

# 建设项目环境影响报告表

## (生态影响类)

项目名称：国家级揭东经济技术开发区高铁片区  
基础设施建设工程

建设单位（盖章）：揭阳市揭东区地方公路管理站

编制日期：2025年11月

中华人民共和国生态环境部制

## 编制单位和编制人员情况表

项目编号	1q2g61		
建设项目名称	国家级揭东经济技术开发区高铁片区基础设施建设工程		
建设项目类别	52--131城市道路（不含维护；不含支路、人行天桥、人行地道）		
环境影响评价文件类型	报告表		
<b>一、建设单位情况</b>			
单位名称（盖章）	揭阳市揭东区地方公路管理站		
统一社会信用代码	124452034560152514		
法定代表人（签章）	江伟		
主要负责人（签字）	陈俊		
直接负责的主管人员（签字）	陈俊		
<b>二、编制单位情况</b>			
单位名称（盖章）	广东源生态环保工程有限公司		
统一社会信用代码	91445200582998199E		
<b>三、编制人员情况</b>			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
郑军	2015035440352014449907001008		
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
柯乐妮	生态环境现状、保护目标及评价标准、生态环境保护措施监督检查清单、结论		
郑军	建设项目基本情况、建设内容、生态环境影响分析、主要生态环境保护措施、声环境影响专项评价		

## 建设项目环境影响报告书（表） 编制情况承诺书

本单位 广东源生态环保工程有限公司  
(统一社会信用代码 91445200582998199E) 郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于（属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的由本单位主持编制的 国家级揭东经济技术开发区高铁片区基础设施建设工程 环境影响报告书（表）基本情况信息真实准确、完整有效，不涉及国家秘密；该项目环境影响报告书（表）的编制主持人为 郑军（环境影响评价工程师职业资格证书管理号 2015035440352014449907001008，信用编号 ），主要编制人员包括 郑军（信用编号 BH029513）、柯乐妮（信用编号 ）等2人，上述人员为本单位全职人员；本单位和上述编制人员未被列入《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》规定的限期整改名单、环境影响评价失信“黑名单”。

承诺单位(公章):

2025年11月18日





持证人签名:

Signature of the Bearer

管理  
File

姓名:

Full Name

郑军

性别:

Sex

男

出生年月:

Date of Birth

1984年01月

专业类别:

Professional Type

批准日期:

Approval Date

2015年05月24日

签发单位盖章:

Issued by

签发日期: 2015

Issued on



本证书由中华人民共和国人力资源和社会保障部、环境保护部批准颁发。它表明持证人通过国家统一组织的考试,取得环境影响评价工程师的职业资格。

This is to certify that the bearer of the Certificate has passed national examination organized by the Chinese government departments and has obtained qualifications for Environmental Impact Assessment Engineer.



Ministry of Human Resources and Social Security  
The People's Republic of China



Ministry of Environmental Protection  
The People's Republic of China

编号: HP00017958

No.



工程师现场踏勘照片





统一社会信用代码  
91445200582998199E

# 营业执照



扫描二维码登录“国家企业信用信息公示系统”了解更多登记、备案、许可、监管信息

名称 广东源生态环保工程有限公司

类型 有限责任公司(自然人投资或控股)

法定代表人 余超彬

经营范围 一般项目：环保咨询服务；海洋环境服务；自然生态系统保护管理；工程管理服务；环境保护监测；生态资源监测；生态恢复及生态保护服务；碳减排、碳转化、碳捕捉、碳封存技术研发；环境监测专用仪器仪表销售；环境保护专用设备销售；土地调查评估服务；水文服务；社会稳定风险评估；土壤污染治理与修复服务；水污染治理；大气污染治理；固体废物治理；光污染治理服务；环境应急治理服务；室内空气质量治理；噪声与振动控制服务；水环境污染防治服务；土壤及场地修复装备制造；土壤及场地修复装备销售；土壤环境污染防治服务；新能源汽车废旧动力蓄电池回收及梯次利用（不含危险废物经营）；市政设施管理；工程造价咨询业务；节能管理服务；环境卫生公共设施安装服务；安全咨询服务；环境卫生管理（不含环境质量监测，污染源检查，城市生活垃圾、建筑垃圾、餐厨垃圾的处置服务）；再生资源回收（除生产性废旧金属）；生态环境材料销售；生态保护区管理服务；生态环境材料制造；生态环境监测及检测仪器仪表销售；金属材料销售；电器辅件销售；通用零部件制造；建筑装饰、水暖管道零件及其他建筑用金属制品制造；塑料制品销售；化工产品销售（不含许可类化工产品）；有色金属合金销售；工程和技术研究和试验发展。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）许可项目：建筑劳务分包；水利工程建设监理；建设工程施工；建设工程监理；建设工程设计；职业卫生技术服务；测绘服务。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准）

注册资本 人民币伍仟万元

成立日期 2011年10月14日

住所 揭阳市榕城区东升街道莲花社区市生态环境局北侧楠晖苑一期二楼A1

登记机关



2024年12月25日



202511193326685134

## 广东省社会保险个人参保证明

该参保人在广东省参加社会保险情况如下：

姓名	郑军		证件号码			
参保险种情况						
参保起止时间		单位		参保险种		
				养老	工伤	失业
202504	-	202510	揭阳市:广东源生态环保工程有限公司	7	7	7
截止		2025-11-19 08:42		, 该参保人累计月数合计		
				实际缴费 7个月, 缓 缴0个月	实际缴费 7个月, 缓 缴0个月	实际缴费 7个月, 缓 缴0个月



备注：

本《参保证明》标注的“缓缴”是指：《转发人力资源社会保障部办公厅 国家税务总局办公厅关于特困行业阶段性实施缓缴企业社会保险费政策的通知》（粤人社规〔2022〕11号）、《广东省人力资源和社会保障厅 广东省发展和改革委员会 广东省财政厅 国家税务总局广东省税务局关于实施扩大阶段性缓缴社会保险费政策实施范围等政策的通知》（粤人社规〔2022〕15号）等文件实施范围内的企业申请缓缴三项社保费单位缴费部分。

证明机构名称（证明专用章）

证明时间





202511193299683571

## 广东省社会保险个人参保证明

该参保人在揭阳市参加社会保险情况如下：

姓名	柯乐妮		证件号码			
参保险种情况						
参保起止时间		单位		参保险种		
				养老	工伤	失业
202501	-	202510	揭阳市:广东源生态环保工程有限公司	10	10	10
截止		2025-11-19 08:40		, 该参保人累计月数合计		
				实际缴费 10个月, 缓缴0个月	实际缴费 10个月, 缓缴0个月	实际缴费 10个月, 缓缴0个月

备注：

本《参保证明》标注的“缓缴”是指：《转发人力资源社会保障部办公厅 国家税务总局办公厅关于特困行业阶段性实施缓缴企业社会保险费政策的通知》（粤人社规〔2022〕11号）、《广东省人力资源和社会保障厅 广东省发展和改革委员会 广东省财政厅 国家税务总局广东省税务局关于实施扩大阶段性缓缴社会保险费政策实施范围等政策的通知》（粤人社规〔2022〕15号）等文件实施范围内的企业申请缓缴三项社保费单位缴费部分。

网办业务专用章

证明机构名称（证明专用章）

证明时间

2025-11-19 08:40



## 一、建设项目基本情况

建设项目名称	国家级揭东经济技术开发区高铁片区基础设施建设工程								
项目代码	2503-445203-17-01-290495								
建设单位联系人		联系方式							
建设地点	揭阳市揭东区锡场镇进站大道（起点与环市北河大桥~崎岭互通段平交，终点与国道 G206 平交）								
地理坐标	进站大道段起点坐标：E116° 18' 51.560"，N23° 35' 44.548"；终点坐标：E116° 19' 18.819"，N23° 36' 10.286"。								
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）	用地（用海）面积（m <sup>2</sup> ）/长度（km）	45600/1.14						
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目						
项目审批（核准/备案）部门（选填）	揭东区发展和改革局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	揭东发改投审〔2025〕24号						
总投资（万元）	78298.50	环保投资（万元）	1270						
环保投资占比（%）	1.62	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	<p>根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（生态影响类）（试行）》本项目涉及城市道路（不含维护，不含支路、人行天桥、人行地道）：全部项目，设置声环境影响专项评价。因此，本项目设置声环境影响专项评价附后。</p> <p style="text-align: center;"><b>表1 专项评价设置原则表</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">类别</th> <th style="width: 55%;">涉及项目类别</th> <th style="width: 30%;">本项目设置情况</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">地表水</td> <td>           水力发电：引水式发电、涉及调峰发电的项目；            人工湖、人工湿地：全部；            水库：全部；            引水工程：全部（配套的管线工程等除外）；            防洪除涝工程：包含水库的项目；            河湖整治：涉及清淤且底泥存在重金属污染的项目。         </td> <td>           本项目不涉及水力发电、人工湖、引水工程、防洪除涝、河道整治等项目，不开展地表水专项评价。         </td> </tr> </tbody> </table>			类别	涉及项目类别	本项目设置情况	地表水	水力发电：引水式发电、涉及调峰发电的项目； 人工湖、人工湿地：全部； 水库：全部； 引水工程：全部（配套的管线工程等除外）； 防洪除涝工程：包含水库的项目； 河湖整治：涉及清淤且底泥存在重金属污染的项目。	本项目不涉及水力发电、人工湖、引水工程、防洪除涝、河道整治等项目，不开展地表水专项评价。
	类别	涉及项目类别	本项目设置情况						
	地表水	水力发电：引水式发电、涉及调峰发电的项目； 人工湖、人工湿地：全部； 水库：全部； 引水工程：全部（配套的管线工程等除外）； 防洪除涝工程：包含水库的项目； 河湖整治：涉及清淤且底泥存在重金属污染的项目。	本项目不涉及水力发电、人工湖、引水工程、防洪除涝、河道整治等项目，不开展地表水专项评价。						

	地下水	陆地石油和天然气开采：全部； 地下水（含矿泉水）开采：全部； 水利、水电、交通等：含穿越可溶岩地层隧道的项目。	本项目不涉及陆地石油和天然气开采、地下水（含矿泉水）开采、水利、水电、交通等含穿越可溶岩地层隧道的项目，不开展地下水专项评价。
	生态	涉及环境敏感区（不包括饮用水水源保护区，以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公为主要功能的区域，以及文物保护单位）的项目。	本项目不涉及环境敏感区，不开展生态专项评价
	大气	油气、液体化工码头：全部； 干散货（含煤炭、矿石）、件杂、多用途、通用码头：涉及粉尘、挥发性有机物排放的项目。	本项目不涉及油气、液体化工码头、干散货（含煤炭、矿石）、件杂、多用途、通用码头，不开展大气专项评价。
	噪声	公路、铁路、机场等交通运输业涉及环境敏感区（以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公为主要功能的区域）的项目； 城市道路（不含维护，不含支路、人行天桥、人行地道）：全部。	本项目为“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）”，需要设置噪声专项评价。
	环境风险	石油和天然气开采：全部； 油气、液体化工码头：全部； 原油、成品油、天然气管线（不含城镇天然气管线、企业厂区内管线），危险化学品输送管线（不含企业厂区内管线）：全部。	本项目不涉及石油和天然气开采、油气、液体化工码头、原油、成品油、天然气管线、危险化学品输送管线，不开展环境风险专项评价。
	备注：“涉及环境敏感区”是指建设项目位于、穿（跨）越（无害化通过的除外）环境敏感区，或环境影响范围涵盖环境敏感区。环境敏感区是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中针对该类项目所列的敏感区。		
规划情况	无		
规划环境影响评价情况	无		
规划及规划环境影响评价符合性分析	无		

其他符合性分析	<p><b>1、产业政策符合性分析</b></p> <p>本项目属于“五十二、交通运输业、管道运输业”中的“131、城市道路（不含维护；不含支路、人行天桥、人行地道）”类别，属于城市基础设施建设类项目，对照《产业结构调整指导目录（2024年本）》规定，本项目属于鼓励类（二十二、城市基础设施，1. 城市公共交通：城市道路及智能交通体系建设）项目，因此本项目的建设符合国家产业政策要求。</p> <p><b>2、与广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的相符性分析</b></p> <p>经核对《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》可知，本项目属于重点管控单元（附图7），不涉及优先保护单元，重点管控单元以推动产业转型升级、强化污染减排、提升资源利用效率为重点，加快解决资源环境负荷大、局部区域生态环境质量差、生态环境风险高等问题。一般管控单元以执行区域生态环境保护的基本要求。根据资源环境承载能力，引导产业科学布局，合理控制开发强度，维护生态环境功能稳定。本项目为市政道路项目，本项目建设与重点管控单元的总管控要求不冲突。</p> <p>①生态保护红线</p> <p>本项目城市主干路进站大道段起点与环市北河大桥~崎岭互通段平交，终点与国道G206平交。均为市政道路项目，根据《揭阳市国土空间总体规划》（2021-2035年），本项目不涉及永久基本农田，根据《揭阳市“三线一单”生态环境分区管控方案》、《广东省人民政府关于调整揭阳市部分饮用水水源保护区的批复》（粤府函〔2018〕431号）、《揭阳市部分乡镇级及以下饮用水水源保护区划定与调整方案》（揭府函〔2022〕125号）、《揭阳市部分饮用水水源保护区优化调整方案》（粤环函〔2023〕586号），本项目不涉及生态保护红线区、饮用水源保护区，符合生态保护红线要求。</p> <p>②环境质量底线</p> <p>大气环境：根据《揭阳市生态环境监测年鉴（2024年）》中的数据和结论，2023年揭阳城市环境空气质量均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单（生态环境部2018年第29号）的二级标准；根据《2024年广东省揭阳市生态环境质量公报》中的结论，“十三五”以来，揭阳市环境空气质量明显好转，自2017年以来连续8年达到国家二级标准，并完成省考核目标。2024年环境空气有效监测天数为366天，达标天数为353天，达标率为96.4%；环境空气质量综合指数为3.02（以六项污染物计），比上年下降3.2%；空气质量指数类别优182天，良171</p>
---------	--

	<p>天，轻度污染 12 天，中度污染 1 天，空气中首要污染物为 O3 与 PM2.5。</p> <p>本项目运营期排放的废气主要为路面机动车辆行驶过程中排放的尾气，对周围大气环境质量影响较小。</p> <p>地表水环境：本项目沿线地表水为榕江北河（汤南-吊桥下 2 公里），根据《关于印发&lt;广东省地表水环境功能区划&gt;的通知》（粤环〔2011〕14 号），榕江北河（汤南-吊桥下 2 公里）为“综合”功能，属地表水环境 II 类功能区；本运营期主要涉及路面雨水，将通过雨水集水井排入地下管道排水系统，最后进入市政管网，不会对本项目沿线水环境产生明显不良影响。</p> <p>声环境：</p> <p>根据本次评价开展的声环境现状监测结果，本项目沿线敏感点的现状噪声均达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。</p> <p>本项目运营期将对沿线敏感点带来一定的噪声影响，本报告将采取增加沿线绿化、声源控制及车辆降噪、加强管理等措施进行降噪，在落实相关措施后，声环境影响可接受。</p> <p>③资源利用上线</p> <p>土地资源：本项目为城市道路工程，涉及征地与拆迁，项目新建城市主干路 1140 米，占地为 70340 平方米（105.51 亩），全线基本相对整个区域而言占地很小，因此本项目几乎不影响区域土地资源总量。</p> <p>水资源：本项目为市政道路项目，运营期无用水，不影响区域水资源量。</p> <p>本项目运营期主要能源消耗为电能，耗能相对整个区域来说较小，不触及资源利用上线。</p> <p>④环境准入负面清单</p> <p>项目所在地无环境准入负面清单，根据《市场准入负面清单（2025 年版）》，本项目为城市道路工程，本项目不属于其中的禁止准入类和许可准入类。</p> <p><b>3、与《揭阳市“三线一单”生态环境分区管控方案》（揭府办[2021]25 号）相符性分析</b></p> <p>根据《揭阳市“三线一单”生态环境分区管控方案》，项目位于揭东区中部重点管控单元，环境管控单元编码 ZH44520320009。根据《揭阳市生态环境局关于印发揭阳市生态环境分区管控动态更新成果（2023 年）的通知》（揭市环[2024]27 号）更新调整内容，本项目涉及的环境管控单元无更新，与揭阳市“三线一单”相符性分析详见下表。</p>
--	--

表 1-1 揭东区中部重点管控单元“三线一单”符合性分析一览表

管控维度	管控要求	项目情况	相符性
区域布局管控	1.【产业/鼓励引导类】单元重点发展总部经济、文化旅游、现代服务业，引导传统制造业转型升级。	本项目为市政道路建设项目，交通便捷有利于当地文化旅游业的发展。	相符
	2.【产业/禁止类】禁止新建、扩建列入国家《产业结构调整指导目录》中的"淘汰类"和"限制类"项目，现有列入《产业结构调整指导目录》中的"淘汰类"项目限期退出或关停。	本项目属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》中的鼓励类（二十二、城市基础设施，1.城市公共交通：城市道路及智能交通体系建设）。	相符
	3.【水/禁止类】禁止新建、扩建电镀（含有电镀工序的项目）、印染、化学制浆、造纸、鞣革、冶炼、铅酸蓄电池、规模化畜禽养殖、危险废物处置及排放含汞、汞、砷、镉、铬、铅等重金属污染物的涉水重污染项目和存在重大环境风险、环境安全隐患的项目。	本项目为市政道路建设项目，不涉及水重污染项目和存在重大环境风险、环境安全隐患的项目。	相符
	4.【大气/限制类】大气环境受体敏感重点管控区，严格限制新建钢铁、燃煤燃油火电、石化、储油库等项目，产生和排放有毒有害大气污染物项目，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的项目；鼓励现有该类项目逐步搬迁退出。	本项目不涉及高挥发性有机物原辅材料的项目。	相符
	5.【大气/限制类】城市建成区不再新建每小时 35 蒸吨以下燃煤锅炉，其他区域禁止新建每小时 10 蒸吨及以下的燃煤锅炉。	本项目不涉及锅炉。	相符

		6.【大气/禁止类】高污染燃料禁燃区，禁止销售、燃用高污染燃料；禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施，已建成的高污染燃料设施应当改用天然气、页岩气、液化石油气、电等清洁能源。	本项目不涉及高污染燃料的使用。	相符
能源资源利用	1.【水资源/综合类】严格控制用水总量，严格取水许可审批，对用水量较大的第三产业用水户全面实行计划用水和定额管理，逐步关停城市公共供水范围内的自备水源，引导城市工业、绿化、环卫、生态景观等使用再生水、雨水等其他水源。		本项目为道路建设项目，运营期不涉及水的使用。	相符
	2.【土地资源/鼓励引导类】节约集约利用土地，控制土地开发强度与规模，引导工业向园区集中、住宅向社区集中。		本项目为道路建设项目，非工业类项目。	相符
	3.【能源/鼓励引导类】科学实施能源消费总量和强度“双控”，大力发展绿色建筑，推广绿色低碳运输工具。		不涉及	相符
污染物排放管控	1.【水/综合类】引榕干渠、榕江南河、仙桥河、梅溪河等重点流域实施水污染综合整治，完善仙梅污水处理厂配套管网，推进城镇生活污水管网全覆盖，因地制宜推动合流制排水系统雨污分流改造。		本项目为道路建设项目，运营期无水污染物的排放。项目建设推进了沿线雨污分流工程的建设。	相符
	2.【水/综合类】推进污水处理设施提质增效，现有进水生化需氧量(BOD)浓度低于100mg/L的城市生活污水处理厂，要围绕服务片区管网制定“一厂一策”系统化整治方案，明确整治目标，采取有效措施提高进水BOD浓度。		本项目运营期不涉及水的使用，无废水排放。	相符
	3.【大气/鼓励引导类】引导五金、不锈钢制品等重点行业粉尘和废气治理设施升级，强化车间无组织排放粉尘和废气的收集和处理。		本项目为道路建设项目，非工业类项目，项目所在区域大气环境质量达标。	相符
	4.【大气/限制类】现有VOCs排放企业应提标改造，厂区内VOCs无组织排放监控点浓度应达到《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB 37822-2019)的要求；现有使用VOCs含量限值不能达到国家标准要求的涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等项目		本项目不涉及涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等项目，无VOCs排放。	相符

		鼓励进行低 VOCs 含量原辅材料的源头替代（共性工厂及国内外现有工艺均无法使用低 VOCs 含量溶剂替代的除外）。		
		5.【大气/限制类】现有 VOCs 重点排放源实施排放浓度与去除效率双重控制。车间或生产设施收集排放的废气，VOCs 初始排放速率大于等于 3 千克/小时的，应加大控制力度，除确保排放浓度稳定达标外，还应实行去除效率控制，去除效率不低于 80%	本项目为道路建设项目，非工业类项目，无 VOCs 排放。	相符
		6.【大气/限制类】生物质锅炉应达到《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）中燃生物质成型燃料锅炉的排放要求。	本项目不涉及锅炉。	相符
环境 风险 防控		1.【水/综合类】完善市区榕江、引榕干渠饮用水源地隔离防护设施。做好突发水污染环境事件应急处置预案。	本项目为道路建设项目，运营期无水污染的排放。	相符
		2.【土壤/综合类】涉及有毒有害物质的生产装置、储罐和管道，或者有污水处理池、应急池等存在土壤污染风险的设施，应建设和安装有关防腐蚀、防泄漏设施和泄漏监测装置。	本项目不涉及土壤污染风险的设施，建设和安装有关防腐蚀、防泄漏设施和泄漏监测装置。	相符
<p>综上，本项目符合揭阳市“三线一单”生态环境分区管控方案控制条件要求。</p> <p><b>4、用地规划符合性</b></p> <p>本项目位于揭阳市揭东区锡场镇境内，根据《揭阳市国土空间总体规划（2021-2035 年）》，本项目主要为交通运输用地，其次为园地、陆地水域（详见附图 4），根据揭阳市自然资源局揭东分局发布的《关于国家级揭东经济开发区高铁片区基础设施建设工程的用地规划意见》（揭东自然资规函【2025】27 号），本项目建设道路不超出规划红线外，无新增建设用地，因此符合揭阳市自然资源局揭东分局发布的用地规划意见（详见附件 4）。</p> <p><b>5、广东省生态环境厅关于印发《广东省生态环境保护“十四五”规划》的通知（粤环（2021）10 号）的相符性</b></p> <p><b>表 1-2 项目与广东省生态环境保护“十四五”规划的相符性</b></p>				

项目	相关要求	本项目情况	是否相符
坚持战略引领,以高水平保护助推高质量发展	建立完善生态环境分区管控体系。统筹布局和优化提升生产、生活、生态空间,按照“一核一带一区”发展格局,完善“三线一单”生态环境分区管控体系,细化环境管控单元准入。调整优化产业集群发展空间布局,推动城市功能定位与产业集群发展协同匹配。推动工业项目入园集聚发展,引导重大产业向沿海等环境容量充足地区布局,新建化学制浆、电镀、印染、鞣革等项目入园集中管理。深入实施重点污染物总量控制,优化总量分配和调控机制,重点污染物排放总量指标优先向重大发展平台、重点建设项目、重点工业园区、战略性新兴产业集群倾斜,超过重点污染物排放总量控制指标或未完成环境质量改善目标的区域,新改扩建项目重点污染物实施减量替代。	项目属于道路建设项目,非工业类项目;选址不在《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》和《揭阳市“三线一单”生态环境分区管控方案》内容中的优先保护单元内,且不在生态保护红线区范围内,无重点污染物产生及排放。	相符
强化减污降碳协同增效,推动经济社会全面绿色转型	持续优化能源结构。粤东西北地区县级及以上城市建成区禁止新建35蒸吨/小时及以下燃煤锅炉。加快推进天然气产供储销体系建设,全面实施工业园区集中供热,实现天然气县县通、省级园区通、重点企业通。 持续推进多层次多领域低碳试点示范。推进低碳城市、低碳城镇、低碳园区、低碳社区建设及近零碳排放试点示范,加强经验总结及宣传推广,在城镇、园区、社区、建筑、交通和企业等领域探索绿色低碳发展模式。 推行绿色生产技术。瞄准国际同行业标杆,充分发挥环保标准、总量控制、排污许可制度等的引导和倒逼作用,以纺织服装、建材、家电、家具、金属制品等为重点,实施清洁生产、能效提升、循环利用等技术升级,提升绿色化水平。鼓励开展重点行业、工业园区和企业集群整体清洁生产审核模式试点。	本项目为道路建设项目,非工业类项目,不涉及锅炉使用。	相符
<b>6、与《揭阳市人民政府关于印发&lt;揭阳市生态环境保护“十四五”规划&gt;的通知》（揭府〔2021〕57号）的相符性</b>			
<b>表 1-3 项目与揭阳市生态环境保护“十四五”规划的相符性</b>			
项目	相关要求	本项目情况	是否符合
加快建设	优化提升传统产业。坚决遏制“两高”项目盲目发展,建立在建、拟建和存量“两高”项目	本项目为道路建设	符合

	<p>现代产业体系,推进产业绿色发展</p>	<p>管理台账。对在建“两高”项目节能审查、环评审批情况进行评估复核,对标国内乃至国际先进,能效水平应提尽提;对违法违规建设项目逐个提出分类处置意见,建立在建“两高”项目处置清单。科学稳妥推进拟建“两高”项目,加强产业布局与能耗双控、碳达峰政策的衔接,严把项目节能审查和环评审批关,合理控制“两高”产业规模。深入挖掘存量“两高”项目节能减排潜力,推进“两高”项目节能减排改造升级,加快淘汰“两高”项目落后产能,严格“两高”项目节能和生态环境监督执法,扎实做好“两高”项目节能减排监测管理。推进“散乱污”工业企业深度整治,定期对已清理整治“散乱污”工业企业开展“回头看”,健全“消灭存量、控制增量、优化质量”的长效监管机制。将绿色低碳循环理念融入生产全过程,促进工业互联网、大数据、人工智能等同传统产业深度融合,推动服装、金属、塑料、食药、玉石等传统行业创新发展。推进制鞋原料绿色化,研发功能性、高强度、复合性、多品种、环保鞋用新材料,使用无毒无害塑料及助剂和粘接剂,减少挥发性有机物排放;积极应用生态设计,采用节能、节材等绿色工艺设备以及先进的废塑料回收利用技术装备,加强废塑料的回收和资源化利用。</p> <p>加快提升绿色产业发展水平。推广绿色生产技术。倡导绿色产品、绿色工厂、绿色园区、绿色供应链,树立和扩大绿色品牌效应。积极引导重点行业企业实施清洁生产技术改造,2023年底前完成重点企业新一轮清洁生产审核。支持纺织服装、制鞋、食品医药、五金机械、家电家具等劳动密集型行业企业实施技术改造,实现能效提升、资源循环利用。工业园区集约利用水资源,推进水资源循环利用、梯级优化利用,加强工业废水处理回用。引导企业在生产过程中使用无毒无害或低毒低害原料。引导重点行业入园发展,促进中小微企业集群发展、优化升级,促进企业间链接共生和协同发展。</p>	<p>项目,非工业类项目,不属于《广东省“两高”项目管理目录(2022年版)》中的两高项目。</p>	
	<p>系统治理加强水生态环境保护</p>	<p>推进重点流域综合整治。实施榕江、练江、枫江水水质攻坚工程,对重点流域干流、支流、内河涌实施截污、清淤、生态修复、生态补水,消除劣V类水体;推进龙江水环境综合治理工程,保障III类水体。夯实建成区黑臭水体治理成效,全面消除城市黑臭水体。推动农村黑臭水体摸查、整治工作,农村黑臭水体治理率达40%以上。开展全市入河排污口排查整治与规范化建设专项行动,摸清榕江、练江和龙江等入河排污口底数,按照“全</p>	<p>本项目为道路建设项目,运营期不涉及水的使用和废水排放。</p>	<p>符合</p>

	覆盖、重实效、可操作”的原则，完成“查、测、溯、治”等重点任务。		
协同减排开展碳排放达峰行动	通过二氧化碳排放管控与大气污染防治等专项规划的衔接，将碳排放和大气污染物排放控制一并纳入生态环境保护目标责任和评价考核制度。对于重点二氧化碳排放单位，开展二氧化碳和大气污染物排放协同监测。发挥大气污染物监测已形成的数据作用，推进碳排放与生态环境及大气污染物协同管控工作，促进减污降碳、协同增效。	本项目为道路建设项目，非工业类项目，运营期仅有汽车尾气排放。	符合
严控质量稳步改善大气环境	大力推进工业 VOCs 污染治理。开展重点行业 VOCs 排放基数调查，系统掌握工业源 VOCs 产生、处理、排放及分布情况，分类建立台账，实施精细化管理。制定石化、塑料制品、医药等重点行业挥发性有机物污染整治工作方案，落实重点行业、企业挥发性有机物综合整治，促进挥发性有机物减排。严格大南海石化工业区投产项目挥发性有机物排放控制，实行泄漏检测与修复（LDAR）工作制度；推进重点企业、园区 VOCs 排放在线监测建设，建设揭阳大南海石化工业区环境质量监测站点，提高对园区挥发性有机物和有机硫化物等特殊污染物的监控和预警能力。对印染、印刷、制鞋、五金塑料配件喷涂、电线电缆制造、家具制造以及涂料制造等行业，开展无组织排放源排查，加强中小型企业废气收集、治理设施建设和运行情况的评估与指导。大力推进低 VOCs 含量涂料、清洗剂、黏合剂、油墨等原辅材料源头替代。新建项目原则上实施挥发性有机物等量替代或减量替代。到 2025 年，全市重点行业 VOCs 排放总量下降比例达到省相关要求。	本项目运营期间不涉及 VOCs 排放。	符合
<p><b>7、与《揭阳市综合交通运输体系发展“十四五”规划》相符性分析</b></p> <p>根据《揭阳市综合交通运输体系发展“十四五”规划》，规划总体目标：“到 2025 年，打造衔接顺畅的揭阳潮汕机场和揭阳港两大枢纽，形成内畅外通、完善的综合立体交通网，夯实揭阳在粤东区域综合交通枢纽地位，实现快速对接粤港澳大湾区、汕潮揭都市圈交通一体化和“123 出行交通圈”，支撑揭阳市沿海经济带上的产业强市建设。展望到 2035 年，交通强国战略全面落实，综合立体交通网全面互通，各种运输方式全面融合，高质量、现代化综合交通运输体系全面支撑实现社会主义现代化。”。</p> <p>本项目为道路建设项目，建成后，可完善区域道路网络，确保区域道路通行顺畅、便捷。因此，本项目的建设符合《揭阳市综合交通运输</p>			

	<p>体系发展“十四五”规划》规划要求。</p> <p><b>8、与“三区三线”相符性分析</b></p> <p>“三区三线”是根据农业空间、生态空间、城镇空间三个区域，分别对应划定的耕地和永久基本农田保护红线、生态保护红线、城镇开发边界三条控制线。通过查询项目所在地的国土空间规划“三区三线”，本项目所在地属于城镇集中建设区，不涉及永久基本农田保护和生态红线（详见附图8）。</p>
--	--

## 二、建设内容

地理位置	<p>根据《国家级揭东经济技术开发区高铁片区基础设施建设工程可行性研究报告的复函》，项目具体位置为揭阳市揭东区锡场镇境内，路线范围南起于锡西村西北侧，转向东北与国道G206平交。本工程进站大道段起点与环市北河大桥~崎岭互通段平交，起点桩号 0K0-370.505（X=2610673.332,Y=430010.9957），终点与国道 G206 平交，终点桩号 0K1-138.160（X=2611482.503,Y=430808.011）。</p> <p>本项目地理位置详见附图 1，道路走向详见附图 2。</p>
项目组成及规模	<p><b>1、项目由来</b></p> <p>本工程位于揭阳市揭东区锡场镇境内，路线范围南起于锡西村西北侧，转向东北与国道G206平交。本工程是连接揭阳市中心城区与揭阳站、汕昆高速的南北向交通干道，是落实省市两级综合交通运输体系“十四五”发展规划，加快提升城市交通品质，构建由通变畅的城市交通网的需要，同时也是改善通行条件，改善民生福祉，提高资源与能源利用率的需要。</p> <p>因此，揭阳市揭东区地方公路管理站拟建设“国家级揭东经济技术开发区高铁片区基础设施建设工程”，该工程共分为两段，其中环市北河大桥~崎岭互通段起点位于环市北河大桥南侧，衔接现状临江北路，在下穿环市北河大桥后，向榕江北河侧靠近，并沿河向西北方向行进，经新林、新苏、玉城、锡中、锡西五个村后与本项目进站大道段平交，后向北延伸至崎岭互通，路线全长约 6.72 公里，按城市次干路标准建设，设计速度 50km/h(K2+620~K3+220 段限速 30km/h)，横断面宽度为 21m（部分临河堤路段可利用现状堤顶人行道，横断面宽度为 18m），双向四车道。进站大道段起点与环市北河大桥~崎岭互通段平交，终点与国道 G206 平交，路线全长约 1.14 公里，按城市主干路标准建设，设计速度 50km/h，横断面宽度为 40m，双向六车道。根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》及《建设项目环境保护管理条例》的有关规定，城市次干路无需编制环境影响报告表，属于环境影响登记表的城市道路类型，故本次评价不涵盖环市北河大桥~崎岭互通段。本次评价仅对进站大道段进行评价。</p> <p>根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年）》，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）”中的“新建快速路、主干路；城市桥梁、隧道”，应编制环境影响报告表。为此，建设单位委托广东源生态环保工程有限公司承担本项目的环评评价工作。我司接受委托后，随即派出环评技术人员进行现场踏勘、同类工程类比调查、资料图件收集等技术性工作，在工程分析和调查研究基础上，根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（生态影响类）（试行）》规范要求，对项目进行评价，编制完成了本环境影响报告表。</p> <p><b>2、工程规模及技术指标</b></p>

本项目进站大道段工程内容：道路工程、给排水工程、电力管沟工程、通信工程、交通工程、照明工程、绿化工程等。项目主要工程一览表见表 2-1，项目主要技术指标一览表见表 2-2。

**表 2-1 项目主要工程一览表**

类别	名称	建设内容及规模
主体工程	道路工程	进站大道段起点与环市北河大桥~崎岭互通段平交, 终点与国道 G206 平交, 路线全长约 1.14 公里, 按城市主干路标准建设, 设计速度 50km/h, 横断面宽度为 40m, 双向六车道。
配套工程	给排水工程	给水管道: 给水管道采用球墨铸铁管, K9 级, 选用 T 型接口, 橡胶圈承插连接。 雨水管道: 雨水管道采用 II 级钢筋混凝土管, O 型密封橡胶圈承插连接, 混凝土基础。 污水管道: 污水管道采用 C25 球墨铸铁管, T 形滑入式橡胶圈接口, 橡胶圈材质为丁腈橡胶。
	交通工程	交通标志、交通标线、交通信号系统、交通监控设施等。
	照明工程	灯具光源选用 LED 路灯, 双侧对称布置。
	绿化工程	包括中分带及行道树主乔树木、中央绿化带及河堤边坡侧绿带等。
	电力管沟工程	电缆全线敷设采用穿 PE $\Phi$ 90 管埋地保护, 埋深 0.7m。
	通信工程	在道路西北侧上敷设通信管道。通信管道主线规格为 U-PVC-16 $\Phi$ 110*5.0 通信管, 每隔约 200 米左右或路口设置过路支线。
	临时工程	本项目在占地红线外布设 1 条施工便道, 总长度 1000m, 便道宽度 4.5m, 新增临时占地 7.41 亩 (4940m <sup>2</sup> )。不设施工营地, 施工人员食宿依托项目周边居民生活区, 不设置临时堆土场, 弃土余泥运至指定受纳地点。
拆迁工程	拆迁建筑物	进站大道段拆迁房屋建筑物约 22773.19m <sup>2</sup> 。项目有关征拆迁工作在施工前期由专门机构统一协调组织安排实施, 不纳入本项目环评建设内容。
公用工程	给水	市政供水
	排水	雨污分流
	供电	市政供电
环保工程	废水治理	施工期: 路基施工废水经隔油沉淀池收集处理后回用于场地冲洗, 不外排; 施工机械设备冷却水、施工车辆清洗废水经隔油、隔渣、沉淀设施处理后回用于场地洒水降尘, 不外排。 运营期: 无废水产生。
	废气治理	施工期: 洒水抑尘、建材物料进行苫盖等。 运营期: 仅有汽车尾气产生, 加强道路两侧绿化, 充分利用植被对环境空气的净化功能。
	噪声治理	施工期: 选用低噪设备、设置围挡, 合理安排施工时间和施工进度。 运营期: 路面采用沥青混凝土, 为低噪声路面, 设置绿化带、加强交通、车辆管理。
	固废治理	施工期: 废弃渣土全部外运至政府指定的合法受纳地点存放; 生活垃圾统一收集后交由环卫部门定期清运; 施工建筑垃圾分类收集处理后运至当地政府指定受纳场所。 运营期: 生活垃圾、杂物、路面落叶、尘土等均由环卫部门定期处理处置。

**表 2-2 项目主要技术指标一览表**

序号	项目	单位	进站大道段
1	道路等级	-	城市主干路
2	设计速度	km/h	50
3	车道数	-	6
4	路基宽	m	40
5	路面结构	-	沥青混凝土路面
6	净空高度	m	4.5
7	路线长度	km	1.14
8	路面设计年限	年	15

### 3、评价时段及交通量预测

根据《国家级揭东经济技术开发区高铁片区基础设施建设工程可行性研究报告》及交通部《公路建设项目可行性研究报告编制办法》（交规划发[2010]178号）中的规定，对项目影响区社会经济、交通运输现状及发展规划的调查分析，预测特征年为营运后的第一年-2028年、第七年-2034年、第十五-2042年的交通量。项目交通量预测结果如表2-3所示。

**表 2-3 项目各特征年全天实际车流量预测结果表（辆/d）**

特征年	2028年	2034年	2042年
进站大道段	26537	35523	43910

#### （1）各车型分类及折算系数

可研单位提供车型的比例具体见表2-4。各车型分类参考《建设项目竣工环境保护验收技术规范 公路》（HJ552-2010）的车型分类标准。标准车当量数（pcu）与自然数的转换按照《公路工程技术标准》（JTGB01-2014）中各车型的折算系数，项目各车型构成及折算系数、所占比例见表2-5。

**表 2-4 本项目道路交通量具体机动车车型比例（%）**

车型比例/年份	2028年	2034年	2042年
小型车	75.59	76.02	76.35
中型车	9.19	8.57	8.09
大型车	15.22	15.42	15.55

**表 2-5 本项目各车型分类及车辆折算系数**

车型	折算系数选取	说明
小型车	1.0	座位≤19座的客车和载质量≤2t的货车
中型车	1.5	座位>19座的客车和2t<载质量≤7t的货车
大型车	2.5	7t<载质量≤20t的货车
汽车列车	4.0	载质量>20t的货车

#### （2）各车型的小时平均交通量

按《公路建设项目环境影响评价规范》（JTGB03-2006）中的有关规定，将行驶机动车的日交通流量合并归类换算成小型车、中型车及大型车交通流量。一般情况下昼间16小时与夜间8小时车流量比约为9:1。各特征年昼、夜时段，小、中、大型车计算公式如下：

$$N_{\text{昼间}}(\text{辆/小时}) \times 16 + N_{\text{夜间}}(\text{辆/小时}) \times 8 = N_{\text{日均}}(\text{辆/小时}) \times 24$$

$$(N_{\text{昼间}}(\text{辆/小时}) \times 16) : (N_{\text{夜间}}(\text{辆/小时}) \times 8) = 9 : 1$$

项目各路段车流量预测情况详见下表。

表 2-6 进站大道段车流量预测表（原车型，辆/h）

年份	车型	实际车流量		
		昼间小时 (16 小时计)	夜间小时 (8 小时计)	全天小时车流量
2028	小型车	1128	251	835
	中型车	137	30	102
	大型车	227	50	168
	合计	1493	331	1105
2034	小型车	1519	338	1125
	中型车	171	38	127
	大型车	308	68	228
	合计	1998	444	1480
2042	小型车	1886	419	1397
	中型车	200	44	148
	大型车	384	85	284
	合计	2470	548	1829

#### 4、主体工程

##### (1) 道路工程

##### 1) 路基设计

路基填料宜选用有一定级配的砾类土、砂类土等粗粒土，特别是路床部分；粘性土等细粒土次之，当含水量超过最佳含水量较多时，应掺入石灰等固化材料处理后使用；粉性土和和耕植土、淤泥等不能用于填筑路基。本项目对主干路进行新建，机动车道基填料的压实度和粒径应满足要求。

本项目进站大道段横断面的设计方案是道路宽度 40 米，双向 6 车道，4m（人行道）+3m（非机动车道）+11.5m（行车道）+3m（中央分隔带）+11.5m（行车道）+3m（非机动车道）+4m（人行道）=40m。

##### ①路基压实度

各层位路基压实标准及填料强度要求见下表：

表 2-7 路基压实度标准及填料强度要求

路基部位	路面底面 以下深度 (cm)	填料最小 CBR 值 (%)	压实度 (%)	填料最大粒径 (cm)
上路床	0~30	8	≥96	10
下路床	30~80	5	≥96	10
上路堤	80~150	4	≥94	15
下路堤	150 以下	3	≥93	15
零填	0~30	8	≥96	10

及路堑路床	30~80	5	≥96	10
-------	-------	---	-----	----

②路基坡面

坡率设计:本工程有填方边坡和挖方边坡,填方边坡结合周边地块的场地平整标高情况,采用不陡于 1: 1.5 的坡率进行放坡;挖方边坡按照 1: 1 的坡率进行放坡。

1) 挖方边坡防护:挖方边坡植草时,上边缘地面接顺,下边缘永久红线边线为界限;当边坡高度  $0 \leq H < 3m$  时,采用喷播植草防护;坡高  $3 \leq H < 6m$  采用三维网植草防护。

2) 填方边坡防护:当边坡高度  $0 \leq H < 3m$  时,采用喷播植草防护,填方边坡植草时,上边缘与人行道接顺,下边缘以路基坡脚为界限;当边坡高度  $3 \leq H < 6m$  时,采用三维网植草防护。

3) 浸水路堤边坡防护:当边坡坡脚为水塘或河涌时,采用 C20 混凝土护坡防护及土袋围堰,浸水路基下级边坡率采用 1:1.75。

③软土路基处理

项目区位于三角洲平原,根据钻孔资料,软土分布面积广,钻孔大部分揭露有淤泥质土,当填土高度大于等于 0.5m 时本项目推荐采用水泥搅拌桩方案,填土高度大于等于 0.5m 时桩采用路床换填碎石,碎石底面采用水泥搅拌桩,桩穿过淤泥层不少于 1m,水泥搅拌桩每米掺用水泥量暂采用 70kg。填土高度不大于 0.5m 的低填浅挖路段,采用路床换填后,换填底面如果有淤泥土,在路床换填层下再增设 50cm 片石换填。

