

建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

项目名称: 惠来县白寨至尊炉市政道路建设项目

建设单位(盖章): 惠来县公路事务中心

编制日期: 2026年6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	2bb9o3		
建设项目名称	惠来县白寨至尊炉市政道路建设工程		
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		
一、建设单位情况			
单位名称（盖章）	惠来县公路事务中心		
统一社会信用代码	12445224007036137H		
法定代表人（签章）	曾南强		
主要负责人（签字）	曾南强		
直接负责的主管人员（签字）	卓少岳		
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	广东伟信盛工程科技有限公司		
统一社会信用代码	91440500748018884M		
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
张仲玲	2015035440350000003512440878	BH008774	
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
张仲玲	建设项目基本情况，结论	BH008774	
林丹娜	生态环境保护措施监督检查清单，声环境影响专项评价	BH020308	
赖钰晗	建设内容，生态环境现状、保护目标及评价标准，生态环境影响分析，主要生态环境保护措施	BH080162	



统一社会信用代码

91440500748018884M



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。

照 执 业 证

(副本)(1-1)

名称 广东伟信盛工程科技有限公司

注册资本 人民币壹仟万元

类型 有限责任公司(自然人独资)

成立日期 2003年03月14日

法定代表人 吴荣华

所 住 汕头市长江路19号泰业大厦B座501/1单元

围
范
营
经

[illegible]

登记机关

2025

国家企业信用信息公示系统网址:

<http://www.gsxt.gov.cn>

市场主体应当于每年1月1日至6月30日通过国

家企业信用信息公示系统报送公示年度报告

国家市场监督管理总局

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



编号: HP 00017540
No.



持证人签名:
Signature of the Bearer

管理号: 2015035440350000003512440878
File No.

姓名: 张仲玲

Full Name

性别: 女

Sex

出生年月:

Date of Birth

专业类别:

Professional Type

批准日期:

Approval Date

签发单位盖章:

Issued by

签发日期: 2015年11月05日

Issued on



编制人员承诺书

本人张仲玲（身份证件号码_____）郑重承诺：本人在广东伟信盛工程科技有限公司单位（统一社会信用代码91440500748018884M）全职工作，本次在环境影响评价信用平台提交的下列第6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. 从业单位变更的
3. 调离从业单位的
4. 建立诚信档案后取得环境影响评价工程师职业资格证书的
5. 编制单位终止的
6. 被注销后从业单位变更的
7. 被注销后调回原从业单位的
8. 补正基本情况信息

承诺人(签字):

2026 年 6 月 13 日

编制人员承诺书

本人林丹娜（身份证件号码_____）郑重承诺：本人在广东伟信盛工程科技有限公司单位（统一社会信用代码91440500748018884M）全职工作，本次在环境影响评价信用平台提交的下列第6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. 从业单位变更的
3. 调离从业单位的
4. 建立诚信档案后取得环境影响评价工程师职业资格证书的
5. 编制单位终止的
6. 被注销后从业单位变更的
7. 被注销后调回原从业单位的
8. 补正基本情况信息

承诺人(签字):

2026年6月25日

编制人员承诺书

本人赖钰晗（身份证件号码_____）郑重承诺：本人在广东伟信盛工程科技有限公司单位（统一社会信用代码91440500748018884M）全职工作，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. 从业单位变更的
3. 调离从业单位的
4. 建立诚信档案后取得环境影响评价工程师职业资格证书的
5. 编制单位终止的
6. 被注销后从业单位变更的
7. 被注销后调回原从业单位的
8. 补正基本情况信息

承诺人(签字):

2026 年 6 月 25 日

主持人现场踏勘照片



一、建设项目基本情况

建设项目名称	惠来县白寨至尊炉市政道路建设工程																		
项目代码	2509-445224-18-01-386898																		
建设单位联系人		联系方式																	
建设地点	惠来县隆江镇白寨村、溪西镇尊炉村																		
地理坐标	起点：（116度 9分 22.986秒，22度 59分 29.616秒） 终点：（116度 9分 58.028秒，22度 59分 53.707秒）																		
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）	占地 74100m ² ，长度 1.312km																
建设性质	☒ 新建（迁建） ☐ 改建 ☐ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 重大变动重新报批项目																
项目审批（核准/备案）部门（选填）	惠来县发展和改革局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	惠发改投审（2025）172号																
总投资（万元）	15561.30	环保投资（万元）	252.2																
环保投资占比（%）	1.6	施工工期	14个月																
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：																		
专项评价设置情况	对照《建设项目环境影响报告表编制技术指南（生态影响类）》（试行）中专项评价设置原则表，本项目涉及类别需要设置声环境影响专项评价，具体对照分析见下表。 表 1-1 项目专项评价设置情况判定表 <table> <tr> <th>专项评价类别</th> <th>设置原则</th> <th>本项目情况</th> <th>本项目专项设置</th> </tr> <tr> <td>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>本项目为城市道路工程，不涉及左侧所列行业。</td> <td>无需设置地表水专章</td> </tr> <tr> <td>地下水</td> <td>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</td> <td>本项目不涉及左侧所列行业。</td> <td>无需设置地下水专章</td> </tr> <tr> <td>生态</td> <td>涉及环境敏感区（不包括饮用水水</td> <td>本项目为城</td> <td>无需设置</td> </tr> </table>			专项评价类别	设置原则	本项目情况	本项目专项设置	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	本项目为城市道路工程，不涉及左侧所列行业。	无需设置地表水专章	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	本项目不涉及左侧所列行业。	无需设置地下水专章	生态	涉及环境敏感区（不包括饮用水水	本项目为城	无需设置
专项评价类别	设置原则	本项目情况	本项目专项设置																
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	本项目为城市道路工程，不涉及左侧所列行业。	无需设置地表水专章																
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	本项目不涉及左侧所列行业。	无需设置地下水专章																
生态	涉及环境敏感区（不包括饮用水水	本项目为城	无需设置																

		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	市道路工程建设项目，根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》，本项目不涉及环境敏感区。	生态专章
	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	本项目不涉及左侧所列行业。	无需设置大气专章
	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	本项目为城市道路工程。	需设置噪声专项
	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	本项目不涉及左侧所列行业。	无需设置环境风险专章
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	1、产业政策相符性分析			
	本项目为城市主干路建设工程，根据国家发展和改革委员会发布的《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，项目属于目录中所列的“鼓励类——二十二、城镇基础设施”中的“1、城市公共交通”类别，为鼓励类项目。根据《市场准入负面清单（2025 年版）》，项目不属于负面清单的项目。因此，本项目建设符合国家产业政策和准入政策的要求。			
	2、与“三线一单”相符性分析			
	本项目与《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》（粤府〔2020〕71 号）相符性分析情况详见下表。			
表 1-2 与广东省“三线一单”生态环境分区管控方案相符性分析				
	内容	省级目标	项目对照情况	是否符合
	生态保护红线	全省陆域生态保护红线面积 36194.35 平方公里，占全省陆域国土面积的 20.13%；一般生态空间面积 27741.66 平方公里，占全省陆域国土面积的 15.44%。全省海洋生态保护红线面积 16490.59 平方公里，占全省管辖海域面积的 25.49%。	该项目位于揭阳市惠来县西南部，根据《广东省环境管控单元图》，本项目属于一般管控单元，不属于优先保护单元，不涉及生态保护红线、饮用水水源保护区、环境空气质量一类功能区等区域，因此，项目的建设符合生态保护红线要求。	相符
	环境质量底线	全省水环境质量持续改善，国考、省考断面优良水质比例稳步提升，全面消除劣 V 类水体。大气环境质量继续领跑先行，PM _{2.5} 年均浓度率先达到世界卫生组织过渡期二阶段目标值（25 微克/立方米），臭氧污染得到有效遏制。土壤环境质量稳中向好，土壤环境风险得到管控。近岸海域水体质量稳步提升。	本项目施工期废水经处理后全部回用于施工场地洒水降尘，基本达到零排放，定期清运沉淀池的沉积物，对周边水体实现了零污染；运营期间不产生其他废水，雨水经路面径流收集系统收集后排入防渗边沟，对沿线区域的地表水水体影响较小。施工期大气污染物为施工扬尘和路面摊铺产生的沥青烟及运输车辆、施工机械排放的 SO ₂ 、NO _x 等污染物，通过设置围挡、施工现场洒水、选用高品质机械燃油、合理选址等措施，可以有效降低施工期施工扬尘、车辆机械尾气等对沿线大气环境的影响；运营期大气污染物主要来自机动车辆尾气，对周围大气环境的影响很小。施工期通过加强作业管理、设置声屏障等措施降低噪声对敏感点的影响；运营期交通噪声将对沿线声环境敏感点造成一定影响，在采取本次评价所提出的降噪措施后，沿线交通噪声对敏感点的影响在可接受范围内。因此，本项目基本符合区域环境质量底线要求。	相符

资源利用上线	强化节约集约利用，持续提升资源能源利用效率，水资源、土地资源、岸线资源、能源消耗等达到或优于国家下达的总量和强度控制目标。到 2035 年，生态环境分区管控体系巩固完善，生态安全格局稳定，环境质量实现根本好转，资源利用效率显著提升，节约资源和保护生态环境的空间格局、产业结构、能源结构、生产生活方式总体形成，基本建成美丽广东。	本项目施工尽量控制在项目红线范围内进行，减少占用其他土地资源；通过建设、监理和施工单位的联合规范化管理，优化施工工序，严格把控物料损耗和能源（电能、水、燃油等）消耗，能够提高施工期的资源利用效率。项目营运期的资源消耗主要是路灯照明用电、绿化用水等，通过营运主管部门的严格作业管理，采用清洁能源、循环回用水等措施，结合科学管理，以“节能、降耗、减污”为目标，能有效地控制沿线污染和生态影响，符合资源利用上线要求。	相符
环境准入负面清单	对照《市场准入负面清单（2025 年版）》和《揭阳市“三线一单”生态环境分区管控方案》	根据《市场准入负面清单（2025 年版）》，本项目不属于其中规定禁止准入类的项目。本项目不在生态保护红线、自然保护区、农田保护区内，不在饮用水水源保护区内，不在环境空气质量一类功能区内，不属于优先保护单元，不属于《管控方案》（粤府〔2020〕71 号）禁止的项目。本项目的建设符合“三线一单”的管控要求。	相符
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）及《揭阳市生态环境分区管控动态更新成果（2023 年）》，全市共划定陆域环境管控单元 54 个和海域环境管控单元 19 个，分为优先保护单元、重点管控单元、一般管控单元三类。 本项目位于揭阳市惠来县，属于“惠来县南部一般管控单元”，单位编号为 ZH44522430012，单位类型属于一般管控单元。本项目不在揭阳市划定的生态保护红线范围内，方案中一般管控单元具体要求及相符性分析见表 1-3。 表 1-3 本项目与文件（揭府办〔2021〕25 号）中的重点管控单元相关管控要求的相符性分析			
基本信息	环境管控单元编号	ZH44522430012	
	环境管控单元名称	惠来县南部一般管控单元	
	行政区划	广东省揭阳市惠来县	
	管控单元分类	一般管控单元	
	要素细类	水环境一般管控区、大气环境一般管控区	
管控维度	管控要求	本项目	是否符合
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。	本项目属于交通运输业中的城市主干路新建项目，不需新增入河排污口；本项目施工期废水不外排，经处理后全部回	相符

			用于施工场地洒水降尘；本次改造桥面铺装及功能分区调整后，桥面排水方式采用桥面横向排水，经绿化带内侧排水孔及人行道结构下方横向下水管收集后排至桥头路基雨水井中，进入市政管网。	
		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。	本项目为城市主干路新建项目，不涉及左侧禁止的小型造纸、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建设。	不涉及
		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。	本项目不占用基本农田；不涉及左侧所列活动。	不涉及
		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。	本项目属于城市主干路建设工程，不涉及影响河势稳定、危害河岸堤防安全和妨碍河道行洪的活动；本项目有关龙江大桥的建设内容无涉水作业，仅在原有桥面施工。	不涉及
	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。	本项目为城市主干路建设工程，运营期无需用水，仅在施工期用水；施工期废水经处理后全部回用于施工场地洒水降尘。	相符
		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。	本项目不涉及土地开发。	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500m ³ /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》（DB 44/2208-2019），500m ³ /d及以上规模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。	本项目为城市主干路新建项目，运营期不产生污水，不涉及污水处理设施建设。	不涉及
		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	本项目为城市主干路新建项目，不涉及畜禽养殖场、养殖小区建设。	不涉及

	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。	本项目为城市主干路新建项目，道路绿化建设后，仅在养护期追施氮肥和复合肥；本项目不包括园地、林地、草地建设，不涉及农药使用。	不涉及
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。	本项目为城市主干路新建项目，不涉及从事生产、装卸、贮存、运输有毒有害物品。车辆运输有毒有害物品时需守《危险废物转移管理办法》等相关法律法规，执行危险废物转移联单制度，通过国家危险废物信息管理系统填写、运行危险废物电子转移联单。妥善包装有毒有害物品，按照国家有关标准在外包装上设置相应的识别标志，防止在运输过程中发生泄漏、散落等情况。	相符
综上所述，本项目建设符合环境质量底线、资源利用上线、生态环境准入清单（“三线一单”）的要求，即符合《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）的要求和《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）及《揭阳市生态环境分区管控动态更新成果（2023年）》的要求。 3、与广东省国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要相符性分析 根据《广东省国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》，“十四五”期间贯彻落实交通强国战略，构建内联外通的综合交通网络，建设世界级综合交通枢纽，提升综合运输服务水平，加快形成“12312”交通圈，建设安全、便捷、高效、绿色、经济的现代化综合交通运输体系。在强化多向连通的综合运输大通道策略中，推进沈海高速公路、京港澳高速公路等粤境瓶颈路段改扩建，打造以粤港澳大湾区为核心，东联海峡西岸、联系长三角地区，西通桂滇黔、连接成渝地区，北达湘赣鄂、连通京津冀地			

区的“三横四纵”综合运输通道。到 2025 年，全省铁路运营里程达 6500 公里，其中高快速铁路运营里程 3600 公里；高速公路通车里程达 12500 公里。

本项目的建设遵循了广东十四五规划的要求，注重提升交通网络的便捷性和通达性，是广东省贯彻落实交通强国战略，构建内联外通的综合交通网络，加快形成“12312”交通圈中重要的一项举措。

4、与《揭阳市城市总体规划（2011-2035 年）》相符性分析

根据《揭阳市城市总体规划（2011-2035 年）》，揭阳市的发展目标是：初步建成区域性枢纽城市，完成揭阳市产业扩展与升级，实现经济跨越式发展，揭阳市城市综合竞争力进入广东省前列，汕潮揭城镇网络化构架基本形成。

——以现代化区域交通基础设施为依托，把揭阳建设成为广东新型工业化城市、重要石化能源基地、粤东航空物流基地。

——挖掘与弘扬潮客地区优秀的传统文化，实现文化的传承与创新。

——将揭阳建设成生态宜居城市、和谐文明城市。

规划对揭阳副中心（惠来城区及大南海）发展指引为：建设成为广东打造区域新发展极示范区、政企合作共享发展试验区、临海产城融合绿色发展实践区。

规划重点控制和预留汕梅高速公路、潮惠高速公路、汕头-湛江高速公路、深汕高速公路、揭阳-惠来高速公路、揭普惠高速公路、陆河-惠来高速公路等重要交通廊道。规划建设惠来海港水运枢纽、地都榕江水运枢纽。

本项目建设符合空间结构发展定位，是交通基础设施支撑主导产业，促进惠来海港水运枢纽发展，城乡统筹发展的有力举措。

5、与《揭阳市国土空间总体规划（2021-2035 年）》相符性分析

根据《揭阳市国土空间总体规划（2021-2035 年）》，揭阳市的目标定位是宜居宜业宜游的活力古城、滨海新城，沿海经济带上的产业强市。

城市性质为全国性综合交通枢纽城市、粤东地区新型产业强市、潮客底蕴深厚的岭南山海名城。

构建“中心城市—副中心城市—重点镇—特色镇—一般镇”五级协调有序的城镇等级体系。“重点镇”包括洪阳镇、占陇镇、里湖镇、葵潭镇、隆江

镇、靖海镇、鳌江镇、前詹镇、棉湖镇、五经富镇等 10 个镇，主要强化综合服务，辐射带动周边村镇发展。

打造“两港十区”港口布局。依托惠来沿海港区和榕江港区，规划形成“两港十区”的总体格局，大力提升港口竞争力，打造广东沿海地区性重要港口。搭建便捷畅通的高快速路网。规划形成“四横三纵两联络”高速公路网，强化高速公路出入口与城市干道的快速连接。

本项目位于揭阳市惠来县，其建设有助于揭阳市形成“两港十区”的总体格局，打造广东沿海地区性重要港口，辐射带动周边村镇发展。

6、与《惠来县市国土空间总体规划（2021-2035 年）》相符性分析

根据《惠来县市国土空间总体规划（2021-2035 年）》，惠来县的总体定位是围绕“融湾建带”发展总路径，聚焦揭阳滨海新区“一城两园”，培育粤东城市群新城市中心。

根据《规划》，形成 5 类 15 个功能分区，分别为“陆域农业空间”、“陆域生态空间”、“陆域城镇空间”、“海域生态空间”、“海域发展空间”，通过主体功能引导，实施资源精准配置，实现全域空间分区统筹管控，构建“山水林田湖海”的美丽国土格局。

构建以“一带两轴，一城两园”的城镇发展格局。一带两轴：依托沿海经济发展带，滨海城镇发展轴和揭普惠发展轴，呼应区域“T”型发展格局，形成强化陆海统筹、实现纵深发展的重要发展轴带。一城两园：立足惠来县城（惠来老城和粤东新城），大南海石化工业区和临港产业园，建设惠来县域发展的核心地区，打造促进城镇有序开发、集聚发展的县域中心。

构建四级城镇村体系：一级是中心城区（惠来老城（含惠城镇、华湖镇）+粤东新城（含神泉镇、东陇镇））；二级是重点镇（葵潭镇、隆江镇、靖海镇、鳌江镇、前詹镇）；三级是特色镇（侨园镇、仙庵镇）；四级是一般镇（东港镇、岐石镇、溪西镇、周田镇）。

综合交通运输体系方面，以“四横六纵”干线公路网为基础，优化城市与区域干路的一体化格局；以滨海产业大道为轴带，统筹海岸带空间。

本项目位于陆域城镇空间、惠来县的隆江镇、溪西镇，项目的建设有助于城镇建设及工业园区建设，助力“建设宜居宜业宜游的滨海新城，打造沿

海经济带上的产业强县”为发展愿景，惠来县建成“国家级绿色石化产业基地、粤东沿海地区中心城市、岭南特色的山海名城”的美丽幸福城市。

7、与《揭阳市国土空间总体规划（2021-2035 年）》区域规划相符性分析

根据《揭阳市国土空间总体规划（2021-2035 年）》，揭阳市将建设全国性综合交通枢纽，加快粤东地区基础设施互联互通，加强区域产业对接合作，打造辐射全国性综合交通枢纽。遵循“小街区、密路网”理念，结合新区开发和旧城更新进一步加密次支路网，要求路网密度不小于 8 千米/平方公里，人均道路与交通设施面积不低于 12 平方米。

本项目位于惠来县隆江镇和溪西镇，作为连接原惠来县花寨至溪西市政道路工程已实施路段与省道 S337 交通网的重要组成部分，是局部交通网络关键节点，承担连接主干道、分散交通流量功能。本项目作为连接产业园周边镇域与主干道的“产业通道”，建成后将为产业园提供直达省道 S337 的便捷运输路径，缩短物资运输距离与时间，降低企业物流成本，助力惠来县产业发展提质增效。

项目影响区覆盖隆江镇、溪西镇及周边 3 个行政村，涉及常住人口约 2.8 万人，区域日均出行总量达 4.2 万人次，其中 91.5%依赖公路出行。

此外，区域内农业产业发达，2024 年惠来县鲍鱼产业年产值 23 亿元，3 个省级现代农业产业园提质升级，周边村庄的农产品外销同样面临运输不畅的问题。本项目建成后，将大幅缩短城乡居民的通勤时间，同时完善人行道、非机动车道等配套设施，提升出行舒适度与安全性；针对农产品运输需求，项目道路设计将匹配农用车辆通行标准，打通“农产品出村进城”的便捷通道，助力乡村产业发展与民生福祉提升，切实推动城乡融合与乡村振兴。

8、选址合理合法性分析

根据《惠来县国土空间总体规划动态维护方案（2025 年）》中的规划用地用海正向优化图（公示稿）（详见附图 4-2），本项目范围内用地属于城镇道路用地。根据《关于惠来县白寨至尊炉市政道路建设工程用地选址意见的复函》，本项目拟建道路不占用永久基本农田和生态保护红线。项目的选址建设与《惠来县国土空间总体规划（2021-2035 年）》相符。因此本项目

用地性质与选址符合建设条件。

本项目占地类型主要为交通运输用地、林地、园地、草地等，不占用基本农田，不占用生态公益林，公路沿线未涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区等环境敏感区，在采取相应的环保措施后，公路建设对沿线生态环境、水环境、环境空气、声环境影响较小。本项目的建设是所在区域现有公路网进一步完善的需要，对沿线乡镇的交通出行提供了极大的方便，对推动区域经济全面发展起到积极的作用。

由后文分析可知，本项目建成投入使用后，对周围环境的污染程度小，在采取相应的噪声治理措施后，可满足相应的排放标准，不会对周围环境及敏感点造成明显影响。

综上，项目选址合理。

二、建设内容

地理位置

本项目起于白寨村，接原惠来县花寨至溪西市政道路工程已实施路段，起点桩号为 K18+600，往西跨越龙江河、途经尊炉村，终点与省道 S337 线相交，终点桩号为 K19+912.281。

根据以上信息，对照卫星图，项目地理位置经纬度如下：

起点：（116 度 9 分 22.986 秒，22 度 59 分 29.616 秒）

终点：（116 度 9 分 58.028 秒，22 度 59 分 53.707 秒）

项目地理位置见附图 1。

项目组成及规模

（一）项目基本情况及项目组成

1、项目由来环评类别判定说明

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》（2018 年 12 月 29 日已修订）、国务院令 第 682 号《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》等有关法律法规的规定，本项目须执行环境影响审批制度。

根据项目可行性研究报告、初步设计及施工图设计，本项目为新建项目，按城市主干路标准进行建设，总长度约为 1.312km。

根据环境保护部令 第 16 号《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年）版》（自 2021 年 1 月 1 日起施行）相关判定依据（见下表 2-1）分析可知，本项目需编制环境影响报告表。

表 2-1 项目环评类别判定依据表

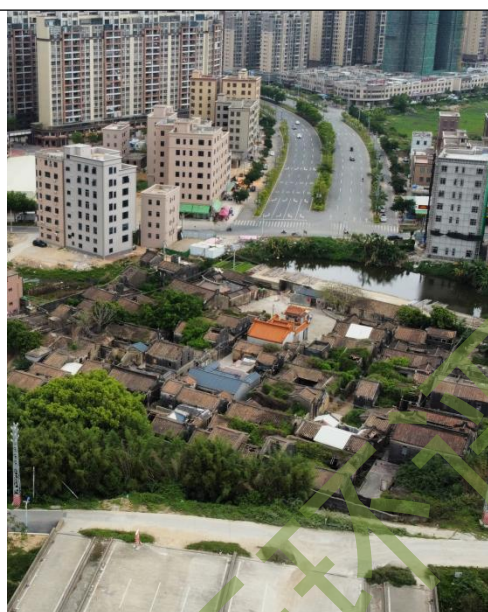
序号	国民经济行业类别	具体建筑活动	对项目内容	对名录的条款	类别
1	E4831 市政道路工程建筑	城市道路工程	项目现状为土路，新建道路按城市主干路标准进行建设。	五十二、交通运输业、管道运输业 131 城市道路(不含维护；不含支路、人行天桥、人行地道)	报告表

建设单位委托广东伟信盛工程科技有限公司承担本项目的环评评价工作。接受委托后，由环评单位组建环评工程师为组长的项目工作小组，开展现场勘察工作、收集项目相关建设资料。根据环评相关规范、导则及建设单位提供的项目资料，编写了本项目环境影响报告表。

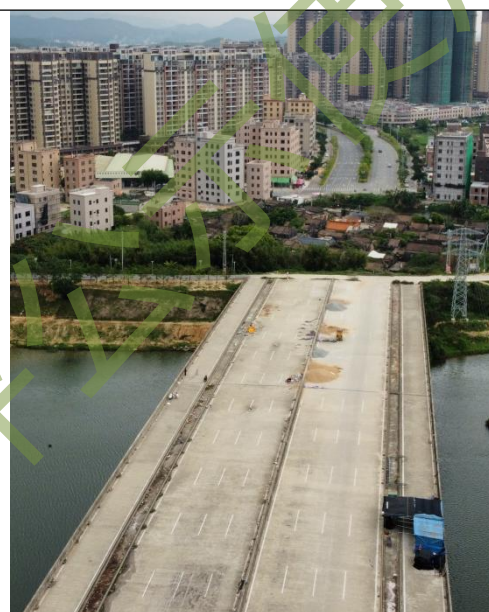
2、项目现状

惠来县白寨至尊炉市政道路建设工程全长约 1.312km，路基标准横断面宽 50m（其中白寨村段为 47m）。现状规划红线范围两侧基本以旱田为主，两侧多为自然景观；全段道路两侧散布学校、民居和厂房等建筑物。

项目 K18+819.6~K19+149.6 桩号段为新龙江大桥，目前桥梁下部、上部主体工程已完成，只欠缺部分零星工程（如搭板、边分隔带填土绿化、标志牌等）。龙江大桥于 2015 年完成主体结构施工，2020 年竣工验收。由于历史原因，该桥建成至今仍未通车使用。项目现状见下图。



K18+600~K18+819.6（白寨村路段）



K18+819.6~K19+149.6（龙江大桥段）



K19+149.6~K19+912.281（龙江大桥西至终点段）

3、建设规模及主要内容

3.1 工程组成及规模

项目起于白寨村，接原惠来县花寨至溪西市政道路工程进园大道，终点与省道 S337 线相交，全长 1.312 公里，按城市主干路技术标准建设，设计速度 60km/h，双向 6 车道+辅道，路基标准横断面宽 50m（其中白寨村段为 47m）。本建设项目总投资为 15561.30 万元，计划 2026 年 8 月开工，2027 年 9 月建成通车，总工期为 14 个月。

表 2-2 本项目建设内容一览表

工程类别	工程内容	主要建设内容		备注
主体工程	道路工程	K18+600~K18+819.6 段	城市主干路，设计速度 60km/h，道路红线宽度为 50m，双向 6 车道，道路设计总长约 1.312km。	新建
		K18+819.6~K19+149.6 段	城市主干路，设计速度 60km/h，道路红线宽度为 47m，双向 6 车道，道路设计总长约 1.312km。	
		K19+149.6~K19+912.281 段	城市主干路，设计速度 60km/h，道路红线宽度为 50m，双向 6 车道，道路设计总长约 1.312km。	
	桥涵工程	K18+800 钢筋砼箱涵通道	80° 交角，单孔箱涵，单孔跨径为 6×5.5m，涵长 48m，为保证村道贯通的汽车通道。	新建
		K19+460 钢筋砼圆管涵	90° 交角，单孔箱涵，单孔跨径为 1.5m，涵长 54m。	
		K19+680 钢筋砼圆管涵	90° 交角，单孔箱涵，单孔跨径为 1.5m，涵长 54m。	
	排水工程	雨水工程	(1) 本次拟双侧新建 DN600~DN1500 雨水管，收集路面及两侧地块雨水，排入下游现状雨水系统。 (2) 雨水管布置在两侧辅道车行道下方，考虑井盖位置避开行车轨迹。	新建
		污水工程	(1) 本次拟在龙江大桥以西路段双侧新建 DN500 污水管，收集两侧地块污水，排入下游现状污水系统。 (2) 布置在两侧辅道车行道下方，考虑井盖位置避开行车轨迹。	
	燃气工程	由相关职能部门另行实施，本次仅在项目西侧人道下预留管位，不做具体设计。		新建
	交通工程	包括交通标志（如人行横道标志、停车让行标志、指路标志、路名牌等），交通标线（如车道边缘线、分界线、人行横道线、导向箭头等），交通信号及电子监控设施等。		新建
	照明工程	本次照明工程设计内容为本项目的照明设施、供配电设施及电缆敷设等。		新建
	电力工程	本路段道路供配电设施主要为道路照明及主桥结构用电系统提供电源，并适当预留远期用电容量。		新建
	通信工程	本工程新建 9 孔通信排管。通信排管整体沿道路西侧布置。桩号 K18+600~桩号 K18+819.6 路段，通信排管布置于道路人行道下，		新建

		排管中心线距离道路中心线约 22.5m；桩号 K18+819.6~桩号 K19+149.6 段，通信排管敷设在桥面人行道结构层内；桩号 K19+149.6~桩号 K19+912.281 路段，通信排管布置于道路人行道下，排管中心线距离道路中心线约 24.5m。道路沿线每间隔约 200m 左右设置一处 9 孔通信过路支管。	
	绿化工程	根据道路平面、断面功能方案规划，进行路侧绿化带、中央隔离带行道树种植设计，并配套完善绿地浇灌系统设计。	新建
	海绵城市	采用 C40 彩色砼预制砖铺装。	新建
	依托工程	道路施工依托周边现有道路或机耕路进行材料运输、机械出入等；无现状道路的则根据拟建道路走向进行设置，不设置临时便道。	依托
	环保工程	施工废水设置隔油池、沉淀池处理。项目周边生活配套设施完善，施工人员生活场所租用周边民房；施工人员生活污水排放口与周边市政污水管网连通；施工人员餐食采取配餐形式，不产生油烟。道路沿线设置明显的限速禁鸣标志或减速带，运营期建议在居民区路段安装超速监控设施；加强路面维护等。涵洞施工采用围堰导流施工方式，每处箱涵需在渠道一侧开挖临时河涌。	新建

3.2 项目用地及拆迁改移情况

(1) 永久占地

本工程总占地面积 7.41hm²，均为永久占地。占地组成包括道路工程区 5.75hm² 和桥梁工程区 1.66hm²；工程占地类型包括交通运输用地、林地、园地、草地、住宅用地、水域及水利设施用地和其他土地。工程占地情况统计详见表 2-3。

表 2-3 本项目用地情况统计

项目组成		道路工程区	桥梁工程区	合计		
占地性质		永久	永久	永久	临时	合计
占地类型	交通运输用地	1.66	/	1.66	/	1.66
	林地	0.11	/	0.11	/	0.11
	园地	0.62	/	0.62	/	0.62
	水域及水利设施用地	0.17	1.66	1.83	/	1.83
	草地	1.34	/	1.34	/	1.34
	住宅用地	1.33	/	1.33	/	1.33
	其他土地	0.52	/	0.52	/	0.52
合计		5.75	1.66	7.41	/	7.41

本项目用永久占地范围内现状用地以公路用地、其他草地为主，项目用地范围内不占用基本农田。建设单位于 2025 年 11 月取得惠来县自然资源局的用地选址意见复函。本项目用地报批和征地手续正在申办中。

(2) 工程拆迁

本项目涉及总拆迁面积为 7982.27 平方米。

根据原环境保护部《关于拆迁活动是否纳入建设项目环境影响评价管理

问题的复函》（环函〔2010〕250号），拆迁活动不应纳入建设项目环境影响评价管理。有关征地拆迁问题在规划建设时统一解决，该拆迁问题不在本项目内考虑。

（3）临时用地

1）施工临建区

项目周边生活配套设施完善，施工人员生活场所租用周边民房。施工材料在红线范围内进行少量临时堆放。施工人员生活污水均分散排入各自租住的民居污水管网系统中，进入市政污水管网。

2）施工料场

本项目建设工程所需砂、石、水泥、石灰、钢筋等材料均在附近区域的合法供应商进行购买，质量及数量均能满足工程上的要求，本工程不设置钢筋、砂、石料加工区。本项目所在区域运输条件良好，交通便利，材料均可采用汽车直接输送。

3）混凝土搅拌站和沥青搅拌站

本项目混凝土和沥青均采用外购方式，不设混凝土搅拌站和沥青搅拌站。

4）临时堆土区

本项目不设临时堆土区，挖方暂存于施工场地，施工后及时回填。

5）取弃土场

本项目不设取土场，本项目位于城区，周边没有设置取土（石）场的条件，借方均采用外购的形式解决。本次工程产生的弃方钻渣和干化泥浆统一运至惠来县余泥渣土管理部门指定受纳地点进行处理。

6）临时通道

根据项目可行性研究报告，本道路与白寨村村道相交，为保证道路通行需求，拟在 K18+800 处新建 6m×5.5m 通道涵保证村道的贯通。

综上，本项目不涉及临时用地。

（二）道路及其配套工程概况

1、车流量预测

根据项目可行性研究报告和初步设计方案，考虑特征年份的交通需求

及路网规划功能，预测目标特征年选取工程建成通车后第 1 年（2027 年）为近期、第 7 年（2033 年）为中期、第 15 年（2041 年）为远期。

根据《惠来县白寨至尊炉市政道路建设工程可行性研究报告》，高峰小时系数约为 0.086。

各特征预测年设计车流量如下表。

表 2-4 各特征年预测车流量（折算为小客车）

道路	每日交通量（pcu/d）			高峰小时交通量（pcu/h）		
	近期 (2027 年)	中期 (2033 年)	远期 (2041 年)	近期 (2027 年)	中期 (2033 年)	远期 (2041 年)
白寨至尊炉市政道路	13350	20650	30550	1150	1787	2628

2、道路工程布置方案

2.1 平面设计

本项目城市主干路标准建设，设计速度 60km/h。主线全线设置 1 处平曲线，圆曲线半径为 880m，缓和曲线 150m。沿线接顺白寨村村道、尊炉村村道以方便村民出行。

本项目平面线位与规划走向一致，并充分利用已建的工程内容：

（1）K18+600~K18+819.6 白寨村路段：该段约 210m 长，东顺接进园大道，西接已施工的龙江大桥，路线短，路线具有唯一性。

（2）K18+819.6~K19+149.6 路段：该段约 330m 长，为已建龙江大桥，为了完全利用该桥梁，减少投资，本方案拟合现状已建桥位。

（3）K19+149.6~K19+912.281 尊炉段：该段东接龙江大桥桥头，西接省道 S337 线，该段约 763m 长，道路在规划红线内直接接上省道 S337 线。

2.2 纵断面设计

本项目城市主干路标准建设，设计速度 60km/h。主线全线设置 5 个变坡点（不含起终点），最大纵坡 2.778%，最小纵坡 0.3%，最小坡长 155m，凸型竖曲线最小半径 5000m，凹型竖曲线最小半径 4000m，竖曲线最小长度为 95.602m。

2.3 横断面设计

根据规划设计要点、交通分析结论以及片区规划，本项目规划为城市主

干路，路幅宽为 50m（其中白寨段为避免过多拆迁，收窄为 47m），采用双向 6 车道的标准断面，设计速度采用 60km/h。因此，本次标准横断面设计如下：

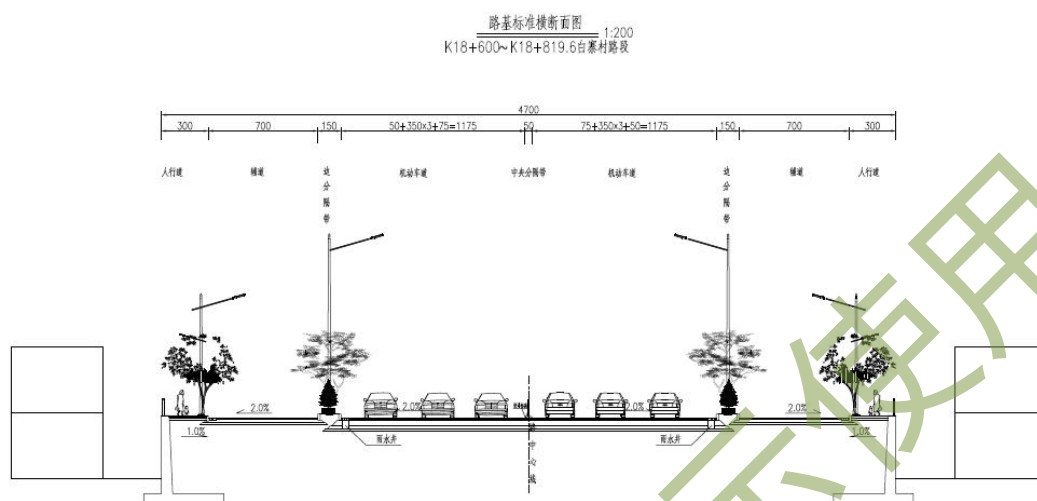


图 2-1 标准横断面图（K18+600~K18+819.6 白寨村路段）

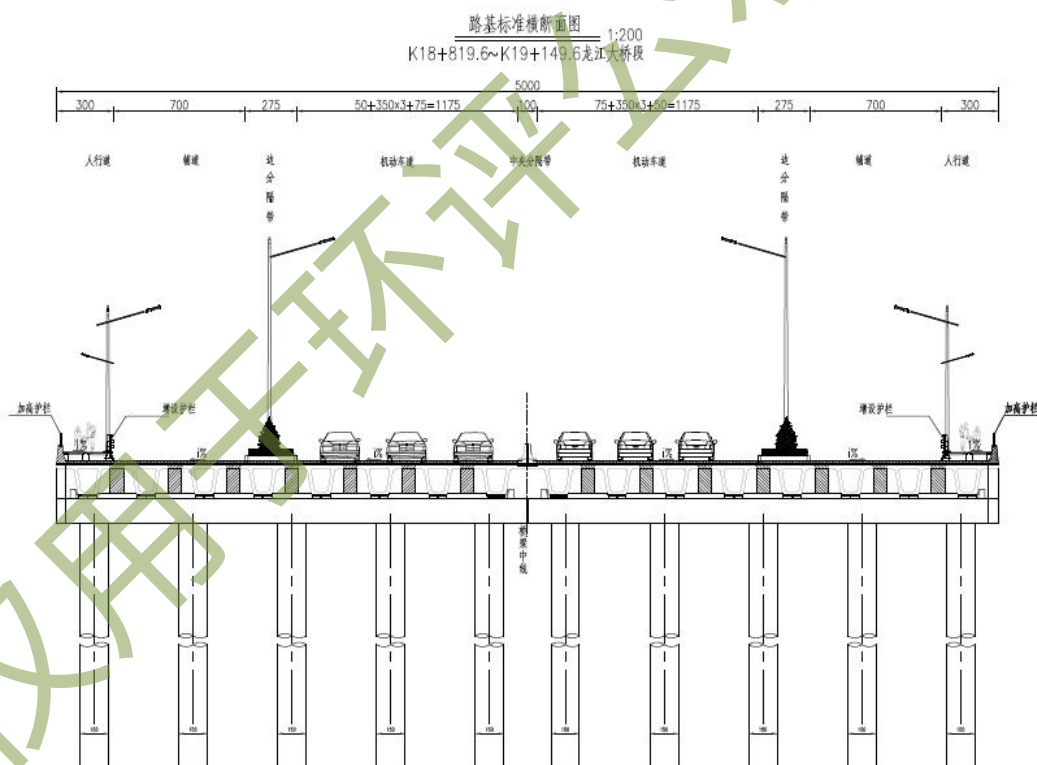


图 2-2 标准横断面图（K18+819.6~K19+149.6 龙江大桥段）

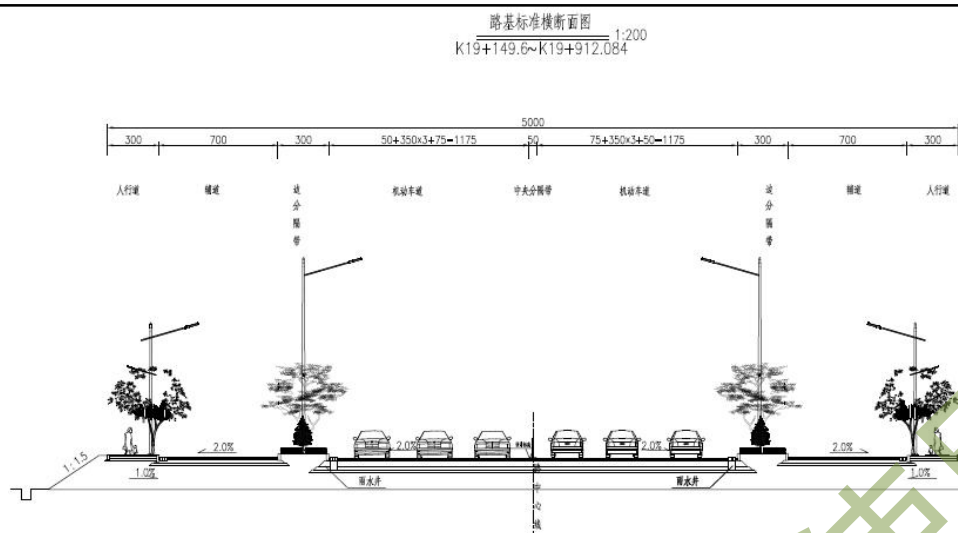


图 2-3 标准横断面图 (K19+149.6~K19+912.281 段)

2.3 路线交叉设计

交叉口设置情况见下表:

表 2-5 路线交叉口设置情况一览表

交叉桩号	交叉型式	交叉角度(°)	交叉方式	控制型式	被交道路				备注
					名称	等级	路宽(m)	设计速度(km/h)	
K18+633.5	平面交叉	79	十字平交	灯控	县道 X101	三级公路	7	30	/
K19+912.281	平面交叉	85	T 字平交	灯控	省道 337 线	一级公路	21.5	80	/

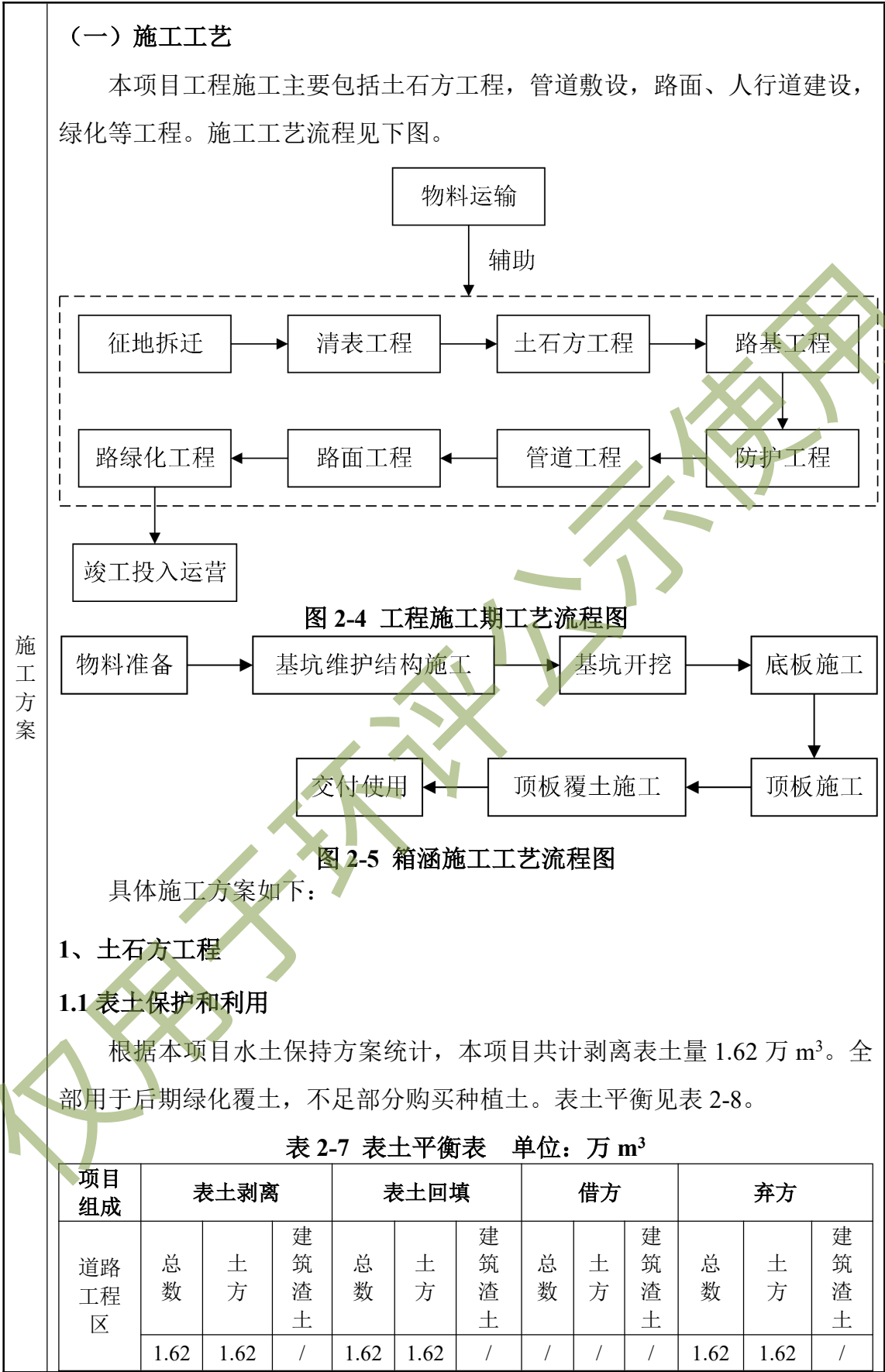
3、桥涵工程

3.1 工程概况

本项目含龙江大桥一座,桥梁中心桩号为 K18+984.60,桥梁总宽为 50m,跨径组合 11×30m,桥梁总宽为 50m,按左右幅分幅设计。龙江大桥于 2015 年完成主体结构施工,2020 年 1 月完成桥梁结构竣工验收。由于历史原因,龙江大桥于 2018 年终止施工合同,桥梁结构建成至已有近 10 年,至今仍未通车。

本次桥梁改造结合道路总体布置,拟考虑对桥梁进行桥面系改造。为了保证桥梁安全使用,桥梁结构改造前应对桥梁结构进行全面性检测,了解桥梁健康状况。目前本桥检测工作正在开展中。在 K18+800 处新建 6×5.5m (净空 5.0m) 通道保证村道的贯通,新建 2 道 1-1.5m 圆管涵。

总平面及现场布置	(一) 基础设施总平面布置情况					
	1、道路工程					
	本项目为惠来县白寨至尊炉市政道路建设工程，接原惠来县花寨至溪西市政道路工程进园大道、路线往西跨越龙江河、途经尊炉村，终点与省道 S337 线相交，全长 1.312 公里，按城市主干路技术标准建设，设计速度 60km/h，双向 6 车道+辅道，路基标准横断面宽 50m（其中白寨村段为 47m）。 建设内容包括道路工程、交通工程、桥涵工程、排水工程、通信工程、照明工程、绿化工程等。项目按照交通运输、能源传输、防火安全、环境设施等方面要求进行明确的分区。道路平面布局详见附图 6。					
	表 2-6 配套道路平面布局一览表					
	编号	桩号范围	等级	设计速度 km/h	道路红线 m	车道数
	1	K18+600~K18+819.6	城市主干路	60	47	双向 6 车道
	2	K18+819.6~K18+149.6	城市主干路	60	50	双向 6 车道
	3	K18+149.6~K18+912.281	城市主干路	60	50	双向 6 车道
	道路平面设计					
	东起进园大道，系至省道 S337 线。道路设计总长约 1.312km。最小平曲线长度 777.409，最小圆曲线长度 477.409，不需要设超高加宽。					
	(二) 临时工程的布置情况					
	施工营造区包括施工材料临时堆放区、临时仓库和施工人员临时休息区等。项目周边生活配套设施完善，施工人员生活场所租用周边民房。施工材料在红线范围内进行少量临时堆放。 本项目选址选线不占用自然保护区、风景名胜区、森林公园、基本农田等用地。项目施工过程中不设置预制场、沥青搅拌站、取土场、弃渣场等，临时堆土场设置在道路红线范围内。项目产生的建筑垃圾运至惠来县余泥渣土管理部门指定场所进行处理，挖方暂存于施工场地，施工后及时回填。施工期施工道路两侧设置围挡，防止施工材料造成空气污染，减少施工噪声对周围居民造成影响。由此判定，本项目总平面及现场布置合理可行。					



1.2 土石方数量

(1) 路基工程

路基土石方数量中未包括表土、软基处理及管线工程的土石方数量。根据主体设计资料，道路工程路基施工开挖土方 0.42 万 m^3 ，路基回填土方 2.83 万 m^3 ，另外从排水管道工程调运 2.41 万 m^3 土方作为路基回填土方，路基工程需外借土方 0.69 万 m^3 ，产生弃方 0.42 万 m^3 。根据主体资料，路基工程开挖土方部分为淤泥、杂填土，不符合路基填土要求，因此部分挖方需作为弃方处置。

(2) 特殊路基处理工程

根据主体设计资料，本项目特殊路基处理回填土方 0.05 万 m^3 、石方 2.10 万 m^3 ，均为外购。

(3) 挡墙工程

本项目挡墙工程开挖土方 0.22 万 m^3 ，作为弃方处理；回填土方 0.06 万 m^3 ，均为外购。

(4) 路基排水工程

路基排水工程开挖土方 0.31 万 m^3 ，作为弃方处理。

(5) 排水管道工程

本项目排水管道工程开挖土方 2.636 万 m^3 ，回填土方 0.52 万 m^3 、石方 1.73 万 m^3 ，调运 2.41 万 m^3 土方作为路基回填土方。

(6) 拆除工程

本项目拆除工程产生建筑渣土 0.02 万 m^3 ，均作为弃方处理。

(7) 绿地施工

本项目绿地施工开挖土方 0.22 万 m^3 ，后作为填方回填。

(8) 通道工程

根据主体设计资料，本项目通道工程开挖土方 0.25 万 m^3 、回填土方 0.09 万 m^3 、石方 0.19 万 m^3 。产生弃方 0.16 万 m^3 。

1.3 土石方平衡

综上所述，本工程总计产生挖方 5.72 万 m^3 ，填方 9.41 万 m^3 ，借方 6.43 万 m^3 ，弃方 2.75 万 m^3 。本项目产生弃方运至惠来县余泥渣土管理部门

指定受纳地点处理。土石方平衡见表 2-12（P34）。

2、清表工程

路基用地范围内的表土应分层剥离，用于后期道路两侧绿化用土，清理的垃圾、残渣石渣、混凝土块等运至惠来县余泥渣土管理部门指定受纳地点处理。场地清理完成后，应全面进行填前碾压，使其密实度达到规定的要求。

3、路基施工

路基施工包括一般路基处理、新老路基搭接、软土路基处理等工作。

3.1 一般路基处理

（1）路基边坡：根据本项目纵断面设计本项目填方边坡高度均小于 4m。当最大填土高度 H 不超过 8m 时，坡率采用 1:1.5。对于挖方路基，当边坡高度小于 8m 时，坡率为 1:1；当边坡高度大于 8m 时，采用分级放坡，由下向上，每级边坡高度 8m，余下高度为最后一级边坡，其中第一级坡率为 1:1.25，其余坡率为 1:1.5。

（2）低填路基：路面结构层下 80cm 范围填筑石屑；超挖换填填料宜优先选用性质好的石屑，填料最大粒径应小于 10cm。

（3）桥台、涵背路基：桥头、涵后填筑石屑。材料应均匀、密实，并应满足最小强度要求和 96% 的压实度要求。路床填料最大粒径应小于 100mm，其中小于 0.05mm 的细粒料含量不应小于 30%。台背填筑宜待桥台施工及架梁完后，且桥台砼强度达到设计强度的 100% 后进行。

桥台台背填筑应采用分层回填压实，分层松铺厚度宜小于 20cm；当采用小型夯实机或小型振动压路机时，松铺厚度不宜大于 15cm，并应充分压（夯）实。桥台台背填筑宜与锥坡填土同时进行。对于薄壁台宜在梁体安装完成以后，在两侧平衡地进行；对于座板式桥台，宜在柱和肋柱侧对称、平衡地进行。涵洞填筑应在涵洞两侧对称均匀分层回填压实。

（4）过水塘、鱼塘路基：在常年积水或池塘（鱼塘）地段施工，先修好围堰，并将围堰内的水抽干，清除表层淤泥。围堰可用土袋或其它可行方法修筑。围堰顶宽 1.5m，高度以超过常水位 50cm 为宜。

（5）路基压实度标准：为保证路基的压实度，填方路基两侧各超宽填筑整修，恢复正常路基宽度。路基压实度采用重型压实标准，按分层压实原

则实施。根据《城市道路路基设计规范》（CJJ194-2013）中相关要求，结合本项目预测交通量，路基压实度、填料最小强度应符合下表的要求。

表 2-8 路基填料强度和粒径要求

项目分类		路面底以下深度 (cm)	填料最小强度 (CBR) (%)	填料最大粒径 (cm)
			城市主干路	
填方路基	上路床	0~30	8	10
	下路床	30~80	5	10
	上路堤	80~150	4	15
	下路堤	150 以下	3	15
零填及路堑路床		0~30	8	10

表 2-9 路基压实度标准（重型）

项目分类	深度范围 (cm)	压实度 (%)
		城市主干路（按高一级考虑）
填方	0~80	≥96
	80~150	≥94
	>150	≥93
零填或挖方	0~30	≥96
	30~80	≥96

注：表中数字为重型击实标准。

对于挡土墙墙后、涵洞台后、桥台台后过渡段填土，压实度要求不小于96%。

3.2 软土路基处理

（1）浅层填土层处理方案（下层无下卧淤泥质土层）：根据地勘报告，K19+457.5~K19+632.5 段素填土厚度一般在 3.0m，属于欠固结土，下层为粉质黏土等较好土层，容易产生较大的地面沉降；因此，本次设计对素填土进行处理。

考虑到本项目改区域素填土厚度一般在 3.0m 左右，且项目周边附近无敏感建筑物等，为减低造价，采用上层翻挖 1 米处理及下沉冲击压实处理，地下水位高时可在两侧开挖明沟降水后冲击压实。

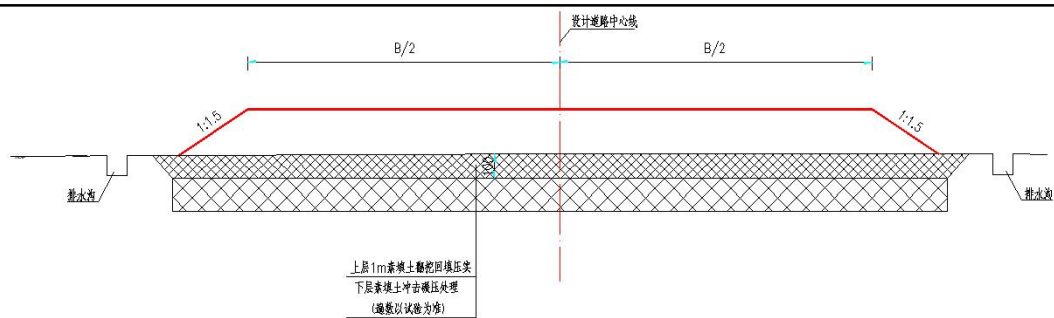


图 2-6 特殊路基处置设计图

(2) 深层地基处理方案：根据地勘报告，除 K19+457.5~K19+632.5 段外，其他各段上层有 2.8~6m 厚素填土外，下层还存在 0~8m 厚淤泥质土，软弱土层总厚度大，容易产生较大的地面沉降，需要进行深层处理。

根据现场勘察，本项目主要的深厚软弱地基主要为鱼塘被填埋路段，下层软土土层含水量大，强夯效果不佳，采用超载预压虽然有一定的经济性，但是固结时间长，高压旋喷桩处理费用大。综合比较，本次存在深厚淤泥的路段，推荐采用水泥搅拌桩复合地基法，水泥搅拌桩桩径 0.5m，呈正方形布置，纵横向间距一般取 1.6m，桥头过渡段纵横间距加密至 1.4m。

3.3 路基防护

本项目均为填方路段，填方边坡高度均小于 4m；采用植草皮防护，坡率为 1:1.5；鱼塘段、水沟段采用 C20 混凝土护坡，厚度 20cm，边坡坡率为 1:1.75。

白寨村路段需要避让祠堂，部分路段红线受限，需要设置挡土墙收坡处理，本次设计采用悬臂式挡土墙。

由于道路标高高于现状相交河堤路、村道，需要对沿线相交道路接顺处理，接顺道路两侧设置护肩墙收坡处理。

3.4 新旧路基衔接设计

为减少新旧路基的不均匀沉降，需对原有路基边坡进行挖台阶处理，台阶宽度不小于 2m，以 4%坡度向内倾斜，并每 2 层台阶铺设一层土工格栅，土工格栅间距 1.0m。

4、路面施工

4.1 车行道（含非机动车道）路面结构类型方案比选

(1) 沥青混凝土路面结构与水泥混凝土路面结构综合比选：根据本项

目所处的自然条件和远景交通量发展需要，考虑到与周边已建成道路的一致性，推荐采用沥青混凝土路面。

(2) 基层材料比选：从施工的可靠性出发，本次设计路面结构基层推荐采用施工工艺成熟的半刚性基层。

综上：本次设计推荐采用沥青混凝土路面，基层采用水泥稳定级配碎石。

4.2 人行道铺装方案比选

(1) 人行道面层方案比选：本次铺装层设计对常用的人行道材料彩色透水砖、天然石材（花岗岩）、彩色环保砖进行比选。考虑到项目周边使用情况，彩色环保砖抗滑性能好，且造价相对较低，本次设计人行道推荐采用 C40 彩色砼预制砖铺装。

(2) 人行道基层方案比选：目前常规的人行道基层方案有：混凝土基层、水泥稳定碎石基层、碎石基层。综合比较分析，结合项目建设需要，同时，考虑到本项目人行道范围内分布有较多的管线，无法采用大型设备进行碾压；因此，本次设计人行道推荐采用 C40 彩色砼预制砖+混凝土基层+石屑垫层。

(3) 路面设计指标

自然区划：IV₇区；设计年限：沥青混凝土路面 15 年；标准轴载：BZZ—100；主车道累计当量轴次： 1.5×10^7 次，属于重交通荷载等级。

(4) 路面结构设计方案

1) 主车道机动车道路面结构如下：上面层：4cm 细粒式改性沥青砼（AC-13C）；中面层：5cm 中粒式沥青混凝土（AC-20C）；下面层：7cm 粗粒式沥青混凝土（AC-25C）；1cm 沥青下封层+透层；32cm 5% 水泥稳定碎石；18cm 4% 水泥稳定碎石；15cm 级配碎石；总厚：81cm

2) 辅道路面结构如下：上面层：4cm 细粒式改性沥青砼（AC-13C）；下面层：6cm 中粒式沥青混凝土（AC-20C）；1cm 沥青下封层+透层；20cm 5% 水泥稳定碎石；20cm 4% 水泥稳定碎石；15cm 级配碎石；总厚：65cm

3) 人行道路面结构如下：面砖：5cm C40 彩色砼预制砖；调平层：3cm 1:3 水泥砂浆；基层：10cm C20 水泥砼基层；垫层：15cm 石屑层；总厚：33cm

4) 路基回弹模量: 根据以往新建道路建设经验, 一般结合沿线地质情况确定路基回弹模量 E_0 。全线属IV7 华南沿海台风区, 行车道范围内路基回弹模量不小于 40MPa, 其余范围路基回弹模量不小于 30MPa。

5、道路附属工程

5.1 人行道

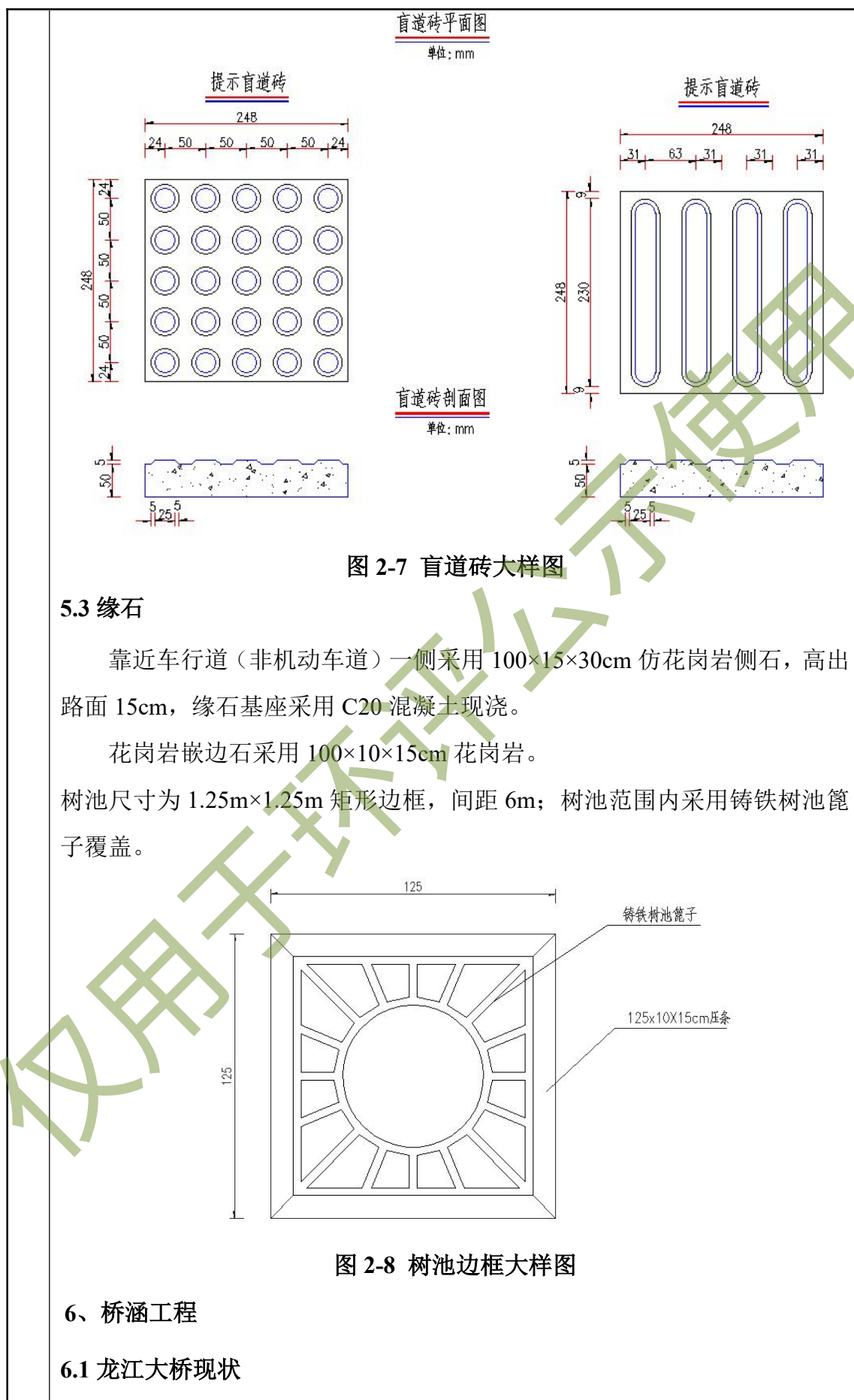
面砖颜色及拼装图案可与建设方协商统一调整。

5.2 无障碍设计

本道路工程在道路路段上铺设视力残疾者行进盲道, 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最外侧锁边石 30cm。盲道宽度为 30cm。为保证视力残疾者行走安全, 盲道上不得有阻碍行走的任何障碍物。对于确实存在的障碍物, 或可能引起视残者危险的物体, 采用提示盲道圈围, 以提醒视残者绕开。同时, 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。

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, 缘石坡道下口必须与车行道的地面齐平。为防止车辆损坏人行道, 缘石坡道应设车止石。



根据相关资料，既有龙江河大桥概况如下：

龙江河大桥位于惠来县，跨越龙江北河，双向 8 车道；车道荷载：城-A 级，人群荷载：3.6kPa。桥跨组合：11×30m，桥梁全长为 337.0m，共 11 跨。桥宽为 50m，分左、右两幅桥，横向布置如下：

0.5m（防撞墙）+5.5m（人行道）+2.5m（绿化带）+16m（机动车道）+0.5m（防撞墙）+0.5m（防撞墙）+16m（机动车道）+2.5m（绿化带）+5.5m（人行道）+0.5m（防撞墙）=50.0m

桥体上部结构采用 30m 预应力混凝土小箱梁简支转结构连续；下部结构采用四柱式桥墩，钢筋混凝土结构，钻孔灌注桩基础，桩基桩径为 D150 cm，立柱直径为 D130cm。桩基采用嵌岩桩设计；伸缩缝端采用 GYZF4 275×65 橡胶支座，连续端支座采用 GYZ 375×77 橡胶支座；全桥在 0#、11# 桥台，4#、7# 桥墩处各设置一道 D80 型伸缩缝，其余桥墩设置桥面连续构造。桥面排水采用边侧设泄水孔直排龙江河。

6.2 龙江大桥改造方案

本次改造设计结合道路总体布置、功能需求，对桥面铺装、护栏、人行道、绿化带及桥面排水进行改造。

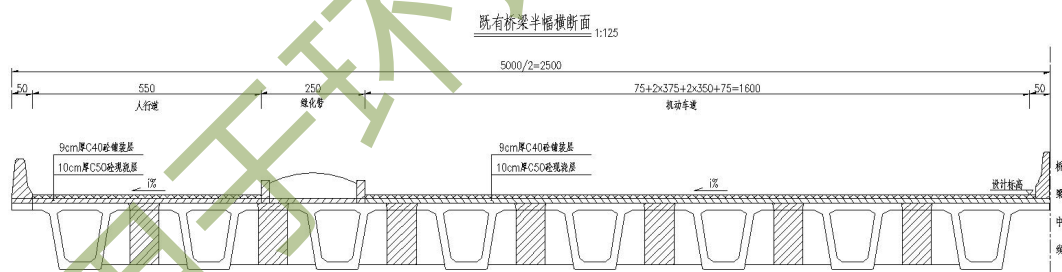


图 2-9 旧桥原横断面示意

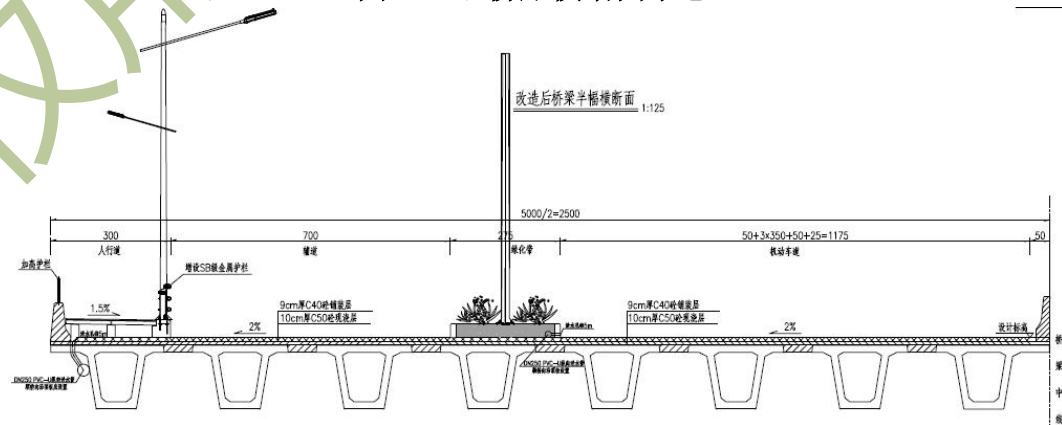


图 2-10 旧桥改造横断面示意

(1) 功能分区调整：现状龙江河大桥按为双向八车道+两侧人行道设计，根据本次道路总体改造要求，对现状龙江河大桥桥面功能分区进行调整，将原桥改造为双向六条机动车道+两条辅导道+两侧人行道。

(2) 桥面铺装改造：本次改造利用现状桥面为 9cm 混凝土桥面铺装，且对桥面车道布置进行了调整。仅需对原绿化带部分桥面铺装进行改造，加铺 9cm 混凝土桥面铺装及设防水粘结层。

(3) 人行道改造：原桥人行道无人行道板。本次改造增设人行道板，采用人行道板隔空型式，保证管线过桥。

(4) 防撞护栏改造：原桥人行道外侧采用 SB 级混凝土防撞栏，高 90cm。桥面改造后，人行道增设了人行道板，外侧护栏高度不满足人行道护栏高度要求，本次改造在外侧护栏的基础上加高护栏，人行道板顶面至护栏顶总高度为 1.1m。为提升防撞能力并控制构件自重，人行道内侧增设 SB 级金属防撞护栏。防止极端情况下机动车及非机动车碰撞后进入人行道或坠入河中引发重大人员伤亡。

(5) 排水设施改造：现状桥面排水采用桥梁外侧及绿化带内侧开泄水孔直排龙江河。本次改造桥面铺装及功能分区调整后，对桥面排水孔道进行重新设置，绿化带缘石调整后在内侧缘石边缘开孔，桥面排水方式采用桥面横向排水，经绿化带内侧排水孔及人行道结构下方横向下水管收集后集中收集至两侧桥台污水处理池。原车道范围的排水孔在改造桥面时予以填塞封闭。

(6) 照明设施改造：现状桥面未设置路灯，本次改造在人行道板附近基座处增设路灯，施工时需注意相关照明管线的预留预埋。

对于检测报告及现场核查发现的表面裂缝、混凝土破损、开裂、露筋、锈蚀等病害，原则上均应进行针对性处治。现场核查发现本桥锥坡及搭板未实施，本次改造增设搭板及锥坡。经现场调查，伸缩缝表观情况较好，只需对伸缩缝缝隙进行清理即可。后期根据检测报告对影响结构使用的病害再做及时处理。

6.3 通道工程

本道路与白寨村村道相交，为保证道路通行需求，拟在 K18+800 处新建

6m×5.5m 通道涵保证村道的贯通。

本涵为立交而设，立交要求：净宽×净高=6m×5.0m，在满足立交净空要求的前提下，涵洞内路面做硬化处理,并与两侧道路顺接。通道出入口设置一字墙与道路挡墙衔接。

通道每隔 4-6 米设置一道沉降缝，缝内填以沥青麻絮或不透水材料。

路基已对涵洞处不良地质进行了处理，本次设计在处理后的地基填筑碎石垫层，要求处理后的地基承载力不得低于 150kPa。

本通道桩号 K18+800，通道与路线夹角为 80 度。

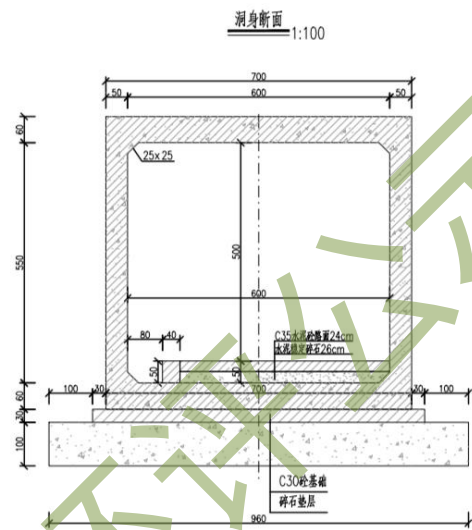


图 2-11 K18+800 6-5.5m 通道布置图

6.4 涵洞工程

本项目在桩号 K19+460 与桩号 K19+680 处分别设置钢筋砼圆管涵，连通既有水沟过水。

洞身每隔 4-6 米设置一道沉降缝，缝内填以沥青麻絮或不透水材料。

路基已对涵洞处不良地质进行了处理，本次设计在处理后的地基填筑砂砾垫层，要求处理后的地基承载力不得低于 150kPa。

本涵洞桩号 K19+460，涵洞与路线夹角为 90 度。进出口为排水通畅，可适当开挖。

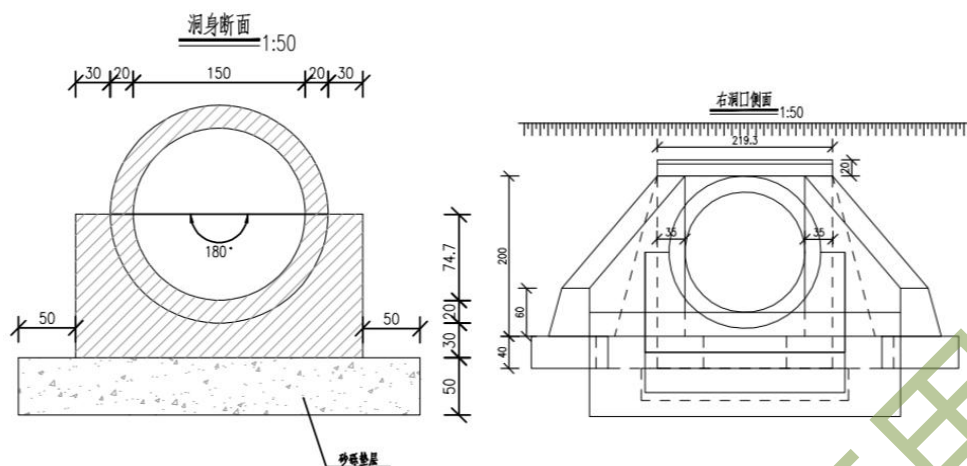


图 2-12 涵洞布置图

7、排水工程

本项目红线范围暂无被覆盖的控制性详细规划。

7.1 雨水工程

本次拟双侧新建 DN600~DN1500 雨水管，收集路面及两侧地块雨水，排入下游现状雨水系统。

各段水力计算如下：

表 2-10 项目各段水力计算表

雨水 线路 名称	管段位置	汇水面 积 F (hm ²)	设计流 量 Q (L/s)	管径 D (mm)	坡度 I (‰)	流速 v (m/s)	管道输水 能力 Q' (L/s)
YA 段	K18+820--K18+760	0.18	72.4	600	20	3.07	868
	K18+760--K18+610	0.45	249.3	600	20	3.07	868
YB 段	K18+820--K18+760	0.18	72.4	600	20	3.07	868
	K18+760--K18+610	0.45	249.3	600	20	3.07	868
YD 段	K19+990--K19+830	0.88	214.6	600	2	0.97	274
	K19+830--K19+740	1.13	472.2	800	2	1.18	591
	K19+740--K19+550	2.38	994.2	1000	2	1.37	1072
	K19+550--K19+280	3.38	1651.8	1200	2	1.54	1743
	K19+280--K19+160	1.50	1833.6	1350	2	1.67	2368
YC 段	K19+990--K19+830	0.88	214.6	600	2	0.97	274
	K19+830--K19+740	1.13	472.2	800	2	1.18	591
	K19+740--K19+550	2.38	994.2	1000	2	1.37	1072
	K19+550--K19+280	3.38	1651.8	1200	2	1.54	1743
	K19+280--K19+160	1.50	1833.6	1350	2	1.67	2368
	K19+190--K19+190	0	3072.5	1500	3	2.19	3870

7.2 污水工程

本次拟在龙江大桥以西路段双侧新建 DN500 污水管，收集两侧地块污水，排入下游现状污水系统。

8、管线工程

根据规划，本次道路下方将敷设 6 种管线。其中，本项目设计内容仅包含排水、电力、通信管道，给水、燃气管线由相关职能部门另行实施，本次仅预留管位，不做具体设计。

道路范围内无现状管线。

管线横断面布置：

(1) 路基段

雨、污水管布置在两侧辅道车行道下方，考虑井盖位置避开行车轨迹。

电力布置在东侧人行道下（仅预留管位），通信、燃气布置在西侧人行道下（仅预留管位）。给水布置在东侧人行道和西侧辅道下（仅预留管位）。

(2) 桥梁段

电力布置在东侧人行道下（仅预留管位），通信、燃气布置在西侧人行道下（仅预留管位）。给水布置在道路两侧人行道下（仅预留管位）。

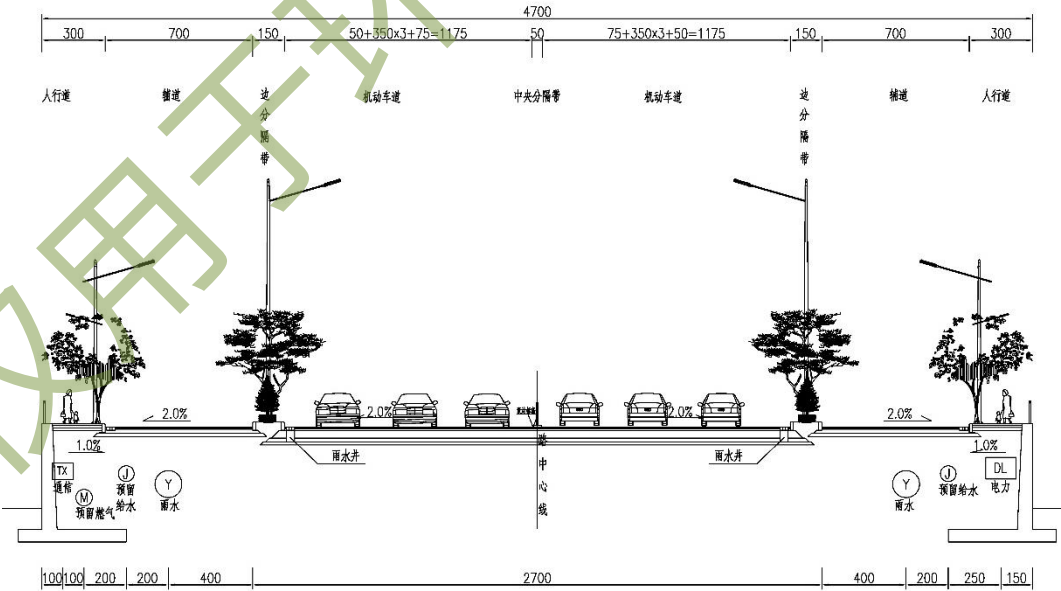


图 2-13 管线综合标准横断面图（K18+610~K18+819.6 白寨村路段）

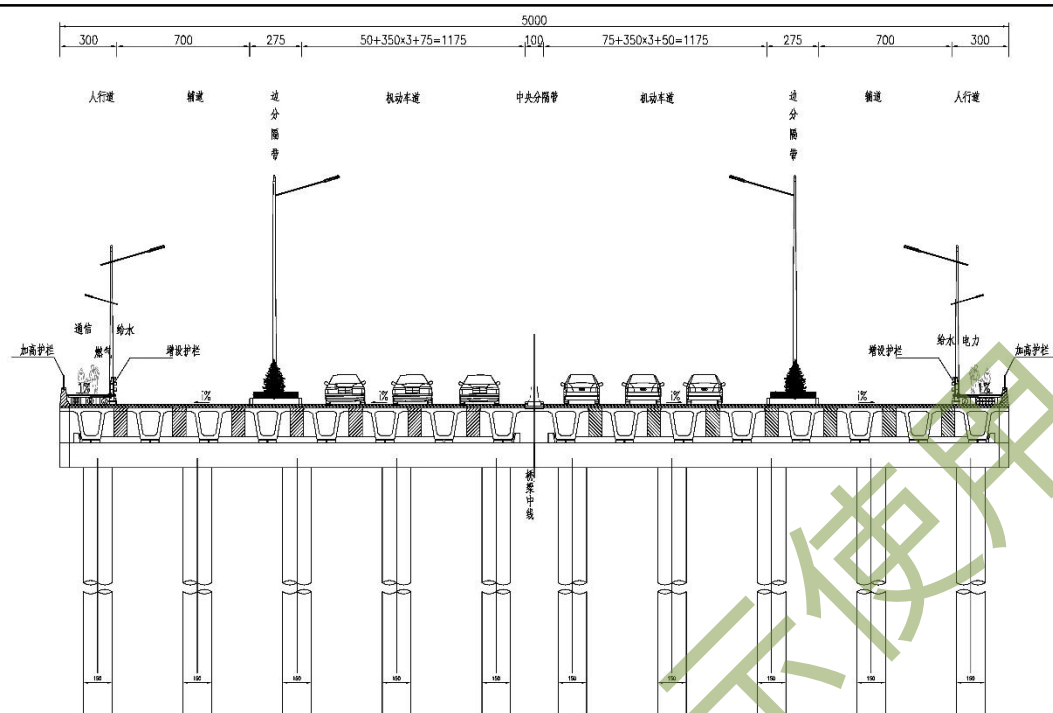


图 2-14 管线综合标准横断面图 (K18+819.6~K19+149.6 龙江大桥段)

