

建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

项目名称: 石岐街道规划道路工程(欢乐海岸北侧)

建设单位: 中山市代建项目管理办公室(盖章)

编制日期: 2025年3月

中华人民共和国生态环境部制

编制单位和编制人员情况表

项目编号	8o7le7		
建设项目名称	石岐街道规划道路工程（欢乐海岸北侧）		
建设项目类别	52--131城市道路（不含维护；不含支路、人行天桥、人行地道）		
环境影响评价文件类型	报告表		
一、建设单位情况			
单位名称（盖章）	中山市代建项目管理办公室		
统一社会信用代码	12442000598938502L		
法定代表人（签章）	李健新		
主要负责人（签字）	李健新		
直接负责的主管人员（签字）	杨鲜翠		
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	广州怡海环保科技有限公司		
统一社会信用代码	914401015983397963		
三、编制人员情况			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
娄红文	2015035410350000003509410413	BH005296	
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
栗俊彪	建设内容、生态环境现状、保护目标及评价标准、生态环境影响分析、附图、附件	BH031202	
娄红文	建设项目基本情况、主要生态环境保护措施、生态环境保护措施监督检查清单、结论	BH005296	

建设项目环境影响报告书（表） 编制情况承诺书

本单位广州怡海环保科技有限公司（统一社会信用代码914401015983397963）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于（属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的由本单位主持编制的石岐街道规划道路工程（欢乐海岸北侧）项目环境影响报告表基本情况信息真实准确、完整有效，不涉及国家秘密；该项目环境影响报告表的编制主持人为娄红文（环境影响评价工程师职业资格证书管理号2015035410350000003509410413，信用编号BH005296），主要编制人员包括娄红文（信用编号BH005296）、粟俊彪（信用编号BH031202）（依次全部列出）等2人，上述人员均为本单位全职人员；本单位和上述编制人员未被列入《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》规定的限期整改名单、环境影响评价失信“黑名单”。

承诺单位（公章）：

2024年8月19日



编号: 51212020042477G(1-1)

统一社会信用代码

914401015983397963

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”
了解更多登记、备案、许可、监管信息。

名称 广州怡海环保科技有限公司

注册资本 捌佰万元(人民币)

类型 有限责任公司(自然人投资或控股)

成立日期 2012年07月05日

法定代表人 朱正康

营业期限 2012年07月05日至 长期

经营范围 研究和试验发展(具体经营项目请登录广州市商事主体信息公示平台查询,网址: <http://crs.gz.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。)

住所 广州市黄埔区大沙北路113号201房自编203、204、207室(仅限办公)

登记机关



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

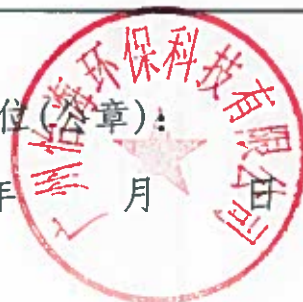
编制单位承诺书

本单位 广州怡海环保科技有限公司 (统一社会信用代码 914401015983397963) 郑重承诺: 本单位符合《建设项目环境影响报告书(表)编制监督管理办法》第九条第一款规定, 无该条第三款所列情形, 不属于 (属于/不属于) 该条第二款所列单位; 本次在环境影响评价信用平台提交的下列第 1 项相关情况信息真实准确、完整有效。

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

承诺单位(公章):

年 月



编制人员承诺书

本人娄红文（身份证件号码41X）郑重承诺：

本人在广州怡海环保科技有限公司单位（统一社会信用代码914401015983397963）全职工作，本次在环境影响评价信用平台提交的下列第1项相关情况信息真实准确、完整有效。

1. 首次提交基本情况信息
2. 从业单位变更的
3. 调离从业单位的
4. 建立诚信档案后取得环境影响评价工程师职业资格证书的
5. 被注销后从业单位变更的
6. 被注销后调回原从业单位的
7. 编制单位终止的
8. 补正基本情况信息

承诺人(签字): 娄红文

年 月 日

编制人员承诺书

本人栗俊彪（身份证件号码4[REDACTED]18）郑重承诺：
本人在广州怡海环保科技有限公司单位（统一社会信用代码
914401015983397963）全职工作，本次在环境影响评价信用平台提
交的下列第1项相关情况信息真实准确、完整有效。

1. 首次提交基本情况信息
2. 从业单位变更的
3. 调离从业单位的
4. 建立诚信档案后取得环境影响评价工程师职业资格证书的
5. 被注销后从业单位变更的
6. 被注销后调回原从业单位的
7. 编制单位终止的
8. 补正基本情况信息

承诺人(签字): 栗俊彪

年 月 日



持证人签名:
Signature of the Bearer

管理号: 2011
File No. H

姓名: 姜红文

Full Name

性别: 男

Sex

出生年月: 1968-09

Date of Birth

专业类别:

Professional Type

批准日期: 2015-05

Approval Date

签发单位盖章:

Issued by

签发日期:

Issued on



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

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



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



Ministry of Environmental Protection
The People's Republic of China

编号: HP 00017800
No.



广东省社会保险个人参保证明

该参保人在广州市参加社会保险情况如下：

姓名			娄红文			证件号码					
参保险种情况											
参保起止时间				单位				参保险种			
								养老	工伤	失业	
202401		-	202503		广州市:广州怡海环保科技有限公司				15	15	15
截止				2025-04-25 09:19 , 该参保人累计月数合计				实际缴费15个月,缓缴0个月	实际缴费15个月,缓缴0个月	实际缴费15个月,缓缴0个月	

备注：

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

证明机构名称（证明专用章）

证明时间

2025-04-25 09:19



广东省社会保险个人参保证明

该参保人在广州市参加社会保险情况如下：

姓名		栗俊彪			证件号码				
参保险种情况									
参保起止时间			单位			参保险种			
						养老	工伤	失业	
202401	-	202503	广州市:广州怡海环保科技有限公司			15	15	15	
截止			2025-04-25 09:17 , 该参保人累计月数合计			实际缴费15个月, 缓缴0个月	实际缴费15个月, 缓缴0个月	实际缴费15个月, 缓缴0个月	

备注：

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

网办业务专用章

证明机构名称（证明专用章）

证明时间

2025-04-25 09:17

关于报批石岐街道规划道路工程（欢乐海岸北侧）建设项目 环境影响报告表的函

中山市石岐街道生态环境保护局：

我单位拟于中山市石岐街道建设“石岐街道规划道路工程（欢乐海岸北侧）”，项目西起岐峰路，向东依次上跨星晨路、港口河、河堤路，东至兴港南路，全长约 1.06km。项目功能定位为城市次干路，设计速度 40km/h，双向 4 车道，路基段标准红线宽度 24m（局部 38-45m）。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》的规定，我单位已经委托广州怡海环保科技有限公司编制环境影响报告表。现呈报贵局，请予审批。

声明：我单位提供的石岐街道规划道路工程（欢乐海岸北侧）建设项目环境影响报告表不含国家秘密、商业秘密和个人隐私，同意生态环境部门按照相关规定予以公开。



建设单位联系人：杨鲜翠

电话：



建设单位责任声明

我单位中山市代建项目管理办公室（统一社会信用代码：12442000598938502L）
郑重声明：

一、我单位对石岐街道规划道路工程（欢乐海岸北侧）建设项目环境影响报告表（项目编号：8o7ie7，以下简称“报告表”）承担主体责任，并对报告表内容和结论负责。

二、在本项目环评编制过程中，我单位如实提供了该项目相关基础资料，加强组织管理，掌握环评工作进展，并已详细阅读和审核过报告表，确认报告表提出的污染防治、生态保护与环境风险防范措施，充分知悉、认可其内容和结论。

三、本项目符合生态环境法律法规、相关法定规划及管理政策要求，我单位将严格按照报告表及其批复文件确定的内容和规模建设，并在建设和运营过程严格落实报告表及其批复文件提出的防治污染、防止生态破坏的措施，落实环境环保投入和资金来源，确保相关污染物排放符合相关标准和总量控制要求。

四、本项目将按照《排污许可管理条例》、《固定污染源排污许可分类管理名录》有关规定，在启动生产设施或者发生实际排污之前申请取得排污许可证或者填报排污登记表。

五、本项目建设将严格执行配套建设的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度，并按规定接受生态环境主管部门日常监督检查。在正式投产前，我单位将对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告，向社会公开验收结果。

建设单位（盖章）：中山市代建项目管理办公室

法定代表人（签字/签章）：

2024年8月20日



承诺书

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《中华人民共和国行政许可法》、《环境影响评价公众参与暂行办法》（部令 第4号）及环境影响评价技术导则与标准，特对报批石岐街道规划道路工程（欢乐海岸北侧）环境影响评价文件作出如下承诺：

1、承诺提交的项目环境影响评价文件及相关材料是严格按照环境影响评价技术导则与标准、环评管理的要求来编写的，并对其真实性、规范性负责；如违反上述事项，在环境影响评价工作中疏忽或不负责任、提供虚假信息或弄虚作假等致使环境影响评价文件失实或达不到环评技术要求的，本项目的负责人及环评机构将承担由此引起的一切后果及责任。

2、在该环评文件的技术审查和审批过程中，我们会全力协助建设单位及环评文件审批部门做好技术服务，保证质量，提高效率，严格遵守《广东省环境影响评价机构从业行为承诺书》，主动接受环保部门及建设单位的监督。

3、承诺廉洁自律，协助项目建设单位严格依照法定条件和程序办理项目申请报批手续，绝不以任何不正当手段干扰或影响项目审批部门及相关管理人员，以保证项目审批公正性。

评价单位：广州怡海环保科技有限公司

项目负责人：

2024年8月20日

声 明

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《中华人民共和国行政许可法》、《建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）》（环办〔2013〕103号）、《环境影响评价公众参与办法》，特对环境影响评价文件（公开版）作出如下声明：

我单位提供的《石岐街道规划道路工程（欢乐海岸北侧）建设项目环境影响报告表（公示版）》不含国家秘密、商业秘密和个人隐私，同意按照相关规定予以公开。

中山市代建项目管理办公室

2025年3月14日



关于《石岐街道规划道路工程（欢乐海岸北侧）建设项目环境影响
报告表》全本公示删减内容的说明

中山市石岐街道生态环境保护局：

根据《建设项目环境影响评价政府信息公开指南》（试行）有关规定，《石岐街道规划道路工程（欢乐海岸北侧）建设项目环境影响报告表》公示版内容已删除涉及国家秘密、商业秘密、个人隐私以及涉及国家安全、经济安全和社会稳定等内容，主要删除内容为联系人、联系方式、附件等相关内容，删除敏感信息后环境保护行政主管部门可以依法全本公开。

特此说明！

中山市代建项目管理办公室

2025年3月14日



承 诺 书

中山市石岐街道生态环境保护局：

我公司承诺呈报的《石岐街道规划道路工程（欢乐海岸北侧）建设项目环境影响报告表》纸质存档资料与网上报批上传资料一致，特此承诺！

中山市代建项目管理办公室

2024年8月20日



委 托 书

广州怡海环保科技有限公司：

我单位拟在中山市石岐街道建设“石岐街道规划道路工程（欢乐海岸北侧）”。根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》和《建设项目环境影响评价分类管理名录》的有关规定，特委托贵单位进行环境影响评价工作，编制环境影响报告表。

并且承诺及时向贵单位提供编制该项目环境影响评价文件所必须的一切相关资料，并保证资料的真实可靠。

委托单位（盖章）：中山市代建项目管理办公室

2024年8月20日



质量控制记录表

项目名称	石岐街道规划道路工程（欢乐海岸北侧）		
文件类型	☐ 环境影响报告书 ☒ 环境影响报告表	项目编号	807ie7
编制主持人	娄红文	主要编制人员	娄红文、粟俊彪
初审（校核） 意见	1、项目概况需详细列出桥梁、涵洞的位置和长度； 2、项目预测特征年份应为项目投入营运后的第 1、7、15 年； 3、核实是否有部分挖方用于填方； 4、核实生态环境评价范围； 5、声环境影响专项评价：补充声环境影响评价自查表； 6、声环境影响专项评价：补充平纵面图、横断面图； 7、声环境影响专项评价：车速核算方法选取不正确，核实； 8、声环境影响专项评价：声环境现状监测结果评价表补充达标分析。 审核人 [REDACTED] 2024 年 7 月 16 日		
审核意见	1、核实项目施工期扬尘是否有建筑物拆迁扬尘； 2、核实建筑垃圾产生量采用建筑面积发展预测模型是否合适； 3、核实运营期路面雨水量计算中“集水区径流系数”选取是否合适，改性沥青路面对径流等没有影响，建议按“屋面、混凝土或沥青路面的径流系数”取中值 0.90； 4、声环境影响专项评价：施工期施工机械噪声预测需添加各个阶段不同机械同时运行情景的噪声预测； 5、声环境影响专项评价：工程拟采用降噪措施，在敏感点蓝楹湾采用的声屏障措施未能涵盖蓝楹湾的范围，核实降噪措施是否科学可行。 审核人 [REDACTED] 2024 年 7 月 25 日		
审定意见	1、核实项目路线所在声环境功能区类别； 2、根据《环境影响评价技术导则 公路建设项目》HJ1385-2024 确定地表水环境影响评价范围，跨越河流时，地表水评价范围为跨河位置上游 200、下游 1km 的范围。 审核人 [REDACTED] 2024 年 8 月 2 日		

目录

一、建设项目基本情况	1
二、建设内容	8
三、生态环境现状、保护目标及评价标准	26
四、生态环境影响分析	36
五、主要生态环境保护措施	49
六、生态环境保护措施监督检查清单	61
七、结论	63
附图 1 项目总体路线图.....	64
附图 2 项目路线平纵面图.....	65
附图 3.1 项目路基标准横断面图（一）	66
附图 3.2 项目路基标准横断面图（二）	67
附图 3.3 项目路基标准横断面图（三）	68
附图 3.4 项目路基标准横断面图（四）	69
附图 3.5 项目路基标准横断面图（五）	70
附图 3.6 项目路基标准横断面图（六）	71
附图 3.7 项目路基标准横断面图（七）	72
附图 4 中山市环境空气质量区划图.....	73
附图 5 中山市水环境功能区划图.....	74
附图 6 项目所在声环境功能区划图.....	75
附图 7 项目周边敏感点图.....	76
附图 8 广东省三线一单管控图.....	77
附图 9 中山市环境管控单元图.....	78
附图 10 中山市石岐街道土地利用规划图.....	79
附图 11 项目现场及环评师踏勘照片.....	80
附件 1 建设单位营业执照.....	81
附件 2 关于石岐街道规划道路工程(欢乐海岸北侧)用地预审(选址意见书)意见.....	82
附件 3 关于石岐街道规划道路工程（欢乐海岸北侧）可行性研究报告的批复.....	86
附件 4 项目声环境质量监测报告.....	89
声环境影响专项评价	97

一、建设项目基本情况

建设项目名称	石岐街道规划道路工程（欢乐海岸北侧）			
项目代码	2102-442000-04-01-330870			
建设单位联系人	杨鲜翠	联系方式		
建设地点	中山市石岐街道			
地理坐标	起点经纬度：东经 113°21'41.054"，北纬 22°33'23.845" 终点经纬度：东经 113°22'16.945"，北纬 22°33'32.714"			
建设项目行业类别	52--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）	用地面积：40102m ² 长度：1.06km	
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）	中山市发展和改革局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	中发改投审〔2022〕70 号	
总投资（万元）	23052.90	环保投资（万元）	87.0	
环保投资占比（%）	0.38	施工工期	18 个月	
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：_____			
专项评价设置情况	表1-1专项评价设置情况表			
	专项评价类别	涉及项目类别	本项目情况	判定结果
	地表水	水力发电：引水式发电、涉及调峰发电的项目；人工湖、人工湿地：全部；水库：全部；引水工程：全部（配套的管线工程等除外）；防洪除涝工程：包含水库的项目；河湖整治：涉及清淤且底泥存在重金属污染的项目	本项目不涉及相关内容	不需要设置
	地下水	陆地石油和天然气开采：全部；地下水（含矿泉水）开采：全部；水利、水电、交通等：含穿越可溶岩地层隧道的项目	本项目不涉及相关内容	不需要设置
	生态	涉及环境敏感区（不包括饮用水水源保护区，以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公为主要功能的区域，以及文物保护单位）的项目	本项目不涉及相关内容	不需要设置
	大气	油气、液体化工码头：全部；干散货（含煤炭、矿石）、件杂、多用途、通用码头：涉及粉尘、挥发性有机物排放的项目	本项目不涉及相关内容	不需要设置
	噪声	公路、铁路、机场等交通运输业涉及环境敏感区（以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公为主要功能的区域）的项目；城市道路（不含维护，不含支路、人行天桥、人行地道）：全部	本项目属于城市道路（不含维护，不含支路、人行天桥、人行地道）	需要设置

	环境风险	石油和天然气开采：全部；油气、液体化工码头：全部；原油、成品油、天然气管线（不含城镇天然气管线、企业厂区内管线），危险化学品输送管线（不含企业厂区内管线）：全部	本项目不涉及相关内容	不需要设置
规划情况	无			
规划环境影响评价情况	无			
规划及规划环境影响评价符合性分析	无			
其他符合性分析	1、产业政策相符性分析 本项目为新建城市次干路工程（含桥梁 1 座），道路主线采用双向 4 车道城市次干路标准，设计速度 40km/h。 根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目建设属于“第一类鼓励类”中“二十二、城镇基础设施”第 1 条“城市道路及智能交通体系建设”的范畴。 同时根据《市场准入负面清单（2022 年版）》（发改体改规〔2022〕397 号），本项目不属于清单中所列禁止准入事项和许可准入事项。 综上，本工程建设符合国家和地方相关产业政策要求。 2、选址可行性分析 （1）与城市规划相符性分析 根据《关于石岐街道规划道路工程（欢乐海岸北侧）用地预审（选址意见书）意见》（附件 2），本项目拟用地总面积 40102 平方米，其中农用地 0.810793 公顷（耕地 0.209362 公顷），建设用地 1.786896 公顷，未利用地 0.897386 公顷，围填海 0 公顷，不占用基本农田。 根据《中山市国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》，中山市将坚定不移实施城市环湾布局向东发展战略，加快产业梯度布局和城市功能科学划分，进一步拉大城市发展框架，构建“三核两带一轴多支点”城市发展新格局。本项目所在的岐江新城为“三核”中的一核，中山市将高水平推进岐江新城整体性开发建设，立足于国际型服务中枢、创智型总部基地、生态型文化新城的功能定位，重点发展高端商务、现代金融、文化旅游等现代服务业，打造城市新客厅。 根据《中山市岐江新城提升规划》，岐江新城未来形成“一心四核，两轴			

	三片，多廊道多节点”的空间结构，本项目位于“一心四核”中的中山北站TOD发展核范围内，功能分区属休闲文化旅游区。区域内正在建设中山华侨城欢乐海岸，占地约1300亩，总投资超100亿的集生态旅游、主题娱乐、科技感知、文化体验和高端商务为一体的大型城市文化旅游综合体。本项目是欢乐海岸北侧的一条东西向次干路，近期衔接片区内主干路岐峰路、兴港南路，快速融入城市大路网；远期往东西延伸，可串联起中山北站站前广场道路，形成一条东西向联系通道，加强区域间交通联系，吸引客流。 综上所述，项目建设符合土地利用总体规划、城市发展规划。 （2）与环境功能区划相符性分析 根据《中山市环境空气质量功能区划》（2020年修订）（附图4），项目所在区域属于环境空气质量二类功能区，不属于环境空气质量一类功能区中的自然保护区风景名胜区和需要特殊保护的区域。 根据《广东省人民政府关于中山市饮用水源保护区划方案的批复》（粤府函〔2010〕303号）、《广东省人民政府关于调整中山市部分饮用水水源保护区的批复》（粤府函〔2020〕229号），项目所在地不属于中山市饮用水水源保护区，符合饮用水源保护条例的有关要求。 根据《中山市声环境功能区划方案（2021年修编）》（附图6），项目路线所在区域属于声环境2、4a类区，不属于声环境1类区，项目符合环境功能区划的要求。 项目跨越的水体有港口河（Ⅳ类水体）和鸭利沙涌（Ⅴ类水体），所在区域不属于Ⅰ类、Ⅱ类、Ⅲ类水体禁排水体，不在风景名胜区、自然保护区内。 综上所述，项目建设符合环境功能区划要求。
--	--

其他符合性分析	3、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）的相符性分析 根据《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》（粤府〔2020〕71号）的划分，全省共划定陆域环境管控单元1912个，其中：优先保护单元727个，主要涵盖生态保护红线、一般生态空间、饮用水水源保护区、环境空气质量一类功能区等区域；重点管控单元684个，主要包括工业集聚、人口集中和环境质量超标区域；一般管控单元501个，为优先保护单元、重点管控单元以外的区域。本项目所在地属于重点管控单元（附图8）。根据粤府〔2020〕71号文件的要求，重点管控单元要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。具体管控要求见表1-5。		
	表1-1 项目与广东省“三线一单”相符性分析一览表		
	内容	符合性分析	相符性
	生态保护红线	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。根据广东省环境管控单元图，项目所在地不属于生态优先保护区、水环境优先保护区、大气环境优先保护区等优先保护单元，因此不涉及生态保护红线。	符合
	环境质量底线	根据《2023年中山市生态环境质量报告书（公众版）》，项目所在区域为环境空气质量不达标区，不达标因子为O ₃ 。本项目施工扬尘、施工机械尾气、运营期机动车尾气均可达标排放，不会对大气环境造成明显影响。项目施工废水经处理后回用，不外排；营运期降雨由项目所在地雨水管网收集后最终汇入港口河、鸭利沙涌，不会对水环境造成明显影响；施工期及运营期产生的噪声采取有效的污染防治措施，能够达标排放，符合声环境质量底线要求。	符合
	资源利用上线	本项目运行期间所用的电源占当地资源能源消耗比例较低，不会突破地区的资源利用上限。	符合
	环境准入负面清单	根据《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》（粤府〔2020〕71号），从区域布局管控、能源资源利用、污染物排放管控和环境风险防控等方面明确准入要求，建立“1+3+N”三级生态环境准入清单体系。“1”为全省总体管控要求，“3”为“一核一带一区”区域管控要求，“N”为1912个陆域环境管控单元和471个海域环境管控单元的管控要求。 本项目不属于区域布局管控、能源资源利用、污染物排放管控和环境风险防控等方面明确禁止准入项目。	符合
	重点管控单元总体管控要求	本项目不属于省级以上工业园区重点管控单元。 水环境质量超标类重点管控单元：严格控制耗水量大、污染物排放强度高的行业发展，新建、改建、扩建项目实施重点水污染物减量替代。以城镇生活污染为主的单元，加快推进城镇生活污水有效收集处理，重点完善污水处理设施配套管网建设，加快实施雨污分流改造，推动提升污水处理设施进水水量和浓度，充分发挥污水处理设施治污效能。 大气环境受体敏感类重点管控单元：严格限制新建钢铁、燃煤燃油火电、石化、储油库等项目，产生和排	符合

	放有毒有害大气污染物项目， 以及使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等高挥发性有机物原辅材料的项目；鼓励现有该类项目逐步搬迁退出。 本项目不属于耗水量大、污染物排放强度高的行业，项目主要产生径流雨水，经收集后排入市政雨水网；项目不属于高污染类、排放有毒有害大气污染物等严格限制类项目，不涉及高VOCs原辅料。									
综上所述，本项目符合《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》（粤府〔2020〕71号）要求。 （2）与《中山市人民政府关于印发<中山市“三线一单”生态环境分区管控方案（2024 年版）>的通知》（中府〔2024〕52 号）的相符性分析 根据《中山市人民政府关于印发<中山市“三线一单”生态环境分区管控方案（2024年版）>的通知》（中府〔2024〕52号），中山市共划定环境管控单元54个，其中陆域环境管控单元46个，海域环境管控单元8个。陆域环境管控单元又分为：优先保护单元（主要为生态保护红线、一般生态空间、饮用水水源保护区、环境空气质量一类功能区等区域，全市共划定优先保护单元8个）、重点管控单元（是指工业集聚、人口集中和环境质量超标区域。全市共划定重点管控单元28个）、一般管控单元（指除优先保护单元、重点管控单元以外的其他区域。全市共划定一般管控单元10个）。 本项目位于陆域环境管控单元中的“石岐街道重点管控单元”（编码：ZH44200020001），见附图9。 表1-2 项目与中山市“三线一单”相符性分析一览表 <table><tr><th>管控维度</th><th>管控要求</th><th>本项目情况</th><th>相符性</th></tr><tr><td>区域 布局 管控</td><td>1-1.【产业/鼓励引导类】鼓励发展总部经济、数字经济、现代商贸、文化旅游、科技金融等产业。 1-2.【产业/禁止类】禁止新建、扩建水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目。 1-3.【产业/限制类】印染、牛仔洗水、电镀、鞣革等污染行业须按要求集聚发展、集中治污，新建、扩建“两高”化工项目应在依法合规设立并经规划环评的产业园区内布设，禁止在化工园区外新建、扩建危险化学品建设项目（运输工具加油站、加气站、加氢站及其合建站、制氢加氢一体站，港口（铁路、航空）危险化学品建设项目，危险化学品输送管道以及危险化学品使用单位的配套项目，国家、省、市重点项目配套项目、氢能源重大科技创新平台除外）。 1-4.【水/禁止类】岐江河流域依法关停无法达到污染物排放标准又拒不进入定点园区的重污染企业。</td><td>本项目属于交通道路建设项目，不属于工业企业，不属于限制类、鼓励引导类和禁止类项目；不属于重污染、VOCs产排项目；不涉及建设用地位块用途变更为住宅、公共管理与公共服务用地。</td><td>符合</td></tr></table>			管控维度	管控要求	本项目情况	相符性	区域 布局 管控	1-1.【产业/鼓励引导类】鼓励发展总部经济、数字经济、现代商贸、文化旅游、科技金融等产业。 1-2.【产业/禁止类】禁止新建、扩建水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目。 1-3.【产业/限制类】印染、牛仔洗水、电镀、鞣革等污染行业须按要求集聚发展、集中治污，新建、扩建“两高”化工项目应在依法合规设立并经规划环评的产业园区内布设，禁止在化工园区外新建、扩建危险化学品建设项目（运输工具加油站、加气站、加氢站及其合建站、制氢加氢一体站，港口（铁路、航空）危险化学品建设项目，危险化学品输送管道以及危险化学品使用单位的配套项目，国家、省、市重点项目配套项目、氢能源重大科技创新平台除外）。 1-4.【水/禁止类】岐江河流域依法关停无法达到污染物排放标准又拒不进入定点园区的重污染企业。	本项目属于交通道路建设项目，不属于工业企业，不属于限制类、鼓励引导类和禁止类项目；不属于重污染、VOCs产排项目；不涉及建设用地位块用途变更为住宅、公共管理与公共服务用地。	符合
管控维度	管控要求	本项目情况	相符性							
区域 布局 管控	1-1.【产业/鼓励引导类】鼓励发展总部经济、数字经济、现代商贸、文化旅游、科技金融等产业。 1-2.【产业/禁止类】禁止新建、扩建水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目。 1-3.【产业/限制类】印染、牛仔洗水、电镀、鞣革等污染行业须按要求集聚发展、集中治污，新建、扩建“两高”化工项目应在依法合规设立并经规划环评的产业园区内布设，禁止在化工园区外新建、扩建危险化学品建设项目（运输工具加油站、加气站、加氢站及其合建站、制氢加氢一体站，港口（铁路、航空）危险化学品建设项目，危险化学品输送管道以及危险化学品使用单位的配套项目，国家、省、市重点项目配套项目、氢能源重大科技创新平台除外）。 1-4.【水/禁止类】岐江河流域依法关停无法达到污染物排放标准又拒不进入定点园区的重污染企业。	本项目属于交通道路建设项目，不属于工业企业，不属于限制类、鼓励引导类和禁止类项目；不属于重污染、VOCs产排项目；不涉及建设用地位块用途变更为住宅、公共管理与公共服务用地。	符合							

		1-5.【大气/限制类】原则上不再审批或备案新建、扩建涉 VOCs 产排的工业类项目，相关豁免情形除外。 1-6.【土壤/限制类】建设用地地块用途变更为住宅、公共管理与公共服务用地时，变更前应当按照规定进行土壤污染状况调查。		
	能源资源利用	2-1.【能源/鼓励引导类】加快新能源汽车及其配套设施建设，鼓励利用现有加油（气）站，增加充电设施。 2-2.【能源/限制类】①提高资源能源利用效率，推行清洁生产，对于国家已颁布清洁生产标准及清洁生产评价指标体系的行业，新建、改建、扩建项目均要达到行业清洁生产先进水平。②新建锅炉、炉窑只允许使用天然气、液化石油气、电及其他可再生能源。燃用生物质成型燃料的锅炉、炉窑须配套专用燃烧设备。 2-3.【水/鼓励引导类】鼓励研发、应用节水技术与设施，提高水资源利用效率，推行节约用水，以节水促减污。鼓励企业采用先进技术、工艺和设备，增加工业水循环利用。鼓励促进工业生产、城市绿化、道路清扫、车辆冲洗、建筑施工和生态景观等优先使用再生水。 2-4.【土地资源/鼓励引导类】鼓励对用地面积不小于 6.67 公顷（折 100 亩）的连片街区内的旧厂房、旧村庄、旧城镇实施拆除重建、综合整治、局部拆建、局部加建、复垦修复、历史文化保护利用等活动。	本项目属于生态类项目，不涉及锅炉、炉窑；项目主要能源消耗为电能。	符合
	污染物排放管控	3-1.【水/鼓励引导类】①全力推进中山市中心组团黑臭（未达标）水体整治提升工程。②新区建设和旧城区改造，应当同步规划建设污水、雨水收集管网，实行雨污分流。 3-2.【水/限制类】涉新增化学需氧量、氨氮排放的项目，原则上实行等量替代，若上一年度水环境质量未达到要求，须实行两倍削减替代。 3-3.【大气/限制类】涉新增氮氧化物排放的项目实行等量替代，涉新增挥发性有机物排放的项目实行两倍削减替代。	项目属于道路建设项目。项目周边铺设雨、污水分流管网，施工废水经处理后回用，运营期主要为径流雨水，经收集后排入市政雨水管网。本项目运营期产生的废气主要为机动车尾气。	符合

环境 风险 防控	4-1.【土壤/综合类】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。 4-2.【其他/综合类】生产、使用、储存危险物质或涉及危险工艺系统的项目应配套有效的风险防范措施，涉及省生态环境厅发布《突发环境事件应急预案备案行业名录（指导性意见）》所属行业类型的企业应按规定编制突发环境事件应急预案，防止因渗漏污染地下水、土壤，以及因事故废水直排污染地表水体。	本项目为道路建设项目，工程完成施工并交付使用后，减少水体污染，改善河涌水生态环境，河道正常运营通行，不产生风险；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，采取一定的防范及应急措施，制定相应的应急预案，可有效预防和减轻环境风险对周边环境的影响。	符合
综上所述，本项目符合《中山市人民政府关于印发<中山市“三线一单”生态环境分区管控方案（2024年版）>的通知》（中府〔2024〕52号）要求。			

二、建设内容

地理位置	本项目为新建城市次干路项目（含桥梁1座），位于中山市石岐街道，项目西起岐峰路，向东依次上跨星晨路、港口河、河堤路，东至兴港南路，全长约1.06km。 项目起点地理坐标为东经 113°21'41.054"，北纬 22°33'23.845"；终点地理坐标为东经 113°22'16.945"，北纬 22°33'32.714"。																																																																				
项目组成及规模	一、本项目概况 本项目位于中山市石岐街道，项目西起岐峰路，向东依次上跨星晨路、港口河、河堤路，东至兴港南路，全长约1.06km。项目功能定位为城市次干路，设计速度40km/h，双向4车道，路基段标准红线宽度24m（局部38~45m）。项目在鸭利沙涌拟设一座25.7m长的箱涵（箱涵中心桩号为K0+108），在港口河拟设一座300m长（不含挡墙）的桥梁（桥梁中心桩号为K0+673.484），项目在道路挡墙段和桥梁段两侧设有2车道的桥下辅道（K0+417.476-K0+585路段、K0+760-K0+920.752路段），设计车速为30km/h。 本项目工程建设内容包括：道路工程、桥涵工程、给排水工程、交通工程、照明工程、绿化工程等。 本项目主要技术指标详见表 2-1。 表 2-1 本项目主要技术指标 <table><tr><th>序号</th><th>指标名称</th><th>单位</th><th>本项目</th></tr><tr><td colspan="4">一、基本指标</td></tr><tr><td>1</td><td>公路等级</td><td>/</td><td>城市次干路</td></tr><tr><td>2</td><td>车道</td><td>条</td><td>主线：4，辅道：2</td></tr><tr><td>3</td><td>设计速度</td><td>km/h</td><td>主线：40，辅道：30</td></tr><tr><td>4</td><td>占用土地</td><td>m²</td><td>40102</td></tr><tr><td>5</td><td>拆迁建筑物</td><td>m²</td><td>648.75</td></tr><tr><td>6</td><td>预算总额</td><td>万元</td><td>23052.90</td></tr><tr><td colspan="4">二、路线</td></tr><tr><td>7</td><td>路线总长</td><td>km</td><td>1.06</td></tr><tr><td>8</td><td>路线增长系数</td><td>/</td><td>1.075</td></tr><tr><td>9</td><td>不设缓和曲线最小圆曲线半径</td><td>m</td><td>600</td></tr><tr><td>10</td><td>不设超高最小圆曲线半径</td><td>m</td><td>600</td></tr><tr><td>11</td><td>平曲线最小长度</td><td>%</td><td>72.229</td></tr><tr><td>12</td><td>缓和曲线最小长度</td><td>m</td><td>/</td></tr><tr><td>13</td><td>机动车最大纵坡</td><td>%</td><td>4</td></tr><tr><td>14</td><td>纵坡坡段最小长度</td><td>m</td><td>85</td></tr></table>	序号	指标名称	单位	本项目	一、基本指标				1	公路等级	/	城市次干路	2	车道	条	主线：4，辅道：2	3	设计速度	km/h	主线：40，辅道：30	4	占用土地	m ²	40102	5	拆迁建筑物	m ²	648.75	6	预算总额	万元	23052.90	二、路线				7	路线总长	km	1.06	8	路线增长系数	/	1.075	9	不设缓和曲线最小圆曲线半径	m	600	10	不设超高最小圆曲线半径	m	600	11	平曲线最小长度	%	72.229	12	缓和曲线最小长度	m	/	13	机动车最大纵坡	%	4	14	纵坡坡段最小长度	m	85
序号	指标名称	单位	本项目																																																																		
一、基本指标																																																																					
1	公路等级	/	城市次干路																																																																		
2	车道	条	主线：4，辅道：2																																																																		
3	设计速度	km/h	主线：40，辅道：30																																																																		
4	占用土地	m ²	40102																																																																		
5	拆迁建筑物	m ²	648.75																																																																		
6	预算总额	万元	23052.90																																																																		
二、路线																																																																					
7	路线总长	km	1.06																																																																		
8	路线增长系数	/	1.075																																																																		
9	不设缓和曲线最小圆曲线半径	m	600																																																																		
10	不设超高最小圆曲线半径	m	600																																																																		
11	平曲线最小长度	%	72.229																																																																		
12	缓和曲线最小长度	m	/																																																																		
13	机动车最大纵坡	%	4																																																																		
14	纵坡坡段最小长度	m	85																																																																		

15	竖曲线最小长度		m	42.808
16	竖曲线最小半径	凸型	m/个	1500
		凹型	m/个	2500
三、路基、路面（含辅道工程量）				
17	路基宽度		m	24
18	挖方		m³	28466
19	填方		m³	42188
20	弃方		m³	28466
21	借方		m³	42188
四、桥梁、涵洞				
22	桥梁		座	1
23	桥梁长度		m	300
24	涵洞		座	1
25	涵洞长度		m	25.7
26	桥梁占路线总长		%	28
27	平均每公里涵洞道数		道	1
五、隧道				
/	/		/	/
六、路线交叉				
28	互通式立体交叉		处	2
29	平面交叉		处	3
七、交通工程及沿线设施				
30	安全设施		km	1.06
31	照明设施		km	1.06
32	施工技术装备费		km	1.06
八、环境保护与景观设计				
33	环境保护		km	1.06

二、主要建设内容

1、道路工程

本项目工程起点为岐峰路，路线沿规划线布设平交于华侨城欢乐海岸北侧出入口道路、上跨星晨路、港口河、河堤路后，续往东终于兴港南路。

本项目道路功能定位为城市次干路，设计时速为40km/h，项目全长1.06km，设计范围含平曲线3处，直线段最小长度54.515m，最小圆曲线半径600m，最小平曲线长度72.229m。

路线设计纵坡段数6个，最小坡长85m，最大坡长243.484m，最大纵坡4.00%，最小凹形竖曲线半径2500m，最小凸型竖曲线半径1500m，最小竖曲线长度42.808m。

本项目规划断面总宽24m（局部38-45m），双向4车道。车行道采用2%的横坡，慢行道采用向路内侧1.5%的横坡。

2、路基设计

（1）路基设计原则

根据区内的地形、地基土的工程性质、路堤填筑高度、宽度、道路等级、填筑材料、荷载大小、地基承载力、稳定安全系数、容许变形值、土质的物理力学性质、加固深度、周围环境条件、材料来源、施工工期、施工技术条件和经济指标等因素采用不同处理方式。

路基防护设计应体现“安全、环保、舒适、和谐”的原则，尽量选用环保、绿化的型式，突出绿色、人文的效果。做到与自然环境、城市景观融为一体，提供良好的视觉效果。根据片区内道路专项规划，结合近期道路景观需求，做到因地制宜。

（2）路基标准横断面

根据项目《可行性研究报告》及《初步设计方案》并考虑项目实际情况，本标段范围内，道路标准横断面布置如下。

①K0-K0+205路段、K0+970.502-K1+060路段

K0-K0+205路段、K0+970.502-K1+060路段道路标准横断面为4.5m（慢行道）+15m（机动车道含双黄线）+4.5m（慢行道）=24m。

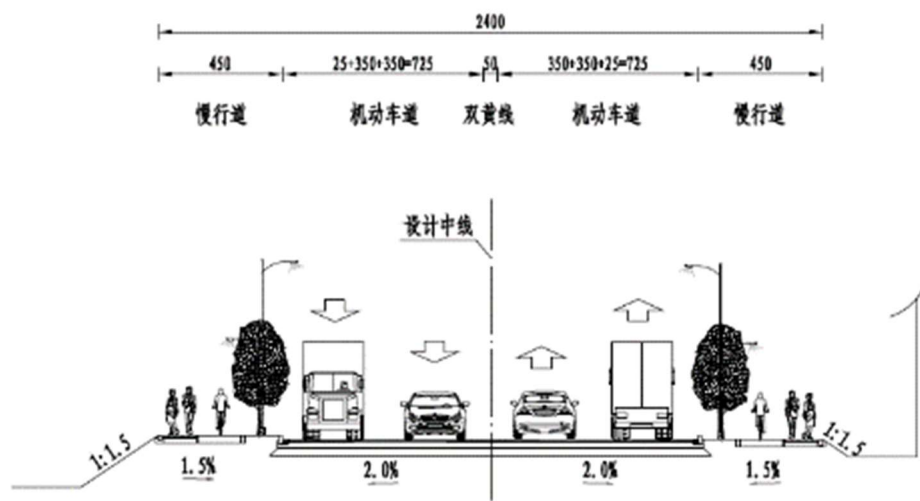


图2-1 K0-K0+205路段、K0+970.502-K1+060路段标准横断面设计图

②K0+225-K0+260路段

K0+225-K0+260路段道路标准横断面为3.0m（慢行道）+2.0m（公交站台）+18.5m（机动车道含双黄线）+4.5m（慢行道）=28m。

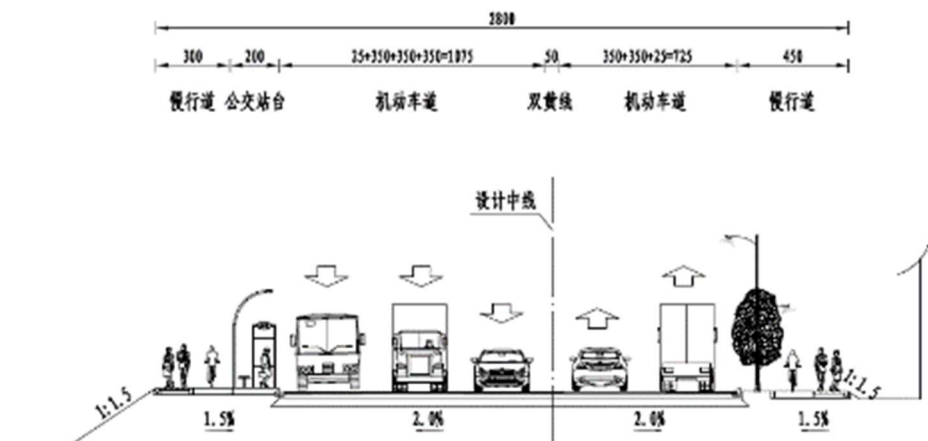


图2-2 K0+225-K0+260路段标准横断面设计图

③K0+275-K0+320路段

K0+275-K0+320路段道路标准横断面为4.5m（慢行道）+18.5m（机动车道含双黄线）+4.5m（慢行道）=27.5m。

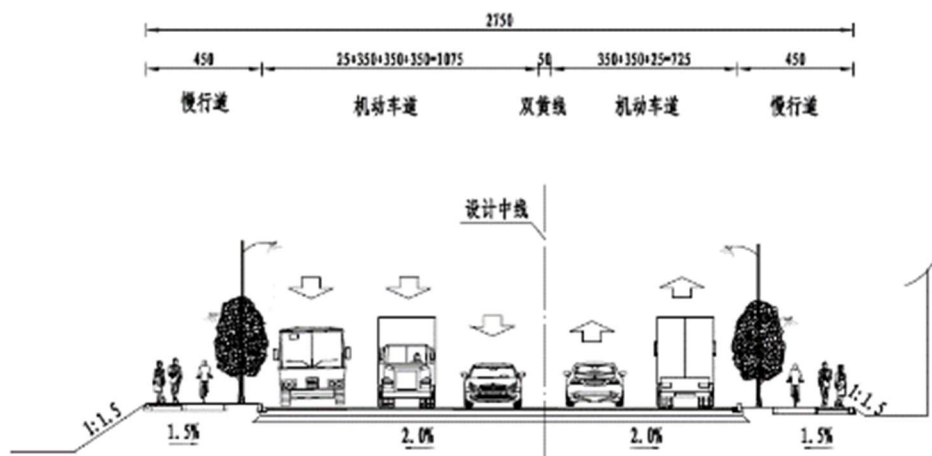


图2-3 K0+275-K0+320路段标准横断面设计图

④K0+360-K0+377.476路段

K0+360-K0+377.476路段道路标准横断面为4.5m（慢行道）+22.0m（机动车道含双黄线）+6.0m（慢行道）=32.5m。

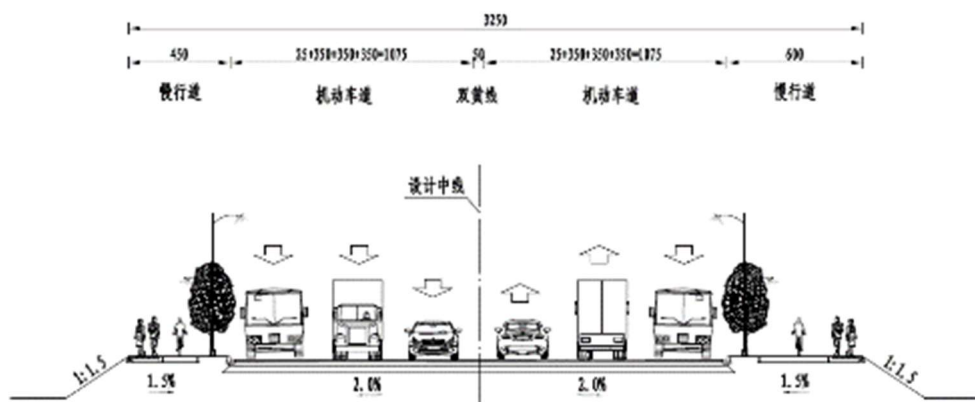


图2-4 K0+360-K0+377.476路段标准横断面设计图

⑤K0+417.476-K0+524路段、K0+820-K0+920.752路段

K0+417.476-K0+524路段、K0+820-K0+920.752路段道路标准横断面为3.5m（慢行道）+7.25m（辅道）+17m（引道下方空间）+7.25m（辅道）+3.5m（慢行道）=38.5m。

引道标准横断面为0.5m（防撞护栏）+15.5m（机动车道含双黄线）+0.5m（防撞护栏）=16.5m。

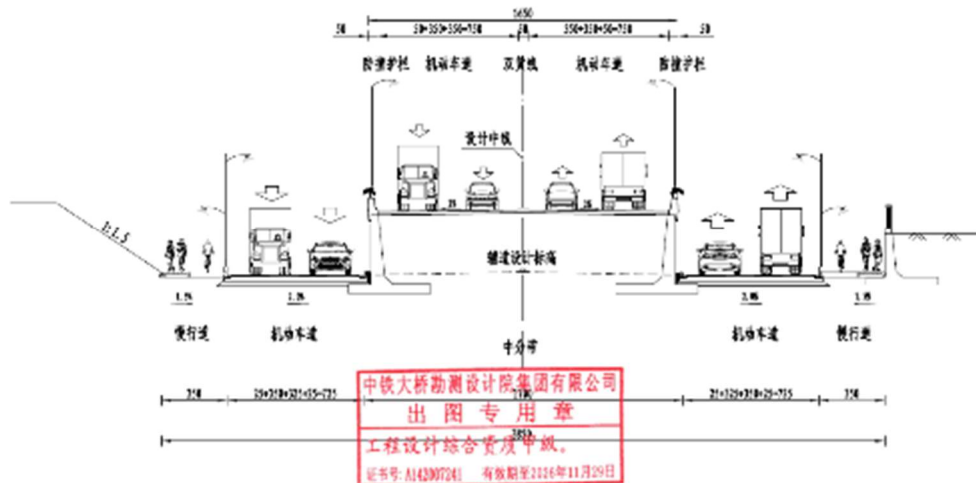


图2-5 K0+417.476-K0+524路段、K0+820-K0+920.752路段标准横断面设计图

⑥K0+524-K0+585路段、K0+760-K0+820路段

K0+524-K0+585路段、K0+760-K0+820路段道路标准横断面3.5m（慢行道）+7.25m（辅道）+17m（桥下空间）+7.5m（辅道）+3.5m（慢行道）=38.5m。

K0+524-K0+585路段、K0+760-K0+820路段桥梁标准横断面为0.5m（防撞护栏）+15.5m（机动车道含双黄线）+0.5m（防撞护栏）=16.5m。

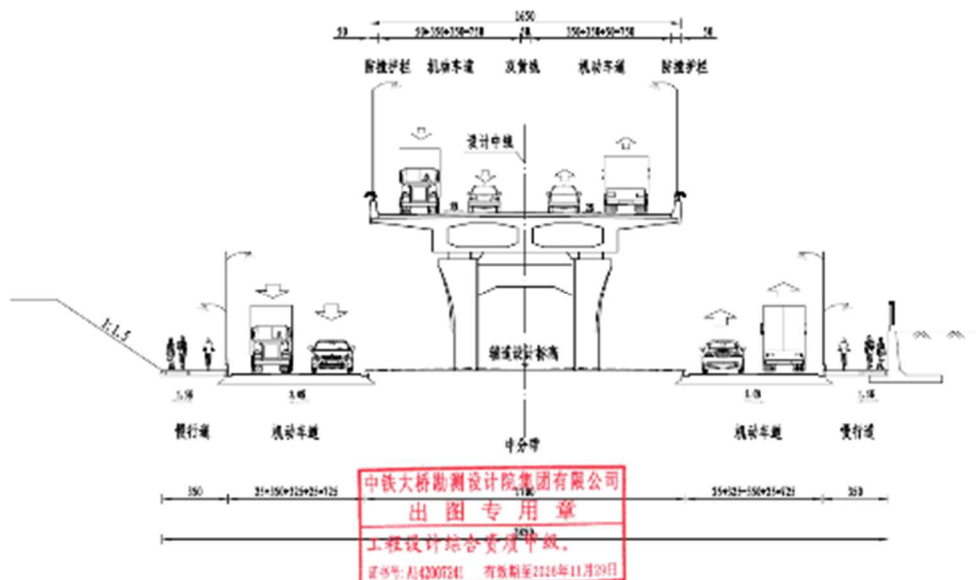


图2-6 K0+524-K0+585路段、K0+760-K0+820路段标准横断面设计图

⑦K0+585-K0+760 路段

K0+585-K0+760路段标准横断面为0.5m（防撞护栏）+15.5m（机动车道含双黄线）+0.5m（防撞护栏）=16.5m。

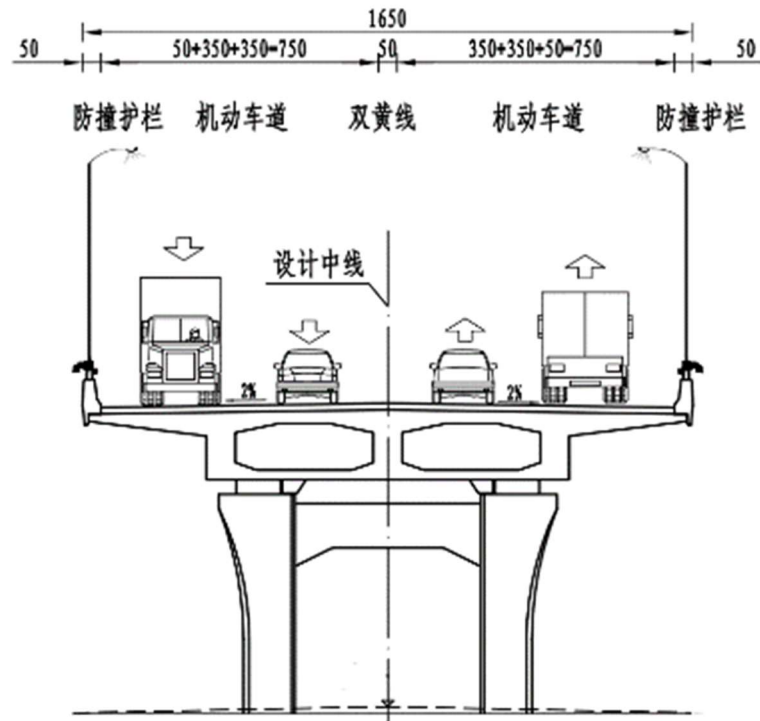


图2-7 K0+585~K0+760路段标准横断面设计图

(3) 排水防护

本项目处于城市建设区，基本无路基边坡，不考虑坡面排水。

(4) 软基处理方案

本项目处于三角洲海陆交互沉积平原，软土层发育，其具有分布广、厚度大、承载力低、高压缩性的特点；其多呈深灰色、饱和、流塑。

根据附近其他项目地质资料显示，地基土从上往下为人工填土层、第四纪海陆相冲积层及基岩等组成。软土主要为淤泥质土及淤泥，地质条件较差，软土分布广泛且差异性较大。

根据综合分析比较，结合项目特点，本项目采用以下处理方案：

①一般路段

项目全线（除港口河大桥外）采用水泥搅拌桩处理。桩径 0.5m，桩距 1.5~1.7m，先施工水泥搅拌桩，再实施桥梁桩基工程。

②桥头段

桥头 20m 路段采用水泥搅拌桩处理，桩间距 1.1m，桩径 0.5m。其余引道段采用水泥搅拌桩+等载预压处理，桩间距 1.4m，桩径 0.5m，等载预压期为 8 个