2) 路面工程

①进站大道机动车道、辅道新建沥青路面结构

上面层:细粒式 4cm AC-13C 改性沥青混凝土

中面层:中粒式 6cm AC-20C 改性沥青混凝土

下面层:粗粒式 8cm AC-25 沥青混凝土

连接层:透层+下封层

上基层:18cm 水泥稳定级配碎石 (5%~6%)

下基层:18cm 水泥稳定级配碎石 (5%~6%)

底基层:18cm 水泥稳定级配碎石 (4%~5%)

垫层:15cm 级配碎石

路面结构层总厚度为 87cm。

②人行道铺装

面砖:30\*30\*5cm 揭阳红火烧面石板

连接层:3cm 1:3 干混水泥砂浆

基层:18cm C20 碎石混凝土

垫层:20cm 石屑

路面结构层总厚度为 47cm。

### ③无障碍设计

本道路工程在道路路段上铺设无障碍行进盲道，以引导视力残疾者利用脚底的触感行走。盲道按作用分为行进盲道和提示盲道，提示盲道设在行进盲道的起、终点、人行横道入口和转弯处。行进盲道在路段上连续铺设，盲道铺设位置一般距绿化带或行道树树穴 25~50cm，盲道宽度为 30cm。人行道上不设有突然的高差与横坎，以方便肢残者利用轮椅行进。如有高差或横坎，以斜坡过渡，斜坡坡度满足小于 1: 20 的要求。

### ④缘石坡道和车止石

人行道的各种路口必须设置缘石坡道，缘石坡道应设置在人行道的范围内，并应与人行横道相对应，缘石坡道的坡面应平整，且不应光滑，各向坡度均不大于 1: 20，缘石坡道与车行道地面平齐。为防止车辆损坏人行道，缘石坡道应设置车止石，车止石高度为 100cm，间距为 150cm。

## 5.配套工程

### (1) 给水工程

管材及接口：进站大道段采用单侧布管方式，道路东侧新建 DN400 给水管，从设计终点北侧现状路 DN600 给水管接入；为满足道路两侧地块用水，在给水管上每隔一段距离设置接户管，支管管径为 DN200。采用球墨铸铁管，K9 级，选用 T 型接口，橡胶圈承插连接。管件等级为 K9 级。管材质量必须满足《水及燃气用球墨铸铁管、管件和附件》GB/T 13295-2013 的要求。管道及给水配件的最大允许工作压力不低于 1.0MPa。管道设计使用年限为 50 年，抗震烈度为 7 级。

基础：给水管一般采用开挖埋设，采用 200mm 中粗砂垫层，用石屑回填至管顶以上 500mm，再按道路路基要求回填土至路基层，回填土至路基层后，按道路路基要求回填。若管道埋深较浅，管顶以上不够回填 500mm 石屑已经达到路基层时，则回填石屑至路基层后，按道路路基要求回填。要求管道地基承载力不小于 100KPa。

阀门：DN≤80 采用不锈钢闸阀，100≤DN<400 采用软密封闸阀，DN≥400 采用蝶阀。阀门阀体均要求采用球墨铸铁材质。

给水埋深：给水管覆土厚度不小于 1.0m，埋设于人行道下的给水管覆土厚度不小于 0.7m。

### (2) 排水工程

#### ①雨水管道工程

管材、分布及基础：雨水管道 40 米路宽道路采用双侧布置，主要收集道路周边地块及路面雨水。覆土厚度<5m 采用 II 级钢筋混凝土管；覆土厚度≥5m 采用 III 级钢筋混凝土管，橡胶圈承插连接。其中管径 d≤1200 采用承插式接头，d>1200 采用企口式接头。采用混凝

土基础，要求管道地基承载力不小于 100KPa。

控制点埋深：只负责收集道路路面范围排水的雨水管道覆土不小于 0.7 米，收集道路街区范围排水的雨水管道覆土不小于 1.0 米，街坊井设置深度原则上不小于 1.5 米，局部埋深受控制处管道覆土不宜小于 0.7 米。当覆土不满足要求时，要采取措施保证管道抗压能力。

### ②污水管道工程

管材、分布及基础：污水管采用单侧布置，负责收集道路沿线地块范围内的污水，并在现状相交及规划道路路口预留污水管接口。污水管道采用 C25 球墨铸铁管，T 形滑入式橡胶圈接口，橡胶圈材质为丁腈橡胶（NBR），并满足 GB/T21873-2008 的要求，采用 20cm 中粗砂垫层，要求管道地基承载力不小于 100KPa。排水管道设计使用年限为 50 年，抗震烈度为 7 级。

### ③附属工程

雨水口设置：采用平箅式双箅雨水口，雨水口设置间隔大约 30m 左右，道路最低点及道路纵坡突变处（由大突变小）均设置雨水口，雨水口深度 1.0 米，雨水口连接管采用 d300，坡度  $i=0.01$ 。

检查井、井盖与盖座：排水管管径  $D \leq 1200\text{mm}$  时，采用预制装配式钢筋混凝土检查井，若排水管管径  $D > 1200\text{mm}$ ，排水检查井采用混凝土结构，现场浇筑。雨水管每隔约 30m 设一检查井，每隔约 120m 设置一沉泥井，沉泥深度为 0.5m。管道在起点、变径、变坡、方向改变及支管接入处均设检查井。

井盖采用球墨铸铁，抗拉强度 500~1100N/mm，延伸率 2%~15%，符合国标 QT500-7 要求。井盖标高根据车行道路面标高调整，确保平顺美观。井盖应具备防盗性能，井盖和井座应满足所处环境所需承载力和稳定性要求。

### （3）电力管沟工程

在每个路段根据负载均匀设置箱式变电站，进站大道段共设置 1 台箱式变电站。

电缆和管道：低压配电电缆采用 380/220V 放射式供电，采用三相四线制铜芯电缆。电缆全线敷设采用穿 PE  $\Phi 90$  管埋地保护，埋深 0.7m；箱变处横穿过路管道采用 8 孔  $\Phi 89 \times 4\text{mm}$  镀锌钢管，其他过路管道采用 2 孔  $\Phi 89 \times 4\text{mm}$  镀锌钢管；同时根据横穿道路情况，在被横穿道路两侧或一侧设置电力手孔或人井。交通信号供电电缆与照明电缆同向敷设。

### （4）通信工程

规模：在道路西北侧上敷设通信管道。通信管道主线规格为 U-PVC-16  $\Phi 110 \times 5.0$  通信管，每隔约 200 米左右或路口设置过路支线。

管道敷设：管道全线在混凝土包封。增强型塑料管要求受压后外径变形 1/3 无裂缝，耐压不小于 0.1MPa。横过管末端设置通信人孔井。管顶埋深一般为管顶距地面 0.8m，过机动车道时采用砼包封，横过管底部素土要求夯实，密实度需达到 92%。

井孔：通信管道主线每 100 米左右设置通信井，通信井在车行道下，采用砼井。人孔井盖采用球墨铸铁材料制造的井盖。

进站大道段管线布置情况见图 2-1，道路西侧自道路红线至道路中心线依次为：通信、燃气、污水、雨水，道路东侧自道路红线至道路中心线依次为：电力、给水、雨水、污水。

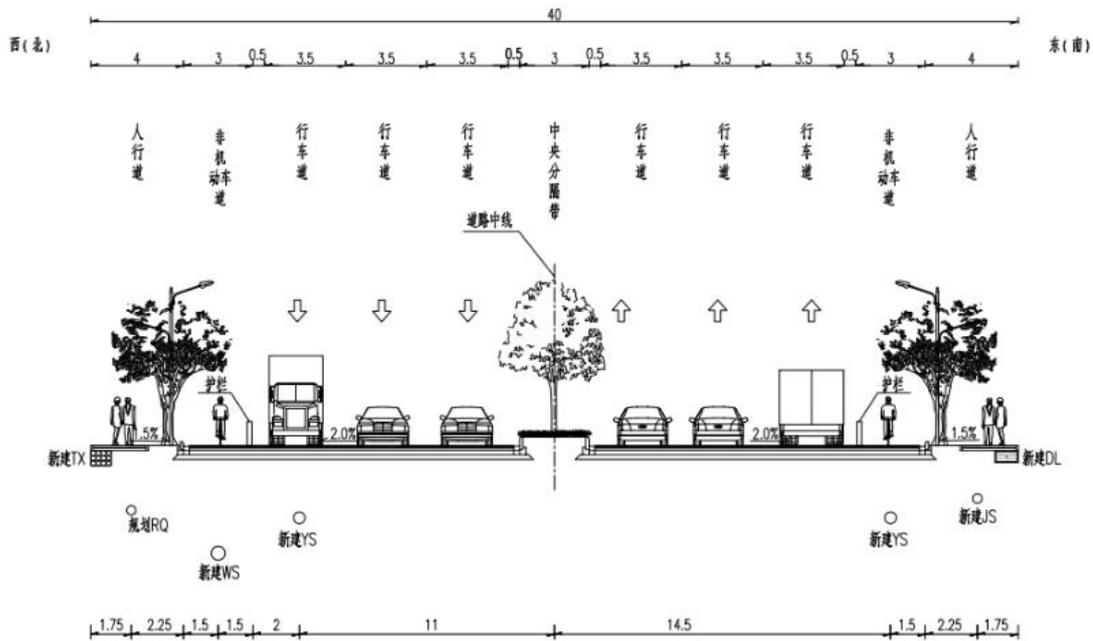


图 2-1 进站大道段管线综合横断面

### (5) 交通工程

交通工程的主要内容包括交通标志、标线等安全设施和信号灯设备及电子监控等。

### (6) 照明工程

进站大道段起点崎岭互通平交口至终点 G206 平交口段道路照明，采用 12 米双臂低杆路灯在道路两侧对称布置，光源为 200W（12m）+30W（5m）的 LED 灯，间距 35 米；

堤顶人行道 K0+520~K3+133 段人行道，采用 6 米单臂低杆路灯在道路一侧路基段进行布置，光源为 30W（6m）的 LED 灯，间距 20 米。

照明灯具：为截光型灯具，防护等级和密封等级为 IP65，电气绝缘 I 级。

灯杆：灯杆材料应选用 Q235 或以上优质钢板，灯杆内外表面都要经热浸锌处理，保证灯杆防腐寿命大于 30 年。

### (7) 绿化工程

本项目绿化工程内容主要为进站大道段路线全长约 1.14 公里，按城市主干路标准建设，包括行道树和中分带绿化设计。

## 6、临时工程

### (1) 土石方平衡

根据初步设计报告计算，进站大道段总挖方量为 16997m<sup>3</sup>，总填方 16672m<sup>3</sup>。项目利用

土方填筑量为 16672m<sup>3</sup>，则产生弃方量为 325m<sup>3</sup>，全部外运至政府指定的合法受纳地点存放。

(2) 临时堆土场

本项目施工期弃方将临时堆放在现有道路处，不另设临时堆土场。

(3) 弃渣场设置

本项目不设置弃渣场。

(4) 施工营地

本项目不设施工营地，施工人员租用当地的旅馆或民房。

(5) 施工便道

结合项目主体周边环境条件情况，布设占地红线外施工便道 1 条，总长度 1km，便道宽度 4.5m，新增临时占地 7.41 亩（4940m<sup>2</sup>），占地类型为林地、山地、草地和荒地，无穿越和靠近集中居民区、学校等敏感建筑，合理避免施工车辆噪声对沿线的居民生活产生影响。

**7、征地及拆迁**

(1) 永久占地

本项目进站大道段永久占地约45600m<sup>2</sup>（68.4亩），永久占地主要为交通运输用地和工业用地，其次为耕地、草地、水域及水利设施用地、建筑用地、未利用地，具体见表2-10。

**表 2-8 本项目进站大道段永久占地一览表**

占地类型		占地面积 (m <sup>2</sup> )	小计 (m <sup>2</sup> )
一级类	二级类		
耕地	灌溉水田	2186	3258
	旱地	484	
	菜地	588	
草地	天然草地	6186	6186
水域及水利设施用地	养殖水面	4536	5449
	河沟水面	913	
建筑用地	住宅用地	731	731
工业用地		12889	12889
交通运输用地	公路用地	8708	8708
未利用地	荒地	8379	8379
合计			45600

(2) 临时占地

本项目临时占地主要为施工便道，新增临时占地面积共4940m<sup>2</sup>（7.41亩），具体见表2-11。

**表 2-9 本项目临时占地一览表**

区域	林地 (m <sup>2</sup> )	山地 (m <sup>2</sup> )	草地 (m <sup>2</sup> )	荒地 (m <sup>2</sup> )	其他 (m <sup>2</sup> )	合计 (m <sup>2</sup> )
施工便道	740	2473	247	987	493	4940

(3) 拆迁安置

本项目进站大道段共拆迁砼房 6844.26m<sup>2</sup>、砖房 662.58m<sup>2</sup>、简单房 15092.19m<sup>2</sup>、栅栏 174.16m 等。征地和拆迁安置工作统一由当地政府负责实施。

总  
平  
面

**1、项目总平面布局**

**(1) 路线平面设计**

本项目路线呈东西走向，进站大道段起点与环市北河大桥~崎岭互通段平交，终点与国道 G206、进站大道平交，起终点位置明确。本次平面设计线位结合现状情况进行了优化调整，减少对沿线民房、厂房的拆迁，避让了部分高压电杆。

本项目进站大道段共有 3 个平曲线，最大圆曲线半径为 6410.24m，最小圆曲线半径为 550m，平面各项线形指标均满足规范要求。



图 2-2 道路总平面图

**(2) 道路纵断面设计**

本项目进站大道段共设置 8 个变坡点，最大坡度为 1.7%，最小坡度为 0.3%，最小坡长为 120 米，最小凸型竖曲线半径 3200 米，最小凹型竖曲线半径 4000 米。

**(3) 道路横断面设计**

本项目进站大道段横断面宽度采用 40m。本项目具体横断面布置如下：

①进站大道段：

4m（人行道）+3m（非机动车道）+11.5m（行车道）+3m（中央分隔带）+11.5m（行车道）+3m（非机动车道）+4m（人行道）=40m。

横断面设计如下图所示：

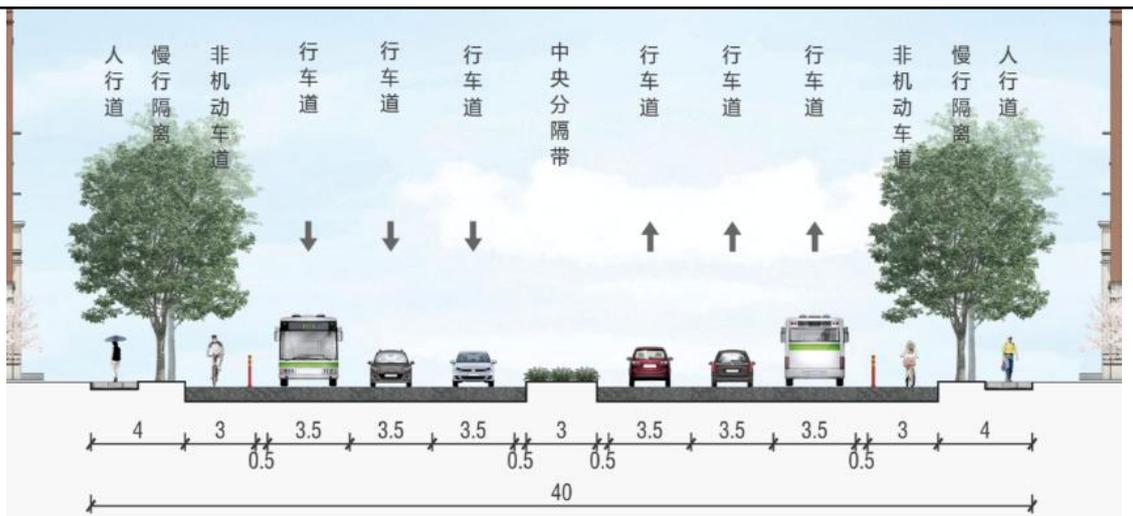


图 2-3 进站大道段标准横断面

## 2、工程占地

本项目新增占地面积为 50540m<sup>2</sup>（75.8 亩），其中永久占地面积 45600m<sup>2</sup>，临时占地面积 4940m<sup>2</sup>。工程占地中，永久占地为路基工程占地，现状占地类型主要为工业用地和交通运输用地及其他土地；临时占地为施工便道占地，现状占地类型主要为林地、山地、草地和荒地。

## 3、征地拆迁工程

本项目为新建道路，涉及部分建筑物拆迁，应加强与当地政府的协调工作，加快推进拆迁及征地的的工作进程，在项目施工前完成征地及拆迁工作，保证项目及时按时实施。

## 4、项目现场布置

### (1) 场地现状

本项目为国家级揭东经济技术开发区高铁片区基础设施建设工程，进站大道段路线全长约 1.14 公里，拟建道路和两侧用地现状主要为农田及鱼塘，沿线地势较为平坦。项目终点区域尚存数栋自建房屋，其结构特征为一层用作工业生产场所，二层及以上为住宅空间，供工厂员工及业主家庭居住。

### (2) 施工布置

根据初步设计报告计算，进站大道段总挖方量为 16997m<sup>3</sup>，总填方 16672m<sup>3</sup>。项目利用土方填筑量为 16672m<sup>3</sup>，则产生弃方量为 325m<sup>3</sup>，全部外运至政府指定的合法受纳地点存放。项目无临时堆土场，弃渣场、施工营地。

项目建设用的原材料（混凝土、石料、砂料等），来源及供应均较方便，现状公路可作为材料运输通道，且相交公路密集，可以满足工程材料运输的要求。

施  
工  
方  
案

## 1、施工工期

本项目施工人员为 70 人，计划于 2025 年 12 月开工，2027 年 11 月竣工，工期 24 个月。

## 2、筑路材料

项目所需的筑路材料较为丰富，来源广泛且质地优良，就地取材可满足供应。

开采及运输也较方便，完全能够保障本项目建设需要。

钢材、水泥：采用就近原则，可在揭阳、潮州、汕头等市采购。

砂石：项目所在地砂、石料比较丰富，其质纯净，质量较好，市场供应量完全可以满足本项目建设需要。可在当地进行采购。

混凝土：可选择就近当地的混凝土生产厂家供应。

砌筑材料：可就近选择当地信得过的生产厂家供应，

其它材料：可通过在当地采购或者其他途径进行选购。

各类工程材料应有尽有，均能满足项目建设需要。

### 3、运输条件

项目所在区域及周边道路较为发达，紧靠揭阳站高铁；距揭普惠高铁出口均不足10km；沿河有多处渡口。当地水陆交通十分便利，项目建设、运营交通运输十分方便。

与本项目密切相关的206国道已经建成，施工机械设备、施工材料等可通过该道路运进本项目施工场地，运输非常方便。

### 4、施工方案

项目施工工艺流程如下：

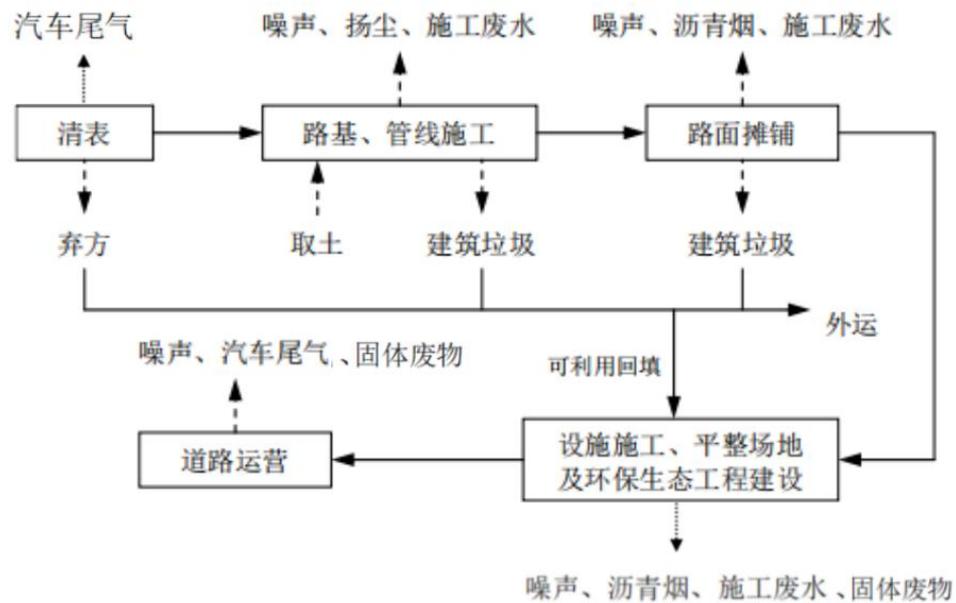


图 2-4 项目施工流程及产污环节图

主要工艺流程说明：

#### (1) 清表

清除施工范围的渣土、碎石，挖除树根、草皮、清除地表耕植土及腐殖土等障碍物。

#### (2) 路基填筑

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

路基填筑以机械压实为主，采用水平分层填筑施工，即按照横断面全宽分成水平层次逐层向上填筑。填筑土时适当加大宽度和高度，分层填土、压实，多余部分利用平地机或其他方法铲除修整。如原地面不平，由最低处分层填起，每填一层，经过压实并符合压实度规定要求后，再填上一层。填筑过程中，每层完成应形成 2%~4%的横坡以便排水良好。高填土地段，应严格控制填土速度，凡日沉降量在中心处大于 3cm，路基边缘处大于 1.5cm 时，放缓填土速度或放缓施工，待稳定后再继续施工。

### （3）路面工程

项目路面类型选择沥青混凝土路面结构；路面基层选用骨架密实型，骨架密实型结构水泥稳定碎石具有较高的抗压强度和较低的温缩、干缩性能，以保证其强度和稳定性，减少水稳基层开裂概率；路面垫层位于基层与土基之间，本项目采用碎石作为垫层。

### （4）管线施工

项目区内各种管线统一规划，综合布设，主要结合建筑物及路网规划进行。规划管线，同步建设，避免重复开挖、敷设，减少地表扰动。管沟开挖采用挖掘机开挖，管线的最小覆土深度为 0.7m。管线开挖的土方先堆于管沟两侧，管道敷设结束后，多余土方在项目场地内就地平整回填。管沟开挖采用分段施工，上一段建设结束后再开展下一段的施工，减少一次性开挖量。

## 5、施工组织

项目施工期间的交通组织与管理：

① 业主、施工等各部门密切配合，制定出维持交通秩序的管理办法。采用合同约定、经济制约、专人负责等手段，做好各施工路段的开工组织报告的审核，检查其施工组织是否完善合理，各项措施是否准备到位，一切就绪后方施工。

② 施工单位落实好施工期间的交通秩序维持工作，安排专人管理负责，设必要的应急处理措施。发现问题时及时组织处理，保证道路的畅通和正常的交通秩序。

③ 安排专人指挥交通，不可由司机自由行驶，避免出现抢道堵车现象。

## 6、土石方平衡

根据初步设计报告计算，进站大道段总挖方量为 16997m<sup>3</sup>，总填方 16672m<sup>3</sup>。项目利用土方填筑量为 16672m<sup>3</sup>，则产生弃方量为 325m<sup>3</sup>，全部外运至政府指定的合法受纳地点存放。本项目土石方平衡如下表所示。

表 2-10 进站大道段土石方平衡表

项目	土石方开挖量/m <sup>3</sup>	土石方回填量/m <sup>3</sup>	弃方/m <sup>3</sup>
工程	16997	16672	325

## 7、工程投资

	根据初步设计本项目概算总投资为 78298.50 万元，其中环保投资 1270 万元，建设所需资金由国家、省、市补助和地方政府财政局统筹。
其他	无。

### 三、生态环境现状、保护目标及评价标准

#### 一、区域环境质量现状

项目所在地的环境功能属性详见下表。

**表 3-1 建设项目环境功能属性**

编号	项目	功能属性及执行标准
1	环境空气质量功能区	项目所在区域大气环境功能属于二类功能区，执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及 2018 年修改单二级标准。
2	地表水环境功能区	项目所在区域附近水体为榕江北河（汤南-吊桥下 2 公里），属于 II 类水功能区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 II 类标准。
3	声环境功能区	项目进站大道段所在区域属于 2 类区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准。
4	地下水环境功能区	韩江及粤东诸河揭阳分散式开发利用区，执行《地下水质量标准》（GBT 14848—2017）中的 III 类标准。
5	是否农田基本保护区	否
6	是否风景名胜保护区	否
7	是否自然保护区	否
8	是否森林公园	否
9	是否生态功能保护区	否
10	是否水土流失重点防治区	否
11	是否人口密集区	否
12	是否重点文物保护单位	否
13	是否水库库区	否
14	是否生态敏感与脆弱区	否

生态环境现状

#### 1、环境空气质量现状

根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018) 的要求，本评价引用了《2024 年广东省揭阳市生态环境质量公报》（网址：[http://www.jieyang.gov.cn/zjjy/jygm/hjzl/content/post\\_953362.html](http://www.jieyang.gov.cn/zjjy/jygm/hjzl/content/post_953362.html)）中的结论。

“十三五”以来，揭阳市环境空气质量明显好转，自 2017 年以来连续 8 年达到国家二级标准，并完成省考核目标。2024 年环境空气有效监测天数为 366 天，达标天数为 353 天，达标率为 96.4%；环境空气质量综合指数为 3.02（以六项污染物计），比上年下降 3.2%；空气质量指数类别优 182 天，良 171 天，轻度污染 12 天，中度污染 1 天，空气中首要污染物为 O<sub>3</sub> 与 PM<sub>2.5</sub>。

综上，项目所在区域六项基本污染物均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单的二级标准，项目所在区域环境空气质量良好，所在区域环境空气为达标区。

#### 2、地表水环境质量现状

本项目所在区域附近水体为榕江北河（汤南-吊桥下 2 公里），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），榕江北河（汤南-吊桥下 2 公里）属于 II 类水体，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类标准。

为了解项目所在区域的水环境质量现状，本项目引用《揭阳市生态环境监测年鉴（2024年）》中榕江北河的监测数据。检测结果如下：

**表 3-2 水环境质量现状检测结果一览表 单位：mg/L（pH 为无量纲）**

断面	指标	水温 ℃	pH 值	DO	高锰 酸盐 指数	CO D	BO D <sub>5</sub>	氨氮	总磷	总 氮	石油 类	粪大 肠菌 群
锡中 潭边 渡	年均 值	25.2	7.1	4.3	3.9	20	3.6	1.54	0.2	3.54	0.00 6	8898 3
	最大 值	32.8	7.3	6.0	5.9	29	6.8	1.97	0.27	5.35	0.02	2900 00
	最小 值	17.8	6.9	3.1	2.6	15	1.9	1.08	0.11	1.37	0.00 5	8300
	达标 率%	—	100. 0	8.3	54.2	4.2	50	0(均 超标)	0(均 超标)	—	100. 0	—

由上表可知，锡中潭边渡断面水质 COD、高锰酸盐指数、DO、氨氮和总磷等污染因子有不同程度的超标，超过《地表水环境质量标准》中的Ⅱ类标准要求，表明榕江北河水质受到一定的污染。主要是因为当地部分未收集的生活污水及部分小作坊的生产废水未经处理排入河中。

### 3、声环境质量现状

根据《揭阳市声环境功能区划（修编）》，项目进站大道段所在区域属于 2 类区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准。

本项目建成后，进站大道段为城市主干路，根据《揭阳市生态环境局关于印发<揭阳市声环境功能区划（修编）>的通知》（揭市环〔2025〕56 号），“交通干线两侧一定距离之内，需要防治交通噪声对周围环境产生严重影响的区域，包括 4a 类区和 4b 区类两种类型，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）、内河航道两侧区域为 4a 类区，当交通干线两侧分别与 1 类区、2 类区、3 类区相邻时，4a 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。当临街建筑高于三层楼房以上（含三层）时，将临街建筑面向交通干线一侧至交通干线边界线的区域定为 4a 类声环境功能区。”。本项目进站大道段与 2 类区相邻，以道路边界线为起点，分别向道路两侧纵深 35 米以内的区域（医院、学校等特殊敏感建筑物除外），执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 4a 类标准；道路 35m 以外区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准；当临街建筑高于三层楼房以上（含三层）时，将临街建筑面向交通干线一侧至交通干线边界线的区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 4a 类标准。

为了解项目沿线所在区域噪声现状，根据项目沿线周边情况，本评价委托中测联科技研究（佛山）有限公司于 2025 年 7 月 1~2 日对道路沿线及周边敏感点进行检测（检测报告详

见附件7)，具体检测结果见下表。

**表 3-3 声环境质量现状检测结果一览表 单位：dB (A)**

采样位置	检测结果 【Leq dB (A)】				标准限值 【Leq dB (A)】		评价	
	2025-07-01		2025-07-02		昼间	夜间	昼间	夜间
	昼间	夜间	昼间	夜间				
揭东区第二人民医院 1 楼 ▲N41	55	45	55	45	60	50	达标	达标
揭东区第二人民医院 3 楼 ▲N42	56	46	56	46	60	50	达标	达标
揭东区第二人民医院 5 楼 ▲N43	57	47	56	47	60	50	达标	达标
揭东区第二人民医院 7 楼 ▲N44	57	47	57	47	60	50	达标	达标

备注：1.标准限值参照《声环境质量标准》（GB 3096-2008）表 1 环境噪声限值 2 类声环境功能区标准；  
2.环境条件：2025-07-01：天气：晴，风速 1.4m/s。2025-07-02：天气：晴，风速 1.6m/s。

从噪声现状监测结果可以得知，项目影响范围内敏感点现状昼、夜均能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求。

#### 4、地下水环境质量现状

项目属于《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ 610-2016）附录 A 地下水环境影响评价行业分类表里“T 城市轨道交通”下的“138、城市道路-其他快速路、主干路、次干路；支路”，地下水环境影响评价项目类别为 IV 类。根据《环境影响评价技术导则 地下水环境（HJ610-2016）》，IV 类建设项目不开展地下水环境影响评价，因此，本次评价未对地下水环境现状进行调查。

#### 5、土壤环境质量现状

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中表 A.1 土壤环境影响评价项目类别，本项目属于“交通运输仓储邮政业”中的“其他”，属于 IV 类项目，可不开展土壤环境影响评价。因此，本次评价未对土壤环境现状进行调查。

#### 6、生态环境质量现状

##### （1）主体功能区规划情况

《广东省主体功能区规划》将广东省陆地国土空间划分为优化开发、重点开发、生态发展和禁止开发四类区域；广东省域范围的优化开发区域指的是国家级优化开发区域—珠三角核心区；广东省域范围的重点开发区域包括：国家重点开发区域—海峡西岸经济区粤东部分和北部湾地区湛江部分；省级重点开发区域——粤西沿海片区、珠三角外围片区和粤北山区

点状片区三个区域；广东省域范围的生态发展区域分为重点生态功能区和农产品主产区两种类型；广东省域范围内的禁止开发区域包括依法设立的各级自然保护区、风景名胜区、森林公园、地质公园、重要水源地、湿地公园、重要湿地以及世界文化自然遗产等。

根据 4.发展布局中（1）总体布局：积极推进汕潮揭同城化，发展以汕头市为粤东中心城市，潮州、揭阳、汕尾市为地方性中心城市的潮汕城镇密集区，加强与珠三角城市群的联系，成为海峡西岸经济区对台经贸合作的主要区域。本项目位于海峡西岸经济区，属于重点开发区域。

### （2）生态功能区划情况

根据《揭阳市人民政府办公室关于印发揭阳市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（揭府办[2021]25号），环境管控单元分为优先保护、重点管控和一般管控单元三类。项目不在优先管控单元内，本项目所在地属于揭东区中部重点管控单元。项目为市政道路建设，根据上文与“三线一单”符合性分析中可知，项目与生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单中各管控要求是相符的。因此，项目符合《揭阳市人民政府办公室关于印发揭阳市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（揭府办[2021]25号）要求。

### （3）生态环境现状综合评价

根据广东省生态环境厅于 2022 年 5 月 26 日公布的“广东省 2020 年生态环境状况指数”可知，2020 年揭阳市揭东区生态环境状况指数（EI）为 69.5，生态环境状态分级为“良”，按照《生态环境状况评价技术规范》（HJ192-2015）评价，级别为“良”的植被覆盖度较高，生物多样性较丰富，适合人类生活。本项目为市政道路工程，不涉及河流、水库及海域的开发利用，主要对本项目的陆生生态系统和水生生态系统产生影响。

#### ①陆生植物

经调查，该区域生态环境植被覆盖度较高，但结构单一，生物多样性、物种量与相对物种系数比较少，较为常见的主要植被种类为杂草、香蕉树和灌木。由于人类长期活动，占地范围内没有大型野生动物出没，也不存在珍稀濒危动植物，不是野生生物种主要栖息地。项目所在区域没有发现国家保护植物、省级保护植物及地方保护植物和古树名木。



图 3-1 项目所在区域内植被现状图

②陆水生物

项目所在区域未发现《国家重点保护野生动物名录》、《广东省重点保护陆生野生动物名录》中保护的野生动物种类及地方保护动物，同时项目所在区域受人类活动干扰，大中型的野生动物数量较少，也不存在珍稀濒危动植物，不是野生物种主要栖息地。现存的主要是昆虫类、两栖类、爬行类、鸟类、兽类。区域主要动物资源情况见表 3-4。

表 3-4 区域主要动物资源情况一览表

昆虫类	蝴蝶、螳螂、蟋蟀、蜜蜂、蚊、蜻蜓、苍蝇等
两栖类	蟾蜍等
爬行类	壁虎、蜥蜴、蛇等
鸟类	翠鸟、家燕、麻雀、鹧鸪、斑鸠等
兽类	鼠类、蝙蝠等

③土地利用现状

根据《揭阳市国土空间总体规划（2021-2035年）》，本项目进站大道段起点位至道路点位（E: 116°19' 0.260", N: 23°35' 51.703"）用地属于园地和陆地水域，项目沿线剩下用地属于交通运输用地。

与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题

该项目属于新建性质，项目所在地现状占地类型主要为农田、鱼塘和厂房，不存在与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题。

生态环境保护目标

1、评价范围

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）、《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）、《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）、《环境影响评价技术导则 生态环境》（HJ19-2022），并参照《公路建设项目环境影响评价规范》（JTGB03-2006）的要求以及本工程污染物特点，项目环境影响评价范围具体见表 3-5。

表 3-5 评价范围一览表

环境因素	评价范围
环境空气	无需设置评价范围
水环境	不涉及地表、地下水体
声环境	本项目道路中心线两侧各 200m 以内区域
生态环境	本项目道路中心线两侧各 300m 以内区域
土壤环境	无需设置评价范围

## 2、环境保护目标

根据本项目污染物排放特点和外环境特征，确定环境保护目标如下：

（1）大气环境：保护该评价区域环境空气质量，使环境空气质量符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单的二级标准；

（2）水环境：本项目沿线周边主要水体为榕江北河（汤南-吊桥河下 2 公里），根据《关于印发<广东省地表水环境功能区划>的通知》（粤环函〔2011〕14 号），榕江北河（汤南-吊桥河下 2 公里）属于 II 类水功能区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 II 类标准。

（3）生态环境：本项目评价范围内不涉及森林公园、自然保护区等重要生态敏感区和特殊的生态敏感区，无涉及古树名木，确定项目生态环境保护目标为沿线的植被生态和水体水生生态。

（4）声环境：保护目标为项目所在区域 35m 以内区域属于 4a 类区，保护级别为《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准；项目所在区域 35m 外至 200m 以内区域属于 2 类区，保护级别为《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。评价范围的声环境敏感目标详见下表。

表 3-6 评价范围内现状声环境敏感目标

序号	声环境保护目标名称	所在路段	里程范围	线路形式	方位	声环境保护目标预测点与路面高差/m	距道路边界（红线）距离/m	距道路中心线距离/m	不同功能区户数	声环境保护目标情况说明	图片
1	揭东区第二人民医院	进站大道段终点	K1+100~K1+138	路基	西北	1.28	125	145	2类：500人	7-8F 建筑，正对道路，最近建筑位于 206 国道北侧约 50m	

## 1、环境质量标准

### (1) 环境空气质量标准

项目所在地环境空气质量功能为二类区，本项目所在地的现状环境空气质量标准执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改清单中的二级标准。具体标准见下表。

表 3-7 《环境空气质量标准》（GB3095-2012）

序号	污染物名称	取值时间	二级标准	单位	备注
1	TSP	年平均	200	μg/m <sup>3</sup>	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改清单
		日平均	300		
2	二氧化硫（SO <sub>2</sub> ）	年平均	60		
		日平均	150		
		1 小时平均	500		
3	二氧化氮(NO <sub>2</sub> )	年平均	40		
		日平均	80		
		1 小时平均	200		
4	可吸入颗粒物（PM <sub>10</sub> ）	年平均	70		
		日平均	150		
5	PM <sub>2.5</sub>	年平均	35		
		日平均	75		
6	CO	日平均	4000		
		1 小时平均	10000		
7	O <sub>3</sub>	日最大 8 小时平均	160		
		1 小时平均值	200		

### (2) 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》（粤环函〔2011〕14 号），榕江北河（汤南-吊桥河下 2 公里）属于Ⅱ类水功能区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅱ类标准。

表 3-8 地表水环境质量标准（单位：mg/L，pH 无量纲）

序号	项目	Ⅲ类
1	pH	6-9
2	DO	≥6
3	COD <sub>Cr</sub>	≤15
4	氨氮	≤0.5
5	BOD <sub>5</sub>	≤3
6	总磷	≤0.1
7	总氮	≤0.5
8	挥发酚	≤0.002
9	镉	≤0.005
10	汞	≤0.0005
11	铅	≤0.01
12	砷	≤0.05
13	六价铬	≤0.05
21	阴离子表面活性剂	≤0.2

22	粪大肠菌群	≤2000
23	SS	--

(3) 声环境质量标准

①现状

根据《关于印发揭阳市声环境功能区划（修编）的通知》，项目进站大道段所在区域属于2类区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类标准。

**表 3-9 现状声环境质量标准**

类别	昼间	夜间
2类	≤60dB(A)	≤50dB(A)

②运营期

根据《关于印发揭阳市声环境功能区划（修编）的通知》（揭市环〔2025〕56号），本项目评价范围的声环境质量为2类，执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）2类声环境质量标准；以道路边界线为起点，分别向道路两侧纵深35米以内的区域（医院、学校等特殊敏感建筑物除外），执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）4a类声环境质量标准；当临街建筑高于三层楼房以上（含三层）时，将临街建筑面向交通干线一侧至交通干线边界线的区域，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的4a类标准。

**表 3-10 运营期声环境质量标准一览表**

类别	适用范围	昼间	夜间
2类	（1）以道路边界线为起点，分别向道路两侧纵深35米外的区域； （2）临街第一排高于三层楼房以上（含三层）的建筑为主时，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； （3）临街第二排及以后的建筑中未受到道路交通噪声的直达声影响的区域； （4）评价范围内的医院、学校等特殊敏感建筑物。	≤60dB(A)	≤50dB(A)
4a类	（1）以道路边界线为起点，分别向道路两侧纵深35米以内的区域； （2）当纵深范围内有三层以上（含三层）建筑物时，第一排建筑物面向交通干线一侧至交通干线边界线范围内受交通噪声直达声影响的区域定为4a类声环境功能区，第一排建筑物背向道路一侧为相邻声环境功能区；若纵深范围内第二排及以后的建筑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的范围划为4a类声环境功能区； （3）以上区域医院、学校等特殊敏感建筑物除外。	≤70dB(A)	≤55dB(A)

③运营期室内标准

项目运营期间室内参照《建筑环境通用规范》（GB55016-2021）相关标准执行。

**表 3-11 建筑物外部噪声限值**

房间的使用功能	噪声限值	
	昼间	夜间
睡眠	40dB(A)	30dB(A)

日常生活	40dB(A)
阅读、自学、思考	35dB(A)
教学、医疗、办公、会议	40dB(A)

注：噪声限值为关闭门窗状态下的限值。

## 2、污染物排放标准

### (1) 废气

施工扬尘及运输车辆尾气和沥青路面施工现场由车辆倾倒及摊铺、碾压过程产生的沥青烟气执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB 44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值，详见下表。

表 3-12 广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）摘录

污染物名称	无组织排放监控浓度限值标准（mg/m <sup>3</sup> ）	备注
颗粒物	1.0	监控点为周界外浓度最高点
SO <sub>2</sub>	0.40	
NO <sub>x</sub>	0.12	
沥青烟	生产设备不得有明显无组织排放存在	/

营运期汽车尾气主要参照以下《轻型汽车污染物排放限值及测量方法（中国第五阶段）》（GB18352.5-2013）、《轻型汽车污染物排放限值及测量方法（中国第六阶段）》（GB18352.6-2016）和《重型柴油污染物排放限值及测量方法（中国第六阶段）》（GB17691-2018）。详见下表。

表 3-13 第六阶段重型车污染物排放限值(GB 17691—2018)

阶段	CO [g/(kWh)]	THC [g/(kWh)]	NMHC [g/(kWh)]	CH <sub>4</sub> [g/(kWh)]	NO <sub>x</sub> [g/(kWh)]	NH <sub>3</sub> (ppm)	PM [g/(kWh)]
WHSC 工况 (CI)	1.5	0.13	—	—	0.40	10	0.01
WHSC 工况 (CI)	4	0.16	—	—	0.46	10	0.01
WHSC 工况 (PI)	4	—	0.16	0.5	0.46	10	0.01

CI=压燃式发动机；PI=点燃式发动机

表 3-14 第五阶段的轻型汽车污染物排放限值（GB 18352.5-2013）单位:g/km·辆

阶段	类别	级别	基准质量 (RM)(kg)	CO		HC		NO <sub>x</sub>		PM	
				L1		L2		L3		L4	
				汽油	柴油	汽油	柴油	汽油	柴油	汽油	柴油
V	第一类车	一	全部	1.00	0.50	0.100	-	0.060	0.180	0.0045	0.0045
	第二类车	I	RM<1305	1.00	0.50	0.100	-	0.060	0.180	0.0045	0.0045
		II	1305≤RM≤ 1760	1.81	0.63	0.130	-	0.075	0.235	0.0045	0.0045
		III	RM>1760	2.27	0.74	0.160	-	0.082	0.280	0.0045	0.0045

