

项目编号：

建设项目环境影响报告表

（生态影响类）

项目名称：增城经济技术开发区仙村园区蓝山 4 号路

建设单位（盖章）：广州市增城区仙村镇人民政府

编制日期：2025 年 10 月

中华人民共和国生态环境部制



编号: S2612015012938G(2-2)

统一社会信用代码

9144011333147047XM

营业执照

(副本)



扫描二维码登录
“国家企业信用
信息公示系统”
了解多登记、
备案、许可、监
管信息。

名称 广州市中扬环保工程有限公司

类型 有限责任公司(自然人投资或控股)

法定代表人 卢军

经营范围 建筑装饰、装修和其他建筑业(具体经营项目请登录国家企业信用信息公示系统查询,网址: <http://www.gsxt.gov.cn/>。依法须经批准的项目,经相关部门批准后方可开展经营活动。)

注册资本 叁仟万元(人民币)

成立日期 2015年03月30日

住所 广州市番禺区市桥街云星珠坑村珠坑大道2号316室



登记机关



2024年02月29日

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监制

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



持证人签名:

Signature of the Bearer

陈展明

管理号: 2014035440350000003510440428
File No.



Ministry of Environmental Protection
The People's Republic of China

编号: HP 00015563
No.

姓名:

Full Name 陈展明

性别:

Sex 女

出生年月:

Date of Birth 1981年06月

专业类别:

Professional Type

批准日期:

Approval Date 2014年05月25日

签发单位盖章:

Issued by

签发日期: 2014 年 09 月 10 日

Issued on



目 录

一、建设项目基本情况	1
二、建设内容	14
三、生态环境现状、保护目标及评价标准	57
四、生态环境影响分析	69
五、主要生态环境保护措施	86
六、生态环境保护措施监督检查清单	103
附图 1 项目地理位置图	106
附图 2 项目沿线环境保护目标分布图	错误！未定义书签。
附图 3 项目现场照片	错误！未定义书签。
附图 4-1 道路平面设计图	错误！未定义书签。
附图 4-2 道路平面设计图	错误！未定义书签。
附图 4-3 道路平面设计图	错误！未定义书签。
附图 4-4 道路平面设计图	错误！未定义书签。
附图 4-5 道路平面设计图	错误！未定义书签。
附图 5-1 蓝山 4 号路纵断面设计图	错误！未定义书签。
附图 5-2 蓝山 4 号路纵断面设计图	错误！未定义书签。
附图 5-3 蓝山 4 号路纵断面设计图	错误！未定义书签。
附图 5-4 蓝山 4 号路纵断面设计图	错误！未定义书签。
附图 5-5 蓝山 4 号路纵断面设计图	错误！未定义书签。
附图 5-6 蓝山 4 号路纵断面设计图	错误！未定义书签。
附图 5-7 蓝山 4 号路纵断面设计图	错误！未定义书签。
附图 6 蓝山 4 号路标准横断面图	错误！未定义书签。
附图 7 环境质量功能区划图（环境空气）	错误！未定义书签。
附图 8 环境质量功能区划图（地表水环境）	错误！未定义书签。
附图 9 环境质量功能区划图（地下水环境）	错误！未定义书签。
附图 10 环境质量功能区划图（声环境）	错误！未定义书签。
附图 11 项目所在地的生态保护格局图	错误！未定义书签。
附图 12 项目所在地的生态环境管控区图	错误！未定义书签。
附图 13 项目所在地大气环境管控区图	错误！未定义书签。
附图 14 项目所在地水环境管控区图	错误！未定义书签。

附图 15 广州市环境管控单元图	错误！未定义书签。
附图 16 广东省环境管控单元图	错误！未定义书签。
附图 17 广东省“三线一单”应用平台查询截图	错误！未定义书签。
附图 18 项目环境噪声监测点位示意图	错误！未定义书签。
附图 19 项目环境空气监测点位示意图（引用）	错误！未定义书签。
附图 20 仙村园区土地利用规划图	错误！未定义书签。
附图 21 周边水系图	错误！未定义书签。
附图 22 广州市国土空间规划叠图	错误！未定义书签。
附图 23 项目与东江北干流饮用水源保护区位置关系图	错误！未定义书签。
附件 1 统一信用代码证书	错误！未定义书签。
附件 2 项目代码	错误！未定义书签。
附件 3 项目可研批复	错误！未定义书签。
附件 4 广州市规划和自然资源局增城区分局关于出具增城经济技术开发区仙村园区蓝山 4 号路用地和规划选址意见的复函（穗规划资源增函〔2025〕992 号）	错误！未定义书签。
附件 5 广州市规划和自然资源局关于增城经济技术开发区仙村园区蓝山 4 号路规划设计方案审查的复函（穗规划资源业务函〔2025〕10249 号）	错误！未定义书签。
附件 6 广州市交通运输局关于增城经济技术开发区仙村园区蓝山 4 号路项目初步设计（概算）的批复（穗住建增城〔2025〕7 号）	错误！未定义书签。
附件 7 关于增城经济技术开发区仙村园区蓝山 4 号路建设方案联审决策会议的纪要（增联审住建〔2025〕5 号）	错误！未定义书签。
附件 8 环境空气现状监测报告（引用）	错误！未定义书签。
附件 9 噪声质量现状监测报告	错误！未定义书签。
声环境影响专项评价	107
1 总论	108
1.1 编制依据	108
1.2 评价原则	109
1.3 声环境功能区划	109
1.4 评价标准	111
1.5 评价工作等级与范围	113
1.6 声环境敏感目标	114
2 工程分析	124

2.1 建设项目概况	124
2.2 交通量预测	124
2.3 噪声污染源分析	126
3 声环境现状调查与评价	130
3.1 声环境现状监测	130
4 施工期声环境影响预测与评价	139
4.1 施工期噪声污染源分析	139
4.2 施工期声环境影响预测	139
4.3 施工期噪声污染防治措施	141
5 运营期声环境影响预测与评价	143
5.1 运营期噪声污染源分析	143
5.2 运营期声环境影响预测	143
6 噪声防治对策与措施	176
6.1 施工期噪声污染防治措施	176
6.2 运营期的交通噪声污染防治技术政策	177
6.3 交通噪声一般污染防治措施	178
6.4 声环境保护目标降噪措施及效果分析	181
6.5 环境监测计划及竣工验收“三同时”	192
7 结论及建议	194
7.1 项目概况	194
7.2 现状声环境质量评价结论	194
7.3 施工期声环境影响评价结论	194
7.4 运营期声环境影响评价结论	194
7.5 噪声防治对策与措施	195
7.6 总结论	195
附件 声环境影响评价自查表	196

一、建设项目基本情况

建设项目名称	增城经济技术开发区仙村园区蓝山 4 号路		
项目代码	2501-440118-04-01-405855		
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	广东省广州市增城区仙村镇广州市增城经济技术开发区仙村园区		
地理坐标	起点坐标：东经 <u>113 度 42 分 46.567 秒</u> ，北纬 <u>23 度 10 分 56.362 秒</u> ； 终点坐标：东经 <u>113 度 43 分 37.801 秒</u> ，北纬 <u>23 度 11 分 12.860 秒</u>		
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）	用地 84172m ² /长度 1542m
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）	广州市增城区发展和改革局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	穗增发改投批〔2025〕124 号
总投资（万元）	18155.88	环保投资（万元）	
环保投资占比（%）		施工工期	12 个月
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：_____		
专项评价设置情况	本次评价设置噪声环境影响专项评价。 本项目蓝山 4 号路规划为城市道路主干路，根据《建设项目环境影响评价报告表编制技术指南（生态影响类）（试行）》，《城市道路（不含维护，不含支路、人行天桥、人行地道）需设置声环境影响专项评价，因此本项目需设置噪声环境影响专项评价。		
规划情况	无		
规划环境影响评价情况	无		

规划及规划环境影响评价符合性分析		/		
其他符合性分析	一、产业政策相符性分析			
	本项目为城市道路建设项目，根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目属于“二十二、城镇基础设施”中的“1. 城市公共交通”，属于鼓励类项目。本项目属于《市场准入负面清单（2025 年版）》（发改体改规〔2025〕466 号）中许可准入类的交通运输项目，经取得许可或履行法定程序后，可依法平等进入。因此，本项目建设符合国家产业政策的要求。			
	二、选址合理性分析			
	本项目位于广州市增城区仙村镇广州市增城经济技术开发区仙村园区，属于城市道路建设项目，本项目已取得《广州市规划和自然资源局关于增城经济技术开发区仙村园区蓝山 4 号路规划设计方案审查的复函》（穗规划资源业务函〔2025〕10249 号）（详见附件 5）：经核查《广州市增城区国土空间总体规划（2021-2035 年）》，该项目选址总面积 8.4172 公顷，位于城镇开发边界范围内 8.3028 公顷，城镇开发边界范围外 0.1144 公顷，规划为城镇建设用地 8.3028 公顷，农用地和未利用地 0.0053 公顷，区域基础设施用地和其他建设用地 0.1091 公顷，涉及城市“蓝线”0.0561 公顷。项目用地红线范围内不涉及生态保护红线和永久基本农田，不涉及增城区已公布的历史建筑、传统风貌建筑、传统村落和历史风貌区的保护范围。综上，本建设项目符合国土空间用途管制要求。			
	三、与“三线一单”相符性分析			
	1、与《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府〔2020〕71 号）相符性分析			
根据《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府〔2020〕71 号），项目与该文件的相符性分析详见下表。				
表 1-1 本项目与广东省“三线一单”相符性分析一览表				
	三线一单	管控方案	相符性	是否符合
	生态保护红线	生态保护红线内，自然保护地核心保护区原则上禁止人为活动，其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动，在符合现行法律法规前提下，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。一般生态空间内，可开展生态保护红线内允许的活动；在不影响主导生态功能的前提下，还可开展	本项目位于广州市增城区仙村镇广州市增城经济技术开发区仙村园区，新建道路总长度 1542 米，规划红线宽度为 40m，双向六车道，设计时速为 60km/h，为城市主干路，路面结构为沥青混凝土路面。项目红线范围不涉及自然保护区、饮用水源保护区等生态	符合

		国家和省规定不纳入环评管理的项目建设，以及生态旅游、畜禽养殖、基础设施建设、村庄建设等人为活动。	保护目标，不涉及生态保护红线及生态保护空间，符合“三线一单”生态环保红线要求。	
	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。	本项目为城市道路建设项目，不占用基本农田等，土地资源消耗符合要求；生产所用资源主要为水、电，由市政自来水管网供水，由市政电网供电，不会突破当地的资源利用上线。资源消耗量相对较少，不属于“三高”行业建设项目。	符合
	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。	本项目为城市道路建设项目，施工期采取相应的污染防治措施，随着施工期的结束，施工期对环境的影响即消失；运营期主要污染物为道路交通噪声、汽车尾气和路面径流等，运营期采取隔声窗、路面应及时清扫、洒水抑尘等相应污染防治措施后，各类污染物的排放会得到最大程度的控制，本项目的建设不会冲破区域环境质量底线。	符合
	生态环境准入清单	“1+3”省级生态环境准入清单。 包括全省总体管控要求及“一核一带一区”区域管控要求。全省总体管控要求为普适性管控要求，基于全省生态环境安全 and 环境质量改善目标，提出项目产业准入以及重要生态空间、重点流域等的管控要求。 “N”市级生态环境准入清单。 “N”包括 1912 个陆域和 471 个海域环境管控单元的管控要求。环境管控单元分为优先保护、重点管控和一般管控单元三类，本方案中提出了各类管控单元的总体管控要求。重点管控单元总体管控要求：以推动产业转型升级、强化污染减排、提升资源利用效率为重点，加快解决资源环境负荷大、局部区域生态环境质量差、生态环境风险高等问题。	本项目为城市道路建设项目，根据国家发改委发布的《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目属于鼓励类“二十二、城镇基础设施”中的“4、城市道路及智能交通体系建设”，故本项目符合国家产业政策。 根据《市场准入负面清单（2025 年版）》，本项目属于许可准入类的交通运输项目，经取得许可或履行法定程序后，可依法平等进入。	符合
2、与《广州市人民政府关于印发广州市生态环境分区管控方案（2024 年修订）的通知》（穗府规〔2024〕4 号）和《广州市生态环境局关于印发广州市环境管控单元准入清单（2024 年修订）的通知》（穗环〔2024〕139 号）的相符性分析 本项目位于广州市增城区仙村镇广州市增城经济技术开发区仙村园区，属于 ZH44011820004（增城经济技术开发区重点管控单元）及 ZH44011830016（增城区仙村镇基岗村、沙头村等一般管控单元）（详见附图 17），管控单元内包括 YS4401				

183110001（增城区一般管控区）、YS4401183210015（西福河广州市仙村镇控制单元）、YS4401182310001（广州市增城区大气环境高排放重点管控区8）、YS4401182340001（广州市增城区大气环境受体敏感重点管控区9）、YS4401182540001（增城区高污染燃料禁燃区），管控要求见下表。

表 1--3 环境管控单元要求一览表

环境管控单元编码	环境管控单元名称		管控单元分类
ZH44011820004	增城经济技术开发区重点管控单元		重点管控单元
管控维度	管控要求	项目情况	是否符合
区域布局管控	1-1.【产业/综合类】园区重点发展清洁生产水平高的汽车及新能源汽车制造、汽车零部件、显示面板、电子元器件、半导体材料、芯片设计、制造、封装、测试、总部经济、科技研发、医疗仪器设备及器械制造、再生医学、现代中药研发、医学检验检测、健康管理等相关产业。 1-2.【产业/限制类】开发区用地范围内距离生态保护红线、自然保护地、饮用水水源地等生态环境敏感区域 1 公里的区域，应优化产业布局，控制开发强度，优先引进无污染或轻污染的产业和项目，防止侵占生态环境敏感区域。 1-3.【产业/综合类】新建项目应符合现行有效的《产业结构调整指导目录》《市场准入负面清单》等国家和地方产业政策及园区相关产业规划等要求。 1-4.【产业/综合类】科学规划功能布局，突出生产功能，统筹生活区、商务区、办公区等城市功能建设，促进新型城镇化发展。 1-5.【产业/综合类】现有不符合产业规划、效益低、能耗高、产业附加值较低的产业和落后生产能力逐步退出或关停。 1-6.【大气/鼓励引导类】大气环境高排放重点管控区内，应强化达标监管，引导工业项目落地集聚发展，有序推进区域内行业企业提标改造。	1、本项目为城市道路建设新建项目，属于非生产性、研发性项目，不涉及该管控要求。 2、本项目选址广州市增城区仙村镇广州市增城经济技术开发区仙村园区，本项目距离东江北干流饮用水水源准保护区 526 米，但项目运营期基本不产生废气废水污染物，属于无污染或轻污染项目。 3、本项目为城市道路建设项目，属于鼓励类项目，属于经取得许可或履行法定程序后，可依法平等进入的项目。 4、本项目为城市道路建设新建项目，属于非生产性、研发性项目，不涉及该管控要求。 5、本项目为城市道路建设新建项目，属于非生产性、研发性项目，不涉及该管控要求。 6、本项目位于大气环境高排放重点管控区内，运营期基本不产生废气废水污染物，为城市道路建设新建项目，属于非生产性、研发性项目，不涉及该管控要求。	符合
能源资源利用	2-1.【水资源/综合类】提高园区水资源利用效率，提高企业工	本项目为城市道路建设项目，不涉及该管控要求。	符合

		业用水重复利用率和园区再生水（中水）回用率。 2-2.【土地资源/综合类】提高园区土地资源利用效益，积极推动单元内工业用地提质增效，推动工业用地向高集聚、高层级、高强度发展，加强产城融合。 2-3.【其他/综合类】有行业清洁生产标准的新引进项目清洁生产水平须达到本行业先进水平。		
	污染物排放管控	3-1.【水/综合类】园区内所有企业自建预处理设施，确保达标排放；建立水环境管理档案“一园一档”。 3-2.【大气/综合类】重点推进汽车制造、高端装备制造和电子信息产业等重点行业 VOCs 污染防治，鼓励园区建设集中涂装中心代替分散的涂装工序，配备高效废气治理设施，提高有机废气收集处理率；涉 VOCs 重点企业按“一企一方案”原则，对本企业生产现状、VOCs 产排污状况及治理情况进行全面评估，制定 VOCs 整治方案。 3-3.【其他/综合类】园区主要污染物排放总量不得突破规划环评核定的污染物排放总量管控要求，开发区内广州东部（增城）汽车产业基地进入污水处理厂系统工程的废水量需控制 5.46 万吨/天以内，大气污染物 SO₂排放量不高于 100 吨/年。当园区环境目标、产业结构和生产布局以及水文、气象条件等发生重大变化时，应动态调整污染物总量管控要求，结合规划和规划环评的修编或者跟踪评价对区域能够承载的污染物排放总量重新进行估算，不断完善相关总量管控要求。	1、本工程实行雨污分流制，雨水系统收集的雨水就近排放至箕裘岗涌；污水管最终汇入永和污水处理厂。 2、本项目不产生工业污水及有机废气，不涉及该管控要求。 3、本项目为城市道路建设项目，属于非生产性项目，不涉及该管控要求。	符合
	环境风险管控	4-1.【风险/综合类】建立企业、园区、政府三级环境风险防控体系。开展区域环境风险评估和区域环境风险防控体系建设。健全园区环境事故有毒有害气体预警预报机制，建设园区环境应急救援队伍和指挥平台，提升园区环境应急管理能力。 4-2.【风险/综合类】生产、储	项目建成后建设单位将建立健全事故应急体系，落实有效的事故风险防范和应急措施，有效防范污染事故发生。	符合

		存、运输、使用危险化学品的企业及其他存在环境风险的入园企业,应根据要求编制突发环境事件应急预案,以避免或最大程度减少污染物或其他有毒有害物质进入厂界外大气、水体、土壤等环境介质。 4-3.【土壤/综合类】建设用地污染风险管控区内企业应加强用地土壤和地下水环境保护监督管理,防治用地土壤和地下水污染。		
	ZH44011830016	增城区仙村镇基岗村、沙头村等一般管控单元		一般管控单元
	管控维度	管控要求	项目情况	是否符合
	区域布局管控	1-1.【水/禁止类】东江北干流饮用水水源准保护区内禁止新建、扩建对水体污染严重的建设项目。 1-2.【大气/禁止类】禁止在居民住宅楼、未配套设立专用烟道的商住综合楼以及商住综合楼内与居住层相邻的商业楼层内新建、改建、扩建产生油烟、异味、废气的餐饮服务项目。 1-3.【大气/限制类】大气环境受体敏感重点管控区内,应严格限制新建储油库项目、产生和排放有毒有害大气污染物的工业建设项目以及使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等高挥发性有机物原辅材料项目。 1-4.【大气/鼓励引导类】大气环境高排放重点管控区内,应强化达标监管,引导工业项目落地集聚发展,有序推进区域内行业企业提标改造。 1-5.【其他/禁止类】严格落实单元内广州市第六资源热力电厂环境影响评价文件及批复的相关防护距离,在此范围内不得规划建设居民住宅、学校、医院等环境敏感建筑。	1、本项目选址广州市增城区仙村镇广州市增城经济技术开发区仙村园区,不属于东江北干流饮用水水源准保护区内。 2、本项目为城市道路建设项目,不属于餐饮服务项目。 3、本项目红线起点处少部分属于大气环境受体敏感重点管控区内,不属于储油库项目、工业建设项目以及使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等高挥发性有机物原辅材料项目,不涉及该管控要求。 4、本项目属于大气环境高排放重点管控区内,属于非生产性、研发性项目,不涉及该管控要求。 5、本项目为城市道路建设项目,不涉及该管控要求。	符合
	能源资源利用	2-1.【水资源/综合类】全面开展节水型社会建设。推进节水产品推广普及;限制高耗水服务业用水;加快节水技术改进;推广建筑中水应用。 2-2.【岸线/综合类】严格水域岸线用途管制,土地开发利用应按照有关法律法规和技术标准要求,留足河道、湖泊的管理和	1、本项目为城市道路建设项目,不涉及该管控要求。 2、本项目选址广州市增城区仙村镇广州市增城经济技术开发区仙村园区,不涉及占用水域岸线。	符合

		保护范围，非法挤占的应限期退出。		
	污染物排放 管控	3-1.【水/综合类】加快城镇污水处理设施建设和设施管线维护检修，提高城镇生活污水集中收集处理率；城镇新区和旧村旧城改造建设均实行雨污分流。 3-2.【水/综合类】按照“清污分流、雨污分流、分类收集、分质处理”原则，设立完善的废水收集、处理系统。第一类污染物排放浓度在车间或车间处理设施排放口达标。 3-3.【其他/综合类】广州市第六资源热力电厂产生的废水经污水处理系统处理达标后全部回用，不外排；运营产生的废气排放、恶臭污染物厂界排放及炉渣综合处理厂颗粒物排放执行环境影响评价文件及批复的相关要求。 3-4.【大气/综合类】大气环境敏感点周边企业加强管控工业无组织废气排放，防止废气扰民。 3-5.【大气/综合类】餐饮项目应加强油烟废气防治，餐饮业优先使用清洁能源；禁止露天烧烤；严格控制恶臭气体排放，减少恶臭污染影响。	1、本工程实行雨污分流制，雨水系统收集的雨水就近排放至箕裘岗涌；污水管最终汇入永和污水处理厂。 2、本工程实行雨污分流制，本项目建设有利于仙村园区污水管网系统的完善，能有效提高城镇生活污水集中收集处理率。 3、本项目为城市道路建设项目，不涉及该管控要求。 4、本项目为城市道路建设项目，属于非生产性项目，不涉及该管控要求。 5、本项目为城市道路建设项目，不属于餐饮服务项目。	符合
	环境风险 管控	4-1.【土壤/综合类】单元内广州市第六资源热力电厂应严格按照环境风险防控和突发环境事件应急等相关要求，防范污染事故发生，防止污染地下水和土壤污染。 4-2.【土壤/综合类】建设用地污染风险管控区内企业应加强用地土壤和地下水环境保护监督管理，防治用地土壤和地下水污染。	项目建成后建设单位将建立健全事故应急体系，落实有效的事故风险防范和应急措施，有效防范污染事故发生。	符合
由上表可知，本项目建设符合《广州市人民政府关于印发广州市生态环境分区管控方案（2024 年修订）的通知》（穗府规〔2024〕4 号）和《广州市生态环境局关于印发广州市环境管控单元准入清单（2024 年修订）的通知》（穗环〔2024〕139 号）。 四、相关规划相符性分析 1、与《广东省生态环境保护“十四五”规划》（粤环〔2021〕10 号）及广州市				

人民政府办公厅《关于印发<广州市生态环境保护“十四五”规划>的通知》（穗府办〔2022〕16号）的相符性分析

《广东省生态环境保护“十四五”规划》：“强化面源污染防控。加强道路扬尘污染控制，确保散体物料运输车辆 100%实现全封闭运输。全面推行绿色施工，将施工工地扬尘治理与施工企业资质评价、信用评价等挂钩，建立完善施工扬尘污染防治长效机制和污染天气扬尘污染应对工作机制；”

《广州市生态环境保护“十四五”规划》（穗府办〔2022〕16号）：“噪声污染防治责任主体，优化公路、道路、轨道交通选线，选择合适的建设方式和敷设方式，有序推动交通隔声屏障建设。加强部门联动，有效化解“先有路，后有房”邻避问题。科学划定禁鸣区域、路段和时段，在噪声敏感建筑物集中区域和敏感时段采取限鸣、限行、限速等措施，合理控制道路交通参数，降低道路交通噪声。”“持续做好扬尘治理工作。保持工地扬尘污染控制高压态势，运用视频实时监控、无人机飞行巡查、扬尘在线监测自动预警等先进技术，加强日常巡查检查，形成监管合力，加大通报、约谈、处罚、曝光力度，持续推动施工工地严格落实“六个 100%”要求。推进规模以上施工工地视频监控和扬尘在线监测设备建设。强化道路洒水保洁，实现渣土运输车辆全封闭运输，工业企业堆场实施规范化封闭管理。”

本项目施工期物料运输车辆 100%全封闭运输，施工现场做好围蔽措施，并采取洒水降尘等措施，项目施工期产生的施工扬尘不会对周边大气环境造成明显污染。

因此，本项目与《广东省生态环境保护“十四五”规划》及《广州市生态环境保护“十四五”规划》相符。

2、环境功能区划相符性分析

表 1-4 周边功能区划分析一览表

规划文件	相关规划要求与本项目实际情况	相符性
《关于同意实施广东省地表水环境功能区划的批复》（粤府函〔2011〕29号）、《广东省人民政府关于广州市饮用水水源保护区区划规范优化方案的批复》（粤府函〔2020〕83号）、《广州市人民政府关于增城区部分集中式饮用水水源保护区优化调整方案的批复》（穗府函〔2025〕102号）及《广州市生态环境局关于印发广州市水功能区调整方案（试行）的通知》（穗环〔2022〕122号）	项目所在地不属于饮用水源保护区（见附图 23），符合饮用水源保护条例的有关要求；项目最终受纳水体东江北干流（东莞石龙~增城新塘段）为Ⅱ类水，相应执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅱ类标准。	符合要求
《广州市人民政府关于印发广州市环境空气功能区区划（修订）的通知》（穗府〔2013〕17号）	本项目所在地属环境空气质量二类功能区（详见附图 7），不属于自然保护区、风景名胜区和需要特殊	符合要求

		保护的地区，符合区域空气环境功能区划分要求。	
	《广州市人民政府办公厅关于印发广州市声环境功能区区划（2024年修订版）的通知》（穗府办〔2025〕2号）	项目所在区域为2类、3类、4a类声环境功能区（见附图10），不属于声环境质量功能区1类区。	符合要求
	《广东省水利厅关于印发广东省地下水功能区划的通知》（粤水资源〔2009〕19号）	本项目所在区域属于地下水功能区划“不宜开采区”（详见附图9）。	符合要求
表 1-5 《广州市城市环境总体规划》（2022-2035 年）			
序号	政策要求	本项目	
1	在划定生态保护红线，实施严格管控、禁止开发的基础上，进一步划分生态、大气、水环境空间管控区，实施连片规划、限制开发。实施管控区动态管理，对符合条件的区域及时更新，对符合条件的区域及时更新，应保尽保。	根据广州市生态环境空间管控图（附图11、12）可确定，本项目不属于生态保护红线区、生态保护空间管控区内，属于城市道路建设项目，项目施工废水经预处理后回用于施工场地内，营运期无废水产生，且项目不占用河道、湖泊用地，符合要求。	
2	落实管控区管制要求。管控区内生态保护红线以外区域实施有条件开发，严格控制新建各类工业企业或扩大现有工业开发的规模和面积，避免集中连片城镇开发建设，控制围垦、采收、堤岸工程、景点建设等对河流、湖库、岛屿滨岸自然湿地的破坏，加强地质遗迹保护。区内建设大规模废水排放项目、排放含有毒有害物质的废水项目严格开展环境影响评价，工业废水		
3	大气环境空间管控 (1)在全市范围内划分三类大气环境管控区，包括环境空气功能区一类区、大气污染物重点控排区和大气污染物增量严控区，面积2642.04平方千米。 (2)环境空气功能区一类区，与广州市环境空气功能区区划修订成果保持一致。环境空气功能区一类区范围与广州市环境空气功能区区划保持动态衔接，管控要求遵照其管理规定。 (3)大气污染物重点控排区，包括广州市工业产业区块一级控制线、省级及以上工业园区，以及大气环境重点排污单位。重点控排区根据产业区块主导产业，以及园区、排污单位产业性质和污染排放特征实施重点监管与减排。大气污染物重点控排区与工业产业区块一级控制线、省级及以上工业园区、大气环境重点排污单位等保持动态衔接。 (4)大气污染物增量严控区，包括空气传输上风向，以及大气污染物易聚集的区域。增量严控区内控制钢铁、建材、焦化、有色、石化、化工等项目的大气污染物排放量；落实涉挥发性有机物项目全过程治理，推进低挥发性有机物含量原辅材料替代，全面加强挥发性有机物无组织排放控制。	根据广州市大气环境空间管控区图（附图13）可确定，本项目不属于环境空气质量功能区一类区、大气污染物增量严控区，属于大气污染物存量重点减排区，本项目废气主要为车辆尾气及施工扬尘，排放量低，施工期物料运输车辆100%全封闭运输，施工现场做好围蔽措施，并采取洒水降尘等措施，项目施工期产生的施工扬尘不会对周边大气环境造成明显污染。	
4	水环境空间管控 (1)在全市范围内划分四类水环境管控区，包括饮用水水源保护管控区、重要水源涵养管控区、涉水生物多样性保护管控区、水污染治理及风险防范重点区，面积2567.55平方千米。 (2)饮用水水源保护管控区，为经正式批复的饮用水水源一级、二级及准保护区。饮用水水源保护管控区	根据广州市水环境空间管控区图（附图14）可确定，本项目位于水污染治理及风险防范重点区，项目施工废水经预处理后回用于施工场地内，营运期无废水产生，且项目不占用河道、湖泊用地。	

	范围随饮用水水源保护区调整动态更新，管理要求遵照其管理规定。 (3)重要水源涵养管控区，主要包括流溪河、玉溪水、牛栏河、莲麻河、增江、派潭河等上游河段两侧，以及联安水库、百花林水库、白洞水库等主要承担水源涵养功能的区域。加强水源涵养林建设，禁止破坏水源林、护岸林和与水源涵养相关植被等损害水源涵养能力的活动，强化生态系统修复。新建排放废水项目严格落实环境影响评价要求，现有工业废水排放须达到国家规定的标准；达不到标准的工业企业，须限期治理或搬迁。 (4)涉水生物多样性保护管控区，主要包括流溪河光倒刺鲃国家级水产种质资源保护区、增江光倒刺鲃大刺鲃国家级水产种质资源保护区，花都湖和海珠湿地等湿地公园，鸭洞河、达溪水等河流，牛路水库、黄龙带水库等水库，通天蜡烛、良口等森林自然公园，以及南部沿海滩涂、红树林等区域。切实保护涉水野生生物及其栖息环境，严格限制新设排污口，加强温排水总量控制，关闭直接影响珍稀水生生物保护的排污口，严格控制网箱养殖活动。温泉地热资源丰富的地区要进行合理开发。对可能存在水环境污染的文化旅游开发项目，按要求开展环境影响评价，加强事中事后监管。 (5)水污染治理及风险防范重点区，包括劣 V 类的河涌汇水区、工业产业区块一级控制线和省级及以上工业园区。水污染治理及风险防范重点区与工业产业区块一级控制线、省级及以上工业园区等保持动态衔接。	
	3、与饮用水水源保护区规划相符性 根据《广州市人民政府关于增城区部分集中式饮用水水源保护区优化调整方案的批复》（穗府函〔2025〕102号），本项目不位于饮用水水源保护区内（详见附图23），距离东江北干流水源保护区准保护区 526 米，距离东江北干流水源保护区二级保护区 526 米，东江北干流水源保护区一级保护区 5509 米，本项目属于道路项目，污染物产生量较少，基本不会影响到饮用水源保护区的用水安全。 4、与《广州综合交通枢纽总体规划（2018-2035 年）》（穗府办〔2018〕12 号）相符性分析 根据《广州综合交通枢纽总体规划（2018—2035 年）》（穗府办〔2018〕12 号）：“加快全市主骨架道路网建设和主干路扩容，重点完善东部地区路网，打通西部交通瓶颈，形成高效合理的道路网络体系。”“改造主城区主要交通拥堵节点，提升路网整体运行效率。优化城市主干路网，打通“断头路”，提高市政道路网的通达性和便利性。” 仙村园区周围交通设施较为完善，仙村园区内部交通现状极不完善，主要以园	

区道路和村道为主，路宽 2-8 米，交通承载力低，尚未形成系统的路网体系，不能满足未来产业园区的发展需求，南北园区受到高快速路的阻隔，联系不畅。同时无慢行交通系统，无法更好的服务产业园区。

本项目的建设为项目两侧地块开发提供市政基础设施支撑；在目前项目周边路网尚未按规划实施完成的阶段，通过与仙村大道、石新公路、进奉大道、规划路等的连接，增强道路的通达性，更好的服务于片区地块开发与发展。

因此，本项目与《广州综合交通枢纽总体规划（2018-2035 年）》（穗府办〔2018〕12 号）的相关要求相符。

5、与《广州市交通运输“十四五”规划》（穗交运〔2021〕346 号）相符性分析

根据《广州市交通运输“十四五”规划》（穗交运〔2021〕346 号）：

“集约高效利用资源。加强资源利用的科学化、集约化和精细化，尽量减少土地、岸线、海域的占用，通过改造、扩容等手段积极提高各类既有交通设施的资源利用效率，实现对能源、资金、土地和环境等的集约高效利用。建立市场化、生态化、多元化的补偿机制。”

“注重生态保护。合理设计项目线位走向和场站选址，注重生态保护，尽量避让永久基本农田和生态环境较敏感区域，不突破“三线一单”要求，提高生态系统的稳定性、观赏性和抗灾能力，防止水土流失。”

“加强环境管控。严格执行《中华人民共和国环境保护法》《广东省建设项目环境保护管理条例》《广州市生态环境保护工作责任规定》等相关规定，按要求开展项目的环境影响评价工作，严把规划、土地、岸线和环保等准入制度，做好规划项目施工、运行阶段的环境监管。”

本项目用地符合土地利用相关政策和规划的要求，不突破“三线一单”要求。因此，本项目与《广州市交通运输“十四五”规划》（穗交运〔2021〕346 号）中的要求相符。

五、其他相符性分析

1、与《“十四五”噪声污染防治行动计划》（环大气〔2023〕1 号）相符性分析

《“十四五”噪声污染防治行动》：“加强公路和城市道路养护。加强公路和城市道路路面、桥梁的维护保养，以及公路和城市道路声屏障等既有噪声污染防治设

施的检查、维护和保养，保障其经常处于良好技术状态。”

本项目施工期设置连续、密闭的围挡，合理控制施工时间，尽量缩短施工的工期，尽量选用低噪声机械设备或带隔声、消声的设备，并做好车辆及人员管理工作；运营期严格按照道路部门管理及环保管理要求做好噪声控制措施，符合《“十四五”噪声污染防治行动计划》（环大气〔2023〕1号）要求。

2、与《广州市建设工程扬尘防治“6个100%”管理标准细化措施》相符性分析

根据《广州市建设工程扬尘防治“6个100%”管理标准细化措施》（以下简称“措施”）的要求：“一、施工现场100%围蔽；二、工地路面100%硬化；三、工地砂土、物料100%覆盖；四、施工作业100%洒水（拆除工程100%洒水降尘）；五、出工地车辆100%冲净车轮车身；六、长期裸土100%覆盖或绿化”。

本项目工地开工前，施工现场四周采用连续、封闭的围蔽，采用广州a1-2标准版装配式围蔽，总体高度2.5米，围蔽（工地正门出入口）标明工程名称及建设（代建）、施工、监理、勘探、设计单位和监督机构名称，并配设有关质量、安全、文明施工标语，施工标牌挂设在围蔽大门右侧旁的外墙1.8米高度上，并实行施工场地扬尘污染防治信息公示制。因此，本项目符合施工现场100%围蔽的要求。

本项目施工现场大门内外通道、材料堆放场等区域，浇筑厚度不小于20厘米、强度不低于C15的混凝土进行硬底化，机动车通道的宽度不小于3.5米。本项目还采取沥青乳液改善土（集中搅拌混合料后现场摊铺碾压成型或现场喷洒沥青乳液后现场机械拌和碾压成型）防尘措施。因此，本项目符合工地路面100%硬化的要求。

本项目工程渣土、建筑垃圾收集后尽快加盖外运，不在场内堆存，严禁高空抛洒；对于非施工作业面的裸露土和临时存放的土堆闲置进行覆盖、压实、洒水等压尘措施。因此，本项目符合工地砂土、物料100%覆盖的要求。

本项目施工作业采取喷水降尘措施，按“措施”的要求设置喷淋系统并规范运行。因此，本项目符合施工作业100%洒水的要求。

项目施工工地出入口应当安排专人进行车辆清洗和登记，进出工地的运输车辆的轮胎和车身外表应当完全冲洗干净后，方可进出工地；车辆冲洗设施配套沉淀池、隔油池处理洗车废水；项目施工现场出入口安装视频监控设备。因此，本项目符合出工地车辆100%冲净车轮车身的要求。

施工现场内裸露的土地，采取绿化措施；施工工地不设堆土场，短暂堆存宜设置简易喷灌设施，适时喷水保湿。因此，本项目符合长期裸土100%覆盖或绿化的

要求。

综上所述，本项目施工建设阶段符合《广州市建设工程扬尘防治“6个100%”管理标准细化措施》的要求。

二、建设内容

地理位置	增城经济技术开发区仙村园区蓝山 4 号路（以下简称“本项目”），位于广州市增城区仙村镇广州市增城经济技术开发区仙村园区，项目建设内容为：新建一条道路，蓝山 4 号路，项目西起仙村大道，东至蓝山六路，道路全长约 1542m，规划红线宽度为 40m，双向六车道，设计时速为 60km/h，为城市主干路，路面结构为沥青混凝土路面。建设内容主要包括：道路工程、给排水工程、管线综合、电力工程、照明工程、交通工程、绿化工程等。项目地理位置图见附图 1。
项目组成及规模	1、项目由来 增城区仙村园区（南区）位于仙村镇，是增城区三大主体功能区中南部新型工业区的核心区域，创建于 1988 年，2006 年经广东省人民政府批准、国家发改委公告核准升级为省级经济技术开发区，2010 年正式跻身国家级经济技术开发区行列。经过多年的探索与实践，增城区确立了“先进制造业立区、高新技术产业强区、现代服务业旺区”的发展思路。为了加快构建现代化产业体系，推进传统优势制造业转型升级，坚持把发展经济放在实体经济上。仙村镇仙村园区作为广州东进战略新兴产业和先进制造业基地，吸引了一大批高新产业入驻。为了加快企业进驻，促进区域经济发展，亟须完善入驻企业周边配套设施，增强服务周边区块开发功能。 增城经济技术开发区仙村园区蓝山 4 号路（以下简称“蓝山 4 号路”）位于广州市增城区仙村镇广州市增城经济技术开发区仙村园区，道路西起于仙村大道，东至蓝山六路，道路全长约 1542m，规划红线宽度为 40m，双向六车道，设计时速为 60km/h，为城市主干路，路面结构为沥青混凝土路面。其主要功能是完善区域路网布局，为周边企业提供外接通道，兼具服务周边地块开发的功能。项目建设内容主要包括：道路工程、给排水工程、管线综合、电力工程、照明工程、交通工程、绿化工程等。 根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年 1 月 1 日实施），本项目属于“五十二、交通运输业、管道运输业——131、城市道路（不含维护；不含支路、人行天桥、人行地道）”中的“新建快速路、主干路；城市桥梁、隧道”，应该编制建设项目环境影响报告表。 2、工程内容及规模 本项目工程内容包括道路工程、给排水工程、管线综合、电力工程、照明工程、交通工程、绿化工程等，不涉及拆迁（移民）安置。工程项目组成见表 2-1 所示。

表 2-1 项目组成一览表		
类别	名称	建设内容及规模
主体工程	道路工程	本项目位于广州市增城区仙村镇广州市增城经济技术开发区仙村园区，道路西起于仙村大道，东至蓝山六路，道路全长约1542m，规划红线宽度为40m，双向六车道，设计时速为60km/h，为城市主干路，路面结构为沥青混凝土路面。
配套工程	给排水工程	给水管道：沿线新建DN500给水管线，设计起点位于与仙村大道交叉口，与仙村大道现状DN600给水管相连，设计终点位于与蓝山六路的交叉口，与蓝山4号路远期建设的DN600 给水管相连。 雨水管道：本项目雨水分区以蓝山4号路道路高点为分界点，西侧布置d1500--3200×1800的雨水管渠，排向为自东向西，收集沿线地块雨水，最终排入箕裘岗涌，长度约1184米。同时在箕裘岗涌处新建1个尺寸为(9.00-10.32)×3.6m的双孔箱涵，箱涵长度约117m。预留1个尺寸为B×H=7.00×3.6m的双孔箱涵。东侧布置d1500-1800雨水管道，排向为自西向东，收集周边地块雨水，增加d1500管道连通管，将蓝山4号路东侧雨水排入蓝山4号路西侧，排入箕裘岗涌。 污水管道：根据道路坡度，西侧污水管的排向为自东向西，管径为DN500，沿线收集周边地块污水，末段排入仙村大道现状DN1000污水管，最终排至永和污水处理厂。管线长度约784米，坡度为8‰。东侧污水管，排向为自东向西，管径为DN500，沿线收集周边地块污水，排入进奉大道现状DN600污水管，最终排至永和污水处理厂。管线长度约704米，坡度为2‰。
	交通工程	蓝山4号路为城市主干路，设计速度60km/h。根据规范，车道边缘线采用白色实线，宽度0.15m；车道分界线采用白色虚线，直线段6m，间隔9m；交通标志牌设置指路牌、指示牌、人行道牌、限速牌等内容。
	照明工程	道路两侧对称布置双悬臂LED路灯，车行道侧灯具安装高14m，功率为350W；人行道侧灯具安装高度6m，功率为60W，悬臂长度3.0/1.5m，灯头角度12/5°，路灯间距40m，路灯基础中心距路缘石边缘0.7m。在平交路口区域、道路扩宽段为了加强照明，选用3头LED灯，功率为3×250W，杆高14米。灯杆宜选用法兰式钢杆，材质为Q235低碳钢及同等级以上。
	景观绿化工程	1.5m宽边绿化带和2m中央绿化带。 1.5m宽侧绿化带：沿线行道树采用秋枫，间距10m种植。考虑到做生态树池，地被选用大叶油草。

			2.0m宽中间绿化带：上层单排间隔种植小叶榄仁，间距10m种植。地被选用大叶油草。
		电力工程	10kV电力通道规模如下：在设计起点K0+000~K0+760段南侧人行道新设12根电力排管，在K0+880~设计终点K1+541南侧人行道新设12根电力排管，沿道路纵向每隔约200m左右预留12根内径为175mm的MPP管砼包封电力横过管，横过管末端设电力接线井，管顶埋深不小于0.7m。 起终点现状道路电力管廊规模：起点位置仙村大道24孔10kV电力排管，终点位置石新公路12孔10kV电力排管，与进奉大道交叉处为24孔10kV电力排管。
		海绵城市工程	下沉式绿化带、溢流雨水口、透水铺装、开口路缘石、生态树池、海绵城市设施种植设计。
		综合管线工程	（1）广州市通建办建议新建道路通信管道原则上采用同沟不共井的方式进行建设，若受外界条件限制，可考虑部分人井采用共井方式进行建设，所建管道均需采用直径110孔径管道。同时，通信管道的建设必须按照通信管道工程施工及验收标准（GB50374-2018）进行实施。本项目不含通信管线建设，仅预留位置。预留通信管道：预留通信管道敷设在道路北侧人行道下，通信管中心距道路中心线19.4m； （2）预留燃气管：预留燃气管敷设在道路北侧绿化带下，燃气管中心距道路中心线17.8m； （3）雨水管：雨水管布置在道路北侧非机动车道下，雨水管中心距道路中心线14.5m； （4）电力管沟：10KV电力管沟敷设在道路南侧人行道下，电力管沟中心距道路中心线19.3m； （5）给水管：给水管敷设在道路南侧绿化带下，给水管中心距道路中心线17.8m； （6）污水管：污水管布置在道路南侧非机动车道下，污水管中心距道路中心线14m。
		征地拆迁工程	本项目拟征收土地面积约3.64亩，均符合现行土地利用总体规划，不占用基本农田，项目红线范围内无房屋拆迁，无树木需进行迁移，项目建设条件较好。
	临时工程	施工生产区	位于道路红线范围内，用于存放施工材料、停置机械设备及施工人员办公，不设置食堂住宿及取土场、弃土场。
		临时堆土场	本项目不设置堆土场，本项目土方场内调配利用，优先将开挖土方用于路基填筑、绿化带造坡等，同步外运弃土。
	公用	给水	市政供水

环保工程	工程	排水	雨污分流
		供电	市政供电
	施工期	废水治理	施工废水经沉淀池澄清处理后用于施工场地、道路洒水降尘等，不排放；施工人员全部租住在附近乡镇，产生的生活污水全部依托村镇现有污水处理系统处理，能得到有效处理。
		大气防治	采取围挡、防尘网、洒水抑尘、道路硬化等扬尘防治措施
		噪声控制	选低噪声设备，加强设备维护保养，采取隔声屏障围挡、运输车辆减速行驶等措施。
		生态保护	加强施工期环境管理，避免对植物的破坏；合理绿化，施工场地进行生态修复。编制水土保持方案，制定水土保持控制目标，采取工程措施、植物措施相结合控制水土流失量。
		固废处置	生活垃圾环卫清运；建筑垃圾运至相关堆场、填埋场。
	运营期	废水治理	路面径流通过路基边沟就近排放入附近河涌，最终汇入东江北干流（东莞石龙~增城新塘段）。
		大气防治	交通废气做好城市道路管理，对路面定期进行洒水、清扫、维护
		噪声控制	增设道路绿化带、加强交通和车辆管理，采用沥青混凝土低噪声路面，作好路面的维修保养。
		生态保护	运营初期，植草边坡覆膜防护。强化苗木管理和养护，对枯死苗木、草皮进行更换补种，营造多结构层次植物群落，预防和减缓苗木病虫害。
其他	风险防控	设置警示牌	

3、项目方案

3.1 道路设计技术指标

本项目道路相关设计指标详见表 2-2。

表 2-2 本项目道路主要技术经济指标

序号	项目	单位	采用数值	规范值	备注
1	道路级别		城市主干路	/	
2	道路设计长度	m	1541.877	/	
3	交通量达到饱和设计年限	年	20	20	
4	路面结构类型		沥青混凝土结构	/	
5	路面结构设计年限	年	15	15	
6	设计速度	km/h	60	/	
7	车道数	条/双向	6	/	
8	平曲线半径	m	3000	400	不设超高
9	最小纵坡	%	0.3	0.3	

10	最大纵坡	%	2.4	5.5	
11	道路横坡	%	2	2	
12	凸曲线最小半径	m	4500	1350	
13	凹曲线最小半径	m	8000	1050	
14	最小坡长	m	150	130	
15	地震设防烈度		VI	/	

注：本项目坐标系为国家2000坐标系；高程系为1985国家高程基准。

3.2 道路平面设计

1、路线方案比选

(1) 平面方案一

根据最新规划，道路大致呈东西走向，西起仙村大道，东至规划蓝山六路。道路设计长度为 1542m。道路全线设有半径为 3000m 圆曲线，其余部分均为直线。道路全线共设置 7 个平交路口，分别交叉于仙村大道、绥宁大道、规划道路一、规划道路二、进奉大道、规划支路 3、蓝山六路，其中绥宁大道和进奉大道为在建道路，其余均为规划道路。

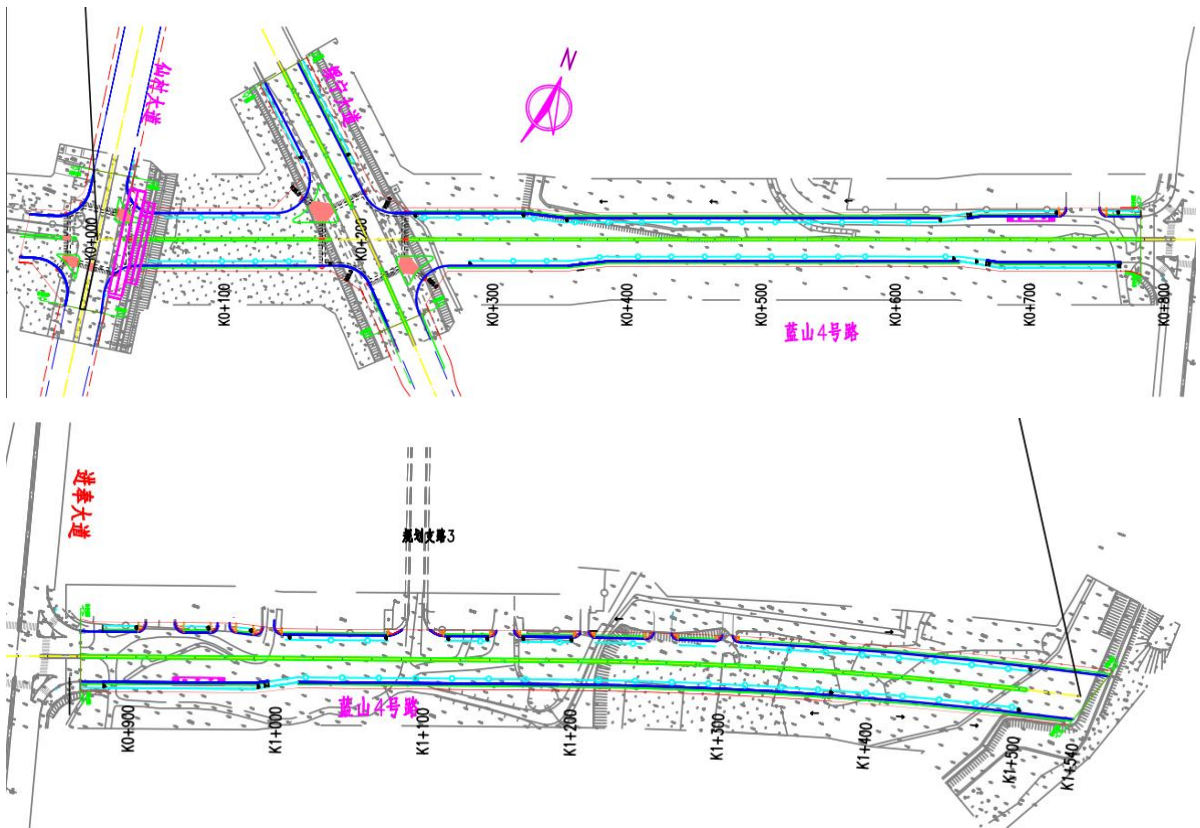


图 3.2-1 平面方案一道路平面图（推荐）

(2) 平面方案二

将终点（规划蓝山六路~现状石新公路段）纳入实施范围，西起仙村大道，东至石

新公路。道路设计长度 1956.6m，道路全线共设置 8 个平交路口，分布交叉于仙村大道、绥宁大道、规划道路一、规划道路二、进奉大道、规划支路 3、蓝山六路和石新公路。

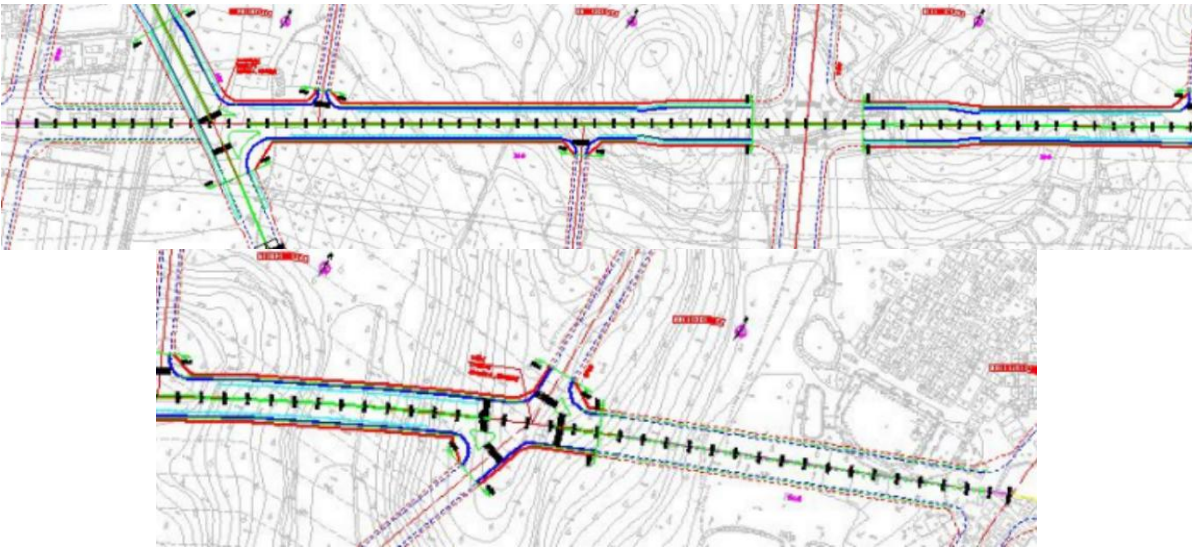


图 3.2-2 平面方案二道路平面图（比选）

方案一与方案二路线方案对比表如下：

表 2-3 方案一与方案二路线方案对比表

名称	单位	方案一	方案二
路线长度	km	1542	1956.6
优点	/	不涉及拆迁，施工简单	方案完整
缺点	/	路线不完整，后续仍需要建设	起点交通组织因素，终点位置涉及到 58 套房屋征拆。
推荐情况	/	推荐	比选

比选分析：两个方案的线位走向一致，符合总体规划的直线要求。生态环境影响方面，方案一虽路线不完整，但不涉及拆迁且施工简单，施工期对生态环境影响较小；方案二路线虽完整，但涉及拆迁，初期对生态环境及敏感目标影响较大。水环境影响方面，对比方案一，方案二需要多跨越一条河涌，对周边水体水质的影响比方案一大且影响更广。固体废物影响方面，方案二比方案一产生的固体废物会更多。大气环境影响方面，方案二施工时长较方案一久，产生的大气污染物也会较多。故经综合比较，并征求专家、当地政府意见，解决仙村园区内企业出行问题的同时，考虑到未来远期发展，避免后期投资代价过高，本项目推荐采用方案一。

2、确定线路方案

道路西起于仙村大道（桩号：K0+000），东至蓝山六路（桩号：K1+542），道路全长约 1542m，规划红线宽度为 40m，双向六车道，设计时速为 60km/h，为城市主干

路，路面结构为沥青混凝土路面。道路全线共设置 7 个平交路口，分别交叉于仙村大道、绥宁大道、规划道路一、规划道路二、进奉大道、规划支路 3、蓝山六路，其中绥宁大道和进奉大道为在建道路，其余均为规划道路。

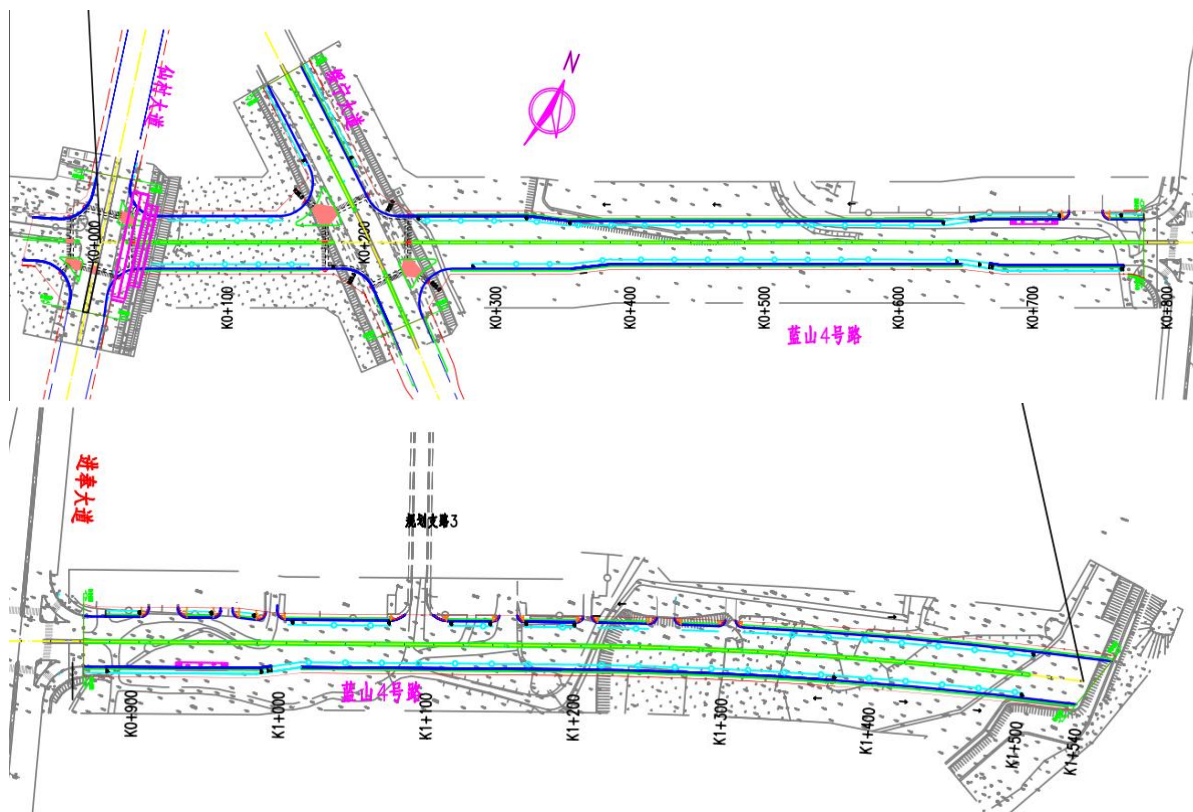


图 3.2-3 道路总平面图

3.3 道路纵断面设计

道路纵断面设计最小纵坡满足排水坡度要求，合理进行了道路纵断面设计，减少路基土方工程数量，同时标高控制点基本贴近规划标高，满足了规划标高的要求。

(1) 道路标高满足防洪排涝要求；

(2) 与主要相交道路的标高衔接：仙村大道、绥宁大道、进奉大道、规划蓝山六路等道路纵断面起点处标高 4.22m，顺接仙村大道标高，与绥宁大道交点参考绥宁大道施工图设计资料，顺接标高 4.84m，与进奉大道交点处参考其施工图设计标高，顺接标高。蓝山六路目前正在进行前期研究，后续做好标高衔接；