月。

3、路面工程

根据自然地理环境、工程地质条件、材料来源和现有道路使用情况，本次方案设计采用沥青混凝土路面结构。沥青表面层采用 AC 类沥青混合料结构，基层采用水泥稳定碎石。

(1) 路面结构

表 2-2 路面结构一览表

道路	路面结构
主线机动车道	4cmAC-13C (SBS改性沥青, 玄武岩) 6cmAC-20C (SBS改性沥青, 石灰岩) 沥青封层 16cm4.5%水泥稳定碎石 16cm4.5%水泥稳定碎石 18cm3%低剂量水泥稳定碎石 15cm 级配碎石垫层 总厚 75cm
非机动车道	9cmC20水泥混凝土 15cmC20水泥混凝土 15cm级配碎石 总厚39cm
人行道	6cm舒布洛克环保砖 3cmM10水泥砂浆 15cmC20水泥混凝土 15cm级配碎石 总厚 39cm

(2) 路面结构层材料指标如下表：

表 2-3 沥青混合料材料设计参数表

材料名称	20℃抗压模量 (MPa)	15℃抗压模量 (MPa)	劈裂强度(MPa)
AC-13C (SBS)	1400	2000	1.4
AC-20C (SBS)	1200	1800	1.0

表 2-4 基层、底基层材料设计参数表

材料名称	参考配合比	抗压模量 E(MPa) (弯沉计算用)	抗压模量 E(MPa) (拉应力计算用)	抗压强度 σ (MPa)
水稳碎石	4.5%	1500	3600	3.5
低剂量水稳碎石	3%	1100	3000	2.0

4、桥涵工程

本项目全线包含 1 座跨港口河大桥、1 道箱涵。

(1) 跨港口河大桥

桥梁中心桩号 K0+673.484，全桥的分跨为 $3 \times 25 + 40 + (40 + 70 + 40) + 3 \times 25$ m。上部结构主桥(40+70+40)m 采用变高预应力砼连续箱梁，引桥采用预应力砼连续

箱梁。下部结构主桥墩采用四棱台实体墩，引桥采用花瓶墩，桥台采用 U 台，桩基采用钻孔灌注桩。跨港口河大桥详情见图 2-7、图 2-8 和表 2-5。

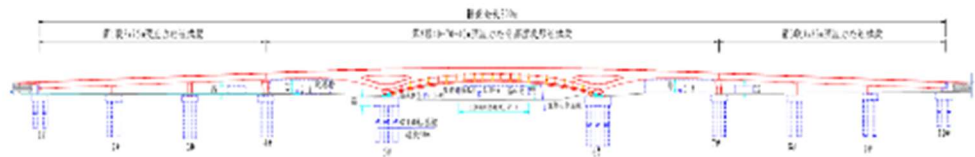


图2-7 桥梁立面布置图

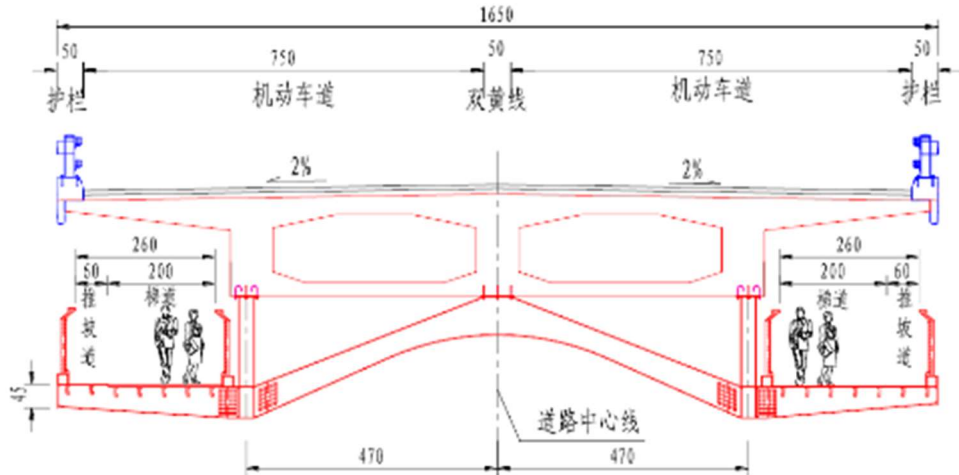


图2-8 桥梁横断面设计图

表 2-5 主线桥梁设置一览表

序号	桥名	起点桩号	终点桩号	桥孔布置	桥长/m
1	跨港口河大桥	K0+523.484	K0+823.484	3×25+40+70+40+3×25	300

(2) 箱涵

本项目桩号 K0+108 处为鸭利沙涌，鸭利沙涌起于歧港加油站，终至南六涌，河道总长度 1.9km，流域面积 1.48km²。项目结合上下游涵洞设置情况及两侧已建地块高程，在桩号 K0+108 处为鸭利沙涌建设一道 3 孔 5.5×4m 箱涵，箱涵详情见表 2-6。

表 2-6 箱涵设置一览表

序号	孔数及跨径 (n*m)	中心 桩号	河道名称	结构 类型	涵长 (m)	洞口形式	
						进口	出口
1	3 孔/5.5×4	K0+108	鸭利沙涌	钢筋砼箱涵	25.7	八字墙	八字墙

5、交叉工程

本项目工程起点为岐峰路，路线沿规划线位布设平交于华侨城欢乐海岸北侧出入口道路（规划路）、上跨星晨路、港口河、河堤路后，续往东终于兴港南路。项目与其他道路交叉情况如表2-7所示。

表 2-7 道路主要平面交叉路口一览表

序号	交叉桩号	位置	交叉形式	被交道路			
				名称	等级	宽度	设计速度 km/h
1	K0+000	岐港片区	右进右出	岐峰路	主干路	40	40
2	K0+338.852		右进右出	规划路	支路	14	30
3	K0+611.106		平面灯控 (主线上跨)	星晨路	次干路	30	40
4	K0+730.508		地面直连 (主线上跨)	岐港路	次干路	24	30
5	K1+063.193		右进右出	兴港南路	主干路	62	60

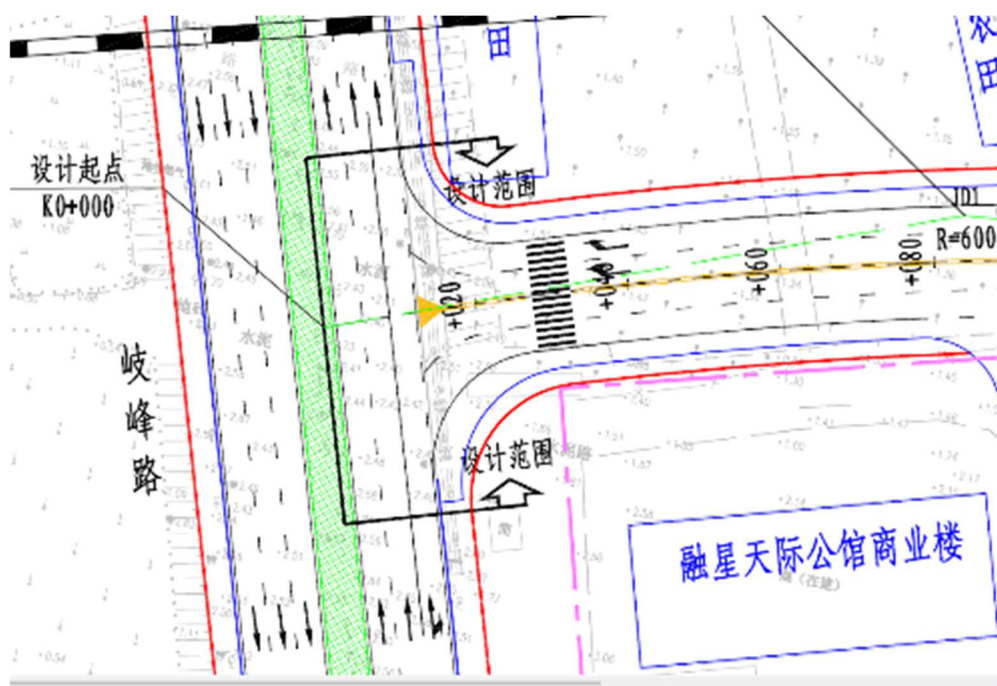


图 2-8 岐峰路平面交叉布置图



图 2-9 规划路平面交叉布置图

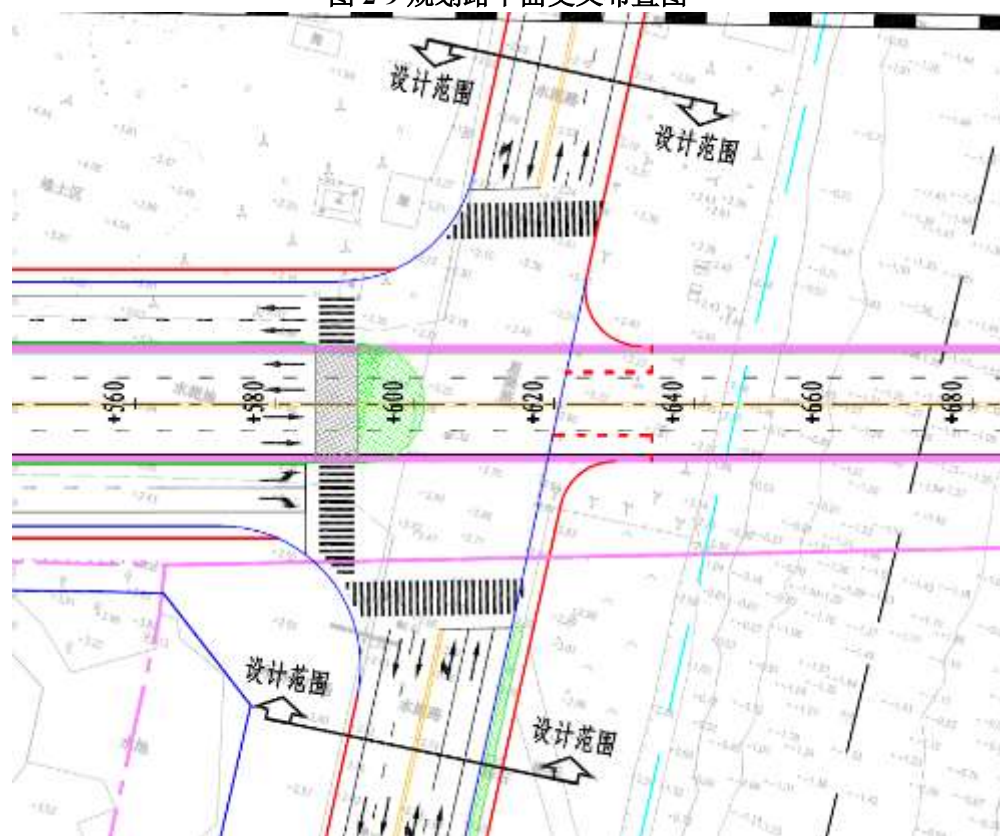


图 2-10 星晨路平面交叉布置图

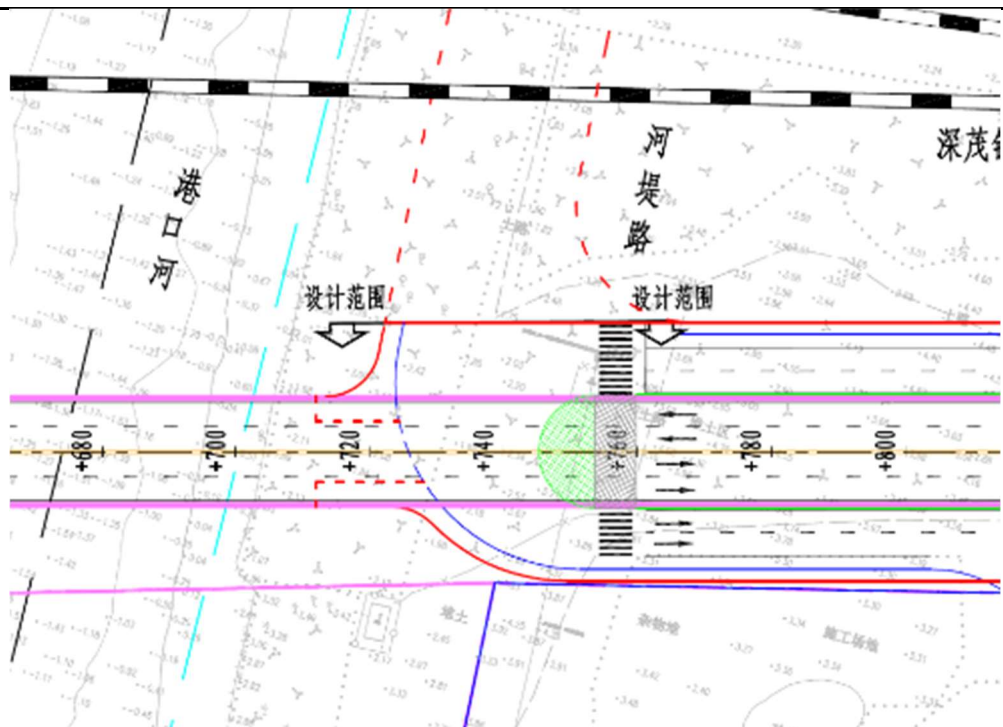


图 2-11 岐港路平面交叉布置图

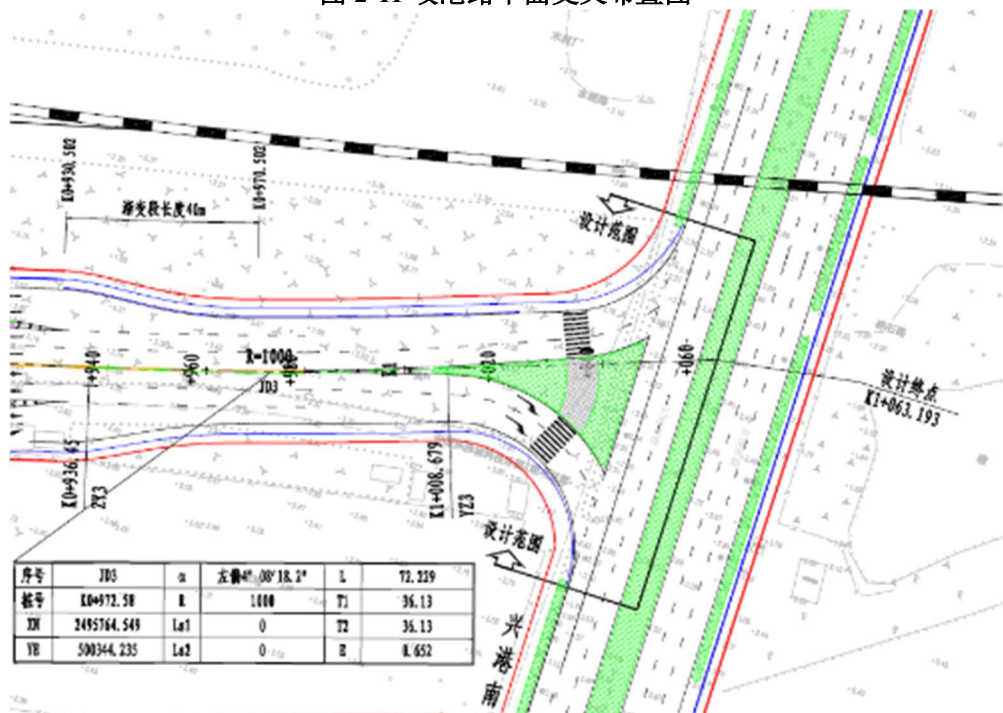


图 2-10 兴港南路平面交叉布置图

6、供配电工程

(1) 供配电方案

本项目用电负荷为道路照明，负荷级别为三级，采用10/0.4kV户外箱式变电站供电。共设置箱变1座（200KVA），放置于K0+580附近。箱变安装在人行道外侧。

箱式变电站由高压单元、变压器、低压单元构成。高压采用负荷开关加高压

熔丝保护等构成；变压器容量为200kVA，采用温度控制自动排风装置，超温报警并切断低压总开关的方式保护；低压单元由低压总进线、低压馈电等构成；馈出线回路包括道路照明（监控、广告照明）用电等。

（2）电缆敷设

项目照明供电干线采用YJV-0.1/1kV电缆，采用~380/220V三相四线制低压供电。由供电干线引上至灯杆顶部灯具的分支线采用BVV-0.5kV-3×2.5的绝缘护套导线。为平衡三相负荷，灯具接线采用L1、L2、L3、L3、L2、L1三相跳跃式接线。

道路照明的每回路供电干线在桥梁段沿防撞护栏内UPVCΦ63敷设。在绿化带下采用双壁波纹管PEΦ75埋地敷设，埋深不小于0.5m；在车行道下采用镀锌钢管加混凝土包封敷设，埋深不小于0.7m。

每一灯杆及管线过街处设500×500、700×700双层防盗检查井，雨水采用UPVC75的排水管道按0.5%坡度就近接入雨水系统。

灯具的分支线与照明干线的接线方式采用电缆绝缘穿刺线夹的分线方式。电缆芯线的连接采用压接，在每个灯杆内的电缆应留有0.5m的余量。

低压配电线路装设短路保护、过负载保护和接地故障保护。

7、道路照明工程

本项目照明光源采用光效高、寿命长、功耗低、超宽环境适应温度的LED路灯；LED路灯要求灯具效能限值不低于120lm/W，灯具色温Tc=3500K，显色指数Ra 不低于60。灯具配套相应高导热系数的散热主体等附件，所有路灯采用分体式道路照明LED灯具。

8、给排水及管线综合工程

给排水工程范围与道路工程范围相同。

（1）给水工程

本项目不含给水主体工程，仅结合给水主体工程提供消火栓数量。市政消火栓在道路南侧空地，原则上按照间距 100 米布设其中桥头及路口增设消火栓。

（2）排水工程

雨水管道布置根据雨水规划并结合道路纵坡及道路周边用地性质，遵循“就近排放”的基本原则，将道路两侧规划区的地面雨水就近排入附近河道。雨水管道由高到低就近排入鸭利沙涌及港口河。项目雨水管道采用沟槽开挖施工，材质为钢筋混凝土Ⅱ级管，具体如下：

①K0+000-鸭利沙涌段

在道路北侧机动车道下敷设一道 d600 雨水管道，收集路面雨水，由西向东就近排入鸭利沙涌。

②鸭利沙涌-港口河段

一般路段在道路北侧机动车道下敷设一道 d600-d1200 雨水管，收集路面及地块雨水，由东向西就近排入鸭利沙涌。

引桥段在道路两侧机动车道下敷设一道 d600-d800 雨水管，收集路面雨水，由西向东就近排入港口河。

③港口河-兴港南路段

一般路段在道路北侧机动车道下敷设一道 d600 雨水管，收集路面雨水，由东向西接入下游雨水主管。

引桥段在道路两侧机动车道下敷设一道 d600-d800 雨水管，收集路面雨水，由东向西就近排入港口河。

本工程桥梁高架雨水经立管排入高架下集水井，随后排入市政雨水主管内。

(3) 污水管线

本项目港口河西侧污水拟向东接入岐港路 DN300 污水主管；港口河东侧污水管拟向东接入兴港南路设计污水主管。污水管埋深小于 5 米且采用明挖施工，污水管采用球墨铸铁管，具体如下：

1) K0+000-港口河段

在道路南侧机动车道下敷设一道 DN400 污水管道，收集周边地块污水，接入岐港路 DN300 污水主管。

2) 港口河-兴港南路段

在道路南侧机动车道下敷设一道 DN400 污水管道，收集周边地块污水，接入兴港南路污水主管。

9、交通工程

本项目作为城市交通道路，为了发挥其快速、舒适、安全高效运输的功能，必须配备相应技术先进、功能齐全的交通工程设施。根据项目特点，本项目的交通工程主要内容包括：道路标志、标线、交通信号及交通监控等。

10、景观、绿化工程

道路绿化景观设计任务是基于道路平、断面功能方案规划，进行各分部的绿化种植设计。根据城市道路绿化的特点，对道路绿化范围进行合理的绿化美化，形成舒适的城市绿化环境。绿化带多种树，少种草，增加绿化覆盖度，以缓解城市热岛效应。节点空间种植观花或观叶植物形成亮点，作为点缀，并形成开阔的视野，力求打破道路呆板、单调的感觉，给人以视觉变化。

本项目的景观设计主要从行道树、渠化岛及桥下空间等考虑：

人行道只种植一排行道树，形成一条连续不断的绿化长廊。本项目行道树选用细叶榄仁，种植间距为6m。

由于桥下光线不足，桥下空间绿化设计方案推荐两侧种植开花/色叶灌木，中间采用耐阴地被，减少后期养护成本，降低安全隐患。苗木选用红车、小叶紫薇、金叶女贞球搭配红叶石楠、八角金盘、海桐、洒金桃叶珊瑚、大叶黄杨。桥两侧采用藤本月季。

渠化岛周边植物配置以能够增强导向作用为主，采用灌木+地被的种植方法，设计中以红叶石楠球搭配海桐、大叶黄杨地被，形成疏朗开阔的绿化效果。

三、交通量预测

1、预测特征年确定

本项目道路预计2025年5月份竣工，特征年份确定为2025年（近期）、2031年（中期）和2039年（远期）。

2、交通量预测结果

根据工程《可行性研究报告》，本项目特征年高峰小时交通量预测结果详见表 2-9。

表 2-9 项目特征年高峰小时交通量预测表 单位：pcu/d

年份		2025 年（近期）	2031 年（中期）	2039 年（远期）
项目起点-跨港口河大桥主路段		12939	16287	19956
跨港口河大桥段	主路	10351	12618	15965
	辅路	2588	3257	3991
跨港口河大桥-兴港南路主路段		12939	16287	19956

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，本项目车型分小型车、中型车、大型车和汽车列车；

nd——路段预测当量小客车交通量，pcu/d；

αj——第 j 型车的车辆折算系数，无量纲，根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）附录 B 中“表 B.1 车型分类表”，各车型的车辆折算系数为：小客车 1.0、中型车 1.5、大型车 2.5、汽车列车 4.0；

βj——第 j 型车的自然交通量比例，%。

各型车的昼夜小时交通量（单位：辆/h）按下式计算：

昼间：N_{h,j(d)} = Nd,j · γ_d / 16；夜间：N_{h,j(n)} = Nd,j · (1 - γ_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；

	4	跨港口河大桥-兴港南路主路段	2025（近期）	10170	673	556	11399				
			2031（中期）	12828	863	685	14375				
			2039（远期）	15847	1080	792	17719				
车辆流量 PCU 值转换成选用交通噪声预测模型所需要的大、中、小型车的昼间和夜间绝对车流量的转换的公式如下： $N_{\text{昼间}}(\text{辆/小时}) \times 16 + N_{\text{夜间}}(\text{辆/小时}) \times 8 = N_{\text{日均}}(\text{辆/小时}) \times 24$ $(N_{\text{昼间}}(\text{辆/小时}) \times 16) : (N_{\text{夜间}}(\text{辆/小时}) \times 8) = 9: 1$ $N_{\text{昼间}}(\text{辆/小时}) = N_{\text{昼间小型车}}(\text{辆/小时}) + N_{\text{昼间中型车}}(\text{辆/小时}) + N_{\text{昼间大型车}}(\text{辆/小时})$ 根据以上公式和各特征年平均标准小车数量及车辆构成计算得出未来特征年的交通量预测结果，见表 2-14。											
表 2-14 特征年的交通量预测结果一览表（单位：辆/h）											
序号	路段	车型	2025 年			2031 年			2039 年		
			昼间	夜间	高峰	昼间	夜间	高峰	昼间	夜间	高峰
1	项目起点-跨港口河大桥主路段	小型车	572	127	1017	722	160	1283	891	198	1585
		中型车	38	8	67	49	11	86	61	14	108
		大型车	31	7	56	39	9	68	45	10	79
2	跨港口河大桥段	主路小型车	458	102	814	559	124	994	713	158	1268
		主路中型车	30	7	54	38	8	67	49	11	86
		主路大型车	25	6	45	30	7	53	36	8	63
3	跨港口河大桥段	辅路小型车	114	25	203	144	32	257	178	40	317
		辅路中型车	8	2	13	10	2	17	12	3	22
		辅路大型车	6	1	11	8	2	14	9	2	16
4	跨港口河大桥-兴港南路主路段	小型车	572	127	1017	722	160	1283	891	198	1585
		中型车	38	8	67	49	11	86	61	14	108
		大型车	31	7	56	39	9	68	45	10	79

总平面及现场布置

一、工程布局情况

1、占用土地情况

(1) 永久占地

根据《关于石岐街道规划道路工程（欢乐海岸北侧）用地预审（选址意见书）意见》（附件 1），本项目用地红线内不占用基本农田，项目总用地面积为 40102 平方米，其中农用地 0.810793 公顷、建设用地 1.786896 公顷和未利用地 0.897386 公顷。项目用地涉及占用耕地，占用耕地面积约 2093.62m²，建设单位应严格执行《中华人民共和国土地管理法》第四章第三十条规定“国家实行占用耕地补偿制度。非农业建设经批准占用耕地的，按照‘占多少，垦多少’的原则，由占用耕地的单位负责开垦与所占耕地的数量和质量相当的耕地；没有条件开垦或者开垦的耕地不符合要求的，应当按照省、自治区、直辖市的规定缴纳耕地开

垦费，专款用于开垦新的耕地。”。

(2) 临时占地

本项目施工人员租用周边民房居住，不设置施工营地。

本项目临时加工场所设置在项目用地红线内，包含项目办公驻地、钢筋加工场、钢炼存放场及施工便道，临时加工场所内不设混凝土搅拌区和沥青材料混合区，相应材料采取外购，运至项目内使用。

根据建设单位的施工设计方案，项目不设临时堆土场、弃土场，开挖的土方及时清运，弃土弃渣将按照中山市有关余泥、渣土排放管理规定，获得批准后方可在指定的受纳地点排放。

2、工程拆迁

本项目工程拆迁原则：位于项目征地红线内的建筑物（不涉及住宅功能构筑物拆迁）均进行工程拆迁。

根据建设单位提供资料，本项目拟拆迁建筑物面积为648.75m²，其中简易棚房共453.63m²，活动板房195.12m²；拆除电力设施5处（电力线2处，变电室2处，变压器1处），树木22棵（非洲楝8棵，黄葛树14棵），路灯3处；本项目拆迁数量具体统计见下表。

表 2-15 工程拆迁建筑物数量表

设施	树木（棵）		路灯（处）	电力设施（处）			房屋结构（m ² ）	
	非洲楝	黄葛树		电力线	变电室	变压器	简易棚房	活动板房
H0+000~H0+610	8	0	3	1	2	0	453.63	63.12
H0+710~K1+060	0	14	0	1	0	1	0	132
合计	8	14	3	2	2	1	453.63	195.12

3、土石方

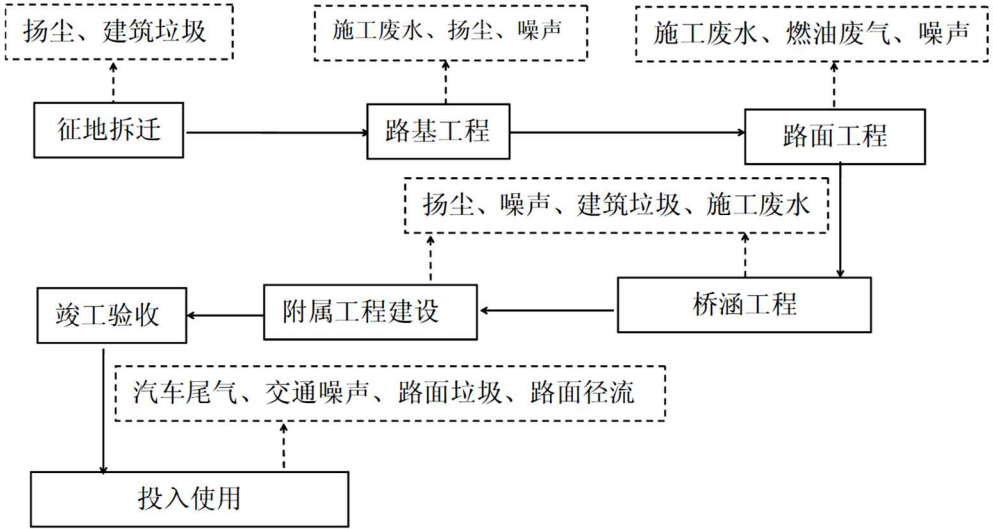
根据《初步设计方案》资料，本项目挖方总计28466m³，填方总计42188m³，工程挖方均不适用于自身回填，所需填方均通过外购所得，外购土方类型主要选用普通土、绿化土和坚土。

表2-16项目土石方数量表

桩号	挖方（m ³ ）	填方（m ³ ）
H0+000~H0+610	11328	25841
H0+710~K1+060	17138	16347
合计	28466	42188

二、施工现场布置

本项目不设施工营地，施工人员食宿问题均租用周边现有民房解决。

施工方案	一、施工条件 本项目路线所经区域地表河流较为发达，水质良好，可满足工程需要，施工单位在工程实施前可与自来水公司及相关部门取得联系，就近接入给水系统。本项目位于城市建成区，电网发达，施工单位在工程实施前可与供电部门取得联系，协商好工程用电事宜，以就近接入为原则。 本项目施工期内工人食宿依托附近民居，施工使用的沥青混合料等材料采取外购，项目区内材料和施工机械可以通过现状道路运送到达。 总的来说，本项目施工条件相当便利。 二、施工工艺  <pre> graph LR A[征地拆迁] --> B[路基工程] B --> C[路面工程] C --> D[桥涵工程] D --> E[附属工程建设] E --> F[竣工验收] F --> G[投入使用] G --> H[汽车尾气、交通噪声、路面垃圾、路面径流] H --> F A -.-> A1[扬尘、建筑垃圾] B -.-> B1[施工废水、扬尘、噪声] C -.-> C1[施工废水、燃油废气、噪声] D -.-> D1[扬尘、噪声、建筑垃圾、施工废水] </pre> 图 2-11 施工工艺流程图 本次工程建设内容包括：道路工程、桥涵工程、给排水工程、交通工程、照明工程、绿化工程等。 施工期间的主要污染为施工废水、噪声、扬尘、燃油废气、建筑垃圾、余泥渣土等。 三、施工工序 建设单位首先负责三通一平工作，即水通、电通（施工用电接到施工现场具备施工条件）、路通（场外道路已可到达施工现场周围入口，满足车辆出入条件）和场地平整。本工程的场地平整主要是对场地内的地块进行清理，以满足施工状态要求。施工准备期后进入施工期，开始主体工程建设，施工顺序为：征地拆迁→路基工程→路面工程→桥涵工程梁→附属工程（管线、照明、绿化等）建设→竣工验收。 四、施工工期 本项目工期计划为 18 个月，施工期为 2023 年 12 月至 2025 年 5 月。
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、生态环境现状 1、主体功能区划 本项目位于中山市石岐街道，根据《广东省人民政府关于印发广东省主体功能区规划的通知》（粤府〔2012〕120 号），本项目所在区域属于优化开发区域。 2、生态功能区划 （1）根据《广东省环境保护规划纲要（2006-2020 年）》生态环境敏感性、生态服务功能重要性和区域社会经济发展差异性等，把全省陆域和沿海海域划分为 6 个生态区、23 个生态亚区和 51 个生态功能区。本项目所在地位于 E4-3-1 珠三角平原生态农业与河网营养物质保持生态功能区。 （2）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），本项目所在地属于重点管控单元。 （3）根据《中山市人民政府关于印发<中山市“三线一单”生态环境分区管控方案（2024 年版）>的通知》（中府〔2024〕52 号），本项目所在地属于陆域环境管控单元中的重点管控单元。 （4）根据《中山市生态环境保护“十四五”规划》要求生态保护红线监督。本项目所在地不属于“十四五”生态环境空间管控重点工程。 3、项目用地及周边生态环境现状 本项目沿线两侧附近 200m 范围内无自然保护区、风景名胜区、生态功能保护区、森林公园等特殊敏感区和重要敏感区。 （1）土地利用情况 根据建设单位提供的资料，本项目总永久用地面积为40102平方米，工程影响区域内用地主要为农用地（0.810793公顷）、建设用地（1.786896公顷）和未利用地（0.897386公顷）等。根据中山市自然资源局核发的《关于石岐街道规划道路工程（欢乐海岸北侧）用地预审（选址意见书）意见》（附件1），本项目占地不涉及永久基本农田。 （2）植物、植被 项目所在区域内因受人类生产活动的影响，原生植被甚少存在，现主要分布的是人工种植的水稻、果树或经济作物、次生杂草灌丛，调查中没有发现国家保护的珍稀濒危保护植物。 （3）陆生生物现状 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，不存在珍稀、濒危等受保护动物。

(4) 水生生物现状

根据调查，项目所在区域的鱼类为：棘头梅童鱼（狮头鱼）、凤鲚、斑鲈、银鲳、灰鲳、乌鲳、鳙鱼、大黄鱼、黄鳍鲷、花鲈、斑点马鲛、蓝子鱼类、四指马鲛、六指马鲛、新对虾属虾类、锯缘青蟹、蓝蛤类、凤鲚、康氏小公鱼、短吻蝠、脊尾白虾、周氏新对虾、近缘新对虾、隆线强蟹、日本蟳、银鲳、口虾蛄、沙带鱼、尖海龙、居氏银鱼等，无特有种，未见属于国家重点保护的野生鱼类。

二、环境空气质量现状

本项目所在地属于环境空气二类区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》(GB3095—2012)及其2018年修改单二级标准。

根据中山市生态环境局公布的《2023年中山市生态环境质量报告书（公众版）》（网址：<http://zsepb.zs.gov.cn/attachment/0/504/504603/2409897.pdf>），2023年中山市环境空气质量如下表：

表3-1 项目所在区域空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度	标准值	占标率(%)	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	5 μg/m ³	60 μg/m ³	8.33	达标
	24小时均值第98百分位数浓度	8 μg/m ³	150 μg/m ³	5.33	达标
NO ₂	年平均质量浓度	21 μg/m ³	40 μg/m ³	52.50	达标
	24小时平均第98百分位数浓度	56 μg/m ³	80 μg/m ³	70.00	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	35 μg/m ³	70 μg/m ³	50.00	达标
	24小时平均第95百分位数浓度	72 μg/m ³	150 μg/m ³	48.00	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	20 μg/m ³	35 μg/m ³	54.29	达标
	24小时平均第95百分位数浓度	42 μg/m ³	75 μg/m ³	56.00	达标
CO	24小时均值第95位百分数浓度	0.8mg/m ³	4mg/m ³	20.00	达标
O ₃	最大8小时第90位百分数浓度	163 μg/m ³	160 μg/m ³	101.88	不达标

根据《2023年中山市生态环境质量报告书（公众版）》，中山市SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO均达到《环境空气质量标准》(GB3095—2012)及其2018年修改单二级标准，O₃日最大8小时值第90百分位数浓度未达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其2018年修改单二级标准，综上所述，项目所在地环境空气质量不达标，属于不达标区域。

三、地表水环境质量现状

本项目位于城市建成区，施工期内工人食宿依托附近民居，施工废水经隔油、隔渣、沉砂池对废水进行处理后回用于场地洒水降尘，不外排。生活污水排入附近民居现有的生活污水处理设施治理后，经珍家山污水处理厂处理达标后排入石岐河。

根据中山市生态环境局公布的水环境质量信息公开，2023年5月~2024年4月的石岐河的水质监测结果如下表所示：

表3-2 东莞运河水质监测表（单位mg/L）

河流	监测断面	监测时间	水质目标	水质类别	达标状况	超标项目/超标倍数
石岐河	板芙大桥	2023年5月	Ⅳ	Ⅴ	不达标	氨氮/0.07
		2023年6月	Ⅳ	Ⅴ	不达标	氨氮/0.2
		2023年7月	Ⅳ	Ⅳ	达标	—
		2023年8月	Ⅳ	Ⅳ	达标	—
		2023年9月	Ⅳ	Ⅳ	达标	—
		2023年10月	Ⅳ	Ⅳ	达标	—
		2023年11月	Ⅳ	Ⅳ	达标	—
		2023年12月	Ⅳ	劣Ⅳ	不达标	—
		2024年1月	Ⅳ	Ⅳ	达标	—
		2024年2月	Ⅳ	Ⅱ	达标	—
		2024年3月	Ⅳ	Ⅳ	达标	—
		2024年4月	Ⅳ	Ⅳ	达标	—

监测结果表明，石岐河监测断面不能均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅳ类水体要求。水质超标的原因可能是受沿岸排放的未经处理直接排放的生活污水影响，导致石岐河出现了一定程度的污染。随着中山市污水处理厂管网建设的逐渐完善，中山市污、废水处理率将得到明显提高，石岐河的水质也有望得到改善。

四、声环境质量现状

本项目沿线现状处于声环境功能区2类、4a、4b类声环境功能区，详见附图4。

本项目功能定位为城市次干路，道路沿线区域用地现状为农林用地、建设用和未利用地等。根据《声环境质量标准》（GB3096-2008）、《建筑环境通用规范》（GB 55016-2021）和《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014）的相关要求，对道路沿线声环境进行评价。

根据《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014），4a类声环境功能区为高速公路、一级公路、一级公路、城市次干路、城市主干路、城市次干路、城市轨道交通（地面段）、内河航道两侧区域；4b类声环境功能区为铁路干线两

	侧区域。 因此本项目两侧边界外一定距离内的区域应划分为4类声环境功能区，距离的确定方法如下： a)相邻区域为1类声环境功能区，距离为50m±5m； b)相邻区域为2类声环境功能区，距离为35m±5m； c)相邻区域为3类声环境功能区，距离为20m±5m。 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。 根据《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014），道路沿线两侧的居住用地为居住、商业、混杂区，属2类声环境功能区。本次评价项目沿线两侧的声环境功能区划以及执行的标准限值如下： 当道路与2类声环境功能区相邻，以道路边线为起点，纵深35m范围内按声环境功能4a类区执行，35米范围外按所处区域的环境功能区执行；当纵深35米范围内有高于3层楼房以上（含3层）的建筑物，建筑物面向道路一侧的区域按声环境功能4a类区执行；建筑物背向道路一侧按声环境功能2类区执行。 项目沿线住宅及学校等敏感建筑物外部噪声源传播至主要功能房间室内的噪声限值应符合《建筑环境通用规范》（GB55016-2021）的相关要求。 为调查项目所在区域的声环境质量，本评价委托广东汇锦检测技术有限公司于2024年7月4日~7月5日在项目评价范围内对声环境质量现状进行噪声监测。环境噪声现状监测结果见噪声评价专章。 根据监测结果，在噪声监测期间，各声环境敏感点昼、夜间声环境质量均可满足相应声功能区划的要求。 五、土壤环境质量现状 根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A—表 A.1 土壤环境影响评价项目类别表，本项目为城市道路建设，属于《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A 中“其他行业-全部”，故土壤环境影响评价项目类别为IV类，可不开展土壤环境现状调查与评价工作。 六、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》（HJ610-2016）附录 A，本项目属于“138、城市道路”中的“其他快速路、主干路、次干路”，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	本项目属于新建性质，与本项目有关的污染主要为周边现状道路产生的汽车尾气、交通噪声；附近居民生活中产生的“三废”；在建工地产生的施工扬尘、施工噪声、建筑垃圾和余泥渣土等。																					
生态环境 保护 目标	1、评价范围 根据《环境影响评价导则》，并参照《环境影响评价技术导则 公路建设项目》（HJ1385-2024）的要求以及道路工程的污染特点，本项目环境影响评价范围具体见下表。 表3-3 评价范围一览表 <table><tr><th>环境要素</th><th>评价范围</th></tr><tr><td>环境空气</td><td>本项目道路中心线两侧各 200m 以内区域、施工场地周边 200m 以内范围</td></tr><tr><td>地表水环境</td><td>本项目道路跨河位置上游 200、下游 1km 范围</td></tr><tr><td>声环境</td><td>本项目道路中心线两侧各 200m 以内区域</td></tr><tr><td>生态环境</td><td>本项目道路中心线两侧各 200m 以内区域</td></tr><tr><td>环境风险</td><td>同地表水和大气环境影响评价范围</td></tr></table> 2、环境保护目标 （1）地表水环境保护目标 本项目周边水体主要为现状河道，需确保其水质不因本项目的建设造成明显不利影响。 表3-4 水环境保护目标一览表 <table><tr><th>水体名称</th><th>位置关系/桩号范围</th><th>功能、水质目标</th></tr><tr><td>鸭利沙涌</td><td>K0+109</td><td>地表水 V 类</td></tr><tr><td>港口河</td><td>K0+673.484</td><td>地表水 IV 类</td></tr></table> （2）大气环境保护目标 维持项目所在地环境空气质量达到现有的大气环境水平。 （3）声环境保护目标 确保评价范围内声环境质量符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)的 2 类、4a 类标准。 其中欢乐海岸天鹅堡、蓝楹湾面向本项目第一排住宅、别墅与本项目道路红线相距少于 35m，故执行《声环境质量标准》（GB3096-2008)4a 类标准；第二排起均执行《声环境质量标准》（GB3096-2008)2 类标准。	环境要素	评价范围	环境空气	本项目道路中心线两侧各 200m 以内区域、施工场地周边 200m 以内范围	地表水环境	本项目道路跨河位置上游 200、下游 1km 范围	声环境	本项目道路中心线两侧各 200m 以内区域	生态环境	本项目道路中心线两侧各 200m 以内区域	环境风险	同地表水和大气环境影响评价范围	水体名称	位置关系/桩号范围	功能、水质目标	鸭利沙涌	K0+109	地表水 V 类	港口河	K0+673.484	地表水 IV 类
	环境要素	评价范围																				
	环境空气	本项目道路中心线两侧各 200m 以内区域、施工场地周边 200m 以内范围																				
	地表水环境	本项目道路跨河位置上游 200、下游 1km 范围																				
	声环境	本项目道路中心线两侧各 200m 以内区域																				
	生态环境	本项目道路中心线两侧各 200m 以内区域																				
	环境风险	同地表水和大气环境影响评价范围																				
	水体名称	位置关系/桩号范围	功能、水质目标																			
	鸭利沙涌	K0+109	地表水 V 类																			
	港口河	K0+673.484	地表水 IV 类																			

	(4) 生态环境保护目标 本项目评价范围内不涉及国家公园、自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区、永久基本农田、基本草原、重要湿地等生态敏感区，不涉及生态保护目标。 3、环境敏感目标 本次评价将拟建道路沿线两侧 200m 范围内的居民小区等作为主要环境保护目标。根据工程《可行性研究报告》及对项目区进行现场踏勘、调查，本次评价确定评价范围内环境保护目标见表 3-5 所示。
--	--

表 3-5 本项目声环境保护目标具体情况

序号	声环境保护目标名称	所在路段	里程范围	线路形式	方位	声环境保护目标预测点与路面高差/m	距道路边界(红线)距离/m	距道路中心线距离/m	不同功能区户数		声环境保护目标情况说明 (介绍声环境保护目标建筑结构、朝向、楼层、周围环境情况)
									4a类区户数	2类区户数	
1	欢乐海岸天鹅堡	住宅	K0+131~K0+336	地面道路	路线南侧	0.6-1.23	10.1	23.5	400	896	保护目标共有 12 栋住宅，分 4 排分布，均为南北朝向，钢筋混凝土结构；其中： 第一排有 4 栋 27 层的建筑； 第二排有 3 栋 31 层的建筑； 第三排有 2 栋 31 层的建筑； 第四排有 3 栋 31 层的建筑； 目标北侧为本项目道路，东侧为蓝楹湾别墅住宅区，南侧为康景路，西侧为融星天际公馆和空地
2	蓝楹湾	别墅住宅	K0+355~K0+530	高架桥梁	路线南侧	0.8-3.1	18.2	27.4	4	40	保护目标共有 40 栋别墅住宅，分 9 排分布，均为南北朝向，钢筋混凝土结构，其中： 第一排 4 栋 4 层别墅； 第二排 5 栋 3 层别墅； 第三排 5 栋 3 层别墅； 第四排 6 栋 3 层别墅； 第五排 4 栋 3 层别墅； 第六排 5 栋 3 层别墅； 第七排 4 栋 3 层别墅； 第八排 3 栋 3 层别墅； 第九排 4 栋 3 层别墅； 目标北侧为本项目道路，东侧为连排商业公馆，南侧为康景路，西侧为欢乐海岸天鹅堡

评价标准

1、环境质量标准

(1) 水环境质量标准

项目评价区域港口河地表水水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准，鸭利沙涌地表水水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类标准。有关污染物及其浓度限值见表3-6。

表 3-6 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002） 单位：mg/L

项目	pH 值	COD _{Cr}	溶解氧	BOD ₅	氨氮	石油类	LAS
IV类标准	6~9	≤30	≥3	≤6	≤1.5	≤0.5	≤0.3
V类标准	6~9	≤40	≥2	≤10	≤2.0	≤1.0	≤0.3

(2) 大气环境标准

项目所在区域属于二类功能区，大气环境质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及2018年修改单二级标准，具体标准部分限值见表3-7。

表 3-7 环境空气质量标准 单位：CO 为 mg/m³，其他为 mg/m³

污染物名称	标准限值			标准
	1 小时平均	24 小时平均	年平均	
SO ₂	0.5	0.15	0.06	《环境空气质量标准》 （GB3095-2012）及 2018 年 修改单二级标准
NO ₂	0.2	0.08	0.04	
PM ₁₀	/	0.15	0.07	
PM _{2.5}	/	0.075	0.035	
CO	10	4	/	
O ₃	0.2	0.16（日最大 8 小时平均）	/	
TSP	/	0.3	0.2	

(3) 声环境质量标准

根据《中山市声环境功能区划方案（2021年修编）》、《声环境质量标准》（GB3096-2008）和《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014），本项目营运期声环境拟执行如下标准。

表 3-8 噪声质量标准 单位：dB(A)

区域				声环境 功能区 类别	等效等级 Leq (dB(A))		标准依据
					昼间	夜间	
2 类 区	道路红线 35m 外			2 类	60	50	《声环境质量 标准》 （GB3096- 2008）
	道路红 线 35m 内	若临街建筑以高 于三层楼房以上 (含三层)的建筑为 主	第一排建筑物面向道 路一侧的区域	4a 类	70	55	
			第一排建筑物背向道 路一侧至道路红线 35m 的区域	2 类	60	50	
			若临街建筑以低于三层楼房建筑(含开 阔地)为主，道路红线外 35m 内的区域		4a 类	70	

沿线住宅及学校等敏感建筑物外部噪声源传播至主要功能房间室内的噪声限值应符合《建筑环境通用规范》（GB55016-2021）的相关要求，标准值见下表：

表 1.5-3 主要功能房间室内的噪声限值

房间使用功能	噪声限值（等效声级 $L_{Aeq,T}$ ，dB）	
	昼间	夜间
睡眠	40	30
日常生活	40	
阅读、自学、思考	35	
教学、医疗、办公、会议	40	
注：1、当建筑位于 2 类、3 类、4 类声环境功能区时，噪声限值可放宽 5dB； 2、夜间噪声限值应为夜间 8h 连续测得的等效等级 $L_{Aeq,8h}$ ； 3、当 1h 等效声级 $L_{Aeq,1h}$ 能代表整个时段噪声水平时，测量时段可为 1h。		

2、污染物排放标准

（1）水污染物排放标准

项目施工期施工废水经临时隔油沉砂池处理，达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）标准后，可回用于施工现场、道路洒水防尘，不对外排放。

项目施工期生活污水经三级化粪池预处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后，经市政污水管网排入珍家山污水处理厂进一步处理，尾水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级B标准。

表 3-10 生活污水排放标准（节选） 单位：mg/L

污染物指标	（DB44/26-2001）第二时段三级标准	（GB18918-2002）一级 B 标准
pH	6~9	6~9
SS	400	20
BOD ₅	300	20
COD _{Cr}	500	60
氨氮	—	8

项目运营期不产生废水，路面雨水经汇集后排入港口河或鸭利沙涌，路面以外区域的雨水仍旧按照现状雨水系统进行排放。

（2）大气污染物排放标准

项目施工期扬尘、路面铺设产生的沥青烟、施工机械和运输车辆尾气等大气污染物执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控限值。具体指标详见下表。

表 3-11 大气污染物排放限值

污染物	无组织排放监控浓度限值	
	监控点	浓度（mg/m ³ ）
SO ₂	周界外浓度最高点	0.40
NO _x		0.12
颗粒物		1.0
CO		8
沥青烟	生产设备不得有明显无组织排放存在	

本项目营运期大气污染物主要为机动车尾气。机动车尾气执行《轻型汽车污染物排放限值及测量方法（中国第六阶段）》（GB18352.6-2016）的排放限值的控制要求；重型汽车尾气污染物的排放因子采用《重型柴油污染物排放限值及测量方法（中国第六阶段）》（GB17691-2018）中限值要求。

表 3-12 《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）

阶段	类别	级别	基准质量（TM）/（kg）	限值（单位：mg/km）		
				CO	THC	NO _x
VIa	第一类车	—	全部	700	100	60
	第二类车	I	TM≤1305	700	100	60
		II	1305<TM≤1760	880	130	75
		III	1760<TM	1000	160	82
VIb	第一类车	—	全部	500	50	35
	第二类车	I	TM≤1305	500	50	35
		II	1305<TM≤1760	630	65	5
		III	1760<TM	740	80	50

表 3-13 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）

实施阶段	排气污染物排放标准值[g/（kW·h）]		
	CO	THC	NO _x
VI	1.5	0.13	0.4

（3）噪声污染物排放标准

项目施工期产生的场界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），见表3-14。

表 3-14 建筑施工场界环境噪声排放限值（单位：dB(A)）

标准	昼间	夜间
建筑施工环境噪声排放限值	70	55

（4）固废排放标准

施工期固体废物管理应遵照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《广东省固体废物污染环境防治条例》的有关规定。

其他

本项目产生的污染物主要集中在施工期，为暂时性污染，施工期结束后污染随之消失，因此本项目无需申请总量控制指标。

四、生态环境影响分析

施
工
期
生
态
环
境
影
响
分
析

1、施工期大气环境影响分析

(1) 施工扬尘

项目施工期对周围环境空气质量的影响主要是扬尘污染。扬尘对环境空气质量的影响较大，但影响随施工期结束而消失。

在工程现场，施工期产生的扬尘按起尘的原因可分为风力起尘和动力起尘，其中风力扬尘主要是由于露天堆放的建材（如砂石料、水泥等）及裸露的施工区表层浮尘因天气干燥及大风，产生风力扬尘；而动力起尘，主要是在建筑物拆迁、建材的装卸、搅拌过程中，由于外力而产生的尘粒再悬浮而造成，其中施工及装卸车辆造成的扬尘最为严重。

①运输车辆扬尘

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，吨；

P—道路表面粉尘量，kg/m²。

表 4-1 为一辆 10 吨卡车，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。由下表可见，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。

表 4-1 不同地面清洁程度和车速下汽车扬尘（单位：kg/辆·km）

P V(km/h)	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	0.051	0.086	0.116	0.144	0.171	0.287
10	0.102	0.171	0.232	0.289	0.341	0.574
15	0.153	0.257	0.349	0.433	0.512	0.861
20	0.255	0.429	0.582	0.722	0.853	1.435

②施工场地及施工作业扬尘

施工期扬尘的另一个主要原因是裸露场地的风力扬尘。工程建设过程中，原有地表需进行开挖，形成裸露地表。在气候干燥及有风的情况下，会产生扬尘，其扬尘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·年；

V₅₀—距地面上空 50m 处风速，m/s；

V_0 —起尘风速, m/s;

W—尘粒的含水率, %。

V_0 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。

不同粒径粉尘的速度见下表 4-2。

表 4-2 不同粒径粉尘的沉降速度

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
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
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, 尘粒的沉降速度随粒径的增大而迅速增大。当粒径为 $250\mu\text{m}$ 时, 沉降速度为 1.005m/s , 因此可以认为当尘粒大于 $250\mu\text{m}$ 时, 主要影响范围在扬尘点下风向近距离范围内, 而真正对外环境产生影响的是一些微小尘粒。

③建筑物拆迁扬尘

工程拆迁过程中伴随大量扬尘产生, 影响时间可持续 30 分钟之久, 而其中 PM_{10} 影响时间更长, 是造成城市环境空气污染的主要因子。

一般而言, 在不采取扬尘防治措施的情况下, 在扬尘点下风向 0~50m 为重污染带, 50~100m 为较重污染带, 100~200m 为轻污染带, 200m 以外对大气影响甚微。故在一般气象条件下, 建筑施工扬尘的影响范围一般在围墙外 200m 以内, 而在不利的扩散条件下 (如大风天气条件) 影响范围、影响程度会更大。

