

建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

项目名称: 沙滘村村镇工业聚集区配套道路工程

建设单位(盖章): 广州市增城区仙村镇人民政府

编制日期: 2026年8月

中华人民共和国生态环境部制

目录

一、建设项目基本情况	1
二、建设内容	6
三、生态环境现状、保护目标及评价标准	25
四、生态环境影响分析	43
五、主要生态环境保护措施	57
六、生态环境保护措施监督检查清单	64
七、结论	66
附图 1 项目地理位置图	67
附图 2 项目敏感点分布图	68
附图 3 项目噪声监测点位图	69
附图 3-1 项目噪声监测点位图一	70
附图 3-2 项目噪声监测点位图二	71
附图 3-3 项目噪声监测点位图三	72
附图 4 环境空气质量功能区划图	73
附图 5 广州市增城区经济技术开发区仙村园区控制性详细规划通告附图	74
附图 6 公路平纵面缩图（一）	75
附图 6-1 公路平纵面缩图（二）	76
附图 6-2 公路平纵面缩图（三）	77
附图 7 公路平面总体设计图（一）	78
附图 7-1 公路平面总体设计图（二）	79
附图 7-2 公路平面总体设计图（三）	80
附图 7-3 公路平面总体设计图（四）	81
附图 7-4 公路平面总体设计图（五）	82
附图 7-5 公路平面总体设计图（六）	83
附图 7-6 公路平面总体设计图（七）	84
附图 8 道路路基设计图（一）	85
附图 8-1 道路路基设计图（二）	86
附图 9 临时工程平面布置图（一）	87

附图 9-1 临时工程平面布置图（二）	88
附图 9-2 临时工程平面布置图（三）	89
附图 9-3 临时工程平面布置图（四）	90
附图 9-4 临时工程平面布置图（五）	91
附图 9-5 临时工程平面布置图（六）	92
附图 9-6 临时工程平面布置图（七）	93
附图 10 项目路段实景图	95
附图 11 广东省环境管控单元图	96
附图 12 广州市环境管控单元分布图	97
附图 13 广东省“三线一单”平台截图（一）	98
附图 13-1 广东省“三线一单”平台截图（二）	99
附图 13-2 广东省“三线一单”平台截图（三）	100
附图 13-3 广东省“三线一单”平台截图（四）	101
附图 13-4 广东省“三线一单”平台截图（五）	102
附图 14 地表水环境功能区划	103
附图 15 与最近饮用水源环境保护区距离关系图	104
附图 16 声环境功能区区划图	105
附图 17 建设项目评价范围内声环境功能区划图	106
附图 18 三区三线图	107
附图 19 沿线结构挖除平面图	108
附图 19-1 沿线结构挖除平面图	109
附图 19-2 沿线结构挖除平面图	110
附图 19-3 沿线结构挖除平面图	111
附图 19-4 沿线结构挖除平面图	112
附图 19-5 沿线结构挖除平面图	113
附图 19-6 沿线结构挖除平面图	114
附件一 环境影响评价委托书	115
附件二 事业单位法人证书	116
附件三 法人身份证	117

附件四 广州市增城区发展和改革局关于沙滘村村镇工业集聚区配套道路工程可行性研究报告的批复118

附件五 中国铁路广州局集团有限公司审查意见 122

附件六 噪声检测监测报告 130

一、建设项目基本情况

建设项目名称	沙滘村村镇工业聚集区配套道路工程		
项目代码	2303-440118-04-01-675396		
建设单位 联系人		联系方式	
建设地点	广州市增城区仙村镇石新公路（蓝山至沙滘段）		
地理坐标	起点：（东经 113.730782°，北纬 23.186402°） 终点：（东经 113.735730°，北纬 23.205409°）		
建设项目行业类别	五十二、交通运输业、管道运输业中 130_等级公路（不含维护；不含生命救援、应急保通工程以及国防交通保障项目；不含改扩建四级公路）--其他（配套设施除外；不涉及环境敏感区的三级、四级公路除外）	用地（用海）面积（m ² ）/长度（km）	150633.33m ² /2.176km
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）	无	项目审批（核准/备案）文号（选填）	无
总投资（万元）	49060.5	环保投资（万元）	746
环保投资占比（%）	1.5	施工工期	24 个月
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：		
专项评价设置	根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（生态影响类）》（试行）中专项评价设置原则，“公路、铁路、机场等交通运输业涉及环境敏感区（以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公为主要功能的区域）的项目；城市道路（不		

情况	含维护，不含支路、人行天桥、人行地道)；全部”需设置噪声专项评价，本项目为等级公路改建项目，故本环评设置了噪声专项评价。
规划情况	无
规划环境影响评价情况	无
规划及规划环境影响评价符合性分析	无
其他符合性分析	1、与《产业结构调整指导目录》的相符性分析 本项目为 E4812 公路工程建筑，属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（发展和改革委员会令第 7 号）中的鼓励类“二十四、公路及道路运输—1、公路交通网络建设：国家高速公路网项目建设，国省干线改造升级，汽车客货运站、城市公交站，城市公共交通”。因此，该项目符合国家和地方的有关产业政策规定。 根据《市场准入负面清单(2025 年版)》（发改体改规〔2025〕466 号），本项目不属于其禁止准入行业、负面清单的行业，不涉及市场准入相关禁止性规定、禁止措施，项目建设已取得广州市增城区发展和改革局立项审批及可行性研究批复，因此确定项目建设符合《市场准入负面清单(2025 年版)》（发改体改规〔2025〕

466 号) 相关要求。		
2、选址合理性分析 本项目为旧路改建工程，主要建设内容为沿旧路进行拓宽改建后加铺沥青，且项目选址不占用基本农田保护区、生态保护红线、水源保护区等其他用途的用地，故项目选址基本合理。根据广东省三区三线专题图（见附图二十三），项目位于城镇开发边界内。		
3、与《关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》相符性分析 本项目对比生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单的符合性分析见表 1-1。		
表 1-1 “三线一单”符合性分析表		
类别	项目与“三线一单”相符性分析	符合性
生态保护红线	根据《关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》，本项目在所在区域位于重点管控单元，不属于生态红线区域。	符合
环境质量底线	本项目所在区域环境空气质量属于达标区，2025 年东江北干流水质均达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准，水环境质量良好。项目周边敏感点室外噪声符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)中相应功能区标准要求。本工程运行期无生产性废水、废气和固废等污染物排放，对周边环境的影响不大，不会破坏周边环境功能区划，符合环境质量底线要求。	符合
资源利用上线	本项目为沙滘村村镇工业聚集区配套道路扩建项目，项目实施后，交通道路运行自身不会产生污水，不会增加区域的用水量，符合区域水资源利用考核要求；对区域的能源总量影响较小，符合区域能源利用考核要求；本项目在红线范围内进行建设，符合用地性质，土地资源消耗符合要求。因此，项目符合资源利用上线要求。	符合
环境准入负面清单	本项目属于沙滘村村镇工业聚集区配套道路工程项目，不在《市场准入负面清单（2025 年本）》禁止准入类	符合
本项目属于 E4812 公路工程建筑，不属于上述高污染等产业，用地范围无占用生态红线等保护区范围。该区域公路交通、水电、通讯等基础设施配套已较为完善，有较好的建设条件。建成后将缓解城区交通，为佛山市的经济建设与发展创造了良好条件，可见本项目实施具有良好的社会效益及经济效益。		
综上所述，本项目符合《关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案		

的通知》的要求。 4、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）、《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石新公路（蓝山至沙滘段），根据《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）、《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），本项目属于陆域环境一般管控单元，位于增城区仙村镇基岗村、沙头村等一般管控单元，环境管控单元编码为 ZH44011830016，见附图 13；本项目属于生态空间一般管控区，位于增城区一般管控区，环境管控单元编码为 YS4401183110001，见附图 13-1；本项目属于水环境一般管控区，位于西福河广州市仙村镇控制单元，环境管控单元编码为 YS4401183210015，见附图 13-2；本项目属于大气环境一般管控区，位于广州市增城区大气环境一般管控区 9，环境管控单元编码为 YS4401183310001，详见附图 13-4。相符性分析具体见下表。 表 1-2 项目与增城区仙村镇基岗村、沙头村等一般管控单元要求相符性分析 <table><tr><th>管控维度</th><th>管控要求分析</th><th>本项目情况</th></tr><tr><td>区域布局管控</td><td>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。</td><td>本项目属于道路改扩建项目，不涉及东江北干流饮用水水源准保护区 不属于禁止类、限制类产业。</td></tr></table>			管控维度	管控要求分析	本项目情况	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。	本项目属于道路改扩建项目，不涉及东江北干流饮用水水源准保护区 不属于禁止类、限制类产业。
管控维度	管控要求分析	本项目情况						
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。	本项目属于道路改扩建项目，不涉及东江北干流饮用水水源准保护区 不属于禁止类、限制类产业。						

	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、湖泊的管理和保护范围，非法挤占的应限期退出。	本项目属于道路改扩建项目，项目实施后，交通道路运行自身不会产生污水，不会增加区域的用水量，符合区域水资源利用考核要求
	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。	本项目属于道路改扩建项目，项目已设计雨水管道、污水管道，实行雨污分流，项目不涉及工业生产和餐饮项目。
	环境风险防控	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。	本项目属于道路改扩建项目，不涉及企业生产。
	综上所述，本项目的建设符合《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）、《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）要求。		

二、建设内容

地理位置

本项目位于广州市增城区仙村镇石新公路（蓝山至沙滘段），沙滘村村镇工业聚集区配套道路工程线路大致呈南北走向，设计起点位于仙村镇蓝山村南侧，设计桩号为 K0+000，终点位于沙滘村，设计桩号为 K2+175.205，路线总体呈东西走向，全长 2.176km。

项目组成及规模

1、项目概述

本项目位于广州市增城区仙村镇石新公路（蓝山至沙滘段），本项目既有石新公路全长约 2.2 公里，线路起点位于蓝山村南侧，接石新公路改造终点，沿 S379 线路走向，在蓝山村沿广深铁路北侧向东延伸，终点至石滩西福河大桥，现状路面宽 10~11 米，沥青混凝土路面，双向两车道，设计速度 40km/h，该线路是新塘、仙村、石滩间的重要通道。随着仙村镇沙滘村级工业园的迅速发展，园区周边车流及人流量增多，现状公路交通功能单一，路面较窄，同时周边村落居民出行大多以自行车及电瓶车为主，导致旅游大巴车与自行车混行，险象环生，且造成拥堵情况。

为提升道路通行能力，进一步完善石新公路交通功能，沙滘村村镇工业聚集区配套道路工程按一级公路结合城市主干路，以公路标准为主，配套设施按城市主干路标准建设，设计速度 60km/h，标准路基宽度 40m，双向 6 车道。改造后提升了道路通行能力。

沙滘村村镇工业聚集区配套道路工程线路大致呈南北走向，设计起点位于仙村镇蓝山村南侧，设计桩号为 K0+000，终点位于沙滘村，设计桩号为 K2+175.205，路线总体呈东西走向，全长 2.176km。

项目主要建设内容包括：道路工程、交通工程，照明工程、电力工程、给水工程、排水工程等。

表 2-1 项目主要技术标准表

序号	指标名称	单位	数量	备注
	一、基本指标			
1	公路等级	级	一级公路兼顾城市主干道功能	
2	设计速度	km/h	60	

3	交通量	pcu/d	79651	特征年交通量(2043年)
4	占用土地	亩	225.9	
5	拆迁建筑物	m ²	54395.65	
	二、路线			
6	路线总长	km	2.176	K0+000~K2+175.205
7	路线增长系数		1.007	
8	平均每公里交点数	个	1.740	
9	最大直线长度	m	623.317	
10	平曲线占路线总长	%	84.137	
11	反向曲线间最短直线长度	m	0.000	
12	圆曲线最小半径	m/处	1000	
13	最小缓和曲线长度	m	51.300	
14	最大纵坡	%/处	1.14/1	
15	最小纵坡	%	0.306/1	
16	最大坡长	m	804	
17	最小坡长	m	167	
18	竖曲线占路线总长	%	39.558	
19	凸型竖曲线最小半径	m/处	14687.614/1	
20	凹型竖曲线最小半径	m/处	8479.302/1	
21	竖曲线最小长度	m	121.492	
	三、路基、路面			
22	路基宽度	m	40.0	主线整体式路基
			/	主线分离式路基
23	平均每公里计价土石方数量	万 m ³	1.9	
24	防护工程及排水	km	3.203	
25	沥青混凝土路面面积	1000m ²	74.129	
	四、桥梁、涵洞			
26	设计荷载等级		公路—I级	
27	桥宽	m	/	
28	特大桥、大桥	m/座	/	
29	中桥、小桥	m/座	/	
30	平均每公里桥长	m	/	

31	涵洞	道	3	
32	平均每公里涵洞道数	道	0.7	
33	桥梁占路线总长	%	/	
	五、隧道			
34	隧道	m/座	/	
35	平均每公里隧道长	m	/	
	六、路线交叉			
36	互通式立体交叉	座	0	
37	分离式立体交叉	座	2	广惠高速、广石铁路
38	平面交叉	处	3	
39	通道（过人兼过水）	处	/	
40	服务区（停车区）	处	/	
41	主线收费站	处	/	

2、交叉路口设计

本标段沿线主要被交道路有：蓝山村出入口、蓝山三路、广石铁路（下穿铁路桥）、广惠高速（扩建）、西福河大桥。

其中，广石铁路（下穿铁路桥）、广惠高速（扩建），与本项目立体交叉；蓝山三路、蓝山村出入口、西福河大桥与本项目平面交叉。

具体交叉位置与形式如下表：

表 2-2 交叉路口设计一览表

序号	交叉桩号	道路名称	道路等级	道路车道数	红线宽度	交叉形式	备注
1	K0+430	蓝山村村路	村路	2	/	T 字型平交	
2	K0+720	广石铁路	货运铁路	/	/	立体交叉	上跨本项目
3	K0+790	蓝山三路	次干道	双向 4 车道	29	T 字型平交	在建中
4	K1+490	广惠高速	高速公路	双向 6 车道	30	立体交叉	扩建，上跨本项目
5	K2+100	西福河大桥	省道	双向 4 车道	25	Y 字型平交	现状路

交叉路口设计情况：

（1）本项目与蓝山村出入口

蓝山村出入口村路为东西走向，位于本项目左侧，双向两车道，行车道

宽 6m，现状道路。为蓝山村与外界连接的联系通道。

该交叉口为 T 字型平交，交叉口桩号 K0+430，交叉口范围为：K0+400~K0+450，交叉角度为 90°。本项目为一级公路兼顾城市主干道功能，并采用交通信号灯控制，用于用地原因交叉口不进行进口道展宽设计。

