

# 建设项目环境影响报告表

## (生态影响类)

项目名称: 广东(仲恺)东江高新科技产业园配  
套基础设施—惠泽大道建设工程

建设单位(盖章): 惠州市市政园林事务中心

编制日期: 2025年7月

中华人民共和国生态环境部制

## 一、建设项目基本情况

建设项目名称	广东（仲恺）东江高新科技产业园配套基础设施—惠泽大道建设工程		
项目代码			
建设单位 联系人		联系方式	
建设地点	惠州市惠城区水口街道和仲恺高新区东江高新区		
地理坐标	①惠泽大道（西起三环东路，东至马水路）（起点：114°27'26.132"，23°6'19.591"；终点：114°30'36.616"，23°7'5.351"） ②三环东路（起点：114°27'22.386"，23°6'13.141"；终点：114°27'32.024"，23°6'28.013"） ③丰泽路（起点：114°28'37.233"，23°6'6.000"；终点：114°28'37.231"，23°6'20.600"）		
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、 <b>隧道</b>	用地(用海)面积(m <sup>2</sup> )/长度(km)	用地面积：388741m <sup>2</sup> 项目长度：7.928km
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建（迁建） <input checked="" type="checkbox"/> 改建 <input checked="" type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	惠州市发展和改革局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	惠市发改投审〔2025〕18号
总投资（万元）	112338.75	环保投资（万元）	2050
环保投资占比（%）	1.82	施工工期	24 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____		
专项评价设置情况	本项目为城市道路主干路，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）-新建快速路、主干路；城市桥梁、 <b>隧道</b> 。需设置声		

	环境影响专项评价，因此本项目需设置声环境影响专项评价。		
规划情况	无		
规划环境影响评价情况	2009 年，东江科技园管委会委托惠州市环境科学研究所编制《惠州市东江高新科技开发区环境影响报告书》，并于 2009 年 10 月 13 日取得由惠州市环境保护局核发的《关于惠州市东江高新科技开发区环境影响报告书的批复》（文号：惠市环建〔2009〕J290 号）。		
规划及规划环境影响评价符合性分析	根据《惠州市东江高新科技开发区环境影响报告书》及《关于惠州市东江高新科技开发区环境影响报告书的批复》（文号：惠市环建〔2009〕J290号）项目与惠州市东江高新科技开发区环境影响报告书及其批复的相符性见下表。		
	表 1-1 项目与东江高新区环评报告书和批复相符性分析情况表		
	惠州市东江高新科技开发区环评报告书及其批复的要求	本项目对照分析情况	符合性
	东江高新区的产业定位为：以电子信息、光机电一体化、新材料能源、汽车零配件、电气机械、医药制造业、食品饮料制造业、印刷及复制业为主导产业，以软件研发、物流为辅助产业的现代化工业园区。	项目属于市政道路建设,属于基础设施建设,符合产业区的规划。	符合
	园区排水体制为雨污分流制，设置初期雨水收集系统，收集的初期雨水经园区配套污水处理设施处理达标后排至鹿岗排渠，各企业工业废水预处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后排入园区集污管网。预处理后的工业废水与生活污水经园区污水集中处理站处理，出水应达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准和《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 B 类标准中的较严值。	本工程为城市道路项目，施工期主要产生施工废水，随着施工期的结束，施工期对环境的影响即消失。营运期主要污染物为路面雨水径流，采取加强交通管理、雨污水管网等措施后，各污染物的排放将会得到控制，不会改变区域环境功能区。	符合
	按照“资源化、减量化、再利用”的原则落实固体废物的收集、储运及处理措施。生活垃圾应纳入城市生活垃圾管理；一般工业废物应尽量回收利用，危险废物应按国家有关规定严格处理，防止二次污染。	项目产生的固体废物在合理存放后妥善处理，一般固体废物交由专业回收公司回收处理利用，符合“资源化”和“再利用”的原则；生活垃圾交由环卫部门处理；此外，	符合

		项目产生的危险废物严格按照国家有关规定暂存，定期交由有危废资质单位外运处理，防止二次污染。	
	优化园区内的企业布局，入园项目应选用低噪声设备，并采取减振、吸声、隔声、消声等综合降噪措施，确保噪声排放满足相关标准要求。	项目选用低噪声设备，施工期噪声排放达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）要求。	符合
	入园单个建设项目的环保审批按照国家和省建设项目环境保护管理的有关规定和程序执行，并严格按照环保“三同时”要求落实污染防治和生态保护措施。企业和园区污染集中治理设施竣工后，须按规定程序要求申请环境保护验收，经验收合格方可正式投入生产或者使用。	项目按“三同时”要求落实污染治理措施，加强环保设施管理，保证污染物达标排放。	符合
其他符合性分析	<p><b>1、产业政策相符性</b></p> <p>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”产业项目；根据《市场准入负面清单（2025年版）》（发改体改规〔2025〕466号），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。</p> <p><b>2、选址合理性</b></p> <p>（1）与当地土地利用相符性</p> <p>本项目为城市道路建设，道路改造后用地红线面积约388741平方米，其中农用地15854平方米（水田853平方米，园地6367平方米，林地887平方米，林地5687平方米，其他农用地2060平方米），建设用地面积371887平方米（现状市政道路占地303740平方米）。本项目施工期和运营期不占用基本农田，因此本项目与当地土地利用规划相符。</p> <p>（2）与当地环保规划的相符性</p> <p>①本项目为城市道路建设，附近地表水为鹿岗河、西枝江、东江。根</p>		

	<p>据《广东省地表水环境功能区划》（粤府函〔2011〕29号），东江（江西省界-东莞石龙）、西枝江水质控制目标为II类，鹿岗河未具体划定水质功能，按鹿岗河现状功能，鹿岗河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。</p> <p>②根据《惠州市环境空气质量功能区划》（2024年修订），本项目所在区域属二类环境空气质量功能区。</p> <p>③本项目位于惠州市惠城区水口街道和仲恺高新区东江高新区。根据《惠州市生态环境局关于印发&lt;惠州市声环境功能区划分方案（2022年）&gt;的通知》（惠市环〔2022〕33号），本项目惠泽大道现状属于城市主干路，惠泽大道（三环东路至在建一号公路）道路两侧35m范围内属于4a类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a类标准，惠泽大道（三环东路至在建一号公路）道路两侧35m范围外属2类声环境功能区的；惠泽大道（在建一号公路至工程终点）道路两侧20m范围内属4a类声环境功能区执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a类标准；惠泽大道（在建一号公路至工程终点）道路两侧20m范围外属3类声环境功能区的，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准。三环东路现状属于城市快速路，三环东路道路两侧35m范围内属4a类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a类标准；三环东路道路两侧35m范围外属2类声环境功能区的，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。丰泽路现状为城市支路，所在区域属于2类声环境功能区的，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。</p> <p><b>3、“三线一单”相符性分析</b></p> <p>（1）广东省“三线一单”</p> <p>根据广东省人民政府《关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府〔2020〕71号）等相关要求，项目“三线一单”管理要求的符合性分析如下：</p> <p>1）生态保护红线和一般生态空间全省陆域生态保护红线面积36194.35平方公里，占全省陆域国土面积的20.13%；一般生态空间面积27741.66平</p>
--	---

	<p>方公里，占全省陆域国土面积的 15.44%。全省海洋生态保护红线面积 16490.59 平方公里，占全省管辖海域面积的 25.49%。</p> <p><b>相符性分析：</b>本项目位于惠州市惠城区水口街道和仲恺高新区东江高新区，项目选址不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区、基本农田保护区及其他需要特殊保护的敏感区域，不涉及生态保护红线。</p> <p>2) “一核一带一区”区域管控要求 1、珠三角核心区。对标国际一流湾区，强化创新驱动和绿色引领，实施更严格的生态环境保护要求。区域布局管控要求。筑牢珠三角绿色生态屏障，加强区域生态绿核、珠江流域水生态系统、入海河口等生态保护，大力保护生物多样性。积极推动深圳前海、广州南沙、珠海横琴等区域重大战略平台发展；引导电子信息、汽车制造、先进材料等战略性支柱产业绿色转型升级发展，已有石化工业区控制规模，实现绿色化、智能化、集约化发展；加快发展半导体与集成电路、高端装备制造、前沿新材料、区块链与量子信息等战略性新兴产业。禁止新建、扩建燃煤燃油火发电机组和企业自备电站，推进现有服役期满及落后老旧的燃煤火电机组有序退出；原则上不再新建燃煤锅炉，逐步淘汰生物质锅炉、集中供热管网覆盖区域内的分散供热锅炉，逐步推动高污染燃料禁燃区全覆盖；禁止新建、扩建水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目。推广应用低挥发性有机物原辅材料，严格限制新建生产和使用高挥发性有机物原辅材料的项目，鼓励建设挥发性有机物共性工厂。除金、银等贵金属，地热、矿泉水，以及建筑用石矿可适度开发外，限制其他矿种开采。污染物排放管控要求。在可核查、可监管的基础上，新建项目原则上实施氮氧化物等量替代，挥发性有机物两倍削减量替代。以臭氧生成潜势较大的行业企业为重点，推进挥发性有机物源头替代，全面加强无组织排放控制，深入实施精细化治理。现有每小时 35 蒸吨及以上的燃煤锅炉加快实施超低排放治理，每小时 35 蒸吨以下的燃煤锅炉加快完成清洁能源改造。实行水污染物排放的行业标杆管理，严格执行茅洲河、淡水河、石马河、汾江河等重点流域水污染物排放标准。</p>
--	---

重点水污染物未达到环境质量改善目标的区域内，新建、改建、扩建项目实施减量替代。电镀专业园区、电镀企业严格执行广东省电镀水污染物排放限值。探索设立区域性城镇污水处理厂污染物排放标准，推动城镇生活污水处理设施提质增效。率先消除城中村、老旧城区和城乡结合部生活污水收集处理设施空白区。大力推进固体废物源头减量化、资源化利用和无害化处置，稳步推进“无废城市”试点建设。加强珠江口、大亚湾、广海湾、镇海湾等重点河口海湾陆源污染控制。

**相符性分析：**本项目位于惠州市惠城区水口街道和仲恺高新区东江高新区，所在区域为“一核一带一区”中珠三角核心区；不属于《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》中禁止新建、扩建类项目。本项目挥发性有机物总量由惠州市生态环境局仲恺分局统一分配。

综上，本项目与全省总体管控要求、“一核一带一区”区域管控要求及环境管控单元总体管控要求相符。

**（2）《惠州市“三线一单”生态环境分区管控方案》《惠州市生态环境局关于印发惠州市“三线一单”生态环境分区管控方案 2023 年度动态更新成果的通知》**

根据《惠州市“三线一单”生态环境分区管控方案》（惠府〔2021〕23号）和《惠州市生态环境局关于印发惠州市“三线一单”生态环境分区管控方案 2023 年度动态更新成果的通知》，项目属于“惠州城区重点管控单元”（环境管控单元编码：ZH44130220006）和“惠州市东江高新科技产业园重点管控单元”（环境管控单元编码：ZH44130220003），对比分析本项目符合性如下表：

**表 1-2 “三线一单”符合性分析**

“三线一单”内容	要求	本项目情况	相符性
生态红线	全市陆域生态保护红线面积 2101.15 平方公里，占全市陆域国土面积的 18.51%；一般生态空间面积 1335.10 平方公里，占全市陆域国土面积的 11.76%。全市海洋生态保护红线面积 1400.90 平方公里，约占全市管辖海域面积的 30.99%。	项目属于“惠州城区重点管控单元”和“惠州市东江高新科技产业园重点管控单元”，不在优先保护单元内，符合生态保护红线要求。	相符
环境质量底线	①水环境质量持续改善。“十四五”省考断面	根据《2023年惠州市生态环境状况公报》，项	相符

		<p>面地表水质量达到或优于Ⅲ类水体比例不低于 84.2%，劣Ⅴ类水体比例为 0%，城市集中式饮用水水源达到或优于Ⅲ类比例稳定保持 100%，镇级及以下集中式饮用水水源水质得到进一步保障；近岸海域优良水质比例完成省下达的任务。</p> <p>②大气环境质量继续位居全国前列。PM2.5、空气质量优良天数比例等主要指标达到“十四五”目标要求，臭氧污染得到有效遏制。</p> <p>③土壤环境质量稳中向好。土壤环境风险得到有效管控，受污染耕地安全利用率不低于 93%，重点建设用地安全利用得到有效保障。</p>	<p>目所在地属于大气环境质量达标区。</p> <p>本工程为城市道路项目，施工期主要产生粉尘、沥青烟气、车辆尾气、噪声、施工废水、建筑垃圾、废土石方等污染物，随着施工期的结束，施工期对环境的影响即消失。营运期主要污染物为交通噪声、汽车尾气、路面雨水径流、行人垃圾等污染物，采取加强交通管理、沿线设置垃圾桶、雨污水管网等设施后，各污染物的排放将会得到控制，不会改变区域环境功能区，不会突破区域环境质量底线。</p>	
	资源利用上线	<p>水资源利用效率持续提高。到2025年，全市用水总量控制在21.80亿立方米以内，万元地区生产总值用水量较2020年降幅不低于23%，万元工业增加值用水量较2020年降幅不低于19%，农田灌溉水有效利用系数不低于0.535。</p> <p>优化完善能源消费强度和总量双控。到2025年，全市单位地区生产总值能源消耗比2020年下降14%，能源消费总量得到合理控制。碳达峰工作严格按照省统一部署推进，确保2030年前实现碳达峰。</p>	<p>本工程为城市道路项目，项目营运过程中仅涉及照明用电，不会突破资源利用上线。</p>	相符
	环境准入负面清单（惠州城区重点管控单元）	<p>1-1.【产业/鼓励引导类】生态保护红线及饮用水水源保护区外的区域，主导产业为新一代信息技术、人工智能、先进制造业等产业。</p> <p>1-2.【产业/禁止类】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。禁止在东江水系岸边和水上拆船。</p> <p>1-3.【生态/禁止类】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》准入要求，红线内自然保护区核心保护区原则上禁止人为活动，其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动，在符合现行法律法规前提下，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。</p> <p>1-4.【生态/限制类】一般生态空间内可开</p>	<p>本工程属于市政道路建设，不属于上述生产经营活动。</p>	相符



		<p>展生态保护红线内允许的活动，在不影响主导生态功能的前提下，还可开展国家和省规定不纳入环评管理的项目建设，以及生态旅游、基础设施建设、村庄建设等人为活动。</p> <p><b>1-5.【水/禁止类】</b>单元内饮用水水源保护区涉及东江岭下饮用水水源保护区、东江横沥中心饮用水水源保护区、深圳东部供水工程饮用水水源保护区、水口下源东江饮用水水源保护区、水口-汝湖镇东江饮用水水源保护区、马安镇西枝江饮用水水源保护区、观洞水库饮用水水源保护区，按照《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。</p> <p><b>1.6【水/禁止类】</b>禁止在东江干流和西枝江干流两岸最高水位线水平外延五百米范围内新建废弃物堆放场和处理场。已有的堆放场和处理场应当采取有效的防治污染措施，危及水体水质安全的，由县级以上人民政府责令限期搬迁。</p> <p><b>1.7【大气/鼓励引导类】</b>大气环境高排放重点管控区内，应强化达标监管，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。</p> <p><b>1.8【大气/限制类】</b>大气环境受体敏感重点管控区内严格限制新建储油库项目、产生和排放有毒有害大气污染物的建设项目以及使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等高挥发性有机物原辅材料项目，鼓励现有该类项目搬迁退出。</p> <p><b>1-9.【大气/限制类】</b>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。重点行业新建涉 VOCs 排放的工业企业原则上应入园进区。</p> <p><b>1-10.【土壤/禁止类】</b>禁止在居民区、学校、医疗和养老机构等周边新建有色金属矿冶炼等行业企业。</p> <p><b>1-11.【土壤/综合类】</b>对建成区内现有电镀、有色金属、化学原料及化学制品制造等污染较重的企业进行排查并制定搬迁改造或依法关闭计划。</p> <p><b>1-12.【土壤/限制类】</b>重金属污染防控非</p>	
--	--	--	--

		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。		
	能源资源利用	1-13.【岸线/综合类】严格水域岸线用途管制，土地开发利用应按照有关法律法规和技术标准要求，留足河道和湖库的管理和保护范围，非法挤占的应限期退出。 2-1.【能源/综合类】根据本地区大气环境质量改善要求逐步扩大高污染燃料禁燃区范围。 2-2.【能源/鼓励引导类】鼓励降低煤炭消耗、能源消耗，引导集中式光伏等多种形式的用新能源利用。	本工程属于市政道路建设，不属于上述生产经营活动。	相符
	污染物排放管控	3-1.【水/综合类】加快城镇污水处理设施及收集管网建设，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。 3-2.【水/限制类】单元内淡水河流域内（涉及三栋镇、马安镇）纺织染整、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业等行业工业企业的污染物排放执行《淡水河、石马河流域水污染物排放标准》（DB442050-2017）和广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）的较严值。 3-3.【大气/限制类】环境空气质量一类控制区内不得新建、扩建有大气污染物排放的项目，已有及改建工业企业大气污染物排放执行相关排放标准的一级排放限值，且改建时不得增加污染物排放总量；《惠州市环境空气质量功能区划（2021年修订）》实施前已设采矿权、已核发采矿许可证且不在自然保护区等其他法定保护地的项目，按已有项目处理，执行一级排放限值。3-4.【大气/限制类】新建项目VOCs实施倍量替代。 3-5.【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。	本工程属于市政道路建设，不属于上述生产经营活动。	相符
	环境风险防范	4-1.【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、水环境风险预警监测以及水环境应急演练。 4-2.【水/综合类】城镇污水处理厂应采取有效措施，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。	相符

	控	<p>4-3.【水/综合类】推进东江水环境预警体系建设，提高重金属水污染预警能力。</p> <p>4-4.【土壤/综合类】加强重点行业企业相关搬迁地块土壤调查评估与治理修复环境管理。</p>		
环境准入负面清单（惠州市东江高新科技产业园重点管控单元）	区域布局管控	<p>1-1.【产业/鼓励发展类】重点发展汽车产业、生产性服务、电子信息制造、高端智能制造等产业，鼓励建设《绿色产业指导目录》及其解释说明规定的绿色产业项目。</p> <p>1-2.【产业/限制类】入园项目应符合现行有效的《产业结构调整指导目录》《市场准入负面清单》等相关产业政策的要求以及园区产业定位。</p> <p>1-3.【产业/禁止类】严禁引入皮革、漂染、专业电镀、化工、造纸等重污染项目。</p> <p>1-4.【水/限制类】从严审批有排放生产废水的工业项目（国家、省、市、区重点项目确需配套的除外）。</p> <p>1-5.【大气/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。</p> <p>1-6.【其他/综合类】严格生产空间和生活空间管控。生产空间禁止建设居民住宅等敏感建筑；生产空间和生活空间之间的缓冲控制带禁止建设排放污染物的工业项目和居民住宅。</p>	本工程属于市政道路建设，不属于上述生产经营活动。	
	能源资源利用	<p>2-1.【能源/禁止类】禁止新引进使用高污染燃料的项目。</p> <p>2-2.【能源/综合类】园区能源规划以使用电能或天然气、液化石油气等清洁能源为主。</p> <p>2-3.【能源/鼓励引导类】加快推进园区集中供热设施建设。</p> <p>2-4.【其他/综合类】入园企业应符合《国家重点行业清洁生产技术导向目录》等清洁生产的要求，新建项目废水产生量等指标要达到国内清洁生产先进水平，现有企业应通过整治提升达到清洁生产要求。</p>	本工程属于市政道路建设，不属于上述生产经营活动。	
	污染物排放管控	<p>3-1.【水/限制类】园区排水系统采取雨污分流制，设置初期雨水收集系统，收集后的初期雨水送东江水质净化中心处理达标后排放。园区企业生产过程产生的生产废水以及生活污水经过收集预处理后，进入东江水质净化中心进行处理。东江水质净化中心尾水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准、广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准较严者，其中总磷、氨氮参照执行广东省地方标准《淡水河、石马河流域水污染物排放标准（DB44/2050-2017）》城镇</p>	本工程属于市政道路建设，不属于上述生产经营活动。	

	<p>污水处理厂（第二时段）标准。</p> <p>3-2.【固废/限制类】园区产生的固体废物应分类收集并立足于综合利用，确实不能利用的须按照有关规定落实妥善的处理处置措施。废油等列入《国家危险废物名录》的危险废物，其污染防治须严格执行国家和省对危险废物管理的有关规定，送有资质单位处理处置。园区内暂存的一般工业固体废物和危险废物，其污染控制须符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的有关要求，防止二次污染，生活垃圾经收集后交由环卫部门统一处理。</p> <p>3-3.【大气/限制类】强化 VOCs 的排放控制，新建项目 VOCs 实施倍量替代。</p> <p>3-4.【其他/综合类】按照《广东省生态环境厅关于进一步加强工业园区环境保护工作的意见》（粤环发〔2019〕1号）要求，建立健全环境管理体系，制定实施区域环境质量监测计划，定期评估并发布区域环境质量状况，公开园区及入园企业污染物排放、环境基础设施建设运行、环境风险防控措施落实等情况，公开、共享监测结果，接受社会监督。</p>		
环境 风险 防 控	<p>4-1.【风险/综合类】园区应建立企业、园区、区域三级环境风险防控体系，加强园区及入园企业环境应急设施整合共享，建立有效的拦截、降污、导流、暂存等工程措施，防止泄漏物、消防废水等进入园区外环境，强化园区风险防控。</p> <p>4-2.【风险/综合类】生产、使用、储存危险化学品或其他存在环境风险的入园项目应配套有效的风险防范措施，并根据国家环境应急预案管理的要求编制突发环境事件应急预案。</p>	建设单位后续将建立应急预案措施。	
<p>综上，本项目与《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）和《惠州市生态环境局关于印发惠州市“三线一单”生态环境分区管控方案2023年度动态更新成果的通知》相符。</p> <p>4、本项目与《广东省环境保护“十四五”规划》（粤环〔2021〕10号）相符性分析</p> <p>《广东省环境保护“十四五”规划》提出：强化面源污染防控。加强道路扬尘污染控制，确保散体物料运输车辆100%实现全封闭运输。全面推行</p>			

	<p>绿色施工，将施工工地扬尘治理与施工企业资质评价、信用评价等挂钩，建立完善施工扬尘污染防治长效机制和污染天气扬尘污染应对工作机制。实施建筑工地扬尘精细化管理，严格落实建筑工地扬尘视频监控和在线监控要求；</p> <p>营造宁静和谐生活环境。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。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。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。</p> <p><b>相符性分析：</b>本项目建设及运营过程中虽然会产生一定的环境影响，但通过积极采取相关环保措施，可将影响降至最低，不会突破环境质量底线。通过建立严格的环境保护制度和环境管理制度，保障环境安全。综上所述，本项目建设与广东省生态环境保护“十四五”规划相符。</p> <p><b>5、与《惠州市人民政府关于印发&lt;惠州市生态环境保护“十四五”规划&gt;的通知》（惠府〔2021〕11号）相符性分析</b></p> <p>根据《惠州市生态环境保护“十四五”规划》：第四章 抓住“降碳”为源头治理的牛鼻子，增强岭南雄郡低碳发展动能</p> <p>三、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，完善铁路货运线网和惠州港航道规划建设，加快惠州港疏港铁路建设，推进深莞惠内陆港无水港建设。构建绿色低碳的交通运输体系，依托惠州港、惠大铁路、公路网络、惠州机场航空货运枢纽等枢纽设施，大力发展公转水、公转铁、铁水联运、多式联运，加快实现惠州港铁水联运数据共享与实时交换。以荃湾、东马、碧甲港区为重点，大力发展海运直达、江海河转运和铁水联运等专业化、集约化的运输方式。引导货运站场向城市外围地区发展，推进传统铁路货运场站向城市物流配送中心、现代物流园区转型发展。在城市核心区域逐步试点设立“绿色物流片区”，全天禁止柴油货车行驶。推动长途重载运输卡车使用 LNG 清洁能</p>
--	--

	<p>源或氢能源，加快推进出租车、网约车、泥头车、港区物流运输车等电动化或改用氢燃料电池。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。完善城市绿色出行交通网络，积极发展镇村公交、社区公交、支线小公交，加快金山大桥慢行系统工程等慢行交通项目规划建设。推广应用纯电动汽车等新能源汽车，完善充电、加氢、加气站等新能源交通服务网络。</p> <p>第十章 加强自然和城乡生态保护修复，加快建设现代化一流品质城市</p> <p>三、提升城市噪声和光污染防治水平。适时推动声功能区划和管理方案调整修订，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。以江北 CBD、金山新城等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。加强餐饮、文化、娱乐场所等生活噪声污染的管理，对于生活区内的娱乐场所采取有效的隔声措施。鼓励创建宁静社区。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。加强城市光污染控制，在城市建设中合理布置光源，限制使用反射系数较大的建筑物外墙材料推广露天区域使用密闭式照明系统。</p> <p><b>相符性分析：</b>本项目为改扩建市政道路工程，属于基础设施工程，有利于优化交通路网，调整和优化交通运输格局，有利于项目沿线经济的发展，本项目在施工期的施工噪声和运营期的交通噪声均提出了有效的防治措施,施工期严格按照《惠州市扬尘污染防治条例》（2021 年 1 月 1 日起实施）、《关于加强建筑工地大气污染防治工作的通知》（惠市住建函〔2020〕891 号）等文件中相关要求落实，施工扬尘、施工机械燃油废气、沥青烟等排放执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中的第二时段无组织排放监控浓度限值要求；运营期加强交通管理、绿化措施及道路的清扫、养护等，机动车尾气排放执行《轻型汽车污染物排放</p>
--	---

限值及测量方法（中国第六阶段）》（GB 18352.6-2016）及《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）相关排放标准限值。

因此，本项目符合《惠州市人民政府关于印发<惠州市生态环境保护“十四五”规划>的通知》（惠府〔2022〕11号）的相关要求。

## 6、与《惠州市扬尘污染防治条例》相符性分析

表 1-3 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
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向社会公开。符合《惠州市扬尘污染防治条例》第五条（一）的要求。
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《惠州市扬尘污染防治条例》第五条（二）的要求。
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《惠州市扬尘污染防治条例》第五条（三）的要求。
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《惠州市扬尘污染防治条例》第五条（四）的要求。
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《惠州市扬尘污染防治条例》第五条（五）的要求。

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《惠州市扬尘污染防治条例》第五条（六）的要求。
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，裸露土地采取覆盖或者绿化措施。符合《惠州市扬尘污染防治条例》第五条（七）的要求。
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《惠州市扬尘污染防治条例》第五条（八）的要求。
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《惠州市扬尘污染防治条例》第五条（九）的要求。
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《惠州市扬尘污染防治条例》第六条的要求。



## 二、建设内容

地理位置	<p>本项目位于惠州市惠城区水口街道和仲恺高新区东江高新区，主要建设内容为改造三环东路、惠泽大道、丰泽路，共 3 条市政道路。改造内容包括：拓宽惠泽大道、丰泽路宽度以及新建 3 座过街人行天桥及 1 座人行通道、新建 2 座惠泽大道主线下穿通道和三环东路下穿惠泽大道通道。</p> <p>1、惠泽大道（西起三环东路，东至马水路）（起点：114°27'26.132"，23°6'19.591"；终点：114°30'36.616"，23°7'5.351"）；</p> <p>2、三环东路（起点：114°27'22.386"，23°6'13.141"；终点：114°27'32.024"，23°6'28.013"）；</p> <p>3、丰泽路（起点：114°28'37.233"，23°6'6.000"；终点：114°28'37.231"，23°6'20.600"）。</p>
项目组成及规模	<p><b>一、项目由来</b></p> <p>惠泽大道为惠城中心区的往东重要的通道，惠泽大道途经水口街道、惠城高新科技产业园、东江高新科技产业园，为支撑惠城中心区城市空间拓展，提高进出城效率，惠州市市政园林事务中心投资建设广东（仲恺）东江高新科技产业园配套基础设施—惠泽大道建设工程（以下简称“本项目”）。</p> <p>根据《中华人民共和国环境影响评价法》以及生态环境部《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）的规定，本项目属于“五十二、交通运输业、管道运输业-131 城市道路（不含维护；不含支路、人行天桥、人行地道）-新建快速路、主干路；城市桥梁、<b>隧道</b>”。本项目应编制环境影响报告表。受惠州市市政园林事务中心的委托，评价单位在充分收集有关资料、深入进行现场踏勘后，依据环境影响评价技术导则，完成了本项目的环境影响报告表编制工作。</p> <p><b>二、现有项目情况</b></p> <p><b>1、惠泽大道</b></p> <p>本次改造段道路长约 6.6Km，标准横断面宽 26m，双向 4 车道。布置为：9m（机动车道）+8m（中央分隔带）+9m（机动车道），该路段没有非机动车道和人行道（仅德政大道至清湖路段南侧有居住区建的人行道）。道路北侧有一条架空高压线，两侧有已建成的居住小区、村庄、学校、工厂等，两侧建筑物之间的</p>

距离约 45~66m，有部分后退绿化带可用于道路拓宽。

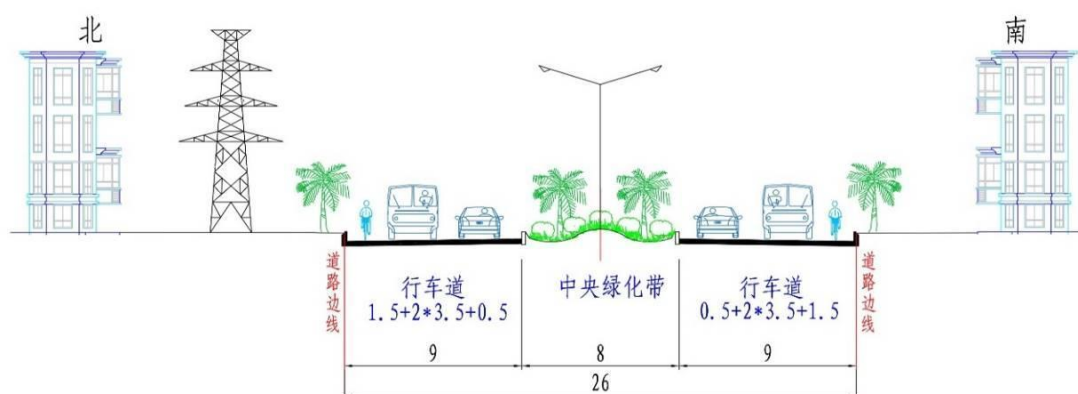


图 2-1 惠泽大道现状断面图

## 2、三环东路

三环东路为城市快速路，宽 60m，双向 8 车道，沥青砼路面，设计速度 80km/h，布置为：2m（人行道）+2.5m 非机动车道+2m（绿化带）+16m（机动车道）+8m（中央绿化带）+19m（机动车道）+3.5m（绿化带）+2m（人行道）。现状三环东路与惠泽大道交叉口为灯控平交。

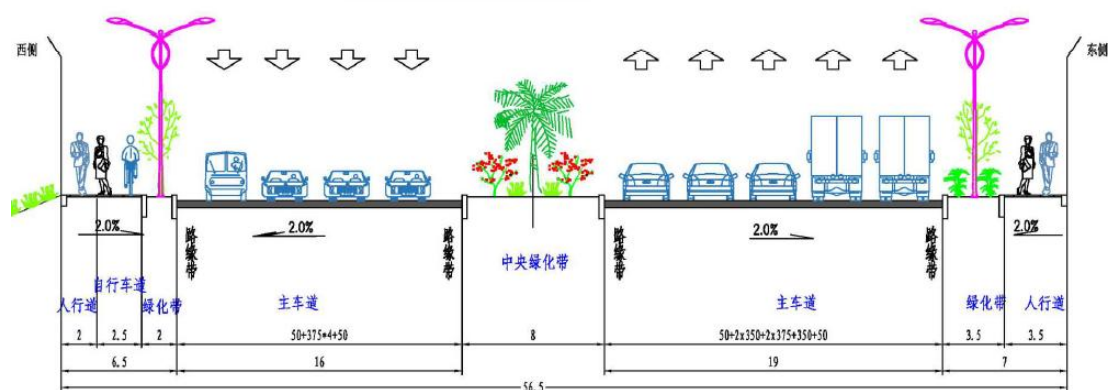


图 2-2 三环东路现状断面图

## 3、丰泽路

本段道路长约 428m，标准横断面宽约 17m，双向 2 车道。布置为：4.5m（人行道）+12.5m（机动车道）。该路段机动车道路面、人行道及排水设施不够完善，且前期皇冠路至鹿岗大道段已按双向 4 车道改造完成。

## 三、工程内容及规模

广东（仲恺）东江高新科技产业园配套基础设施—惠泽大道建设工程建设包括以下 3 条道路的改造：三环东路（城市快速路）、惠泽大道（城市主干路）、丰泽路（城市次干路）。各道路改造内容如下：

①惠泽大道改造段长约 6564 米，双向 6 车道，道路实施宽 36.5 米，新建 2 座惠泽大道主线下穿通道，通道宽 18.9 米，双向 4 车道，其中下穿东江湾大道通道闭口段长 120 米，开口段 340 米，下穿一号公路通道闭口段长 180 米，开口段长 300 米，交叉口段地面道路双向 6 车道，新建 3 座人行天桥，主桥净宽 5.0 米，总长 120 米，梯道及引桥净宽 3.0 米，总长 768 米，新建人行地下通道兼机耕道 1 座，净宽 7.5 米，长 58 米，引道长 160 米；

②三环东路改造段长约 940 米，双向 10 车道，道路规划红线宽 60 米，设三环东路下穿惠泽大道通道，通道宽 29.9 米，双向 6 车道，闭口段长 130 米，开口段长 330 米；

③丰泽路改造段长约 428 米，双向 4 车道，并在惠州中学侧增加 1 条学生接送车道，道路实施宽 30.5 米。

本次改扩建内容详见下表：

**表 2-1 本项目改扩建前后一览表**

路段	原项目情况	改扩建后项目情况	改扩建内容
惠泽大道	道路长约 6.7Km，标准横断面宽 26m，双向 4 车道。布置为：9m（机动车道）+8m（中央分隔带）+9m（机动车道）	改造段长约 6564 米，双向 6 车道，道路实施宽 36.5 米，新建 2 座惠泽大道主线下穿通道，通道宽 18.9 米，双向 4 车道	拓宽现有道路，新建 2 座惠泽大道主线下穿通道。
三环东路	城市快速路，宽 60m，双向 8 车道，沥青砼路面，设计速度 80km/h，布置为：2m（人行道）+2.5m 非机动车道+2m（绿化带）+16m（机动车道）+8m（中央绿化带）+19m（机动车道）+3.5m（绿化带）+2m（人行道）	改造段长约 940 米，双向 10 车道，道路规划红线宽 60 米，设三环东路下穿惠泽大道通道，通道宽 29.9 米，双向 6 车道，闭口段长 130 米，开口段长 330 米	新建三环东路下穿惠泽大道通道
丰泽路	本段道路长约 428m，标准横断面宽约 17m，双向 2 车道。布置为：4.5m（人行道）+12.5m（机动车道）	改造段长约 428 米，双向 4 车道，并在惠州中学侧增加 1 条学生接送车道，道路实施宽 30.5 米	拓宽现有道路

**表 2-2 本项目建设内容一览表**

类别	工程类型	建设内容
主体工程	道路工程	惠泽大道
	道路工程	三环东路

		丰泽路	改造段长约 428 米，双向 4 车道，道路实施宽 30.5 米
		交通工程	交通工程的建设内容包括交通标志、交通标线、交通信息控制系统、交通信号机、交通-信号灯、交通管线、系统供配电等，其设置方式符合相关的规范要求。
		桥梁工程	全线共新建 3 座过街人行天桥和 1 座人行通道（兼作机耕道）。
		通道工程	新建 2 座惠泽大道主线下穿通道和三环东路下穿惠泽大道通道。
		附属工程	①公交停靠站：根据周边土地利用及规划方案，公交站点布置在本项目与其他主、次干道相交处，其间距约 600m。 ②行人过街设施：行人过街设施包括人行地下通道；人行天桥、人行地面二次过街；本项目为地面过街设施如二次过街渠化岛、人行横道线、停车让行线、慢行让行线及慢行指示灯等。 ③无障碍设计：无障碍设计内容包括无障碍通道和盲道等。
		照明工程	①道路照明：道路改造断面总宽 36.5m，双向 6 车道，其中机动车道总宽 29.5m，人行道宽 3.5m。道路照明采用单杆双挑路灯对称布设于人行道设施带内，灯杆高 13m，光源功率 268W，间距 32m。 ②下沉通道照明：通道单侧车行道 8m，于通道外侧顶部新建通道景观灯，光源为 LED 灯 120W。闭口段长约 100 米，分为自然光照段 10 米，入口段 90 米。 ③交叉路口照明：交叉口处布设 3 盏高杆灯，灯杆高 15 米，光源为 3×300W。
环保工程		废气	加强道路路面清洁和洒水降尘；加强路面养护；道路两侧绿化带
		废水	路面雨水通过配套设置的雨水管网收集
		噪声	采用改性沥青低噪声路面；道路两侧设置绿化带；加强路面养护、加强交通、车辆管理；道路两侧土地的合理规划利用和布局等。
		固废	车辆撒落的运载物由环卫部门清扫进行合规处置
		环境风险	对运输危险品车辆进行限制或落实准运证等管理规定

道路相关设计指标详见表 2-3：

**表 2-3 道路主要技术指标一览表**

序号	项目		单位	设计值	
				扩建前	扩建后
一、惠泽大道					
1	道路等级		/	城市主干路	城市主干路
2	设计车速		km/h	40	主线 60km/h
3	红线宽度		m	26	36.5
4	车道数		/	双向 4 车道	双向 6 车道
5	路面结构设计使用年限		年	/	15
6	路面设计荷载		/	/	BZZ-100
7	桥涵汽车设计荷载		/	/	城市 A 级
8	地震动峰值		g	/	0.1
9	停车视距		m	/	70
10	平曲线	设超高一般最小半径	m	/	300

