

建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

项目名称: 揭阳市粤东新城城市配套基础设施建设工程
工程项目

建设单位(盖章): 揭阳市粤东新城城市建设局

编制日期: 2021年9月

中华人民共和国生态环境部制

打印编号: 1632455201000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	7223dx		
建设项目名称	揭阳市粤东新城城市配套基础设施建设工程项目		
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		
一、建设单位情况			
单位名称（盖章）	揭阳市粤东新城城市建设局		
统一社会信用代码	11445200MB2D42386L		
法定代表人（签章）	陈英杰		
主要负责人（签字）	陈英杰		
直接负责的主管人员（签字）	陈英杰		
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	江西鑫环科创环保科技有限公司		
统一社会信用代码	91360503MA35GGCJX8		
三、编制人员情况			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
张邵艳	08353643505110512	BH008366	张邵艳
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
张邵艳	报告表编制	BH008366	张邵艳



持证人签名:
Signature of the Bearer

管理号: 08353643505110512
File No.:

姓名: 张邵艳
Full Name
性别: 女
Sex
出生年月: 1968.11
Date of Birth
专业类别:
Professional Type
批准日期: 2008年5月
Approval Date

签发单位盖章

Issued by

签发日期: 2008年10月8日
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: 0008611
No.:

证照编号: 050320012122



营业执照

(副本)₁₋₁

统一社会信用代码 91360503MA35GGCJX8

名称 江西鑫环科创环保科技有限公司
类型 有限责任公司(自然人投资或控股)
住所 江西省新余市仙女湖区仰天岗办事处
法定代表人 张邵艳
注册资本 贰佰万元整
成立日期 2016年02月04日
营业期限 2016年02月04日至2026年02月03日
经营范围 节能环保技术研发;环境影响评价咨询;环境规划、节能环保咨询服务。(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)



登记机关



提示:请于每年1月1日至6月30日通过“国家企业信用信息公示系统(江西)”报送年报,即时信息按规定公示。

2019 年01 月15 变更

企业信用信息公示系统网址: xt.gsxt.gov.cn

中华人民共和国国家工商行政管理总局监制

编制单位承诺书

本单位 江西鑫环科创环保科技有限公司（统一社会信用代码 91360503MA35GGCJX8）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下列第 1 项相关情况信息真实准确、完整有效。

1. 首次提交基本情况信息
2. 单位名称、住所或者法定代表人（负责人）变更的
3. 出资人、举办单位、业务主管部门或者挂靠单位等变更的
4. 未发生第3项所列情形、与《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条规定的符合性发生变更的
5. 编制人员从业单位已变更或者已调离从业单位的
6. 编制人员未发生第5项所列情形，全职情况发生变更、不再属于本单位全职人员的
7. 补正基本情况信息

承诺单位(公章):

2021年 9 月 24 日

建设项目环境影响报告书（表） 编制情况承诺书

本 单 位 江西鑫环科创环保科技有限公司
（统一社会信用代码 91360503MA35GGCJX8）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揭阳市粤东新城城市配套基础设
施建设工程项目环境影响报告书（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
编制主持人为张邵艳（环境影响评价工程师职业资格证书管理
号 08353643505110512，信用编号 0008611），主要编制人
员包括 张邵艳（信用编号 0008611）（依次全部列出）等 1
人，上述人员均为本单位全职人员；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):

2021 年 9 月 24 日



一、建设项目基本情况

建设项目名称	揭阳市粤东新城城市配套基础设施建设工程项目		
项目代码	2020-445200-48-01-103975		
建设单位联系人	陈英杰	联系方式	13925633588
建设地点	揭阳市粤东新城（揭阳市惠来县东陇镇界内）， 北连接南环二路，南连接规划滨海产业大道		
地理坐标	起点坐标：N23°0'52.199"，E116°16'42.423"； 终点坐标：N22°59'20.288"，E116°16'43.305"		
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 ² ） /长度（km）	2846.8
建设性质	☒ 新建（迁建） ☐ 改建 ☐ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目 申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）		项目审批（核准/备案）文号（选填）	
总投资（万元）	25300	环保投资（万元）	630
环保投资占比（%）	2.49	施工工期	18 个月
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：_____		
专项评价设置情况	项目为城市道路建设项目，设置噪声专项评价		
规划情况	无		
规划环境影响 评价情况	无		
规划及规划环境影响 评价符合性分析	无		

其他符合性分析	1、产业政策符合性分析 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（2019 年本）》规定，本项目不属于限制类和淘汰类项目。本项目的建设符合国家产业政策要求，也符合广东省地方产业政策要求。 2、“三线一单”符合性分析 （1）与《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府〔2020〕71 号）的相符性分析 经核对《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》可知，本项目属于一般管控单元（附图 6），不涉及优先保护单元。本项目为市政道路项目，本项目建设与一般管控单元的总管控要求不冲突。 ①生态保护红线 本项目位于广东省揭阳市粤东新城，根据道路沿线用地规划，本项目周边无自然保护区，不在饮用水源保护区范围内，不属于生态保护红线区、饮用水源保护区，符合生态保护红线要求。 ②环境质量底线 大气环境：根据揭阳市生态环境局发布的《2020 年度揭阳市环境质量报告书》，2020 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。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。 地表水环境：本项目沿线周边主要水体为盐岭河（Ⅲ类水），盐岭河水质各项监测指标均达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类水质标准，本运营期主要涉及路面雨水，将通过市政雨水管网收集后流入盐岭河，对周边水环境影响较小。 声环境：根据本次评价开展的声环境现状监测结果，本项目所在区域声环境敏感点昼间和夜间监测值均能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。 ③资源利用上线 土地资源：本项目为城市道路项目，线路长度 2846.8m，占地约 11.3872 公顷，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。

水资源：本项目为市政道路工程，营运期无用水，不影响区域水资源量。

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。

④环境准入负面清单

根据《市场准入负面清单（2020 年版）》，本项目为交通运输、仓储和邮政业项目，不属于准入负面清单。

综上，本项目符合广东省“三线一单”生态环境分区管控方案控制条件要求。

（2）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

根据《揭阳市“三线一单”生态环境分区管控方案》，项目位于惠来县南部一般管控单元，环境管控单元编码ZH4422430012。本项目与其相符性分析详见下表。

表 1-1 项目“三线一单”符合性分析一览表

管控维度	管控要求	与本项目关系
区域布局管控	1.【水/禁止类】龙江河地表水Ⅱ类水体功能区内不得新增入河排污口。 2.【产业/禁止类】禁止新建不符合国家产业政策的小型造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼硫、炼砷、炼汞、炼油、电镀、农药、石棉、水泥、玻璃、钢铁、火电以及其他严重污染水环境的生产项目。 3.【土壤/禁止类】禁止任何单位和个人在基本农田保护区建窑、挖砂、采石、采矿、堆放固体废物、取土、建坟等破坏活动；禁止任何单位和个人占用基本农田发展林果业和挖塘养鱼。 4.【岸线/禁止类】在河道管理范围内，禁止从事影响河势稳定、危害河岸堤防安全和妨碍河道行洪的活动。	本项目为市政道路工程项目，属粤东新城基础设施建设。
能源资源利用	1.【水资源/限制类】实施最严格水资源管理，新建、改建、扩建项目用水效率要达到行业先进水平。 能源资源利用 2.【土地资源/综合类】节约集约利用土地，控制土地开发强度与规模。	不涉及
污染物排放管控	1.【水/综合类】溪西镇、隆江镇、东陇镇加快完善农村污水处理设施体系，确保农村污水应收尽收。人口规模较小、污水不易集中收集的村（社区），应当建设污水净化池等分散式污水处理设施，防止造成水污染。处理规模小于 500m³/d 的农村生活污水处理设施出水水质执行《农村生活污水处理排放标准》（DB44/2208-2019），500m³/d 及以上规模	不涉及

		的农村生活污水处理设施水污染物排放参照《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）执行。 2.【水/综合类】畜禽养殖场、养殖小区应当根据养殖规模和污染防治需要，建设相应的污染防治配套设施以及综合利用和无害化处理设施并保障其正常运行;未建设污染防治配套设施、自行建设的配套设施不合格，或者未自行建设综合利用和无害化处理设施又未委托他人对畜禽养殖废弃物进行综合利用和无害化处理的，畜禽养殖场、养殖小区不得投入生产或者使用。 3.【水/综合类】严格控制园地、林地、草地的农药使用量，因地制宜推广农药化肥减量化技术，严格控制高毒高风险农药使用。	
	环境风险防控	1.【风险/综合类】流域内从事生产、装卸、贮存、运输有毒有害物品，必须采取防止污染环境的措施，防范污染风险。	不涉及
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。 3、与揭阳市城市总体规划符合性 根据《揭阳市城市总体规划（2011-2035 年）》，城区综合交通规划由城市快速路、一级主干路、二级主干路、主干路、支路构成，城市干路网密度为 3 公里/平方公里。形成“环路+放射”的快速路系统，衔接高速公路、国省道系统，形成主要功能中心间快速机动车联系通道，兼有出入境交通服务功能。 本项目为城市主干道。庆平路位于揭阳市粤东新城（揭阳市惠来县东陇镇界内），北连接南环二路，南连接规划滨海产业大道，缓解附近城市干道的交通压力，起到疏散城市主城区的作用。本项目的建成将改善粤东新城交通体系，必将加速实现揭阳市城市空间发展和城市化战略目标。因此，本项目的建设符合《揭阳市城市总体规划（2011-2035 年）》要求。 4、与《揭阳市公路网络规划（2006~2030）》符合性 根据《揭阳市公路网络规划（2006~2030）》，规划总体目标：“揭阳市公路网络进一步完善，主骨架公路网络、干线公路网络全面形成，全市公路网络总体功能完善、层次分明、布局合理，高速公路外联各市、内通各区县和重要经济开发区，高等级公路与各乡镇等重要结点相连，农村公路通行顺畅、便捷，公路网络完全能够适应社会经济发展需要的公路网，公路运输不但能够很好的满足社会经济发展需要，并且适当超前社会经济的发展”。具体目标：“4、中心镇均有至少一级公路与外界相连；5、基本上实现中心镇上高			

	速公路不超过 30 分钟，其余各乡镇上高速公路不超过 60 分钟；6、连接主要港口、站场、机场、工农业区、产业带、著名旅游景区等结点的干线公路达到一级标准”。 本项目为城市主干道建设，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《揭阳市公路网络规划（2006~2030）》规划要求。 5、与《揭阳市环境保护规划（2007~2020）》符合性 根据《揭阳市环境保护规划（2007~2020）》，规划产业发展内容：“其余中心镇，加快基础设施建设，营造特色城镇。总体构筑“基础设施完善，产业布局合理，生活环境优美，辐射功能强劲”的中心镇体系。做好各类工业园区与配套生活区生态防护隔离”。 本项目属于市政道路工程，为基础设施建设项目。因此，本项目的建设符合规划要求。
--	--

二、建设内容

地理位置

揭阳市粤东新城城市配套基础设施建设工程项目（庆平路）位于揭阳市粤东新城（揭阳市惠来县东陇镇界内），北连接南环二路，南连接规划滨海产业大道（起点坐标：N23°0'52.199"，E116°16'42.423"；终点坐标：N22°59'20.288"，E116°16'43.305"）。

项目组成及规模

1、建设规模及技术指标

揭阳市粤东新城城市配套基础设施建设工程项目（即“本项目”）建设庆平路（含新建段和改造段）全长 2846.8m，北连接南环二路，南连接规划滨海产业大道，全路段等级为城市主干路，设计速度为 50km/h，道路红线宽度为 40m，为双向六车道+辅道。

庆平路新建段长 1632.8m，起点接现状庆平路，终点与规划滨海产业大道相接，采用水泥混凝土路面，建设内容包括道路工程、桥涵工程、交通工程、排水工程、给水工程、管线综合工程、照明及景观绿化工程等。

庆平路改造段长 1214.0m，起点接现状南环二路，终点为本次新建段的建设起点，在现状道路进行改造，从原四车道拓宽为六车道并增加辅道，采用 AC 改性沥青路面，改造内容包括道路工程、交通工程、排水工程、给水工程、照明及景观绿化工程等。

表 2-1 本项目工程建设规模

道路	路段	道路全长（m）	道路等级	红线宽度（m）	行车道数	设计速度（km/h）
庆平路	改造段	1214.002	城市主干路	40	双向 6 车道+辅道	50
	新建段	1616.254				

本项目工程主要技术指标见下表 2-2。

表 2-2 本项目道路主要技术指标一览表

序号	项目	单位	技术指标
1	道路名称		庆平路
2	道路等级		主干路
3	红线宽度	m	40
4	车行道数		双向 6 车道+辅道
5	设计速度	km/h	50
6	路幅	m	双幅
7	汽车荷载等级		--
8	行车净高	m	大于 4.5
9	路面结构形式		新建路段采用水泥混凝土路面结构，改造路段加铺沥青混凝土面层
10	设计使用年限	年	20

2、评价时段及交通量预测

根据《揭阳市粤东新城城市配套基础设施建设工程项目可行性研究报告》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-2022年、第七年-2028年和第十五-2036年的交通量。项目交通量预测结果如表2-3所示。

表 2-3 项目各特征年全天车流量预测表（pcu/d）

年 份	2022 年	2028 年	2036 年
交通量	15857	20702	28040

（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	2022 年	2028 年	2036 年
小型车	66.8	66.3	65.8
中型车	17.1	17.0	16.9
大型车	16.1	16.7	17.3

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

①车流量折算为自然交通量

考虑到可研单位所预测的车流量是根据《公路工程技术标准》（JTGB01-2014）中所规定的车型进行系数折算统计的，本评价按照下列公式计算各型车自然交通量，计算结果见表2-6。

$$N_d = \frac{n_p}{\sum_{i=1}^n \alpha_i \beta_i}$$

式中： N_d ——日自然交通量，辆/d；

n_p ——路段涉及日均交通量，pcu/d；

α_i ——第*i*型车的车辆折算系数，无量纲；

β_i ——第*i*型车的自然交通量比例，%；

表 2-6 项目各特征年全天车流量预测表（辆/d）

年 份	2022 年	2028 年	2036 年
交通量	11950	15501	20863

②各车型小时平均交通量换算

按《公路建设项目环境影响评价规范》（JTG B03-2006）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。各预测特征年昼间（16 小时）和夜间（8 小时）的车流量分别占总车流量的 85%和 15%，高峰小时车流量取全天车流量的 7%。车流量预测情况详见下表 2-7、表 2-8。

表 2-7 项目各特征年昼夜平均小时车流量预测表（原车型，辆/h）

预测年	2022 年		2028 年		2036 年	
车型	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
小型车	424	150	546	193	729	257
中型车	109	38	140	49	187	66
大型车	102	36	138	49	192	68
合计	635	224	824	291	1108	391

表 2-8 项目各特征年日平均及高峰小时车流量预测表（原车型，辆/h）

项目	日平均			高峰小时		
预测年	2022 年	2028 年	2036 年	2022 年	2028 年	2036 年
小型车	333	428	572	559	719	961
中型车	85	110	147	143	184	247
大型车	80	108	150	135	182	253
合计	498	646	869	837	1085	1460

3、主体工程

（1）道路平面设计

1）道路走向及起终点

庆平路呈南北走向，起点接南环二路，终点接规划滨海产业大道，分为新建及改造两个部分。改造段全长 1214m，起点接现状南环二路，终点为断头路；新建段全长 1632.8km，起点接现状庆平路，终点接规划滨海产业大道，道路中线与规划中线一致。

2）平面线形设计指标

表 2-9 平面线形主要技术标准表

序号	内容	单位	规范取值		设计取值
					庆平路
1	道路等级		城市主干路		
2	设计速度	km/h	60	50	50
3	不设缓和曲线最小半径	m	1000	700	--
4	不设超高最小半径	m	600	400	--
5	设超高最小半径（一般值）	m	300	200	--
6	缓和曲线最小长度	m	50	45	--

7	圆曲线最小长度	m	50	40	--
8	平曲线最小长度	m	150	130	--

（2）道路纵断面

新建路段结合道路两侧规划建筑物的标高与现状地面的标高，以满足道路交通要求、区域排水和防洪排涝要求。旧路改造段拟合既有纵断面，设计标高满足加铺厚度要求。充分考虑防洪、道路纵坡、雨水排放等要求的基础上，使各项标高和周边用地标高相互协调。

表 2-10 主要技术标准表

序号	内容	单位	规范取值		设计取值
					庆平路
1	道路等级		城市主干路		
2	设计速度	km/h	60	50	50
3	最大纵坡度	%	5	5.5	0.9
4	纵坡最小长度	m	150	130	150
5	凸形竖曲线一般最小半径	m	1800	1350	13000
6	凹形竖曲线一般最小半径	m	1500	1050	15000
7	竖曲线最小长度	m	120	100	100.042
8	最大纵坡度	%	5	5.5	0.9

（3）道路横断面

道路规划红线 40m，设计标准横断面采用双向六车道+辅道，横断面布置形式见下图。
推荐标准横断面：40.0m=2.5m（人行道）+4.5m（辅道）+1.5m（侧绿化带）+11.0m（机动车道）+1.0m（栏杆）+11.0m（机动车道）+1.5m（侧绿化带）+4.5m（辅道）+2.5m（人行道）。如下图所示：

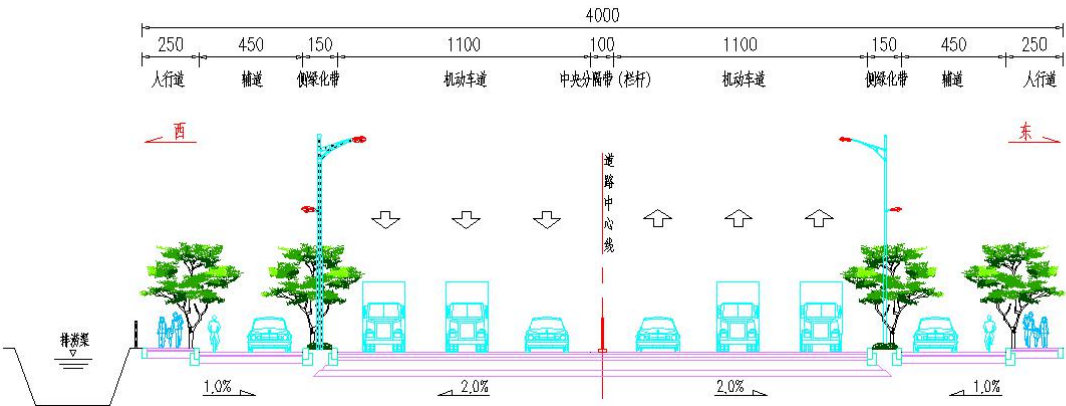


图 2-1 庆平路标准横断面

（4）路面

1) 机动车道路面结构

新建段采用水泥混凝土路面，升级改造路段采用 AC 改性沥青作为铺装结构。

表 2-11 机动车道路面结构方案设计表

路面类型	机动车道路面结构改造方案	
旧路加铺	12<h≤20	20<h≤28
	4cm AC-13C 细粒式改性沥青混凝土 粘层 ≥8cm AC-20C 中粒式沥青混凝土 玻纤格栅 经病害处理后的原水泥混凝土路面结构	4cm AC-13C 细粒式改性沥青混凝土 粘层 8cm AC-20C 中粒式沥青混凝土 粘层 ≥8cm AC-25C 粗粒式沥青混凝土 玻纤格栅 经病害处理后的原水泥混凝土路面结构
新建道路	26cm C40 水泥混凝土面板 18cm 5%水泥稳定碎石 18cm 4%水泥稳定碎石 15cm 级配碎石	
备注	旧路改造应先进行相应的病害处理，再加铺上沥青面层。 h--设计标高-原路面标高	

2) 人行道路面结构

本项目是粤东新城主要路网，结构强度要求较高，同时项目不考虑海绵城市要求，结合成本考虑推荐采用仿花岗岩砖铺砌，方案如下：

6cm 仿花岗岩砖

3cm M10 水泥砂浆

15cm C20 水泥混凝土

总厚度：24cm

(5) 路基

路基必须做到密实、均匀、稳定。路槽底面土基应保持中湿状态，土基设计回弹模量值（机动车道不小于 30Mpa，非机动车道、人行道不小于 20Mpa），不能满足时，应采取处理措施。

路基填土应尽量选择砂性土填筑。筑路基前，应先清除地表草皮、腐植土后方可进行填筑。当原地面坡度陡于 1：5 时，应把原地面挖向内倾斜 2% 的台阶，台阶宽度不小于 2.0 米。填筑路基前，应先清除地表草皮、腐植土后方可进行填筑。当原地面坡度陡于 1：5 时，应把原地面挖向内倾斜 2% 的台阶，台阶宽度不小于 2.0 米。

(6) 路基、路面排水

①路基排水

本工程路基范围内排水通过市政雨水管道排入周边自然水体。道路过鱼塘路段，需新建排水管贯通道路两侧鱼塘。

②路面排水

本工程路面排水采用设置雨水口的形式。设置雨水进水口的路段，路面雨水首先汇集到雨水口，然后通过雨水口排入雨水管。正常路段进水口位置设在机动车道的外侧，人行道的内侧，进水口间距为30~40m。机动车道横坡为2%，人行道横坡为1%。交叉口与全线人行道根据交叉口竖向设计情况加设雨水进水口。

(7) 无障碍设计

本工程人行道在交叉口、人行横道、街坊路口以及被缘石隔断处均设置方便残疾人使用和通行的缘石坡道，并在人行道中设置盲道等设施。

道路交叉口人行道在对应的人行横道线的缘石部位设置缘石坡道，其中三面坡缘石坡道坡度 $\leq 5\%$ 。坡道下口高出车行道的地面不得大于20mm，交叉口人行横道线贯通道路两侧，经过道路与隔离带处压低高度，以满足轮椅车通行。在交叉口处设置提示盲道，提示盲道与人行道的行进盲道连接，同时还设置音响设施，以使视残者确认可以通过交叉口。

沿线单位出入口车辆进出少，出入口宽度小的，设置压低侧石的三面坡形式出入口，人行道上行进方向的坡度应 $\leq 5\%$ ，行进盲道连续通过。沿线单位出入车辆多，出入宽度大的，设置交叉口缘石式的出入口，人行道在缘石处设置单面坡缘石坡道，坡度为1:20，并在坡道上口设置提示盲道。

4、辅助工程

(1) 管线工程

1) 给水工程

本工程给水管为净水管，为生活、消防共用系统，其服务对象主要为粤东新城起步区，并预留远期的发展空间，同时兼顾道路两侧用地的市政消防等。绿化浇灌采用洒水车浇灌，故本项目不再进行绿化给水设计。

本工程给水管主要接入点是南环二路拟建DN800给水管，主要由拟建惠来县中心城区水厂提供7.9万 m^3/d ，剩余5.1万 m^3/d 需水量由远期规划大南海水厂供水。

本工程新建庆平路设置1根DN800给水管（生活、消防合用），1根配水管，敷设于道路东侧非机动车道下；干管敷设在中央绿化带，配水管敷设于道路两侧非机动车道下。埋地给水管的管材采用球墨铸铁管，压力等级1.0MPa。

2) 排水工程

本项目采用雨污分流制，拟设置雨污水主管各一套，位于机动车道或非机动车道下，主要接纳道路两侧地块的雨污水。粤东新城污水系统整体方向为南北分别往高铁南侧拟建路汇集，再沿高铁拟建路经规划污水泵站过河进入揭神大道，再沿揭神大道最终排入惠来县污水处理厂。粤东新城东侧有盐岭河，西侧存在一些现状灌溉渠，雨水系统采用就近分散排放的原则，分别就近排到粤东新城规划内涝河涌，内涝河涌最终排入盐岭河。

1) 箱涵 由于庆平路-新建段地势低洼,为满足防洪排涝要求,需沿路新建宽 10m 的排水渠。为保证水流畅通,排水渠在交叉口处采用箱涵进行连接。 本期项目一共需要建设 7 座箱涵,均采用 2 孔-5×3m 的钢筋混凝土箱涵。 2) 雨水管网 道路沿线每隔约25米设置一座雨水检查井,每隔约100米设置一座雨水沉泥井,沉泥深度为0.5米,管道在起点、变径、边坡、方向改变及支管接入处设置检查井。道路两侧每隔约150米设置地块接户井,管径DN600~d1500,坡度0.01,支管伸出道路红线外2米。 3) 污水管网 本道路规划设置DN500~DN1000污水主管,污水系统整体方向为南北分别往高铁南侧拟建路汇集,再沿高铁拟建路经规划污水泵站过河进入揭神大道,再沿揭神大道最终排入惠来县污水处理厂。 本项目粤东新城污水主管管径设计为d500~d800,共设置4根,位于机动车道或非机动车道下。其中高铁拟建路不在本次道路设计范围,需与高铁站设计单位协商最终由谁实施,高铁拟建路延伸到站东路东侧段的污水主管建议与规划道路同步实施。 道路沿线每隔约30米设置一座污水检查井,每隔约120米设置一座污水沉泥井,沉泥深度为0.5米,管道在起点、变径、边坡、方向改变及支管接入处设置检查井。道路两侧每隔约150米设置地块接户井,管径d500~d800,坡度0.01,支管伸出道路红线外2米。 本工程雨污水管道设计均采用钢筋混凝土管。 4) 电力管沟 本工程暂未取得供电部门的批复文件,暂采用 20 线 10kV 电力排管,于道路东(南)侧人行道\绿道下敷设。 原则上,电力排管与道路边线平行敷设,检查井盖板顶部应与人行道路平齐并与路面相协调。电力排管工作井的间距为 50 米,道路拐弯处适当减少工作井的间距,光缆盘缆井间距为 200 米,在道路转弯或过马路处设置专用的转角井或三通工作井。井内支架及盖板均为工厂定型成品,支架之间纵向间距为 0.8m,电力工井盖板应采用供电部门要求的防盗盖板。 穿越机动车路口或每 200~250 米左右预埋一组电力专用的 BWFRP-175*6 过路保护管。管线穿越车行道时应埋设在混凝土下,埋深 H 不小于 1.0m。管线穿越车行道敷设时注意与照明、弱电、排水等管线避让,以免发生冲突。电力排管应根据实际情况与相邻道路电力管廊作好衔接。现状机动车道下敷设横过马路管后,应对原机动车道按照原样进行市政修复。 (2) 交通工程 1) 交通标线 道路所有标线均设置反光交通标线,并采用热熔型道路标线,厚度为 1.5mm+0.6mm=2.1mm。标线涂料应符合国标有关规定。车行道边缘线、中心线、导向车道线、