（2）与广石铁路交叉口

广石铁路是货运铁路，是仙村镇南北铁路货运交通的主要通道之一。

（3）与广惠高速交叉口

广惠高速为南北走向，双向 6 车道，桥梁宽度为 30m。本项目于 K1+490 下穿 30m 跨径，与本项目为立体交叉，交叉处净空约 5.5m。

（4）与西福河大桥交叉口

西福河大桥为双向四车道，南北走向，省道 S379 重要组成部分，是仙村镇和石滩镇的主要联系通道之一。

本项目与西福河大桥为 Y 字型交叉，本次设计对该平交口进行渠化，设置信号灯控。

（5）蓝山三路为东西走向，位于本项目左侧，双向 4 车道，红线宽 29m，城市次干道，在建道路。该交叉口为 T 字型平交，交叉口桩号 K0+790，交叉口范围为：K0+750~K0+820，交叉角度为 90°。本项目为一级公路兼顾城市主干道功能，并采用交通信号灯控制，交叉口进行进口道和出口道展宽设计。

3、路线平面、纵面设计

路线根据规划线位并结合村镇工业聚集区用地红线布设，采用一级公路兼顾城市主干道功能标准，标准路基宽度 40m，双向 6 车道，设计速度 60km/h，设置过渡段，过渡段限速 40km/h。

本标段路线全长 2.176Km，路线增长系数 1.003，平面线位共设交点 3 个，平均每公里交点数 1.379，圆曲线最小半径 350m/1，最小缓和曲线长度 51.3m，平曲线占路线总长度 84.137%。

起点过渡段，对半径小于 1500m 的圆曲线按规范要求设置超高，本标段共 3 处超高：超高设置范围为 K0+725.56~K0+849.292、K1+478.358~K1+623.578、K2+085.458~K2+175.213，设置 3%超高。

路线纵面变坡点 8 个，最大纵坡 1.14%，最小纵坡 0.3%，最短坡长 167.389m，竖曲线最小长度 121.492m，竖曲线长度占路线总长度的 39.558%，凸型竖曲线最小半径 14687.614m，凹形竖曲线最小半径 8479.302m。

4、道路横断面设计

公路路基横断面布置为：40m=3.0m（人行道）+1.25m（绿化带）+3.0m（非机动车道（含路缘带宽 0.5m））+0.5m+3.75m+3.5m+3.5m（行车道）+0.50m（左路缘带）+2m（中央分隔带）+0.5m（左路缘带）+3.5m+3.5m+3.75m+0.5m（行车道）+3.0m（非机动车道（含路缘带宽 0.5m））+1.25m（绿化带）+3.0m（人行道）。具体的横断面布设情况如下图 2-1。

道路与广石铁路、广惠高速交叉位置前后范围内(K0+580~K0+960、K1+180~K1+820)，避让桥墩通过变宽中央绿化带完成。具体的横断面布设情况如下图 2-2。

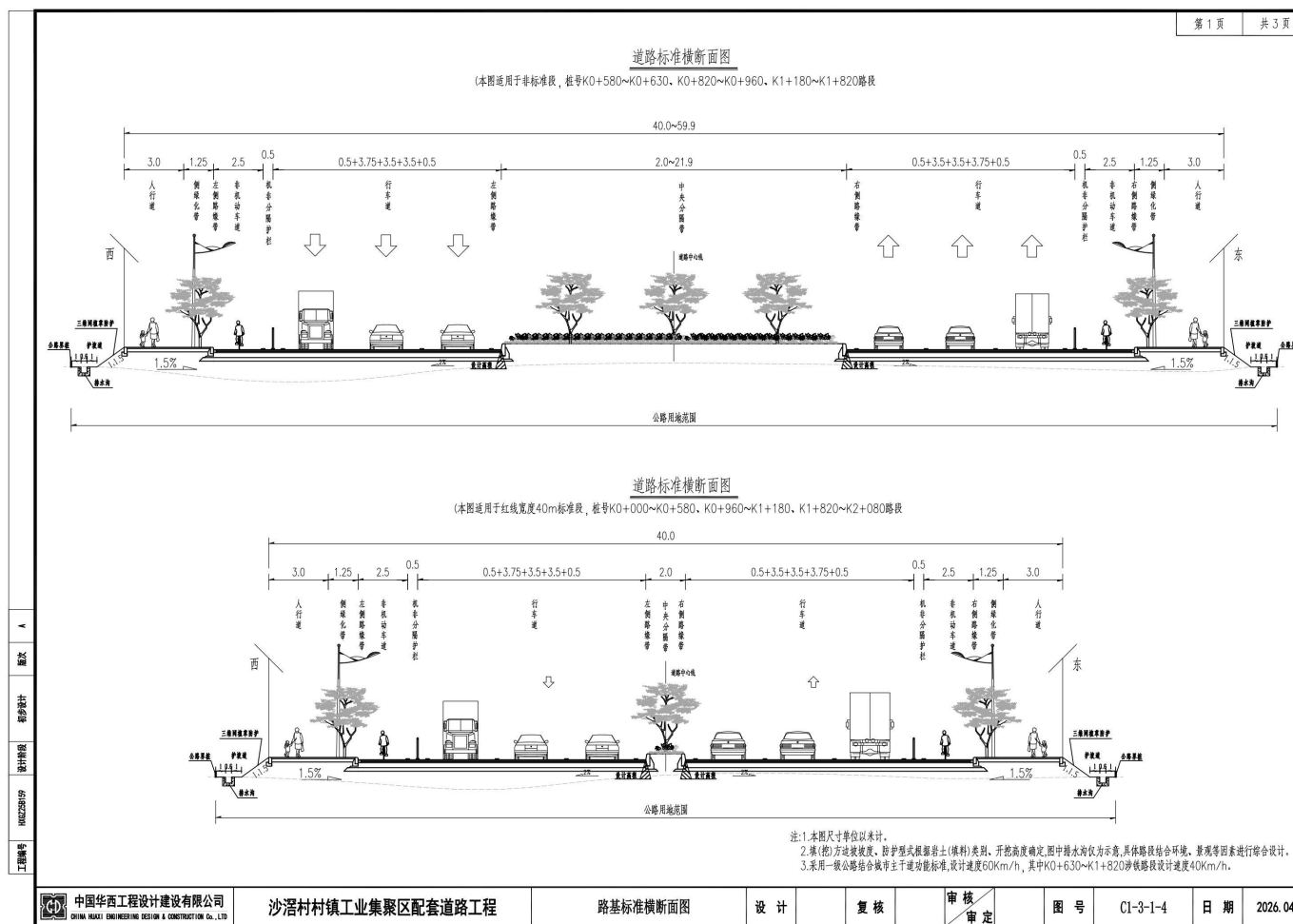


图 2-1 路基标准横断面图 (1)

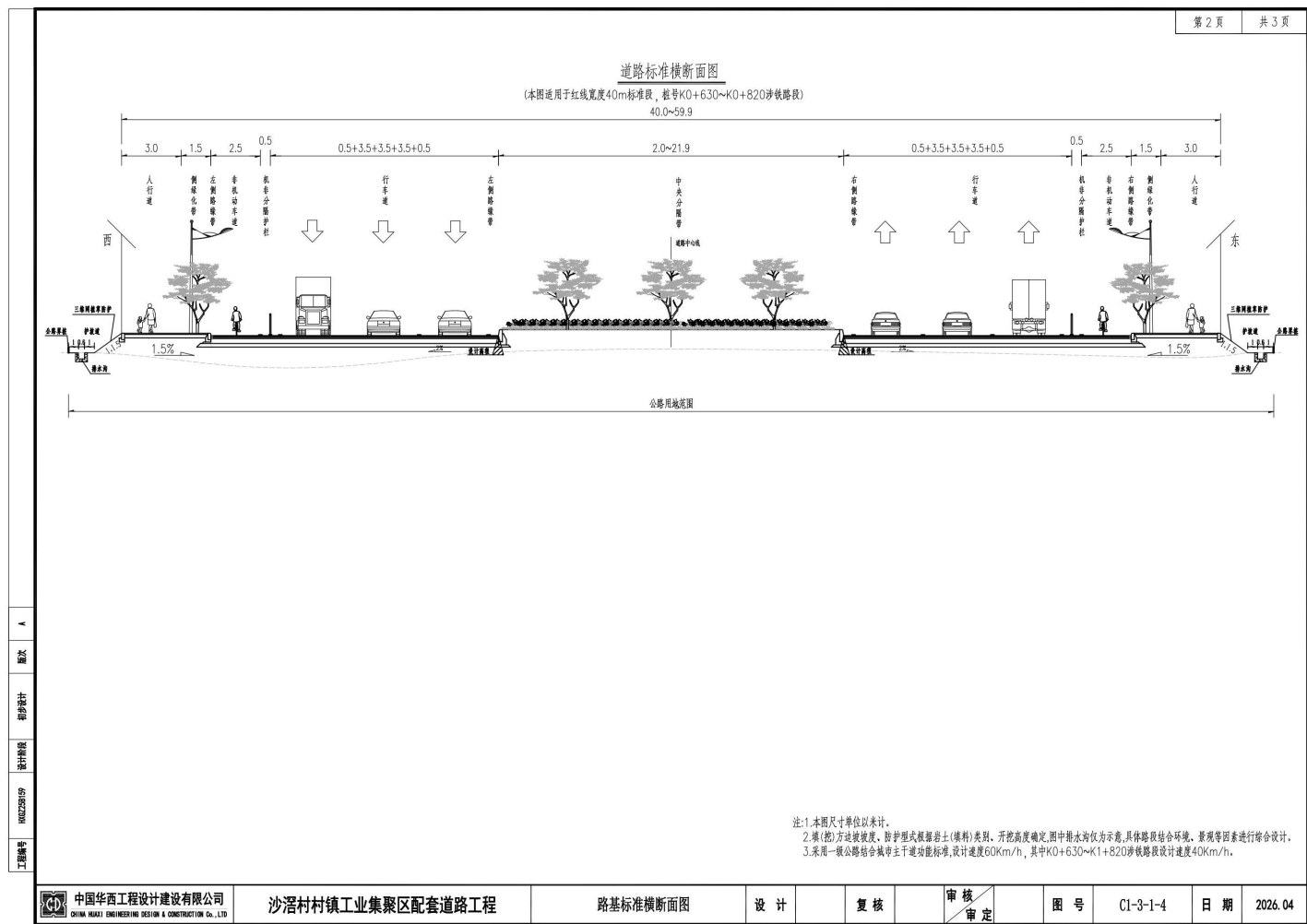


图 2-2 路基标准横断面图（2）

项目组成及规模	5、路基设计 (1) 一般路基设计 1) 填方路基 本项目填土高度较低，路堤边坡坡率采用 1:1.5。 填方路基坡脚外设置 1m 宽的护坡道。护坡道设置外倾 3%的横坡。路幅南侧靠近铁路用地受限时，局部路段在挡墙与排水沟之间设置 0.5m 宽护坡道。 浸水路堤在设计水位以下的边坡坡率采用 1: 1.75。 2) 挖方路基 本标段挖方段仅约 452m 长，且边坡高度较低（小于 5m），边坡坡率采用 1:1.5。 挖方路基外设置矩形盖板边沟，边沟外设置 1m 碎落台。碎落台设置内倾 3%的横坡。 3) 公路用地界 填方路段为路堤排水沟外边缘以外 1m；挖方路段为路堑坡顶以外 1.0m（本项目无截水沟）。 4) 地基表层处理 一般非低填浅挖路基段，在清表回填碾压后，可直接进行软基处理施工；清表后地基表层应碾压密实，在一般土质地段，其压实度（重型）不应小于 90%。 当地面横坡缓于 1: 5 时，在清除地表草皮、腐殖土后直接填筑路基；当地面横坡大于 1: 5 时，先清除地表草皮、腐殖土，再将地面挖成宽度不小于 2m、内倾横坡为 3%的台阶。 5) 鱼塘路段路基处理 在对鱼塘路段路基进行填筑前，需先设置临时土袋围堰，围堰顶宽 1.0~2.0m，围堰高度以超过常水位 50cm 为宜，围堰采用粘性土填筑，无渗漏，同时应保证整个施工期间始终处于完好状态。在排水和挖淤后，再对鱼塘范围路基进行施工。对鱼塘塘底沉积淤泥进行清除至塘底硬底，硬底压实度达到 90%，硬底以上填土严格按照压实度进行压实。
---------	---

6) 低填浅挖处治理

低填路基是指填土高度 H 不超过路面结构厚度 $h+120\text{cm}$ 之和的路段,浅挖路基是指挖深不超过地表残积土厚的挖方路段。低填浅挖路段受汽车动荷载影响较大,要求路床部分的地基土具有足够的强度及密实度。本项目行车道范围超挖至路面结构层底面 120cm , 从上至下回填 30cm 厚级配碎石+ 90cm 碎石(碎石:石屑=7:3), 人行道和非机动车道超挖至路面结构层底面 60cm , 回填碎石(碎石:石屑=7:3), 换填部分压实度应达到 96% , 基底压实度达到 94% 。

7) 涵洞路基处理设计

涵洞两侧回填料应均匀、密实, 并应满足规范规定的最小强度要求和设计的压实度要求。填筑宜涵洞砼强度达到设计要求后进行。

回填部分的路床宜与路堤路床同步填筑, 涵洞填土应在涵洞两侧对称均匀分层回填压实。每一压实层均应检验压实度, 经检验合格后方可填筑其上一层。

(2) 特殊路基设计

1) 浅层处理设计

K0+000~K0+258 路段路基处理(杂填土路段)

本路段场区表层覆盖土层有: 杂填土、粉质黏土。杂填土层厚度 $0.80\sim 6.80\text{m}$, 较松软, 承载力低, 压缩性高, 不宜作为天然路基, 需对杂填土进行换填碎石(碎石:石屑=7:3)处理。换填深度最大控制在 1.5m 以内, 杂填土厚度小于 1.5m 时, 按杂填土深度换填, 杂填土厚度大于 1.5m 时按 1.5m 深度换填。

2) 深层处理设计

a、一般路段:

本标段深层软土路基分布淤泥质土厚度约为 $1.5\sim 10.7\text{m}$, 平局厚 4.37 米, 该路段统一采用水泥搅拌桩进行处理。水泥搅拌桩采用浆喷桩, 直径为 50cm , 采用正三角形布桩, 横向处理范围为坡脚范围内。桩顶设一层 50cm 厚碎石垫层, 垫层顶铺一层双向土工格栅。桩长为 $6.5\sim 11\text{m}$, 具体路段根据沉降测算结果确定桩间距为 $1.3\sim 1.4\text{m}$ 。人行道及测绿化带路段, 间距采用

1.6m。具体路段详见《特殊路基设计表》。

b、挡土墙涵洞路段：

本项目部分挡土墙处于深层软基处理路段，挡土墙处水泥搅拌桩布置间距为 1.1m，处理范围至挡土墙结构边线外一排桩，处理后复合地基承载力不小于挡土墙承载力设计要求。

c、起点过渡新旧路基拼接路段：

本标段道路起点与现状道路相交段，路基已基本完成沉降，为较好的与现状路进行衔接，减少差异沉降，对新老路基拼接范围的搅拌桩间距进行加密，布置间距为 1.2m。

6、路基支挡及防护工程设计

本工程周围用地主要为居住用地，对边坡防护绿化有较高要求，路基边坡的防护形式力求绿色化，做到路景配合，突出道路绿化美观的特点。在满足边坡稳定的前提下，路基防护充分考虑环境和景观要求，采用以植草防护为主、工程防护为辅的原则。