表 3-15 第六阶段的轻型汽车污染物排放限值（GB18352.6—2016）

I 型试验排放限值（6b）

	测试质量 (TM) / (kg)	限值						
		CO/ (mg/km)	THC/ (mg/km)	NMHC/ (mg/km)	NOx/ (mg/km)	N <sub>2</sub> O/ (mg/km)	PM/ (mg/km)	
第一类车	—	全部	500	50	35	35	20	3.0
第二类车	I	TM≤1305	500	50	35	35	20	3.0
	II	1305≤RM≤1760	630	65	45	45	25	3.0
	III	RM>1760	740	80	55	50	30	3.0

(2) 废水

本项目施工废水经沉淀处理达到《城市污水再生利用城市杂用水水质》(GB/T18920-2020)表1城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工标准限值的要求后回用于场地洒水抑尘,不外排;施工期无布设施工营地,无施工人员生活污水产生。运营期不设置员工,仅安排工作人员定期巡查,故不产生生活污水。项目建成后,初期雨水排入市政雨水管道。

表 3-16 《城市污水再生利用城市杂用水水质》(GB/T18920-2020)摘录

序号	项目	城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工
1	pH	6.0-9.0
2	色度	≤30
3	嗅	无不快感
4	浊度	≤10NTU
5	BOD <sub>5</sub>	≤10mg/L
6	氨氮	≤8mg/L
7	阴离子表面活性剂	≤0.5mg/L
8	铁	--
9	锰	--
10	溶解性总固体	≤1000mg/L
11	溶解氧	≥2.0mg/L

(3) 噪声

施工期间噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)中表1建筑施工场界环境噪声排放限值。夜间噪声最大声级超过限值的幅度不得高于15dB(A)。

表 3-17 《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)摘录

施工	噪声限值	
	昼间	夜间
建筑施工场界	70dB (A)	55dB (A)

运营期以道路边界线为起点,分别向道路两侧纵深35米以内的区域(医院、学校等特殊敏感建筑物除外),执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的4a类标准;道路35m以外区域执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的2类标准;当临街建筑高于三层楼房以上(含三层)时,将临街建筑面向交通干线一侧至交通干线边界线的区域执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的4a类标准。

表 3-18 《声环境质量标准》(GB3096-2008)摘录

	类别	昼间	夜间
	2类	≤60dB(A)	≤50dB(A)
	4a类	≤70dB(A)	≤55dB(A)
	(4) 固废		
	一般固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)。		
其他	本项目产生的污染物主要集中在施工期，为暂时性污染，施工期结束后污染随之消失，因此本项目无需申请总量控制指标。		

## 四、生态环境影响分析

施工期生态环境影响分析

### 1、大气环境影响分析

施工期废气主要为施工扬尘、汽车尾气、沥青烟气。

#### (1) 扬尘

##### ①施工、运输产生的扬尘

本项目建设施工过程中大气污染主要来自于施工场地的扬尘。在整个施工期，产生扬尘的作业有道路建设、现场清理、建材运输、露天堆放、装卸等过程。施工现场近地面的粉尘量受施工机械、施工方式、管理方式及天气、地表土质等多种因素影响，一般施工现场的大气环境中 TSP 浓度可达到 1.5-30mg/m<sup>3</sup>。

据有关调查显示，施工工地的扬尘主要是由运输车辆的行驶产生，约占扬尘总量的 60%，在完全干燥情况下，可按下列经验公式计算：

$$Q = 0.123 \left( \frac{v}{5} \right) \left( \frac{W}{6.8} \right)^{0.85} \left( \frac{P}{0.5} \right)^{0.75}$$

式中：Q——汽车行驶的扬尘，kg/km·辆；

V——汽车速度，km/h；

W——汽车载重量，t；

P——道路表面粉尘量，kg/m<sup>2</sup>。

下表为一辆载重 5 吨的卡车，通过一段长度为 500m 的路面时，不同路面清洁程度，不同行驶速度情况下产生的扬尘量。由此可见，在同样路面清洁情况下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面清洁度越差，则扬尘量越大。

**表 4-1 不同车速和地面清洁程度时的汽车扬尘 单位：kg/辆·km**

车速 \ P	0.1kg/m <sup>2</sup>	0.2kg/m <sup>2</sup>	0.3kg/m <sup>2</sup>	0.4kg/m <sup>2</sup>	0.5kg/m <sup>2</sup>	1.0kg/m <sup>2</sup>
5km/h	0.0283	0.0476	0.0646	0.0801	0.0947	0.1593
10km/h	0.0566	0.0953	0.1291	0.1602	0.1894	0.3186
15km/h	0.0850	0.1429	0.1937	0.2403	0.2841	0.4778
20km/h	0.1133	0.1905	0.2583	0.3204	0.3788	0.6371

由表 4-1 可知，在同样路面清洁情况下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面清洁度越差，则扬尘量越大。

根据有关单位在道路施工现场实际测定的结果，施工区域沿线车辆所造成的扬尘浓度在施工工地下风向 150 米处可达 5.04mg/m<sup>3</sup>，表明在没有采取任何污染防治措施的情况下，运输车辆所造成的工地扬尘还是比较严重的，沿线的影响区域也比较广。扬尘属于粒径较小的降尘（10~20μm），在未铺装道路表面（泥土）粉尘粒径分布小于 5μm 的占 8%，5~10μm 的占 24%，大于 30μm 的占 68%，因此，运输道路和正在施工的道路极易起尘。

根据经验显示，施工场地、施工道路的扬尘可用洒水和清扫的方式予以防治，若在施工期间对车辆行驶的路面和部分易起尘的部位实施洒水抑尘（每天洒水 4-5 次），可使扬尘减少 50~70%左右，洒水抑尘的实验结果见表 4-2。

表 4-2 洒水路面扬尘监测结果 单位：mg/m<sup>3</sup>

距路面距离 (m)		0	20	50	100	200
TSP 浓度	不洒水	11.03	2.89	1.15	0.86	0.56
	洒水	2.11	1.40	0.68	0.60	0.29
降尘效率		80.2%	51.6%	41.7%	30.2%	48.2%

由表 4-2 可知，有效的洒水抑尘可以使施工扬尘在 50m 的距离内达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中颗粒物无组织排放监控浓度限值要求（1.0mg/m<sup>3</sup>），在此范围内洒水降尘效率达到 40~80%，有效降低了施工现场的扬尘污染程度。因此，为减少起尘量，有效地降低其对附近居民正常生活的不利影响，建议在人口稠密集中的地区采取洒水降尘、适当降低车速等措施。

### ②风力扬尘

施工扬尘的另一种情况是露天堆场和裸露场地的风力扬尘，由于施工需要，一些建材需露天堆放，在气候干燥又有风的情况下，会产生扬尘，其扬尘量可按堆场起尘的经验公式计算：

$$Q=2.1 (V_{50}-V_0)^3 e^{-1.023W}$$

式中：Q——起尘量，kg/t·a；

$V_{50}$ ——距地面 50 米处风速，m/s；

$V_0$ ——起尘风速，m/s；

W——尘粒含水率，%。

由此可见，这类扬尘的主要特点是与风速和尘粒含水率有关。因此，减少建材的露天堆放和保证一定的含水率是抑制这类扬尘的有效手段。根据现场施工季节的气候情况不同，其影响范围和方向也有所不同。施工期间应特别注意施工扬尘的防治问题，须制定必要的防治措施，以减少施工扬尘对周围环境的影响。

### (2) 沥青烟气

本项目不设置集中沥青拌合装置，而采用外购成品沥青，故没有集中沥青拌合装置在熬油、搅拌、装车等工序中散发的沥青烟，本项目沥青烟散发环节主要为沥青路面施工现场由车辆倾倒及摊铺、碾压过程产生的局部沥青烟气污染。沥青烟含有 THC、TSP 及苯并[a]芘等有毒有害物质，有损操作人员和周围居民的身体健康。

根据建设单位提供的资料，本项目使用无热源或高温容器将沥青运至铺浇工地，沥青混合料摊铺温度控制在 135~165℃，对施工现场的影响只有沥青冷却固化过程中挥发的少量烟气，该部分烟气产生量相对于沥青熔融和搅拌过程要小得多，并且沥青摊铺采用全幅一次摊铺成型，摊铺工序具有流动性和短暂性，对周围环境的影响时间也比较短暂。

### (3) 燃油动力施工机械和运输车辆尾气

以燃油为动力的施工机械和运输车辆在施工场地附近会排放一定量的废气，主要污染物有CO、NO<sub>2</sub>、THC等。由于目前施工机械基本采用电能，仅有少数设备燃料为柴油，施工场地较空旷，施工机械数量较少且较为分散，其污染程度相对较轻。运输车辆和燃油机械尾气排放量很少，对周围环境的影响很小。

## 2、地表水环境影响分析

本项目施工期不设置施工营地，施工人员食宿依托周边设施解决，故不产生施工生活污水。施工期产生的废水主要为施工废水和地表径流废水。

### (1) 施工废水

#### ①路基施工废水影响分析

道路在路基开挖、填筑、路面铺设等施工过程以及施工机械运行中将产生一定量的施工废水，其主要污染物为SS、石油类等。根据相关资料，此类废水的pH值在12左右，SS浓度约5000mg/L，废水污染物浓度远超广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准要求，如不采取相应措施加以防护流入周边的水体，将会对其水质产生一定的影响，建议在施工现场设置隔油沉淀池对施工废水进行收集处理，并达到《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）表1中建筑施工标准后回用于场地冲洗和洒水抑尘，不外排。

#### ②施工机械设备冷却水、施工车辆清洗废水

施工机械设备使用时产生的冷却水、施工车辆清洗废水主要污染物为SS、石油类等，废水产生量较小，但分散在项目道路沿线的各处，如不经处理直接排放会对附近水体的水环境质量造成一定的影响。建议施工单位修建专用设备清洗场地，设置隔油、隔渣、沉淀设施处理后用于场地的洒水降尘，不外排。

同时，场地内设置临时排水沟，冲洗水部分蒸发，剩余冲洗水经排水沟进入沉淀池。对于沉淀池内的沉积物，定期清掏清运，确保多级沉淀池的正常运行。

### (2) 地表径流

地表径流由雨水冲刷浮土、废弃的建筑材料、垃圾等形成。施工期废弃渣土要按指定地点堆放并及时清运，避免因暴雨径流而被冲入下水道流入附近水体。总体来说，通过采取有效的措施可将施工期对地表水环境质量的影响降低到最小程度。

采取上述措施后，施工废水、地表径流不会对周边地表水环境产生影响。

## 3、噪声影响分析

本项目施工期主要来自道路施工场地和路面材料制备场地的施工机械噪声以及交通运输带来的噪声，通过预测分析，结果如下：

(1) 单台机械的预测结果显示：各施工设备噪声在施工场地边界不能达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）要求。

(2) 在未采取任何措施的情况下，施工期场界噪声排放超出《建筑施工场界环境噪声排放

标准》（GB12523-2011）的要求。本项目施工期对沿线敏感点声环境影响的总体规律为与道路边线距离越远，超标量越小。本评价预测过程中仅考虑了距离衰减影响，对于建筑物遮挡影响并未考虑，因此本项目建设对后排敏感点的实际声环境影响将低于预测值。其中路基施工时，由于项目施工期间施工过程较为复杂和多变，项目实际施工过程对敏感点的影响可能会有一定的差别，需加强施工期的日常监测和管理。

（3）施工期产生的噪声会超出《建筑施工场界环境噪声排放标准（GB 12523-2011）》的排放标准，在不采取任何措施的情况下，施工必然会对临路两侧敏感点造成不良的影响。为降低施工期噪声对沿线居民正常工作、生活的影响程度，施工单位应合理安排施工进度和时间，禁止夜间施工，文明施工，并采取必要的噪声控制措施，降低施工噪声对环境的影响：加强设备管理，对生产设备定期检查维护，加强设备日常保养，及时淘汰落后设备；对运输车辆采取减速、禁鸣等措施；对施工临建区总平面进行合理布局，加强围蔽；加强员工操作的管理，合理安排生产时间，制定严格的装卸作业操作规程，避免不必要的撞击噪声；对施工区域采取高2.5m的移动隔声屏。

综上，施工噪声的产生是不可避免的，其影响是客观存在的，因此必须采取措施，减缓施工期噪声对周边敏感点的影响。由于噪声属无残留污染，施工结束噪声污染消失。

具体详见声环境影响评价专章。

#### **4、固体废物污染影响分析**

施工期固体废物主要为弃方、施工人员生活垃圾、施工建筑垃圾等。

##### **（1）弃土方**

根据初步设计报告计算，进站大道段总挖方量为16997m<sup>3</sup>，总填方16672m<sup>3</sup>。项目利用土方填筑量为16672m<sup>3</sup>，则产生弃方量为325m<sup>3</sup>，全部外运至政府指定的合法受纳地点存放。项目无临时堆土场，弃渣场。

##### **（2）施工人员生活垃圾**

项目施工人员人数按70人计算，生活垃圾的产生量按0.25kg/d人计，则施工期产生的生活垃圾约为0.0175t/d。按照施工工期的天数，计算得出施工期产生的生活垃圾约为12.6t/a。生活垃圾统一收集后交由环卫部门定期清运。

##### **（3）施工建筑垃圾**

施工过程中的建筑垃圾主要包括石子、混凝土块、砖头、废木料等。根据同类项目的类比分析，施工过程中每100m<sup>2</sup>用地面积大约产生2t建筑垃圾，本项目占用土地总面积为45600m<sup>2</sup>，则预计将产生建筑垃圾约912t。建筑垃圾由政府指定地点接纳处理。项目所产生的建筑垃圾均按照《城市建筑垃圾管理规定》（2005年建设部139号令）有关规定，分类收集处理，运至当地政府指定受纳场所。

#### **5、生态环境影响**

##### **（1）水土流失**

项目选址区域拟建场地地势较为平坦，同时区域内物种多样性简单，没有处于野生自然状态的、受国家保护的野生动植物，路基开挖和填筑对地表生态环境带来一定扰动，不会破坏区域野生动植物生境。因此，本项目的建设对所在区域生态的影响主要表现在水土流失。

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

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

#### (2) 永久占地

本项目的主体施工主要是路基、路面工程建设，多以硬底化，将使植被环境破坏，引起地形地貌永久性的改变。工程建设体现在永久占地引起的植被生物量损失，还将使沿线植被覆盖率降低，影响的程度是不可逆的。

永久建设用地将破坏区域植被，使其失去原有的自然和生物生产力，降低景观的质量和稳定性。因此需提高对项目沿线绿化的重视，应进行全线绿化。

由于植被损失面积与路线所经区域相比是极少量的，而道路绿化又在一定程度上弥补部分损失的植被，故道路破坏的植被不会对区域沿线生态系统物种的丰度和生态功能产生影响。

#### (3) 临时占地

本工程布设一条施工便道为临时占地，占地现状为林地、草地和荒地，施工开始后，由于车辆行驶、机械碾压等施工活动，会破坏原有地貌和植被，造成一定的植被损失。主体工程建后期再进行绿化建设，施工结束后临时占地内将恢复原有植被，对周边环境影响很小。

#### (4) 植被影响

本项目建设对植被的影响主要表现为工程占地直接损毁地表植被。依据现场调查，本项目现状公路两侧路堤边坡以绿化防护为主，大部分路段植被繁茂。要求建设单位在施工期和运营期均须加强对当地植被的保护，并及时对边坡进行复绿，依据后续施工设计开展道路绿化工程，在完善上述措施后，本项目道路的建设对植被影响相对较小。

#### (5) 动物影响

由于评价区域内受人类活动干扰，已不存在大型野生动物，无珍稀野生动物，现存动物主要包括昆虫类、两栖类、爬行类、鸟类、兽类。

昆虫类、两栖类、爬行类动物在工程施工期间，它们会迁往远离拟建线路的生境，不会由此对其生存造成威胁，其种群数量的下降也只是暂时的、是可恢复的。鸟类多善于飞行，在施工期也较易找到替代生境，工程对其直接影响不大。运营期间机动车的噪声、尾气和灯光一定程度上会影响鸟类，但由于鸟类对周围环境的变化具有一定的适应性，伴随道路两侧绿化植物

	<p>的种植，经过一段适应过程后，市政道路对鸟类的影响范围将有所减小。兽类一般在山林中，施工活动可能对其活动、食物来源都有一定影响，但是兽类的活动能力较强，可以迁移到拟建项目评价区周围相似生境中，施工活动不会对其有明显的影 响。并且兽类动物在附近的替代生境比较多，容易找到栖息场所。</p> <p>总体来说，由于本项目的长度短、施工的范围小，工程建设对野生动物影响的范围不大、时间较短并且周围野生动物的替代生境比较多，对野生动物不会造成较大的影响，随着工程周围植被的恢复对野生动物的不良影响将逐步缓解。本项目道路施工对周边动物的影响十分有限，对动物的多样性和种群数量均不产生明显的不良影响。</p> <p><b>6、风险分析</b></p> <p>项目施工期主要的环境风险可能为施工废水事故性排放，大都是由于施工管理不善、环保措施得不到落实导致非正常状态下的泥浆、钻屑等事故性排放对水环境的影响。项目施工废水经沉淀罐处理后回用，沉淀罐内沉积物定期清理，只要遵章施工，加强管理和施工期监理，施工废水发生事故性排放完全可以避免。</p> <p>另外，施工期禁止向附近河流排放废水、废气、固废，施工方拟采取水土保持措施预防水土流失。</p>
运营期生态环境影响分析	<p>运营期污染主要为道路过往车辆产生的交通噪声、汽车尾气和扬尘等，其影响程度主要与交通流量、车型分布和车辆行驶状况有关，其影响是永久性的。</p> <p><b>1、大气环境影响分析</b></p> <p>(1) 污染源强分析</p> <p>公路运营期的大气的污染源主要是汽车尾气。</p> <p>1) 汽车尾气</p> <p>①汽车尾气污染物</p> <p>公路运营期对大气的污染主要来源于车辆运行中汽车尾气的排放，从污染物的种类来说，主要为 CO、NO<sub>x</sub>及THC。</p> <p>②单车排放因子</p> <p>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日起广东省实施《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）》，其中，I型试验（常温下冷启动后排气污染物排放试验）应符合国 6b 限值要求。</p> <p>本次评价采用的机动车污染物排放系数主要依据《轻型汽车污染物排放限值及测量方法（中国第五阶段）》（GB18352.5-2013）及《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）、《道路机动车大气污染物排放清单编制技术指南（试行）》（环境保护部公告 2014 年第 92 号）核算。据此计算出各阶段（V、VI（6b））单车 NO<sub>x</sub>、CO 的排放系数见下表。</p>

表 4-3 各阶段单车排放因子 单位：mg/km·辆

污染物	车型	第 V 阶段	第 VI (6b) 阶段
CO	小型车	1000	500
	中型车	1810	630
	大型车	2270	740
NO <sub>x</sub>	小型车	60	35
	中型车	75	45
	大型车	82	50

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，近期（2028 年）按国 V、国 VI(6b)分别占 20%和 80%，中期（2034 年）和远期（2042 年）按国 VI（b）标准 100%作为各特征年进行单车排放因子的计算。其中，取 NO<sub>x</sub>：NO<sub>2</sub>=1：0.8，本评价采取的单车排放系数详见下表。

表 4-4 本项目各特征年所采用的单车排放因子 单位：mg/km·辆

污染物	车型	2028 年（近期）	2034 年（中期）	2042 年（远期）
CO	小型车	600	500	500
	中型车	866	630	630
	大型车	1046	740	740
NO <sub>2</sub>	小型车	32	28	28
	中型车	40.8	36	36
	大型车	45.12	40	40

③污染物源强估算

公路线源污染物排放强度采用如下公式进行计算：

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

式中：

$Q_j$ —— $j$  类气态污染物排放源强，mg/（s·m）；

$A_i$ —— $i$  型机动车预测年的小时交通量，辆/h；

$E_{ij}$ —— $i$  机动车  $j$  类污染物在预测年的单车排放因子，mg/（辆·m）。

根据本项目机动车流量及各种车型比例，计算出本项目建成后机动车尾气污染物排放源强见下表。

表 4-5 本项目汽车尾气排放源强 单位：mg/m·s

路段	时间	NO <sub>2</sub>			CO		
		小型	中型	大型	小型	中型	大型
进站大道段	近期（2028 年）	0.0074	0.0012	0.0021	0.1391	0.0245	0.0488
	中期（2034 年）	0.0088	0.0013	0.0025	0.1563	0.0222	0.0469
	远期（2042 年）	0.0109	0.0015	0.0032	0.194	0.0259	0.0584

## (2) 环境影响分析

类比相似项目，由于本项目建设完成后沿线扩散条件较好，NO<sub>2</sub>和TSP不会超标。由于运营期废气均能达标排放，且为无组织排放，不占用总量指标。

对于道路项目而言，最有效的减轻汽车尾气污染的方法是加强道路自身的绿化，采用一些具有良好空气净化作用的植物作为两侧的绿化带以吸收尾气，保护区域环境空气质量。本项目已考虑绿化工程对中分带和侧分带进行绿化，绿化以灌木树种为主，“乔、灌、藤、草”相结合原则。

通过在道路两侧进行植树绿化、加强道路日常养护，同时加强交通的管理提高道路利用率效率，减少因拥挤塞车造成的大气污染，可有效减轻汽车尾气的影响。因此该项目运营期废气不会对当地环境空气造成明显不良影响。

## 2、地表水环境影响分析

### (1) 污染源强分析

运营期污水主要来源于路面径流。地面径流主要是雨水冲刷地面上的大气降尘、飘尘、气溶胶、汽车轮胎与地面摩擦产生的磨损物，汽车行驶泄漏物等产生的废水，主要污染物包括SS、石油类等。

#### ①水污染物浓度

路面径流污染物的浓度取决于多种因素，如交通强度、降雨强度、灰尘沉降量以及雨前的干旱时间等。由于影响因素太多，且各影响因素的随机性强、变化大、偶然性高，很难得出一般的规律和统一的测算方法。

根据华南环科所及其他环评单位对广东地区路面径流污染情况试验有关资料，降雨历时1小时，降雨强度为81.6mm，在1小时内按不同时间段采集水样，测定分析路面径流污染物的变化情况，测定分析结果见表4-6。

表 4-6 路面径流中污染物浓度测定值

项目 \ 历时 (分钟)	5~20	20~40	40~60	DB44/26-2001 第二时段一级 (二级) 标准
pH	6.0~6.8	6.0~6.8	6.0~6.8	6~9 (6~9)
SS	231.4~158.5	158.5~90.4	90.4~18.7	60 (100)
BOD <sub>5</sub>	7.34~6.30	6.30~4.15	4.15~1.26	20 (30)
石油类	22.30~19.74	19.74~3.12	3.12~0.21	5.0 (8.0)

由此可以看出：降雨初期到形成路面径流的20分钟，雨水中的悬浮物和石油类物质的浓度比较高，20分钟后，其浓度随降雨历时的延长下降较快；雨水中生化需氧量随降雨历时的延长下降速度较前两者慢，pH值则相对较稳定；降雨历时40分钟后，路面基本被冲洗干净，路面径流污染物的浓度相对稳定在较低水平，降雨历时60分钟后，路面基本被冲洗干净，其污染物含量基本能达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准。

#### ②路面径流量计算

根据华南环科所及其他环评单位对广东地区路面径流污染情况试验有关资料，根据经验，对于路面径流量可按以下公式进行计算：

$$\text{路面径流量 (m}^3\text{/a)} = \text{降雨量} \times \text{径流系数} \times \text{路面面积}$$

式中：降雨量——根据揭阳气象站资料，项目所在地多年平均降水量为 1750~2119mm，取最大值 2119mm；

径流系数——根据《室外排水设计规范》（GB50014-2021），由于本项目为沥青混凝土路面，径流系数取 0.95；

路面面积——本项目直接受降雨冲刷的路面面积约为 45600m<sup>2</sup>。

根据上述公式可得，本项目路面径流量为 91795.1m<sup>3</sup>/a。根据路面径流污染物测定值的平均浓度（SS：125mg/L；石油类：11.25mg/L；BOD<sub>5</sub>：4.3mg/L），可计算出本项目运营期路面径流携带的污染物总量约为 SS：11.47t/a、石油类：1.03t/a 和 BOD<sub>5</sub>：0.39t/a。

## （2）环境影响分析

道路建设项目本身并不产生污水，但由于路面机动车行驶过程中产生的污染物多扩散于大气或降落于道路周围路面上，随着降雨的冲刷带到项目所在地附近水体中，路面雨水含有少量石油类、SS 等污染物，在降雨初期污染物浓度较高，雨水流入附近水系，会对水体造成轻微影响。

根据有关资料进行类比，路面径流中主要污染物为 COD<sub>cr</sub>、石油类和 SS，路面雨水中污染物浓度经历小→大→小的变化过程，污染物浓度在降雨 0-15 分钟内达到最大，随后逐渐降低，在降雨后一小时趋于平稳。路面径流污水基本可达到国家及省排放标准。

综上所述，由于雨水中水污染物的浓度较低，且排放较分散，加上只在降雨日才产生影响，而且道路沿线周边无水环境特别敏感点（水厂取水口等）。因此，本项目建成通车后，其地面雨水将不会对沿线水环境产生明显不良影响。

### 3、声环境影响分析

根据对现状 1 个敏感点的噪声预测结果，在不考虑噪声防治措施的情况下，该敏感点从近期到远期声环境质量均达标，均达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中相应标准限制的要求，详见表 4.2-11。具体见声环境影响专项评价。

### 4、固体废物影响分析

本项目运营期间主要固体废物来源于道路沿途可能被行人丢弃的少量生活垃圾、杂物以及路面的落叶、尘土等，均由环卫工人定期处理处置。

### 5、生态环境影响分析

建成后的生态环境影响体现在永久占地引起的植被生物量损失，占用土地总面积为 45600m<sup>2</sup>，由于永久占地主要是路基、路面的建设，多以硬底化，将引起地形地貌永久性的改变。项目永久占地还将使沿线植被覆盖率降低，地表清理会导致地表植被生物量的减少以及本地生物多样性的减少。本项目所在区域的生物种类较为常见，植物多为人工种植的农作物以及

华南地区常见的杂草，动物亦为常见动物，无珍稀濒危动植物，且项目完成后会进行绿化补偿，但开发利用将会改变项目内土壤结构，从而改变其内部生物结构。

## 6、环境风险分析

项目运营期可能对周边环境造成威胁的主要因素是运输有毒有害物质、油类等的车辆发生翻车、着火、爆炸或危险品泄漏等恶性事故，届时会引起水环境污染事故和大气环境污染事故。

### (1) 风险源识别

本项目为市政道路项目，项目本身不储存或使用《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录中列明的危险物质。根据本项目的使用性质，项目建成使用后作为交通运输活动的载体，其本身不会对环境产生明显的风险影响，其主要风险来源于行驶在道路上的车辆发生事故后可能对人群及周围环境产生的影响，重点是危险品运输车辆发生事故后，危险品泄漏污染环境空气、水体及对人群健康产生的危害。

### (2) 事故风险对环境的影响分析

本项目可能发生的环境风险事故主要为危险品泄漏到大气中、危险品泄漏到土壤中、危险品泄漏到水体中三种。

#### ①事故风险对大气环境影响分析

当剧毒物质泄漏，将造成下风向的部分人群中毒、不适甚至死亡。

#### ③事故风险对土壤环境影响分析

若发生危险品泄漏到土壤中，将污染土壤，导致生长在该土壤上的植被出现病害。人和动物食用受污染土壤生长的植被，将严重影响人类和动物的健康。

加强道路动态监控等风险防范措施，设置完善的路面雨水收集系统，并设置排水沟和截水沟等。

#### ③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。本项目沿线布设了雨水收集系统，泄露水体将通过系统收集后排入市政雨水管网，且本项目仅涉及路基建设，事故风险将项目周边水环境影响很小。

### (3) 环境风险防范措施

①加大管理力度，加强危险品运输管理。运输危险品车辆（不含剧毒物品）应严格执行国家和地方有关危险品运输的管理规定，并办理有关运输危险品准运证，运输危险品车辆应标有明显标志。

②落实危险品运输车辆安全通过的保证措施，防止载有危险品的车辆超速、违章会车等。

③运输危险品须持有公安部门颁发的三张证书，即许可、驾驶员执照及保安员证书，车辆上必须有醒目的装危险品字样标记。

### (4) 应急措施

	<p>①当有毒有害物质发生泄漏，后续道路管理方拟及时采用挡水板、沙袋等截流液体，并及时对吸液棉布按危险废物管理要求进行收集，不能任意丢弃；</p> <p>②监管中心或相关部门接到事故报告后，通知就近交通巡警前往事故地点控制现场，同时通知就近得地方消防部门安排前往处理事故。</p> <p>(5) 风险分析结论</p> <p>在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、周围敏感点及水体、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。</p> <p><b>7、土壤环境影响分析</b></p> <p>根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A，本项目行业类别属于“交通运输仓储邮政业”中的“其他”类别，土壤环境影响评价项目类别属于IV类，因此可不开展土壤环境影响评价。</p> <p><b>8、地下水环境影响分析</b></p> <p>根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）附录 A，本项目行业类别属于“T 城市交通设施、138 城市道路”中的“其他快速路、主干路、次干路：支路”类别，地下水环境影响评价项目类别属于IV类，因此可不开展地下水环境影响评价。</p>
<p>选址选线环境合理性分析</p>	<p><b>1、选址选线不涉及生态保护红线、生态敏感区</b></p> <p>根据资料收集和现场勘察，根据现场踏勘，本项目周边无其它珍稀濒危保护物种，植被种类、组成结构较为简单。</p> <p>本项目道路沿线未穿越饮用水水源保护区、不涉及自然保护区、风景名胜区、基本农田等环境敏感区域，项目选址选线不位于广东省及揭阳市“三线一单”管控单元中规定的优先保护单元，与揭阳市环境管控单元准入清单的要求相符。</p> <p><b>2、选址选线与大气功能区的相符性分析</b></p> <p>本项目位于揭阳市揭东区锡场镇，属于大气环境功能 2 类区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单的二级标准。</p> <p><b>3、选址选线与水功能区的相符性分析</b></p> <p>本项目道路不经饮用水源等特殊敏感区域，道路本身无污水产生，配套建设的市政管网沿线纳管范围内的居民生活污水及工业废水收集至污水处理厂集中处理，本项目的建设不会导致周边水体水质恶化。因此本项目的建设与水环境功能区划是相符的。</p> <p><b>4、选址选线与声功能区的相符性分析</b></p> <p>本项目进站大道段涉及 2 类声功能区。根据后面声环境影响专项评价分析，项目建成后沿线敏感点可以满足对应功能区划要求。因此本项目的建设声环境功能区划是相符的。</p>

## 五、主要生态环境保护措施

施工期生态环境保护措施	<p><b>1、施工期大气污染防治措施</b></p> <p>本项目工程施工过程中主要大气污染物为施工产生的扬尘、沥青路面铺设过程中产生的沥青烟、以燃油为动力的施工机械和运输车辆产生的废气等，将对项目沿线及施工场地的环境空气产生影响。</p> <p>(1) 扬尘防治措施</p> <p>为减少无组织粉尘对周围环境和施工人员健康的影响，建设单位应采用如下措施：</p> <p>1) 施工作业过程中，洒水使作业保持一定的湿度；对施工场地内松散、干涸的表土，也应该洒水防治扬尘，严格落实“六个 100%”的措施要求。</p> <p>2) 运输弃渣的自卸汽车在装渣后应按规定配置防撒装备，装载不宜过满，保证运输过程中不散落；并规划好运行路线与时间，尽量避免在繁华区、交通集中区和居民区住宅等敏感区行驶。施工车辆在进入施工场地后，需减速行驶，以减少施工场地扬尘，建议行驶车速不大于 5km/h。此时的扬尘量可减少为一般行驶速度（15km/h）下的 1/3。</p> <p>3) 运输过程中散落在路面的泥土要及时清扫，卸渣后应立即在渣面洒水压制扬尘，以减少运输过程中产生的扬尘；施工场内主要道路预先进行混凝土硬化；运输车辆进出场时先冲洗干净，减少车轮、底盘等携带泥土散落路面。</p> <p>4) 应采用密闭的槽车通过封闭的系统运送至临时仓库；运输散货的车辆，应配备两边和尾部挡板；用防水布遮盖好，防水布应超出两边和尾部挡板至少 30cm，以减少洒落物和风的吹逸。</p> <p>5) 在干燥季节，在弃渣临时堆放点应定时采取洒水防尘措施，以保持渣面湿润，每天 3~4 次，大风天气增加到 4~5 次；遇四级以上大风天气或政府发布空气质量预警，停止土方施工，并做好遮盖工作；不需要的泥土、建筑材料弃渣应及时运走，不宜长时间堆积。</p> <p>6) 施工现场对外围有影响的方向设置围栏，封闭施工，缩小施工现场扬尘和尾气扩散范围。施工期间的料堆、土堆等应加强防起尘措施，对堆存的砂粉等建筑材料采取遮盖措施。</p> <p>(2) 沥青烟气防控措施</p> <p>沥青是由不同分子量的碳氢化合物及其非金属衍生物组成的黑褐色复杂混合物，是高黏度有机液体的一种，多半以液体或半固体的石油形态存在，表面呈黑色，可溶于二硫化碳、四氯化碳。沥青是一种防水防潮和防腐的有机胶凝材料。沥青主要可以分为煤焦沥青、石油沥青和天然沥青三种：其中，煤焦沥青是炼焦的副产品。石油沥青是原油蒸馏后的残渣。天然沥青则是储藏在地底下，有的形成矿层或在地壳表面堆积。沥青主要用于涂料、塑料、橡胶等工业以及铺筑路面等。</p> <p>本项目现场不设置沥青搅拌站，采用外购成品沥青进行铺设。建议施工单位在沥青路面铺设过程中严格注意控制沥青的温度，以免产生过多的有害气体；沥青混凝土铺设的日子最好在</p>
-------------	---

有二级以上的风力条件下进行，以避免局部过高的沥青烟浓度。尤其在沿线居民区路段施工的时候更要注意。对于沥青作业时的废气要严格控制在城市区域内人群密集处不得现场烧制沥青、采用符合国家排污标准的设备和车辆，对于成品沥青摊铺时产生的有害气体污染问题要通过调整施工时间、采取路段临时封闭等方法减少对周围环境的影响。

## **2、施工期地表水污染防治措施**

工程施工期间，施工单位应严格执行《建设工程施工场地文明施工及环境管理暂行规定》，对地面水的排放进行组织设计，严禁乱排、乱流污染道路、环境或淹没市政设施。施工期水污染防治措施如下：

(1) 合理安排施工季节和采取工程措施减缓水土流失。合理安排施工季节，尽量避免雨季施工，减缓水土流失和项目施工对周边水环境的影响；

(2) 施工场地主要出入口应设置洗车槽、隔油沉沙池、排水沟等设施，以收集清洗车辆、施工机械产生的废水，经隔油沉沙预处理后尽量回用，作为施工车辆冲洗用水和场地抑尘淋洒用水；

(3) 为了防止施工对周围水体产生的石油类污染，在施工过程中，定时清洁建筑施工机械表面不必要的润滑油及其它油污，尽量减小建筑施工机械设备与水体的直接接触；加强施工机械设备的维修保养，避免施工机械在施工过程中燃料用油跑、冒、滴、漏现象的发生；

(4) 工程施工期，考虑到沿线的场地现状，应对施工期间地面水的排放方式结合道路雨水、污水管网的规划一起进行组织设计，防止乱排、乱流，废水经处理后尽量回用，不能回用的定期运走处理，禁止施工期废水排至附近地表水体；

(5) 在施工过程中应加强环境管理。基础开挖产生的土石方尽量利用，做到内部平衡，如确需产生弃方，则应及时清运至政府指定的地方堆填，并做好临时堆放场及弃土的压实覆盖工作，以减少雨季的水土流失；

(6) 尽量在枯水期进行涉水施工，并采用钢护筒围堰等防护措施。施工完毕后，应先将围堰中的泥浆清理完毕后，再拆除围堰，以避免围堰中的泥浆涌入水体对水源造成污染。

(7) 施工单位应根据降雨特征，制定雨季、特别是暴雨期的排水应急响应工作方案，以便在需要时实施，避免雨季排水不畅对周围环境敏感点的影响；

通过上述措施后，本项目施工期产生的废水能得到妥善处理，不会对周边水体造成不良影响。

## **3、施工期噪声污染防治措施**

通过采用低噪声机械设备、合理安排施工时间和采取隔声等措施，施工噪声基本可满足《建筑施工厂界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求。为将施工期间噪声影响降至最低，可采取以下措施：

(1) 选用低噪声的施工机械，从源头上降低施工噪声；高噪声设备采取相应的隔声、减振、消声等降噪措施，昼间施工对于噪声影响较大的敏感点设置移动声屏障等保护措施；

(2) 根据《揭阳市环境保护规划》要求，作业时间限制在每天 7 时至 12 时和 14 时至 22 时，特殊情况需要延续施工时间或在夜间连续施工作业，必须报有关管理部门批准；施工场界噪声应控制在《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）限值之内，才能施工作业；

(3) 施工现场应按照《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）制定降噪措施，并可由施工企业自行对施工现场的噪声值进行监测和记录；采用专人监测、专人管理的原则，凡超过《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的，要及时对施工现场噪声超标的有关因素进行调整，力争达到施工噪声不扰民的目的；

(4) 加强施工机械设备的维修和保养，使车辆及施工机械处于良好的工作状态，以降低噪声源强；

(5) 建设单位应与周围单位、居民建立良好关系，对受施工干扰的单位和居民，应在作业前做好安民告示，取得社会的理解和支持等。

#### **4、施工期固体废物环境保护措施**

本项目弃土方应按有关部门要求及时清运至指定场所；建筑垃圾运至政府指定场所；生活垃圾由环卫部门统一清运。

(1) 对可再利用的废料进行回收，以节省资源；

(2) 对砖、石、混凝土块等块状物和颗粒状废物，统一收集后运送至有关部门指定的场所；

(3) 对可能产生扬尘的废物采用围隔堆放的方法处置；

(4) 装运泥土时一定要加强管理，严禁野蛮装运和乱卸乱倒。运输车辆必须做到装载适量，加盖遮布，出施工场地前做好外部清洗，做到沿途不漏洒、不飞扬，运输必须限制在规定时间内进行；

(5) 施工固废保证日产日清，不得长期堆积在路面和人行道上；施工期间生活垃圾由当地环卫部门定期集中处理，其临时储存场所的建设、维护以及处置均按照《广东省严控废物处理行政许可实施方法》中有关规定处理；

(6) 施工车辆的物料运输应尽量避免敏感点和交通高峰期，并采取相应的防护措施，减轻物料运输的交通压力和物料泄漏，以及可能导致的二次扬尘污染；

(7) 建筑废弃物运至指定的渣土填埋场填埋。施工期开挖产生的土石方尽量用于回填，多余的土石方运至渣土填埋场填埋，不得随意堆放等。

#### **5、施工期生态环境影响防控措施**

生态影响应遵循“先避免、再减缓、后补偿”的原则，能避免则需避免，不能避免的再考虑减缓措施，减缓措施之后，再进行生态补偿。本报告按此原则提出相应的生态环保措施。

(1) 避免与减缓措施

①施工区的临时堆料场尽量避免随处而放或零散放置，施工人员的生活垃圾应进行统一处

理后，集中运出施工区以外，杜绝随意乱丢乱扔，压毁林地植被和农作物，严禁洒落且污染生态保护红线和饮用水源保护区；

②施工活动要保证在征地范围内进行，临时占地要尽量缩小范围等。

#### (2) 水土保持措施

①根据项目沿线具体情况，准确计算土方需用量，从而严格划定土料场范围。施工期必须有计算地在规划好的范围内取料，严禁任意乱挖、多挖；

②对于工程施工所用的临时路线，尽量选择已有的便道，或者选择植被生长差的地段，于施工机械车辆应固定其行驶路线，禁止乱压乱碾，任意破坏地表植被；

③加强道路两侧绿化带的建设和保护工作。公路两侧原有的树木应加以保护，对于绿化地段种植适宜于当地生境的树种，按照的绿化方案具体落实，并严格管理，确保其存活率；

④在施工场地内需构筑相应预处理池，回用于施工场地和道路的洒水抑尘和绿化；

⑤做好各项排水、截水、防止水土流失的设计，做好必要的边坡防护，减轻水土流失，避免排入周边地表水体。

#### (3) 恢复与补偿措施

①在道路绿化建设过程中除考虑选择当地适生速成树种外，在布局上还应考虑多种树种的交错分布，提高道路两侧植物种类的多样性，恢复林缘景观，增加抗病害能力，并增强廊道自身的稳定性。另外树种种苗的选择应经过严格检疫，防止引入病害。对于森林防火应采取有效措施；

②道路用地范围内植被恢复：施工中应加强施工管理，对路界以外的植被应不破坏或尽量减少破坏。道路两侧绿化和植被恢复除考虑路基防护、水土保持外，还应适当考虑公路景观及环保作用（如降低噪声、防止空气污染等）及满足行车安全（不得遮挡司机视线，保证车辆正常行驶），使水保、绿化、美化、环保有机结合为一体等。

### 6、环境管理和环境监测计划

为了更好地对本项目在施工期的环境保护进行监督和管理，应建立相应的环境监理小组，制定相应的环境保护管理制度，全面管理本项目的有关环境问题，以满足区域环境保护的要求，并不断改善自身环境，达到发展经济、保护环境的目的。

#### (1) 环境管理

##### ①施工期间环境管理措施

为减少项目建设过程对环境的影响，建设单位不但要采取有效的防治措施，而且还应加强施工期的环境管理，确保施工对环境的影响降到最低，施工承包商在进行工程承包时，应将施工期的环境污染控制列入承包内容，包括有关的环境保护条款、施工机械、施工方法、施工进度中的环境保护要求等；对施工人员进行环保职责管理，并在工程开工前和施工过程中制定相应的环保防治措施和工程计划，包括施工过程中扬尘、噪声等排放强度等的限制。施工时还应向当地环保行政主管部门和建设主管部门进行申报，设立专人负责管理，培训工作人员。