本工程周边有环境敏感目标, 若不采取扬尘控制措施, 将会受到施工扬尘的影响。施工路段洒水降尘实验结果显示, 通过对路面定时洒水, 可有效抑制扬尘, 实验结果见表 4-3。从下表数据可见, 离路边越近, 洒水的降尘效果越好。

表 4-3 施工路段洒水降尘试验结果

距路边距离 (m)		0	5	20	50	100	200
TSP (mg/m^3)	不洒水	11.03	10.14	2.89	1.15	0.86	0.56
	洒水	2.11	2.01	1.40	0.68	0.60	0.29
降尘率 (%)		81	80	52	41	30	48

施工期间对施工场地、运输道路勤洒水 (每天 4~5 次), 禁止大风天气施工, 并合理确定施工场所, 对施工场地采取适当的遮掩, 设置施工屏障, 对运输车辆定期保洁、保养等措施。采取上述措施后, 施工扬尘可使周围空气中 TSP 浓度明显升

高的影响范围一般为 20~50m，缩小了影响范围，最大程度减轻扬尘对周边敏感点污染。

（2）施工机械和运输车辆尾气

施工机械和汽车运输时有尾气排放，为间歇式无组织排放，该类机械以柴油为燃料，废气中主要污染物为 CO、THC、NO_x 和颗粒物等，短时间内会影响施工场地及附近局部空气质量，在施工单位采用符合环保要求的施工机械的前提下，项目施工期间大气污染物排放量较少。

（3）沥青烟气

沥青烟中含有总碳氢化合物（THC）、总悬浮颗粒物（TSP）及苯并[a]芘等有毒有害物质。本项目施工现场只有沥青冷却固化过程中挥发少量烟气，该部分烟气量相对于沥青熔融和搅拌过程要小的多，并且沥青摊铺采用全幅一次摊铺成型，摊铺工序具有流动性和短暂性，对周围环境的影响时间也比较短暂。施工单位在沥青路面铺设过程应严格注意控制沥青的温度，以免产生过多的有害气体。

2、施工期噪声污染源

本项目道路采取分段施工，多段同时作业，各段施工互相之间不影响。道路施工期间，作业机械品种较多，施工过程中一般情况下均是多种机械同时施工，仅有一种机械在运行的情况较少，且不同施工阶段，使用的施工机械也不尽相同。

本次评价将施工期划分为三个阶段，分别为路基及基础施工阶段、桥梁工程施工阶段、路面施工及装饰阶段。路基及基础施工阶段所使用的施工机械有轮式装载机、挖掘机、平地机、推土机、各类压路机、卡车、打桩机、铲运机等；桥梁工程施工阶段所使用的施工机械有起重机、吊车和混凝土输送泵等；路面施工及装饰阶段所使用的施工机械有沥青路面摊铺机、各类压路机和卡车等。施工期个施工阶段将会同时有3~8台设备同时作业。施工期噪声污染源主要由施工作业机械产生，根据常见道路施工机械的实测资料，其污染源强分别见下表。

表 4-4 道路工程施工机械噪声值一览表

施工阶段	施工机械	测点距施工机械距离 (m)	最大声级 L _{max} [dB(A)]
路基及基础施工阶段	轮式装载机	5	90
	挖掘机	5	90
	平地机	5	90
	推土机	5	86
	各类压路机	5	90
	卡车	5	92
	打桩机	5	95
	铲运机	5	88

桥梁工程 施工阶段	起重机	5	74
	吊车	5	81
	卡车	5	92
	混凝土输送泵	5	95
路面施工 及装饰阶段	沥青路面摊铺机	5	86
	各类压路机	5	90
	卡车	5	92

3、施工期水环境污染源

(1) 施工废水

车辆、机械设备冲洗，施工机械跑、冒、滴、漏的油污及露天机械受雨水冲刷等将产生少量含油污水。本项目高峰期每天需要冲洗的施工机械按 50 部（次）计，根据《公路环境保护设计规范》（JTGB04-2010）和类比调查结果，每部冲洗水量按 0.25m³/部计，每天冲洗 1 次，废水产生量为用水量的 90%，则施工机械冲洗废水产生量为 11.3m³/d，项目施工期为 2023 年 12 月至 2025 年 5 月，工期为 455 天，施工废水产生总量为 5141.5m³。采用隔油池、沉淀池处理施工机械冲洗废水，处理水储存于清水池中回用于再次机械冲洗，不外排。

(2) 生活污水

施工期间废水主要来源于施工人员的生活污水，项目施工期日高峰施工人数约 250 人，预计施工期为 455 天，施工人员不在施工现场食宿。根据《广东省用水定额第 3 部分生活》（DB44T1461.3-2021），用水量参照办公楼无食堂和浴室先进值定额，按 10m³/（人·a）人计，则施工人员生活用水量为 2500m³/a。施工期生活污水排污系数按 0.9 计算，则施工期生活污水产生量为 2500÷365×455×0.9=2805m³。

该类污水的主要污染物为 COD_{Cr}（250mg/L）、BOD₅（150mg/L）、SS（150mg/L）、NH₃-N（25mg/L）、LAS（15mg/L）、TP（0.25mg/L）。

施工人员在项目附近居民点或城镇就近临时居住，员工产生的生活污水经三级化粪池处理后，达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后，通过市政管网排入珍家山污水处理厂处理，尾水排入石岐河。故所产生的废水对环境影响很小。

(3) 桥梁、箱涵施工废水

项目涉水桥梁涉水下部分施工采用钻孔灌注桩基础加钢护筒围堰法，这种方法对水体扰动较小，而且扰动引起的悬浮物浓度可以控制在一定范围内。桥墩基础、墩身及临时支撑等水下构筑物的施工产生的SS会对水体水质产生短暂的影响。根据对公路桥梁施工现场的调查，桥墩施工工艺和污染物排放节点分析如下：

	A、施工栈桥铺设→B、水底压钢管围堰→C、抽出围堰部分积水→D、机械钻孔→E、机械灌注、灌浆注桩→F、养护→G、拆堰、吊装预制板、箱梁→H、桥面铺装→I运营 各节点污染物分析如下： A、临时施工栈桥采用钢管桩桩基施工，钢管桩施沉扰动河床产生 SS。 B、扰动河床产生 SS，施工时间短暂，大量悬浮物在钢管围堰内，最大影响范围一般在 150m 范围内，随着距离较大，影响将逐渐减轻。工程结束，影响消失。 C、护筒内的废水含有大量悬浮物和少量石油类，积水抽出后在河道外设置的沉淀池处理。 D、桥梁基础钻孔灌注桩施工过程中产生泥浆钻渣等。水域钻孔的泥浆及钻渣由施工设备运送至陆域处理，泥浆处理通常采用混凝沉淀法。施工结束后会产生大量废弃泥浆的污染物主要为COD_{Cr}和SS，类比同类工程研究成果（范英宏等.高速铁路桥梁施工废弃泥浆处理工艺研究[J].铁道建筑，2009（12）:21-23），经混凝沉淀处理后的上清液中污染物浓度满足回用要求。 E、钻孔桩清孔后，需要灌注混凝土，同步抽出钢套内泥浆，如不同步将引起泥浆泄漏。 F、混凝土养护废水为混凝土浇筑后养护阶段使用后排放的水。养护用水量一般以湿润混凝土表面为限，且在尚未拆除的模板内，养护过程自然蒸发，不会进入水域，不会对水体造成不利影响。 G、项目跨河流桥梁上部结构采用现浇法浇筑混凝土。施工区域位于水面以上，不与水体直接接触。混凝土浇筑在模板中进行，当模板连接不严密或模板移动时，会发生漏浆现象，未凝固的混凝土浆从漏缝处泄漏进入水体。漏浆发生时，混凝土浆液中的水从漏缝隙处泄漏，而黄砂、碎石等被截留，造成漏浆处结构强度降低，影响构件安全。因此，漏浆是混凝土浇筑过程中禁止发生的现象。在确保工程质量的情况下，选用高质量模板，模板固定支撑牢固，采用油腻子、双面胶带密封模板连接处，保证模板密封性能，避免发生漏浆现象。加强施工监理工作，如施工中偶尔出现漏浆事故，立即停止施工，对泄漏处进行封堵后再继续施工，事故泄漏的混凝土浆的数量较小。因此，在保证工程质量的情况下，漏浆发生的概率、泄漏量和影响都很小。 H 桥面铺装：在桥面铺设过程中，不可避免会有桥面铺装垃圾、混凝土漏浆和粉尘等掉入桥下水体，对水质产生一定影响，因此需采取一定的防护措施，对施工人员进行严格的管理，严禁乱撒乱抛废弃物，桥面铺装垃圾要集中堆放并运送至指定地点，从而最大限度地减少对水体水质造成的影响。 项目箱涵采用围堰施工，土袋围堰或钢板桩围堰工艺均会对河底底泥产生扰
--	---

动，使局部水域的悬浮物浓度升高，根据同类工程的研究表明，围堰施工时，局部水域的悬浮物浓度在 80-160mg/L 之间，但施工处下游 100m 范围外 SS 增量不超过 50mg/L，对下游 100m 范围外水域水质不产生污染影响；且基坑施工若产生底板混凝土浇筑漏失或者顶板混凝土浇筑漏失，会限制在围堰内而不与水体直接接触，不会造成水污染。此外，围堰施工工序短，围堰完成后，这种影响也不复存在。

项目水下施工时间较短，影响范围有限，随着施工结束、时间推移，悬浮物沉降，影响将逐渐减轻。

（4）暴雨地表径流

施工现场地表植被或覆盖物被破坏后，水土保持功能大大降低，暴雨地表径流冲刷浮土、建筑砂石、垃圾、弃土等，会夹带大量泥沙，废水进入水体后会造成水体SS浓度的增高，对受纳水体水质会产生一定的影响。因此，要做好水土流失防治措施。

4、施工期固体废弃物环境影响分析

土石方：根据工程资料统计，本工程挖方总量28466m³、填方总量42188 m³、借方总量42188m³、弃方总量28466m³。根据工程资料，工程开挖土方主要为建筑垃圾和软土，不适合用于工程回填。根据项目土质情况，路基工程挖方均不适用于自身回填，需外运处理。

建筑垃圾：施工期间建筑工地会产生废弃施工材料以及在运输过程中车辆不注意清洁运输而沿途撒落的尘土。废弃施工材料主要来源于建设施工废弃物，如废钢筋、废砖、工程的各种材料包装等。本项目建筑面积为 40102m²，根据建设部城市环境卫生设施规划规范工作组调查数据，按 55kg/m² 的单位建筑垃圾产生量进行估算，则本项目产生的建筑垃圾约为 2205.61t。

项目产生的建筑垃圾应按照《城市建筑垃圾管理规定》（建设部令第 139 号），对于可回收的（如废钢、铁等），应集中收集送至回收站；不能回收利用的，不得随意堆放，应按照规定报地方建设主管部门，将建筑垃圾堆放至指定地点；严禁将危险废物混入建筑垃圾中，也不允许将建筑垃圾混入生活垃圾。

生活垃圾：施工期施工人员生活垃圾主要成分是废纸、瓜果皮核、饮料包装瓶等。生活垃圾排放量计算如下：0.5kg/人·d×250 人=125kg/d，预计施工期为 455 天，则施工期生活垃圾产生量为 56.88t，收集后交由环卫部门清运处理。

采取上述措施后，固体废弃物对周边环境的影响可以处于可接受的程度。一旦施工期结束，项目将不再有因施工产生的固体废物。

5、施工期生态环境的影响分析

根据现场勘察，本工程并未占用生态环境安全控制区和自然与文化遗产保护区、沿线两侧无珍稀保护动植物、不占用基本农田保护区。道路施工期间，项目征

	用的永久用地的植被会受到破坏，引发沿线的土壤侵蚀，从而影响沿线的生态环境。 （1）水土流失 本项目不设料场、渣场，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。随着工程进展，路基、排水、防护及绿化工程的实施，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。针对水土流失，项目施工前编制水土保持方案，施工期间严格按照水土保持方案进行施工，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，在短时间内即可恢复施工前状况，工程完成后不会新增水土流失。 （2）施工期“三场”设置合理性 取土场：本工程所需土方均从周边合法土料场购买普通土、绿化土和坚土，不设置取土场。 弃土场：本工程不设置弃土场，本项目所产生的弃土方按处置计划运到处置点，不乱倒乱堆。 临时堆土场：本项目不设置临时堆土场，弃土随清随运。 （3）对植被资源的影响分析 项目所在区域内因受人类生产活动的影响，原生植被甚少存在，调查中没有发现国家保护的珍稀濒危保护植物。现主要分布的是人工种植的果树或经济作物、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。项目道路工程完成基建后将对道路两侧红线范围内进行绿化，恢复部分植被，并发挥景观和生态效益。道路建设不可避免占用土地，对生态的影响也不能完全避免。但该项目沿线没有经过生态保护区或者其他具体特殊价值、珍稀濒危、需要保护的生态敏感目标，通过项目后续绿化植被的种植，项目区域内植被种类及数量可得到恢复，施工期生态环境影响在施工完成后可以得到一定程度的恢复，本项目实施对所在区域生态不会产生明显不利影响。 （4）对野生动物的影响分析 本项目用地范围均位于城市建成区，无大型野生动物生存，本项目施工对野生动物不会造成明显影响。 （5）对水生生态的影响分析 本项目涉水桥墩和箱涵施工时，会在河道内安装钢护筒围堰，部分桥梁施工需要搭建施工栈桥。围堰和水上施工栈桥安装和拆除会引起河水中悬浮物增加，使河水变得浑浊；在施工机械施工过程中，可能会有机油泄漏到水体中，造成水体石油类污染；机械设备施工时带来的抖动和噪声会使水生生物受到一定的影响。
--	---

对底栖生物影响：施工过程中进行的围堰和施工栈桥安装和拆除会使底栖生物的局部栖息环境遭到干扰，使得少量活动能力强的底栖生物逃往他处而其余底栖生物种类将被掩埋、覆盖，使得部分底栖生物种类诸如贝类、多毛类、线虫类等将难以存活。

对浮游动植物的影响：施工作业造成水体悬浮物增加，阳光的透射率下降，影响了浮游植物的光合作用，另外悬浮颗粒黏附在浮游动物体表，会干扰其正常的生理和功能。

本项目全线跨越的水系主要为港口河、鸭利沙涌，桥梁长度为300m，箱涵长度为25.7m，长度较短，施工工期较短。施工栈桥的安装和拆除施工工期较短。根据对港口河、鸭利沙涌的现状调查可知，目前河内无珍稀鱼类、其他保护水生生物物种和水产养殖场分布，因此桥梁和箱涵施工过程对河流内水生生态影响较小。为减轻对河流的影响，施工时尽量在枯水期（非汛期）进行，可减少钢护筒着床和栈桥搭建时引起的水体浑浊，随着水中悬浮物的沉淀及水体交换，水质会逐渐好转。对于石油类物质，可通过加强机械车辆及机械设备管理、科学施工得以污染控制。项目施工期对地表水环境的影响是短暂的，随着施工期的结束，施工活动影响逐渐消除。

本项目道路等级为城市次干路，根据初步设计，本项目全线没有服务区、收费站等辅助设施，因此道路建成运营后，营运期污染源主要为路面径流雨水、机动车尾气、交通噪声和固体废物。

5、施工期环境风险影响分析

本项目施工期环境的风险主要是对跨越水体的影响，来源于施工作业期间基础施工对河床的开挖或造成含油、泥等物进入水体。施工使用的原材料不含危险品，因此不存在危险品的运输风险。

项目施工期间将采取以下风险防范措施：

（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源。 在严格采取上述提出的要求措施后，本项目可将施工期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，环境风险可防可控。
运营期生态环境影响分析	1、运营期水环境影响分析 运营期间项目本身不产生污水，仅在雨季产生冲刷路面雨水。本项目道路路基压实，铺设沥青混凝土路面后，形成雨水不可渗透的结构，加大地表雨水径流量。路面径流所含污染物主要源于车辆排气、车辆部件磨损、路面磨损、运输物洒落及大气降尘，主要成分为少量 COD、SS 等污染物。在降雨初期污染物浓度较高，雨水经道路两侧的雨水管网收集后排放。 路面雨水量计算方法可参照西安公路学院环境工程研究所赵剑强等人在《交通环保》1994 年 2-3 期《路面雨水污染物水环境影响评价》一文中所推荐的方法，根据项目所在地区多年平均降雨量及年平均降雨天数，计算出日平均降雨量，然后考虑暴雨强度与降雨历时的关系，假设日平均降雨量集中在降雨初期 1 小时内，则其与路面径流系数及污染物有关的汇水面积作为地面雨水量。 计算方法可用下式表示： $Q_m = C \times I \times A \times 10^{-3}$ $I = Q/D$ 式中：Q_m—1 小时降雨产生路面雨水量； C——集水区径流系数；根据《室外排水设计规范》（GB50014-2006）：“各种屋面、混凝土或沥青路面的径流系数为 0.85~0.95；大块石铺砌路面或沥青表面处理的碎石路面径流系数为 0.55~0.65。根据设计资料，本项目路面为改性沥青路面，因此项目集水区径流系数参照上述参数的中位数取值 0.90。 I——集流时间内的平均降雨强度，单位 mm/d； A——路面面积，本项目为 40102m²； Q——项目所在地区多年平均降雨量，单位 mm； D——项目的在地区年平均降雨天数。 根据中山市历史气象资料统计，中山市多年平均降雨量为 1886mm，平均年雨日为（雨量大于 0.1mm）142 天。 根据上述公式和估算方法，计算得 1 小时降雨产生路面雨水量为 479.36m³。按年雨日 142 天计算，年产生雨水量为 68069.13m³。 机动车路面雨水中污染物的浓度与路面行驶机动车流量、机动车类型、降水强

度、降雨周期、道路性质及机动车燃性质等多项因素有关，且各影响因素的随机性强、变化大、偶然性高，很难得出一般的规律。类比同类型道路项目，路面雨水中污染物浓度经历小→大→小的变化过程，污染物浓度在降雨 0~15 分钟内达到最大，随后逐渐降低，在降雨后一小时趋于平稳，路面基本被冲洗干净，项目运营期产生的地表径流经收集后排入雨水管网，项目设有专门的市政清洁人员进行路面清洁，因此雨水中污染物含量将明显减少，不会对周围地表水产生明显影响。

2、运营期大气环境影响分析

道路运营阶段，对空气环境的污染主要来自机动车尾气的影响。机动车所含的有机化合物约有 120~200 多种，但主要以一氧化碳（CO）和氮氧化物（NO_x）为代表。

（1）排放因子选取

我国汽车行业正逐渐跟国际接轨，根据时间部署，全国轻型汽车尾气排放标准于 2018 年 1 月 1 日起实施国V标准。根据国家环保部《关于广东省提前实施第五阶段国家机动车大气污染物排放标准的复函》（环函〔2014〕256 号）可知，国务院同意广东省提前实施国V标准。根据国家环保部《关于发布国家污染排放标准<轻型汽车污染排放限值及测量方法（中国第六阶段）>》（公告 2016 第 79 号），自 2020 年 7 月 1 日起，该标准替代《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）。

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

因此本项目汽车污染物排放系数主要依据：《轻型汽车污染物排放限值及测量方法（中国第六阶段）》（GB18352.6-2016）、《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）的相关规定标准来计算本项目机动车尾气污染源源强。

在我国一般小型车、中型车多为汽油机，大型车为柴油机，本报告按小型车、中型车均为汽油机、大型车按重型车计算。

本项目预测年份2025年、2031年和2039年按照第VI阶段进行计算。本项目单车汽车尾气排放因子见下表所示。

表4-9 本项目单车汽车尾气排放因子 单位: g/(km.s)

时段	车型	本项目单车排放因子		
		THC	CO	NOX
2025 年	小型车	0.090	0.750	0.055
	中型车	0.117	1.109	0.069
	大型车	0.229	1.500	0.880
2031 年	小型车	0.075	0.600	0.048
	中型车	0.098	0.755	0.060
	大型车	0.130	1.500	0.400
2039 年	小型车	0.050	0.500	0.035
	中型车	0.065	0.630	0.045
	大型车	0.130	1.500	0.400

(2) 污染物源强计算

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

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

式中:

Q_j —j类气态污染物排放源强, g/(km.s);

A_i —i类型机动车预测年的小时交通量, 辆/h;

E_{ij} —i类型机动车j类污染物在预测年的单车排放因子, g/(km.s)。

根据前文交通量预测,结合车流量,计算机动车尾气高峰小时、昼间机动车尾气污染物排放源强,具体结果详见表 4-10。

表4-10 本项目机动车尾气污染物排放源强 单位: g/km.s

时段	高峰小时			日均小时		
	THC	CO	NOx	THC	CO	NOx
2025 年	0.031	0.256	0.030	0.013	0.107	0.013
2031 年	0.032	0.260	0.026	0.013	0.109	0.011
2039 年	0.027	0.272	0.026	0.011	0.113	0.011

(2) 大气环境影响分析

对于道路项目而言,最有效的减轻汽车尾气污染的方法是加强道路自身的绿化,采用一些具有良好空气净化作用的植物作为两侧的绿化带以吸收尾气,保护区域环境空气质量。通过在道路两侧进行植树绿化、加强道路日常养护,同时加强交通的管理提高道路利用率效率,减少因拥挤塞车造成的大气污染,可有效减轻汽车尾气的影响。因此该项目运营期不会对周围的环境产生明显不良影响。

3、运营期声环境影响分析

本项目噪声敏感点有欢乐海岸天鹅堡和蓝楹湾。其中欢乐海岸天鹅堡、蓝楹湾面向本项目第一排住宅、别墅与本项目道路红线相距少于35m，故执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a类标准；第二排起均执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。

根据噪声预测结果，本项目道路工程在建成通车后的近中远期各敏感点在未采取任何噪声防护措施的情况下，敏感点欢乐海岸天鹅堡、蓝楹湾面向本项目第一排建筑昼、夜间噪声可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a类标准限值要求，第二排及其后建筑昼、夜间噪声可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准限值要求。

本次环评主要推荐选用“改性沥青低噪声路面+设置绿化降噪隔声带”作为主要的降噪设施，“敏感建筑对出路段限制车速、禁鸣喇叭，并提前设置相应标志牌”作为管理措施，同时建议蓝楹湾的建设单位在施工建设时，对面向本项目第一排的窗户采用隔声玻璃窗。

根据预测，经采取上述的降噪措施后，本项目在敏感点欢乐海岸天鹅堡、蓝楹湾面向本项目第一排建筑昼、夜间噪声可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a类标准限值要求，第二排及其后建筑昼、夜间噪声可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准限值要求；各建筑室内噪声满足《建筑环境通用规范》（GB55016-2021）的相关要求。因此，本项目建设对周围敏感点的声环境影响不大。

详见石岐街道规划道路工程（欢乐海岸北侧）建设项目声环境影响专项评价。

4、运营期固体废弃物环境影响分析

本项目运营期产生的主要固体废弃物来源于路面垃圾、杂物，产生量较小，经环卫部门清运处理，对周围环境的影响不大。

5、运营期生态环境影响分析

项目运营后产生的汽车尾气会对植物生长和动物个体产生一定的影响。道路运营会增加区域隔离度，对生物个体活动范围造成一定的影响。

本项目建成后会加强道路两旁的绿化及美化工作，道路沿线区域的生态景观会向好的方向发展，本项目的建设不会给沿线生态环境带来明显负面影响。

6、运营期环境风险影响分析

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

（1）风险识别

	本项目为道路工程，本身不存在《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）中列明的危险物质；而且导则中没有对道路建设项目环境风险评价工作等级进行相关的要求和规定。 本项目运营期存在的风险因素主要为运输液化石油气、柴油等有毒有害物质的车辆通行，一旦在运输过程中发生事故导致泄漏或坠入河流将危害环境，或车辆发生事故引发火灾、爆炸等。液化石油气、柴油等有毒有害物质泄漏后若未采取措施及时解除泄漏事故或未对泄漏液进行有效的封堵，导致泄漏液进入雨水管网或污水管网后将对水体产生污染，有毒有害物质挥发进入大气会对周边空气质量产生不利影响。发生火灾爆炸事故时，产生的废气会对周边空气质量产生不利影响。 （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）。 （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，环境风险可防可控。
选址选线环境合理性分析	本项目为城市次干路项目。项目永久占地不占用基本农田，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、海洋特别行政区、饮用水水源保护区、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、重点保护野生植物生长繁殖地、重要水生生物的自然产卵场/索饵场/越冬场和洄游通道、天然渔场、水土流失重点预防区和重点治理区、沙化土地禁封保护区、封闭及半封闭海域。经采取相应措施后，项目施工期、运营期对周边大气环境、地表水环境、声环境、生态环境等影响不大。因此本项目选线选址具有环境合理性。

五、主要生态环境保护措施

1、施工期大气污染防治措施

本项目施工期间产生的大气污染源主要为施工作业产生的扬尘、施工机械和运输车辆的尾气污染以及沥青烟气等。

施工扬尘：施工工地扬尘主要来自工程拆迁、土方开挖、施工建筑材料（水泥、石屑、砂石料）的装卸、运输、堆放以及施工现场混凝土搅拌等过程。另外，施工运输车辆行走是也可能造成扬尘污染，尤其是在天气干燥、风速较大、汽车行驶速度较快的情况下，粉尘污染更为严重。

粉尘污染的危害性是不容忽视的。浮于空气中的粉尘被施工人员和周围居民吸入，不但会引起各种呼吸道疾病，而且粉尘夹带大量的病原菌，传染各种疾病，严重影响施工人员及周围居民的身体健康。此外，粉尘飘扬，降低能见度，易引发交通事故。粉尘飘落在建筑物和树木枝叶上，影响景观。

扬尘量的大小与施工现场条件、管理水平、机械化程度及天气诸多因素有关，是一个复杂、较难定的问题。因此本次评价采用类比资料进行综合分析，施工场地的扬尘情况类比某市环科所对施工扬尘所做的实测资料及某市环境监测中心对施工场地扬尘进行的实测资料。扬尘情况见下表：

表 5-1 某建筑施工工地扬尘污染情况 单位：mg/m³

监测范围	工地上风向 50m	工地内	工地下风向			备注
			50m	100m	150m	
范围值	0.303~0.328	0.408~0.759	0.3434~0.538	0.356~0.465	0.309~0.336	平均风速 2.5m/s
均值	0.317	0.596	0.487	0.390	0.322	

表 5-2 某施工工地大气 TSP 浓度变化表 单位：mg/m³

距离工地距离（m）	10	20	30	40	50	100	备注
场地未洒水	1.75	1.30	0.78	0.365	0.345	0.330	春季测量
场地洒水	0.437	0.350	0.310	0.265	0.250	0.238	

由上表可知：

（1）建筑施工扬尘较严重，当风速为 2.5m/s 时，工地内 TSP 浓度为上风向对照点的 1.9 倍。针对工程施工期间扬尘问题，在施工期拟采取一些控制措施：

①大风天禁止施工作业，同时散体材料装卸必须采取防风遮挡等措施。

②对定向钻穿越等集中施工作业场地，未铺装的施工便道在干燥天气及大风条件下极易起扬尘，因此要求及时洒水降尘，缩短扬尘污染的时段和范围，最大限度地减少起尘量；同时对施工便道进行定期养护、清扫，确保路况良好。

③对施工临时堆放的土方，采取防护措施，如加盖保护网、四周设置围挡、喷淋保湿等，防止扬尘污染。项目采取施工场地和物料堆场洒水措施后，扬尘量可降低 70%，场界

施工期生态环境保护措施

50m 处 TSP 浓度$<1\text{mg}/\text{m}^3$、150m 处达到《环境空气质量标准》(GB3095—2012)及其 2018 年修改单二级标准。 ④车辆及施工器械在施工过程中应尽量避免扰动原始地面、碾压周围地区的植被，不得随意开辟便道，严禁车辆下道行驶，对施工集中区进行喷洒作业，以减少大气中浮尘及扬尘来源。 ⑤严格执行规范施工、分层开挖、分层回填的操作制度，实施分段作业，避免长距离施工，合理利用弃土，工程措施与绿化措施相结合等生态保护措施，防止和减轻施工期的扬尘污染。 ⑥施工过程中，建设单位应当在与施工单位签订的施工承包合同中明确施工单位防治扬尘污染的责任。施工单位应当按照相关规定，制定扬尘污染防治方案，并安排专人负责施工过程中的环保管理工作。 在施工期间应加强管理、切实落实好以上措施，则施工场地扬尘对周围环境的影响将会大大减低，另外，这种影响也将随施工的结束而消失。 施工机械和运输车辆尾气：施工机械设备分布比较分散，污染物排放强度很小，只要加强燃油机械设备的维护和保养，保证设备在正常良好的状态下工作，对周围环境空气的影响甚微。 施工期工程施工车辆在运输过程中物料底泥、土方粒（粉）状物料的洒落以及施工车辆在施工场地行驶中均会产生一定扬尘。工程按散泥运输的规定对底泥、土方运输进行管理，在运输车辆出场时清洗车轮，对车箱进行加盖密封，可有效减少扬尘的产生。施工车辆运输路线选择尽量避绕人口密集区、学校、医院等敏感点，对沿途环境空气的影响不大。施工期运输车辆排放的大气污染物相对较少，只要加强运输车辆管理，使用合格的无铅汽油，尽量保证车辆尾气达标排放，这样对周围环境空气的影响不明显。 沥青烟气：沥青烟中含有总碳氢化合物（THC）、总悬浮颗粒物（TSP）及苯并[a]芘等有毒有害物质。本项目施工现场只有沥青冷却固化过程中挥发少量烟气，该部分烟气量相对于沥青熔融和搅拌过程要小的多，并且沥青摊铺采用全幅一次摊铺成型，摊铺工序具有流动性和短暂性，对周围环境的影响时间也比较短暂。施工单位在沥青路面铺设过程应严格注意控制沥青的温度，以免产生过多的有害气体。 2、施工期噪声污染防治措施 项目施工期间主要的噪声源是各种施工机械和运输车辆噪声。 施工运输车辆通常以卡车为主，其噪声源强在 92dB(A)左右，属于线状污染源，对沿途道路两侧影响较大。 根据工程分析可知，单台施工机械的噪声昼间最远在距声源 80m 外、夜间在距声源 450m 外可达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》中的相应标准限值。但在施工现场，往往是多种施工机械共同作业，因此施工现场噪声是各种不同施工机械辐射噪声以及进出施工现场

的各种车辆辐射噪声共同作用的结果，其噪声达标距离要远远超过上述范围。

为减少噪声影响，建设单位和施工单位必须按照《中华人民共和国噪声污染防治法》及中山市环保部门对噪声污染防治的规定执行。另外，建议从以下几方面着手，采取适当的措施来减轻其噪声的影响：

（1）将施工机械的作业时间严格限制在七时至十二时，十四时至二十二时。原则上禁止夜间施工，严禁高噪声设备在作息时间（中午或夜间）作业。如有些施工阶段确需要夜间作业、连续作业的，需取得相关单位的批准。否则，不得违反“施工机械的作业时间严格限制在七时至十二时，十四时至二十二时”的规定。

（2）尽量采用低噪声机械，加强机械的维护保养，保证其正常的工作状态。

（3）施工部门应合理安排好施工时间和施工场所，高噪声作业区远离声环境敏感区，在施工边界设临时隔声屏，以减少噪声的影响。

（4）渣土运输车辆的行驶路线绕避环境敏感区，避免夜间运输。只要本项目建筑施工单位加强管理，严格执行以上有关的管理规定，本项目施工过程中产生噪声是可以得到有效的控制，而且不会对周围声环境带来明显影响。

3、施工期水污染防治措施

（1）施工废水

施工废水包括车辆、机械设备冲洗，施工机械跑、冒、滴、漏的油污及露天机械受雨水冲刷等将产生少量含油污水等。施工废水经隔油、沉淀处理后，用于道路洒水降尘和车辆机械冲洗。

工程施工期间，施工单位应严格执行《建设工程施工场地文明施工及环境管理暂行规定》，对施工污水的排放进行组织设计，严禁乱排、乱流污染施工现场。

在施工过程中，定时清洁施工机械表面不必要的润滑油及其他油污，尽量减小施工机械设备与水体的直接接触；对废弃的用油应妥善处置；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。严禁将施工中的废水、废料直接排入附近水体。只要加强管理、科学施工，该项目建筑施工过程中产生的石油类污染是可以得到控制的。

（2）生活污水

项目施工期施工人员生活污水排放量为 2625t，主要为污染物 COD_{Cr}、BOD₅、SS、NH₃-N、LAS、TP 等。施工人员在项目附近居民点或城镇就近临时居住，项目产生的生活污水利用现有生活污水排放系统排入市政管网，经市政污水管网引至珍家山污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 B 标准后排放。

施工期间施工人员在附近居民点就近临时居住，该部分施工人员生活污水利用现有生活污水排放系统排入市政管网。

（3）桥梁、箱涵施工废水

本项目港口河、鸭利沙涌需进行水下作业，影响港口河、鸭利沙涌的水质。港口河属于地表水 IV 类水体，鸭利沙涌属于地表水 V 类水体。

施工栈桥、围堰施工：涉水桥梁和箱涵施工对周围水环境的影响主要包括两方面：护筒内的施工污水抽至岸上，经沉淀处理后排放产生的影响；桥墩施工对水体造成的扰动，造成水体 SS 升高。桥墩施工时可将护筒内污水抽至岸上设置的沉淀池，经沉淀处理后回用于洒水降尘，禁止直接排入河流中，则对水环境的影响不大。

钻孔灌注桩施工：钻孔灌注桩施工时需钻孔取渣，这些渣土如任意排入水体，会造成一定时间、一定范围水域的污染。本项目涉水桥梁水下桥墩施工钻孔达到要求的深度后，应当立即清孔，清出的钻渣外运至岸上，进行项目内合理利用或在泥浆池、沉降池中干化后运至政府指定的淤泥渣土消纳场。本项目拟建跨越跨港口河桥梁水工程施工过程中采取钻孔灌注桩基础加钢围堰工艺，施工点附近无饮用水源保护区及水厂取水口，且由于该施工工艺对周边水体扰动较小，因此在跨河流桥梁工程施工过程中对沿线水系的水质的影响程度较小。

桥面铺装：在桥面铺设过程中，不可避免会有桥面铺装垃圾、混凝土漏浆和粉尘等掉入桥下水体，对水质产生一定影响，因此需采取一定的防护措施，对施工人员进行严格的管理，严禁乱撒乱抛废弃物，桥面铺装垃圾要集中堆放并运送至指定地点，从而最大限度地减少对水体水质造成的影响。

施工栈桥、围堰拆除：施工栈桥、围堰拆除对水环境造成的影响同施工栈桥、围堰施工相似，会对河底底泥产生扰动，使局部水域的悬浮物浓度升高，但影响范围有限，时间短，施工栈桥、围堰拆除过程结束，这种影响也不复存在。

（4）暴雨地表径流

施工现场地表植被或覆盖物被破坏后，水土保持功能大大降低，暴雨地表径流冲刷浮土、建筑砂石、垃圾、弃土等，会夹带大量泥沙，废水进入水体后会造成水体 SS 浓度的增高，对受纳水体水质会产生一定的影响。因此，要做好水土流失防治措施。

综上所述，施工期间的污水排放是暂时的，将随着施工活动结束而终止，并通过采取以上防治措施，项目施工区废污水对项目周围水环境影响较小。

4、施工期固废污染防治措施物

土石方：根据项目设计资料，工程弃方总量 28466m³，路基工程挖方均不适用于自身回填，需外运处理。

建筑垃圾：施工期间建筑工地会产生废弃施工材料以及在运输过程中车辆不注意清洁运输而沿途撒落的尘土，如不妥善处理这些建筑固体废弃物，则会阻碍交通，污染环境。在运输过程中，车辆如不注意清洁运输，沿途撒漏泥土，污染街道和公路，影响市容和交通。开挖弃土清运车辆如行走交通干线，不但会给沿线地区增加车流量，尘土的撒漏也会给交通环境卫生带来影响。若引起工地水土流失，泥浆水还夹带施工场地上的水泥、油污

等污染物进入水体，造成水体污染。

此外，建筑工地施工过程中会产生大量废弃施工材料等。其中，废弃建材的多少，与施工水平的优劣有关，除金属建材和部分木材、竹料经再加工后可再利用外，其他固体废物一般都不能重新利用，需要进行处理或堆置存放。在长期堆存过程中，某些废弃物会因表面干燥风化而引起扬尘，造成危害，污染周围环境空气。

为了控制建筑废弃物对环境的污染，减少堆放和运输过程中对环境的影响，建议采取如下措施：

（1）施工单位必须严格执行余泥渣土排放管理的有关规定，按规定办理好余泥渣土排放的手续，获得批准后方可在指定的受纳地点弃土；

（2）施工单位应当及时清理运走、处置建筑施工过程中产生的垃圾，并采取措施，防止污染环境；

（3）车辆运输散体材料和废弃物时，必须密闭、包扎、覆盖，不得沿途漏撒；运载土方的车辆必须在规定的时间内，按指定路段行驶；

（4）收集、贮存、运输、处置固体废物的单位和个人，必须采取防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施；

建设过程中应加强管理，文明施工，使建设期间对周围环境的影响减少到较低限度，做到发展与保护环境相协调。

项目产生的建筑垃圾应按照《城市建筑垃圾管理规定》（建设部令第 139 号），对于可回收的（如废钢、铁等），应集中收集送至回收站；不能回收利用的，不得随意堆放，应按照有关规定报地方建设主管部门，将建筑垃圾堆放至指定地点；严禁将危险废物混入建筑垃圾中，也不允许将建筑垃圾混入生活垃圾。

生活垃圾：项目施工期建筑工人生活垃圾须避雨集中堆放，统一由环卫部门运往垃圾处理场作无害化处理，日产日清，并要选择好垃圾临时存放地的位置，对垃圾堆放点应进行定期的清洁消毒，杀灭害虫，以免散发恶臭，滋生蚊蝇，影响工厂周围环境。

5、施工期生态污染防治措施

（1）土地利用的影响

本项目永久占地 34950.75m²，道路建设永久占地，将使土地利用价值发生改变，对于草地的占用，其原有价值将被道路工程运营带来的价值所代替。

（2）对沿线动植物和水生生态的影响

评价区域内陆生动物以家禽、家畜为主，常见鸟禽种类主要有麻雀、喜鹊、青蛙、蛇类等，工程沿线没有需要保护的野生动物分布。工程建设基本不会干扰上述动物的正常活动，也不会对其生活习性造成大的改变。

项目建设会造成一定程度的植被损失，但由于植被损失面积与项目所在地植被面积相比是极少量的，而且本项目会对绿化带进行修补，因此，道路破坏的植被不会对沿线生态

系统物种的丰度和生态功能产生影响。

本项目跨河涌桥梁和箱涵施工时，会在河道内安装钢护筒围堰，部分桥梁施工需要搭建施工栈桥。围堰和水上施工栈桥安装和拆除会引起河水中悬浮物增加，使河水变得浑浊；在施工机械施工过程中，可能会有机油泄漏到水体中，造成水体石油类污染；机械设备施工时带来的抖动和噪声会使水生生物受到一定的影响。本项目桥梁和箱涵长度较短，而且只在河道两侧设置桥墩，不在河道中间不设桥墩，施工工期较短。施工栈桥的安装和拆除施工工期较短。根据对鸭利沙涌和港口河的现状调查可知，目前该河内无珍稀鱼类、其他保护水生生物物种和水产养殖场分布，因此桥梁施工过程对河流内水生生态影响较小。为减轻对河流的影响，施工时尽量在枯水期（非汛期）进行，可减少钢护筒着床和栈桥搭建时引起的水体浑浊，随着水中悬浮物的沉淀及水体交换，水质会逐渐好转。对于石油类物质，可通过加强机械车辆及机械设备管理、科学施工得以污染控制。

（3）对农业生产的影响

本项目总用地面积为 40102 平方米，其中农用地 0.810793 公顷（耕地 0.209362 公顷）建设用地 1.786896 公顷，未利用地 0.897386 公顷，围填海 0 公顷，不占用基本农田。项目直接影响区的土地类型大多为耕地、园地、灌木林地等，对未利用地的占用将充分提高其土地利用价值；而被占用的少量耕地将丧失所有农业生产功能，导致一定时期内耕地面积减少，使道路沿线的农业生产受到影响，其原有价值被公路工程营运带来的价值所代替。公路是为社会各行各业服务的，拟建公路的建成通车缩短了运输时间，改善了公路运输条件，节约运输费用，减少交通事故，加快货物周转，还增强了与外界的联系，具有直接的经济效益；还能促进社会流通和各行各业的发展，具有广泛的社会效益。公路建成通车后，公路占有的土地也实现了其自身价值的特殊转化，相应的被占土地价值也得到了提升，带动沿线经济发展，特别是第三产业的发展以及新兴产业的出现，提高沿线农村人口的就业率。因此，不论是从土地实际使用面积还是土地所实现的社会经济效益来看，工程占地对土地资源的影响不大。但是，土地是一种无法再生的资源，土地的农业利用价值是其他用地无法替代的，因此，在设计施工中须注意土石方的纵向平衡，尽量减少借土或弃土量，尽可能少占耕地。

6、施工期水土流失防治措施

工程施工期间，主体和临时工程共扰动、破坏原地表，包括道路路基、排水沟、边坡开挖以及各项施工设施占地与影响范围。根据“谁开发谁保护，谁造成水土流失谁负责治理”的原则和《开发建设项目水土保持方案技术规范》（SL204—98）的有关规定，确认本项目水土流失责任范围。

道路施工对植被破坏不可避免，工程完工后应迅速对开挖区、边坡等土层裸露地带进行防护或草皮覆盖，有条件可以先植草再种树。这样既可防止水土流失，又可促进植被的恢复，形成多层植被的形式。

(1) 主体工程施工临时水保措施

本项目水土流失量 92.8%主要发生在施工期。在施工期，路基开挖和回填是面状水土流失的最主要部位，在此阶段，路堑边坡在开挖中，路堤在形成中，坡面流失将不可避免，因此只有通过排、挡措施防治泥沙进入河流或淤塞农田。为控制开挖裸露产生的水土流失，在路基施工前尤其回填路段和半挖半填路段施工前应先控制路基排水沟作为临时性的排水沟，排水沟每隔 100m 设置半径 1.2m 深 1.5m 的沉沙函，在每个沉沙函的进口设拦沙网拦挡泥沙等推移质，并定期清理沉沙函中淤积物。

(2) 工程临时占地区水土流失防治措施

本工程所需土方一方面利用自身开挖土方，一方面从周边合法土料场购买素土和绿化土，不设置取土场。本工程不设置弃土场，本项目所产生的弃土方按处置计划运到处置点，不乱倒乱堆。本项目不设置临时堆土场，弃土随清随运。

(3) 直接影响区水土流失预防措施

影响区主要为路基外扰动区：弃土场滚石或路基滚石等是否破坏植被、扰动土壤难以确定，视破坏方式不同采用不同方式，主要是捡掉落石，补植树木等。这部分工程量不大，在进行投资估算时纳入临时工程。

通过如上水土保持措施，将会使新增的水土流失得到有效控制，原有的水土流失得到治理，道路的安全得到保障，生态环境明显改善。对占用荒地、林地进行绿化，使植被恢复系数达到 90%以上。道路路堤和挖方边坡土石不再裸露。工程区的生态环境在 2~3 年内得到较好的恢复。

7、施工期环境风险防范措施

本项目施工期环境的风险主要是对跨越水体的影响，来源于施工作业期间基础施工对河床的开挖或造成含油、泥等物进入水体。施工期拟采取以下措施：

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。

项目施工期拟采取以上措施后，就能够大大降低环境风险事故发生的概率，减少事故发生

	的危害性。
运营期生态环境保护措施	1、大气污染防治措施 项目运营期主要为汽车排放的尾气和由于汽车曲轴箱漏气、燃油系统挥发产生的废气，排放污染物主要有碳氢化物（THC）、一氧化碳（CO）和氮氧化物（NO_x），THC主要是燃油蒸发及不完全燃烧的产物，由200多种不同的成份构成，含有致癌物质；CO是燃油不完全燃烧的产物，对人的健康危害较大；NO_x是在燃烧室高温高压条件下，由氮和氧化合而成，排放到大气后变成NO₂，其毒性很强，对人及植物生长均有不良影响，是形成酸雨及光化学烟雾的主要物质之一。 尾气排放源均为非固定污染源，项目沿线空间开阔，大气污染物自然扩散快。类比同类道路的运行状况，沿线两侧的大气环境能达到《环境空气质量标准》(GB3095—2012)及其2018年修改单二级标准，对区域大气环境影响不大。在非交通高峰期该路段的机动车车流量不大，机动车排放的尾气对环境的影响较小。 据有关资料，汽车尾气排放的污染物影响范围为在其下风向150m范围内。随着道路交通量逐年增大，其污染物的排放量也将逐年增大，路线两侧的局部污染将加大。项目两旁植树绿化，可净化部分汽车尾气的污染，可保持良好的环境空气状况。 另外可采取如下措施：机动车辆所排放的尾气达到有关污染物排放标准，加强交通管理，逐步要求车辆装配汽车尾气净化器。禁止尾气污染物超标排放机动车通行。为了减轻机动车尾气污染物的排放，大力推荐使用清洁燃料，对机动车尾气污染物排放实行路检和年检，并且本路段经营管理部门有权禁止超标机动车通行。 2、地表水污染防治措施 道路建成投入运行后，本身不产生污水，仅在雨季产生冲刷路面雨水。路面径流对水体的污染多发生在降雨初期，随着降雨时间的延长，路面径流污染物含量降低，对水体的污染也将减少。路面雨水中的污染物主要有SS、COD_{Cr}、石油类等，污染物浓度不高，由市政雨水管网收集后通过管道就近排入附近河涌，对周围水环境影响不大。 为进一步保护项目附近水体，建设单位须落实以下保护措施： ①本项目配套新建雨污管网，雨污水管道应与主体工程同时实施，以保证道路及周边地块雨污水能够及时进入城市雨污水管网。 ②根据工程绿化系统设计，布置道路绿化系统，降低雨水冲刷造成的水土流失。 ③对道路路面的垃圾定期清理打扫，避免道路上的垃圾进入附近的水体。 ④定期维护沿线雨水口，防止雨水井垃圾淤积，造成雨水管堵塞，造成路面排水不畅。 ④应禁止漏油、不安装防护帆布的货车和超载车上路，以防止公路上车辆漏油和货物洒落在道路上，造成附近地表水体污染和安全隐患；装载散装易起尘物料时，必须加蓬覆盖才能上路，防治物料散落随径流污水影响水质。

通过采取以上措施，项目营运期产生的废水对周围环境的影响不大。

项目道路径流占整个区域地面径流量的比例是很小的，而且被分散在整个沿线，因道路距离水体远近不同，流失污染物浓度不一，路面径流随各路段而流入沿途不同沟渠，也就不能形成较为集中的径流污染源，对水体的影响不大。

3、运营期声污染防治措施

本次环评主要推荐选用“改性沥青低噪声路面+设置绿化降噪隔声带”作为主要的降噪设施，“敏感建筑对出路段限制车速、禁鸣喇叭，并提前设置相应标志牌”作为管理措施，同时建议蓝楹湾的建设单位在施工建设时，对面向本项目第一排的窗户采用隔声玻璃窗。

根据预测，经采取上述的降噪措施后，本项目在敏感点欢乐海岸天鹅堡、蓝楹湾面向本项目第一排建筑昼、夜间噪声可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a类标准限值要求，第二排及其后建筑昼、夜间噪声可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准限值要求；各建筑室内噪声满足《建筑环境通用规范》（GB55016-2021）的相关要求。因此，本项目建设对周围敏感点的声环境影响不大。

4、运营期固废污染防治措施

运营期产生的固体废物影响主要为运输车辆行进过程中撒落的运载物、发生交通事故车辆散落的货物、沿途人为丢弃的物品以及积聚在路面的降尘等。由于道路建成后由市政管理部门、环卫部门和绿化部门对道路全线进行维护、清洁，由城市环卫部门和绿化部门对道路全线进行养护，在对道路进行养护的同时，也对沿线的垃圾进行收集，清扫、集中处理，故运营期固体废物对环境影响不大。

5、运营期生态环境、生态景观保护措施

城市景观是自然景观、建筑景观、文化景观的综合体；城市景观生态要求协调自然景观、城市建筑、城市资源开发、经济发展与保护生态环境的关系，使城市有序地发展，解决城市生态病，形成城市生态系统的良性循环。

本项目建成后，将对道路加强绿化比重、合理配置，可起到保护路面、减少水土流失、降低交通尘埃与交通噪声，进而改善沿路的景观环境，起到美化路容的作用。植物是创造城市优美空间的要素之一，利用植物所特有的线条、形态色彩和季相变化等多种美学因素，以不同的树种、观赏期及配置方式形成浓郁的特色街道景观。综上，本项目建成后绿化的合理配置将增加城市的美感，美化市容市貌，同时给人以舒畅的感觉。

6、运营期环境风险防范措施

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加大管理力度，加强危险品运输管理。严格执行国家和中山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露的应急工作

（包括中毒抢救、沿岸报警和污染巡查等工作）。

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

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

④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。

⑤安装道路监控系统，靠近居民点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。

⑥在本工程跨河桥梁段两侧设置防撞护栏，避免事故车辆冲入河中。本项目桥梁外侧采用钢筋混凝土护栏设置。

⑦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。

⑧对于气体泄漏物，如事故物质有毒时，需要佩戴个体防护用品；在疏散或撤离的路线上设立哨位，指明方向。对于液体泄漏，少量液体泄漏物，可用砂土或其他不燃吸附剂吸附，收集于专门的容器内后进行处理；大量液体泄漏的情况，难以收集处理，可采用筑堤堵截或者引流至排水沟及雨水收集池。

综上所述，只要加强道路管理，加强危险化学品运输的管理，完善交通标志，约束驾驶员，规范上路车辆的安全行驶，就能够大大降低环境风险事故发生的概率。同时设置桥梁防撞护栏等工程防护措施，则能有效减少事故发生的危害性。

其他

1、环境保护监测方案

根据项目所在地的基本情况及道路的污染特征，本项目施工期和营运期监测的主要环境因子是环境空气和噪声。本项目环境监测计划如下：

表 5-6 声环境监测计划

阶段	监测地点	监测项目	监测频次	实施机构	责任单位
施工期	项目施工场界	L _{Aeq}	每季度监测一次，每次监测分昼间和夜间各一次	有资质单位	中山市代建项目管理办公室
运营期	评价范围内各敏感点	L _{Aeq}	每年监测两次，每次监测分昼间和夜间各一次		

注：施工期间的监测频次可根据需要适当增加。

表 5-7 环境空气监测计划

阶段	监测地点	监测项目	监测频次	说明	实施机构	责任单位
施工期	评价范围内各敏感点	TSP	1 次/年，连续 24 小时采样	施工现场下风向设监测点，并同时在上风向 100m 处设比较监测点	有资质单位	中山市代建项目管理办公室
运营期	评价范围内各敏感点	NO ₂ 、PM ₁₀	1 次/年，NO ₂ 连续 20 小时采样，PM ₁₀ 连续 20 小时采样	采样分析方法依照有关标准进行		

注：施工期间的监测频次可根据需要适当增加。

环境监测数据对本项目今后的环境管理有着重要的价值，通过分析这些数据，可以验证项目营运后的环境质量变化是否与预测结果相符，为今后制定或修改环境管理措施提供科学依据，建立环境监测数据的档案管理和数据库管理。

1、施工期环境监理计划

建设项目环境监理是指建设项目环境监理单位受建设单位委托，依据有关环保法律法规、建设项目环评及其批复文件、环境监理合同等，对建设项目实施专业化的环境保护咨询和技术服务，协助和指导建设单位全面落实建设项目各项环保措施。

