

项目编号：dkc252

# 建设项目环境影响报告表

## (生态影响类)

项目名称：广州国际金融城东区横一路及周边道路工程-横五路东段（横五路河涌桥）

建设单位（盖章）：广州市广园市政建设有限公司

编制日期：二〇二四年十月



中华人民共和国生态环境部制

## 建设单位责任声明

我单位广州市广园市政建设有限公司（统一社会信用代码 91440104761906499E）郑重声明：

一、我单位对广州国际金融城东区横一路及周边道路工程-横五路东段（横五路河涌桥）环境影响报告表（项目编号：dkc252，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）

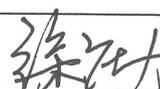
法定代表人（签字/签章）



2024年10月21日



## 编制单位和编制人员情况表

项目编号	dkc252		
建设项目名称	广州国际金融城东区横一路及周边道路工程-横五路东段（横五路河涌桥）		
建设项目类别	52—130等级公路（不含维护；不含生命救援、应急保通工程以及国防交通保障项目；不含改扩建四级公路）		
环境影响评价文件类型	报告表		
<b>一、建设单位情况</b>			
单位名称（盖章）	广州市广园市政建设有限公司		
统一社会信用代码	91440104761906499E		
法定代表人（签章）	杨展鹏		
主要负责人（签字）	黄日成		
直接负责的主管人员（签字）	黄日成		
<b>二、编制单位情况</b>			
单位名称（盖章）	广州通普环保工程有限公司		
统一社会信用代码	9144010106582959XJ		
<b>三、编制人员情况</b>			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
徐社力	05354443505440185	BH001499	
2 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
徐社力	全部	BH001499	

## 编制单位责任声明

我单位广州通普环保工程有限公司（统一社会信用代码9144010106582959XJ）郑重声明：

一、我单位符合《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，不属于该条第二款所列单位。

二、我单位受广州市广园市政建设有限公司（建设单位）的委托，主持编制了广州国际金融城东区横一路及周边道路工程-横五路东段（横五路河涌桥）环境影响影响报告表（项目编号：dkc252，以下简称“报告表”）。在编制过程中，坚持公正、科学、诚信的原则，遵守有关环境影响评价法律法规、标准和技术规范等规定。

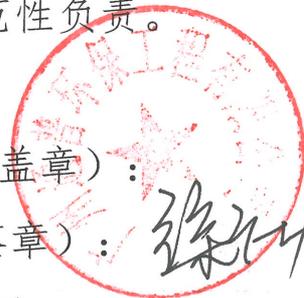
三、在编制过程中，我单位建立和实施了覆盖本项目环境影响评价全过程的质量控制制度，落实了环境影响评价工作程序，并在现场踏勘、现状监测、数据资料收集、环境影响预测等环节以及环境影响报告表编制审核阶段形成了可追溯的质量管理机制。

四、我单位对报告表的内容和结论承担直接责任，并对报告表内容的真实性、客观性、全面性、规范性负责。

编制单位（盖章）：

法定代表人（签字/签章）：

2024年10月21日





编号: S0312023010834G(1-1)

统一社会信用代码

9144010106582959XJ

# 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 广州通普环保工程有限公司

注册资本 壹佰万元(人民币)

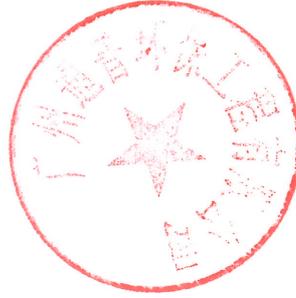
类型 有限责任公司(自然人投资或控股)

成立日期 2013年04月11日

法定代表人 徐社力

住所 广州市荔湾区东漵南路123号三层301-G26房(仅限办公)

经营范围 生态保护和环境治理业(具体经营项目请登录国家企业信用信息公示系统查询,网址: <http://www.gsxt.gov.cn/>。依法须经批准的项目,经相关部门批准后方可开展经营活动。)



登记机关

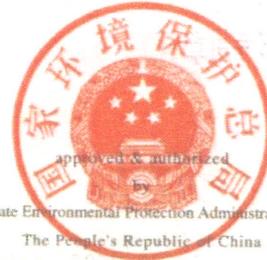
2023年06月05日

本证书由中华人民共和国人事部和国家环境保护总局批准颁发。它表明持证人通过国家统一组织的考试合格，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.



approved & authorized  
by  
Ministry of Personnel  
The People's Republic of China



approved & authorized  
by  
State Environmental Protection Administration  
The People's Republic of China

编号：  
No. : 0002090



持证人签名：

Signature of the Bearer

管理号：  
File No. : 05354443505440185

姓名：

Full Name 徐社力

性别：

Sex 男

出生年月：

Date of Birth 1972年09月

专业类别：

Professional Type 环境影响评价工程师

批准日期：

Approval Date 2005年05月15日

签发单位盖章：广东省人事厅

Issued by

签发日期：2005年08月15日

Issued on





202409231025522589

## 广东省社会保险个人参保证明

该参保人在广东省参加社会保险情况如下：

姓名	徐社力		证件号码	41292819720929005X		
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	-	202409	广州市:广州通普环保工程有限公司	9	9	9
截止		2024-09-23 11:39		, 该参保人累计月数合计		
				实际缴费 9个月, 缓 缴0个月	实际缴费 9个月, 缓 缴0个月	实际缴费 9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

2024-09-23 11:39

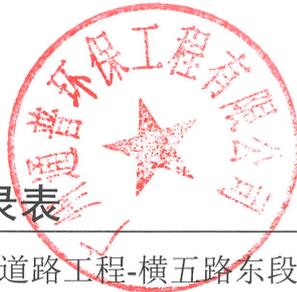
# 建设项目环境影响报告书（表）

## 编制情况承诺书

本单位广州通普环保工程有限公司（统一社会信用代码9144010106582959XJ）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广州国际金融城东区横一路及周边道路工程-横五路东段（横五路河涌桥）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徐社力（环境影响评价工程师职业资格证书管理号05354443505440185，信用编号BH001499），主要编制人员包括徐社力（信用编号BH001499）等1人，上述人员均为本单位全职人员；本单位和上述编制人员未被列入《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》规定的限期整改名单、环境影响评价失信“黑名单”。

承诺单位(公章):

2024年10月14日



### 质量控制记录表

项目名称	广州国际金融城东区横一路及周边道路工程-横五路东段（横五路河涌桥）		
文件类型	<input type="checkbox"/> 环境影响报告书 <input checked="" type="checkbox"/> 环境影响报告表	项目编号	dkc252
编制主持人	徐社力	主要编制人员	徐社力
初审（校核） 意见	1. 补充施工期交通组织 2. 按报告表指南补充敏感点一览表 3. 各阶段有产污的地方，需分源强分析和影响分析 4. 周边存在没有规划的空地块？ 5. 细化水中桥墩施工方式  审核人（签名）：马晓峰 2024年9月8日		
审核意见	1. 核实是否属于禁燃区 2. 核实声环境评价范围 3. 核实桥梁长度、桩号 4. 土石方清表分类不合理，应归为横五路 5. 核实桥墩水生态影响 6. 核实土石方平衡 7. 核实有无危险品运输车辆 8. 声功能区前后有无变化，无变化简化 9. 两侧建筑物，不是隔声屏障  审核人（签名）：刘亚玲 2024年9月21日		
审定意见	同意上报  审核人（签名）：郭涛 2024年10月7日		

# 承诺书

广州市生态环境局：

关于《广州国际金融城东区横一路及周边道路工程-横五路东段（横五路河涌桥）》的环评报告纸质文件，与网上报批的文件均一致，特此承诺。

承诺单位：广州市广园市政建设有限公司



2024年10月21日

# 目 录

一、 建设项目基本情况 .....	1
二、 建设内容 .....	30
三、 生态环境现状、保护目标及评价标准 .....	55
四、 生态环境影响分析 .....	77
五、 主要生态环境保护措施 .....	102
六、 生态环境保护措施监督检查清单 .....	116
七、 结论 .....	118
附件 1 委托书 .....	119
附件 2 营业执照 .....	120
附件 3 法人身份证 .....	121
附件 4 可研批复 .....	122
附件 5 规划选址意见 .....	127
附件 6 广州地铁集团地保办关于本工程设计方案意见的复函 .....	129
附件 7 广州市水务局对本工程设计方案意见 .....	133
附件 8 防洪评价报告专家评审意见 .....	139
附件 9 广东省人民政府关于同意金融城东区控制性详细规划成果的批复 .....	140
附件 10-1 黄埔区水务局关于再次征求《广州国际金融城东区横一路及周边道路工程横五路河涌桥防洪评价报告》的复函 .....	141
附件 10-2 天河区水务局关于再次征求《广州国际金融城东区横一路及周边道路工程横五路河涌桥防洪评价报告》的复函 .....	143
附件 10-3 广州市水务局关于项目涉深涌建设方案的复函 .....	145
附件 11 广州天河供电局关于本工程电力管沟施工图设计意见的复函 .....	149
附件 12-1 监测报告（地表水、底泥监测） .....	151
附件 12-2 监测报告（噪声） .....	166
附图 1 地理位置图 .....	179
附图 2 项目与行政边界相对位置关系 .....	180
附图 3-1 桥位平面布置图 .....	181
附图 3-2 施工平面布置图 .....	183
附图 3-3.1 横五路跨深涌桥桥型布置图（一） .....	184
附图 3-3.2 横五路跨深涌桥桥型布置图（二） .....	185
附图 3-3.3 横五路跨深涌桥桥型布置图（三） .....	186
附图 3-3.4 横五路跨深涌桥桥型布置图（四） .....	187
附图 3-4 横五路跨深涌桥基础平立面图 .....	188
附图 3-5 横五路跨深涌桥桥台一般构造图 .....	189
附图 3-6 横五路跨深涌桥桥墩一般构造图 .....	190
附图 3-7.1 横五路跨深涌桥 20m 小箱梁一般构造图（一） .....	191
附图 3-7.2 横五路跨深涌桥 20m 小箱梁一般构造图（二） .....	192
附图 3-7.3 横五路跨深涌桥 20m 小箱梁一般构造图（三） .....	193
附图 3-8.1 横五路跨深涌桥桥面排水布置图（一） .....	194
附图 3-8.2 横五路跨深涌桥桥面排水布置图（二） .....	195
附图 3-9.1 横五路跨深涌桥施工措施示意图（一） .....	196
附图 3-9.2 横五路跨深涌桥施工措施示意图（二） .....	197
附图 3-9.3 横五路跨深涌桥施工措施示意图（三） .....	198
附图 3-9.4 横五路跨深涌桥施工措施示意图（四） .....	199
附图 3-10.1 横五路跨深涌桥桥下堤岸修复示意图（一） .....	200
附图 3-10.2 横五路跨深涌桥桥下堤岸修复示意图（二） .....	201
附图 4 本项目道路纵断面图 .....	202
附图 5-1 运营期声环境评价范围及声环境保护目标分布图 .....	203
附图 5-2 项目所在区域声功能区划示意图 .....	204

附图 5-3 周边环境现状示意图 .....	205
附图 5-4 施工期声环境保护目标分布图 .....	206
附图 6 现场踏勘影像 .....	209
附图 7 彭瑞集团地块总平面图 .....	210
附图 8 广州市环境空气质量功能区划图 .....	211
附图 9 广州市地表水功能区划图 .....	212
附图 10 广州市饮用水水源保护区规范优化图 .....	213
附图 11-1 广州市天河区声环境功能区划图 .....	214
附图 11-2 广州市黄埔区声环境功能区划图 .....	215
附图 12 广州市生态环境空间管控图 .....	216
附图 13 广州市大气环境空间管控图 .....	217
附图 14 广州市水环境空间管控图 .....	218
附图 15 广州市环境管控单元图 .....	219
附图 16 广东省生态环境分区图 .....	220
附图 17 广东省水土流失重点防治区划分图 .....	221
附图 18 项目选址在广东省“三线一单”应用平台数据查询结果截图 .....	222
附图 19 本项目所在区域地表水系图 .....	223
附图 20 广州市浅层地下水功能区划图 .....	224
附图 21-1 广州国际金融城东区（AT0914 AT1018 规划管理单元）城市设计优化及控制性详细规划 通告附图 土地利用规划图 .....	225
附图 21-2 本项目与广州国际金融城东区（AT0914 AT1018 规划管理单元）城市设计优化及控制性 详细规划通告附图 土地利用规划图位置关系 .....	226
附图 22-1 地表水环境和底泥质量现状监测点位布置图 .....	227
附图 22-2 声环境现状监测点位布置图 .....	228
附图 23 广州市污水处理系统及污水收集范围图 .....	229
附图 24 工程占用河道管理范围 .....	230
附图 25-1 广州金融城东区交通及市政工程实施性专项规划—污水规划图 .....	231
附图 25-2 广州金融城东区交通及市政工程实施性专项规划—雨水规划图 .....	232
附图 26 项目与广州市三区三线位置关系图 .....	233
声环境影响专项评价	

## 一、建设项目基本情况

建设项目名称	广州国际金融城东区横一路及周边道路工程-横五路东段（横五路河涌桥）					
项目代码	2304-440106-04-01-511219					
建设单位联系人			联系方式			
建设地点	广州国际金融城东区科技创新总部组团及安置综合组团，跨广州市天河区、黄埔区行政区					
地理坐标	道路名称	起点坐标		终点坐标		沿线行政区划
		经度（E）	纬度（N）	经度（E）	纬度（N）	
	横五路东段（横五路河涌桥）	113°24'36.771"	23°6'16.374"	113°24'41.475"	23°6'14.615"	
		位于天河区		位于黄埔区		广州市天河区、广州市黄埔区
建设项目行业类别	五十二、交通运输业、管道运输业 131 城市道路（不含维护；不含支路、人行天桥、人行地道）	用地（用海）面积（m <sup>2</sup> ）/长度（km）		道路全长约 129m（含桥梁段 45m），地上总用地面积 4785m <sup>2</sup>		
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形		<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目		
项目审批（核准/备案）部门（选填）	广州市发展和改革局	项目审批（核准/备案）文号（选填）		穗发改投批〔2023〕204 号		
总投资（万元）	2155.15	环保投资（万元）		245		
环保投资占比（%）	11.4	施工工期		9 个月		
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____					

<p>专项评价设置情况</p>	<p>本次评价设置噪声环境影响专项评价。</p> <p>根据《建设项目环境影响评价报告表编制技术指南》（生态影响类）（试行），城市道路（不含维护，不含支路、人行天桥、人行地道）需设置声环境影响专项评价，因此本次评价设置噪声环境影响专项评价。</p>
<p>规划情况</p>	<p>1、《广州国际金融城东区（AT0914、AT1018 规划管理单元）城市设计优化及控制性详细规划》</p> <p>审批单位：广州市人民政府</p> <p>批准时间：2021 年 1 月 19 日</p> <p>批准文号：穗府函〔2021〕12 号</p>
<p>规划环境影响评价情况</p>	<p>无</p>
<p>规划及规划环境影响评价符合性分析</p>	<p>1、与《广州国际金融城东区（AT0914、AT1018 规划管理单元）城市设计优化及控制性详细规划》符合性分析</p> <p>（1）主要内容</p> <p>金融城东区位于广州国际金融城东部，南起珠江、北至黄埔大道，东起天河区界、西至车陂路，总用地面积 131 公顷。根据《广州国际金融城东区（AT0914、AT1018 规划管理单元）城市设计优化及控制性详细规划通告附图》显示，规划建设道路包括横五路等，东接黄埔鱼珠港现状道路，整体呈东西走向，评价范围内地块均已规划，用地性质为商务用地。</p> <p>（2）符合性分析</p> <p>本项目选址位于广州国际金融城东区科技创新总部组团及安置综合组团，东接黄埔鱼珠港现状道路，跨广州市天河区、黄埔区行政区，长约 129m（含桥梁段 45m）。对照《广州国际金融城东区（AT0914 AT1018 规划管理单元）城市设计优化及控制性详细规划通告附图》，本项目线路走向已在该控规中体现，规划评价范围内地块规划为商务用地，主要建设公寓、商业、办公综合性社区，本项目在控规中的位置关系详见附件 21。项目建成后以周边组团为依托，加快金融城与鱼珠片区的融合，体现现代化城市风貌，优化城市功能空间布局，完善城市公共服务体系，全面提升城市的产业竞争力、吸引力、区域影响力和城市宜居品质，符合规划要求。</p>

**1、与《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府〔2020〕71号）相符性分析符合性分析**

根据《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府〔2020〕71号），本项目选址位于“一核一带一区”中的“珠三角核心区”，本项目与珠三角核心区区域管控要求分析如下。

**表 1-1 本项目与《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府〔2020〕71号）相符性一览表**

珠三角核心区分区管控要求		本项目情况	符合性分析
区域布局管控要求	筑牢珠三角绿色生态屏障，加强区域生态绿核、珠江流域水生态系统、入海河口等生态保护，大力保护生物多样性。积极推动深圳前海、广州南沙、珠海横琴等区域重大战略平台发展；引导电子信息、汽车制造、先进材料等战略性新兴产业绿色转型升级发展，已有石化工业区控制规模，实现绿色化、智能化、集约化发展；加快发展半导体与集成电路、高端装备制造、前沿新材料、区块链与量子信息等战略性新兴产业。禁止新建、扩建燃煤燃油火电机组和企业自备电站，推进现有服役期满及落后老旧的燃煤火电机组有序退出；原则上不再新建燃煤锅炉，逐步淘汰生物质锅炉、集中供热管网覆盖区域内的分散供热锅炉，逐步推动高污染燃料禁燃区全覆盖；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。推广应用低挥发性有机物原辅材料，严格限制新建生产和使用高挥发性有机物原辅材料的项目，鼓励建设挥发性有机物共性工厂。除金、银等贵金属，地热、矿泉水，以及建筑用石矿可适度开发外，限制其他矿种开采。	本项目为基础设施建筑项目，不属于电子信息、汽车制造、先进材料等战略性新兴产业，不属于石化工业，不属于以上战略性新兴产业，不涉及使用禁止淘汰设备，不涉及使用高挥发性有机物原辅材料的项目。	符合
能源资源利用要求	科学实施能源消费总量和强度“双控”，新建高能耗项目单位产品（产值）能耗达到国际国内先进水平，实现煤炭消费总量负增长。率先探索建立二氧化碳总量管理制度，加快实现碳排放达峰。依法依规科学合理优化调整储油库、加油站布局，加快充电桩、加气站、加氢站以及综合性能源补给站建设，积极推动机动车和非道路移动机械电动化（或实现清洁能源替代）。大力推进绿色港口和公用码头建设，提升岸电使用率；有序推动船舶、港作机械等“油改气”、“油改电”，降低港口柴油使用比例。鼓励天然气企业对城市燃气公司和大工业用户直供，降低供气成本。推进工业节水减排，重点在高耗水行业开展节水改造，提高工业用水效率。加强江河湖库水量调度，保障生态流量。盘活存量建设用地，控制新增建设用	本项目为基础设施建设项目，非工业生产型项目，运营期不消耗煤炭、石油等不可再生能源，对能源资源的消耗很少，不会突破资源利用上限	符合

其他符合性分析

		地规模。		
污染物排放管 控要求		在可核查、可监管的基础上，新建项目原则上实施氮氧化物等量替代，挥发性有机物两倍削减量替代。以臭氧生成潜势较大的行业企业为重点，推进挥发性有机物源头替代，全面加强无组织排放控制，深入实施精细化治理。现有每小时35蒸吨及以上的燃煤锅炉加快实施超低排放治理，每小时35蒸吨以下的燃煤锅炉加快完成清洁能源改造。实行水污染物排放的行业标杆管理，严格执行茅洲河、淡水河、石马河、汾江河等重点流域水污染物排放标准。重点水污染物未达到环境质量改善目标的区域内，新建、改建、扩建项目实施减量替代。电镀专业园区、电镀企业严格执行广东省电镀水污染物排放限值。探索设立区域性城镇污水处理厂污染物排放标准，推动城镇生活污水处理设施提质增效。率先消除城中村、旧城区和城乡结合部生活污水收集处理设施空白区。大力推进固体废物源头减量化、资源化利用和无害化处置，稳步推进“无废城市”试点建设。加强珠江口、大亚湾、广海湾、镇海湾等重点河口海湾陆源污染控制。	本项目施工期废水不排放，对地表水体影响较小，运营期不设服务区、加油站，不涉及站场、服务区等餐饮废水和公厕污水。道路设雨水排放系统，雨水经收集至雨水管网。	符合
环境风险防 控要求		逐步构建城市多水源联网供水格局，建立完善突发环境事件应急管理体系。加强惠州大亚湾石化区、广州石化、珠海高栏港、珠西新材料集聚区等石化、化工重点园区环境风险防控，建立完善污染源在线监控系统，开展有毒有害气体监测，落实环境风险应急预案。提升危险废物监管能力，利用信息化手段，推进全过程跟踪管理；健全危险废物收集体系，推进危险废物利用处置能力结构优化。	本项目为基础设施建设项目，非石化企业，石化园区，不涉及文件要求的风险防控要求	符合
<p>综上，本项目的建设符合《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）中的内容相符。</p> <p><b>2、项目与《广州市国土空间总体规划（2021—2035年）》（国函〔2024〕137号）相符性分析</b></p> <p>根据《广州市国土空间总体规划（2021—2035年）》（国函〔2024〕137号），到2035年，广州市耕地保有量不低于68.03万亩，其中永久基本农田保护面积不低于59.81万亩；生态保护红线面积不低于1429.15平方千米，其中海洋生态保护红线面积不低于139.78平方千米；城镇开发边界面积控制在2135.00平方千米以内；单位国内生产总值建设用地使用面积下降不少于40%；大陆自然岸线保有率不低于上级下达任务，其中2025年不低于9%；用水总量不超过上级下达指标，其中2025年不超过45.42亿立方米；除国家</p>				

重大项目外，全面禁止围填海；严格无居民海岛管理。明确自然灾害风险重点防控区域，划定洪涝、地震等风险控制线以及绿地系统线、水体保护线、历史文化保护线和基础设施建设控制线，落实战略性矿产资源等安全保障空间。

本项目用地性质为建设用地及其他用地，不涉及永久基本农田，不涉及生态保护红线，项目位于城市建成区，项目不涉及围填海，符合广州市国土空间规划。

## 2、广东省“三区三线”符合性分析

经查询广东省“三区三线”专题图，项目选址不涉及基本农田保护红线、生态保护红线，位于城镇开发边界范围内。项目与广东省“三区三线”位置关系见附图 26。

## 3、项目与《广州市人民政府关于印发广州市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（穗府规〔2021〕4号）相符性分析

### (1) 生态保护红线

根据《广州市城市环境总体规划（2022—2035年）》中附图《广州市生态环境空间管控图》（详见附图 12）可知，本项目不位于生态保护红线区。经广东省“三线一单”应用平台位置查询（详见附图 18），本项目选址位于《广州市人民政府关于印发广州市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（穗府规〔2021〕4号）中的“天河区珠江以北、五山街道以东重点管控单元”“黄埔区联和、大沙、鱼珠、黄埔和文冲街道重点管控单元”，不属于优先保护单元，不涉及生态保护红线区，符合生态保护红线要求。

### (2) 环境质量底线

根据广州市生态环境局公布的《2023年广州市生态环境状况公报》，2023年广州市天河区除了臭氧浓度超标，其余5项指标均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值；黄埔区6项指标均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值。因此黄埔区为达标区，天河区为不达标区域。

针对环境空气质量未达标的情况，广州市政府制定的《广州市环境空气质量达标规划（2016-2025）》（穗府〔2017〕25号）已经明确具体路线图，

计划采取一系列产业和能源结构调整措施、大气污染治理措施，争取在中期规划年2025年实现空气质量全面稳定达标，并在此基础上持续改善，臭氧污染得到有效控制，空气质量达标天数比例达到92%以上。按照该规划，广州市区域不达标指标NO<sub>2</sub>年平均质量浓度预期可低于40μg/m<sup>3</sup>（2025年低于38μg/m<sup>3</sup>），O<sub>3</sub>的日最大8小时平均值的第90百分位数预期可低于160μg/m<sup>3</sup>，满足二级标准要求。

根据声环境质量监测，沿线各敏感目标处声环境监测结果均达到相应《声环境质量标准》（GB3096-2008）中4a类标准，区域声环境质量较好。

根据广州市生态环境局公布的《2023年广州市生态环境状况公报》，珠江广州河段前航道地表水环境质量达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准。

本项目运营期产生的废气主要来自车辆在运输过程中排放的尾气，对周围大气环境质量影响较小；

本项目运营期路面雨水收集后就近汇入河涌，排水体制按雨污分流设计。本项目对地表水的影响较小；

本项目运营期产生的噪声主要来自道路及桥梁上车辆行驶过程中产生的交通噪声，经采取措施后，本项目对周围声环境质量影响较小；

本项目属于城市道路建设范畴，施工期采取相应的污染防治措施，随着施工期的结束，施工期对环境的影响即消失；运营期主要污染物为道路交通噪声、汽车尾气和路面径流等，运营期采取路面应及时清扫、洒水抑尘等相应污染防治措施后，各类污染物的排放会得到最大程度的控制，本项目的建设不会冲破区域环境质量底线。

### （3）资源利用上线

本项目属于城市道路建设项目，项目营运过程中不占用环境总量，不属于高耗能、高污染型项目，不会突破资源利用上线。

### （4）生态环境准入负面清单

本项目道路等级为城市支路，根据国家发改委发布的《产业结构调整指导目录（2024年本）》（2024年2月1日起施行），本项目属于鼓励类“二十二、城镇基础设施”中的“1、城市公共交通”细类下的“城市道路及智

能交通体系建设”，故本项目符合国家产业政策。

根据《市场准入负面清单（2022）》，本项目属于许可准入类的城建项目，经取得许可或履行法定程序后，可依法平等进入。其不作为环评审批前置条件。

根据《广州市人民政府关于印发广州市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（穗府规〔2021〕4号），环境管控单元分为优先保护、重点管控和一般管控单元三类。本项目跨区建设，涉及 ZH44010620003（天河区珠江以北、五山街道以东重点管控单元）、ZH44011220007（黄埔区联和、大沙、鱼珠、黄埔和文冲街道重点管控单元）重点管控单元。

表 1-2 本项目选址涉及“三线一单”环境管控单元一览表

序号	管控单元编码	管控单元名称	行政区划	管控单元分类	路段
1	ZH44010620003	天河区珠江以北、五山街道以东重点管控单元	广州市天河区	重点管控单元	横五路河涌桥天河区界以西
2	ZH44011220007	黄埔区联和、大沙、鱼珠、黄埔和文冲街道重点管控单元	广州市黄埔区	重点管控单元	横五路河涌桥天河区界以东

表 1-3 本项目选址涉及“三线一单”环境管控要素细类一览表

序号	管控分区编码	管控区名称	行政区划	管控区分类	环境要素	要素细类	路段
1	YS4401062220003	广州河段前航道广州市天园街道一员村街道一棠下街道一车陂街道一黄村街道一长兴街道一龙洞街道一五山街道一凤凰街道一新塘街道一珠吉街道一前进街道一天河珠江控制单元	广州市天河区	重点管控区	水	水环境城镇生活污染重点管控区	横五路河涌桥天河区界以西
2	YS4401062340001	广州市天河区大气环境受体敏感重点管控区5			大气	大气环境受体敏感重点管控区	
3	YS4401062540001	天河区高污染燃料禁燃区			自然资源	高污染燃料禁燃区	
4	YS4401122220008	后航道黄埔航道广州市联和街道一大沙街道一鱼珠街道一黄埔街道一文冲街道控制单元	广州市黄埔区	重点管控区	水	水环境城镇生活污染重点管控区	横五路河涌桥天河区界以东
5	YS4401122340001	广州市黄埔区大气环境受体敏感重点管控区6			大气	大气环境受体敏感重点管控区	
6	YS4401122540001	黄埔区高污染燃料禁燃区			自然资源	高污染燃料禁燃区	

项目与天河区珠江以北、五山街道以东重点管控单元、黄埔区联和、大沙、鱼珠、黄埔和文冲街道重点管控单元等管控单元相符性分析分别见表1-4、表1-5。

表 1-4 本项目与天河区珠江以北、五山街道以东重点管控单元管控要求符合性分析

环境管控单元编码	ZH44010620003		
环境管控单元名称	天河区珠江以北、五山街道以东重点管控单元		
行政区划	广东省广州市天河区		
管控单元分类	重点管控单元		
管控维度	管控要求	本项目情况	符合性分析
区域布局管控	<p>1-1. 【产业/禁止类】禁止在北起北环高速公路以南、东起东环高速公路以西范围内新建、扩建有污染的工业项目。</p> <p>1-2. 【生态/限制类】凤凰街道重要生态功能区一般生态空间内，不得从事影响主导生态功能的人为活动。</p> <p>1-3. 【水/禁止类】不得新建、改建、扩建畜禽养殖场和养殖小区，禁止生猪、牛、羊养殖及其他畜禽规模化养殖。</p> <p>1-4. 【大气/禁止类】禁止在居民住宅楼、未配套设立专用烟道的商住综合楼以及商住综合楼内与居住层相邻的商业楼层内新建、改建、扩建产生油烟、异味、废气的餐饮服务项目。</p> <p>1-5. 【大气/限制类】大气环境受体敏感重点管控区内，应严格限制新建储油库项目、产生和排放有毒有害大气污染物的工业建设项目以及使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等高挥发性有机物原辅材料项目。</p> <p>1-6. 【大气/限制类】大气环境布局敏感重点管控区内，应严格限制新建使用高挥发性有机物原辅材料项目，大力推进低 VOCs 含量原辅材料替代，全面加强无组织排放控制，实施 VOCs 重点企业分级管控。</p>	<p>本项目为基础设施建设类项目，不属于工业项目，项目不占用生态保护红线，不属于畜禽养殖类等水环境禁止类项目，不属于餐饮服务行业，项目不涉及储油库、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。</p>	符合
能源资源利用	<p>2-1. 【水资源/综合类】加强城镇节水，推广节水器具使用。禁止生产、销售、不符合节水标准的产品、设备。</p> <p>2-2. 【水资源/综合类】促进再生水利用。完善再生水利用设施，城市绿化、道路清扫、车辆冲洗、建筑施工以及生态景观等用水，要优先使用再生水。</p> <p>2-3. 【能源/综合类】所有餐饮业户须全面使用天然气、电等清洁能源。</p> <p>2-4. 【岸线/综合类】严格水域岸线用途管制，土地开发利用应按照有关法律法规和技术标准要求，留足河道、湖泊的管理和保护范围，非法挤</p>	<p>项目施工期施工用水循环利用，落实水资源综合利用方针，本项目桥梁建设遵守相关法规或技术标准，依法办理相关手续，不非法挤占河道、湖泊管理保护范围，严格遵守水域岸线用途管制。</p>	符合

	占的应限期退出。		
污染物排放管控	3-1.【水/综合类】单元内城中村、城市更新改造应重点完善区域污水管网，强化污水截流、收集，合流制排水系统要加快实施雨污分流改造，难以改造的，应采取截流、调蓄和治理等措施。 3-2.【大气/综合类】产生油烟的餐饮业必须安装高效油烟净化设施。在餐饮业户较为集中的大型商场、综合楼或物业管理公司（餐饮业户数达10户以上）开展集约化综合治理。	本项目为城市交通道路项目，施工期采取措施防止废水入河排放，运营期自身不产生污水，路面雨水通过雨水管网排入地表水体。运营期排放的废气污染物为车辆尾气，符合污染物排放管控相关要求。不涉及餐饮油烟废气。	符合
环境风险防控	4-1.【风险/综合类】建立健全事故应急体系，落实有效的事故风险防范和应急措施，有效防范污染事故发生。	本工程属基础设施建设项目，非石化类工业企业，运营期自身不产生污水，路面雨水通过雨水管网排入地表水体，道路禁行危险化学品运输车辆，跨河涌桥梁设置防撞栏、防撞网等，落实相关风险防范和应急措施。	符合

表 1-5 本项目与黄埔区联和、大沙、鱼珠、黄埔和文冲街道重点管控单元管控要求符合性分析

环境管控单元编码	ZH44011220007		
环境管控单元名称	黄埔区联和、大沙、鱼珠、黄埔和文冲街道重点管控单元		
行政区划	广东省广州市黄埔区		
管控单元分类	重点管控单元		
管控维度	管控要求	本项目情况	符合性分析
区域布局管控	1-1【产业/鼓励引导类】广州石化应开展安全绿色高质量发展转型升级改造，重点发展丙丁烷脱氢、丙烯、环氧丙烷/环氧乙烷、苯乙烯/聚苯乙烯等产业链，打造以生产高附加值化工新材料、精细化学品和清洁化新能源为特色的绿色化工和先进材料产业。 1-2【生态/限制类】联和街重要生态功能区一般生态空间内，不得从事影响主导生态功能的人为活动。	本项目为城市道路项目，属于基础设施建设类，非工业污染类项目，不占用生态保护红线，不涉及储油库，高挥发性有机物原辅材料等大气限制类行为，不属于餐饮服务项目，不属于可能造成土壤污染的建	符合

	<p>1-3【大气/限制类】大气环境受体敏感重点管控区内，应严格限制新建储油库项目、产生和排放有毒有害大气污染物的工业建设项目以及使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等高挥发性有机物原辅材料项目。</p> <p>1-4.【大气/限制类】大气环境布局敏感重点管控区内，应严格限制新建使用高挥发性有机物原辅材料项目，大力推进低 VOCs 含量原辅材料替代，全面加强无组织排放控制，实施 VOCs 重点企业分级管控。</p> <p>1-5.【大气/鼓励引导类】大气环境高排放重点管控区内，应强化达标监管，引导工业项目落地集聚发展，有序推进区域内行业企业提标改造。</p> <p>1-6.【大气/禁止类】禁止在居民住宅楼、未配套设立专用烟道的商住综合楼以及商住综合楼内与居住层相邻的商业楼层内新建、改建、扩建产生油烟、异味、废气的餐饮服务项目。</p> <p>1-7.【土壤/禁止类】禁止在居民区和学校、医院、疗养院、养老院等单位周边新建、改建、扩建可能造成土壤污染的建设项目。</p>	设项目。	
能源资源利用	<p>2-1.【水资源/综合类】促进再生水利用。完善再生水利用设施，工业生产、城市绿化、道路清扫、车辆冲洗、建筑施工以及生态景观等用水，要优先使用再生水。</p> <p>2-2.【能源/综合类】降低工业发展用水用能水平，确保全区“十四五”时期单位工业增加值能耗累计下降超过 15%。</p> <p>2-3.【能源/综合类】控制煤炭、油品等高碳能源消费，大力发展太阳能、天然气、氢能等低碳能源，推动产业低碳化发展。减少建筑和交通领域碳排放，加速交通领域清洁能源替代。</p> <p>2-4.【能源/综合类】加快岸电设施建设及应用，推进现有集装箱码头实施岸电设施改造。船舶靠港后应当优先使用岸电。改善港口用能结构，鼓励、支持采用 LNG（液化天然气）等清洁能源驱动港作车船和其他流动机械，鼓励利用太阳能等清洁能源为港口提供照明、生产、生活用能等服务。</p> <p>2-5.【岸线/综合类】严格水域岸线用途管制，土地开发利用应按照国家法律法规和技术标准要求，留足河道、湖泊的管理和保护范围，非法挤占的应限期退出。</p> <p>2-6.【其他/综合类】有行业清洁生产标准的新引进项目清洁生产水平须达到本行业先进水平。</p>	施工期施工用水循环利用，落实水资源综合利用方针，本项目桥梁建设遵守相关法规或技术标准，依法办理相关手续，不非法挤占河道、湖泊管理保护范围，严格遵守水域岸线用途管制。	符合
污染物排放管控	<p>3-1.【水/综合类】加快推进黄陂水质净化厂、广州市净水有限公司大沙地分公司处理设施提标改造，提高处理标准，升级处理工艺，提高出水</p>	本项目为城市交通道路项目，施工期采取措施防止废水入河排放，运	符合

		<p>水质；提高单元内污水管网密度，修复现状管网病害，持续推进雨污分流改造，减少雨季污水溢流，系统提高单元内污水收集率。</p> <p>3-2.【水/综合类】持续推进城中村、城市更新改造单元截污纳管工作。</p> <p>3-3.【水/综合类】单元内工业企业排放含第一类污染物的污水，应在车间或车间处理设施排放口采样，排放含第二类污染物的污水，应在企业排放口采样，污染物最高允许排放浓度应达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）规定的标准限值。</p> <p>3-4.【水/综合类】广州石化应不断强化工业废水污染防治措施，增加污水回用能力，减少取水总量，确保厂区水污染物排放量不增加。</p> <p>3-5.【水/综合类】推进单元内黄陂水质净化厂二期污水处理设施建设，文涌河道河涌综合整治、绿化升级改造及堤岸加高工程。3-6.【大气/综合类】重点推进智能装备、汽车制造、包装印刷、新材料和新能源产业等重点行业 VOCs 污染防治，涉 VOCs 重点企业按“一企一方案”原则，对本企业生产现状、VOCs 产排污状况及治理情况进行全面评估，制定 VOCs 整治方案。</p> <p>3-7.【大气/综合类】完善餐饮企业基础台账，强化餐饮业油烟监控，推进餐饮油烟第三方治理模式。</p>	<p>营期自身不产生污水，路面雨水通过雨水管网排入地表水体。运营期排放的废气污染物为车辆尾气。符合污染物排放管控相关要求。</p>	
	<p>环境风险防控</p>	<p>4-1.【风险/综合类】加强单元内广州石化环境风险防控，建立完善污染源在线监控系统，开展有毒有害气体监测，落实环境风险应急预案。</p> <p>4-2.【水/综合类】黄陂水质净化厂、广州市净水有限公司大沙地分公司应采取有效措施，防止事故废水直接排入水体，完善污水处理厂在线监控系统联网，实现污水处理厂的实时、动态监管。</p> <p>4-3.【水/综合类】建设和运行黄陂水质净化厂、广州市净水有限公司大沙地分公司应当依照法律法规和相关标准的要求，采取措施防止土壤污染，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。</p>	<p>本工程属基础设施建设项目，非石化类工业企业，运营期自身不产生污水，路面雨水通过雨水管网排入地表水体，道路禁行危险化学品运输车辆，跨河涌桥梁设置防撞栏、防撞网等，落实相关风险防范和应急措施。</p>	<p>符合</p>
<p>综上所述，项目建设符合《广州市人民政府关于印发广州市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（穗府规〔2021〕4号）中“天河区珠江以北、五山街道以东重点管控单元”“黄埔区联和、大沙、鱼珠、黄埔和文冲街道重点管控单元”环境管控要求。</p>				

#### 4、与《广州市城市环境总体规划（2022—2035年）》相符性分析

本项目选址于广州国际金融城东区，根据《广州市城市环境总体规划（2022—2035年）》，本项目与各类管控区的相对位置关系情况如下：

**表 1-6 本项目与《广州市城市环境总体规划（2022—2035年）》中各类管控区的相对位置关系一览表**

序号	类别	是否管控/功能区	本项目情况	本项目在管控区中相对位置
1	生态环境管控	陆生生态保护红线区	否	详见附件 12
		生态环境空间管控区	否	
2	大气环境空间管控	环境空气功能区一类区	否	详见附件 13
		大气污染物存量重点控排区	否	
		大气污染物增量严控区	否	
3	水环境空间管控	水污染治理及风险防范重点区	否	详见附件 14
		涉水生物多样性保护区	否	
		重要水源涵养区	否	
		饮用水水源保护管控区	否	

由上表可知，本项目选址不涉及生态保护红线，项目选址不涉及《广州市城市环境总体规划（2022—2035年）》附图中的生态环境空间管控区、大气环境空间管控区、水环境空间管控区等各类空间管控区，项目建设与《广州市城市环境总体规划（2022—2035年）》具有较好的协调性。

#### 5、与《广东省生态环境保护“十四五”规划》（粤环发〔2021〕10号）相符性分析

**表 1-7 本项目与广东省生态环境保护“十四五”规划要求相符性分析一览表**

文件要求	本项目情况	符合性
<b>强化土壤污染源头管控。</b> 结合土壤、地下水等环境风险状况，合理确定区域功能定位、空间布局和建设项目选址，严禁在优先保护类耕地集中区、敏感区周边新建、扩建排放重金属污染物和持久性有机污染物的建设项目。	本项目为基础设施建设项目，本项目用地性质为建设用地及未利用地，选址不涉及优先保护类耕地集中区、敏感区，不属于排放重金属、持久性有机物的建设项目	符合
<b>加强水资源节约利用。</b> 实施严格的水资源管理制度，加强生产生活领域节水改造，强化雨污水资源化利用，健全水生态流量保障机制。	本项目施工期消耗一定的水资源，运营期不消耗水资源。	符合
<b>强化固体废物全过程监管。</b> 建立工业固体废物污染防治责任制，持续开展重点行业固体废物环境审计，督促企业建立工业固体废物全过程污染防治责任制度和管理台账。	项目施工期废弃土石方、建筑垃圾运至指定地点堆放，生活垃圾交由环卫清运，施工期固废得到妥善处理。项目运营期	符合

<p>完善固体废物环境监管信息平台，推进固体废物收集、转移、处置等全过程监控和信息化追溯工作。建立和完善跨行政区域联防联控机制和部门联动机制，强化信息共享和协作配合，严厉打击固体废物环境违法行为。推动产生、收集、贮存、运输、利用、处置固体废物的单位依法及时公开固体废物污染防治信息，主动接受社会监督。</p>	<p>无工业固废产生。</p>	
<p><b>完善生态环境管理体制机制。</b>以强化政府主导作用为关键，以落实企业主体责任为根本，健全环境治理领导、企业责任体系，实现政府治理有效、企业自治良性互动。持续推进排污许可制度改革，完善排污许可证信息公开制度，健全企业排污许可证档案信息台账和数据库。开展基于排污许可证的监管、监测、监察执法“三监”联动试点，推动重点行业环境影响评价、排污许可、监管执法全闭环管理。</p>	<p>建设单位按规定履行相关环保手续</p>	<p>符合</p>
<p><b>加强高污染燃料禁燃区管理。</b>在禁燃区内，禁止销售、燃用高污染燃料；禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施，已建成的按要求改用天然气、电或者其他清洁能源。逐步推动珠三角高污染燃料禁燃区全覆盖，扩大东西两翼和北部生态发展区高污染燃料禁燃区范围。</p>	<p>本项目为基础设施建设项目，选址位于禁燃区，运营期不涉及销售、使用高污染燃料，也桥梁本身不属于高污染燃料的设施。</p>	<p>符合</p>

由上表分析可知，项目建设符合《广东省生态环境保护“十四五”规划》（粤环发〔2021〕10号）相关要求。

## 6、与《广州市生态环境保护“十四五”规划》相符性分析

表 1-8 本项目与广州市“十四五”规划相符性分析一览表

文件要求	本项目情况	符合性
<p>规划目标： ——绿色低碳发展水平明显提升。绿色低碳发展加快推进，能源资源利用效率全国领先，生产生活方式绿色转型成效显著，单位地区生产总值二氧化碳排放下降比例达到省下达目标要求，深入推动碳达峰、碳中和工作。</p>	<p>本项目为基础设施建设项目，非工业生产型企业，无大量能源资源消耗，与绿色低碳发展思路不冲突</p>	<p>符合</p>
<p>——生态环境持续改善。主要污染物排放总量持续减少，空气质量持续改善，优良水体比例进一步提升，实现河湖“长制久清”，生态环境得到新改善。</p>	<p>项目本身为基础设施建设项目，项目建设环境影响主要体现在施工期，在落实各项水污染、大气污染防治措施的前提下，施工期环境影响不大，且随施工期结束，影响逐渐消除</p>	<p>符合</p>
<p>——生态系统安全性稳定性显著增强。重要生态空间得到有效保护，生态保护红线面积不减少、功能不降低、性质不改变，生态保护与修复得到加强，生物多样性得到有</p>	<p>本项目不涉及生态保护红线</p>	<p>符合</p>

	效保护。		
	——环境风险得到有效防控。土壤安全利用水平稳步提升，全市工业危险废物和医疗废物得到安全处置，放射性废源、废物监管得到持续加强。	本项目为基础设施建设项目，不涉及工业危险废物和医疗危险废物，放射性废源、废物等威胁土壤安全的物质	符合
	——积极推进示范创建。有序推动国家生态文明建设示范市、区创建，深化国家绿色金融改革创新试验区建设，支持从化区建设全国全省乡村振兴示范区，积极推进碳中和示范建设。	本项目为基础设施建设，对于打造城市文明形象有推进作用	符合
协同控制 细颗粒物和臭氧污染持续 提升环境空气质量	强化移动源污染防治 加强车油路联合防控。 加强港口船舶大气污染物排放治理。 加强非道路移动机械排放管控。	本工程为道路建设，对于疏解交通压力有积极促进作用； 本项目不涉及港口船舶； 项目施工期使用非道路移动机械符合国家标准，不属于淘汰机械	符合
	深化工业园综合治理 提高挥发性有机物排放精细化管理水平。 推动生产全过程的挥发性有机物排放控制。 加强储油库、加油站挥发性有机物排放治理。 深化工业锅炉和炉窑排放治理。	本项目为道路工程，不属于印刷和记录媒介复制业、汽车制造业、橡胶和塑料制品业、电子制造行业、医药制造业等涉及挥发性有机物的重点行业，项目施工期废气经治理后符合达标排放要求。本项目不涉及储油库、加油站、工业锅炉、窑炉等	符合
	深入推进其他面源防控工业化源综合治理 持续做好扬尘治理工作。 持续推进餐饮油烟高效治理。 全面禁止露天焚烧。 强化烟花爆竹监管。	项目施工期扬尘采取洒水抑尘措施，降低扬尘污染，本项目不涉及餐饮油烟，本项目无露天焚烧行为，项目不涉及烟花爆竹	符合
<p>综上，本项目建设符合《广州市生态环境保护“十四五”规划》相关要求</p> <p><b>7、与《广州市天河区生态环境保护“十四五”规划》相符性分析</b></p> <p><b>表 1-9 本项目与广州市天河区“十四五”规划相符性分析一览表</b></p>			
<b>文件要求</b>	<b>本项目情况</b>	<b>符合性</b>	
<p>规划目标：</p> <p>——绿色低碳发展水平大幅提升。绿色低碳发展加快推进，能源利用效率全国领先，生产生活方式绿色转型成效显著，培育发展绿色低碳新产业、新业态、新模式，高质量推动国家生态文明建设示范区创建，打造粤港澳大湾区生态文明和经济绿色转型示范区。</p> <p>——生态环境质量持续改善。空气质量稳中向好，主要污染物排放总量持续减少，细颗粒物和臭氧协同控制能力得到加强，水环境</p>	<p>本项目为基础设施建设项目，非工业生产型企业，无大量能源资源消耗，与绿色低碳发展思路不冲突</p>	符合	
	项目本身为基础设施建设项目，配套建设污水管网，项目建设环境影响主要体现在施工期，在落	符合	

	质量稳定提升，管网设施建设不断完善，重点流域一级支流水质大幅提升，噪声污染得到有效控制，人民群众对安宁和谐生活环境的渴望得到满足。	实各项水污染、大气污染、噪声防治措施的前提下，施工期环境影响不大，且随施工期结束，影响逐渐消除，运营期采取禁鸣、减速、限速标志及红绿灯等交通道路管理措施，限制车况差、超载的车辆进入，加强路面养护，道路两侧绿化带降噪，预留环保资金，开展跟踪监测	
	——生态系统服务功能显著增强。全力支持推进华南国家植物园高标准建设世界一流植物园，加强古树名木保护修复，深化森林公园管理体制变革，持续推动“火龙凤”森林公园等重要生态空间得到有效保护，生态保护红线面积不减少、功能不降低、性质不改变，生态保护与修复得到加强，全面提升生态系统多样性、稳定性、持续性。	本项目不涉及古树名木，项目区域有价值树木做好树木原址保护及迁移利用措施，本项目不涉及生态保护红线	符合
	——城区环境安全得到全面管控。土壤安全利用水平巩固提升，全区工业危险废物和医疗废物均得到安全处置，放射性废源、废物监管得到持续加强。	道路本身为基础设施建设项目，不涉及工业危险废物和医疗危险废物，放射性废源、废物等威胁土壤安全的物质	符合
	——现代环境治理体系建立健全。生态文明制度改革深入推进，生态环境监管能力突出短板加快补齐，生态环境治理体系和治理能力现代化走在前列，生态环境治理效能得到显著提升。	本项目施工期运营期落实各项环保措施，对生态环境的影响不大	符合
积极应对气候变化，推进碳达峰工作	加强温室气体排放控制	本项目非工业企业，项目自身与温室气体排放关系不大	符合
	深入开展 VOCs 综合治理 推进含 VOCs 原辅材料源头替代。 清理整治低效治理设施。 强化 VOCs 排放企业监管。	本项目为桥梁工程，不属于 VOCs 高污染工业企业	符合
强化大气污染防治，持续改善空气质量	强化扬尘精细化管理 强化扬尘执法监管。 强化工地扬尘污染整治。 提升道路清扫保洁水平。	本项目施工期采取扬尘防治措施，施工工地严格落实“6个100%”[“6个100%”指工地周边100%围挡、物料堆放100%覆盖、出入车辆100%冲洗、施工现场地面100%硬化、拆迁工地100%湿法作业、渣土车辆100%密闭运输。]“一不准进，三不准出”[“一不准进”指无《广州市建筑垃圾准运证》的车辆坚决不准进入建筑工地，“三不准出”指超载、无遮盖、未冲洗干净车轮和车身的车辆，坚决不准驶出工地。]等要求，运营期加强道路清扫	符合

		统筹推进其他污染源防控 推进移动源污染整治。 推进餐饮行业污染整治。 开展燃气锅炉低氮改造。	本项目施工期使用移动机械符合国家排放标准，不属于淘汰设备，本项目不涉及餐饮行业、燃气锅炉等	符合		
		深化水环境综合治理 强化污染源头管控。 优化污水系统布局。 狠抓排水单元达标攻坚和合流渠箱清污分流。	本项目施工废水沉淀处理后回用于洒水抑尘、车辆冲洗等施工环节，不排放，生活污水纳管排放，对水环境影响较小。	符合		
	落实“三水统筹”，提升水生态环境质量	加强水生态保护修复 推进河湖生态修复治理。坚持创新提升，通过“降水位，少清淤，不搞人工化”的生态修复思路，加快推进猎德涌、车陂涌等河流生态修复工作。到2025年，完成猎德涌、车陂涌等河流生态系统基础调研和健康调查评估，完成重点河段生态修复工作，促进水生物多样性恢复。 深入推进美丽河湖创建。到2025年累计建成碧道67.5公里（不含珠江前航道碧道）。实施好“河更美”大行动，做好天河大观湿地等湿地生态系统保护修复工作，全面改善水环境、修复水生态、提升水景观，凸显碧道岭南文化，打造“有河有水，有鱼有草，人水和谐”的美丽河湖。 加快推进海绵城市建设。积极落实“渗、滞、蓄、净、用、排”等措施，构建地块、道路、绿地和水系四级雨水利用系统。坚持系统谋划，完成全域海绵城市建设系统化实施方案编制，统筹推进新老城区海绵城市建设、海绵型建筑和相关基础设施建设、公园绿地建设和自然生态修复等一系列重点工程项目。2023年底，打造猎德涌（北片）、杨梅河（华观路以北片区）示范片区。到2025年，全区海绵城市建成面积达到63.5平方公里。	本项目施工期废水不外排，桥梁涉水桥墩施工采取钢板桩围堰施工，减轻对深涌、珠江前航道影响，本项目道路建设考虑海绵城市设计，道路绿化率，人行道透水铺装率等指标符合海绵城市建设指标	符合		
		加强水资源节约利用与保障			本项目施工期施工废水循环利用，提高了水资源利用率，运营期无用水需求，符合节水方针	符合
第七章 推		第一节 加强土壤污染源头防控			本项目为桥梁基础设施建设项目，不属于土壤污染型工业企业	符合

	进净土行动,强化土壤和地下水污染协同防控	<p>强化空间布局管控。强化污染隐患排查整治。</p> <p>第二节 推进土壤安全利用 推进耕地保护和分类管理。加强建设用地风险管控。有序推进建设用地风险管控与修复。</p> <p>第三节 实施地下水污染风险管控 推动地下水污染分区管理。加强重点污染源风险防控。加强地下水污染协同防治。统筹地表水与地下水协同防治,降低农业面源、城镇污水管网渗漏等对地下水的影响,加快推进水环境综合整治,减少污染河段侧渗和垂直补给污染地下水。加强农用地、建设用地土壤与地下水污染协同防治,逐步将地下水内容纳入土壤污染调查、污染防控、风险管控和修复活动等相关报告方案,将土壤和地下水污染防治统筹安排、同步考虑、同步落实。</p>	<p>本项目不涉及占用耕地,本项目,本项目地块不属于关闭搬迁重点行业企业用地,建设用地风险低</p>	符合
			<p>本项目排水管道采取防渗措施,降低运营期污水泄漏污染地下水的风险。</p>	符合
	第八章 推进噪声、光污染防治和厕所革命,营造宁静舒适人居环境	<p>第一节 加强各类噪声污染防治</p> <p>加强交通运输噪声管理。强化噪声污染防治主体责任,优化公路、道路、轨道交通选址选线,选择合理的建设方式和敷设方式。针对交通项目的改扩建工程遵循“以新带老”的原则,对道路两侧超标区域采取隔声屏障或隔声窗等降噪措施;对新建道路、城市轨道交通及铁路等建设项目,合理划定建筑物与交通干线等的距离;对道路、城市轨道交通和铁路干线两侧存在居民住宅且夜间交通噪声超标的路段,有序推动交通隔声屏及隔声窗建设,改善居民声环境质量。严格落实民用建筑隔声设计要求,强化验收环节管控。对区域内机动车噪声污染实施监督管理,重点查处机动车辆违规鸣笛、非法改装等违法行为。严控建筑施工噪声污染。</p>	<p>本项目运营期采取禁鸣、减速、限速标志及红绿灯等交通道路管理措施,限制车况差、超载的车辆进入,加强路面养护,道路两侧绿化带降噪,预留环保资金,开展跟踪监测。</p> <p>本项目建设内容不涉及社会生活噪声。</p> <p>施工期噪声采取合理布局、隔声屏障等措施控制施工噪声污染。</p>	符合

第九章 加强城市生态系统保护,提升高密度城区家园品质	加强生态安全格局维护 严守生态保护红线。	本项目不涉及生态保护红线	符合
第十章 加大风险力度	强化固体废物安全利用处置 提质增效推进“无废城市”建设。 强化固体废物全过程监管。 强化固体废物环境风险管控。	本项目固废妥善处理,不外排。 施工期生活垃圾环卫清运,建筑垃圾等固废运至指定地点堆存。	符合
	加强重金属和危险化学品风险管控 加强危险化学品风险管控。 强化加油站、液化石油气加气站、燃气管道等基础设施风险源科学选址和环境事故风险预防。	本项目禁行危险化学品运输车辆,本项目不属于加油站、液化石油气加气站、燃气管道等基础设施	符合

综上,本项目建设符合《广州市天河区生态环境保护“十四五”规划》相关要求。

### 8、与《黄埔区、广州开发区生态环境保护“十四五”专项规划》相符性分析

表 1-10 与《黄埔区、广州开发区生态环境保护“十四五”专项规划》相符性分析

文件要求	本项目情况	符合性
规划目标:到 2025 年,生态建设迈上新台阶,建成生态文明建设示范区。全领域、全地域、全过程、全方位加强生态文明建设,环境质量持续改善,能源资源利用效率大幅提高,污染物排放总量持续减少,能源系统深度脱碳进程加快。山水林田城系统治理水平不断提升,城乡环境更加优美,绿水青山的美丽黄埔更上水平,绿色低碳生活方式成为自觉行动,建成全国最美丽开发区。	本项目为道路工程建设,属于城市基础设施建设,不属于工业污染型项目,改善城市交通状况,提升城市形象具有积极作用,与建成美丽黄埔发展思路不冲突。	符合
落实“三线一单”,优化产业结构布局	本项目选址符合三线一单管控要求,不涉及生态保护红线,项目选址涉及广州市黄埔区大气环境受体敏感重点管控区,本项目为基础设施建设,不属于钢铁、燃煤燃油火电、石化、储油库等项,产生和排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,优先实施清洁能源替代,实行大气污	符合

		染物排放减量替换，提升农产品供给和生态旅游景观文化服务水平。	大气敏感区严格限制的项目	
		交通路网，包括轨道交通、高速公路、快速路、城市主干道和次干道等的建设，也会在本规划期间遇到城市更新项目的制约，需要重视两者间的协调。通过合理规划和布局生产空间、生态保护空间、生活空间及加强建设项目环境影响评价空间规划相符性分析来维持多空间和谐。	本项目为金融城东区规划内道路，符合金融城土地利用规划	符合
	倡导绿色低碳生活方式，开展绿色生活创建活动	不断发展公交、地铁系统，充分利用轨道交通和城市地面交通，优化城区交通网络。鼓励公众优先选择步行、骑行或使用公共交通出行，鼓励“共享出行”方式，在新建、改建和扩建道路工程中，适当增加自行车道，倡导绿色出行	本项目交通规划有非机动车道，满足绿色出行要求	符合
	防治大气环境污染，巩固蓝天保卫战成果	加强移动源管理，推进机械设备减排。严格执行《广州市机动车排气污染防治规定》（2019年修订）和《广州市环境保护局 广州市公安局 广州市交通委员会关于轻型汽车执行第六阶段国家机动车大气污染物排放标准的通告》，按国家环保达标车型目录进行新车登记和转移登记。	本项目施工使用机械不属于淘汰设备，设备选择严格按照规范要求执行	符合
	防治水环境污染，提升碧水保卫战成效	完善污水处理设施建设，强化生活污染治理。完善污水处理厂配套管网，加强污水处理设施建设，充分估计城市更新及人口增长对生活污水处理量变化，预留足够的污水处理能力，切实提高污水厂运行负荷。加速推进污水处理设施配套管网改造和升级，强化城中村、老旧城区和城乡结合部及农村污水截流、收集，现有合流制排水系统应加快实施雨污分流改造，难以改造的，应加强截流设施建设，并采取沿河截污、调蓄和治理等措施提高管网的截流倍数。新、扩建污水处理设施和配套管网须同步设计、同步建设、同步投运。积极推进初期雨水收集、处理和资源化利用。	本项目配套建设雨污水管网，促进城市发展	符合
	防治噪声环境污染，打造安静生活舒适圈	加强交通噪声管控。通过主动控制和被动防护两种手段缓解交通带来的出行便利与交通噪声污染之间的矛盾，优化交通路网、优化交通管理，合理构筑镇区综合交通系统，确保道路畅通，控制道路噪声源的增长。在城市更新建设中，电力、道路等市政基础设施要优先规划、优先建设，划定建筑物与交通干线合理的噪声防护距离，对道路设置防护绿地，严格按照“道路边线退让间距规定”进行建筑后退道路边线控制，减少道路交通对周边功能地块的噪声污染。按照“谁后建谁负责”的原则，界定“楼路”、“路企”噪声防控的责任主体，建成的高速公路、城市快速路及主干道等两	本项目对于交通噪声采取必要降噪措施，限速行驶，绿化降噪等措施	符合

	<p>侧应加强绿化，按实际情况设立噪声隔离带。</p> <p>加强建筑施工噪声控制。严格执行《建筑施工环境噪声排放标准》（GB12523-2011）。“十四五”时期城市更新及“三旧”改造工作会加剧区域施工噪声污染，通过工作时段管制、限制高噪声设备、减少噪声工序、安装降噪设施、隔声设施等措施，加强对建筑工地噪声的控制，提前告知周边敏感点的群众施工项目及施工时段。认真开展施工现场监督管理和执法工作，各相关部门认真履行各自职责，在建施工工地开展综合执法工作，严格依法处罚，对未采取噪声污染防治措施和在中午、夜间施工的工地及时发现，坚决制止，从严处罚。</p>	<p>施工期采取选用低噪声设备，加强设备维护保养，采取隔声屏障围挡、运输车辆减速行驶等措施减轻施工噪声对周边居民的影响</p>	符合
深入推进生态文明建设	<p>积极创建海绵城市，建立雨水径流控制体系。在推进城市更新建设的同时，建立完善的雨污分流系统。通过“渗、滞、蓄、净、用、排”等措施建设自然积存、自然渗透、自然净化的“海绵城市”。</p> <p>结合岭南气候特点，以城市建筑、小区、道路、绿地与广场等建设为载体，推广透水城市地面建材铺装，不断提高城市雨水就地蓄积、渗透比例，缓减城市内涝压力。</p>	<p>本项目设计阶段考虑了海绵城市设计，城市道路系统海绵城市建设指标符合海绵城市建设指标要求</p>	符合
深化“无废城市”建设，保障区域环境安全	<p>实施固体废物分类收集，建立完善收集体系。建立完善的固体废物分类回收制度，提高分类回收水平，制定完善的固体废物回收和资源化利用管理办法。严肃打击和查处违法处理固体废物的行为，确保各类固体废物分类、安全收集，妥善处理和处置。</p> <p>全面开展生活垃圾分类收集，建立生活垃圾收运、处置多元监管体系，切实提高垃圾收集、收运、处置全过程运行效率和监管水平。</p>	<p>本项目固体废物分类收集，废弃土石方、建筑垃圾运至指定的堆场；生活垃圾环卫清运；沉淀池污泥、水下施工泥浆等固化后运至城市管理部门指定消纳场。</p>	符合

综上，本项目符合《黄埔区、广州开发区生态环境保护“十四五”专项规划》相关要求。

### 9、产业政策符合性分析

本项目属《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）（按第1号修改单修订）中的48土木工程建筑业——4813市政道路工程建筑。属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》（2024年2月1日起施行）中的鼓励类第二十二条“城镇基础设施”中第4条“城市道路及智能交通体系建设”。

经查阅《市场准入负面清单（2022年版）》（发改体改规〔2022〕397

号），交通运输类项目属于许可准入类的城建项目，经取得许可或履行法定程序后，可依法平等进入。其不作为环评审批前置条件。

因此，本项目的建设符合国家产业政策要求。

### **10、与环境功能相容性分析**

根据《广东省人民政府关于广州市饮用水水源保护区区划规范优化方案的批复》（穗府函〔2020〕83）号中附件1广州市饮用水水源保护区区划规范优化方案及其饮用水水源保护区示意图及拐点坐标，本项目用地不在饮用水水源保护区范围内。

根据《广州市生态环境局关于印发广州市水功能区调整方案（试行）的通知》（穗环〔2022〕122号），项目所在区域二级水功能区为前航道广州景观用水区（白鹅潭—黄埔港），执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准。项目跨越水体深涌为前航道广州景观用水区（白鹅潭—黄埔港）一级支流，根据《广州市生态环境局关于印发广州市水功能区调整方案（试行）的通知》（穗环〔2022〕122号不再对支流进行水功能区划分，参照前航道广州景观用水区（白鹅潭—黄埔港）水功能同样为景观用水，根据《调整后广州市地表水环境功能区区划图》项目跨越水体深涌执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准，本项目运营期无废水产生，雨水经收集后排入雨水管网，不会对周边地表水环境产生影响。

项目所在区域为环境空气质量二类功能区，本项目运营期产生的大气污染物为机动车尾气，通过加强路面养护，严格执行汽车排放车检制度，道路沿线两侧附近建设住宅、学校、医院等合理规划，从严控制。项目建成后，对周围环境空气质量影响相对较小。

项目所在区域为声环境4a类区，本项目采用沥青混凝土路面，做好路面的维修保养，对受损路面应及时修复；在桥梁两端顺接道路交叉口设置红绿灯，严格限制行车速度，特别是夜间的超速行驶；通过采取加强道路交通管理，限制车况差、超载的车辆进入；预留后期道路噪声防治措施经费。并落实工程投入使用后的噪声跟踪监测工作，根据验收监测以及跟踪监测的结果，对验收监测及时进行评估并积极采取相应噪声控制措施，切实保障敏感点声环境质量达到声功能区划要求。

本项目建设过程中合理安排工期，尽量避开雨季施工，设置临时工程防护措施，减少临时占地，减少或避免水土流失做好水土保持，采取有效的生态保护措施，减少对自然环境的破坏。

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

**表 1-11 与《“十四五”噪声污染防治行动计划》（环大气〔2023〕1号）相符性分析**

文件要求		本项目情况	符合性
严格噪声源头管理，控制污染新增	噪声敏感建筑物隔声设计、检测、验收应符合建筑环境通用规范、民用建筑隔声设计规范等相关标准要求	本项目周边敏感建筑物为高档公寓，均采用双层隔声玻璃，房屋隔声验收符合建筑环境通用规范、民用建筑隔声设计规范等相关标准要求	符合
	建设项目的噪声污染防治设施应当与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。	本项目按要求落实环保设施三同时制度	符合
强化建筑施工噪声污染防治，严格夜间施工管理	推广低噪声施工设备。制定房屋建筑和市政基础设施工程禁止和限制使用技术目录，限制或禁用易产生噪声污染的落后施工工艺和设备。	本项目优先采用低噪声设备，施工工艺及设备不属于易产生噪声污染的落后施工工艺和设备	符合
	施工单位编制并落实噪声污染防治工作方案，采取有效隔声降噪设备、设施或施工工艺。	本项目施工期采取有效隔声降噪设备、设施或施工工艺，降低噪声污染	符合
	加严噪声敏感建筑物集中区域施工要求。噪声敏感建筑物集中区域的施工场地应优先使用低噪声施工工艺和设备，采取减振降噪措施，加强进出场地运输车辆管理；建设单位应根据国家规定设置噪声自动监测系统，与监督管理部门联网。推动地方完善噪声敏感建筑物集中区域夜间施工证明的申报、审核、时限以及施工管理等要求，严格规范夜间施工证明发放。夜间施工单位应依法进行公示公告。	本项目施工期优先使用低噪声施工工艺和设备，采取减振降噪措施，加强进出场地运输车辆管理等措施，根据《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，噪声重点排污单位应当按照国家规定，安装、使用、维护噪声自动监测设备，与生态环境主管部门的监控设备联网。本项目为次干路、支路，不属于工业企业，非噪声重点排污单位，施工期委托监测单位开展必要的施工	符合

		期噪声监测，夜间禁止施工，在需连续施工的特殊工段，应经过有关部门批准，办理相应手续并公告后，再行延长施工时间	
加大交通运输噪声污染防治，推动各领域分步治理	科学划定禁止机动车行驶和使用喇叭等声响装置的路段和时间，依法设置相关标志、标线，向社会公告	本项目合理科学规划设置相关标志、标线	符合
	加强公路和城市道路养护。加强公路和城市道路路面、桥梁的维护保养，以及公路和城市道路声屏障等既有噪声污染防治设施的检查、维护和保养，保障其经常处于良好技术状态。	本项目运营期加强城市道路路面养护，确保其处于良好的技术状态	符合

综上，本项目符合《“十四五”噪声污染防治行动计划》（环大气〔2023〕1号）相关要求。

## 12、与广东省污染防治条例相符性分析

（1）根据《广东省水污染防治条例》（广东省第十三届人民代表大会常务委员会公告（第73号），2020.11）“第十七条 新建、改建、扩建直接或者间接向水体排放污染物的建设项目和其他水上设施，应当符合生态环境准入清单要求，并依法进行环境影响评价。”“第三十一条 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。在有条件的地区，应当逐步推进初期雨水调蓄处理和利用，减少水污染。”本项目建设符合广东省及广州市“三线一单”要求，规划建设有雨污水收集管网，采用雨污分流排水体制，符合《广东省水污染防治条例》要求。

（2）根据《广东省大气污染防治条例》（广东省第十三届人民代表大会常务委员会公告（第20号））第五十二条 建设单位应当履行下列职责：

（一）将扬尘污染防治费用列入工程造价，实行单列支付。在招标文件中要求投标人制定施工现场扬尘污染防治措施。在施工承包合同中明确施工单位的扬尘污染防治责任；

（二）将扬尘污染防治内容纳入工程监理合同；

（三）监督施工单位按照合同落实扬尘污染防治措施，监督监理单位按照合同落实扬尘污染防治监理责任。

第五十三条 施工单位应当制定具体的施工扬尘污染防治实施方案，建立扬尘污染防治工作台账，落实扬尘污染防治措施。

扬尘污染防治费用应当专款专用，不得挪用。

本项目建设单位统筹做好扬尘防治工作，施工承包合同中明确施工单位的扬尘污染防治责任，将扬尘污染防治内容纳入工程监理合同，施工过程中落实扬尘污染防治措施，将扬尘影响降至最低水平，符合《广东省大气污染防治条例》要求。

(3) 根据《广东省固体废物污染环境防治条例》（广东省第十三届人民代表大会常务委员会公告（第18号），2018.11），第二十三条 产生固体废物的企业事业单位和其他生产经营者应当按照有关法律法规、污染控制标准和技术规范等对固体废物进行分类、贮存、利用或者处置；不能自行利用或者处置的，应当交由符合环境保护要求的企业利用或者处置。本项目建设单位积极响应该条例要求，开挖土方运至指定地点临时堆存，用于回填，生活垃圾收集后交由环卫清运，废弃土石方、建筑垃圾运至指定地点堆存，符合《广东省固体废物污染防治条例》要求。

综上，工程建设符合《广东省水污染防治条例》（2020.11）、《广东省大气污染防治条例》（2018.11）、《广东省固体废物污染防治条例》（2018.11）相关要求。

### 13、与《广州综合交通枢纽总体规划（2018—2035年）》相符性分析

根据《广州综合交通枢纽总体规划（2018—2035年）》的要求：“城市道路。加快全市主骨架道路网建设和主干路扩容，重点完善东部地区路网，打通西部交通瓶颈，形成高效合理的道路网络体系。建设空港大道、花都大道等项目，完善空港、海港集疏运通道。加快推动广花一级公路快速化改造工程、南大干线（东新高速—莲花大道）等项目，加强广州主城区与外围城区的交通联系。启动如意坊放射线系统工程、车陂路—新滘东路隧道等项目，提升白鹅潭经济圈、琶洲互联网创新集聚区等重点功能区市政交通基础设施水平。完成广州大道快捷化改造系统工程、康王路下穿流花湖隧道等项目，改造主城区主要交通拥堵节点，提升路网整体运行效率。优化城市主干路网，打通“断头路”，提高市政道路网的通达性和便利性。”。

本项目的建设是实现“黄埔港 CBD（暂名）—广州国际金融城”区域新定位的要求。金融城东区是黄埔港 CBD 与金融城高度融合衔接的核心节点，启动金融城东区的市政基础设施建设，有助于实现金融城东区的纽带作用，实现片区的融合发展。故本项目建设符合《广州综合交通枢纽总体规划（2018—2035 年）》的要求。

#### **14、与《广州市建设工程扬尘防治“6 个 100%”管理标准细化措施》相符性分析**

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

本项目工地开工前，施工现场四周采用连续、封闭的围墙，墙体采用砖砌 18 厘米厚砖墙砌筑，围蔽高度不低于 2.5 米或者采用装配式材料围蔽，围墙（工地正门出入口）标明工程名称及建设（代建）、施工、监理、勘探、设计单位和监督机构名称，并配设有关质量、安全、文明施工标语，施工标牌挂在工地大门右侧旁的外墙 1.8 米高度上，并实行施工场地扬尘污染防治信息公示制。因此，本项目符合施工现场 100%围蔽的要求。

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

本项目工程渣土、建筑垃圾集中分类堆放，严密覆盖，在施工工地内设置封闭式垃圾站，严禁高空抛洒；对于非施工作业面的裸露土和临时存放的土堆闲置进行覆盖、压实、洒水等压尘措施。建筑土方开挖后尽快回填，不能及时回填的应当采取覆盖或者固化等措施。因此，本项目符合工地砂土、物料 100%覆盖的要求。

本项目按“措施”的要求设置喷淋系统并规范运行。因此，本项目符合

施工作业 100%洒水（拆除工程 100%洒水降尘）的要求。

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

施工现场内裸露的土地，采取绿化措施；对土堆的边缘应适当垒砌砖石加以围挡处理，土堆全面覆盖遮阴网，经常喷水，防止扬尘；施工工地堆土场宜设置简易喷灌设施，适时喷水保湿。因此，本项目符合长期裸土 100%覆盖或绿化的要求。

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

#### **15、项目与《广州市人民政府关于印发广州市环境空气质量达标规划（2016—2025 年）的通知》（穗府〔2017〕25 号）相符性分析**

根据《广州市人民政府关于印发广州市环境空气质量达标规划（2016—2025 年）的通知》，空气质量限期达标战略要求，到 2025 年，不断巩固和深化“十三五综合整治的成效，全面推进清洁原料替代及清洁能源利用，通过优化工艺流程大力提高各行业清洁化生产水平，提升大气环境精细化管理能力，建立城市空气质量联合会商和联动执法机制，臭氧污染得到进一步控制，空气质量持续改善。”为实现空气质量限期达标的战略目标，提出了一系列近期大气污染治理措施。其中包括：

##### **1.强化建设工地扬尘监管**

建立和完善扬尘污染防治长效机制，以新区开发建设和旧城改造区域为重点，实施建设工地扬尘精细化管理。严格落实绿色文明施工，重点做好施工场地围闭、地面硬化绿化、工地砂土覆盖、裸露地表抑尘、物料堆放遮盖、进出车辆冲洗等环节扬尘管控措施六个 100%。健全施工工地扬尘监管信息公示及污染举报受理机制，完善建筑企业环保诚信评价制度和建设工程环保监理制度。督促建设单位将防治扬尘污染的费用纳入工程造价，并在施工承包合同中明确施工单位扬尘污染防治责任。

完善住房城乡建设、环保、城管等部门建设工地扬尘监管信息共享及动

态更新机制。推行建成区施工工地安装视频监控以及一定规模施工工地安装颗粒物在线监测设备。

## 2.控制道路扬尘污染

改进道路清扫方式，推行城市道路清扫标准化作业，提高城市道路洒水保洁水平，建成区道路机械化清扫率达到 85%以上。一、二级城市道路 16 小时保洁率 100%。统筹安排道路建设工程，减少道路开挖面积，开挖道路实施分段封闭施工，及时修复破损路面。加强道路两侧绿化，减少裸露地面。

## 3.强化运输过程扬尘

监督建筑废弃物运输车辆密闭、出工地前整洁装载，加大对建筑废弃物运输车辆超载、超装、撒漏、车厢未密闭等违法行为的监管执法力度，规范运输路线、优化装卸流程，严格落实车身冲洗和车厢严密遮盖等环保措施，严厉查处违法违规运输行为。对建筑废弃物运输车辆全面安装卫星定位装置。研究适当延长建筑废弃物运输时间措施。

## 4.强化堆场扬尘治理

工业企业堆场实施规范化封闭管理，易产生扬尘的物料堆场采取封闭式库仓，不具备封闭式库仓改造条件的应设置不低于料堆高度的严密围挡且采取覆盖措施。堆场内进行搅拌、粉碎、筛分等作业时应喷水抑尘，在空气重污染期间禁止产生扬尘作业。物料装卸配备喷淋等防尘措施，转运物料尽量采取封闭式皮带输送。厂区主要运输通道实施硬化并定期冲洗或湿式清扫，堆场进出口设置车辆冲洗设施，运输车辆实施密闭或全覆盖，及时收集清理堆场外道路上撒落的物料。试点安装工业堆场网格化微型颗粒物在线监控设施，与城市扬尘在线监控平台联网，实现工业企业堆场扬尘动态管理。全面落实煤炭、矿石码头防风抑尘设施配备和使用，加快密闭运输系统的改造。继续推进珠江与流溪河沿线堆场专项整治工作。

## 5.加强城市绿化建设

严格落实空间管制和绿地控制要求，提高城市绿地面积和绿化率。加强生态修复，对全市具备条件的已回收闲置土地实施 100%绿化或硬底化，做好已关闭采石场和已回收并调整回绿化用途闲置土地的复绿工作。

项目施工期落实工地扬尘污染防治，落实六个 100%，运营期产生的大

气污染物主要机动车尾气，本项目将加强沿线绿化，绿色植物对机动车尾气具有一定的净化作用，可进一步降低对敏感目标的影响。如此，本项目符合《广州市人民政府关于印发广州市环境空气质量达标规划（2016—2025年）的通知》。

#### **16、项目建设与《城市蓝线管理办法》（2011年修正本）相符性分析**

城市蓝线，是指城市规划确定的江、河、湖、库、渠和湿地等城市地表水体保护和控制的地域界线，根据《城市蓝线管理办法》（2011年修正本），

第十条 在城市蓝线内禁止进行下列活动：

- （一）违反城市蓝线保护和控制要求的建设活动；
- （二）擅自填埋、占用城市蓝线内水域；
- （三）影响水系安全的爆破、采石、取土；
- （四）擅自建设各类排污设施；
- （五）其它对城市水系保护构成破坏的活动。