			不设缓和曲线最小半径	m	/	1800
			平曲线最小长度	m	/	133.4
			缓和曲线最小长度	m	/	50
11	竖曲线	凸形竖曲线最小半径	m	/		1500/1000
		凹形竖曲线最小半径	m	/		1800/1200
		最大纵坡推荐值	%	/		5/6
12		最小坡长		/		150
二、三环东路						
1		道路等级	/	城市快速路		城市快速路
2		设计车速	km/h	80		主线 80km/h
3		红线宽度	m	60		60
4		车道数	/	双向 8 车道		双向 10 车道
5		路面结构设计使用年限	年	/		15
6		路面设计荷载	/	/		BZZ-100
7		桥涵汽车设计荷载	/	/		城市 A 级
8		地震动峰值	g	/		0.1
9		停车视距	m	/		110
10	平曲线	设超高一般最小半径	m	/		14540
		不设缓和曲线最小半径	m	/		/
		平曲线最小长度	m	/		394.1
		缓和曲线最小长度	m	/		200
11	竖曲线	凸形竖曲线最小半径	m	/		1800/100
		凹形竖曲线最小半径	m	/		3000/1200
		最大纵坡推荐值	%	/		4/5
12		最小坡长	m	/		205
三、丰泽路						
1		道路等级	/	城市次干路		城市次干路
2		设计车速	km/h	30		40km/h
3		红线宽度	m	17		30.5
4		车道数	/	双向 2 车道		双向 4 车道
5		路面结构设计使用年限	年	/		15
6		路面设计荷载	/	/		BZZ-100
7		桥涵汽车设计荷载	/	/		城市 A 级
8		地震动峰值	g	/		0.1
9		停车视距	m	/		40
10	平曲线	设超高一般最小半径	m	/		/
		不设缓和曲线最小半径	m	/		/
		平曲线最小长度	m	/		/
		缓和曲线最小长度	m	/		/
11	竖曲线	凸形竖曲线最小半径	m	/		5000
		凹形竖曲线最小半径	m	/		/
		最大纵坡推荐值	%	/		1.5
12		最小坡长	m	/		420
(1) 工程内容						
①道路设计						
I、道路平面设计						

惠泽大道改造段设计路线按规划线位，全线共设有 8 处平曲线，最小平曲线半径 320m，平曲线最小长度为 164.34m，最小缓和曲线长度  $L_s=50m$ 。

三环东路改造段设 1 处平曲线，半径为 1450m，缓和曲线长 200m。

丰泽路改造段全线为直线。

**II、道路纵断面设计**

本项目道路纵断面基本按拟合现状考虑，最小坡度按 0.3%控制；立交节点高架桥、下沉通道位置最小坡度为 0.5%，最大纵坡 4.958%；最小坡长 150m，最小凸曲线半径 1800m，最小凹曲线半径 1500m，所有纵坡指标均满足规范要求。除三环东路节点按 5.5m 净空控制外，其余道路上跨和下穿均满足 4.5m 净空要求。

**III、道路横断面设计**

**惠泽大道**

**现状：**本段道路长约 6.7km，标准横断面宽 26m，双向 4 车道。布置为：9m（机动车道）+8m（中央分隔带）+9m（机动车道）。该路段没有非机动车道和人行道（仅德政大道至清湖路段南侧有居住区建的人行道）。道路北侧有一条架空高压线，两侧有已建成的居住小区、村庄、学校、工厂等，两侧建筑物之间的距离约 45~66m，有部分后退绿化带可用于道路拓宽。

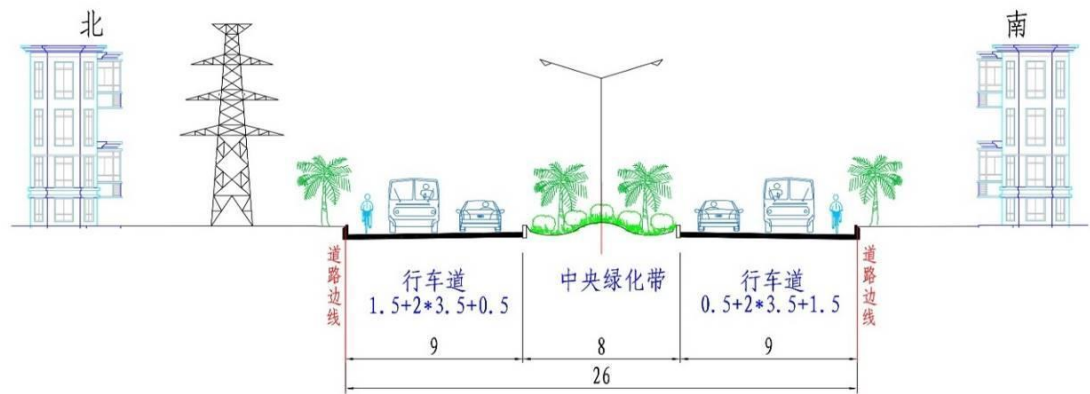


图 2-3 惠泽大道现状断面图

**改扩建后：**道路按双向 6 车道拓宽至 36.5 米，将现状 8m 中央分隔带调整为 0.5m 分隔栏，道路向两侧各拓宽 5.25 米，增加非机动车道和人行道。标准横断面为：3.5m（人行道+树池）+3.5m（非机动车道）+11m（机动车道）+0.5m（隔离带）+11m（机动车道）+3.5m（非机动车道）+3.5m（人行道+树池）=36.5m。

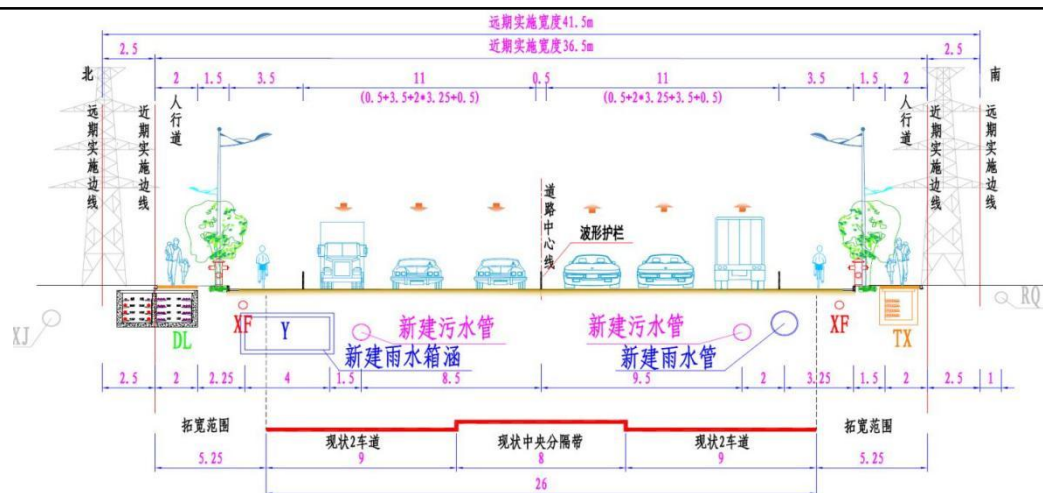


图 2-4 改扩建后断面图

### 三环东路

**现状：**宽 60m，双向 8 车道，沥青砼路面，设计速度 80km/h，布置为：2m（人行道）+2.5m 非机动车道+2m（绿化带）+16m（机动车道）+8m（中央绿化带）+19m（机动车道）+3.5m（绿化带）+2m（人行道），三环东路与惠泽大道交叉口为灯控平交。

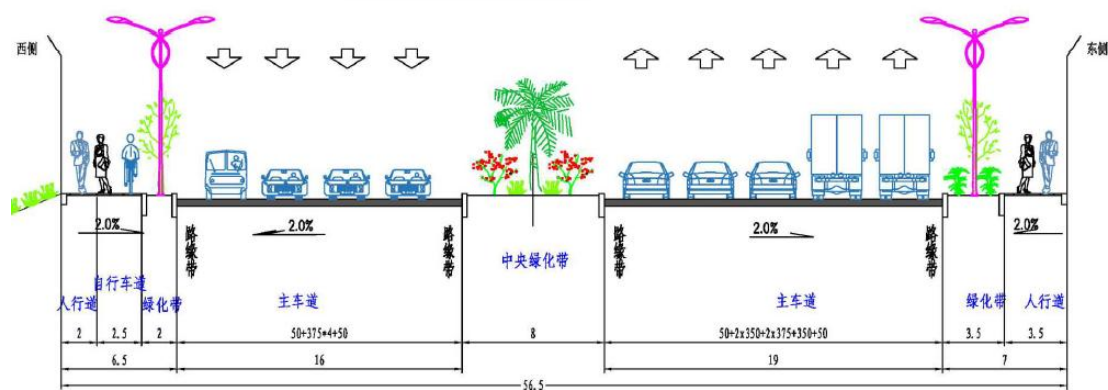


图 2-5 三环东路现状断面图

**改扩建后：**改造段长约 940 米，双向 10 车道，道路规划红线宽 60 米，设三环东路上穿惠泽大道通道，通道宽 29.9 米，双向 6 车道，闭口段长 130 米，开口段长 330 米。



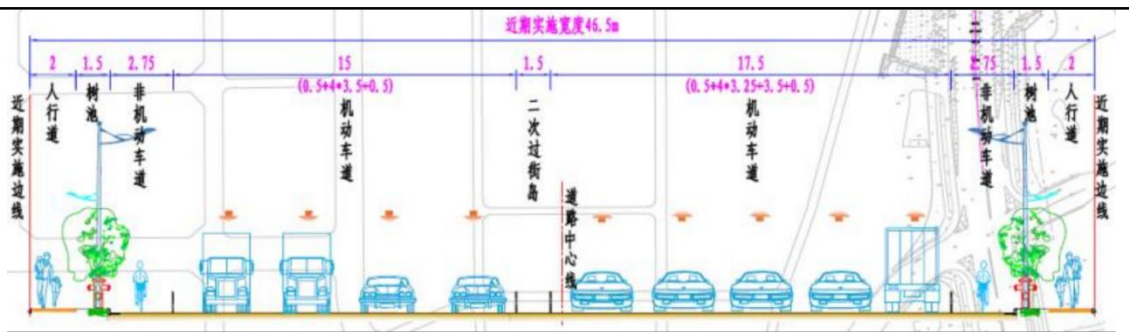


图 2-6 三环东路改扩建后断面图

### 丰泽路

**现状：**本段道路长约 428m，标准横断面宽约 17m，双向 2 车道。布置为：4.5m（人行道）+12.5m（机动车道）。该路段机动车道路面、人行道及排水设施不够完善，且前期皇冠路至鹿岗大道段已按双向 4 车道改造完成。

**改扩建后：**道路按双向 4 车道拓宽，增加非机动车道和人行道，并在惠州中学侧增加 1 条学生接送车道，总宽度拓宽至 30.5 米。标准横断面为：3.5m（人行道+树池）+2.5m（非机动车道）+17.5m（机动车道）+2.5m（非机动车道）+3.5m（人行道+树池）=30.5m。

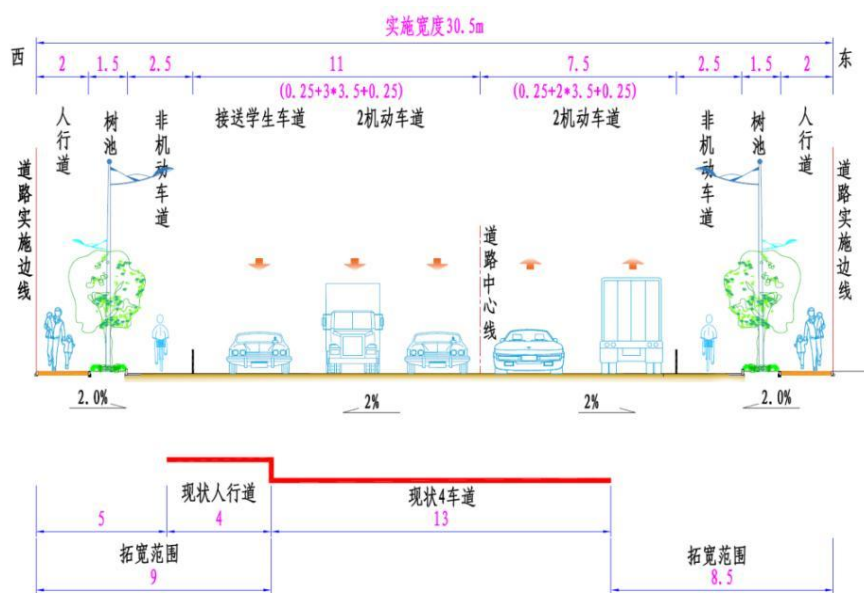


图 2-7 丰泽路改扩建后断面图

### IV、道路交叉口设计

本项目与主干道或重要次干道相交处，设惠泽大道上跨或下穿的菱形立交，辅道与被交道设灯控平交。

表 2-4 惠泽大道交叉口设置一览表



序号	相交道路名称	相交道路等级	交叉方案
1	三环东路	主干路	三环东路双 6 下穿，地面灯控平交（远期惠泽大道双 4 上跨）
2	东江湾大道	主干路	惠泽大道双 4 上跨，地面灯控平交
3	一号公路	高速公路	惠泽大道双 4 下穿，一号公路上跨（由高速实施），地面辅道灯控平交
4	马水西路	次干路	T 型交叉口，灯控平交
5	马水路（X205）	次干路	十字型交叉口，灯控平交（远期上跨）

图 2-8 三环东路交叉节点图

图 2-9 东江湾大道交叉节点图

图 2-10 一号公路交叉节点图

图 2-11 马水路交叉节点图

## V、路面设计

本项目道路工程采用沥青混凝土路面。

项目路面设计情况见下表 2-5:

表 2-5 路面设计情况一览表

序号	道路名称	路面结构	总厚度 (cm)
1	惠泽大道主路路面 (城市	4cm 厚 AC-13C 细粒式橡胶改性沥青混凝土 粘层沥青(改性乳化沥青 0.3~0.6L/m <sup>2</sup> )	89cm

	主干路)	6cm 厚 AC-20C 中粒式改性沥青混凝土 粘层沥青(改性乳化沥青 0.3~0.6L/m <sup>2</sup> )	
		8cm 厚 AC-25C 粗粒式沥青混凝土	
		1cm 厚稀浆封层+透层油	
		18cm 厚 5%水泥稳定碎石基层 (第一层)	
		18cm 厚 5%水泥稳定碎石基层 (第二层)	
		18cm 厚 4%水泥稳定碎石基层	
		15cm 厚未筛分碎石垫层	
	2 丰泽路路面 结构(城市次 干路)	4cm 厚 AC-13C 细粒式橡胶改性沥青混凝土 粘层沥青(改性乳化沥青 0.3~0.6L/m <sup>2</sup> )	76cm
		8cm 厚 AC-25C 粗粒式沥青混凝土	
		1cm 厚稀浆封层+透层油	
		16cm 厚 5%水泥稳定碎石基层 (第一层)	
		16cm 厚 5%水泥稳定碎石基层 (第二层)	
		16cm 厚 4%水泥稳定碎石基层	
		15cm 厚未筛分碎石垫层	
	3 局部加宽带的 路面结构: 原道路中央 绿化带改造 为行车道,沥 青混凝土结 构的面层不 变,将基层改 为砼结构	4cm 厚 AC-13C 细粒式橡胶改性沥青混凝土 粘层沥青(改性乳化沥青 0.3~0.6L/m <sup>2</sup> )	79cm
		8cm 厚 AC-25C 粗粒式沥青混凝土 粘层沥青(改性乳化沥青 0.3~0.6L/m <sup>2</sup> )	
		1cm 厚稀浆封层+透层油	
		25cmC35 砼面层	
		20cmC20 素砼基层	
		15cm 未筛分碎石垫层	
	4 人行道路面 结构	6cm 环保透水砖	33cm
		2cm 厚干硬性水泥砂浆	
		10cm 厚 C25 透水砼	
		15cm 厚级配碎石	

## VI、路基设计

### A 边坡坡率:

填方路基: 本项目纵坡基本拟合现状, 地形平坦, 道路拓宽部分填方高度均小于 4m, 设一级边坡, 坡率 1: 1.5。

挖方路基: 本项目纵坡基本拟合现状, 地形平坦, 道路挖方高度均小于 3m, 设一级边坡, 坡率 1: 1。

### B 路基填筑:

路基填料优先选用与现状道路场地填料一致, 级配较好的砾类土、砂类土等粗料土作为填料。为了保证路基的密实度, 路面底面以下 80cm 以内粗粒料的容许最大粒径为 10cm, 80cm 以下容许最大粒径为 15cm, 分层填筑, 均匀压实。压实度按照《城市道路工程设计规范》(CJJ37-2012) 的要求, 一般路基路床以下 0~80cm 应不小于 96%, 路床顶面以下 80~150cm 应不小于 93%, 路床顶面

	<p>以下 150cm 以下应不小于 93%；零填及路堑路床顶面以下 0~30cm 应不小于 96%，路床顶面以下 30~80cm 应不小于 93%。</p> <p><b>C 路基排水：</b></p> <p>人民路段路基排水，按现状维持不变；惠泽大道段路基排水通过路面雨水口、边坡排水沟等设施，将地表水排入雨水系统或附近或沟渠；当地下水影响路堤稳定时，应拦截引排，或在路堤底部填筑渗水性好的填料。</p> <p><b>D 路基边坡防护：</b></p> <p>根据实地踏勘，仅靠近基本农田处有局部边坡，后期施工挡墙时需要现场回填复绿，填土边坡高度 <math>H &lt; 3\text{m}</math>，坡面采用 M7.5 浆砌片石和湿法喷播植草防护边坡，浆砌片石厚度为 35cm，坡率为 1:1.5。</p> <p><b>VII、特殊处理设计</b></p> <p>根据初步勘察资料，三环东路至一号公路段揭露层为粉质黏土，以下 5~6m 为软塑、流塑粉质黏土及淤泥质土，层厚约 10~15m，软土层埋藏较深，分布较厚；一号公路至马水路段局部埋藏有软塑、流塑粉质黏土及淤泥质土，层厚约 2~10m。</p> <p><b>A 一般非浸水路段-浅层换填处理</b></p> <p>软土厚度小于 3m，采用浅层换填处理，清除软土后，从基底往上回填毛石（利用破除砼块）至地下水位以上 0.5m+路基土。换填区域采用机械振动碾压法碾压，压实度满足要求。</p> <p><b>B 水塘、河沟等浸水路段-清淤换填处理</b></p> <p>软土厚度小于 3m 时，将软土全部清除，从基底往上回填山皮石（利用开挖石方）至常水位以上 0.5m+路基土。填筑前应先设置草袋围堰将塘内积水抽干。换填区域采用机械振动碾压法碾压，压实度满足规范要求。</p> <p><b>C 深层软基处理</b></p> <p>水泥搅拌桩复合地基对于河滩地及低洼潮湿地带，有深厚淤泥层，软基厚度小于 15 米的路段，采用水泥搅拌桩复合地基可有效控制工后沉降。该方法最经济适用。</p> <p><b>②道路附属工程</b></p> <p><b>A 公交停靠站：</b>根据周边土地利用及规划方案，公交站点布置在本项目与其</p>
--	---

他主、次干道相交处，其间距约 600m。

**B 行人过街设施：**行人过街设施包括人行地下通道；人行天桥、人行地面二次过街；本项目为地面过街设施如二次过街渠化岛、人行横道线、停车让行线、慢行让行线及慢行指示灯等。

**C 无障碍设计：**无障碍设计内容包括无障碍通道和盲道等。

### ③交通工程

交通工程的建设内容包括交通标志、交通标线、交通信息控制系统、交通信号机、交通-信号灯、交通管线、系统供配电等，其设置方式符合相关的规范要求。

### ④桥梁工程

#### I、桥梁概述及主要技术指标

全线共新建 3 座过街人行天桥和 1 座人行通道（兼作机耕道），具体为：

**A 新建人行天桥：**分别在龙腾综合市场、惠州中学、上霞西路位置增设人行过街天桥。人行天桥中间段净宽 5 米，梯道部分净宽 3 米，跨惠泽大道的主桥净高 5 米，跨右转车道出入口净高 4.5 米。

**B 新建人行过街通道：**在赛达金属模具制品有限公司东侧村道处（K4+472），设置人行过街通道。通道净宽 7.5m，兼作机耕车道及排水通道，惠泽大道两侧设坡道与人行通道连接。

设计基准期：100 年；结构安全等级：一级。

设计荷载：汽车荷载：城-A 级；人群荷载：按《城市桥梁设计规范》（CJJ11）第 10.0.5 条取值。

#### II、设计情况

**1#人行天桥：**位于世纪东方城小区路口与龙腾市场之间。主桥跨径 36m，净宽 5m；引桥及梯道桥净宽 3m，跨越德政大道南右转弯车道；天桥分别设梯道 1:4（步级 10cm×40cm）和坡道 1:10 两种方式接入地面。

**2#人行天桥：**位于青塘村与新力北路之间。主桥跨径 36m，净宽 5m；引桥及梯道桥净宽 3m，跨越新力北路右转弯车道；天桥分别设梯道 1:4（步级 10cm×40cm）和 1:3（步级 12cm×36cm）和坡道 1:10 三种方式接入地面。

**3#人行天桥：**位于上霞西路路口。主桥跨径 36m，净宽 5m；引桥及梯道桥

人行过街通道（兼机耕道）：沿线设置 1 座人行过街通道，通道封闭段采用箱型结构，开口段采用 U 型结构，人行通道兼做机耕道，通道净宽 7.5m，净高 3.5m，通道两端与现状机耕道接顺。人行通道横向布置如下：

### III、布设情况

表 2-6 立体人行过街设施设置一览表

中心桩号	桥梁分类	主桥净宽度 (m)	梯道、坡道净宽 (m)	交角 (°)	主桥长度/跨径 (m)	主桥面积 (m <sup>2</sup> )	梯道、坡道面积/长度 (m <sup>2</sup> )	结构类型
K1+841	人行天桥	5	3	90	40/36	212	901/274	钢箱梁
K2+717	人行天桥	5	3	90	40/36	212	816/247	钢箱梁
K4+480	人行通道	7.5	7.5	113	58	505	1200/160	钢箱梁
K7+050	人行天桥	5	3	90	40/36	212	816/247	钢箱梁

图 2-12 人行过街天桥北侧断面图



图 2-13 人行过街天桥示意图

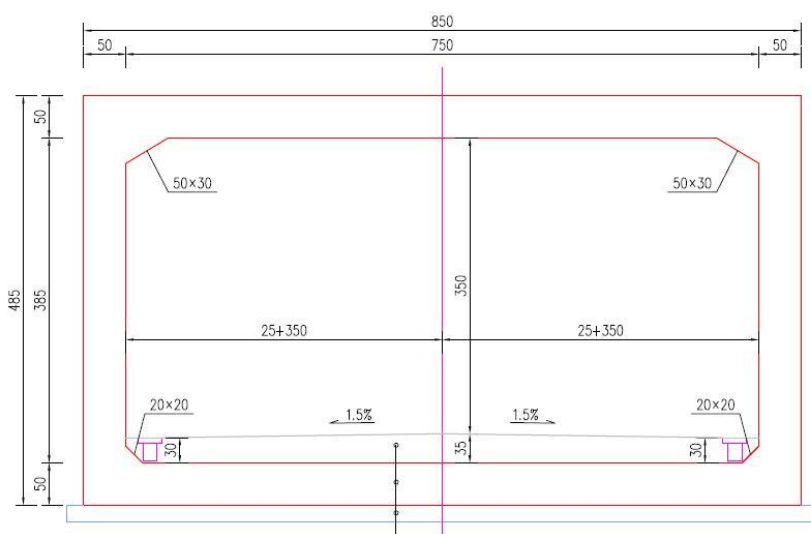


图 2-14 人行过街通道（兼机耕道）示意图

### ⑤通道工程

#### I、主要技术指标

设计基准期：100 年；结构安全等级：一级。

设计荷载：汽车荷载：城-A 级；人群荷载：按《城市桥梁设计规范》（CJJ11）第 10.0.5 条取值。

#### II、布设情况

表 2-7 通道布设一览表

序号	隧道名称	类别	进口桩号	出口桩号	通道长度 (m)	隧道设置形式	通风方式
1	三环东路上穿通道	明挖 U 型槽	K1+340	K1+510	170	双向 6 车道 U 型槽	自然通风
		暗埋通道	K1+510	K1+640	130	双向 6 车道箱型通道	自然通风
		明挖 U	K1+510	K1+800	160	双向 6 车道 U	自然通风

		型槽				型槽	
2	东江湾大道下穿通道	明挖 U 型槽	K2+940	K3+110	170	双向 4 车道 U 型槽	自然通风
		暗埋通道	K3+110	K3+230	120	双向 4 车道箱型通道	自然通风
		明挖 U 型槽	K3+230	K3+400	170	双向 4 车道 U 型槽	自然通风
3	一号公路下穿通道	明挖 U 型槽	K3+590	K3+735	145	双向 4 车道 U 型槽	自然通风
		暗埋通道	K3+735	K3+915	180	双向 4 车道箱型通道	自然通风
		明挖 U 型槽	K3+915	K4+070	155	双向 4 车道 U 型槽	自然通风

### III、下沉通道闭口段结构设计

#### A 三环东路下穿通道

通道封闭段主体结构采用矩形闭合框架结构，主体结构内轮廓净宽 27.5 米，布置如下：

0.75 米(检修道)+0.5 米(左侧向宽度)+2×3.5 米(行车道))+3.75 米(行车道)+0.5 米(右侧向宽度)+0.25 米(安全带)；限高 5.0；检修道与安全带高于行车道 0.30 米。

结构采用现浇钢筋混凝土结构，C40 防水混凝土（补偿收缩）、结构混凝土抗渗等级 P8。

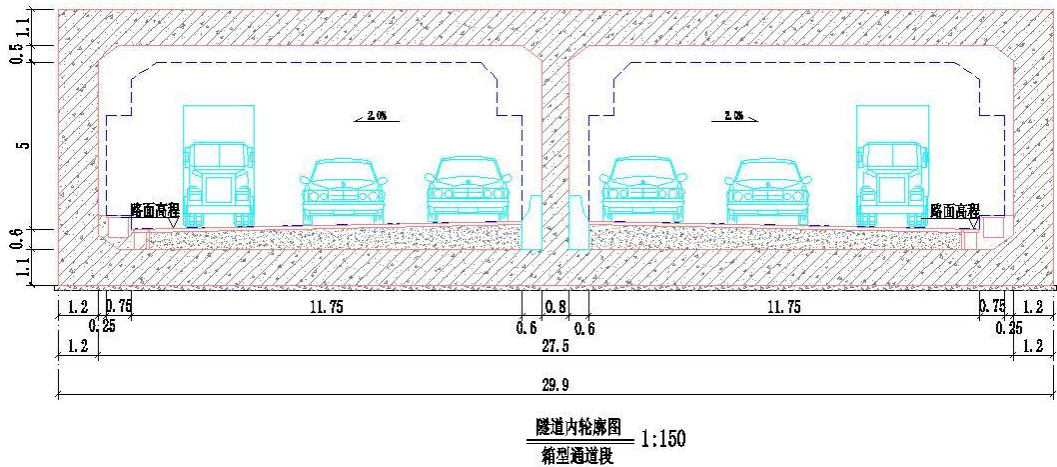


图 2-15 三环东路下穿通道断面图

#### B 惠泽大道通道闭口段标准断面

通道封闭段主体结构采用矩形闭合框架结构，主体结构内轮廓净宽 17.5 米，布置如下：

0.25 米(安全带)+0.5 米(左侧向宽度)+2×3.5 米(行车道))+0.5 米(右侧向宽度)+0.25 米(安全带)；限高 5.0 米；安全带高于行车道 0.30 米。



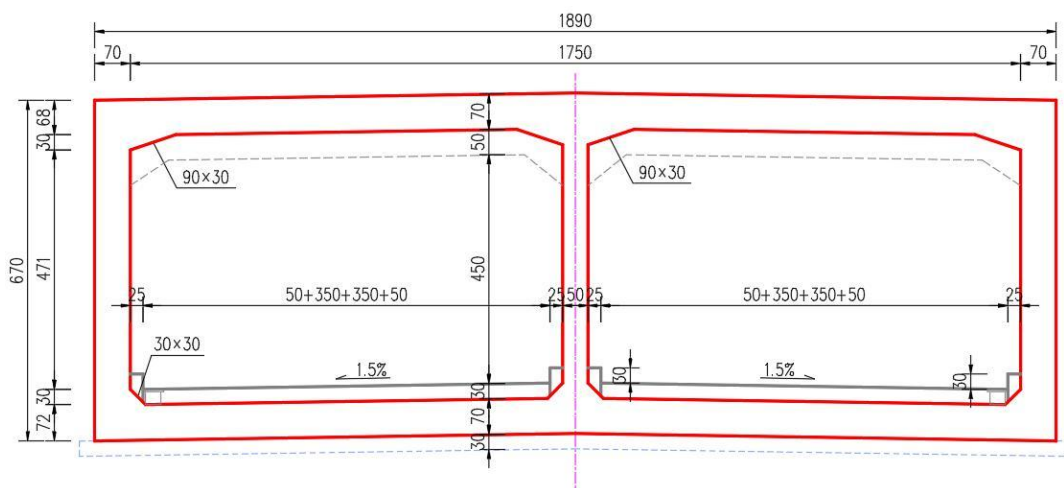


图 2-16 通道闭口段标准断面

#### IV、下沉通道开口段结构

##### A 三环东路下穿通道

通道开口段主体结构采用“U”型槽结构，主体结构内轮廓净宽 27.5 米，布置如下：

0.75 米(检修道)+0.5 米(左侧向宽度)+2×3.5 米(行车道)+3.75 米(行车道)+0.5 米(右侧向宽度)+0.25 米(安全带)；限高 5.0 米；检修道与安全带高于行车道 0.30 米。

结构采用现浇钢筋混凝土结构，C40 防水混凝土（补偿收缩）、结构混凝土抗渗等级 P8。

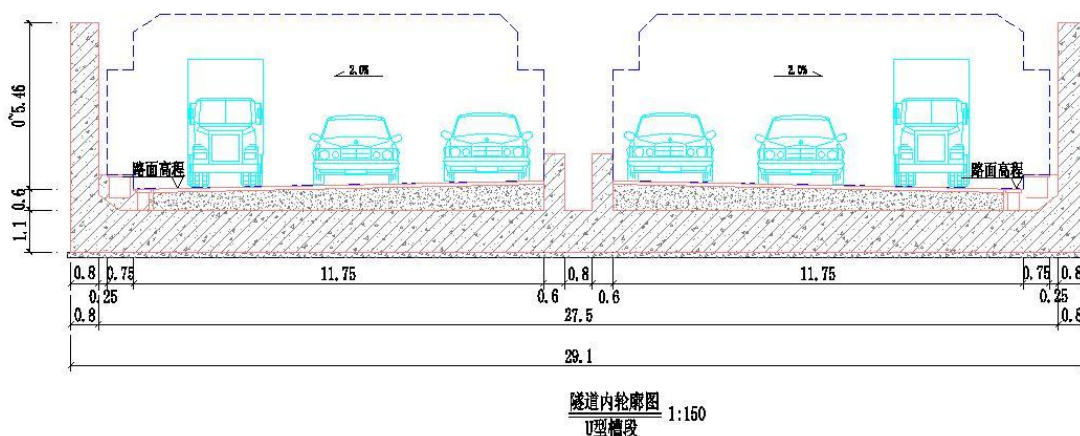


图 2-17 隧道内轮廓图

##### B 惠泽大道下穿通道

开口段根据墙高和地下水位分为 U 型槽段和挡土墙段。

The diagram illustrates the cross-section of a retaining wall. It features a central vertical axis. On the left side, the total height is denoted as  $H$ . The top edge has a width of 100 mm. The stem of the wall has a thickness of 50 mm. The base of the wall is divided into sections with widths of 760 mm, 850 mm, and another 760 mm, totaling a base length of 1750 mm. The outer slopes are specified as 1:0.25. The bottom slope is indicated as 1.5%. A detailed inset on the right shows the construction layers from top to bottom: 10 cm reinforced concrete layer, 30 cm C30 concrete layer, 80 cm reinforced concrete slab, 7 cm thick sand layer, and 30 cm C20 reinforced concrete bottom layer.

## ⑥排水工程

### I、现状管网情况

**三环东路至一号公路：**道路南侧有现状雨、污水合流 BxH=2.5x2.6m~4.0x2.6m 排水箱涵，道路两侧有 d300-d600 排水支管接入箱涵，自东向西排入洛塘渠。

**一号公路至马水西路：**道路北侧有现状 d1200 雨、污水合流管，收集上霞片区污水，沿线有部分雨水接入，自东向西接入东江湾大道现状 d1200 污水管道，之后向南汇入丰泽路处 d1200 东江湾污水顶管，最终经输送至惠州市马安污水处理厂集中处理；道路范围内有 d300-d800 排雨水管，收集路面雨水就近向道路两侧水塘、洼地排放。该段道路排水系统不完善，排水管道淤积，检查井盖、雨水口破损严重。

**马水西路至上霞西路：**道路范围无系统性排水管网，道路范围内有 d300-d500 排雨水管，收集路面雨水就近向道路两侧水塘、洼地排放。

**上霞西路至马水路段：**道路北侧机动车道下存在 d600 污水管道，自西向东流向东江园区污水处理厂排放；北侧后退绿化带下存在 d1000 雨污合流管道，自西向东排至马水路交叉口南侧鹿江。

### II、雨水排水

道路拓宽改造横断面拓宽大于 36m，沿道路两侧敷设雨水管道。项目路线总长约 6.6km，龙湖大道至一号公路段两侧多为居民住宅、厂房，两侧地块地表水基本为有组织排放；上霞北路至一号公路两侧基本农田较多，道路两侧大部分地块采用地表漫流。排水管道规模依据防洪排涝规划并结合周边用地规划进行计算确定。全线分为三个雨水排放系统：

系统一：三环东路至下坦湖段，新建排水管+现状排水箱涵，自东向西排入洛塘渠；

系统二：下坦湖至上霞西路段，新建排水管涵，自东向西排入下坦湖。

系统三：上霞西路至马水路段，新建排水管涵，自西向东排入鹿江沥。

雨水排放系统图如下所示：

**图 2-19 雨水排放系统图**

### **III、污水排水**

远期道路拓宽改造横断面拓宽大于 36m，沿道路两侧敷设污水管道，沿途截流现状污水排出口，东江湾大道处有 2 条 d1200 污水管道向南排放，现状一条 d1200 污水管道自惠泽大道东段汇集后沿东江湾大道向南排放，另一条为 d1200 污水顶管自北向南排放，与交叉口处下沉通道冲突需进行局部迁改；一号公路段已设计 d1000 污水顶管自北向南排至马安污水处理厂，与惠泽大道交叉口处下沉通道标高存在冲突，拟降低污水顶管标高，采用两条 d530×9 钢管倒虹吸方式跨越下沉通道。

污水排放系统图如下所示：

图 2-20 污水排放系统图

### ⑦照明工程

**A 道路照明：**道路改造断面总宽 36.5m，双向 6 车道，其中机动车道总宽 29.5m，人行道宽 3.5m。道路照明采用单杆双挑路灯对称布设于人行道设施带内，灯杆高 13m，光源功率 268W，间距 32m。

**B 下沉通道照明：**通道单侧车行道 8m，于通道外侧顶部新建通道景观灯，光源为 LED 灯 120W。闭口段长约 100 米，分为自然光照段 10 米，入口段 90 米。

**C 交叉路口照明：**交叉口处布设 3 盏高杆灯，灯杆高 15 米，光源为 3×300W。

### ⑥绿化工程

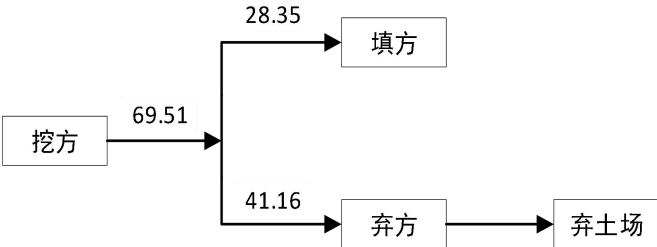
不同区位的道路环境不同，造就了每条路不一样的道路个性，这样的城市才具备可读性和可识别性。本项目绿化工程种植土应满足土壤“三理”要求，即“土层清理、土壤处理、土表整理”。对原有较差的土壤基质、应采取换土、加肥的措施。苗木是园林绿化的物质基础，优质苗木是实现优良工程的必要条件。出圃苗木应符合国家行业标准，具备生长健壮、枝繁叶茂、冠形整齐、色泽正常、根系成熟、无虫害和损伤等基本条件。严格按照设计规格选苗，花灌木尽量选用容器苗，乔木选用假植苗，应保证移植根系完好，带好土球，包装结实牢固，要求施工单位认真选苗，并对苗木进行前期技术处理，以保证苗木符合设计要求在春、秋两季，根据植物的特性，定期修剪，尤其是生长的第一年，会出现部分枝条或植株死亡，应该及时修剪或清理。