(3) 与道路两旁地块规划标高相适应：控制周边场地较蓝山 4 号路道路标高约 0.5~1.0m；

(4) 道路交叉口范围纵坡不宜大于 2.5%，道路最小纵坡不小于 0.3%。

本项目所在的仙村园区（南区）由《增城经济技术开发区仙村园区（南区）土方平整工程》项目进行场地平整，本道路纵断面以正在编制的场地竖向设计为依据（该

区域场地平整标高为 11.0m~14.5m），同时根据与相关部门协调沟通后，本项目涉及的土方开挖工程量以场地平整后的竖向标高进行计算，在满足规范的前提下进行设计，其中与现状道路衔接部分，以衔接点处高程作为控制标高。

3.4 道路横断面设计

本道路位于规划园区内部，规划红线宽度为 40m，考虑园区企业员工出行方便，采用机非共板设计，并便于道路两侧地块远期开发，道路标准断面布置如下：

40.0m=2.5m（人行道）+1.5m（边绿化带）+3.0m（非机动车道）+0.5m（护栏）+11.5m（机动车道）+2m（中分带）+11.5m（机动车道）+0.5m（护栏）+3.0m（非机动车道）+1.5m（边绿化带）+2.5m（人行道）。

横断面设计如下图所示：

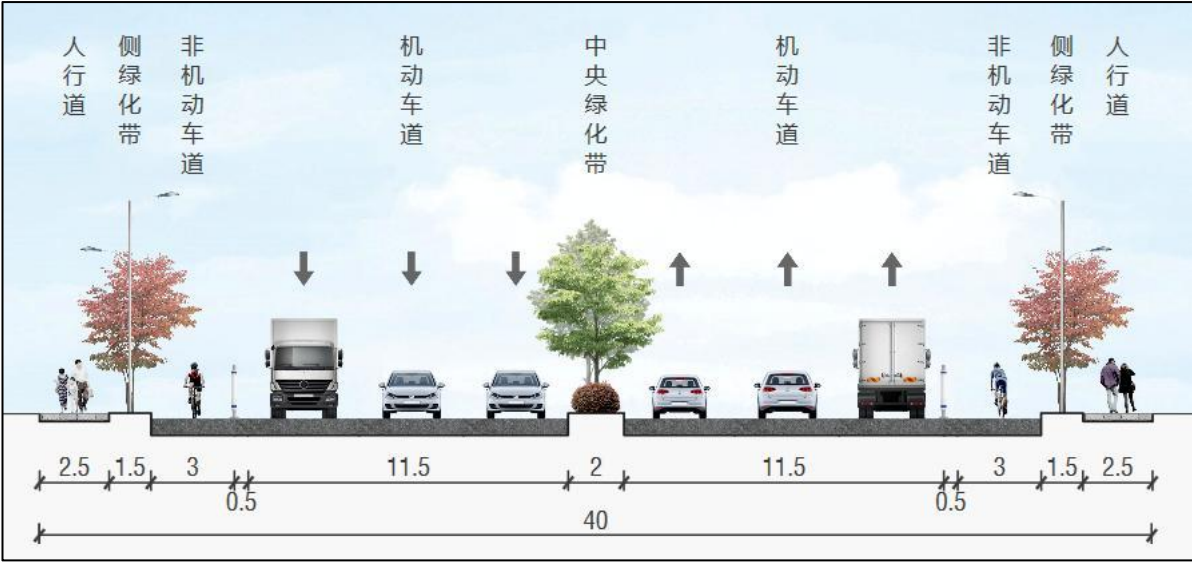


图 3.4-1 蓝山 4 号路标准横断面图

3.5 路面结构设计

1、机动车道路面结构设计

改性沥青路面具有较好的弹性和韧性，无接缝，平整度好，噪音低，行车舒适性好、耐久性好，对路基、地基变形或不均匀沉降的适应性强等优点。所以本工程采用改性沥青路面，本工程新建道路机动车道及非机动车道路面结构方案为：

4cm 细粒式改性沥青混凝土（AC-13C）

机械喷洒道路用乳化沥青（PC-3）粘层油 0.55L/m²

6cm 中粒式改性沥青混凝土（AC-20C）

机械喷洒道路用乳化沥青（PC-3）粘层油 0.55L/m²

8cm 粗粒式沥青混凝土（AC-25C）

1cmSBS 改性沥青+撒布瓜米石下封层

机械喷洒道路用乳化沥青（PC-2）透层油 1.2L/m²

34cm5%水泥稳定级配碎石基层

15cm4%水泥稳定石屑底基层

15cm 级配碎石

总厚度共 83cm

上面层及中面层采用改性沥青混凝土是为了增强面层沥青活性，提高路面使用寿命，达到提高整体性价比的目的。透层油是为了保证稳定防水并与面层更好地衔接。水泥稳定碎石基层是为了保证稳定层强度，减少软弱地基对面层结构影响。

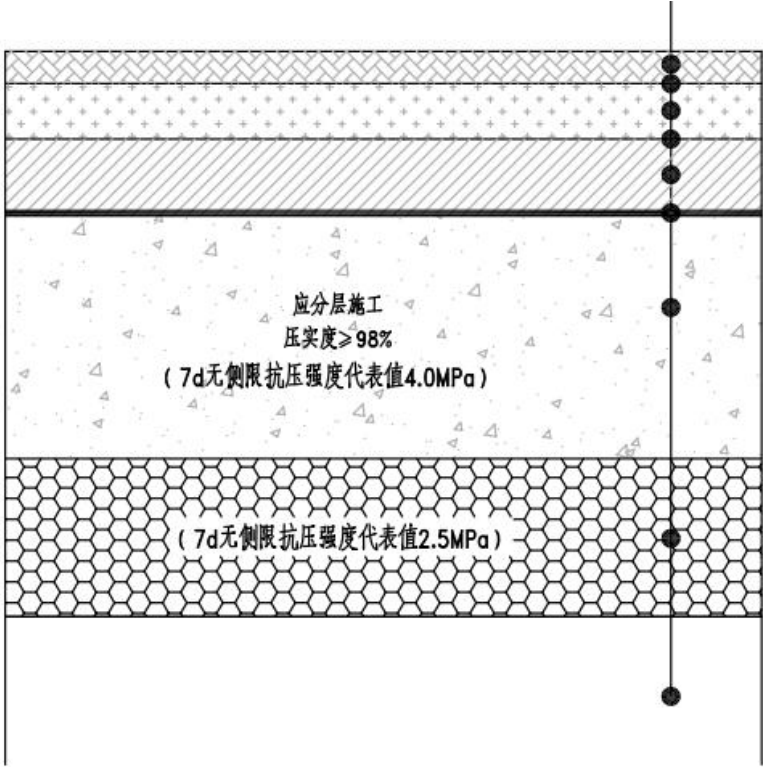


图 3.5-1 机动车道、非机动车道路面结构设计图

2、人行道路面结构：

人行道采用混凝土透水砖，结构如下：

C30 混凝土透水砖 30×15×6cm

中粗砂 3cm

C20 透水混凝土 15cm

级配碎石 15cm

总厚 39cm

土路基：压实度 90%

机动车道外边缘和人行道上的缘石均采用仿花岗岩路缘石。

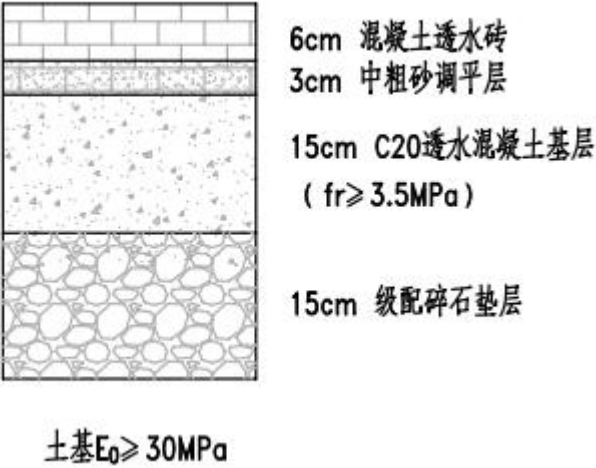
	 6cm 混凝土透水砖 3cm 中粗砂调平层 15cm C20透水混凝土基层 ($f_r \geq 3.5\text{MPa}$) 15cm 级配碎石垫层 土基$E_0 \geq 30\text{MPa}$	
--	--	--

图 3.5-2 人行道结构设计图

3.6 附属工程

1、人行系统及无障碍设计

(1) 人行系统设计

人行系统主要包括人行道及人行过街设施。人行道的布设跟随于市政道路规划布置。人行过街设施需单独考虑。

本道路设计长度约 1.54 公里，共有 7 个平交路口，平均 4.3 个路口/公里，人行过街可安排在路口处，路段中不再设置单独过街系统。

(2) 道路无障碍设计

道路无障碍设计原则：在道路内均设置无障碍设施，具体范围包括人行道、人行横道、渠化岛、公交车站。各种路口必须设置缘石坡道，

根据路口型式正确选用单面坡道、三面坡道、坡道宽度和坡道。盲道的位置和走向，以方便视残者安全行走和顺利到达无障碍设施位置为目的。

缘石坡道分为单面坡和三面坡，本方案一般采用三面坡缘石坡道，坡道下口宽度一般大于 2m，坡度小于等于 1:20，坡道口与车行道衔接处宜没有高差。

盲道按作用分行进盲道、提示盲道，盲道的位置一般在人行道绿带边 0.5m 处，设置宽度为 0.3m。提示盲道设在行进盲道的起、终点、人行横道入口和转弯处。

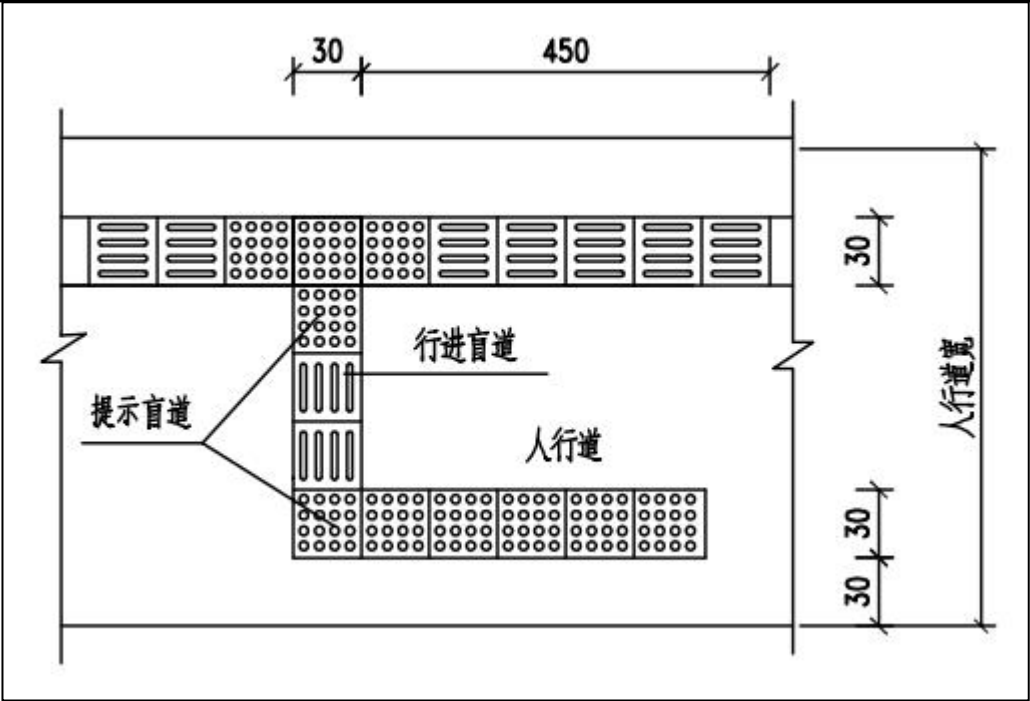


图 3.6-1 公共汽车站人行道触感块材平面布置图

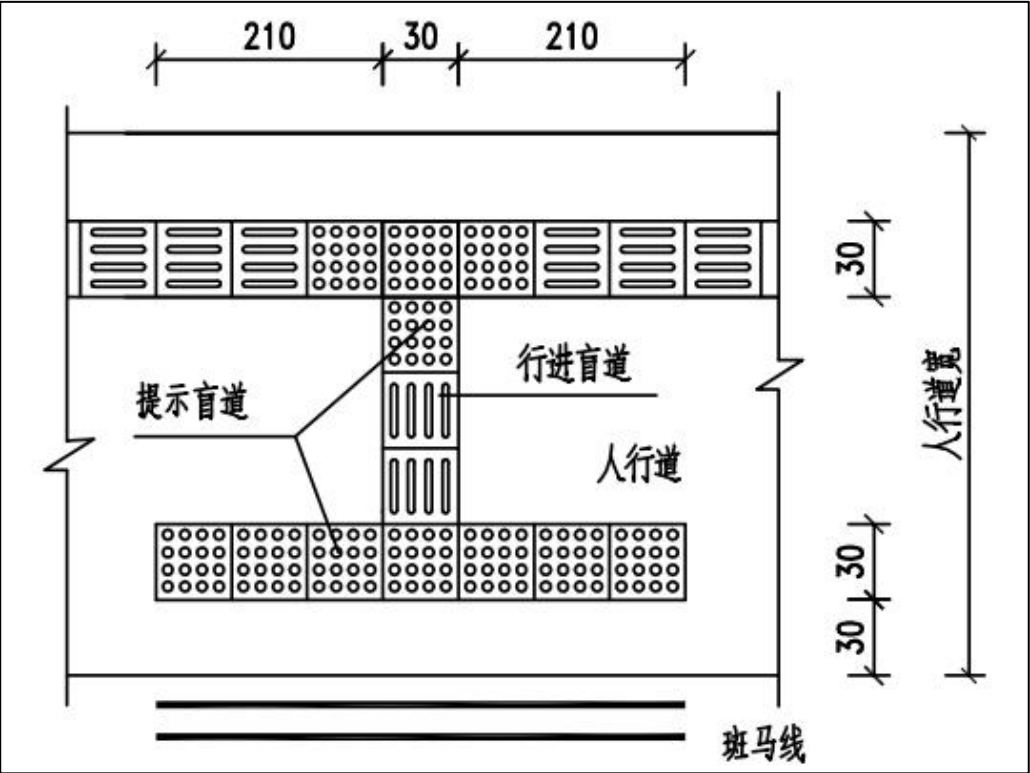


图 3.6-2 人行横道触感块材平面布置图

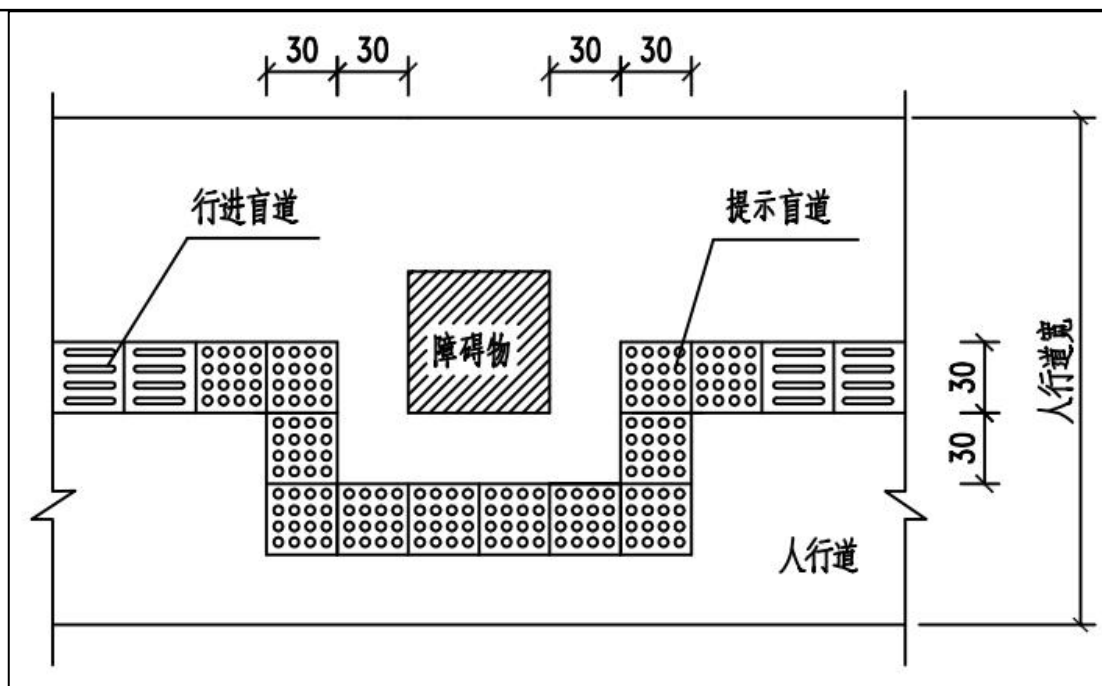


图 3.6-3 人行道障碍物触感块材平面布置图

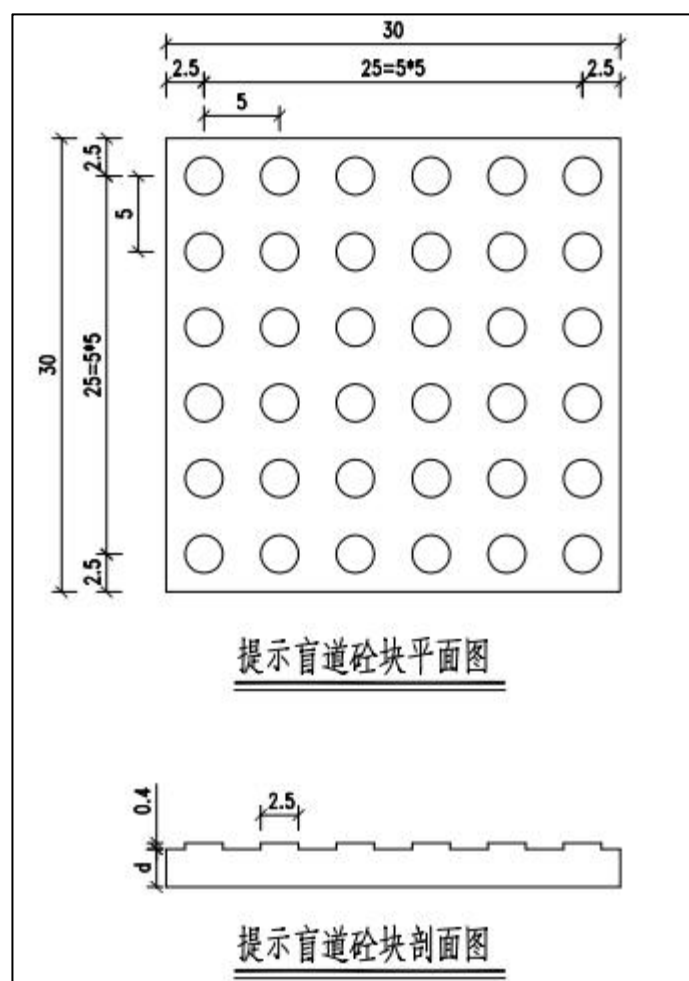


图 3.6-4 提示盲道砖块平面、剖面图

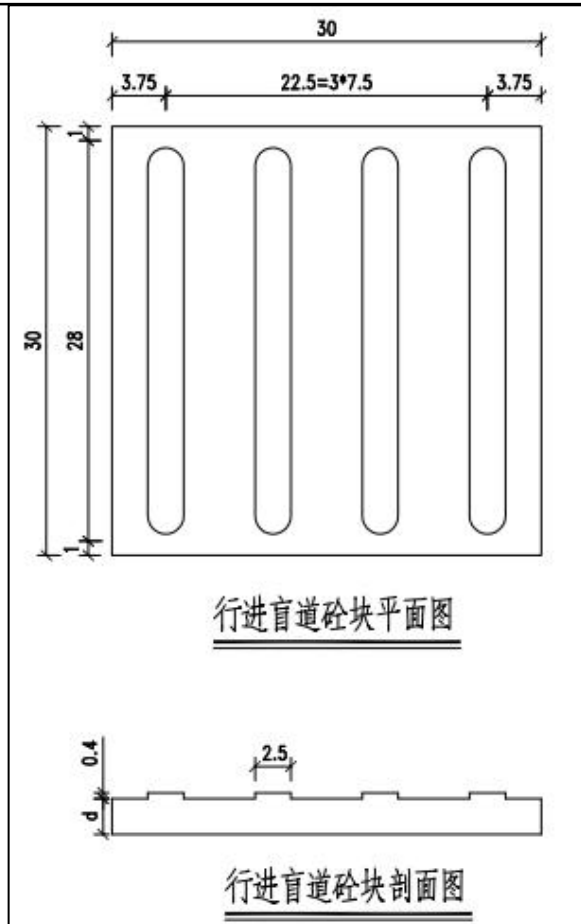


图 3.6-5 行进盲道砣块平面、剖面图

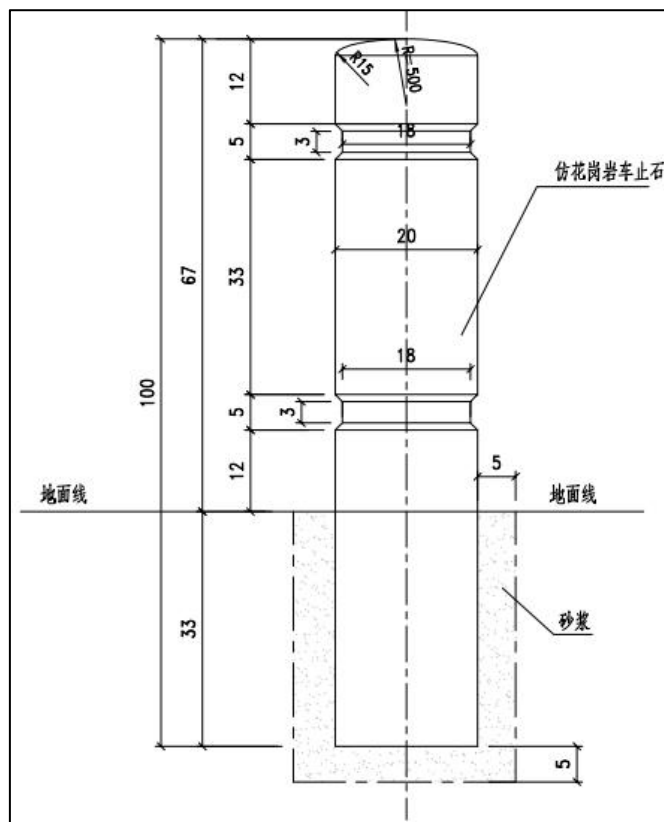


图 3.6-6 仿花岗岩车止石大样图

2、公交站设计

本着“以人为本”、“公交优先”的原则，根据本项目的道路功能、道路定位以及周边出行人群的分布，综合考虑设置公交车站。

根据本项目所处路网位置及周边地块远期开发状况，综合考虑行人的流向与流量，在全线设置一对港湾式公交车站，与周边公交线路形成完善的公交网络。

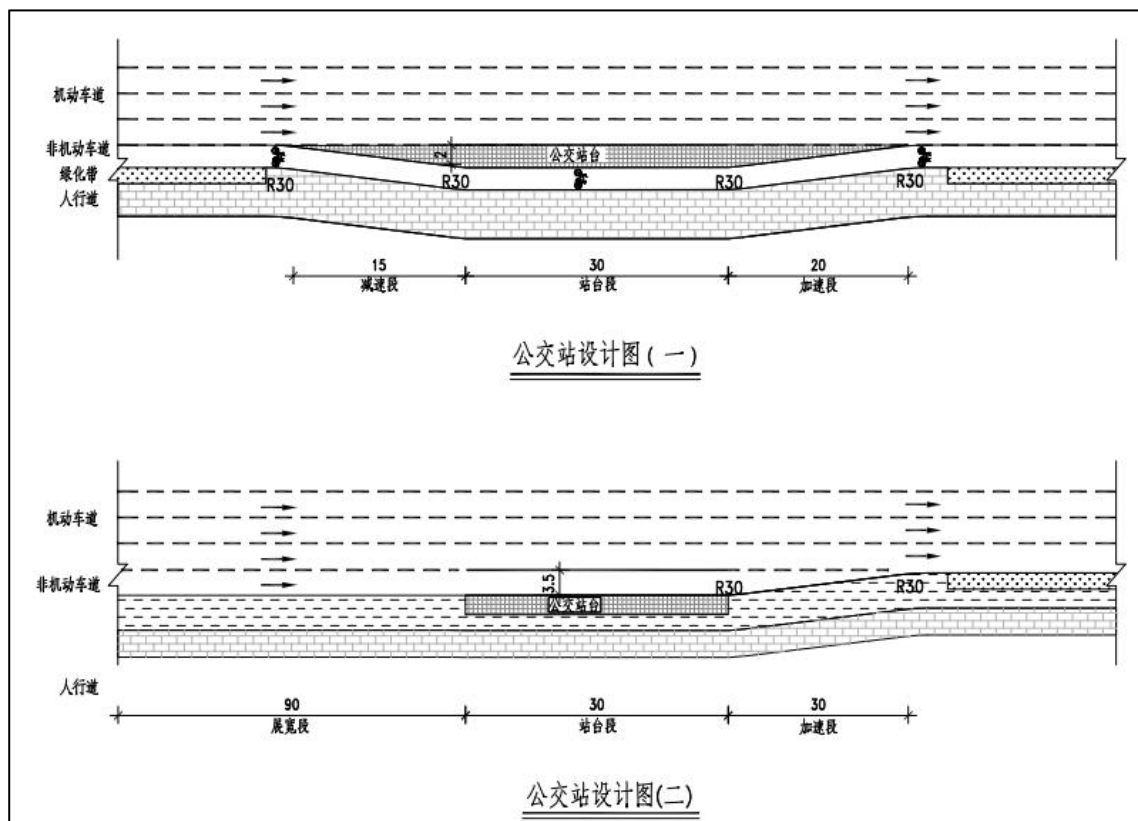


图 3.6-7 公交停靠站大样图

3.7 交叉口设计

蓝山 4 号路位于增城区仙村镇，道路全线共设置 7 个平交路口，分别交叉于仙村大道、绥宁大道、规划支路 1、规划支路 2、进奉大道、规划支路 3、蓝山六路。其交叉口形式按照相交道路等级、交通组织方式等因素来确定。

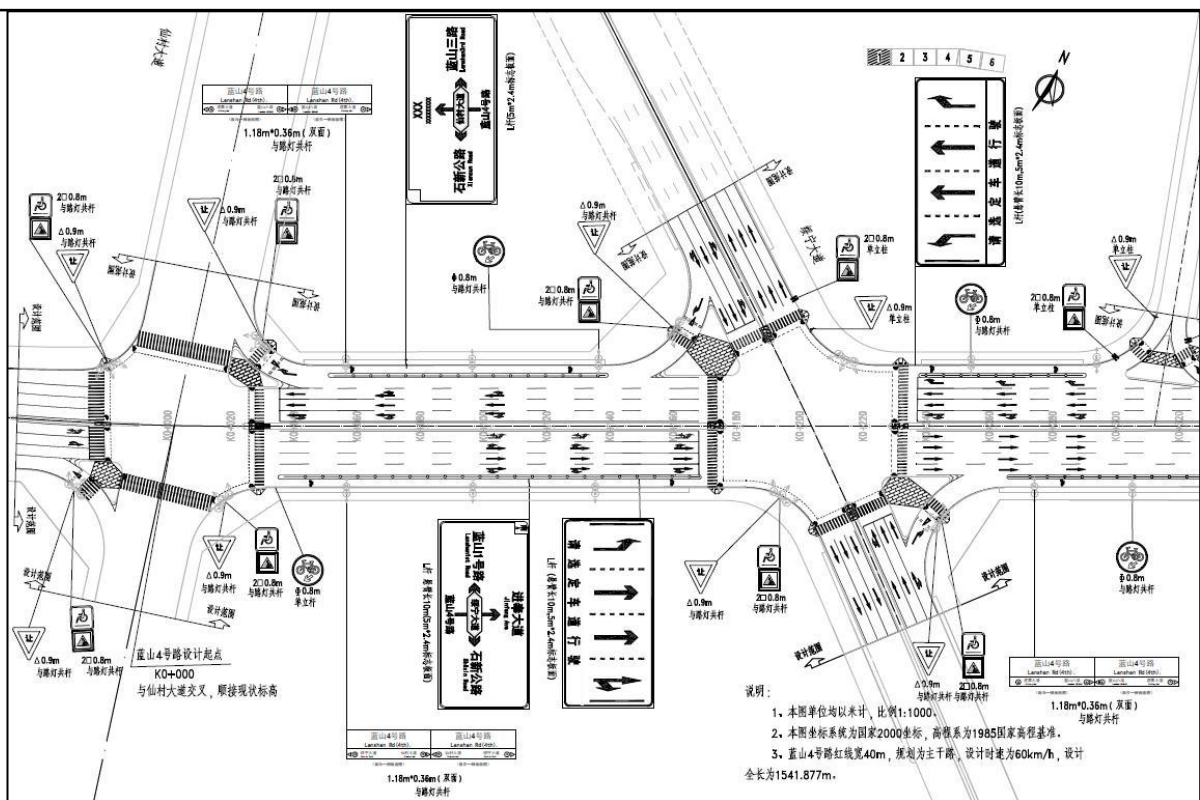


图 3.7-1 交叉口组织设计图

3.8 路基设计

1、筑路材料及运输条件

本工程建设需要道路建设所需的混凝土、砂石、钢筋等材料可有荔新公路运输，路用土方可采用片区场地平整产生的土方。当地劳动力、建筑施工材料充足，施工机械设备运送方便，施工条件较好。

2、路基边坡及防护

本道路现场地形相对较为复杂，且该项目场地区域正在进行场地平整设计，道路周边区域挖方较大，道路填方较少，挖方路段最大开挖深度约为 7m，最大填方高度小于 3m，边坡均小于 10m 且土质情况良好，根据《建筑边坡工程技术规范》（GB50330-2013），边坡安全等级为三级。

根据目前已有地勘资料本项目土质情况良好且不含高边坡段，根据规范边坡工程监测可不测，后续设计根据最新的勘察资料、边坡安全等级、边坡类型，支护结构类型和变形控制要求，选择监测项目；经与相关单位沟通协调后，结合本项目的实际情况，本次暂按场地平整后的地形进行土石方填挖设计。一般填方路基边坡，边坡坡率采用 1:1.5；挖方路基边坡，边坡坡率采用 1:1。

根据沿线地形、地质情况及填料性质等，本路段路基防护主要采取以下型式：

(1) 填方路堤

植草皮防护：本项目道路路基填方高度均 $h < 3.0\text{m}$ ，没有高边坡等特殊情况。故此，考虑对边坡坡面平整，采用常规的植草皮防护的常用形式，以保护坡面，免受风、雨水的侵蚀。

(2) 挖方路堑

道路挖方高度小于 3.0m 路段，按照 1:1 坡率放坡，植草皮防护即可。为保证道路能够顺接现状， $8\text{m} > \text{挖方高度 } h \geq 3.0\text{m}$ 采用分级放坡处理，坡率均采用 1:1。

(3) 路基排水

施工期间道路两侧设置临时排水明沟将路基坡面雨水先沉淀后排入道路排水系统，道路建成后。

(4) 路基压实度

填方路基应分层铺筑，均匀压实，路基压实度采用重型击实标准，路基范围内管道沟槽回填土的压实度应不低于路基一般地段的填方要求；挖方路段开挖后应保证路基的压实度（若达不到，则应采取超挖回填等措施）。

3.9 软基处理工程

参考周边项目蓝山三路的钻探资料并结合现场调查及分析，道路部分路段有淤泥层，淤泥质土深厚，为保证路堤的稳定，减小工后沉降和沉降差，提高路面的平整度和行车的舒适性，需进行地基处理。

1、软基处理方式

(1) 本项目挖方路段（路堑段）大部分为深层开挖且进行场地平整，暂不考虑软基处理；

(2) 填方路段路基表层为杂填土或淤泥质土（平均厚度小于 2.5m ），采用换填法处理，根据场地内土方项目协调，该路段杂填土在场地平整过程中进行换填，换填后需压实并满足相关路基要求。处理段：K0+474~K0+508 段软基处理面积： 1397m^2 ，采用换填粘性土，平均深度为 2.4m 。

(3) 填方路段路基分布有深层淤泥质土时，采用水泥搅拌桩进行处理，水泥搅拌桩桩径为 0.5m ，间距为 1.2m ，正方形布置，处理深度按照穿透淤泥层 0.5m 控制，参考周边蓝山三路地勘资料，处理深度暂按 12m 计算工程量。处理段：K1+113~K1+300 段，软基处理面积： 7439.0m^2 ，采用 D500 水泥搅拌桩，桩间距 1.2m 。

2、施工工序

④场地平整完成后，实地测设放出桩位，并按照相关施工规范，按照湿法采用四搅四喷的施工工艺施打水泥搅拌桩；

②搅拌桩施工完成并经检验合格后，凿除桩头至设计标高；

③在桩顶设 30cm 厚级配碎石砂垫层，铺设一层土工格栅，然后再铺设 20cm 厚级配碎石砂垫层；

④级配碎石砂垫层应分层铺填并夯压密实，夯填度不小于 0.9。

3.10 管线综合工程

1、 管线综合布置

（1）广州市通建办建议新建道路通信管道原则上采用同沟不共井的方式进行建设，若受外界条件限制，可考虑部分人井采用共井方式进行建设，所建管道均需采用直径 110 孔径管道。同时，通信管道的建设必须按照通信管道工程施工及验收标准（GBT50374-2018）进行实施。本项目不含通信管线建设，仅预留位置。预留通信管道：预留通信管道敷设在道路北侧人行道下，通信管中心距道路中心线 19.4m；

（2）预留燃气管：预留燃气管敷设在道路北侧绿化带下，燃气管中心距道路中心线 17.8m；

（3）雨水管：雨水管布置在道路北侧非机动车道下，雨水管中心距道路中心线 14.5m；

（4）电力管沟：10KV 电力管沟敷设在道路南侧人行道下，电力管沟中心距道路中心线 19.3m；

（5）给水管：给水管敷设在道路南侧绿化带下，给水管中心距道路中心线 17.8m；

（6）污水管：污水管布置在道路南侧非机动车道下，污水管中心距道路中心线 14m。

2、各种管线的埋设顺序

（1）离建筑物的水平排序，由近及远宜为：电力管线或电信管线、燃气管、给水管、雨水管、污水管。

（2）各类管线的垂直排序，由浅入深宜为：通信、小于 10kV 电力电缆、大于 10kV 电力电缆、燃气管、给水管、雨水管、污水管。

（3）电力电缆与通信管缆宜远离，并按照电力电缆在道路东侧或南侧、通信管缆在道路西侧或北侧的原则布置。

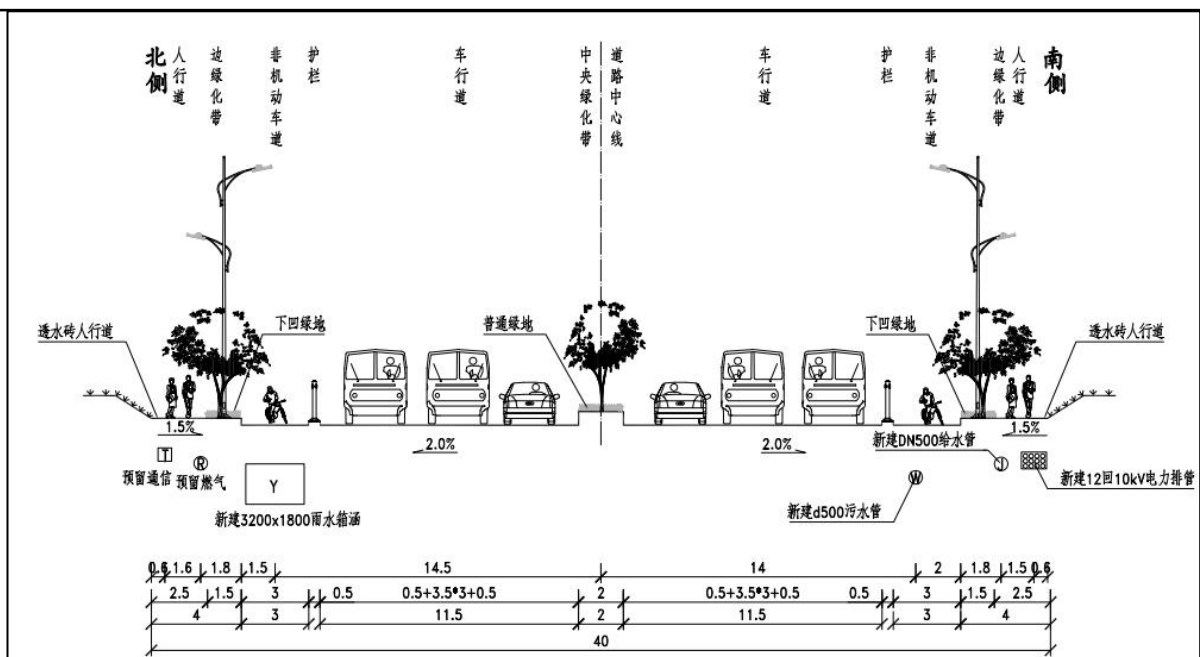


图 3.10-1 管线综合横断面

3.11 给水工程

1、给水现状

规划区内无现状给水厂，用水主要由区外东南侧仙村水厂供应，现状供水能力为 2 万 m^3/d ，出厂水压为 0.45MPa，供水范围为整个仙村镇。仙村水厂转供柯灯山水厂来水，柯灯山水厂现状供水能力为 27 万 m^3/d ，水源为增江。

规划区内沿荔新公路和仙村大道分别敷设有一根 DN1200 供水干管和一根 DN600 供水管，服务规划区现状居民及企业用水。

2、给水规划

根据《广州市增城区供水规划修编（2015-2030）》（批复稿）及《广州市水务专项规划--- 供水系统总体规划（2018-2035）》（在编），近期取消仙村水厂，由柯灯山水厂供水，水厂远期规模为 42 万 m^3/d ，水源为增江。规划园区范围由柯灯山水厂提供，并沿荔新公路敷设有 DN1200 给水干管，可满足园区范围 5.38 万 m^3/d 的用水需求。

为保证供水安全和可靠性，供水管网采用环状管网，统一规划，分期建设。园区采用生产、生活、消防合用管网。规划以荔新公路和仙村大道现状 DN1200 供水干管和 DN600 供水管为依托，沿区内其它道路新建 DN300~DN600 供水管道，形成环状供水系统，以保障规划区内各地块供水安全。



图 3.11-1 蓝山 4 号路周边区域给水规划图

3、给水管道设计

本设计结合规划用地情况和道路情况,沿线新建 DN500 给水管线(图中绿色虚线),设计起点位于与仙村大道交叉口,与仙村大道现状 DN600 给水管相连,设计终点位于与蓝山六路的交叉口,与蓝山 4 号路远期建设的 DN600 给水管相连。消火栓和各种阀门均根据管道布置情况设置。

4、消防栓

消火栓按单侧布置,设置在道路南侧绿化带上,一般离行车道边线 0.5 米,最大距离不大于 2 米,按实际情况设置。消火栓采用 DN150 地上式室外消火栓,每隔不大于 120 米布设一个,并与本设计给水管预埋管连接。

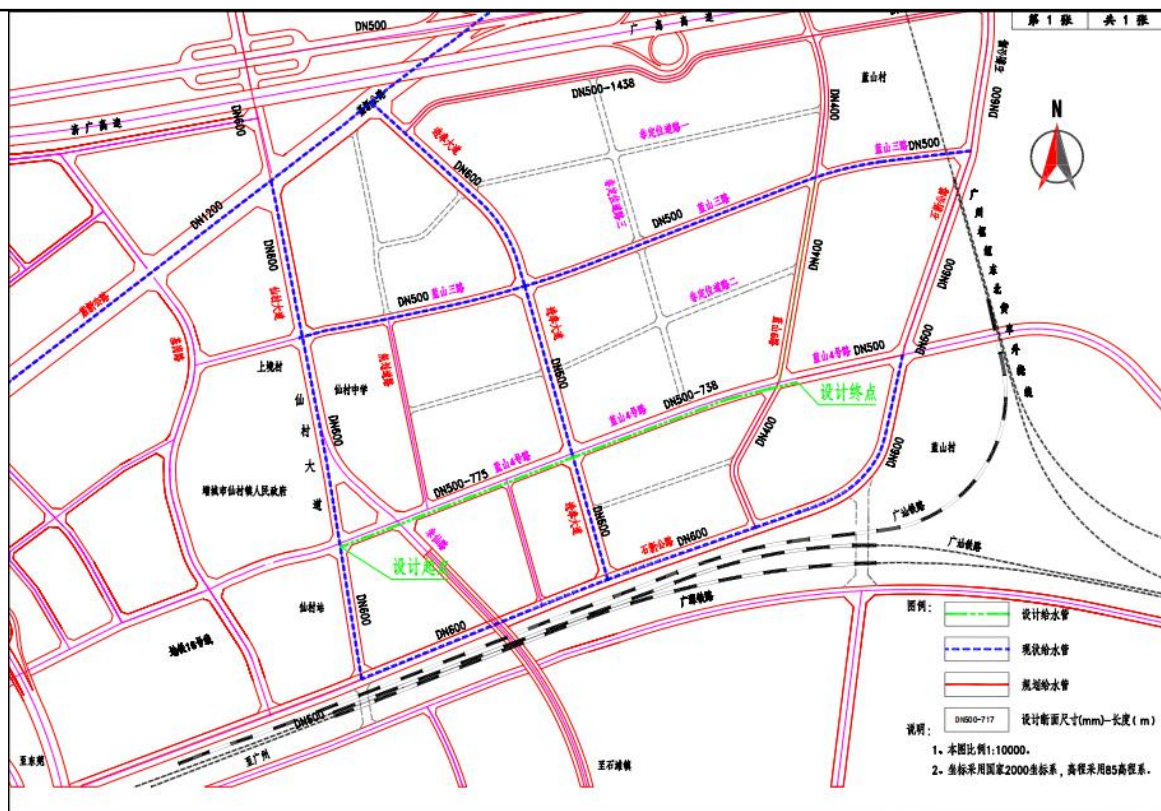


图 3.11-2 给水工程总平面布置图

3.12 雨水工程

1、雨水现状

本工程为新建市政道路项目，新建道路与现状道路交叉口处存在现状管线。根据资料显示，项目西侧仙村大道南敷设现状为 DN800-DN1000 雨水管，排放至附近箕裘岗涌，K0+820 位置处为在建进奉大道建设工程，自东向西敷设一条 d2000 雨水管道，接至蓝山 4 号路设计雨水管，接驳管底标高为 5.33m。



图 3.12-2 雨水工程规划图

3.13 排水工程

1、污水现状

根据资料显示，在仙村大道有现状 d1000 的污水管，自北向南敷设，最终排入永和污水处理厂处理。

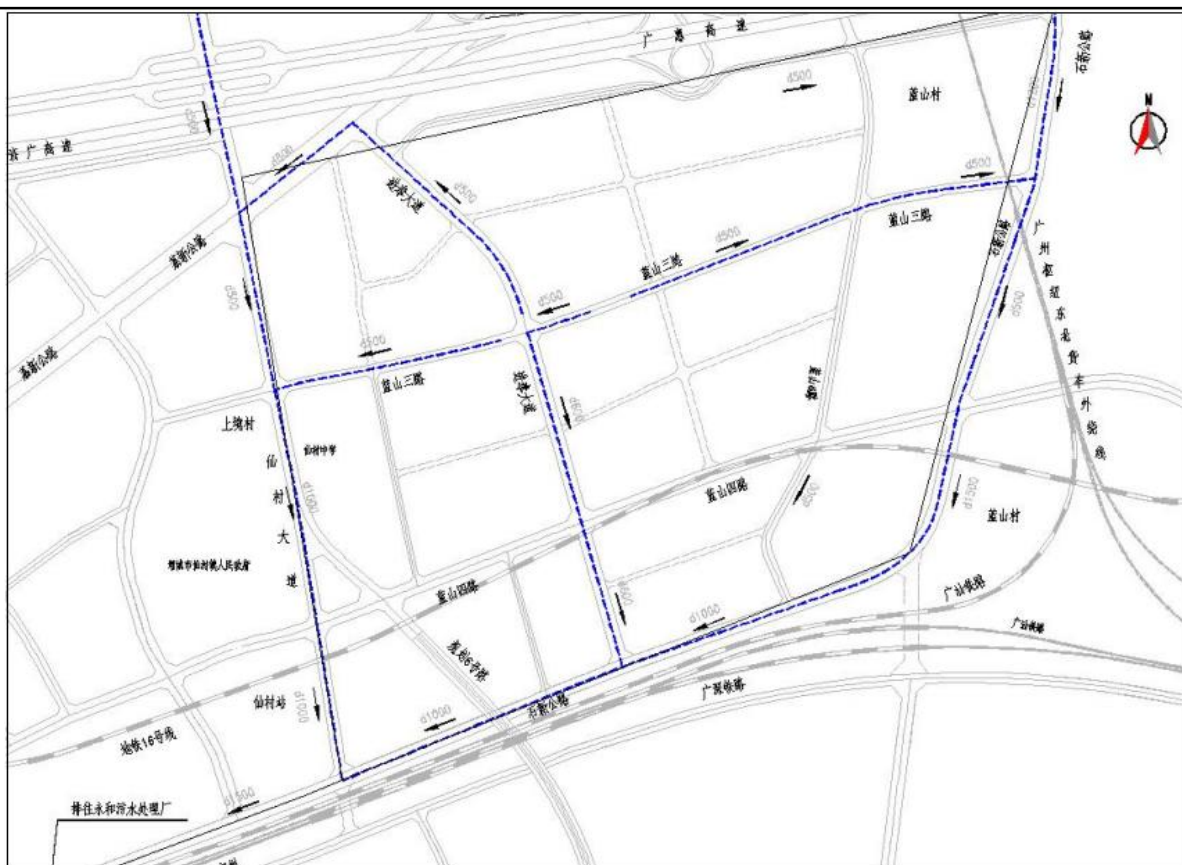


图 3.13-1 污水工程现状管网图

2、污水规划

根据《增城经济技术开发区仙村园区控制性详细规划》-污水工程规划图，蓝山 4 号路的污水管渠规划管径为 DN500。西侧的 DN500 污水管自东向西排入西侧仙村大道规划的 DN500 污水管，东侧 DN500 污水管渠自东向西排入进奉大道规划的 DN600 污水管。所有污水最终排入永和污水处理厂。



图 3.13-2 污水工程规划图

3、污水管道设计

综合考虑周边地块规划和现状利用情况、规划和现状污水管网分布情况以及道路总体，本设计污水管道采取道路单侧布设，收集道路单侧或双侧地块排放的污水。设计污水管道敷设于道路南侧非机动车道下。

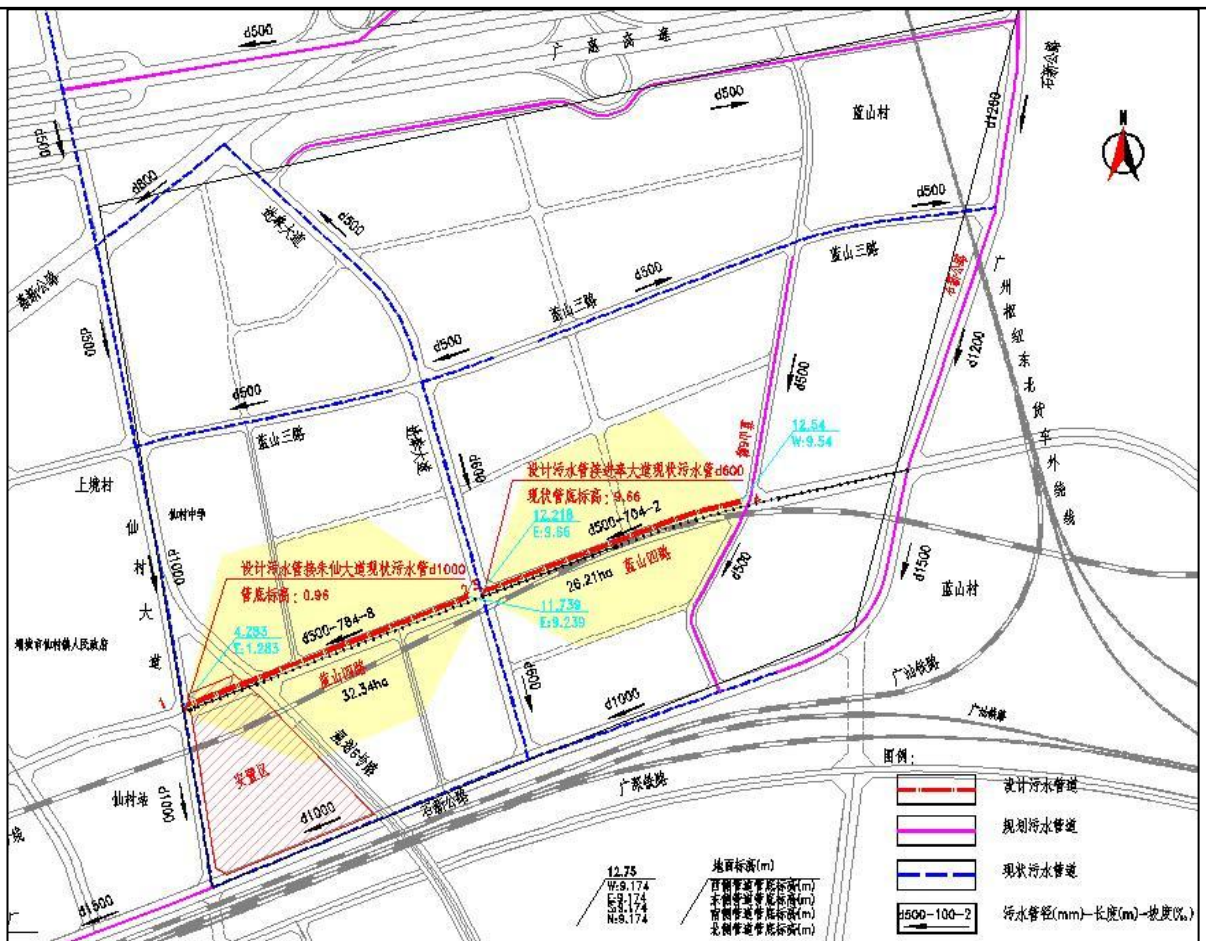


图 3.13-3 污水系统图

根据道路坡度，西侧污水管的排向为自东向西，管径为 DN500，沿线收集周边地块污水，末段排入仙村大道现状 DN1000 污水管，最终排至永和污水处理厂。管线长度约 784 米，坡度为 8‰。

东侧污水管，排向为自东向西，管径为 DN500，沿线收集周边地块污水，排入进奉大道现状 DN600 污水管，最终排至永和污水处理厂。管线长度约 704 米，坡度为 2‰。

3.14 交通工程

1、交通标线、交通标志

蓝山 4 号路为城市主干路，设计速度 60km/h。根据规范，车道边缘线采用白色实线，宽度 0.15m；车道分界线采用白色虚线，直线段 6m，间隔 9m；交通标志牌设置指路牌、指示牌、人行道牌、限速牌等内容。

2、交通监控

规划片区内交通信号控制设施包括路口信号控制机、人行道灯、车行道灯、电子监控设备及配套的电源及管线设施。根据片区道路等级的交叉路口，将交通信号控制

设施路口分为两类：

（1）通信设施设计配合道路交通设施设计施工的路口，主要分布道路起终点及相交主干路路口。

（2）交通信号设施设计配合道路交通设施设计暂不施工的路口，以后根据片区交通量的发展情况逐步实施。

（3）交通信号设施的管道分为明挖和顶管，明挖过街管道用 5 条直径 90mm 镀锌钢管，顶管过街管道采用 5 条直径 90mm 的 HDPE 管。路口间连接电源或通信线路的敷设 2 条 HDPE 管，隔 40 米左右设一个 400mm*400mm 的小井。

3、交通信号灯组

（1）机动车信号灯的要求

符合国家标准 GB14886-2016 道路交通信号灯 1 类 1 级（W 型）、《广州市城市道路交通管理设施设计技术指引（修订）》全部技术要求，具有公安部交通安全产品质量监督检测中心按国标全部项目检测报告，且检测报告在有效期内。

（2）人行横道信号灯的要求

1) 人行横道信号灯每组由红、绿两个几何位置分立单元组成。

2) 信号灯均需内置盲人过街响声器，音量能按不同时段进行调整，能较好地解决盲人及弱视人士过马路困难的问题。

3) 灯具外壳材料、光源等要求与机动车灯具要求相同。

4) 人行横道信号灯采用“双色倒计时+动态人行灯”的形式。上灯盘为双色倒计时，下灯盘为静态人行红灯+动态人行绿灯组合。

5) 竖式人行横道信号灯杆的接线口盖板应有防盗功能。

6) 人行横道信号灯应具备按钮式功能。

（4）SCATS 信号机

1) 信号机主控制箱应采用插卡式设计，可快速、方便地进行维护和扩容；

2) 信号机操作面板或 LED 指示灯能实时模拟当前路口运行状态，方便直观地观察每个方向每个信号灯组的工作状态。

4、电子警察

（1）本项目电子警察优化情况

本项目十字交叉口与 T 型交叉口均采用电子警察设计。

（2）总体要求

电子警察系统必须与增城区交警大队的综合管理平台完全兼容，同时需配套增加存储服务器，接入现有云存储系统。在建设前需征求区交警大队意见后方可实施。

5、施工期间交通疏解设计

本工程中为新建道路，施工采用全围蔽施工，对交叉口路段，保证现状道路正常通行。围蔽采用 A2 装配式 H 型钢结构围蔽，距离交叉口 20m 范围内、地面 0.8m 以上的部分采用网状或者镂空等通透式围挡。

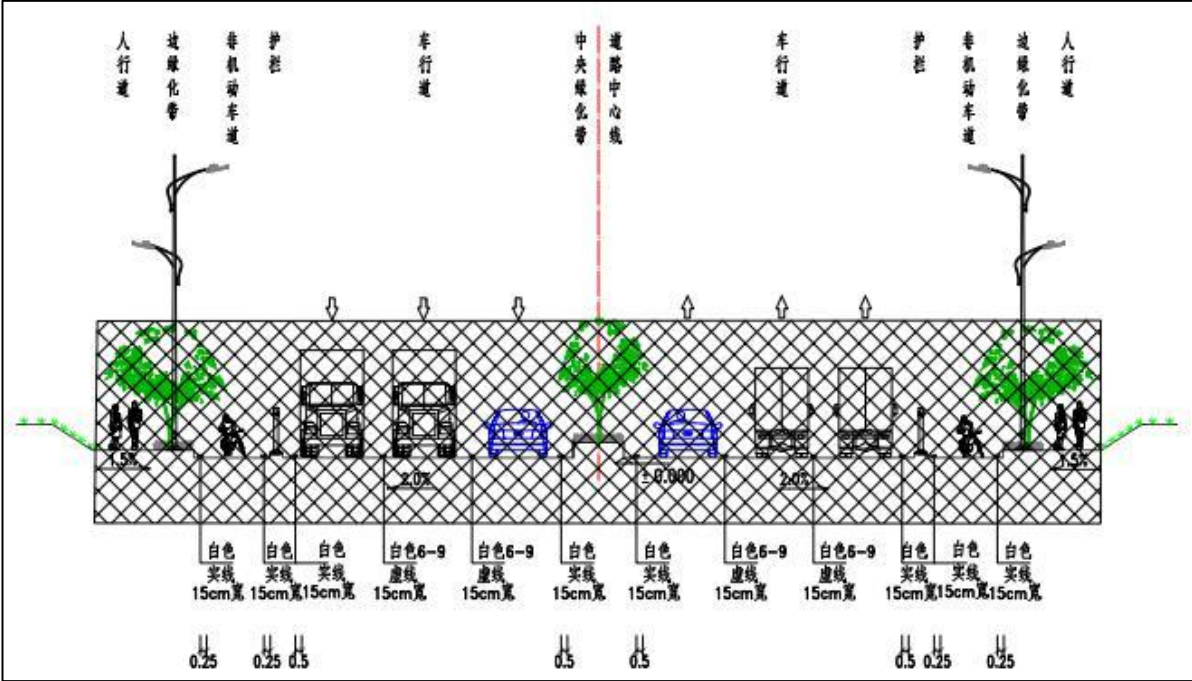


图 3.14-1 交通疏解标准横断面

本工程施工工期预计约为 12 个月（本工期为参考工期，最终以施工单位制定的施工组织方案为准）。施工期间，施工单位按要求在施工路段安装防护围挡、设置交通标志、警示灯，做好安全维护工作。本次围蔽施工单位必须结合各专业施工设计图制定详尽的、有可操作性的施工组织方案必须避免二次开挖。