第十一条 在城市蓝线内进行各项建设，应当符合经批准的城市规划。

在城市蓝线内新建、改建、扩建各类建筑物、构筑物、道路、管线和其他工程设施，应当依法向建设主管部门（城乡规划主管部门）申请办理城市规划许可，并依照有关法律、法规办理相关手续。

第十二条 需要临时占用城市蓝线内的用地或水域的，应当报经直辖市、市、县人民政府建设主管部门（城乡规划主管部门）同意，并依法办理相关审批手续；临时占用后，应当限期恢复。

本项目跨河涌桥涉及城市蓝线，不属于上述城市蓝线内禁止的五类活动，建设单位应当依法向建设主管部门（城乡规划主管部门）申请办理城市规划许可，并依照有关法律、法规办理相关手续。需要临时占用城市蓝线内的用地或水域的，应当报经直辖市、市、县人民政府建设主管部门（城乡规划主管部门）同意，并依法办理相关审批手续；临时占用后，应当限期恢复。严格遵守《城市蓝线管理办法》（2011修正本）相关规定。本项目已征询黄埔区、天河区水务局意见，详见附件10。

## 二、建设内容

地理位置	<p>本项目位于广州国际金融城东区，涉及广州市天河区、黄埔区行政区，起点接规划纵十八路，终点接保利鱼珠港现状道路，起止点坐标见下表，工程地理位置图见附图 1：</p> <p style="text-align: center;"><b>表 2-1 项目起止点坐标</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin: 5px 0;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">序号</th> <th rowspan="2">道路名称</th> <th colspan="2">起点坐标</th> <th colspan="2">终点坐标</th> <th rowspan="2">沿线行政区划</th> </tr> <tr> <th>经度 (E)</th> <th>纬度 (N)</th> <th>经度 (E)</th> <th>纬度 (N)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">横五路东段（横五路河涌桥）</td> <td style="text-align: center;">113°24'36.771"</td> <td style="text-align: center;">23°6'16.374"</td> <td style="text-align: center;">113°24'41.475"</td> <td style="text-align: center;">23°6'14.615"</td> <td style="text-align: center;">广州市天河区、广州市黄埔区</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td colspan="2" style="text-align: center;">位于天河区</td> <td colspan="2" style="text-align: center;">位于黄埔区</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	序号	道路名称	起点坐标		终点坐标		沿线行政区划	经度 (E)	纬度 (N)	经度 (E)	纬度 (N)	1	横五路东段（横五路河涌桥）	113°24'36.771"	23°6'16.374"	113°24'41.475"	23°6'14.615"	广州市天河区、广州市黄埔区			位于天河区		位于黄埔区		
序号	道路名称			起点坐标		终点坐标			沿线行政区划																	
		经度 (E)	纬度 (N)	经度 (E)	纬度 (N)																					
1	横五路东段（横五路河涌桥）	113°24'36.771"	23°6'16.374"	113°24'41.475"	23°6'14.615"	广州市天河区、广州市黄埔区																				
		位于天河区		位于黄埔区																						
项目组成及规模	<p><b>1、项目由来</b></p> <p>广州国际金融城东区横一路及周边道路工程已获广州市发展和改革委员会立项（批复文号：穗发改投批〔2023〕204 号），立项内容包括共 7 条城市道路的子项目，具体如下：</p> <p style="padding-left: 20px;">横一路（车陂路—创金路），城市次干路，长约 463m，红线宽度 30m，双向 4 车道，设计速度 40km/h；</p> <p style="padding-left: 20px;">纵一路（横三路—临江大道），城市支路，长约 263m，红线宽度 20m，双向 2 车道，设计速度 30km/h；</p> <p style="padding-left: 20px;">纵二路（横三路—临江大道），城市支路，长约 257m，红线宽度 20m，双向 2 车道，设计速度 30km/h；</p> <p style="padding-left: 20px;">纵三路（横三路—临江大道），城市支路，长约 251m，红线宽度 20m，双向 2 车道，设计速度 30km/h；</p> <p style="padding-left: 20px;">暄悦新街（纵七路），城市支路，长约 290m，红线宽度 30m，双向 4 车道，设计速度 30km/h；</p> <p style="padding-left: 20px;">纵十七路（东半幅），城市支路，长约 339m，红线宽度 15m，双向 2 车道，设计速度 30km/h，其中西半幅由出让地块配建；</p> <p style="padding-left: 20px;"><b>横五路东段（横五路河涌桥）</b>，城市支路，长约 129m（含桥梁段 45m），红线宽度 20m，双向 2 车道，设计速度 30km/h。</p> <p>根据《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国环境影响评价法》《建设项目环境保护管理条例》和《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）</p>																									

的有关规定，本项目属“五十二、交通运输业、管道运输业 城市道路（不含维护；不含支路、人行天桥、人行地道）”中的“新建快速路、主干路；**城市桥梁、隧道**”，应编制环境影响报告表。其余子项目中横一路（车陂路—创金路）为次干路，已办理建设项目环境影响登记表（备案号 202444010600000085），其他 5 条路为支路，根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》，不需要办理环评手续。

受建设单位委托，我单位承担广州国际金融城东区横一路及周边道路工程-横五路东段（横五路河涌桥）（以下简称“本项目”）的环境影响评价工作，评价单位在充分收集有关资料并深入进行现场踏勘后，依据国家、地方的有关环保法律法规、标准，完成了本项目环境影响报告表的编制工作，供建设单位报环境保护行政主管部门审批。

## 2、项目组成

本项目位于金融城东区科技创新总部组团及安置综合组团，城市支路，长约 129m（含桥梁段 45m），红线宽度 20m，双向 2 车道，设计速度 30km/h。

建设内容包括道路工程、桥梁工程、交通工程、排水工程、照明工程、绿化工程、管线综合工程、给水工程等。另外，燃气、通信工程不在本项目实施。

线路走向：项目位于广州国际金融城东区科技创新总部组团及安置综合组团，横五路东段（横五路跨涌桥）近似呈东西走向。

工程项目组成见表 2-2 所示。

**表 2-2 项目组成一览表**

类别	名称	建设内容及规模
主体工程	桥梁工程	横五路河涌桥，跨径为 2×20m，桥梁全长 45m，红线宽度 20m，双向 2 车道，设计速度 30km/h，小箱梁结构，一组涉水桥墩
	道路工程	横五路东段（横五路河涌桥），城市支路，长约 129m（含桥梁段 45m），红线宽度 20m，双向 2 车道，设计速度 30km/h。
配套工程	交通工程	交通标志、信号控制、交通管线、智能交通等
	排水工程	雨污分流，沿道路敷设污水管网、雨水管网，每隔 30~60m 设污水检查井，每隔 25~30m 设雨水检查井。雨水管网管径 DN800~1800，污水管网管径 500~1800 等。
	照明工程	路灯、电缆等，达到城市道路照明标准
	景观及绿化工程	植物配植以行列式种植为主，乔、灌、草相结合，营造协调统一的序列景观带
	管线综合工程	各管线按原则单侧布置，电力管、污水管自道路边线向中心线方向依次布置在道路东（南）侧，电信管、雨水管自道路边线向中心线方向依次布置在道路西（北）侧。
	给水工程	本项目设给水配水管，DN300~400 球墨铸铁管敷设 1215m，DN108~426 普碳钢板卷管铺设 244m、DN50 钢塑管敷设 10m

临时工程	施工生产区	位于道路红线范围内，用于存放施工材料、停置机械设备，不设置食堂住宿及堆土场、弃土场，施工生活区租用附近民房办公，项目总长约 129m，工程量小，不设钢筋加工厂、木材加工厂，均为外购。不设机械修配厂，设备委外维修。桥梁为预制梁，不设预制梁厂。	
	桥梁施工平台、钢便桥	桥梁施工平台由钢平台和施工围堰组成，桥位下游布设施工钢便桥，全长约 27m，桥面宽 6m	
公用工程	给水	市政供水	
	排水	雨污分流	
	供电	市政供电	
环保工程	施工期	废水治理	施工废水经沉淀池沉淀处理后用于施工场地、道路洒水降尘等，不排放；施工人员租用周边民房，当前区域民房生活污水均可接入市政污水管网排入市政污水处理厂处理
		大气防治	施工期采取围挡、防尘网、洒水抑尘、道路硬化等扬尘防治措施；
		噪声控制	封闭施工，选低噪声设备，加强设备维护保养，采取隔声屏障围挡、运输车辆减速行驶等措施
		生态保护	树木保护、水土保持、生态恢复
	运营期	固废处置	生活垃圾环卫清运；废弃土石方、建筑垃圾运至指定的受纳场
		废水治理	路面径流就近通过雨水管道收集排入附近河涌（深涌主涌）或现状雨水管。
		大气防治	道路两侧绿化带建设、加强城市道路管理和路面养护等
		噪声控制	沥青路面，禁鸣、减速、限速标志及红绿灯等交通道路管理措施，限制车况差、超载的车辆进入，加强路面养护，道路两侧绿化带降噪，预留环保资金，开展跟踪监测
		生态保护	绿化工程
		风险防控	桥梁设置警示牌、防撞护栏，做好路面径流和初期雨水收集
注：燃气、通信工程不在本项目实施			

### 3、主要技术标准

表 2-3 道路工程主要技术指标

项目	支路
设计速度	30km/h
标准段车道宽	标准宽度20m，双向两车道；
设计最大纵坡	支路纵坡一般不超过3%
通行净空	地面道路：H≥4.5m； 人行、非机动车：H≥2.5米；
荷载等级	桥梁荷载采用城-B级，标准轴载采用BZZ-100kN。
路面结构	机动车道：采用沥青混凝土； 非机动车道（机非共面使用）：路面结构与相应机动车道相同
抗震标准	本项目按Ⅶ度设防，设计基本地震加速度为0.10g。
桥梁防洪标准	100年一遇洪水位。
平面坐标系统及高程系统	平面设计采用广州2000坐标系统，纵面设计采用广州城建高程系统
其他	/
单位	规划或规范规定值      采用值

技术 指标	道路类型	--	支路	支路
	计算行车速度	km/h	20~40	30
	最小平曲线半径	m	推荐值40；极限值20	--
	不设超高的最小平曲线半径	m	70	--
	不设缓和曲线的最小平取消	m	--	--
	最大纵坡	%	8	3
	凸形竖曲线最小半径	m	一般值400；极限值250	850
	凹形竖曲线最小半径	m	一般值400；极限值250	988.967
	纵坡坡段最小长度	m	85	85
	竖曲线最小长度	m	一般值60；极限值25	25
	路拱横坡	%	2	2
	最大超高横坡	%	4	2
	停车视距	m	30	≥30

表 2-4 桥梁工程技术指标

序号	项目	技术指标
1	道路等级	城市支路
2	设计荷载	城-B级（支路），人行道荷载按规范取值
3	桥梁结构设计基准期	100年
4	桥梁设计使用年限	50年
5	设计安全等级	一级
6	设计洪水频率	8.06（百年一遇）
7	设计车速	设计速度 30km/h
8	通航标准	无通航要求
9	地震作用	地震动加速度峰值为 0.1g，地震设防烈度为 7 度
10	坐标及高程系统	坐标采用广州 2000 坐标系，高程采用广州城建高程系统
11	设计水位	100 年一遇洪水水位
12	预应力结构类型	按 A 类预应力混凝土构件设计

#### 4、桥梁工程设计方案

##### (1) 设计标准

- ① 道路等级：城市支路。

- ② 设计荷载：城-B级（支路），人行道荷载按规范取值。
- ③ 桥梁结构设计基准期：100年。
- ④ 桥梁设计使用年限：50年。
- ⑤ 设计安全等级：一级。
- ⑥ 设计洪水频率：8.06（百年一遇）。
- ⑦ 设计车速：设计速度30km/h
- ⑧ 通航标准：无通航要求。
- ⑨ 地震作用：地震动加速度峰值为0.1g，地震设防烈度为7度。
- ⑩ 坐标及高程系统：坐标采用广州2000坐标系，高程采用广州城建高程系统。

**(2) 桥梁方案**

根据路线总体方案和现场情况，本项目路线于桩号HWDK0+259处跨越深涌，设置一座跨河涌桥。

本桥采用整幅设置，标准横向布置为：4.0m（人行道）+2.5m（非机动车道）+3.5m（机动车道）+3.5m（机动车道）+2.5m（非机动车道）+4.0m（人行道）=20m。

上部结构：预应力混凝土预制小箱梁，跨径2×20m，边梁宽2.85m，中梁宽2.4m，梁高为1.2m，梁顶现浇0.1m整体化层，采用预制吊装施工。

下部结构：

桥台采用简易式桥台，桥台盖梁高1.3m，采用3根桩基，桩基为Φ1.4m钻孔灌注桩；桥墩采用桩柱式桥墩，盖梁高1.4m，盖梁宽1.8m，柱直径1.2m，桩直径1.4m。

**表 2-5 桥梁布置情况一览表**

桥梁名称	横五路河涌桥
所在路段	横五路
跨越水体	深涌主涌
建设方式	新建桥梁
跨河桩号范围	HWDK0+244.1~HWDK0+273.1
跨河长度	29m
涉水桥墩（组）	1
涉水桥墩桩号	HWDK0+259

拟建横五路河涌桥桥台和桥墩中心坐标见下表，横断面布置见下图。

**表 2-6 拟建横五路河涌桥台、桥墩中心坐标统计表**

序号	编号	桩号	备注
----	----	----	----

1	桥台 0 号	HWDK0+240	右岸堤顶
2	桥墩 1 号	HWDK0+259	河道内
3	桥台 2 号	HWDK0+280	左岸堤顶

本项目横五路河涌桥，涉水桥墩一组，直径 1.4m。

### (3) 桥梁附属设计

#### ① 伸缩缝

伸缩缝按全桥横桥向净宽贯通设计，伸缩缝两端伸入护栏中。本项目设计有 D40 型伸缩缝，适用于最大伸缩量 4cm。预制（梁）端或桥面层内必须按伸缩缝安装要求预留槽口，并设置好预埋构件。伸缩缝安装时应按实际安装温度调整其间隙，需请厂家到现场指导安装。

人行道伸缩缝采用钢板搭接式。

#### ② 桥台搭板

由于桥台与桥头路基存在不均匀沉降，桥梁均须在台后设置桥台搭板。搭板宽度不小于台后机动车道宽度，搭板厚度 0.35m。

为减少桥头路基沉降，应严格控制桥头路堤填土质量和压实度，要求采用中粗砂填实，压实度不小于 96%。

#### ③ 桥面铺装

主桥桥面铺装采用：10cm 沥青混凝土铺装。

#### ④ 桥面排水

主桥桥面排水通过纵向排水管收集统一排至地面排水系统。

#### ⑤ 支座

小箱梁均采用板式橡胶支座，同一支座需采用同一厂家成套产品，支座技术性能应符合中华人民共和国交通行业标准《公路桥梁板式橡胶支座》（JT/T 4-2019）的规定。

### 5、道路工程设计方案

本项目设计范围道路中线均为直线。

#### (1) 道路竖向设计

##### ① 纵断面设计控制因素

a. 纵断面设计要遵循竖向规划的总体布局，满足道路交通要求、排水要求和防洪排涝要求。

- b. 在考虑了建筑防洪要求、道路纵坡要求、污水、雨水排放要求等的基础上，使各项标高及台地标高相互协调。
- c. 纵面线形应充分利用地形地势，合理采用坡率、坡长，力求指标均衡、视觉顺适。
- d. 最短坡长、竖曲线半径、竖曲线长度原则上采用不低于现行规范的一般值，两竖曲线之间直线长不小于对应设计车速的视觉要求。
- e. 为了保证路面排水顺畅，设计最小纵坡尽量控制在不小于 0.3%~0.5%，最大纵坡在满足规范要求前提下，尽量不用临界值。
- f. 平、纵线性组合合理，行车安全、舒适，并与沿线环境、景观相协调。
- g. 充分利用自然地形，在满足基本控制因素的前提下，尽量少填少挖，充分考虑土方的平衡，减少外运或借方。
- h. 按照建筑景观设计报批的标高设计条件，满足各出入口标高要求，接顺现状道路标高。
- i. 满足地下管线埋设的需要。

② 纵断面设计方案

道路纵断面设计按道路等级和设计速度进行规范取值。

纵断面设计标高位置规定：设计标高位于道路中线。

各条道路纵断面设计情况详见下表：

**表 2-7 道路纵断面设计技术指标一览表**

序号	路名	道路等级	道路长度 (m)	变坡点个数	最大坡度 (%)	最小坡度 (%)	最小坡长 (m)	最小凸型竖曲线半径 (m)	最小凹型竖曲线半径 (m)	竖曲线最小长度 (m)
1	横五路东段 (横五路河涌桥)	支路	129	1(本路段)	3	3	72.328	1000	--	60

**(2) 道路横断面设计**

城市道路的横断面是由机动车道、人行道、绿化带以及分车带等部分组成的。

① 横五路横断面设计

本项目为城市支路，规划红线宽为 20m，桥梁段横断面组成如下：

4m（人行道）+2.5m（非机动车道）+3.5m（机动车道）+3.5m（机动车道）+2.5m（非机动车道）+4m（人行道）=20m。

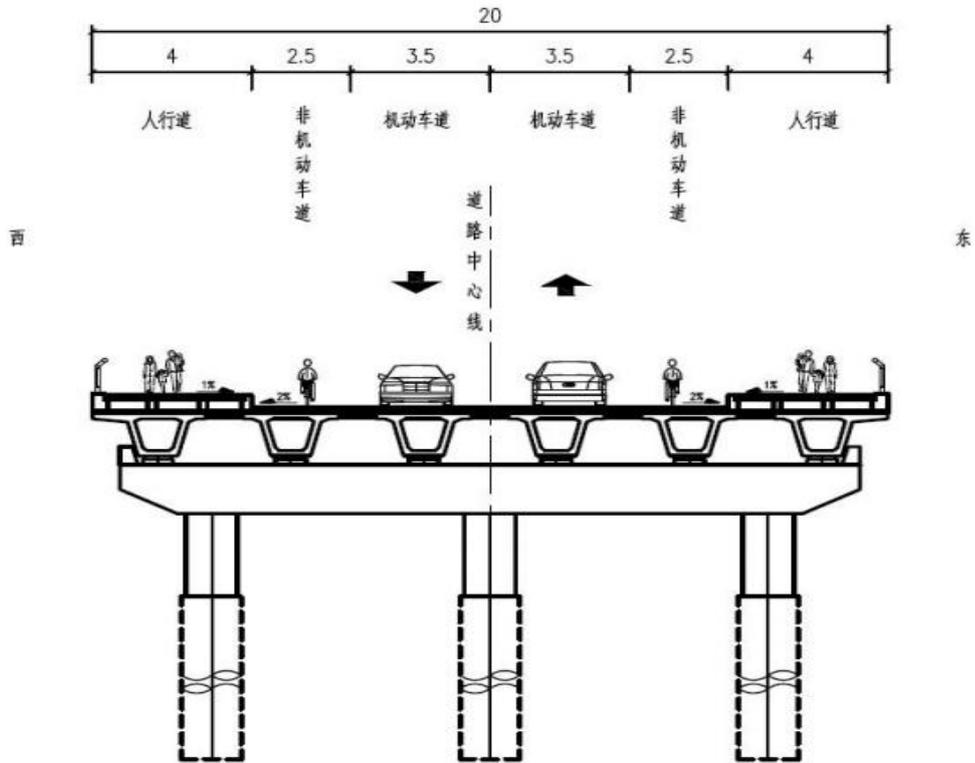


图 2-1 横断面设计图

### (3) 路面结构

表 2-8 路面结构设计

类型	结构设计
支路新建沥青路面结构	上面层：4cm 细粒式改性沥青混凝土 AC-13C 下面层：6cm 中粒式改性沥青混凝土 AC-20C 基层：32cm 4%泥稳定级配碎石（分两层压实） 底基层：18cm 4%泥稳定碎石 垫层：15cm 未筛分碎石垫层 （总厚：75cm） 土基： $E_0 \geq 25\text{MPa}$
非机动车道（机非共面使用）	路面结构与相应机动车道相同
人行道路面结构	8cm C40 砂基透水砖（60x30cm） 2cm M10 干硬性水泥砂浆 15cm C20 透水混凝土 （总厚：25cm） 土基（ $E_0 \geq 20\text{MPa}$ ）
路缘石	侧石、平石、压条、树穴压条材质均采用花岗岩。对半径小于 10m 的圆弧段上的路缘石均需先预制成弧形段，再现场拼装，确保弧线段路缘石线型平顺，禁止采用小块拼接的方式。
拆除的路面结构	项目现状场地内有现状水泥路面，部分现状人行道等，拆除的水泥路面等应尽可能用于路基回填

桥梁路面结构	4cm 改性沥青混凝土 AC-13C 6cm 沥青混凝土 AC-20C 2mm 高分子聚合物防水层 10cmC50 整体化层
桥梁人行道路面结构	5cm 厚花岗岩 2cm 后水泥砂浆 8cm 厚人行道板

#### (4) 无障碍通道、人行过街设施

##### ① 无障碍通道、人行过街

a. 平交口设置人行斑马线，斑马线宽度 5m，道路的人行道上设置连续的导盲带。在交叉口人行横道对应的人行道及被路缘石隔断的人行道上设置无障碍通道。

b. 关于缘石坡道的铺设城市道路过街路口及交叉路口与人行横道对应的缘石坡道应采用全宽式单面缘石坡道，坡度不得大于 1/20。在人行道中段的缘石坡道，有条件的可采用全宽式单面缘石坡道，如条件限制可采用扇形坡道，坡度不得大于 1/20。

c. 人行道和非机动车道在交叉路口均设置无障碍通道以满足残疾人和非机动车辆的过街通行需要，包括在中央绿化带也设置过街通道满足人行、非机动车过街和等候交通信号。在各无障碍通道临近机动车道边缘设置防撞石柱避免机动车对无障碍开口可能造成的危险，提高行人安全。

d. 盲道的铺设应连续贯通，在人行道拐弯处应顺弯道弧位铺设。盲道行进方向遇到与地面平齐的装饰井盖，不必绕开井盖铺设盲道。但如果遇高出地面的井盖或其他障碍物则应绕道铺设。盲道铺至缘石坡道口或梯级时，应距离坡道底边 250—500mm 处铺设与坡道口或梯道口长对应的宽 300mm 的提示盲道。

e. 盲道行进方向如遇叉道需铺设盲道的，应在交叉位置按不同方向各铺 3—4 块提示盲道花岗岩，如行进盲道是并排铺设盲道花岗岩的，则需相应增加铺设提示盲道，在盲道的终止位置也需铺设提示盲道。

f. 人行道上设置的公交车站应在站亭前候车位置铺设提示盲道，并与行进盲道连接。

#### 6、交通工程设计

(1) 精细的交叉口渠化设计。着眼路网各级道路功能，研究道路交叉形式。合理分配断面机动车、非机动车行人的空间尺度和空间关系。基于交通组织，科学

地进行交叉口渠化拓宽设计；在保证进口车道数充足的基础上，集约车行道空间，用于绿化及慢行交通。结合右进右出节点左转需求、沿线重要交通源掉头需求及节点间距合理布设掉头功能。结合用地现状及规划合理布设公交停靠站、行人过街设施。

(2) 交通标志标线设计。包括指路标志、禁令指示及警告标志、交通标线。交叉口出口道设置限速标志、非机动车指示标志，禁止停车路段设置禁停标志或标线。行人过街横道处设置人行横道标志。

(3) 信号控制设计。包括交叉口相位设计、信号控制机、信号管道与管井、信号灯具、电缆、黄闪灯等。

(4) 交通管线设计。路段新建 2 管，交叉口形成环状 5 管。

(5) 智能交通设计。包含电子警察、CCTV 视频监控。

## **7、管线综合设计**

本项目各管线的敷设位置及水平、竖向距离均按《城市工程管线综合规划规范》(GB50289-2016) 要求来进行敷设。

各管线按原则单侧布置，根据《广州市城乡规划管理技术规定》，电力管、污水管自道路边线向中心线方向依次布置在道路南侧，电信管、雨水管自道路边线向中心线方向依次布置在道路北侧。

桥梁段由施工单位现场布置照明管线和电力管线。桥面排水经管道收集后就近排入市政雨水井，桥面排水设计图见图 2-3。

典型道路管线综合横断面布置如下：

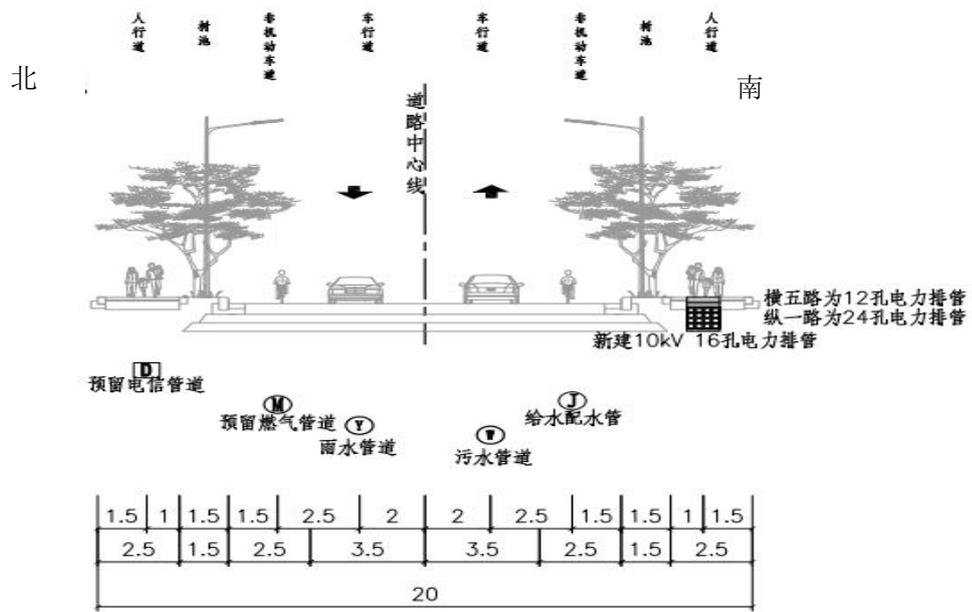


图 2-2 管位布置标准横断面图

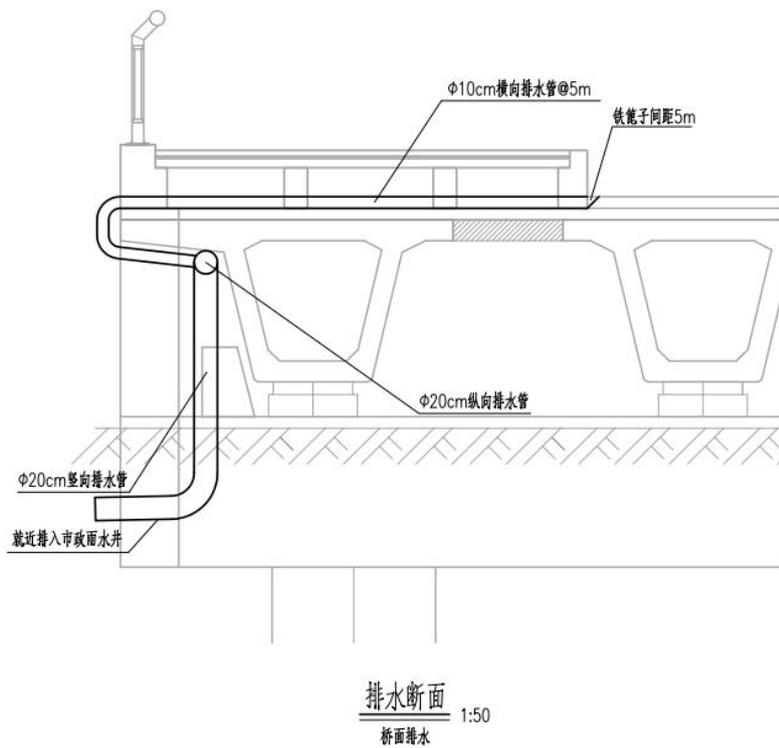


图 2-3 桥面排水断面图

## 8、电力管线设计

(1) 项目电力管沟设计已取得供电局复函，具体详见后文附件 11；最终建设规模、设计方案等依据供电局复函推进相关工作。

(2) 考虑本项目人行道狭窄，路口众多，各地块对市政管线要求较多，采用10KV16孔电力排管于道路东南侧人行道下敷设。

(3) 10KV16孔电力排管，过交叉路口时，按照1.5倍管容即24孔布置方式。10KV电力管道的布置应与城市总体规划相结合，应与各种管线和其他市政设施统一安排。

(4) 管沟的布置应综合考虑系统容量、路径长度、施工方式、后期运行和维修便利等因素，做到统筹兼顾、经济合理、安全适用。

(5) 管沟的布置应符合城市规划的总体要求，宜布置在市政道路红线范围内的东南侧或道路中心绿化带下，在有条件的情况下应布置在人行道或绿化带下。

(6) 电缆排管不应平行设于其他管线的正上方或正下方。

(7) 管沟中电力电缆相互之间允许最小间距以及电力电缆与其他管线、构筑物基础等最小允许间距应参照《电力工程电缆设计标准》《城市电力电缆线路设计技术规定》，并且符合规范要求，如局部地段不符合规定者，应采取必要的保护措施。

(8) 10KV电力排管设计

① 本项目设置的电力管道为敷设在人行道下或车行道下的电力排管。人行道下管材采用HDPE $\phi$ 200管，壁厚8mm，车行道下管材采用HDPE $\phi$ 200管，壁厚10mm；排管直线段每隔50米设置直线井，每隔200米设置一座直线长井，不大于250m设置一座光缆盘缆井，每间隔不大于200m设置一处电力排管过路以方便周边电力设施的衔接。

② 每六米管材配三个管枕、两个胶圈、一个直通。直通：用于管间的连接固定；胶圈：用于连接直通，增加密封、防脱落等特性；管枕：用于电力电缆保护套管敷设，起固定作用，具有电绝缘优异、高强度、耐腐蚀、安装方便等优点。管堵：用于管道安装时堵住两端管口，避免垃圾、沙子等异物进入管内，按需配置。

③ 排管敷设时，应有倾向人（手）孔井侧不小于0.2%的排水坡度。电缆井排水措施采用管排方式，管材按HDPE $\phi$ 200布置，就近排入市政雨水井，坡度不低于1%，无条件时，采用渗透排水方式，若地下水位较高，井内有积水的时候，运行维护人员应定期用潜水泵将积水排干。

④ 电缆排管在人行道上每隔10m处设置不锈钢电缆标识牌，且所有电缆井口均设置电缆标识牌；在行车路面，沿电缆排管走向每隔10m设置电缆标识牌；电缆

转弯、接头、进入建筑物等处均应设置醒目的电缆标识牌或水泥电缆标识桩。

⑤ 电缆排管敷设时系统接地需同步实施，应设人工水平接地体、本项目采用 $\phi 16$ 热镀锌圆钢。每座工井设接地装置，接地电阻不应大于4欧姆。要求工作井内有接地电阻测试板，系统接地电阻不应大于4欧姆。在工井内的金属构件皆应用热镀锌扁钢与接地装置连接。

⑥ 电缆排管尽可能做成直线。

⑦ 施工中防止水泥及砂石灌入管中，覆土前电缆管端口必须用管盖封好。

## 9、排水工程设计

### (1) 排水体制的确定

根据《广州市污水治理总体规划修编》（2007-2020），工程范围内采用雨污分流制。

### (2) 污水规划

本项目主要为桥梁工程，顺接两端道路，桥梁段不设排污管道。顺接道路根据管道大小的不同，每隔30m~60m设一个污水检查井，管道在改变管径、方向、坡度处、支管接入处和交汇处都分别设置污水检查井，跌水水头大于2.0m时必须设跌水井。

### (3) 雨水规划

根据《广州市排水（雨水）防涝规划（2021~2035年）》，本项目规划范围位于深涌排涝片，涉及河涌为深涌主涌，已基本按照20年一遇完成整治；深涌主涌存在现状水闸。

深涌主涌各河涌20年一遇设计水位为6.97~7.29米之间。

范围涉及堤防为前航道左岸，堤防现状满足200年一遇标准，堤顶高程8.88米。市水务局建议提高至300年一遇，规划堤顶高程9.2米。

车陂涌以东片区沿黄埔大道拓宽辅道新建雨水干管接纳新建地块雨水，减少对黄埔大道现状雨水排水系统负荷。

### (4) 雨水管道布置

本项目道路标准宽度均小于40m，按《广州市城市规划管理技术标准与准则》的要求，雨水管道采用单侧布置，具体如下：

在横五路以北新建DN800雨水管自南向北接入黄埔大道东现状DN1600雨水

管；在横五路以南新建 DN800 雨水管自南向北接入横五路拟建 DN1000 雨水管，并向道路两侧地块预留接户管；

项目所在区域污水规划、雨水规划详见附图 25。

### **(5) 雨水系统设计**

桥面排水管材均采用 UPVC 管。桥面排水通过泄水管  $\phi 10\text{cm}$ UPVC 管流入排水挂管  $\phi 20\text{cm}$ UPVC 管中，排水挂管原则上按每 100m 处接排水接地管  $\phi 20\text{cm}$ UPVC 管接入地方排水系统，如有特殊情况，可结合现场情况适当调整接地管位置，布设时保证各分段接地墩号一侧较低。

## **10、海绵城市设计**

### **(1) 海绵城市建设指标**

根据穗水河湖（2020）7 号文，新建城市道路系统海绵城市建设指标如下：鼓励性指标为：年径流总量控制率 70%；一般城市道路绿化率  $\geq 15\%$ ；人行道、自行车道、步行街、室外停车场透水铺装率  $\geq 70\%$ ；单位硬化面积调蓄容积  $> 500\text{m}^3/\text{ha}$ ；下沉式绿化率  $\geq 50\%$ 。约束性指标为：年径流污染削减率  $\geq 50\%$ 。

### **(2) 雨水径流量的参数**

根据《广州市建设项目雨水径流控制办法》（广州市人民政府令 第 107 号），建设后的雨水径流量不超过建设前的雨水径流量。

## **11、电气工程设计**

(3) 照明达到城市道路的照度标准，满足车辆夜间行驶的要求；

(4) 在满足道路照明亮度的基础上，符合照明均匀度要求，为驾驶人员提供舒适的视觉环境；

(5) 道路沿线相交路口处适当提高照度标准，以保证车辆行驶的安全和通行能力；

(6) 提倡绿色照明，选择高效光源及灯具，光源选用 LED 灯，灯具效率不低于 0.9，防护等级不低于 IP65，灯具、灯杆造型美观、耐用、经济、环保；

(7) 道路照明要求节能，便于维护，易于管理检修，减少维护费用；

(8) 合理选用灯具及布置形式，注重灯光环境与人文的结合，与城市功能区相协调，与自然环境相融合。

## **12、景观及绿化工程设计**

总体绿化环境景观结合沿线周边道路已成形的绿化环境，根据道路的线形特征，表现出一种生态美与规则美，植物配置以行列式种植为主，乔、灌、草相结合，营造协调统一的序列景观带。

(1) 横五路绿化设计方案：

道路段标准横断面组成为：人行道+树池+非机动车道+机动车道+非机动车道+树池+人行道。两侧人行道列植麻楝作为行道树，起到遮阴及增添色彩的功能。

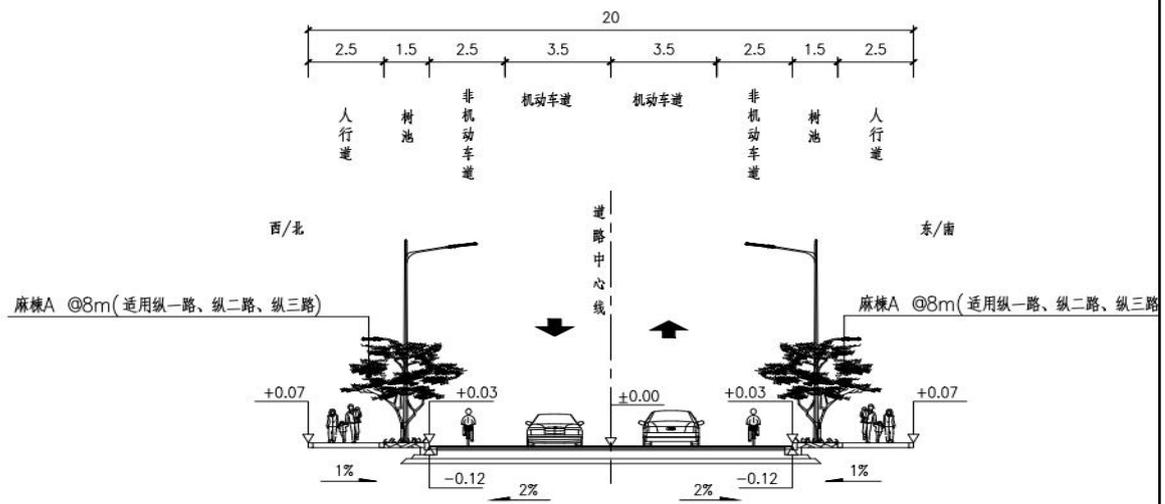


图 2-4 标准横断面图

13、给水工程

全部管材、管件均采用广州市自来水有限公司核定生产厂家的产品。饮用净水管道所采用橡胶圈应采用食品级橡胶，其卫生指标必须符合《食品安全国家标准 食品接触用橡胶材料及制品》（GB4806.11-2016）的规定。

本项目主要管材为球墨铸铁管，球墨铸铁管接头为柔性连接承插式接头能满足广州地区的抗震要求。部分管材为钢管，因连续长度不超过 1km，刚度也符合广州地区的抗震要求，不用另外增加伸缩节。

新装管道沿线必须全部接回原有用户后方可拆除原管。新装管道开孔接驳入管时，户外部分水管全部换新管至表前阀门，用户水表前露出地面部分采用钢塑管材及管件。

14、征地拆迁、管线迁改

(1) 工程用地

广州国际金融城东区横一路及周边道路工程已取得广州市规划和自然资源局《建设项目用地预审与选址意见书》（用字第 440100102301036 号），项目地上总用地面积 39591m<sup>2</sup>，建设用地面积 38895m<sup>2</sup>，未利用地 696m<sup>2</sup>，项目不涉及永久基本农田、生态保护红线，用地符合国土空间用途管制要求。本项目为广州国际金融城东区横一路及周边道路工程的子项目，项目地上总用地面积 4785m<sup>2</sup>，建设用地面积 4089m<sup>2</sup>，未利用地 696m<sup>2</sup>，亦不涉及永久基本农田、生态保护红线，用地符合国土空间用途管制要求。

### （2）征地拆迁

根据市政府工作安排，金融城东区由广州市土地开发中心作为业主实施收储工作。本项目范围的道路用地已完成收储工作，不涉及大拆大建，不影响整体项目的建设。

### （3）管线迁改

根据现场踏勘及相关管线资料，本项目规划红线内不涉及管线迁改。

综上，本项目范围内征地拆迁已由广州市土地开发中心完成收储工作，本项目不涉及管线迁改。

## 15、土石方平衡

项目周边场地拟开发建设，主要为填土区域，需要外借土方，项目土石方总量 2693m<sup>3</sup>，其中挖方 1242.1m<sup>3</sup>，填方 1450.9m<sup>3</sup>，借方 479.5m<sup>3</sup>，借方由金融城东区其他道路调配，本项目弃方 270.7m<sup>3</sup>，全部为清表土。清表土混合树木根茎，其强度、粒径等不符合路基填土要求，因此清表产生的废弃土石方清运至政府部门指定受纳场所，项目土石方平衡如下表。

表 2-9 土石方平衡表 单位：m<sup>3</sup>

项目分类	土石方总量	挖方	填方	借方	来源	弃方	去向
横五路	2693	1242.1	1450.9	479.5	金融城东区其他项目调配	270.7	政府指定地点堆放

## 16、预测交通量

### （1）预测车流量

根据工程可研及设计资料，本工程特征年日交通量、高峰小时交通量预测见下表。

表 2-10 日交通量、高峰小时交通量预测表

道路	道路等级	2025年(近期)		2031年(中期)		2039年(远期)	
		日交通量 (pcu/d)	高峰小时 交通量 (pcu/h)	日交通量 (pcu/d)	高峰小时 交通量 (pcu/h)	日交通量 (pcu/d)	高峰小时 交通量 (pcu/h)
横五路	支路	8131	943	12424	1152	13474	1466

## (2) 车型分类

结合本项目所在片区的规划，根据工程可研并结合现场调查周边道路车型比例，预测年各类车型比例见下表。

**表 2-11 车型比 单位：%**

道路名称	预测年	客车			货车				合计	
		小客车	中客车	大客车	小货车	中货车	中货车	大货车		汽车列车
		≤7座	8~19座	>19座	≤2t	2~5t(含)	5~7t(含)	7~20t(含)		>20t
横五路	2025年	77.00	3.55	3.55	12.02	2.01	1.61	0.26	0	100
	2031年	77.57	3.61	3.44	12.13	1.66	1.37	0.22	0	100
	2039年	77.92	3.67	3.30	12.29	1.44	1.19	0.19	0	100

注：①本工程道路等级为城市次干路、支路，属于金融城东区内部道路，根据本项目特点，出于安全和道路设计规划需求，限高限宽，不考虑汽车列车占比  
②计算高峰车流量时参照此比例

根据《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4-2021)，车型分类方法按照 JTG B01 中有关车型划分的标准进行，交通量换算根据工程设计文件提供的小客车标准车型，按照不同折算系数分别折算每类车型的自然车流量，见下表。

**表 2-12 车型折算系数及车型归类**

车型	客车			货车				分类依据	
	小客车	中客车	大客车	小货车	中货车	中货车	大货车		汽车列车
	≤7座	8~19座	>19座	≤2t	2~5t(含)	5~7t(含)	7~20t(含)	>20t	/
折算系数	1.0	1.0	1.5	1.0	1.5	1.5	2.5	4	《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4-2021)
车型归类	小型车	小型车	中型车	小型车	中型车	中型车	大型车	大型车	《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4-2021)

经统计，项目各路段不同特征年大、中、小型车车型统计如下。

**表 2-13 交通预测模型大、中、小型车车型比例 单位：%**

道路名称	特征年	小型车	中型车	大型车	合计
横五路	2025年	92.57	7.17	0.26	100
	2031年	93.31	6.47	0.22	100
	2039年	93.88	5.93	0.19	100

### (3) 自然车流量

#### ① 计算公式

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、小型车绝对车流量的转换的公式如下：

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

式中：

$N_{d,j}$ ——第  $j$  型车的日自然交通量，辆/d，本项目车型  $j=8$  类车型；

$N_d$ ——预测路段交通量，当量小车 pcu/d； $\eta_i$ ， $i$  型车比例系数；

$\alpha_j$ ——第  $j$  型车的车辆折算系数，无量纲；

$\beta_j$ ——第  $j$  型车的车型比，%。

第  $j$  类车昼间小时车流量=全日自然车流量×昼间流量比/昼间时长，第  $j$  类车型夜间小时车流量=全日自然车流量×夜间流量比/夜间时长

#### ② 全日车流量

**表 2-14 各特征年全日 8 类车自然车流量统计表** 单位：辆/日

道路	特征年	时段	小客车	中客车	大客车	小货车	中货车	中货车	大货车	汽车列车	合计
			≤7座	8~19座	>19座	≤2t	2~5t(含)	5~7t(含)	7~20t(含)	>20t	
横五路	2025年	全日	6022	278	278	940	157	126	20	0	7821
	2031年	全日	9306	433	413	1455	199	164	26	0	11996
	2039年	全日	10168	479	431	1604	188	155	25	0	13050

**表 2-15 大中小各类型车车流量统计表** 单位：辆/日

道路	特征年	时段	小型车	中型车	大型车	合计
横五路	2025年	全日	7240	561	20	7821
	2031年	全日	11194	776	26	11996
	2039年	全日	12251	774	25	13050

① 昼间、夜间及高峰小时车流量

昼间（16小时，早上 06：00 至晚上 22：00）和夜间（8小时，晚上 22：00 至早上 06：00）车流量占比见下表。

**表 2-16 昼夜车流量占比**

道路	单位	昼间	夜间	合计
时长	h	16	8	24
横五路	%	90	10	100

根据昼夜车流量占比计算出小时车流量（辆/h）如下表。

**表 2-17 预测交通量计算结果统计表** 单位：辆/h

道路	特征年	时段	小型车	中型车	大型车	合计
横五路	2025 年	高峰小时	839	65	2	906
		昼间	407	32	1	440
		夜间	90	7	0	97
	2031 年	高峰小时	1038	71	2	1111
		昼间	630	44	1	675
		夜间	140	10	0	150
	2039 年	高峰小时	1333	84	3	1420
		昼间	689	44	1	734
		夜间	153	10	0	163

总平面及现场布置

**1、总平面布置**

横五路东段（横五路河涌桥），城市支路，长约 129m（含桥梁段 45m），红线宽度 20m，双向 2 车道，设计速度 30km/h。横五路呈东西走向。桥梁斜交角为 90°，桥头以桥梁中心线左岸、右岸两侧分别按 3%的坡度与规划道路、纵十八路顺接。

本项目平面布置图见附图 3-1、立面布置图见图 3-2。

**2、施工布置情况**

根据施工总进度安排，本项目施工期的平均人数为 10 人，高峰期施工人数 20 人。施工人员依托附近民房办公生活。

**（1）施工生产区布置**

道路施工材料、停置机械设备在道路红线范围内，不另外占地。桥梁施工为了便于施工管理，横五路河涌桥东侧设临时施工场地，占地面积约 300m<sup>2</sup>，施工结束后清理场地，并恢复原土地使用功能。

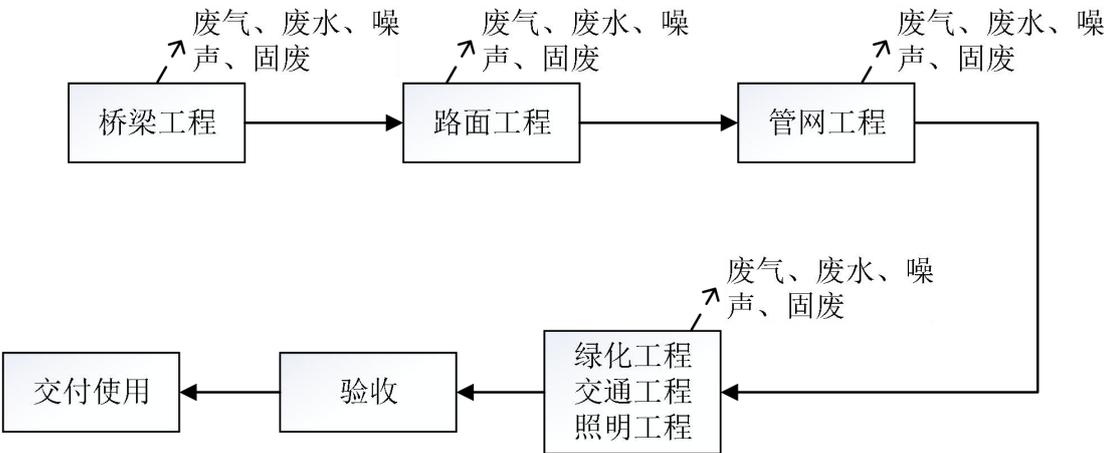
	<p>(2) 取、弃土场设置情况</p> <p>项目周边场地拟开发建设，主要为填土区域，需要外借土方，根据土石方平衡，填方需外购，项目不设取土场自行取土，项目产生的清表土不可利用作为废弃土石方，按照政府部门要求运至指定地点堆存，项目内不设弃土场。</p> <p>(3) 临时施工便道</p> <p>本项目所在金融城东区已有相应道路作为大型设备进出场通道，项目利用道路红线内的占地及项目周边现有道路作为施工便道，不新增施工便道用地。</p> <p>(4) 钢便桥</p> <p>桥位下游布设施工钢便桥，全长 27m，桥面宽 6m，以利材料运输和施工的有序进行。栈桥主要用于开展主桥基础、下部结构施工、钢梁板单元和桥面板运输及材料运输。</p> <p>(5) 桥梁施工平台</p> <p>主墩均设置施工平台进行桩基础施工，由钢平台和钢板桩围堰组成。</p> <p>(6) 施工生活区</p> <p>施工生活区：本工程不设施工营地，租赁周边已建房屋作为办公生活用房。</p> <p>(7) 钢筋加工厂、木材加工厂、机械修配厂、预制梁厂、水泥搅拌站、沥青拌合站</p> <p>本项目总长约 129m（含桥梁段 45m），工程量小，不设钢筋加工厂、木材加工厂，均为外购。不设机械修配厂，设备委外维修。桥梁为预制梁，不设预制梁厂。项目水泥厂拌、沥青成品外购运输至现场使用，不设水泥搅拌站、沥青拌合站。</p>
<p style="writing-mode: vertical-rl; text-orientation: upright;">施工方案</p>	<p><b>1、施工工艺</b></p> <p>施工期工艺流程及产污环节如下：</p>  <pre> graph LR     A[桥梁工程] --&gt; B[路面工程]     B --&gt; C[管网工程]     C --&gt; D[绿化工程 交通工程 照明工程]     D --&gt; E[验收]     E --&gt; F[交付使用]   </pre>

图 2-5 施工期工艺流程图

(1) 桥梁施工工序：桩基施工→承台施工→桥台/桥墩施工盖梁施工→预制板梁吊装→桥面施工。

桥梁工程施工工艺流程如下：

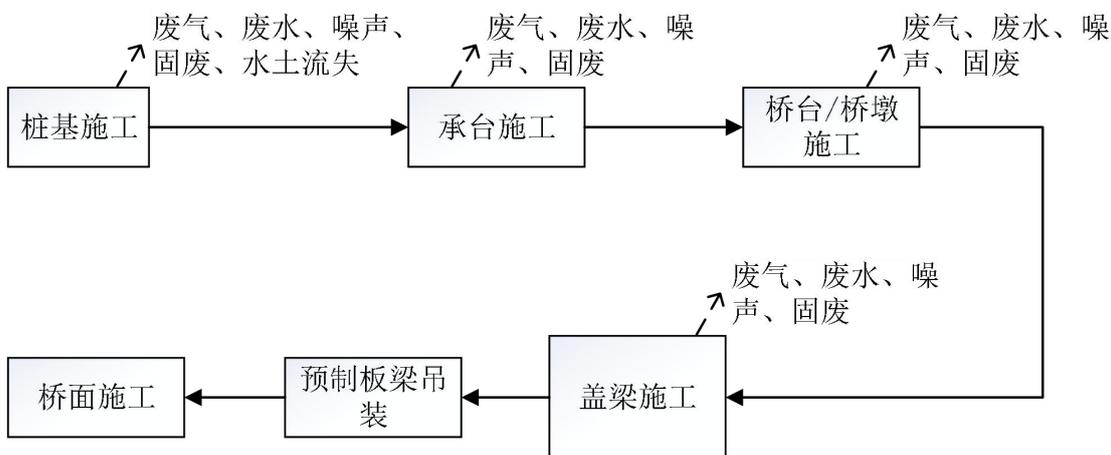


图 2-6 施工期桥梁施工工艺流程图

① 桩基施工：首先确定好桩架配重、压桩力、桩身强度，做好水泥级配、强度试验。模管对准桩尖后进行双方校正→沉管（静压）→振打→静抬→灌砼→投放钢筋笼→二次灌砼→激振拔管→停拔激振→如此循环主桩管自然离地→检查桩顶标高、质量。

② 承台施工：根据设定位置放样，后进行基坑开挖，清理土面。设立模板，绑定钢筋后灌入混凝土，土方回填后进行质量检查。

③ 桥台/桥墩施工：包括桥台基础施工和桥墩施工。在桥墩位置进行测量放样，确定桥墩的位置和尺寸，根据测量放样的结果，安装桥墩的模板，浇筑混凝土，浇筑过程中需要分层浇筑、振捣密实，确保桥墩的牢固性和稳定性。

桥梁工程以钻孔桩施工为先导，全面开工，为后续桥梁下部结构施工创造条件。在钻孔桩开工的同时进行桥台扩大基础施工。墩、台身施工顺序按扩大基础和桩基完成情况依次进行。钻孔采用泥浆悬浮钻渣并护壁，泥浆应采用粘土制作，可适当加入纯碱，以提高泥浆性能。泥浆含砂率不得大于 4%，相对密度 1.4 为宜，清孔后泥浆相对密度不得大于 1.05。确保桩基与系梁相接部分和工作缝处的混凝土应凿毛并清洗干净。单桩混凝土采用水下导管浇筑，必须一次性浇筑完毕。台后填土必须待上部构造架设完毕、锚固栓钉孔内的混凝土强度达到 70%后进行，并须同时在两

端台后对称分层填筑。台后和锥坡的填土应选用透水性良好的砂砾。浇筑桥头搭板，必须按路线要求对台后填料密度达到 96% 以上，以及铺设完路面基层以后，方可进行。

**陆上桩基施工：**平整场地→桩位放样→埋设护筒→钻机就位→钻进→清孔→安设钢筋笼→安设导管→灌注砼→拔除护筒→钻机移位→破桩头。

**水上桩基施工：**采用钢板桩围堰变水中桩为陆上桩施工。根据桥位的水深水文情况选择施工时期（水上施工安排在枯水期进行），打设钢板桩围堰。钢板桩施工工艺：吊运就位→插打钢板桩→抽水→设置内支撑→水下吸泥→水下砼封底→等砼封底强度→继续抽水施工准备→测量放线→清理钢板桩→设置导桩框架→插打定位钢板→钢板加设内支撑→安设钢筋笼→灌注砼→拆除内支撑→拔除钢板桩。

④ 盖梁施工：水平测量放样→搭设支架→底模铺设→轴线和边线放样→绑扎钢筋、布设波纹管、锚具和埋件安装→侧模安装→砼浇筑→拆模→第一次预应力张拉和孔道压浆→拆除支架和底模→第二次预应力张拉和孔道压浆→封锚。

⑤ 预制板梁吊装：把预制好的板梁进行吊装。

⑥ 桥面施工：进行桥面施工，主要为路面的平整等。

(2) **路面施工工序：**施工放样→备料→原材料试验→混合搅拌→混合料运输→混合料摊铺→碾压→压实度监测→整修→养护。沥青混合料采用商品沥青混合料，由卡车运输至施工现场，通过沥青摊铺机摊铺，再采用压路机进行碾压并通过压实度监测，最后进行整修和养护。

(3) **管网工程：**包括雨水管道、污水管网、燃气管道等综合工程。开挖管沟→布管及连接→管道下沟→管沟回填和施工带整理。

(4) **交通工程、绿化工程、照明工程：**主要为交通安全设施设置、绿化施工、照明设施安装等，包括画立标线、立标识牌、安设护栏、公里桩、百米桩、植树、撒草籽、安装路灯等等。

施工过程中主要产生施工噪声、施工机械清洗废水、桥梁施工泥浆水，装载车运输时产生的尾气，道路、堆场扬尘、沥青摊铺烟气，土方开挖引起的水土流失、生态破坏等；此外施工人员生活、办公产生的生活污水和生活垃圾等，产污环节如下表。

**表 2-18 施工期主要产污环节一览表**

类	污染物	产污环节	主要污染因子	处理措施
---	-----	------	--------	------

别				
废气	施工扬尘	土方开挖、场地平整、车辆运输等	颗粒物	围挡、洒水抑尘
	施工机械和运输车辆尾气	施工机械及运输车辆运转	CO、HC、NO <sub>x</sub> 、SO <sub>2</sub>	自然扩散
	沥青烟	沥青路面铺设	THC 和苯并[a]芘	自然扩散
废水	施工废水	道路施工车辆冲洗、机械设备冷却、土方开挖	SS、石油类、COD <sub>Cr</sub>	沉淀处理后回用于施工
		桥梁施工悬浮物、泥浆废水	SS	设施桥墩采用围堰施工，钻孔仅限于钢板桩围堰内进行，不与外界水发生关系，泥浆钻渣及时清运，经混凝沉淀处理后的上清液中回用于施工场地降尘洒水
	施工生活污水	办公生活	COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N	施工人员租用周边民房，当前区域民房生活污水均可接入市政污水管网排入市政污水处理厂处理
	施工围堰对河流水文影响	施工钢板桩占用河流过流面积	/	合理选择施工时段，施工结束及时拆除施工围堰
噪声	噪声	施工设备运行	噪声	使用低噪声设备，合理布局，减振降噪等
固废	生活垃圾	办公生活	生活垃圾	环卫清运
	废弃土石方	土方开发、桥梁施工余泥	废弃土石方、桥梁施工余泥	运至指定的受纳场
	建筑垃圾	建筑施工	建筑垃圾	运至指定的受纳场
生态	生态破坏、水土流失等	土方开挖	/	四周挡栏、撒播草籽、绿化覆土等
	水生态影响	涉水桥墩施工阻水、围堰安装和拆除过程会引起河水中悬浮物增加，使河水变得浑浊，透明度下降，影响浮游植物的光合作用，施工噪声和振动影响水生生物	/	合理选择施工时期，缩短施工时期

## 2、施工工序

本项目不在现场设混凝土搅拌站和沥青拌合站，全部采用商品混凝土和商品沥青，购买并用专业容器运至现场铺设。底基层、基层均用摊铺机分层摊铺，压路机压实，各面层采用洒布机喷洒透层油，摊铺机配以自卸车连续摊铺沥青料，压路机



	<p>由于以上两地砂料质量较好，在广州市区地区多个工程项目中已被广泛使用，本项目亦可使用该砂料，由沿线附近各码头运至工地。</p> <p>③ 四大材料</p> <p>沥青、木材、钢材、水泥四大材料通常都来源于市场。本项目建设所需建筑材料原则上按市场价在市场上统一购买。</p> <p>(2) 运输条件</p> <p>项目位于广州市中心城区，项目周边城市路网较发达，交通条件十分便利。现状的黄埔大道、东环高速、车陂路等现状道路均可以作为建筑材料的运输道路。</p>
其他	<p><b>1、施工期间交通组织</b></p> <p>为保证施工的安全性，降低对周边区域的影响，对本工程进行全封闭施工，围蔽范围为本项目施工范围内所有区域。在施工外围提前做好施工预告，布设警示桩、交通标志牌、常规水马等、尽量降低施工期间，对周边道路及居民的影响，保证施工及过往车辆、行人的安全，在施工区域外围设置施工警告牌标志，提醒车辆绕行及提前选择出行道路。在施工围蔽过程中，如若道路两旁有路口（厂区门口），需预留出入口，满足车辆的出入通行的需求。交叉口范围内的道路施工应尽量安排在夜间完成，并在施工范围外放置提醒标志，尽量降低对现状道路的交通影响。</p> <p>围蔽设施情况</p> <p>(1) 围蔽范围：施工范围内所有区域</p> <p>(2) 围蔽位置：位于一般路段两侧</p> <p>(3) 围蔽形式：A1：装配式方钢结构围蔽，为从源头上控制建筑垃圾的产生，禁止使用砖砌围的。</p> <p>(4) 围蔽期：本项目围蔽工期为9个月</p> <p>(5) 围蔽尺寸要求：围蔽高度不得低于2.5米，应通过模数化制定标准间距（如模数取1.5米，柱间距为其整数倍），围挡柱顶应设置造型，确保收口效果美观大方。</p>

### 三、生态环境现状、保护目标及评价标准

1、项目所在地功能区划情况			
表3-1 项目所在地各功能区划表			
序号	类别	环境功能区属性	依据
1	主体功能区划	广州市属于“优化开发区域”——“国家级优化开发区域”——“珠三角核心区”	《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）
2	地表水环境质量功能区	前航道广州景观用水区（白鹅潭—黄埔港）水质目标为IV类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准	《广州市生态环境局关于印发广州市水功能区调整方案（试行）的通知》（穗环〔2022〕122号）
		深涌执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准	《调整后广州市地表水环境功能区划图》
3	环境空气质量功能区	二类环境空气质量功能区。环境空气执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准。	广州市人民政府关于印发广州市环境空气质量功能区划（修订）的通知（穗府〔2013〕17号）
4	声环境质量功能区	4a类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a类标准	《广州市环境保护局关于印发广州市声环境功能区划的通知》（穗环〔2018〕151号）
5	是否永久基本农田	否	项目基本农田核查叠图
6	是否生态红线区	否，项目选址位于“天河区珠江以北、五山街道以东重点管控单元”“黄埔区联和、大沙、鱼珠、黄埔和文冲街道重点管控单元”重点管控单元	《广州市城市环境总体规划（2022—2035年）》《广州市人民政府关于印发广州市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（穗府规〔2021〕4号）
7	是否风景名胜	否	/
8	是否饮用水源保护区	否	/
9	是否文物保护单位	否	/
10	是否水土流失重点防治区	否	《广东省水土流失重点防治区划分图》
11	是否自然保护区	否	/
12	是否水库库区	否	/
13	是否城市污水处理厂集水范	是，大沙地污水处理厂	《广州市污水处理系统及污水收集范围图》

生态环境现状

	围		
14	是否生态敏感区	否	/
15	是否规定使用预制混凝土区域	是	《关于进一步扩大建设工程使用散装水泥和预拌混凝土、砂浆范围的通告》（穗建〔2011〕1号）

### （1）主体功能区划

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），广州市属于“优化开发区域”——“国家级优化开发区”——“珠三角核心区”。

优化开发区域功能定位通过粤港澳的经济融合和经济一体化发展，共同构建有全球影响力的先进制造业和现代服务业基地，南方地区对外开放的门户，我国参与经济全球化的主体区域，探索科学发展模式试验区，深化改革先行区，全国科技创新与技术研发基地，全国经济发展的重要引擎，辐射带动华南、中南和西南地区发展的龙头，我国人口集聚最多、创新能力最强、综合实力最强的三大区域之一。世界先进制造业和现代服务业基地，加强与港澳的产业合作，打造先进制造业基地，发展与香港国际金融中心相配套的现代服务业，推动“广深港”科技金融示范带建设，建设国际航运、物流、贸易、会展、旅游和创新中心；对外开放的重要国际门户，全面提升经济国际化水平，推进与港澳紧密合作，共同打造亚太地区最具活力和国际竞争力的城市群；全国重要的经济中心，成为带动环珠江三角洲和泛珠三角区域发展的龙头，带动全国发展更为强大的引擎。

### （2）生态功能区规划

根据《广州市人民政府关于印发广州市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（穗府规〔2021〕4号），全市陆域生态保护红线1329.94平方公里，占全市陆域面积的18.35%，主要分布在花都、从化、增城；一般生态空间450.30平方公里，占全市陆域面积的6.21%，主要分布在白云、花都、从化、增城。优先保护生态空间，保育生态功能，筑牢生态安全格局，加强区域生态绿核、珠江流域下游水生态系统、入海河口等生态保护，大力保护生物多样性。加强从化北部山地、花都北部山地、花都西部农林、增城北部山地、增城西部山水、帽峰山、增城南部农田、南沙北部农田和南沙滨海景观等九大生态片区的生态保护与建设。建设“三纵五横”（流溪河—珠江西航道—洪奇沥水道、帽峰山—火龙凤—南沙港快速—蕉门水道、

增江河—东江—狮子洋；北二环、珠江前后航道、金山大道—莲花山、沙湾水道、横沥—凫洲水道）生态廊道。本工程选址位于广州市“三线一单”中的“天河区珠江以北、五山街道以东重点管控单元”“黄埔区联和、大沙、鱼珠、黄埔和文冲街道重点管控单元”等重点管控单元，不涉及上述九大生态片区，不属于优先保护单元，工程选址位于深涌，距离珠江前航道约240m，不影响“三纵五横”生态廊道建设。项目桥梁建设采用小箱梁方案，施工时间短，涉水桥墩钻孔灌注施工在钢板桩围堰内，不会与外界河水发生关系，项目建设对深涌的影响较小。因此，工程建设符合广州市生态功能管控要求。

### **(3) 大气环境功能区划**

根据区域环境空气质量功能区划图（详见附图8），本工程所在环境空气功能区属二类区。

### **(4) 地表水环境功能区划**

根据《广州市生态环境局关于印发广州市水功能区调整方案（试行）的通知》（穗环2022）122号，项目所在区域水功能区为前航道广州景观用水区（白鹅潭—黄埔港），水质目标为IV类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准，根据《调整后广州市地表水环境功能区划图》，深涌为其支流，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准。

### **(5) 声环境功能区划**

根据《广州市环境保护局关于印发广州市声环境功能区划的通知》（穗环〔2018〕151号）横五路所在区域为4a类声功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a类标准。

## **2、生态环境现状**

### **(1) 土地利用用地类型**

项目调查范围内用地类型主要为建设用地、未利用地，项目不占用基本农田。

### **(2) 区域主要环境特征**

本项目位于城市建成区，场区内大部分场地已完成征拆工作，主要分布拆迁后场地、个别保留居民楼等建筑物、城市道路。

### **(3) 陆生植被及物种多样性调查**

根据设计资料，项目沿线树木资源调查结果显示，工程红线范围内的全部现状

乔木，合计 3 株，均为大树及以上树木，根据《广东省古树名木信息管理系统》查询资料，不存在古树后续资源和古树名木。3 株现状乔木树种为大叶榕，胸径分别为 47、59、45cm，位于横五路河涌桥非机动车道正中，侵入道路建筑限界，且不利于桥梁施工，需要进行迁移。迁移至附近深涌沿岸绿地（权属单位亦为广州市权属单位）

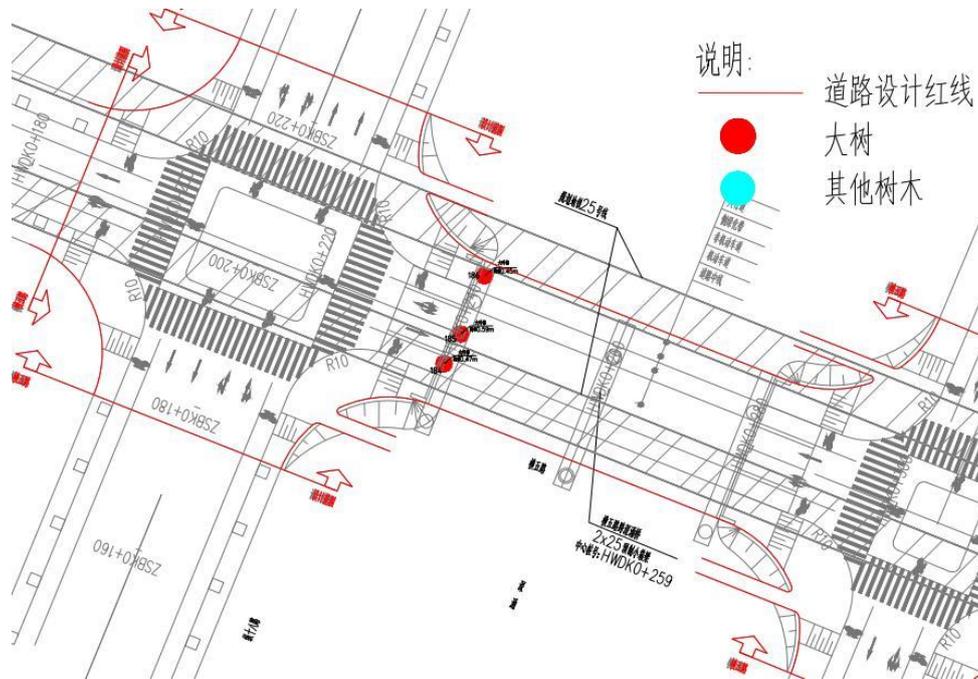


图 3-1 本项目树木分布图

表3-2 本项目树木资源信息汇总表

序号	树木编号	树木类型	树种	学名	科名	属名	胸径	坐标位置		生长势	立地环境	存在问题	处理方式
							(cm)	(X 坐标)	(Y 坐标)				
1	184	大树	大叶榕	<i>Ficus altissima</i>	桑科	榕属	47	226475.625	53024.92	正常	良好	无	迁移至附近深涌沿岸绿地
2	185	大树	大叶榕	<i>Ficus altissima</i>	桑科	榕属	59	226479.494	53027.055	正常	良好	无	
3	186	大树	大叶榕	<i>Ficus altissima</i>	桑科	榕属	45	226487.069	53030.145	正常	良好	无	

备注：1.长势：①正常②衰弱③濒危④死亡 2.立地环境：①良好②一般③较差

表3-3 各用地类型树木分布情况表

树木级别	项目总范围	现状用地性质		单位
		建设用地	非建设用地	
古树后续资源	0	0	0	株
大树	3	3	0	株

其他树木	0	0	0	株
总数	3	3	0	株

#### (4) 陆生动物调查

项目所在区域为城市建成区，受人类频繁活动地区，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。

#### (5) 水生动植物调查

项目周边水体均属于珠江流域，本环评收集珠江河段的水生生态历史资料加以简单说明。

##### ① 浮游植物

珠江河段浮游植物包括：蓝藻门、甲藻门、硅藻门、裸藻门和绿藻门等。其中，以绿藻为主，其次是硅藻。浮游植物的主要种类有二形栅藻、海链藻、纤维藻、念珠藻等。

浮游藻类优势种类数量优势不是非常明显，种类间数量分配稍均匀，其多样性指数和均匀度稍偏高。评价水体总体上应属于富营养水平。虽然主要种类的数量优势不是非常明显，其多样性指数和均匀度稍偏高，但从指示生物种来看，由于各断面均有污染指示性及富营养指示性的藻类，如绿藻门的二形栅藻和蓝藻门的念珠藻，且其数量较多。

##### ② 浮游动物

珠江广州河段受沿岸水的影响较多，浮游动物的生物量高低不均匀，但其密度均较高，项目附近的珠江前航道浮游动物总生物量变化幅度为 16.66~25.00mg/m<sup>3</sup>，平均生物量为 20.83mg/m<sup>3</sup>；个体数量方面，密度变化幅度在 11333~20038Ind/100m<sup>3</sup>，平均密度为 15686Ind/100m<sup>3</sup>。浮游动物以暖水性广盐性和适低盐性种类为主，如球形侧腕水母、火腿许水蚤、中华异水蚤、右突歪水蚤、指状许水蚤等。根据调查水域的环境条件和浮游动物的种类组成及其生态习性，本调查区的浮游动物属于亚热带沿岸群落。浮游动物种类组成较少，桡足类的出现以其占浮游动物总数量 98% 的绝对优势而居首要位置，平均密度为 14749Ind/100m<sup>3</sup>。优势种是由火腿许水蚤、中华异水蚤、指状许水蚤、右突歪水蚤等组成。

评价水域浮游动物多样性指数和均匀度较低，多样性指数变化范围为 1.04~

1.95, 平均值为 1.50; 均匀度变化范围为 0.37~0.75, 平均值为 0.56。

### ③ 底栖生物

珠江流域的底栖生物量的幅度和平均值分别为 11.40g/m<sup>2</sup>~22.50g/m<sup>2</sup> 和 16.95g/m<sup>2</sup>; 栖息密度的幅度和平均密度分别为 740ind/m<sup>2</sup>~1190ind/m<sup>2</sup> 和 965ind/m<sup>2</sup>。底栖生物由 3 类生物所组成, 其中以多毛类在各调查站的出现率最高为 100%。类别生物量的百分组成, 其高低依次为多毛类>甲壳动物>软体动物。生物类别密度的百分组成和出现率, 也以多毛类为最高, 软体动物和甲壳动物的比较低。

### ④ 鱼类资源

调查区范围内的河段没有渔业养殖场, 未发现受保护珍稀濒危的鱼类。

综上, 评价区域范围内无风景名胜区、自然保护区及文化遗产等特殊保护目标, 生态环境不属于敏感区。根据调查, 评价区域内未发现有受国家重点保护的野生动植物。

## 3、场地地质概况

根据本工程地质资料, 地质概况如下。

建筑场地所处区域地层为白垩系上统大塍山组下段 (K2d1) 泥质粉砂岩等。根据 1:5 万《广州综合区域地质调查报告》(广东省地质矿产局, 1989 年), 场区内未见有区域断裂通过, 根据钻探揭露亦未发现断裂迹象根据区域地质资料, 场区位于天河向斜扬起端, 南侧约 2.3km 为广三断裂, 北侧约 3.0km 为瘦狗岭断裂, 东侧约 4.0m 为化龙-黄阁断裂。场区离这些断裂都比较远, 地质构造稳定。

### (1) 岩土层结构及其特征

根据已完成的钻孔揭露所取得的地质资料, 经综合整理, 将场地岩土层自上而下划分为: 人工填土 (Q4ml)、第四系冲积层 (Q4al)、第四系残积层 (Qel) 及白垩系泥质砂岩 (K) 等四大类。

表3-4 岩土层结构及其特征一览表

序号	名称	特征
1	人工填土层 (Q4ml)	①1 素填土: 该层在场地内大部分钻孔有揭露, 揭露厚度 0.90~4.70m, 平均厚度 2.88m, 顶面标高 7.14~9.51m。棕红色、杂色等色, 稍湿、松散—稍密, 主要由黏性土组成, 局部混碎石, 块径 2~20cm 不等, 部分钻孔顶部为砣, 堆填时间小于 5 年, 欠压实。该层进行标准贯入试验 7 次, 锤击数 N=7.0~8.0 击, 平均 7.3 击。 ②2 杂填土: 该层在场地内少部分钻孔有揭露, 揭露厚度 2.10~3.90m, 平均厚度 3.00m, 顶面标高 8.95~9.51m。杂色, 稍湿, 松散—稍密, 主要由砣块、砖块及少量黏性土等填成。堆填时间小于 5 年, 欠压实。该层进行重型圆锥重力触探试验 1.0m, 锤

		击数 N=4.0~7.0 击, 平均 4.9 击。
2	第四系沉积层(Q4al)	<p>②1 淤泥: 该层在场地内大部分钻孔有揭露, 揭露厚度 1.10~9.80m, 平均厚度 3.45m, 顶面标高-2.44~6.04m。灰色、深灰色, 饱和, 流塑~软塑状, 主要为淤泥, 局部夹大量砂粒, 具腥味。该层进行标准贯入试验 17 次, 锤击数 N=2.0~3.0 击, 平均 2.4 击。</p> <p>②2 可塑状粉质黏土: 该层在场地内少部分钻孔有揭露, 揭露厚度 2.70~2.90m, 平均厚度 2.80m, 顶面标高-0.82~1.13m。灰白色, 湿, 可塑, 主要由黏粒及粉粒组成, 冲积而成, 絮状结构, 黏性较好。该层进行标准贯入试验 3 次, 锤击数 N=12.0~13.0 击, 平均 12.3 击。</p> <p>②3 粉细砂: 该层在场地内大部分钻孔有揭露, 单层揭露厚度 0.20~11.40m, 平均厚度 4.94m, 顶面标高-3.64~6.48m, 呈浅灰色, 灰黑色, 饱和, 松散, 分选性好, 含少量粘粒及淤泥质。该层进行标准贯入试验 29 次, 锤击数 N=6.0~9.0 击, 平均 7.7 击。</p> <p>②4 中粗砂: 该层在场地内少部分钻孔有揭露, 单层揭露厚度 1.40~4.40m, 平均厚度 2.84m, 顶面标高 0.58~7.41m, 呈浅灰色, 深灰色, 饱和, 松散~稍密, 分选性好, 含少量粘粒及淤泥质, 矿物成分主要为石英, 级配较好, 含少量黏粒, 局部夹角砾、砾砂薄层。该层进行标准贯入试验 5 次, 锤击数 N=9.0~13.0 击, 平均 10.8 击。</p>
3	第四系残积层(Qel)	该层在场地大部分钻孔均有裸露, 厚度 0.60~4.40m, 平均厚度 2.72m, 顶面标高-8.25~-1.66m。该层为泥质砂岩风化残积而成的粉质黏土, 呈褐红色、褐黄色, 稍湿, 硬塑, 局部可塑, 遇水易软化崩解。该层进行标准贯入试验 13 次, 锤击数 N=15.0~18.0 击, 平均 16.5 击。
4	白垩系泥质砂岩(K)	<p>在钻探深度揭露范围内, 根据岩石的风化程度可划分为全风化、强风化、中风化三个风化岩带, 可划分为:</p> <p>④1 全风化泥质砂岩: 该层在场地内大部分钻孔有揭露, 厚度 1.30~4.40m, 平均厚度 2.73m, 顶面标高-9.25~-4.19m。岩性为泥质砂岩, 灰黄色、红褐色等色, 岩石风化完全, 岩芯呈坚硬土状, 遇水易软化, 岩质软, 强度低, 属极软岩, 岩体完整程度为破碎。岩石基本质量等级为 V。该层进行标准贯入试验 12 次, 锤击数 N=30.0~33.0 击, 平均 31.0 击。</p> <p>④21 土状强风化泥质砂岩: 该层在场地内部分钻孔有揭露, 单层揭露厚度 1.10~6.60m, 平均厚度 3.33m, 顶面标高-9.60~-4.37m。褐红色、褐灰色, 岩石风化强烈, 结构大部分破坏, 风化裂隙很发育, 岩芯呈半岩半土状, 局部碎块状, 遇水易软化崩解, 岩质软, 强度低, 属极软岩, 岩体完整程度为极破碎。岩石基本质量等级为 V。</p> <p>④22 碎块状强风化泥质砂岩: 该层在场地内部分钻孔有揭露, 单层揭露厚度 1.00~11.40m, 平均厚度 4.47m, 顶面标高-12.34~-4.12m。褐红色、褐灰色, 岩石风化强烈, 结构大部分破坏, 风化裂隙很发育, 岩芯呈碎块状, 局部夹中风化块, 遇水易软化崩解, 岩质软, 强度低, 属极软岩, 岩体完整程度为极破碎。岩石基本质量等级为 V。该层进行重型圆锥重力触探试验 0.5m, 锤击数 N=51.0~53.0 击, 平均 51.4 击。</p> <p>④3 中风化泥质砂岩: 该层在场地内部分钻孔有揭露, 单层揭露厚度 0.60~3.70m, 平均厚度 2.17m, 顶面标高-16.84~-5.12m。红褐色, 砂泥结构, 层状构造, 结构部分破坏, 风化裂隙发育, 击之声较脆, 岩芯呈块状~柱状, 节长 5~50cm。岩体完整程度为较破碎, 属软岩。岩石基本质量等级为 V。本层取 6 组中风化泥质砂岩岩样, 剔除异常值后测得天然单轴极限抗压强度 <math>f_{rk}</math> 组值 3.78~26.10MPa, 平均值 12.59MPa。</p>
(2) 地下水		