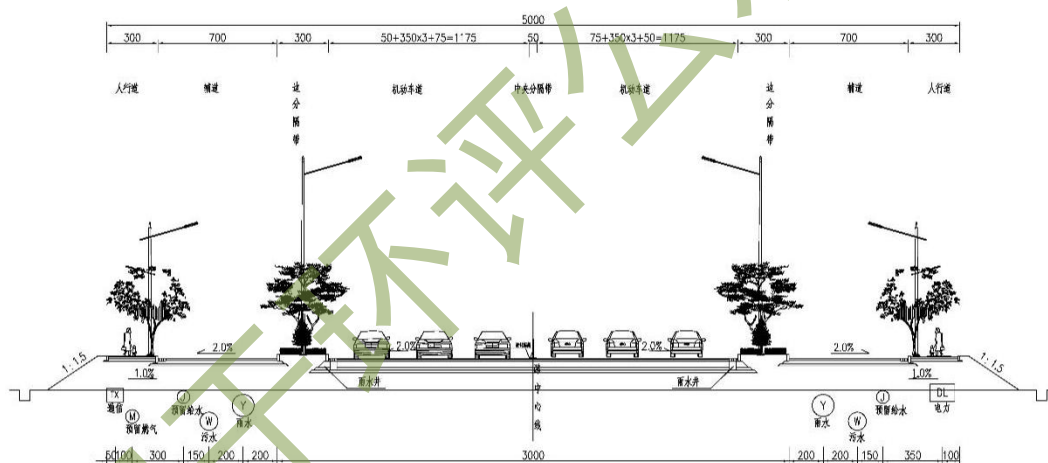


图 2-15 管线综合标准横断面图 (K18+819.6~K19+912.281)

9、附属工程

9.1 交通疏解

本项目道路为新建市政道路工程，施工期间道路起终点与现状路口顺接需保证人行畅通进行倒边施工，道路终点与省道 S377 交叉口，占道围蔽省道 S377 中央分隔带，其余路段实行全封闭式施工。

9.2 交通安全及管理设施

为了保证本路段的安全畅通，本项目安全设施设计包括标志牌、信号灯、

电子监控、防雷接地等内容。

9.3 通信工程

参考周边片区相关规划并结合周边现状通信管线资料，本工程新建 9 孔通信排管。

通信排管整体沿道路西侧布置。其中桩号 K18+600~桩号 K18+819.6 路段，通信排管布置于道路人行道下，排管中心线距离道路中心线约 22.5m；桩号 K18+819.6~桩号 K19+149.6 段，通信排管敷设在桥面人行道结构层内；桩号 K19+149.6~桩号 K19+912.281 路段，通信排管布置于道路人行道下，排管中心线距离道路中心线约 24.5m。

道路沿线每间隔约 200m 左右设置一处 9 孔通信过路支管。

9.4 照明工程

(1) 主道

照明采用普通单臂路灯，对称布置，间距为 36m。标准段照明光源功率为 280W，灯具为截光型，采用 LED 光源，灯杆安装高度 12m，臂长 2.5m，仰角 5°。

(2) 辅道及人行道

照明采用普通双臂路灯，对称布置，间距为 30m；其中辅道侧照明光源功率为 140W，灯具为半截光型，采用 LED 光源，灯杆安装高度 9m，臂长 1.5m，仰角 5°；人行道侧照明光源功率为 40W，灯具为半截光型，采用 LED 光源，灯杆安装高度 6m，臂长 1.0m，仰角 0°。

道路平面交叉处及展宽段采用 15 米泛光灯，以提高路口照明水平，泛光灯光源采用 3 盏 300W 的 LED 灯。

9.5 绿化施工

根据本项目所处的环境，采用简洁明快的布置手法，以达到有针对性的优化空间和绿化，同时满足行车功能的需要和视觉要求。在植物配置上合理配置，协调空间层次，在重点区域利用树形组合、色彩搭配和季相变化的关系，提升景观亮点。

施工顺序：地形处理→埋设地下管线→定点放线(包园建、绿化)→园建

清基、绿化施基肥→园建、绿化施工→验收管养。

本项目乔木预选用人面子、细叶榄仁、紫花风铃木等，地被植物选用地被洒金榕、栀子花、红花龙船花、亮叶朱蕉等。

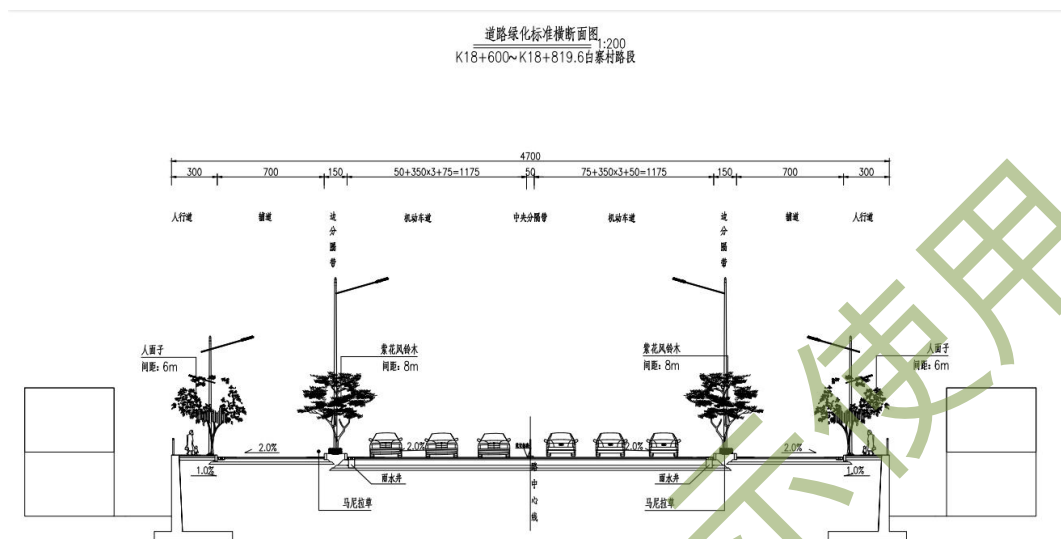


图 2-16 道路绿化标准断面图（白寨村路段）

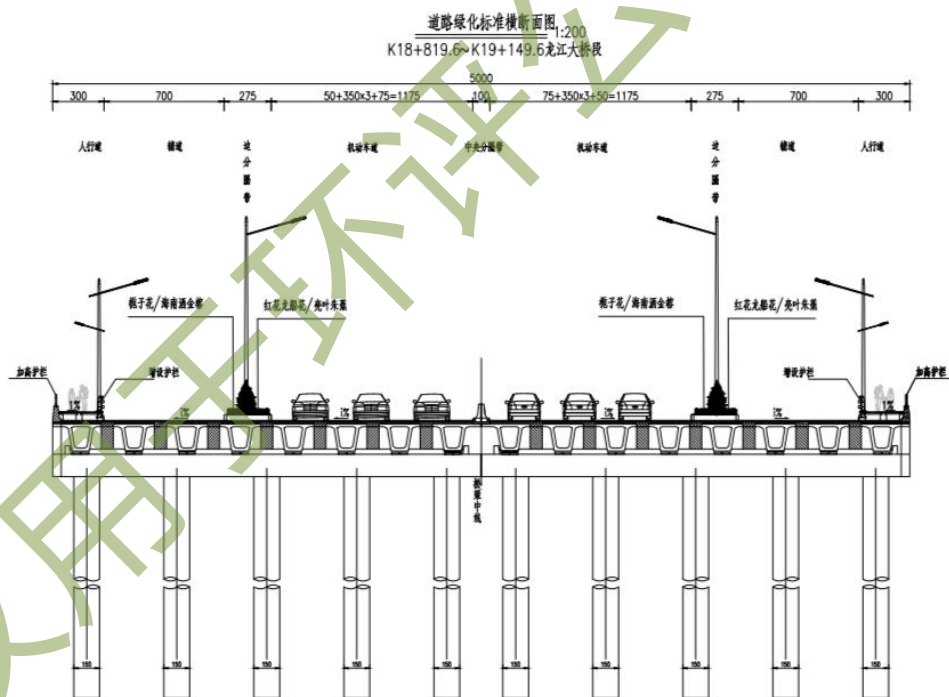


图 2-17 道路绿化标准断面图（龙江大桥段）

	道路绿化标准横断面图 1:200 K19+149.6~K19+912.084 图 2-18 道路绿化标准断面图（尊炉村段） 2、施工时序 本项目建设工期计划为 14 个月，拟定开工时间为 2026 年 9 月，于 2027 年 11 月完工。
其他	无

表 2-11 项目土石方平衡表 单位: 万 m³

项目组成		挖方			填方			调出		调入		借方			余方		
		总数量	土方	建筑渣土	总数量	土方	石方	土方	去向	土方	来源	小计	土方	石方	总数量	土方	建筑渣土
道路工程区	清表回填	1.62	1.62		1.62	1.62						1.62	1.62		1.62	1.62	
	路基挖填	0.42	0.42		2.83	2.83				2.14	排水管道工程	0.69	0.69		0.42	0.42	
	特殊路基				2.15	0.05	2.10					2.15	0.05	2.10			
	挡墙工程	0.22	0.22		0.06		0.06					0.06		0.06	0.22	0.22	
	路基排水	0.31	0.31												0.31	0.31	
	排水管道	2.66	2.66		2.25	0.52	1.73	2.14	路基挖填工程			1.73		1.73			
	拆除工程	0.02		0.02											0.02		0.02
	绿地施工	0.22	0.22		0.22	0.22											
	小计	5.25	5.23	0.02	8.91	4.5	4.41					6.24	2.36				
桥涵工程区	通道工程	0.25	0.25		0.28	0.09	0.19					0.19		0.19	0.16	0.16	
合计		5.72	5.70	0.02	9.41	5.33	4.08					6.43	2.36	4.08	2.75	2.73	0.02

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

生态环境现状

1、区域环境功能属性

项目选址所在区域环境功能属性见下表。

表 3-1 建设项目所在区域主体功能、环境功能属性表

序号	项目	功能区类别
1	水环境功能区	龙江，根据《广东省地表水环境功能区划》（粤环〔2011〕14号）及《揭阳市水环境功能区划图》，龙江大桥上游为II类水体，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准；龙江大桥下游为III类水体，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准
2	环境空气质量功能区	根据《揭阳市环境保护规划（2007-2020年）》，本项目所在区域属二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）的过渡阶段二级浓度标准限值
3	声环境功能区	根据《揭阳市声环境功能区划（修编）》（揭市环〔2025〕56号），本项目道路区域属于2类声环境功能区
4	生态环境功能区	本项目工程沿线不涉及生态保护红线
5	是否农田基本保护区	否
6	是否风景保护区	否
7	是否自然保护区	否
8	是否水库库区	否
9	是否属污水处理集水范围	否

2、环境空气质量现状

2.1 基本污染物环境质量现状

为了解本项目所在城市环境空气质量现状，本报告引用《2024年广东省揭阳市生态环境质量公报》和生态环境部环境工程评估中心环境空气质量模型技术支持服务系统的公开数据，详见下表。

表 3-2 区域环境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
SO ₂	年平均质量浓度	8	60	13.3	达标
NO ₂	年平均质量浓度	18	40	37.5	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	44	60	78.3	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	25	30	86.7	达标
O ₃	日最大 8 小时	141	160	88.1	达标
CO	24 小时平均	900	4000	22.5	达标

根据国家或地方生态环境主管部门公开发布的城市环境空气质量达标情况，判断项目所在区域是否属于达标区，根据《2024年广东省揭阳市生态

环境质量公报》，本年度市区空气污染物 SO₂、NO₂、可吸入颗粒物、细颗粒物年平均浓度，CO 日平均浓度第 95 百分位数及 O₃ 日最大 8 小时平均浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2016）中的过渡阶段二级浓度限值标准。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）的规定，判定本项目所在地为环境空气质量达标区。

2.2 特征污染物环境质量现状

为了解项目所在区域特征污染因子的大气环境质量现状，本项目引用《揭阳市群悦新材料科技有限公司群悦工业园建设项目环境影响评价报告表》（揭市环（惠来）审（2025）21 号）的监测报告，见附件 5。

总悬浮颗粒物 TSP 的监测时间为 2025 年 2 月 20 日~2025 年 2 月 22 日（连续监测 3 天）对项目区域大气环境质量现状进行补充监测，监测点位 1 个，位于南湖新村，位于项目西侧 3km，监测时间未超过 3 年，满足《建设项目环境影响报告表编制技术指南》的要求，故引用的现状监测数据评价是可行的。监测点位情况见表 3-3 与附图 14。

①监测布点

监测点位详见下表。

表 3-3 监测点位基本信息一览表

监测类型	监测点位	监测因子	参考标准
环境空气	A1 本项目 A2 南湖村	总悬浮颗粒物	《环境空气质量标准》（GB3095-2016） 中过渡阶段二级浓度限值标准

②采样时间及气象条件

环境空气质量现状监测因子的监测时段与频率见表 3-4。采样时对气象条件进行同步观测，包括气温、气压、风向、风速。

表 3-4 监测时间和频率

采样日期	监测时间	风速（m/s）	气温（℃）	气压（kPa）	风向
2025.2.20	0:00-次日 0:00	2.5-2.7	14.3-14.5	102.35-102.37	东北
2025.2.21	0:00-次日 0:00	2.4-2.6	14.5-14.7	102.40-102.41	东北
2025.2.22	0:00-次日 0:00	2.4-2.6	14.5-14.8	102.36-102.38	北

③监测结果

项目环境空气质量现状监测结果见下表。

表 3-5 项目特征污染物质量现状监测结果一览表					
监测点位	采样时间	监测结果			标准限值
		2 月 20 日	2 月 21 日	2 月 22 日	
A1 本项目	0:00-次日 0:00	122	121	124	300
A2 南湖村	0:00-次日 0:00	114	116	117	300

由上表数据可知，项目所在地周边环境空气质量监测点的 TSP 满足《环境空气质量标准》（GB3095-2016）中过渡阶段二级浓度限值标准。

综上，环境空气质量监测点的环境空气质量监测指标满足相应环境质量标准要求。

3、地表水环境质量现状

本次项目跨域水体为龙江，根据《广东省地表水环境功能区划》（粤环〔2011〕14 号）及《揭阳市水环境功能区划图》，以本项目中的龙江大桥为界，龙江大桥上游水质目标为Ⅱ类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准；大桥下游水质目标为Ⅲ类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准。

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）》，本项目不属于水力发电、人工湖、人工湿地、水库、引水工程、防洪除涝工程或河湖整治项目，无需设置地表水专项评价。

为了解本项目跨越水体龙江的水质情况，本报告引用《国道 G228 线惠来靖海月山至石化大道段改建工程环境影响报告书》（揭市环审〔2025〕25 号）中的中国检测试控股集团京诚检测有限公司于 2024 年 10 月 25 日、10 月 28 日~10 月 29 日对龙江的监测结果进行评价。引用的数据为三年内的历史数据，符合《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（生态影响类）要求，具有有效性。监测断面与本项目位置关系见附图 15。监测结果详见表 3-6。

表 3-6 监测点位基本信息一览表					
监测项目	单位	监测位置		II类标准	III类标准
		龙江与道路 交界上游 500m	龙江与道路 交界下游 2000m		
采样日期：2024 年 10 月 25 日					
pH	无量纲	7.5	7.2	6~9	6~9
溶解氧	mg/L	4.8	6.2	≥6	≥5
化学需氧量	mg/L	17	24	≤15	≤20
氨氮	mg/L	0.850	0.135	≤0.5	≤1.0
石油类	mg/L	0.04	0.03	≤0.05	≤0.05
五日生化需氧量	mg/L	4.2	4.8	≤3	≤4
总磷	mg/L	0.05	0.05	≤0.2	≤0.2
悬浮物	mg/L	9	12	/	/
阴离子表面活性剂	mg/L	0.05L	0.05L	≤0.2	≤0.2
粪大肠杆菌	MPN/L	8.1×10 ³	7.6×10 ³	≤2000	≤10000
采样日期：2024 年 10 月 28 日					
pH	无量纲	7.5	7.3	6~9	6~9
溶解氧	mg/L	5.3	6.1	≥6	≥5
化学需氧量	mg/L	19	23	≤15	≤20
氨氮	mg/L	0.582	0.624	≤0.5	≤1.0
石油类	mg/L	0.03	0.03	≤0.05	≤0.05
五日生化需氧量	mg/L	3.7	4.4	≤3	≤4
总磷	mg/L	0.06	0.07	≤0.2	≤0.2
悬浮物	mg/L	7	8	/	/
阴离子表面活性剂	mg/L	0.05L	0.05L	≤0.2	≤0.2
粪大肠杆菌	MPN/L	5.4×10 ³	6.2×10 ³	≤2000	≤10000
采样日期：2024 年 10 月 29 日					
pH	无量纲	7.6	7.6	6~9	6~9
溶解氧	mg/L	5.5	5.5	≥6	≥5
化学需氧量	mg/L	30	31	≤15	≤20
氨氮	mg/L	0.660	0.652	≤0.5	≤1.0
石油类	mg/L	0.02	0.03	≤0.05	≤0.05
五日生化需氧量	mg/L	4.5	4.0	≤3	≤4
总磷	mg/L	0.07	0.06	≤0.2	≤0.2
悬浮物	mg/L	6	9	/	/
阴离子表面活性剂	mg/L	0.05L	0.05L	≤0.2	≤0.2
粪大肠杆菌	MPN/L	6.3×10 ³	7.9×10 ³	≤2000	≤10000
注：当测定结果低于方法检出限时，报所使用方法的检出限值，并加标志位“L”。					
龙江各项监测因子化学需氧量、五日生化需氧量超标外，其他因子的标准指数均小于 1.0，龙江现状监测结果不满足《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）II类水质标准与III类水质标准的要求。					
4、声环境质量现状					
揭阳市生态环境局官方网站上 2025 年 7 月 9 日公开发布的《2024 年揭					

阳市生态环境质量公报》，2024 年揭阳市声环境质量现状如下：

4.1 功能区声环境

2024 年，揭阳市功能区噪声环境质量昼间点次达标率为 100.0%，比上年上升 1.9 个百分点，夜间点次达标率为 88.5%，比上年上升 3.9 个百分点。

4.2 道路交通噪声

揭阳市道路交通噪声总平均值为 67.3 分贝，总体评价为好，与上年持平；大于 70 分贝的超标路段占总监测路长 24.6%，比上年增加 8.7 个百分点。

4.3 区域环境噪声

揭阳市区域环境噪声等效声级平均值为 54.7 分贝，符合二级，总体评价为较好，与上年持平；超标率为 12.0%，比上年增加 5.2 个百分点。

参照《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014），工程实施前路线周边的敏感点执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。

本项目委托浩润环境（深圳）有限公司进行噪声监测，监测日期为 2026 年 6 月 11 日~2026 年 6 月 13 日。

表 3-7 本项目所用的仪器设备情况表

检测项目	检测标准	使用仪器	检出限
噪声	GB3096-2008	多功能声级计 AWA5688 多功能声级计 AWA6228+	--

现状道路交通噪声及沿线敏感点的声环境质量现状监测结果表明：拟建道路沿线现状所有敏感点的声环境质量现状均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中相应标准要求。

监测结果及分析见本项目声环境影响专项评价。

5、生态环境现状

5.1 土地利用现状

根据建设线路方案现状条件，道路规划红线范围两侧现状基本以农地、旱田、鱼塘及民居等为主，不涉及基本农田、森林、草原、重要湿地等。

5.2 土壤类型及分布

揭阳市土壤类型复杂多样，其中以赤红壤为主，其次为黄壤、红壤、冲积土、水稻土、盐渍土等。由于地处高温多雨的南亚热带地区，土壤受雨水

淋浴多，土壤中碱金属和碱土金属元素的减失程度较高，土壤普遍呈酸性。

5.3 生态系统类型及现状

根据《中国生态系统》中的分类方法，将评价区的陆地生态系统划分为人工的农田生态系统、城市生态系统、草地生态系统。

(1) 农田生态系统

农田生态系统指以作物为主要生产者的陆地生态系统。由于是人工建立的生态系统，人的作用非常突出。农田生态系统常伴随城市生态系统存在，与人类活动密切相关，其植被类型简单，多以水稻、玉米、红薯、芸薹、莴苣等农作物为主。项目两侧除了小范围的耕地，其余为水塘。



水塘



农田

(2) 城市生态系统

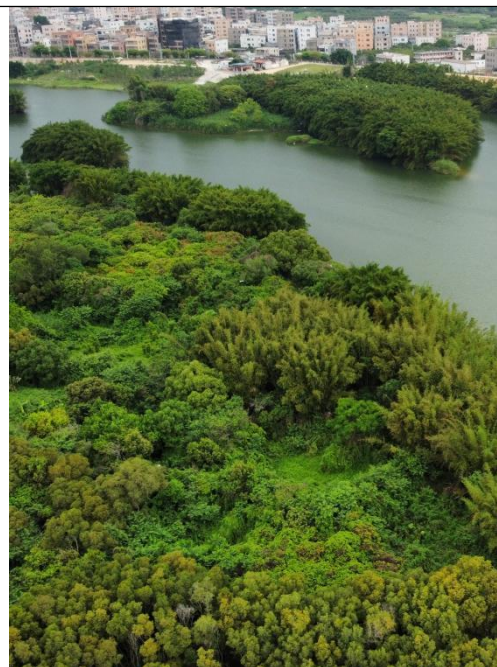
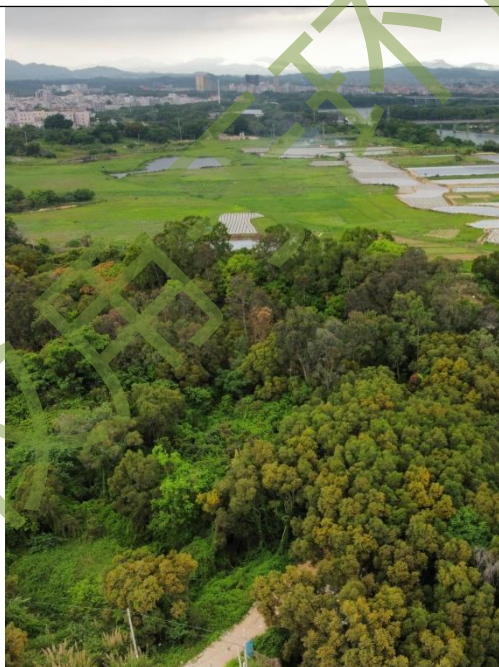
城市生态系统是指人类对自然环境的适应、加工、改造而建设起来的特殊的人工生态系统。它不仅有生物组成要素（植物、动物、细菌、真菌、病毒）和非生物组成要素（光、热、水、大气等），还包括人类和社会经济要素，这些要素通过能量流动、生物地球化学循环以及物资供应与废物处理系统，形成一个具有内在联系的统一整体。



项目沿线城市生态系统

(3) 森林生态系统

评价区森林生态系统分布较集中，主要为人工次生林，分布在拟建道路北侧。森林系统植被类型以阔叶林为主，主要为小叶榄仁、凤凰木等。森林生态系统内的其它常见植物还有桃金娘、合萌、柑橘等。

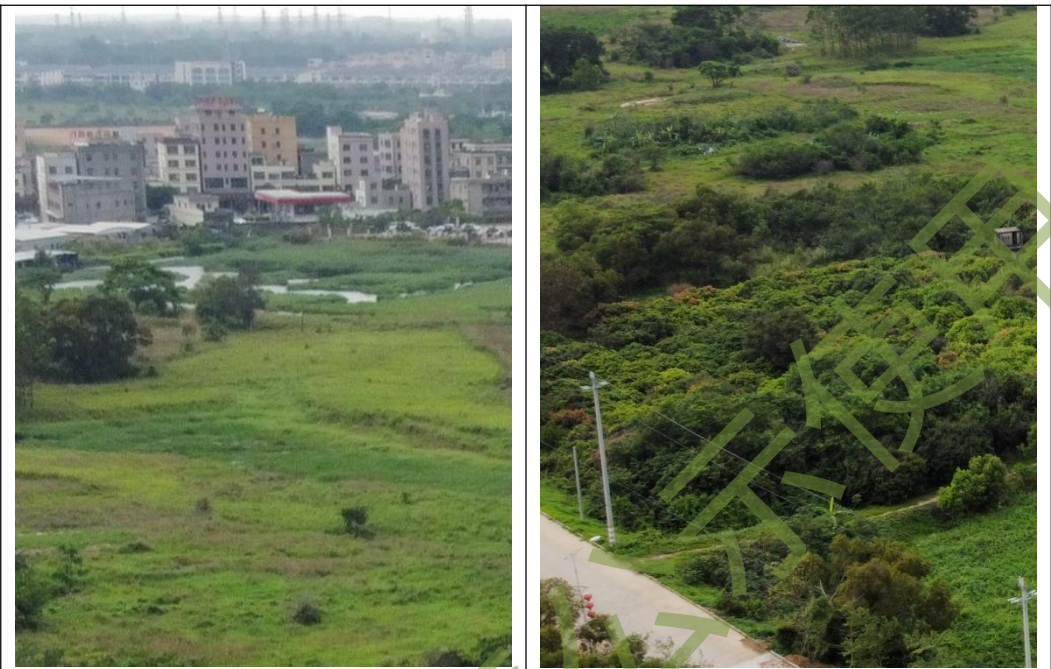


拟建道路北侧林地

(4) 草地生态系统

草地生态系统主要分布在林缘、田埂、河流、低山草坡处，草地生态系

统植被类型主要为灌丛和灌草丛。常见灌丛灌木植物有马樱丹、桃金娘、野牡丹、漆树、鸭脚木、盐肤木等。灌草丛为类芦灌草丛。草地生态系统内其它植物主要有鬼针草、薇甘菊、黑莎草、芒萁等。



草地

灌丛

5.4 陆生植物生态现状

项目地处南亚热带季风气候区域，为平原区，原生地带性植被为南亚热带常绿阔叶林。从现场调查情况来看，项目所在地受到人为影响较大，已建成区域的植被群落现状以道路绿化为主；未建成区现状以林草地、农作物、荒草地为主。所在区域植被类型较简单，多为人工干扰下建立的植被类型，植物资源丰富程度一般，极为常见种。根据资料收集和现场勘察，评价区域没有发现受保护的植物种类。

本项目所在区域的植物主要有两类：一是耕地上的农业植被，主要分布在道路沿线两侧，主要种植水稻、番薯、香蕉、花生、玉米、芋头、蔬菜等作物，以菜地为主；二是人工园林绿化植物和道路行道绿化植物，主要分布在现状道路两侧中间，常见的绿化树有大叶女贞、盆架子、桃花心木、鸡蛋花等。

5.5 陆生动物生态现状

根据项目所在区域有关资料，结合现场调查结果，项目生态环境评价范

围内出没的动物种类主要有两栖类、爬行类、鸟类和昆虫等。目前，本区域未发现受国家保护的珍稀濒危动物和国家重点保护的野生动物。常见的昆虫有蟋蟀、螳螂、黄翅大白蚁、蚱蜢、小灰蝶等，两栖动物主要有黑眶蟾、沼蛙、泽蛙、斑腿树蛙、树蛙等，爬行动物主要有壁虎、石龙子等，鸟类主要有大鹰鹃、杜鹃、家燕、麻雀、喜鹊等，哺乳动物主要有褐家鼠、黄胸鼠、黄毛鼠、小家鼠等。

5.6 水生生态现状

项目所涉及水域内主要动植物种类有浮游植物、浮游动物、底栖动物、水生维管束植物、鱼类等。目前，本区域未发现受国家保护的珍稀濒危动物和国家重点保护的野生动物。从种类分布看，浮游植物以硅藻门占优势，其次是绿藻门，其他门类相对较少。浮游动物以原生动物和轮虫为优势类群，其次为枝角类、桡足类。域底栖动物以节肢动物占优势，其次为软体动物、环节动物。水生维管束植物以挺水植物为主，其次是漂浮植物和沉水植物主要优势种为稗、凤眼莲、大藻、金鱼藻等。鱼类优势种为七丝鲚、鲢、黑鲟等。

经过现场调查，评价范围内没有发现受保护的珍稀濒危物种、关键种、土著种、建群种和特有种，以及天然的重要经济物种等。

6、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）附录 A—表 A.1 土壤环境影响评价项目类别表，本项目为城市道路建设，属于《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A 中的“其他行业—全部”，故土壤环境影响评价项目类别为IV类，可不开展土壤环境现状调查与评价工作。

7、地下水环境质量现状

本项目为城市道路建设。根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-20116）附录 A，本项目属于“138、城市道路”中的“新建、扩建快速路、主干路”，地下水环境影响评价项目类别为IV类，可不开展地下水环境现状调查与评价工作。

与项目有关的环境污染和生态破坏问题	本项目现状道路为一条不规则宽度的水泥路村道，项目 K18+640~K18+820 段白寨村所隔断，原有的环境污染问题主要是交通噪声、道路扬尘、车辆行驶的燃油废气。本项目施工期产生的环境污染问题主要表现在生态环境方面：最为显著的影响是对原有植被和局部土壤结构的破坏，从而影响到与植被密切相关的动物或微生物生态系统。本项目运营期产生的环境污染主要是交通噪声和道路扬尘以及车辆行驶的燃油废气，主要取决于车流量。在加强道路交通管理的前提下，建设项目对该区域生态环境的影响很小。
生态环境保护目标	1、生态环境保护目标 本项目道路占地范围不涉及风景名胜区、基本农田等生态保护目标，项目沿线主要为人类活动频繁的区域。 生态环境保护目标主要包括项目所在地附近的野生动植物资源、水体、地貌、土地和景观，保护本项目沿线生态环境，使其能实现生态环境的良性循环，不对现有的生态环境造成大面积的破坏。 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）》，生态环境保护目标：按照环境影响评价相关技术导则要求确定评价范围并识别环境保护目标。填写环境保护目标的名称、与建设项目的位​​置关系、规模、主要保护对象和涉及的功能分区等。 按照《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022），穿越非生态敏感区时，以线路中心线向两侧外延 300m 为参考评价范围。通过登录广东省林业局的广东省古树名木信息管理系统，对照项目红线范围，项目线路中心线两侧 300 米范围内无名树古木。 依据《惠来县国土空间总体规划动态维护方案（2025 年度）》，项目生态影响评价范围内有 6 处基本农田。具体情况如下：

表 3-8 生态环境保护目标情况表

序号	环境保护目标的名称	与建设项目的 位置关系	规模	主要保护对象	涉及的功能分区
1	基本农田 1	位于项目起点北侧 253 米	约 4.06 亩	基本农田	/
2	基本农田 2	位于项目北侧 156 米	约 204.54 亩	基本农田	/
3	基本农田 3	位于项目南侧 40 米	约 19.88 亩	基本农田	/
4	基本农田 4	位于项目北侧 102 米	约 49.00 亩	基本农田	/
5	基本农田 5	位于项目北侧 38 米	约 20.74 亩	基本农田	/
6	基本农田 6	位于项目南侧 30 米	约 362.83 亩	基本农田	/

2、声环境保护目标

2.1 现状声环境保护目标

本项目声环境的主要保护目标为道路中心线两侧 200m 范围的敏感点。敏感点类型主要为居民区（详见声环境专项评价章节）。本项目需通过声环境保护措施，减缓施工期和运营期噪声污染，使环境保护目标达到所在的功能区保护要求，即符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类和 4a 类标准，保证环境敏感点的基本使用功能。现状声环境保护目标见表 3-9。

表 3-9 评价范围内声环境保护目标一览表

序号	环境保护目标名称	保护对象	保护内容/人	与项目的相对位置	环境功能区划
1	溪西镇	居住区	77	北侧	声环境 2 类区
2	尊炉村	居住区	343	北侧	
3	白寨村	居住区	388	北侧、南侧	
4	潭头村	居住区	116	北侧	
5	宝石花苑	居住区	252	设计终点北侧	
6	启德幼儿园	文化教育机构	200	设计起点东侧	
7	尊炉学校	文化教育机构	200	北侧	
8	溪西镇派出所	机关团体办公	30	北侧	
9	溪西供水厂	机关团体办公	50	北侧	

2.2 规划声环境保护目标

根据《惠来县国土空间总体规划动态维护方案（2025 年度）》和《揭阳市声环境功能区划（修编）》中的惠来县声环境功能区划图，本次评价范围内无其余规划、拟建、在建声环境保护目标。揭阳市国土空间总体规划与本项目关系见附图 4-2，惠来县声环境功能区划图见附图 10。

3、地表水环境保护目标

本项目沿线不涉及饮用水取水口、涉水的自然保护区、风景名胜区、重要湿地、重要保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等环境敏感区。

依据《广东省生态环境厅 广东省水利厅关于印发〈揭阳市部分饮用水水源保护区优化调整方案〉的函》（粤环函〔2023〕586号），糖厂出水口至本项目龙江大桥以北（即潭头村路口）为饮用水源一级保护区，水质保护目标为II类。

龙江大桥原已存在，非本项目新建。本项目不涉及龙江大桥桥墩作业，仅在桥面铺筑道路，无涉水作业；施工期料场及运输路线均远离饮用水源保护区，对饮用水源保护区影响不大。项目沿线周边地表水体为龙江，确保本项目的建设和运营不加重其水质污染。

表 3-10 地表水环境保护目标情况表

保护目标名称	功能区类型	水质要求	与本项目相对位置	与本项目最近距离/m	类型
龙江	综合用水	地表水II类、III类	跨越	0	跨越水体

4、地下水环境保护目标

本项目范围内无地下水集中式饮用水水源、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。

5、大气环境保护目标

本项目大气环境保护目标为道路中心线两侧 500m 范围的敏感点。本项目需确保项目所在地周边大气环境不因施工及运营活动而造成污染，项目道路经过区域环境空气质量满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）及中的二级标准。大气环境保护目标见表 3-11。

表 3-11 评价范围内大气环境保护目标一览表

序号	环境保护目标名称	保护对象	与项目的相对位置	环境功能区划
1	溪西镇	居住区	北侧	空气环境二类区
2	尊炉村	居住区	北侧	
3	白寨村	居住区	北侧、南侧	
4	潭头村	居住区	北侧	
5	宝石花苑	居住区	设计终点东北侧	
6	启德幼儿园	文化教育机构	设计起点东侧	

	7	尊炉学校	文化教育机构	北侧	
	8	溪西镇派出所	机关团体办公	北侧	
	9	天禧花园	居住区	设计终点东北侧	
	10	惠来滨海学校高中部	文化教育机	设计终点东北侧	
	11	溪西中学	文化教育机构	设计终点东南侧	
10、环境风险保护目标 建设单位应制定有效的风险事故防范措施并落实，最大限度降低风险事故的发生概率，把可能发生的风险事故造成的危害降到最低程度。重点保护对象为项目周围的居民点、地表水体等。					
评价标准	1、环境质量标准				
	1.1 环境空气质量标准 项目所在区域的环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中的二级标准。				
	表 3-12 环境空气质量标准一览表				
	序号	污染物项目	平均时间	过渡阶段浓度 二级限值	单位
	1	二氧化硫（SO ₂ ）	年平均	60	μg/m ³
			日平均	150	
			1 小时平均	500	
	2	二氧化氮（NO ₂ ）	年平均	40	μg/m ³
			日平均	80	
			1 小时平均	200	
	3	一氧化碳（CO）	日平均	4	mg/m ³
			1 小时平均	10	
	4	臭氧（O ₃ ）	日最大 8 小时平均	160	μg/m ³
			1 小时平均	200	
	5	颗粒物（粒径小于等于10μm，PM ₁₀ ）	年平均	60	μg/m ³
			日平均	120	
	6	颗粒物（粒径小于等于2.5μm，PM _{2.5} ）	年平均	30	μg/m ³
日平均			60		
注：自本标准实施之日起至 2030 年 12 月 31 日止，环境空气污染物基本项目（表 1）实施过渡阶段浓度限值；自 2031 年 1 月 1 日起，在全国范围内实施基本项目（表 1）浓度限值。					

1.2 地表水环境质量标准

项目跨越水体龙江，龙江大桥上游属于地表水Ⅱ类水体，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅱ类标准；龙江大桥下游属于地表水Ⅲ类水体，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类标准。

表 3-13 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）

序号	项目	单位	Ⅱ类标准	Ⅲ类标准
1	水温	℃	人为造成的环境水温变化应限制在： 周平均最大温升≤1，周平均最大温降≤2	
2	pH 值	无量纲	6~9	6~9
3	溶解氧（DO）	mg/L	≥6	≥5
4	高锰酸盐指数	mg/L	≤4	≤6
5	化学需氧量（COD）	mg/L	≤15	≤20
6	五日生化需氧量（BOD ₅ ）	mg/L	≤3	≤4
7	氨氮	mg/L	≤0.5	≤1.0
8	总磷	mg/L	≤0.1	≤0.2
9	石油类	mg/L	≤0.05	≤0.05
10	阴离子表面活性剂	mg/L	≤0.2	≤0.2
11	粪大肠杆菌	mg/L	≤2000	≤10000

1.3 声环境质量标准

根据《揭阳市声环境功能区划（修编）》中的惠来县声环境功能区划图（见附图 10），本项目道路所在区域属于 2 类声环境功能区。结合《声环境功能区划分技术规范》（GB/T 15190-2014），对项目周边声环境功能区进行划分：

①拟建道路中城市主干道属于 4a 类声环境功能区，本项目建成后，主干道执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准；主干道两侧与 2 类区相邻时，4a 类区范围为道路边界线外垂直距离 35m 的区域范围。当临路建筑高于三层楼房以上（含三层）时，则临路建筑面向交通干线至交通干线边界线的区域定为 4a 类声环境功能区。

②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，建成后道路干线边界内属于 4a 类声功能区。本次评价采用的声环境质量标准见下表。

表 3-14 声环境质量评价执行标准

声环境功能区	适用区域	等效声级 Leq (dB(A))		标准依据
		昼间	夜间	
2 类	居住、商业、工业混杂	60	50	《声环境质量标准》(GB3096-2008)；《声环境功能区划分技术规范》(GB/T 15190-2014)；《揭阳市声环境功能区划(修编)》
3 类	工业生产、仓储物流	65	55	
4a 类	城市快速路、城市主干路、城市次干路等两侧区域	70	55	

室内噪声参照执行《建筑环境通用规范》(GB 55016-2021)，噪声限值如下表。

表 3-15 建筑物外部噪声源传播至主要功能房间室内的噪声限值

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

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 L_{Aeq} , 8h；

3、当 1h 等效声级 L_{Aeq} , 1h 能代表整个时段噪声水平时，测量时段可为 1h。

2、污染物排放标准

2.1 水污染物排放标准

本项目对施工废水进行沉淀、隔油、沉渣处理，处理后可作为道路施工过程中的洒水抑尘，不对外排放。回用水执行《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T18920-2020)道路清扫用水标准(见下表 1.3-13)，不排放。

本项目施工人员租住周边居民房，施工人员生活污水依托居民楼三级化粪池预处理，不会直接排入周边水体。

本项目运营期产生的污水主要是路面雨水，路面雨水主要含非持久性污染物： COD_{Cr} 、 BOD_5 、SS、石油类等，水质复杂程度属简单类，该类废水通过公路沿线的雨水管网进行收集后，排入附近水体。

表 3-16 城市杂用水水质标准 (GB/T18920-2020) 单位: mg/L, pH 除外

项目	pH	BOD ₅	氨氮	阴离子表面活性剂	溶解性总固体	浊度
城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工	6~9	10	8	0.5	1000	10

2.2 大气污染物排放标准

(1) 施工期

本项目道路施工过程对环境空气产生的主要污染物为施工扬尘和路面摊铺产生的沥青烟及运输车辆、施工机械排放的 SO₂、NO_x 等污染物, 其排放执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB144/27-2001) 中第二时段无组织排放监控浓度限值, 详见下表。

表 3-17 施工期废气排放控制标准

污染源	污染物	无组织排放监控浓度限值		标准来源
		监控点	标准限值(mg/m³)	
施工扬尘	颗粒物	周界外浓度最高点	1.0	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB144/27-2001）
道路铺设	沥青烟	生产设备不得有明显无组织排放存在		
	烟尘	周界外浓度最高点	1.0	
	苯丙[a]芘	周界外浓度最高点	0.008μg/m³	
车辆、施工设备尾气	SO ₂	周界外浓度最高点	0.4	
	NO _x	周界外浓度最高点	0.12	
	CO	周界外浓度最高点	8.0	

(2) 运营期

项目运营期大气污染物主要来自机动车辆尾气。机动车尾气执行《轻型汽车污染物排放限值及测量方法(中国第六阶段)》(GB18352.6-2016, 2020年7月1日实施)和《重型柴油车污染物排放限值及测量方法(中国第六阶段)》(GB17691-2018, 2019年7月1日实施)。

表 3-18 《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) 摘录

车辆类别		测试质量(TM)/kg	限值(mg/km·辆)									
			CO		THC		NMHC		NO _x		PM	
			6a	6b	6a	6b	6a	6b	6a	6b	6a	6b
第一类车		全部	700	500	100	50	68	35	60	35	4.5	3.0
第二类车	I	TM≤1305	700	500	100	50	68	35	60	35	4.5	3.0
	II	1305<TM≤1760	80	630	130	65	90	45	75	45	4.5	3.0
	III	1760<TM	1000	740	160	80	108	55	82	50	4.5	3.0

表 3-19 《重型柴油车污染物排放限值及测量方法（中国第六阶段）》（GB 17691-2018）摘录

实施阶段	实施日期	限值（mg/kWh）		
		CO	THC	NOx
VI	2019 年 7 月 1 日	6000	240（LPG） 750（NG）	690

2.3 噪声排放标准

（1）施工期

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2025）噪声限值标准，详见下表 3-20。

表 3-20 建筑施工场界噪声排放限值

标准	昼间	夜间
《建筑施工场界环境噪声排放标准》 （GB12523-2025）	≤70dB（A）	≤55dB（A）

（2）运营期

运营期间执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2、4a 类标准，标准值见下表。

表 3-21 运营期噪声排放限值 单位：dB（A）

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

2.4 固体废物污染控制标准

固体废物管理应遵照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》和《广东省固体废物污染环境防治条例》。

其他

项目为道路工程，为非生产性项目，运营期主要污染物为公路汽车尾气、路面径流雨水，不作总量控制指标建议。

四、生态环境影响分析

施工期生态环境影响分析	项目食宿条件依托附近居民区生活设施，采取便餐和租房形式解决，不在现场设置食宿条件。本项目主要污染为施工过程中产生的施工废水、暴雨的地表径流、扬尘、噪声、运输车辆废气等。本工程的施工期生态环境影响分析如下。 1、大气环境影响分析 施工期大气污染源主要包括扬尘污染、机械作业燃油尾气、路面摊铺过程中产生的少量沥青烟气，其中扬尘污染影响比较突出。 1.1 扬尘污染 主要为道路扬尘、路基开挖等施工场地作业扬尘、堆场扬尘等。另外、在修筑路面时，未完成路面也有可能产生一定的扬尘污染影响，主要是由于路面初期开挖及填方过程中由于路面土壤的暴露，在有风天气产生的扬尘影响。 （1）道路扬尘 道路扬尘主要是由于施工车辆在运输施工材料而，引起公路扬尘的因素较多，主要跟车辆行驶速度、风速、路面积尘量和路面积尘湿度有关，其中风速还直接影响到扬尘的传输距离。 类比同类工程施工期污染源强分析，运输车辆产生的扬尘：下风向 50m、100m、150m 处分别为 $12\text{mg}/\text{m}^3$、$9.6\text{mg}/\text{m}^3$、$5.1\text{mg}/\text{m}^3$，影响范围控制在 150m 内。 一般而言，在拟建道路沿线两侧敏感点均会受到公路扬尘的影响，距离拟建道路或运输道路越近，其影响越大，反之影响越小。 （2）施工场地作业扬尘 施工作业扬尘主要以土石方开挖、装卸最为严重。 （3）堆场扬尘 堆场物料的种类、性质及风速与起尘量有很大关系，比重小的物料容易受扰动而起尘，物料中小颗粒比例大时起尘量相应也较大。堆场的扬尘包括料堆的风吹扬尘、装卸扬尘和过往车辆引起路面积尘二次扬尘等，会
-------------	---

对周围环境带来一定的影响。根据其他类似工程的实测数据，参考大型土建工程现场，在通常情况下，距离施工场界 200m 处 TSP 浓度约在 0.20～0.50mg/m³之间。

(4) 扬尘污染防治措施

①要求在敏感点路段施工时，需要定时洒水，一般为一日 2 次，上、下午各 1 次，如果扬尘污染较严重，适当增加洒水次数，洒水将起到明显的抑尘作用，其扬尘影响将较大的减缓。

②工地周围应当设置连续、密闭的围挡，其高度不得低于 2.5m，围栏视施工地段不同应适当增加。

③施工期车辆运输过程中覆盖覆布，严格控制运输车辆行驶速度、运输过程中应及时清扫路面，减少路面浮土，保持路面清洁。运输车辆应当在除泥、冲洗干净后方可驶出作业场所，不得使用空气压缩机等易产生扬尘的设备清理车辆、设备和物料。

④堆土场作业期间会产生大量扬尘。通过洒水可以有效地抑制扬尘，使扬尘量减少 70%。此外，对粉状物料采取遮盖防风措施也能有效减少扬尘污染。

⑤气象部门发布灰霾污染天气预警期间，应当尽可能停止产生大量扬尘污染的施工作业，若必须作业需加强降尘措施。

1.2 机械作业燃油尾气

施工中将使用各类大、中、小施工机械，主要以汽油、柴油等燃烧为动力，特别是大型工程机械将使用柴油作动力，排放的尾气、烟气对区域环境空气有一定的影响。燃料废气中主要含 CO、NO_x、烟尘等。

由于施工机械多为大型机械，单车排放系数较大，但施工机械数量少且较分散，表现为间歇性流动无组织排放，其污染程度相对较轻，其影响随施工的结束而消失。通过加强管理和落实环保防治措施，可有效减少施工机械的大气污染。

1.3 沥青烟气污染的影响分析

道路建设过程中，沥青烟是一个主要的空气污染源，沥青烟气中主要的有毒有害物质是 THC、酚和 3，4-苯并芘。本项目所需的沥青均采用商

品沥青，不进行现场熬制和搅拌。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。根据交通部公路科学研究所京津塘大羊坊沥青搅拌站测定，若采用先进的（如意大利 MV2A）沥青混凝土搅合设备，在正常运行时，沥青排放浓度为 $22.7\text{mg}/\text{m}^3$ ，符合广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27）中沥青烟气最高允许排放浓度（ $30\text{mg}/\text{m}^3$ ）。施工单位在沥青路面铺设过程中应严格注意控制沥青的温度，以免产生过多的有害气体。

综上所述，采取设置围挡、施工现场洒水、合理选址等措施，可以有效降低施工期施工扬尘、沥青烟气对沿线大气环境的影响。由于施工是暂时的，随着施工期的结束，上述环境影响也将消失。因此，在采取上述污染防治措施的情况下，本项目施工期大气污染物排放对区域敏感点的影响处于可以接受的程度。

2、水环境影响分析

本项目在施工过程中产生的废水主要有施工废水、暴雨地表径流及施工生活污水。

2.1 施工废水

施工废水主要来自土建施工阶段，一是道路，配套建筑等施工过程的施工废水，二是施工营造区内预制场等施工生产区的废水排放。

施工中的废水主要包括车辆及机械设备的冲洗废水、基坑排水、其余路基开挖及钻孔产生的泥浆水、机械设备运转的冷却水、混凝土路面养护水以及作业过程中跑、冒、滴、漏等产生的含油废水，主要污染物为 SS、石油类等。如果随意排放此类废水，将严重影响周边水环境质量。

施工场地生产废水具有悬浮物浓度高、水量小、间歇集中排放等特点。根据相关资料，此类废水 SS 浓度约 $1000\text{mg}/\text{m}^3$ ，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。因此，施工单位可参照同类型项目处理此类施工废水的做法，在施工工地出入口以及施工营地内设置隔油沉砂池；对料罐冲洗、道路养护排水以及施工

车辆冲洗水进行沉淀处理，沉淀后的废水用于场地冲洗和洒水抑尘。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。

根据同类项目施工期环境监理经验，在整个施工期，沉淀池运行正常，场地废水经处理后全部回用于施工场地洒水降尘等，基本达到零排放，定期清运沉淀池的沉积物，对周边水体实现了零污染。因此只要在施工期加强管理，配合相应措施，施工期生产废水是可以避免污染周边水体的。

2.2 涵洞施工对既有水体影响分析

沿线新建 2 座涵洞；采用围堰施工，会产生施工废水。围堰施工对水体扰动较小，而且扰动引起的悬浮物浓度可以控制在一定范围内。根据国内的环境影响评价和监测资料，围堰法施工时一般在水下构筑物周围约 50m 范围内的水体中悬浮物会有显著增加，一般在 2000mg/L，随着距离增大，影响逐渐减小；施工结束，影响消失。施工废水会限制在基坑范围内。

为减少箱涵工程施工对跨越地表水体的影响，本次环评提出以下措施：

A、基坑开挖时，在坑底基础范围之外设置集水坑并沿坑底周围开挖排水沟，使水流入集水坑，泥浆排出水体范围之外沉淀处理；

B、对机械设备、管道等设备设施进行检修，防止跑冒滴漏。

C、施工尽可能的选在枯水期。

项目箱涵施工时做好上述措施后，对既有水体的水质影响程度和范围是有限的。随着施工期的结束，水质影响会逐渐消失。

2.3 暴雨地表径流

暴雨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。

2.4 生活污水

施工人员生活污水成分简单，主要为 COD、BOD₅、NH₃-N、SS，动植物油。施工期施工人员租借附近社区居民楼作为宿舍，生活污水依托居民楼

三级化粪池预处理后送到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后排入市政污水管网。餐饮依托统一配餐，故无食堂废水的产生。

3、声环境影响分析

施工期噪声主要来源于施工机械噪声，施工机械一般都具有高噪声、无规则等特点，如不加以控制，会产生较大的噪声污染。国内常用的筑路机械如挖掘机、堆土机、平地机、压路机等。具体见噪声环境影响专项评价报告。根据专项报告，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，其对周围声环境质量的影响随施工结束而消失。

公路施工期间，作业机械品种较多，主要有摊铺机、压路机、装载机、平地机、推土机、混凝土搅拌机等，噪声值在 65-90dB(A)之间，经预测，在不采取任何噪声污染防治措施情况下，本项目施工噪声对施工场地周边声环境质量会产生一定的影响，应采取相应的噪声防护措施加以防护，避免产生扰民影响。具体分析见声环境影响专项评价。

为减缓噪声影响，施工过程中须采取严格的管理措施和降噪措施，切实做好噪声防治工作，最大程度地降低施工噪声对沿线居民的影响。

本项目沿线声环境敏感目标（溪西派出所、尊炉小学、白寨村、娇边村）距线路较近，施工阶段噪声将对敏感目标正常生活产生较大影响。依据《中华人民共和国噪声污染防治法》（中华人民共和国主席令第一〇四号），“在噪声敏感建筑物集中区域，禁止夜间进行产生噪声的建筑施工作业，但抢修、抢险施工作业，因生产工艺要求或者其他特殊需要必须连续施工作业的除外。因特殊需要必须连续施工作业的，应当取得地方人民政府住房和城乡建设、生态环境主管部门或者地方人民政府指定的部门的证明，并在施工现场显著位置公示或者以其他方式公告附近居民。”敏感目标集中路段应加快施工进度，减短施工噪声对敏感点的影响时限，施工过程中应采取加强施工作业管理、优先选用低噪声设备等措施，以最大程度的减少环境噪声对周边敏感目标的影响。

涉及敏感区路段施工前应设置 3m 高移动式声屏障或临时声屏障等防噪

措施。

此外，建设单位应责成施工单位在施工现场张贴安民告示，设置投诉电话，建设单位在接到噪声影响投诉后应及时与当地环境保护部门联系，以便及时处理各种环境纠纷。

4、固体废物影响分析

4.1 固体废物处理处置的环境影响分析

（1）施工人员生活垃圾

施工人员在施工中避免不了要产生生活垃圾，如果管理不善，不及时清理和处置，将会使垃圾长期堆积，发出恶臭味，滋生蚊蝇、蟑螂和鼠类，致使病菌蔓延，容易又发各种疾病，影响环境卫生，同时给周围的景观带来负面影响。

本次工程通过设置垃圾箱按时清除生活垃圾，生活垃圾由环卫部门集中收集送附近垃圾处理场处置。在采取相应的处理措施后，生活垃圾对周边影响较小。

（2）施工建筑垃圾

施工建筑垃圾主要是施工过程中产生的少量废气钢筋，电缆及木料等。废弃钢筋、电缆由取得建筑垃圾处置许可的相关单位及个人进行分拣，把有用的钢筋、木料、电缆等东西进行回收再利用。建筑垃圾必须严格按照《城市建筑垃圾管理规定》，向城市市容卫生管理部门申请，妥善弃置，防止污染环境。

（3）废弃土方、钻渣和干化泥浆

本次工程产生的弃方、钻渣、废弃渣土如堆放在路基两侧，将堵塞沟渠，造成污染，因此要求本次工程产生的弃方钻渣和干化泥浆统一运至惠来县余泥渣土管理部门指定场所进行处理，不得随意堆放。在采取相应的处理措施后，废弃土方对周边影响较小。

4.2 固体废物贮运环节影响分析

在工程完工后 1 个月内，应当将工地的剩余建筑垃圾、工程渣土处置干净，不得占用公路来堆放建筑垃圾和工程渣土。

固体废物的运输以卡车运输为主，环境影响主要是运输扬尘和抛洒滴漏。运输车辆应配备顶棚或遮盖物，装运过程中应对装载物进行适量洒水，采取湿法操作；固体废物的运输路线尽量避开村庄集中居住区。采取上述措施后，固体废物运输的环境影响可以处于可接受的程度。

因此，采取一定的扬尘控制、水土流失防治措施后，本项目固体废物贮存环节对环境的影响较小。

5、土壤环境影响分析

管沟开挖过程主要体现对土壤环境的影响，表现在以下几个方面：

（1）破坏土壤层次，改变土壤质地：管道开挖和回填过程中，必然会对土壤产生扰动和破坏。使不同质地的土体产生混合。特别是耕层土壤被混合后，直接影响植物的生长。

（2）破坏土壤结构：施工过程对土地的开挖和填埋，容易破坏土壤团粒结构，干扰团粒结构的自然形成过程。施工过程中的机械碾压、人员践踏等活动都会对土壤结构产生不良影响。

（3）土壤养分流失：在土壤剖面中各个土层中，就养分状况而言，表土层（腐殖质层、耕作层）有机质、全氮、全磷均较其他层次高。施工作业对原有的土体构型产生扰动，使土壤性质发生变化，土壤养分状况受到影响，从而影响植物的生长。施工作业中如果施工队伍素质较差，且管理不善，则不易做到表土的分层堆放和分层覆土，管道工程造成的土壤养分流失就更加明显。

（4）影响土壤的紧实度：在施工机械作业中，机械设备的碾压，施工人员的践踏会增高土壤紧实度，影响地表水的渗入。

（5）对土壤生物的影响：由于上述土壤理化性质和土体构型的改变，使土壤中的微生物、原生动物及其他节肢动物、环节动物、软体动物的栖息环境改变。由于本施工区无珍稀土壤动物，且施工带影响控制在道路红线范围内，所在土壤生物的生态平衡可以很快得到恢复。

6、生态环境影响分析

施工期对生态环境影响主要产生于项目施工占地，具体包括对区域土地利用类型、植被、野生动物的影响，水土流失等。

本项目道路工程用地现状主要为道路与交通设施用地等，不涉及基本农田。项目所在地及周边区域未发现国家重点保护的珍稀、濒危动植物和古树等，均为常见种、广布种和小型野生动物。

6.1 对植被景观的影响分析

建设项目在施工过程中，由于需要对部分地面进行开挖或填筑，导致道路征地范围内的林木等遭受砍伐、铲除、掩埋及践踏等由人为工程活动引起的破坏。如果这种破坏发生在路基占地区域，则是不可逆的。道路建设导致的植被生物量的减少和丧失是该工程带来的主要负面效应之一，道路占地大部分用来作为路基，在其所占用部分，原有的植被生物量是无法恢复的。

本项目道路沿线具有多年形成的较稳定的生态系统。项目的影响范围为带状。根据现场调查，在工程范围内植被类型均属一般常见种，生长范围广，适应性强，不会因项目建设而导致植物种群消失。因此项目施工不会影响生态系统的稳定性和完整性。

6.2 对陆生动物影响分析

本项目沿线所处生境区域一般，多为人工生态系统，陆生动物以常见抗干扰能力较强的种类为主，因此，项目施工总体上对陆生动物影响不大。

本项目沿线生物种类多样性程度低，无珍稀保护动植物分布；项目施工完成后，因道路建设破坏的植被均可在道路建设完成后得到恢复或重建。因此，施工期对陆地生态环境影响较小。

6.3 水土流失影响分析

在本项目的施工阶段，由于路基施工和临时堆渣等施工作业，将不可避免地会对原有自然地形地貌造成一定程度的改变，破坏现有地表植被，对现有水土保持设施造成损坏，扰动土体，导致土壤出现松散、搬移、堆填和裸露的现象。如果水土保持措施执行不到位，就可能引发新的水土流失问题。结合本项目土方作业特点和所处地形、气候特征，预计可能产生的主要水土流失类型为土壤水力侵蚀。本项目不设取土场以及弃土场，仅在道路施工范围内设临时堆土场。因此，本项目水土流失防治责任范围主要在工程永久占地场区范围内。在施工期间，对于路基主体工程建设，土方施工采取挖掘、

	运输、填埋、压实和防护等同步进行的方式，地面不会长时间存在大量松散土，而且路基平整后路面相对较为平缓，同时周边开挖截洪沟和排水沟，随即又进行铺筑、砌面、护坡和绿化等施工步骤，以覆盖土面，从而避免产生持久的显著土壤侵蚀流失，水土流失相对较轻。但在施工期雨季，路基两侧和绿化用渣边坡会产生一定的水土流失。 本项目道路和绿化工程投入运行期，由于终止挖土和施工活动，通过恢复水土保持设施，可使水土流失得到有效控制，并随着绿化植被覆盖度的快速提高而在较短时段内基本或完全达到正常水土保持功能，可使土壤迅速恢复到无明显（微度）侵蚀的正常允许状态。 7、风险分析 本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。项目施工废水经隔油沉淀池处理后回用，沉淀池内沉积物定期清理，只要遵章施工，加强管理和施工期监理，泥浆、钻渣发生事故性排放完全可以避免。
运营期生态环境影响分析	1、大气环境影响分析 道路运营阶段，对空气环境的污染主要来自机动车尾气的影响，机动车所含的有机化合物约有 120~200 多种，但主要以一氧化碳（CO）、氮氧化物（NO_x）、碳氢化合物（THC）为代表。这些污染源属于线性流动污染源，对于城市道路而言，汽车尾气对道路 20~50m 以内影响较大，50m 以外随着距离的增加影响逐渐减少。 本项目公路沿线地区地势平坦，年均风速较大，年降水量较多，有利于汽车尾气污染物质的稀释、扩散、沉降等大气交替形式；本项目绿化带对交通噪声、机动车尾气起到一定的衰减和吸收作用，再加上汽车制造业将依靠科技进步执行日益严格的尾气排放标准，运营期汽车尾气对周围环境的影响很小。 1.1 汽车尾气 （1）单车排放因子选取

根据国家环保部《环境保护部大气环境管理司负责人就轻型车国六标准相关问题答记者问》，本标准自发布之日起，即可依据本标准进行型式检验，2020年7月1日起，所有销售和注册登记的轻型汽车应符合本标准6a限值要求。自2023年7月1日起，所有销售和注册登记的轻型汽车应符合本标准6b限值要求。

项目近期（2027年）、中期（2033年）、远期（2041年）单车排放因子按国VI（b）阶段计算污染物排放源强。由于无法详细区分柴油汽油车辆，以及点燃、非直喷、直喷等机动车辆，因此均采用平均数据。

近、中、远期重型汽车尾气污染物的排放因子执行《重型柴油车污染物排放限值及测量方法（中国第六阶段）》（GB17691-2018）排放标准。重型车尾气污染物排放系数的单位是g/(kW·h)，在计算时需按输出额定功率200kW/辆、设计行驶速度把g/(kW·h)转换成g/(km·辆)。

国VI中的单车排放因子见表4-1。

表 4-1 CO、NO_x、THC 的单车排放系数

标准	车型	主要污染物 g/(km·辆)		
		CO	NO _x	THC
近、中、远期 (国 VI 标准)	小型车	0.5	0.05	0.035
	中型车	0.623	0.065	0.0433
	大型车	24	0.96	2.8

注：小型车、中型车分别对应 GB18352.5-2013、GB18352.6-2016 中的第一类车、第二类车。大型车对应 GB17691-2005、GB17691-2018 中的重型车。大型车设计车速取项目道路设计车速 60km/h。

(2) 污染物源强计算

根据项目建成后各种类型机动车流量及各种类型机动车尾气污染物的排放系数等参数，可计算出评价路段行驶机动车尾气污染物的排放源强，计算公式如下：

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

式中：Q_f—j 类气态污染物排放源强，mg/(s·m)；
A_i—i 类机动车预测年的小时交通量，辆/h；
E_{ij}—i 类机动车 j 类污染物在预测年的单车排放因子，mg/

(辆·m)。

利用前述参数，结合各特征年平均小时车流量等数据，估算本项目各特征年平均小时车流量情况下 CO、THC、NO_x 及 NO₂ 的排放源强，详见下表 4-3。

参考《公路建设项目环境影响评价规范》（JTGB03-2006），道路建设项目环境空气影响预测评价污染物为 NO₂。NO_x 浓度转化为 NO₂ 浓度根据《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中 NO_x 与 NO₂ 浓度限值关系计算，本评价取 NO₂ 浓度占 NO_x 的 80%。

表 4-2 项目特征年平均小时车流量（绝对数，单位：辆/小时）

预测年	昼间小时			夜间小时			日平均		
	小型	中型	大型	小型	中型	大型	小型	中型	大型
近期 (2027 年)	463	91	196	103	20	44	343	68	145
中期 (2033 年)	607	121	265	135	27	59	450	90	196
远期 (2041 年)	774	156	344	172	35	77	574	115	255

表 4-3 项目机动车尾气污染物排放源强（单位：mg/m·s）

预测年	CO	THC	NO _x	NO ₂
近期（2027 年）	1.026	0.117	0.045	0.036
中期（2033 年）	1.385	0.158	0.06	0.048
远期（2041 年）	1.8	0.205	0.078	0.0624

本项目道路所涉沿线区域，地形相对平坦，年均风速较大，年降水量较为丰富，有利于汽车尾气污染物质的稀释、扩散、沉降等大气交替形式；项目规划中的绿化带将对交通噪声、机动车尾气起到一定的衰减和吸收作用。同时，随着汽车制造业不断依靠科技进步并执行日益严格的尾气排放标准以及新能源汽车的占比逐渐增加，预计在项目运营期间，汽车尾气对周围环境的影响是有限的。

1.2 道路扬尘

本项目道路中，汽车行驶时轮胎与路面摩擦导致路面灰尘被扬起，产生二次扬尘污染。此外，在运输散装物料，如水泥、沙石、土等的过程中，由于物料洒落或风力作用等原因，也会引发扬尘污染。

本项目建成后，采取以下措施减少道路扬尘：

①加强对运输散料物资车辆的管理，采取遮盖措施防止物料散落；

②注意路面的清扫和洒水作业，减少路面尘粒；

③加强道路的管理和养护工作，保持道路良好的运营状态。通过上述措施后，道路场尘能得到有效控制，排放将大大减少，对周边的大气环境影响不大。

2、地表水环境影响分析

本工程营运期自身不产生污水，废水主要来源于雨水冲刷路面产生的路面径流。路面径流主要来源于大气降尘、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。主要污染物包括 SS、石油类、有机物等。

2.1 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，测定分析结果见下表。

表 4-4 路面径流中污染物浓度测定值

项目 时间	5~20 分钟	20~40 分钟	40~60 分钟	平均	DB44/26-2001
pH（无量纲）	6.0~6.8	6.0~6.8	6.0~6.8	6.4	6~9（6~9）
SS（mg/L）	231.4~158.5	158.5~90.4	90.4~18.7	125	60（100）
BOD ₅ （mg/L）	7.34~6.30	6.30~4.15	4.15~1.26	4.3	20（30）
石油类（mg/L）	22.30~19.74	19.74~3.12	3.12~0.21	11.25	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，经预处理后主要排放指标基本能达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准。

2.2 路面径流量计算

根据经验，对于路面径流量可按以下公式进行估算：

路面径流量（ m^3/a ）=降雨量×径流系数×路面面积

降雨量：项目所在地多年平均降水量约为 1800mm；

径流系数：根据《室外排水设计规范》(GB50014-2006)，本工程为沥青路面，取值为 0.90。

路面面积：本工程路线全长 1.312km，路基 50m 宽。由此可算出本工程直接受降雨冲刷的路面面积约为 6.56 万 m^2 。

则本项目营运期路面径流量为 10.63 万 m^3/a 。根据路面径流污染物测定值的平均浓度，可计算出本项目营运期路面径流携带的污染物排放量详见下表。

表 4-5 本项目路面雨水污染物排放源

污染物	平均排放浓度（mg/L）	排放量（t/a）
SS	125	13.29
BOD ₅	4.3	0.46
石油类	11.25	1.20

为减少路面径流对周边环境的影响，本项目路面径流采用市政雨水管网排水，并结合海绵城市理念，采用透水行人道路面，道路面雨水通过雨水井进入市政雨水管网。通过加强对道路行驶车辆漏油以及装载易散失物资车辆的监管，加强路面环境卫生清扫，可有效减少污染物产生，从而减少对水环境的影响。故工程营运期排放的路面径流对水环境影响较小。

3、声环境影响分析

本项目建成后，对周边环境的影响主要是车辆产生的交通噪声对周边敏感点的影响。营运期噪声源主要是路面行驶的机动车。路面行驶的机动车产生的噪声主要来源于发动机噪声、排气噪声、车体震动噪声、冷却制动系统噪声、传动机械噪声等，另外车辆行驶中引起的气流湍动、排气系统、轮胎与路面的摩擦等也会产生噪声；道路路面平整度状况变化亦使高速行驶的汽车产生整车噪声。本项目车流量计算、平均行驶车速估算、单车行驶辐射噪声级结果见声环境专项评价 3.4.2。

本项目通车后，考虑本项目拟建道路噪声影响，道路两侧第一排建筑物

执行 4a 类声功能区标准，部分敏感点首排叠加了噪声背景值后，近、中、远期出现不同程度超标。

声环境影响专项评价中，预测结果及达标距离为典型道路断面，不考虑绿化带、地面吸收衰减等对噪声传播有影响因素时的理论计算值，而实际道路建成后，此类因素不能忽略，因此对本项目影响而言，实际影响范围和程度会小于理论计算值。当道路沿线进行新的规划和建设时，可以将上述空旷区域达标距离作为参照。

运营期声环境影响分析详见声环境影响专项评价。

4、固体废物环境影响分析

运营期间，项目本身不产生固体废物，固体废物主要来自绿化树木的落叶和行人随手扔的垃圾，均由专门的市政清洁人员进行清洁、收集处理。

5、生态环境影响分析

5.1 对植物的影响

本项目竣工后，营运期间来往车辆增多，除了扬尘还会排放汽车尾气，对沿线植物会造成一定伤害。项目建成后，沿线地区永久占地内的林草植被将被完全破坏，取而代之的是路面及其辅助设施，土地功能将彻底改变。车辆行驶过程中产生的扬尘及其它污染物附着在植物表面，对植物的呼吸生长不利；夜间车辆行驶的灯光会影响植物的生长。本项目施工完成后，及时恢复临时占地植被，对永久占地的植被进行补偿，道路两边种植抗污染性能好、对 NO_x 等汽车尾气污染物具有净化功能的植物，保持道路平整清洁畅通，因此营运期对周边植物不会产生明显不利影响。

5.2 对动物的影响

本项目建成后对野生动物的生境形成分割效应，不利于道路两侧野生动物的交流及活动；营运期间的交通噪声、夜间车辆灯光以及汽车尾气会对动物的栖息和繁殖产生干扰，破坏其生境，使动物回避和远离道路。经过长期的开发活动，本项目沿线区域内的小型动物已逐渐适应，野生动物较少，因此本项目营运期对动物不会产生明显不利影响。

6、环境风险分析

6.1 评价依据

本项目不涉及有毒有害和易燃易爆危险物质的生产、使用贮存。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中相关规定，本项目为道路建设，运营期不使用、不储存突发环境事件风险物质，危险物质数量与临界量比值 $Q_0 < 1$ ，风险潜势为 1，作简单分析。

6.2 环境敏感目标调查

根据本项目可能环境风险类型分析，经核实运营期环境敏感目标主要为周边居民区，具体详见声环境专项评价。

6.3 环境风险识别

本项目运营期主要是交通运输，将可能存在运输有毒有害物质的车辆通行，一旦在运输过程中发生事故导致泄漏将危害环境，或车辆发生事故引发火灾、爆炸。有毒有害物质泄漏后，若未采取措施及时解除泄漏事故或未对泄漏液进行有效地封堵，则泄漏液将通过雨水管网或污水管网排入周边水体，造成水体污染，有毒有害物质挥发进入大气会对周边空气质量产生不利影响。发生火灾爆炸事故时，产生的废气会对周边空气质量产生不利影响。

6.4 环境风险分析

事故源项分析表明，本项目可能产生的环境风险主要是运输车辆运载的有毒有害化学品（特别是挥发性有毒有害物品）的泄漏和易燃易爆品的火灾爆炸，虽然这些事故的发生概率较低，但一旦发生，将对发生事故地点周围的环境造成一定程度的危害。因此必须采取一系列事故防范措施来避免这类事故的发生或尽量降低这类事故的发生概率。

6.5 环境风险防范措施及应急要求

（1）防范措施

- ①交通主管部门对化学危险品运输车辆实行管控；
- ②在进入居民集中区等敏感处设置明显的标志，以唤起驾驶员的注意；
- ③交通主管部门加强对车辆的管理，在重要路段设置“减速行驶、安全

驾驶”的警示牌；

④在天气不良的状况下，例如大风天气条件应禁止有毒有害物质运输车辆进入。

（2）应急要求

①在路侧设置紧急电话联络牌等，一旦发生事故后司机应及时报案并说明所有重要的相关事项；

②当有毒有害物质发生泄漏，应及时截流液体，并及时对吸液棉布按危险废物管理要求进行收集，不能任意丢弃；

③监管中心或相关部门接到事故报告后，应立即通知就近交通巡警前往事故地点控制现场，同时通知就近得地方消防部门安排前往处理事故；

④发生生危险化学品运输事故后，应在事故地点附近河涌布设监测点位，根据现场污染情况对附近河涌断面进行采样监测，采样频次应根据现场污染情况确定。

6.6 环境风险分析结论

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。

7、土壤环境风险分析

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，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。

本工程为城市道路工程，涉及的用地性质为交通运输用地、林地、园地、草地、住宅用地、水域及水利设施用地和其他土地，不涉及选址选线问题。

本项目周边无珍稀濒危保护物种，植被种类、组成结构较为简单，本项目拟建道路不占用基本农田，道路沿线未穿越饮用水水源保护区、不涉及自然保护区、风景名胜区等环境敏感区域，项目选址选线不位于广东省及惠来县“三线一单”管控单元中规定的优先保护单元，与揭阳市“三线一单”生态环境分区管控方案的要求相符。

本项目施工期、运营期的各类污染物产生量均较小，经过处理后可以满足相应的排放标准，不会对区域的环境质量造成明显影响，符合相应的环境功能区划。

故从环境保护角度，本线路工程路径方案是合理的。

五、主要生态环境保护措施

1、大气环境保护措施

施工期运输车辆、物料堆放、施工作业等产生的扬尘，路面摊铺沥青产生的沥青烟气等会对周围产生一定影响。

1.1 施工扬尘污染防治措施

为减少施工期大气污染，建议建设单位或施工单位采取以下控制扬尘措施：

（1）施工围挡

①施工场地边界应按照规范要求设置硬质、连续的密封围挡。在城市主要干道、景观地区、繁华区域，其围挡高度不得低于 2.5m，其余区域的围挡高度不得低于 1.8m。结合本项目噪声专项评价，考虑到拟建道路沿线居民住宅集中，为降低施工噪声影响，要求涉及敏感点的路段安装高 3m 的声屏障，对于扬尘围挡，可与声屏障相结合，将建设施工现场与外部环境隔离开，使施工现场成为一个相对封闭的空间。围挡底端应当设置一套连续的喷淋降尘设施，根据施工工况及天气状况开启，以保证施工作业面不起尘。

（2）道路运输防尘

施工工地出入口和主要通行道路应进行彻底硬化，其他路面铺设砾石或者其他功能相当的材料，并辅以喷洒、洒水抑尘等措施。土方和散货物料的运输应采用密闭方式，运输车辆的车厢应配备顶棚或遮盖物，运输路线尽量避开村庄集中居住区。

（3）路基路面施工防尘

路基路面填筑时及时压实，未完工路面及时洒水，避免在大风天气进行施工。

（4）施工场地防尘

①施工过程中建设单位需要严格落实《揭阳市加强建筑工地文明施工、扬尘防治工作实施方案》的规定，施工期工程渣土、建筑垃圾应当分类集中堆放、严密覆盖，应覆盖非施工作业面的裸露土，采用完好的绿色高密目网临时覆盖材料，做到工地砂土、物料 100%覆盖。拆除等施工作业 100%洒

水降尘，风速达到 5 级时应当停止拆除工程施工，工地围挡、基坑周边、外脚手架、爬升脚手架应设置喷雾系统。工地出入口设置车辆冲洗设施，做到出工地车辆 100%冲净车轮车身，运输建筑余泥的车辆应封闭严密、平装运输。另外，长期裸土 100%覆盖或绿化，施工现场内裸露 3 个月以上的土地要采取绿化措施，需要堆放 3 个月以上的渣土、堆土等应覆盖遮阴网，喷水保湿，培育自然植被。

②土方、石灰、黄沙、水泥等散货物料的堆场四周设置围挡防风，控制堆垛的堆存高度小于 5m；土方、黄沙堆场采取定期洒水措施保证堆垛的湿润，并配备篷布遮盖；石灰、水泥等不宜洒水的物料应贮存在三面封闭的堆场内，上部设置防雨顶棚；制订合理的施工计划，合理调配施工物料，物料根据施工实际进度由场地调运进场，尽量减少堆场的堆存量和堆存周期。

（5）裸露地块，材料覆盖

①土方等细散颗粒材料和易产生扬尘的材料须集中堆放，并有覆盖措施；

②闲置 3 个月以上的建设用地，应当对其裸露泥地进行绿化、铺装或者遮盖；闲置 3 个月以下的，应当进行防尘覆盖；

③施工过程中不可利用的弃方应当在两天内清运干净，不能及时清运的，临时堆放在施工场地内的临时堆场，堆放厚度不超过 1.5m，临时堆场采取围挡、遮盖等防尘措施，现场裸土、建筑垃圾采用防尘布进行覆盖。

（6）散装物料运输

①对运输过程中落在路面上的泥土要及时清扫，以减少运行过程中的扬尘；

②运输车辆加篷盖，且离开装卸场前先将车辆冲洗干净，减少车轮、底盘等携带泥土散落路面；

③在工程完工后 1 个月内，应当将工地的剩余建筑垃圾、工程渣土处置干净，不得占用道路来堆放建筑垃圾和工程渣土；

④弃渣转运必须由有资质的专业运输公司运输，运载土方的车辆必须在规定的时间内，按指定路段行驶。严禁在工地焚烧各种垃圾废弃物。对固体废弃物的有用成分先分类回收，确保资源不被浪费；