施工期间交通疏导分外围交通疏导和施工区域的交通疏导两部分。

(1) 外围交通疏导

本工程的外围交通疏导设计，首先在施工区域外围路网的每一条主要的地面道路等合适位置设置前置式施工引导标志，从外围引导过境车辆绕行其他道路行驶，从交通流量方面减轻施工路段的压力，并在施工路段设置限速标志及慢行标志提醒司机。

本工程实施时对周边荔新公路、仙村大道、石新公路交通有一定的影响，施工期间应提前做好告示宣传工作。施工期间车辆可通过上述道路进入场地施工。

(2) 施工区域的交通疏导

在施工段的周边路段，设置外围引导标志，提示车辆绕行及减速慢行。施工路段安排专职交通协管员现场指挥疏导交通。施工项目经理部设立“交通维护组”，派设 2 名专职人员全面负责工程施工段交通保障。施工项目部定期组织管理人员、施工人员进行交通安全学习，增强每个人自觉维护交通秩序的意识。

其中围蔽类型严格按照相关法律法规及广州市地方管理条例设计，其中围蔽结构类型参考《广州市建设工程绿色施工围蔽指导图集 V2.0 版》进行设计。结合项目所在区域东西两侧分别为现状道路与现状省道，为最大限度的减小对现状交通的影响，在东西两侧道路段分别设置临时围蔽，参考《广州市建设工程绿色施工围蔽指导图集 V2.0 版》，结合本项目工期，本项目为新建道路，沿线无现状结构物，设置合理的全封闭式围蔽。施工围蔽栏上悬挂警示标志及交通导向标志，施工围蔽每 20 米挂夜间警示红灯，并保证施工沿线在夜间有足够的照明设施。各交通路口设专人值班，维持交通畅顺，为人们提供安全和方便。

施工围蔽起点、终点处及施工开口处必须设置黄闪警示灯具。

围蔽外立面可征求建设单位意见设置围蔽美化，为城市增添靓丽的风景线，同时宣扬文明建设精神。根据不同主题可选择以下几种围蔽美化方案：



图 3.14-2 立体绿化围蔽仿真绿植围蔽

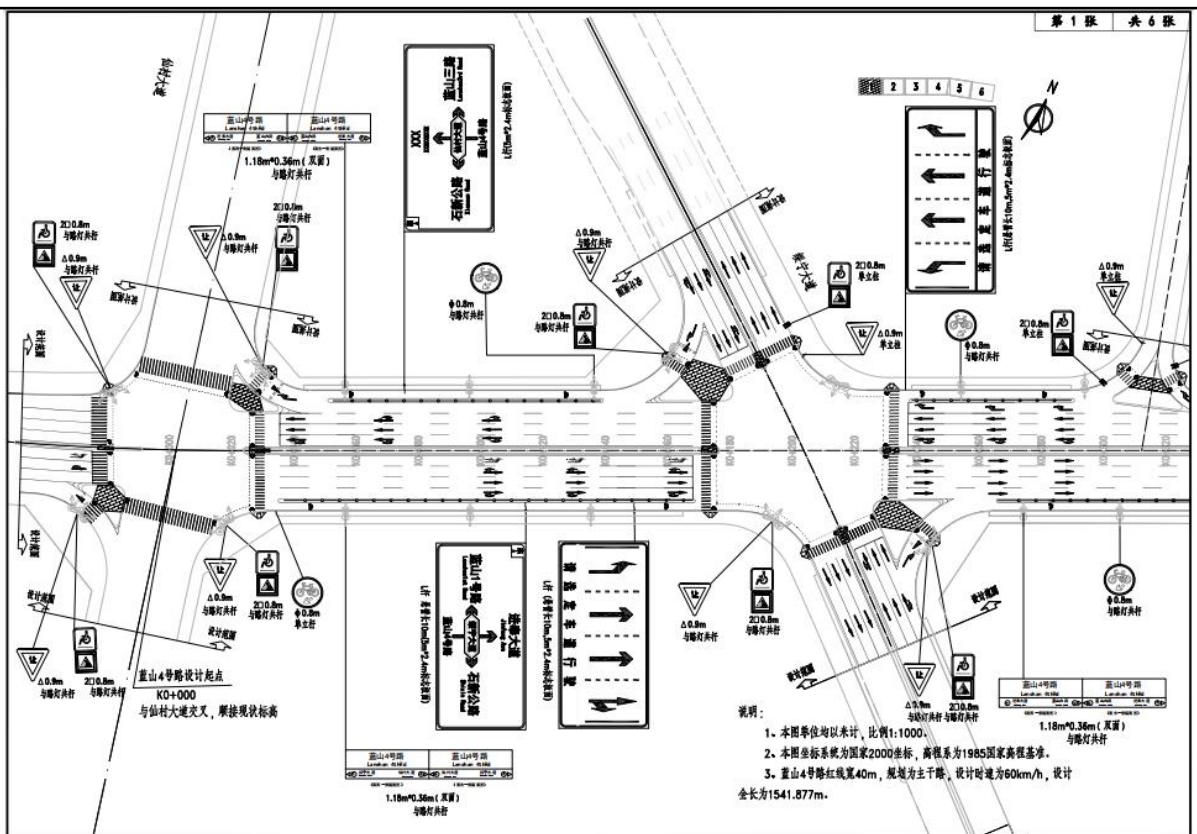


图 3.14-3 交通平面设计图（1）

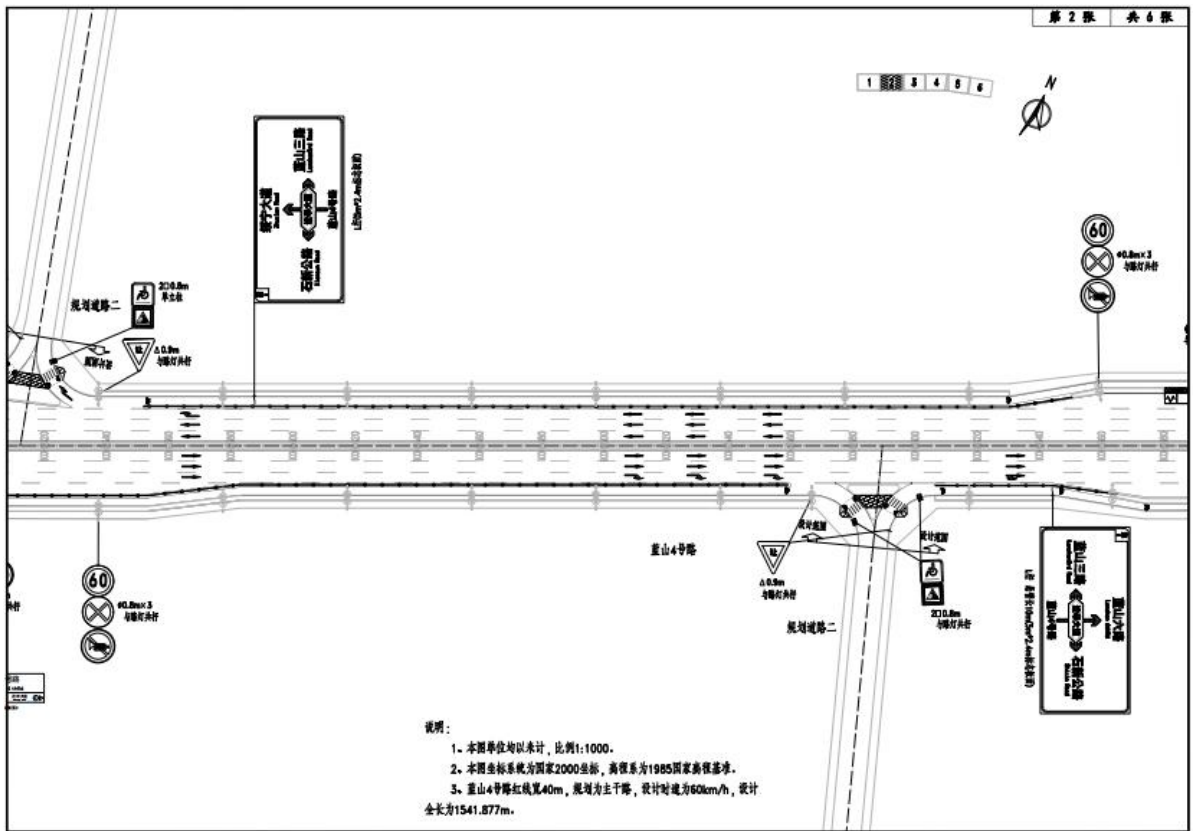
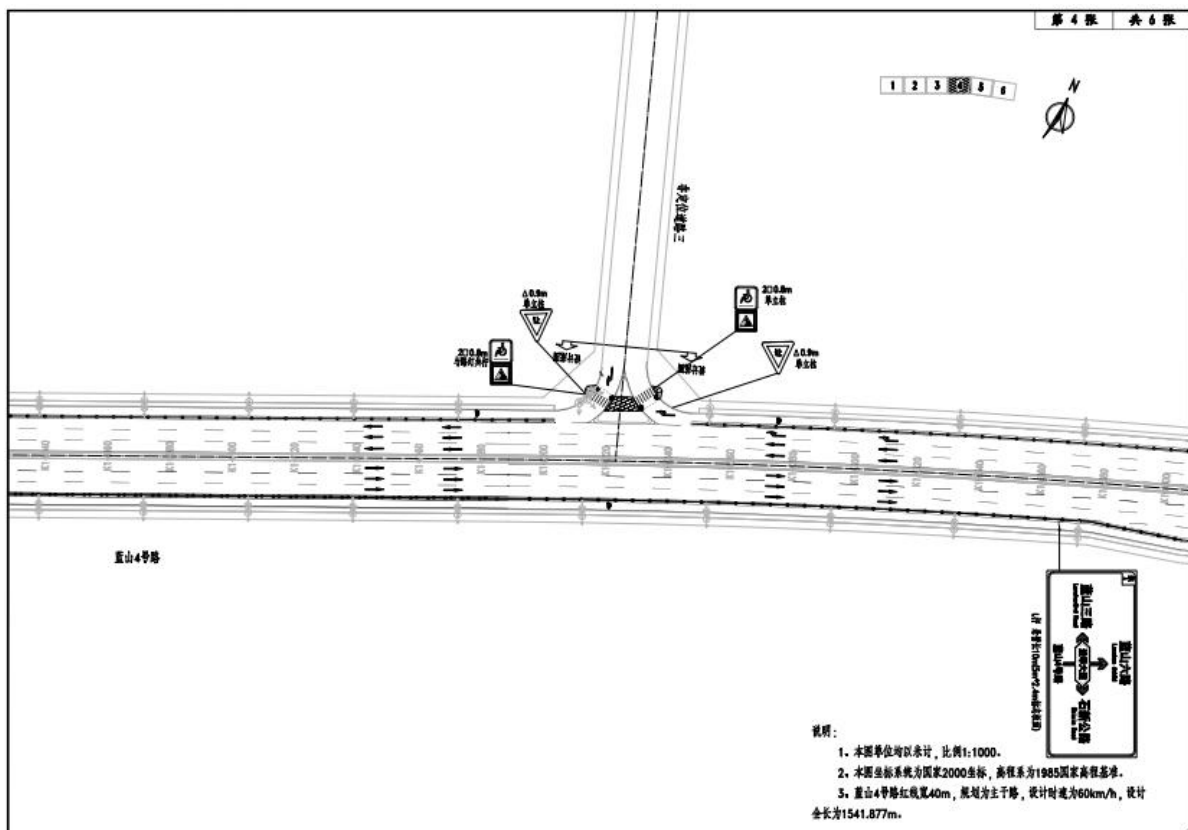
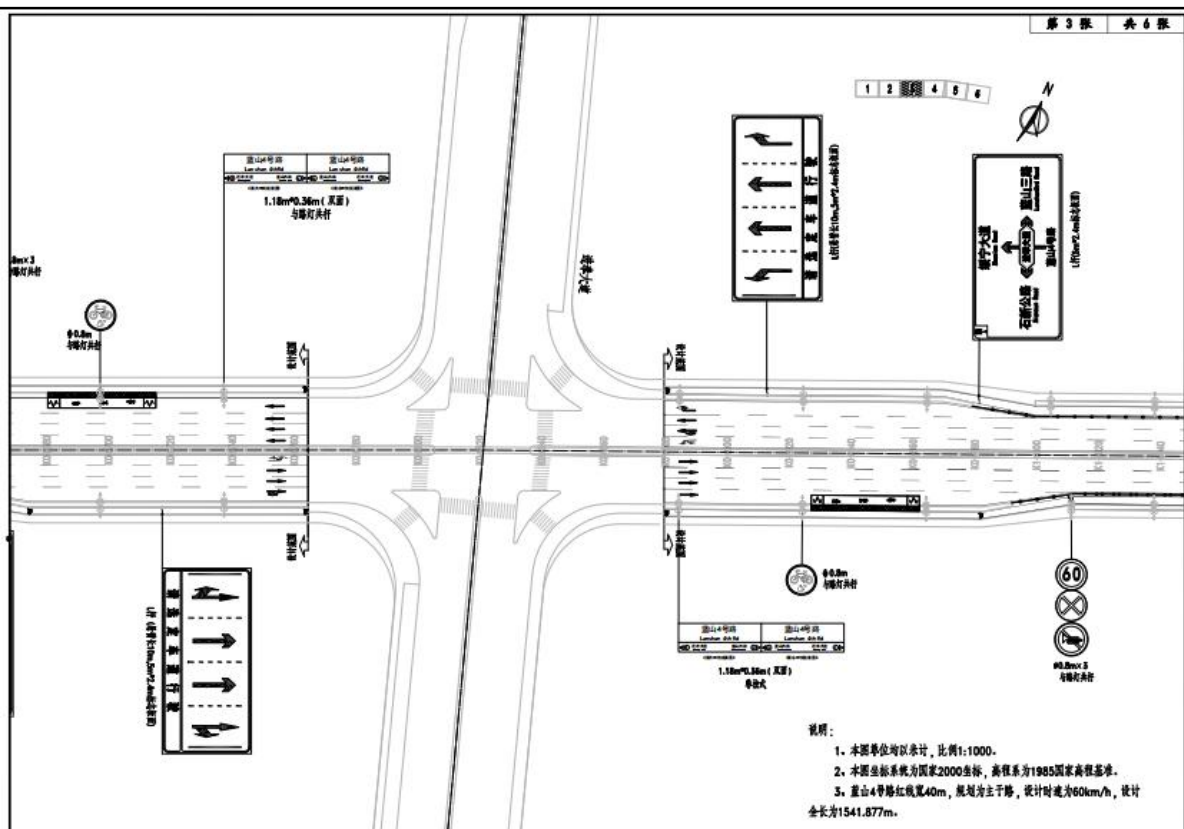


图 3.14-4 交通平面设计图（2）



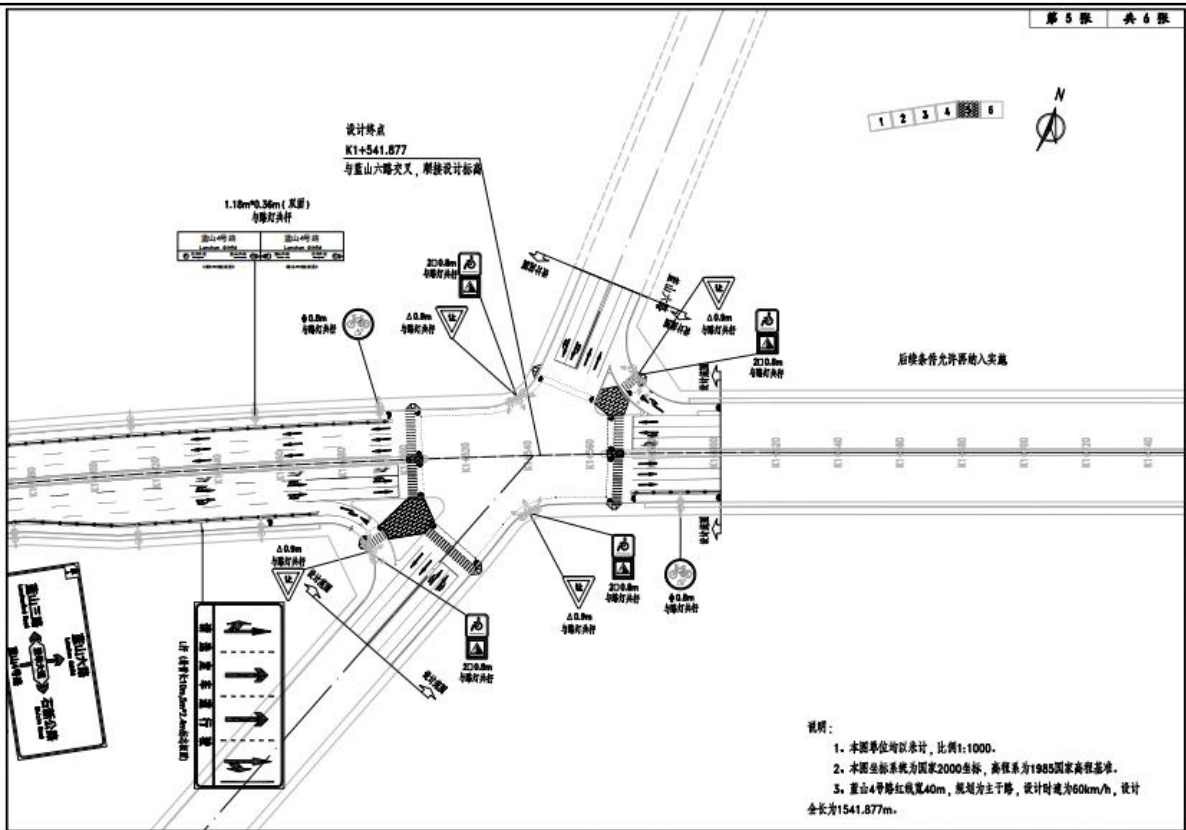


图 3.14-7 交通平面设计图 (5)

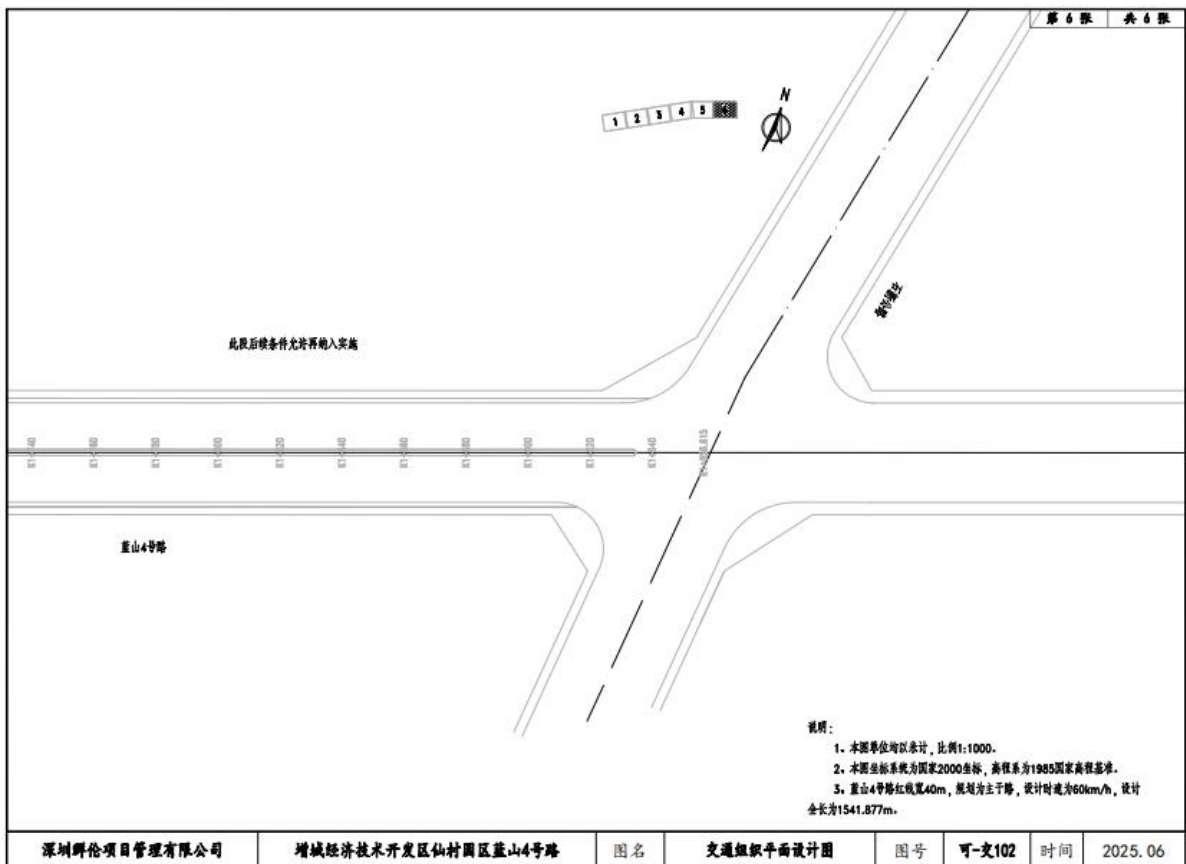


图 3.14-8 交通平面设计图 (6) (远期，不纳入本项目)

3.15 照明工程

道路两侧对称布置双悬臂 LED 路灯，车行道侧灯具安装高 14m，功率为 350W；人行道侧灯具安装高度 6m，功率为 60W，悬臂长度 3.0/1.5m，灯头角度 12/5°，路灯间距 40m，路灯基础中心距路缘石边缘 0.7m。在平交口区域、道路扩宽段为了加强照明，选用 3 头 LED 灯，功率为 3×250W，杆高 14 米。灯杆宜选用法兰式钢杆，材质为 Q235 低碳钢及同等级以上。

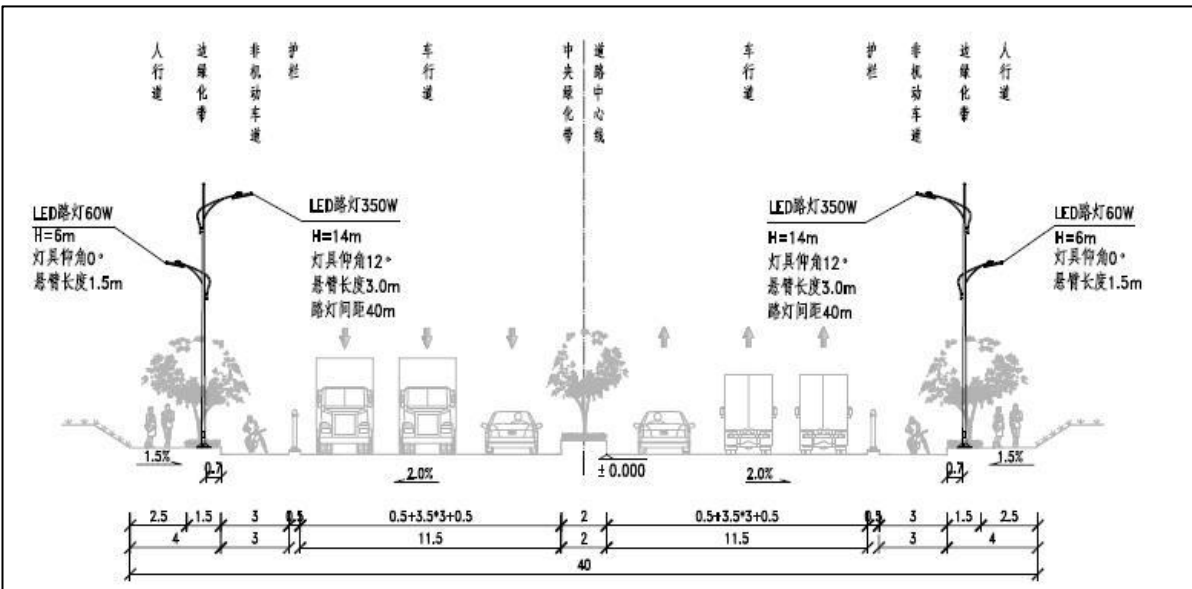


图 3.15-1 照明标准横断面图

3.16 电力工程

(1) 根据《增城经济技术开发区仙村园区控制性详细规划-电力工程规划图》要求，10kV 电力通道规模如下：在设计起点 K0+000~K0+760 段南侧人行道新设 12 根电力排管，在 K0+880~设计终点 K1+541 南侧人行道新设 12 根电力排管，沿道路纵向每隔约 200m 左右预留 12 根内径为 175mm 的 MPP 管砼包封电力横过管，横过管末端设电力接线井，管顶埋深不小于 0.7m。

起终点现状道路电力管廊规模：起点位置仙村大道 24 孔 10kV 电力排管，终点位置石新公路 12 孔 10kV 电力排管，与进奉大道交叉处为 24 孔 10kV 电力排管。



图 3.16-1 电力总图

(2) 电缆与电缆或管道、道路、构筑物等相互间容许最小距离应符合规范《城市工程管线综合规划规范》（GB50289-2016）的规定。

3.17 景观绿化工程

本次道路绿化设计主要绿化内容为：1.5m 宽边绿化带和 2m 中央绿化带。

1.5m 宽侧绿化带：沿线行道树采用秋枫，间距 10m 种植。考虑到做生态树池，地被选用大叶油草。

2.0m 宽中间绿化带：上层单排间隔种植小叶榄仁，间距 10m 种植。地被选用大叶油草。

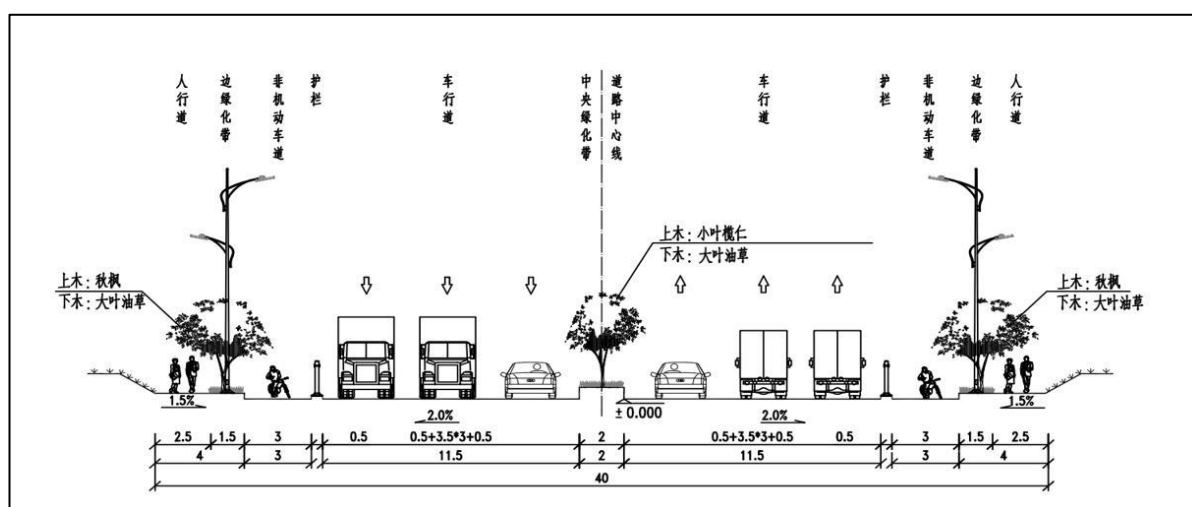


图 3.17-1 绿化标准横断面图



图 3.17-2 主要植物意向图

3.18 海绵城市工程

1、海绵城市方案设计

海绵城市建设范围为本次道路红线范围内的海绵城市设施设计，道路两侧绿化带

设置下沉式侧绿化带，人行道、非机动车道采用透水铺装。降雨时，人行道、非机动车道透水铺装下渗部分雨水，超过下渗能力的雨水产生径流流入下沉式侧绿化带内；道路路面雨水通过开口路缘石汇入下沉式侧绿化带。在下沉式侧绿化带内进行自然渗透吸收，底部布置渗排水层，渗排水管接入路边雨水口。下沉式绿地的低点间距 30 米左右布置一处溢流雨水口，溢流雨水口通过排水管将超标雨水接入市政雨水管道。

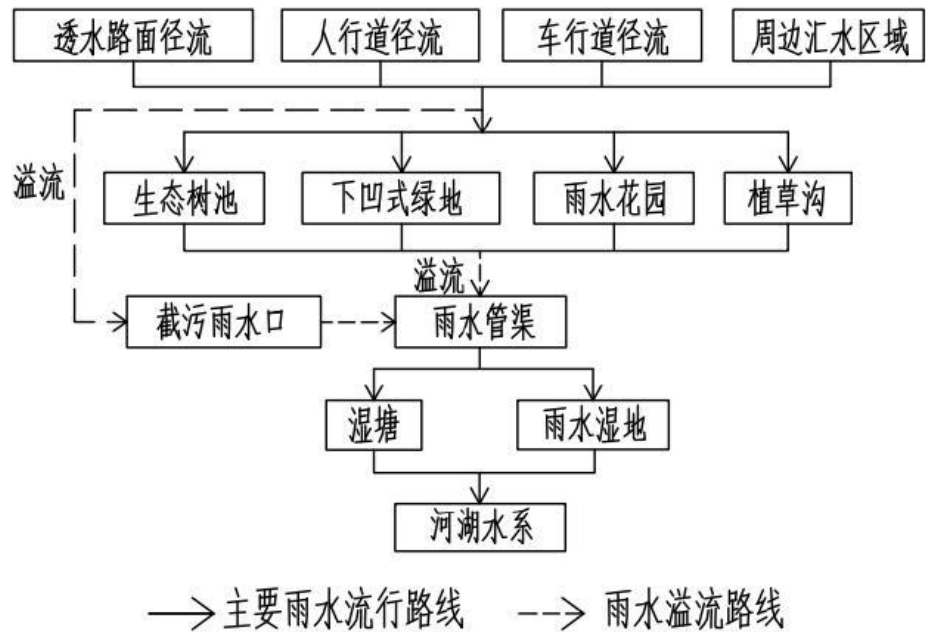


图 3.18-1 海绵城市雨水路线

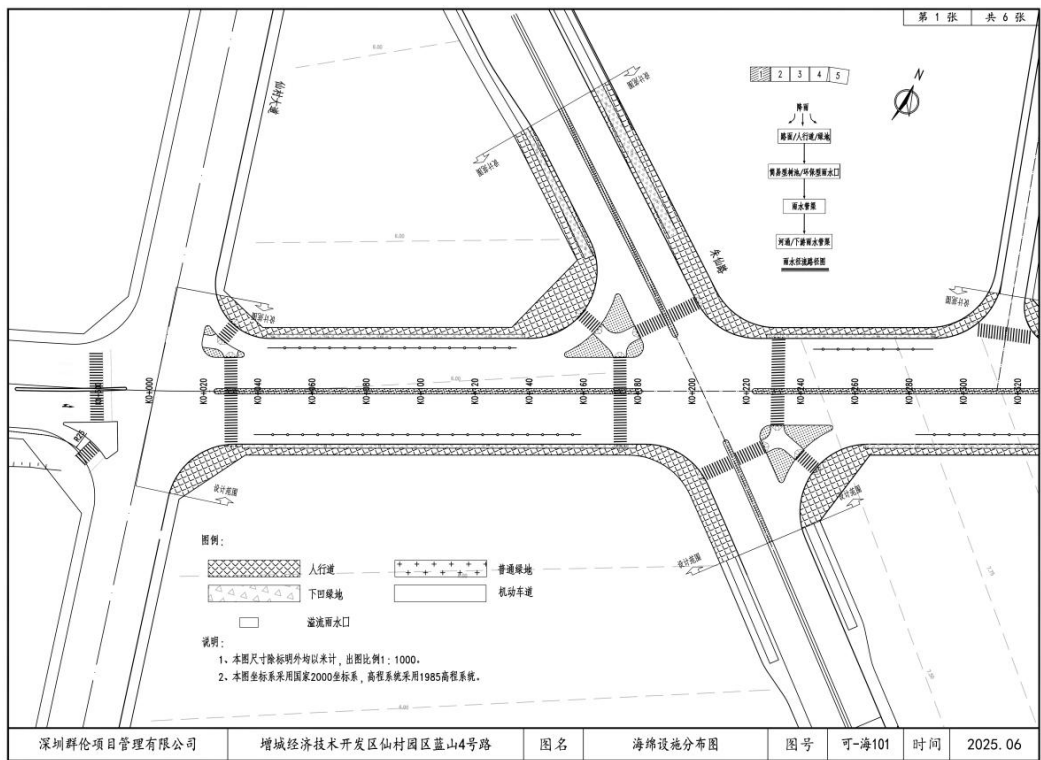


图 3.18-2 海绵设施分布图（1）

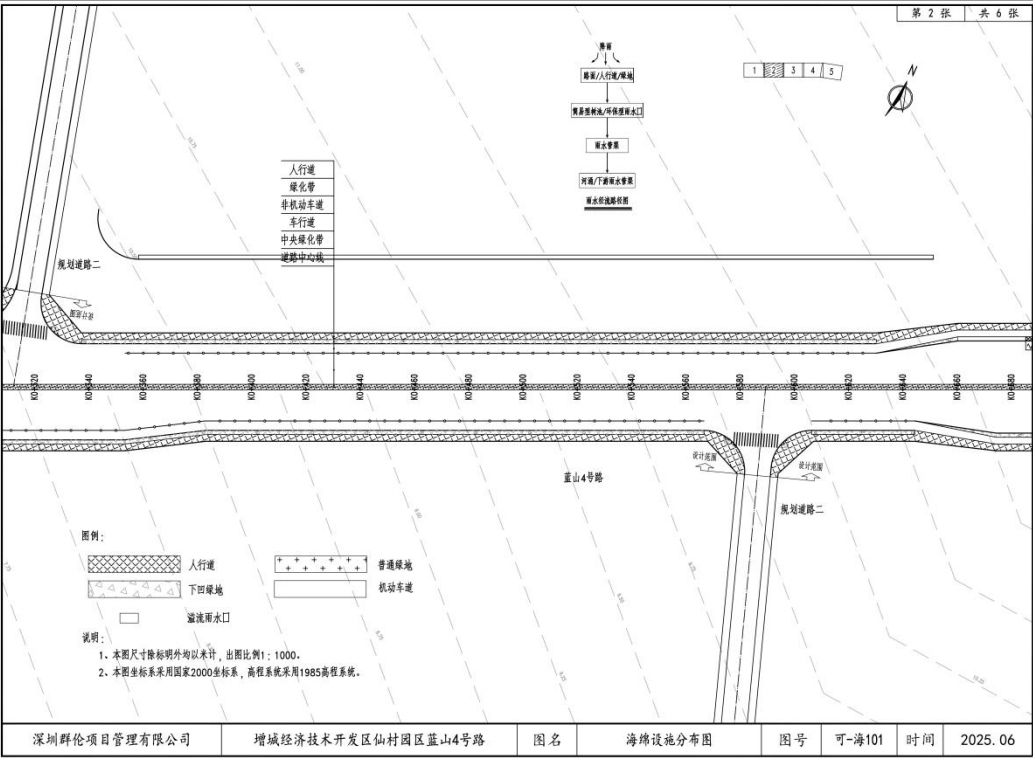


图 3.18-3 海绵设施分布图（2）

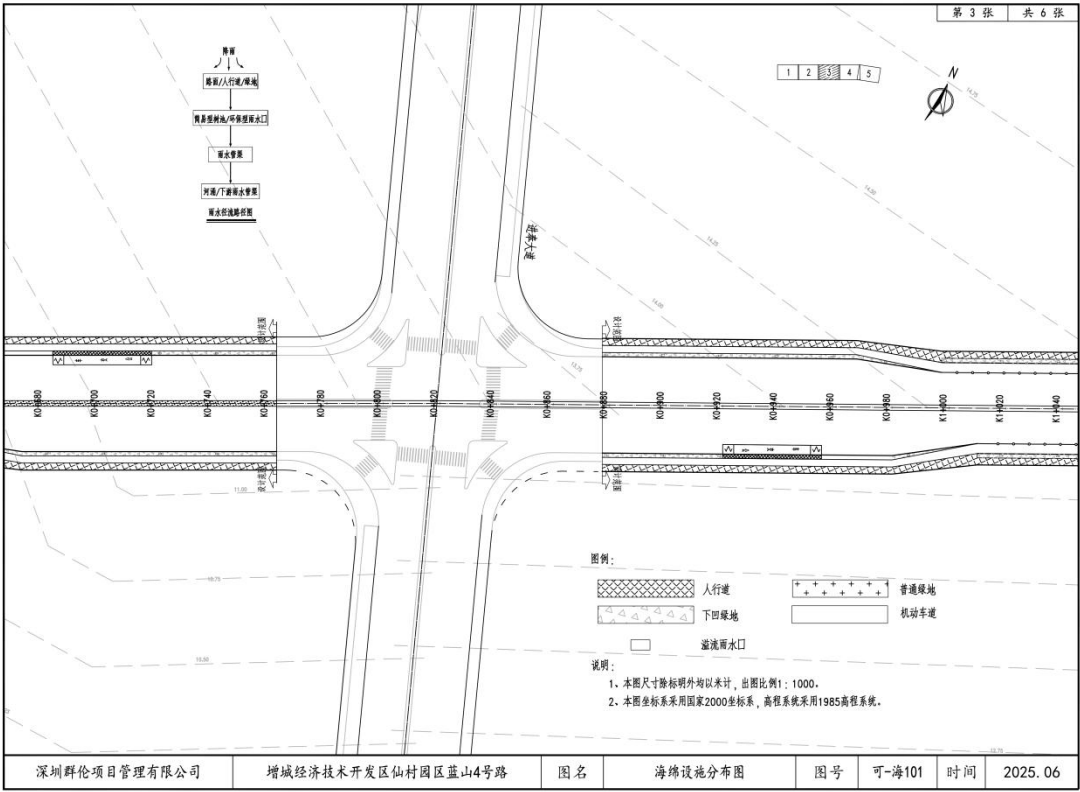


图 3.18-4 海绵设施分布图（3）

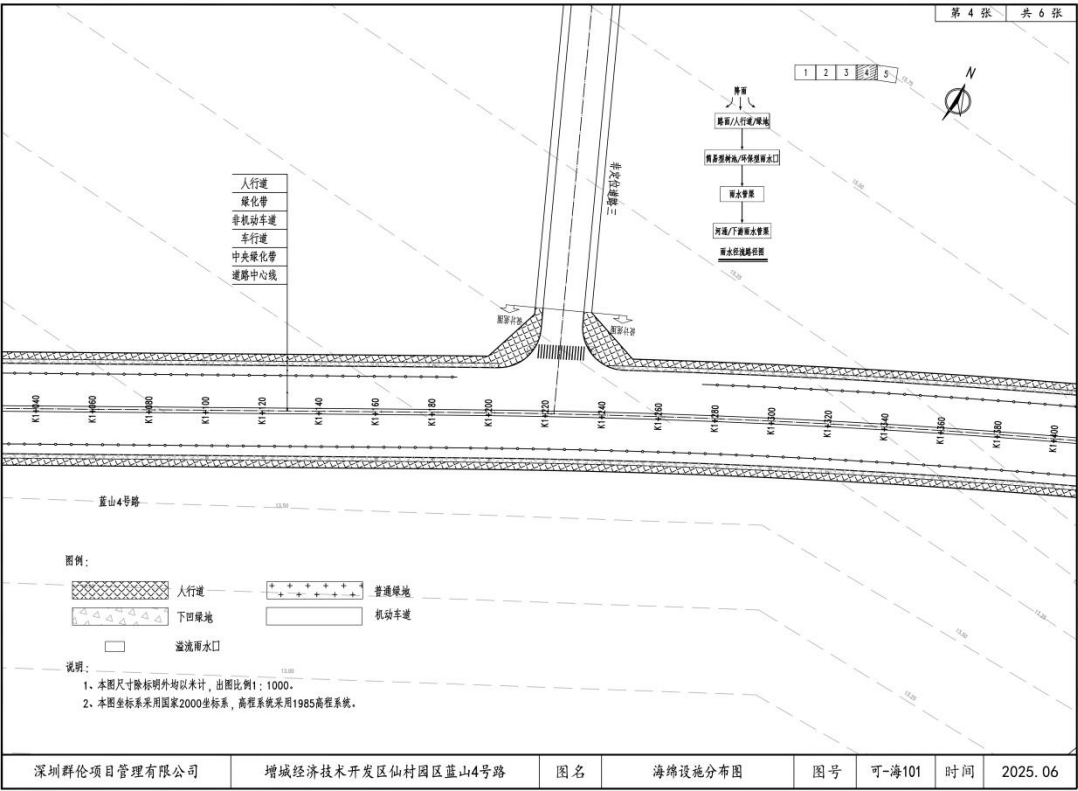


图 3.18-5 海绵设施分布图（4）

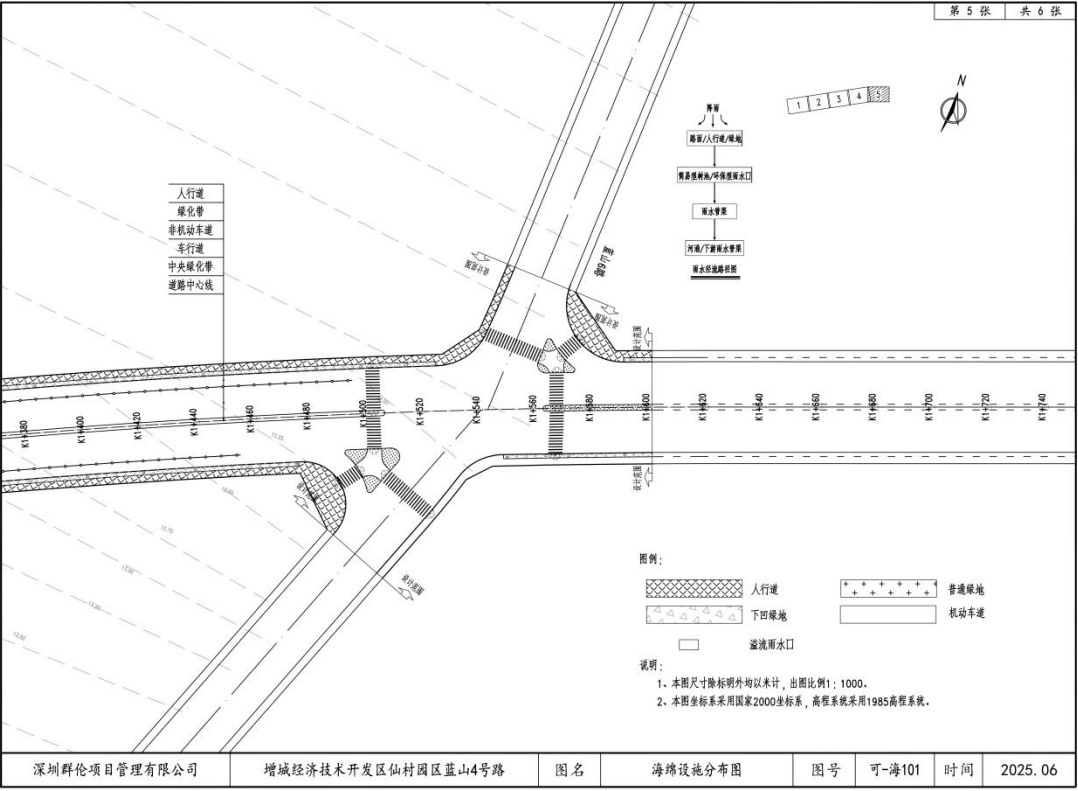


图 3.18-6 海绵设施分布图（5）

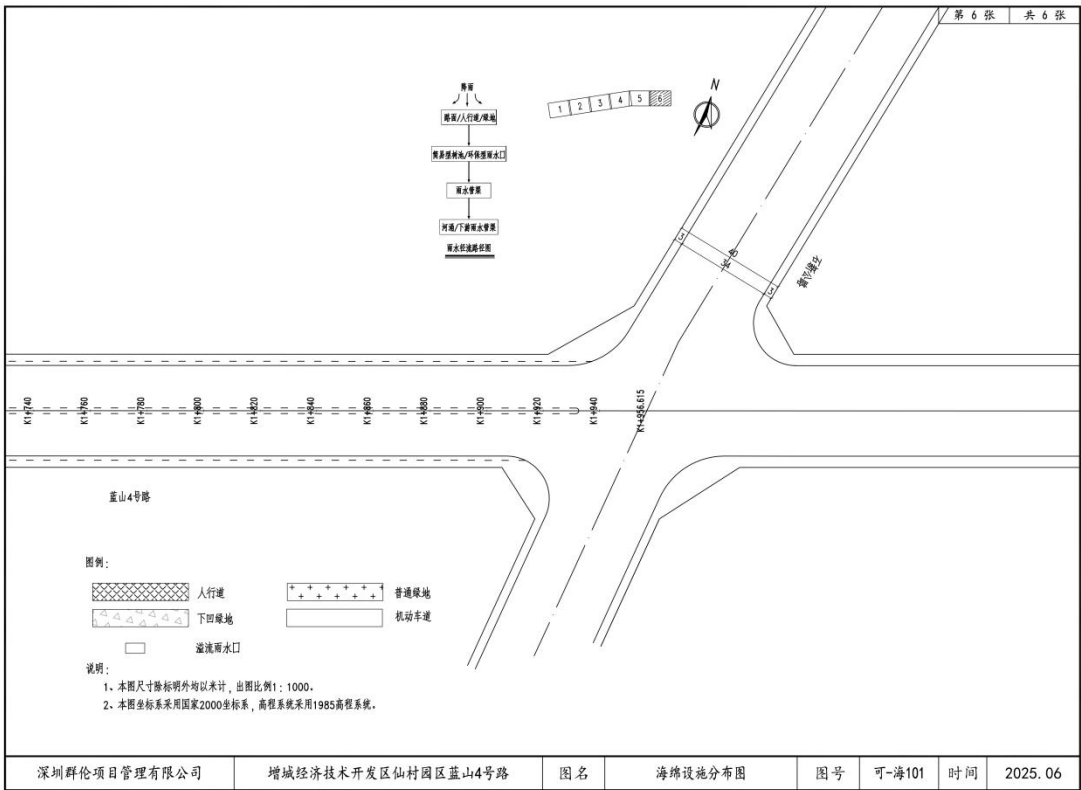


图 3.18-7 海绵设施分布图（6）（远期，不纳入本项目）

4、预测交通量

本项目交通量预测详见《声环境影响专项评价报告》第 2 章节。

总
平
面
及
现
场
布
置

一、工程布局情况

本项目位于广州市增城区仙村镇广州市增城经济技术开发区仙村园区，项目建设内容为：新建一条道路，项目西起仙村大道，东至蓝山六路，道路全长约 1542m，规划红线宽度为 40m，双向六车道，设计时速为 60km/h，为城市主干路，路面结构为沥青混凝土路面。建设内容主要包括：道路、管线综合、给水、雨水、污水、给排水结构、交通、电气和景观绿化等工程。项目总平面布置图见附图 4。该项目选址总面积 8.4172 公顷，位于城镇开发边界范围内 8.3028 公顷，城镇开发边界范围外 0.1144 公顷，规划为城镇建设用地 8.3028 公顷，农用地和未利用地 0.0053 公顷，区域基础设施用地和其他建设用地 0.1091 公顷，涉及城市“蓝线” 0.0561 公顷。项目用地红线范围内不涉及生态保护红线和永久基本农田，不涉及增城区已公布的历史建筑、传统风貌建筑、传统村落和历史风貌区的保护范围。

二、施工布置情况

1、施工营地

本项目不设置施工营地、施工便道、临时钢筋加工厂、机械维修场。施工工人餐

	宿于周边城镇中外购解决。不设置沥青拌合站（水泥混凝土拌合站）、油罐等。 2、临时堆土场 本项目不设置堆土场。本项目土方场内调配利用：优先将开挖土方用于路基填筑、绿化带造坡等，同步外运弃土。弃土方量为 77619.1m³，弃方运距暂定 4km，外运至仙村镇沙头-基岗片区 1409.749 亩地块基础设施建设工程项目临时余泥渣土受纳场进行统一处置。 3、施工条件 a) 对外交通 工程沿线交通发达，对外交通便利，不设置施工便道。 b) 施工用水、电 施工用水：由附近市政给水管引接。 施工用电：由附近市政电网引接。 c) 材料供应 工程建设需要的钢筋、砂石料、沥青等，汽车直接运输至施工点。 4、施工交通组织 为确保本工程在施工期间施工区域内的交通状况良好，需对施工路段沿线及附近采取必要的交通管理措施，具体如下： ①为了不影响附近居民的正常出入，路口部分分左右幅分别施工。 ②围蔽施工时，施工围蔽栏上悬挂警示标志及交通导向标志，施工围蔽每 20 米挂夜间警示红灯，并保证施工沿线在夜间有足够的照明设施。施工围蔽起点、终点处及施工开口处必须设置黄闪警示灯具。 ③施工单位施工前必须报交警部门审核及认可后和必须在辖区交警指导下才进行施工。 ④对因施工需临时拆除的交通设施设备，在施工完毕后应该立刻在相关地点恢复，以便工程竣工后能保持使用。
施工方案	一、施工工艺 1、道路施工工序 本项目为城市道路工程建设，施工期道路建设工序如下：

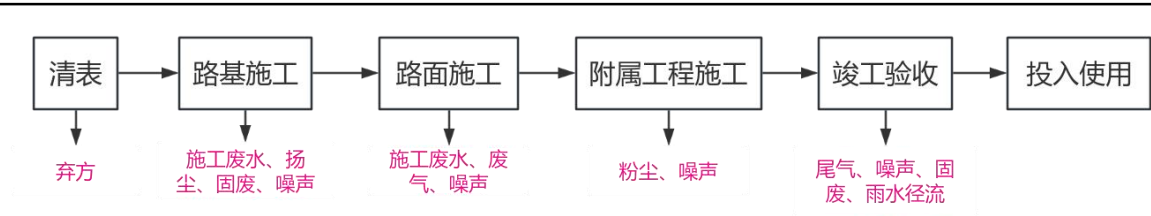


图 2-4 项目施工期道路建设工序流程图

道路施工过程简述：

(1) 清表：主要是进行施工场地的平整，打围，设备人员的准备等。此工序主要产生杂草、淤泥、土石方等废弃物污染。产生的弃方按照广州市有关余泥、渣土排放管理规定，在指定余泥渣土受纳场排放。本项目不设置大型的弃土取土场。

(2) 路基施工

①路基开挖施工流程：修建临时截排水设施→土石方机械开挖→土石方调用→确定路堑土石方界线→修整边坡→挡、护排工程施工→基床换填→路基面整修。

②路基填筑施工流程：基底处理（排水、填前压实等）→分层填筑→摊铺平整→洒水晾晒→碾压夯实→检验签证→路基整修。此工序主要产生粉尘、施工废水、噪声、固废等污染。

(3) 路面施工：本项目不设置大型的拌合场、混凝土搅拌站。基层混合料和沥青混合料均从市面采购商品混合料，基层混合料来料后利用摊铺机分层摊铺、压路机压实，沥青混合料采用汽车及时运输至工点直接摊铺成形，各项工序必须环环相扣，确保路面质量。路面施工主要产生施工废水、粉尘、噪声、沥青烟等污染。

管道工程施工流程：管道开槽→放管接管→管道回填。施工主要产生施工废水、粉尘、噪声等污染。

(4) 附属工程施工：完成路面设施的建设，包括绿化工程、交通工程、照明工程。主要有施工粉尘、噪声污染。

(5) 竣工验收、投入使用：道路建设完成后进行竣工验收，部分车辆可以在道路上运行，会产生汽车尾气和噪声。验收通过后投入正式运营，可以全线通车，此过程会产生汽车尾气、噪声、路面垃圾和雨水径流。

2、箱涵施工工艺

在箕裘岗涌处建设 1 个尺寸为(9.00-10.32)×3.6m 的双孔箱涵，箱涵长度约 117m。预留 1 个尺寸为 B×H=7.00×3.6m 的双孔箱涵。箱涵起终点施工采用临时沙包（约 585m³）围堰措施，因现状用地限制，箕裘岗涌拟建箱涵无条件新建导流通道，该箱涵

于枯水期施工，预留箱涵达到设计强度后，砂袋围堰封堵河道，施工期间采用水泵抽水进行导流，将现状河流引流至预留箱涵。

箱涵施工工艺为：施工准备→测量放线→袋装围堰→河涌底软基处理（清淤、土石方开挖）→垫层施工→绑扎钢筋→止水板安装→模板安装→混凝土浇筑→养护→模板拆除。

施工准备：组织和落实主要工程技术人员，认真熟悉施工图纸，熟悉设计图纸的细节。对各种设备及机械进行预检修，达到性能良好和安全可靠的标准后，方可进场使用。并备足常用配件，确保施工中不发生大的损坏和修理，以免影响施工质量和进度。

测量放线：组织测量队按设计院提供的测量控制点进行复测，复核无误后建立工程测量控制网，对工程进行点面相结合的测量控制。进行施工放样测量，定出渠、管道中线及井位，定出水准基准点作为整个工程的控制点。每次测量均要闭合，严格控制闭合误差。

袋装围堰：袋装围堰（又称土工布袋围堰、充砂袋围堰）是河涌治理中经济环保、施工便捷的临时挡水结构，尤其适用于水深 $\leq 5\text{m}$ 、流速较缓的软基河段。

（1）基底处理

1）沙包围堰填筑前，先清除堰底处的树根、石块、表面淤泥及杂物等，清理自东向西，以减少渗漏。

2）清除河底淤泥至硬土层，整平后铺设 300g/m^2 无纺土工布作反滤层，防止袋体下陷。

3）用草袋或编织麻袋装以松散的黏性土，装土量为袋容量的 $1/2 \sim 2/3$ ，袋口用细铁丝缝合，不得漏土。应采用松散的粘性土，不得含有石块、垃圾、木料等杂物。

4）堆码土袋时，应分层堆码。上下层和内外层的土袋均应相互错缝，按设计坡度进行内外码砌，堆码时要特别注意粘土袋的平稳、整齐、密实。

5）沙包围堰施工过程中，对堰体应随时进行观察、检查，如发生滑坡、渗漏、淘刷等现象时，应分析原因。

（2）围堰拆除

施工结束后，挖掘机由顶至底，分层削拆。袋体清洗后回收利用，余料运至指定消纳场。此工序不产生的淤泥。

具体施工工艺如下：

(1) 围堰导流，采用袋装黏土分层堆码，堆码土袋时，上下层和内外层的土袋均应相互错缝，按设计坡度进行内外码砌，堆码时要特别注意粘土袋的平稳、整齐、密实。

(2) 明沟排水，将地下水位降至基底以下 0.5~1.0 米，避免基底浸水软化。

(3) 挖除表层土下的素填土、杂填土、耕植土，换填石渣，片石粒径不宜小于 30cm，且小于 30cm 粒径含量不得超过 20%，分层压实松铺厚度不得大于 0.3m。

垫层施工：垫层施工时，应由外向内分次支模浇筑，施工缝留设及处理应符合钢筋混凝土工程施工及验收规范要求，要求混凝土振捣密实，防止漏振，也避免过振，混凝土浇筑后，在硬化前 1~2 小时应抹压，以防沉降裂缝产生。浇筑时采取措施，控制大体积混凝土因水化热而出现温差裂缝。混凝土在浇筑完毕后，还是需要加强养护的。

绑扎钢筋：按照设计图纸的要求进行钢筋的加工和绑扎，钢筋的品种、规格、数量和间距等应符合设计规定，同时要注意钢筋的保护层厚度和连接方式。绑扎好的钢筋骨架应牢固可靠，防止在混凝土浇筑过程中发生移位和变形。

止水板安装：止水板必须安放在墙的中心线上并保证垂直，扎钢筋时，固定止水板用的钢筋与墙体钢筋笼必须用扎铁丝扎紧，止水板嵌入固定钢筋凹槽。

模板安装：根据设计要求，选用合适的模板，如钢模板、木模板等，进行模板安装。模板应具有足够的强度、刚度和稳定性，拼接严密，表面平整光洁，防止漏浆和变形影响混凝土质量。模板安装前应涂刷脱模剂，并在安装过程中随时检查校正其位置和尺寸。