(1) 一般路段坡面防护工程

本项目路基坡面高度均小于 5m，坡面防护均采用植草防护。

1) 填挖方边坡小于 3m，采用直接喷播植草的防护方案。

2) 填挖边坡高度为 3~5m 的边坡防护采用三维网喷播植草防护方案。

(2) 水塘、沿河路堤防护

本标段局部过水塘路段为 K0+560~K0+630 东侧，总长度约 70m。该池塘段由于用地红线限制，采用支挡设计收坡方案。

施工时采用土袋围堰、抽水，填土后进行软基处理并设置挡土墙。

(3) 支挡结构设计

1) 挡土墙设计

本项目道路用地红线南侧与广汕铁路红线相接，道路南侧部分填方路堤若按正常放坡，将占用铁路用地。当放坡侵入铁路用地红线时，设置护肩收缩坡脚，减少占地。

表 2-3 挡土墙设置一览表

序号	挡土墙范围	位置	挡土墙长度	平均高度(m)	挡土墙形式	设置原因
1	K0+560~K0+60	左侧	46	3.0	悬臂式挡	村水塘位

	6				土墙	置收坡
2	K2+049~K2+086	左侧	37	4.0	悬臂式挡土墙	
合计			83	/	/	/

7、路基、路面排水

(1) 路基排水

主要包括边沟和排水沟。

1) 边沟用于排泄路面及路堑坡面雨水，设置于道路两侧路堑边坡下，采用矩形盖板边沟，既可有效防止污物堵塞边沟，又能有效增强行人及行车意外（超过路边缘或冲出路基）时的安全指数，边沟汇集的水一般与排水沟连接汇入自然沟渠或涵洞，如两端无自然沟渠或涵洞，在适当位置设置沉沙井，用Φ50PVC 管就近接入管道排水系统。边沟用 C25 砼现浇，厚度为 20cm，盖板采用 C30 钢筋砼预制，边沟截面尺寸为 60 cm（宽）×60cm（深）。本项目沉沙井大样图采用通用图集做法进行施工。

2) 路堤两侧的排水沟设置于护坡道或挡土墙外侧，排泄路基范围的地表水，与桥涵及排灌系统形成综合排水系统，采用矩形排水沟。矩形排水沟用 C25 砼现浇，厚度为 20cm，排水沟截面尺寸为 60 cm（宽）×60cm（深）。

(2) 路面排水

本工程道路雨水管道采用双侧布置，雨水主管管径 DN600~2000。采用 II 级钢筋混凝土管。

(3) 分隔带排水

中央分隔带内铺设防渗土工布以保护路面结构层，并在下部铺设纵向渗沟，渗沟底设一根纵向透水管，每隔 30m 左右设置一道横向塑料排水管，接入就近的雨水检查井，将分隔带渗水排至雨水管道。人行道和非机动车道表面雨水通过内倾坡度排向侧分隔带，部分雨水通过路面结构排向侧分隔下碎石渗沟，再通过横向排水管排入雨水管道排水系统。

(4) 路面结构层排水

1) 正常路拱路段

在靠近侧分隔带边缘面层下设置 20x14cm 的纵向碎石盲沟，路面内部

水通过纵向碎石盲沟直接排入雨水井，然后通过管道排水系统排出。

2) 超高路段

在超高内侧面层下设置 20x14cm 的纵向碎石盲沟，路面内部水通过纵向碎石盲沟直接排入雨水井，然后通过管道排水系统排出。

8、路面结构设计

(1) 一般路段路面结构设计

本项目车行道及硬路肩路面结构如下：

上面层：4cm 细粒式改性沥青混凝土（AC-13C）

中面层：6cm 中粒式改性沥青混凝土（AC-20C）

下面层：8cm 粗粒式沥青混凝土（AC-25C）

热沥青下封层+透层

上基层：18cm 5.5%水泥稳定级配碎石（5~7MPa）

下基层：18cm 5.5%水泥稳定级配碎石（5~7MPa）

底基层：20cm 4%水泥稳定级配碎石（3~5MPa）

垫层：20cm 级配碎石垫层

总厚度：94cm

根据勘察成果提示，本项目土基的干湿类型为潮湿-中湿，同时为提高路面结构整体强度及路面结构的内部排水，方便施工，道路全线设置 20cm 厚级配碎石垫层。

(2) 箱涵位置路面结构

本项目箱涵位置路面结构如下：

4cm 细粒式改性沥青砼 AC-13C 上面层

6cm 中粒式改性沥青砼 AC-20C 中面层

8cm 粗粒式沥青砼 AC-25C 下面层

热沥青封层+玻纤格栅（满铺）

均厚 32cm C20 砼基层

9、桥涵工程

本项目不涉及桥梁工程，本项目选用钢筋混凝土圆管涵和箱涵。

全线共设置涵洞 3 道，其中圆管涵 1 道，箱涵 2 道，涵洞设置详见

下表:

表 2-4 涵洞设置一览表

序号	中心桩号	交角 (°)	结构 形式	孔数- 孔跨径 (m)	涵长 (m)	进口 形式	出口 形式	进水 口标高(m)	出水 口标高(m)
1	K1+242	90	钢筋 砼箱 涵	1-4*	52	接现 状明 渠	接现 状明 渠	1.442	1.442
2	K0+569	90	钢筋 砼管 涵	1-φ1.5	40	接现 状涵	接现 状涵	1.8	1.8
3	K1+530	72	钢筋 砼箱 涵	2-2.5*2	56	接现 状明 渠	接现 状明 渠	3.56	3.56

8、给排水管线工程

(1) 给水工程

本设计结合规划用地情况和道路情况,在石新公路西侧设计 DN600 供水管道,在蓝山三路南侧设计 DN500 供水管道。

(2) 雨水工程

雨水管和雨水口连接管采用Ⅲ级钢筋混凝土管。

(3) 污水工程

利用现状 d800~1500 污水管道。

9、占地、拆迁和土石方平衡

(1) 占地

项目工程永久占地主要为修筑道路占地范围,占地面积 150600m²(225.9 亩),临时占地包括一个水稳拌合站(占地面积 3333.33m²)、一个施工单位驻地(占地面积 6000m²)。

(2) 拆迁

本项目用地范围内拆迁总建筑面积为 54395.65 平方米。对于拆迁建筑按相关政策规定进行补偿安置,由仙村镇政府负责征地拆迁工作。拆迁范围见附图 19。拆除构筑物主要包括厂房、沙滢村位于道路东侧的居民区、下沙滢村首排 7 栋居民楼、少量居民楼前雨棚,调查范围内敏感点南坐村、沙滢村、蓝山上坊村、蓝山中坊村、蓝山下坊村居民楼不涉及拆迁,下沙滢村

1 首排拆除 7 栋居民房，保留 7 栋居民房。

(3) 土石方平衡

施工开挖会产生大量的土石方，取土场位于仙村园区，中心桩号 K4+200；废弃土方一般为清表土、建筑垃圾、清淤泥、挖方松土的土方，可在翻晒后用于填筑剩余鱼塘边角、中分带、边分带等地方，若无法利用，考虑作弃方处理。

本项目共计开挖量 31393m³，填方量 17505m³，弃方量 20665m³。工程土石方平衡见下表。

表 2-5 土石方平衡数量统计 单位 (m³)

总挖方 (实方)	总填方 (虚方)	弃方 (虚方)
31393	17505	20665

项目所在区域砂、石、土料基本可满足本项目的需求。沿线筑路材料料场见下表所示。

表 2-6 土石方平衡数量统计 单位 (m³)

料场名称	产品民初	料场位置	运输方式	上路桩号	支距 (km)
大岭山采石场	碎石、石粉	东莞大岭山镇	汽车	K2+175	33
东发采石场	碎石、石粉	东莞大朗镇	汽车	K2+175	35
银坑采石场	碎石、石粉	东莞常平镇	汽车	K2+175	35
增城正果砂场	砂	增城正果镇	汽车	K2+175	32
东江砂场	砂	东莞桥头镇	汽车	K2+175	42
太平水道码头	砂	东莞虎门镇	汽车	K2+175	40
神州水泥厂	水泥	增城仙村镇	汽车	K2+175	10
昌华水泥厂	水泥	增城仙村镇	汽车	K2+175	10
大浦水泥厂	水泥	增城仙村镇	汽车	K2+175	10
广东碧磊建筑工程有限公司	沥青	东莞寮步镇陈家铺村	汽车	K2+175	25
美升达	沥青	东莞厚街镇	汽车	K2+175	25

10、交通流量预测

项目预计 2028 年 12 月底完成施工。本次环评预测年份取项目投入营运后第 1、7 和 15 年，即选取 2029 年、2035 年和 2043 年。根据《沙滘村村镇工业聚集区配套道路工程初步设计（修编稿）》，预测年份的交通流量如下：

表 2-7 各特征年单向交通流量预测结果（单位：pcu/d）

路段	2029 年	2035 年	2043 年
沙滘村村镇工业聚集区配套道路工程	64149	71794	79651

根据可研提供资料，本项目的车型比如下所示。

表 2-8 本项目各车型比例（%）

年份	微型客车	小型货车	中型客车	中型货车	大型客车	大型货车	重型货车
2029	34.75	19.61	8.81	14.96	5.42	8.81	7.64
2035	35.6	18.93	8.43	14.4	5.68	9.16	7.8
2043	36.43	18.26	8.04	13.84	5.95	9.61	7.87

表 2-10 本项目各车型比例

汽车代表车型	说明	比例（%）		
		2029 年	2035 年	2043 年
小型车	座位≤19 座的客车和载质量≤2t 的货车	54.36	54.53	54.69
中型车	座位>19 座的客车和 2t<载质量≤7t 的货车	23.77	22.83	21.88
大型车	7t<载质量≤20t 的货车	14.23	14.84	15.56
汽车列车	载质量>20t 的货车	7.64	7.8	7.87

自然车流量的计算公式为：

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

$N_{d,j}$ ——第 j 类车高峰小时交通量（辆/h）或日交通量（辆/d），本项目车型 j=1-4（座位≤19 座的客车和载质量≤2t 的货车，座位>19 座的客车和 2t<载质量≤7t 的货车，7t<载质量≤20t 的货车，载质量>20t 的货车）；

n_d ——预测路段交通量，当量小车 pcu/h 或 pcu/d； α_j ——第 j 类车对应的折算系数；

β_j ——第 j 类车的车型比，%。

按昼间（6:00-22:00）、夜间（22:00-6:00）时段的车流量分别占日均（昼夜）车流量的 90%、10%。

则：第 j 类车昼间小时车流量=全日自然车流量×第 j 类车的车型比×0.9÷16

第 j 类车夜间小时车流量=全日自然车流量×第 j 类车的车型比×0.1÷8

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）附录 B、《公路工程技术标准》（JTGB01-2014）中各车型的折算系数，结合上文的车流量 pcu 值，本项目车型比和折算系数情况见下表。

表 2-12 本项目各车型折算系数情况表

	小型车	中型车	大型车	汽车列车
（JTGB01-2014）细分车型	座位≤19 座的客车和载质量≤2t 的货车	座位>19 座的客车和 2t<载质量≤7t 的货车	7t<载质量≤20t 的货车	载质量>20t 的货车
系数（α _j ），按（JTGB01-2014）	1	1.5	2.5	4

本项目预测特征年份各车型小时车流量见下表。

表 2-13 本项目预测特征年份各车型车流量计算

		小型车	中型车	大型车	汽车列车	合计
（JTGB01-2014）细分车型		座位≤19 座的客车和载质量≤2t 的货车	座位>19 座的客车和 2t<载质量≤7t 的货车	7t<载质量≤20t 的货车	载质量>20t 的货车	
车型比（β _j ）	2029 年	54.36	23.77	14.23	7.64	100
	2035 年	54.53	22.83	14.84	7.8	100
	2043 年	54.69	21.88	15.56	7.87	100
系数（α _j ），按（JTGB01-2014）		1	1.5	2.5	4	/
昼间小时自然车流量（N _{d,j} ）（辆/h）	2029 年	1256	549	329	177	2311
	2035 年	1402	587	382	201	2571
	2043 年	1552	621	442	223	2838
夜间小时自然车流量（N _{d,j} ）（辆/h）	2029 年	279	122	73	39	514
	2035 年	312	130	85	45	571
	2043 年	345	138	98	50	631

可得出本项目各车型昼间、夜间实际车流量，计算结果见下表。

表 2-9 项目各车型自然车流量（单位：辆/小时）

时间		小型车	中型车	大型车	汽车列车	合计
近期（2029 年）	昼间小时	1256	549	329	177	2311
	夜间小时	279	122	73	39	514

	中期（2035年）	昼间小时	1402	587	382	201	2571
		夜间小时	312	130	85	45	571
	远期（2043年）	昼间小时	1552	621	442	223	2838
		夜间小时	345	138	98	50	631
总平面及现场布置	项目工程永久占地主要为修筑道路占地范围，占地面积 150600m²(225.9 亩)，临时占地包括一个水稳拌合站（占地面积 3333.33m²）、一个施工单位驻地（占地面积 6000m²）。 1、施工场地平面布置 项目拟在 K1+020~K1+200 临时租用工业用地设置水稳拌合站和施工单位驻地，拌合站占地约 5 亩，施工单位驻地占地约 9 亩。 本项目采用围蔽施工，为保证施工车辆围蔽区域的通畅，围蔽区域内需设计施工便道，施工便道全线贯通，便道修筑到各工点。本项目新修施工便道全长 2.176km, 宽度 6m, 沿线设便涵 1 处，占用土地 24.7 亩(16466.67m²)，位于项目用地范围内。 挖土方和涵洞清淤、拆迁建筑物的废建筑材料均直接外运指定填埋场，不在场内设置弃土场；路基填方直接采用外购土方，因此不设置取土场。 2、施工期交通组织方案 本项目施工时间为 24 个月，临时交通设计方案分为 2 个阶段。 第一阶段：K0+000~K2+176.116 段新建道路东侧半幅全围蔽，保留现状双向 2 车道供附近居民出行。其余部分进行围蔽施工。 第二阶段：对已建半幅道路作为临时通车道路供周边居民出行。围蔽剩余未施工部分进行施工作业，围蔽施工时必须保证现有单位出入口畅通。 本项目施工期间临时工程平面图详见附图 9。 3、营运期平面布置 设计起点位于仙村镇蓝山村南侧，设计桩号为 K0+000，终点位于沙滘村，设计桩号为 K2+175.205，路线总体呈东西走向，全长 2.176km。						
施工方	本项目主要由路基工程、路面工程、涵洞工程、其他工程等组成，各单项工程的施工方法不同，但总体而言，主体工程施工一般采用机械为主，人工为辅。材料运输以汽车为主，各料场大部分有便道相通，交通较方便。						

案

1、路基工程

路基土方工程以机械为主辅以人工施工，以装载机械、推土机伴以人工找平、平地机找平，碾压密实。路基雨季施工应采取切实可行的雨季施工措施，确保路基施工质量。路基临时防护、排水工程与路基土方工程施工同时进行，在雨季形成路基排水系统。