本项目施工监理主要工作内容见下表。

表 5-8 施工监理主要内容

序号	工作内容	执行单位	配合单位
1	建设项目环境监理单位受建设单位委托，承担全面核实设计文件及环评及其批复文件的相符性任务；	施工监理单位	中山市代建项目管理办公室
2	组织建设期环保宣传和培训，指导施工单位落实好施工期各项环保措施，确保环保“三同时”的有效执行，以驻场、旁站巡查方式实行监理；		
3	依据环评及其批复文件，督查项目施工过程中各项环保措施的落实情况；		
4	发挥环境监理单位在环保技术及环境管理方面的业务优势，搭建环保信息交流平台，建立环保沟通、协调、会商机制；		
5	协助建设单位配合好环保部门的“三同时”监督检查、建设项目环保试生产审查和竣工环保验收工作。		

施工监理对建设单位落实环评的各项要求具有重要意义，针对本项目的环境特征，项目周边敏感点多而且距离施工场地近，项目在施工的各个阶段对临近敏感点都影响较大，因此落实施工监理是十分必要的。

项目应至少配备一名专职（兼职）的现场环境监理人员，以便及时发现施工中可能出现的各类生态破坏和环境污染问题。具体监理计划如下：

（1）施工开始前，认真检查施工计划中是否包含有环境保护措施。

（2）根据施工日程安排，定期检查监督施工过程“三废”排放是否符合环保要求，

环保投资	重点检查监督以下内容： ①废物处置方式或堆放地点是否合适。 ②在各噪声敏感点附近施工时，施工噪声污染控制措施落实情况，高噪声级的机械使用时间安排是否合适。 （3）检查监督施工过程的生态环境保护措施，重点检查监督： ①临时占地的植被保护及植被恢复计划执行情况； ②土地开挖时，耕地表层土是否有收集与保存措施； （4）检查监督其他环境保护措施和计划 ①车辆及各类施工机械的管理及维护措施是否满足环境保护要求； ②对各类车辆、设备使用后废弃的燃油、机油和润滑油是否加强管理，有无随意倾倒现象，处理方式是否符合环保要求； ③施工场地的洒水车是否按规定进行洒水降尘。 （5）水保措施检查 ①各施工场地开挖点水保方案是否制定恰当，是否符合当地实际情况；施工过程是否按水保方案要求执行。 ②监督施工单位严格按报告提出的水土流失保护措施施工，环境监理工程师要对施工过程中的取土、挖方进行深入调查，监督施工单位按要求堆放到指定地点，并做好水土保持措施，严禁乱堆乱放。																																			
	项目总投资23052.90万元，其中环保投资87.0万元，占总投资的0.38%，占比较少，在可接受的范围内，具有一定经济可行性，项目环保投资估算如下表。 表 5-9 项目投资估算一览表 <table> <tr> <th>时段</th><th>环保防治项目</th><th>主要设施</th><th>环保投资 (万元)</th></tr> <tr> <td rowspan="4">施工期</td><td>污水预处理设施</td><td>临时沉砂池、隔油池、雨水导排</td><td>10.0</td></tr> <tr> <td>废气、噪声污染控制</td><td>施工期设置围挡、洒水抑尘设备等</td><td>10.0</td></tr> <tr> <td>固废污染控制</td><td>由专人专车运送至指定的收纳点进行处理</td><td>10.0</td></tr> <tr> <td>水土流失控制</td><td>场地复绿、雨季防护措施等</td><td>10.0</td></tr> <tr> <td rowspan="4">营运期</td><td>绿化维护费</td><td>绿化系统</td><td>10.0</td></tr> <tr> <td>环保职工工资、培训学习等</td><td>2 人</td><td>12.0</td></tr> <tr> <td>大气及噪声跟踪监测费用</td><td>委托有资质单位实施监测工作</td><td>15.0</td></tr> <tr> <td>不可预见环保项目追加费</td><td>路面维修等</td><td>10.0</td></tr> <tr> <td colspan="3">合计</td><td>87.0</td></tr> </table>			时段	环保防治项目	主要设施	环保投资 (万元)	施工期	污水预处理设施	临时沉砂池、隔油池、雨水导排	10.0	废气、噪声污染控制	施工期设置围挡、洒水抑尘设备等	10.0	固废污染控制	由专人专车运送至指定的收纳点进行处理	10.0	水土流失控制	场地复绿、雨季防护措施等	10.0	营运期	绿化维护费	绿化系统	10.0	环保职工工资、培训学习等	2 人	12.0	大气及噪声跟踪监测费用	委托有资质单位实施监测工作	15.0	不可预见环保项目追加费	路面维修等	10.0	合计		
时段	环保防治项目	主要设施	环保投资 (万元)																																	
施工期	污水预处理设施	临时沉砂池、隔油池、雨水导排	10.0																																	
	废气、噪声污染控制	施工期设置围挡、洒水抑尘设备等	10.0																																	
	固废污染控制	由专人专车运送至指定的收纳点进行处理	10.0																																	
	水土流失控制	场地复绿、雨季防护措施等	10.0																																	
营运期	绿化维护费	绿化系统	10.0																																	
	环保职工工资、培训学习等	2 人	12.0																																	
	大气及噪声跟踪监测费用	委托有资质单位实施监测工作	15.0																																	
	不可预见环保项目追加费	路面维修等	10.0																																	
合计			87.0																																	

六、生态环境保护措施监督检查清单

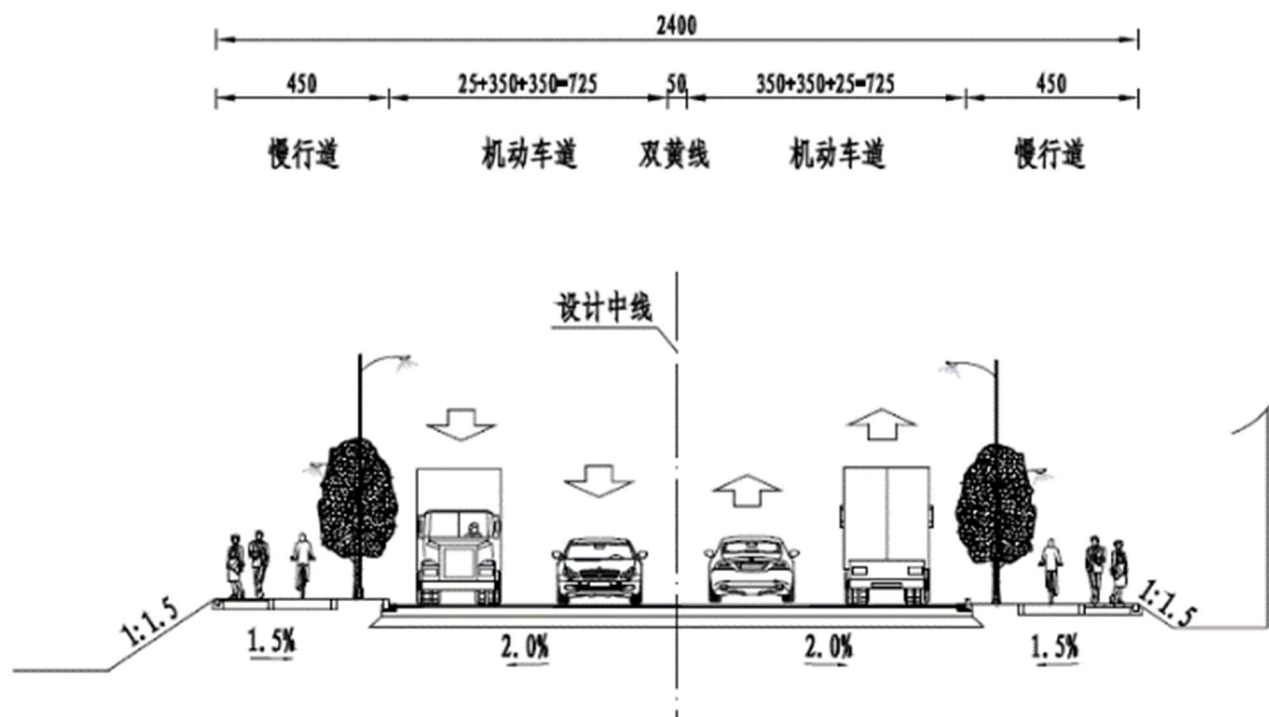
要素	内容	施工期		运营期	
		环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
陆生生态		合理安排工期，尽量避免雨季施工，减少或避免水土流失；对于不占用项目道路红线的原有树木，应避免不必要的砍伐；对于占用道路红线的原有树木，应进行生态补偿等	不对周边陆生生态环境造成明显影响	加强道路两侧绿化	不对周边生态环境产生明显影响
水生生态		加强施工管理及保护措施，尽量避免雨季施工，防止污染物直接流入河流	不对周边水生生态环境造成明显影响	加强道路管理及落实预防保护措施	不对周边生态环境产生明显影响
地表水环境		施工废水经隔油池、沉淀池处理后回用于再次机械冲洗，不外排；桥梁施工钻渣、泥浆不得随意堆放影响沿线水体水质。	施工废水不外排，不对沿线水体产生不良影响	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。	不对沿线水体产生不良影响
地下水及土壤环境		/	/	/	/
声环境		①选用低噪声的 施工机械； ②加强施工机械设备的维修和保养； ③合理安排施工时间，禁止夜间施工； ④合理布局施工现场。	《建筑施工场界噪声排放标准》（GB12523-2011）	①使用改性沥青低噪声路面 ②道路两侧加强绿化； ③加强交通管理，严格限车速度，并采取限鸣（含禁鸣）、限行（含禁行）等措施； ④定期做好路面的维修保养，对受损路面应及时修复。	室外环境达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2、4a 类标准或室内环境达到《建筑环境通用规范》（GB55016-2021）要求
振动		/	/	/	/
大气环境		扬尘：建设单位建设时应严格按照《城市扬尘污染防治技术规范》（HJ/T393-2007）等相关文件要求做好防尘措施；施工过程中会用到少量改性沥青；选用耗油低的施工机械施工，使用清洁燃料	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控限值	机动车尾气：采用定期洒水，在道路两旁植树绿化等措施，可净化部分汽车尾气的污染，保持良好的环境空气状况。	机动车尾气执行《轻型汽车污染物排放限值及测量方法（中国第六阶段）》（GB18352.6-2016）的排放限值的控制要求；重型汽车尾气污染物的排放因子采用《重型柴油污染物排放限值及测量方法（中国第六阶段）》（GB17691-2018）中限值要求
固体废物		施工期固体废物主要包括土石方、建筑垃圾和	/	由城市环卫部门和绿化部门对道	/

	施工人员生活垃圾。土石方外运处理；建筑垃圾可回收利用的应集中收集送至回收站，不能回收利用的堆放至指定地点；生活垃圾集中收集并及时交由当地环卫部门处理。		路全线进行养护，在对道路进行养护的同时，也对沿线的垃圾进行收集，清扫、集中处理	
电磁环境	/	/	/	/
环境风险	①道路的规划与设计应注意线形的设计； ②保证路面的平整度、粗糙度以及抗滑度适中； ③设置照明设施、道路标志、路面标志和警示标志、限速标志； ④建设“三面光”排水沟，在施工过程中注意施工废水的导流工作。	/	①加强管控，严禁车辆超速行驶； ②准备足够应急物资； ③严格执行危险品运输的管理规定； ④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	/	/	/	/

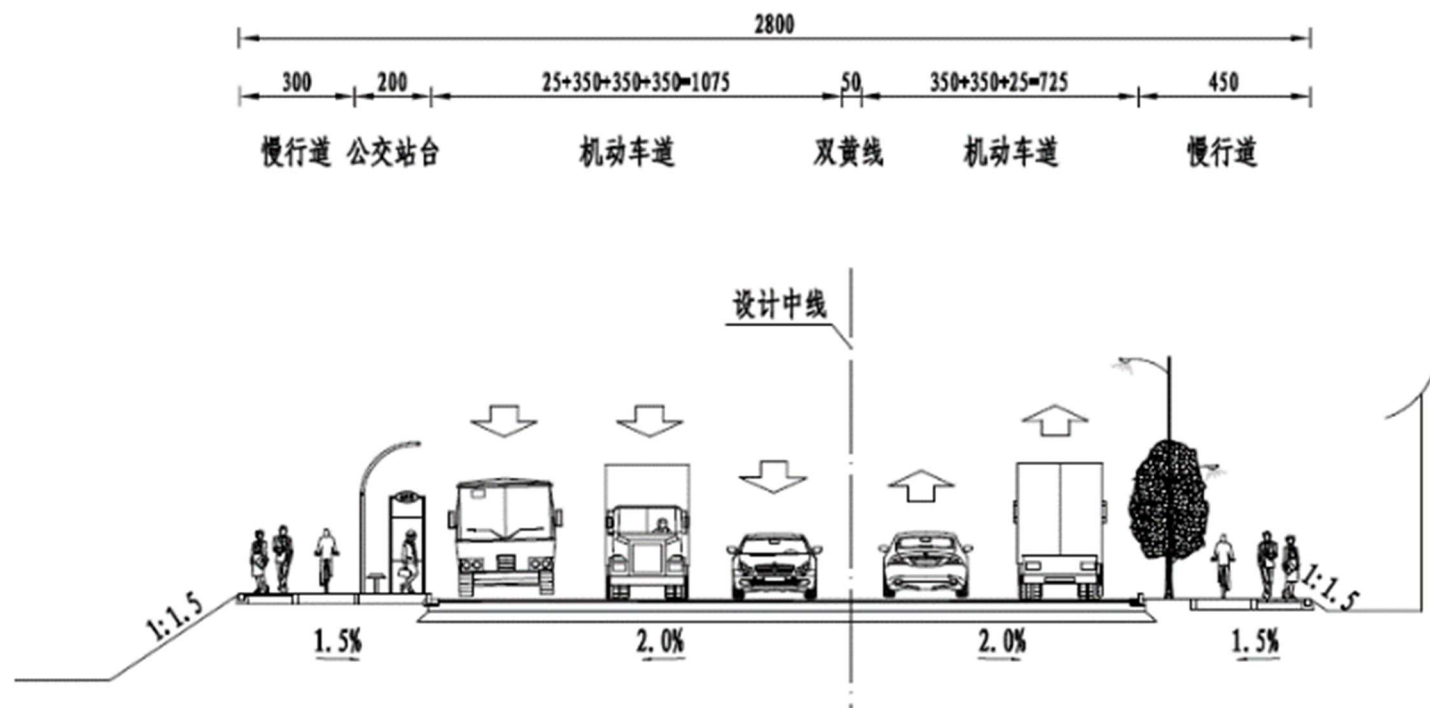
七、结论

本项目建设符合国家和广东省产业政策，选址选线符合城市总体规划，虽然项目在建设和营运过程中将会对沿线两侧一定范围内的生态环境、水环境、声环境、环境空气等产生一定的不利的影响，但只要在本项目设计阶段、施工阶段和营运阶段认真落实本环境影响报告表中提出的各项环保措施，真正落实环保措施与主体工程建设的“三同时”制度，确保各项环保资金落实到位，本工程建设所产生的负面影响可以得到有效控制。

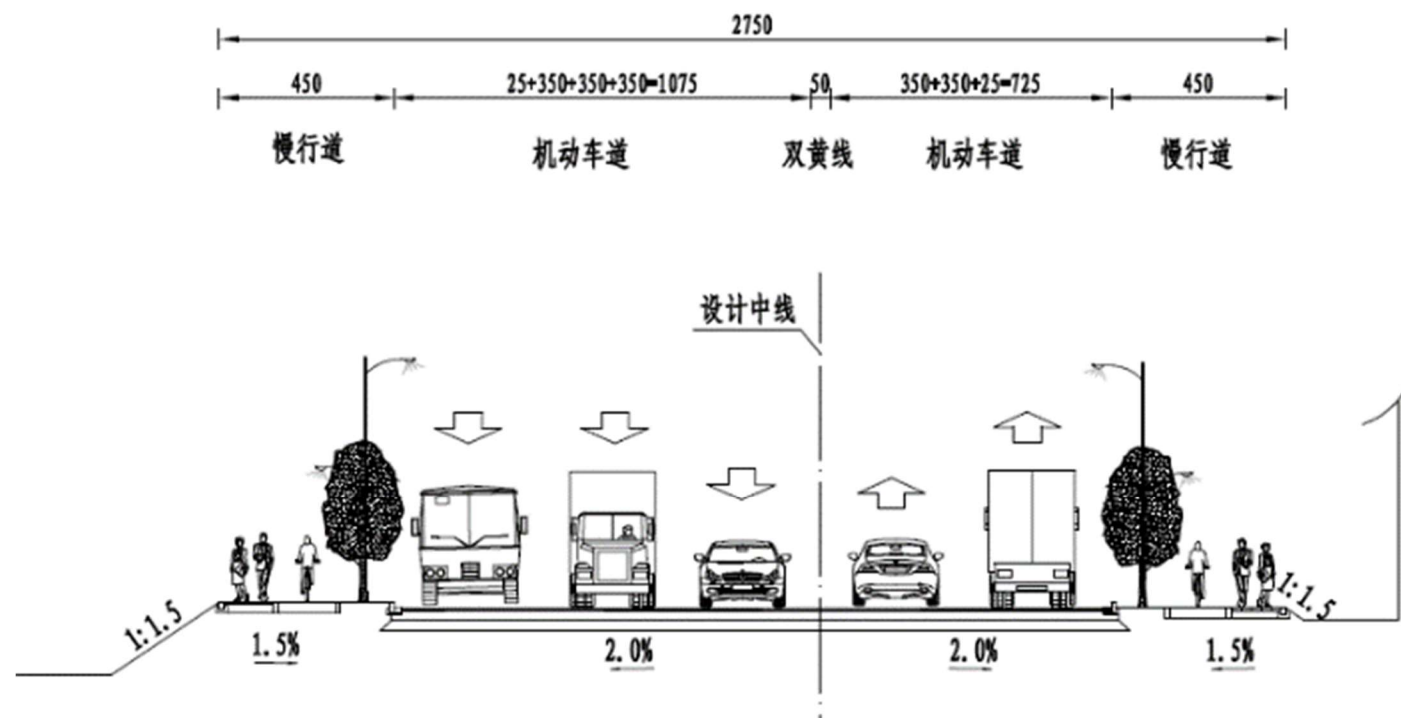
综上，从环境保护的角度，本项目建设是可行的。



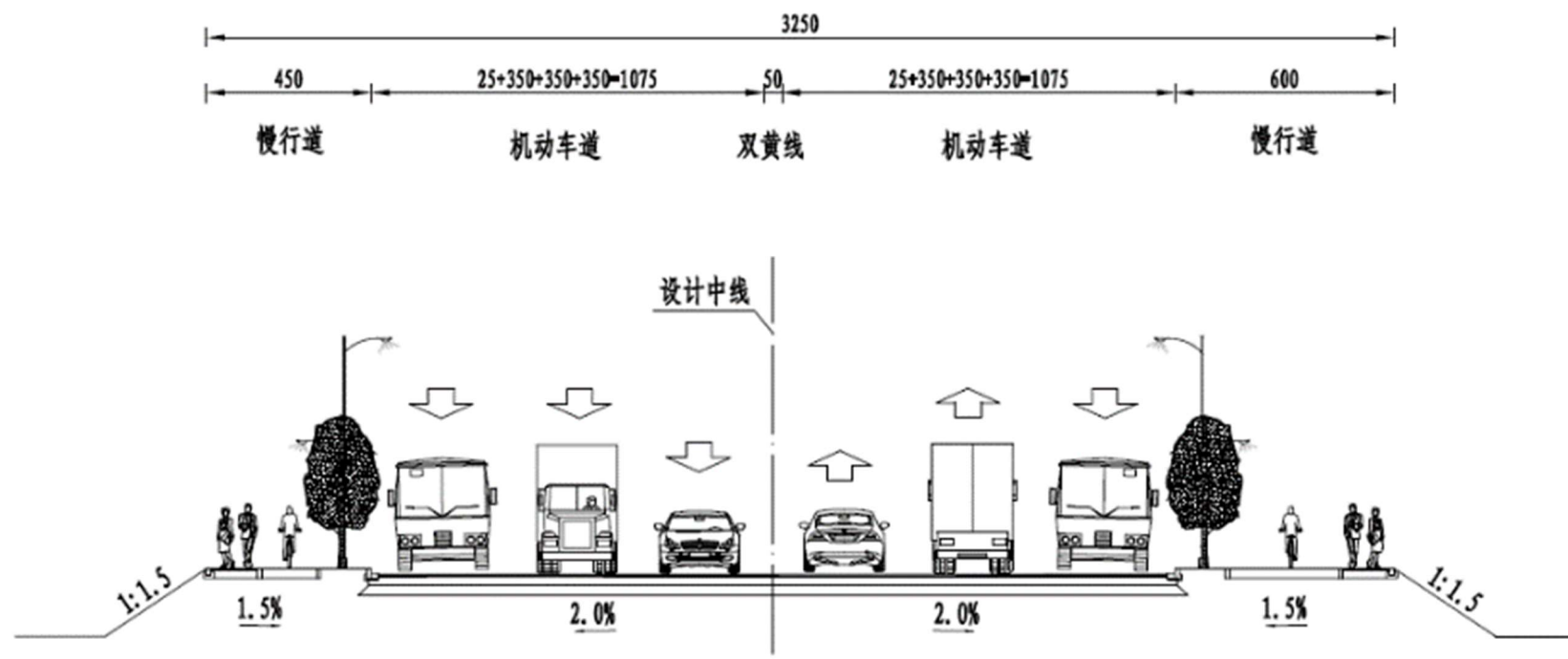
附图 3.1 项目路基标准横断面图（一）
（K0-K0+205路段、K0+970.502-K1+060路段）



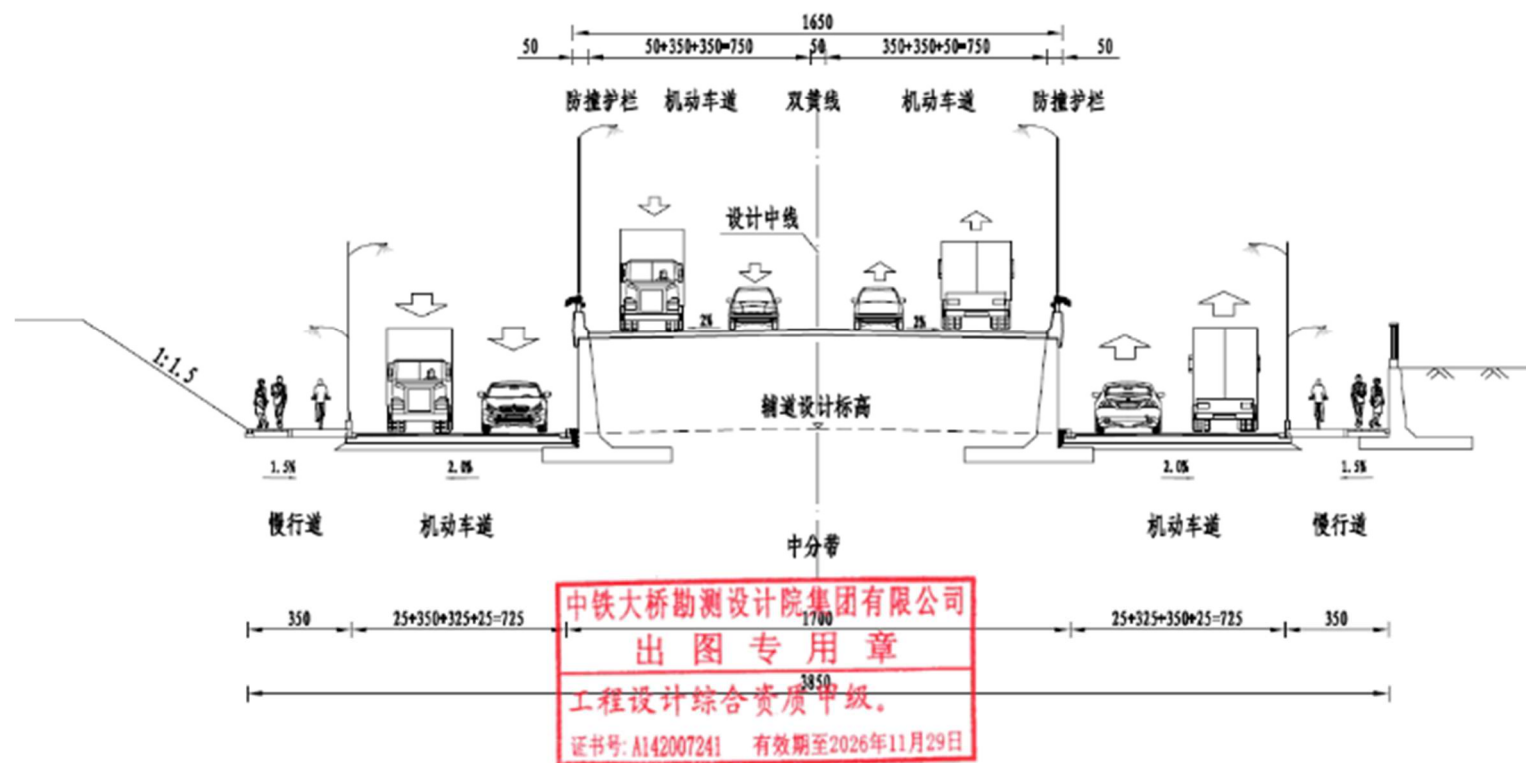
附图 3.2 项目路基标准横断面图（二）
（K0+225-K0+260路段）



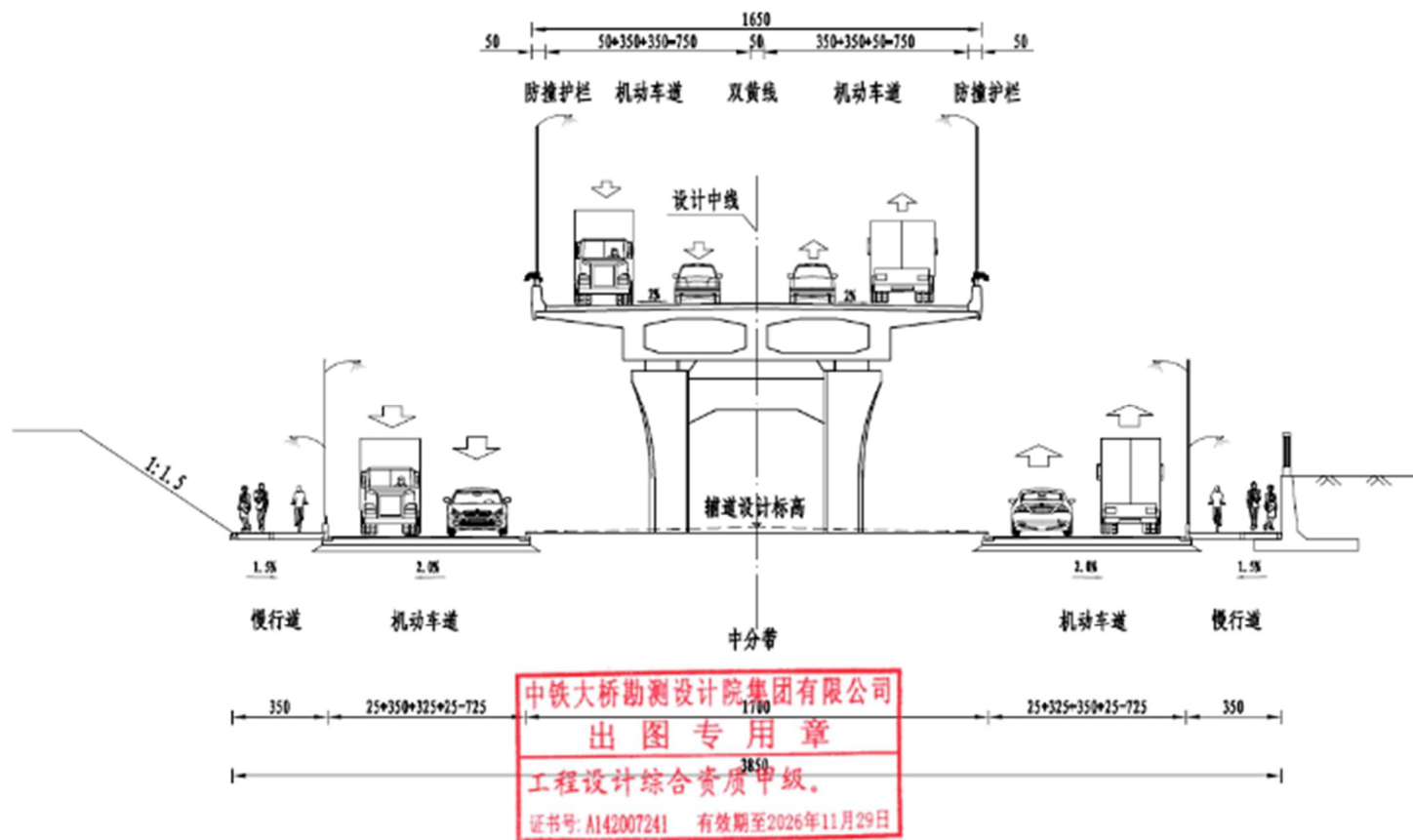
附图 3.3 项目路基标准横断面图（三）
（K0+275-K0+320路段）



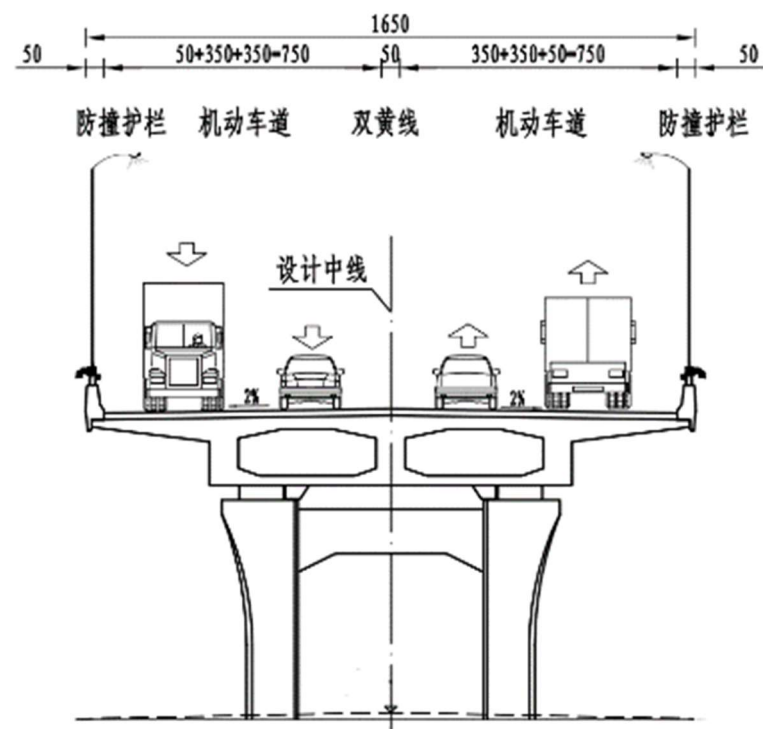
附图 3.4 项目路基标准横断面图（四）
（K0+360-K0+377.476路段）



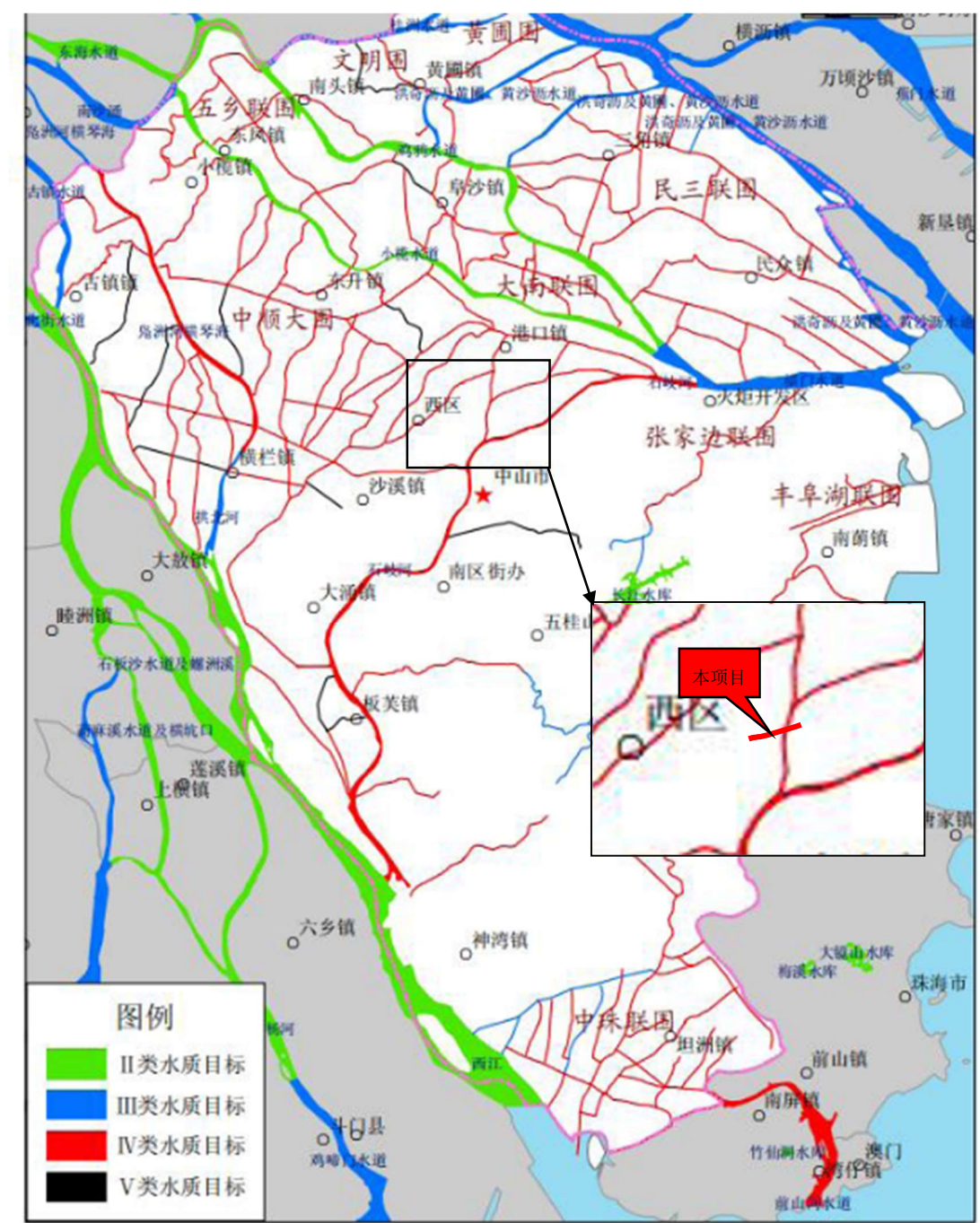
附图 3.5 项目路基标准横断面图 (五)
 (K0+417.476-K0+524路段、K0+820-K0+920.752路段)



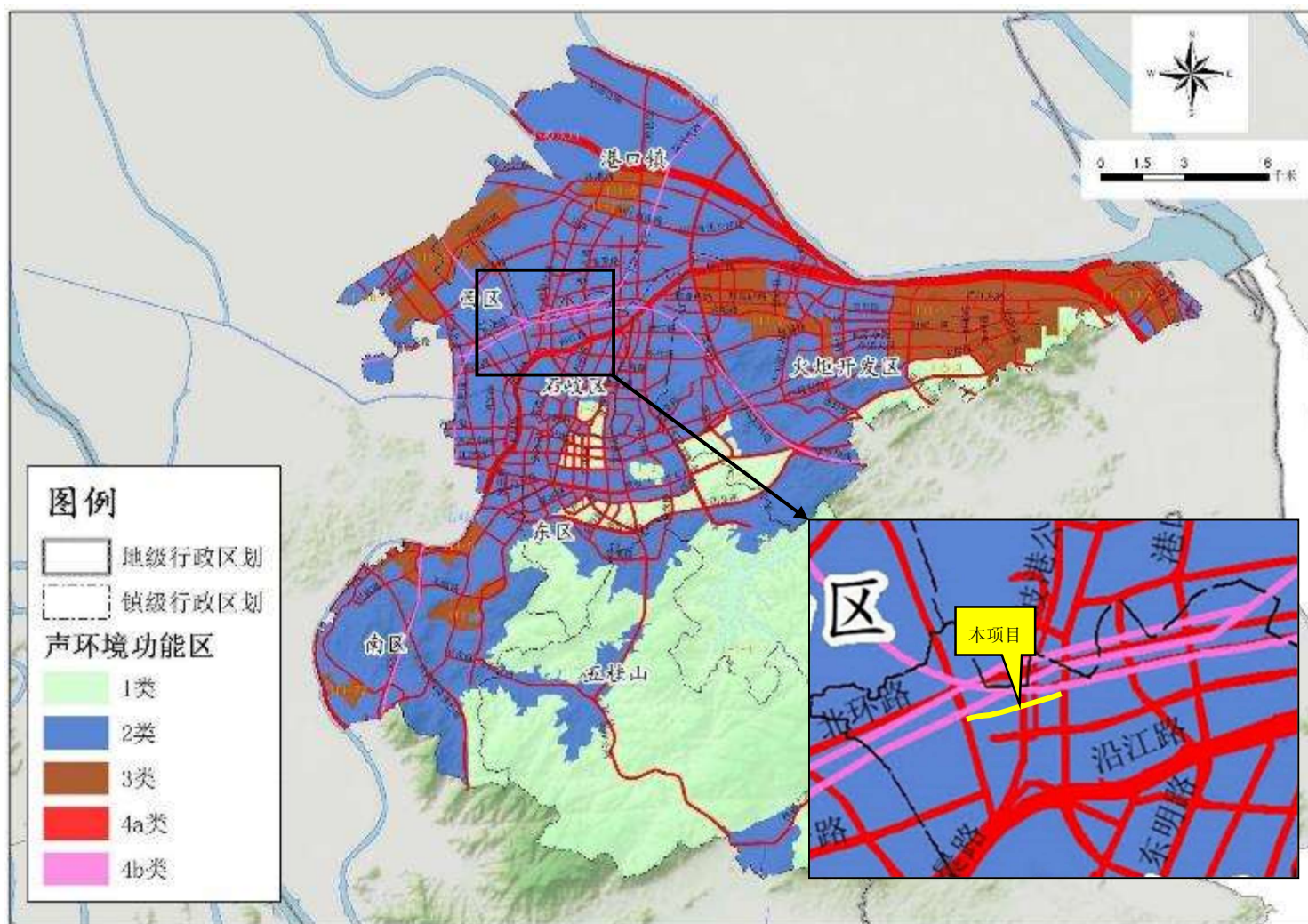
附图 3.6 项目路基标准横断面图（六）
（K0+524-K0+585路段、K0+760-K0+820路段）



附图 3.7 项目路基标准横断面图（七）
（K0+585~K0+760路段）



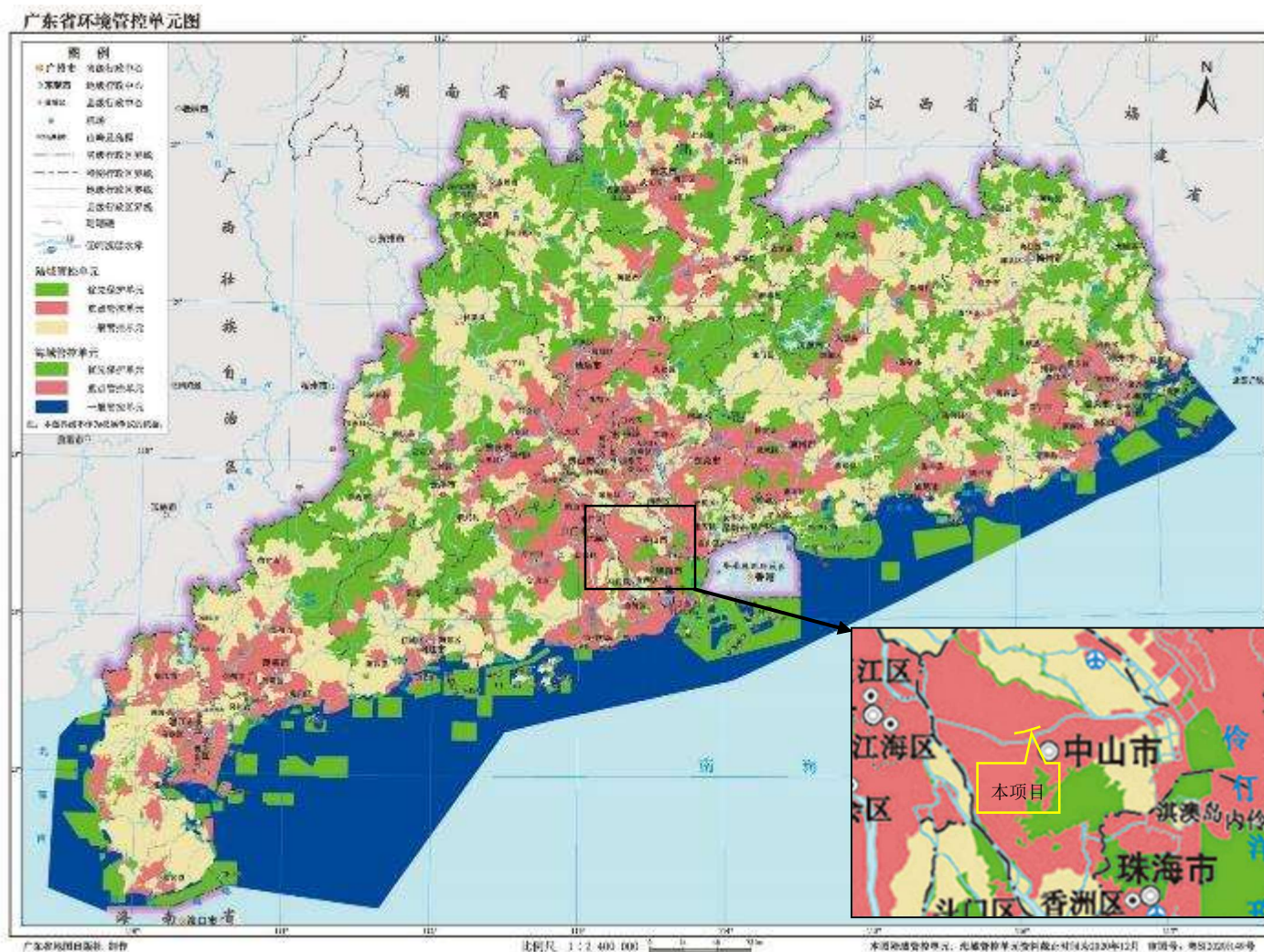
附图 5 中山市水环境功能区划图



附图 6 项目所在声环境功能区划图

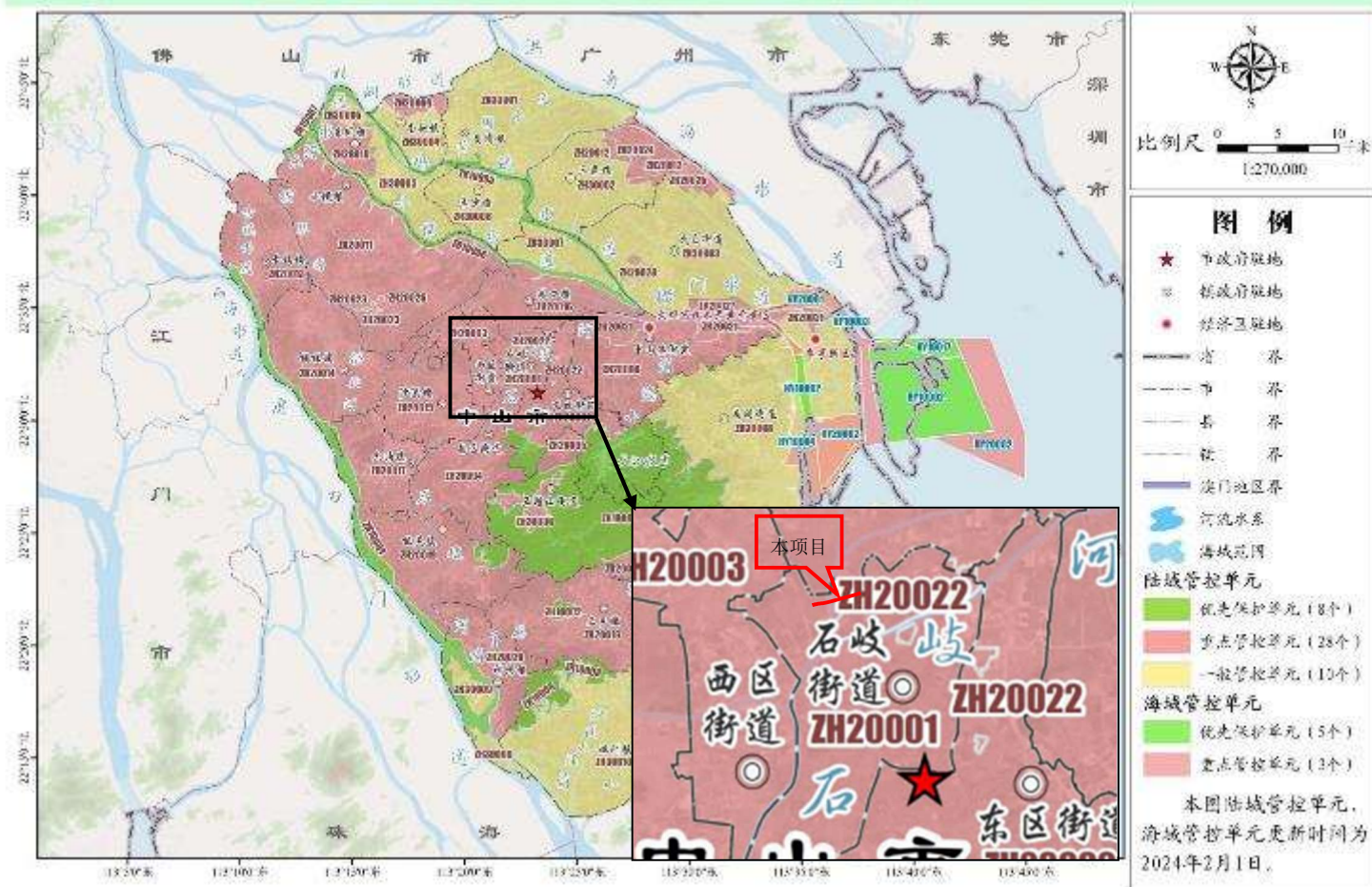


附图 7 项目周边敏感点图



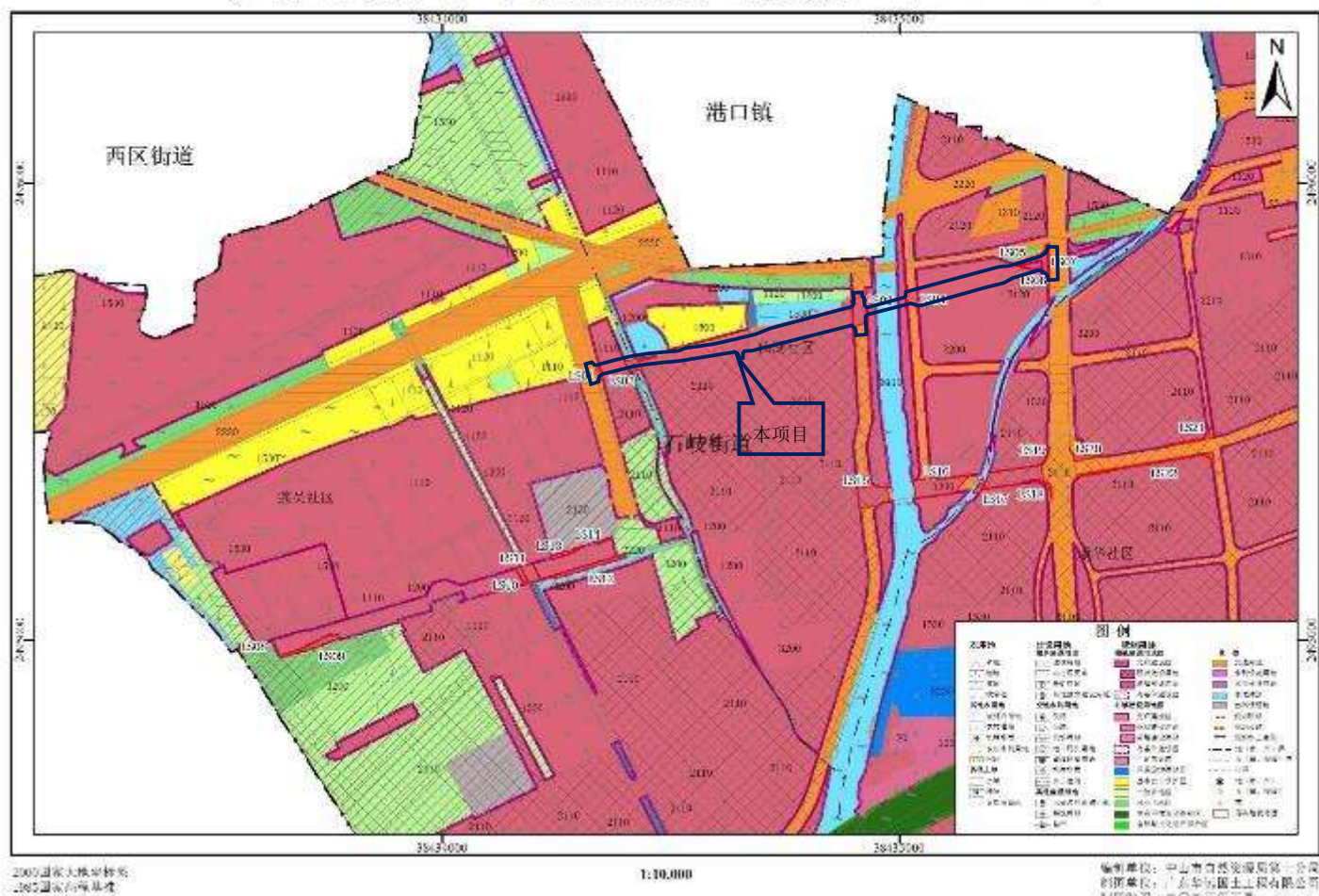
附图 8 广东省三线一单管控图

中山市环境管控单元图（2024年版）



附图9 中山市环境管控单元图

中山市石岐街道土地利用规划图（落实后）（LS01-LS22）

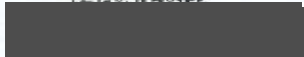
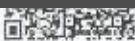


附图 10 中山市石岐街道土地利用规划图

	
项目起点	项目终点
	
沿线敏感点（欢乐海岸天鹅堡）	沿线敏感点（蓝楹湾）
	
环评师现场踏勘	

附图 11 项目现场及环评师踏勘照片

附件 1 建设单位营业执照

中华人民共和国 事业单位法人证书 (副本) 统一社会信用代码 12442000598938502L    有效期 自 2021年03月19日 至 2026年03月18日		名 称 中山市代建项目管理办公室 宗 旨 和 宗旨为贯彻执行国家和省、市、县、镇、村、组、户、民、众、等、各、级、党、政、组、织、的、建、设、工、作、，、参、与、制、度、建、设、项、目、中、央、新、建、设、项、目、和、年、度、计、划、及、各、项、建、设、工、作、。、市、县、代、建、单、位、基、本、条、件、，、依、法、开、展、代、建、单、位、及、代、建、项、目、招、标、工、作、，、确、认、中、标、结、果、，、签、订、履、行、代、建、合、同、等、。、免、费、上、述、代、建、工、作、的、组、织、调、遣、，、管、理、和、监、督、，、参、与、工、程、竣、工、验、收、，、组、织、竣、工、交、接、等、。、具、体、机、构、编、制、部、门、批、发、开、展、服、务、。 业 务 范 围 住 所 中山市东区松苑路2号 法定代表人 李健新 经 费 来 源 财政补助一类 开 办 资 金 ￥100.92万元 举 办 单 位 中山市住房和城乡建设局  登记管理机关  12442000598938502L-03 国家事业单位登记管理局监制
--	--	--