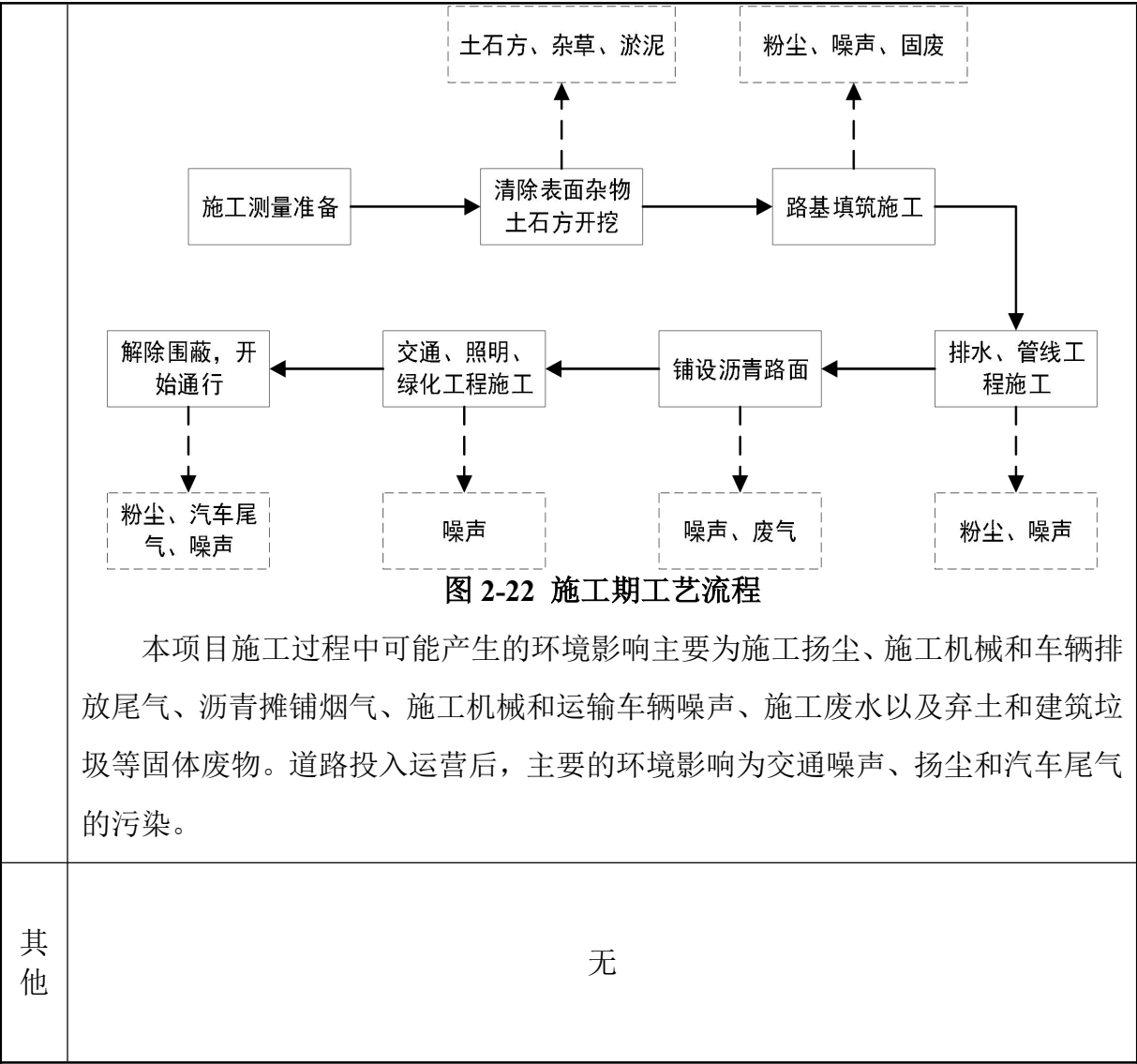
根据本项目的实际情况，结合道路红线，项目沿线乔木合计约 2177 棵，保留现状位置不变的约 122 棵，其中可利用的行道树（细叶榕、香樟、盆架子、细叶榄仁、火焰木、凤凰木、木棉、合欢等）共计约 1716 棵，本项目需要种植的行道树约 1650 棵，利用至本项目后需外迁的乔木约 405 棵。

### ⑦交通量预测

本项目预计 2027 年完工并正式通车，参考《公路建设项目环境影响评价规范》（JTGB03-2006）的要求，预测年限取道路竣工投入营运后的第 1 年、第 10 年、第 20 年，则本项目预测年份为 2027 年（近期）、2037 年（中期）、2047 年（远期）。

	<p>本项目建设内容为城市道路和隧道建设，并将原有车行道拓宽，本项目建成后，因车行道增加，在同一时间段，其整体车流量会有所增加。根据《广东（仲恺）东江高新科技产业园配套基础设施—惠泽大道建设工程可行性研究报告》，本工程各特征年高峰小时交通量数据如下：</p> <p style="text-align: center;"><b>表 2-8 本项目高峰小时交通流量预测值</b></p> <table><tr><th rowspan="2">道路</th><th colspan="3">高峰小时交通流量（pcu/h）</th></tr><tr><th>2027 年</th><th>2037 年</th><th>2047 年</th></tr><tr><td>惠泽大道（三环东路至一号公路）</td><td>2940</td><td>4726</td><td>5588</td></tr><tr><td>惠泽大道（一号公路至马水西路）</td><td>2420</td><td>4411</td><td>5385</td></tr><tr><td>惠泽大道（马水西路至马水路）</td><td>2011</td><td>4022</td><td>4785</td></tr><tr><td>三环东路段</td><td>3742</td><td>7788</td><td>7944</td></tr><tr><td>丰泽路段</td><td>1258</td><td>2752</td><td>3206</td></tr></table> <p><b>三、辅助工程</b></p> <p>本项目辅助工程包括消防工程、围堰工程、排水工程。</p> <p><b>1、消防工程</b></p> <p>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。</p> <p><b>2、排水工程</b></p> <p>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。</p>	道路	高峰小时交通流量（pcu/h）			2027 年	2037 年	2047 年	惠泽大道（三环东路至一号公路）	2940	4726	5588	惠泽大道（一号公路至马水西路）	2420	4411	5385	惠泽大道（马水西路至马水路）	2011	4022	4785	三环东路段	3742	7788	7944	丰泽路段	1258	2752	3206
道路	高峰小时交通流量（pcu/h）																											
	2027 年	2037 年	2047 年																									
惠泽大道（三环东路至一号公路）	2940	4726	5588																									
惠泽大道（一号公路至马水西路）	2420	4411	5385																									
惠泽大道（马水西路至马水路）	2011	4022	4785																									
三环东路段	3742	7788	7944																									
丰泽路段	1258	2752	3206																									
总平面及现场布置	<p><b>一、道路工程总平面图布置</b></p> <p>本项目位于惠州市惠城区水口街道和仲恺高新区东江高新区，包括改造三环东路、惠泽大道、丰泽路，共 3 条市政道路；改造内容包括：拓宽惠泽大道、丰泽路宽度以及新建 3 座过街人行天桥及 1 座人行通道、新建 2 座惠泽大道主线下穿通道和三环东路下穿惠泽大道通道。本项目总平面布置见附图。</p> <p><b>二、施工布置情况</b></p> <p>本项目施工高峰的人数约为 200 人，不设临时食堂等设施，施工人员的食宿依托项目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。</p> <p><b>三、拆迁</b></p>																											

	<p>本项目主要拆迁建筑物为框架楼房、砖房、简易房，总面积约 6016.01 平方米。其中拆迁框架楼房 3063.74 平方米、砖房 1826.15 平方米、简易房及其他 1126.12 平方米。本项目涉及的征地拆迁，将由政府负责，根据政府规定，确定征拆补偿方案此外场地内亦无其他设施涉及进行迁改。故本项目不涉及拆迁（移民）安置与专项设施改（迁）建。</p> <p><b>四、土石方平衡</b></p> <p>根据《广东（仲恺）东江高新科技产业园配套基础设施—惠泽大道建设工程可行性研究报告》，本项目挖方主要为清表、拆除现状设施、道路工程产生。根据建设单位提供资料，项目挖方量 69.51 万立方米、弃方量 41.16 万立方米。项目弃方主要为回用价值不高的软岩，运往专业弃土场填埋处理。项目土石方平衡见下图。</p>  <p><b>图 2-21 项目土石方平衡（单位：万立方米）</b></p>
施 工 方 案	<p><b>一、施工劳动定员和施工周期</b></p> <p>本项目施工期高峰人数达到 200 人，根据施工总工期安排，除去筹建期，预计施工承包单位施工期为 24 个月。施工工作时间为 8:00~12:00，14:00~18:00，每天工作 8 小时，预计工作 730 天。项目内不设施工营地，施工人员租赁周边村民房食宿。本项目施工工期计划于 2025 年 9 月正式开工，2027 年 9 月完成通车，工期 24 个月。</p> <p><b>二、主要施工方案</b></p> <p>本项目市政道路工程施工工艺流程如下所示：</p>





### 三、生态环境现状、保护目标及评价标准

生态环境现状	<p><b>1、主体功能区划与生态功能区划</b></p> <p><b>(1) 主体功能区划</b></p> <p>根据《广东省人民政府关于印发广东省主体功能区规划的通知》（粤府〔2012〕120号），广东省域范围主体功能区包括优化开发、重点开发、生态发展和禁止开发四类区域，本工程位于惠州市惠城区水口街道和仲恺高新区东江高新区，属于国家优化开发区域。</p> <p><b>(2) 生态环境功能区划</b></p> <p>根据《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》（粤府〔2020〕71号）、《惠州市“三线一单”生态环境分区管控方案》（惠府〔2021〕23号）和《惠州市生态环境局关于印发惠州市“三线一单”生态环境分区管控方案2023年度动态更新成果的通知》，本工程先行实施段位于“惠州城区重点管控单元”（环境管控单元编码：ZH44130220006）和“惠州市东江高新科技产业园重点管控单元”（环境管控单元编码：ZH44130220003）。根据《惠州市国土空间总体规划（2011-2035年）》和广东省及惠州市三线一单生态环境分区管控方案，本工程不在生态保护红线内。</p> <p><b>2、环境质量现状</b></p> <p><b>(1) 环境空气质量现状</b></p> <p><b>①区域空气环境质量达标情况分析</b></p> <p>根据《惠州市环境空气质量功能区划》（2024年修订），本项目所在地属于环境空气质量功能区的二类区，环境空气质量应执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012及其2018年修改单）中规定的二级标准。</p> <p>根据《2023年惠州市生态环境状况公报》：2023年，惠州市环境空气质量优良。六项污染物年评价浓度均达标，其中，二氧化硫、二氧化氮、一氧化碳和可吸入颗粒物PM<sub>10</sub>年评价浓度达到国家一级标准；细颗粒物PM<sub>2.5</sub>和臭氧年评价浓度达到国家二级标准。综合指数为2.56，AQI达标率为98.4%，其中，优225天，良134天，轻度污染6天，无中度及以上污染，超标污染物为臭氧。</p> <p>与2022年相比，惠州市环境空气质量有所改善。综合指数下降0.8%，AQI达标率上升4.7个百分点，臭氧下降13.9%，一氧化碳和二氧化氮持平，可吸入颗粒</p>
--------	--

物 PM<sub>10</sub>、细颗粒物 PM<sub>2.5</sub>、二氧化硫分别上升 9.1%、11.8%、20.0%。

县区空气质量：2023 年，各县区环境空气质量总体优良。六项污染物年评价浓度均达标，综合指数 2.06（龙门县）～2.75（博罗县），AQI 达标率 94.4%（仲恺区）～99.5%（大亚湾区），超标污染物均为臭氧。按环境空气质量综合指数排名，由好到差依次为龙门县、大亚湾区、惠东县、惠阳区、仲恺区、惠城区、博罗县。与 2022 年相比，惠东县、大亚湾区、博罗县空气质量略微变差，其余县区空气质量略有改善。



图 3-1 2023 年惠州市生态环境质量公报截图

根据 2023 年惠州市环境质量公报可知，评价区域 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、TSP、CO、PM<sub>2.5</sub> 达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准，项目所在地环境空气质量较好。即项目所在区域为达标区。

②补充监测

为进一步了解本项目区域大气现状环境质量，建设单位委托广东三正检测技术有限公司（报告编号：SZT2025061088）于 2025 年 6 月 19 日-6 月 21 日对项目所在地进行大气环境质量监测，监测布点情况及结果如下表：

表 3-1 补充监测布点表

点位名称	监测因子	检测频次
鸿升世纪东方城 G1	TSP	3 天，1 天 1 次（日均值）
盐田 G2	TSP	

表 3-2 补充监测结果一览表

采样日期	检测点位	检测项目	检测结果 (mg/m <sup>3</sup> )	参考限值 (mg/m <sup>3</sup> )	是否达标
2025.06.19	鸿升世纪 东方城 G1	TSP	0.103	0.300	达标
2025.06.20			0.111		达标
2025.06.21			0.108		达标
2025.06.19	盐田 G2		0.112		达标
2025.06.20			0.109		达标
2025.06.21			0.116		达标
注：限值参照《环境空气质量标准》（GB3095-2012）表 2 中总悬浮颗粒物（TSP）24 小时平均浓度要求。					
由上表可知，本项目建设区域 TSP 能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）表 2 中限值要求。					
<b>（2）地表水环境质量现状</b>					
项目依托的惠州市马安生活污水处理厂的纳污河流为鹿岗河，流经西枝江后，汇入东江。根据《2023 年惠州市生态环境状况公报》九大江河：2023 年，东江干流（惠州段）、西枝江、增江干流（惠州段）、吉隆河水质优，淡水河、沙河、公庄河和淡澳河水质良好，达到水环境功能区划目标；潼湖水质为Ⅳ类，达到年度考核目标。与 2022 年相比，江河水质保持稳定。依据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》可知，地表水环境可引用所在流域控制单元内国家、地方控制断面监测数据，生态环境主管部门发布的水环境质量数据或地表水达标情况的结论，其中鹿岗河为Ⅲ类水体，同属于东江流域，由《2023 年惠州市生态环境状况公报》和《惠城区 2025 年 5 月国省市考断面水质状况》可知，东江干流（惠州段）水质优。					
本环评地表水环境质量引用《2023 年惠州市生态环境状况公报》《惠城区 2025 年 5 月国省市考断面水质状况》，具体如下：					

	<div>水环境质量</div> <p><b>饮用水源：</b>2023年，8个县级以上集中式饮用水水源水质优，水质Ⅱ类，达标率为100%；60个农村千吨万人饮用水水源水质优良，水质以Ⅱ类为主，达标率为100%。与2022年相比，水质稳定优良。</p> <p><b>九大江河：</b>2023年，东江干流（惠州段）、西枝江、增江干流（惠州段）、吉隆河水质优，淡水河、沙河、公庄河和淡澳河水质良好，达到水环境功能区划目标；潼湖水质为Ⅳ类，达到年度考核目标。与2022年相比，江河水质保持稳定。</p> <p><b>国省考地表水：</b>2023年，19个国省考断面水质优良率（Ⅰ～Ⅲ类）为94.7%，劣Ⅴ类水质比例为0%，优于年度考核目标。与2022年相比，国省考断面水质优良比例和劣Ⅴ类水质比例持平。</p> <p><b>湖泊水库：</b>2023年，15个湖泊水库水质优良率为100%，均达到水环境功能区划目标，营养程度总体较轻。其中，惠州西湖水质Ⅲ类，为轻度富营养状态；其余湖泊水库水质Ⅰ～Ⅱ类，为贫营养～中营养状态。与2022年相比，水质保持稳定。</p> <p><b>近岸海域：</b>2023年，16个近岸海域国控点位水质优，一类海水面积比例100%，富营养化等级均为贫营养。与2022年相比，一类海水面积比例上升33个百分点，水质富营养化等级保持不变。</p> <p><b>地下水：</b>2023年，3个地下水质量考核点位水质Ⅱ～Ⅳ类，均达到考核目标。与2022年相比，水质保持稳定。</p> <div><div>惠城区2025年5月国省市考断面水质状况</div><div>2025年5月，全区4个国省市考核断面水质达标，达标率为100%。 5月水质具体如下： (1) 国考断面1个：东江汝湖断面水质为Ⅱ类，达到Ⅱ类水质目标； (2) 省考断面2个：东江剑潭断面水质为Ⅱ类水质，达到Ⅱ类水质目标；西湖（红棉水榭）水质为Ⅲ类，达到Ⅲ类水质目标； (3) 市考断面1个：西枝江水厂断面水质为Ⅲ类，达到Ⅲ类水质目标。</div></div>
	<div>图 3-2 相关水质截图（水环境质量）</div> <div><div>(3) 声环境质量现状</div><p>为了解项目所在地声环境质量现状，建设单位委托广东三正检测技术有限公司（报告编号：SZT2025061088）于 2025 年 6 月 19 日-6 月 20 日对项目所在区域声环境质量现状进行现场监测，由监测结果可知（详见声专项），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。</p><div><div>(4) 生态环境质量现状</div><div><div>①主体功能区划</div><p>根据《惠州市国土空间总体规划（2021-2035 年）》，本项目位于惠州市惠城区水口街道和仲恺高新区东江高新区，项目区域属于城镇发展区。</p><div><div>②占地类型</div><p>根据《惠州市国土空间总体规划（2021—2035 年）》，本项目现状地块开发程度较高，惠泽大道建设工程规划道路红线面积约 38.87 公顷，不涉及生态保护红线和永久基本农田，项目建设对于满足周边人群通行起着重要作用。</p></div></div></div></div>

	<p>③植被类型</p> <p>本项目为改扩建项目，道路两侧均为城镇建成区，项目沿线现状植被较少，主要为人工植被，包括路旁树木以及半自然生长的旱生灌草等，植被类型较为贫乏，群落结构简单。</p> <p>④动植物资源</p> <p>道路沿线区域生态系统受到人类活动的长期影响，常见的麻雀、鼠类等数量较多，调查区域内无国家重点保护的珍稀濒危野生动植物种。</p> <p>爬行两栖类：蜥蜴、壁虎、青蛙、蟾蜍等。</p> <p>鸟类：麻雀、喜鹊、八哥、布谷、杜鹃、黄莺等。</p> <p>昆虫类：野生蚕、蜂、蚂蚁、蜻蜓、蝴蝶、蟋蟀、蝉、蜘蛛、蟑螂、螳螂、纺织娘、蝼蛄、蚂蚱、萤火虫、天牛和蚯蚓等。据调查，该区域无较大保护价值的物种和珍稀濒危的动植物种类。</p> <p>⑤水生动物</p> <p>根据对项目所在区域鱼类资源资料调查，区域流域以定居性鱼类为主，主要鱼类有鲤鱼、鲢鱼、青鱼、草鱼、鲢、鳙、鲫、鳊、鳊、鳊、鲃、白甲鱼、鸭鱼、刺鲃等。</p> <p>区域内目前尚未发现国家重点保护鱼类。</p> <p>本项目所在区域的浮游生物种群包括浮游动物、浮游植物两大类，浮游动物包括原生动物、轮虫类两类。原生动物已发现斜管虫、轴丝光球虫、肾形虫、浮游臂口虫、四膜虫、斜板虫、刺日虫、波豆虫、尖毛虫、尾足虫、斜叶虫、刺胞虫、爽口虫、中膜虫、钟虫等 15 属。轮虫类已发现大头巨头轮虫、鳃巨头轮虫、弯唇宿轮虫、急跳巨头轮虫、节趾狭甲轮虫、圆头巨头轮虫等 6 种。浮游植物已发现脆杆藻、舟形藻、羽纹藻、菱形藻、单鞭全藻、眼虫藻、栅列藻、蓝隐藻、弧形蛾眉藻、多形丝藻等 10 属，主要优势类群为硅藻，次为裸藻、全藻、蓝藻、绿藻等类群。</p> <p>区域内目前尚未发现国家重点保护水生植物。</p>
--	--

与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题	<p>项目道路因历史原因未开展环评制度，未办理环评、验收及排污许可手续。</p> <p>1、项目现状情况</p> <p>惠泽大道为城市主干路，是惠城中心区向东衔接惠霞高速（一号公路）、惠大高速、广惠高速、的重要通道，也是联系广东（仲恺）东江高新科技产业园的主要通道，规划道路红线龙湖大道至三环东路为 32 米，三环东路至惠大高速水口互通连接线段为 36~42 米，建筑控制线宽为 36~60 米。三环东路为城市快速路，双向 8 车道；丰泽路为城市支路。</p> <p>2、环保手续情况</p> <p>项目道路因历史原因未开展环评制度，未办理环评、验收及排污许可手续。</p> <p>3、原有污染问题</p> <p>原有污染情况主要为现状道路机动车尾气排放和交通噪声影响等。根据现场勘查情况可知，项目周边没有发生过重大的环境污染问题，现有项目运营至今，没有收到周边居民的环保投诉。</p> <p>4、环境问题</p> <p>根据现场勘查情况可知，原有道路两侧植被生长良好；根据现场检测，原有道路沿线各敏感检测点均满足《声环境质量标准》（GB3096—2008）4a 类、2 类、3 类标准要求；原有道路附近区域环境空气质量满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。原有道路不存在环境污染和生态破坏问题。</p> <p>5、现有道路存在问题</p> <p>（1）惠泽大道现状为双向四车道，随着交通流量日益增大，已不满足车辆通行要求。</p> <p>（2）惠泽大道未设置人行道及非机动车道，人车不分流，导致发生多起交通事故，造成人员伤亡。</p> <p>（3）本项目三环东路交叉口为近期刚改造，路面结构完好；惠泽大道及丰泽路旧路均为砼路面结构，由于长期受水淹、重车碾压等不均匀沉降，存在板块开裂、错台、破碎、板角断裂等病害。</p>
---------------------	--

<div>生态环境 保护目标</div>	<div> <p><b>一、评价范围</b></p> <p><b>1、地表水环境评价范围</b></p> <p>根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），项目属于水污染影响型建设项目，项目施工期施工废水经临时沉砂池、隔油池处理后回用于施工场地及道路洒水抑尘，不向外排放，项目不设置临时施工营地，施工人员均在附近场所租赁出租房，项目内不产生生活污水;运营期水环境污染主要来自降雨形成的地表径流，其主要污染物为 COD<sub>Cr</sub>、BOD、SS、石油类等非持久性污染物，水质简单，经雨水管收集后排入沿线河涌，对环境影响较小。因此，地表水环境影响评价等级为三级 B，综合考虑，项目地表水评价范围为项目鹿岗河、西枝江、东江。</p> <p><b>2、声环境评价范围</b></p> <p>根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），经预测，营运期声环境评价范围为道路中心线外两侧 200m 以内的区域。施工期声环境评价范围为道路中心线两侧及施工场界外 200m 以内范围。</p> <p><b>3、大气环境评价范围</b></p> <p>项目不涉及服务区、车站的建设，不属于新建包含 1km 及以上隧道工程的城市快速路、主干路等城市道路项目，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），项目无需设置大气环境影响评价范围。</p> <p><b>4、生态环境评价范围</b></p> <p>项目为线性工程，穿越地区没有法定生态保护区、重要生境以及其他具有重要生态功能、对保护生物多样性具有重要意义的区域，属非生态敏感区。根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022），项目生态环境影响评价等级为三级，以线路中心线向两侧外延 300m 为评价范围。</p> <p><b>二、环境保护目标</b></p> <p><b>1、地表水环境保护目标</b></p> <p>本项目沿线不涉及饮用水水源保护区、饮用水取水口、涉水的自然保护区和风景名胜保护区、重要湿地、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体，及水产种质资源保护区等，地表水环境保护目标为鹿岗河、西枝江、东江。</p> <p><b>2、声环境保护目标</b></p> </div>
--------------------------	---

	<p>本工程声环境保护目标施工期评价范围为道路中心线两侧及施工场界外 200m 以内范围的村庄、居民区及其他需要特别保护的敏感目标，运营期评价范围为道路中心线外两侧 200m 以内的区域的村庄、居民区及其他需要特别保护的敏感目标，详见声专项。</p> <p><b>3、大气环境保护目标</b></p> <p>保护项目周围环境空气质量在项目施工期、运营期不受明显影响，保护项目沿线两侧环境空气质量符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单-二级标准。</p> <p><b>4、生态环境保护目标项目</b></p> <p>生态环境评价范围（道路中心线外延 300m）内不涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境，不涉及自然公园，生态保护红线，不涉及国家重点保护动物和植物，不涉及基本农田保护区，不涉及国家重点保护鱼类和珍稀濒危鱼类等，项目占地类型包括耕地、园地、草地、水域及水利设施用地、交通运输用地、住宅用地及其他土地，不涉及基本农田，因此没有生态环境保护目标。</p>																																																				
评价标准	<p><b>1、环境质量标准</b></p> <p><b>（1）环境空气质量标准</b></p> <p>根据《惠州市环境空气质量功能区划》（2024 年修订），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。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 3-3 环境空气质量标准</b></p> <table><tr><th>序号</th><th>污染物名称</th><th>取值时间</th><th>标准限值</th><th>浓度单位</th><th>标准来源</th></tr><tr><td rowspan="3">1</td><td rowspan="3">SO<sub>2</sub></td><td>年平均</td><td>60</td><td rowspan="13">μg/m<sup>3</sup></td><td rowspan="15">《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单的二级标准要求</td></tr><tr><td>日平均</td><td>150</td></tr><tr><td>一小时平均</td><td>500</td></tr><tr><td rowspan="3">2</td><td rowspan="3">NO<sub>2</sub></td><td>年平均</td><td>40</td></tr><tr><td>日平均</td><td>80</td></tr><tr><td>一小时平均</td><td>200</td></tr><tr><td rowspan="2">3</td><td rowspan="2">PM<sub>10</sub></td><td>年平均</td><td>70</td></tr><tr><td>日平均</td><td>150</td></tr><tr><td rowspan="2">4</td><td rowspan="2">PM<sub>2.5</sub></td><td>年平均</td><td>35</td></tr><tr><td>日平均</td><td>75</td></tr><tr><td rowspan="3">5</td><td rowspan="3">TSP</td><td>年平均</td><td>200</td></tr><tr><td>日平均</td><td>300</td></tr><tr><td>一小时平均</td><td>900</td></tr><tr><td rowspan="2">6</td><td rowspan="2">CO</td><td>日平均</td><td>4</td><td colspan="2" rowspan="2">mg/m<sup>3</sup></td></tr><tr><td>一小时平均</td><td>10</td></tr></table>	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 <sub>2</sub>	年平均	60	μg/m <sup>3</sup>	《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 <sub>2</sub>	年平均	40	日平均	80	一小时平均	200	3	PM <sub>10</sub>	年平均	70	日平均	150	4	PM <sub>2.5</sub>	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 <sup>3</sup>		一小时平均	10
	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 <sub>2</sub>	年平均	60	μg/m <sup>3</sup>	《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 <sub>2</sub>	年平均	40																																																	
			日平均	80																																																	
			一小时平均	200																																																	
	3	PM <sub>10</sub>	年平均	70																																																	
			日平均	150																																																	
4	PM <sub>2.5</sub>	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 <sup>3</sup>																																																	
		一小时平均	10																																																		



7	O <sub>3</sub>	日小时平均	160	μg/m <sup>3</sup>	
		一小时平均	200		

## (2) 地表水环境质量标准

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）文件中广东省地表水环境功能区划表（河流部分）和《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），鹿岗河为Ⅲ类功能区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类水质标准；东江为Ⅱ功能区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅱ类水质标准。详见表3-5。

**表 3-4 地表水环境质量标准（摘录）单位：mg/L pH 无量纲，粪大肠菌群：个/L**

污染物	pH	COD <sub>cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	氨氮	DO	总磷	LAS	石油类
Ⅱ类标准	6~9	≤15	≤3	≤0.5	≥6	≤0.1	≤0.2	≤0.05
Ⅲ类标准	6~9	≤20	≤4	≤1.0	≥5	≤0.2	≤0.2	≤0.05

## (3) 声环境质量标准

本项目惠泽大道属于城市主干路，项目建成后惠泽大道（三环东路至东江湾大道下穿通道起点）道路两侧 35m 范围内为 4a 类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准；惠泽大道（三环东路至东江湾大道下穿通道起点）道路两侧 35m 范围外属 2 类声环境功能区的，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准；惠泽大道（东江湾大道下穿通道和一号公路下穿通道至在建一号公路段）道路两侧 40m 范围内属 4a 类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准；惠泽大道（东江湾大道下穿通道和一号公路下穿通道至在建一号公路段）道路两侧 40m 范围外属 2 类声环境功能区的，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准；惠泽大道（在建一号公路至一号公路下穿通道终点）道路两侧 25m 范围内属 4a 类声环境功能区执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准；惠泽大道（在建一号公路至一号公路下穿通道终点）道路两侧 25m 范围外属 3 类声环境功能区的，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准；惠泽大道（一号公路下穿通道终点至工程终点）道路两侧 20m 范围内为属 4a 类声环境功能区执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准；惠泽大道（一号公路下穿通道终点至工程终点）道路两侧 20m 范围外属 3 类声环境功能区的，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准。

本项目三环东路属于城市快速路，项目建成后三环东路下穿通道道路两侧 40m

范围内为 4a 类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准；三环东路下穿通道道路两侧 40m 范围外属 2 类声环境功能区的，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。

本项目丰泽路属于城市次干路，项目建成后丰泽路道路两侧 35m 范围内属 4a 类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准；丰泽路道路两侧 35m 范围外属 2 类声环境功能区的，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。

**表 3-5 《声环境质量标准》（摘录）一览表 单位：dB(A)**

声环境功能区类别	昼间	夜间
2 类	60	50
3 类	65	55
4a 类	70	55

根据《地面交通噪声污染防治技术政策》（环发〔2010〕7 号）内噪声防护的有关规定，对道路周边的敏感点，应根据《建筑环境通用规范》（GB55016-2021）的要求对室内环境进行保护，因此，道路两侧敏感建筑室内声环境执行《建筑环境通用规范》（GB 55016-2021）中的相应允许噪声级要求。具体标准限值见下表。

**表 3-6 《建筑环境通用规范》一览表 单位：dB(A)**

功能	昼间	夜间
睡眠	40	30
日常生活	40	40
阅读、自学、思考	35	35
教学、医疗、办公、会议	40	40

《建筑环境通用规范》（GB55016-2021）中，当建筑位于 2 类、3 类、4 类声环境功能时，噪声限值可放宽 5dB。

## **2、污染物排放标准**

### **（1）大气污染物排放标准**

#### **施工期**

施工期施工扬尘、施工机械及运输车辆排放尾气、发电机尾气、施工期沥青摊铺产生的沥青烟和苯并[a]芘，执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值。

**表 3-7 大气污染物排放限值**

污染物	检测点位	mg/m <sup>3</sup>
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 <sub>x</sub>	周界外浓度最高点	0.12
苯并[a]芘	周界外浓度最高点	0.008 μg/m <sup>3</sup>

沥青烟			生产设备不得有明显无组织排放存在														
营运期																	
营运期汽车尾气主要参照以下 4 个标准：																	
A. 《车用压燃式、气体燃料点燃式发动机与汽车排气污染物排放限值及测量方法（中国Ⅲ、Ⅳ、Ⅴ 阶段）》（GB17691-2005）；																	
B. 《轻型汽车污染物排放限值及测量方法(中国第五阶段)》(GB18352.5-2013, 2018 年 1 月 1 日起实施）；																	
C. 《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）；																	
D. 《重型柴油车污染物排放限值及测量方法（中国第六阶段）》（GB17691-2018）。																	
表 3-8 第Ⅴ阶段的轻型汽车污染物排放限值(GB18352.5-2013)单位:g/km.辆																	
基准质量(RM) (kg)			限值														
			CO		THC		NMHC		NOI		THC+NOx		PM		PN		
			L1(g/km)		L2(g/km)		L3(g/km)		L4(g/km)		L2+L4(g/km)		L5(g/km)		L6(个/km)		
类别	级别		PI	CI	PI	CI	PI	CI	PI	CI	PI	CI	PI	CI	PI	CI	
第一类车	-	全部	1.0	0.50	0.1	-	0.068	-	0.06	0.18	-	0.23	0.0045	0.0045	-	6.0×10 <sup>11</sup>	
第二类车	I	RM≤1305	1.0	0.05	0.1	-	0.068	-	0.060	0.18	-	0.230	0.0045	0.0045	-	6.0×10 <sup>11</sup>	
	II	1305<RM≤1760	1.81	0.63	0.13	-	0.09	-	0.075	0.235	-	0.295	0.0045	0.0045	-	6.0×10 <sup>11</sup>	
	III	1760<RM	2.27	0.74	0.16	-	0.108	-	0.082	0.28	-	0.35	0.0045	0.0045	-	6.0×10 <sup>11</sup>	
注：PI=点燃式 CI=压燃式（1）仅适用于装缸内直喷发动机的汽车																	
表 3-9 第Ⅵ阶段的轻型汽车污染物排放限值(GB18352.5-2013)单位:g/km.辆																	
类别	级别	测试质量 TM/(kg)	CO		THC		NOx		PM								
			6a	6b	6a	6b	6a	6b	6a	6b							
第一类车	一	全部	700	500	100	50	60	35	4.5	3							
第二类车	I	TM≤1305	700	500	100	50	60	35	4.5	3							
	II	1305<TM<1760	880	630	130	65	75	45	4.5	3							
	III	1760	100	740	160	80	82	50	4.5	3							
表 3-10 第Ⅲ、Ⅳ、Ⅴ 阶段重型车污染物排放限值(GB17691-2005)																	
阶段	CO[g/(kWh)]		HC[g/(kWh)]		NOx[g/(kWh)]		PM[g/(kWh)]		烟度(m <sup>-1</sup> )								
Ⅲ	2.1		0.66		5.0		0.10/0.13*		0.8								
Ⅳ	1.5		0.46		3.5		0.02		0.5								
Ⅴ	1.5		0.46		2.0		0.02		0.5								
*对每缸低于 0.75dm <sup>3</sup> 及额定功率转速超过 3000r/min 的发动机																	
表 3-11 第Ⅵ阶段重型车污染物排放限值(GB17691-2018)																	
阶段	CO[g/(kWh)]		HC[g/(kWh)]		NOx[g/(kWh)]		PM[g/(kWh)]										

VI	1.5	0.13	0.4	0.01
----	-----	------	-----	------

**(2) 水污染物排放标准**

**施工期**

①生活污水

施工人员不在施工场地内食宿，生活污水依托附近的排水设施，所以项目范围内不产生生活污水，施工人员生活污水依托附近出租房基本设施解决生活污水经三级化粪池预处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后，汇入市政污水管网，排入惠州市马安污水处理厂，尾水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准及广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准（其中氨氮和总磷执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 类标准）较严值，处理达标后排入鹿岗河。

**表3-12 生活污水排放标准（单位：mg/L）**

项目	COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	SS	NH <sub>3</sub> -N	TP
（DB44/26-2001）第二时段三级标准	500	300	400	/	/
接管标准	320	160	260	30	5
《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准	50	10	10	5（8）	0.5
《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）的第二时段一级标准	40	20	20	10	0.5
《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 类标准	/	/	/	2	0.4
生活污水排放标准	40	10	10	2（4）	0.4

注：括号外数值为水温>12℃时的控制指标，括号内数值为水温≤12℃时的控制指标。

②施工废水

施工废水主要是建设项目基坑开挖和钻孔时产生的泥浆水、机械设备运行的冷却水和洗涤水、砂石料的冲洗等施工过程会产生施工废水，施工废水通过沉淀、过滤、隔油隔渣处理后回用至工地用水工序，不外排。

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）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**

污染物	pH	BOD <sub>5</sub>	COD <sub>Cr</sub>	SS	NH <sub>3</sub> -N
地表水环境质量标准	6-9	/	40	/	2.0

	GB18918-2002 一级 A 标准	/	10	/	10	/
	GB/T18920-2020 城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工标准	6-9	10	/	/	8
	<p><b>营运期</b></p> <p>项目沿线不设置服务区、养护工区、收费站、加油站等配套设施，项目营运期污水主要是地面径流雨水，主要污染物为 COD<sub>Cr</sub>、石油类和 SS 等，进入水体的地表径流中所含污染物一般在河流自然降解的范围内，不会对受纳水体造成污染。</p> <p><b>（3）噪声排放标准</b></p> <p>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)。</p> <p><b>（4）固废</b></p> <p>一般固体废物应遵照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》《广东省固体废物污染环境防治条例》的相关规定进行处理。危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）以及《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）。</p>					
其他	<p><b>1、总量控制指标</b></p> <p>本项目为非污染生态建设项目，属于城市道路建设，不设总量控制指标。</p>					

## 四、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，故本评价不作粉尘污染源强的定量分析，只作半定量估算。

一般来说，风力起尘量与施工场地的面积的大小、施工活动频率以及当地土壤中泥沙颗粒成一定比例，同时，还与当地气象条件如风速、湿度、日照等有关。参考其他同类型工程现场的扬尘实地监测结果，TSP 产生系数在  $0.10\sim0.05\text{mg/m}^2\cdot\text{s}$  之间，考虑本项目区域的土质特点，取 TSP 产生系数  $0.06\text{mg/m}^2\cdot\text{s}$ 。TSP 的产生还与裸露的施工面积密切相关，考虑工程为线源，且施工扬尘影响范围相对小的具体情况，同时裸露的施工面积按半幅路平均宽 12m、每段 50m 同时裸露施工，按日工作 10 小时计算源强，则项目施工现场中各标准段 TSP 的源强为  $1.296\text{kg/d}$ ，路基工程约 6 个月，则扬尘量为  $0.202\text{t}$ 。

#### 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， $\text{kg/km}\cdot\text{辆}$ ；

V：汽车速度， $\text{km/h}$ ；

W：汽车载重量，吨；

P: 道路表面粉尘量, kg/m<sup>2</sup>。

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 4-1 项目运输车辆扬尘量 (单位 kg/km·辆)

车速 粉尘量	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	1.0
	kg/m <sup>2</sup>	kg/m <sup>2</sup>	kg/m <sup>2</sup>	kg/m <sup>2</sup>	kg/m <sup>2</sup>	kg/m <sup>2</sup>
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 4-2 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 <sup>3</sup> )	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 250μm 时, 沉降速度为 1.005m/s, 因此可以认为当尘粒大于 250μm 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<sub>10</sub> 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 4-3 不同粒径尘粒的沉降速度

粉尘粒径 ( $\mu\text{m}$ )	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 ( $\mu\text{m}$ )	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 ( $\mu\text{m}$ )	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,运输车辆基本是大型运输车辆,它们排放尾气中的主要污染物有  $\text{CO}$ 、 $\text{NO}_2$  和  $\text{THC}$  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,沥青铺浇应避开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

本项目施工高峰期施工人员约 200 人,施工现场不设置施工营地,租用临近居民的住宅,施工现场不产生生活污水。

### (2) 暴雨地表径流

在路基施工过程中,由于地表植被破坏以及地形坡度、土壤密实度等的改变,将导致开挖区局部水土流失强度增加,同时开挖弃土方的流失进入附近河流也会对河流水质带来一定的不利影响。尤其遇暴雨期间,各开挖面、裸露地表土受冲刷流失进入附近水体,将使水体浑浊度上升。此外,施工机械、运输车辆滴漏在施工场地的燃油,在降雨期间随雨水流入附近水体,污染水环境。