机械开挖中特别注意路堑开挖的施工方法，必须严格控制开挖边界线，以减少开挖扰动地表面积。

路基填料运输过程中，应根据开挖机械的单斗容量合理配置运输车辆的型号，以保证路基填料在运输过程中不发生散溢现象。

本项目利用的土石方，应尽量采用装载机或汽车运输方式，在地面横坡较大的地段，严禁用推土机推土，以防止土料散落在路基下边坡，扩大压占、扰动地表面积。施工工艺流程见下图。

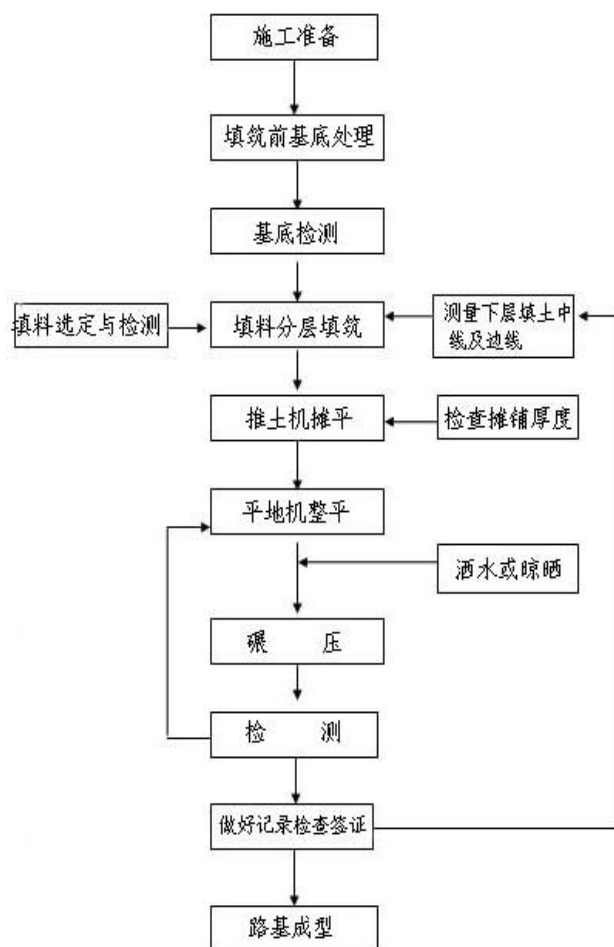


图 2-3 路基施工工艺流程

2、路面工程

	路面工程开工前，应检查路基工程质量，合格后方可进行路面施工。 建议选用大型拌合摊铺设备，确保路面施工质量。在施工中要严格按照路面面层、基层施工技术规范执行，在保证质量的前提下力争在当年雨季前完成基层、底基层施工。路面各结构层材料应满足设计有关规范、规程的要求，施工单位应加强试验，及时为施工提供依据，并随时检测工程质量。 为确保路面工程的质量，建议路面各结构层全部由专业队伍承担，底基层、基层均采用机械拌合，摊铺机分层摊铺，压路机压实；各面层采用洒布机喷洒透层油，摊铺机配以自卸车连续摊铺沥青混合料，压路机碾压密实成型。 3、涵洞工程 全线共设置涵洞 3 道，其中圆管涵 1 道，箱涵 2 道，涵洞应配合路基同时施工。圆管涵、箱涵向专业化预制厂订购、工厂化集中预制或工地集中预制等，运至工点安装。 4、其他工程 排水、防护、沿线设施及绿化等工程可根据施工进度先后顺序合理安排进行施工。 5、施工进度 计划 2027 年 1 月开工，2028 年 12 月完工，项目建设的工期约 24 个月。
其他	/

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

生态环境现状	1、项目所在区域环境功能属性汇总 本项目所在区域所属的各类功能区划如下表所示。		
	表 3-1 建设项目所在地环境功能属性表		
	序号	功能区类别	功能区分类及执行标准
	1	地表水环境质量功能区	附近水体为西福河，根据《广东省地表水环境功能区划》（粤环〔2011〕14 号）和《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），西福河下游渔业工业用水区（增城西福桥-增城仙村）2030 年水质管理目标为 IV 类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 IV 类标准；本项目属于永和污水处理厂纳污范围，尾水经该污水处理厂内提升泵提升专管输送至温涌上游的凤凰水作为生态补充水，流经温涌，最后汇入东江北干流（增城新塘-广州黄埔新港东岸段），根据《广东省地表水环境功能区划》（粤环〔2011〕14 号），东江北干流（增城新塘-广州黄埔新港东岸段）水质管理目标为 III 类。
	2	环境空气质量功能区	二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）表 1 过渡阶段浓度限值中的二级标准
	3	声环境功能区	项目属 2 类、3 类、4a 类、4b 类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类、3 类、4a 类、4b 类标准。
	5	是否水源保护区	否
	6	是否基本农田保护区	否
	7	是否风景保护区	否
	8	是否水库库区	否
	9	是否城市污水集水范围	是
	10	是否敏感区	否
2、地表水环境质量现状 本项目属于永和污水处理厂纳污范围，永和污水处理厂尾水出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18919-2002)一级 A 标准及广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准的较严值后，经该污水处理厂内提升泵提升专管输送至温涌上游的凤凰水作为生态补充水，流经温涌，最后汇入东江北干流（增城新塘-广州黄埔新港东岸段）。			

根据《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),东江北干流(东莞石龙~东莞大盛)2030 年水质管理目标和远期目标均为 II 类,执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)的 II 类标准。但根据《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》附注:本方案暂不对涉及我市的 26 个国家级水功能区(表格中列明国家事权的)进行调整,待国家组织调整时再将我市相关研究成果适时上报。本项目周边及下游水体“东莞石龙~东莞大盛”属于国家事权,因此,东江北干流(东莞石龙~东莞大盛)暂不执行《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)的相关要求。根据《广东省地表水环境功能区划的批复》(粤府函(2011)14 号),纳污水体东江北干流(增城新塘-广州黄埔新港东岸段)水质管理目标为 III 类,执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)的 III 类标准。

为了解东江北干流水质状况,本项目引用《2025 年增城区环境质量公报》(https://www.zc.gov.cn/gk/zdly/hjbhxxgk/kqhjxx/content/post_10716271.html)中东江北干流的水质状况,具体如下:

1. 东江北干流增城段

东江北干流6个监测断面水质全部达标,优良率100%,与2024年相比达标断面数持平。所有断面水质和2024年相比均保持同一类别(见表7)。

表7 2025年东江北干流水质情况

断面名称	2025年水质类别	考核标准	是否达标	2024年水质类别
大墩	II	III	是	II
增江口	II	III	是	II
新塘	II	III	是	II
石龙桥	II	II	是	II
旺龙电厂码头	II	III	是	II
西福河口	II	III	是	II

图 3-1 2025 年东江北干流水质情况

根据上图可知，2025 年东江北干流水质均达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准，表明项目纳污水体的水质现状良好。

2、环境空气质量现状

根据《广州市人民政府关于印发广州市环境空气功能区区划（2025 年修订版）的通知》（穗府〔2025〕5 号），本项目所在区域为环境空气质量功能二类区，为了解项目所在区域的空气质量达标情况，引用《2025 年增城区环境质量公报》（https://www.zc.gov.cn/gk/zdly/hjbhxxgk/kqhjxx/content/post_10716271.html），增城区环境空气质量数据的具体指标数值如下：

表 3-2 区域环境空气质量现状评价表

（浓度单位：CO 为 mg/m³，其他为 μg/m³）

污染物	年评价指标	评价标准	现状浓度	占标率(%)	达标情况
SO ₂	年平均浓度	60	7	11.7	达标
NO ₂	年平均浓度	40	17	42.5	达标
PM ₁₀	年平均浓度	60	32	53.3	达标
PM _{2.5}	年平均浓度	30	20	66.7	达标
CO	24 小时平均值第 95 百分位数	4	0.8	20.0	达标
O ₃	日最大 8 小时滑动平均值第 90 百分位数	160	147	91.9	达标

根据数据显示，2025 年增城区的 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、O₃、CO 符合《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）表 1 过渡阶段浓度限值的二级标准要求。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）“6.4.1 项目所在区域达标判断”中的“6.4.1.1 城市环境空气质量达标情况评价指标为 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃，六项污染物全部达标即为城市环境空气质量达标”，项目六项污染物全部达标，因此可判断项目所在区域属于达标区。

3、声环境质量现状

项目评价范围内涉及 2 类、3 类、4a 类、4b 类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类、3 类、4a 类、4b 类标准。

为了解本项目周围声环境质量情况，建设单位委托广东三正检测技术有限公司对拟建道路两侧评价范围内敏感点进行了声环境质量现状实测。本次

	评价于 2026 年 6 月 17~18 日昼、夜间沿项目路线两侧布设 8 个环境噪声测点，具体结果见专项 2.2.4。 敏感点均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）4b、4a、3、2 类标准限值，说明项目所在地声环境质量现状良好。 4、地下水环境质量现状 本项目属于道路建设，主要为简单的地表开挖整平，并铺设水泥沥青等，用水均来自市政自来水厂，不采用地下水。根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）附录 A 进行识别，属于 IV 类项目。故本项目不开展地下水环境影响评价，不对地下水进行现状调查。 5、土壤环境质量现状 本项目属于公路建设，属于交通运输仓储邮政业的其他类别，根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964—2018）附录 A.1 进行识别，属于 IV 类项目。因此本项目不开展土壤环境影响评价，不对土壤环境进行现状调查。 6、生态环境现状 本项目生态环境现状调查范围主要集中在道路中心线两侧各 200m 以内区域。本项目位于城市建成区内，整体为城镇开发区域，无生态功能区划。项目周边地块无生态控制管控区域，均以城镇开发区域为主。 （1）土地利用类型。 从土地利用现状和现场调查情况来看，评价范围占地类型现状主要分布为允许建设区、交通用地为主，不涉及基本农田，现状和规划均无自然保护区、森林、草原、重要湿地等。 （2）评价区内植被现状类型 本项目评价区域内的生态环境以城市生态系统为主，受人类活动影响较大，植被种类、组成结构较为简单，现主要分布有人工种植的菜地、草地、荒草地和水塘等，主要植被为芒草、芦苇、龙眼树、芭蕉等，无珍惜濒危保护物种、古树名木等生态敏感目标，不涉及自然保护区、森林公园、风景名胜等敏感区域。 （3）评价区内动物现状类型
--	---

	本项目位于城市建成区，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，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，不存在珍惜、濒危等受保护动物。 水生生物：本项目不跨越自然水体，建设一座箱涵和一座管涵，为了进一步减少工程施工对跨越区域水生生态环境的影响，采取以下防治措施： ①施工采用钢管围堰工艺，减少水下施工对河流水生生态环境的影响。②严禁施工人员往河道丢弃、倾倒余泥、垃圾、废水或其他可能造成河道污染的物体。严禁污水直接入河。③做好施工设备保养，避免设备机油跑、漏、滴入河道内，造成污染。④做好施工期的废水污染防治措施及管理措施，确保施工废水、污泥等得到有效处理，不进入沿线地表水。⑤施工完成后及时对河道进行清理和恢复，将施工对水生生态环境的影响程度降至最低。
与项目有关的原有环境污染和生态破坏	一、现有工程环评状况 现状道路已建成多年，鉴于当时环保管理要求不高，现有道路在建设初期未开展环境影响评价及竣工环保验收手续。 二、现有项目概况 1、现有道路概况 本项目为道路改扩建工程，现有道路为二级公路，位于广州市增城区仙村镇石新公路（蓝山至沙滘段），本项目既有石新公路全长约 2.2 公里，线路起点位于蓝山村南侧，接石新公路改造终点，沿 S379 线路走向，在蓝山村沿广深铁路北侧向东延伸，终点至石滩西福河大桥，现状路面宽 10~11 米，沥青混凝土路面，双向两车道，设计速度 40km/h。 2、现有路线和拟征拆情况 现有道路为二级公路，设计起点位于仙村镇蓝山村南侧，设计桩号为 K0+000，终点位于沙滘村，设计桩号为 K2+175.205，路线总体呈东西走向，全长 2.176km。本项目用地范围内拆迁总建筑面积为 54395.65 平方米。对于拆迁建筑按相关政策规定进行补偿安置，由仙村镇政府负责征地拆迁工作。 3、现有道路、路面、排水

问题	道路：本项目既有石新公路全长约 2.2 公里，线路起点位于蓝山村南侧，接石新公路改造终点，沿 S379 线路走向，在蓝山村沿广深铁路北侧向东延伸，终点至石滩西福河大桥，现状路面宽 10~11 米。 给水：现状石新公路敷设有 DN600 给水管道。 排水：现状石新公路敷设有 d800~2000 雨水管道约 10.56km，分段排至周边排水渠。现状石新公路敷设有 d1000~d1500 污水主管约 2.3km，现状道路敷设有 d800~d1000 污水主管约 2.56km。 三、与项目有关的原有污染物 现有道路已建成并投入运营多年，现状主要环境问题为道路机动车尾气及机动车噪声，以及桥面雨水及城市道路垃圾。 1、机动车尾气 现状废气主要来自行驶的机动车尾气，机动车尾气中含有多种化合物，一般以 CO、NO_x 和 THC 等为主。机动车尾气污染物的排放过程十分复杂，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。目前永汉桥及周边道路有相关部门定期进行道路路面清洁、洒水降尘以及养护，同时，道路两侧设有绿化带，因此可一定程度上降低机动车尾气的排放量。 2、机动车噪声 现状道路的噪声主要来自行驶的机动车噪声。根据声环境现状监测数据可知，敏感点均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）4b、4a、3、2 类标准限值，说明项目所在地声环境质量现状良好。 3、路面雨水 现状桥梁及道路无污水产生，水污染物主要是由于路面机动车在行驶过程中产生的污染物扩散于大气或降落于道路周围路面上，随着降雨造成的地面径流将污染物带到项目附近的河涌中，从而对地表水水质产生影响。 路面地表径流产生的污染物主要有少量 COD_{Cr}、石油类、SS 等，污染物的浓度与行驶的机动车流量、机动车类型、降水强度、降水周期、道路性质等多项因素有关，较难估算。路面及居民排水汇集后通过雨水口排至雨水
----	--