	导流带边缘线采用线宽 15cm; 停止线采用线宽 40cm; 人行横道线白色粗实线采用线宽 40cm。 2) 交通标志 交通标志颜色以国标 GB5768.2-2009《道路交通标志和标线第 2 部分: 道路交通标志》为准, 文字指示标志中中英文文字大小为 2:1。标志版面反光材料采用 IV 类反光膜, 标志的支撑方式为门架式、悬臂杆和单立杆。 3) 交通指路系统 指路标志统一采用蓝底白图案, IV 类反光膜, 其指路标志上反映高速公路、快速路信息采用绿底白字, 反映国道编号采用红底白字, 反映省道编号采用黄底黑字, 反映县道信息采用白底黑字。 指路标志汉字高度不小于 30cm, 一般情况下汉字字宽和字高必须相等, 字数较多时, 字宽可适当缩窄, 但不得小于字高的 0.6 倍。 4) 交通信号灯 机动车信号灯应符合国家标准《道路交通信号灯》(GB 14887-2011) 的交通信号灯具 1 类 1 级 (W 型) 全部技术要求, 具有公安部交通安全产品质量监督检测中心按国标全部项目检测报告, 且检测报告在有效期内。 5) 电子警察系统 每个方向配置 1 套电子警察系统直行闯红灯行为进行监测, 红灯期间如有车辆通过, 则立即启动抓拍。根据各个方向受控车道的实际数量, 相应选用各种车道电子警察系统。 6) 交通视频监控系统(CCTV) 主要对交叉口进行 CCTV 闭路电视监控系统的前端设备包括: 监控点电源取电, 交通监控手井, 交通监控管道, 机箱和杆座, 接地电阻等设计细则进行设计。 根据现场条件, 在本工程内选择重要的路段及交叉口设置监控点安装闭路电视, 监控道路的交通状况。使用光缆将路口(路段)CCTV 监控前端信号接入交警大队机房, 以实现远程控制。 (3) 照明工程 本工程采用道路照明标准段主要采用以下布灯方式: 采用 12+5 米高低双挑臂路灯, 其中车行道侧挑臂长度 2.5 米, 灯具为 250w(光源功率) LED 灯; 人行道侧挑臂长度 1.25 米, 灯具为 60w(光源功率) LED 灯, 高度 5 米; 灯杆单侧布置, 间距 35 米, 路灯安装于人行道与车行道分隔绿化带上, 离机动车道侧石边缘 0.75 米。 道路交叉口在普通路灯不能满足要求的情况下, 采用投光灯加强照明, 杆高 14 米, 1 杆 3 灯, 灯具光源为 3*250W(光源功率) LED 投光灯, 灯杆位于交叉口人行道。在人行横道附近设与所在机动车交通道路相同的常规道路照明灯具, 令其平均水平照度不低于人行道所在道路的 1.5 倍。 本工程照明工程设置照明箱变, 采用 10kV 电源接入。其中庆平路设置 1 台 200kVA 照明
--	--

	箱变。路灯的控制由户外路灯控制箱提供。 本工程仅做功能性道路照明，交通工程、景观工程、沿途市政设施等用电接线由相关专业完成。 (4) 绿化工程 1) 绿化带绿化 中央绿化带配以野牡丹、毛杜鹃、金叶假连翘作为中下层植物。点缀以、黄金榕、尖叶木樨榄。侧绿化带配以凤凰木、山菅兰、长春花、红花龙船花等布置各种乔木、灌木及地被，成片种植观花林带，通过乔灌木的规则结合，营造惬意、舒适的气氛，并形成丰富多彩的绿化景观效果。人行横道和道路出入口处的分车绿带端部及道路交叉口视距三角形范围内，采用通透式配置，以利安全。 庆平路植物：侧绿化带为人面子，行道树为阴香。 2) 渠化岛绿化： 渠化岛在考虑行车视线与人行安全的情况下，以常绿乔木作为主调树种，搭配以开花繁盛的宫粉紫荆、鸡蛋花，结合红绒球、苏铁、细叶紫薇、红花勒杜鹃等常绿、开花灌木以及地被种植，打造生态稳定、错落有致的道路景观。。
总平面及现场布置	1、项目总平面布局 (1) 道路平面设计 庆平路呈南北走向，起点接南环二路，终点接规划滨海产业大道，分为新建及改造两个部分。改造段全长 1214m，起点接现状南环二路，终点为断头路；新建段全长 1632.8km，起点接现状庆平路，终点接规划滨海产业大道，道路中线与规划中线一致。 (2) 道路纵断面 新建路段结合道路两侧规划建筑物的标高与现状地面的标高，以满足道路交通要求、区域排水和防洪排涝要求。旧路改造段拟合既有纵断面，设计标高满足加铺厚度要求。本项目设计范围内最大坡度为 0.9%。 (3) 道路横断面 道路规划红线 40m，设计标准横断面采用双向六车道+辅道，横断面布置：40.0m=2.5m（人行道）+4.5m（辅道）+1.5m（侧绿化带）+11.0m（机动车道）+1.0m（栏杆）+11.0m（机动车道）+1.5m（侧绿化带）+4.5m（辅道）+2.5m（人行道）。 2、施工布置情况 (1) 土石方平衡与临时占地 根据项目工程可研报告中土方总量计算，本项目工程总挖方 153895.3m³，总填方 277359.04m³，借方 160490.35m³，总弃方量为 37026.61m³。 本项目不设施工生活营地，施工人员食宿于就近居民区解决。项目产生的弃方临时堆放

	在永久占地范围内，由政府指定地点接纳处理。项目沿线不设弃土场。 （2）项目征地拆迁概况 本工程新建路段沿线途径东陇村及华房村，道路沿线周边现状用地主要以水田、村落为主，本工程征地主要是水田、民房建筑用地等，总计约 88609.2m²。其中水田约 33852.0m²。 本工程拆迁主要是村庄民房，总面积约 1026.6m²。拆迁具体工作由政府部门进行筹备，不在本项目实施范围。 （3）供电给水 本项目用水就近取用于沿线自来水。项目沿线电网密集，工程用电能保障，可与当地电力部门协商解决，就近接用，满足工程需要。 （4）施工原材料来源及供应 项目建设用的原材料主要为混凝土、石料、砂料、管道等原材料，来源及供应均较方便，原材料均可利用现有道路用运输车运至现场。因此，材料采购较为方便。 （5）施工建设及配套设备 施工建设配套机械设备可在施工现场搭设，待完工后再拆除搬走。
施工方案	1、施工方案及施工组织 本项目预计施工日期为 2021 年 6 月至 2022 年 12 月。 （1）施工方案 ① 临时工程 由于本项目工程量不大，主要是路基开挖，且项目四周交通方便，因此本项目不设施工营地，施工人员食宿拟依托周边环境。项目施工作业及临时堆放等利用征地红线范围内清理地表后的空地进行作业和临时存放。为了施工方便，临时工程设置在道路建设红线内。本项目不在现场进行混凝土搅拌，全部外购提供。 ② 路基施工 路基工程采取机械施工为主，适当配合人力施工。填方路基为减少废方，采取土石混合调配，分层铺筑，均匀压实，并采用重型压路机，使压实指标达到规范要求，同时做好防护绿化措施，防止水土流失。 ③ 路面施工 路面施工采用全机械化施工方案，引进高效的宽幅摊铺机和配套的搅拌设备，实现集中拌和，严格控制材料配比，实行严格的工序管理，作好现场监理和工序检测，确保施工质量。 ④ 管线施工 项目根据雨污水管管径、埋深等情况，采用支护开挖施工方法、放坡开挖施工方法或机械顶管施工方法进行施工，确保施工质量。 （2）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。采用合同约束、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。

2、施工工艺流程

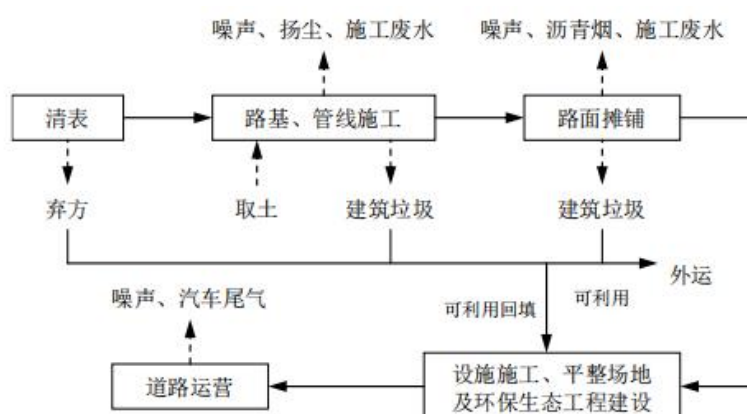


图 2-2 项目施工流程及产污环节图

主要工艺流程说明:

(1) 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。

(2) 路面工程

项目路面面层推荐沥青混凝土结构,路面上、下基层采用沥青混凝土,半幅路面全宽一次摊铺成型,以保证其强度和稳定性,并控制对周围环境的污染。

(3) 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。规划管线主要分为给水、雨水等专业的管线,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，上一段建设结束才开展下一段的施工，减少一次性开挖量。本管线工程主要涉及管材有球墨铸铁管 DN300~DN400、II 级钢筋混凝土管 DN300~DN1200 等，施工方法主要采用放坡开挖与沟槽支护开挖施工方式。
其他	

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

本项目所在区域环境功能属性见表 3-1。

表 3-1 项目所在区域环境功能属性表

序号	项目	类别
1	水环境功能区	根据《关于确认惠来县城污水处理厂及配套管网二期项目PPP项目、惠来县靖海镇、隆江镇、神泉镇污水处理厂及配套管网工程PPP项目的环境功能区划的函》的复函，盐岭河为Ⅲ类水体，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类标准
2	环境空气功能区	根据《环境空气质量标准》（GB3095-2012）规定，项目所在区域为二类功能区
3	声环境功能区	根据《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014）规定，道路红线外纵深 35 米范围内、临街建筑（三层及三层以上楼房）面向交通干线一侧至交通干线的区域（医院和学校除外）属于 4a 类声功能区，其他区域属于 2 类声功能区
4	地下水功能区	地下水源涵养区，执行《地下水质量标准》（GB/T14848-93）Ⅲ类标准
5	是否基本农田保护区	否
6	是否风景保护区	否
7	是否水库库区	否
8	是否城镇污水处理厂集污范围	属于惠来县城污水处理厂集污范围
9	是否现场搅拌混凝土	否，采用预拌混凝土

生态环境现状

1、大气环境

根据《揭阳市环境保护规划（2007-2020）》及《关于<揭阳市环境保护规划（2007-2020）>的批复》（揭府函[2008]103 号），项目所在区域为环境空气二类功能区，环境空气质量现状评价采用《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）中的二级标准。

根据揭阳市生态环境局网站发布的《2020 年度揭阳市环境质量报告书（公众版）》，揭阳市区环境空气质量主要指标见下表：

表 3-2 揭阳市区域空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率(%)	达标情况
二氧化硫	年日均值	10	150	100	达标
二氧化氮	年日均值	17	80	100	达标
PM ₁₀	年日均值	44	150	100	达标
PM _{2.5}	年日均值	28	75	99.2	达标
CO	年日均值第 95 百分位数	1000	4000	100	达标
O ₃	年日最大 8 小时均值第 90 百分位数	136	160	97.8	达标

监测结果表明，揭阳市区的 SO_2 、 NO_2 、 CO 、 O_3 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 的日平均浓度符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单的二级标准要求。该区域的环境空气质量较好，即本项目所在区域属于达标区。

2、水环境质量现状

本项目附近河流为盐岭河，根据《关于确认惠来县城污水处理厂及配套管网二期项目 PPP 项目、惠来县靖海镇、隆江镇、神泉镇污水处理厂及配套管网工程 PPP 项目的环境功能区划的函》的复函，盐岭河为Ⅲ类水体，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类标准。

为了解盐岭河水质情况，本评价委托中山市创华检测技术有限公司于 2021 年 8 月 30~9 月 9 日对盐岭河现状水质进行监测。监测断面见图 3-1，监测数据见下表 3-3。

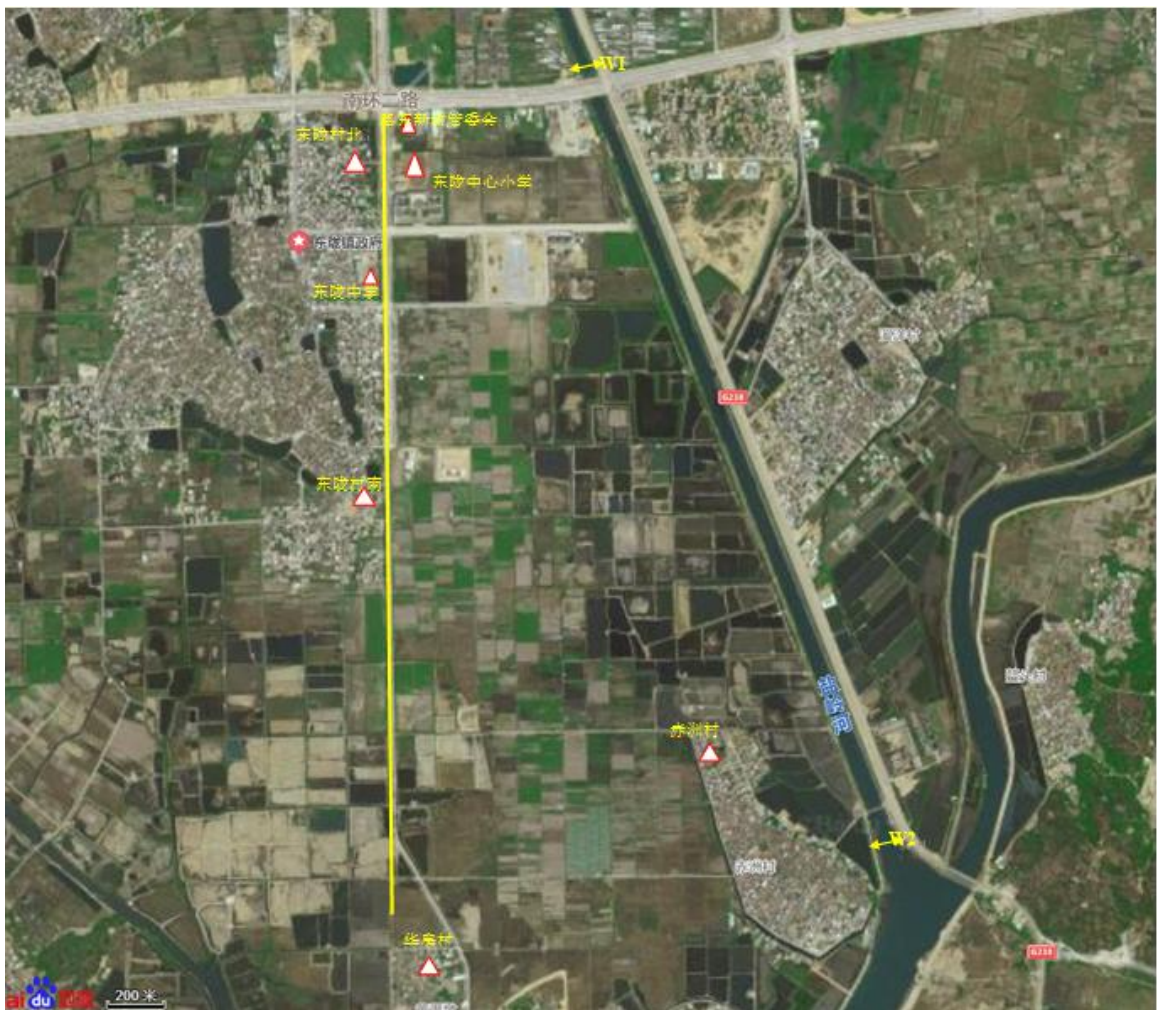


图 3-1 项目地表水、声环境现状监测布点图

表 3-3 盐岭河现状水质监测结果评价统计表 单位：mg/L，除水温、pH 外

检测点位置	检测项目	检测时间及检测结果			单位
		2021.08.30	2021.08.31	2021.09.01	
W1 南环二路与盐岭河交界处	水温	25.3	25.5	25.1	℃
	pH 值	7.28	7.33	7.29	无量纲
	化学需氧量	13	14	10	mg/L

W2 盐岭河赤洲村段面	五日生化需氧量	2.9	2.7	2.5	mg/L
	氨氮	0.156	0.132	0.147	mg/L
	溶解氧	6.1	6.1	6.2	mg/L
	总磷	0.02	0.03	0.02	mg/L
	SS	4L	4L	4L	mg/L
	石油类	0.01L	0.01L	0.01L	mg/L
	水温	25.4	25.4	25.2	℃
	pH 值	7.38	7.41	7.35	无量纲
	化学需氧量	10	13	12	mg/L
	五日生化需氧量	2.2	2.8	2.5	mg/L
	氨氮	0.116	0.127	0.109	mg/L
	溶解氧	6.3	6.2	6.2	mg/L
	总磷	0.01L	0.01L	0.01L	mg/L
	SS	4L	4L	4L	mg/L
	石油类	0.01L	0.01L	0.01L	mg/L
备注：“L”表示检测结果低于方法检出限。					

由监测结果分析可以得知，盐岭河水质中各项指标均能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准要求，水质现状良好。

3、声环境质量现状

根据《揭阳市声环境功能区划（调整）》（2021 年），项目所在区域为声环境功能 2 类区，项目边界执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 2 类标准。

本评价委托中山市创华检测技术有限公司于 2021 年 8 月 30~31 日对项目沿线评价范围内所有现有噪声敏感点布设了声环境现状监测点，监测布点图见图 3-1，监测结果见表 3-4。

表 3-4 项目周边敏感点声环境质量状况表 单位：dB(A)

测点编号	检测位置	主要声源	检测结果			
			2021.08.30		2021.08.31	
			昼间	夜间	昼间	夜间
N1	粤东新城管委会靠路最近建筑一层	环境噪声	53	45	54	44
N2	东陇中心小学靠近路一侧第一排房前第一层		51	42	51	43
N3	东陇中心小学靠近路一侧第一排房前第三层		52	43	53	42
N4	东陇中心小学靠近路一侧第一排房前五层		56	44	55	45
N5	东陇中心小学靠近路一侧第一排房前第七层		55	43	54	44
N6	东陇村北靠近路一侧第一排		56	43	55	43

N7	东陇村北靠近路一侧第二排	55	42	54	42
N8	东陇村北靠近路一侧第三排	54	42	53	43
N9	东陇中学靠近路一侧第一排房前第一层	52	42	52	41
N10	东陇中学靠近路一侧第一排房前第三层	53	45	54	46
N11	东陇中学靠近路一侧第一排房前五层	53	46	53	46
N12	东陇村南靠近路一侧第一排	55	45	56	44
N13	东陇村南靠近路一侧第二排	54	44	54	43
N14	东陇村南靠近路一侧第三排	53	43	52	43
N15	道路南面靠近路一侧第一排	52	42	52	41
N16	赤洲村靠近路一侧第一排	53	44	54	43
气象条件	08月30日：天气状况：晴 气温：34.6℃ 气压：100.9kPa 风向：东北 风速：1.8m/s 08月31日：天气状况：晴 气温：35.1℃ 气压：100.8kPa 风向：东 风速：2.1m/s				

从噪声现状监测结果可以得知，项目各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

根据项目对地下水环境影响程度，将建设项目分为四类，其中Ⅰ类、Ⅱ类及Ⅲ类建设项目的地下水环境影响评价应执行《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，分类详见《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016）附录A（以下简称附录A）。

关于“环评类别”的确定，因附录A依据的《建设项目环境影响评价分类管理名录》（环境保护部令第33号）已失效，故参考最新的《建设项目环境保护分类管理名录》（2021年版），该项目属于“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）”，应编制环境影响报告表。

关于“地下水环境影响评价项目类别”，对照附录A，“城市道路（不含维护，不含支路）”且环评类别为“报告表”，故地下水环境影响评价项目类别应为“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》（HJ964-2018）中建设项目类别划分，本项目属

	于附录 A 中交通运输仓储邮政业中的其他，属于 IV 类项目，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、生态环境现状 根据《广东省 2019 年生态环境状况指数》，按照《生态环境状况评价技术规范》(HJ192-2015) 评价，2019 年揭阳市惠来县生态环境状况指数(EI)为 83.0，生态环境状况评价等级为“优”，植被覆盖率高，生物多样性较丰富。与 2018 年相比，生态环境状况变化度为 0.5，生态环境状况总体稳定。2019 年揭阳市各区的生态环境状况为“一般”、“良”和“优”，其中揭西县、惠来县和普宁市 3 个区的 EI 级别为“优”，揭东区的 EI 级别为“良”，榕城区的 EI 级别为“一般”。本工程所在区域是人类活动频繁、经济发展较好的城市建成区域。 (1) 项目所在地流域现状 1) 流域：龙江河发源于普宁市的南水凹，向南流入陆丰市的龙潭水库转向东南，于惠来县的溪口村附近汇入源自普宁市的高埔水和崩坎水，三流合一继续奔向东南，于惠来县的钓石支流罗溪水汇入，并在金东洲处雷岭水及盐岭水支流汇入后由神泉港出南海。龙江河集水面积 1631km²，河流全长 88km，河道平均比降 0.00113。龙江流域内邦庄拦河以上已建有大型的龙潭水库一宗，中型水库两宗（巷口和尖官陂水库），水库总控制集雨面积 230.8km²。 2) 盐岭河：盐岭水是雷岭水的主要支流，发源于盐岭山顶。盐岭水各支流汇合于水尾潭后环惠城西南流经东陇洋至赤洲安澜桥与雷岭水汇合。赤洲水闸闸址（盐岭水与雷岭水汇合口上游 200m）以上集雨面积 82.53km²，河流长度 22.75km，河流比降 0.00547。盐 岭水上游有 1 座中型水库（蜈蚣岭水库）、2 座小型水库（鸡心屿水库和虎头岩 水库）、3 座小型水库（水流仙水库、小溪水库和风径水库）。这些水库所汇集的水量供给下游当地灌溉、养殖，最终汇入赤洲水闸，然后流经 200m 与雷岭水汇合，再流经 2.3km 与龙江老河道汇合。 (2) 植物现状 根据现场勘查及资料调查：沿线两侧 300 米范围内，植被主要为人工植被。 经现场踏勘以及资料调研，拟建线路不涉及自然保护区、国家森林公园等重要生态区，建设项目区域内及周边 300m 范围内均未见国家和省重点保护珍稀名木古树。 (3) 动物现状 项目目前周围的生态环境受人类活动影响大，评价范围内的陆生生物都是本地常见物种，物种相对简单，未发现各级重点保护的野生动植物。
--	---