附件 2 关于石岐街道规划道路工程(欢乐海岸北侧)用地预审(选址意见书)意见

关于石岐街道规划道路工程（欢乐海岸北侧）用地预审（选址意见书）
意见

中山市代建项目管理办公室：

《建设项目用地预审申请书》及相关资料收悉。经审查，意见如下：

一、石岐街道规划道路工程（欢乐海岸北侧）（统一项目代码：2102-442000-04-01-330870）已列入中山市《打通第三批“瓶颈路”专项行动实施方案》，不符合土地利用总体规划的，已被规定编制土地利用总体规划局部修改方案，且不自用基本农田，符合供地政策，符合城乡规划的要求，原则同意核发工程建设项目用地预审（选址意见书）意见。

二、项目选址位于中山市石岐街道境内，项目拟用地总面积 2.134061 公顷，其中农用地 0.618376 公顷（耕地 0.209362 公顷），建设用地 1.446632 公顷，未利用地 0.069053 公顷，且无海涂，不占用基本农田。

三、建设单位应当对单独选址建设项目是否位于地质灾害易发区、是否压覆重要矿产资源进行查询核实；位于地质灾害易发区或者压覆重要矿产资源的，应当依据相关法律法规的规定，在办理用地预审手续后，完成地质灾害危险性评估、压覆矿产资源登记等。

四、请你们进一步处理好项目与电力、通信、给排水等市政设施及公共服务设施的协调关系/严格落实环境保护措施，将项目建设及运营过程中产生的环境污染危害减至最低/认真做好消防、抗震和地质灾害

防治等相关措施，最大限度降低灾害可能造成的损失/处理好项目与沿线风景名胜、文物古迹及历史文化保护的关系，尽量避免项目建设对风景名胜、旅游造成不良影响，请你们严格遵守有关法律法规，依法取得环评、规划、施工等各类许可文件后方可开工建设。

五、建设项目用地预审（选址意见书）意见文件有效期为3年。

附件：石岐街道规划道路工程（欢乐海岸北侧）项目用地预审与选址意见书用地红线图



关于石岐街道规划道路工程（欢乐海岸北侧）用地预审（选址意见书）

意见

中山市代建项目管理办公室：

《建设项目用地预审申请书》及相关材料收悉，经审查，意见如下：

一、石岐街道规划道路工程（欢乐海岸北侧）（统一项目代码：

2102-442000-04-01-230870）已列入中山市《打通第三批“瓶颈路”专项行动实施方案》，不符合土地利用总体规划的，已按拟定编制土地利用总体规划局部修改方案，且不占用基本农田，符合供地政策，符合城乡规划的要求，原则同意核发工程建设项目用地预审（选址意见书）意见。

二、项目选址位于中山市石岐街道境内，项目总用地总面积

1.361014公顷，其中农用地0.192417公顷（耕地0公顷），建设用地0.340264公顷，未利用地0.828333公顷，围填海0公顷，不占用基本农田。

三、建设单位应当对单独选址建设项目是否位于地质灾害易发区、是否压覆重要矿产资源进行查询核实；位于地质灾害易发区或者压覆重要矿产资源的，应当依据相关法律法规的规定，在办理用地预审手续后，委托地质灾害危险性评估、压覆矿产资源登记等。

四、请你们进一步处理好项目与电力、通信、给排水等市政设施及公共服务设施的协调关系/严格落实环境保护措施，将项目建设及运营过程中产生的环境污染危害减至最低/认真做好消防、抗震和地质灾害

防治等相关措施，最大限度降低灾害可能造成的损失/处理好项目与沿线风景名胜、文物古迹及历史文化保护的关系，尽量避免项目建设对风景名胜区、旅游区造成不利影响。请你们严格遵守有关法律法规，依法取得环境、规划、施工等各类许可文件后方可开工建设。

五、建设项目用地预审（选址意见书）意见文件有效期为3年。

附件：石岐街道规划道路工程（欢乐海岸北侧）项目用地预审与选址意见书用地红线图



中山市发展和改革局文件

中发改投审〔2022〕70号

中山市发展和改革局关于石岐街道规划道路工程 （欢乐海岸北侧）项目可行性研究报告 的批复

中山市代建项目管理办公室：

报来“石岐街道规划道路工程（欢乐海岸北侧）”项目可行性研究报告审批申请及相关材料收悉。根据《中山市人民政府关于印发中山市政府投资项目管理办法的通知》（中府〔2020〕86号）、《中山市人民政府关于印发中山市全面开展工程建设项目审批制度改革实施方案的通知》（中府〔2019〕86号）等有关规定，经审查，现就项目可行性研究报告批复如下：

一、为改善区域交通路网，提高通行能力，按照《中山市人民政府关于印发中山市工程建设项目审批制度改革实施方案（政府投

— 1 —

资类)的通知》(中府函〔2019〕99号)核定和中府办处〔2022〕2334号批复,结合《石岐街道规划道路工程(欢乐海岸北侧)可行性研究报告》及评估报告、用地审核和规划选址等审查意见,同意建设“石岐街道规划道路工程(欢乐海岸北侧)”,项目代码2102-442000-04-01-330870,项目单位为中山市代建项目管理办公室。

二、项目建设地点:中山市石岐街道。

三、项目建设内容:项目西起岐峰路,向东依次上跨岐港路、港口河、河堤路,东至兴港南路,全长约1.06公里。项目为城市次干路,设计速度40公里/小时,双向4车道,规划红线宽度为24米,含跨港口河大桥1座。工程建设内容包括:道路工程、桥涵工程、给排水工程、交通工程、照明工程、绿化工程等。

四、项目总投资额23069.2500万元,建设所需资金由市级财政解决。

五、项目单位应当选择具有相应资质的单位,严格按照本项目可行性研究报告批复的投资规模和建设规模进行初步设计、概算编制。初步设计确定的投资规模、建设规模不得超过本项目可行性研究报告批复的范围;概算总投资额不得超过本项目可行性研究报告批复的估算总投资。

六、当项目概算投资(送审概算投资或审核概算投资)超过可行性研究报告批复估算投资的,需按照中府〔2020〕86号和中发改投资〔2019〕234号的规定办理。

七、项目可行性研究报告节能篇：项目运营期年综合能源消费量144.301吨标准煤（当量值），其中年电力能源消费量112.37万千瓦时，符合《固定资产投资项目节能审查办法》（国家发展和改革委员会令44号）和《关于印发〈广东省固定资产投资项目节能审查实施办法〉的通知》（粤发改资环〔2018〕268号）规定标准，不再单独进行节能审查，不再出具节能审查意见。请项目单位在设计和建设阶段，按照相关节能标准、规范建设，实现节能目标。

八、项目单位必须按照法律、法规规定，在完成项目建设用地、规划选址、环境影响评价、水土保持、林业等相关行政审批手续，并与建设用地权属人协商一致后，才能动工建设。

九、项目的招标投标请严格按照国家和省、市的有关规定执行（招标核准意见见附件）。

十、请项目单位依据本批复编制初步设计，待审查通过后，项目概算书报我局审批。

附件：招标核准意见表



公开方式：主动公开

抄送：市纪委监委，石岐街道办事处，市统计局、财政局、人力资源社会保障局、自然资源局、住房城乡建设局、市场监督管理局、生态环境局、水务局

附件 4 项目声环境质量监测报告



汇锦检测



201919124735

检测报告

报告编号: GDHJ-24070131

项目名称: 石岐街道规划道路工程(欢乐海岸北侧)

样品类别: 噪声

检测类别: 现状监测

报告日期: 2024 年 07 月 11 日

编制: 张白雪 (张白雪)

审核: 高金彦 (高金彦)

签发: 梁福标 (梁福标)

签发日期: 2024.07.12

广东汇锦检测技术有限公司

(检测专用章)

GUANGDONG HUIJIN TESTING TECHNOLOGY CO.,LTD

广东省东莞市虎门镇南江路 23 号三楼

服务热线: 0769-85559558

网址: www.huijin-test.com

传真: 0769-85559558

声 明

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

二、本公司的采样程序按国家有关技术标准、技术规范或相应的检验细则的规定执行。

三、由委托单位自行采集的样品，仅对送检样品测试数据负责，不对样品来源负责。

四、报告内容需填写齐全、清楚；涂改、描改无效；无编制者、审核者、签发者签字无效，无本公司检测专用章、骑缝章无效，无计量认证 CMA 章无效。

五、未经本公司书面批准，复制本报告中的部分内容无效。

六、对检测报告有异议，请于收到检测报告之日起 10 日内向本公司提出。

GUANGDONG HUIJIN TESTING TECHNOLOGY CO.,LTD

广东省东莞市虎门镇南红路 23 号三楼

服务热线：0769-85559558

网址：www.huijin-test.com

传真：0769-85559558

一、检测目的

客户委托检测,

二、企业概况

建设单位名称: 中山市代建项目管理办公室

建设项目名称: 石岐街道规划道路工程(欢乐海岸北健)

三、检测内容

采样人员: 吴会军、李伟安、李坤龙

分析人员: 吴会军、李伟安、李坤龙

分析时间: 2024年07月04日-2024年07月05日

3.1 噪声检测点位布设及检测日期

检测点位	检测项目	采样日期	检测频次
N1 石岐街道规划道路、蛟峰路交叉路口	噪声	2024.07.04-2024.07.05	昼夜各1次/天,共2天
N2 欢乐海岸天鹅堡1层			
N2 欢乐海岸天鹅堡3层			
N2 欢乐海岸天鹅堡5层			
N2 欢乐海岸天鹅堡7层			
N2 欢乐海岸天鹅堡11层			
N2 欢乐海岸天鹅堡19层			
N2 欢乐海岸天鹅堡27层			
N3 蓝湾湾1层			
N3 蓝湾湾3层			
N4 石岐街道规划道路、星辰路交叉路口			
N5 石岐街道规划道路、康华路交叉路口			
N6 星晨花园			

第1页共5页

GUANGDONG HUIJIN TESTING TECHNOLOGY CO.,LTD

广东省东莞市虎门镇南江路23号三楼

服务热线: 0769-85559558

网址: www.huijin-test.com

传真: 0769-85559558

四、检测结果

4.1 噪声

检测点位	测定时间	检测结果						车流量 (辆/20min)		
		检测日期: 2024.07.04								
		L_{eq}	L_{min}	L_{d1}	L_{d2}	L_{d3}	L_{d4}	大型车	中型车	小型车
N1 石岐街道规划道路、岐峰路交叉口	昼间	67	54	65	63	58	61	7	22	125
	夜间	62	44	54	52	47	49	4	14	80
N2 欢乐海岸天鹅堡1层	昼间	67	53	62	57	54	56	/	/	/
	夜间	56	42	52	47	45	47	/	/	/
N2 欢乐海岸天鹅堡3层	昼间	67	52	63	58	54	58	/	/	/
	夜间	56	43	51	48	44	46	/	/	/
N2 欢乐海岸天鹅堡5层	昼间	66	52	61	58	54	57	/	/	/
	夜间	57	41	51	48	45	46	/	/	/
N2 欢乐海岸天鹅堡7层	昼间	68	53	61	58	55	56	/	/	/
	夜间	56	43	51	47	44	47	/	/	/
N2 欢乐海岸天鹅堡11层	昼间	66	51	63	59	55	56	/	/	/
	夜间	56	42	50	48	45	46	/	/	/
N2 欢乐海岸天鹅堡19层	昼间	67	53	62	57	54	56	/	/	/
	夜间	56	42	52	47	45	47	/	/	/
N2 欢乐海岸天鹅堡27层	昼间	66	51	61	59	55	59	/	/	/
	夜间	55	41	51	48	45	46	/	/	/
N3 蓝禧湾1层	昼间	69	51	63	58	55	58	/	/	/
	夜间	56	41	50	47	44	46	/	/	/
N3 蓝禧湾3层	昼间	66	51	62	59	55	57	/	/	/
	夜间	56	42	51	47	45	47	/	/	/
N4 石岐街道规划道路、星辰路交叉口	昼间	66	55	66	62	57	61	8	24	143
	夜间	61	45	54	50	48	50	6	23	80
N5 石岐街道规划道路、康华西路交叉口	昼间	65	54	65	63	57	60	7	31	108
	夜间	62	44	54	50	47	51	4	15	84
N6 星辰花园	昼间	68	52	62	59	55	58	6	37	105
	夜间	57	41	50	48	45	47	5	14	79

第 2 页 共 5 页

GUANGDONG HUIJIN TESTING TECHNOLOGY CO.,LTD

广东省东莞市虎门镇南红路23号三楼

服务热线: 0769-85559558

网址: www.huijin-test.com

传真: 0769-85559558

4.1 噪声(续)

检测点位	测定时间	检测结果						车流量(辆/20min)		
		检测日期: 2024.07.05						大型车	中型车	小型车
		L _{max}	L _{eq}	L ₁₀	L ₅	L ₁	L ₀			
N1 石岐街道规划道路、岐峰路交叉路口	昼间	66	55	66	62	57	60	7	28	125
	夜间	61	45	55	51	47	51	5	23	93
N2 欢乐海岸天鹅堡1层	昼间	67	53	61	58	55	57	/	/	/
	夜间	55	41	52	47	45	47	/	/	/
N2 欢乐海岸天鹅堡3层	昼间	68	52	61	58	55	58	/	/	/
	夜间	56	41	51	48	45	46	/	/	/
N2 欢乐海岸天鹅堡5层	昼间	69	53	62	58	55	56	/	/	/
	夜间	56	43	51	47	44	47	/	/	/
N2 欢乐海岸天鹅堡7层	昼间	69	53	61	58	54	58	/	/	/
	夜间	57	42	52	48	44	47	/	/	/
N2 欢乐海岸天鹅堡11层	昼间	69	51	63	58	55	59	/	/	/
	夜间	55	42	50	48	45	47	/	/	/
N2 欢乐海岸天鹅堡19层	昼间	68	52	61	57	54	58	/	/	/
	夜间	55	41	50	47	44	47	/	/	/
N2 欢乐海岸天鹅堡27层	昼间	67	51	62	58	54	58	/	/	/
	夜间	55	42	51	47	45	46	/	/	/
N3 蓝湾湾1层	昼间	68	52	61	57	55	58	/	/	/
	夜间	57	43	50	48	44	47	/	/	/
N3 蓝湾湾3层	昼间	67	52	61	59	55	59	/	/	/
	夜间	56	42	51	48	44	46	/	/	/
N4 石岐街道规划道路、星晨路交叉路口	昼间	65	54	64	62	57	61	8	24	124
	夜间	63	45	55	51	48	50	4	13	79
N5 石岐街道规划道路、展华西路交叉路口	昼间	67	54	65	63	58	62	8	27	122
	夜间	61	44	54	50	48	50	6	19	83
N6 星晨花园	昼间	67	51	62	58	54	57	6	18	111
	夜间	55	42	51	48	45	47	4	23	84

第 3 页 共 5 页

GUANGDONG HUIJIN TESTING TECHNOLOGY CO.,LTD

广东省东莞市虎门镇南江路 23 号三楼

服务热线: 0769-85559558

网址: www.huijin-test.com

传真: 0769-85559558

表 4.1 气象参数一览表

样品类别	时间	频次	气温 (°C)	气压 (kPa)	相对湿度 (%)	风向	风速 (m/s)	天气状况
噪声	2024.07.04	昼间	/	/	/	/	2.0	晴
		夜间	/	/	/	/	2.0	/
	2024.07.05	昼间	/	/	/	/	1.9	晴
		夜间	/	/	/	/	2.1	/

五、布点图



采样照片



第 4 页 共 5 页

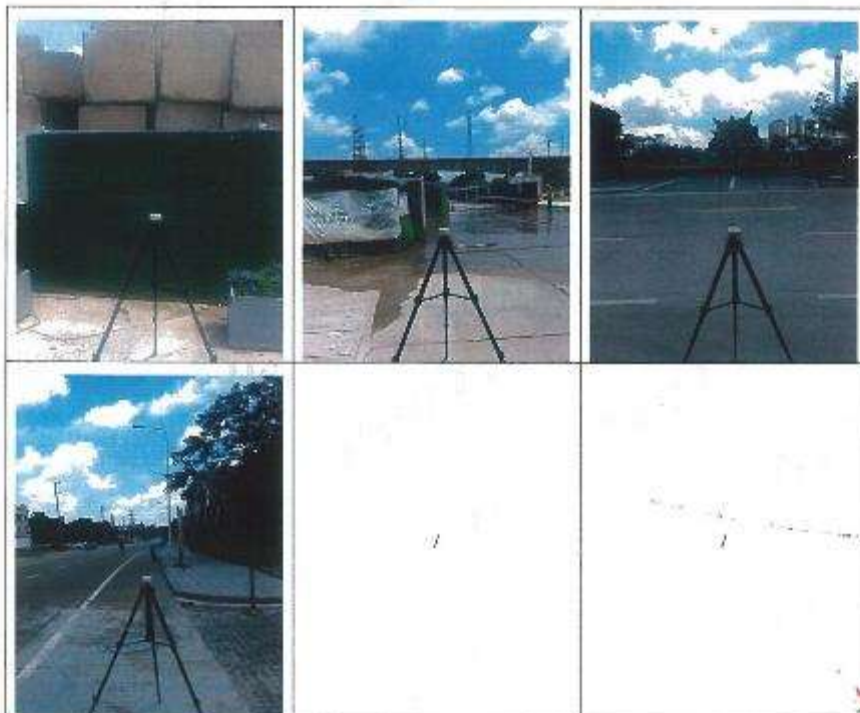
GUANGDONG HUIJIN TESTING TECHNOLOGY CO.,LTD

广东省东莞市虎门镇南江路 23 号三楼

服务热线: 0769-85559558

网址: www.huijin-test.com

传真: 0769-85559558



—检测数据到此结束—

六、检测方法及设备附表

附表1: 噪声检测方法分析及仪器

检测项目	检测标准(方法)及编号(含年号)	检出限	仪器名称及型号
噪声	《声环境质量标准》GB3096-2008	/	多功能声级计 AWA5688
检测依据	《声环境质量标准》GB3096-2008		

第 5 页 共 5 页

GUANGDONG HUIJIN TESTING TECHNOLOGY CO.,LTD

广东省东莞市虎门镇南江路 23 号二楼

服务热线: 0769-85559558

网址: www.huijin-test.com

传真: 0769-85559558

石岐街道规划道路工程
(欢乐海岸北侧)
声环境影响专项评价

建设单位:

中山市代建项目管理办公室(盖章)

编制日期:

2025年3月



目录

1 总论	101
1.1 前言	101
1.2 编制依据	102
1.3 声环境功能区划	103
1.4 评价工作等级及评价范围	104
1.5 评价标准	106
1.6 环境保护目标	108
2 工程分析	111
2.1 项目概况	111
2.2 交通量预测	116
2.3 噪声污染源	119
3 声环境质量现状调查与评价	121
3.1 评价范围内现状主要声源	121
3.2 声环境现状监测	121
3.3 声环境现状评价	128
4 声环境影响预测与评价	129
4.1 施工期噪声影响预测与评价	129
4.2 营运期声环境影响分析	132
5 噪声污染防治措施	162
5.1 噪声污染防治对策一般原则	162
5.2 施工期噪声防治措施	162
5.3 营运期噪声防治措施	165
6 环境管理与环境监控计划	173
6.1 环境保护管理计划	173
6.2 声环境保护监测计划	176
7 结论	177
7.1 项目概况	177
7.2 声环境质量现状评价结论	177
7.3 声环境影响评价结论	177
7.4 噪声污染防治措施结论	178
7.5 环境管理与监测计划结论	178
7.6 综合评价结论	179
声环境影响评价自查表	180

1 总论

1.1 前言

中山古称香山，是一代伟人孙中山先生的故乡，广东省地级市，珠江口西岸都市圈城市之一。中山市位于珠江三角洲中部偏南的西、北江下游出海处，北接广州市番禺区和佛山市顺德区，西邻江门市区、新会区和珠海市斗门区，东南连珠海市，东隔珠江口伶仃洋与深圳市和香港特别行政区相望。全国 4 个不设区的地级市之一，珠三角中心城市之一、粤港澳大湾区重要节点城市、广东地区性中心城市之一、连续多年保持广东省第 5 的经济总量，并与顺德、南海、东莞一起被称为广东四小虎。

本项目位于中山市石岐街道，西起岐峰路，向东依次上跨星晨路、港口河、河堤路，东至兴港南路，全长约 1.06km。项目功能定位为城市次干路，设计速度 40km/h，双向 4 车道，路基段标准红线宽度 24m（局部 38~45m）。主要工程内容包括：道路工程、桥涵工程、给排水工程、交通工程、照明工程、绿化工程等。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》（中华人民共和国主席令第二十四号，2018 年 12 月 29 日起施行）、《建设项目环境保护管理条例》（2017 年国务院令第 682 号）以及根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》等有关规定，本项目属于“五十二、交通运输业、管道运输业”中“131 城市道路（不含维护；不含支路、人行天桥、人行地道）”的“新建快速路、主干路；城市桥梁、隧道”类别，应委托编制环境影响评价报告表。受中山市代建项目管理办公室的委托，广州怡海环保科技有限公司承担了该项目的环境影响评价工作，在深入进行现场踏勘和相关资料调查的基础上，依据国家对建设项目环境影响评价工作的技术规范和要求，编制了本项目声环境影响评价专项评价。

1.2 编制依据

1.2.1 国家法律法规及规范性文件

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日起实施）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日修正）；
- (3) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022 年 6 月 5 日起实施）；
- (4) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号令，2017 年 10 月 1 日起实施）；
- (5) 《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》；
- (6) 《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，2007 年 12 月 1 日起实施）；
- (7) 《关于加强环境噪声污染防治工作改善城乡声环境质量的指导意见》（环发〔2010〕144 号，2010 年 12 月 15 日起实施）；
- (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，2003 年 5 月 27 日起实施）；
- (9) 《地面交通噪声污染防治技术政策》（环发〔2010〕7 号）。

1.2.2 地方性法规及规范性文件

- (1) 《广东省环境保护条例》（2022 年 11 月 30 日修正）；
- (2) 《广东省实施<中华人民共和国环境噪声污染防治法>办法》（2018 年 11 月 29 日修正）；
- (3) 《广东省环境保护规划纲要（2006-2020 年）》（广东省十届人大常委会第 21 次会议审议通过，广东省人民政府办公厅秘书处 2006 年 4 月 12 日印发）；
- (4) 《中山市声环境功能区划方案（2021 年修编）》（中环〔2021〕260 号）；
- (5) 《关于严格控制建筑施工噪声污染的通知》（穗环〔2012〕17 号）。

1.2.3 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) 《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014）；

- (4) 《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013）；
- (5) 《公路环境保护设计规范》（JTGB04-2010）；
- (6) 《公路建设项目环境影响评价规范》（JTGB03-2006）；
- (7) 《建设项目竣工环境保护验收技术规范 公路》（HJ552-2010）；
- (8) 《地面交通噪声污染防治技术政策》（环发〔2010〕7号）；
- (9) 《声屏障声学设计和测量规范》（HJ/T90—2004）；
- (10) 《隔声窗》（HJ/T17-1996）；
- (11) 《建筑环境通用规范》（GB55016-2021）；
- (12) 《环境影响评价技术导则 公路建设项目》（HJ1358—2024）。

1.2.4 项目有关依据

- (1) 项目现状监测数据；
- (2) 建设单位提供的工程初步设计报告；
- (3) 与项目有关的其它资料、文件。

1.3 声环境功能区划

根据《中山市声环境功能区划方案（2021 年修编）》的规定，项目路线所在区域属于声环境 2、4a 类区，不属于声环境 1 类区。本项目采用城市次干路标准建设，根据《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014），交通干线边界线外一定距离内的区域划分为 4a 类声环境功能区，其适用区域的划分如下：

(1) 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 类区范围是以交通干线及特定路段边界线为起点，分别向道路两侧纵深 50 米、35 米、20 米的区域范围。

(2) 当交通干线及特定路段纵深范围内以高于三层楼房以上（含三层）的建筑为主时，第一排建筑面向道路一侧至交通干线及特定路段边界线的范围内受交通噪声直达声影响的区域划为 4a 类声环境功能区。

本项目为新建城市次干路项目，沿线现状处于声环境功能区 2 类、4a 类声环境功能区。因此，本项目建成后声环境功能区划判定如下：

- ①本项目道路干线两侧外 35m 范围内为声环境 4a 类区；
- ②当临街建筑高于三层楼房以上（含三层）时，将临街建筑物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；

③其余区域为 2 类声环境功能区。

表 1.3-1 声环境功能区划表

项目	桩号区间	范围		声环境功能区
石岐街道 规划道路 工程 (欢乐海岸 北侧)	HK0+000~ HK1+063.193	道路干线两侧高于三层楼房（含三层）的建筑区域	道路干线两侧高于三层楼房（含三层）的建筑区域	4a 类
			第一排建筑物以外的区域	2 类
		道路干线两侧低于三层楼房（含开阔地）的区域	交通干线两侧 35 米范围以内	4a 类
			交通干线两侧 35 米范围以外	2 类

1.4 评价工作等级及评价范围

1.4.1 评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中规定：

“声环境影响评价工作等级一般分为三级，一级为详细评价，二级为一般性评价，三级为简要评价。

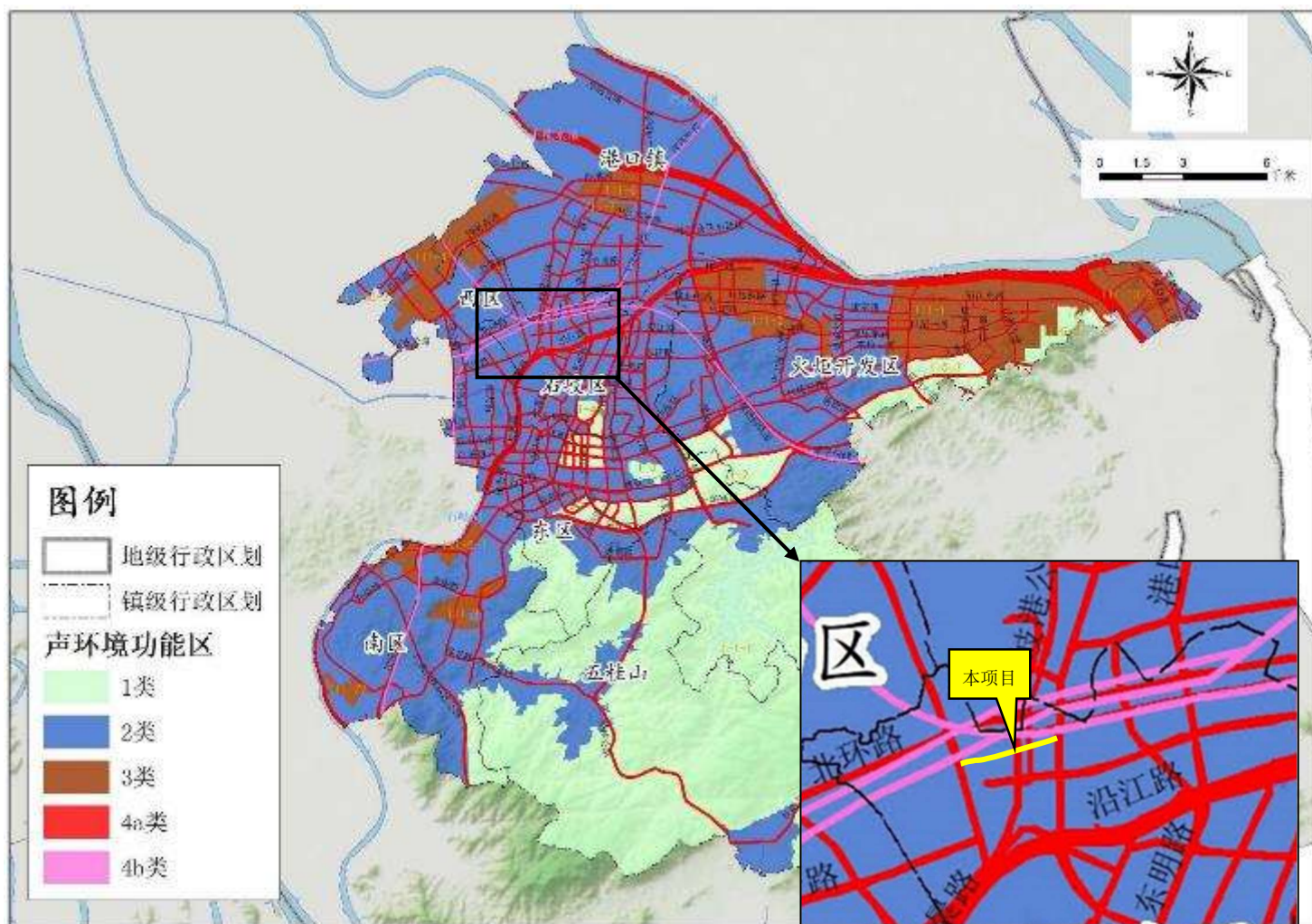
（1）评价范围内有适用于 GB3096 规定的 0 类声环境功能区，或建设项目建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增量达 5dB(A)以上（不含 5dB(A)），或受影响人口数量显著增加时，按一级评价。

（2）建设项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 1 类、2 类地区，或建设项目建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增量达 3dB(A)~5dB(A)，或受噪声影响人口数量增加较多时，按二级评价。

（3）建设项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 3 类、4 类地区，或建设项目建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增量在 3dB(A)以下（不含 3dB(A)），且受影响人口数量变化不大时，按三级评价。

在确定评价等级时，如果建设项目符合两个等级的划分原则，按较高等级评价。机场建设项目航空器噪声影响评价等级为一级。”

本项目建设前沿线现状处于声环境功能区 2 类、4a 类声环境功能区，周边有一定的噪声敏感点。项目建设前后受噪声影响人口数量增加较多，评价范围内敏感目标噪声级增高量为 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，本项目声环境评价等级为一级。



1.4.2 评价范围

对于以移动声源为主的建设项目（如公路、城市道路、铁路、城市轨道交通等地面交通）：

- a) 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；
- b) 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；
- c) 如依据建设项目声源计算得到的贡献值到 200m 处，仍不能满足相应功能区标准值时，应将评价范围扩大到满足标准值的距离。

本项目评价等级为一级，声源贡献值可在 200m 范围内满足 2 类功能区标准值，因此本项目声评价范围初设定为道路中心线两侧各 200m 范围内。

1.5 评价标准

（1）质量标准

根据《声环境质量标准》（GB3096-2008）、《中山市声环境功能区划方案（2021 年修编）》，本项目建成后声环境功能区划的划分为项目道路干线两侧 35m 范围内为声环境 4a 类区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准；

当临街建筑高于三层楼房以上（含三层）时，将临街建筑物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，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准；其余区域为 2 类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。

故欢乐海岸天鹅堡、蓝楹湾面向本项目第一排住宅、别墅与本项目道路红线相距少于 35m，故执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准；第二排起均执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。

表 1.5-1 声环境质量标准 单位：dB(A)

类别	昼间	夜间
2 类	≤60	≤50
4a 类	≤70	≤55

（2）排放标准

施工期：建筑施工场地应执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求。

表 1.5-2 施工期噪声排放标准限值

时段	噪声限值 dB(A)		排放标准
	昼间	夜间	
施工期	70	55	《建筑施工场界环境噪声排放标准》 (GB12523-2011)

运营期：沿线住宅及学校等敏感建筑物外部噪声源传播至主要功能房间室内的噪声限值应符合《建筑环境通用规范》（GB55016-2021）的相关要求，标准值见下表：

表 1.5-3 主要功能房间室内的噪声限值

房间使用功能	噪声限值（等效声级 $L_{Aeq,T}$ ，dB）	
	昼间	夜间
睡眠	40	30
日常生活	40	
阅读、自学、思考	35	
教学、医疗、办公、会议	40	
注：1、当建筑位于 2 类、3 类、4 类声环境功能区时，噪声限值可放宽 5dB； 2、夜间噪声限值应为夜间 8h 连续测得的等效等级 $L_{Aeq,8h}$ ； 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。		

1.6 环境保护目标

本项目道路中心线两侧 200m 范围内主要敏感点见表 1.6-1 和图 1.6-1。

表 1.6-1 主要敏感点一览表

序号	声环境保护目标名称	敏感点类型	里程范围	线路形式	相对项目方位	声环境保护目标预测点与路面高差/m	距道路边界（红线）距离/m	距道路中心线距离/m	不同功能区户数		声环境保护目标情况说明
									4a 类区户数	2 类区户数	
1	欢乐海岸天鹅堡	住宅	K0+131~K0+336	地面道路	路线南侧	0.6-1.23	10.1	23.5	400	896	保护目标共有 12 栋住宅，分 4 排分布，均为南北朝向，钢筋混凝土结构；其中： 第一排有 4 栋 27 层的建筑； 第二排有 3 栋 31 层的建筑； 第三排有 2 栋 31 层的建筑； 第四排有 3 栋 31 层的建筑； 目标北侧为本项目道路，东侧为蓝楹湾别墅住宅区，南侧为康景路，西侧为融星天际公馆和空地
2	蓝楹湾	别墅住宅	K0+355~K0+530	高架桥梁	路线南侧	0.8-3.1	18.2	38.2	4	40	保护目标共有 40 栋别墅住宅，分 9 排分布，均为南北朝向，钢筋混凝土结构，其中： 第一排 4 栋 4 层别墅； 第二排 5 栋 3 层别墅； 第三排 5 栋 3 层别墅； 第四排 6 栋 3 层别墅； 第五排 4 栋 3 层别墅； 第六排 5 栋 3 层别墅； 第七排 4 栋 3 层别墅； 第八排 3 栋 3 层别墅； 第九排 4 栋 3 层别墅；

序号	声环境保护 目标名称	敏感点 类型	里程范围	线路 形式	相对 项目 方位	声环境保护 目标预测点 与路面高差 /m	距道路 边界（红 线）距离 /m	距道 路 中心 线 距离 /m	不同功能区户数		声环境保护目标情况说明
									4a类区 户数	2类区 户数	
											目标北侧为本项目道路，东侧为连排商业公馆， 南侧为康景路，西侧为欢乐海岸天鹅堡

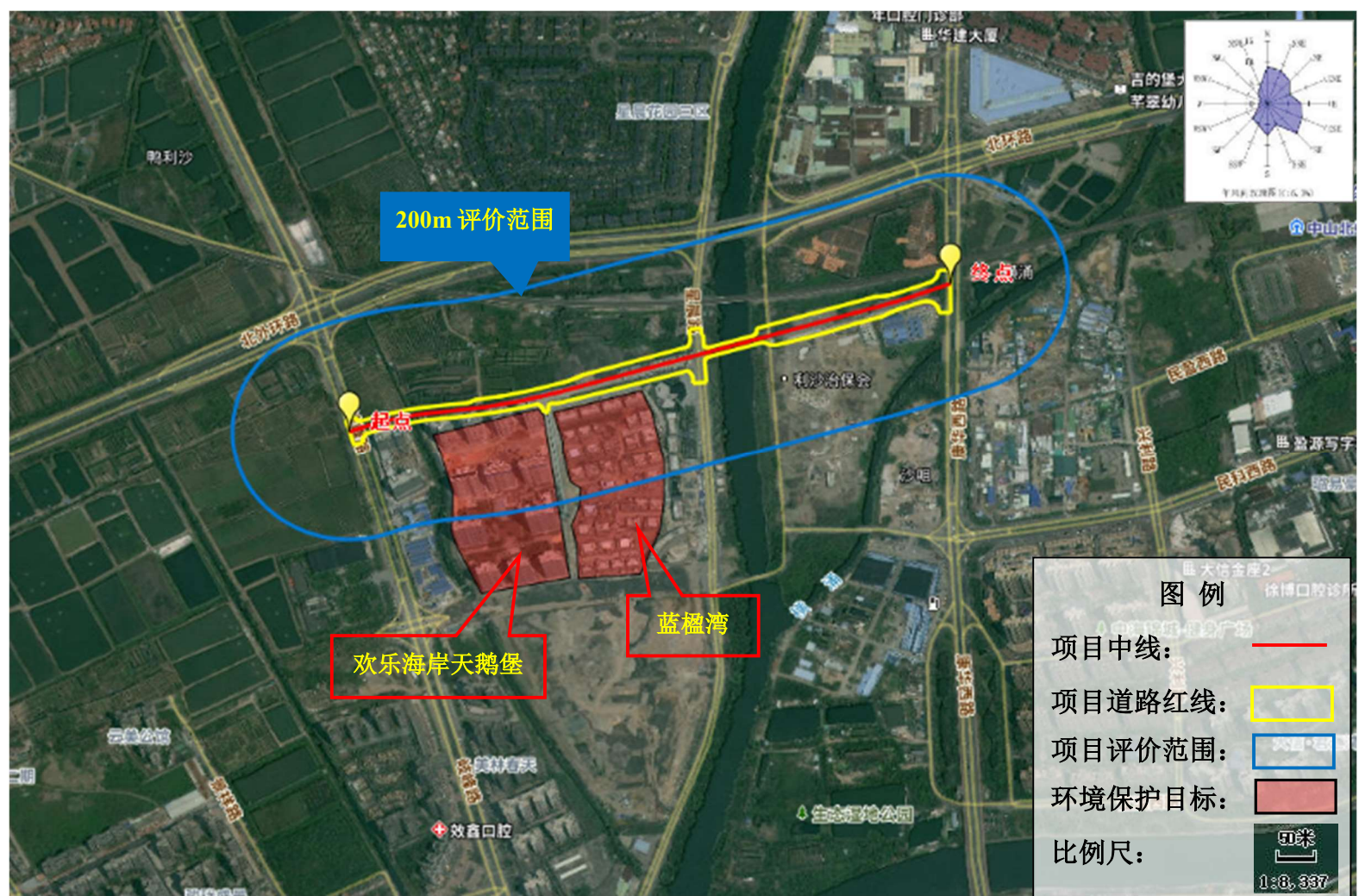


图 1.6-1 声环境保护目标位置分布图

2 工程分析

2.1 项目概况

2.1.1 项目基本情况

(1) 项目名称：石岐街道规划道路工程（欢乐海岸北侧）

(2) 建设单位：中山市代建项目管理办公室

(3) 建设地点：中山市石岐街道

(4) 建设性质：新建

(5) 工程规模：本项目位于中山市石岐街道，项目西起岐峰路，向东依次上跨星晨路、港口河、河堤路，东至兴港南路，全长约1.06km。项目功能定位为城市次干路，设计速度40km/h，双向4车道，路基段标准红线宽度24m（局部38-45m）。项目在鸭利沙涌拟设一座25.7m长的箱涵（箱涵中心桩号为K0+108）；在港口河拟设一座300m长（不含挡墙）的桥梁（桥梁中心桩号为K0+673.484），项目在道路挡墙段和桥梁段两侧设有2车道的桥下辅道（K0+417.476-K0+585路段、K0+760-K0+920.752路段），辅道设计车速为30km/h。

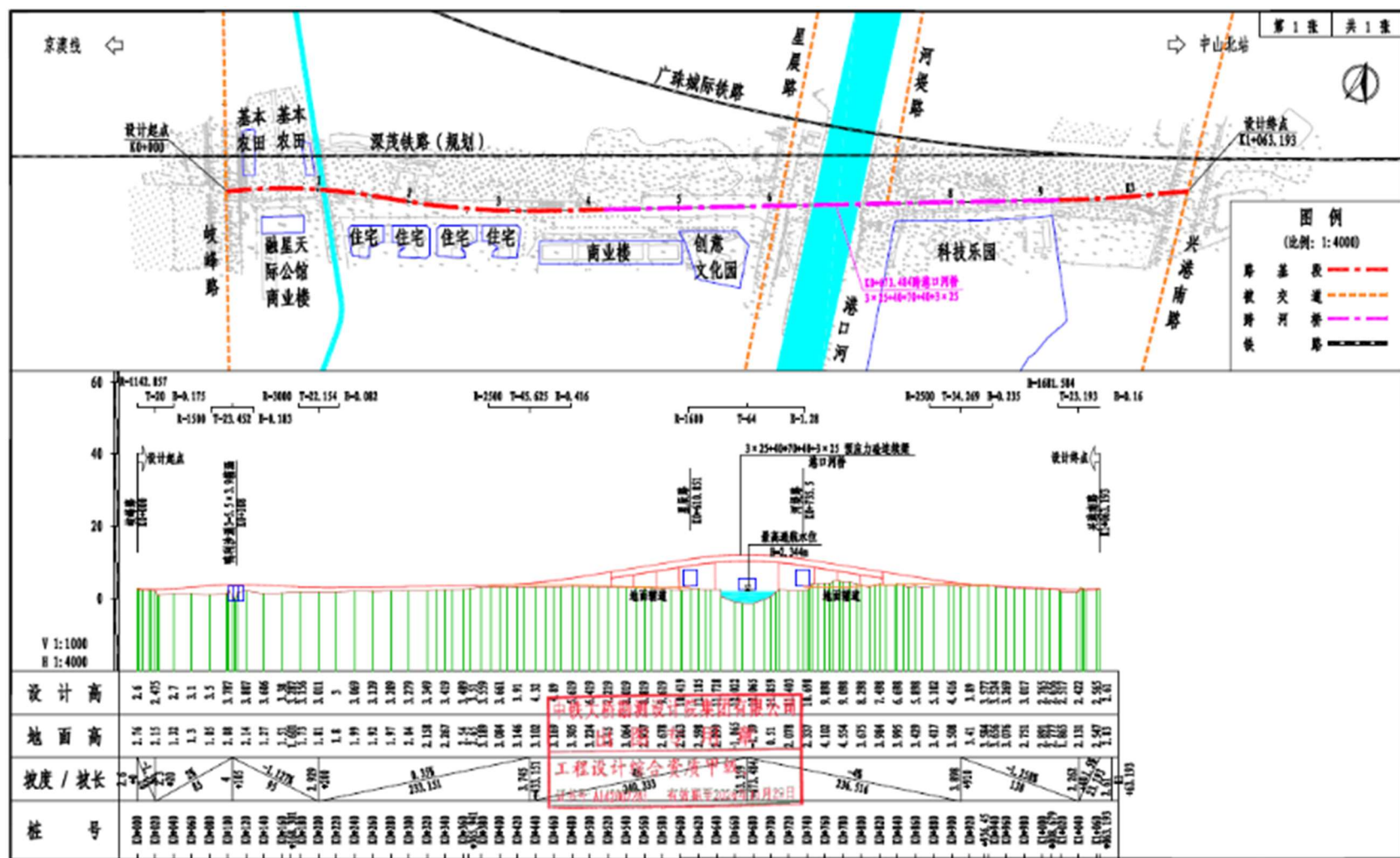
本次工程建设内容包括：道路工程、桥涵工程、给排水工程、交通工程、照明工程、绿化工程等。

(6) 工程投资：本工程概算总投资 23052.90 万元，总环保投资为 87.0 万元。

2.1.2 项目路线和路基标准横断面

(1) 路线

项目西起岐峰路，向东依次上跨星晨路、港口河、河堤路，东至兴港南路，全长约1.06km。



(2) 路基标准横断面

根据项目《可行性研究报告》及《初步设计方案》并考虑项目实际情况，本标段范围内，道路标准横断面布置如下。

①K0-K0+205路段、K0+970.502-K1+060路段

K0-K0+205路段、K0+970.502-K1+060路段道路标准横断面为4.5m（慢行道）+15m（机动车道含双黄线）+4.5m（慢行道）=24m。

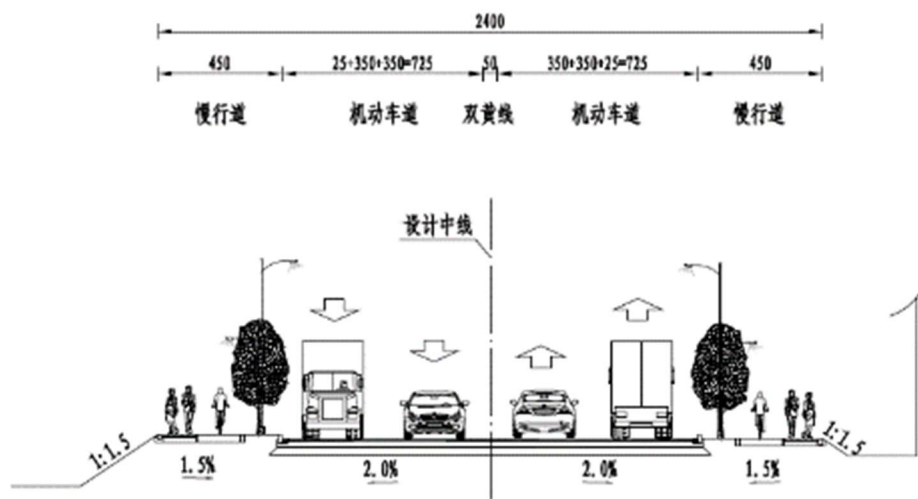


图2.1-2 K0-K0+205路段、K0+970.502-K1+060路段标准横断面设计图

②K0+225-K0+260路段

K0+225-K0+260路段道路标准横断面为3.0m（慢行道）+2.0m（公交站台）+18.5m（机动车道含双黄线）+4.5m（慢行道）=28m。

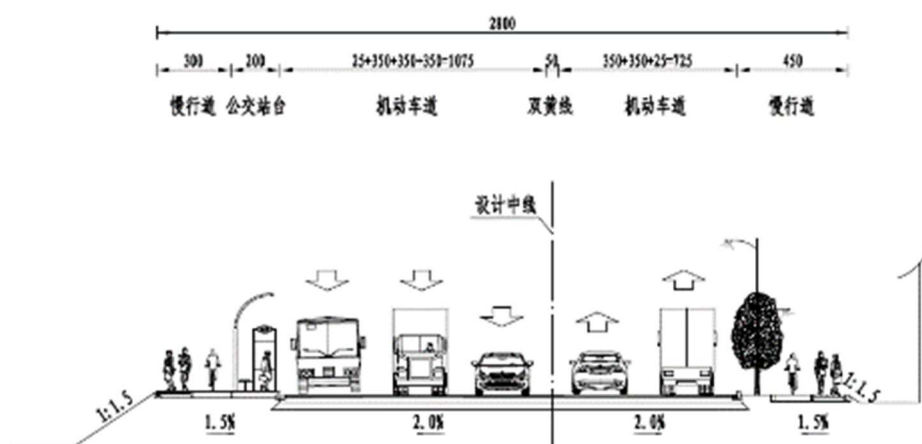


图2.1-3 K0+225-K0+260路段标准横断面设计图

③K0+275-K0+320路段

K0+275-K0+320路段道路标准横断面为4.5m（慢行道）+18.5m（机动车道含双黄线）+4.5m（慢行道）=27.5m。

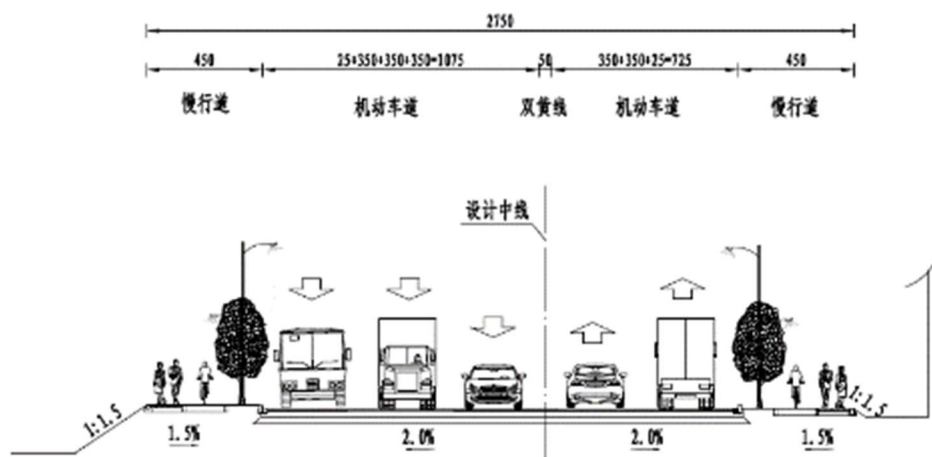


图2.1-4 K0+275-K0+320路段标准横断面设计图

④K0+360-K0+377.476路段

K0+360-K0+377.476路段道路标准横断面为4.5m（慢行道）+22.0m（机动车道含双黄线）+6.0m（慢行道）=32.5m。

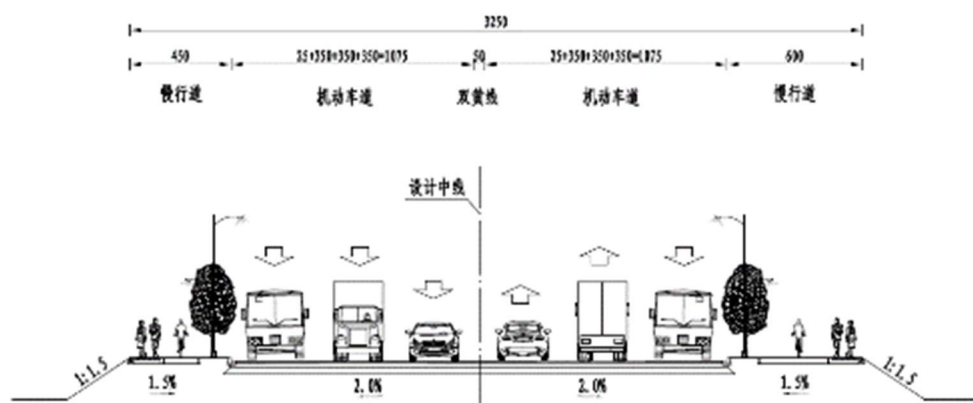


图2.1-5 K0+360-K0+377.476路段标准横断面设计图

⑤K0+417.476-K0+524路段、K0+820-K0+920.752路段

K0+417.476-K0+524路段、K0+820-K0+920.752路段道路标准横断面为3.5m（慢行道）+7.25m（辅道）+17m（引道下方空间）+7.25m（辅道）+3.5m（慢行道）=38.5m。

引道标准横断面为0.5m（防撞护栏）+15.5m（机动车道含双黄线）+0.5m（防撞护栏）=16.5m。

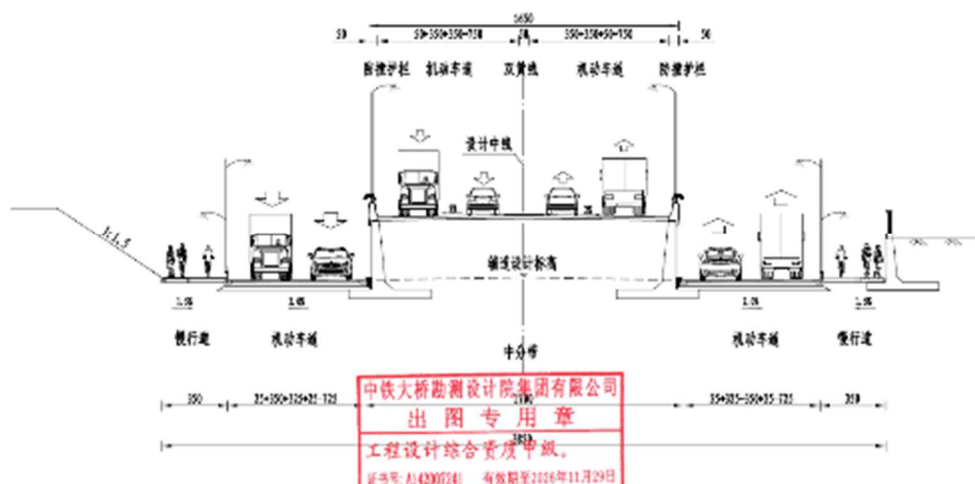


图2.1-6 K0+417.476-K0+524路段、K0+820-K0+920.752路段标准横断面设计图

⑥K0+524-K0+585路段、K0+760-K0+820路段

K0+524-K0+585路段、K0+760-K0+820路段道路标准横断面3.5m（慢行道）+7.25m（辅道）+17m（桥下空间）+7.5m（辅道）+3.5m（慢行道）=38.5m。

K0+524-K0+585路段、K0+760-K0+820路段桥梁标准横断面为0.5m（防撞护栏）+15.5m（机动车道含双黄线）+0.5m（防撞护栏）=16.5m。