惠州市地处亚热带,降雨量充沛,年平均降雨量达 1679.8mm,雨季多集中在 4~9 月份。特别是夏季,暴雨容易对施工场地的浮土造成冲刷,造成含有大量悬浮物的



地表径流水污染周围环境，严重时可导致水土流失。

根据其它市政道路施工实际经验表明，只要本项目在暴雨、大雨期间暂停施工，并做好现场围蔽及采取其他防止雨水冲刷的措施，在施工场地建设临时的雨水导流沟、导流沟末端设置沉砂池，将经沉砂后的暴雨径流引至附近雨水管网排放，则本项目建设施工废水对道路沿线水体的水环境质量的的影响在可以接受的范围内。

### （3）施工废水

施工中所需要的挖掘机、推土机、压路机、运输车辆等，都将在进出施工场区时进行冲洗，车辆冲洗产生的废水会对水体造成油污染，此类废水主要污染物为  $\text{COD}_{\text{Cr}}$ 、SS 和石油类。此部分冲洗水较少，在施工场地设置临时隔油沉砂池，机械及运输车辆冲洗废水引至隔油沉砂池处理。废水经处理后回用于施工降尘、机械车辆冲洗，不外排，不会对周围环境产生明显的不良影响。

## 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，200 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 100kg/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地处理，对环境影响较小。

### （2）废弃土石方

根据《广东（仲恺）东江高新科技产业园配套基础设施—惠泽大道建设工程可行

性研究报告》可知，项目总挖方 69.51 万 m<sup>3</sup>，总填方 28.35 万 m<sup>3</sup>，约需外弃 41.16 万 m<sup>3</sup> 土石方，运至指定的弃土场处理。

(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) 废污泥

根据《国家危险废物名录》（2025 年版），施工废水经隔油隔渣池产生的废污泥属于危险废物，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、施工期生态影响分析

道路建设属于高强度、低频率、线状性质的干扰，建设规模小，对生态环境及生物多样性的影响表现为局部、暂时的、可恢复的。施工期生态环境影响类型和范围分析见下表所示：

表 4-4 施工期生态环境影响类型和范围

生态环境影响种类	生态影响途径	影响类型	生态影响表现
工程施工	挖掘、填埋扰动土壤，造成水土流失	施工结束，部分恢复	破坏植被和土壤环境，原有植被消失，区域生物和生物产量减少
工程临时占地	耕地、林地、园地、建设用地等	施工结束，部分恢复	改变土地利用性质，造成土地荒废，破坏植被，原有植被消失死亡，区域生物量及生物产量减少
生活垃圾丢弃	影响水质、鼠类等啮齿动物繁殖	施工结束，部分恢复	鼠类等啮齿动物增加，影响生态链和区域生态系统平衡

主要可能产生的生态影响表现在如下几个方面：

(1) 对土地利用变更环境影响

项目用地现状主要为建设用地、农用地、林地，项目评价范围内无国家级、广东省重点保护动植物种类、珍稀濒危动植物，植被种类、组成结构较为简单，生物多样性、物种量与相对物种系数比较少，本工程临时施工直接占用土地的同时，会对被占用的土地地表植被和土地的生态系统产生破坏。项目施工对项目周边区域的生态环境还存在间接影响，机械施工、开挖出土方与建材临时的堆放等都会造成边坡及施工区域近距离范围内的植被剥落、破坏，不可避免地影响评价区内植被和地貌，影响陆域的生态环境，可通过工程和生物措施恢复；材料运输、汽车碾压及人员踩踏，在施工作业范围内影响部分植被，可在后期通过工程和生物措施恢复。

## （2）对农用地的影响

沿线惠泽大道（一号公路至马水路段）两侧存在部分基本农田，位于道路红线外侧。

### ①填方路基防护：

A.道路两侧为场平地块段，边坡与地块设计综合考虑。

B.道路两侧无地块段，做如下处理：

路基边坡高度  $h$ ， $h \leq 4\text{m}$  时，采用喷播植草；

路基边坡高度  $4\text{m} < H \leq 13\text{m}$ ，上部 8.0m 坡率 1:1.5，下部坡率 1:1.75，并在边坡高度 8.0m 处设置 2.0m 的平台，上下级边坡均采用挂三维网植草防护。

### ②挖方路基防护：

A.道路两侧为场平地块段，边坡与地块设计综合考虑。

B.道路两侧无地块段，做如下处理：

路基边坡高度  $h$ ， $h \leq 4\text{m}$  时，采用喷播植草；

路基边坡高度  $4\text{m} < H \leq 13\text{m}$ ，上部 8.0m 坡率 1:1.5，下部坡率 1:1.5，并在边坡高度 8.0m 处设置 2.0m 的平台，上下级边坡均采用挂三维网植草防护。

挖方路段设置碎落台，碎落台宽度为 2.0m。当挖方边坡高度  $H \leq 8\text{m}$  时，只设一级边坡，当挖方边坡高度  $H > 8\text{m}$  时，每 8m 为一级，各级间设 2.0m 宽的平台及平台截水沟。

边坡施工应严格按照设计要求，遵循分区、分段、分层顺序开挖。做好边坡排水系统施工，包括永久的与临时的，施工过程中保持排水顺畅。

## （3）对林地的影响

本项目建设中影响地表植被的主要工程环节为永久占地，是导致道路沿线地区的地表植被遭受损失和破坏的主要因素。根据调查，项目沿线乔木合计约 2177 棵，保留现状位置不变的约 122 棵，其中可利用的行道树（细叶榕、香樟、盆架子、细叶榄仁、火焰木、凤凰木、木棉、合欢等）共计约 1716 棵，本项目需要种植的行道树约 1650 棵，利用至本项目后需外迁的乔木约 405 棵。

## （4）对陆生野生动物、水生动物的影响

①本项目施工期对陆生动物的直接影响是施工人员集中活动和工程施工过程对动物惊扰。间接影响是施工将严重破坏附近的植被和土壤，造成部分陆生动物栖息地的

丧失。但施工区没有发现重要的兽类及爬行动物的活动痕迹，主要动物是小型兽类、小型常见鸟类和蛙类、常见的蜥蜴类，且数量不多，具有较强的迁移能力，因此，施工期不会影响这些陆生动物的生存。

②项目施工过程中产生的“三废一噪”将对工程区的空气、声环境造成局部污染，施工区会直接破坏鸟类的栖息地，会直接或间接影响鸟类的正常生活，也会对爬行类动物等野生动物造成影响，使鸟类、爬行动物类等陆生动物迁徙他处，远离施工区范围，但由于项目区内的鸟类、爬行动物类等陆生动物均为常见种，分布范围广，故工程的施工不会危及其种群的生存。

## **6、水土流失的影响**

项目为道路改造，项目施工工程中的开挖路面、场地平整、施工机械碾压等会造成部分土壤疏松，并暴露在环境中，暴雨冲刷时候会产生一定的水土流失。建设项目施工期间水土流失造成的影响有：

①路基开挖时的弃土，不及时运走或堆放时覆盖不当，遇雨时（尤其是强风暴雨时），泥砂流失进入河流后，造成河水浑浊影响水质，使河水能见度降低，影响水域景观。

②辅助设施铺设作业时，开挖土石如不及时运走，遇雨时，就会随水冲入下水管道。泥砂在管道内沉积，使下水道过水面积减少，就会影响下水管道的输水能力，严重时堵塞下水管道。遇雨会随地流淌，有一部分沉积地面，泥砂进入河道后，使河水能见度降低，影响水域景观。为减少拟建项目施工期间水土流失造成的影响，应采取以下必要控制措施：工程施工中要做好土石方、砂料等的平衡工作，开挖的土方应尽快清挖外运至指定弃土场，避免产生因土石方堆存引起的扬尘。工程施工应分期分区进行，以缩短单项工期。开挖裸露面，要有防治措施，尽量缩短暴露时间，以减少水土流失。总体而言，该项目施工期造成的环境影响是短暂的、可恢复的。

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，故不涉及地表水环境影响评价。

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<sub>cr</sub> 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。

根据环保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

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

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。

### 2、大气环境影响分析

本项目运营期的大气污染源主要为机动车尾气。

#### （1）单车排放因子的选取

我国轻型汽车尾气排放标准于 2018 年 1 月 1 日起实施国 V 标准。根据国家生态环境部《关于发布国家污染排放标准<轻型汽车污染排放限值及测量方法（中国第六阶段）>》（公告 2016 第 79 号），自 2020 年 7 月 1 日起，该标准替代《轻型汽车污染物排放限值及测量方法（中国第五阶段）》（GB18352.5-2013）。根据国家环保部《环境保护部大气环境管理司负责人就轻型车国六标准相关问题答记者问》，本标准自发布之日起，即可根据本标准进行型式检验，自 2020 年 7 月 1 日起，所有销售和注册登记的轻型汽车应符合本标准 6a 限值要求。自 2023 年 7 月 1 日起，所有销售和注册登记的轻型汽车应符合本标准 6b 限值要求。

根据国家生态环境部《关于发布国家污染排放标准<重型柴油车污染物排放限值及测量方法（中国第六阶段）>》（公告 2018 第 14 号），自 2019 年 7 月 1 日起，该标准替代《车用压燃式、气体燃料点燃式发动机与汽车排气污染物排放限值及测量方法（中国Ⅲ、Ⅳ、Ⅴ阶段）》（GB17691-2005）。

机动车使用年限按 10 年计，考虑到原有旧的车型还有一段时间的服役期以及外来车辆的影响，则在本项目运营远期（2040 年）轻型汽车尾气污染物的排放因子采用《轻型汽车污染排放限值及测量方法（中国第六阶段）》6b 限值要求，重型汽车尾气污染物的排放因子采用《重型柴油车污染物排放限值及测量方法（中国第六阶段）》（GB17691-2018）中第六阶段排放标准；中期（2032 年）轻型汽车尾气污染物的排放因子执行《轻型汽车污染排放限值及测量方法（中国第六阶段）》6a 占 60%，《轻型汽车污染排放限值及测量方法（中国第六阶段）》6b 占 40%，重型汽车尾气污染物的排放因子采用《重型柴油车污染物排放限值及测量方法（中国第六阶段）》第六阶段排放标准；近期（2026 年）轻型汽车尾气污染物的排放因子全部为执行《轻型汽车污染物排放限值及测量方法（中国第五阶段）》国 V 阶段标准，重型汽车尾气污染物的排放因子全部执行《车用压燃式、气体燃料点燃式发动机与汽车污染物排放限值及测量方法（中国Ⅲ、Ⅳ、Ⅴ阶段）》国 V 阶段标准。

轻型汽车第Ⅴ、Ⅵ阶段尾气污染物排放限值和重型汽车污染物第Ⅴ、Ⅵ阶段排放限值，本项目单车汽车尾气排放因子参数详见下表：

**表 4-6 各阶段轻型汽车污染物排放限值（单位：g/km•辆）**

阶段	类别	级别	基准质量（RM） （kg）	限值					
				CO		NOx		THC	
				L1（g/km）		L4（g/km）		L2（g/km）	
				PI	CI	PI	CI	PI	CI
V	第一类车	--	全部	1.00	0.50	0.060	0.180	0.1	-
	第二类车	I	RM≤1305	1.00	0.50	0.060	0.180	0.1	-
		II	1305<RM≤1760	1.81	0.63	0.075	0.235	0.13	-
		III	1760<RM	2.27	0.74	0.082	0.280	0.16	-
VI（6a）	第一类车	--	全部	0.7	-	0.06	-	0.1	-
	第二类车	I	RM≤1305	0.7	-	0.06	-	0.1	-
		II	1305<RM≤1760	0.88	-	0.075	-	0.13	-
		III	1760<RM	1	-	0.082	-	0.16	-
VI（6b）	第一类车	--	全部	0.50	-	0.035	-	0.05	-
	第二类车	I	RM≤1305	0.50	-	0.035	-	0.05	-
		II	1305<RM≤1760	0.63	-	0.045	-	0.065	-
		III	1760<RM	0.74	-	0.050	-	0.08	-

注：PI=点燃式，CI=压燃式。

表 4-7 重型汽车污染物排放限值单位：g/(kW·h)

阶段	CO	HC/THC	NO <sub>x</sub>	PM
V	1.5	0.46	2.0	0.02
VI	1.5	0.13	0.4	0.01

综合以上参考数据，本项目运营期汽车尾气污染物排放系数汇总如下：

表 4-8 本项目采用的 CO、NO<sub>x</sub> 单车排放因子（单位：g/km）

车型	近期		中期		远期	
	国V		国VI（6a，6b）		国VI（6b）	
	CO	NO <sub>x</sub>	CO	NO <sub>x</sub>	CO	NO <sub>x</sub>
小型车	1.0	0.06	0.5	0.035	0.5	0.035
中型车	1.81	0.075	0.63	0.045	0.63	0.045
大型车	1.5	2.0	1.5	2	1.5	2

## （2）污染源强计算

公路上行驶汽车排放的尾气产生的污染可作为线源处理，源强可根据《公路建设项目环境影响评价规范》（JTGB03-2006）中计算汽车尾气源强计算公式：

$$Q_j = \sum_{i=1}^3 3600^{-1} A_i E_{ij}$$

式中：Q<sub>j</sub>---j 类气态污染物排放源强度，mg/（s·m）；

A<sub>i</sub>---I 型车的小时交通量，辆/h；

E<sub>ij</sub>---汽车专用公路运行工况下 i 型车 j 类污染物在预测年的单车排放因子，mg/（辆·m）

根据上述公式，可估算出本项目建成后机动车尾气污染物排放源强。计算结果如下表所示：

表 4-9 本项目建成后车辆尾气污染物排放源强（单位：mg/m·s）

路段及时间		近期（2027 年）		中期（2037 年）		远期（2047 年）	
		CO	NO <sub>x</sub>	CO	NO <sub>x</sub>	CO	NO <sub>x</sub>
惠泽大道 （三环东路 至一号公路	高峰小时	0.7575	0.1821	1.2174	0.2924	1.4397	0.3457
	昼间小时	0.4259	0.1019	0.2322	0.0935	0.2322	0.1101
	夜间小时	0.0948	0.0228	0.0517	0.0210	0.0517	0.0247
惠泽大道 （一号公路 至马水西	高峰小时	1.2174	0.2924	0.6642	0.2681	0.6642	0.3155
	昼间小时	0.6850	0.1648	0.3738	0.1512	0.3738	0.1779

路)	夜间小时	0.0857	0.0327	0.0498	0.0313	0.0498	0.0373
惠泽大道 (马水西路 至马水路)	高峰小时	1.4397	0.3457	0.7854	0.3170	0.7854	0.3731
	昼间小时	0.8098	0.1952	0.4421	0.1790	0.4421	0.2106
	夜间小时	0.1800	0.0436	0.0984	0.0400	0.0984	0.0469
三环东路段	高峰小时	0.6234	0.1502	0.3403	0.1378	0.3403	0.1620
	昼间小时	0.3504	0.0844	0.1913	0.0775	0.1913	0.0910
	夜间小时	0.0777	0.0187	0.0425	0.0172	0.0425	0.0201
丰泽路段	高峰小时	1.1364	0.2735	0.6203	0.2509	0.6203	0.2951
	昼间小时	0.6393	0.1537	0.3488	0.1410	0.3488	0.1659
	夜间小时	0.1417	0.0340	0.0773	0.0311	0.0773	0.0365

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)要求,对新建包含 1km 及以上隧道工程的城市快速路、主干路等城市道路项目,按项目隧道主要通风竖井及隧道出口排放的污染物计算其评价等级。本项目为不属于新建包含 1km 及以上隧道工程的城市快速路、主干路等城市道路项目,因此评价不对本项目大气污染物计算评价等级,对机动车尾气仅进行定性分析。

本项目营运过程中路面扬尘可能对周围环境空气质量造成影响。因此,应采取措施对本项目营运期可能产生的环境空气污染进行防治,具体如下:

①在道路两侧设置绿化带,绿化植被应多选择枝繁叶茂的高大乔木,并采取多层次的立体绿化,从而加强绿化对机动车尾气的吸附作用;

②加强道路路面清洁和洒水降尘;

③加强路面养护,保持道路良好的运营状态。

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),2019年7月1日起,对在我省销售、注册登记的轻型汽车新车应当符合国六排放标准要求,即《轻型汽车污染物排放限值及测量方法(中国第六阶段)》。随着未来汽车技术的发展和新型清洁能源的广泛使用,汽车尾气的污染将逐渐减轻,对周围大气环境影响较小。

### 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，特别是夜间。

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、生态环境影响分析**

本项目为城市快速路、主干路、次干路，项目运营后产生的汽车尾气、人为干扰会对动植物个体生长产生一定的影响。本项目运营期无废水的产生，雨水就近汇入周边水系，路面径流经雨水管道纳入规划雨水排放系统，不会对周围地表水产生明显影响。道路运营后会增加区域隔离度，对生物个体活动范围造成一定的影响。本项目建成投入使用后加强道路两旁的绿化及美化工作，道路沿线区域的生态景观会向好的方向发展，本项目的建设不会给沿线生态环境带来明显影响。

#### **6、环境风险影响分析**

本项目为城市道路建设，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、水环境造成污染。

##### **（1）事故风险对大气环境影响分析**

运输有毒有害的气相化学危险品的车辆在运输途中发生交通事故引发毒气突然泄漏会造成严重的环境危害，集中表现为造成对人体（或生态系统）的一定危害强度（如：立即死亡、急性中毒，对应有毒气体的死亡浓度阈值与急性中毒浓度阈值）下的事故危害区域和事故危害时间。

##### **（2）事故风险对水环境影响分析**

若发生危险品泄漏到水体中，将污染水体，导致生长在该水体内的各种生物出现病害。人和动物食用受污染水体生长的生物，将严重影响人类和动物的健康。

为防止上述事故发生，制定以下主要风险防范措施：

①交通管理部门对该路段加强管控，严禁车辆超速行驶；

	<p>②当有毒有害物质发生泄漏，应及时截流液体，并及时对吸液棉布等按危险废物管理要求进行收集，不能任意丢弃；</p> <p>③监管部门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，同时通知就近的消防部门安排前往处理事故。在严格采取上述提出的要求措施后，本项目可将风险控制在可接受的范围内，不会对人体、周围敏感点及水体等造成不良影响，环境风险可防控。</p>
选址选线环境合理性分析	<p>项目选址不在依法划定的自然保护区、风景名胜区、森林公园、文物古迹所在地、地质遗迹保护区、基本农田保护区内。项目评价区内没有国家和地方重点保护的植物种类和珍稀物种，没有国家和地方重点保护的野生动物及珍稀野生动物，生态环境不属于敏感区。项目不位于生态红线保护区、不位于水土流失重点预防区和重点治理区。因此，本项目无环境制约因素，项目的建设对环境影响不大，综上所述，项目选址合理。</p>

## 五、主要生态环境保护措施

施 工 期 生 态 环 境 保 护 措 施	<p><b>一、施工期环境保护措施</b></p> <p><b>1、大气环境保护措施</b></p> <p>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低程度，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：</p> <p><b>（1）施工现场 100%围蔽</b></p> <p>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。</p> <p><b>（2）砂土物料 100%覆盖</b></p> <p>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、弃料以及其他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。</p> <p><b>（3）工地路面 100%硬化</b></p> <p>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、细石或其他功能相当的材料进行硬化，并辅以洒水、喷洒抑尘剂等其他有效的防尘设备，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。</p> <p><b>（4）易起尘作业面 100%湿法施工</b></p> <p>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</p>
---	---

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；其他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，7:30-8:00，11:00-12:00，14:30-15:00、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整，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，车厢禁止用帆布或安全网覆盖，一律采用两旁带自动挡板的车厢并做到全密封，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

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 112338.75 万元，施工期废气防治措施投资约 1600 万元，占项目总投资约 0.14%，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，隔油沉砂池内废污泥外委有资质单位处置。

施工期水污染防治措施如下：

①施工过程中产生的施工废水、围堰废水一般数量较少，施工废水经施工场地侧隔油、隔渣、沉砂池处理，围堰清淤废水收集后经沉砂池处理达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工标准的要求后，回用于施工场地洒水降尘，不外排。

②通过在施工场地设置截洪沟、临时沉淀池等防止污染的措施，汛期产生的地表径流经收集处理后，回用于施工场地，回用于施工场地洒水降尘，不外排。

③设置临时雨水导流管，汛期时有效收集雨水，防止雨水直排，影响城市环境卫生。

④施工物料堆场应设置在径流不易冲刷处，粉状物料堆场应配有草包篷布等遮盖并周围挖设明沟，设蓄水池，防止流冲刷。

⑤施工机械严格检查，防止油料泄漏。

⑥工作场地四周设置临时排水沟并要及时疏通，并备好相应的抽水机。雨期、汛期加强抽水，确保施工正常进行，以防积水。避免废水流至附近水体造成污染。

⑦施工现场不设施工营地及临时食堂等设施，施工人员的食宿依托附近出租房基本设施解决，附近出租房位于马安污水处理厂集污范围，施工人员产生的生活污水经化粪池处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后排入市政污水管网，进入惠州市马安污水处理厂，惠州市马安污水处理厂出水水质《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准及广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准（其中氨氮和总磷执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 类标准）较严值后排入鹿岗河，最终汇入东江。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<sub>0</sub>、ρ<sub>y</sub> 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<sub>0</sub> 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 112338.75 万元，施工期废水防治措施投资约 250 万元，主要用于隔油池、沉淀池，占项目总投资 0.22%，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）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相关规定，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（12时至14时，22时至次日6时）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66.80dB（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《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准要求。

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112338.75万元，施工期噪声防治措施投资约30万元，占项目总投资约0.03%，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污泥等。本项目施工期产生的弃方经集中收集运至弃土场处置；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》（2025 版），施工废水经隔油隔渣池产生的废污泥属于危险废物，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低程度，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。

#### ②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至弃土场、废污泥交有资质单位处理等措施，项目总投资 112338.75 万元，施工期固体废物防治措施投资约 20 万元，占项目总投资约 0.02%，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、水土保持措施**

建设项目若在施工过程中不采取水保措施，可导致水土流失情况的出现，水土保持措施具体要求如下：

### **（1）布设护坡、截排水工程**

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。

### **（2）采用先进的施工方法**

要及时对不再扰动区恢复植被，减少水土流失量和水土流失危害。

### **（3）严格控制扰动地表面积**

为避免施工期对项目区外的地表造成扰动，需要加强对施工队伍的管理，提高水土保持意识，将水土流失防治责任和工程建设放在同等重要的位置，列入施工合同中，作为项目建设质量和文明施工的考核指标之一；在场平期，边坡下游必须完善临时拦挡措施；挖方边坡以上区域不得扩大扰动面积，严格按设计边坡线开挖，施工机械在靠近坡顶线以下施工，采取从上往下的开挖顺序，不得在下部掏洞取土，以免造成项目区外边坡的坍塌，导致扰动面积增加。

### **（4）合理安排施工时序**

## **6、生态环境保护措施**

### **（1）保护措施**

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，并暴露在中环境中，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、废纸皮、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，争取同步进行，避免雨季路面

形成的径流直接冲刷坡面而引起水土流失。

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低程度，其影响将随着施工结束而消失。

## （2）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，种植隔离林带或铺设草皮，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112338.75万元，施工期生态环境污染防治措施投资约35万元，占项目总投资约0.03%，在可接受范围内，具有一定的经济可行性。

综上，项目施工期间做好绿化工程、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

环境要素	监测点位	监测因子	监测频次	实施机构
大气环境	施工场地厂界	TSP、沥青烟	每季一次	委托有资质的监测单位
声环境	施工场地厂界	$L_{Aeq}$	每季一次	委托有资质的监测单位

## 三、施工期环境管理和环境监理

### 1、施工期环境管理

（1）施工单位应严格按照国家和地方政府制定的各项环保、环卫法规及条例等

	<p>组织施工，并按环评报告表及其批复所列的各项环境保护措施文明施工、保护环境。</p> <p>(2) 配专（兼）职环境管理人员，负责各类污染源的现场控制与管理。尤其对高噪声、高振动施工设备应严格控制其施工时间。</p> <p>(3) 委托具有资质的环境监理单位设专职环境监理工程师监督施工单位落实各项施工期环境保护措施。</p> <p>(4) 施工时带来的环境污染也是不能完全避免的。因此要向沿线及受其影响区域的居民做好宣传工作，以取得理解，克服暂时困难，配合施工单位顺利地完</p> <p>成工程的建设任务。</p> <p><b>2、施工期环境监理</b></p> <p>本项工作委托有资质的单位进行，行使环境监理监督权。</p> <p>(1) 审查环保施工单位工程施工、安装资质，核查项目环境保护工程及配套的污染治理设施设备，检查施工单位编制的分项工程施工方案中的环保措施是否可行。</p> <p>(2) 对施工现场、施工作业和施工区环境保护目标，进行巡视或旁站监理，检查环评文件中提出的项目环境保护对象和配套污染治理设施、环保措施的落实情况。</p> <p>(3) 工程建设中产生环境污染的工序和环节的环境监理，包括土石方挖填过程、管道、道路施工过程中的土地开挖过程、车辆运输过程、施工材料运输过程中的环境保护措施落实情况。</p> <p>(4) 工程建设过程中，应根据项目周围环境保护目标每隔一定时间开展一次例会，就前一阶段项目施工环境影响进行评估，采取的措施和效果进行总结，找到新的解决方案与办法，并责成建设方、施工单位实施。</p> <p>(5) 协助环境保护行政主管部门和建设单位、施工单位处理突发环保事件。</p>
运营期生态环境保护措施	<p><b>一、运营期环境保护措施</b></p> <p><b>1、水环境保护措施</b></p> <p>本项目建设投入营运后，自身不产生污水，故不涉及地表水环境影响评价。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。且本项目有利于改善</p>

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、NO<sub>2</sub>、HC、NO<sub>x</sub>。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。

（3）路面应及时清扫，防止固体废物随风飞扬造成大气污染。

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、车体振动噪声、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）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。

（2）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。

（3）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，项目周边主要为工业用地为主。经采取增设绿化、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 112338.75 万元，营运期噪声防治措施投资约 100 万元，占项目总投资约 0.09%，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质）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漏到邻近的洛塘渠中，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）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洛塘渠水质的风险。

## （2）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由于项目周边有洛塘渠，为了保护洛塘渠水质，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洛塘渠水质；

③一旦发生危险品泄漏事故，要在第一时间封闭现场，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洛塘渠，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洛塘渠的影响；

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洛塘渠布设监测断面，根据现场污染情况对洛塘渠断面进行采样监测，采样频次应根据现场污染情况确定。

## （3）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，消防人员佩戴好空气面具，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 112338.75 万元,其中环保投资为 2050 万元,占总投资的 1.82%。		
	<b>表 5-2 项目环保投资估算表</b>		
	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
		废气	工地围挡、降尘措施
		噪声	低噪设备及工艺、隔声措施
		固废	建筑垃圾处理
		生态环境	场地复绿、雨季防护措施等
	运营期	废气	绿化
		噪声	限速、禁鸣标识牌
	其他		环境管理与环境监测
	合计		/
			2050

## 六、生态环境保护措施监督检查清单

要素 \ 内容	施工期		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
陆生生态	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	减少对洛塘渠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	不会对周围地表水产生明显影响
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)	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%安装扬尘及视频监控设备；加强交通运输管理	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；恶臭排放满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）	加强绿化措施、加强交通管理、路面应及时清扫	不会对周围大气环境产生明显不良影响
固体废物	建筑垃圾经集中收集运至弃土场、废污泥交有资质单位处理	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：施工场界次/季度； 2、声环境：施工场界 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。

# 广东（仲恺）东江高新科技产业园配套基础 设施—惠泽大道建设工程 声环境影响专项评价报告

建设单位：惠州市市政园林事务中心

编制单位：深圳市景泰荣环保科技有限公司

编制日期：2025 年 7 月

# 目 录

第 1 章 概述 .....	1
1.1 项目背景 .....	1
1.2 项目特点 .....	1
1.3 评价工作过程 .....	1
1.4 评价目的 .....	1
1.5 关注的主要环境问题 .....	2
1.6 环境影响评价的主要结论 .....	2
第 2 章 总则 .....	3
2.1 编制依据 .....	3
2.2 评价目的和评价原则 .....	5
2.3 评价标准 .....	5
2.4 评价因子 .....	9
2.5 评价工作等级与评价范围 .....	10
2.6 声环境保护目标 .....	12
第 3 章 建设项目工程分析 .....	17
3.1 现有工程概况 .....	17
3.2 本项目工程概况 .....	18
3.3 噪声源强分析 .....	27
第 4 章 声环境现状调查与评价 .....	31
4.1 声环境质量现状调查 .....	31
4.2 监测结果及评价 .....	34
第 5 章 声环境影响预测与评价 .....	39
5.1 施工期声环境影响预测与分析 .....	39
5.2 运营期声环境影响预测与评价 .....	41
第 6 章 声环境保护措施及其可行性论证 .....	73
6.1 施工期噪声污染防治措施 .....	73
6.2 营运期声环境保护措施及建议 .....	74
第 7 章 声环境影响评价结论 .....	78
7.1 建设概况 .....	78
7.2 结论 .....	78

# 第 1 章 概述

## 1.1 项目背景

惠泽大道为惠城中心区的往东重要的通道，惠泽大道途径水口街道、惠城高新科技产业园、东江高新科技产业园，为支撑惠城中心区城市空间拓展，提高进出城效率，惠州市市政园林事务中心投资建设广东（仲恺）东江高新科技产业园配套基础设施—惠泽大道建设工程。

因本项目敏感点鸿升世纪东方城、江南御都、新力城、惠州中学、岭尾新村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。因此，为了更全面、客观地评价道路施工期和运营期的声环境影响，特编写此专项评价。

## 1.2 项目特点

本项目为市政道路改造，包含道路工程、桥涵工程、通道工程、管线综合、排水工程、照明工程、绿化工程等，其在施工期和运营期均会对环境造成影响。

项目施工及建成后运营期通行车辆产生的噪声均会对外部环境造成不利影响。因此，需要做好相应的防治措施，最大限度的降低项目施工及运营对周围环境的影响。

相比运营期，本项目施工期具有的工期一般不会太长，属于“短、平、快”的建设性质。因此本评价更侧重关注项目运营期的环境影响。

## 1.3 评价工作过程

环境影响评价工作一般分三个阶段，即前期准备、调研和工作方案阶段，分析论证和预测评价阶段，环境影响评价文件编制阶段。

## 1.4 评价目的

- 1、通过资料收集和现场调查，查清本项目周围的自然环境和环境质量现状。
- 2、通过对本项目的工程分析，掌握施工期和运营期噪声排放情况及污染负荷，预测其对环境的影响，通过现状监测和预测，分析本项目运营期道路交通噪声对周围环境的影响，并提出相应的防治措施。
- 3、从环境保护角度论证本项目的可行性，并提出污染防治措施，为本项目环境保护计划的实施及管理相关部门的决策提供依据，实现项目的经济效益、社会效益。



益和环境效益的统一协调发展。

4、对本项目的环境保护可行性做出明确结论。

## **1.5 关注的主要环境问题**

通过环境影响评价，了解本项目对其周围环境影响的程度和范围，主要关注施工期噪声对周围环境的影响；运营期道路交通噪声对环境的影响，并提出环境污染控制措施。

## **1.6 环境影响评价的主要结论**

### **1.6.1 声环境影响评价结论**

施工期间只要施工单位加强施工管理并采取一系列噪声污染防治措施，可以将道路施工噪声污染影响范围及影响程度控制在可接受范围内，且由于施工噪声随着施工结束就不会产生影响，因此这种影响是短时间的。

本项目建设后未采取措施前将对沿线敏感点造成不同程度的影响，针对声环境影响预测结果超标的敏感点，对敏感点采取加装机械通风隔声窗的措施以确保本项目建成后敏感点室内声环境达标。敏感点经过自身窗户隔声后，声环境影响预测结果超标的敏感点室内声环境可满足《民用建筑隔声设计规范》（GB50118-2010）要求，建设单位在营运期间对上述敏感点进行噪声跟踪监测，监测窗户的隔声降噪效果，若日后室内噪声值超标，则由建设单位负责对敏感点加装机械通风隔声窗，确保本项目建成后敏感点室内声环境达标。

## 第 2 章 总则

### 2.1 编制依据

#### 2.1.1 环境保护相关法律

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，2015 年 1 月 1 日起施行；
- (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；

#### 2.1.2 国家环境保护法规政策规章

- (1) 《建设项目环境保护管理条例》，国务院令 第 682 号，2017.10.1；
- (2) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》，生态环境部令 第 16 号，2021.1.1；
- (3) 《“十四五”环境影响评价与排污许可工作实施方案》，环环评〔2022〕26 号，2022.4.1；
- (4) 《“十四五”噪声污染防治行动计划》，环大气〔2023〕1 号，
- (5) 《低噪声施工设备指导名录（第一批）》，四部门公告 2023 年第 12 号；
- (6) 《关于公路、铁路（含轻轨）等建设项目环境影响评价中环境噪声有关问题的通知》，环发〔2003〕94 号；
- (7) 《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；
- (8) 《关于加强城市建设项目环境影响评价监督管理工作的通知》，环办〔2008〕70 号；
- (9) 《地面交通噪声污染防治技术政策》，环发〔2010〕7 号；
- (10) 《关于加强环境噪声污染防治工作改善城乡声环境质量的指导意见》，环发〔2010〕144 号；
- (11) 《关于加强和规范声环境功能区划分管理工作的通知》，环办大气函〔2017〕1709 号；
- (12) 《国家先进污染防治技术目录（大气污染防治、噪声与振动控制领域）》，环办科财函〔2021〕607 号。

### 2.1.3 地方法规政策

- (1) 《广东省环境保护条例》，2019 年 11 月 29 日第二次修正；
- (2) 《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》，粤府〔2020〕71 号，2020.12.29；
- (3) 《惠州市“三线一单”生态环境分区管控方案》（惠府〔2021〕23 号；
- (4) 《惠州市生态环境局关于印发惠州市“三线一单”生态环境分区管控方案 2023 年度动态更新成果的通知》；

### 2.1.4 环境保护及专项规划

- (1) 《惠州市国土空间总体规划（2011-2035 年）》；
- (2) 《惠州市生态环境局关于印发<惠州市声环境功能区划分方案（2022 年）>的通知》（惠市环〔2022〕33 号）；
- (3) 《惠州市综合交通运输“十四五”发展规划》；
- (4) 《惠泽大道快速化改造工程规划》（规划成果）；

### 2.1.5 技术导则和技术规范

- (1) 《环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；
- (2) 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）；
- (3) 《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014）；
- (4) 《声屏障声学设计和测量规范》（HJ/T90-2004）；
- (5) 《声环境质量标准》（GB3096-2008）；
- (6) 《公路环境保护设计规范》（JTGB04-2010）；
- (7) 《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013）；
- (8) 《建设项目环境影响报告表编制技术指南（生态影响类）（试行）》。

### 2.1.6 其他项目相关资料

- (1) 《广东（仲恺）东江高新科技产业园配套基础设施—惠泽大道建设工程可行性研究报告》，中国华西工程设计建设有限公司，2025.3；
- (2) 惠州市发展和改革局《关于广东（仲恺）东江高新科技产业园配套基础设施—惠泽大道建设工程可行性研究报告的批复》（惠市发改投审〔2025〕18 号）。

## 2.2 评价目的和评价原则

分析和预测惠泽大道改扩建工程施工和运营期间对环境存在的危害，针对项目施工和运营期间可能发生的声环境污染，提出合理可行的防范与减缓措施。

## 2.3 评价标准

### 2.3.1 声环境质量标准

本项目位于惠州市惠城区水口街道和仲恺高新区东江高新区。根据《惠州市生态环境局关于印发<惠州市声环境功能区划分方案（2022 年）>的通知》（惠市环〔2022〕33 号）：

交通干线两侧一定距离之内，需要防止交通噪声对周围环境产生严重影响的区域，包括 4a 类和 4b 类两种类型，其中高速公路、一级公路、二级公路、**城市快速路、城市主干路、城市次干路**、城市轨道交通（地面段）、城际轨道交通（地面段）、内河航道两侧区域为 4a 类。

交通干线边界线：城市道路、公路与人行道的交界线，无人行道和高速公路的高架道路地面投影边界；距铁路干线、城市（或城际）轨道铁路外侧轨道中心线 30 米处；

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；城际轨道交通和城市轨道交通（地面）的停车场、车辆段和动车所、公路客运站场、公交枢纽、港口码头区、高速公路服务区直接以其用地红线作为划分边界，不考虑纵深范围。

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。

本项目惠泽大道现状属于城市主干路，惠泽大道（三环东路至在建一号公路）道路两侧 35m 范围内为属 4a 类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准，惠泽大道（三环东路至在建一号公路）道路两侧 35m 范围外属 2 类声环境功能区的；惠泽大道（在建一号公路至工程终点）道路两侧 20m 范围内为属 4a 类声环境功能区执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准；惠泽大道（在建一号公路至工程终点）道路两侧 20m 范围外属 3 类声环境功能区的，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准。

本项目三环东路现状属于城市快速路，三环东路道路两侧 35m 范围内为属 4a 类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准；三环东路道路两侧 35m 范围外属 2 类声环境功能区的，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。

丰泽路现状为城市支路，所在区域属于 2 类声环境功能区的，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。