与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题	本项目为城市道路新建项目，与本项目有关的原有污染问题主要为道路车辆产生的交通噪声、汽车尾气和扬尘；以及周围施工场地的噪声、扬尘、建筑垃圾、施工机械和车辆燃油尾气等，沿线村庄、住宅区居民生活产生的污水、厨房油烟、固体废物等。																																																														
生态环境保护目标	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、环境空气：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）二级标准； 2、水环境：保护目标为项目周边水体为盐岭河，保护级别为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准； 3、声环境：确保本项目运营期道路沿线环境噪声符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准要求，道路沿线敏感目标建筑物室内噪声符合执行《民用建筑隔声设计规范》（GB 50118-2010）相应标准。 4、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。 本工程敏感目标主要为本项目道路中心线两侧 200m 范围内的村庄和学校，具体见表 3-5。 表 3-5 本项目环境保护目标一览表 <table><tr><th rowspan="2">环境要素</th><th rowspan="2">敏感点名称</th><th colspan="3">与本项目最近距离</th><th rowspan="2">与道路相对方位</th><th rowspan="2">主要保护对象</th><th colspan="3">功能区</th></tr><tr><th>道路中心线</th><th>道路红线</th><th>车行道边界线</th><th>环境空气</th><th>声环境</th><th>水环境</th></tr><tr><td rowspan="5">声环境、大气环境</td><td>粤东新城管委会</td><td>30</td><td>10</td><td>12.5</td><td>E</td><td>机关单位</td><td>二类</td><td>2 类/4a 类</td><td>/</td></tr><tr><td>东陇中心小学</td><td>33</td><td>13</td><td>15.5</td><td>E</td><td>学校</td><td>二类</td><td>2 类/4a 类</td><td>/</td></tr><tr><td>东陇村</td><td>25</td><td>5</td><td>7.5</td><td>W</td><td>住宅</td><td>二类</td><td>2 类/4a 类</td><td>/</td></tr><tr><td>东陇中学</td><td>37</td><td>17</td><td>19.5</td><td>W</td><td>学校</td><td>二类</td><td>2 类/4a 类</td><td>/</td></tr><tr><td>华房村</td><td>120</td><td>100</td><td>102.5</td><td>SE</td><td>住宅</td><td>二类</td><td>2 类</td><td>/</td></tr></table>	环境要素	敏感点名称	与本项目最近距离			与道路相对方位	主要保护对象	功能区			道路中心线	道路红线	车行道边界线	环境空气	声环境	水环境	声环境、大气环境	粤东新城管委会	30	10	12.5	E	机关单位	二类	2 类/4a 类	/	东陇中心小学	33	13	15.5	E	学校	二类	2 类/4a 类	/	东陇村	25	5	7.5	W	住宅	二类	2 类/4a 类	/	东陇中学	37	17	19.5	W	学校	二类	2 类/4a 类	/	华房村	120	100	102.5	SE	住宅	二类	2 类	/
环境要素	敏感点名称			与本项目最近距离					与道路相对方位	主要保护对象	功能区																																																				
		道路中心线	道路红线	车行道边界线	环境空气	声环境	水环境																																																								
声环境、大气环境	粤东新城管委会	30	10	12.5	E	机关单位	二类	2 类/4a 类	/																																																						
	东陇中心小学	33	13	15.5	E	学校	二类	2 类/4a 类	/																																																						
	东陇村	25	5	7.5	W	住宅	二类	2 类/4a 类	/																																																						
	东陇中学	37	17	19.5	W	学校	二类	2 类/4a 类	/																																																						
	华房村	120	100	102.5	SE	住宅	二类	2 类	/																																																						

	水环境	盐岭河	/	地表水	/	/	III 类
	生态环境	水土保持	项目全路段	尽量减少植被破坏,控制水土流失	/	/	/

评价标准

1、环境质量标准

(1) 环境空气质量标准

本项目所在区域环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单二级标准，详见下表：

表 3-6 《环境空气质量标准》（GB3095-2012）（单位：μg/m³）

序号	污染物名称	取值时间	标准
1	二氧化硫（SO ₂ ）	年平均值	60
		24 小时平均值	150
		1 小时平均	500
2	二氧化氮（NO ₂ ）	年平均值	40
		24 小时平均值	80
		1 小时平均	200
3	可吸入颗粒物（PM ₁₀ ）	年平均值	70
		24 小时平均值	150
4	臭氧（O ₃ ）	日最大 8 小时平均	160
		1 小时平均	200
5	PM _{2.5}	年平均	35
		24 小时平均	75
6	一氧化碳（CO）	24 小时平均	4000
		1 小时平均	10000

《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单二级标准

(2) 地表水环境质量标准

本项目附近水体为盐岭河，属于 III 类水功能区，执行国家《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 III 类标准。具体指标详见下表。

表 3-7 地表水环境质量标准 III 类标准 单位：mg/L，pH 值、粪大肠菌群类除外

序号	指 标	(GB3838-2002)III 类标准
1	pH	6~9
2	DO	≥5
3	COD	≤20
4	BOD ₅	≤4

5	氨氮	≤1.0
6	总磷	≤0.2
7	挥发酚	≤0.005
8	六价铬	≤0.05
9	石油类	≤0.05
10	LAS	≤0.2
11	粪大肠菌群类 (个/L)	≤10000

(3) 声环境质量标准

根据《揭阳市声环境功能区划(调整)》(2021年)规定,本项目所在地为2类声功能区,执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的2类标准;当交通干线两侧与2类区相邻时,4类区范围是以道路边界线为起点,分别向道路两侧纵深35米的区域范围。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。

本项目为城市主干路工程,交通干线边界线35m范围内两侧低于三层楼房(含开阔地)的全区域为声环境4a类区,执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)4a类标准;临街建筑高于三层楼房以上(含三层)时,将临街建筑物面向道路一侧的区域划为4a类标准适用区域,执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)4a类标准。

表 3-8 声环境质量标准(单位 dB(A))

类别	昼间	夜间
2类	60	50
4a类	70	55

2、污染物排放标准

(1) 本项目不设置集中施工营地,无施工生活污水产生,施工期机械设备冲洗废水、含泥沙废水等经临时沉淀隔油池处理后用于洒水降尘,不外排。营运期不设置员工,仅安排工作人员定期巡查,故不产生生活污水,亦没有生产废水。项目建成后,初期雨水就近排入内河涌或排入市政雨水管道;截流的城镇污水纳管引入惠来县城污水处理厂处理,处理达标后最终汇入盐岭河。

(2) 施工扬尘及运输车辆、设备尾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 3-9 施工期废气执行标准

污染物名称	无组织排放监控浓度限值标准 (mg/m ³)	备注
颗粒物	1.0	监控点为周界外浓度最高点

SO ₂	0.40	
NO _x	0.12	

(3) 本项目现场不设置沥青搅拌站。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》(DB44/27-2001) 第二时段无组织排放监控浓度限值；臭气执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 恶臭污染物厂界标准值的二级新扩改建标准，详见下表。

表 3-10 施工期沥青烟气执行标准

污染物名称	无组织排放监控浓度限值
沥青烟	生产设备不得有明显无组织排放存在

表 3-11 恶臭污染物厂界标准值

污染物名称	新、扩、改建建设项目二级标准限值
臭气浓度	≤20 (无量纲)

(4) 营运期机动车尾气执行广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段无组织排放监控浓度限值，详见下表。

表 3-12 营运期机动车尾气执行标准

污染物名称	无组织排放监控浓度限值标准 (mg/m ³)	备注
颗粒物	1.0	监控点为周界外浓度最高点
SO ₂	0.40	
NO _x	0.12	
CO	8	

(5) 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即昼间 70dB(A)，夜间 55dB(A)。

(6) 运营期噪声执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 的 2 类和 4a 类标准。

表 3-13 《声环境质量标准》(GB3096-2008) 摘录

类别	昼间	夜间
2 类	60	50
4a 类	70	55

(7) 营运期室内噪声标准执行《民用建筑隔声设计规范》(GB 50118-2010)。

表 3-14 《民用建筑隔声设计规范》(GB 50118-2010) 摘录

建筑物		允许噪声级	
		昼间	夜间
住宅建筑	卧室	45	37
	起居室(厅)	45	
学校建筑	普通教室、实验室	45	
	教师办公室、休息室、会议室	45	

	(8) 施工期间执行《建筑施工现场环境与卫生标准》(JGJ146-2004)。 (9) 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	/

四、生态环境影响分析

施
工
期
生
态
环
境
影
响
分
析

本项目施工期主要的污染因子为：施工扬尘、沥青烟、施工机械和运输车辆产生的噪声及汽车尾气、泥浆水、车辆设备冲洗废水、施工场地油污水、地表径流污水、弃土方等。

1、大气环境影响分析

(1) 扬尘

1) 施工、运输产生的扬尘

本项目建设施工过程中的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/m³。

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/m²。

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/m²	0.2kg/m²	0.3kg/m²	0.4kg/m²	0.5kg/m²	1.0kg/m²
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。

又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/m³，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（10~20 μm ），在未铺装道路表面（泥土）粉尘粒径分布小于 5 μm 的占 8%，5~10 μm 的占 24%，大于 30 μm 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/m³

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 40m 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/m³），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，有效地降低其对学校、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经常洒水降尘及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。

尘粒在空气中的传播扩散情况与风速等气象条件有关，也与尘粒本身的沉降速度有关。以沙尘土为例，其沉降速度随粒径的增大而迅速增大。当粒径为 250 微米时，沉降速度为 1.005m/s，因此当尘粒大于 250 微米时，主要影响范围在扬尘点下风向近距离范围内，而真正对外环境产生影响的是一些微小尘粒。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，须制定必要的防止措施，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的多，并且沥青摊铺采用全幅一次摊铺成型，摊铺工序具有流动性和短暂性，对周围环境的影响时间也比较短暂。

（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、NO₂、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

根据工程分析，本项目所需沥青和混凝土自本地购得成品，不在现场进行搅拌；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。施工期产生的污水主要分为二类：一类是施工机械设备冷却水、施工车辆清洗废水以及桥梁施工废水，称之为施工工程污水；一类是雨季产生的地表径流。

（1）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，施工车辆清洗会产生一定量的清洗废水等，其主要污染物为 COD_{Cr}、SS 和石油类，这些废水量虽然不大，但是分散在道路沿线的各个地方，如果不经处理直接排放会对受纳水体的环境质量产生一定影响。建议施工单位修建专用设备清洗场地，设置隔油、隔渣、沉砂设施处理后用于场地的洒水降尘，不外排。

（2）地表径流

施工期下雨会形成地表径流，冲刷路面或临时料堆时，大量悬浮物将随径流进入地势低洼地带或水体。项目所在地处于亚热带，夏季多暴雨，特别是每年六至九月间，是该地区台风及暴雨多发季节，因此易出现施工期的地表径流污染及污染沿线的河涌。根据同类型建设项目施工经验，只要本项目施工单位加强施工期的环境管理，特别是雨季对地表浮土的管理并采取导排水和沉沙池等预处理措施，则本项目施工期的地表径流水不会对周围环境产生明显的影响。

3、噪声影响分析

详见声环境影响评价专章。

4、固体废物污染影响分析

（1）弃土方

根据前文分析，本项目施工期的产生的 37026.61m³ 弃方外运至政府指定地点存放。

（2）施工人员生活垃圾

项目施工人员人数按 60 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 0.015t/d。生活垃圾由环卫部门统一收集。

(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、石块、石屑、黄沙、石灰和废木料等。根据同类项目的类比分析，施工过程中每 100m²用地面积大约产生 2t 建筑垃圾，本项目总用地面积约为 125090m²，则预计将产生建筑垃圾约 2501.8t。建筑垃圾由政府指定地点接纳处理。

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；挖方较大的路段，挖土、匀土过程中遇到大风天、雨天产生的水土流失；整个路段污水、雨水等管道施工过程中，需要开挖土方，回填等，挖方未能及时回填，或者回填后未能及时的压实，遇到风天和雨天产生的水土流失。

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

(2) 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) 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，本项目占地范围内已基本完成土地平整，红线范围内基本无地表植被。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，依设计开展道路绿化工程，主要植物有小叶榄仁、阴香、爪哇木棉、黄金榕、余同、红继木等。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。

(4) 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晌。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。 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利影响。
运营期生态环境影响分析	本项目管线工程运营期主要为给水和雨水输送，无废水、废气、噪声、固废等产生。 运营期污染主要是道路过往车辆产生的交通噪声、汽车尾气和扬尘等。 1、大气环境影响分析 (1) 源强计算 道路运营期的大气污染物主要来自车辆运行中汽车尾气的排放，主要污染物为CO、NO_x及THC。机动车尾气污染物的排放过程十分复杂，与多种因素有关，不仅取决于机动车本身的构造、型号、年代、行驶里程、保养状态和有无尾气净化装置，而且还取决于燃料、环境温度、负载和驾驶方式等外部因素，各类机动车在不同行驶速度下的台架模拟试验表明，不同类型机动车的尾污染物排放有不同的规律： 大型车和中型车：氮氧化物随车速升高而增大，碳氢化合物（HC）则相反，而CO排放则随车速增加而先降后升。该类型机动车污染物排放的最低综合值出现行驶速度为30~40公里/小时的时候。 轻型车：污染物的排放规律则因车型而异，BJ-130车较好地符合汽车发动机的排放特性：氮氧化物随车速升高而加大，而HC随车速上升而下降。 ①气态污染物排放源强计算公式如下： $Q_j = \sum_{i=1}^3 \frac{A_i E_{ij}}{3600}$ 式中：Q_j—j类气态污染物排放源强度，mg/(s·m)； A_i—i型车预测年的小时交通量，辆/h； E_{ij}—汽车专用公路运行工况下i型车j类排放物在预测年的单车排放因子，mg/(m·辆)；

②单车排放因子的选择

主要依据《车用压燃式、气体燃料点燃式发动机与汽车排气污染物排放限值及测量方法（中国Ⅲ、Ⅳ、Ⅴ阶段）》（GB17691-2005）、《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）的相关规定来确定。据此计算出各阶段（Ⅴ、Ⅵ阶段）单车 NO_x 及 CO 的排放平均限值，见表 4-3。由于无法详细区分柴油、汽油车辆，以及点燃、非直喷、直喷等发电车辆，均采用平均数据。

表 4-3 国标各阶段单车 CO 和 NO_x 排放平均限值 单位:g/km·辆

车型	Ⅴ 阶段标准（平均）		Ⅵ(a)阶段标准（平均）		Ⅵ(b)阶段标准（平均）	
	CO	NO _x	CO	NO _x	CO	NO _x
小型车	0.75	0.12	0.7	0.126	0.50	0.07
中型车	1.16	0.15	0.86	0.15	0.62	0.091
大型车	2.18	2.90	2.18	0.581	2.18	0.581

对于小型车和中型车：考虑到国 Ⅵ 标准自 2020 年 7 月 1 日起执行，在用车辆在 2021 年 7 月 1 日前仍执行 GB18352.5-2013 中国 Ⅴ 标准要求。随着我国汽车污染物排放标准的日趋严格，单车排放因子将大幅度的减少，但由于尾气排放与车型、运行工况、燃油的质量等众多因素相关，因此，从安全预测角度考虑，预测年份 2022 年按照第 Ⅴ 阶段占 80%进行计算，按照第 Ⅵ（a）阶段占 20%进行计算，2028 年按照第 Ⅴ（a）Ⅰ阶段占 40%进行计算，按照第 Ⅵ（b）阶段占 60%进行计算，2036 年全部按照第 Ⅵ（b）阶段进行计算，单车排放系数见表 4-4。

表 4-4 本报告采用的单车各污染物排放系数 单位:g/km·辆

车型	2022 年		2028 年		2036 年	
	CO	NO _x	CO	NO _x	CO	NO _x
小型车	0.74	0.12	0.58	0.09	0.5	0.07
中型车	1.1	0.15	0.72	0.12	0.62	0.09
大型车	2.18	2.43	2.18	0.58	2.18	0.58

③汽车尾气排放强度预测

根据上述计算模式、排放系数和车流量等数据，估算本项目营运期各特征年平均小时车流量情况下 NO_x 的排放源强，另外，根据关于近年来当地道路两侧的实际监测资料，按 NO₂/NO_x=0.8 的比例将 NO_x 的浓度转化成的 NO₂ 浓度。根据上述计算模式、排放系数和车流量等数据，估算本项目营运期各特征年平均小时车流量情况下 NO₂ 的排放源强，见表 4-5。

表 4-5 项目沿线汽车尾气源强分析 单位: mg/m·s

路段	时段	2022 年		2028 年		2036 年	
		CO	NO ₂	CO	NO ₂	CO	NO ₂
主线	平均小时	0.1429	0.0549	0.1564	0.0254	0.1956	0.0312
	高峰小时	0.2404	0.0926	0.2629	0.0427	0.3292	0.0525

（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，NO₂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，绿化面积约为9551.34m²。

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。路面径流主要是雨水冲刷路面上的大气降尘、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、油类、有机物等。

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——建设项目沿线多年平均降水量按2097.8mm计；

径流系数——按照《环境影响评价技术导则 地面水环境》（HJ/T2.3-93）中的推荐值，路面为沥青混凝土路面，径流系数取0.9；

路面面积——本项目直接受降雨冲刷的路面面积约为125090m²。

按照前面的计算公式可计算出本项目运营期路面径流量为23.617万m³/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；BOD₅：4.3mg/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：29.522t/a、石油类：2.657t/a和BOD₅：1.016t/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，雨水流入附近小河沟，最后进入盐岭河，会对水体会造成轻微影响。

根据有关类比监测资料，路面径流中主要污染物为COD_{Cr}、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（水厂吸水口等）。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

详见声环境影响专项评价。

4、固体废物影响分析

本工程为城市道路，运营期间，主要固体废弃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，均由环卫工人定期收集处置。

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，总占地面积为113210.24m²，以农用地为主。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车辆发生翻车、着火、爆炸或汽油、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

本项目为道路工程，本身不存在《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）中列明的危险物质；而且，导则中没有对道路建设项目环境风险评价工作等级进行相关的要求和规定。但道路的环境风险主要在于车辆运输货物可能出现的污染风险，车辆装载的货物多种多样，其中常见的危险货物主要有：各种油品（汽油、柴油、润滑油等）；化学药品（各类酸、碱、盐，其中很多属于易燃、易爆、有毒、有腐蚀性的危险化学品）；各种气体（很多属于易燃易爆、剧毒品，例如液化石油气、氯气、氢气、乙炔气等）。表现在因车辆意外事故而发生爆炸、毒气渗漏及对附近水体的污染。

（2）危险品交通运输事故概率分析

通过既有交通事故统计资料、国内相关的危险品交通事故概率、工程各预测年的交通量分析，类比同类道路环评报告，并在严格限制危险品运输车辆通行后，估算本项目造成危害事件的概率估算为不大于 10⁻⁶（次/年）。

（3）事故风险对环境影响分析

根据预测，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。 ②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。 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洪阳河，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。 (4) 环境风险防范措施 本项目运营期可能对环境造成危险的主要因素是道路运输事故风险，特别是运输有毒有害物质--包括化学化工原料及产品、油料的车辆发生翻车、着火、爆炸或泄漏等恶性事故。一旦因运输有毒有害物质车辆发生重大交通事故而引发环境污染事故，则会造成环境及水体污染。为防治此类事故的发生，需要实施风险防范措施，具体包括：1) 加强营运期交通管理，严禁违章驾驶；2) 建立完善的联动机制；3) 建设安全设施；4) 建立完善的风险应急预案；5) 突发性事故的应急措施。在完善以上相关环保措施后，本项目的环境风险可控。 7.土壤环境影响分析 根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A，本项目行业类别属于“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。 8.地下水环境影响分析 根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）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。
选址 选线 环境 合理 性 分 析	本工程拟建工程不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区、森林公园等环境敏感区。工程线路走向符合城市规划，施工期和运行期不对外排放废水，不会影响沿线跨越或邻近的地表水体，施工完成后对临时施工占地区域进行植被恢复，对周边生态环境影响较小。从环境角度分析，本工程拟建工程路径选择是合理的。

五、主要生态环境保护措施

施 工 期 生 态 环 境 保 护 措 施	1、大气污染防治措施 (1) 扬尘防治措施 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： 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。 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。 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。 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。 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。 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。 (2) 沥青烟气防控措施 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控措施 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。施工期废水污染防治措施如下：
---	--

①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。

②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。

③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。

④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。

⑤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。

⑥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。

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。

①施工期间，高噪声设备、多台设备施工以及集中施工场地的设置采取相应的隔声、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合理安排施工时间，制订施工计划时，应尽可能避免大量的高噪声设备同时施工。严禁在中午（12:00~14:00）和夜间（22:00~6:00）期间作业，因特殊需要延续施工时间的，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施工机械应尽量采用市电，以避免柴油发电机组噪声的产生；施工单位须选用符合国家有关标准的施工机具和运输车辆，尽量选用低噪声或带隔声、消声的施工机械和工艺，如用液压工具代替气压工具，皮带机机头等机械应安装消声器；振动较大的固定机械设备应加装减振机座，同时应注意对设备的养护和正确操作；项目桩基施工拟采用静压式桩基施工方式，产生的噪声较小；建议本项目建设工程使用预拌混凝土，尽量避免混凝土现场搅拌过程中产生的噪声。

④降低人为噪声，按规定操作机械设备，模板、支架拆卸吊装过程中，遵守作业规定，减少碰撞噪音；尽量减少哨子等指挥作业，以现代化设备代替，如用无线对讲机等；在挖掘作业中，避免使用爆破法。

⑤施工现场应按照《建筑施工现场环境噪声排放标准》（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《建筑施工现场环境噪声排放标准》（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。

⑥施工单位在工程开工前 15 天内向有审批权的环境保护部门提出申报，并说明拟采用的防治措施；严禁高噪声设备（如打桩等）在休息时间（中午 12:00-14:00 及夜间 22:00-6:00）作业；因施工需要而必须夜间连续进行施工作业时，必须经当地有关主管部门的批准同意、取得附近居民的谅解，并采取利用移动式或临时声屏障等防噪措施；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。

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。

5、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。

②耕地附近施工时，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。减少对耕地的占用，加强对耕地的保护。

③调整工程施工时间，保护农业植被。建议在该区域施工时，合理安排施工时间，在农作物收获后执行施工。

（2）水土保持措施

①根据公路沿线具体情况，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对于工程弃土、弃渣选择合适地点进行压实堆放，不得随意堆放，堆放完毕时要注意对基表面平整处理，不要形成小山包，以免再次为水土流失创下条件。

（3）恢复与补偿措施

①对于永久用地占用耕地部分的表层土予以收集保存，施工结束后及时清理、松土、覆盖

耕作土，复耕或选择当地适宜植物及时恢复绿化。

②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。

③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。

临时占地施工完成后，对临时占地进行整理，项目占用的为砂土空地，必要时可在空地上覆盖一层土层，采用乡土植物进行绿化，并进行必要的养护。道路绿化养护亦有专业、成熟的技术，故不存在技术问题。

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。

（2）环境监测计划

根据本项目的产污情况，本项目环境监测计划主要如下：

①施工期环境噪声监测计划断面布点：施工场界；

测量值：连续等效 A 声级 L_{eq} ；

监测时间和频次：1 次/月，昼间、夜间各 1 次；

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。

②施工期大气环境监测计划断面布点：施工场界；

测量值：TSP；

监测时间和频次：2 次/年，连续 24 小时采样；

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。

7、施工监理

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：

（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。

（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。

（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。

（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。

（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。

（6）仔细核实际完成工程量，审核施工方工程款支付申请，控制工程造价。

（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。

（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；沥青铺浇应避开风向针对临近建筑物的时段
废水	地基处理产生的泥浆、施工场地油污水、基坑废水、箱涵施工废水、地表径流、施工设备冲洗废水收集后经隔油沉淀处理后用于场地洒水抑尘；施工期生活污水直接泼洒抑尘；
噪声	施工机械尽量选用低噪声设备，加强维护和保养；施工前先在当地环保局进行备案，并进行公示；合理安排施工时间和布局施工现场，午间（12:00~14:00）和夜间（22:00~6:00）；设隔声屏障；加强施工人员的个人防护；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；

运营期生态环境保护措施	1、大气污染防控措施 项目完成后，交通管理部门应加强交通管理，严格车管制度，严格执行国家颁布的排放限值标准，限制尾气超标车辆、无遮盖措施的装载散装物料车辆上路，单车污染物排放源强均能达到相应排放限值，道路原有坑洼路面得到修复，路面积尘减少。 路政部门应加强路面养护和清洁，维护良好的路况，保证汽车在良好的路况下行驶，减少扬尘和汽车尾气污染。建议规划部门逐步调整道路两侧土地使用功能，并将新规划的第一排建筑物尽量向后退缩，与道路保持一定的距离，缓解机动车尾气带来的不利环境影响。在道路建设完成时可在道路两旁进行绿化，栽种乔、灌木树种，可吸收汽车尾气中部分有毒、有害气体。 2、地表水污染防控措施 排水按雨污分流设计，在道路两侧建排水沟、雨水管隔一定距离设置沉砂池，并定期清理；在路面的相应位置设置偏沟式雨水口，雨水汇入雨水口后，排入地下管道排水系统，最后进入市政管网。 项目路面径流占整个区域地面径流量的比例较小，项目道路沿线没有水环境特别敏感点，故项目路面径流所带来水环境影响程度较小，即使有影响也只是短时间影响，随着降雨时段增加，这种影响会逐渐减弱。 3、噪声污染防控措施 根据噪声专项评价噪声预测结果可知，本工程建成通车后产生的交通噪声对沿线自然村、小区有一定影响，使得敏感点近、中、远期噪声值出现不同程度的增加，但噪声值未超标。 考虑运营期的实际车流量与预测值有一定的出入，噪声预测会存在着误差，同时考虑道路沿线规划，本工程拟采取绿化及加强交通管理进行降噪： ①加强绿化 植物具有声衰减作用，不同品种的植物具有不同的降噪效果。植物的种植结构对降噪作用也有很大的影响。因而，应根据当地的地理气象条件，选择最佳的降噪植物和绿化结构。绿化除可降低道路交通噪声污染外，还能够净化空气，减轻城市的热岛效应，提高城市生态系统的自净能力。 本项目在人行道外侧设置树池绿化带，以改善道路的整体环境，还能减少道路噪音的传播，起到隔离噪音的作用。 ②加强交通、车辆管理 逐步完善和提高机动车噪声的排放标准；实行定期检测机动车噪声的制度，对车辆实行强行维修，直到噪声达标才能上路行驶；淘汰噪声较大的车辆；在敏感路段严格限制行车速度，特别是夜间的超速行驶；道路全路段禁鸣喇叭，在项目沿线明显位置设置禁鸣喇叭标志，并加强监管，及时纠正或处罚违规车辆。 本道路工程无设计停车位，类比其它类似道路实际经验，通过加强交通管理，禁止鸣笛等
-------------	---