	管网，最终排至现状沟渠，经环境影响分析可知，路面雨水中的污染物 SS、BOD₅、COD_{Cr} 等含量较小，污染物经雨水管网收集后排入附近的排水沟及河涌，不会对纳污水体造成明显的不良影响。 4、固体废物 现状道路不产生固体废物，固体废物主要来源于道路沿途可能存在被行人丢弃的少量生活垃圾、杂物，由环卫部门收集后统一处理。 四、现有项目主要存在的环保问题和“以新带老”措施 道路现状用地主要规划为城市道路用地等，不存在已批未建或其他规划敏感点，不属于饮用水水源保护区，不涉及自然保护区、国家森林公园等重要生态区，不涉及国家和省重点保护珍稀名木古树，无大型陆生野生动物，无国家重点保护鱼类和珍稀濒危鱼类，不属于特殊和重要生态敏感区。无原有生态破坏问题。道路项目运营产生的汽车尾气、人为干扰对动植物个体生长会产生一定的影响。
生态环境目标	1、水环境保护目标： 根据现场勘察，本项目用地范围内不涉及饮用水水源保护区（与项目最近的饮用水水源保护区为东江北干流饮用水水源保护区，距离本项目 540m，详见附图 15）、饮用水取水口，涉水的自然保护区、风景名胜区，重要湿地、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道，天然渔场等渔业水体，以及水产种质资源保护区等水环境保护目标。 2、环境空气保护目标： 根据现场勘察，道路中心线两侧 200m 范围内无自然保护区、风景名胜区和文化区，主要敏感目标为村落等，空气环境属于二类功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级标准，敏感目标情况见下表 3-4。 3、声环境保护目标： 根据现场勘察，项目声评价范围主要敏感目标为村落等，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类、3 类、4a 类、4b 类标准。 4、地下水环境保护目标： 本项目沿线外 500m 范围内均无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉

	水、温泉等特殊地下水资源敏感目标。 5、生态环境保护目标： 本项目符合城市路网规范，占地范围内无生态红线用地、基本农田保护区，无生态环境保护目标。 6、环境敏感点： 根据《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中噪声敏感建筑物指“医院、学校、机关、科研单位、住宅等需要保持安静的建筑物”，并进行实地考察，确定本项目主要环境敏感点。项目主要环境敏感点见下表，附图 2。
--	---

表 3-3 项目所在区域环境敏感点一览表

序号	保护目标	路段	里程桩号	线路形式	相对方位	环境保护目标与路面高差/m	距扩建项目道路红线距离/m	距车道边线距离/m	距道路中心线距离/m	不同功能区户数				声环境保护目标情况说明
										4b类	4a类	3类	2类	
1	南坐村	沙湑村 村镇工业聚集区 配套道路工程	K2+100~K2+176.116	南北向	东侧	0	150	160	165	0	0	0	90	主要为1~5层钢筋混凝土结构的建筑物，东西朝向，正对道路，周围主要为林地。窗户类型为单层推拉铝合金窗。
2	沙湑村		K2+100~K2+176.116	南北向	西侧	0	5	8	16	0	0	42	0	主要为1~4层钢筋混凝土结构的建筑物，东西朝向，正对道路，周围主要为林地。窗户类型为单层推拉铝合金窗。
3	下沙湑村		K0+940~K1+320	南北向	西侧	0	2	19.25	32	0	0	54	0	主要为2~4层钢筋混凝土结构的建筑物，东西朝向，正对道路，周围主要为林地。窗户类型为单层推拉铝合金窗。
4	蓝山上坊村		K0+300~K0+720	南北向	西侧	0	2	11	30	3	1	0	290	主要为2~4层钢筋混凝土结构的建筑物，东西朝向，正对道路，周围主要为林地。窗户类型为单层推拉铝合金窗。
5	蓝山中坊村		K0+120~K0+300	南北向	西侧	0	3	15.25	28	0	1	0	320	主要为2~6层钢筋混凝土结构的建筑物，东

序号	保护目标	路段	里程桩号	线路形式	相对方位	环境保护目标与路面高差/m	距扩建项目道路红线距离/m	距车道边线距离/m	距道路中心线距离/m	不同功能区户数				声环境保护目标情况说明
										4b类	4a类	3类	2类	
														西朝向，正对道路，周围主要为林地。窗户类型为单层推拉铝合金窗。
6	蓝山下坊村		K0+000~K0+000	南北向	西侧	0	90	100	124	0	1	0	140	主要为2~3层钢筋混凝土结构的建筑物，东西朝向，正对道路，周围主要为林地。窗户类型为单层推拉铝合金窗。

评价标准

1、环境质量标准

(1) 环境空气

本项目位于环境空气质量功能区二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级标准，具体限值如下表所示。

表 3-4 《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级标准

序号	污染物名称	二级浓度限值		单位
1	二氧化硫（SO ₂ ）	年平均	60	μg/m ³
		24 小时平均	150	
		1 小时平均	500	
2	二氧化氮（NO ₂ ）	年平均	40	
		24 小时平均	80	
		1 小时平均	200	
3	一氧化碳（CO）	24 小时平均	4	mg/m ³
		1 小时平均	10	
4	臭氧（O ₃ ）	日最大 8 小时平均	160	μg/m ³
		1 小时平均	200	
5	颗粒物（PM ₁₀ ）	年平均	60	
		24 小时平均	120	
6	颗粒物（PM _{2.5} ）	年平均	30	
		24 小时平均	60	

(2) 地表水

附近水体为西福河，根据《广东省地表水环境功能区划》（粤环〔2011〕14 号）和《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），西福河下游渔业工业用水区（增城西福桥-增城仙村）2030 年水质管理目标为 IV 类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 IV 类标准；本项目属于永和污水处理厂纳污范围，尾水经该污水处理厂内提升泵提升专管输送至温涌上游的凤凰水作为生态补充水，流经温涌，最后汇入东江北干流（增城新塘-广州黄埔新港东岸段），根据《广东省地表水环境功能区划》（粤环〔2011〕14 号），东江北干流（增城新塘-广州黄埔新港东岸段）水质管理目标为 III 类，SS 参考《农田灌溉水质标准》（GB 5084-2021）中蔬菜灌溉水质要求。具体限值如下表所示。

表 3-5 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002） 单位：mg/L						
指标	pH	DO	SS	COD _{Cr}	BOD ₅	氨氮
III 类标准	6~9	≥5	60	20	4	1
IV 类标准	6~9	≥3	60	30	6	1.5

(3) 声环境

按照《声环境质量标准》（GB3096-2008）、《广州市声环境功能区区划（2024 年修订版）》、《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014）、国家环保总局《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 号文）的规定，确定本项目各区域声环境执行标准：

(1) 本项目既有道路石新公路（省道 S379）属于 4a 类声环境功能区。

(2) 项目沿线两侧涉及增城经济技术开发区南区—蓝山村村级工业园—塘美村瑶田村民营工业园 ZC0309 属于 3 类声环境功能区，为东至西福河，南至广深铁路，西至 S118 省道，北至永平路、南香山森林公园、朱宁路、广石铁路的四至合围区域内的连片现状及规划工业物流产业用地。

(3) 本项目在 K0+720 与广石铁路交叉，该铁路属于 4b 类声环境功能区。

(4) 本项目在 K1+490 与广惠高速（济广高速共线段）交叉，该高速公路属于 4a 类声环境功能区。

(5) 增城区除 1、3、4 类区以外的区域，属于 2 类声环境功能区。

声环境功能区划图见图 1.4-1。

结合《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014）、《广州市声环境功能区区划（2024 年修订版）》，将交通干线边界线外一定距离内的区域划分为 4 类声环境功能区：

1、交通干线两侧区域：当交通干线两侧分别与 1 类区、2 类区、3 类区相邻时，4 类区范围是以交通干线边界线为起点，分别向交通干线两侧纵深 45 米、30 米、15 米的区域范围。

2、交通干线边界线：城市交通干线中各级市政道路与人行道的交界线，无人行道的高架道路地面投影边界，各级公路的边界线，铁路干线、城际铁路交通用地边界线或高架路段地面投影边界，城市轨道交通用地边界线或高

架路段地面投影边界。

3、当临街建筑高于三层楼房以上（含三层）时，将临街建筑面向交通干线一侧至交通干线边界线的区域定为 4a 类声环境功能区。

4、4a 类与 4b 类声环境功能区重叠部分划分为 4b 类声环境功能区。

本项目建成后道路两侧声环境功能区划及执行标准如下表所示，本项目建成后声环境功能规划见附图 16。

表 3-6 项目建成后声环境功能区划及标准

区域	位置		声环境功能区	声环境质量评价标准
与广石铁路相邻区域	以广石铁路交通用地边界线或高架路段地面投影边界为起点： 1、临近增城经济技术开发区南区—蓝山村村级工业园—塘美村瑶田村民营工业园 ZC0309 区域：两侧纵深 15m 范围以内区域； 2、临近 2 类声环境功能区区域：两侧纵深 30m 范围以内区域； 3、与石新公路（省道 S379）重合区域		属于 4b 类声环境功能区	执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4b 类标准
与广惠高速相邻区域	以广惠高速边界线或高架路段地面投影边界为起点： 1、临近增城经济技术开发区南区—蓝山村村级工业园—塘美村瑶田村民营工业园 ZC0309 区域：两侧纵深 15m 范围以内区域； 2、临近 2 类声环境功能区区域：两侧纵深 30m 范围以内区域；		属于 4a 类声环境功能区	执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准
与增城经济技术开发区南区—蓝山村村级工业园—塘美村瑶田村民营工业园 ZC0309 相邻区域	以市政道路与人行道的交界线为起点，两侧纵深 15m 范围以内区域		属于 4a 类声环境功能区	执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准
	道路行车道边线为起点，两侧纵深 15m 范围以外区域		属于 3 类声环境功能区	执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准
	当临街建筑高于三层楼房以上（含三层）时	道路边界线外第一排建筑物面向道路一侧	属于 4a 类声环境功能区	执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准
		道路边界线外第一排建筑物背向道路一侧	属于 3 类声环境功能区	执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准
与 2 类区相邻区域	以市政道路与人行道的交界线为起点，两侧纵深 30m 范围以内区域		属于 4a 类声环境功能区	执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准

	道路行车道边线为起点, 两侧纵深 30m 范围以外区域		属于 2 类声环境功能区	执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类标准
	当临街建筑高于三层楼房以上(含三层)时	道路边界线外第一排建筑物面向道路一侧	属于 4a 类声环境功能区	执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)4a 类标准
		道路边界线外第一排建筑物背向道路一侧	属于 2 类声环境功能区	执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类标准

2、污染物排放标准

(1) 水污染物排放标准

①施工期

本项目施工期废水主要为冲洗废水、生活污水。

冲洗废水经隔油沉淀处理后回用于道路洒水防尘、车辆机械冲洗、填土压实及绿化用水, 不外排, 执行《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T 18920-2020), 具体污染物排放标准限值见下表。

表 3-7 《城市污水再生利用 城市杂用水水质》排放限值一览表 单位: mg/L

序号	项目	冲厕、车辆冲洗	城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工
1	pH	6.0~9.0	6.0~9.0
2	色度、铂钴色度单位	≤15	≤30
3	嗅	无不快感	无不快感
4	浊度/NTU	≤5	≤10
5	五日生化需氧量 (BOD ₅) / (mg/L)	≤10	≤10
6	氨氮/ (mg/L)	≤5	≤8
7	阴离子表面活性剂	≤0.5	≤0.5
8	溶解氧	≥2.0	≥2.0
9	铁	≤0.3	-
10	锰	≤0.1	-
11	溶解性总固体	≤1000 (2000) ^a	≤1000 (2000) ^a
12	总氯	≥1.0 (出厂), 0.2 (管网末端)	≥1.0 (出厂), 0.2 ^b (管网末端)

13	大肠埃希氏菌 /MPN/100mL 或 CFU/100mL	无 ^c	无 ^c
注：“-”表示对此项无要求。			
a 括号内指标值为沿海及本地水源中溶解性固体含量较高的区域的指标。			
b 用于城市绿化时,不应超过 2.5 mg/L。			
c 大肠埃希氏菌不应检出。			

本项目施工期施工人员依托周边乡镇生活，生活污水通过三级化粪池预处理后通过纳管至永和污水处理厂进行处理，生活污水执行纳管标准及广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准，具体污染物排放标准限值见下表。

表 3-8 生活污水污染物排放限值一览表 单位：mg/L				
标准	COD _{cr}	BOD ₅	氨氮	SS
广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001） 第二时段三级标准	≤500	≤300	-	≤400

②运营期

本项目运营期不产生废水，雨水由雨水管道收集后排入附近雨水管网。

（2）大气污染物排放标准

①施工期

项目施工期大气污染物主要来源于施工期车辆运输、施工过程中产生的扬尘、沥青烟气及施工机械排放的 CO、NO_x、总悬浮颗粒物等污染物，其排放均执行《广东省大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准；

表 3-9 施工期扬尘和沥青烟气排放限值污染物最高允许排放浓度（mg/m ³ ）	
污染物	无组织排放监控浓度（周界外浓度最高点）
CO	8
NO _x	0.12
颗粒物	1.0
沥青烟	生产设备不得有明显无组织排放存在
苯并[a]芘	0.008 ug/m ³

②运营期

根据《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）：自 2020 年 7 月 1 日起，所有销售和注册登记的轻型汽车应符合该标准要求，其中I型试验应符合 6a 阶段限值要求；2021 年 7 月 1 日起，所有销售和注册登记的轻型汽车应符合该标准要求，其中I型试验应符合 6b 阶段限值要求。根据《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）：燃气车辆 2019 年 7 月 1 日起、城市车辆 2020 年 7 月 1 日起、所有车辆 2021 年 7 月 1 日起，应符合 6a 阶段限值要求；燃气车辆 2021 年 1 月 1 日起、所有车辆 2023 年 7 月 1 日起，应符合 6b 阶段限值要求。结合《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），自 2019 年 7 月 1 日起，在广东省销售、注册登记的轻型汽车应当符合国六排放标准要求。根据上述各车型各排放标准实施时间及实施情况，结合广州汽车的保有量及增长趋势，并考虑近期采用国V、国VI各占 50%和 50%考虑，中期、远期执行国VI标准；大型车近中远期均全部执行国 V 标准。

表 3-10 各阶段轻型汽车污染物排放限值

项目			基准质量 (RM) (kg)	限值/ (CO、HCg/km)					
				一氧化碳 (CO)		碳氢化合物 (HC)		氮氧化物 (NO _x)	
				L1		L2		L4	
阶段	类别	级别		PI	CI	PI	CI	PI	CI
V	第一类车	--	全部	1.00	0.50	0.100	--	0.060	0.180
	第二类车	I	RM≤1305	1.00	0.50	0.100	--	0.060	0.180
		II	1305<RM≤1760	1.81	0.63	0.130	--	0.075	0.235
		III	1760<RM	2.27	0.74	0.160	-	0.082	0.280
VI(6a)	第一类车	--	全部	0.70	--	0.100	--	0.060	--
	第二类车	I	RM≤1305	0.70	--	0.100	--	0.060	--
		II	1305<RM≤1760	0.88	--	0.130	--	0.075	--
		III	1760<RM	1.00	--	0.160	--	0.082	--
VI(6b)	第一类车	--	全部	0.50	--	0.050	--	0.035	--
	第二类车	I	RM≤1305	0.50	--	0.050	--	0.035	--
		II	1305<RM≤1760	0.63	--	0.065	--	0.045	--
		III	1760<RM	0.74	--	0.080	--	0.050	--