### ① 地下水类型

场地内地下水主要为赋存于第四系填土层中的上层滞水、第四系砂土中的孔隙潜水、承压水和下伏基岩孔隙裂隙承压水。

**上层滞水：**人工填土层结构较疏松，含上层滞水，但含水量不大，其动态受季节性控制。上层滞水主要接受大气降水和生活用水的渗入补给。

**孔隙潜水、承压水：**第四系全新统冲积层（Q4mc）中、粗砂层（②2）、细砂、淤泥质粉细砂（②3）及第四系上更新统冲积层（Q3al）的中砂层（③2），透水性好，含孔隙水。场区砂层分布广泛，厚度大，含丰富的地下水。孔隙水主要为承压水，局部为潜水。孔隙水主要接受大气降水的渗入补给和上游地下水以及附近江、涌水的侧向补给。

**基岩孔隙裂隙承压水：**主要赋存于场地强风化和中风化基岩孔隙裂隙中，含水量一般不大。地下水主要接受上覆砂层地下水和河涌水的越流补给。根据钻孔终孔24小时后观测，场地地下水位随地形变化而变化，地下水混合稳定水位埋深一般为0.35~2.70m（对应高程5.33~7.11）。

### ② 水、土腐蚀性

场区地下水对混凝土结构具弱~微腐蚀性；在干湿交替条件下对混凝土中的钢筋具弱~微腐蚀性，在长期浸水条件下对混凝土中的钢筋具微腐蚀性。场区的土对混凝土结构及混凝土中的钢筋具微腐蚀性。

### ③ 岩土工程评价

#### a. 场地稳定性评价

据区域地质资料，场区位于天河向斜靠扬起端的东南翼，南侧约2.3km为广三断裂，北侧约3.0km为瘦狗岭断裂，东侧约4.0m为化龙-黄阁断裂。场区离这些断裂都比较远，场地地质构造基本处于稳定。场区适宜拟建工程建设。

#### b. 地震效应

按《建筑抗震设计规范》（GB50011—2010）2016年版中有关划分，场地抗震设防烈度为7度，设计基本地震加速度为0.10g，设计地震分组为第一组，设计特征周期0.35s。本场地土类型为中软土，建筑场地类别为II类。

## 4、环境质量现状

### (1) 环境空气

工程所在区域环境空气功能区属二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其2018年修改单中的二级标准。

根据广州市生态环境局公布的《2023年广州市环境状况公报》，2023年广州市空气质量优良天数比率（AQI达标率）和PM<sub>2.5</sub>年均值均达到省下发的年度目标。环境空气综合指数为3.28，同比下降3.0%，空气质量同比改善；空气质量达标330天，同比增加24天；AQI达标率为90.4%，同比增加6.6个百分点。环境空气中PM<sub>2.5</sub>、PM<sub>10</sub>、二氧化氮、臭氧、二氧化硫和一氧化碳6项指标全部达标，PM<sub>2.5</sub>平均值为23微克/立方米，达到世界卫生组织第二阶段标准值；PM<sub>10</sub>平均值为41微克/立方米，优于国家标准；二氧化氮平均值为29微克/立方米，优于国家标准；二氧化硫平均值为6微克/立方米，远优于国家标准；臭氧（第90百分位浓度，下同）为159微克/立方米，摸杆达标；一氧化碳（第95百分位浓度，下同）为0.9毫克/立方米，远优于国家标准。

自2013年全面实施国家《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准以来，广州市环境空气质量综合指数总体呈现下降趋势，环境空气质量持续改善。

**表3-5 2023年广州市环境空气主要污染物浓度与综合指数 单位 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ （CO： $\text{mg}/\text{m}^3$ ，综合指数无量纲）**

统计时段	PM <sub>2.5</sub>	PM <sub>10</sub>	NO <sub>2</sub>	SO <sub>2</sub>	O <sub>3</sub>	CO	综合指数
2023年	23	41	29	6	159	0.9	3.28
二级标准	35	70	40	60	160	4.0	——
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	——

根据广州市生态环境局公布的《2023年广州市生态环境状况公报》，广州市天河区、黄埔区环境空气质量主要指标如下。

**表3-6 2023年天河区环境空气质量状况表 单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，CO： $\text{mg}/\text{m}^3$**

污染物	年评价指标	现状浓度	标准值	占标率/%	超标倍数	达标情况
SO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	5	60	8.33	0	达标
NO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	34	40	85.00	0	达标
PM <sub>10</sub>	年平均质量浓度	42	70	60.00	0	达标
PM <sub>2.5</sub>	年平均质量浓度	23	35	65.71	0	达标
CO	24小时平均第95百分位数	0.9	4	22.50	0	达标
O <sub>3</sub>	日最大8小时滑动平均值的第90百分位数	163	160	101.88	0.02	超标

**表3-7 2023年黄埔区环境空气质量状况表 单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，CO： $\text{mg}/\text{m}^3$**

污染物	年评价指标	现状浓度	标准值	占标率/%	超标倍数	达标情况
SO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	6	60	10.00	0	达标

NO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	34	40	85.00	0	达标
PM <sub>10</sub>	年平均质量浓度	42	70	60.00	0	达标
PM <sub>2.5</sub>	年平均质量浓度	23	35	65.71	0	达标
CO	24小时平均第95百分位数	0.8	4	20.00	0	达标
O <sub>3</sub>	日最大8小时滑动平均值的第90百分位数	152	160	95.00	0	达标

根据上述统计数据，2023年广州市天河区除了臭氧浓度超标，其余5项指标均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值；黄埔区6项指标均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）“城市环境空气质量达标情况评价指标为SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>2.5</sub>、PM<sub>10</sub>、CO、O<sub>3</sub>，六项污染物全部达标即为城市环境空气质量达标”，因此黄埔区为达标区，天河区为不达标区域。

针对环境空气质量未达标的情况，广州市政府制定的《广州市环境空气质量达标规划（2016-2025）》（穗府〔2017〕25号）已经明确具体路线图，计划采取一系列产业和能源结构调整措施、大气污染治理措施，争取在中期规划年2025年实现空气质量全面稳定达标，并在此基础上持续改善，臭氧污染得到有效控制，空气质量达标天数比例达到92%以上。按照该规划，广州市区域不达标指标NO<sub>2</sub>年平均质量浓度预期可低于40μg/m<sup>3</sup>（2025年低于38μg/m<sup>3</sup>），O<sub>3</sub>的日最大8小时平均值的第90百分位数预期可低于160μg/m<sup>3</sup>，满足二级标准要求。

## （2）地表水

本项目为基础设施工程，运营期无废水排放。周边地表水体主要为珠江广州河段前航道，其中深涌为珠江广州河段前航道支流。根据广州市生态环境局公布的《2023年广州市生态环境状况公报》：2023年广州市各流域水环境质量状况见图3-1，其中：流溪河上游、中游、珠江广州河段后航道、黄埔航道、狮子洋、增江、东江北干流、市桥水道、沙湾水道、蕉门水道、洪奇沥水道、虎门水道等主要江河水质优良；珠江广州河段西航道、白坭河、石井河水质受轻度污染。

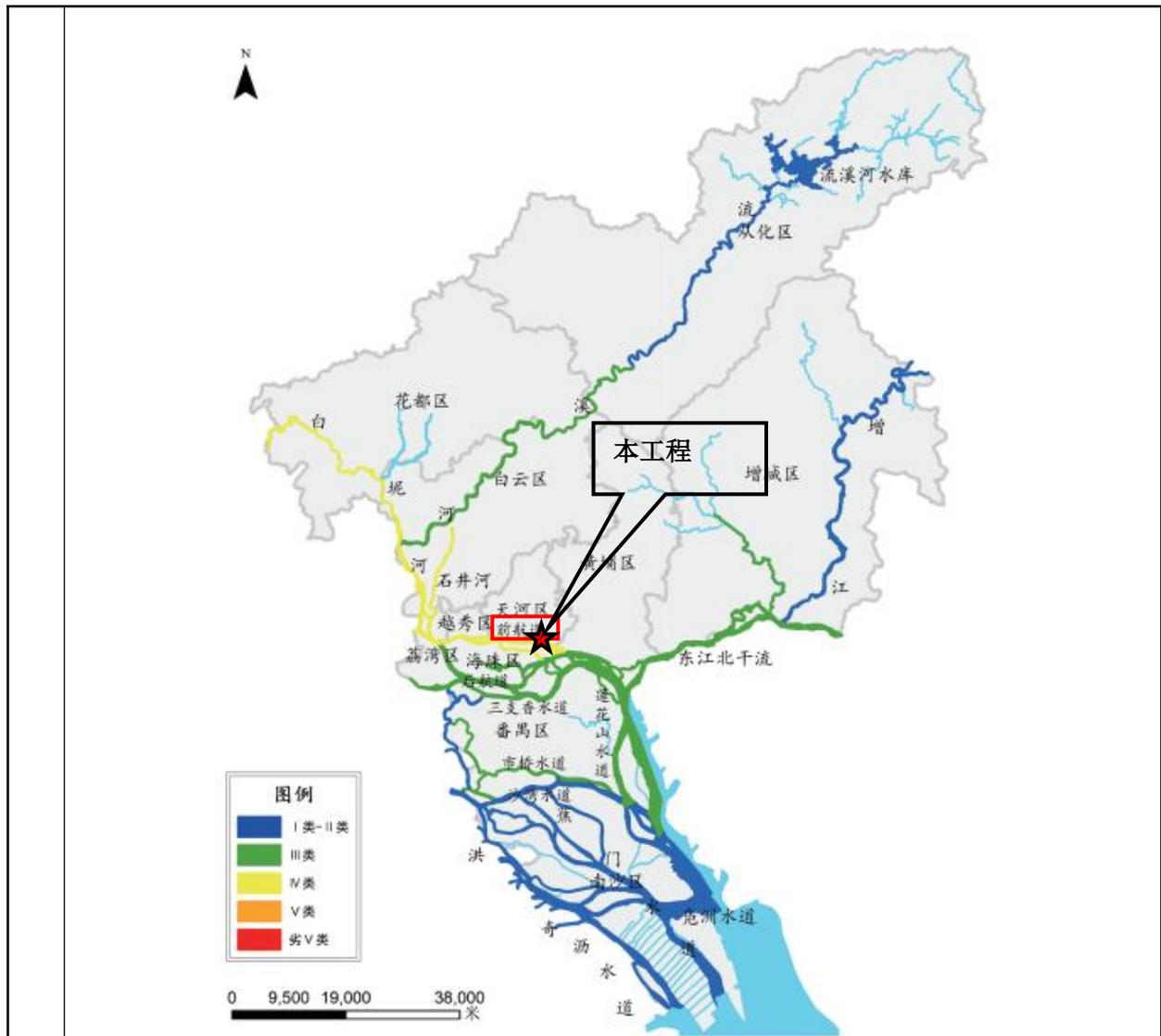


图3-2 2023年广州市水环境质量状况

由上图可知，珠江广州河段前航道地表水环境质量达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准。

本项目跨越深涌主涌建设，根据广东国信环保技术有限公司于2023年11月1日—2023年11月3日对深涌主涌的现状监测数据，详见下表，监测点位布置见附图22。

表3-8 地表水环境质量现状监测结果统计表

检测因子	检测结果						单位	标准限值
	W1 桥梁工程位置处							
	2023-11-01		2023-11-02		2023-11-03			
	涨潮期	落潮期	涨潮期	落潮期	涨潮期	落潮期		
水温	28.0	27.9	27.9	27.7	27.7	27.5	°C	——
pH 值 (无量纲)	7.8	7.8	7.8	7.8	7.7	7.8	无量纲	6~9
溶解氧	3.70	4.18	4.23	4.49	3.98	4.27	mg/L	≥3

五日生化需氧量	3.8	4.6	3.6	4.3	4.0	4.1	mg/L	≤6
化学需氧量	12	18	14	16	14	18	mg/L	≤30
氨氮	0.328	0.116	0.046	0.359	0.140	0.155	mg/L	≤1.5
总磷	0.18	0.20	0.16	0.20	0.17	0.22	mg/L	≤0.3
悬浮物	16	21	15	29	14	25	mg/L	——
石油类	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	mg/L	≤0.5
流量	5.51	2.72	5.39	2.65	5.16	2.48	m <sup>3</sup> /h	——

根据以上监测结果可知，深涌主涌溶解氧、pH值、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、石油类、悬浮物、总磷等指标均满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV类标准要求，区域地表水水质尚可。

### (3) 声环境

为了解区域声环境质量状况，广东国信环保技术有限公司于2024年8月26日—8月29日对工程周边敏感点进行了声环境现状监测。

根据监测结果显示，保利鱼珠港公寓、鹏瑞集团公寓监测点昼间、夜间均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 4a类声功能区限值标准(昼间≤70dB(A)、夜间≤55dB(A))，区域声环境质量较好。声环境现状监测数据详见噪声专项评价及附件12监测报告。

### (4) 河流底泥环境质量

为进一步了解跨河桥梁所在河流底泥环境质量情况，广东国信环保有限公司于2023年11月2日对深涌主涌的底泥进行采样监测，监测点位位于拟建桥梁工程处，底泥监测1天，每天采样1次。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ 2.3—2018)：可以根据土壤环境质量标准或所在水域底泥的背景值，确定底泥污染评价标准值或参考值。广东省生态环境厅“对于淡水河河涌底泥或者港口码头的底泥现状质量应参照执行何标准，建议应根据底泥的具体用途选择参照相应的土壤标准。”本工程河流底泥后期主要去向考虑作为公路、堤防、商业用地、市政用地等回填土或者指定地点堆存，环评建议项目河流底泥参照执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中的第二类用地筛选值。监测结果如下：

**表3-9 底泥监测结果**

序号	监测项目	监测结果 (mg/kg)	标准限值 (mg/kg)	标准指数	达标情况
----	------	--------------	--------------	------	------

1	pH 值	7.35	/	/	/
2	石油烃	397	4500	0.09	达标
3	镉	0.07L	65	0.00	达标
4	汞	0.435	38	0.01	达标
5	砷	40.6	60	0.68	达标
6	铜	84.8	18000	0.00	达标
7	铅	65.4	800	0.08	达标
8	铬	59.4	/	/	/
9	镍	6.93	900	0.01	达标
10	锌	279	/	/	/

注：低于检出限以“L”表示，统计以检出限一半计

从监测数据可见，项目区域底泥石油烃、镉、汞、砷、铜、铅、镍等监测项目满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的第二类用地筛选值要求。

与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题

本项目为新建项目，不存在与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题。

生态环境保护目标

### 1、生态环境保护目标

保护该项目建设地块及周边生态环境的完整性，减少景观破坏。通过生态环境保护措施，避免或减轻对区域内自然生态系统和绿化系统的影响，使其能实现生态环境的良性循环，创造舒适的生产、生活环境。

本工程线位范围内不穿越生态敏感区（包括法定生态保护区、重要生境以及其他具有重要生态功能、对保护生物多样性具有重要意义的区域），根据《环境影响评价导则 生态影响》（HJ19-2022），线性工程穿越非生态敏感区时，以线路中心线向两侧外延 300m 为参考评价范围。

工程 300m 评价范围内不涉及国家公园、自然保护区、自然公园等自然保护地、世界自然遗产、生态保护红线等法定生态保护区；不涉及重要物种的天然集中分布区、栖息地，重要水生生物的产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道，迁徙鸟类的重要繁殖地、停歇地、越冬地以及野生动物迁徙通道等重要生境；不涉及其他需要其他具有重要生态功能、对保护生物多样性具有重要意义的区域。因此，评价范围

内不涉及生态敏感区。

工程 300m 评价范围内不涉及在生态影响评价中需要重点关注、具有较高保护价值或保护要求的物种，包括国家及地方重点保护野生动植物名录所列的物种，《中国生物多样性红色名录》中列为极危（Critically Endangered）、濒危（Endangered）和易危（Vulnerable）的物种，国家和地方政府列入拯救保护的极小种群物种，特有种以及古树名木等。因此，评价范围内不涉及重要物种。

根据项目红线范围内的树木资源调查资料，本项目线位范围内分布有现状树木。不存在连片成林、古树后续资源和古树名木。

综上，本项目位于城市建成区，根据生态环境现状调查，评价范围内不涉及生态敏感区，不涉及重要物种。不存在连片成林、古树后续资源和古树名木。项目实施过程中应妥善处理周边树木资源。

## **2、大气环境保护目标**

本项目不设混凝土搅拌站、沥青搅拌站，本项目不设大气评价范围，工程实施过程中确保区域环境空气能够符合二类环境空气质量标准。

## **3、声环境保护目标**

项目所在区域已规划建设，经现场勘查及沿线土地利用规划可知，评价范围内声环境保护目标 1 个，为保利鱼珠港公寓。根据《广州市环境保护局关于印发广州市声环境功能区区划的通知》（穗环〔2018〕151 号），保利鱼珠港公寓所在地为 4a 类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准；详见下表。

表3-10 声环境保护目标一览表

序号	声环境保护目标名称	所在路段	里程范围	线路形式	敷设方式	周围环境特征	方位	声环境保护目标预测点与路面高差/m	距车道边线距离/m	距道路中心线距离/m	评价标准（建设前/建设后）	不同功能区户数		声环境保护目标情况说明			
												建设前	建设后	建筑物结构	朝向	楼层	其他情况
												4a 类	4a 类				
1	保利鱼珠港公寓	横五路东段（横五路河涌桥）	线路终点东南	路基	地面段	硬地面，无遮挡	SE	1.2~124.2	60	64	4a 类/4a 类	约 420 户，约 1349 人	约 420 户，约 1349 人	钢混结构	侧对、背对	42 层，共涉及 1 栋敏感建筑	已建成敏感点

注：根据《2023 广州统计年鉴》城镇居民平均每户人口数为 3.21

考虑施工期环境影响，调查用地红线 200m 范围内声环境保护目标，经勘查，施工期工程周边敏感目标 2 个，1 个现状敏感点（保利鱼珠港公寓），1 个在建敏感点[鹏瑞集团公寓（在建）]，详见下表。

表3-11 施工期声环境保护目标一览表

名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对桥梁中心点方	相对用地红线距离/m	里程范围	线路形式	敷设方式	声环境保护目标情况说明		
	X	Y									建筑物结构	涉及楼栋楼层	其他情况

							向							
保护鱼珠港公寓	41	-89	公寓 (居住用途)	人群,约 672户, 2158人	4a类	东南	43	线路终 点东南	路基	地面段	钢混结构	涉及2栋 公寓楼, 每栋42 层	已建 成敏 感点	
鹏瑞集团公寓	-91	-6	公寓 (居住用途)	人群,约 32户, 103人	4a类	西南	36	线路终 点西南	路基	地面段	钢混结构	涉及1栋 公寓楼, 32层	在建 敏感 点,已 建设 主体 框架	

注：①以桥梁中心点为原点建立直角坐标系  
②根据《2023 广州统计年鉴》城镇居民平均每户人口数为 3.21

#### 4、地表水保护目标

项目不涉及饮用水源保护区、珍稀濒危野生动植物天然集中分布区、重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等重要敏感区等。区域地表水体主要有深涌主涌、珠江广州河段前航道等，应确保其水质达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准，不因本项目的建设而受到影响。本项目所跨深涌主涌基本情况如下：

深涌位于天河区和黄埔区的分界处，流经天河区和黄埔区。深涌水系呈树形网状，主要由左支涌、右支涌、横涌、南支涌、北支涌、中支涌和宝山排洪渠等主要支涌共同组成，左、右支涌分别起源于天河长鹅头、钟岭，两支涌于黄埔大道汇合后，向南 650m 流入珠江前航道。深涌大部分在天河区境内，只有左支涌下段的左岸和左侧的南支涌、南支分涌、北支涌和北支分涌在黄埔区境内。深涌主涌长 0.64km，集雨面积 18.85km<sup>2</sup>，平均坡降 0.7‰，河涌宽度约 30~35m，河流分类为一类河涌。

表3-12 项目周边水体情况一览表

河流名称	水系	规模	水体功能	功能区划	水质目标	与本工程线路关系
深涌	珠江	中河	参照景观用水 <sup>*</sup>	IV类	IV类	桥梁正交跨越，桥梁中心桩号 HWDK0+259，跨越处河宽 29m，涉水桥墩 1 组
珠江广州河段前航道	珠江	大河	景观用水	IV类	IV类	临近，位于本项目南侧，下游约 240m

注：根据《广州市生态环境局关于印发广州市水功能区调整方案（试行）的通知》（穗环 2022）122 号不再对支流进行水功能区划分

#### 5、地下水环境保护目标

本项目沿线 500m 范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。

#### 1、环境质量标准

##### (1) 环境空气

项目所在地属二类环境空气质量功能区，评价区域内环境空气执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 修改单中的二级标准。具体见表 3-12。

表3-13 环境空气质量标准

污染物项目	平均时间	浓度限值	单位	标准来源
SO <sub>2</sub>	年平均	60	μg/m <sup>3</sup>	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018
	24 小时平均	150		

评价标准

NO <sub>2</sub>	1 小时平均	500	mg/m <sup>3</sup>	修改单中的二级标准
	年平均	40		
	24 小时平均	80		
	1 小时平均	200		
CO	24 小时平均	4	mg/m <sup>3</sup>	
	1 小时平均	10		
O <sub>3</sub>	日最大 8 小时平均	160	μg/m <sup>3</sup>	
	1 小时平均	200		
PM <sub>10</sub>	年平均	70		
	24 小时平均	150		
PM <sub>2.5</sub>	年平均	35		
	24 小时平均	75		
TSP	年平均	200		
	24 小时平均	300		

### (2) 地表水环境

根据《广州市生态环境局关于印发广州市水功能区调整方案（试行）的通知》（穗环 2022）122 号，前航道广州景观用水区（白鹅潭—黄埔港）水质目标为Ⅳ类、执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类标准，根据《调整后广州市地表水环境功能区区划图》，深涌为其支流，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类标准，具体标准见表 3-13。

**表3-14 地表水环境质量标准**

**单位：mg/L**

序号	项目	Ⅳ类	标准来源
1	水温（℃）	人为造成的环境水温变化应限制在：周平均最大温升≤1 周平均最大温降≤2	《地表水环境质量标准》 （GB3838-2002）
2	溶解氧	≥3	
3	pH 值（无量纲）	6~9	
4	化学需氧量（COD <sub>Cr</sub> ）	≤30	
5	五日生化需氧量（BOD <sub>5</sub> ）	≤6	
6	氨氮（NH <sub>3</sub> -N）	≤1.5	
7	石油类	≤0.5	
8	总磷	≤0.3	

### (3) 声环境

4a 类声环境功能区执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准。具体标准如下。

表3-15 声环境质量标准

单位: dB (A)

声环境功能区类别	昼间	夜间	标准来源
4a类	70	55	《声环境质量标准》 (GB3096-2008)

**(4) 河流底泥环境质量**

河流底泥主要去向考虑作为公路、堤防、商业用地、市政用地等回填土或者指定地点堆存, 环评建议项目河流底泥参照执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中的第二类用地筛选值, 详见表3-15。

表3-16 土壤环境质量标准 单位: mg/kg

序号	污染物项目	第二类用地筛选值	标准来源
1	砷	60	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》 (GB36600-2018)
2	镉	65	
3	铜	18000	
4	铅	800	
5	汞	38	
6	镍	900	
7	石油烃	4500	

**2、污染物排放标准****(1) 废气**

施工期扬尘、沥青烟气执行广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)中第二时段无组织排放监控浓度限值, 具体见表3-16。

表3-17 大气污染物排放限值

污染物	无组织排放监控浓度限值		标准来源
	监控点	浓度	
颗粒物	周界外浓度最高点	1.0mg/m <sup>3</sup>	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)
苯并[α]芘		0.008μg/m <sup>3</sup>	
沥青烟	/	生产设备不得有明显的无组织排放存在	

运营期机动车尾气执行《轻型汽车污染物排放限值及测量方法(中国第五阶段)》(GB18352.5-2013)、《轻型汽车污染物排放限值及测量方法(中国第六阶段)》(GB18352.6-2016)、《车用压燃式、气体燃料点燃式发动机与汽车排气污染物排放限值及测量方法(中国III、IV、V阶段)》(GB17691-2005)中的V阶段和《重型柴油车 污染物排放限值及测量方法(中国第六阶段)》(GB17691-2018)等标准。

**表3-18 第V阶段的轻型汽车污染物排放限值** 单位: g/(km·辆)

		基准质量 (RM) (kg)	限值							
			CO		THC		NO <sub>x</sub>		PM	
			L1		L2		L4		L5	
类别	级别		PI	CI	PI	CI	PI	CI	PI	CI
第一类车	-	全部	1.00	0.50	0.100	-	0.060	0.180	0.0045	0.0045
第二类车	I	RM≤1305	1.00	0.50	0.100	-	0.060	0.018	0.0045	0.0045
	II	1305< RM≤1760	1.81	0.63	0.130	-	0.075	0.235	0.0045	0.0045
	III	1760<RM	2.27	0.74	0.160	-	0.082	0.280	0.0045	0.0045

**表3-19 第VI阶段的轻型汽车污染物排放限值** 单位: mg/km·辆

阶段	类别	级别	测试质量 TM/ (kg)	CO		THC		NO <sub>x</sub>		PM	
				6a	6b	6a	6b	6a	6b	6a	6b
VI	第一类车	一	全部	700	500	100	50	60	35	4.5	3.0
	第二类车	I	TM≤1305	700	500	100	50	60	35	4.5	3.0
		II	1305< TM≤1760	880	630	130	65	75	45	4.5	3.0
		III	1760<TM	1000	740	160	80	82	50	4.5	3.0

**表3-20 第V、VI阶段重型车污染物排放限值**

阶段	CO [g/ (Kw · h) ]	HC [g/ (Kw · h) ]	NO <sub>x</sub> [g/ (Kw · h) ]	PM [g/ (Kw · h) ]	烟度 (m <sup>-1</sup> )
V	1.5	0.46	2.0	0.02	0.5
VI	1.5	0.13	0.4	0.01	/

## (2) 废水

施工期施工废水经沉淀池沉淀处理后用于施工场地、道路洒水降尘，不排放；施工人员食宿依托附近民房。施工现场不设施工生活区，故施工现场不产生生活污水。施工人员租用周边民房，当前区域民房生活污水均可接入市政污水管网排入市政污水处理厂处理。

回用于冲厕、车辆冲洗、城市绿化、道路清扫、建筑施工等的施工废水水质应达到《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）相关标准。

**表3-21 城市杂用水水质标准限值**

序号	项目	冲厕、车辆冲洗	城市绿化、道路清扫、 消防、建筑施工
1	pH	6.0~9.0	
2	色度≤	15	30
3	嗅	无不快感	
4	浊度/NTU≤	5	10
5	溶解性总固体	1000	1000

6	五日生化需氧量 (mg/L) ≤	10	10
7	氨氮 (mg/L) ≤	5	8
8	阴离子表面活性剂 (mg/L) ≤	0.5	0.5

本项目为城市道路建设工程，雨水不纳入污水管理，营运期无污水产生。

### (3) 噪声

施工期场界噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)。

**表3-22 施工期噪声标准限值 单位：dB (A)**

时段		标准来源
昼间	夜间	
70	55	《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB 12523-2011)

运营期：4a 类声环境功能区执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 4a 类标准。具体标准如下。

**表3-23 声环境质量标准 单位：dB (A)**

声环境功能区类别	昼间	夜间	标准来源
4a 类	70	55	《声环境质量标准》 (GB3096-2008)

评价范围内声环境保护目标室内参照《建筑环境通用规范》(GB 550168-2021) 建筑物外部噪声源传播至主要功能房间室内的噪声限值执行。具体标准值见下表。

**表3-24 建筑物外部噪声源传播至主要功能房间室内的噪声限值**

房间的使用功能	噪声限值 (等效声级 $L_{Aeq, T}$ , dB)		本项目噪声限值 (等效声级 $L_{Aeq, T}$ , dB)	
	昼间	夜间	昼间	夜间
睡眠	40	30	45	35
日常生活	40		45	
阅读、自学、思考	35		40	
教学、医疗、办公、会议	40		45	

注：1、当建筑位于 2 类、3 类、4 类声环境功能区时，噪声限值可放宽 5dB；  
2、夜间噪声限值应为夜间 8h 连续测得的等效声级 8h；  
3、当 1h 等效声级 1h 能代表整个时段噪声水平时，测量时段可为 1h。

### (4) 固体废物

固体废物管理应遵照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020) 及《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》的相关规定。

其他	<p><b>1、总量控制</b></p> <p>本项目为道路工程建设项目，不设服务区，运营期主要污染物为汽车尾气和路面径流，无生产废水，不涉及总量控制。</p> <p><b>2、文物保护</b></p> <p>广州市文物考古研究院于2020年9月15日、9月20日、12月10日对广州国际金融城东区规划范围进行了文物考古调查区域评估工作，经过考古调查和综合评估，在金融城东区范围内未发现具有历史文化价值的文物。</p>
----	---

## 四、生态环境影响分析

施  
工  
期  
生  
态  
环  
境  
影  
响  
分  
析

### 1、生态环境影响分析

#### (1) 工程占地及土地利用影响

工程选址于广州国际金融城东区，已高度开发，土地利用现状为人造地表，本项目地上总用地面积 4785m<sup>2</sup>，建设用地面积 4089m<sup>2</sup>，未利用地 696m<sup>2</sup>，临时占地位于永久占地范围内，占地范围内无天然林地和基本农田保护区，占地类型和数量合理，能最大限度地降低永久占地带来的环境影响。临时占地影响是短暂的，对土地利用功能的影响相对来讲是较小的。

#### (2) 对陆生动植物的影响分析

本项目所在区域为城市建成区，为典型的城市生态系统，场区大部分已完成征拆工作，主要分布拆迁后场地、个别保留居民楼等建筑物、城市道路等，植被稀少，主要为部分人工林、次生林和灌草丛，根据工程可研资料，不涉及古树名木及珍稀保护植物。项目红线范围内的全部现状乔木，合计 3 株，均为大树及以上树木，不存在古树后续资源和古树名木。本项目建设充分考虑对树木资源的保护，优先选择就近迁移利用，减少砍伐移除，最大化发挥树木资源的再利用价值，防止树木资源的流失。道路施工期间，施工车辆和人群往来所带来的各种噪声，以及施工机械设备产生的噪声，将对生活在沿线区域的动物产生不利影响，动物因失去栖息场所和受噪声干扰而向远离施工区的方向迁移，从而使施工区沿线地带动物种类和数量下降。施工结束后，将对施工临时用地进行植被恢复，在道路两侧进行绿化林带种植，有助于修复对项目区植被生态系统的影响。工程建设不会改变区域生态系统结构及服务功能。

#### (3) 水土流失影响分析

土方开挖、填筑：工程建设过程中，对土方的开挖和填筑将会对原始地貌造成较大的破坏，造成坡面径流速度加大，冲刷力增强。土方的施工直接导致地表原始植被的丧失和土壤结构的破坏，地表土壤的抗冲蚀能力降低，在降雨和重力的作用下极易产生面蚀和沟蚀等侵蚀现象。

临时堆土：临时堆积的弃土，结构松散，孔隙度大，城市道路建设过程中，临时堆土一般都是采用松散堆弃。在防护措施没有施工之前，由于堆土土结构差，土质松散，孔隙率大，且表面无植被防护，抗蚀能力差，在水力和自身重力的作用下，容易产生新的人为水土流失，加上原地表植被挤占、压埋，降低其原有水土保持功能造成

水土流失。因此，为防治水土流失，施工车辆应行驶在固定线路上，严禁在施工场地内随意行驶，减少对地表植被的破坏。对原有遭到破坏的地表进行植草等措施，尽快恢复植被，保持水土，缓解生态破坏。同时建设单位应当严格按照水土保持方案的要求进行植被恢复。

#### (4) 对水生态的影响

##### ①对水体连通影响分析

本工程跨越深涌主涌段采取涉水桥墩形式跨越，桥址处河道断面过流面积有所减小，存在一定的阻水。根据项目洪评报告，拟建横五路河涌桥在 200 年一遇设计水位下阻水比为 4.56%，小于 6%，满足《涉河建设项目河道管理技术规范》（DB4401/T19-2019）规定的跨越 2 级堤防的桥梁阻水比一般不应超过 6%的要求。

##### ②对生态流量及水位影响分析

项目建设不会截留区域径流，对区域生态流量和水位不会产生明显影响。

##### ③对水生生物影响分析

本项目跨河桥梁涉水桥墩采用围堰法施工，由于有围堰存在，桥墩施工对水生环境影响很小，仅围堰安装和拆除过程对河床扰动可能会引起河水中悬浮物增加，使河水变得浑浊，透明度下降，可能导致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动物逃往他处而其余底栖种类将被掩埋、覆盖，使得部分种类诸如贝类、多毛类、线虫类等将难以存活。

本项目桥梁跨度较短，施工工期较短。根据调查资料，本项目所在水域无鱼类产卵场、鱼类洄游通道，无珍稀濒危生物，因此，项目桥梁施工对沿线水域鱼类影响很小。为减轻对相关河流的影响，桥梁施工时尽量在枯水期（非汛期）进行，可减少钢板桩围堰河床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管理、科学施工得以污染控制。项目施工期活动对地表水环境的影响是短暂的，随着施工期的结束，施工活动影响则逐渐消除。

#### (5) 小结

本工程施工期对该区域的生态环境都将产生一定的影响，但这些影响是临时性的，随着施工期的结束将逐渐消失。

## 2、声环境影响分析

施工期噪声主要来自推土机、挖土机、卡车、压路机等施工机械噪声、施工作业噪声和运输车辆噪声。施工期噪声具有阶段性、临时性和不固定性的特点，噪声的污染程度与所使用的施工设备的种类及施工队伍的管理等因素有关。

各种施工设备在施工时随距离的衰减如下：

**表 4-1 各种施工机械在不同距离的噪声预测值 单位：dB (A)**

设备	距离 (m)	5	10	20	40	50	80	100	150	200	300
路面清理阶段											
推土机		83	77	71	65	63	59	57	53	51	47
轮胎式液压挖掘机		82	76	70	64	62	58	56	52	50	46
卡车		85	79	73	67	65	61	59	55	53	49
基础阶段											
推土机		83	77	71	65	63	59	57	53	51	47
平地机		90	84	78	72	70	66	64	60	58	54
振动式压路机		80	74	68	62	60	56	54	50	48	44
卡车		85	79	73	67	65	61	59	55	53	49
桥梁基础阶段											
轮胎式液压挖掘机		82	76	70	64	62	58	56	52	50	46
卡车		85	79	73	67	65	61	59	55	53	49
液压打桩机		70	64	58	52	50	46	44	40	38	34
钻孔机		90	84	78	72	70	66	64	60	58	54
抽泥泵		87	81	75	69	67	63	61	57	55	51
混凝土输送泵		88	82	76	70	68	64	62	58	56	52
桥梁吊装阶段											
架桥机		85	79	73	67	65	61	59	55	53	49
汽车吊		85	79	73	67	65	61	59	55	53	49
运梁车		92	86	80	74	72	68	66	62	60	56
路面铺装阶段											
振动式压路机		80	74	68	62	60	56	54	50	48	44
双轮双振压路机		80	74	68	62	60	56	54	50	48	44
三轮压路机		80	74	68	62	60	56	54	50	48	44
轮胎压路机		80	74	68	62	60	56	54	50	48	44
摊铺机		87	81	75	69	67	63	61	57	55	51
卡车		85	79	73	67	65	61	59	55	53	49
混凝土搅拌车		85	79	73	67	65	61	59	55	53	49

本项目为市政道路桥梁工程，每个阶段施工最多两三台设备同时施工，运输车辆

的使用则贯穿施工期前后，根据业主提供资料多台设备同时作业情况如下。

**表 4-2 多台设备同时施工噪声预测值** 单位：dB (A)

多台设备组合		距离									
		5	10	20	40	50	80	100	150	200	300
桥梁基础阶段	钻孔机、抽泥泵、卡车	93	87	81	75	73	69	67	63	61	57
桥梁吊装阶段	运梁车、汽车吊	93	87	81	75	73	69	67	63	61	57
路面铺装阶段	混凝土搅拌车、摊铺机	89	83	77	71	69	65	63	60	57	54

由上表可知，单台设备施工，昼间施工噪声在距施工场地 50m 外基本可达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中相应的标准限值，多台设备组合情况下噪声达标距离将增大，预计昼间 80m 外基本可达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中相应的标准限值。夜间施工噪声影响更大，达标距离预计将超过 300m。考虑本项目非机动车道及车辆自身宽度，施工设备噪声源距场界最近距离按 4m 计，施工期场界噪声预测结果如下。

**表 4-3 施工期场界噪声预测结果**

阶段	时段	最大声功率级 dB (A)	5m 处噪声级 dB (A)	距场界最近距离 m	未采取噪声控制措施场界贡献值	达标情况	超标量 dB (A)	声源控制措施	降噪量 dB (A)	场界噪声贡献值 dB (A)	标准限值	达标情况
路面清理阶段	昼间	99	85	4	87	超标	17	围蔽施工，低噪声设备、合理布局	25	62	≤ 70	达标
	夜间	99	85	4	87	超标	32		25	62	≤ 55	超标
基础阶段	昼间	104	90	4	92	超标	22		25	67	≤ 70	达标
	夜间	104	90	4	92	超标	37		25	67	≤ 55	超标
桥梁基础	昼间	107	93	4	95	超标	25		25	70	≤ 70	达标
	夜间	107	93	4	95	超标	40		25	70	≤ 55	超标
桥梁吊装	昼间	107	93	4	95	超标	25		25	70	≤ 70	达标
	夜间	107	93	4	95	超标	40		25	70	≤ 55	超标
路面铺装	昼间	103	89	4	91	超标	21		25	66	≤ 70	达标
	夜间	103	89	4	91	超标	36		25	66	≤ 55	超标

以上 最大	昼间	/	/	/	95	/	25	/	/	/	/	/	/
	夜间	/	/	/	95	/	40	/	/	/	/	/	/

本工程施工期敏感点声环境影响预测结果如下。

**表 4-4 施工期声环境保护目标噪声预测结果表**

序号	声环境保护目标名称	噪声背景值 /dB(A)		噪声现状值 /dB(A)		声环境质量标准 /dB(A)		噪声贡献值 /dB(A)		噪声预测值 /dB(A)		较现状增量 /dB(A)		超标和达标情况		超标量 /dB(A)	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1	保利鱼珠港公寓	/	/	51	47	70	55	66	66	66	66	15	19	达标	超标	/	11

注：1.按最不利情况下，施工期间考虑钻孔机、抽泥泵、卡车等多台设备同时发声进行预测

2.施工阶段暂不考虑在建敏感点（鹏瑞集团公寓）噪声影响

#### （4）施工期声环境影响评价

从施工期敏感点声环境影响预测结果可以得知，在多台施工机械同时作业，如不采取任何降噪措施的情况下，场界昼间噪声最大超标 25B（A），夜间最大超标 40dB（A），敏感点昼间噪声达标，夜间最大超标 11dB（A）。施工噪声夜间比昼间影响较大

本工程施工时，夜间禁止施工；施工现场构筑围墙，施工现场应当设置连续、密闭的围挡，围挡可以起到声屏障的作用，可降低噪声影响 10~12dB(A)；尽量避免多台设备同时施工，施工设备合理布局，相对固定的机械采取隔声屏障、尽可能远离场界；施工机械应选用低噪声机械设备，如选用液压机械取代气压机械等，并及时维修保养，严格按操作规程使用各类机械；施工现场不得安装混凝土搅拌机，应在有关部门指定地点搅拌好后，运至工地使用，运输车辆减速慢行。经采取以上施工期降噪措施，施工场界噪声达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）昼间标准，敏感点处昼间噪声达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准。施工期噪声对环境的影响是可以接受的，随着施工期的结束，施工噪声影响随之消失。

施工期声环境影响详见噪声影响专项评价。

### 3、大气环境影响分析

施工期大气污染主要包括扬尘、施工机械和运输车辆尾气以及沥青摊铺烟气等。扬尘主要来源于平整场地、开挖基础、建筑材料（水泥、石灰、砂石料）的运输、装卸、储存和使用等环节；各类施工机械和运输车辆所排放的尾气主要污染物有 CO、

THC、NO<sub>x</sub>、SO<sub>2</sub>，沥青烟雾中含有 THC 及苯并[a]芘等有毒有害物质。

①施工扬尘

施工扬尘的产生与影响是有时间性的，它随着施工的开始而自行消失。项目场地已平整，不存在场地平整、开挖基础产生的扬尘。在整个施工期间，产生扬尘的作业有：运输车辆和施工机械等产生扬尘；建筑材料（水泥、石灰、砂石料）的运输、装卸、储存和使用等过程。

本项目施工期扬尘排放量核算按《广州市建筑施工扬尘排放量核算办法》中建筑施工扬尘排放量核算按照物料衡算法进行。

$$W = Wb - Wp$$

式中：W——扬尘排放量，吨；

Wb——扬尘产生量，吨；

Wp——扬尘削减量，吨；

对于市政工地

$$Wb = A \times T \times Qb$$

式中：A——测算面积，万 m<sup>2</sup>；本项目用地面积 0.4785 万 m<sup>2</sup>。

T——施工期，月；本项目施工期为 9 个月。

Qb——扬尘产生量系数，t/万 m<sup>2</sup>/月；取 11.02，取值依据《广州市建筑施工扬尘排放量核算办法》中市政工地类。

$$Wp = A \times T \times (P_{11}C_{11} + P_{12}C_{12} + P_{13}C_{13} + P_{14}C_{14} + P_{21}C_{21} + P_{22}C_{22})$$

式中：P<sub>11</sub>、P<sub>12</sub>、P<sub>13</sub>、P<sub>14</sub>：一次扬尘各项控制措施所对应的达标削减系数，t/万 m<sup>2</sup>/月，达标削减系数指各项扬尘控制措施达到规定要求（达标）最大可以削减的扬尘量。P<sub>11</sub>、P<sub>12</sub>、P<sub>13</sub>、P<sub>14</sub>的取值分别为 0.67、0.34、0.42、0.25。取值依据《广州市建筑施工扬尘排放量核算办法》中市政工地类。

P<sub>21</sub>、P<sub>22</sub>：二次扬尘控制措施所对应的达标削减系数，吨/万平方米·月，P<sub>21</sub>、P<sub>22</sub>的取值分别为 2.72、2.04。取值依据《广州市建筑施工扬尘排放量核算办法》中市政工地类。

C<sub>11</sub>、C<sub>12</sub>、C<sub>13</sub>、C<sub>14</sub>、C<sub>21</sub>、C<sub>22</sub>：扬尘各项控制措施达标要求对应得分。

扬尘削减量按照采取措施 100%合格计算，即 C<sub>11</sub>、C<sub>12</sub>、C<sub>13</sub>、C<sub>14</sub>、C<sub>21</sub>、C<sub>22</sub> 取值为 1。

由上述公式计算可得：

$$W_b=0.4785 \times 9 \times 11.02=47.5t。$$

$$W_p=0.4785 \times 9 \times (0.67 \times 1+0.34 \times 1+0.42 \times 1+0.25 \times 1+2.72 \times 1+2.04 \times 1) =27.7t。$$

$$W=W_b-W_p=47.5-27.7=19.8t$$

根据类比调查，一般情况下，施工场地、施工道路在自然风作用下产生的扬尘所影响的范围在 100m 以内。抑制扬尘的一个简洁有效的措施是洒水。如果在施工期内对车辆行驶的路面实施洒水抑尘，每天洒水 4~5 次，可使扬尘减少 70%左右。表 4-3 为施工场地洒水抑尘的试验结果，由该表数据可看出对施工场地实施每天洒水 4~5 次进行抑尘，可有效地控制施工扬尘，并可将 TSP 污染距离缩小到 20~50m 范围。

**表 4-5 施工场地洒水抑尘试验结果**

距离 (m)		5	20	50	100
TSP 小时平均浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	不洒水	10.14	2.89	1.15	0.86
	洒水	2.01	1.40	0.67	0.60

综上，施工产生的扬尘对 100m 内环境空气将产生一定的影响，本工程 100m 范围内主要敏感点有保利鱼珠港（鹏瑞集团公寓在建不考虑），距本项目红线最近 43m，根据洒水抑尘试验结果，其不洒水 TSP 小时平均浓度在 1.15~2.89mg/m<sup>3</sup>，洒水 TSP 小时平均浓度在 0.67~1.40mg/m<sup>3</sup>。通过洒水抑尘措施可取得较好的效果。施工过程中应严格按照《广东省建设工程施工扬尘污染防治管理办法（试行）》中要求，特别注意对临近居民、河道等的防护，经采取设置围挡、围栏、警示牌、道路硬底洒水、喷洒抑尘剂等防治措施后，可有效控制施工扬尘对周围环境的影响，施工扬尘对环境的影响将会大大降低，同时，施工扬尘对环境的影响是短期存在的，将随施工结束而消失。

### ②施工机械和运输车辆尾气

施工机械和运输车辆的动力源为柴油，尾气主要的污染物有 CO、THC、NO<sub>x</sub>、SO<sub>2</sub>。施工机械和运输车辆作业均为露天作业，地面空气流动性大，扩散能力强，上述施工机械和运输车辆排放的尾气，短时间内可迅速扩散，故施工机械和运输车辆所排放的尾气对环境影响较小。

### ③沥青烟气

本工程路面采用沥青混凝土，沥青路面施工阶段的空气污染除扬尘外，沥青烟气是主要污染源，本工程的施工单位不单独设立沥青拌合站，所需沥青混凝土全部外购，

直接用卡车或搅拌车配送至工地，不存在沥青拌合烟气对环境的影响，大大降低了施工阶段沥青烟气污染。沥青铺浇道路时产生少量沥青烟气，由于量少，持续时间很短，待沥青凝固后，也随之消失，对周围环境影响较小。根据类比资料，沥青铺浇道路时产生的沥青烟气影响范围一般在 50m 之内，由于沥青混凝土施工为移动进行，所以对固定地点的影响只是暂时的，持续时间约 1d。本项目不设现场沥青拌和，所需沥青均外购。因此，只要在沥青铺浇时避开风向影响环境敏感点的时段，选择合适的天气，可减轻对人群健康及周边环境的影响。

#### 4、水环境影响分析

施工期废水主要包括施工废水及施工人员生活污水，其中施工废水主要为车辆和机械设备冲洗废水、桥梁施工泥浆水等。

##### (1) 施工人员生活污水

施工人员生活污水：生活污水主要污染物为 COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、SS、NH<sub>3</sub>-N，本项目高峰期施工人数 20 人，根据广东省《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T1461.3-2021），生活用水参照“城镇居民一超大城镇”用水定额，用水量按 180L/人·d 计算，则施工生活用水 3.6m<sup>3</sup>/d，生活污水排污系数按 90%计，则施工人员生活污水产生量 3.24m<sup>3</sup>/d，生活污水主要污染物为 COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、SS、氨氮等；参考环境保护部环境工程技术评估中心编制《环境影响评价（社会区域类）》教材（表 5-18），结合项目实际，源强取值如下：COD<sub>Cr</sub>≤250mg/L、BOD<sub>5</sub>≤150mg/L、SS≤150mg/L、NH<sub>3</sub>-N≤30mg/L。施工人员租用周边民房，当前区域民房生活污水均可接入市政污水管网排入市政污水处理厂处理，不会对纳污水体产生明显影响。

##### (2) 施工废水

###### ① 机械设备及车辆冲洗废水

施工机械设备及车辆冲洗废水、各类施工机械由于施工机械的跑、冒、滴、漏的油污以及机械检修过程中、露天机械被雨水等冲刷会产生含油污水，主要污染物为石油类及悬浮物。根据《公路环境保护设计规范》（JTG B04-2010）和类比调查结果，施工场地车辆冲洗水平均约为 0.08m<sup>3</sup>/辆·次，平均每天冲洗设备按 2 台计，每台每天冲洗两次，则本项目施工机械设备及车辆冲洗用水量为 0.32m<sup>3</sup>/d，废水排放量按用水量的 90%计算，则施工期施工机械设备及车辆冲洗废水产生量为 0.288m<sup>3</sup>/d。为防止施工机械跑冒滴漏的油污或清洗机械的含油废水进入河涌中，本项目在施工机械设备

及车辆临时停放区设置排水沟，冲洗废水经排水沟排入临时沉淀池，经沉淀处理后回用于道路洒水防尘及施工车辆冲洗等环节，不排放，对外环境影响较小。

### ② 桥梁施工悬浮物、泥浆废水

桥梁施工产生的悬浮物影响因素主要是桥梁下部钻孔桩基施工过程以及桥梁施工平台、钢板桩围堰等临时工程拆除过程中产生的以 SS 为主的污染影响。

初期可能会产生部分泥沙颗粒被水流冲进水域内，使局部水环境浑浊度提高，通过对多个类似工程围堰排水的监测资料进行类比分析，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，但随着泥沙的沉降，影响逐渐减少。施工结束后，这种影响将不存在，不会对水体造成太大的影响。

在钻孔期间，为了回收泥浆和减少环境污染，设置有泥浆循环净化系统。钻孔时钻机设置在钻孔平台上，钻孔仅限于钢板桩围堰内进行，不会与外界河水发生关系，不会进入地表水形成 SS 污染，在钻孔期间，为了回收泥浆和减少环境污染，设置有泥浆循环净化系统，钻孔泥浆经泵站输送至施工临建区沉淀池进行沉淀处理，本工程在桥梁两岸修建沉淀池各 2 个，沉淀池视地形设长度和宽度，每个沉淀池容积不少于 25m<sup>3</sup>，沉淀池分离上清液后进行固化，经混凝沉淀处理后的上清液中回用于施工场地降尘洒水，沉渣以及钻渣待其固化后运至城市管理部门指定消纳场，对河水水质产生的污染影响很小。

钻进过程中假如遇有钻孔漏浆时，应采取增加护筒沉埋度或采取加稠护筒泥浆等措施，施工过程中应注意应急措施，漏浆将会对局部水域水质产生影响，使局部水域的浑浊度与 pH 值升高而影响水质。

灌注水下混凝土是通过刚性导管进行灌注。在灌注过程中，应将井孔内溢出的泥浆引流至适当位置处理，防止污染环境与河流水质。在灌注水下混凝土的过程中，可能会有少量混凝土浆漏出，但仅限制在钢板桩围堰之内，对河涌水质产生污染的可能性不大。

### ③ 施工期面源污染影响分析

道路施工中会产生大量的泥沙和粉尘，雨水产生的地表径流绝大部分通过沟渠汇入周边水域，使水体中泥沙含量有所增加，虽水量不大，但影响时间较长，应引起施工单位的重视。广州市属亚热带季风气候，降雨量充沛，特别是夏季暴雨易对施工场地的浮土造成的冲刷，造成含有大量悬浮物的地表径流水污染周围环境，影响水生动

植物生长, 严重时可导致堵塞市政排水系统, 但是根据广州市其它道路建设的实际经验表明, 只要本项目施工单位加强施工期的环境管理, 在施工场地挖雨水排水明渠, 明渠两端设置沉沙池, 经沉淀后排入就近雨水渠, 同时可安装固定泥土过滤网, 并定期清理沉淀池污泥, 则本项目施工期的地表径流水不会对受纳水体产生明显的影响。

### (3) 桥梁施工对水文情势影响分析

拟建桥梁工程运行期 10 年一遇设计水位为 6.91m。根据项目洪评, 施工期阻水比为 17.2%, 阻水比相对较大, 主要是因为施工期需采用钢板桩对桥墩进行围堰来施工桥墩承台, 钢板桩占用河道过流面积较大。为不影响汛期行洪, 应严格按照施工计划枯水期施工桥墩, 并及时拆除围堰以保证安全度汛。

综上, 通过修建临时废水收集渠道、隔油沉淀池, 桥梁下部桩基采取围堰施工并设置泥浆循环净化系统等措施, 项目施工废水经隔油、沉淀池处理后回用于施工洒水抑尘、施工机械清洗等环节, 不外排, 施工废水对地表水环境影响不大。

## 4、固体废物环境影响分析

### (1) 废弃土石方

本项目废弃土石方全部为清表土。根据建设单位提供资料, 清表产生表土、拆除原始水泥路面等共计 270.7m<sup>3</sup>。清表产生的废弃土石方清运至政府部门指定受纳场所。

### (2) 建筑垃圾

施工期间筑路建筑垃圾主要包括砂石、石块、碎砖瓦、废木料、废金属、废钢筋、预制构件等。如不妥善处理这些固体废弃物, 则会阻碍交通, 污染环境。同时本项目施工所需材料的运输以及施工废料的清运过程中, 车辆如不注意清洁运输以及做好加盖密封, 沿途撒漏泥土, 造成晴天扬尘影响、雨天满地泥泞, 污染沿线环境, 影响市容和交通。对于道路工程, 建筑垃圾主要来自临建工程, 本项目临建工程主要为桥梁施工钢平台、钢围堰、钢便桥等, 根据设计单位估算桥梁施工施工钢平台、钢围堰、钢便桥等临时措施, 根据设计单位估算, 钢便桥拆除产生固废约 100t、钢平台拆除产生固废约 95t、钢围堰拆除产生固废约 80t, 则本项目建筑垃圾的产生量合计约 275t。

建筑垃圾应及时清扫、分拣, 尽量废物回收再利用, 碎石类建筑垃圾, 可采用地基填埋、铺路等方式提高再利用率, 不能利用的建筑垃圾必须严格执行地方政府要求, 按规定办理好建筑废弃物排放的手续, 获得批准后委托有资质的单位及时将建筑垃圾等运至指定的受纳场所, 并保留相关的转移手续。在妥善处置的前提下, 建筑垃圾不

	<p>会对周围环境产生影响。</p> <p>(3) 沉淀池污泥</p> <p>根据施工经验，本项目施工期间沉淀池产生污泥按照废水处理量的 0.8% 计，本项目处理施工机械及运输车辆的冲洗废水 0.288m<sup>3</sup>/d，施工期按 9 个月（270d 计）计，则污泥产生量约为 0.002t/d（0.54t/施工期）。污泥固化后运至城市管理部门指定消纳场。</p> <p>(4) 水下施工泥浆</p> <p>本工程水下施工桩基直径 1.4m，埋置深度 5m，废泥浆直接外运的工程量按成孔体积乘以系数 2.8，本工程涉水桥墩共一组，合计 3 个，单个成孔体积为 7.7m<sup>3</sup>，水下施工泥浆总体积约 65m<sup>3</sup>，泥浆密度按 1.15t/m<sup>3</sup> 计算，因此水下施工泥浆产生量约 75t。</p> <p>污泥固化后运至城市管理部门指定消纳场。</p> <p>(5) 生活垃圾</p> <p>本项目施工高峰人员按 20 人计算，根据《社会区域类环境影响评价》（中国环境科学出版社），我国目前城市人均生活垃圾为 0.8~1.5kg/人·d，办公垃圾为 0.5~1.0kg/人·d，本项目生活垃圾产生量按 1kg/人·d 计，则项目施工期垃圾产生量为 0.02t/d，产生总量为 5.4t（施工期按 9 月计）。生活垃圾交由环卫清运，对周围环境影响较小。</p>
运营期生态环境影响分析	<p>本工程为基础设施建设项目，不涉及生产，运营期主要污染为道路运营机动车尾气、交通噪声等。</p> <p><b>1、生态影响分析</b></p> <p>根据工程资料和现场踏勘，项目沿线评价范围内不涉及自然保护区和风景名胜区等敏感区域，无珍稀植被，无珍稀保护动物。</p> <p>道路运营初期，道路两侧临时用地的植被尚未完全恢复，出现水土流失、裸露的黄土仍有碍景观，本工程在边坡进行景观绿化，植物配植以行列式种植为主，乔、灌、草相结合，营造协调统一的序列景观带，绿化设计选择树种遵循适地适树原则，选用当地物种，避免因引外来物种，引起生物入侵危害。</p> <p>在景观绿化恢复措施上，本次评价建议在选择植物时注重植物的适应性、增加常绿植物的比例，提高景观植物的数量。随着生态环境恢复，护坡工程、绿化工程全部</p>

完成后，施工期破坏的景观条件将得到恢复，廊道功能效应增加，物质流通加速，景观异质性增加，景观流动等功能将在一定程度上得到恢复，为陆地物种的迁移和栖息地提供了较适宜条件，且沿线景观中加入了道路这一新的景观要素，对改善沿线区域较为单调的景观条件有益。道路上快速行驶的车辆增加了沿线景观的动感，对沿线区域的景观起到一定程度的改善作用。同时为该区域提供了更优越的运输航道、科技信息和各种物质资源的保障作用。

## 2、声环境影响分析

通车营运后的噪声源主要是路面行驶的机动车。路面行驶机动车产生的噪声主要由发动机噪声、排气噪声、车体振动噪声、传动机械噪声、制动噪声等声源组成，其中发动机噪声是主要的噪声源。

由于《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）噪声预测模型计算公式并未给出平均车速及单车行驶辐射噪声级等参数的确定方法。《公路建设项目环境影响评价规范》（JTGB03-2006）附录 C 公路交通噪声预测模型 预测模式适用范围要求车辆平均行驶速度在 48~140 km/h 之间。《环境影响评价技术原则与方法》（国家环境保护局开发监督司编著，北京大学出版社）教材中推荐的源强计算公式适用于计算车速范围 20—80km/h 的我国主要类型机动车行驶时的平均辐射噪声级（相当于在 7.5m 处），采用设计车速计算营运期交通噪声的源强。文件指出：该公式适用于计算车速范围 20~80km/h 的我国主要类型机动车行驶时的平均辐射声级（相当于在 7.5m 处）。本工程设计时速 30~40km/h，综合考虑本次评价参考《环境影响评价技术原则与方法》教材推荐的公式计算。各类型车的平均辐射噪声级计算公式如下。

$$\text{小型车: } L_{0S} = 25 + 27 \lg V_S$$

$$\text{中型车: } L_{0M} = 38 + 25 \lg V_M$$

$$\text{大型车: } L_{0L} = 45 + 24 \lg V_L$$

式中：右下角注 S、M、L 分别表示小、中、大型车；

$V_i$ —该车型车辆的行驶速度，km/h。

考虑到营运中实际车流量、车速的不确定性，本报告从保守的角度考虑，小、中、大型车车速均按照设计车速确定，经计算得到本工程路面上行驶机动车的平均辐射噪声级，结果见下表。

**表 4-6 各型车单车平均辐射噪声级（7.5m，未修正） 单位：dB（A）**

路段	设计车速 km/h	特征年	时段	小型车	中型车	大型车
----	--------------	-----	----	-----	-----	-----

横五路	30	2025 年	昼间	64.9	74.9	80.5
			夜间	64.9	74.9	80.5
		2031 年	昼间	64.9	74.9	80.5
			夜间	64.9	74.9	80.5
		2039 年	昼间	64.9	74.9	80.5
			夜间	64.9	74.9	80.5

影响交通噪声大小的因素很多，主要包括交通量的参数（车流量、车速、车型等），有关道路自身的参数（形式、高度、坡度、路面结构等），此外是路线两侧建筑物的分布和地形因素等。噪声预测采用噪声环境影响评价系统 Noisesystem 计算软件，该软件由环安科技公司编制。该软件计算主要依据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）、《GB/T 17247.1-2000 声学户外声传播的衰减第一部分：大气声吸收的计算》《GB/T 17247.2-1998 声学户外声传播的衰减第二部分：一般计算方法》等标准，并采用专业领域内认可的方法进行修正。该软件现已广泛应用到我国的噪声环境影响评价中。本项目噪声影响预测及分析详见声环境专项评价，此处仅列出主要结论。

#### （1）道路水平方向预测结果

本项目建成投入使用后，各时期路面上行驶机动车产生噪声均对道路两侧产生一定的影响，随着车流量的增加，影响程度逐渐增大。交通噪声对道路两侧的影响程度，随着与道路距离的增加，影响的声级值逐渐衰减变小。根据计算结果，按道路沥青混凝土路面、不考虑路侧绿化降噪的情况、以道路两侧地形开阔、无建筑物阻隔、不考虑叠加本底值等情况下，项目最大超标距离如下：

声环境 4a 类区预测近期、中期、远期昼间贡献值达标距离距道路中心线分别为 6m、6m、6m，夜间贡献值达标距离距道路中心线分别为 9m、11m、12m。

#### （2）敏感点噪声预测结果

根据对道路两侧敏感点的声环境影响的预测结果可以看出：本项目对各个敏感点贡献值均符合其声功能区对应的《声环境质量标准》（GB3096-2008）要求，敏感点处噪声预测值达到声功能区对应的《声环境质量标准》（GB3096-2008）要求。并未对敏感点处声环境噪声明显不利影响。具体情况如下：

4 类声功能区：运营远期，考虑叠加在建道路贡献值后，距道路边线 60m 处保利鱼珠港公寓昼间预测值、夜间预测值达到《声环境质量标准》（GB 3096-2008）4a 类标准，昼间预测值最大 61dB（A），夜间预测值最大 58dB（A）；运营远期噪声

预测值与现状值（考虑临江大道贡献值叠加）相比，保利鱼珠港公寓昼间噪声增量为0~1dB(A)，夜间噪声增量为0dB(A)。上述噪声值统计均为修约后结果。

本工程建成投入使用后，建议按照本报告要求采取有效的措施，确保减轻本工程建成后的交通噪声对周围敏感点声环境质量的不良影响，使敏感点声环境质量在可接受范围内。

- ① 路面采用沥青混凝土路面，做好路面的维修保养，对受损路面应及时修复；
- ② 在桥梁两端顺接道路交叉口设置红绿灯，严格限制行车速度，特别是夜间的超速行驶；
- ③ 通过采取加强道路交通管理，限制车况差、超载的车辆进入。
- ④ 建设单位应预留后期道路噪声防治措施经费。并落实工程投入使用后的噪声跟踪监测工作，根据验收监测以及跟踪监测的结果，对验收监测或近期跟踪监测噪声超标的敏感点及时进行评估并积极采取相应噪声控制措施，切实保障道路两侧敏感点声环境质量在可接受范围。

综上，只要建设单位加强噪声污染防治工作，落实环保投资，在采取一系列噪声污染综合防治措施后，本工程路面上行驶机动车产生的噪声是可以得到有效控制的，而且不会对道路沿线声环境质量带来不可接受的影响。

具体内容详见本项目声环境影响专项评价。

### 3、大气环境影响分析

机动车尾气由三部分组成：内燃机废气通过排气管排出，占尾气60%左右；曲轴箱泄漏气体以及汽化器中蒸发出的气体，一般各占20%左右。机动车尾气所含的成分有120~200种化合物，但一般以一氧化碳、氮氧化物、碳氢化合物等为代表。机动车尾气污染物的排放过程十分复杂，与多种因素有关，不仅取决于机动车本身的构造、型号、年代、行驶里程、保养状态和有无尾气净化装置，而且还取决于燃料、环境温度、负载和驾驶方式等外部因素。

运营期大气污染物主要为汽车尾气。车辆运行中汽车尾气的排放，主要污染物为CO、NO<sub>x</sub>及THC。机动车尾气污染物的排放过程十分复杂，与多种因素有关，不仅取决于机动车本身的构造、型号、年代、行驶里程、保养状态和有无尾气净化装置，而且还取决于燃料、环境温度、负载和驾驶方式等外部因素，各类机动车在不同行驶速度下的台架模拟试验表明，不同类型机动车的尾气污染物排放有不同的规律。这些

污染源属于线性流动污染源，对于城市道路而言，机动车尾气对道路 20—50m 以内影响较大，50m 以外随着距离的增加影响逐渐减少。

(1) 单车排放因子  $E_{ij}$  的选择

我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《轻型汽车污染排放限值及测量方法（中国第六阶段）》（GB 18352.6-2016），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，即可根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。根据《广州市提前执行轻型汽车国六排放标准工作方案》，广州市从 2019 年 3 月 1 日起提前执行轻型汽车国六（b 阶段）排放标准。据《广东省环保厅关于广东省提前执行第五阶段国家机动车大气污染物排放标准的通知》（粤环（2015）16 号），珠三角地区自 2015 年 3 月 1 日起轻型点燃式发动机汽车开始执行《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）中的排放控制要求，2015 年 7 月 1 日起公交、环卫、邮政行业重型压燃式汽车开始执行《车用压燃式、气体燃料点燃式发动机与汽车排气污染物排放限值及测量方法（中国 III、IV、V 阶段）》（GB17691-2005）中的第 V 阶段排放控制要求。

根据国家生态环境部《重型柴油车污染物排放限值及测量方法（中国第六阶段）》（GB 17691-2018），自 2019 年 7 月 1 日起，该标准替代《车用压燃式、气体燃料点燃式发动机与汽车排气污染物排放限值及测量方法（中国 III、IV、V 阶段）》（GB17691-2005）。

机动车使用年限按 10 年计，考虑到原有旧的车型还有一段时间的服役期以及外来车辆的影响，则本项目分期执行排放标准情况如下：

①近期（2025 年）：轻型汽车（不包括新能源车）尾气污染物的排放因子执行《轻型汽车污染物排放限值及测量方法（中国第五阶段）》国 V 阶段标准占 50%，执行《轻型汽车污染排放限值及测量方法（中国第六阶段）》6a 占 40%，执行《轻型汽车污染排放限值及测量方法（中国第六阶段）》6b 占 10%。重型汽车尾气污染物的排放因子执行《车用压燃式、气体燃料点燃式发动机与汽车污染物排放限值及测

量方法（中国 I、IV、V 阶段）》国 V 阶段标准占 50%；重型汽车尾气污染物的排放因子采用《重型柴油车污染物排放限值及测量方法（中国第六阶段）》排放标准占 50%。

②中期（2031 年）：轻型汽车（不包括新能源车）尾气污染物的排放因子执行《轻型汽车污染排放限值及测量方法（中国第六阶段）》6a 占 20%，《轻型汽车污染排放限值及测量方法（中国第六阶段）》6b 占 80%。重型汽车尾气污染物的排放因子采用《重型柴油车污染物排放限值及测量方法（中国第六阶段）》排放标准；

③远期（2039 年）：轻型汽车（不包括新能源车）尾气污染物的排放因子采用《轻型汽车污染排放限值及测量方法（中国第六阶段）》6b 限值要求，重型汽车尾气污染物的排放因子采用《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）中第六阶段排放标准。

本项目单车机动车尾气排放因子参数详见下表：

**表 4-7 第 V 阶段的轻型汽车污染物排放限值** 单位：g/（km·辆）

类别	级别	基准质量 (RM) (kg)	限值							
			CO		THC		NO <sub>x</sub>		PM	
			L1	L2	L4	L5	PI	CI	PI	CI
第一类车	-	全部	1.00	0.50	0.100	-	0.060	0.180	0.0045	0.0045
第二类车	I	RM≤1305	1.00	0.50	0.100	-	0.060	0.018	0.0045	0.0045
	II	1305< RM≤1760	1.81	0.63	0.130	-	0.075	0.235	0.0045	0.0045
	III	1760<RM	2.27	0.74	0.160	-	0.082	0.280	0.0045	0.0045

**表 4-8 第 VI 阶段的轻型汽车污染物排放限值** 单位：mg/km·辆

阶段	类别	级别	测试质量 TM/ (kg)	CO		THC		NO <sub>x</sub>		PM	
				6a	6b	6a	6b	6a	6b	6a	6b
VI	第一类车	一	全部	700	500	100	50	60	35	4.5	3.0
	第二类车	I	TM≤1305	700	500	100	50	60	35	4.5	3.0
		II	1305< TM≤1760	880	630	130	65	75	45	4.5	3.0
		III	1760<TM	1000	740	160	80	82	50	4.5	3.0

**表 4-9 第 V、VI 阶段重型车污染物排放限值**

阶段	CO [g/ (Kw · h) ]	HC [g/ (Kw · h) ]	NO <sub>x</sub> [g/ (Kw · h) ]	PM [g/ (Kw · h) ]	烟度 (m-1)
V	1.5	0.46	2.0	0.02	0.5
VI	1.5	0.13	0.4	0.01	/

新能源（纯电）汽车不产生尾气污染物，产生尾气污染物的小型车、中型车多为汽油机，大型车为柴油机，本报告小型车（非新能源（纯电）汽车）、中型车为汽油机，大型车按重型车计算。其中汽油机在旋转过程中要带动配气装置及点火装置，以使电火花能及时准确的点燃每一个汽缸工作，故汽油机多为点燃式。柴油机是在带动曲轴连杆机构的同时带动高压油泵及时准确的喷油，柴油机多为压燃式。本项目小型车采用第一类车排放限值，中型车采用第二类车Ⅱ级排放限值，大型车采用重型车排放限值。

**表 4-10 国标各阶段单车排放系数 单位：g/（km·辆）**

车型	V 阶段标准				VI（6a）阶段标准				VI（6b）阶段标准			
	CO	HC	NO <sub>x</sub>	PM	CO	HC	NO <sub>x</sub>	PM	CO	HC	NO <sub>x</sub>	PM
小型车（非纯电车）	1	0.1	0.06	0.0045	0.7	0.1	0.06	0.0045	0.5	0.05	0.035	0.003
中型车	1.81	0.13	0.075	0.0045	0.88	0.13	0.075	0.0045	0.63	0.065	0.045	0.003
大型车	1.5	0.46	2.0	0.02	1.5	0.13	0.4	0.01	/	/	/	/

本项目单车汽车尾气排放因子见下表所示。

**表 4-11 本项目采用单车排放因子 单位：mg/km·辆**

污染因子	车型	2025 年	2035 年	2045 年
CO	小型车	830	540	500
	中型车	1320	680	630
	大型车	1500	1500	1500
NO <sub>x</sub>	小型车	57.5	40	35
	中型车	72	51	45
	大型车	1200	400	400
HC	小型车	95	60	50
	中型车	123.5	78	65
	大型车	295	130	130
PM	小型车	4.35	3.3	3
	中型车	4.35	3.3	3
	大型车	15	10	10
备注	小型车	国V:50%、国6a:40%、国6b:10%	国 6a:20%、国 6b:80%	国 6b:100%
	中型车			
	大型车	国V:50%，国VI: 50%	国 VI: 100%	国 VI: 100%
以上车型不包括新能源（纯电）汽车在内				

(2) 污染源强计算式

公路线源污染物排放强度采用如下公式进行计算：

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

式中：Q<sub>j</sub>—j 类气态污染物排放源强，mg/（s·m）；

A<sub>i</sub>—i 型车预测年小时交通量，辆/h；

E<sub>ij</sub>—汽车专用公路运行工况下，i 型车 j 类气态污染物在预测年的单车排放因子，g/（辆·km）。

本环评考虑小型车中新能源汽车数量渗透率高，其不产生尾气污染物，计算公路线源污染物产生量时预测年小时交通量参数考虑扣除小型车中的新能源（纯电）汽车数量，新能源（纯电）汽车数量占小型车比例分别按 10%近期、30%中期、50%远期计算。根据公式，可估算出本项目机动车尾气排放源强，计算结果如下表所示。

**表 4-12 本项目建成后汽车尾气污染物排放源强 单位：g/km·s**

道路	特征年	时段	CO	NO <sub>x</sub>	NO <sub>2</sub>	HC	PM
横五路东段 (横五路河涌桥)	2025 年	高峰小时	0.044	0.003	0.003	0.005	0.000
		昼间	0.022	0.002	0.001	0.002	0.000
		夜间	0.005	0.000	0.000	0.000	0.000
		全日平均	0.016	0.001	0.001	0.002	0.000
	2031 年	高峰小时	0.061	0.005	0.004	0.007	0.000
		昼间	0.037	0.003	0.002	0.004	0.000
		夜间	0.008	0.001	0.000	0.001	0.000
		全日平均	0.027	0.002	0.002	0.003	0.000
	2039 年	高峰小时	0.109	0.008	0.006	0.011	0.001
		昼间	0.056	0.004	0.003	0.006	0.000
		夜间	0.012	0.001	0.001	0.001	0.000
		全日平均	0.041	0.003	0.002	0.004	0.000

注：NO<sub>x</sub> 浓度转化为 NO<sub>2</sub>，浓度参照在广东地区较新的研究成果做如下处理：在环境空气中 NO<sub>2</sub> 占 NO<sub>x</sub> 的比例视所在区域大气化学反应条件不同可以是 0%和 80%。本评价取评价区域空气内的 NO<sub>2</sub> 浓度占 NO<sub>x</sub> 的 80%，即 NO<sub>2</sub>按 NO<sub>x</sub> 的 0.8 计算。

本项目采用沥青路面，故扬尘污染较小，运营期由市容管理部门加强道路路面清洁和洒水降尘，并加强路面养护，保持道路良好的运营状态，可一定程度上降低扬尘的产生量。另外，本项目运营期设置绿化工程，进一步降低汽车尾气对周围环境空气的影响。

同时，项目运营后，管理单位应加强运输散装物资如水泥、砂石材料等车辆的管理，运送上述物品需加盖篷布，以防止其运输散落对周边环境敏感点造成影响。在采取以上措施后，本项目运营期对环境空气的影响是可以接受的。

#### 4、水环境影响分析

##### (1) 路面径流影响分析

一般交通道路运行时，自身并不产生污水，但由于路面机动车行驶过程中产生的污染物多扩散于大气或降落于道路路面上，随着降雨的冲刷带到项目所在地附近水体中，雨水的排放可能对周围水体水质产生影响。

路面雨水量计算方法参照《路面雨水污染物水环境影响分析》（《交通环保》，1994年2~3期）一文中所推荐的方法，首先根据项目所在区域多年平均降雨量及平均降雨天数，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，假定日平均降雨量集中在阵雨初期2小时内，则其与路面径流系数及污染物有关的汇水面积的乘积作为地面雨水量，即：

$$Q_m = C \times I \times A$$

$$I = Q/D$$

式中：

$Q_m$ ——2小时降雨产生路面雨水量；

$C$ ——集水区径流系数；

$I$ ——集流时间内的平均降雨强度；

$A$ ——路面面积；

$Q$ ——项目所在区域多年平均降雨量；

$D$ ——项目所在区域年平均降雨天数。

根据广州市历史气象资料统计，广州市多年平均降雨量约为1985mm，多年平均降雨日151天。路面径流系数采用我国《室内设计规范》中对混凝土或沥青路面所采用的径流系数0.9。项目汇水路面面积按4797m<sup>2</sup>计算。因此，路面雨水量为57m<sup>3</sup>/d。

国内外研究表明，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料质等多项因素有关，一般较难估算。本评价类比广州市环科院在2001年编制的《广州市新国际机场高速路环境影响评价》项目中所实测得出的路面雨水中污染物浓度值，具体见表4-13。

**表 4-13 路面雨水中污染物浓度值** 单位：mg/L

污染物	径流开始后时间/分钟					最大值	平均值
	0-15	15-30	30-60	60-120	>120		
COD <sub>Cr</sub>	170	130	110	97	72	170	120
BOD <sub>5</sub>	28	26	23	20	12	28	20
石油类	3	2.5	2	1.5	1	3	2
SS	390	280	190	200	160	390	280
总磷	0.99	0.86	0.92	0.83	0.63	0.99	0.81
总氮	3.6	3.4	3.1	2.7	2.3	3.6	3