措施，对道路噪声可降低约 0.5~1.0dB。

③敏感点降噪管理措施

针对噪声问题，应建立群众意见的定期回访制度和敏感点噪声定期监测制度，在采取报告提出的环保措施后，若有两侧住户反映噪声扰民或出现投诉现象，可进行跟踪监测，核查噪声超标的原因，若噪声超标的主要原因为本项目道路交通噪声所致，则建设单位应追加保护措施，设置隔声窗等，切实保护临近住户正常的学习和生活少受影响。

4、固体废物环境保护措施

运营期固体废物主要来源是运输车辆散落的运载物、发生交通事故的车辆装载的货物、乘客丢弃的物品等，及行人丢弃的垃圾，沿道路呈线性分布。

(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。

5、生态环境保护措施

本项目为城市道路建设，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

本项目运营期可能对敏感点造成的威胁主要是运输有毒有害物质、油类等的车辆发生翻车、着火、爆炸或泄漏等恶性事故对敏感点居民的危害影响。为防治此类事故的发生，特提出如下防治措施与对策建议：(1) 设置收集系统和收集池；(2) 建立道路事故应急救援机制，事故消防用水经收集系统，进入收集池收集后处理，不得直接进入外环境。(3) 一旦发生危险品运输事故，应立即报告有关部门，根据泄漏危险品的类型、物化性质及泄漏量初步判定影响范围、影响方式和程度，并及时通知可能受影响地区居民采取防护、疏散或撤离措施，降低事故环境风险影响。总之，运营期对危险品运输应采取严格的管理措施，加以防范，并建议将本项目危险品运输管理纳入整个区域路网交通管理网络。

7、环境管理和环境监测计划

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

	运营期间环境管理措施 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，配合环保部门定期检查，接收监督。 （2）环境监测计划 根据本项目的产污情况，本项目环境监测计划主要如下： ①营运期环境噪声监测计划 断面布点：粤东新城管委会、东陇村、东陇中心小学、东陇中学等敏感点； 测量值：同步按车型统计车流量，同时记录 Leq； 监测时间和频次：1 次/季度，每次监测 1 昼夜； 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。 ②营运期大气环境监测计划 断面布点：粤东新城管委会、东陇村、东陇中心小学、东陇中学等敏感点； 测量值：氮氧化物、CO； 监测时间和频次：1 次/年，连续 20 小时采样； 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。														
其他	无														
环保投资	建设项目环保投资总额为 630 万元，占项目投资总额 25300 万元的 2.49%，环保投资具体情况见下表。环保投资主要包括污水处理、防尘措施、垃圾处理等措施，具体措施见前述内容，其投资统计如下表所示。 表 5-2 建设项目环保投资一览表 <table><tr><th colspan="2">项目</th><th>治理措施</th><th>投资（万元）</th></tr><tr><td rowspan="3">施工期</td><td>大气污染防治措施</td><td>定时洒水抑尘；临时堆土场四周设置挡风墙，沥青铺设过程采用全封闭沥青摊铺车；物料运输加盖苫布</td><td>40</td></tr><tr><td>噪声污染防治</td><td>设备维护，减振机座、建设实心墙体等临时降噪设备</td><td>30</td></tr><tr><td>水污染防治措施</td><td>施工废水经隔油、沉淀池沉淀处理后回用于施工拌料；箱涵施工围堰</td><td>50</td></tr></table>	项目		治理措施	投资（万元）	施工期	大气污染防治措施	定时洒水抑尘；临时堆土场四周设置挡风墙，沥青铺设过程采用全封闭沥青摊铺车；物料运输加盖苫布	40	噪声污染防治	设备维护，减振机座、建设实心墙体等临时降噪设备	30	水污染防治措施	施工废水经隔油、沉淀池沉淀处理后回用于施工拌料；箱涵施工围堰	50
项目		治理措施	投资（万元）												
施工期	大气污染防治措施	定时洒水抑尘；临时堆土场四周设置挡风墙，沥青铺设过程采用全封闭沥青摊铺车；物料运输加盖苫布	40												
	噪声污染防治	设备维护，减振机座、建设实心墙体等临时降噪设备	30												
	水污染防治措施	施工废水经隔油、沉淀池沉淀处理后回用于施工拌料；箱涵施工围堰	50												

		固废污染防治措施	设置垃圾临时收集点、建筑垃圾转运	200
		生态保护措施	沿线生态景观恢复	200
	营运期	水污染防治措施	接雨水管网，设置收集系统、收集池	50
		固废污染防治措施	沿路在布置垃圾分类收集箱	20
		噪声污染防治措施	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。	40
		合计		630

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	/	/	/	/
水生生态	/	/	/	/
地表水环境	施工废水经临时沉砂隔油池沉淀处理后，回用于洒水降尘，不外排	严禁将施工废水排入周边地表水体	由专门的市政清洁人员进行路面清洁	不会对附近水体造成不良影响
地下水及土壤环境	/	/	/	/
声环境	有效降噪，建议采取相应的隔声、减振、消声等降噪措施；合理安排施工时间，高噪声施工机械严禁在夜间施工作业；尽可能以液压工具代替气压冲击工具；避免多台机械设备同时施工；施工运输车辆限速行驶；施工人员按劳动卫生标准控制工作时间，或采取个人防护措施	《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523—2011）	采用沥青路面，绿化降噪，加强交通、车辆管理等降噪措施	《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类，2 类
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；合理选定堆场位置，远离敏感点；②沥青烟采用外购成品沥青；严格控制沥青温度；建议采用封闭式搅拌铺设设备；③燃油动力机械和运输车辆尾气做好对运输车辆和机械设备尾气的监督管理；做好车流疏导工作	对周围环境影响很小	①机动车尾气依托汽车自身尾气处理系统，属于无组织排放，加强绿化；②扬尘采取绿化吸附，洒水抑尘措施③严禁尾气排放超标的车辆上路行驶	确保沿线大气环境质量达到二级标准，机动车排放达标
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	减量化、资源化、无害化	行人垃圾由环卫部门清运	减量化、资源化、无害化

	府指定场所；③生活垃圾由环卫部门清运			
电磁环境	/	/	/	/
环境风险	加强施工管理，设置防雨水冲刷设施	/	在盐岭河河涌处竖立醒目标志牌、设置交通标志、标线、护栏、隔离栅、防眩设施、反光突起路标及视线诱导设施、收集池等	/
环境监测	/	/	/	/
其他	/	/	/	/

七、结论

本项目建设和投入使用后，产生的污染经本报告提出的各种环保治理措施处理后，将不致对周围环境产生明显影响。建设单位必须认真执行“三同时”的管理规定的同时，切实落实本环境影响报告表中的环保措施及建议，在此前提下，本项目的建设从环保角度而言是可行的。

揭阳市粤东新城城市配套基础设施 建设工程项目声环境影响专项评价

建设单位：揭阳市粤东新城城市建设局

评价单位：江西鑫环科创环保科技有限公司

2021 年 9 月

目录

1 总论.....	52
1.1 编制依据.....	52
1.1.1 国家法律法规.....	52
1.1.2 地方性法规及政策文件.....	52
1.1.3 行业标准和技术规范.....	53
1.1.4 其他.....	53
1.2 评价等级.....	53
1.3 评价范围.....	53
1.4 声环境功能区划及标准.....	53
1.4.1 声环境质量标准.....	53
1.4.2 噪声排放标准.....	54
1.5 评价重点.....	55
1.6 环境保护目标.....	55
2 工程分析.....	58
2.1 项目概况.....	58
2.2 交通量预测.....	58
2.3 源强分析.....	60
2.3.1 施工期噪声源强.....	60
2.3.2 营运期噪声源强.....	60
3 声环境质量现状与评价.....	62
3.1 声环境质量现状监测结果与评价.....	62
4 声环境影响预测与评价.....	64
4.1 施工期声环境影响分析.....	64
4.1.1 评价范围.....	64
4.1.2 施工期声源特点.....	64
4.1.3 噪声影响预测.....	64
4.1.4 施工期间噪声影响防治措施.....	64
4.2 营运期声环境影响分析.....	68
4.2.1 评价范围.....	68
4.2.2 营运期噪声污染源强.....	68

4.2.3 噪声影响预测.....	69
4.2.4 营运期间噪声影响防治措施.....	95

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. 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（1996 年 10 月 29 日实施，2018 年 12 月 29 日修正）；
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. 《交通部关于开展交通工程环境管理工作的通知》（交环发〔2004〕314 号）；
8. 《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）；
9. 《地面交通噪声污染防治技术政策》（环发[2010]7 号）；
10. 《关于加强环境噪声污染防治工作改善城乡声环境质量的指导意见》（环境保护部，环发〔2010〕144 号）；
11. 《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）；
12. 《产业结构调整指导目录（2019 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. 《广东省环境保护规划纲要（2006-2020 年）》；
4. 《揭阳市环境保护规划（2007-2020）》（2008 年 3 月）。
5. 《揭阳市声环境功能区划》（2021 年 7 月）。

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 2.4-2009）；
- 3.《建设项目竣工环境保护验收技术规范 公路》（HJ552-2010）；
- 4.《声环境功能区划分技术规范》（GB/T 15190-2014）；
- 5.《公路环境保护设计规范》（JTGB04-2010）；
- 6.《民用建筑隔声设计规范》（GB50118-2010）；
- 7.《隔声窗标准》（HJ/T 17-1996）；
- 8.《公路工程技术标准》（JTG B01-2014）。

1.1.4 其他

- 1.建设单位项目环评委托书；
- 2.《揭阳市粤东新城城市配套基础设施建设工程项目概念性方案》（广州设计院，二〇二一年一月）；
- 3.《揭阳市粤东新城城市配套基础设施建设工程项目可行性研究报告》（广州宏达工程顾问集团有限公司，二〇二〇年十二月）；
- 5.相关设计图纸。

1.2 评价等级

揭阳市粤东新城城市配套基础设施建设工程项目（庆平路）（下文简称“本项目”）现状位于2类声功能区，评价范围内敏感目标噪声级增高量大于5dB(A)，根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）相关规定，确定本项目声环境影响评价等级为一级。

1.3 评价范围

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）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，本项目声环境影响评价范围为道路中心线两侧200m范围内，具体详见附图6。

1.4 声环境功能区划及标准

1.4.1 声环境质量标准

- 1.室外环境质量标准

(1) 现状

依据《揭阳市声环境功能区划》（2021 年 7 月），本项目位于广东省揭阳市粤东新城，属于 2 类声功能区，执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）2 类声环境质量标准，为昼间 $\leq 60\text{dB(A)}$ 、夜间 $\leq 50\text{dB(A)}$ 。

(2) 营运期

根据《揭阳市声环境功能区划（调整）》（2021 年）规定，当交通干线两侧与 2 类区相邻时，4 类区范围是以道路边界线为起点，分别向道路两侧纵深 35 米的区域范围。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。

本项目为城市主干路工程，交通干线边界线 35m 范围内两侧低于三层楼房（含开闢地）的全区域为声环境 4a 类区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准；临街建筑高于三层楼房以上（含三层）时，将临街建筑物面向道路一侧的区域划为 4a 类标准适用区域，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准。

表 1 声环境质量标准（单位 dB(A)）

类别	昼间	夜间
2 类	60	50
4a 类	70	55

2. 室内允许噪声

项目营运期间室内噪声标准执行《民用建筑隔声设计规范》（GB 50118-2010）。

表 2 民用建筑隔声设计规范（单位 dB(A)）

建筑物		允许噪声级	
		昼间	夜间
住宅建筑	卧室	45	37
	起居室（厅）	45	
学校建筑	普通教室、实验室	45	
	教师办公室、休息室、会议室	45	

1.4.2 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 3。

表 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)	

1.5 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。

1.6 环境保护目标

项目评价范围内敏感点的基本情况具体见和表 4。

表 4 项目评价范围内敏感目标情况

序号	保护目标名称	性质	与本项目最近距离			与道路相对方位	建筑物朝向	边界线纵深 35m 范围内建筑		评价范围内其它建筑		现状照片
			道路中心线	道路边界	车行道边界线			首排建筑规模	声功能区	200m 范围内其他建筑规模	声功能区	
1	粤东新城管委会	机关单位	30	10	12.5	E	北	路边第一排建筑为2层建筑，高度约 8m；道路边界线纵深 35m 范围内无更高建筑	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	主要为 2 层建筑，高度约 6-8m	2 类	
2	东陇中心小学	学校	33	13	15.5	E	南	路边第一排建筑为7层建筑，高度约 22m；道路边界线纵深 35m 范围内无更高建筑	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	最高为 7 层建筑，高度约 15-22m	2 类	
3	东陇村	住宅	25	5	7.5	W	东	道路边界线纵深 35m 范围内主要为路边第一、二排建筑，高度一般在 10m 以下	4a 类	道路边界线纵深 35m-200 范围内的建筑，高度一般在 10m 以下	2 类	

4	东陇中学	学校	37	17	19.5	W	西南	路边第一排建筑为5层建筑，高度约15m；道路边界线纵深35m范围内无更高建筑	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	最高为5层建筑，高度约12-15m	2类	
5	华房村	住宅	120	100	102.5	SE	/	/	/	/	2类	
6	盐岭河	水体	地表水，水质保护目标为Ⅲ类									

2 工程分析

2.1 项目概况

揭阳市粤东新城城市配套基础设施建设工程项目（即“本项目”）包括庆平路改造段及新建段两个部分。庆平路（改造段）全长 1214.002m，路线呈南北走向，起点接现状南环二路，终点为本次新建段的建设起点。庆平路（新建段）全长 1616.254m，路线呈南北走向，起点接现状庆平路，终点与规划滨海产业大道相接。

本项目为城市主干路，红线宽度 40m，双向 6 车道，设计速度 50km/h。建设内容包括项目范围内道路工程、交通工程、排水工程、给水工程、管线综合工程、照明工程、景观绿化工程等。

2.2 交通量预测

根据可研单位对庆平路的未来车流量的模拟结果，结合项目所在地区的社会经济发展规划以及道路建设情况，交通量预测特征年选取营运后的第一年-2023 年，第十年-2028 年和第二年-2036 年，具体见表 5。

表 5 项目各特征年全天车流量预测表（pcu/d）

年 份	2022 年	2028 年	2036 年
交通量	15857	23286	31643

（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 6。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 7。

表 6 本项目道路交通量具体机动车车型比例

车型比例/年份	2022 年	2028 年	2036 年
小型车	66.8	66.3	65.8
中型车	17.1	17.0	16.9
大型车	16.1	16.7	17.3

表 7 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

①车流量折算为自然交通量

考虑到可研单位所预测的车流量是根据《公路工程技术标准》（JTGB01-2014）中所规定的车型进行系数折算统计的，本评价按照下列公式计算各型车自然交通量，计算结果见表 2-5。

$$N_d = \frac{n_p}{\sum_{i=1}^N \alpha_i \beta_i}$$

式中：\$N_d\$——日自然交通量，辆/d；

\$n_p\$——路段涉及日均交通量，pcu/d；

\$\alpha_i\$——第 \$i\$ 型车的车辆折算系数，无量纲；

\$\beta_i\$——第 \$i\$ 型车的自然交通量比例，%；

表 8 项目各特征年全天车流量预测表（辆/d）

年 份	2022 年	2028 年	2036 年
交通量	11950	15501	20863

②各车型小时平均交通量换算

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。各预测特征年昼间（16 小时）和夜间（8 小时）的车流量分别占总车流量的 85%和 15%，高峰小时车流量取全天车流量的 7%。车流量预测情况详见下表 9、表 10。

表 9 项目各特征年昼夜平均小时车流量预测表（原车型，辆/h）

预测年	2022 年		2028 年		2036 年	
车型	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
小型车	424	150	546	193	729	257
中型车	109	38	140	49	187	66
大型车	102	36	138	49	192	68
合计	635	224	824	291	1108	391

表 10 项目各特征年日平均及高峰小时车流量预测表（原车型，辆/h）

项目	日平均			高峰小时		
预测年	2022 年	2028 年	2036 年	2022 年	2028 年	2036 年
小型车	333	428	572	559	719	961
中型车	85	110	147	143	184	247
大型车	80	108	150	135	182	253
合计	498	646	869	837	1085	1460

2.3 源强分析

2.3.1 施工期噪声源强

施工噪声主要包括现场施工机械噪声和车辆运输噪声。根据对同类项目施工期类比调查分析，在施工期所使用的机械设备主要有：摊铺机、压路机、搅拌机、装载车辆等。根据《公路建设项目环境影响评价规范》（JTG B03-2006），不同公路工程施工机械噪声测试值见下表。

表 11 不同公路工程施工机械的噪声测试值

序号	机械类型	声源特点	测点距施工机械距离(m)	最大声级 dB(A)
1	轮式装载机	流动不稳定源	5	90
2	推土机	流动不稳定源	5	86
3	轮胎式液压挖掘机	流动不稳定源	5	84
4	冲击式钻井机	流动不稳定源	1	87
5	压路机	流动不稳定源	5	86
6	平地机	流动不稳定源	5	90
7	摊铺机	流动不稳定源	5	82
8	锥形反转出料混凝土搅拌机	固定稳定源	1	79

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

本工程通车营运后的噪声源主要是路面行驶的机动车噪声。路面行驶机动车产生的噪声主要由发动机噪声、排气噪声、车体振动噪声、传动机械噪声、制动噪声等声源组成，其中，发动机噪声是主要的噪声源。本项目等级为城市主干路，设计车速为 50km/h。

若只能获得公路设计车速和各类型车小时车流量时，可以通过声级估算求得各类型车 7.5m 处的 A 声级。首先，根据各车型的当量车流量利用公式计算出该车型的预测车速。预测车速可通过以下两个公式计算得出：

$$v_i = \left[k_1 + k_2 + \frac{1}{k_3 \cdot u_i + k_4} \right]$$

$$u_i = N_{\text{单车道小时}} \cdot [\eta_i + m \cdot (1 - \eta_i)]$$

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

k_1 、 k_2 、 k_3 、 k_4 —— 回归系数，按下表取值；

u_i ——该车型当量车数；

N 单车道小时 —— 单车道小时车流量；

η_i —— 该车型的车型比；

m —— 其它车型的加权系数；

V —— 设计车速。

表 12 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

各类型车 7.5m 处的能量平均 A 声级，按如下公式计算

小型车 $LoS=12.6+34.73lgVS+\Delta L_{路面}$

中型车 $LoM=8.8+40.48lgVM+\Delta L_{纵坡}$

大型车 $LoL=22.0+36.32lgVL+\Delta L_{纵坡}$

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；

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

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

本项目 7.5m 处平均声级见下表。

表 13 营运期各车型车速及单车平均辐射声级

道路名称	预测年	车型	设计车速 (km/h)	昼间计算 车速(km/h)	昼间 7.5m 处 平均声级(dB)	夜间计算 车速(km/h)	夜间 7.5m 处 平均声级(dB)
庆平路	2022	小型车	50	41.84	68.92	42.33	69.09
		中型车		30.15	68.68	29.35	68.21
		大型车		30.05	75.68	29.44	75.35
	2028	小型车		41.55	68.81	42.27	69.07
		中型车		30.42	68.84	29.50	68.30
		大型车		30.27	75.79	29.55	75.41
	2036	小型车		41.04	68.63	42.16	69.03
		中型车		30.73	69.02	29.71	68.42
		大型车		30.54	75.93	29.71	75.5

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》（HJ2.4-2009）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。

为了解本项目所在区域声环境质量现状，本评价委托中山市创华检测技术有限公司于2021年8月30~31日对项目沿线评价范围内所有现有噪声敏感点布设了声环境现状监测点，监测布点图见图1，监测结果见表12。

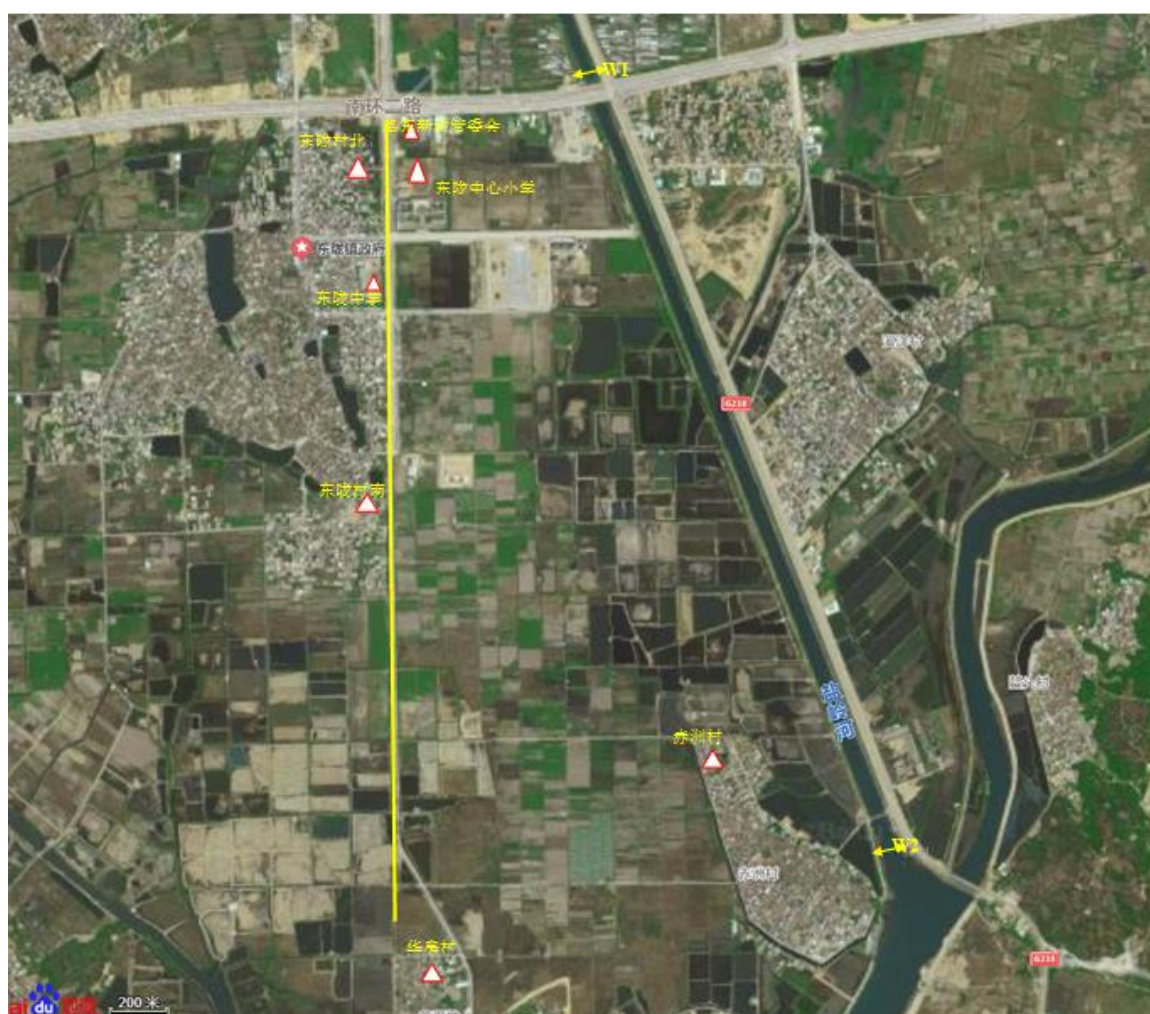


图1 项目地表水、声环境现状监测布点图

表14 项目周边敏感点声环境质量状况表 单位：dB(A)

测点编号	检测位置	主要声源	检测结果			
			2021.08.30		2021.08.31	
			昼间	夜间	昼间	夜间

N1	粤东新城管委会靠路最近建筑一层	环境噪声	53	45	54	44
N2	东陇中心小学靠近路一侧第一排房前第一层		51	42	51	43
N3	东陇中心小学靠近路一侧第一排房前第三层		52	43	53	42
N4	东陇中心小学靠近路一侧第一排房前五层		56	44	55	45
N5	东陇中心小学靠近路一侧第一排房前第七层		55	43	54	44
N6	东陇村北靠近路一侧第一排		56	43	55	43
N7	东陇村北靠近路一侧第二排		55	42	54	42
N8	东陇村北靠近路一侧第三排		54	42	53	43
N9	东陇中学靠近路一侧第一排房前第一层		52	42	52	41
N10	东陇中学靠近路一侧第一排房前第三层		53	45	54	46
N11	东陇中学靠近路一侧第一排房前五层		53	46	53	46
N12	东陇村南靠近路一侧第一排		55	45	56	44
N13	东陇村南靠近路一侧第二排		54	44	54	43
N14	东陇村南靠近路一侧第三排		53	43	52	43
N15	道路南面靠近路一侧第一排		52	42	52	41
N16	赤洲村靠近路一侧第一排		53	44	54	43
气象条件	08月30日：天气状况：晴 气温：34.6℃ 气压：100.9kPa 风向：东北 风速：1.8m/s 08月31日：天气状况：晴 气温：35.1℃ 气压：100.8kPa 风向：东 风速：2.1m/s					