⑤建筑材料运输车应按规定配置防洒装备，装载不宜过满，保证运输过程中不散落；规划好运输车辆的运行路线与时间，尽量避免在交通集中区和居民住宅等敏感区行驶。

1.2 沥青烟气污染防治措施

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。

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。建议施工各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。

1.3 汽车运输及施工机械

加强汽车维护，保证汽车正常、安全运行。加强对施工机械的科学管理，合理安排运行时间，发挥最大效率。燃油废气，施工机械（以柴油机为动力的设备）使用柴油会产生废气，要求使用轻质柴油。

1.4 建筑物拆除、路堤填筑

建筑物拆除、路堤填筑等均将产生扰动扬尘、风吹扬尘和逸散尘，因此施工作业时，应采取边施工边洒水等防止扬尘污染的作业方式，易产生扬尘的天气应当暂停建筑物拆除、路堤填筑等施工作业。

综上所述，施工期间不可避免地会对周边大气环境产生一定程度的影

响，但通过采取以上措施并规范管理后，可使施工造成的粉尘污染及尾气污染等影响减至最低，对敏感点和大气环境影响较小。

2、地表水环境保护措施

施工期对水体的影响主要来源于水土流失、施工队伍产生的施工废水对沿线水体产生的污染。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、乱流污染环境。

(1) 施工期废水及地表径流经沉淀处理后用于工地洒水抑尘。

(2) 在路基施工地段，应做好防、排水工作。路堑边坡开挖前，预先做好截、排水工程，以减少雨水对堑坡面的冲刷。对不良地址路基等水土流失易发地带，合理安排施工季节，应尽量避免雨季施工；不能避免时，保证其施工期间排水通畅，不出现积水浸泡工作面的现象。如防护不能紧跟开挖完成时，对开挖面采取加覆盖物等防护措施。

(3) 对于施工垃圾、维修垃圾，由于进入水体会造成污染，所以均要求组织回收、分类、贮藏和处理，其中可利用的物料，应重点利用或提交收购，如多数的纸质、森林质、金属性和玻璃质的垃圾可供收购站再利用，对不能利用的，应交由环卫部门妥善进行无害化处理、焚烧、填埋、堆存等。

(4) 合理安排施工期，桥涵施工应尽量安排在枯水期进行。

(5) 施工产生污水防治措施：施工场地生产污水已收集后部分用于场地内的洒水抑尘。

(6) 现状龙江大桥桥面排水采用桥梁外侧及绿化带内侧开泄水孔直排龙江河。本次改造桥面铺装及功能分区调整后，对桥面排水孔道进行重新设置，绿化带缘石调整后在内侧缘石边缘开孔，桥面排水方式采用桥面横向排水，经绿化带内侧排水孔及人行道结构下方横向下水管收集后排至桥头路基雨水井中，进入市政管网。原车道范围的排水孔在改造桥面时予以填塞封闭。

(7) 项目涉水箱涵施工期既有水体污染防治减缓措施：①合理安排施工作业时间，为减少施工期疏浚施工活动的影响程度和范围，施工单位在制定施工计划、安排进度时，充分注意河道的环境保护问题，要求施工单位制定详细的施工作业计划，合理安排施工进度，注意保护环境敏感目标；②在

涉水工程施工过程中，施工单位合理安排施工机械数量、位置、挖泥进度，尽量减少挖泥作业对底泥的搅动强度和范围。做好施工设备的日常维修检查工作，保持挖泥设备的良好运行和密闭性，发生故障后及时予以修复；③为有效控制施工对周围河道环境的影响，建设单位在施工过程中拟强化落实施工期环境监测和环境监理，根据监测结果及时调整施工强度、施工方式和保护措施。

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。

综上所述，项目施工期间对周边水环境的影响是暂时性的，只要建设单位认真执行上述防治措施，施工期水环境影响属于可以接受范围，且施工期废水不会排入周边河流，不会对水质造成污染。随着施工期的结束，将不再对周边水环境造成影响。

3、声环境保护措施

施工噪声给周边声环境造成的污染是不可避免的，但污染是短期的、暂时的。一旦施工活动结束，施工噪声也就随之结束。但为保护沿线居民的正常生活和休息，施工单位应采取必要的噪声控制措施，在居民点等敏感目标附近，高噪声的重型施工设备应限制使用，严格控制施工时间，在施工中做到定点定时的监测，尽可能的降低施工噪声对环境的影响。根据影响分析，提出一般性的噪声污染防治措施如下：

1、尽量采用符合国家有关标准的低噪声的施工机械和运输车辆，使用低噪声的施工工艺。振动较大的固定机械设备应加装减振机座，同时应注意对设备的养护和正确操作，尽量使筑路机械的噪声维持在最低声级水平。

2、在声环境保护目标路段施工时，建设单位须在施工区域靠近敏感点一侧设置不低于 3m 高的移动声屏障，降低施工噪声影响，对于施工期声屏障的设置，应与施工扬尘围蔽相结合，将建设施工现场与外部环境隔离开，使施工现场成为一个相对封闭的空间。同时施工中做到定点定时的监测，一旦发现环境敏感目标附近的噪声值超标，就应该尽快采取其他必要的防护措施，尽可能的降低施工噪声对环境的影响。

3、在敏感点附近施工时，应合理布局施工现场，尽量将高噪声作业设备

布置在道路远离敏感点一侧进行作业。同时，避免在同一地点安排大量高噪声设备，以避免局部声级过高。

4、原则上禁止开展产生噪声影响的夜间施工活动，若夜间不得不施工时，应主动向有关部门申请并获得批准后方可开展夜间施工。在居民较集中的路段，为保证居民午间和夜间休息，夜间（22 点到次日 6 点）和午间（12 点到 14 点）施工时避免使用高噪声工具。

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、合理安排施工活动，尽量缩短施工期，减少施工噪声影响时间。避免强噪声施工机械在同一区域内同时使用，在夜间不允许进行打桩作业。

7、施工期间的材料运输、敲击、人的喊叫等施工活动声源，要求施工单位通过文明施工，加强有效管理予以解决。

8、对强噪声施工机械采取临时性的噪声隔挡措施，限制高噪声的重型施工设备在环境敏感目标附近使用。

9、施工前应在施工区域周边向相关敏感点居民告知工程施工内容及施工方联系人员相关信息。

10、施工期间加强对现状敏感点的日常监测，同时在路线经过敏感点周边时加强施工场地围闭，加高围闭围墙以大道加强隔声的目的。

11、在敏感点附近施工时，应合理布局施工现场，尽量将高噪声作业设备布置在道路远离敏感点一侧进行作业。同时，避免在同一地点安排大量高噪声设备，以避免局部声级过高。

综上所述，通过加强管理、使用低噪声设备、采取围挡隔声等措施后，可最大限度降低本项目施工噪声对周边敏感点的影响，其声环境保护措施可行。

4、固体废物污染防治措施

道路建设拆迁、施工过程中会产生建筑垃圾等固体废物，还有施工人员产生的生活垃圾等固体废物将对周围环境带来一定的影响，建筑垃圾应执行《揭阳市区城市垃圾管理办法》。建议采取下述措施：

1、施工单位及居民应当按照市容环境卫生行政主管部门的有关规定处

置建筑垃圾，及时清运施工过程中产生的建筑垃圾；

2、不得混入生活垃圾，不得交给未经核准从事建筑垃圾运输的单位或车辆运输，不得随意倾倒、抛撒和堆放；

3、单位和个人因施工确需临时占用城市道路两侧或公共场所堆放物料、渣土的，必须经城市管理行政执法部门审核同意，并采取必须的防污措施；

4、用期满后应当及时将渣土清除干净，并接受市容环境卫生行政主管部门的监督；

5、城市建筑垃圾运输车辆应当由市容环境卫生行政主管部门审验合格后，发给准运证，方可营运；

6、运输建筑垃圾时，应当按照公安机关交通管理部门指定的时间、路线行驶，不得洒落、飘扬、滴漏建筑垃圾，不得超出核准范围承运建筑垃圾，并接受城市管理行政执法部门的监督。

建筑垃圾必须严格按照《揭阳市区城市垃圾管理办法》的要求处置，向惠来县余泥渣土管理部门提出申请，按规定办理好建渣排放的手续，获得批准后委托有资质的单位将建筑垃圾运至指定的受纳地点排放。

另要求施工单位必须建立建筑垃圾管理计划。该计划应包括抛弃方案的执行计划、建筑垃圾分类处置的方案和对废混凝土、金属、木材等回收利用的方案、废物控制的报告程序和报告格式、维护程序等。建设过程中应加强管理，文明施工，以减少建设期间施工对周围环境的影响，使建设期间对周围环境的影响减少到较低限度，做到发展与保护环境相协调。

5、生态环境保护措施

5.1 主体工程生态环境保护措施

(1) 严格控制占地。施工尽量控制在红线范围内进行，尽量节省占用土地。

(2) 要有次序地分片动工，避免沿线景观凌乱，有碍景观，还可设挡防板作围障，减少景观污染。

(3) 施工过程中现有生态景观环境会发生改变，施工中需要有步骤分段分片进行，妥善保护好沿线的生态景观环境。

(4) 在满足工程施工要求的前提下，合理安排施工进度，工程结束后及时

清理施工现场，撤出占用场地，恢复施工点原状。

5.2 路基开挖生态保护措施

(1) 施工人员进场后，应立即进行生态保护教育，严格施工纪律，要求施工人员在施工过程中文明施工，自觉树立保护生态和保护植被的意识。

(2) 开挖过程中做到表层土壤与深层土壤分层开挖、分层堆放、分层回填，减少对土壤结构的破坏，减少土壤中有机质的流失。建议将剥离的表土作为后期绿化覆土。

(3) 对于不可避免的道路两侧开挖工程，要明确并严格控制开挖界限，不得任意扩大开挖范围，避免造成对周边生态环境的影响。

(4) 在路基铺设过程中严禁再次利用道路两侧的土方作为取土区域。

5.3 植被保护措施

(1) 工程施工应进一步加强对生物多样性的保护，施工过程中向施工队伍强化宣传有关的国家法律、法规以及动、植物保护相关的作业规定。通过培训、宣传教育等措施，普及有关野生动植物保护知识，提高施工人员保护生态环境的自觉性。

(2) 尽量保留原有的植物群落和物种，施工期间占地范围内大部分植被将会消失，但是边缘地带的植被应尽量结合绿地建设争取保留。这些植物是适合当地气候和土壤条件的乡土植物，适当对其进行改造，使其同时具备审美要求和生态功能。

(3) 对在施工过程中形成的人工切坡、余土、施工垃圾等及时处置、及时对所形成的裸地进行绿化、铺设草皮；施工结束后，施工营地等施工场地及道路两侧应及时采取复绿措施以防止水土流失。

(4) 本项目评价范围内存在 6 处基本农田。4 处基本农田位于项目北侧，2 处位于项目南侧。基本农田周边不设置临时用地。涉及基本农田路段边坡，主体工程靠近基本农田段设置俯斜式路肩墙保持边坡稳定、预防水土流失。

综上所述，在做好相关保护措施的前提下，项目建设不会对基本农田等生态保护目标产生不利影响

5.4 陆生动物保护措施

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

(2) 少施工机械、设备和工艺。加强各类施工设备的维护和保养，避免噪声对野生动物的影响。

5.5 水土保持措施

(1) 落实水土保持“三同时”制度，执行“预防为主，保护优先，全面规划，综合治理，因地制宜，突出重点，科学管理，注重效益”的方针，施工前期应重点做好排水，拦挡等临时措施。

(2) 落实施工期的水土流失临时防护措施，避免在暴雨和强降雨条件下进行土建施工作业；施工后期及时跟进水土流失永久防治措施，以免造成水土的大量流失。

(3) 施工前应先修建截水沟再进行路基施工，尽可能减小坡面径流冲刷程度。

(4) 4~9 月份为雨季，也是当地热带风暴频繁发生的季节，是土壤侵蚀的主要发生时期，因此合理规划施工进度很有必要。施工单位应与气象部门密切联系，及时掌握热带风暴和暴雨等灾害性天气情况，事先掌握施工路段区域降雨的时间和特点，合理制定施工计划，以便在暴雨前及时压实填铺的松土，用沙袋、废纸皮、稻草或草席等遮盖坡面进行临时应急防护，减缓暴雨对坡面的剧烈冲刷；同时对边坡的临时排水沟进行必要的疏通、整修，减少水土流失。

(5) 考虑到本项目施工范围内存在大部分可利用表土，要求将场地清理的表层土予以收集保存，表层土剥离厚度为 15~40cm，表层土堆放在临时堆土场，设置期间坡脚四周采用装土草袋围护，根据周边环境控制堆高，一般不超过 4m，堆置期间坡脚四周采用装土草袋围护，根据周边环境控制堆高，一般不超过 4m，堆土坡度为 1:1.5~1:2.0，同时采用密目网覆盖防止水

土流失,作为后期道路两侧绿化覆土。表层土收集保存过程中做到分层开挖、分层堆放、分层回填。施工结束后及时回填表土后,应增加撒播草籽措施,使被破坏的植被尽快得到恢复,以保证用地恢复原有功能及避免表土裸露受雨水冲刷易造成水土流失,在减少土壤中氮、磷等有机质和无机盐流失的同时,提高保水保土能力,为区域生态环境的改善创造有利条件。

(6) 路基边坡成形后,为避免地表裸露时间过长,造成较大的水土流失,应及时布设边坡防护及路面绿化措施。为防止土壤侵蚀,边坡绿化工程的一部分是采用坡面植草措施,选择坡面草必须具有下列特点:

- a、发芽早、生长快、能尽量覆盖地面;
- b、根部连土性强、能防止表土侵蚀和流动;
- c、多年生植物且能与周围环境相协调。

坡面植草的时间非常重要,即使边坡填方稳定,在经常下暴雨的情况下,边坡受侵蚀后往往变得不稳定,因此工程中路基边坡植草要及时进行,在雨季前一个月植草效果的好。

(7) 施工前应对地下管道进行详细的勘察和定位,正确识别管道的位置和深度;基坑排水不得排入周边农田;采取管道开挖保护措施、加固管道周围土壤或设置管道支撑框架等手段;施工现场及时设立警戒标识,加强施工现场的安全管理等。

5.6 水生生态保护措施

(1) 施工期间制定严格的环保规章制度,明确各专业的环保责任人,并组织相关责任人认真学习有关环保法规;制定严格的施工操作程序,严格要求施工人员,自觉保护河流水体,禁止向河道随意倾倒一切废物,包括生产和生活污水及垃圾等,防范物料洒落对河道水体产生污染。

(2) 禁止在河道旁设立清洗设施。施工工地采取封闭式管理,坚决杜绝在河流主流区和漫滩区内清洗施工机械、车辆以及冲洗建材等情况。

(3) 采用相对环保的钢围堰施工工艺进行桥涵施工,减少工程施工对水生生物的影响。

(4) 严禁施工人员在施工河段进行捕鱼、钓鱼或从事其他有碍生态环境及鱼类保护的活动。

	6、施工期风险防范措施 (1) 加强施工管理，开展对施工人员的培训教育。 (2) 加强施工期管理和监理工作，避免泥浆、钻渣发生事故性排放。 (3) 禁止向周边水体排放废水、废气、废物，采取水土保持措施预防水土流失。 (4) 施工期间，部分原有路段可采取半幅施工封闭，施工区使用栏板围栏作业，或做好道路标志，引导通行车辆运输路径的变化，尽量减少对周边居民出行的不利影响。
运营期生态环境保护措施	1、大气环境污染防治措施 为进一步降低汽车尾气和扬尘对道路周边环境的影响，提出如下防治措施： (1) 加强机动车管理，实施机动车尾气排放检查制度，限制尾气排放超标的机动车的通行。 (2) 定期清扫路面和洒水，减少路面扬尘。运营期的道路扬尘来自沉降在路面上的尘粒，这些尘粒在车辆经过和起风时，因其重量较小，较容易扩散到空气中，对道路周边环境造成污染。通过定期洒水，增加尘粒的重量，从而减少尘粒扩散到空气中的密度，从而达到降尘的效果。因此，拟建道路管理单位应定期对道路进行洒水，以减少扬尘的扩散。 (3) 加强道路路面、交通设施的养护管理，保障道路畅通，提升道路的整体服务水平，使行驶的机动车保持良好的工况从而减少污染物排放。 (4) 道路两侧种植绿化带，加强道路两侧绿化，栽种可吸收或吸附汽车尾气中污染物的乔木、灌木等树种及草坪，以控制废气向周围环境扩散。 在采取以上措施后，可最大限度地降低道路汽车尾气对沿线大气环境的影响。 2、地表水环境保护措施 营运期间工程本身产生污水，仅在雨季产生冲刷路面雨水。根据华南地区路面径流污染情况，降雨初期到形成路面径流的 20~30 分钟，雨水径流中的悬浮物和油类物质浓度较高，30 分钟后其浓度随降雨历时的延长迅速

下降；120 分钟后路面基本被冲洗干净。作为道路项目，本项目将由环卫部门进行路面清洁，因此雨水中污染物含量将明显减少，不会对周围地表水产生明显不良影响。

为进一步保护项目附近水体，建设单位须落实以下保护措施：

路面径流采用市政管网排水，并结合海绵城市理念，采用透水行人道路面，车行道路面雨水通过雨水非进入市政管网。加强道路沿线雨水管网系统的维护，在雨水进口设置雨水篦子，定期进行雨水管网清淤工作，防止出现堵塞现象。通过加强对车辆漏油以及装载易散失物资车辆的管理，加强路面环境卫生清扫，可有效减少污染物产生，从而减少对水环境的影响。通过上述措施后，本项目排放的路面径流对水环境影响较小。

3、声环境保护措施

1、采用沥青路面或多孔性路面材料，从源头上减少交通噪声影响。

2、加强交通管理措施：应在道路沿线设置明显的限速禁鸣标志。建议安装超速监控设施，防止车辆超速行驶。同时应联合区域交通部门，加强对区域机动车辆的管控，对不符合国家及地方环保要求的车辆严禁上路。

3、加强路面养护，对受损路面及时修复，维持路面平整，避免路况不佳造成车辆颠簸增大噪声。

4、合理规划拟建项目道路沿线两侧地块的建设，面向道路一侧第一排建筑物不适宜规划新建学校、医院、敬老院等对环境要求较高的建筑及单位。在后期规划开发时对临近道路的居住建筑建设时，应采取退让、完善临路侧房间布局或建筑加装隔声门窗等措施，保证居住建筑室内噪声满足相关标准要求。

5、道路沿线种植绿化带，同时加强沿线敏感点处的绿化。

6、敏感点降噪措施：对于未来规划敏感点，敏感点所属建设单位应进行建筑隔声设计，优化房间功能布局，采用符合国家标准新型材料门窗。

具体交通噪声污染防治措施详见本项目声环境专项评价。

4、固体废物环境影响防治措施

本道路沿线不设收费站、服务区和管理处，道路自身也不会产生固废污染，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、行人丢弃的垃圾等，沿道路呈线性分布。通过在道路两侧设置垃圾桶，并以文明标语标示，减少行人乱丢弃垃圾的情况，另外，由有关部门对道路进行洒水抑尘、清扫路面。项目运营期，路面垃圾经分类收集后由环卫部门集中处理。采取上述措施后本项目运营期固废均得到合理处置，不会对环境造成不良影响。

5、生态环境保护措施

5.1 道路绿化

道路绿化能起到绿荫防尘、防污染、减轻交通噪音的效果，是减少项目建设生态影响的重要措施，不仅可以补充道路建设而导致的生物量损失，也可起到防眩和美化路容作用，减少项目建设对景观的不利影响。另外，为防止汽车尾气污染，道路绿地系统应尽量选择抗污染性能好、对NO_x具有净化功能的植物。

本项目各道路均设施绿化带，绿化带拟采用乔、灌、草多方位立体绿化措施，在植物种类选择上应注意植物生长特征，选择速生种类与复绿效果好、生长期较慢的种类相结合。

5.2 加强绿化带养护

由于道路绿化带中种植的植物具有种植面积相对较小、树种较为单一、生长有一定的周期性、生长环境的特殊性等特点，养护难度较高，因此本项目运营期要加强道路沿线绿化带养护。绿化带养护主要包括以下几个方面：

（1）做好浇水、排水、除草、修剪整形、病虫害防治等，使植物能够健康生长。

（2）加强道路管理，禁止践踏绿地、乱扔垃圾、擅自砍伐等破坏绿化带的行为。

（3）加强绿地清洁，保持道路绿地内的整洁。

6、环境风险防范措施

本项目环境风险主要为危险品运输过程中因交通事故和违反危险品运输的有关规定，使被运送的危险品在运输途中突发性发生泄漏、爆炸、燃烧等。

结合历史相关道路风险事故分析，本项目采取的运营期环境风险保护措施如下：

6.1 危险品运输风险事故措施

严格执行国家和行业部门颁布的危险货物运输相关法规。相关法规有：《危险化学品安全管理条例》、《道路危险货物运输管理规定》等，结合道路运输实际，具体的措施如下：

①加强日常化学危险品运输“三证”检查、超载车辆的检查：若“三证”不全或车辆超载可禁止其上路。运输有毒有害危险品的车辆上路应报管理站，经检查批准后方可通行，并提供印有监控中心 24 小时值班电话和应急小组电话的卡片。危险品运输途中，管理中心应予以严密监控，以便发生意外情况时及时采取措施，防患于未然；

②危险品运输车辆在进入道路前，应向当地道路运输管理部门领取申报表，并在入口处接受公安或交通管理部门的抽查，并提交申报表。申报表主要报告项目具有危险货物运输执照号码、货物品种、等级和编号、收发人姓名、装卸地点、货物特性等。危险品运输车辆一般应安排在交通量较少时段（如夜间）通行，在气候不好的条件下应禁止其上路，从而加强对运输危险品的车辆进行有效管理；

③对化学危险品运输车辆实行管控，限制化学危险品运输车辆进入城区段道路，在城区段应设置危险化学品限行标志；或天气不良条件如大风天气应禁止有毒有害物质运输车辆进入；

④交通、公安、环保部门要相互配合，提高快速反应、处置能力，要改善和提高相应的装备水平；

⑤为防止危化品流入区域现状地表水体，应对道路的危险货物运输风险问题予以足够重视。印记工作规程及处置原则有以下几点：

a、事故发生后，发现人员应及时通过路侧紧急电话或其他通讯方式或向管理中心或沿线各区道路化学危险品运输事故协调小组报告；

b、通信中心或协调小组接到事故报告后，应立即通知就近的道路巡警前往事故地点控制现场，同时，通知就近的地方消防部门派消防车辆和人员前往救援；

c、如果危险品为固态，可清扫处置，并对事故记录备案；

d、如果危险品为气态且有剧毒，消防人员应戴防毒面具进行处理；在危险品逸漏无法避免的情况下，需立即通知生态环境部门、公安部门，必要时对沿线处于污染范围内的人员进行疏离，避免发生人员中毒伤亡。

6.2 危险品运输事故处置措施

①一旦运输危险品车辆在发生事故时，应急队伍的应急响应时间必须控制在 20 分钟以内，保证有足够的时间投放围油栏、采用拦截和诱导溢油的方式清除油污；

②进入现场进行泄漏处理时，应注意安全防护。进入现场救援人员必须配备必要的个人防护器具。如果泄漏物是易燃易爆的，事故中心区应严禁火种、切断电源、禁止车辆进入、立即在边界设置警戒线，根据事故情况和事故发展，确定事故波及区人员撤离。如果泄漏物是有毒的，应使用专用防护服、隔绝式空气面具。为了能在现场上迅速正确使用，平时应进行严格的适应性训练。应急处理时严禁单独行动，要有监护人，必要时用水枪水泡掩护；

③泄漏源控制采用合适的材料和技术手段堵住泄露处；

④泄漏物处理围堤堵截：筑堤堵截泄露液体或者引流到安全地点。

稀释预覆盖：向有害物蒸气云喷射雾状水，加速气体向高空扩散，对于可燃物，也可以在现场施放大量水蒸气或氮气，破坏燃烧条件。对于液体泄漏，为降低物料向大气中的蒸发速度，可用泡沫或其他覆盖物品覆盖外泄的物料，在其表面形成覆盖层，抑制其蒸发。

收集：将泄露出的物料抽入容器内或槽车内；当泄露量小时，可用沙子、吸附材料、中和材料等吸收中和。

废弃：将收集的泄漏物运至废物处理场所处置，用消防水冲洗剩下的少量物料，冲洗水排入污水系统处理。

6.3 危险品火灾事故及处置措施

①先控制，后消灭。针对危险品火灾的火势发展蔓延快和面积大的特点，积极采取统一指挥、以快制快；堵截火势，防止蔓延；重点突破，排除险情；分割包围，速战速决的灭火战术。

②扑救人员应占领侧风或上风阵地。

	③进行火情侦查、火灾扑救、火场疏散人员应有针对性地采取自我防护措施。如佩戴防护面具，穿戴专用防护服等。 ④应迅速查明燃烧物品及其周围物品的品名和主要危险特性、火势蔓延的主要途径，燃烧的危险品及燃烧产物是否有毒。 ⑤正确选择最合适的灭火剂和灭火方法。火势较大时，应先堵截火势蔓延，控制燃烧范围，然后逐步扑灭火势。 ⑥对有可能发生爆炸、爆裂、喷溅等特别危险需要紧急撤退的情况，应按照统一的撤退信号和撤退方法及时撤退。撤退信号应格外醒目，能使现场所有人员全部看到或听到，并应经常演练。 ⑦火灾扑灭后，仍然要派人监督现场，消灭余火。起火单位应当保护现场，接受事故调查，协助公安消防监督部门和上级安全管理部门调查火灾原因，核定火灾损失，查明火灾责任，未经公安局和上级安全监督管理部门的同意，不得擅自清理火灾现场。																				
其他	环境监测计划 环境监测是环境管理必不可少的科学手段，通过有效的环境监测，可及时了解项目区域的环境质量状况。根据检测结果可以及时调整环境保护管理计划，为环保措施的实施时间和实施方案提供依据，本项目施工期环境监测计划见下表 5-1。本项目运营期环境监测计划主要如下表 5-2。 表 5-1 施工期环境监测计划 <table><tr><th>环境要素</th><th>监测位置</th><th>检测项目</th><th>监测频率</th></tr><tr><td>大气环境</td><td>施工场界</td><td>TSP</td><td>施工期 1 次/季</td></tr><tr><td>声环境</td><td>施工厂界及临近敏感点</td><td>等效连续 A 声级</td><td>施工期 1 次/季</td></tr></table> 表 5-2 运营期环境质量监测计划一览表 <table><tr><th>监测类型</th><th>监测点位</th><th>监测指标</th><th>监测频次</th></tr><tr><td>噪声</td><td>选取车流量较大的路段沿线收噪声影响较大的敏感点</td><td>等效连续 A 声级</td><td>①运营后第一年每季度一次，以后每年一次。②居民点每次监测包括昼间和夜间</td></tr></table>	环境要素	监测位置	检测项目	监测频率	大气环境	施工场界	TSP	施工期 1 次/季	声环境	施工厂界及临近敏感点	等效连续 A 声级	施工期 1 次/季	监测类型	监测点位	监测指标	监测频次	噪声	选取车流量较大的路段沿线收噪声影响较大的敏感点	等效连续 A 声级	①运营后第一年每季度一次，以后每年一次。②居民点每次监测包括昼间和夜间
环境要素	监测位置	检测项目	监测频率																		
大气环境	施工场界	TSP	施工期 1 次/季																		
声环境	施工厂界及临近敏感点	等效连续 A 声级	施工期 1 次/季																		
监测类型	监测点位	监测指标	监测频次																		
噪声	选取车流量较大的路段沿线收噪声影响较大的敏感点	等效连续 A 声级	①运营后第一年每季度一次，以后每年一次。②居民点每次监测包括昼间和夜间																		

环 保 投 资	通过对建设项目的环境污染治理分析，以及对环保治理设施价格及运行费用进行调查，对环境保护设施进行投资计算，项目总投资 15561.30 万元，环保投资约 252.2 万元，约占总投资 1.6%，详见表 5-3。																																						
	表 5-3 环保投资一览表																																						
	<table><tr><th colspan="2">项目</th><th>环保投资内容</th><th>投资估算（万元）</th></tr><tr><td rowspan="6">施 工 期</td><td>废气</td><td>工地围挡、裸土覆盖；降尘措施</td><td>39.5</td></tr><tr><td>废水</td><td>临时隔油沉淀池、围堰； 施工废水截水沟；防雨篷布</td><td>17.3</td></tr><tr><td>噪声</td><td>低噪声设备及工艺、隔声措施</td><td>22.2</td></tr><tr><td>固废</td><td>固废收集、处置</td><td>12.3</td></tr><tr><td>生态</td><td>水土保持</td><td>34.5</td></tr><tr><td>/</td><td>施工期环境跟踪监测费用</td><td>7.4</td></tr><tr><td rowspan="3">运 营 期</td><td>噪声</td><td>限速、禁鸣标识设置、隔声窗</td><td>34.0</td></tr><tr><td>其他</td><td>公路绿化、风险防范等</td><td>59.2</td></tr><tr><td>/</td><td>运营期环境跟踪监测费用</td><td>2.5</td></tr><tr><td colspan="2">合计</td><td>252.2</td></tr></table>			项目		环保投资内容	投资估算（万元）	施 工 期	废气	工地围挡、裸土覆盖；降尘措施	39.5	废水	临时隔油沉淀池、围堰； 施工废水截水沟；防雨篷布	17.3	噪声	低噪声设备及工艺、隔声措施	22.2	固废	固废收集、处置	12.3	生态	水土保持	34.5	/	施工期环境跟踪监测费用	7.4	运 营 期	噪声	限速、禁鸣标识设置、隔声窗	34.0	其他	公路绿化、风险防范等	59.2	/	运营期环境跟踪监测费用	2.5	合计		252.2
	项目		环保投资内容	投资估算（万元）																																			
	施 工 期	废气	工地围挡、裸土覆盖；降尘措施	39.5																																			
		废水	临时隔油沉淀池、围堰； 施工废水截水沟；防雨篷布	17.3																																			
		噪声	低噪声设备及工艺、隔声措施	22.2																																			
		固废	固废收集、处置	12.3																																			
		生态	水土保持	34.5																																			
		/	施工期环境跟踪监测费用	7.4																																			
	运 营 期	噪声	限速、禁鸣标识设置、隔声窗	34.0																																			
		其他	公路绿化、风险防范等	59.2																																			
		/	运营期环境跟踪监测费用	2.5																																			
	合计		252.2																																				

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、控制施工范围，减少占地，合理安排施工时序； 2、开挖做到分层开挖、分层堆放、分层回填，表土回用于道路绿化； 3、做好水土保持，尽量缩短施工期，减少土地裸露时间。 4、涉及基本农田路段边坡，主体工程靠近基本农田段设置俯斜式路肩墙保持边坡稳定、预防水土流失。	通过景观绿化有效地补偿本次工程施工期间的植被损失；不对周边陆生生态环境造成明显影响。	运营期做好道路绿化，强化沿线绿化苗木的管理和养护。	对沿线生物的栖息影响在接受范围内。
水生生态		1、杜绝河道旁清洗设备； 2、采用相对环保的钢围堰施工工艺进行箱涵施工； 3、加强管理，增强施工人员环保意识，约束施工行为。	项目施工对水生生物的影响可接受，不会改变水体的主导生态功能。	/	/
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、施工营地生活污水通过三级化粪池预处理后排入周边市政污水管网； 4、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。 5、涉水箱涵施工时合理安排作业时间、施工机械数量及位置，加强环境监测和监理。	施工生产废水全部回用不外排。不对沿线水体产生不良影响。	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、加强对运货车辆的管理，防止运输物料洒落； 3、加强路面清扫。	雨水进入雨水管网。不对周边水体产生明显不利影响。
地下水及土壤环境		/	/	/	/
声环境		1、尽量采用低噪声机械设备，加强设备维修保养； 2、在声环境保护目标路段施工时设置声屏障，同事尽量远离敏感点一侧作业； 3、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同	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	1、加强交通管理措施； 2、加强路面养护； 3、合理规划地块的建设； 4、道路采用	满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类或4a类标准

	意，夜间禁止进行打桩作业； 4、施工工地内合理布置施工机具和设备； 5、合理组织以尽量缩短施工时间； 6、利用现有道路进行施工物料运输时，注意调整运输时间，尽量在白天运输。途经居民集中区时，应减速慢行，禁止鸣笛。	2025)	沥青路面降噪； 5、道路沿线种植绿化带； 6、完善道路绿化带建设； 7、设置限速、禁鸣标志； 8、加强跟踪监测。	
振动	/	/	/	/
大气环境	1、施工围挡； 2、工地路面硬底化； 3、设置车辆冲洗； 4、洒水抑尘，及时清运； 5、裸露地块、材料覆盖； 6、散装物料运输封闭运输； 7、合理安排施工时间，减少沥青烟气对居民影响。	满足广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放浓度限值要求。	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。	/
固体废物	建筑垃圾： 1、建筑垃圾须按《揭阳市加强建筑工地文明施工、扬尘防治工作实施方案》处置，开工前15日申报并办《运输许可证》。 2、围挡施工、围隔堆料，把污染控制在场地内。 3、可回收钢筋、金属、塑料等立即分类回收，节省资源。 4、渣土车适量装载、加盖遮布、出车前冲洗，限时运输，严禁沿路洒漏。 5、砖石混凝土等块状物须运至惠来县余泥渣土管理部门指定场所，不得占道堆存。 6、固废日产日清，临时堆放须覆盖，限高限量。 7、剩余弃方全部运至指定消纳场，禁止随意倾倒。 8、运输错峰绕敏，设专人冲洗车辆，减少交通扰动与二次扬尘。 9、施工单位须编制建筑垃圾分类、运输、回收、报告全链条管理计划，文明施工。	合理处置，不随意堆放、丢弃，不对周边环境造成明显影响。	适当设置垃圾收集桶、定期安排路面清扫、清洁。	不对周边环境造成明显影响。

	危险废物: 废油渣按危废管理: 专库防雨防渗防漏, 桶装限量暂存, 禁混生活垃圾, 危险废物委托有危险废物资质的单位妥善处理。			
电磁环境	/	/	/	/
环境风险	施工废水经隔油沉淀池处理后回用, 生活污水经污水管网进入区域污水处理厂; 禁止向近岸海域排放废水、废气、废物, 采取水土保持措施预防水土流失; 同时加强施工期管理工作。	/	1、加强对危险品运输管理; 2、设置交通标志; 3、在天气不良的状况下, 例如大风天气条件应禁止有毒有害物质运输车辆进入; 4、交通主管部门加强对车辆的管理, 在重要路段设置警示牌。	落实相关环境风险保护措施。
环境监测	监测计划见前文表 5-1。	监测施工期对周边环境的影响, 及时采取有效环保措施	监测计划见前文表 5-2。	跟踪监测本项目对敏感点的影响, 便于及时采取环保措施
其他	/	/	/	/

七、结论

惠来县白寨至尊炉市政道路建设工程符合地方总体规划，符合国家和地方产业政策的要求。本项目属于道路工程，工程的实施能完善惠来县基础配套设施建设，优化周边生活环境，改善当地群众的生活条件，有较好的社会效益。

本项目的建设和运营对所在地的水环境、声环境、大气环境、生态环境会产生一定的不利影响，但只要严格落实报告中提出的合理可行的环境保护措施和风险防控措施，加强项目建设不同阶段的环境管理和监控，可以做到污染物达标排放，环境风险可控区域环境质量达标、减缓生态影响的要求，使项目的环境影响处于可接受的范围。

综合本报告各章节分析评价，本工程通过在设计阶段、施工阶段、运营阶段采取一定的环保措施后，项目建设对环境的影响将降低到最低限度，在此基础上，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