混凝土浇筑：选用合适的混凝土配合比，确保混凝土的强度、耐久性和工作性等性能满足设计和施工要求。混凝土浇筑应分层进行，每层厚度一般控制在 30cm 左右，采用插入式振捣器进行振捣，确保混凝土振捣密实，无漏振、欠振和过振现象。浇筑过程中要注意模板的支撑和钢筋的固定，防止模板变形和钢筋移位。

养护：混凝土浇筑完成后，应在 12 小时内进行覆盖浇水养护，保持混凝土表面湿润，养护时间一般不少于 14 天。在养护期间，应避免混凝土受到振动、荷载和温度骤变等因素的影响，确保混凝土的强度和质量正常增长。

模板拆除：侧模板在常温下浇筑后 14 天才可拆除，以能保证拆模时钢筋砼抗渗要求。模板拆除要遵循先支后拆，自上而下的原则；拆模时，严禁用大锤和撬棍硬砸硬撬，以免损坏模板。拆下的模板、配件等，严禁抛扔，必须有专人接应传递，按指定

地点堆放，并及时清理、维修和刷好脱模剂。本工程跨度较大必须在达到设计混凝土强度标准值后（100%），方可拆模。

3、拆除施工工艺

路面拆除：现有道路是沥青路面，选用专用的沥青路面破碎机进行破碎拆除，拆除过程中采取洒水等降尘措施。

构筑物拆除：对于一些小型的附属构筑物，如路缘石、人行道砖等，采用人工配合风镐等小型机具进行拆除。拆除时，先对拆除区域进行围挡，再用风镐等工具将路缘石、人行道砖等逐一破除，然后进行清理、装车外运。

管线拆除：在拆除过程中，要先探明地下管线的分布情况，对于废弃的管线，需先进行断电、断水、断气等处理，然后根据管线材质和埋深等情况，采取人工或机械开挖的方式将其暴露，再进行切割拆除，并及时清理管内残留物质后外运。

4、重建施工工艺

基础处理：对拆除后的基础进行清理和平整，根据需要进行地基加固处理，采用换填、夯实、注浆等工艺，以提高地基承载能力，满足重建结构物的要求。

路面重建：现有道路是水泥路面，先浇筑水泥混凝土基层，再铺设面层，面层施工时要注意混凝土的配合比、浇筑振捣和养护等环节。

构筑物重建：对于路缘石、人行道砖等附属构筑物的重建，按照设计要求进行定位放样，铺设基层材料，然后安砌路缘石、铺设人行道砖等，保证砌筑质量和平整度。

固体废物的产生量及其最终处置去向：

拆除过程中产生的固体废物主要包括沥青混凝土废料、砖石废料、土方、废弃管线等。产生量受拆除范围、拆除方式、原有构筑物的材质和规模等因素影响。沥青混凝土的密度一般在 $2.35\text{--}2.45\text{t/m}^3$ 左右，本项目需拆除一段面积 5600m^2 ，厚度 19cm 的旧沥青路面，其体积为 $5600 \times 0.19 = 1064\text{m}^3$ ，按密度 2.4t/m^3 计算，则产生量约为 $1064 \times 2.4 = 2553.6\text{t}$ 左右的沥青混凝土废料。拆除后的废料应分类存放和运输，能回收利用的部分，如废弃钢筋可卖给废旧金属回收公司进行回炉炼钢等再利用。无法回收利用的沥青混凝土废料、土方、砖石废料等，运至指定消纳场。

3、建设周期

本项目计划于 2025 年 11 月动工，于 2026 年 11 月竣工，建设周期 12 个月。项目施工高峰期施工人数预计达到 25 人，不设置施工生活区，施工人员租住附近居民楼房。

其他	无
----	---

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

生态环境现状

一、主体功能区划与生态功能区划

1、主体功能区划

本项目位于广州市增城区，根据《广东省优化开发区产业发展指导目录（2014年本）》，项目属于优化开发区。项目为综合交通枢纽一体化工程，不属于国家《广东省优化开发区产业发展指导目录（2014年本）》中的限制或禁止类，属于允许类项目，因此项目的建设符合主体功能区划要求。本项目所在区域所属的各类功能区划如下表所示。

表 3-1 建设项目所属功能区划分类表

序号	功能区类别	功能区分类及执行标准	
1	地表水环境功能区	本项目雨水排入箕裘岗涌，后经仙村涌排入西福河，最终汇入东江北干流（东莞石龙~增城新塘段），箕裘岗涌、仙村涌、西福河属于Ⅲ类水体，东江北干流（东莞石龙~增城新塘段）属于Ⅱ类水体	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅱ类标准
2	环境空气功能区	环境空气二类区	《环境空气质量标准（GB3095-2012）》及其修改单（生态环境部公告2018年第29号）中规定的二级标准
3	声环境功能区	2、3、4a类声环境功能区	《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类、3类、4a类标准
4	基本农田保护区	不属于基本农田保护区	/
5	风景名胜保护区	否	/
6	水库库区	否	/
7	城市污水处理厂集水范围	是	永和污水处理厂
8	是否允许现场搅拌混凝土	否	/

2、生态环境功能区划

本项目位于广东省广州市增城区，根据《广东省环境保护规划纲要》（2006—2020年），本项目主要位于规划纲要中划定的集约利用区内，根据《广州市城市环境总体规划（2022—2035年）》，本项目所在区域不属于生态保护红线区域。

3、环境空气质量现状

(1) 区域达标判定

根据《2024 年广州市生态环境状况公报》中增城区环境空气质量数据（如下表所示），增城区 SO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、NO₂ 年平均质量浓度和 CO 95 百分位数日平均质量浓度、O₃ 90 百分位数日最大 8 小时平均质量浓度均可达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单中二级标准要求，因此，项目所在行政区增城区判定为达标区。

表 3-1 2024 年增城区空气质量达标评价表

所在区域	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
广州市增城区	SO ₂	年平均质量浓度	7	60	11.7	达标
	NO ₂	年平均质量浓度	25	40	62.5	达标
	PM ₁₀	年平均质量浓度	46	70	65.7	达标
	PM _{2.5}	年平均质量浓度	32	35	91.4	达标
	CO	日平均值的第 95 百分位数	0.7	4	17.5	达标
	O ₃	日最大 8 小时平均值的第 90 百分位数	127	160	79.4	达标

增城区 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 年平均质量浓度和 CO 第 95 百分位数日平均质量浓度可达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单的二级标准，项目所在行政区增城区判定为达标区。

（2）特征因子补充监测

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》：排放国家、地方环境空气质量标准中有标准限值要求的特征污染物时，引用建设项目周边 5 千米范围内近 3 年的现有监测数据，故本项目需补充监测的特征污染因子为 TSP。

为了进一步了解本项目所在区域的环境空气质量，引用广东中辰检测技术有限公司于 2025 年 5 月 7 日~5 月 9 日对增城经济技术开发区仙村园区蓝山 4 号路项目所在地西北侧 96m 处进行环境空气质量监测的数据，环境空气质量监测数据（详见附件 8）用于评价 TSP。本项目其他污染物补充监测点位基本信息见表 3-2，其他污染物环境质量现状（监测结果）表 3-3。

表 3-2 其他污染物补充监测点位基本信息

监测点名称	监测点坐标/m		监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	X	Y				
G1 项目西北侧 96m 处	-2276	-284	TSP	2025 年 5 月 7 日~9 日 0:00-24:00	西南	2294

注：设本项目中心坐标（X，Y）为（0，0）

表 3-3 其他污染物环境质量现状（监测结果）表

监测点位	污染物	平均时间	评价标准/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	监测浓度范围/ (mg/m^3)	最大浓度 占标率/%	超标 频率 /%	达标 情况
G1 项目西北 侧 96m 处	TSP	日均 值	300	0.126-0.139	46	0	达标

监测结果表明，项目周围区域空气中，特征污染物 TSP 24 小时平均浓度可达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中二级标准要求。

4、地表水环境质量现状

本项目营运期本身不产生污水，但周边工业区、生活区的污水接入本项目新建的污水管网后，最终排入永和污水处理厂。本项目营运期雨季时雨水冲刷路面产生路面径流，采用新建雨水管网排水，车行道路面雨水通过雨水井进入雨水管网，雨水系统收集的雨水就近排放至临近水体箕裘岗涌，后经仙村涌、西福河最终汇入东江北干流（东莞石龙~增城新塘段）。

根据《广东省地表水环境功能区划》（粤环〔2011〕14 号）的划分，东江北干流（东莞石龙~增城新塘段）属于Ⅱ类水，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅱ类标准。

为了解项目东江北干流的水质现状，项目引用广州市生态环境局公布的《广州市城市集中式生活饮用水水源水质状况报告》中 2025 年 8 月东江北干流水源的水质状况，详见下表。

表 3-4 2025 年 8 月东江北干流集中式生活饮用水水源水质状况

序号	城市名称	监测月份	水源名称	水源类型	水质类别	达标情况
1	广州	2025.08	东江北干流水源	河流型	Ⅱ	达标

根据广州市生态环境局公布的东江北干流水源水质状况，2025 年 8 月的东江北干流水源水质达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅱ类标准要求，可知东江北干流水质达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅱ类标准的要求。

5、声环境质量现状

根据《广州市声环境功能区划》（2024 年修订版）、《广州市人民政府办公厅关于印发广州市声环境功能区划（2024 年修订版）的通知》（穗府办〔2025〕2 号），本项目位于广州市增城区仙村镇广州市增城经济技术开发区仙村园区，道路周边区域是居住、商业、工业混杂区，属于 2 类、3 类、4a 类声环境功能区。

根据穗府办〔2025〕2 号文，当交通干线及特定路段两侧分别与 1 类区、2 类区、3 类

区相邻时，4类区范围是以道路边界线为起点，分别向道路两侧纵深45米、30米、15米的区域范围。本项目为城市主干道，相邻声环境功能区涉及2类区、3类区、4a类区，本项目建成通车后，蓝山4号路两侧15米范围内的3类区、30米范围内的2类区划为4a类声环境功能区，绥宁大道两侧纵深15米范围内的3类区、30米范围内的2类区划为4a类声环境功能区，仙村镇政府、基岗村、蓝山村、蓝山下坊村、下坊新村、仙村中学、规划仙村小学、规划医院、规划颐养院、规划商住区划分为2类区，其他区域划分为2类区、3类区。

本项目声环境现状监测详见声环境专项评价。

监测结果表明，本项目监测点N1~N4、N7~N15昼夜间噪声能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准；监测点N6昼夜间噪声能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准；监测点N5昼夜间噪声均能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a类标准，说明本项目周边声环境现状良好。

6、生态环境质量现状

根据《仙村园区土地利用总体规划图》（详见附图20）及广州市国土空间规划叠图（附图22）可知，项目不占用基本农田、生态红线等，沿线用地规划性质为发展备用地、村庄用地、农林用地、防护绿地、安全设施用地等。评价范围内不涉及古树名木。

本项目占地范围内的现状植被主要为杂草及灌木丛等，植被种类、组成结构较为简单，生物多样性、物种量与相对物种系数比较少，不涉及古树名木，未发现《国家重点保护野生植物名录》中受保护的植物种类及珍稀濒危植物种类；项目用地范围内动物生态现状主要为禽鸟、蜘蛛、蜥蜴、蛇、老鼠、蝴蝶、蜜蜂及蚂蚁等小型陆生野生动物及鱼虾类等常见水生动物和蛙类等水陆两栖动物，未发现《国家重点保护野生动物名录》《广东省重点保护陆生野生动物名录》中保护的野生动物种类。项目不涉及自然保护区、森林公园、风景名胜区、珍稀濒危动植物保护区等敏感区域，生态环境质量一般。

本项目位于城市建成区，评价范围内由于受人类活动干扰频繁，已不存在大型野生动物，陆生动物种类、数量均较少，根据资料，该区域野生动物主要为适应当地环境的常见种类，如昆虫、蚁、鸟类、蛙类、鼠类等，不存在珍稀、濒危等受保护动物。

		
	K0+000 蓝山 4 号路起点（仙村大道）	蓝山 4 号路起点附近河涌（箕裘岗涌）
		
	蓝山 4 号路终点	蓝山 4 号路终点附近河涌（沙涪涌）
	7、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。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“其他行业一全部”，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。	
	8、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。	
与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题	1、原有的污染情况	
	本项目为新建项目，目前占地范围内现状为荒地、草地及林地，不存在原有环境污染问题。项目用地及周边不涉及永久基本农田，不涉及生态补偿事宜。	
	2、区域环境影响	
	本项目为新建项目，不存在现有环境问题。本项目所在区域的主要环境问题是项目周边道路的交通噪声、机动车尾气、道路扬尘，周边居民点的生活污水、生活垃圾、厨房油烟等。	

1、生态环境保护目标

本项目所在区域周围的生态环境主要为城市人工生态环境，评价路段沿中心线向两侧 390m 范围内不涉及国家公园、自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、海洋特别保护区、饮用水水源保护区、永久基本农田、基本草原、自然公园、重要湿地、天然林、重点保护野生动物栖息地等生态敏感区域和重要生态敏感区。

2、环境空气保护目标

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），三级评价无需确定评价范围，本环评以道路红线外 390m 的区域为大气评价范围。根据仙村园区土地利用总体规划图（附图 20），项目所在地 390m 范围内涉及规划的居住用地、教育医疗用地等潜在敏感点。

保护本项目所在地的周边等不因本项目施工活动和运营活动而造成污染，保护评价区内的环境空气质量，使其符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单中的二级标准，使项目所在区域不因本项目建设而受到明显影响。

表 3-5 本项目沿线大气环境保护目标

序号	敏感点名称	方位	边界距离道路 红线最近距离 m	保护对象	规模	大气环境功 能区	备注
1	仙村镇政府	西北	22	政府	约 100 人	二类区	居住用地
2	基岗村	西北	130	村民	约 3000 人	二类区	居住用地
3	蓝山下坊村	东南	60	村民	约 1000 人	二类区	居住用地
4	蓝山村	东北	169	村民	约 1000 人	二类区	居住用地
5	下坊新村	南	210	村民	约 200 人	二类区	居住用地
6	仙村中学	北	272	师生	约 500 人	二类区	学校
7	规划仙村小学	北	10	师生	约 200 人	二类区	规划潜在敏 感点
8	规划颐养院	南	70	颐养院	约 200 人	二类区	
9	规划医院	南	170	医院	约 200 人	二类区	
10	规划商住区	南	160	居民	约 1000 人	二类区	

3、水环境保护目标

水环境保护目标为东江北干流（东莞石龙~增城新塘段），水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类，保护目标的水环境质量不因建设项目运营而有所下降。

4、声环境保护目标

保护评价区内声环境符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准。
声环境保护目标情况见表 3-6。

表 3-6 项目声环境保护目标一览表

序号	敏感点名称	方位	第一排建筑与路中心线距离/路边线(m)	建设前后声功能区	评价范围内建筑规模		
					评价范围内涉及敏感建筑规模	评价范围内声功能区划 4a 类区域	评价范围内声功能区划 2 类区域
1	仙村镇政府	西北	54/40	2 类/2 类	约 100 人	/	约 100 人
2	基岗村	西北	144/130	2 类/2 类	约 3000 人	/	约 3000 人
3	蓝山下坊村	东南	77/64	2 类/2 类	约 1000 人	/	约 1000 人
4	蓝山村	东北	184/173	2 类/2 类	约 1000 人	/	约 1000 人
5	下坊新村	南	230/210	2 类/2 类	约 200 人	/	约 200 人
6	仙村中学	北	292/272	2 类/2 类	约 500 人	/	约 500 人
7	规划仙村小学	北	30/10	2 类/2 类	约 200 人	/	约 200 人
8	规划颐养院	南	90/70	2 类/2 类	约 200 人	/	约 200 人
9	规划医院	南	190/170	2 类/2 类	约 200 人	/	约 200 人
10	规划商住区	南	180/160	2 类/2 类	约 1000 人	/	约 1000 人

注：仙村小学、颐养院、医院、商住区为规划环境敏感目标。

本项目环境敏感保护目标汇总见下表：

表 3-7 本项目环境敏感保护目标一览表

环境要素	保护目标	桩号	方位	边界距离道路红线最近距离 m	保护级别
大气环境	仙村镇政府	K0+000	西北	22	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单中的二级标准
	基岗村	K0+000	西北	130	
	蓝山下坊村	K1+542	东南	60	
	蓝山村	K1+542	东北	169	
	下坊新村	K1+332~K1+542	南	210	
	仙村中学	K0+030~K0+190	北	272	
	规划仙村小学	K0+030~K0+190	北	10	
	规划颐养院	K0+570~K0+770	南	70	
	规划医院	K0+570~K0+770	南	170	
	规划商住区	K0+000	南	160	

	水环境	箕裘岗涌	K0+000	路起点	/	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) II类		
评价标准	1、环境空气质量标准							
	项目所在区域大气环境质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其2018 年修改单中的二级标准，具体执行标准详见下表。							
	表 3-4 项目所在区域环境空气质量标准 单位：μg/m³							
	污染物名称	1 小时平均	24 小时平均值	年平均值	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单			
	SO ₂	500	150	60				
	NO ₂	200	80	40				
	PM ₁₀	/	150	70				
	PM _{2.5}	/	75	35				
	CO	10000	4000	/				
	O ₃	200	160（日最大 8h）	/				
	TSP	/	300	200				
	2、地表水环境质量标准							
	根据《关于印发〈广东省地表水环境功能区划〉的通知》（粤环〔2011〕14 号）及《关于同意实施广东省地表水环境功能区划的批复》（粤府函〔2011〕29 号），以及《广州市水环境功能区区划》的划分，东江北干流（东莞石龙~增城新塘段）属于II类水，根据《广东省地表水环境功能区划》第四点功能区划分成果及其要求规定：“各水体未列出的上游及支流的水体环境质量控制目标以保证主流的环境质量控制目标为最低要求”，故本项目纳污水体箕裘岗涌属于II类水，后经仙村涌、西福河汇入东江北干流（东莞石龙~增城新塘段），因此执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的II标准，具体限值标准见表 3-5。							
	表 3-5 地表水水环境质量标准 单位：mg/L，pH 为无量纲							
	污染物	pH 值（无量纲）	DO≥	化学需氧量≤	五日生化需氧量≤	氨氮≤	总磷(以 P 计)≤	石油类≤
	II类标准	6-9	6	15	3	0.5	0.1	0.05
	3、声环境质量标准							
	根据《广州市声环境功能区区划》（2024 年修订版）、《广州市人民政府办公厅关于印发广州市声环境功能区区划（2024 年修订版）的通知》（穗府办〔2025〕2 号），本项目位于广州市增城区仙村镇广州市增城经济技术开发区仙村园区，道							

路周边区域是居住、商业、工业混杂区，属于 2 类、3 类、4a 类声环境功能区。

根据穗府办〔2025〕2 号，当交通干线及特定路段两侧分别与 1 类区、2 类区、3 类区相邻时，4 类区范围是以道路边界线为起点，分别向道路两侧纵深 45 米、30 米、15 米的区域范围。本项目为城市主干道，相邻声环境功能区涉及 2 类区、3 类区、4a 类区，本项目建成通车后，蓝山 4 号路两侧 15 米范围内的 3 类区、30 米范围内的 2 类区划为 4a 类声环境功能区，绥宁大道两侧纵深 15 米范围内的 3 类区、30 米范围内的 2 类区划为 4a 类声环境功能区，仙村镇政府、基岗村、蓝山村、蓝山下坊村、下坊新村、仙村中学、规划仙村小学、规划医院、规划颐养院、规划商住区划分为 2 类区，其他区域划分为 2 类区、3 类区。详见表 3-6。

表 3-6 声环境质量标准

类别	昼间	夜间
2 类	60dB (A)	50dB (A)
3 类	65dB (A)	55dB (A)
4a 类	70dB (A)	55dB (A)

本项目评价范围内敏感点室内参照《建筑环境通用规范》（GB55016-2021）建筑物外部噪声源传播至主要功能房间室内的噪声限值。

表 3-7 《建筑环境通用规范》（GB55016-2021）

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	

注意：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 8h；

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

4、大气污染物排放标准

（1）施工期：施工期铺设沥青产生的沥青烟和路基施工产生的扬尘执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中的第二时段无组织排放监控浓度限值的要求，施工机械尾气（CO）执行《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方法（中国第三、四阶段）及修改单》。具体标准的限值见表 3-8。

表 3-8 本项目大气污染物排放限值（单位：mg/m³）

污染物	无组织排放监控浓度限值	执行标准
颗粒物	1.0	《大气污染物排放限值》 (DB44/27-2001)中的第二时段 无组织排放监控浓度限值
NO _x	0.12	
沥青烟	生产设备不得有明显无组织排放存在	
非甲烷总烃 (THC)	4.0	
CO	4	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)及其修改单 (生态环境部 2018 年第 29 号)二级标准

(2) 运营期：本项目运营期大气污染物主要为机动车尾气。根据广州市已于 2019 年 7 月 1 日起全面实施《轻型汽车污染物排放限值及测量方法(中国第六阶段)》(GB18352.6-2016)“国 VI (b)”汽车尾气排放标准。此外，《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)已于 2019 年 7 月 1 日起实施。根据《轻型汽车污染物排放限值及测量方法(中国五阶段)》(GB18352.6-2013)，自 2018 年 1 月 1 日起，所有销售和注册等级的轻型汽车应符合国 V 标准要求；自 2023 年 1 月 1 日，第三、四阶段轻型汽车分别应符合国 III、IV 标准要求。根据《轻型汽车污染物排放限值及测量方法(中国六阶段)》(GB18352.6-2016)，自 2020 年 7 月 1 日起，所有销售和注册等级的轻型汽车应符合国 VI 标准要求，其中 I 型试验应符合 6a 阶段限制要求；自 2023 年 7 月 1 日，所有销售和注册等级的轻型汽车应符合国 VI 标准要求，其中 I 型试验应符合 6b 阶段限制要求；自 2025 年 7 月 1 日，第五阶段轻型汽车分别应符合国 V 标准要求。综上，考虑到原有旧的车型还有一段时间的服役期以及外来车辆的影响，运营期车辆大气污染物排放执行如下标准：

①《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 1 月 1 日实施)；

②《轻型汽车污染物排放限值及测量方法(中国 III、IV 阶段)》(GB18352.3-2005)》(IV 阶段 2010 年 7 月 1 日实施)；

③《轻型汽车污染物排放限值及测量方法(中国第五阶段)》(GB18352.5—2013)》(2015 年 3 月 1 日起实施)；

④《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)》(2019 年 7 月 1 日起实施)。

5、水污染物排放标准

本项目施工人员不在工地食宿，故施工期项目范围内无生活污水产生，施工废水经沉淀处理后回用于施工场地洒水及车辆冲洗等，不外排。

本项目道路建设项目营运期本身并不产生污水，但由于路面机动车行驶过程中产生的污染物多扩散于大气或降落于道路周围路面上，随着降雨的冲刷到项目所在地附近水体中，可能对周围水体的水质产生影响。根据相关规划、结合道路周边地形、水网布置及道路纵断面设计，项目道路泄水系统沿道路敷设雨水管，并按就近排放的原则，排入箕裘岗涌。

表 3-9 施工期废水污染物排放限值

类别	执行标准	污染因子	排放限值
外排废水	广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准	pH	6~9 无量纲
		COD _{Cr}	500mg/L
		BOD ₅	300mg/L
		SS	400mg/L
		LAS	20mg/L
		动植物油	100mg/L
回用废水	《城市污水再生利用-城市杂用用水水质》（GB/T18920-2020）（城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工）	pH	6~9 无量纲
		氨氮	8mg/L
		BOD ₅	10mg/L
		浊度	10（NTU）
		LAS	0.5mg/L
		铁	/
		锰	/
		溶解总固体	1000mg/L
		溶解氧	2.0mg/L
		总氮	1.0mg/L

6、噪声排放标准

（1）施工期：本项目施工期间噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准，昼间≤70dB（A），夜间≤55dB（A）。

（2）营运期：项目噪声排放按声功能区划不同执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中不同声环境功能区的声环境质量标准（3类、4a类）；其中基岗村、蓝山村等8个声环境保护目标处执行2类标准。具体标准限值见下表。

表 3-10 噪声排放标准

	类别	昼间	夜间
	2 类	60dB（A）	50dB（A）
	3 类	65dB（A）	55dB（A）
	4a 类	70dB（A）	55dB（A）
	7、固体废物 一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中贮存、处置标准，危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。本项目固体废物同时需满足《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》《广东省固体废物污染环境防治条例》《广州市建筑废弃物管理条例》等要求规定。		
其他	1、总量控制 本项目属于市政基础设施类非污染型建设项目，产生的污染物主要集中在施工期，为暂时性，施工结束后各种污染源可以消除，营运期主要污染物为汽车尾气、道路烟尘等无组织排放，不涉及污染源排放口，因此，本项目不设置总量控制指标。		

四、生态环境影响分析

施工期生态环境影响分析	本项目施工过程中可能产生的环境影响主要为生态环境影响、噪声、废水（施工废水、施工人员生活污水）、废气（施工扬尘、沥青烟、施工机械及车辆产生的燃油尾气）以及固体废物。 1、施工期生态环境影响 土地利用：本项目施工过程中土地开挖、场地平整、施工机械碾压地面等施工活动会占用土地，道路建成后将永久占用该地块。该项目符合功能区划，也将为仙村镇的经济发展带来便利。项目施工在红线范围内进行，不占用红线外土地。 水土流失：本项目实施建设将损坏沿线的绿化带和地面植被等，建设本项目人为产生的水土流失在所难免，主要位于施工期，产生原因如下三点：一是在工程施工过程中，开挖使植被破坏，表面土层抗蚀能力减弱，加剧水土流失；二是开挖产生裸露面，裸露面表层结构较为疏松，易产生水土流失；三是施工期间，沿道路路基堆放土石过程中，不可避免产生部分水土流失；四是对路基的施工直接导致地表原始植被的丧失和土壤结构的破坏，地表土壤的抗冲蚀能力降低。水土流失进入周边河涌，降低水域能见度，影响水域景观和水质，为减少施工期间水土流失造成的影响，应采取必要的控制措施。施工过程中应注意保护当时景观，土方应尽量集中堆放，并做相应措施。水土流失影响是局部、暂时性的，只要在施工过程中加强管理，文明施工，做好边坡防护和水土保持措施，这种暂时性的水土流失影响可以控制到最低。 因此在施工期间，应依据水保方案及项目具体施工状况做好水土流失防治措施。工程施工过程中应落实水土保持“三同时”制度，执行我国水土保持工作“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。为了减少水土流失的危害，建议工程建设过程中要做好以下工作：施工前期重点做好排水、拦挡的临时措施；落实施工期的水土流失临时防护措施和提高监测力度，根据水土流失变化情况进一步优化施工工序和水土流失防治措施，避免在暴雨和强降雨条件下进行高挖填施工作业；施工后期及时跟进水土流失应急防治措施，以免造成水土的大量流失；路基等建设要分段进行，挖方段和填方段建设紧密结合，减少土方调运量，优化路面高程，减少高挖深填路段；修筑和使用过程中应布置排水设施，以减少施工道路使用期间的水土流失；大量的土方开挖，破坏植被，造成边坡裸露，极易发生水土流失，在取土过程中应及时布置有效的防护措施，以减少水土流失；绿化措施：为了更加有效地治理和预防工程建设区各类潜在的水土流失，主体工程所有绿化措施。在设计时要合理加大造林密度，选择适龄壮苗（苗龄一般为两年生壮苗），一
-------------	---

般应选择耐贫瘠、生长快、根系发达的水土保持植被。施工安排应尽量提前，每年的种植任务要抢在雨季来临前完成。

土石方平衡：

根据设计资料，工程挖填土石方总量为 101831.5m³，其中挖方总量为 89725.3m³，填方总量为 12106.2m³，挖方充分自身回填利用后，不含借方量，弃方总量为 77619.1m³，不设置临时堆土场，弃方运距暂定 4km，外运至仙村镇沙头-基岗片区 1409.749 亩地块基础设施建设工程项目临时余泥渣土受纳场进行统一处置。

表 4-1 土石方平衡表

项目	挖土方 (m ³)	填土方 (m ³)	弃方 (m ³)
蓝山 4 号路	89725.3	12106.2	77619.1

对动植物影响：沿线人为活动较为频繁，受人类活动干扰，评价区内已不存在大型野生动物或珍稀植物，陆生动植物种类、数量均较少，根据资料，该区域野生动植物主要为适应当地环境的常见种类，不存在珍稀、濒危等受保护动物。项目施工过程中会造成地块动物流失，施工是局部、暂时性的，只要在施工过程中加强管理，文明施工，生态影响就可以控制到最低程度，项目建成运营后经绿化植物修复，动物自然回流，不会对生态造成太大的影响。

对陆生植被的影响：本项目不涉及树木迁移，本项目建设中影响地表植被的主要环节包括永久占地（本项目主要是路基等），永久占地是导致道路沿线地区的地表植被遭受损失和破坏的主要因素；材料运输、汽车碾压及人员踩踏，在施工作业范围内影响部分植被，可在后期通过工程和生物措施恢复。

由于植被损失面积与路线所经区域相比是极少量的，而市政道路绿化在一定程度上可弥补部分损失的植被，故市政道路修筑破坏的植被不会对区域沿线生态系统物种的丰度和生态功能产生影响。因此，施工过程中要处理好原材料和废弃材料的堆放与处置，运输车辆尽量走固定路线，将影响减小到最小范围。施工期间对于易产生扬尘的作业面进行遮盖或围挡，定时洒水抑尘，降低起尘量，减少扬尘对周边绿化树种的影响。另外，本项目将对沿线绿化带进行统一设计，涉及绿化带的加快、改造、调整等，项目建设完成后新的绿化带可美化区域景观，提升环境质量。

2、施工期噪声影响及预测

详见声环境影响专项评价“4 施工期声环境影响预测与评价”。

3、施工期废水影响分析

本项目施工期间主要产生的废水为：施工人员生活污水、施工废水。

(1) 施工人员生活污水影响分析

项目施工期从 2025 年 11 月到 2026 年 11 月止，建设工期 12 个月，共 300 天），不设施工营地，施工期最高峰约有 25 个施工人员，根据《广东省用水定额》（DB44/T1461-2014）规定，机关单位办公楼中有食宿和浴室，员工生活用水定额为 80L/人·d 计，则项目施工期生活用水为 2t/d，600t/施工期；生活污水排污系数按 0.9 计，则生活污水排放量约为 1.8t/d，则施工期总污水排放量为 540t。施工人员租住附近居民楼房，生活污水排入村民自建三级化粪池处理，后排入市政污水管网，进入城市污水处理厂。项目施工期生活污水主要为员工的洗手、冲厕所废水，主要水污染物为 COD_{Cr}、SS、NH₃-N、BOD₅。参考环境保护部环境工程技术评估中心编制《环境影响评价（社会区域类）》教材，结合项目实际，项目施工期生活污水污染物产排放浓度计算如下表 4-2。

表 4-2 施工期项目生活污水主要污染物浓度及排放情况一览表

污染源	污染物	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	处理效率 (%)	处理措施及 排放去向	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)
生活污水 (540t/a)	COD _{Cr}	300	0.162	17	经三级化粪池预 处理后进污水处 理厂	250	0.134
	BOD ₅	150	0.081	20		120	0.065
	SS	200	0.108	60		80	0.043
	NH ₃ -N	30	0.016	33		20	0.011
	动植物油	50	0.027	40		30	0.016

施工人员的生活污水排入村民自建三级化粪池处理，处理后的生活污水经管道排入市政污水管网，进入永和污水处理厂。施工生活污水不会对周边环境造成较大的影响。

(2) 施工机械和车辆清洗废水影响分析

施工中所需要的挖掘机、推土机、压路机、运输车辆等，都将在进出施工场区时进行冲洗。根据《公路环境保护设计规范》（JTG B04-2010）和类比调查结果，施工场地车辆冲洗水平平均约为 0.08m³/辆·次，预计本项目有施工车辆及机械约 10 台，每台每天冲洗两次，本项目施工期按 300 天计算，则用水量为 1.6m³/d（480m³/施工期），污水排放量按用水量的 90% 计算，则施工期本项目车辆、机械冲洗废水总产生量为 1.44m³/d（432m³/施工期）。冲洗废水中成分较为简单，一般为 SS 和少量的石油类，经隔油、沉淀等措施处理后，回用于施工场地洒水等环节。废水经处理后回用于施工工场、道路洒水降尘等环节，不外排，不会对周围环境产生明显的不良影响。

(3) 基坑涌出水、泥浆水

道路施工基坑开挖、清渣和运输等环节产生的基坑涌出水、泥浆，产生量与施工条件等有关。泥浆应经临时沉淀池处理，上清液用作施工洒水降尘，剩余泥浆与废弃土石方一起运

至指定地点排放，所以本项目产生的基坑涌出水、泥浆水不会对周边水体产生明显影响。

(4) 施工期暴雨地表径流影响分析

施工期下雨时会形成地表径流，冲刷路面或临时料堆时，施工区域内的建筑材料以及因施工开挖或填筑造成裸露的地面浮土，其主要污染物为 SS；机械设备的冲洗废水也会随着地表径流而局部流入附近的地表水，其主要污染物为 COD_{Cr}、石油类。

本项目所在地 4 至 10 月份为雨季，五至六月雨量最大，暴雨次数多，容易引发水土流失，其水量与地质情况及天气状况有关，其排放量均难以估算。但可以采取以下措施减少施工期间暴雨径流造成的水土流失：①避开雨季施工、分段施工、尽量缩短工期；②在施工场界设置临时排水沟、临时沉淀池，暴雨地表径流经排水沟引至临时沉淀池处理后排放。

采取上述措施后，施工期废水对地表径流的影响较小。

(5) 施工期对箕裘岗涌水环境影响分析

施工过程筑路材料、填方，如不妥善放置，遇暴雨冲刷会进入附近的箕裘岗涌，影响水质，因此应尽可能远离项目周边地表水体堆放，并建临时堆放棚；靠近地表水体的材料堆放场、挖方、填方四周应挖截留沟，以尽可能减少对地表水的影响，截留沟废水汇入沉砂池后排入市政管网，禁止直接向水体排放。项目泥浆废水、含油冲洗废水经沉淀池沉淀后回用于生产，禁止外排。

(6) 施工期箱涵施工水环境影响及措施

本项目涉水工程量主要为破除箕裘岗涌现状渠箱管线 6 米并新建 1 个尺寸为(9.00-10.32)×3.6m 的双孔箱涵，箱涵长度约 117m。预留 1 个尺寸为 B×H=7.00×3.6m 的双孔箱涵，箱涵施工中会出现废水问题，根据河道上游水源，按图纸要求需要做临时沙包围堰引水施工，施工期间采用水泵抽水进行导流，将现状河流引流至预留箱涵。箱涵基础施工过程中会出现泥浆水与废水，水环境影响及措施主要体现在以下几个方面：

①水中墩施工影响：项目跨箕裘岗涌涉及水中墩围堰施工，易致使作业点下游 SS 浓度增加。涉水箱涵水中墩施工一般采用“钢围堰+循环钻孔灌注桩”施工。在施工初期，用钢护筒进行围堰，由于围堰下沉施工会局部扰动水底，故而会使局部水体中泥沙等悬浮物增加；根据国内类似工程的监测资料，围堰施工作业点下游 100m 范围 SS 浓度增加较为明显（80mg/L 以上），但随着距离的增加影响逐渐减小，在距施工作业点 1km 之外，SS 浓度增加值低于 4.13mg/L；随着围堰施工的结束，影响会很快消失。而钻孔阶段均在围堰内进行，对围堰外水体影响较小。可知，项目施工期涉水施工作业对下游影响不大。

②不涉及水下桩基施工的箱涵，施工期对所跨水体悬浮物污染主要源于岸侧土方开挖后

废方不及时清运，进入水体导致的悬浮物浓度升高。此外，靠近水体两岸的施工将产生一定的钻渣，若钻渣随意丢弃至水体中，将使水体淤塞、水质恶化，造成一定时间一定水域范围的污染。

③箱涵施工作业时，施工机械、设备漏油、机械维修等过程中的残油可能对水体造成油污染，且油类物质与水不相溶的特性，使其污染时间长，影响范围广。应定期清理做好机械、设备的维护，对施工机械漏油采取一定的预防与管理措施，避免对水体水质造成油污染。

④跨越箕裘岗涌过路涵施工中，其附近设有施工场地。堆放在场地中临近水体的施工材料（如沥青、油料、一些粉末状材料等）若保管不善或受暴雨冲刷进入水体，会引起水体污染：如粉状物料若没有严格遮挡或掩盖，遇刮风时会起尘从而污染水体；若物料堆放点的高度低于水体丰水期水位，遇到暴雨季节，物料可能被淹没或由于受到雨水冲刷进入水体，从而引起水污染；废弃的建材堆场的残留物质随地表径流进入水体也会造成水污染。

⑤箱涵施工垃圾等固体废物分散堆放，不集中收集，可能进入水体造成污染。

⑥箱涵上构施工影响：项目过路涵上部结构施工时主要水环境污染物为悬臂混凝土浇注、养护中掉落的混凝土块，排放的混凝土养护废水，对水环境水质有一定影响。通过挂设建筑密目网，可降低上构浇注混凝土受风吹影响，减少混凝土掉落入水体的情况，而且这种影响是暂时的，施工完成后很快可以消除。

由于项目靠近东江北干流饮用水源保护区，故提出以下应对措施，降低本项目施工废水对周边河涌的影响：

①箱涵施工严禁将钻渣及施工废弃物排入水体。箱涵施工区附近设置必要的排水沟，疏导施工废水。施工区域四周设置截水沟，防止降雨冲刷泥土进入水体。产生泥浆的箱涵施工点设置临时沉淀池，沉淀的泥浆经过风干后及时清运至指定消纳地点处理，不得外排。沉淀后的上层清水用于洒水降尘，禁止直接在河道内排放。

②箱涵施工场地附近放置密闭型废油桶，施工机械产生的泄漏废油经收集后储存于油桶中，当收集满后由专人送有资质的废油回收机构集中处理，禁止任何形式的废油排入饮用水源保护区。

③整个施工过程中必须与当地环保部门加强联系，听取并采纳对方的合理意见和建议，共同协助将施工期对水源保护区的影响降至最低。

(7) 施工期对饮用水源保护区的环境影响

1) 环境影响

水体污染：施工过程中产生的废水，如冲洗废水、施工机械车辆冲洗废水、基坑排水等，

若未经处理或处理不当直接排放，会增加水体中化学需氧量、生化需氧量、石油类、悬浮物等污染物的含量，导致水质恶化，进而影响饮用水源的水质。另外，施工期若发生油品泄漏事故，也会对水体造成严重污染。

土壤侵蚀与水土流失：施工活动会破坏地表植被，使土壤失去植被的保护，容易受到雨水冲刷，导致土壤侵蚀和水土流失。流失的泥沙进入水体，会使水体浊度增加，影响水生生物的生存环境，还可能堵塞河道，降低河道的行洪能力。

生态破坏：施工占地、土方开挖等活动会改变原有的地形地貌和生态环境，破坏动植物的栖息地，影响生物多样性和生态平衡。一些施工行为还可能干扰野生动物的正常生活和繁殖，导致其迁移或数量减少。

大气污染：施工过程中产生的扬尘、施工机械和运输车辆排放的废气等，会增加空气中总悬浮颗粒物、二氧化硫、氮氧化物等污染物的浓度，影响空气质量。扬尘还会吸附空气中的有害物质，对人体健康和生态环境造成危害。

2) 减缓措施

废水处理与回用：设置沉淀池、隔油沉淀池或油水分离器等设施，对施工废水进行收集和处理，确保废水达标后回用于施工生产、道路浇洒、绿化等，严禁直接排放到饮用水源保护区内。

防止油品泄漏：加强对施工机械和运输车辆的维护保养，定期检查油管、油箱等部件，防止油品泄漏。在施工现场配备必要的油品泄漏应急物资，如吸油毡、围油栏等，一旦发生泄漏事故，及时采取措施进行处理，防止油品进入水体。

控制水土流失：合理安排施工时序，尽量避开雨季和大风天气进行土方开挖和回填作业，减少土壤裸露时间。对施工区域的表土进行剥离和妥善保存，用于后期的植被恢复。在施工作业区周边设置临时排水沟、沉砂池等水土保持设施，拦截和沉淀雨水径流中的泥沙，防止其进入水体。同时，及时对施工迹地进行土地整治和植被恢复，增加植被覆盖度，减少水土流失。

生态保护与恢复：严格控制施工范围，尽量减少对植被的破坏，避免占用或少占用生态用地。对于施工过程中发现的珍稀植物，应及时移植到安全地带进行保护。施工结束后，立即对受到破坏的区域进行生态恢复，采用自然恢复和人工建造相结合的方式，种植适合当地生长的植被，恢复生态环境。

扬尘控制：对施工现场和运输道路进行硬化处理，增加洒水频次，保持地面湿润，减少扬尘产生。对易产生扬尘的物料和裸露地面进行覆盖，使用防尘网或防尘布等材料进行遮盖。

在车辆出入口设置洗车平台，对出场车辆进行清洗，防止车辆带泥上路，减少扬尘污染。

加强环境监测与管理：制定施工期环境监测计划，对饮用水源准保护区的水质、土壤、大气、噪声等环境要素进行定期监测，及时掌握环境质量变化情况。建立健全施工期环境管理体系，加强对施工人员的环保教育和培训，提高其环保意识，严格落实施工过程中的各项环保措施。同时，加强与当地环保部门的沟通协调，接受其监督和指导，确保施工期对饮用水源准保护区的环境影响得到有效控制。

4、施工期废气

本项目施工过程中的大气污染源主要有：施工扬尘、施工机械及运输车辆尾气、摊铺沥青产生的沥青烟。

(1) 施工扬尘

项目土地开挖、平整、钻孔、路基填筑，水泥、砂石、混凝土等建筑材料的运输、装卸过程，施工基坑开挖、清渣和运输，施工车辆和施工机械行驶等都会产生扬尘。参考对其他同类型工程现场的扬尘实地监测结果， PM_{10} 产生系数为 $0.10\sim 0.05mg/m^2\cdot s$ 。考虑本项目区域的土质特点，取 $0.05mg/m^2\cdot s$ 。 PM_{10} 的产生还与同时裸露的施工面积密切相关，考虑工程场区面积不大，施工扬尘影响范围也较小，按日间施工8小时来计算源强，本项目工程占地面积为 $84172m^2$ ，则估算项目施工现场 PM_{10} 的源强为 $121.21kg/d$ 。扬尘量的多少随风力的大小、物料的干湿程度、作业的文明程度等因素而变化，影响可达 $150m\sim 300m$ 。抑制扬尘的一个简单有效的措施就是洒水。如果在施工期内对车辆行驶的路面实施洒水抑尘，每天洒水4~5次，可使扬尘减少70%左右。下表为施工场地洒水抑尘的试验结果。

表 4-2 施工场地洒水抑尘的试验结果 单位： mg/m^3

距离		5m	20m	50m	100m
TSP 小时平均 浓度	不洒水	10.14	2.89	1.15	0.86
	洒水	2.01	1.40	0.67	0.16

注：参考已建成项目施工洒水抑尘效果

本项目施工期拟建道路评价范围内存在村庄。由该表数据可看出施工期间对车辆行驶的路面实施洒水抑尘，可将TSP的污染距离缩小到 $20\sim 50m$ 范围内，本项目评价范围内最近敏感点仙村镇政府距离项目厂界22米，故项目扬尘对敏感目标影响较小。定期洒水抑尘，可减少对项目沿线敏感点村民影响。

(2) 施工机械及运输车辆排放尾气

道路施工机械主要有载重车、压路机、起重机、柴油动力机械等燃油机械，它们排放的污染物主要有 NO_x 、CO、THC和颗粒物等。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,其污染程度相对较轻。不会对周边大气环境造成明显影响。

(3) 摊铺沥青产生的沥青烟

本项目为沥青混凝土结构路面,施工过程中容易产生沥青烟气的时段主要是沥青摊铺过程。沥青烟雾中含有 THC、TSP 等有毒有害物质,由于项目不设现场沥青拌和,所需沥青均外购,故沥青烟产生量较少,本评价采用定性评价。

其污染物影响距离一般在 50m 以内,由于沥青混凝土施工为移动进行,其对固定地点的影响只是暂时的,持续时间约 1 天,在道路施工过程中,沥青摊铺应避开风向针对环境敏感点的时段,以避免对人群健康产生影响。

5、施工期固体废物

施工期产生的固体废物主要是施工人员的生活垃圾、建筑垃圾、废弃土石方、施工机械废油及其沾染物、隔油设施废油、淤泥沉淀池沉渣等。

(1) 施工人员生活垃圾

本项目施工高峰期施工人数约 25 人,施工人员不在施工场地内食宿,人均生活垃圾产生量按 0.5kg/d·人计,施工期为 300 天,则本项目施工期施工人员生活垃圾产生量约为 0.0125t/d (3.75t/施工期),经分类收集后交由环卫部门清运处置。

(2) 建筑垃圾

道路工程建筑垃圾主要是施工过程的筑路废料,包括砂石、石块、碎砖瓦、废木料、废金属、废钢筋、预制构件等。如不妥善处理这些固体废弃物,则会阻碍交通,污染环境。同时本项目施工所需材料的运输以及施工废料的清运过程中,车辆如不注意清洁运输以及做好加盖密封,沿途撒漏泥土,造成晴天扬尘影响、雨天满地泥泞,污染沿线环境,影响市容和交通。建筑垃圾应及时清扫、分拣,尽量废物回收再利用,碎石类建筑垃圾,可采用地基填埋、铺路等方式提高再利用率,不能利用的建筑垃圾必须严格执行地方政府要求,按规定办理好建筑废弃物排放的手续,获得批准后委托有资质的单位及时将建筑垃圾等运至指定的接纳地点,并保留相关的转移手续。在妥善处置的前提下,建筑垃圾不会对周围环境产生影响。

(3) 废弃土石方

施工期间,工程挖填土石方总量为 101831.5m³,其中挖方总量为 89725.3m³,填方总量为 12106.2m³,挖方充分自身回填利用后,不含借方量,弃方总量为 77619.1m³,不设置临时堆土场,弃方运距暂定 4km,外运至仙村镇沙头-基岗片区 1409.749 亩地块基础设施建设工程项目临时余泥渣土接纳场进行统一处置。

(4) 施工机械废油及其沾染物

	施工机械检修产生的废油由检修公司直接带走，不在施工场地内暂存；沉淀池产生的废油泥属于危险废物，该废油泥属于：HW08-900-210-08，含油废水处理中隔油、气浮、沉淀等处理过程中产生的浮油、浮渣和污泥（不包括废水生化处理污泥）交由有危废资质单位处置。 (5) 隔油设施废油 施工期隔油设施会产生废油，根据《国家危险废物名录》（2025 版），该废油属于：HW08-900-210-08，含油废水处理中隔油、气浮、沉淀等处理过程中产生的浮油、浮渣和污泥（不包括废水生化处理污泥），应集中收集后交由有资质的单位处置。 (6) 淤泥、沉淀池沉渣 产生泥浆的箱涵施工点设置临时沉淀池，沉淀的泥浆经过风干后及时清运至指定消纳地点处理，不得外排。 固体废物贮存、处置按《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《广东省固体废物污染环境防治条例》、《广州市建筑废弃物管理条例》等要求采取相应处置措施后，本项目施工期固体废物对外环境影响较小。
运营期生态环境影响分析	1、运营期废气 本项目运营期废气主要为机动车尾气及车辆扬尘。 (1) 机动车尾气 机动车尾气由三部分组成：内燃机废气通过排气管排出，占尾气 60%左右；曲轴箱泄漏气体以及汽化器中蒸发出的气体，一般各占 20%左右。机动车尾气所含的成分有 120~200 种化合物，但一般以一氧化碳、氮氧化物、碳氢化合物等为代表。机动车尾气污染物的排放过程十分复杂，与多种因素有关，不仅取决于机动车本身的构造、型号、年代、行驶里程、保养状态和有无尾气净化装置，而且还取决于燃料、环境温度、负载和驾驶方式等外部因素。根据项目预测的交通量等分析，本项目建成后，运营期产生的 CO、NO_x 等污染物的量较少。根据《广东省人民政府关于实施轻型汽车国六排放标准的通告》（粤府函〔2019〕147 号），2019 年 7 月 1 日起，对在我省销售、注册登记的轻型汽车新车应当符合国六排放标准要求，即《轻型汽车污染物排放限值及测量方法（中国第六阶段）》。随着未来汽车技术的发展和新型清洁能源的广泛使用，汽车尾气的污染将逐渐减轻。根据《广东省环境保护厅关于广东省提前执行第五阶段国家机动车大气污染物排放标准的通告》（粤环〔2015〕16 号），至 2020 年 7 月 1 日，全国开始实施国Ⅵ阶段排放标准。根据《广东省人民政府关于实施轻型汽车国六排放标准的通告》（粤府函〔2019〕147 号），2019 年 7 月 1 日起施行 6b 限值要求，

随着我国汽车污染物排放标准的日趋严格，单车排放因子将大幅度的减少，但由于尾气排放与车型、运行工况、燃油的质量等众多因素相关，因此，从安全预测角度考虑，本项目预测年份 2027 年按照第 V 阶段、第VI阶段各占 50%考虑，2033 年按照第 V 阶段、第VI阶段分别占 10%、90%考虑，2041 年按照第VI阶段进行计算。

一般情况下，汽车柴油机都是压燃式内燃机，汽油机都是点燃式内燃机。

本报告在大气污染源强计算中，小型车单车排放因子取第一类车的排放限值，中型车单车排放因子取第二类车的中第 II 级别的排放限值，大型车单车排放因子取重型车污染物排放限值要求，其中大型车功率取 160kW 作为平均值，NO₂ 与 NO_x 的转换系数取 0.8。

表 4-3 第V阶段的轻型汽车污染物排放限值 单位：g/（km·辆）

		基准质量 (PM) (kg)	限值							
			CO		THC		NO _x		PM	
			L1		L2		L4		L5	
类别	级别		PI	CI	PI	CI	PI	CI	PI	CI
第一类 车	-	全部	1.00	0.50	0.100	-	0.060	0.180	0.0045	0.0045
第二类 车	I	RM≤1305	1.00	0.50	0.100	-	55	51	0.0045	0.0045
	II	1305<RM<1760	1.81	0.63	0.130	-	64	60	0.0045	0.0045
	III	1760<RM	2.27	0.74	0.160	-	54	50	0.0045	0.0045

表 4-4 第V阶段重型车污染物排放限值

阶段	CO[g/（Kw·h）]	HC[g/（Kw·h）]	NO _x [g/（Kw·h）]	PM[g/（Kw·h）]	烟度（m-1）
V	1.5	0.46	2.0	0.02	0.5

*对没缸排低于 0.75dm³ 及额定功率转速超过 3000r/min 的发动机

表 4-5 第VI阶段的轻型汽车污染物排放限值 单位：mg/（km·辆）

阶段	类别	级别	测试质量 TM/（kg）	CO		THC		NO _x		PM	
				6a	6b	6a	6b	6a	6b	6a	6b
VI	第一类车	-	全部	700	500	100	50	60	35	4.5	3.0
		I	RM≤1305	700	500	100	50	60	35	4.5	3.0
	第二类车	II	1305<RM<1760	880	630	130	65	75	45	4.5	3.0
		III	1760<RM	1000	740	160	80	82	50	4.5	3.0

表 4-6 各阶段单车 CO 及 NO_x 排放平均限值 单位：g/（km·辆）

车型	第Ⅴ阶段（平均值）		第Ⅵ阶段（平均值）	
	CO	NO _x	CO	NO _x
小型车	0.75	0.12	0.60	0.05
中型车	1.16	0.15	0.59	0.06
大型车	1.5	2.0	-	-

注：由于第Ⅵ阶段的重型车污染物排放限值尚未出台，对于第Ⅵ阶段的大型车的污染物排放系数按照第Ⅴ阶段的排放系数计算

表 4-7 本项目机动车尾气排放系数 单位：g/（km·辆）

车型	时间阶段	车型	污染物排放系数	
			CO	NO _x
本项目	近期（2027 年）	小型车	0.675	0.085
		中型车	0.875	0.105
		大型车	1.5	2
	中期（2033 年）	小型车	0.615	0.057
		中型车	0.647	0.069
		大型车	1.5	2
	远期（2041 年）	小型车	0.6	0.05
		中型车	0.59	0.06
		大型车	1.5	2

注：①小型车、中型车、大型车分别对应第一类车、第二类车、重型车；
 ②由于第Ⅵ阶段的重型车污染物排放限值尚未出台，对于第Ⅵ阶段的大型车的污染物排放系数按照第Ⅴ阶段的排放系数计算。
 ③2027 年按照第Ⅴ阶段、第Ⅵ阶段各占 50%考虑，2033 年按照第Ⅴ阶段、第Ⅵ阶段分别占 10%、90%考虑，2041 年按照第Ⅵ阶段进行计算。

根据各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，可以计算出本项目的机动车尾气污染物排放源强，计算公式如下：

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

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

由上表机动车尾气排放限值系数结合道路预测交通量表，计算得到本项目两条道路 CO、NO_x、NO₂的排放强度，结果见下表：

表 4-8 本项目日平均机动车尾气污染物排放源强 单位：g/km·s

线路	路段	时段	特征年	污染物
----	----	----	-----	-----

				CO	NO _x	NO ₂
蓝山 4 号路	路基段	日平均	2027	0.396	0.435	0.348
			2033	0.514	0.593	0.475
			2041	0.622	0.744	0.595
		高峰小时	2027	0.721	0.686	0.549
			2033	0.987	1.044	0.836
			2041	1.314	1.500	1.200

本项目采用沥青路面，故扬尘污染较小，运营期由市容管理部门加强道路路面清洁和洒水降尘，并加强路面养护，保持道路良好的运营状态，可一定程度上降低扬尘的产生量。另外，本项目运营期设置绿化，进一步降低汽车尾气对周围环境空气的影响。同时，项目运营后，管理单位应加强运输散装物资如水泥、砂石材料等车辆的管理，运送上述物品需加盖篷布，以防止其运输散落对周边环境敏感点造成影响。在采取以上措施后，本项目运营期对环境空气的影响是可以接受的。

(2) 扬尘

扬尘污染也是公路运营期的污染源之一，其产生原因一方面为公路上行驶的汽车轮胎接触路面而使路面积尘扬起，产生的二次扬尘污染；另一方面为运输车辆在运送物料时，由于洒落、风吹等原因，产生扬尘污染。扬尘产生量与道路清洁程度有关，运营期通过加强道路管理，可有效控制扬尘污染。

2、运营期废水

本项目建成通车后，污水主要为路面雨水径流及道路边沟收集的道路上雨水排放。由于大气降尘、飘尘、气溶胶、路面腐蚀、汽车轮胎与地面摩擦产生的磨损物，人类活动残留物及汽车行驶泄漏物，通过降水将其大部分经由排水系统进入受纳水体，将会对水体水质产生一些影响。正常情况下，降雨使路面积水产生路面雨水径流。类比相关研究资料，在路面污染负荷比较一致的情况下，在降雨初期到形成地面径流的 30 分钟内，路面径流中的悬浮物和油类物质等污染物的浓度比较高，半小时之后，其浓度随着降雨历时的延长下降较快，降雨历时 60 分钟之后，路面基本被冲洗干净。

本项目雨水分区以蓝山 4 号路道路高点为分界点，西侧布置 d1500--3200×1800 的雨水管渠，排向为自东向西，收集沿线地块雨水，最终排入箕裘岗涌，长度约 1184 米。同时在箕裘岗涌处新建 1 个尺寸为(9.00-10.32)×3.6m 的双孔箱涵，箱涵长度约 117m。预留 1 个尺寸为 B×H=7.00×3.6m 的双孔箱涵。东侧布置 d1500-1800 雨水管道，排向为自西向东，收集周边地块雨水，增加 d1500 管道连通管，将蓝山 4 号路东侧雨水排入蓝山 4 号路西侧，排入箕裘

岗涌。

3、运营期噪声

运营期噪声主要来源于道路上行驶的机动车，机动车噪声一般为非稳态源。道路上行驶的机动车产生的噪声主要是发动机噪声、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，机动车行驶中引起的气流湍动、排气系统、轮胎与路面的摩擦等因素也会产生噪声，道路的平整度等变化也会使高速行驶的机动车产生整车噪声。

本评价声环境影响预测采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）附录 B.2 中推荐的公路（道路）交通运输噪声预测模式进行预测，通过采用噪声环境影响评价系统环安 NoiseSystem4.1 计算软件进行模拟计算。具体评价过程详见声环境影响专项评价中 4.2 节的内容，预测的主要结论如下：