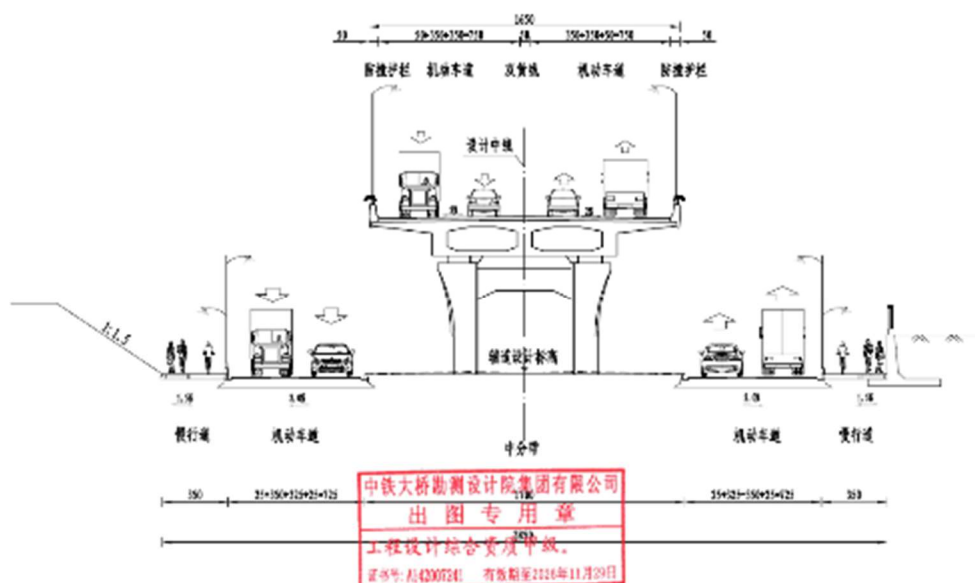


图2.1-7 K0+524-K0+585路段、K0+760-K0+820路段标准横断面设计图

⑦K0+585-K0+760路段

K0+585-K0+760路段标准横断面为0.5m（防撞护栏）+15.5m（机动车道含双黄线）+0.5m（防撞护栏）=16.5m。

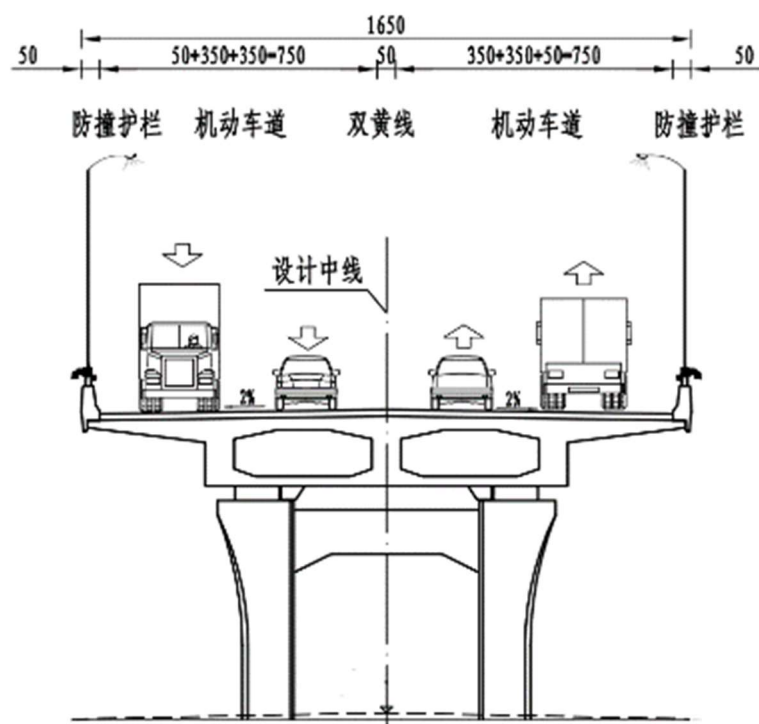


图2-8 K0+585~K0+760路段标准横断面设计图

2.2 交通量预测

2.2.1 本项目交通量预测

根据建设单位提供的工程《可行性研究报告》和《初步设计方案》等资料，本项目预测交通量见下表，本项目评价的基准年为 2025 年（近期）、2031 年（中期）和 2039 年（远期）。

表 2.2-1 项目特征年日平均交通量预测结果表 单位：pcu/d

年份		2025 年（近期）	2031 年（中期）	2039 年（远期）
项目起点-跨港口河大桥主路段		12939	16287	19956
跨港口河大桥段	主路	10351	12618	15965
	辅路	2588	3257	3991
跨港口河大桥-兴港南路主路段		12939	16287	19956

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： $N_{d,j}$ ——第 j 型车的日自然交通量，辆/d，根据《初步设计报告》车型 j 包括：小客车、中客车、大客车、小货车、中货车、大货车、拖挂车；

n_d ——路段预测当量小客车交通量，pcu/d；

α_j ——第 j 型车的车辆折算系数，无量纲，根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）附录 B 中“表 B.1 车型分类表”，各车型的车辆折算系数为：小客车 1.0、中型车 1.5、大型车 2.5、汽车列车 4.0；

β_j ——第 j 型车的自然交通量比例，%。

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 小时交通量系数，类比当地同类项目昼间 16 小时交通量占日总交通量比例系数，本项目取 0.9。

大、中、小型车的分类按《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）附录 B 中“表 B.1 车型分类表”中的要求划分，如下表。

表 2.2-2 车型分类标准

车型	汽车代表车型	车辆折算系数	额定荷载参数
小	小客车	1.0	座位 $\leq$ 19座的客车和载质量 $\leq$ 2t货车
中	中型车	1.5	座位 $>$ 19座的客车和2t $<$ 载质量 $\leq$ 7t货车
大	大型车	2.5	7t $<$ 载质量 $\leq$ 20t货车
	汽车列车	4.0	载质量 $>$ 20t的货车

结合本工程所在片区的规划，以及建设单位提供的资料，本工程全路段各型车比例如下表所示。

表 2.2-3 工程全路段营运期车型比例

车型分类	小客车	中型车	大型车	汽车列车	合计
2025（近期）	78.60%	7.80%	6.00%	7.60%	100.00%
2031（中期）	78.76%	7.95%	5.87%	7.42%	100.00%
2039（远期）	79.41%	8.12%	5.67%	6.80%	100.00%

表 2.2-4 工程全路段营运期车型比例

车型	小型车	中型车	大型车	合计
2025（近期）	78.60%	7.80%	13.60%	100.00%
2031（中期）	78.76%	7.95%	13.29%	100.00%
2039（远期）	79.41%	8.12%	12.47%	100.00%
备注：大型车包含“汽车列车”车型。				

按照上述公式分别计算各路段各型车的小时交通量结果见下表。

表 2.2-5 各型车的平均交通量（单位：辆/d）

序号	路段		车型	小型车	中型车	大型车	合计
1	项目起点- 跨港口河 大桥主路段		2025（近期）	10170	673	556	11399
			2031（中期）	12828	863	685	14375
			2039（远期）	15847	1080	792	17719
2	跨港口河 大桥段	主路	2025（近期）	8136	538	445	9120
			2031（中期）	9938	669	530	11137
			2039（远期）	12678	864	633	14175
3		辅路	2025（近期）	2034	135	111	2280
			2031（中期）	2566	173	137	2875
			2039（远期）	3169	216	158	3544
4	跨港口河大桥 -兴港南路 主路段		2025（近期）	10170	673	556	11399
			2031（中期）	12828	863	685	14375
			2039（远期）	15847	1080	792	17719

车辆流量 PCU 值转换成选用交通噪声预测模型所需要的大、中、小型车的昼间和夜间绝对车流量的转换的公式如下：

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

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

$$N_{\text{昼间}}(\text{辆/小时}) = N_{\text{昼间小型车}}(\text{辆/小时}) + N_{\text{昼间中型车}}(\text{辆/小时}) + N_{\text{昼间大型车}}(\text{辆/小时})$$

根据以上公式和各特征年平均标准小车数量及车辆构成计算得出未来特征年的交通量预测结果，见表 2.2-6。

表 2.2-6 特征年的交通量预测结果一览表（单位：辆/h）

序号	路段		车型	2025 年			2031 年			2039 年			
				昼间	夜间	高峰	昼间	夜间	高峰	昼间	夜间	高峰	
1	项目起点 -跨港口河 大桥主路段		小型车	572	127	1017	722	160	1283	891	198	1585	
			中型车	38	8	67	49	11	86	61	14	108	
			大型车	31	7	56	39	9	68	45	10	79	
2	跨港口河 大桥段		主路	小型车	458	102	814	559	124	994	713	158	1268
				中型车	30	7	54	38	8	67	49	11	86
				大型车	25	6	45	30	7	53	36	8	63
3			辅路	小型车	114	25	203	144	32	257	178	40	317
				中型车	8	2	13	10	2	17	12	3	22
				大型车	6	1	11	8	2	14	9	2	16
4	跨港口河大桥 -兴港南路 主路段		小型车	572	127	1017	722	160	1283	891	198	1585	
			中型车	38	8	67	49	11	86	61	14	108	
			大型车	31	7	56	39	9	68	45	10	79	

2.3 噪声污染源

2.3.1 施工期噪声污染源分析

本项目道路采取分段施工，多段同时作业，各段施工互相之间不影响。道路施工期间，作业机械品种较多，施工过程中一般情况下均是多种机械同时施工，仅有一种机械在运行的情况较少，且不同施工阶段，使用的施工机械也不尽相同。

本次评价将施工期划分为三个阶段，分别为路基及基础施工阶段、桥梁工程施工阶段、路面施工及装饰阶段。

路基及基础施工阶段所使用的施工机械包括：轮式装载机、挖掘机、平地机、推土机、各类压路机、卡车、打桩机、铲运机等；桥梁工程施工阶段所使用的施工机械包括：起重机、吊车和混凝土输送泵等；路面施工及装饰阶段所使用的施工机械包括：沥青路面摊铺机、各类压路机和卡车等。

施工期各施工阶段将会同时有3~8台设备同时作业。施工期噪声污染源主要由施工作业机械产生，根据常见道路施工机械的实测资料，其污染源强分别见下表。

表 2.3-1 道路工程施工机械噪声值一览表

施工阶段	施工机械	测点距施工机械距离 (m)	最大声级 L _{max} [dB(A)]
路基及基础施工阶段	轮式装载机	5	90
	挖掘机	5	90
	平地机	5	90
	推土机	5	86
	各类压路机	5	90
	卡车	5	92
	打桩机	5	95
	铲运机	5	88
桥梁工程施工阶段	起重机	5	74
	吊车	5	81
	卡车	5	92
	混凝土输送泵	5	95
路面施工及装饰阶段	沥青路面摊铺机	5	86
	各类压路机	5	90
	卡车	5	92

2.3.1 营运期噪声污染源分析

道路项目运营期的噪声污染源主要是正常行驶的车辆产生的交通噪声，交

通噪声源为非稳态源。主要噪声源包括机动车辆的发动机、冷却系统、排气系统、传动系统等部件产生的噪声，车辆行驶过程引起的气流湍动、轮胎与路面摩擦产生的噪声，以及路面平整度等原因而使高速行驶的汽车产生的整车噪声。交通噪声是一个综合噪声源，与车流量、车型、荷载、车速等密切相关。

(1) 车速核算

本项目属于城市次干路，道路比较通畅，设计车速为 40km/h，辅路设计车速为 30km/h，故本报告采用项目设计车速作为各车型的昼间、夜间平均行驶速度进行计算及噪声预测。

(2) 源强计算公式

根据《环境影响评价技术原则与方法》（国家环境保护总局开发监督司编制，北京大学出版社），本项目各类车型车辆在参照点（7.5m 处）的平均辐射噪声级（dB） L_{oi} 按下式计算：

$$\text{小型车: } L_{0ES}=25+27\lg V_S$$

$$\text{中型车 } L_{0EM}=38+25\lg V_M$$

$$\text{大型车 } L_{0EL}=45+24\lg V_L$$

式中：S、M、L——分别表示小、中、大型车；

V_i ——该车型车辆的行驶速度，Km/h，适用范围 20~80km/h。

本项目大、中、小三种车型平均辐射声级如下：

表 2.3-2 本项目各路段、各车型单车行驶辐射噪声级 L_{0Ei} (dB)

道路		时段	昼间			夜间		
			小型车	中型车	大型车	小型车	中型车	大型车
项目起点- 跨港口河大桥 主路段		2025 年	68.3	78.1	83.4	68.3	78.1	83.4
		2031 年	68.3	78.1	83.4	68.3	78.1	83.4
		2039 年	68.3	78.1	83.4	68.3	78.1	83.4
跨港口河 大桥段	主路	2025 年	68.3	78.1	83.4	68.3	78.1	83.4
		2031 年	68.3	78.1	83.4	68.3	78.1	83.4
		2039 年	68.3	78.1	83.4	68.3	78.1	83.4
	辅路	2025 年	64.9	74.9	80.5	64.9	74.9	80.5
		2031 年	64.9	74.9	80.5	64.9	74.9	80.5
		2039 年	64.9	74.9	80.5	64.9	74.9	80.5
跨港口河大桥 -兴港南路 主路段		2025 年	68.3	78.1	83.4	68.3	78.1	83.4
		2031 年	68.3	78.1	83.4	68.3	78.1	83.4
		2039 年	68.3	78.1	83.4	68.3	78.1	83.4

3 声环境质量现状调查与评价

3.1 评价范围内现状主要声源

根据现场勘查结果，评价范围内现状主要声源为现状道路交通噪声以及现状铁路交通噪声，现状道路为岐峰路、星晨路、河堤路（目前由于施工已暂停通行）和港南路，现状铁路为广珠城际铁路。除道路交通噪声外，评价范围内还有附近居民区生活噪声的影响。

3.2 声环境现状监测

3.2.1 监测方案

（1）监测布点

本项目共设置 4 个噪声监测点，详见表 3.1-1 和图 3.1-1。

（2）监测指标

监测指标为 L_{eq} 、 L_{10} 、 L_{50} 、 L_{90} 、 L_{max} 。

（3）监测频次

连续监测 2 天，分昼间（6：00～22：00）和夜间（22：00～6：00）进行，其中昼间、夜间各 1 次。

（4）执行标准

现状执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。

表 3.2-1 噪声监测内容

编号	敏感点名称	主要现状噪声源	监测位置	监测因子	执行标准
N2	欢乐海岸天鹅堡	岐峰路 广珠城际铁路	取第一排房屋 1、3、5、7、11、19、27 层同步监测	L_{eq} L_{10} L_{50} L_{90} L_{max}	2 类标准
N4	欢乐海岸天鹅堡		取第二排房屋 1、3、5、7、11、19、27 层同步监测		
N3	蓝楹湾	星晨路 广珠城际铁路	取第一排房屋 1、3 层同步监测		
N5	蓝楹湾		取第二排房屋 1、3 层同步监测		

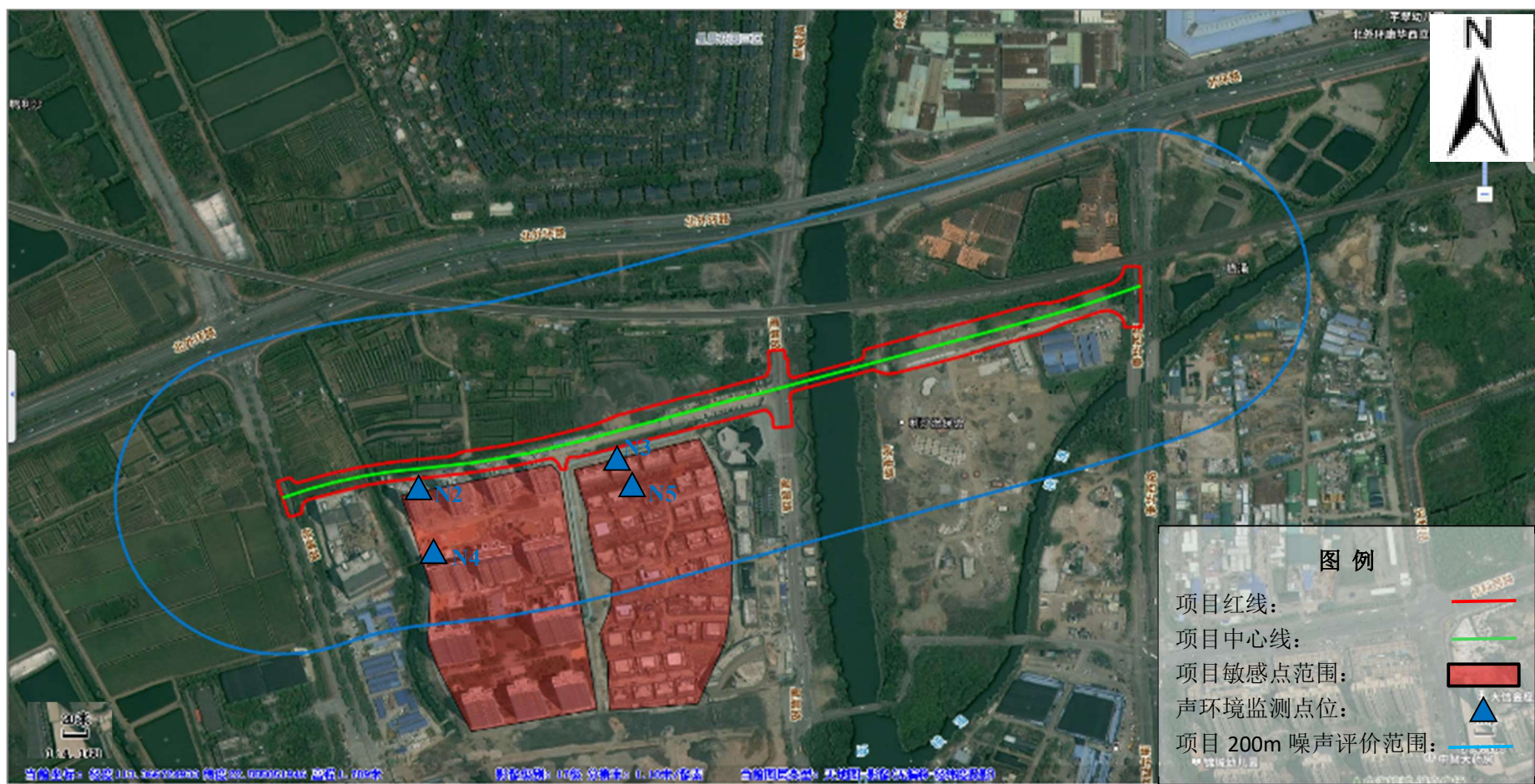


图 3.2-1 噪声监测点位图

3.2.2 监测和评价方法

(1) 监测方法

按《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）和《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的有关规定，选在无雨、风速小于 5.5m/s 的天气进行测量，传声器设置户外 1 米处，高度为 1.2~1.5 米。

(2) 评价方法

本次评价选取的主要评价量为等效连续 A 声级，在规定测量时间 T 内 A 声级的能量平均值，用 $L_{Aeq,T}$ 表示，单位 dB。

根据定义，等效连续 A 声级表示为：

$$L_{Aeq,T} = 10 \lg \left(\frac{1}{T} \int_0^T 10^{0.1 L_A} dt \right)$$

式中： $L_{Aeq,T}$ ——等效连续 A 声级，dB；

L_A ——t 时刻的瞬时 A 声级，dB；

T——规定的测量时间段，s。

3.2.3 监测结果

表 3.2-2 项目声环境现状监测结果及评价

检测时间	检测点位	测定时间	检测结果						评价标准	评价结果	现状主要声源
			检测日期：2024.07.04								
			L _{max}	L _{min}	L ₁₀	L ₅₀	L ₉₀	L _{eq}	L _{eq}		
2024.07.04	N2 欢乐海岸天鹅堡 第一排 1 层	昼间	67	53	62	57	54	56	60	达标	主要受岐峰路、 广珠城际铁路 交通噪声的影响
		夜间	56	42	52	47	45	47	50	达标	
	N2 欢乐海岸天鹅堡 第一排 3 层	昼间	67	52	63	58	54	58	60	达标	
		夜间	56	43	51	48	44	46	50	达标	
	N2 欢乐海岸天鹅堡 第一排 5 层	昼间	66	52	61	58	54	57	60	达标	
		夜间	57	41	51	48	45	46	50	达标	
	N2 欢乐海岸天鹅堡 第一排 7 层	昼间	68	53	61	58	55	56	60	达标	
		夜间	56	43	51	47	44	47	50	达标	
	N2 欢乐海岸天鹅堡 第一排 11 层	昼间	66	51	63	59	55	56	60	达标	
		夜间	56	42	50	48	45	46	50	达标	
	N2 欢乐海岸天鹅堡 第一排 19 层	昼间	67	53	62	57	54	56	60	达标	
		夜间	56	42	52	47	45	47	50	达标	
	N2 欢乐海岸天鹅堡 第一排 27 层	昼间	66	51	61	59	55	59	60	达标	
		夜间	55	41	51	48	45	46	50	达标	
	N3 蓝楹湾 第一排 1 层	昼间	69	51	63	58	55	58	60	达标	主要受星晨路、 广珠城际铁路 交通噪声的影响
		夜间	56	41	50	47	44	46	50	达标	
	N3 蓝楹湾 第一排 3 层	昼间	66	51	62	59	55	57	60	达标	
		夜间	56	42	51	47	45	47	50	达标	

检测时间	检测点位	测定时间	检测结果						评价标准	评价结果	现状主要声源
			检测日期：2024.07.04								
			L _{max}	L _{min}	L ₁₀	L ₅₀	L ₉₀	L _{eq}	L _{eq}		
2024.07.05	N2 欢乐海岸天鹅堡 第一排 1 层	昼间	67	53	61	58	55	57	60	达标	主要受岐峰路、 广珠城际铁路 交通噪声的影响
		夜间	55	41	52	47	45	47	50	达标	
	N2 欢乐海岸天鹅堡 第一排 3 层	昼间	68	52	61	58	55	58	60	达标	
		夜间	56	41	51	48	45	46	50	达标	
	N2 欢乐海岸天鹅堡 第一排 5 层	昼间	69	53	62	58	55	56	60	达标	
		夜间	56	43	51	47	44	47	50	达标	
	N2 欢乐海岸天鹅堡 第一排 7 层	昼间	69	53	61	58	54	58	60	达标	
		夜间	57	42	52	48	44	47	50	达标	
	N2 欢乐海岸天鹅堡 第一排 11 层	昼间	69	51	63	58	55	59	60	达标	
		夜间	55	42	50	48	45	47	50	达标	
	N2 欢乐海岸天鹅堡 第一排 19 层	昼间	68	52	61	57	54	58	60	达标	
		夜间	55	41	50	47	44	47	50	达标	
	N2 欢乐海岸天鹅堡 第一排 27 层	昼间	67	51	62	58	54	58	60	达标	
		夜间	55	42	51	47	45	46	50	达标	
	N3 蓝楹湾 第一排 1 层	昼间	68	52	61	57	55	58	60	达标	主要受星晨路、 广珠城际铁路 交通噪声的影响
		夜间	57	43	50	48	44	47	50	达标	
	N3 蓝楹湾 第一排 3 层	昼间	67	52	61	59	55	59	60	达标	
		夜间	56	42	51	48	44	46	50	达标	

表 3.2-3 项目周边现状路段车流量监测结果

监测日期	监测路段	昼间（辆/20min）			夜间（辆/20min）		
		大型	中型	小型	大型	中型	小型
2024.07.04	岐峰路	7	22	125	4	14	80
	星辰路	8	24	143	6	23	80
	康华西路	7	31	108	4	15	84
2024.07.05	岐峰路	7	28	125	5	23	93
	星辰路	8	24	124	4	13	79
	康华西路	8	27	122	6	19	83

表 3.2-4 选用同类敏感点现状监测值分析一览表

检测时间	检测点位	测定时间	检测结果							评价标准	评价结果	现状主要声源	选用原因
			检测日期：2024.07.04										
			L _{max}	L _{min}	L ₁₀	L ₅₀	L ₉₀	L _{eq}	L _{eq}				
2024.07.04	N4 欢乐海岸天鹅堡第二排 1 层	昼间	67	53	62	57	54	56	60	达标	主要受岐峰路、广珠城际铁路交通噪声的影响	欢乐海岸天鹅堡第二排与N2监测点同样受岐峰路、广珠城际铁路交通噪声的影响，故选用N2监测点作为其类比监测点	
		夜间	56	42	52	47	45	47	50	达标			
	N4 欢乐海岸天鹅堡第二排 3 层	昼间	67	52	63	58	54	58	60	达标			
		夜间	56	43	51	48	44	46	50	达标			
	N4 欢乐海岸天鹅堡第二排 5 层	昼间	66	52	61	58	54	57	60	达标			
		夜间	57	41	51	48	45	46	50	达标			
	N4 欢乐海岸天鹅堡第二排 7 层	昼间	68	53	61	58	55	56	60	达标			
		夜间	56	43	51	47	44	47	50	达标			
	N4 欢乐海岸天鹅堡第二排 11 层	昼间	66	51	63	59	55	56	60	达标			
		夜间	56	42	50	48	45	46	50	达标			
	N4 欢乐海岸天鹅堡第二排 19 层	昼间	67	53	62	57	54	56	60	达标			
		夜间	56	42	52	47	45	47	50	达标			
	N4 欢乐海岸天鹅堡第二排 27 层	昼间	66	51	61	59	55	59	60	达标			
		夜间	55	41	51	48	45	46	50	达标			

检测时间	检测点位	测定时间	检测结果						评价标准	评价结果	现状主要声源	选用原因
			检测日期：2024.07.04									
			L _{max}	L _{min}	L ₁₀	L ₅₀	L ₉₀	L _{eq}	L _{eq}			
	N5 蓝楹湾 第二排 1 层	昼间	69	51	63	58	55	58	60	达标	主要受星晨路、 广珠城际铁路 交通噪声的影响	蓝楹湾第二排与 N3 监测点 同样受星晨路、广珠城际铁路交通 噪声的影响，故选用 N3 监测点 作为其类比监测点
		夜间	56	41	50	47	44	46	50	达标		
	N5 蓝楹湾 第二排 3 层	昼间	66	51	62	59	55	57	60	达标		
		夜间	56	42	51	47	45	47	50	达标		
2024.07.05	N4 欢乐海岸天鹅堡 第二排 1 层	昼间	67	53	61	58	55	57	60	达标	主要受岐峰路、 广珠城际铁路 交通噪声的影响	欢乐海岸天鹅堡第二排与N2监测点 同样受岐峰路、广珠城际铁路交通 噪声的影响，故选用N2监测点 作为其类比监测点
		夜间	55	41	52	47	45	47	50	达标		
	N4 欢乐海岸天鹅堡 第二排 3 层	昼间	68	52	61	58	55	58	60	达标		
		夜间	56	41	51	48	45	46	50	达标		
	N4 欢乐海岸天鹅堡 第二排 5 层	昼间	69	53	62	58	55	56	60	达标		
		夜间	56	43	51	47	44	47	50	达标		
	N4 欢乐海岸天鹅堡 第二排 7 层	昼间	69	53	61	58	54	58	60	达标		
		夜间	57	42	52	48	44	47	50	达标		
	N4 欢乐海岸天鹅堡 第二排 11 层	昼间	69	51	63	58	55	59	60	达标		
		夜间	55	42	50	48	45	47	50	达标		
	N4 欢乐海岸天鹅堡 第二排 19 层	昼间	68	52	61	57	54	58	60	达标		
		夜间	55	41	50	47	44	47	50	达标		
	N4 欢乐海岸天鹅堡 第二排 27 层	昼间	67	51	62	58	54	58	60	达标		
		夜间	55	42	51	47	45	46	50	达标		
	N5 蓝楹湾 第二排 1 层	昼间	68	52	61	57	55	58	60	达标	主要受星晨路、 广珠城际铁路 交通噪声的影响	蓝楹湾第二排与 N3 监测点 同样受星晨路、广珠城际铁路交通 噪声的影响，故选用 N3 监测点 作为其类比监测点
		夜间	57	43	50	48	44	47	50	达标		
	N5 蓝楹湾 第二排 3 层	昼间	67	52	61	59	55	59	60	达标		
		夜间	56	42	51	48	44	46	50	达标		

3.3 声环境现状评价

由表 3.2-2 和表 3.2-4，在对本项目所在地的 2 个敏感点（欢乐海岸天鹅堡、蓝楹湾）中 4 处位置（监测点 N2-N5）的昼间、夜间现状噪声进行了常规监测，从检测结果分析可知，项目所在地及周边敏感点的检测结果均可符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准限值要求，说明项目所在地及周边声环境敏感点的昼间、夜间现状声环境质量良好。

4 声环境影响预测与评价

4.1 施工期噪声影响预测与评价

4.1.1 施工期噪声源

本项目建设期间的噪声主要来自施工机械和运输车辆的噪声。施工期噪声影响虽然是暂时的，但是施工过程中采用的施工机械一般都具有高噪声、无规律等特点，如不加以控制，将会对项目周边敏感点声环境产生影响。

4.1.2 施工期噪声影响预测与评价

1、预测模型

本项目施工机械噪声对敏感点产生的影响可以近似点声源进行处理，为了了解施工机械噪声在不同距离处对项目敏感点的影响，根据点声源随距离的衰减模式，可估算其施工期间离噪声源不同距离处的噪声值，点声源预测模式为：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20\lg(r/r_0)$$

式中： $L_p(r)$ ——预测点处声压级，dB(A)；

$L_p(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的声压级，dB(A)；

r ——预测点距声源的距离；

r_0 ——参考位置距声源的距离。

对两个以上多个声源同时存在时，其预测点总声压级采用下面公式：

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

式中： Leq ——预测点的总等效声级，dB(A)；

L_i ——第 i 个声源对预测点的声级影响，dB(A)。

2、预测结果

利用模式，可模拟预测在不采取任何噪声污染防治措施情况下施工期间主要噪声源随距离的衰减变化情况，具体结果详见表 4.1-1。

表 4.1-1 主要施工机械不同距离处的噪声级（单位：dB(A)）

施工阶段	施工机械	5m	10m	20m	30m	40m	50m	60m	80m	100m	200m	300m	450m
路基及基础施工阶段	轮式装载机	90	84	78	74	72	70	68	66	64	58	54	51
	挖掘机	90	84	78	74	72	70	68	66	64	58	54	51
	平地机	90	84	78	74	72	70	68	66	64	58	54	51
	推土机	86	80	74	70	68	66	64	62	60	54	50	47
	各类压路机	90	84	78	74	72	70	68	66	64	58	54	51
	卡车	92	86	80	76	74	72	70	68	66	60	56	53
	打桩机	93	87	81	77	75	73	71	69	67	61	57	54
	铲运机	88	82	76	72	70	68	66	64	62	56	52	49
桥梁工程施工阶段	起重机	74	68	62	58	56	54	52	50	48	42	38	35
	吊车	81	75	69	65	63	61	59	57	55	49	45	42
	卡车	92	86	80	76	74	72	70	68	66	60	56	53
	混凝土输送泵	93	87	81	77	75	73	71	69	67	61	57	54
路面施工及装饰阶段	沥青路面摊铺机	86	80	74	70	68	66	64	62	60	54	50	47
	各类压路机	90	84	78	74	72	70	68	66	64	58	54	51
	卡车	92	86	80	76	74	72	70	68	66	60	56	53

根据表 4.1-1 预测结果可知，单台施工机械运转时，最近达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）排放限值的距离昼间约为 80m、夜间 >400m。

项目施工期间往往是多种施工机械共同作业，因此施工现场噪声是各种不同施工机械辐射噪声以及进出施工现场的各种车辆辐射噪声共同作用的结果，其噪声达标距离要远远超过上述范围。

根据同类项目的施工经验，本项目在施工期，将会同时有 3~8 台设备同时作业。当施工设备同时作业，产生的噪声叠加后对沿线声环境的影响将加重。为更准确地分析施工噪声对沿线声环境的影响，做出以下的情景假设：①所有发声施工设备均位于道路边线；②每个施工阶段有多种施工设备同时发声。

路基及基础施工阶段假设各个施工断面各有 1 辆轮式装载机、挖掘机、平地机、推土机、压路机、卡车、打桩机、铲运机同时运转，在不同距离处的噪声贡献值见表 4.1-2。

表 4.1-2 路基及基础施工阶段不同距离处的噪声贡献值（单位：dB(A)）

施工阶段	施工机械	5m	10m	20m	30m	40m	50m	60m	100m	150m	200m	300m	450m
路基及基	轮式装载	90	84	78	74	72	70	68	64	60	58	54	51

施工阶段	施工机械	5m	10m	20m	30m	40m	50m	60m	100m	150m	200m	300m	450m
基础 施工阶段	机												
	挖掘机	90	84	78	74	72	70	68	64	60	58	54	51
	平地机	90	84	78	74	72	70	68	64	60	58	54	51
	推土机	86	80	74	70	68	66	64	60	56	54	50	47
	压路机	90	84	78	74	72	70	68	64	60	58	54	51
	卡车	92	86	80	76	74	72	70	66	62	60	56	53
	打桩机	93	87	81	77	75	73	71	67	63	61	57	54
	铲运机	88	82	76	72	70	68	66	62	58	56	52	49
合成噪声		99	93	87	84	81	79	78	73	70	67	64	60

桥梁工程施工阶段假设各个施工断面同时各有 1 辆起重机、吊车、卡车、混凝土输送泵同时运转，在不同距离处的噪声贡献值见表 4.1-3。

表 4.1-3 桥梁工程施工阶段不同距离处的噪声贡献值（单位：dB(A)）

施工阶段	施工机械	5m	10m	20m	30m	40m	50m	60m	80m	100m	200m	300m	450m
桥梁工程 施工阶段	起重机	74	68	62	58	56	54	52	50	48	42	38	35
	吊车	81	75	69	65	63	61	59	57	55	49	45	42
	卡车	92	86	80	76	74	72	70	68	66	60	56	53
	混凝土输送泵	93	87	81	77	75	73	71	69	67	61	57	54
合成噪声		96	90	84	80	78	76	74	72	70	64	60	57

路面施工及装饰阶段假设各个施工断面同时各有 1 辆沥青路面摊铺机、压路机、卡车同时运转，在不同距离处的噪声贡献值见表 4.1-4。

表 4.1-4 路面施工及装饰阶段不同距离处的噪声贡献值（单位：dB(A)）

施工阶段	施工机械	5m	10m	20m	30m	40m	50m	60m	80m	100m	200m	300m	450m
路面施工 及装饰 阶段	沥青路面摊铺机	86	80	74	70	68	66	64	62	60	54	50	47
	压路机	90	84	78	74	72	70	68	66	64	58	54	51
	卡车	92	86	80	76	74	72	70	68	66	60	56	53
合成噪声		95	89	83	79	77	75	73	71	69	63	59	56

根据表 4.1-2、表 4.1-3 和表 4.1-4 的预测结果进行分析，各施工阶段产生的噪声影响由重到轻依次为路基及基础施工阶段、桥梁工程施工阶段、路面施工及装饰阶段，各施工阶段最近达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）排放限值的距离昼间分别为 150m、100m 和 100m，夜间分别为 450m、300m 和 300m。

由预测结果可知，本项目施工期间若不采取有效的噪声防治措施，施工场

界处的施工噪声无法满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）要求，因此本项目在施工期必须采取有效的隔声、降噪措施，以减少施工噪声对声环境的影响。

本项目施工场地周边的敏感点主要为沿线住宅，为保护项目周边居民的正常生活和休息，项目施工单位应合理安排施工进度和施工时间，文明、环保施工；选用低噪音机械设备，并采取必要的噪声控制措施；夜间禁止进行高噪声设备施工；严禁在中午休息时间使用高噪音、高振动的设备作业；在施工场地边缘设置不低于 2.5 米高的隔声围挡。

其它道路施工实际经验表明，只要施工单位加强施工管理并采取一系列噪声污染防治措施后，可以将道路施工噪声污染影响范围及影响程度控制在可接受范围内。本项目施工期约 14 个月，时间较短，施工噪声随着施工期结束就不会再产生影响。

总体而言，本项目在施工期间，其产生的噪声将对沿线产生一定影响，施工单位应加强施工管理并采取一系列噪声污染防治措施，尽量降低施工期噪声的影响，将其控制在可接受的范围内。

4.2 营运期声环境影响分析

4.2.1 交通噪声预测模式

根据不同预测年平均车流量以及工程的设计参数，分别预测 2025 年、2031 年及 2039 年在昼间、夜间时段车流量对道路两侧所产生的交通噪声影响范围和程度。

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

1、基本预测模型

a)第 i 类车等效声级的预测

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

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

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

A 声级, dB(A);

N_i —昼间, 夜间通过某个预测点的第 i 类车平均小时车流量, 辆/h;

V_i —第 i 型车的平均车速, 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: $\Delta L_{\text{距离}} = 10 \log(7.5/r)$, 小时车流量小于 300 辆/小时: $\Delta L_{\text{距离}} = 15 \log(7.5/r)$;

r —从车道中心线到预测点的距离, m; 适用于 $r > 7.5\text{m}$ 预测点的噪声预测; Ψ_1 、 Ψ_2 —预测点到有限长路段两端的张角、弧度, 如下图所示:

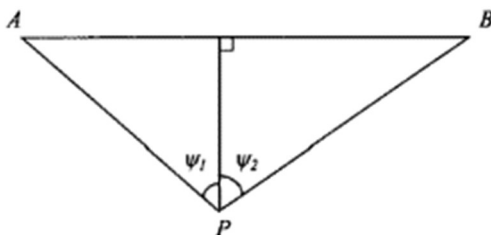


图 4.2-1 有限路段的修正函数, A~B 为路段, P 为预测点

其他因素引起的修正量 (ΔL_1) 可按下式计算:

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

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

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

式中: ΔL_1 —线路因素引起的修正量, dB(A);

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

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

ΔL_2 —声波传播途径中引起的衰减量, dB(A);

ΔL_3 —由反射等引起的修正量, dB(A);

b) 总车流等效声级

总车流等效声级按下式计算:

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

式中: $L_{\text{eq}}(T)$ —总车流等效声级, dB(A);

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

如某个预测点受多条线路交通噪声影响, 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、修正量和衰减量的计算

(1) 线路因素引起的修正量 (ΔL_1)

①纵坡修正量 ($\Delta L_{\text{坡度}}$)

公路纵坡修正量 $\Delta L_{\text{坡度}}$ 可按式计算:

$$\Delta L_{\text{坡度}} = \begin{cases} 98 \times \beta, & \text{大型车} \\ 73 \times \beta, & \text{中型车} \\ 50 \times \beta, & \text{小型车} \end{cases}$$

式中: $\Delta L_{\text{坡度}}$ —公路纵坡修正量;

β —公路纵坡坡度, %。

②路面修正量 ($\Delta L_{\text{路面}}$)

不同路面的噪声修正量见表 4.2-1。

表 4.2-1 常见路面噪声修正量

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

(2) 声波传播途径中引起的衰减量 (ΔL_2)

①障碍物屏蔽引起的衰减 (A_{bar})

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

如图 4.2-2 所示, S、O、P 三点在同一平面内且垂直于地面。

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

在噪声预测中, 声屏障插入损失的计算方法需要根据实际情况作简化处理。

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

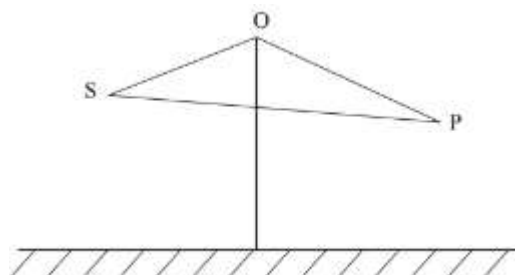


图 4.2-2 无限长声屏障示意图

A.有限长薄屏障在点声源声场中引起的衰减

a) 首先计算图 4.2-3 所示三个传播途径的声程差 δ_1 , δ_2 , δ_3 和相应的菲涅尔数 N_1 、 N_2 、 N_3 。

b) 声屏障引起的衰减按下式计算：

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

式中： A_{bar} ——障碍物屏蔽引起的衰减，dB；

N_1 、 N_2 、 N_3 ——图 4.2-3 所示三个传播途径的声程差 δ_1 , δ_2 , δ_3 相应的菲涅尔数。

当屏障很长（作无限长处理）时，仅可考虑顶端绕射衰减，按下式进行计算。

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

式中： A_{bar} ——障碍物屏蔽引起的衰减，dB；

N_1 ——顶端绕射的声程差 δ_1 相应的菲涅尔数。

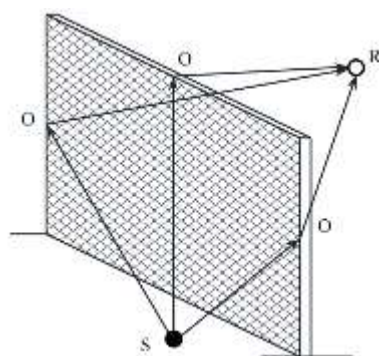


图 4.2-3 有限长声屏障传播路径

B.双绕射计算

对于图 4.2-4 所示的双绕射情形，可由下式计算绕射声与直达声之间的声程差 δ ：

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

式中： δ ——声程差，m；

a ——声源和接收点之间的距离在平行于屏障上边界的投影长度，m；

d_{ss} ——声源到第一绕射边的距离，m；

d_{sr} ——第二绕射边到接收点的距离，m；

e ——在双绕射情况下两个绕射边界之间的距离，m；

d ——声源到接收点的直线距离，m。

屏障衰减 A_{bar} 参照 GB/T17247.2 进行计算。计算屏障衰减后，不再考虑地面效应衰减。

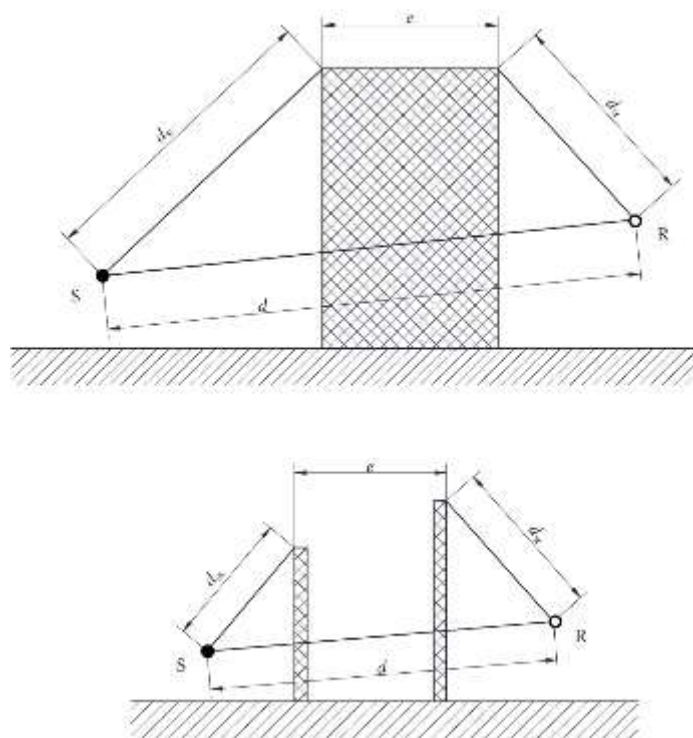


图 4.2-4 利用建筑物、土堤作为厚屏障

C.屏障在线声源声场中引起的衰减

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

$$A_{bar} = \begin{cases} 10 \lg \frac{3\pi\sqrt{1-t^2}}{4\arctan\sqrt{1+t}} & t = \frac{40f\delta}{3c} \leq 1 \\ 10 \lg \frac{3\pi\sqrt{t^2-1}}{2\ln t + \sqrt{t^2-1}} & t = \frac{40f\delta}{3c} > 1 \end{cases} \quad (A 24)$$

式中： A_{bar} ——障碍物屏蔽引起的衰减，dB；

f——声波频率，Hz；

δ ——声程差，m；

c——声速，m/s。

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

在使用式 A.24 计算声屏障衰减时，当菲涅尔数 $0 > N > -0.2$ 时也应计算衰减量，同时保证衰减量为正值，负值时舍弃。

有限长声屏障的衰减量 (A'_{bar}) 可按下公式近似计算：

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

式中： A'_{bar} ——有限长声屏障引起的衰减，dB；

β ——受声点与声屏障两端连接线的夹角，($^{\circ}$)；

θ ——受声点与线声源两端连接线的夹角，($^{\circ}$)；

A_{bar} ——无限长声屏障的衰减量，dB，可按式 (A.24) 计算。

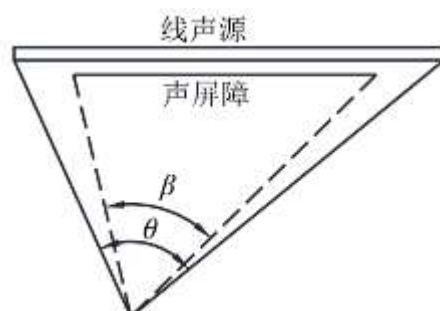


图 4.2-5 受声点与线声源两端连接线的夹角（遮蔽角）

声屏障的透射、反射修正可参照 HJ/T90 计算。

②大气吸收引起的衰减 (A_{atm})

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

式中： A_{atm} ——大气吸收引起的衰减，dB；

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

r——预测点距声源的距离；

r_0 ——参考位置距声源的距离。

表 4.2-3 倍频带噪声的大气吸收衰减系数 α

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

③地面效应引起的衰减 (A_{gr})

地面类型可分为:

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

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

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

式中: A_{gr} ——地面效应引起的衰减, dB;

r ——预测点距声源的距离, m;

h_m ——传播路径的平均离地高度, m; 可按图 4.2-6 进行计算,
 $h_m = F/r$; F : 面积, m^2 ; 若 A_{gr} 计算出负值, 则 A_{gr} 可用“0”代替。

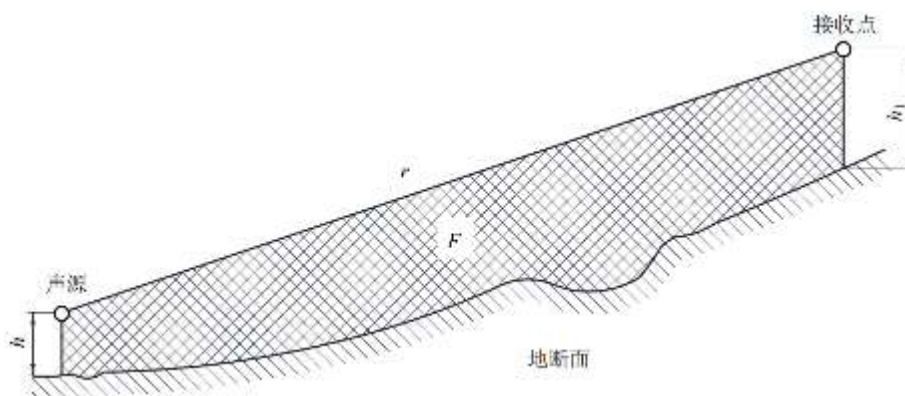


图 4.2-6 估计平均高度 h_m 的方法

④其他方面效应引起的衰减 (A_{misc})

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

工业场所的衰减可参照 GB/T17247.2 进行计算。

A.绿化林带引起的衰减（ A_{fol} ）

绿化林带的附加衰减与树种、林带结构和密度等因素有关。在声源附近的绿化林带，或在预测点附近的绿化林带，或两者均有的情况都可以使声波衰减，见图 4.2-7。

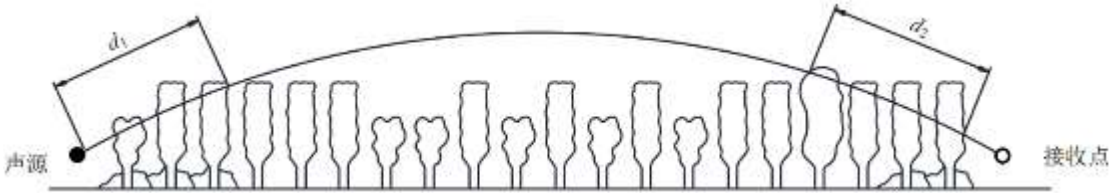


图 4.2-7 通过树和灌木时噪声衰减示意图

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

表 4.2-4 中的第一行给出了通过总长度为 10m 到 20m 之间的乔灌木郁闭度较高的林带时，由林带引起的衰减；第二行为通过总长度 20m 到 200m 之间林带时的衰减系数；当通过林带的路径长度大于 200m 时，可使用 200m 的衰减值。

表 4.2-4 倍频带噪声通过林带传播时产生的衰减

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

B.建筑群噪声衰减（ A_{hous} ）

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

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

式中： $A_{hous,1}$ 按下式计算，单位为 dB。

$$A_{hous,1}=0.1Bdb$$

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

d_b ——通过建筑群的声传播路线长度，按下式计算， d_1 和 d_2 如图 4.2-8 所示。

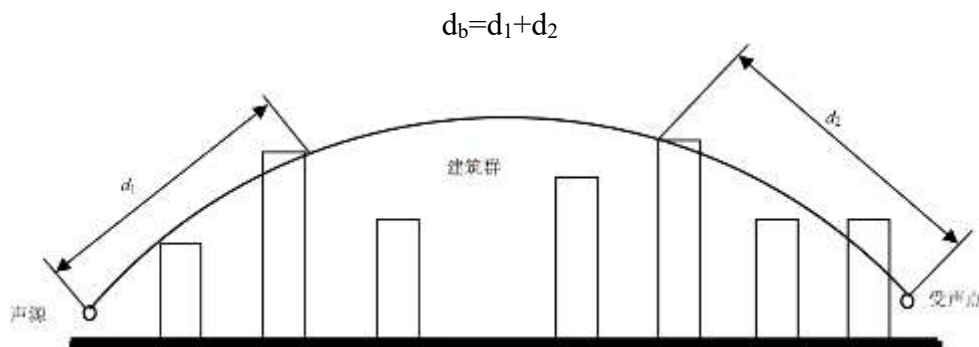


图 4.2-8 建筑群中声传播路径

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

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

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

在进行预测计算时，建筑群衰减 A_{hous} 与地面效应引起的衰减 A_{gr} 通常只需考虑一项最主要的衰减。

对于通过建筑群的声传播，一般不考虑地面效应引起的衰减 A_{gr} ；但地面效应引起的衰减 A_{gr} （假定预测点与声源之间不存在建筑群时的计算结果）大于建筑群衰减 A_{hous} 时，则不考虑建筑群插入损失 A_{hous} 。

（3）两侧建筑物的反射声修正量（ ΔL_3 ）

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

两侧建筑物是反射面时：

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

两侧建筑物是一般吸收性表面时：

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

两侧建筑物为全吸收性表面时：

$$\Delta L_3 \approx 0$$

式中： ΔL_3 ——两侧建筑物的反射声修正量，dB；

w ——线路两侧建筑物反射面的间距，m；

H_b ——建筑物的平均高度，取线路两侧较低一侧高度平均值代入计算，m。

3、预测参数

根据本项目道路平面设计，结合道路交通预测参数，噪声预测参数取值见表 4.2-6。

表 4.2-6 营运期噪声预测参数一览表

序号	参数	参数意义	选取值	说明
1	N_i	昼间，夜间通过某个预测点的第 i 类车平均小时车流量，辆/h；	见表 2.2-6	根据工程概况
2	$(\overline{L_{OE}})_i$	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	见表 2.3-2	根据工程分析
3	V_i	第 i 类车的平均车速，km/h	40km/h（主路） 30km/h（辅路）	根据工程分析
4	T	计算等效声级的时间，1h	1	预测模式要求
5	ΔL_1	线路因素引起的修正量，dB(A)	$\Delta L_{\text{坡度}L}=3.92\text{dB (A)}$ $\Delta L_{\text{坡度}M}=2.92\text{dB (A)}$ $\Delta L_{\text{坡度}S}=2.00\text{dB (A)}$	最大纵坡坡度为 4%，
		路面修正量 dB (A)	0	沥青混凝土路面
6	ΔL_2	声屏障衰减 dB (A)	—	断面预测不考虑
		路堤或路堑引起的声影区衰减 dB (A)	—	不考虑
		前排房屋遮挡衰减	—	断面预测不考虑
		大气吸收引起的衰减 dB (A)	$A_{\text{atm}} = \frac{\alpha(r-r_0)}{1000}$ (a=2.8)	—
		地面效应引起的衰减 dB (A)	$A_{\text{gr}} = 4.8 - \left(\frac{2h_m}{r} \right) \left(17 + \frac{300}{r} \right)$	根据不同路段与两侧地面高差不同分别取值 h_m ，并参与预测核算
		绿化带引起的衰减 dB (A)	—	不考虑
7	ΔL_3	交叉路口噪声修正 dB (A)	—	断面预测不考虑
		两侧建筑物的反射声修正量	—	断面预测不考虑