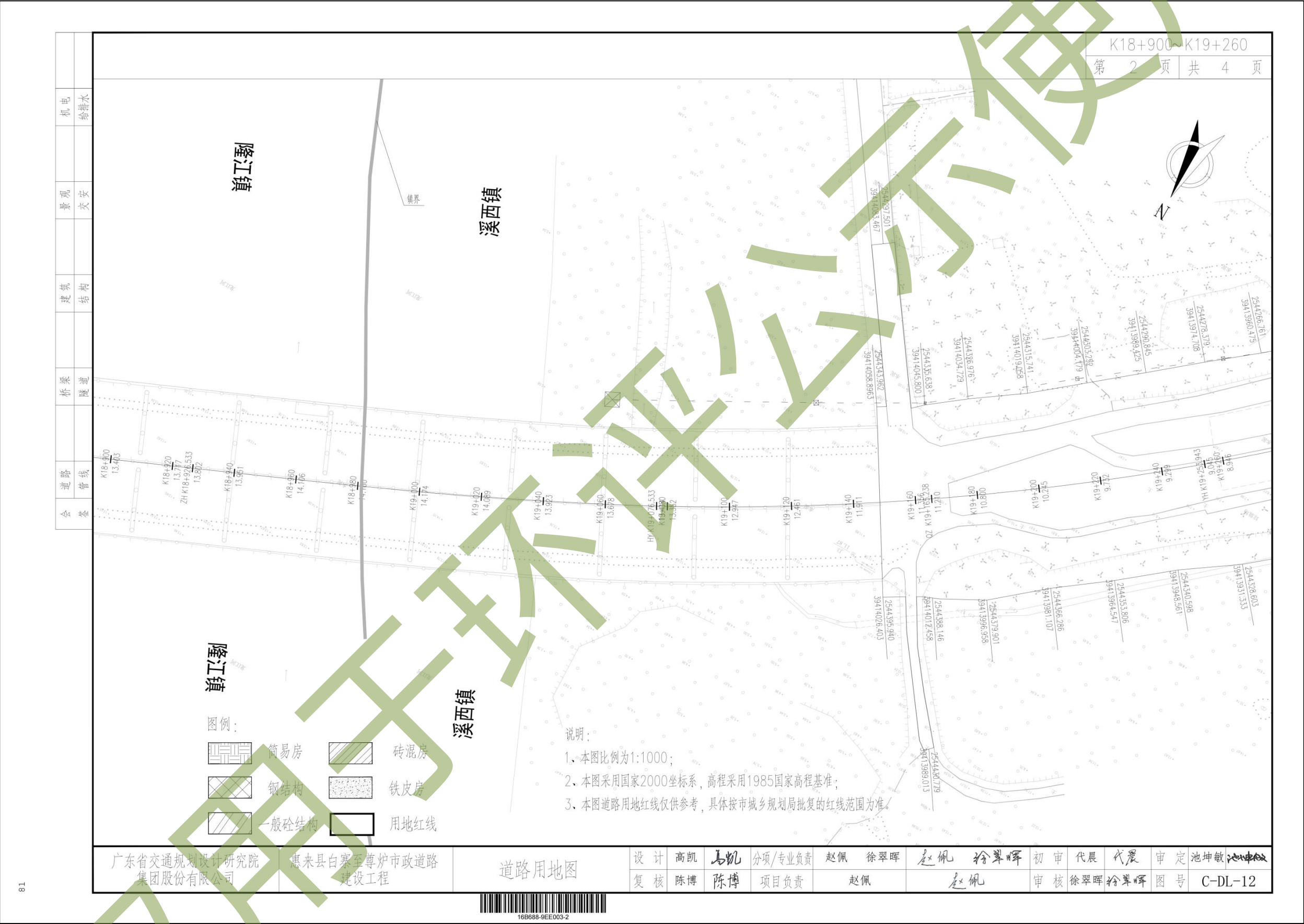
附图 2 项目卫星位置图



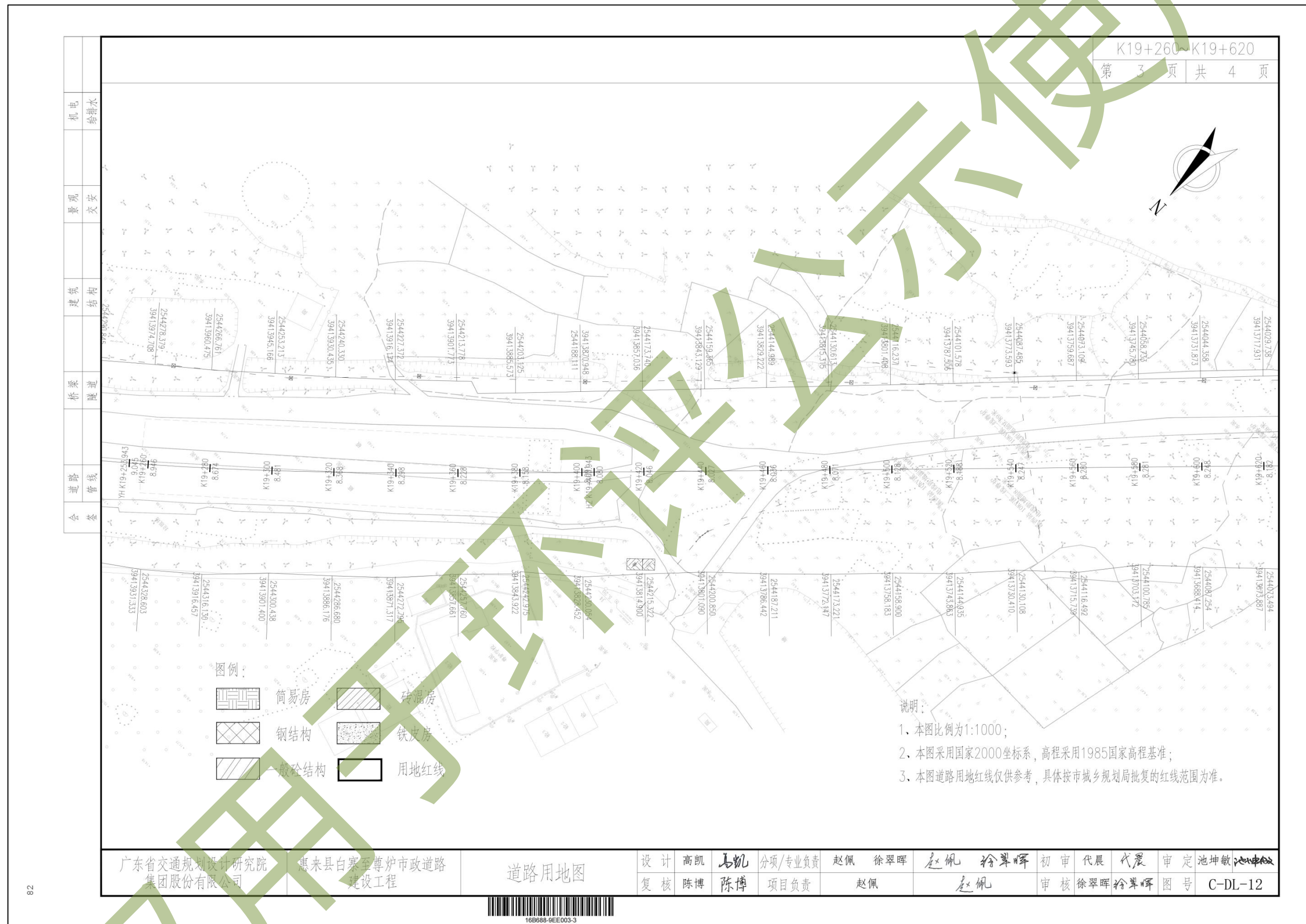
附图 3-1 项目用地图-起点至白寨段



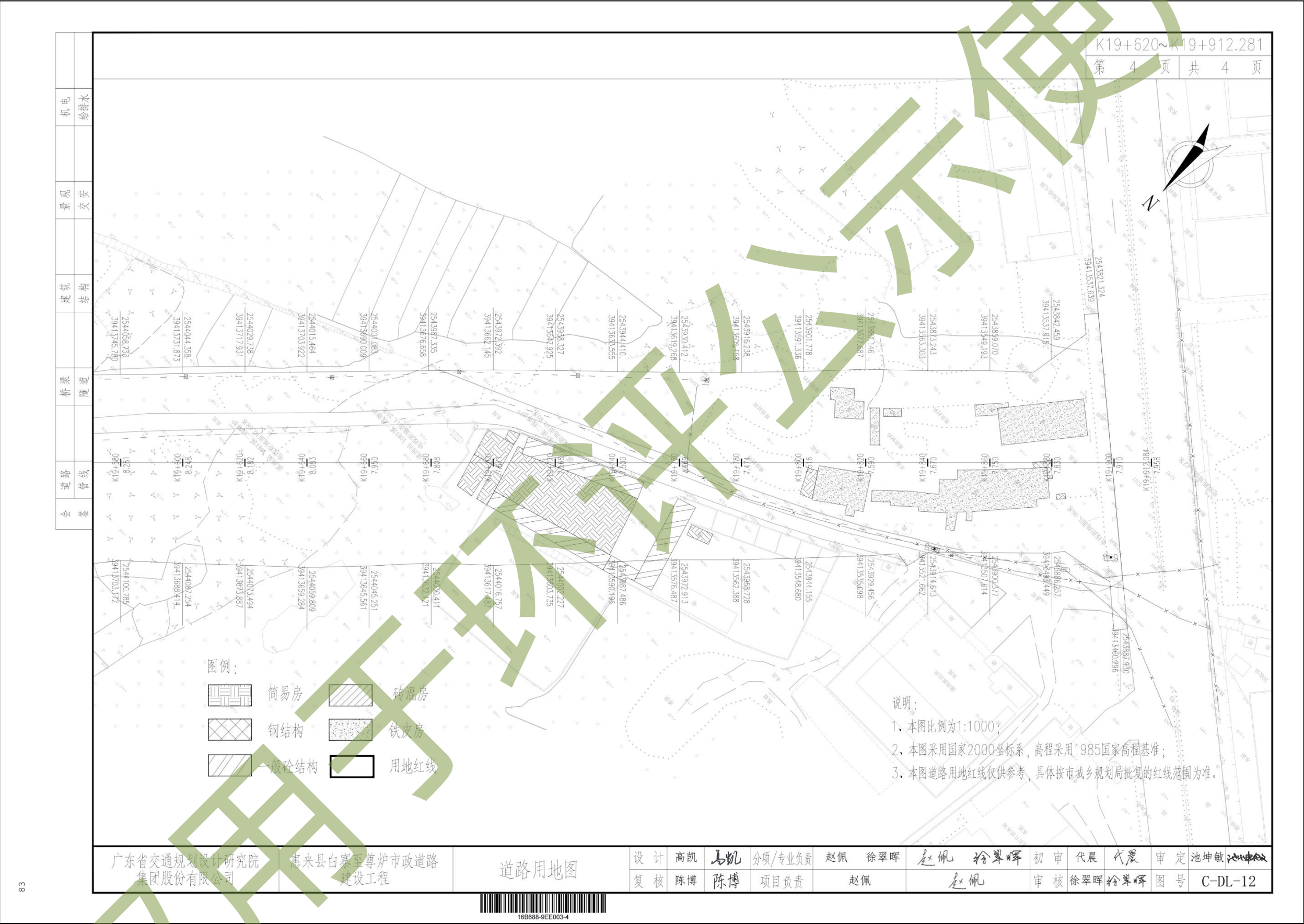
附图 3-2 项目用地图-龙江大桥至尊炉村段



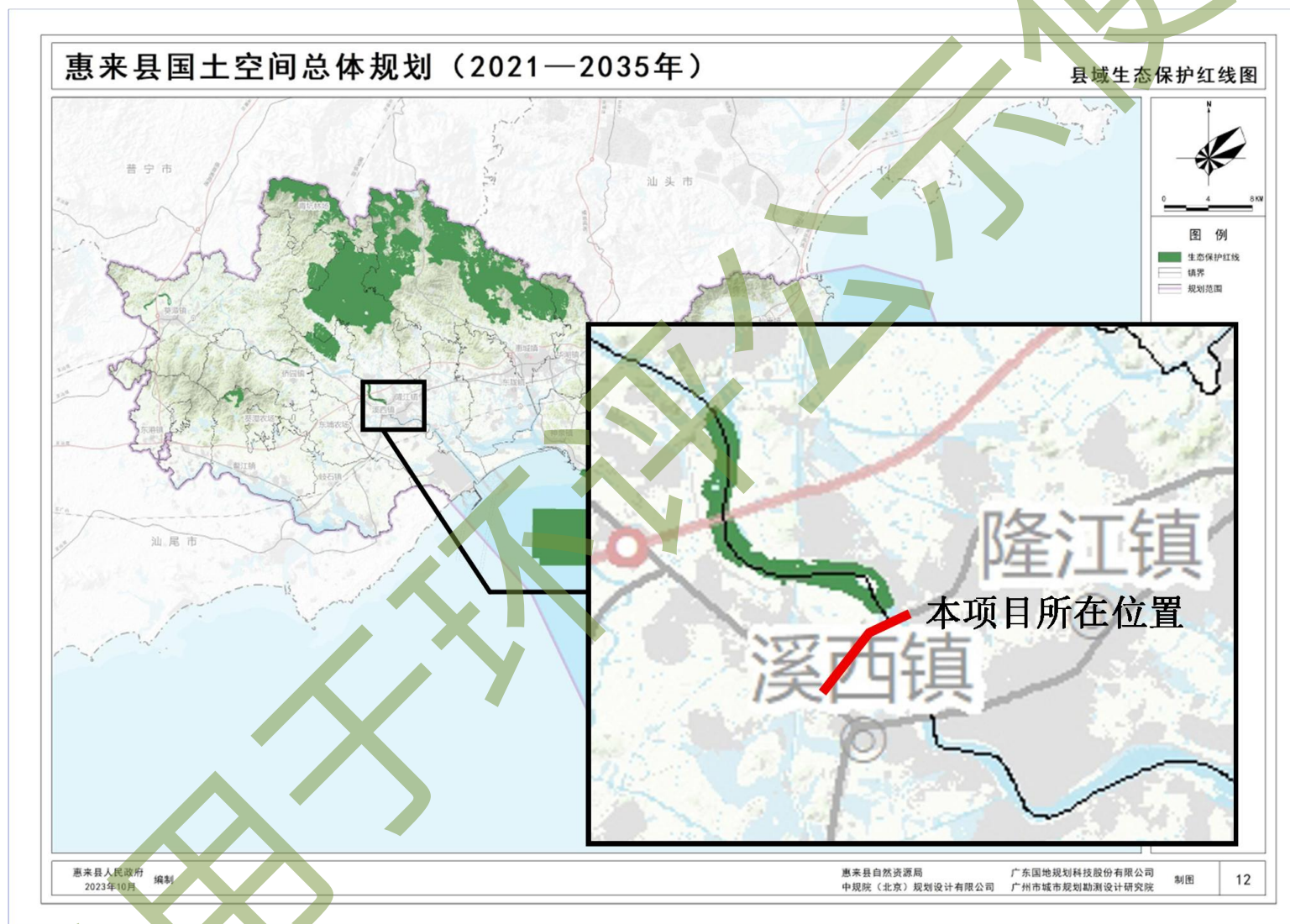
附图 3-3 项目用地图-尊炉村段



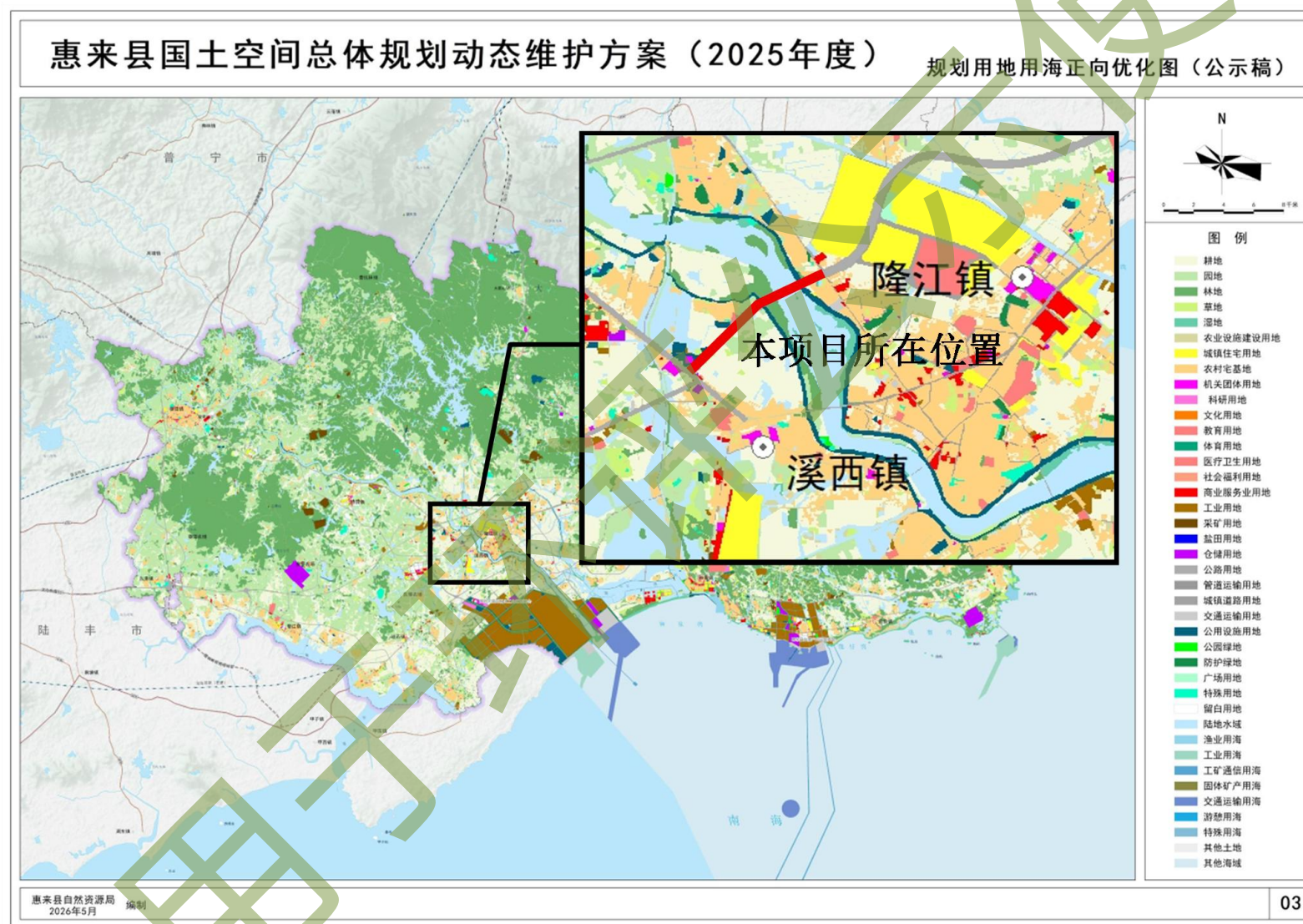
附图 3-4 项目用地图-尊炉村至终点段



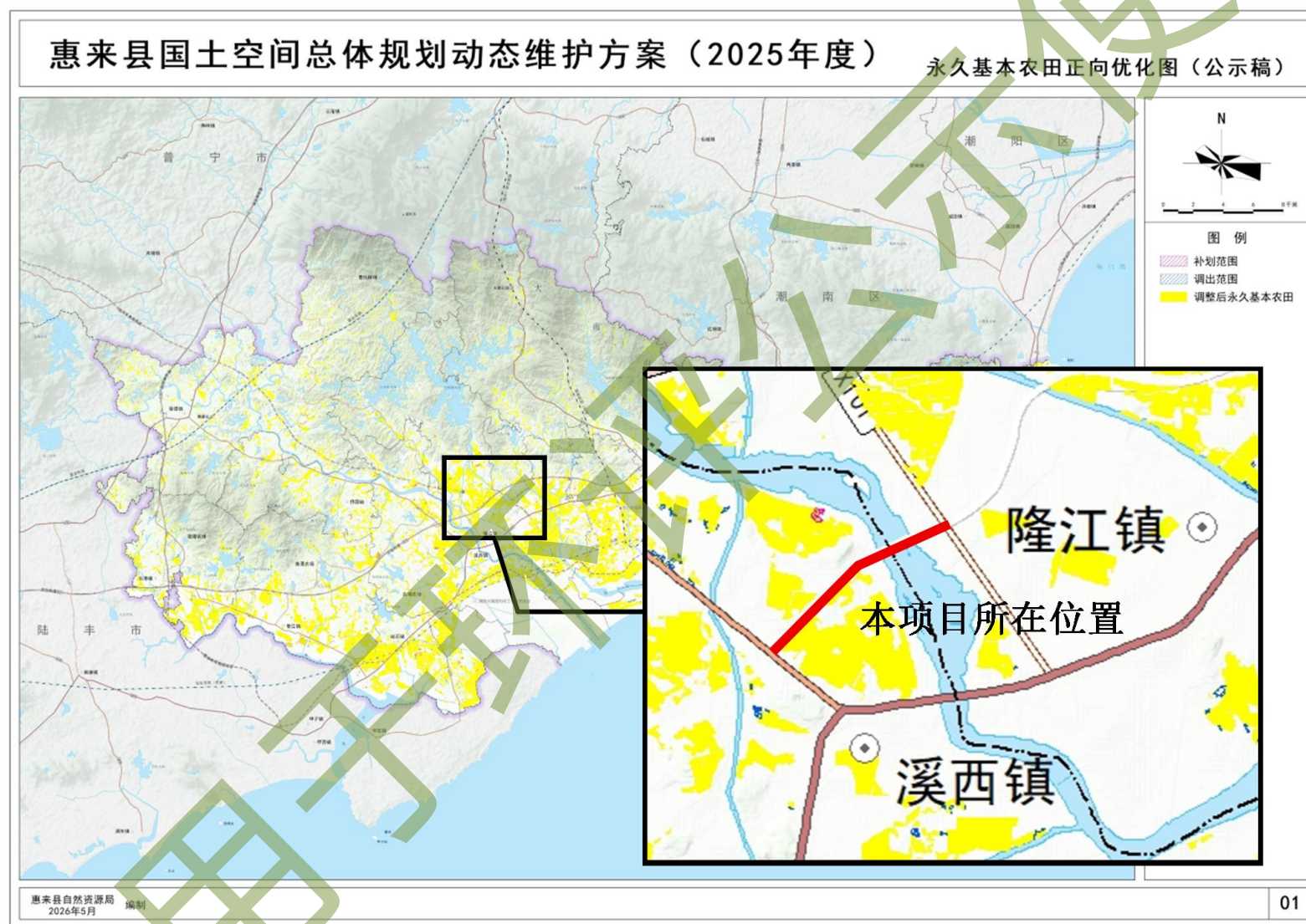
附图 4-1 惠来县国土空间总体规划-县域生态保护红线图



附图 4-2 惠来县国土空间总体规划-中心城区国土空间用地用海现状图



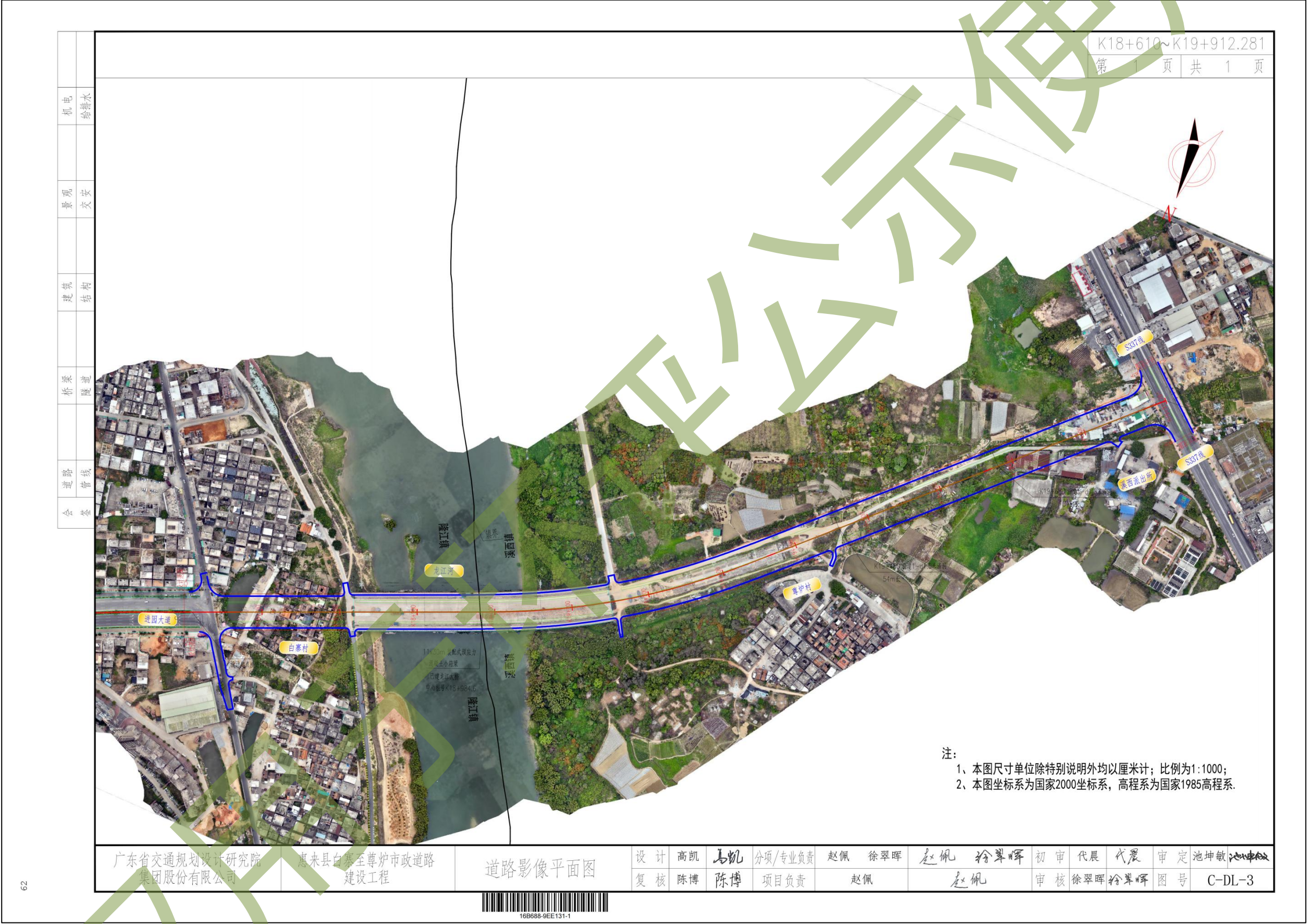
附图 4-3 惠来县国土空间总体规划-县域耕地和永久基本农田保护红线图



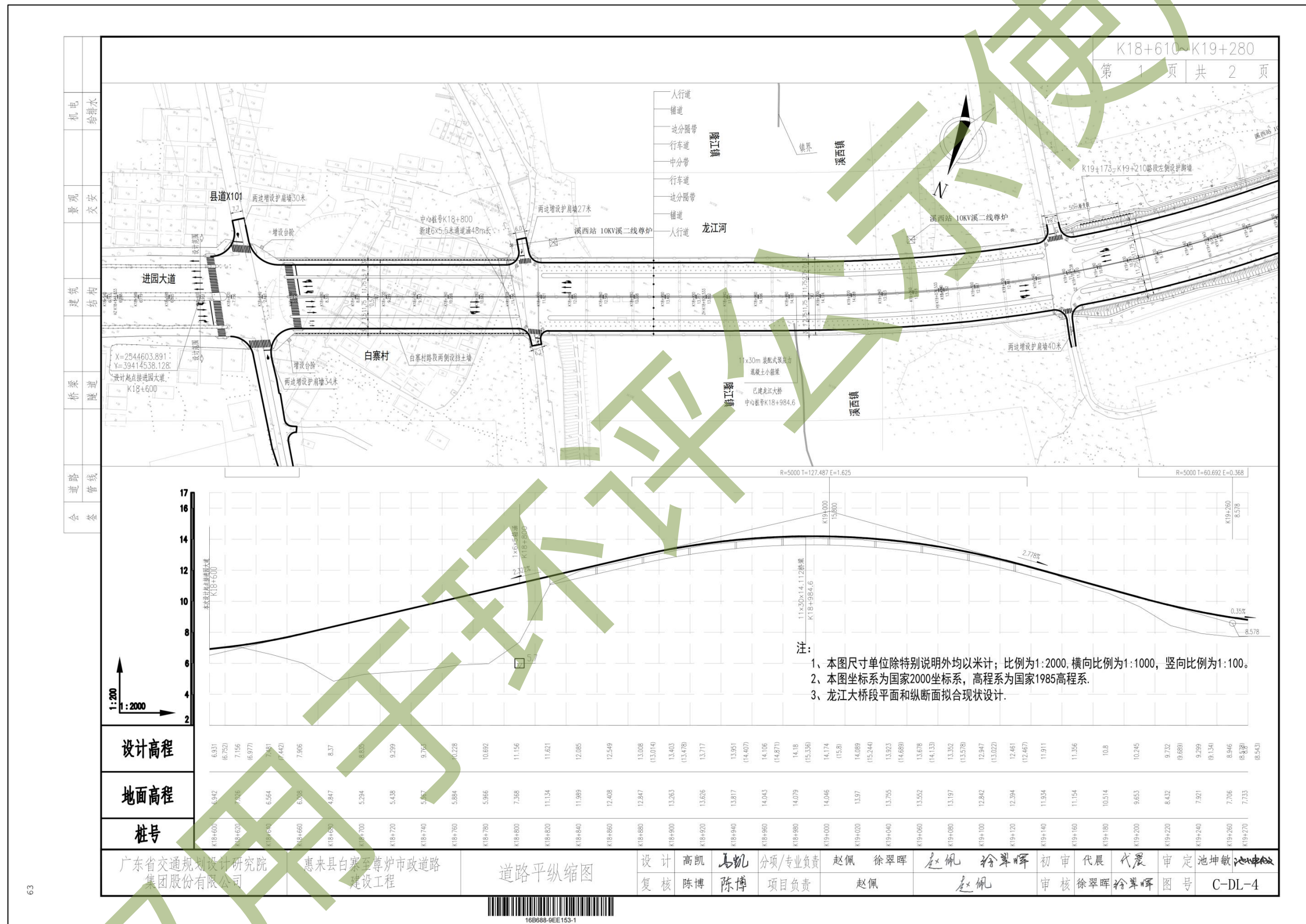
附图 5 项目所在环境管控单元图



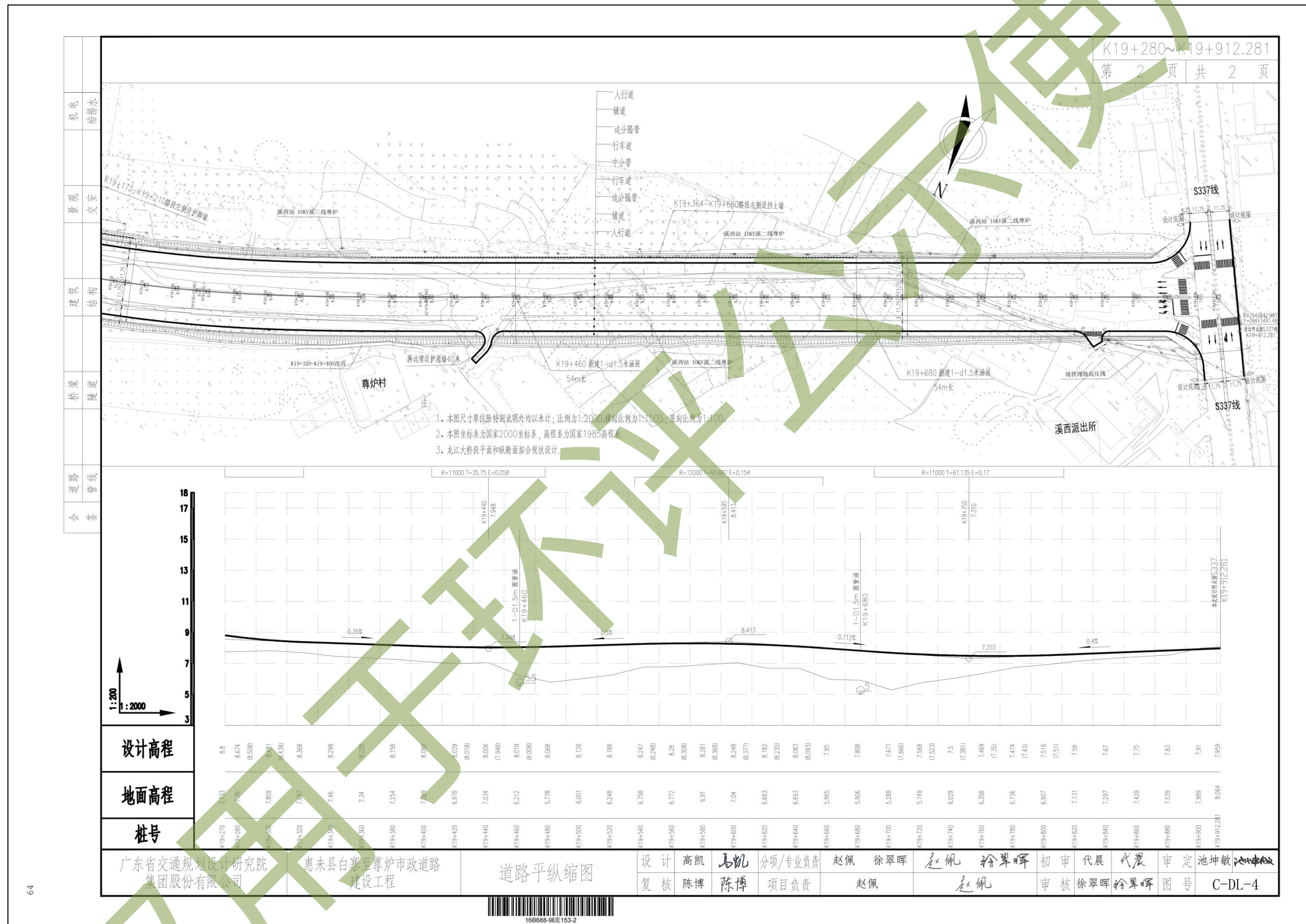
附图 6 道路影像平面图



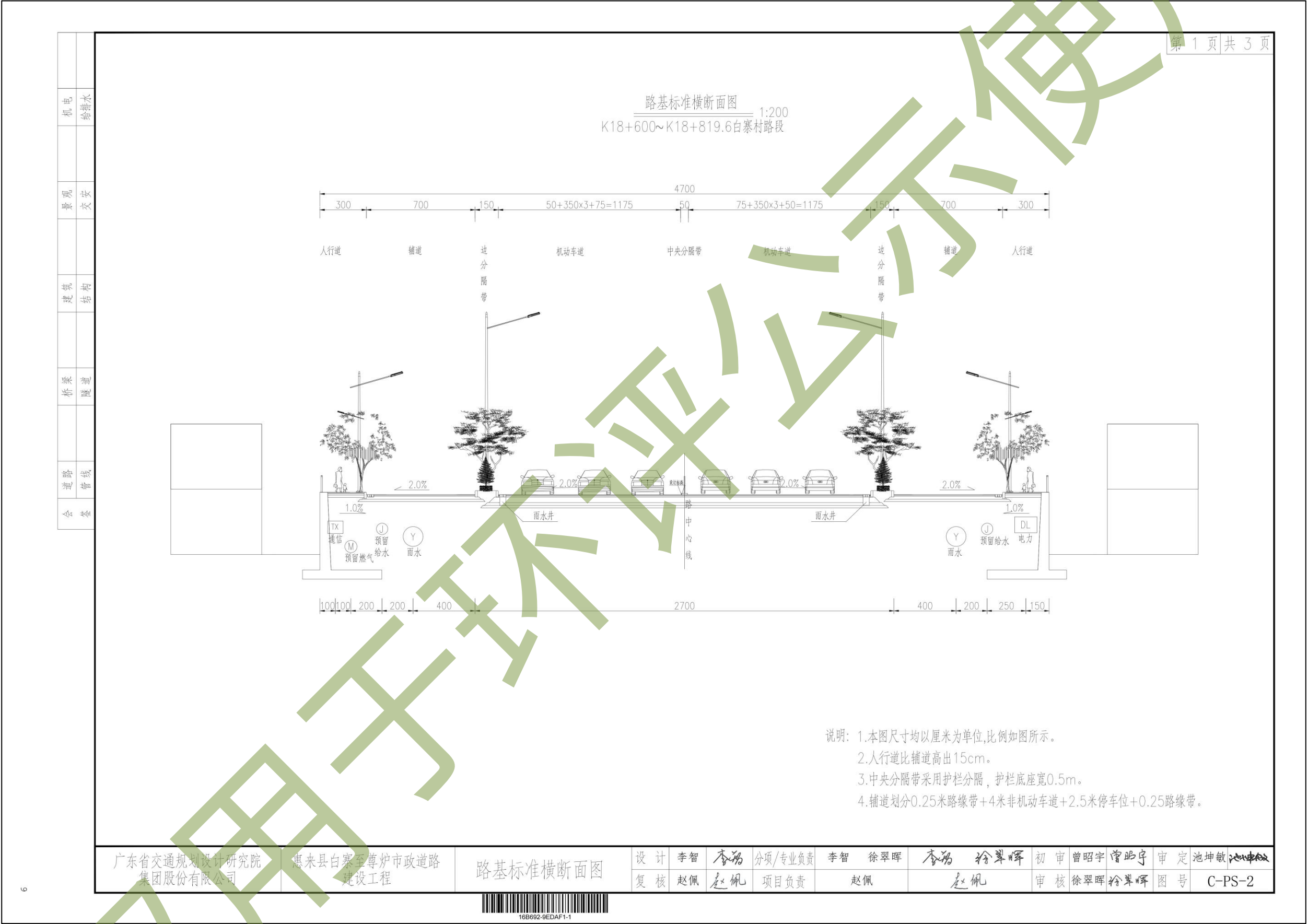
附图 7-1 道路平纵缩图-起点至龙江大桥段



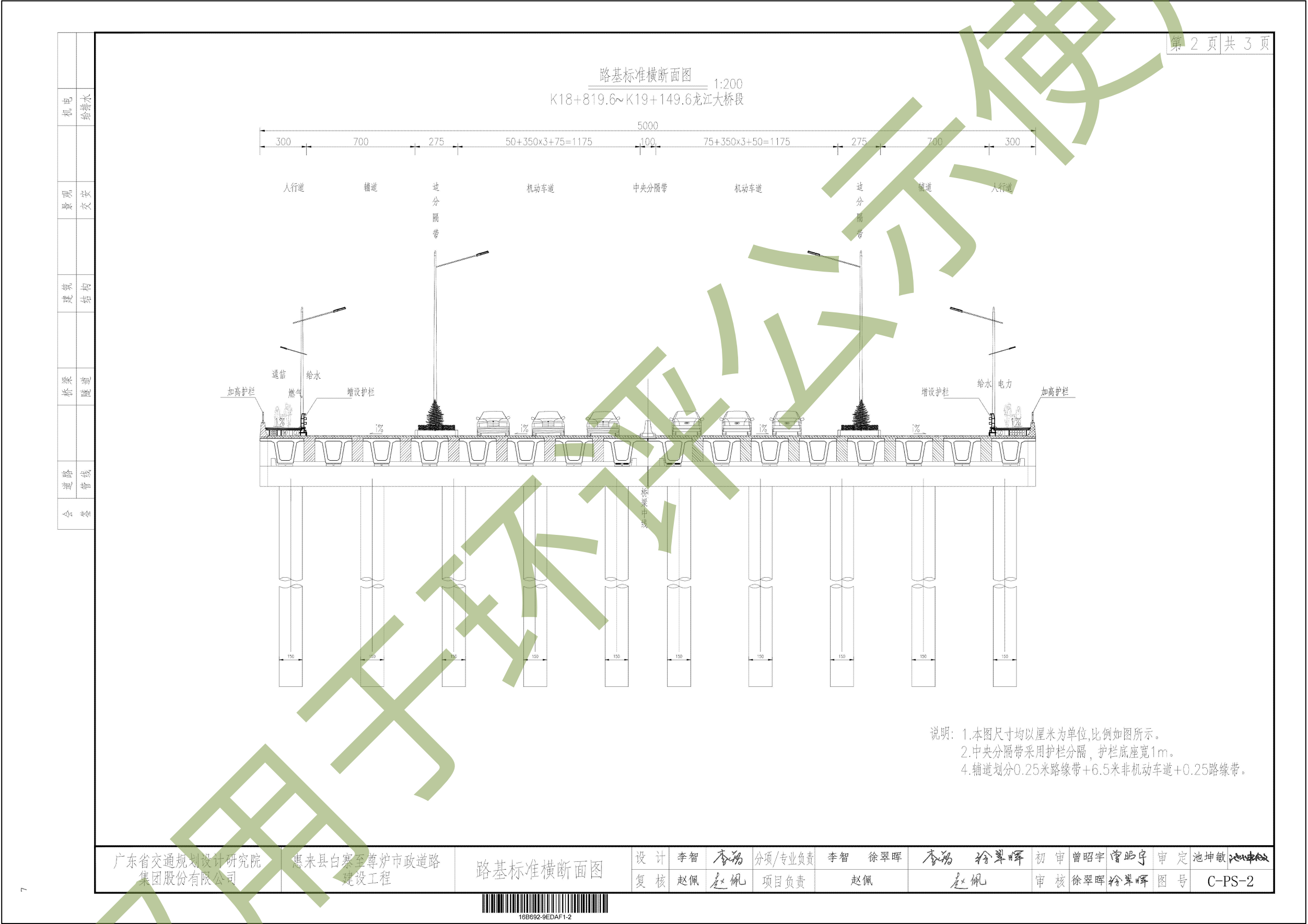
附图 7-2 道路平纵缩图-尊炉至终点段



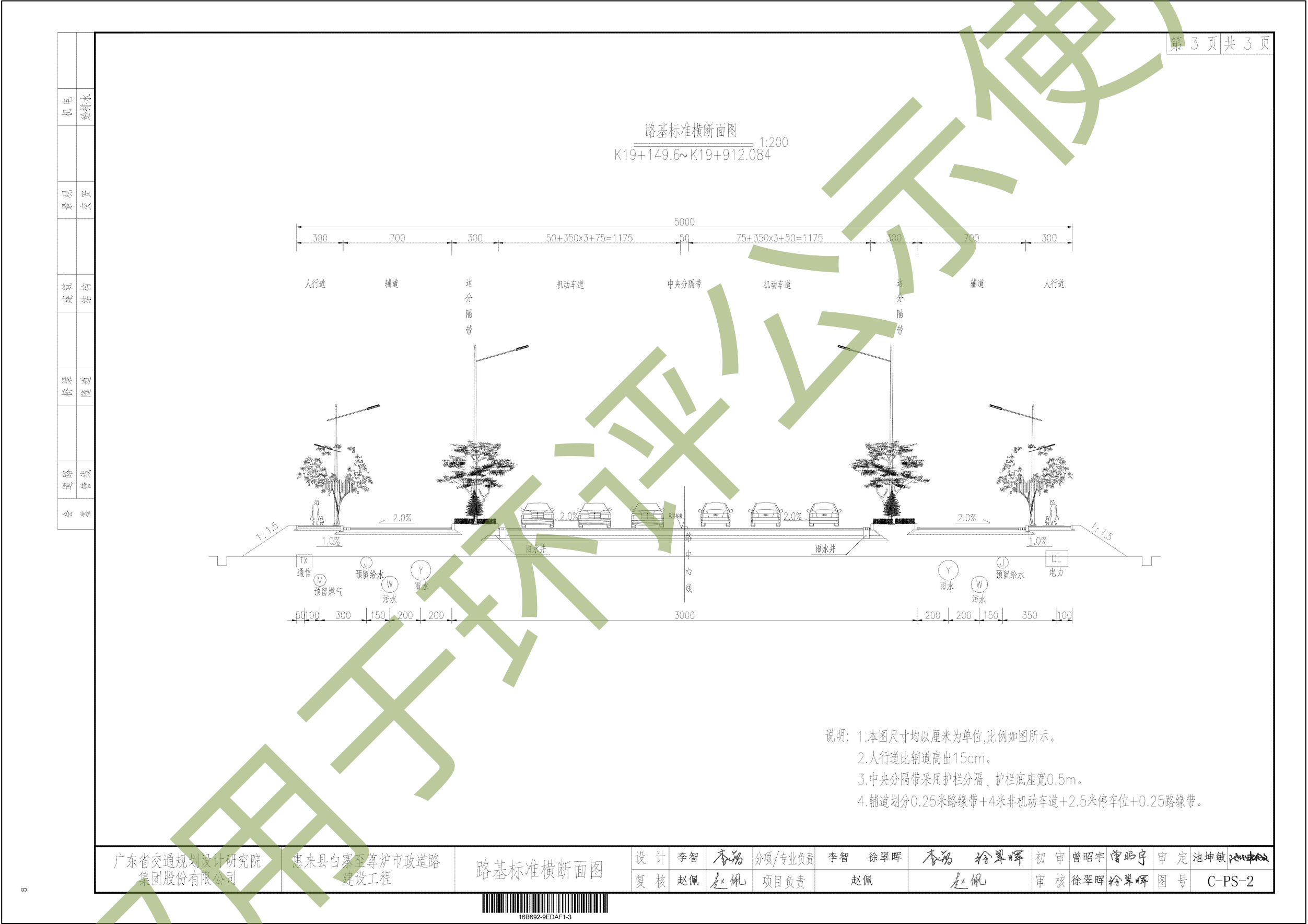
附图 8-1 路基标准横断面图-白寨村路段



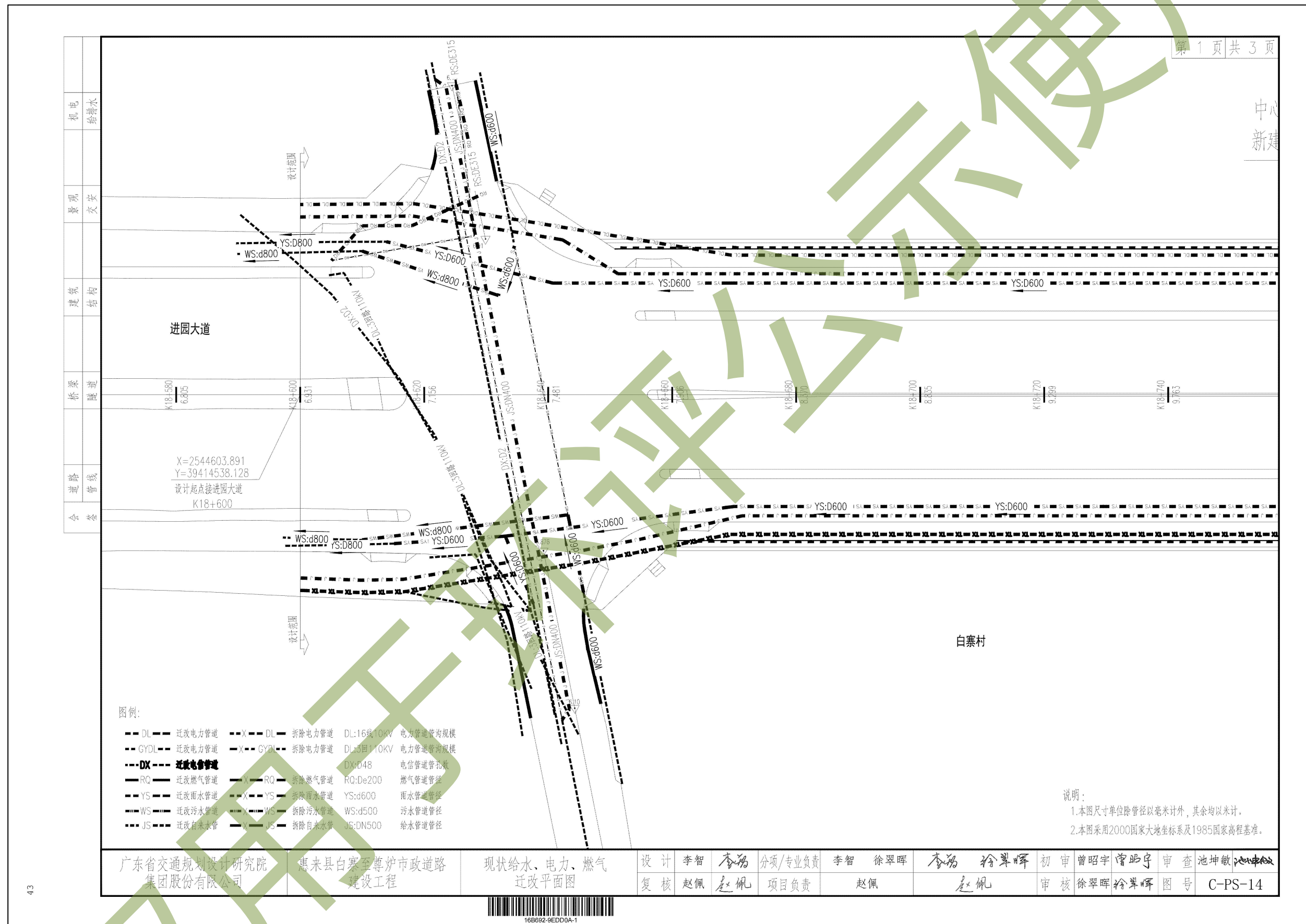
附图 8-2 路基标准横断面图-龙江大桥段



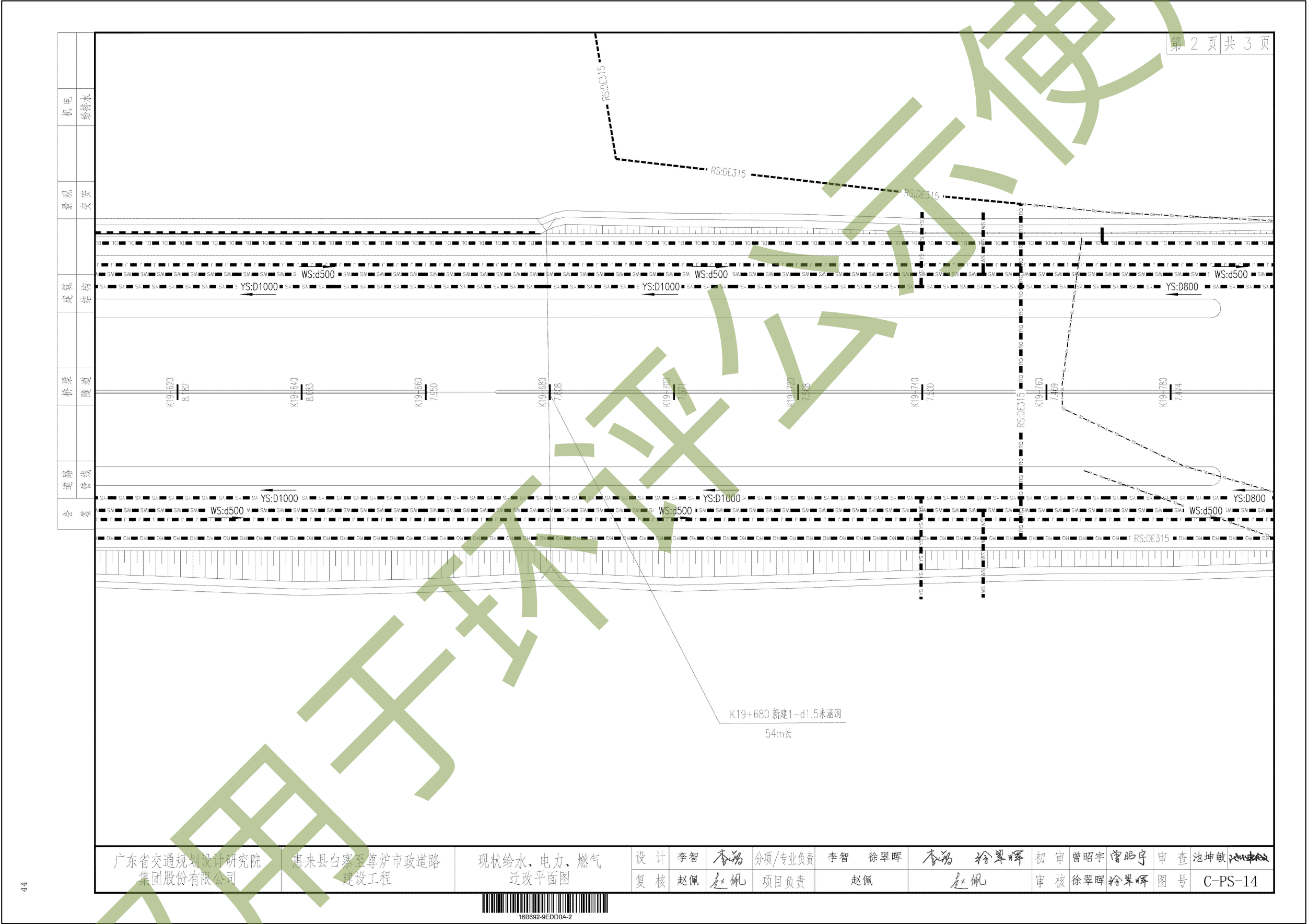
附图 8-3 路基标准横断面图-尊炉村段



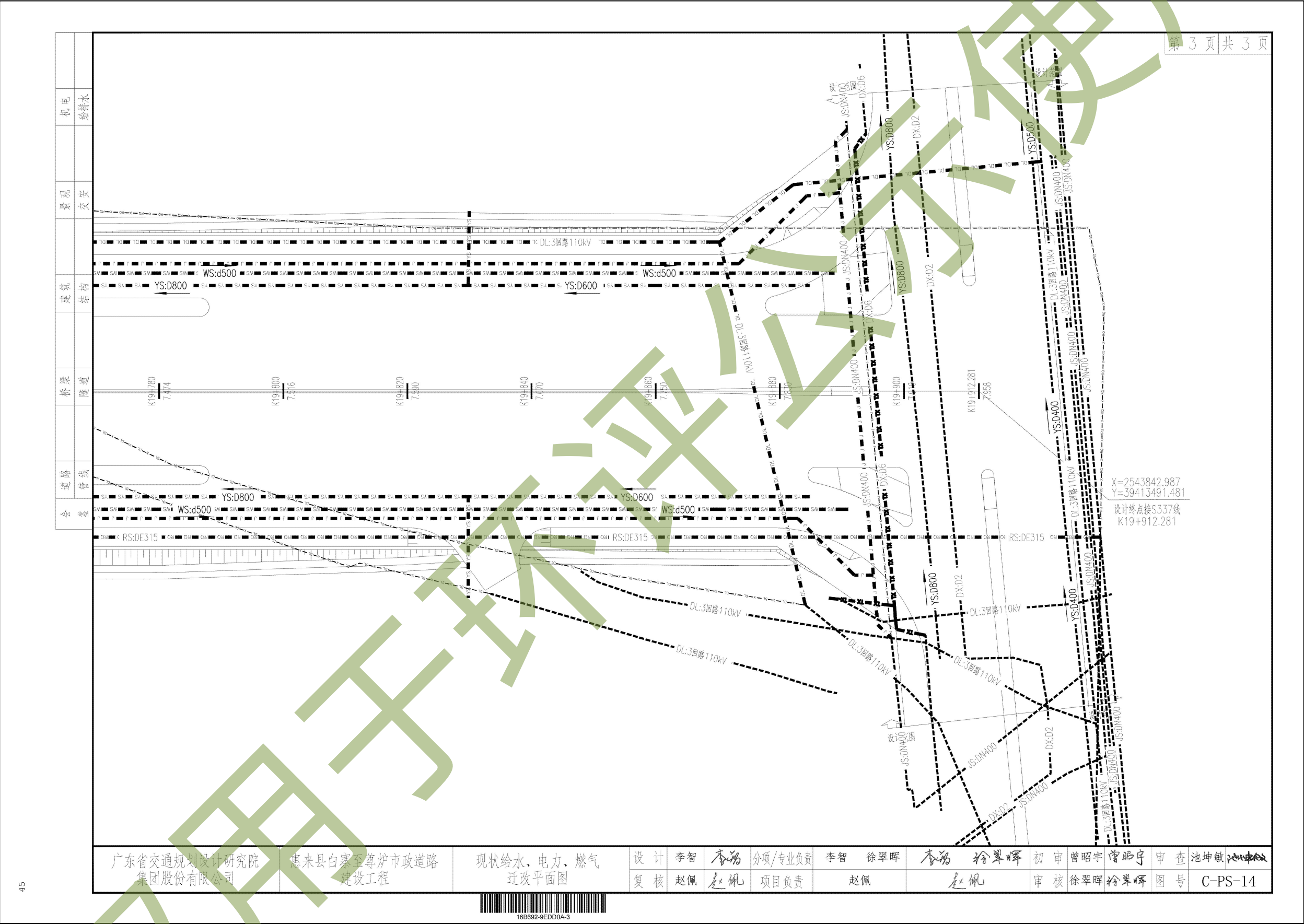
附图 9-1 项目管线布置图-白寨村段



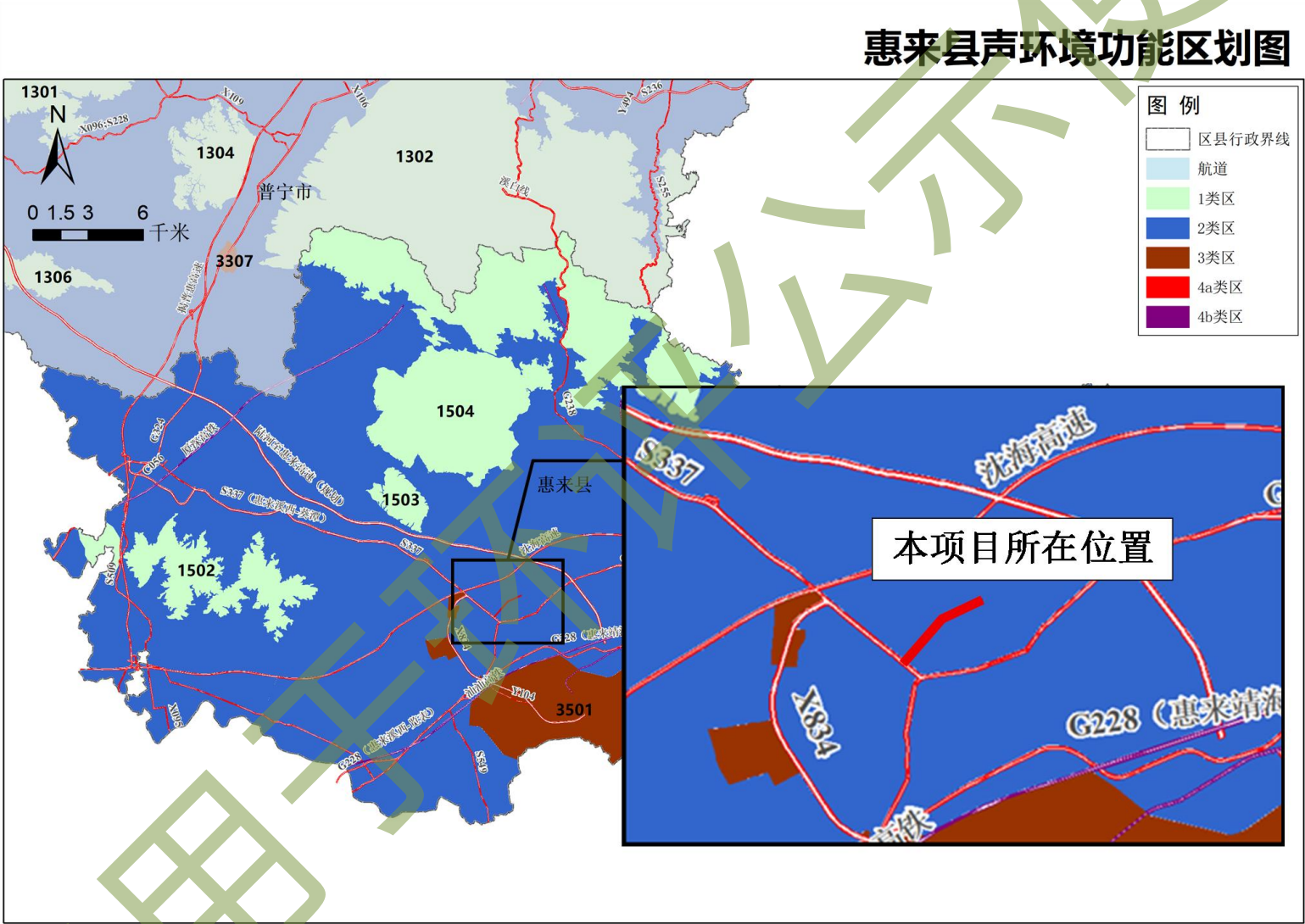
附图 9-2 项目管线布置图-尊炉村段



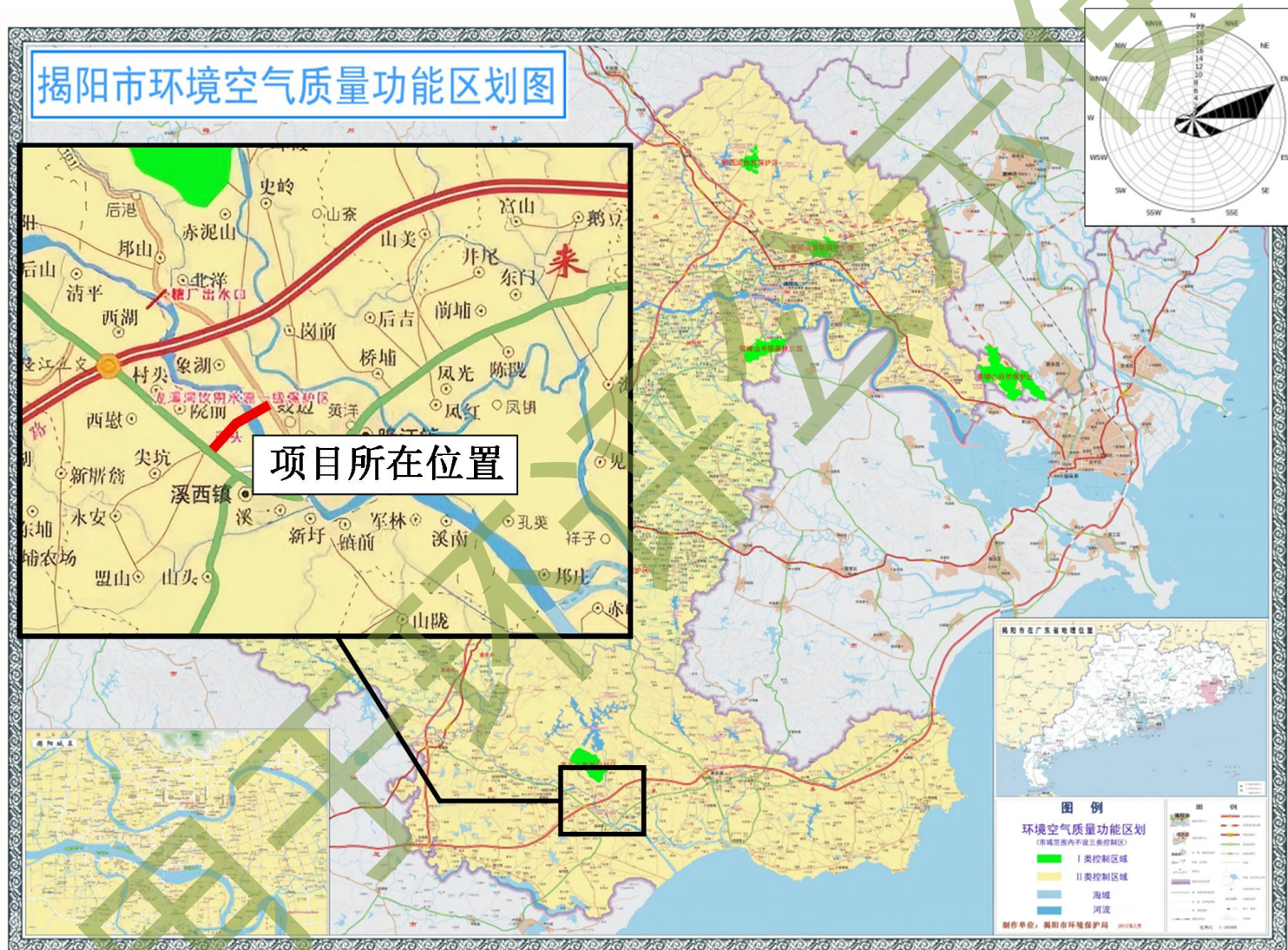
附图 9-3 项目管线布置图-起点段



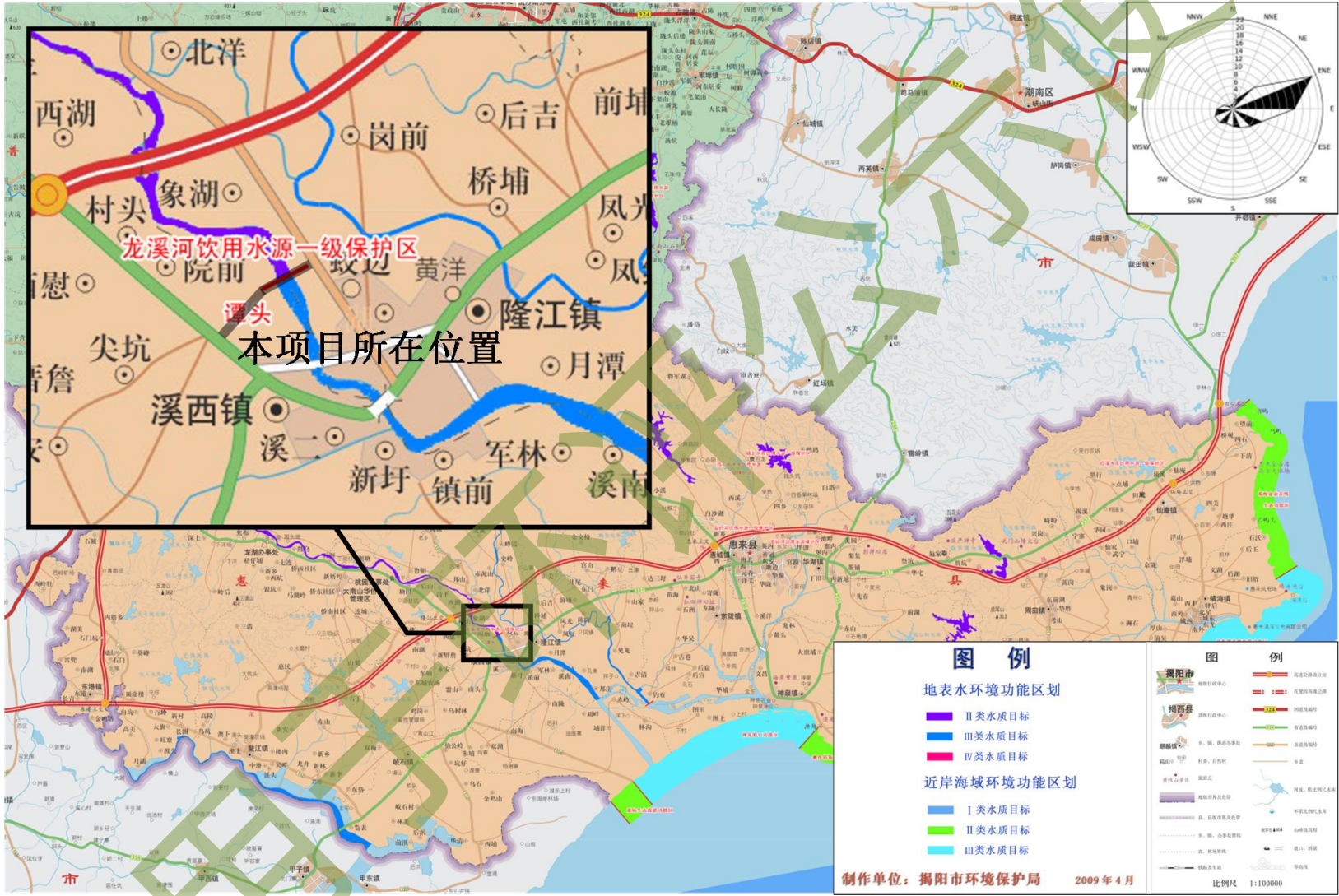
附图 10 项目所在区域声环境功能区划图



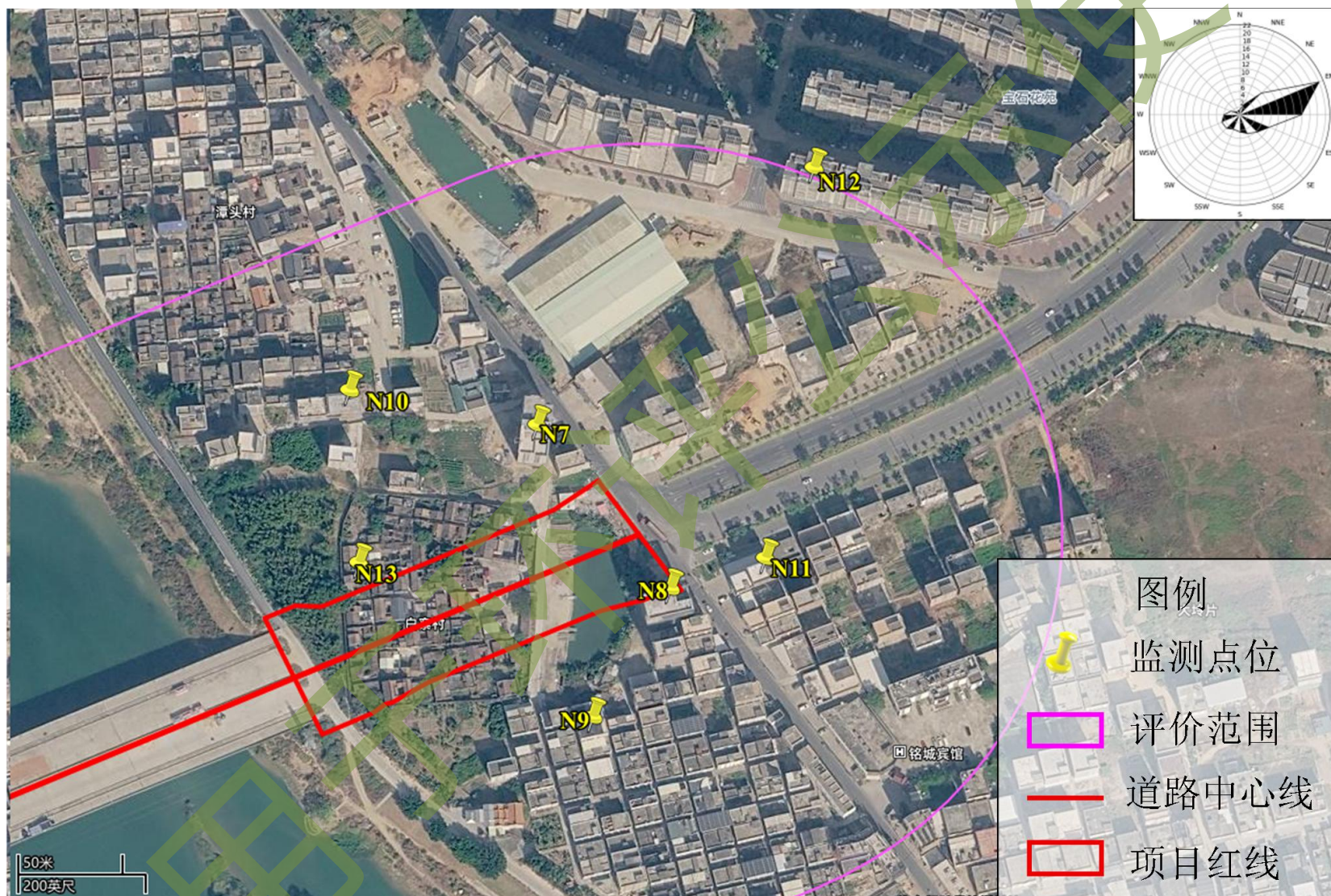
附图 11 项目所在区域空气质量功能区划图



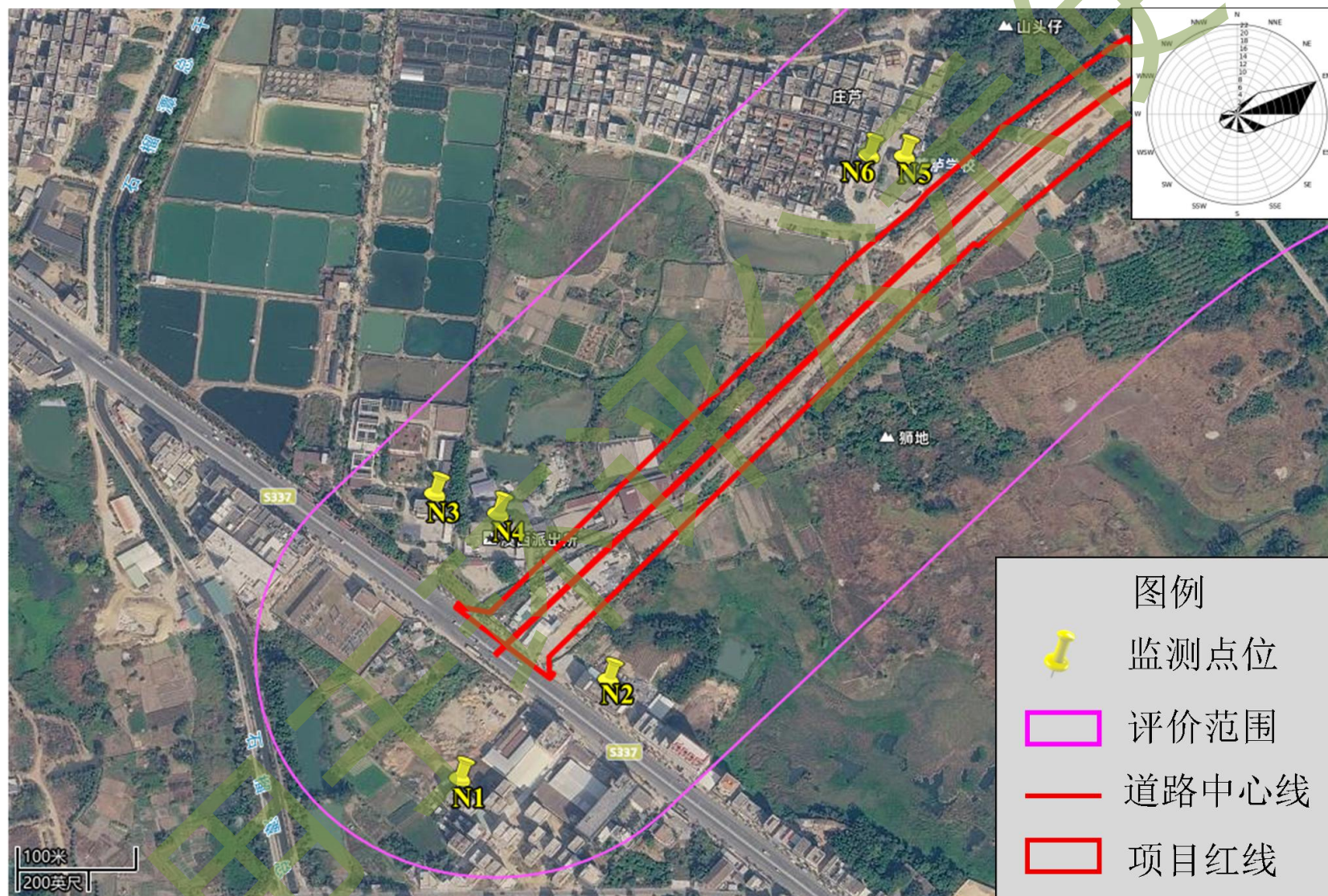
附图 12 项目所在区域地表水环境功能区划图



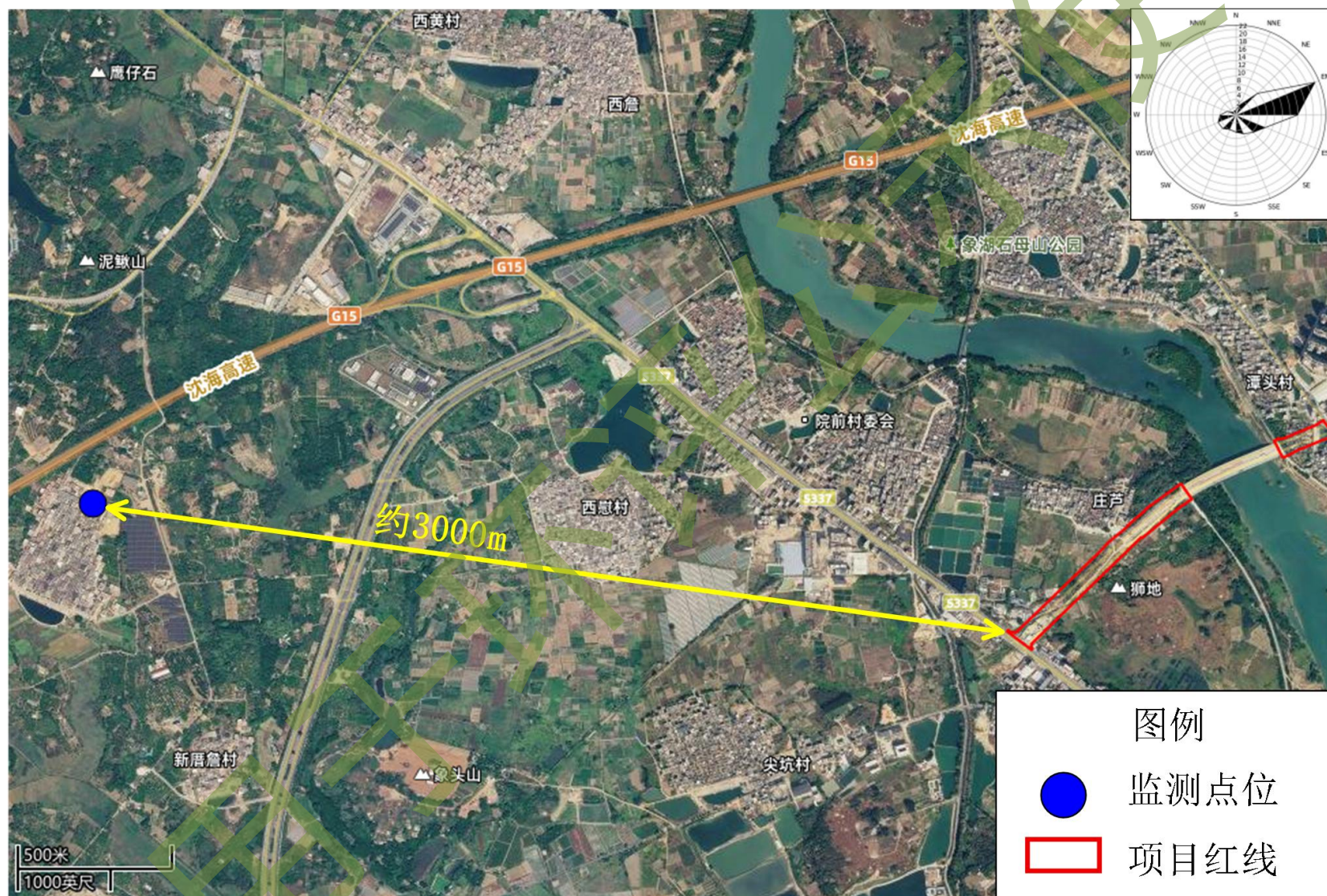
附图 13-1 声环境质量现状监测点位图-白寨段



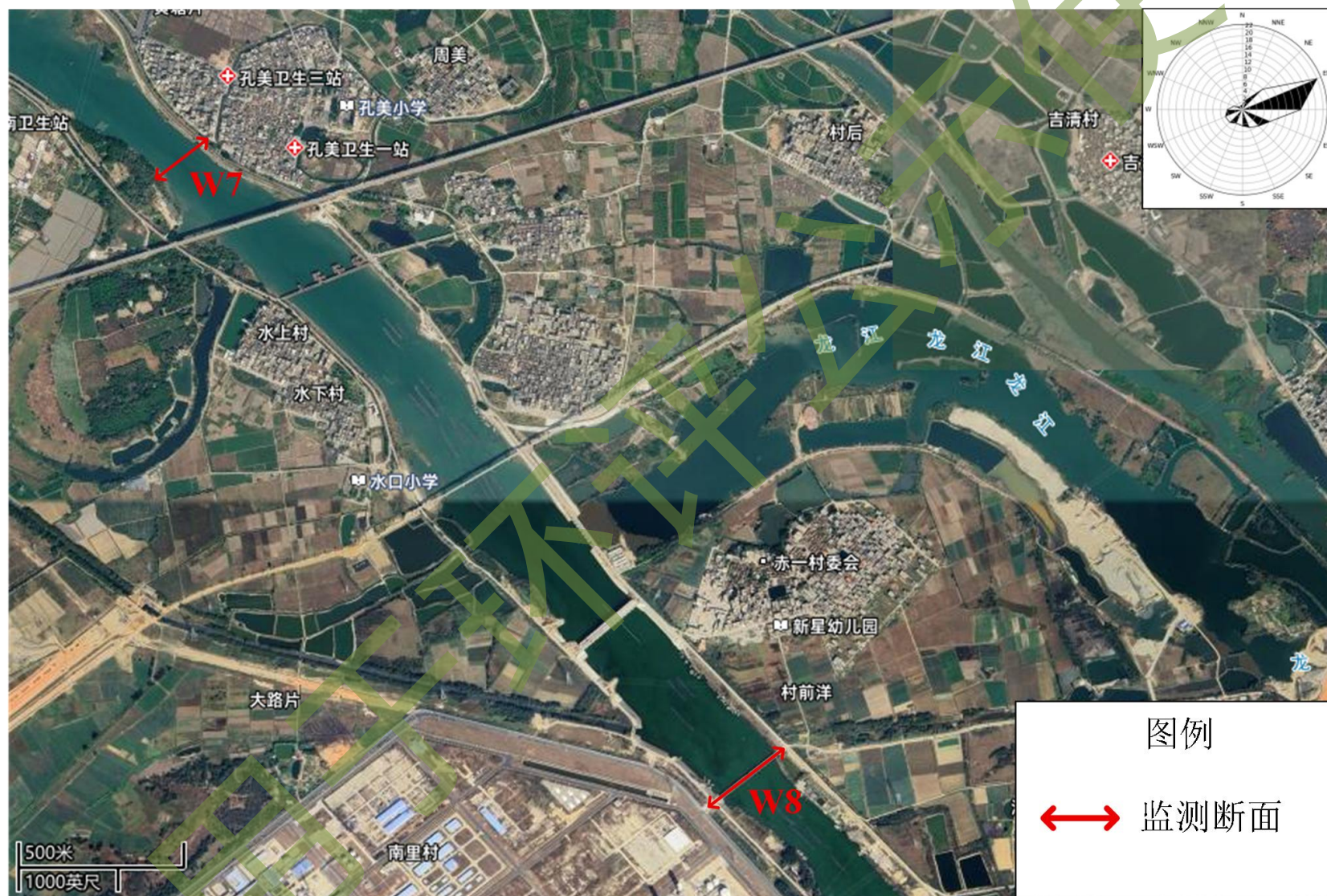
附图 13-2 声环境质量现状监测点位图-尊炉段



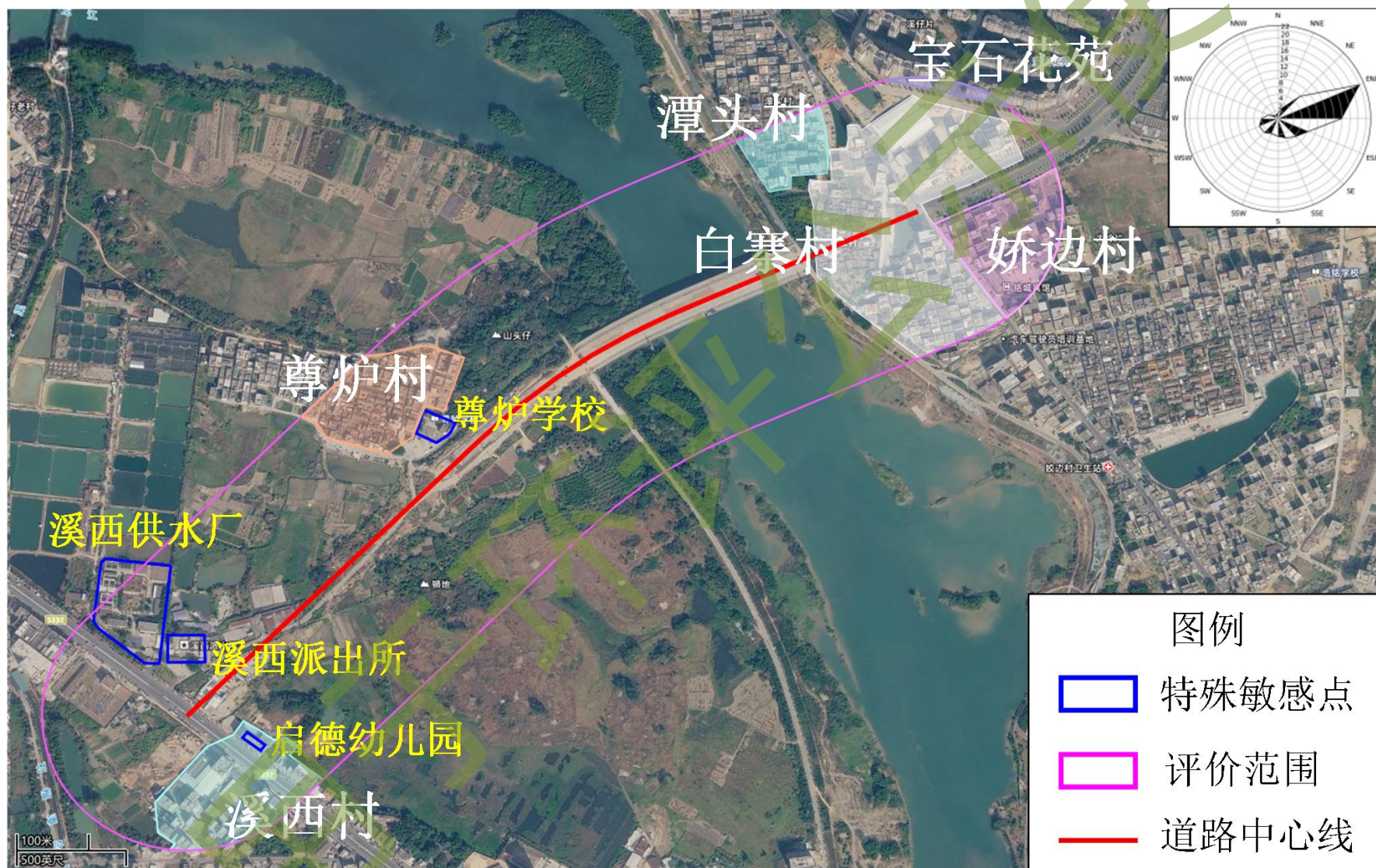
附图 14 空气环境质量现状监测点位与本项目位置关系图



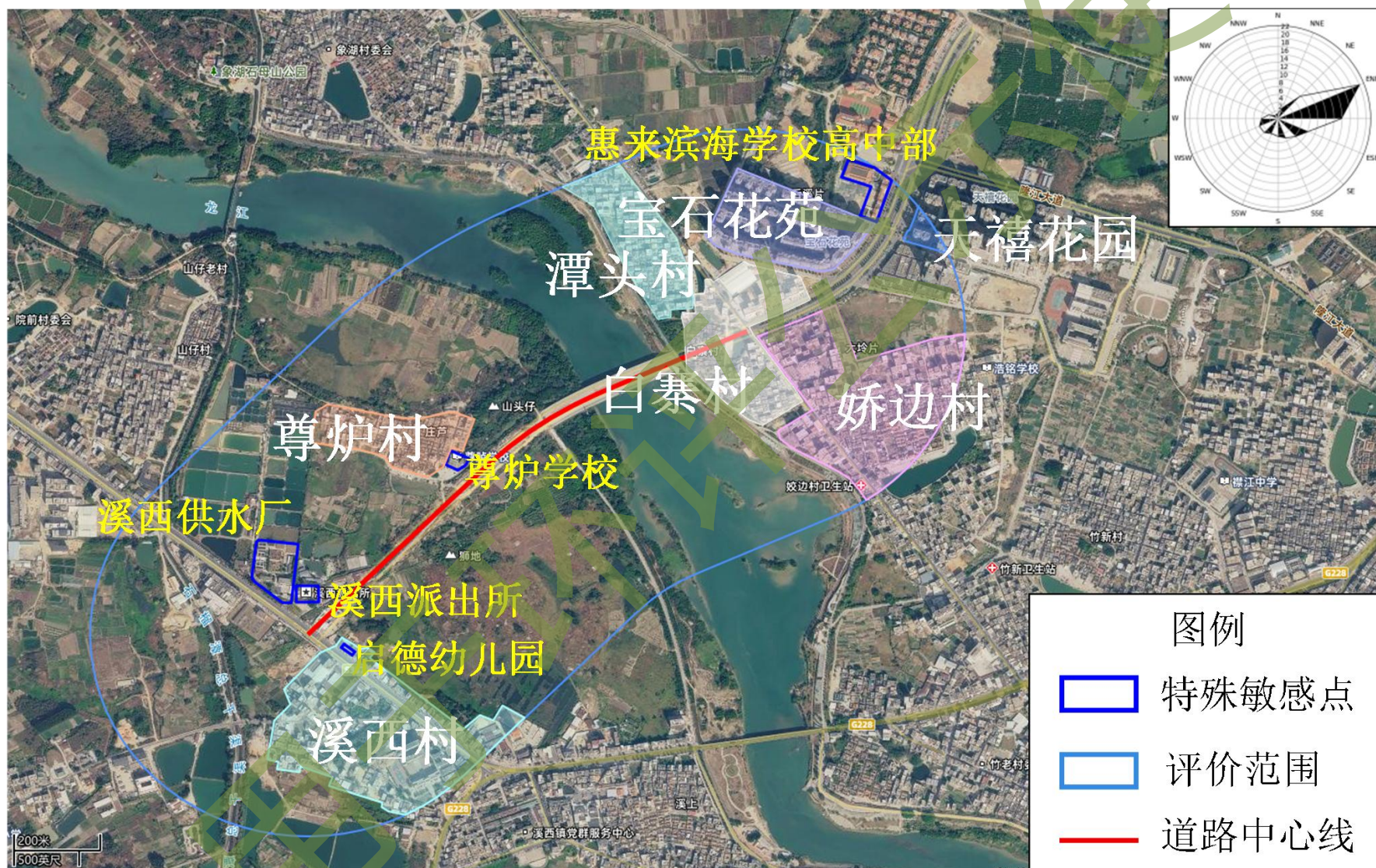
附图 15 地表水环境质量现状检测断面图



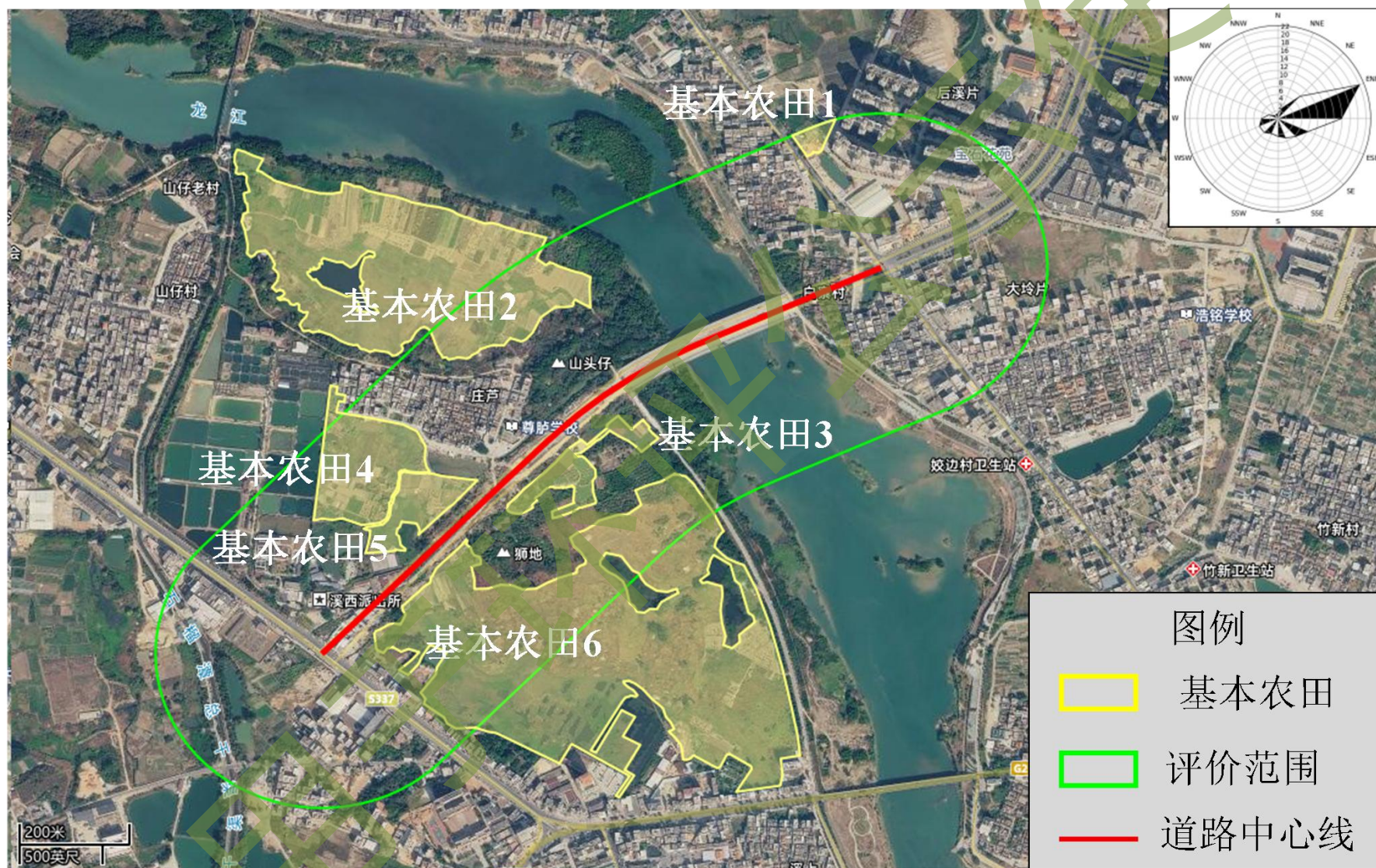
附图 16 项目声环境保护目标图



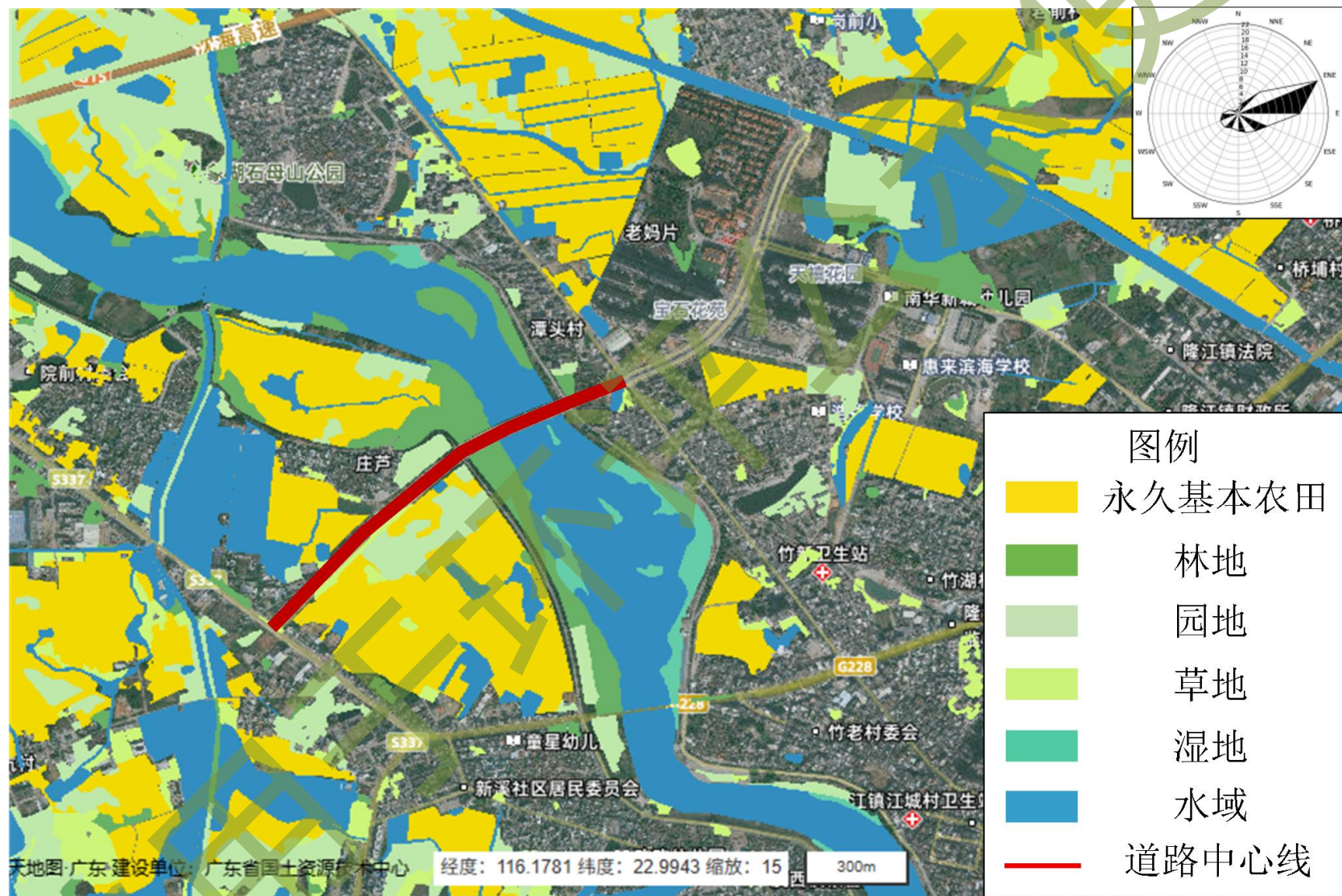
附图 17 项目大气环境保护目标图



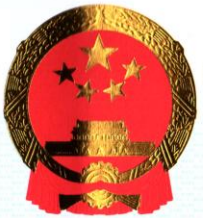
附图 18 项目生态环境保护目标图



附图 18 项目生态环境保护目标图



附件 1 建设单位法人证书和法人身份证



事业 单位 法人 证书

统一社会信用代码 12445224007036137H

名 称 惠来县公路事务中心

法定代表人

宗 旨 和 参与县国、省道和县城市政道路的规划、制订；担负全县国、省道公路的养护和建设，以及市政道路的建设；负责全县国、省道交通量调查和路产管理等工作。

经 费 来 源 财政核拨

业 务 范 围

开 办 资 金 ￥77073万元

住 所 惠来县惠城塘边南门东路81号

举 办 单 位 惠来县交通运输局

有效期 自2021年08月25日 至2026年08月24日

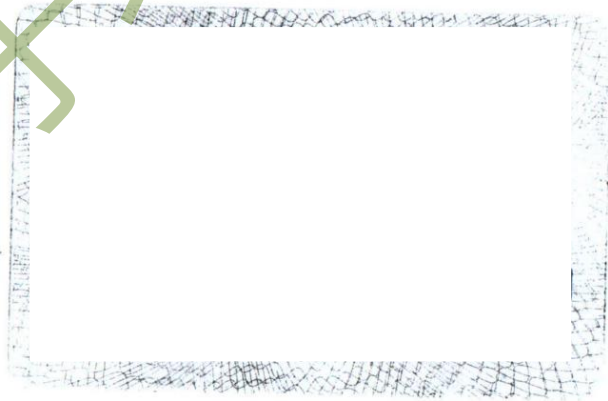
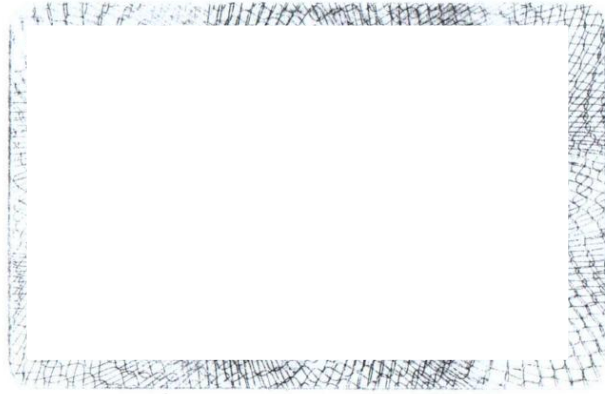
登记管理机关

请于每年3月31日前向登记管理机关报送上一年度的年度报告



国家事业单位登记管理局监制

仅用于环评公示使用



惠来县自然资源局

惠自然资函〔2025〕554 号

关于惠来县白寨至尊炉市政道路建设工程 用地选址意见的复函

县公路事务中心：

《关于要求出具惠来县白寨至尊炉市政道路建设工程用地选址意见的函》（惠公函〔2025〕第 115 号）收悉。拟实施工程主要建设内容为道路工程、交通工程、排水工程、通信工程、综合管线、照明工程、绿化工程等。依据《惠来县国土空间总体规划（2021-2035 年）》及国家、省有关规定，经研究，意见回复如下：

一、原则同意拟实施的惠来县白寨至尊炉市政道路建设工程的选址；

二、依据《惠来县国土空间总体规划（2021-2035 年）》，拟实施项目选址不占用永久基本农田和生态保护红线；

三、拟实施项目用地规模和标准应符合国家有关规定；

四、拟实施项目若涉及新增建设用地，应按规定办理项目用地等相关审批手续；

五、拟实施项目应加强与《惠来县国土空间总体规划（2021-2035 年）》相衔接，且项目用地应符合国土空间规划

和用途管制要求。

惠来县自然资源局

2025 年 11 月 25 日

仅用于环评公示用途

惠来县发展和改革局文件

惠发改投审〔2025〕172 号

关于惠来县白寨至尊炉市政道路建设工程 可行性研究报告的批复

惠来县公路事务中心：

《关于要求审批惠来县白寨至尊炉市政道路建设工程可行性研究报告的函》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、为进一步完善该片区道路网络及市政配套设施，拓展城市道路运输服务功能，提升周边道路通行能力，同意批准该项目可行性研究报告。

二、项目代码：2509-445224-18-01-386898。

三、项目建设地点位于惠来县隆江镇白寨村、溪西镇尊炉村。

四、项目建设规模及内容：惠来县白寨至尊炉市政道路建设工程起点位于隆江镇白寨村，跨越龙江河，经尊炉村，终点连接省道 S337 线。路线全长 1.302 公里，道路按城市主干路技术标准建设，双向 6 车道，两侧配套建设辅道及人

行道，建设内容包括道路工程、交通工程、排水工程、通信工程、综合管线、照明工程、绿化工程等。

五、项目拟建设工期：14个月。

六、项目估算总投资 15561.30 万元，其中：建筑安装工程费用 7190.48 万元、建设工程其他费用 7381.09 万元（其中建设用地费用 5742.89 万元）、预备费用 706.29 万元、建设期利息 283.44 万元。项目建设所需资金除申请债券及央企助力等资金外，不足部分由县财政筹措解决。

七、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）。

八、请按批准的估算总投资进行限额设计，完成初步审查后将投资概算报我局审核。

附：审批部门招标核准意见

惠来县发展和改革局
行政审批专用章
2025 年 12 月 29 日

抄送：县财政局、县住房和城乡建设局、统计局。

附件：

广东省工程招标核准意见表

项目名称：惠来县白寨至尊炉市政道路建设工程

项目代码：2509-445224-18-01-386898

	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
设计	核准			核准	核准		
建筑工程	核准			核准	核准		
安装工程							
监理	核准			核准	核准		
主要设备							
重要材料							
其他							

核准意见：

项目估算总投资 15561.30 万元，其中：建筑安装工程费用 7190.48 万元、建设工程其他费用 7381.09 万元（其中建设用地费用 5742.89 万元）、预备费用 706.29 万元、建设期利息 283.44 万元。根据《广东省实施〈中华人民共和国招标投标法〉办法》有关规定，核准该项目设计、建筑工程、安装工程、**监理**采用公开招标方式。

核准部门盖章

2025 年 12 月 29 日

注：核准部门在空格注明“核准”或者“不予核准”。

惠来县发展和改革局文件

惠发改投审〔2026〕80 号

关于惠来县白寨至尊炉市政道路建设工程初步设计概算的批复

惠来县公路事务中心：

《惠来县公路事务中心关于要求审核惠来县白寨至尊炉市政道路建设工程投资概算的函》（惠公函[2026]第 51 号）及有关材料收悉。经研究，现函复如下：

一、原则同意你单位委托广东省交通规划设计研究院集团股份有限公司编制的惠来县白寨至尊炉市政道路建设工程（投资项目统一代码：2509-445224-18-01-386898）初步设计概算。

二、项目建设内容及规模为：惠来县白寨至尊炉市政道路建设工程起于白寨村，接原惠来县花寨至溪西市政道路工程进园大道、路线往西跨越龙江河、途经尊炉村，终点与省道 S337 线相交，路线全长 1.302 公里，按城市主干路技术标准建设，设计速

度 60km/h，双向 6 车道+辅道，路基标准横断面宽 50m（其中白寨村段为 47m）。建设内容:道路工程、交通工程、桥涵工程、排水工程、通信工程、照明工程、绿化工程等。

三、项目概算总投资 14838.88 万元（见附表），其中工程费用 6795.06 万元，工程建设其他费用 7343.44 万元（其中建设用地费用 5799.76 万元），预备费用 416.94 万元、建设期利息 283.44 万元。

四、项目建设所需资金除争取地方政府专项债券资金外，不足部分由县财政统筹解决。

请按照批准的建设规模、内容和标准组织实施，切实做好投资控制。

附件：惠来县白寨至尊炉市政道路建设工程初步设计概算核定表

惠来县发展和改革局

2026 年 6 月 22 日

抄送：县财政局。

附件:

惠来县白寨至尊炉市政道路建设工程初步设计概算核定表

序号	工程或费用名称	工程费用(万元)
一	工程费用	6795.06
二	建设工程其他费用(建设管理费、工程设计费、工程勘察费、建设用地费用等)	7343.44
三	预备费用	416.94
四	建设期利息	283.44
五	总投资	14838.88



202319121226



环美检测
HUANMEIJIANCE

检测 报 告

(环美环测 2025 年第 02119 号)

项目名称:	揭阳市群悦新材料科技有限公司新建项目
检测类别:	环境质量现状检测
项目类别:	环境空气
报告日期:	2025 年 03 月 03 日

广东环美机电检测技术有限公司

检验检测专用章

第 1 页 共 5 页

1 受测方基本信息

检测类别	环境质量现状检测
项目名称	揭阳市群悦新材料科技有限公司新建项目
地址	广东省揭阳市惠来县临港产业园化工新材料工业区
采样日期	2025.02.20-2025.02.22

2 检测内容

2.1 检测点位、因子、参考标准

检测类型	检测点位	检测因子	参考标准
环境空气	A1 本项目、 A2 南湖村	总悬浮颗粒物	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及 2018 年修改单的二级标准

备注：参考标准由委托方提供。

2.2 检测方法、检出限及设备信息

检测类型	检测因子	检测方法	检出限	检测设备名称/型号
环境空气	总悬浮颗粒物	《环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法》HJ 1263-2022	7 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	半微量天平 /MS105DU
	空气采样	《环境空气质量手工监测技术规范》 HJ 194-2017 及其修改单	/	/

3 检测结果

3.1 总悬浮颗粒物检测结果

检测点位	采样时间	检测结果 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)			标准限值
		02 月 20 日	02 月 21 日	02 月 22 日	
A1 本项目	00:00-次日 00:00	122	121	124	300
A2 南湖村	00:00-次日 00:00	114	116	117	300

备注：结果中如有“ND”/“<”表示未检出。

3.2 气象条件

采样日期	监测时间	风速(m/s)	气温($^{\circ}\text{C}$)	气压(kPa)	风向
2025.2.20	00:00-次日 00:00	2.5-2.7	14.3-14.5	102.35-102.37	东北
2025.2.21	00:00-次日 00:00	2.4-2.6	14.5-14.7	102.40-102.41	东北
2025.2.22	00:00-次日 00:00	2.4-2.6	14.5-14.8	102.36-102.38	北

(以下空白)

附图：检测点位图



广东环美机电检测技术有限公司



检测 报告

202519120284

报告编号: HR20260608009

受检单位: 惠来县白寨至尊炉市政道路建设工程
受检地址: 惠来县隆江镇白寨村、溪西镇尊炉村
样品类型: 噪声
检测类别: 委托检测
报告日期: 2026-06-29

浩润环境(深圳)有限公司



浩润环境(深圳)有限公司

电话: 0755-28284678 Email: 461748322@qq.com 邮编: 518118
传真: 0755-28284678
地址: 深圳市坪山区石井街道石井社区比亚迪路 1016 号 2 栋 303

编写: 魏利凡

复核: 常利凡

签发: 董超业

签发日期: 2026.06.29

说明:

1. 本报告无浩润环境（深圳）有限公司检验检测专用章、骑缝章及MA章无效。
2. 本报告内容需要填写齐全、清楚，涂改、无三级审核、签发者签字无效。
3. 本报告只对本次采样/送检样品检测结果负责。
4. 本报告未经同意不得作为商业广告使用。
5. 未经浩润环境（深圳）有限公司书面批准，不得部分复制检测报告。
6. 对本报告有疑议，请在收到报告 10 天之内与本公司联系。
7. 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。
8. 本公司对报告中的信息负责，客户提供的信息除外。

一、检测概况:

表 1、基本信息

检测日期	2026-06-11 至 2026-06-13
检测人员	曾树凡、赖宇帆、董嘉豪、黄佳宝
环境条件	符合项目检测要求。
备注	排放限值依据由客户提供。

表 2、采样依据

样品类别	采样位置	采样依据	样品状态/特征
噪声	N1 溪西民居 1 层	《声环境质量标准》 (GB3096-2008)、 《环境噪声监测技术规范城市声环境常规监测》 HJ 640-2012	—
	N1 溪西民居 3 层		—
	N1 溪西民居 5 层		—
	N2 启德幼儿园 1 层		—
	N2 启德幼儿园 3 层		—
	N3 溪西供水厂 1 层		—
	N3 溪西供水厂 3 层		—
	N4 溪西派出所 1 层		—
	N5 尊炉小学 1 层		—
	N5 尊炉小学 3 层		—
	N6 尊炉村民居 1 层		—
	N6 尊炉村民居 3 层		—
	N6 尊炉村民居 5 层		—
	N7 白寨民居(北) 1 层		—
	N7 白寨民居(北) 3 层		—
	N7 白寨民居(北) 5 层		—
	N7 白寨民居(北) 7 层		—
	N8 白寨民居(南) ① 1 层		—
	N8 白寨民居(南) ① 3 层		—
	N8 白寨民居(南) ① 5 层		—

样品类别	采样位置	采样依据	样品状态/特征
噪声	N8 白寨民居（南）① 7 层	《声环境质量标准》 （GB3096-2008）、 《环境噪声监测技术规范城市声环境常规监测》 HJ 640-2012	—
	N9 白寨民居（南）② 1 层		—
	N9 白寨民居（南）② 3 层		—
	N9 白寨民居（南）② 5 层		—
	N10 潭头村民居 1 层		—
	N10 潭头村民居 3 层		—
	N10 潭头村民居 5 层		—
	N11 娇边村民居 1 层		—
	N11 娇边村民居 3 层		—
	N11 娇边村民居 5 层		—
	N12 宝石花苑民居 1 层		—
	N12 宝石花苑民居 3 层		—
	N12 宝石花苑民居 5 层		—
	N12 宝石花苑民居 7 层		—
	N12 宝石花苑民居 9 层		—
	N12 宝石花苑民居 11 层		—
	N12 宝石花苑民居 13 层		—
	N12 宝石花苑民居 15 层		—
	N12 宝石花苑民居 19 层		—
	N13 白寨老房民居 1 层		—

二、分析方法、使用仪器及检出限:

样品类别	分析项目	分析方法及标准号	仪器名称及型号	检出限
噪声	城市道路交通噪声	《声环境质量标准》 （GB3096-2008）、 《环境噪声监测技术规范城市声环境常规监测》 HJ 640-2012	多功能声级计 AWA5688	—
			多功能声级计 AWA6228+	

三、检测结果:

1、噪声检测参数表

采样日期	检测时间	风速 (m/s)
2026-06-11	11:00~17:28	1.5
2026-06-11	17:33~21:30	1.4
2026-06-11	22:00~00:00	1.6
2026-06-12	00:02~02:50	1.6
2026-06-12	02:55~05:58	1.5
2026-06-12	08:40~14:58	1.4
2026-06-12	15:03~18:53	1.5
2026-06-12	22:00~23:56	1.3
2026-06-13	00:20~02:35	1.3
2026-06-13	02:40~05:40	1.7

2、噪声检测结果表
表 1

单位: dB(A)

检测点/位置	2026 年 06 月 11 日 (昼间)							车流量 (辆/20分钟)		
	L _{Aeq}	L ₉₀	L ₅₀	L ₁₀	L _{max}	L _{min}	结 果 (Leq)	大型 车	中型 车	小型 车
N1 溪西民居 1 层	56.1	50.8	53.4	58.4	77.5	48.2	56	20	8	60
N1 溪西民居 3 层	53.0	44.4	50.8	56.2	68.1	40.0	53	20	8	60
N1 溪西民居 5 层	53.0	50.6	51.6	54.8	74.3	46.9	53	16	6	49
N2 启德幼儿园 1 层	55.4	51.0	53.2	58.0	72.0	44.4	55	15	10	80
N2 启德幼儿园 3 层	55.5	47.8	53.6	58.6	70.6	43.0	56	15	10	80
N3 溪西供水厂 1 层	58.0	56.0	57.2	59.8	73.3	49.8	58	23	12	48
N3 溪西供水厂 3 层	56.0	47.0	53.2	59.8	75.2	39.4	56	23	12	48
N4 溪西派出所 1 层	58.1	55.2	56.6	60.6	73.2	53.6	58	18	14	54

检测点/位置	2026年06月11日(昼间)									
	L _{Aeq}	L ₉₀	L ₅₀	L ₁₀	L _{max}	L _{min}	结 果 (Leq)	车流量(辆/20分钟)		
								大型车	中型车	小型车
N5 尊炉小学1层	50.0	47.0	48.6	52.2	66.6	43.9	50	0	0	5
N5 尊炉小学3层	50.6	45.6	48.8	53.0	68.8	43.4	51	0	0	5
N6 尊炉村民居1层	54.4	51.2	53.4	56.8	70.5	48.8	54	0	0	4
N6 尊炉村民居3层	53.0	45.4	50.6	56.8	66.4	41.8	53	0	0	4
N6 尊炉村民居5层	53.3	49.8	51.0	55.0	81.0	48.9	53	0	0	3
N7 白寨民居(北)1层	59.1	51.4	54.6	59.6	75.1	46.2	59	3	5	55
N7 白寨民居(北)3层	52.9	46.6	51.2	56.0	72.3	42.3	53	3	5	55
N7 白寨民居(北)5层	54.0	51.2	52.8	55.8	73.0	48.0	54	2	4	50
N7 白寨民居(北)7层	52.9	48.4	50.6	54.8	75.3	45.8	53	2	4	50
N8 白寨民居(南)①1层	59.2	55.2	57.8	61.8	71.8	47.0	59	4	7	50
N8 白寨民居(南)①3层	58.9	51.2	57.2	62.2	73.9	47.0	59	4	7	50
N8 白寨民居(南)①5层	58.3	55.0	57.4	60.4	70.6	45.0	58	3	5	53
N8 白寨民居(南)①7层	57.9	48.8	56.2	61.4	69.3	46.2	58	3	5	53
N9 白寨民居(南)②1层	55.0	51.8	54.4	57.0	67.2	49.6	55	2	3	47

检测点/位置	2026年06月11日(昼间)									
	L _{Aeq}	L ₉₀	L ₅₀	L ₁₀	L _{max}	L _{min}	结 果 (Leq)	车流量(辆/20分钟)		
								大型车	中型车	小型车
N9 白寨民居(南)②3层	53.3	50.0	51.8	55.4	72.4	46.6	53	2	3	47
N9 白寨民居(南)②5层	53.3	50.4	52.4	55.4	70.2	48.2	53	2	2	42
N10 潭头村民居1层	59.2	56.4	58.6	61.2	71.2	54.2	59	4	3	61
N10 潭头村民居3层	57.3	53.6	56.6	59.8	65.0	50.6	57	4	3	61
N10 潭头村民居5层	56.9	53.8	56.0	59.0	65.9	51.6	57	3	4	56
N11 娇边村民居1层	59.3	56.2	58.6	61.6	66.4	49.8	59	3	5	52
N11 娇边村民居3层	57.3	54.4	56.2	59.6	74.2	49.6	57	3	5	52
N11 娇边村民居5层	56.3	51.8	54.4	59.4	64.9	49.5	56	2	4	60
N12 宝石花苑民居1层	56.3	54.2	56.0	57.8	65.0	51.2	56	1	2	20
N12 宝石花苑民居3层	55.7	53.8	55.4	57.2	63.9	51.4	56	1	2	20
N12 宝石花苑民居5层	55.9	52.6	55.6	58.0	62.5	49.4	56	0	1	23
N12 宝石花苑民居7层	55.6	54.0	55.4	57.0	65.1	50.6	56	0	1	23
N12 宝石花苑民居9层	55.4	53.0	55.0	57.4	64.2	49.9	55	0	0	18
N12 宝石花苑民居11层	55.2	53.8	55.0	56.4	63.6	51.3	55	0	0	18
N12 宝石花苑民居13层	54.4	52.2	54.0	56.2	66.5	50.1	54	0	0	15
N12 宝石花苑民居15层	54.2	52.4	53.8	55.6	63.9	44.5	54	0	0	15

检测点/位置	2026年06月11日(昼间)							车流量(辆/20分钟)		
	L _{Aeq}	L ₉₀	L ₅₀	L ₁₀	L _{max}	L _{min}	结 果 (Leq)	大型 车	中型 车	小型 车
N12 宝石花苑民居19层	52.8	50.4	52.2	54.6	65.2	47.8	53	0	0	10
N13 白寨老房民居1层	56.3	54.4	56.0	57.8	76.6	51.4	56	1	2	34
执行《声环境质量标准》(GB 3096-2008) 2类标准 昼间: 60 dB(A) 夜间: 50 dB(A)										

表 2

单位: dB(A)

检测点/位置	2026年06月11日~06月12日(夜间)							车流量(辆/20分钟)		
	L _{Aeq}	L ₉₀	L ₅₀	L ₁₀	L _{max}	L _{min}	结 果 (Leq)	大型 车	中型 车	小型 车
N1 溪西民居1层	43.6	41.2	42.6	45.2	60.4	39.8	44	6	4	48
N1 溪西民居3层	43.7	41.8	43.0	45.0	59.6	40.2	44	6	4	48
N1 溪西民居5层	42.7	40.6	42.0	44.4	57.0	39.0	43	5	2	40
N2 启德幼儿园1层	47.2	45.2	46.6	48.6	62.8	41.8	47	5	4	50
N2 启德幼儿园3层	46.5	42.6	44.8	47.6	63.2	40.8	46	5	5	43
N3 溪西供水厂1层	45.2	40.4	43.6	48.2	57.8	36.8	45	6	3	45
N3 溪西供水厂3层	44.9	42.8	44.6	46.2	60.4	39.3	45	4	4	52
N4 溪西派出所1层	47.1	40.2	45.2	50.4	61.2	34.6	47	4	6	48
N5 尊炉小学1层	43.3	41.2	42.4	44.4	59.6	39.6	43	0	0	3
N5 尊炉小学3层	43.5	41.0	42.4	44.6	58.3	38.7	44	0	0	2
N6 尊炉村民居1层	42.7	40.4	41.8	44.0	61.6	39.3	43	0	0	1
N6 尊炉村民居3层	43.4	41.6	42.8	44.6	62.8	39.5	43	0	0	1