从噪声现状监测结果可以得知，项目各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

本项目工程建设期预计为 2021 年 6 月~2022 年 12 月，共 18 个月。施工期噪声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，各种常用施工机械设备作业时的最大声级见表 15。

表 15 不同公路工程施工机械的噪声噪声测试值

序号	机械类型	声源特点	测点距施工机械距离(m)	最大声级 dB(A)
1	轮式装载机	流动不稳定源	5	90
2	推土机	流动不稳定源	5	86
3	轮胎式液压挖掘机	流动不稳定源	5	84
4	冲击式钻井机	流动不稳定源	1	87
5	压路机	流动不稳定源	5	86
6	平地机	流动不稳定源	5	90
7	摊铺机	流动不稳定源	5	82
8	锥形反转出料混凝土搅拌机	固定稳定源	1	79

4.1.3 噪声影响预测

对室外噪声源主要考虑噪声的几何发散衰减及环境因素衰减，采用《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2009）对室外噪声源几何发散衰减及环境因素衰减模式进行预测。预测模式：

$$L_2 = L_1 - 20 \lg \frac{r_2}{r_1} - \Delta L$$

式中：

L_2 —距施工噪声源 r_2 米处的噪声预测值，dB（A）；

L_1 —距施工噪声源 r_1 米处的参考声级值，dB（A）；

r_2 —预测点距声源的距离，m；

r_i —参考点距声源的距离，m；

ΔL —各种因素引起的衰减量（包括声屏障、空气吸收等），dB（A）。

对两个以上多个声源同时存在时，其预测点总声压级采用下面公式：

$$L_{eq}=10\text{Log}(\sum 100.1L_i)$$

式中：

L_{eq} —预测点的总等效声级，dB（A）；

L_i —第*i*个声源对预测点的声级影响，dB（A）。

①单台设备对施工边界的声环境影响

施工单位应采取低噪型施工机械设备，根据表13，则项目各施工设备对周围环境的影响程度见下表。

表 16 各种施工机械在不同距离的噪声预测值 单位：dB（A）

设备名称 \ 距离	5m	10m	20m	40m	50m	100m	150m	200m
轮式装载机	90	84	78	72	70	64	60	58
推土机	86	80	74	68	66	60	56	54
轮胎式液压挖掘机	84	78	72	66	64	58	54	52
冲击式钻井机	87	81	75	69	67	61	57	55
压路机	86	80	74	68	66	60	56	54
平地机	90	84	78	72	70	64	60	58
摊铺机	82	76	70	64	62	56	52	50
锥形反转出料混凝土搅拌机	79	73	67	61	59	53	49	47

根据上表的预测结果可知，在使用低噪型设备，各施工设备一般在距离施工机械外50m即可达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中对施工场界的昼间限值，昼间 $\leq 70\text{dB(A)}$ 。

②多台设备对施工边界的声环境影响

建议施工单位应尽量避免在同一地点使用多台施工设备同时施工，必须同时施工时施工机械数量不应超过3台。项目各施工阶段产生的叠加噪声值详见表15。根据项目特点，项目各施工阶段所产生的噪声叠加值对某个距离的影响，具体预测值见表17。

表 17 不同施工阶段施工机械噪声源强（单位：dB（A））

施工阶段	施工机械	叠加噪声值（5m）
路基施工	挖方：轮胎式液压挖掘机 $\times 1$ 、轮式装载机 $\times 1$	91
	填方：压路机 $\times 1$ 、推土机 $\times 1$ 、平地机 $\times 1$	93
路面施工	路面摊铺：摊铺机 $\times 1$ 、压路机 $\times 1$	88

表 18 不同施工阶段在施工场界处的噪声级（单位：dB（A））

施工阶段	叠加噪声值（5m）	10m	20m	30m	40m	50m	60m	100m	150m	200m
路基施工挖方	91	85	79	75	73	71	69	65	61	59
路基施工填方	93	87	81	77	75	73	71	67	63	61
路面施工	88	82	76	72	70	68	66	62	58	56

表 19 不同施工阶段在施工场界处的达标情况（单位：dB（A））

施工阶段	与场界距离（m）	施工噪声到项目边界的贡献值	昼间标准	昼间达标情况	夜间标准	夜间达标情况
路基施工挖方	5	91	70	超标 21	55	超标 36
路基施工填方	5	93	70	超标 23	55	超标 38
路面施工	5	88	70	超标 18	55	超标 33

根据表17的预测结果，在不同施工阶段多台机械共同作业的情况下，道路施工场界处昼间噪声级最大超过《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）昼间限值23dB(A)，夜间噪声最大超标38dB(A)，不能满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的标准限值要求。

③施工噪声对敏感点的影响

根据调查，距离本项目沿线 200m 范围内的敏感点主要为西面的东陇中学、东陇村以及东面的东陇中心小学。本项目各施工阶段在敏感点处的噪声级见下表。

表 20 不同施工阶段叠加噪声对敏感点的影响情况（单位：dB（A））

敏感点	施工阶段	相对项目边界方位	距离（最近点）	施工设备对敏感点的噪声影响值	昼间标准	夜间标准	影响程度	
							昼间	夜间
粤东新城管委会	路基施工挖方	E	10	85	60	50	超标 25	超标 35
东陇中心小学		E	13	83	60	50	超标 23	超标 33
东陇中学		W	17	81	60	50	超标 21	超标 31
东陇村		W	5	91	60	50	超标 31	超标 41
华房村		SE	100	65	60	50	超标 5	超标 15
粤东新城管委会	路基施工填方	E	10	87	60	50	超标 27	超标 37
东陇中心小学		W	17	83	60	50	超标 23	超标 33
东陇中学		W	5	93	60	50	超标 33	超标 43
东陇村		E	13	85	60	50	超标 25	超标 35
华房村		SE	100	67	60	50	超标 7	超标 17
粤东新城管委会	路面施工	E	10	82	60	50	超标 22	超标 32

敏感点	施工阶段	相对项目边界方位	距离（最近点）	施工设备对敏感点的噪声影响值	昼间标准	夜间标准	影响程度	
							昼间	夜间
东陇中心小学		W	17	78	60	50	超标 18	超标 28
东陇中学		W	5	88	60	50	超标 28	超标 38
东陇村		E	13	82	60	50	超标 22	超标 32
华房村		SE	100	62	60	50	超标 2	超标 12

项目施工噪声对敏感点影响较大，特别是对距项目施工场界 150m 以内敏感点的影响较大，均超出《声环境质量标准》（GB3096—2008）2 类标准中的昼间、夜间噪声限值，昼间最大超出标准值 33 分贝，夜间最大超出标准值 43 分贝，说明本项目不同施工阶段多台设备同时施工时，其产生的噪声值对周边敏感点贡献值较大，特别在夜间施工，因此，本环评要求施工单位严禁夜间施工。同时，本环评建议白天在靠近敏感点的路段尽量进行单台高噪声设备顺序作业，避免多台设备同时施工。

建设单位应采取相应措施，确保施工场界噪声可达到《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，即昼间≤70dB(A)，夜间≤55dB(A)；确保项目场界周边敏感点噪声可达到《声环境质量标准》

（GB3096—2008）2 类标准中的昼间标准限值即昼间≤60dB(A)，夜间≤50dB(A)。

4.1.4 施工期间噪声影响防治措施

施工噪声的产生是不可避免的，只要有建设场地就会有施工噪声，为尽可能的防止其污染，在具体施工的过程中，应严格执行地方的环境噪声污染防治规范。虽然施工作业噪声不可避免，但为减小其噪声对周围环境的影响，建议建设单位从以下几方面着手，采取适当的措施来减轻其噪声的影响：

（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。施工机械应设置在没有居民区的地区，在无法避开的环境下，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，距敏感点较近的地区施工时，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阴性消声器、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。

在施工过程中不可能完全避免产生噪声, 而上述预测结果只考虑施工期噪声经距离衰减的情况, 而建设单位在做好上述噪声防治措施的前提下, 可将噪声的影响降至最低。

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》(HJ2.4-2009) 和《公路建设项目环境影响评价规范》(JTG B03-2006) 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庆平路中心线两侧各 200m 以内的区域。

4.2.2 营运期噪声污染源强

根据前文分析, 本项目 7.5m 处平均声级见下表。

表 21 营运期各车型车速及单车平均辐射声级

道路名称	预测年	车型	设计车速 (km/h)	昼间计算 车速(km/h)	昼间 7.5m 处 平均声级(dB)	夜间计算 车速(km/h)	夜间 7.5m 处 平均声级(dB)
庆平路	2022	小型车	50	41.84	68.92	42.33	69.09
		中型车		30.15	68.68	29.35	68.21
		大型车		30.05	75.68	29.44	75.35
	2028	小型车		41.55	68.81	42.27	69.07
		中型车		30.42	68.84	29.50	68.30
		大型车		30.27	75.79	29.55	75.41
	2036	小型车		41.04	68.63	42.16	69.03
		中型车		30.73	69.02	29.71	68.42
		大型车		30.54	75.93	29.71	75.5

4.2.3 噪声影响预测

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）评价等级划分原则：“5.2.3 建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量达 5dB(A)以上时，按一级评价。”本项目所在地声环境功能区为 2 类声功能区，故确定声环境影响评价等级为一级。

（1）预测方法

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 2022、2028 及 2036 年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》（HJ2.4-2009）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

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

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；

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。

Vi—第 i 类车的平均车速，km/h；

T—计算等效声级的时间，1h；

ψ1、ψ2——预测点到有限长路段两端的张角，弧度，见图 2 所示；

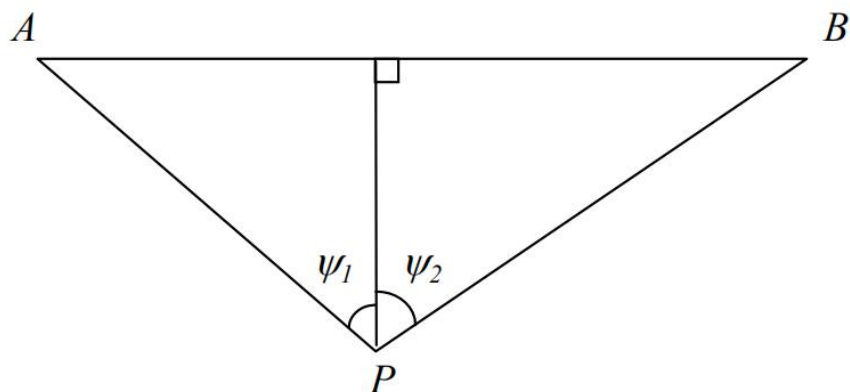


图2 有限路段的修正函数，A—B 为路段，P 为预测点

ΔL —由其他因素引起的修正量，dB(A)，可按下式计算：

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

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

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

式中：

ΔL_1 —线路因素引起的修正量，dB(A)；

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

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

ΔL_2 —声波传播途径中引起的衰减量，dB(A)；

ΔL_3 —由反射等引起的修正量，dB(A)。

b) 总车流等效声级为：

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

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（ ΔL_1 ）

a) 纵坡修正量（ $\Delta L_{\text{坡度}}$ ）

公路纵坡修正量 $\Delta L_{\text{坡度}}$ 可按下式计算：

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

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

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

式中： β —公路纵坡坡度，%。本项目道路最大纵坡坡度为 0.9%。

b) 路面修正量 ($\Delta L_{\text{路面}}$)

不同路面的噪声修正量见表 22，本项目路面为沥青混凝土，因此 $\Delta L_{\text{路面}}=0$ 。

表 22 常见路面噪声修正量单位: dB(A)

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

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

B) 声波传播途径中引起的衰减量 (ΔL_2)

a) 大气吸收引起的衰减 (A_{atm})

大气吸收引起的衰减按公式计算：

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

式中：a 为温度、湿度和声波频率的函数，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（见表 23）。

表 23 倍频带噪声的大气吸收衰减系数 α

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

B) 地面效应衰减 (A_{gr})

地面类型可分为：

a) 坚实地面，包括铺筑过的路面、水面、冰面以及夯实地面。

b) 疏松地面，包括被草或其他植物覆盖的地面，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：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；可按图 3 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。

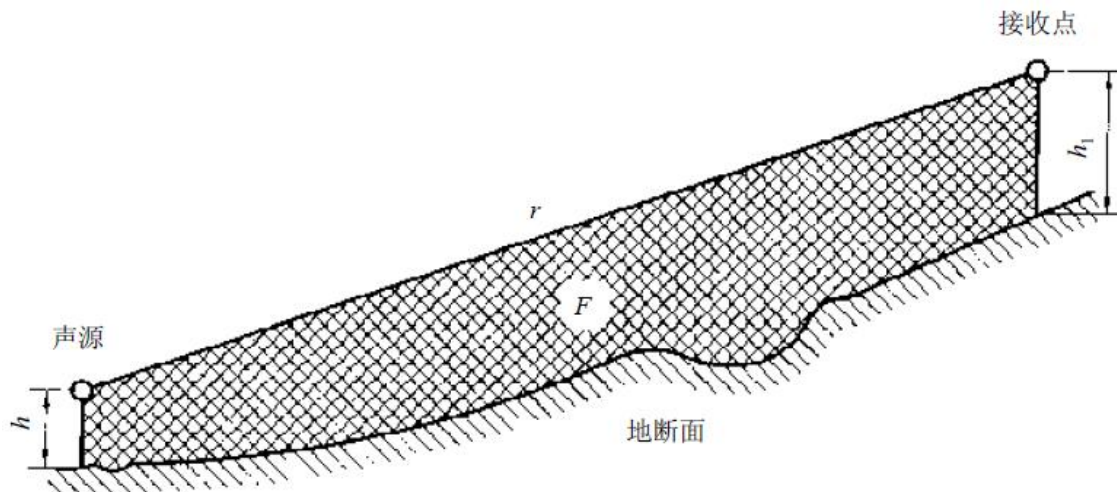
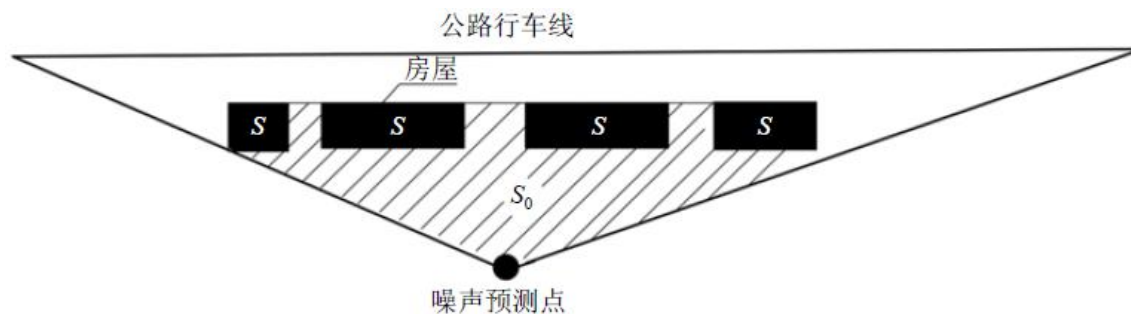


图 3 估计平均高度 h_m 的方法

c) 障碍物衰减量 (A_{bar})

农村房屋附加衰减量估算值

农村房屋衰减量可参照 GB/T 17247.2 附录 A 进行计算，在沿公路第一排房屋影声区范围内，近似计算可按下图和下表取值。



S 为第一排房屋面积和， S_0 为阴影部分（包括房屋）面积。

图 4 农村房屋降噪量估算示意图

表 24 农村房屋噪声附加衰减量估算量

S/S_0	A_{bar}
40%~60%	3 dB(A)
70%~90%	5 dB(A)
以后每增加一排房屋	1.5 dB(A)
/	最大衰减量≤10 dB(A)

d) 其他多方面原因引起的衰减 (A_{misc})

绿化林带噪声衰减计算

绿化林带的附加衰减与树种、林带结构和密度等因素有关。在声源附近的绿化林带，或在预测点附近的绿化林带，或两者均有的情况都可以使声波衰减，见图 5。

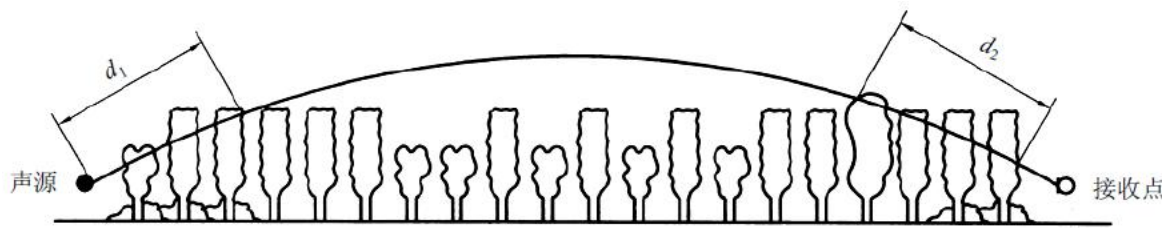


图 5 通过树和灌木时噪声衰减示意图

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

表 12 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 25 倍频带噪声通过密叶传播时产生的衰减

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

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

C) 由反射等引起的修正量 (ΔL_3)

a) 城市道路交叉路口噪声（影响）修正量

交叉路口的噪声修正值（附加值）见表 26。

表 26 交叉路口的噪声附加量

受噪声影响点至最近快车道中轴线交叉点的距离/m	交叉路口/dB
≤ 40	3
$40 < D \leq 70$	2
$70 < D \leq 100$	1
> 100	0

b) 两侧建筑物的反射声修正量

地貌以及声源两侧建筑物反射影响因素的修正。当线路两侧建筑物间距小于总计算

高度 30%时，其反射声修正量为：

两侧建筑物是反射面时

$$\Delta L_{\text{反射}} = \frac{4H_b}{w} \leq 3.2 \text{ dB}$$

两侧建筑物是一般吸收性表面时

$$\Delta L_{\text{反射}} = \frac{2H_b}{w} \leq 1.6 \text{ dB}$$

两侧建筑物为全吸收性表面时

$$\Delta L_{\text{反射}} \approx 0$$

式中：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 27 预测参数一览表

序号	参数	参数意义	选取值	说明
1	(L _{OE}) _i	第 i 类车的参考能量平均辐射声级 dB (A)	见表 5-15	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 1-13	根据工程分析
3	V _i	第 i 类车的平均车速 km/h	见表 5-12	根据工程分析
4	T	计算等效声级的时间 h	1	预测模式要求
5	△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	△L ₂	大气吸收引起的衰减 dB (A)	$A_{\text{atm}} = \frac{\alpha(r-r_0)}{1000} (\alpha = 2.8)$	/
		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
7	△L ₃	交叉路口噪声（影响）dB (A)	3	≤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）交通噪声衰减分布预测结果

根据本项目设计参数及不同预测年各路段在昼间、夜间的车流量，预测道路为平路基的噪声值。根据环安噪声环境影响评价系统的预测结果，本工程在 2022 年、2028 年及 2036 年各路段昼间和夜间距地面 1.2 米高处的噪声预测值列于表 26，并依据预测值计算出各路段的达标距离，具体见表 28。

表 28 本项目交通噪声衰减分布 单位：dB (A)

预测时段	2022年	2028年	2036年
------	-------	-------	-------

	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
10	70.26	65.61	71.51	66.86	72.9	68.25
20	63.06	58.4	64.3	59.66	65.69	61.04
30	59.44	54.78	60.68	56.04	62.07	57.42
40	57.06	52.41	58.31	53.66	59.7	55.04
50	55.56	50.91	56.81	52.17	58.2	53.55
60	54.46	49.8	55.7	51.06	57.09	52.44
70	53.57	48.92	54.82	50.17	56.21	51.55
80	52.83	48.17	54.07	49.43	55.46	50.81
90	52.18	47.53	53.43	48.78	54.82	50.17
100	51.61	46.96	52.86	48.21	54.25	49.6
110	51.1	46.45	52.35	47.7	53.74	49.09
120	50.64	45.99	51.88	47.24	53.27	48.62
130	50.21	45.56	51.46	46.81	52.85	48.2
140	49.82	45.16	51.06	46.42	52.45	47.8
150	49.45	44.79	50.69	46.05	52.08	47.43
160	49.1	44.45	50.35	45.7	51.74	47.09
170	48.77	44.12	50.02	45.38	51.41	46.76
180	48.47	43.81	49.71	45.07	51.1	46.45
190	48.17	43.52	49.42	44.77	50.81	46.16
200	47.89	43.24	49.14	44.49	50.53	45.88

表 29 本项目各特征年地面交通噪声达标距道路边线最近距离（m）

预测年份	时间	4a 类标准达标距离		2 类标准达标距离	
		标准值 dB(A)	达标距离（m）	标准值 dB(A)	达标距离（m）
2022	昼间	75	0	60	11
	夜间	55	9	50	29
2028	昼间	75	0	60	13
	夜间	55	13	50	53
2036	昼间	75	0	60	18
	夜间	55	21	50	73

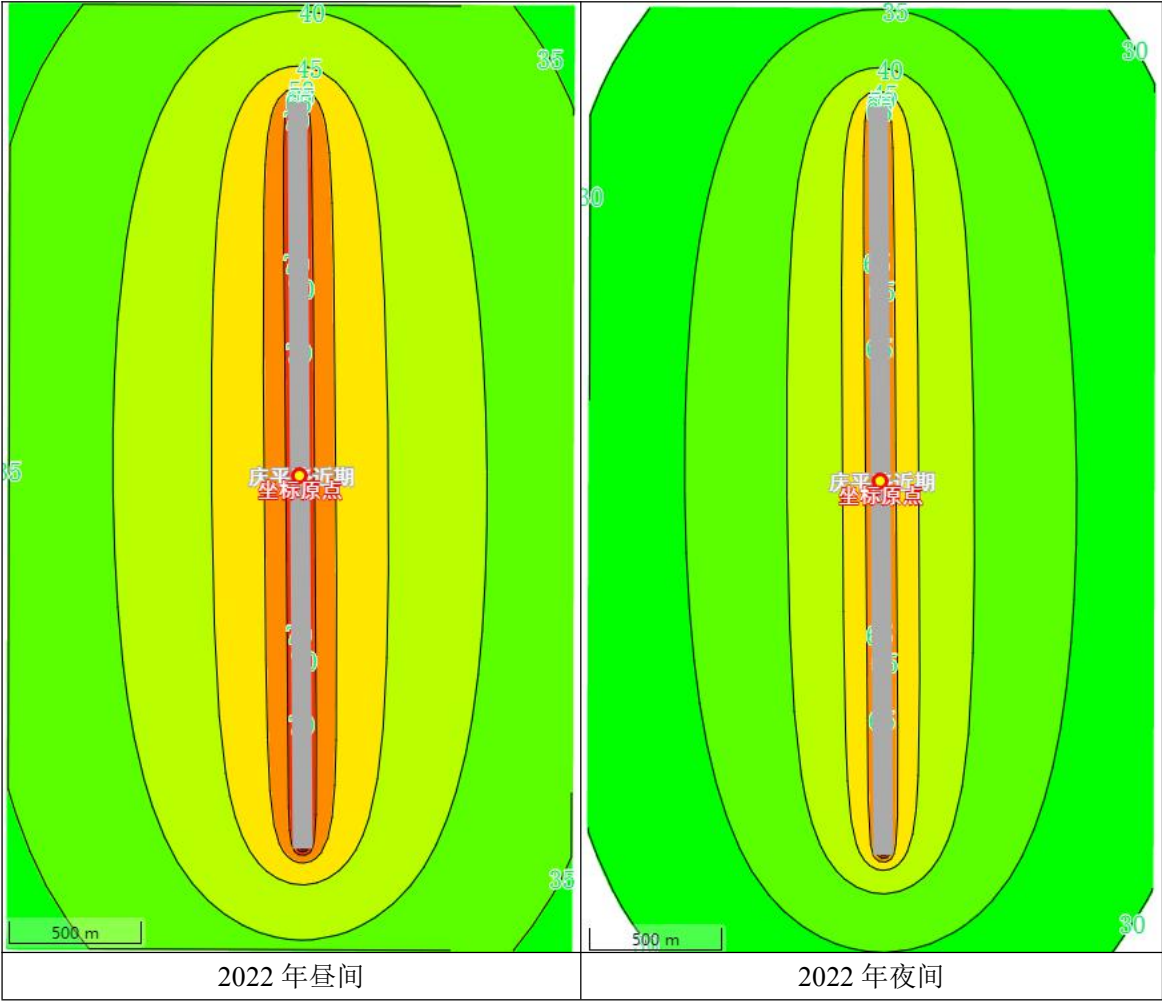
对道路交通噪声水平断面的预测仅考虑道路距离、纵坡、空气传播，未考虑路基高差、建筑物和树林遮挡屏蔽、背景噪声及地面效应衰减影响等因素，假定道路两侧为空旷地带，仅给出道路所在平面的噪声值，由表 28 可知，机动车产生的噪声影响随距离的增大而衰减变小。随着年份的增加，各道路车流量的增加，噪声值随之增加。