本项目建成通车后，道路两侧声环境受交通噪声的影响将有所增加，交通噪声对其影响较为严重。就道路沿线两侧的声环境而言，在不考虑建筑物和绿化带遮挡，以及不采取噪声防治措施的情况下，路面上行驶机动车产生的噪声在道路两侧的噪声贡献值随距离的增加而逐渐衰减变小。

本项目会造成部分敏感点不同程度的噪声增加和噪声超标现象，根据噪声预测结果，本项目较近敏感点仙村镇政府、蓝山下坊村噪声存在超标情况，由于噪声预测模式是在统计情况下建立的，实际应用时与交通量预测、车速分布、车型比例等均有很大关联，因此，环境影响评价阶段的不确定性带来的预测误差不可避免。对现状声环境敏感目标，建设单位应为仙村镇政府、蓝山下坊村首排建筑安装隔声窗，并预留环保资金，在道路运营远期进行跟踪监测，对本项目建设导致噪声超标的敏感点采取合适的工程措施，减轻对敏感点的影响。针对以上情况，建设单位应在项目建设和营运阶段，预留足够的降噪费用，做好敏感点噪声监测，对本项目造成的敏感点声环境质量超标，需要安装隔声窗的住户，在征得户主同意的前提下采取安装隔声窗措施，以保证其室内噪声满足《建筑环境通用规范》（GB55016-2021）学校及住宅建筑内允许噪声级。

4、运营期固体废物

运营期固体废物主要来源是运输车辆散落的运载物、发生交通事故的车辆装载的货物、沿途车辆及行人丢弃的垃圾、绿化树木的落叶等，沿道路呈线性分布。根据同类项目类比，固体废物产生量按 $1.0\text{kg}/200\text{m}^2\cdot\text{日}$ 计，项目路面面积为 84172m^2 ，经计算，本项目路面固体废物产生量为 0.421t/d ，即 126.3t/a 。该固体废物为一般城市垃圾，可交由环卫部门进行清理处置，经妥善处置后，将不会对周边环境产生污染影响。

5、运营期生态环境影响

本项目红线范围及 390m 评价范围内不涉及国家公园、自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、海洋特别保护区、饮用水水源保护区、永久基本农田、基本草原、森林公园、重要湿地、天然林，重点保护野生动物栖息地等生态敏感区域。沿线人为活动较为频繁，受人类活动干扰，评价区内已不存在大型野生动物，陆生动物种类、数量均较少。本项目建成后绿化范围包括中央绿化带、侧绿化带等，有利于周边生态景观的提升，美化环境，降低路面交通尘埃和噪声。因此，项目运营期不会对生态环境造成不良影响。

6、运营期环境风险

（1）风险源调查

本项目为市政道路项目，不存在危险物质。

（2）风险潜势初判及评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），当 $Q < 1$ 时，环境风险潜势为 I，评价工作等级为简单分析。

（3）环境风险识别

本项目本身不存在《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中列明的危险物质，但公路的环境风险主要在于车辆运输货物可能出现的污染风险，车辆装载的货物多种多样，其中常见的危险货物主要有：各种油品（汽油、柴油、润滑油等）；化学药品（各类酸、碱、盐，其中很多属于易燃、易爆、有毒、有腐蚀性的危险化学品）；各种气体（很多属于易燃易爆、剧毒品，例如液化石油气、氯气、氢气、乙炔气等）。对沿途的居民、行人、其他车辆及设施等构成潜在的巨大威胁，且有可能对大气、水体、土壤等局部环境造成污染，甚至造成较大范围的人员伤亡和财产损失。因此，加强危险品运输污染风险的防患不仅是道路运输安全管理中的重要一环，同时也是项目前期环境影响评价工作中的重要内容。

（4）事故风险对环境影响分析

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

①事故风险对大气环境影响分析

当危险品泄漏到大气中时，本工程周围的居民区等敏感点将受到其影响。如果剧毒物质泄漏，将造成下风向的部分人群中毒、不适甚至死亡。本工程应建立环境风险应急预案，与广州市交通应急系统进行对接和联动，快速反映，将有毒气体泄漏的影响降到最低。

②事故风险对土壤环境影响分析

若发生危险品泄漏到土壤中，将对土壤、地下水造成污染，导致生长在该土壤上的植被出现病害，对在该区域活动的居民产生健康风险。由于本工程路段位于城市建成区，地面硬化铺装范围较广，因此发生危险化学品污染土壤的概率很低。

③事故风险对水环境影响分析

当发生车辆碰撞引起化学品泄漏事故时：若泄漏量较少，且毒性、腐蚀性不大的化学品，可采用现场清理和地面冲洗相结合的方法进行处理，不会对临近地表水体造成污染；若泄漏量较大，或有毒、有腐蚀性的化学品，此时必须在泄漏地点以及雨水管上下游进行封堵，避免化学品进入雨水管，然后对路面和现场进行清扫和冲洗，冲洗废水应予以收集后单独处理。所以，一旦发生突发性事故，只要处理得当，可以减轻因事故引起的有毒、有腐蚀性化学品泄漏对周围地表水体造成的不利影响程度。

(5) 环境风险防范措施

①充分利用先进技术和监控设备全路段安装先进监控系统、调度指挥和安全监控系统，充分利用先进技术和监控设备对机电设备、车辆运行状况进行全方位监控。

②制定应急预案制定应急预案是安全防范事故的重要举措。除建立安全监督机制以外，制定各种事故信息传递流程和事故应急处理程序是十分必要的。应急预案在应急系统中起着关键作用，它明确了在突发事故发生之前、发生过程中以及结束后相关的对策。应定期对各种应急预案进行模拟演练，以确保发生应急事故时能迅速正确进行抢救，降低灾害影响。

③配备必要的交通安全设施需配备的其他交通安全设施包括：设置交通标志、标线、护栏、隔离栅、反光突起路标及视线诱导设施等。并在适当位置竖立醒目的标志牌，提醒车辆尤其是装载有危险品的车辆注意安全形式，防止事故发生。

④危险化学品运输车辆必须按规定进行车辆和容器检测，严禁使用检测不合格的车辆和容器、使用报废车辆拼装或自行改装车辆、自行改造容器从事危险货物运输。同时危险化学品运输车辆必须配备相应的安全装置，如排气管火花熄灭器、泄压阀、防波板、遮阳物、压力表、液位计、导除静电设备和必要的灭火设备。

⑤本项目靠近水源保护区，应加强以下风险防范措施：

施工阶段：

施工组织与场地管理：施工堆料场等不得设在饮用水源保护区内，沥青、涂料等有毒有害物资不得存放在保护区内。合理规划施工场地，减少占地面积，避免破坏周边植被。施工尽量选择在旱季、枯水期进行，做好防水、排水等防雨措施，以避免雨水冲刷建筑材料，产生污水。科学合理进行施工组织设计，减少施工作业面，采用先进的施工工艺和机械设备，

缩短现场施工时间，降低出现跑冒滴漏的几率。 污水与废渣处理：过路涵基桩钻孔施工时产生的泥浆、钻渣不得流入河流，泥浆池应有防渗设施。混凝土浇筑施工，模板需牢固可靠，避免跑模致使混凝土泄漏，混凝土养护水、冲洗水等施工废水需收集至污水池进行处理，不可直接排放。施工产生的废水集中排放在设置的污水坑或其他地方，经沉淀处理后进行排放或集中运出处理，严禁将过路涵施工中的机械油料和废油直接排入水体，必须集中收集运至岸上指定的弃土场或其他堆放废弃物场所深埋。 运输与车辆管理：运输建筑材料、渣土、废弃物的车辆采用密闭运输，严禁超速、超载，避免泄漏、遗撒、扬尘。对运输危险化学品或有毒有害物品的车辆，需严格检查其安全防护措施，防止泄漏事故的发生，可设置专门的运输通道或规定特定的运输时间，并加强对运输车辆的监控。 施工过程中的生态保护：施工过程中应注意保护水源保护区的植被和生态环境，避免破坏植被导致水土流失。对于施工中不可避免的植被破坏区域，应在施工结束后及时进行生态恢复，如植树造林、种草等，以减少水土流失和生态破坏对水源的影响。强化表土资源剥离和堆存管理，施工结束后用于复耕或生态修复。 运营阶段： 交通管制与监控：对运输危险化学品或有毒有害物品的车辆采取限制通行或禁止通行措施，并在进入水源保护区路段前设置明显的警示标志和限速标志，要求车辆减速慢行。同时，建立监控系统，对水源保护区路段进行实时监控，及时发现和处理交通事故和环境污染事件。 应急能力建设：制定突发环境事件应急预案，明确应急处置流程、救援队伍组成、物资储备等内容，配备必要的应急救援设备和物资，如吸油毡、沙袋、应急照明设备等，定期组织应急演练，提高应对突发环境事件的能力。建立应急指挥中心，与当地消防、环保、医疗等部门建立联动机制，确保在发生突发环境事件时能够迅速、有效地进行处置。 定期监测与维护：定期对水源保护区的水质进行监测，及时掌握水质变化情况，评估道路运营对水源的影响，根据监测结果采取相应的措施。同时，加强对道路及其附属设施的维护和管理，确保排水系统、防护设施等正常运行，及时修复损坏的设施，保证其防护功能的有效性。
--

选址 选线 环境 合理 性分 析	根据广州市规划和自然资源局出具的《广州市规划和自然资源局关于增城经济技术开发区仙村园区蓝山4号路规划设计方案审查的复函》（穗规划资源业务函〔2025〕10249号）（详见附件5）：经核查《广州市增城区国土空间总体规划（2021-2035年）》，该项目选址总面积8.4172公顷，位于城镇开发边界范围内8.3028公顷，城镇开发边界范围外0.1144公顷，规划为城镇建设用地8.3028公顷，农用地和未利用地0.0053公顷，区域基础设施用地和其他建设用地0.1091公顷，涉及城市“蓝线”0.0561公顷。项目用地红线范围内不涉及生态保护红线和永久基本农田，不涉及增城区已公布的历史建筑、传统风貌建筑、传统村落和历史风貌区的保护范围，用地符合规划要求。 本项目不属于生态保护红线区、生态保护空间管控区；本项目位于水污染治理及风险防范重点区，项目施工废水经预处理后回用于施工场地内，营运期无废水产生，且项目不占用河道、湖泊用地。本项目属于大气污染物重点控排区，本项目废气主要为车辆尾气及施工扬尘，排放量低，施工期物料运输车辆100%全封闭运输，施工现场做好围蔽措施，并采取洒水降尘等措施，项目施工期产生的施工扬尘不会对周边大气环境造成明显污染。项目位置不涉及环境空气质量功能一类区、大气污染物增量严控区等大气环境空间管控区；项目位置也不涉及饮用水水源保护区、重要水源涵养、珍稀水生生物保护等水环境空间管控区。因此，本项目不存在环境制约因素。 本项目设计合理安排了平、纵、横三方面，并把树木保护措施纳入设计考虑范围，综合考虑拆迁难度与对周围民居的影响，因此认为本项目选址是合理的。 综上所述，本项目选址选线符合相关用地规划的要求。
---	---

五、主要生态环境保护措施

施工期生态环境保护措施	1、施工期大气污染防治措施 工程建设有关单位必须严格遵守《广东省大气污染防治条例》（广东省第十三届人民代表大会常务委员会公告（第20号），2019年3月1日起施行）、《广东省住房和城乡建设厅关于采取切实措施坚决遏制施工扬尘污染的紧急通知》（2019年12月）、《中华人民共和国大气污染防治法》（2021年修订）、《广东省建设工程施工扬尘污染防治管理办法（试行）》、《广州市建设工程扬尘防治“6个100%”》、《广州市建设工程扬尘治理和文明施工严格管理6条措施》等有关规定，文明施工。 （1）严格落实“六个100%”的措施要求（即：施工现场100%围蔽，工地砂土100%覆盖，工地路面100%硬地化，拆除工程100%洒水压尘，出工地车辆100%冲净车轮车身，暂不开发的场地100%绿化）。建设单位、施工单位、监理单位要配备专人负责扬尘防治工作。工地现场要公示扬尘污染防治措施、负责人、扬尘监督管理主管部门、投诉举报电话等信息。 （2）严控土方工程施工扬尘。 土方工程作业时，必须采取遮盖、围挡、洒水等防尘措施，缩短土方裸露时间，建筑土方开挖后应当尽快回填，不能及时回填的应当采取覆盖或者固化等措施，当天不能回填或清运的土方必须进行覆盖；对回填的沟槽采取洒水、覆盖等措施，配备固定式、移动式洒水降尘设备，落实洒水、喷雾降尘等措施，并确保作业区域全覆盖。 根据《广州市建设工程扬尘治理和文明施工严格管理6条措施》，建筑面积在10000平方米以上或施工周期大于6个月的建设工程（不含道路市政工程、管线迁改工程、园林绿化工程、设备安装、室内装修工程、给排水管道工程、堤防与疏浚工程）安装使用扬尘在线监测设备，全市所有建设工程项目经理使用“空气质量发布”APP，实时关注项目所在地周边空气质量动态。当本项目监测到的PM₁₀浓度长时间（2小时以上）高于50微克/立方米或者高于全市平均值20%时，启动市区联动机制，实施全时段工地喷雾、道路洒水降尘，立即查明PM₁₀浓度升高原因，将违规线索移交市生态环境局联动溯源，若属于建设工地扬尘污染问题的，对涉事的施工、监理企业进行严厉处罚。 根据《广东省建设工程施工扬尘污染防治管理办法（试行）》建设工程下列部位或者施工阶段应当采取喷雾、喷淋或者洒水等扬尘污染防治措施：（一）施工现场主要道路；（二）房屋建筑和市政工程围挡；（三）基础施工及建筑土方作业；（四）房屋建筑主体结构外围；（五）市政道路施工铣刨作业；（六）拆除作业、爆破作业、预拌干混砂浆施工；（七）场内装卸、搬移物料；（八）其他产生扬尘污染的部位或者施工阶段。
-------------	--

喷雾、喷淋降尘设施应当分布均匀，喷雾能有效覆盖防尘区域；基础施工及建筑土方作业期间遇干燥天气应当增加洒水次数；市政道路铣刨作业应当采取洒水冲洗抑尘；拆除工程施工作业期间，应当同时进行洒水降尘。

(3) 施工现场应当设置硬质、连续的封闭围挡。围挡应当采用彩钢板、砌体等硬质材料搭设，其强度、构造应当符合相关技术标准规定。城市区域内主要路段的施工围挡高度不宜低于 2.5m，其他路段施工现场围挡不宜低于 1.8m；

(4) 严格建筑材料和建筑垃圾管理。施工现场易产生扬尘的大堆物料，必须按时洒水压尘或采取覆盖等措施。水泥和其他易飞扬的细颗粒建筑材料必须在库房或密闭容器内存放或采取覆盖等措施，严禁露天放置，搬运时应有降尘措施。设置密闭式垃圾站集中分类存放垃圾，并及时清运出场。施工现场严禁凌空抛掷垃圾，严禁焚烧垃圾等各类废弃物。禁止施工现场搅拌砂浆。

(5) 建筑土方、建筑垃圾、工程渣土等散装物料以及灰浆等流体物料运输应当由具备相应资质的运输企业承担，运输车辆应当经车辆法定检测机构检测合格有效，运输作业时应当确保车辆封闭严密，不得超载、超高、超宽或者撒漏，并且应当按规定的时间、线路等要求，清运到指定场所处理。

(6) 沥青使用商业沥青，不进行现场搅拌。在铺设沥青过程中，应注意控制沥青的温度，以免产生过多的有害气体，此外可采用焦炭粒、炉渣、白云石或滑石粉等具有粒径小，多孔，且有较大比表面积的物质作为吸附剂，对沥青烟进行物理吸附。同时在沥青摊铺现场应对施工人员采取一定的劳防措施，减轻施工操作人员的影响。合理安排沥青摊铺作业的施工时间，铺浇时避免位于敏感点的上风向。

(7) 闲置 3 个月以上的施工工地，建设单位应当对其裸露泥地进行临时绿化或铺装。经采取以上措施后，做好施工管理，可大大降低施工期扬尘对大气环境的不利影响，环境影响可接受。

2、施工期水污染防治措施

施工期废水包括施工废水和生活污水。项目不设施工生活区，施工现场不产生生活污水，施工人员生活污水全部依托现有污水处理系统处理，施工人员的生活污水排入村民自建三级化粪池处理，处理后的生活污水经管道排入市政污水管网，进入永和污水处理厂。能得到有效处理，对环境影响较小。施工废水主要是土建泥浆水、机械设备运转的冷却水、车辆和机械设备洗涤冲洗废水，这部分废水含有一定量的油污和泥沙。为防止施工期废水对区域地表水环境造成影响，环评要求建设方采取如下措施加以防治：

- (1) 施工单位应严格执行《建设工程施工场地文明施工及环境管理暂行规定》，对地面水的排放进行组织设计，严禁乱排、乱流污染道路、环境。实行一水多用、循环利用、节约用水的原则、利用工地排水管网对施工过程中产生的施工废水合理规划、分类收集，按其不同的性质，做相应的处理后循环利用或排放。施工场界、临时堆场边界设置临时排水沟、临时沉淀池，暴雨地表径流经排水沟引至临时沉淀池处理后排放，严禁施工废水未经处理直接外排。
- (2) 施工人员尽量租用沿线村镇现有建筑物，利用现有的生活污水处理设施。
- (3) 施工场地四周设排水沟，设置固定的车辆冲洗场所，施工燃油机械维护和冲洗的含油污水经隔油、沉淀，用于场地抑尘及冲洗水，不外排。同时加强施工机械管理，防止油的跑、冒、滴、漏。在施工场地设置沉砂池，施工废水经沉砂池处理后，上清液部分用于施工场地洒水抑尘，并定期清理沉砂池污泥。
- (4) 加强沉淀池、隔油池防渗，建筑垃圾、生活垃圾及时清理。
- (5) 工程完工后尽快完善周围绿化或固化地面，尽量减少雨水对裸露地表的冲刷，减小水土流失对地表水的影响。
- (6) 在项目场界设置必要的挡渣设施，防止雨季产生暴雨径流带着大量的泥沙进入地表水体。
- (7) 在项目施工期间，可能影响地下水水质的因素主要是施工过程中的各种废物、油污、泥浆下渗，散料堆场采取覆盖措施，防止产生水土流失污染地下水。
- (8) 制定严格的管理制度施工过程中产生的废渣和废建筑材料应运至河道之外指定地点堆放，严禁乱丢乱弃；生活垃圾应定点存放，定期由环卫部门清运，严禁乱丢乱弃。
- (9) 加强对施工机械的日常养护，杜绝燃油、机油的跑、冒、滴、漏现象；严禁向任何水体倾倒残余燃油、机油、施工废水和生活污水。
- (10) 施工需跨河、穿河、临河及在河道管理范围内建设的，根据《中华人民共和国河道管理条例》相关规定，需经水行政主管部门同意后方可进行动工建设。
- (11) 临近河道工程施工过程应设废水导流渠或堤，防止废水、浑浊雨水流入河流，对河流造成污染；
- (12) 在施工时要注意清扫干净。对于上料和粉尘微粒（3.2mm）的清扫效率很低，总效率在 50%左右，未被清扫的会流入河道，因此平时要经常注意做好清理材料，避免粉尘淤塞河道。
- (13) 做好如下箱涵施工废水对水体影响的防治措施

箱涵施工废水对水体的影响具有悬浮物浓度高、含油、含泥量大、易直排等特点，若管控不当，短期内即可造成下游水体浊度、COD、石油类超标，甚至淤堵河道。综合2025年多省最新环评文件与工程实例，防治措施应围绕“源头减量—过程截留—末端回用—应急防控”四个环节系统布设，并突出“全过程不直排”的硬要求。

一、源头减量：让废水少产生

枯水期/分段施工：优先在枯水期或平水期作业，过水断面分段围堰封闭，降低开挖量及基坑水量。

优化混凝土浇筑方式：推广商品混凝土+泵送，避免现场拌和；采用钢模板替代木模，减少模板冲洗水。

设备“零泄漏”管理：施工机械加装接油盘，液压油、润滑油“桶装化”上机，日常跑冒滴漏 ≤ 50 mL/台班。

二、过程截留：不让废水入河

围堰+防渗膜：临水侧采用双层钢板桩围堰，内侧铺设HDPE防渗膜，渗透系数 $\leq 1 \times 10^{-7}$ cm/s，堰顶高出施工期最高水位0.5 m。

截排水沟网：沿作业带四周设30 cm×30 cm砖砌截水沟，纵坡 $\geq 2\%$ ，沟底及侧壁抹防水砂浆，将雨水、基坑水全部引入集水池。

材料“远离+遮盖”：土石料、水泥、燃料堆放点距常水位线 ≥ 30 m，堆体采用 ≥ 0.4 mm防水篷布全覆盖，四周设0.5 m高挡土埂，防止径流冲刷。

三、末端回用：处理后全部回用

①三级沉淀+隔油一体化池

典型尺寸：沉淀区水力停留时间 ≥ 45 min，表面负荷 ≤ 1.0 m³/(m²·h)；隔油区水平流速 ≤ 5 mm/s，设浮动式集油管。出水SS ≤ 50 mg/L、石油类 ≤ 5 mg/L后，回用于场地洒水、车辆冲洗、围堰内补水，回用率100%，严禁外排。

②基坑排水“即抽即处”

坑内设移动式2寸潜水泵（额定流量10 m³/h），抽排至沉淀池；泵口包80目滤网，减少漂浮物进入管网。

③雨水“先净后排”

暴雨前预放空沉淀池，雨后再将初期雨水（前15 mm）泵入池内处理，后期洁净雨水经围堰顶部溢流口自然溢流，降低池容压力。

四、应急与监控：确保万无一失

危化品泄漏应急：现场配1 m³应急收集罐、吸油毡20 kg、围油栏30 m；发生漏油时2 min内完成围挡，30 min内回收油品，残油交有资质单位。

水质在线预警：在围堰下游10 m、50 m各设1套便携式多参数仪（浊度、COD、石油类），每日8:00、18:00自动采样，数据超标（SS>100 mg/L或石油类>0.5 mg/L）立即停泵排查。

台账与联单：建立“废水产生—处理—回用”三联单，每班记录水量、SS、石油类浓度，存档≥2年，供生态环境部门抽查。

综上所述，在采取相关措施后施工废水循环利用，不排放；施工人员生活污水依托村镇现有污水处理系统处理，能得到有效处理。故项目废水对周围环境影响较小，其污染防治措施是可行的。

3、施工期噪声防治措施

为最大限度避免和减轻施工和交通噪声对道路附近居民的影响，本评价对施工噪声的控制提出以下要求和建议：

（1）施工单位所使用的主要施工机械应选用低噪声机械设备，如选用液压机械取代气压机械等，并及时维修保养，严格按操作规程使用各类机械；

（2）采用隔声屏障围挡，严格按照环保部门要求进行施工，施工现场不得安装混凝土搅拌机，应在有关部门指定地点搅拌好后，运至工地使用，运输车辆减速慢行。在需连续施工的特殊工段，应经过有关部门批准，办理相应手续并公告后，再行延长施工时间；

（3）建筑材料及设备运输车辆途经村落或居民点时，降低车速，禁止鸣笛；

（4）合理安排施工时间，禁止夜间施工。

（5）禁止采取捶打、敲击和锯割等易产生高噪声的作业，装卸材料应确保轻卸轻放，实施建材、设备、工具、模具转运堆放，应使用机械吊运或人工转运方式，禁止重摔重放；

（6）禁止使用气压破碎机、空压机、泵锤机、筒门锯、金属切割机等高噪声机械或设备；

（7）进出建设工地的所有车辆禁止鸣号。

经采取本评价提出的各项措施后，项目施工期场界噪声可满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求，对区域声环境影响较小，且随施工期结束而结束。

4、施工期固体废物污染防治措施

施工人员每日产生的生活垃圾应经过袋装收集后，依托乡镇垃圾收运体系由环卫部门统一运送到垃圾处理场集中处理。废弃土石方拟运至指定消纳场。建筑垃圾、淤泥、沉淀池沉

渣及时清运至指定消纳地点处理，不得外排。施工机械废油及其沾染物、隔油设施废油交由有危废资质单位处置。

(1) 施工活动开始前，施工单位要向相关管理部门提出建筑垃圾处置的请示报告，经批准后将建筑垃圾清运到指定地点合理处置。

(2) 对产生的建筑废料，要尽量回收和利用其中的有用部分，剩余废料可运往指定部门综合化利用，严禁乱堆乱放，放区应设置明显的分类堆放标志。露天堆放的建筑垃圾应及时苫盖，避免雨淋和减少扬尘，堆放区四周应设置排水沟，满足场地雨水导排要求。

(3) 合理调配工程土方，按需调配，渣土运输严防遗撒。

(4) 建筑工地车辆出入口应按规定设置洗车槽、洗车设施，运输车辆驶离排放工地必须保持轮胎、车身干净整洁，严禁带泥上路。物料、渣土运输车辆，装载的物料、渣土高度不得超过车辆槽帮上沿，车斗用苫布遮盖或者采用密闭车斗，严防遗撒。

(5) 要在施工现场统一设置垃圾箱等环境卫生设施，集中收集的生活垃圾定期送到当地的垃圾卫生填埋场进行填埋处置，不得随意倾倒，以免污染当地环境和影响景观。

(6) 施工过程中严格限制施工范围，严禁随意堆放弃渣，更严禁弃渣下河，施工单位不准将各种固体废物随意丢弃和随意排放。

(7) 不得随意倾倒、抛撒、堆放建筑垃圾，不得将建筑垃圾或施工产生的泥浆水直接排入水体或下水道，不得将建筑垃圾和生活垃圾、工业固体废物、危险废物混合排放和回填。

(8) 施工车辆清洗产生的含油废水经隔油池隔油处理产生的隔油池废油渣为危险废物（HW08 900-210-08），委托有资质的单位处理。

(9) 收集、运输生活垃圾不得混合收运已分类的生活垃圾，实现生活垃圾日产日清，减少对环境的二次污染。不得随意倾倒、抛撒、焚烧或者堆放生活垃圾。

本项目在施工期采取以上的防治措施，可大大减少项目在施工过程中对周围环境造成的影响。随着施工期的结束，施工期的影响也将结束。

5、施工期生态环境保护措施

(1) 水土流失防治措施

①施工期应合理安排施工顺序，尽量做到挖填方平衡和避免破坏植被，施工结束后加强植被的种植和迹地恢复

②为减少水土流失，施工作业时应合理规划，在高填方高陡坡地区加强施工支护；

③避免在暴雨季节进行大规模的土石方挖方和管沟开挖工作；

④对土石方挖方做到随时填压夯实或及时外运，管沟挖一段，回填一段，清理一段，以

	缩短堆置时间，减少堆置场地； ⑤施工区内外应有排洪沟，避免地表径流对施工区内松散表土的冲刷； ⑥对于长时间裸露的开挖面和临时堆放的弃方，设置挡板或挡墙，遇雨用塑料布覆盖，以减轻降雨的冲刷。 （2）植物保护措施 植被恢复应在项目建成后立即对裸露地表进行绿化施工。结合当地实际情况，采用撒播草籽或移植现成树木、草皮的方式进行恢复。撒播及移植前精细整地，做好浇灌措施，以保证植被正常生长。 ①施工前，对施工范围临时设施的布置要进行严格的审查，尽可能少占耕地，又方便施工。 ②严格按照设计文件确定征占土地范围，进行地表植被的清理工作。 ③新建道路尽量避绕植被覆盖度高的草地，针对确实无法避绕的区域建议进行植被移栽工作。 ④工程施工过程中，禁止将工程临时废渣随处乱排；场内运输车辆严格按照指定运输道路行驶。 ⑤综合加工厂等临时建筑尽可能采用成品或简易拼装方式，尽量减轻对土壤及植被的破坏。 （3）生态减缓措施 ①尽量做好生态环境规划前期工作，做好工程完工后生态环境恢复工作，尽量减少植被破坏及水土流失等不利影响； ②文明施工，加强施工人员的环保教育； ③加强环境管理和监理制度、减少生态破坏，加强生态保护宣传教育。 ④本工程所在区域生态类型较为简单，施工对生态环境影响较小。在施工期分别采取排水沟、拦渣坝等工程措施、撒播草籽等植物措施等各种措施相结合的综合措施。 ⑤加强施工管理、保证工程质量等，可缓解对生态环境的破坏，达到既发展经济，又保护生态的目的。 综上，本项目在施工期间对城区生态环境影响不大，并且通过采取相应的生态保护和恢复措施，加强施工管理和强化施工期的保护和恢复，把建设期间对周围环境的影响减少到较低的限度，做到发展与保护环境的协调，杜绝投诉现象，整体来说施工期环境影响是可接受的。
--	--

运营期生态环境保护措施	1、运营期废气防治措施 (1) 建议结合当地生态建设等规划，强化道路两侧绿化带建设。这样既可以净化吸收机动车尾气中的污染物、道路粉尘，又可以美化环境，改善路容。 (2) 对路面定期进行洒水、清扫、维护，减少路面扬尘对环境的影响。 (3) 严格执行汽车排放车检制度，利用抽查等形式对汽车排放状况进行检查，限制尾气排放严重超标车辆上路。 (4) 加强道路管理及路面养护，保持道路良好运营状态；加强运输散装物资车辆的管理，特别是运输散体材料的车辆必须加盖蓬布。 (5) 执行环境空气监测计划，根据监测结果确定采取环保措施。 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，本工程交通汽车尾气对沿线环境影响不大。 2、运营期废水防治措施 为减轻路面雨水径流的影响，拟采取以下防治措施： (1) 通过设置路侧排水沟以等连通排水沟，避免路面雨水直接排入水体而造成对当地水利资源的污染和危害。 (2) 为使排水通畅，便于维修、养护，路侧排水沟、边沟等均采用浆砌片石进行全铺砌防护。 (3) 路基排水沟与沿线通道、灌渠交叉产生干扰时，采取边沟涵等立体交叉的排水形式，做到不干扰、不破坏原有的排灌体系，同时避免路面污水直接排放。 (4) 路面径流雨水通过道路的排水系统排放到路基两侧的排水沟、截水沟内，或由土路肩下铺的砂砾透水层以渗流方式排泄至路堤边坡坡面。 (5) 路基路面雨水集中排放至路基边沟，排入河流的排水口应建有盖闸，并分段设置沉淀池，可依地势修建必要的蓄水池，经沉淀后将其用于道路沿线的绿化。所有路面径流所排入周边地表水体，河流必须是位于水源保护区以外的支流。 综上，经采取以上措施，路面径流对地表水环境影响不大。 3、噪声防治措施 (1) 路面采用改性沥青低噪声路面，这样可以降低机动车行驶时产生的噪声 3dB(A)左右，对高速行驶的车辆最有效； (2) 在道路邻近居民住宅处安装限速摄像头，严格限制行车速度，特别是夜间的超速行驶；
-------------	---

(3) 作好路面的维修保养，对受损路面应及时修复；

(4) 在道路两侧区域进行新建建筑物规划时，尽量不要建设住宅、学校、医院等对声环境要求较高的建筑；若一定要建设，需将向路一侧的建筑设置为声环境要求较低的功能用途，建设同时需要落实噪声防护措施如安装通风隔声窗等。

(5) 预留后期道路噪声防治措施经费。并落实工程投入使用后的噪声跟踪监测工作，根据验收监测以及跟踪监测的结果，对验收监测或近期跟踪监测噪声超标的敏感点及时进行评估并积极采取相应噪声控制措施，切实保障道路两侧敏感点建筑物室内声环境达到标准要求的环境质量。

(6) 降噪工程措施。

常用的工程降噪措施有种植防护林、围墙、声屏障和隔声窗。原则上优先采取绿化降噪等环境降噪措施，在采取以上措施仍未能使环境噪声达到标准要求的情况下，建议对超标的声敏感建筑物安装通风隔声窗以使其室内可保持一个安静的环境，不影响室内使用功能。原则上对路边超标的第一排房屋向路一侧的窗户采取安装机械通风隔声窗，对超标的第二排房屋向路一侧窗户安装自然通风隔声窗。针对沿线预测值超标的敏感点，本工程采取安装通风隔声窗的措施，以使其室内可保持一个安静的环境，不影响室内使用功能。

4、固体废物污染防治措施

蓝山4号路建成后沿路不设置服务区、养护管理处、收费站等职工管理固定场所，故营运期不产生固体废物。但道路运营单位应加强法律法规宣传，重点做好以下固体废物预防和控制工作：

(1) 建议对经过道路的司乘人员进行环保教育，树立宣传标语，尽可能避免乘客在道路上乱丢饮料袋、易拉罐等垃圾，以保证行车安全和道路的清洁卫生。

(2) 采用分路段到责任人的方式对沿线的固体废物及时进行收集处理，对道路沿线附近居民的生活垃圾定期清运、集中处理，严禁随意向道路沿线丢弃，影响道路沿线环境卫生。

5、生态影响防治

(1) 道路营运管理部门必须强化绿化苗木的管理和养护，确保道路绿化长效发挥固土护坡、减少水土流失、净化空气、隔声降噪、美化景观等环保功能。

(2) 配备专业技术人员定期对绿化苗木进行浇水、施肥、松土、修剪、病虫害防治，检查苗木生长状况，对枯死苗木、草皮进行更换补种。

(3) 通过定向营造以乔木、灌木为主体的多结构层次植物群落，预防和减缓苗木病虫害的发生和蔓延，降低道路绿化养护成本。

(4) 在营运初期, 雨季来临时需要对植草防护的边坡进行覆盖薄膜等防护措施, 防止暴雨冲刷导致植物脱落, 失去防护功能。

6、风险防治措施

(1) 施工期的控制措施

①在道路的规划与设计中应注意线形的设计, 例如直线的长度限制, 直线与圆曲线、缓和曲线的合理搭配与协调比例, 道路线形是否顺畅、自然, 线形与环境或景观协调, 路面的纵坡以及变化应适宜, 应尽量避免反向曲线或在反向曲线中加入足够长的直线段, 尽可能使视距增大, 使得驾驶员心理反应良好。在视距不够的路段应设置警示标志、限速标志等。

②施工过程中要保证路面的平整度、粗糙度以及抗滑度适中。

③在某些特殊路段, 应提高道路交通安全设施的标准, 例如对于护栏(防撞栏)应采取加高和加固措施。同时应提高中央带和视线诱导标志的设置, 以及照明设施、道路标志、路面标志和警示标志、限速标志或醒目的多条警示标线的设施设计标准。

④在敏感路段, 应提高道路交通安全设施的标准, 例如设置视线警示标志、限速标志、醒目的多条警示标线的设施设计标准、针对敏感路段建设“三面光”排水沟, 以及在施工过程中注意施工废水的导流工作, 避免施工废水直接或间接排入附近地表水或渗入附近水井污染水源。

(2) 营运期的防护措施

运营期的风险主要是指交通事故和由此而引发的危险品的泄漏等事故。因此消除和减缓由于危险品泄漏等事故对环境的不利影响, 必须采取一定的防范及应急措施。

①路面风险的防护措施:

a、加大管理力度, 加强危险品运输管理。严格执行国家和茂名市有关危险品运输的管理规定, 并办理有关运输危险品准运证, 运输危险品车辆应标有明显标志, 严禁运输危险品车辆在居民点附近停靠。并在路两侧设置报警电话, 以应对可能发生的有毒有害物质泄漏的应急工作(包括中毒抢救、沿岸报警和污染巡查等工作)。

b、落实危险品运输车辆安全通过的保证措施, 防止载有危险品的车辆超速、违章会车等。危险品运输必须持有公安部门颁发的“三证”: 运输许可证、驾驶员执照及保安员证。

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

	d、在运输途中万一发生燃烧、爆炸、污染、中毒等事故时，驾驶员必须根据承运危险货物的性质，按规定要求，采取相应的救急措施，防止事态扩大，并应及时向当地道路运政机关和有关部门（如公安、环保）报告，共同采取措施消除危害。 e、加强公路运营管理，设置限速标志；道路沿线配备应急联系电话、设置交通标志、反光突起路标及视线诱导设施等。 f、安装道路监控系统，靠近村庄路段作为本项目的重点监控点，对进入本路段的危险品运输车辆进行全程监控。 ②交通运输事故后的污染防治措施： 一旦运输石油类、危险化工品等物品的车辆发生了交通事故，这些危险品泄漏将对事故发生路段周围环境造成不利影响，因此，当事故发生后要及时采取有效的污染防治措施，尽量减少危险品对周围环境的影响，这里主要对危险品泄漏进入地表水造成污染提出一些防护措施。 a、当危险品泄漏时，要在第一时间内封闭现场，针对泄漏品的特性利用有效的吸附剂或吸收器阻止危险品外泄； b、对于油类或类油性化工品，及时利用简易围油栏进行围捞，同时马上联系交通部门，通知及时进行交通管制，防止污染物扩散； c、针对不同的危险品泄漏，对可以调用罐车，利用水泵尽量把污染物浓度较高的水抽走的泄漏危险品，及时用水泵抽水，尽量不在事故发生地淤积污染物，减少污染物在大气中扩散的时间，减轻对大气环境的影响。 ③结合交通功能定位和沿线园区产业类型提出防护措施： 结合目前仙村园区已经进驻企业的类型，以及正在洽谈引进的企业投资项目，确定仙村园区将重点发展智能与新能源汽车产业，将重点建设成为汽车研发与生产基地。项目两侧主要为汽车研发与生产基地，位于项目北侧的新程汽车工业华南基地、特拓新能源汽车零部件研发生产基地、南方珠江新能源线缆研发智能制造基地，因此大货车、重车通行较多，属于客货混行，兼具客运和货运功能，交通组成复杂，不同类型车辆相互干扰，增加了事故风险。风险防范措施需综合考虑客运和货运的特点，加强交通组织和管理，合理划分车道，避免客货车辆频繁变道和超车；对危化品运输车辆采取限速、限行等措施，降低与其他车辆的碰撞风险；完善交通标志、标线等安全设施，提高道路通行安全性。为此，本项目应构建环境风险管理体系，主要包括以下方面： 风险源管理：全面排查交通线路沿线及园区内的各类风险源，包括危险化学品储存和使
--	--

用场所、工业企业生产设施、污水处理厂等，建立详细的风险源清单和档案，明确风险源的基本信息、风险特征和防控措施落实情况等。

风险监测与预警：建立完善的风险监测网络，在交通关键节点、园区边界、敏感区域等设置监测点，对环境质量、污染物排放、风险源状态等进行实时监测。利用先进的监测技术和设备，如在线监测仪、传感器等，及时获取监测数据，并通过风险预警模型和系统，对监测数据进行分析 and 评估，当发现异常情况或风险指标超出阈值时，及时发布预警信息。

应急救援与响应：制定科学合理的应急预案，明确应急组织机构、职责分工、应急响应程序、救援措施等内容。加强应急救援队伍建设，配备专业的救援人员和先进的救援设备，定期组织应急演练，提高应急处置能力和协同作战能力。同时，建立与周边地区、相关部门的应急联动机制，实现资源共享、信息互通、协同应对，确保在事故发生后能够迅速、有效地开展应急救援工作，最大限度地减少事故造成的环境损失。

风险评估与持续改进：定期对营运期的环境风险进行评估，分析风险防范措施的有效性和适应性，根据评估结果及时调整和完善风险管理体系。同时，不断总结经验教训，学习借鉴先进的风险管理经验和技能，持续改进风险防范措施和管理方法，提高环境风险管理水平。

(3) 应急预案

应急预案是一项系统工程，必须包括组织指挥、协调、作业方面的内容，一个完整的应急预案应由两部分组成：现场应急计划和场外应急计划。现场和场外应急计划应分开，但彼此应协调一致，现场应急计划由企业负责，而场外应急计划由地方政府负责。

①现场应急计划

a、统一指挥。

成立应急抢险救灾领导小组，消防部门、公安部门、环保部门等部门成员组成，进行抢险堵漏。

b、报警与联络

当运输危险品的车辆发生车祸、火灾、爆炸或泄漏后，驾驶员和押运人员应立即向有关部门报告（当地消防、环保、安监、公路部门、医院、行业主管部门等），说明所载化学危险品的名称和泄漏的情况，在等待专业人员救援的同时要保护、控制好现场。

c、应急措施

a) 驾驶员和押运人员在保证自身安全的情况下，采取一切办法切断事故源，查清泄漏目标和部位。

b) 疏散无关人员，隔离泄漏污染区。如果是易燃易爆化学品的大量泄漏，则必须立即

消除泄漏污染区域内的各种火源。

c) 事故发生后, 应根据化学品泄漏扩散的情况或火焰热辐射所涉及到的范围建立警戒区, 设置明显标志。并在通往事故现场的主要干道上实行交通管制。

d) 迅速将警戒区及污染区内与事故应急处理无关的人员撤离, 以减少不必要的人员伤亡。对于气体泄漏物, 紧急疏散时应注意: 如事故物质有毒时, 需要佩戴个体防护用品或采用简易有效的防护措施并有相应的监护措施, 应向上风方向转移, 明确专人引导和护送疏散人员到安全区, 并在疏散或撤离的路线上设立哨位, 指明方向; 不要在低洼处滞留, 要查清是否有人留在污染区与着火区。

e) 对于少量的液体泄漏物, 可用砂土或其它不燃吸附剂吸附, 收集于容器内后进行处理。而大量液体泄漏后四处蔓延扩散, 难以收集处理, 可以采用筑堤堵截或者引流到安全地点, 对于受到上游泄漏事故污染的地表水入口, 一般采用关闭入水口; 并通知区域内的居民不要饮用和接触这些水。

d、现场急救

a) 火焰烧伤当人员发生烧伤时, 应迅速将患者衣服脱去, 用流动清水冲洗降温, 用清洁布覆盖创伤面, 避免伤面污染, 不要任意把水疱弄破, 患者口渴时, 可适量饮水或含盐饮料。

b) 化学烧伤由于热力作用化学刺激或腐蚀造成皮肤、眼的烧伤, 有的化学物质还可以从创面吸收甚至引起全身中毒。所以化学比火焰烧伤更要重视。化学性皮肤烧伤现场处理方法: 立即移离现场, 迅速脱去被化学物沾污的衣裤、鞋袜等, 立即用大量流动自来水或清水冲洗创面 15—30 分钟, 及时送医院; 不要在新创面上涂上油膏或红药水、紫药水, 不用脏布包裹。化学性眼烧伤现场处理方法: 迅速在现场用流动清水冲洗, 千万不要未经冲洗处理而急于送医院; 冲洗时眼皮一定要掰开。

c) 化学品急性中毒

化学品急性中毒现场处理方法如下: 吸入中毒后, 应迅速脱离中毒现场, 向上风向转移, 至空气新鲜处; 松开患者衣领和裤带, 并注意保暖。化学毒物沾染皮肤时, 应迅速脱去污染的衣服、鞋袜等, 用大量流动清水冲洗 15~30 分钟; 头面部受污染时, 首先注意眼睛的冲洗。口服中毒者, 如为非腐蚀性物质, 应立即用催吐方法使毒物喷出; 现场可用自己的中指、食指刺激咽部、压舌根的方法催吐, 也可由旁人用羽毛或筷子一端扎上棉花刺激咽部催吐; 催吐时尽量低头、身体向前弯曲, 呕吐不会呛入肺部; 另外, 对失去知觉者, 呕吐物会误吸入肺; 有抽搐、呼吸困难、神志不清或吸气时有吼声者不能催吐。

对中毒引起呼吸、心跳停止者，应进行心肺复苏术，主要的方法有口对口人工呼吸和心脏胸外挤压术。

参加救护者，必须做好个人防护，进入中毒现场必须戴防毒面具或供氧式防毒面具。在抢救病人的同时，应想方设法阻断毒物泄漏处，阻止蔓延扩散。

及时送医院急救，护送者要求各院方提供引起中毒的原因、毒物名称等，以供医院及时检测。

e、泄漏处理

a) 泄漏源控制

若容器发生泄漏，应采取措施修补和堵塞裂口，制止危险化学品的进一步泄漏。

b) 泄漏处理

现场泄漏物由受过特别训练的人员处理。

f、火灾控制

a) 灭火注意事项

发生火灾时，灭火人员不应单独灭火，出口应始终保持清洁和畅通，要选择正确的灭火剂，灭火时还应考虑着火物质是否有毒、考虑人员的安全。

b) 灭火对策

在火灾尚未扩大到不可控制之前，应使用适当移动式灭火器来控制火灾。迅速关闭火灾部位的上下游阀门，切断进入火灾事故地点的一切物料，然后消防部门启用各种消防设备、器材扑灭初期火灾。

针对不同着火物质，选择正确灭火剂和灭火方法：

有油品物质的火灾，可用喷射状干粉、二氧化碳、卤代烷、普通空气蛋白泡沫或氟蛋白泡沫扑救。

有醋酸丁酯的火灾，可用水枪和喷雾器喷射的雾状水、二氧化碳、普通空气蛋白泡沫或氟蛋白泡沫扑救，也可用水泥、砂土、干粉、石墨等覆盖。

必要时采取堵漏或隔离措施，预防次生灾害扩大。当火灾消灭以后，仍然要派监护，清理现场，消灭余火。

g、应急监测方案

一旦剧毒危险品大量发生大规模泄漏，立即向下风向各敏感点及关心点发出警报，由专业监测人员对泄漏源头下风向的有害废气进行浓度监测。一旦发现超过环境空气中一次最高容许浓度时，立即动员人员撤离。

②应急预案的演习

一旦应急计划被确定，应确保所有工作人员以及外部应急服务机构都了解。外部应急计划与现场应急计划的演练相结合，适当测试其实用性。每次演练之后，负责准备计划的组织或人员应彻底复查此次演练以改正应急计划中的缺点和不足。

(4) 饮用水源保护区环境风险事故预防措施及建议

为预防和减轻环境风险事故对项目沿线水体的影响，从工程设计、监控及管理等方面降低事故的发生几率，并采取环境风险处理措施减缓风险发生后对水域水环境的影响。为预防跨水域段环境风险事故的发生，建设单位应采取下列环境风险事故预防措施：

①充分利用先进技术和监控设备。全路段安装先进监控系统、调度指挥和安全监控系统，充分利用先进技术和监控设备对机电设备、车辆运行状况进行全方位监控，一是可以科学分析交通状况，及时发现问题，不放掉细小的隐患；二是依靠电子网络，根据天气、路面状况，及时在可变情报板发布交通信息，温情提醒过往司机；三是以提像系统、通讯系统、报警系统为平台，不断完善信息采集、分析、处理和发布机制，建成信息处理、事故预警、指挥调度的综合防预警防范指挥系统。

②制定应急预案。道路管理机构应根据有关安全管理等有关规定，编制交通事故的应急预案和相应管理办法，针对不同级别的突发环境事件提出预警分级、响应时间及内容，并对应急处置、恢复与重建、信息发布、应急保障、通讯保障、人力保障、交通运输保障、治安维护、医疗保障以及监督管理等提出相应的要求。应急预案应包括发生污染事故时的应急计划、工程防护措施、与相关部门联络方式等相关内容。

本工程的应急预案体系应纳入仙村镇的应急体系中，一旦发生突发环境事故，立即启动相应的应急预案。

③配备必要的交通安全设施。需配备的其他交通安全设施包括：设置交通标志、标线、护栏、隔离栅、反光突起路标及视线诱导设施等。并在适当位置竖立醒目的标志牌，提醒车辆尤其是装载有危险品的车辆注意安全形式，防止事故发生。

④相关部门应做好道路的管理、维护与维修，路面有缺损、颠簸不平、大坑凹和设施损坏时，应及时维修，否则应设立警示标志。

本工程重大危险源主要为运输危险化学品的车辆由于事故造成化学品泄漏对附近大气、土壤、水体产生影响。根据分析，本工程发生危险化学品运输事故的概率较小，但仍应加强防范并完善应急设施，制定风险应急预案等进行风险防范和应对。本工程通车前，建设单位在切实落实本报告提出的应急措施后，可最大限度上减轻风险事故对社会、自然环境产生的

	影响。总体而言，项目的环境风险处于可接受水平。 综上所述，建设单位将按照国家有关规范标准的要求进行监控和管理，认真落实本次环评提出的对策措施，在采取以上风险防范措施以及制定应急预案之后，环境风险事故对周围环境的影响可以接受。																									
其他	1、环境管理与监测计划 (1) 管理机构 建设单位是本项目施工期的环保管理机构，道路建设施工期间由建设单位设置环境管理部门，具体负责和落实工程施工全过程的环境保护管理工作。主要工作包括制定环保工作计划、协调主管部门和建设单位做好环境管理工作，配合地方环保部门共同作好工程区域的环境保护监督和检查工作。施工单位应严格按照环境保护有关条例规定开展施工活动 (2) 机构人员要求 施工人员应具备相关环保知识，并具备道路项目环境管理经验。施工期间注意饮食卫生，做好环境卫生日常管理工作，对各种生活垃圾及时处理，防止疾病的传播。 (3) 环境保护管理计划 环境保护管理计划由施工期和运营期环境管理计划组成，用于组织实施本报告中所提出的环境影响减缓措施。 2、环境监测计划 为了监督各项环保措施的落实，根据监测结果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。 (1) 监测机构 拟建项目施工期的环境监测可以委托有资质的监测单位承担，应定期定点监测提供给管理部门，以备市、区生态环境主管部门监督。若在监测中发现问题应及时报告，以便及时有效地采取措施。 (2) 监测计划实施 环境监测是污染防治的主要工作内容，是实现污染物达标排放和环保治理措施达到预期效果的有效保障，同时可协助地方环保管理部门做好监督监测工作。 运营期道路建设单位应对本项目沿线声环境敏感目标开展跟踪监测并预留隔声降噪措施（安装隔声窗）的费用。 表 5-1 环境噪声监测计划 <table border="1"> <thead> <tr> <th>阶段</th><th>监测位置</th><th>监测项目</th><th>监测频次</th><th>执行标准</th><th>监测历时</th><th>采样时间</th><th>实施机构</th><th>负责机构</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table>								阶段	监测位置	监测项目	监测频次	执行标准	监测历时	采样时间	实施机构	负责机构									
阶段	监测位置	监测项目	监测频次	执行标准	监测历时	采样时间	实施机构	负责机构																		

	施工期	沿线居民点	Leq	每季度1次	2类声功能区执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类标准	1日	昼夜各1次	环境监测单位	建设单位
	营运期			每年一次		2日	昼夜各1次		
表 5-2 环境空气监测计划									
	阶段	监测位置	监测项目	监测频次	执行标准	监测历时	采样时间	实施机构	负责机构
	施工期	沿线居民	TSP	每季度1次	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准	2日	1日1次	环境监测单位	建设单位
环保投资	项目总投资 18155.88 万元，环保投资 115 万元，占总投资的 0.63%。								
	表 5-3 项目环保投资一览表								
	类型	环保项目		治理设施/措施名称			投资（万元）		
	施工期	大气治理		施工期洒水降尘、工地围挡、材料堆场覆盖、地面硬化			20		
		噪声治理		施工期设置施工围挡、声屏障等降噪措施			10		
		水污染治理		施工期隔油沉淀池、临时沉砂池、排水沟			20		
		固废治理		建筑垃圾等施工期固废措施			5		
		风险防范		施工期监测			10		
	运营期	噪声治理		铺设改性沥青混凝土吸音路面			纳入主体投资		
				预留监测、隔声窗安装			15		
		大气治理		绿化工程			纳入主体投资		
		水污染治理		排水工程		雨水管道工程		纳入主体投资	
						污水管道工程		纳入主体投资	
		固废治理		城市垃圾等运营期固废措施			纳入主体投资		
		风险防范		监控、调度系统			纳入主体投资		
				制定突发环境事件应急预案			15		
				配备必要的交通安全措施			纳入主体投资		
				车辆和容器安全检测项目			纳入主体投资		
				事故应急池			纳入主体投资		
		竣工验收		竣工环境保护验收			20		
	合计							115	

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	合理安排工期，尽量避开雨季施工，设置临时工程防护措施，减少或避免水土流失做好水土保持	表土用于植被恢复	植被恢复、绿化工程	落实绿化工程，植被恢复效果达到要求
水生生态	在施工场地周边设置临时截排水设施；	无涉水施工	无废水排放口	无废水排放口
地表水环境	沉淀池、排水沟、挡渣设施等	施工废水不外排	路面径流：通过路面两侧设置的排水沟进入附近地表水体	落实路面雨水排放工程，沿线地表水体水质不恶化。
地下水及土壤环境	水土流失：合理安排施工时间，避免雨季开挖	造成水土流失影响较小	—	—
声环境	采用噪声较低的生产设备，并加强维修保养，禁止夜间施工，在施工场界设置不低于 2.5m 的围挡；敏感点路段设置移动式声屏障。	场界噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）	①加强道路交通管理，限制车况差、超载的车辆进入；②加强路面养护工作；③在敏感点路段附近设置限速牌；④根据预测，超标敏感建筑物加装通风隔声窗、设置绿化带等措施。⑤开展运营期噪声跟踪监测工作。	符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）和《建筑环境通用规范》（GB55016-2021）中相应标准限值要求。
振动	—	—	—	—
大气环境	在施工场界设置不低于 2.5m 的围挡，设置防尘网，洒水抑尘，道路硬化，加强施工管理，合理选用机械设备等，外购商品混凝土和沥青，规范沥青铺设作业	满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段二级排放标准中无组织排放监控浓度限值	加强路面养护、严格执行汽车排放车检制度，道路沿线两侧附近建设住宅、学校、医院等要合理规划，从严控制	对周围空气环境不产生明显影响
固体废物	建筑垃圾运至指定的相关堆场；生活垃圾环卫清运	符合固废管理要求，满足管理台账资料检查要求	—	—
电磁环境	—	—	—	—
环境风险	—	—	警示牌、防撞护栏设计，对危化品运输车辆实行管控，设置交通监控系统，在路侧设置紧急电话联络牌等，建设应急事故池	制定应急预案，配备应急物资。

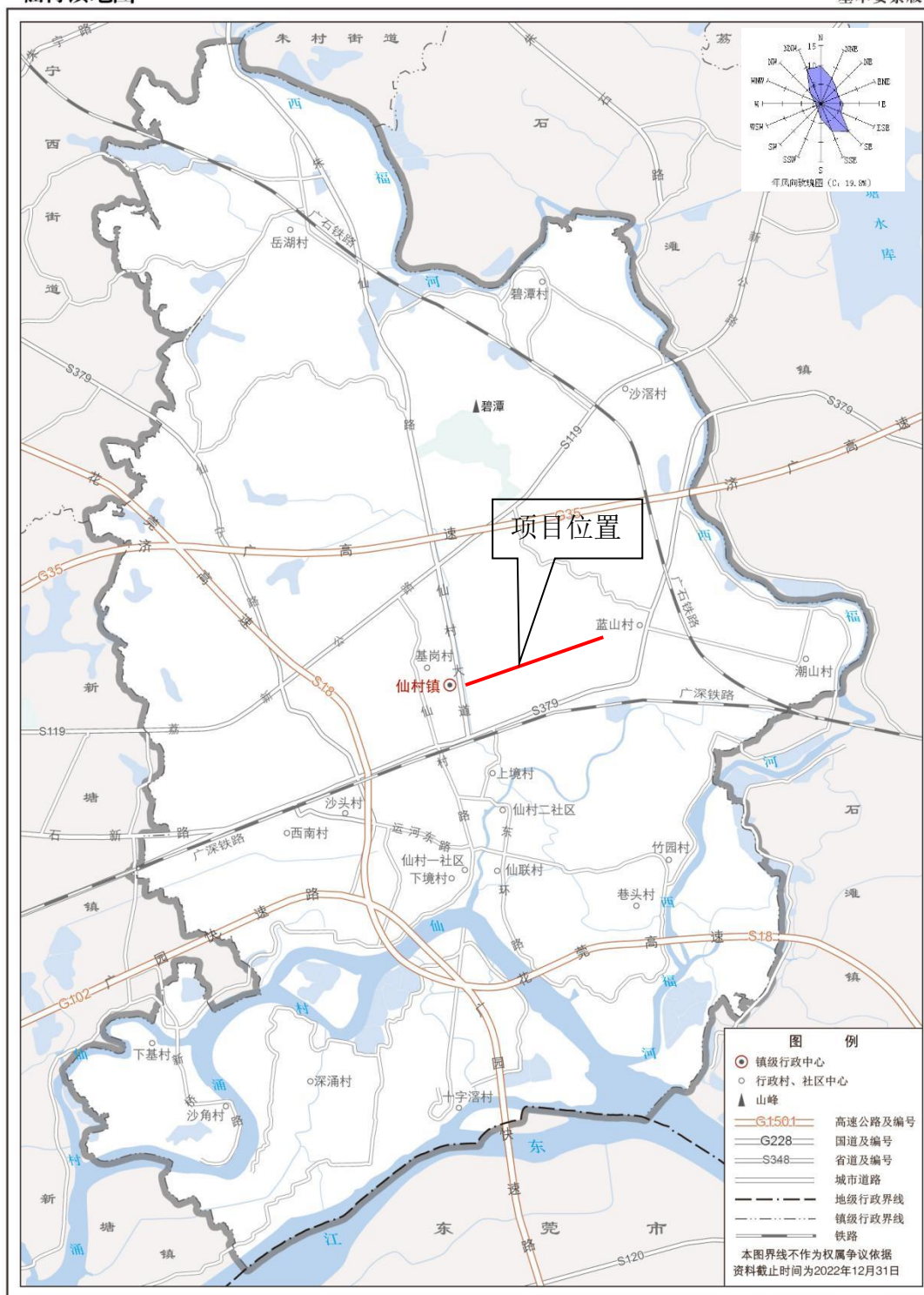
环境监测	废水	项目下游 500m, 监测因子 pH、CO _D Cr、石油类	东江北干流（东莞石龙~增城新塘段）水质满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类标准	—	—
	废气	周界外浓度最高点 TSP	满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段二级排放标准中无组织排放监控浓度限值	沿线居民点，监测 TSP	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单二级标准
	噪声	沿线若干居民点	《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类	沿线居民点，监测 L _{eq}	《声环境质量标准》（GB3096-2008）相应标准要求
其他	—	—	—	—	—