	<p>(2) 环境监测计划</p> <p>根据本项目的产污情况，本项目环境监测计划主要如下：</p> <p>① 施工期环境噪声监测计划断面布点：施工场地东、南、西、北边界、揭东区第二人民医院；</p> <p>测量值：连续等效 A 声级 <math>L_{eq}</math>；</p> <p>监测时间和频次：施工期每季度 1 次，每次监测 2 天，每天昼、夜各一次；</p> <p>监测采样及分析方法：按照《建设项目竣工环境保护验收技术规范 公路》（HJ552-2010）相关规定执行。</p> <p>② 施工期大气环境监测计划断面布点：施工场地上风向一个点，下风向三个点；</p> <p>测量值：TSP；</p> <p>监测时间和频次：施工期间监测一次，连续 24 小时采样；</p> <p>监测采样及分析方法：按照《建设项目竣工环境保护验收技术规范 公路》（HJ552-2010）相关规定执行。</p>
运营期生态环境保护措施	<p><b>1、运营期大气污染防治措施</b></p> <p>本项目运营期大气污染主要来自于汽车尾气，主要污染物为 CO、NO<sub>x</sub> 等。项目所在区域 NO<sub>2</sub> 和 CO 符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准限值及 2018 年修改单的要求，但为了避免汽车尾气对道路沿线大气环境的影响，本环评建议采取以下防治措施：</p> <p>(1) 加强交通管理，规定车速范围，保持车流畅通，减少事故发生；</p> <p>(2) 根据当地气候和土壤特征，在道路两侧种植乔、灌木等树种，既可以净化吸收车辆尾气中的污染物，衰减大气中总悬浮微粒，又可以美化环境和改善公路沿线景观效果；</p> <p>(3) 加强路面维护，保持路面清、平整；</p> <p>(4) 降低路面尘粒，建议建设单位与环卫部门做好协调工作，加强对本项目路面的洒水与清洁，以减少扬尘对周围环境的影响等。</p> <p><b>2、运营期地表水污染防治措施</b></p> <p>(1) 加强道路排水系统的日常维护工作，定期疏通清淤，按时按质检修，确保排水畅通；</p> <p>(2) 严禁各种泄漏、散装超载的车辆上路，装载煤、石灰、水泥、土方等易起尘的散货，必须加蓬覆盖后才能上路行驶，防止撒落的材料经雨水冲刷后污染饮用水源保护区和周边地表水体；</p> <p>(3) 加强对漏油车辆、装载易散失物资车辆的管理；</p> <p>(4) 加强路面环境卫生清扫等。</p> <p><b>3、运营期噪声污染防治措施</b></p> <p>根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），从声源、传播途径、敏感目标三种角度提出降噪措施要求，具体详见声环境影响专项评价。</p> <p><b>4、运营期固体废物环境保护措施</b></p>

营运期固体废物主要来源于路面尘土、落叶，行驶车辆丢弃的垃圾、物品。

(1) 路面固体废物为一般城市垃圾，可交由环卫部门进行处置，定期组织环卫部门对道路的清扫，可有效防止固废污染；

(2) 建议沿线布设相应数量的垃圾桶/箱，减少废物的丢弃量；

(3) 建议设立相应的“勿丢废弃物”警示牌，提醒过往的行人及司机不要乱丢果皮、杂物等。

#### **5、运营期生态环境保护措施**

本项目道路建成运行后汽车尾气和扬尘会对道路沿线两侧绿化带产生一定的影响。管理部门须强化沿线的绿化苗木管理和养护，确保道路绿化长效发挥固土护坡、减少水土流失、净化空气、隔声降噪、美化景观等环保功能；配备专业人员定期对绿化苗木进行浇水、施肥、松土、修剪、病虫害防治，检查苗木生长状况，对枯死苗木、草皮进行更换补种。

#### **6、环境风险防范措施及应急要求**

本项目运营期可能存在的环境风险主要为道路上危化品泄露对周边环境的影响。

##### **(1) 风险防范措施**

①加大管理力度，加强危险品运输管理。运输危险品车辆（不含剧毒物品）应严格执行国家和地方有关危险品运输的管理规定，并办理有关运输危险品准运证，运输危险品车辆应标有明显标志；

②落实危险品运输车辆安全通过的保证措施，防止载有危险品的车辆超速、违章回车等；

③危险化学品运输车辆必须按规定进行车辆和容器检测，严禁使用检测不合格的车辆和容器、使用报废车辆拼装或自行改装车辆、自行改造容器从事危险货物运输。同时危险化学品运输车辆必须配备相应的安全装置，如排气管火花熄灭器、泄压阀、防波板、遮阳物、压力表、液位计、导除静电设备和必要的灭火设备；

④运输危险品须持有公安部门颁发的三张证书，即许可、驾驶员执照及保安员证书，车辆上必须有醒目的装危险品字样标记；

⑤运输危险品车辆的驾驶人员必须了解和遵守国家地方有关法律法规，主要有：a.国务院《危险化学品安全管理条例》；b.公安部《易燃易爆化学物品消防安全监督管理办法》；c.《危险货物运输包装通用技术条件》（GB12463）；d.《道路运输危险货物车辆标准》（GB13392）；e.交通部《道路危险货物运输管理规定》；f.《汽车危险货物运输规则》（JT3130）；g.揭阳市道路危险货物运输管理规定；

⑥加大巡查力度，定期检查雨水管道的情况，发现损坏及时维修更换。

##### **(2) 应急措施**

###### **1) 应急反应**

①发生倾覆、泄漏事故后，在现场的人员应立即报警，请求救援。事主或现场任何发现人员应及时通过路侧紧急电话或其他通讯方式报警，除对伤者请求救护外，还要向交通事故应急

指挥中心报告，说明发生地点、出事车辆类型、事故概况、性质，现场目前情况、人员伤亡等；

②交通事故应急指挥机构接到事故报告后，立即派人员前往事故地点，对事故现场进行有效控制。与此同时，通告交警、消防及其他有关部门。由消防部门就近派出消防车辆前往现场处理应急事故；在交警、消防等有关部门的组织、协助下，迅速封闭交通，疏散无关人员、划定现场防护界限，对伤员进行抢救；

③查明泄漏情况，迅速采取措施，堵塞漏洞，控制泄漏的进一步发生。若危险品为气态物质，且为剧毒气体时，现场人员应戴防毒面具进行处理。在泄漏无法避免的情况下，需马上通知当地生态环境部门和当地公安消防部门，必要时报告上级，请求启动应急疏散预案，对处于污染范围内的人员进行疏散，避免人员伤亡。

### 2) 对陆域污染的应急处置

对污染物洒落在陆域的情况，采取以下技术手段控制污染范围，清除污染物质。

①当发生危险品泄漏到路面的事故时，迅速构筑拦阻设施，可利用道路两侧的砼护栏、挡水带和砂土等物质对路面危险品进行导流、拦截和覆盖，尽量把泄漏的危险品和事故水拦截在路面范围内，必要时可临时开挖边沟、坑作为临时拦截设施，防止泄漏危险品和事故水蔓延。同时及时堵塞路面雨水口，防止泄漏危险品和事故水进入雨水管道。为以防万一，下游河流的涵闸也应同步关闭；

②当拦截不及时导致泄漏危险品和事故水进入雨水管道的，可在雨水管进入排渠或河流处设置围油栏、吸油毡或临时围堰等设施对其进行吸附、拦截，防止泄漏危险品和事故水继续污染下游河流，进而污染周边水系；

③相关部门应及时对泄漏物质进行回收处置，必要时清除上层污染的表土，清除的上层污染表土应妥善处置，不得随意排放；

④在基本清理完毕后，对路面上残留的污渍，要根据其化学特性，由专业部门或专家制订妥善方案处理消除，不应擅自用水冲洗，以免污染水体；

⑤若在敏感点密集路段发生危险品运输车辆撞车事故，应立即通知有关部门检查危险品的泄漏情况；同时设置相应的安全隔离带，组织周边居民、运输车辆等撤离。待危险情况解除后，方可恢复正常生活、交通运输等。

### 3) 对水域污染的应急处置

①当发生危险品泄漏至水系时，救援人员应及时对危险品进行打捞；如果水体中的危险品有明显扩散污染水体趋势的，应及时设置围油栏、吸油毡、围堰等方式对危险品进行拦截，并抽走被污染的水体进行处理；

②当发现排水系统管道破损的情况，及时维修更换。

综上所述，突发性事故发生后，有关责任单位与个人必须采取应急措施，防止污染的加重和减轻其危害。同时报告消防部门以及道路管理部门，采取防止事故进一步扩大的紧急措施。并报告当地生态环境管理部门，接受调查处理。一旦发生因交通事故泄漏的有毒有害、油类液

	<p>体，应因地制宜采取应急措施，以尽量减少污染物排放量。对于泄漏的污染物，必须尽量在地面径流汇入市政雨水管前收集并交由相关资质单位处理处置。</p> <p><b>7、环境管理和环境监测计划</b></p> <p>为了更好地对本项目在运营期的环境保护进行监督和管理，应建立相应环境监理小组，制定相应环境保护管理制度，全面管理本项目的有关环境问题，以满足区域环境保护的要求，并不断改善自身环境，达到发展经济、保护环境的目的。</p> <p>(1) 环境管理</p> <p>①运营期间环境管理措施</p> <p>运营期环境管理是长期的管理工作，定期维护、保养、检修各项环保处理设施，以保证这些设施正常运行；根据监测结果，制定改进或补充措施计划，配合生态环境部门定期检查，接收监督。</p> <p>(2) 环境监测计划</p> <p>根据本项目的产污情况，本项目环境监测计划主要如下：</p> <p>①运营期环境噪声监测计划（室外环境噪声和室内噪声）</p> <p>断面布点：揭东区第二人民医院；</p> <p>测量值：同步按车型统计车流量，同时记录 Leq；</p> <p>监测时间和频次：1次/年，每次连续监测2天，每天昼、夜各一次；</p> <p>监测采样及分析方法：按照《建设项目竣工环境保护验收技术规范 公路》（HJ552-2010）相关规定执行。</p>
其他	<p><b>1、施工监理</b></p> <p>评价要求加强对施工现场的施工监理工作，主要为以下几点：</p> <p>(1) 实行好一系列监理制度，如工地会议制度、主要设备、材料见证取样、送样复试及报验制度、旁站监理制度、隐蔽工程验收制度、分项、分部工程质量检查制度、工程资料审核制度等。</p> <p>(2) 采用跟踪监理与旁站监理相结合的手段，使工程施工处于受控状态。</p> <p>(3) 主动做好事前控制工作（如审图、做好监理交底等），强化事中控制，积极采取事后控制措施（如工程质量缺陷的修整检查等），以保证工程施工质量和工程进度。</p> <p>(4) 施工单位在施工期应有专人负责施工污染控制工作，实行项目经理责任制，负责实施和落实施工期的各项环保措施。</p> <p>(5) 积极协助业主抓好施工进度，认真审阅施工进度计划，将实际施工进度及时与计划进度比较，督促提醒施工方抓紧施工进度。</p> <p>(6) 仔细核实实际完成工程量，审核施工方工程款支付申请，控制工程造价。</p> <p>(7) 对文明、安全施工进行检查、监督，协助施工方管理层对施工人员进行安全生产教育，提高施工人员的安全施工意识，做到安全施工。</p>

- (8) 施工期环境监理应纳入项目工程施工监理计划之中。
- (9) 若施工期在雨季时应注意施工区范围内水土流失的控制。
- 加强施工场地卫生、安全等方面的管理。施工期环境监管内容见下表。

**表 5-1 施工期环境监理一览表**

类别	监理内容
废气	配备洒水车，施工场地和车辆行驶路面定时洒水； 禁止施工现场搅拌水泥稳定碎石和水泥混凝土，全部采用商品水泥稳定碎石和水泥混凝土； 施工工地固体废弃物堆场应及时清运，定期洒水，遮盖蓬布等措施进行抑尘； 建筑材料来源环保合法； 设临时围挡； 沥青铺浇应避免风向针对临近建筑物的时段。
废水	施工期产生的废水经预处理后回用于场地洒水抑尘，不外排； 设置临时雨水导流措施。
噪声	施工机械尽量选用低噪声设备，加强维护和保养； 施工前先在当地生态局进行备案，并进行公示； 合理安排施工时间和布局施工现场，设隔声屏障； 文明施工，降低人为噪声； 运输车辆限速、禁鸣。
固废	建筑垃圾综合利用； 生活垃圾交由环卫部门处置。
生态	施工机械、建筑材料、挖方等临时占地设置在道路用地范围内，不占用道路以外的土地，如占用道路以外的土地，施工结束后对其进行恢复；施工人员在道路施工范围内活动；及时做好道路占地的施工压实工作。

本项目总投资 78298.50 万元，环保投资 1270 万元，占用项目总投资的 1.62%。项目环保投资一览表如下。

**表 5-2 建设项目环保投资一览表 单位：万元**

项目	治理措施	投资	
施工期	废气	定时洒水抑尘；沥青铺设过程采用全封闭沥青摊铺车；物料运输加盖苫布	50
	噪声	设备维护，减振机座等降噪设备	60
	废水	设置洗车槽、隔油沉沙池、排水沟等设施	50
	固废	设置垃圾临时收集点、建筑垃圾转运、弃土转运	200
	生态	水土保持咨询服务费、方案编制费等；沿线生态景观恢复	120
	环境监测	针对施工情况，对大气环境和环境噪声进行监测	100
运营期	水环境	接雨水管网，设置收集系统、收集池	100
	固废	布置垃圾收集箱、警示牌、道路清扫	30
	声环境	设置禁鸣标注、加强道路的维修保养、对道路沿线两侧加强绿化	60
		预留噪声防治措施经费	300
	生态	沿线绿化苗木管理和养护	100
	环境监测	针对敏感点每年进行一次噪声监测	100

环保投资

	合计	1270
--	----	------

## 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	①做好挖填土方的合理调配工作，避免在降雨期间挖填土方，以防雨水冲刷造成水土流失、污染水体、堵塞排水管道。 ②工程结束后及时清理施工现场，撤出占用场地，对临时用地及时复绿。 ③施工过程中注意保护相邻地带的树木绿地等植被。	场地进行清理；及时复绿。	加强道路两侧绿化，加强绿化带养护。	不对周边陆生生态环境造成明显的影响。
水生生态	/	/	/	/
地表水环境	①合理安排施工季节和采取工程措施减缓水土流失； ②加强施工物料堆放和固体废物管理； ③设置隔油沉淀池，施工废水经隔油、沉淀处理后回用于施工场地洒水降尘，不外排。	项目不设施工营地，施工废水经隔油、沉淀处理后回用于施工场地洒水降尘，不外排。	①做好排水管道建设与维护，避免路基、路面水直接排入周边水体； ②加强地面清洁； ③初期雨水就近排入内河涌或排入市政雨水管道。	不会对周边水体造成不良影响。
地下水及土壤环境	/	/	/	/
声环境	①选用低噪声设备，施工范围内设置围挡； ②加强施工管理，对敏感点进行日常监测； ③合理安排施工工期，禁止中午和夜间进行产生噪声污染的建筑施工作业，确需施工的，需经建设行政主管部门审核	施工场地边界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）。	①加强交通管理措施； ②加强路面养护； ③道路沿线种植绿化带，完善道路绿化带建设； ④加强跟踪监测。	运营期敏感点满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类声环境质量标准。

	同意； ④施工加强对施工机械的保养。			
振动	/	/	/	/
大气环境	①扬尘加强管理；洒水抑尘；集中堆放建筑垃圾，采取覆盖措施；运输车辆防止跑、冒、洒、漏； ②施工围挡、设置车辆冲洗； ③裸露地块、材料覆盖； ④散装物料、渣土运输车辆密闭运输。	满足广东省《大气污染物排放限值（DB44/27-2001）中第二时段无组织排放监控浓度限值。	①加强路面的洒水和清洁，散装物资封闭运输； ②加强绿化措施； ③加强交通管理； ④加强路面维护，保持路面清洁、平整。	①满足广东省《大气污染物排放限值（DB44/27-2001）中第二时段无组织排放监控浓度限值； ②确保沿线大气环境质量达到二级标准。
固体废物	①弃土方按有关部门要求及时清运至指定场所； ②建筑垃圾运至政府指定场所； ③生活垃圾由环卫部门清运。	不会对周边环境造成明显影响。	加强清扫、道路两侧设置垃圾桶。	不会对周边环境造成明显影响。
电磁环境	/	/	/	/
环境风险	加强施工管理，设置防雨水冲刷设施。	/	加强交通管理，完善区域雨水管网。	/
环境监测	施工期大气环境、声环境定期监测。	厂界大气环境施工期监测一次，连续24小时采样； 施工场界、敏感点声环境施工期间每季度1次，每次监测2天，每天昼、夜各一次。	营运期声环境定期监测。	①距道路边界线35米外满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类声环境质量标准； ②以道路边界线为起点，向道路两侧纵深35米的区域范围（医院、学校等特殊敏感建筑物除外）满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a类标准；

				③当临街建筑高于三层楼房以上（含三层）时，将临街建筑面向交通干线一侧至交通干线边界线的区域满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的4a类标准。
其他	/	/	/	/

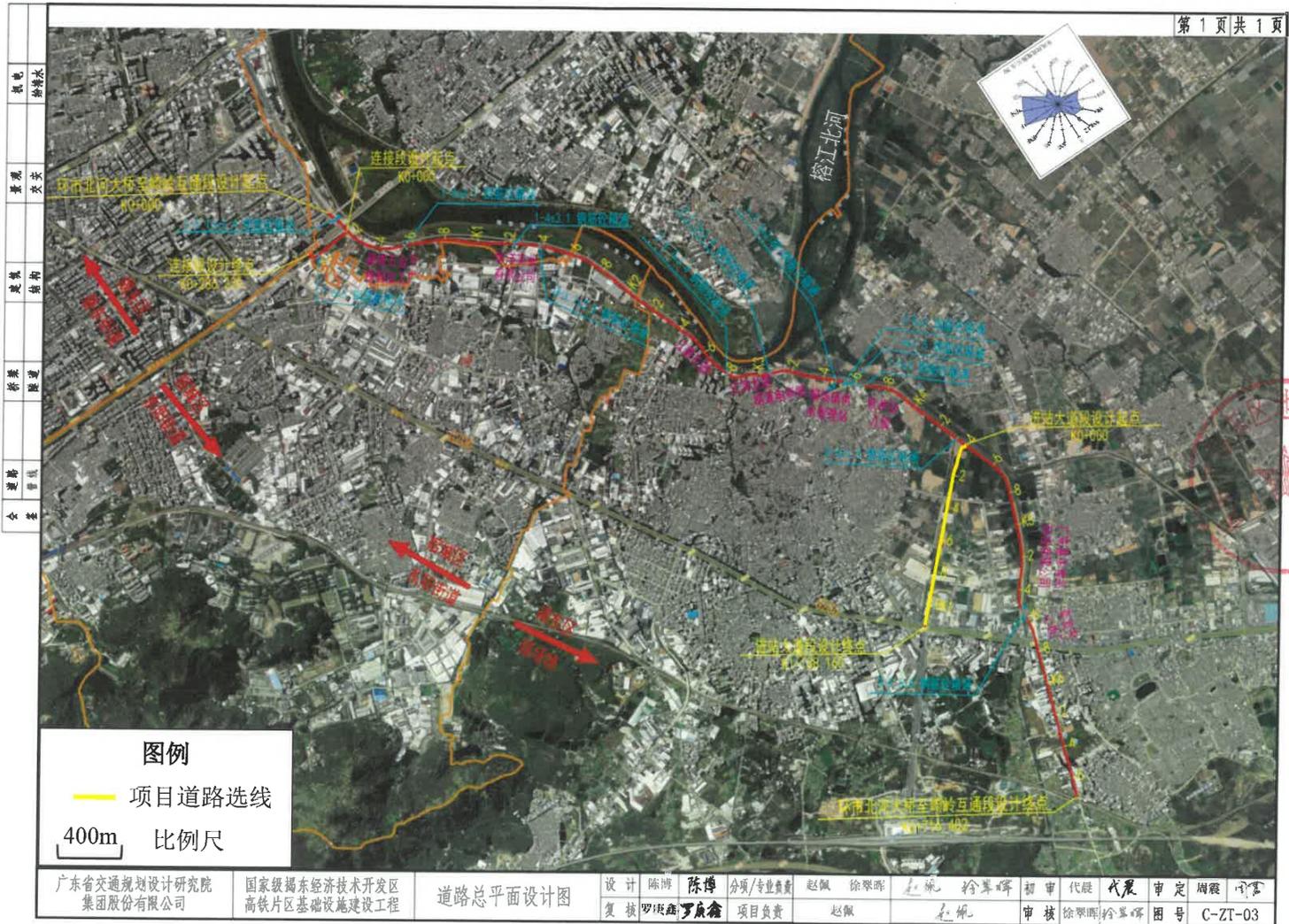
## 七、结论

综上所述，本项目建设符合国家和地方产业政策，选址选线符合“三线一单”管控要求。本项目对于完善实现地方公路网的互联互通，提升交通网络运输效率有着重要作用。

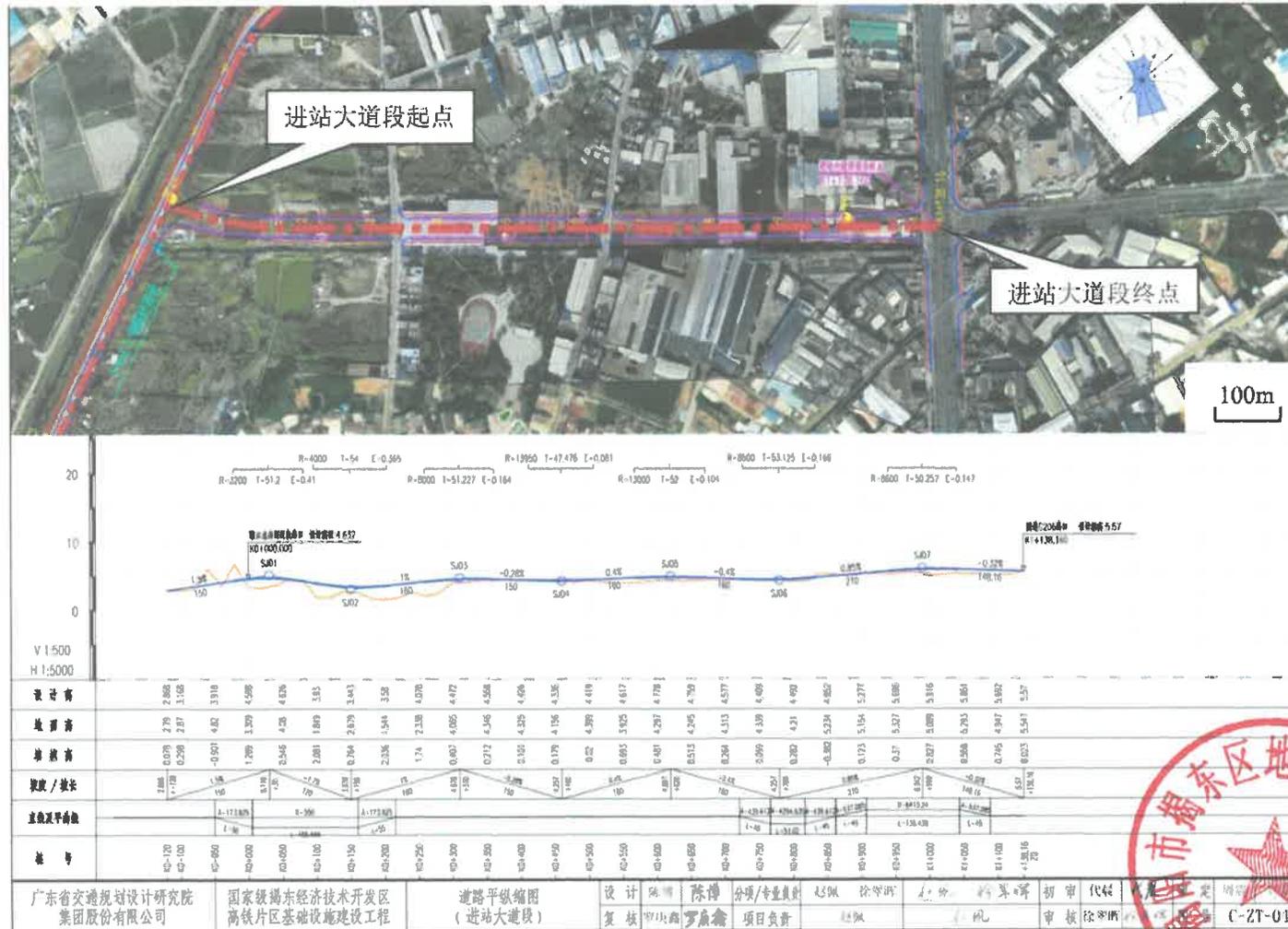
本项目在施工期和运营期应遵守相关的环保法律法规，切实有效的落实本报告提出的环保措施，确保废水、废气、噪声达标排放，并预留降噪经费，妥善处理处置各类固体废物，以减少施工及运营过程中对环境的影响。在落实本报告表提出的各项污染防治措施、达到本报告提出的各项要求后，本项目的建设及运营期将不会对周围环境造成明显的影响，从环境保护的角度考虑，本项目的建设是可行的。



附图 1 项目地理位置图

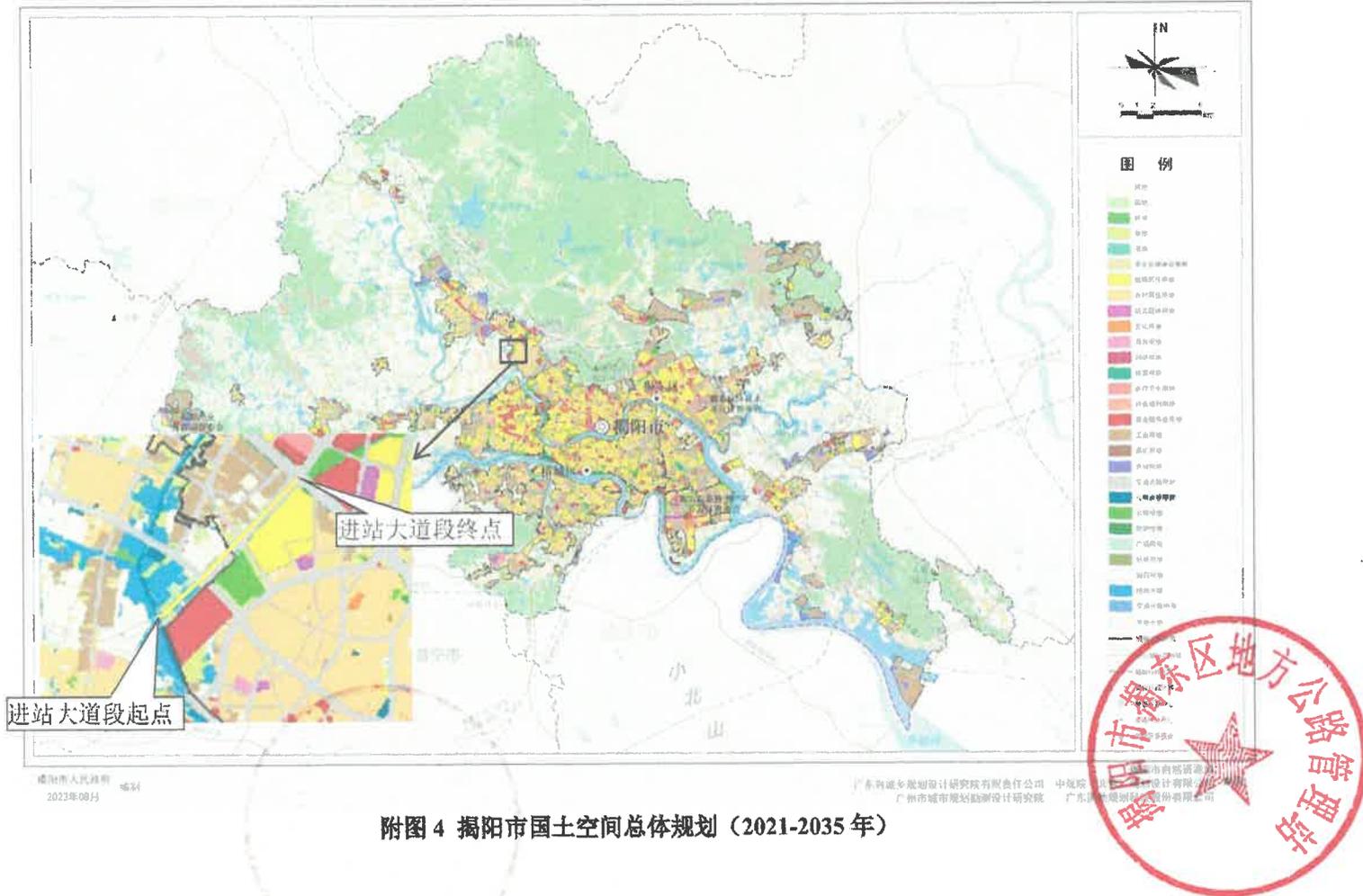


附图 2 道路总平面设计图

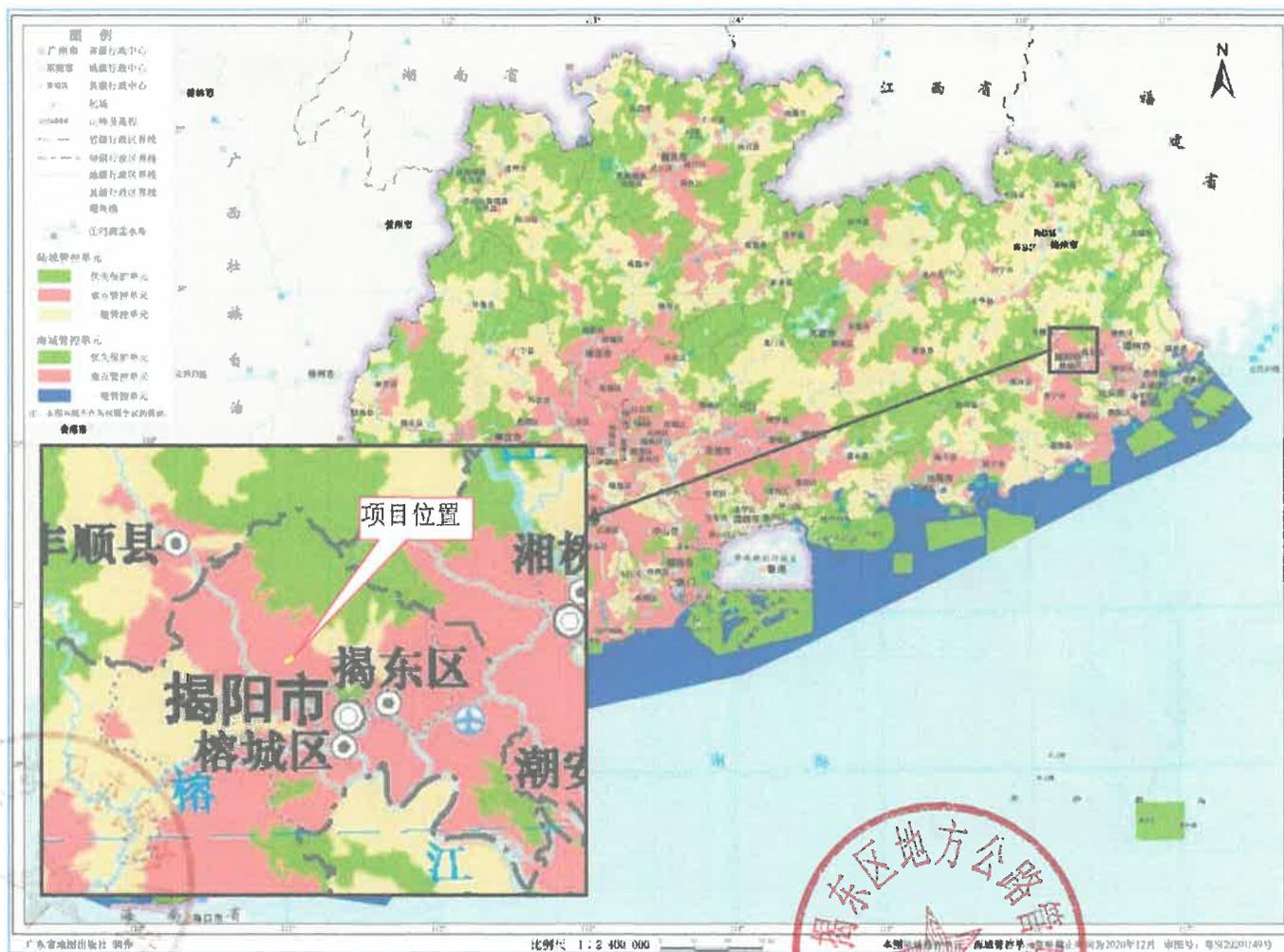


附图3 进站大道段道路平纵面缩图

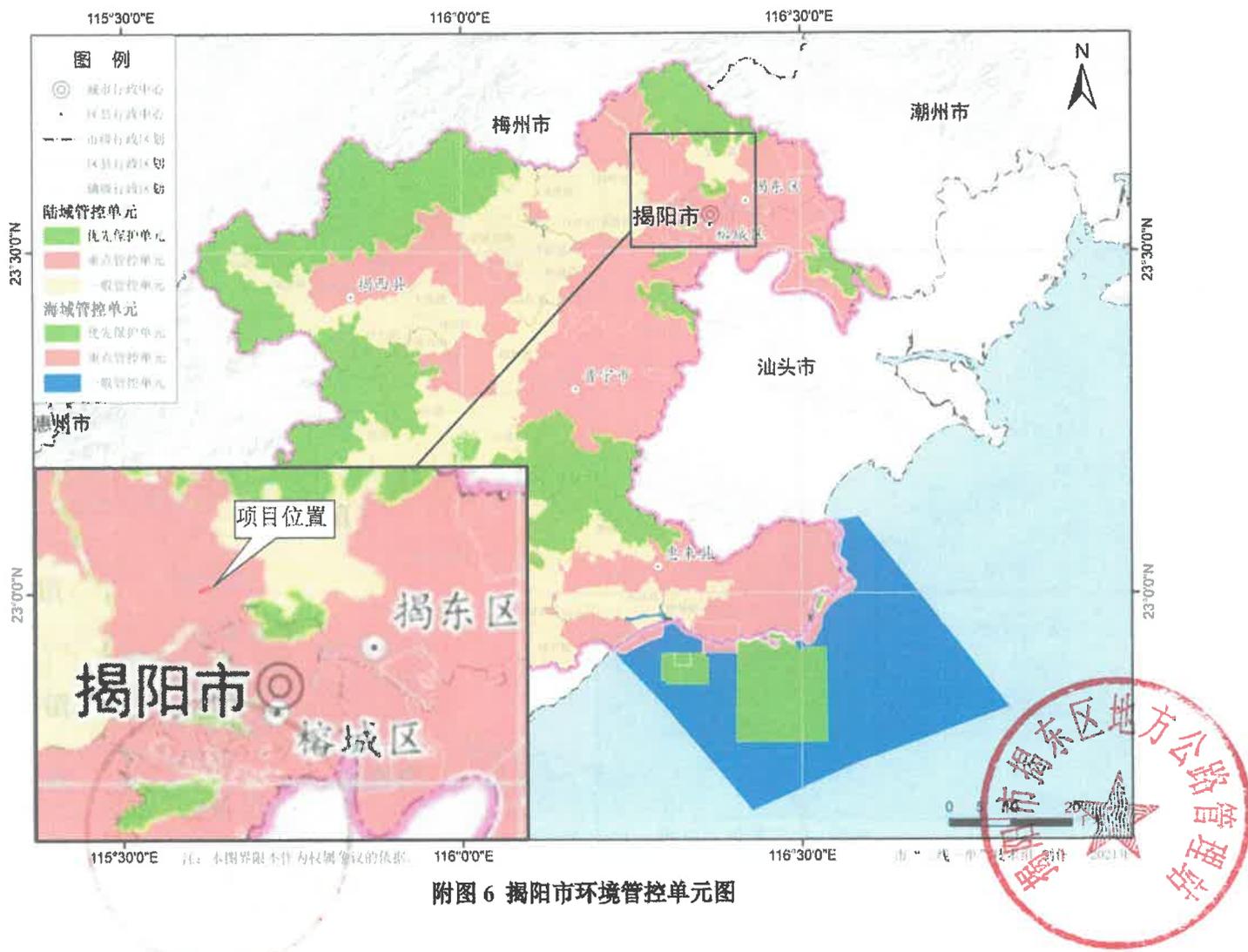




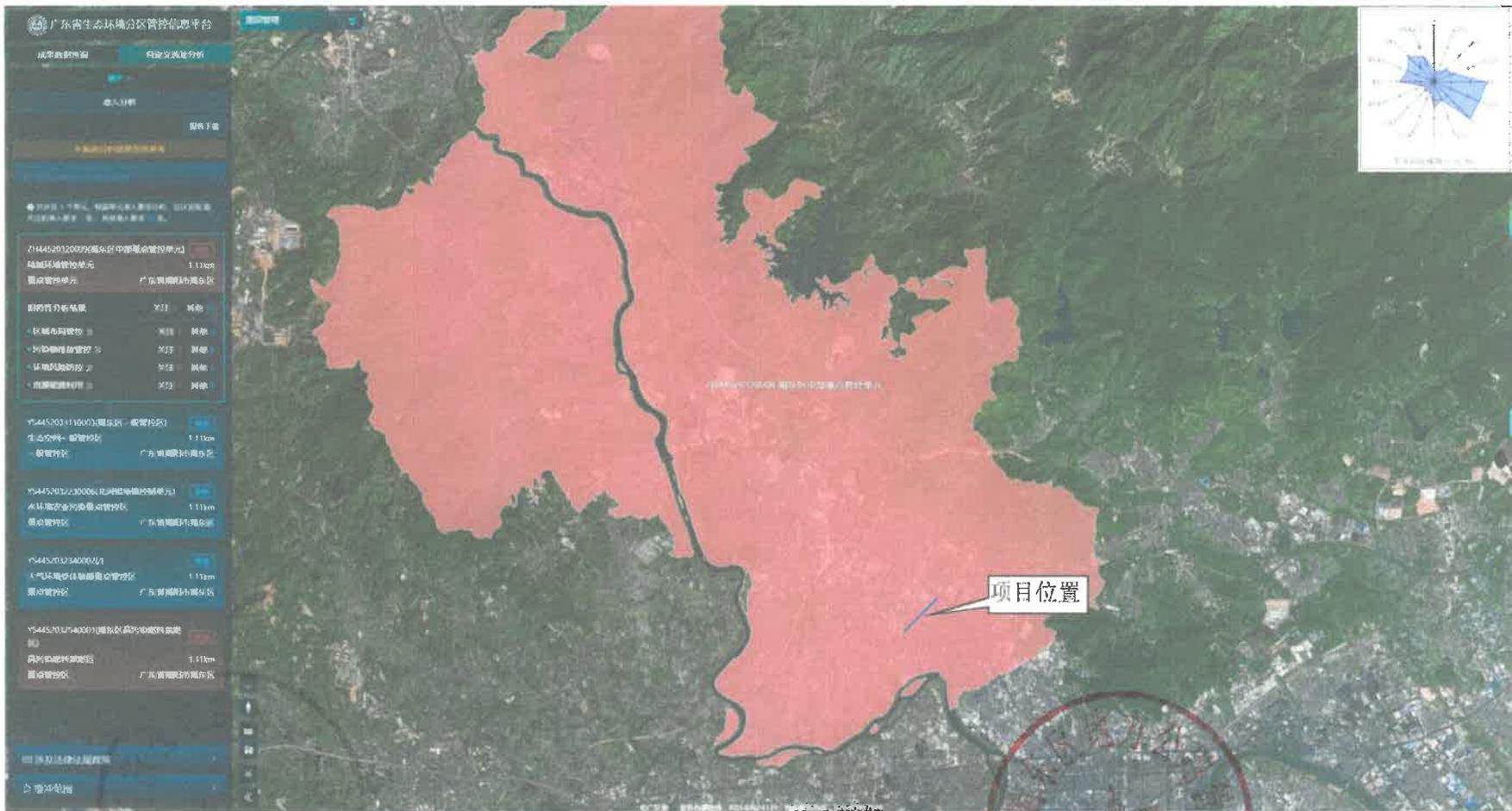
附图4 揭阳市国土空间总体规划（2021-2035年）



附图5 广东省环境管控单元图



附图6 揭阳市环境管控单元图



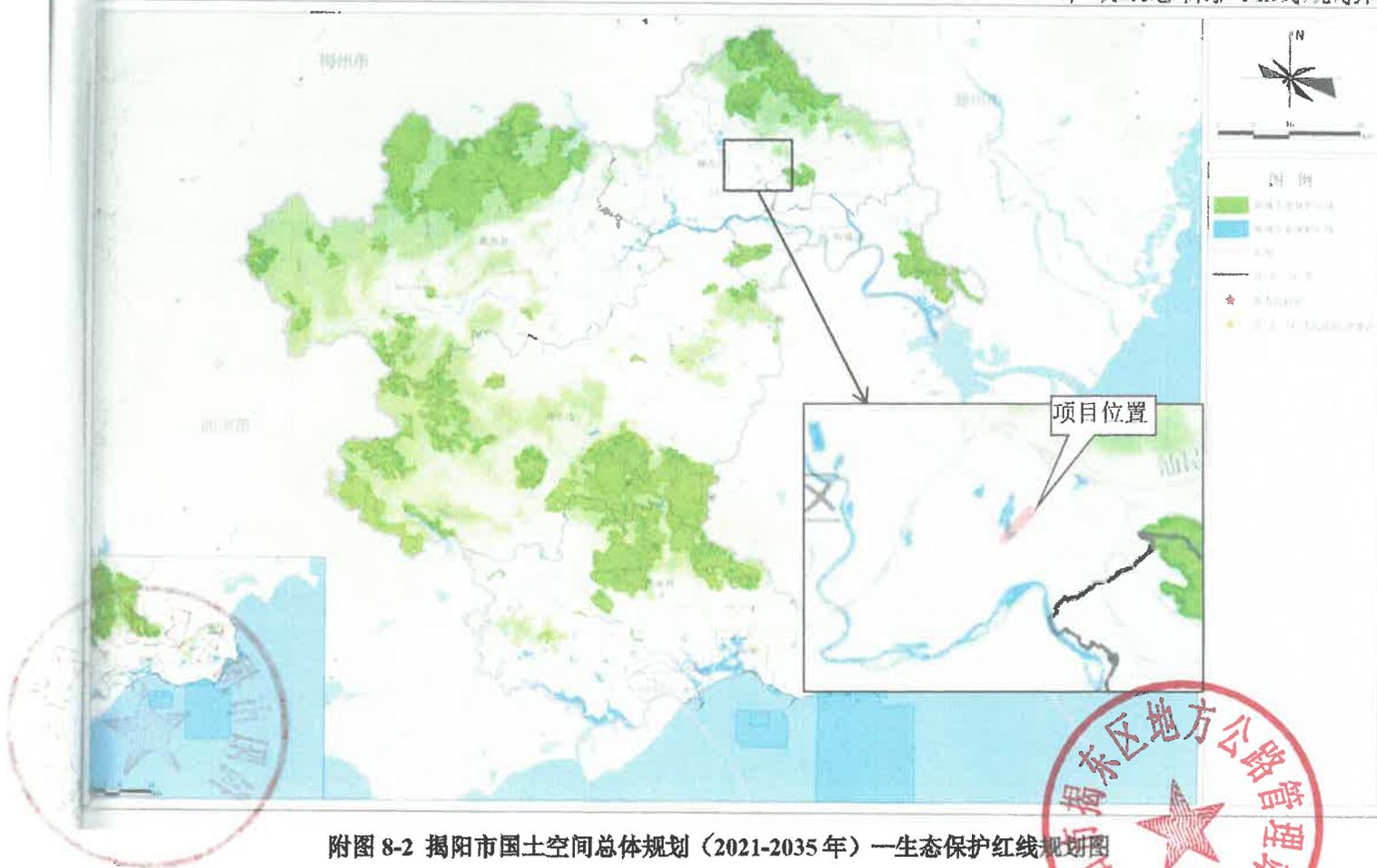
附图 7 广东省“三线一单”数据管理及应用平台分析截图



附图 8-1 揭阳市国土空间总体规划（2021-2035 年）—永久基本农田规划图

揭阳市国土空间总体规划(2021-2035年)