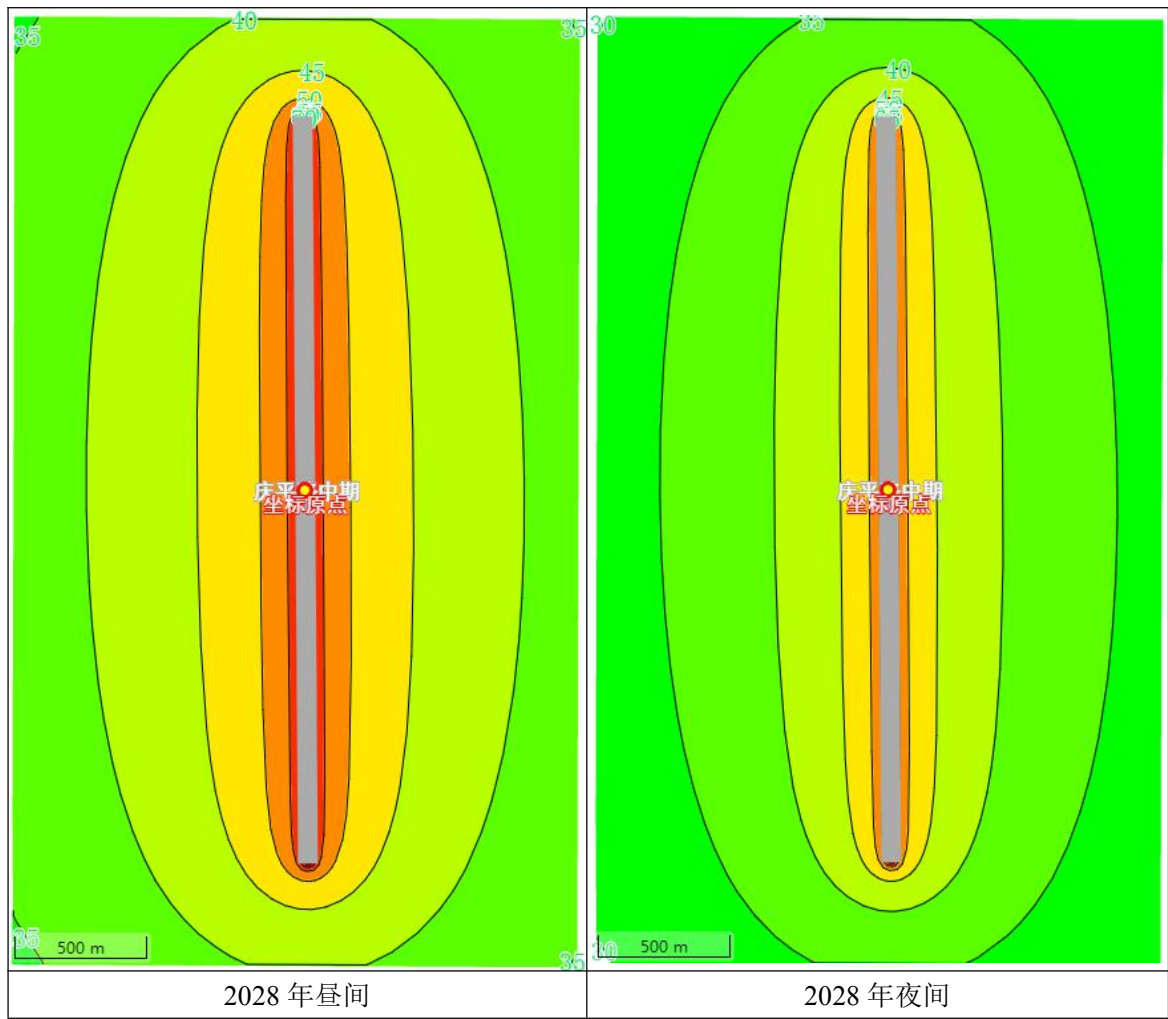
项目营运期各特征年地面交通噪声达标距道路边线最近距离见表 29，根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009），本项目评价范围为以道路中心线外两侧 200m 为评价范围。

（3）敏感点噪声预测结果

本评价对沿线敏感点进行评价，现针对附近敏感点的第一排建筑考虑本项目建设运营期的噪声预测值。通过预测，可知项目交通噪声对敏感点的贡献值、预测值及本项目

通车后敏感点的噪声增量见表 30。





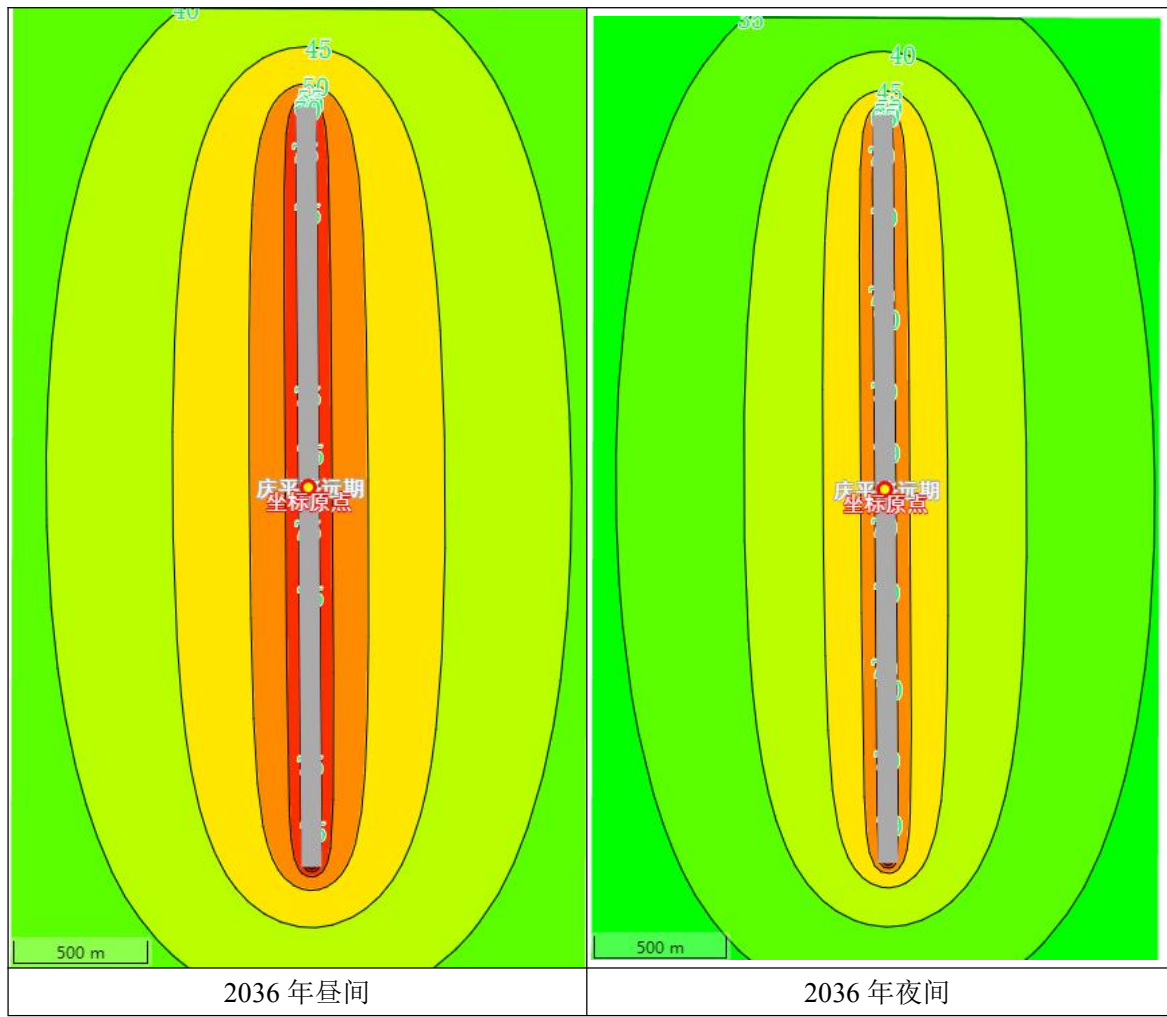


图 6 项目交通噪声预测等声级线图

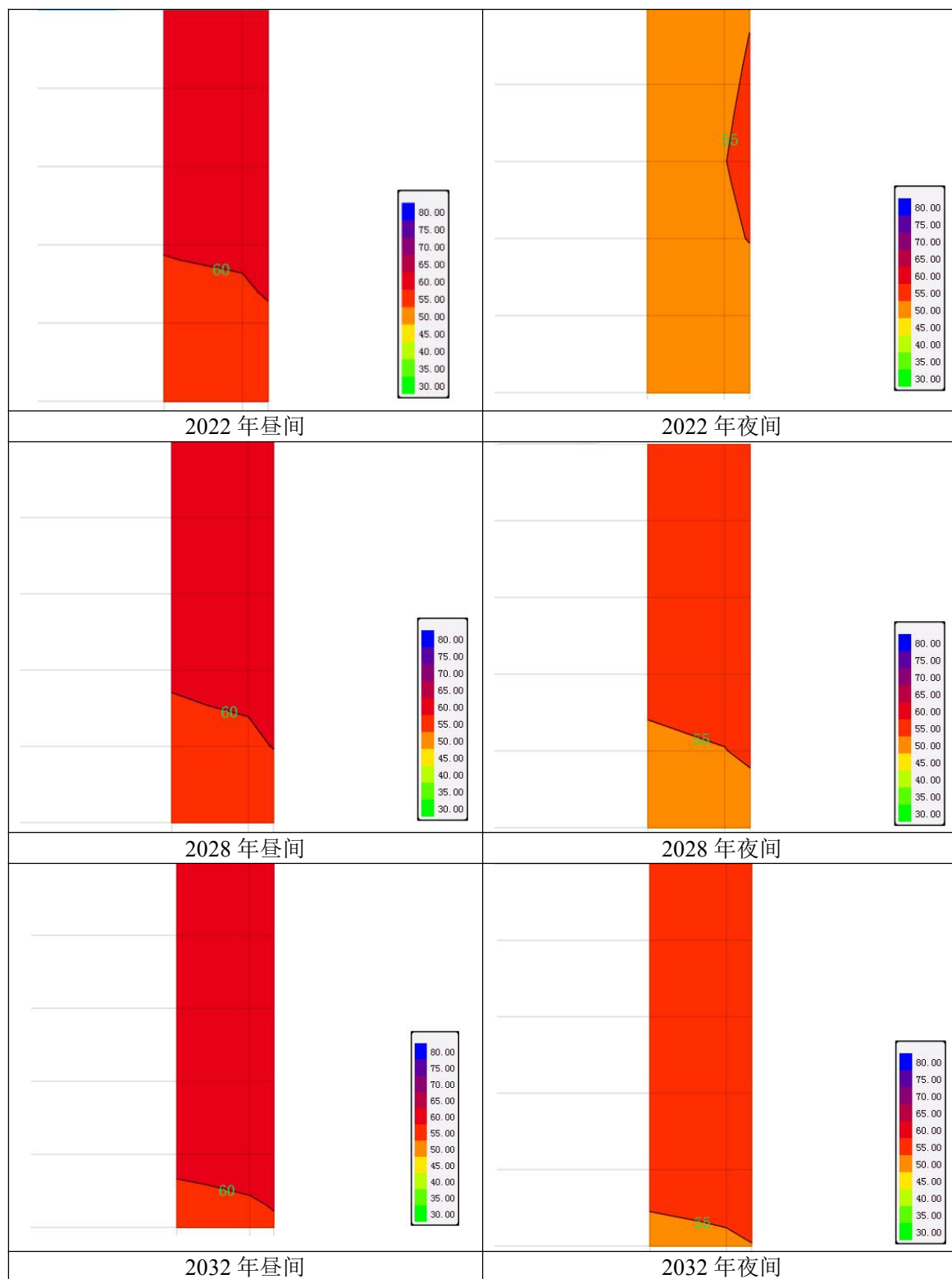


图 7 东陇中学垂向等声级线图

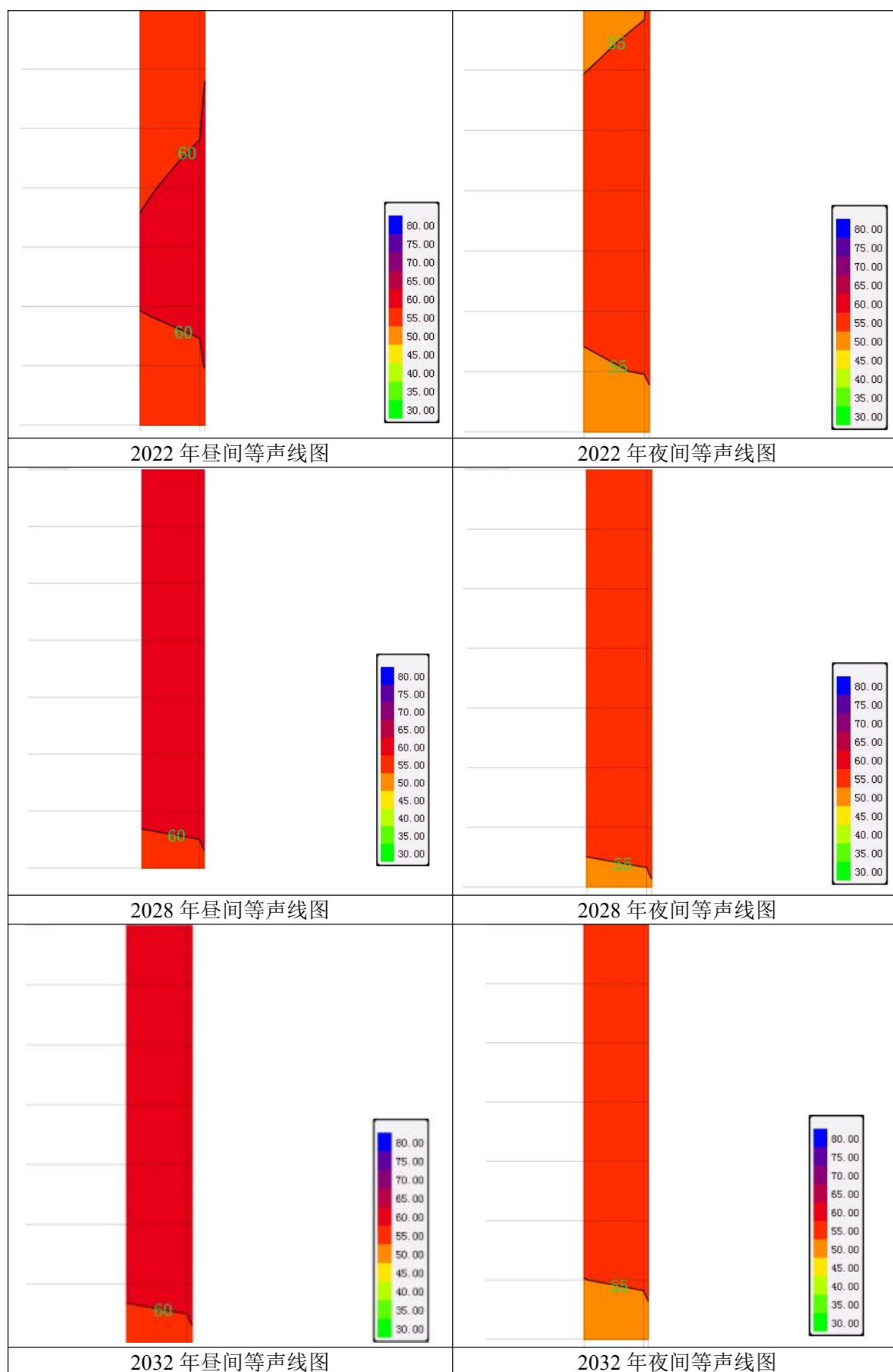


图 8 东陇中心小学垂向等声级线图

表 30 环境敏感点噪声预测结果表 单位: dB (A)

敏感点名称 (与道路边界距离)	背景值		现状监测值			特征年	贡献值		预测值		评价标准		达标/超标情况		超标数值		预测值较现状 值增加情况	
	昼	夜	昼	夜	监测点		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
粤东新城管委会 (33m)	53.5	44.5	53.5	44.5	N1	2022	54.68	50.03	57.14	51.1	60	50	达标	超标	0	1.1	3.64	6.6
						2028	55.93	51.28	57.89	52.11	60	50	达标	超标	0	2.11	4.39	7.61
						2036	57.32	52.67	58.83	53.28	60	50	达标	超标	0	3.28	5.33	8.78
东陇中心小学第一排 第一层 (18m)	51	42.5	51	42.5	N2	2022	57.13	52.47	58.07	52.89	60	50	达标	超标	0	2.89	7.07	10.39
						2028	58.37	53.73	59.1	54.04	60	50	达标	超标	0	4.04	8.1	11.54
						2036	59.76	55.11	60.31	55.34	60	50	超标	超标	0.31	5.34	9.31	12.84
东陇中心小学第一排 第三层 (18m)	52.5	42.5	52.5	42.5	N3	2022	60.02	55.37	60.73	55.58	60	50	超标	超标	0.73	5.58	8.23	13.08
						2028	61.26	56.62	61.81	56.78	60	50	超标	超标	1.81	6.78	9.31	14.28
						2036	62.66	58	63.06	58.12	60	50	超标	超标	3.06	8.12	10.56	15.62
东陇中心小学第一排 第五层 (18m)	55.5	44.5	55.5	44.5	N4	2022	59.92	55.27	61.26	55.62	60	50	超标	超标	1.26	5.62	5.76	11.12
						2028	61.17	56.52	62.21	56.78	60	50	超标	超标	2.21	6.78	6.71	12.28
						2036	62.56	57.9	63.34	58.1	60	50	超标	超标	3.34	8.1	7.84	13.6
东陇中心小学第一排 第七层 (18m)	54.5	43.5	54.5	43.5	N5	2022	59.62	54.97	60.79	55.27	60	50	超标	超标	0.79	5.27	6.29	11.77
						2028	60.87	56.22	61.77	56.45	60	50	超标	超标	1.77	6.45	7.27	12.95
						2036	62.26	57.61	62.93	57.77	60	50	超标	超标	2.93	7.77	8.43	14.27
东陇中学第一排 第一层 (25m)	52	41.5	52	41.5	N9	2022	55.92	51.27	57.4	51.71	60	50	达标	超标	0	1.71	5.4	10.21
						2028	57.17	52.52	58.32	52.85	60	50	达标	超标	0	2.85	6.32	11.35
						2036	58.56	53.91	59.43	54.15	60	50	达标	超标	0	4.15	7.43	12.65
东陇中学第一排 第三层 (25m)	53.5	45.5	53.5	45.5	N10	2022	58.9	54.25	60	54.79	60	50	达标	超标	0	4.79	6.5	9.29
						2028	60.15	55.5	61	55.91	60	50	超标	超标	1	5.91	7.5	10.41
						2036	61.54	56.88	62.17	57.19	60	50	超标	超标	2.17	7.19	8.67	11.69

东陇中学第一排 第五层（25m）	53	46	53	46	N11	2022	59.23	54.57	60.15	55.14	60	50	超标	超标	0.15	5.14	7.15	9.14
						2028	60.47	55.83	61.19	56.26	60	50	超标	超标	1.19	6.26	8.19	10.26
						2036	61.86	57.21	62.39	57.53	60	50	超标	超标	2.39	7.53	9.39	11.53
东陇村北第一排 （28m）	55.5	43	55.5	43	N6	2022	55.98	51.33	58.76	51.93	60	50	达标	超标	0	1.93	3.26	8.93
						2028	57.23	55.58	59.46	53.04	60	50	达标	超标	0	3.04	3.96	10.04
						2036	58.62	53.97	60.35	54.3	60	50	超标	超标	0.35	4.3	4.85	11.3
东陇村南第二排 （15m）	55.5	44.5	55.5	44.5	N12	2022	57.57	52.92	59.67	53.5	60	50	达标	超标	0	3.5	4.17	9
						2028	58.82	54.17	60.48	54.62	60	50	超标	超标	0.48	4.62	4.98	10.12
						2036	60.21	55.56	61.47	55.88	60	50	超标	超标	1.47	5.88	5.97	11.38
华房村（150m）	52	41.5	52	41.5	N15	2022	45.15	40.5	52.82	44.04	60	50	达标	达标	0	0	0.82	2.54
						2028	46.4	41.75	53.06	44.64	60	50	达标	达标	0	0	1.06	3.14
						2036	47.79	43.14	53.4	45.41	60	50	达标	达标	0	0	1.4	3.91

(4) 敏感点预测结果评价

①粤东新城管委会

预测点各时期昼间噪声均达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)的2类标准；夜间噪声均存在不同程度超标，最大超标值为3.28dB。

②东陇中心小学第一排

预测点各楼层执行2类标准，各时期叠加值除第一层外均有不同程度超标，昼间最大超标量为3.34dB，夜间最大超标量为8.12dB。

③东陇中学第一排

预测点各楼层执行2类标准，近期昼间噪声叠加值均达标；其他各时期叠加值有不同程度超标，昼间最大超标量为2.39dB，夜间最大超标量为7.53dB。

④东陇村北居民点第一排

预测点执行2类标准，近期昼间噪声叠加值达标，夜间超标1.93dB；中期昼间达标，夜间超标3.04dB；远期昼间超标0.35dB，夜间超标4.3dB。

⑤东陇村南居民点第一排

预测点执行2类标准，近期昼间噪声叠加值达标，夜间超标3.5dB；中期昼间超标0.48dB，夜间超标4.62dB；远期昼间超标1.47dB，夜间超标5.88dB。

⑥华房村居民点

预测点执行2类标准，各时期噪声叠加值昼夜间均可达标。

4.2.4 营运期噪声影响防治措施

(1) 声环境保护措施配置原则

本项目在改善区域交通条件的同时，将对周边环境增加新的噪声污染源，并对沿线环境敏感点产生交通噪声污染。根据《地面交通噪声污染防治技术政策》防治道路交通噪声可以从以下几个方面着手：合理规划布局；加强噪声源控制；从传声途径噪声削减；对敏感建筑物噪声防护；加强交通噪声管理。

本项目为新建项目，位于城市建成区，目前承担着通行功能，具有一定的车流量。现状噪声主要为通车噪声以及周边噪声（南环二路通车噪声）。根据敏感目标处的噪声叠加值，有部分敏感点噪声不能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）相应标准。为保证项目沿线敏感点的噪声环境能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）相应标准，本项目应做到：

①加强交通管理，严格执行限速和禁止超载等交通规则，设置禁鸣标志以减少交通噪声扰民问题。

②加强项目沿线的声环境质量的环境监测工作，对距离道路较近易受到噪声污染的居住小区实行环境噪声定期监测制度，根据因交通量增大引起的声环境污染程度，及时采取相应

的减缓措施。

③经常养护路面，保证道路的良好路况。

④结合生态建设规划，加强工程征地范围内可绿化地段的绿化工作。营造多层次结构的绿化林带，使之形成立体屏障，以提高对交通噪声的阻隔、吸收作用。

（2）本项目采取的噪声防治措施

①加强交通管理，严格执行限速和禁止超载等交通规则，设置禁鸣标志以减少交通噪声扰民问题。

②加强项目沿线的声环境质量的环境监测工作，对距离道路较近易受到噪声污染的居住点实行环境噪声定期监测制度，根据因交通量增大引起的声环境污染程度，及时采取相应的减缓措施。

③经常养护路面，保证道路的良好路况。

（3）设置通风隔声窗

根据预测，项目运营期两侧居民区及学校有部分建筑物出现不同程度的超标现象，超标范围较小。考虑到项目为城市道路，应选择方便出入通行的隔声措施，拟选择通风隔声窗进行隔声降噪。隔声窗具有通风和隔声功能，降噪效果较好，通风量可以量化、有保障、不受其它因素影响，室内换气次数可满足国家标准要求。

项目运营期，道路两侧居住区出现超标情况时，需对超标区域的建筑物中面向安装机械通风隔声窗，隔声窗户的隔声量约25~35dB（A）。根据预测情况，选取东陇村敏感建筑物以及管委会、学校的敏感建筑物进行考虑。对排列整齐、房屋间隙较小，屋顶高于路面2m以上的敏感点房屋宜实施该项目降噪措施。前排房屋安装隔声门窗后同时也成为了后排房屋的声屏障。按照每个窗户高1.2m、宽1.5m的规格，隔声窗单价按1500元/m²计，经计算，项目共需加通风隔声窗约1792.8m²，共需投资268.92万元。总投资经费25300万元，预计通风隔声窗占比1.06%，此项环保投资属于可接受范围。

建设单位需在总投资中预留费用，项目竣工后进行跟踪监测，当运营期出现超标现象，及时安排安装措施，确保敏感建筑物室内噪声值达标。

表 31 各敏感点需降噪情况表

敏感点	噪声最大预测值		2 类标准值		超标量		室内噪声标准	达到室内噪声标准需要的隔声量	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间		昼间	夜间
粤东新城管委会	58.83	53.28	60	50	0	3.28	昼间 ≤45、夜 间≤37	13.83	16.28
东陇中心小学	63.34	58.12	60	50	3.34	8.12		18.34	21.12
东陇中学	62.39	57.53	60	50	2.39	7.53		17.39	20.53
东陇村北第一排	60.35	54.3	60	50	0.35	4.3		15.35	17.3
东陇村南第二排	61.47	55.88	60	50	1.47	5.88		16.47	18.88