七、结论

本项目对环境的影响主要源于施工活动，包括施工废气、废水、噪声、弃渣等对环境的影响，本评价对建设项目所在地及其周围地区进行了调查与评价，对项目的排污负荷进行了估算，同时分析项目外排污染物对周围环境可能产生的影响，提出了相应的污染防治措施及对策。

只要建设单位和施工单位能够在施工和营运过程中严格执行环保法规，认真落实本报告所提出的各项环境保护措施，严格执行“三同时”制度，且必须验收合格后方可投入使用，并确保日后的正常运行，该工程建设所产生的不利影响是可以控制的，所产生的各类污染物对周围环境不会造成明显的影响，项目建设对环境的影响是可以接受的。

因此，在落实上述措施前提下，从环境保护角度考虑，**本工程的建设是可行的。**



审图号：粤AS（2023）006号

1:65 000

监 制：广州市规划和自然资源局

附图1 项目地理位置图

增城经济技术开发区仙村园区蓝山 4 号路 声环境影响专项评价

建设单位：广州市增城区仙村镇人民政府

编制单位：广州市中扬环保工程有限公司

编制日期：2025 年 10 月

1 总论

1.1 编制依据

1、国家有关法律法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日起施行）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日修正）；
- (3) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022 年 6 月 5 日施行）；
- (4) 中华人民共和国国务院令 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》（2017 年 7 月 16 日）；
- (5) 《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》；
- (6) 《地面交通噪声污染防治技术政策》（环发〔2010〕7 号）；
- (7) 《建设项目环境保护管理条例》（2017 年 7 月 6 日修订）；
- (8) 《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）；
- (9) 《关于加强公路规划和建设环境影响评价工作的通知》（环发〔2007〕184 号）；
- (10) 《关于加强城市建设项目环境影响评价监督管理工作的通知》（环办〔2008〕70 号）
- (11) 《关于加强环境噪声污染防治工作改善城乡环境质量的指导意见》（环发〔2010〕144 号）。

2、地方相关法律法规和环境保护文件

- (1) 《广东省环境保护条例》（2022 年 11 月 30 日修正）；
- (2) 《广东省生态环境保护“十四五”规划》（粤环〔2021〕10 号）；
- (3) 《广州市声环境功能区区划》（2024 年修订版）、《广州市人民政府办公厅关于印发广州市声环境功能区区划（2024 年修订版）的通知》（穗府办〔2025〕2 号）；
- (4) 《广州市人民政府办公厅关于印发广州市生态环境保护“十四五”规划的通知》（穗府办〔2022〕16 号）；
- (5) 《广州市人民政府关于印发广州市生态环境分区管控方案（2024 年修订）的通知》（穗府规〔2024〕4 号）；
- (6) 《关于严格控制建筑施工噪声污染的通知》（穗环〔2012〕17 号）；
- (7) 《广州市建设工程文明施工管理规定》（2011 年第 62 号）；
- (8) 《广州市生态环境保护条例》（2022 年 6 月 5 日施行）；
- (9) 《广州市城市环境总体规划》（2022—2035 年）。

3、行业标准和技术规范

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；
- (2) 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）；
- (3) 《声环境质量标准》（GB3096-2008）；
- (4) 《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014）；
- (5) 《建筑环境通用规范》（GB55016-2021）；
- (6) 《建设项目竣工环境保护验收技术规范公路》（HJ552-2010）；
- (7) 《公路建设项目环境影响评价规范》（JTGB03-2006）；
- (8) 《声屏障声学设计和测量规范》（HJ/T90-2004）；
- (9) 《公路环境保护设计规范》（JTGB04-2010）；
- (10) 《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013）；
- (11) 《地面交通噪声污染防治技术政策》（环发〔2010〕7号）。

4、其他相关资料

- (1) 项目环评委托书；
- (2) 项目可行性研究报告、方案设计说明及图纸等；
- (3) 建设单位提供的其他相关资料。

1.2 评价原则

声环境影响评价工作应做到依法、科学和突出重点，力求做到：

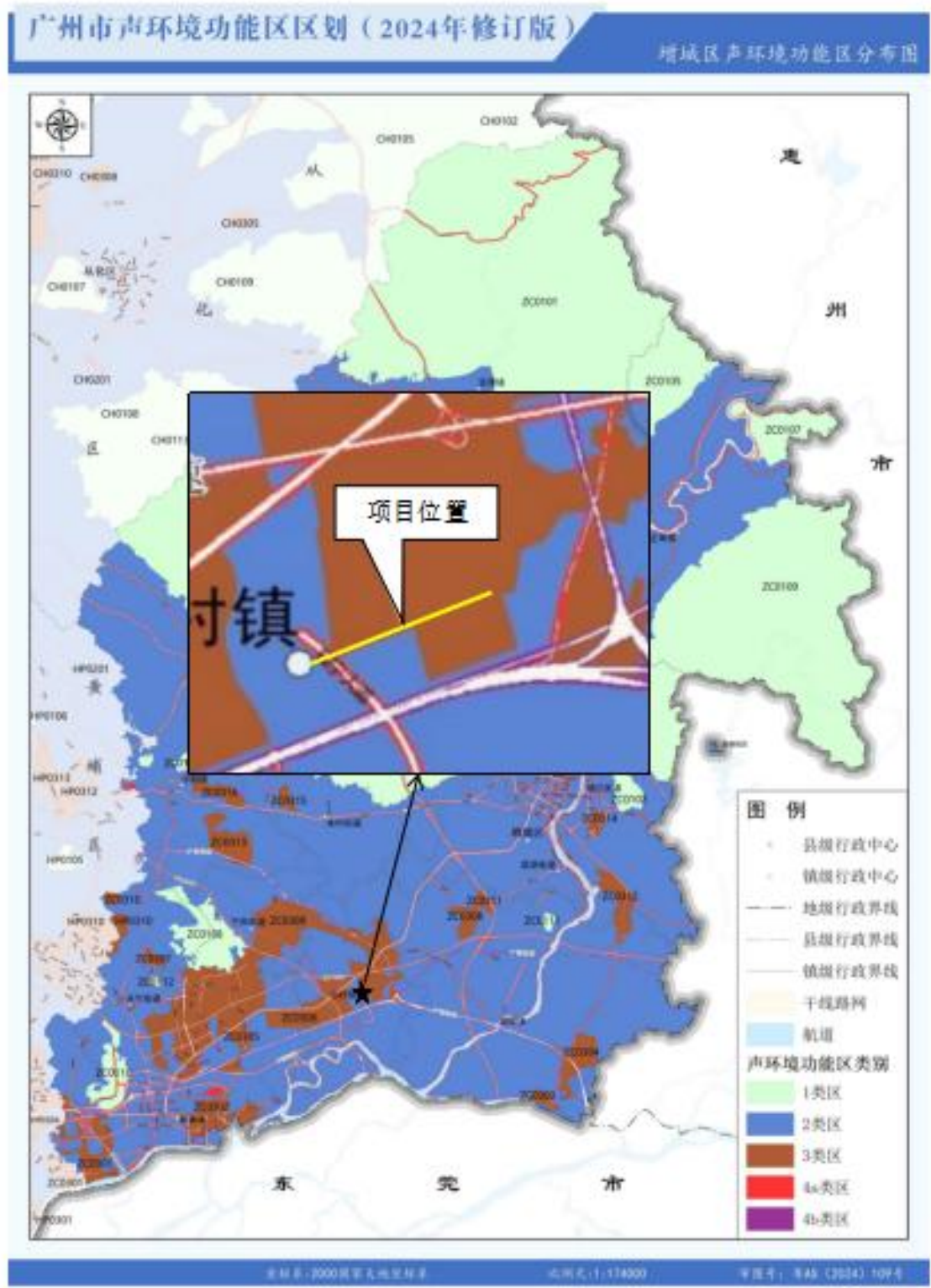
- (1) 相关资料收集全面充分，现状调查和监测类比调查应具有代表性；
- (2) 污染源调查与项目开发建设影响分析力求准确；
- (3) 环境影响预测与评价方法可行、数据可信；
- (4) 降噪措施应具体可行。

1.3 声环境功能区划

根据《广州市声环境功能区划》（2024年修订版）、《广州市人民政府办公厅关于印发广州市声环境功能区划（2024年修订版）的通知》（穗府办〔2025〕2号），本项目位于广州市增城区仙村镇广州市增城经济技术开发区仙村园区，道路周边区域是居住、商业、工业混杂区，属于2类、3类、4a类声环境功能区。

根据穗府办〔2025〕2号，当交通干线及特定路段两侧分别与1类区、2类区、3类区相邻时，4类区范围是以道路边界线为起点，分别向道路两侧纵深45米、30米、15米的区域范围。本项目为城市主干道，相邻声环境功能区涉及2类区、3类区、4a类区，本项目建成通车后，蓝山4号路两

侧 15 米范围内的 3 类区、30 米范围内的 2 类区划为 4a 类声环境功能区，绥宁大道两侧纵深 15 米范围内的 3 类区、30 米范围内的 2 类区划为 4a 类声环境功能区，仙村镇政府、基岗村、蓝山村、蓝山下坊村、下坊新村、仙村中学、规划仙村小学（部分属于 4a 类区）、规划医院、规划颐养院、规划商住区划分为 2 类区，其他区域划分为 2 类区、3 类区。声环境功能区划图详见下图。



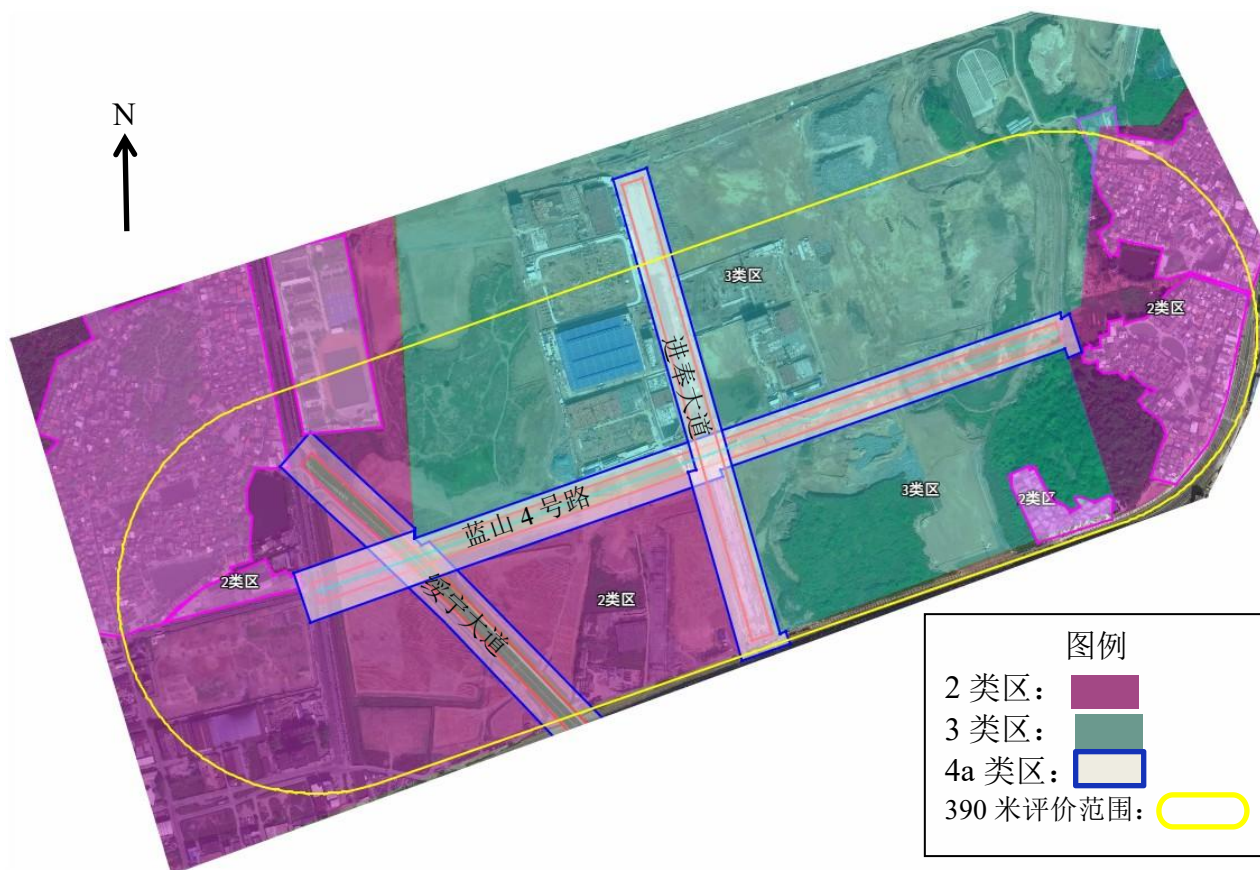


图 1-2 本项目建成后所在区域声环境功能区划图

1.4 评价标准

1、声环境质量标准

根据《广州市声环境功能区区划》（2024 年修订版）、《广州市人民政府办公厅关于印发广州市声环境功能区区划（2024 年修订版）的通知》（穗府办〔2025〕2 号），本项目所在区域属于 2 类、3 类、4a 类声功能区，蓝山 4 号路两侧 15 米范围内的 3 类区、30 米范围内的 2 类区划为 4a 类声环境功能区，绥宁大道两侧纵深 15 米范围内的 3 类区、30 米范围内的 2 类区划为 4a 类声环境功能区，仙村大道不属于 4a 类区。本项目评价范围内的仙村镇政府、基岗村、蓝山村、蓝山下坊村、规划仙村小学（10 米，部分属于 4a 类区）、规划医院（170 米）、规划颐养院（70）、规划商住区（160 米）属于 2 类声功能区，项目建成后，声环境分别执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类、3 类、4a 类标准。

具体指标详见下表。

表1-1 本项目建设前后声环境质量标准 单位：dB（A）

类别	时期	昼间	夜间	本项目评价范围内适用区域
《声环境质量标准》 （GB3096-2008） 2 类标准	建设前	60	50	仙村镇政府、基岗村、蓝山村、蓝山下坊村、下坊新村、 仙村中学、规划仙村小学、规划医院、规划颐养院、规 划商住区
	建设后	60	50	
《声环境质量标准》	建设前	65	55	①绥宁大道机动车道东北侧为 3 类区的纵深 15 米范围

(GB3096-2008) 3类标准				外 ②进奉大道东侧、西北侧为3类区的纵深15米范围外 ③蓝山4号路东南侧地块
	建设后	65	55	①绥宁大道与蓝山4号路交叉口东北侧蓝山4号路机动车道纵深15米范围外 ②进奉大道东侧、西北侧为3类区的纵深15米范围外 ③蓝山4号路东南侧机动车道纵深15米范围外
《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 4a类标准	建设前	70	55	①绥宁大道两侧纵深15米范围内的3类区、30米范围内的2类区 ②进奉大道两侧纵深15米范围内的3类区、30米范围内的2类区
	建设后	70	55	①绥宁大道两侧纵深15米范围内的3类区、30米范围内的2类区 ②进奉大道两侧纵深15米范围内的3类区、30米范围内的2类区 ③蓝山4号路两侧15米范围内的3类区、30米范围内的2类区

2、噪声控制标准

(1) 施工期噪声

施工期施工场地产生的噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)(场界昼间≤70dB(A)，场界夜间≤55dB(A))。

表 1-2 建筑施工场界环境噪声排放标准

施工阶段	时间	标准限值 (dB (A))
昼间	6:00~22:00	70
夜间	22:00~6:00	55

备注：夜间最大声级超过限值得复测不得高于 15dB (A)。

(2) 运营期噪声

本项目属于声环境功能 2 类、3 类、4a 类，并根据《地面交通噪声污染防治技术政策》(环发〔2010〕7 号)内噪声防护的有关规定，对道路周边的敏感点，应根据《建筑环境通用规范》(GB55016-2021)的要求对室内环境进行保护。

表 1-3 运营期噪声执行标准单位：dB (A)

类别	昼间	夜间
2 类	60dB (A)	50dB (A)
3 类	65dB (A)	55dB (A)
4a 类	70dB (A)	55dB (A)

表 1-4 《建筑环境通用规范》单位：dB（A）

房间的使用功能	噪声限值	
	昼间	夜间
睡眠	45	35
日常生活	45	
阅读、 自学、思考	40	
教学、医疗、办公、会议	45	
备注：因各敏感点位于 2 类声环境功能区，噪声限值放宽 5dB。		

1.5 评价工作等级与范围

1、声环境影响评价工作等级

本项目位于广州市增城区仙村镇，根据《广州市人民政府办公厅关于印发广州市声环境功能区区划（2024 年修订版）的通知》（穗府办〔2025〕2 号），本项目蓝山 4 号路所在区域属于 2 类、3 类、4a 类声环境功能区。

本项目运营期主要噪声源为车辆噪声，项目实施后未采取主动降噪措施前，部分敏感点噪声预测值相比现状噪声增值在 5dB（A）以上。根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）相关规定，本项目的声环境影响评价等级定为一**级**。

2、评价范围

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）：

- （1）对于以移动声源为主的建设项目，满足一级评价的要求，一般以线路中心线外两侧 200m 以内为评价范围；
- （2）二级、三级评价范围可根据建设项目所在区域和相邻区域的声环境功能区类别及声环境保护目标等实际情况适当缩小；
- （3）如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为止。

本项目评价工作等级为一级，根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），本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，故本项目将评价范围扩大到满足标准值的距离（390m）为止，即本项目以道路中心线外 390m 为评价范围。

施工期声环境影响评价范围为施工场地边界向外 390m 内的区域。

3、评价时段

评价时段考虑施工期和营运期。本项目预计施工工期为 12 个月，2026 年 11 月完工。考虑车流量增长速度、实际经济发展年限与环境管理的吻合性，评价年份分别选择近期 2027 年

（开通第 1 年）、中期 2033 年（开通第 7 年）、远期 2041 年（开通第 15 年）。

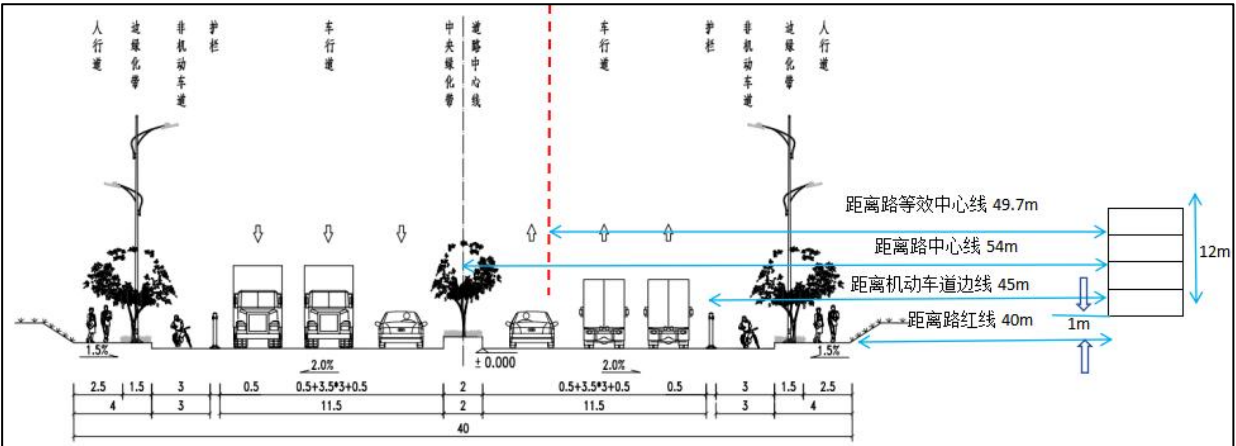
1.6 声环境敏感目标

根据路线布置及现场踏勘调查，声环境评价范围内现状环境保护目标分布图详见图 1-3 所示，规划环境保护目标情况详见表 1-6 所示。



图 1-3 本项目现状声环境敏感目标分布图

表 1-5 项目现状声环境保护目标位置与本项目位置关系一览表

序号	敏感点名称	方位	第一排建筑与路中心线距离/路边线(m)	建设前后声功能区	评价范围内建筑规模			声环境保护目标情况说明（保护目标建筑结构、朝向、楼层、周围环境情况）
					评价范围内涉及敏感建筑规模	评价范围内声功能区划 4a 类区域	评价范围内声功能区划 2 类区域	
1	仙村镇政府	西	54/40	2 类/2 类	约 100 人	/	约 100 人	钢筋混凝土结构，楼高四层的政府办公楼（层高 3m、楼高 12m），位于建设项目西北侧。窗户类型主要为单层推拉铝合金窗。
现场照片					剖面关系			
					敏感点与新建道路相对位置示意（该敏感点对应路段无现状道路） 			
平面关系								

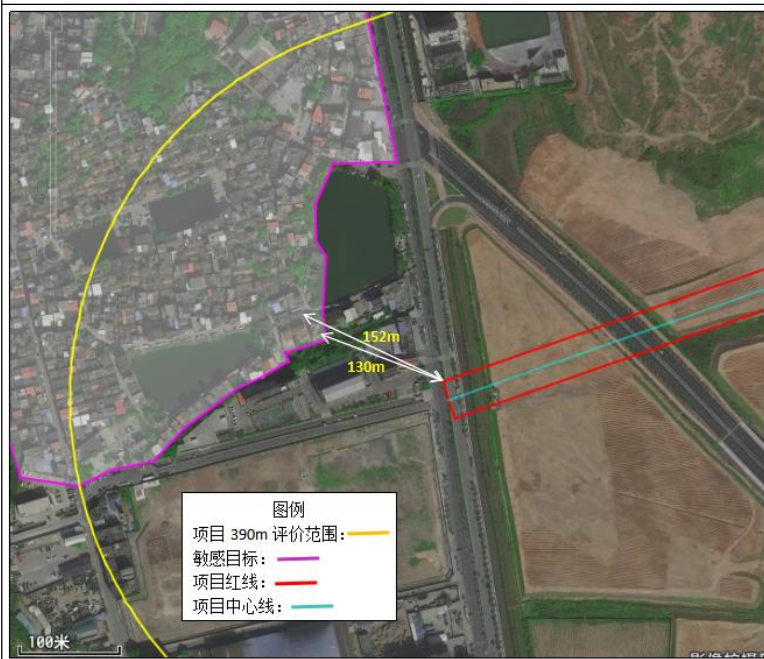


2	基岗村	西北	144/130	2 类/2 类	约 3000 人	/	约 3000 人	钢筋混凝土结构，多为楼高四层的居民自建房（层高 3m、楼高 12m），位于建设项目西北侧。窗户类型为单层推拉铝合金窗。
---	-----	----	---------	---------	----------	---	----------	---

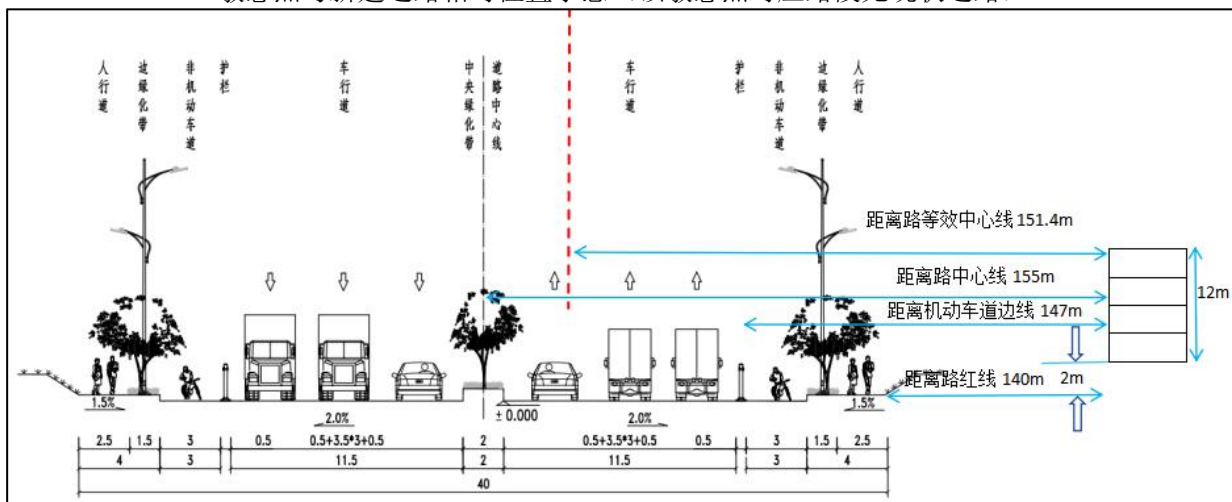
现场照片						剖面关系		
------	--	--	--	--	--	------	--	--



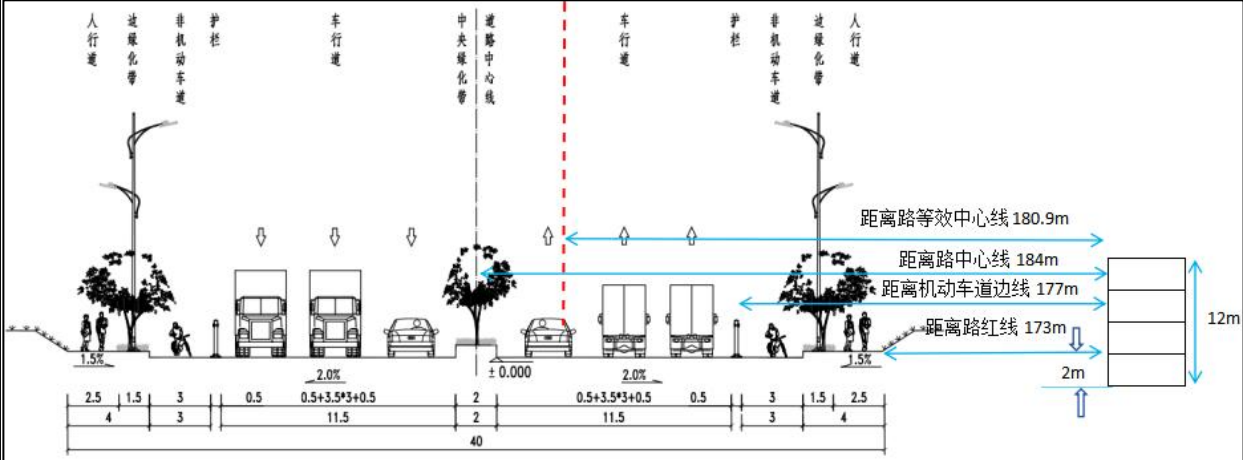
平面关系

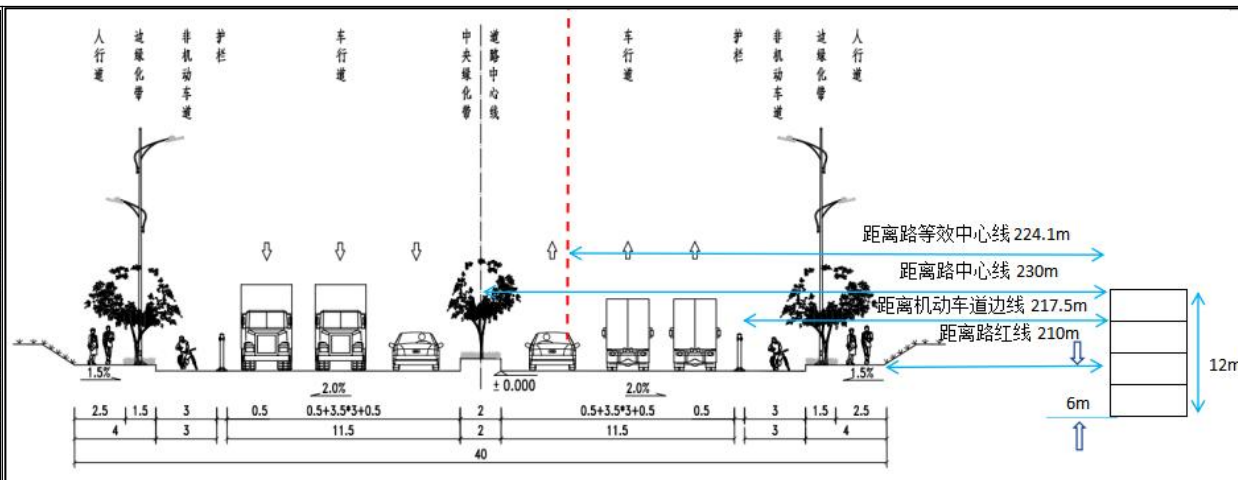


敏感点与新建道路相对位置示意（该敏感点对应路段无现状道路）



3	蓝山下坊村	东南	77/64	2类/2类	约1000人	/	约1000人	钢筋混凝土结构，多为楼高四层的居民自建房（层高3m、楼高12m），位于建设项目西北侧。窗户类型为单层推拉铝合金窗。
现场照片						剖面关系		
/						敏感点与新建道路相对位置示意（该敏感点对应路段无现状道路）		
平面关系								
4	蓝山村	东北	184/173	2类/2类	约1000人	/	约1000人	钢筋混凝土结构，多为楼高四层的居民自建房（层高3m、楼高12m），位于建设项目西北侧。窗户类型为单层推拉铝合金窗。
现场照片						剖面关系		
/						敏感点与新建道路相对位置示意（该敏感点对应路段无现状道路）		
平面关系								

 图例 项目 390m 评价范围: — 敏感目标: — 项目红线: — 项目中心线: —								
5	下坊新村	南	230/210	2 类/2 类	约 200 人	/	约 200 人	钢筋混凝土结构，多为楼高四层的居民自建房（层高 3m、楼高 12m），位于建设项目西北侧。窗户类型为单层推拉铝合金窗。
现场照片						剖面关系		
/						敏感点与新建道路相对位置示意（该敏感点对应路段无现状道路）		
平面关系								

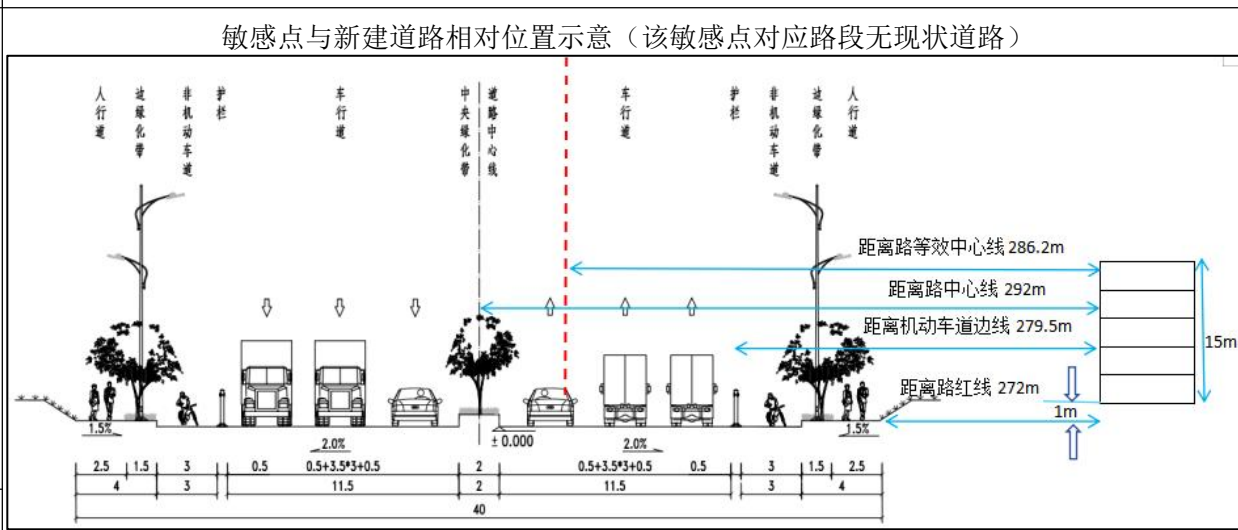


6	仙村中学	北	292/272	2类/2类	约500人
---	------	---	---------	-------	-------

/	约500人	钢筋混凝土结构，多为楼高五层的教学楼（层高3m、楼高12m），位于建设项目西北侧。窗户类型为单层推拉铝合金窗。
---	-------	---

现场照片

剖面关系



平面关系



表 1-6 评价范围内规划敏感点分布情况汇总表

序号	敏感点名称	位于道路方位	与道路机动车道边线距离/m	功能区划	与项目道路位置关系图
1	规划仙村小学	K0+030~K0+190	17.5	2类（部分属于4a类区）	
2	规划颐养院	K0+570~K0+770	77.5		
3	规划医院	K0+570~K0+770	177.5		
4	规划商住区	K0+000	167.5	2类	

2 工程分析

2.1 建设项目概况

项目名称：增城经济技术开发区仙村园区蓝山 4 号路（以下简称“本项目”）

建设性质：新建

建设地点：广州市增城区仙村镇广州市增城经济技术开发区仙村园区

道路等级：城市主干路

道路规模：新建一条道路，蓝山 4 号路，项目西起仙村大道，东至蓝山六路，道路全长约 1542m，规划红线宽度为 40m，双向六车道，设计时速为 60km/h，为城市主干路，路面结构为沥青混凝土路面。建设内容主要包括：道路、管线综合、给水、雨水、污水、给排水结构、交通、电气和景观绿化等工程。

投资估算：项目总投资约 18155.88 万元，环保投资约 115 万元。

2.2 交通量预测

(1) 交通量预测

根据《增城经济技术开发区仙村园区蓝山 4 号路可行性研究报告》，项目预计于 2026 年 11 月完成建设，高峰小时交通量为日交通量的 22%。根据《城市道路工程设计规范》（2016 年版），蓝山 4 号路交通量预测的年限为 15 年，即 2027 年～2041 年，则项目车流量计算时段为近期 2027 年、中期 2033 年、远期 2041 年，根据深圳群伦项目管理有限公司（可研报告编制单位）提供的资料，项目各特征年车流量情况如下表所示。

表 2-1 各路段各特征年不同时段的车流量预测表 单位：pcu/d

路段名称	评价时段	客车			货车					合计
		客车≤7 座	客车 8~19 座	客车>19 座	货车≤2t	货车>2~≤5t	货车>5~≤7t	货车>7~≤20t	货车>20t	
蓝山 4 号路	近期	18.5%	15.2%	12.8%	5.5%	8.0%	15.5%	18.0%	6.5%	16800
	中期	16.0%	14.0%	15.5%	4.0%	6.5%	14.0%	22.5%	7.5%	24500
	远期	12.5%	11.0%	18.0%	3.0%	5.0%	12.0%	26.5%	12.0%	34200
车辆折算系数		1.0	1.0	1.5	1.0	1.5	1.5	2.5	4	/

(2) 各特征年各车型流量分析

本项目拟建道路上行驶的各型车的自然交通量（单位：辆/d）按照下列公式计算：

$$N_{d,j} = \frac{n_d}{\sum(\alpha_j \beta_j)} \cdot \beta_j$$

式中：Nd,j—第 j 型车的日自然交通量，辆/d，

nd—路段预测当量小客车交通量，pcu/d，按照表 2-1 取值；

αj—第 j 型车的车辆折算系数，无量纲；

βj—第 j 型车的自然交通量比例，%，按照表 2-1 取值。

则本项目各路段特征年不同时段各种车型的自然车流量分类预测结果如下表所示：

表 2-2 各路段各特征年不同时段的车流量预测表 单位：辆/d

路段名称	评价时段	客车			货车					合计
		客车≤7 座	客车 8~19 座	客车>19 座	货车≤2t	货车>2~≤5t	货车>5~≤7t	货车>7~≤20t	货车>20t	
蓝山 4 号路	近期	1888	1551	1306	561	816	1581	1837	663	10203
	中期	2250	1968	2179	562	914	1968	3164	1055	14060
	远期	2212	1947	3185	531	885	2124	4690	2124	17698

(3) 车型比分类

根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 公路》（HJ552-2010）可知，通常将汽车按照总质量分为小型、中型、大型三种，小型车指汽车总质量 2t 以下（含 2t）或作为小于 7 座（含 7 座）的汽车，中型车指汽车总质量 2~5t（含 5t）或作为 8~19 座（含 8 座）的汽车，大型车指汽车总质量大于 5t 或座位大于 19 座（含 19 座）的汽车，包括集装箱车、拖挂车、工程车等。车型分类标准见下表：

表 2-3 车型分类标准及交通量折算数

车型	车型划分标准	对应本项目预测自然交通量的车型
小型车	汽车总质量 2t 以下（含 2t）或座位小于 7 座（含 7 座）的汽车	7 座以下客车
		2 吨以下（含 2 吨）货车
中型车	汽车总质量 2~5t（含 5t）或座位 8~19 座（含 8 座）的汽车	8~19 座客车
		大于 2 吨小于等于 5 吨货车
大型车	汽车总质量大于 5t 或座位大于 19 座（含 19 座）	19 座以上客车
		大于 5 吨小于等于 7 吨货车
		大于 7 吨小于等于 20 吨货车
		大于 20 吨货车

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中 B.2.1.1 车型分类及交通量折算，将上表 2-4 的各车型自然数比例一览表换算统计成大、中、小型车后，各机动车型比汇总如下表所示。

表 2-4 本次评价所用的各机动车型比汇总表

评价路段	特征年	各类车型比例（绝对交通量）			合计
		小型车	中型车	大型车	
蓝山 4 号路	2027 年	24.00%	23.20%	52.80%	100%
	2033 年	20.00%	20.50%	59.50%	100%
	2041 年	15.50%	16.00%	68.50%	100%

表 2-5 各路段各特征年不同时段的车流量预测表 单位：辆/d

路段	时期	小型车	中型车	大型车	合计
蓝山 4 号路	2027 年	2449	2367	5387	10203
	2033 年	2812	2882	8366	14060
	2041 年	2743	2832	12123	17698

依据项目可研报告以及周边道路的实际情况，本项目昼夜间比例按 8:2 计算，高峰小时量比为 0.22。根据上述分类，本项目各路段在各预测特征年昼间的车流量（自然车流量）预测表详见下表。各型车的昼夜小时交通量（单位：辆/h）按下式计算：

$$\text{昼间: } N_{h,j(d)} = N_{d,j} \cdot \gamma_d / 16; \text{ 夜间: } N_{h,j(n)} = N_{d,j} \cdot (1 - \gamma_d) / 8$$

式中：N_{h,j(d)} ——第 j 型车的昼间平均小时自然交通量，辆/h；

N_{h,j(n)} ——第 j 型车的夜间平均小时自然交通量，辆/h；

γ_d ——昼间 16 小时系数。

表 2-6 本项目各特征年交通量预测一览表（辆/h）

路段	特征年	预测时段	小型车	中型车	大型车	合计
蓝山 4 号路	2027 年	高峰小时	539	521	1185	2245
		昼间小时	122	118	269	510
		夜间小时	61	59	135	255
	2033 年	高峰小时	619	634	1841	3093
		昼间小时	141	144	418	703
		夜间小时	70	72	209	352
	2041 年	高峰小时	603	623	2667	3894
		昼间小时	137	142	606	885
		夜间小时	69	71	303	442

2.3 噪声污染源分析

1、噪声源及特性

本项目为道路建设项目，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整车噪声。

2、施工期噪声污染源分析

本项目施工期间噪声污染源主要是各类工程施工机械和运输车辆噪声。类比国内同类型项目，常用的筑路机械有挖掘机、装载机、推土机、压路机、重型运输车等机械，参考《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013）中附录A“表 A.2 常见施工设备噪声源不同距离声压级”，本项目各类施工机械噪声源强见下表 3-1。

表 2-7 项目施工期噪声源强一览表（单位：dB(A)）

序号	噪声源	距声源 5m	距声源 10m
1	液压挖掘机	90	86
2	电动挖掘机	86	83
3	轮式装载机	95	91
4	推土机	88	85
5	移动式发电机	102	98
6	各类压路机	90	86
7	重型运输车	90	86
8	静力压桩机	75	73
9	风镐	92	87
10	混凝土输送泵	95	90
11	混凝土振捣器	88	84
12	空压机	92	88

3、运营期噪声污染源分析

本项目建成通车运营后的噪声污染源为路面行驶的机动车噪声。车辆行驶时其发动机、冷却系统以及传动系统等部件均会产生噪声；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，以及路面平整度等原因而使行驶中的汽车产生整车噪声。

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中 6.2 源强获取方式 6.2.1 噪声源源强核算应按照 HJ884 的要求进行，有行业污染源源强核算技术指南的应优先按照指南中规定的方法进行；无行业污染源源强核算技术指南，但行业导则中对源强核算方法有规定的，优先按照行业导则中规定的方法进行。6.2.2 对于拟建项目噪声源强，

当缺少所需数据时，可通过类比测量或引用有效资料、研究成果来确定。

根据目前发布的《环境影响评价技术导则 公路建设项目》（HJ1358-2024），该导则的适用范围不包括城市道路，且无相关的行业污染源强核算技术指南，因此本项目主要通过引用有效资料、研究成果来确定本项目的噪声源强。

项目建成后蓝山 4 号路设计速度为 60km/h，本评价根据设计车速选取公式计算平均车速和噪声源强。具体计算过程如下：

（1）《公路建设项目环境影响评价规范》（JTGB03-2006）计算方式

本项目蓝山 4 号路设计速度为 60km/h，蓝山 4 号路根据《公路建设项目环境影响评价规范》（JTGB03-2006）（适用于车辆平均行驶速度在 48~140 km/h 之间）附录 C 的车速计算公式计算各类车型的昼夜间平均车速。平均车速计算公式如下：

$$v_i = k_1 u_i + k_2 + \frac{1}{k_3 u_i + k_4} \quad (\text{式 2.5-1})$$

$$u_i = \text{vol}(\eta_i + m_i(1 - \eta_i)) \quad (\text{式 2.5-2})$$

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

u_i ——该车型的当量车数；

η_i ——该车型的车型比；

vol ——单车道车流量，辆/h；

m_i ——该车型的加权系数。

k_1 、 k_2 、 k_3 、 k_4 ——系数，具体见下表取值。

表 2-8 车速计算公式系数

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

蓝山 4 号路各类车型在参照点（7.5m 处）的平均辐射声级根据《公路建设项目环境影响评价规范》（JTGB03-2006）适用车速范围：车辆平均行驶速度为 48~140km/h 之间），附录 C 的规定计算：

$$\text{小型车 } L_{0S} = 12.6 + 34.73 \lg V_S + \Delta L_{\text{路面}} \quad (\text{式 2.5-3})$$

$$\text{中型车 } L_{0M} = 8.8 + 40.48 \lg V_M + \Delta L_{\text{爬坡}} \quad (\text{式 2.5-4})$$

$$\text{大型车 } L_{0L} = 22 + 36.32 \lg V_L + \Delta L_{\text{爬坡}} \quad (\text{式 2.5-5})$$

式中： L_{OL} 、 L_{OM} 、 L_{OS} ——分别表示大、中、小型车的平均辐射声级，dB(A)；

V_L 、 V_M 、 V_S ——分别表示大、中、小型车的平均行驶速度，km/h。

$\Delta L_{\text{路面}}$ ——公路路面引起的交通噪声源强修正量，根据《公路建设项目环境影响评价规范》（JTGB03-2006）附录C表C.4，沥青混凝土路面修正系数为0dB，水泥混凝土路面修正系数为+1~2dB。

$\Delta L_{\text{纵坡}}$ ——公路纵坡引起的交通噪声源强修正量，根据《公路建设项目环境影响评价规范》（JTGB03-2006）附录C表C.3，纵坡为 $\leq 3\%$ 的修正值为0dB，纵坡为4~5%的修正值为+1dB，纵坡为6~7%的修正值为+3dB，纵坡为 $> 7\%$ 的修正值为+5dB。

根据上述公式进行计算，则如采用《公路建设项目环境影响评价规范》（JTGB03-2006）进行计算时，蓝山4号路在各评价时期的平均车速及平均辐射声级如下表所示。

表 2-9 蓝山4号路不同类型车辆平均速度与单车辐射声级一览表

路段名称	特征年	时段	预测车流量/(辆/h)			平均车速 km/h (按60km/h 折算)			单车辐射声级 dB(A)		
			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
蓝山4号路	近期	昼间	122	118	269	50.3	35.9	36.0	71.71	71.77	78.52
		夜间	61	59	135	50.7	35.3	35.5	71.83	71.46	78.29
	中期	昼间	141	144	418	50.0	36.3	36.3	71.60	71.95	78.66
		夜间	70	72	209	51.0	35.6	35.7	71.89	71.58	78.39
	远期	昼间	137	142	606	49.5	36.6	36.6	71.47	72.09	78.79
		夜间	69	71	303	50.4	35.8	35.9	71.74	71.69	78.48

3 声环境现状调查与评价

3.1 声环境现状监测

为进一步了解本项目沿线的声环境质量现状，本报告委托广州市弗雷德检测技术有限公司于2025年8月14日至2025年8月15日、2025年9月1日至2025年9月2日对项目沿线主要的声环境保护目标进行了一期声环境质量现状补充监测。

1、监测布点

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）的监测布点原则：当项目评价范围内有明显声源，并对声环境保护目标的声环境质量有影响时，当声源为移动声源，且呈现线声源特点时，现状监测点位置选取应兼顾声环境保护目标的分布状况、工程特点及线声源噪声影响随距离衰减的特点，布设在具有代表性的声环境保护目标（即依据法律、法规、标准政策等确定的需要保持安静的建筑物及建筑物集中区）处。

根据本项目的路线特点和实地勘察，本项目主要选取项目沿线两侧较为集中的需要保持安静的居民区、学校、科研单位等建筑物及建筑物集中区作为本项目的代表性声环境保护目标，共选取了12个环境噪声质量现状监测点进行评价，分别体现了各声环境保护目标在不同距离等情况下受到交通噪声以及生活噪声的影响。

据调查，这些声环境保护目标主要集中在广州市声环境功能区划的2类、3类、4a类区范围内，因此本项目的环境噪声质量现状监测点的布置具有代表性。

本项目设置的噪声监测点详见表3-1和图3-1。

（1）监测指标

监测项目为等效连续A声级（ L_{eq} ）、 L_{10} 、 L_{50} 、 L_{90} 值，同步对车流量（小型车、中型车和大型车）进行计数、统计。

（2）监测方法

按照《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）的规定，原则选择在无雨、风速小于5.0m/s的天气进行。传声器设置在户外1m处，距离地面1.2m以上。监测时间选择在昼间和夜间的代表时段，每次连续监测20min。

（3）监测单位、监测时间及监测频次

监测单位：广州市弗雷德检测技术有限公司

监测时间：2025 年 8 月 14 日至 2025 年 8 月 15 日、2025 年 9 月 1 日至 2025 年 9 月 2 日

监测频次：每个监测点位连续监测 2 天，每天 2 次，分别在昼间、夜间两个时段，共 4 次，昼间安排在 06:00~22:00 之间，夜间安排在 22:00~ 次日 06:00 之间，每次连续监测 20min。

表 3-1 监测点位一览表

类别	编号	监测点位置	监测内容
项目起点、终点	N1	项目起点	昼夜间 L_{10} 、 L_{50} 、 L_{90} 、 L_{eq} 、仙村大道车流量及车型比
	N2	仙村镇政府	昼夜间 L_{10} 、 L_{50} 、 L_{90} 、 L_{eq}
	N3	基岗村首排	昼夜间 L_{10} 、 L_{50} 、 L_{90} 、 L_{eq}
声环境保护目标	N4	基岗村第二排	昼夜间 L_{10} 、 L_{50} 、 L_{90} 、 L_{eq}
	N5	绥宁大道东侧	昼夜间 L_{10} 、 L_{50} 、 L_{90} 、 L_{eq} 、绥宁大道现有路段的车流量
	N6	进奉大道东侧	昼夜间 L_{10} 、 L_{50} 、 L_{90} 、 L_{eq} 、进奉大道现有路段的车流量
	N7	下坊新村	昼夜间 L_{10} 、 L_{50} 、 L_{90} 、 L_{eq}
	N8	蓝山下坊村首排	昼夜间 L_{10} 、 L_{50} 、 L_{90} 、 L_{eq}
	N9	蓝山下坊村第二排	昼夜间 L_{10} 、 L_{50} 、 L_{90} 、 L_{eq}
	N10	蓝山村首排	昼夜间 L_{10} 、 L_{50} 、 L_{90} 、 L_{eq}
	N11	蓝山村第二排	昼夜间 L_{10} 、 L_{50} 、 L_{90} 、 L_{eq}
	N12	项目终点	昼夜间 L_{10} 、 L_{50} 、 L_{90} 、 L_{eq}
	N13	下坊新村第二排	昼夜间 L_{10} 、 L_{50} 、 L_{90} 、 L_{eq}
	N14	仙村中学首排	昼夜间 L_{10} 、 L_{50} 、 L_{90} 、 L_{eq}
	N15	仙村中学第二排	昼夜间 L_{10} 、 L_{50} 、 L_{90} 、 L_{eq}



图 3-1 噪声监测点位图

2、声环境现状评价结果分析

(1) 评价标准

根据本项目建成后的声环境功能区划分情况，本项目沿线声环境保护目标主要位于2类、3类、4a类声环境功能区，相应执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类（即昼间≤60dB(A)，夜间≤50dB(A)）、3类（即昼间≤65dB(A)，夜间≤55dB(A)）、4a类标准（即昼间≤70dB(A)，夜间≤55dB(A)）。

(2) 监测结果分析及评价

本项目评价范围内各敏感点现状监测结果如下表 3-2~3-7 所示。

表 3-2 声环境现状监测结果统计一览表（1）

采样日期		2025.08.14	现场气象条件		昼间天气状况：晴；风速：1.8m/s； 风向：西南		
序号	检测点位名称	主要声源	昼间噪声值 dB(A)				标准限值 dB(A)
			L10	L50	L90	Leq	昼间/Leq
1	N1 项目起点	交通噪声	59.5	57.6	55.7	57.9	60
2	N2 仙村镇政府（1层）		59.3	58.0	56.2	58.1	60
3	N2 仙村镇政府（3层）		59.0	57.1	55.3	57.4	60
4	N3 基岗村首排（1层）	环境噪声	59.5	58.1	57.0	58.2	60
5	N3 基岗村首排（3层）		57.2	55.7	54.5	55.8	60
6	N4 基岗村第二排		56.3	54.8	52.8	55.0	60
7	N5 绥宁大道东侧	交通噪声	68.5	67.1	65.6	67.3	70
8	N6 进奉大道东侧		64.1	63.0	61.4	63.1	65
9	N7 下坊新村（1层）	环境噪声	59.7	58.1	56.2	58.3	60
10	N7 下坊新村（3层）		58.7	57.3	55.6	57.4	60
11	N8 蓝山下坊村首排（1层）		60.2	58.6	57.3	58.8	60
12	N8 蓝山下坊村首排（3层）		58.9	57.5	56.0	57.6	60
13	N9 蓝山下坊村第二排		57.1	55.5	54.5	55.6	60
14	N10 蓝山村首排（1层）		59.7	57.8	56.7	57.9	60
15	N10 蓝山村首排（3层）		58.6	57.1	55.3	57.3	60

16	N11 蓝山村第二排		60.1	58.6	56.8	58.8	60
17	N12 项目终点		60.8	58.9	57.5	59.1	60

备注：1.N1、N2、N3、N4、N7、N8、N9、N10、N11、N12 标准限值参照《声环境质量标准》（GB3096-2008）表 1 环境噪声限值 2 类；
2.N5 标准限值参照《声环境质量标准》（GB3096-2008）表 1 环境噪声限值 4a 类；
3.N6 标准限值参照《声环境质量标准》（GB3096-2008）表 1 环境噪声限值 3 类。

表 3-3 声环境现状监测结果统计一览表（2）

采样日期		2025.08.14	现场气象条件		昼间天气状况：晴；风速：1.7m/s； 风向：西南		
序号	检测点位名称	主要声源	夜间噪声值 dB(A)				标准限值 dB(A)
			L10	L50	L90	Leq	夜间/Leq
1	N1 项目起点	交通噪声	47.2	46.0	44.4	46.1	50
2	N2 仙村镇政府（1 层）		48.9	47.2	46.0	47.3	50
3	N2 仙村镇政府（3 层）		48.7	46.7	44.9	47.0	50
4	N3 基岗村首排（1 层）	环境噪声	47.6	45.6	44.6	45.8	50
5	N3 基岗村首排（3 层）		46.0	44.6	43.4	44.7	50
6	N4 基岗村第二排		43.1	42.0	40.4	42.1	50
7	N5 绥宁大道东侧	交通噪声	55.5	53.6	51.6	53.8	55
8	N6 进奉大道东侧		51.6	50.0	48.4	50.2	55
9	N7 下坊新村（1 层）	环境噪声	48.3	47.1	45.3	47.2	50
10	N7 下坊新村（3 层）		47.8	46.0	44.2	46.2	50
11	N8 蓝山下坊村首排（1 层）		49.1	47.9	46.1	48.0	50
12	N8 蓝山下坊村首排（3 层）		47.8	46.1	44.4	46.3	50
13	N9 蓝山下坊村第二排		45.9	44.1	42.4	44.3	50
14	N10 蓝山村首排（1 层）		47.3	46.2	44.3	46.3	50
15	N10 蓝山村首排（3 层）		47.5	46.3	45.0	46.4	50
16	N11 蓝山村第二排		43.3	41.4	39.8	41.7	50
17	N12 项目终点		50.1	48.7	47.3	48.8	50

备注：1.N1、N2、N3、N4、N7、N8、N9、N10、N11、N12 标准限值参照《声环境质量标准》（GB3096-2008）表 1 环境噪声限值 2 类；
2.N5 标准限值参照《声环境质量标准》（GB3096-2008）表 1 环境噪声限值 4a 类；
3.N6 标准限值参照《声环境质量标准》（GB3096-2008）表 1 环境噪声限值 3 类。

表 3-4 声环境现状监测结果统计一览表（3）

采样日期		2025.08.15	现场气象条件		昼间天气状况：晴；风速：1.5m/s； 风向：西南。		
序号	检测点位名称	主要声源	昼间噪声值 dB(A)				标准限值 dB(A)
			L10	L50	L90	Leq	昼间/Leq
1	N1 项目起点	交通噪声	58.6	57.3	55.9	57.4	60
2	N2 仙村镇政府（1层）		59.3	57.6	56.1	57.8	60
3	N2 仙村镇政府（3层）		58.5	57.1	55.8	57.2	60
4	N3 基岗村首排（1层）	环境噪声	59.9	57.9	56.7	58.1	60
5	N3 基岗村首排（3层）		57.4	55.9	54.8	56.0	60
6	N4 基岗村第二排		55.6	54.5	53.1	54.6	60
7	N5 绥宁大道东侧	交通噪声	68.9	67.0	65.9	57.2	70
8	N6 进奉大道东侧		63.9	62.6	60.8	62.8	65
9	N7 下坊新村（1层）	环境噪声	58.9	57.7	56.0	57.9	60
10	N7 下坊新村（3层）		58.1	56.7	55.1	56.9	60
11	N8 蓝山下坊村首排（1层）		60.2	58.6	56.6	58.8	60
12	N8 蓝山下坊村首排（3层）		59.4	58.2	56.8	58.3	60
13	N9 蓝山下坊村第二排		57.1	55.8	54.2	55.9	60
14	N10 蓝山村首排(1层）		59.9	58.2	56.3	58.4	60
15	N10 蓝山村首排(3层）		58.9	56.9	55.7	57.1	60
16	N11 蓝山村第二排		55.4	54.4	53.3	54.5	60
17	N12 项目终点		60.7	59.0	57.6	59.2	60
备注：1.N1、N2、N3、N4、N7、N8、N9、N10、N11、N12 标准限值参照《声环境质量标准》（GB3096-2008）表 1 环境噪声限值 2 类； 2.N5 标准限值参照《声环境质量标准》（GB3096-2008）表 1 环境噪声限值 4a 类； 3.N6 标准限值参照《声环境质量标准》（GB3096-2008）表 1 环境噪声限值 3 类。							