由上表结果分析得出，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。

路面雨水 2 小时内污染物浓度平均值与本项目的路面雨水量的乘积可近似作为本项目路面雨水污染物排放源强，见表 4-14。

**表 4-14 路面雨水污染物排放源强** **单位：kg/d**

污染物	COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	石油类	SS	总磷	总氮
路面雨水	6.81	1.14	0.11	15.89	0.05	0.17

路面径流形成初期污染物浓度较高，但随着降雨历时的增加，径流中污染物的浓度迅速降低，总体而言，径流中的污染物平均浓度维持在较低的水平。路面雨水通过雨水管道就近排入附近河涌，在径流落水点附近的局部小范围内造成污染物浓度的瞬时升高，但在向下游流动过程中随着水体的搅浑将很快在整个断面上混合均匀，其对河流的污染贡献较小，对河流下游的影响则更小。桥梁设计时设置雨水收集管道，通过设置桥面径流收集系统，可最大限度降低项目运营对沿线水体水质的不利影响，路面径流排入不会改变周边水体的现状水质类别和影响其使用功能。

### (2) 涉水桥墩水文影响分析

根据拟建桥梁工程的布置图，桥梁在河道内布设有桥墩等，占用了河道一定的行洪过流面积，增大了局部水流阻力，阻挡、阻滞了水流，对河道行洪产生阻水作用，从而提高行洪水位，对河道行洪造成一定程度的影响。根据《涉河建设项目河道管理技术规范》（DB4401/T19-2019）的规定跨越 1、2 级堤防桥梁的阻水比不宜超过 6%。本工程所跨深涌主涌两岸堤防为 2 级。本工程拟建的横五路河涌桥工程阻水比为 5.92%，小于规范要求的 6%，满足要求。根据项目防洪影响评价资料，工程建设后，以涝为主和以潮为主水文条件下，深涌水位在桥址上游出现一定程度的壅高，最大壅高值约 0.008m，相对变化幅度为 0.11%，均较小，壅高范围约 400m，影响范围较小；深涌水位在桥址下游水位表现为下降，最大下降值为 0.004m，下降幅度为 0.05%，变化均较小，影响范围为 150m，较小。

综上：拟建工程的建设对深涌河道水位的影响较小，且局限于工程附近水域范围内，对河道行洪排涝影响甚微。

### 5、固体废物

本项目建成后沿路不设置服务区、养护管理处、收费站等职工管理固定场所，运营期固体废物主要来源是运输车辆散落的运载物、发生交通事故的车辆装载的货物、

	<p>乘客丢弃的物品等，及行人丢弃的垃圾，为一般城市垃圾，沿道路呈线性分布，由环卫部门进行收集，经妥善处置后，将不会对周边环境产生污染影响。</p> <p><b>6、土壤和地下水影响分析</b></p> <p>本工程沿线不设服务区、加油站，不涉及站场、服务区等餐饮废水和公厕污水；路面采用沥青混凝土铺设，雨水由雨水管道最终排入周边水体，不存在土壤和地下水污染途径，道路运营正常情况下对土壤和地下水影响不大。</p> <p><b>7、环境风险</b></p> <p>本项目为桥梁工程，运营期不使用、储存突发环境事件风险物质，无重大危险源。本项目所在金融城东区及以商业、住宅为主，本项目连接的道路均为内部道路，道路等级为支路，本项目所在路段无危化品运输的布局，属于禁止危险化学品运输车辆通行的区域，因此可以排除发生危险化学品运输事故的可能，则项目主要风险为车辆相撞、侧翻、车辆油箱爆炸等一般性事故。本评价要求建设单位应加强防范并完善应急设施，从源头杜绝事故的发生，可最大限度上减轻风险事故对社会、自然环境产生的影响。总体而言，项目的环境风险处于可接受水平。</p>
<p>选 址 选 线 环 境 合 理 性 分 析</p>	<p>根据《环境影响评价技术导则 生态环境》（HJ19-2022），建设项目选址选线应尽量避免各类生态敏感区，符合自然保护地、世界自然遗产、生态保护红线等管理要求以及国土空间规划、生态环境分区管控要求。本项目选址不占用上述各类管控区，符合《环境影响评价技术导则 生态环境》（HJ19-2022）关于选址的基本要求。</p> <p>本项目根据金融城东区控规规划线位进行设计。经区域土地利用规划核查、城市蓝线核查、永久基本农田及控制性详细规划核查，本项目符合城市总体规划要求（不涉及禁建区，涉及限建区、蓝线），涉及限建区、蓝线位置为桥梁，本工程桥梁为上跨，应依法办理相关手续，不非法挤占河道、湖泊管理保护范围，严格遵守限建区、蓝线相关管理规定。本项目符合土地利用总体规划要求（涉及城乡建设用地、其他用地，不涉及基本农田），符合控制性详细规划要求。</p> <p>项目选址区域土地利用规划核查、城市蓝线核查、永久基本农田及控制性详细规划核查结果见下图（本工程建设内容包含在核查红线范围）。</p>

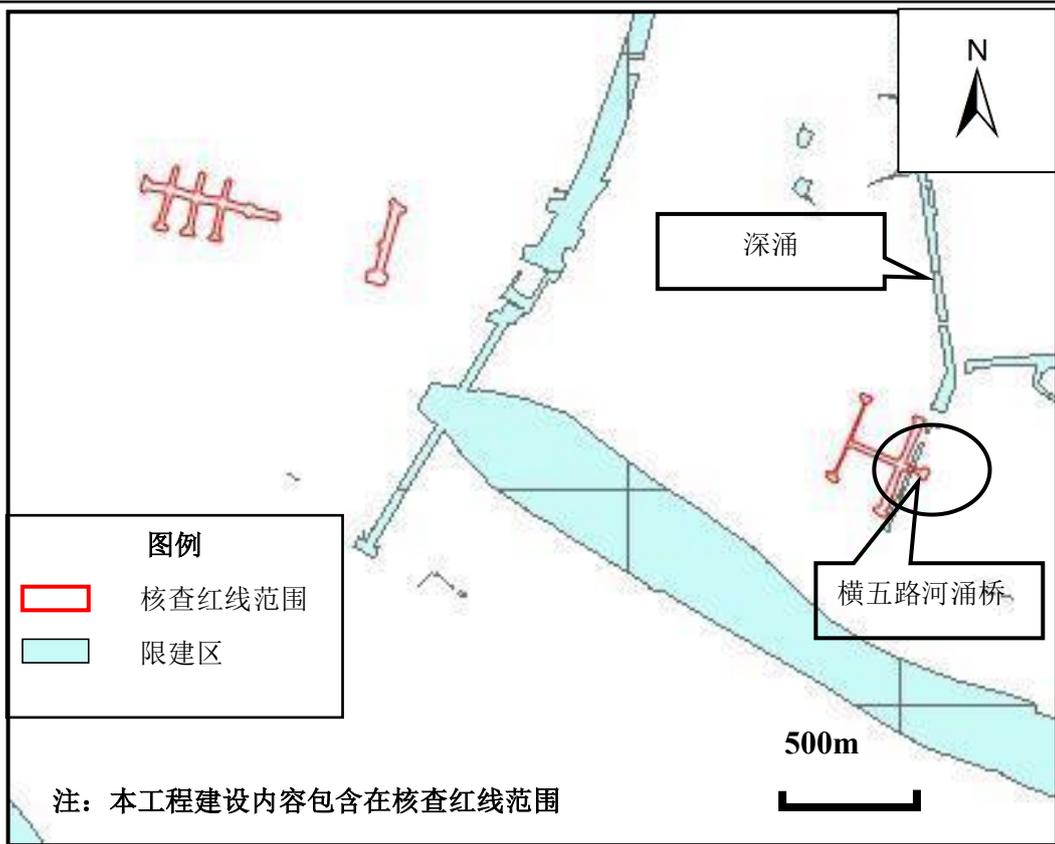


图 4-1 限建区核查叠图

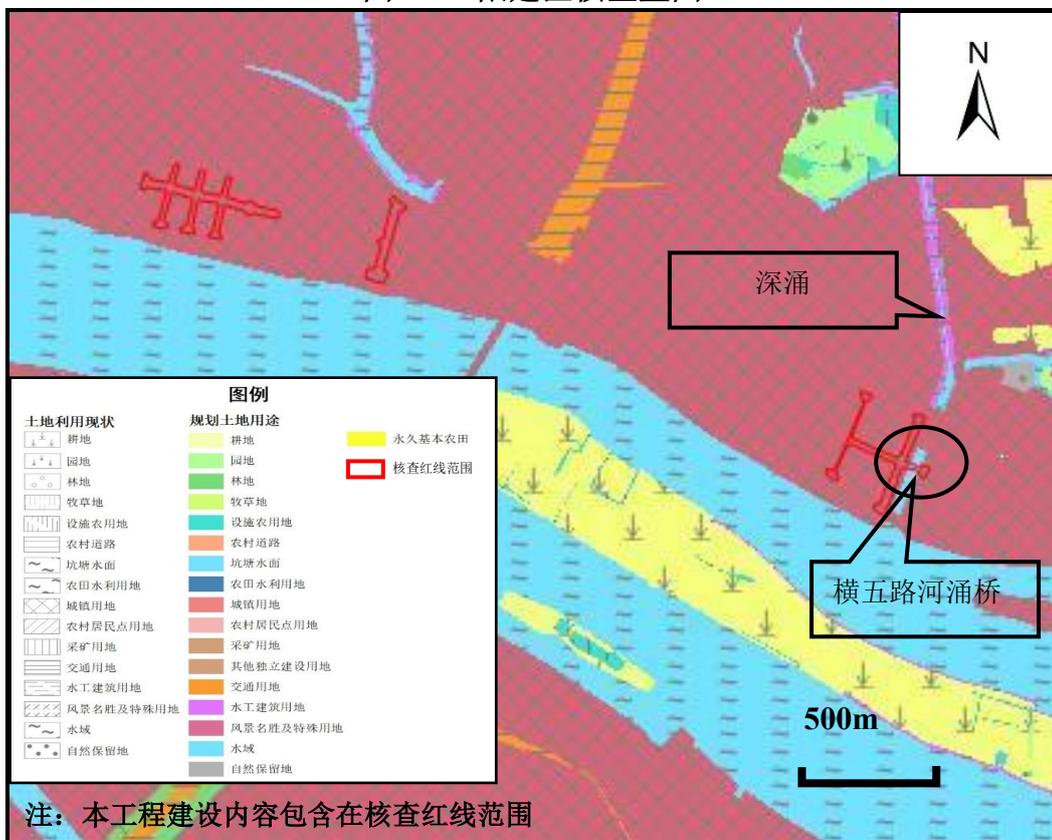


图 4-2 土地利用规划核查叠图

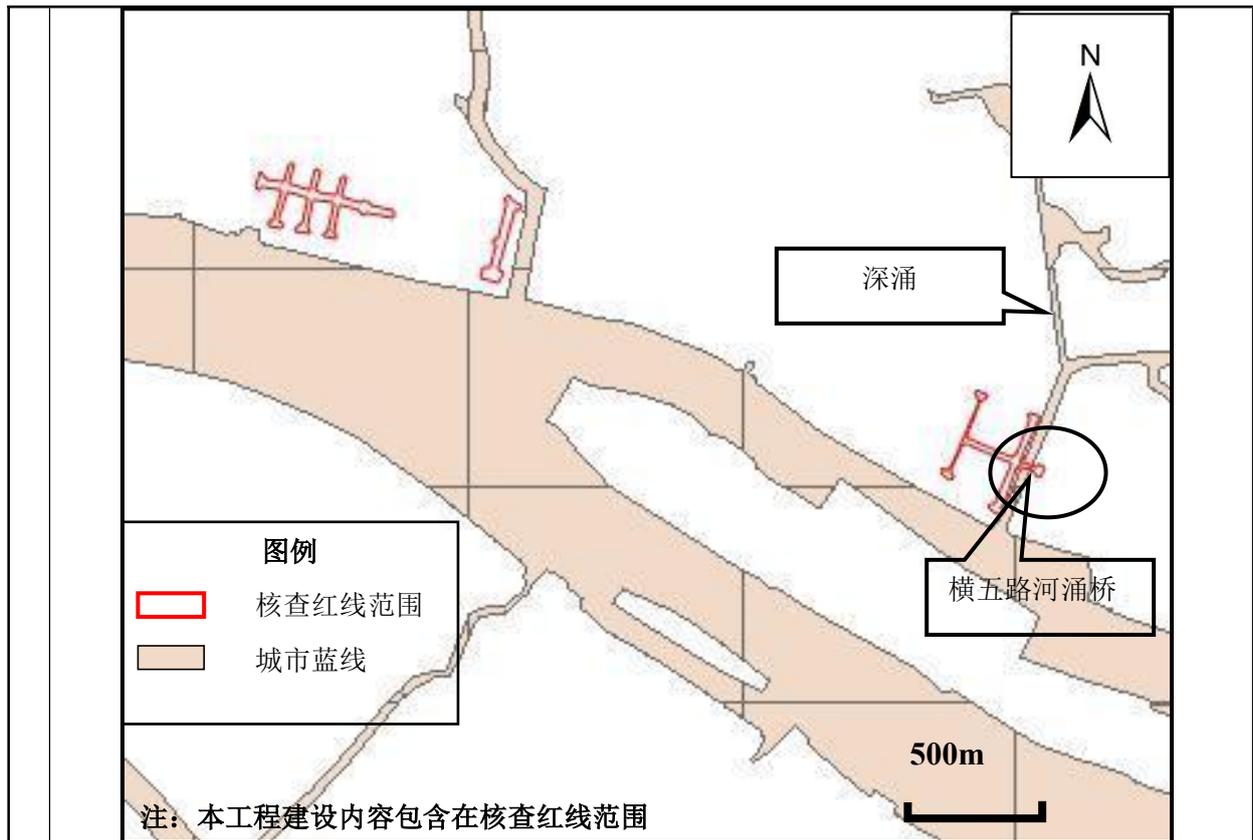


图 4-3 城市蓝线核查叠图

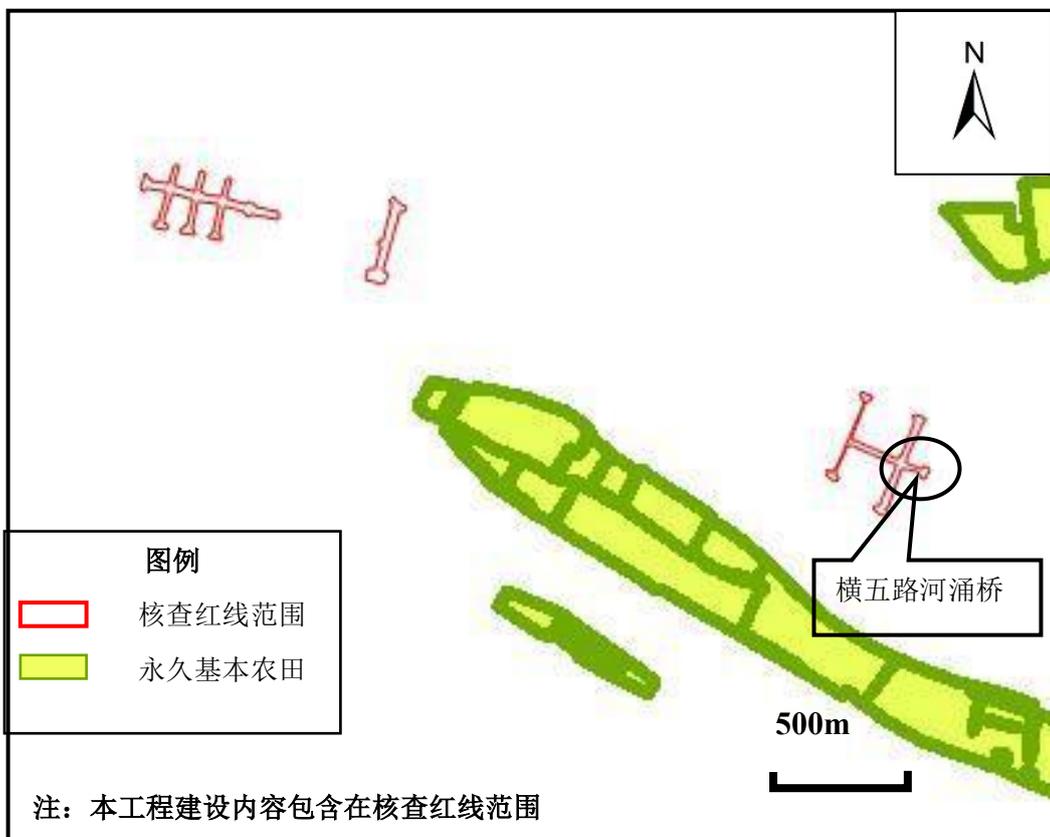


图 4-4 永久基本农田核查叠图

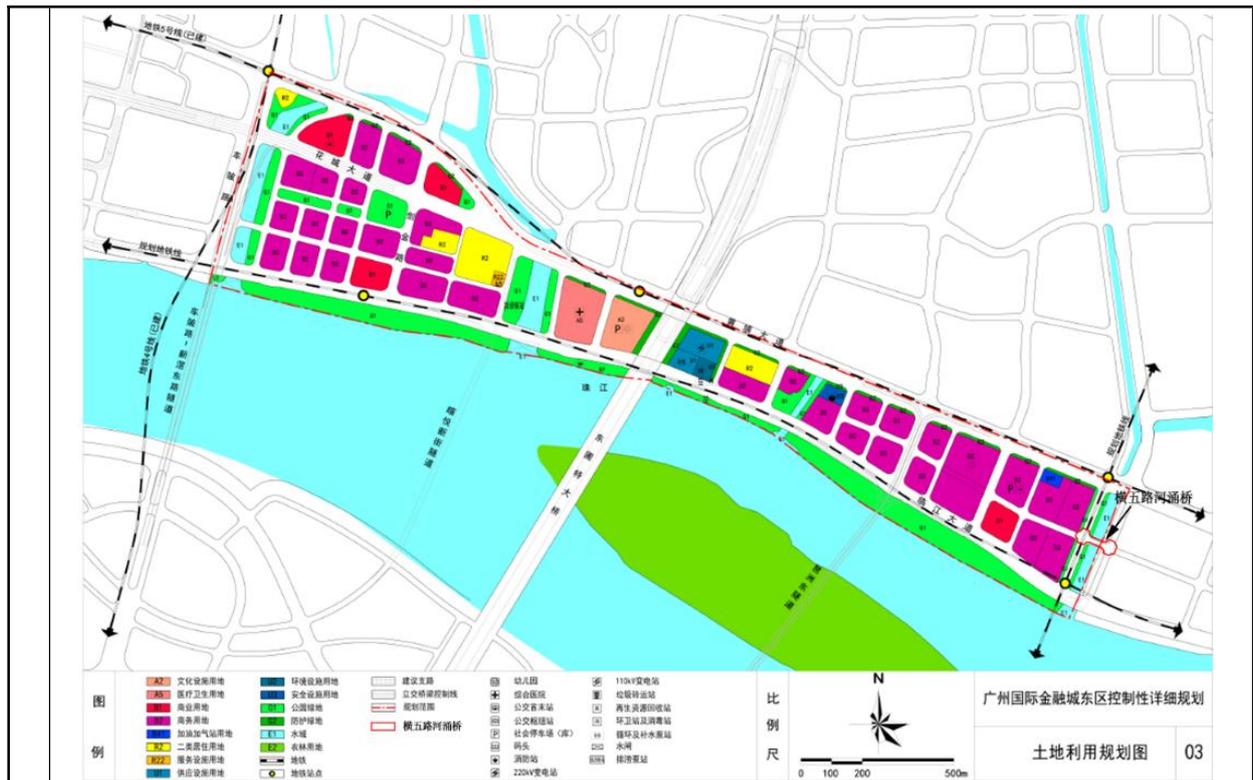


图 4-5 土地利用规划核查

本工程选址位于广州市国际金融城东区，经广东省“三线一单”数据管理及应用平台查询可知工程选址涉及广州市“三线一单”中 ZH44010620003（天河区珠江以北、五山街道以东重点管控单元）、ZH44011220007（黄埔区联和、大沙、鱼珠、黄埔和文冲街道重点管控单元），不涉及基本农田保护区、生态保护红线等。

工程选线充分考虑了水土保持和环境保护要求，选线区不属于泥石流易发区、崩塌滑坡危险区。本工程为区域控制性详细规划中规划的道路，根据广州市自然资源局出具的《建设项目用地预审与选址意见书》（用地字 440100202301036 号，穗规划资源预选〔2023〕305 号）可知，工程用地性质为建设用地及未利用地，符合国土空间用途管制要求，工程建设无其他环境制约因素。

工程建设跨深涌桥梁，根据《广州市水务局关于广州国际金融城东区横一路及周边道路工程建设方案的意见》（GIC20230525），广州市水务局原则同意本工程《建设方案》涉及河涌水系的内容。工程选址不涉及蓄滞洪区，省重点防洪大堤，五大联围。在河涌水系及水利工程方面提出以下要求：“项目范围临近珠江前航道，并跨深涌主涌。项目建设和运行应符合《广东省河道管理条例》《河道管理范围内建设项目技术规程》（DB44/T1661-2021）《涉河建设项目河道管理技术规范》（DB4401/T19-2019）等相关水法律法规及技术规范。按照《广东省河道管理条例》

等水法律法规，河道管理范围内禁止建设房屋等妨碍行洪的建筑物、构筑物，禁止从事影响河势稳定、危害河岸堤防安全和妨碍河道行洪的活动，在堤防和护堤地内禁止建房（包括新、改、扩建）、不得种植根系发达的树木。禁止占用河涌水域进行房地产以及其他商业开发建设活动。涉河建设项目应遵循确有必要、无法避让、确保安全的原则，严禁未批先建、越权审批、批建不符。跨深涌主涌桥梁应补充标注梁底高程，确保梁底最低标高不低于设计洪水位加超高 0.5m，补充阻水比计算内容，阻水比不应超过 7%，平交桥桥台与两岸堤防一体合建，需做好与上下游堤段的衔接。深涌为跨区河涌，跨深涌主涌桥梁建议尽快开展防洪评价，并应在动工前报我局审批。”截至目前本工程桥梁涉深涌建设方案及防洪评价已取得广州市水务局《广州市水务局关于广州国际金融城东区横一路及周边道路工程横五路河涌桥涉深涌建设方案的复函》（穗水水利函〔2024〕80 号），详见附件 10-3。批复要求工程建设和运行必须确保堤防工程及河道行洪安全，不妨碍防汛抢险，不破坏水生态环境。

本项目属于城市道路建设项目，施工生产区等临时占地位于道路永久占地范围内，施工结束后及时对场地进行彻底清除，特别是硬化地面的清除，恢复其原有生态功能，避免影响周围生态环境。通过采取上述措施，临时占地对生态环境影响较小。项目建成后产生的污水主要来源于路面雨水，废气主要为汽车尾气，噪声主要为交通噪声。雨水经收集后排入市政雨水管网，汽车尾气通过大气扩散，影响较小，对周边敏感点影响较大的为交通噪声，在做好交通噪声治理措施以及敏感点噪声减缓措施前提下，项目运营期噪声对周边敏感点的影响是可接受的。

综上，工程选址符合《广州国际金融城东区控制性详细规划 土地利用规划》，已取得广州市自然资源局《建设项目用地预审与选址意见书》（用地字 440100202301036 号，穗规划资源预选〔2023〕305 号）、广州市水务局《广州市水务局关于广州国际金融城东区横一路及周边道路工程横五路河涌桥涉深涌建设方案的复函》（穗水水利函〔2024〕80 号），不涉及基本农田保护区、生态保护红线等。选址部分涉及限建区、蓝线，建设单位应依法办理相关手续，涉及河涌水系内容应符合《广东省河道管理条例》《河道管理范围内建设项目技术规程》（DB44/T1661-2021）《涉河建设项目河道管理技术规范》（DB4401/T19-2019）等相关水法律法规及技术规范。

## 五、主要生态环境保护措施

施  
工  
期  
生  
态  
环  
境  
保  
护  
措  
施

### 1、施工期生态环境保护措施

#### (1) 水土流失防治措施

施工期应合理安排施工顺序，尽量做到挖填方平衡和避免破坏植被，施工结束后加强植被的种植和迹地恢复。为减少水土流失，施工作业时应合理规划，在高填方高陡坡地区加强施工支护；避免在暴雨季节进行大规模的土石方挖方和管沟开挖工作；对土石方挖方做到随时填压夯实或及时外运，管沟挖一段，回填一段，清理一段，以缩短堆置时间，减少堆置场地；施工区内外应有排洪沟，避免地表径流对施工区内松散表土的冲刷；对于长时间裸露的开挖面和临时堆放的弃方，设置挡板或挡墙，遇雨用塑料布覆盖，以减轻降雨的冲刷。施工结束后，临时占地都要进行清理整治，拆除临时建筑，打扫地面，重新疏松被碾压后变得密实的土壤，洼地要覆土填平，并及时进行绿化，把水土流失造成的影响降低至最低水平，严禁水土流失导致附近水体沉积物淤积和水浑浊。

#### (2) 临时占地设置要求及恢复措施

建设单位在施工结束时对各类临时用地及时进行土地整治，地表植被恢复，施工生产区等临时工程选址的环保要求如下：

- ① 施工建材堆放场等临时用地应尽量在永久征地范围内使用。
- ② 运输车辆按照指定运输道路路线行驶，禁止加开新路肆意碾压草场，减少对地表植被的破坏；同时注意做好路面洒水等防尘工作，减少扬尘影响。
- ③ 应严格控制各类临时工程用地的数量，其面积不应大于设计给定的面积，禁止随意地超标占地。临时用地应尽量缩短使用时间，用后及时恢复土地原来的功能，种植当地常见林木和草本植物进行生态恢复。
- ④ 施工进度安排应紧凑合理，尽量缩短施工工期和地表的裸露时间。
- ⑤ 桥梁施工避开汛期，施工期间，要尽可能减少机械施工对堤岸的振动及桥墩施工基坑开挖造成对堤岸的破坏，如有所破坏，应及时向有关部门汇报，并及时修复堤岸。
- ⑥ 堤岸修复采用桩式护岸型式，材料采用联排混凝土灌注桩，灌注桩桩顶高程略高于深涌景观水位，桩顶以上采用生态混凝土植草护坡，坡比 1: 2 至堤顶高程。同时，针对桥梁建设引起的冲刷，对堤脚进行抛石处理，以防止堤脚被冲刷。

### (3) 植物保护措施

植被恢复应在项目建成后立即对裸露地表进行绿化施工。结合当地实际情况，采用撒播草籽或移植现成树木、草皮的方式进行恢复。撒播及移植前精细整地，做好浇灌措施，以保证植被正常生长。

① 严格按照设计文件确定征占土地范围，进行地表植被的清理工作。

② 新建道路尽量避绕植被覆盖度高的草地，针对确实无法避绕的区域建议进行植被移栽工作。

③ 工程施工过程中，禁止将工程临时废渣随处乱排；场内运输车辆严格按照指定运输道路行驶。

④ 临时建筑尽可能采用成品或简易拼装方式，尽量减轻对土壤及植被的破坏。

⑤ 对凡永久占地施工破坏植被而造成裸露的土地应在施工结束后立即整治利用，尽量采用当地土种进行植被补充，主要种植林木，保证项目建设后生物量不减少，生态环境质量不降低。

⑥ 永久占地处基础、管沟等开挖时，应将表层土与下层土分开，单独收集并保存表层土，暂时堆放于临时表土堆场，用于今后的植被恢复覆土，以恢复土壤理性；临时表土堆场采取临时防护措施：设土袋挡护、拍实、表层覆盖草垫或苫盖纤维布等其他覆盖物。对于在坡度大于 15° 的地区施工的区域，施工时应及时在坡脚处设置草袋挡土墙挡护或坡面种植草本植物等防护措施加以防护，以减少水土流失现象发生；在施工结束后，临时占地应立即覆土恢复植被，采用当地土种进行植被恢复。

⑧ 施工期树木保护规划。结合广州市实际情况，遵循绿量优先，树木覆盖率优先的原则，本项目选用适地适树和乡土树种的植物运用，提升城市生态环境，对原场地内的乡土树种进行回迁利用。回迁利用的树木，成活率、管养期的时长及维护方案，建议找相关专业单位给予评估。

项目红线范围内的全部现状乔木，合计 3 株，均为大树及以上树木，不存在古树后续资源和古树名木。3 株现状乔木树种为大叶榕，胸径分别为 47、59、45cm，位于横五路河涌桥非机动车道正中，侵入道路建筑限界，且不利于桥梁施工，需要进行迁移。迁移至附近深涌沿岸绿地（权属单位亦为广州市权属单位）；

#### (4) 水生生物保护措施

① 桥梁施工前，应科学合理规划，合理选择施工时期，避开鱼类繁殖期施工，加快施工进度，缩短水上施工时间，控制和减少污染物排放；

② 桩基础施工需采取围堰法，泥浆钻渣及时清运，尽量减小对水生生物的影响；

③ 施工时应避免在河流附近堆放施工材料，运输建筑材料时要采取遮盖防尘等措施。

④ 加强机械车辆管理、科学施工，避免油类物质泄漏污染水体；

⑤ 设立有效废水拦截措施，防止施工废水进入水体；

⑥ 严禁使用有毒有害物质进行施工，防止对水生生物造成伤害。

#### (5) 生态减缓措施

① 尽量做好生态环境规划前期工作，做好工程完工后生态环境恢复工作，尽量减少植被破坏及水土流失等不利影响；

② 文明施工，加强施工人员的环保教育；

③ 加强环境管理和监理制度、减少生态破坏，加强生态保护宣传教育。

④ 本工程所在区域生态类型较为简单，施工对生态环境影响较小。在施工期分别采取排水沟、拦渣坝等工程措施、撒播草籽等植物措施等各种措施相结合的综合措施。

⑤ 加强施工管理、保证工程质量等，可缓解对生态环境的破坏，达到既发展经济，又保护生态的目的。

综上，本项目在施工期间对城区生态环境影响不大，并且通过采取相应的生态保护和恢复措施，加强施工管理和强化施工期的保护和恢复，把建设期间对周围环境的影响减少到较低的限度，做到发展与保护环境的协调，杜绝投诉现象，整体来说施工期环境影响是可接受的。

## 2、施工期噪声防治措施

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

(1) 施工前应进行公示，施工单位应在现场张贴通告和投诉电话，建设单位在接到投诉电话后及时与当地环保部门联系，及时处理各种环境纠纷。

(2) 封闭施工，施工现场应当设置连续、密闭的围挡，在靠近敏感点一侧施工时可采取移动性隔声屏障，合理布局，施工期整体降噪要求 25dB (A) 以上，并加快项目的施工建设，缩短施工时间。

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

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

(5) 建筑材料及设备运输车辆途经居民点时，降低车速，禁止鸣笛；

(6) 在施工安排、运输方案、场地布局等方面考虑减少施工对周围居民生活的影响，兼顾敏感区在敏感时刻的声环境要求，合理安排作业时间，靠近地块周边的村庄等地段，在高噪声施工阶段，可以将施工期调整在节假日非工作日期间，产生噪声的施工机械应严禁在中午（12:00~14:00）和夜间（22:00~06:00）施工；

(7) 禁止采取捶打、敲击和锯割等易产生高噪声的作业，装卸材料应确保轻卸轻放；

(8) 实施建材、设备、工具、模具传运堆放，应使用机械吊运或人工传运方式，禁止重摔重放；

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

(10) 进出建设工地的所有车辆禁止鸣笛。

经采取本评价提出的各项措施后，项目施工期场界噪声可满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求，本项目周边仅有数栋居民楼，其余地块处于在建或者未开发阶段，施工期噪声影响较小，且随施工期结束而结束。

### **3、施工期大气污染防治措施**

工程建设有关单位必须严格遵守《广东省大气污染防治条例》（广东省第十三届人民代表大会常务委员会公告（第 20 号），2019 年 3 月 1 日起施行）、《广东省住房和城乡建设厅关于采取切实措施坚决遏制施工扬尘污染的紧急通知》（2019 年 12 月）、《广东省建设工程施工扬尘污染防治管理办法（试行）》《广州市建设工程扬尘防治“6 个 100%”管理标准细化措施》等有关规定，文明施工。

(1) 严格落实“六个 100%”的措施要求（即：施工现场 100%围蔽，工地砂土 100%覆盖，工地路面 100%硬化，拆除工程 100%洒水压尘，出工地车辆 100%冲净车轮车身，长期裸土 100%覆盖或绿化）。建设单位、施工单位、监理单位要配备专人负责扬尘防治工作。工地现场要公示扬尘污染防治措施、负责人、扬尘监督管理主管部门、投诉举报电话等信息。

(2) 严控土方工程施工扬尘。土方工程作业时，必须采取遮盖、围挡、洒水等防尘措施，缩短土方裸露时间，建筑土方开挖后应当尽快回填，不能及时回填的应当采取覆盖或者固化等措施，当天不能回填或清运的土方必须进行覆盖；对回填的沟槽采取洒水、覆盖等措施，配备固定式、移动式洒水降尘设备，落实洒水、喷雾降尘等措施，并确保作业区域全覆盖。

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

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

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

(6) 按规定使用预拌混凝土和预拌砂浆，城市城区禁止施工现场搅拌混凝土、砂浆；

(7) 沥青使用商业沥青，不进行现场搅拌，沥青使用严格按照《公路沥青路的施工技术规范（JTGF40-2004）》要求执行。在铺设沥青过程中，应注意控制沥青的温度，以免产生过多的有害气体，此外可采用焦炭粒、炉渣、白云石或滑石粉等具有粒径小，多孔，且有较大比表面积的物质作为吸附剂，对沥青烟进行物理吸附。同时在沥青摊铺现场应对施工人员采取一定的劳防措施，减轻施工操作人员的影

响。

(8) 闲置 3 个月以上的施工工地，建设单位应当对其裸露泥地进行临时绿化或铺装。

(9) 施工车辆应达到相关的汽车废气排放标准，排放废气的机械亦应达到相关的排放标准。施工过程中，应严禁将废弃的建筑材料作为燃料燃烧。

(10) 施工车辆驶出工地前应运输车辆驶出工地前，应对车轮、车身、车槽帮等部位进行冲洗除泥，不得使用空气压缩机来清理车辆、设备和物料尘埃。

经采取以上措施后，做好施工管理，可大大降低施工期废气对大气环境的不利影响，环境影响可接受。

#### **4、施工期水污染防治措施**

施工期废水包括施工废水和生活污水，为防止施工期废水对区域地表水环境造成影响，环评要求建设方采取如下措施加以防治。

(1) 施工单位应严格执行《建设工程施工场地文明施工及环境管理暂行规定》，对地面水的排放进行组织设计，严禁乱排、乱流污染道路、环境。实行一水多用、循环利用、节约用水的原则，利用工地排水管网对施工过程中产生的施工废水合理规划、分类收集，按其不同的性质，做相应的处理后循环利用。施工废水和雨季初期雨水经临时沉淀池隔油沉淀处理后回用于施工场地的洒水降尘，并定期清理沉淀池污泥，严禁施工废水未经处理直接外排。

(2) 施工人员租用周边民房，当前区域民房生活污水均可接入市政污水管网排入市政污水处理厂处理。

(3) 施工时桥梁基础施工过程产生的泥浆水，其主要污染物为泥沙，可在施工场地建立临时沉淀池进行处理，其上清液回用于施工场地洒水降尘；不能循环利用或施工完毕剩余的泥浆水，利用全密闭式罐车运至指定收纳场弃浆，不对外排放，严禁桥梁施工废水排入河流。

(4) 施工场地四周设排水沟，设置固定的车辆冲洗场所，施工燃油机械维护和冲洗的含油污水经隔油、沉淀，用于场地抑尘及冲洗水，不外排。同时加强施工机械管理，防止油的跑、冒、滴、漏。

(5) 工程完工后尽快完善周围绿化或固化地面，尽量减少雨水对裸露地表的冲刷，减小水土流失对地表水的影响。

(6) 在项目场界设置必要的挡渣设施，防止雨季产生暴雨径流带着大量的泥沙进入地表水体。

(7) 在项目施工期间，可能影响地下水水质的因素主要是施工过程中的各种废物、油污、泥浆下渗，施工采用围堰施工，影响仅局限钢板桩围堰范围内，与外界水体不相通，散料堆场采取覆盖措施，防止产生水土流失。

(8) 加强对施工机械的日常养护和检修，杜绝燃油、机油的跑、冒、滴、漏现象；严禁向任何水体倾倒残余燃油、机油、施工废水和生活污水。

(9) 桥梁施工占用河道管理范围，施工需跨河、穿河、临河及在河道管理范围内建设的，根据《中华人民共和国河道管理条例》相关规定，需经水行政主管部门同意后方可进行开工建设。

(10) 施工期钢板桩围堰高程高于施工期水位，确保围堰高程满足施工期排水要求。

(11) 施工临时占地尽量远离河道；施工固废、生活垃圾堆放远离河道，不向地表水体倾倒固废。

(12) 临近河道工程施工过程应设废水导流渠或堤，防止废水、浑浊雨水流入河流，对河流造成污染。

(13) 在施工时要注意清扫干净。对于上料和粉尘微粒（3.2mm）的清扫效率很低，总效率在 50%左右，未被清扫的会流入河道，因此平时要经常注意做好清理材料，避免粉尘淤塞河道。

(14) 桥梁施工避开雨季，从基坑开挖的钻渣应运至陆上处置，禁止随意弃于河道。桥梁施工结束后将河床恢复原貌，防止河床变形或造成新的冲刷。

(15) 地表水上跨桥梁施工时，泥浆废水应经泵站输送至沉淀池沉淀后上清液回用于施工区域场地洒水抑尘，沉渣以及钻渣待其固化后运至城市管理部门指定消纳场；废弃泥浆严禁任意堆砌在施工场地内或直接向水体排放。

(16) 施工废水不能直接排入沟渠中，应设临时沉淀池沉淀后排放上层清水。开挖土方应将其运至指定渣场集中堆放，严禁在桥梁两侧随意堆放弃渣甚至弃于沟渠，堵塞河道。

综上所述，在采取相关措施后施工废水循环利用，不排放；施工人员租用周边民房，当前区域民房生活污水均可接入市政污水管网排入市政污水处理厂处理。故

项目废水对周围环境影响较小，其污染防治措施是可行的。

### 5、施工期固体废物污染防治措施

建设单位和施工单位应按照《广州市城市市容和环境卫生管理条例》《广州市建筑废弃物管理条例》《广州市余泥渣土排放管理暂行办法》等有关规定做好建筑垃圾的管理，采取积极措施防其对环境的污染。施工期固体废物污染防治措施主要如下：

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

(2) 施工期间不得向河床倾倒余泥废料，工程建成后，施工围堰、弃渣应及时、妥善、彻底清理。

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

(4) 合理调配工程土方，按需调配，渣土运输严防遗撒。施工泥浆、建筑垃圾等在道路建设红线内堆放，按照广州市有关余泥、渣土排放管理规定，获得批准后方按政府部门要求运至指定受纳场所。

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

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

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

(8) 沉淀池淤泥属于一般固体废物，定期清理。

(9) 施工人员每日产生的生活垃圾交由环卫部门统一运送到垃圾处理场集中处理。收集、运输生活垃圾不得混合收运已分类的生活垃圾，实现生活垃圾日产日

	<p>清，减少对环境的二次污染。不得随意倾倒、抛撒、焚烧或者堆放生活垃圾。</p> <p>本项目在施工期采取以上的防治措施，可大大减少项目在施工过程中对周围环境造成的影响。随着施工期的结束，施工期的影响也将结束。</p>
运营期生态环境保护措施	<p><b>1、运营期生态影响防治措施</b></p> <p>(1) 道路营运管理部门必须强化绿化苗木的管理和养护，确保道路绿化长效发挥固土护坡、减少水土流失、净化空气、隔声降噪、美化景观等环保功能。</p> <p>(2) 配备专业技术人员定期对绿化苗木进行浇水、施肥、松土、修剪、病虫害防治，检查苗木生长状况，对枯死苗木、草皮进行更换补种。</p> <p>(3) 通过定向营造以乔木、灌木为主体的多结构层次植物群落，预防和减缓苗木病虫害的发生和蔓延，降低道路绿化养护成本。</p> <p>(4) 在营运初期，雨季来临时需要为植草防护的边坡进行覆盖薄膜等防护措施，防止暴雨冲刷导致植物脱落，失去防护功能。</p> <p><b>2、运营期噪声防治措施</b></p> <p>(1) 路面采用沥青混凝土路面，做好路面的维修保养，对受损路面应及时修复；</p> <p>(2) 在桥梁两端顺接道路交叉口设置红绿灯，严格限制行车速度，特别是夜间的超速行驶；</p> <p>(3) 通过采取加强道路交通管理，设置禁鸣、减速、限速标志，限制车况差、超载的车辆进入</p> <p>(4) 预留环保资金，开展跟踪监测。</p> <p><b>3、运营期废气防治措施</b></p> <p>(1) 建议结合当地生态建设等规划，强化道路两侧绿化带建设。这样既可以净化吸收机动车尾气中的污染物、道路粉尘，又可以美化环境，改善路容。</p> <p>(2) 对路面定期进行洒水、清扫、维护，减少路面扬尘对环境的影响。</p> <p>(3) 严格执行汽车排放车检制度，利用抽查等形式对汽车排放状况进行检查，限制尾气排放严重超标车辆上路。</p> <p>(4) 加强道路管理及路面养护，保持道路良好运营状态；加强运输散装物资车辆的管理，特别是运输散体材料的车辆必须加盖篷布。</p> <p>在采取以上措施后，可最大限度地降低道路汽车尾气对沿线大气环境的影响，本项目的交通汽车尾气对沿线环境影响不大。</p>

#### 4、运营期废水防治措施

为减轻路面雨水径流的影响，拟采取以下防治措施：

(1) 加强对道路的管理，对路面定期清扫，保持路面清洁，及时清除运输车辆抛洒在路面的污染，减少路面径流冲刷污染物的数量，最大限度地降低道路路面径流污染物对水体的影响。

(2) 定期检查、维护沿线的排水工程（雨水管道），出现破损应及时修补。

(3) 桥梁必须加强防撞栏加固和防落网的设计。跨河桥梁桥面雨水经桥上雨水管网收集后排入大桥两侧的雨水管道，经桥梁两侧的雨水管排入周边地表水体。

(4) 道路运营期应加强危险品运输管理，严格执行交通运输部有关危险品安全运输的规定，防止危险品运输车发生事故产生水污染的事件。加大危险品运输的管理力度，危险品运输一般事先应在公安、交通部门登记。在道路沿线报警电话亭应标明公安、消防、水利监察、环保等部门的报警电话。一旦发生事故产生水污染，应有完善的应急预案机制进行妥善处理。

综上，经采取以上措施，路面径流对地表水环境影响不大。

#### 5、运营期固体废物污染防治措施

本工程沿路不设置服务区、养护管理处、收费站等职工管理固定场所，故运营期不产生固体废弃物。但道路运营单位应加强法律法规宣传，重点做好以下固体废物预防和控制工作：

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

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

#### 6、运营期风险防控措施

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

① 联合交通管理部门，设置醒目标识牌，禁止运输危险品车辆通行。

② 强化对桥体的防撞护栏设计，采用水泥加高、加固防护栏措施，减少运输

	<p>车辆失控坠入污染水体的事故发生概率。</p> <p>③ 充分利用先进技术和监控设备。全路段安装先进监控系统、调度指挥和安全监控系统，建成信息处理、事故预警、指挥调度的综合防预警防范指挥系统。</p> <p>④ 跨河涌桥梁在道路雨水管排入河涌处设闸门，做好路面径流和初期雨水收集。</p> <p>⑤ 制定应急预案。道路管理机构应根据交通运输部颁标准《汽车危险货物运输规则》（JT3130-88）以及《广东省突发环境事件应急预案》等有关安全管理等有关规定，编制交通事故的应急预案和相应管理办法，针对不同级别的突发环境事件提出预警分级、响应时间及内容，并对应急处置、恢复与重建、信息发布、应急保障、通讯保障、人力保障、交通运输保障、治安维护、医疗保障以及监督管理等提出相应的要求。应急预案应包括发生污染事故时的应急计划、工程防护措施、与相关部门联络方式等相关内容。</p> <p>本工程的应急预案体系应纳入广州市的应急体系中，一旦发生突发环境事故，立即启动相应的应急预案。</p> <p>⑥ 配备必要的交通安全设施。需配备的其他交通安全设施包括：设置交通标志、标线、护栏、隔离栅、反光突起路标及视线诱导设施等。并在适当位置竖立醒目的标志牌，提醒车辆尤其是装载有危险品的车辆注意安全形式，防止事故发生。</p> <p>⑦ 相关部门应做好道路桥梁的管理、维护与维修，确保桥梁的结构安全和运营状态良好，路面有缺损、颠簸不平、大坑凹和设施损坏时，应及时维修，否则应设立警示标志。</p> <p>本工程应加强防范并完善应急设施，制定风险应急预案等进行风险防范和应对。本工程通车前，建设单位在切实落实本报告提出的应急措施后，可最大限度上减轻风险事故对社会、自然环境产生的影响。总体而言，项目的环境风险处于可接受水平。</p> <p>综上所述，建设单位将按照国家有关规范标准的要求进行监控和管理，认真落实本次环评提出的对策措施，在采取以上风险防范措施以及制定应急预案之后，环境风险事故对周围环境的影响可以接受。</p>	运输规
其他	<p><b>1、环境管理与监测计划</b></p> <p>(1) 管理机构</p>	

建设单位是本项目施工期的环保管理机构，道路建设施工期间由建设单位设置环境管理部门，具体负责和落实工程施工全过程的环境保护管理工作。主要工作包括制定环保工作计划、协调主管部门和建设单位做好环境管理工作，配合地方环保部门共同做好工程区域的环境保护监督和检查工作。施工单位应严格按照环境保护有关条例规定开展施工活动

#### (2) 机构人员要求

施工人员应具备相关环保知识，并具备道路项目环境管理经验。施工期间注意饮食卫生，做好环境卫生日常管理工作，对各种生活垃圾及时处理，防止疾病的传播。环境监理机构应具备从事该项工作的资质。

#### (3) 施工期环境监理要求

① 监督检查水土保持措施是否按环保对策执行、检查措施落实的具体情况及其效果。

② 监督检查施工过程中各类机械设备是否依据有关法规控制噪声污染；是否有施工扰民的情况出现。

③ 监督检查工区内洒水降尘措施的执行情况，及时增加洒水次数，重点检查居民集中路段等。

④ 重点监督检查跨河桥梁、施工排水沟渠、临时沉淀池工况，避免对水体造成污染。是否在上述敏感水体周边设置临时设施（如：施工场地、拌和站、弃渣场等），是否在河流周边堆放物料，施工废水是否排入敏感水体。

⑤ 监督检查施工生活污水、生活垃圾、施工渣土、余泥是否按规定进行妥善处理处置。

⑥ 监督检查施工现场道路是否畅通，排水系统是否处于良好的使用状态，施工现场是否积水。

⑦ 监督检查施工人员有无破坏植被的行为，做好树木的保护工作。

⑧ 对施工人员做好环境保护方面的培训工作，培养大家爱护环境、防止污染的意识。

⑨ 做好施工期污染物排放的环境监测、检查、检验工作。

#### (4) 环境保护管理计划

环境保护管理计划由施工期和运营期环境管理计划组成，用于组织实施由本报

告中所提出的环境影响减缓措施。

## 2、环境监测计划

为了监督各项环保措施的落实，根据监测结果及时调整环境保护管理计划，为环保措施的实施时间和实施方案提供依据。

### (1) 监测机构

拟建项目施工期的环境监测可以委托有资质的监测单位承担，应定期定点监测提供给管理部门，以备市、区生态环境局监督。若在监测中发现问题应及时报告，以便及时有效地采取措施。

### (2) 监测计划实施

环境监测是污染防治的主要工作内容，是实现污染物达标排放和环保治理措施达到预期效果的有效保障，同时可协助地方环保管理部门做好监督监测工作。本项目属于市政工程施工建设内容，因此运营期环境监测计划建议纳入区域环境监测计划，实施机构由政府部门或相关机构负责。

本工程环境监测计划如下。

**表 5-1 环境噪声监测计划**

阶段	监测地点	监测项目	监测频次	执行标准	监测历时	采样时间	实施机构	负责机构
施工期	场界噪声	Leq	1次/季度 (可按实际施工计划调整)	《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB 12523-2011)	1日	昼夜各1次	监测单位	建设单位
	敏感点	Leq	1次/季度 (可按实际施工计划调整)	《声环境质量标准》(GB3096-2008) 4a类标准	1日	昼夜各1次	监测单位	建设单位

**表 5-2 环境空气监测计划**

阶段	监测地点	监测项目	监测频次	执行标准	监测历时	采样时间	实施机构	负责机构
施工期	施工边界	TSP	1季度/次	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及 2018 修改单中的二级标准	2日	1日1次	监测单位	建设单位

**表 5-3 地表水环境监测计划**

阶段	监测地点	监测项目	监测频次	执行标准	监测历时	采样时间	实施机构	负责机构
施工期	桥梁施工涉水桥墩下游 50m	SS、石油类	1次/季度 (可按实	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)	2日	1日1次	监测单位	建设单位

			际施工计划调整)	IV类标准																																																																																					
环保投资	<p>本项目总投资约为 2155.15 万元，环保投资 245 万，占总投资的 11.4%，环保投资相对工程总量来说是可以承受的，在经济上是可行的。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 5-4 环保投资一览表</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>时段</th> <th colspan="2">类型</th> <th>环保设施名称</th> <th>环保投资</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="10">施工期</td> <td rowspan="2">大气</td> <td>施工扬尘</td> <td>围挡、苫布，硬化、洒水抑尘等</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>机械和车辆尾气</td> <td>车辆保养</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">废水</td> <td>施工废水</td> <td>临时隔油池、施工废水沉淀池、泥浆废水沉淀池，抽泥泵、钢板桩围堰</td> <td>50</td> </tr> <tr> <td>生活污水</td> <td>依托居民现有化粪池处理</td> <td>/</td> </tr> <tr> <td>噪声</td> <td>施工噪声</td> <td>封闭施工，选用低噪声设备，合理布局，敏感点处设置移动声屏障</td> <td>60</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">固废</td> <td>废弃土石方、沉淀池污泥、水下施工泥浆</td> <td>运至指定地点</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>建筑垃圾</td> <td>能回收的回收利用，不能回收的运至指定地点</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>生活垃圾</td> <td>交由环卫清运</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>生态</td> <td>树木保护、水土保持、生态恢复</td> <td>有价值树木做好树木原址保护及迁移利用措施，截水沟、防雨篷布等水土流失防治设施</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td rowspan="8">营运期</td> <td rowspan="2">废气</td> <td rowspan="2">机动车尾气</td> <td>道路两侧绿化带建设</td> <td>计入总体工程</td> </tr> <tr> <td>加强道路管理和路面养护等</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>废水</td> <td>初期雨水</td> <td>设路面径流收集系统</td> <td>计入总体工程</td> </tr> <tr> <td rowspan="4">噪声</td> <td rowspan="4">机动车噪声</td> <td>改性沥青混凝土路面</td> <td>计入总体工程</td> </tr> <tr> <td>加强路面养护措施及禁鸣、减速、限速标志及红绿灯等道路交通管理措施</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>环境跟踪监测及预留后期噪声治理费用</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>道路两侧绿化带降噪</td> <td>计入总体工程</td> </tr> <tr> <td>风险</td> <td>运输事故风险</td> <td>防撞栏、警示标志等</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>生态</td> <td>绿化</td> <td>道路两侧绿化</td> <td>计入总体工程</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">其他</td> <td colspan="3">环境管理与环境监测</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td colspan="3">竣工环保验收费用</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td colspan="4" style="text-align: center;">合计</td> <td>245</td> </tr> </tbody> </table>								时段	类型		环保设施名称	环保投资	施工期	大气	施工扬尘	围挡、苫布，硬化、洒水抑尘等	10	机械和车辆尾气	车辆保养	6	废水	施工废水	临时隔油池、施工废水沉淀池、泥浆废水沉淀池，抽泥泵、钢板桩围堰	50	生活污水	依托居民现有化粪池处理	/	噪声	施工噪声	封闭施工，选用低噪声设备，合理布局，敏感点处设置移动声屏障	60	固废	废弃土石方、沉淀池污泥、水下施工泥浆	运至指定地点	6	建筑垃圾	能回收的回收利用，不能回收的运至指定地点	8	生活垃圾	交由环卫清运	5	生态	树木保护、水土保持、生态恢复	有价值树木做好树木原址保护及迁移利用措施，截水沟、防雨篷布等水土流失防治设施	20	营运期	废气	机动车尾气	道路两侧绿化带建设	计入总体工程	加强道路管理和路面养护等	10	废水	初期雨水	设路面径流收集系统	计入总体工程	噪声	机动车噪声	改性沥青混凝土路面	计入总体工程	加强路面养护措施及禁鸣、减速、限速标志及红绿灯等道路交通管理措施	10	环境跟踪监测及预留后期噪声治理费用	20	道路两侧绿化带降噪	计入总体工程	风险	运输事故风险	防撞栏、警示标志等	10	生态	绿化	道路两侧绿化	计入总体工程	其他	环境管理与环境监测			20	竣工环保验收费用			10	合计				245
	时段	类型		环保设施名称	环保投资																																																																																				
	施工期	大气	施工扬尘	围挡、苫布，硬化、洒水抑尘等	10																																																																																				
			机械和车辆尾气	车辆保养	6																																																																																				
		废水	施工废水	临时隔油池、施工废水沉淀池、泥浆废水沉淀池，抽泥泵、钢板桩围堰	50																																																																																				
			生活污水	依托居民现有化粪池处理	/																																																																																				
		噪声	施工噪声	封闭施工，选用低噪声设备，合理布局，敏感点处设置移动声屏障	60																																																																																				
		固废	废弃土石方、沉淀池污泥、水下施工泥浆	运至指定地点	6																																																																																				
			建筑垃圾	能回收的回收利用，不能回收的运至指定地点	8																																																																																				
			生活垃圾	交由环卫清运	5																																																																																				
		生态	树木保护、水土保持、生态恢复	有价值树木做好树木原址保护及迁移利用措施，截水沟、防雨篷布等水土流失防治设施	20																																																																																				
		营运期	废气	机动车尾气	道路两侧绿化带建设	计入总体工程																																																																																			
	加强道路管理和路面养护等				10																																																																																				
	废水		初期雨水	设路面径流收集系统	计入总体工程																																																																																				
	噪声		机动车噪声	改性沥青混凝土路面	计入总体工程																																																																																				
				加强路面养护措施及禁鸣、减速、限速标志及红绿灯等道路交通管理措施	10																																																																																				
				环境跟踪监测及预留后期噪声治理费用	20																																																																																				
				道路两侧绿化带降噪	计入总体工程																																																																																				
	风险		运输事故风险	防撞栏、警示标志等	10																																																																																				
	生态	绿化	道路两侧绿化	计入总体工程																																																																																					
	其他	环境管理与环境监测			20																																																																																				
		竣工环保验收费用			10																																																																																				
	合计				245																																																																																				

## 六、生态环境保护措施监督检查清单

内容 要素	施工期		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
陆生生态	合理安排工期，尽量避开雨季施工，设置临时工程防护措施，减少临时占地，减少或避免水土流失做好水土保持，落实树木保护的各项工作要求，经论证、审批确需迁移的树木，优先就地迁移至本项目的绿地利用，无法安排利用的，迁移至临近公共绿地或其他绿地	清表土外运至指定地点、对有价值的树木做好树木原址保护及迁移利用措施	植被恢复，绿化工程	落实绿化工程，植被恢复效果达到要求
水生生态	在施工场地和表土临时堆置区周边设置临时截排水设施；涉水桥墩施工采用钢板桩围堰施工方式，泥浆钻渣及时清运	/	无废水排放口	无废水排放口
地表水环境	①施工机械及运输车辆冲洗废水：施工废水经沉淀池处理后回用于洒水抑尘、车辆冲洗等施工环节 ②暴雨地表径流：合理安排施工期，做好土料堆场等挡渣设施，防止雨季冲刷 ③桥梁施工：施工钢板桩围堰，非汛期施工，缩短施工期等	施工废水不外排	路面、桥面径流：通过路面、桥面两侧设置的雨水管道进入附近地表水体	落实路面雨水排放工程，沿线地表水体水质不恶化。
地下水及土壤环境	/	/	--	--
声环境	封闭施工，采用噪声较低的生产设备，并加强维修保养，禁止夜间施工，在施工场界设置不低于 2.5m 的围挡；敏感点路段设置移动式声屏障。	场界噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）	沥青路面，禁鸣、减速、限速标志及红绿灯等交通道路管理措施，限制车况差、超载的车辆进入，加强路面养护，道路两侧绿化带降噪，预留环保资金，开展跟踪监测	符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 4a 类标准限值要求
振动	--	--	--	--

大气环境	在施工现场设置不低于2.5m的围挡，设置防尘网，洒水抑尘，道路硬化，加强施工管理，合理选用机械设备等，外购商品混凝土和沥青，规范沥青铺设作业		满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段二级排放标准中无组织排放监控浓度限值	加强路面养护，严格执行汽车排放车检制度，道路沿线两侧附近建设住宅、学校、医院等要合理规划，从严控制。	对周围空气环境不产生明显影响
固体废物	废弃土石方、建筑垃圾运至指定的堆场；生活垃圾环卫清运；沉淀池污泥、水下施工泥浆等固化后运至城市管理部门指定消纳场。		符合环保规范，满足监理及管理台账资料检查要求	路面垃圾由环卫工人定期清运	--
电磁环境	--		--	--	--
环境风险	--		--	在桥梁两侧设置醒目的限速警示标志，强化桥梁的防撞护栏设计，加强交通管制，禁止危化品运输车辆通行，做好路面径流和初期雨水的收集	桥梁设置警示牌、防撞护栏，禁止危化品运输车辆通行，做好路面径流和初期雨水收集
环境监测	废气	周界外浓度最高点（TSP）	满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段二级排放标准中无组织排放监控浓度限值	纳入区域环境监测	
	噪声	场界噪声	《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）		
		敏感点处	《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a类		
水环境	桥梁施工涉水桥墩下游50m	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准			
其他	--		--	--	--

## 七、结论

综上所述，本项目符合国家产业政策。施工单位和建设单位能够在施工和营运过程中严格执行环保法规，认真落实各项环境保护措施、严格执行“三同时”制度，该工程建设所产生的不利影响是可以控制的，所产生的各类污染物对周围环境不会造成明显的影响，项目建设对环境的影响是可以接受的。因此，在落实上述措施前提下，从环境保护角度考虑，本工程的建设是可行的。

# 广州市地图



市图号：卷8（2018）121号

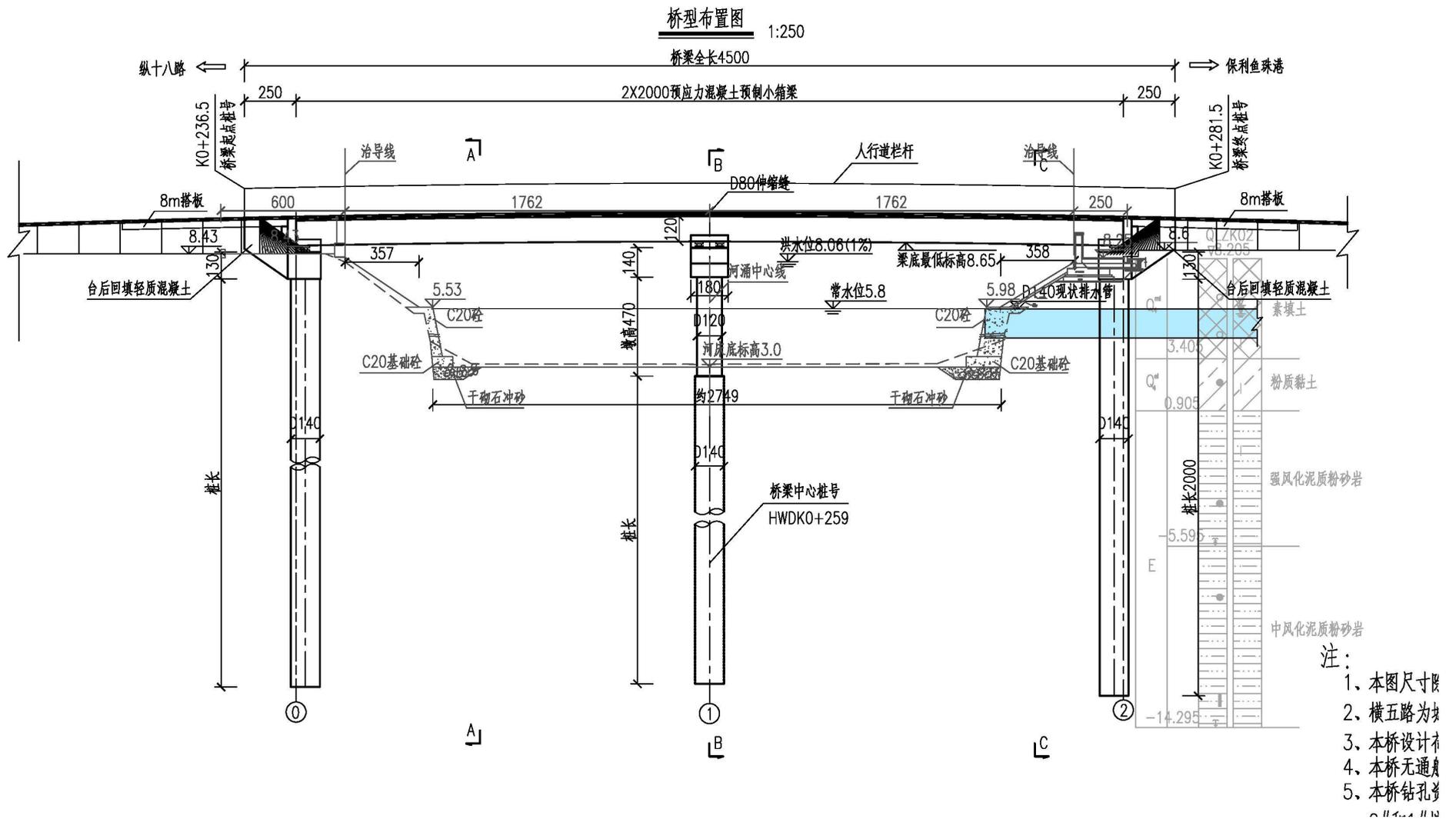
广东省国土资源厅 编制

附图 1 地理位置图

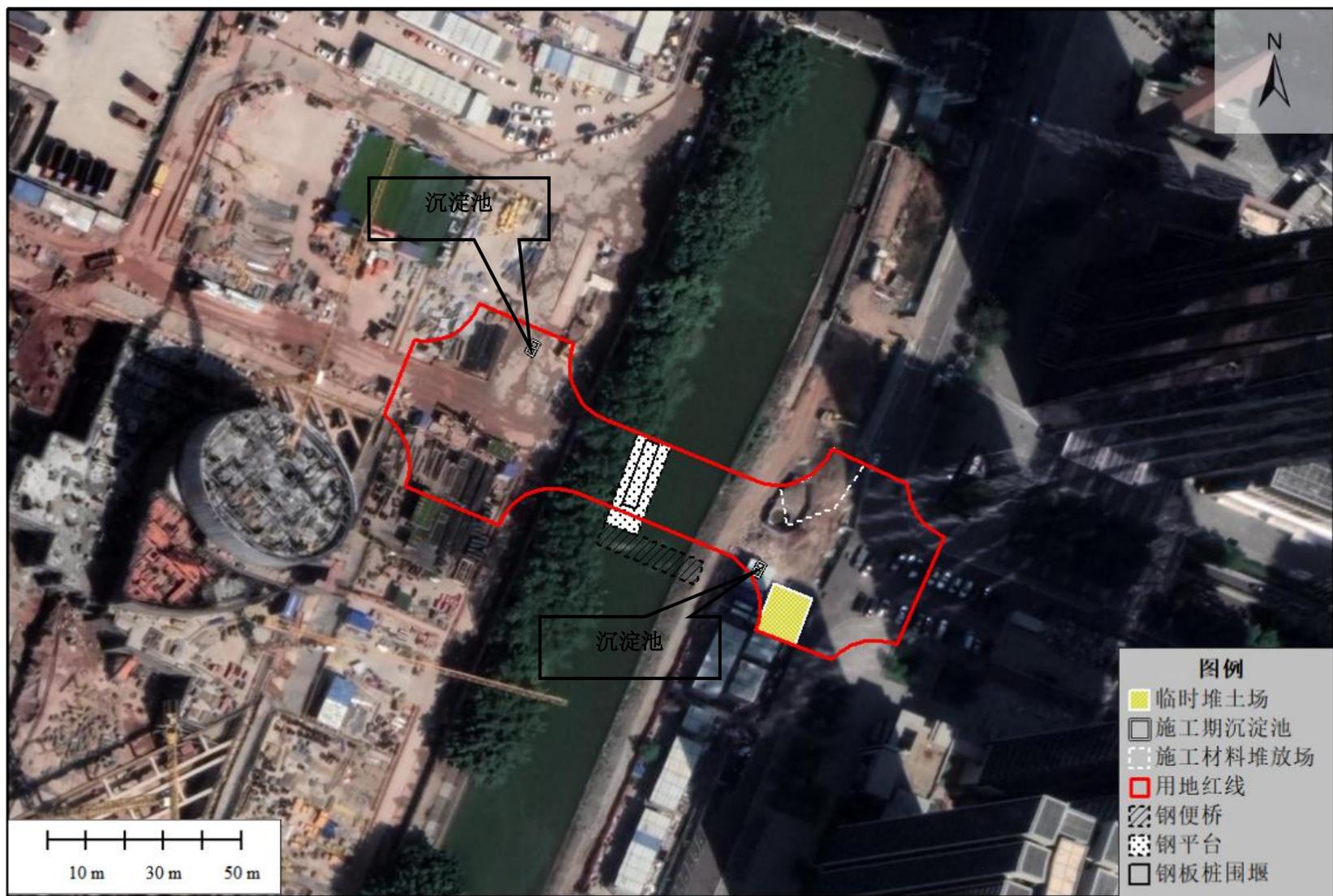


附图2 项目与行政边界相对位置关系



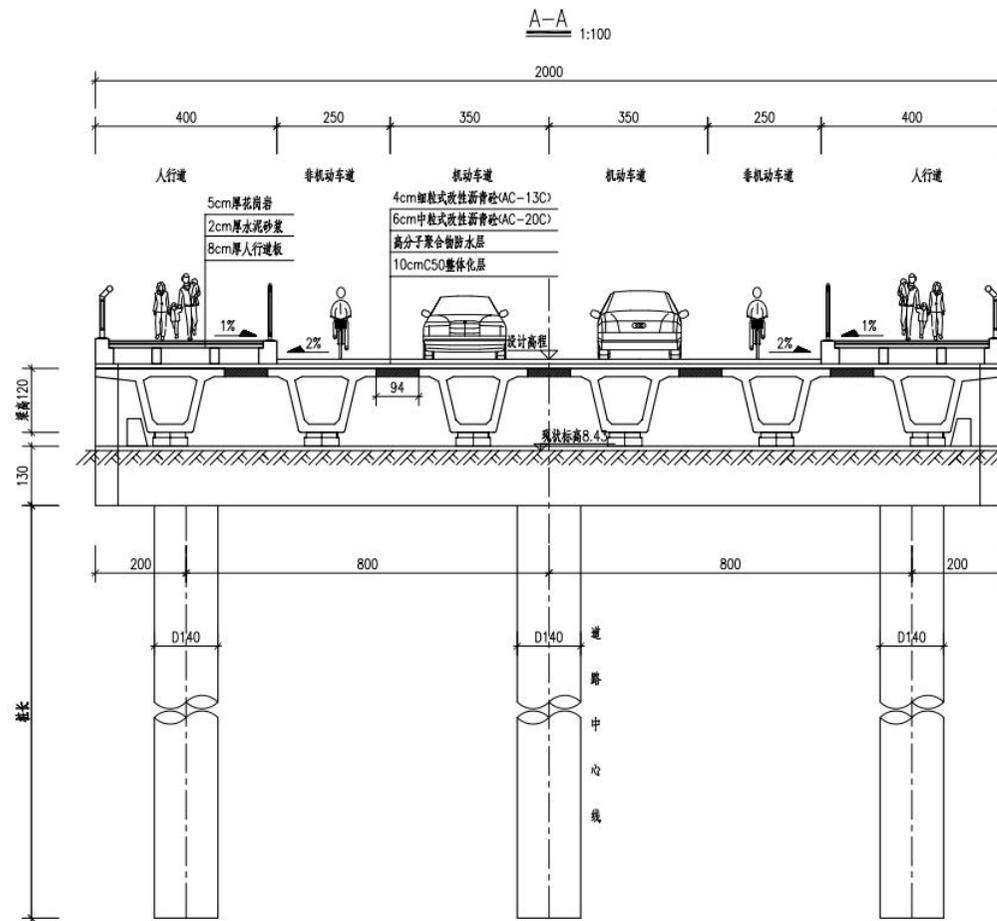


附图 3-2 桥立面布置图



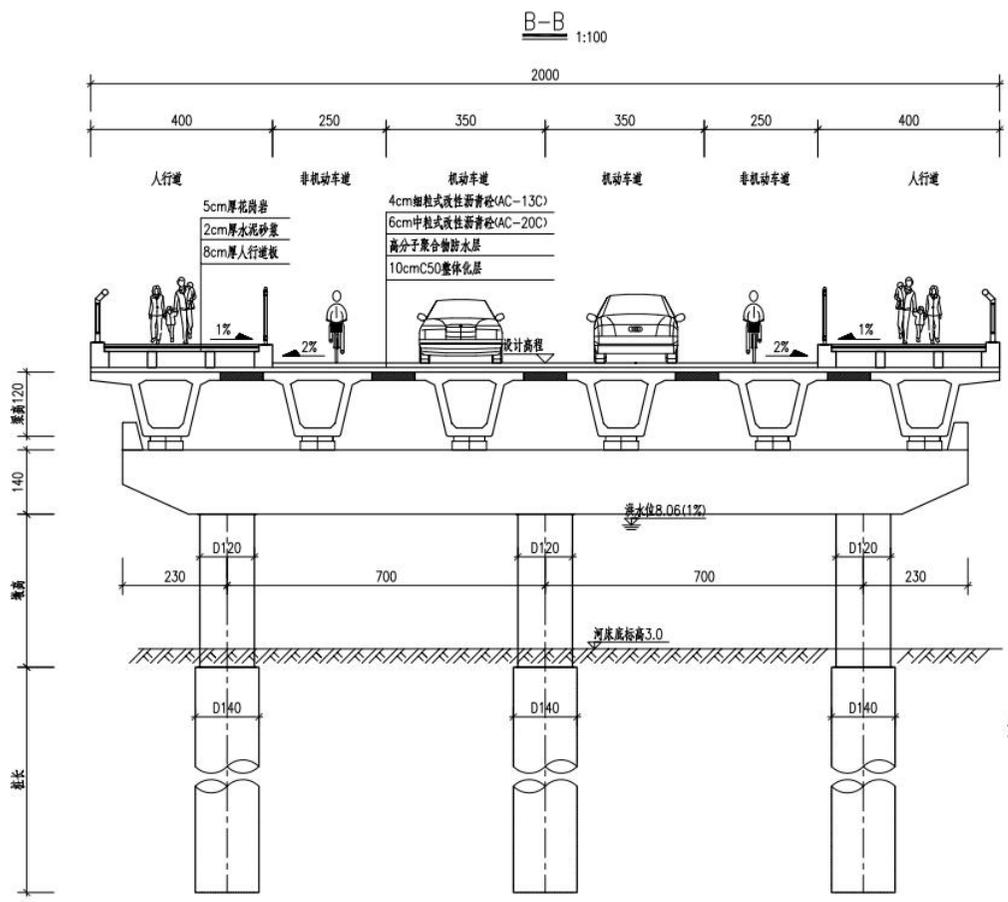
附图 3-2 施工平面布置图





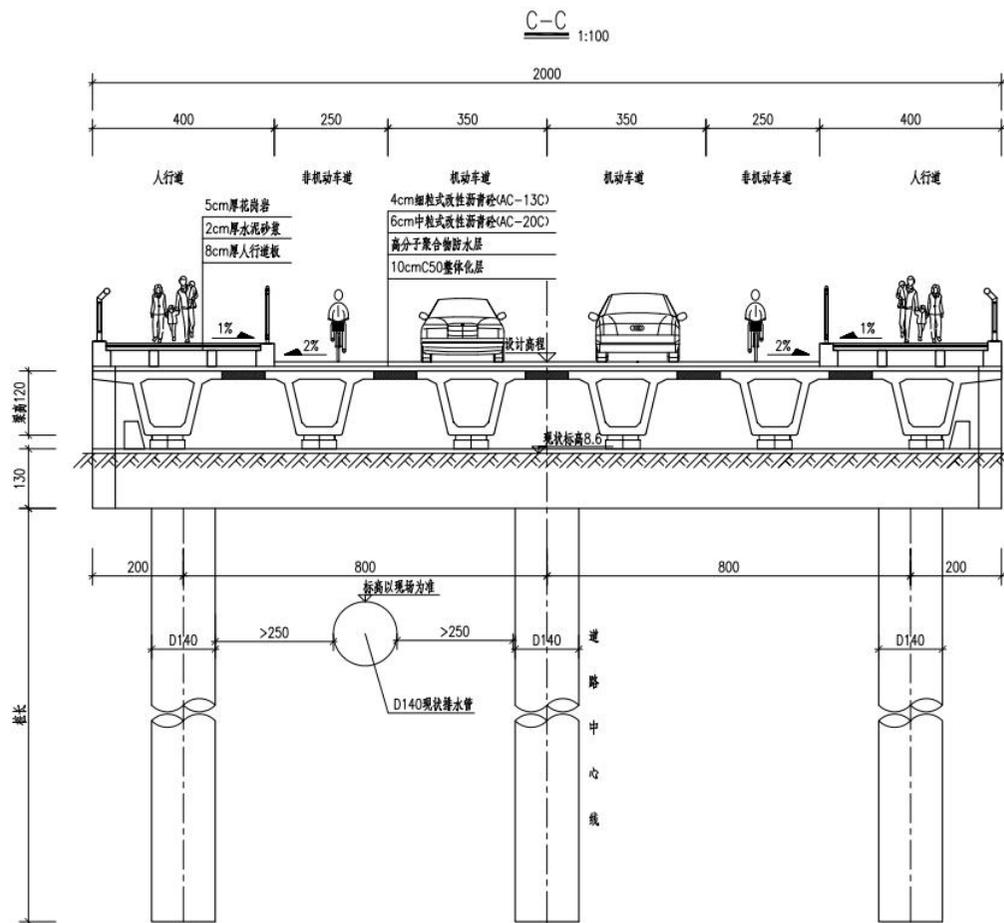
- 注：
- 1、本图尺寸除特别注明外，其余均以厘米为单位。
  - 2、横五路为城市支路，设计车速为30km/h。
  - 3、本桥设计荷载：城-B级。
  - 4、本桥无通航要求，设计洪水频率按百年一遇。