根据上表，项目敏感点室内需降噪差值为 13.83~21.12dB(A)。本项目运营期在采取上述相应措施后，可有效降低噪声对敏感点的影响，同时在征得敏感点住户同意的前提下，本项目建议对东陇村面向本项目首排住宅及东陇中心小学、东陇中学、粤东新城管委会等面向本项目首排建筑更换、安装隔声性能良好的门窗或采取其他等效降噪措施。通风隔声窗户的隔声量约 25~35dB(A)，可确保各敏感点室内声环境质量或允许噪声级满足《民用建筑隔声设计规范》（GB50118-2010）相关要求（即卧室昼间 $\leq 45\text{dB(A)}$ ，夜间 $\leq 37\text{dB(A)}$ ）。

建议建设单位在营运期加强对敏感点的跟踪监测，根据跟踪监测结果，采取进一步的降噪措施，降低道路交通噪声对敏感点的影响。

针对噪声问题，建立群众意见的定期回访制度和敏感点噪声定期监测制度，注意听取群众的意见和感受，在采取报告提出的环保措施后，若有敏感点人群反映噪声扰民或投诉，可进行跟踪监测，需核查噪声超标的原因，其导致超标的主要责任需根据监测结果和敏感点实际周围环境特征，追加保护措施，切实保护周边群众少受影响。

通过以上措施，可减轻可能产生的声环境污染影响。

附件 1 统一社会信用代码证书

统一社会信用代码证书		机构名称	揭阳市粤东新城城市建设局
统一社会信用代码 11445200MB2D42580L		机构性质	机关
		机构地址	揭阳市惠来县南环二路南侧与庆平路东侧交界处
		负责人	陈英杰
颁发日期 2021年03月26日		赋码机关	
注：以上信息如发生变化，应到赋码机关更新信息，换领新证。因不及时更新造成二维码失效等信息错误，责任自负。			

中央机构编制委员会办公室监制

揭阳市粤东新城管理委员会文件

揭新城管〔2021〕1号

关于同意启动揭阳市粤东新城城市配套基础设施建设工程项目前期工作的批复

揭阳市粤东新城城市建设局：

你局报来的《关于启动揭阳市粤东新城城市配套基础设施建设工程项目前期工作的请示》（揭新城建〔2021〕3号）收悉。

经粤东新城管委会主任（扩大）会议讨论研究，现批复如下：

一、实施主体。同意启动揭阳市粤东新城城市配套基础设施建设工程项目，由你局作为实施主体抓紧启动前期各项工作，按基建程序依法依规有序推进。

二、建设规模。新建改建庆平路（南环二路交接口至南海大道交接口）全长 2.8 千米（其中：新建段 1.6 千米，改造段 1.2 千米），标准横断面宽 40 米，双向六车道。

三、建设期限。2021 年 6 月开工，2022 年 12 月竣工。

- 1 -

四、投资总额。项目总投资估算约 2.75 亿元（包括征地拆迁补偿费用约 0.53 亿元），其中工程建安费约 1.8 亿元。

五、资金来源。由粤东新城财政统筹解决。

特此批复。


揭阳市粤东新城管理委员会
2021 年 2 月 5 日

公开方式：不予公开

抄送：揭阳市粤东新城经济发展与投资促进局、揭阳市粤东新城财政局、揭阳市自然资源局粤东新城分局

揭阳市粤东新城综合办公室

2021 年 2 月 5 日印发

- 2 -

揭阳市粤东新城经济发展与投资促进局文件

揭新城经发〔2021〕14号

关于揭阳市粤东新城城市配套基础设施建设工程项目可行性研究报告的批复

粤东新城城市建设局：

你局报来《关于要求审批揭阳市粤东新城城市配套基础设施建设工程项目可行性研究报告的函》（揭新城建函〔2021〕27号）及有关材料收悉。经研究，现批复如下：

一、为保障汕汕高铁惠来站开通运营，加快构建粤东新城综合交通网络，根据《市政府常务会议纪要》（六届87次〔2021〕1号）、《揭阳市粤东新城管理委员会会议纪要》（揭新城纪要〔2021〕4号）、《关于同意启动揭阳市粤东新城城市配套基础设施建设工程项目前期工作的批复》（揭新城管〔2021〕1号）

的精神，同意揭阳市粤东新城城市配套基础设施建设工程项目建设。

二、项目名称：揭阳市粤东新城城市配套基础设施建设工程项目。

三、项目代码：2020-445200-48-01-103975。

四、项目建设单位：揭阳市粤东新城城市建设局。

五、项目地点：揭阳市粤东新城(揭阳市惠来县东陇镇界内)。

六、项目建设规模及内容：项目建设庆平路(含新建段和改造段)全长 2846.8 米，北连接南环二路，南连接规划滨海产业大道，全路段等级为城市主干路，设计速度为 50 公里/小时，道路红线宽度为 40 米，为双向六车道+辅道。

庆平路新建段长 1632.8 米，起点接现状庆平路，终点与规划滨海产业大道相接，采用水泥混凝土路面，建设内容包括道路工程、桥涵工程、交通工程、排水工程、给水工程、管线综合工程、照明及景观绿化工程等。

庆平路改造段长 1214 米，起点接现状南环二路，终点为本次新建段的建设起点，在现状道路进行改造，从原四车道拓宽为六车道并增加辅道，采用 AC 改性沥青路面，改造内容包括道路工程、交通工程、排水工程、给水工程、照明及景观绿化工程等。

七、项目总投资及资金筹措：项目估算总投资 25300 万元，其中建安工程费 15964.25 万元，工程建设其他费用 8463.7 万元

(含征地拆迁及管线改迁费用 6984 万元)，基本预备费 872.05 万元；所需资金由粤东新城财政统筹解决。

八、建设期限：2021 年 6 月至 2022 年 12 月。

九、项目招标核准意见见附件。

十、施工期间请按照规定严格落实安全、环保、节能等相关措施。

请按照基本建设程序和要求办理相关手续，抓紧落实建设条件，并按批准的估算总投资进行限额设计，完成初步设计审查后将投资概算报我局审核。

此复。

附件：项目审批部门招标核准意见

揭阳市粤东新城经济发展与投资促进局

2021 年 4 月 30 日

公开方式：主动公开

抄送：揭阳市发展和改革局、惠来县发展和改革局。

揭阳市粤东新城经济发展与投资促进局 2021 年 4 月 30 日印发

项目审批部门招标核准意见

项目名称:揭阳市粤东新城城市配套基础设施建设工程项目

	招标范围		招标组织形式		招标方式		不采用 招标方式
	全部招标	部分招标	自行招标	委托招标	公开招标	邀请招标	
勘察	核准			核准	核准		
设计	核准			核准	核准		
建筑工程	核准			核准	核准		
安装工程	核准			核准	核准		
监理	核准			核准	核准		
主要设备							
主要材料							
其他							

审批部门核准意见说明:

揭阳市粤东新城城市配套基础设施建设工程项目估算总投资25300万元,其中建安工程费15964.25万元,工程建设其他费用8463.7万元(含征地拆迁及管线改迁费用6984万元、勘察费132.2万元、设计费381.8万元、监理费161.4万元等),基本预备费872.05万元;所需资金由粤东新城财政统筹解决。根据《必须招标的工程项目规定》(国家发展改革委令 第16号)及《广东省实施<中华人民共和国招标投标法>办法》的规定,核准项目勘察、设计、建筑工程、安装工程、监理委托有资质的招标代理机构实行公开招标。



附件 4 项目所在区域噪声现状监测报告



202119125853

检测报告

TESTING REPORT

报告编号: ZSCH210830352
项目名称: 揭阳市粤东新城汕汕高铁站周边配套
基础设施建设工程
委托单位: 揭阳市粤东新城城市建设局
检测类型: 环境质量现状检测

编制: 李品雄
审核: 胡松
签发: 陈洋
签发日期: 2021 年 9 月 10 日



中山市创华检测技术有限公司
ZHONG SHAN CHUANG HUA TEST TECHNOLOGY CO., LTD

地址: 中山市东升镇兆龙社区兆龙工业园A栋6楼 电话: 0760-88509849 邮箱: zschjcs@126.com

编制说明

一、本公司保证检测的公正性、准确性、科学性和规范性，对检测的数据负责，并对委托单位所提供的样品和技术资料保密。

二、本公司的采样程序按国家有关技术标准、技术规范或相应的检验细则的规定执行。本报告只对本次采样/送检样品检测结果负责。

三、除客户特别申明并支付样品管理费，所有超过标准规定时效期的样品均不再做留样。

四、报告无编制人、复核人、审核人、签发人签名，涂改或未盖本公司检测专用章和骑缝章均无效。

五、未经本公司书面同意，不得部分复制报告。

六、对检测报告有异议，请于收到检测报告之日起 10 日内向本公司提出，逾期不受理。

七、参考执行标准由客户提供，其有效性由客户负责。

一、检测概况:

项目名称	揭阳市粤东新城汕汕高铁站周边配套基础设施建设工程
项目地址	北起南环二路, 南至规划南海大道
检测类型	环境质量现状检测

二、检测内容:

检测类别	采样位置		检测项目	采样时间	分析时间	样品性状
地表水	W1 南环二路与盐岭河交界处		水温、pH 值、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、溶解氧、SS、总磷、石油类	2021-08-30 ~ 2021-09-01	2021-08-30 ~ 2021-09-09	无色、无味、无浮油、清
	W2 盐岭河赤洲村段面					无色、无味、无浮油、清
噪声	N1	粤东新城管委会靠路最近建筑一层	环境噪声	2021-08-30 ~ 2021-08-31	现场检测	/
	N2~N5	东陇中心小学靠近路一侧第一排房前第一、三、五、七层				
	N6~N8	东陇村北靠近路一侧第一、二、三排				
	N9~N11	东陇中学靠近路一侧第一排房前第一、三、五层				
	N12~N14	东陇村南靠近路一侧第一、二、三排				
	N15	华房村靠近路一侧第一排				
	N16	赤洲村靠近路一侧第一排				
采样人员	杨和汉、代飞宇、李志明					
分析人员	黄银思、莫淑涓、梁杰濠、吴宛庭					

三、检测结果:

表 3.1 地表水

检测点位置	检测项目	检测时间及检测结果			单位
		2021.08.30	2021.08.31	2021.09.01	
W1 南环二路 与盐岭河交界处	水温	25.3	25.5	25.1	℃
	pH 值	7.28	7.33	7.29	无量纲
	化学需氧量	13	14	10	mg/L
	五日生化需氧量	2.9	2.7	2.5	mg/L
	氨氮	0.156	0.132	0.147	mg/L
	溶解氧	6.1	6.1	6.2	mg/L
	总磷	0.02	0.03	0.02	mg/L
	SS	4L	4L	4L	mg/L
	石油类	0.01L	0.01L	0.01L	mg/L
W2 盐岭河赤 洲村段面	水温	25.4	25.4	25.2	℃
	pH 值	7.38	7.41	7.35	无量纲
	化学需氧量	10	13	12	mg/L
	五日生化需氧量	2.2	2.8	2.5	mg/L
	氨氮	0.116	0.127	0.109	mg/L
	溶解氧	6.3	6.2	6.2	mg/L
	总磷	0.01L	0.01L	0.01L	mg/L
	SS	4L	4L	4L	mg/L
	石油类	0.01L	0.01L	0.01L	mg/L
备注: “L”表示检测结果低于方法检出限。					

表 3.2 噪声

单位: L_{eq}[dB (A)]

测点编号	检测位置	主要声源	检测结果			
			2021.08.30		2021.08.31	
			昼间	夜间	昼间	夜间
N1	粤东新城管委会靠路最近建筑一层	环境噪声	53	45	54	44
N2	东陇中心小学靠近路一侧第一排房前第一层		51	42	51	43
N3	东陇中心小学靠近路一侧第一排房前第三层		52	43	53	42
N4	东陇中心小学靠近路一侧第一排房前五层		56	44	55	45
N5	东陇中心小学靠近路一侧第一排房前第七层		55	43	54	44
N6	东陇村北靠近路一侧第一排		56	43	55	43
N7	东陇村北靠近路一侧第二排		55	42	54	42
N8	东陇村北靠近路一侧第三排		54	42	53	43
N9	东陇中学靠近路一侧第一排房前第一层		52	42	52	41
N10	东陇中学靠近路一侧第一排房前第三层		53	45	54	46
N11	东陇中学靠近路一侧第一排房前五层		53	46	53	46
N12	东陇村南靠近路一侧第一排		55	45	56	44
N13	东陇村南靠近路一侧第二排		54	44	54	43
N14	东陇村南靠近路一侧第三排		53	43	52	43
N15	华房村道路南面靠近路一侧第一排		52	42	52	41
N16	赤洲村靠近路一侧第一排		53	44	54	43
气象条件	08月30日：天气状况：晴 气温：34.6℃ 气压：100.9kPa 08月31日：天气状况：晴 气温：35.1℃ 气压：100.8kPa		风向：东北 风速：1.8m/s 风向：东 风速：2.1m/s			

四、检测方法、使用仪器及检出限：

表 4.1、地表水

监测项目	检测方法	使用仪器	检出限
水温	水质 水温的测定 温度计或颠倒温度计测定法 GB 13195-91	温度计	/
pH 值	水质 pH 值的测定 电极法 HJ 1147-2020	pH 计	/
化学需氧量	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法 HJ 828-2017	滴定管	4mg/L
五日生化需氧量	水质 五日生化需氧量(BOD ₅)的测定 稀释与接种法 HJ 505-2009	生化培养箱 SPX-250B-Z	0.5mg/L
氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	紫外可见分光光度计 UV-5200	0.025mg/L
SS	水质 悬浮物的测定 重量法 GB 11901-89	电子天平 PX224ZH/E	4mg/L
总磷	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法 GB 11893-89	紫外可见分光光度计 UV-5200	0.01mg/L
溶解氧	水质 溶解氧的测定 电化学探头法 HJ 506-2009	溶解氧测定仪 JPSJ-605	0.5mg/L
石油类	水质 石油类的测定 紫外分光光度法(试行) HJ 970-2018	紫外可见分光光度计 UV-5200	0.01mg/L

表 4.2、噪声

监测项目	检测方法	使用仪器	检出限
厂界噪声	声环境质量标准 GB 3096-2008	噪声统计分析仪 AWA6228	25-125dB

创华检测

五、检测布点图：

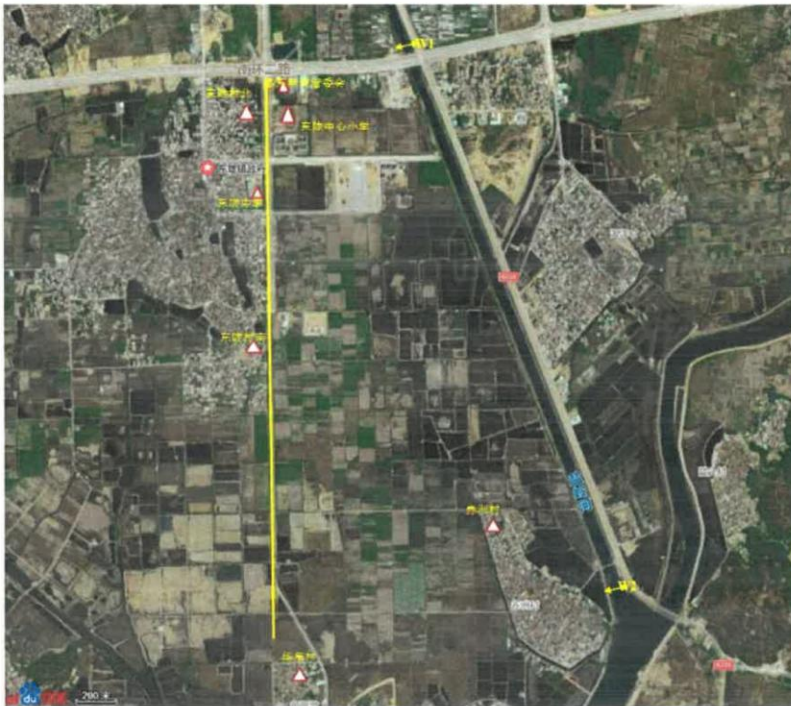
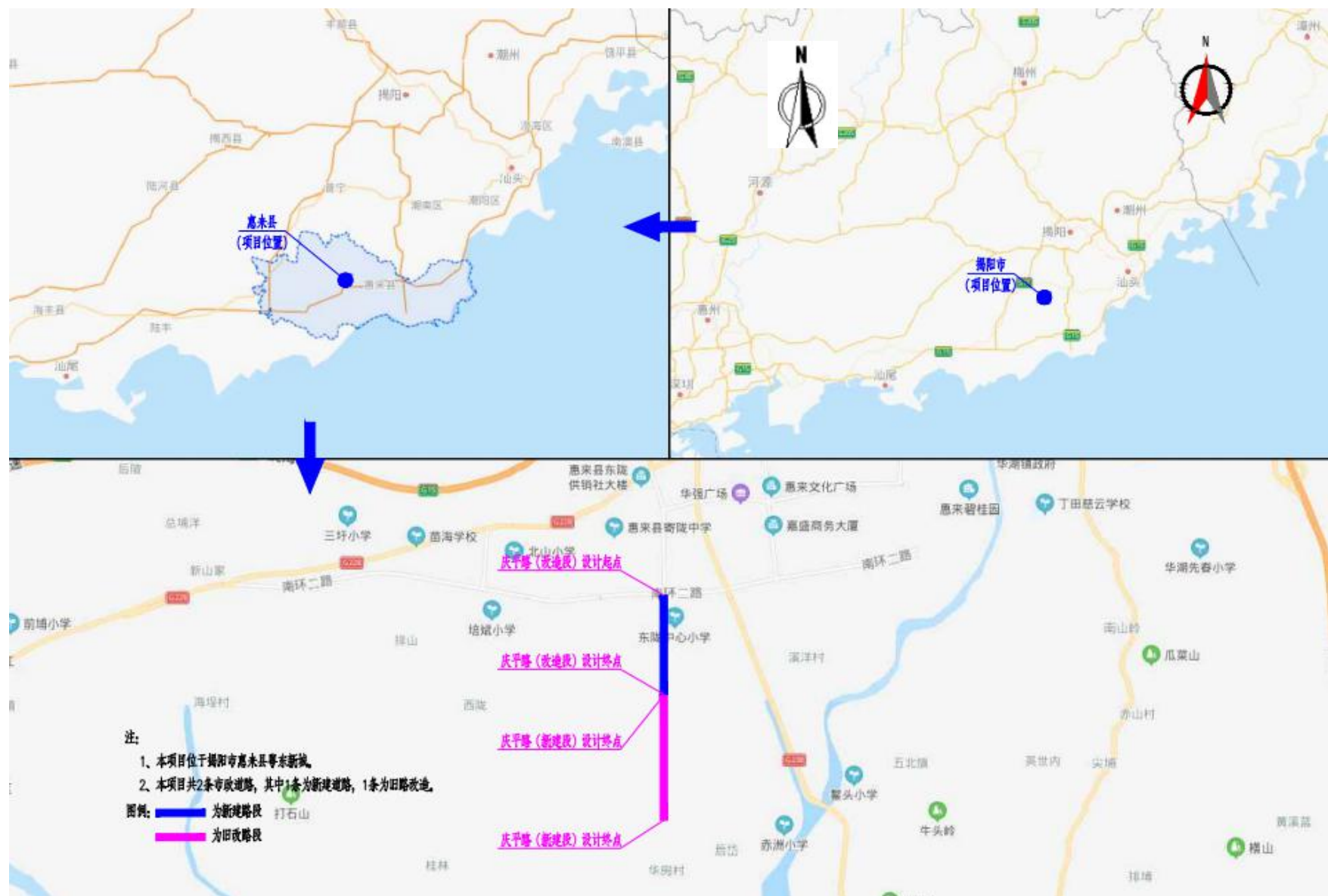
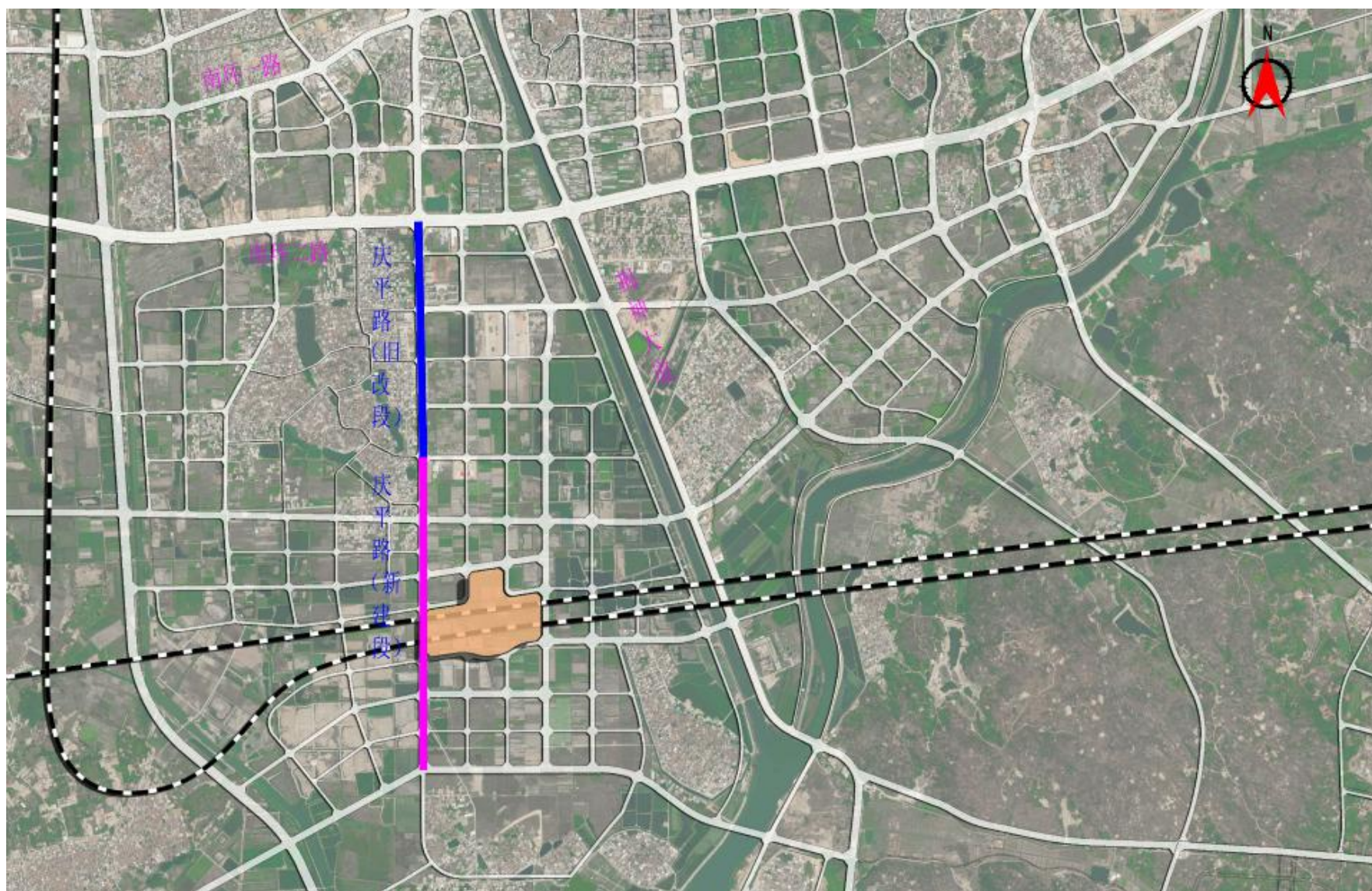