检测点/位置	2026年06月11日~06月12日(夜间)									
	L _{Aeq}	L ₉₀	L ₅₀	L ₁₀	L _{max}	L _{min}	结 果 (Leq)	车流量(辆/20分钟)		
								大型车	中型车	小型车
N6 尊炉村民居5层	42.8	41.4	42.4	43.6	60.0	39.6	43	0	0	1
N7 白寨民居(北)1层	47.6	43.6	46.2	48.8	59.5	40.6	48	2	1	37
N7 白寨民居(北)3层	46.9	44.8	46.2	47.8	63.0	42.2	47	2	2	32
N7 白寨民居(北)5层	46.7	43.0	45.6	48.8	58.5	41.1	47	1	4	28
N7 白寨民居(北)7层	45.2	43.2	44.6	46.6	60.2	40.8	45	2	1	37
N8 白寨民居(南)①1层	48.3	45.6	47.0	50.2	60.6	43.6	48	1	0	18
N8 白寨民居(南)①3层	47.6	44.6	46.6	49.4	62.7	42.0	48	1	0	22
N8 白寨民居(南)①5层	47.7	45.4	46.8	49.8	59.1	43.2	48	1	3	14
N8 白寨民居(南)①7层	45.0	43.4	44.6	46.0	60.5	41.3	45	0	2	16
N9 白寨民居(南)②1层	44.7	42.2	43.2	45.8	60.4	41.0	45	0	2	20
N9 白寨民居(南)②3层	44.0	42.4	43.6	45.0	61.9	37.1	44	1	1	13
N9 白寨民居(南)②5层	42.6	40.2	41.8	43.8	57.6	38.5	43	0	2	20
N10 潭头村民居1层	44.7	42.6	43.6	46.6	56.0	41.0	45	0	1	14

检测点/位置	2026年06月11日~06月12日(夜间)									
	L _{Aeq}	L ₉₀	L ₅₀	L ₁₀	L _{max}	L _{min}	结 果 (Leq)	车流量(辆/20分钟)		
								大型车	中型车	小型车
N10 潭头村民居3层	44.1	42.8	43.8	45.2	57.7	40.8	44	0	1	14
N10 潭头村民居5层	43.4	40.6	42.0	44.2	61.2	38.5	43	0	1	12
N11 娇边村民居1层	46.3	42.4	44.2	48.2	60.4	40.0	46	0	2	10
N11 娇边村民居3层	46.4	41.8	43.6	49.2	66.6	38.2	46	1	2	13
N11 娇边村民居5层	46.0	40.6	44.0	48.4	60.2	37.0	46	0	3	8
N12 宝石花苑民居1层	45.7	40.6	42.8	48.0	59.3	37.0	46	0	0	5
N12 宝石花苑民居3层	46.2	43.8	45.8	47.8	57.4	38.0	46	0	1	6
N12 宝石花苑民居5层	45.2	43.2	44.6	46.4	58.1	41.7	45	0	0	4
N12 宝石花苑民居7层	45.4	43.8	45.2	46.6	57.6	41.6	45	0	0	5
N12 宝石花苑民居9层	44.9	42.6	44.2	46.2	56.3	40.5	45	0	0	4
N12 宝石花苑民居11层	44.6	42.4	43.8	45.8	59.2	40.4	45	0	1	10
N12 宝石花苑民居13层	45.1	41.2	43.2	47.2	58.2	39.5	45	0	1	10
N12 宝石花苑民居15层	43.1	41.4	42.4	44.2	55.8	39.8	43	0	2	12
N12 宝石花苑民居19层	45.0	41.6	43.8	46.6	60.5	37.8	45	0	2	14
N13 白寨老房民居1层	45.0	43.4	44.6	46.0	60.6	38.4	45	0	2	8
执行《声环境质量标准》(GB 3096-2008) 2类标准 昼间: 60 dB(A) 夜间: 50 dB(A)										

表 3

单位: dB(A)

检测点/位置	2026 年 06 月 12 日 (昼间)							车流量 (辆/20分钟)		
	L _{Aeq}	L ₉₀	L ₅₀	L ₁₀	L _{max}	L _{min}	结 果 (Leq)	大型 车	中型 车	小型 车
N1 溪西民居 1 层	54.4	52.0	53.4	55.6	71.7	49.5	54	10	12	85
N1 溪西民居 3 层	53.4	51.6	52.8	54.4	77.3	49.4	53	10	12	855
N1 溪西民居 5 层	54.0	52.0	53.2	54.8	67.4	49.8	54	5	23	80
N2 启德幼儿园 1 层	55.3	51.6	53.8	57.6	69.0	47.9	55	14	28	73
N2 启德幼儿园 3 层	55.6	53.8	55.4	56.8	71.0	46.1	56	14	28	73
N3 溪西供水厂 1 层	58.6	55.2	57.2	60.6	71.3	52.1	59	16	21	71
N3 溪西供水厂 3 层	55.9	54.0	55.6	57.0	68.1	51.1	56	16	21	71
N4 溪西派出所 1 层	57.4	55.8	57.2	58.6	72.1	52.8	57	16	25	63
N5 尊炉小学 1 层	53.2	51.6	53.0	54.4	66.8	48.8	53	0	1	6
N5 尊炉小学 3 层	52.5	50.8	52.0	53.6	65.7	48.0	52	0	1	6
N6 尊炉村民居 1 层	54.0	50.6	52.8	56.8	66.7	48.6	54	0	0	5
N6 尊炉村民居 3 层	52.9	50.6	52.0	53.6	78.8	48.0	53	0	0	5
N6 尊炉村民居 5 层	53.1	50.8	52.6	55.0	70.2	47.2	53	0	0	5
N7 白寨民居 (北) 1 层	58.8	54.2	58.0	60.4	72.9	49.4	59	2	10	46
N7 白寨民居 (北) 3 层	56.7	54.6	56.2	58.2	74.6	51.2	57	2	10	46
N7 白寨民居 (北) 5 层	53.1	50.6	52.6	54.8	66.3	47.1	53	1	6	40

检测点/位置	2026年06月12日(昼间)									
	L _{Aeq}	L ₉₀	L ₅₀	L ₁₀	L _{max}	L _{min}	结 果 (Leq)	车流量(辆/20分钟)		
								大型车	中型车	小型车
N7 白寨民居(北) 7层	53.0	51.2	52.6	54.4	71.6	48.2	53	1	6	40
N8 白寨民居(南)① 1层	59.1	51.8	54.8	64.0	70.8	48.6	59	3	9	62
N8 白寨民居(南)① 3层	57.2	55.0	56.8	58.6	71.6	50.1	57	3	9	62
N8 白寨民居(南)① 5层	58.1	52.2	54.6	59.6	71.6	49.4	58	2	4	50
N8 白寨民居(南)① 7层	55.3	53.6	54.8	56.2	72.6	50.5	55	2	4	50
N9 白寨民居(南)② 1层	54.9	51.8	53.6	57.4	65.0	49.0	55	1	5	42
N9 白寨民居(南)② 3层	53.7	51.8	53.6	55.0	61.6	48.6	54	1	5	42
N9 白寨民居(南)② 5层	53.0	50.6	52.4	54.8	65.1	48.0	53	2	4	36
N10 潭头村民居 1层	58.2	55.2	57.2	60.4	67.4	49.6	58	5	2	53
N10 潭头村民居 3层	56.1	54.4	55.8	57.4	71.8	51.4	56	5	2	53
N10 潭头村民居 5层	57.1	53.4	55.8	59.8	65.6	48.5	57	4	5	50
N11 娇边村民居 1层	58.0	55.8	57.6	59.4	69.2	51.2	58	5	2	61
N11 娇边村民居 3层	56.0	54.4	55.8	57.2	73.7	51.7	56	5	2	61
N11 娇边村民居 5层	54.4	52.8	54.2	55.8	66.4	49.4	54	4	1	53

检测点/位置	2026年06月12日(昼间)							车流量(辆/20分钟)		
	L _{Aeq}	L ₉₀	L ₅₀	L ₁₀	L _{max}	L _{min}	结 果 (Leq)			
								大型车	中型车	小型车
N12 宝石花苑民居 1 层	55.1	52.2	54.6	57.2	71.8	49.3	55	0	5	15
N12 宝石花苑民居 3 层	56.2	54.8	56.0	57.4	64.8	51.8	56	0	5	15
N12 宝石花苑民居 5 层	53.8	51.4	53.4	55.6	68.2	49.0	54	1	2	12
N12 宝石花苑民居 7 层	55.4	53.6	55.0	56.8	65.0	50.1	55	1	2	12
N12 宝石花苑民居 9 层	53.2	51.0	52.8	54.8	60.1	49.5	53	0	2	14
N12 宝石花苑民居 11 层	54.2	52.4	54.0	55.4	72.6	49.1	54	0	2	14
N12 宝石花苑民居 13 层	52.6	49.4	52.0	54.6	72.0	46.7	53	0	2	20
N12 宝石花苑民居 15 层	52.2	50.2	52.0	53.6	63.0	47.1	52	0	2	20
N12 宝石花苑民居 19 层	52.7	49.2	51.8	55.2	63.5	46.4	53	0	1	13
N13 白寨老房民居 1 层	56.6	53.0	56.0	58.8	70.2	49.8	57	0	5	39
执行《声环境质量标准》(GB 3096-2008) 2类标准 昼间: 60 dB(A) 夜间: 50 dB(A)										

表 4

单位: dB(A)

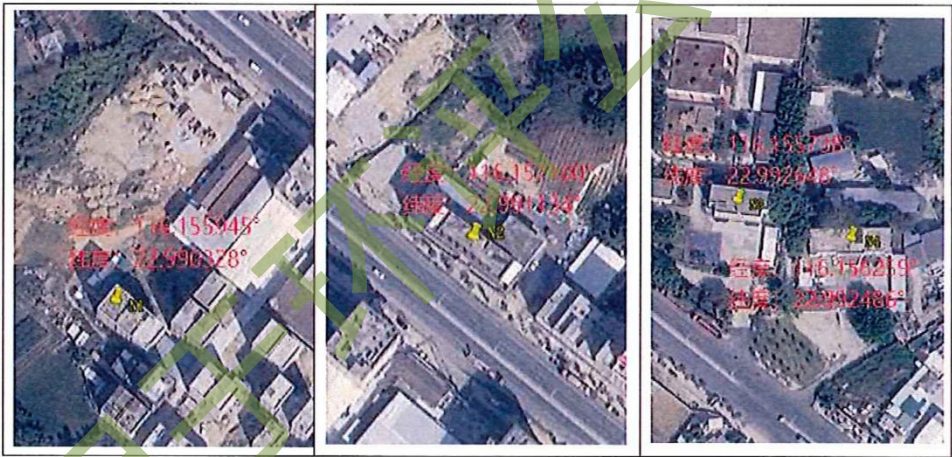
检测点/位置	2026年06月12日~06月13日(夜间)							车流量(辆/20分钟)		
	L _{Aeq}	L ₉₀	L ₅₀	L ₁₀	L _{max}	L _{min}	结 果 (Leq)			
								大型车	中型车	小型车
N1 溪西民居 1 层	42.7	39.6	42.6	44.0	62.6	38.2	43	2	5	39
N1 溪西民居 3 层	42.2	38.8	40.8	44.0	58.0	35.8	42	2	5	39
N1 溪西民居 5 层	42.8	39.4	42.0	44.2	57.8	38.0	43	3	2	46
N2 启德幼儿园 1 层	46.6	39.2	43.2	50.4	60.0	37.6	47	1	3	42

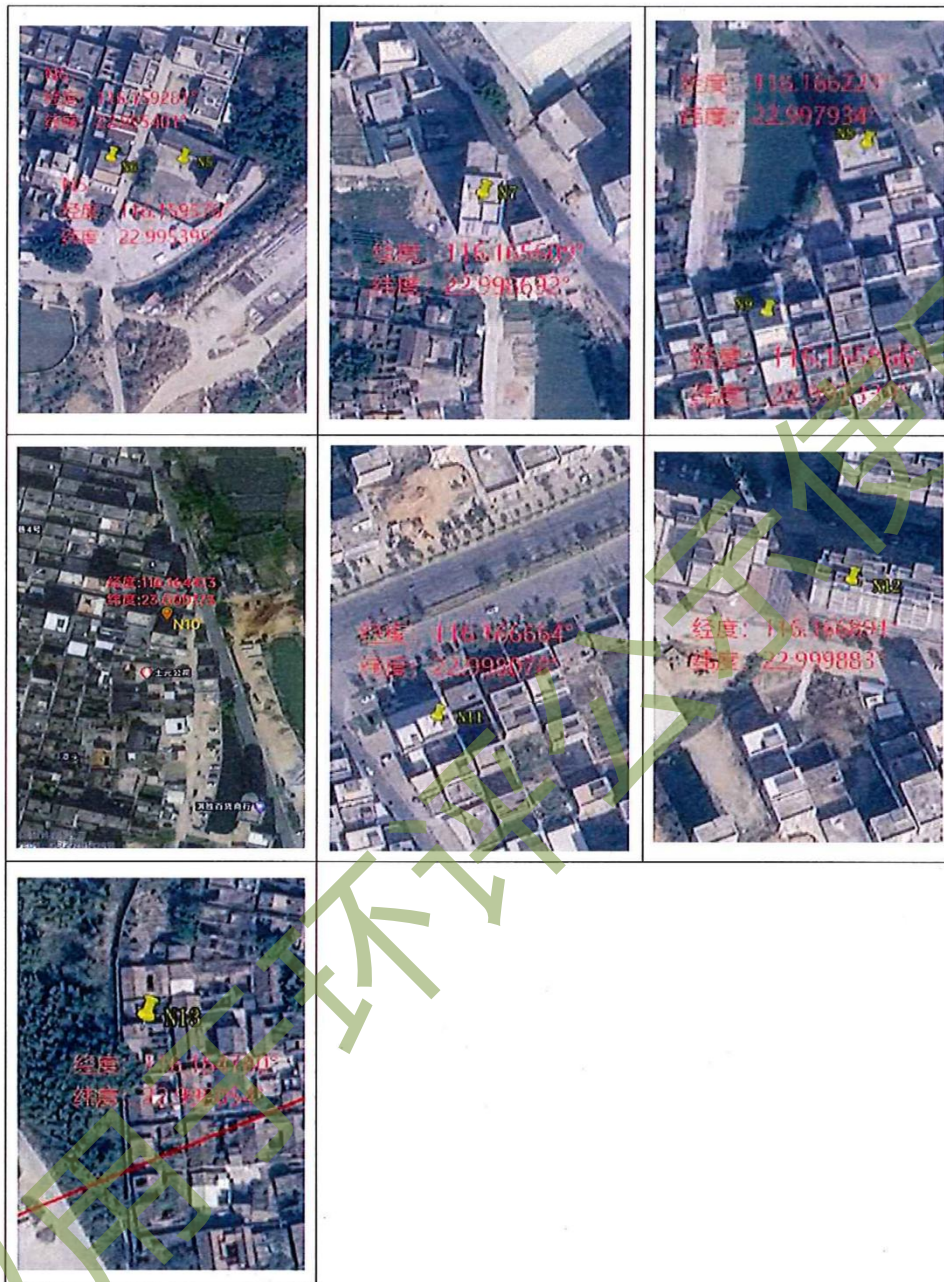
检测点/位置	2026年06月12日~06月13日(夜间)									
	L _{Aeq}	L ₉₀	L ₅₀	L ₁₀	L _{max}	L _{min}	结果 (Leq)	车流量(辆/20分钟)		
								大型车	中型车	小型车
N2 启德幼儿园 3层	46.2	39.2	41.0	51.2	60.2	37.2	46	1	2	45
N3 溪西供水厂 1层	45.6	39.8	44.0	48.2	61.9	36.8	46	2	4	43
N3 溪西供水厂 3层	45.0	41.6	44.0	46.4	59.7	39.2	45	2	3	38
N4 溪西派出所 1层	47.3	44.4	46.4	49.4	61.1	42.3	47	1	4	29
N5 尊炉小学 1层	43.7	40.6	42.8	45.6	61.0	38.0	44	0	1	2
N5 尊炉小学 3层	43.5	40.4	42.8	45.4	59.0	38.2	44	0	0	3
N6 尊炉村民居 1层	43.9	41.8	43.4	45.6	56.2	39.9	44	0	0	2
N6 尊炉村民居 3层	43.4	41.2	42.8	44.8	59.4	38.8	43	0	0	2
N6 尊炉村民居 5层	42.3	40.0	41.8	44.0	55.2	37.8	42	0	0	0
N7 白寨民居(北) 1层	46.9	43.2	45.4	49.8	61.4	39.8	47	0	2	19
N7 白寨民居(北) 3层	46.7	44.6	46.0	48.4	64.6	42.6	47	0	3	24
N7 白寨民居(北) 5层	46.2	40.6	44.4	48.4	59.6	35.1	46	0	1	15
N7 白寨民居(北) 7层	45.5	43.0	44.6	47.0	64.1	40.2	46	0	2	19
N8 白寨民居(南)① 1层	48.0	44.2	47.0	50.8	60.3	36.6	48	0	1	13
N8 白寨民居(南)① 3层	47.7	45.2	47.0	49.2	63.2	41.7	48	1	2	15

检测点/位置	2026年06月12日~06月13日(夜间)									
	L _{Aeq}	L ₉₀	L ₅₀	L ₁₀	L _{max}	L _{min}	结 果 (Leq)	车流量(辆/20分钟)		
								大型车	中型车	小型车
N8 白寨民居(南)① 5层	46.7	43.4	45.2	50.0	57.8	40.6	47	0	1	10
N8 白寨民居(南)① 7层	44.7	41.2	44.0	46.2	63.1	37.5	45	0	1	13
N9 白寨民居(南)② 1层	44.7	42.0	43.6	46.8	59.2	40.6	45	0	1	8
N9 白寨民居(南)② 3层	44.3	42.4	43.8	45.6	62.1	40.5	44	0	2	7
N9 白寨民居(南)② 5层	42.2	39.6	41.0	43.6	58.9	37.5	42	0	1	8
N10 潭头村民居1层	44.4	38.0	41.8	47.8	58.9	34.9	44	0	0	6
N10 潭头村民居3层	44.3	42.0	43.8	45.6	58.5	39.1	44	0	0	6
N10 潭头村民居5层	43.2	41.2	42.6	45.0	58.3	39.3	43	0	0	8
N11 娇边村民居1层	46.2	39.2	43.2	49.6	61.6	35.2	46	0	2	10
N11 娇边村民居3层	45.6	43.0	44.8	47.2	62.0	40.7	46	0	1	7
N11 娇边村民居5层	44.7	38.0	40.8	48.2	59.2	34.3	45	0	1	7
N12 宝石花苑民居1层	45.2	42.4	44.0	47.4	57.5	40.8	45	0	0	4
N12 宝石花苑民居3层	44.7	41.6	44.0	46.6	57.6	39.8	45	0	1	5
N12 宝石花苑民居5层	44.3	42.0	43.6	46.0	56.3	39.8	44	0	0	6
N12 宝石花苑民居7层	43.9	41.0	43.4	45.6	60.2	39.3	44	0	0	4

检测点/位置	2026 年 06 月 12 日~06 月 13 日（夜间）							车流量（辆/20分钟）		
	L _{Aeq}	L ₉₀	L ₅₀	L ₁₀	L _{max}	L _{min}	结 果 (Leq)	大型 车	中型 车	小型 车
N12 宝石花苑民居 9 层	44.2	39.4	44.0	46.2	56.0	36.5	44	0	1	7
N12 宝石花苑民居 11 层	43.4	41.2	42.8	44.8	59.0	39.3	43	0	0	6
N12 宝石花苑民居 13 层	43.7	42.2	43.2	45.0	57.4	40.2	44	0	2	10
N12 宝石花苑民居 15 层	42.4	41.0	42.0	43.4	54.9	39.4	42	0	1	7
N12 宝石花苑民居 19 层	42.4	40.4	41.8	43.4	57.4	35.4	42	0	2	10
N13 白寨老房民居 1 层	45.2	40.8	43.6	47.6	58.1	38.3	45	0	1	6
执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）2类标准 昼间：60 dB(A) 夜间：50 dB(A)										

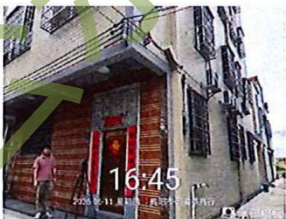
附 1：检测点位图





附 2: 现场采样照片



		
N7 白寨民居 (北) 1 层 (昼间)	N7 白寨民居 (北) 1 层 (夜间)	N7 白寨民居 (北) 3 层 (昼间)
		
N7 白寨民居 (北) 3 层 (夜间)	N8 白寨民居 (南) ① 1 层 (昼间)	N8 白寨民居 (南) ① 1 层 (夜间)
		
N8 白寨民居 (南) ① 3 层 (昼间)	N8 白寨民居 (南) ① 3 层 (夜间)	N9 白寨民居 (南) ② 1 层 (昼间)
		
N9 白寨民居 (南) ② 1 层 (夜间)	N10 潭头村民居 1 层 (昼间)	N10 潭头村民居 1 层 (夜间)

		
N10 潭头村民居 3 层（昼间）	N10 潭头村民居 3 层（夜间）	N11 娇边村民居 1 层（昼间）
		
N11 娇边村民居 1 层（夜间）	N12 宝石花苑民居 1 层（昼间）	N12 宝石花苑民居 1 层（夜间）
		
N13 白寨老房民居 1 层（昼间）	N13 白寨老房民居 1 层（夜间）	

(以下空白)

附件 7 项目公示截图

建设项目公示与信息公开 > 环评报告公示 > 惠来县白寨至尊炉市政道路建设工程环境影响评价报告表

发帖 复制链接 返回

[三次] 惠来县白寨至尊炉市政道路建设工程环境影响评价报告表

审核中 130****0190 发表于 2026-06-23 17:27

惠来县白寨至尊炉市政道路建设工程公示

根据相关环境保护法律法规，本项目应编制环境影响评价报告表，为广泛征求公众意见，特此公告，公示期5天。公示期间，对项目建设和有疑、疑问或建议的公众，可以通过信函、传真、电子邮件等方式向建设单位或环评单位提出意见或建议。

(一) 项目主要内容

项目名称：惠来县白寨至尊炉市政道路建设工程

项目选址：惠来县隆江镇白寨村、溪西镇尊炉村

项目概况：项目起于白寨村，接原惠来县花寨至溪西市政道路工程进园大道，终点与省道S337线相交，全长1.312公里，按城市主干路技术标准建设，设计速度60km/h，双向6车道+辅道，路基标准横断面宽50m（其中白寨村段为47m）。建设内容包括道路工程、交通工程、桥涵工程、排水工程、通信工程、照明工程、绿化工程等。

(二) 评价单位名称及联系方式：

环评单位：广东伟信盛工程科技有限公司

联系人：赖工

联系电话：0754-88361478

联系地址：汕头市长江路19号泰业大厦B座501/1单元

(三) 建设单位名称及联系方式：

建设单位名称：惠来县公路事务中心

联系人：林工

联系电话：0663-6612237

联系地址：广东省揭阳市惠来县惠城镇南门东路81号

(四) 征求公众意见的范围和主要事项

征求可能受本项目影响的所有公众对项目建设的意见、对污染物产生和环境措施的意见和建议、对建设项目运营过程中的环境保护工作的意见和建议、其他相关要求。

作者（130****0190，已修改1次），最新修改于2026-06-23 17:30

附件1：惠来县白寨至尊炉市政道路建设工程环境影响评价报告表.pdf 62.0 MB，下载次数 0



3
主题

项目名称

报告类型

行业分类

项目位置

项目性质

公示状态

公示有效

周边公示

[公示]

[公示]

[公示]

[公示]

[公示]

下一页

惠来县白寨至尊炉市政道路建设工程

声环境影响专项评价

仅用于环评公示使用

建设单位（盖章）：揭阳市惠来县公路事务中心

评价单位（盖章）：广东伟信盛工程科技有限公司

编制日期：2026 年 月

目录

一、前言	1
二、总则	2
2.1 编制依据	2
2.2 评价工作等级及评价范围	4
2.3 声环境功能区划及评价标准	4
2.4 声环境保护目标	6
三、工程分析	12
3.1 工程概况	12
3.2 噪声源及特性	12
3.3 交通量预测	12
3.4 噪声源强分析	14
四、声环境质量现状调查和分析	17
4.1 声环境质量调查范围	17
4.2 评价标准	17
4.3 监测布点	17
4.4 监测时间	18
4.5 监测仪器和监测方法	18
4.6 声环境现状监测结果与评价	18
五、声环境影响分析及预测	22
5.1 施工期声环境影响及预测	22
5.2 运营期声环境影响及预测	28
六、交通噪声防治措施可行性分析	79
6.1 施工期噪声污染防治措施	79
6.2 运营期交通噪声污染防治措施	80
6.3 污染防治措施经济技术可行性分析	84
七、声环境影响评价小结	86
附表 声环境影响评价自查表	87

一、前言

惠来县白寨至尊炉市政道路建设工程，接原惠来县花寨至溪西市政道路工程进园大道、路线往西跨越龙江河、途经尊炉村，终点与省道 S337 线相交，全长 1.312 公里，按城市主干路技术标准建设，设计速度 60km/h，双向 6 车道+辅道，路基标准横断面宽 50m（其中白寨村段为 47m）。建设内容主要包括道路工程、桥涵工程、交通工程、排水工程、照明工程和绿化工程（含树木保护专章）等。

本项目位于惠来县隆江镇和溪西镇，作为连接原惠来县花寨至溪西市政道路工程进园大道与省道 S337 交通网的重要组成部分，是完善局部交通网络关键节点，保障隆江镇、溪西镇与外部地区的交通出行，承担连接主干道、分散交通流量功能。

2024 年，惠来县启动“城市建设年”行动，计划投资 168 亿元推进 38 宗市政基础设施项目，核心目标是“完善路网结构、提升城市功能、服务产业发展”。从区域交通现状看，省道 S337 作为惠来县东西向交通主干道，目前通行效率低下。临港产业园 2024 年入园企业达 39 家，年产值超 120 亿元，亨通海洋技术、天顺风能等项目投产亟需便捷交通保障；隆江镇、溪西镇周边 3 个行政村 4.2 万人次日均出行中，91.5%依赖公路，现有路网已无法满足需求。因此，本项目建设既是破解区域交通瓶颈的现实需要，完善区域路网，分散附近路网交通压力，也是惠来县推进“城市建设年”、实现新型城镇化试点目标的关键举措。

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》、《建设项目环境保护管理条例》规定，建设项目需进行环境影响评价。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》，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）”，应编制环境影响报告表。

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（生态环境影响类）》（试行）表 1 专项评价设置原则，本项目需要设置声环境影响专项评价。本次评价按照《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），编制了《惠来县白寨至尊炉市政道路建设工程声环境影响专项评价》。

二、总则

2.1 编制依据

2.1.1 国家法律法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2014 年 4 月 24 日修订）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日修正）；
- (3) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022 年 6 月 5 日起施行）；
- (4) 《建设项目环境保护管理条例》（2017 年 10 月 1 日起施行）；
- (5) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年 1 月 1 日起施行）；
- (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，2010 年 1 月 11 日）；
- (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) 《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，2010 年 12 月 15 日）；
- (12) 《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（2024 年 2 月 1 日起施行）；
- (13) 《市场准入负面清单（2025 年版）》（发改体改规〔2025〕466 号）。

2.1.2 地方性法规及政策文件

- (1) 《广东省环境保护条例》（2022 年 11 月 30 日广东省第十三届人民代表大会常务委员会第四十七次会议修订）；
- (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) 《广东省生态环境保护“十四五”规划》（粤环〔2021〕10 号）；

- (4) 《揭阳市生态环境保护“十四五”规划》；
- (5) 《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）；
- (6) 《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）；
- (7) 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）。

2.1.3 行业标准和技术规范

- (1) 《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）；
- (2) 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）；
- (3) 《环境影响评价技术导则 公路建设项目》（HJ1358—2024）
- (4) 《建设项目竣工环境保护验收技术规范 公路》（HJ552-2010）；
- (5) 《公路建设项目环境影响评价规范》（JTGB03-2006）；
- (6) 《公路环境保护设计规范》（JTGB04-2010）；
- (7) 《声环境质量标准》（GB3096-2008）；
- (8) 《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014）；
- (9) 《公路工程技术标准》（JTGB01-2014）；
- (10) 《民用建筑隔声设计规范》（GB50118-2010）；
- (11) 《隔声窗标准》（HJ/T17-1996）；
- (12) 《防治城市扬尘污染技术规范》（HJ/T93-2007）。

2.1.4 其他

- (1) 惠来县白寨至尊炉市政道路建设工程可行性研究报告及其批复；
- (2) 惠来县白寨至尊炉市政道路建设工程初步设计概算及其批复；
- (3) 建设单位提供的相关资料及图件。

2.2 评价工作等级及评价范围

2.2.1 评价等级

本项目所在区域涉及《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2、4a 类标准适用区域，项目建成后受噪声影响范围内人口显著增多、敏感点噪声级增高量在 5dB(A)以上。根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中的工作等级划分基本原则，确定本项目声环境影响评价等级为一级。各划分要素对应的噪声评价等级划分见表 2.2-1。

表 2.2-1 声评价工作等级划分

判别依据	区域声环境功能区划	建设前后敏感目标噪声级增高量	受噪声影响范围内的人口
一级评价判据	0 类	>5dB(A)	显著增多
二级评价判据	1 类、2 类	3-5dB(A)	增加较多
三级评价判据	3 类、4 类	<3dB(A)	变化不大
本项目	2、4 类	>5dB(A)	显著增多
本项目评价等级	一级评价		

2.2.2 项目运营后声环境功能区

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）：城市道路、公路、铁路、城市轨道交通地上线路和水运线路等建设项目一级评价评价范围一般以道路中心线外两侧 200m 以内为评价范围。如依据建设项目声源计算得到的贡献值到 200m 处，仍不能满足相应功能区标准值时，应将评价范围扩大到满足标准值的距离。本项目声环境评价范围为：以道路中心线外两侧 200m 区域。本项目评价范围详见附图 16。

2.2.3 评价时段

评价期主要考虑施工期和营运期。营运期评价年限为 2027 年（近期）、2033 年（中期）、2041 年（远期）。

2.3 声环境功能区划及评价标准

2.3.1 声环境功能区划及声环境质量标准

（1）现状声环境功能区划

根据《揭阳市声环境功能区划（修编）》（揭市环〔2025〕56 号），声环境功能区按照《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014）的原则，将

揭阳市声环境功能区划分为 5 类，其中，4 类声环境功能区划分将交通干线边界线外一定距离内的区域划分为 4 类声环境功能区。距离的确定方法如下：

- ①相邻区域为 1 类声环境功能区，距离为 50m；
- ②相邻区域为 2 类声环境功能区，距离 35m；
- ③相邻区域为 3 类声环境功能区，距离 20m；

本项目所在区域为 2 类功能区，相邻区域为 2 类功能区。

本项目与《揭阳市声环境功能区划（修编）》中惠来县声环境功能区划图的位置关系见附图 10，可见项目全线均位于揭阳市惠来县，路段涉及 2 类声环境功能区。

表 2.2-1 声环境功能区分类

声环境功能区划	声环境功能区范围
0 类	康复疗养区等特别需要安静的区域
1 类	以居民住宅、医疗卫生、文化教育、科研设计、行政办公为主要功能，需要保持安静的区域
2 类	以商业金融、集市贸易为主要功能，或者居住、商业、工业混杂，需要维护住宅安静的区域
3 类	以工业生产、仓储物流为主要功能，需要防止工业噪声对周围环境产生严重影响的区域
4 类	交通干线两侧一定距离之内，需要防止交通噪声对周围环境产生严重影响的区域，包括 4a 类和 4b 类两种类型。4a 类为高速公路、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；4b 类为铁路干线两侧区域

(2) 项目运营后声环境功能区划

对项目周边声环境功能区进行划分：

(1) 拟建道路属于 4a 类声环境功能区，本项目建成后执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准；道路两侧与 2 类区相邻时，4a 类区范围为边界线外垂直距离 35m 的区域范围。当临路建筑高于三层楼房以上（含三层）时，则临路建筑面向交通干线至交通干线边界线的区域定为 4a 类声环境功能区。

(2) 本项目评价范围内规划的居住用地、中小学用地等，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。

本次评价采用的声环境质量标准见下表。

表 2.3-1 声环境质量评价执行标准

声环境功能区	适用区域	等效声级 Leq(dB(A))		标准依据
		昼间	夜间	
2 类	居住	60	50	《声环境质量标准》（GB3096-2008）；《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014）
3 类	工业	65	55	
4 类	4a 类 公路	70	55	
	4b 类 铁路	70	60	

室内噪声参照执行《建筑环境通用规范》（GB 55016-2021），噪声限值如下表。

表 2.3-2 主要功能房间室内的噪声取值 等效声级 Leq: dB(A)

房间的使用功能	噪声限值	
	昼间	夜间
睡眠	40	30
日常生活	40	
阅读、自学、思考	35	
教学、医疗、办公、会议	40	

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 LAeq, 8h；

3、当 1h 等效声级 LAeq, 1h 能代表整个时段噪声水平时，测量时段可为 1h。

2.3.2 噪声排放标准

施工期噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2025）中建筑施工场界环境噪声排放限值要求：昼间≤70dB(A)、夜间≤55dB(A)。

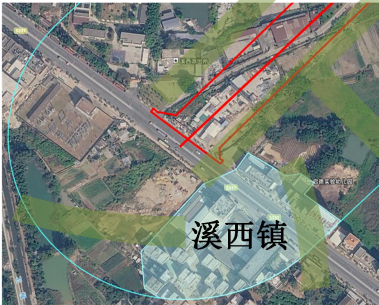
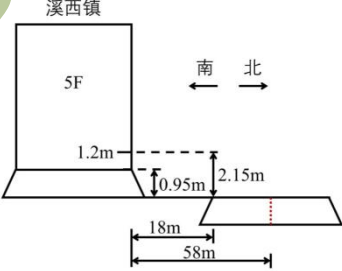
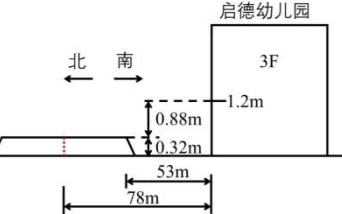
2.4 声环境保护目标

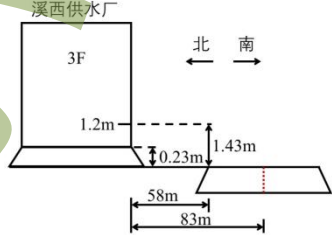
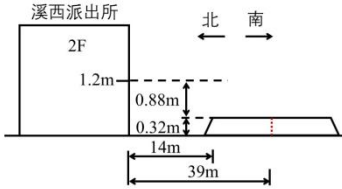
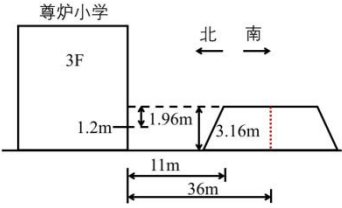
2.4.1 现状声环境保护目标

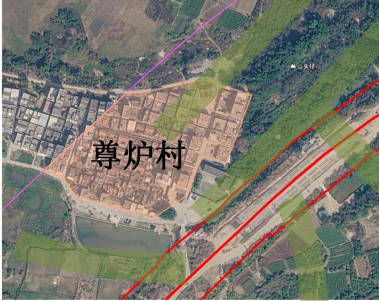
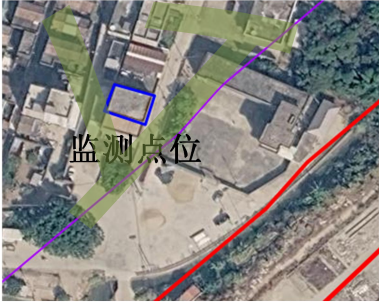
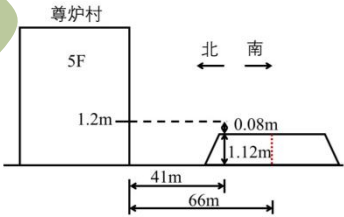
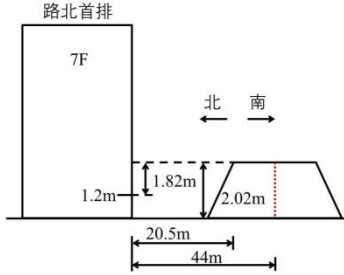
根据卫星图结合现场走访调查，本项目噪声评价范围内声环境保护目标主要分布在沿线村庄。

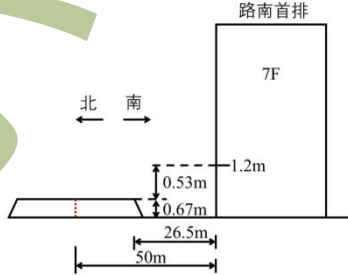
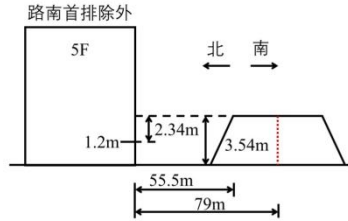
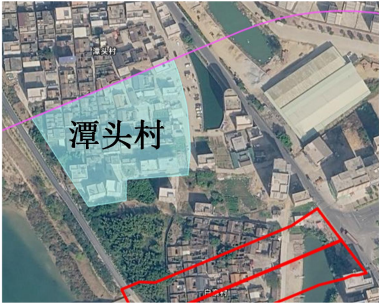
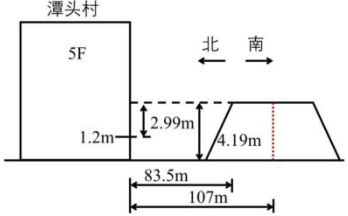
本项目评价范围内现状环境保护目标分布见附图 16，现状声环境保护目标情况详见表 2.4-1 所示。

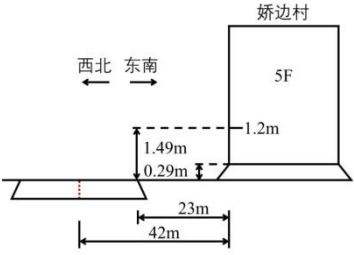
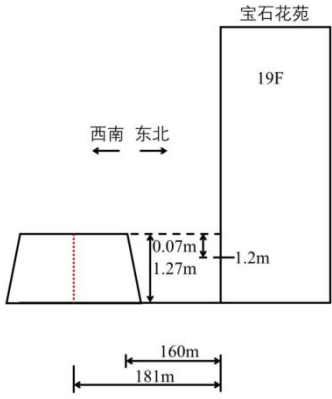
表 2.4-1 评价范围内主要现状声环境保护目标一览表

序号	敏感点编号	声环境保护目标名称	桩号范围	线路形式	方位	声环境保护目标与路面高差/m	距道路边界距离/m	距道路中心线距离/m	声环境功能区		评价范围不同功能区受影响户数、人数		声环境保护目标情况说明(介绍声环境保护目标建筑结构、朝向、楼层、周围环境情况)	平面示意图	剖面示意图	敏感点现场照片
									建成前	建成后	2类	4类				
1	N1	溪西镇	终点南侧	主干路	南侧	2.15	128	135	2类	2类	22户/77人	/	评价范围内约有22栋居民楼，其中首排为2栋。以框架结构、钢筋混凝土结构建筑物为主，楼层3-5F，朝东北为主。 项目与首排之间为坚实地面。	 		
2	N2	启德幼儿园	K19+883~K19+892	主干路	南侧	0.88	53	78	4a类	4a类	200人	/	现状有1栋教学楼(3层)，朝西南，以框架结构、钢筋混凝土结构建筑物为主。			 

序号	敏感点编号	声环境保护目标名称	桩号范围	线路形式	方位	声环境保护目标与路面高差/m	距道路边界距离/m	距道路中心线距离/m	声环境功能区		评价范围不同功能区受影响户数、人数		声环境保护目标情况说明(介绍声环境保护目标建筑结构、朝向、楼层、周围环境情况)	平面示意图	剖面示意图	敏感点现场照片
									建成前	建成后	2类	4类				
3	N3	溪西供水厂	K19+750~K19+890	主干路	北侧	1.43	58	83	4a类	4a类			现状有1栋建筑物(3层),其余为水处理构筑物,朝南,以框架结构、钢筋混凝土结构建筑物为主。			
4	N4	溪西派出所	K19+803~K19+857	主干路	北侧	0.88	14	39	2类	2类	30人		现状有1栋建筑物(3层),其余为水处理构筑物,朝南,以框架结构、钢筋混凝土结构建筑物为主。			
5	N5	尊炉小学	K19+345~K19+393	主干路	北侧	1.96	11	36	2类	4a类	200人		现状有1栋教学楼(3层),教学楼朝东南,以框架结构、钢筋混凝土结构建筑物为主。			

序号	敏感点编号	声环境保护目标名称	桩号范围	线路形式	方位	声环境保护目标与路面高差/m	距道路边界距离/m	距道路中心线距离/m	声环境功能区		评价范围不同功能区受影响户数、人数		声环境保护目标情况说明(介绍声环境保护目标建筑结构、朝向、楼层、周围环境情况)	平面示意图	剖面示意图	敏感点现场照片
									建成前	建成后	2类	4类				
6	N6	尊炉村	K19+276~K19+484	主干路	北侧	1.04	41	66	2类	2类	98户/343人		评价范围内约有98栋居民楼,其中首排为5栋。以框架结构、钢筋混凝土结构建筑物为主,楼层3-5F,朝东为主。项目与首排之间为坚实地面。	 尊炉村  监测点位		
7	N7	白寨村 路北首排	K18+657~K18+675	主干路	北侧	0.82	20.5	44	2类	4a类	22户/77人	13户/45人	评价范围内约有132栋居民楼,其中路北首排为3栋,路南首排为9栋。以框架结构、钢筋混凝土结构建筑物为主,楼层3-5F,西北、东南朝向为主。	 白寨村  监测点位		

序号	敏感点编号	声环境保护目标名称		桩号范围	线路形式	方位	声环境保护目标与路面高差/m	距道路边界距离/m	距道路中心线距离/m	声环境功能区		评价范围不同功能区受影响户数、人数		声环境保护目标情况说明(介绍声环境保护目标建筑结构、朝向、楼层、周围环境情况)	平面示意图	剖面示意图	敏感点现场照片
										建成前	建成后	2类	4类				
	N8		路南首排	K18+640~K18+657	主干路	南侧	0.53	26.5	50	2类	4a类	68户/ 238人	8户/ 28人				
	N9		路南首排除外	K18+710~K18+720	主干路	南侧	2.34	55.5	79	2类	2类						
8	N10	潭头村		K18+676~K18+813	主干路	北侧	2.99	83.5	107	2类	2类	33户/ 116人	/	评价范围内约有33栋居民楼,以框架结构、钢筋混凝土结构建筑物为主,楼层3-5F,主要朝南。			

序号	敏感点编号	声环境保护目标名称	桩号范围	线路形式	方位	声环境保护目标与路面高差/m	距道路边界距离/m	距道路中心线距离/m	声环境功能区		评价范围不同功能区受影响户数、人数		声环境保护目标情况说明(介绍声环境保护目标建筑结构、朝向、楼层、周围环境情况)	平面示意图	剖面示意图	敏感点现场照片
									建成前	建成后	2类	4类				
																
9	N11	娇边村	起点东南侧	主干路	东南	1.49	23	42	2类	2类	29户/102人	/	评价范围内约有29栋居民楼,以框架结构、钢筋混凝土结构建筑物为主,楼层3-5F,主要为西北朝向。			
10	N12	宝石花苑	起点东北侧	主干路	东北	0.07	160	181	2类	2类	72户/252人	/	评价范围内约有4栋居民楼,以框架结构、钢筋混凝土结构建筑物为主,楼层18F,主要为西南朝向。			

三、工程分析

3.1 工程概况

(1) 项目位置：项目起于白寨村（起点坐标为 116 度 9 分 22.986 秒，22 度 59 分 29.616 秒），终点与省道 S337 线相交（116 度 9 分 58.028 秒，22 度 59 分 53.707 秒）。

(2) 项目性质：新建

(3) 工程规模：本项目道路长度约 1.312 千米，规划红线宽度为 50 米（白寨村段 47 米），采用城市主干路标准、双向六车道布置，设计速度为 60km/h。建设内容包括道路工程、桥涵工程、交通工程、排水工程、照明工程和绿化工程。

(4) 工程投资：总投资 15561.30 万元，项目环保投资预计 252.2 万元，环保投资约占总投资的 1.6%。

(5) 本项目运营期主要噪声源为交通噪声。

3.2 噪声源及特性

本项目建成通车后的噪声源主要是道路上行驶的机动车，一般为非稳态源。机动车辆的发动机、冷却系统、排气系统、传动机械等部件产生的噪声，轮胎和路面的摩擦产生的噪声，以及路面平整度等原因而使高速行驶的汽车产生的整车噪声。

3.3 交通量预测

根据项目可行性研究报告和初步设计方案，考虑特征年份的交通需求及路网规划功能，结合《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），交通预测年限为 15 年。本项目各特征年预测交通量如下表。

表 3.3-1 项目路段预测特征年交通量

序号	道路名称	道路等级	每日交通量 (pcu/d)		
			近期 (2027 年)	中期 (2033 年)	远期 (2041 年)
1	白寨至尊炉市政道路建设工程	主干路	13350	20650	30550

3.3.1 各车型分类及折算系数

根据设计单位提供的车型分类、折算系数及交通量数据，结合《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中 B.2.1.1 折算成大、中、小型车，详见下

表。

表 3.3-2 车型分类表

车型	汽车代表车型	车辆折算系数	说明
小	小客车	1.0	座位≤19 座的客车和载质量≤2 吨的货车
中	中型车	1.5	座位>19 座的客车和 2 吨<载质量≤7 吨的货车
大	大型车	2.5	7 吨<载质量≤20 吨的货车
	汽车列车	4.0	载质量>20t 的货车

表 3.3-3 本项目运营期车型构成 单位：%

代表车型		小客车	小货车	中客车	中货车	大客车	大货车	特大货车
		≤7 座	≤2t	8~19 座	2~7t	>19 座	7~20t	>20t
车型比例	2027 年	45.77	13.82	2.10	11.07	1.09	16.59	9.56
	2033 年	47.21	11.76	2.20	10.83	1.35	16.93	9.72
	2041 年	48.35	10.21	2.20	10.66	1.55	17.19	9.84
折算系数		1.0	1.0	1.0	1.5	1.5	2.5	4.0
车型归类		小型车	小型车	小型车	中型车	中型车	大型车	大型车

表 3.3-4 各特征年环评车型比分类 单位：%

车型	2027 年	2033 年	2041 年
小	61.69	61.17	60.76
中	12.16	12.18	12.21
大	26.15	26.65	27.03

类比惠来地区各代表时段车流量情况，运营期昼间（6:00~22:00）交通量按日平均交通量的 90%计，夜间（22:00~6:00）交通量按日平均交通量的 10%计。依照可行性研究报告，本次预测高峰小时系数取 8.6%。

3.3.2 各车型交通量计算

预测目标特征年选取 2027 年为近期、2033 年为中期、2041 年为远期，考虑特征年份的交通需求及路网规划功能，结合估算参数，本项目各特征年预测车流量见表 3.3-5，各特征年各车型车流量见表 3.3-5。

表 3.3-5 项目各特征预测年高峰小时车流量（折算为小客车，单位：pcu/h-双向）

序号	道路名称	道路等级	高峰小时车流量（pcu/h）		
			近期（2027 年）	中期（2033 年）	远期（2041 年）
1	白寨至尊炉市政道路建设工程	主干路	1150	1787	2628

表 3.3-6 项目特征年各车型预测车流量（绝对数，单位：辆/小时）

时段	近期（2027 年）			中期（2033 年）			远期（2041 年）		
	小型车	中型车	大型车	小型车	中型车	大型车	小型车	中型车	大型车
昼间	463	91	196	607	121	265	774	156	344
夜间	103	20	44	135	27	59	172	35	77
高峰	709	140	301	947	187	409	1188	239	528

3.4 噪声源强分析

3.4.1 施工期噪声污染源强分析

施工期间的噪声主要来自于施工机械和运输车辆辐射的噪声，如轮式装载机、平地机、振动式压路机、推土机、摊铺机等，根据《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013）、《公路环境保护设计规范》（JTGB04-2010）及类别分析等，本项目施工期主要噪声源强详见下表。

表 3.4-1 道路工程施工机械噪声源强（距离声源 5m 处）

机械类型	最大声级(dB)	机械类型	最大声级(dB)
轮式装卸机	90	轮胎压路机	76
平地机	90	推土机	86
振动式压路机	86	轮胎式液压挖掘机	86
双轮双振压路机	81	摊铺机	82
三轮压路机	81	液压式钻井（孔）机	72

3.4.2 运营期交通噪声分析

道路在运营期噪声源主要是路面行驶的机动车。路面行驶的机动车产生的噪声主要来源于发动机噪声、排气噪声、车体振动噪声、冷却制动系统噪声、传动机械噪声等。另外车辆行驶中引起的气流湍动、排气系统、轮胎与路面的摩擦等也会产生噪声；道路路面平整度状况变化亦会影响行驶中的汽车产生的噪声大小程度。此外，车辆平均辐射声级（源强）与车速、车辆类型有关。

车辆平均辐射声级（源强）与车速、车辆类型有关，由于《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中规定了噪声预测模式，但未明确给出源强的取值方式。

本项目主线等级为城市主干路，设计车速为 60km。此次采用《公路建设项目环境影响评价规范》（国家环境保护局开发监督司编著，北京大学出版社）教材中的源强进行计算确定本项目跨线桥辅道的单车源强。该源强计算方法的车速适用范围是 20~80km/h，预测时各车型平均车速使用道路的设计车速。

根据《环境影响评价技术原则与方法》（JTGB03-2006），单车行驶辐射噪声级公式，第*i*种车型车辆在参照点（7.5m处）的平均辐射噪声级(dB)按下式计算：

小型车： $L_{oE,S}=25+27lgV_S$

中型车： $L_{oE,M}=38+25lgV_M$

大型车： $L_{oE,L}=45+24lgV_L$

式中： $L_{oE,S}$ —小型车在参照点处的平均辐射噪声级，dB(A)；

$L_{oE,M}$ —中型车在参照点处的平均辐射噪声级，dB(A)；

$L_{oE,L}$ —大型车在参照点处的平均辐射噪声级，dB(A)；

V_S —小型车的平均车速，km/h；

V_M —中型车的平均车速，km/h；

V_L —大型车的平均车速，km/h；

其中，各车型车辆的平均行驶速度*v_i*按以下公式计算：

$$v_i = u_i k_{1i} + k_{2i} + \frac{1}{k_{3i} u_i + k_{4i}} + \frac{v_d}{120}$$

式中： v_i —预测车速，km/h；

v_d —预测车速，km/h；

u_i —该车型的当量车，按下式计算：

$$u_i = vol \times [\eta_i + m_i(1 - \eta_i)]$$

式中： vol —单车道流量，辆/h；

η_i —该车型的车型比；

m_i —该车型的加权系数，取值见下表：

k_{1i} 、 k_{2i} 、 k_{3i} 、 k_{4i} —分别为系数，如下表所示。

表 3.4-2 车速计算公式系数

车型	系数				
	k_{1i}	k_{2i}	k_{3i}	k_{4i}	m_i
小型车	-0.061748	149.65	-0.000023696	-0.02099	1.2102
中型车	-0.057537	149.38	-0.00001639	-0.01245	0.8044
大型车	-0.051900	149.39	-0.000014202	-0.01254	0.70957

根据上述公式即可计算得出本项目建成通车后，各类型车平均行驶车速计算结果，见下表 4.2-3。

表 3.4-3 各类型车平均行驶车速计算结果一览表 单位: km/h

预测年	昼间			夜间		
	小型车	中型车	大型车	小型车	中型车	大型车
2027 年	49.98	36.50	36.27	50.86	35.05	35.22
2033 年	49.79	36.59	36.57	50.80	35.20	35.34
2041 年	49.37	36.73	36.83	50.73	35.37	35.47

则基于上述早上源强计算公式及确定参数,估算本项目建成通车后,机动车辆辐射声级计算结果见表。

表 3.4-4 各型车的平均辐射声级(dB)

预测年	昼间			夜间		
	小型车	中型车	大型车	小型车	中型车	大型车
2027 年	70.87	77.06	82.43	71.07	76.62	82.12
2033 年	70.82	77.08	82.51	71.06	76.66	82.16
2041 年	70.72	77.12	82.59	71.04	76.72	82.20

四、声环境质量现状调查和分析

根据《2024 年揭阳市生态环境质量公报》，揭阳市道路交通噪声总平均值为 67.3 分贝，总体评价为好，与上年持平；大于 70 分贝的超标路段占总监测路长 24.6%，比上年增加 8.7 个百分点。

根据《声环境功能区划分技术规范》（GB/T 15190-2014）、《揭阳市声环境功能区划（修编）》，工程实施前，线路周边敏感点中的启德幼儿园与溪西供水厂临近项目终点，在与项目交接 S337 线的 4a 类功能区范围内，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4 类标准；路线周边其余敏感点执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。

本次评价委托浩润环境（深圳）有限公司对项目沿线的环境敏感点和道路交通现状进行实地监测。

4.1 声环境质量调查范围

本项目声环境质量调查范围为以道路中心线外两侧 200m 区域。

4.2 评价标准

评价范围内各区域执行的声环境质量标准见表 2.3-1。

4.3 监测布点

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）及《公路建设项目环境影响评价规范》（JTGB03-2006）中的有关规定，并结合项目特点和实地勘察，设立监测点。点位布置方案见下表 4.3-1，监测布点图详见附图 13。

表 4.3-1 声环境现状监测布点一览表

编号	监测点称	监测点位置	方位	与项目道路最近距离/m	备注
N1	溪西镇民居	面向项目终点无遮挡首排居民楼 1/3/5 层	项目起点 南侧	18	2 类声环境功能区
N2	启德幼儿园	1/3 层	项目南侧	128	4a 类声环境功能区；同步分大中小车型记录车流量
N3	溪西供水厂	1/3 层	项目北侧	58	4a 类声环境功能区；同步分大中小车型记录车流量
N4	溪西派出所	1 层	项目北侧	14	2 类声环境功能区；同步分大中小车型记录车流量

编号	监测点称	监测点位置	方位	与项目道路最近距离/m	备注
N5	尊炉小学	1/3 层	项目北侧	11	2 类声环境功能区；同步分大中小车型记录车流量
N6	尊炉村	首排 1/3/5 层	项目北侧	41	2 类声环境功能区；同步分大中小车型记录车流量
N7	白寨民居（北）	首排 1/3/5/7 层	项目北侧	20.5	2 类声环境功能区；同步分大中小车型记录车流量
N8	白寨民居（南）1	首排 1/3/5/7 层	项目南侧	26.5	2 类声环境功能区；同步分大中小车型记录车流量
N9	白寨民居（南）2	1/3/5 层	项目南侧	55.5	2 类声环境功能区；同步分大中小车型记录车流量
N10	潭头村民居	面向项目的首排 1/3/5 层	项目北侧	83.5	2 类声环境功能区；同步分大中小车型记录车流量
N11	娇边村民居	首排 1/3/5 层	项目起点东南侧	23	2 类声环境功能区
N12	宝石花苑民居	面向项目的首排 1/3/5/7/9/11/13/15/19 层	项目起点东北侧	160	2 类声环境功能区

4.4 监测时间

监测时间 2026 年 6 月 11 日~6 月 13 日，每个点位监测两天，每天监测在昼间、夜间两个时段，昼间安排在 06:00~22:00 时，夜间安排在 22:00~06:00 时，每次监测 20min。受现有道路噪声影响时，昼夜各测量不低于平均运行密度的 20min 等效连续 A 声级。

监测期间天气良好，无雨，风速小于 5m/s。监测过程中同步记录天气概况、声源情况。

4.5 监测仪器和监测方法

测量方法严格按《环境影响评价技术导则 声导则》（HJ/T2.4-2021）、《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的有关规定进行。

4.6 声环境现状监测结果与评价

根据现场勘查，评价范围内现状道路等级较低，主要噪声源为周边交通噪声和社会生活噪声，进行监测的监测点可反映出该区域的声环境质量背景值，监测

结果具有代表性。通过对声环境现状监测结果进行统计整理，沿线的声环境质量现状监测结果见表 4.6-1，声环境现状期间测点附近道路车流量同步调查结果见表 4.6-2。监测结果表明，拟建道路沿线现状敏感点声环境质量现状：所有敏感点均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中相应标准要求，说明项目区域声环境质量较好。

表 4.6-1 拟建道路沿线声环境现状监测统计结果 单位：dB(A)

序号	监测点名称	监测点位置	监测时间	监测日期及监测结果 LAeq		执行标准	达标情况
				第一日	第二日		
N1	溪西镇民居	面向项目终点 无遮挡首排居民楼 第 1 层	昼间	56	54	60	达标
			夜间	44	43	50	达标
		面向项目终点 无遮挡首排居民楼 第 3 层	昼间	53	53	60	达标
			夜间	44	42	50	达标
		面向项目终点 无遮挡首排居民楼 第 5 层	昼间	53	54	60	达标
			夜间	43	43	50	达标
N2	启德幼儿园	第 1 层	昼间	55	55	60	达标
			夜间	47	47	50	达标
		第 3 层	昼间	56	56	60	达标
			夜间	46	46	50	达标
N3	溪西供水厂	第 1 层	昼间	58	59	60	达标
			夜间	45	46	50	达标
		第 3 层	昼间	56	56	60	达标
			夜间	45	45	50	达标
N4	溪西派出所	第 1 层	昼间	58	57	60	达标
			夜间	47	47	50	达标
N5	尊炉小学	第 1 层	昼间	50	53	60	达标
			夜间	43	44	50	达标
		第 3 层	昼间	51	52	60	达标
			夜间	44	44	50	达标
N6	尊炉村	第 1 层	昼间	54	54	60	达标
			夜间	43	44	50	达标
		第 3 层	昼间	53	53	60	达标
			夜间	43	43	50	达标
		第 5 层	昼间	53	53	60	达标
			夜间	43	42	50	达标
		第 1 层	昼间	59	59	60	达标
			夜间	48	47	50	达标
N7	白寨民居（北）	第 3 层	昼间	53	57	60	达标

序号	监测点名称	监测点位置	监测时间	监测日期及监测结果 LAeq		执行标准	达标情况
				第一日	第二日		
		第5层	夜间	47	47	50	达标
			昼间	54	53	60	达标
		第7层	夜间	47	46	50	达标
			昼间	53	53	60	达标
			夜间	45	46	50	达标
N8	白寨民居(南)1	第1层	昼间	59	59	60	达标
			夜间	48	48	50	达标
		第3层	昼间	59	57	60	达标
			夜间	48	48	50	达标
		第5层	昼间	58	58	60	达标
			夜间	48	47	50	达标
		第7层	昼间	58	55	60	达标
			夜间	45	45	50	达标
N9	白寨民居(南)2	第1层	昼间	55	55	60	达标
			夜间	45	45	50	达标
		第3层	昼间	53	54	60	达标
			夜间	44	44	50	达标
		第5层	昼间	53	53	60	达标
			夜间	43	42	50	达标
N10	潭头村民居	面向项目的首排第1层	昼间	59	58	60	达标
			夜间	45	44	50	达标
		面向项目的首排第3层	昼间	57	56	60	达标
			夜间	44	44	50	达标
		面向项目的首排第5层	昼间	57	57	60	达标
			夜间	43	43	50	达标
N11	娇边村民居	首排第1层	昼间	59	58	60	达标
			夜间	46	46	50	达标
		首排第3层	昼间	57	56	60	达标
			夜间	46	46	50	达标
		首排第5层	昼间	56	54	60	达标
			夜间	46	45	50	达标
N12	宝石花苑民居	面向项目的首排第1层	昼间	56	55	60	达标
			夜间	46	45	50	达标
		面向项目的首排第3层	昼间	56	56	60	达标
			夜间	46	45	50	达标
		面向项目的首排第5层	昼间	56	54	60	达标
			夜间	45	44	50	达标

序号	监测点名称	监测点位置	监测时间	监测日期及监测结果 LAeq		执行标准	达标情况
				第一日	第二日		
		面向项目的首排第7层	昼间	56	55	60	达标
			夜间	45	44	50	达标
		面向项目的首排第9层	昼间	55	53	60	达标
			夜间	45	44	50	达标
		面向项目的首排第11层	昼间	55	54	60	达标
			夜间	45	43	50	达标
		面向项目的首排第13层	昼间	54	53	60	达标
			夜间	45	44	50	达标
		面向项目的首排第15层	昼间	54	52	60	达标
			夜间	43	42	50	达标
		面向项目的首排第19层	昼间	53	53	60	达标
			夜间	45	42	50	达标

表 4.6-2 监测时段车流量统计结果（单位：辆/20min）

序号	监测点	监测时间	第一日			第二日		
			小	中	大	小	中	大
N1	溪西镇民居	昼间	60	8	20	85	12	10
		夜间	48	4	6	39	5	2
N2	启德幼儿园	昼间	80	10	15	73	28	14
		夜间	50	4	5	42	3	1
N3	溪西供水厂	昼间	48	12	23	71	21	16
		夜间	45	3	6	43	4	2
N4	溪西派出所	昼间	54	14	18	63	25	16
		夜间	48	6	4	29	4	1
N5	尊炉小学	昼间	5	0	0	6	1	0
		夜间	3	0	0	2	1	0
N6	尊炉村	昼间	4	0	0	5	0	0
		夜间	1	0	0	2	0	0
N7	白寨民居（北）	昼间	55	5	3	46	10	2
		夜间	37	1	2	19	2	0
N8	白寨民居（南）1	昼间	50	7	4	62	9	3
		夜间	18	0	1	13	1	0
N9	白寨民居（南）2	昼间	47	3	2	42	5	1
		夜间	22	0	1	8	1	0
N10	潭头村民居	昼间	61	3	4	53	2	5
		夜间	14	1	0	6	0	0
N11	娇边村民居	昼间	52	5	3	61	2	5
		夜间	10	2	0	10	2	0
N12	宝石花苑民居	昼间	20	2	1	15	5	0
		夜间	5	0	0	4	0	0

五、声环境影响分析及预测

5.1 施工期声环境影响及预测

本项目主要建设内容为道路，施工区环境污染主要来自于路基施工、路面施工、道路管线施工等。

5.1.1 施工噪声源

施工期间的噪声主要来自于施工机械和运输车辆辐射的噪声，施工场地和路面材料制备场地的施工机械噪声源相对固定，其中筑路材料制备场地的噪声要大于道路施工噪声，主要表现在持续时间长，设备声功率级高；交通运输噪声具有流动性及不稳定性。

道路建设工程所用机械设备种类繁多，据实际调查，施工工程使用的机械主要有：挖掘机、推土机、平地机、压路机、装载机、摊铺机等。根据道路工程施工特点，可以把施工过程分为四个阶段：工程前期拆迁、路基施工、路面施工、交通工程施工。上述三个阶段采用的主要施工机械见表 5.1-1，各机械在作业期间所产生的噪声值见表 5.1-2。

表 5.1-1 不同施工阶段采用的施工机械

施工阶段		主要路段	施工机械
工程前期拆迁		涉及工程拆迁路段	挖掘机、推土机、平地机、运输车辆
路基施工	软土路基处理	软基路段	振捣机、搅拌机、推土机、轮式装卸机
	路基填筑	全线路基路段	推土机、挖掘机、装载机、平地机、振动压路机
路面施工		全线	搅拌机、装载机、平地机、沥青摊铺机、振动压路机
交通工程施工		全线	电钻、电锯、切割机、吊车

表 5.1-2 施工噪声随距离衰减变化情况（不采取防治措施） 单位：dB(A)

机械类型	声源 (5m 处)	不同距离处的噪声值								
		10m	20m	30m	40m	60m	80m	130m	170m	200m
轮式装卸机	90	84	79	74	72	68	66	61	59	58
平地机	90	84	78	74	72	68	66	62	59	58
振动式压路机	86	80	74	70	68	64	62	58	55	54
双轮双振压路机	81	75	69	65	63	59	57	53	50	49
三轮压路机	81	75	69	65	63	59	57	53	50	49
轮胎压路机	76	70	64	60	58	54	52	48	46	44
推土机	86	80	74	70	68	64	62	58	55	54

机械类型	声源 (5m 处)	不同距离处的噪声值								
		10m	20m	30m	40m	60m	80m	130m	170m	200m
轮胎式液压 挖掘机	86	80	74	70	68	64	62	58	55	54
摊铺机	82	76	70	66	64	60	58	54	51	50
液压式钻井 (孔) 机	72	66	60	56	54	50	48	44	41	40

上述施工过程中，都伴有建筑材料的运输车辆所带来的交通噪声，建材运输时，运输道路会不可避免的选择敏感点附近的现有道路，这些运输车辆发出的辐射噪声会对沿线的声环境敏感点产生一定影响。

5.1.2 施工噪声预测

1、预测模式

本项目施工噪声主要来自施工机械噪声，可以近似作为点声源处理，根据点声源随距离的衰减模式，可估算其施工期间离噪声源不同距离处的噪声值，点声源预测模式为：

$$L_2=L_1-20\lg(r_2/r_1)-\Delta L$$

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 米处的噪声预测值，dB(A)；

r_2 —预测点距离声源的距离，m；

r_1 —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：

$$Leq=10\lg(\sum 10^{0.1L_i})$$

式中： Leq —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)。

2、评价范围和标准

道路施工期噪声影响评价范围为：施工场界外扩 200m。评价标准为《建筑施工场界噪声排放标准》（GB12523-2011）标准，改标准对不同施工阶段作业所产生的施工噪声在其施工场界的限值见表 5.1-3。

表 5.1-3 建筑施工场界环境噪声排放标准（GB12523-2011） 单位：dB(A)

昼间	夜间
70	55

3、预测结果

实际施工噪声为多台机械设备同时联合作业，如路基施工为挖掘机、轮式装载机、推土机、重型运输车等，本评价将对施工阶段主要的两种施工情况及对应的各施工机械预测出不同距离处噪声的影响情况，具体结果详见表 5.1-4。

表 5.1-4 施工噪声随距离衰减变化情况（不采取防治措施） 单位：dB(A)

机械类型	声源 (5m 处)	不同距离处的噪声值								
		10m	20m	30m	40m	60m	80m	130m	170m	200m
轮式装卸机	90	84	79	74	72	68	66	61	59	58
平地机	90	84	78	74	72	68	66	62	59	58
振动式压路机	86	80	74	70	68	64	62	58	55	54
双轮双振压路机	81	75	69	65	63	59	57	53	50	49
三轮压路机	81	75	69	65	63	59	57	53	50	49
轮胎压路机	76	70	64	60	58	54	52	48	46	44
推土机	86	80	74	70	68	64	62	58	55	54
轮胎式液压挖掘机	86	80	74	70	68	64	62	58	55	54
摊铺机	82	76	70	66	64	60	58	54	51	50
液压式钻井（孔）机	72	66	60	56	54	50	48	44	41	40

4、评价结果

根据上表可以看出，在对本项目施工噪声不采取有效防治措施，不考虑其它衰减影响（例如树木、房屋及其它构筑物隔声等），只考虑施工噪声源排放噪声随距离衰减影响的情况下，若要达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）昼间排放标准（70dB(A)），达标距离 60m。本项目为线性道路施工，施工场地较小，部分道路施工会对施工道路边界噪声产生影响。

本项目的施工场界为项目红线。由于道路沿线有村庄，除工艺要求等必须连续作业外，禁止夜间（22:00-6:00）在敏感路段进行施工，因此本次施工期主体工程只考虑昼间影响，不再分析夜间影响。本项目拟建道路，沿线民宅距离红线较近，预计施工机械噪声对敏感点影响较大，施工计划中施工设备将放置在红线内远离敏感点一侧，与敏感点保持一定的距离；施工过程中一般情况为多重机械同时施工，仅有一种机械在运行的情况较少，本次假设不同种设备同时使用，对预测得到的噪声贡献值叠加敏感点现状背景值后的预测值进行评价，各敏感点施工噪声预测结果如下表 5.1-5。

表 5.1-5 沿线预测点噪声预测结果与达标分析表（施工期）

序号	声环境保护目标名称		距路边界线 距离（m）	预测点与声 源高差（m）	功能区 类别	时段	标准值/ dB(A)	背景值/ dB(A)	现状值/ dB(A)	施工噪声影响			
										贡献值/ dB(A)	预测值/ dB(A)	较现状增 量/dB(A)	超标量/ dB(A)
1	溪西镇		128	2.15	2 类	昼间	60	55	55	54	57	2	-3
2	启德幼儿园		53	0.88	2 类	昼间	60	55	55	62	63	8	3
3	溪西供水厂		58	1.43	2 类	昼间	60	59	59	61	63	4	3
4	溪西派出所		14	0.88	2 类	昼间	60	58	58	73	73	15	13
5	尊炉小学		11	-1.96	2 类	昼间	60	52	52	75	75	23	15
6	尊炉村		41	-1.04	2 类	昼间	60	54	54	64	64	10	4
7	白寨村	路北首排	20.5	-0.82	2 类	昼间	60	59	59	70	70	11	10
		路南首排	26.5	0.53				59	59	68	68	9	8
		路南首排除外	55.5	-2.34				55	55	61	62	7	2
8	潭头村		83.5	-2.99	2 类	昼间	60	59	59	58	61	2	1
9	娇边村		23	1.49	2 类	昼间	60	59	59	69	69	10	9
10	宝石花苑		160	-0.07	2 类	昼间	60	56	56	52	57	1	/

由上表预测结果可看出，施工噪声对沿线较近敏感点影响较大，尤其是距离道路红线较近的敏感点。道路工程施工期噪声影响复杂多变，本次施工期噪声影响预测考虑了距离衰减、路面与敏感点高差等因素，不考虑其他障碍物/建筑等遮挡影响，预计实际影响略小于本项目预测结果；根据噪声衰减规律，首层噪声贡献值并非所在建筑物各楼层噪声最小值，2F~5F 楼层噪声贡献值可能比首层略大，5 层以上，随着楼层增高，贡献值越来越小。因此，考虑本项目拟建道路沿线较近敏感点各楼层的噪声影响程度，在不采取任何措施的情况下，施工必然会对敏感点造成不良的影响。

因此建议采取以下降噪措施：

①施工期间严格按《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）对施工场界进行噪声控制；在施工过程中已尽量选用低噪声设备；施工单位拟合理安排施工进度和时间，禁止夜间（22:00-6:00）在敏感点路段施工，避免高噪声设备同时施工，保护施工区域周围的声环境。如确需夜间施工，拟向当地生态环境主管部门提出夜间施工申请。在获得夜间施工许可后，才可在规定时间内和区域进行非打桩作业等的低噪声夜间施工，并需要在施工前向声敏感点居民公布施工时间，并服从有关环保部门的监督。

②在溪西镇、启德幼儿园、溪西供水厂、溪西派出所、尊炉小学、尊炉村、白寨村、潭头村、娇边村、宝石花苑等声环境保护目标路段施工时，建设单位须在施工区域靠近敏感点一侧设置不低于 3m 高的移动声屏障，降低施工噪声影响，对于施工期声屏障的设置，拟与施工扬尘围蔽相结合，将建设施工现场与外部环境隔离开，使施工现场成为一个相对封闭的空间。

本项目拟建道路红线宽度在 47-50m 之间，结合道路横断面以及沿线敏感点分布情况，在施工路段靠近敏感点一侧的道路边界设置 3m 高移动声屏障（声屏障与声源的距离统一按 10m 计算），同时考虑设备的减震措施的降噪作用，采用 NoiseSystem 软件进行噪声影响预测分析，多台设备同时施工时降噪效果见下表。

表 5.1-6 采取 3m 高移动声屏障后的源强一览表

序号	距离	噪声贡献值 dB(A)	拟采取措施	措施后贡献 值 dB(A)	降噪效果
1	2m	79	3m 高移动声 屏障	66	最高降噪量 13dB (A)
2	4m	78		67	
3	6m	78		67	
4	8m	77		67	
5	10m	76		67	
6	20m	74		65	
7	60m	68		61	
8	100m	64		59	

由上表可知，在距声源 10m 处采取 3m 高移动声屏障，降噪效果可达到 13 dB(A)。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与预测结果有一定的差别，对于超标敏感点除采取移动声屏障措施外，还需加强施工期的日常监测和管理。施工期噪声的影响将随着施工作业结束而消失。

③在居民住宅区等噪声敏感建筑物集中区域内，必须使用低噪声施工工艺、施工机械和其他辅助施工设备，禁止使用国家明令淘汰的产生噪声污染的落后施工工艺和施工机械设备，产生噪声的设备尽可能远离居民住宅的位置，减少施工噪声对居民正常生活的影响。

④运输车辆进入施工现场，严禁鸣笛，装卸材料拟做到轻拿轻放，尽量减少交通堵塞。为降低施工期噪声对沿线居民正常工作、生活的影响程度，除了设置不低于 3m 高的声屏障，建设单位单位还拟合理安排施工进度和时间，禁止夜间施工，同时，施工过程中还需采取低噪声设备，避免高噪声设备同时施工。施工期噪声是短暂的，噪声属无残留污染，其对周围声环境质量的影响随施工结束而消失。

由于项目施工期间施工过程噪声受到多种因素影响，项目实际施工过程对敏感点的影响会与预测结果有一定的差别，因此除对超标敏感点采取声屏障等降噪措施外，还需加强施工期的日常监测和管理。

表 5.1-7 沿线施工期声屏障措施汇总表

序号	敏感点名称		声屏障对应桩号	声屏障长度 (m)	声屏障高度 (m)
1	溪西镇		终点南侧	50	3
2	启德幼儿园		K19+883~K19+892	9	3
3	溪西供水厂		K19+750~K19+890	140	3
4	溪西派出所		K19+803~K19+857	54	3
5	尊炉小学		K19+345~K19+393	48	3
6	尊炉村		K19+276~K19+484	208	3
7	白寨村	路北首排	K18+657~K18+675	18	3
		路南首排	K18+640~K18+657	17	3
		路南首排除外	K18+710~K18+720	10	3
8	潭头村		K18+676~K18+813	137	3
9	娇边村		起点东南侧	47	3
10	宝石花苑		起点东北侧		

5.2 运营期声环境影响及预测

5.2.1 预测内容

预测运营期各特征年水平方向离路边线 200m 范围，垂直方向离地面 1.2m 处的声级贡献值。

(1) 水平预测断面

由于公路纵断面线型不断变化，与地面的高差不断变化，本次拟选取敏感点分布较集中的道路平均高度作为典型断面，在不考虑道路两侧建筑物分布的情况下，对离路面实际高度 1.2m 的水平声场进行预测。

(2) 垂直于测断面

本次评价选择有代表性的敏感点进行垂直声场预测。

5.2.2 交通噪声预测模式的选取

根据不同预测年的高峰与平均车流量以及本项目的设计参数，分别预测 2027 年、2033 年及 2041 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。

由于道路结构以及两侧建筑物不同，导致交通噪声在道路附近形成的声场截然不同，而且变得非常复杂，特别是由高架道路和地面道路组成的复合道路。道路上行驶的机动车，包括启动、加速、刹车、转弯、爬坡等过程，其产生的噪声

各有差异，产生的声场也极为复杂。为此，本评价在预测过程中做如下简化：将车辆视为匀速行驶，且每个车道中的车流量及车型比例均相同。

根据项目建设完成后路面行驶机动车产生噪声的特点，本次环评声环境影响预测采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）附录 B.2 中推荐的公路（道路）交通运输噪声预测模型进行模拟预测。

1、第 i 类车等效声级的预测模型

$$Leq(h)_i = (\overline{L_{OE}})_i + 10lg\left(\frac{N_i}{V_i T}\right) + 10lg\left(\frac{7.5}{r}\right) + 10lg\left(\frac{\Psi_1 + \Psi_2}{\pi}\right) + \Delta L - 16$$

式中： $Leq(h)_i$ —第 i 类车的小时等效声级，dB(A)；

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

N_i —昼间，夜间通过某个预测点的第 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。

V_i —第 i 类车的平均车速，km/h；

T —计算等效声级的时间，1h；

Ψ_1 、 Ψ_2 —预测点到有限长路段两端的张角，弧度，见图 5.2-1 所示；

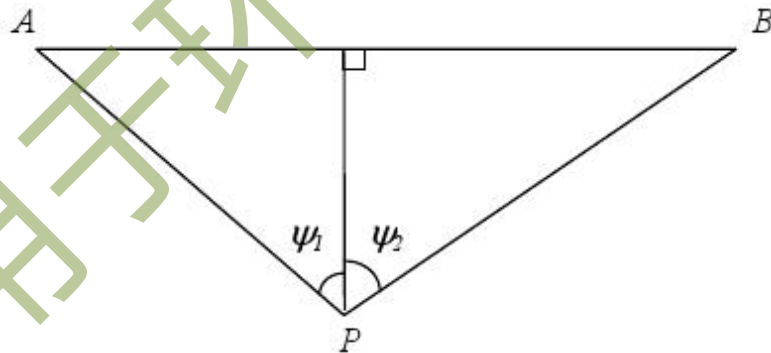


图 5.2-1 有限路段的修正系数，A-B 为路段，P 为预测点
 ΔL —由其他因素引起的修正量，dB(A)，可按下式计算：

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

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

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

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 —声波传播途中引起的衰减量, dB (A) ;

ΔL_3 —由反射等引起的修正量, dB(A)。

1、总车流等效声级为:

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

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

(1) 线路因素引起的修正量 (ΔL_1)

①纵坡修正量 ($\Delta L_{\text{坡度}}$)

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

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

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

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

式中: β —公路纵坡坡度, %。

②路面修正量 ($\Delta L_{\text{路面}}$)

不同路面的噪声修正量见表 5.2-1, 本项目路面为沥青, 因此 $\Delta L_{\text{路面}}=0$ 。

表 5.2-1 常见路面噪声修正量 单位: dB (A)