注:PI=点燃式, CI=压燃式				
表 3-7 重型车污染物排放限值				
阶段	一氧化碳(CO) g/ (kw-h)	碳氢化合物 (HC) g/ (kw-h)	氮氧化物 (NO _x) g/ (kw-h)	颗粒物 (PM) g/ (kw-h)
V	1.5	0.46	2.0	0.02
VI	1.5	0.13	0.4	0.01
注: (1) 对每缸排低于 0.75dm ³ 及额定功率转速超过 3000r/min 的发电机				
3、噪声标准				
①施工期				
项目施工期间执行《建筑施工噪声排放标准》(GB 12523-2025) 标准				
表 3-11 噪声限值标准 单位: dB (A)				
时段	标准		昼间	夜间
施工期	《建筑施工噪声排放标准》(GB 12523-2025)		70	55
②运营期				
根据《建筑环境通用规范》(GB55016-2021), 项目营运期位于 2 类、4 类声环境功能区的村庄或居住区、学校、医院等敏感建筑物采取隔声窗的, 其室内执行《建筑环境通用规范》(GB55016-2021) 规定的相应标准限制值, 详见下表。				
表 3-12 室内允许噪声级限值				
时段	标准	建筑功能	昼间	夜间
运营期	《建筑环境通用规范》 (GB55016-2021)	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	
备注: (1) 当建筑位于 2 类、4 类声环境功能区时, 噪声限值可放宽 5dB (A);				
(2) 夜间为 8h 连续测得的等效声级 LAeq, 8h;				
(3) 当 1h 等效声级 LAeq, 1h 能代表整个时段噪声水平时, 测量时段为 1h。				
4、固体废物排放标准				
项目一般固体废物处理和处置执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020 年修订)。危险废物处置执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023) 相关要求。				

其他	项目为非污染型生态影响项目，营运期不排放污染物，所以不分配污染物排放总量。
----	---------------------------------------

四、生态环境影响分析

施 工 期 生 态 环 境 影 响 分 析	1、施工期环境空气影响分析：					
	(1) 施工扬尘					
	1) 车辆行驶扬尘					
	据有关文献资料介绍，在施工过程中，车辆行驶产生的扬尘占总扬尘的60%以上。车辆行驶产生的扬尘，在完全干燥情况下，可按下列经验公式计算：					
	$Q = 0.123 (V/5)(W/6.8)^{0.85} (P/0.5)^{0.75}$					
	式中，Q：汽车行驶的扬尘，kg/km·辆；					
	V：汽车速度，km/h；					
	W：汽车载重量，t；					
	P：道路表面粉尘量，kg/m ² 。					
	表 4-1 在不同车速和地面清洁程度的汽车扬尘 (kg/辆·km)					

粉尘量 车速	0.1 (kg/m ²)	0.2 (kg/m ²)	0.3 (kg/m ²)	0.4 (kg/m ²)	0.5 (kg/m ²)	1.0 (kg/m ²)
5 (km/h)	0.0511	0.0859	0.1164	0.1444	0.1707	0.2871
10 (km/h)	0.1021	0.1717	0.2320	0.2888	0.3414	0.5742
15 (km/h)	0.1532	0.2576	0.3491	0.4332	0.5121	0.8613
25 (km/h)	0.2553	0.4293	0.5819	0.7220	0.8536	1.4355

上表为一辆10t卡车，通过一段长度为1km的路面时，不同路面清洁程度，不同行驶速度情况下的扬尘量。由此可见，在同样路面清洁程度条件下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面越脏，则扬尘量越大。因此限制车辆行驶速度及保持路面的清洁是减少汽车扬尘的最有效手段。

如果施工阶段对汽车行驶路面勤洒水（每天4~5次），可以使空气中粉尘量减少70%左右，可以收到很好的降尘效果。洒水的试验资料如下表所示。当施工场地洒水频率为4~5次/天时，扬尘造成的TSP污染距离可缩小到20~50m范围内。

表 4-2 施工阶段使用洒水车降尘试验结果					
距路边距离 (m)	5	20	50	100	

TSP 浓度 (mg/m ³)	不洒水	10.14	2.810	1.15	0.86
	洒水	2.01	1.40	0.68	0.60

2) 堆场扬尘

本工程施工阶段扬尘的另一个主要来源是开挖土石方露天堆场和裸露场地的风力扬尘。由于施工需要，开挖的土石方及一些建筑材料需露天堆放，一些施工作业点表层土壤需人工开挖且临时堆放，在气候干燥又有风的情况下，会产生扬尘，其扬尘量可按堆场起尘的经验公式计算：

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

式中， Q ：起尘量，kg/t·a；
 V_{50} ：距地面50m处风速，m/s；
 V_0 ：起尘风速，m/s；
 W ：尘粒的含水率，%。

起尘风速与粒径和含水率有关，因此，减少露天堆放和保证一定的含水率及减少裸露地面是减少风力起尘的有效手段。粉尘在空气中的扩散稀释与风速等气象条件有关，也与粉尘本身的沉降速度有关。不同粒径粉尘的沉降速度见下表。

表 4-3 不同粒径尘粒的沉降速度一览表

粉尘粒径 (μm)	10	20	30	40	50	60	70
沉降速度 (m/s)	0.003	0.012	0.027	0.048	0.075	0.108	0.147
粉尘粒径 (μm)	80	90	100	150	200	250	350
沉降速度 (m/s)	0.158	0.170	0.182	0.239	0.804	1.005	1.829
粉尘粒径 (μm)	450	550	650	750	850	950	1050
沉降速度 (m/s)	2.211	2.614	3.016	3.418	3.820	4.222	4.624

由上表可知，粉尘的沉降速度随粒径的增大而迅速增大。当粒径为250μm时，沉降速度为1.005m/s，因此可以认为当尘粒大于250μm时，主要影响范围在扬尘点下风向近距离范围内，而真正对外环境产生影响的是些微小粒径的粉尘。

(2) 施工机械尾气及燃油废气

本项目施工期的燃料废气主要来自施工机械、运输车辆燃油产生的废气，施工期各种燃油机械、车辆设备运转会产生含有少量烟尘、NO_x、CO 等污染物的废气，此类污染物数量不大，且表现为间歇性排放特征，对环境

影响较小并且是暂时的。

施工期均为大型车, 约为 20 辆/h 同时工作, 车辆机械车辆尾气参考《轻型汽车污染物排放限值及测量方法(中国第五阶段)》和《轻型汽车污染物排放限值及测量方法(中国第六阶段)》计算, 按第 5 阶段和第 6 阶段各占 50%考虑。

道路上行驶汽车排放的尾气产生的污染可作为线源处理, 采用国内主要车型排放因子资料, 参考下式计算车辆尾气污染源强计算公式计算:

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

式中: Q_j —j 类气态污染物排放源强度, $\text{mg}/(\text{s}\cdot\text{m})$;

A_i —i 型车预测年的小时交通量, 辆/h; 施工期大型车约 20 辆/h。

E_{ij} —汽车专用道路运行工况下 i 型车 j 类排放物在预测年的单车排放因子, $\text{mg}/(\text{m}\cdot\text{辆})$ 。

项目施工期道路排放源强见下表。

表 4-4 大气污染物排放源强

污染物	排放系数 E_{ij} mg/km	排放源强度 Q_j $\text{mg}/(\text{s}\cdot\text{m})$	排放量 t/施工期
CO	1500	8.333	0.777
NO _x	1200	6.667	0.622

(3) 沥青废气

本项目道路路面采用沥青路面, 本工程不在现场设置沥青搅拌站, 所用混凝土、沥青砼等全部外购, 路面铺设时产生的沥青烟气中主要污染物为 THC、苯并[a]芘等有毒有害物质。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。类比其他同类型(狮子洋通道工程)的道路项目施工分析, 沥青熔融烟气一般在下风向 50m 外苯并[a]芘 $\leq 0.00001\text{mg}/\text{m}^3$, 酚在下风向 60m 左右 $\leq 0.01\text{mg}/\text{m}^3$, THC 在 60m 左右 $\leq 0.16\text{mg}/\text{m}^3$ 。

2、施工期水环境影响分析

①生活污水

本项目不设施工营地, 施工人员租住在周边村庄, 施工人员约 100 人,

按广东省《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T 1461.3-2021）中小城镇综合生活用水定额，取 140L/人·d，污水产生系数 0.90 计，则施工人员生活污水产生量约为 9072 m³/施工期。主要污染物为 COD_{Cr}、BOD₅、SS、NH₃-N 等，浓度分别为 350mg/L、250mg/L、200mg/L、25mg/L。

施工人员生活污水主要污染物产排情况详见下表。

表 4-5 项目生活污水产生及排放情况

项目		COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮
生活 污水	产生浓度（mg/L）	350	250	200	25
	产生量（t/a）	3.175	2.268	1.814	0.227
	排放浓度（mg/L）	250	150	100	24
	排放量（t/a）	2.268	1.361	0.907	0.218

生活污水依托周边村落三级化粪池处理后，达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准的要求后，经市政管网排入就近生活污水处理厂进行处理。

②冲洗废水

本项目的冲洗废水主要为场地和设备冲洗水等。施工中所需要的挖土机、推土机、压路机、运输车辆等，都将在场所附近的临时停车场进行维护和保养。一般情况下，每次车辆设备驶出施工场界时进行一次冲洗，冲洗过程在出入口处进行。冲洗废水中主要含有 COD_{Cr}、SS、石油类。

类比同类项目，冲洗用水量约为 250L/(辆·次)，每天一次，预计施工期高峰期每天需要冲洗各种施工车辆共约 20 辆，则本项目施工期冲洗废水产生量为 2880t/施工期（4t/d）。冲洗废水主要污染物浓度为 COD_{Cr} 300mg/L、SS 800mg/L、石油类 40mg/L。

建议施工单位修建清洗系统（车辆、机械）2 套，采用隔油沉砂池，尺寸为 2.5m×2.5m×3m，容积为 18.75m³，同时设置导排沟与隔油沉砂池相连接，设置于施工围蔽范围出入口。

本项目冲洗废水先经临时导排沟引流至隔油沉砂池内，含油废水经过阻流板降低流速，利用油滴与水的密度差，油脂得以慢慢上浮到水表面，去除含油废水中可浮性油类物质，以达到石油含量在 5mg/L 以下的目的。再进入隔油沉砂池进行沉淀，静置沉淀时间大于 24h 以去除水中悬浮物，

沉淀水质达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质标准》（GB/T 18920-2020）的要求后，在隔油沉砂池出水口设置滤布全部回用于道路清扫、消防、城市绿化、车辆和机械再次冲洗，冲洗废水每日最大回用量约为4m³/d，不外排。

施工期间，施工单位应严格执行《建设工程施工场地文明施工及环境管理暂行规定》，对地面水的排放进行组织设计，严禁乱排、乱流污染道路和环境。

③施工场地雨水径流

暴雨地表径流冲刷浮土、建筑砂石、垃圾、弃土等，不但会夹带大量的泥沙，还会携带机械车辆在作业过程中产生的油类、化学品等各种污染物。经雨水冲刷形成的污水，排入河涌会对水体水质产生一定影响，同时经地面雨水冲刷进入的泥沙还会堵塞排水沟渠和河道。在施工路段两侧开挖排水沟，与周围的沟渠连接，在入沟渠前设置多级沉砂池，用土工布拦截沉砂池排水口，澄清后排放进入周边河涌。

3、施工期声环境影响分析

施工期噪声影响分析具体见专项 3.1 章。

公路工程的施工噪声主要有以下特点：

（1）施工机械种类繁多，不同的施工阶段会使用到不同的施工机械，同一施工阶段也会因为工程自身大小及工程安排而使得投入使用的施工机械数量无法确定，导致公路施工噪声具有偶然性的特点。

（2）不同施工机械的噪声特性不一样，例如，有的机械施工噪声呈脉冲式，有的机械施工噪声频率低沉，使人感觉烦躁。总的来说，公路施工机械产生的噪声均比较大。

（3）各种施工机械在施工工程中部分是固定的，部分又是不断移动的，会在一定范围内来回活动，这样，与固定噪声源相比，增大了噪声影响范围，但与流动噪声源相比影响又在局部范围之内。施工机械与其影响的范围相比较小，因此可视作点声源。

综上所述，公路建设施工阶段的主要噪声源来自于施工机械的施工噪声和运输车辆的辐射噪声，其噪声影响是暂时的。因此，施工活动对项目

沿线地区的声环境质量的影响较轻。

4、施工期固体废物影响分析

本项目产生的固体废物主要为生活垃圾、污泥、弃土、建筑垃圾。

①生活垃圾

施工人员日常生活中产生部分生活垃圾，本项目施工人员约 100 人，施工人员租住在周边村落，不住宿人员按照每人每天产生生活垃圾约 0.5kg 计算，本项目施工期为 24 个月，则施工期年生活垃圾产生量约 36t/施工期，统一收集后交由环卫部门处理。

②污泥

冲洗废水经沉砂池处理后回用于回用于道路洒水抑尘，处理过程产生部分污泥，污泥回用于平整场地、种植植被。

③弃方量 20665m³，运至政府指定弃土场。

④建筑垃圾

拆迁围墙、高压线杆、通讯线杆、路灯等产生建筑垃圾，建筑垃圾运往指定的建筑垃圾受纳场处理。

采取上述措施后本项目产生的固体废物对周边环境的影响不大。

5、施工期生态影响分析

项目选址区域拟建场地现状为城镇建设区、交通用地等，区域内物种多样性简单，没有处于野生自然状态的、受国家保护的野生动植物，路基开挖和填筑对地表生态环境带来一定扰动。在施工期间，由于占地，取、弃土方挖方、填方等，造成植被破坏、土壤侵蚀等，使沿线地区局部生态结构发生一定变化。

(1) 对陆生生态环境影响

①植被

道路本身的占用以及施工临时场所的搭建和施工活动将造成植被的破坏，引起生物量的减少。而临时施工场所造成的植被破坏以及生物量的减少若在施工结束后得不到较好的恢复，也将引起永久性的破坏。

②陆生动物

施工期对陆生动物资源的影响主要表现施工占地及施工作业破坏和隔

	断动物生境、侵占部分动物的巢穴、破坏部分动物的觅食区等。 施工期工程永久占地、临时占地缩小了野生动物的栖息空间，割断了部分陆生动物的活动区域、迁徙途径、生存环境、觅食范围等，从而对动物的生境产生一定的影响。拟建公路占地范围内的栖息、避敌于自挖的洞穴中的动物，如蛇类、鼠类等等，会被迫迁徙到新的环境中。公路线路具有一些相同的生境，评价范围内许多动物均可以找到替代生境，因此，对动物不会造成大的影响，并且，这种不利影响随植被的恢复而缓解、消失，即拟建公路经过的区域，当植被恢复后，它们仍可回到原来的领域。 本项目评价范围内，野生动物种类较少，本工程建设范围内没有自然保护区、饮用水源保护区，不存在珍稀、濒危野生动物集中栖息地，由于拟建公路沿线附近人类活动频繁，野生动物物种、数量均较少，主要是适应这种环境的常见种类，无珍稀保护野生动物。故工程建设过程虽对动物生命活动产生了一定程度的不利影响，但不会改变其种群结构，其种群数量也不会因本项目建设而受到大的影响。 (2) 水土流失 本项目主体工程区施工过程形成裸露地面遇雨水冲刷易发生水土流失。但由于施工区域有挡板围护，水土流失影响较轻微，随着工程进展，路基、排水、防护工程的实施，水土流失量将日渐减少。在营运期1~2年生态环境就会逐步得到恢复和改善，水土流失量逐渐减少直至达到新的稳定状态，基本上不存在较大的水土流失问题。
运营期生态环境影响	1、环境空气影响分析 运营期影响环境空气的主要是机动车尾气排放。 本项目运营期对大气环境的污染主要来自汽车尾气排放，汽车尾气主要来自曲轴箱漏气、燃油系统挥发和排气筒的排放，主要污染物为CO、NO₂等。机动车尾气污染物的排放过程十分复杂，与多种因素有关，不仅取决于机动车本身的构造、型号、年代、行驶里程、保养状态和有无尾气净化装置，而且还取决于燃料、环境温度、负载和驾驶方式等外部因素。各类型机动车在不同行驶速度下的台架模拟试验表明，不同类型机动车的尾气污染物排放有不同的规律。