4、预测软件

针对本工程交通噪声预测情况，本次环评拟采用石家庄环安科技有限公司开发的环安噪声环境影响评价系统 NOISESYSTEM 进行预测。

环安噪声环境影响评价系统 NOISESYSTEM 所用预测模式均为导则推荐模式，是基于 GIS 的三维噪声影响评价系统。软件可综合考虑预测区域内所有声源、遮蔽物、气象要素等在声传播过程的综合效应，最终给出计算结果。

4.2.2 预测计算的原则

根据前面介绍的预测方法、预测模式和设定参数，对交通噪声进行预测计算。因为给出的交通量是 2025 年、2031 年和 2039 年，所以预测也就以这三个年度展开。具体的预测内容包括：

(1) 选择典型路段，由于本项目道路包括主线、辅道，因此选取道路各段交通量叠加后进行交通噪声影响值预测，以反映拟建道路不同路基横断面两侧交通噪声随距离的衰减规律，并给出等声线图。

(2) 对各典型路段给出垂向等声线图。

(3) 分别计算道路交通噪声对路两侧 4a 类和 2 类声功能区域面向道路第一排房屋的噪声贡献值和预测值（预测值为贡献值叠加背景值，下同），贡献值或预测值超标的将计算超标量。

4.2.3 道路两侧噪声水平分布预测

预测道路两侧水平方向噪声达标范围时仅考虑本项目距离衰减、空气吸收、地面效应的影响，未考虑本项目外道路叠加影响、未考虑采取噪声防治措施，计算得到各道路水平方向噪声贡献值预测结果，见表 4.2-7。

表 4.2-7 各预测年份交通噪声贡献值预测结果单位：dB(A)

路段	距道路行车道 边界线距离/m	距道路中心 线距离/m	执行标准	2025 年		2031 年		2039 年	
				昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
项目起点- 跨港口河大桥 主路段	2.5	10	4a 类 昼间≤70 夜间≤55	68	61	69	62	70	63
	12.5	20		63	55	64	56	65	57
	22.5	30		59	50	60	51	61	52
	32.5	40		57	47	59	49	59	49
	42.5	50	2 类 昼间≤60 夜间≤50	56	46	57	47	58	47
	52.5	60		55	44	56	45	57	46
	62.5	70		54	43	55	44	56	45
	72.5	80		53	42	54	43	55	44
	82.5	90		53	41	54	42	55	43
	92.5	100		52	40	53	41	54	42

路段	距道路行车道 边界线距离/m	距道路中心 线距离/m	执行标准	2025 年		2031 年		2039 年	
				昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
	142.5	150		50	37	51	38	52	39
	192.5	200		48	35	49	36	50	36
	242.5	250		47	33	48	34	49	35
	292.5	300		46	31	47	32	47	33
跨港口河大桥 +桥下辅路段	4.25	20	4a 类 昼间≤70 夜间≤55	66	58	67	59	68	60
	14.25	30		62	53	63	54	63	54
	24.25	40		59	50	60	51	61	51
	34.25	50		58	48	59	49	60	49
	44.25	60	2 类 昼间≤60 夜间≤50	57	46	58	47	58	48
	54.25	70		56	45	57	46	57	46
	64.25	80		55	44	56	45	57	45
	74.25	90		54	43	55	44	56	44
	84.25	100		54	42	54	43	55	44
	134.25	150		51	38	52	39	53	40
	184.25	200		49	36	50	37	51	38
	234.25	250		48	34	49	35	50	36
	284.25	300		46	32	47	33	48	34
跨港口河大桥 主路段 (无辅路段)	1.75	10	4a 类 昼间≤70 夜间≤55	57	50	58	50	59	51
	11.75	20		55	46	56	47	56	48
	21.75	30		54	45	55	46	55	46
	31.75	40		53	43	54	44	54	45
	41.75	50	2 类 昼间≤60 夜间≤50	56	45	56	46	57	47
	51.75	60		55	45	56	45	57	46
	61.75	70		54	43	55	44	56	45
	71.75	80		53	42	54	43	55	43
	81.75	90		53	42	54	42	55	43
	91.75	100		52	41	53	42	54	42
	141.75	150		50	38	51	39	52	40
	191.75	200		49	36	50	37	51	38
	241.75	250		48	34	49	35	50	36
	291.75	300		46	32	47	33	48	34
跨港口河大桥 -兴港南路 主路段	2.5	10	4a 类 昼间≤70 夜间≤55	68	61	69	62	70	63
	12.5	20		63	55	64	56	65	57
	22.5	30		60	50	61	51	61	52
	32.5	40		58	48	59	49	60	50
	42.5	50	2 类 昼间≤60 夜间≤50	57	46	58	47	58	48
	52.5	60		56	45	56	46	57	47
	62.5	70		55	44	56	45	56	45
	72.5	80		54	43	55	43	56	44
	82.5	90		53	42	54	43	55	43

路段	距道路行车道 边界线距离/m	距道路中心 线距离/m	执行标准	2025 年		2031 年		2039 年	
				昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
				53	41	53	42	54	42
				50	37	51	38	52	39
				48	35	49	36	50	36
				46	33	47	34	48	34
				45	31	46	32	47	33

表 4.2-8 各预测年份项目两侧达标距离

路段	时段	达标距离 (m)					
		2 类标准			4a 类标准		
		2025 年 (近期)	2031 年 (中期)	2039 年 (远期)	2025 年 (近期)	2031 年 (中期)	2039 年 (远期)
项目起点-跨港口河 大桥主路段	昼间	≥40	≥40	≥40	≥10	≥10	≥10
	夜间	≥40	≥40	≥40	≥20	≥20	≥20
跨港口河大桥 +桥下辅路段	昼间	≥50	≥50	≥50	≥20	≥20	≥20
	夜间	≥50	≥50	≥50	≥20	≥20	≥20
跨港口河大桥 主路段 (无辅路段)	昼间	≥40	≥40	≥40	≥10	≥10	≥10
	夜间	≥40	≥40	≥40	≥10	≥10	≥10
跨港口河大桥- 兴港南路主路段	昼间	≥40	≥40	≥40	≥10	≥10	≥10
	夜间	≥40	≥40	≥40	≥20	≥20	≥20
注：达标距离指距道路中心线的距离。							

4.2.4 道路两侧噪声水平分布预测评价

1、由噪声预测结果可知，在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，水平方向预测得本项目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，并且随着车流量的增加预测噪声值也将随着增加。

2、项目道路两侧噪声水平方向噪声预测值达到《声环境质量标准》(GB3096-2008) 4a 类标准的最远距离为 20 米；达到《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准的最远距离为 50 米。

本评价在考虑道路距离、空气衰减、相关道路影响、地面效应影响等情况下，根据本项目运营期产生的噪声情况分别绘制近期、中期、远期昼间和夜间评价范围的等声值线图，详见图 4.2-8 至 4.2-13；本项目各路段近期、中期、远期昼间和夜间评价范围的垂直方向等值线图，详见图 4.2-14 至 4.2-37。