11-2 市域生态保护红线规划图

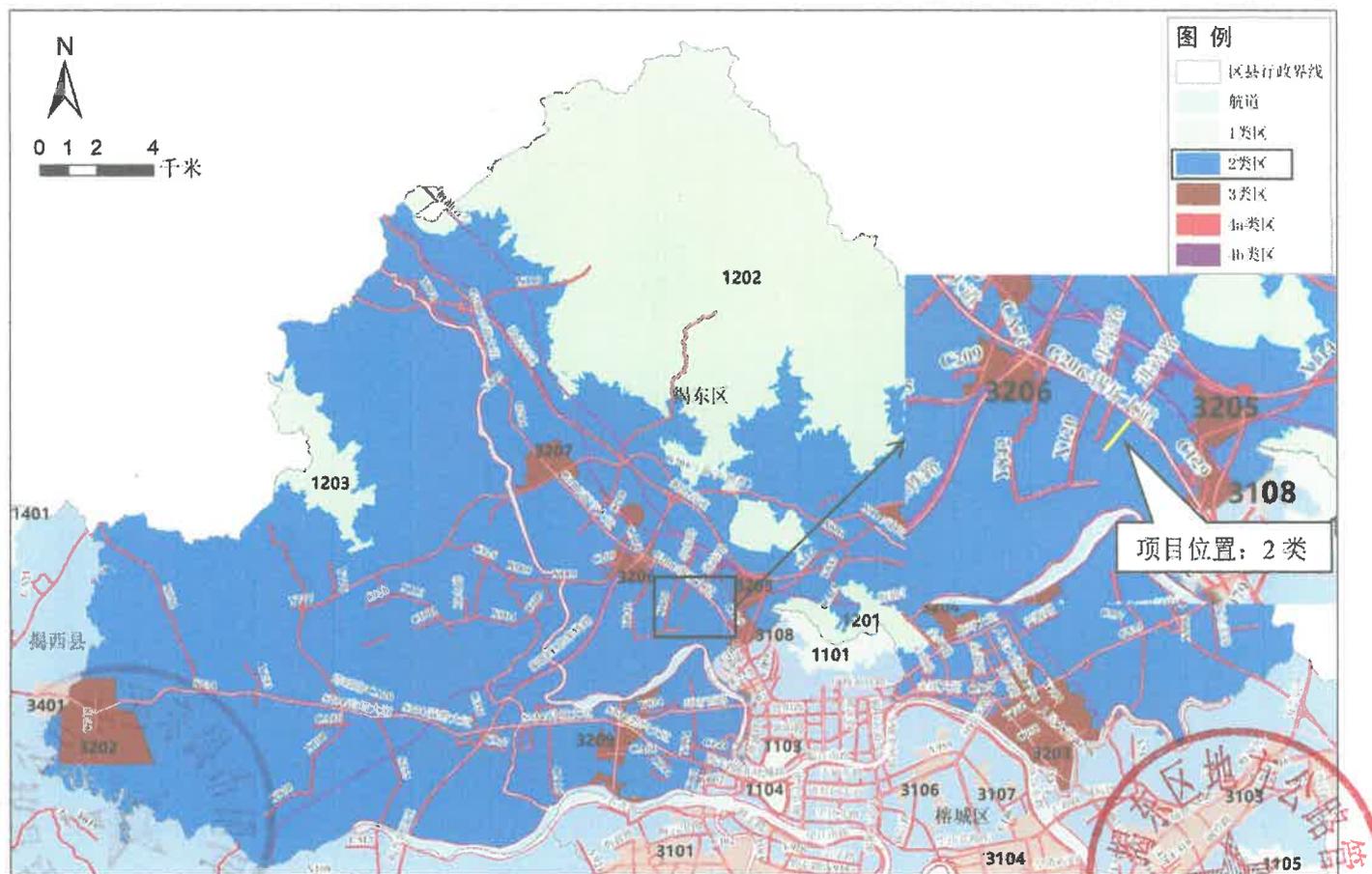


附图 8-2 揭阳市国土空间总体规划（2021-2035 年）—生态保护红线规划图



附图9 揭阳市水环境功能区划图

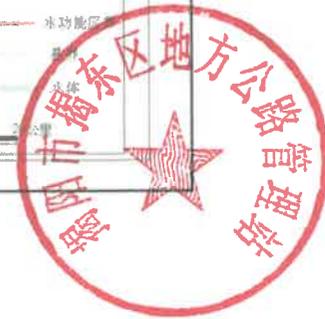
## 揭东区声环境功能区划图



附图 10 揭东区声环境功能区划图



附图 11 项目区域地下水功能区划图





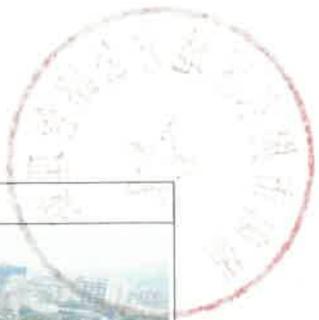
附图 12 项目周边环境保护目标位置示意图



图 13 项目声环境质量现状监测点位图



附图 14 引用地表水监测断面图



进站大道段



起点



终点

附图 15 项目现场图





附图 16 工程师现场勘察照片

## 附件 1 委托书

# 委托书

广东源生态环保工程有限公司：

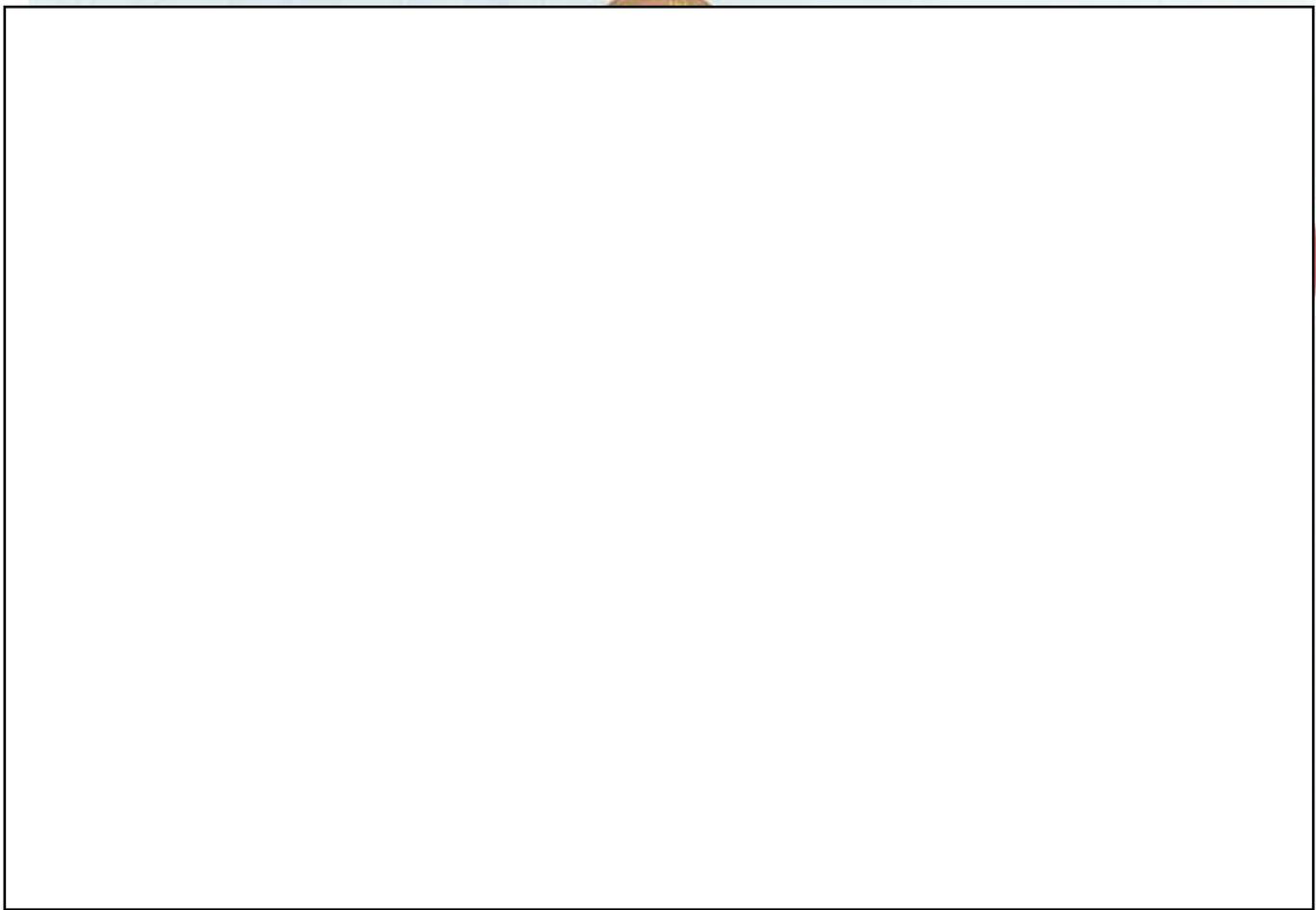
根据《中华人民共和国环境保护法》和《建设项目环境保护管理条例》的有关规定，我单位需编制国家级揭东经济技术开发区高铁片区基础设施建设工程环境影响报告表，特委托贵单位承担此项工作，请接受委托后尽快按照国家、省、地方相关部门的要求开展工作。

特此委托！

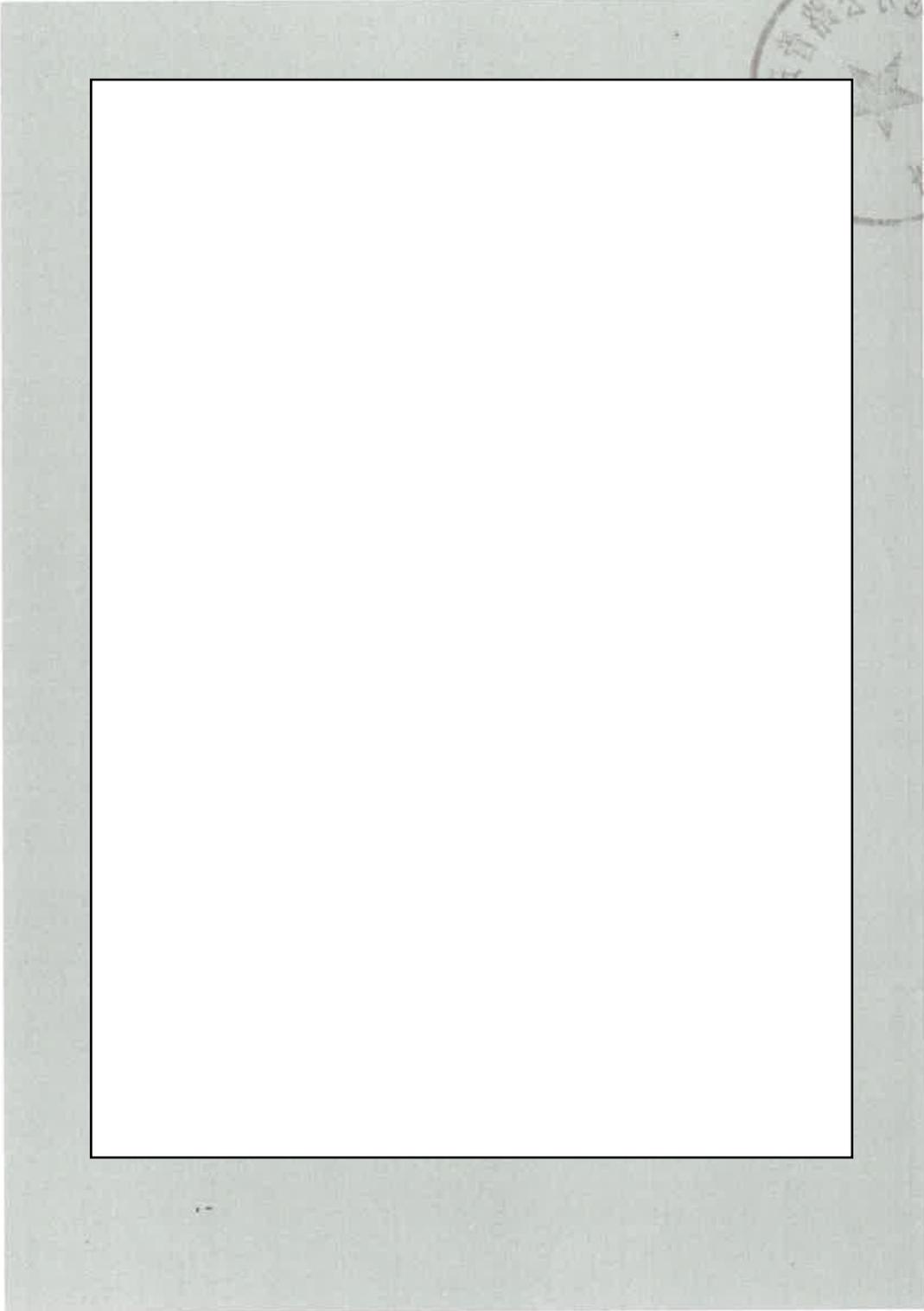
委托单位：揭阳市揭东区地方公路管理站  
2025年4月23日



附件 2 事业单位法人证书



附件3 法人身份证





## 揭阳市自然资源局揭东分局

揭东自然资规函（2025）27号

### 关于国家级揭东经济开发区高铁片区基础设施建设工程的用地规划意见

区交通运输局：

你单位《关于提供国家级揭东经济开发区高铁片区基础设施建设工程用地规划意见的函》（揭东交函（2025）42号）及附件均收悉，我局经核查，国家级揭东经济开发区高铁片区基础设施建设工程的用地规划意见如下：

国家级揭东经济开发区高铁片区基础设施建设工程经揭东府函（2025）111号文件批准建设，你单位来文明确不涉及新增建设用地，项目后续实施建设中若涉及新增建设用地，应严格执行《广东省自然资源厅关于明确县级国土空间总体规划数据库启用条件及使用规则的通知》（粤自然资函（2023）630号）文件中有关规划的管控要求，依法依规办理用地审批手续。

揭阳市自然资源局揭东分局

2025年3月25日





# 揭阳市揭东区发展和改革局文件

揭东发改投审〔2025〕24号

## 揭阳市揭东区发展和改革局关于国家级揭东经济技术开发区高铁片区基础设施建设工程可行性研究报告的复函



揭阳市揭东区交通运输局：

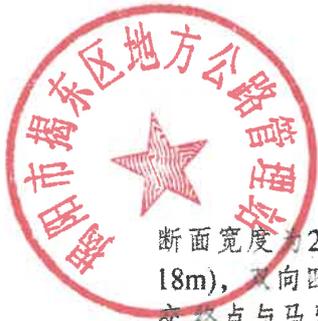
《关于要求审批国家级揭东经济技术开发区高铁片区基础设施建设工程可行性研究报告的函》（揭东交函〔2025〕39号）及有关材料收悉。经研究，现就项目可行性研究报告函复如下：

一、根据揭阳市揭东区人民政府《关于启动国家级揭东经济技术开发区高铁片区基础设施建设工程建设的批复》（揭东府函〔2025〕111号），我局同意批准该项目可行性研究报告。

二、项目代码：2503-445203-17-01-290495。

三、项目建设地点：揭阳市揭东区锡场镇临江北路西延线市政道路，路线范围南起环市北河大桥南侧现状临江北路，沿榕江北河及现状水渠东侧向北，途经新林、新苏、玉城、锡中、锡西五个村，在锡西村西北侧与进站大道平交并转向东北，终点与国道G206平交。

四、项目建设规模及内容：本项目共分为两段，其中环市北河大桥~崎岭互通段起点位于环市北河大桥南侧，接顺现状临江北路，终点接崎岭互通，路线全长约6.78公里，按城市次干路标准建设，横



断面宽度为21m(部分临河堤路段可利用现状人行道,横断面宽度为18m),双向四车道;进站大道段起点与环市北河大桥~崎岭互通段平交,终点与马牙路平交,路线全长约1.14公里,按城市主干路标准建设横断面宽度为40m,双向六车道。

五、项目拟建设工期:2025年9月至2027年9月。

六、项目估算总投资79973.96万元,其中:工程费46017.48万元、工程建设其他费用11174.52万元、预备费4268.16万元,用地费用18513.80万元。项目建设所需资金申报债券资金支持,不足部分由区财政统筹解决。

七、严格按照《国务院办公厅转发<国家发展改革委关于在重点工程项目中大力实施以工代赈促进当地群众就业增收工作方案>的通知》(国办函〔2022〕58号)的文件要求,在项目初步设计及概算明确可实施以工代赈的具体建设任务和用工环节,在工程相关环节实施以工代赈。

八、项目的招标范围、招标组织形式及招标方式须按审批部门招标核准意见执行(见附件)。

附:广东省工程招标核准意见表



公开方式:主动公开



## 广东省揭阳市住房和城乡建设局

---

---

### 关于“国家级揭东经济技术开发区高铁片区 基础设施建设工程”大中型建设工程 初步设计审查的批复

揭阳市揭东区地方公路管理站：



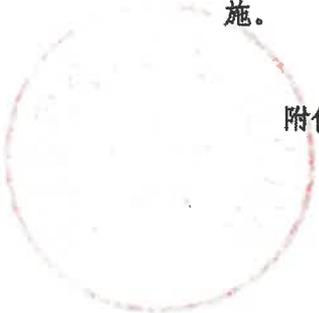
你单位申请“国家级揭东经济技术开发区高铁片区基础设施建设工程”大中型建设项目初步设计审查事项及相关资料收悉。依据《广东省建设厅大中型建设工程初步设计审查管理办法》（粤建设函〔2008〕24号），我局于2025年7月7日，在揭阳市住房和城乡建设局办公大楼8楼会议室主持召开了“国家级揭东经济技术开发区高铁片区基础设施建设工程”大中型建设工程初步设计审查会议。根据会议审查意见，现批复如下：

一、原则同意《国家级揭东经济技术开发区高铁片区基础设施建设工程》及广东省交通规划设计研究院集团股份有限公司编制的初步设计。

二、设计单位要根据专家组的审查意见，认真分析和吸纳评审意见，继续优化工程设计，并按有关规定开展下一阶段的设计工作。



三、该工程初步设计除需按照专家组审查意见进行修改完善外，尚应符合市发改局、财政局、自然资源局、水利局等相关管理部门的批复（审批）意见，请你单位认真做好专家审查意见、现行设计规范及相关部门的批复（审批）意见的落实工作，依法依规办理工程建设有关手续并认真组织实施。



附件：国家级揭东经济技术开发区高铁片区基础设施建设工程项目初步设计专家审查意见



---

抄送：广东省交通规划设计研究院集团股份有限公司

---



# 检测报告



项目名称： 国家级揭东经济技术开发区高铁片区基础设施建设工程监测

---

检测类别： 委托检测

---

委托单位： 广东源生态环保工程有限公司

---

受检单位： 揭阳市揭东区地方公路管理站

---

受检地址： 揭阳市揭东区锡场镇临江北路西延线市政道路

---

报告编号： CNTFS202503610

---

中测联科技(佛山)有限公司





报告编号: CNTFS202503610

## 声 明

- (一) 本报告无编制人、审核人、签发人（授权签字人）签名，或涂改，或未盖本机构“检验检测专用章”、骑缝章、“CMA”章均无效。
- (二) 本公司保证检测的公正、准确、科学和规范，对出具的检测数据负责，并对委托单位或受检单位所提供的样品和技术资料保密。
- (三) 本公司的抽（采）样程序和检测过程按照国家有关技术标准、规范、相应的检测细则或客户要求执行。委托送样检测结果仅对来样负责；本公司负责采样的，其检测结果仅代表在委托单位或受检单位提供的现场采样工况环境条件下现场检测及所采集样品的检测结果。
- (四) 未经本公司书面同意，不得部分复制报告（完整复印除外）；对本报告的任何局部复制、使用和引用均为无效，本公司不承担由于报告非正确使用所引发的法律责任。
- (五) 未经本公司书面同意，本报告内容及本公司名称不得作为产品标签、广告、商业宣传使用。
- (六) 对本报告有异议希望复检，请于收到报告之日起十五日内向本公司质管部提出书面申请。对于性状不稳定、不易保存以及送检量不足以复检的样品，恕不受理复检。

机构名称：中测联科技研究（佛山）有限公司

机构地址：佛山市顺德区容桂街道办事处小黄圃社区居民委员会外环路16号东逸湾倚湖居20座201号

电话：0757-26619287

邮政编码：528303

编制人：刘雄飞 审核人：[Signature] 签发人：[Signature]

职务：授权签字人

日期：2025年7月5日

报告编号: CNTFS102503610



一、检测信息 (见表1)

表1 检测信息一览表

采样日期	2025-07-01~2025-07-02
采样人员	张广威、周翔鹏、林仲能、张珂杰、张昕错、徐宇铭、赖新辉、林生叙
分析日期	2025-07-01~2025-07-02
分析人员	张广威、周翔鹏、林仲能、张珂杰、张昕错、徐宇铭、赖新辉、林生叙

二、采样信息 (见表2)

表2 采样信息一览表

检测类别	检测点位名称	检测项目及检测频次	环保处理设施	样品状态
噪声	玉城村1楼▲N1	检测项目: 城市道路交通噪声 检测频次: 昼间、夜间 1天2次, 共2天	-	-
	玉城村3楼▲N2			
	江景花园1楼▲N3			
	江景花园3楼▲N4			
	江景花园5楼▲N5			
	江景花园7楼▲N6			
	江景花园9楼▲N7			
	江景花园11楼▲N8			
	江景花园13楼▲N9			
	江景花园16楼▲N10			
	江湾龙庭1楼▲N11			
	江湾龙庭3楼▲N12			



报告编号: CNTFS202503610

检测类别	检测点位名称	检测项目及检测频次	环保处理设施	样品状态
噪声	江湾龙庭 5 楼 ▲N13	检测项目: 城市道路交通噪声 检测频次: 昼间、夜间 1 天 2 次, 共 2 天	—	—
	江湾龙庭 7 楼 ▲N14			
	江湾龙庭 9 楼 ▲N15			
	江湾龙庭 11 楼 ▲N16			
	江湾龙庭 13 楼 ▲N17			
	江湾龙庭 16 楼 ▲N18			
	锡西村首排 1 楼 ▲N19			
	锡西村首排 3 楼 ▲N20			
	锡西村二排 1 楼 ▲N21			
	锡西村二排 3 楼 ▲N22			
	锡西村二排 5 楼 ▲N23			
	欧米幼儿园 1 楼 ▲N24			
	欧米幼儿园 3 楼 ▲N25			
	欧米幼儿园 6 楼 ▲N26			
	溪头 1 楼 ▲N27			
溪头 3 楼 ▲N28				
溪头 6 楼 ▲N29				



报告编号: CNTF5202503610

检测类别	检测点位名称	检测项目及检测频次	环保处理设施	样品状态
噪声	东围 1 楼 ▲N30	检测项目: 城市道路交通噪声 检测频次: 昼间、夜间 1 天 2 次, 共 2 天	-	-
	东围 3 楼 ▲N31			
	真理幼儿园 1 楼 ▲N32			
	真理幼儿园 3 楼 ▲N33			
	华清村 1 (1 楼) ▲N34			
	华清村 1 (3 楼) ▲N35			
	华清村 2 (1 楼) ▲N36			
	华清村 2 (3 楼) ▲N37			
	华清村 2 (5 楼) ▲N38			
	华清村 2 (7 楼) ▲N39			
	华清村 2 (9 楼) ▲N40			
	揭东区第二人民医院 1 楼 ▲N41			
	揭东区第二人民医院 3 楼 ▲N42			
	揭东区第二人民医院 5 楼 ▲N43			
揭东区第二人民医院 7 楼 ▲N44				
备注: "-"表示没有该项内容。				



报告编号: CNTFS202503610

三、检测标准、分析设备及检出限 (见表3)

表3 检测方法、分析设备及检出限一览表

检测类别	检测项目	检测方法	分析设备	检出限
噪声	城市道路交通噪声	《声环境质量标准》GB 3096-2008	多功能声级计 AWA6228+	---

备注：“-”表示没有该项内容。

本页以下空白



四、检测结果 (见表4)

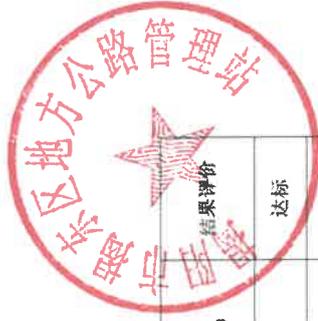
表4 检测结果一览表

采样日期	检测位置	监测时间	检测结果 (Leq[dB(A)])	车流量 (辆/20min)			标准限值 (Leq[dB(A)])	评价结果
				大型车	中型车	小型车		
2025-07-01	玉城村1楼▲N1	昼间	55	12	24	336	60	达标
		夜间	46	8	16	183	50	达标
	玉城村3楼▲N2	昼间	57	---	---	---	60	达标
		夜间	46	---	---	---	50	达标
	江景花园1楼▲N3	昼间	54	18	32	486	60	达标
		夜间	45	16	24	324	50	达标
	江景花园3楼▲N4	昼间	55	---	---	---	60	达标
		夜间	45	---	---	---	50	达标
	江景花园5楼▲N5	昼间	56	---	---	---	60	达标
		夜间	47	---	---	---	50	达标
	江景花园7楼▲N6	昼间	57	---	---	---	60	达标
		夜间	48	---	---	---	50	达标
	江景花园9楼▲N7	昼间	57	---	---	---	60	达标
		夜间	48	---	---	---	50	达标



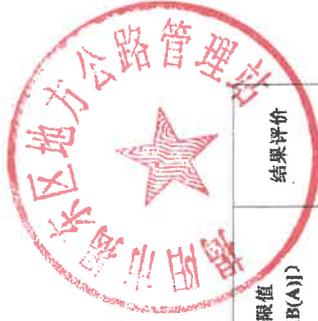
报告编号: CNTFS202503610

采样日期	检测位置	监测时间	检测结果 (Leq[dB(A)])	车流量 (辆/20min)			标准限值 (Leq[dB(A)])	结果评价
				大型车	中型车	小型车		
2025-07-01	江景花园 11 楼 ▲N8	昼间	58	—	—	—	60	达标
		夜间	49	—	—	—	50	达标
	江景花园 13 楼 ▲N9	昼间	59	—	—	—	60	达标
		夜间	49	—	—	—	50	达标
	江景花园 16 楼 ▲N10	昼间	57	—	—	—	60	达标
		夜间	48	—	—	—	50	达标
	江湾龙庭 1 楼 ▲N11	昼间	55	22	46	532	60	达标
		夜间	46	14	21	326	50	达标
	江湾龙庭 3 楼 ▲N12	昼间	56	—	—	—	60	达标
		夜间	46	—	—	—	50	达标
	江湾龙庭 5 楼 ▲N13	昼间	57	—	—	—	60	达标
		夜间	47	—	—	—	50	达标
	江湾龙庭 7 楼 ▲N14	昼间	57	—	—	—	60	达标
		夜间	47	—	—	—	50	达标



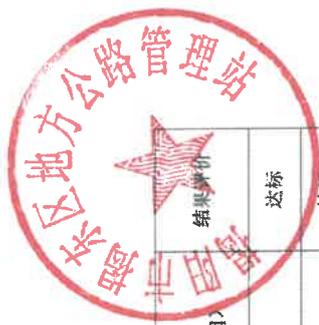
报告编号: CNTFS202503610

采样日期	检测位置	监测时间	检测结果 (Leq[dB(A)])	车流量 (辆/20min)			标准限值 (Leq[dB(A)])	结果评价
				大型车	中型车	小型车		
2025-07-01	江湾龙庭 9 楼 ▲N15	昼间	58	---	---	---	60	达标
		夜间	48	---	---	50	达标	
	江湾龙庭 11 楼 ▲N16	昼间	58	---	---	60	达标	
		夜间	48	---	---	50	达标	
	江湾龙庭 13 楼 ▲N17	昼间	59	---	---	60	达标	
		夜间	49	---	---	50	达标	
	江湾龙庭 16 楼 ▲N18	昼间	58	---	---	60	达标	
		夜间	48	---	---	50	达标	
	锡西村首排 1 楼 ▲N19	昼间	56	16	31	386	60	达标
		夜间	46	4	12	168	50	达标
	锡西村首排 3 楼 ▲N20	昼间	58	---	---	---	60	达标
		夜间	47	---	---	---	50	达标
锡西村二排 1 楼 ▲N21	昼间	54	---	---	---	60	达标	
	夜间	45	---	---	---	50	达标	



报告编号: CNTFS202503610

采样日期	检测位置	监测时间	检测结果 (Leq[dB(A)])	车流量 (辆/20min)			标准限值 (Leq[dB(A)])	结果评价
				大型车	中型车	小型车		
2025-07-01	锡西村二排3楼 ▲N22	昼间	55	---	---	---	60	达标
		夜间	46	---	---	---	50	达标
	锡西村二排5楼 ▲N23	昼间	57	---	---	---	60	达标
		夜间	46	---	---	---	50	达标
	欧米幼儿园1楼 ▲N24	昼间	55	8	26	514	60	达标
		夜间	46	6	14	246	50	达标
	欧米幼儿园3楼 ▲N25	昼间	58	---	---	---	60	达标
		夜间	47	---	---	---	50	达标
	欧米幼儿园6楼 ▲N26	昼间	59	---	---	---	60	达标
		夜间	48	---	---	---	50	达标
	溪头1楼▲N27	昼间	54	14	24	287	60	达标
		夜间	44	2	8	142	50	达标
溪头3楼▲N28	昼间	55	---	---	---	60	达标	
	夜间	46	---	---	---	50	达标	



报告编号: CNTFS202503610

采样日期	检测位置	监测时间	检测结果 (LeqdB(A))	车流量 (辆/20min)			标准限值 (LeqdB(A))	结果评价
				大型车	中型车	小型车		
2025-07-01	溪头6楼▲N29	昼间	57	---	---	---	60	达标
		夜间	46	---	---	50	达标	
	东围1楼▲N30	昼间	56	19	32	326	60	达标
		夜间	47	13	20	194	50	达标
	东围3楼▲N31	昼间	58	---	---	---	60	达标
		夜间	48	---	---	---	50	达标
	真理幼儿园1楼▲N32	昼间	56	26	38	516	60	达标
		夜间	46	16	24	386	50	达标
	真理幼儿园3楼▲N33	昼间	58	---	---	---	60	达标
		夜间	48	---	---	---	50	达标
	华清村1(1楼)▲N34	昼间	58	34	44	612	70	达标
		夜间	47	18	28	426	55	达标
华清村1(3楼)▲N35	昼间	59	---	---	---	70	达标	
	夜间	48	---	---	---	55	达标	



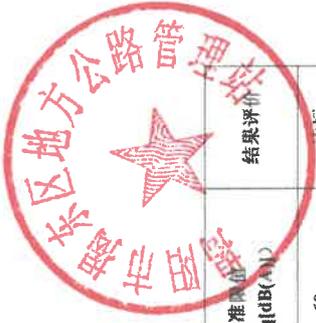
报告编号: CNTFS202503610

采样日期	检测位置	监测时间	检测结果 (Leq[dB(A)])	车流量 (辆/20min)			标准限值 (Leq[dB(A)])	结果评价
				大型车	中型车	小型车		
2025-07-01	华清村 2(1楼)▲N36	昼间	56	26	32	463	70	达标
		夜间	46	14	214	55	达标	
	华清村 2(3楼)▲N37	昼间	56	---	---	---	70	达标
		夜间	47	---	---	---	55	达标
	华清村 2(5楼)▲N38	昼间	57	---	---	---	70	达标
		夜间	47	---	---	---	55	达标
	华清村 2(7楼)▲N39	昼间	57	---	---	---	70	达标
		夜间	48	---	---	---	55	达标
	华清村 2(9楼)▲N40	昼间	59	---	---	---	70	达标
		夜间	48	---	---	---	55	达标
	揭东区第二人民医院 1楼▲N41	昼间	55	42	54	783	60	达标
		夜间	45	34	31	524	50	达标
揭东区第二人民医院 3楼▲N42	昼间	56	---	---	---	60	达标	
	夜间	46	---	---	---	50	达标	

报告编号: CNTFS202503610



采样日期	检测位置	监测时间	检测结果 (Leq[dB(A)])	车流量 (辆/20min)			标准限值 (Leq[dB(A)])	结果评价
				大型车	中型车	小型车		
2025-07-01	揭东区第二人民医院 5楼▲N43	昼间	57	---	---	---	60	达标
		夜间	47	---	---	50	达标	
	揭东区第二人民医院 7楼▲N44	昼间	57	---	---	60	达标	
		夜间	47	---	---	50	达标	
	玉城村 1楼▲N1	昼间	57	14	28	321	60	达标
		夜间	47	7	14	192	50	达标
	玉城村 3楼▲N2	昼间	58	---	---	---	60	达标
		夜间	49	---	---	---	50	达标
2025-07-02	江景花园 1楼▲N3	昼间	53	16	36	467	60	达标
		夜间	44	15	26	341	50	达标
	江景花园 3楼▲N4	昼间	54	---	---	---	60	达标
		夜间	45	---	---	---	50	达标
江景花园 5楼▲N5	昼间	55	---	---	---	60	达标	
	夜间	46	---	---	---	50	达标	



报告编号: CNTFS202503610

采样日期	检测位置	监测时间	检测结果 (LeqdB(A))	车流量 (辆/20min)			标准限值 (LeqdB(A))	结果评价
				大型车	中型车	小型车		
2025-07-02	江景花园 7 楼▲N6	昼间	56	---	---	---	60	达标
		夜间	47	---	---	50	达标	
	江景花园 9 楼▲N7	昼间	56	---	---	60	达标	
		夜间	47	---	---	50	达标	
	江景花园 11 楼▲N8	昼间	57	---	---	60	达标	
		夜间	48	---	---	50	达标	
	江景花园 13 楼▲N9	昼间	58	---	---	60	达标	
		夜间	49	---	---	50	达标	
	江景花园 16 楼▲N10	昼间	57	---	---	60	达标	
		夜间	48	---	---	50	达标	
	江湾龙庭 1 楼▲N11	昼间	54	24	39	502	60	达标
		夜间	45	12	23	312	50	达标
江湾龙庭 3 楼▲N12	昼间	55	---	---	---	60	达标	
	夜间	46	---	---	---	50	达标	

报告编号: CNTFS202503610



采样日期	检测位置	监测时间	检测结果 (Leq[dB(A)])	车流量 (辆/20min)			标准限值 (Leq[dB(A)])	检测结果
				大型车	中型车	小型车		
2025-07-02	江湾龙庭5楼▲N13	昼间	56	---	---	---	60	达标
		夜间	47	---	---	---	50	达标
	江湾龙庭7楼▲N14	昼间	57	---	---	---	60	达标
		夜间	47	---	---	---	50	达标
	江湾龙庭9楼▲N15	昼间	57	---	---	---	60	达标
		夜间	48	---	---	---	50	达标
	江湾龙庭11楼▲N16	昼间	58	---	---	---	60	达标
		夜间	48	---	---	---	50	达标
	江湾龙庭13楼▲N17	昼间	58	---	---	---	60	达标
		夜间	49	---	---	---	50	达标
	江湾龙庭16楼▲N18	昼间	57	---	---	---	60	达标
		夜间	48	---	---	---	50	达标
	锡西村首排1楼▲N19	昼间	55	14	29	343	60	达标
		夜间	46	3	14	181	50	达标

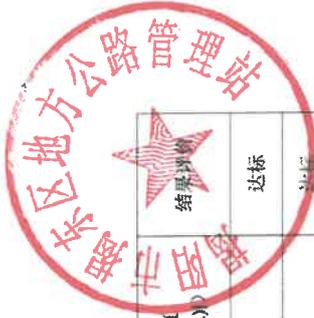




报告编号: CNTFS202503610

采样日期	检测位置	监测时间	检测结果 (Leq[dB(A)])	车流量 (辆/20min)			标准限值 (Leq[dB(A)])	结果评价
				大型车	中型车	小型车		
2025-07-02	锡西村首排3楼 ▲N20	昼间	57	---	---	---	60	达标
		夜间	47	---	---	50	达标	
	锡西村二排1楼 ▲N21	昼间	54	---	---	60	达标	
		夜间	45	---	---	50	达标	
	锡西村二排3楼 ▲N22	昼间	56	---	---	60	达标	
		夜间	46	---	---	50	达标	
	锡西村二排5楼 ▲N23	昼间	57	---	---	60	达标	
		夜间	46	---	---	50	达标	
	欧米幼儿园1楼 ▲N24	昼间	55	10	28	498	60	达标
		夜间	46	8	18	218	50	达标
	欧米幼儿园3楼 ▲N25	昼间	57	---	---	---	60	达标
		夜间	47	---	---	---	50	达标
欧米幼儿园6楼 ▲N26	昼间	59	---	---	---	60	达标	
	夜间	48	---	---	---	50	达标	

报告编号: CNTFS202503610



采样日期	检测位置	监测时间	检测结果 (Leq[dB(A)])	车流量 (辆/20min)			标准限值 (Leq[dB(A)])	结果评价
				大型车	中型车	小型车		
2025-07-02	源头1楼▲N27	昼间	54	11	26	272	60	达标
		夜间	45	2	11	158	50	达标
	源头3楼▲N28	昼间	56	—	—	—	60	达标
		夜间	46	—	—	—	50	达标
	源头6楼▲N29	昼间	57	—	—	—	60	达标
		夜间	47	—	—	—	50	达标
	东围1楼▲N30	昼间	56	21	31	341	60	达标
		夜间	46	9	23	188	50	达标
	东围3楼▲N31	昼间	58	—	—	—	60	达标
		夜间	47	—	—	—	50	达标
	真理幼儿园1楼▲N32	昼间	56	24	35	525	60	达标
		夜间	46	14	22	372	50	达标
真理幼儿园3楼▲N33	昼间	57	—	—	—	60	达标	
	夜间	48	—	—	—	50	达标	





报告编号: CNTFS202503610

采样日期	检测位置	监测时间	检测结果 (LeqdB(A))	车流量 (辆/20min)			标准限值 (LeqdB(A))	结果评价
				大型车	中型车	小型车		
2025-07-02	华清村 1(1 楼)▲N34	昼间	55	31	47	598	70	达标
		夜间	47	16	25	414	55	达标
	华清村 1(3 楼)▲N35	昼间	56	---	---	---	70	达标
		夜间	48	---	---	---	55	达标
	华清村 2(1 楼)▲N36	昼间	58	22	29	457	70	达标
		夜间	46	15	21	236	55	达标
	华清村 2(3 楼)▲N37	昼间	57	---	---	---	70	达标
		夜间	47	---	---	---	55	达标
	华清村 2(5 楼)▲N38	昼间	59	---	---	---	70	达标
		夜间	47	---	---	---	55	达标
	华清村 2(7 楼)▲N39	昼间	58	---	---	---	70	达标
		夜间	48	---	---	---	55	达标



报告编号: CNTFS202503610

采样日期	检测位置	监测时间	检测结果 (Leq[dB(A)])	车流量 (辆/20min)			标准限值 (Leq[dB(A)])	结果评价
				大型车	中型车	小型车		
2025-07-02	华清村2(9楼)▲N40	昼间	58	---	---	---	70	达标
		夜间	48	---	---	---	55	达标
	揭东区第二人民医院 1楼▲N41	昼间	55	45	58	768	60	达标
		夜间	45	31	36	546	50	达标
	揭东区第二人民医院 3楼▲N42	昼间	56	---	---	---	60	达标
		夜间	46	---	---	---	50	达标
	揭东区第二人民医院 5楼▲N43	昼间	56	---	---	---	60	达标
		夜间	47	---	---	---	50	达标
揭东区第二人民医院 7楼▲N44	昼间	57	---	---	---	60	达标	
夜间	47	---	---	---	---	50	达标	

备注: 1、N34、N35、N36、N37、N38、N39、N40 评价标准执行《声环境质量标准》(GB 3096-2008)表1中4a类标准,其他评价标准执行《声环境质量标准》(GB 3096-2008)表1中2类标准。评价标准由委托方提供。  
2、环境条件: 2025-07-01: 天气: 晴, 风速 1.4m/s。2025-07-02: 天气: 晴, 风速 1.6m/s。  
3、“---”表示没有该项内容。