附图 3-3.2 横五路跨深涌桥桥型布置图（二）



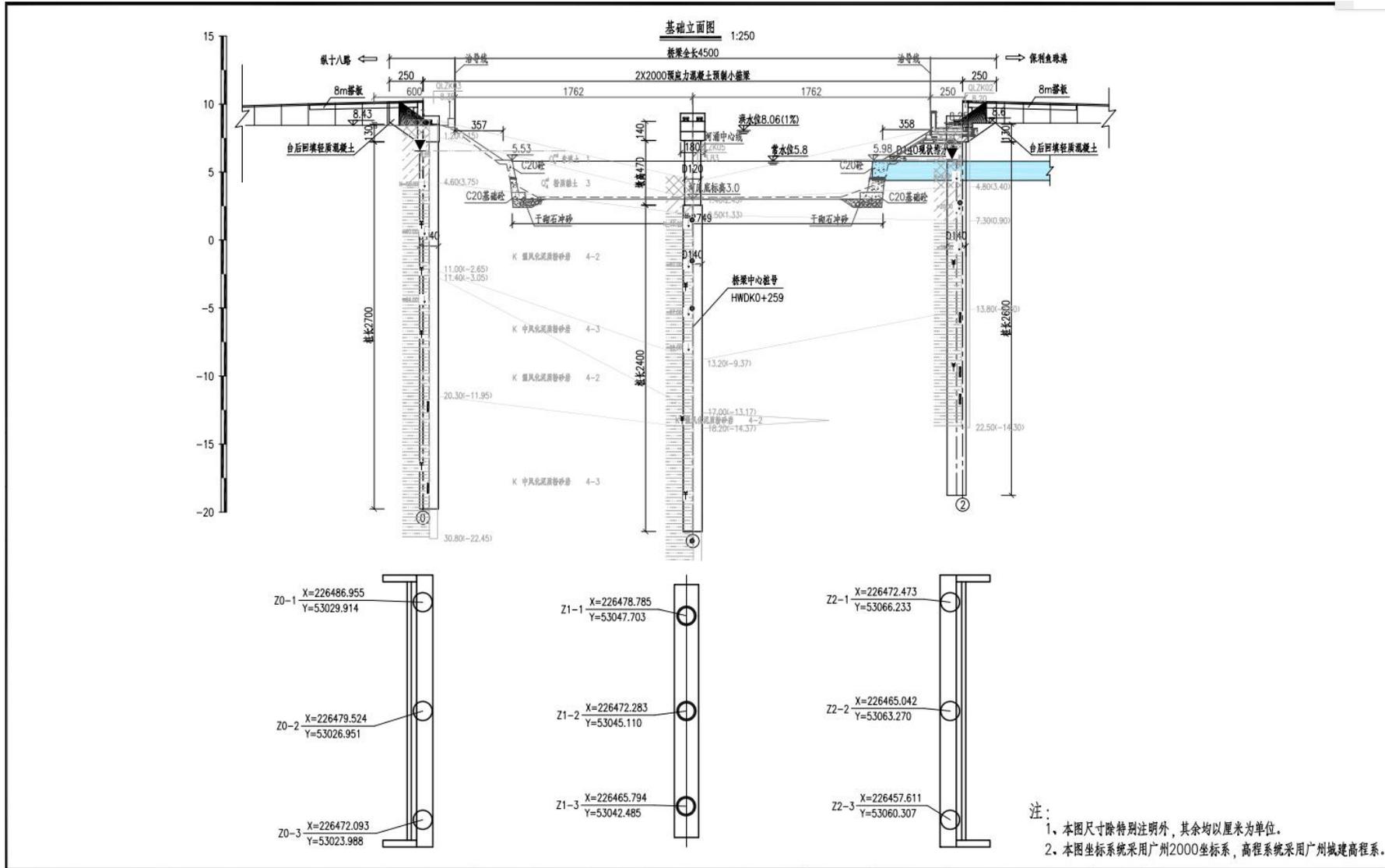
- 注：
1. 本图尺寸除特别注明外，其余均以厘米为单位。
  2. 横五路为城市支路，设计车速为30km/h。
  3. 本图坐标系统采用广州2000坐标系，高程系统采用广州城建高程系。
  4. 本桥上部结构采用2X20m预制小箱梁，下部结构采用柱式桥墩及筒式桥台，基础均为钻孔灌注桩。
  5. 本桥设计荷载：城-B级。
  6. 本桥无通航要求，设计洪水频率按百年一遇。
  7. 本桥施工时局部若破坏现状河堤，施工完成后应按原状修复，相关设计和工程量见《桥下堤岸修复示意图》。

附图 3-3.3 横五路跨深涌桥桥型布置图 (三)



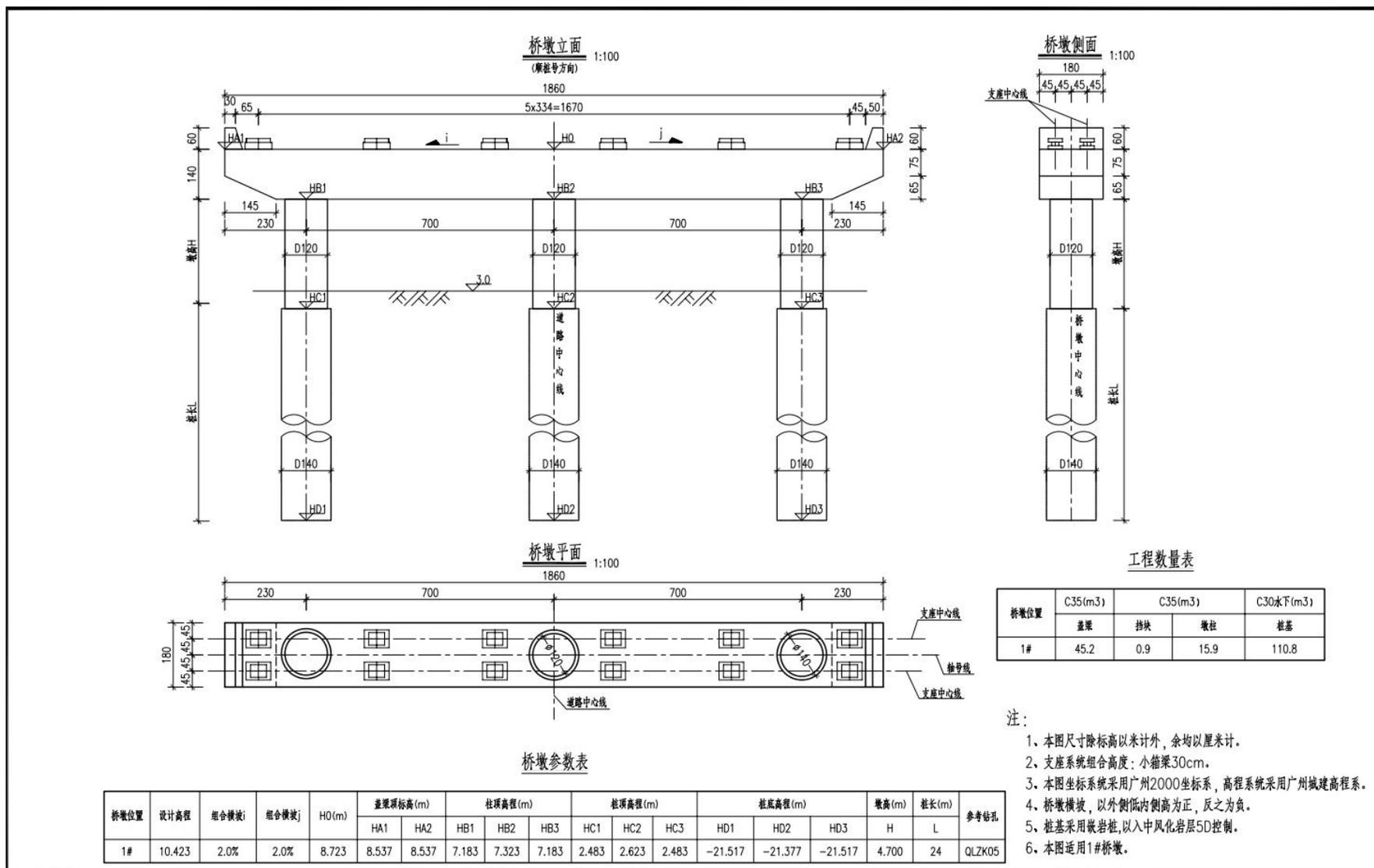
- 注：
- 1、本图尺寸除特别注明外，其余均以厘米为单位。
  - 2、横五路为城市支路，设计车速为30km/h。
  - 3、本图坐标系采用广州2000坐标系，高程系统采用广州城建高程系。
  - 4、本桥上部结构采用2X20m预制小箱梁，下部结构采用柱式桥墩及筒式桥台，基础均为钻孔灌注桩。
  - 5、本桥设计荷载：城-B级。
  - 6、本桥无通航要求，设计洪水频率按百年一遇。
  - 7、本桥施工时局部若破坏现状河堤，施工完成后应按原状修复，相关设计和工程量见《桥下堤岸修复示意图》。
  - 8、桥梁施工时，应探明排水管位置，确保安全后方可施工。

附图 3-3.4 横五路跨深涌桥桥型布置图（四）

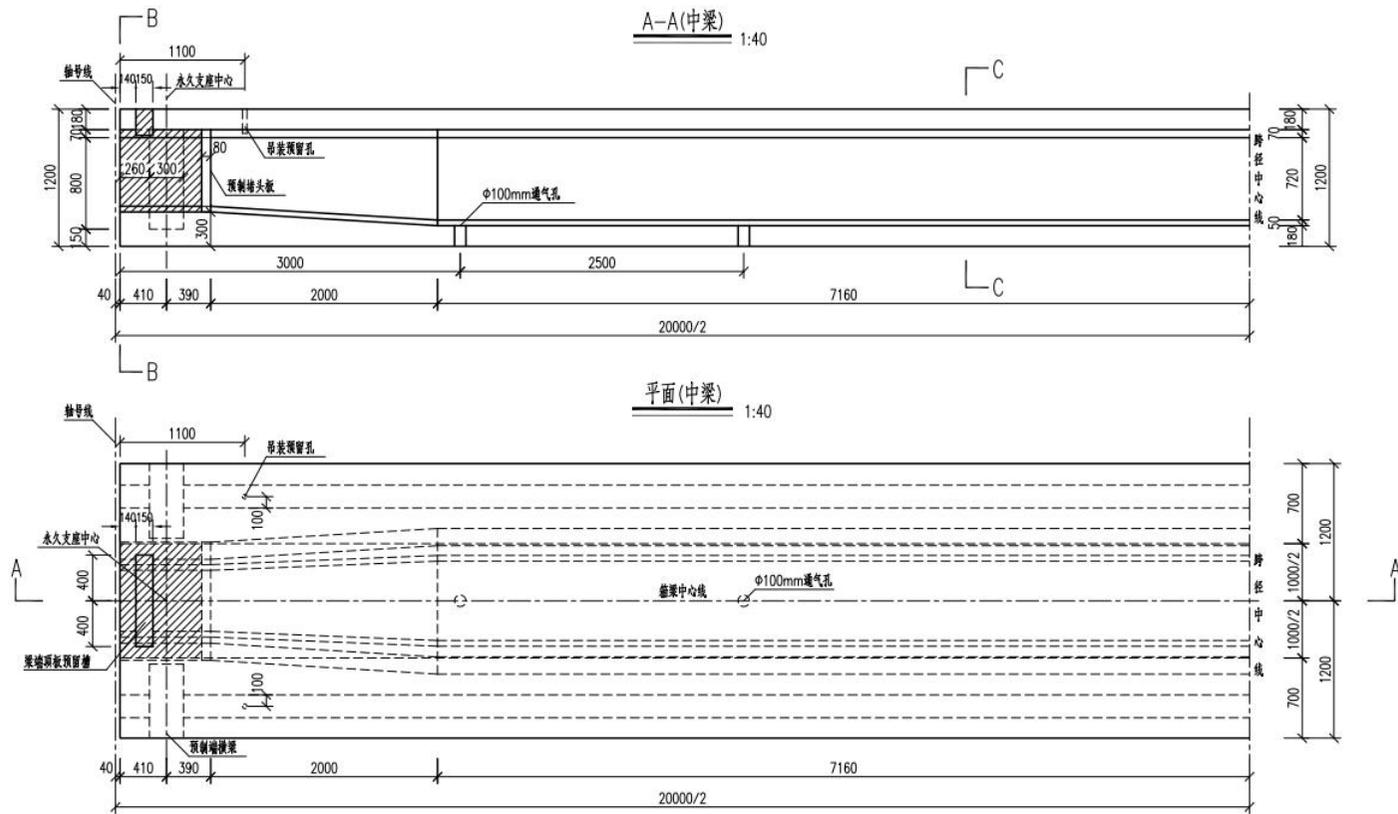


附图 3-4 横五路跨深涌桥基础平立面图



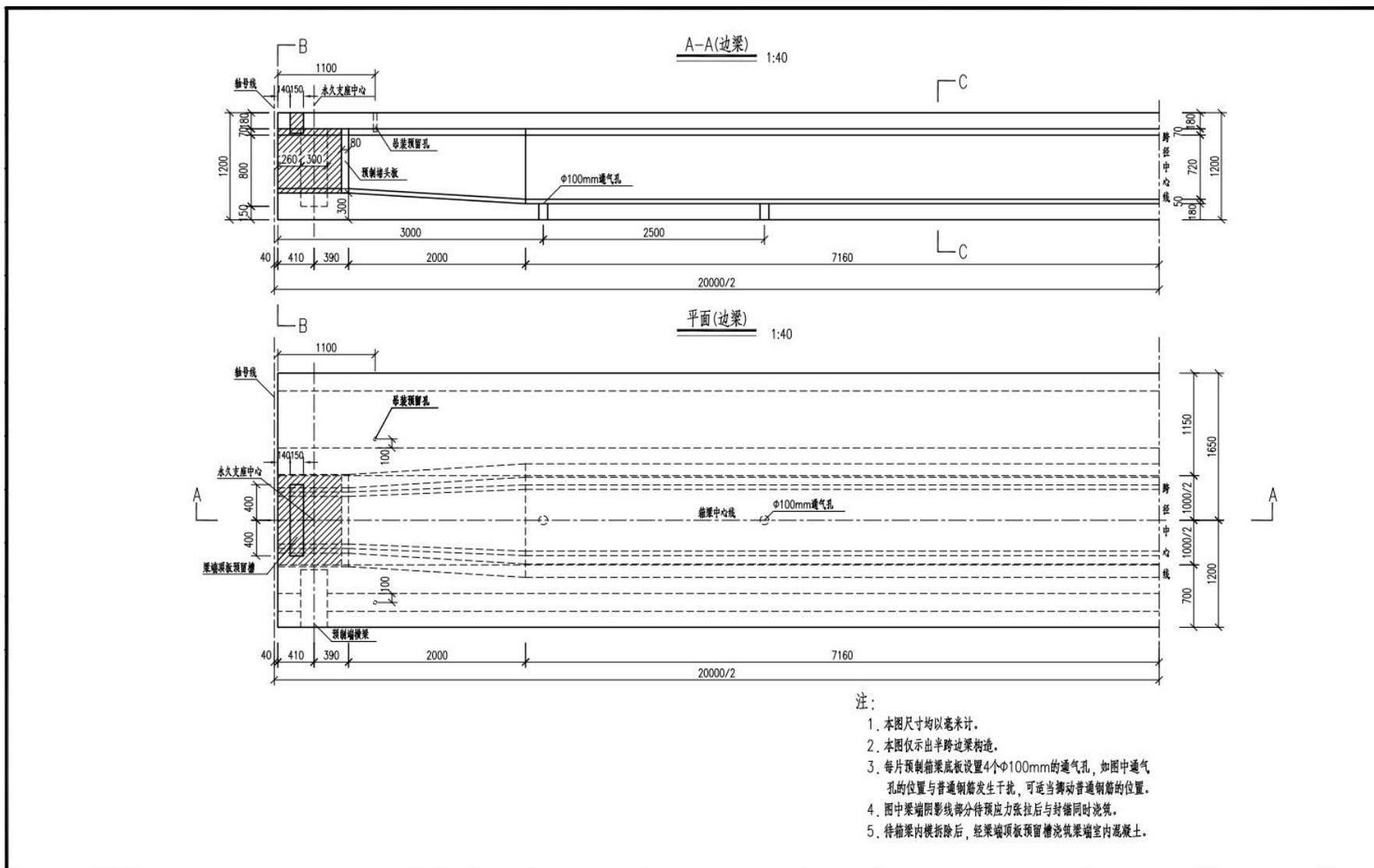


附图 3-6 横五路跨深涌桥桥墩一般构造图

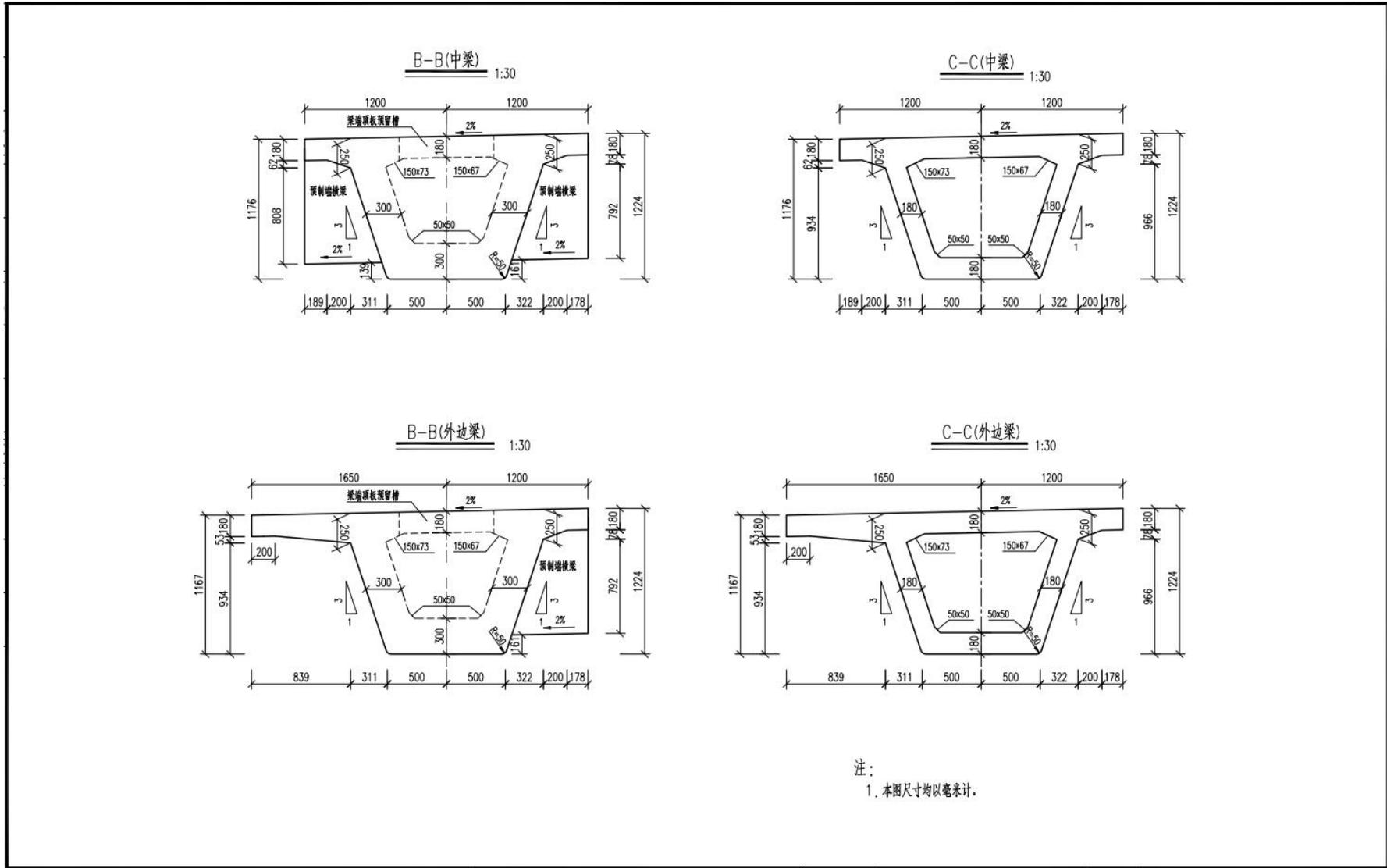


- 注：
1. 本图尺寸均以毫米计。
  2. 本图仅示出半跨中梁构造。
  3. 每片预制箱梁底板设置4个 $\phi 100\text{mm}$ 的通气孔，如图中通气孔的位置与普通钢筋发生干扰，可适当挪动普通钢筋的位置。
  4. 图中梁端阴影线部分待预应力张拉后与封锚同时浇筑。
  5. 待箱梁内模拆除后，经梁端顶板预留槽浇筑梁端室内混凝土。

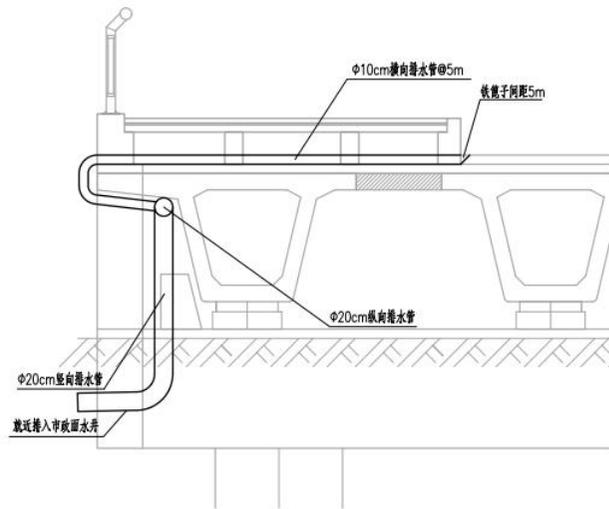
附图 3-7.1 横五路跨深涌桥 20m 小箱梁一般构造图（一）



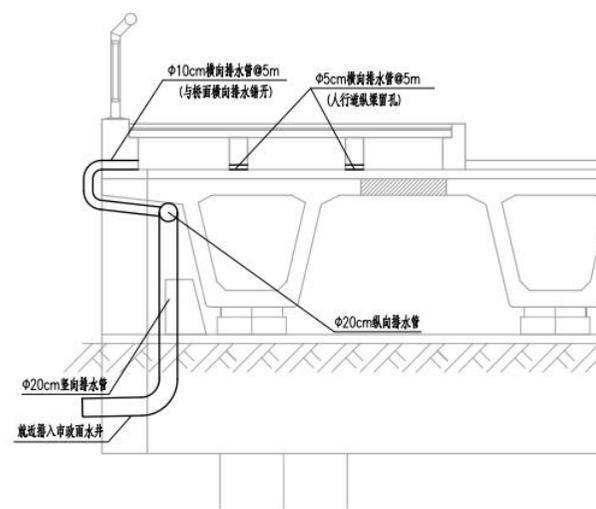
附图 3-7.2 横五路跨深涌桥 20m 小箱梁一般构造图 (二)



附图 3-7.3 横五路跨深涌桥 20m 小箱梁一般构造图 (三)



排水断面  
桥面排水 1:50



排水断面  
人行道内侧排水(纵向及竖向排水管与桥面排水共用) 1:50

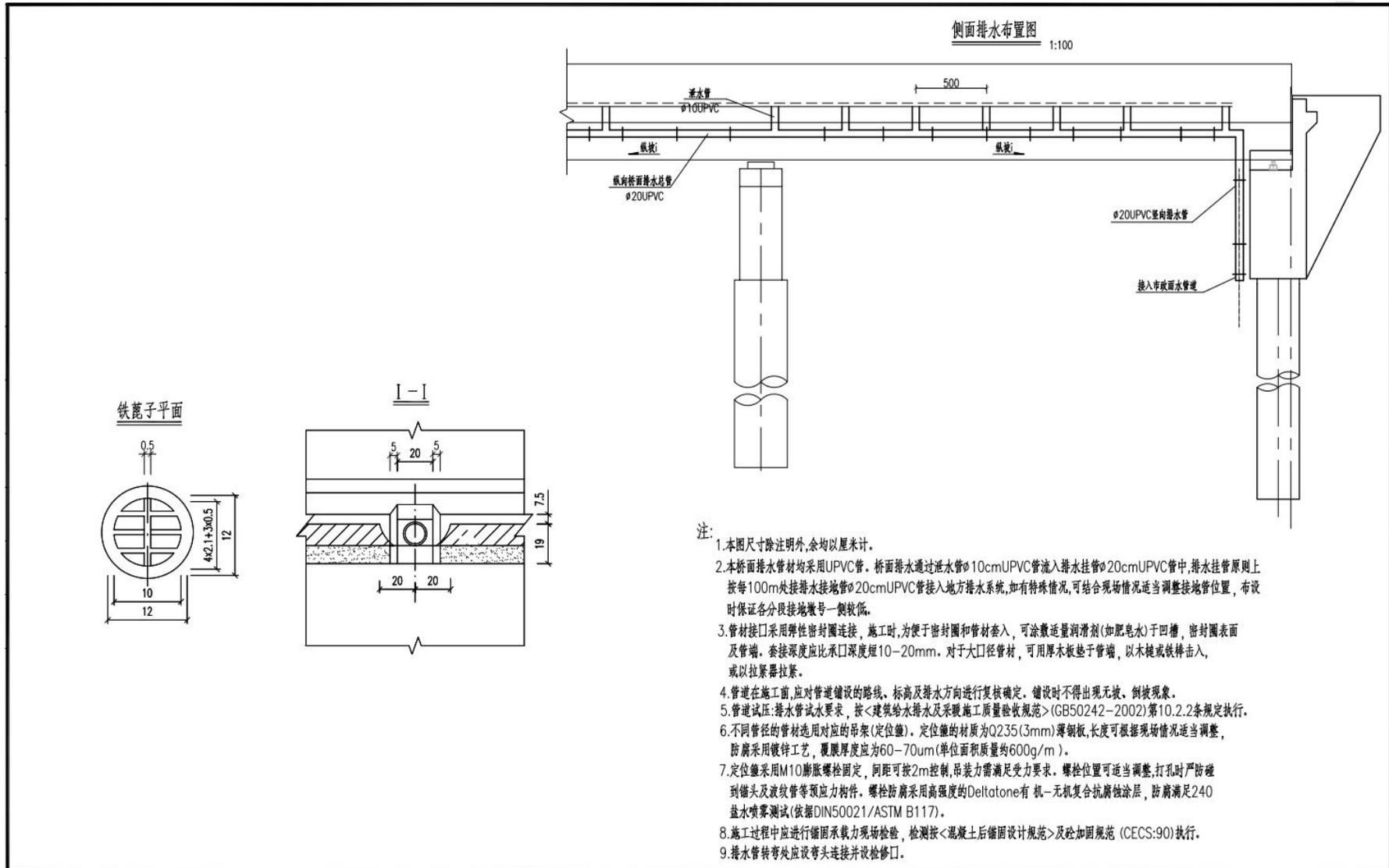
工程数量表

序号	名称	规格	材质	数量
1	排水管	φ5cm	UPVC	12.0m
		φ10cm	UPVC	140.0m
		φ20cm	UPVC	210.0m
2	异径三通	φ10cm-φ20cm	UPVC	40个
3	同径三通	φ20cm-φ20cm	UPVC	6个
4	弯头	φ10cm	UPVC	60个
		φ20cm	UPVC	24个
5	定位箍	3×50×1050mm	Q235薄钢板	96个
6	膨胀螺栓	M10	钢材	192个
7	铁笼子		钢材、塑料	20个

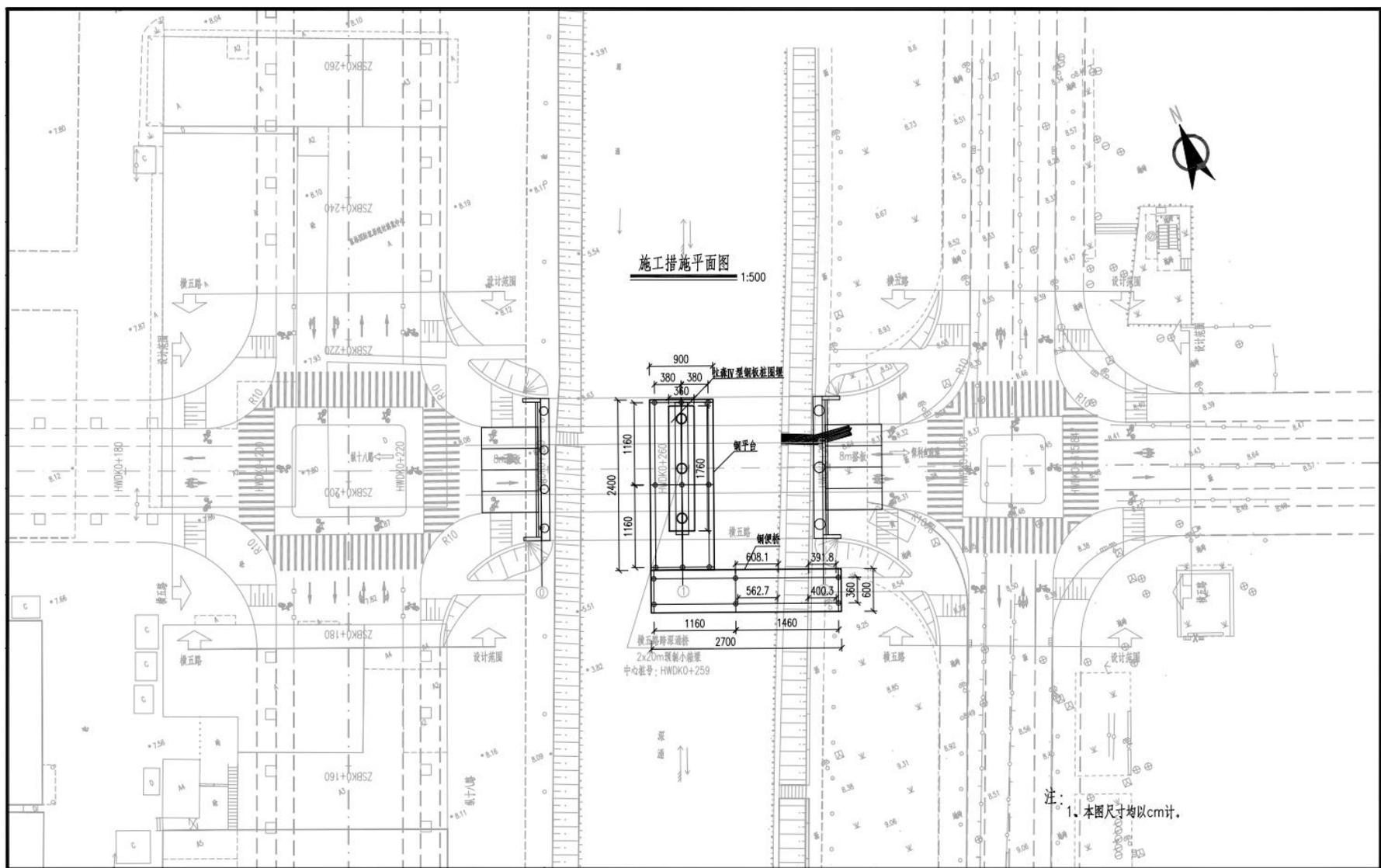
注:

1. 本图尺寸除注明外,余均以厘米计。
2. 本桥面排水管材均采用UPVC管。桥面排水通过泄水管φ10cmUPVC管流入排水挂管φ20cmUPVC管中,排水挂管原则上按每100m处接排水接管φ20cmUPVC管接入地方排水系统,如有特殊情况,可结合现场情况适当调整接管位置,布设时保证各分段接地坡度一致较低。
3. 管材接口采用弹性密封圈连接,施工时,为便于密封圈和管材套入,可涂敷适量润滑剂(如肥皂水)于凹槽,密封圈表面及管端。套接深度应比承口深度短10~20mm。对于大口径管材,可用厚木板垫于管端,以木槌或铁棒击入,或以拉紧器拉紧。
4. 管道在施工前,应对管道铺设的路线、标高及排水方向进行复核确定。铺设时不得出现无坡、倒坡现象。
5. 管道试压:排水管试水要求,按<建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范>(GB50242-2002)第10.2.2条规定执行。
6. 不同管径的管材选用对应的吊架(定位箍),定位箍的材质为Q235(3mm)薄钢板,长度可根据现场情况适当调整,防腐采用镀锌工艺,覆膜厚度应为60~70um(单位面积质量约600g/m<sup>2</sup>)。
7. 定位箍采用M10膨胀螺栓固定,间距可按2m控制,吊架力需满足受力要求。螺栓位置可适当调整,打孔时严防碰到锚头及波纹管等预应力构件。螺栓防腐采用高强度的Deltatone有机-无机复合抗腐蚀涂层,防腐满足240盐雾喷雾测试(依据DIN50021/ASTM B117)。
8. 施工过程中应进行锚固承载力现场检验,检测按<混凝土后锚固设计规范>及<砼加固规范>(CECS:90)执行。
9. 排水管转弯处应设弯头连接并设检修口。

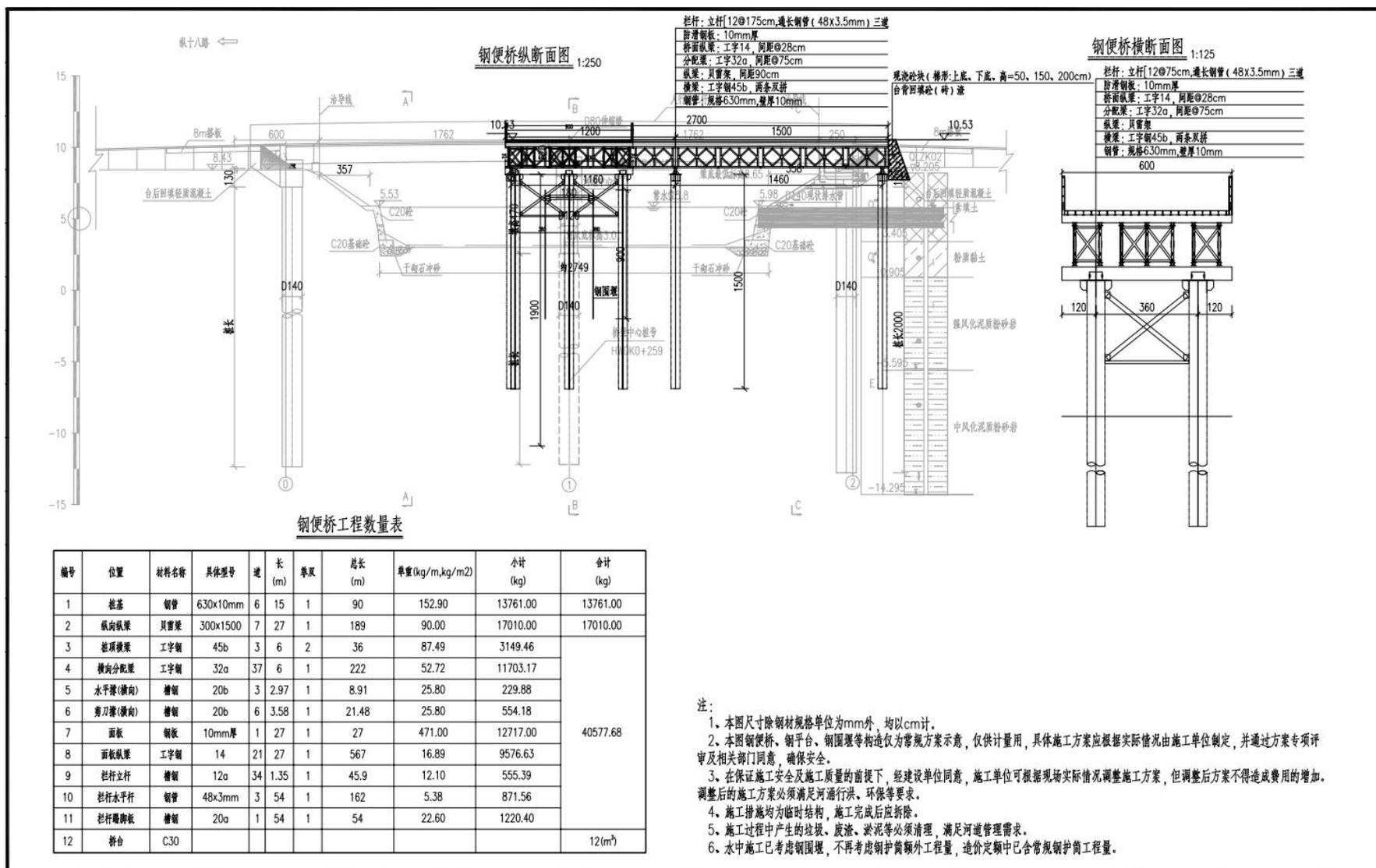
附图 3-8.1 横五路跨深涌桥桥面排水布置图(一)



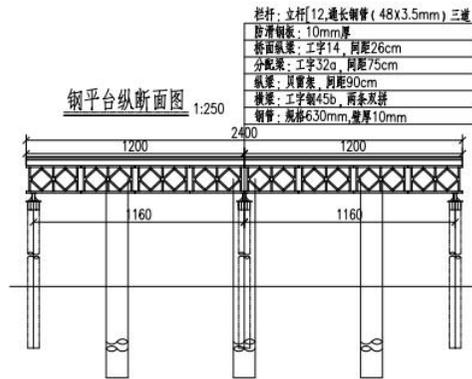
附图 3-8.2 横五路跨深涌桥桥面排水布置图 (二)



附图 3-9.1 横五路跨深涌桥施工措施示意图 (一)



附图 3-9.2 横五路跨深涌桥施工措施示意图 (二)



栏杆: 立杆[12, 通长钢管(48x3.5mm)] 三道  
 防撞钢板: 10mm厚  
 桥面纵梁: 工字14, 间距26cm  
 分配梁: 工字32a, 间距75cm  
 纵梁: 贝雷梁, 间距90cm  
 横梁: 工字钢45b, 两条双拼  
 钢管: 规格630mm, 壁厚10mm

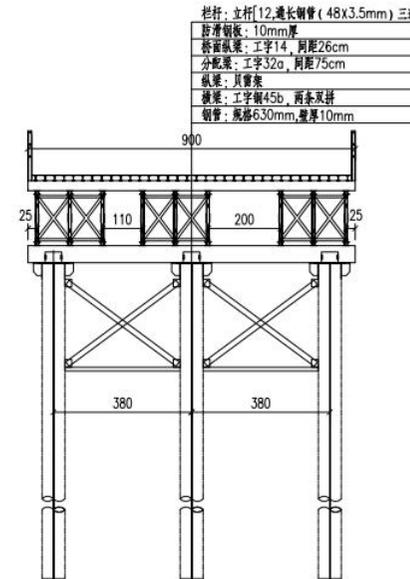
钢平台纵断面图 1:250

护栏构造图

钢平台工程数量表

编号	位置	材料名称	具体型号	道	长(m)	单双	总长(m)	单重(kg/m, kg/m <sup>2</sup> )	2个平台 Q235b总重(kg)	合计 Q235b总重(kg)
1	管柱基	钢管	630x10mm	9	15	1	135	152.9	20641.50	20641.50
2	纵向梁	贝雷梁	300x1500	9	24	1	216	90	19440.00	19440.00
3	防撞横梁	工字钢	45b	3	9	2	54	87.49	4724.19	55123.76
4	横向分配梁	工字钢	32a	33	9	1	297	52.72	15656.95	
5	水平撑(纵向)	槽钢	20b	6	3.17	1	19.02	25.80	490.72	
6	剪刀撑(纵向)	槽钢	20b	12	3.76	1	45.12	25.80	1164.10	
7	面板	钢板	10mm厚	1	24	1	24	706.5	16956.00	
8	面板纵梁	工字钢	14	34	24	1	816	16.89	13782.24	
9	栏杆立杆	槽钢	12a	30	1.35	1	40.5	12.1	490.05	
10	栏杆水平杆	钢管	48x3mm	3	48	1	144	5.38	774.72	
11	栏杆踢脚板	槽钢	20a	1	48	1	48	22.6	1084.80	

9m宽钢平台横断面图



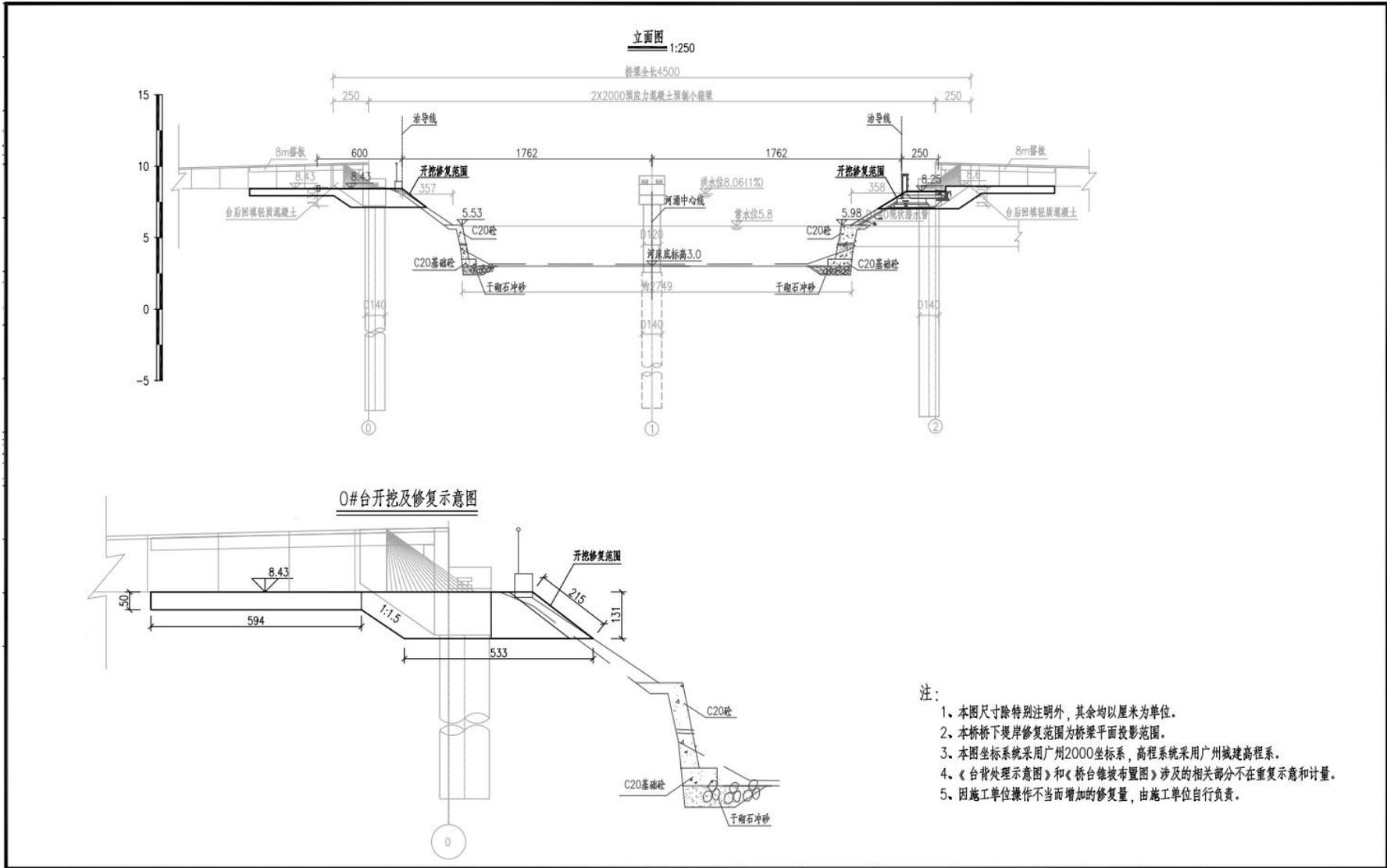
栏杆: 立杆[12, 通长钢管(48x3.5mm)] 三道  
 防撞钢板: 10mm厚  
 桥面纵梁: 工字14, 间距26cm  
 分配梁: 工字32a, 间距75cm  
 纵梁: 贝雷梁  
 横梁: 工字钢45b, 两条双拼  
 钢管: 规格630mm, 壁厚10mm

注:

1. 本图尺寸除钢材规格单位为mm外, 均以cm计。
2. 本图钢便桥、钢平台、钢围堰等构造仅为常规方案示意, 仅供计量用, 具体施工方案应根据实际情况由施工单位制定, 并通过方案专项评审及相关部门同意, 确保安全。
3. 在保证施工安全及施工质量的前提下, 经建设单位同意, 施工单位可根据现场实际情况调整施工方案, 但调整后方案不得造成费用的增加。调整后的施工方案必须满足河流行洪、环保等要求。
4. 施工措施均为临时结构, 施工完成后应拆除。
5. 施工过程中产生的垃圾、废渣、淤泥等必须清理, 满足河道管理需求。
6. 水中施工已考虑钢围堰, 不再考虑钢护筒额外工程量, 造价定额中已含常规钢护筒工程量。

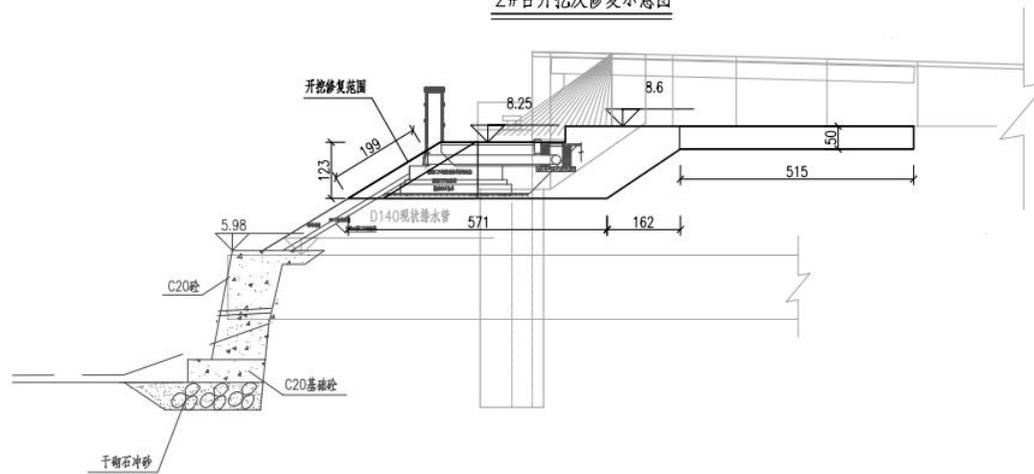
附图 3-9.3 横五路跨深涌桥施工措施示意图(三)



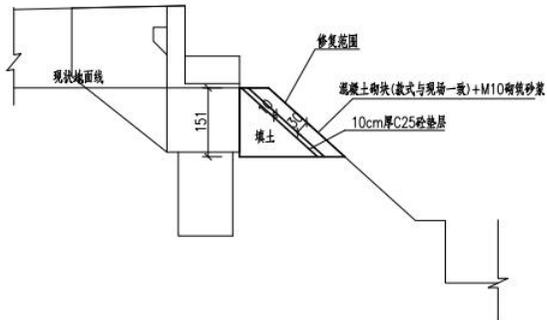


附图 3-10.1 横五路跨深涌桥桥下堤岸修复示意图（一）

2#台开挖及修复示意图



修复标准示意图



工程量表  
(单位:立方米)

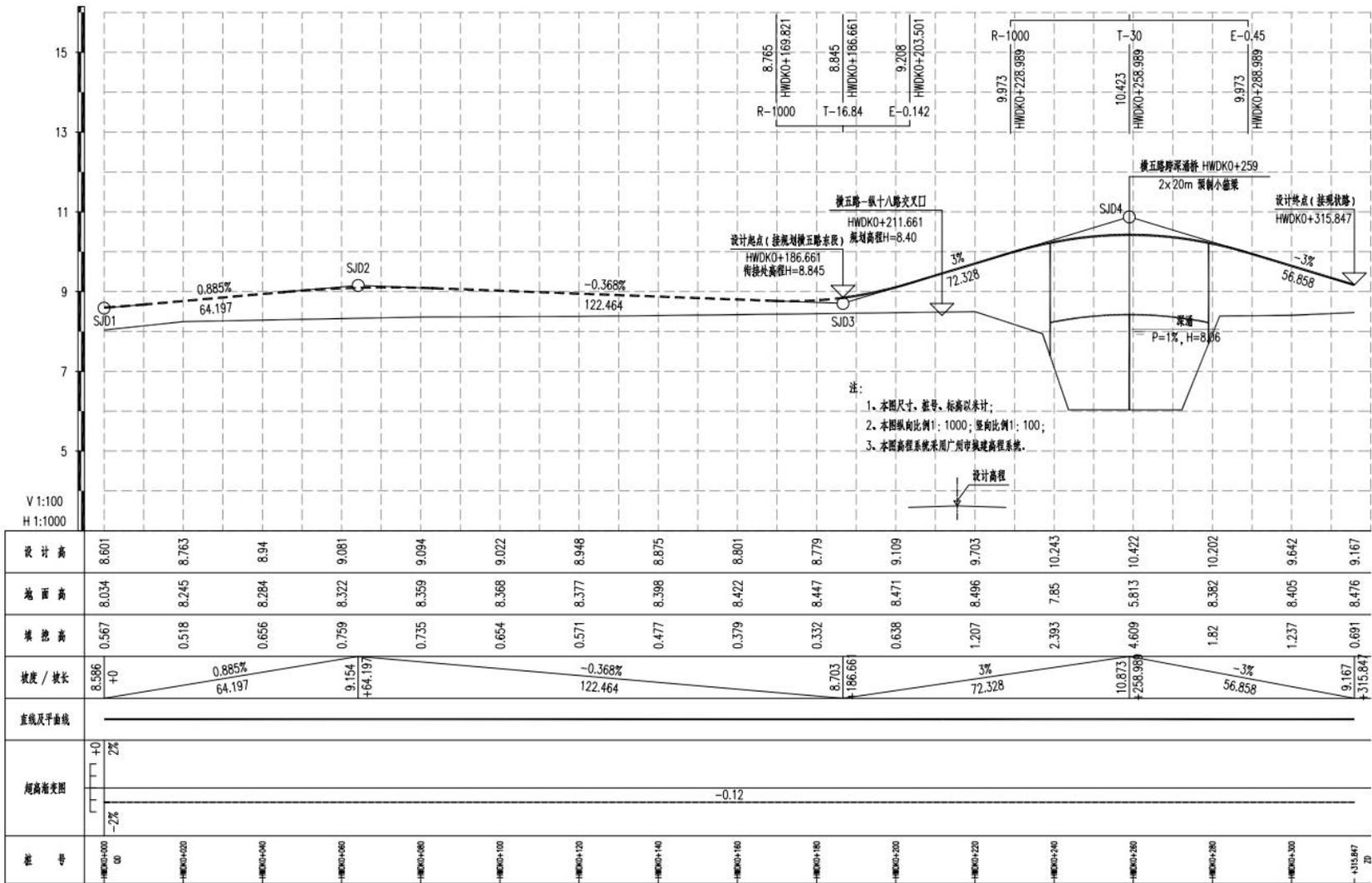
台号	挖方	填方	拆除砼量	混凝土砌块	M10砌筑砂浆	C25砼垫层
0#	198.4	95.4	6	8.6	4.3	4.3
2#	146.8	78.2	60	7.96	3.98	3.98
合计:	345.2	173.6	66	16.56	8.28	8.28

注:

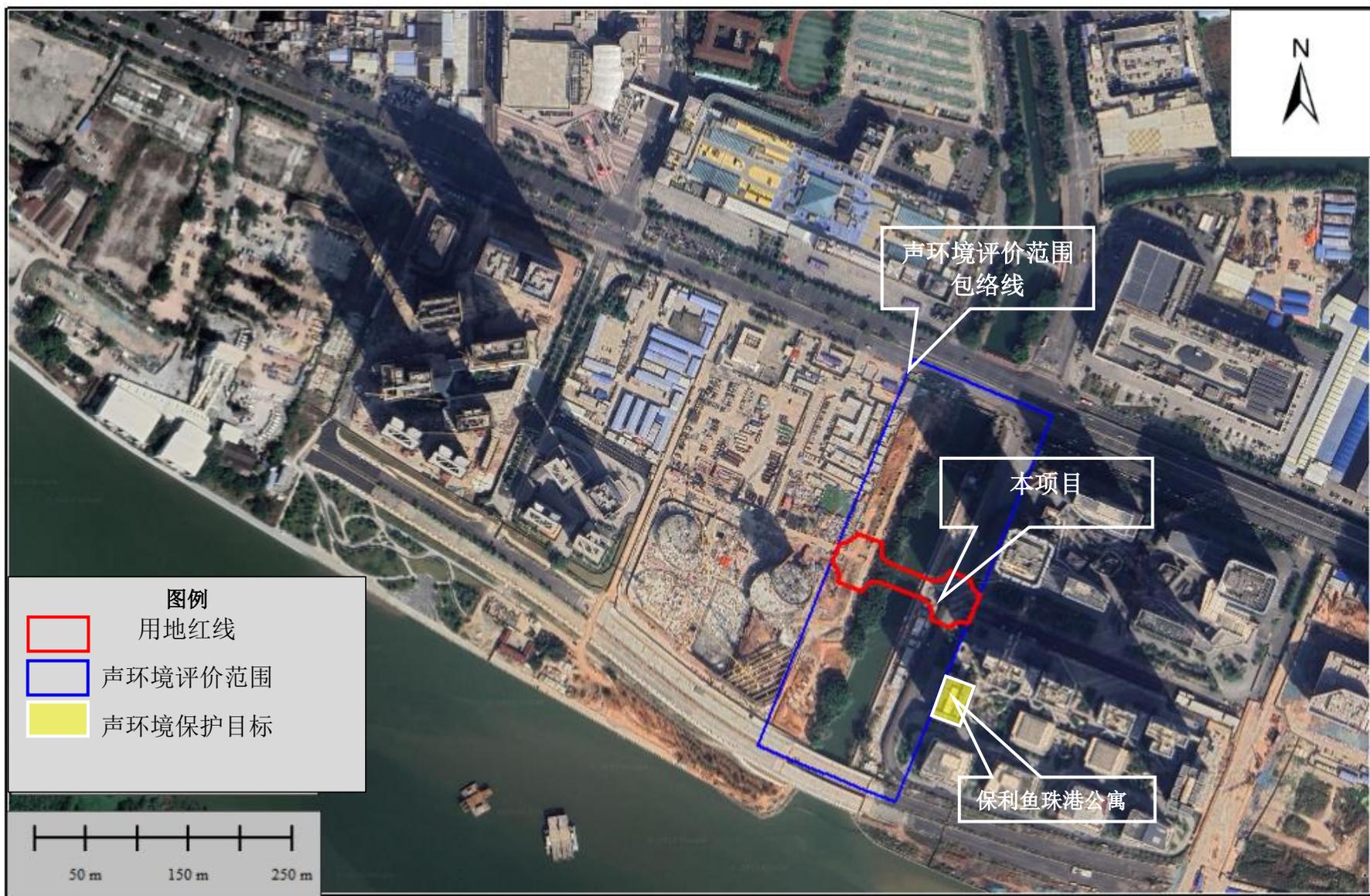
- 1、本图尺寸除特别注明外,其余均以厘米为单位。
- 2、本桥桥下堤岸修复范围为桥梁平面投影范围。
- 3、本图坐标系采用广州2000坐标系,高程系统采用广州城建高程系。
- 4、《台背处理示意图》和《桥台锥坡布置图》涉及的相关部分不在重复示意和计量。
- 5、因施工单位操作不当而增加的修复量,由施工单位自行负责。

附图 3-10.2 横五路跨深涌桥桥下堤岸修复示意图(二)

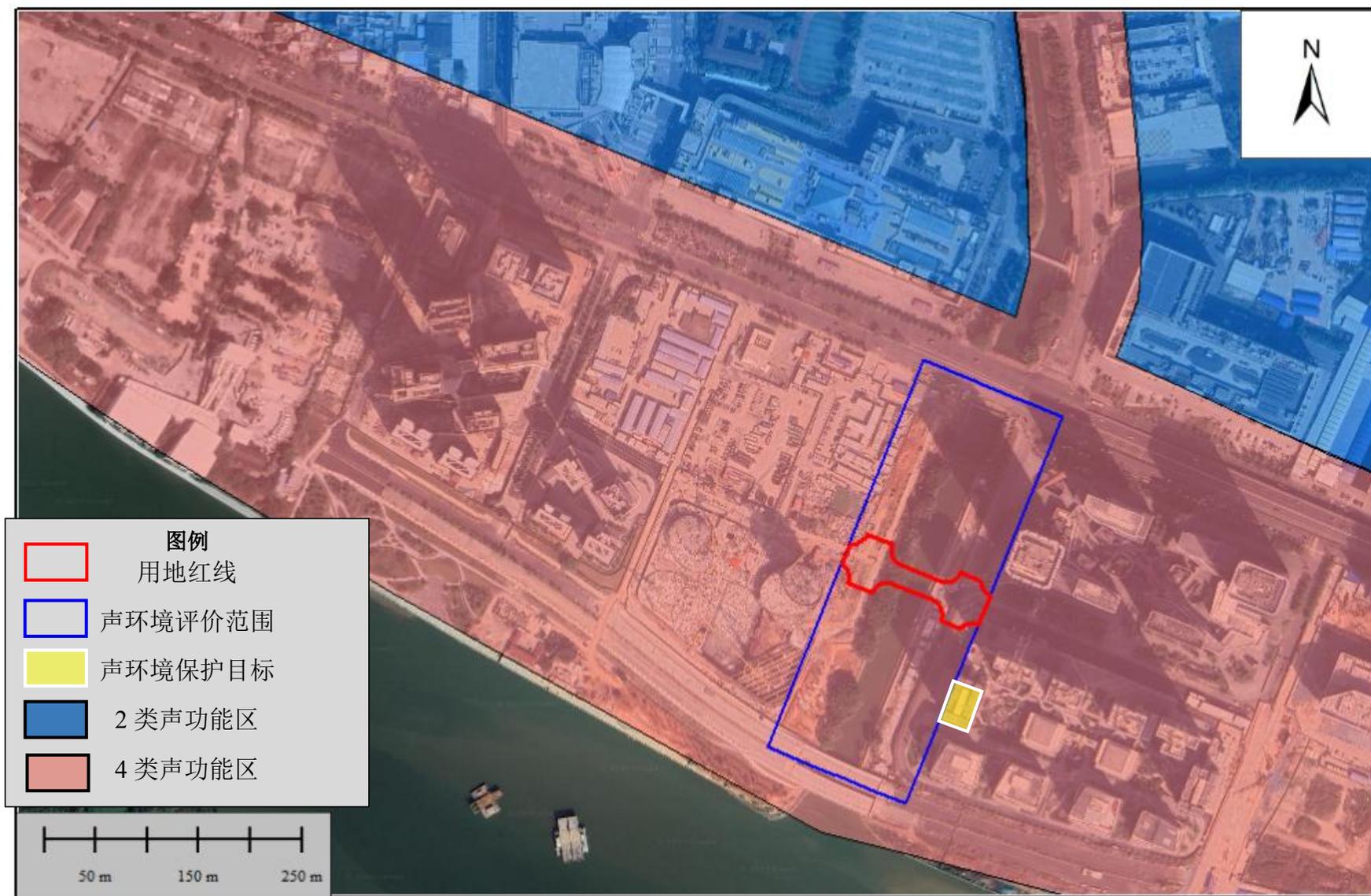
道路纵断面图(横五路跨深涌桥)



附图4 本项目道路纵断面图



附图 5-1 运营期声环境影响评价范围及声环境保护目标分布图



附图 5-2 项目所在区域声功能区划示意图



附图 5-3 周边环境现状示意图



附图 5-4 施工期声环境保护目标分布图



拟建横五路河涌桥位



深涌主涌 (入珠江河)



珠江河



黄埔大道东



深涌水闸



深涌堤岸



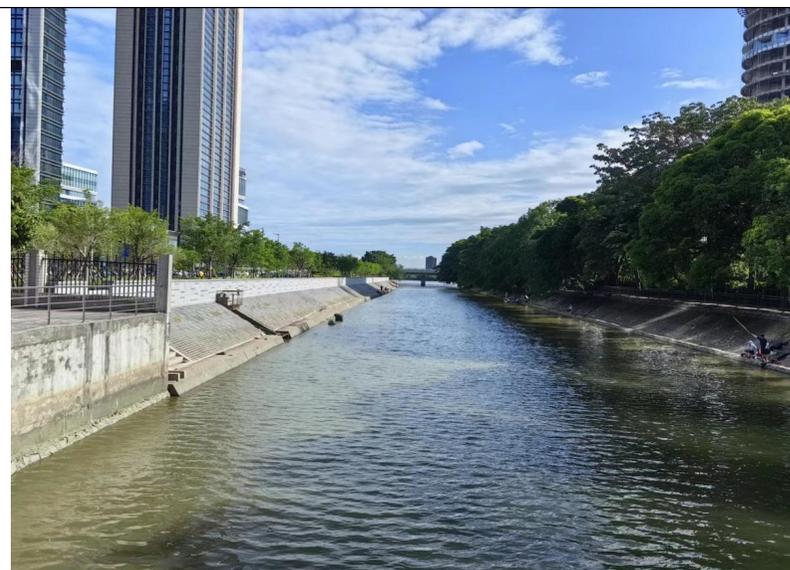
在建临江大道东沿线



周边在建地块（鹏瑞集团）



沿江大道深涌主涌桥梁



深涌左右两岸

附图 6 现场踏勘影像

# 设计方案批后公布

## 公布说明

公布期限：于本规划建设项目的首期工程开工之日起到全部建设项目建成后通过规划条件核实之日止。  
 文件批准号：穗规划资源业务函[2022]9002号  
 审批单位：广州市规划和自然资源局  
 批准日期：2022年7月13日

建设项目名称：  
 天河区金融城东区AT101833、AT101835、AT101836地块项目设计方案

建设单位(个人)名称：  
 广州市海泰投资有限公司  
 广州市铮羽投资有限公司

规划地块位置：  
 天河区金融城东区AT101833、AT101835、AT101836地块

规划主要指标：

总用地面积：53997平方米

一、AT101833地块：  
 计算建筑容积率面积：≤177321平方米  
 绿地率：10.01%  
 建筑密度：47.37%

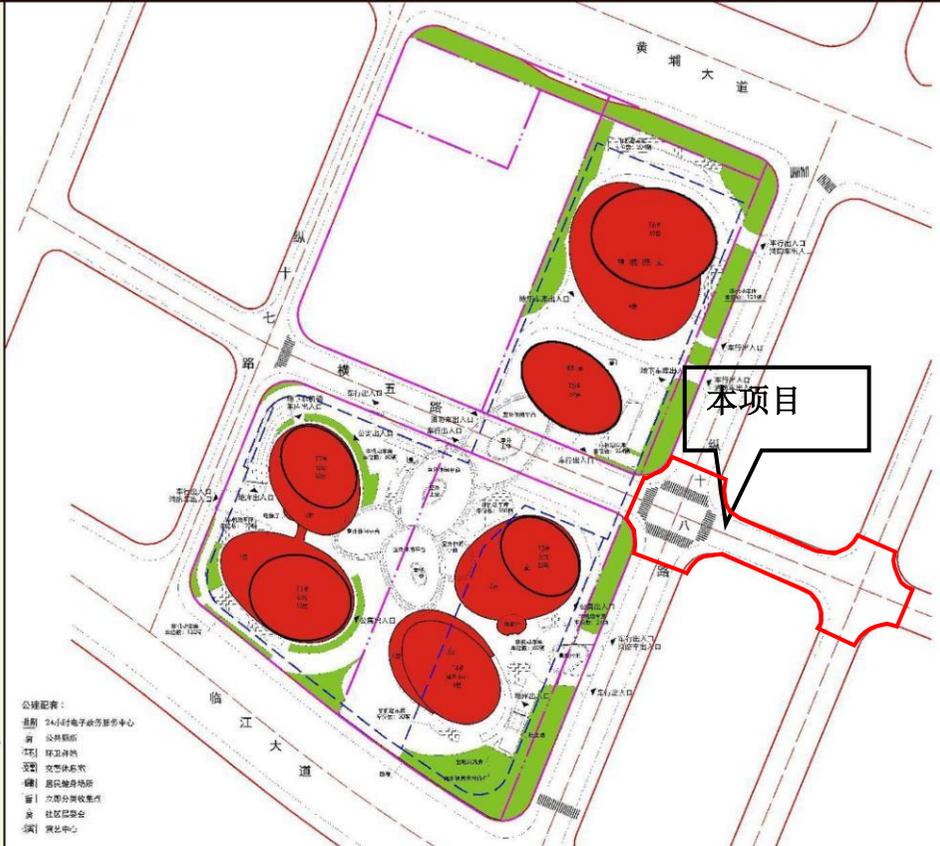
二、AT101835地块：  
 计算建筑容积率面积：≤52580平方米  
 绿地率：10.12%  
 建筑密度：46.94%

三、AT101836地块：  
 计算建筑容积率面积：≤41020平方米  
 绿地率：10.02%  
 建筑密度：43.44%

车位配置情况：  
 地下机动车停车位：2093泊，另设地下出租车临时上落客泊位：45泊；地下装卸货泊位：45泊；地下旅游巴士上落客泊位：3泊。

公建配套项目：  
 24小时电子政务服务中心、公共厕所、环卫驿站、交警休息室、居民健身场所、即时分类收集点、社区居委会、演艺中心

附注：  
 1. 该图主要体现建筑的空间布局关系，仅为示意图，图上所展示的建筑外轮廓线及未尽之细部应以《建设工程规划许可证》核定为准。  
 2. 绿地包含供游览、休憩用途的园路、铺装场地、园林小品、水体、文体设施等，具体的园林布局以建设单位最终实施的效果为准。  
 3. 查询网址：  
<http://ghzyj.gz.gov.cn/ywdp/cxgh/ghxkgsqb/phgb/gbt/>