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

(1) 声波传播途径中引起的衰减量 (ΔL_2)

①大气吸收引起的衰减 (A_{atm})

空气吸收引起的衰减按下式计算:

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

式中： A_{atm} —大气吸收引起的衰减，dB；

a —与温度、湿度和声波频率有关的大气吸收衰减系数，预测计算中一般根据建设项目所处区域常年平均气温和湿度选择相应的大气吸收衰减系数（见表 5.2-2）。根据揭阳市气象站资料可知，揭阳市多年平均气温为 22.8℃，相对湿度为 75.6%，近似选用对 A 声级影响最大的倍频带（500Hz）做估算，即本项目的 a 值取 2.8。

r —预测点距声源的距离；

r_0 —参考位置距声源的距离。

表 5.2-2 倍频带噪声的大气吸收衰减系数 a

温度 /℃	相对湿度 /%	大气吸收衰减系数 a /(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

②地面效应衰减 (A_{gr})

地面类型可分为：

坚实地面，包括铺筑过的路面、水面、冰面以及夯实地面。

疏松地面，包括被草或其他植物覆盖的地面，以及农田等适合于植物生长的地面。

混合地面，由坚实地面和疏松地面组成。

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

$$A_{gr} = 4.8 - \left(\frac{2h_m}{r} \right) \left[1.7 + \left(\frac{300}{r} \right) \right]$$

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，可按图 5.2-2 进行计算， $h_m=F/r$ ； F 为阴影面积， m^2 ； r ，m；若 A_{gr} 计算出负值，则 A_{gr} 可用“0”代替。

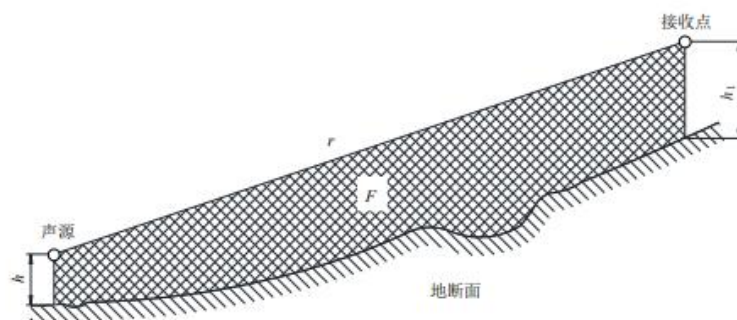


图 5.2-2 估计平均高度 h_m 的方法

③障碍物屏蔽引起的衰减

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 A.5 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 λ 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做简化处理。

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

A、有限长薄屏障在点声源声场中引起的衰减

B、首先计算图 A.6 所示三个传播途径的声程差 δ_1 ， δ_2 ， δ_3 和相应的菲涅尔数 N_1 、 N_2 、 N_3 。

声屏障引起的衰减按下式计算：

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

式中： A_{bar} —障碍物屏蔽引起的衰减，dB；

N_1 、 N_2 、 N_3 —图 A.6 所示三个传播途径的声程差 δ_1 ， δ_2 ， δ_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。

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

式中： A_{bar} —障碍物屏蔽引起的衰减，dB；

N_1 —顶端绕射的声程差 δ_1 相应的菲涅尔数。

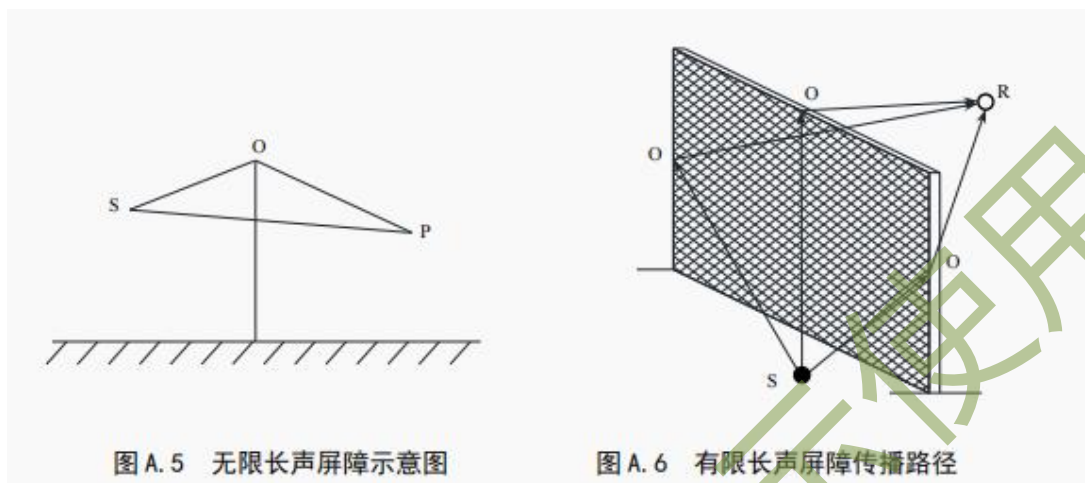


图 A.5 无限长声屏障示意图

图 A.6 有限长声屏障传播路径

③双绕射计算

对于图 A.7 所示的双绕射情形，可由下式计算绕射声与直达声之间的声程差 δ ：

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

式中： δ —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/T17247.2 进行计算。计算屏障衰减后，不再考虑地面效应衰减。

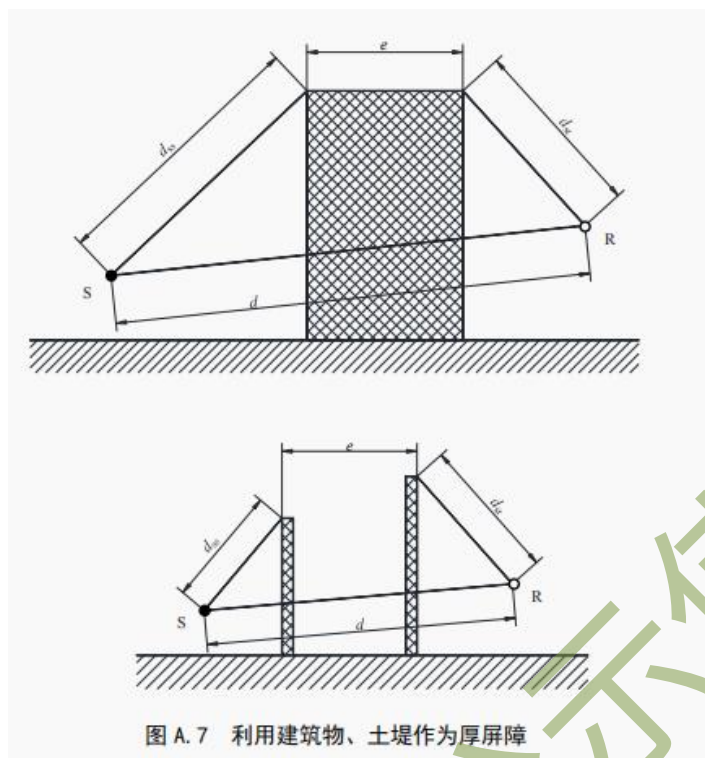


图 A.7 利用建筑物、土堤作为厚屏障

④屏障在线声源声场中引起的衰减

无限长声屏障参照 HJ/T90 中 4.2.1.2 规定的方法进行计算，计算公式为：

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

式中： A_{bar} —障碍物屏蔽引起的衰减，dB；

f —声波频率，Hz；

δ —声程差，m；

c —声速，m/s。

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

在使用式 A.24 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_{bar} ）可按下式近似计算：

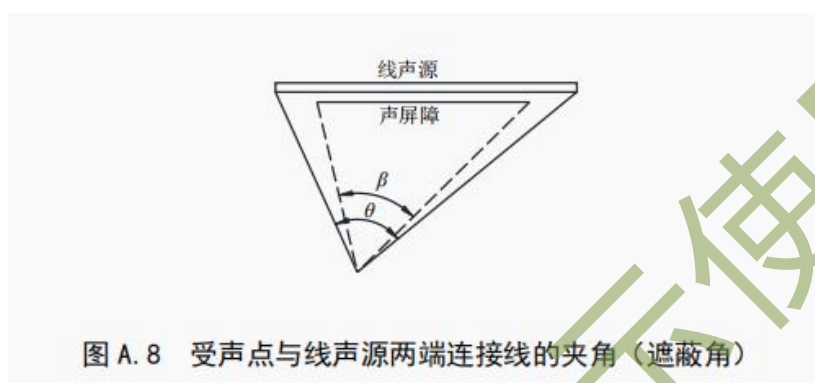
$$A'_{bar} \approx -10 \lg \left(\frac{\beta}{\theta} 10^{-0.1 A_{bar}} + 1 - \frac{\beta}{\theta} \right)$$

式中： A'_{bar} —有限长声屏障引起的衰减，dB；

β —受声点与声屏障两端连接线的夹角，（°）；

θ —受声点与线声源两端连接线的夹角，（°）；

A_{bar} —无限长声屏障的衰减量，dB，可按无限长声屏障的衰减公式计算。



声屏障的透射、反射修正可参照 HJ/T90 计算。

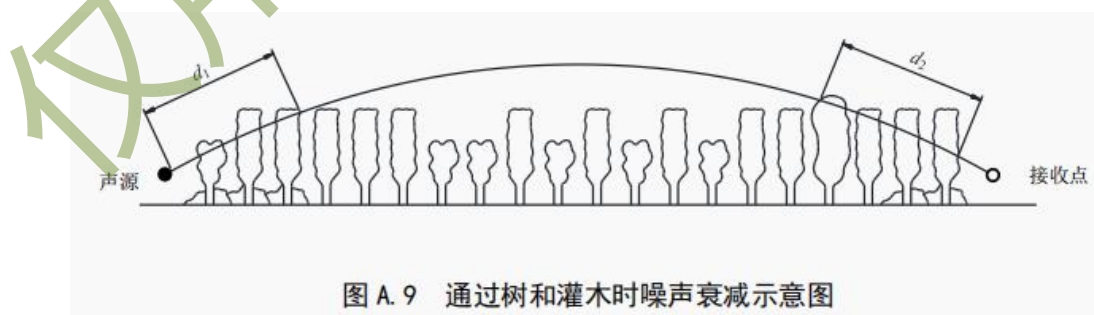
⑤其他多方面原因引起的衰减（ A_{misc} ）

其他衰减包括通过工业场所的衰减：通过建筑群的衰减等。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。

工业场所的衰减可参照 GB/T17247.2 进行计算。

A、绿化林带引起的衰减（ A_{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，见图 A.9。



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

表 5.2-3 中的第一行给出了通过总长度为 10m 到 20m 之间的乔灌木郁闭

度较高的林带时，由林带引起的衰减；第二行为通过总长度 20m 到 200m 之间林带时的衰减系数；当通过林带的路径长度大于 200m 时，可使用 200m 的衰减值。

表 5.2-3 倍频带噪声通过林带传播时产生的衰减

项目	传播距离 d/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 (dB/m)	$20 \leq d_f < 200$	0.02	0.02	0.03	0.04	0.05	0.06	0.07	0.12

B、建筑群噪声衰减 (A_{hous})

建筑群衰减 A_{hous} 不超过 10dB 时，近似等效连续 A 声级按式 (A.26) 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 $A_{\text{hous},1}$ 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 A.10 所示。

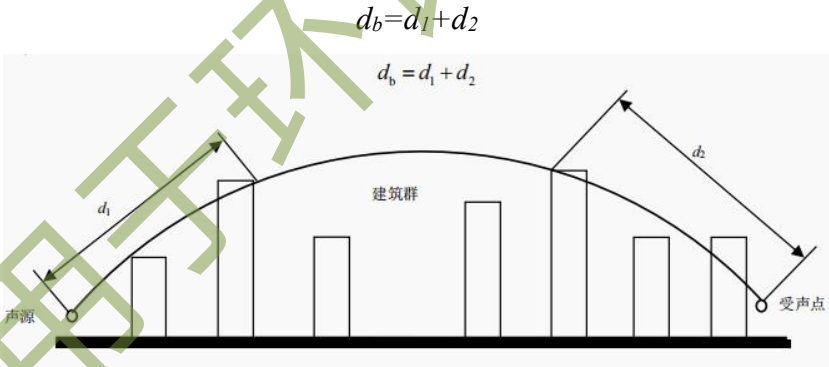


图 5.2-3 建筑群中声传播路径

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 m 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）。

$A_{\text{hous},2}$ 按下式计算。

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

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_{hous} 与地面效应引起的衰减 A_{gr} 通常只需考

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_{gr} ；但地面效应引起的衰减 A_{gr} （假定预测点与声源之间不存在建筑群时的计算结果）大于建筑群衰减 A_{hous} 时，则不考虑建筑群插入损失 A_{hous} 。

1、预测基础资料

（1）预测参数选择

根据本项目道路平面设计，结合道路交通预测参数，噪声预测参数取值见下表。

表 5.2-4 噪声预测参数一览表

序号	参数		参数意义	选取值	说明
1	声源	噪声级	第 i 型车在参照点（7.5m 处）的平均辐射噪声级 dB（A）	见表专 3.2-2	主干路的辐射声级见表专 3.2-2
2	工程参数	车流量	指定的时间 T 内通过某预测点的第 i 类车流量，辆/小时	见表专 2.2-5	近、中、远期预测车流量见表专 2.2-5
3		车速	第 i 类车的平均车速 km/h	见表专 3.2-2	主干路的车速见表专 3.2-2
4		时间	计算等效声级的时间	/	按预测模式要求
5		修正量及衰减量	纵坡修正量 dB（A）	/	陡坡段通过设置公路参数，在噪声预测软件中自动计算修正量
			路面修正量 dB（A）	0	按声导则要求，沥青混凝土路面的修正量取 0。
			高路堤或低路堑两侧声影区衰减量（dB）	/	预测软件计算得出
			房屋附加衰减量 dB（A）	/	当前排建筑预测超标时，后排建筑可按前排噪声值-衰减量 5 dB（A）进行估算，可初步判断后排建筑是否超标以及考虑是否需要添加预测点进一步预测； 衰减量参照《声学 户外声传播的衰减 第 2 部分：一般计算方法》（GB/T17247.2 -1998）附录 A 进行估算。
			树林衰减量 dB（A）	0	按声导则要求，乔灌结合郁闭度较高的林带对噪声有衰减作用，当行道树宽度较小时一般不考虑

（2）预测内容

本项目路线总长 1.312km，双向 6 车道。全线人行道宽度、位置以及路基总宽根据周边地形、构筑物等进行调整，详见报告前文拟建道路标准断面图。

1) 根据预测模式以及实际情况确定的有关参数,在不考虑周边道路交通噪声叠加影响的情况下,本项目对拟建道路运营期 2027、2033、2041 年道路两侧交通噪声分布进行预测,绘制噪声等值线图。

2) 在考虑周围交通干道叠加噪声影响和建筑物遮挡情况下,对项目附近环境敏感点噪声影响值进行预测。

(3) 声环境质量现状值取值方式

声环境背景值取值方式见表 5.2-5。

表 5.2-5 声环境背景值取值方式

编号	环境保护目标名称		预测点位描述	预测楼层	背景值选取方式
N1	溪西镇		面对项目终点无遮挡首排	1/3/5	实测
N2	启德幼儿园		/	1/3	实测
N3	溪西供水厂		/	1/3	实测
N4	溪西派出所		/	1	实测
N5	尊炉小学		教学楼临近项目一侧	1/3	实测
N6	尊炉村		临近项目首排	1/3/5	实测
N7	白寨	路北首排	/	1/3/5/7	实测
N8		路南首排	/	1/3/5/7	实测
N9		路南首排除外	/	1/3/5	实测
N10	潭头村		靠近项目首排	1/3/5	实测
N11	娇边村		靠近项目起点首排	1/3/5	实测
N12	宝石花苑		靠近项目起点首排	1/3/5/7/9/1 1/13/15/19	实测

注:背景值取连续两日昼(夜)间现状监测数值的均值。

2、预测软件

根据上述预测参数及道路数据,考虑项目道路距离衰减、路面修正、纵坡影响、空气衰减、声屏障衰减、其他方面效应衰减等影响,本次环评拟采用石家庄环安科技有限公司开发的环安噪声环境影响评价系统 NoiseSytem 进行预测。

环安噪声环境影响评价系统 NoiseSytem 是根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)为核心进行构建,所用预测模式均为导则推荐模式,是基于 GIS 的三维噪声影响评价系统。软件可综合考虑预测区域内所有声源、遮蔽物、气象要素等在声传播过程的综合效应,最终给出计算结果。

5.2.3 项目两侧交通噪声的预测分析

①道路两侧噪声影响

根据上述预测参数及道路横断面的参数，将项目各道路路基均视为平路基，考虑距离衰减、路面修正、纵坡影响，不考虑建筑物、有限长路段修正、前排建筑物、声影响修正、绿化带的遮挡屏蔽及地面吸收衰减等影响，经计算得到各预测年份道路两侧交通噪声分布情况见表 5.2-6。道路两侧水平方向噪声预测贡献值等声级线图详见图 5.2-4~5.2-9。

表 5.2-6 项目建成后道路两侧交通噪声分布情况预测 单位：dB(A)

路段	道路两侧声功能区划	距离 (m)		2027 年		2033 年		2041 年	
		与中心线距离	与边界线距离	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
K18+600~K18+819.6 白寨村路段，行车道总宽 21m，路基宽度 47m	4a 类区	23.5	0	68	59	69	60	70	62
		58.5	35	61	50	62	51	63	52
	2 类区	59	35.5	61	50	62	51	63	52
		60	36.5	61	49	62	51	63	52
		80	56.5	59	47	60	48	61	49
		120	96.5	56	43	57	45	59	46
		200	176.5	53	39	54	40	55	41
K18+819.6~K19+149.6 龙江大桥段，行车道总宽 21m，路基宽度 50m	4a 类区	25	0	67	59	69	60	70	61
		60	35	61	50	62	51	63	52
	2 类区	61	36	61	50	62	51	63	52
		80	55	59	47	61	49	62	50
		120	95	57	44	58	46	60	47
		200	175	54	40	55	41	57	43
K19+149.6~K19+912.281 尊炉段，行车道总宽 21m，路基宽度 50m	4a 类区	25	0	67	58	68	60	70	61
		60	35	61	50	62	51	63	52
	2 类区	61	36	61	50	62	51	63	52
		80	55	59	48	61	49	62	50
		120	95	57	44	58	46	60	47
		200	175	54	40	55	42	57	43

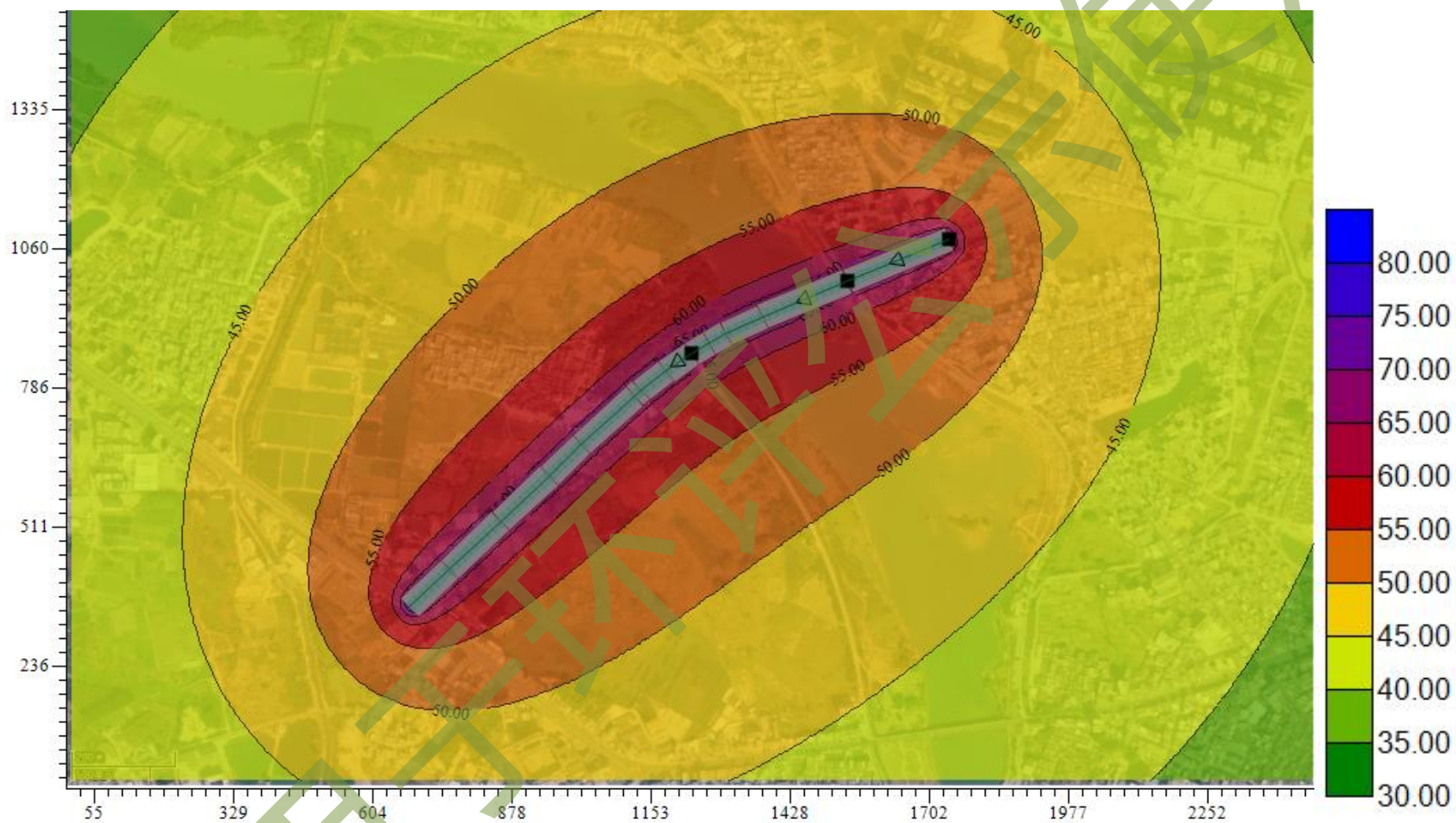


图 5.2-4 近期昼间噪声贡献值等声级线图

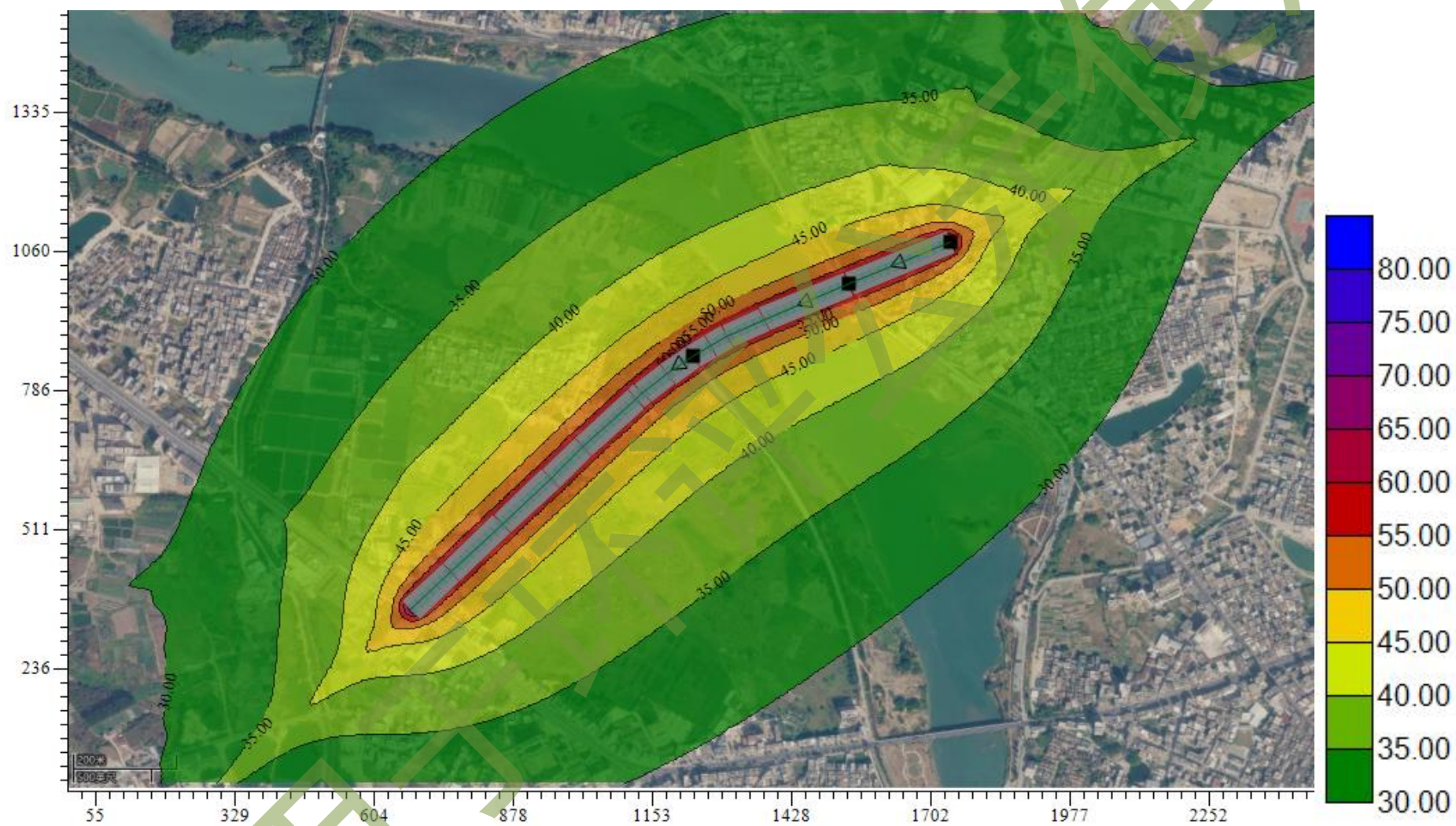


图 5.2-5 近期夜间噪声贡献值等声级线图

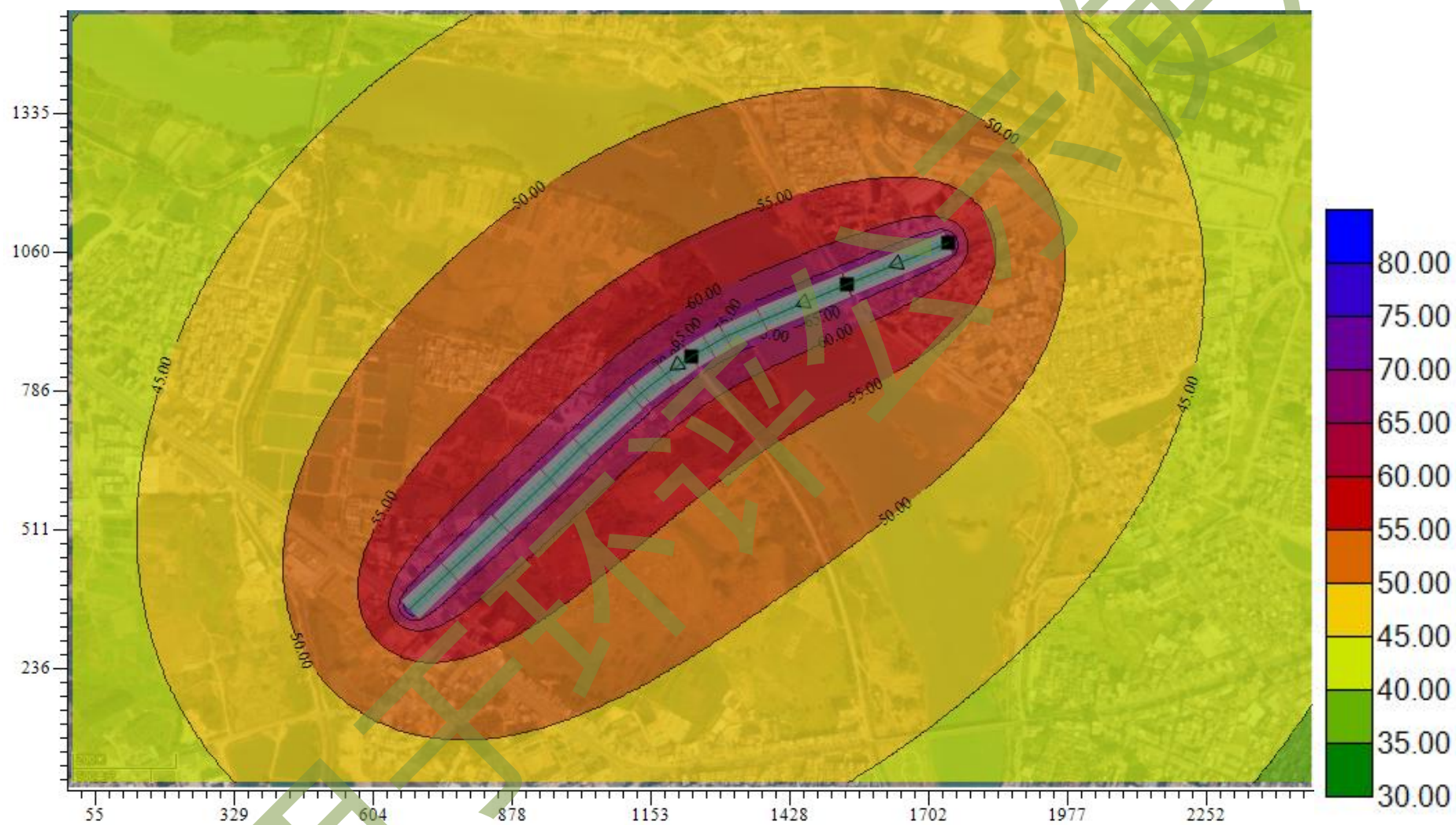


图 5.2-6 中期昼间噪声贡献值等声级线图

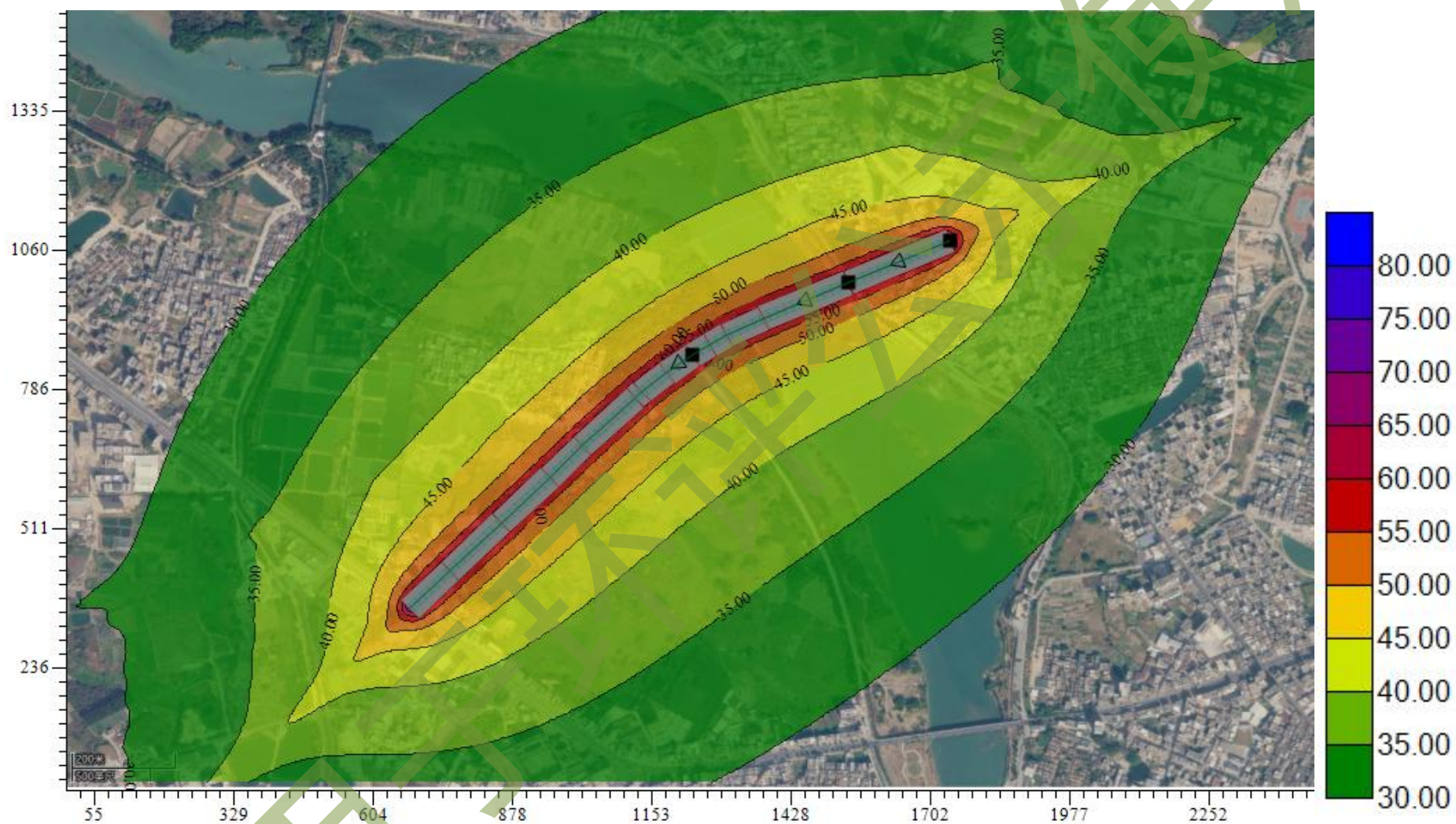


图 5.2-7 中期夜间噪声贡献值等声级线图

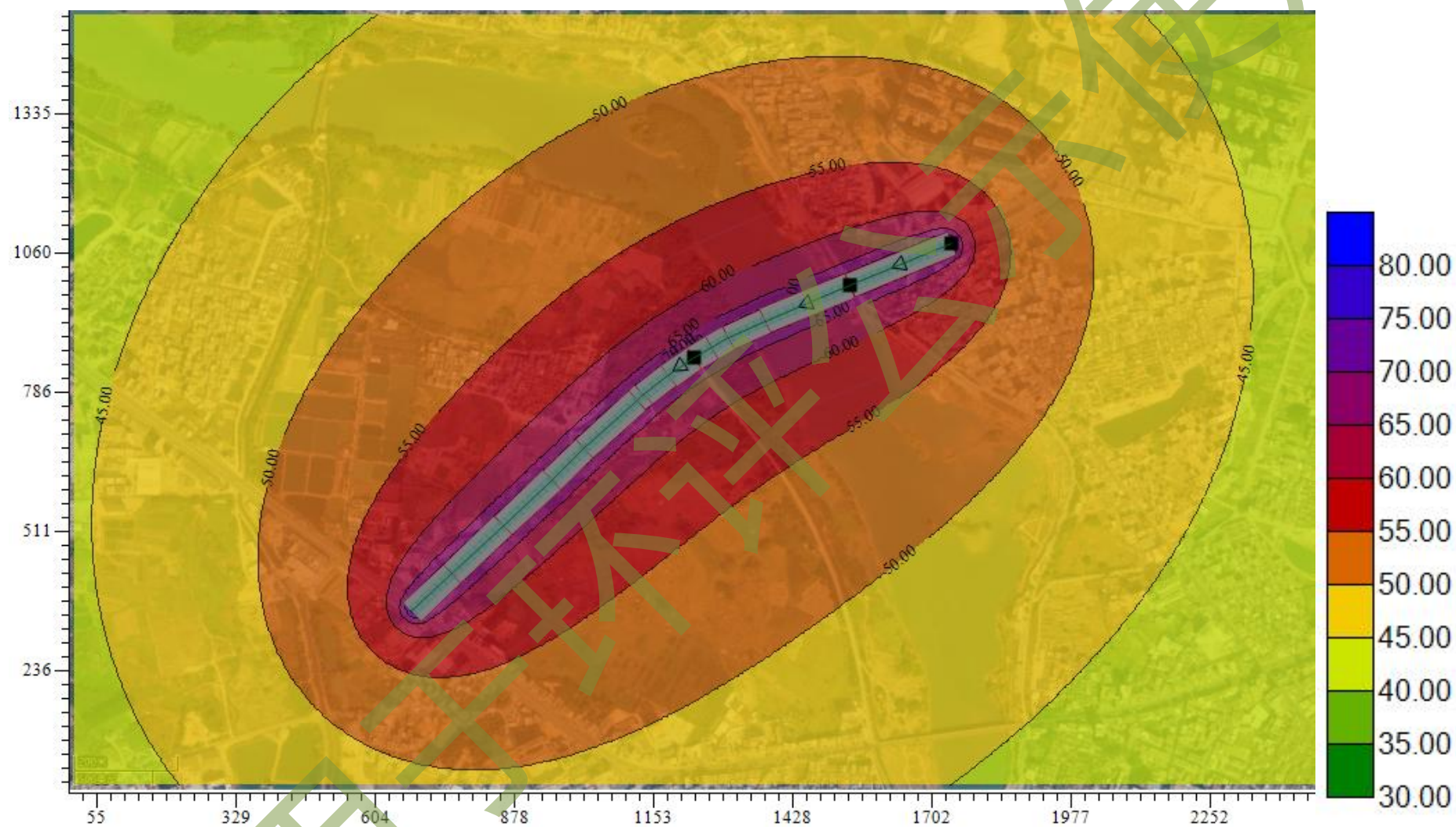


图 5.2-8 远期昼间噪声贡献值等声级线图

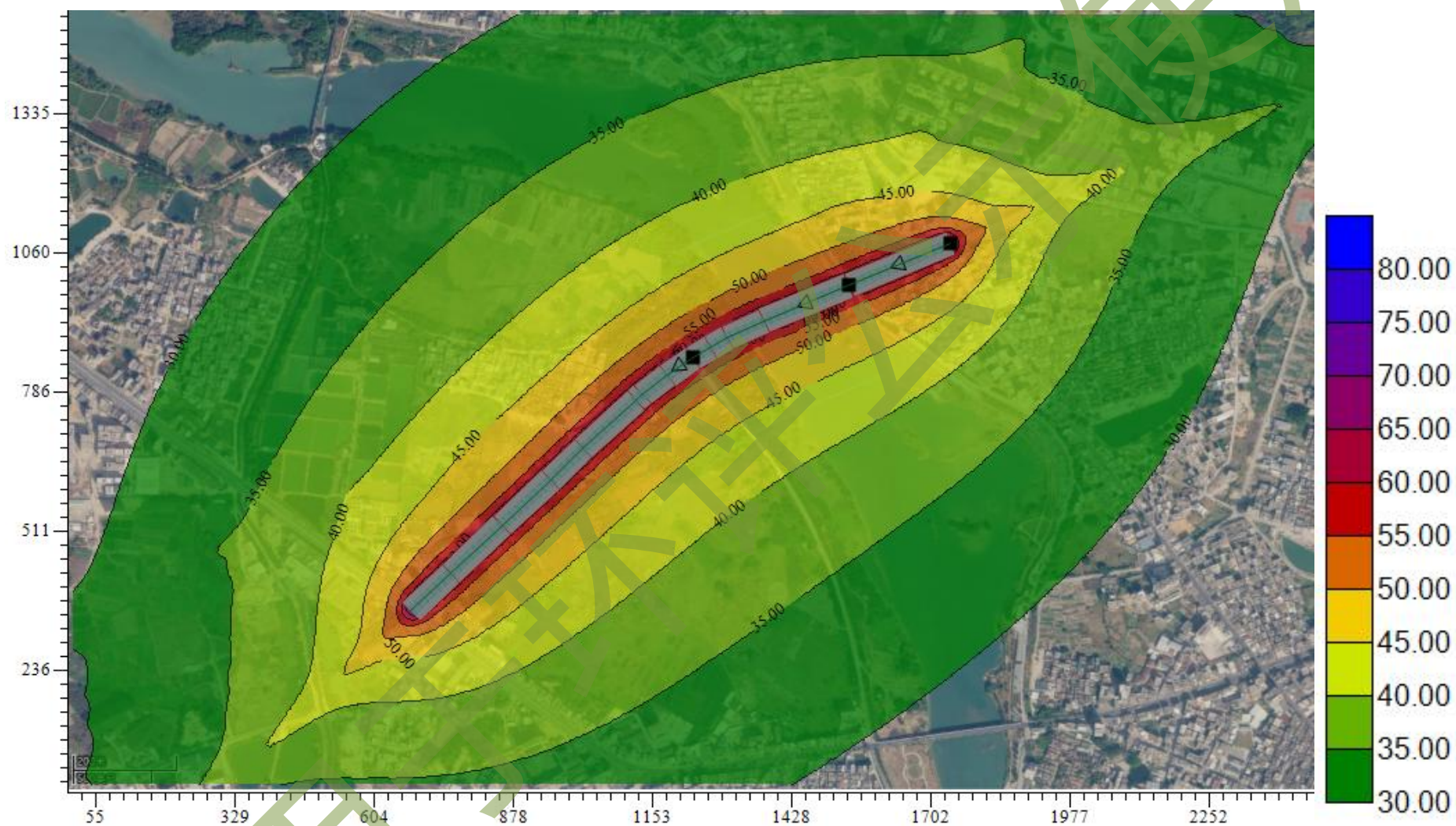


图 5.2-9 远期夜间噪声贡献值等声级线图

②道路两侧声功能达标距离

由各时期等声级线图可看出，交通噪声影响程度随车流量的增大而增大；相同预测年份交通噪声贡献值大小为昼间平均小时>夜间平均小时；相同预测时段交通噪声影响为 2041 年>2033 年>2027 年。交通噪声随着离道路中心线距离的增加而逐渐减小。在近距离处衰减比较迅速，而远距离处衰减比较缓慢。

在考虑距离衰减、路面修正、纵坡影响，不考虑建筑物、前排建筑物、绿化带的遮挡屏蔽及地面吸收衰减等情况下，本项目道路北侧声功能区达标距离见表 5.2-7。考虑到道路北侧往往有住宅、商铺、工厂、仓库等建筑，实际影响范围会小于以下范围。

表 5.2-7 各预测年声功能区达标距离（单位：m）

路段	年份	预测时段	2类区达标距离		4a类区达标距离	
			与中心线距离(m)	与边界线距离(m)	与中心线距离(m)	与边界线距离(m)
K18+600~K18+819.6 白寨村路段，行车道总宽 21m，路基宽度 47m	2027 年	昼间	70	46.5	0（达标）	0（达标）
		夜间	0（达标）	0（达标）	0（达标）	0（达标）
	2033 年	昼间	80	56.5	0（达标）	0（达标）
		夜间	70	46.5	0（达标）	0（达标）
	2041 年	昼间	100	76.5	0（达标）	0（达标）
		夜间	93	69.5	0（达标）	0（达标）
K18+819.6~K19+149.6 龙江大桥段，行车道总宽 21m，路基宽度 50m	2027 年	昼间	70	45	0（达标）	0（达标）
		夜间	0（达标）	0（达标）	0（达标）	0（达标）
	2033 年	昼间	93	68	0（达标）	0（达标）
		夜间	70	45	0（达标）	0（达标）
	2041 年	昼间	120	95	0（达标）	0（达标）
		夜间	80	55	0（达标）	0（达标）
K19+149.6~K19+912.281 尊炉村段，行车道总宽 21m，路基宽度 50m	2027 年	昼间	70	45	0（达标）	0（达标）
		夜间	0（达标）	0（达标）	0（达标）	0（达标）
	2033 年	昼间	93	68	0（达标）	0（达标）
		夜间	70	45	0（达标）	0（达标）
	2041 年	昼间	120	95	0（达标）	0（达标）
		夜间	80	55	0（达标）	0（达标）

③代表性路段噪声衰减预测

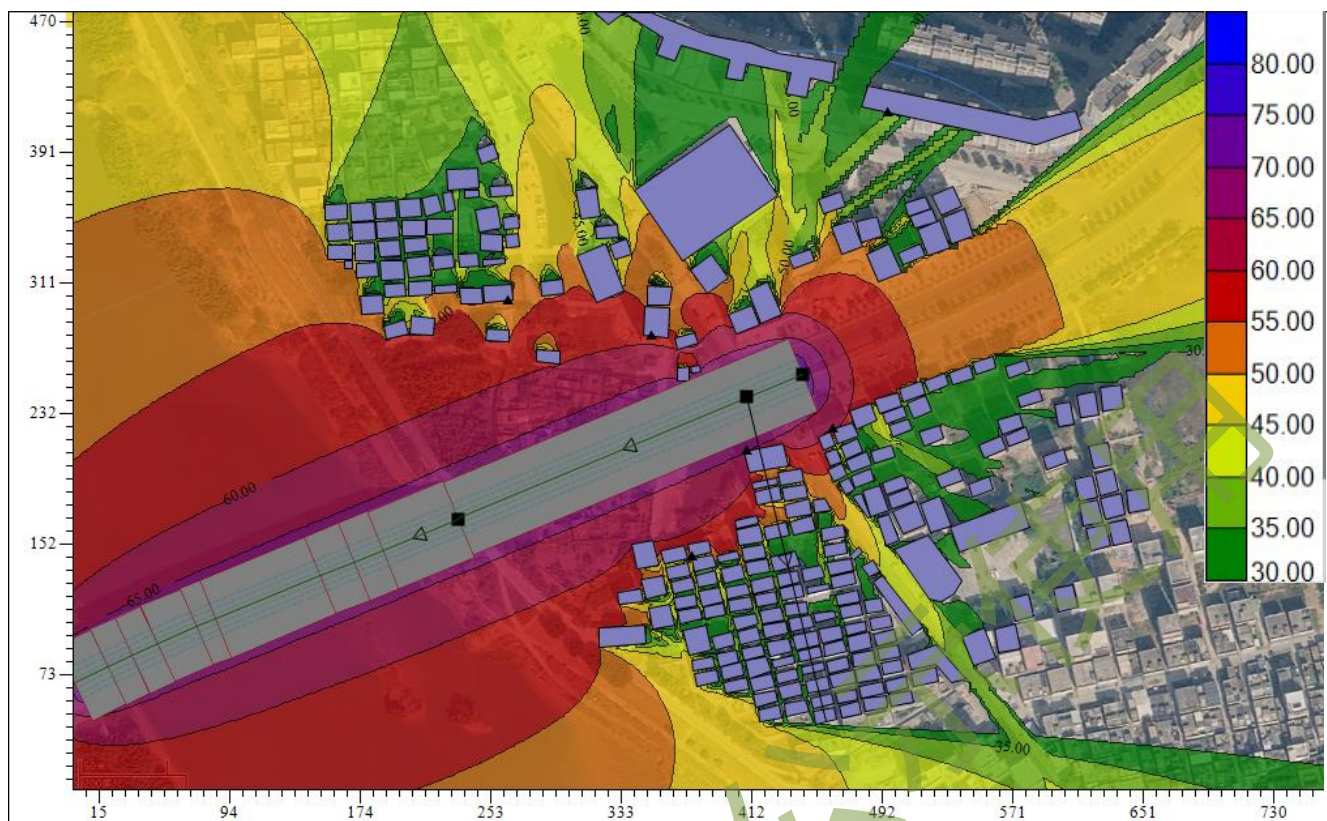
在以上预测的基础上，考虑建筑物遮挡作用和距离衰减，选择有代表性路段进行噪声衰减预测，其中：

A、K18+600~K18+819.6 白寨村段（起点）：在距离拟建道路最近的敏感点（白寨村第一排居民楼）设置 1 个垂向网格断面，各预测年份交通噪声等声级线

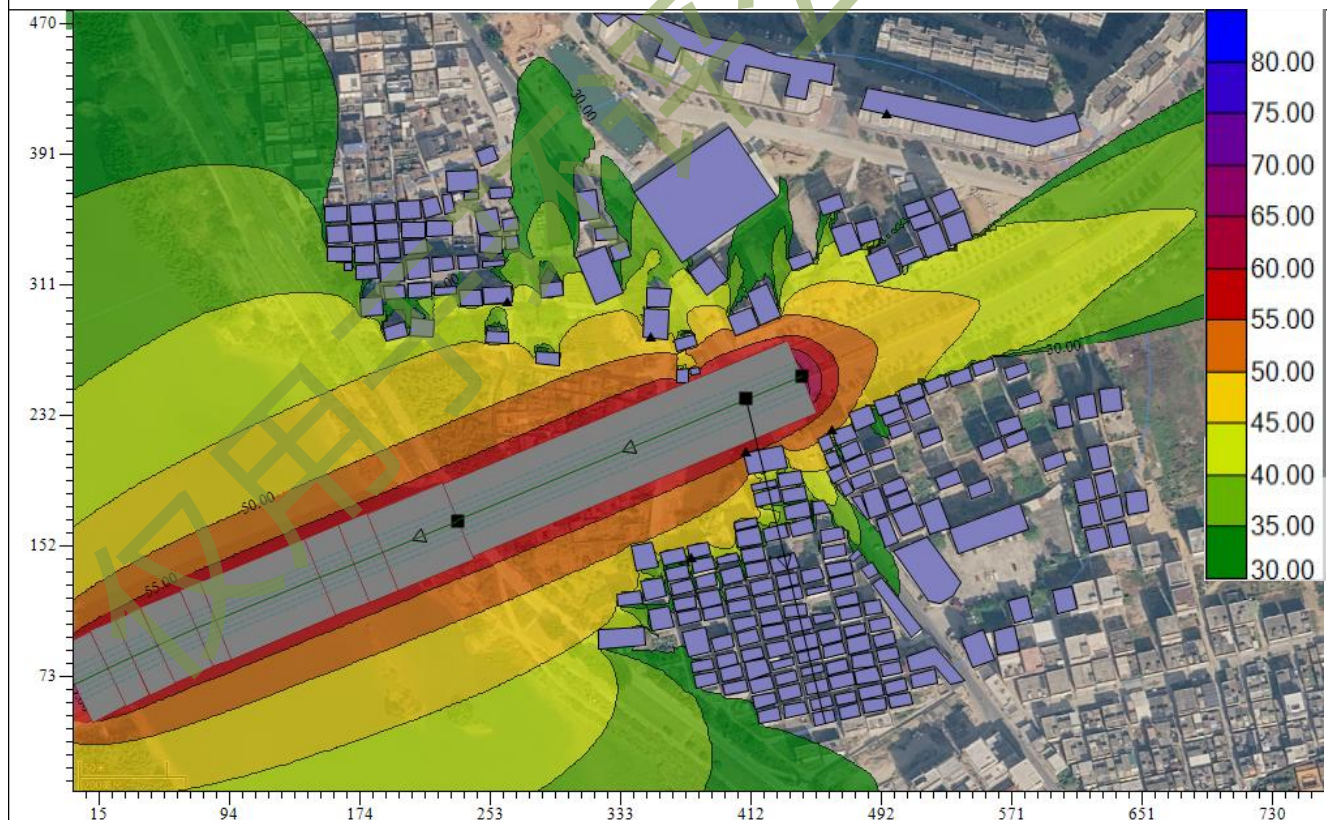
图见图 5.2-10~图 5.2-12，垂向声场见图 5.2-13~图 5.2-15，三维图见图 5.2-16~图 5.2-18。

B、K19+276~K19+484 尊炉村段：在距离拟建道路最近的敏感点（尊炉小学和尊炉村第一排居民楼）设置 1 个垂向网格断面，各预测年份交通噪声等声级线图见图 5.2-19~图 5.2-21，垂向声场见图 5.2-22~图 5.2-24，三维图见图 5.2-25~图 5.2-27。

C、K19+750~K19+912.281 溪西镇段（终点）：在距离拟建道路最近的敏感点（启德幼儿园）设置 1 个垂向网格断面，各预测年份交通噪声等声级线图见图 5.2-28~图 5.2-30，垂向声场见图 5.2-31~图 5.2-33，三维图见图 5.2-34~图 5.2-36。



近期（昼间）



近期（夜间）

图 5.2-10 K18+600~K18+819.6 白寨村路段-近期噪声贡献值等声级线图

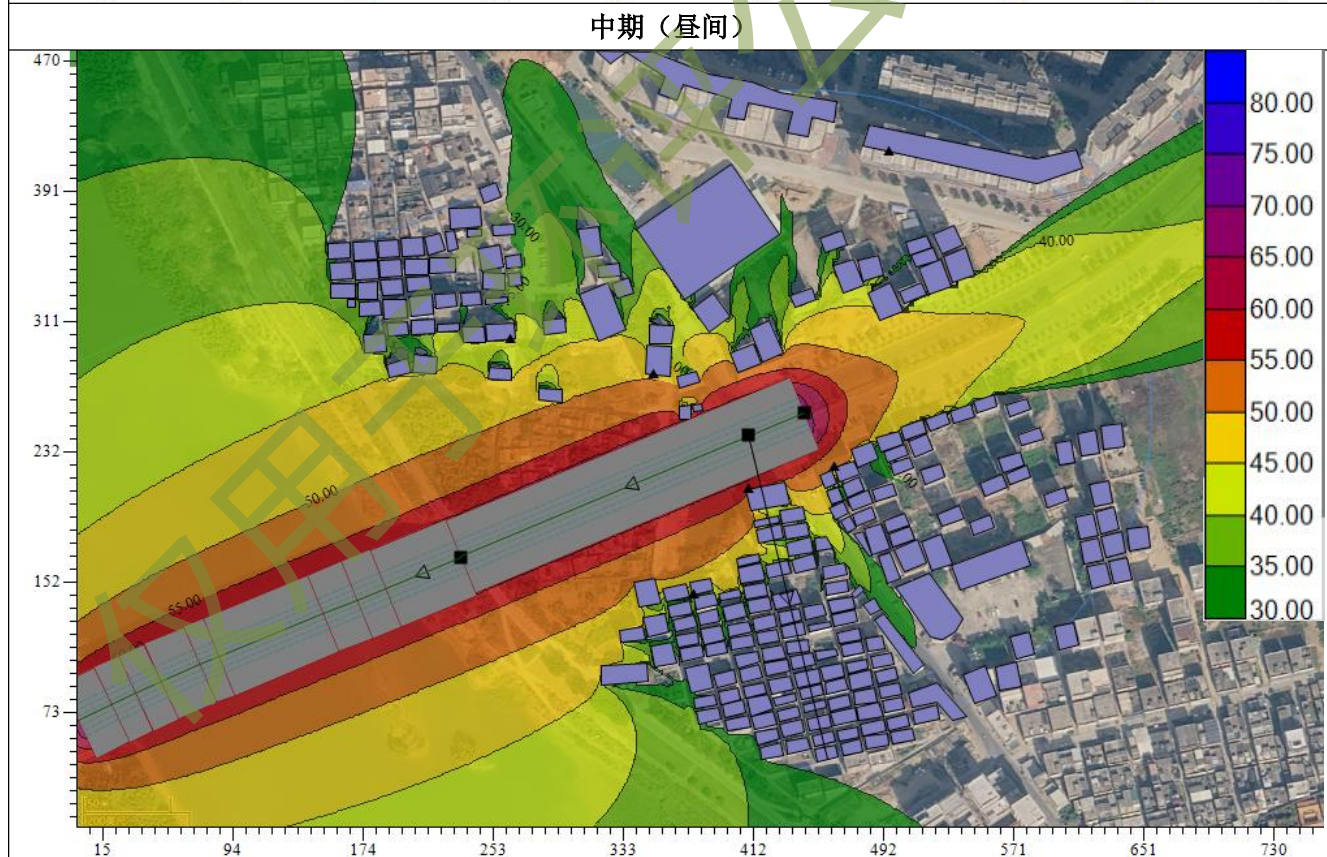
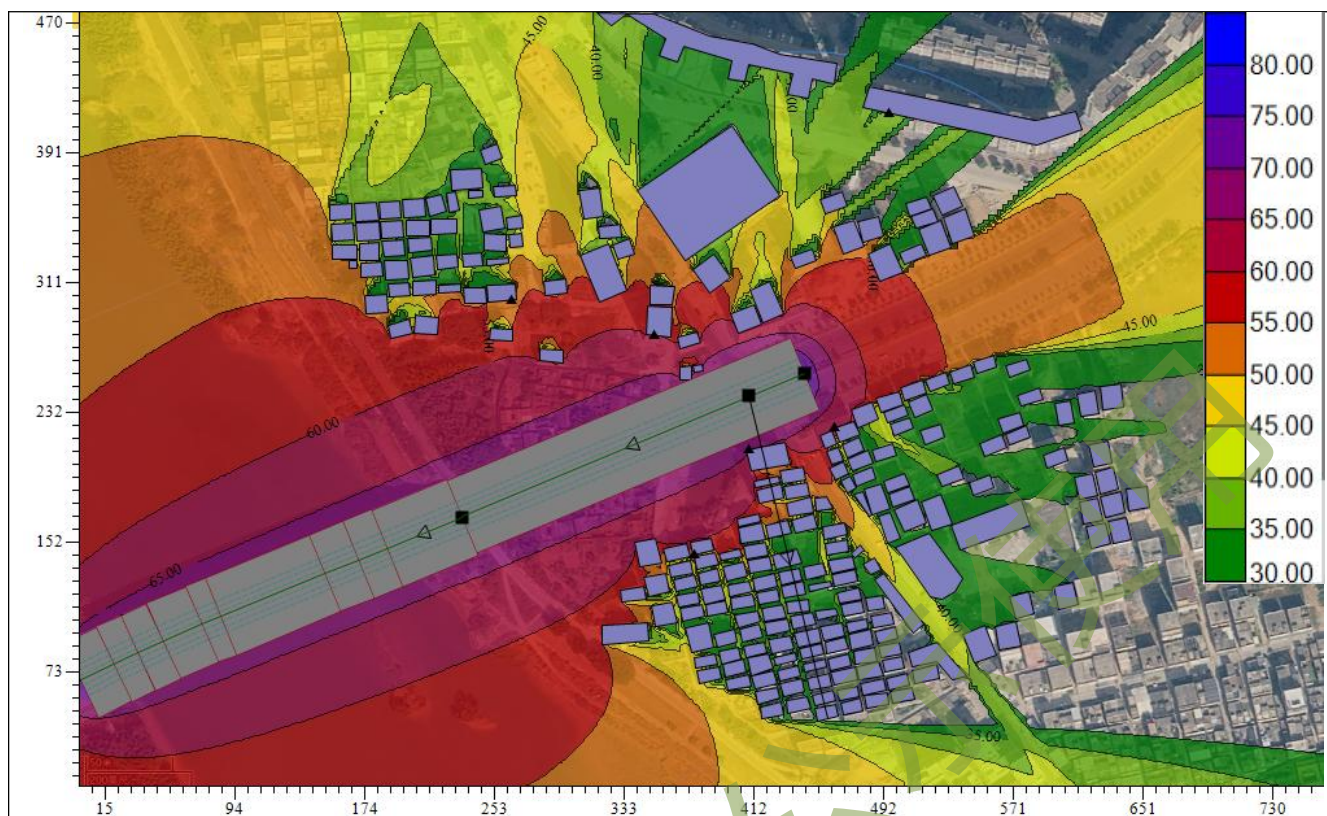
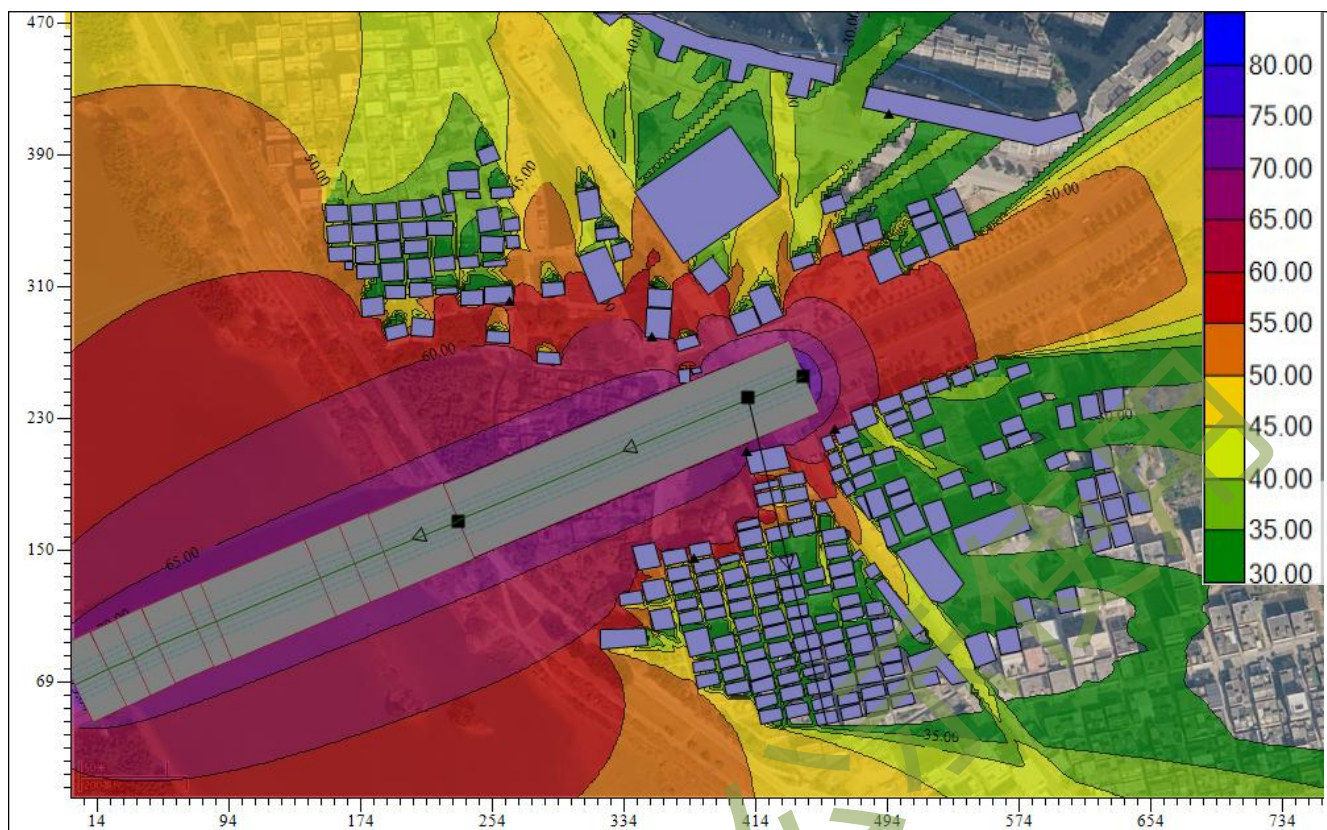
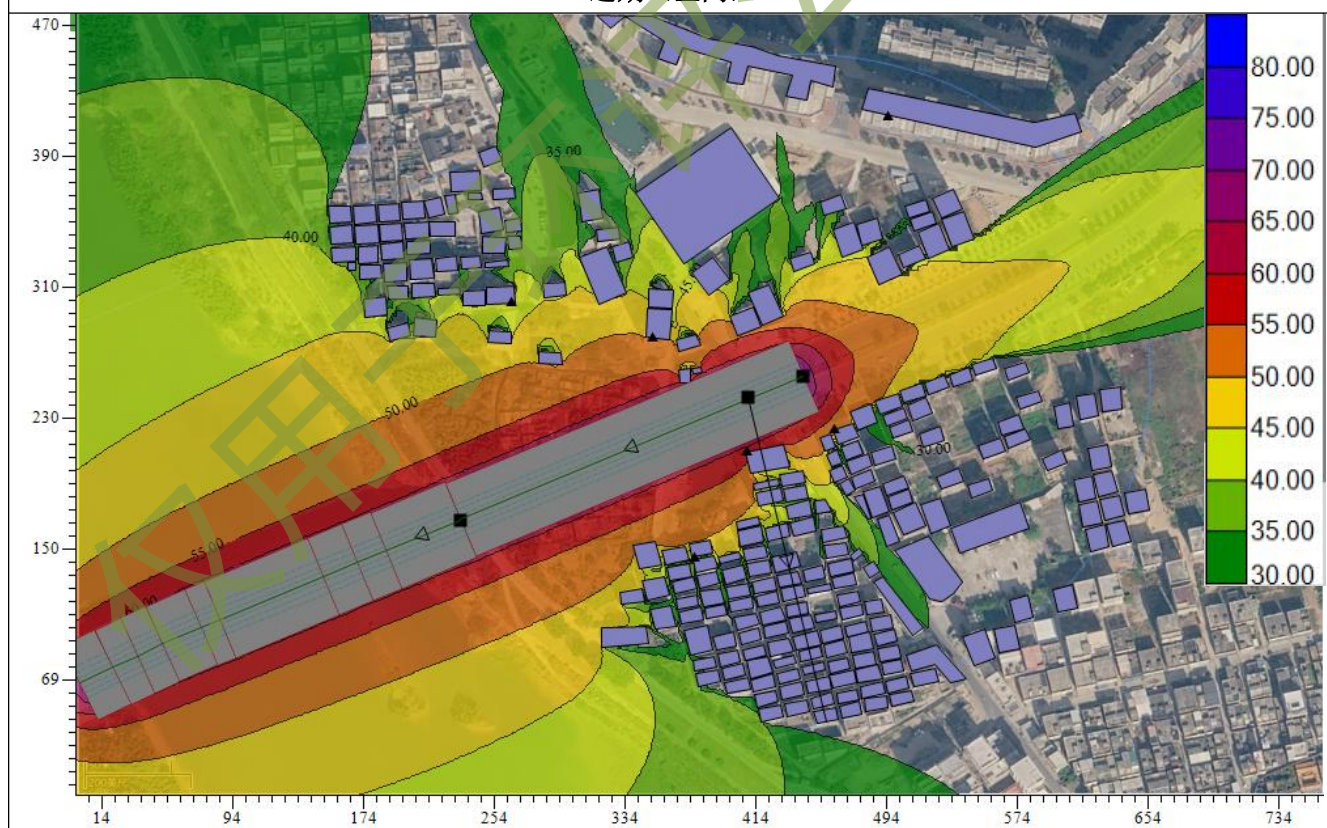


图 5.2-11 K18+600~K18+819.6 白寨村路段-中期噪声贡献值等声级线图



远期(昼间)



远期(夜间)

图 5.2-12 K18+600~K18+819.6 白寨村路段-远期噪声贡献值等声级线图

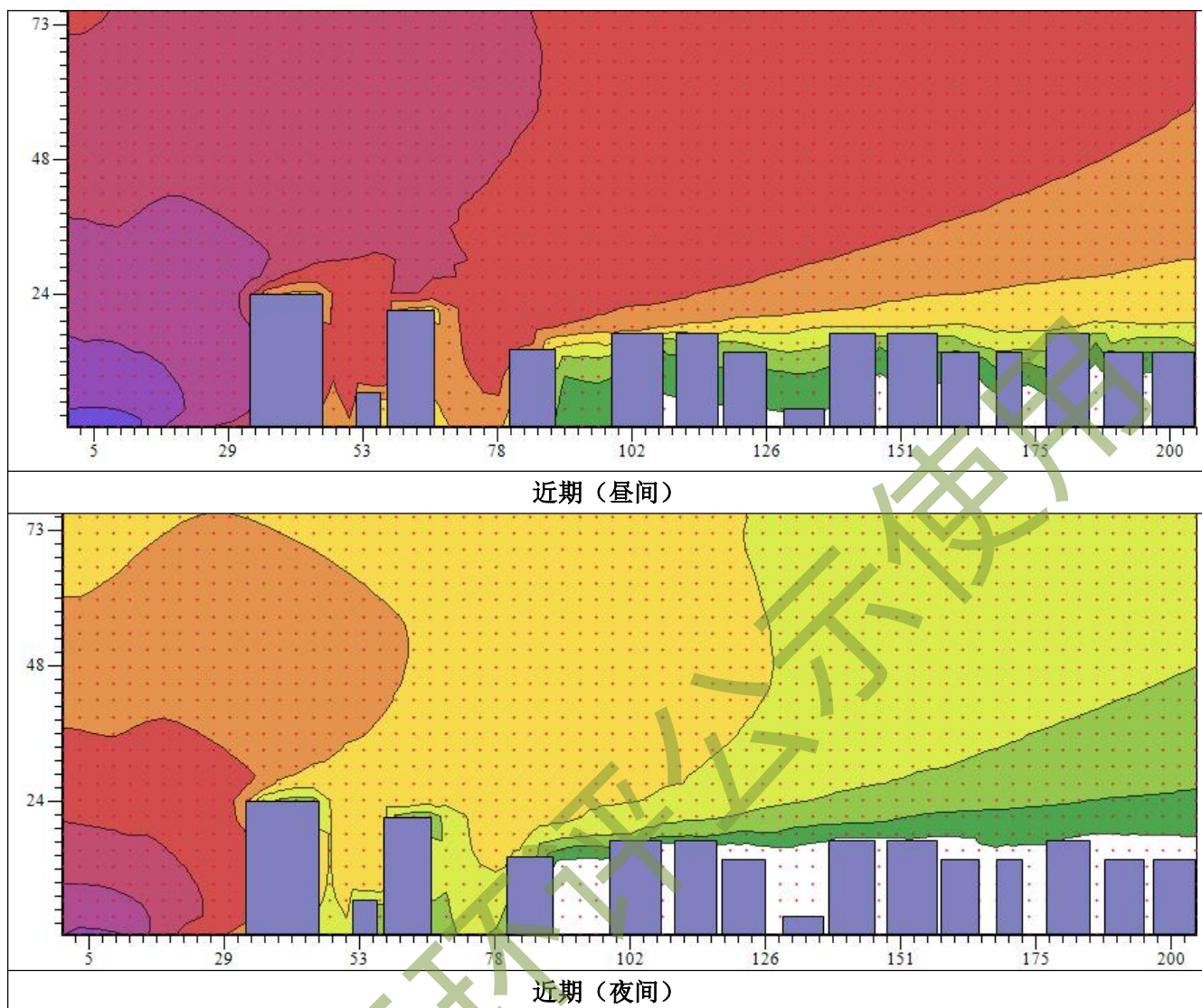
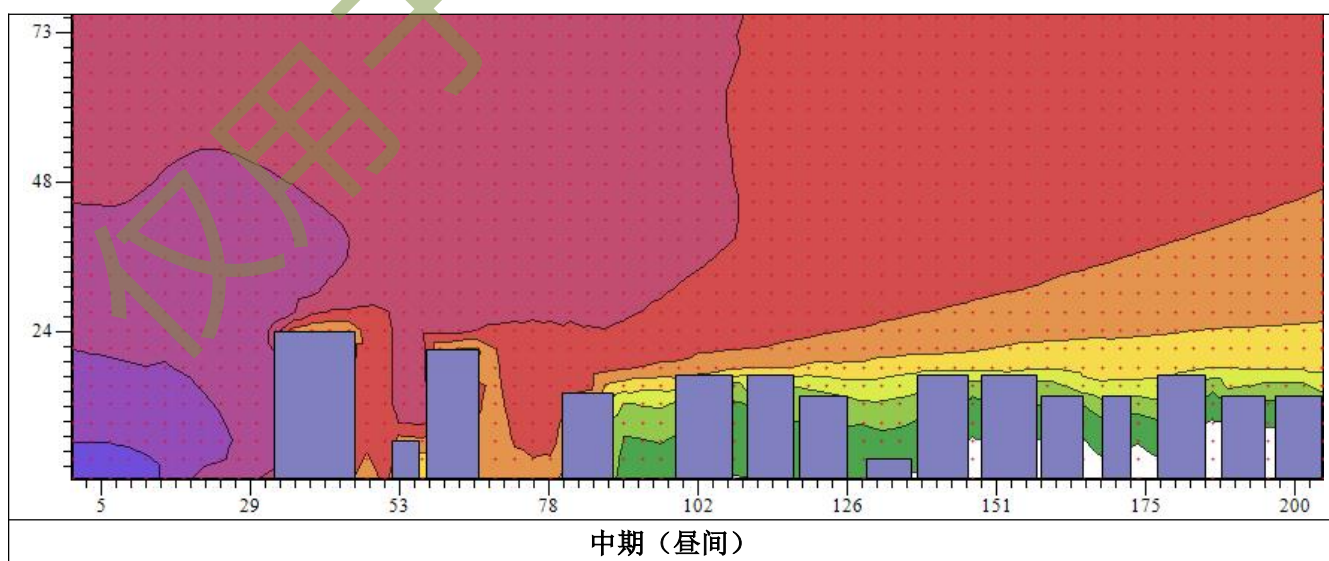