分析	道路上行驶汽车排放的尾气产生的污染可作为线源处理，源强Q可根据汽车尾气污染源强计算公式计算： $Q_j = \sum_{i=1}^3 3600^{-1} A_i E_{ij}$ 式中：Q_j—j 类气态污染物排放源强，mg/s·m； A_i—i 型机动车预测年的小时交通量，辆/h； E_{ij}—i 型机动车 j 类污染物在预测年的单车排放因子，mg/辆·m。 根据《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）：自2020年7月1日起，所有销售和注册登记的轻型汽车应符合该标准要求，其中I型试验应符合6a阶段限值要求；2021年7月1日起，所有销售和注册登记的轻型汽车应符合该标准要求，其中I型试验应符合6b阶段限值要求。根据《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）：燃气车辆2019年7月1日起、城市车辆2020年7月1日起、所有车辆2021年7月1日起，应符合6a阶段限值要求；燃气车辆2021年1月1日起、所有车辆2023年7月1日起，应符合6b阶段限值要求。结合《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），自2019年7月1日起，在广东省销售、注册登记的轻型汽车应当符合国六排放标准要求。 本项目道路近期车流量预测车流量的年份为2029年，根据时间部署，并且考虑到原有车型还有一段时间的服役期，在近期内还难以完全实现达标排放，因此，结合实际情况，从保守预测角度考虑，本评价近期（2029年）机动车大气源强采用国V、国VI各占50%和50%考虑，中期（2035年）、远期（2043年）采用国VI标准计算。由于无法详细区分柴油、汽油车辆，以及点燃、非直喷、直喷等机动车辆，因此均采用平均数据。重型车尾气污染物排放系数的单位是g/（kW·h），在计算时需按输出额定功率（200kW/辆）、设计行驶速度（60km/h）把g/（kW·h）转换成g/（km·辆）。 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二行的排放限值，大型车单车排放因子取重型车污染物排放限值要求。各单车排放因子见表4-6~表4-11。
----	---

表 4-6 第V阶段的轻型汽车污染物排放限值（单位：g/（km·辆））

阶段		基准质量（RM） （kg）	限值			
			CO		NO _x	
			L1		L3	
类别	级别		PI	CI	PI	CI
第一类车	-	全部	1.00	0.50	0.060	0.180
第二类车	I	RM≤1305	1.00	0.50	0.060	0.180
	II	1305<RM≤1760	1.81	0.63	0.075	0.235
	III	1760<RM	2.27	0.74	0.082	0.280

表 4-7 第V阶段重型车污染物排放限值（GB17691-2005）（单位：g/（kW·h））

阶段	CO	NO _x
V	1.5	2.0

*对没缸排低于0.75dm³及额定功率转速超过3000r/min的发动机。

表 4-8 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		NO _x	
				6a	6b	6a	6b
VI	第一类车	-	全部	700	500	60	35
	第二类车	I	RM≤1305	700	500	60	35
		II	1305<RM≤1760	880	630	75	45
		III	1760<RM	1000	740	82	50

表 4-9 第VI阶段重型车污染物排放限值（GB17691-2018）（单位：g/（kW·h））

阶段	CO	NO _x
V	1.5	0.4

表 4-10 国标各阶段单车 CO 及 NOX 排放平均限值（单位：g/km·辆）

国标阶段	污染物	车型		
		小型车	中型车	大型车
第V阶段（平均值）	CO	0.75	1.16	5
	NO _x	0.12	0.15	6.67
第VI阶段（平均值）	CO	0.60	0.74	5
	NO _x	0.05	0.06	1.33

表 4-11 本项目机动车尾气排放系数（单位：mg/m·辆）

预测年	污染物	车型		
		小型车	中型车	大型车
2029 年	CO	0.68	0.95	5
	NO _x	0.08	0.10	4
2035 年	CO	0.60	0.74	5
	NO _x	0.05	0.06	1.33
2043 年	CO	0.60	0.74	5

		NO _x	0.05	0.06	1.33
--	--	-----------------	------	------	------

根据以上大气污染物排放因子，可估算出本项目全路段机动车尾气污染物的排放量，具体见下表。

表 4-11 本项目机动车尾气污染物排放源强 单位：mg/m·s

时段		时间	CO	NO _x
近期	2029 年	昼间小时	369.58	199.88
		夜间小时	80.58	43.48
中期	2035 年	昼间小时	512.72	104.72
		夜间小时	118.84	24.49
远期	2043 年	昼间小时	737.72	150.82
		夜间小时	165.28	33.83

机动车尾气排放控制是一项庞大而复杂的系统工程，它与汽车的设计、制造、使用、维修保养、燃油品质等直接相关，同时还与城市的道路建设、路网状况、客货运输组织、城市交通管理等紧密相关。因此，建设单位应加强道路两侧绿化，利用植物来吸收污染物，则可有效降低对周边大气环境造成的影响。

2、声环境影响分析

本项目运营期主要声环境影响因素为汽车行驶过程中产生的噪声。

根据噪声专项预测结果可知，噪声级自交通干线往外不断递减，且随着交通量的增加，道路两侧的噪声值呈上升趋势。拟建道路运营近期、中期、远期交通干线边界评价范围以内区域的昼间、夜间水平噪声预测值不同程度超过《声环境质量标准》（GB3096-2008）2、3、4a、4b 类标准要求。

由于无法对噪声源采取措施控制，因此对敏感建筑进行防护，在安装隔声窗后可确保敏感目标室内声环境达标。

3、水环境影响分析

本项目运营期主要水环境影响因素为路面径流。

影响路面径流污染物浓度的因素众多，包括降雨量、降雨时间、与车流量有关的路面及空气污染程度、两场降雨之间的间隔时间、路面宽度等。由于各种因素的随机性强、偶然性大，所以，典型的路面雨水污染物浓度也就较难确定。

根据国家环保总局华南环科所对南方地区路面径流污染情况的研究，路面雨水污染物浓度变化情况如见下表所示，从表中可知，路面径流在降雨开始到形成径流的 30 分钟内雨水中的悬浮物和油类物质比较多，30 分钟后，随着降雨时间的延长，污染物浓度下降较快，降雨历时 60 分钟之后，路面基本冲洗干净。

表 4-12 路径流污染物浓度表

项 目	5~20 分钟	20~40 分钟	40~60 分钟	平均值
SS (mg/L)	231.42~158.22	158.22~90.36	90.36~18.71	125
BOD ₅ (mg/L)	7.34~7.30	7.30~4.15	4.15~1.26	4.3
COD (mg/L)	200.5~150.3	150.3~80.1	80.1~30.6	45.5
石油类 (mg/L)	22.30~19.74	19.74~3.12	3.12~0.21	11.25

拟建项目路面径流计算结果详见表 4-6 所示，路面（桥面）径流污染物年排放量计算公式：

$$E=C \times H \times L \times B \times a \times 10^{-6}$$

式中：E—为路面（桥面）年排放强度（t/a）；

C—为 60 分钟平均值（mg/L）；

H—为年平均降雨量（mm），广州市近 20 年平均年降雨量幅度为 1975.4 毫米；

L—为路线长度（m）；

B—为路面（桥面）宽度（m）；

a—为径流系数，无量纲，根据《室外排水设计规范》（GB50014-2006），道路红线范围内的沥青混凝土路面取 0.9。

表 4-13 路面径流污染物排放源强表

路段名称	长度（m）	宽度（m）	面积（m²）		
沙滘村村镇工业聚集区配套道路工程	2175	40	87000		
年平均降雨量（mm）		1975.4			
径流系数		0.9			
径流产生总量（m3/a）		154673.82			
污染因子	SS		BOD ₅	COD	石油类
60 分钟平均值（mg/L）	125		4.3	45.5	11.25
污染物产生总量（t/a）	19.334		0.665	7.038	1.740

本项目建成通车后，只要建设单位加强管理，通过道理合理设计，统一收集路面径流并引至道路排水系统，可降低对三家涌的影响。

4、固体废物影响分析

本项目无收费站、服务区等房建区，项目运营期的固体废物主要来自于道路养护产生的废物和路面散落垃圾，路面散落垃圾与道路人流量紧密相关，根据同类公路项目的固体废物统计量计算，每天 400m²产生 1kg 固体废物计算，本项目道路总用地面积约 150600m²，产生的固体废物约 376.5kg/d（折合约 137.423t/a），项目所产生的固体废物由当地环卫部门集中收集处理。

5、环境风险

项目运营期可能对周边环境造成威胁的主要因素是车辆发生翻车、着火、爆炸或汽油、危险品泄漏等恶性事故，届时会引起水环境污染事故和大气环境污染事故。

（1）风险识别

本项目为公路建设工程，本身不存在《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）中列明的危险物质；而且导则中没有对道路建设项目环境风险评价工作等级进行相关的要求和规定。

水环境风险分析：项目周边水体包括内河涌等；拟建项目建成投入营运后，若出现危险品运输事故，会对周边水体的水环境造成一定的风险影响。若不采取任何措施，泄漏液体流入水体中，会污染周边水体水质，对水中鱼类、植物产生危害，严重时导致水中生物的死亡；此外，当发生火灾事故时，在火灾、爆炸的灭火过程中，消防喷水、泡沫喷淋等均会产生废水，以上消防废液含有大量的石油类，若直接排入周边水体，含高浓度的消防排水势必对地面水体造成极为不利的影响。

大气环境风险分析：泄漏的危险化学品在不采取任何应急措施的情况下，化学品挥发会影响项目所在区域的大气环境，若泄露的化学品为易燃易爆性物质，甚至可能引起火灾和爆炸，从而影响项目事故区域的大气环境质量。发生火灾时，如抢救不及时，累及其它装置着火并伴随容器爆炸，物品沸溢、喷溅、流散。火灾、爆炸事故对环境的危害主要是热辐射、冲

	击波和抛射物造成的后果。此外，火灾燃烧过程产生的烟雾及有害气体可造成较大范围的环境空气污染，在不利风向时，周围的居民等均会受到不同程度的影响。 （2）事故风险概率 通过既有交通事故统计资料、国内相关的危险品交通事故概率、工程各预测年的交通量分析，类比同类道路项目，并在严格限制危险品运输车辆通行后，估算本项目造成危害事件的概率估算为不大于 10^{-6}（次/年）。 道路工程涉及到事故时会有事故废水产生，如运输有毒有害或易燃易爆物质的车辆发生交通事故等。若发生危险化学品泄露，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。道路管理人员必须及时将事故废水进行收集处理，对周边水体影响较小。 （3）环境风险防范措施 由于本项目运营期可能对环境造成危险的主要因素是道路运输事故风险，特别是运输有毒有害物质车辆发生翻车、着火、爆炸或泄漏等恶性事故。一旦因运输有毒有害物质车辆通过桥梁时，发生重大交通事故而引发环境污染事故，则会造成环境及水体污染。为防止此类事故的发生，制定以下主要风险防范措施。 ①交通管理部门对该路段加强管控，严禁车辆超速行驶； ②当有毒有害物质发生泄漏，应及时截流液体，并及时对吸液棉布等按危险废物管理要求进行收集，不能任意丢弃； ③监管部门或相关部门接到事故报告后，应立即通知就近交通巡警前往事故地点控制现场，同时通知就近的消防部门安排前往处理事故。 在严格采取上述提出的要求措施后，本项目可将风险控制在可接受的范围内，不会对人体、周围敏感点及水体等造成不良影响，环境风险可防控。
选址选线	项目位于广州市增城区仙村镇。根据现场勘察和土地利用现状图可知，拟建道路经过区域现状主要为城市建设区、交通用地等，不涉及基本农田。 本项目与《广州市增城区经济技术开发区仙村园区控制性详细规划》（详见附图 5）范围路网保持一致，交通便利、城市配套基础设施齐全，且

环境合理性分析	项目选址不占用基本农田保护区、风景区、水源保护区等其他用途的用地，故项目选址基本合理。
---------	---

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 (1) 施工前封团闭施工场地，在施工区域周边设置不低于围挡高度应不低于 2.5 米或者采用装配式材料围蔽； (2) 遇到干燥、易起沉的土方工程作业时，应辅以洒水压尘，尽量缩短起尘操作时间。遇到四级或四级以上大风天气，应停止土方作业，同时作业处覆以防尘网； (3) 拆除工程必须采取喷水降尘措施，气象预报风速达到 5 级时，应当停止拆除工程施工。渣土要及时清运或者覆盖，在拆除施工完成之日起 3 日内清运完毕，并应遵守拆除工程管理的相关规定； (4) 沥青使用商业沥青，不进行现场搅拌。采用符合国家排污标准的设备和车辆，对于成品沥青摊铺时产生的有害气体污染问题要通过调整施工时间、采取路段临时封闭等方法减少对周围环境的影响； (5) 施工过程中使用的石灰、砂石等易产生扬尘的建筑材料，密闭存储，设置围挡、堆砌围墙，并且采用防尘布抑尘； (6) 不得使用空气压缩机来清理车辆、设备和物料的尘埃，使用风钻挖掘地面或者清扫施工现场时，应当向地面洒水； (7) 施工期间，应在物料、渣土、垃圾运输车辆的出口内侧设置洗车平台，车辆驶离施工场地前，应在洗车平台清晰轮胎及车身，不得带泥上路；施工场地出口处铺装道路上也应及时清扫冲洗，不得在未实施洒水等抑尘措施情况下进行直接清扫； (8) 进出施工场地的物料、渣土、垃圾运输车辆，应尽可能采用密闭车斗，并保证物料不遗撒外漏；若无密闭车斗，物料、垃圾、渣土的装载高度不得超过车辆槽帮上沿，车斗应用苫布遮盖严实。 综上，在采取以上防治措施后，项目施工期产生的大气环境影响可控。 2、施工期水污染防治措施 (1)防治措施：
---------------------	---