报告编号: CNTFS202503610

附图1、采样点位示意图

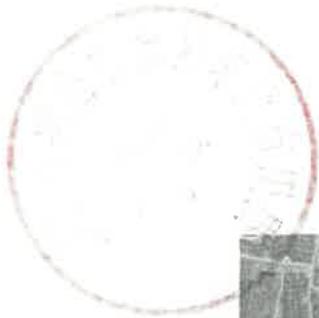




附图 1-2 项目声环境影响评价范围及敏感目标分布图



附图 1-3 项目声环境影响评价范围及敏感目标分布



报告编号: CNTFS202503610



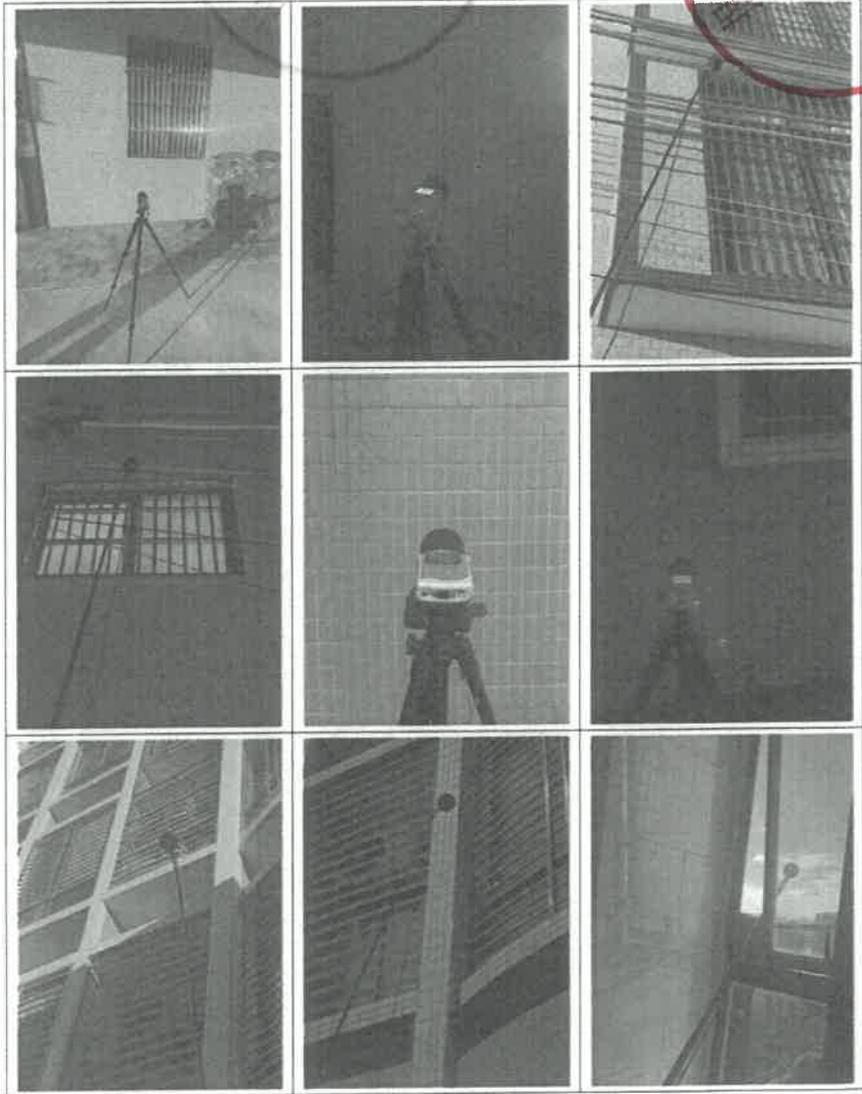
附图 1-4 项目声环境影响评价范围及敏感目标分布





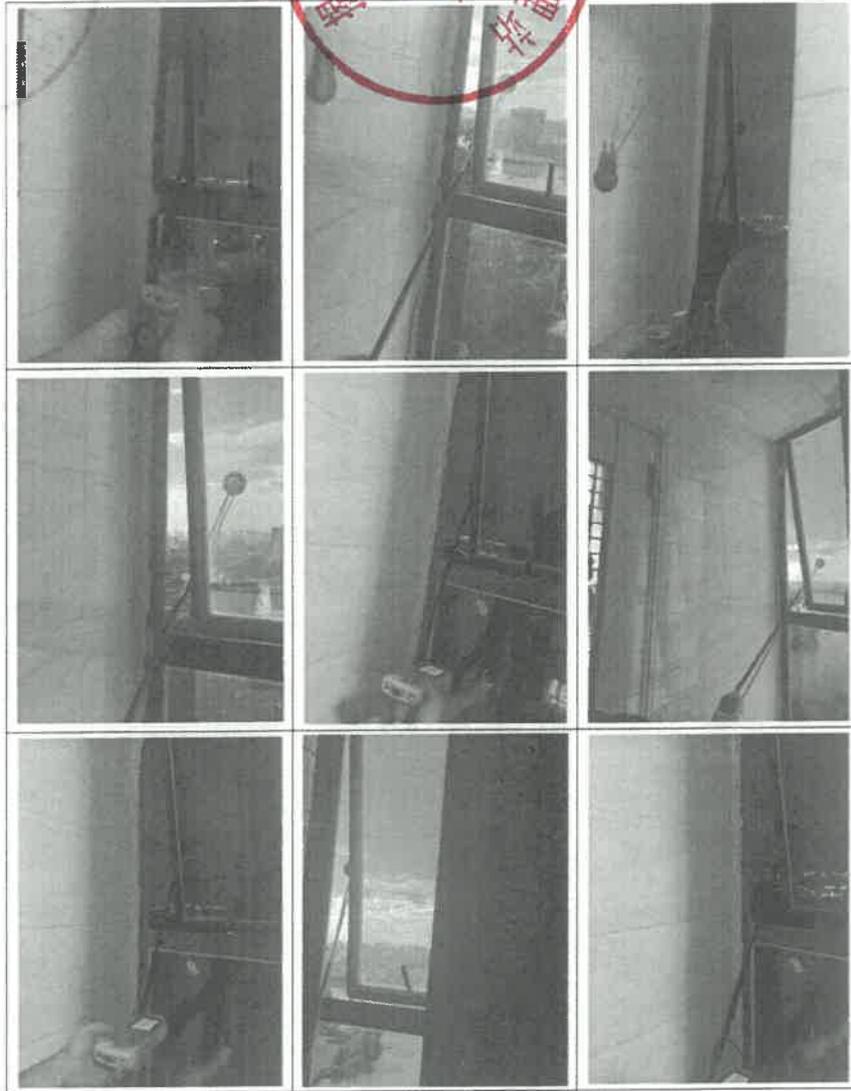
报告编号: CNTFS202503610

附图2、采样现场照片





报告编号: CNTFS202503610





报告编号: CNTF5202503610



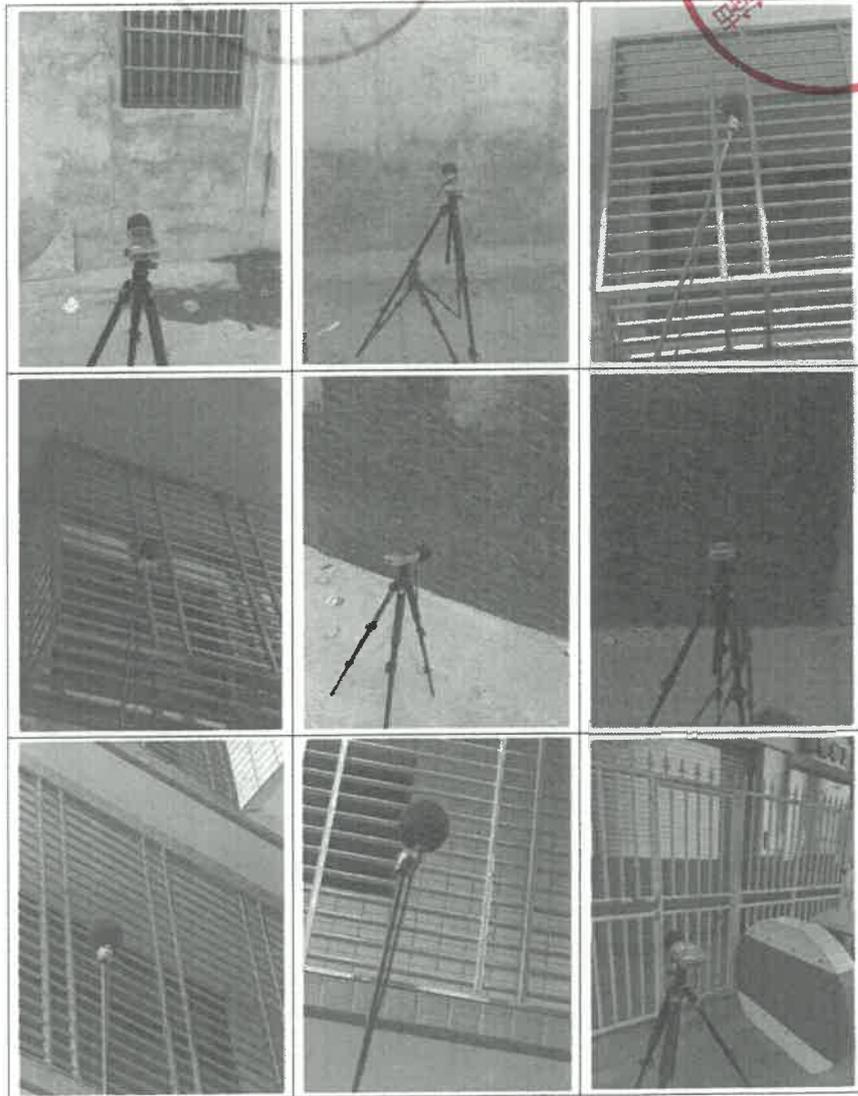


报告编号: CNTF5202503610



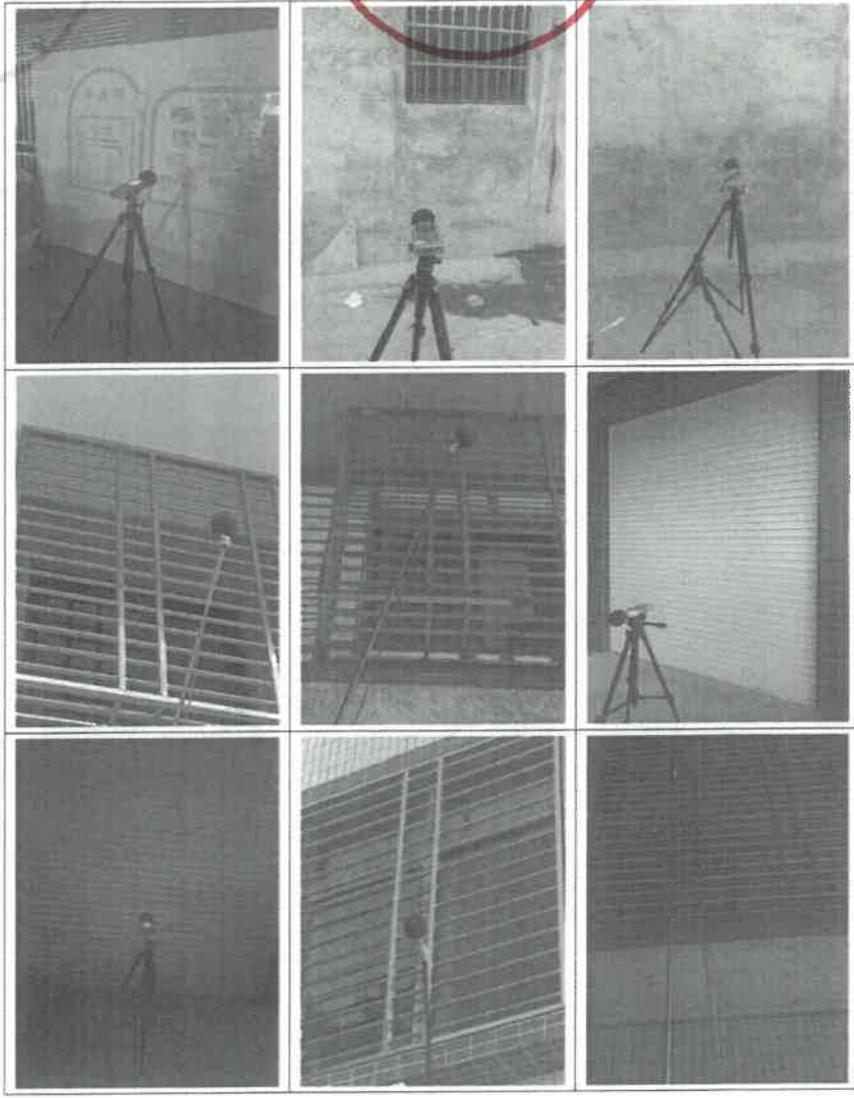


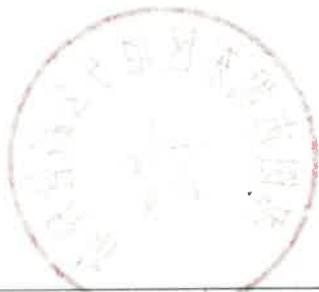
报告编号: CNTFS202503610



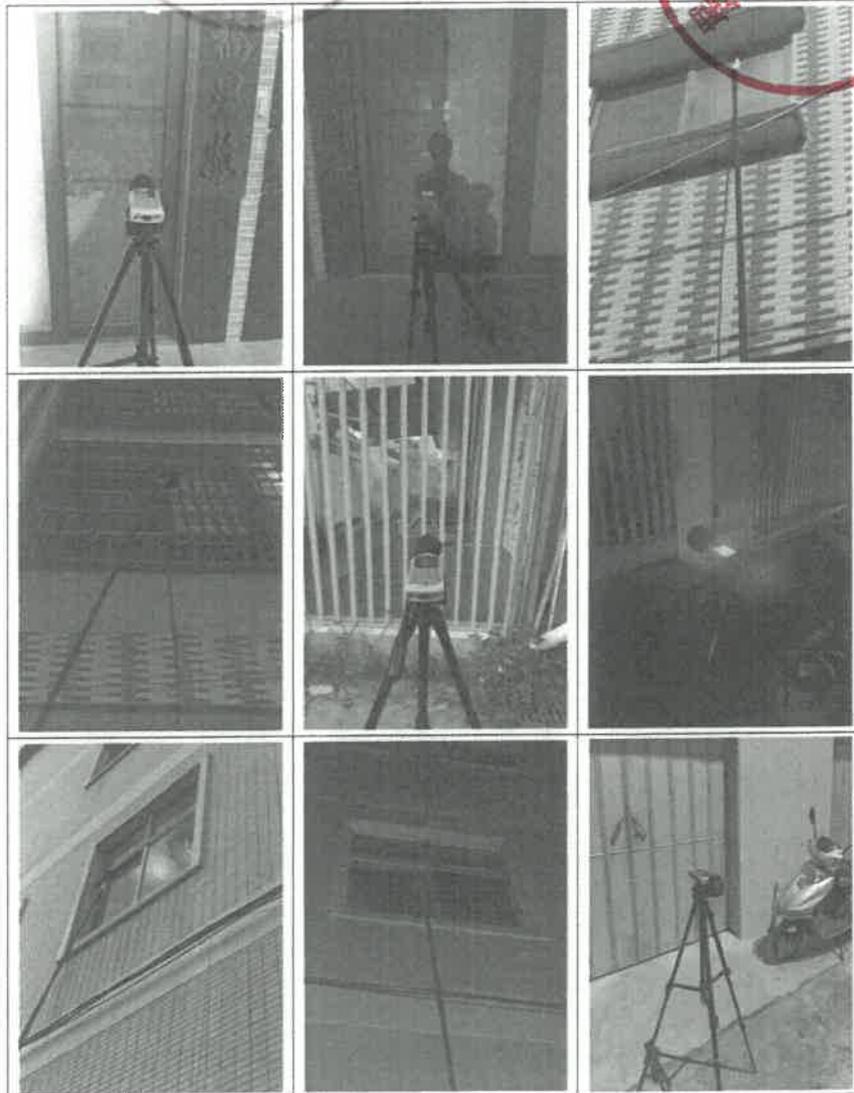


报告编号: CNTFS202503610



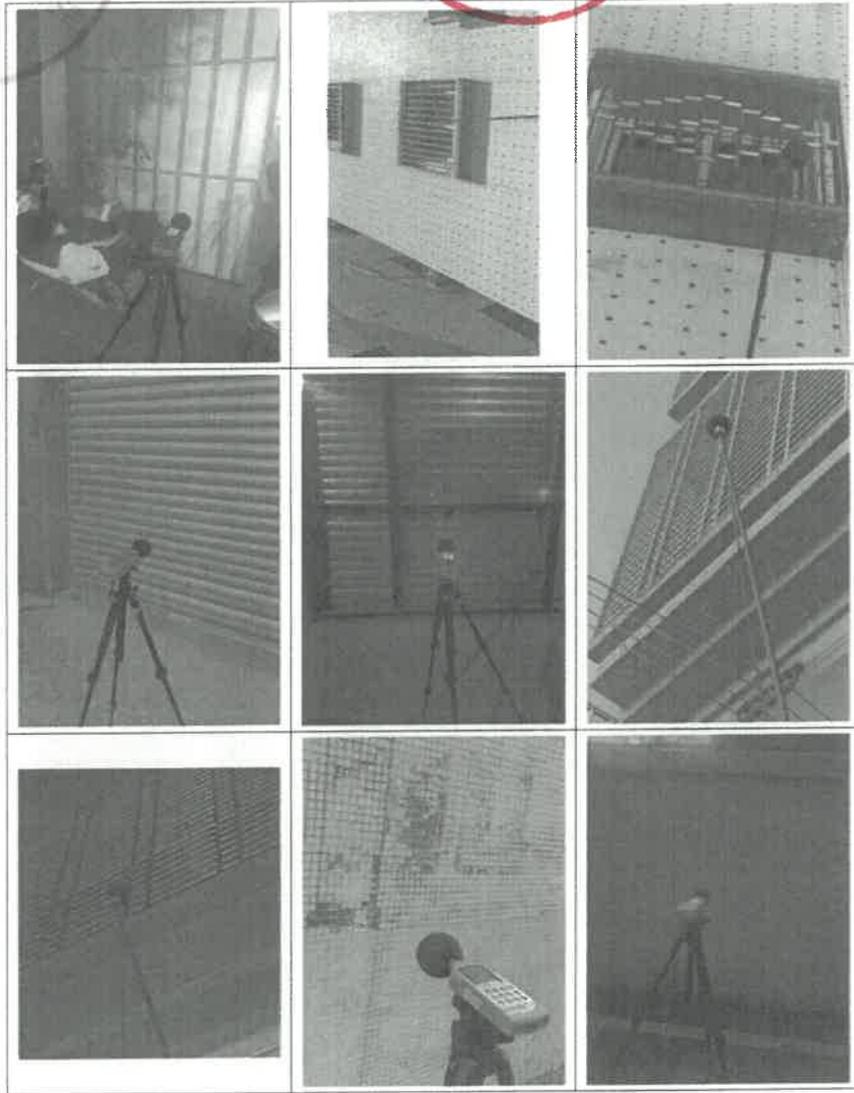


报告编号: CNTPS202503610



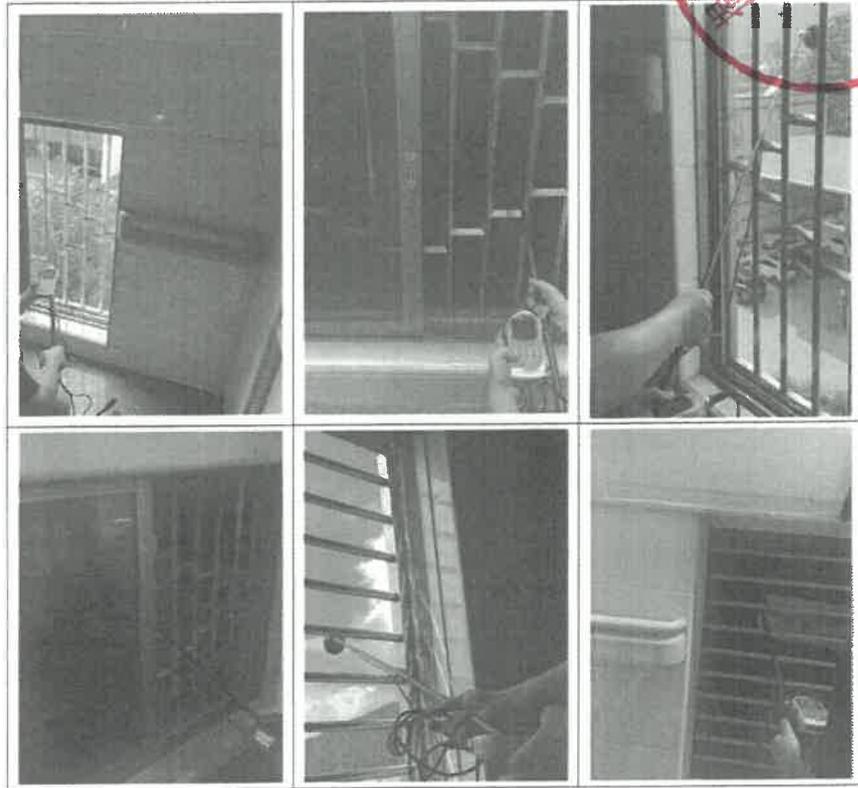


报告编号: CNTFS202503610





报告编号: CWTFS202503610



\*\*\*报告结束\*\*\*



## 附件 8 环评文件全本公开说明

### 环评文件全本公开说明

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《中华人民共和国行政许可法》、《环境影响评价公众参与办法》等有关规定，我司对《国家级揭东经济技术开发区高铁片区基础设施建设工程环境影响报告表》涉及国家秘密、商业秘密、个人隐私的内容进行了核对和技术处理，形成了《国家级揭东经济技术开发区高铁片区基础设施建设工程环境影响报告表》（公开版），可予以公开。我司已按照《建设项目环境影响评价信息公开机制方案》的要求，在报批前向社会公开环境影响报告表全本，详见附件。

公示期间未收到公众意见。

现我司特此作出以下声明：

《国家级揭东经济技术开发区高铁片区基础设施建设工程环境影响报告表》（公开版）不涉及国家秘密、商业秘密和个人隐私，同意生态环境部门按照相关规定予以公开。

附图：公示截图

揭阳市揭东区地方公路管理站

2025年11月19日



专注于城市环境污染治理和应用

环保工程解决方案的提供商

全国服务热线: 0663-8927668

请输入搜索内容

搜索



- 网站首页
- 关于我们
- 新闻动态
- 公司业绩
- 荣誉
- 公示通知
- 政策法规
- 联系我们

首页 > 环评公示

### 国家级揭东经济技术开发区高铁片区基础设施建设工程环境影响报告表全本公示

日期: 2025-11-06 来源: 本站

#### 一、建设项目基本情况

项目名称: 国家级揭东经济技术开发区高铁片区基础设施建设工程

项目概况: 本工程进站大道段起点与环市北河大桥-蚌岭互通段平交, 终点与温福G206 进站大道平交。路线全长约1.14公里, 按城市主干路标准建设, 双向六车道。项目总投资78298.50万元, 其中环保投资1750万元。

#### 二、建设单位名称及联系方式

单位名称: 揭阳市揭东区地方公路管理站

通讯地址: 揭阳市揭东区泉盛镇西昌街四巷20号

#### 三、环评编制单位名称

单位名称: 广东原生态环境工程有限公司

联系电话: 13480300437

地址: 广东省揭阳市揭东区莲花大道东侧陈亮一期202

#### 四、环境影响评价的工作程序和主要工作内容

工作程序:

资料收集→现场踏勘及初步调查→工程分析→现状调查与监测→环境质量现状分析→环境影响预测→报告表编制→上报评审

工作内容:

1、收集社会经济资料的收集和调查;

2、项目工程分析、类比调查的确定;

3、水、气、声环境现状调查和监测;

4、水、气、声、固废环境影响预测;

5、结论。

#### 五、征求公众意见的主要事项

1、公众对本项目建设方案的态度及所担心的问题;

2、对本项目产生的环境问题看法;

3、对本项目污染防治处理处置的建议。

#### 六、公众提出意见的主要方式

主要方式: 公众可通过电话、传真、电子邮件或邮寄等方式联系建设单位或环评单位, 提出本项目建设的环境保护方面的意见。建设单位和环评单位在环评工作中应予以参考。

揭阳市揭东区地方公路管理站

2025年11月6日

国家级揭东经济技术开发区高铁片区基础设施建设工程环境影响报告表

# 广东省投资项目代码

项目代码：2503-445203-17-01-290495

项目名称：国家级揭东经济技术开发区高铁片区基础设施建设工程

审核备类型：审批

项目类型：基本建设项目

行业类型：市政道路工程建筑【E4813】

建设地点：揭阳市揭东区锡场镇临江北路西延线市政道路,路线范围南起环市北河大桥南侧现状临江北路,沿江北河及现状水渠东侧向北,途经新林、新苏、玉城、锡中、锡西五个村,在锡西村西北侧与进站大道平交并转向东北,终点与国道G206平交。

项目单位：揭阳市揭东区地方公路管理站

统一社会信用代码：124452034560152514



## 守信承诺

本人受项目申请单位委托，办理投资项目登记（申请项目代码）手续，本人及项目申请单位已了解有关法律法规及产业政策，确认拟建项目符合法律法规、产业政策等要求，不属于禁止建设范围。本人及项目申请单位承诺：遵循诚信和规范原则，依法履行投资项目信息告知义务，保证所填报的投资项目信息真实、完整、准确，并对填报的项目信息内容和提交资料的真实性、合法性、准确性、完整性负责。

项目单位应当通过在线平台如实、及时报送项目开工建设、建设进度、竣工等建设实施基本信息。项目单位应项目开工前，项目单位应当登陆在线平台报备项目开工基本信息。项目开工后，项目单位应当按年度在线报备项目建设动态进度基本信息。项目竣工验收后，项目单位应当在线报备项目竣工基本信息。

## 说明：

- 1.通过平台首页“赋码进度查询”功能，输入回执号和验证码，可查询项目赋码进度，也可以通过扫描以上二维码查询赋码进度；
- 2.赋码机关将于1个工作日内完成赋码，赋码结果将通过短信告知；
- 3.赋码通过后可通过工作台打印项目代码回执。
- 4.附页为参建单位列表。

## 不涉密说明报告

揭阳市生态环境局揭东分局：

我单位向贵局提交的国家级揭东经济技术开发区高铁片区基础设施建设工程环境影响报告表电子文本中不含涉及国家秘密、商业秘密、个人隐私及涉及国家安全、公共安全、经济安全和社会稳定等内容。

特此说明。

揭阳市揭东区地方公路管理站

2025年11月19日



# 国家级揭东经济技术开发区高铁片区基础设施建设工程声环境影响专项评价

建设单位：揭阳市揭东区地方公路管理站

评价单位：广东源生态环保工程有限公司

2025年11月



# 目录

1 总论 .....	1
1.1 编制依据 .....	1
1.1.1 国家法律法规 .....	1
1.1.2 地方性法规及政策文件 .....	1
1.1.3 行业标准和技术规范 .....	1
1.1.4 其他 .....	2
1.2 评价水平年 .....	2
1.3 评价等级 .....	2
1.4 评价范围 .....	2
1.5 声环境功能区划及标准 .....	4
1.5.1 声环境质量标准 .....	4
1.5.2 噪声排放标准 .....	5
1.6 评价重点 .....	5
1.7 环境保护目标 .....	5
2 工程分析 .....	8
2.1 项目概况 .....	8
2.2 交通量预测 .....	8
2.3 源强分析 .....	9
2.3.1 施工期噪声源强 .....	9
2.3.2 营运期噪声源强 .....	10
3 声环境质量现状与评价 .....	12
3.1 声环境质量现状监测结果与评价 .....	12
4 声环境影响预测与评价 .....	14
4.1 施工期声环境影响分析 .....	14
4.1.1 评价范围 .....	14
4.1.2 施工期声源特点 .....	14
4.1.3 噪声影响预测 .....	14
4.1.4 施工期间噪声影响防治措施 .....	16
4.2 营运期声环境影响分析 .....	17
4.2.1 评价范围 .....	17
4.2.2 营运期噪声污染源分析 .....	17

4.2.3 噪声影响预测 .....	17
5 环境保护措施及其可行性分析 .....	39
5.1 施工期噪声污染防治措施 .....	39
5.2 营运期噪声污染防治措施 .....	39
5.3 噪声污染防治措施可行性分析 .....	40
6 结论 .....	41
6.1 施工期噪声评价结论 .....	41
6.2 营运期噪声评价结论 .....	41
6.3 噪声监测计划 .....	41

# 1 总论

## 1.1 编制依据

### 1.1.1 国家法律法规

- 1、《中华人民共和国环境保护法》（2014年4月修订）；
- 2、《中华人民共和国环境影响评价法》（2016年7月2日修订，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日起实施）；
- 4、《建设项目环境保护管理条例》（中华人民共和国国务院令 第682号）；
- 5、《建设项目环境影响评价分类管理名录》（生态环境部第16号令）；
- 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、《交通运输部关于修改〈道路危险货物运输管理规定〉的决定》（中华人民共和国交通运输部令 2019年第42号）；
- 8、《地面交通噪声污染防治技术政策》（环发[2010]7号）；
- 9、《关于加强环境噪声污染防治工作改善城乡声环境质量的指导意见》（环境保护部，环发〔2010〕144号）；
- 10、《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）；
- 11、《产业结构调整指导目录（2024年本）》。

### 1.1.2 地方性法规及政策文件

- 1、《广东省环境保护条例》（2018年11月29日广东省第十三届人民代表大会常务委员会第七次会议修订）；
- 2、《广东省实施〈中华人民共和国环境噪声污染防治法〉办法》（2018年11月29日修订）；
- 3、《揭阳市生态环境保护“十四五”规划》；
- 4、《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〕171号）；
- 5、《揭阳市人民政府办公室关于印发揭阳市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（揭府办〔2021〕25号）；
- 6、《揭阳市声环境功能区划（修编）》。

### 1.1.3 行业标准和技术规范

- 1、《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ 2.1-2016）；
- 2、《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）；

3、《建设项目环境影响报告表编制技术指南（生态影响类）（试行）》（2021年4月1日起施行）；

4、《建设项目竣工环境保护验收技术规范 公路》（HJ552-2010）；

5、《声环境功能区划分技术规范》（GB/T 15190-2014）；

6、《公路建设项目环境影响评价规范》（JTG B03-2006）；

7、《公路环境保护设计规范》（JTGB04-2010）；

8、《公路工程技术标准》（JTG B01-2014）。

#### **1.1.4 其他**

1、《国家级揭东经济技术开发区高铁片区基础设施建设工程可行性研究报告》（广东省交通规划设计研究院集团股份有限公司，2025年3月）；

2、《国家级揭东经济技术开发区高铁片区基础设施建设工程初步设计》（广东省交通规划设计研究院集团股份有限公司，2025年7月）；

3、建设单位项目环评委托书；

4、相关设计图纸。

#### **1.2 评价水平年**

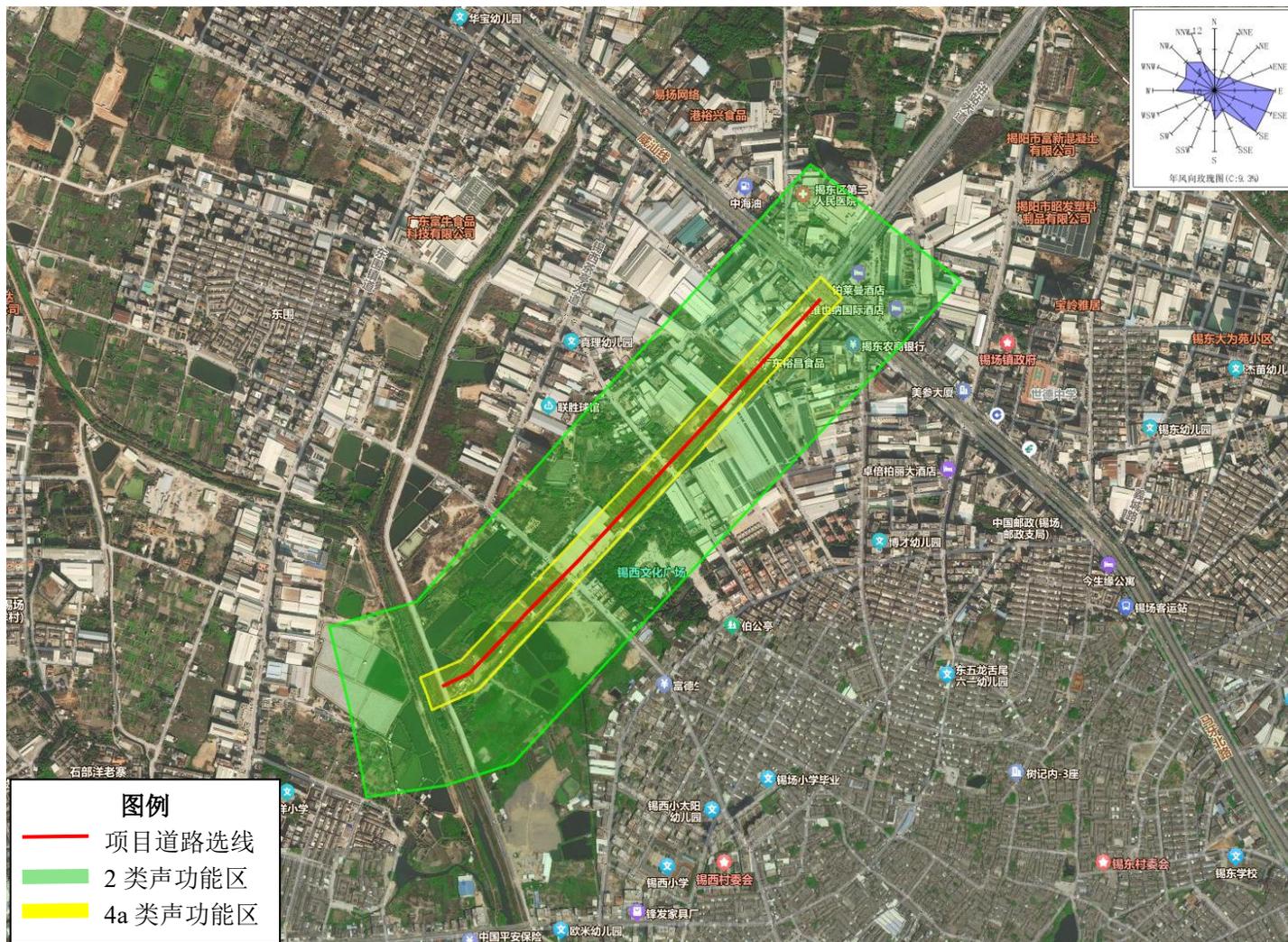
国家级揭东经济技术开发区高铁片区基础设施建设工程（下文简称“本项目”）为城市道路建设项目，运行期声源为移动声源，预测年限为15年，预测特征年为营运后的第一年（2028年）、第七年（2034年）和第十五年（2042年）。

#### **1.3 评价等级**

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）评价等级划分原则：“5.1.3 建设项目所处的声环境功能区为GB 3096规定的1类、2类地区，或建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增量达3dB（A）~5dB（A）时，按二级评价。”本项目所在地声环境功能区为2类声功能区，建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增量在3dB（A）以下，故确定声环境影响评价等级为二级。

#### **1.4 评价范围**

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）对建设项目评价范围的规定，根据建设项目所在区域和相邻区域的声环境功能区类别及敏感目标等实际情况划分，如建设项目声源计算得到的贡献值200m范围内未能达标，则扩大至达标距离处。据计算，本项目离道路中心线200m处能够达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准，因此声环境影响评价范围为各道路中心线两侧200m范围内，具体详见附图1.4-1。



附图 1.4-1 项目声环境影响评价范围

## 1.5 声环境功能区划及标准

### 1.5.1 声环境质量标准

#### 1、现状

根据《揭阳市声环境功能区划（修编）》，本项目所在区域为2类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类标准，即昼间 $\leq 60\text{dB}(\text{A})$ 、夜间 $\leq 50\text{dB}(\text{A})$ ；

#### 2、运营期

##### （1）室外标准

根据《关于印发<揭阳市声环境功能区划（修编）>的通知》（揭市环〔2025〕56号），本项目评价范围的声环境质量为2类，执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）2类声环境质量标准；本项目以道路边界线为起点，向道路两侧纵深35米的区域范围（医院、学校等特殊敏感建筑物除外）为4a类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a类标准；当临街建筑高于三层楼房以上（含三层）时，将临街建筑面向交通干线一侧至交通干线边界线的区域为4a类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的4a类标准。

表 1.5-1 运营期声环境质量标准一览表

类别	适用范围	《声环境质量标准》(GB 3096-2008)	
		昼间	夜间
2类	(1) 项目评价范围（揭东锡场镇片区-环市北河片区）； (2) 项目道路中心线两侧各200m以内区域，包括敏感点； (3) 评价范围内的医院、学校等特殊敏感建筑物。	$\leq 60\text{dB}(\text{A})$	$\leq 50\text{dB}(\text{A})$
4a类	(1) 以道路边界线为起点，分别向道路两侧纵深35米以内的区域； (2) 当纵深范围内有三层以上（含三层）建筑物时，第一排建筑物面向交通干线一侧至交通干线边界线范围内受交通噪声直达声影响的区域定为4a类声环境功能区，第一排建筑物背向道路一侧为相邻声环境功能区；若纵深范围内第二排及以后的建筑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的范围划为4a类声环境功能区。 (3) 上述范围内的医院、学校等特殊敏感建筑物除外。	$\leq 70\text{dB}(\text{A})$	$\leq 55\text{dB}(\text{A})$

##### （2）室内标准

项目营运期间室内参照《建筑环境通用规范》（GB55016-2021）相关标准执行。具体见表1.5-2。

表 1.5-2 建筑物外部噪声源传播至主要功能房间室内的噪声限值)

房间的使用功能	噪声限值
---------	------

	昼间	夜间
睡眠	40dB(A)	30dB(A)
日常生活	40dB(A)	
阅读、自学、思考	35dB(A)	
教学、医疗、办公、会议	40dB(A)	

注：1.当建筑位于 2 类、3 类、4 类声环境功能区时，噪声限值可放宽 5dB；

2.夜间噪声限值应为夜间 8h 连续测得的等效声级

### 1.5.2 噪声排放标准

施工场界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）相关规定，见表 1.5-3。

表 1.5-3 建筑施工场界环境噪声排放限值 单位：dB(A)

昼间	夜间
70	55

注：夜间噪声最大声级超过限值的幅度不得高于 15 dB(A)；当场界距噪声敏感建筑物较近，其室外不满足测量条件时，可在噪声敏感建筑物室内测量，并将上表中相应的限值减 10dB(A)作为评价依据。

## 揭东区声环境功能区划图

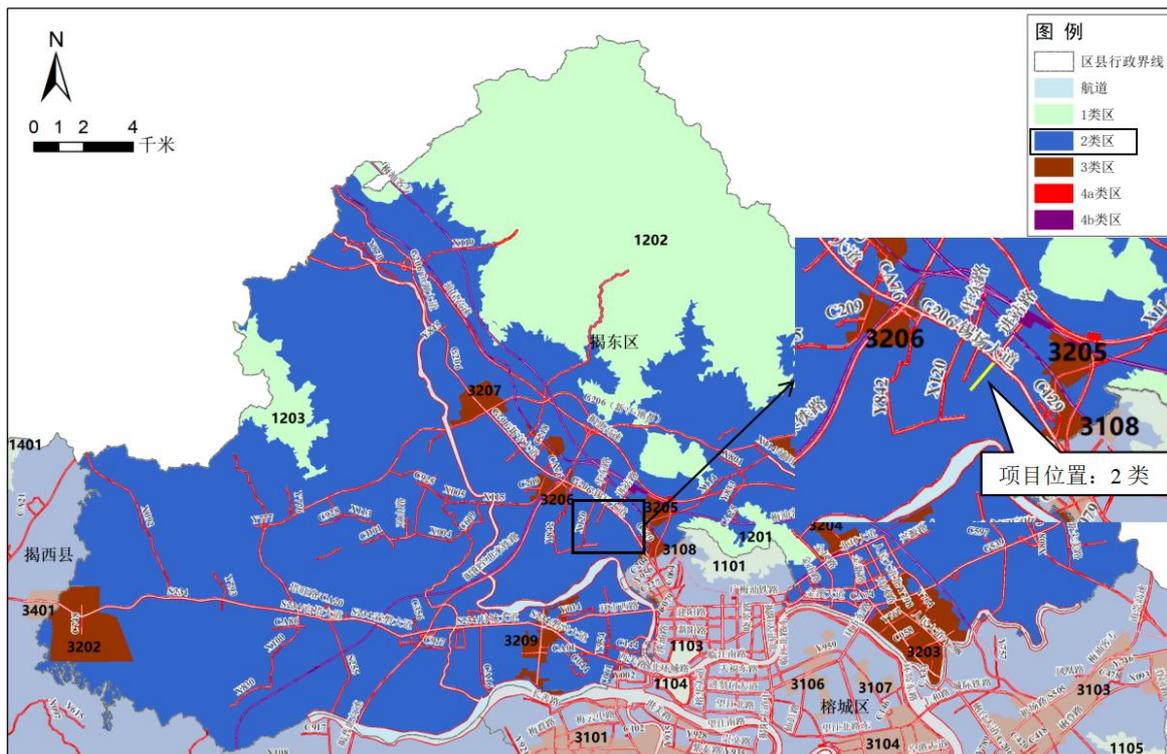


图 1.5-1 项目与揭东区声环境功能区划位置关系图

### 1.6 评价重点

根据本项目特征及周边环境特征，确定本项目专章评价重点为施工期噪声、运营期机动车辆对沿线敏感点的交通噪声影响、环保措施及其可行性论证。

### 1.7 环境保护目标

项目声环境评价范围内敏感点的基本情况具体见表 1.7-1。

表 1.7-1 项目声环境影响评价范围内敏感目标情况

序号	声环境保护目标名称	所在路段	里程范围	线路形式	方位	声环境保护目标预测点与路面高差/m	距道路边界(红线)距离/m	距道路中心线距离/m	不同功能区户数	声环境保护目标情况说明	图片
1	揭东区第二人民医院	进站大道段终点	K1+100~K1+138	路基	西北	1.28	125	145	2类: 500人	7-8F 建筑, 正对道路, 最近建筑位于 206 国道北侧约 50m	

## 2 工程分析

### 2.1 项目概况

国家级揭东经济技术开发区高铁片区基础设施建设工程新建道路进站大道段起点与环市北河大桥~崎岭互通段平交，终点与国道 G206 平交，路线全长约 1.14 公里，按城市主干路标准建设，横断面宽度为 40m，双向六车道。主要工程内容包括道路工程、给排水工程、电力管沟工程、通信工程、交通工程、照明工程、绿化工程等。项目投资概算总金额为 78298.50 万元具体工程规模如下表所示：

表 2.1-1 本项目道路工程规模表

类型	路名	道路等级	长度 (m)	宽度 (m)	面积 (m <sup>2</sup> )	道路等级	行车道数	设计时速 (km/h)
市政道路	进站大道段	城市主干路	1140	40	45600	城市主干路	双向6车道	50