**表 2-1 本项目现状声环境功能区适用范围一览表**

路线	声环境功能区划		执行标准（dB（A））		
	现状		适用标准	昼间	夜间
惠泽大道（三环东路至在建一号公路）	道路边界两侧 35m 外	高于三层楼房以上（含三层）第一排建筑物面向道路一侧区	2 类	60	50
		其余区域			
	道路边界线两侧 35m 内	高于三层楼房以上（含三层）第一排建筑物面向道路一侧区	4a 类	70	55
		第一排建筑物以外的区域			
惠泽大道（在建一号公路至工程终点）	道路边界两侧 20m 外	高于三层楼房以上（含三层）第一排建筑物面向道路一侧区	3 类	65	55
		其余区域			
	道路边界线两侧 20m 内	高于三层楼房以上（含三层）第一排建筑物面向道路一侧区	4a 类	70	55
		第一排建筑物以外的区域			
三环东路	道路边界两侧 35m 外	高于三层楼房以上（含三层）第一排建筑物面向道路一侧区	2 类	60	50
		其余区域			
	道路边界线两侧 35m 内	高于三层楼房以上（含三层）第一排建筑物面向道路一侧区	4a 类	70	55

		第一排建筑物以外的区域			
丰泽路	/	/	2 类	60	50

本项目惠泽大道属于城市主干路，项目建成后惠泽大道（三环东路至东江湾大道下穿通道起点）道路两侧 35m 范围内为属 4a 类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准；惠泽大道（三环东路至东江湾大道下穿通道起点）道路两侧 35m 范围外属 2 类声环境功能区的，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准；惠泽大道（东江湾大道下穿通道和一号公路下穿通道至在建一号公路段）道路两侧 40m 范围内为属 4a 类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准；惠泽大道（东江湾大道下穿通道和一号公路下穿通道至在建一号公路段）道路两侧 40m 范围外属 2 类声环境功能区的，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准；惠泽大道（在建一号公路至一号公路下穿通道终点）道路两侧 25m 范围内为属 4a 类声环境功能区执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准；惠泽大道（在建一号公路至一号公路下穿通道终点）道路两侧 25m 范围外属 3 类声环境功能区的，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准；惠泽大道（一号公路下穿通道终点至工程终点）道路两侧 20m 范围内为属 4a 类声环境功能区执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准；惠泽大道（一号公路下穿通道终点至工程终点）道路两侧 20m 范围外属 3 类声环境功能区的，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准。

本项目三环东路属于城市快速路，项目建成后三环东路下穿通道道路两侧 40m 范围内为属 4a 类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准；三环东路下穿通道道路两侧 40m 范围外属 2 类声环境功能区的，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。

本项目丰泽路属于城市次干路，项目建成后丰泽路道路两侧 35m 范围内为属 4a 类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准；丰泽路道路两侧 35m 范围外属 2 类声环境功能区的，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。本项目功能区使用范围具体如下：

**表 2-2 本项目建成后声环境功能区适用范围一览表**

路线	声环境功能区划		执行标准(dB(A))	
	本项目实施建成后	适用标准	昼间	夜间

惠泽大道（三环东路至东江湾大道下穿通道起点）	道路边界两侧 35m 外	高于三层楼房以上（含三层） 第一排建筑物面向道路一侧区	2 类	60	50
		其余区域			
	道路边界线两侧 35m 内	高于三层楼房以上（含三层） 第一排建筑物面向道路一侧区	4a 类	70	55
		第一排建筑物以外的区域			
惠泽大道（东江湾大道下穿通道和一号公路下穿通道至在建一号公路段）	道路边界两侧 40m 外	高于三层楼房以上（含三层） 第一排建筑物面向道路一侧区	2 类	60	50
		其余区域			
	道路边界线两侧 40m 内	高于三层楼房以上（含三层） 第一排建筑物面向道路一侧区	4a 类	70	55
		第一排建筑物以外的区域			
惠泽大道（在建一号公路至一号公路下穿通道终点）	道路边界两侧 25m 外	高于三层楼房以上（含三层） 第一排建筑物面向道路一侧区	3 类	65	55
		其余区域			
	道路边界线两侧 25m 内	高于三层楼房以上（含三层） 第一排建筑物面向道路一侧区	4a 类	70	55
		第一排建筑物以外的区域			
惠泽大道（一号公路下穿通道终点至工程终点）	道路边界两侧 20m 外	高于三层楼房以上（含三层） 第一排建筑物面向道路一侧区	3 类	65	55
		其余区域			
	道路边界线两侧 20m 内	高于三层楼房以上（含三层） 第一排建筑物面向道路一侧区	4a 类	70	55
		第一排建筑物以外的区域			
三环东路下穿通道道路	道路边界两侧 35m 外	高于三层楼房以上（含三层） 第一排建筑物面向道路一侧区	2 类	60	50
		其余区域			
	道路边界线两侧 35m 内	高于三层楼房以上（含三层） 第一排建筑物面向道路一侧区	4a 类	70	55
		第一排建筑物以外的区域			
丰泽路	道路边界两侧 35m 外	高于三层楼房以上（含三层） 第一排建筑物面向道路一侧区	2 类	60	50
		其余区域			
	道路边界线两侧 35m 内	高于三层楼房以上（含三层） 第一排建筑物面向道路一侧区	4a 类	70	55
		第一排建筑物以外的区域			

### 2.3.2 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 2-3 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

本项目所在区域属于声环境功能 2 类、3 类、4a 类声功能区, 本项目建成后, 属于城市主干路功能, 具体执行情况见上表 2-2。

## 2.4 评价因子

### 2.4.1 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 2-4 环境影响识别矩阵表

施工行为 环境资源		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

## 2.4.2 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	$L_{Aeq}$		$L_{Aeq}$	$L_{Aeq}$

## 2.5 评价工作等级与评价范围

### 2.5.1 评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021），噪声评价工作等级划分的依据包括：

- （1）建设项目所处区域的声环境功能区类别；
- （2）受建设项目影响人口的数量；
- （3）建设项目建设前后评价范围内声环境保护目标声环境质量变化程度。

本项目位于《声环境质量标准》（GB3096-2008）规定的2、3、4a类区域，项目现状城市快速路三环东路、城市主干路惠泽大道，周边有噪声敏感点（鸿升世纪东方城、江南御都、新力城、惠州中学、岭尾新村等），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》（HJ2.4-2009）相关规定，本项目的声环境影响评价等级定为一级。

### 2.5.2 声环境影响评价范围

施工场界和道路中心线两侧各 200 米以内范围为主，并扩大到达标范围（见下图）。

### 2.5.3 评价时段

评价时段考虑施工期和运营期。本工程计划总工期 24 个月。运营期声环境影响评价时段取公路竣工投入运营后的第 1 年、第 10 年、第 20 年分别代表营运近期、中期、远期进行评价，结合项目建设进度和车流量的增长情况，评价年份分别选择 2027 年（近期）、2037 年（中期）、2047 年（远期）。

图 2-1 本工程声环境评价范围示意图

## 2.6 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。声环境保护目标主要为面向道路一侧的敏感目标，本项目敏感点详细情况见表 2-6。

表 2-6 本项目声环境环保目标情况表

序号	工程段	名称	中心经纬度		评价范围内保护内容	现状保护级别	距道路中心线方位与距离	与道路边线方位及最近距离	建成后执行标准
			E	N					
1	三环东路	南贸花园二期	114°27'18.32"	23°6'17.26"	居民, 500 户, 约 2000 人	2 类区	三环东路西侧 第一排: 90m 第二排: 130m	西/60m	2 类
2	惠泽大道	鸿升世纪东方城	114°27'40.45"	23°6'14.23"	居民, 600 户, 约 2400 人	临路第一排: 4a 类区; 其余 2 类区	惠泽大道南侧 第一排: 48m 第二排: 98m 第三排: 128m	南/35m	临路第一排: 4a 类; 其余 2 类
3	惠泽大道	江南御都	114°27'53.18"	23°6'14.75"	居民, 800 户, 约 3200 人	临路第一排: 4a 类区; 其余 2 类区	惠泽大道南侧 第一排: 48m 第二排: 118m 第三排: 198m	南/35m	临路第一排: 4a 类; 其余 2 类
4	惠泽大道	新力城	114°28'6.90"	23°6'15.18"	居民, 1000 户, 约 4000 人	临路第一排: 4a 类区; 其余 2 类区	惠泽大道南侧 第一排: 48m 第二排: 88m 第三排: 118m	南/35m	临路第一排: 4a 类; 其余 2 类
6	惠泽大道	惠州市惠城区惠泽学校	114°28'14.14"	23°6'16.74"	师生, 约 800 人	临路第一排: 4a 类区; 其余 2 类区	惠泽大道南侧 第一排: 52m 第二排: 160m	南/39m	临路第一排: 4a 类; 其余 2 类
7	惠泽大道	惠州中学	114°28'27.17"	23°6'18.46"	师生, 约 2000 人	临路第一排: 4a 类区; 其余 2 类区	惠泽大道南侧 第一排: 35m 第二排: 60m	南/22m	临路第一排: 4a 类; 其余 2 类

序号	工程段	名称	中心经纬度		评价范围内保护内容	现状保护级别	距道路中心线方位与距离	与道路边线方位及最近距离	建成后执行标准
			E	N					
8	丰泽路	惠州中学	114°28'35.30"	23°6'17.13"	师生, 约 2000 人	2 类区	丰泽路西侧 第一排: 25m	西/10m	临路第一排: 4a 类; 其余 2 类
9	惠泽大道	岭尾新村 (首排建筑拟拆迁)	114°29'6.50"	23°6'33.82"	居民, 100 户, 约 400 人	机动车道边线外 20m 范围内区域为 4a 类区, 其余区域为 3 类区	惠泽大道南侧 第一排: 30m 第二排: 50m 第三排: 65m	南/18m	机动车道边线外 20m 范围内区域为 4a 类区, 其余区域为 3 类区
10	惠泽大道	岭尾村	114°29'19.67"	23°6'44.75"	居民, 160 户, 约 640 人	临路第一排: 4a 类区; 其余 3 类区	惠泽大道南侧 第一排: 33m	南/20m	临路第一排: 4a 类; 其余 3 类
11	惠泽大道	山口围村	114°29'32.85"	23°6'57.43"	居民, 200 户, 约 800 人	临路第一排: 4a 类区; 其余 3 类区	惠泽大道南侧 第一排: 33m	南/20m	临路第一排: 4a 类; 其余 3 类
12	惠泽大道	鹿岗村	114°30'23.32"	23°7'0.63"	居民, 120 户, 约 400 人	临路第一排: 4a 类区; 其余 3 类区	惠泽大道南侧 第一排: 33m	南/20m	临路第一排: 4a 类; 其余 3 类

序号	工程段	名称	中心经纬度		评价范围内保护内容	现状保护级别	距道路中心线方位与距离	与道路边线方位及最近距离	建成后执行标准
			E	N					
13	惠泽大道	盐田村	114°30'17.44"	23°7'1.21"	居民, 300 户, 约 1200 人	临路第一排: 4a 类区; 其余 3 类区	惠泽大道北侧 第一排: 33m 第二排: 50m 第三排: 65m	北/20m	临路第一排: 4a 类; 其余 3 类
14	惠泽大道	石仔岭	114°29'34.14"	23°7'3.52"	居民, 5 户, 约 20 人	3 类区	惠泽大道北侧 第一排: 150m	北/138m	3 类
15	惠泽大道	尚书实验学校	114°28'51.50"	23°6'27.42"	师生, 约 2000 人	临路第一排: 4a 类区; 其余 2 类区	惠泽大道北侧 第一排: 50m 第二排: 90m 第三排: 140m	北/37m	临路第一排: 4a 类; 其余 2 类
16	惠泽大道	碧桂园清塘湖畔翰林府	114°28'29.07"	23°6'21.12"	居民, 500 户, 约 1800 人	临路第一排: 4a 类区; 其余 2 类区	惠泽大道北侧 第一排: 48m 第二排: 100m	北/35m	临路第一排: 4a 类; 其余 2 类
17	惠泽大道	惠州市惠城区尚书第二小学	114°28'24.76"	23°6'20.48"	师生, 约 600 人	临路第一排: 4a 类区; 其余 2 类区	惠泽大道北侧 第一排: 48m 第二排: 106m	北/35m	临路第一排: 4a 类; 其余 2 类

序号	工程段	名称	中心经纬度		评价范围内保护内容	现状保护级别	距道路中心线方位与距离	与道路边线方位及最近距离	建成后执行标准
			E	N					
18	惠泽大道	青塘新村	114°28'19.57"	23°6'19.81"	居民，600 户，约 2100 人	机动车道边线外 35m 范围内区域为 4a 类区，其余区域为 2 类区	惠泽大道北侧 第一排：38m 第二排：56m 第三排：80m	北/25m	机动车道边线外 35m 范围内区域为 4a 类区，其余区域为 2 类区
19	惠泽大道	水口沿街商铺	114°27'57.93"	23°6'17.49"	居民，1200 户，约 4000 人	临路第一排：4a 类区； 其余 2 类区	惠泽大道北侧 第一排：38m 第二排：56m 第三排：80m	北/25m	临路第一排：4a 类； 其余 2 类
20	三环东路	沿街商铺 1	114°27'18.74"	23°6'19.61"	居民，150 户，约 500 人	2 类区	三环东路西侧 第一排：90m 第二排：115m	西/60m	2 类
21	三环东路	沿街商铺 2	114°27'23.28"	23°6'26.92"	居民，200 户，约 600 人	2 类区	三环东路西侧 第一排：90m 第二排：115m	西/60m	2 类

## 第3章 建设项目工程分析

### 3.1 现有工程概况

#### 3.1.1 原有道路情况

惠泽大道为城市主干路，是惠城中心区向东衔接惠霞高速（一号公路）、惠大高速、广惠高速、的重要通道，也是联系广东（仲恺）东江高新科技产业园的主要通道，规划道路红线龙湖大道至三环东路为 32 米，三环东路至惠大高速水口互通连接线段为 36~42 米，建筑控制线宽为 36~60 米。三环东路为城市快速路，双向 8 车道；丰泽路为城市支路。



图 3-1 三环东路现状道路路面情况



图 3-2 惠泽大道（含丰泽路）现状道路路面情况

#### 3.2.2 横断面

##### 惠泽大道（三环东路至马水路段）

本段道路长约 6.7Km，标准横断面宽 26m，双向 4 车道。布置为：9m（机动车道）+8m（中央分隔带）+9m（机动车道）。该路段没有非机动车道和人行道（仅德政大道至清湖路段南侧有居住区建的人行道）。道路北侧有一条架空高压线，两侧有已建成的居住小区、村庄、学校、工厂等，两侧建筑物之间的距离约 45-66m，有部分后退绿化带可用于道路拓宽。



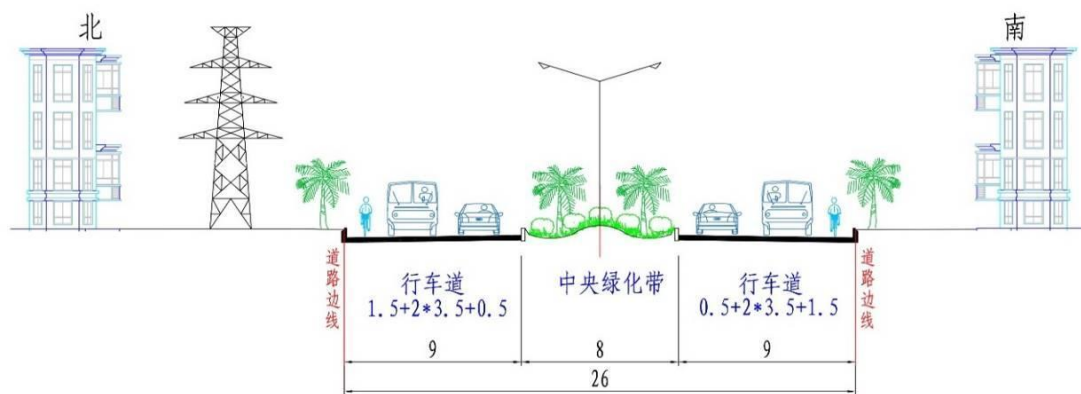


图 3-3 惠泽大道现状断面图

### 三环东路（立交节点）

宽 60m，双向 8 车道，沥青砼路面，设计速度 80km/h，布置为：2m（人行道）+2.5m 非机动车道+2m（绿化带）+16m（机动车道）+8m（中央绿化带）+19m（机动车道）+3.5m（绿化带）+2m（人行道），三环东路与惠泽大道交叉口为灯控平交。

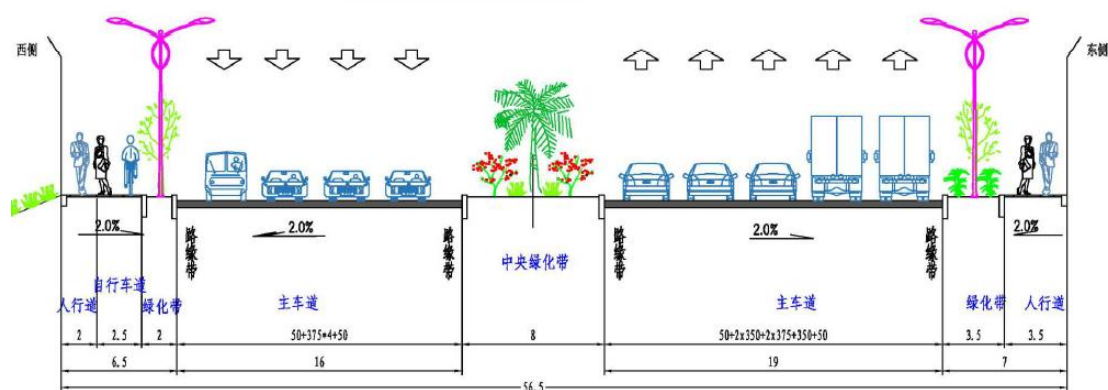


图 3-4 三环东路现状断面图

## 3.2 本项目工程概况

### 3.2.1 项目基本情况

- 1、项目名称：广东（仲恺）东江高新科技产业园配套基础设施—惠泽大道建设工程
- 2、建设性质：改扩建。
- 3、建设地点：惠州市惠城区水口街道和仲恺高新区东江高新区。
- 4、道路等级：城市快速路、城市主干路、城市次干路。
- 5、道路规模：拓宽惠泽大道、丰泽路宽度以及新建 3 座过街人行天桥及 1 座人行通道、新建 2 座惠泽大道主线下穿通道和三环东路下穿惠泽大道通道，本

项目道路全长 7.932km。包括：

①惠泽大道改造段长约 6564 米，双向 6 车道，道路实施宽 36.5 米，新建 2 座惠泽大道主线下穿通道，通道宽 18.9 米，双向 4 车道，其中下穿东江湾大道通道闭口段长 120 米，开口段 340 米，下穿一号公路通道闭口段长 180 米，开口段长 300 米，交叉口段地面道路双向 6 车道，新建 3 座人行天桥，主桥净宽 5.0 米，总长 120 米，梯道及引桥净宽 3.0 米，总长 768 米，新建人行地下通道兼机耕道 1 座，净宽 7.5 米，长 58 米，引道长 160 米；

②三环东路改造段长约 940 米，双向 10 车道，道路规划红线宽 60 米，设三环东路下穿惠泽大道通道，通道宽 29.9 米，双向 6 车道，闭口段长 130 米，开口段长 330 米；均采用沥青混凝土路面。

6、投资估算：112338.753 万元。

7、工程计划工期：24 个月。

3.2.2 预测交通量

1、交通量预测及车型比

根据《广东（仲恺）东江高新科技产业园配套基础设施—惠泽大道建设工程可行性研究报告》，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，本项目预计 2027 年完工并正式通车，参考《公路建设项目环境影响评价规范》（JTGB03-2006）的要求，预测年限取道路竣工投入营运后的第 1 年、第 10 年、第 20 年，则本项目预测年份为 2027 年（近期）、2037 年（中期）、2047 年（远期）。

本项目建设内容为城市道路和隧道建设，并将原有车行道拓宽，本项目建成后，因车行道增加，在同一时间段，其整体车流量会有所增加。根据《广东（仲恺）东江高新科技产业园配套基础设施—惠泽大道建设工程可行性研究报告》，本工程各特征年高峰小时交通量数据如下：

表 3-1 本项目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	2037 年	2047 年
惠泽大道（三环东路至一号公路）	2940	4726	5588
惠泽大道（一号公路至马水西路）	2420	4411	5385
惠泽大道（马水西路至马水路）	2011	4022	4785
三环东路段	3742	7788	7944
丰泽路段	1258	2752	3206

## 2、车流量 pcu 值转换及车型分类

### (1) 车流量 pcu 值的确定及车型分类

公路(道路)工程中特征年车流量 pcu 值是按照《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)划定的车型及其折算系数计算得出,见表 3-2。

**表 3-2 (HJ2.4-2021) 不同车型转换为标准车的转换系数**

车型	汽车代表车型	车辆折算系数	说明
小	小型车	1.0	座位≤19 座的客车和载质量≤2t 的货车
中	中型车	1.5	座位>19 座的客车和 2t<载质量≤7t 的货车
大	大型车	2.5	7t<载质量≤20t 的货车
	汽车列车	4	载质量>20t 的货车

### (2) 车流量 pcu 值转换成自然车及交通噪声预测中车流量确定

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)对车型的分类与交通噪声预测中车型分类方法,在进行 pcu 的转换时须按《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)中的小、中、大型车、汽车列车的划定界限细化其分类区间(通常要细分成 7 类车),并确定其车型比,然后再进行自然车流量的转换计算和归并噪声预测所需的小型车、中型车、大型车、汽车列车流量和车型比。

## 3、各车型交通流量计算

根据《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表。

**表 3-3 本项目各车型比例**

汽车代表车型	比例（%）				说明
小客车	78	其中	座位≤7 座的客车和载质量≤2t 的货车	66	座位≤19 座的客车和载质量≤2t 的货车
			8 座≤座位≤19 座的客车	12	
中型车	11	其中	座位>19 座的客车	5	座位>19 座的客车和2t<载质量≤7t 的货车
			2t<载质量≤5t 的货车	5	
			5t<载质量≤7t 的货车	1	
大型车	10				7t<载质量≤20t 的货车
汽车列车	1				载质量>20t 的货车

结合上文的车流量 pcu 值转换及车型分类以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,本项目包含 3 条道路,本项目惠泽大道为城市主干路;三环东路为城市快速路;丰泽路为城市次干路,选取各道路的预测特征年份各车型小时车流量见下表。

表 3-4 惠泽大道（三环东路至一号公路）预测特征年份各车型小时车流量计算

(HJ2.4-2021) 细分车型			小型车		中型车			大型车	汽车列车	合计
			(1) 座位≤7 座的 客车和载质量≤2t 的货车	(2) 8 座≤座 位≤19 座的客 车	(3) 2t<载 质量≤5t 的 货车	(4) 座位 >19 座的 客车	(5) 5t<载 质量≤7t 的 货车	(6) 7t<载 质量≤20t 的 货车	(7) 载质量 >20t 的货 车	
车型比 ( $\beta_j$ )			66.00%	12.00%	5.00%	5.00%	1.00%	10.00%	1.00%	100%
系数 ( $\alpha_j$ )，按 (HJ2.4-2021)			1	1	1.5	1.5	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 $j=1-7$ (座位≤7 座的客车和载质量≤2t 的货车、8 座≤座位≤19 座的客车、2t<载质量≤5t 的货车、座位>19 座的客车、5t<载质量≤7t 的货车、7t<载质量≤20t 的货车、载质量>20t 的货车； $n_d$ ——预测路段交通量，当量小车 pcu/h 或 pcu/d； $\alpha_j$ ——第 $j$ 类车对应的折算系数； $\beta_j$ ——第 $j$ 类车的车型比，%。 按昼间 (6:00-22:00)、夜间 (22:00-6:00) 时段的车流量分别占日均 (昼夜) 车流量的 90%、10% 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	1578	287	120	120	24	239	24	2390
		2037 年	2536	461	192	192	38	384	38	3842
		2047 年	2998	545	227	227	45	454	45	4543
	昼间小时自然车 流量 ( $N_{d,j}$ ) (辆 /h)	2027 年	887	161	67	67	13	134	13	1344
		2037 年	1426	259	108	108	22	216	22	2161
		2047 年	1687	307	128	128	26	256	26	2555
	夜间小时自然车 流量 ( $N_{d,j}$ ) (辆 /h)	2027 年	197	36	15	15	3	30	3	299
		2037 年	317	58	24	24	5	48	5	480
		2047 年	375	68	28	28	6	57	6	568

表 3-5 惠泽大道（一号公路至马水西路）预测特征年份各车型小时车流量计算

(HJ2.4-2021) 细分车型			小型车		中型车			大型车	汽车列车	合计
			(1) 座位≤7 座的 客车和载质量≤2t 的货车	(2) 8 座≤座 位≤19 座的客 车	(3) 2t<载 质量≤5t 的 货车	(4) 座位 >19 座的 客车	(5) 5t<载 质量≤7t 的 货车	(6) 7t<载 质量≤20t 的 货车	(7) 载质量 >20t 的货 车	
车型比 ( $\beta_j$ )			66.00%	12.00%	5.00%	5.00%	1.00%	10.00%	1.00%	100%
系数 ( $\alpha_j$ )，按 (HJ2.4-2021)			1	1	1.5	1.5	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 $j=1-7$ (座位≤7 座的客车和载质量≤2t 的货车、8 座≤座位≤19 座的客车、2t<载质量≤5t 的货车、座位>19 座的客车、5t<载质量≤7t 的货车、7t<载质量≤20t 的货车、载质量>20t 的货车； $n_d$ ——预测路段交通量，当量小车 pcu/h 或 pcu/d； $\alpha_j$ ——第 $j$ 类车对应的折算系数； $\beta_j$ ——第 $j$ 类车的车型比，%。 按昼间 (6:00-22:00)、夜间 (22:00-6:00) 时段的车流量分别占日均 (昼夜) 车流量的 90%、10% 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	1299	236	98	98	20	197	20	1967
		2037 年	2367	430	179	179	36	359	36	3586
		2047 年	2890	525	219	219	44	438	44	4378
	昼间小时自然车 流量 ( $N_{d,j}$ ) (辆 /h)	2027 年	730	133	55	55	11	111	11	1106
		2037 年	1331	242	101	101	20	202	20	2017
		2047 年	1625	296	123	123	25	246	25	2463
	夜间小时自然车 流量 ( $N_{d,j}$ ) (辆 /h)	2027 年	162	30	12	12	2	25	2	246
		2037 年	296	54	22	22	4	45	4	448
		2047 年	361	66	27	27	5	55	5	547

表 3-6 惠泽大道（马水西路至马水路）预测特征年份各车型小时车流量计算

(HJ2.4-2021) 细分车型			小型车		中型车			大型车	汽车列车	合计
			(1) 座位≤7 座的 客车和载质量≤2t 的货车	(2) 8 座≤座 位≤19 座的客 车	(3) 2t<载 质量≤5t 的 货车	(4) 座位 >19 座的 客车	(5) 5t<载 质量≤7t 的 货车	(6) 7t<载 质量≤20t 的 货车	(7) 载质量 >20t 的货 车	
车型比 ( $\beta_j$ )			66.00%	12.00%	5.00%	5.00%	1.00%	10.00%	1.00%	100%
系数 ( $\alpha_j$ )，按 (HJ2.4-2021)			1	1	1.5	1.5	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 $j=1-7$ (座位≤7 座的客车和载质量≤2t 的货车、8 座≤座位≤19 座的客车、2t<载质量≤5t 的货车、座位>19 座的客车、5t<载质量≤7t 的货车、7t<载质量≤20t 的货车、载质量>20t 的货车； $n_d$ ——预测路段交通量，当量小车 pcu/h 或 pcu/d； $\alpha_j$ ——第 $j$ 类车对应的折算系数； $\beta_j$ ——第 $j$ 类车的车型比，%。 按昼间 (6:00-22:00)、夜间 (22:00-6:00) 时段的车流量分别占日均 (昼夜) 车流量的 90%、10% 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	1079	196	82	82	16	163	16	1635
		2037 年	2158	392	163	163	33	327	33	3270
		2047 年	2568	467	195	195	39	389	39	3890
	昼间小时自然车 流量 ( $N_{d,j}$ ) (辆 /h)	2027 年	607	110	46	46	9	92	9	920
		2037 年	1214	221	92	92	15	184	18	1839
		2047 年	1444	263	109	109	22	219	22	2188
	夜间小时自然车 流量 ( $N_{d,j}$ ) (辆 /h)	2027 年	135	25	10	10	2	20	2	204
		2037 年	270	49	20	20	4	41	4	409
		2047 年	321	58	24	24	5	49	5	486

表 3-7 三环东路预测特征年份各车型小时车流量计算

(HJ2.4-2021) 细分车型			小型车		中型车			大型车	汽车列车	合计
			(1) 座位≤7 座的 客车和载质量≤2t 的货车	(2) 8 座≤座 位≤19 座的客 车	(3) 2t<载 质量≤5t 的 货车	(4) 座位 >19 座的 客车	(5) 5t<载 质量≤7t 的 货车	(6) 7t<载 质量≤20t 的 货车	(7) 载质量 >20t 的货 车	
车型比 ( $\beta_j$ )			66.00%	12.00%	5.00%	5.00%	1.00%	10.00%	1.00%	100%
系数 ( $\alpha_j$ )，按 (HJ2.4-2021)			1	1	1.5	1.5	1.5	2.5	4.0	——
自然车流量计算公式			公式: $N_{d,j} = \frac{n_d}{\sum (\alpha_j \cdot \beta_j)} \cdot \beta_j$ <p> <math>N_{d,j}</math>——第 <math>j</math> 类车高峰小时交通量 (辆/h) 或日交通量 (辆/d)，本项目车型 <math>j=1-7</math> (座位≤7 座的客车和载质量≤2t 的货车、8 座≤座位≤19 座的客车、2t&lt;载质量≤5t 的货车、座位&gt;19 座的客车、5t&lt;载质量≤7t 的货车、7t&lt;载质量≤20t 的货车、载质量&gt;20t 的货车；  <math>n_d</math>——预测路段交通量，当量小车 pcu/h 或 pcu/d；  <math>\alpha_j</math>——第 <math>j</math> 类车对应的折算系数；  <math>\beta_j</math>——第 <math>j</math> 类车的车型比，%。            按昼间 (6:00-22:00)、夜间 (22:00-6:00) 时段的车流量分别占日均 (昼夜) 车流量的 90%、10%            则：第 <math>j</math> 类车昼间小时车流量=全日自然车流量×第 <math>j</math> 类车的车型比×0.9÷16            第 <math>j</math> 类车夜间小时车流量=全日自然车流量×第 <math>j</math> 类车的车型比×0.1÷8         </p>							
主线	高峰小时自然车 流量 ( $N_{d,j}$ ) (辆 /h)	2027 年	3618	658	274	274	55	548	55	5481
		2037 年	4179	760	317	317	63	633	63	6332
		2047 年	4263	775	323	323	65	646	65	6459
	昼间小时自然车 流量 ( $N_{d,j}$ ) (辆 /h)	2027 年	2035	370	154	154	31	308	31	3083
		2037 年	2351	427	178	178	36	356	36	3562
		2047 年	2398	436	182	182	36	363	36	3633
	夜间小时自然车 流量 ( $N_{d,j}$ ) (辆 /h)	2027 年	452	82	34	34	7	69	7	685
		2037 年	522	95	40	40	8	79	8	792
		2047 年	533	97	40	40	8	81	8	807

表 3-8 丰泽路预测特征年份各车型小时车流量计算

(HJ2.4-2021) 细分车型			小型车		中型车			大型车	汽车列车	合计
			(1) 座位≤7 座的 客车和载质量≤2t 的货车	(2) 8 座≤座 位≤19 座的客 车	(3) 2t<载 质量≤5t 的 货车	(4) 座位 >19 座的 客车	(5) 5t<载 质量≤7t 的 货车	(6) 7t<载 质量≤20t 的 货车	(7) 载质量 >20t 的货 车	
车型比 ( $\beta_j$ )			66.00%	12.00%	5.00%	5.00%	1.00%	10.00%	1.00%	100%
系数 ( $\alpha_j$ )，按 (HJ2.4-2021)			1	1	1.5	1.5	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 $j=1-7$ (座位≤7 座的客车和载质量≤2t 的货车、8 座≤座位≤19 座的客车、2t<载质量≤5t 的货车、座位>19 座的客车、5t<载质量≤7t 的货车、7t<载质量≤20t 的货车、载质量>20t 的货车； $n_d$ ——预测路段交通量，当量小车 pcu/h 或 pcu/d； $\alpha_j$ ——第 $j$ 类车对应的折算系数； $\beta_j$ ——第 $j$ 类车的车型比，%。 按昼间 (6:00-22:00)、夜间 (22:00-6:00) 时段的车流量分别占日均 (昼夜) 车流量的 90%、10% 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	675	123	51	51	10	102	10	1023
		2037 年	1477	268	112	112	22	224	22	2237
		2047 年	1720	313	130	130	26	261	26	2607
	昼间小时自然车 流量 ( $N_{d,j}$ ) (辆 /h)	2027 年	380	69	29	29	6	58	6	575
		2037 年	830	151	63	63	13	126	13	1258
		2047 年	968	176	73	73	15	147	15	1466
	夜间小时自然车 流量 ( $N_{d,j}$ ) (辆 /h)	2027 年	84	15	6	6	1	13	1	128
		2037 年	185	34	14	14	3	28	3	280
		2047 年	215	39	16	16	3	33	3	326



根据上表的噪声预测的车型归类（按（HJ2.4-2021）），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，计算本项目各车型日均交通量一览表（辆/小时）。

**表 3-9 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	汽车列车	合计
惠泽大道 （三环东路至一号公路）	近期 2027 年	高峰小时	1864	263	239	24	2390
		昼间小时	1049	148	134	13	1344
		夜间小时	233	33	30	3	299
	中期 2037 年	高峰小时	2998	422	384	38	3842
		昼间小时	1685	238	216	22	2161
		夜间小时	134	53	48	5	240
	远期 2047 年	高峰小时	3544	500	454	45	4543
		昼间小时	1992	281	256	26	2555
		夜间小时	443	62	57	6	568
惠泽大道 （一号公路至马水西路）	近期 2027 年	高峰小时	1534	216	197	20	1967
		昼间小时	863	121	111	11	1106
		夜间小时	193	26	25	2	246
	中期 2037 年	高峰小时	2797	394	359	36	3586
		昼间小时	1573	222	202	20	2017
		夜间小时	351	48	45	4	448
	远期 2047 年	高峰小时	3414	482	438	44	4378
		昼间小时	1921	271	246	25	2463
		夜间小时	428	59	55	5	547
惠泽大道 （马水西路至马水路）	近期 2027 年	高峰小时	1276	180	163	16	1635
		昼间小时	718	101	92	9	920
		夜间小时	160	22	20	2	204
	中期 2037 年	高峰小时	2551	359	327	33	3270
		昼间小时	1437	200	184	18	1839
		夜间小时	320	44	41	4	409
	远期 2047 年	高峰小时	3034	428	389	39	3890
		昼间小时	1707	240	219	22	2188
		夜间小时	379	53	49	5	486
三环东路 段	近期 2027 年	高峰小时	4275	603	548	55	5481
		昼间小时	2405	339	308	31	3083
		夜间小时	534	75	69	7	685
	中期 2037 年	高峰小时	4939	697	633	63	6332
		昼间小时	2778	392	356	36	3562
		夜间小时	617	88	79	8	792
	远期 2047 年	高峰小时	5037	711	646	65	6459
		昼间小时	2834	400	363	36	3633
		夜间小时	630	88	81	8	807

丰泽路段	近期 2027 年	高峰小时	799	112	102	10	1023
		昼间小时	448	63	58	6	575
		夜间小时	100	14	13	1	128
	中期 2037 年	高峰小时	1745	246	224	22	2237
		昼间小时	980	139	126	13	1258
		夜间小时	218	31	28	3	280
	远期 2047 年	高峰小时	2034	286	261	26	2607
		昼间小时	1143	161	147	15	1466
		夜间小时	255	35	33	3	326

### 3.3 噪声源强分析

#### 3.3.1 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，各种施工机械设备作业时的最大声级见表 3-10。

表 3-10 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

#### 3.3.2 营运期噪声源强分析

##### （1）噪声源及其特性

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。

##### （2）平均辐射声级

由于《环境影响评价技术导则一声环境》（HJ2.4-2021）中所推荐的噪声计

算模式未明确平均辐射声级（源强）的计算模式，结合本项目的特点以及各公式的适用范围，本次评价采用《环境影响评价技术原则与方法》（国家环境保护局开发监督司编著，北京大学出版社）教材中的公式进行污染源强核算。我国各类机动车行驶时的平均辐射声级  $L_{0E}$ （相当于在 7.5m 处）与机动车的车速（适用车速范围为 20-80km/h）成一定的关系，公式如下：

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

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

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

其中：  $(L_0)_{Ei}$ —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纵坡修正量 $\Delta L_{\text{坡度}}$

纵坡引起的交通噪声源强修正量  $\Delta L_{\text{坡度}}$  计算按下表取值：

**表 3-11 路面纵坡噪声级修正值**

纵坡（%）	噪声级修正值（dB）
≤3	0
4-5	+1
6-7	+3
>7	+5
注：本表仅对大型车和中型车修正，小型车不作修正。本工程最大纵坡度为 4.958%，因此修正量 $\Delta L_{\text{坡度}}$ 取 1dB。	

#### ②路面修正量 $\Delta L_{\text{路面}}$

不同路面的噪声修正量按下表取值：

**表 3-12 常规路面修正值**

路面	$\Delta L_{\text{路面}}$
沥青混凝土路面	0
水泥混凝土路面	+1-2
注：本表仅对大型车和中型车修正，小型车不作修正。本工程路面为沥青混凝土路面，因此修正量 $\Delta L_{\text{路面}}$ 取 0dB。	

#### ③车速计算

车速计算参考公式如式(C.1.1-1)和式(C.1.1-2)所示:

$$v_i = k_1 u_i + k_2 + \frac{1}{k_3 u_i + k_4} \quad (\text{C.1.1-1})$$

$$u_i = vol(\eta_i + m_i(1 - \eta_i)) \quad (\text{C.1.1-2})$$

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

$u_i$ —该车型的当量车数;

$\eta_i$ —该车型的车型比;