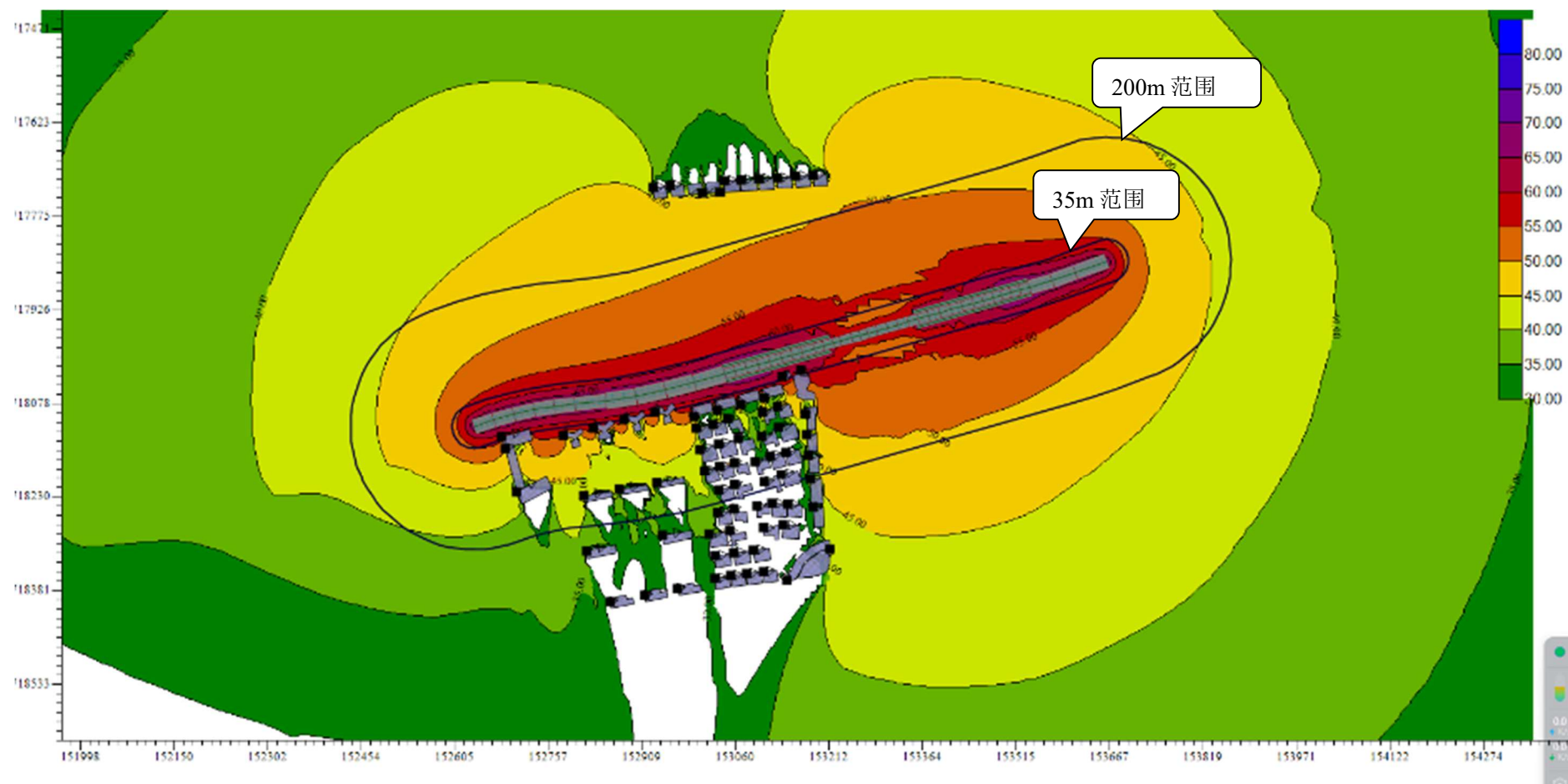


图 4.2-8 本项目道路两侧噪声贡献值等值线图（近期昼间）

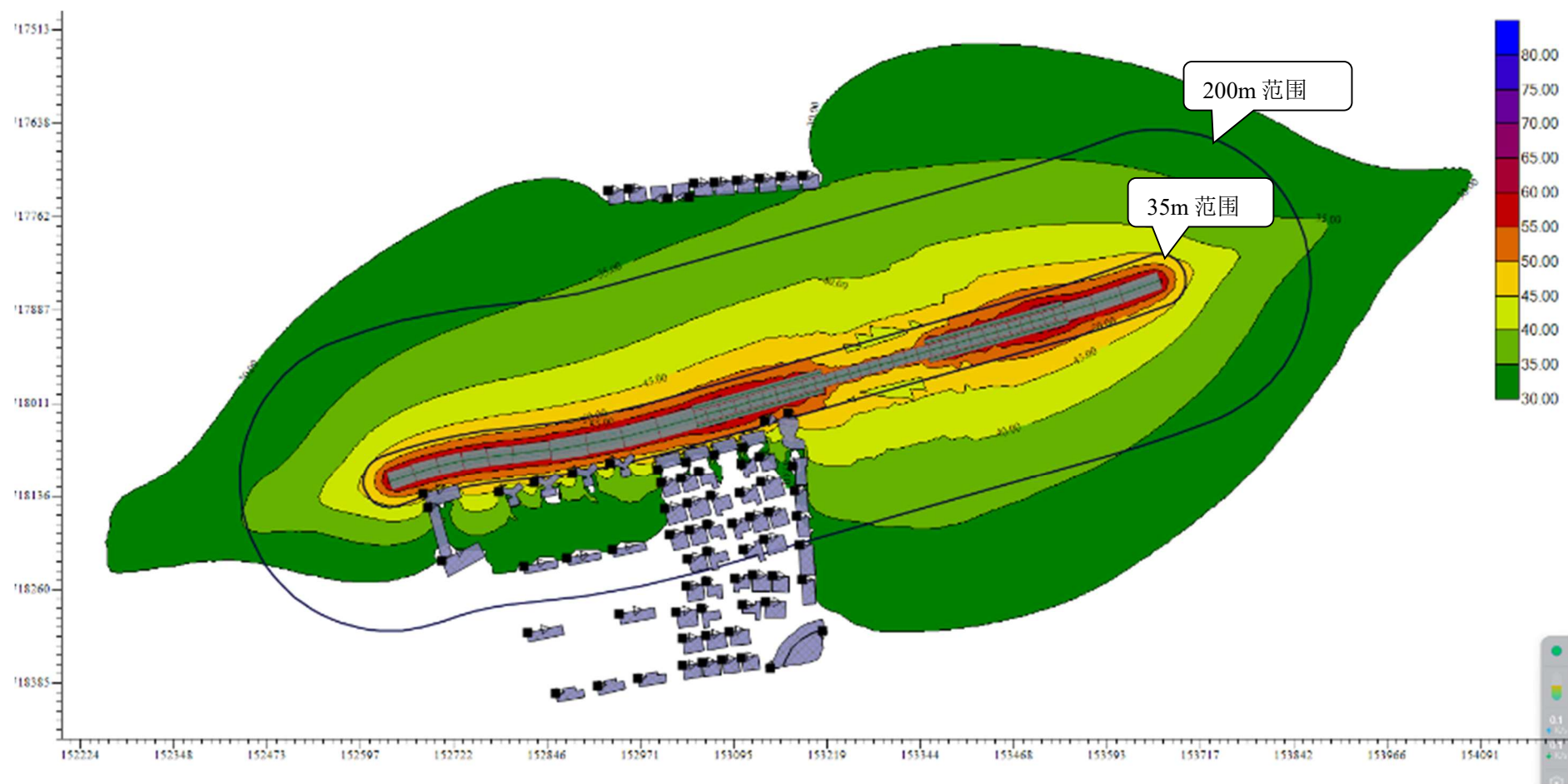


图 4.2-9 本项目道路两侧噪声贡献值等值线图（近期夜间）

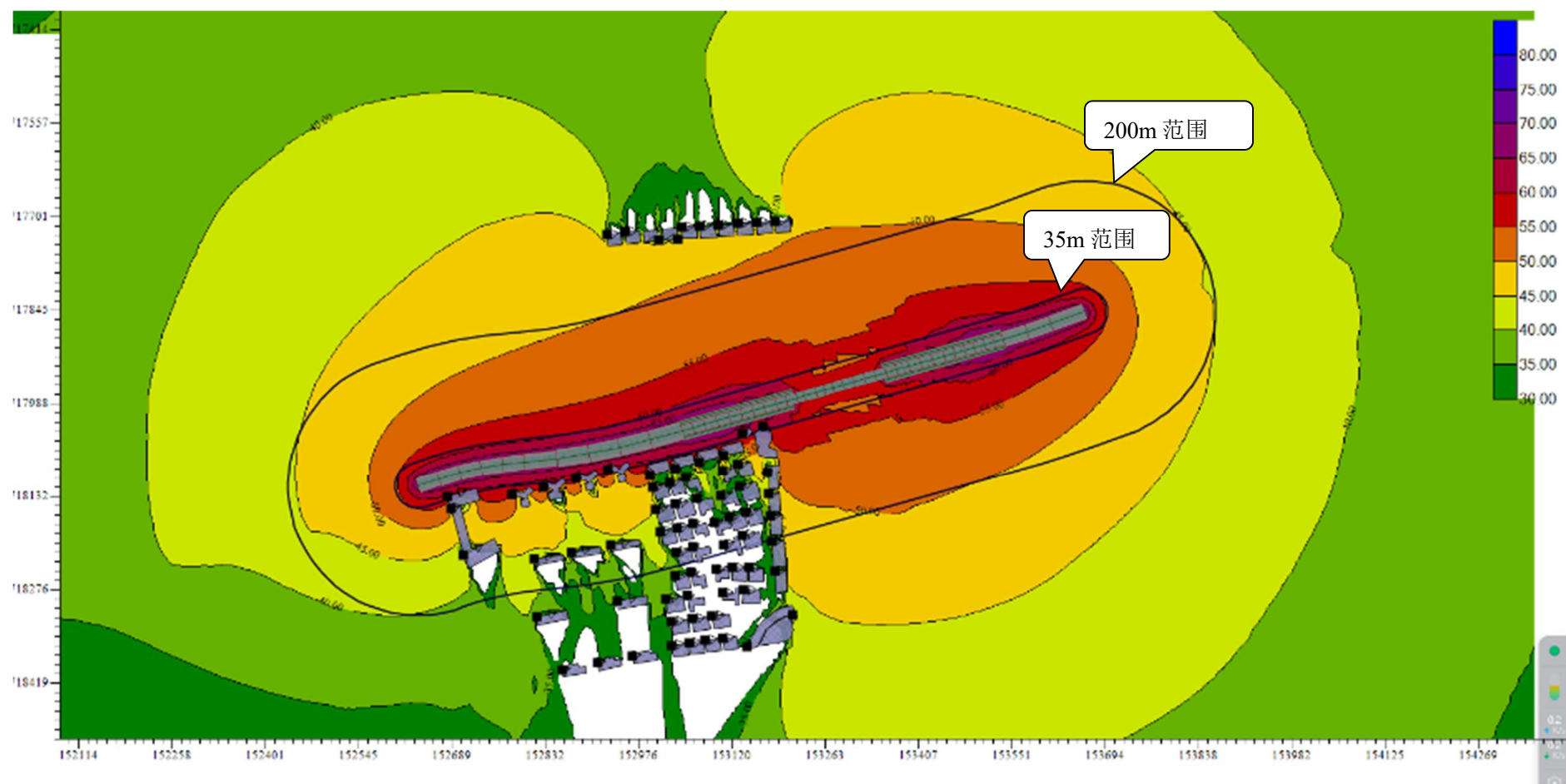


图 4.2-10 本项目道路两侧噪声贡献值等值线图（中期昼间）

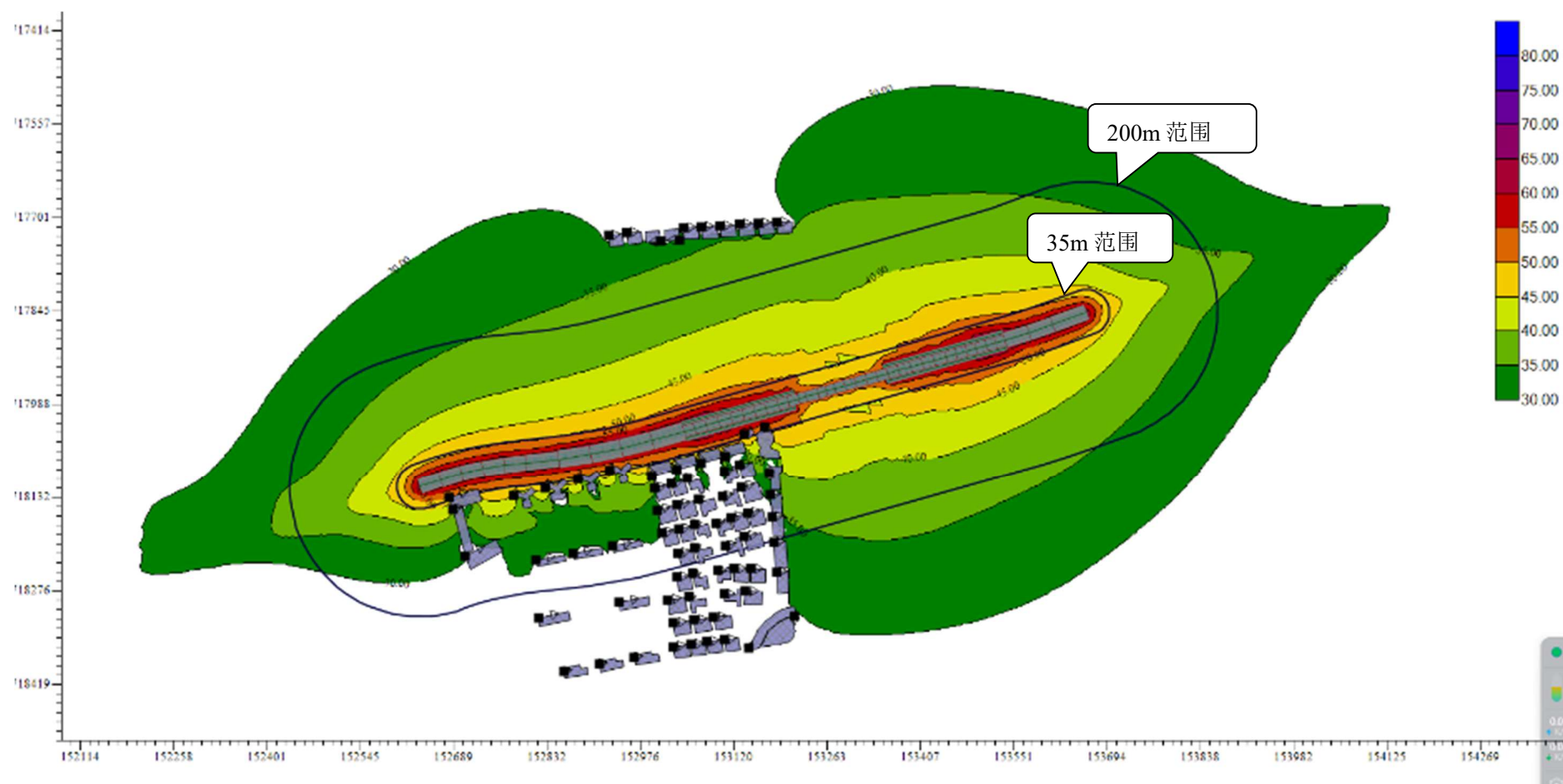


图 4.2-11 本项目道路两侧噪声贡献值等值线图（中期夜间）

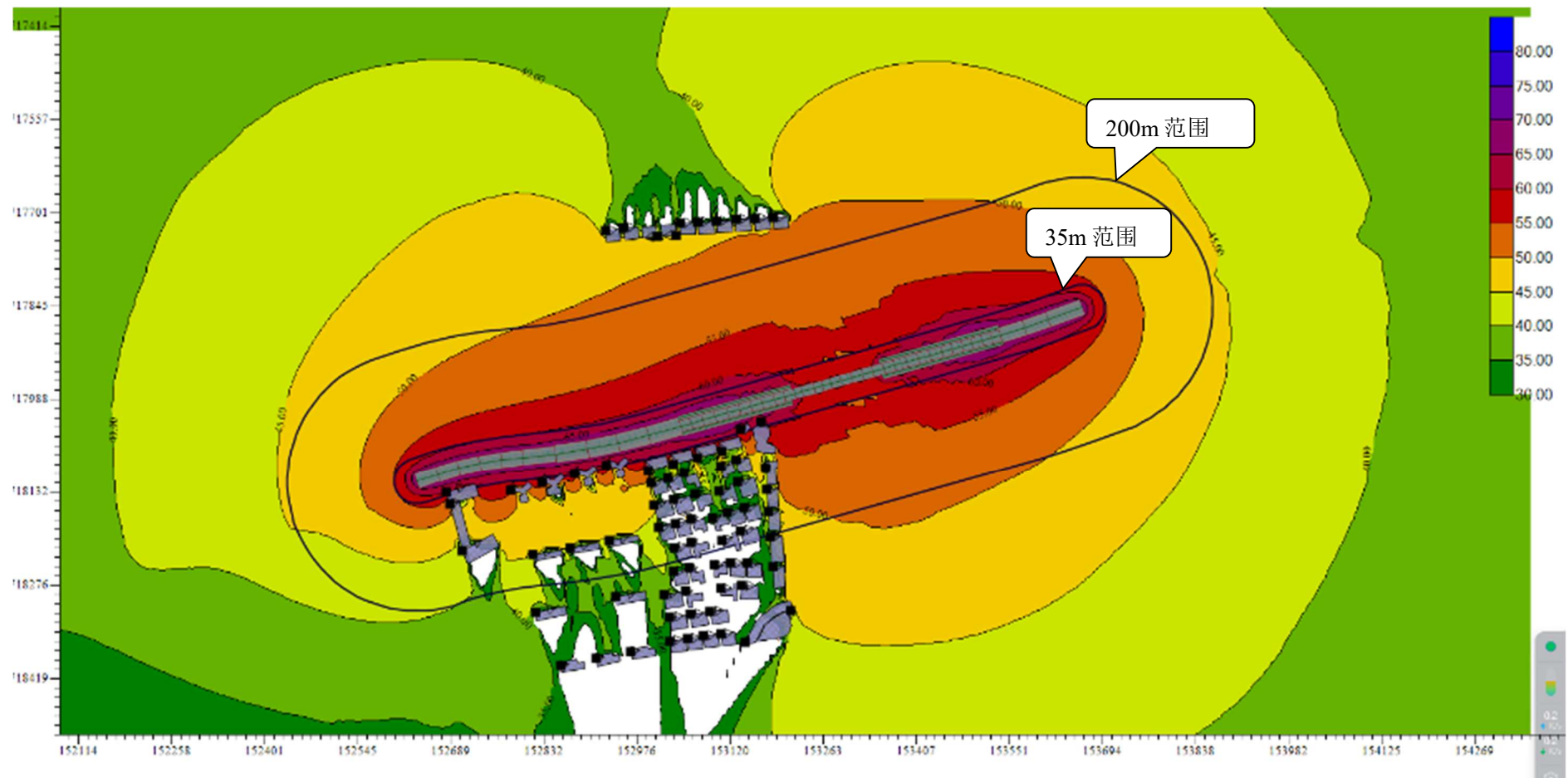


图 4.2-12 本项目道路两侧噪声贡献值等值线图（远期昼间）

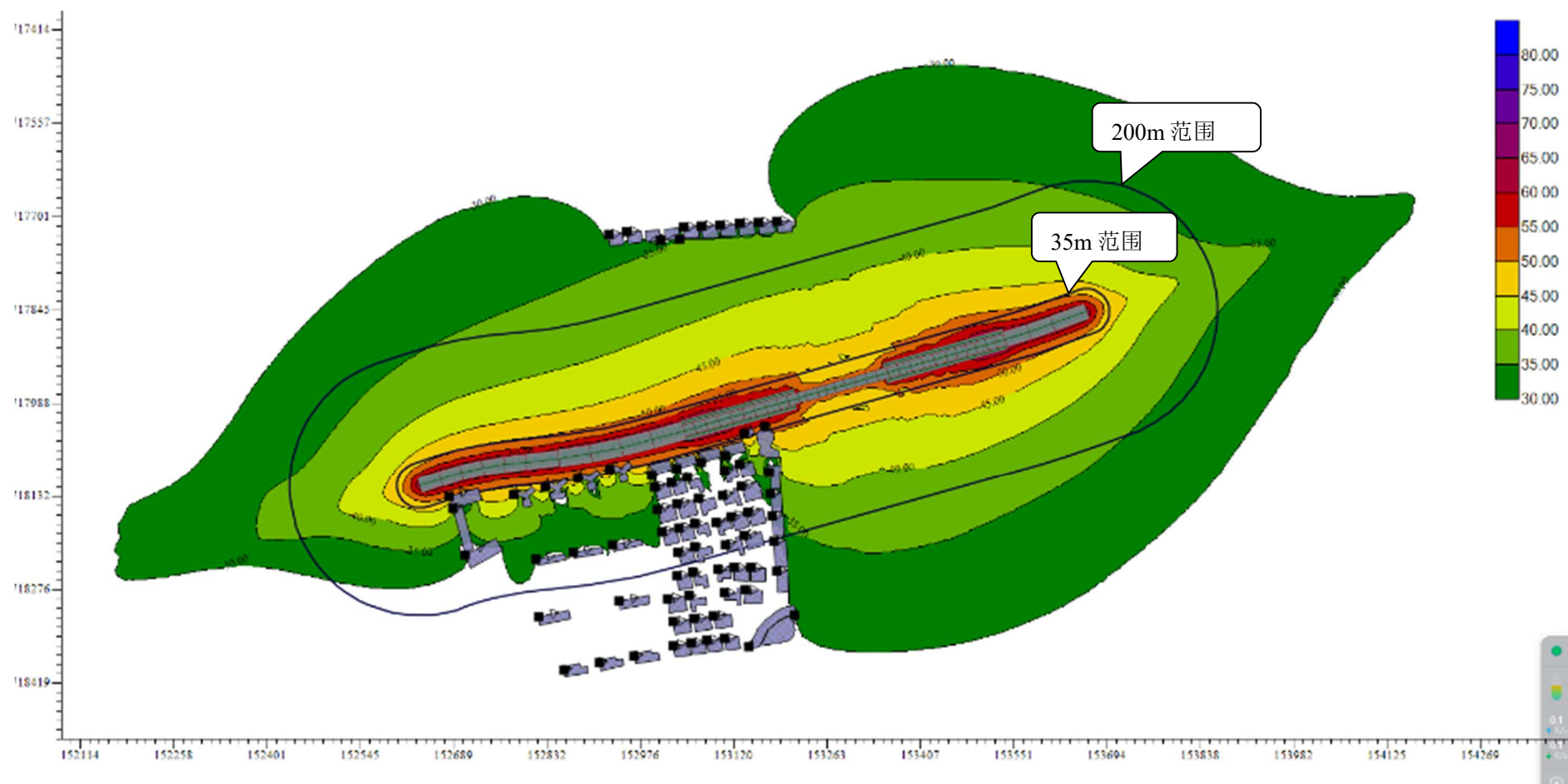


图 4.2-13 本项目道路两侧噪声贡献值等值线图（远期夜间）

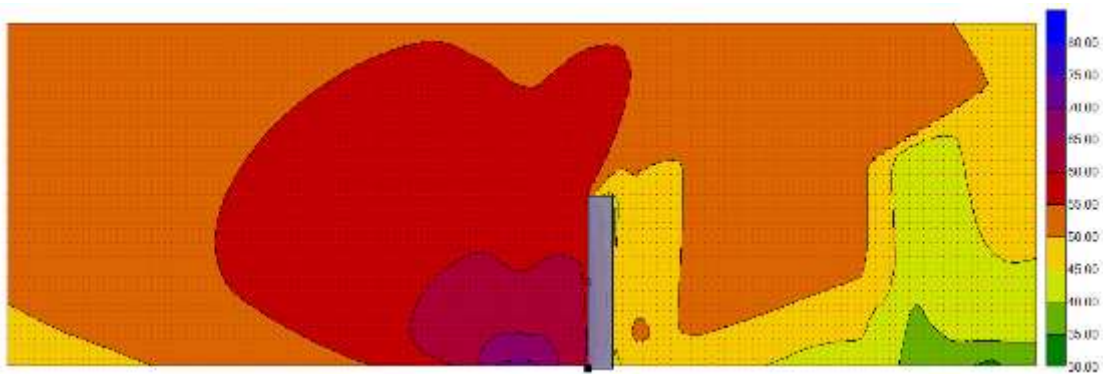


图 4.2-14 本项目（项目起点-跨港口河大桥主路段）垂直方向等值线图（近期昼间）

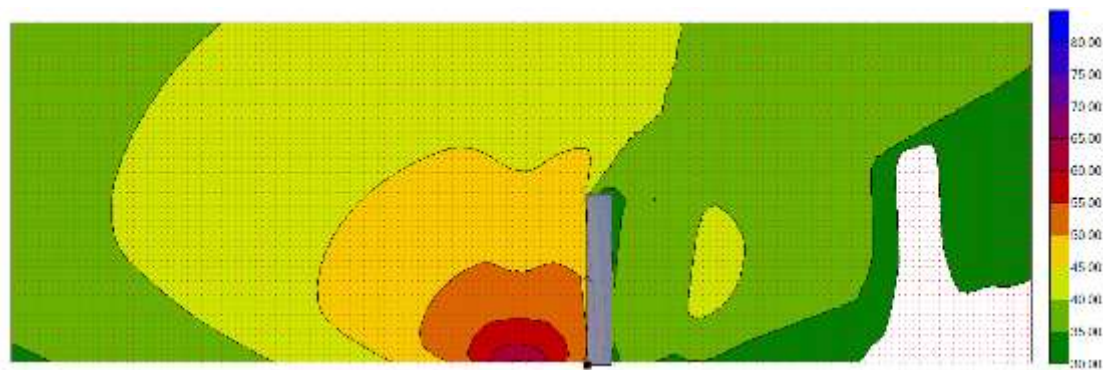


图 4.2-15 本项目（项目起点-跨港口河大桥主路段）垂直方向等值线图（近期夜间）

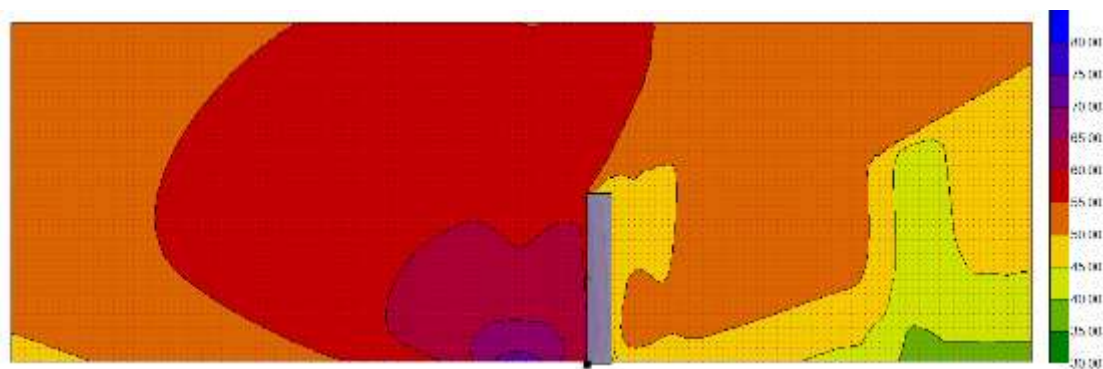


图 4.2-16 本项目（项目起点-跨港口河大桥主路段）垂直方向等值线图（中期昼间）

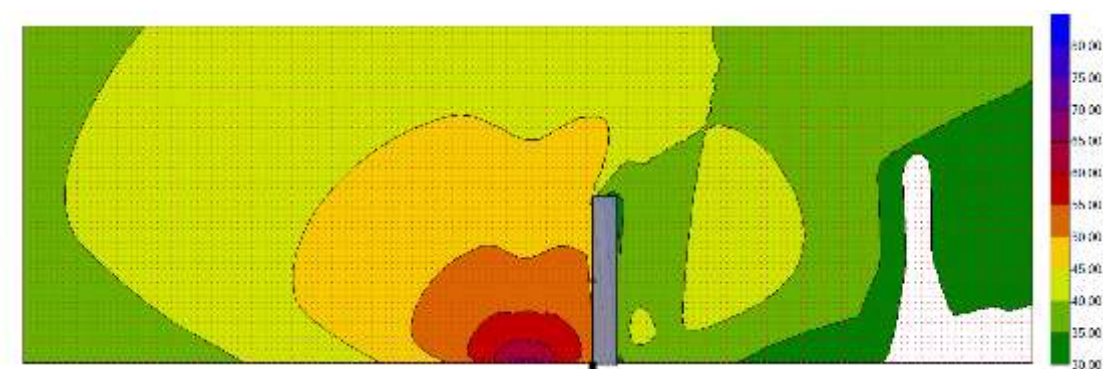


图 4.2-17 本项目（项目起点-跨港口河大桥主路段）垂直方向等值线图（中期夜间）

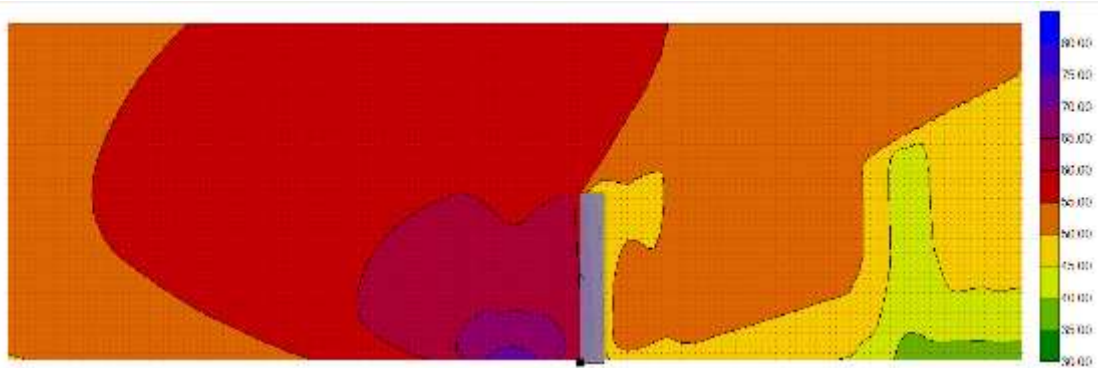


图 4.2-18 本项目（项目起点-跨港口河大桥主路段）垂直方向等值线图（远期昼间）



图 4.2-19 本项目（项目起点-跨港口河大桥主路段）垂直方向等值线图（远期夜间）

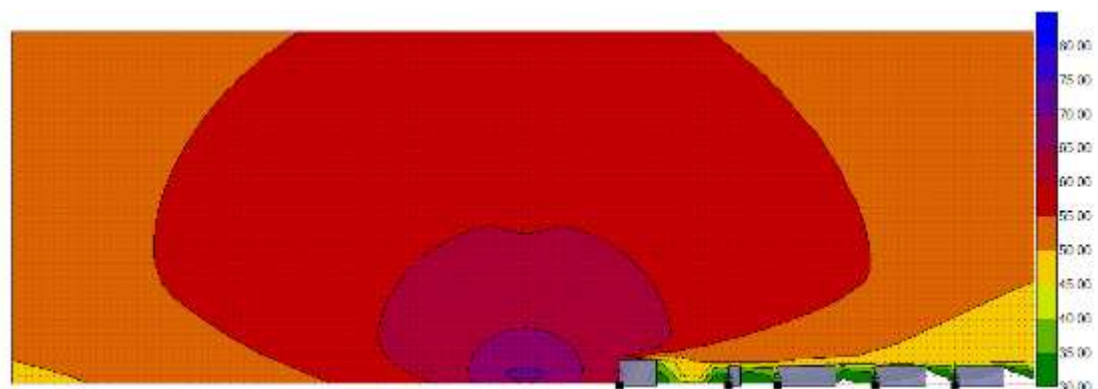


图 4.2-20 本项目（跨港口河大桥+桥下辅路段）垂直方向等值线图（近期昼间）

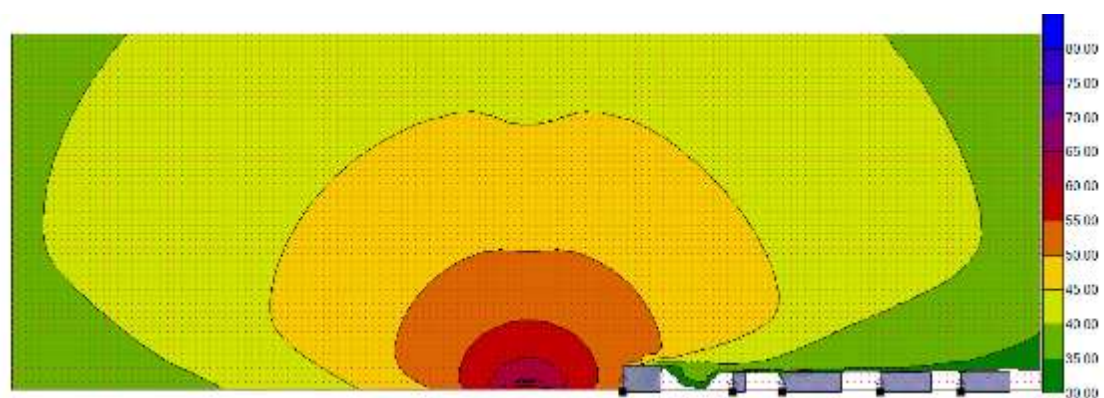


图 4.2-21 本项目（跨港口河大桥+桥下辅路段）垂直方向等值线图（近期夜间）

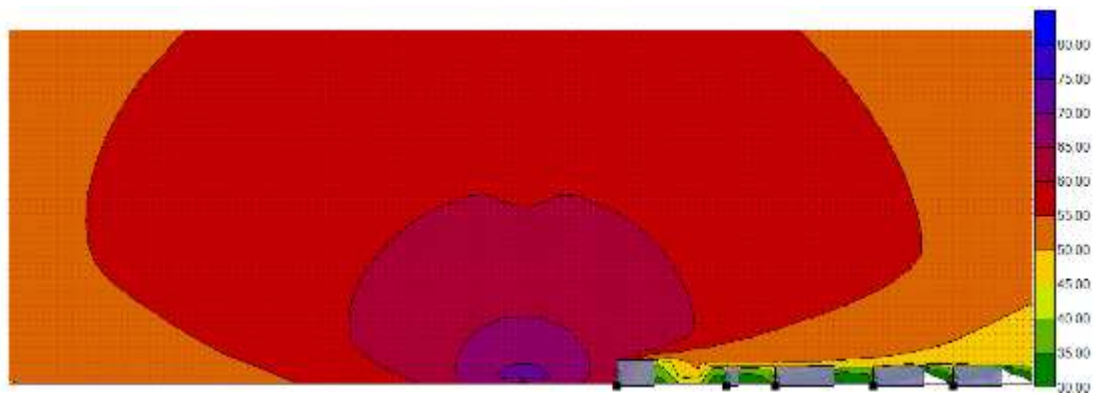


图 4.2-22 本项目（跨港口河大桥+桥下辅路段）垂直方向等值线图（中期昼间）

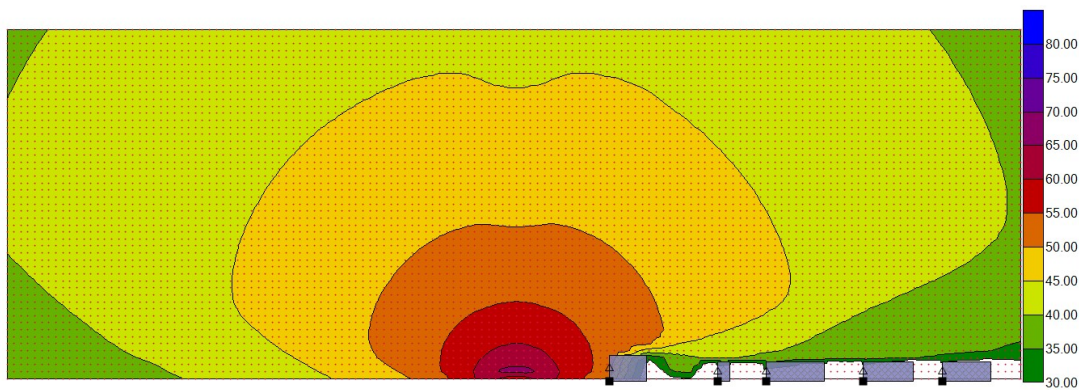


图 4.2-23 本项目（跨港口河大桥+桥下辅路段）垂直方向等值线图（中期夜间）

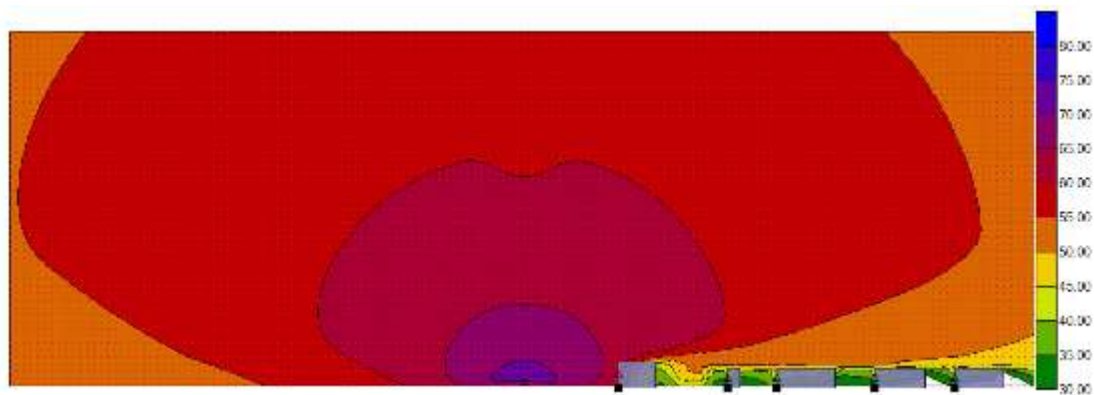


图 4.2-24 本项目（跨港口河大桥+桥下辅路段）垂直方向等值线图（远期昼间）

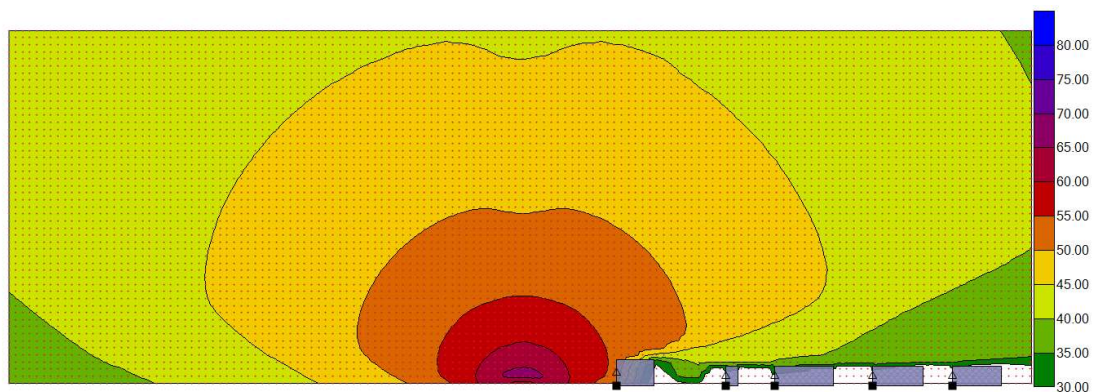


图 4.2-25 本项目（跨港口河大桥+桥下辅路段）垂直方向等值线图（远期夜间）

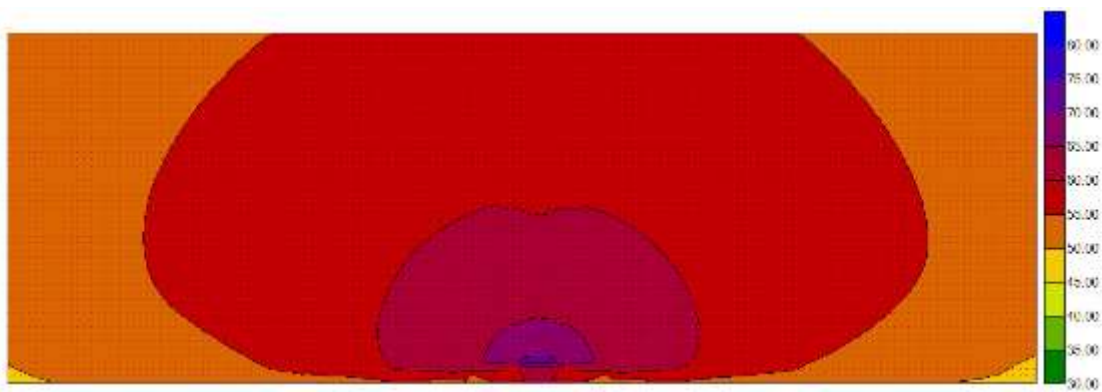


图 4.2-26 本项目（跨港口河大桥主路段（无辅路段））垂直方向等值线图（近期昼间）

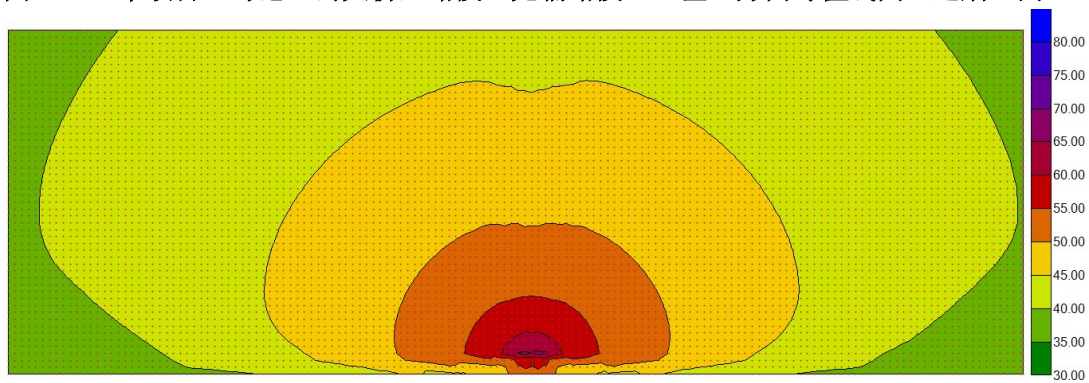


图 4.2-27 本项目（跨港口河大桥主路段（无辅路段））垂直方向等值线图（近期夜间）

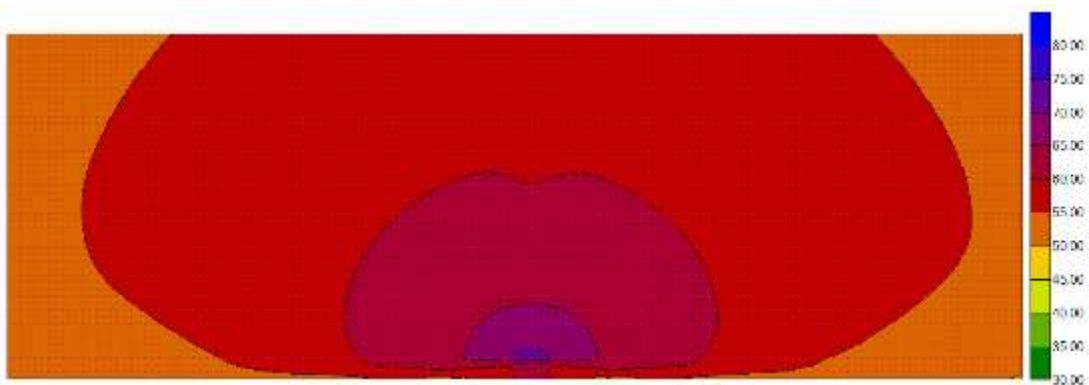


图 4.2-28 本项目（跨港口河大桥主路段（无辅路段））垂直方向等值线图（中期昼间）

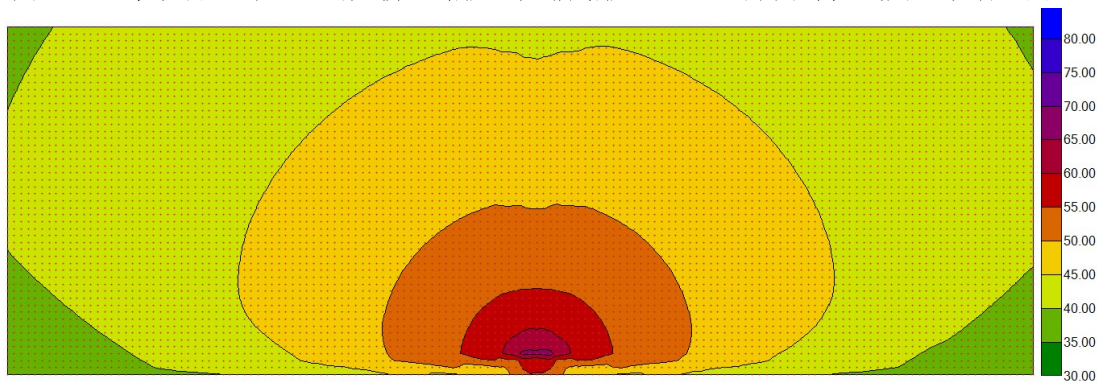


图 4.2-29 本项目（跨港口河大桥主路段（无辅路段））垂直方向等值线图（中期夜间）

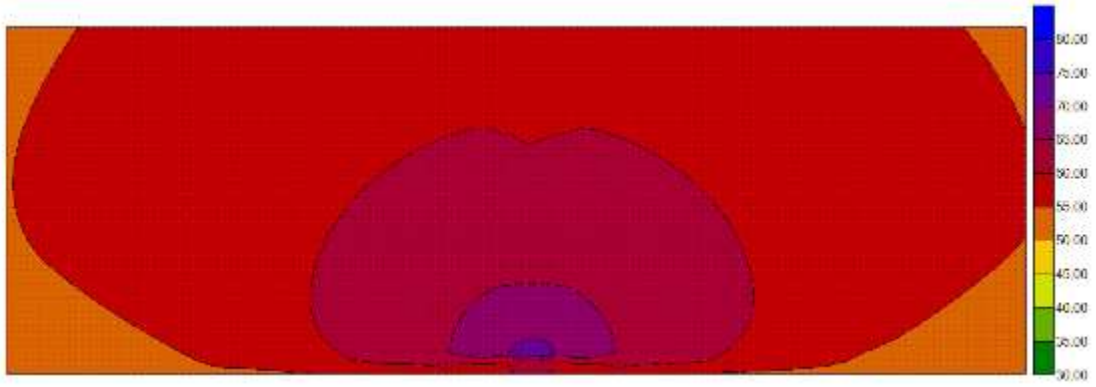


图 4.2-30 本项目（跨港口河大桥主路段（无辅路段））垂直方向等值线图（远期昼间）

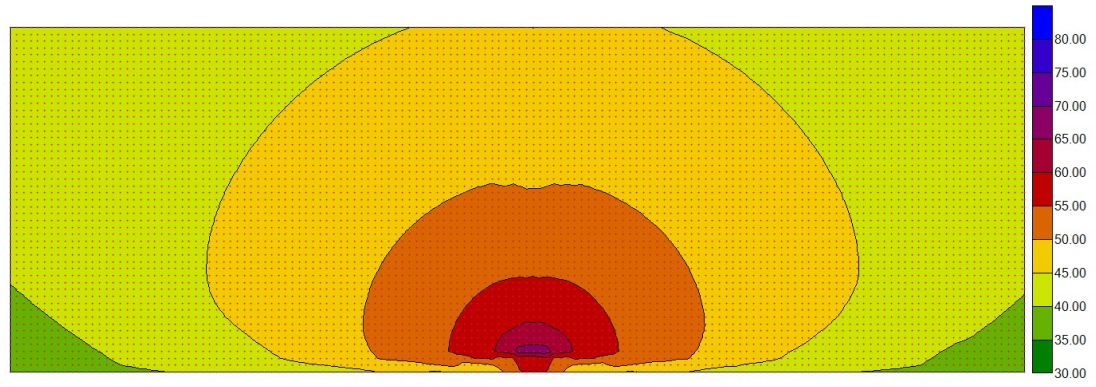


图 4.2-31 本项目（跨港口河大桥主路段（无辅路段））垂直方向等值线图（远期夜间）

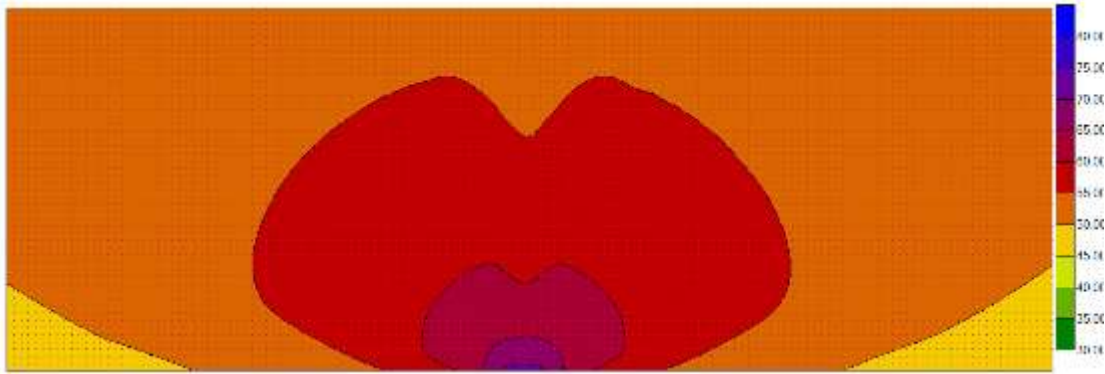


图 4.2-32 本项目（跨港口河大桥-兴港南路主路段）垂直方向等值线图（近期昼间）

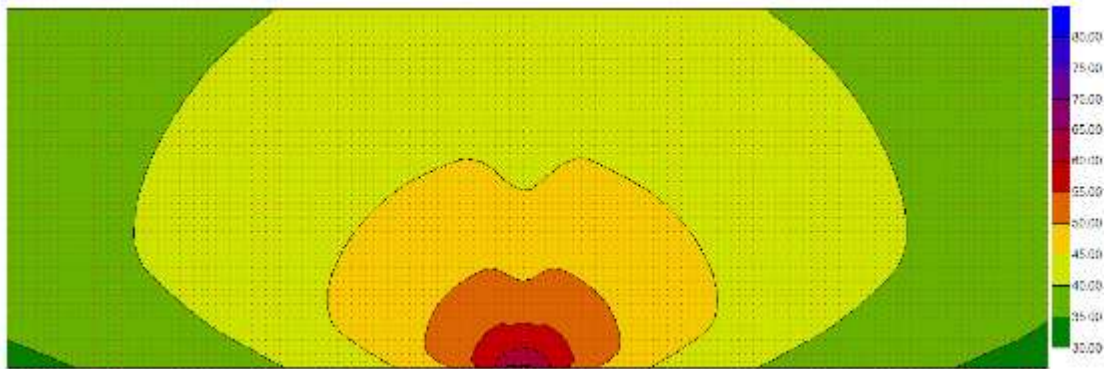


图 4.2-33 本项目（跨港口河大桥-兴港南路主路段）垂直方向等值线图（近期夜间）

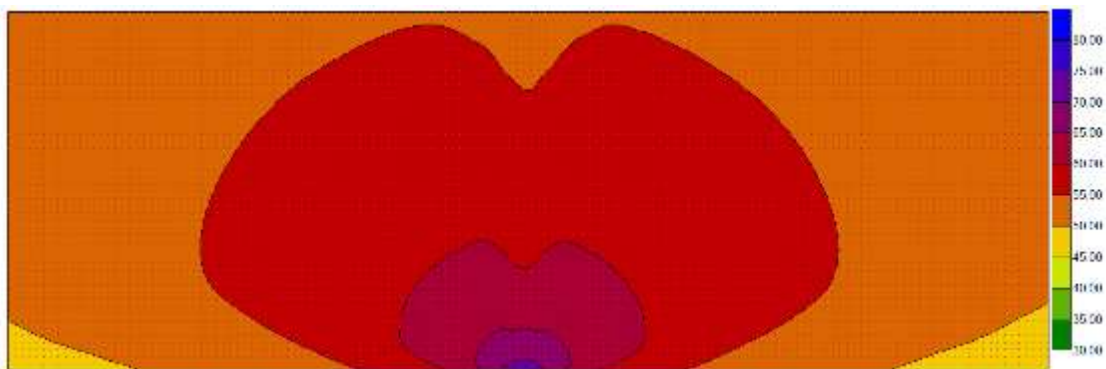


图 4.2-34 本项目（跨港口河大桥-兴港南路主路段）垂直方向等值线图（中期昼间）

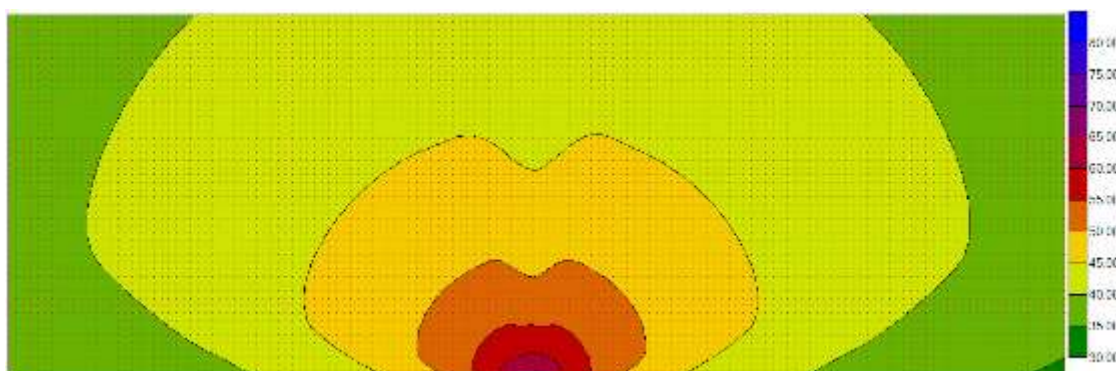


图 4.2-35 本项目（跨港口河大桥-兴港南路主路段）垂直方向等值线图（中期夜间）

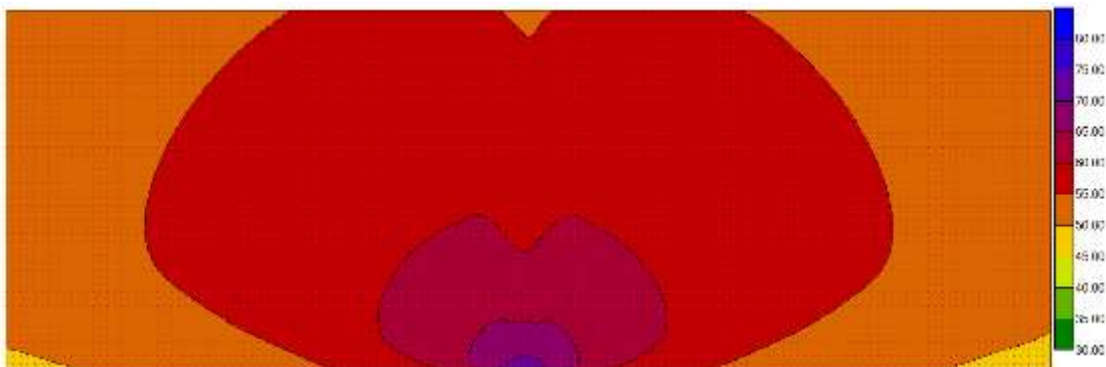


图 4.2-36 本项目（跨港口河大桥-兴港南路主路段）垂直方向等值线图（远期昼间）

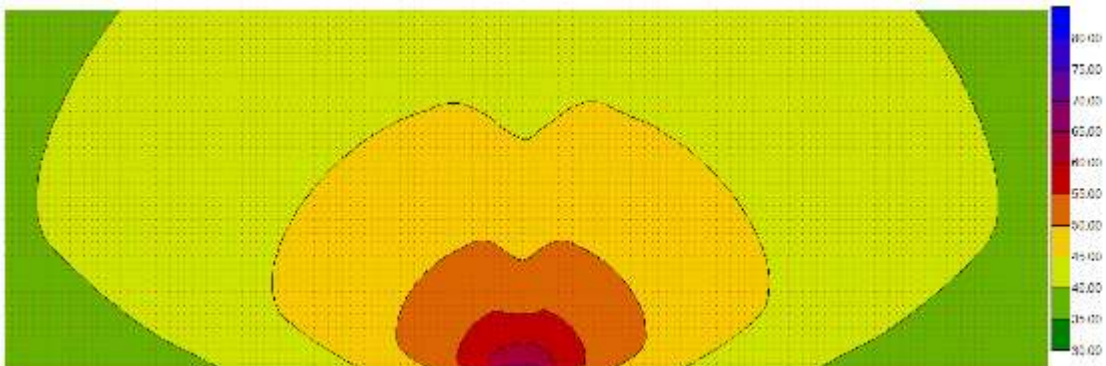


图 4.2-37 本项目（跨港口河大桥-兴港南路主路段）垂直方向等值线图（远期夜间）

4.2.5 敏感点噪声影响预测

参照《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021），“进行敏感目标噪声环境影响评价时，以敏感目标所受的噪声贡献值与现状噪声值叠加后的预测值作为评价量”。

在考虑道路距离、空气衰减和地面衰减、建筑物遮挡影响等情况下，根据模式计算中得出敏感点建筑在 2025 年、2031 年、2039 年昼间和夜间垂直方向噪声预测结果，详见表 4.2-11~4.2-13。

由表 4.2-11~4.2-13 分析可知，本项目道路工程在建成通车后的近中远期各敏感点在未采取任何噪声防护措施的情况下，敏感点欢乐海岸天鹅堡、蓝楹湾面向本项目第一排建筑昼、夜间噪声可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准限值要求，第二排及其后建筑昼、夜间噪声可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准限值要求。

但本项目投入运营后，敏感点蓝楹湾第一排建筑的夜间噪声叠加值接近《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准夜间限值，因此建议采取降噪措施，对该敏感点的住户进行保护。

表 4.2-11 2025 年（近期）敏感点噪声预测值及达标分析一览表[单位：dB（A）]

敏感点名称		与道路 边界线 距离/m	现状噪声值		现状噪声 达标情况		2025 年（近期）										评价标准	
							贡献值				预测值				噪声增量			
			昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	达标 情况	夜间	达标 情况	昼间	达标 情况	夜间	达标 情况	昼间	夜间	昼间	夜间
欢乐海岸 天鹅堡	第一排 1 层	10	57	47	达标	达标	60	达标	51	达标	62	达标	52	达标	5	5	70	55
	第一排 3 层		58	46	达标	达标	62	达标	53	达标	64	达标	54	达标	6	8	70	55
	第一排 5 层		57	47	达标	达标	62	达标	53	达标	63	达标	54	达标	6	7	70	55
	第一排 7 层		58	47	达标	达标	62	达标	52	达标	63	达标	53	达标	5	6	70	55
	第一排 11 层		59	47	达标	达标	60	达标	50	达标	63	达标	52	达标	4	5	70	55
	第一排 19 层		58	47	达标	达标	58	达标	47	达标	61	达标	50	达标	3	3	70	55
	第一排 27 层		59	47	达标	达标	57	达标	45	达标	61	达标	49	达标	2	2	70	55
	第二排 1 层	132	57	47	达标	达标	43	达标	30	达标	57	达标	47	达标	0	0	60	50
	第二排 3 层		58	46	达标	达标	44	达标	31	达标	58	达标	46	达标	0	0	60	50
	第二排 5 层		57	47	达标	达标	46	达标	33	达标	57	达标	47	达标	0	0	60	50
	第二排 7 层		58	47	达标	达标	47	达标	34	达标	58	达标	47	达标	0	0	60	50
	第二排 11 层		59	47	达标	达标	49	达标	36	达标	59	达标	47	达标	0	0	60	50
	第二排 19 层		58	47	达标	达标	52	达标	39	达标	59	达标	48	达标	1	1	60	50
	第二排 27 层		59	47	达标	达标	52	达标	39	达标	60	达标	48	达标	1	1	60	50
蓝楹湾	第一排 1 层	18	58	47	达标	达标	60	达标	50	达标	62	达标	52	达标	4	5	70	55
	第一排 3 层		59	47	达标	达标	62	达标	52	达标	64	达标	54	达标	5	7	70	55
	第二排 1 层	52	58	47	达标	达标	45	达标	34	达标	58	达标	47	达标	0	0	60	50
	第二排 3 层		59	47	达标	达标	52	达标	41	达标	60	达标	48	达标	1	1	60	50

表 4.2-12 2031 年（中期）敏感点噪声预测值及达标分析一览表[单位：dB（A）]

		与道路 边界线 距离/m	现状噪声值		现状噪声 达标情况		2031 年（中期）										评价标准	
							贡献值				预测值				噪声增量			
			昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	达标 情况	夜间	达标 情况	昼间	达标 情况	夜间	达标 情况	昼间	夜间	昼间	夜间
欢乐海岸 天鹅堡	第一排 1 层	10	57	47	达标	达标	61	达标	52	达标	62	达标	53	达标	5	6	70	55
	第一排 3 层		58	46	达标	达标	63	达标	54	达标	64	达标	55	达标	6	9	70	55
	第一排 5 层		57	47	达标	达标	63	达标	54	达标	64	达标	55	达标	7	8	70	55
	第一排 7 层		58	47	达标	达标	63	达标	53	达标	64	达标	54	达标	6	7	70	55
	第一排 11 层		59	47	达标	达标	62	达标	52	达标	63	达标	53	达标	4	6	70	55
	第一排 19 层		58	47	达标	达标	59	达标	49	达标	62	达标	51	达标	4	4	70	55
	第一排 27 层		59	47	达标	达标	58	达标	46	达标	61	达标	50	达标	2	3	70	55
	第二排 1 层	132	57	47	达标	达标	44	达标	31	达标	57	达标	47	达标	0	0	60	50
	第二排 3 层		58	46	达标	达标	45	达标	32	达标	58	达标	46	达标	0	0	60	50
	第二排 5 层		57	47	达标	达标	47	达标	34	达标	57	达标	47	达标	0	0	60	50
	第二排 7 层		58	47	达标	达标	48	达标	35	达标	58	达标	47	达标	0	0	60	50
	第二排 11 层		59	47	达标	达标	50	达标	37	达标	59	达标	47	达标	0	0	60	50
	第二排 19 层		58	47	达标	达标	53	达标	40	达标	59	达标	48	达标	1	1	60	50
	第二排 27 层		59	47	达标	达标	53	达标	40	达标	60	达标	48	达标	1	1	60	50
蓝楹湾	第一排 1 层	18	58	47	达标	达标	61	达标	51	达标	63	达标	53	达标	5	6	70	55
	第一排 3 层		59	47	达标	达标	62	达标	53	达标	64	达标	54	达标	5	7	70	55
	第二排 1 层	52	58	47	达标	达标	46	达标	35	达标	58	达标	47	达标	0	0	60	50
	第二排 3 层		59	47	达标	达标	53	达标	42	达标	60	达标	48	达标	1	1	60	50

表 4.2-13 2039 年（远期）敏感点噪声预测值及达标分析一览表单位[单位：dB（A）]

敏感点名称		与道路 边界线 距离/m	现状噪声值		现状噪声 达标情况		2039 年（远期）										评价标准	
							贡献值				预测值				噪声增量			
			昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	达标 情况	夜间	达标 情况	昼间	达标 情况	夜间	达标 情况	昼间	夜间	昼间	夜间
欢乐海岸 天鹅堡	第一排 1 层	10	57	47	达标	达标	62	达标	53	达标	63	达标	54	达标	6	7	70	55
	第一排 3 层		58	46	达标	达标	64	达标	55	达标	65	达标	55	达标	7	9	70	55
	第一排 5 层		57	47	达标	达标	64	达标	55	达标	65	达标	55	达标	8	8	70	55
	第一排 7 层		58	47	达标	达标	63	达标	54	达标	64	达标	55	达标	6	8	70	55
	第一排 11 层		59	47	达标	达标	62	达标	52	达标	64	达标	53	达标	5	6	70	55
	第一排 19 层		58	47	达标	达标	60	达标	49	达标	62	达标	51	达标	4	4	70	55
	第一排 27 层		59	47	达标	达标	59	达标	47	达标	62	达标	50	达标	3	3	70	55
	第二排 1 层	132	57	47	达标	达标	45	达标	32	达标	57	达标	47	达标	0	0	60	50
	第二排 3 层		58	46	达标	达标	46	达标	33	达标	58	达标	46	达标	0	0	60	50
	第二排 5 层		57	47	达标	达标	47	达标	35	达标	57	达标	47	达标	0	0	60	50
	第二排 7 层		58	47	达标	达标	49	达标	36	达标	58	达标	47	达标	0	0	60	50
	第二排 11 层		59	47	达标	达标	50	达标	38	达标	60	达标	47	达标	1	0	60	50
	第二排 19 层		58	47	达标	达标	54	达标	41	达标	59	达标	48	达标	1	1	60	50
	第二排 27 层		59	47	达标	达标	54	达标	41	达标	60	达标	48	达标	1	1	60	50
蓝楹湾	第一排 1 层	18	58	47	达标	达标	62	达标	52	达标	63	达标	53	达标	5	6	70	55
	第一排 3 层		59	47	达标	达标	64	达标	54	达标	65	达标	55	达标	6	8	70	55
	第二排 1 层	52	58	47	达标	达标	47	达标	36	达标	58	达标	47	达标	0	0	60	50
	第二排 3 层		59	47	达标	达标	54	达标	43	达标	60	达标	48	达标	1	1	60	50

5 噪声污染防治措施

5.1 噪声污染防治对策一般原则

(1) 从声音的三要素出发，控制环境噪声造成的影响，以降低声源强度、在传播途径上采取挡隔措施为主，以对受体采取围蔽保护作为最后不得已采取的选择；

(2) 以城市规划为先，避免产生环境噪声污染影响；

(3) 关注环境敏感人群的保护，体现以人为本的原则；

(4) 以管理手段和技术手段相结合控制环境噪声污染；

(5) 针对性、具体性、经济合理、技术可行原则。

5.2 施工期噪声防治措施

(1) 施工时段控制

工程施工需严格控制施工时段，在中午 12:00-14:30 和夜间 22:00 至次日 06:00 限制施工。尽可能集中产生较大噪声的机械进行突击作业，优化施工时间，以便缩短施工噪声的污染时间，缩小施工噪声的影响范围。如因特殊工艺要求，需连续作业，产生夜间施工噪声时，应提前对周围的居民等环境敏感点进行公告，并报请当地环境保主管部门批准及备案，夜间施工时，应合理安排施工进度，采取隔音围护等降噪措施，尽可能减少夜间施工噪声对周围环境的影响。

(2) 施工机械维护和人员保护

①施工单位应选用低噪音机械设备或带隔声、消声设备，施工单位要注意保养机械，使机械维持最低声级水平；安排工人轮流操作机械，减少接触高噪声的时间；对在声源附近工作时间较长的工人，可采取发放防声耳塞、头盔等保护措施，使工人进行自身保护。

②对噪声大的声源实行封闭式管理，采取商品混凝土代替混凝土搅拌机，禁止现场搅拌混凝土，对施工机械实行施工前鉴定措施，未达到产品噪声限值者不准使用等措施。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。

（3）对施工场地的管理

①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》，标明工程项目名称、施工单位名称、施工单位负责人姓名，工程起止日期和联系电话等事项，及时妥善处理居民噪声污染投诉。

②合理布局施工场地，施工单位应合理安排高噪声设备在场地内的布局，在居民区附近施工时，发电机、空压机等产生噪声较高的设备应尽可能放在远离敏感点的位置。

③施工场地道路应保持平坦，减少由于道路不平而引起的车辆颠簸噪声。

（4）对施工时段的管理

项目针对筑路机械施工的噪声具有突发、无规律、不连续、高强度等特点，可采取合理安排施工时段等措施加以缓解：噪声强度大的施工作业安排在昼间进行或对各种机械操作时间作适当调整，以减少夜间施工噪声对居民的影响；临近敏感点路段施工期高噪声施工机械在午休时间（12:00~14:00）和夜间（22:00~6:00）应停止施工作业。对因生产工艺要求或其他特殊需要，确需在夜间进行施工的，施工前建设单位应向有关部门提出申请并征得许可，同时事先通知附近居民后方可进行夜间施工。

（5）对施工单位及监理单位的要求

①要求施工单位文明施工、有效管理，以缓解敲击、人的喊叫等施工活动的声源。

②建设单位与施工单位应明确施工噪声污染防治责任，并在合同书中予以明确，所需费用也应列明。

③监理单位应做好施工期噪声监理工作，配备一定数量的简易噪声测量仪器，对施工场所附近的声环境保护目标进行监测，以保证其不受噪声超标影响。

（6）对声环境敏感点采取的防噪措施

①施工期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有关标准的施工机具和运输车辆，尽量选用低噪声的施工机械和工艺，振动较大的固定机械设备应加装减振机座，对强噪声机械必要时应建立简易的声屏障（如用塑料瓦楞板等），减少施工噪声的影响程度和范围；闲置的设备应予以关闭或减速。一切动力机械设备都应适时维修，特别是因松动部件的震动或降低噪声部件的损坏而产生很强噪声的设备，保持其良好的工况，以便从根本上

降低噪声源强；在施工过程中，减少运行动力机械设备的数量，较均匀的使用动力机械设备；对建筑施工合理布局，使高噪声的机械设备和施工环节远离敏感点。

②合理安排施工时间，噪声大的土方工程的挖掘、填埋、平整等工程应安排在白天；在敏感点附近施工时要求施工单位严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求。对必须连续进行的个别施工环节（如混凝土浇筑），必须先上报环保部门，经许可同时告知附近敏感点单位及人员后方可施工。

③对于受施工噪声影响的各敏感点，应在靠近敏感点一侧应设置临时围栏、隔声栏板，昼间施工时段要避开午休时间；施工期间，高噪声设备、多台设备施工以及集中施工场地的设置需采取隔声消声措施，如推土机、平地机和卡车等噪声源强大，达标距离远，尽量避免多台机械设备同时施工；尽可能以液压工具代替气压冲击工具，减少噪声强度；进出施工场地的施工运输车辆限速行驶，降低施工运输车辆噪声。

④加强对运输车辆的管理，尽量压缩工区汽车数量和行车密度，运输车辆尽可能安排在昼间工作，避免产生不必要的环境影响，若要求必须在夜间上路的，在行经周边学校区域时应严格落实禁鸣喇叭的规定。

⑤筑路机械施工的噪声具有突发、无规律、不连续、高强度等特点。据调查，施工现场噪声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对各种施工机械操作时间作适当调整。施工期间的材料运输、敲击、人的喊叫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。

⑥对施工场地噪声除采取以上减噪措施以外，还应与周边周围单位、人员建立良好的社区关系，对受施工干扰的单位和人员应在作业前予以通知，并随时向他们汇报施工进度及施工中对降低噪声采取的措施，求得公众的理解。此外，施工期间应设热线投诉电话，接受噪声扰民的投诉，并对投诉情况进行积极处理。

综上所述，施工噪声是社会发展过程中的短期污染行为，只要施工前能够做好施工安民告示，一般的居民均能理解。但是建设施工单位为保护周围居民的正常生活和休息，应合理地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。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，在采取施工围挡、禁止午休
和夜间施工等措施的情况下，施工作业噪声的环境影响是可接受的。

5.3 营运期噪声防治措施

本项目应有针对性的降噪措施控制运营期的交通噪声，并进行跟踪监测。
为了创造更好的声环境，建设单位可通过采取以下一系列的措施进一步减少道
路对周边敏感点的影响。

5.3.1 噪声污染常用防治措施

常见的噪声防治措施主要有搬迁、绿化、隔声门窗、声屏障等。

① 搬迁

从声环境角度来讲，搬迁就是远离现存的噪声源。它是解决噪声影响问题
最直接、最彻底的途径，当然，搬迁会涉及一系列的问题，费用是一个方面，
与政府的协调、新址的选择也密切相关，另外还不可忽视当事居民的感情因素。
搬迁可能带来一些不可预料的民事纠纷。但处理一些公共设施的搬迁问题，只
要政府协调有力，应不会产生后遗症。

② 绿化

道路两侧的绿化利用树林的散射、吸声作用以及地面吸声，是达到降低噪
声目的的一种方法。如采用种植灌木丛或多层林带构成绿林实体，修建高出路
面 1m 的土堆，土堆边坡种植防噪林带则可达到较好的降噪效果。大多数绿林
实体的衰减量平均为 0.15~0.17dB/m，如松林（树冠）全频带噪声级降低量平均
值为 0.15dB/m，冷杉（树冠）为 0.18dB/m，茂密的阔叶林为 0.12~0.17dB/m，
浓密的绿篱为 0.25~0.35dB/m，草地为 0.07~0.10dB/m。绿化的降噪效果许多学
者的研究结论出入较大，这主要由于树林情况复杂，测量方法不尽一致引起的，
以上给出的是一般情况下的绿化降噪参考值。从以上数据可见绿化的降噪量并
不高，但不可否认增加绿化能够使人们在心理感觉层面上接纳更高的噪声影响，
同时绿化可以清洁空气、调节小气候和美化环境等，在这点上比建设屏障有明
显的优势。在经济方面，建设绿化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。

在超标情况不严重的敏感点路段可以作为主要降噪措施，而其它情况下则

一般作为辅助措施，当然还要结合地区的城市发展规划。

③隔声门窗

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。但安装在一般居民房屋上后由于受到墙体本身存在孔隙等隔声薄弱环节的牵制，其总体隔声效果要相应降低，一般情况下能产生 20~25dB 的降噪效果。隔声窗的价格通常在 1000~2000 元/m²。对排列整齐、房屋间隙较小，屋顶高于路面 2m 以上的敏感点房屋宜实施该项目降噪措施。前排房屋安装隔声门窗后同时也成为了后排房屋的声屏障。

④声屏障

声屏障适合于高架道路桥梁线路两侧超标敏感点相对集中的情况。其结构形式和材料种类较多，费用从 500 元/m²~4000 元/m²。声屏障有着较好的隔声效果，且直接位于声源两侧，对居民影响较小。

各保护方案的技术经济特点见表 5.3-1。

表 5.3-1 减轻噪声影响的环保工程措施分析

方案	降噪量 dB(A)	优缺点分析	估算费用 (元/m ²)	说明
吸声 隔声屏障	5~20	在开阔地带最有效，噪声的反射影响最小。对安装在复合道路（立交）的高架路上的隔声屏障，会因地面道路的噪声影响及第一排建筑物的反射而降低其隔声效果，且只对有一定高度范围有效。对安装在地面道路的隔声屏障，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。	1000~ 1200	超标严重、距离公路很近的，集中敏感点，一般应用于高架道路，对多层或高层建筑效果不好
反射型 隔声屏障 (透明)	5~20	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，对安装在复合道路（立交）的高架路上的隔声屏障，会因地面道路的噪声影响及第一排建筑物的反射而降低其隔声效果，且只对有一定高度范围有效。对安装在地面道路的隔声屏障，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。	600~ 800	超标严重、距离公路很近的集中敏感点，一般应用于高架道路，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	隔声效果好，道路采光影响不大，噪声的反射影响较小，对机动车尾气的扩散不利，工程费用相对较大。	4500~ 5000	超标严重、距离公路很近的集中敏感点，一般应用于高架道路
普通隔声窗	10~25	不具备通风和隔声功能，造价较低，不需要动力。通风指标不能量化，通风量受气象条件和周围环境等因素的制约，通风量不能保障。	600~ 700	--

方案	降噪量 dB(A)	优缺点分析	估算费用 (元/m ²)	说明
双层隔声窗	25~40	双层或三层玻璃与窗框组成，玻璃厚度不同，使用经特别加工的隔音层，隔音层使用的是隔音阻尼胶（膜）经高温高压牢固黏合组合而成的隔音玻璃，有效地控制了“吻合效应”和形成隔声低谷，另外在窗架内填充吸声材料，有效地吸收了透明玻璃的声波，使各频段噪声有效地得到隔离。	1000~1400	受影响较严重的敏感点，关闭窗户后具有良好的隔声、保温效果
机械通风隔声窗	25~40	具备通风和隔声功能，隔声降噪量较大，通风量可以量化、有保障、不受其它因素的影响，室内换气次数可满足《室内空气质量标准》（GB/T18883-2002）规定的要求。造价较高，需要耗电（每套通风系统的功率为0.03kw）。	1200~1400	受影响较严重的敏感点，部分机械通风设备可能造成噪声污染
改性沥青低噪声路面	3~5	对高速行驶的车辆及平坦的路面最有效，路面可能较易磨损。	200~500	适用于高速行驶车辆和平坦路面
绿化降噪林	30m宽绿化带可降噪约5dB	即可降噪，又可以净化空气、美化路容，改善生活环境。要达到一定的降噪效果需较长时间、且需要宽带密植，降噪效果季节性变化大，投资略高，适用性受到限制。	——	适用于噪声超标不十分严重（超标3~5dB）、有植树条件的集中居民区。
拆迁	——	噪声污染一次性解决，投资大。	投资大	——

5.3.2 本项目拟采取的降噪措施

根据前述噪声预测结果，综合考虑项目道路特点、沿线敏感点特征、所需的降噪效果以及各种降噪措施适用的条件等各种因素的基础上，本着技术可行、经济合理、同时又兼顾公平的原则，本次评价建议道路建设单位选用“改性沥青低噪声路面+设置绿化降噪隔声带”作为主要的降噪设施，“敏感建筑对出路段限制车速、禁鸣喇叭，并提前设置相应标志牌”作为管理措施，同时加强营运期的路面定期养护路面工作；加强全路段交通监督管理，严禁在敏感路段超速行驶，鸣响喇叭；对各敏感点加强噪声跟踪监测工作，适时与业主进行沟通，了解对本项目的反馈意见；建议蓝楹湾的建设单位在施工建设时，对面向本项目第一排的窗户采用隔声玻璃窗。

提出上述建议的主要考虑原因如下：

- 1、本项目道路工程途经区域不适宜拆迁；
- 2、道路交通噪声扰民主要由于车辆超速行驶、鸣响喇叭造成，故在敏感建筑对出路段限制车速、禁鸣喇叭可有效降低道路交通噪声扰民的情况；
- 3、声环境敏感点若在施工建设时提前对敏感点建筑采取隔声保护措施（如提前安装隔声玻璃窗），将会优于在居民入住后再更换隔声玻璃窗，故建议蓝楹湾的建设单位在施工建设时，对面向本项目第一排的窗户采用隔声玻璃窗。

5.3.3 本项目降噪措施可行性及有效性分析

本项目降噪主要包括管理措施及工程措施，管理措施主要通过加强全路段

交通监督管理、严禁超速行驶，鸣响喇叭,加强噪声跟踪监测工作；工程措施主要为采用改性沥青低噪声路面，加强道路两侧绿化（如种植行道树、低矮灌木丛作为车行道与人行道的分隔带等）、定期养护路面等。

（1）采用改性沥青低噪声路面

根据《浅析高速公路噪声污染防治措施》（孔彩英上海公路），《公路交通噪声与低噪声沥青路面技术》（王有杰 河北交通科技）、《基于实际工程的改性沥青路面降噪特性研究》（张继全，公路工程，第 40 卷第 5 期）等文献，低噪声降噪路面可以降低 3~5dB。

目前改性沥青降噪路面已经在北京、上海等城市逐步推广。本评价建议建设单位在居民敏感点对应路段采用改性沥青低噪声路面进行铺装，可有效地降低本项目噪声造成的影响，预计可降低噪声 3~5dB。

（2）加强道路两侧绿化

建议建设单位在满足道路使用功能的前提下，尽可能增加绿化带的宽度，提高绿化带的植株密度，加强绿化带的降噪效果。由于树木具有声衰减作用，不同品种的植物具有不同的降噪效果，植物的种植结构对降噪作用也有很大的影响。因而，应根据当地的地理气象条件，选择最佳的降噪植物和绿化结构。绿化带除可降低道路交通噪声污染外，还能够净化空气，减轻城市的热岛效应，提高城市生态系统的自净能力，因而这种措施是值得推广的。

绿化降噪带需要有一定的宽度才能有明显的降噪效果，但适量地设置绿化带可在感官上降低噪声对居民的影响。

（3）加强全路段路面养护，交通监督管理，严禁超速行驶，鸣响喇叭

汽车行驶噪声高低与路面是否平整、行驶车速等有密切的关系，因此本项目投入运营后，管理单位应定期打扫路面垃圾、定期安排路面养护，避免行驶的车辆因路面的原因造成额外的噪声。

同时管理单位应加强交通监督管理，严禁超速行驶，鸣响喇叭，提前在敏感点密集分布的路段设置限速警示标志牌；在敏感点密集分布的路段严格限制行车速度，特别是要严格控制大型车在夜间的超速行驶行为。

本项目全路段禁鸣喇叭，管理单位应与交通管理部门协商，在明显位置及敏感点密集分布的路段设置禁鸣喇叭标志，加强日常巡查、监管，保证道路畅通通行，及时纠正或处罚违规鸣喇叭的车辆。

类比同类型、同等级的城市道路交通噪声防治的措施的实际经验，采取交通管理措施的降噪量约1~3dB。

（4）隔声玻璃窗

安装隔声窗是一种建筑物主动隔声降噪的有效措施，其作用除了能有效降低室外噪声传播至室内之外，还能在夏天隔热，冬天保温，有效降低中央空调能耗。隔声窗降噪措施采用双层或三层玻璃与窗框组成，玻璃厚度不同，使用经特别加工的隔音层，隔音层使用的是隔音阻尼胶（膜）经高温高压牢固黏合组合而成的隔音玻璃，有效地控制了“吻合效应”和形成隔声低谷，另外在窗架内填充吸声材料，有效地吸收了透明玻璃的声波，使各频段噪声有效地得到隔离。

本项目建议蓝楹湾的建设单位在施工建设时，对面向本项目第一排的窗户采用隔声玻璃窗，根据国家环保总局发布的《隔声窗》（HJ/T17—1996）标准，隔声窗的隔声量应大于25dB，可有效降低敏感点受到本项目噪声的影响。

本项目建议蓝楹湾的建设单位安装隔声玻璃窗的位置详见表5.3-2和图5.3-1。

根据第4章噪声预测结果可知，本项目建成通车后，途径的车辆产生的交通噪声会对沿线的敏感点产生一定影响，导致声环境质量变差，在本项目改性沥青低噪声路面、设置绿化降噪隔声带、加强全路段路面养护，交通监督管理，敏感建筑对出路段限制车速、禁鸣喇叭等措施及蓝楹湾的建设单位对面向本项目第一排的窗户安装隔声玻璃窗后，可保障敏感点室内噪声可满足《建筑环境通用规范》（GB55016-2021）的相关要求[即日常生活：昼间≤40dB（A），夜间≤30dB（A）]，切实保护敏感点不会受本工程交通噪声太大的影响。

表 5.3-2 本项目营运期敏感点采取隔声窗降噪措施一览

敏感点名称	预测时段	营运期最大预测值 (dB(A))	已采取的措施及降噪量	影响人口及工程量	安装范围	现有隔声措施 隔声后室内 噪声预测值	投资估算 (万元)	评价标准	现有隔声措施 室内达标情况
蓝楹湾第一排建筑	昼间	65	隔声玻璃窗； 降噪量≥25dB(A)	蓝楹湾，第一排有 4 栋别墅， 每栋有 4 户，每户按 4 层， 每层按 2 个窗户，单个窗户面积 按 2m×1.8m 计算 共 4×4×4×2×2×1.8=460.8m²	安装范围为敏感点 面向道路一侧 （厨卫及楼梯窗户 等不需要安装）	40	406.8× 0.12=55.3	≤ 40	达标
	夜间	55				30		≤ 30	达标
注：更换双层隔声玻璃窗费用取表 5.3-1 估算费用的中位数。									



5.3.4、跟踪监测制度

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

本项目建设单位应按本环评要求及跟踪监测结果，落实各项降噪措施，确保本工程的运营不会导致所在区域声环境质量的恶化。

5.3.5、降噪责任主体

根据前述分析，确定本项目工程降噪措施（采用改性沥青低噪声路面，加强道路两侧绿化、设置标志牌）的责任主体是中山市代建项目管理办公室；管理降噪措施（限制车速、禁鸣喇叭、定期养护路面）的责任主体是项目的运营单位；根据《地面交通噪声污染防治技术政策》“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。”本项目规划早于蓝楹湾，故其安装双层隔声窗降噪措施的责任主体是蓝楹湾小区建设单位。

在各建设单位依据本环评要求，落实各项降噪措施（改性沥青降噪路面、道路两侧绿化、加强管理、限制车速、禁鸣喇叭、定期养护路面、安装双层隔声窗等），确保敏感点声环境质量满足相应声功能区划的要求。

6 环境管理与环境监控计划

道路工程项目在施工期和营运期均会对环境产生影响。就本项目的特点而言，尽管施工期的环境影响范围较广，影响程度较大，但随着施工工程的结束，这种影响将随之消失；而运营期产生的环境影响是长期的。因此，必须加强本项目的环境保护管理工作，采取有效的监控措施，使项目产生的环境影响降到最低程度。

6.1 环境保护管理计划

6.1.1 环境保护计划目标

通过制定系统的、科学的环境管理计划，使本报告所提出的负面环境影响的防治或减缓措施在本项目的设计、建设和营运过程中得到落实，从而实现环境建设和公路工程建设符合国家同步设计、同步施工和同步投产的“三同时”制度要求。为环境保护措施得以有计划的落实，环保部门对其进行监督提供依据。

通过实施环境管理计划，将本工程建设和营运中对环境带来的不利影响减缓到最低限度，使建设项目的经济效益和环境效益得以协调、持续和稳定发展。

6.1.2 环境保护管理体系

本工程的环境保护工作由中山市代建项目管理办公室负责，具体负责贯彻执行国家、交通部和广东省各项环保方针、政策、法规和地方环境保护管理规定。建议设立环境监理机构，配置环保专业人员，专门负责本道路建设工程施工期的环境保护管理工作。本工程的环境管理机构体系见表 6.1-1。

表 6.1-1 环境管理机构体系示意表

项目阶段	环境保护内容	环境保护执行单位	管理部门	环境保护监督部门
工程可行性研究阶段	环境影响评价	环保设计单位	中山市代建项目管理办公室	中山市生态环境局
设计期	环保工程设计	环保设计单位		
施工期	实施环保措施，环境监测，处理突发性环境问题	承包		
竣工验收期	竣工验收调查报告、制订运营期环境保护制度	运营单位		
营运期	环境监测及管理	委托监测单位	道路运营部门	

6.1.3 环境保护管理职责

建设单位应做好以下工作：

（1）贯彻执行国家、省内各项环境保护方针、政策和法规。

（2）负责编制本工程在施工期的环境保护规划及行动计划，督促设计单位依据报告书及其批复要求，在编制设计的同时，同步完成环境保护工程设计，并将相关投资纳入工程概算，监督报告书中提出的各项环境保护措施的落实情况。

（3）负责制定运营期环境保护工作制度，组织制定和实施污染事故的应急计划和处理计划，进行环保统计工作。

（4）组织环境监测计划的实施。

（5）负责本部门的环保科研、培训、资料收集和先进技术推广工作，提高工作人员的环保意识和素质。

（6）负责环保设备的使用和维护，确保各项环境保护设施的良好运行。

6.1.4 环境保护管理任务

（1）施工期环境管理任务

为有效地控制工程施工期间的环境污染，不但要在建设施工阶段对工程的施工质量、进度进行管理，同时必须对施工的文明程度、环境影响减缓措施的落实情况，以及环境保护方面合同条款的执行情况进行监督检查。

①建设单位在工程总体发包时要把施工期环境保护措施列入合同文本，要求施工单位严格执行，并实行奖惩制度。

②施工单位应遵照工程合同的要求，按照国家和地方政府制定的各项环保、环卫法规组织施工，并按环评报告书建议的各项环境保护措施和建议，做到文明施工、保护环境。

③委托具有相应资质的监理单位设专职环境保护监理工程师，监督施工单位落实各项施工期环境保护措施。

④施工单位应在各施工工场配专(兼)职环境管理人员，负责各类污染源的现场控制与管理。尤其对高噪声、高振动施工设备应严格控制其施工时间。

⑤做好宣传工作。由于技术条件和施工环境的限制，即使采取了相应的控制措施，施工时带来的环境污染仍是避免不了的。因此要向沿线及受影响区域

的居民做好宣传工作，以提高人们对不利影响的心理承受能力，取得理解，克服暂时困难，配合施工单位顺利地完成工程的建设任务。

⑥主管部门及施工单位应设立专门“信访办”，设置专线投诉电话。接待群众投诉并派专人限时解决问题，妥善处理市民投诉。

（2）运营期环境管理任务

运行期环境管理是一项长期的管理工作，必须建立完善的管理机构和体系，并在此基础上建立健全的环境监督和管理制度。定期维护、保养和检修各项环保处理设施，以保证这些设施的正常运行；根据环境监测的结果，制定改进或补充环保措施的计划。

6.1.5 环境管理计划

环境管理计划的目的是评价各项减轻环境污染措施的有效性，对项目施工和营运过程中未曾预测到的环境问题及早做出反应，根据监测数据制定政策，改进或补充环保措施，以使项目对环境的影响降到最低程度。制定的原则是根据预测和建议中各个阶段主要环境影响、可能超标路段及超标指标而定，重点是敏感区。

施工期：针对本工程施工期可能产生的环境污染进行监测，制定监控计划，将施工期产生对地表水（施工污水等）、环境空气（工程扬尘）、生态（植被破坏和水土流失等）、环境噪声（施工机械噪声等）影响的污染因素等内容，反馈给建设单位和施工部门，以改进施工方法和施工计划，使施工期产生的污染减到最低程度，有效控制施工期污染。

营运期：针对本项目建成投入使用后的环境污染因素，重点对道路机动车噪声污染、尾气污染以及生态恢复状况进行监测，以反映项目环境保护措施的有效性，项目建成后影响区域的环境质量，同时验证环评结论。

6.1.6 环境保护计划的执行

环境监控计划的制订主要是为了落实环境影响报告书所提出的环境保护措施及建议：对项目的实施（设计、施工）期间的监督和营运期的监测等工作提出要求。

（1）设计阶段设计单位应将环境影响报告书提出的环保措施落实到施工图设计中；建设单位、交通及环境保护部门应负责环保措施的工程设计方案审查

工作。

(2) 招标阶段承包商在投标中应含有环境保护的内容，在中标的合同中应有环境影响报告书提出的环境保护措施及建议的响应条文。

(3) 施工期设立独立的环境监理机构，向建设单位和当地环境保护主管部门负责，对环境工程的实施情况进行的监督，对施工人员进行宣传教育，重点检查生态环境保护措施、施工噪声和粉尘污染防治措施的落实情况。各承包单位应配备环保员，具体监督、管理环保措施的实施。在施工结束后，业主应组织全面检查工程环保措施落实和施工现场的环境恢复情况，监督施工单位及时撤出临时占用场地，拆除临时建筑，恢复被破坏的耕地和植被。

(4) 营运期的环保管理、监测由项目运营单位负责管理实施。

6.2 声环境保护监测计划

6.2.1 制定目的及原则

制定环境监测计划的目的是为了监督各项环保措施的落实执行情况，根据监测结果适时调整环境保护行动计划，为环保措施的实施时间和周期提供依据，为项目的后评估提供依据。

6.2.2 监测方法和监测机构

- (1) 按照国家环境监测方法进行；
- (2) 委托具有监测资格的单位进行监测。

6.2.3 监测方案

表 6.2-1 声环境监测计划					
阶段	敏感点名称	监测项目	监测频次	实施机构	责任单位
施工期	施工场界	L _{Aeq}	每个季度一次，每次监测分昼间和夜间各一次	有资质单位	中山市代建项目管理办公室
营运期	评价范围内各敏感点	L _{Aeq}	2 次/年，每次监测分昼间和夜间各一次		
注：施工期间的监测次数可根据需要适当增加					

6.2.4 监测数据分析和管理的

环境监测数据对本项目今后的环境管理有着重要的价值，通过分析这些数据，可以验证项目营运后的环境质量变化是否与预测结果相符，为今后制订或修改环境管理措施提供科学依据，建立环境监测数据的档案管理和数据库管理，编写环境监测分析评价报告。

7 结论

7.1 项目概况

本项目位于中山市石岐街道，项目西起岐峰路，向东依次上跨星晨路、港口河、河堤路，东至兴港南路，全长约 1.06km。项目功能定位为城市次干路，设计速度 40km/h，双向 4 车道，路基段标准红线宽度 24m（局部 38~45m）。

本项目工程建设内容包括：道路工程、桥涵工程、给排水工程、交通工程、照明工程、绿化工程等。

本工程概算总投资 23052.90 万元，总环保投资为 87.0 万元。

本项目设计施工期间为 2023 年 12 月至 2025 年 5 月，共 18 个月。

7.2 声环境质量现状评价结论

监测结果表明，在噪声监测期间，各声环境敏感点昼、夜间声环境质量均可满足相应声功能区划的要求。

7.3 声环境影响评价结论

7.3.1 施工期声环境影响评价

本项目建设施工过程中产生的噪声源主要是各种施工机械、运输车辆等。施工期间在不采取任何防护措施的情况下对沿线居民区居民的正常生活造成一定的影响。

7.3.2 运营期声环境影响评价

根据噪声预测结果，在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，水平方向预测得本项目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，并且随着车流量的增加预测噪声值也将随着增加。

根据《中山市声环境功能区划方案（2021 年修编）》的规定，本项目执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类、4a 类标准[2 类昼间 $\leq 60\text{dB(A)}$ ，夜间 $\leq 50\text{dB(A)}$ ；4a 类昼间 $\leq 70\text{dB(A)}$ ，夜间 $\leq 55\text{dB(A)}$]。

本次环评主要推荐选用“改性沥青低噪声路面+设置绿化降噪隔声带”作为主要的降噪设施，“敏感建筑对出路段限制车速、禁鸣喇叭，并提前设置相应标志牌”作为管理措施，同时建议蓝楹湾的建设单位在施工建设时，对面向本

项目第一排的窗户采用隔声玻璃窗。

根据预测，经采取上述的降噪措施后，本项目在敏感点欢乐海岸天鹅堡、蓝楹湾面向本项目第一排建筑昼、夜间噪声可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准限值要求，第二排及其后建筑昼、夜间噪声可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准限值要求；各建筑室内噪声满足《建筑环境通用规范》（GB55016-2021）的相关要求。因此，本项目建设对周围敏感点的声环境影响不大。

7.4 噪声污染防治措施结论

7.4.1 施工期噪声污染防治措施

合理安排施工日期和时间段，严禁高噪声设备在规定作息时间作业，施工期夜间连续施工必须取得相应主管部门的批准。合理安排施工场所，高噪声作业区应远离住宅，并对设备定期保养，严格操作规范，采取临时隔声围护结构，减轻噪声影响，施工运输车辆进出场地应安排在远离住宅区一侧。尽量选用低噪声机械设备或带隔声、消声的设备。

7.4.2 运营期噪声污染防治措施

综合考虑项目沿线各敏感点特征、道路特点、所需的降噪效果以及各种降噪措施适用的条件等各种因素的基础上，本着技术可行、经济合理、同时又兼顾公平的原则，本次环评主要推荐采用“改性沥青低噪声路面+设置绿化降噪隔声带”作为主要的降噪设施，“敏感建筑对出路段限制车速、禁鸣喇叭，并提前设置相应标志牌”作为管理措施，同时建议蓝楹湾的建设单位在施工建设时，对面向本项目第一排的窗户采用隔声玻璃窗。同时加强营运期对各敏感点的跟踪监测。

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

7.5 环境管理与监测计划结论

道路工程项目在施工期和营运期均会对环境产生影响。就本项目的特点而

言，尽管施工期的环境影响范围较广，影响程度也较大，但其影响有一定的时间性，随着施工工程的结束，这种影响也随之消失。而运营期产生的环境影响，却是长期的。因此，必须加强本项目的环境保护管理工作，采取有效的监控措施，使项目产生的环境影响降到最低程度。

7.6 综合评价结论

本报告对项目进行了环境质量现状监测、调查及预测评价，并提出了污染防治措施及对策。该项目污染控制重点是控制运营期交通噪声影响。现状监测及影响预测分析结果表明：本工程建成通车后，交通噪声会对周围敏感点造成一定程度影响，经采取相应措施后，可以将其对敏感点的影响程度降至最低。

综上所述，本项目切实执行本报告提出的各项污染防治措施后，可最大限度的减少项目建设对区域环境的不良影响，真正实现环境保护与经济建设的可持续发展。在建设单位做好项目的各项污染防治措施工作前提下，本工程的建设从环境保护的角度考虑是可行的。

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 ☐					