### 2.2 交通量预测

根据《国家级揭东经济技术开发区高铁片区基础设施建设工程可行性研究报告》、广东省普通国省道工程可行性研究工作指引（试行）规定，对项目影响区社会经济、交通运输现状及发展规划的调查分析，预测特征年为营运后的第一年（2028 年）、第七年（2034 年）和第十五年（2042 年）的交通量。项目交通量预测结果如表 2.2-1 所示。

表 2.2-1 项目各特征年全天实际车流量预测结果表（辆/d）

特征年	2028 年	2034 年	2042 年
进站大道段	26537	35523	43910

#### (1) 各车型分类及折算系数

可研单位提供车型的比例具体见表 2.2-2。大、中、小型车的分类、车辆折算系数按《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中的要求进行划分，项目各车型构成及折算系数、所占比例见表 2.2-3。

表 2.2-2 本项目道路交通量具体机动车车型比例（%）

车型比例/年份	2028 年	2034 年	2042 年
小型车	75.59	76.02	76.35
中型车	9.19	8.57	8.09
大型车	15.22	15.42	15.55

表 2.2-3 本项目各车型分类及车辆折算系数

车型	折算系数选取	说明
小型车	1.0	座位≤19座的客车和载质量≤2t的货车
中型车	1.5	座位>19座的客车和2t<载质量≤7t的货车
大型车	2.5	7t<载质量≤20t的货车
汽车列车	4.0	载质量>20t的货车

(2) 各车型的小时平均交通量

按《公路建设项目环境影响评价规范》(JTGB03-2006)中的有关规定,将行驶机动车的日交通流量合并归类换算成小型车、中型车及大型车交通流量。一般情况下昼间16小时与夜间8小时车流量比约为9:1。各特征年昼、夜时段,小、中、大型车计算公式如下:

$$N_{\text{昼间(辆/小时)}} \times 16 + N_{\text{夜间(辆/小时)}} \times 8 = N_{\text{日均(辆/小时)}} \times 24$$

$$(N_{\text{昼间(辆/小时)}} \times 16) : (N_{\text{夜间(辆/小时)}} \times 8) = 9 : 1$$

项目各路段车流量预测情况详见下表。

表 2.2-4 进站大道段车流量预测表 (原车型, 辆/h)

年份	车型	实际车流量		
		昼间小时 (16小时计)	夜间小时 (8小时计)	全天小时车流量
2028	小型车	1128	251	835
	中型车	137	30	102
	大型车	227	50	168
	合计	1493	331	1105
2034	小型车	1519	338	1125
	中型车	171	38	127
	大型车	308	68	228
	合计	1998	444	1480
2042	小型车	1886	419	1397
	中型车	200	44	148
	大型车	384	85	284
	合计	2470	548	1829

2.3 源强分析

2.3.1 施工期噪声源强

施工期噪声污染源主要由施工作业机械产生,道路施工所使用的机械设备种类较多,源强高。根据《公路建设项目环境影响评价规范》(JTGB03-2006)中“公路工程机械噪声测试值”,施工期间噪声主要来源于挖掘机、装载机、空压机、推土机、压路机以及运送土石方的汽车行驶噪声等,其污染源强分别见下表。

表 2.3-1 不同公路工程施工机械的噪声测试值

序号	设备名称	声源特点	测点与声源距离 (m)	最大声级 dB(A)
1	推土机	流动不稳定源	5	86
2	装载机	流动不稳定源	5	90
3	挖掘机	流动不稳定源	5	84
4	压路机	流动不稳定源	5	86
5	重型运输车	流动不稳定源	5	85
6	空压机	流动不稳定源	5	90
7	移动式发电机	流动不稳定源	5	95

注:机械噪声值来源于《公路建设项目环境影响评价规范》(JTGB03-2006),部分机械设备噪声级为类比数据。

施工噪声具有阶段性、临时性和不固定性，不同的施工设备产生的噪声不同。这类机械噪声在空旷地带的传播距离较远。

### 2.3.2 营运期噪声源强

#### (1) 辐射声级

各类型车 7.5m 处的能量平均 A 声级，按如下公式计算

$$\text{小型车 } L_{oS} = 12.6 + 34.73 \lg VS + \Delta L_{\text{路面}}$$

$$\text{中型车 } L_{oM} = 8.8 + 40.48 \lg VM + \Delta L_{\text{纵坡}}$$

$$\text{大型车 } L_{oL} = 22.0 + 36.32 \lg VL + \Delta L_{\text{纵坡}}$$

式中：右下角注 S、M、L——分别表示小、中、大型车；

$V_i$ ——该车型车辆的平均行驶速度，km/h；

$\Delta L_{\text{路面}}$ ——仅对小型车进行修正，沥青混凝土路面时取 0；

$\Delta L_{\text{纵坡}}$ ——仅对中、大型车进行修正，纵坡小于 3% 时取 0。

本项目等级为城市主干路，设计车速为 50km/h。本报告预测源强采用《环境影响评价技术原则与方法》（国家环境保护局开发监督司编著，北京大学出版社）教材中推荐的源强计算公式，采用设计车速计算营运期交通噪声的源强，该公式适用于计算车速范围 20-80kmh 的我国主要类型机动车行驶时的平均辐射声级（相当于在 7.5m 处），公式如下：

$$\text{小型车: } (\bar{L}_0)_{E1} = 25 + 27 \lg V_1$$

$$\text{中型车: } (\bar{L}_0)_{E2} = 38 + 25 \lg V_2$$

$$\text{大型车: } (\bar{L}_0)_{E3} = 45 + 24 \lg V_3$$

式中： $(\bar{L}_0)_{Ei}$ ——该车型的单车源强，dB (A)；

$V_i$ ——该车型车辆的行驶速度，km/h，本次计算各车型均采用设计车速 50km/h。

#### (2) 车速

预测车速可通过以下两个公式计算得出：

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

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

式中： $v_i$ ——i 型车预测车速，km/h；当设计车速小于 120km/h 时，该车预测车速按比例降低，本项目设计车速 50km/h。

$u_i$ ——该车型当量车速；

$\eta_i$ ——该车型的车型比；

$m$ ——其它2种车型的加权系数；

$Vol$ ——单车道车流量，辆/h；

$k1$ 、 $k2$ 、 $k3$ 、 $k4$ ——回归系数，按下表取值。

表 2.3-2 预测车速常用系数取值表

车型	k1	k2	k3	k4	mi
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 7.5m 处平均声级见下表。

表 2.3-3 营运期各车型车速及单车平均辐射声级

路段	预测时段		设计车速 (km/h)	车流量 (辆/h)				车速 (km/h)			7.5 米处平均 A 声级		
				小型车	中型车	大型车	总流量	小型车	中型车	大型车	小型车	中型车	大型车
进站大道段	近期 (2028年)	昼间	50	1128	137	227	1492	41.06	30.72	30.54	68.63	69.01	75.93
		夜间		251	30	50	331	42.31	29.39	29.48	69.09	68.23	75.37
	中期 (2034年)	昼间		1519	171	308	1998	40.29	30.97	30.79	68.35	69.15	76.06
		夜间		338	38	68	444	42.23	29.58	29.62	69.06	68.35	75.45
	远期 (2042年)	昼间		1886	200	384	2470	39.48	31.07	30.92	68.04	69.21	76.13
		夜间		419	44	85	548	42.14	29.73	29.74	69.03	68.43	75.51

### 3 声环境质量现状与评价

#### 3.1 声环境质量现状监测结果与评价

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）中的有关规定，结合项目特点和实地勘察，本次声环境现状监测范围与评价范围一致。

##### 1. 监测点位

本评价委托中测联科技研究（佛山）有限公司于 2025 年 7 月 1~2 日对项目周边现有噪声敏感点布设的声环境现状监测点进行监测，监测频次为每天昼夜各 1 次，监测布点图见图 5-7，监测点位信息见表 3.1-1。

表 3.1-1 本项目监测点位信息表

监测点位	监测点名称	距道路边界线距离/m	监测位置	控制类别
N41~N44	揭东区第二人民医院	125	靠近进站大道段道路一侧的第一排第一、三、五、七层	2 类

##### 2. 监测项目

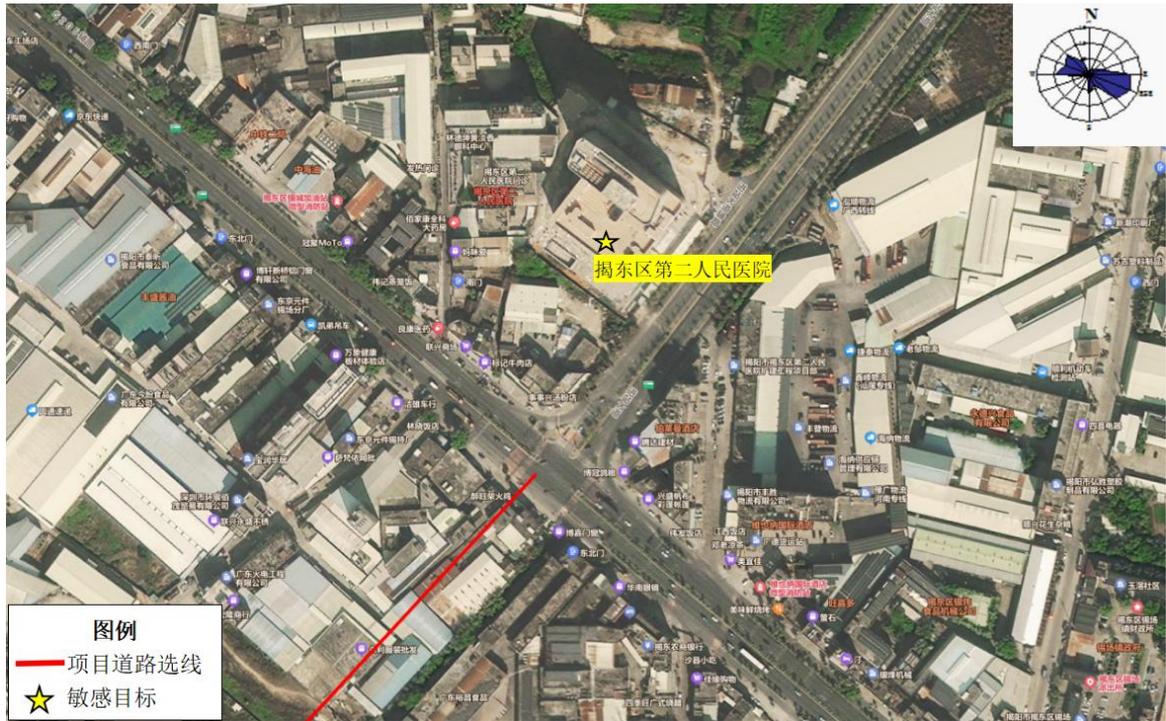
等效连续 A 声级 LeqA

##### 3. 监测时间和频率

分昼间（6:00~22:00）和夜间（22:00~6:00）进行监测，每次连续监测 20~30 分钟，连续监测 2 天。

##### 4. 监测方法

按《声环境质量标准》（GB3096-2008）有关规范进行，监测仪器采用积分声级计，以等效连续 A 声级 Leq 作为评价量，原则上选取晴朗、风速小于 5.0m/s 的天气进行测量。每次测量前后均采用噪声校准器校准。



附图 3.1-1 项目声环境现状监测布点图

表 3.1-2 项目周边敏感点声环境质量状况表 单位: dB(A)

采样位置	检测结果 【Leq dB (A)】				标准限值 【Leq dB (A)】		评价	
	2025-07-01		2025-07-02		昼间	夜间	昼间	夜间
	昼间	夜间	昼间	夜间				
揭东区第二人民医院 1 楼 ▲N41	55	45	55	45	60	50	达标	达标
揭东区第二人民医院 3 楼 ▲N42	56	46	56	46	60	50	达标	达标
揭东区第二人民医院 5 楼 ▲N43	57	47	56	47	60	50	达标	达标
揭东区第二人民医院 7 楼 ▲N44	57	47	57	47	60	50	达标	达标

备注: 1.标准限值参照《声环境质量标准》(GB 3096-2008)表 1 环境噪声限值 2 类声环境功能区标准;  
2.环境条件: 2025-07-01: 天气: 晴, 风速 1.4m/s。2025-07-02: 天气: 晴, 风速 1.6m/s。

从噪声现状监测结果可以得知,项目影响范围内敏感点现状昼夜均能达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类标准要求。

## 4 声环境影响预测与评价

### 4.1 施工期声环境影响分析

#### 4.1.1 评价范围

根据对本项目施工机械的情景预测，施工期评价范围为施工场地周边 200m 以内的区域。

#### 4.1.2 施工期声源特点

本项目施工期为 24 个月，施工期间噪声主要来源于挖掘机、装载机、空压机、推土机、压路机以及运送土石方的汽车行驶噪声等。其污染源强分别见下表。

**表 4.1-1 主要施工机械噪声值**

序号	设备名称	声源特点	测点与声源距离 (m)	最大声级 (dB)
1	推土机	流动不稳定源	5	86
2	装载机	流动不稳定源	5	90
3	挖掘机	流动不稳定源	5	84
4	压路机	流动不稳定源	5	86
5	重型运输车	流动不稳定源	5	85
6	空压机	流动不稳定源	5	90
7	移动式发电机	流动不稳定源	5	95

注：机械噪声值来源于《公路建设项目环境影响评价规范》（JTG B03-2006），部分机械设备噪声级为类比数据。

#### 4.1.3 噪声影响预测

##### (1) 施工噪声影响范围

各施工阶段的设备作业时间需要一定的作业空间，施工机械操作运转时有一定的间距，因此噪声源强为点声源，其噪声影响随距离增加而逐渐衰减，噪声衰减公式如下：

$$L_p = L_{p0} - 20 \lg \left( \frac{r}{r_0} \right) - \Delta L$$

式中：  $L_p$  —距声源  $r$  m 处的施工噪声预测值，dB (A)；

$L_{p0}$  —距声源  $r_0$  m 处的参考声级，dB (A)；

$\Delta L$  —为其它衰减参数，主要考虑地面效应 (Agr)、大气吸收 (Aatm) 等，dB (A)；

$r$  —离声源的距离，m；

$r_0$  —参考点距离，米。

通过上述噪声衰减公式并根据施工场界噪声限值标准的要求，计算施工机械噪声对环境的影响范围。预测结果见表 4.1-2。

**表 4.1-2 主要施工机械噪声影响范围 单位：dB (A)**

施工设备	不同距离 (m) 处噪声值									标准限值		达标距离 (m)	
	5	10	20	40	60	80	100	150	200	昼	夜	昼	夜
推土机	86	80	74	68	64	62	60	56	54	70	55	33	175

装载机	90	84	78	72	68	66	64	60	58			54	275
挖掘机	84	78	72	66	62	60	58	54	52			27	138
压路机	86	80	74	68	64	62	60	56	54			33	175
重型运输车	85	84	78	72	68	66	64	60	58			50	275
空压机	90	84	78	72	68	66	64	60	58			50	275
移动式发电机	95	86	80	74	70	68	66	62	60			60	325

另外，多台设备同时施工时，噪声值将比单台的噪声值大很多。因此，需考虑多台设备同时运转时所带来的影响。

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

式中：L<sub>总, Aeq</sub>—对于某点的总声压级；

n—声源总数。

表 4.1-3 多台设备同时运转噪声预测分析 单位：dB (A)

距离	5 m	10 m	20 m	40 m	60 m	80 m	105 m	150 m	200 m	330 m	590m
总声压级	92	86	80	74	70	68	65	62	60	55	50

#### (2) 施工现场噪声环境影响分析

①拟建项目沿线施工现场噪声主要来源于筑路机械作业和车辆运输产生的噪声，从以上数据可以看出，噪声级随距离的增加而衰减。

②根据《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），从以上数据可以看出，单台施工设备作业时施工机械噪声达标距离为：昼间 60m，夜间 330m。

③从表 4.1-3 数据可以看出，多台设备同时作业时，噪声影响程度和影响范围更大。根据《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），昼间 60m 才能满足施工场界噪声限值标准，夜间 330m 满足施工场界噪声限值标准。

本项目评价范围内敏感点基本位于路线施工噪声影响范围内，施工噪声对沿线临路敏感点将产生不同程度的影响，尤其是夜间施工的噪声导致超标的范围更大。由于道路两侧多为多层建筑物，施工噪声经建筑物阻挡后，主要对第一排的建筑影响较大，对后排建筑物的影响有限，因此下表主要分析临路第一排敏感点建筑影响情况。

表 4.1-4 施工期对临路第一排敏感建筑的噪声影响一览表

敏感点名称	相对方位	第一排与车行道中心线/边界的距离(m)	影响分析
揭东区第二人民医院	进站大道段终点处北侧	145/125	夜间超标

从上表可知，施工期产生的噪声会超出《建筑施工场界环境噪声排放标准（GB 12523-2011）》的排放标准，因此，需要采取必要的噪声防治措施减少噪声影响。

项目在施工过程会在施工场界四周设置实心围挡，高度不得低于 2.5m，围挡可以起到声屏障的作用，可降低噪声影响 10~12 dB (A)，本次评价取 11dB (A)。其次，项目施工期间应优先考虑采用低噪声设备，在靠近该敏感点周边的路段禁止使用高噪声施工机械，噪声施工机械的使

用布设应尽量远离敏感点，使用时间不宜过长，同步采取减震等降噪措施，施工时应错开休息时间、禁止夜间施工，施工现场加强环境噪声的长期监测，及时对施工现场噪声超标的有关因素进行调整，上述措施可削减约 10 dB (A)。

综上，昼间施工单位针对施工设备合理安排位置，设置严格管理制度，尽量避让敏感点，则项目施工期对周边现状敏感点的影响经削减后可满足其所在声环境功能区的昼间标准限值。

#### 4.1.4 施工期间噪声影响防治措施

(1) 选用低噪声设备和工作方式，加强设备维护与管理，尽量减少进场的高噪声的设备数量，从源强上减少噪声的产生。

(2) 在保证施工作业的前提下，适当考虑现场布置与环境的关系。将施工现场的固定噪声源相对集中放置，以缩小噪声干扰范围。施工机械应设置在不居民区的的地方，在无法避开的情况下，应采取临时降噪措施，居民区区域施工应设移动声屏障；运输车辆禁鸣、限速。建设单位应规范使用施工现场围挡，充分发挥其隔声降噪作用，距敏感点较近的地方施工时，应增加施工围挡的高度。

(3) 施工单位应合理安排施工进度，噪声源强大的作业须放在昼间（7时至12时，14时至20时）进行；夜间22时至次日凌晨6时，除抢修和抢险作业外，禁止施工单位在居民住宅区噪声敏感建筑物集中区域内从事影响居民休息的强噪声建筑施工作业。

(4) 对于噪声影响较重的施工场地特别是居民密集区路段，尽可能采取临时隔声围栏或吸声屏障等降噪措施处理或是在保证施工质量的情况下合理安排施工时间加快施工进度。

①吸声降噪：可以在电锯机等高噪声施工机械附近设置吸声屏，能降低噪声 3~15dB(A)。

②消声降噪：对产生空气动力性噪声源的施工机械，如空压机等高频率噪声源采用阻性消声器、抗性消声器、扩散消声器、缓冲消声器等消声方法，能降低噪声 10~30dB(A)。对于运输土石方的装卸机以及翻斗车，可以通过排气消声器和隔离发动机震动部分的方法来降低噪声。

③隔声降噪：用隔声性能好的隔声构件将施工机械噪声源与周围环境隔离，使施工噪声控制在隔声构件内，以减少环境声污染范围与污染程度。隔声间由 12~24m 的空心砖构成，其隔声量为 30~50dB(A)、隔声罩由 1~3m 钢板构成、隔声量为 10~20dB(A)，如在钢板外表用阻尼层，内表用吸声层处理，隔声量会再提高 10dB(A)。

④隔振降噪：在施工机械设备与基础或连接部之间采用弹簧减振、橡胶减振、管道减振、阻尼减振技术，可减振至原动量 1/10~1/100，降噪 20~40dB(A)。对振级较高及较大的机械如空压机等应采取增加减振垫；在施工场地四周设置减震沟降低振动对周边建筑的损坏等减振措施。

⑤建设管理部门应加强对施工场地的噪声管理，施工企业也应对施工噪声进行自律，文明施工，避免因施工噪声产生纠纷。现场装卸钢模、设备机具时，应轻装慢放，不得随意乱扔发出巨响。

⑥与周围单位、居民建立良好关系，对受施工干扰的单位和居民应在作业前做好安民告示，取得社会的理解和支持。

经上述措施处理后，本项目施工对周边现有敏感目标影响较小。

## 4.2 营运期声环境影响分析

### 4.2.1 评价范围

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）和《公路建设项目环境影响评价规范》（JTGB03-2006）的要求以及道路工程污染特点，确定本项目声环境影响评价范围为道路中心线两侧各 200m 以内的区域。

### 4.2.2 营运期噪声污染源分析

本项目进站大道段等级为城市主干路，设计车速为 50km/h。本报告预测源强采用《环境影响评价技术原则与方法》（国家环境保护局开发监督司编著，北京大学出版社）教材中推荐的源强计算公式，采用设计车速计算营运期交通噪声的源强，该公式适用于计算车速范围 20-80km/h 的我国主要类型机动车行驶时的平均辐射声级（相当于在 7.5m 处），公式如下：

$$\text{小型车: } (\bar{L}_0)_{E1} = 25 + 27\lg V_1$$

$$\text{中型车: } (\bar{L}_0)_{E2} = 38 + 25\lg V_2$$

$$\text{大型车: } (\bar{L}_0)_{E3} = 45 + 24\lg V_3$$

式中： $(\bar{L}_0)_{Ei}$ —该车型的单车源强，dB（A）；

$V_i$ —该车型车辆的行驶速度，km/h，本次计算各车型均采用设计车速 50km/h。

本项目 7.5m 处平均声级见下表。

表 4.2-1 营运期各车型车速及单车平均辐射声级

道路名称	车型	平均辐射声级/dB（A）
进站大道段	小型车	70.9
	中型车	80.5
	大型车	85.8

### 4.2.3 噪声影响预测

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）评价等级划分原则：“5.1.3 建设项目所处的声环境功能区为 GB 3096 规定的 1 类、2 类地区，或建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增量达 3dB（A）~5dB（A）时，按二级评价。”本项目所在地声环境功能区为 2 类声功能区，建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增量在 3dB（A）以下，故确定声环境影响评价等级为二级。

#### （1）预测方法

选取本工程评价水平年即近期（2028 年）、中期（2034 年）和远期（2042 年），根据不同预测年的平均车流量以及本项目的设计参数，分别预测各评价年段在昼间和夜间时段车流量对道路两侧所产生的交通噪声影响范围和程度。

#### ①预测模式

采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）公路交通运输噪声预测基本模式。

A. 第 i 类车等效声级的预测模式

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

式中：Leq(h)i—第 i 类车的小时等效声级，dB(A)；

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

Ni—昼间，夜间通过某个预测点的第 i 类车平均小时车流量，辆/h；

Vi—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： $\Delta L_{\text{距离}}=10\lg(7.5/Lr)$ ，

小时车流量小于 300 辆/小时： $\Delta L_{\text{距离}}=15\lg(7.5/Lr)$ ；

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

$\Psi_1$ 、 $\Psi_2$ —预测点到有限长路段两端的张角，弧度，见图 4.2-1 所示；

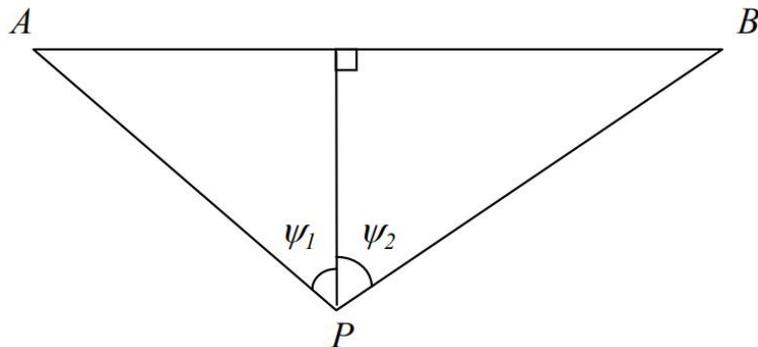


图 4.2-1 有限路段的修正函数，A—B 为路段，P 为预测点

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

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

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

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

式中： $\Delta L_1$ —线路因素引起的修正量，dB(A)；

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

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

$\Delta L_2$ —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)。

B. 总车流等效声级为：

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

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），应分别计算每条车道对该预测点的声级后，经叠加后得到贡献值。

②修正量和衰减量的计算

A. 线路因素引起的修正量（ $\Delta L_1$ ）

a) 纵坡修正量（ $\Delta L$  坡度）

公路纵坡修正量  $\Delta L$  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，%。本项目道路最大纵坡坡度为 8%。

b) 路面修正量（ $\Delta L$  路面）

不同路面的噪声修正量见表 4.2-2，本项目路面为水泥混凝土路面，因此  $\Delta L$  路面=1.0。

表 4.2-2 常见路面噪声修正量单位：dB(A)

路面类型	不同行驶速度修正量/(km/h)		
	30	40	≥50
沥青混凝土	0	0	0
水泥混凝土	1.0	1.5	2.0

B. 声波传播途径中引起的衰减量（ $\Delta L_2$ ）

B.1 大气吸收引起的衰减（ $A_{\text{atm}}$ ）

大气吸收引起的衰减按公式计算：

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

式中： $A_{\text{atm}}$ ——大气吸收引起的衰减，dB；

$\alpha$ ——与温度、湿度和声波频率有关的大气吸收衰减系数，预测计算中一般根据建设项目所处区域常年平均气温和湿度选择相应的大气吸收衰减系数（表 4.2-3）；

$r$ ——预测点距声源的距离；

$r_0$ ——参考位置距声源的距离。

表 4.2-3 倍频带噪声的大气吸收衰减系数 $\alpha$

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

B.2 地面效应衰减（ $A_{\text{gr}}$ ）

地面类型可分为：

- a) 坚实地面，包括铺筑过的路面、水面、冰面以及夯实地面。
- b) 疏松地面，包括被草或其他植物覆盖的地面，以及农田等适合于植物生长的地面。
- c) 混合地面，由坚实地面和疏松地面组成。

声波越过疏松地面传播时，或大部分为疏松地面的混合地面，在预测点仅计算 A 声级前提下，地面效应引起的倍频带衰减可用以下公式计算。本项目道路两侧主要为坚实地面。

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

式中： $A_{gr}$ ——地面效应引起的衰减，dB；

$r$ ——声源到预测点的距离，m；

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

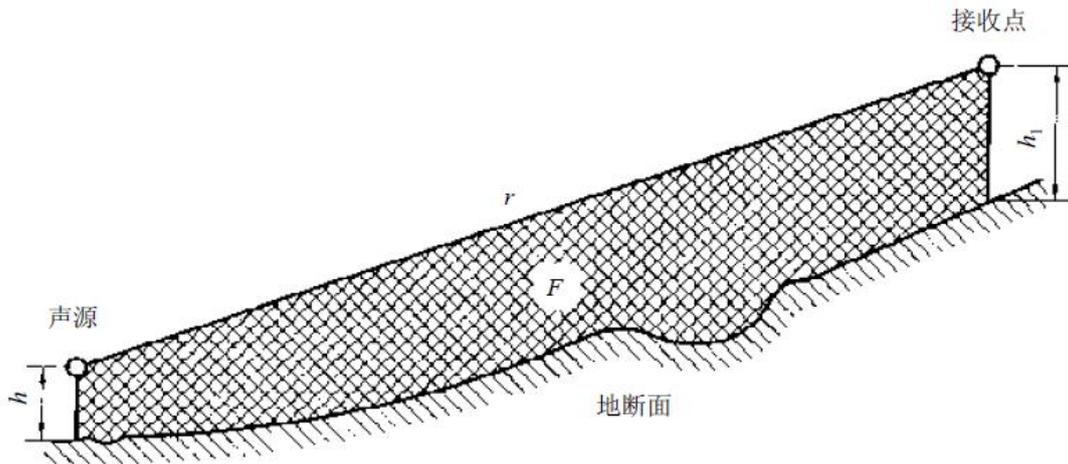


图 4.2-2 估计平均高度  $h_m$  的方法

### B.3 障碍物屏蔽引起的衰减 ( $A_{bar}$ )

位于声源和预测点之间的实体障碍物，如围墙、建筑物、土坡或地堑等起声屏障作用，从而引起声能量的较大衰减。在环境影响评价中，可将各种形式的屏障简化为具有一定高度的薄屏障。

如图所示，S、O、P 三点在同一平面内且垂直于地面。

定义  $\delta = SO + OP - SP$  为声程差， $N = 2\delta/\lambda$  为菲涅尔数，其中  $\lambda$  为声波波长。

在噪声预测中，声屏障插入损失的计算方法需要根据实际情况作简化处理。

屏障衰减  $A_{bar}$  在单绕射（即薄屏障）情况，衰减最大取 20 dB；在双绕射（即厚屏障）情况，衰减最大取 25dB。

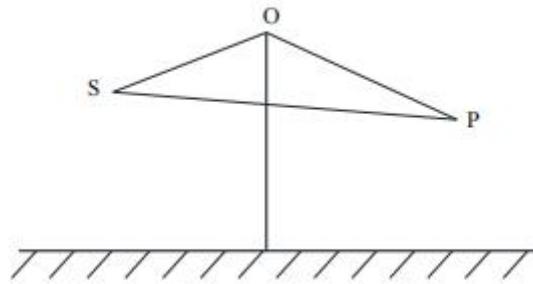


图 4.2-3 无限长声屏障示意图

### B.3.1 有限长薄屏障在点声源声场中引起的衰减

- a) 首先计算图 A.6 所示三个传播途径的声程差  $\delta_1$ ,  $\delta_2$ ,  $\delta_3$  和相应的菲涅尔数  $N_1$ 、 $N_2$ 、 $N_3$ 。
- b) 声屏障引起的衰减按下式计算：

$$A_{\text{bar}} = -10 \lg \left( \frac{1}{3 + 20N_1} + \frac{1}{3 + 20N_2} + \frac{1}{3 + 20N_3} \right)$$

式中： $A_{\text{bar}}$ —障碍物屏蔽引起的衰减，dB；

$N_1$ 、 $N_2$ 、 $N_3$ —三个传播途径的声程差 $\delta_1$ ,  $\delta_2$ ,  $\delta_3$ 相应的菲涅尔数。

当屏障很长（作无限长处理）时，仅可考虑顶端绕射衰减，按下式进行计算。

$$A_{\text{bar}} = -10 \lg \left( \frac{1}{3 + 20N_1} \right)$$

式中： $A_{\text{bar}}$ —障碍物屏蔽引起的衰减，dB；

$N_1$ —顶端绕射的声程差 $\delta_1$ 相应的菲涅尔数。

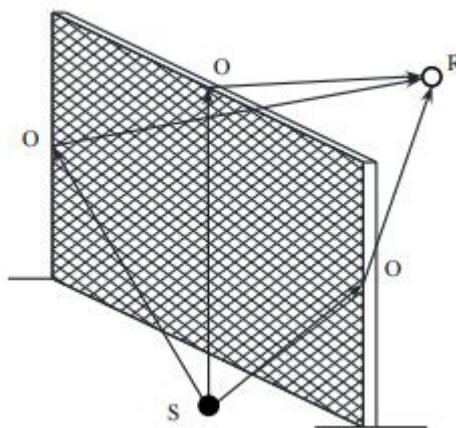


图 4.2-4 有限长声屏障传播路径

### B.3.2 双绕射计算

对于如图所示的双绕射情形，可由式（A.23）计算绕射声与直达声之间的声程差 $\delta$ ：

$$\delta = \left[ (d_{ss} + d_{sr} + e)^2 + a^2 \right]^{\frac{1}{2}} - d$$

式中： $\delta$ ——声程差，m；

$a$ ——声源和接收点之间的距离在平行于屏障上边界的投影长度，m；

$d_{ss}$ ——声源到第一绕射边的距离，m；

$d_{sr}$ ——第二绕射边到接收点的距离，m；

$e$ ——在双绕射情况下两个绕射边界之间的距离，m；

$d$ ——声源到接收点的直线距离，m。

屏障衰减  $A_{bar}$  参照 GB/T 17247.2 进行计算。计算屏障衰减后，不再考虑地面效应衰减。

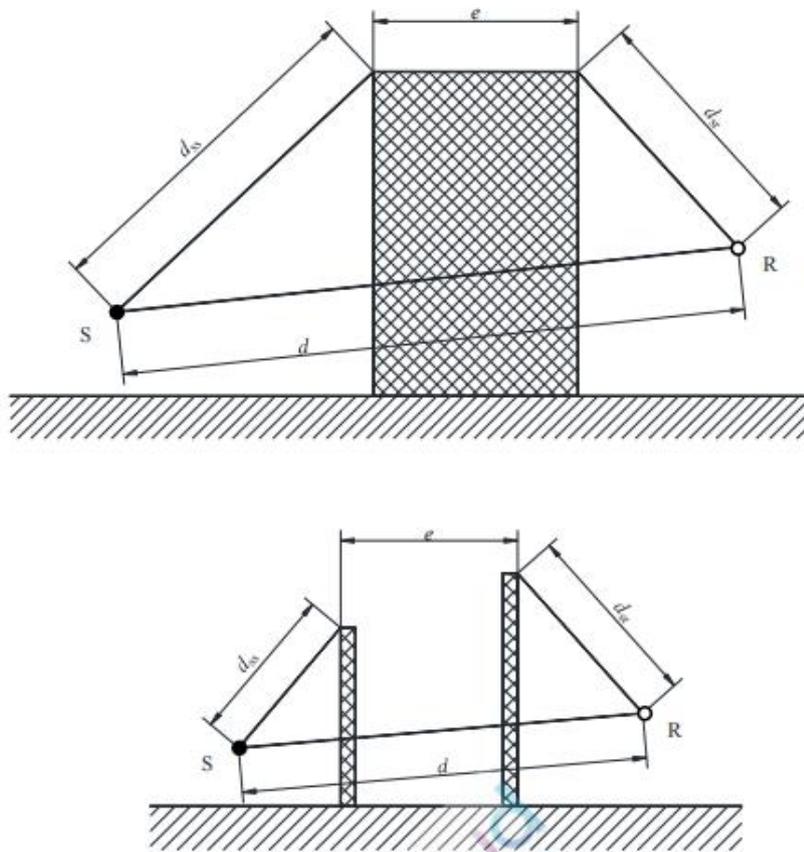


图 4.2-5 利用建筑物、土堤作为厚屏障

### B.3.3 屏障在线声源声场中引起的衰减

无限长声屏障参照 HJ/T 90 中 4.2.1.2 规定的方法进行计算，计算公式为：

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

式中： $A_{\text{bar}}$ —障碍物屏蔽引起的衰减，dB；

$f$ —声波频率，Hz；

$\delta$ —声程差，m；

$c$ —声速，m/s。

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

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

有限长声屏障的衰减量 ( $A'_{\text{bar}}$ ) 可按下式近似计算：

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

式中： $A'_{\text{bar}}$ ——有限长声屏障引起的衰减，dB；

$\beta$ ——受声点与声屏障两端连接线的夹角，(°)；

$\theta$ ——受声点与线声源两端连接线的夹角，(°)；

$A_{\text{bar}}$ ——无限长声屏障的衰减量，dB，可按上上式计算。

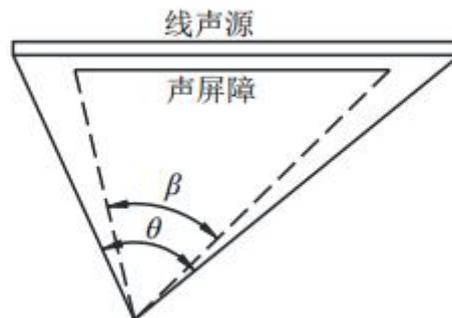


图 4.2-6 受声点与线声源两端连接线的夹角（遮蔽角）

声屏障的透射、反射修正可参照 HJ/T 90 计算。

#### B.4 其他多方面原因引起的衰减 ( $A_{\text{misc}}$ )

##### B.4.1 绿化林带引起的衰减 ( $A_{\text{fol}}$ )

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

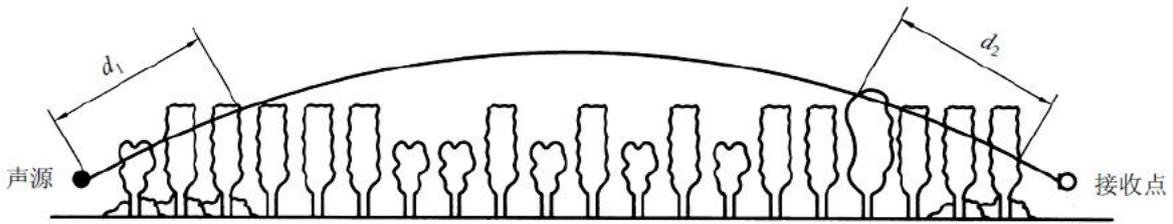


图 4.2-7 通过树和灌木时噪声衰减示意图

通过树叶传播造成的噪声衰减随通过树叶传播距离  $d_r$  的增长而增加，其中  $d_r = d_1 + d_2$ ，为了计算  $d_1$  和  $d_2$ ，可假设弯曲路径的半径为 5km。

表 4.2-4 中的第一行给出了通过总长度为 10m 到 20m 之间的密叶时，由密叶引起的衰减；第二行为通过总长度 20m 到 200m 之间密叶时的衰减系数；当通过密叶的路径长度大于 200m 时，可使用 200m 的衰减值。

表 4.2-4 倍频带噪声通过密叶传播时产生的衰减

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

#### B.4.2 建筑群噪声衰减 ( $A_{\text{hous}}$ )

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

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

式中  $A_{\text{hous},1}$  按下式计算，单位为 dB。

$$A_{\text{hous},1} = 0.1Bd_b$$

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

$d_b$ ——通过建筑群的声传播路线长度，按下式计算， $d_1$  和  $d_2$  如图 9 所示。

$$d_b = d_1 + d_2$$

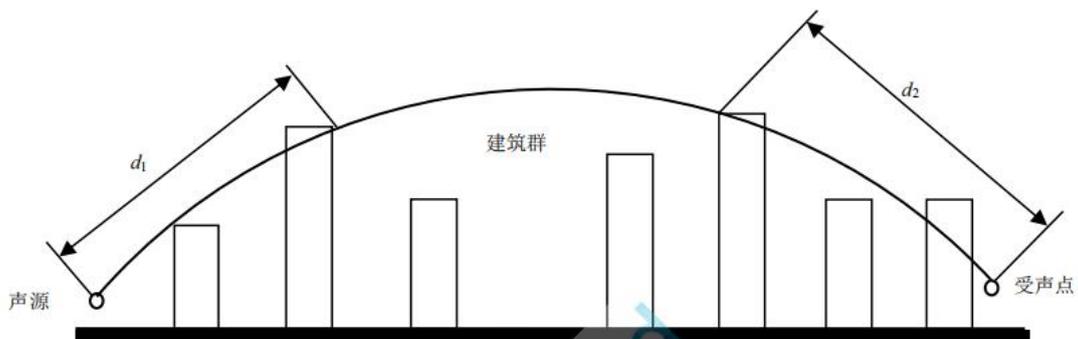


图 4.2-8 建筑群中声传播路径

假如声源沿线附近有成排整齐排列的建筑物时，则可将附加项  $A_{\text{haus},2}$  包括在内（假定这一项小于在同一位置上与建筑物平均高度等高的一个屏障插入损失）。 $A_{\text{haus},2}$  按下式计算。

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

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

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

### C. 两侧建筑物的反射声修正量 ( $\Delta L_3$ )

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

两侧建筑物是反射面时

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

两侧建筑物是一般吸收性表面时

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

两侧建筑物为全吸收性表面时

$$\Delta L_3 \approx 0$$

式中： $L_3$ ——两侧建筑物的反射声修正量，dB；

$w$ ——线路两侧建筑物反射面的间距，m；

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

表 4.2-5 预测参数一览表

序号	参数	参数意义	选取值	说明
1	$\overline{(L_{OE})_i}$	第 i 类车的参考能量平均辐射声级 dB (A)	见表 2.3-3	根据工程分析
2	$N_i$	指定的时间 T 内通过某预测点的第 i 类车流量，辆/小时	见表 2.2-4	根据工程分析
3	$V_i$	第 i 类车的平均车速 km/h	50	/
4	T	计算等效声级的时间 h	1	预测模式要求
5	$\Delta L_1$	纵坡修正量 dB (A)	0	平直道路，不考虑
		路面修正量 dB (A)	0	改性沥青混凝土路面

6	$\Delta L_2$	大气吸收引起的衰减 dB (A)	$A_{atm} = \frac{\alpha(r-r_0)}{1000} (\alpha = 2.8)$	/
		地面效应衰减	0	不考虑
		障碍物衰减量	$A_{bar}=0$	本项目不设置声屏障, 全线为地面道路, 无高路堤或低路堑
		绿化林带噪声衰减 dB (A)	0	不考虑
		建筑群噪声衰减( $A_{hous}$ )	/	本项目将根据周边实际建筑物高度或楼层数、建筑物分布情况建模计算其衰减修正量
7	$\Delta L_3$	交叉路口噪声(影响) dB (A)	3	$\leq 40$

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

(2) 项目 7.5m 处平均声级预测结果

项目 7.5m 处平均声级见下表。

表 4.2-6 运营期各车型车速及 7.5m 处平均 A 声级

路段	预测时段		设计车速 (km/h)	车流量 (辆/h)				车速 (km/h)			7.5 米处平均 A 声级		
				小型车	中型车	大型车	总流量	小型车	中型车	大型车	小型车	中型车	大型车
进站大道段	近期 (2028年)	昼间	50	1128	137	227	1492	41.06	30.72	30.54	68.63	69.01	75.93
		夜间		251	30	50	331	42.31	29.39	29.48	69.09	68.23	75.37
	中期 (2034年)	昼间		1519	171	308	1998	40.29	30.97	30.79	68.35	69.15	76.06
		夜间		338	38	68	444	42.23	29.58	29.62	69.06	68.35	75.45
	远期 (2042年)	昼间		1886	200	384	2470	39.48	31.07	30.92	68.04	69.21	76.13
		夜间		419	44	85	548	42.14	29.73	29.74	69.03	68.43	75.51

(3) 项目道路水平方向噪声预测结果

根据预测模式以及由实际情况确定的有关参数, 在不考虑建筑物遮挡和绿化带防护的情况下, 对本次路面工程在 2028 年、2034 年、2042 年运营期昼夜水平方向上 200m 范围内的交通噪声分别进行预测。