表 3-5 声环境现状监测结果统计一览表（4）

采样日期		2025.08.15	现场气象条件		昼间天气状况：晴；风速：1.6m/s； 风向：西南		
序号	检测点位名称	主要声源	夜间噪声值 dB(A)				标准限值 dB(A)
			L10	L50	L90	Leq	夜间/Leq

1	N1 项目起点	交通噪声	48.0	46.0	44.7	46.2	50
2	N2 仙村镇政府（1层）		48.4	47.3	45.5	47.4	50
3	N2 仙村镇政府（3层）		46.9	45.7	44.0	45.8	50
4	N3 基岗村首排（1层）	环境噪声	49.3	48.3	46.9	48.4	50
5	N3 基岗村首排（3层）		46.7	45.5	43.5	45.7	50
6	N4 基岗村第二排		44.7	43.2	41.3	43.3	50
7	N5 绥宁大道东侧	交通噪声	55.4	53.8	51.8	54.0	55
8	N6 进奉大道东侧		50.1	48.6	46.9	48.7	55
9	N7 下坊新村（1层）	环境噪声	49.0	47.7	45.8	47.8	50
10	N7 下坊新村（3层）		48.0	46.7	44.7	46.9	50
11	N8 蓝山下坊村首排（1层）		49.1	47.2	45.6	47.4	50
12	N8 蓝山下坊村首排（3层）		47.5	46.5	44.6	46.6	50
13	N9 蓝山下坊村第二排		44.2	42.4	41.4	42.6	50
14	N10 蓝山村首排(1层）		47.2	45.6	43.8	45.8	50
15	N10 蓝山村首排(3层）		47.4	45.7	43.9	45.9	50
16	N11 蓝山村第二排		43.2	42.0	40.3	42.1	50
17	N12 项目终点		46.7	45.0	43.3	45.2	50
备注：1.N1、N2、N3、N4、N7、N8、N9、N10、N11、N12 标准限值参照《声环境质量标准》（GB3096-2008）表1 环境噪声限值 2类； 2.N5 标准限值参照《声环境质量标准》（GB3096-2008）表1 环境噪声限值 4a类； 3.N6 标准限值参照《声环境质量标准》（GB3096-2008）表1 环境噪声限值 3类。							

表 3-6 声环境现状监测结果统计一览表（5）

采样日期		2025.09.01		现场气象条件	天气状况：晴；风速：2.3m/s。			
序号	检测点位名称	监测时间段		噪声值 dB(A)				标准限值 dB(A)
				L10	L50	L90	L _{eq}	
N13	下坊新村第二排 1 层	昼间	08:10~08:30	60	55	52	57	60
		夜间	22:10~22:30	48	46	43	47	50
N13	下坊新村第二排 3 层	昼间	08:10~08:30	61	56	54	58	60
		夜间	22:10~22:30	49	43	41	45	50
N13	下坊新村	昼间	08:10~08:30	61	54	52	57	60

采样日期		2025.09.01		现场气象条件	天气状况：晴；风速：2.3m/s。			
序号	检测点位名称	监测时间段		噪声值 dB(A)				标准限值 dB(A)
				L10	L50	L90	L _{eq}	
	第二排 5 层	夜间	22:10~22:30	47	42	40	44	50
N14	仙村中学 首排 1 层	昼间	08:50~09:10	62	55	53	58	60
		夜间	22:50~23:10	50	44	41	47	50
N14	仙村中学 首排 3 层	昼间	08:50~09:10	61	54	52	57	60
		夜间	22:50~23:10	47	43	41	45	50
N14	仙村中学 首排 5 层	昼间	08:50~09:10	60	52	50	55	60
		夜间	22:50~23:10	46	42	41	44	50
N15	仙村中学 第二排 1 层	昼间	09:20~09:40	59	53	50	56	60
		夜间	23:20~23:40	46	43	41	45	50
N15	仙村中学 第二排 3 层	昼间	09:20~09:40	60	53	51	55	60
		夜间	23:20~23:40	47	42	40	45	50
N15	仙村中学 第二排 5 层	昼间	09:20~09:40	55	51	50	53	60
		夜间	23:20~23:40	46	42	41	44	50
备注：1.标准限值执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）2 类标准限值。								

表 3-7 声环境现状监测结果统计一览表（6）

采样日期		2025.09.02		现场气象条件	天气状况：晴；风速：2.7m/s。			
序号	检测点位名称	监测时间段		噪声值 dB(A)				标准限值 dB(A)
				L10	L50	L90	L _{eq}	
N13	下坊新村第二排 1 层	昼间	08:10~08:30	62	56	54	59	60
		夜间	22:10~22:30	50	46	45	48	50
N13	下坊新村第二排 3 层	昼间	08:10~08:30	60	56	53	58	60
		夜间	22:10~22:30	49	45	44	47	50
N13	下坊新村第二排 5 层	昼间	08:10~08:30	61	55	53	58	60
		夜间	22:10~22:30	48	44	41	46	50
N14	仙村中学首排 1 层	昼间	08:50~09:10	60	56	55	58	60
		夜间	22:50~23:10	50	44	42	48	50
N14	仙村中学首排 3 层	昼间	08:50~09:10	61	57	55	59	60
		夜间	22:50~23:10	48	46	43	47	50

采样日期		2025.09.02		现场气象条件	天气状况：晴；风速：2.7m/s。				
序号	检测点位名称	监测时间段		噪声值 dB(A)				标准限值 dB(A)	
				L10	L50	L90	L _{eq}		
N14	仙村中学首排 5 层	昼间	08:50~09:10	59	53	51	56	60	
		夜间	22:50~23:10	47	43	41	45	50	
N15	仙村中学第二排 1 层	昼间	09:20~09:40	60	54	52	57	60	
		夜间	23:20~23:40	48	46	45	47	50	
N15	仙村中学第二排 3 层	昼间	09:20~09:40	58	54	51	56	60	
		夜间	23:20~23:40	50	44	42	46	50	
N15	仙村中学第二排 5 层	昼间	09:20~09:40	57	52	50	55	60	
		夜间	23:20~23:40	45	42	40	44	50	
备注：1.标准限值执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）2 类标准限值。									

本项目各监测点受到的噪声影响主要为周边道路的交通噪声及社会生活噪声影响，根据对上表的监测结果可知，沿线部分声环境保护目标的声环境质量现状能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）的相应标准。

4 施工期声环境影响预测与评价

4.1 施工期噪声污染源分析

施工阶段的噪声主要来自各种施工机械的噪声，其噪声强度与施工设备的种类和施工队伍的管理有关；建筑材料运输过程中产生交通噪声，另外还有突发性、冲击性、不连续性的敲打撞击噪声。施工过程中，不同阶段会使用不同的机械设备，使现场产生具有强度较高、无规则、不连续等特点的噪声。其强度与施工机械的功率、工作状态等因素有关。

施工作业时，作业机械品种较多，类比国内同类型项目，常用的筑路机械有挖掘机、装载机、推土机、压路机、重型运输车等机械，参考《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013）中附录A“表A.2 常见施工设备噪声源不同距离声压级”，本项目各类施工机械噪声源强见上表2-8。

4.2 施工期声环境影响预测

4.2.1 预测模式

施工噪声可近似视为点声源。根据点源的衰减规律，估算距声源不同距离处的噪声值，预测中仅考虑了距离衰减与空气吸收引起的衰减，预测模式如下：

$$L_i = L_0 - 20 \lg(r_i/r_0) - \Delta L$$

式中： L_i ——距离声源 r_i 处的声级，dB(A)；

L_0 ——距离声源 r_0 处的声级，dB (A)；

r_i ——预测点距声源的距离，m；

r_0 ——参考点距声源的距离，m；

ΔL ——其他因素引起的噪声衰减量，dB (A)

对两个以上多个声源同时存在时，其预测点总声压级采用下面公式：

$$L_{eq} = 10 \lg \left(\sum 10^{0.1 L_i} \right)$$

式中： L_{eq} ——预测点的总等效声级，dB (A)；

L_i ——第 i 个声源对预测点的声级影响，dB (A)。

4.2.2 预测结果

根据上表所列设备噪声和上述计算公式，估算得到主要声源噪声在不采取任何噪声污染防治措施情况下，在不同距离处的声级。

表 4-1 各施工阶段主要施工设备不同距离噪声预测值（单位： dB(A)）

施工设备	距离 (m)									
	5	10	20	40	50	70	90	120	170	200
液压挖掘机	90	86	80	74	72	69	67	64	61	60
电动挖掘机	86	83	77	71	69	66	64	61	58	57
轮式装载机	95	91	85	79	77	74	72	69	66	65
推土机	88	85	79	73	71	68	66	63	60	59
各类压路机	90	86	80	74	72	69	67	64	61	60
重型运输车	90	86	80	74	72	69	67	64	61	60
风镐	92	87	81	75	73	70	68	65	62	61
混凝土输送泵	95	90	84	78	76	73	71	68	65	64
混凝土振捣器	88	84	78	72	70	67	65	62	59	58
空压机	92	88	82	76	74	71	69	66	63	62

根据同类型项目施工经验，在施工时往往是多台设备同时运行，本评价考虑有 3~4 种设备同时作业，且均位于道路边线，则不同施工阶段的设备噪声预测值如下表所示：

表 4.2-2 施工期不同阶段的噪声预测值（单位： dB(A)）

施工阶段	主要设备	距离 (m)									
		5	10	20	40	50	70	90	120	170	200
清表	液压挖掘机、电动挖掘机、推土机、重型运输车、风镐	97	93	87	81	79	76	73	71	68	67
路基施工	压路机、推土机、装载机	97	93	87	81	79	76	74	71	68	67
路面施工	混凝土输送泵、混凝土振捣器、空压机	97	93	87	81	79	76	74	71	68	67

本项目道路横向宽度为 20~40m，从上表预测结果可知，在不采取任何噪声防治措施的情况下，施工厂界噪声贡献值可达 87~97dB(A)，不同施工阶段场界外较难满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）昼间≤70dB(A)，夜间≤55dB(A)。

由上表可知，昼间在距离噪声源约 170m 处能达到 68dB（A），若是夜间施工噪声带来的影响更严重。

本项目施工在不采取有效防治措施，只考虑施工噪声源排放噪声随距离衰减的影响，而且不考虑其他衰减影响（例如树木、房屋及其他构筑物隔声等）的情况下，对敏感点的影响情况详见下表。

表 4.2-3 施工期敏感点处噪声预测结果（单位：dB(A)）

序号	敏感点名称	敏感点距项目红线最近距离（m）	预测结果		
			清表	路基施工	路面施工
1	仙村镇政府	22	87	87	87
2	基岗村	130	71	71	71
3	蓝山下坊村	60	79	79	79
4	蓝山村	169	68	68	68

根据预测结果可知，在无任何降噪措施情况下，本项目施工期对周边产生较大影响，施工期对仙村镇政府最大噪声达到 87dB(A)，因此施工期必须施工时必须采取严格的措施以减轻噪声对周围敏感点的影响。为保护项目周围居民的正常生活和休息，建设施工单位应合理安排施工进度和时间，文明、环保施工，并采取必要的噪声控制措施，降低施工噪声对环境的影响。特别是在声环境敏感点附近施工时，必须采取合理安排作业时间（如禁止夜间施工）及设置施工围挡等措施降低施工噪声对居民生活的影响。

4.3 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：

- ①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；
- ②应做好施工期的沟通协调工作，避免多个施工器械同时运行，且项目开始施工前 15 个工作日应通过公告、公示等方式告知以上居民。
- ③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，需要取得相应主管部门的批准后，并告知周边居民等。
- ④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，如用液压工具代替气压工具，用低噪声的钻孔灌注桩代替冲击式或振动式打桩等。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。高噪声的重型施工设备在以上环境敏感目标处限制使用。

⑤在靠近仙村镇政府和基岗村等一侧施工时，应设置移动性声屏障，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。

⑥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，以减少噪声干扰的范围；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。

⑦在施工中做到定点定时的监测，一旦发现环境敏感目标附近的噪声值超标，就应该尽快采取设置声屏障、木质隔声板等必要的防护措施，尽可能的降低施工噪声对环境的影响。

⑧使用预拌混凝土，不在现场进行混凝土的搅拌。

⑨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。

⑩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。

⑪筑路机械施工的噪声具有突发、无规则、不连续、高强度等特点。据调查和类比分析，施工现场噪声有时超出4类噪声标准，一般可采取施工方法变动措施加以缓解。如噪声源强大的作业可放在昼间或对各种施工机械操作时间做适当调整。施工期间的材料运输、敲击等作为施工活动的声源，要求承包商通过文明施工，加强有效管理加以缓解。昼间施工在必要时设置移动声屏障等环保措施。

⑫在施工现场张贴布告和标明投诉电话，建设单位在接到报案后应及时与当地环保部门取得联系，以便及时处理各种环境纠纷。

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，周围声环境即可恢复至现状水平。因此建设单位和施工单位应对施工期的噪声污染防治引起重视，落实控制措施，尽可能将该影响控制在最低水平。

5 运营期声环境影响预测与评价

5.1 运营期噪声污染源分析

本项目建成通车运营后的噪声污染源为路面行驶的机动车噪声。车辆行驶时其发动机、冷却系统以及传动系统等部件均会产生噪声；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；由于公路路面平整度等原因而使行驶中的汽车产生整车噪声。

5.2 运营期声环境影响预测

5.2.1 噪声预测模式

本项目运营期的噪声源主要是道路交通噪声。本评价根据设计车速选取公式对道路噪声进行预测，噪声预测选用《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）中推荐的公路（道路）交通运输噪声预测模式（原则上该预测模式与《公路建设项目环境影响评价规范》（JTGB03-2006）中的公路交通噪声预测模式一致）。具体预测模式如下：

（1）交通噪声级计算

1) 第 i 类等效声级的预测模式

A. 蓝山 4 号路：选用《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）

$$L_{eq}(h)_i = (\overline{L_{0E}})_i + 10\lg\left(\frac{N_i}{V_i T}\right) + \Delta L_{\text{距离}} + 10\lg\left(\frac{\varphi_1 + \varphi_2}{\pi}\right) + \Delta L - 16$$

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

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

N_i ——昼间、夜间通过某预测点的第 i 类车平均小时流量，辆/h；

V_i ——第 i 类车的平均车速，km/h；

T ——计算等效声级的时间，1h；

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

r ——等效行车道中心线至接受点的距离，m，上式适用于 $r > 7.5\text{m}$ 的预测点的噪声预测；

$$r = \sqrt{r_1 * r_2}$$

式中： r_1 、 r_2 ——分别代表接受点至近车道、远车道行驶中线的距离。

φ_1 、 φ_2 ——预测点到有限长路段两端的张角，弧度，如下图所示：

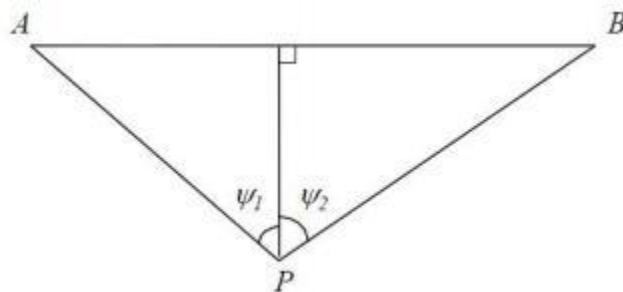


图 5.2-1 有限路段的修正函数（A-B 为路段，P 为预测点）

ΔL ——其他因素引起的修正量，dB(A)，可按下式计算：

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

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

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

式中： ΔL_1 ——线路因素引起的修正量，dB(A)；

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

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

ΔL_2 ——声波传播途径中引起的衰减量，dB(A)；

A_{atm} ——大气吸收引起的衰减，dB(A)；

A_{gr} ——地面效应引起的衰减，dB(A)；

A_{bar} ——障碍物屏蔽引起的衰减，dB(A)；

A_{misc} ——其他多方面效应引起的衰减，dB(A)；

ΔL_3 ——由反射等引起的修正量，dB(A)。

2) 总车流交通噪声预测模式

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

$$L_{\text{Aeq环}} = 10 \lg[10^{0.1 L_{\text{Aeq交}}} + 10^{0.1 L_{\text{Aeq背}}}]$$

式中： $\text{Leq}(T)$ ——总车流等效声级，dB(A)；

$\text{Leq}(h)_{\text{大}}$ 、 $\text{Leq}(h)_{\text{中}}$ 、 $\text{Leq}(h)_{\text{小}}$ ——大、中、小型车的小时等效声级，dB(A)；

$L_{Aeq\text{环}}$ ——预测点的环境噪声值, dB(A);

$L_{Aeq\text{交}}$ ——预测点的道路交通噪声值, dB(A);

$L_{Aeq\text{背}}$ ——预测点的背景噪声值, dB(A);

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

（2）计算参数的确定

公路交通噪声的影响因素主要包括交通流量、车型、车速、车辆辐射噪声级，公路的坡度、路面结构、空气吸收、地面吸收和反射、声屏障等。

1) 交通量、车速以及单车行驶辐射噪声级

本项目运营期各预测年份各车型的车流量预测值、车速以及第*i*种车型车辆在参照点（7.5m处）的平均辐射噪声级见表2-9和表2-10。

2) 修正量和衰减量

①线路因素引起的修正量 (ΔL_l)

A、纵坡修正量 ($\Delta L_{\text{坡度}}$)

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

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

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

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

式中： β ——公路纵坡坡度，%。

本次噪声预测采用的预测软件为环安公司的“噪声环境影响评价系统V4.5”（NoiseSystem V4.5），分别对本项目各道路沿线两侧的交通量进行预测计算，各路段各车型的公路纵坡修正量将在NoiseSystem V4.5系统的模型中同步计算。

B、公路路面修正量 ($\Delta L_{\text{路面}}$)

道路路面引起的交通噪声源强修正量 $\Delta L_{\text{路面}}$ 取值按下表取值。

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

本项目道路均为改性沥青混凝土路面，设计车速分别为40km/h、50km/h，因此

$\Delta L_{\text{路面}}$ 取值为 0。

② 声波传播途径中引起的衰减量 (ΔL_2)

A、大气吸收引起的衰减 (A_{atm})

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

式中： α 为温度、湿度和声波，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空气吸收系数。

表 5.2-2 倍频带噪声的大气吸收衰减系数 α

温度 /°C	相对湿度 /%	大气吸收衰减系数 α / (dB/km)							
		倍频带中心频率/Hz							
		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
10	70	0.1	0.4	1.0	1.9	3.7	9.7	32.8	117.0
20	70	0.1	0.3	1.1	2.8	5.0	9.0	22.9	76.6
30	70	0.1	0.3	1.0	3.1	7.4	12.7	23.1	59.3
15	20	0.3	0.6	1.2	2.7	8.2	28.2	28.8	202.0
15	50	0.1	0.5	1.2	2.2	4.2	10.8	36.2	129.0
15	80	0.1	0.3	1.1	2.4	4.1	9.3	23.7	82.8

本项目环境保护目标处进行噪声预测时考虑大气吸收引起的衰减，大气吸收将在 NoiseSystem V4.5 系统的模型中同步计算，温度和湿度引用广州气象站 2005-2024 年气象观测资料均值（多年平均气温 22.37°C、多年平均相对湿度 76.99%）。

B、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。

声波越过疏松地面传播时，或大部分为疏松地面的混合地面，在预测点仅计算 A 声级前提，地面效应引起的倍频带衰减可用下式计算。

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

式中：r——声源到预测点的距离，m；

h_m ——传播路径的平均离地高度，m；可按下图计算， $h_m = F/r$ ；F 为面积， m^2 ；

d 为距离，m；若 A_{gr} 计算出负值，则 A_{gr} 可用“0”代替。

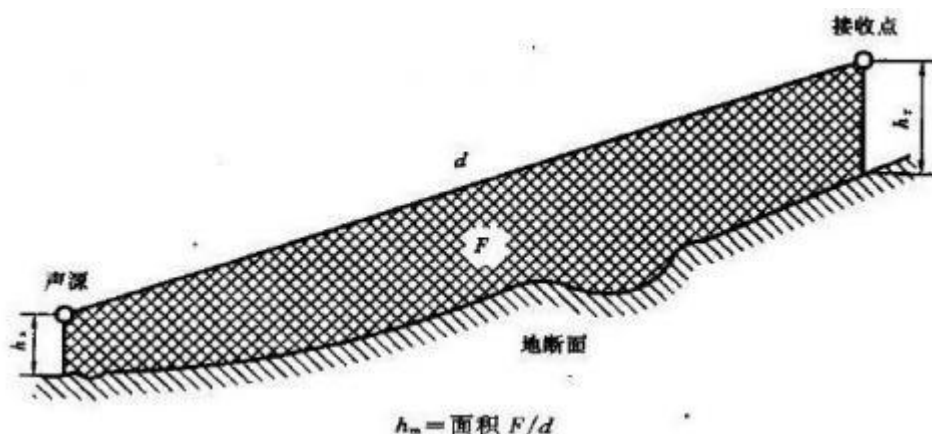


图 5.2-2 估计平均高度 h_m 的方法

本评价范围内蓝山 4 号路进行噪声预测时考虑地面效应衰减，蓝山 4 号路进行噪声预测时不考虑地面效应衰减。

C、障碍物屏蔽引起的衰减量 (A_{bar})

a) 声屏障衰减量

I) 无限长薄屏障

计算无限长声屏障可按下式计算。

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

式中： A_{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。

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

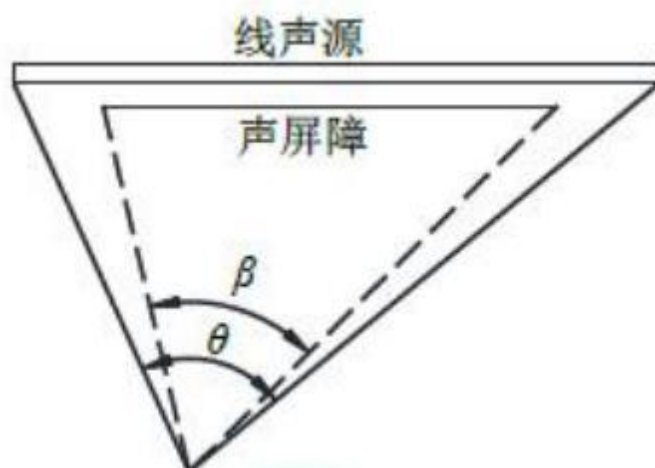


图 5.2-3 受声点与线声源两端连接线的夹角（遮蔽角）

II) 有限长薄屏障

首先计算图 5.2-5 所示三个传播途径的声程差 $\delta_1, \delta_2, \delta_3$ 和相应的菲涅尔数 N_1, N_2, N_3 。

声屏障引起的衰减按下式计算：

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

式中： A_{bar} ——障碍物屏障引起的衰减，dB；

N_1, N_2, N_3 ——图 5.2-5 所示三个传播途径的声程差 $\delta_1, \delta_2, \delta_3$ 相应的菲涅尔数。

当屏障很长（作无限长处理）时，仅可考虑顶端绕射衰减，按下式计算。

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

式中： A_{ar} ——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。

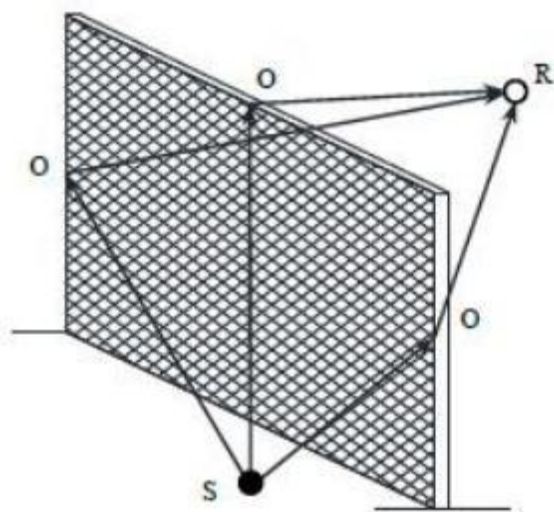


图 5.2-4 有限长声屏蔽传播路径

本项目道路两侧不设置声屏障，因此本评价不考虑声屏障衰减量。

b) 高路堤或低路堑两侧声影区衰减量计算 (A_{bar})

高路堤或低路堑两侧声影区衰减量 A_{bar} 为预测点在高路堤或低路堑两侧声影区内引起的附加衰减量。

首先判断预测点是在声照区或声影区，下图为高路堤声照区及声影区示意图：

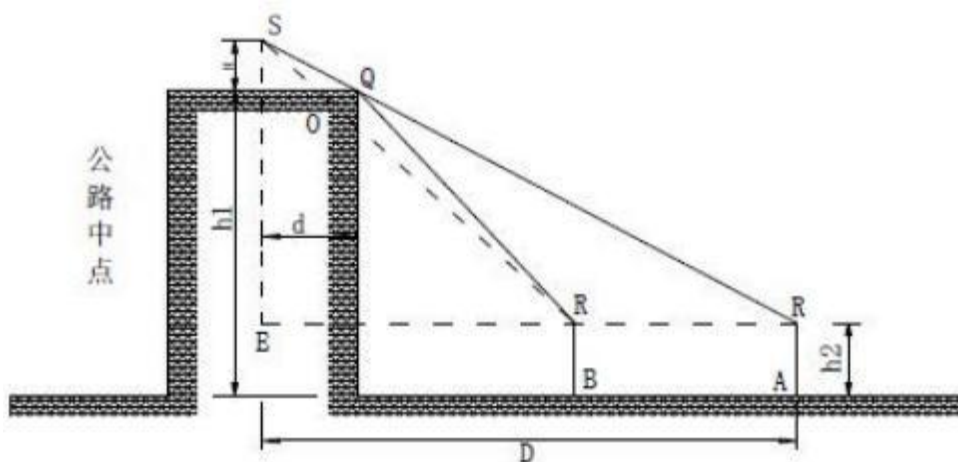


图 5.2-5 高路堤声照区及声影区示意图

式中：H——声源高度；

h_1 ——预测点 A 至路面的垂直距离；

D——预测点 A 至路中心线的垂直距离；

h_2 ——预测点探头高度， $h_2=1.2\text{m}$ ；

d——公路宽度的 1/2。

若 $D \leq \frac{H + (h_1 - h_2)}{H} d$ ，预测点在 A 点以内（如 B 点），则预测点处于声影区。

若 $D > \frac{H + (h_1 - h_2)}{H} d$ ，预测点在A 点以外，则预测点处于声照区。

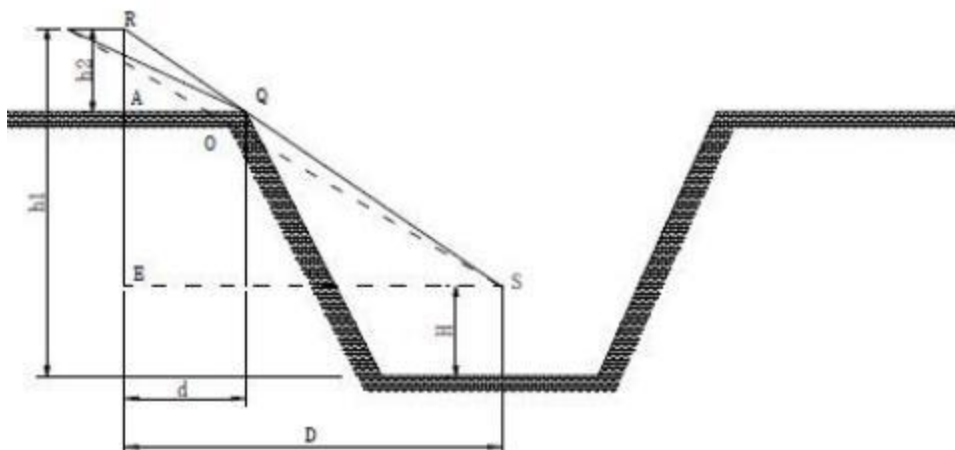


图 5.2-6 路堑声照区及声影区示意图

图中，d 为预测点A 至路堑边坡顶点Q 的距离；其他符号意义同图5.2-6。

若 $D > \frac{h_2 + (h_1 - H)}{h_2} d$ ，预测点在A 点以内（如B 点），则预测点处于声影区。若 $(D - d) < D \leq \frac{h_2 + (h_1 - H)}{h_2} d$ ，预测点在A 点以外，则预测点处于声照区。

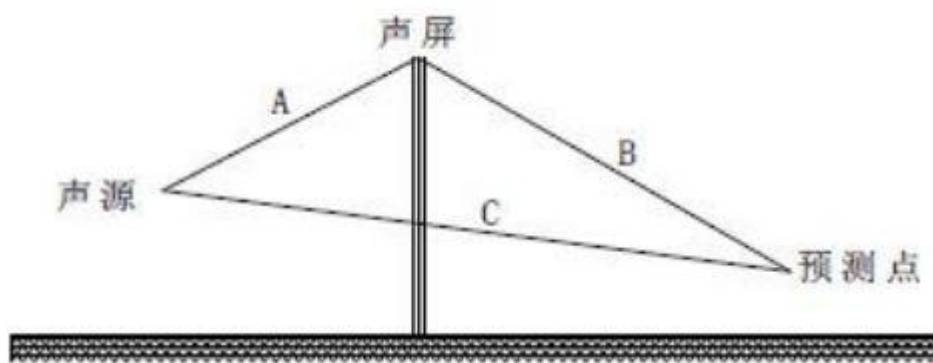


图 5.2-7 声程差计算示意图

当预测点处于声照区时， $A_{bar}=0$ ；

当预测点处于声影区时， A_{bar} 决定于声程差 δ 。

由图5.2-8 计算 δ ， $\delta=a+b-c$ 。再由图5.2-9 查出 A_{bar} 。

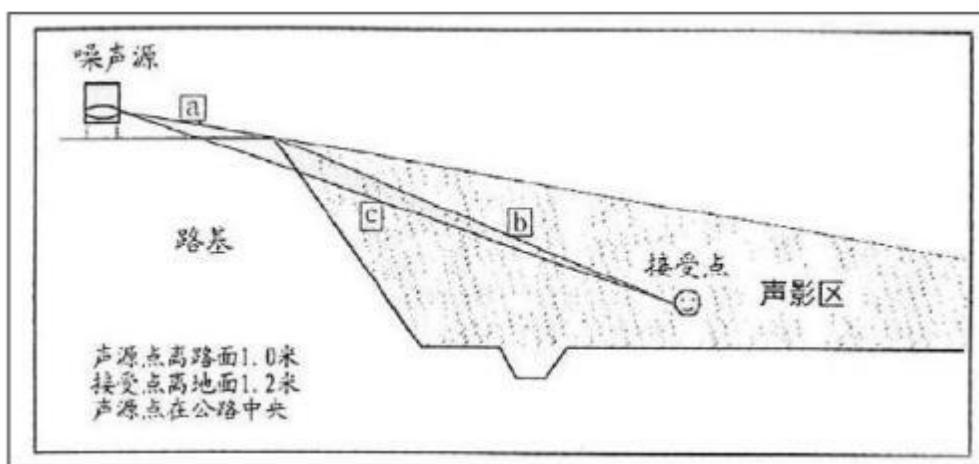


图 5.2-8 声程差 δ 计算示意图

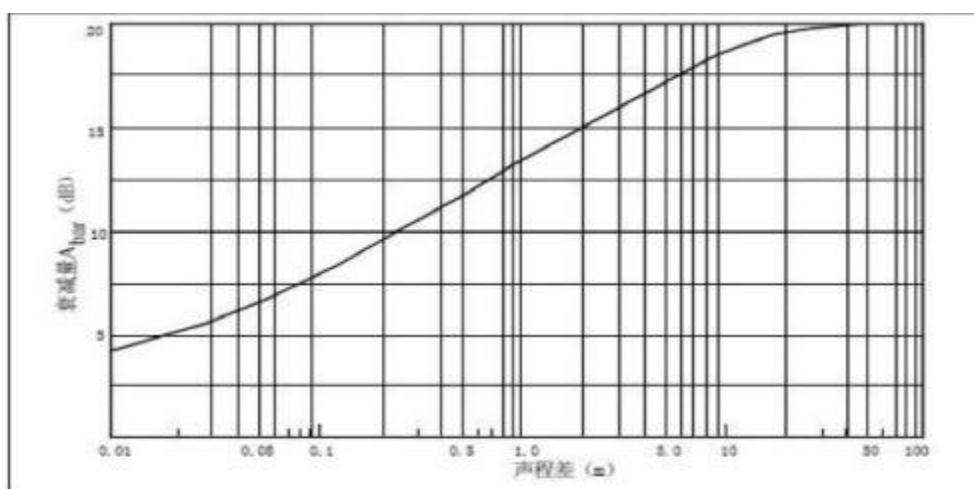


图5.2-9 噪声衰减量 A_{bar} 与声程差 δ 关系曲线 ($f=500\text{Hz}$)

本项目无高路堤或低路堑两侧声影区，因此不考虑高路堤或低路堑两侧声影区衰减量。

c) 农村房屋附加衰减量估算值

农村房屋衰减量可参照 GB/T 17247.2 附录A 进行计算，在沿公路第一排房屋影声区范围内，近似计算可按图 5.2-10 和表 5.2-3 取值。

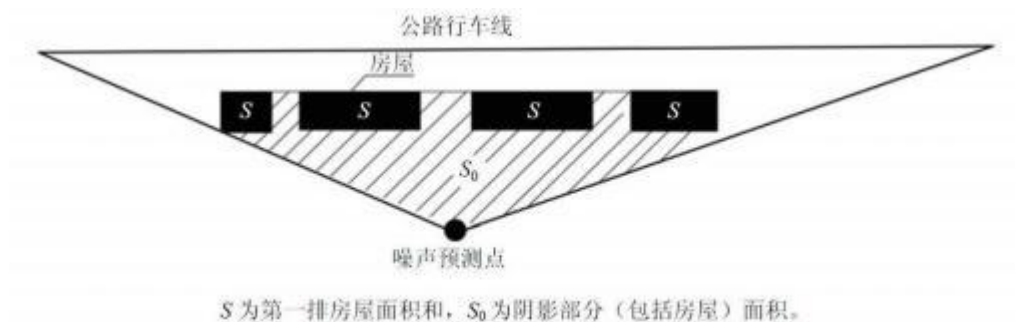


图5.2-10 农村房屋降噪量估算示意图

表 5.2-3 农村房屋噪声附加衰减量估算量

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

本项目在对声环境保护目标中居民点进行噪声预测时，考虑农村房屋噪声衰减，在 NoiseSystem V4.5 系统的模型中同步计算。

③其他多方面原因引起的衰减 (A_{misc})

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

A、绿化林带噪声衰减 (A_{fol})

绿化林带引起的衰减：绿化林带的附加衰减与树种、林带结构和密度等因素有关。在声源附近的绿化林带，或在预测点附近的绿化林带，或两者均有的情况都可以使声波衰减，见图 5.2-11。

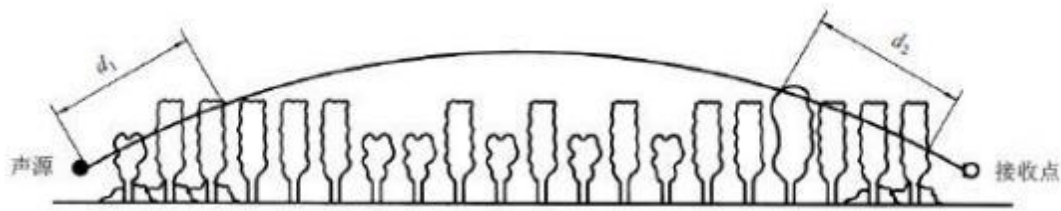


图5.2-11 通过树和灌木时噪声衰减示意图

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

表 5-4 中的第一行给出了通过总长度为 10m 到 20m 之间的密叶时，由密叶引起的衰减；第二行为通过总长度 20m 到 200m 之间密叶时的衰减系数；当通过密叶的路径长度大于 200m 时，可使用 200m 的衰减值。

表 5.2-4 倍频带噪声通过密叶传播时产生的衰减

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

本评价不考虑绿化林带引起的衰减。

B、建筑群噪声衰减 (A_{huos})

建筑群衰减 A_{huos} 不超过 10dB 时,近似等效连续 A 声级按以下公式估算。当从受声点可直接观察到线路时,不考虑此项衰减。

$$A_{huos}=A_{huos,1}+A_{huos,2}$$

$$A_{huos,1}=0.1Bd_b$$

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, $d_b=d_1+d_2$ 。

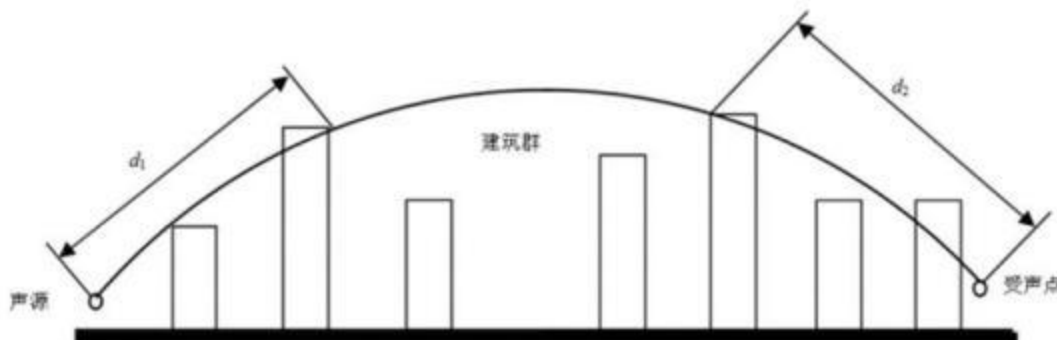


图5.2-12 建筑群众声传播路径

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

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

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_{huos} 与地面效应引起的衰减 A_{gr} 通常只需考虑一项最主要的衰减。对于通过建筑群的声传播,一般不考虑地面效应引起的衰减 A_{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_{huos} 时,则不考虑建筑群插入损失 A_{huos} 。

本项目在对声环境保护目标进行噪声预测时,路边不存在高层建筑群,故不考虑路边高层建筑群的噪声衰减。

③两侧建筑物的反射声修正量 (ΔL_3)

地貌以及声源两侧建筑物反射影响因素的修正。当线路两侧建筑物间距小于总

计算高度 30%时，其反射声修正量为：

两侧建筑物是反射面时：

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

两侧建筑物是一般吸收性表面时：

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

两侧建筑物为全吸收性表面时：

$$\Delta L_{\text{反射}} \approx 0$$

式中：w——线路两侧建筑物反射面的间距，m；

H_b——构筑物的平均高度，h，取线路两侧较低一侧高度平均值代入计算。

本项目道路两侧地形相对平整，根据声环境保护目标及周边建筑的分布情况，路两侧建筑物只有一侧存在最近的建筑物苍吓新村，因此本次评价不考虑道路两侧建筑物反射声修正量。

（3）噪声预测参数汇总

本项目噪声预测参数的具体选取情况见下表。

表 5.2-5 噪声预测参数汇总表

序号	参数	参数意义	选取值	说明
1	$\overline{(L_{OE})_i}$	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)	详见表2-10和表2-11	蓝山4号路采用《公路建设项目环境影响评价规范》（JTGB03-2006）各类型车的平均辐射级计算公式计算。
2	N _i	通过某个预测点的第i类车平均小时车流量，辆/h	详见表2-7	根据建设单位提供交通流量计算
3	V _i	第 i 类车的平均车速，km/h	详见表2-10和表2-11	蓝山4号路采用《公路建设项目环境影响评价规范》（JTGB03-2006）各类型车的平均辐射级计算公式计算。
4	T	T 计算等效声级的时间，h	1	预测模式要求
5	$\Delta L_{\text{距离}}$	距离衰减量，dB(A)	10lg(7.5/r)	小时车流≥300 辆/h
			15lg(7.5/r)	小时车流<300 辆/h
5	ΔL_1	$\Delta L_{\text{坡度}}$ 纵坡引起的修正量，dB(A)	预测时输入相关参数后， 由预测模型计算	根据各路段的设计纵坡进行修正
		$\Delta L_{\text{路面}}$ 路面引起的修正量，dB(A)		
			0	采用沥青混凝土路面

6	ΔL_2	A_{atm}	空气吸收引起的衰减量, dB/km	预测时输入相关参数后, 由预测模型计算	根据所在地常年平均气温和湿度计算
		A_{gr}	地面效应衰减量, dB(A)	不考虑	本项目不存在高层建筑物的敏感点
		A_{bar}	声屏障衰减量, dB(A)	不考虑	本项目不设声屏障
			高路堤或低路堑两侧声影区衰减量, dB(A)	不考虑	本项目无高路堤或低路堑路面
			农村房屋附加衰减量, dB(A)	预测时输入相关参数后, 由预测模型计算	根据各路段的建筑分布位置计算
		A_{misc}	绿化带噪声衰减量, dB(A)	不考虑	/
			建筑群噪声衰减量, dB(A)	不考虑	/
7	ΔL_3		由反射等引起的修正量, dB(A)	不考虑	路两侧建筑物只有一侧存在最近的建筑物苍吓新村

5.2.2 交通噪声预测结果与评价

(1) 道路两侧水平方向噪声预测结果

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ 2.4-2021) 中公路(道路)交通噪声预测模式, 采用环安公司的“噪声环境影响评价系统 V4.5”(NoiseSystem V4.5) 进行预测计算。

根据本项目设计参数, 对道路交通噪声的水平衰减的预测仅考虑道路距离衰减、空气吸收衰减等, 假定道路两侧为空旷地带, 未考虑建筑物遮挡、未考虑本项目外道路叠加影响、未考虑采取噪声防治措施, 根据不同预测年的昼间、夜间小时的车流量及车型分布进行预测, 得到本工程建成后评价道路交通噪声贡献值在道路两侧的衰减变化情况。

整个路段建设完成后道路水平方向衰减断面噪声贡献值预测结果见表 5-6。

表 5.2-6 运营期道路交通噪声贡献值预测结果（单位：dB(A)）

路段	距路中心线 距离/米	评价标准		近期（2027 年）		中期（2033 年）		远期（2041 年）		达标情况（4a类）		达标情况（2类）		达标情况（3类）	
		功能区分类	限值	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
蓝山4号路	20	4a	70/55	64.6	61.4	68.4	63.2	70.0	66.7	达标	3	/	/	/	/
	30			60.2	57.1	64.9	58.9	66.5	63.3	达标	3	/	/	/	/
	40	2类、3类	60/50、 65/55	57.7	54.5	62.9	56.3	64.5	61.3	达标	达标	2	3	达标	2
	50			55.9	52.7	61.5	54.5	63.2	59.9	达标	达标	2	3	达标	1
	60			54.4	51.3	60.5	53.1	62.1	58.9	达标	达标	2	3	达标	1
	70			53.3	50.1	59.7	52.0	61.3	58.1	达标	达标	1	3	达标	1
	80			52.3	49.1	59.0	51.0	60.6	57.4	达标	达标	1	2	达标	1
	90			51.5	48.3	58.4	50.1	60.0	56.8	达标	达标	达标	2	达标	1
	100			50.7	47.5	57.9	49.4	59.5	56.3	达标	达标	达标	1	达标	1
	120			49.4	46.3	57.0	48.1	58.6	55.4	达标	达标	达标	1	达标	1
	140			48.4	45.2	56.2	47.0	57.9	54.6	达标	达标	达标	1	达标	达标
	160			47.5	44.3	55.6	46.1	57.2	54.0	达标	达标	达标	1	达标	达标
	180			46.7	43.5	55.0	45.3	56.7	53.5	达标	达标	达标	1	达标	达标
	200			45.9	42.8	54.5	44.6	56.2	53.0	达标	达标	达标	1	达标	达标
	210			45.6	42.4	54.3	44.3	56.0	52.8	达标	达标	达标	1	达标	达标
	220			45.3	42.1	54.1	44.0	55.8	52.5	达标	达标	达标	1	达标	达标
	230			45.0	41.8	53.9	43.7	55.6	52.3	达标	达标	达标	1	达标	达标
	240			44.7	41.5	53.7	43.4	55.4	52.1	达标	达标	达标	1	达标	达标
	250			44.4	41.3	53.5	43.1	55.2	52.0	达标	达标	达标	1	达标	达标

	260			44.2	41.0	53.3	42.8	55.0	51.8	达标	达标	达标	1	达标	达标
	270			43.9	40.8	53.2	42.6	54.8	51.6	达标	达标	达标	1	达标	达标
	280			43.7	40.5	53.0	42.4	54.7	51.4	达标	达标	达标	1	达标	达标
	290			43.4	40.3	52.8	42.1	54.5	51.3	达标	达标	达标	1	达标	达标
	300			43.2	40.1	52.7	41.9	54.4	51.1	达标	达标	达标	1	达标	达标
	310			43.0	39.8	52.5	41.7	54.2	51.0	达标	达标	达标	1	达标	达标
	320			42.8	39.6	52.4	41.5	54.1	50.8	达标	达标	达标	1	达标	达标
	330			42.6	39.4	52.3	41.3	53.9	50.7	达标	达标	达标	1	达标	达标
	340			42.4	39.2	52.1	41.1	53.8	50.6	达标	达标	达标	1	达标	达标
	350			42.2	39.0	52.0	40.9	53.7	50.4	达标	达标	达标	1	达标	达标
	360			42.0	38.8	51.9	40.7	53.5	50.3	达标	达标	达标	1	达标	达标
	370			41.8	38.7	51.7	40.5	53.4	50.2	达标	达标	达标	1	达标	达标
	380			41.6	38.5	51.6	40.3	53.3	50.1	达标	达标	达标	1	达标	达标
	390			41.5	38.3	51.5	40.1	53.2	49.9	达标	达标	达标	达标	达标	达标

注：达标情况的数字表示不同距离的超标数量。

在未考虑建筑物遮挡、未考虑本项目外道路叠加影响、未考虑采取噪声防治措施情况下，预测结果显示，各段道路路面上行驶机动车产生的噪声在道路两侧的噪声贡献值随距离的增加而逐渐衰减变小。随着年份的增加，各道路车流量的增加，预测噪声值随之增加，道路营运期，随着交通量的增加，交通噪声影响增大，噪声超标量增加。

蓝山 4 号路机动车道边界两侧 4a 类功能区内近期、中期、远期的昼间噪声均能达标，但近期、中期、远期的夜间噪声值均存在一定程度的噪声超标情况；蓝山 4 号路机动车道边界两侧评价范围内的 3 类功能区内近期的昼夜间、中期、远期的昼间噪声值均能达标，但中期、远期的夜间噪声值均存在一定程度的噪声超标情况；蓝山 4 号路机动车道边界两侧评价范围内的 2 类功能区内近期的昼间噪声值能达标，但近期的夜间、中期、远期的昼夜间噪声值均存在一定程度的噪声超标情况。

从各时段的噪声情况来看，本项目夜间时段的交通噪声影响范围比昼间时段的影响范围大。根据预测结果可知，本项目在2类区近期昼间的噪声值均达标，近期夜间达标距离为道路中心线外的71m后的区域。具体达标距离详见下表。

表 5.2-7 各预测年份项目两侧交通噪声达标距离 单位：m

评价路段	时段		4a类区达标距离	3类区达标距离	2类区达标距离
			中心线外	中心线外	中心线外
蓝山4号路	近期	昼间	0	0	0
		夜间	37.9	0	71
	中期	昼间	0	0	66
		夜间	47	47	92
	远期	昼间	0	0	90
		夜间	130	130	385

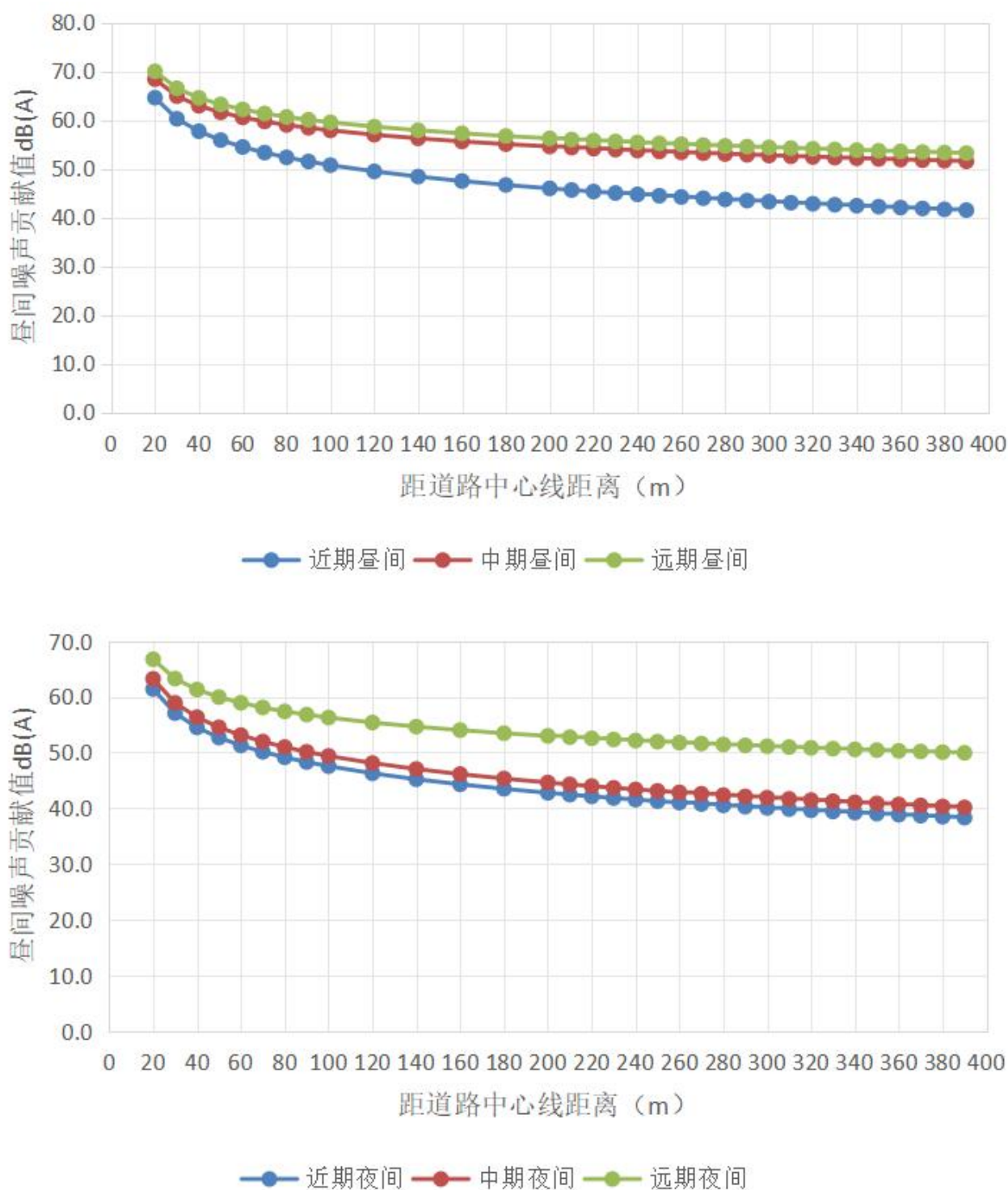


图 5.2-13 蓝山 4 号路昼、夜间噪声贡献值水平方向衰减曲线图

(2) 评价范围内水平距离的等声值线图

本评价在考虑距离衰减、大气吸收、地面吸收及现有及规划建筑物的遮挡屏蔽作用等情况下，根据本项目运营期产生的噪声情况分别绘制 2027 年、2033 年及 2041 年昼间、夜间评价范围内的等声值线图，详见图 5-15 至图 5-20。



图 5.2-15 本项目近期（2027 年）昼间等声值线图

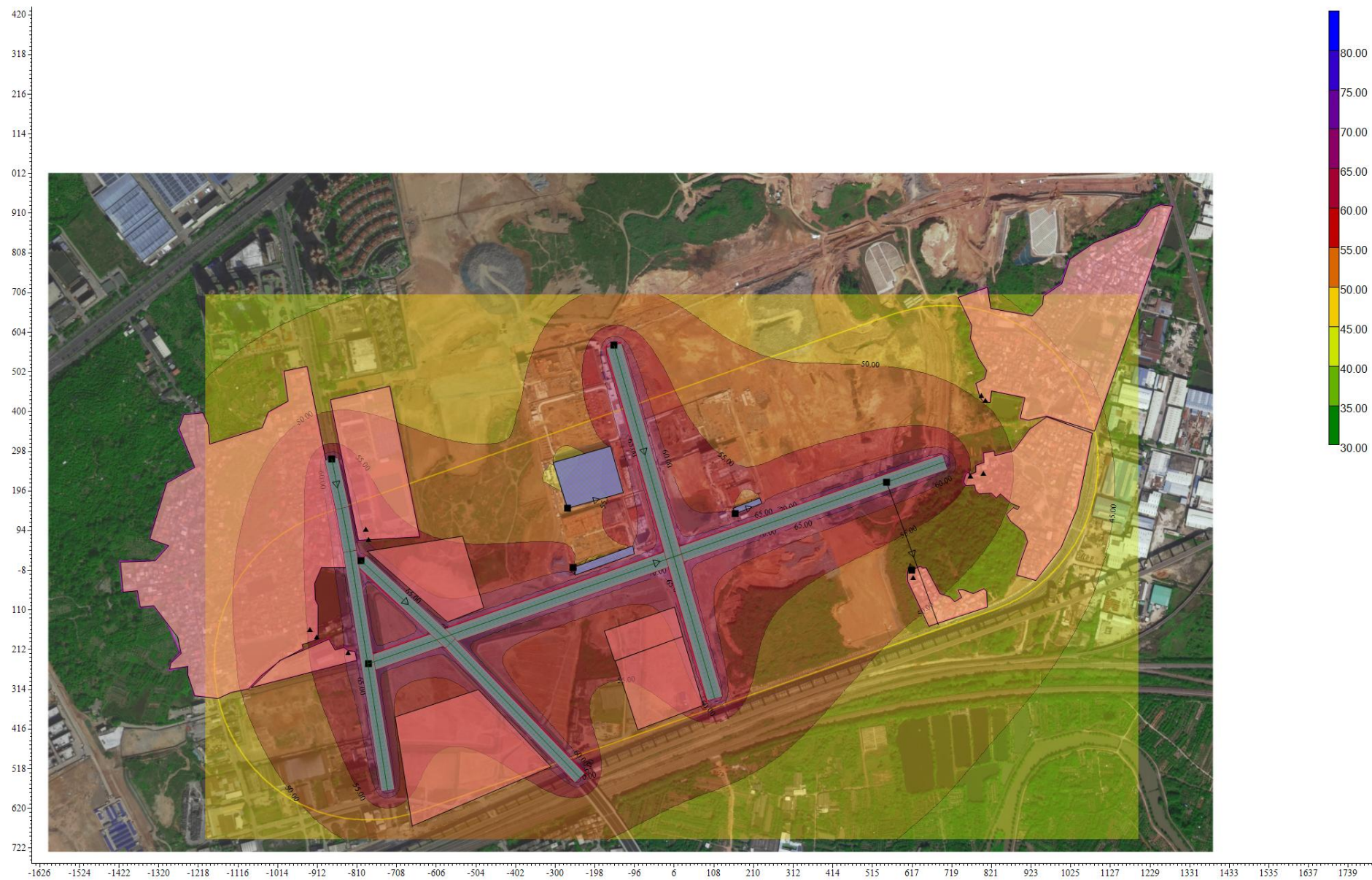


图 5.2-16 本项目中期（2033 年）昼间等声值线图



图 5.2-17 本项目远期（2041 年）昼间等声值线图



图 5.2-18 本项目近期（2027 年）夜间等声值线图



图 5.2-19 本项目中期（2033 年）夜间等声值线图



图 5.2-20 本项目远期（2041 年）夜间等声值线图

(3) 典型道路两侧垂直方向噪声预测结果

本项目在典型断面（考虑了不同的道路形式、不同车流量等因素）蓝山 4 号路的交通干线等效中心线外 227.8m 处（2 类区下坊新村交界处）设置了垂向线接收点，对路段交通噪声的预测考虑距离衰减的前提下，对噪声垂向衰减断面进行核算。预测结果见下表：

表 5.2-8 蓝山 4 号路垂直方向噪声衰减预测结果一览表 单位：dB(A)

层数	高度m	近期		中期		远期	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1层	1.2	45.1	41.9	53.9	43.7	55.6	52.4
2层	4.2	45.5	42.4	54.4	44.2	56.1	52.9
3层	7.2	46.0	42.9	54.9	44.7	56.6	53.3
4层	10.2	46.5	43.3	55.4	45.2	57.1	53.8
标准：昼间：60 dB(A)、 夜间50 dB(A)		达标	达标	达标	达标	达标	均不可达标

(4) 声环境保护目标处噪声预测与分析

1) 预测点位设置

本项目评价范围内沿线的声环境保护目标主要有仙村镇政府、基岗村、蓝山村、蓝山下坊村、下坊新村、仙村中学。

在对环境保护目标的交通噪声预测时，考虑距离衰减，不考虑地面吸收、现有及规划建筑物的遮挡屏蔽作用以及不采取噪声防治措施等因素修正噪声预测，通过预测声环境保护目标处的噪声贡献值、预测值、增量值、超标量等，并对噪声值分析。环境保护目标内的预测点位及相关预测情况说明见表 5.2-9。