总平面示意图



附图7 彭瑞集团地块总平面图

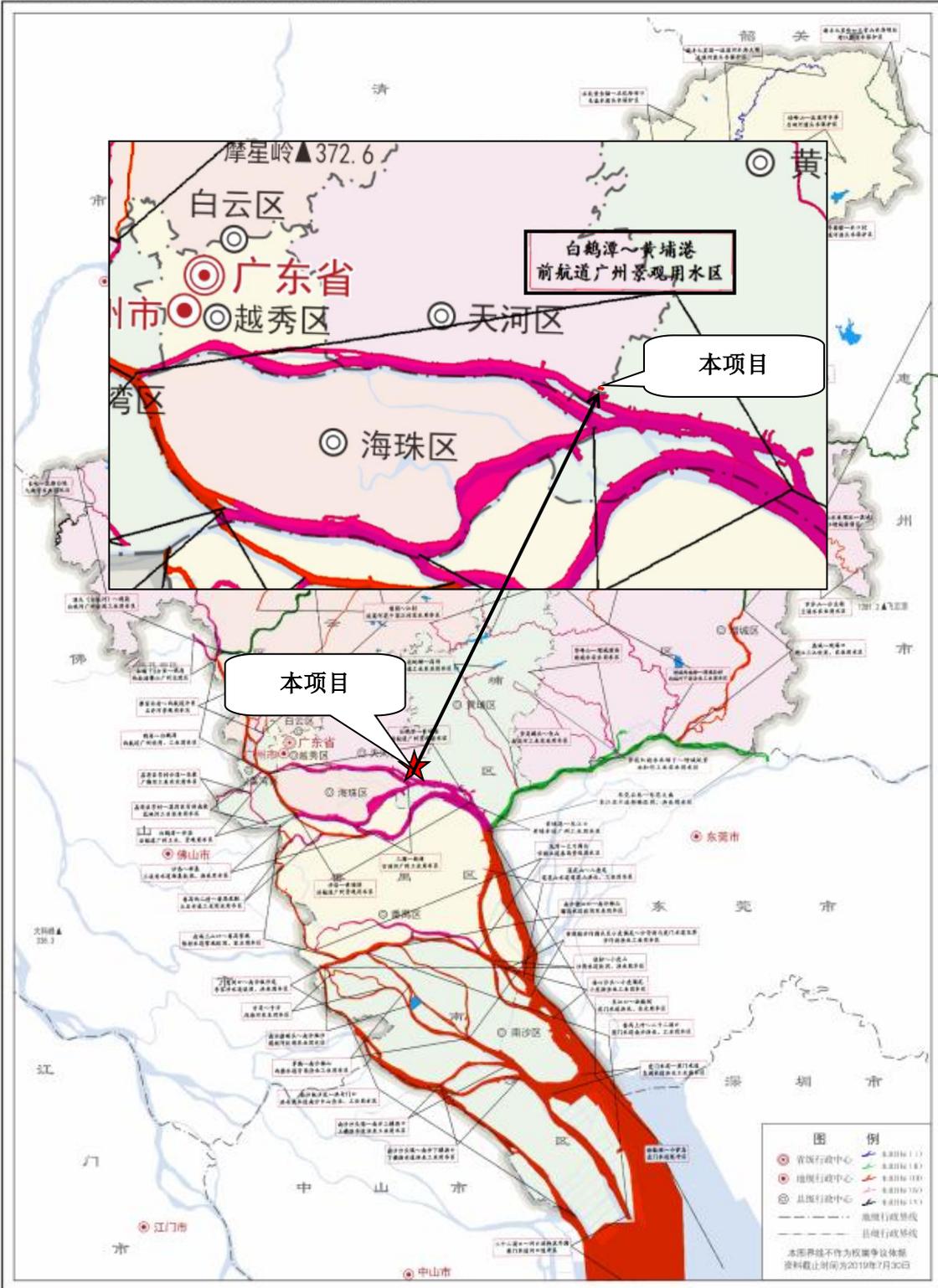
# 广州市环境空气功能区划图



附图 8 广州市环境空气质量功能区划图

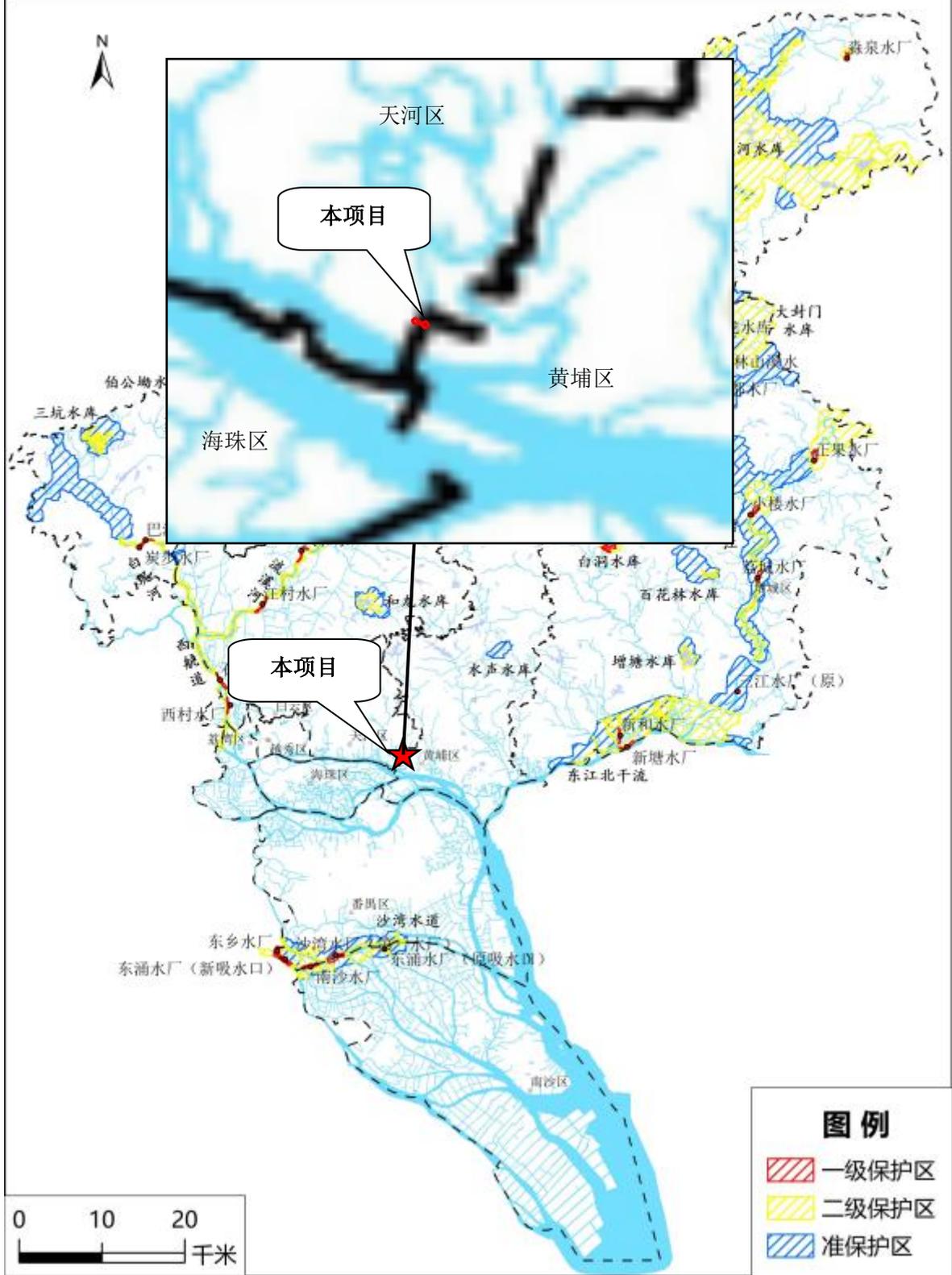
广州市水功能区划调整示意图（河流）

行政区划简版



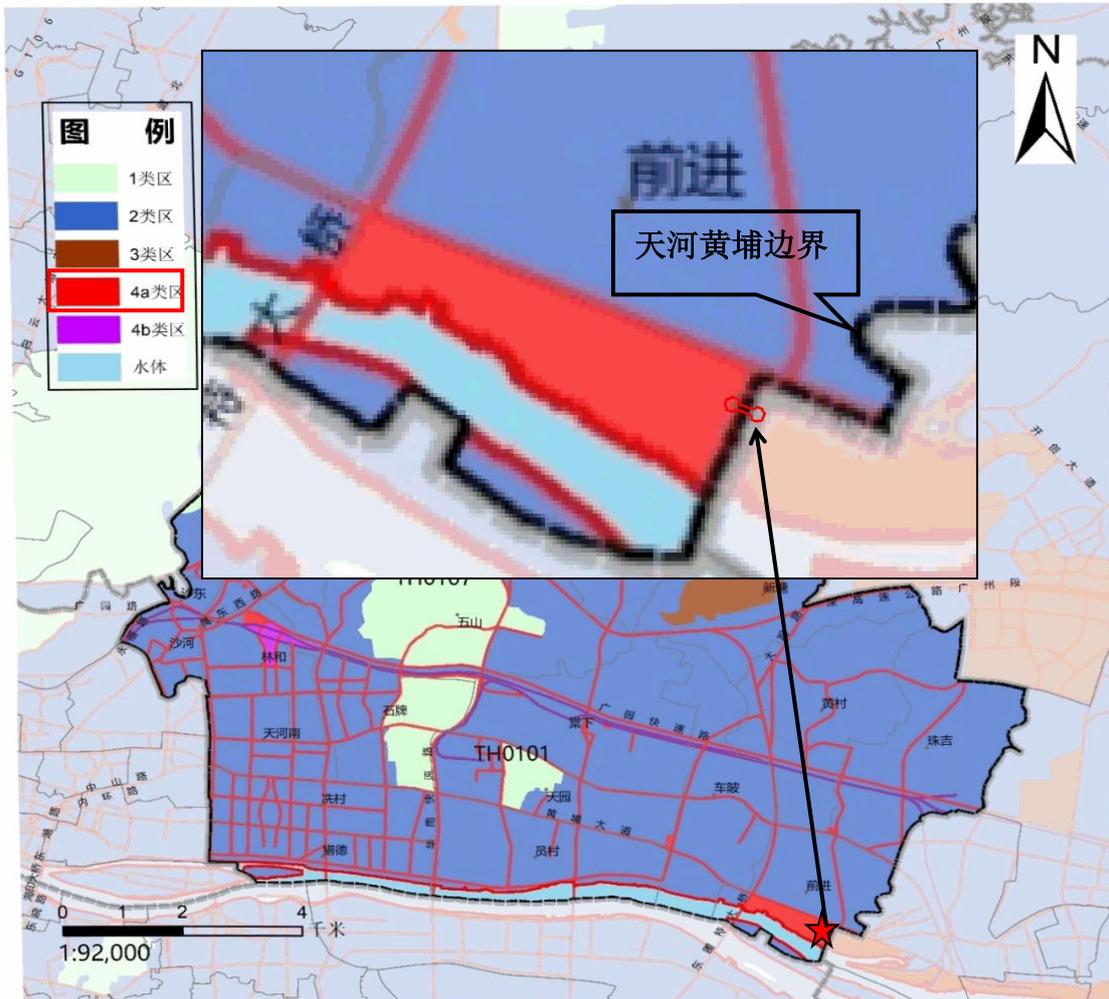
附图9 广州市地表水功能区划图

# 广州市饮用水水源保护区区划规范优化图



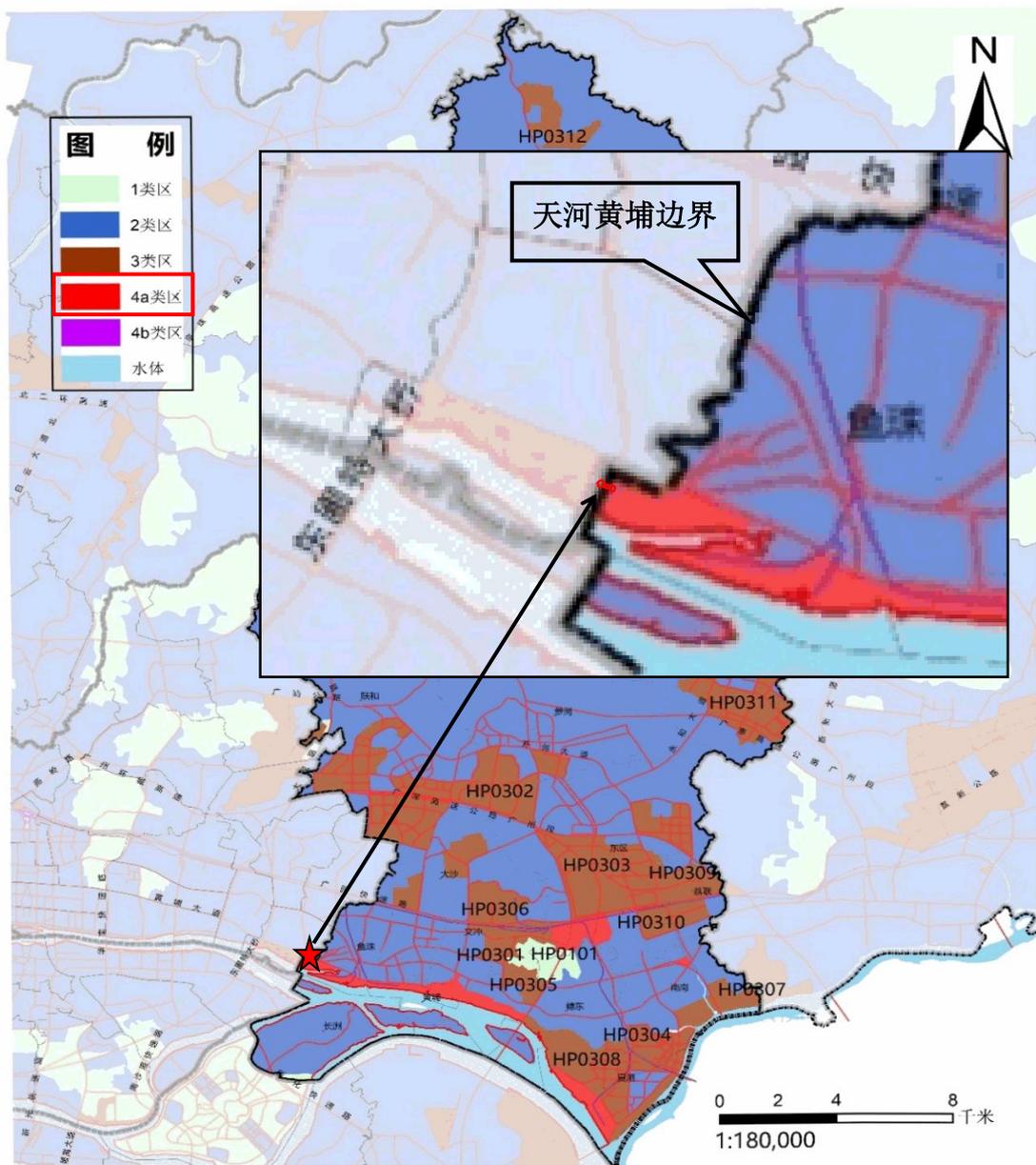
附图 10 广州市饮用水水源保护区规范优化图

# 广州市天河区声环境功能区区划



附图 11-1 广州市天河区声环境功能区区划图

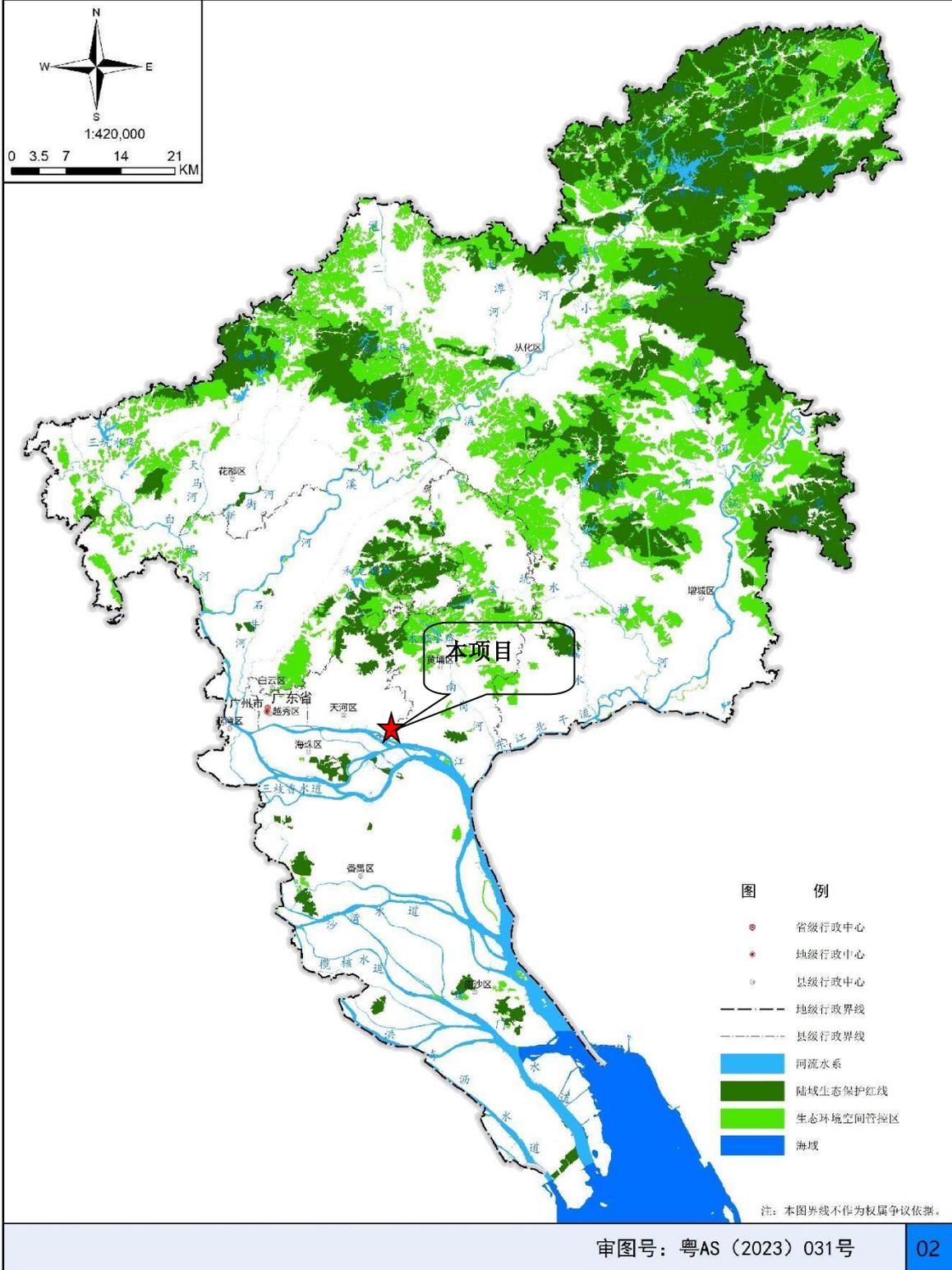
# 广州市黄埔区声环境功能区区划



附图 11-2 广州市黄埔区声环境功能区区划图

# 广州市城市环境总体规划（2022-2035年）

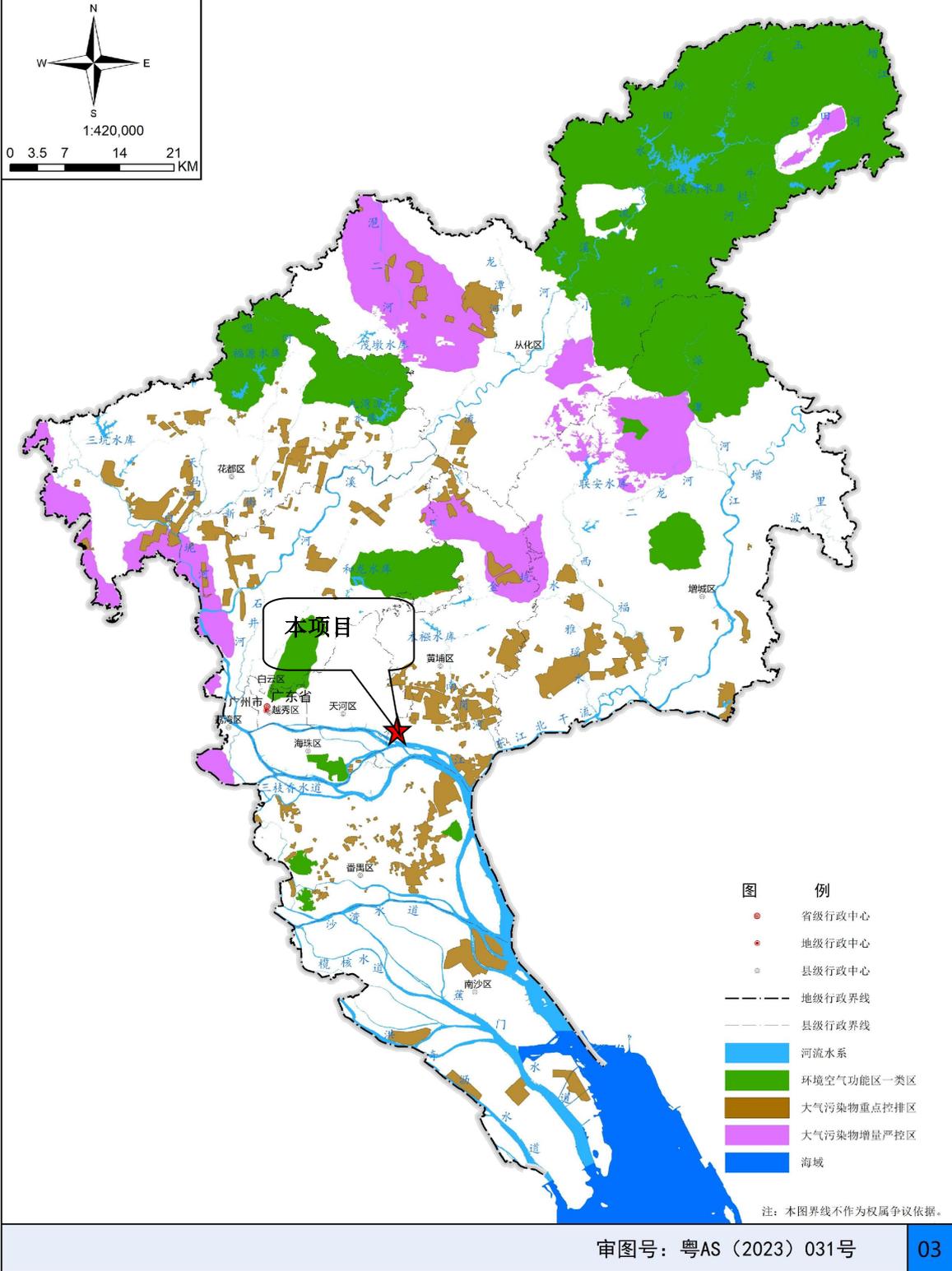
广州市生态环境管控区图



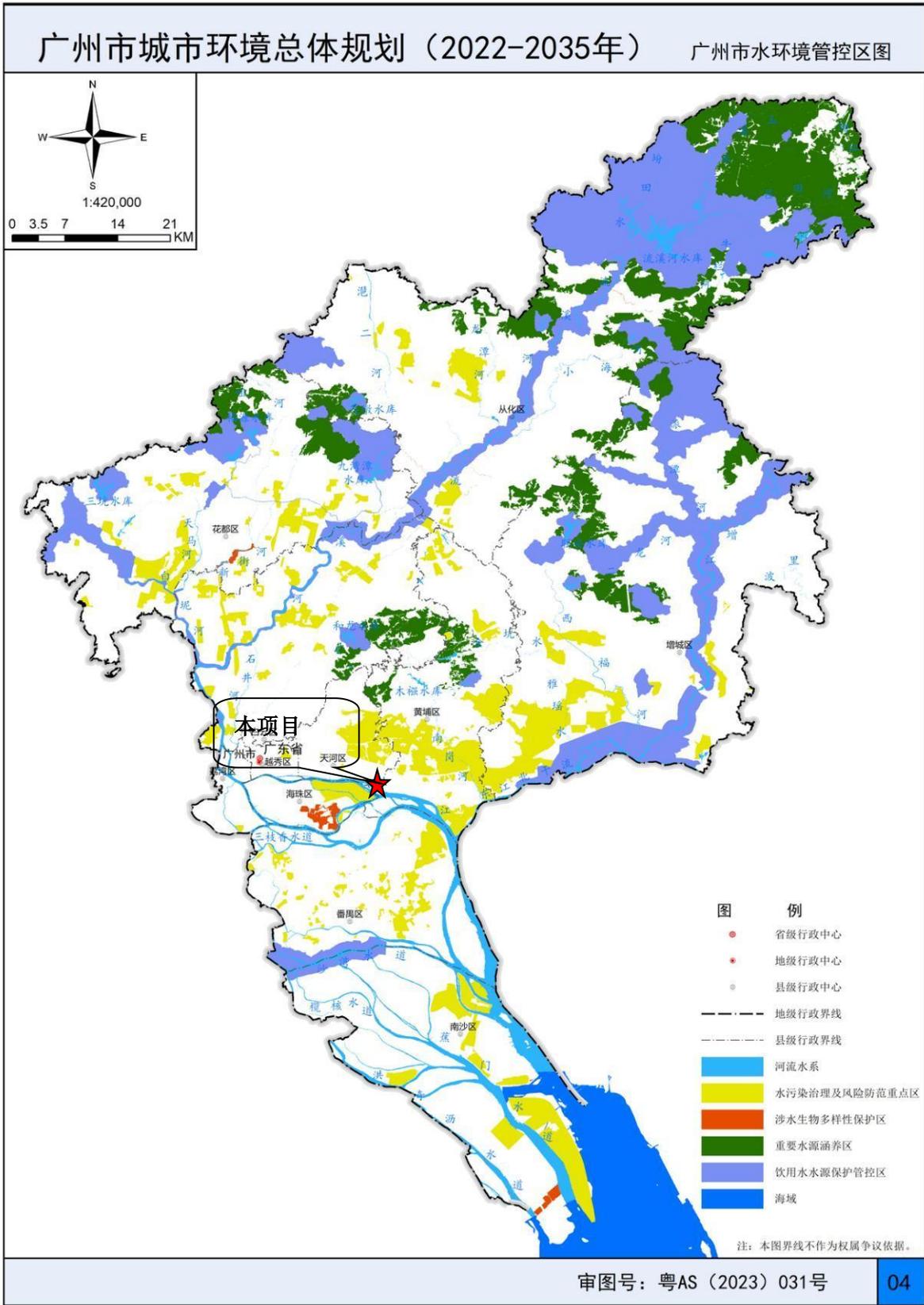
附图 12 广州市生态环境空间管控图

# 广州市城市环境总体规划（2022-2035年）

广州市大气环境管控区图

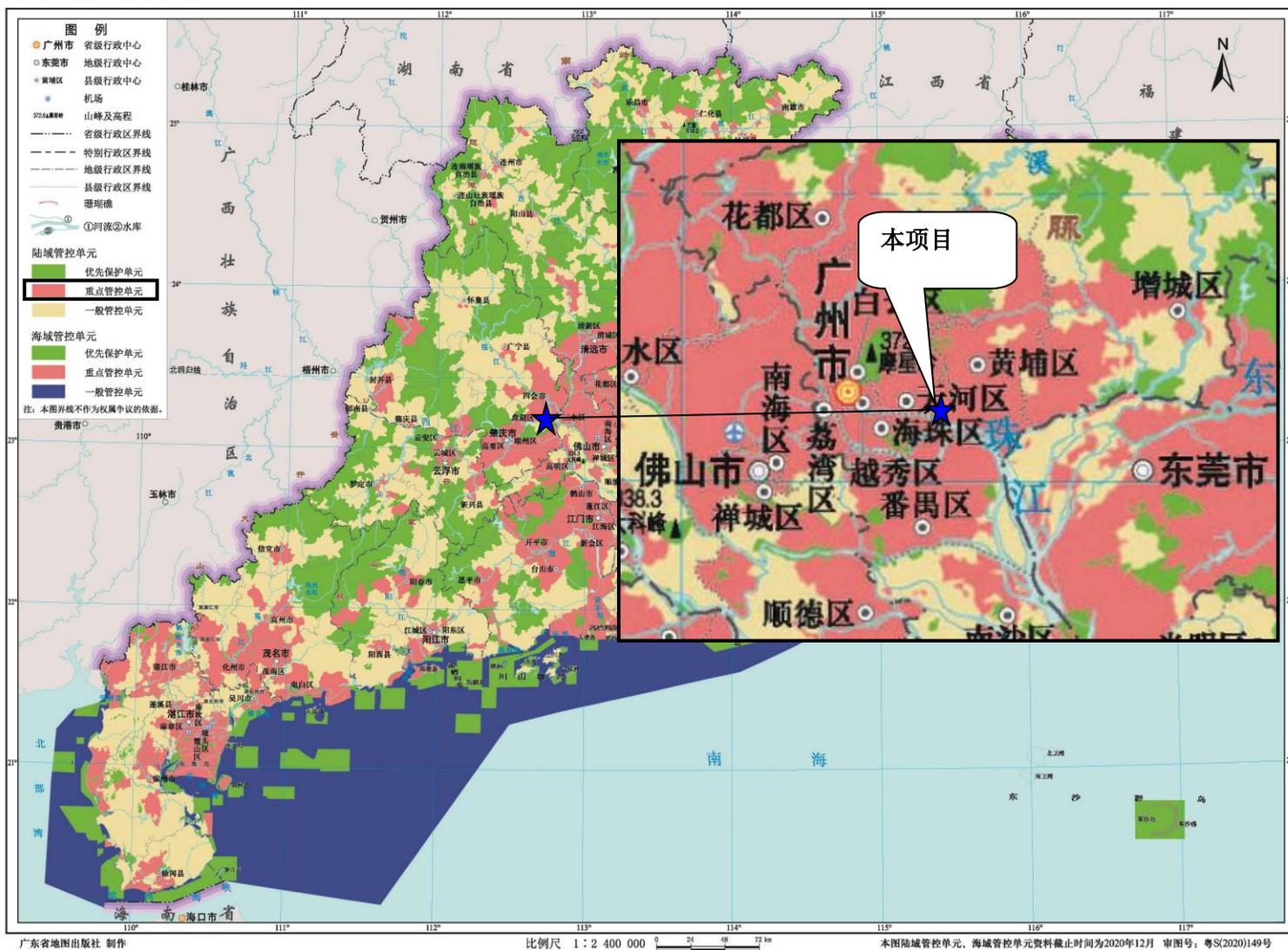


附图 13 广州市大气环境空间管控图

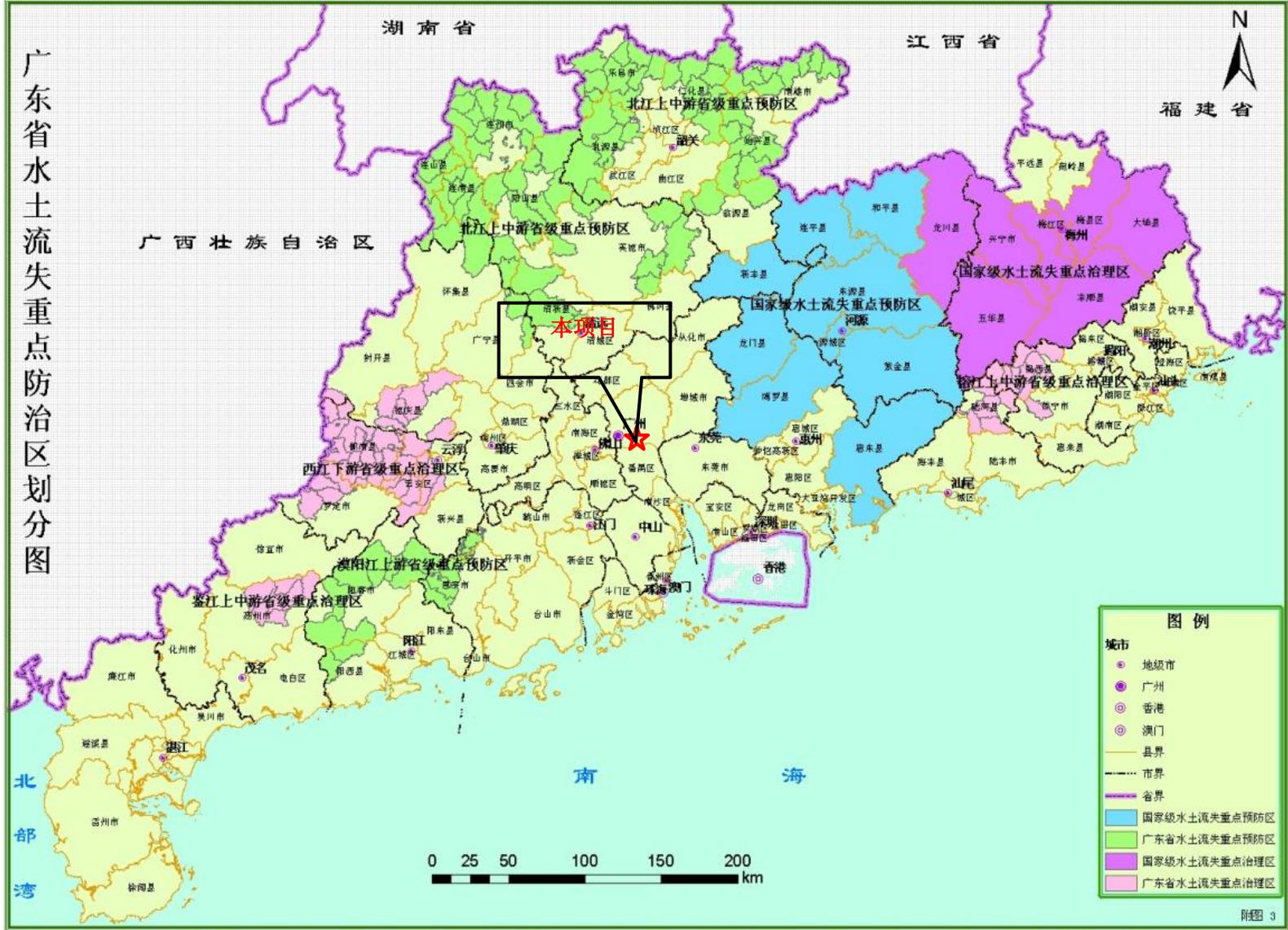


附图 14 广州市水环境空间管控图

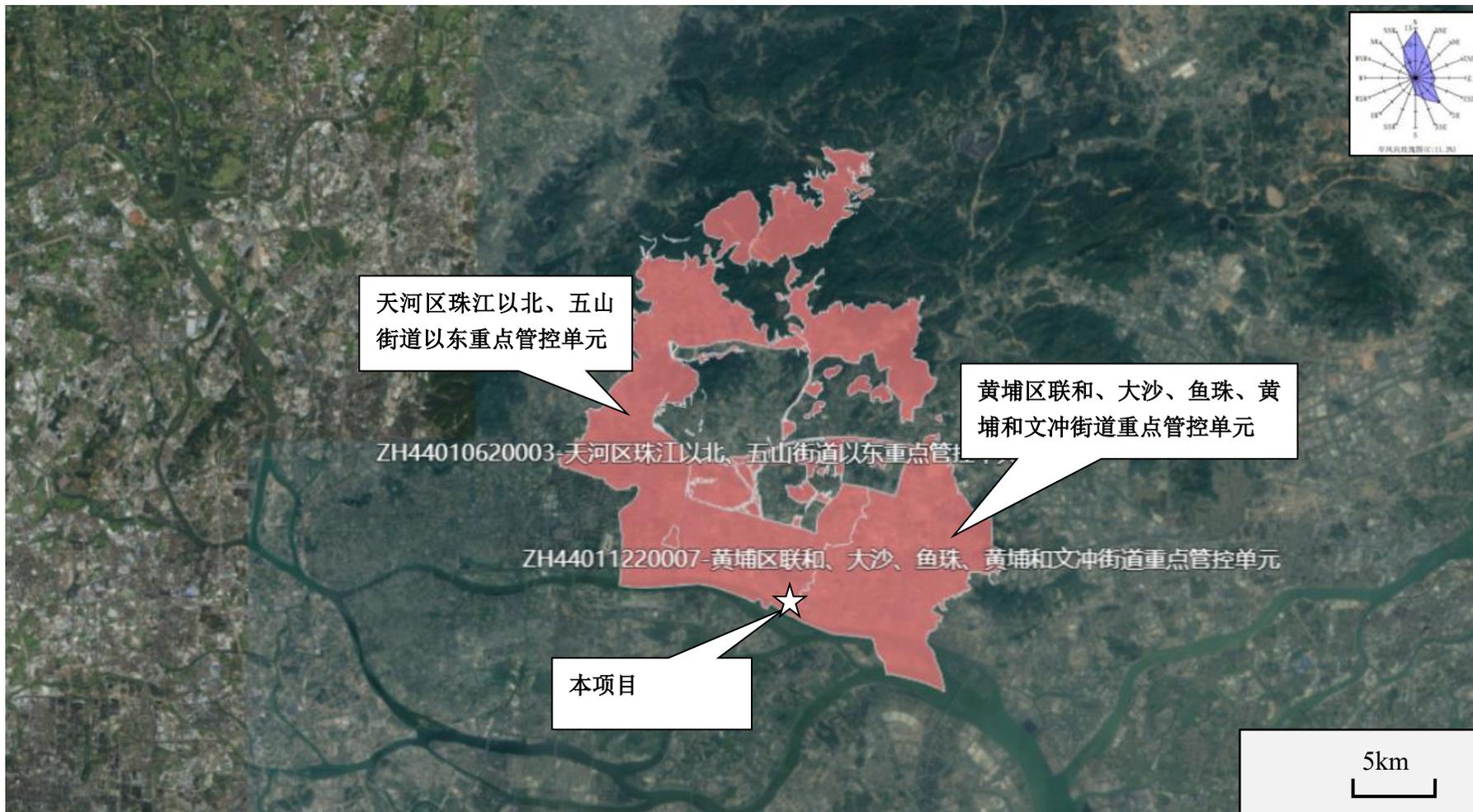




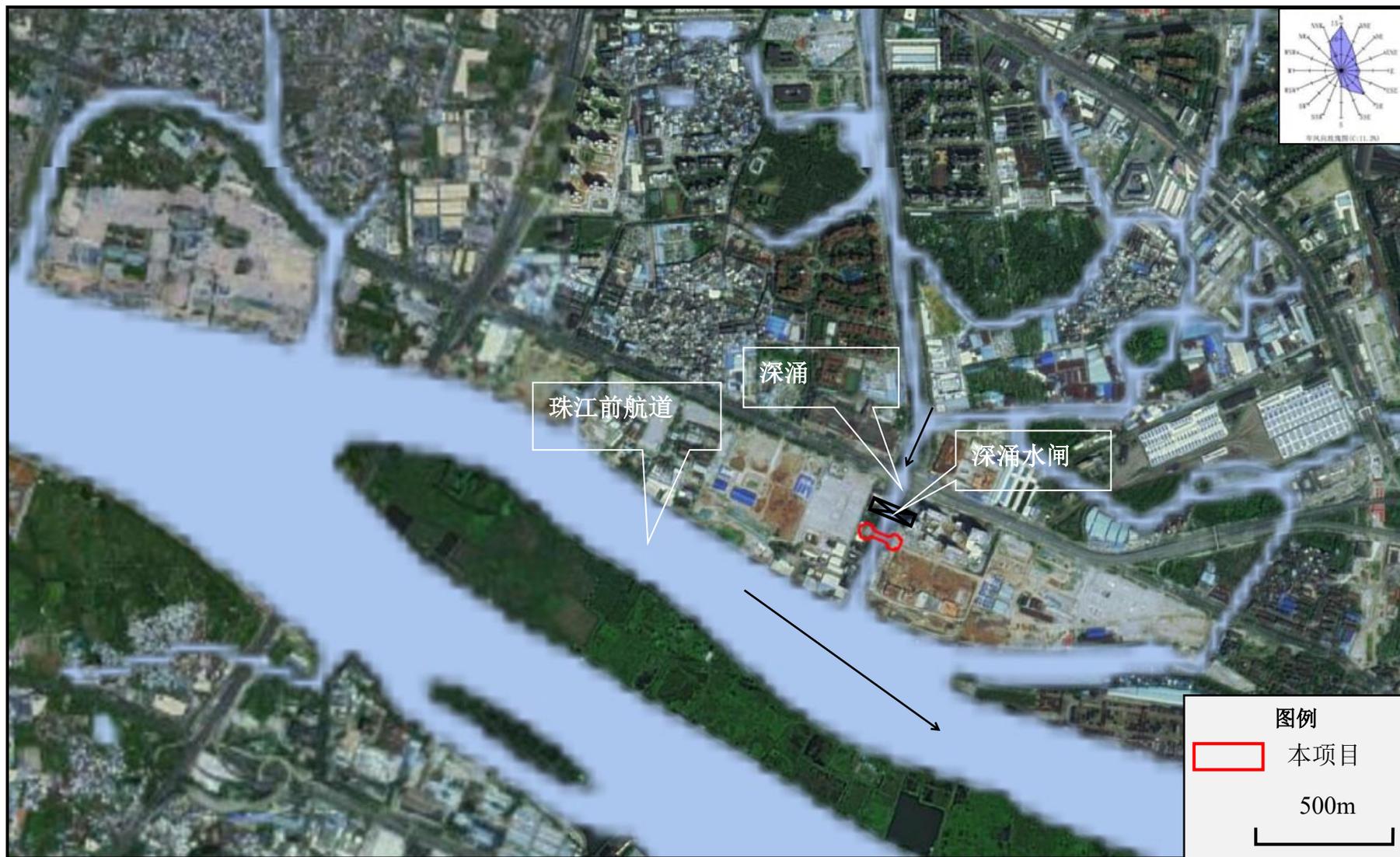
附图 16 广东省生态环境分区图



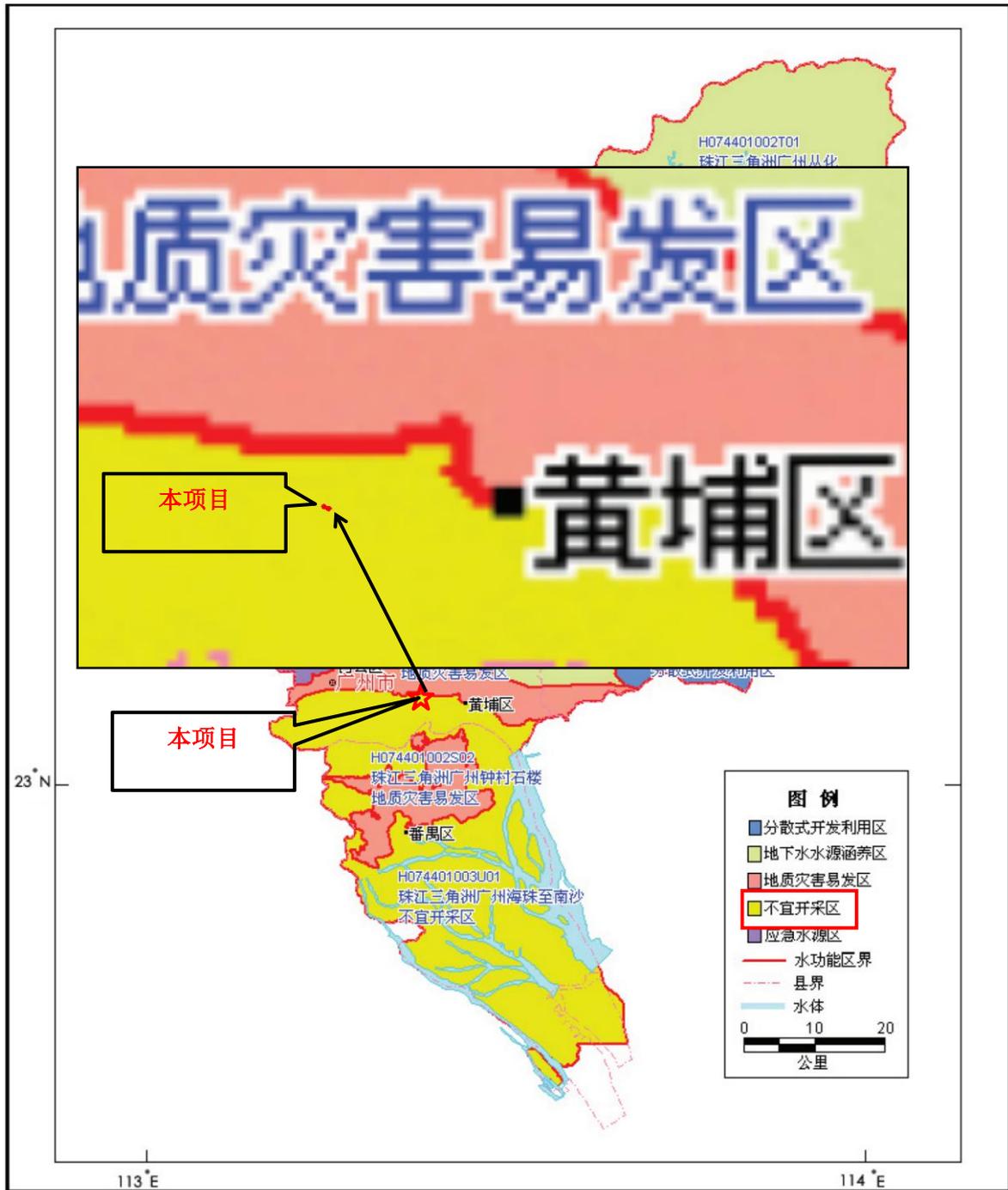
附图 17 广东省水土流失重点防治区划分图



附图 18 项目选址在广东省“三线一单”应用平台数据查询结果截图



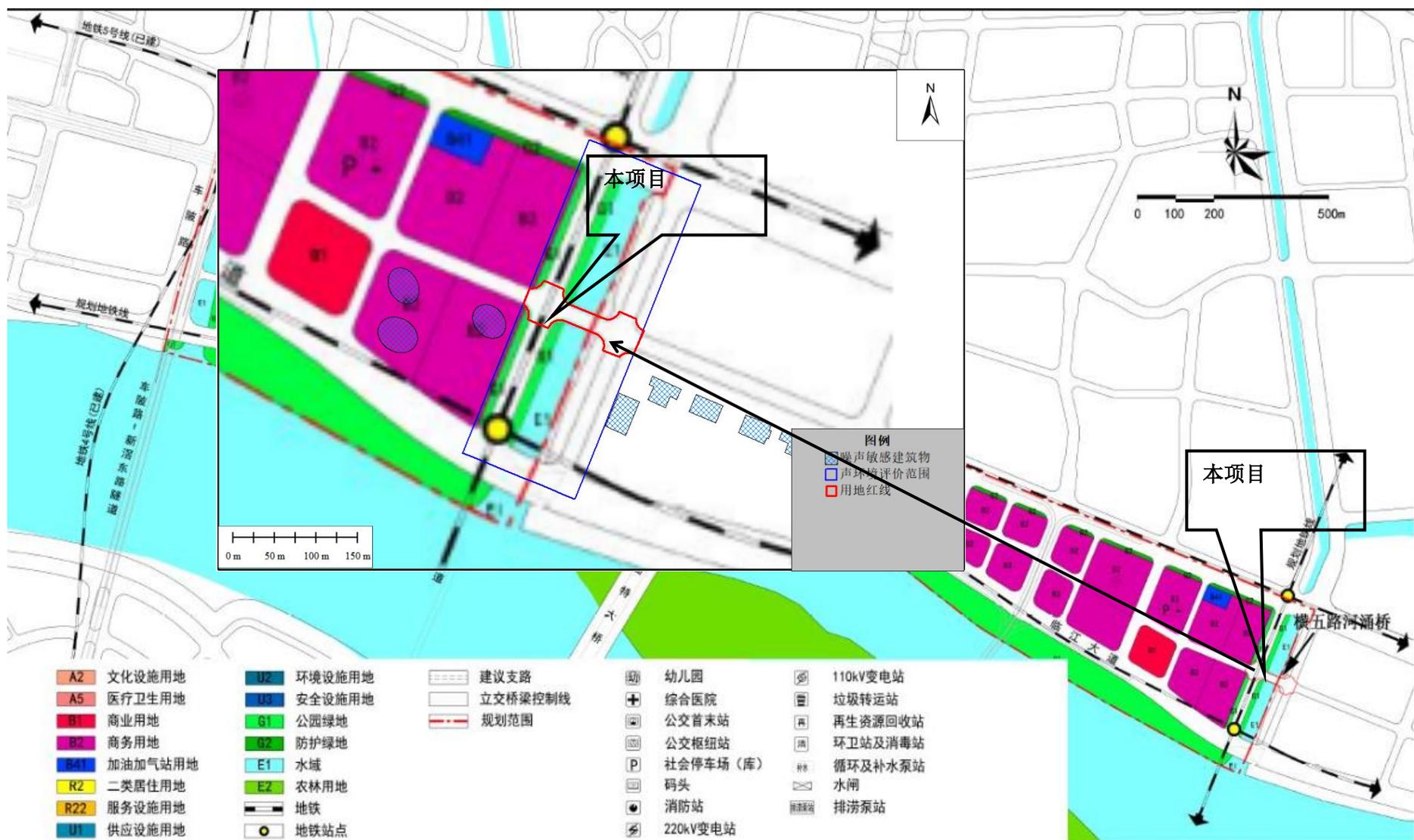
附图 19 本项目所在区域地表水系图



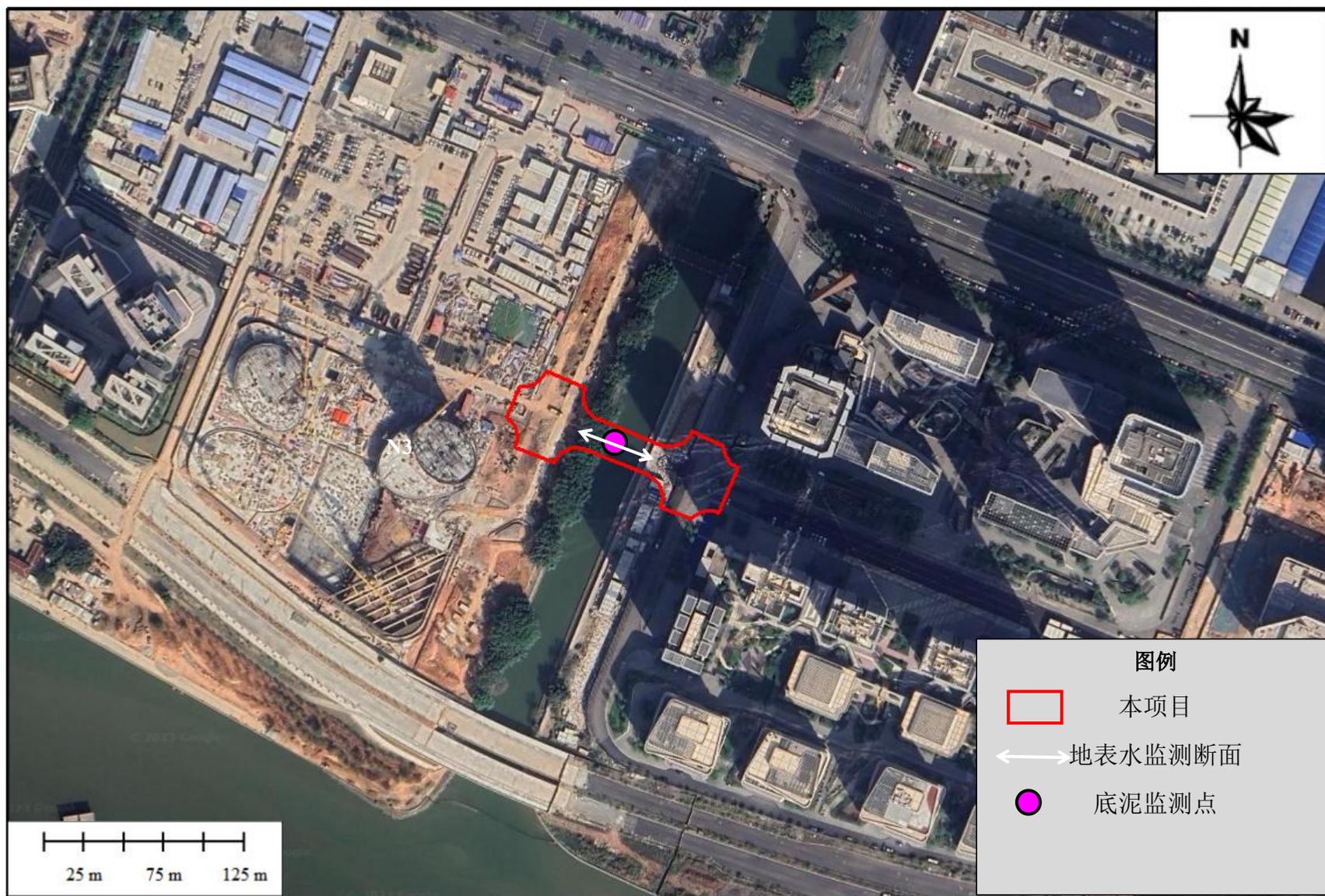
附图 20 广州市浅层地下水功能区划图



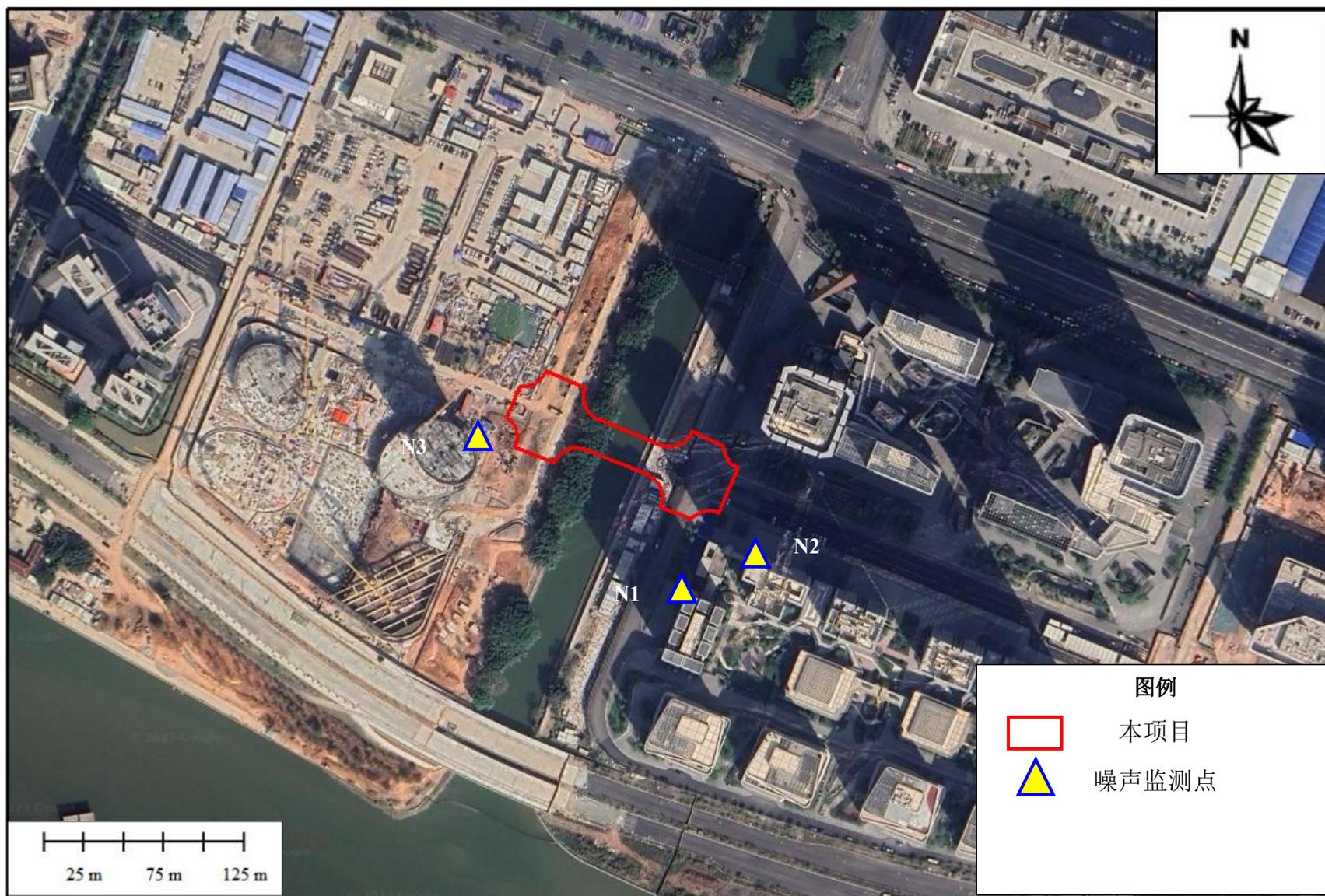
附图 21-1 广州国际金融城东区 (AT0914 AT1018 规划管理单元) 城市设计优化及控制性详细规划通告附图 土地利用规划图



附图 21-2 本项目与广州国际金融城东区 (AT0914 AT1018 规划管理单元) 城市设计优化及控制性详细规划通告附图 土地利用规划图 位置关系

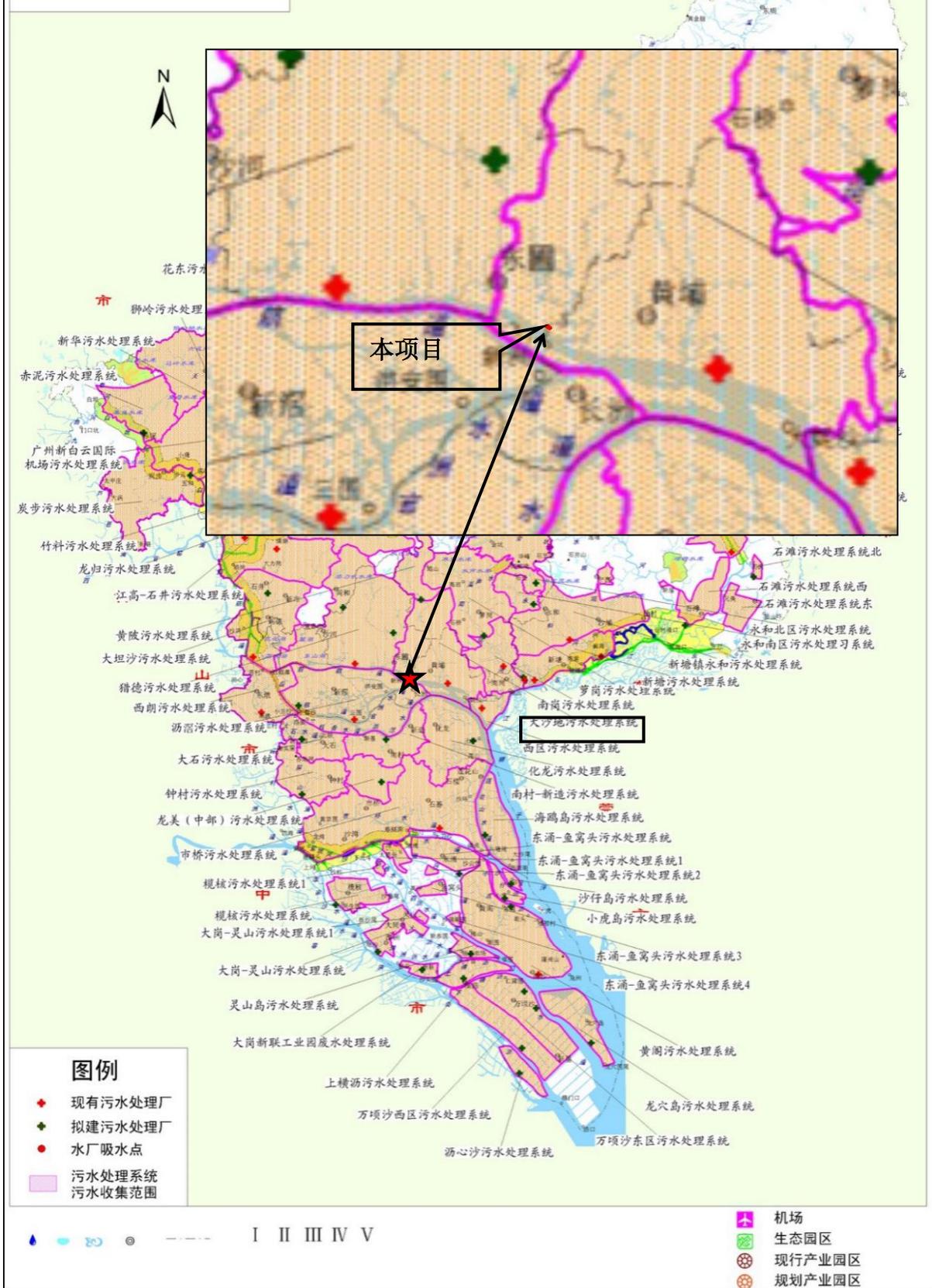


附图 22-1 地表水环境和底泥质量现状监测点位布置图

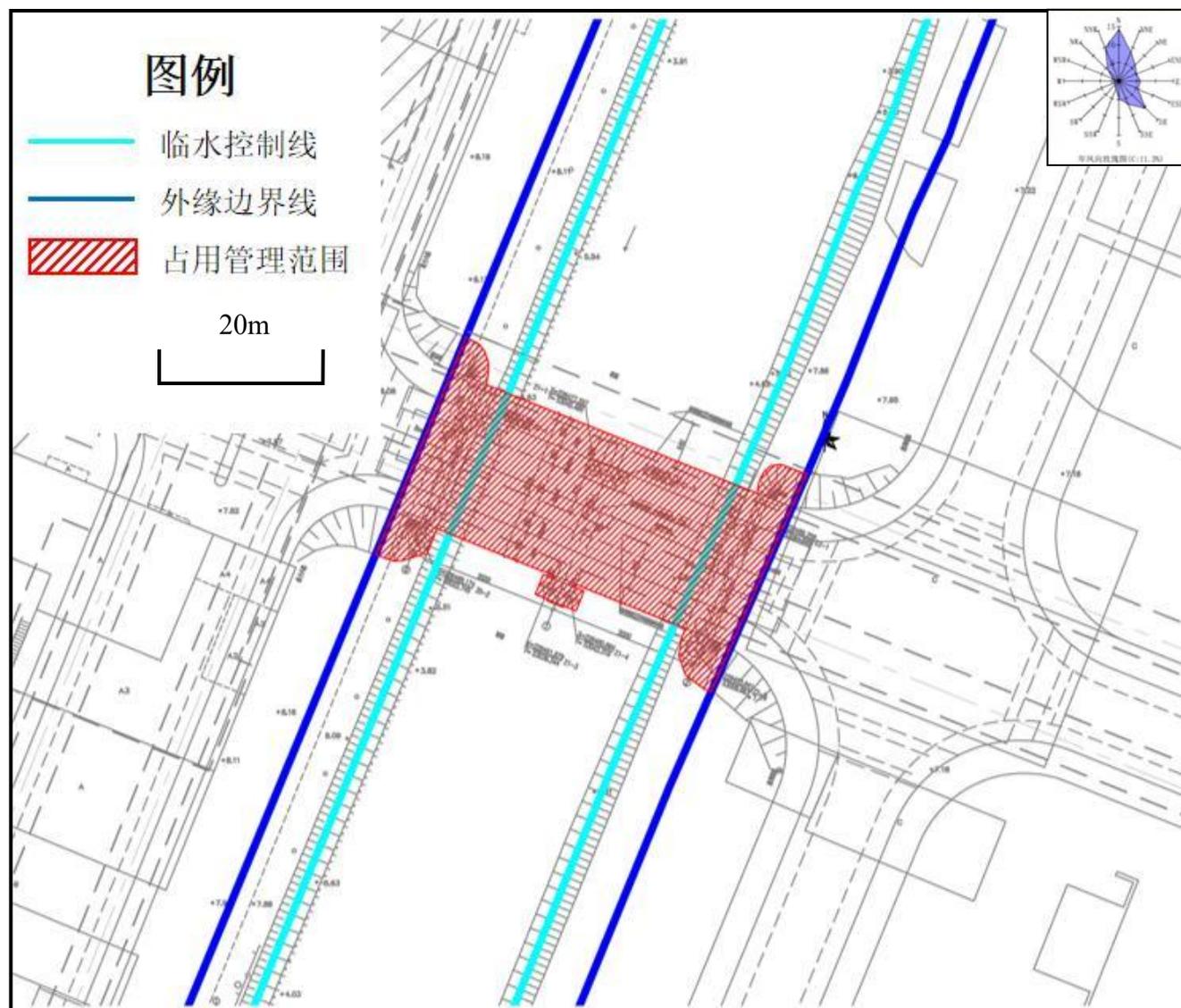


附图 22-2 声环境现状监测点位布置图

# 广州市污水处理系统及污水收集范围



附图 23 广州市污水处理系统及污水收集范围图



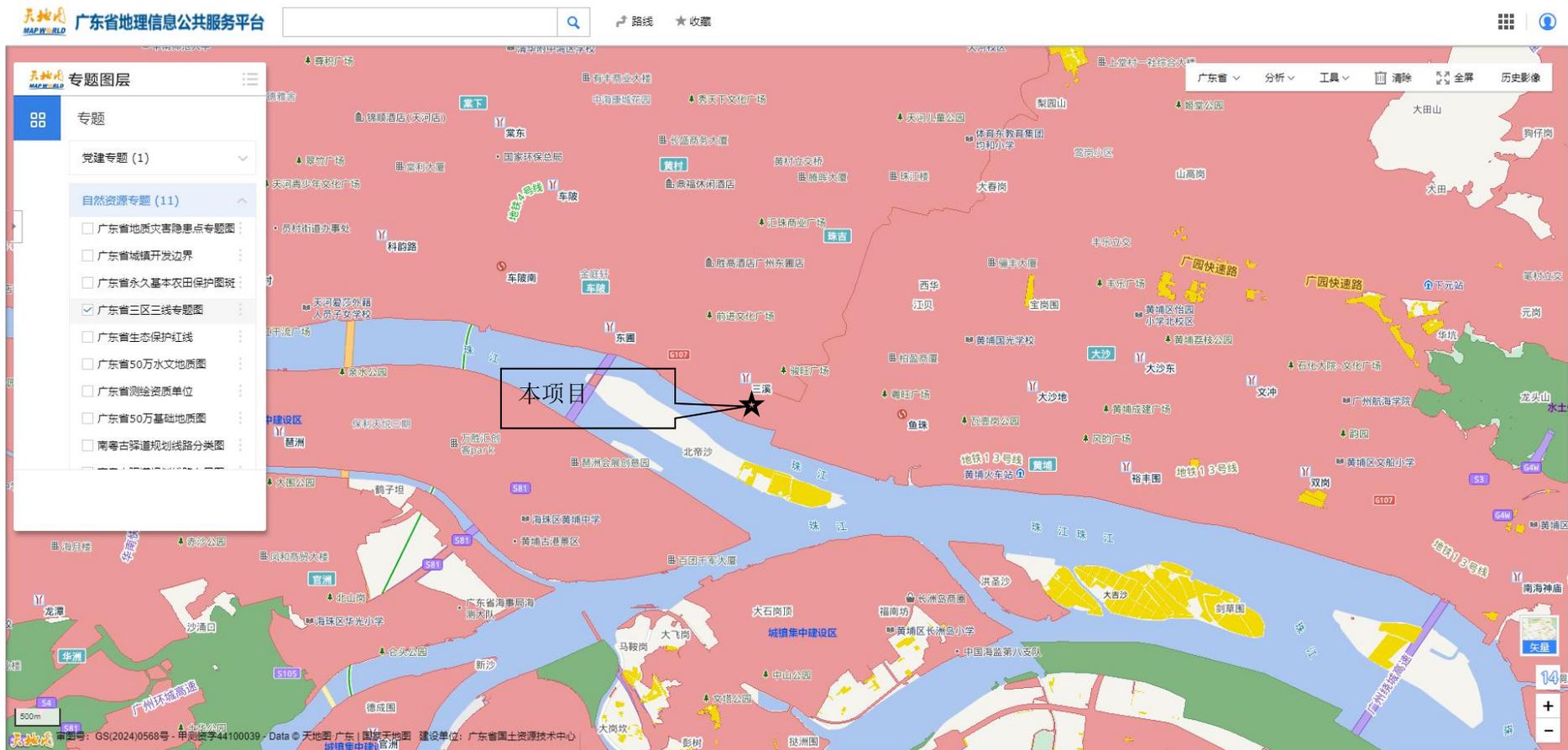
附图 24 工程占用河道管理范围



附图 25-1 广州金融城东区交通及市政工程实施性专项规划—污水规划图



附图 25-2 广州金融城东区交通及市政工程实施性专项规划-雨水规划图



附图 26 项目与广州市三区三线位置关系图

广州国际金融城东区横一路及周边道路工程-横五路东段  
(横五路河涌桥)  
声环境影响专项评价

二〇二四年十月

# 目录

1. 总则 .....	3
1.1. 编制依据 .....	3
1.2. 评价时段及评价因子 .....	5
1.3. 环境功能区划及评价标准 .....	6
1.4. 评价等级和评价范围 .....	8
1.5. 声环境保护目标 .....	11
2. 工程分析 .....	14
2.1. 工程概况 .....	14
2.2. 建设内容和规模 .....	14
2.3. 工程建设方案 .....	17
2.4. 预测交通量 .....	20
2.5. 噪声源强分析 .....	23
3. 声环境质量现状调查与评价 .....	27
3.1. 监测点位布设 .....	27
3.2. 监测时间及频次 .....	28
3.3. 监测方法 .....	28
3.4. 评价标准 .....	28
3.5. 监测结果与评价 .....	28
4. 声环境影响预测与评价 .....	31
4.1. 施工期声环境影响分析 .....	31
4.2. 运营期声环境影响分析 .....	31
5. 污染防治措施及其效果 .....	67
5.1. 施工期噪声防治措施 .....	67
5.2. 运营期噪声防治措施 .....	68
5.3. 噪声监测计划 .....	73
5.4. 环保设施“三同时”竣工验收及跟踪监测 .....	73
6. 声环境影响评价结论 .....	74
6.1. 施工期声环境影响评价结论 .....	74
6.2. 运营期声环境影响评价结论 .....	75
附表 声环境影响评价自查表 .....	77

# 1. 总则

## 1.1. 编制依据

### 1.1.1. 国家法律法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015年1月1日实施）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2017年6月27日修订，2018年1月1日实施）；
- (3) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022年6月25日实施）；
- (4) 《中华人民共和国公路法》（2017.11 修改）；
- (5) 《全国生态环境保护纲要》（国务院 2000 年 11 月）；
- (6) 《建设项目环境保护管理条例》（2017.7 修订）；
- (7) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）；
- (8) 《关于发布〈地面交通噪声污染防治技术政策〉的通知》（环发〔2010〕7号）；
- (9) 《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）；
- (10) 《关于加强城市建设项目环境影响评价监督管理工作的通知》（环办〔2008〕70号）；
- (11) 《“十四五”噪声污染防治行动计划》（环大气〔2023〕1号）；
- (12) 《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》，（国家环保总局文件环发〔2003〕94号，2003年5月27日）。

### 1.1.2. 地方规章、条例

- (1) 《广东省环境保护条例》（2022 修正）；
- (2) 《广东省主体功能区规划》；
- (3) 《广东省主体功能区规划的配套环保政策》；
- (4) 《广东省公路条例》（2023 年 11 月 23 日修订）；

(5) 《关于印发广州市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（穗府规〔2021〕4号）；

(6) 《广州市环境保护局关于印发广州市声环境功能区区划的通知》（穗环〔2018〕151号）；

(7) 《关于严格控制建筑施工噪声污染的通知》（穗环〔2012〕17号，2012年2月）。

### 1.1.3. 技术导则、规范

(1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1—2016）；

(2) 《建设项目环境影响报告表编制技术指南 生态影响类（试行）》（环办环评〔2020〕33号）；

(3) 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4—2021）；

(4) 《公路建设项目环境影响评价规范》（JTGB03-2006）

(5) 《声环境质量标准》（GB3096-2008）；

(6) 《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014）；

(7) 《建筑环境通用规范》（GB55016-2021）；

(8) 《声屏障声学设计和测量规范》（HJ/T90—2004）；

(9) 《公路环境保护设计规范》（JTGB04-2010）；

(10) 《公路工程技术标准》（JTGB01-2014）；

(11) 《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013）；

(12) 《隔声窗》（HJ/T17-1996）；

(13) 《数值修约规则与极限数值的表示和判定》（GB/T8170-2008）；

(14) 《环境噪声监测技术规范 噪声测量值修正》（HJ-706-2014）；

(15) 《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）；

(16) 《环境影响评价技术原则与方法》（国家环境保护局开发监督司编著，北京大学出版社）；

(17) 《地面交通噪声污染防治技术政策》（环发〔2010〕7号）；

(18) 《分层次控制地面交通噪声—对环境保护部新出台的交通噪声污染防治相关技术政策的解析》（环境保护部科技标准司，2010年4月7日）

(19) 《高速公路建设项目环境影响评价文件审批原则（试行）》（环办〔2015〕112号）；

(20) 《环境影响评价技术导则 公路建设项目》（HJ1358-2024）；

(21) 《声学 户外声传播的衰减 第2部分：一般计算方法》（GB/T 17247.2-1998）；

(22) 《室内空气质量标准》（GB/T18883-2022）。

#### 1.1.4. 其他相关文件

1) 《广州国际金融城东区横一路及周边道路工程可行性研究报告》（广东省建筑设计研究院有限公司，2023年7月）；

2) 《广州市发展和改革委员会关于广州国际金融城东区横一路及周边道路工程可行性研究报告的复函》（穗发改投批[2023]204号）；

3) 《广州国际金融城东区横一路及周边道路工程施工图设计文件》（广东省建筑设计研究院有限公司 中恩工程技术有限公司，2023年10月）

4) 《广州国际金融城东区控制性详细规划》（2019年6月批复）；

5) 《广州国际金融城东区城市设计优化及控制性详细规划》（穗府函〔2021〕12号）。

#### 1.2. 评价时段及评价因子

本工程评价时段包括施工期和运营期。根据本工程建设计划2025年竣工。运营期特征评价年份按工程竣工后运营的第1年（近期）、第7年（中期）和第15年（远期）计，分别为2025年、2031年和2039年。

本工程声环境现状和预测评价因子均为等效连续声级  $Leq$  dB(A)。

### 1.3.环境功能区划及评价标准

#### 1.3.1. 声环境功能区划

根据《广州市环境保护局关于印发广州市声环境功能区区划的通知》（穗环〔2018〕151号）本项目所在区域为4a类声功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a类标准。

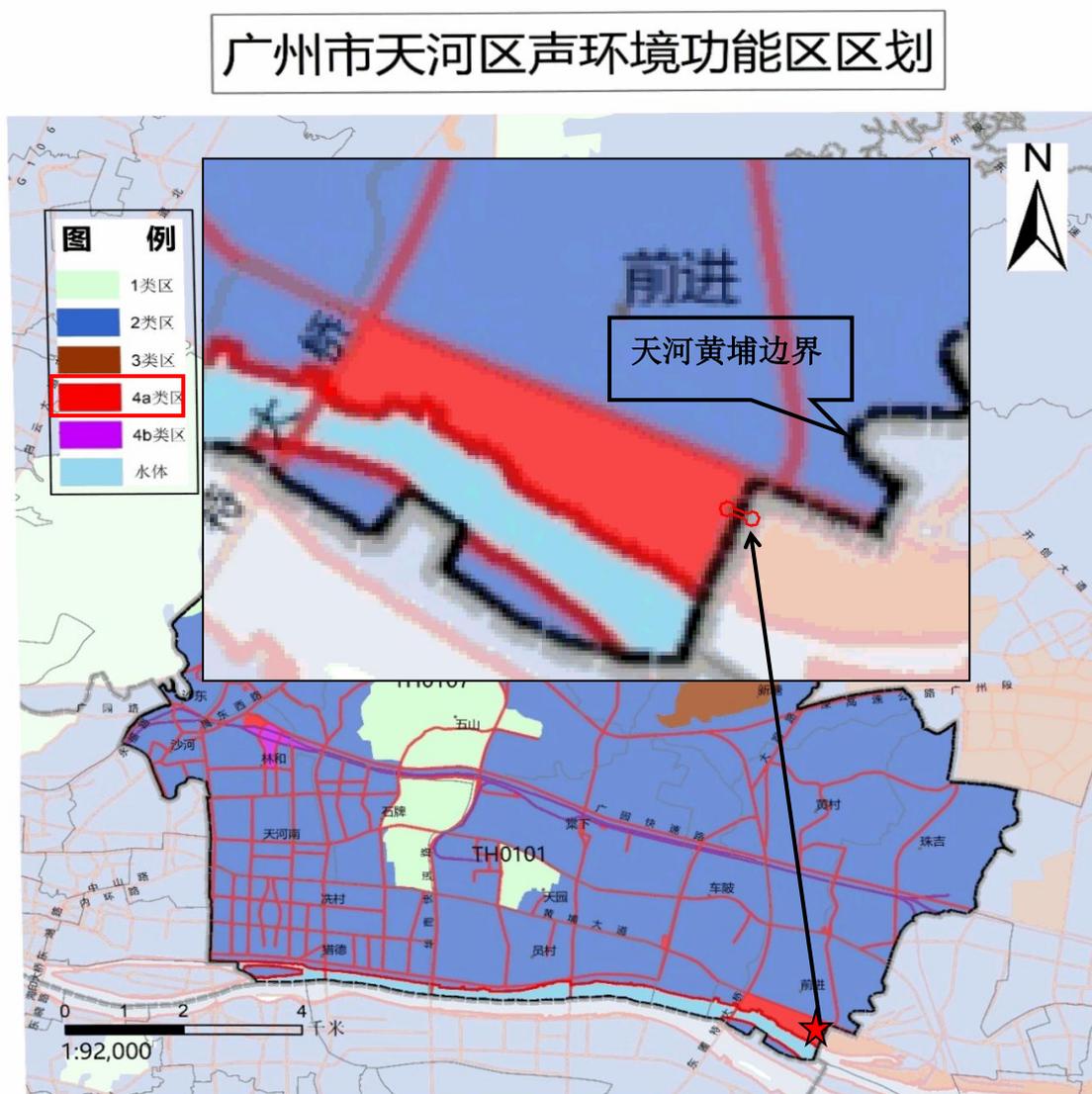


图 1.3-1 广州市天河区声环境功能区区划图

### 广州市黄埔区声环境功能区划图

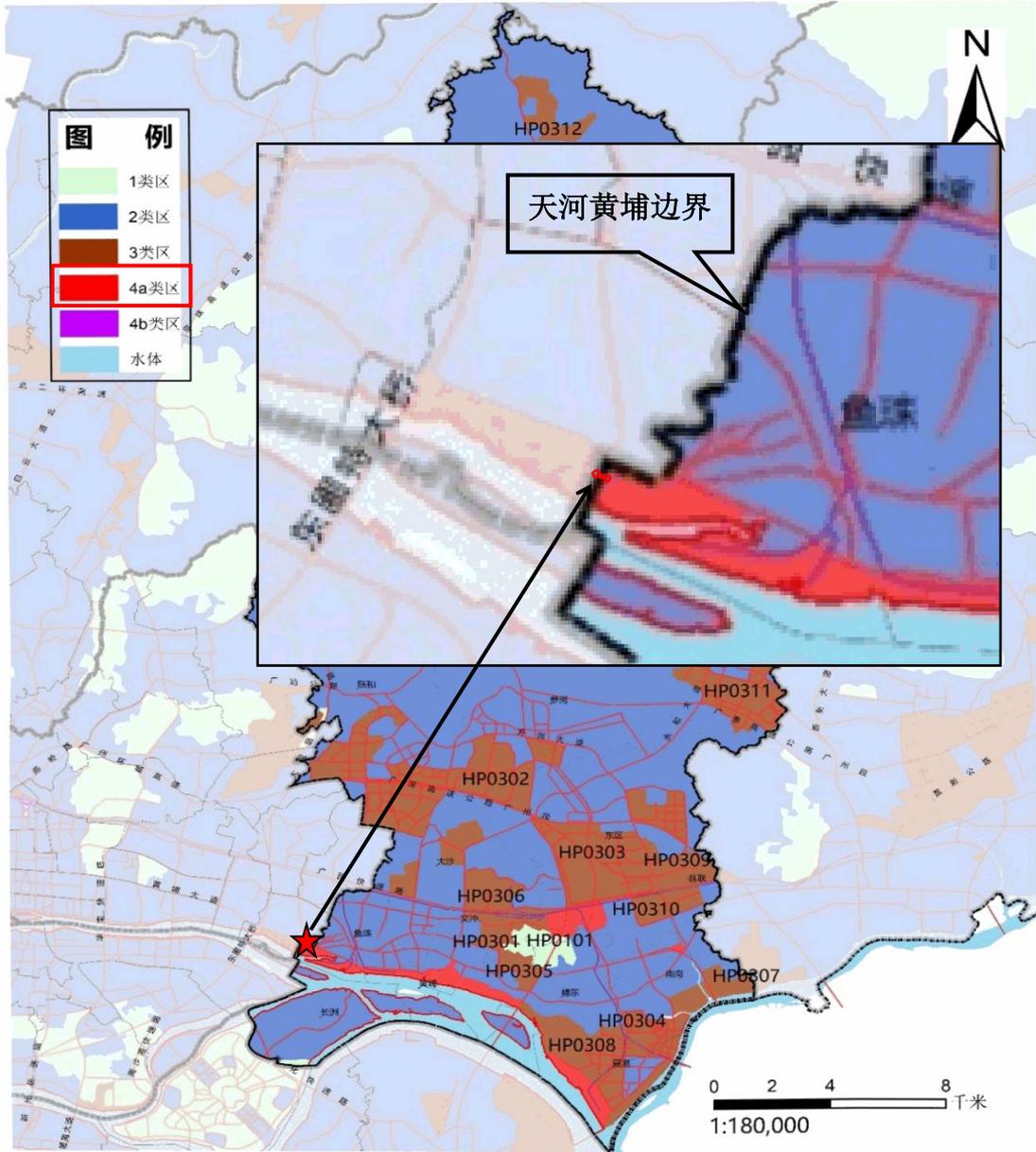


图 1.3-2 广州市黄埔区声环境功能区划图

### 1.3.2. 声环境评价标准

4a 类声环境功能区执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准。具体标准见表 1.3-2。

表 1.3-2 声环境质量标准单位：dB（A）

声环境功能区类别	昼间	夜间	标准来源
4a 类	70	55	《声环境质量标准》 （GB3096-2008）

评价范围内声环境保护目标室内参照《建筑环境通用规范》（GB 550168-2021）建筑物外部噪声源传播至主要功能房间室内的噪声限值执行。具体标准值见表 1.3-3。

表 1.3-3 建筑物外部噪声源传播至主要功能房间室内的噪声限值

房间的使用功能	噪声限值（等效声级 $L_{Aeq, T}$ , dB）		本项目噪声限值（等效声级 $L_{Aeq, T}$ , dB）	
	昼间	夜间	昼间	夜间
睡眠	40	30	45	35
日常生活	40		45	
阅读、自学、思考	35		40	
教学、医疗、办公、会议	40		45	

注：1、当建筑位于 2 类、3 类、4 类声环境功能区时，噪声限值可放宽 5dB；  
2、夜间噪声限值应为夜间 8h 连续测得的等效声级 8h；  
3、当 1h 等效声级 1h 能代表整个时段噪声水平时，测量时段可为 1h。

## 1.4. 评价等级和评价范围

### 1.4.1. 评价等级

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4—2021），噪声评价工作等级划分的原则如下：

表 1.4-1 声环境评价工作等级划分基本原则

等级分类	等级划分基本原则
一级	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高量达 5dB（A）以上（不含 5dB（A）），或受影响人口数量显著增多时。
二级	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高量达 3~5dB（A）[含 5dB（A）]，或受噪声影响人口数量增加较多时。
三级	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加量在 3dB（A）[不含 3dB（A）] 以下，且受影响人口数量变化不大时。
/	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。

本项目所在地声环境功能区划为 4 类区，项目建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增高量为 0~1dB（A），受影响（有噪声增量）人口数量 88 户（约 283 人），属于“受影响人口数据显著增多”，因此确定本项目声环境影响评价工作等级为一级。

#### 1.4.2. 评价范围

根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）规定，本项目声环境影响评价工作等级定为一级，建设项目声源计算得到的贡献值达标（4a 类标准）距离为距道路中心线 12m，不超过 200m，根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021），一级评价范围一般以线路中心线外两侧 200m 以内为评价范围。

本项目噪声评价范围具体见图 1.4-1。



图 1.4-1 声环境评价范围及声环境保护目标图

## 1.5. 声环境保护目标

### 1.5.1. 运营期声环境保护目标

项目所在区域已规划建设，经现场勘查及沿线土地利用规划可知，评价范围内沿线声环境保护目标 1 个，为保利鱼珠港公寓。根据《广州市环境保护局关于印发广州市声环境功能区区划的通知》（穗环〔2018〕151 号），保利鱼珠港公寓所在地为 4a 类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准；详见表 1.5-1~表 1.5-2 和图 1.4-1。

表 1.5-1 现状声环境保护目标一览表

序号	声环境保护目标名称	所在路段	里程范围	线路形式	敷设方式	周围环境特征	方位	声环境保护目标预测点与路面高差/m	距车道边线距离/m	距道路中心线距离/m	评价标准（建设前/建设后）	不同功能区户数		声环境保护目标情况说明			
												建设前	建设后	建筑物结构	朝向	楼层	其他情况
												4a 类	4a 类				
1	保利鱼珠港公寓	横五路东段（横五路河涌桥）	线路终点东南	路基	地面段	硬地面，无遮挡	SE	1.2~124.2	60	64	4a 类/4a 类	约 420 户，约 1349 人	约 420 户，约 1349 人	钢混结构	侧对、背对	42 层，共涉及 1 栋敏感建筑	已建成敏感点

注：根据《2023 广州统计年鉴》城镇居民平均每户人口数为 3.21

表 1.5-2 声环境保护目标情况说明（补充）

序号	声环境保护目标名称	平面示意图	剖面示意图及现状照片
1	保利鱼珠港公寓	<p>平面示意图</p> <p>图例</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>用地红线</li> <li>声环境影响评价范围</li> <li>声环境保护目标</li> </ul>	<p>剖面示意图及现状照片</p>

### 1.5.2. 施工期声环境保护目标

考虑施工期环境影响，调查用地红线 200m 范围内声环境保护目标，经勘查，施工期工程周边敏感目标 2 个，1 个现状敏感点（保利鱼珠港公寓），1 个在建敏感点[鹏瑞集团公寓（在建）]，详见下图。