图1 地表水、噪声监测点位分布图

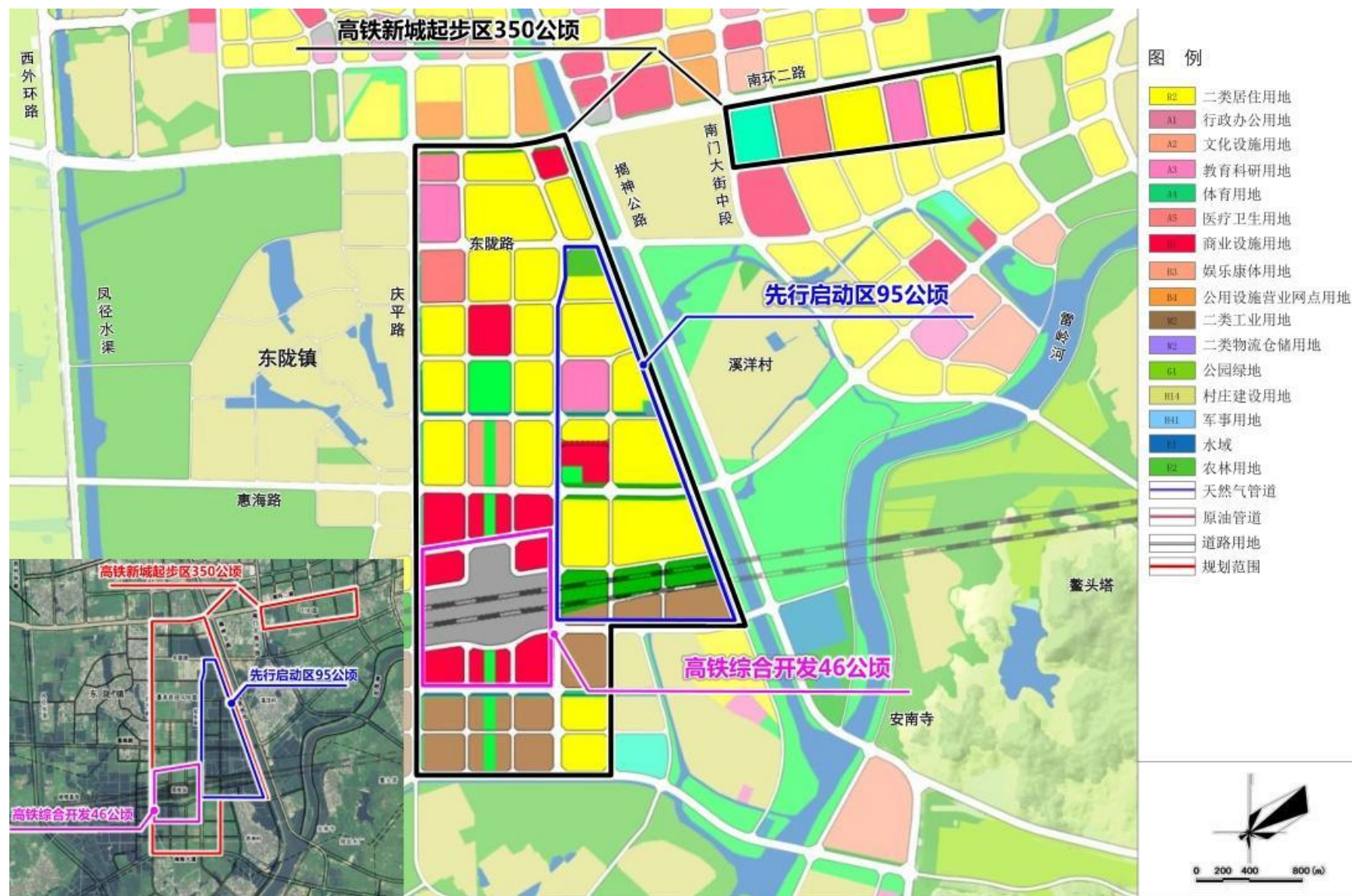
报告结束



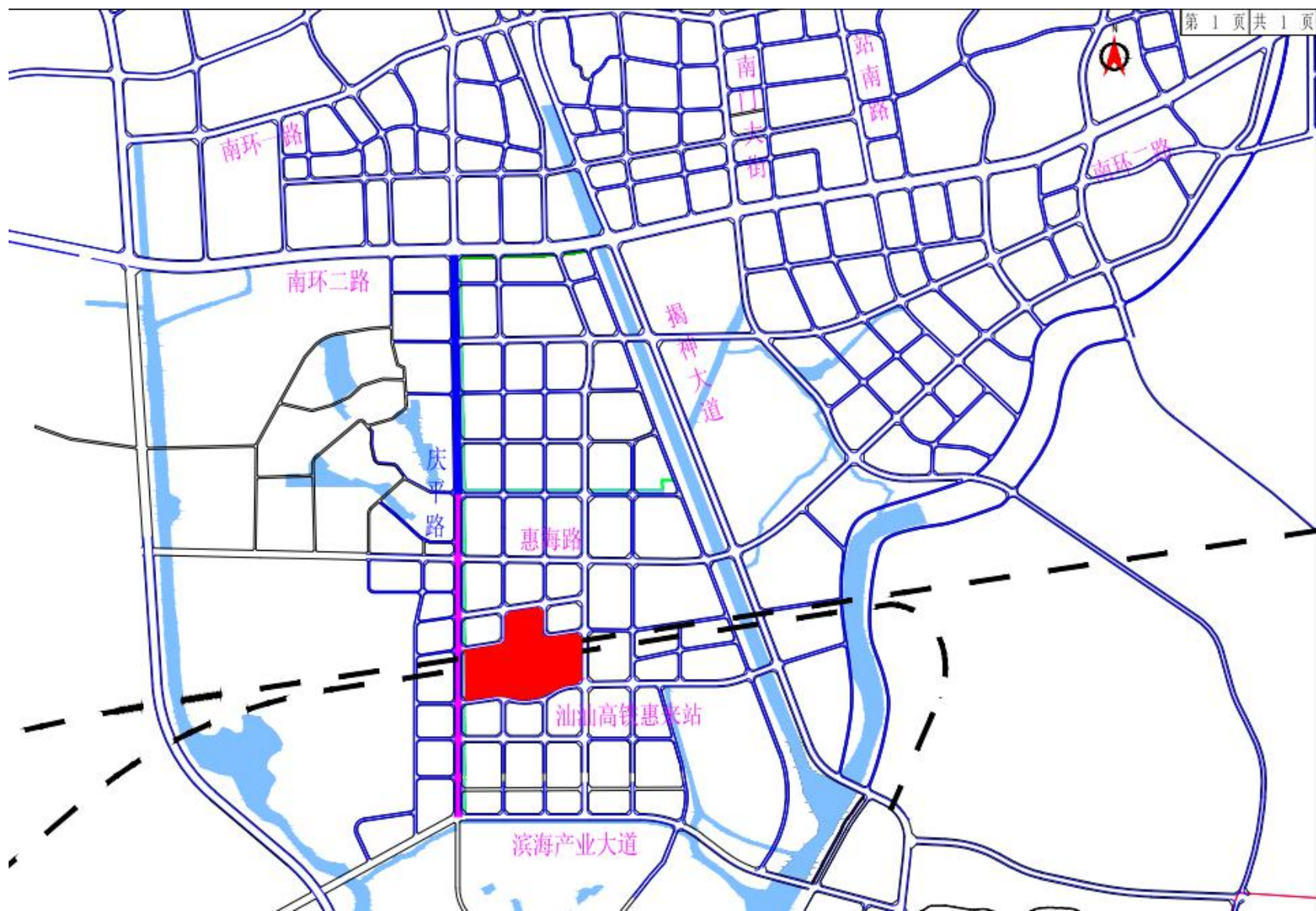
附图1 项目地理位置图



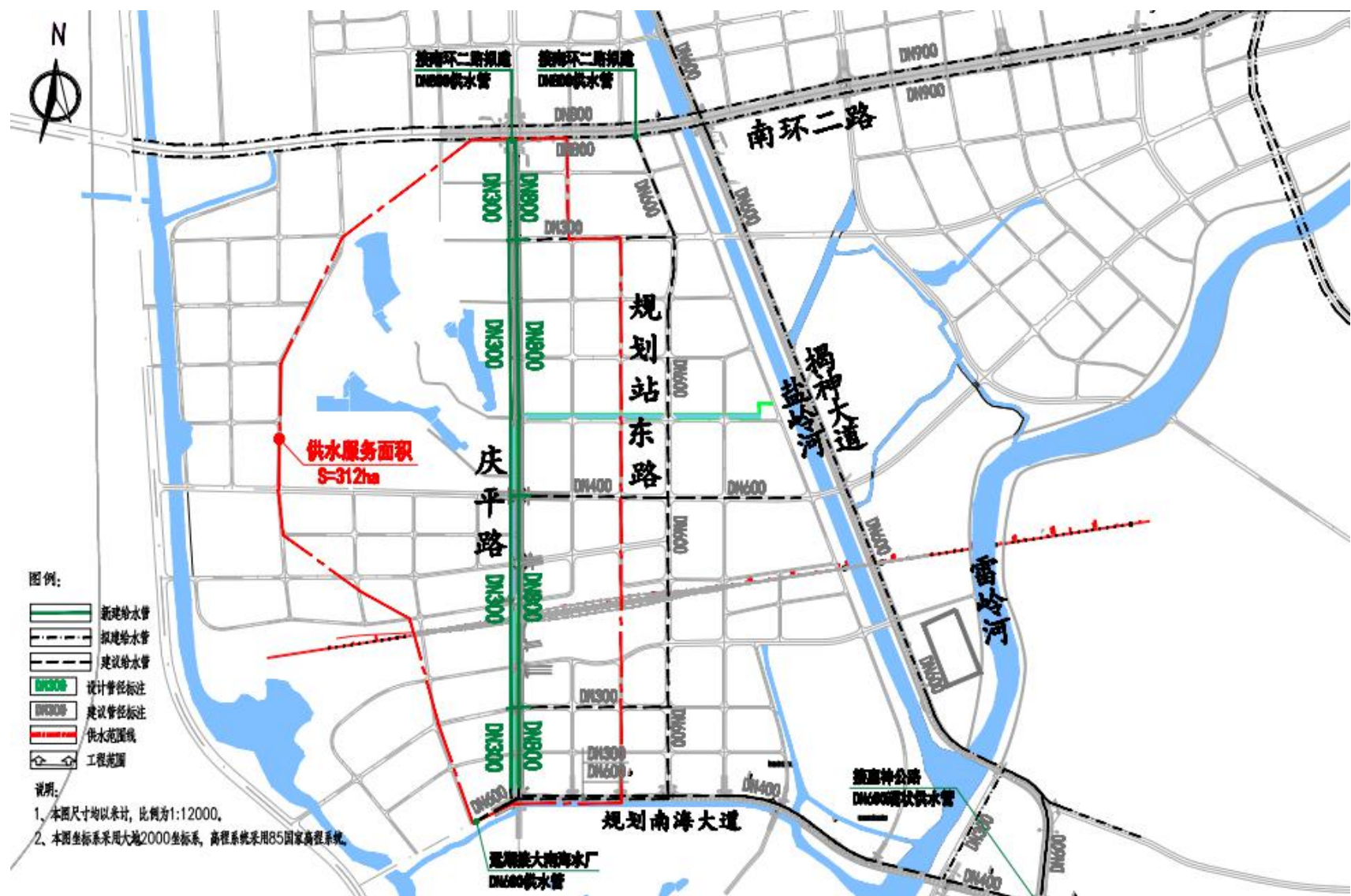
附图2 项目卫星影像图



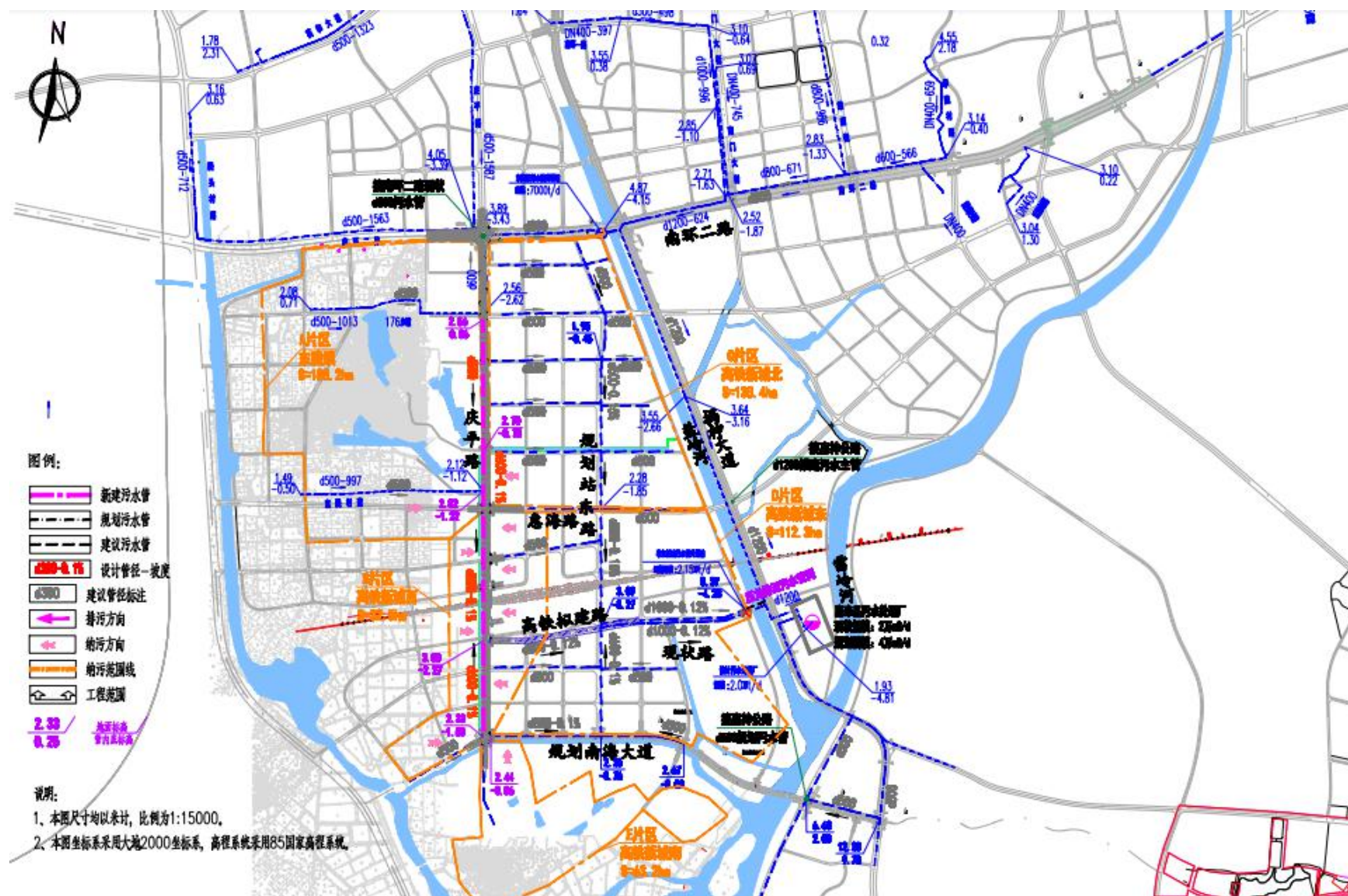
附图3 项目所在区域土地利用规划图



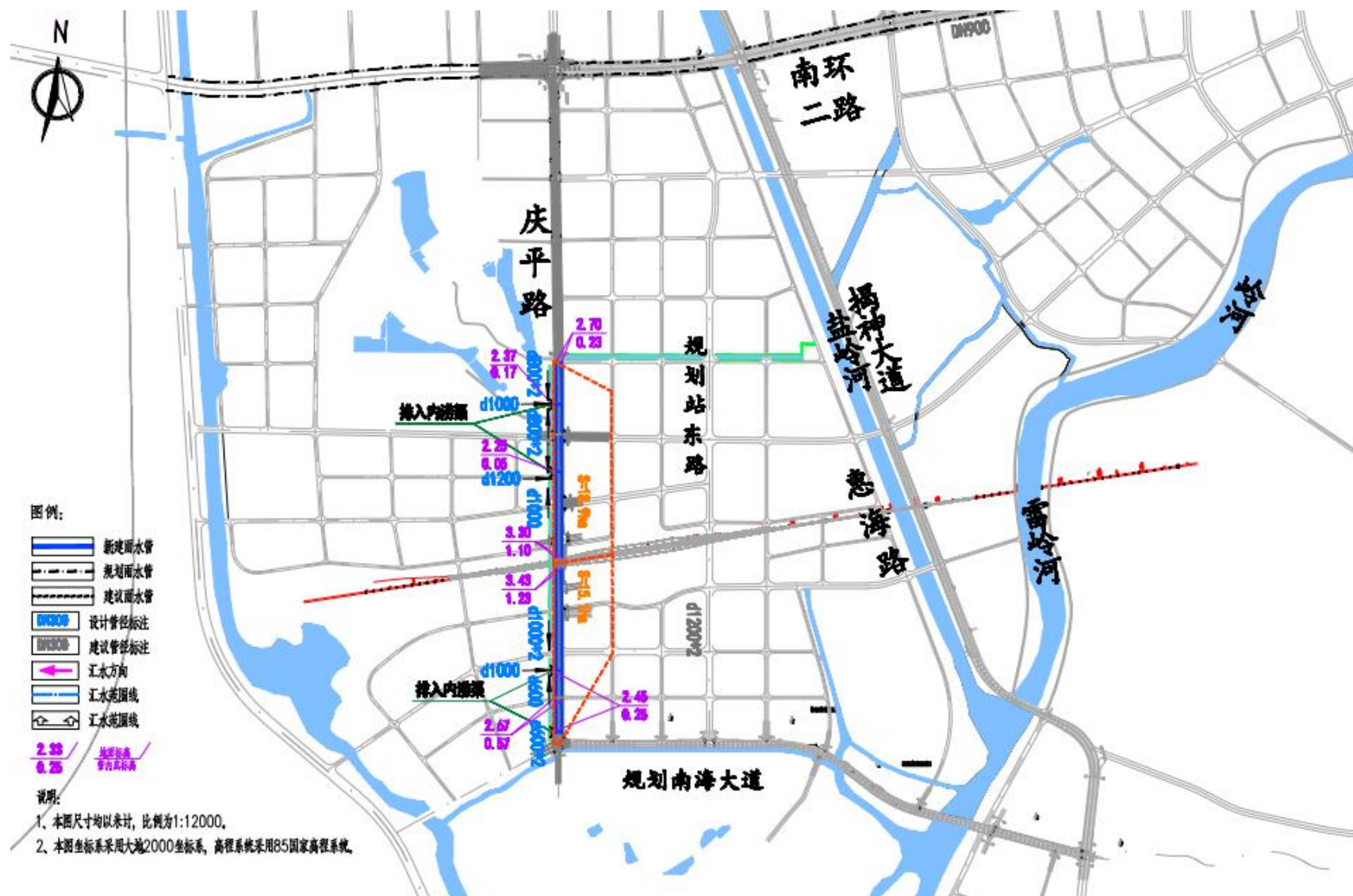
附图4 项目规划路网总平面图



附图5 项目给水总平面布置图



附图6 项目污水总平面布置图

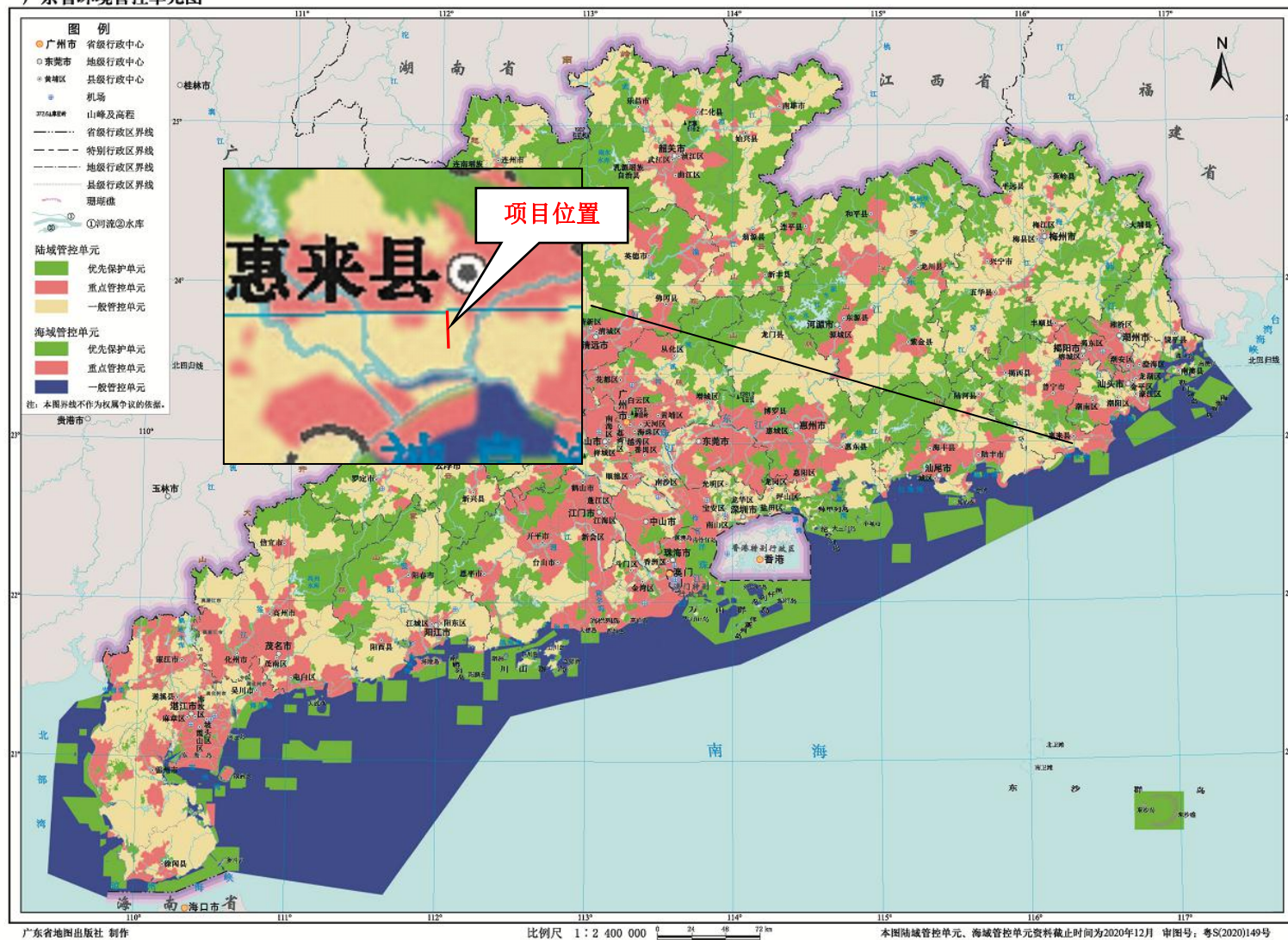


附图7 项目雨水总平面布置图



附图8 项目敏感目标分布图

广东省环境管控单元图

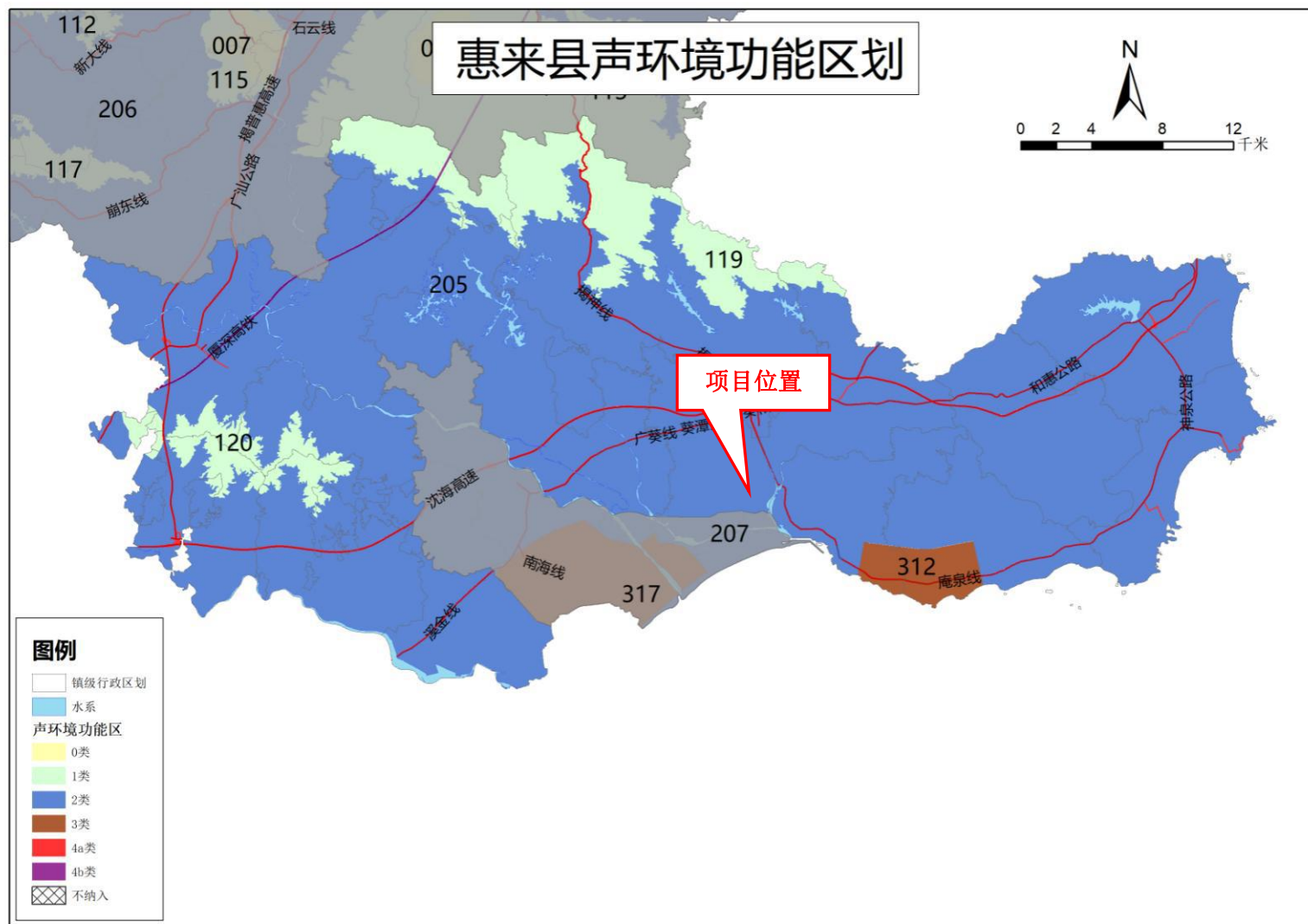


附图9 广东省环境管控单元图

揭阳市环境管控单元图



附图 10 揭阳市环境管控单元图



附图 11 项目所在地声环境功能区划图



附图 12 网上全部公示截图