图 5.2-13 K18+600~K18+819.6 白寨村路段-近期交通噪声垂向等声级线图



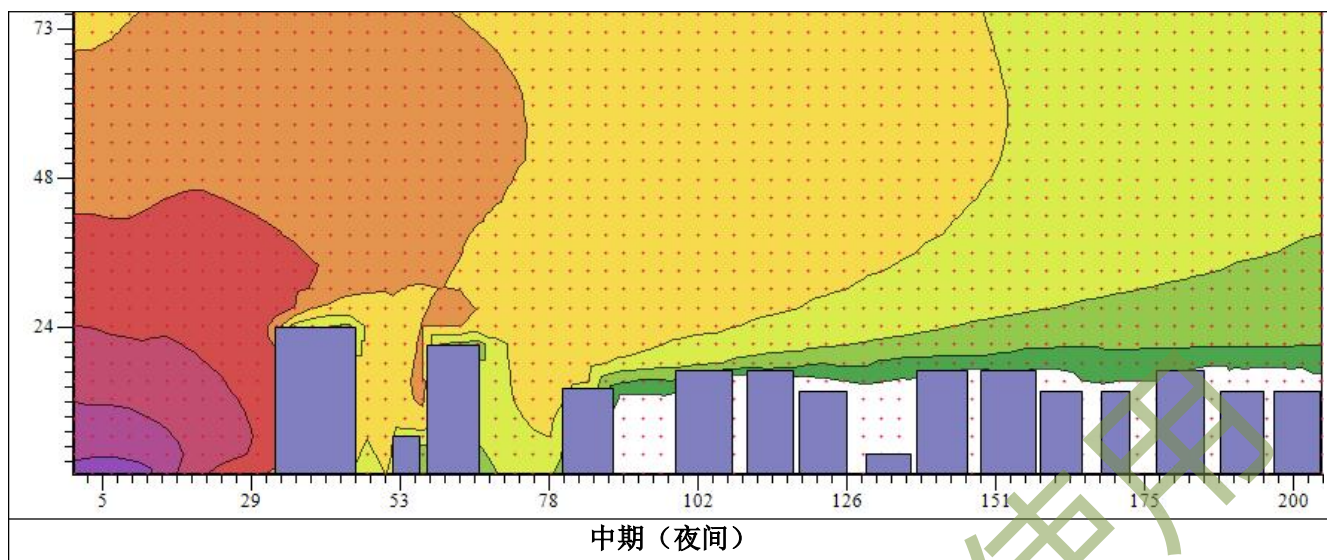


图 5.2-14 K18+600~K18+819.6 白寨村路段-中期交通噪声垂向等声级线图

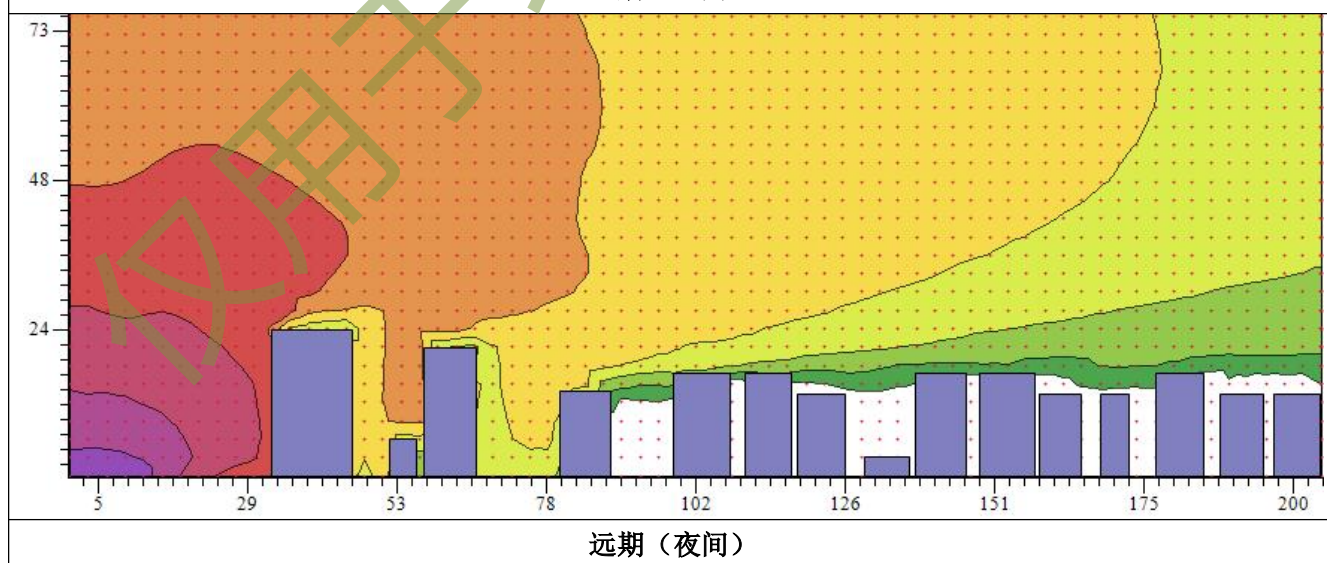
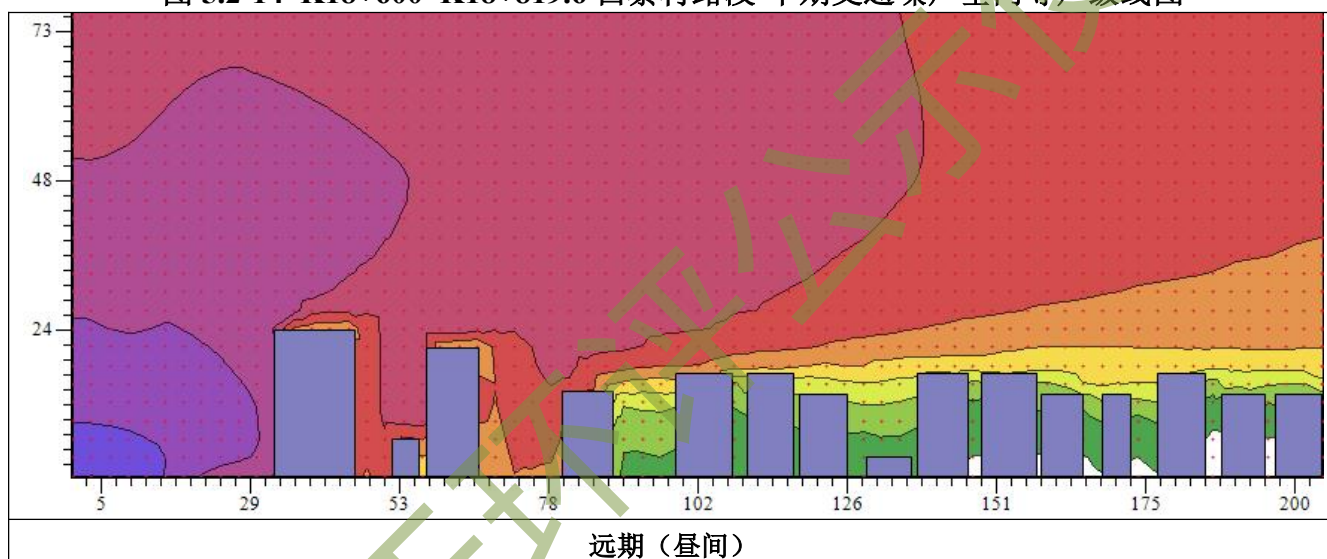
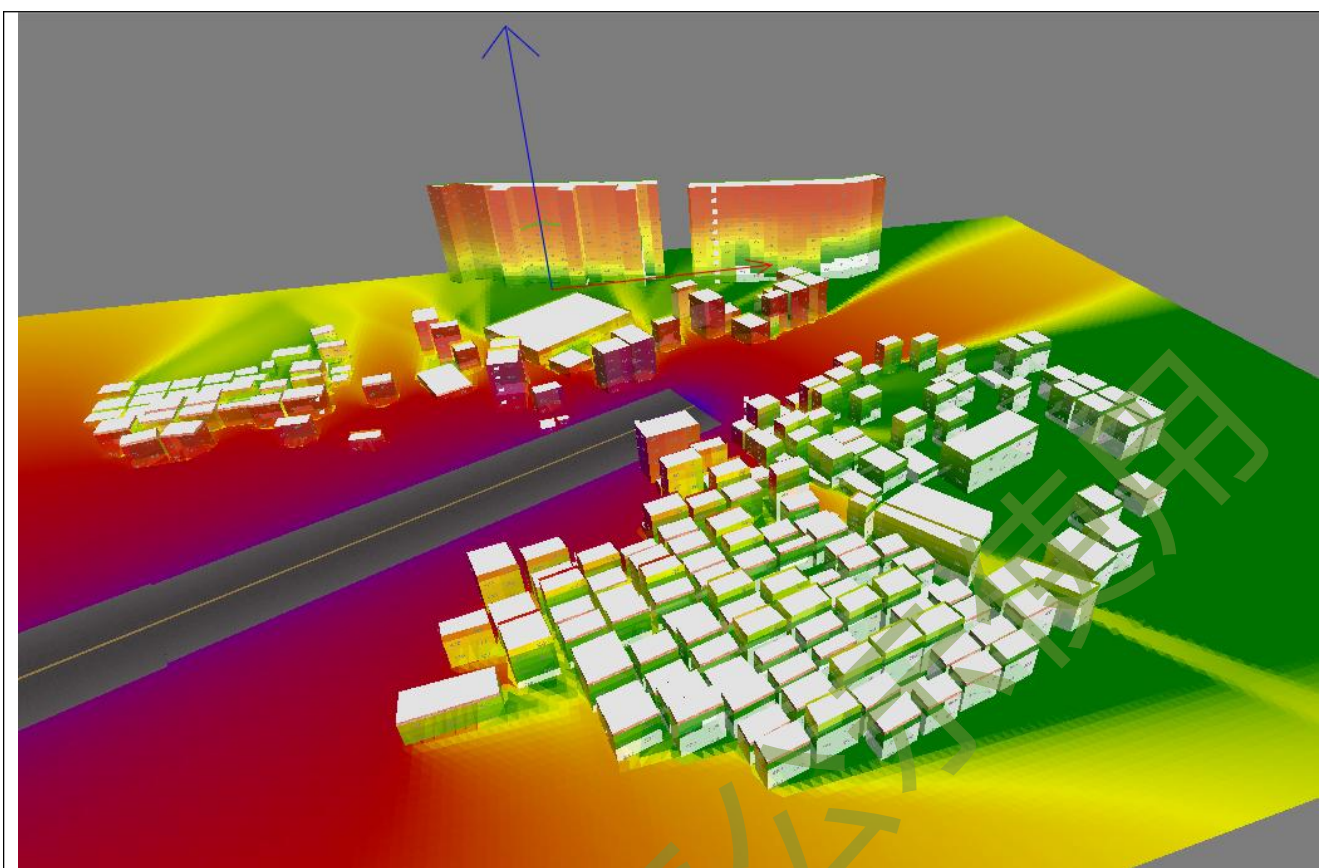
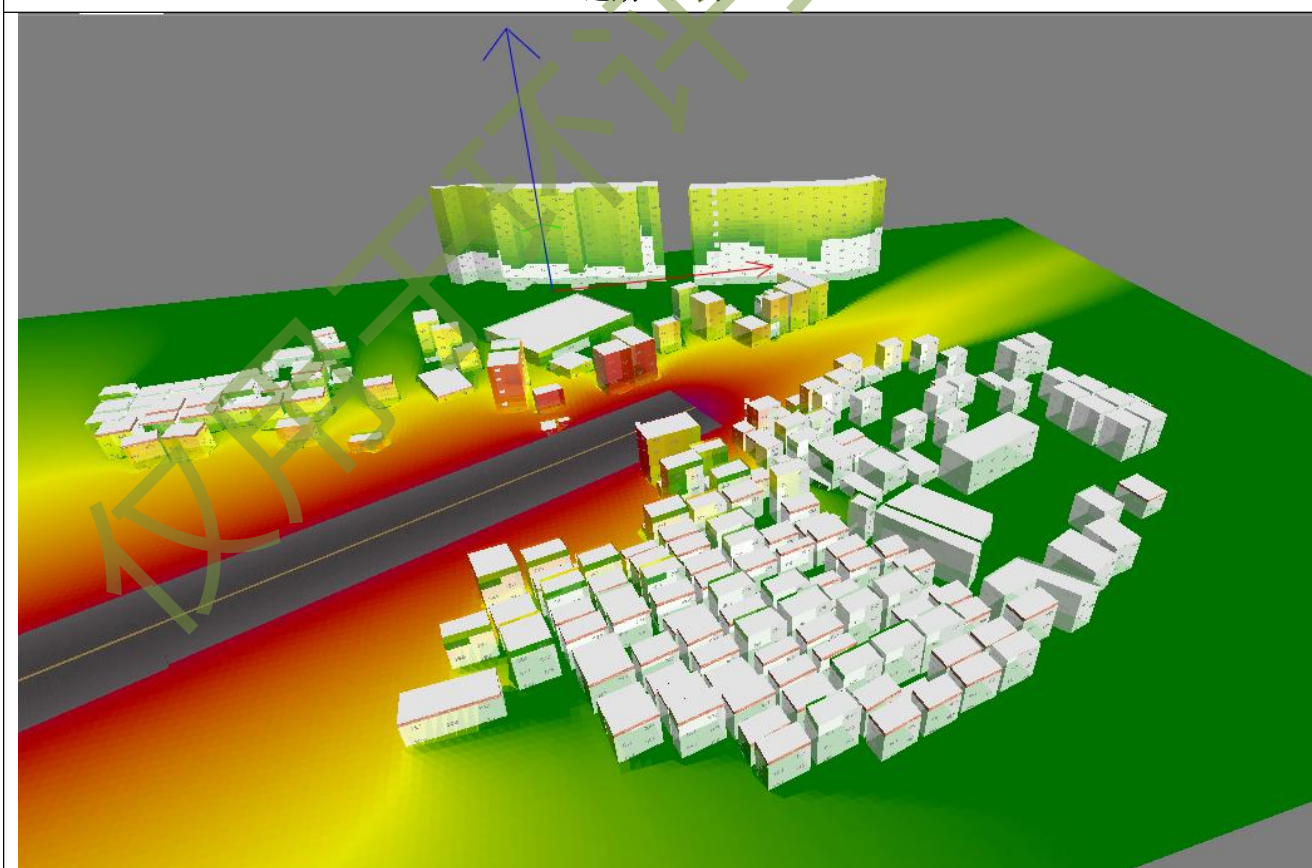


图 5.2-15 K18+600~K18+819.6 白寨村路段-远期交通噪声垂向等声级线图

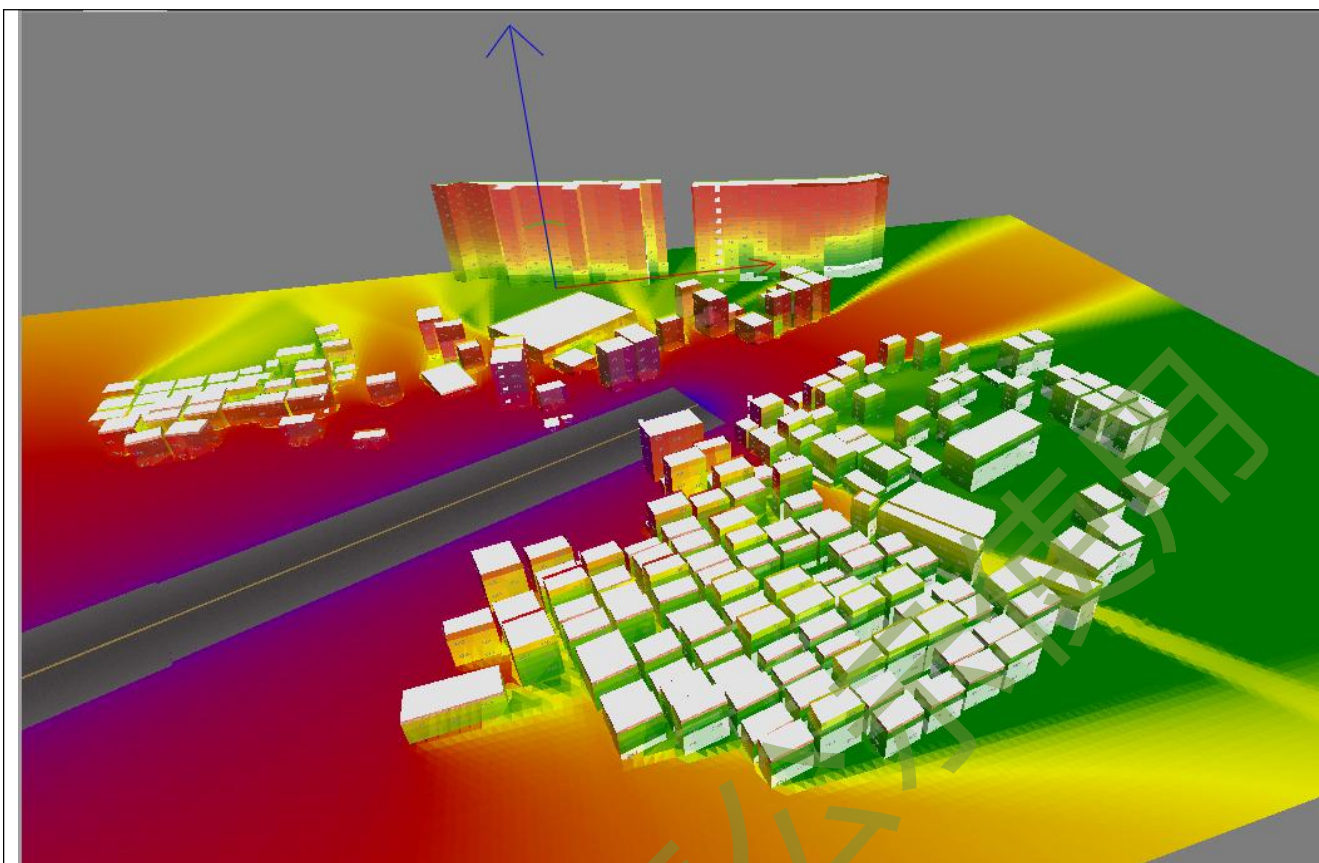


近期（昼间）

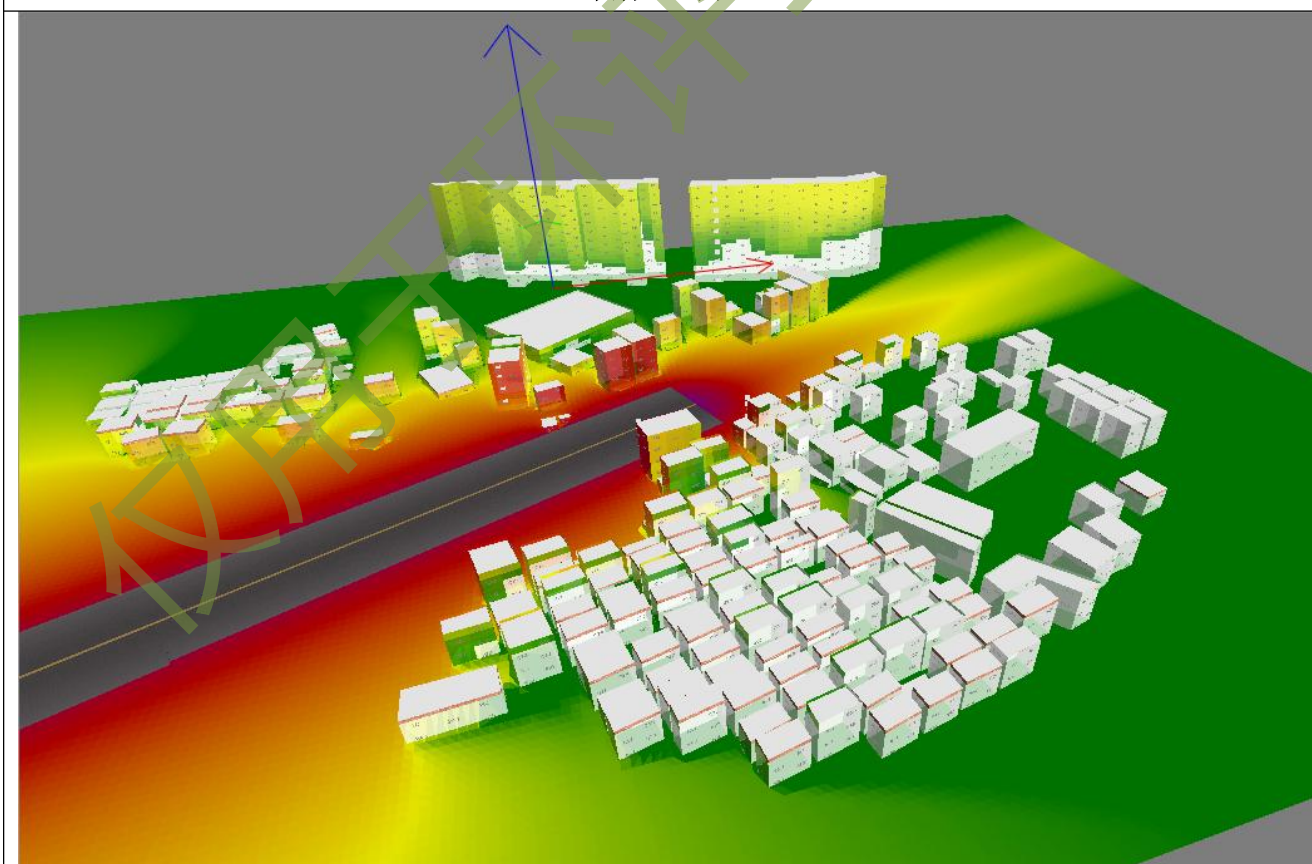


近期（夜间）

图 5.2-16 K18+600~K18+819.6 白寨村路段-近期交通噪声三维

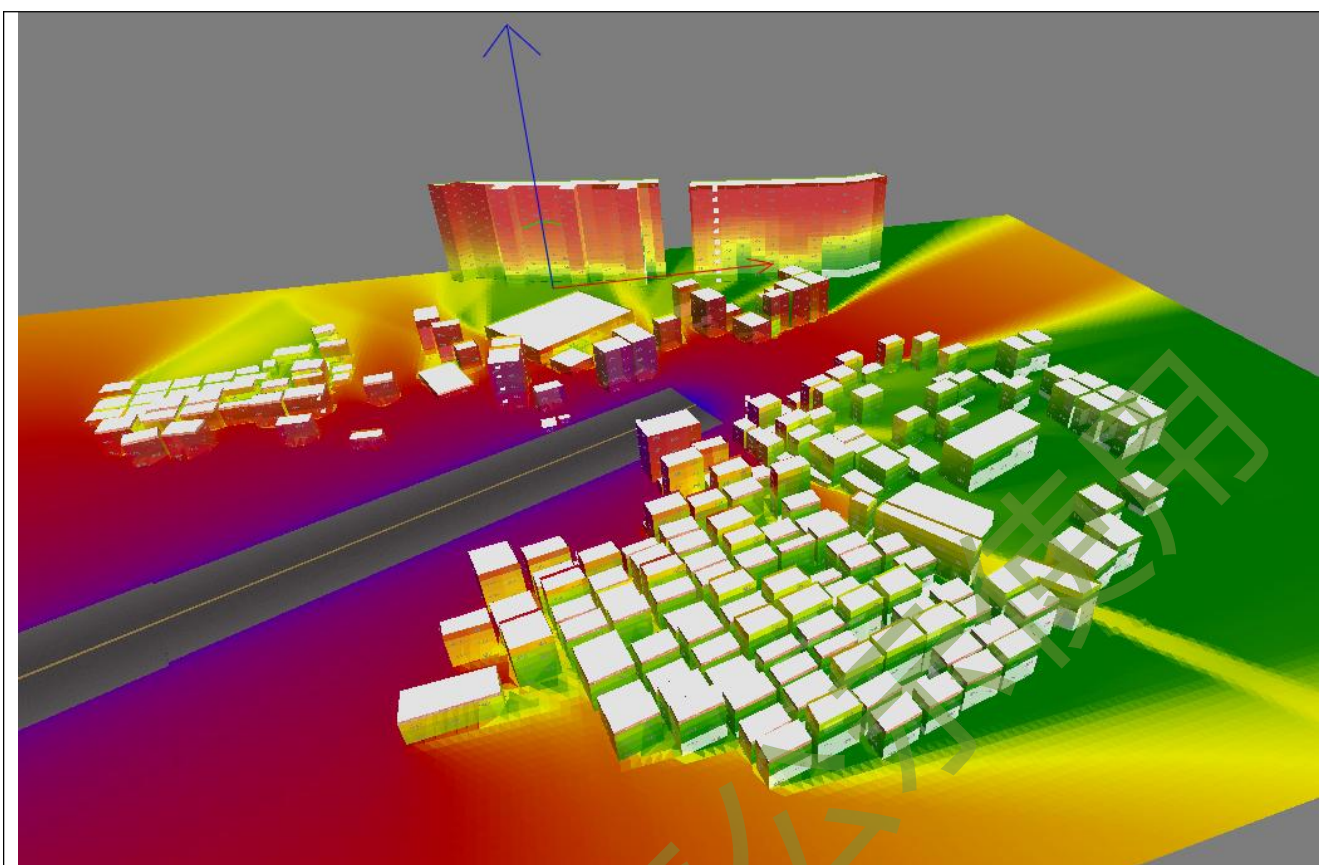


中期 (昼间)

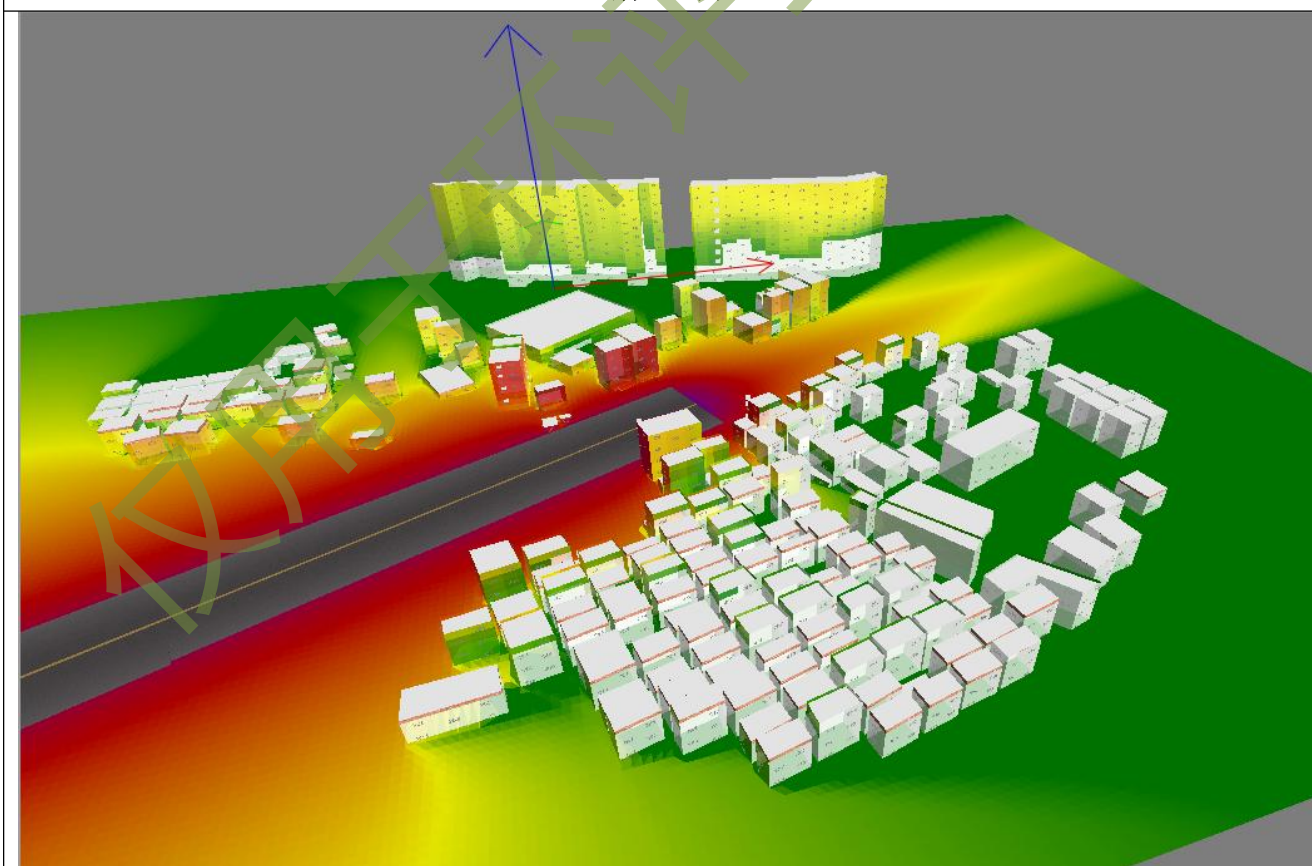


中期 (夜间)

图 5.2-17 K18+600~K18+819.6 白寨村路段-中期交通噪声三维图



远期（昼间）



远期（夜间）

图 5.2-18 K18+600~K18+819.6 白寨村路段-远期交通噪声三维图

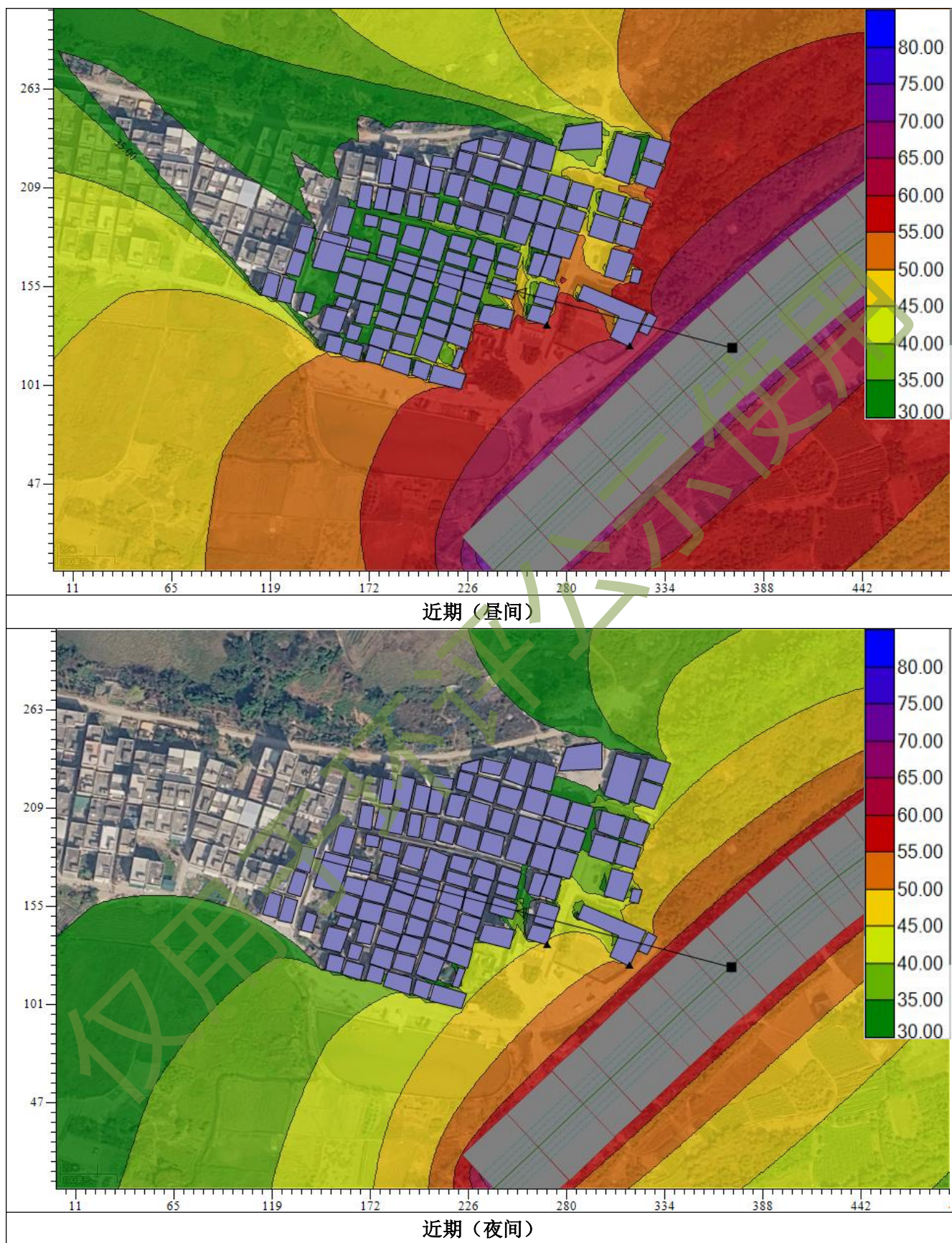


图 5.2-19 K19+149.6~K19+912.281 尊炉村段-近期噪声贡献值等声级线图

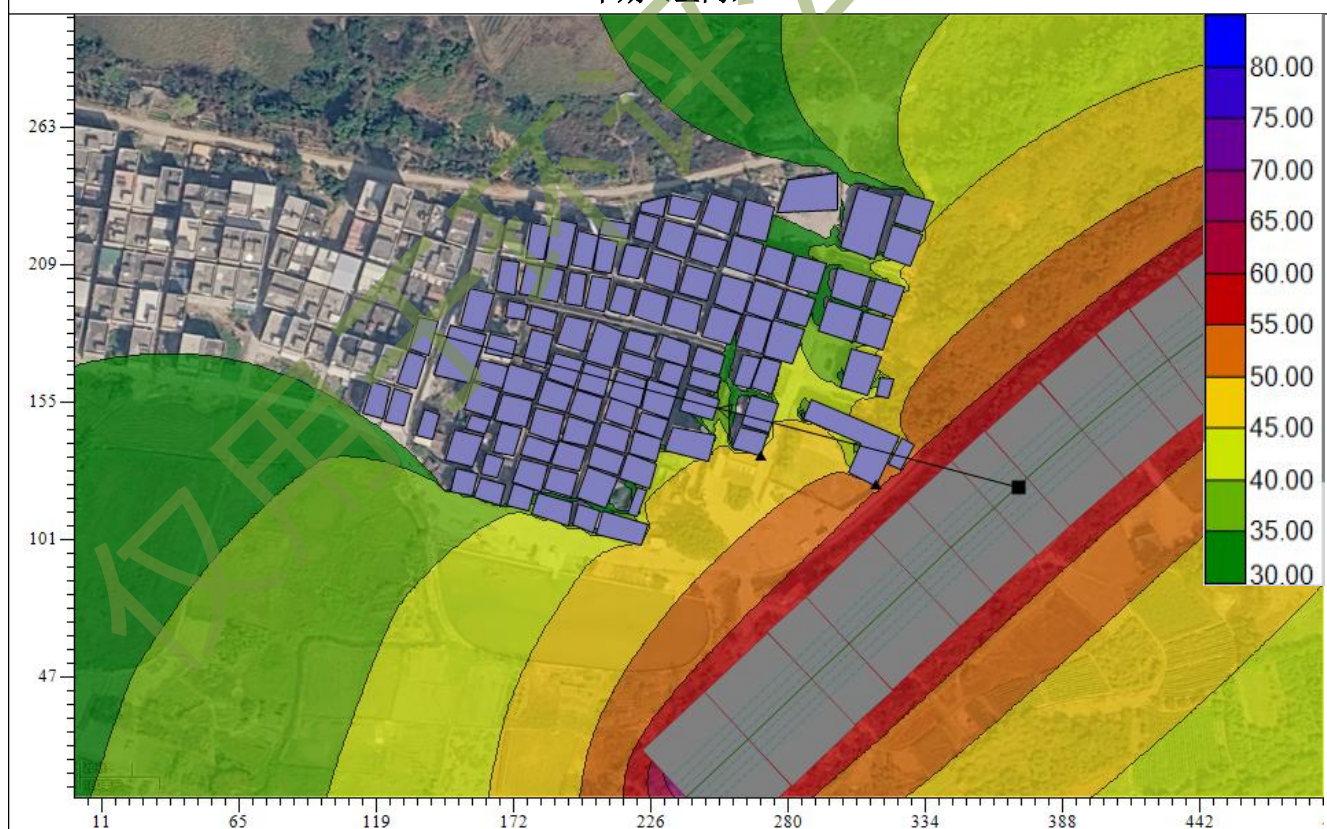
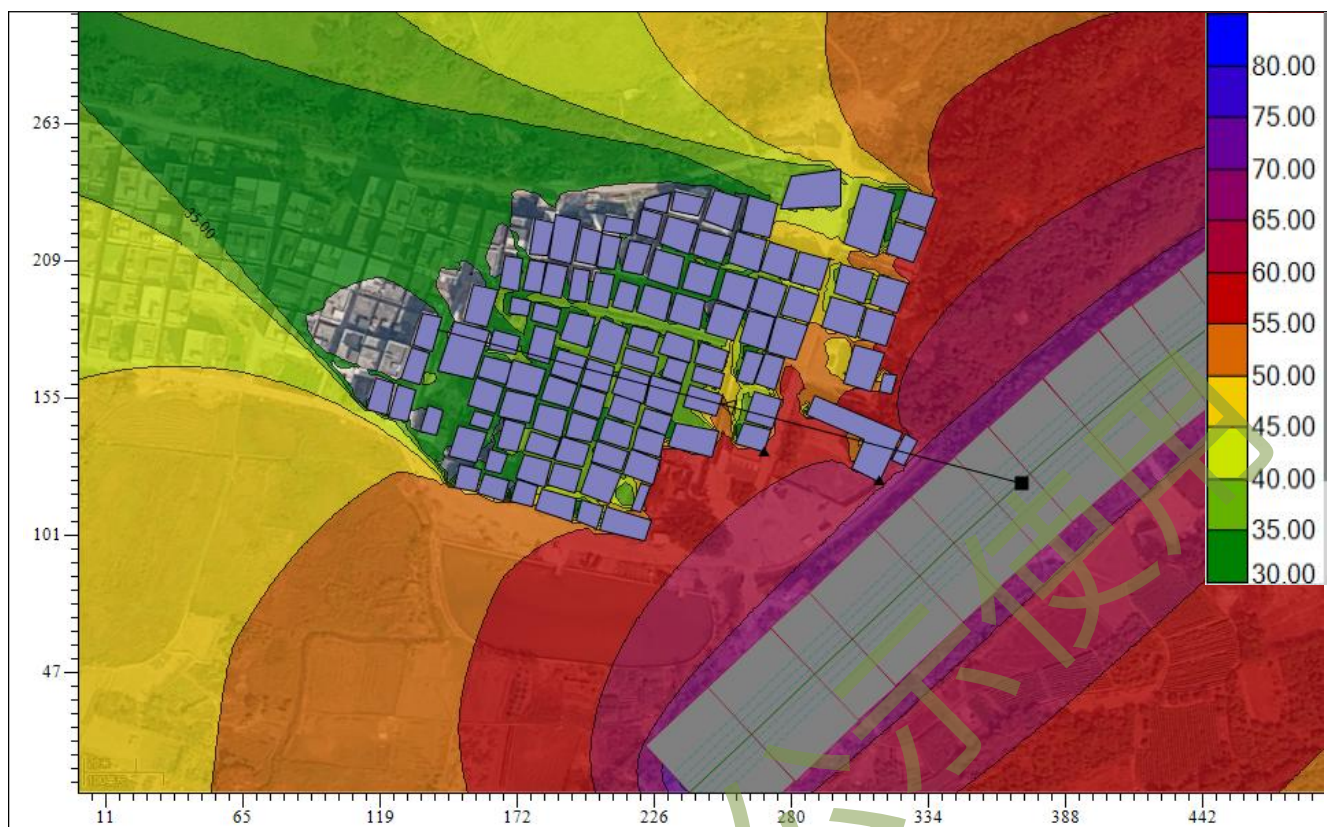


图 5.2-20 K19+149.6~K19+912.281 尊炉村段-中期噪声贡献值等声级线图

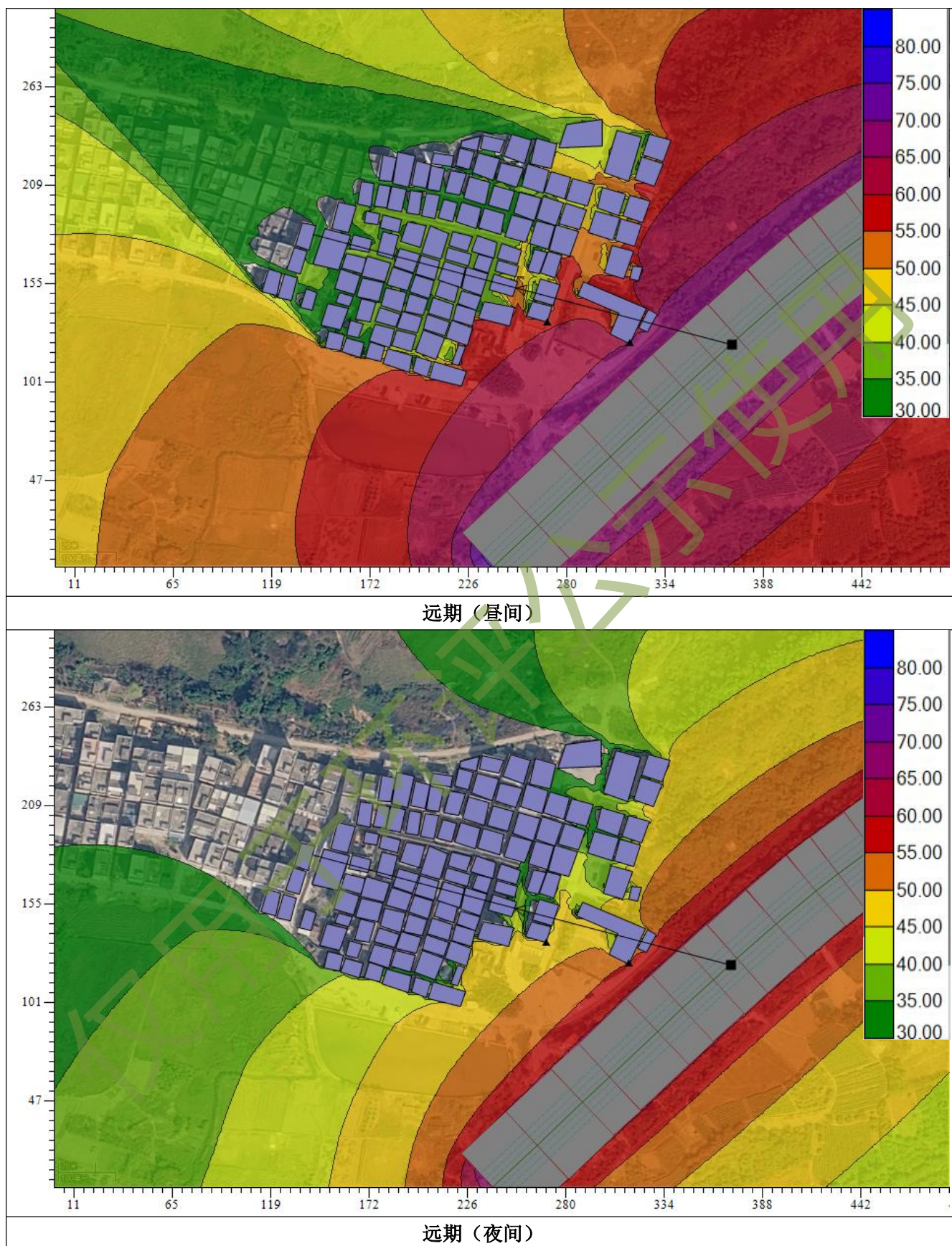


图 5.2-21 K19+149.6~K19+912.281 尊炉村段-远期噪声贡献值等声级线图

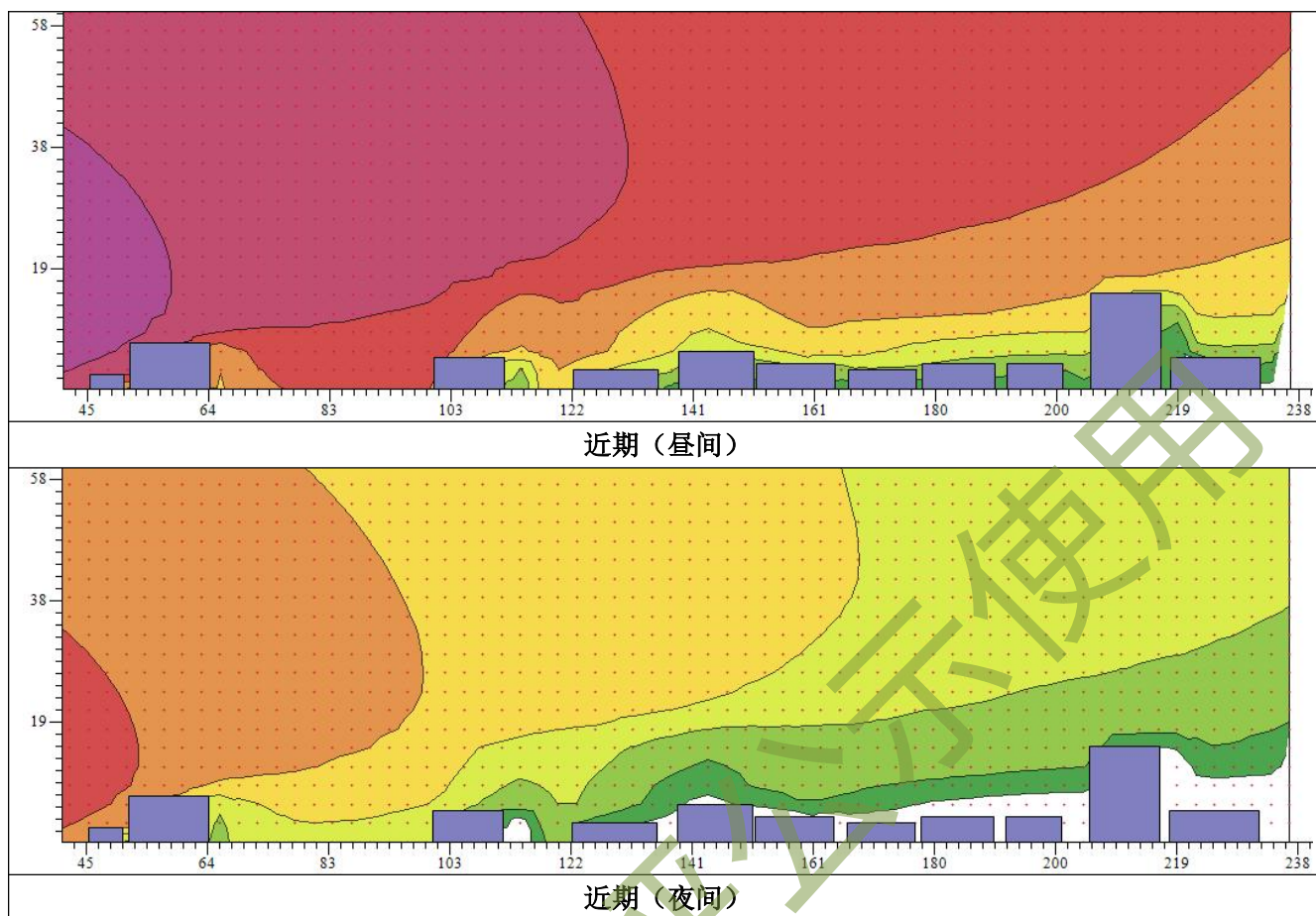
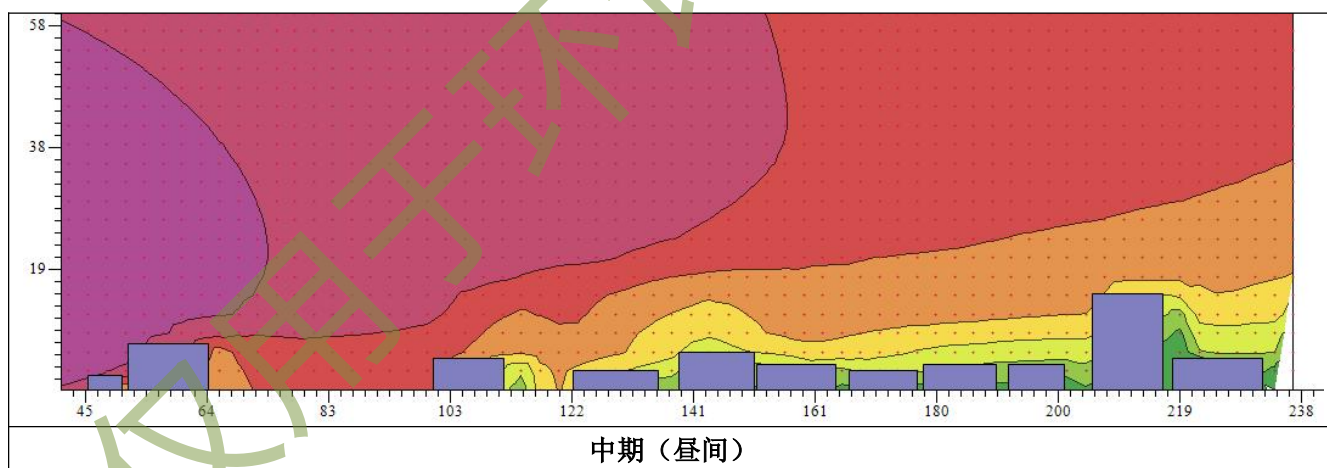


图 5.2-22 K19+149.6~K19+912.281 尊炉村段-近期交通噪声垂向等声级线图



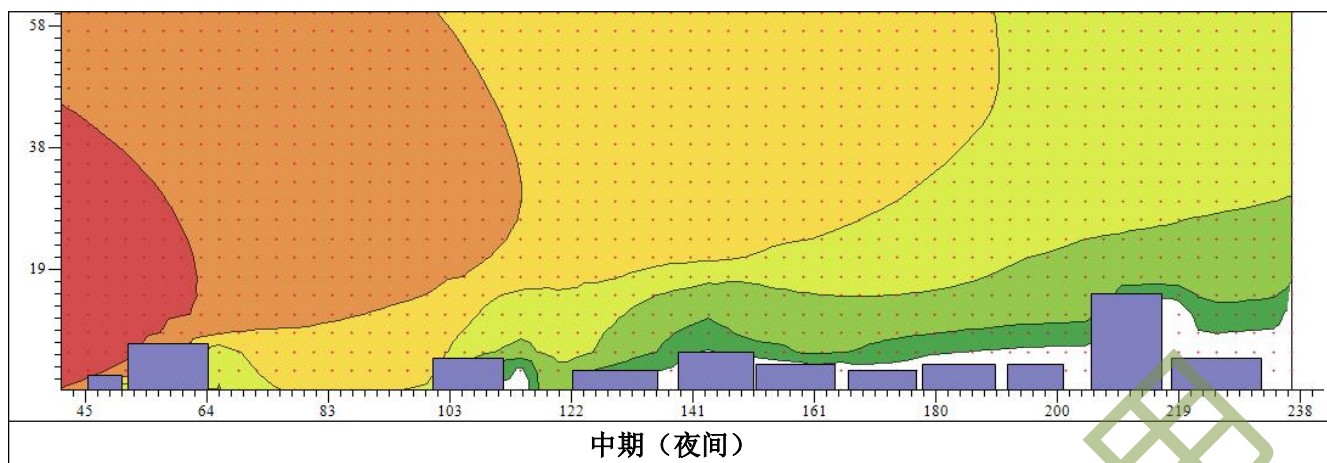


图 5.2-23 K19+149.6~K19+912.281 尊炉村段-中期交通噪声垂向等声级线图

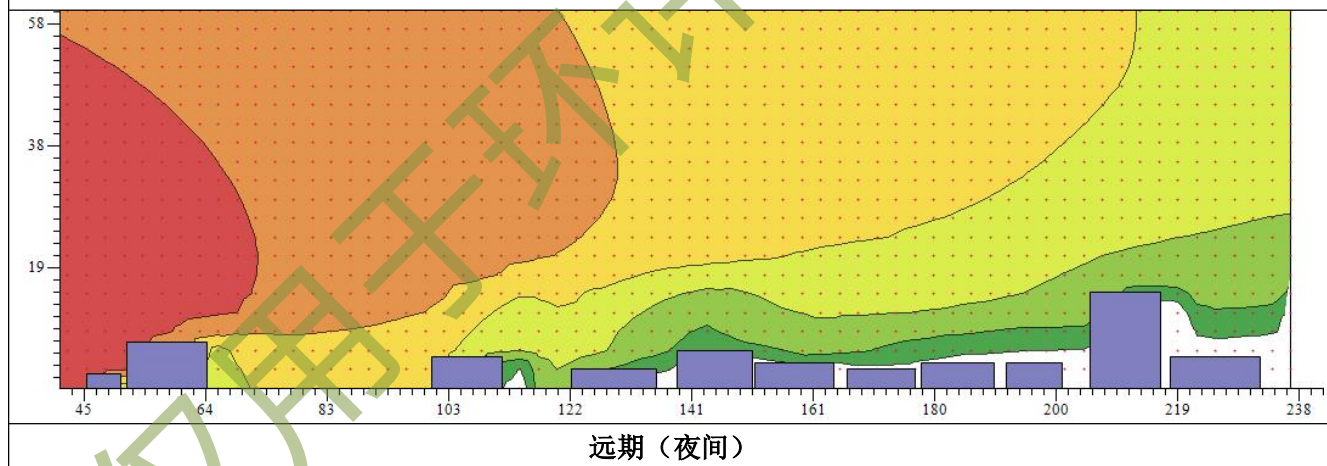
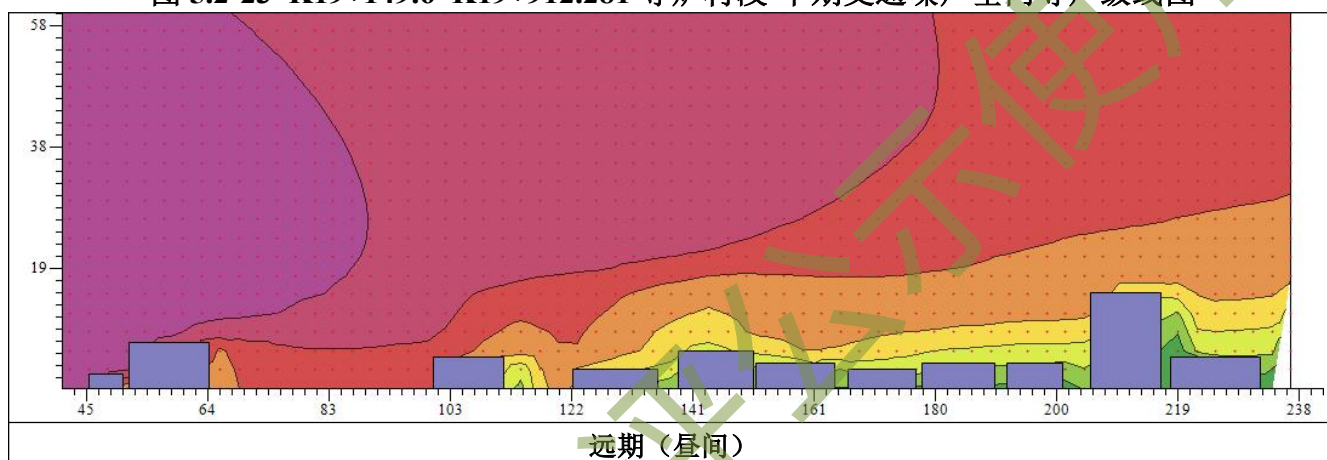
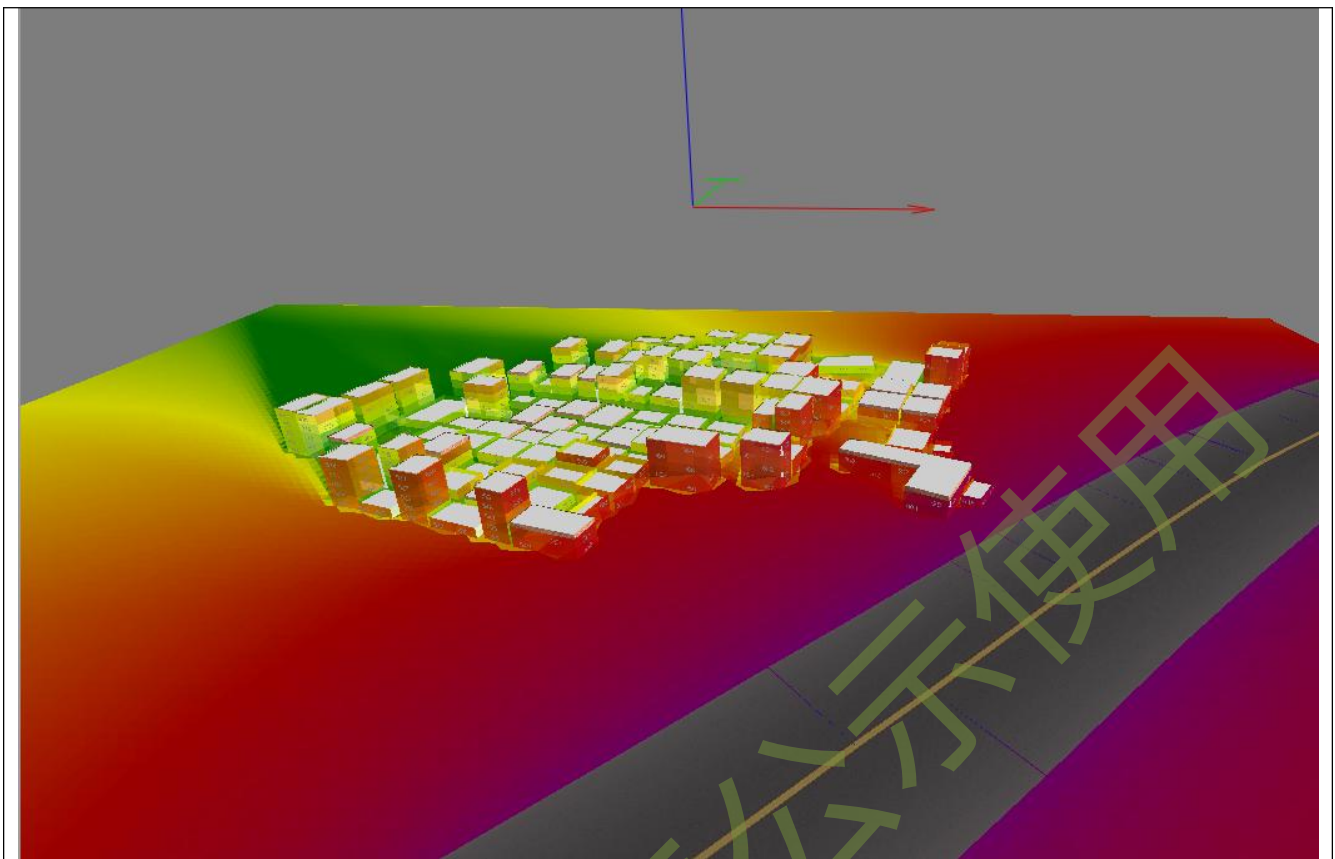
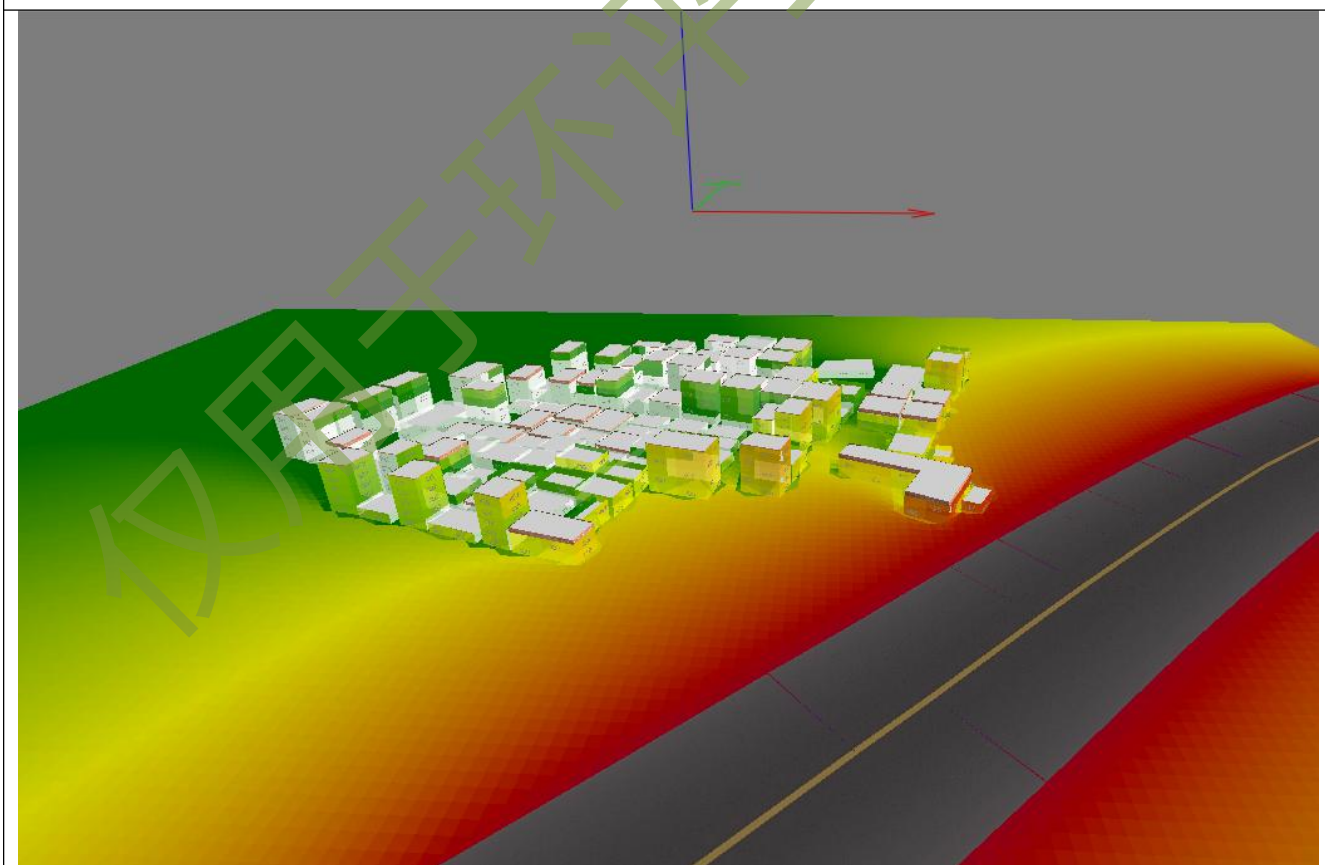


图 5.2-24 K19+149.6~K19+912.281 尊炉村段-远期交通噪声垂向等声级线图

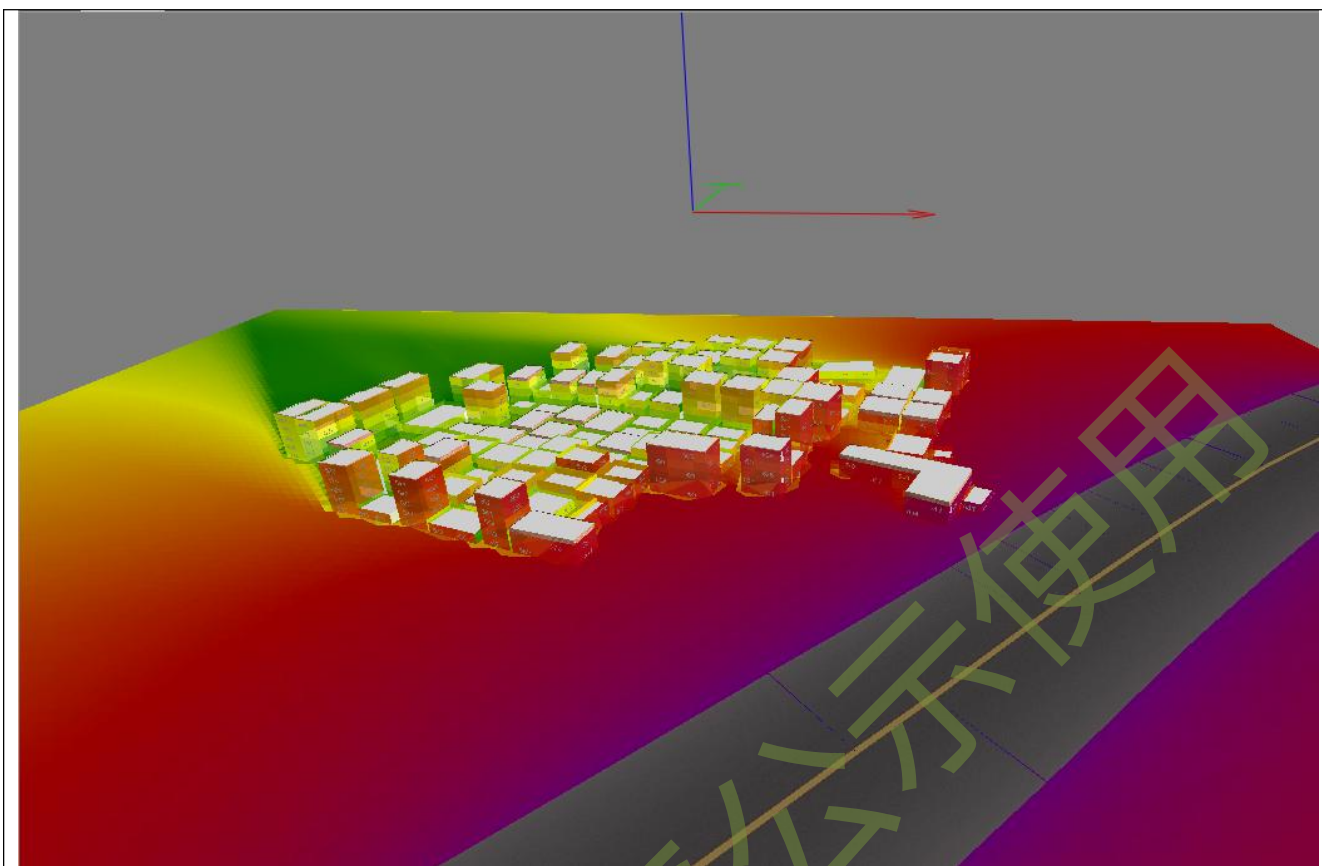


近期（昼间）

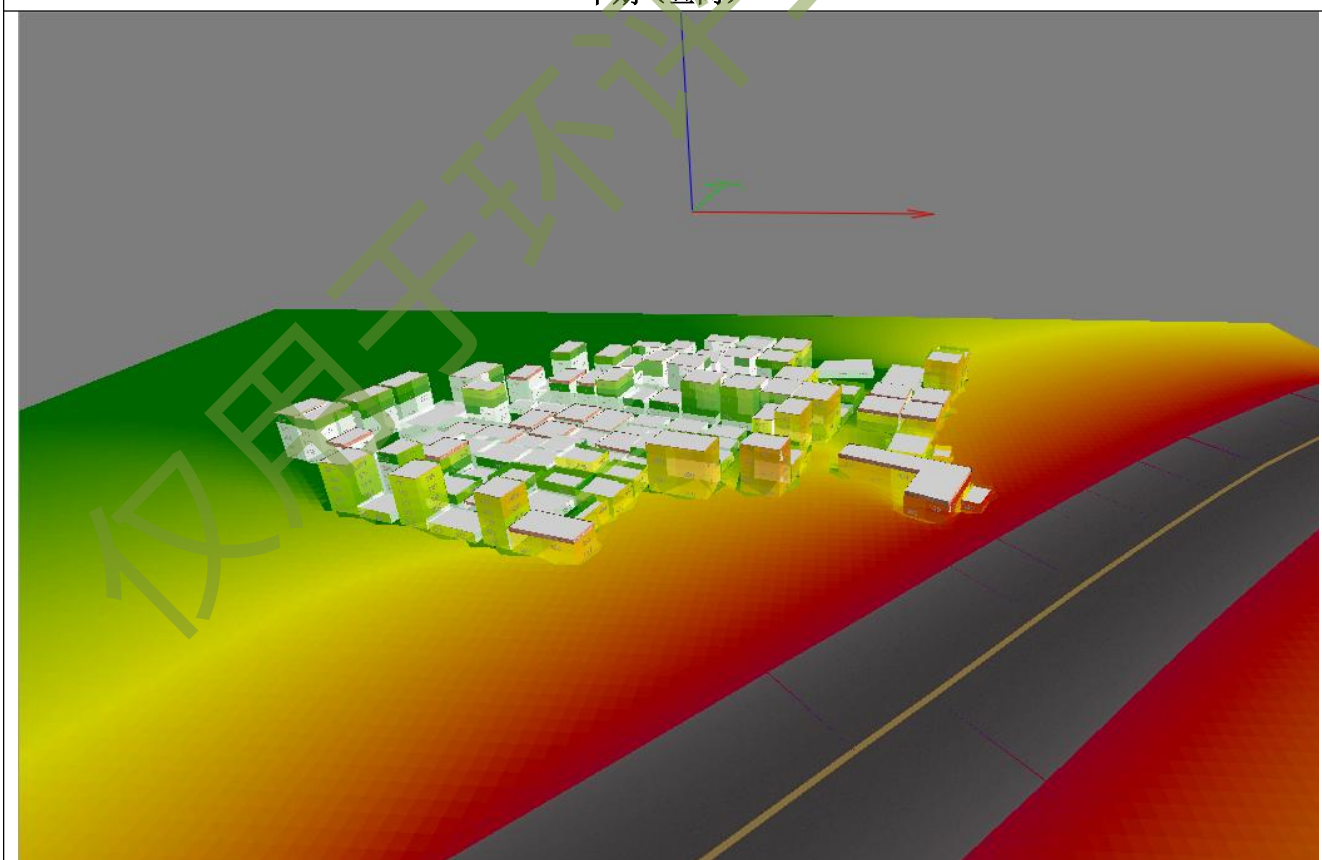


近期（夜间）

图 5.2-25 K19+149.6~K19+912.281 尊炉村段-近期交通噪声三维图

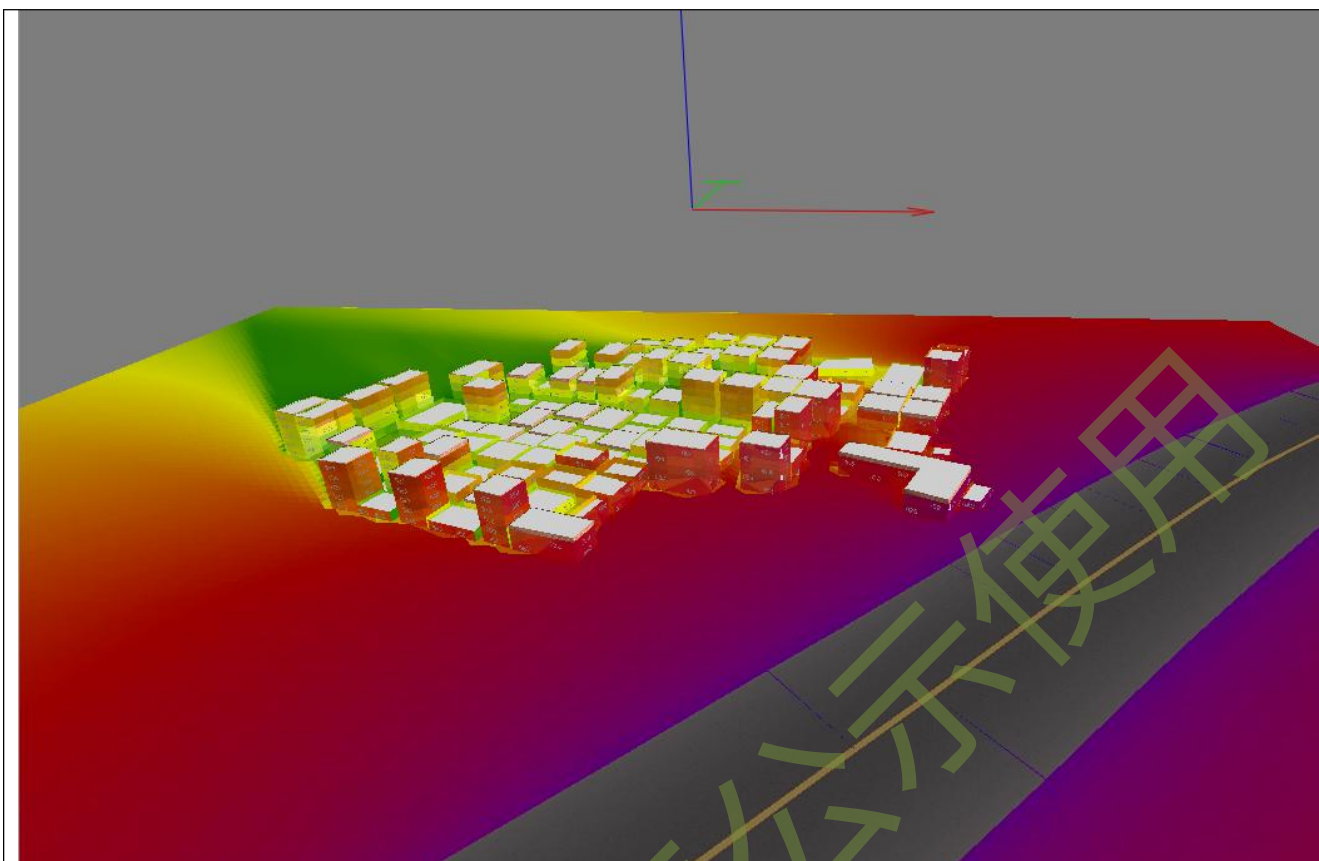


中期 (昼间)

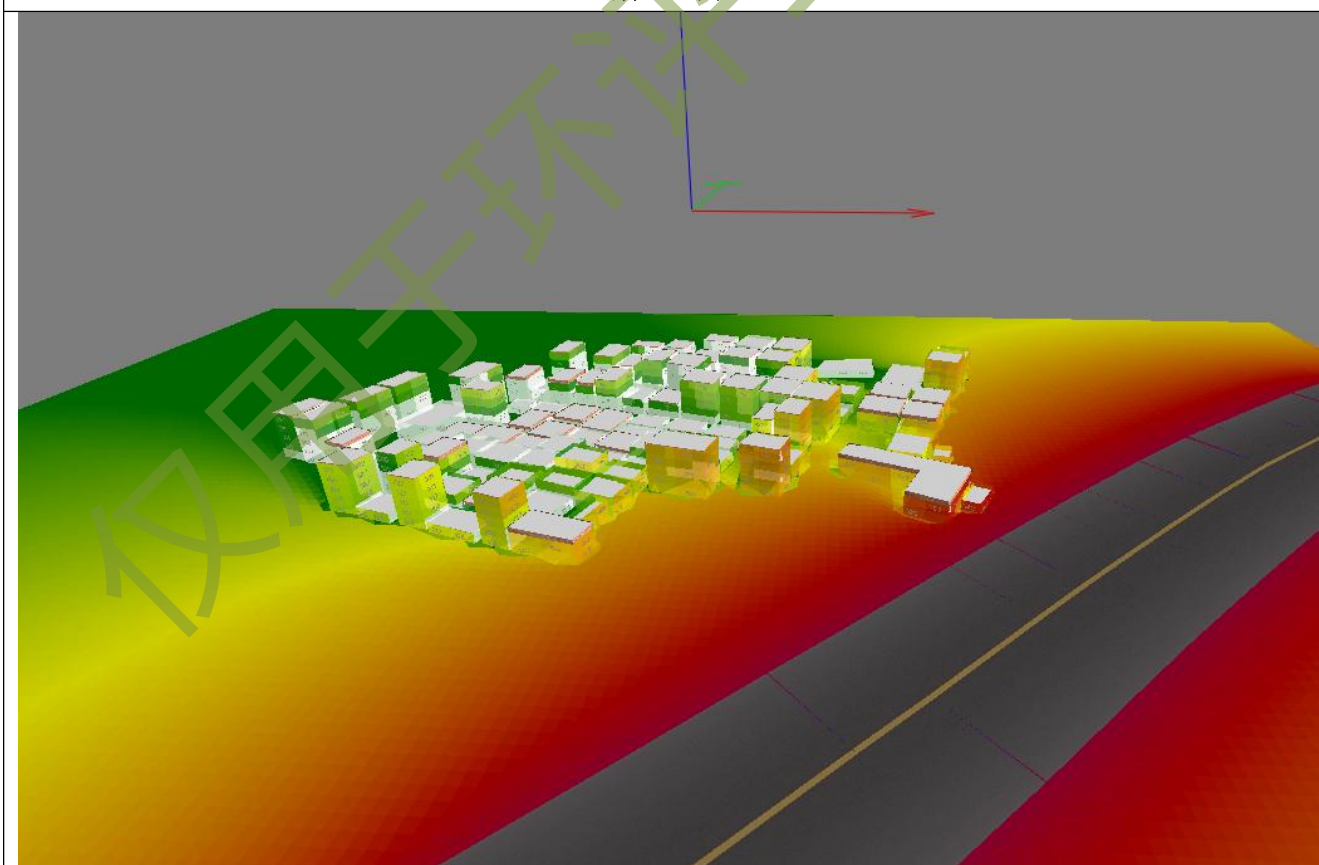


中期 (夜间)

图 5.2-26 K19+149.6~K19+912.281 尊炉村段-中期交通噪声三维图



远期（昼间）



远期（夜间）

图 5.2-27 K19+149.6~K19+912.281 尊炉村段-远期交通噪声三维图

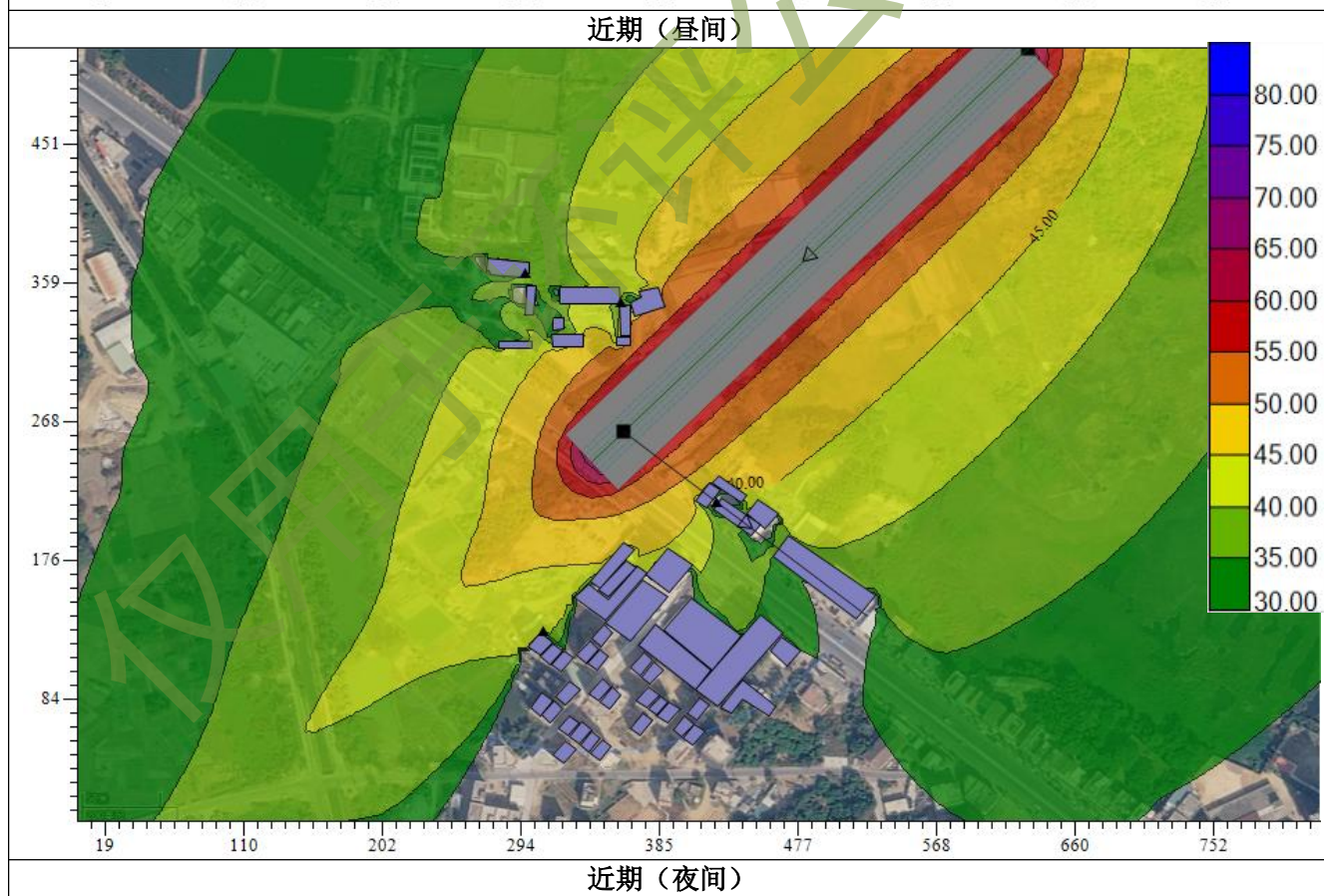
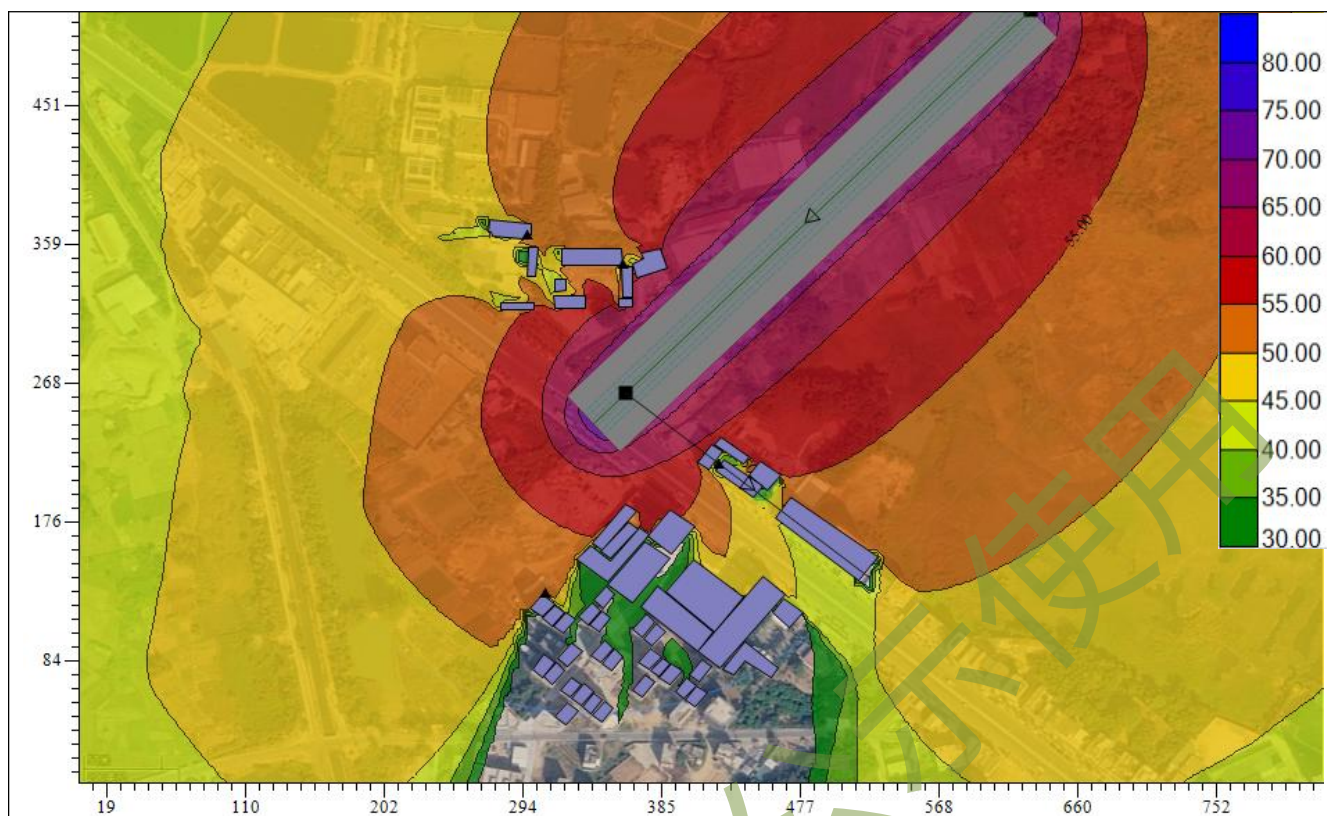