$vol$ —单车道车流量, 辆/h。

$m_i$ —其他 2 种车型的加权系数。

$k_1$ 、 $k_2$ 、 $k_3$ 、 $k_4$ 分别为系数, 如表 C.1.1-1 所示。

表 C. 1. 1-1 车速计算公式系数

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

本项目丰泽路、惠泽大道、三环东路设计车速分别为 40km/h、60km/h、80km/h, 根据上述公式计算得不同特征年各种车型车速计算结果见下表:

表 3-13 不同特征年各种车型车速计算结果一览表

路段	特征年	车速 (km/h)					
		昼间			夜间		
		小型车	中型车	大型车	小型车	中型车	大型车
惠泽大道(三环东路至一号公路)	2027 年	48.75	37.07	36.83	50.72	35.41	35.47
	2037 年	46.48	37.27	37.15	50.77	35.27	35.37
	2047 年	45.22	37.12	37.13	50.34	36.03	35.94
惠泽大道(一号公路至马水西路)	2027 年	49.31	36.85	36.62	50.78	35.27	35.36
	2037 年	46.92	37.29	37.13	50.52	35.77	35.74
	2047 年	45.52	37.17	37.15	50.38	35.98	35.9
惠泽大道(马水西路至马水路)	2027 年	49.7	36.62	36.42	50.83	35.15	35.27
	2037 年	47.44	37.29	37.09	50.58	35.68	35.67
	2047 年	46.4	37.27	37.15	50.47	35.86	35.8
三环东路段	2027 年	63.21	49.72	49.45	67.43	47.58	47.56
	2037 年	61.9	49.69	49.54	67.29	47.8	47.73
	2047 年	61.68	49.68	49.54	67.27	47.82	47.76
丰泽路段	2027 年	33.43	24.17	24.08	33.92	23.34	23.45

	2037 年	32.22	24.79	24.62	33.78	23.67	23.69
	2047 年	31.77	24.85	24.71	33.73	23.76	23.76

表 3-14 各预测年单车噪声辐射声级

道路名称	预测年份	时段	小型车 dB(A)	中型车 dB(A)	大型车 dB(A)
惠泽大道 (三环东路至一号公路)	近期 2027 年	昼间	71.22	72.31	78.88
		夜间	71.82	71.51	78.29
	中期 2037 年	昼间	70.5	72.41	79.02
		夜间	71.84	71.44	78.25
	远期 2047 年	昼间	70.09	72.34	79.01
		夜间	71.71	71.81	78.5
惠泽大道 (一号公路至马水西路)	近期 2027 年	昼间	71.4	72.21	78.79
		夜间	71.84	71.44	78.24
	中期 2037 年	昼间	70.65	72.42	79.01
		夜间	71.76	71.69	78.41
	远期 2047 年	昼间	70.19	72.36	79.02
		夜间	71.72	71.79	78.48
惠泽大道 (马水西路至马水路)	近期 2027 年	昼间	71.51	72.1	78.71
		夜间	71.85	71.38	78.2
	中期 2037 年	昼间	70.81	72.42	79
		夜间	71.78	71.64	78.38
	远期 2047 年	昼间	70.48	72.41	79.02
		夜间	71.75	71.73	78.44
三环东路段	近期 2027 年	昼间	75.14	77.48	83.53
		夜间	76.12	76.7	82.92
	中期 2037 年	昼间	74.87	77.47	83.56
		夜间	76.09	76.78	82.97
	远期 2047 年	昼间	74.83	77.46	83.56
		夜间	76.08	76.78	82.97
丰泽路段	近期 2027 年	昼间	65.53	64.8	72.18
		夜间	65.75	64.18	71.76
	中期 2037 年	昼间	64.98	65.24	72.53
		夜间	65.69	64.43	71.92
	远期 2047 年	昼间	64.77	65.28	72.59
		夜间	65.67	64.49	71.97

## 第4章 声环境现状调查与评价

### 4.1 声环境质量现状调查

#### 4.1.1 监测方案

根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021），评价范围内没有明显的声源（如工业噪声、交通运输噪声、建设施工噪声、社会生活噪声等），且声级较低时，可选择有代表性的区域布设测点。

为了解本工程沿线声环境质量现状情况，本次评价期间委托广东三正检测技术有限公司于2025年6月19日至20日对项目沿线进行声环境质量现状及车流量监测。

具体监测点位见图4-1、表4-1。

表4-1 噪声现状监测点位一览表

序号	名称	监测内容	适用标准	备注
N1	惠泽大道起点	监测噪声值	4a	/
N2	三环东路改造段起点		4a	/
N3	三环东路改造段终点		4a	/
N4	南贸花园二期		4a/2 类	/
N5	鸿升世纪东方城		4a/2 类	/
N6	江南御都		4a/2 类	/
N7	新力城		4a/2 类	/
N8	惠州市惠城区惠泽学校		4a/2 类	/
N9	惠州中学		4a/2 类	/
N10				
N11	丰泽路起点		2 类	/
N12	岭尾新村（首排建筑拟拆迁）		3 类	/
N13	岭尾村		3 类	/
N14	山口围村		3 类	/
N15	鹿岗村		3 类	/
N16	盐田村		3 类	/
N17	石仔岭		3 类	/

序号	名称	监测内容	适用标准	备注
N18	尚书实验学校		4a/2 类	/
N19	碧桂园清塘湖畔翰林府		4a/2 类	/
N20	惠州市惠城区尚书第二小学		4a/2 类	/
N21	青塘新村		4a/2 类	/
N22	水口沿街商铺		4a/2 类	/
N23	惠泽大道终点		4a	/
N24	三环东路断面		4a/2 类	/
N25	惠泽大道断面 1		4a/2 类	/
N26	惠泽大道断面 2		4a/2 类	/
N27	丰泽路断面		4a/2 类	/

监测时间：2025 年 6 月 19 日-2025 年 6 月 20 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；

N1-N23 监测因子：等效连续 A 声级  $L_{eq}[dB(A)]$ ；

N24-N28 监测因子：车流量、 $L_{Aeq}$ 、 $L_{10}$ 、 $L_{50}$ 、 $L_{90}$ 、 $L_{max}$ 。

图 4-1 环境噪声质量现状监测点图



4.1.2 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：

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

取等时间间隔采样测量，以上公式化为：

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

- 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。

4.2 监测结果及评价

4.2.1 评价标准

项目沿线所在区域的声环境功能区划详见前文 2.2 声环境功能区划情况。

4.2.2 监测结果及评价

声环境现状监测结果见表 4-2、4-3。

表 4-2 环境保护目标声环境质量现状监测结果

检测点位		检测结果 Leq[dB（A）]			
		采样日期：2025.06.19		采样日期：2025.06.20	
		昼间	夜间	昼间	夜间
N1	惠泽大道起点	63	49	65	51
N2	三环东路改造段起点	65	50	66	49
N3	三环东路改造段终点	65	49	63	49
N4-1	南贸花园二期临三环东路最高居民楼一层处	56	43	55	44
N4-2	南贸花园二期临三环东路最高居民楼四层处	52	44	54	45
N4-3	南贸花园二期临三环东路最高居民楼七层处	54	43	55	45
N5-1	鸿升世纪东方城临惠泽大道第一排建筑前 1m 处	62	51	61	46
N5-2	鸿升世纪东方城临惠泽大道第二排建筑前 1m 处	55	46	56	45

检测点位		检测结果 Leq[dB (A) ]			
		采样日期：2025.06.19		采样日期：2025.06.20	
		昼间	夜间	昼间	夜间
N5-3	鸿升世纪东方城临惠泽大道第三排建筑前 1m 处	53	45	52	43
N5-4	鸿升世纪东方城临惠泽大道最高居民楼一层处	65	48	62	50
N5-5	鸿升世纪东方城临惠泽大道最高居民楼四层处	63	49	61	46
N5-6	鸿升世纪东方城临惠泽大道最高居民楼七层处	61	46	60	45
N6-1	江南御都临惠泽大道第一排建筑前 1m 处	64	52	65	51
N6-2	江南御都临惠泽大道第二排建筑前 1m 处	56	47	55	45
N6-3	江南御都临惠泽大道第三排建筑前 1m 处	53	44	54	43
N7-1	新力城临惠泽大道最高居民楼一层处	63	53	62	53
N7-2	新力城临惠泽大道最高居民楼五层处	61	49	62	50
N7-3	新力城临惠泽大道最高居民楼九层处	58	47	59	48
N8	惠州市惠城区惠泽学校	53	44	55	42
N9	惠州中学临惠泽大道宿舍楼建筑前 1m 处	56	46	55	46
N10	惠州中学临丰泽路宿舍楼建筑前 1m 处	55	45	56	45
N11	丰泽路起点	56	46	57	48
N12-1	岭尾新村临惠泽大道第一排建筑前 1m 处	63	49	62	49
N12-2	岭尾新村临惠泽大道第二排建筑前 1m 处	57	46	60	48
N12-3	岭尾新村临惠泽大道第三排建筑前 1m 处	56	46	55	46
N13	岭尾村	59	48	59	49
N14-1	山口围村临惠泽大道最高居民楼一层处	63	51	62	52
N14-2	山口围村临惠泽大道最高居民楼三层处	62	50	60	51
N14-3	山口围村临惠泽大道最高居民楼五层处	57	48	56	57
N15	鹿岗村	60	46	62	47
N16-1	盐田村临惠泽大道第一排建筑前 1m 处	61	51	62	50
N16-2	盐田村临惠泽大道第二排建筑前 1m 处	62	50	61	52

检测点位		检测结果 Leq[dB (A) ]			
		采样日期：2025.06.19		采样日期：2025.06.20	
		昼间	夜间	昼间	夜间
N16-3	盐田村临惠泽大道第三排建筑前 1m 处	60	48	60	49
N17	石仔岭	62	52	63	52
N18-1	尚书实验学校临惠泽大道第一排教学楼前 1m 处	60	52	61	51
N18-2	尚书实验学校临惠泽大道第二排教学楼前 1m 处	58	48	59	48
N18-3	尚书实验学校临惠泽大道第三排教学楼前 1m 处	56	46	57	45
N19-1	碧桂园清塘湖畔翰林府临惠泽大道最高居民楼一层处	63	53	61	52
N19-2	碧桂园清塘湖畔翰林府临惠泽大道最高居民楼五层处	61	52	60	50
N19-3	碧桂园清塘湖畔翰林府临惠泽大道最高居民楼九层处	58	50	57	49
N20	惠州市惠城区尚书第二小学临惠泽大道教学楼前 1m 处	55	43	55	45
N21-1	青塘新村临惠泽大道第一排建筑前 1m 处	63	52	62	53
N21-2	青塘新村临惠泽大道第二排建筑前 1m 处	57	46	58	46
N21-3	青塘新村临惠泽大道第三排建筑前 1m 处	55	43	56	45
N22-1	水口沿街商铺临惠泽大道第一排建筑前 1m 处	63	53	64	52
N22-2	水口沿街商铺临惠泽大道第二排建筑前 1m 处	56	45	57	45
N22-3	水口沿街商铺临惠泽大道第三排建筑前 1m 处	53	42	54	42
N23	惠泽大道终点	64	52	65	54

表 4-3 现有道路断面声环境现状监测结果

监测日期 监测位置			2025.06.19						2025.06.20					
			L <sub>max</sub>	L <sub>min</sub>	L <sub>10</sub>	L <sub>50</sub>	L <sub>90</sub>	L <sub>eq</sub>	L <sub>max</sub>	L <sub>min</sub>	L <sub>10</sub>	L <sub>50</sub>	L <sub>90</sub>	L <sub>eq</sub>
N24	三环东路断面	昼间	73	55	67	61	58	63	70	53	65	59	56	61
		夜间	62	43	55	49	45	51	60	41	54	48	45	50
N25	惠泽大道断面 1	昼间	71	59	64	62	61	63	70	58	65	63	61	64
		夜间	58	47	52	51	49	52	61	49	54	52	51	53
N26	惠泽大道断面 2	昼间	71	59	64	62	61	63	69	58	63	62	61	63
		夜间	62	49	55	53	51	54	61	47	54	52	50	53
N27	丰泽路断面	昼间	72	59	64	63	61	64	70	57	64	62	60	63
		夜间	61	49	54	52	50	53	62	49	54	53	52	54
N28	惠泽大道断面 3	昼间	72	60	65	64	62	64	71	59	65	62	61	63
		夜间	59	48	53	51	50	52	59	46	51	50	48	51

由监测结果可知，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。

车流量监测结果见下表：

表 4-4 现有道路断面车流量现状监测结果

监测位置	检测日期		车流量（辆/20min）			
			汽车列车	大型车	中型车	小型车
N24 三环东路断面	2025.06.19	昼间	9	99	107	588
		夜间	2	22	21	175
	2025.06.20	昼间	8	93	102	576
		夜间	1	21	19	169
N25 惠泽大道断面 1	2025.06.19	昼间	3	30	38	236
		夜间	1	7	7	58
	2025.06.20	昼间	3	31	38	235
		夜间	1	7	6	55
N26 惠泽大道断面 2	2025.06.19	昼间	2	26	27	223
		夜间	1	5	6	50
	2025.06.20	昼间	2	25	27	220
		夜间	1	5	5	51
N27 丰泽路断面	2025.06.19	昼间	1	19	18	142
		夜间	1	4	4	30
	2025.06.20	昼间	1	20	19	136
		夜间	1	4	4	29
N28 惠泽大道断面 3	2025.06.19	昼间	3	42	43	342
		夜间	1	8	9	70
	2025.06.20	昼间	3	40	41	344
		夜间	1	7	7	70
备注：车流量检测标准依据：《道路交通管理机动车类型》（GA802--2019）；						

# 第 5 章 声环境影响预测与评价

## 5.1 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 3-1。

### 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 5-1 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 5-2 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 5-2 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 5-3 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	边界与项目道路红线的最近距离（m）	敏感点边界外 1m 处噪声值 dB(A)	建筑物与项目道路红线的最近距离（评价范围内，m）	建筑物外 1m 处噪声值 dB(A)
1	南贸花园二期	西	50	78.6	50	78.6
2	鸿升世纪东方城	南	30	82.5	30	82.5
3	江南御都	南	30	82.5	30	82.5
4	新力城	南	30	82.5	30	82.5
5	惠州市惠城区惠泽学校	南	34	81.4	34	81.4
6	惠州中学	南	17	88.5	17	88.5
7	岭尾新村（首排拆迁后）	南	32	82.0	32	82.0
8	岭尾村	南	15	89.6	15	89.6
9	山口围村	南	15	89.6	15	89.6
10	鹿岗村	北	15	89.6	15	89.6
11	盐田村	北	15	89.6	15	89.6
12	石仔岭	北	132	69.8	132	69.8
13	尚书实验学校	北	32	82.0	32	82.0
14	碧桂园清塘湖畔翰林府	北	30	82.5	30	82.5
15	惠州市惠城区尚书第二小学	北	30	82.5	30	82.5
16	青塘新村	北	20	86.6	20	86.6
17	水口沿街商铺	北	20	86.6	20	86.6
18	沿街商铺 1	西	50	78.6	50	78.6
19	沿街商铺 2	西	50	78.6	50	78.6

注：①距离为项目建成后的距离；

②现状噪声值引用现状监测中该监测点所有值的最大值。

### 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 3.9~20.2dB（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，在鸿升世纪东方城、江南御都、新力城、惠州中学、岭尾新村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。

### 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，随着施工的结束，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。

## 5.2 运营期声环境影响预测与评价

### 5.2.1 预测模式

本项目为城市道路改造，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：

$L_{eq}(h)_i$ ——第 i 类车的小时等效声级，dB(A)；

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

$N_i$ ——昼间、夜间通过某预测点的第 i 类车平均小时流量，辆/h；

$r$ ——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；

$V_i$ ——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： $\Delta L_{\text{距离}} = 15\lg(7.5/r)$ ；

$\psi_1$ 、 $\psi_2$ ——预测点到有限长路段两端的张角，弧度；

$\Delta L$ ——由其他因素引起的修正量，dB(A)，可按下列式计算：

$$\begin{aligned}\Delta L &= \Delta L_1 - \Delta L_2 + \Delta L_3 \\ \Delta L_1 &= \Delta L_{\text{坡度}} + \Delta L_{\text{路面}} \\ \Delta L_2 &= A_{\text{atm}} + A_{\text{gr}} + A_{\text{bar}} + A_{\text{misc}}\end{aligned}$$

$\Delta L_1$ ——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)；

$\Delta L_2$ ——声波传播途径中引起的衰减量，dB(A)；

$\Delta L_3$ ——由反射等引起的修正量，dB(A)。

## 2、总车流等效声级

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

式中： $Leq(T)$ ——总车流等效声级，dB(A)；

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

如某个预测点受多条线路交通噪声影响（如高架桥周边预测点受桥上和桥下多条车道的影响，路边高层建筑预测点受地面多条车道的影响），应分别计算每条道路对该预测点的声级后，经叠加后得到贡献值。

### 5.2.2 预测模式中各参数的确定

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

#### (1) 交通量 ( $N_i$ )

本工程交通量详见前文第 3 章节。

#### (2) 平均行车速度 ( $V_i$ )

本工程不同路段选用相应的设计速度作为车辆平均行驶速度。

#### (3) 预测时段

预测年份分别选择 2027 年（近期）、2037 年（中期）、2047 年（远期）。

#### (4) 平均辐射声级 (LOE) i

本工程各预测特征年预测路段距离道路中心线 7.5m 处单车辐射噪声级。

#### (5) 修正量和衰减量的计算

##### 1) 线路因素引起的修正量 ( $\Delta L_1$ )

###### ①纵坡修正量 $\Delta L_{\text{坡度}}$

公路纵坡修正量 $\Delta L_{\text{坡度}}$ 可按式计算：

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

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

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

式中： $\beta$ ——公路纵坡坡度，%。

###### ②路面修正量 $\Delta L_{\text{路面}}$

不同路面的噪声修正量见表 5-4，本项目道路均为沥青混凝土路面，路面修正量 $\Delta L_{\text{路面}}$ 对取值为 0。

表 5-4 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	$\geq 50$
沥青混凝土路面	0	0	0
水泥混凝土路面	1.0	1.5	2.0

#### 5.2.5 评价标准

本项目惠泽大道现状属于城市主干路，惠泽大道（三环东路至在建一号公路）道路两侧 35m 范围内为属 4a 类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准，惠泽大道（三环东路至在建一号公路）道路两侧 35m 范围外属 2 类声环境功能区的；惠泽大道（在建一号公路至工程终点）道路两侧 20m 范围内为属 4a 类声环境功能区执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准；惠泽大道（在建一号公路至工程终点）道路两侧 20m 范围外属 3 类声环境功能区的，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准。

本项目三环东路现状属于城市快速路，三环东路道路两侧 35m 范围内为属 4a 类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准；三环东路道路两侧 35m 范围外属 2 类声环境功能区的，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。

丰泽路现状为城市支路，所在区域属于 2 类声环境功能区的，执行《声环境

质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。

对于室内声环境，根据《民用建筑隔声设计规范》（GB50118-2010），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昼间 $\leq 45\text{dB(A)}$ ，夜间 $\leq 37\text{dB(A)}$ 。

5.2.6 预测结果与评价

1、预测软件

针对本工程交通噪声预测情况，本次环评采用环安科技的噪声环境影响评价系统 NOISESYSTEM4.1 版本进行预测。环安噪声环境影响评价系统 NOISESYSTEM 是根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）为核心进行构建，所用预测模式均为导则推荐模式，是基于 GIS 的三维噪声影响评价系统。

根据预测模式以及项目设计资料，本次预测对本项目运营期的 2027 年（近期）、2037 年（中期）、2047 年（远期）距道路不同距离的交通噪声进行预测，并对道路运营近期及远期的声环境保护目标进行预测。

2、预测参数

噪声预测软件公路源参数详见下图：

（1）计算选项设置

计算选项

空气对噪声传播的影响

气压 (Pa): 101325

气温 (°C): 23.1

相对湿度 (%): 76

距离选项

声源有效距离 (m): 2000

最短计算距离 (m): 0.01

其它选项

最大反射次数: 0

☒ 是否考虑地面效应

地面效应计算方法: 导则算法

网格步长

矩形网格步长 (m): 10

三角网格步长 (m): 30

约束线采样间距 (m): 5

道路声源距离衰减计算选项

☒ HJ 2.4—2021: 声环境导则

☐ HJ 1358—2024: 公路建设项目导则

确定(O)

取消(C)

图 5-1 计算选项参数

（2）声源参数设置

序号	续编	名称	坐标	桥梁类型	跨桥梁高度(m)	车道个数	距车通中心线 距中心线距离(m)	桥梁宽度(m)	桥梁参数	车流量参数										车速(km/h)				7.5年及平均A声级		
										时段	设计车速(km/h)				小型车	中型车	大型车	汽车列车	总流量	车速(km/h)			小型车	中型车	大型车	
											小型车	中型车	大型车	小型车						中型车	大型车					
1	续编	三对车路	(2915.72,-1098.97,0.1,1) (2913.91,-1071.46,0.1,1) (2940.72,-917.7,0.1,1)	沥青混凝土	0.6	10	-15.375,-13.75,-10.25,-6.75,-3.25,2.125,5.375,8.625,11.875,15.375	50	路段数量1	近期夜间	80	2405	339	308	31	3003	63.21	49.72	49.45	75.14	77.48	83.63				
										近期夜间	80	534	75	69	7	685	67.43	47.58	47.58	76.12	76.7	82.92				
										中期夜间	80	2778	392	356	36	3562	62.07	49.7	49.53	74.87	77.47	83.58				
										中期夜间	80	617	88	79	8	792	67.31	47.78	47.71	76.09	76.78	82.97				
										远期夜间	90	2824	400	363	36	3633	61.9	49.69	49.54	74.83	77.46	83.56				
										远期夜间	90	630	88	81	8	807	67.29	47.8	47.73	76.08	76.78	82.97				
2	续编	津溪路	(-631.9,-951.56,0.1,1) (-787.75,-1226.04,0.1,1)	沥青混凝土	0.6	5	-9,-5.5,-2,2.5,5	30.5	路段数量1	近期夜间	40	448	63	58	6	575	33.43	24.17	24.08	65.53	64.8	72.18				
										近期夜间	40	100	14	13	1	128	33.92	23.34	23.45	65.75	64.18	71.76				
										中期夜间	40	900	139	126	13	1258	32.22	24.79	24.62	64.98	65.24	72.63				
										中期夜间	40	218	31	29	3	289	33.78	23.67	23.69	65.69	64.43	71.92				
										远期夜间	40	1143	161	147	15	1466	31.77	24.95	24.71	64.77	65.29	72.89				
										远期夜间	40	295	35	33	3	326	33.73	23.76	23.76	65.67	64.49	71.97				
序号	续编	名称	坐标	桥梁类型	跨桥梁高度(m)	车道个数	距车通中心线 距中心线距离(m)	桥梁宽度(m)	桥梁参数	车流量参数										车速(km/h)				7.5年及平均A声级		
2	续编	丰源路	(-631.9,-951.56,0.1,1)	沥青混凝土	0.6	5	-9,-5.5,-2,2.5,5	30.5	路段数量1	时段	设计车速(km/h)	小型车	中型车	大型车	汽车列车	总流量	车速(km/h)	小型车	中型车	大型车	7.5年及平均A声级	小型车	中型车	大型车		
3	续编	惠泽大道—一号公路	(2816.48,-970.97,0.1,1) (2858.68,-956.02,0.1,1) (2417.07,-980.72,0.1,1) (2320.47,-999.63,0.1,1) (930.18,-947.55,0.1,1) (251.12,-796.65,0.1,1) (229.62,-495.85,0.1,1)	沥青混凝土	0.6	6	-9.75,-6.25,-2.25,2.25,6.25,9.75	36.5	路段数量6	近期夜间	60	1049	148	134	13	1344	49.75	37.07	36.83	71.22	72.31	78.98				
										近期夜间	60	233	33	30	3	299	50.72	36.41	36.47	71.82	71.51	78.29				
										中期夜间	60	1885	235	216	22	2161	46.48	37.27	37.15	70.5	72.41	79.02				
										中期夜间	60	134	53	48	5	240	50.77	36.27	36.37	71.84	71.44	78.25				
										远期夜间	60	1992	281	256	26	2595	45.22	37.12	37.13	70.99	72.34	79.01				
										远期夜间	60	443	62	57	6	568	50.34	36.03	35.94	71.71	71.81	78.5				
4	续编	惠泽大道（一号公路至马水西路）	(230.1,-695.61,0.1,1) (224.31,-254.8,0.1,1) (597.66,489.35,0.1,1) (662.82,233.33,0.1,1) (680.2,951.71,0.1,1) (723.97,589.38,0.1,1) (777.47,311.41,0.1,1) (832.25,327.79,0.1,1) (1097.44,790.54,0.1,1) (1411.69,447.67,0.1,1) (1440.36,451.18,0.1,1)	沥青混凝土	0.6	6	-9.75,-6.25,-2.25,2.25,6.25,9.75	36.5	路段数量10	近期夜间	60	863	121	111	11	1106	49.31	36.85	36.62	71.4	72.21	78.79				
										近期夜间	60	193	26	25	2	246	50.78	36.27	36.36	71.84	71.44	78.24				
										中期夜间	60	1573	222	202	20	2017	46.92	37.29	37.13	70.95	72.42	79.01				
										中期夜间	60	351	49	45	4	445	50.52	36.77	36.74	71.76	71.69	78.41				
										远期夜间	60	1921	271	246	25	2463	45.52	37.17	37.15	70.79	72.36	79.02				
										远期夜间	60	428	59	55	5	547	50.38	36.98	36.9	71.72	71.79	78.48				
5	续编	惠泽大道（马水西路至马水西路）	(1439.3,450.66,0.1,1) (1554.46,446.99,0.1,1) (1773.25,454.95,0.1,1) (1888.51,299.31,0.1,1) (2119.54,299.31,0.1,1) (2273.4,426.43,0.1,1) (2369.93,754.8,0.1,1)	沥青混凝土	0.6	6	-9.75,-6.25,-2.25,2.25,6.25,9.75	36.5	路段数量6	近期夜间	60	718	101	92	9	920	49.7	36.62	36.42	71.51	72.1	78.71				
										近期夜间	60	160	22	20	2	204	50.83	36.15	36.27	71.85	71.38	78.2				
										中期夜间	60	1437	200	184	18	1639	47.44	37.29	37.09	70.81	72.42	79				
										中期夜间	60	320	44	41	4	409	50.58	36.68	36.67	71.78	71.64	78.38				
										远期夜间	60	1707	240	219	22	2186	46.4	37.27	37.15	70.49	72.41	79.02				
										远期夜间	60	379	53	49	5	486	50.47	36.86	36.8	71.75	71.73	78.44				

图 5-2 公路声源参数

### （3）预测结果

根据预测模式，对路段交通噪声的水平衰减预测考虑距离衰减、空气吸收影响，根据本项目设计参数，对不同预测年的昼间、夜间小时车流量及车型分布进行预测，得到各路段不同水平距离的交通噪声贡献值见表 5-5 至表 5-9。

表 5-5 惠泽大道（三环东路至一号公路）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
21.25	10	4a 类标准评价区：昼间 70dB (A) ; 夜间 55dB (A)	68.42	60.36	70.4	63.81	71.02	64.59
31.25	20		64.41	55.03	66.39	59.80	67.01	60.57
41.25	30		62.22	52.14	64.19	57.60	64.81	58.38
46.25	35		61.10	50.65	63.13	56.43	63.65	57.20
51.25	40	2 类标准评价区：昼间 60dB (A) ; 夜间 50dB (A)	60.08	49.37	62.06	55.47	62.69	56.25
61.25	50		57.99	46.85	59.97	53.38	60.6	54.16
71.25	60		56.23	44.75	58.21	51.62	58.84	52.4
81.25	70		54.67	42.89	56.65	50.06	57.28	50.84
91.25	80		53.18	41.13	55.16	48.57	55.79	49.35
101.25	90		51.87	39.59	53.85	47.26	54.48	48.04
111.25	100		50.73	38.23	52.71	46.12	53.33	46.9
121.25	110		49.7	37.01	51.68	45.09	52.31	45.87
131.25	120		48.85	36.1	50.82	44.22	51.45	45.01
141.25	130		48.1	35.14	50.08	43.47	50.7	44.26
151.25	140		47.18	34.01	49.16	42.55	49.78	43.35
161.25	150		46.48	33.19	48.46	41.85	49.09	42.65
171.25	160		45.86	32.45	47.85	41.23	48.47	42.04
181.25	170		45.3	31.77	47.28	40.66	47.9	41.47
191.25	180		44.77	31.14	46.75	40.13	47.38	40.94
201.25	190		44.3	30.66	46.28	39.65	46.9	40.46
211.25	200		44	30.75	45.95	39.32	46.56	40.12

表 5-6 惠泽大道（东江湾大道下穿隧道）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
21.25	10	4a 类标准评价区：昼间 70dB（A）； 夜间 55dB（A）	65.61	58.22	67.54	58.67	68.15	61.89
31.25	20		62.29	53.42	64.22	53.87	64.83	58.57
41.25	30		58.95	49.13	60.88	49.6	61.49	55.23
51.25	40		57.05	46.58	58.98	47.07	59.59	53.34
61.25	50	2 类标准评价区：昼间 60dB（A）； 夜间 50dB（A）	55.65	44.69	57.58	45.19	58.19	51.94
71.25	60		54.54	43.18	56.47	43.7	57.08	50.83
81.25	70		53.64	41.95	55.58	42.47	56.19	49.93
91.25	80		52.91	40.92	54.85	41.46	55.46	49.2
101.25	90		52.24	40.01	54.18	40.56	54.79	48.54
111.25	100		51.67	39.2	53.61	39.84	54.22	47.97
121.25	110		51.17	38.5	53.12	39.23	53.73	47.47
131.25	120		50.67	37.81	52.62	38.64	53.23	46.97
141.25	130		50.25	37.22	52.2	38.18	52.81	46.55
151.25	140		49.9	36.72	51.85	37.81	52.46	46.2
161.25	150		49.56	36.24	51.52	37.48	52.13	45.87
171.25	160		49.25	35.8	51.21	37.2	51.82	45.56
181.25	170		48.96	35.39	50.92	36.98	51.54	45.28
191.25	180		48.7	35.03	50.67	36.85	51.29	45.03
201.25	190		48.44	34.66	50.41	36.64	51.03	44.76
211.25	200		48.13	34.26	50.11	36.42	50.72	44.46

表 5-7 惠泽大道（一号公路至马水西路）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
21.25	10	4a 类标准评价区：昼间 70dB (A) ； 夜间 55dB (A)	66.74	58.37	69.31	62.69	70.08	63.59
31.25	20		62.99	53.4	65.55	58.94	66.33	59.84
41.25	30	3 类标准评价区：昼间 65dB (A) ； 夜间 55dB (A)	60.92	50.61	63.48	56.87	64.25	57.76
51.25	40		59.41	48.59	61.97	55.36	62.74	56.25
61.25	50		58.24	47.02	60.81	54.19	61.58	55.09
71.25	60		57.22	45.68	59.78	53.17	60.56	54.07
81.25	70		56.31	44.51	58.88	52.27	59.65	53.16
91.25	80		55.49	43.41	58.05	51.44	58.83	52.33
101.25	90		54.73	42.39	57.29	50.68	58.07	51.57
111.25	100		54.03	41.49	56.6	49.99	57.37	50.88
121.25	110		53.39	40.68	55.96	49.35	56.73	50.24
131.25	120		52.79	39.92	55.36	48.75	56.14	49.64
141.25	130		52.23	39.18	54.8	48.18	55.57	49.08
151.25	140		51.69	38.48	54.26	47.65	55.04	48.54
161.25	150		51.19	37.83	53.76	47.15	54.53	48.04
171.25	160		50.71	37.23	53.29	46.67	54.06	47.57
181.25	170		50.26	36.67	52.84	46.23	53.61	47.12
191.25	180		49.83	36.16	52.41	45.8	53.18	46.69
201.25	190		49.43	35.69	52.01	45.4	52.78	46.29
211.25	200		49.04	35.23	51.63	45.01	52.4	45.9

表 5-8 惠泽大道（一号公路下穿隧道）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
21.25	10	4a 类标准评价区：昼间 70dB（A）； 夜间 55dB（A）	64.27	56.83	66.74	60.27	67.48	61.17
31.25	20		60.81	51.91	63.28	56.8	64.02	57.71
36.25	25		58.78	49.36	61.25	54.75	61.98	55.67
41.25	30	3 类标准评价区：昼间 65dB（A）； 夜间 55dB（A）	57.45	47.61	59.92	53.40	60.65	54.34
51.25	40		55.65	45.15	58.11	51.57	58.84	52.53
61.25	50		54.22	43.22	56.67	50.1	57.4	51.1
71.25	60		53.31	41.9	55.76	49.16	56.49	50.19
81.25	70		52.61	40.85	55.05	48.42	55.78	49.48
91.25	80		52.01	39.96	54.45	47.79	55.18	48.88
101.25	90		51.49	39.19	53.93	47.26	54.66	48.36
111.25	100		51.05	38.51	53.48	46.79	54.21	47.91
121.25	110		50.65	37.91	53.09	46.37	53.82	47.51
131.25	120		50.29	37.36	52.72	45.99	53.45	47.14
141.25	130		49.94	36.84	52.37	45.64	53.1	46.79
151.25	140		49.62	36.36	52.06	45.32	52.78	46.48
161.25	150		49.32	35.92	51.76	45.02	52.48	46.18
171.25	160		49.06	35.52	51.49	44.74	52.22	45.91
181.25	170		48.79	35.13	51.22	44.47	51.95	45.65
191.25	180		48.54	34.76	50.97	44.22	51.7	45.4
201.25	190		48.3	34.41	50.73	43.97	51.46	45.16
211.25	200		48.07	34.07	50.5	43.74	51.23	44.93



表 5-9 惠泽大道（马水西路至马水路）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
21.25	10	4a 类标准评价区：昼间 70dB（A）； 夜间 55dB（A）	66.27	58.16	69.19	62.71	69.86	63.49
31.25	20		62.93	53.6	65.84	59.36	66.52	60.14
41.25	30	3 类标准评价区：昼间 65dB（A）； 夜间 55dB（A）	60.23	50.09	63.14	56.66	63.82	57.44
51.25	40		58.58	47.89	61.5	55.01	62.17	55.79
61.25	50		57.37	46.25	60.29	53.81	60.96	54.59
71.25	60		56.41	44.93	59.33	52.84	60	53.62
81.25	70		55.6	43.82	58.52	52.03	59.19	52.81
91.25	80		54.9	42.86	57.82	51.33	58.49	52.11
101.25	90		54.28	42	57.19	50.71	57.87	51.49
111.25	100		53.71	41.22	56.63	50.14	57.3	50.93
121.25	110		53.2	40.52	56.12	49.63	56.79	50.41
131.25	120		52.73	39.86	55.64	49.16	56.32	49.94
141.25	130		52.28	39.26	55.2	48.71	55.87	49.5
151.25	140		51.87	38.69	54.79	48.3	55.46	49.08
161.25	150		51.48	38.16	54.4	47.91	55.07	48.69
171.25	160		51.11	37.65	54.02	47.54	54.7	48.32
181.25	170		50.76	37.18	53.67	47.19	54.35	47.97
191.25	180		50.42	36.72	53.34	46.85	54.01	47.63
201.25	190		50.1	36.29	53.02	46.53	53.69	47.31
211.25	200		49.79	35.87	52.71	46.22	53.38	47

表 5-10 三环东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
29	10	4a 类标准评价区：昼间 70dB (A) ; 夜间 55dB (A)	63.19	56.67	63.77	57.3	63.85	57.43
39	20		61.21	54.67	61.8	55.3	61.88	55.46
49	30		59.81	53.26	60.41	53.89	60.49	54.08
54	35		59.22	52.65	59.82	53.82	59.90	53.49
59	40	2 类标准评价区：昼间 60dB (A) ; 夜间 50dB (A)	58.68	52.11	59.29	52.74	59.37	52.96
69	50		57.71	51.12	58.32	51.75	58.41	52.00
79	60		56.4	49.79	57.03	50.41	57.13	50.72
89	70		55.04	48.4	55.68	49.02	55.79	49.38
99	80		53.1	46.42	53.75	47.05	53.86	47.45
109	90		51.71	45.04	52.36	45.67	52.48	46.07
119	100		50.49	43.83	51.13	44.45	51.24	44.84
129	110		49.37	42.74	50.01	43.36	50.11	43.71
139	120		48.35	41.77	48.96	42.4	49.05	42.63
149	130		47.41	40.9	47.98	41.52	48.06	41.64
159	140		46.63	40.12	47.20	40.75	47.27	40.85
169	150		45.92	39.41	46.49	40.04	46.56	40.15
179	160		45.26	38.75	45.84	39.38	45.91	39.49
189	170		44.66	38.14	45.23	38.77	45.3	38.89
199	180		44.09	37.57	44.66	38.20	44.74	38.32
209	190		43.55	37.04	44.13	37.66	44.20	37.79
219	200		43.15	36.64	43.73	37.27	43.81	37.39

表 5-11 丰泽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
17.5	10	4a 类标准评价区：昼间 70dB (A) ; 夜间 55dB (A)	58.31	49.66	61.65	53.12	62.27	55.79
27.5	20		54.71	45.01	58.03	48.48	58.65	52.17
37.5	30		52.4	41.95	55.68	45.42	56.3	49.82
42.5	35		51.55	40.8	54.81	44.27	55.43	48.96
47.5	40	2 类标准评价区：昼间 60dB (A) ; 夜间 50dB (A)	50.83	39.81	54.07	43.28	54.69	48.22
57.5	50		49.66	38.17	52.85	41.63	53.48	47.01
67.5	60		48.72	36.83	51.87	40.29	52.49	46.01
77.5	70		47.95	35.72	51.05	39.17	51.67	45.23
87.5	80		47.29	34.76	50.35	38.21	50.97	44.53
97.5	90		46.75	33.96	49.76	37.39	50.38	43.95
107.5	100		46.31	33.28	49.26	36.69	49.89	43.46
117.5	110		45.94	32.74	48.84	36.11	49.47	43.05
127.5	120		45.62	32.26	48.46	35.58	49.09	42.68
137.5	130		45.32	31.81	48.12	35.12	48.75	42.34
147.5	140		45.05	31.38	47.81	34.69	48.43	42.04
157.5	150		44.81	30.93	47.52	34.26	48.15	41.76
167.5	160		44.63	30.58	47.3	33.92	47.92	41.54
177.5	170		44.44	30.26	47.07	33.61	47.69	41.32
187.5	180		44.26	29.98	46.86	33.34	47.48	41.11
197.5	190		44.1	29.72	46.66	33.08	47.28	40.92
207.5	200		43.96	29.49	46.49	32.87	47.11	40.76