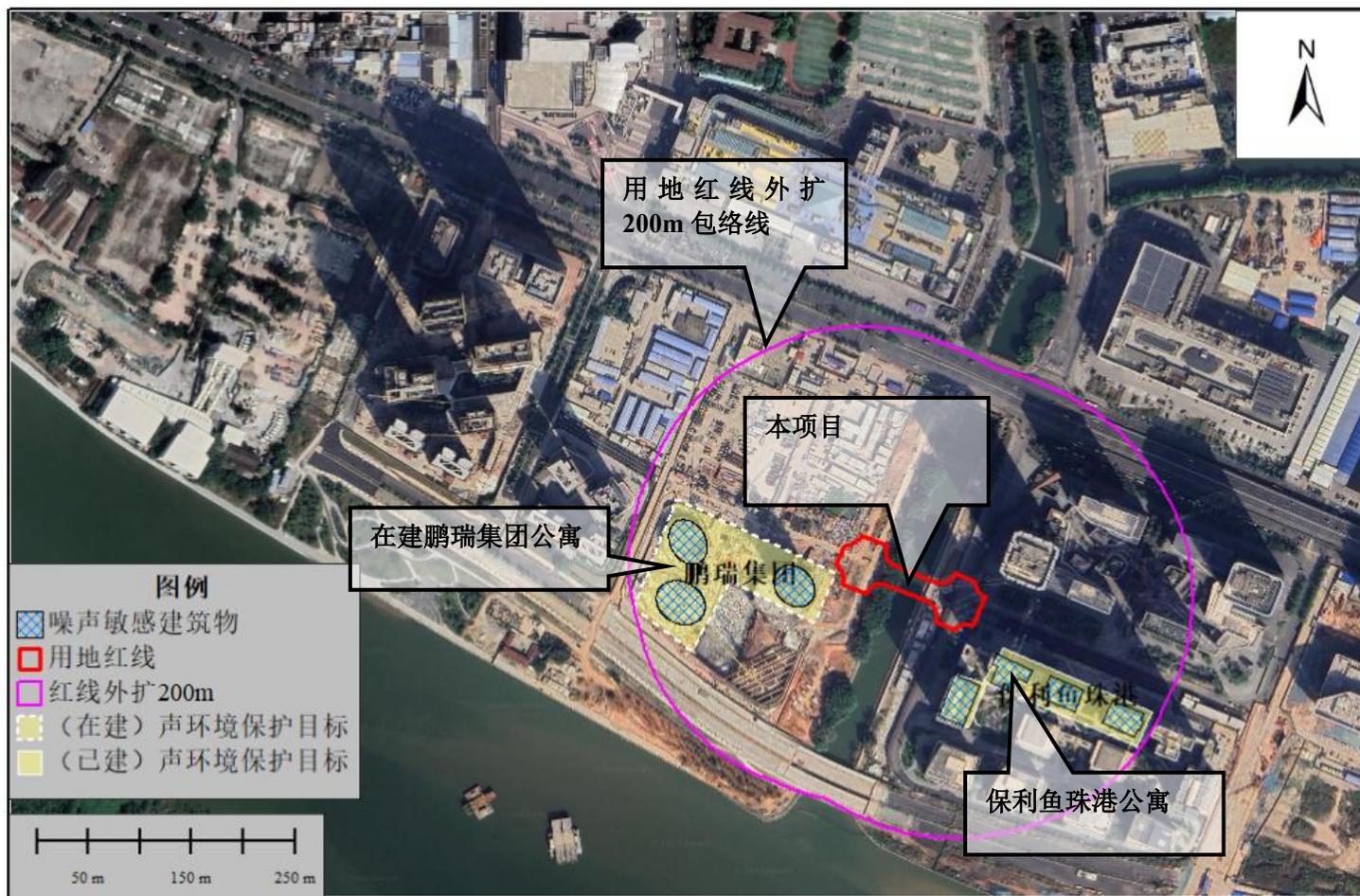


图 1.5-1 施工期声环境保护目标分布图

**表 1.5-1 施工期声环境保护目标一览表**

名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对桥梁中心点方向	相对用地红线距离/m	声环境保护目标情况说明		
	X	Y						建筑物结构	涉及楼栋楼层	其他情况
保护鱼珠港公寓	41	-89	公寓（居住用途）	人群，约84户，270人	4a类	东南	43	钢混结构	涉及2栋公寓楼，每栋42层	已建成敏感点
鹏瑞集团公寓（在建）	-91	-6	公寓（居住用途）	人群，约32户，103人	4a类	西南	36	钢混结构	涉及1栋公寓楼，32层	在建敏感点，已建设主体框架

注：①以桥梁中心点为原点建立直角坐标系

②根据《2023 广州统计年鉴》城镇居民平均每户人口数为 3.21

## 2. 工程分析

### 2.1. 工程概况

本项目位于金融城东区科技创新总部组团及安置综合组团，城市支路，长约 129m（含桥梁段 45m），红线宽度 20m，双向 2 车道，设计速度 30km/h。

建设内容包括道路工程、桥梁工程、交通工程、排水工程、照明工程、绿化工程、管线综合工程、给水工程等。另外，燃气、通信工程不在本项目实施。

线路走向：项目位于广州国际金融城东区科技创新总部组团及安置综合组团，横五路东段（横五路跨涌桥）近似呈东西走向。

### 2.2. 建设内容和规模

工程项目组成见表 2.2-1 所示。

**表 2.2-1 项目组成一览表**

类别	名称	建设内容及规模
主体工程	桥梁工程	横五路河涌桥，跨径为 2×20m，桥梁全长 45m，红线宽度 20m，双向 2 车道，设计速度 30km/h，小箱梁结构，一组涉水桥墩
	道路工程	横五路东段（横五路河涌桥），城市支路，长约 129m（含桥梁段 45m），红线宽度 20m，双向 2 车道，设计速度 30km/h。
配套工程	交通工程	交通标志、信号控制、交通管线、智能交通等
	排水工程	雨污分流，沿道路敷设污水管网、雨水管网，每隔 30~60m 设污水检查井，每隔 25~30m 设雨水检查井。雨水管网管径 DN800~1800，污水管网管径 500~1800 等。
	照明工程	路灯、电缆等，达到城市道路照明标准

广州国际金融城东区横一路及周边道路工程-横五路东段（横五路河涌桥）  
声环境影响专项评价

	景观及绿化工程	植物配植以行列式种植为主，乔、灌、草相结合，营造协调统一的序列景观带	
	管线综合工程	各管线按原则单侧布置，电力管、污水管自道路边线向中心线方向依次布置在道路东（南）侧，电信管、雨水管自道路边线向中心线方向依次布置在道路西（北）侧。	
	给水工程	本工程道路设给水配水管，DN300~400 球墨铸铁管敷设 1215m，DN108~426 普碳钢板卷管铺设 244m、DN50 钢塑管敷设 10m	
临时工程	施工生产区	位于道路红线范围内，用于存放施工材料、停置机械设备，不设置食堂住宿及堆土场、弃土场，施工生活区租用附近民房办公，项目总长约 1.992km，工程量小，不设钢筋加工厂、木材加工厂，均为外购。不设机械修配厂，设备委外维修。桥梁为预制梁，不设预制梁厂。	
	桥梁施工平台、钢便桥	桥梁施工平台由钢平台和施工围堰组成，桥位下游布设施工钢便桥，全长约 27m，桥面宽 6m	
公用工程	给水	市政供水	
	排水	雨污分流	
	供电	市政供电	
环保工程	施工期	废水治理	施工废水经沉淀池沉淀处理后用于施工场地、道路洒水降尘等，不排放；施工人员租用周边民房，当前区域民房生活污水均可接入市政污水管网排入市政污水处理厂处理
		大气防治	施工期采取围挡、防尘网、洒水抑尘、道路硬化等扬尘防治措施；
		噪声控制	封闭施工，选低噪声设备，加强设备维护保养，采取隔声屏障围挡、运输车辆减速行驶等措施
		生态保护	树木保护、水土保持、生态恢复
		固废处置	生活垃圾环卫清运；废弃土石方、建筑垃圾运至指定的受纳场
	运营期	废水治理	路面径流就近通过雨水管道收集排入附近河涌（深涌主涌）或现状雨水管。
		大气防治	运营期交通废气做好城市道路管理
		噪声控制	沥青路面，禁鸣、减速、限速标志限速标志及红绿灯等加强道路交通管理，限制车况差、超载的车辆进入，加强路面养护，道路两侧绿化带降噪，受临江大道影响，鹏瑞集团公寓噪声超标敏感建筑物由敏感点建设单位采取普通隔声窗等自主隔声措施确保其室内达标，本项目建设单位预留噪声防治措施资金，加强跟踪监测，若跟踪评价结果出现超标，则应采取相应噪声控制措施，切实保障敏感点声环境质量
		生态保护	绿化工程
		风险防控	桥梁设置警示牌、防撞护栏，做好路面径流和初期雨水收集
注：燃气、通信工程不在本项目实施			

项目主要技术标准如下表所示。

表 2.2-2 道路工程主要技术指标

项目	支路
设计速度	30km/h
标准段车道宽	标准宽度20m，双向两车道；
设计最大纵坡	支路纵坡一般不超过3%
通行净空H	地面道路：H≥4.5m； 人行、非机动车：H≥2.5米；
荷载等级	桥梁荷载采用城-B级，标准轴载采用BZZ-100kN。

广州国际金融城东区横一路及周边道路工程-横五路东段（横五路河涌桥）  
声环境影响专项评价

路面结构		机动车道：采用沥青混凝土； 非机动车道（机非共面使用）：路面结构与相应机动车道相同		
抗震标准		本项目按Ⅶ度设防，设计基本地震加速度为0.10g。		
桥梁防洪标准		100年一遇洪水位。		
平面坐标系统及高程系统		平面设计采用广州2000坐标系统，纵面设计采用广州城建高程系统		
其他 技术 指标	/	单位	规划或规范规定值	采用值
	道路类型	--	支路	支路
	计算行车速度	km/h	20~40	30
	最小平曲线半径	m	推荐值40；极限值20	--
	不设超高的最小平曲线半径	m	70	--
	不设缓和曲线的最小平取消	m	--	--
	最大纵坡	%	8	3
	凸形竖曲线最小半径	m	一般值400；极限值250	850
	凹形竖曲线最小半径	m	一般值400；极限值250	988.967
	纵坡坡段最小长度	m	85	85
	竖曲线最小长度	m	一般值60；极限值25	25
	路拱横坡	%	2	2
	最大超高横坡	%	4	2
	停车视距	m	30	≥30

表 2.2-3 桥梁工程技术指标

序号	项目	技术指标
1	道路等级	城市支路
2	设计荷载	城-B级（支路），人行道荷载按规范取值
3	桥梁结构设计基准期	100年
4	桥梁设计使用年限	50年
5	设计安全等级	一级
6	设计洪水频率	8.06（百年一遇）
7	设计车速	设计速度 30km/h
8	通航标准	无通航要求
9	地震作用	地震动加速度峰值为 0.1g，地震设防烈度为 7 度
10	坐标及高程系统	坐标采用广州 2000 坐标系，高程采用广州城建高程系统
11	设计水位	100 年一遇洪水位
12	预应力结构类型	按 A 类预应力混凝土构件设计

## 2.3. 工程建设方案

### 2.3.1. 道路工程设计方案

本工程设计范围道路中线均为直线。

#### 2.3.1.1. 道路竖向设计

##### (1) 纵断面设计控制因素

① 纵断面设计要遵循竖向规划的总体布局，满足道路交通要求、排水要求和防洪排涝要求。

② 在考虑了建筑防洪要求、道路纵坡要求、污水、雨水排放要求等的基础上，使各项标高及台地标高相互协调。

③ 纵面线形应充分利用地形地势，合理采用坡率、坡长，力求指标均衡、视觉顺适。

④ 最短坡长、竖曲线半径、竖曲线长度原则上采用不低于现行规范的一般值，两竖曲线之间直线长不小于对应设计车速的视觉要求。

⑤ 为了保证路面排水顺畅，设计最小纵坡尽量控制在不小于 0.3%~0.5%，最大纵坡在满足规范要求前提下，尽量不用临界值。

⑥ 平、纵线性组合合理，行车安全、舒适，并与沿线环境、景观相协调。

⑦ 充分利用自然地形，在满足基本控制因素的前提下，尽量少填少挖，充分考虑土方的平衡，减少外运或借方。

⑧ 按照建筑景观设计报批的标高设计条件，满足各出入口标高要求，接顺现状道路标高。

⑨ 满足地下管线埋设的需要。

##### (2) 纵断面设计方案

道路纵断面设计按道路等级和设计速度进行规范取值。

纵断面设计标高位置规定：设计标高位于道路中线。

各条道路纵断面设计情况详见下表：

表 2.3-1 道路纵断面设计技术指标一览表

序号	路名	道路等级	道路长度(m)	变坡点个数	最大坡度(%)	最小坡度(%)	最小坡长(m)	最小凸型竖曲线半径(m)	最小凹型竖曲线半径(m)	竖曲线最小长度(m)
1	横五路	支路	316	1(本	3	3	72.328	1000	--	60

东段（横五路河涌桥）			路段）						
------------	--	--	-----	--	--	--	--	--	--

### 2.3.1.2. 道路横断面设计

城市道路的横断面是由机动车道、人行道、绿化带以及分车带等部分组成的。

本项目为城市支路，规划红线宽为 20m，桥梁段横断面组成如下：

4m（人行道）+2.5m（非机动车道）+3.5m（车行道）+3.5m（车行道）+2.5m（非机动车道）+4m（人行道）=20m。

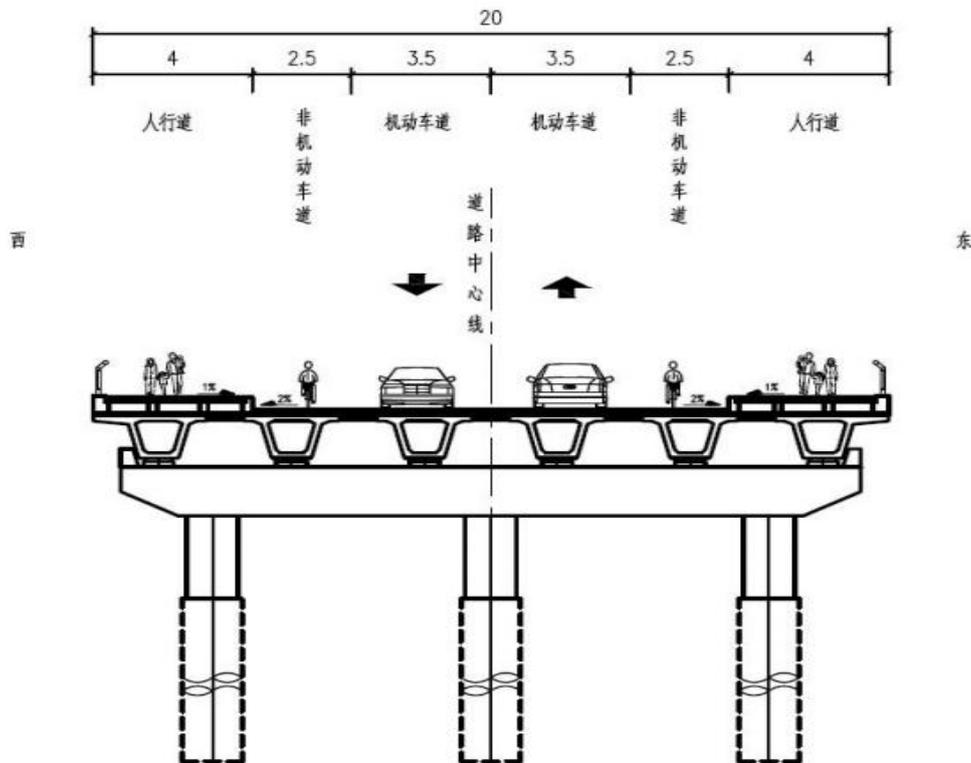


图 2.3-1 横断面设计图

### 2.3.1.3. 路面结构

新建道路路面结构设计

表 2.3-2 新建道路路面结构设计

类型	结构设计
支路新建沥青路面结构	上面层：4cm 细粒式改性沥青混凝土 AC-13C 下面层：6cm 中粒式改性沥青混凝土 AC-20C 基层：32cm 4%水泥稳定级配碎石（分两层压实） 底基层：18cm 4%水泥稳定碎石 垫层：15cm 未筛分碎石垫层 （总厚：75cm） 土基： $E_0 \geq 25\text{MPa}$
非机动车道（机非共面使用）	路面结构与相应机动车道相同
人行道路面结构	8cm C40 砂基透水砖（60x30cm） 2cm M10 干硬性水泥砂浆

	15cm C20 透水混凝土 (总厚: 25cm) 土基 ( $E_0 \geq 20\text{MPa}$ )
路缘石	侧石、平石、压条、树穴压条材质均采用花岗岩。对半径小于 10m 的圆弧段上的路缘石均需先预制成弧形段, 再现场拼装, 确保弧线段路缘石线型平顺, 禁止采用小块拼接的方式。
拆除的路面结构	项目现状场地内有现状水泥路面, 部分现状人行道等, 拆除的水泥路面等应尽可能用于路基回填
桥梁路面结构	4cm 改性沥青混凝土 AC-13C 6cm 沥青混凝土 AC-20C 2mm 高分子聚合物防水层 10cm C50 整体化层
桥梁人行道路面结构	5cm 厚花岗岩 2cm 后水泥砂浆 8cm 厚人行道板

本次设计包含交叉口范围新旧路面衔接。

### 2.3.2. 桥梁工程设计方案

#### 2.3.2.1. 设计标准

- (1) 道路等级: 城市支路。
- (2) 设计荷载: 城-B 级 (支路), 人行道荷载按规范取值。
- (3) 桥梁结构设计基准期: 100 年。
- (4) 桥梁设计使用年限: 50 年。
- (5) 设计安全等级: 一级。
- (6) 设计洪水频率: 8.06 (百年一遇)。
- (7) 设计车速: ) 设计速度 30km/h
- (8) 通航标准: 无通航要求。
- (9) 地震作用: 地震动加速度峰值为 0.1g, 地震设防烈度为 7 度。
- (10) 坐标及高程系统: 坐标采用广州 2000 坐标系, 高程采用广州城建高程系统。

#### 2.3.2.2. 桥梁方案

根据路线总体方案和现场情况, 本项目路线于桩号 HWDK0+259 处跨越深涌, 设置一座跨河涌桥。

本桥采用整幅设置, 标准横向布置为: 4.0 m(人行道)+2.5m(非机动车道)+3.5m(机动车道)+3.5m(机动车道)+2.5m(非机动车道)+4.0 m(人行道)=20m。

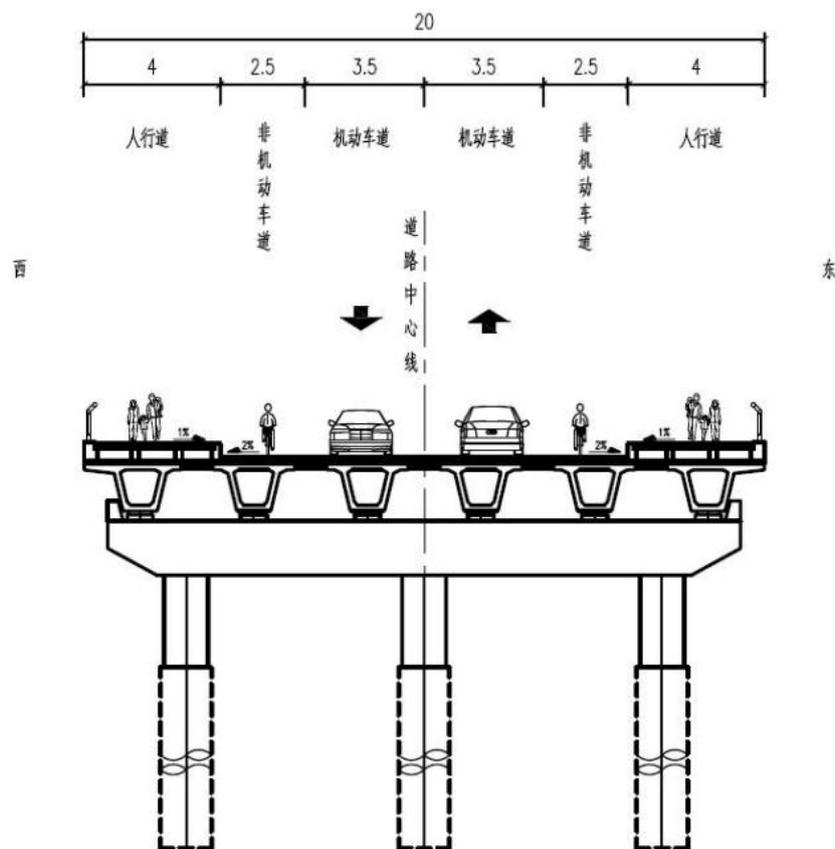


图 2.3-2 横五路跨深涌桥标准横断面

上部结构：预应力混凝土预制小箱梁，跨径 2x20m，边梁宽 2.85m，中梁宽 2.4m，梁高为 1.2m，梁顶现浇 0.1m 整体化层，采用预制吊装施工。

下部结构：

桥台采用简易式桥台，桥台盖梁高 1.3m，采用 3 根桩基，桩基为 $\Phi 1.4\text{m}$  钻孔灌注桩；桥墩采用桩柱式桥墩，盖梁高 1.4m，盖梁宽 1.8m，柱直径 1.2m，桩直径 1.4m。

表 2.3-3 桥梁布置情况一览表

序号	桥梁名称	所在路段	跨越水体	建设方式	跨河桩号范围	跨河长度	涉水桥墩(组)
1	横五路河涌桥	横五路东段（横五路河涌桥）	深涌主涌	新建桥梁	HWDK0+244.1~HWDK0+273.1	30	1

## 2.4. 预测交通量

### 2.4.1. 预测车流量

根据工程设计资料，本工程特征年日交通量、高峰小时交通量预测见表 2.4-1。

**表 2.4-1 日交通量、高峰小时交通量预测表**

道路	道路等级	2025 年（近期）		2031 年（中期）		2039 年（远期）	
		日交通量 (pcu/d)	高峰小时 交通量 (pcu/h)	日交通量 (pcu/d)	高峰小时 交通量 (pcu/h)	日交通量 (pcu/d)	高峰小时 交通量 (pcu/h)
横五路东段（横五路河涌桥）	支路	8131	943	12424	1152	13474	1466

### 2.4.2. 车型分类

结合本项目所在片区的规划，根据工程可研并结合现场调查周边道路车型比例，预测年各类车型比例见下表。

**表 2.4-2 车型比 单位：%**

道路名称	预测年	客车			货车					合计
		小客车	中客车	大客车	小货车	中货车	中货车	大货车	汽车列车	
		≤7座	8~19座	>19座	≤2t	2~5t(含)	5~7t(含)	7~20t(含)	>20t	
横五路东段 (横五路河涌桥)	2025 年	77.00	3.55	3.55	12.02	2.01	1.61	0.26	0	100
	2031 年	77.57	3.61	3.44	12.13	1.66	1.37	0.22	0	100
	2039 年	77.92	3.67	3.30	12.29	1.44	1.19	0.19	0	100

注：①本工程道路等级为支路，根据本项目特点，出于安全和道路设计规划需求，限高限宽，不考虑汽车列车占比  
②计算高峰车流量时参照此比例

根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021），车型分类方法按照 JTG B01 中有关车型划分的标准进行，交通量换算根据工程设计文件提供的小客车标准车型，按照不同折算系数分别折算每类车型的自然车流量，见下表。

**表 2.4-3 车型分类表**

车型	车辆折算系数	车型划分标准
小	1.0	座位≤19座的客车和载重量≤2t货车
中	1.5	座位>19座客车和 2t<载质量≤7t货车
大	2.5	7t载质量≤20t货车
	4.0	载质量>20t货车

公路（道路）交通噪声预测中的小型车、中型车和大型车按照《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）对大中小型车分类的原则进行分类，综上，本项目各类车型折算系数及车型归类如下：

**表 2.4-4 车型折算系数及车型归类**

车型	客车			货车					分类依据
	小客车	中客车	大客车	小货车	中货车	中货车	大货车	汽车列车	
									/

	≤7座	8~19座	>19座	≤2t	2~5t (含)	5~7t (含)	7~20t (含)	>20t	/
折算系数	1.0	1.0	1.5	1.0	1.5	1.5	2.5	4	《环境影响评价技术导则声环境》 (HJ2.4-2021)
车型归类	小型车	小型车	中型车	小型车	中型车	中型车	大型车	大型车	《环境影响评价技术导则声环境》 (HJ2.4-2021)

经统计，项目各路段不同特征年大、中、小型车车型统计如下。

**表 2.4-5 交通预测模型大、中、小型车车型比例** 单位：%

道路名称	特征年	小型车	中型车	大型车	合计
横五路东段（横五路河涌桥）	2025年	92.57	7.17	0.26	100
	2031年	93.31	6.47	0.22	100
	2039年	93.88	5.93	0.19	100

### 2.4.3. 自然车流量

#### (1) 计算公式

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、小型车绝对车流量的转换的公式如下：

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

式中：

$N_{d,j}$ ——第 j 型车的日自然交通量，辆/d，本项目车型 j=8 类车型；

$N_d$ ——预测路段交通量，当量小车 pcu/d； $\eta_i$ ，i 型车比例系数；

$\alpha_j$ ——第 j 型车的车辆折算系数，无量纲；

$\beta_j$ ——第 j 型车的车型比，%。

第 j 类车昼间小时车流量=全日自然车流量×昼间流量比/昼间时长，第 j 类车型  
夜间小时车流量=全日自然车流量×夜间流量比/夜间时长

#### (2) 全日车流量

**表 2.4-6 各特征年全日 8 类车自然车流量统计表** 单位：辆/日

道路	特征年	时段	小客车	中客车	大客车	小货车	中货车	中货车	大货车	汽车列车	合计
			≤7座	8~19座	>19座	≤2t	2~5t (含)	5~7t (含)	7~20t (含)	>20t	
横五路	2025年	全日	6022	278	278	940	157	126	20	0	7821

东段 (横五 路河涌 桥)	2031年	全日	9306	433	413	1455	199	164	26	0	11996
	2039年	全日	10168	479	431	1604	188	155	25	0	13050

表 2.4-7 大中小各类型车车流量统计表 单位：辆/日

道路	特征年	时段	小型车	中型车	大型车	合计
横五路东段（横五路河涌桥）	2025年	全日	7240	561	20	7821
	2031年	全日	11194	776	26	11996
	2039年	全日	12251	774	25	13050

## (2) 昼间、夜间及高峰小时车流量

各道路昼间（16小时，早上 06：00 至晚上 22：00）和夜间（8小时，晚上 22：00 至早上 06：00）车流量占比见下表。

表 2.4-8 各道路昼夜车流量占比

道路	单位	昼间	夜间	合计
时长	h	16	8	24
横五路东段（横五路河涌桥）	%	90	10	100

根据昼夜车流量占比计算出各道路小时车流量（辆/h）如下表。

表 2.4-9 预测交通量计算结果统计表 单位：辆/h

道路	特征年	时段	小型车	中型车	大型车	合计
横五路东段（横五路河涌桥）	2025年	高峰小时	839	65	2	906
		昼间	407	32	1	440
		夜间	90	7	0	97
	2031年	高峰小时	1038	71	2	1111
		昼间	630	44	1	675
		夜间	140	10	0	150
	2039年	高峰小时	1333	84	3	1420
		昼间	689	44	1	734
		夜间	153	10	0	163

## 2.5. 噪声源强分析

### 2.5.1. 施工期主要噪声源分析

施工期间的噪声有各种施工机械噪声和运输车辆噪声等。噪声的污染程度与所使用的施工设备的种类及施工队伍的管理等因素有关。

施工期噪声主要来自施工机械产生的作业噪声。在项目不同的施工阶段所使用的施工机械设备也不同，因而产生不同的施工阶段噪声。施工期噪声具有阶段性、临时性和不固定性的特点。不同的施工设备产生的噪声声压级见表 2.5-1。

**表 2.5-1 施工阶段主要噪声源噪声级**

序号	机械类型	测点距施工机械距离（m）	声源特点	声压级 dB (A)
1.	推土机	5	流动不稳定源	83
2.	平地机	5	流动不稳定源	90
3.	振动式压路机	5	流动不稳定源	80
4.	双轮双振压路机	5	流动不稳定源	80
5.	三轮压路机	5	流动不稳定源	80
6.	轮胎压路机	5	流动不稳定源	80
7.	轮胎式液压挖掘机	5	流动不稳定源	82
8.	混凝土搅拌车	5	固定稳定源	85
9.	混凝土输送泵	5	固定稳定源	88
10.	液压打桩机	5	不稳定源	70
11.	摊铺机	5	流动不稳定源	87
12.	卡车	5	流动不稳定源	85
13.	架桥机	5	固定稳定源	85
14.	汽车吊	5	固定稳定源	85
15.	运梁车	5	流动不稳定源	92
16.	钻孔机	5	固定稳定源	90
17.	抽泥泵	5	固定稳定源	87

注：部分机械噪声值源于《环境影响评价技术导则 公路建设项目》（HJ1358-2024），其余源于类比数据。

## 2.5.2. 运营期主要噪声源分析

通车营运后的噪声源主要是路面行驶的机动车。路面行驶机动车产生的噪声主要由发动机噪声、排气噪声、车体振动噪声、传动机械噪声、制动噪声等声源组成，其中发动机噪声是主要的噪声源。

由于《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）噪声预测模型计算公式并未给出平均车速及单车行驶辐射噪声级等参数的确定方法。《公路建设项目环境影响评价规范》（JTGB03-2006）附录 C 公路交通噪声预测模型 预测模式适用范围要求车辆平均行驶速度在 48~140 km/h 之间。《环境影响评价技术原则与方法》（国家环境保护局开发监督司编著，北京大学出版社）教材中推荐的源强计算公式适用于计算车速范围 20—80km/h 的我国主要类型机动车行驶时的平均辐射噪声级（相当于在 7.5m 处），采用设

计车速计算营运期交通噪声的源强。文件指出：该公式适用于计算车速范围 20~80km/h 的我国主要类型机动车行驶时的平均辐射声级（相当于在 7.5m 处）。本工程设计时速 30~40km/h，综合考虑本次评价参考《环境影响评价技术原则与方法》教材推荐的公式计算。各类型车的平均辐射噪声级计算公式如下。

$$\text{小型车: } L_{0S} = 25 + 27 \lg V_S$$

$$\text{中型车: } L_{0M} = 38 + 25 \lg V_M$$

$$\text{大型车: } L_{0L} = 45 + 24 \lg V_L$$

式中：右下角注 S、M、L 分别表示小、中、大型车；

$V_i$ —该车型车辆的行驶速度，km/h。

考虑到营运中实际车流量、车速的不确定性，本报告从保守的角度考虑，小、中、大型车车速均按照设计车速确定，经计算得到本工程路面上行驶机动车的平均辐射噪声级，结果见表 2.5-2。

**表 2.5-2 各型车单车平均辐射噪声级（7.5m，未修正） 单位：dB（A）**

路段	设计车速 km/h	特征年	时段	小型车	中型车	大型车
横五路东段（横五路河涌桥）	30	2025 年	昼间	64.9	74.9	80.5
			夜间	64.9	74.9	80.5
		2031 年	昼间	64.9	74.9	80.5
			夜间	64.9	74.9	80.5
		2039 年	昼间	64.9	74.9	80.5
			夜间	64.9	74.9	80.5

综上，本工程噪声源强调查清单见下表。

**表 2.5-3 各道路噪声源强调查清单**

路段	时期	车流量/（辆/h）								车速/（km/h）						源强/dB					
		小型车		中型车		大型车		合计		小型车		中型车		大型车		小型车		中型车		大型车	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
横五路东段（横五路河涌桥）	近期	407	90	32	7	1	0	440	97	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	64.9	64.9	74.9	74.9	80.5	80.5
	中期	630	140	44	10	1	0	675	150	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	64.9	64.9	74.9	74.9	80.5	80.5
	远期	689	153	44	10	1	0	734	163	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	64.9	64.9	74.9	74.9	80.5	80.5

### 3. 声环境质量现状调查与评价

#### 3.1. 监测点位布设

根据工程走向、沿线声环境敏感点分布等情况，对项目沿线有代表性的敏感点于第一排处布设声环境现状监测点，高于 3 层的建筑同时进行垂直布点监测，对可能受影响的后排敏感点亦进行布点监测。具体监测点位及点位周边信息见表 3.1-1。

表 3.1-1 监测点位布置情况表

编号	监测点位	所在声功能区	监测要求	监测点环境特征	与现有道路位置关系		
					现有道路名称	距道路红线水平距离/m	高差
N1	保利鱼珠港公寓第一排东侧	4a 类区	代表性楼层采样	距离黄埔大道较远，主要受小区交通噪声影响	黄埔大道	234m	0m
					小区西侧道路	18m	0m
N2	保利鱼珠港公寓第二排北侧	4a 类区	代表性楼层采样	距离黄埔大道较远，主要受小区交通噪声影响	黄埔大道	219m	0m
					小区北侧道路	23m	0m
N3	鹏瑞集团 T3	4a 类区	代表性楼层采样	距离黄埔大道较远，主要受小区交通噪声影响	黄埔大道	260m	0m
					保利鱼珠港小区西侧道路	80m	0m

##### 3.1.1. 监测楼层的选取

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4—2021），当声环境保护目标高于（含）三层建筑时，应考虑噪声垂直分布规律来选取代表性楼层设置测点。选取代表性楼层进行噪声监测时，需要综合考虑楼层高度、噪声垂直分布规律，参照《建设项目竣工环境保护验收技术规范公路》（HJ552-2010），选择 1、3、5、9 等楼层布设不同的监测点，结合预测结果确定最大影响楼层（即本工程贡献值最大楼层），噪声随楼层高度的增加衰减减缓，因此采样间隔加大，本项目监测楼层选取情况如下。

表 3.1-3 各敏感点监测楼层一览表

编号	监测点位	监测楼层	运营期最大影响（贡献值）楼层
N1	保利鱼珠港公寓第一排东侧	1/2/3/5/7/9/12/15/18/21/24/27/32/37/42	2
N2	保利鱼珠港	1/2/3/5/7/9/12/15/18/21/24/27/32/37/42	非运营期声环境保护目标

	公寓第二排 北侧		
N3	鹏瑞集团 T3	1/2/3/4/5/7/9/11/13/15/17/19/23/27/31	非运营期声环境保护目标

### 3.2. 监测时间及频次

连续监测 2 天，昼间、夜间各一次。同时记录噪声主要来源（如社会生活、交通等）。

### 3.3. 监测方法

监测方法按《声环境质量标准》(GB3096-2008)、《环境监测技术规范（噪声部分）》中要求的方法执行。

### 3.4. 评价标准

各监测点位现状噪声评价标准见下表。

表 3.4-1 监测点位布置情况表

编号	监测点位	声功能区划	执行标准	标准限值/dB (A)	
				昼间	夜间
N1	保利鱼珠港公寓第一排 东侧	4a 类	《声环境质量标准》 (GB3096-2008)4a 类标准	70	55
N2	保利鱼珠港公寓第二排 北侧	4a 类	《声环境质量标准》 (GB3096-2008)4a 类标准	70	55
N3	鹏瑞集团 T3	4a 类	《声环境质量标准》 (GB3096-2008)4a 类标准	70	55

### 3.5. 监测结果与评价

声环境现状监测结果见表 3.5-1 和表 3.5-2。

表 3.5-1 声环境质量现状监测结果表 单位 dB (A)

检测点位	主要声源	采样日期	测量值 Leq[dB(A)]											限值 [dB(A)]		
			昼间						夜间					昼	夜	
			Leq	L <sub>max</sub>	L <sub>min</sub>	L <sub>10</sub>	L <sub>50</sub>	L <sub>90</sub>	Leq	L <sub>max</sub>	L <sub>min</sub>	L <sub>10</sub>	L <sub>50</sub>			L <sub>90</sub>
N1-2 (2F)	交通噪声	08-26、 08-27	49	61	38	55	49	43	45	58	36	53	44	39	70	55
N1-9 (18F)	交通噪声		49	59	36	55	48	41	45	58	34	51	45	39	70	55
N3-2 (2F)	交通噪声		50	63	41	56	48	45	47	60	35	54	45	40	70	55
N3-9 (13F)	交通噪声		50	59	39	53	49	43	44	58	35	51	44	38	70	55
N1-3 (3F)	交通噪声		49	61	40	56	49	44	46	54	37	49	44	41	70	55
N1-10 (21F)	交通噪声		49	60	38	56	47	42	44	58	32	52	43	37	70	55
N3-3 (3F)	交通噪声		48	61	39	55	48	42	46	58	37	51	46	41	70	55
N3-10 (15F)	交通噪声		49	62	41	56	48	44	44	57	32	47	43	37	70	55
N1-4 (5F)	交通噪声		49	60	39	55	47	43	46	58	35	53	45	38	70	55

广州国际金融城东区横一路及周边道路工程-横五路东段（横五路河涌桥）  
声环境影响专项评价

N1-11 (24F)	交通噪声		50	62	39	57	49	44	44	55	35	49	43	39	70	55
N3-4 (4F)	交通噪声		50	60	38	55	49	42	45	54	34	49	44	39	70	55
N3-11 (17F)	交通噪声		49	58	38	54	49	41	45	54	35	50	44	40	70	55
N1-5 (7F)	交通噪声		49	62	36	55	48	41	46	56	35	52	47	39	70	55
N1-12 (27F)	交通噪声		49	60	37	53	49	42	45	58	33	51	45	38	70	55
N3-5 (5F)	交通噪声		50	59	39	54	48	45	46	57	35	51	45	40	70	55
N3-12 (19F)	交通噪声	08-26、08-27	48	58	37	52	48	41	45	56	35	49	44	40	70	55
N1-6 (9F)	交通噪声		48	59	38	54	46	41	45	57	34	52	45	38	70	55
N1-13 (32F)	交通噪声		49	60	39	54	49	43	44	53	34	48	44	38	70	55
N3-6 (7F)	交通噪声		50	62	39	56	50	42	46	56	35	51	46	38	70	55
N3-13 (23F)	交通噪声		49	59	40	54	49	44	44	53	34	48	44	37	70	55
N1-7 (12F)	交通噪声		49	59	39	55	49	42	46	57	37	52	45	41	70	55
N1-14 (37F)	交通噪声		50	59	37	54	50	42	45	56	34	51	45	37	70	55
N3-7 (9F)	交通噪声		50	61	43	54	50	45	45	57	34	52	45	38	70	55
N3-14 (27F)	交通噪声		49	63	41	57	49	43	44	56	33	50	44	36	70	55
N1-1 (1F)	交通噪声		50	60	39	54	48	45	46	59	37	52	44	41	70	55
N1-8 (15F)	交通噪声		50	60	39	56	48	43	45	56	34	51	44	38	70	55
N1-15 (42F)	交通噪声		48	60	38	54	47	43	45	55	34	51	44	38	70	55
N3-1 (1F)	交通噪声		49	59	41	52	49	45	45	57	33	52	45	38	70	55
N3-8 (11F)	交通噪声		49	62	39	56	49	42	45	58	33	53	45	38	70	55
N3-15 (31F)	交通噪声	48	60	40	54	47	43	44	54	34	49	43	38	70	55	
N2-1 (1F)	交通噪声	08-28	50	60	43	52	50	47	45	57	36	46	45	40	70	55
N2-8 (15F)	交通噪声		48	57	40	49	47	44	45	56	36	47	45	40	70	55
N2-2 (2F)	交通噪声		50	59	42	51	50	45	46	56	37	48	46	43	70	55
N2-9 (18F)	交通噪声		48	55	36	50	47	43	45	55	37	47	43	40	70	55
N2-3 (3F)	交通噪声		49	62	40	55	48	43	46	57	37	48	45	43	70	55
N2-10 (21F)	交通噪声		50	60	40	50	49	45	44	56	35	46	44	41	70	55
N2-4 (5F)	交通噪声		49	61	40	51	48	45	44	54	32	45	43	38	70	55
N2-11 (24F)	交通噪声		49	61	40	55	48	44	45	57	35	51	44	40	70	55
N2-6 (9F)	交通噪声		49	60	41	50	48	46	45	54	34	45	43	39	70	55
N2-13 (32F)	交通噪声		49	58	42	49	47	46	44	56	37	45	42	40	70	55
N2-7 (12F)	交通噪声		50	60	41	51	49	45	47	58	37	48	46	42	70	55
N2-14 (37F)	交通噪声		49	61	41	50	49	44	45	57	36	47	43	41	70	55
N2-15 (42F)	交通噪声		48	58	39	50	48	44	44	53	34	45	44	39	70	55
N2-5 (7F)	交通噪声		49	60	38	50	49	44	45	55	38	47	45	42	70	55
N2-12 (27F)	交通噪声	48	58	41	49	48	46	45	55	36	45	44	39	70	55	
N1-2 (2F)	交通噪声	08-27、08-28	49	60	42	50	49	45	46	58	38	47	44	43	70	55
N1-9 (18F)	交通噪声		48	58	39	50	47	43	44	55	33	45	43	38	70	55
N3-2 (2F)	交通噪声		50	61	40	52	48	44	46	56	37	46	44	41	70	55

广州国际金融城东区横一路及周边道路工程-横五路东段（横五路河涌桥）  
声环境影响专项评价

N3-9 (13F)	交通噪声		49	61	40	50	49	45	44	56	37	46	43	41	70	55
N1-3 (3F)	交通噪声		50	61	42	52	50	47	47	57	37	48	46	43	70	55
N1-10 (21F)	交通噪声		48	59	43	49	47	46	44	54	35	45	44	39	70	55
N3-3 (3F)	交通噪声		50	60	43	52	50	46	45	58	36	47	44	41	70	55
N3-10 (15F)	交通噪声		49	59	42	49	47	46	44	55	34	46	43	40	70	55
N1-4 (5F)	交通噪声		50	60	42	51	50	48	46	56	37	46	45	43	70	55
N1-11 (24F)	交通噪声		49	59	40	49	47	45	45	56	36	46	44	42	70	55
N3-4 (4F)	交通噪声		50	60	42	52	50	45	47	58	40	48	46	43	70	55
N3-11 (17F)	交通噪声		49	59	41	50	48	45	44	54	36	44	44	40	70	55
N1-5 (7F)	交通噪声		50	59	40	51	49	44	46	57	38	48	45	43	70	55
N1-12 (27F)	交通噪声		49	59	40	50	49	44	44	55	36	45	44	40	70	55
N3-5 (5F)	交通噪声		50	61	42	51	49	46	46	57	38	48	45	42	70	55
N3-12 (19F)	交通噪声	08-27、08-28	49	60	39	50	49	44	44	54	35	44	44	39	70	55
N1-6 (9F)	交通噪声		50	61	40	50	49	46	46	57	39	47	45	42	70	55
N1-13 (32F)	交通噪声		49	58	40	49	47	46	44	55	36	46	43	40	70	55
N3-6 (7F)	交通噪声		51	61	44	53	49	48	46	57	36	47	45	42	70	55
N3-13 (23F)	交通噪声		48	57	43	49	47	46	44	54	37	45	43	41	70	55
N1-7 (12F)	交通噪声		50	60	40	50	49	44	45	54	35	45	43	40	70	55
N1-14 (37F)	交通噪声		49	58	40	49	48	45	44	57	37	46	44	42	70	55
N3-7 (9F)	交通噪声		49	60	40	51	49	45	45	54	37	50	45	40	70	55
N3-14 (27F)	交通噪声		48	57	40	49	47	44	44	54	34	46	43	39	70	55
N1-1 (1F)	交通噪声		50	59	41	50	48	47	46	58	38	48	45	41	70	55
N1-8 (15F)	交通噪声		49	61	39	51	47	44	45	54	35	46	44	39	70	55
N1-15 (42F)	交通噪声		48	58	40	50	47	44	45	56	35	46	44	41	70	55
N3-1 (1F)	交通噪声		50	60	40	51	48	47	46	56	38	46	45	42	70	55
N3-8 (11F)	交通噪声		49	60	39	51	47	43	45	55	38	47	45	42	70	55
N3-15 (31F)	交通噪声		48	60	39	50	46	43	45	57	36	47	45	42	70	55
N2-1 (1F)	交通噪声	08-29	50	62	40	57	49	44	47	57	39	48	45	42	70	55
N2-8 (15F)	交通噪声		50	59	41	50	49	46	45	54	38	46	44	40	70	55
N2-2 (2F)	交通噪声		50	62	41	51	50	47	46	56	36	47	46	41	70	55
N2-9 (18F)	交通噪声		49	60	38	50	48	44	45	54	36	45	43	42	70	55
N2-3 (3F)	交通噪声		49	60	42	50	48	44	46	60	37	54	46	40	70	55
N2-10 (21F)	交通噪声		49	59	38	51	49	44	44	56	35	46	44	42	70	55
N2-4 (5F)	交通噪声	08-29	51	62	42	52	51	46	46	58	40	47	45	43	70	55
N2-11 (24F)	交通噪声		48	58	41	50	48	44	44	57	32	46	43	39	70	55
N2-6 (9F)	交通噪声		49	59	39	50	49	44	44	56	36	47	45	41	70	55
N2-13 (32F)	交通噪声		48	58	37	49	48	43	45	56	36	46	44	41	70	55
N2-7 (12F)	交通噪声		50	61	43	51	49	47	46	56	39	46	46	44	70	55
N2-14 (37F)	交通噪声		49	59	42	50	48	45	45	57	38	46	43	42	70	55

N2-15 (42F)	交通噪声		48	60	41	50	47	46	45	57	36	46	44	39	70	55
N2-5 (7F)	交通噪声		51	60	40	52	49	45	46	58	38	47	45	43	70	55
N2-12 (27F)	交通噪声		49	60	39	49	47	46	44	56	34	45	42	38	70	55

表3.5-2 声环境质量现状监测评价结果表 单位：dB（A）

监测点位编号	监测点位名称	监测结果		标准限值		达标情况
		昼间	夜间	昼间	夜间	达标
N1	保利鱼珠港公寓 1	48~50	44~47	70	55	达标
N2	保利鱼珠港公寓 2	48~51	44~47	70	55	达标
N3	鹏瑞集团 T3	48~51	44~47	70	55	达标

由上表可知，保利鱼珠港公寓、鹏瑞集团等监测点声环境等效声级值昼间、夜间满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a类功能区限值标准（昼间≤70dB（A）、夜间≤55dB（A）），区域声环境质量较好。

## 4. 声环境影响预测与评价

### 4.1. 施工期声环境影响分析

#### （1）施工噪声源强分析

噪声污染是施工现场主要环境问题，施工期的噪声污染源主要来自施工机械和运输车辆。主要噪声源包括推土机、挖土机、卡车、压路机等，无明显指向性。如不加以控制，往往会对附近的居民等敏感点产生较大的噪声污染。

#### （2）施工噪声预测模式

本次评价采用下列公式计算距离施工机械不同距离处的噪声值。

$$L_p = L_{p0} - 20 \lg(r/r_0) - \Delta L$$

式中：  $L_p$ —距声源  $r$ （m）处声压级，dB(A)；

$L_{p0}$ —距声源  $r_0$ （m）处的声压级，dB(A)；

$r$ —距声源的距离，m；

$r_0$ —距声源测定距离，m；

$\Delta L$ —各种衰减量（除发散衰减外），dB（A）。室外噪声源 $\Delta L$ 取零。

对于多台施工机械对同一保护目标的影响，应进行声级叠加，按下式计算：

$$L = 10 \lg \sum 10^{0.1 L_i}$$

式中：  $L$ —多台施工机械在保护目标处叠加的声压级，dB(A)；

$L_i$ —第  $i$  台施工机械在保护目标处的声压级，dB(A)。

(3) 预测结果

各种施工设备在施工时随距离的衰减见表 4.1-1。

**表 4.1-1 各种施工机械在不同距离的噪声预测值** 单位：dB(A)

设备	距离 (m)	5	10	20	40	50	80	100	150	200	300
路面清理阶段											
推土机		83	77	71	65	63	59	57	53	51	47
轮胎式液压挖掘机		82	76	70	64	62	58	56	52	50	46
卡车		85	79	73	67	65	61	59	55	53	49
基础阶段											
推土机		83	77	71	65	63	59	57	53	51	47
平地机		90	84	78	72	70	66	64	60	58	54
振动式压路机		80	74	68	62	60	56	54	50	48	44
卡车		85	79	73	67	65	61	59	55	53	49
桥梁基础阶段											
轮胎式液压挖掘机		82	76	70	64	62	58	56	52	50	46
卡车		85	79	73	67	65	61	59	55	53	49
液压打桩机		70	64	58	52	50	46	44	40	38	34
钻孔机		90	84	78	72	70	66	64	60	58	54
抽泥泵		87	81	75	69	67	63	61	57	55	51
混凝土输送泵		88	82	76	70	68	64	62	58	56	52
桥梁吊装阶段											
架桥机		85	79	73	67	65	61	59	55	53	49
汽车吊		85	79	73	67	65	61	59	55	53	49
运梁车		92	86	80	74	72	68	66	62	60	56
路面铺装阶段											
振动式压路机		80	74	68	62	60	56	54	50	48	44
双轮双振压路机		80	74	68	62	60	56	54	50	48	44
三轮压路机		80	74	68	62	60	56	54	50	48	44
轮胎压路机		80	74	68	62	60	56	54	50	48	44
摊铺机		87	81	75	69	67	63	61	57	55	51
卡车		85	79	73	67	65	61	59	55	53	49
混凝土搅拌车		85	79	73	67	65	61	59	55	53	49

本项目为市政道路桥梁工程，每个阶段施工最多两三台设备同时施工，运输车辆的使用则贯穿施工期前后，根据业主提供资料多台设备同时作业情况如下。

**表 4.1-2 多台设备同时施工噪声预测值** 单位：dB (A)

多台设备组合	距离	5	10	20	40	50	80	100	150	200	300

桥梁基础阶段	钻孔机、抽泥泵、卡车	93	87	81	75	73	69	67	63	61	57
桥梁吊装阶段	运梁车、汽车吊	93	87	81	75	73	69	67	63	61	57
路面铺装阶段	混凝土搅拌车、摊铺机	89	83	77	71	69	65	63	59	57	53

由表 4.1-1 及表 4.1-2 可知，单台设备施工，昼间施工噪声在距施工场地 50m 外基本可达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中相应的标准限值，多台设备组合情况下噪声达标距离将增大，预计昼间 80m 外基本可达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中相应的标准限值。夜间施工噪声影响更大，达标距离预计将超过 300m。考虑本项目非机动车道及车辆自身宽度，施工设备噪声源距离场界最近距离按 4m 计，施工期场界噪声预测结果如下。

表 4.1-3 施工期场界噪声预测结果

阶段	时段	最大声功率级 dB (A)	5m 处噪声级 dB (A)	距场界最近距离 m	未采取噪声控制措施场界贡献值	达标情况	超标量 dB (A)	声源控制措施	降噪量 dB (A)	场界噪声贡献值 dB (A)	标准限值	达标情况	
路面清理阶段	昼间	99	85	4	87	超标	17	围蔽施工，低噪声设备、合理布局	25	62	≤70	达标	
	夜间	99	85	4	87	超标	32		25	62	≤55	超标	
基础阶段	昼间	104	90	4	92	超标	22		25	67	≤70	达标	
	夜间	104	90	4	92	超标	37		25	67	≤55	超标	
桥梁基础	昼间	107	93	4	95	超标	25		25	70	≤70	达标	
	夜间	107	93	4	95	超标	40		25	70	≤55	超标	
桥梁吊装	昼间	107	93	4	95	超标	25		25	70	≤70	达标	
	夜间	107	93	4	95	超标	40		25	70	≤55	超标	
路面铺装	昼间	103	89	4	91	超标	21		25	66	≤70	达标	
	夜间	103	89	4	91	超标	36		25	66	≤55	超标	
以上最大	昼间	/	/	/	95	/	25		/	/	/	/	/
	夜间	/	/	/	95	/	40		/	/	/	/	/

本环评以施工设备集中靠近保利鱼珠港公寓为预测情景采用环安噪声软件 V4.0 建模预测，施工期噪声源按最不利情况下，考虑钻孔机、抽泥泵、卡车等多台设备同时发声进行预测。未采取任何降噪措施噪声等声级线图如下。

广州国际金融城东区横一路及周边道路工程-横五路东段（横五路河涌桥）  
声环境影响专项评价

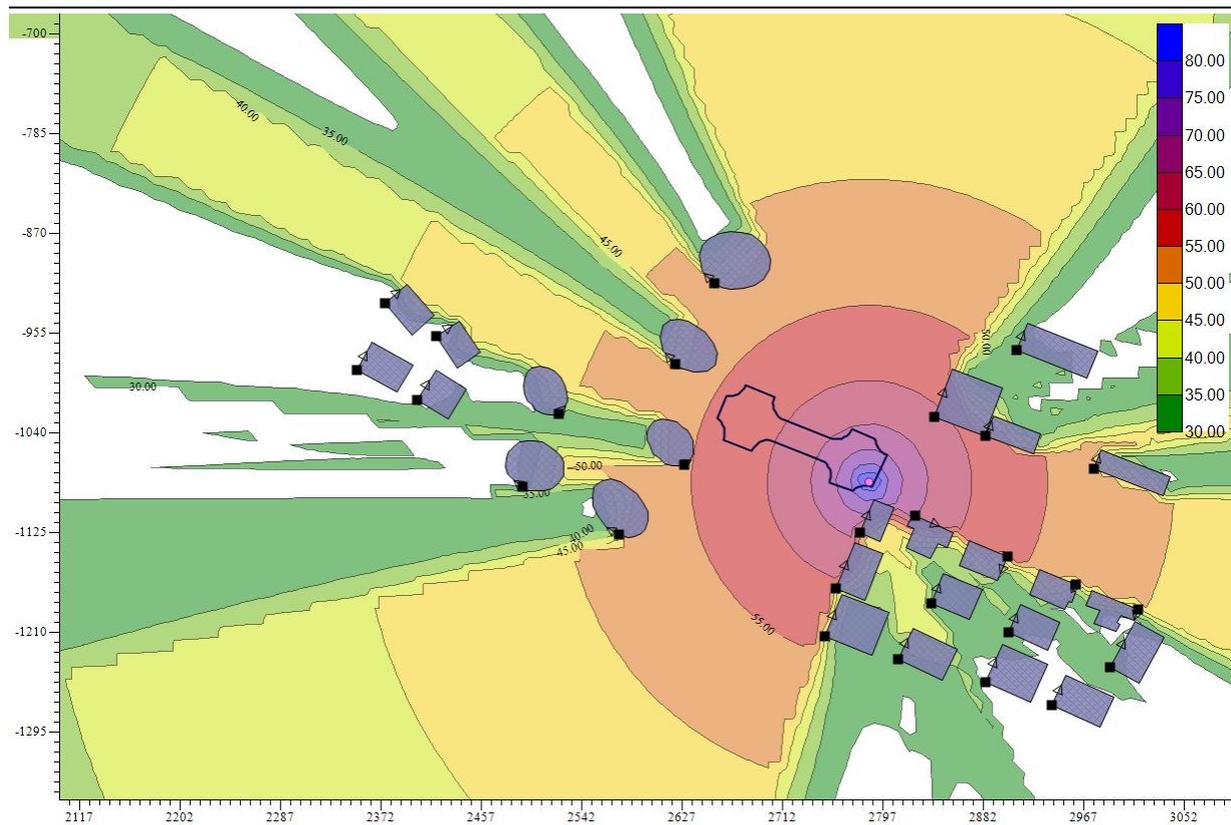


图 4.1-1 施工期代表性声源等声级线图（未采取噪声防治措施）

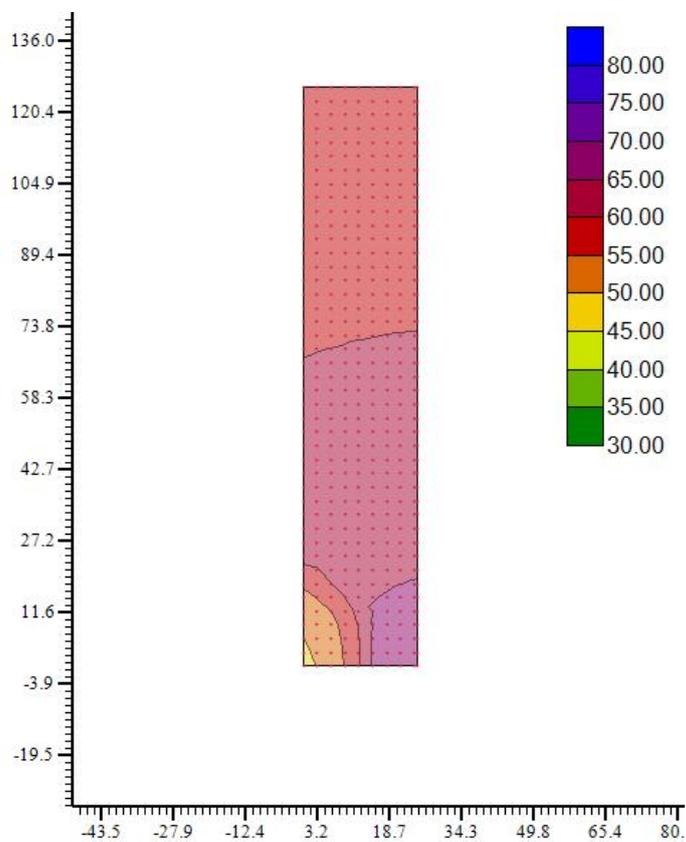


图 4.1-2 施工期保利鱼珠港垂向网格点

根据预测结果，施工期保利鱼珠港噪声垂向分布如下表。

**表 4.1-4 施工期保利鱼珠港噪声垂向分布结果**

序号	名称	离地高度	贡献值
1	保利鱼珠港公寓	1.2	66
2		4.2	66
3		7.2	66
4		10.2	65
5		13.2	65
6		16.2	65
7		19.2	65
8		22.2	65
9		25.2	65
10		28.2	64
11		31.2	64
12		34.2	64
13		37.2	63
14		40.2	63
15		43.2	63
16		46.2	63
17		49.2	62
18		52.2	62
19		55.2	62
20		58.2	61
21		61.2	61
22		64.2	61
23		67.2	61
24		70.2	60
25		73.2	60
26		76.2	60
27		79.2	60
28		82.2	59
29		85.2	59
30		88.2	59
31		91.2	59
32		94.2	58
33		97.2	58
34		100.2	58
35		103.2	58

36		106.2	57
37		109.2	57
38		112.2	57
39		115.2	57
40		118.2	57
41		121.2	56
42		124.2	56
43		127.2	56
44	贡献最大值	1.2	66
45	贡献最小值	127.2	56

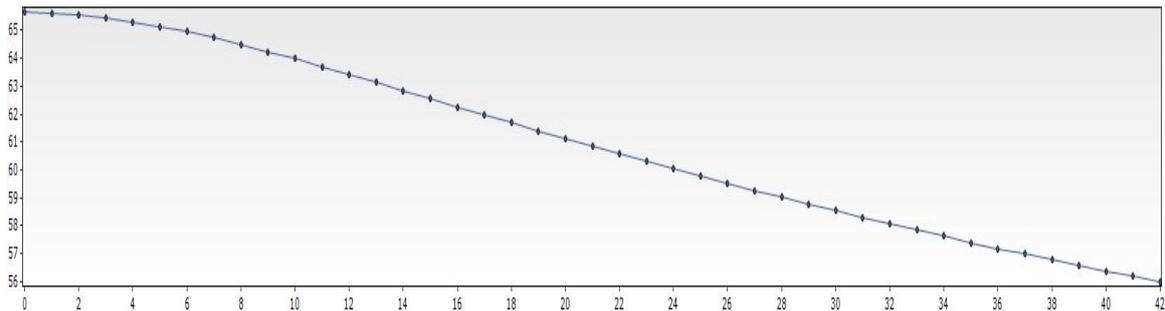


图 4.1-2 施工期保利鱼珠港垂向线接收点变化曲线

本工程施工期敏感点声环境影响预测结果见表 4.1-5。

表 4.1-5 施工期声环境保护目标噪声预测结果表

序号	声环境保护目标名称	噪声背景值 /dB(A)		噪声现状值 /dB(A)		声环境质量标准 /dB(A)		噪声贡献值 /dB(A)		噪声预测值 /dB(A)		较现状增量 /dB(A)		超标和达标情况		超标量/dB(A)	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1	保利鱼珠港公寓	/	/	51	47	70	55	66	66	66	66	15	19	达标	超标	/	11

注：1.按最不利情况下，施工期间考虑钻孔机、抽泥泵、卡车等多台设备同时发声进行预测  
2.施工阶段暂不考虑在建敏感点（鹏瑞集团公寓）噪声影响

#### （4）施工期声环境影响评价

从施工期敏感点声环境影响预测结果可以得知，在多台施工机械同时作业，如不采取任何降噪措施的情况下，场界昼间噪声最大超标 25dB（A），夜间最大超标 40dB（A），敏感点昼间噪声达标，夜间最大超标 11dB（A）。施工噪声夜间比昼间影响较大。

本工程施工时，夜间禁止施工；施工现场构筑围墙，施工现场应当设置连续、密闭的围挡，围挡可以起到声屏障的作用，可降低噪声影响 10~12dB(A)；尽量避免多台设备同时施工，施工设备合理布局，相对固定的机械采取隔声屏障、尽可能远离场界；施工

机械应选用低噪声机械设备，如选用液压机械取代气压机械等，并及时维修保养，严格按照操作规程使用各类机械；施工现场不得安装混凝土搅拌机，应在有关部门指定地点搅拌好后，运至工地使用，运输车辆减速慢行。经采取以上施工期降噪措施，施工场界噪声达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）昼间标准，敏感点处昼间噪声达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a类标准。施工期噪声对环境的影响是可以接受的，随着施工期的结束，施工噪声影响随之消失。

## 4.2. 运营期声环境影响分析

噪声预测采用噪声环境影响评价系统 NoisesystemV3.3 计算软件，该软件由环安科技公司开发制作。该软件计算主要依据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）、《GB/T17247.1-2000 声学户外声传播的衰减第一部分：大气声吸收的计算》《GB/T17247.2-1998 声学户外声传播的衰减第二部分：一般计算方法》等标准，并采用专业领域内认可的方法进行修正。该软件现已广泛应用到我国的噪声环境影响评价中。

### 4.2.1. 基本预测模型

#### A. 第 i 类车等效声级的预测模型

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

式中：

$L_{eq}(h)_i$ ——第 i 类车的小时等效声级，dB(A)；

$(\overline{L_{0E}})_i$ ——第 i 类车在速度为  $V_i$ , 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 类车的平均车速，km/h；

T——计算等效声级的时间，1h；

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

r——从车道中心线到预测点的距离，m；适用于  $r > 7.5\text{m}$ ；

$\psi_1$ 、 $\psi_2$ ——预测点到有限长路段两端的张角，弧度，如下图所示。

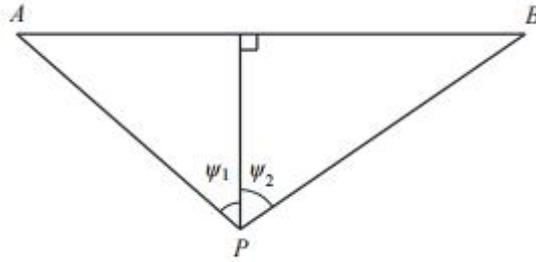


图 4.2-1 有限路段的修正函数，A~B 为路段，P 为预测点

由其他因素引起的修正量（ $L_1$ ）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： $\Delta L_1$ ——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)；

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

$\Delta L_2$ ——声波传播途径中引起的衰减量，dB(A)；

$\Delta L_3$ ——由反射等引起的修正量，dB(A)；

$A_{\text{atm}}$ ——大气吸收引起的衰减，dB(A)；

$A_{\text{gr}}$ ——地面效应引起的衰减，dB(A)；

$A_{\text{bar}}$ ——障碍物屏蔽引起的衰减，dB(A)；

$A_{\text{misc}}$ ——其他多方面效应引起的衰减量，dB(A)。

#### B. 总车流等效声级

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

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

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

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

### 4.2.2. 修正量和衰减量的计算

#### (1) 线路因素引起的修正量（ $\Delta L_1$ ）

① 纵坡修正量 ( $\Delta L_{\text{坡度}}$ )

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

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

式中： $\Delta L_{\text{坡度}}$ ——公路纵坡修正量；

$\beta$ ——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

本工程使用沥青混凝土，修正值取 0。

(2) 声波传播途径中引起的衰减量 ( $\Delta L_2$ )

① 障碍物屏蔽引起的衰减 ( $A_{\text{bar}}$ )

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

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 $\delta_1$ ， $\delta_2$ ， $\delta_3$ 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 $\delta_1$ ， $\delta_2$ ， $\delta_3$  相应的菲涅尔数。

当屏障很长（作无限长处理）时，仅可考虑顶端绕射衰减，按下式进行计算。

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

式中： $A_{bar}$  ——障碍物屏蔽引起的衰减，dB；

$N_1$ ——顶端绕射的声程差 $\delta_1$  相应的菲涅尔数。

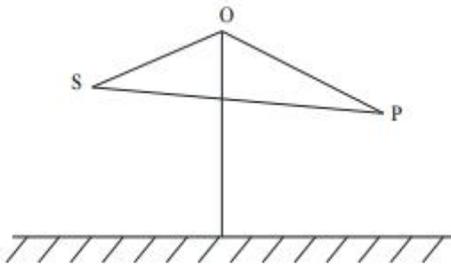


图 4.2-2 无限长声屏障示意图

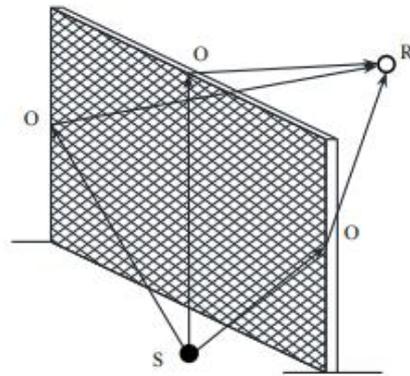


图 4.2-3 有限长声屏障传播路径

#### b. A.3.4.2 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 $\delta$ ：

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

式中： $\delta$ ——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/T 17247.2 进行计算。计算屏障衰减后，不再考虑地面效应衰减。

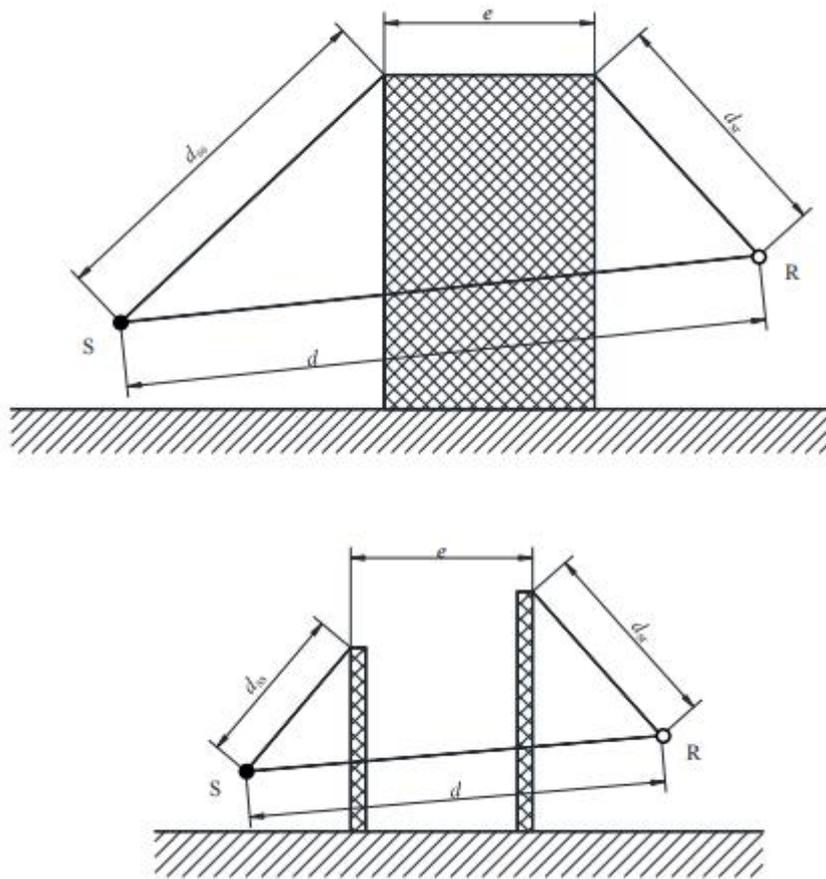


图 4.2-4 利用建筑物、土堤作为厚屏障

c. 屏障在线声源声场中引起的衰减

无限长声屏障可按下式计算：

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

式中：A<sub>bar</sub>——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 500 Hz 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。

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

有限长声屏障的衰减量 ( $A'_{\text{bar}}$ ) 可按下式近似计算：

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

式中： $A'_{\text{bar}}$ ——有限长声屏障引起的衰减，dB；

$\beta$ ——受声点与声屏障两端连接线的夹角，( $^{\circ}$ )；

$\theta$ ——受声点与线声源两端连接线的夹角，( $^{\circ}$ )；

$A_{\text{bar}}$ ——无限长声屏障的衰减量，dB，可按上式计算。

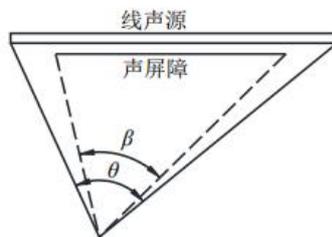


图 4.2-5 受声点与线声源两端连接线的夹角（遮蔽角）

声屏障的透射、反射修正可参照 HJ/T 90 计算。

本工程噪声预测不考虑有限长度声屏障的衰减。

#### a) 大气吸收引起的衰减 ( $A_{\text{atm}}$ )

大气吸收引起的衰减按如下公式计算：

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

式中： $A_{\text{atm}}$ ——大气吸收引起的衰减，dB

$\alpha$ ——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

$r$ ——预测点距声源的距离；

$r_0$ ——参考位置距声源的距离。

本报告考虑大气吸收引起的衰减，取平均气温为  $23^{\circ}\text{C}$ ，空气相对湿度为 70%，空气大气压为 1 标准大气压。

#### b) 地面效应引起的衰减 ( $A_{\text{gr}}$ )

地面类型可分为：

坚实地面，包括铺筑过的路面、水面、冰面以及夯实地面。

疏松地面，包括被草或其他植物覆盖的地面，以及农田等适合于植物生长的地面。

混合地面，由坚实地面和疏松地面组成。

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

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

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， $h=F/r$ ； $F$ ：面积， $m^2$ ；若  $A_{gr}$  计算结果小于 0，则  $A_{gr}$  可用“0”代替。

其他情况可参照 GB/T 17247.2 进行计算。

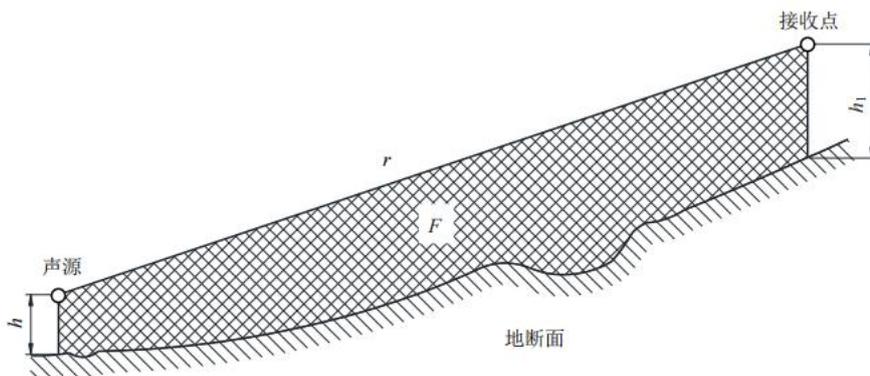


图 4.2-6 估计平均高度  $h_m$  的方法

本工程地面为坚实地面。

### c) 其他方面原因引起的衰减 ( $A_{misc}$ )

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

### 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。

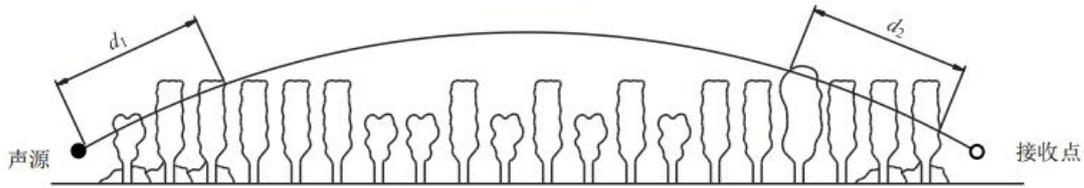


图 4.2-7 通过树和灌木时噪声衰减示意图

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 4.2-2 中的第一行给出了通过总长度为 10m 到 20m 之间的乔灌结合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 4.2-2 倍频带噪声通过林带传播时产生的衰减

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

本工程道路两侧拟设有行道树，不构成密集树林绿化带，因此，噪声预测不考虑树林绿化林带噪声衰减。

### 建筑群噪声衰减 ( $A_{\text{haus}}$ )

建筑群衰减  $A_{\text{haus}}$  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。

$$A_{\text{haus}} = A_{\text{haus},1} + A_{\text{haus},2}$$

式中  $A_{\text{haus},1}$  按下式计算，单位为 dB。

$$A_{\text{haus},1} = 0.1Bd_b$$

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

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

$$d_b = d_1 + d_2$$

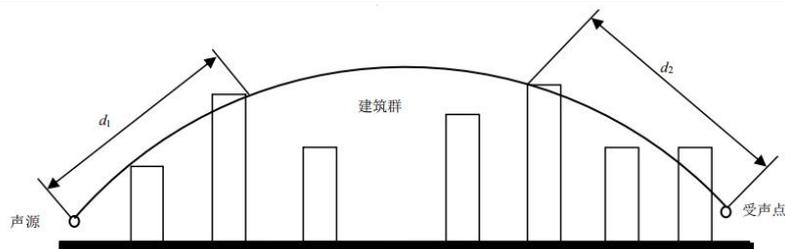


图 4.2-8 建筑群中声传播路径

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  $A_{\text{haus},2}$  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）。

$A_{\text{haus},2}$  按下式计算。

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

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  $A_{\text{haus}}$  与地面效应引起的衰减  $A_{\text{gr}}$  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  $A_{\text{gr}}$ ；但地面效应引起的衰减  $A_{\text{gr}}$ （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  $A_{\text{haus}}$  时，则不考虑建筑群插入损失  $A_{\text{haus}}$ 。

### (3) 两侧建筑物的反射声修正量 ( $\Delta L_3$ )

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：

$L_3$ ——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。

### 4.2.3. 预测模式参数的确定

#### (1) 预测参数输入确定

本工程预测模式各参数汇总见表 4.2-3。

表 4.2-3 预测参数汇总表

参数		取值说明	
参数	参数意义	取值说明	
基本 预测 模型	$(\overline{L_{0E}})_i$	第 i 类车的参考能量平均辐射声级 dB(A) 采用《环境影响评价技术原则与方法》（国家环境保护局开发监督司编著，北京大学出版社）教材中推荐的源强计算公式，计算结果见表 2.5-3	
	Ni	指定的时间 T 内通过某预测点的第 i 类车流量，辆/小时 根据设计提供车流量，见表 2.5-3	
	Vi	第 i 类车的平均车速 km/h 30km/h，详见表 2.5-3	
	T	计算等效声级的时间 h 1	
	$\Delta L_1$	线路因素引起的修正量 /	
修正 和 衰 减	具体	$\Delta L_{\text{坡度}}$	纵坡修正量 本项目为桥梁，纵坡为 3%，建模时按照地形图输入不同点的高程及设计高度，由系统自动判断是否考虑纵坡修正
		$\Delta L_{\text{路面}}$	路面修正量 本工程为沥青混凝土路面，路面类型为 AC 路面，取 0
	$\Delta L_2$	声波传播途径中引起的衰减量 /	
	具体	$A_{\text{bar}}$	障碍物屏蔽引起的衰减 屏障在线声源声场中引起的衰减 本工程道路沿线不设声屏障，不考虑
		$A_{\text{atm}}$	大气吸收引起的衰减 本报告取气温 23℃，相对湿度 70%，气压取 1 个标准大气压
		$A_{\text{gr}}$	地面效应引起的衰减 坚实地面，不考虑地面效应
		$A_{\text{misc}}$	其他方面原因引起的衰减 /
	具体	$A_{\text{fol}}$	绿化林带引起的衰减 行道树不构成密集树林绿化林带，建模时不考虑
		$A_{\text{hous}}$	建筑群噪声衰减 不考虑自然条件（如风、温度梯度、雾）变化引起的附加修正
	$\Delta L_3$	两侧建筑物的反射声修正量 线路两侧建筑物间距大于总计算高度 30%，不考虑建筑物反射	

#### (2) 模型参数输入截图

**计算选项**

空气对噪声传播的影响

气压 (Pa): 101325

气温 (°C): 23

相对湿度 (%): 70

是否考虑地面效应

地面效应计算方法: 导则算法

距离选项

声源有效距离 (m): 2000

最短计算距离 (m): 0.01

其它选项

最大反射次数: 0

评价量选项

评价时段内的等效连续A声级

频发噪声最大A声级

偶发噪声最大A声级

单列车通过时段内等效连续A声级

设备运行时段内等效连续A声级

网格步长

矩形网格步长 (m): 10

三角网格步长 (m): 30

约束线采样间距 (m): 5

确定(Q) 取消(C)

图 4.2-9 计算选项

时间段设置

序号	时段名称	关联类型	0h	1h	2h	3h	4h	5h	6h	7h	8h	9h	10h	11h	12h	13h	14h	15h	16h	17h	18h	19h	20h	21h	22h	23h
1	近期昼间	昼间	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>					
2	近期夜间	夜间	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>						
3	中期昼间	昼间	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>						
4	中期夜间	夜间	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>						
5	远期昼间	昼间	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>						
6	远期夜间	夜间	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

添加(A) 删除(D) 确定(Q) 取消(C)