	①施工期合理安排施工时间，开挖、回填土方等工程应避开雨季，同时做好施工期排水设计。项目工程量较小、并且采用分段施工，对施工机械加强管理，避免施工机械不规范施工，不在现场冲洗施工机械，避免产生含油冲洗废水对周围水体产生影响。 ②加强施工机械设备的维修保养，避免施工机械在施工过程中燃料用油跑、冒、滴、漏现象的发生。 ③建筑材料堆放要采取遮蔽措施，防止降雨冲刷对地表水和地下水产生污染。 （2）管理措施：注意场地清洁，及时维护和修理施工机械，避免施工机械机油的跑冒滴漏，若出现滴漏，应及时采取措施，收集并妥善处理。同时应尽量要求施工机械和车辆到附近专门清洗点或修理点进行清洗和修理。加强对施工人员的教育，贯彻文明施工的原则，严格按施工操作规范执行。避免和减少污染事故发生。 （3）治理措施：a.生活污水：通过三级化粪池预处理后，纳管至永和污水处理厂进行处理，生活污水执行纳管标准及广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准 b.冲洗废水：经隔油沉淀后回用于施工场地，执行《城市污水再生利用 城市杂用水水质 GB/T18920-2020》限值标准。 c.施工场地雨水径流在施工路段两侧经排水沟收集后经多级沉砂池处理，澄清后排放进入周边河涌。 综上，在采取以上防治措施后，项目施工期产生的水环境影响是可以接受的。 3、施工期噪声防治措施 根据声环境影响专项评价报告，项目道路施工期间道路两侧外 1m 均未能达到《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）昼间标准要求。本项目在具体施工过程中，需严格执行《中华人民共和国噪声污染防治法》（中华人民共和国主席令 第一〇四号）的要求，做到文明施工，采取下面噪声防治措施以减少对周围环境的污染。 ①选择低噪声机械设备，对强噪声机械应建立简易声屏障；对于燃
--	--

	油机械可通过排气消声器和隔离发动机震动部分的方法来降低噪声；闲置机械设备等应予以关闭或者减速；一切动力机械设备应经常检修； ②在施工场界处及临近环境敏感点均设置临时隔声屏障； ③由于本项目周边分布有声环境保护目标，因此施工单位应合理安排施工时间，避免在午间（12:00~14:00）和夜间（22:00~6:00）进行施工，减少对居民的影响，特别是在夜间（22:00~6:00）。若必须进行夜间施工，应按有关规定，办理夜间施工许可证，并于施工前 15 日公示告知沿线环境保护目标居民； ④施工现场合理布局，将施工现场的固定噪声源相对集中，置于远离环境保护目标的位置，并充分利用地形，特别是重型运载车辆的运行路线，应尽量避免噪声敏感区，尽量减少交通堵塞； ⑤对进出运输车辆加强管理，通过控制运输时间，合理安排停车，禁鸣喇叭；加强管理，文明施工，防止因人为因素导致噪声影响加剧。施工是暂时的，随着施工的结束，施工噪声的影响也随之结束， 总体而言，建设单位在采取施工围挡和禁止夜间施工措施的情况下，加上林木吸音及空间距离衰减，施工作业噪声的环境影响是可以接受的。 4、施工期固体废物污染防治措施 本项目产生的固体废物主要为生活垃圾、污泥、隔油沉砂池油渣、建筑垃圾。 根据《城市建筑垃圾管理规定》（建设部令第 139 号，2005 年 3 月 1 日）要求，建设单位和施工单位要重视和加强建筑垃圾的管理，采取积极措施防止其对环境的污染，本项目施工期建筑垃圾主要措施如下： ①施工单位要向当地市容卫生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消纳，防止水土流失和破坏当地景观。 ②对施工期间产生的建筑垃圾进行分类收集、分类暂存、回收利用等综合处理。 ③对建筑垃圾要进行收集并固定地点集中暂存，尽量缩短暂存的时间。
--	--

	间，争取日产日清。同时要做好建筑垃圾暂存点的防护工作。 综上，本项目生活垃圾交环卫部门处理；污泥回用于平整场地、种植植被；弃土运至政府指定弃土场；建筑垃圾运往指定的建筑垃圾受纳场处理，采取上述措施后本项目产生的固体废物对周边环境的影响不大。 5、施工期生态保护措施 (1) 对陆生生态环境保护措施 ①沿线植被 本项目路段现状主要为农田植被、次生杂草灌丛。植被类型较单一，群落结构简单，植物种类均为当地常见种和广布种无地表植被。要求建设单位在施工期和运营期均须加强对当地植被的保护，并及时对边坡进行复绿。 ②野生动物 由于评价区域内受人类活动干扰，已不存在大型野生动物，无珍稀野生动物，现存动物主要包括昆虫类、两栖类、爬行类、鸟类、兽类，昆虫类、两栖类、爬行类动物。在工程施工期间，它们会迁往远离拟建线路的生境，不会由此对其生存造成威胁，其种群数量的下降也只是暂时的、是可恢复的。鸟类多善于飞行，在施工期也较易找到替代生境，工程对其直接影响不大。 (2) 预防水土流失的治理措施 本项目主体工程区施工过程形成裸露地面遇雨水冲刷易发生水土流失。但由于施工区域有挡板围护，水土流失影响较轻微，随着工程进展，路基、排水、防护工程的实施，水土流失量将日渐减少。在运营期1~2年生态环境就会逐步得到恢复和改善，水土流失量逐渐减少直至达到新的稳定状态，基本上不存在较大的水土流失问题。 针对水土流失治理措施如下： ①项目施工完成后及时将路面全部硬化，绿化带及时种植绿化植物， ②合理安排工期，尽量避开雨季天施工，修筑临时工程防护措施，
--	--

	减少水土流失 ③基础开挖产生的土石方，不可随意弃置，需妥善堆放，并在周边采用编制土袋进行拦挡，顶部覆盖塑料薄膜。 通过采取以上治理措施，项目所产生的生态影响不大 6、施工期环境风险防范措施 本项目附近水体（虎跳门水道、三家涌）为Ⅲ类水体，本项目施工期风险防范措施如下 （1）交通管理部门对施工路段加强管控，严禁车辆超速行驶，避免发生交通事故； （2）施工营地远离水体布设，严禁施工人员往河道丢弃、倾倒余泥、垃圾、废水或其他可能造成河道污染的物体。严禁污水直接入河； （3）做好施工设备保养，避免设备机油跑、漏、滴入河道内，造成污染 （4）建立完善的联动机制，监管部门或相关部门接到事故报告后，应立即通知就近交通巡警前往事故地点控制现场，同时通知就近的消防部门安排前往处理事故。
运营期生态环境保护措施	1、营运期大气污染防治措施 本项目建成投入营运后，对道路沿线附近的环境空气质量产生一定的影响，主要来源于路面扬尘和汽车尾气，主要防治措施如下 （1）建设单位按照城市绿化的管理规定，搭配灌木、花草等进行绿化，绿化尽量采用当地物种，并与当地景观协调搭配，充分利用植被对环境空气的净化功能。 （2）加强路面维护，保持路面清洁、平整。 2、营运期水污染防治措施 项目路面雨水经两侧雨水管网收集后排放，定期委托专职人员对管道进行清理，避免积淤堵塞。 3、营运期噪声污染防治措施 （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，对高速行驶的车辆最有效；

	(2) 在道路重点路段安装限速摄像头，严格限制行车速度，特别是夜间的超速行驶；夜间禁止中型货车和大型货车行驶； (3) 做好路面的维修保养，对受损路面应及时修复； (4) 在道路两侧噪声超标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，且确保建筑物与道路红线相距 10m 以上，其建设单位应当合理布局、合理设计。靠路一侧可考虑设计为走廊、阳台、厨房等，再结合采用隔声性能良好的窗户，可以有效地防治本道路交通噪声的影响。 4、营运期固体废物防治措施 营运期道路养护产生的废物由道路养护人员统一清运；路面散落垃圾由环卫工每天清扫后交环卫部门清运处置。 5、营运期生态环境保护措施 (1) 按公路绿化设计的要求，继续完成拟建公路边坡等范围内的植树种草工作，以达到恢复植被、保护路基、减少水土流失的目的； (2) 及时恢复被破坏的植被和生态环境，防止地表裸露； (3) 过水涵洞应及时清淤，以保障灌溉水系的通畅，保持桥梁路面清洁； (4) 按设计要求进一步完善水土保持各项工程措施、植物措施和土地复垦措施。科学合理地实行草、花类与灌木、乔木相结合的立体绿化格局。特别是对土质边坡，在施工后期及时进行绿化，以保护路基边坡稳定，减少水土流失； (5) 加强绿化工程和防护工程的养护； (6) 监测项目施工至营运期间对沿线生态环境和野生动植物的影响，以便及时发现新的问题并采取相应的补救措施。 6、运营期环境风险防范措施 (1) 交通管理部门对该路段加强管控，严禁车辆超速行驶； (2) 当有毒有害物质发生泄漏，应及时截流液体，并及时对吸液棉布等按危险废物管理要求进行收集，不能任意丢弃，避免对周围水体
--	---

	造成影响； (3) 建立完善的联动机制，及时有效处理事故，避免造成更严重的影响； (4) 事故发生后，应立即通知就近交通巡警前往事故地点控制现场，同时通知就近的消防部门安排前往处理事故； (5) 建立环境监测系统，对事故下的环境大气、水体和气象进行监测，包括浓度测量和毒物组分分析。气象包括常规气象和污染气象测量。配备相应的监测仪器设备，包括便携式和快速检测设施； (6) 所属单位在发生灾害事故时，应迅速准确地报警，同时组织义务消防队伍开展自救，采取措施控制危害源，防止次生灾害的发生。当需要救护中心救援时，迅速报告。应急中心应迅速通报各专业部门赴现场各司其职，实施救援任务。在事故现场的救援中，由现场指挥部集中统一指挥，灾情和救援活动情况由指挥部向应急救援中心报告。由救援中心向社会救援中心报告。如需社会救援，则由社会救援中心派遣专业队伍参战。																																						
其他	/																																						
环保投资	本项目环保投资主要为绿化及环境保护工程、噪声防治等，约为 746 万元，约占总投资额的 1.5%。 表 5-2 环保投资估算 <table border="1"> <thead> <tr> <th>时期</th><th>污染源</th><th>内容</th><th>费用（万元）</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">营运期</td><td rowspan="2">废气、噪声、固废</td><td>绿化及环境保护工程</td><td>50</td></tr> <tr> <td>隔声窗</td><td>536</td></tr> <tr> <td rowspan="3">施工期</td><td>废气</td><td>施工围挡</td><td>100</td></tr> <tr> <td>泥浆</td><td>泥浆池</td><td>10</td></tr> <tr> <td>废水、固废</td><td>沉淀池</td><td>10</td></tr> <tr> <td colspan="3">环境监理</td><td>20</td></tr> <tr> <td colspan="3">环境监测</td><td>10</td></tr> <tr> <td colspan="3">环保竣工验收</td><td>10</td></tr> <tr> <td colspan="3">合计</td><td>746</td></tr> </tbody> </table>			时期	污染源	内容	费用（万元）	营运期	废气、噪声、固废	绿化及环境保护工程	50	隔声窗	536	施工期	废气	施工围挡	100	泥浆	泥浆池	10	废水、固废	沉淀池	10	环境监理			20	环境监测			10	环保竣工验收			10	合计			746
时期	污染源	内容	费用（万元）																																				
营运期	废气、噪声、固废	绿化及环境保护工程	50																																				
		隔声窗	536																																				
施工期	废气	施工围挡	100																																				
	泥浆	泥浆池	10																																				
	废水、固废	沉淀池	10																																				
环境监理			20																																				
环境监测			10																																				
环保竣工验收			10																																				
合计			746																																				

六、生态环境保护措施监督检查清单

内容 要素	施工期		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
陆生生态	①项目施工完成后及时将路面全部硬化，绿化带及时种植绿化植物 ②合理安排工期 ③妥善堆放基础开挖产生的土石方，并在周边采用编制土袋进行拦挡，顶部覆盖塑料薄膜	不对周边陆生生态环境造成明显影响	①按公路绿化设计的要求，继续完成拟建公路边坡等范围内的植树种草工作 ②及时恢复被破坏的植被和生态环境 ③加强绿化工程和防护工程的养护 ④监测项目施工至营运期间对沿线生态环境和野生动植物的影响	不对周边陆生生态环境造成明显影响
水生生态	/	/	/	/
地表水环境	a.生活污水：通过三级化粪池预处理后，纳管至永和污水处理厂进行处理。 b.冲洗废水：经隔油沉淀后回用于施工场地。 c.施工场地雨水径流在施工路段两侧经排水沟收集后经多级沉砂池处理，澄清后排放进入周边河涌。	a.生活污水执行纳管标准及广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准 b.冲洗废水执行《城市污水再生利用 城市杂用水水质 GB/T18920-2020》限值标准	加强道路排水系统的日常维护工作；加强路面环境卫生清扫	不对周边地表水环境造成明显影响
地下水及土壤环境	/	/	/	/
声环境	①选择低噪声机械设备②在临近敏感点处建立临时隔声屏障；③合理安排施工时间 ④施工现场合理布局	《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）标准要求	①加强交通管制 ②做好路面的维修保养，对受损路面应及	《声环境质量标准》（GB3096-2008）4b类、4a类、3类、2类标准

	⑤对进出运输车辆加强管理		时修复 ③隔声窗	
振动	/	/	/	/
大气环境	①机械车辆尾气及燃油废气:合理选择运输路线并缩短怠速、减速和加速的时间,增加正常运行时间,做好设备维护工作 ②施工扬尘:施工前封闭施工场地;遇到干燥、易起沉的土方工程作业时,应辅以洒水压尘;拆除工程必须采取喷水降尘措施,气象预报风速达到5级时,应当停止拆除工程施工;应在物料、渣土、垃圾运输车辆的出口内侧设置洗车平台运输车辆,应尽可能采用密闭车斗	执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准	按照城市绿化的管理规定,搭配灌木、花草等进行绿化;加强路面维护,保持路面清洁、平整。	环境空气质量符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单中的二级浓度限值
固体废物	①生活垃圾交由环卫部门清运处理②污泥回用于平整场地、种植植被③弃土运至政府指定弃土场④建筑垃圾运往指定的建筑垃圾受纳场处理	资源再生利用、减量化,符合环保有关要求,对周围环境不会造成影响	①道路养护产生的废物由道路养护人员统一清运 ②路面散落垃圾由环卫工每天清扫后交环卫部门清运处置	资源再生利用、减量化,符合环保有关要求,对周围环境不会造成影响
电磁环境	/	/	/	/
环境风险	/	/	①加强管控,严禁车辆超速行驶; ②严格执行危险品运输的管理规定; ③建立完善的联动机制。	/
环境监测	按照本环评报告表要求进行施工期环境监测。	/	按照监测计划定期监测。	/
其他	/	/	/	/

七、结论

本评价报告认为，本项目符合国家及地方的相关产业政策，选址合理，与相关环境功能区划具相符。建设单位在严格执行我国建设项目环境保护“三同时制度”，对各项污染防治措施和上述建议切实逐项予以落实，并加强生产和消防安全设施的运行管理，是符合国家、地方的环保标准要求的。本项目的建设和投入使用后，其产生的污染源经有效处理后，将不会对周围环境产生明显影响。因此该项目的建设从环保角度而言是可行的。