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、3、4a类标准（2类昼间 $\leq 60\text{dB(A)}$ ，夜间 $\leq 50\text{dB(A)}$ ，3类昼间 $\leq 65\text{dB(A)}$ ，夜间 $\leq 55\text{dB(A)}$ ，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、夜间和高峰小时评价范围的等声值线图，详见图 5-1 至图 5-6。

图 5-3 近期昼间评价范围等声值线图

图 5-4 近期夜间评价范围的等声值线图

图 5-5 中期昼间评价范围的等声值线图

图 5-6 中期夜间评价范围的等声值线图

图 5-7 远期昼间评价范围的等声值线图

图5-8 远期夜间评价范围的等声值线图

### 5.2.7 环境敏感点噪声预测与评价

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，由于现有项目存在交通噪声源，故取现状敏感点远离现状道路位置的监测值为现状敏感点的背景值，部分未进行现状监测的点位取临近环境保护目标处的现状背景值。

表 5-11 项目运营期近期环境敏感点环境噪声预测 单位：dB（A）

序号	名称	距道路边线位置最近距离 (m)	距敏感点最近道路	执行标准	现状值		预测值		超标量		标准值	
					昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1	南贸花园二期	50m	三环东路	2 类	54	43	59.11	51.58	-	1.58	60	50
2	鸿升世纪东方城	30m	惠泽大道	4a 类	53	45	60.38	50.51	-	-	70	55
3	江南御都	30m	惠泽大道	4a 类	53	44	61.48	51.48	-	-	70	55
4	新力城	30m	惠泽大道	4a 类	53	44	59.38	48.82	-	-	70	55
5	惠州市惠城区惠泽学校	34m	惠泽大道	4a 类	53	44	60.29	49.95	-	-	70	55
6	惠州中学	17m	惠泽大道	4a 类	53	44	56.78	47.58	-	-	70	55
7	岭尾新村（首排建筑拆迁后）	32m	惠泽大道	4a 类	53	44	60.6	50.51	-	-	70	55
8	岭尾村	15m	惠泽大道	4a 类	56	46	57.86	48.33	-	-	70	55
9	山口围村	15m	惠泽大道	4a 类	57	48	61.14	51.6	-	-	70	55
10	鹿岗村	15m	惠泽大道	4a 类	60	46	62.98	51.47	-	-	70	55
11	盐田村	15m	惠泽大道	4a 类	60	48	62.02	50.81	-	-	70	55
12	石仔岭	132m	惠泽大道	3 类	62	52	62.47	52.27	-	-	65	55
13	尚书实验学校	32m	惠泽大道	4a 类	56	46	58.11	47.89	-	-	70	55
14	碧桂园清塘湖畔翰林府	30m	惠泽大道	4a 类	58	50	59.52	50.94	-	-	70	55
15	惠州市惠城区尚书第二小学	30m	惠泽大道	4a 类	55	43	59.55	48.44	-	-	70	55
16	青塘新村	20m	惠泽大道	4a 类	58.0	46.5	60.45	49.34	-	-	70	55
17	水口沿街商铺	20m	惠泽大道	4a 类	53	42	59.8	49.51	-	-	70	55
18	沿街商铺 1	50m	三环东路	2 类	54	43	59.11	51.58	-	1.58	60	50
19	沿街商铺 2	50m	三环东路	2 类	54	43	59.11	51.58	-	1.58	60	50

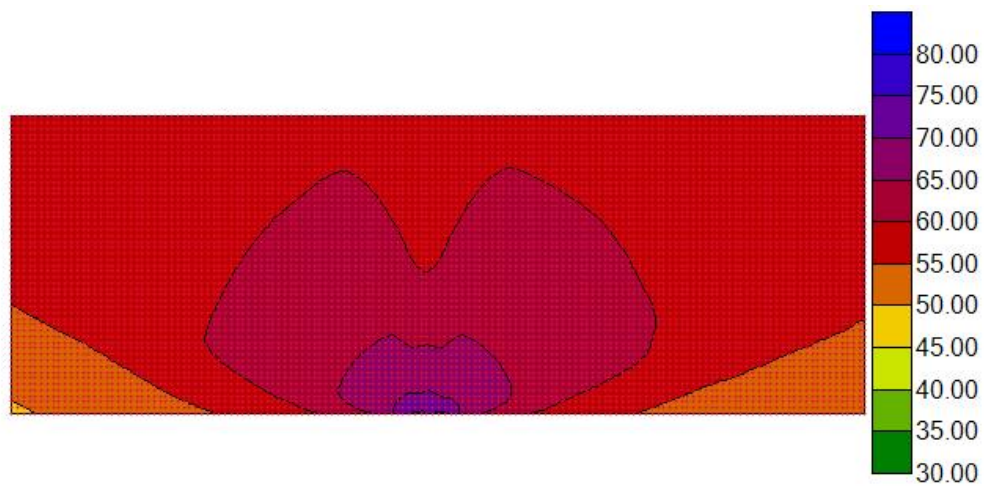


表 5-12 项目运营期中期环境敏感点环境噪声预测 单位：dB（A）

序号	名称	距道路边线 位置最近距 离（m）	距敏感点 最近道路	执行 标准	现状值		预测值		超标量		标准值	
					昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1	南贸花园二期	50m	三环东路	2 类	54	43	59.53	52.12	-	2.12	60	50
2	鸿升世纪东方城	30m	惠泽大道	4a 类	53	45	61.9	50.88	-	-	70	55
3	江南御都	30m	惠泽大道	4a 类	53	44	63.18	51.85	-	-	70	55
4	新力城	30m	惠泽大道	4a 类	53	44	60.93	49.12	-	-	70	55
5	惠州市惠城区惠泽学校	34m	惠泽大道	4a 类	53	44	61.91	50.28	-	-	70	55
6	惠州中学	17m	惠泽大道	4a 类	53	44	58.01	47.84	-	-	70	55
7	岭尾新村（首排建筑拆迁后）	32m	惠泽大道	4a 类	53	44	62.37	54.31	-	-	70	55
8	岭尾村	15m	惠泽大道	4a 类	56	46	59.67	52.76	-	-	70	55
9	山口围村	15m	惠泽大道	4a 类	57	48	62.82	55.82	-	0.82	70	55
10	鹿岗村	15m	惠泽大道	4a 类	60	46	64.67	56.76	-	1.76	70	55
11	盐田村	15m	惠泽大道	4a 类	60	48	63.34	55.1	-	0.1	70	55
12	石仔岭	132m	惠泽大道	3 类	62	52	62.79	53.62	-	-	65	55
13	尚书实验学校	32m	惠泽大道	4a 类	56	46	58.95	48.07	-	-	70	55
14	碧桂园清塘湖畔翰林府	30m	惠泽大道	4a 类	58	50	60.18	51.04	-	-	70	55
15	惠州市惠城区尚书第二小学	30m	惠泽大道	4a 类	55	43	60.89	48.77	-	-	70	55
16	青塘新村	20m	惠泽大道	4a 类	58.0	46.5	61.38	49.56	-	-	70	55
17	水口沿街商铺	20m	惠泽大道	4a 类	53	42	61.39	49.88	-	-	70	55
18	沿街商铺 1	50m	三环东路	2 类	54	43	59.53	52.12	-	2.12	60	50
19	沿街商铺 2	50m	三环东路	2 类	54	43	59.53	52.12	-	2.12	60	50

表 5-13 项目运营期远期环境敏感点环境噪声预测 单位：dB（A）

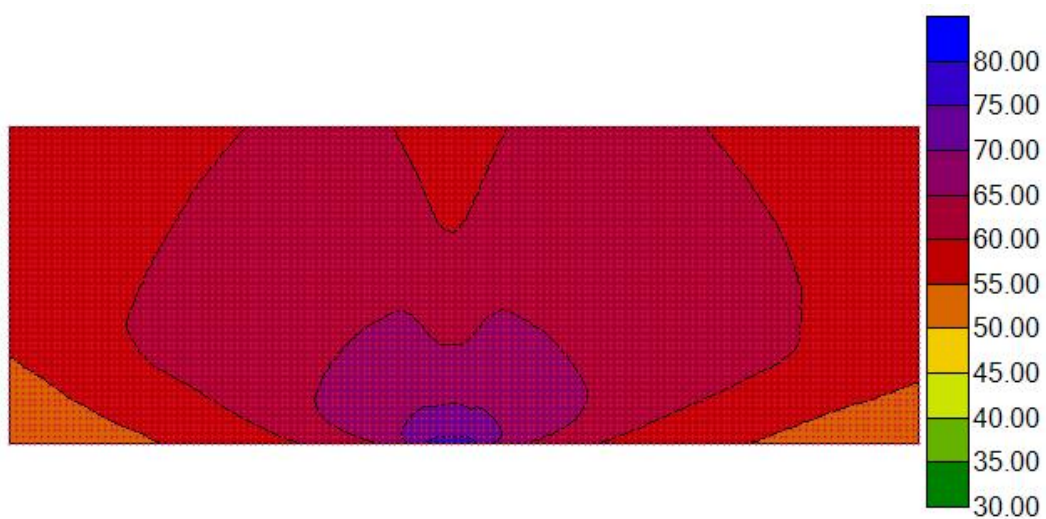
序号	名称	距道路边线 位置最近距 离（m）	距敏感点 最近道路	执行标 准	现状值		预测值		超标量		标准值	
					昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1	南贸花园二期	50m	三环东路	2 类	54	43	59.6	52.32	-	2.32	60	50
2	鸿升世纪东方城	30m	惠泽大道	4a 类	53	45	62.4	54.86	-	-	70	55
3	江南御都	30m	惠泽大道	4a 类	53	44	63.73	56.3	-	-	70	55
4	新力城	30m	惠泽大道	4a 类	53	44	61.45	54.89	-	-	70	55
5	惠州市惠城区惠泽学校	34m	惠泽大道	4a 类	53	44	62.44	54.95	-	-	70	55
6	惠州中学	17m	惠泽大道	4a 类	53	44	58.44	51.56	-	-	70	55
7	岭尾新村（首排建筑拆迁后）	32m	惠泽大道	4a 类	53	44	62.95	56.11	-	1.11	70	55
8	岭尾村	15m	惠泽大道	4a 类	56	46	60.25	53.55	-	-	70	55
9	山口围村	15m	惠泽大道	4a 类	57	48	63.37	56.58	-	1.58	70	55
10	鹿岗村	15m	惠泽大道	4a 类	60	46	65.13	57.48	-	2.48	70	55
11	盐田村	15m	惠泽大道	4a 类	60	48	63.72	55.74	-	0.74	70	55
12	石仔岭	132m	惠泽大道	3 类	62	52	62.93	53.92	-	-	65	55
13	尚书实验学校	32m	惠泽大道	4a 类	56	46	59.26	51.62	-	-	70	55
14	碧桂园清塘湖畔翰林府	30m	惠泽大道	4a 类	58	50	60.43	53.26	-	-	70	55
15	惠州市惠城区尚书第二小学	30m	惠泽大道	4a 类	55	43	61.35	54.29	-	-	70	55
16	青塘新村	20m	惠泽大道	4a 类	58.0	46.5	61.72	53.93	-	-	70	55
17	水口沿街商铺	20m	惠泽大道	4a 类	53	42	61.91	55.27	-	0.27	70	55
18	沿街商铺 1	50m	三环东路	2 类	54	43	59.6	52.32	-	2.32	60	50
19	沿街商铺 2	50m	三环东路	2 类	54	43	59.6	52.32	-	2.32	60	50