①现状声环境保护目标

主要通过声环境保护目标处选取最近的敏感点作为预测点，当部分噪声预测值存在超标且主要噪声贡献为本项目道路的交通噪声时，则考虑加密首排建筑的垂向预测点或同为首排建筑的横向预测点，见表 5.2-9。

②在建声环境保护目标

本项目无在建声环境保护目标。

2) 预测结果

根据生态环境部《关于噪声结果保留位数问题的回复》以及《环境噪声监测技术规范噪声测量值修正》（HJ 706-2014）中 5.4“按 5.2 和 5.3 款进行修正后得到的噪声排放值应修约到个数位”的要求，本次评价在进行声环境保护目标的环境质量预测时对预

测数值进行修约到个数位。

相关预测结果及分析结果详表 5.2-10，是否需要加装隔声窗情况分析见表 5.2-11。

表 5.2-9 声环境保护目标预测背景值及预测情况说明一览表

编号	声环境保护目标	预测点位	预测点位设置原则	现状值选取	背景值选取	预测说明	引用点说明
N2	仙村镇政府	仙村镇政府东侧第一排房屋（1、3 层）	该声环境保护目标处距离蓝山 4 号路最近的首排敏感点	N2 仙村镇政府东侧第一排房屋	N4 基岗村第二排房屋	仅预测本项目的贡献值	/
N3	基岗村	基岗村东南侧第一排房屋（1、3、5 层）	该声环境保护目标处距离蓝山 4 号路最近的首排敏感点	N3 基岗村东南侧第一排房屋	N4 基岗村第二排房屋	仅预测本项目的贡献值	/
N4		基岗村东南侧第二排房屋（1、3、5 层）	该声环境保护目标处第二排底层敏感点	N4 基岗村东南侧第二排房屋			/
N7	下坊新村	下坊新村北侧第一排房屋（1、3、5 层）	该声环境保护目标处北侧第一排底层敏感点	N7 下坊新村北侧第一排房屋	N13 下坊新村北侧第二排房屋	仅预测本项目的贡献值	/
N13		下坊新村北侧第二排房屋（1、3、5 层）	该声环境保护目标处北侧第一排第三层敏感点	N13 下坊新村北侧第二排房屋			/
N8	蓝山下坊村	蓝山下坊村第一排房屋（1、3、5 层）	该声环境保护目标处距离蓝山 4 号路最近的首排敏感点	N8 蓝山下坊村第一排房屋	N9 蓝山下坊村第二排房屋	仅预测本项目的贡献值	/
N9		蓝山下坊村第二排房屋（1、3、5 层）	该声环境保护目标处第二排底层敏感点	N9 蓝山下坊村第二排房屋			/
N10	蓝山村	蓝山村第一排房屋（1、3、5 层）	该声环境保护目标处距离蓝山 4 号路最近的首排敏感点	N10 蓝山村第一排房屋	N11 蓝山村第二排房屋	仅预测本项目的贡献值	/
N11		蓝山村第二排房屋（1、3、5 层）	该声环境保护目标处第二排底层敏感点	N11 蓝山村第二排房屋			/
N14	仙村中学	仙村中学第一排房屋（1、3、5 层）	该声环境保护目标处距离蓝山 4 号路最近的首排敏感点	N14 仙村中学第一排房屋	N15 仙村中学第二排房屋	仅预测本项目的贡献值	/
N15		仙村中学第二排房屋（1、3、5 层）	该声环境保护目标处第二排底层敏感点	N15 仙村中学第二排房屋			/
/	规划仙村小学	规划仙村小学第一排房屋（1、3 层）	该声环境保护目标处距离蓝山 4 号路最近的首排敏感点	N15 仙村中学第二排房屋	N15 仙村中学第二排房屋	仅预测本项目的贡献值	/

/	规划颐养院	规划仙村小学第一排房屋(1、3层)	该声环境保护目标处距离蓝山4号路最近的首排敏感点	N13 下坊新村北侧第二排房屋	N13 下坊新村北侧第二排房屋	仅预测本项目的贡献值	/
/	规划医院	规划医院第一排房屋(1、3层)	该声环境保护目标处距离蓝山4号路最近的首排敏感点	N13 下坊新村北侧第二排房屋	N13 下坊新村北侧第二排房屋	仅预测本项目的贡献值	/
	规划商住区	规划商住区第一排房屋(1、3、5、7、9、11、13、15层)	该声环境保护目标处距离蓝山4号路最近的首排敏感点	N13 下坊新村北侧第二排房屋	N13 下坊新村北侧第二排房屋	仅预测本项目的贡献值	/

注：根据《杭州市城市规划管理技术规定(试行)》，低、多层建筑后退道路红线按 5m、高层按 8m 计，由于规划地块目前没有总平面方案设计，因此仅对建筑红线退让距离处的各层立面进行预测，建筑层高按 3m、层数按 16F 计(学校、医院、颐养院按 4F 计)。

表 5.2-10 本项目道路沿线环境保护目标代表性预测点噪声预测结果与达标分析表 单位：dB(A)，其他的单位单独标出

序号	敏感点名称	预测位置	预测点与地面高差/米	所属功能区	标准值		背景值		现状值		2027 年								2033 年								2041 年							
											贡献值		预测值		较现状增量		超标量		贡献值		预测值		较现状增量		超标量		贡献值		预测值		较现状增量		超标量	
					昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1	仙村镇政府	首排	1.2	2 类	60	50	55	43.3	58.1	47.4	55.9	52.7	58.5	53.2	0	6	0	3	61.6	54.6	62.4	54.9	4	8	2	5	63.2	60	63.8	60.1	6	13	4	10
			7.2	2 类	60	50	55	43.3	57.4	47	61.5	58.3	62.3	58.4	5	1	2	8	67.1	60.1	67.4	60.2	10	13	7	10	68.8	65.5	69.0	65.6	12	19	9	16
2	基岗村	首排	1.2	2 类	60	50	55	43.3	58.2	48.4	47.8	44.7	55.8	47.0	0	0	0	0	55.8	46.5	55.5	48.2	0	0	0	0	57.5	54.3	59.4	54.6	1	6	0	5
			7.2	2 类	60	50	55	43.3	56	45.7	49.3	46.2	56	48	0	2	0	0	57.3	48	59.3	49.3	3	4	0	0	59	55.8	60.5	56	5	10	1	6
		第二排	1.2	2 类	60	50	55	43.3	55	43.3	47.4	44.2	55.7	46.8	1	4	0	0	55.5	46.1	58.3	47.9	3	5	0	0	57.2	54.0	59.3	54.3	4	11	0	4
3	下坊新村	首排	1.2	2 类	60	50	59	48	58.3	47.8	45.2	44.2	59.2	49	1	1	0	0	54	43.8	60.2	49.4	2	2	0	0	55.7	52.7	60.7	53.8	2	6	1	4
			7.2	2 类	60	50	59	48	57.4	46.9	46.2	43	59.2	49.2	2	2	0	0	55	44.8	60.5	49.7	3	3	1	0	56.7	53.4	61	54.5	4	8	1	5
		第	1.2	2 类	6	5	5	4	5	4	4.4	4.1	5.9	4.8	0	1	0	0	5.3	4.3	6.0	4.9	1	1	0	0	5.5	5.2	6.0	5.3	2	6	1	4

		二排			0	0	9	8	9	8	5	3	2	8					6	2	1	2					2	0	5	5				
			7.2		6 0	5 0	5 9	4 8	5 8	4 7	4 5. 4	4 2. 2	5 9. 2	4 9	1	2	0	0	5 4. 4	4 4. 1	6 0. 3	4 9. 5	2	3	0	0	5 6. 1	5 2. 9	6 0. 8	5 4. 1	3	7	1	4
			13. 2		6 0	5 0	5 9	4 8	5 8	4 6	4 6. 3	4 3. 1	5 9. 2	4 9. 2	1	3	0	0	5 5. .3	4 5	6 0. 6	4 9. 7	3	4	1	0	5 7	5 3. 8	6 1. 1	5 4. 8	3	9	1	5
4	蓝山下坊村	首排	1.2	2 类	6 0	5 0	5 5. 9	4 4. 3	5 8. 8	4 8. 0	5 3. 0	4 9. 8	5 7. 7	5 0. 9	0	3	0	1	5 9. 5	5 1. 7	6 1. 1	5 2. 4	2	4	1	2	6 1. 1	5 7. 9	6 2. 3	5 8. 1	4	1 0	2	8
			7.2	2 类	6 0	5 0	5 5. 9	4 4. 3	5 8. 3	4 6. 6	5 6. 5	5 3. 3	5 9. 2	5 3. 8	1	7	0	4	6 3	5 5. 1	6 3. 7	5 5. 5	5	9	4	6	6 4. 6	6 1. 4	6 5. 1	6 1. 5	7	1 5	5	1 2
		第二排	1.2	2 类	6 0	5 0	5 5. 9	4 4. 3	5 5. 9	4 4. 3	5 0. 5	4 7. 4	5 7. 0	4 9. 1	1	5	0	0	5 7. 7	4 9. 2	5 9. 9	5 0. 4	4	6	0	0	5 9. 4	5 6. 2	6 1	5 6. 4	5	1 2	1	6
5	蓝山村	首排	1.2	2 类	6 0	5 0	5 8. 8	4 2. 1	5 8. 4	4 6. 3	4 6. 6	4 3. 5	5 9. 1	4 5. 8	1	0	0	0	5 5	4 5. 3	6 0. 3	4 7	2	1	0	0	5 6. 7	5 3. 4	6 0. 9	5 3. 7	3	7	1	4
			7.2	2 类	6 0	5 0	5 8. 8	4 2. 1	5 7. 3	4 6. 4	4 7. 9	4 4. 7	5 9. 1	4 6. 6	2	0	0	0	5 6. 2	4 6. 5	6 0. 7	4 7. 9	3	2	1	0	5 7. 9	5 4. 7	6 1. 4	5 4. 9	4	9	1	5
		第二排	1.2	2 类	6 0	5 0	5 8. 8	4 2. 1	5 8. 8	4 2. 1	4 6. 5	4 3. 3	5 9. 0	4 5. 8	0	4	0	0	5 4. 9	4 5. 2	6 0. 3	4 6. 9	2	5	0	0	5 6. 6	5 3. 4	6 0. 8	5 3. 7	2	1 2	1	4
6	仙村中学	首排	1.2	2 类	6 0	5 0	5 7	4 7	5 8	4 8	4 3. 5	4 0. 4	5 7. 2	4 7. 9	0	0	0	0	5 2. 9	4 2. 2	5 8. 4	4 8. 2	0	0	0	0	5 4. 6	5 1. 3	5 9	5 2. 7	1	5	0	3
			7.2	2 类	6 0	5 0	5 7	4 7	5 9	4 7	4 4. 3	4 1. 1	5 7. 2	4 8	0	1	0	0	5 3. 7	4 3	5 8. 7	4 8. 4	0	1	0	0	5 5. 3	5 2. 1	5 9. 3	5 3. 3	0	6	0	3
			13. 2	2 类	6 0	5 0	5 7	4 7	5 6	4 5	4 4 5	4 1. 9	5 7. 3	4 8. 2	1	3	0	0	5 4. 4	4 3. 7	5 8. 9	4 8. 7	3	4	0	0	5 6. 1	5 2. 9	5 9. 6	5 3. 9	4	9	0	4

		第二排	1.2	2类	60	50	57	47	57	47	42.9	39.7	57.2	47.7	0	1	0	0	52.5	41.6	58.3	48.1	1	1	0	0	54.1	50.9	58.8	52.4	2	5	0	2
			7.2	2类	60	50	57	47	56	46	43.6	40.4	57.2	47.9	1	2	0	0	53.2	42.3	58.5	48.3	3	2	0	0	54.8	51.6	59.1	52.9	3	7	0	3
			13.2	2类	60	50	57	47	55	44	44.3	41.1	57.2	48	2	4	0	0	53.8	43	58.7	48.4	4	4	0	0	55.5	52.3	59.3	53.4	4	9	0	3
7	规划仙村小学	首排	1.2	2类	60	50	57	47	57	47	58.8	55.7	61	56.2	4	9	1	6	63.8	57.5	64.6	57.9	8	11	5	8	65.4	62.2	66.6	62.3	9	15	6	12
			7.2	2类	60	50	57	47	57	47	67.6	64.4	68	64.5	11	18	8	15	72.5	66.3	72.7	66.3	16	19	13	16	74.2	70.9	74.2	71	17	24	14	21
8	规划颐养院	首排	1.2	2类	60	50	59	48	59	48	51.1	47.9	59.6	51.0	1	3	0	1	58.1	49.7	61.6	52.0	3	4	2	2	59.8	56.5	62.4	57.1	3	9	2	7
			7.2	2类	60	50	59	48	59	48	53.6	50.5	60.1	52.4	1	4	0	2	60.7	52.3	62.9	53.7	4	6	3	4	62.3	59.1	64.0	59.4	5	11	4	9
9	规划医院	首排	1.2	2类	60	50	59	48	59	48	46.1	42.9	59.2	49.2	0	1	0	0	54.7	44.8	60.4	49.7	1	2	0	0	56.3	53.1	60.9	54.3	2	6	1	4
			7.2	2类	60	50	59	48	59	48	47.3	44.1	59.3	49.5	0	2	0	0	55.8	45.9	60.7	50.1	2	2	1	0	57.5	54.2	61.3	55.2	2	7	1	5
10	规划商住区	首排	1.2	2类	60	50	59	48	59	48	46.4	43.2	59.2	49.2	0	1	0	0	54.8	45.0	60.4	49.8	1	2	0	0	56.5	53.3	60.9	54.4	2	6	1	4
			7.2	2类	60	50	59	48	59	48	47.5	44.4	59.3	49.6	0	2	0	0	56.0	46.2	60.8	50.2	2	2	1	0	57.7	54.4	61.4	55.3	2	7	1	5
			13.	2类	6	5	5	4	5	4	48.	45.	59.	50.	0	2	0	0	57.	47.	61.	50.	2	3	1	1	58.	55.	61.	56.	3	8	2	6

			2		0	0	9	8	9	8	7	6	4	0				2	4	2	7					9	6	9	3					
			19.2	2类	60	50	59	48	59	48	49.9	46.8	59.5	50.4	1	2	0	0	58.4	48.6	61.7	51.3	3	3	2	1	60.1	56.8	62.6	57.4	4	9	3	7
			25.2	2类	60	50	59	48	59	48	51.1	47.9	59.7	51.0	1	3	0	1	59.6	49.8	62.3	52.0	3	4	2	2	61.2	58.0	63.3	58.4	4	10	3	8
			31.2	2类	60	50	59	48	59	48	52.3	49.1	59.8	51.6	1	4	0	2	60.8	51.0	63.0	52.7	4	5	3	3	62.4	59.2	64.1	59.5	5	12	4	10
			37.2	2类	60	50	59	48	59	48	53.5	50.3	60.1	52.3	1	4	0	2	61.9	52.2	63.7	53.6	5	6	4	4	63.6	60.4	64.9	60.6	6	13	5	11
			43.2	2类	60	50	59	48	59	48	54.7	51.5	60.4	53.1	1	5	0	3	63.1	53.3	64.6	54.5	6	7	5	5	64.8	61.6	65.8	61.8	7	14	6	12
注：①较现状增量、超标量修约为整数，负值的取0。 ②监测数据取最大值。																																		

根据上表预测结果可知，本项目对仙村镇政府、蓝山下坊村敏感目标近期、中期、远期昼夜间噪声预测值均存在不同程度超标，故本项目需对仙村镇政府首排、蓝山下坊村首排敏感点加装隔声窗，隔声窗的设计值按中期预测结果核算，如下：

对于项目建成后敏感点室外噪声超标情况，需结合室内噪声达标情况，提出主动噪声防治措施。参考北京市地方标准《交通噪声污染缓解工程技术规范第1部分隔声窗措施》(D811/T1034.1-2013)，“尽量保留原有建筑外窗，同时根据实际情况加装一层隔声窗，并尽可能加大两层窗之间的距离。”当不考虑外墙传声时，隔声窗的交通噪声隔声指数的最低设计值可按下式作简化估算：

$$R_{trAc} > L_{A1} - L_{A2} + 10 \lg \left(\frac{S_c}{A} \right) + K$$

R_{trAc}：隔声窗交通噪声隔声指数，dB(A)；

L_{A1} : 室外噪声级, dB(A);

L_{A2} : 室内允许噪声级, dB(A);

S_c : 窗面积, m^2

A : 室内平均吸声量, m^2 , 本项目 $10\lg(\frac{S_c}{A})$ 保守取为 0;

K : 涉及修正量, 一般情况下, K 取 5。

根据室内噪声限值标准《建筑环境通用规范》(GB55016-2021), 本项目室内噪声执行昼间 45dB(A)、夜间 35dB(A)标准限值, 则项目噪声超标区域仙村镇政府首排、蓝山下坊村首排的隔声窗交通噪声隔声指数最低设计值见下表。

表 5.2-11 隔声窗交通噪声隔声指数最低设计情况一览表 dB(A)

预测点	位置		楼层	室外最大噪声级(中期)		室内允许噪声级		隔声指数最低设计值		现状隔声窗隔声量		达标情况	
				昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
仙村镇政府	东侧	首排	1	62.4	54.9	45	35	22.4	24.9	20	20	超标	超标
			3	67.4	60.2	45	35	27.4	30.2	20	20	超标	超标
蓝山下坊村	北侧	首排	1	61.1	52.4	45	35	21.1	22.4	20	20	超标	超标
			3	63.7	55.5	45	35	23.7	25.5	20	20	超标	超标
规划仙村小学	北侧	首排	1	64.6	57.9	45	35	24.6	27.9	20	20	超标	超标
			3	72.7	66.3	45	35	32.7	36.3	20	20	超标	超标
规划颐养院	南侧	首排	1	61.6	52.0	45	35	21.6	22.0	20	20	超标	超标
			3	62.9	53.7	45	35	22.9	23.7	20	20	超标	超标

规划医院	南侧	首排	1	60.4	49.7	45	35	20.4	19.7	20	20	超标	达标
			3	60.7	50.1	45	35	20.7	20.1	20	20	超标	超标
规划商住区	南侧	首排	1	60.4	49.8	45	35	20.4	19.8	20	20	超标	达标
			3	60.8	50.2	45	35	20.8	20.2	20	20	超标	超标
			5	61.2	50.7	45	35	21.2	20.7	20	20	超标	超标
			7	61.7	51.3	45	35	21.7	21.3	20	20	超标	超标
			9	62.3	52.0	45	35	22.3	22.0	20	20	超标	超标
			11	63.0	52.7	45	35	23.0	22.7	20	20	超标	超标
			13	63.7	53.6	45	35	23.7	23.6	20	20	超标	超标
			15	64.6	54.5	45	35	24.6	24.5	20	20	超标	超标

综上所述，仙村镇政府首排、蓝山下坊村首排中期昼夜间噪声预测叠加值超标，仙村镇政府首排隔声窗最低设计值为 31 分贝，需在现状隔声窗的基础上加装一道设计值不低于 11 分贝的隔声窗，并尽可能加大两层窗之间的距离；蓝山下坊村首排隔声窗最低设计值为 26 分贝，需在现状隔声窗的基础上加装一道设计值不低于 6 分贝的隔声窗，并尽可能加大两层窗之间的距离。规划仙村小学首排隔声窗最低设计值为 37 分贝，规划颐养院首排隔声窗最低设计值为 24 分贝，规划医院首排隔声窗最低设计值为 21 分贝，规划商住区首排隔声窗最低设计值为 25 分贝，由于为规划敏感目标，后期不确定是否建设，故预留首排隔声窗安装费用。

6 噪声防治对策与措施

6.1 施工期噪声污染防治措施

施工噪声的产生是不可避免的，其影响是客观存在的，因此必须对其进行防护。在具体施工的过程中，为减少和消除施工期间噪声对周围环境的影响，建设单位应根据《中华人民共和国噪声污染防治法》、《关于严格控制建筑施工噪声污染的通知》和《广州市建设工程现场文明施工管理办法》等法规及规定，主要从如下几个方面采取降噪措施：

①在施工安排、运输方案、场地布局等方面考虑减少施工对周围居民生活的影响。高噪声作业区应远离声敏感点，对个别影响较严重的施工场地，需采取临时的隔音围护结构，特别是在沿线敏感点距离道路外侧 20m 以内的敏感点，土方工程应尽量安排多台设备同时作业，缩短影响时间。将施工现场的固定振动源相对集中，以减少振动干扰的范围。必要时在施工场址边界设立围蔽设施，高度为 2.5m，在施工环境敏感点附近进行高噪声施工时必须设立移动式隔声屏障，高度应不小于 2.5m，长度需覆盖施工噪声产生部位；每隔 6 米在柱帽顶安装不高于 36V 的圆形节能灯具；对于靠近路边的围蔽按要求加装防撞杆，并设置夜间反光警示标志。

②在利用现有的道路用于运输施工物资时，应合理安排运输路线，并尽量在昼间进行运输。加强运输车辆的管理，按规定组织车辆运输，经过居民区时，车辆应限速行驶，减少鸣笛。

③施工期的噪声主要来自施工机械和运输车辆。施工单位必须选用符合国家标准施工机具和运输车辆，尽量选用低噪声的施工机械和工艺，如工地用的发电机要采取隔声和消声处理。选用低噪声设备，可从根本上降低声强，低噪型运载车在行驶中的噪声声级比同类水平其它车辆约降低 10~15dB(A)，不同型号压路机噪声声级可相差 5dB(A)，并要合理安排设备位置。

④凡需要使用挖掘机、钻机、电锯等机械设备的施工工程，施工单位必须在开工 15 日前到所在区、县级市环保部门办理排污申报登记，如实填写《排污申报登记表》，说明建筑施工场所、施工期限及可能排放到建筑施工场界外的环境噪声强度和所采用的噪声污染防治措施等。

⑤针对筑路机械施工的噪声具有突发、无规则、不连续、高强度等特点。可采取合理安排施工工序等措施加以缓解，噪声源强大的作业须放在昼间（7 时至 12 时，14 时

至 20 时) 进行; 夜间 22 时至次日凌晨 6 时, 除抢修和抢险作业外, 禁止施工单位在居民住宅区等噪声敏感建筑物集中区域内从事影响居民休息的强噪声建筑施工作业。确因特殊需要必须连续作业的, 必须在工程开工 15 日前向建设部门提出申请, 经取得延长夜间施工作业时间的证明后方可施工作业。获准夜间施工的单位应当合理安排作业时间。连续运输、浇灌混凝土的夜间作业, 一般一次不得超过 2 个昼夜。

⑥建设管理部门应加强对施工场地的噪声管理, 施工企业也应对施工噪声进行自律, 文明施工, 避免因施工噪声产生纠纷。现场装卸钢模、设备机具时, 应轻装慢放, 不得随意乱扔发出巨响。

⑦各施工单位应当在建筑施工工地显著位置悬挂《建筑施工现场标牌》, 载明工程项目名称、施工单位名称、施工单位负责人姓名、工程起止日期、建筑施工污染防治措施和联系电话等事项, 及时妥善处理市民噪声污染投诉。

本项目在市政道路施工期阶段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, 由于建筑作业难以做到全封闭施工, 因此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, 周围声环境即可恢复至现状水平。因此建设单位和施工单位应对施工期的噪声污染防治引起重视, 落实控制措施, 尽可能将该影响控制在最低水平。

6.2 运营期的交通噪声污染防治技术政策

根据《地面交通噪声污染防治技术政策》(环发〔2010〕7 号)对地面交通噪声污染防治及责任明确如下:

(1) 地面交通噪声污染防治应遵循如下原则:

- 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噪声源、传声途径、敏感建筑物三者的分层次控制与各负其责;
- ③在技术经济可行条件下, 优先考虑对噪声源和传声途径采取工程技术措施, 实施噪声主动控制;
- ④坚持以人为本原则, 重点对噪声敏感建筑物进行保护。

(2) 地面交通噪声污染防治应明确责任和控制目标要求:

①在规划或已有地面交通设施邻近区域建设噪声敏感建筑物，建设单位应当采取间隔必要的距离、传声途径噪声削减等有效措施，以使室外声环境质量达标。

②因地面交通设施的建设或运行造成环境噪声污染，建设单位、运营单位应当采取间隔必要的距离、噪声源控制、传声途径噪声削减等有效措施，以使室外声环境质量达标；如通过技术经济论证，认为不宜对交通噪声实施主动控制的，建设单位、运营单位应对噪声敏感建筑物采取有效的噪声防护措施，保证室内合理的声环境质量。

6.3 交通噪声一般污染防治措施

6.3.1 管理措施

(1) 作为主要噪声源主体的车辆本身性能的优劣，直接影响道路沿线的声环境质量。车辆本身经常的良好保养，可以大大降低车辆噪声源强，从而减轻噪声的污染程度。

(2) 若道路两侧新建建筑，若对声环境较为敏感的，建议业主在项目的设计和施工时对建筑物本身进行隔声处理，例如其门窗采用有足够隔声量的窗户；如要建设医院、学校，预留足够的距离，以避免受项目及其它交通噪声的影响。

(3) 注意路面保养，维持路面平整，避免路况不佳造成车辆颠簸增大噪声。

(4) 通过加强道路交通管理，可有效控制噪声污染源。经常对路面的平整度进行维护与保养，在途经声环境保护目标路段设置禁鸣标志。

(5) 建议安装超速监控设施，防止车辆超速行驶。

(6) 在沿线受影响的地段，保护目标及其周围采取一定的降噪措施，如立体绿化、以及住宅安装隔声窗等，均可有效地降低噪声的污染。

(7) 在规划设计住宅楼功能布局时，可将浴室、厨房和电梯间等辅助建筑面向公路的一侧，以减弱噪声的影响。

(8) 做好路面的维修保养，对受损路面应及时修复。

6.3.2 工程技术措施

(1) 采用沥青混凝土路面

实践表明，沥青混凝土路面相对混凝土路面来讲，其减噪性能明显比混凝土路面好。本项目改造后采用沥青混凝土路面结构。

(2) 设置车道隔离绿化带

设置车道隔离栏的主要作用是疏通交通，减少交通事故。

树木具有声衰减作用，根据当地的地理气象条件，选择降噪植物。

6.3.3 常用交通噪声污染防治措施简介

(1) 降噪林

降噪林是利用树林的散射、吸声作用以及地面吸声，以达到降低噪声的目的。如采用种植灌木丛或多层林带构成绿林实体或修建高出路面 1m 的土堆并在土堆边坡种植防噪林带均可达到一定的降噪声效果。大多数绿林实体的衰减量平均为 0.15-0.17 dB(A)/m，如松林（树冠）全频带噪声级降低量平均值为 0.15dB(A)/m，冷杉（树冠）为 0.18dB(A)/m，茂密的阔叶林为 0.12-0.17 dB(A)/m，浓密的绿篱为 0.25-0.35 dB(A)/m，草地为 0.07-0.10dB(A)/m。从以上数据可见林带的降噪量并不高，但绿化在人们对防噪声的心理感觉上有良好的效果，同时可以清洁空气、调节小气候和美化环境。在经济方面，建设降噪林带的费用本身并不高，一般 30m 深的林带为 1200~3000 元/m，但如需要拆迁、征地等则费用增加较多。降噪林措施适用于噪声超标量小、用地宽裕的情况。本项目两侧用地紧张，且部分声环境保护目标临近路边，无多余空间实施降噪林，因此暂不考虑降噪林措施。

(2) 通风隔声窗

按照国家环保局发布的《隔声窗》（HJ/T17-1996）标准，隔声窗的隔声量应大于 25dB(A)。传统隔声窗在阻挡噪声传播的同时，也阻隔了室内外的空气流动，给居民生活造成不便。通风隔声窗则同时满足了隔声和空气流通的要求。通风隔声窗是一种用隔断附吸收声音的塑钢或铝合金型材加上特有结构降低声音传输过程的装置，通过特有的消声通道达到在空气流通的同时降低噪声的效果。通风隔声窗的价格通常在 1500 元/m²。通风隔声窗仅能对室内环境进行保护，适用于噪声超标量大、室内环境需要重点保护的情况。

(3) 声屏障

声屏障适合高架道路桥梁或道路两侧无交叉干扰且超标保护目标相对集中的情况，保护目标需以低矮层为主。其结构形式和材料种类较多，费用从 1200 元/m² -3000 元/m²。声屏障有着较好的隔声效果，直接布置在道路用地红线范围内，容易实施。

(4) 改性沥青低噪声路面

我国于 1993 年在首都机场高速公路上首次铺设 18km 的 SMA 路面，1998 年以来逐渐在全国许多省市广泛应用，基本上成为等级公路和城市道路的一种常用沥青路面形式。目前我国已经应用多年，设计、施工方法均较为成熟。

本项目参考《狮子洋通道工程环境影响报告书》以及收集到的资料及类比数据，沥青混凝土路面面层材料采用 SMA-13 改性沥青，当车速为 100km/h 时，可降噪至少约 3dB（A）；当车速为 40~60km/h 时，可降噪至少约 1dB（A）。

可见，改铺改性沥青后，可有效减小轮胎和道路摩擦造成的噪声，同时，路况改善也有助于减少车辆颠簸造成的噪声。

（5）拆迁

从声环境角度来讲，拆迁就是远离现存的噪声源，是解决噪声影响问题最直接、最彻底的途径，可以根本解决道路交通噪声对居民生活的影响。但是，拆迁会涉及到费用、城市规划、新址选择、居民感情等一系列问题，可能带来一些不可预料的民事纠纷，需要当地政府的统一协调。本项目的声环境保护目标距离项目机动车的边界线较远，且拆迁成本较高，因此不推荐采取拆迁措施。

各种常用降噪措施的技术经济特点见表 6-1。

表 6-1 减轻噪声影响的环保工程措施比较一览表

减轻措施方案	降噪量 (dB)	优缺点分析	估计费用 (元 /m ²)	说明
吸隔声屏障	5~20	(1) 在开阔地带最有效 (2) 噪声的反射影响最小 (3) 对安装在复合道路、高架路上的隔声屏障，会因地面道路的噪声影响以及第一排建筑物的反射，而降低其隔声效果，且只有对一定高度范围有效。 (4) 对安装在地面道路上的隔声屏障，其隔声效果与受保护的建筑物高度有关，在不同高度其隔声效果不同，高度越低，其效果越好。 (5) 投资较高，声屏障的设计形式可能对视觉景观有影响；隔断了道路与周边居民生活和商业发展；	1500~2000	对多层或高层建筑效果不好
反射型隔声屏障（透明）	5~20	(1) 由于隔声屏障内侧没有吸声处理，会因声波的反射而增大声源的强度。 (2) 对安装在复合道路、高架路上的隔声屏障，会因地面道路的噪声影响以及第一排建筑物的反射，而降低其隔声效果，且只有对一定高度范围有效。 (3) 对安装在地面道路上的隔声屏障，其隔声效果与受保护的建筑物高度有关，在不同高度其隔声效果不同，高度越低，其效果越好。 (4) 投资较高，声屏障的设计形式可能对视觉景观有影响；隔断了道路与周边居民生活和商业发展；	1000~1500	对多层或高层建筑效果不好
封闭式轻质结构隔声屏障（部分透明、部分作吸声处理）	20 以上	(1) 隔声效果好 (2) 道路采光影响不大 (3) 噪声的反射影响小 (4) 对机动车尾气的扩散不利 (5) 工程费用相对较大 (6) 影响视觉景观	1500~3000	

普通隔声窗	25~45	(1) 对保护敏感点室内声环境效果较好，费用较低，适应性强， (2) 不通风，炎热的夏季不适用，影响居民生活。	1000	
机械隔声通风窗	25~45	优点：具有通风和隔声功能，降噪效果最好，通风量可以量化、有保障、不受其它因素影响，室内换气次数可满足国家标准要求。 缺点：造价较高，需要耗电（每套通风系统的功率为 0.03kW），受建筑物原有窗结构的制约。	1500	
改性沥青路面	1~3	(1) 适用于高速行驶车辆和平坦路面，从源头降噪，改善交通和生活环境。 (2) 路面可能较易磨损，需与其它措施配合使用才能达到较好效果。	200	
乔灌木绿化	3~5	降噪效果一般，造价低，需根据当地环境的实际情况。一般10m 以上绿化带方有隔声效果。	根据绿化结构和类型确定	需占用一部分土地

6.4 声环境保护目标降噪措施及效果分析

6.4.1 噪声措施选取原则

本项目的噪声措施选取主要是根据“在技术经济可行条件下，优先考虑对噪声源和传播途径采取工程技术措施，实施噪声主动控制”的原则下实施。

本项目属于新建项目，参考《高速公路建设项目环境影响评价文件审批原则（试行）》、《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），项目经过声环境敏感目标路段时，应优化线位，分情况采取降噪措施，有效控制噪声影响。结合实际情况采用合理工程形式，采取低噪声路面技术、设置减速禁鸣标志等措施降低噪声源强。对预测超标的声环境敏感目标采取设置屏障、安装隔声窗、搬迁或功能置换等措施。声环境质量达标的，项目实施后声环境质量原则上仍须达标；声环境质量不达标的，须强化噪声防治措施，确保项目实施后声环境质量不恶化。结合噪声预测结果，对后续规划控制提出建议。

结合上述《地面交通噪声污染防治技术政策》（环发〔2010〕7号）、《高速公路建设项目环境影响评价文件审批原则（试行）》、《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）等文件的降噪措施要求原则，本次评价中降噪措施的原则如下：

(1) 在噪声源方面，本项目在途经敏感点区的路段采取低噪声路面措施，削减噪声源强；

(2) 声环境质量达标的，项目实施后声环境质量原则上仍须达标；声环境质量不达标的，须强化噪声防治措施，确保项目实施后声环境质量不恶化。

(3) “优先考虑对噪声源和传声途径采取工程技术措施，实施噪声主动控制，

以使室外声环境质量达标”；“如不宜对交通噪声实施主动控制的，对噪声敏感建筑物采取有效的噪声防护措施”，参照《建筑环境通用规范》（GB55016-2021），保证室内日常生活声环境质量符合要求。

（4）对于现状达标的敏感点，其预测值出现超标的，应进一步加强噪声防治措施，确保预测值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）或《建筑环境通用规范》（GB55016-2021）相关要求。

（5）由于本项目建设造成明显噪声增量的，则要求建设单位在项目建成后的运营阶段，做好敏感点噪声监测。对于需安装隔声窗的保护目标，考虑房屋新旧程度，结合房屋窗户自身隔声能力，推荐预留隔声窗措施，在运营期实施交通噪声跟踪监测，并预留资金，视监测结果采取增补隔声窗措施。

由于营运期的实际车流量、车型比、昼夜比往往与预测值有一定的出入，同时考虑到噪声预测的误差因素，因此对于项目两侧的敏感点，对其实施噪声跟踪监测，并预留足够噪声污染防治资金，根据营运时段监测结果由建设单位及时增补和完善防治噪声污染措施。

6.4.2 本项目声环境保护目标的声环境保护措施论证

根据市政道路交通噪声防治的措施分析，类比省内的其他市政道路交通噪声防治措施的实际经验，针对本项目的具体特点，提出本项目噪声防治的措施如下：

（1）公路两侧土地的合理规划利用和布局

根据沿线土地利用现状情况，本项目沿线用地主要规划为发展备用地、村庄用地、农林用地、防护绿地、安全设施用地等。

①本项目沿线经过的地区，现状多为发展备用地，在本项目建成后，沿线地段基本已开发，且本项目蓝山4号路已准备在道路两侧第设绿化隔离带。

②在今后规划建设中，道路沿线两侧第一排建筑物的功能不宜作为对声环境敏感的学校、医院和幼儿园等功能使用，这些对声环境敏感的项目不宜设在离道路红线30米及50米以内的区域范围，道路两侧宜布置一些对声环境不太敏感的商业性建筑、多层停车场等，这不仅可以充分利用土地，且可减弱噪声对敏感目标的影响；且邻路首排建筑必须采取相应的隔声措施。

③邻近道路的噪声敏感建筑物，设计时宜合理安排房间的使用功能，以减少交通噪声干扰。

④道路两侧第一排建筑物的朝向宜平行于道路，这样可减弱交通噪声对其背后建筑物的影响。

（2）绿化降噪措施

公路两侧的绿地应以乔、灌、草相结合，由于公路同时存在一定程度的汽车尾气污染，公路绿地系统应尽量选择抗污染性能好的植物。本项目的绿化树种拟采用常用植物，包括但不限于的种类有乔木、地被，主要品种包括人面子、麻楝、火焰木、白兰、樟树、合果芋、翠芦莉、矮生朱槿、银边草等。此外，具有重叠排列的大型、坚硬叶片的树种和配植合理的植物群体，有减弱噪声的作用。一般小乔木和灌木因分枝较密，比典型乔木减弱噪音的能力大，阔叶树吸音效果比针叶树好。由乔木、灌木和草本植物所构成的多层稀疏林带，比一层稠密林带的作用更为显著。

（3）采用改性沥青路面

本项目路面采用沥青降噪路面，实践证明，相对混凝土路面来讲，沥青路面的减噪性能明显优于混凝土路面；而改性沥青的减噪性能更优于普通沥青。本项目全部路段均采用沥青路面，上层采用改性沥青面层，根据经验数值，改性沥青路面较水泥路面噪声值可降低 3dB（A），这将一定程度上降低噪声的影响。

（4）道路交通管理制度以及路面的保养维修

1）在敏感路段严格限制行车速度，特别是夜间的超速行驶，并加装电子测速仪，加强交通管控。

2）做好路面的维修保养，对受损路面应及时修复。

（5）保护目标跟踪监测措施

对声环境保护目标，建设单位应预留环保资金，包括跟踪监测及预留的通风隔声窗费用，约 15 万元，可在道路运营远期进行跟踪监测，若出现超标应进行技术补救；对于未来规划的声环境保护目标（环评在本建设项目之后），实施前应落实环保资金（如通风隔声窗费用），采取必要的隔声措施。

（6）安装通风隔声窗

安装通风隔声窗既保证室内持续有新鲜空气的流量，又确保室内不受外界噪声干扰。根据行业标准《隔声窗》（HJ/T17-1996）要求，隔声窗性能分为 5 个级别，其中隔声窗的隔声量应大于等于 25dB，本项目根据隔声量的不同，选取不同等级的隔声窗，详见表 6-2。

表 6-2 隔声窗行业标准要求

等级	计权隔声量（Rw）dB	选择说明
I	$Rw \geq 45$	根据室内噪声预测及超标量选用隔
II	$45 > Rw \geq 40$	

III	$40 > R_w \geq 35$	声窗
IV	$35 > R_w \geq 30$	
V	$30 > R_w \geq 25$	

通风隔声窗是一种用隔断附吸收声音的塑钢或铝合金型材加上特有结构降低声音传输过程的装置。它包括两窗框，中挺和安装在窗框和中挺之间的内、外层玻璃窗。为保证窗户既有较好的隔声性能，又具有与普通窗户同样的通风、采光效果，设计中采用隔声性能较好的中空玻璃，窗框采用密封性能较好的塑钢结构，在窗户的上部朝室内侧安装小型风机，通过位于窗户下部的室外铝合金百叶风口进风，将室外新风经消声风道引入室内。

通风隔声窗对于自身的主要构件有严格的要求，但对于安装的建筑要求较低，除了非常简易的农民房无法安装外，一般房屋结构设计的建筑都能满足隔声窗的安装要求。根据现场调查，本项目周边敏感点均具备安装隔声窗条件。

为保证机械通风隔声窗的降噪效果，根据每个声环境保护目标的实际超标情况，机械通风隔声窗按照《隔声窗》（HJ/T17-1996）中的相应降噪量严格一级安装。

公路沿线规划声环境保护目标至少安装铝合金窗户，根据《建筑门窗空气声隔声性能分级及检测方法》（GB/T8485-2008）可知，外门、外窗隔声量最少应达到1级，即隔声量位于20~25 dB（A）之间。

通风隔声窗的通风量应满足《室内空气质量标准》（GB/T18883-2022）中的新风量要求 $\geq 30\text{m}^3/\text{h.p}$ 。室内满足《建筑环境通用规范》（GB 55016-2021）中相应要求。

表 6-2 声环境保护目标室内声环境等效声级 L_{eq} : dB（A）

房间的使用功能	噪声限值（等效声级 L_{ep} , [dB(A)]）	
	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；
4、噪声限值应为关闭门窗状态下的限值。

（7）隔声屏障措施

声屏障适合于高架道路桥梁或道路两侧无交叉干扰且超标点相对集中的情况。其结构形式和材料种类较多，费用从1200元/m-1500元/m。声屏障有着较好的隔声效果，一般3m高的声屏障，可降低交通噪声9-12dB(A)。声屏障可以直接布置在道

路用地红线范围内，容易实施。

(8) 本项目交通噪声污染防治措施

根据运营期声环境保护目标的噪声预测结果可知，本项目沿线的声环境保护目标基本能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）相应标准要求，因此，本项目需针对室外噪声超标的保护目标采取安装隔声窗的降噪措施，使其室内噪声满足《建筑环境通用规范》（GB 55016-2021）标准要求的保护目标，本项目需采取安装机械隔声窗等降噪工程措施。

6.4.2.1 本项目声环境保护目标室外达标情况分析

根据预测结果，不考虑噪声防治措施的情况下，本项目敏感点噪声预测结果达标情况见下表。

表 6-3 本项目涉及敏感点室外达标情况分析一览表（中期）

敏感点		楼层	临近道路/距中心线 距离（等效行车道中 心线m）	室外执行标准 dB (A)		超标量 dB (A)	
				昼	夜	昼	夜
仙村镇政府	第一排	1	蓝山4号路/49.7	60	50	2	5
		3		60	50	7	10
基岗村	第一排	1	蓝山4号路/151.4	60	50	达标	达标
		3		60	50	达标	达标
	第二排	1	蓝山4号路/161.4	60	50	达标	达标
下坊新村	第一排	1	蓝山4号路/224.1	60	50	达标	达标
		3		60	50	1	达标
	第二排	1	蓝山4号路/247.2	60	50	达标	达标
		3		60	50	达标	达标
		5		60	50	1	达标
蓝山下坊村	第一排	1	蓝山4号路/72.8	60	50	1	2
		3		60	50	4	6
	第二排	1	蓝山4号路/102.4	60	50	达标	达标
蓝山村	第一排	1	蓝山4号路/72.8	60	50	达标	达标
		3		60	50	1	达标
	第二排	1	蓝山4号路/102.4	60	50	达标	达标
仙村中学	第一排	1	蓝山4号路/286.2	60	50	达标	达标
		3		60	50	达标	达标
		5		60	50	达标	达标
	第二排	1	蓝山4号路/314.2	60	50	达标	达标

		3		60	50	达标	达标
		5		60	50	达标	达标
规划仙村小学	第一排	1	蓝山四号路/35	60	50	5	8
		3		60	50	13	16
规划颐养院	第一排	1	蓝山四号路/95	60	50	2	2
		3		60	50	3	4
规划医院	第一排	1	蓝山四号路/195	60	50	达标	达标
		3		60	50	1	达标
规划商住区	第一排	1	蓝山四号路/188	60	50	达标	达标
		3		60	50	1	达标
		5		60	50	1	1
		7		60	50	2	1
		9		60	50	2	2
		11		60	50	3	3
		13		60	50	4	4
		15		60	50	5	5

6.4.2.2 本项目声环境保护目标交通噪声污染防治措施具体分析

本项目的噪声污染控制目标是保证沿线影响范围内，声环境保护目标的室内声环境能够达到《建筑环境通用规范》（GB 55016-2021）对室内噪声评价值的要求。

为了说明保护目标的室内噪声情况，结合《建设项目竣工环境保护验收技术规范公路》（HJ552-2010）及《环境影响评价技术导则 公路建设项目》（HJ1358-2024）的要求，本次评价选取上述保护目标的中期昼间、夜间 2 个时段进行评价。

根据声环境保护目标的噪声预测结果一览表可知，本项目沿线的声环境保护目标在道路运营期的中期昼夜间噪声预测值存在不同程度超标情况，现状敏感目标超标量最大分别为 7dB(A)、10dB(A)，规划敏感目标超标量最大分别为 13dB(A)、16dB(A)。

参考广州大桥、内环路中受交通噪声影响的敏感点在开关隔声窗的实测隔噪效果，隔声量可达 29.3dB(A)以上，可见隔声效果良好，在控制好隔声窗安装施工情况下，可以确保项目建成运营后，各敏感点室内声环境可满足《建筑环境通用规范》（GB55016-2021）中的相关要求。参考类似道路实际经验，只要建设单位加强噪声污染防治工作、确保环保投资，在采取一系列噪声污染综合防治措施后，本项目路面上行驶机动车产生的噪声是可以得到有效控制的。

对于未来规划声环境保护目标，声环境保护目标所属建设单位应落实环保资金，采取必要的隔声措施，对于距离较近的环境保护目标。规划声环境保护目标建筑设计单位应依据《建筑环境通用规范》(GB55016-2021)等有关规范文件，考虑周边环境特点及建筑物室内的功能要求，对噪声敏感建筑物进行建筑隔声设计，尽量将浴室、厨房和楼梯间等对声环境质量要求较不敏感的功能部分面向道路的一侧。采取隔声窗措施时，通风量需满足《室内空气质量标准》(GB/T18883-2022)要求的每人每小时大于 30m³ 新风量的要求。其室内噪声预测值均符合《建筑环境通用规范》(GB55016-2021)相应标准，由此带来的房屋建筑隔声措施以及环境污染防治环保投资应由建筑开发商承担。

由于噪声预测模式是在统计情况下建立的，实际应用时与交通量预测、车速分布、车型比例等均有很大关联，因此，环境影响评价阶段的不确定性带来的预测误差不可避免。对现状声环境敏感目标，建设单位应预留环保资金，并在道路运营远期进行跟踪监测，对本项目建设导致噪声超标的敏感点采取合适的工程措施，减轻对敏感点的影响。

类比其他市政道路工程项目的实际经验，只要建设单位加强噪声污染防治工作、确保环保投资，在采取一系列噪声污染综合防治措施后，本工程道路上行驶机动车产生的噪声可以得到有效控制。

表 6.4-4 运营期敏感点声环境保护措施可行性分析一览表

敏感点名称	临近道路/距等效行车道中心线m	影响目标/规模	预测点楼层	执行标准dB(A)	现状值dB(A)		运营中期室外预测声级dB(A)		中期室外达标情况dB(A)		中期较现状室外声级的增量dB(A)		隔声窗隔声量dB(A)	采取隔声窗后的室内噪声dB(A)		措施方案	费用(万元)	实施时间
					昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜		昼	夜			
仙村镇政府	蓝山4号路/49.7	约100人	1	60/50	58.1	47.4	62.4	54.9	超标2	超标5	4	8	31	31.4	23.9	降噪措施分析：仙村镇政府首排、蓝山下坊村首排敏感点运营期近期、中期、远期昼夜间均有不同程度的超标情况。仙村镇政府首排敏感点中期昼间最大超标量为7dB(A)，夜间最大超标量为10dB(A)；蓝山下坊村首排敏感点中期昼间最大超标量为4dB(A)，夜间最大超标量为6dB(A)。	15	运营期
			3	60/50	57.4	47	67.4	60.2	超标7	超标10	10	13		36.4	29.2			
蓝山下坊村	蓝山4号路/72.8	约有250户，1000人	1	60/50	58.8	48.0	61.1	52.4	超标1	超标2	2	4	26	35.1	26.4			
			3	60/50	58.3	46.6	63.7	55.5	超标4	超标6	5	9		37.7	29.5			

																尽可能加大两层窗之间的距离，可以保证敏感点室内声级在运营期出现超标情况时仍然满足《建筑环境通用规范》（GB55016-2021）住宅允许噪声级的要求，即昼间≤45dB(A)，夜间≤35dB(A)。		
规划仙村小学	蓝山四号路/35	约 200 人	1	60/50	57	47	64.6	57.9	超标5	超标8	8	11	37	27.6	20.9	规划仙村小学首排隔声窗最低设计值为37分贝，规划颐养院首排隔声窗最低设计值为24分贝，规划医院首排隔声窗最低设计值为21分贝，规划商住区首排隔声窗最低设计值为25分贝，由于为规划敏感目标，后期不确定是否建设，故预留规划敏感目标（按25户计）首排加装隔声窗安装费用（每户预留1.0万元）。可以保证敏感点室内声级在运营期出现超标情况时仍然满足《建筑环境通用规范》（GB55016-2021）住宅允许噪声级的要求，即昼间≤45dB(A)，夜间≤35dB(A)。		远期
			3	60/50	57	47	72.7	66.3	超标13	超标16	16	19		35.7	29.3			
规划颐养院	蓝山四号路/95	约 200 人	1	60/50	59	48	61.6	52.0	超标2	超标2	3	4	24	37.6	28			
			3	60/50	59	48	62.9	53.7	超标3	超标4	4	6		38.9	29.7			
规划医院	蓝山四号路/195	约 200 人	1	60/50	59	48	60.4	49.7	达标	达标	1	2	21	39.4	28.7			
			3	60/50	59	48	60.7	50.1	超标1	达标	2	2		39.7	29.1			
规划商住区	蓝山四号路/188	约 1000 人	1	60/50	59	48	60.4	49.8	达标	达标	1	2	25	35.4	24.8			
			3	60/50	59	48	60.8	50.2	超标1	达标	2	2		35.8	25.5			

			5	60/50	59	48	61.2	50.7	超标1	超标1	2	3		36.2	25.7		
			7	60/50	59	48	61.7	51.3	超标2	超标1	3	3		36.7	26.3		
			9	60/50	59	48	62.3	52.0	超标2	超标2	3	4		37.3	27		
			11	60/50	59	48	63.0	52.7	超标3	超标3	4	5		38	27.7		
			13	60/50	59	48	63.7	53.6	超标4	超标4	5	6		38.7	28.6		
			15	60/50	59	48	64.6	54.5	超标5	超标5	6	7		39.6	29.5		

注：1.措施实施责任主体为建设单位；

2.实施程序为：项目建设和营运阶段，进行现状敏感点噪声监测→确定隔声窗安装名单→征得户主同意后安装通风隔声窗→跟踪监测，确认隔声效果。



图 6.4-1 仙村镇政府首排、蓝山下坊村首排隔声窗安装范围示意图

6.5 环境监测计划及竣工验收“三同时”

6.5.1 竣工验收“三同时”

根据《建设项目竣工环境保护设施验收管理办法》（国家环保总局令第13号）和《公路工程竣（交）工验收办法》，建设项目竣工环境保护验收条件是：

（1）建设前期环境保护审查、审批手续完备，技术资料与环境保护档案资料齐全；

（2）环境保护设施及其他措施等已按批准的环境影响报告表和设计文件的要求建成或落实，其防治污染能力适应主体工程的需要；安装质量符合国家和有关部门颁发的专业工程验收规范、规程和检验评定标准；

（3）各项生态保护措施按本报告规定的要求落实，建设项目建设过程中受到破坏并可恢复的环境已按规定采取了恢复措施；

（4）环境影响报告表提出需对环境保护敏感点进行环境影响验证，对施工期环境保护措施落实情况进行工程环境监理的，已按规定要求完成。

本项目属非污染型项目，对环境的影响以生态和社会影响为主，根据《建设项目竣工环境保护设施验收管理办法》规定，建设单位须委托经环境保护行政主管部门批准有相应资质的环境监测单位进行环境保护验收调查并提交环境保护验收调查报告。

根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 公路》（HJ552-2010）中要求，本项目竣工后，全路段的验收调查时按照实际交通量进行调查，注明实际交通量，在试运营期根据监测结果采取环境保护措施，并预留治理经费预算。

表 6.5-1 主要环保设施“三同时”竣工验收一览表（噪声）

验收类别		设施名称	数量	治理措施	验收标准	责任单位
噪声污染防治措施	中期	无	无	无	无	/
	远期	通风隔声窗	合计约预留2个声环境保护目标的跟踪监测以及预留30户的通风隔声窗费用。	预留措施：预测超标敏感点安装隔声窗	《建筑环境通用规范》（GB55016-2021）	建设单位

6.5.2 跟踪监测措施

在施工期各个施工阶段，根据设备使用位置设置场地内和场界噪声测点，测量等效声级 Leq 。噪声测量方法按《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中的有关规定。采用《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）评估施工场地地界噪声的水平。

营运期应加强对区域声环境的监测。本次环评建议的环境噪声监测计划见表 6.5-2。

表 6.5-2 环境噪声监测计划表

监测项目		监测点位	监测时间、频率	实施机构	负责机构
施工期	施工噪声	项目路段、敏感点（仙村镇政府、蓝山下坊村）	监测两次，监测昼夜噪声	委托监测单位	建设单位
营运期	各车型车流量、交通噪声（测量累计百分声级 L_{10} 、 L_{50} 、 L_{90} ）	项目沿线的敏感点（室内、室外）	主干道每年一次（有投诉时增加监测频率），每次监测2天，每天昼夜各1次	委托监测单位	建设单位

7 结论及建议

7.1 项目概况

本项目位于广州市增城区仙村镇广州市增城经济技术开发区仙村园区，项目建设内容为：新建一条道路，蓝山 4 号路，项目西起仙村大道，东至蓝山六路，道路全长约 1542m，规划红线宽度为 40m，双向六车道，设计时速为 60km/h，为城市主干路，路面结构为沥青混凝土路面。建设内容主要包括：道路、管线综合、给水、雨水、污水、给排水结构、交通、电气和景观绿化等工程。

7.2 现状声环境质量评价结论

根据声环境质量现状监测结果，监测点的现状噪声均可达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）标准要求，故本项目现状声环境质量良好。

7.3 施工期声环境影响评价结论

本项目建设施工阶段的主要噪声来自施工机械和运输车辆辐射的噪声，这部分噪声虽然是暂时的，但项目的施工期约 12 个月，而且现在的施工过程采用的施工机械越来越多，施工机械一般都具有高噪声、无规则等特点，如不加以控制，往往会对附近的声环境保护目标及其他敏感点产生较大的噪声污染。本项目施工期在采取治理及控制措施后，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，可有效地将项目施工对周围声环境的影响控制在可接受范围内。

7.4 运营期声环境影响评价结论

本项目一般路段两侧交通噪声贡献值随距道路水平距离增加呈现衰减趋势，且衰减幅度由大变小。随着年份的增加，各道路车流量的增加，噪声值随之增加。从各时段的噪声情况来看，夜间时段的交通噪声影响比昼间的影响大。本项目各路段达标距离如下：

蓝山 4 号路机动车道边界两侧 4a 类功能区内近期、中期、远期的昼间噪声均能达标，但近期、中期、远期的夜间噪声值均存在一定程度的噪声超标情况；蓝山 4 号路机动车道边界两侧评价范围内的 3 类功能区内近期的昼夜间、中期、远期的昼间噪声值均能达标，但中期、远期的夜间噪声值均存在一定程度的噪声超标情况；蓝山 4 号路机动车道边界两侧评价范围内的 2 类功能区内近期的昼间噪声值能达标，但近期的夜间、中期、远期的昼夜间噪声值均存在一定程度的噪声超标情况。

从各时段的噪声情况来看，本项目夜间时段的交通噪声影响范围比昼间时段的影响范围大。根据预测结果可知，本项目在 2 类区近期昼间的噪声值均达标，近期

夜间达标距离为道路中心线外的 71m 后的区域。

7.5 噪声防治对策与措施

(1) 施工期噪声防治措施

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

(2) 运营期噪声防治措施

声环境影响分析与评价结果表明，本工程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，机动车噪声会对各敏感点造成不同程度的影响。本报告提出以下针对性的污染防治措施，可有效降低噪声污染：

①道路采用沥青路面；

②项目已设计在道路两侧设置绿化带，绿化植被宜多选择枝繁叶茂的高大乔木，并采取多层次的立体绿化，从而加强绿化降噪效果；

③针对本项目声环境保护目标内敏感点噪声预测超标的情况，本建设单位采取机械通风隔声窗来降低本项目交通噪声对居民起居生活、学校教学质量的影响，确保敏感目标室内声环境质量符合《建筑环境通用规范》（GB55016-2021）的有关要求；

④在敏感路段严格限制行车速度，全路段禁鸣喇叭；

⑤加强交通、车辆管理；做好路面的维修保养，对受损路面应及时修复。本项目采取的运营期噪声防治措施技术可行、经济可行、实施可行。

7.6 总结论

建设单位必须严格遵守“三同时”的管理规定，落实本报告中所提出的噪声防治措施和建议，在落实各项环保措施的基础上，从环境保护角度而言，该项目的声环境影响程度是可接受的。

附件 声环境影响评价自查表

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 ☒	远期 ☒
	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监测	监测因子：（等效连续A声级）			监测点位数（2）		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。							