图 5.2-28 K19+750~K19+912.281 溪西镇段-近期噪声贡献值等声级线图

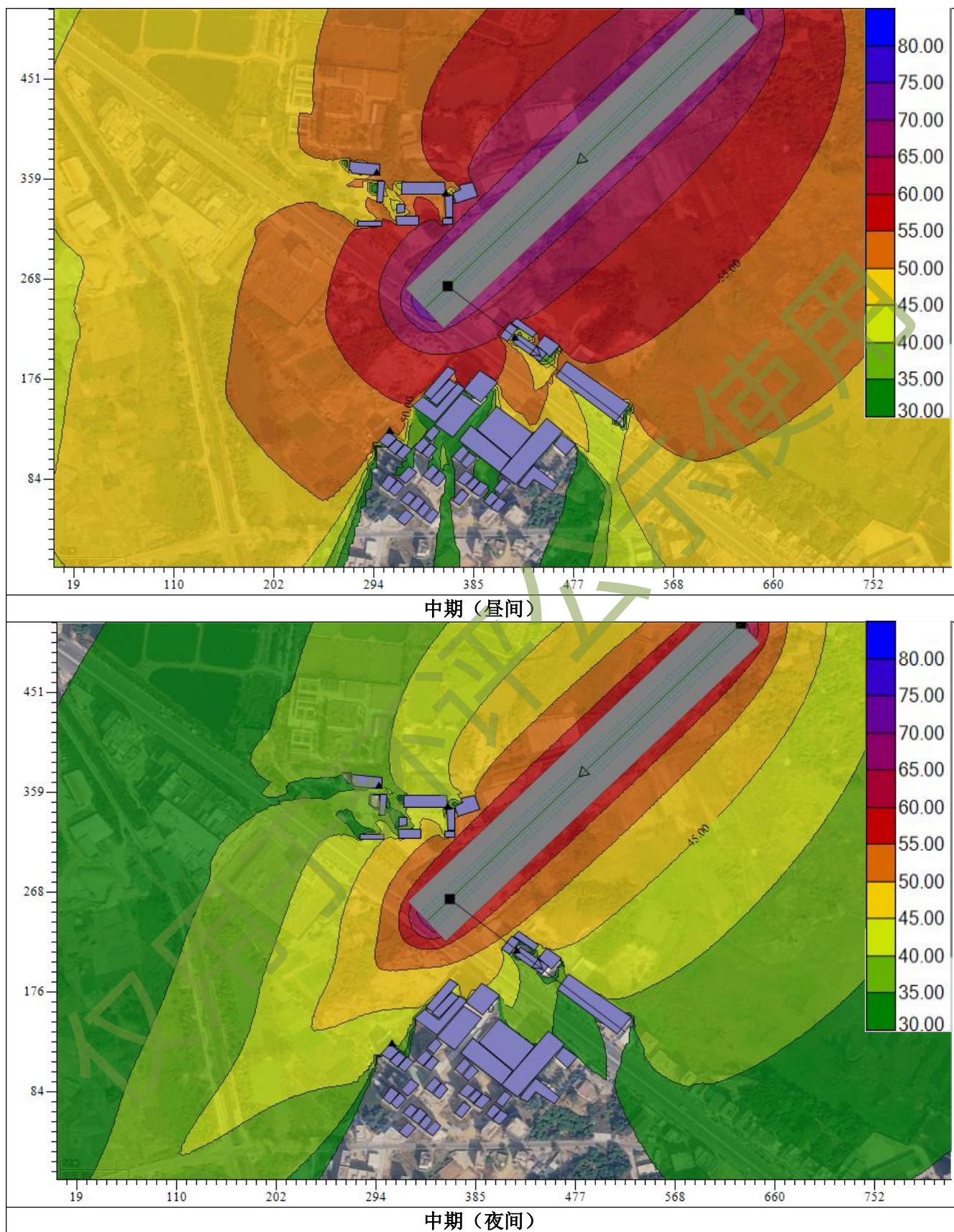


图 5.2-29 K19+750~K19+912.281 溪西镇段-中期噪声贡献值等声级线图

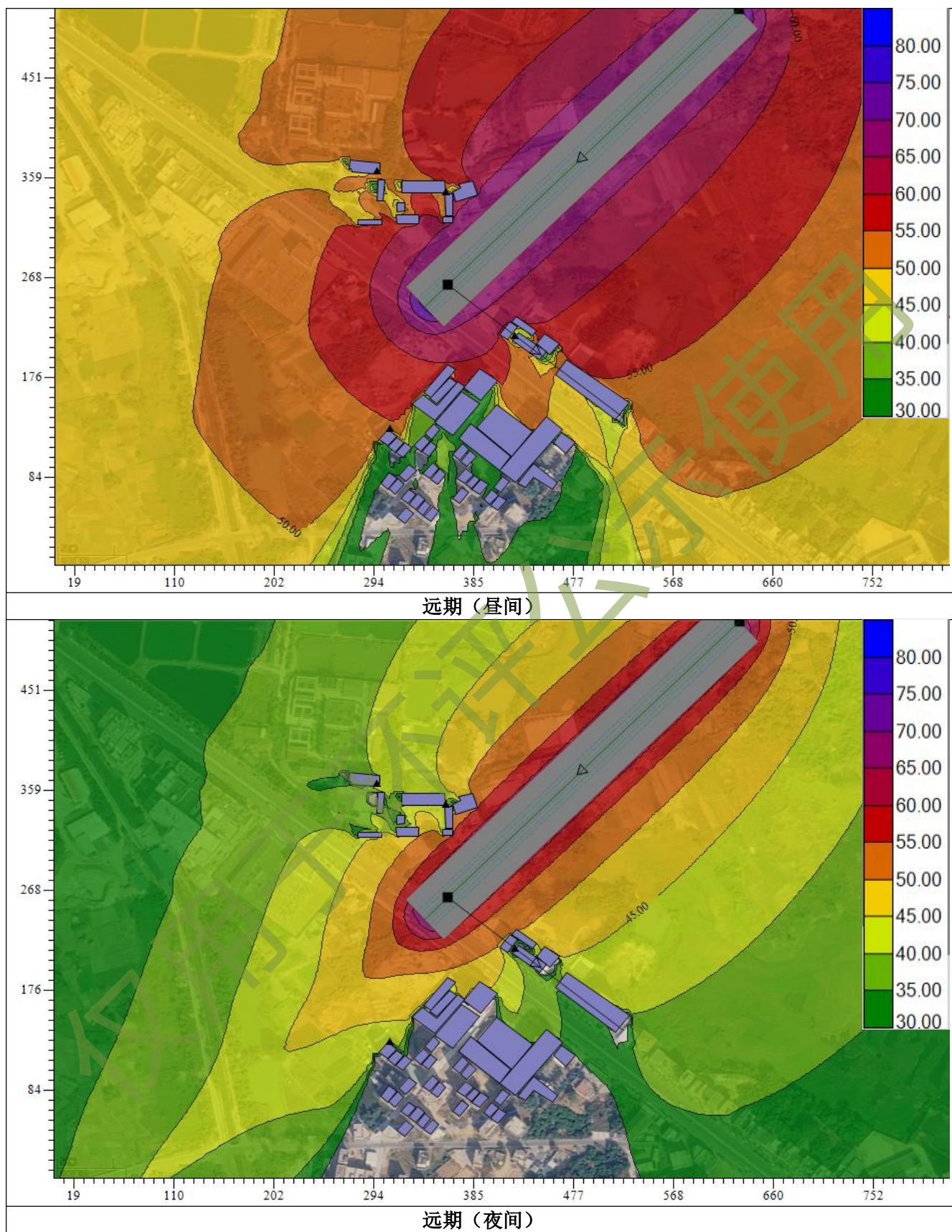
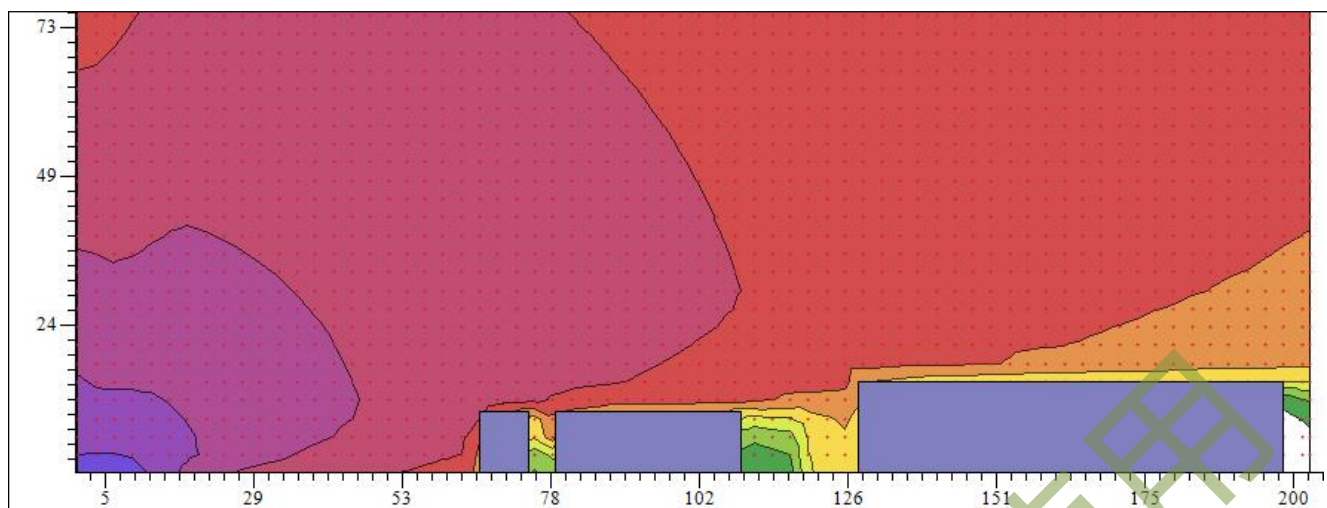
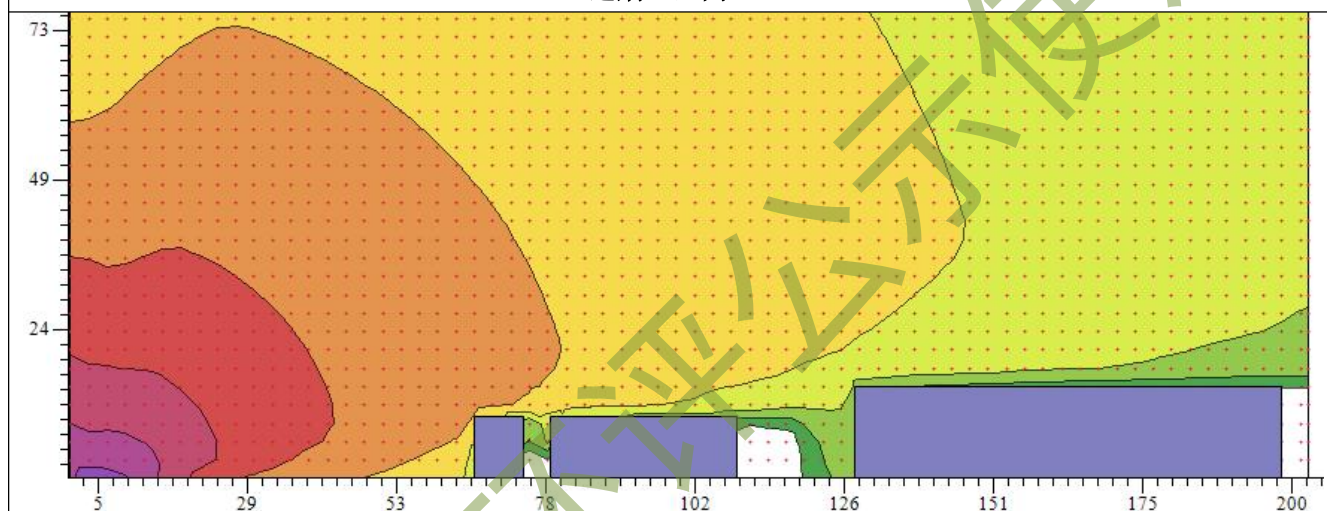


图 5.2-30 K19+750~K19+912.281 溪西镇段-远期噪声贡献值等声级线图

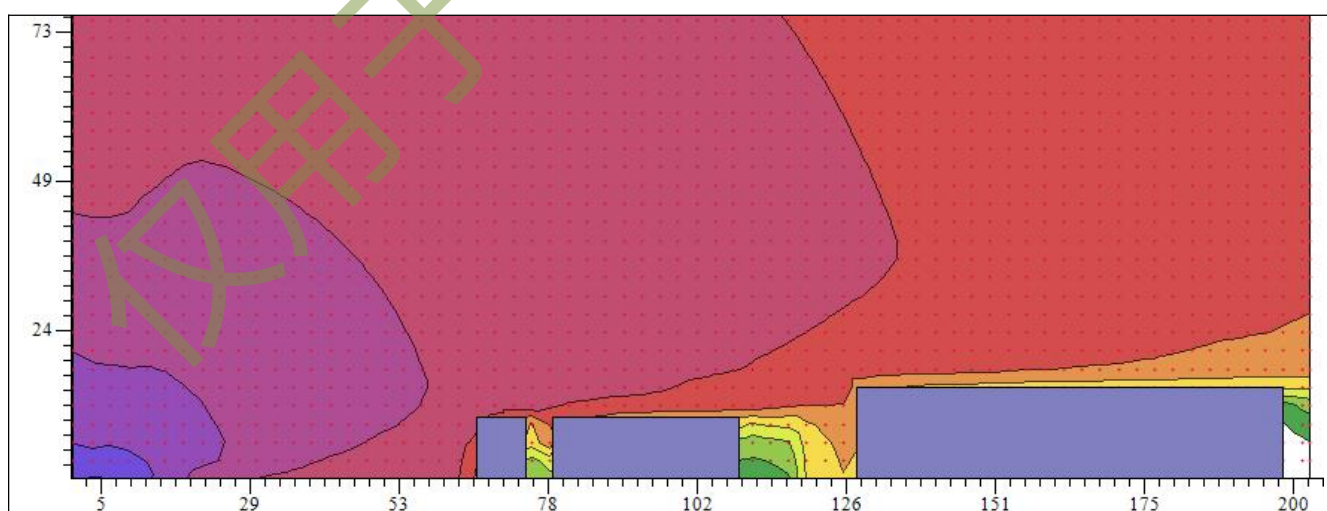


近期（昼间）



近期（夜间）

图 5.2-31 K19+750~K19+912.281 溪西镇段-近期交通噪声垂向等声级线图



中期（昼间）

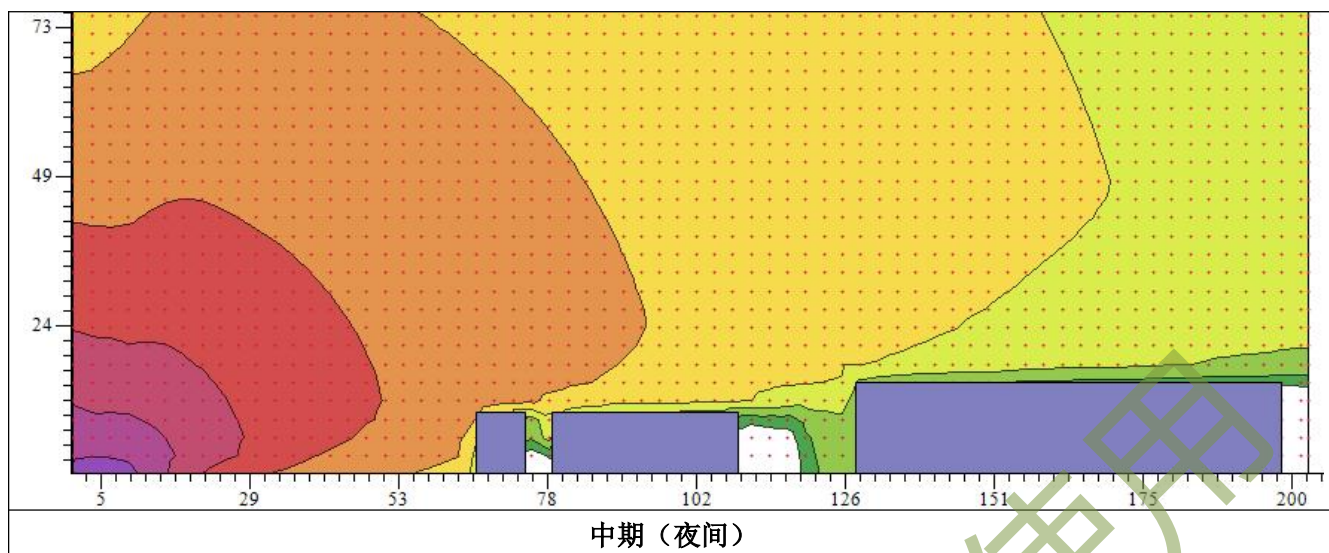


图 5.2-32 K19+750~K19+912.281 溪西镇段-中期交通噪声垂向等声级线图

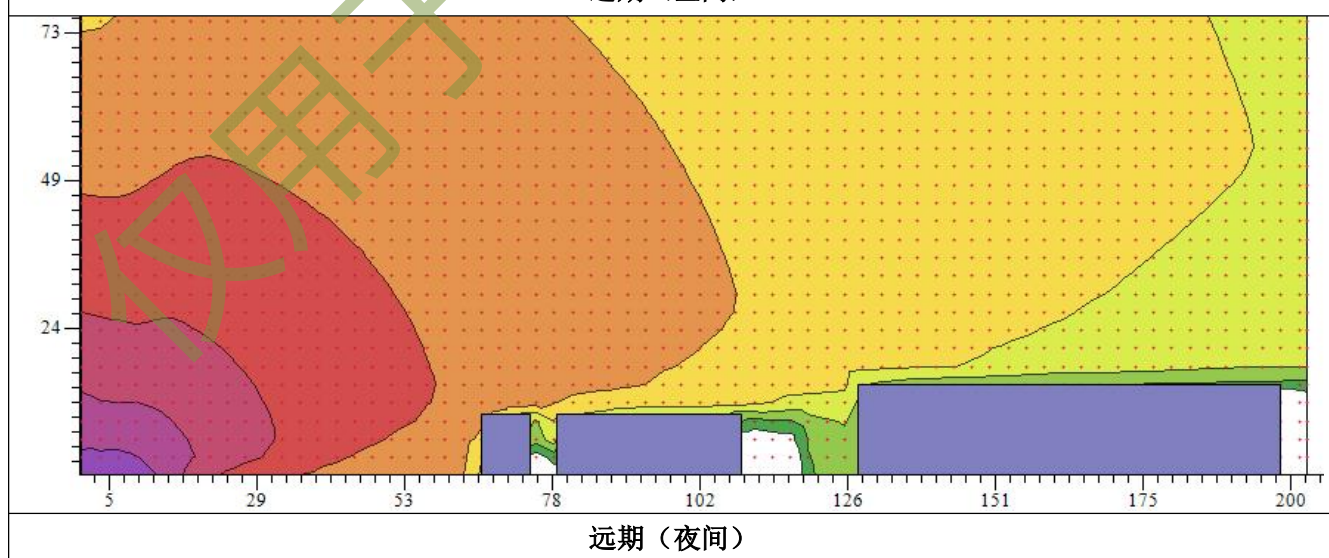
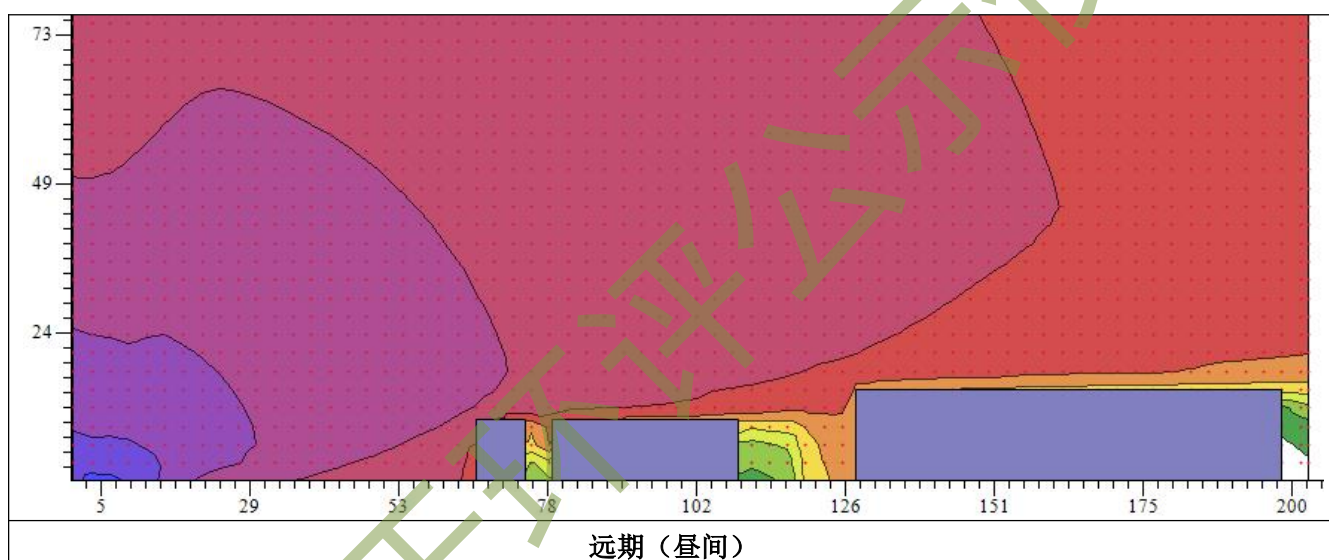
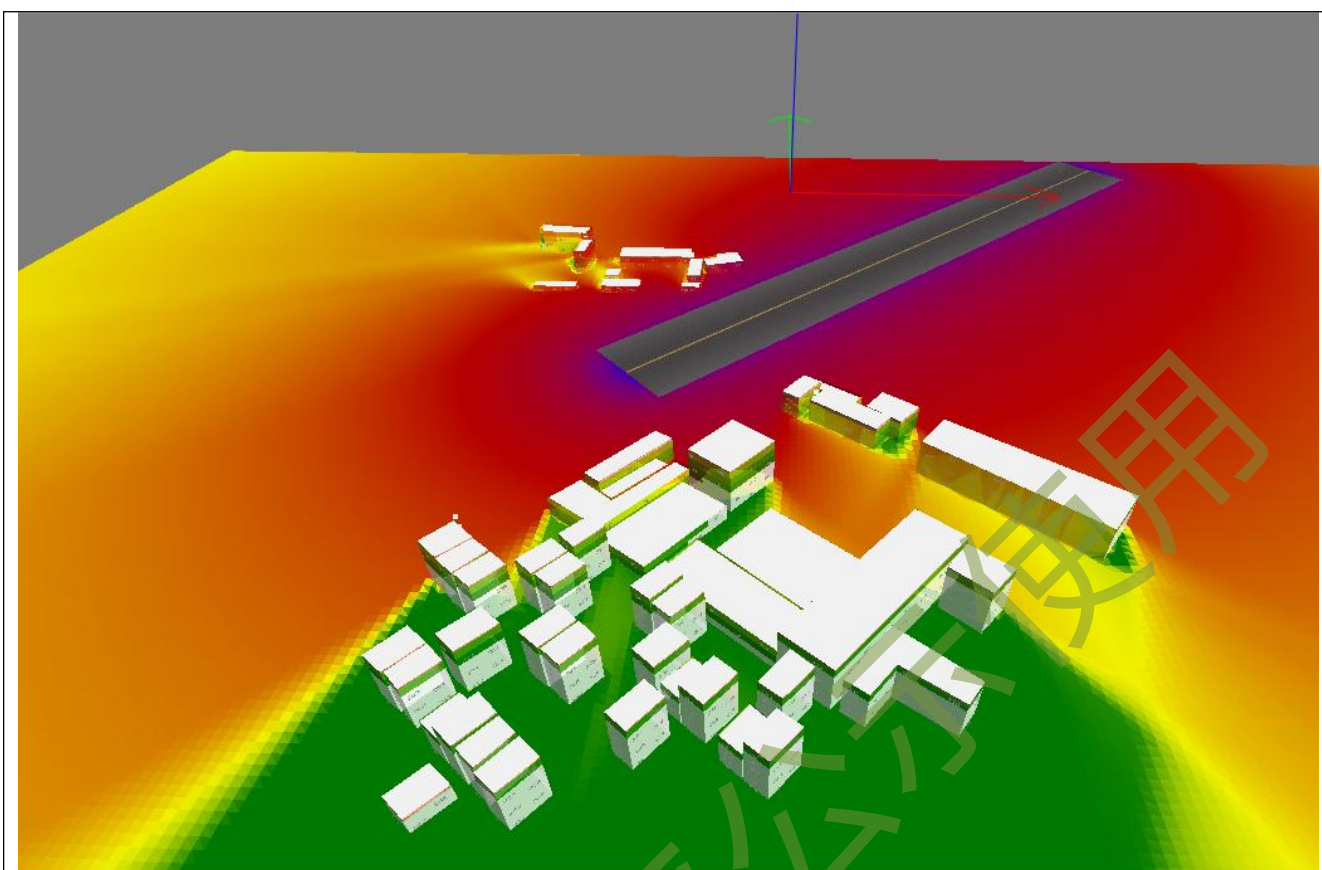
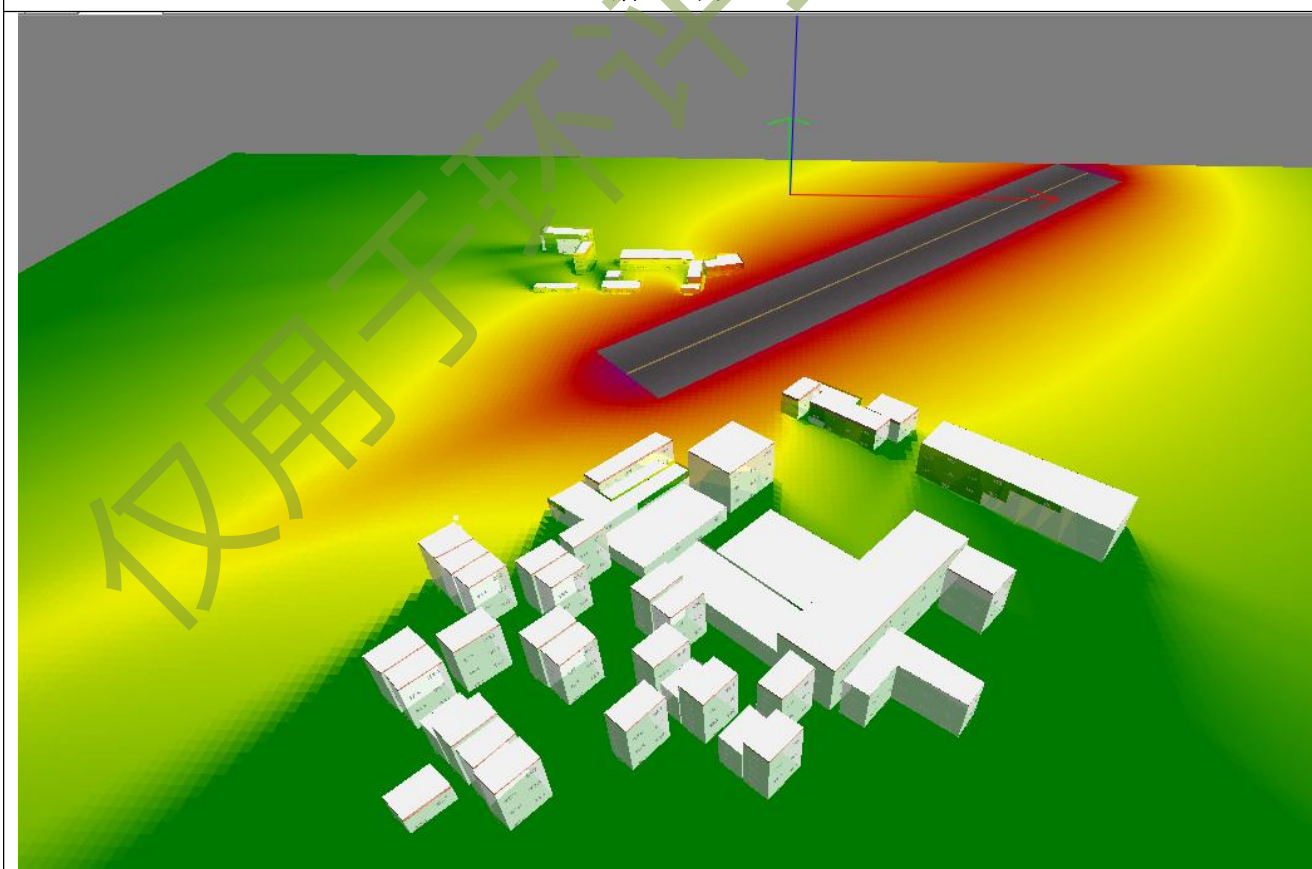


图 5.2-33 K19+750~K19+912.281 溪西镇段-远期交通噪声垂向等声级线图

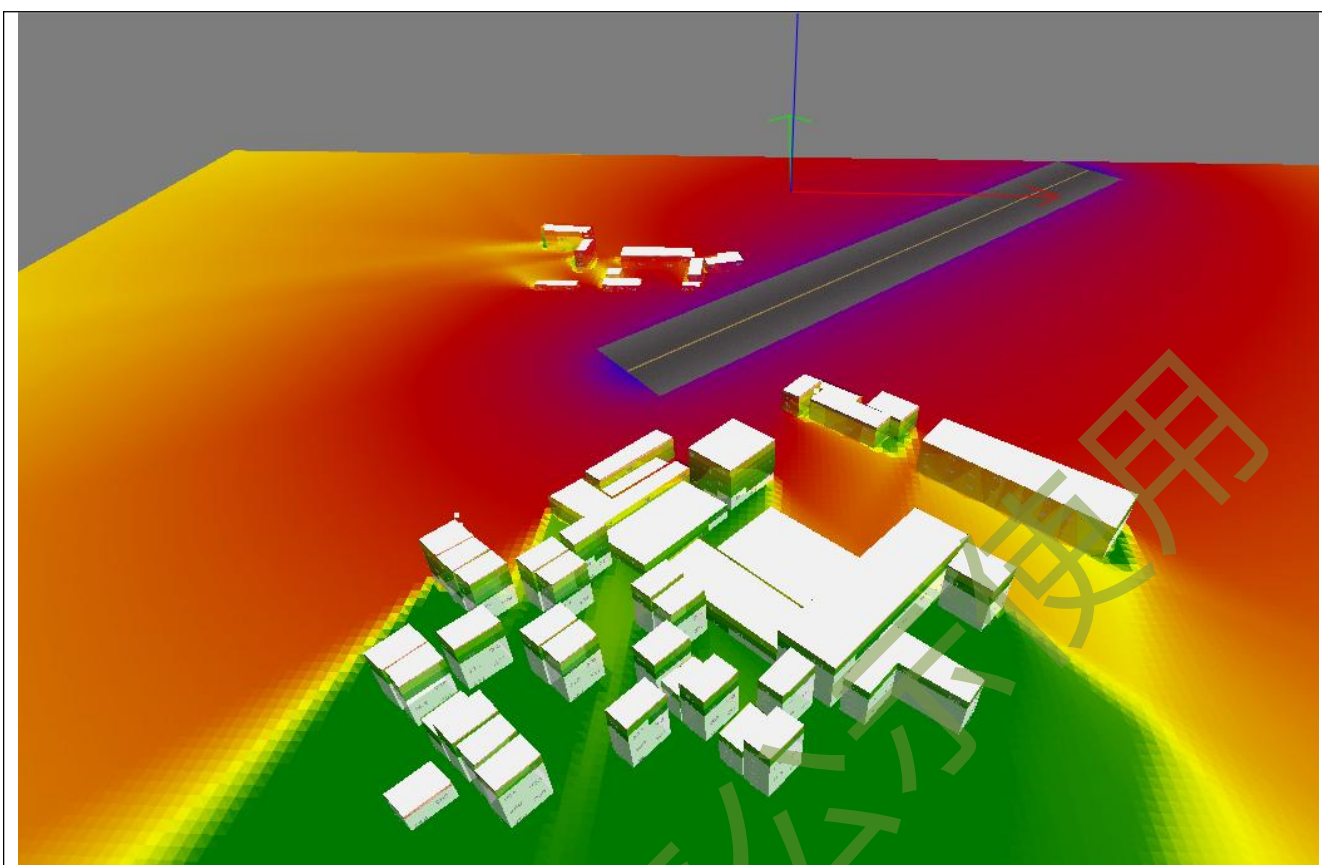


近期（昼间）

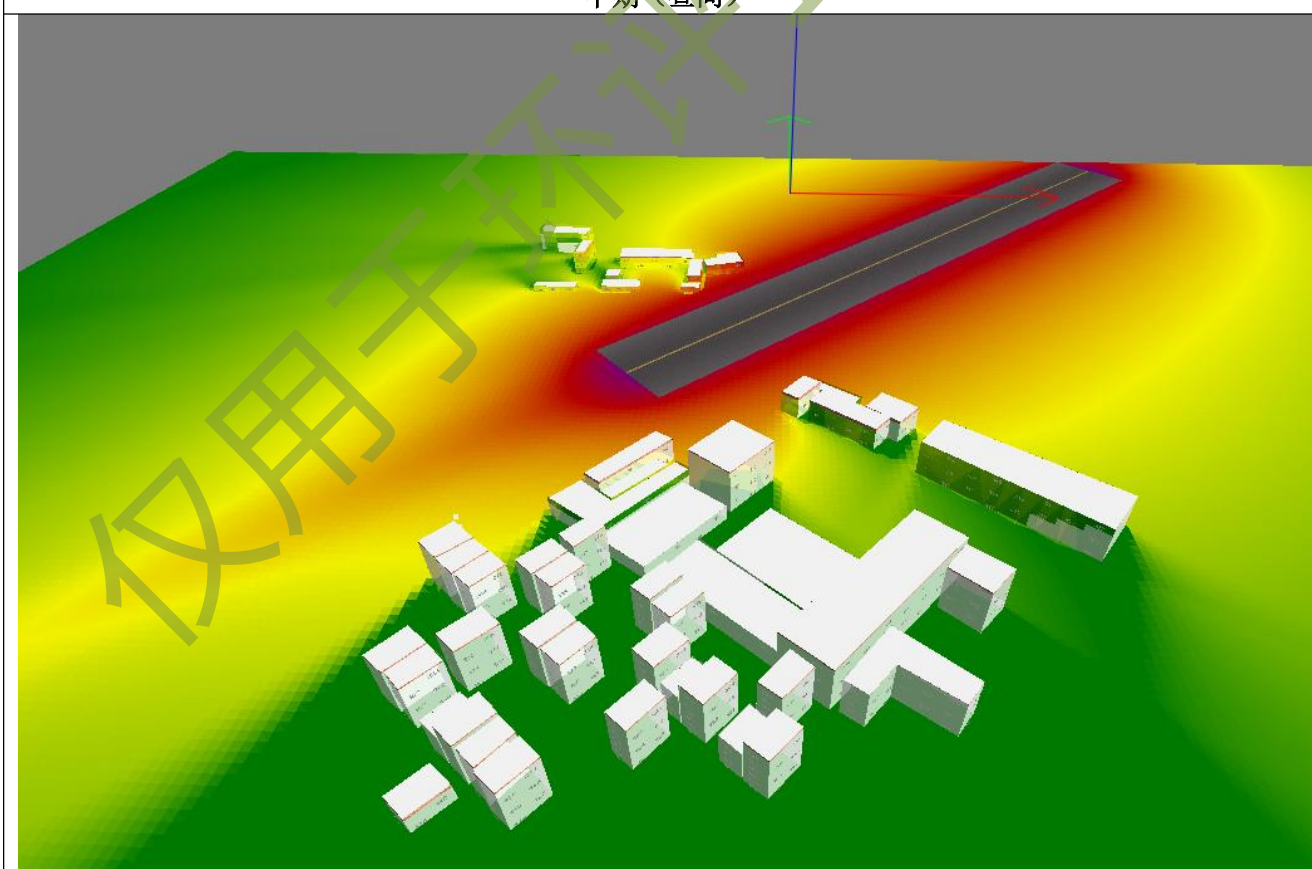


近期（夜间）

图 5.2-34 K19+750~K19+912.281 溪西镇段-近期交通噪声三维图

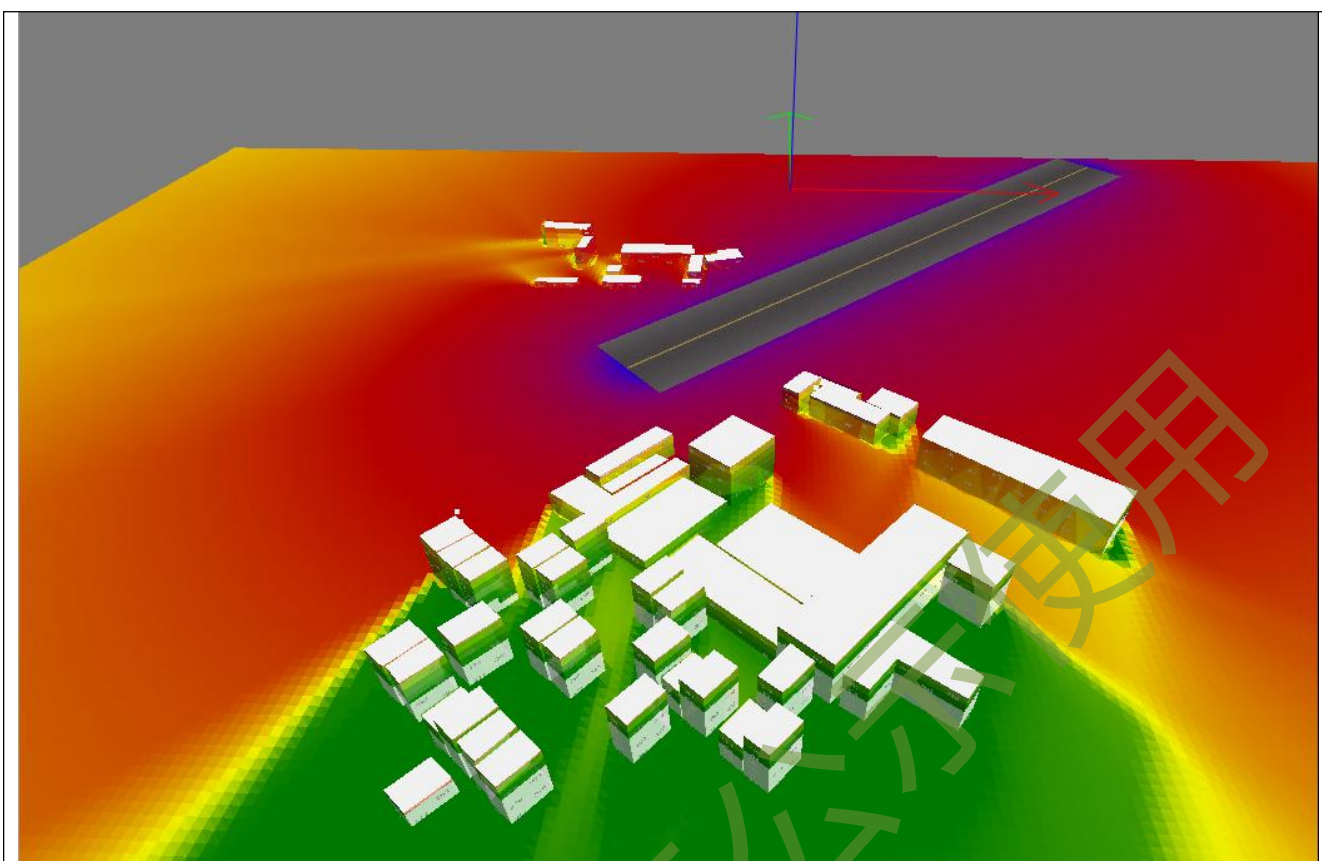


中期 (昼间)

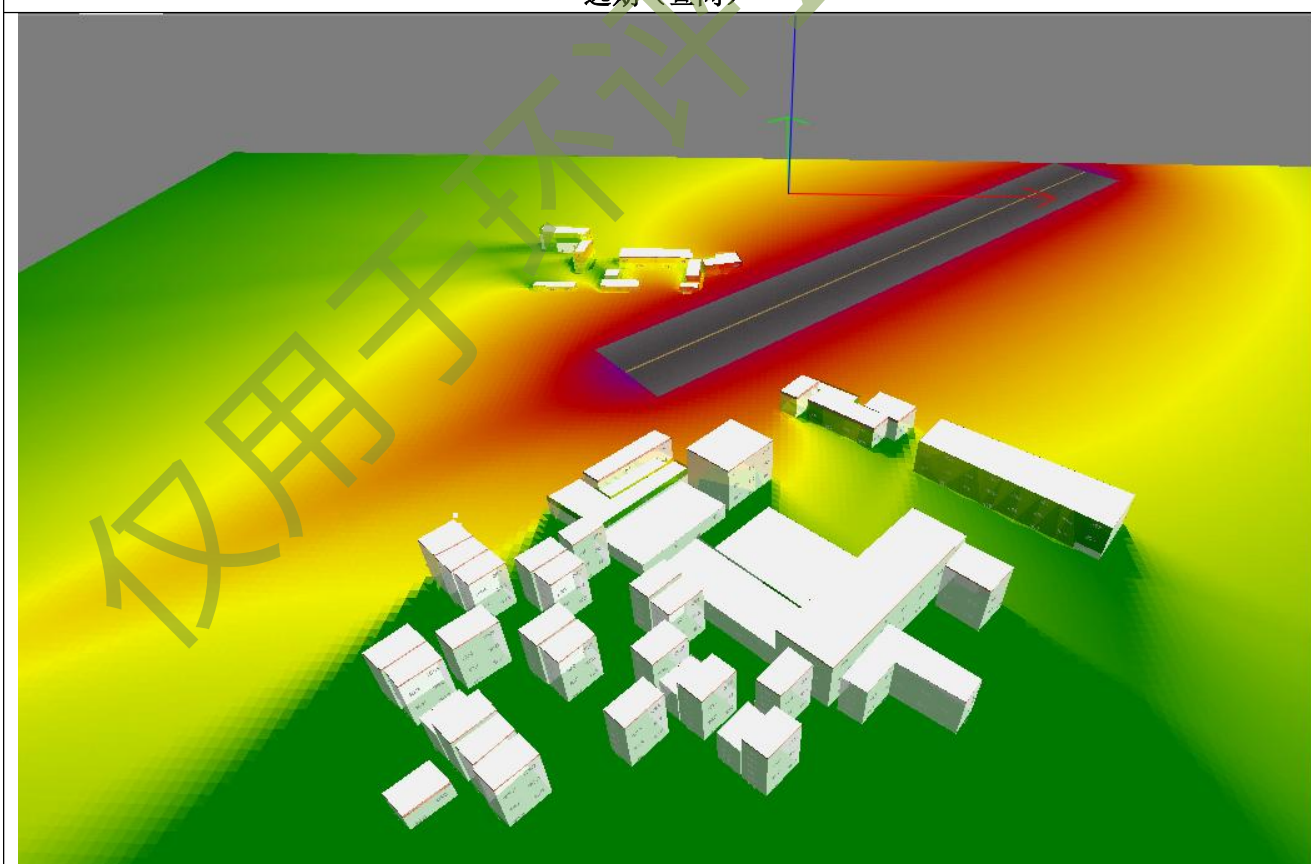


中期 (夜间)

图 5.2-35 K19+750~K19+912.281 溪西镇段-中期交通噪声三维图



远期（昼间）



远期（夜间）

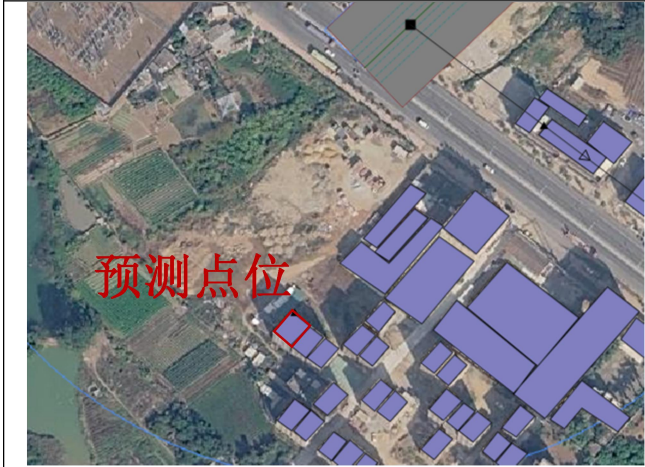
图 5.2-36 K19+750~K19+912.281 溪西镇段-远期交通噪声三维图

5.2.4 附近敏感点所受噪声影响分析

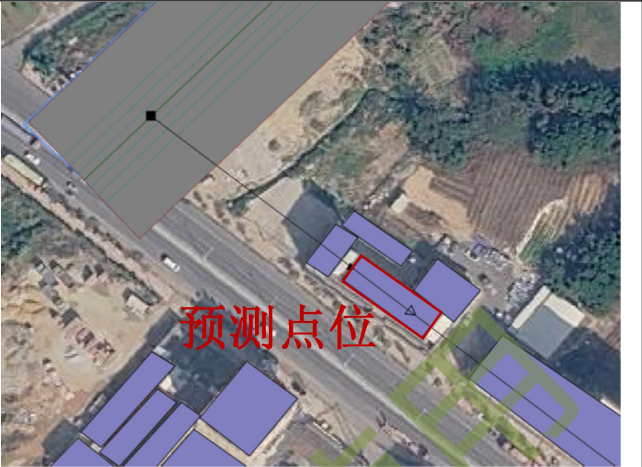
根据本项目两侧敏感点的分布情况，选取道路沿线有代表性的居民楼，预测其受噪声影响情况。各敏感点的垂向噪声预测结果见下表。

表 5.2-8 代表性敏感点断面参数

点位	敏感保护目标	代表性敏感点地面 高程 (m)	所在路段设计路面 (m)	代表性敏感点与 路面高差 (m)
N1	溪西镇	8.91	7.959	-0.951
N2	启德幼儿园	7.54	7.86	0.32
N3	溪西供水厂	7.82	7.59	-0.23
N4	溪西派出所	7.31	7.63	0.32
N5	尊炉小学	4.97	8.125	3.155
N6	尊炉村	5.8	8.038	2.238
N7	白寨路北首排	6.03	8.045	2.015
N8	白寨路南首排	6.5	7.168	0.668
N9	白寨路南首排除外	5.64	9.183	3.543
N10	潭头村	5.69	9.879	4.189
N11	娇边村	7.22	6.931	-0.289
N12	宝石花苑	5.52	6.793	1.273



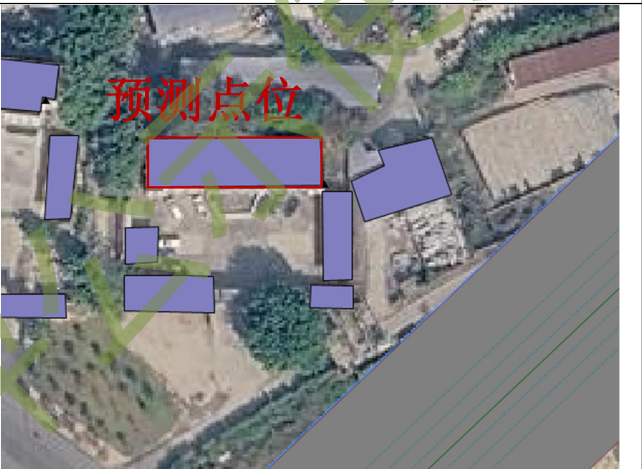
溪西镇



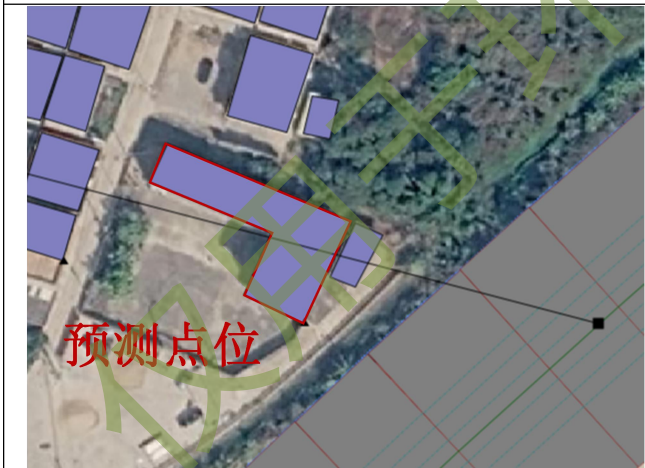
启德幼儿园



溪西供水厂



溪西派出所



尊炉小学



尊炉村

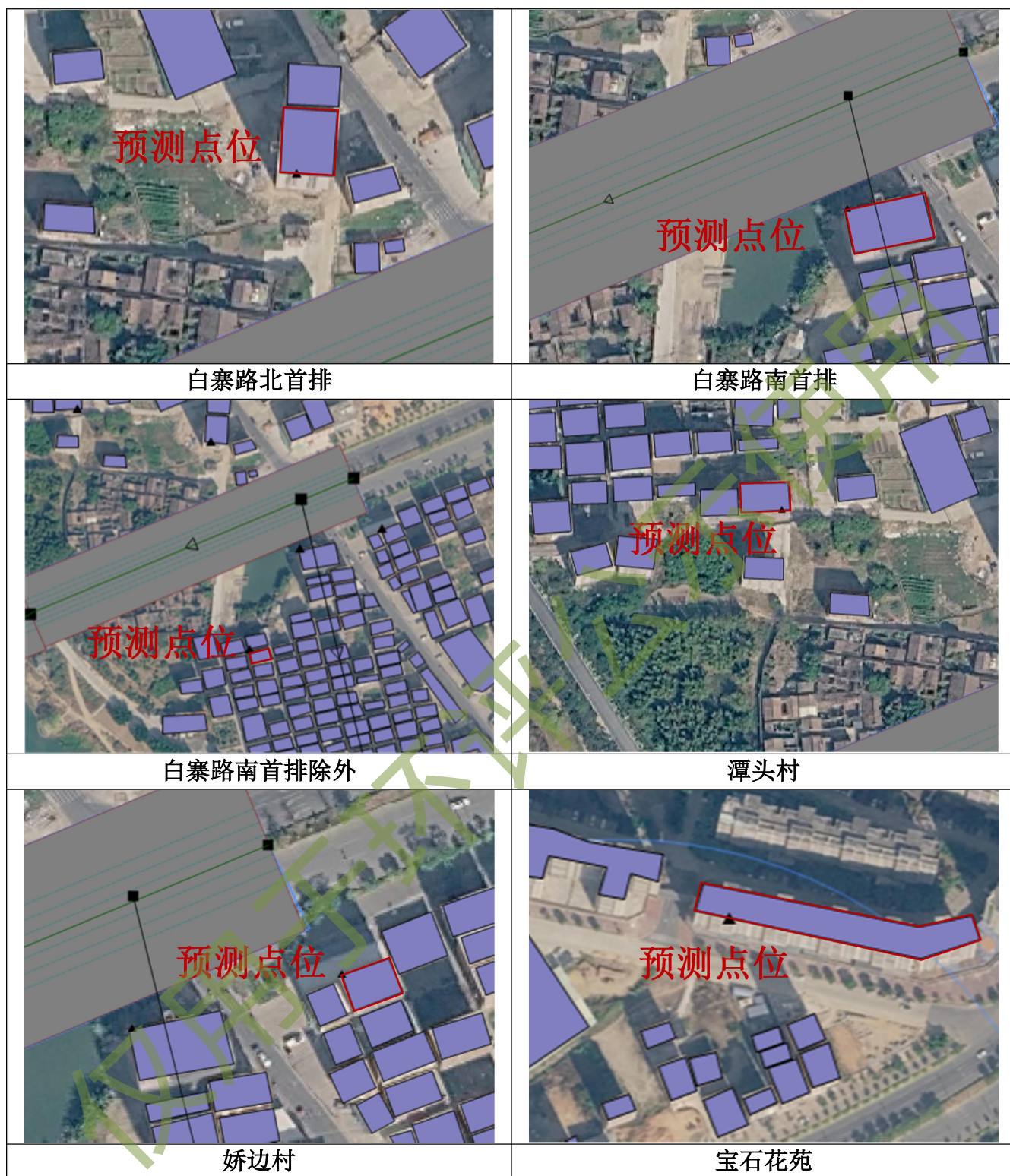


图 5.2-37 噪声预测点所在位置图

表 5.2-9 拟建道路沿线敏感点噪声预测结果与达标分析表

序号	声环境保护目标名称		距路边界线距离（m）	楼层	预测点与声源高差/m	功能区类别	时段	标准值/ dB(A)	背景值/ dB(A)	现状值/ dB(A)	运营近期 2026 年				运营中期 2032 年				运营远期 2040 年				
											贡献值/ dB(A)	预测值/ dB(A)	较现状增量 /dB(A)	超标量/ dB(A)	贡献值/ dB(A)	预测值/ dB(A)	较现状增量/ dB(A)	超标量/ dB(A)	贡献值/ dB(A)	预测值/ dB(A)	较现状增量/ dB(A)	超标量/ dB(A)	
1	溪西镇		128	1	2.15	2 类	昼间	60	55	55	52	57	2	/	53	57	2	/	55	58	3	/	
				1	2.15		夜间	50	44	44	41	46	2	/	42	46	2	/	43	47	3	/	
				3	9.15		昼间	60	53	53	53	56	3	/	55	57	4	/	56	58	5	/	
				3	9.15		夜间	50	43	43	42	46	3	/	43	46	3	/	45	47	4	/	
				5	16.15		昼间	60	54	54	54	57	3	/	56	58	4	/	57	59	5	/	
				5	16.15		夜间	50	43	43	43	46	3	/	44	47	4	/	46	47	4	/	
2	启德幼儿园		53	1	0.88	2 类	昼间	60	55	55	37	55	0	/	39	55	0	/	40	55	0	/	
				1	0.88		夜间	50	47	47	26	47	0	/	27	47	0	/	28	47	0	/	
				3	7.88		昼间	60	56	56	53	58	2	/	54	58	2	/	55	59	3	/	
				3	7.88		夜间	50	46	46	41	47	1	/	43	48	2	/	44	48	2	/	
3	溪西供水厂		58	1	1.43	2 类	昼间	60	59	59	49	59	0	/	50	60	1	/	51	60	1	/	
				1	1.43		夜间	50	46	46	36	46	0	/	38	47	1	/	39	47	1	/	
				3	8.43		昼间	60	56	56	51	57	1	/	52	58	2	/	54	58	2	/	
				3	8.43		夜间	50	45	45	38	46	1	/	40	46	1	/	41	46	1	/	
4	溪西派出所		14	1	0.88	2 类	昼间	60	58	58	41	58	0	/	42	58	0	/	43	58	0	/	
				1	0.88		夜间	50	47	47	29	47	0	/	31	47	0	/	32	47	0	/	
5	尊炉小学		11	1	-1.96	2 类	昼间	60	52	52	63	64	12	4	65	65	13	5	66	66	14	6	
				1	-1.96		夜间	50	44	44	53	54	10	4	55	55	11	5	56	56	12	6	
				3	5.05		昼间	60	52	52	66	67	15	7	68	68	16	8	69	69	17	9	
				3	5.05		夜间	50	44	44	56	57	13	7	58	58	14	8	59	59	15	9	
6	尊炉村		41	1	-1.04	2 类	昼间	60	54	54	57	59	5	/	58	60	6	/	60	61	7	1	
				1	-1.04		夜间	50	44	44	45	48	4	/	47	49	5	/	48	49	5	/	
				3	5.96		昼间	60	53	53	59	60	7	/	60	61	8	1	61	62	9	2	
				3	5.96		夜间	50	43	43	47	49	6	/	49	50	7	/	50	51	8	1	
				5	12.96		昼间	60	53	53	61	62	9	2	63	63	10	3	64	64	11	4	
				5	12.96		夜间	50	43	43	50	50	7	/	51	52	9	2	52	53	10	3	
7	白寨村	路北首排	1	-0.82	4a 类	昼间	59	59	59	59	62	3	/	60	63	4	/	61	63	4	/		
			1	-0.82		夜间	48	48	48	48	51	3	/	49	52	4	/	50	52	4	/		
			3	6.19		昼间	55	55	55	62	63	8	/	64	64	9	/	65	65	10	/		
			3	6.19		夜间	47	47	47	51	53	6	/	52	54	7	/	54	55	8	/		
			5	13.19		昼间	54	54	54	64	64	10	/	65	65	11	/	66	67	13	/		
			5	13.19		夜间	47	47	47	53	54	7	/	54	55	8	/	55	56	9	1		
			7	20.19		昼间	53	53	53	64	64	11	/	65	66	13	/	67	67	14	/		
			7	20.19		夜间	46	46	46	53	54	8	/	54	55	9	/	55	56	10	1		
			路南首	1		0.53	4a 类	昼间	59	59	59	65	66	7	/	67	67	8	/	68	68	9	/
				1		0.53		夜间	48	48	48	56	57	9	2	57	58	10	3	58	59	11	4
	3	7.53		昼间	58	58		58	68	68	10	/	69	69	11	/	70	70	12	/			

序号	声环境保护目标名称		距路边界线距离（m）	楼层	预测点与声源高差/m	功能区类别	时段	标准值/dB(A)	背景值/dB(A)	现状值/dB(A)	运营近期 2026 年				运营中期 2032 年				运营远期 2040 年			
											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)
	排			3	7.53		夜间	48	48	48	58	59	11	4	60	60	12	5	61	61	13	6
				5	14.53		昼间	58	58	58	67	68	10	/	69	69	11	/	70	70	12	/
				5	14.53		夜间	48	48	48	57	58	10	3	59	59	11	4	60	60	12	5
				7	21.53		昼间	57	57	57	67	67	10	/	68	68	11	/	69	69	12	/
				7	21.53		夜间	45	45	45	57	57	12	2	58	58	13	3	59	59	14	4
	路南首排除外		55.5	1	-2.34	2 类	昼间	55	55	55	35	55	0	/	37	55	0	/	38	55	0	/
				1	-2.34		夜间	45	45	45	24	45	0	/	25	45	0	/	26	45	0	/
				3	4.68		昼间	54	54	54	58	59	5	/	59	60	6	/	60	61	7	1
				3	4.68		夜间	44	44	44	46	48	4	/	47	49	5	/	48	50	6	/
				5	11.68		昼间	53	53	53	59	60	7	/	61	61	8	1	62	62	9	2
				5	11.68		夜间	43	43	43	48	49	6	/	49	50	7	/	50	51	8	1
8	潭头村		83.5	1	-2.99	2 类	昼间	60	59	59	53	60	1	/	54	60	1	/	56	61	2	1
				1	-2.99		夜间	50	45	45	41	46	1	/	42	47	2	/	43	47	2	/
				3	4.01		昼间	60	57	57	54	59	2	/	56	59	2	/	57	60	3	/
				3	4.01		夜间	50	44	44	42	46	2	/	43	47	3	/	44	47	3	/
				5	11.01		昼间	60	57	57	57	60	3	/	58	61	4	1	60	62	5	2
				5	11.01		夜间	50	43	43	45	47	4	/	46	48	5	/	47	49	6	/
9	娇边村		23	1	1.49	2 类	昼间	60	59	59	60	63	4	/	62	64	5	/	63	64	5	/
				1	1.49		夜间	50	46	46	50	52	6	/	52	53	7	/	53	54	8	/
				3	8.49		昼间	60	57	57	64	65	8	/	65	66	9	/	66	67	10	/
				3	8.49		夜间	50	46	46	54	54	8	/	55	55	9	/	56	56	10	1
				5	15.49		昼间	60	55	55	63	64	9	/	65	65	10	/	66	66	11	/
				5	15.49		夜间	50	46	46	53	54	8	/	55	55	9	/	56	56	10	1
10	宝石花苑		160	1	-0.07	2 类	昼间	60	56	56	35	56	0	/	36	56	0	/	38	56	0	/
				1	-0.07		夜间	50	46	46	22	46	0	/	24	46	0	/	25	46	0	/
				3	6.93		昼间	60	56	56	37	56	0	/	39	56	0	/	40	56	0	/
				3	6.93		夜间	50	46	46	25	46	0	/	26	46	0	/	27	46	0	/
				5	13.93		昼间	60	55	55	41	55	0	/	42	55	0	/	43	55	0	/
				5	13.93		夜间	50	45	45	28	45	0	/	29	45	0	/	31	45	0	/
				7	20.93		昼间	60	56	56	42	56	0	/	43	56	0	/	44	56	0	/
				7	20.93		夜间	50	45	45	29	45	0	/	31	45	0	/	32	45	0	/
				9	27.93		昼间	60	54	54	44	54	0	/	45	55	1	/	46	55	1	/
				9	27.93		夜间	50	45	45	31	45	0	/	32	45	0	/	34	45	0	/
				11	34.93		昼间	60	55	55	48	56	1	/	49	56	1	/	50	56	1	/
				11	34.93		夜间	50	44	44	35	44	0	/	36	45	1	/	37	45	1	/
				13	41.93		昼间	60	54	54	51	56	2	/	52	56	2	/	53	57	3	/
				13	41.93		夜间	50	45	45	38	46	1	/	39	46	1	/	40	46	1	/
				15	48.93		昼间	60	53	53	52	56	3	/	53	56	3	/	55	57	4	/

序号	声环境保护目标名称	距路边界线距离（m）	楼层	预测点与声源高差/m	功能区类别	时段	标准值/dB(A)	背景值/dB(A)	现状值/dB(A)	运营近期 2026 年				运营中期 2032 年				运营远期 2040 年			
										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)
			15	48.93		夜间	50	43	43	39	45	2	/	40	45	2	/	42	45	2	/
			17	55.93		昼间	60	53	53	53	56	3	/	54	56	3	/	55	57	4	/
			17	55.93		夜间	50	44	44	40	45	1	/	41	46	2	/	42	46	2	/
			19	62.93		昼间	60	53	53	53	56	3	/	54	57	4	/	56	57	4	/
			19	62.93		夜间	50	44	44	40	45	1	/	41	46	2	/	43	46	2	/

关于预测数据的补充说明：

- （1）尊炉小学位于项目 4a 类功能区范围内，因作为特殊敏感点执行 2 类标准，在近、中、远期均有不同程度超标；
- （2）尊炉村首排位于项目 2 类功能区范围内，因前无遮挡，近、中、远期均有不同程度超标；
- （3）噪声预测值=背景值+贡献值。

5.2.5 运营期声环境影响评价

本项目道路横断面根据地形、周边建筑物进行调整，全线根据横断面不同分成白寨村段、龙江大桥段、尊炉村段、溪西镇段，其中龙江大桥段两侧为水体，无敏感点；白寨村段、尊炉村段两侧敏感点较多，距离项目较近的敏感点噪声容易超标。尊炉小学教学楼东南侧距离拟建道路近，加上教学楼执行噪声 2 类标准，因此近、中、远期均出现不同程度的超标。尊炉村首排位于项目尊炉村段 2 类功能区范围内，因前无遮挡，近、中、远期均有不同程度超标。白寨村路南首排以及首排以外个别较高建筑，距离项目白寨村段较近，均有不同程度超标。

其他敏感点的噪声，近期均可满足相应标准要求，较近敏感点在中、远期出现轻微超标。潭头村位于项目 2 类功能区范围内，靠近项目的建筑，中、远期夜间出现超标。白寨村路北临近项目建筑，远期夜间出现超标。娇边村位于项目端点外，靠近项目的建筑远期夜间出现超标。其余点位均满足 2 类噪声质量要求。

表 5.2-10 敏感点超标情况统计

序号	超标敏感目标	超标建筑	超标时段	备注
1	尊炉小学	1 栋 L 型教学楼	近、中、远期	/
2	尊炉村	11 户	近、中、远期	/
3	白寨村	19 户	近、中、远期	/
4	潭头村	6 户	中、远期	/
5	娇边村	2 户	远期	/

六、交通噪声防治措施可行性分析

6.1 施工期噪声污染防治措施

由于本项目沿线敏感点距离道路边界线较近,在未采取任何降噪措施的情况下,各施工阶段的噪声会对临路敏感点声环境产生一定不良影响。因此在施工期必须采取防噪措施,以减少施工噪声对敏感点的影响。

通过预测结果可知,项目施工期间部分施工设备所产生的噪声超过《建筑施工场界环境噪声排放标准》要求,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,采取适当措施来减轻其噪声影响:

施工场界设置围挡,一定程度上减少噪声对周边敏感点的不良影响;

拟做好施工期与涉及路段敏感点的沟通协调工作,避免多个施工器械同时运行。且项目开始施工前 15 个工作日拟通过公告、公示等方式告知道路沿线居民。

控制施工时间,中午及夜间休息时间禁止施工;若由于工程需要,确实要进行夜间连续施工的,在取得相应主管部门的批准后,通过现场公告等方式提前告知相应路段敏感点的居民。

尽量采用符合国家有关标准的低噪声的施工机械和运输车辆,使用低噪声的施工工艺。振动较大的固定机械设备已加装减振机座,同时注意对设备的养护和正确操作,尽量使筑路机械的噪声维持在最低声级水平。高噪声的重型施工设备在以上环境敏感目标处限制使用。

在靠近敏感点等一侧施工时,宜设置移动性声屏障,并加快项目的施工建设,尽可能缩短施工期,减小对以上敏感点的影响。

土方工程尽量安排多台设备同时作业,缩短影响时间;将施工现场的固定声源相对集中、并远离敏感点布置,以减轻噪声影响;对位置相对固定的机械设备,尽量在工棚内操作;不能进入棚内的,采用围挡之类的单面声屏障。

使用预拌混凝土和沥青,不在现场进行混凝土、沥青的搅拌。

加强对运输车辆的管理,按规定组织车辆运输,合理规定运输通道。

文明施工,在施工中加强环境监理和环境监测。

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。

在施工现场张贴布告和标明投诉电话，建设单位在接到投诉后拟及时通知施工单位调整施工方案，或者及时调解处理各种环境纠纷。

本项目施工期在采取上述治理及控制措施后，各类机械设备的施工噪声能从影响程度、影响时间及影响强度等方面得以一定程度的削减，由于道路施工作业难以做到全封闭施工，因此本项目的建设施工仍将对周围环境造成一定的不利影响。但噪声属无残留污染，施工结束噪声污染也随之结束，对周围声环境的影响也会消除。因此建设单位和施工单位拟对施工期的噪声污染防治引起重视，落实控制措施，尽可能将施工噪声影响控制在最低水平。

6.2 营运期交通噪声污染防治措施

6.2.1 交通噪声污染防治措施原则

根据《关于发布<地面交通噪声污染防治技术政策>的通知》（环发〔2010〕7号）要求，防治城市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。根据本项目具体建设情况和噪声影响特点，评价提出以下交通噪声污染防治措施原则：

（1）坚持预防为主原则，合理规划地面交通设施与邻近建筑物布局。

（2）在具备操作条件的情况下，已优先考虑采用户外降噪措施，使交通噪声传至敏感点的室外噪声基本满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）相应标准值要求。若户外措施不能满足相应声环境功能标准要求，则可通过采取建筑防护措施，保证敏感点室内噪声满足《建筑环境通用规范》（GB55016-2021）相关要求。

（3）本项目以营运中最大噪声影响作为采取降噪措施的基准。

（4）道路噪声对周边声环境的影响是受诸多因素影响的，而环境影响评价阶段的不确定性所带来的预测误差也是不可避免的。因此，根据实际情况，只要敏感点监测值出现超标现象，则实施降噪措施，切实保障敏感点声环境质量。

6.2.2 本项目交通噪声防治措施及合理性分析

此次根据运营中期噪声预测结果，提出声环境保护规划防治对策、技术防治措施和环境管理措施。对于运营近、中期不超标但远期超标的声环境保护目标，根据需强化保护措施的要求。

结合本项目交通噪声影响特点及敏感点的分布情况，本次评价提出以下具体可行的交通噪声防治措施：

(1) 采用沥青路面或多孔性路面材料

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，因此本项目各道路均采用沥青混凝土路面，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。同时可采用多孔性路面材料（孔隙率在 15~20% 以上），通过减少“气泵作用”压力和吸声，降低轮胎路面噪声。

(2) 加强交通管理措施

在本项目距离噪声敏感点较近的路段，拟严格限制行车速度，尤其要严禁夜间的超速行驶；加强上路车辆的管理，在居民区路段实施禁鸣喇叭等措施。

项目在建设交通工程时，拟在道路沿线设置明显的限速禁鸣标志或减速带。建议安装超速监控设施，防止车辆超速行驶。同时拟联合区域交通部门，加强对区域机动车辆的管控，对不符合国家及地方环保要求的车辆严禁上路。

(3) 加强路面养护

道路营运期间拟及时做好路面的维护保养，对受损路面及时修复，维持路面平整，避免路况不佳造成车辆颠簸增大噪声。

(4) 合理规划地块的建设

建议规划及城市总体规划部门在相关规划中明确噪声敏感建筑物与本项目道路之间间隔一定的距离，避免敏感建筑受到地面交通噪声的显著干扰。规划地块面向道路一侧第一排建筑物不适宜规划新建学校、医院、敬老院等对环境要求较高的建筑及单位。在后期规划开发时对临近道路的居住建筑建设时，拟采取退让、完善临路侧房间布局或建筑加装隔声门窗等措施，保证居住建筑室内噪声满足相关标准要求。

(5) 道路沿线种植绿化带

绿化带被称为自然降噪物，虽然绿化带与实体墙的差别比较大，不能和实体墙一样隔离空气传播，但因为树木的枝叶比较浓密，可以减少噪声反射。当噪声透过树木，树木枝叶的表面气孔可以先吸收一部分声音，而且树木可以散射声音，通过摆动枝叶的方式来控制声波，起到降噪的目的。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，因而这种措施是值得推广的。

(6) 敏感点降噪措施

本项目为城市道路项目，上述预测考虑最不利影响（考虑了距离衰减、路面修正等影响，由于所在区域地势平坦，按声导则要求可不考虑地面吸收衰减；乔灌结合郁闭度较高的林带对噪声有衰减作用，当行道树宽度较小时一般不考虑），当实际道路建成后，实际噪声影响范围和程度可能会小于理论计算值。在敏感点噪声超标量不超过 1dB(A)的情况下，一般采用限速、禁鸣、设置减速坡、加强路面养护等措施，采取上述降噪措施，一般可降低 3-5dB(A)；沿线敏感建筑通过自身门窗的隔声，在门窗全关闭的情况下，对降低室内噪声也是有益的。故本项目在运营期间采取加强运输车辆管理、道路维护管理等措施后，沿线敏感点噪声值一般能达到相应的标准限值要求。

本项目主体工程已充分考虑主动降噪措施，如采用低噪声路面（加铺沥青）；部分路段在路宽允许的范围内，尽量增加道路中心线北侧的人行道宽道，使行车道与沿线建筑保存一定的距离，通过噪声衰减减少声环境影响；道路建成后，通过沿线绿化工程的实施，也可起到一定隔声降噪作用。

对充分考虑主动降噪措施后仍无法满足室外噪声治理要求的敏感保护目标进一步提出安装通风隔声窗，包括 1 栋 L 型教学楼和 36 栋居住性建筑，隔声量和室内噪声标准需满足相关要求。营运期拟对各保护目标加强跟踪监测，并根据监测结果及时增补和完善降噪措施。

通风隔声窗的计权隔声量应不小于 25dB，根据《隔声窗》（HJ/T17-1996），隔声窗性能分为五个等级，各等级隔声量为 I 级： $R_w \geq 45\text{dB}$ ，II 级： $45 > R_w \geq 40\text{dB}$ ，III 级： $40 > R_w \geq 35\text{dB}$ ，IV 级： $35 > R_w \geq 30\text{dB}$ ，V 级： $30 > R_w \geq 25\text{dB}$ 。

根据《建筑环境通用规范》（GB55016-2021），当房间的使用功能为“阅读、自学、思考”时，昼夜的噪声限值均为 35dB，同时当建筑位于 2 类、3 类、4 类环境功能区时，噪声限值可放宽 5dB，即昼夜间的噪声限值可为 40dB。尊炉小学教学楼、白寨村路南首排等建筑位于 4a 类声功能区且受道路交通噪声影响大（贡献值和预测值大），本次保守估算，当采用 IV 级隔声窗，即降噪量在 30dB 以上时，室内噪声值可满足标准限值要求。其他居住区卧室的室内噪声，按噪声限值可放宽 5dB，即昼间噪声控制在 $\leq 45\text{dB}$ ，夜间噪声控制在 $\leq 35\text{dB}$ 。根据各敏感点超标情况选择相应等级的隔声窗如下表。

表 6.2-1 现状敏感点隔声窗选择

序号	预测点	楼层 (层)	时段	最大预测值 dB(A)	安装通风 隔声窗	安装隔声窗后室内 最大噪声值 dB(A)
1	尊炉小学	1	昼间	65	IV级	35
			夜间	55		25
		3	昼间	68		38
			夜间	58		28
2	尊炉村	1	昼间	60	V级	35
			夜间	49		24
		3	昼间	61		36
			夜间	50		25
		5	昼间	63		38
			夜间	52		27
3	白寨村	1	昼间	67	IV级	37
			夜间	58		28
		3	昼间	69		39
			夜间	60		30
		5	昼间	69		39
			夜间	59		29
		7	昼间	68		38
			夜间	58		28
4	潭头村	1	昼间	60	V级	35
			夜间	47		22
		3	昼间	59		34
			夜间	47		22
		5	昼间	61		36
			夜间	48		23

通过计算，尊炉小学教学楼、白寨村路南首排建筑可安装IV级隔声窗、其他超标敏感点安装V级隔声窗后，室内噪声均满足《建筑环境通用规范》（GB 55016-2021）中相应标准限值。

根据前文预测结果和统计分析，超标敏感点有尊炉小学 1 栋 L 型教学楼、尊炉村超标住户 11 户、白寨村超标住户 19 户、潭头村超标住户 6 户。合计：居民户数为 36 户、1 栋 L 型教学楼；每户安装隔声窗的面积按 12m² 计、36 户小计隔声窗面积 432m²，教学楼小计隔声窗面积按 120m²。合计隔声窗面积 552m²，费用按 600 元/m²，则安装隔声窗费用估算约 33.12 万元。建设单位为采取降噪措施的责任单位，拟预留降噪经费，及时对沿线噪声进行评估并积极采取相应噪声控制措施。



6.3 污染防治措施经济技术可行性分析

6.3.1 施工期环保措施技术可行性分析

对施工期噪声，建设单位通过合理安排施工时间，尽量避免在午间和夜间施工，确需夜间施工时，施工单位拟在开工前向环境保护部门申请夜间施工备案，待取得建筑施工噪声排放特许证后方可施工。施工单位必须在施工场界四周显著位置和居民集中区域张贴公告，告知公众具体的施工时间及其它施工事项，自觉接受市民和管理部门的监督。选用低噪声设备，尽量降低短暂的施工期给周围居民造成影响；对距离较近的居民点，可采取施工围挡的方式，减少噪声对其日常生活的影响。

以上措施均为国内同类道路项目常用环保措施，对于减缓本项目的施工期建设对周边声环境的影响是可行的。

6.3.2 运营期交通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，根据沿线敏感点分布特点，城市道路沿线不适用声屏障设施降噪，也不能通过大面积的绿化林带

进行降噪。对现有敏感点通过采用低噪路面、日常加强路面维护、加强交通管制、或者采取更换门窗的方式，保护现状敏感点的生活声环境，是比较有效的降噪、保护措施。对于未来规划敏感点，则可通过道路两侧的地块功能规划，或者对临路第一排敏感建筑采用退让距离、优化房间布局、加装隔声门窗、加强绿化等方式，以减轻本项目拟建道路交通噪声对敏感建筑的影响，保护其生活环境。

以上措施比较适用于本项目城市市政道路，是合理可行的。

七、声环境影响评价小结

声环境影响预测与评价结果表明，本项目建成投入使用后随着车流量的增加，从近期到远期，机动车噪声影响范围将逐渐增加。在未采取噪声污染防治措施的情况下，机动车噪声将对沿线各敏感点造成不同程度的超标影响。

因此，本项目建成投入使用后，必须采取一系列有效的噪声污染防治措施，确保各敏感点的声环境质量不因本项目的建设而受到明显不良影响，使各敏感点的声环境质量在可接受范围内。

为更好地减缓社会环境影响，建议建设单位在项目实施及营运过程进一步采取以下措施：

1、在项目建设前，拟进一步加强与周边居民的沟通和解释工作，将拟采取的环保措施及效果告知受影响群众，满足其合理的环保诉求并取得群众支持；在项目建设和运行过程中，加强监管，保持沟通，切实保障公众的环境权益。

2、施工期间施工单位拟积极配合交通管理部门，加强交通疏导，避免造成拥挤、堵塞。

附表 声环境影响评价自查表

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