惠泽大道（三环东路至一号公路）近期昼间

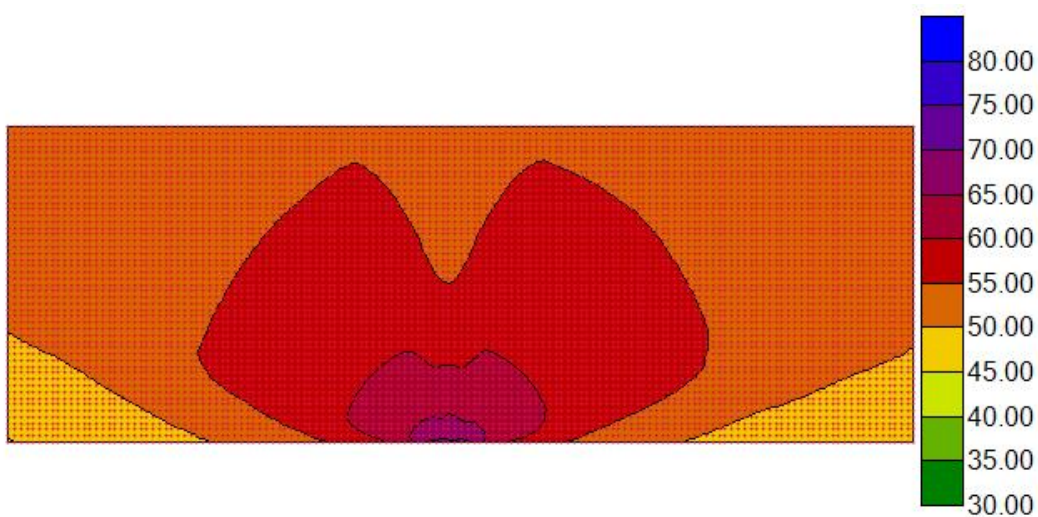


惠泽大道（三环东路至一号公路）近期夜间

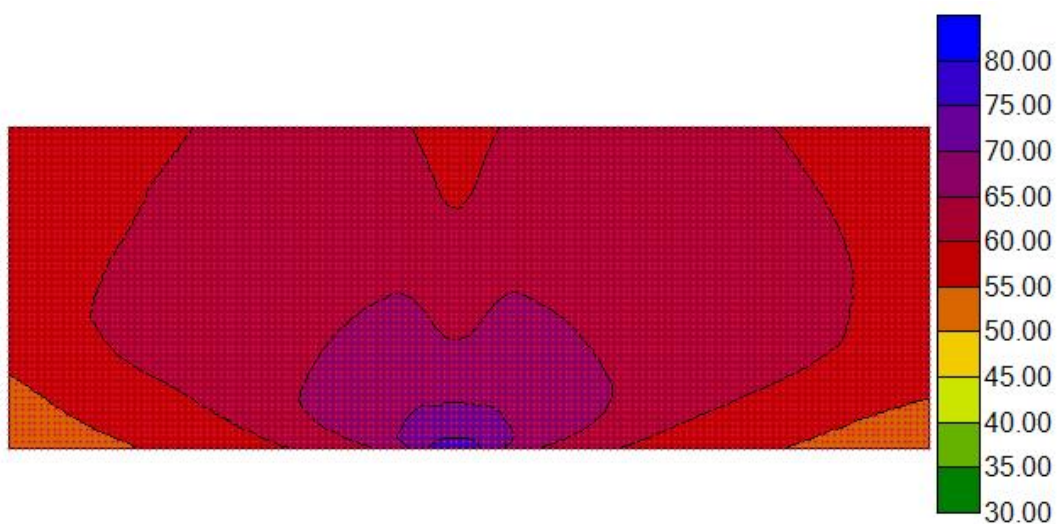


惠泽大道（三环东路至一号公路）中期昼间

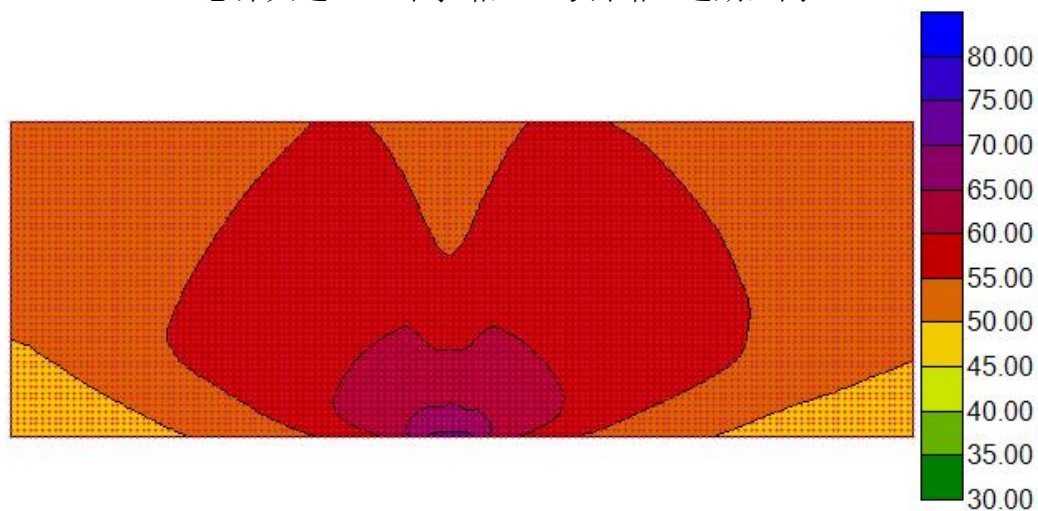




惠泽大道（三环东路至一号公路）中期夜间

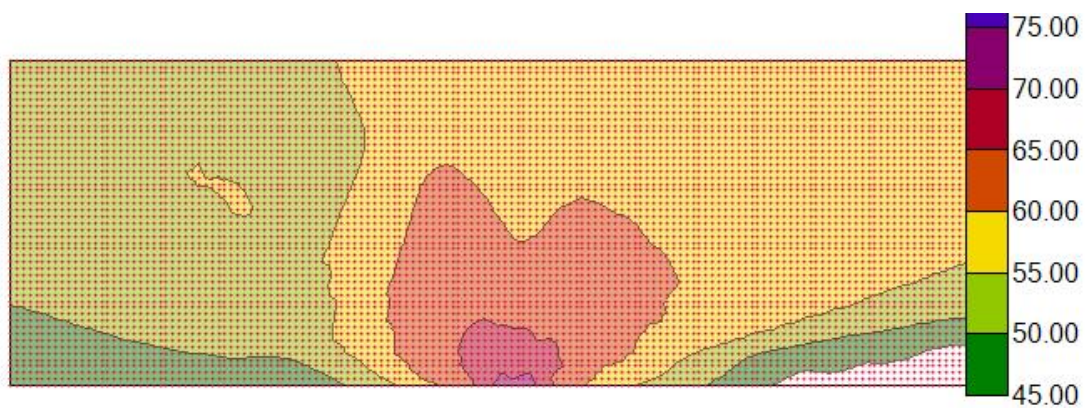


惠泽大道（三环东路至一号公路）远期昼间

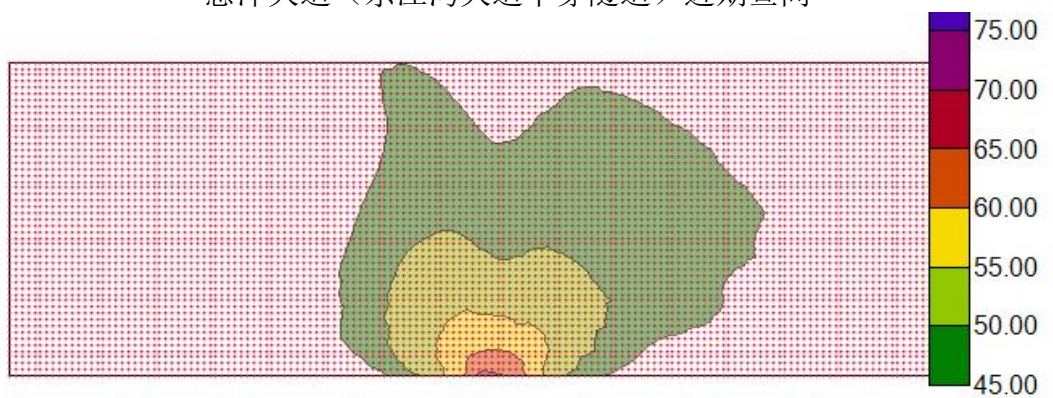


惠泽大道（三环东路至一号公路）远期夜间





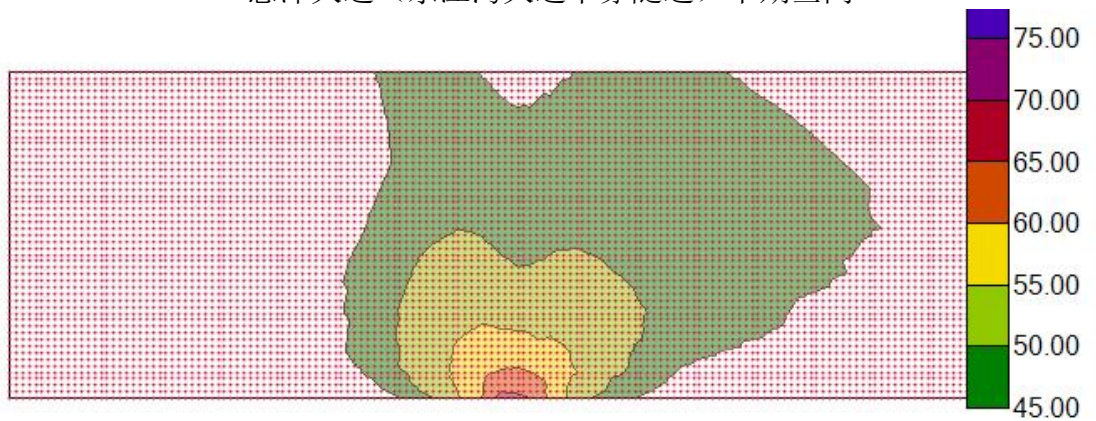
惠泽大道（东江湾大道下穿隧道）近期昼间



惠泽大道（东江湾大道下穿隧道）近期夜间



惠泽大道（东江湾大道下穿隧道）中期昼间

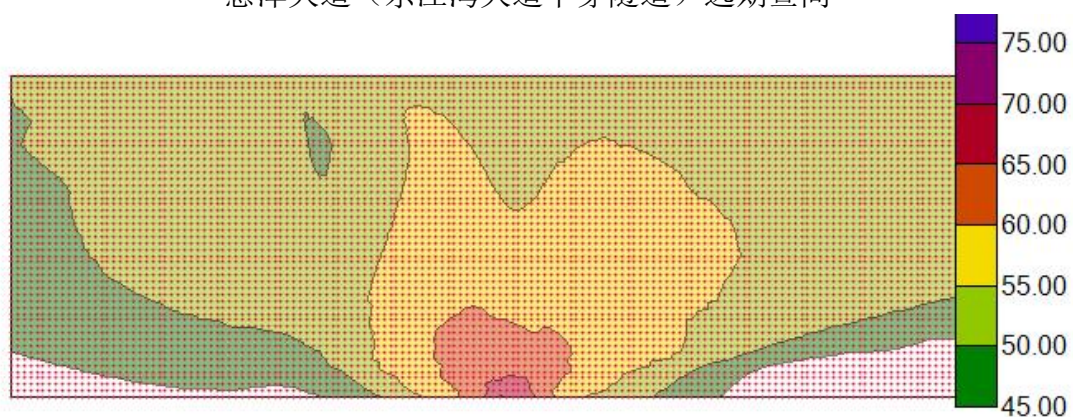


惠泽大道（东江湾大道下穿隧道）中期夜间

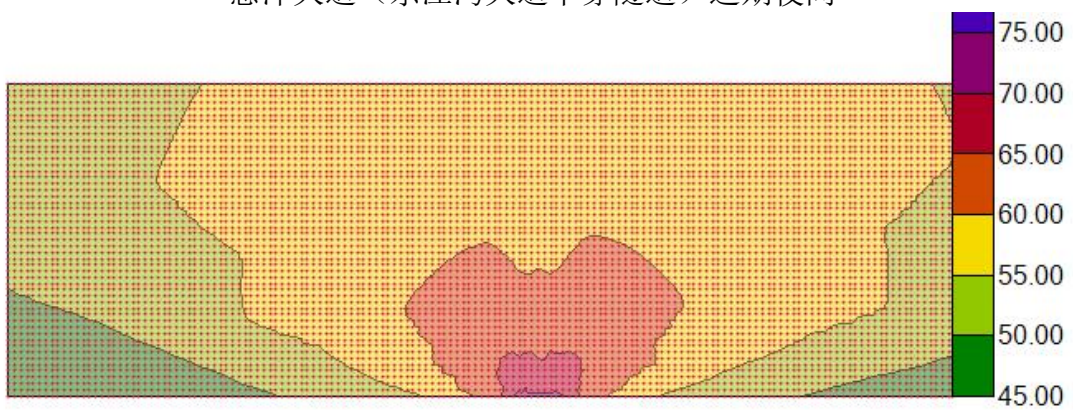




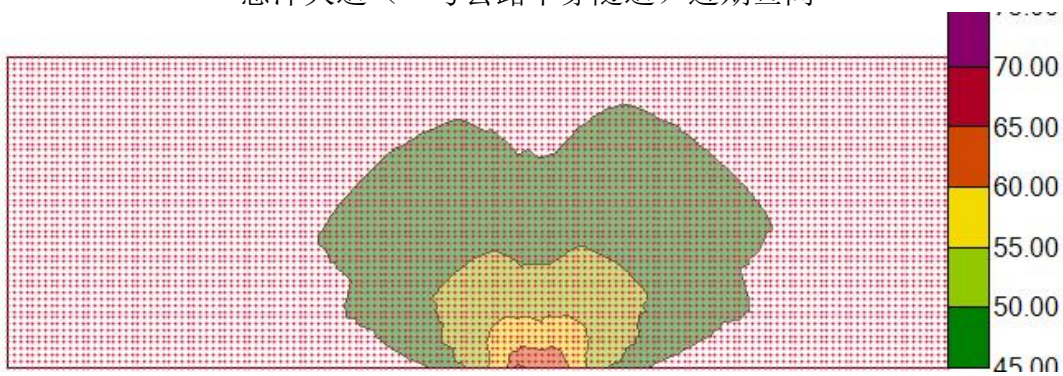
惠泽大道（东江湾大道下穿隧道）远期昼间



惠泽大道（东江湾大道下穿隧道）远期夜间

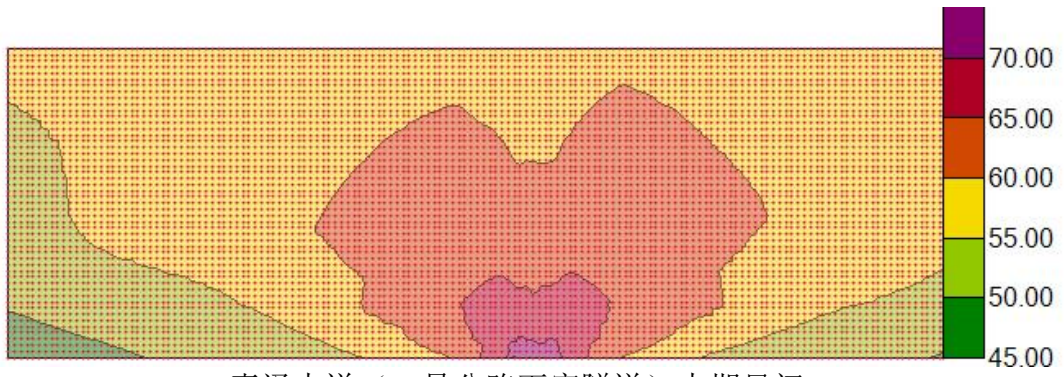


惠泽大道（一号公路下穿隧道）近期昼间

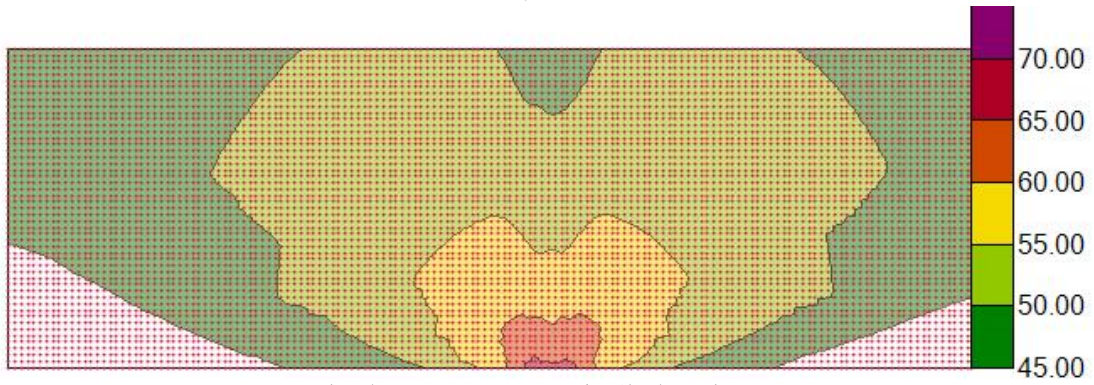


惠泽大道（一号公路下穿隧道）近期夜间





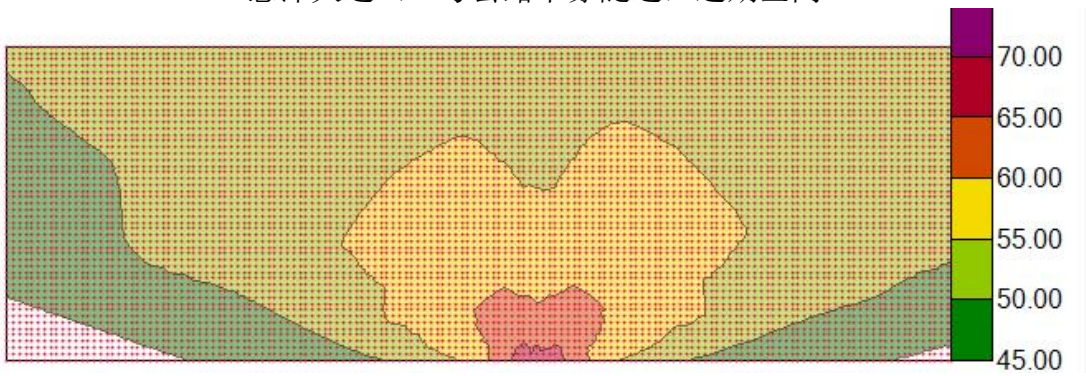
惠泽大道（一号公路下穿隧道）中期昼间



惠泽大道（一号公路下穿隧道）中期夜间



惠泽大道（一号公路下穿隧道）远期昼间

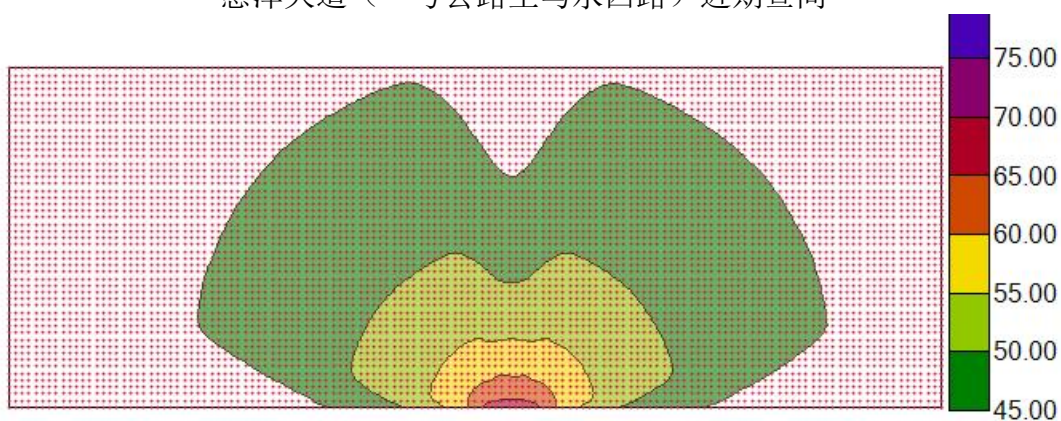


惠泽大道（一号公路下穿隧道）远期夜间

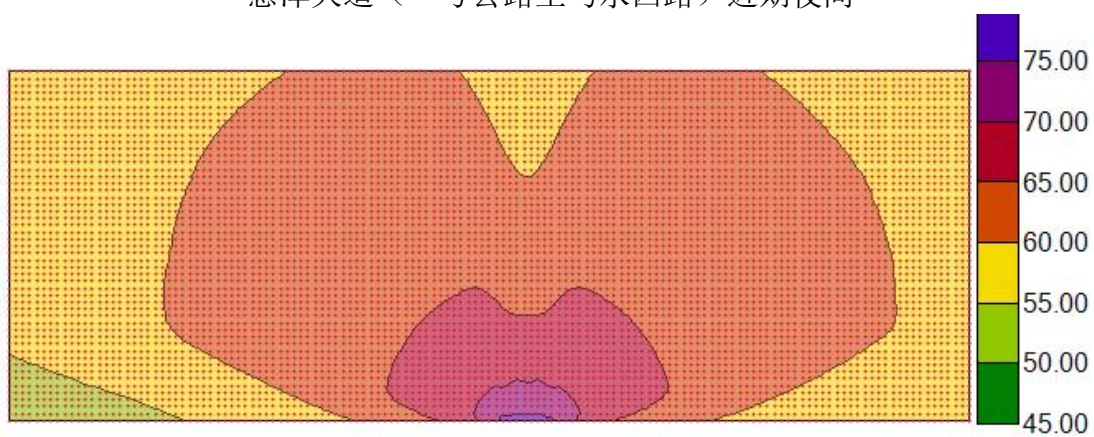




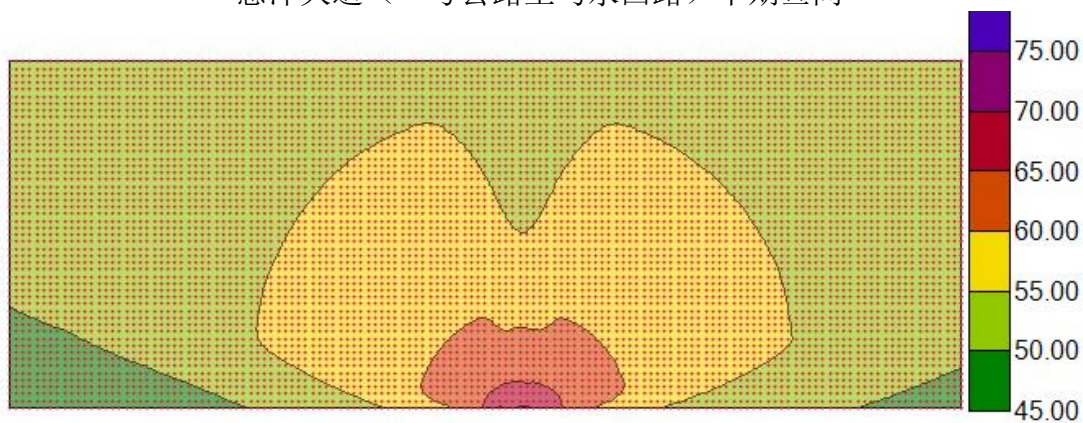
惠泽大道（一号公路至马水西路）近期昼间



惠泽大道（一号公路至马水西路）近期夜间

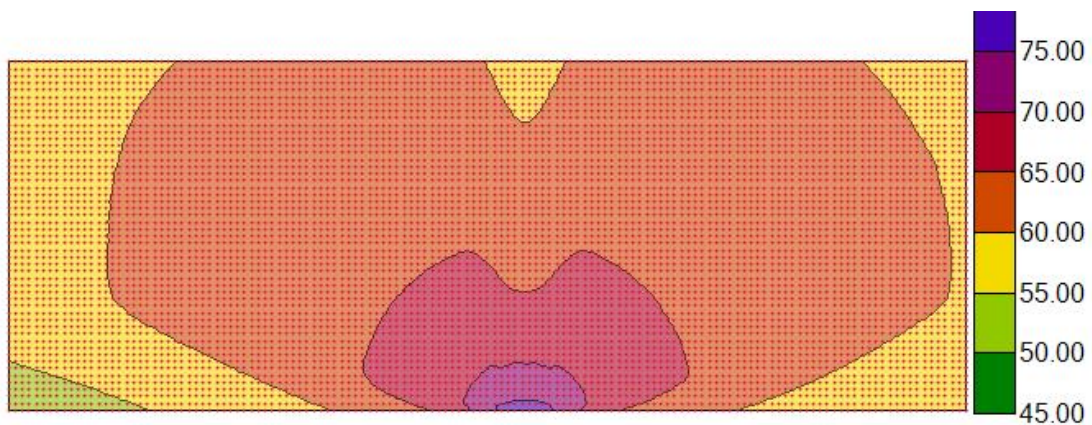


惠泽大道（一号公路至马水西路）中期昼间

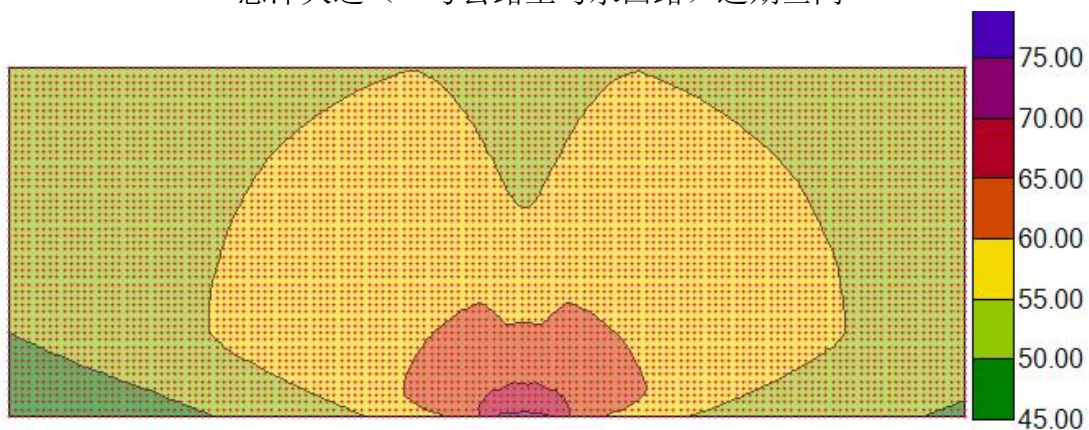


惠泽大道（一号公路至马水西路）中期夜间

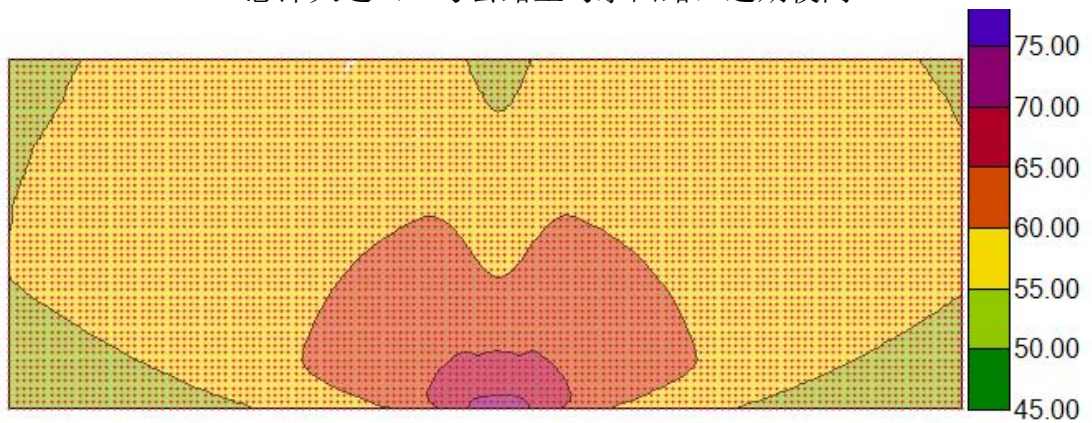




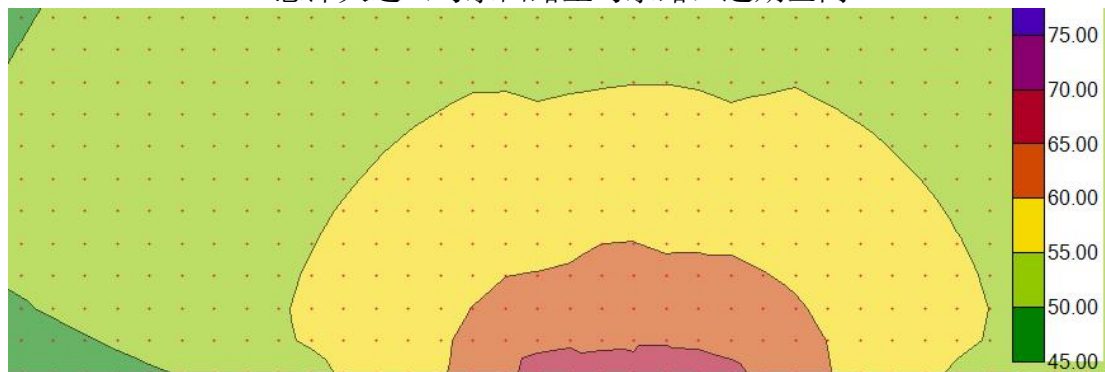
惠泽大道（一号公路至马水西路）远期昼间



惠泽大道（一号公路至马水西路）远期夜间

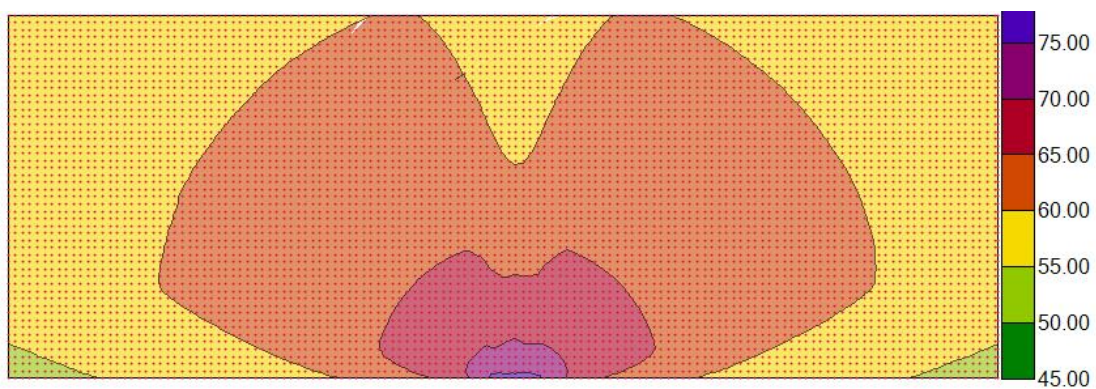


惠泽大道（马水西路至马水路）近期昼间

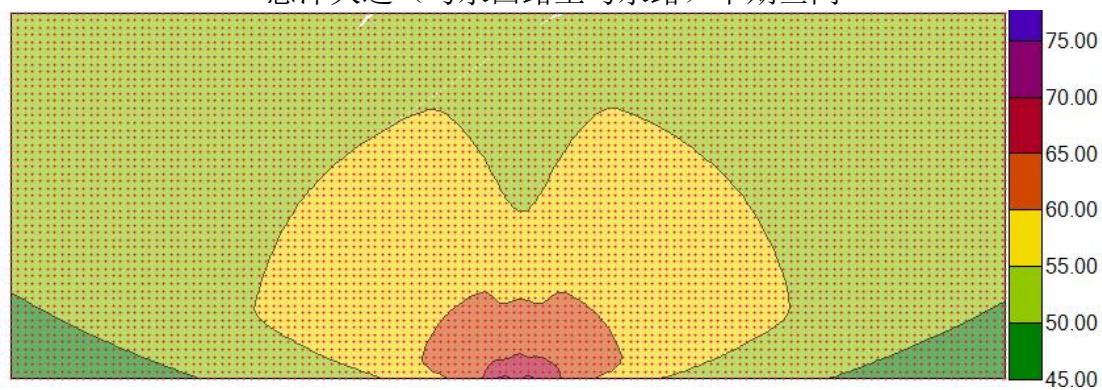


惠泽大道（马水西路至马水路）近期夜间

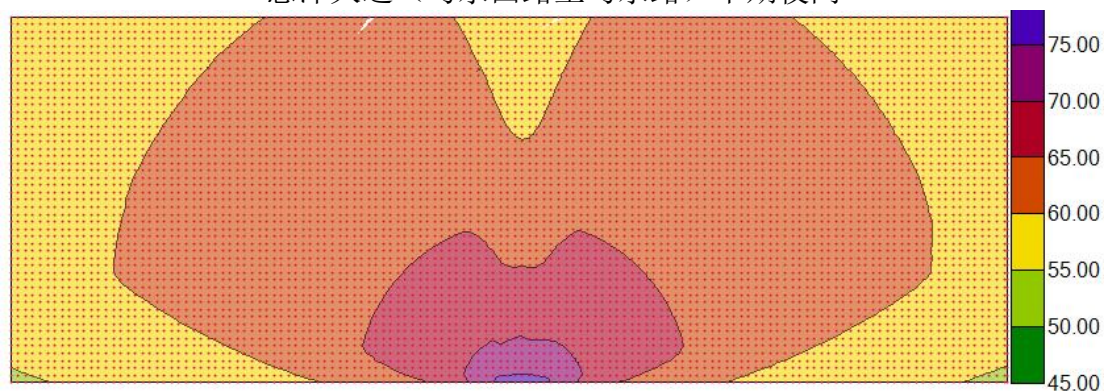




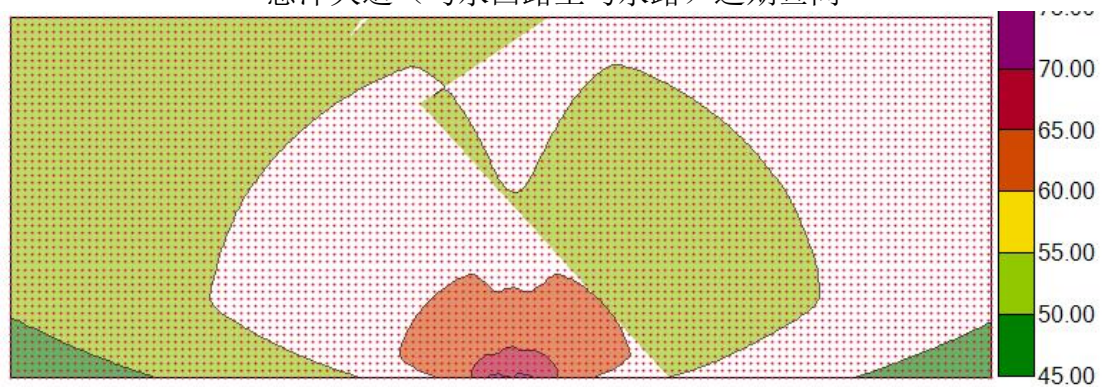
惠泽大道（马水西路至马水路）中期昼间



惠泽大道（马水西路至马水路）中期夜间

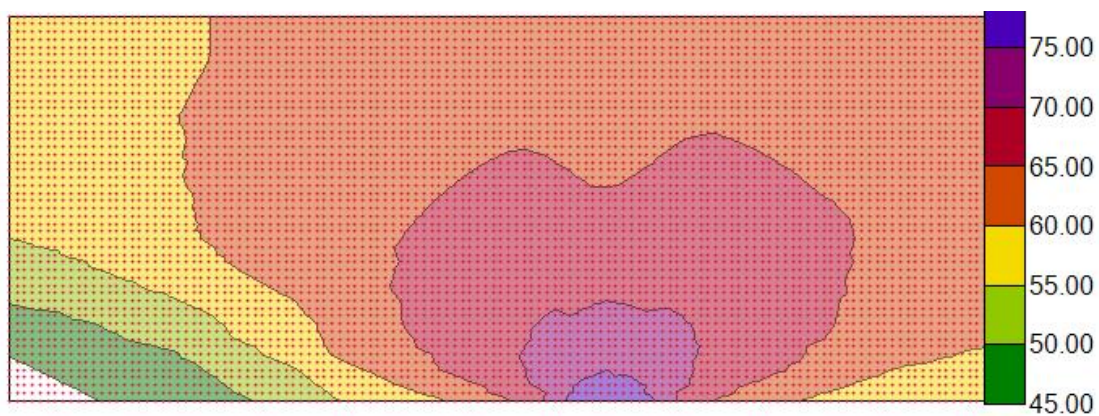


惠泽大道（马水西路至马水路）远期昼间

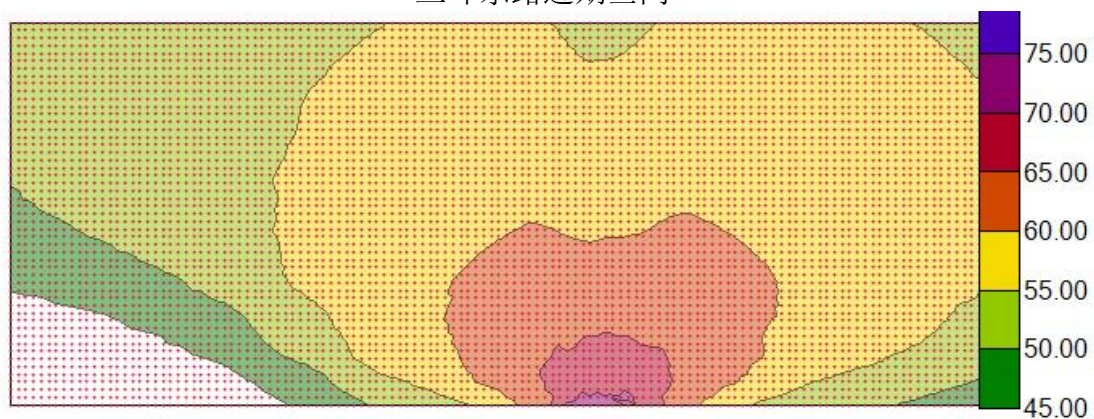


惠泽大道（马水西路至马水路）远期夜间

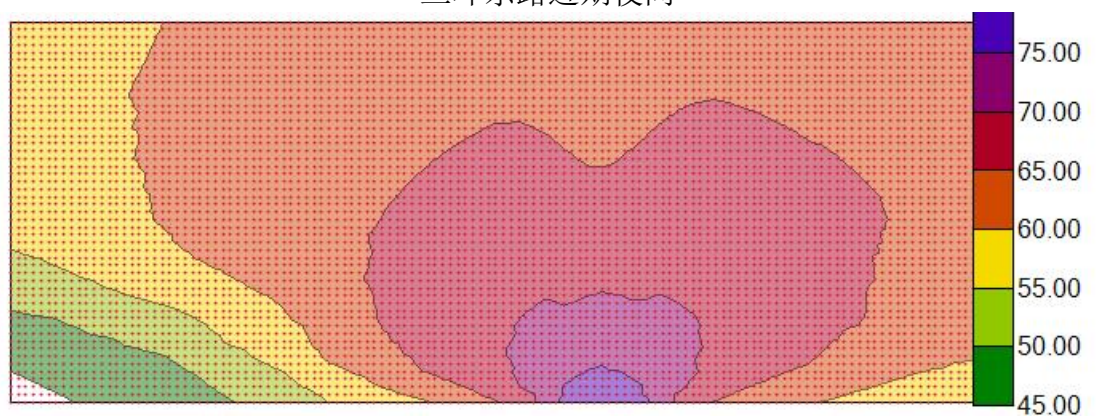




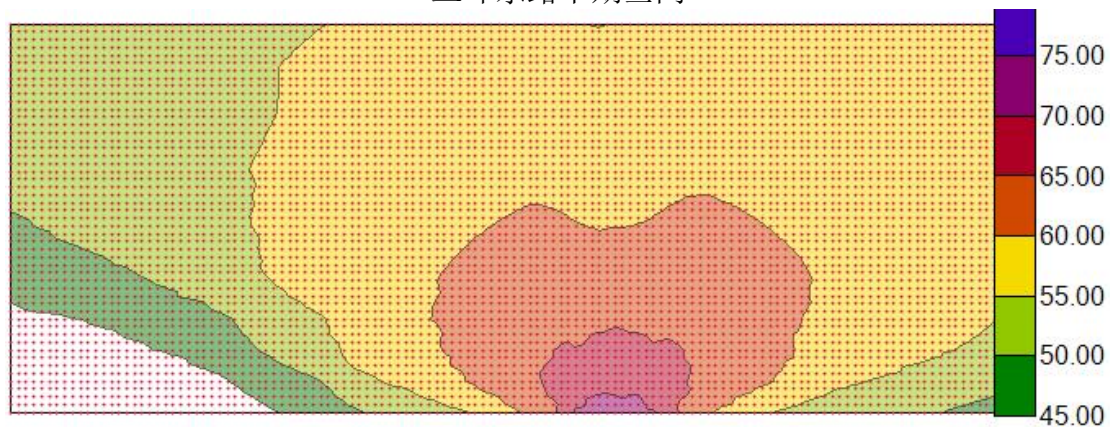
三环东路近期昼间



三环东路近期夜间

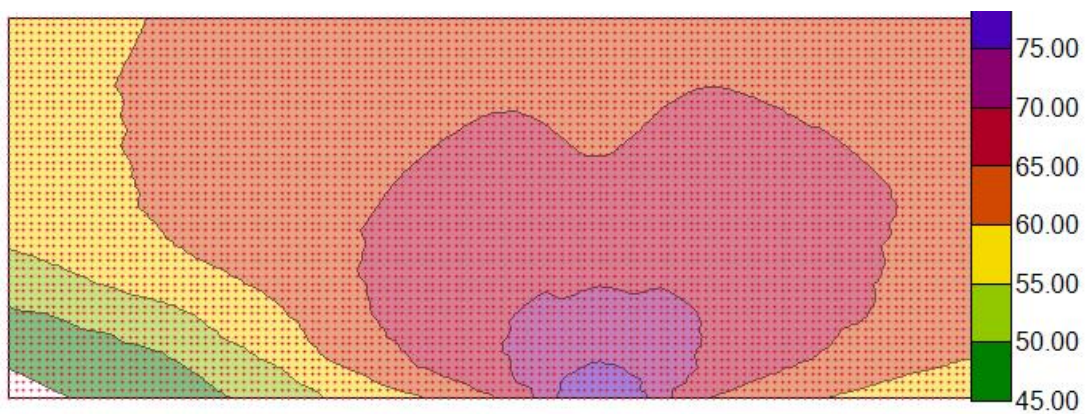


三环东路中期昼间

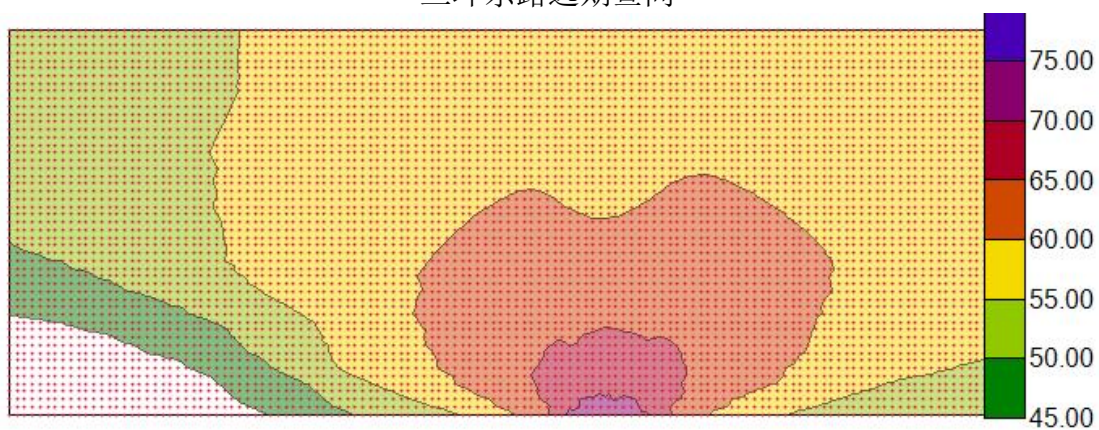


三环东路中期夜间

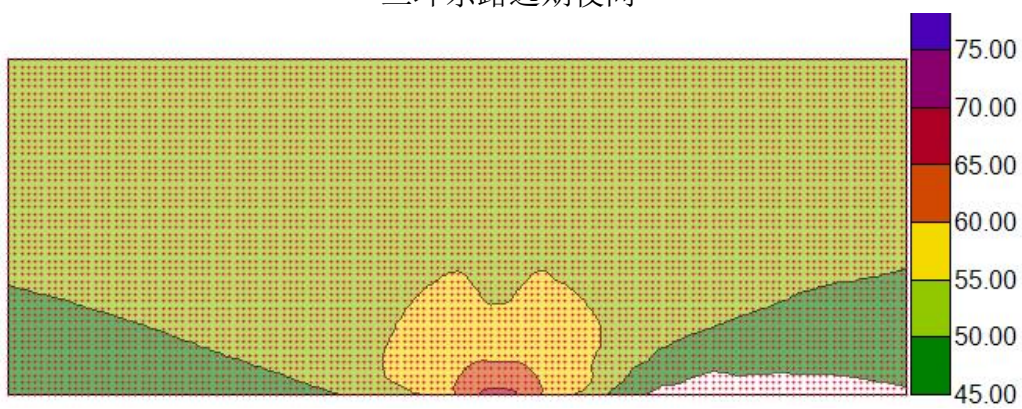




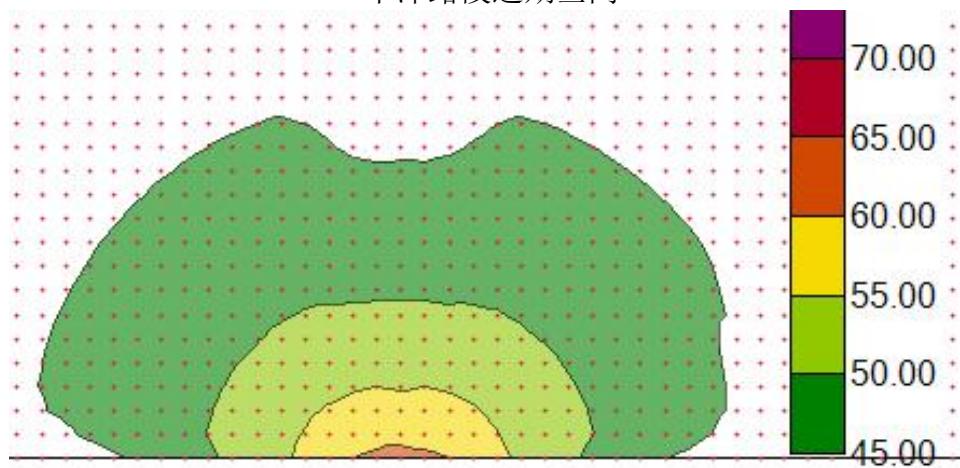
三环东路远期昼间



三环东路远期夜间

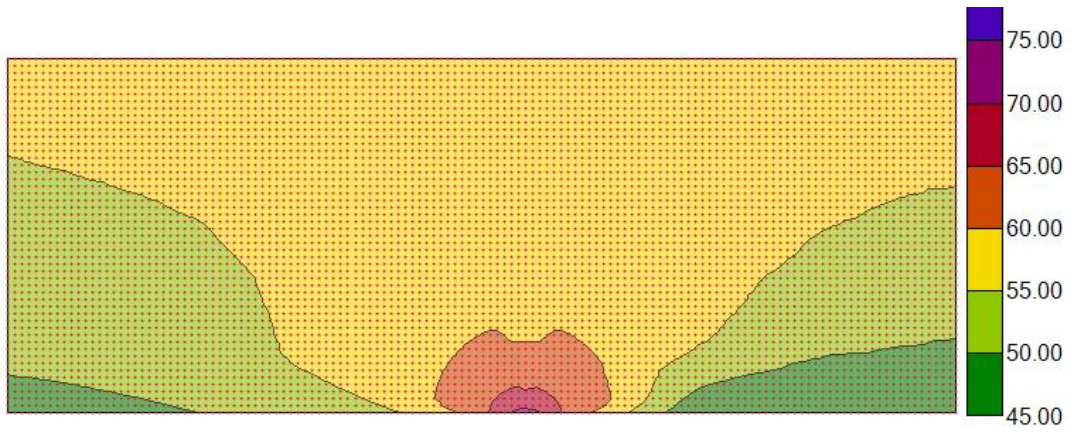


丰泽路段近期昼间

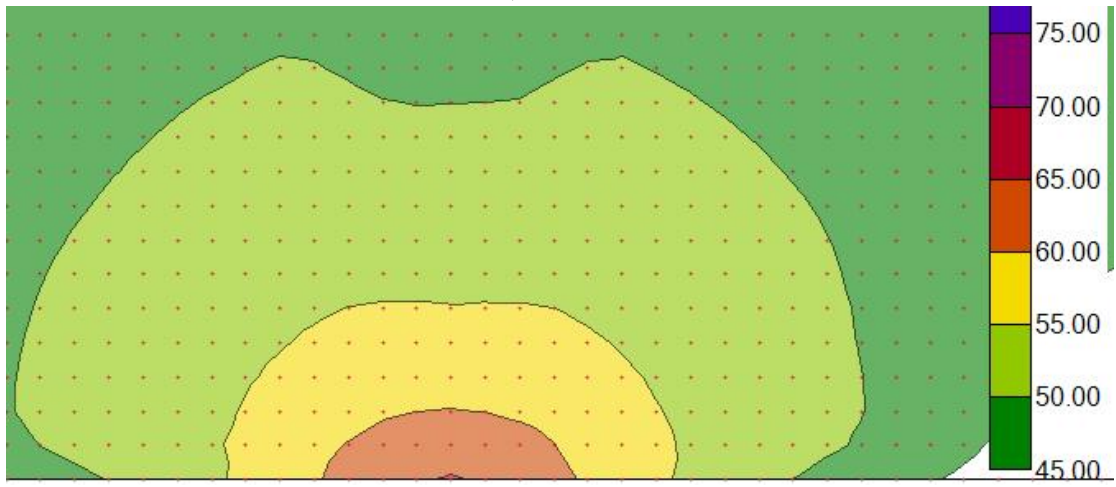


丰泽路段近期夜间

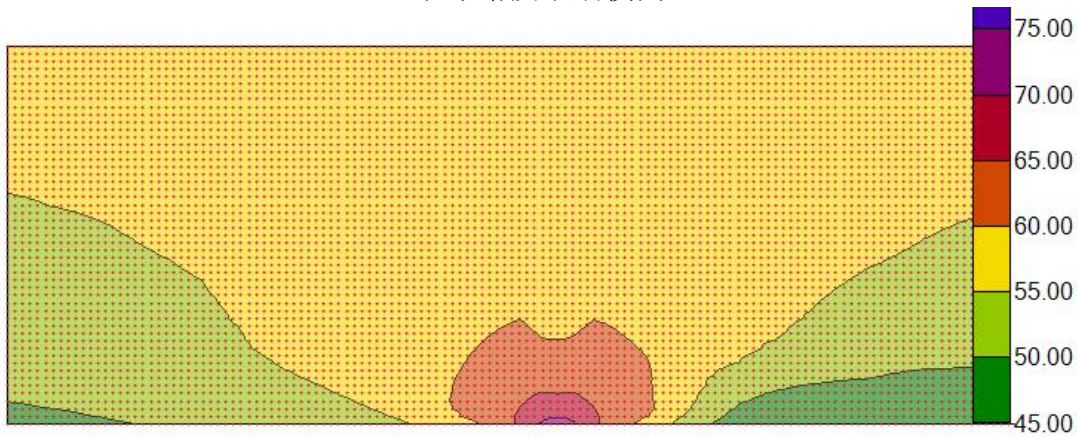




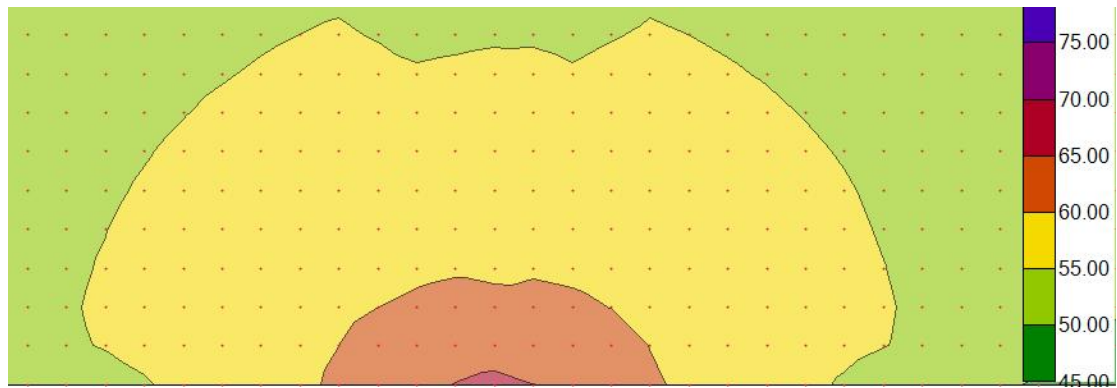
丰泽路段中期昼间



丰泽路段中期夜间



丰泽路段远期昼间



丰泽路段远期夜间

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：

由预测道路惠泽大道、三环东路、丰泽路不同时期水平预测结果可知，本项目建成后，路面上行驶机动车产生噪声对道路两侧产生一定的影响，但影响不大。

### 2、敏感点噪声影响评价：

根据上文分析，近期、中期、远期作为评价对象，可以得到以下结论：

#### （1）近期正常交通情况下，若不采取任何降噪措施的分析结果如下：

敏感点南贸花园二期、沿街商铺1、沿街商铺2临路处夜间有超标。

#### （2）中期正常交通情况下，若不采取任何降噪措施的分析结果如下：

敏感点南贸花园二期、山口围村、鹿岗村、盐田村、沿街商铺1、沿街商铺2临路处夜间有超标。

#### （3）远期正常交通情况下，若不采取任何降噪措施的分析结果如下：

敏感点南贸花园二期、山口围村、鹿岗村、盐田村、岭尾新村（首排建筑拆迁后）、水口沿街商铺、沿街商铺1、沿街商铺2临路处昼夜间有超标。

### 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，现状敏感点在近中远期的夜间噪声预测值出现不同程度的超标现象，考虑到隔声屏安装的局限性，本报告提出在项目运营近期，对敏感点南贸花园二期、沿街商铺1、沿街商铺2等临路第一排建筑的住户安装通风隔声窗，确保建成后敏感点室内声环境达标。

## 5.2.8 声环境影响评价结论

### 1、对现状敏感点影响的结论

（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远期夜间室

外噪声叠加值超过《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类、3类、4a类标准。  
在项目运营期时，需对南贸花园二期、沿街商铺1、沿街商铺2等敏感点的房屋采取加装机械通风隔声窗的措施，确保本项目建成后敏感点室内声环境达标。

## 第 6 章 声环境保护措施及其可行性论证

### 6.1 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 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能施工作业。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



机和重型运输车合理安排位置、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。

## 6.2 营运期声环境保护措施及建议

### 6.2.1 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/m<sup>2</sup>。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/m<sup>2</sup>-3000 元/m<sup>2</sup>。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 6-1。

表 6-1 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 <sup>2</sup> )	说明
吸隔声屏障	5~20	<p>(1) 在开阔地带最有效</p> <p>(2) 噪声的反射影响最小</p> <p>(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。</p> <p>(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。</p> <p>(5) 投资较高, 声屏障的设计形式可能对视觉景观有影响; 隔断了道路与周边居民生活和商业发展;</p>	1050~1500	对多层或高层建筑效果不好
反射型声屏障(透明)	5~20	<p>(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</p> <p>(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。</p> <p>(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。</p> <p>(4) 投资较高, 声屏障的设计形式可能对视觉景观有影响; 隔断了道路与周边居民生活和商业发展;</p>	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	<p>(1) 隔声效果好</p> <p>(2) 道路采光影响不大</p> <p>(3) 噪声的反射影响小</p> <p>(4) 对机动车尾气的扩散不利</p> <p>(5) 工程费用相对较大</p> <p>(6) 影响视觉景观</p>	1500~3000	
普通隔声窗	25~45	<p>(1) 对保护敏感点室内声环境效果较好, 费用较低, 适应性强,</p> <p>(2) 不通风, 炎热的夏季不适用, 影响居民生活。</p>	900	
机械隔声通风窗	25~45	<p>优点: 具有通风和隔声功能, 降噪效果最好, 通风量可以量化、有保障、不受其它因素影响, 室内换气次数可满足国家标准要求。</p> <p>缺点: 造价较高, 需要耗电(每套通风系统的功率为 0.03kw), 受建筑物原有窗结构的制约。</p>	1500	
改性沥青路面	1~3	<p>(1) 适用于高速行驶车辆和平坦路面, 从源头降噪, 改善交通和生活环境。</p> <p>(2) 路面可能较易磨损, 需与其它措施配合使用才能达到较好效果。</p>	200	
乔灌木绿化	3~5	降噪效果一般, 造价低, 需根据当地环境的实际	根据绿化结构	需占用一

减轻措施方案	降噪量 (dB)	优缺点分析	估计费用 (元/m <sup>2</sup> )	说明
		情况。一般 10m 以上绿化带方有隔声效果。	和类型确定	部分土地

### 6.2.2 本项目交通噪声污染防治措施

由于本项目为市政道路且非高架路段,如果采用隔声屏障作为道路降噪措施,将阻碍行人正常通行且影响道路景观,故不考虑设置隔声屏措施。

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) 道路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。本工程在设计中已设置了 1.5m 宽的对称绿化带,其余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。

(2) 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。

(3) 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。

#### (4) 隔声窗

由预测结果可知,在不采取任何降噪措施的情况下,南贸花园二期、沿街商铺 1、沿街商铺 2 等在道路运营期会由于交通噪声而导致室内昼夜噪声出现不同程度的超标现象。

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《民用建筑隔声设计规范》(GB50118-2010)中住宅建筑卧室的要

求，即昼间 $\leq 45\text{dB(A)}$ ，夜间 $\leq 37\text{dB(A)}$ 。在本项目运营中、后期时，将对南贸花园二期、沿街商铺 1、沿街商铺 2 等房屋采取安装隔声窗措施，如到项目中期，敏感点已拆除，则无需采取措施。

### 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。

### 6.2.3 敏感点降噪措施及效果分析

根据前文，本项目敏感点南贸花园二期、沿街商铺 1、沿街商铺 2 等在道路运营期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：对受影响的建筑物进行隔声综合处理(设置通风隔声窗)、跟踪监测等。

本项目的噪声污染控制目标是保证对南贸花园二期、沿街商铺 1、沿街商铺 2 等在本项目建成后室内声环境可达到《民用建筑隔声设计规范》(GB50118-2010)中住宅建筑卧室的要求，即昼间 $\leq 45\text{dB(A)}$ ，夜间 $\leq 37\text{dB(A)}$ 。

### 6.2.4 环保竣工验收内容

本项目声环境“三同时”环保竣工验收表见表 6-3。

表 6-3 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；如到项目建成后，敏感点未拆除，则需设置机械通风隔声窗；如项目建成后，敏感点已全拆除，则无需采取减噪工程措施。	按要求设置限速和禁鸣标识，按要求安装通风隔声窗，敏感点建筑物的室内噪声满足《民用建筑隔声设计规范》(GB50118-2010)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 7 章 声环境影响评价结论

## 7.1 建设概况

广东（仲恺）东江高新科技产业园配套基础设施—惠泽大道建设工程建设包括以下 3 条道路的改造：三环东路（城市快速路）、惠泽大道（城市主干路）、丰泽路（城市次干路）。各道路改造内容如下：

①惠泽大道改造段长约 6564 米，双向 6 车道，道路实施宽 36.5 米，新建 2 座惠泽大道主线下穿通道，通道宽 18.9 米，双向 4 车道，其中下穿东江湾大道通道闭口段长 120 米，开口段 340 米，下穿一号公路通道闭口段长 180 米，开口段长 300 米，交叉口段地面道路双向 6 车道，新建 3 座人行天桥，主桥净宽 5.0 米，总长 120 米，梯道及引桥净宽 3.0 米，总长 768 米，新建人行地下通道兼机耕道 1 座，净宽 7.5 米，长 58 米，引道长 160 米；

②三环东路改造段长约 940 米，双向 10 车道，道路规划红线宽 60 米，设三环东路下穿惠泽大道通道，通道宽 29.9 米，双向 6 车道，闭口段长 130 米，开口段长 330 米；

③丰泽路改造段长约 428 米，双向 4 车道，道路实施宽 30.5 米。

## 7.2 结论

### 7.2.1 声环境质量现状结论

现状资料监测表明，各监测点位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，到项目运营期近期，现状敏感点中对南贸花园二期、沿街商铺 1、沿街商铺 2 的房屋夜间室外噪声叠加值超过《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类、3 类、4a 类标准。故本项目需根据以上敏感点的拆迁情况对其采取加装机械通风隔声窗的措施。

### 7.2.3 声环境影响防治措施结论

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，本报告提出采取安装通风隔声窗等措施确保敏感点室内声环境能够达到《民用建筑隔声设计规范》（GB50118-2010）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。

声环境影响评价自查表

工作内容		自查项目					
评价等级与范围	评价等级	一级 <input checked="" type="checkbox"/> 二级 <input type="checkbox"/> 三级 <input type="checkbox"/>					
	评价范围	200m <input checked="" type="checkbox"/> 大于 200m <input type="checkbox"/> 小于 200m <input type="checkbox"/>					
评价因子	评价因子	等效连续 A 声级 <input checked="" type="checkbox"/> 最大 A 声级 <input type="checkbox"/> 计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/>					
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/> 地方标准 <input type="checkbox"/> 国外标准 <input type="checkbox"/>					
现状评价	环境功能区	0 类区 <input type="checkbox"/>	1 类区 <input type="checkbox"/>	2 类区 <input checked="" type="checkbox"/>	3 类区 <input checked="" type="checkbox"/>	4a 类区 <input checked="" type="checkbox"/>	4b 类区 <input type="checkbox"/>
	评价年度	初期 <input type="checkbox"/>	近期 <input checked="" type="checkbox"/>		中期 <input checked="" type="checkbox"/>		远期 <input checked="" type="checkbox"/>
	现状调查方法	现场实测法 <input checked="" type="checkbox"/> 现场实测加模型计算法 <input type="checkbox"/> 收集资料 <input type="checkbox"/>					
	现状评价	达标百分比		100%			
噪声源调查	噪声源调查方法	现场实测 <input checked="" type="checkbox"/>		已有资料 <input type="checkbox"/>		研究成果 <input type="checkbox"/>	
声环境影响预测与评价	预测模型	导则推荐模型 <input checked="" type="checkbox"/> 其他 <input type="checkbox"/> _____					
	预测范围	200m <input checked="" type="checkbox"/> 大于 200m <input type="checkbox"/> 小于 200m <input type="checkbox"/>					
	预测因子	等效连续 A 声级 <input checked="" type="checkbox"/> 最大 A 声级 <input type="checkbox"/> 计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/>					
	厂界噪声贡献值	达标 <input type="checkbox"/> 不达标 <input type="checkbox"/>					
	声环境包含目标处噪声值	达标 <input type="checkbox"/> 不达标 <input type="checkbox"/>					
环境监测计划	排放监测	厂界监测 <input type="checkbox"/> 固定位置监测 <input checked="" type="checkbox"/> 自动监测 <input type="checkbox"/> 手动 <input checked="" type="checkbox"/> 无监测 <input type="checkbox"/>					
	声环境保护目标处噪声监测	监测因子：（等效连续 A 声级）		监测点位数（17）		无检测 <input type="checkbox"/>	
评价结论	环境影响	可行 <input checked="" type="checkbox"/> 不可行 <input type="checkbox"/>					
注：“口”为勾选项，填“ <input checked="" type="checkbox"/> ”；“（ ）”为内容填写项。							