1) 进站大道段

项目进站大道段运营期水平方向噪声预测结果见表 4.2-9。

表 4.2-7 进站大道段运营期水平方向交通噪声预测结果

距道路边界线 (m)	评价标准	进站大道		
		2028 年	2034 年	2042 年

		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
0	4a 类标准: 昼间 70 dB (A); 夜间 55 dB (A)	73.73	67.01	74.98	68.33	75.86	69.27
5		72.78	66.05	74.03	67.37	74.91	68.31
10		73.06	66.33	74.31	67.65	75.48	68.59
15		71.43	64.68	72.67	65.99	73.54	66.94
20		67.71	60.86	68.90	62.15	69.75	63.08
25		65.61	58.66	66.76	59.92	57.57	60.83
30		63.76	56.65	64.83	57.87	65.61	58.76
35		62.39	55.11	63.39	56.29	64.12	57.15
40	2 类标准: 昼间 60dB (A); 夜间 50dB (A)	61.51	54.08	62.44	55.21	63.13	59.06
50		60.37	52.68	61.19	53.74	61.81	54.54
60		59.63	51.73	60.36	52.72	60.93	53.47
70		59.10	51.02	59.77	51.95	60.28	52.66
80		58.71	50.46	59.31	51.33	59.78	52.01
90		58.41	50.02	58.95	50.84	59.38	51.48
100		58.16	49.65	58.66	50.42	59.06	51.03
110		57.96	49.34	58.42	50.07	58.79	50.65
120		57.79	49.08	58.22	49.76	58.56	50.32
130		57.65	48.85	58.04	49.50	58.37	50.03
140		57.53	48.65	57.90	49.27	58.20	49.77
150		57.43	48.48	57.77	49.06	58.05	49.54
160		57.34	48.33	57.66	48.88	57.92	49.34
170		57.26	48.19	57.56	48.72	57.81	49.16
180		57.19	48.07	57.47	46.57	57.71	48.99
190		57.13	47.96	57.39	48.44	57.61	48.84
200	57.07	47.86	57.32	48.32	57.53	48.70	
达标情况		有超标情况	有超标情况	有超标情况	有超标情况	有超标情况	有超标情况

注：①阴影部分为超标值。

表 4.2-8 营运期空旷路段达标距离分析（距车道边界线距离） 单位：m

路段	时段	近期 2028 年		中期 2034 年		远期 2042 年	
		4a 类	2 类	4a 类	2 类	4a 类	2 类
进站大道段	昼间	20	60	20	70	20	80
	夜间	-	100	-	120	-	140

注：“-”为超出范围内距离。

A、由表 4.2-7 的预测结果可知，路面上行驶机动车产生的噪声在道路机动车道边线两侧的噪声贡献值随距离的增加而逐渐衰减变小。

B、在距道路边界线两侧 35m 范围内，按照 4a 类标准评价；在距道路机动车道边线两侧 35

到 200 范围内，按照 2 类标准评价。根据道路水平方向预测结果，分析道路运营期各时段水平方向噪声达标情况。

#### ①4a 类评价区

项目进站大道段在 4a 类评价区内运营期昼间时段噪声值均出现超标现象，最大超标值为 5.86dB (A)；运营期夜间时段噪声值均出现超标现象，最大超标值为 14.27dB (A)。

#### ②2 类评价区

项目进站大道段在 2 类评价区内运营期昼间时段噪声值均出现超标现象，最大超标值为 3.13dB (A)；运营期夜间时段噪声值均出现超标现象，最大超标值为 9.06dB (A)。

③从各时段的噪声超标情况来看，该路段运营期昼间时段噪声值在 4a 类区和 2 类区均出现超标现象，最远达标距离分别为 20m 和 80m，夜间时段噪声值在 4a 类评价区 35m 内均超标、在 2 类评价区均出现超标现象，最远达标距离为 140m，说明夜间时段的交通噪声影响比昼间的影响大。

C、本项目进站大道段路段为城市主干路，道路两侧纵深 35m 范围内为声功能 4a 类区，执行 4a 类声环境标准；纵深 35m 范围外为声功能 2 类区，执行 2 类声环境标准。

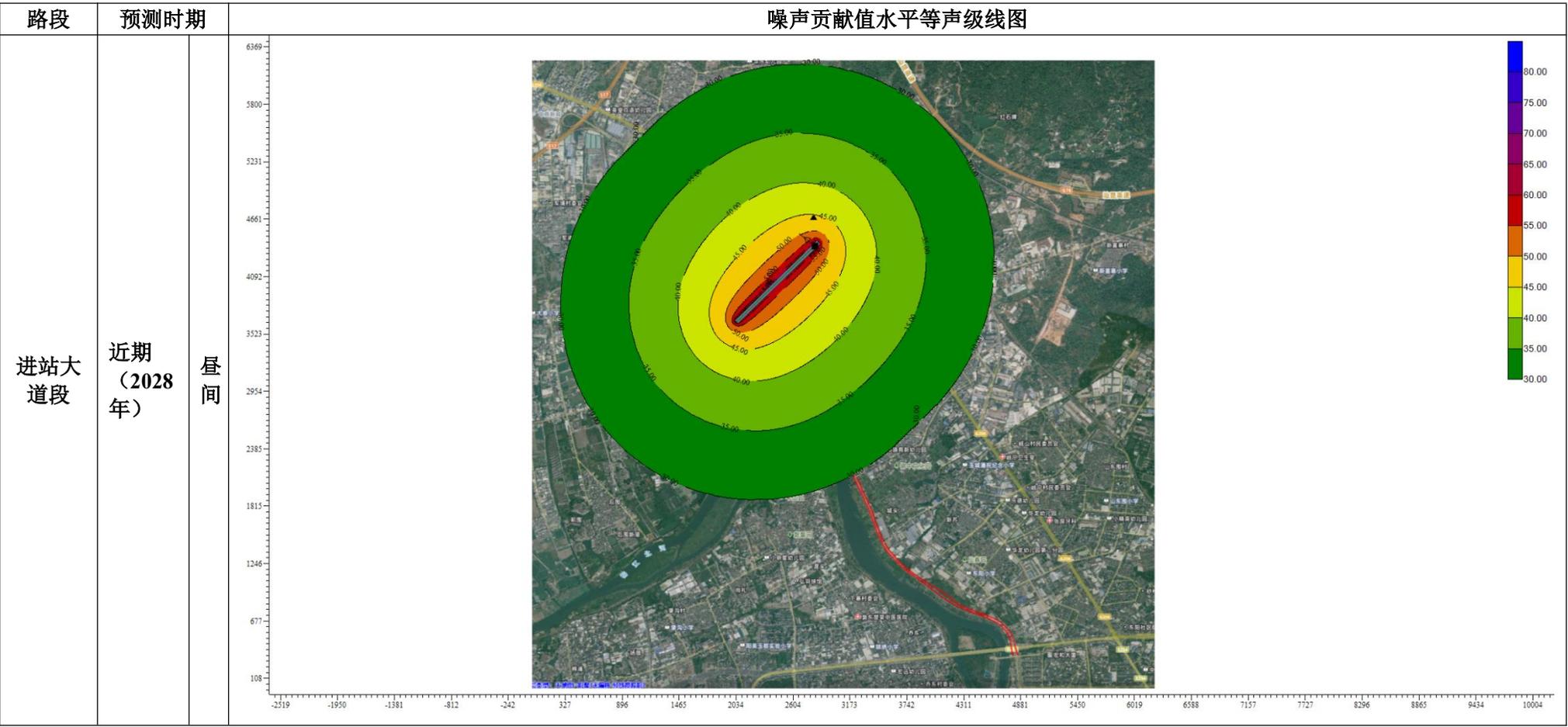
上表 4.2-8 中预测达标距离为典型道路断面，不考虑绿化和房屋遮挡等对噪声传播有影响因素时的理论达标距离计算值，而实际中，道路建成后，此类因素不能忽略，特别是当道路两侧有建筑存在时，建筑会对噪声向远处的传播产生“屏障”作用，因此，对本项目影响而言，实际的达标距离低于上述理论计算值。当道路沿线进行新的规划和建设时，可以参照上述空旷区域达标距离，以便于在合适的距离进行规划和建设。

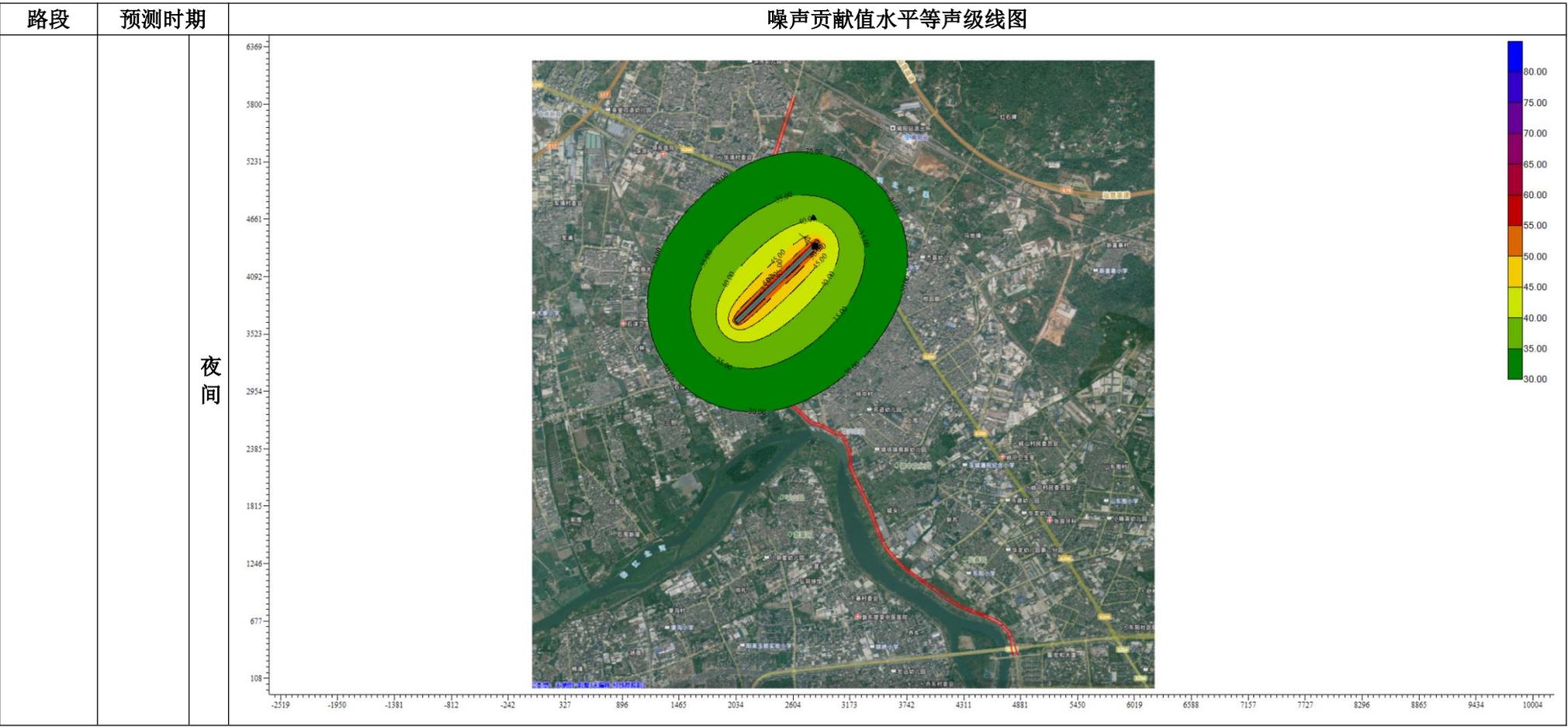
#### (4) 等声级线图

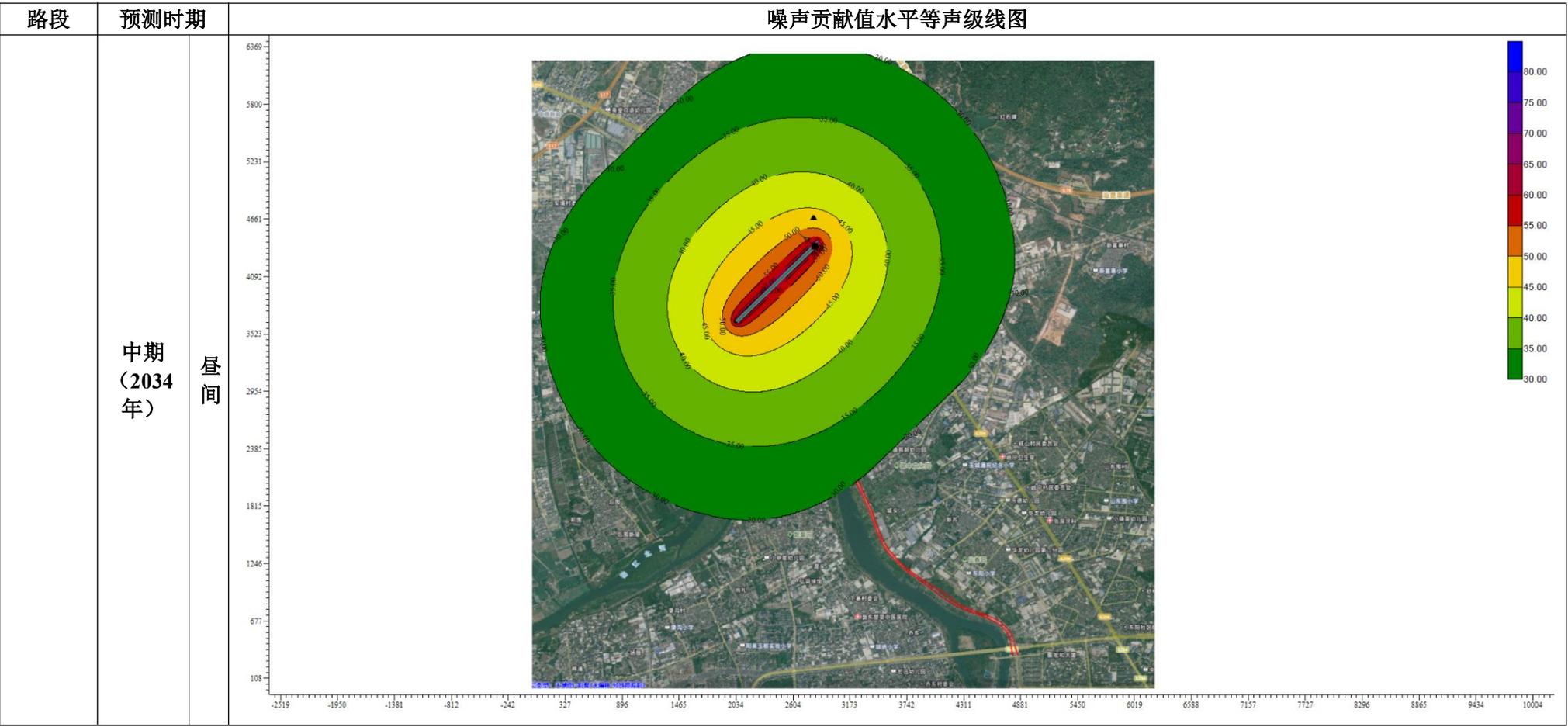
本报告计算项目分期交通噪声贡献值等值线分布情况见图 4.2-7、图 4.2-8。

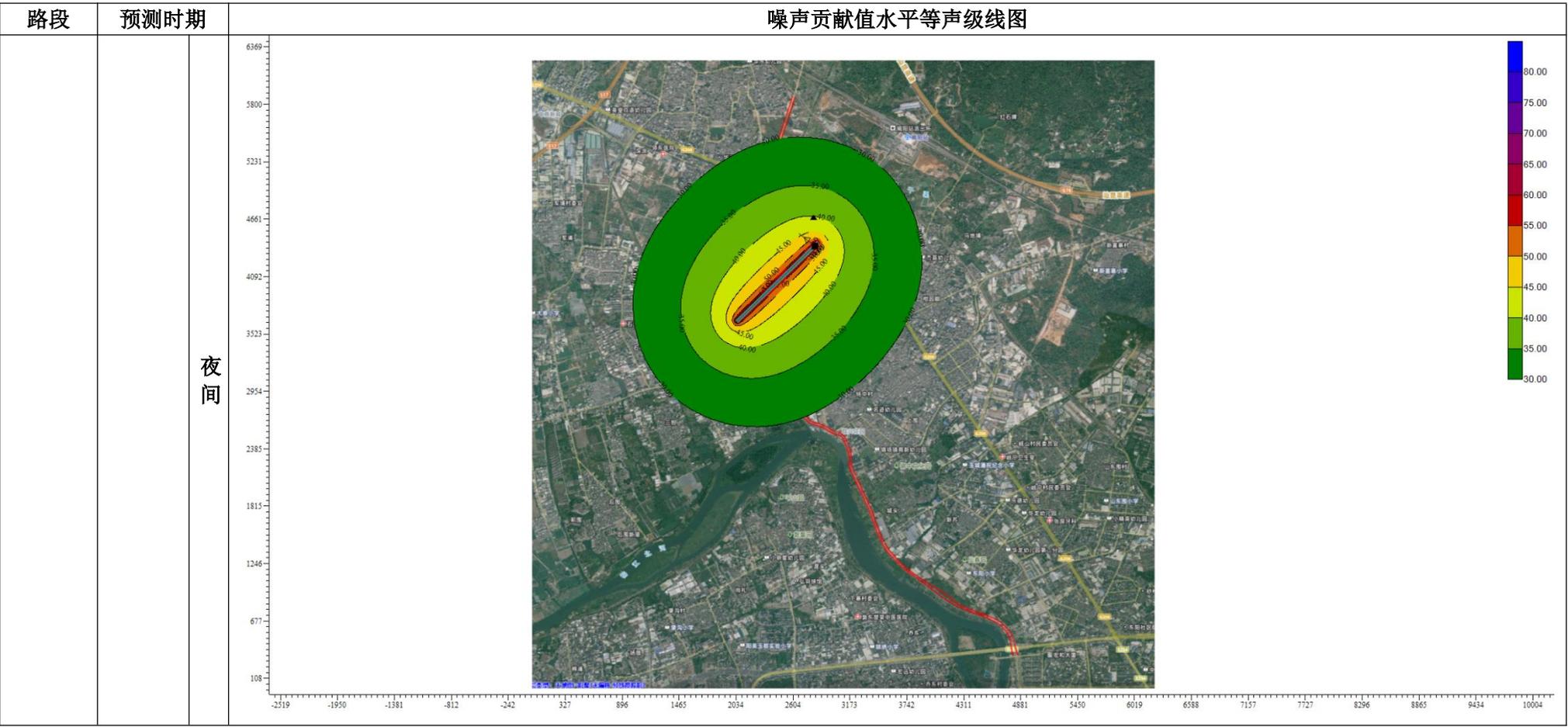
项目全线边界线两侧纵深35米范围内（医院、学校等特殊敏感建筑物除外）执行《声环境质量标准》4a类标准，道路边界线两侧纵深35米范围外区域执行2类标准。

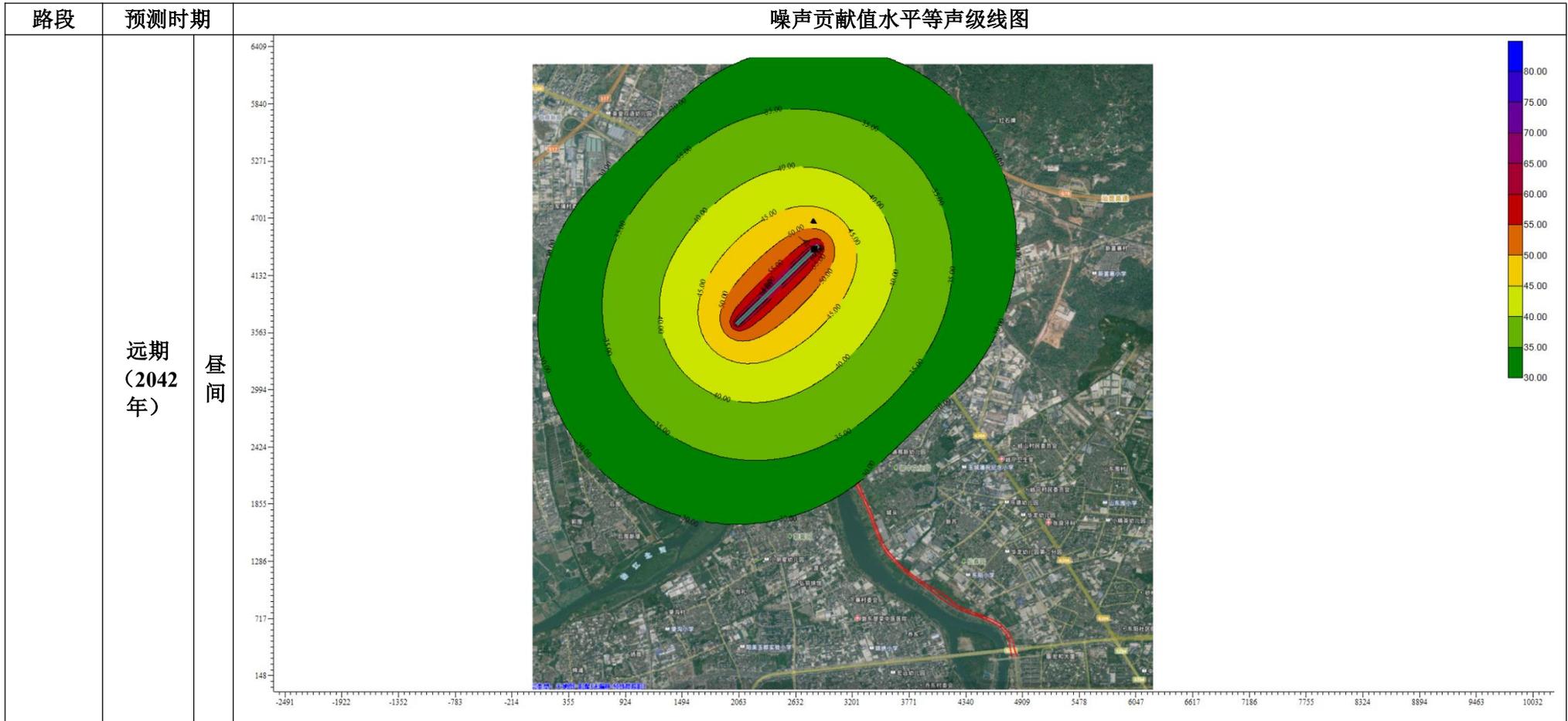
#### ①水平等声级线图











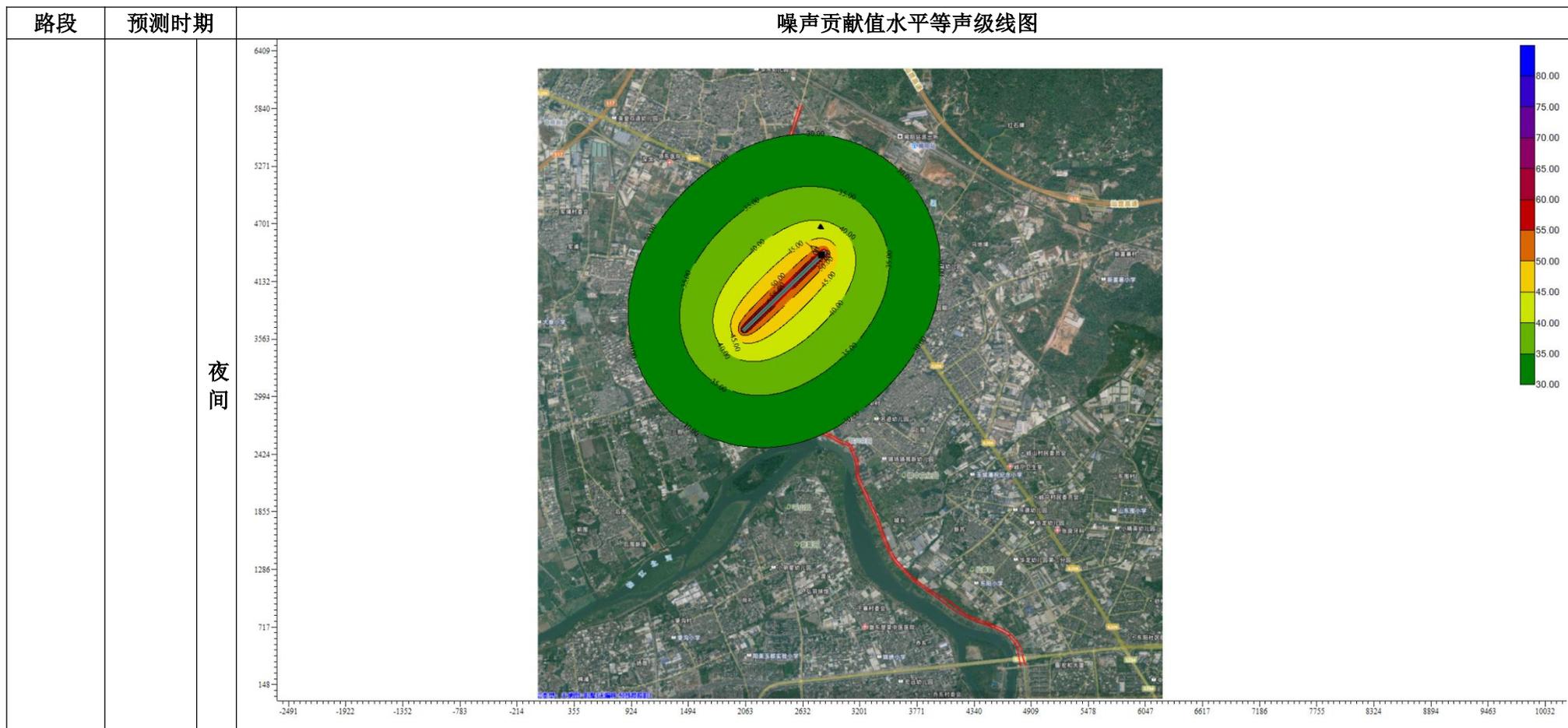
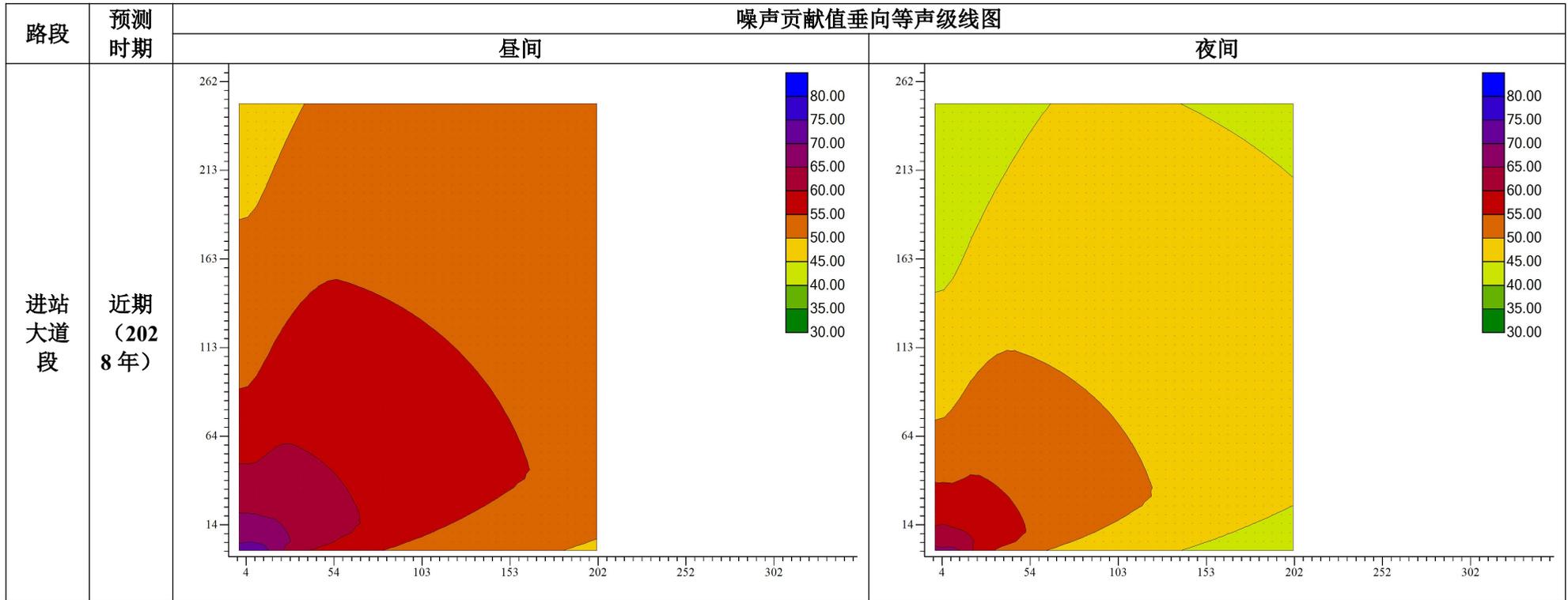
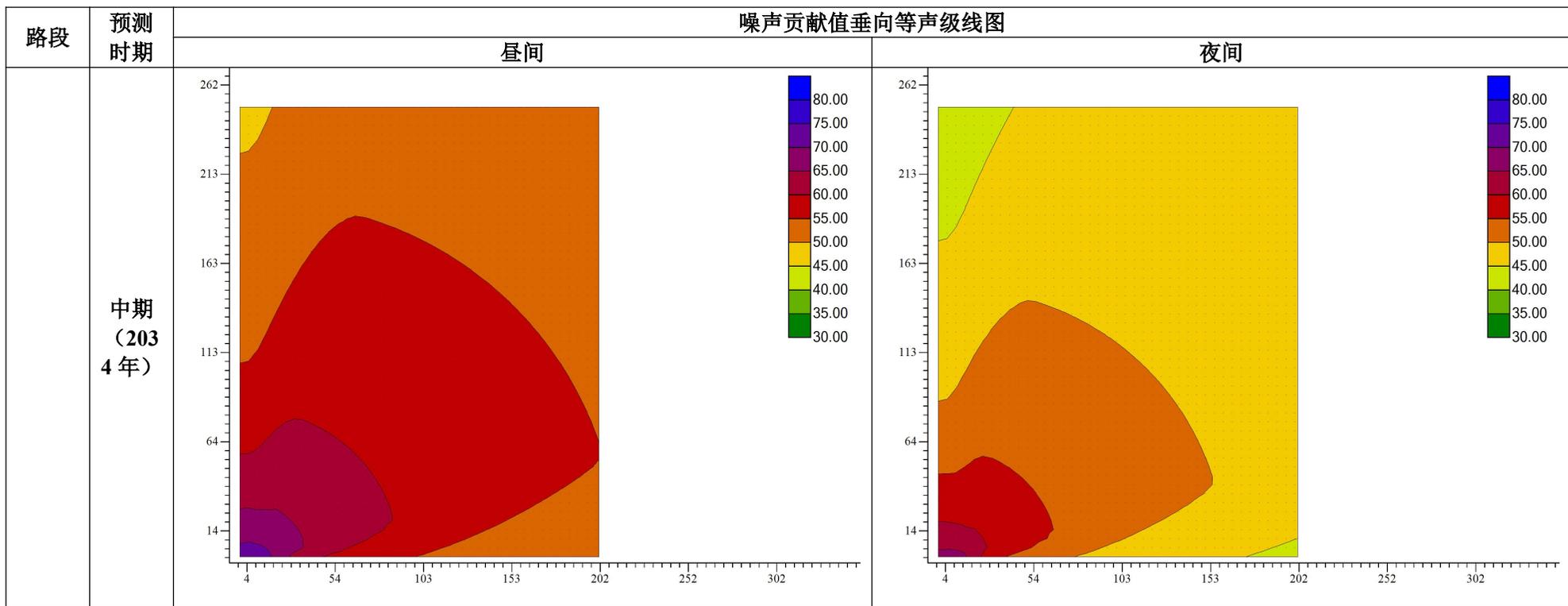


图 4.2-9 项目交通噪声预测等声级线图

②垂向等声级线图





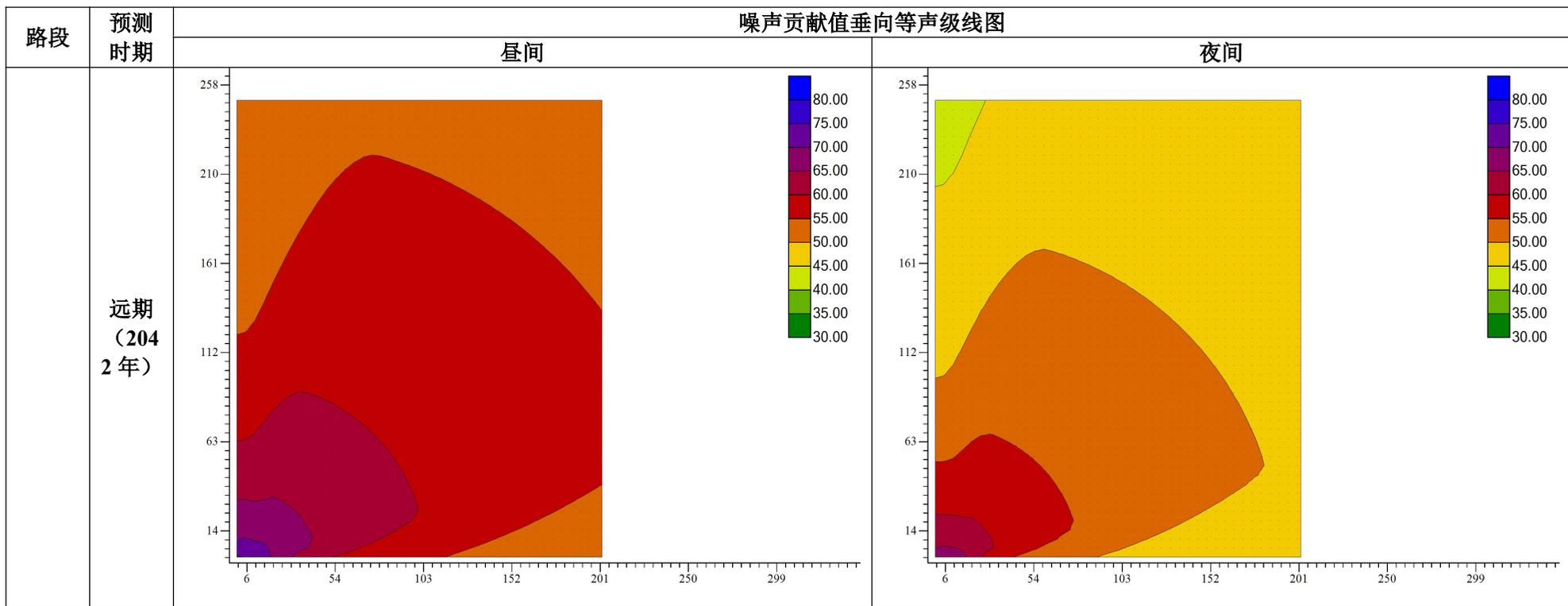


图 4.2-10 项目垂向等声级线图

(4) 敏感点噪声预测结果

本项目评价范围内敏感点为揭东区第二人民医院。根据声环境现状监测数据，对项目建成后对敏感点的影响进行噪声预测、超标量及增量分析，结果见下表。

表 4.2-11 环境敏感点噪声预测结果表 单位：dB(A)

声环境保护目标名称	离地高度/m	功能区类别	时段	标准值/dB(A)	背景值/dB(A)	运营近期				运营中期				运营远期				超标户数
						贡献值/dB(A)	预测值/dB(A)	较现状增量/dB(A)	超标量/dB(A)	贡献值/dB(A)	预测值/dB(A)	较现状增量/dB(A)	超标量/dB(A)	贡献值/dB(A)	预测值/dB(A)	较现状增量/dB(A)	超标量/dB(A)	
揭东区第二人民医院	第一排住院楼1层	2类	昼间	60	55	45.85	55.50	0.50	达标	47.12	55.66	0.66	达标	48.01	55.79	0.79	达标	0人
			夜间	50	45	39.17	46.01	1.01	达标	40.50	46.32	1.32	达标	41.45	46.59	1.59	达标	
	第一排住院楼3层		昼间	60	56	46.35	56.45	0.45	达标	47.62	56.59	0.59	达标	48.51	56.71	0.71	达标	
			夜间	50	46	39.67	46.91	0.91	达标	41.00	47.19	1.19	达标	41.95	47.44	1.44	达标	
	第一排住院楼5层		昼间	60	57	46.76	57.39	0.39	达标	48.03	57.52	0.52	达标	48.92	57.63	0.63	达标	
			夜间	50	47	40.08	47.80	0.80	达标	41.41	48.06	1.06	达标	42.36	48.28	1.28	达标	
	第一排住院楼7层		昼间	60	57	47.21	57.43	0.43	达标	48.49	57.57	0.57	达标	49.38	57.69	0.69	达标	
			夜间	50	47	40.54	47.88	0.88	达标	41.86	48.16	1.16	达标	42.82	48.40	1.40	达标	

(5) 敏感点预测结果评价

1) N41~N44 揭东区第二人民医院

第一排：预测值昼夜均达标，与背景值相比，预测值昼间增量 0.63~0.79dB(A)，夜间增量 1.28~1.59dB(A)，本项目会使揭东区第二人民医院第一排噪声值增加，增量较小。

## 5 环境保护措施及其可行性分析

### 5.1 施工期噪声污染防治措施

通过采用低噪声机械设备、合理安排施工时间和采取隔声等措施，施工噪声基本可满足《建筑施工现场环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求。

（1）选用低噪声的施工机械，从源头上降低施工噪声。

（2）加强施工机械设备的维修和保养，使车辆及施工机械处于良好的工作状态，以降低噪声源强。

（3）合理安排施工时间，根据《揭阳市环境保护规划》要求，作业时间限制在每天7时至12时和14时至22时，特殊情况确需延长施工时间或在夜间连续施工作业的，必须依据有关规定报经主管部门审核，报生态环境主管部门批准。

（4）合理布局施工现场，施工工地周围应当设置连续、密闭的围挡。

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

（6）闲置的设备应予以关闭或减速。

### 5.2 营运期噪声污染防治措施

本项目运营期噪声污染源主要为项目拟建道路上行驶的车辆产生的交通噪声，为降低项目运营期交通噪声影响，本评价结合本项目沿线敏感点的分布情况及项目对周边声环境的影响程度，根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），从声源、传播途径、敏感目标三种角度提出降噪措施要求。提出以下噪声污染防治措施：

#### （1）声源控制

实践表明，相对混凝土路面，沥青路面的减噪性能明显优于混凝土路面，因此本项目道路采用沥青砼路面，可在一定程度上降低噪声的影响，减少了对周边声环境的影响。

#### （2）道路设置绿化带

加强绿化，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。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。项目设有绿化工程，提供遮阴效果的同时美化道路环境。

#### （3）加强交通、车辆管理

①在敏感路段严格限制行车速度，严格控制大型车夜间超速行驶的行为；②为减轻噪声影响，在环境敏感地段实行交通管制措施，控制通行车型，在规定时段禁止高噪声车辆通行，限速、非紧急公务状况下禁止行驶车辆鸣笛，合理控制道路交通参数以降低交通噪声等。

#### （4）噪声防治预留措施

考虑到揭东区第二人民医院（项目终点处西北面125m）与项目距离较近。建议建设单位应

预留一定的噪声防治费用，在建成运营、竣工验收时，对项目两侧环境敏感点的噪声值进行实际监测，并视噪声值实际情况，采取为超标敏感建筑安装符合隔声量要求的隔声窗或路边设置隔声屏等措施，并告知业主，将项目对周边环境的噪声影响降至最低。确保周边沿线声环境符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准；

综上，通过采取加强运输车辆管理、道路维护管理、加强绿化带建设、预留噪声防治措施与经费等措施，可使项目对周边声环境敏感点的影响降至最小。

### **5.3 噪声污染防治措施可行性分析**

本项目为城市道路，为了保障城区交通的顺畅性、便利性，通过采用采取低噪路面、日常加强路面维护、加强交通管制的方式，且在道路机动车道和非机动车道之间设置了绿化边分隔带，并将绿化建设费用纳入项目总投资中，减轻项目噪声对环境带来的影响对区域景观生态的恢复带来正面影响。因此，本次评价所提的环保措施体系具有经济技术可行性。

## 6 结论

### 6.1 施工期噪声评价结论

通过对路基填筑等各种情景下施工机械产生噪声衰减预测，并对照《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)可知，未采取任何噪声措施的情况下，施工场界处噪声排放超标。对超标的敏感点，施工单位需在施工场地边缘加高围挡或采取移动隔声屏等隔声措施，严禁高噪音、高振动的设备在中午或夜间休息时间作业。

施工单位应选用低噪音机械设备或带隔声、消声设备，产生噪声污染的施工作业，在噪声敏感建筑物集中区域内禁止夜间施工，若因工艺要求需夜间连续施工的须报当地相关主管部门批准同意并告知附近居民本项目施工将导致现有敏感点噪声超标，施工期的噪声的影响将随着施工作业的结束而消失。

### 6.2 营运期噪声评价结论

项目建成后，运营期对项目周边居民区的声环境产生一定的影响。

本项目通过采取增加沿线绿化、声源控制及车辆降噪、加强管理等措施进行降噪，评价范围内项目噪声贡献值在运营期均可达标。

项目全线边界线两侧纵深35米范围内（医院、学校等特殊敏感建筑物除外）执行《声环境质量标准》4a类标准，道路边界线两侧纵深35米范围外区域执行2类标准。

因此，本项目运营期产生的噪声对周围环境影响可接受。

### 6.3 噪声监测计划

#### 1、监测机构的设置

环境监测是为环境管理提供科学依据的必不可少的基础性工作，是执行环保法规、评价环境质量的重要手段，在环保管理中起着举足轻重的作用。建议项目可委托有资质的环境监测机构对施工期、营运期噪声污染物进行定期监测。

#### 2、监测项目、采样频率和时间

根据本项目各种污染源的产排情况，评价要求工程环境监测计划按照下表执行。

表 6.3-1 噪声监测计划一览表

时段	环境要素	监测点位	监测项目	监测频率	备注	实施机构
施工期	环境噪声	揭东区第二人民医院	Leq[A]	施工期每季度1次，每次监测2天，昼、夜各一次	监测结果建设单位应留档保存	具备环境监测资格的第三方监测单位
营运期	噪声（室外环境噪声和	揭东区第二人民医院	Leq[A]	每年监测一次，每次连续监测2		

	室内环境噪声)			天, 昼、夜各一次		
--	---------	--	--	-----------	--	--