图 4.2-10 时间段设置

序号	编辑	名称	坐标	路面类型	距路面高度 (m)	车道个数	各车道中心偏 离中心线距离 (m)	路面 宽度 (m)	路面 参数	车流量参数				车流量 (辆/h)			车速 (km/h)			7.5米处平均 A声级		
										时段	设计车速 (km/h)	小型车	中型车	大型车	总流量	小型车	中型车	大型车	小型车	中型车	大型车	
1	编辑	横五路	(2660.25, -1017.82, 0.0, 0.0) (2672.61, -1022.64, 0.26, 0.0, 26) (2691.11, -1030.43, 0.93, 0.0, 93) (2709.65, -1037.94, 1.39, 0.1, 39) (2728.18, -1045.45, 1.67, 0.1, 57) (2746.72, -1052.96, 1.35, 0.1, 35) (2765.26, -1060.47, 0.79, 0.0, 79) (2783.79, -1067.98, 0.32, 0.0, 32) (2793.65, -1072.06, 0.0, 0.0)	沥青混凝土	0.6	2	-1.75, 1.75	20	路段数量@	近期昼间	30	407	32	1	440	30	30	30	64.9	74.9	80.5	
										近期夜间	30	90	7	0	97	30	30	30	64.9	74.9	80.5	
										中期昼间	30	630	44	1	675	30	30	30	64.9	74.9	80.5	
										中期夜间	30	140	10	0	150	30	30	30	64.9	74.9	80.5	
										远期昼间	30	689	44	1	734	30	30	30	64.9	74.9	80.5	
										远期夜间	30	153	10	0	163	30	30	30	64.9	74.9	80.5	

图 4.2-11 公路声源

序号	编辑	名称	接受点形状	背景值						接受点参数							
				近期昼间	近期夜间	中期昼间	中期夜间	远期昼间	远期夜间	步长 (m)	长度 (m)	接收点个数	X (m)	Y (m)	地面高程 (m)	离地高度 (m)	绝对高度 (m)
1	编辑	保利鱼珠港公廉正对现状路	垂向线段	-99	-99	-99	-99	-99	-99	3	126	43	2769.96	-1138.02	0	1.2	1.2
2	编辑	保利鱼珠港公廉第二排侧对现状路	垂向线段	-99	-99	-99	-99	-99	-99	3	126	43	2819.48	-1112.57	0	1.2	1.2
3	编辑	保利鱼珠港公廉第二排正对现状路	垂向线段	-99	-99	-99	-99	-99	-99	3	126	43	2826.91	-1111.14	0	1.2	1.2
4	编辑	横五路线接受点	线	-99	-99	-99	-99	-99	-99	10	204.82	22	2784.39	-1074.72	0	1.2	1.2
													2709.03	-1285.17	0	1.2	1.2

图 4.2-12 接受点

广州国际金融城东区横一路及周边道路工程-横五路东段（横五路河涌桥）  
声环境影响专项评价

序号	编辑	名称	垂向点数(个)	步长(m)	起点坐标					终点坐标	
					X(m)	Y(m)	地面高程(m)	离地高度(m)	绝对高度(m)	X(m)	Y(m)
1	编辑	保利鱼珠港垂向网格	43	3	2799.5	-1074.59	0	1.2	1.2	2727.19	-1263.84

图 4.2-13 垂向网格点

序号	编辑	名称	建筑物高度(m)	室内参数	外墙参数	坐标		
						X(m)	Y(m)	地面高程(m)
1	编辑	建筑物 副本	126	吸声系数: 0;透声墙体参数(1 透声墙体, 隔声量20 dB)(2 透声墙体, 隔声量20 dB)(3 透声墙体, 隔声量20 dB)(4 透声墙体, 隔声量20 dB)	不考虑反射	2902.05	-1145.69	0
						2893.44	-1166.23	0
						2861.48	-1152.98	0
						2870.26	-1131.95	0
2	编辑	建筑物 副本	126	吸声系数: 0;透声墙体参数(1 透声墙体, 隔声量20 dB)(2 透声墙体, 隔声量20 dB)(3 透声墙体, 隔声量20 dB)(4 透声墙体, 隔声量20 dB)(5 透声墙体, 隔声量20 dB)(6 透声墙体, 隔声量20 dB)(7 透声墙体, 隔声量20 dB)(8 透声墙体, 隔声量20 dB)(9 透声墙体, 隔声量20 dB)	不考虑反射	2959.84	-1169.04	0
						2957.69	-1174.34	0
						2960.01	-1175.5	0
						2956.37	-1184.61	0
						2953.91	-1183.48	0
						2951.18	-1190.33	0
						2938.59	-1185.02	0
						2921.1	-1177.49	0
2929.71	-1156.46	0						

图 4.2-14 建筑物参数示例

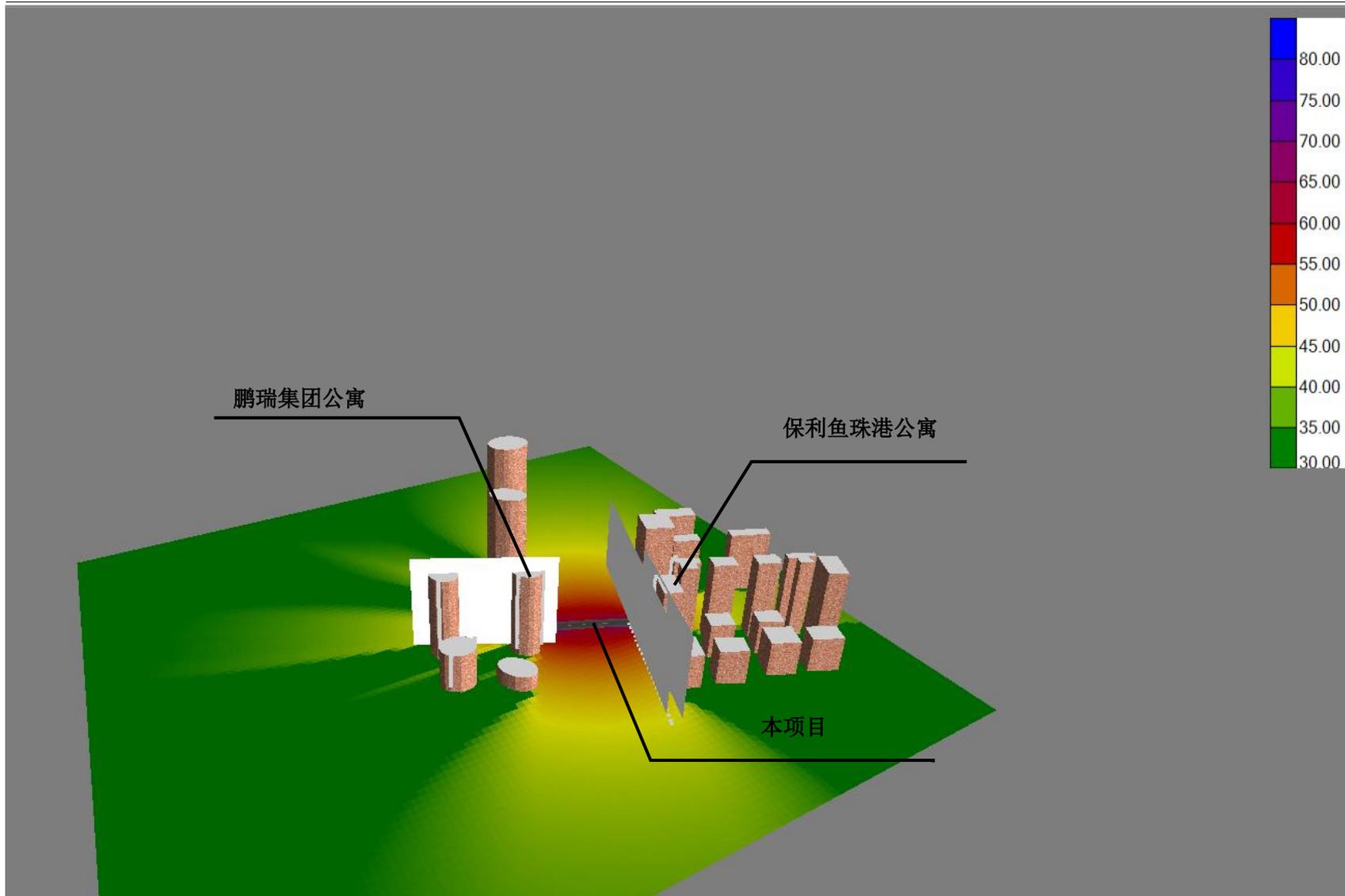


图 4.2-15 本工程噪声预测模型 3D 绘图

#### 4.2.4. 交通噪声分布预测

##### (1) 预测内容

预测各预测点的贡献值、预测值、预测值与现状噪声值的差值，预测高层建筑有代表性的不同楼层所受的噪声影响。按贡献值绘制代表性路段的等声级线图，分析敏感目标所受噪声影响的程度，确定噪声影响范围，并说明受影响人口分布情况。给出满足相应声环境功能区标准要求的距离。

##### (2) 预测结果分析

###### ① 道路两侧噪声分布预测

利用模型可模拟得到本工程建成后，不同预测时段交通噪声在道路两侧的贡献值详见表 4.2-4。

各特征年噪声等声级线图见图 4.2-16

**表 4.2-4 本项目营运期特征年道路交通噪声对两侧贡献值** 单位：dB(A)

距车道边线/m	距道路中心线/m	近期（2025年）		中期（2031年）		远期（2039年）		声功能区
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	
0	6	65	58	66	60	67	60	4a类
10	16	59	50	60	52	61	52	
20	26	56	46	58	48	58	48	
30	36	54	44	56	45	56	46	
40	46	52	42	54	43	54	44	
50	56	51	40	53	42	53	42	
60	66	50	39	52	41	52	41	
70	76	50	38	51	40	51	40	
80	86	49	37	50	38	51	39	
90	96	48	36	50	38	50	38	
100	106	47	35	49	37	49	37	
110	116	47	34	48	36	49	36	
120	126	46	33	48	35	48	35	
130	136	46	32	47	34	47	34	
140	146	45	32	47	34	47	34	
150	156	45	31	46	33	46	33	
160	166	44	30	46	32	46	32	
170	176	44	30	45	32	45	32	
180	186	43	29	45	31	45	31	
190	196	43	29	44	31	44	31	
200	206	42	28	44	30	44	30	

## ② 噪声随距离衰减变化规律和影响范围分析

本工程建成投入使用后，各时期路面上行驶机动车产生噪声均对道路两侧产生一定的影响，随着车流量的增加，影响程度逐渐增大。交通噪声对道路两侧的影响程度，随着与道路距离的增加，影响的声级值逐渐衰减变小。

根据预测结果，在不考虑建筑物遮挡的情况下，本工程道路噪声贡献值达标距离见表 4.2-5。

**表 4.2-5 道路噪声贡献值达标距离一览表**

道路名称	预测年限	时段	标准类别	标准值 dB (A)	距道路中心线距离/m
横五路东段(横五路河涌桥)	近期 (2025 年)	昼间	4a 类	70	6
		夜间		55	9
	中期 (2031 年)	昼间		70	6
		夜间		55	11
	远期 (2039 年)	昼间		70	6
		夜间		55	12

注：1.各达标距离为离地 1.2m 高度的计算结果。

本工程噪声等声级线图如下：

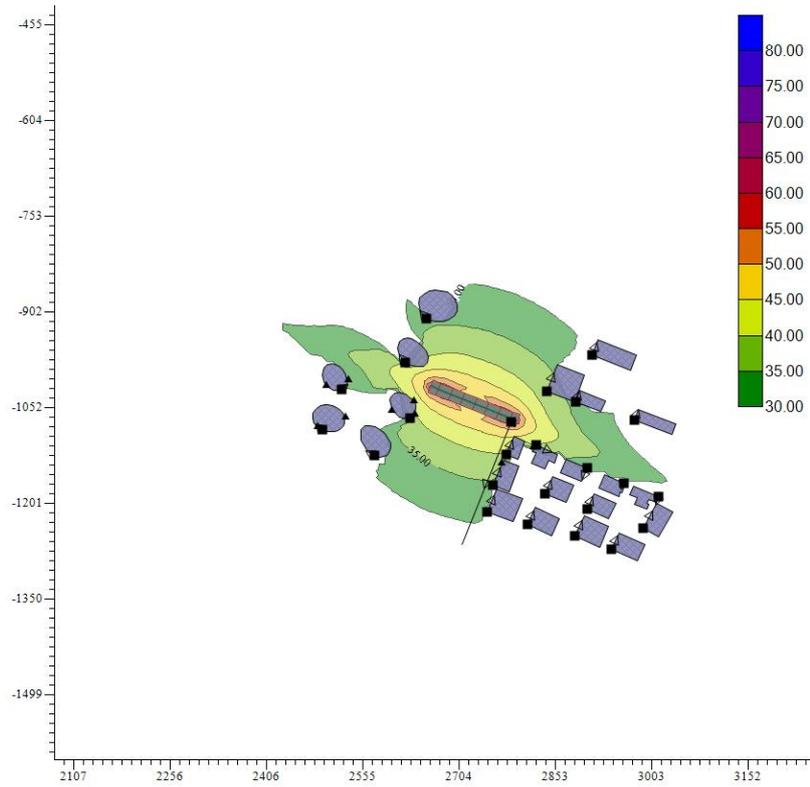


图 4.2-16 近期昼间等声级线图 单位：m（距离）、dB（A）（声级）

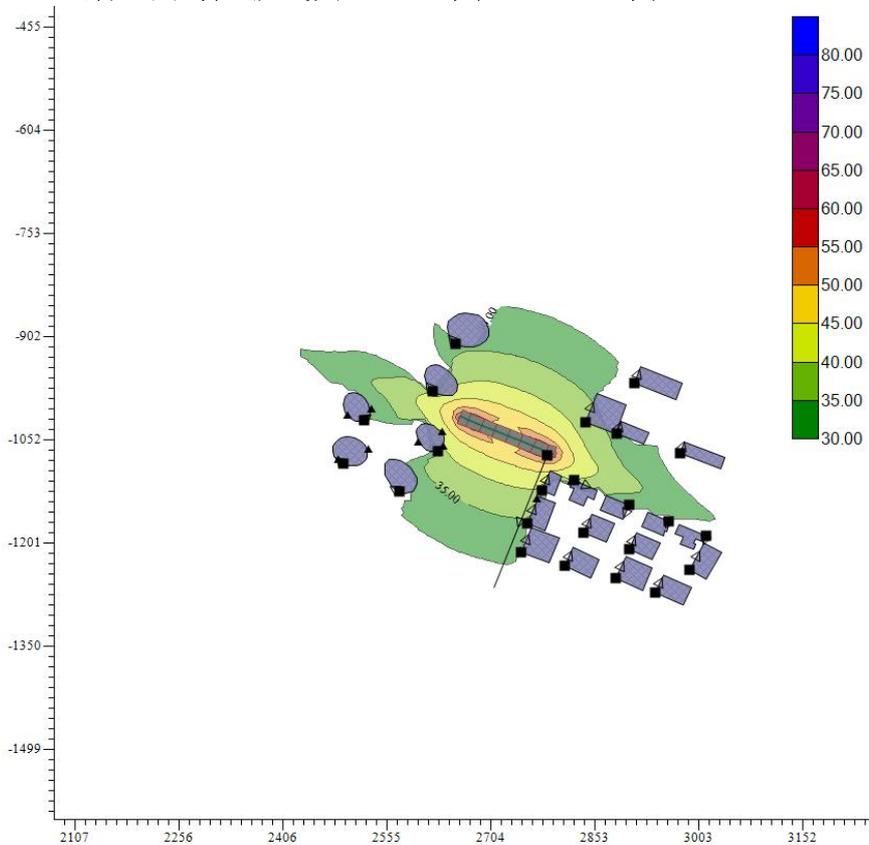


图 4.2-17 近期夜间等声级线图 单位：m（距离）、dB（A）（声级）

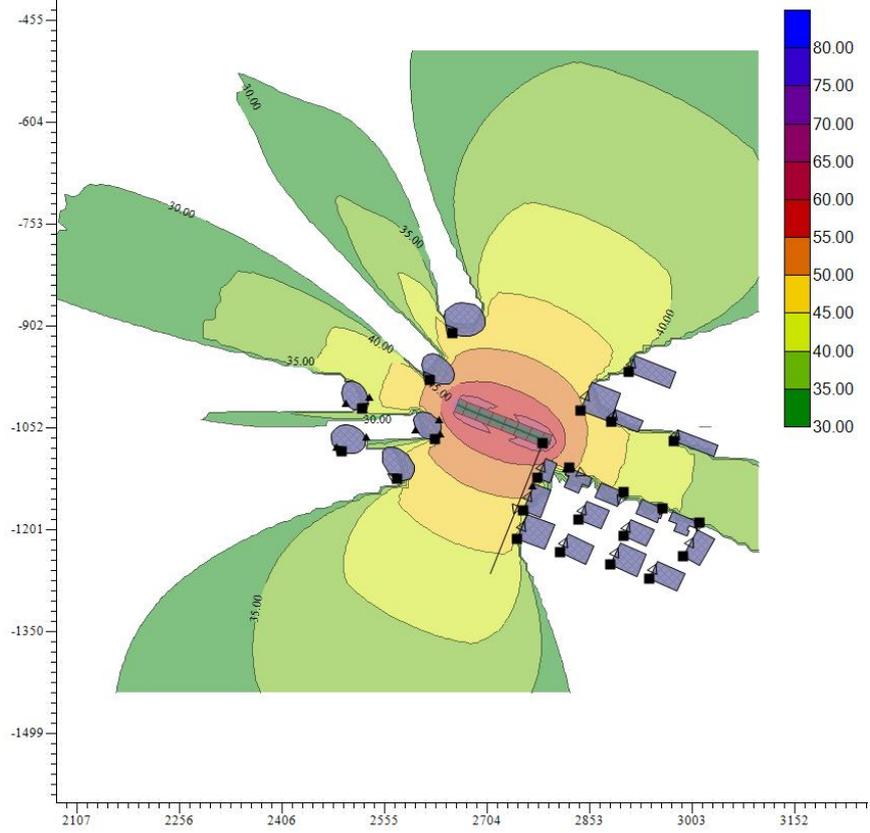


图 4.2-18 中期昼间等声级线图 单位：m（距离）、dB（A）（声级）

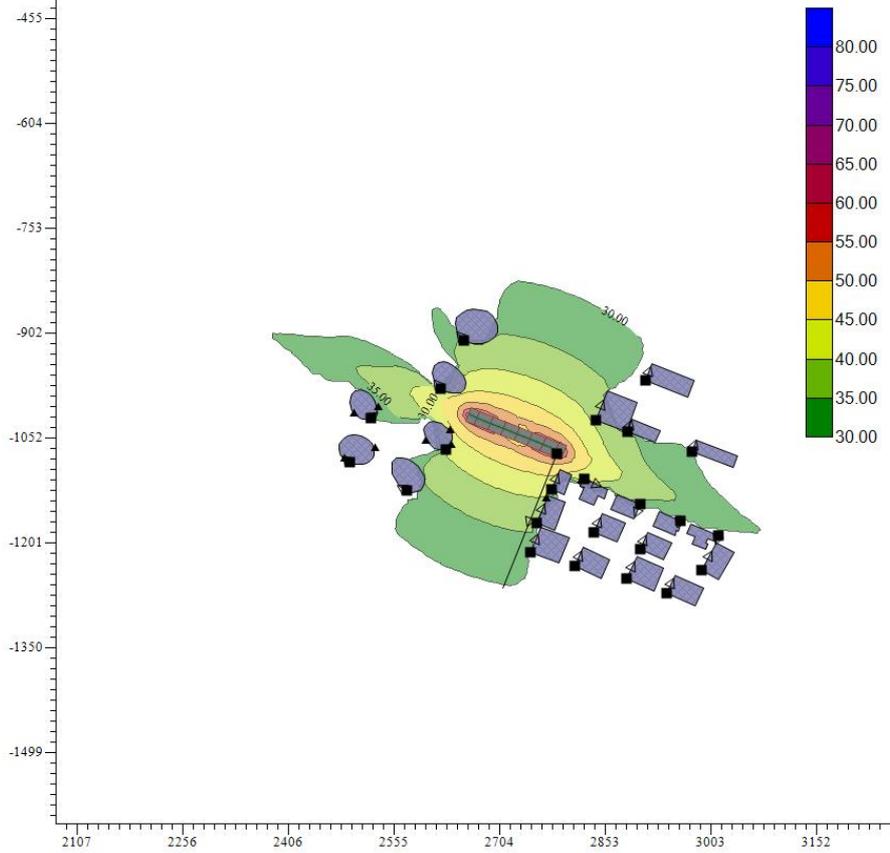


图 4.2-19 中期夜间等声级线图 单位：m（距离）、dB（A）（声级）

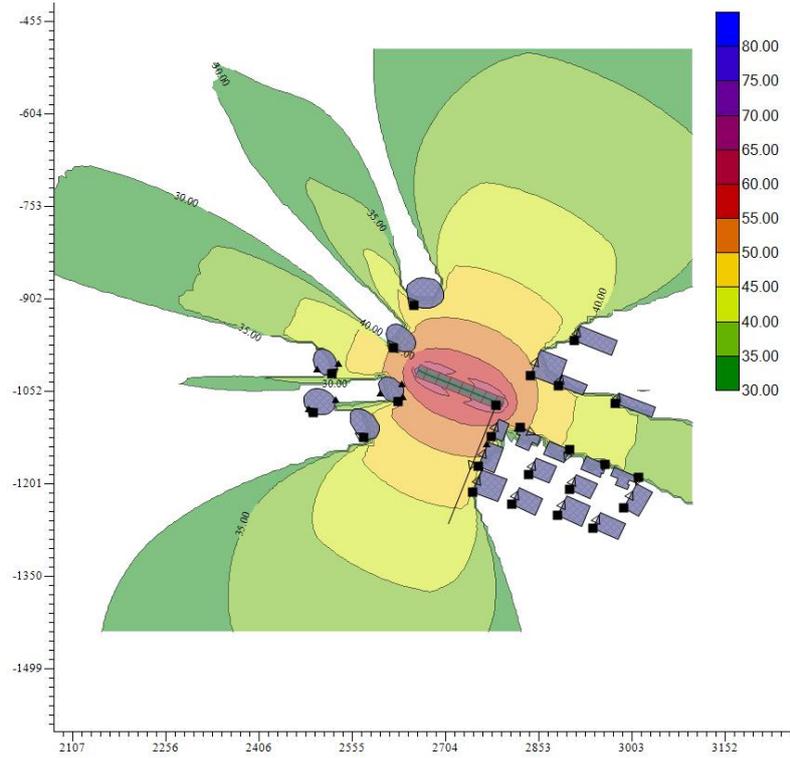


图 4.2-20 远期昼间等声级线图 单位：m（距离）、dB（A）（声级）

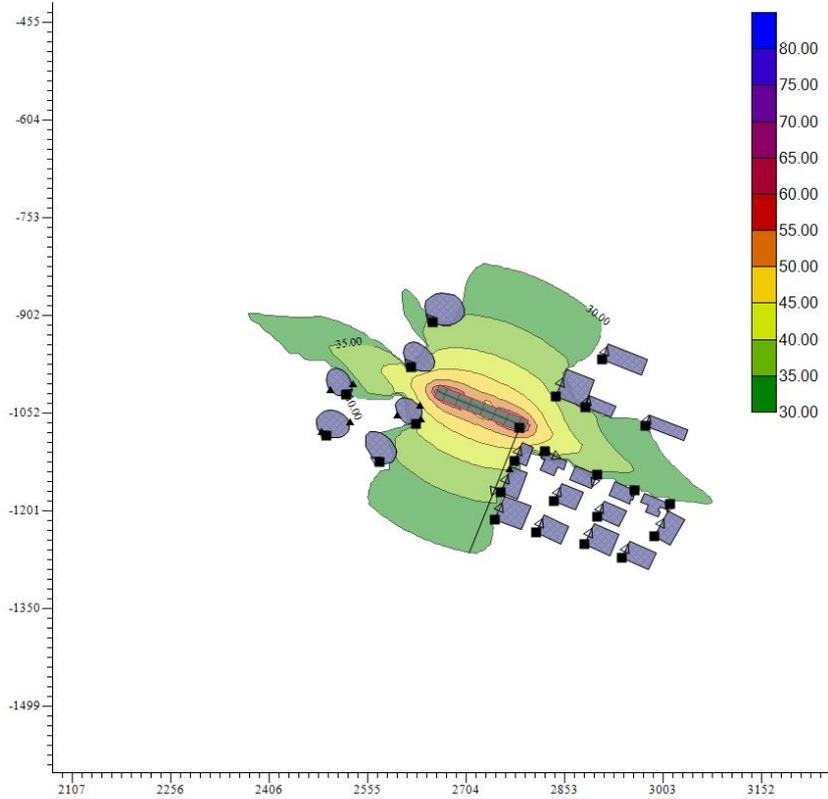


图 4.2-21 远期夜间等声级线图 单位：m（距离）、dB（A）（声级）

本项目为桥梁，本环评以桥梁终点附近为例，纵断面等声级线图见图 4.2-22~图 4.2-27，敏感点垂向网格等声级线图见图 4.2-28。

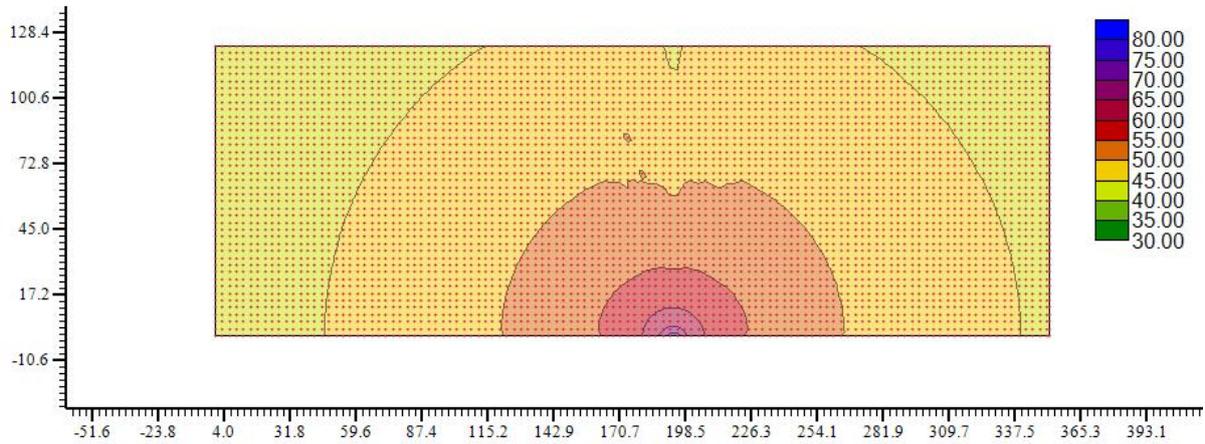


图 4.2-22 营运近期昼间典型路段垂向网格等声级线图

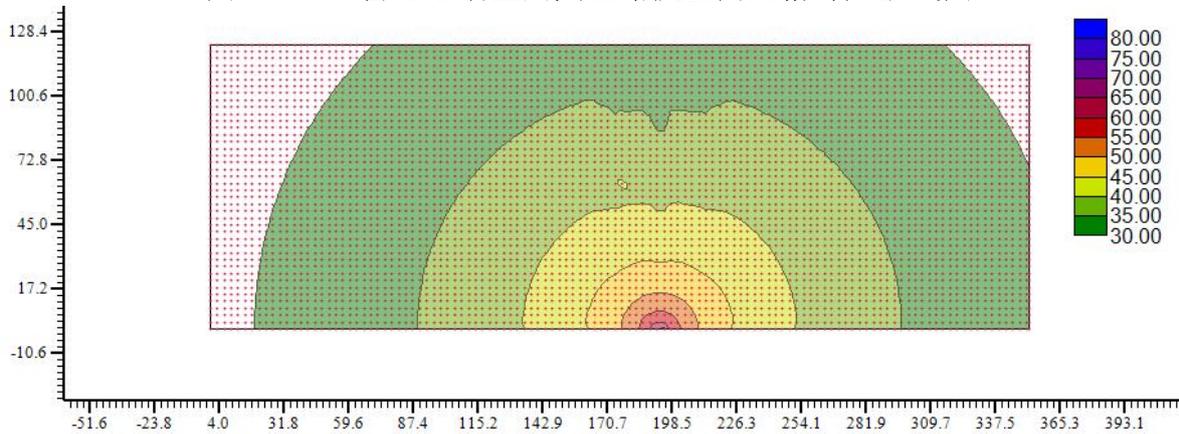


图 4.2-23 营运近期夜间典型路段垂向网格等声级线图

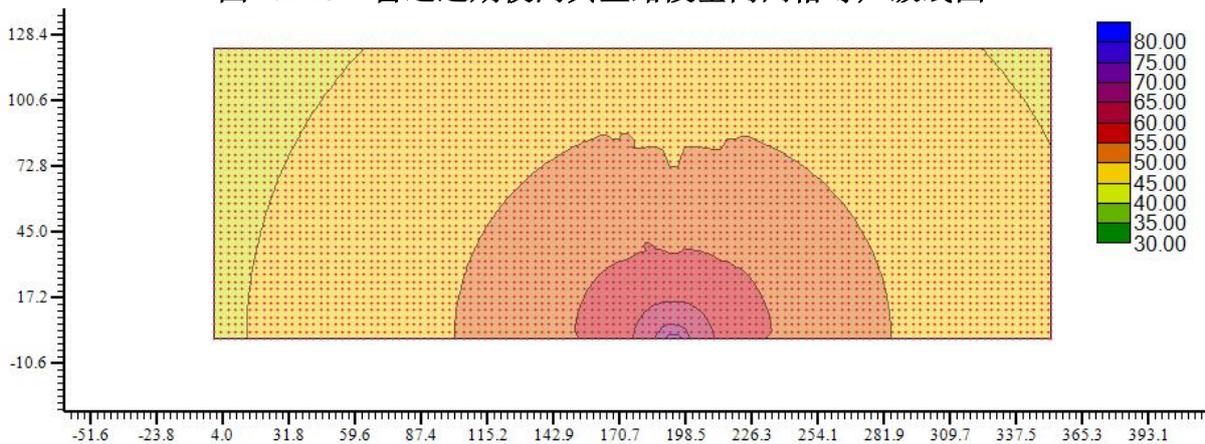


图 4.2-24 营运中期昼间典型路段垂向网格等声级线图

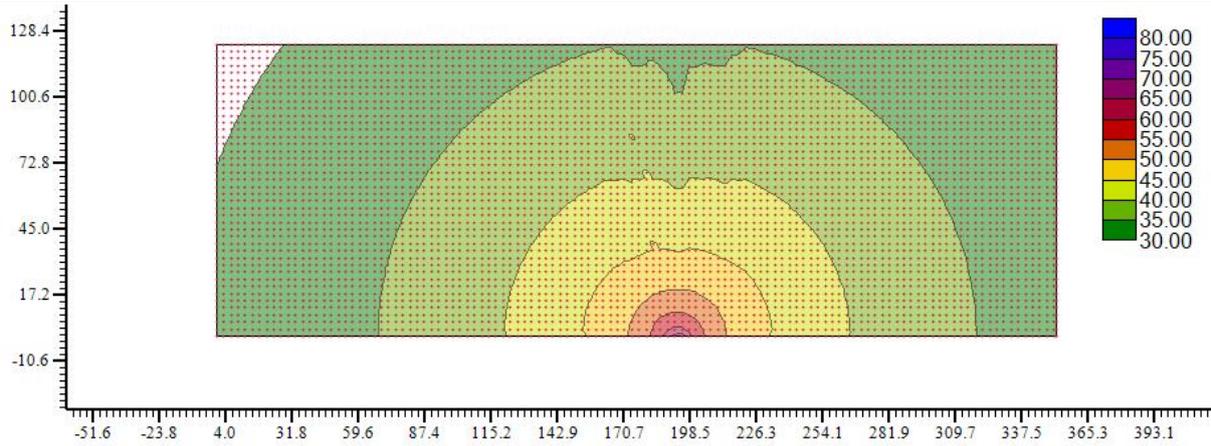


图 4.2-25 营运中期夜间典型路段垂向网格等声级线图

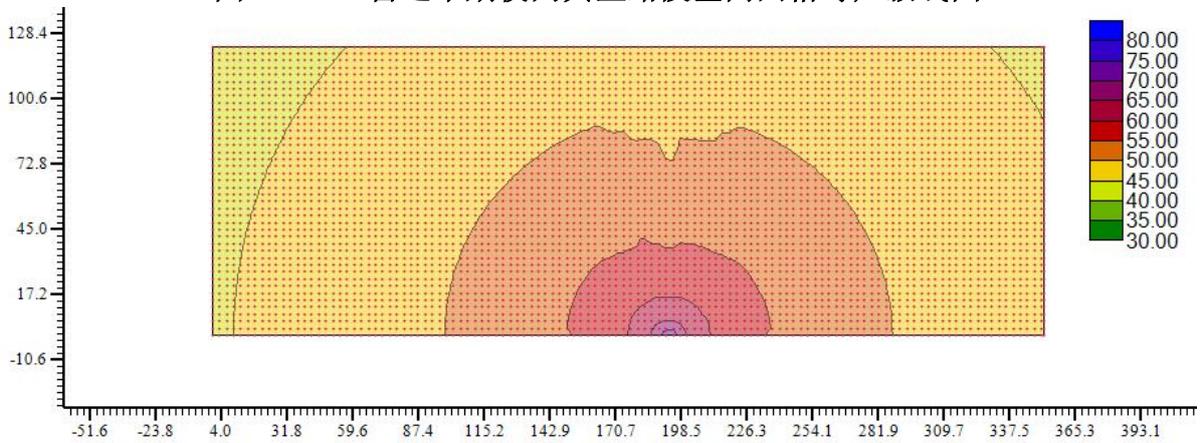


图 4.2-26 营运远期昼间典型路段垂向网格等声级线图

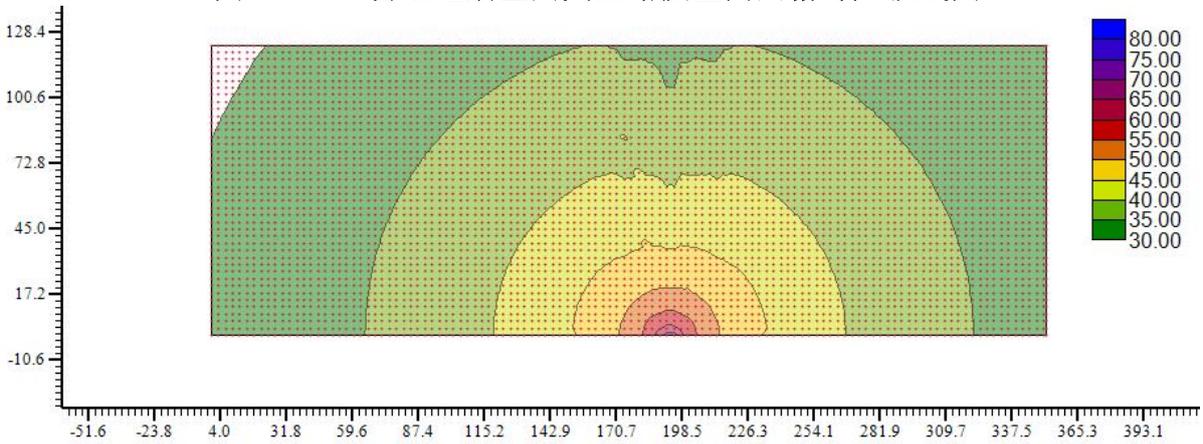


图 4.2-27 营运远期夜间典型路段垂向网格等声级线图

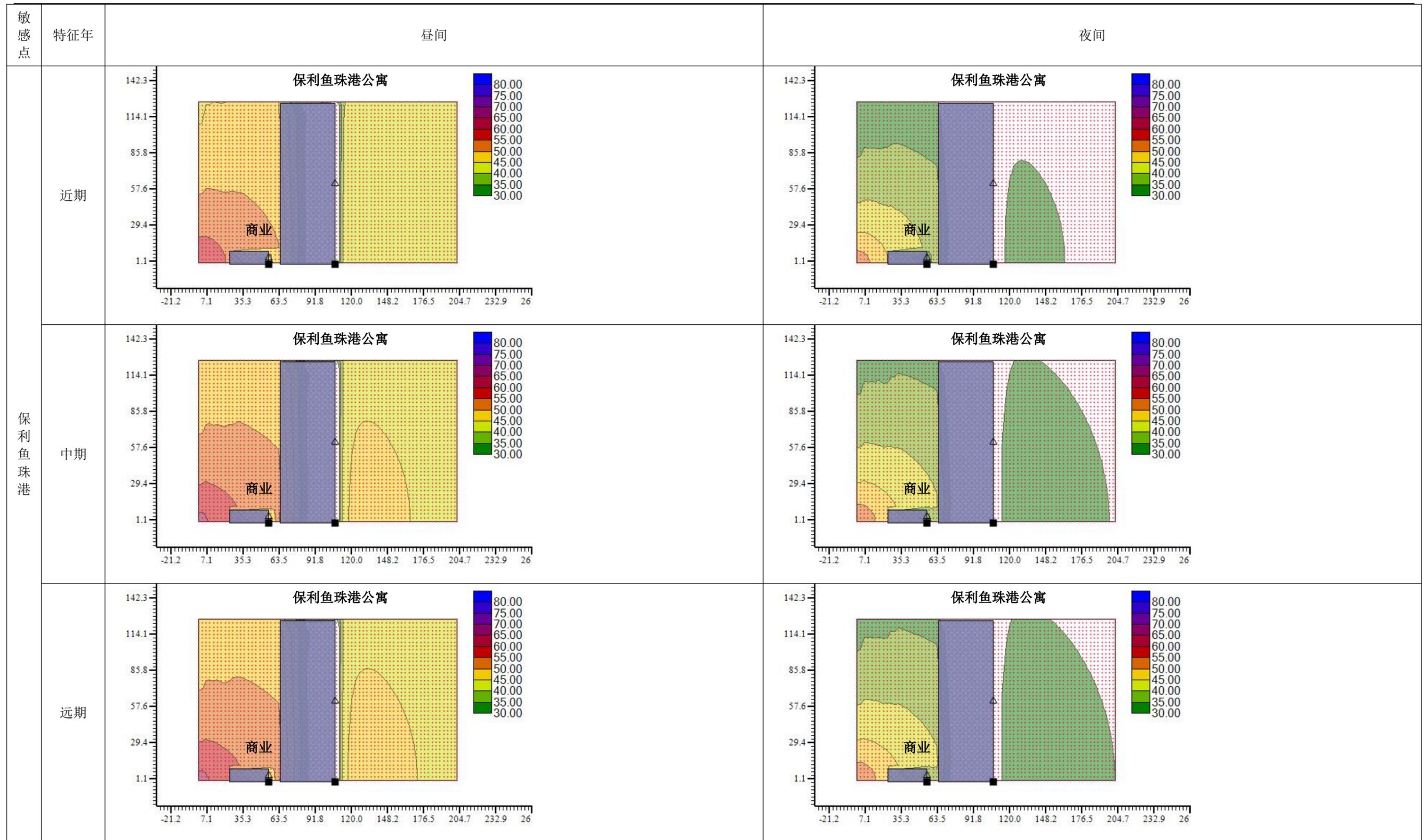


图 4.2-28 各敏感点不同特征年垂向网格等值线图

### ③ 保护目标噪声影响预测与评价

#### a. 在建工程影响

本项目周边邻近声环境保护目标的其他在建项目主要有临江大道东延线及金融城东区内部道路，本次现状监测无法反映其建成后对保护目标的噪声影响。对受上述在建工程交通噪声影响的保护目标，在预测营运期噪声时，同步叠加在建工程的贡献值，本项目评价范围内规划道路等级均为支路，不需要办理环评手续，在建道路中有且仅有临江大道为主干道，该项目已办理环评，当前正在建设，尚未通车。周边主要道路建设情况如下：

表 4.2-6 本项目评价范围内应办环评的道路情况如下

等级	名称	环保手续	建设情况	备注
主干道	临江大道	已办理环评，环评中未提及本项目声环境保护目标，本项目保利鱼珠港公寓、彭瑞集团公寓在其环评阶段未规划、未建设	已批未建成，未通车	现状监测未反映其噪声影响
主干道	黄埔大道	已办理环评	已建成通车	现状监测已反映其噪声影响

本环评主要考虑临江大道东延线的影响。根据临江大道东延线二期环评，该项目环评阶段保利鱼珠港公寓、鹏瑞集团公寓未建设，故其未对保利鱼珠港公寓、鹏瑞集团公寓进行预测评价，无法直接引用该环评报告在敏感目标处的贡献值。本环评通过对建道路建模获取在建道路对保利鱼珠港公寓贡献值。

根据临江大道东延线（二期）环评报告可知，临江大道东延线（二期）位于天河区与黄埔区交界处，经过广州国际金融城东区、黄埔临港经济区。起点接临江大道东延线（一期），位于深涌以西现状路，向东分别经深涌、九沙涌及广东鱼珠物流基地有限公司，止于现状鱼珠东路。项目规划为城市主干路，设计速度 50km/h，规划红线宽度 50m，双向六车道，道路全长约 2.1km，采用沥青砼路面结构；临江大道东延线二期车型比例如下。本环评采用该车型比例进行预测。

主要考虑在建道路基本信息如下：

表 4.2-7 在建道路基本信息一览表

序号	道路名称	设计车速 /km/h	道路等级	全长/km	红线宽度/m	车道数
1	临江大道东延线(二期)	50	主干道	2.1	50	6

表 4.2-8 在建道路车型比 单位：%

道路名称	预测年	客车			货车					合计
		小客车	中客车	大客车	小货车	中货车	中货车	大货车	汽车列车	
		≤7座	8~19座	≥19座	≤2t	2~5t(含)	5~7t(含)	7~20t(含)	≥20t	
临江大道东延线(二期)	2020年	64.35	7.15	7.6	11.3	2.7	3.1	2.4	1.4	100
	2026年	65.34	7.26	7.35	11.42	2.3	2.8	2.02	1.51	100
	2034年	66.51	7.39	7.05	11.58	1.93	2.1	1.76	1.68	100

表 4.2-9 不同类型车辆行驶时的计算车速及 7.5 米处辐射声级

路线	特征年	车型	昼间			夜间		
			车速(km/h)	车流量(辆/h)	7.5m处评价A声级	车速(km/h)	车流量(辆/h)	7.5m处评价A声级
临江大道东延线(二期)	近期(2020年)	小型	50	909	70.87	50	202	70.87
		中型	50	107	80.47	50	24	80.47
		大型	50	53	85.78	50	12	85.78
	中期(2026年)	小型	50	1436	70.87	50	319	70.87
		中型	50	169	80.47	50	38	80.47
		大型	50	84	85.78	50	19	85.78
	远期(2034年)	小型	50	2131	70.87	50	473	70.87
		中型	50	251	80.47	50	56	80.47
		大型	50	125	85.78	50	28	85.78

根据以上临江大道东沿线（二期）环评提供车流量及源强车速，在建临江大道东沿线（二期）公路建模信息如下。

序号	名称	坐标	路段类型	路段高度(m)	车道个数	自车道中心线偏离中心线距离(m)	路面宽度(m)	路面参数	车流量参数	车流量(辆/h)	车速(km/h)	7.5米处平均A声级
1	临江大道东延线(二期)	(2199.76, -959.88, 0.0, 0.0) (2401.06, -1075.52, 0.0, 0.0) (2499.02, -1150.29, 0.0, 0.0) (2582.93, -1186.07, 0.0, 0.0) (2619.69, -1224.93, 0.0, 0.0) (2648.67, -1236.63, 0.0, 0.0) (2677.27, -1248.89, 0.0, 0.0) (2692.66, -1260.33, 0.0, 0.0) (2847.46, -1304.24, 0.0, 0.0) (2924.36, -1325.11, 0.0, 0.0) (3009.56, -1356.49, 0.0, 0.0)	沥青混凝土	0.6	6	-11.25, -7.75, -4.25, 4.25, 7.75, 11.25	50	路标数量10	时段 设计车速(km/h)	小型车 中型车 大型车 总流量	小型车 中型车 大型车 小型车 中型车 大型车	7.5m处平均A声级
									近期昼间 50	909 107 53 1069	50 50 50	70.87 80.47 85.78
									近期夜间 50	202 24 12 238	50 50 50	70.87 80.47 85.78
									中期昼间 50	1436 169 84 1689	50 50 50	70.87 80.47 85.78
									中期夜间 50	319 38 19 376	50 50 50	70.87 80.47 85.78
									远期昼间 50	2131 251 125 2507	50 50 50	70.87 80.47 85.78
									远期夜间 50	473 56 28 557	50 50 50	70.87 80.47 85.78

图 4.2-29 在建道路建模公路声源信息

对于考虑受到在建道路影响的敏感点，本环评从最不利角度考虑，采用临江大道东沿线（二期）远期的贡献值与现状值叠加作为叠加后的现状值。一般桥梁及敏感点附近路段会设置限速标识，要求车辆限速，因此临江大道建成后实际对两侧敏感点贡

献值可能会建模贡献值更小，本环评预测结果偏保守。

b. 预测参数选取

a) 现状值选取

本项目为新建工程，整体以实测值作为现状值，考虑在建道路未来影响，以实测值叠加在建道路贡献作为最终现状值，现状值选取详见表 4.2-10。

**表 4.2-10 保护目标噪声预测现状值取值说明情况一览表**

序号	保护目标名称	预测点位描述	预测楼层		现状值		选取说明
					选取方式	选取点位	
1	保利鱼珠港公寓	保利鱼珠港第一排：本项目终点东南侧第一排建筑，相对临江大道（在建）第二排建筑	1~4 2	1/2/3/5/7/9/12/ 15/18/21/24/27 /32/37/42	实测	N1 叠加临江大道贡献值	同步受临江大道东沿线（在建）交通噪声影响
				其他楼层 （4/6/8/10/11/ 13/14/16/17/19 /20/22/23/25/2 6/28/29/30/31/ 33/34/35/36/38 /39/40/41）	类比附近楼层		
注：预测楼层按全部楼层，已涵盖最大影响楼层							

c. 敏感点达标情况分析

表 4.2-11 噪声预测点预测结果与达标分析表

序号	声环境保护目标名称	预测点与声源高差/m	距道路边线距离/m	功能区类别	时段	标准值/dB(A)	背景值/dB(A)	(监测)现状值/dB(A)	在建道路贡献值/dB(A)	现状值考虑在建道路后/dB(A)	运营近期					运营中期					运营远期				
											本项目贡献值/dB(A)	(考虑在建道路后)预测值/dB(A)	较现状(不考虑在建道路)增量/dB(A)	较现状(考虑在建道路)增量/dB(A)	(考虑在建道路)超标量/dB(A)	本项目贡献值/dB(A)	(考虑在建道路后)预测值/dB(A)	较现状(不考虑在建道路)增量/dB(A)	较现状(考虑在建道路)增量/dB(A)	(考虑在建道路)超标量/dB(A)	本项目贡献值/dB(A)	(考虑在建道路后)预测值/dB(A)	较现状(不考虑在建道路)增量/dB(A)	较现状(考虑在建道路)增量/dB(A)	超标量/dB(A)
1	保利鱼珠港公寓	1.2	60	4类区	昼间	70	/	50	60	60	50	60	3	0	达标	51	61	4	1	达标	51	61	4	1	达标
					夜间	55	/	46	53	54	38	54	1	0	达标	40	54	1	0	达标	40	54	1	0	达标
		4.2			昼间	70	/	49	60	60	50	60	4	0	达标	51	61	4	1	达标	52	61	5	1	达标
					夜间	55	/	46	53	54	38	54	1	0	达标	40	54	1	0	达标	40	54	1	0	达标
		7.2			昼间	70	/	50	60	60	50	60	3	0	达标	51	61	4	1	达标	52	61	4	1	达标
					夜间	55	/	47	53	54	38	54	1	0	达标	40	54	1	0	达标	40	54	1	0	达标
		10.2			昼间	70	/	50	60	60	50	60	3	0	达标	51	61	4	1	达标	52	61	4	1	达标
					夜间	55	/	47	53	54	38	54	1	0	达标	40	54	1	0	达标	40	54	1	0	达标
		13.2			昼间	70	/	50	60	60	50	60	3	0	达标	51	61	4	1	达标	51	61	4	1	达标
					夜间	55	/	47	53	54	38	54	1	0	达标	40	54	1	0	达标	40	54	1	0	达标
		16.2			昼间	70	/	50	60	60	50	60	3	0	达标	51	61	4	1	达标	51	61	4	1	达标
					夜间	55	/	47	53	54	38	54	1	0	达标	40	54	1	0	达标	40	54	1	0	达标
		19.2			昼间	70	/	50	60	60	50	60	3	0	达标	51	61	4	1	达标	51	61	4	1	达标
					夜间	55	/	46	53	54	38	54	1	0	达标	40	54	1	0	达标	40	54	1	0	达标
		22.2			昼间	70	/	50	60	60	50	60	3	0	达标	51	61	4	1	达标	51	61	4	1	达标
					夜间	55	/	46	53	54	38	54	1	0	达标	39	54	1	0	达标	40	54	1	0	达标

广州国际金融城东区横一路及周边道路工程-横五路东段（横五路河涌桥）  
声环境影响专项评价

序号	声环境保护目标名称	预测点与声源高差/m	距道路边线距离/m	功能区类别	时段	标准值/dB(A)	背景值/dB(A)	(监测)现状值/dB(A)	在建道路贡献值/dB(A)	现状值考虑在建道路后/dB(A)	运营近期					运营中期					运营远期				
											本项目贡献值/dB(A)	(考虑在建道路后)预测值/dB(A)	较现状(不考虑在建道路)增量/dB(A)	较现状(考虑在建道路)增量/dB(A)	(考虑在建道路)超标量/dB(A)	本项目贡献值/dB(A)	(考虑在建道路后)预测值/dB(A)	较现状(不考虑在建道路)增量/dB(A)	较现状(考虑在建道路)增量/dB(A)	(考虑在建道路)超标量/dB(A)	本项目贡献值/dB(A)	(考虑在建道路后)预测值/dB(A)	较现状(不考虑在建道路)增量/dB(A)	较现状(考虑在建道路)增量/dB(A)	(考虑在建道路)超标量/dB(A)
	保利鱼珠港公寓第9层	25.2			昼间	70	/	50	60	60	49	60	3	0	达标	51	61	4	1	达标	51	61	4	1	达标
					夜间	55	/	46	53	54	38	54	1	0	达标	39	54	1	0	达标	40	54	1	0	达标
	保利鱼珠港公寓第10层	28.2			昼间	70	/	50	60	60	49	60	3	0	达标	51	61	4	1	达标	51	61	4	1	达标
					夜间	55	/	46	53	54	38	54	1	0	达标	39	54	1	0	达标	39	54	1	0	达标
	保利鱼珠港公寓第11层	31.2			昼间	70	/	50	60	60	49	60	3	0	达标	51	61	4	1	达标	51	61	4	1	达标
					夜间	55	/	46	53	54	37	54	1	0	达标	39	54	1	0	达标	39	54	1	0	达标
	保利鱼珠港公寓第12层	34.2			昼间	70	/	<b>50</b>	60	60	49	60	3	0	达标	51	61	4	1	达标	51	61	4	1	达标
					夜间	55	/	<b>46</b>	53	54	37	54	1	0	达标	39	54	1	0	达标	39	54	1	0	达标
	保利鱼珠港公寓第13层	37.2			昼间	70	/	50	60	60	49	60	3	0	达标	51	61	4	1	达标	51	61	4	1	达标
					夜间	55	/	45	53	54	37	54	1	0	达标	39	54	1	0	达标	39	54	1	0	达标
	保利鱼珠港公寓第14层	40.2			昼间	70	/	50	59	60	49	60	3	0	达标	51	61	4	1	达标	51	61	4	1	达标
					夜间	55	/	45	53	54	37	54	1	0	达标	39	54	1	0	达标	39	54	1	0	达标
	保利鱼珠港公寓第15层	43.2			昼间	70	/	<b>50</b>	59	60	49	60	3	0	达标	50	60	3	0	达标	51	61	4	1	达标
					夜间	55	/	<b>45</b>	53	54	37	54	1	0	达标	39	54	1	0	达标	39	54	1	0	达标
	保利鱼珠港公寓第16层	46.2			昼间	70	/	50	59	60	49	60	3	0	达标	50	60	3	0	达标	50	60	3	0	达标
					夜间	55	/	45	53	54	37	54	1	0	达标	38	54	1	0	达标	39	54	1	0	达标
	保利鱼珠港公寓第17层	49.2			昼间	70	/	49	59	59	49	59	3	0	达标	50	60	4	1	达标	50	60	4	1	达标
					夜	55	/	45	53	54	36	54	1	0	达标	38	54	1	0	达标	38	54	1	0	达标



广州国际金融城东区横一路及周边道路工程-横五路东段（横五路河涌桥）  
声环境影响专项评价

序号	声环境保护目标名称	预测点与声源高差/m	距道路边线距离/m	功能区类别	时段	标准值/dB(A)	背景值/dB(A)	(监测)现状值/dB(A)	在建道路贡献值/dB(A)	现状值考虑在建道路后/dB(A)	运营近期					运营中期					运营远期				
											本项目贡献值/dB(A)	(考虑在建道路后)预测值/dB(A)	较现状(不考虑在建道路)增量/dB(A)	较现状(考虑在建道路)增量/dB(A)	(考虑在建道路)超标量/dB(A)	本项目贡献值/dB(A)	(考虑在建道路后)预测值/dB(A)	较现状(不考虑在建道路)增量/dB(A)	较现状(考虑在建道路)增量/dB(A)	(考虑在建道路)超标量/dB(A)	本项目贡献值/dB(A)	(考虑在建道路后)预测值/dB(A)	较现状(不考虑在建道路)增量/dB(A)	较现状(考虑在建道路)增量/dB(A)	(考虑在建道路)超标量/dB(A)
	保利鱼珠港公寓第27层	79.2			夜间	55	/	45	53	54	35	54	0	0	达标	37	54	1	0	达标	37	54	1	0	达标
					昼间	70	/	49	59	59	47	59	2	0	达标	49	59	3	0	达标	49	59	3	0	达标
	保利鱼珠港公寓第28层	82.2			夜间	55	/	45	53	54	35	54	0	0	达标	36	54	1	0	达标	37	54	1	0	达标
					昼间	70	/	49	59	59	47	59	2	0	达标	49	59	3	0	达标	49	59	3	0	达标
	保利鱼珠港公寓第29层	85.2			昼间	70	/	49	59	59	47	59	2	0	达标	48	59	3	0	达标	49	59	3	0	达标
					夜间	55	/	44	52	53	34	53	0	0	达标	36	53	1	0	达标	36	53	1	0	达标
	保利鱼珠港公寓第30层	88.2			昼间	70	/	49	59	59	47	59	2	0	达标	48	59	3	0	达标	49	59	3	0	达标
					夜间	55	/	44	52	53	34	53	0	0	达标	36	53	1	0	达标	36	53	1	0	达标
	保利鱼珠港公寓第31层	91.2			昼间	70	/	49	59	59	47	59	2	0	达标	48	59	3	0	达标	48	59	3	0	达标
					夜间	55	/	44	52	53	34	53	0	0	达标	36	53	1	0	达标	36	53	1	0	达标
	保利鱼珠港公寓第32层	94.2			昼间	70	/	49	59	59	46	59	2	0	达标	48	59	3	0	达标	48	59	3	0	达标
					夜间	55	/	44	52	53	34	53	0	0	达标	35	53	1	0	达标	36	53	1	0	达标
	保利鱼珠港公寓第33层	97.2			昼间	70	/	49	59	59	46	59	2	0	达标	48	59	3	0	达标	48	59	3	0	达标
					夜间	55	/	44	52	53	34	53	0	0	达标	35	53	1	0	达标	35	53	1	0	达标
	保利鱼珠港公寓第34层	100.2			昼间	70	/	50	59	60	46	60	1	0	达标	48	60	2	0	达标	48	60	2	0	达标
					夜间	55	/	45	52	53	33	53	0	0	达标	35	53	0	0	达标	35	53	0	0	达标
	保利鱼珠港公寓	103.2			昼	70	/	50	59	60	46	60	1	0	达标	48	60	2	0	达标	48	60	2	0	达标

广州国际金融城东区横一路及周边道路工程-横五路东段（横五路河涌桥）  
声环境影响专项评价

序号	声环境保护目标名称	预测点与声源高差/m	距道路边线距离/m	功能区类别	时段	标准值/dB(A)	背景值/dB(A)	(监测)现状值/dB(A)	在建道路贡献值/dB(A)	现状值考虑在建道路后/dB(A)	运营近期					运营中期					运营远期				
											本项目贡献值/dB(A)	(考虑在建道路后)预测值/dB(A)	较现状(不考虑在建道路)增量/dB(A)	较现状(考虑在建道路)增量/dB(A)	(考虑在建道路)超标量/dB(A)	本项目贡献值/dB(A)	(考虑在建道路后)预测值/dB(A)	较现状(不考虑在建道路)增量/dB(A)	较现状(考虑在建道路)增量/dB(A)	(考虑在建道路)超标量/dB(A)	本项目贡献值/dB(A)	(考虑在建道路后)预测值/dB(A)	较现状(不考虑在建道路)增量/dB(A)	较现状(考虑在建道路)增量/dB(A)	(考虑在建道路)超标量/dB(A)
	第 35 层				间																				
					夜间	55	/	45	52	53	33	53	0	0	达标	35	53	0	0	达标	35	53	0	0	达标
	保利鱼珠港公寓第 36 层	106.2			昼间	70	/	50	59	60	46	60	1	0	达标	47	60	2	0	达标	48	60	2	0	达标
					夜间	55	/	45	52	53	33	53	0	0	达标	35	53	0	0	达标	35	53	0	0	达标
	保利鱼珠港公寓第 37 层	109.2			昼间	70	/	<b>50</b>	59	60	46	60	1	0	达标	47	60	2	0	达标	48	60	2	0	达标
					夜间	55	/	<b>45</b>	52	53	33	53	0	0	达标	35	53	0	0	达标	35	53	0	0	达标
	保利鱼珠港公寓第 38 层	112.2			昼间	70	/	50	59	60	46	60	1	0	达标	47	60	2	0	达标	47	60	2	0	达标
					夜间	55	/	45	52	53	33	53	0	0	达标	34	53	0	0	达标	35	53	0	0	达标
	保利鱼珠港公寓第 39 层	115.2			昼间	70	/	48	58	58	45	58	2	0	达标	47	58	3	0	达标	47	58	3	0	达标
					夜间	55	/	45	52	53	32	53	0	0	达标	34	53	0	0	达标	34	53	0	0	达标
	保利鱼珠港公寓第 40 层	118.2			昼间	70	/	48	58	58	45	58	2	0	达标	47	58	3	0	达标	47	58	3	0	达标
					夜间	55	/	45	52	53	32	53	0	0	达标	34	53	0	0	达标	34	53	0	0	达标
	保利鱼珠港公寓第 41 层	121.2			昼间	70	/	48	58	58	45	58	2	0	达标	47	58	3	0	达标	47	58	3	0	达标
					夜间	55	/	45	52	53	32	53	0	0	达标	34	53	0	0	达标	34	53	0	0	达标
	保利鱼珠港公寓第 42 层	124.2			昼间	70	/	<b>48</b>	58	58	45	58	2	0	达标	47	58	3	0	达标	47	58	3	0	达标
					夜间	55	/	<b>45</b>	52	53	32	53	0	0	达标	34	53	0	0	达标	34	53	0	0	达标
					夜间	55	/	<b>46</b>	53	54	5	54	0	0	达标	7	54	0	0	达标	7	54	0	0	达标
					夜间	55	/	<b>46</b>	53	54	5	54	0	0	达标	7	54	0	0	达标	7	54	0	0	达标

根据上表可知，各敏感点达标情况统计汇总见表 4.2-12。

表 4.2-12 敏感点达标情况统计

预测点位	距道路边线距离/m	功能区	本项目建设前（考虑临江大道建成叠加）*				本项目贡献值/dB（A）				本项目预测值/dB（A）				本项目建设后达标情况		本项目噪声增量/dB（A）				超标户数	简要分析（远期）
			昼间		夜间		远期昼间		远期夜间		远期昼间		远期夜间		远期昼间	远期夜间	远期昼间		远期夜间		远期	
			现状值最大	是否达标	现状值最大	是否达标	最小值	最大值	最小值	最大值	最小值	最大值	最小值	最大值	/	/	最小值	最大值	最小值	最大值	/	
保利鱼珠港公寓	60	4a类	60	达标	54	达标	47	52	34	40	58	61	53	54	达标	达标	0	1	0	0	0	4a类区：保利鱼珠港公寓昼间、夜间预测值达标

注：根据《2023 广州统计年鉴》城镇居民平均每户人口数为 3.21

#### 4.2.5. 预测结果分析与评价

##### (1) 评价标准

本工程评价范围内，声环境功能区划 4a 类区域执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）4a 类标准。

##### (2) 对敏感点影响分析

根据对道路两侧敏感点的声环境影响的预测结果可以看出：本项目对各个敏感点贡献值均符合其声功能区对应的《声环境质量标准》（GB3096-2008）要求，敏感点处噪声预测值达到声功能区对应的《声环境质量标准》（GB3096-2008）要求。并未对敏感点处声环境噪声明显不利影响。具体情况如下：

4 类声功能区：运营远期，考虑叠加在建道路贡献值后，距道路边线 60m 处保利鱼珠港公寓昼间预测值、夜间预测值达到《声环境质量标准》（GB 3096-2008）4a 类标准，昼间预测值最大 61dB（A），夜间预测值最大 58dB（A）；运营远期噪声预测值与现状值（考虑临江大道贡献值叠加）相比，保利鱼珠港公寓昼间噪声增量为 0~1dB(A)，夜间噪声增量为 0dB(A)。上述噪声值统计均为修约后结果。

## 5. 污染防治措施及其效果

### 5.1. 施工期噪声防治措施

道路施工产生的噪声影响是不可避免的，只要有建筑工地就会有施工噪声，防止噪声污染以减小其对周围环境的影响是必要的。本项目在具体施工过程中，必须严格执行《关于严格控制建筑施工噪声污染的通知》（穗环[2012]17 号）要求。本项目施工期间所产生的噪声对施工场地附近 100m 的范围将产生一定的影响，特别夜间施工时的影响更为严重。因此，本项目在施工期间，应采取下列噪声防治措施以减少对周围环境的污染。

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

(1) 施工前应进行公示，施工单位应在现场张贴通告和投诉电话，建设单位在接到投诉电话后及时与当地环保部门联系，及时处理各种环境纠纷。

(2) 封闭施工，施工现场应当设置连续、密闭的围挡，在靠近敏感点一侧施工时可采取移动性隔声屏障，合理布局，施工期整体降噪要求 25dB（A）以上，并加快项目的施工建设，缩短施工时间。

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

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

(5) 建筑材料及设备运输车辆途经居民点时，降低车速，禁止鸣笛；

(6) 在施工安排、运输方案、场地布局等方面考虑减少施工对周围居民生活的影响，兼顾敏感区在敏感时刻的声环境要求，合理安排作业时间，靠近地块周边的村庄等地段，在高噪声施工阶段，可以将施工期调整在节假日非工作日期间，产生噪声的施工机械应严禁在中午（12:00~14:00）和夜间（22:00~06:00）施工；

(7) 禁止采取捶打、敲击和锯割等易产生高噪声的作业，装卸材料应确保轻卸轻放；

(8) 实施建材、设备、工具、模具传运堆放，应使用机械吊运或人工传运方式，禁止重摔重放；

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

(10) 进出建设工地的所有车辆禁止鸣笛。

经采取本评价提出的各项措施后，项目施工期场界噪声可满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求，本项目周边仅有数栋居民楼，其余地块处于在建或者未开发阶段，施工期噪声影响较小，且随施工期结束而结束。

## 5.2. 运营期噪声防治措施

### 5.2.1. 噪声污染防治措施实施原则及噪声控制要求

根据《地面交通噪声污染防治技术政策》（环发〔2010〕7号），地面交通噪声污染防治可从合理规划布局、噪声源控制、传声途径噪声削减、敏感建筑物噪声防护、加强交通噪声管理等五个方面着手。根据本工程的具体建设情况和环境特点，本次评价提出以下声环境保护原则。遵循如下原则：

(1) 城市道路以远期噪声预测值超标量作为采取降噪措施的基准。

(2) 根据《分层次控制地面交通噪声——对环境保护部新出台的交通噪声污染防治相关技术政策的解析》，在地面交通噪声污染防治中要体现“谁污染、谁治理”和“先

来后到”的原则，针对不同的地面交通噪声污染问题，采用室外达标和室内达标相结合的方法，明确污染防治责任。

(3) 《地面交通噪声污染防治技术政策》（环发〔2010〕7号）要求：

一、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。

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

(4) 参考《高速公路建设项目环境影响评价文件审批原则（试行）》（环办〔2015〕112号）文提出：声环境质量达标的，项目实施后声环境质量原则上仍须达标；声环境质量不达标的，须强化噪声防治措施，确保项目实施后声环境质量不恶化。

(5) 道路两侧如有敏感点在环境影响评价文件批复之后开始进行环评、建设则由该敏感点的建设单位根据《中华人民共和国噪声污染防治法》管理要求自行采取隔声措施。

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

(7) 道路噪声对周边声环境的影响是受诸多因素影响的，而环境影响评价阶段的不确定性所带来的预测误差也是不可避免的。工程开通营运后建设单位应对该敏感点开展噪声跟踪监测和跟踪评价工作，若跟踪评价结果出现超标，则应采取相应噪声控制措施，切实保障敏感点声环境质量。

(8) 在具备操作条件的情况下，应优先考虑采用户外降噪措施，使交通噪声传至敏感点的室外噪声基本满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）相应标准限值要求。若不具备采用户外降噪措施条件，或采取户外降噪措施后敏感点仍受交通噪声影响较大，再考虑采用通风隔声窗等户内降噪措施，降噪效果应以保障居民点昼间正常生活及夜间休息为最低要求。其室内噪声标准参照《建筑环境通用规范》（GB55016-2021）予以控制。建设单位应将隔声窗等降噪设施委托专业设计单位进行设计。

### 5.2.2. 管理降噪措施

(1) 设置车道隔离栏

设置车道隔离栏的主要作用是疏解交通，减少交通事故，在城区的繁忙路段采用此措施，再配合严格的交通和环境管理措施，可减少交通拥堵，从而减少伴随交通拥堵而产生的刹车、启动和鸣笛等噪声，能较明显减少交通噪声污染。建议本工程道路中间设置车道隔离带。

#### (2) 加强交通管理

在本工程顺接道路交叉口设置红绿灯，道路沿线的明显位置设置禁鸣喇叭标志以及抓拍设备，设置车辆限速、限行措施，合理控制交通流量以及大型车辆并加强监管，及时纠正或处罚违规车辆。加强交通秩序管理，增强人们的交通意识和环境意识，减少机动车启动和停止造成的噪声。

#### (3) 加强路面养护

加强道路养护，减少路面破损引起的点播噪声，许多城市道路路面破损、缺乏养护，致使车辆行驶时产生颠簸，增加行驶噪声。因此，加强路面养护，保持良好的路况，能有效减少道路交通噪声。

#### (4) 跟踪监测

道路噪声对周边声环境的影响是受诸多因素影响的，而环境影响评价阶段的不确定性所带来的预测误差也是不可避免的，因此建设单位应预留后期道路噪声防治措施经费。并落实工程投入使用后的噪声跟踪监测工作，根据验收监测以及近期跟踪监测的结果，对验收监测或近期跟踪监测噪声超标的敏感点及时进行评估并积极采取相应噪声控制措施，切实保障道路两侧敏感点室内声环境达到标准要求的环境质量。

### 5.2.3. 降噪工程措施

常用的工程降噪措施有种植防护林、围墙、声屏障和隔声窗。密植防护林的降噪效果不如隔声窗，且费用较高，占地大，但密植防护林可以美化环境和降低汽车尾气的污染，因此在郊区等土地较多的地方可多采用植防护林的方案。声屏障造价较高，且有阻碍通行、影响景观的缺点。

本工程各敏感点建议措施的原则：当道路运行造成噪声敏感建筑物室外环境噪声超标，首先考虑设置声屏障、低噪声路面、绿化林带降噪等主动措施，如采取室外达标的技术手段不可行，再考虑对噪声敏感建筑物采取被动防护措施（如隔声窗等），对室内声环境质量进行合理保护。

表 5.2-1 常见噪声防治措施比较表

措施	适用情况	降噪效果	优点	缺点	本项目可行性分析	采取
----	------	------	----	----	----------	----

广州国际金融城东区横一路及周边道路工程-横五路东段（横五路河涌桥）  
声环境影响专项评价

名称						情况
搬迁	将超标严重的个别用户搬迁到不受影响的地方	可完全避免建设项目的噪声影响	降噪彻底，可以完全消除噪声影响，但仅适用于零星分散超标的住户	费用较高，适用性受到限制且对居民生活产生一定的影响	项目周边敏感建筑其选址已获用地许可，根据预测结果不存在超标	不采取
声屏障	超标严重、距离道路很近的集中敏感点	声屏障选择铝纤维吸声式，声屏障隔声部分采用 1.2mm 厚的镀锌钢板，隔声量 > 30dB (A)，声屏障下部为混凝土防撞墩，面层贴珍珠岩吸声板，该隔板隔声量 > 26 dB (A)，中部透明隔声屏障体作为景观和视窗，采用 5+0.75+5 (mm) 夹层安全玻璃，隔声量可达到 > 25dB (A)。	降噪效果较好，应用于道路路侧，易于实施，受益人较多	投资较高，声屏障的设计形式可能对视觉景观有影响；对路两侧近距离（一般 60~80m）范围内超标敏感点降噪效果明显；且声屏障高度不宜超过 5m。	本路段为路基段，敏感建筑物分列道路一侧，道路不属于封闭性道路，敏感建筑物与道路高程差不明显，安装声屏障实施条件较小。	不采取
普通隔声窗	分布分散、受影响较严重的居民点	最高隔声量约 25dB (A) 左右	效果较好，费用较低，适应性强	相对于声屏障等降噪措施来讲，实施稍难，受建筑物原有窗子结构的制约。不通风，炎热的夏季不使用，影响居民生活	不通风，炎热的夏季不适用，影响居民生活	采取，由敏感点建设单位落实
通风隔声窗	分布分散、受影响较严重的居民点	最高隔声量约 25~35dB (A)	效果较好，费用适中，适应性强，对居民生活影响小	相对于声屏障等降噪措施来讲，实施稍难，受建筑物结构的制约。	通风隔声窗适用于受影响较严重的敏感建筑物，对保护敏感点室内声环境效果较好，适应性强，能够保证室内有足够的空气流量，且具有开启灵活、安全可靠、性价比高的优点。根据预测结果，本项目沿线敏感点无超标。	不采取
改性沥青路面	适用于路况比较差、超标比较小的路段	与一般水泥路面相比，可降噪 3~5dB (A) 左右，与普通沥青路面相比，可降噪 2~3dB (A) 左右	效果一般，可适当降噪	要达到一定的降噪效果还需要配合其他措施	本工程设计全路段使用改性沥青路面，路面类型为 AC 路面	采取
乔灌木降噪林	较适用于高速公路、铁路两侧及机	降噪效果一般，一般 10m 以上绿化带方有隔声效果。降噪效果	造价低，降噪的同时可以改善生态、	需要占用一定土地	本工程道路两侧均设计有绿化工程	采取

	场周边，需要有一定实施空间	3~5dB（A）左右	净化空气，需根据当地环境的实际情况。			
限速、禁鸣	临路高层小区、学校、集镇等敏感点。	降噪效果较好	效果较好，且应用于公路本身，易于实施且费用较低	车辆运行受到限制	本工程顺接道路交叉口设置红绿灯，沿线设置限速禁鸣标识，降噪效果明显，易于实施且费用较低	采取

### 5.2.3.1. 本项目主动措施可行性分析

声屏障：本工程位于市区，敏感建筑物分列道路一侧，道路不属于封闭性道路，敏感建筑物与道路高程差不明显，安装声屏障实施条件较小。本项目两侧为高层建筑，采用声屏障仅能保护低层建筑，采取声屏障意义效果不大。同时考虑到其对城市景观和居民生活的影响，在市政道路两侧设置声屏障可能会对周围环境和居民产生视觉和心理上的影响，同时阻碍通行，甚至可能对周边房地产价值产生负面影响。且声屏障的设置和维护也需要一定的成本投入，对比黄埔大道和临江大道，两者均为主干路，交通量远大于本项目，且不设置声屏障，因此不宜采取声屏障降噪。

低噪声路面：根据经验数据，改性沥青路面较水泥路面噪声值降低 3dB(A)，较普通沥青路面噪声值可降低 1~2dB(A)，这将一定程度上降低噪声的影响。低噪声路面类型常见有 AC 路面、PAC 路面、SMA 路面。

PAC 路面鉴于 PAC 路面排水性能较强，但造价及维护成本较高，需要定期检查和维持透水性能，不推荐；SMA 路面适用于重交通主干路等级以上道路、交通量大，重载车多的情况下使用，本项目等级为次干路或支路，交通量不大，道路主要服务于金融城东区各商业、办公地块出行，主要以小车为主，且 SMA 路面造价高，不推荐。

本工程采用 AC 路面，其降噪效果不如 PAC 路面、SMA 路面明显，但比一般水泥混凝土路面可降低 1~2dB（A），路面类型符合《广州市道路工程路面结构设计指引》（2020.06，广州市交通运输局）中规定的次干路、支路要求，属于常见的路面类型，具有成本低、施工方便、耐久性好的优点。

综上，本项目不适宜采取声屏障、PAC 路面、SMA 路面等主动降噪措施。本工程采取 AC 类型沥青混凝土路面，同时加强绿化降噪，顺接道路交叉口设置红绿灯，沿线设置限速禁鸣标识，后期应预留环保资金，加强跟踪监测，确保周边噪声敏感建筑物声环境质量不因本项目的建设而降低。

### 5.3. 噪声监测计划

项目在施工期、营运期会对环境产生影响。就本工程的特点而言，营运期产生的噪声影响，相对是长期的。为了掌握噪声源的影响情况，控制项目所在位置与周围环境中主要污染物状况，保证周围人群的健康，有必要对工程进行运营期的定期监测，并制定切合工程实际的环境监测计划。项目营运期的噪声环境监测应结合城区环境噪声监测网络，由环境监测部门统一委托有资质的监测单位进行监测，纳入区域环境监测，施工期声环境监测详见下表。

表 5.3-1 环境监测计划

时期	监测位置	监测项目	监测频率	执行标准
施工期	施工场界	等效连续 A 声级	结合施工进度	《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）
	声环境保护目标	等效连续 A 声级	结合施工进度	《声环境质量标准》（GB3096-2008）

### 5.4. 环保设施“三同时”竣工验收及跟踪监测

#### (1) 噪声环境保护验收一览表

项目的环保设施应与生产设施同时设计、同时施工、同时竣工投入使用。本项目噪声“三同时”验收内容见下表。

表 5.4-1 项目“三同时”环保设施验收一览表

类别	时段	污染源	污染因子	治理措施	验收标准
噪声	施工期	施工机械、车辆噪声	噪声	合理布局、夜间不施工，选用低噪声设备、隔声屏障等综合降噪	场界噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）
	运营期	道路车辆噪声	噪声	沥青路面、限速、绿化带建设	落实相关噪声防治措施，沿线敏感建筑满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准

#### (2) 跟踪监测措施

对未超标的敏感点，建设单位应预留环保资金，并在道路运营中期远期进行跟踪监测，对因本项目建设导致噪声超标的敏感点采取合适的工程措施，减轻对敏感点的影响。

## 6. 声环境影响评价结论

### 6.1. 施工期声环境影响评价结论

从施工期敏感点声环境影响预测结果可以得知，在多台施工机械同时作业，如不采取任何降噪措施的情况下，场界昼间噪声最大超标 25dB(A)，夜间最大超标 40dB(A)，敏感点昼间噪声达标，夜间最大超标 11dB(A)。施工噪声夜间比昼间影响较大。

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

(1) 施工前应进行公示，施工单位应在现场张贴通告和投诉电话，建设单位在接到投诉电话后及时与当地环保部门联系，及时处理各种环境纠纷。

(2) 封闭施工，施工现场应当设置连续、密闭的围挡，在靠近敏感点一侧施工时可采取移动性隔声屏障，合理布局，施工期整体降噪要求 25dB(A) 以上，并加快项目的施工建设，缩短施工时间。

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

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

(5) 建筑材料及设备运输车辆途经居民点时，降低车速，禁止鸣笛；

(6) 在施工安排、运输方案、场地布局等方面考虑减少施工对周围居民生活的影响，兼顾敏感区在敏感时刻的声环境要求，合理安排作业时间，靠近地块周边的村庄等地段，在高噪声施工阶段，可以将施工期调整在节假日非工作日期间，产生噪声的施工机械应严禁在中午（12:00~14:00）和夜间（22:00~06:00）施工；

(7) 禁止采取捶打、敲击和锯割等易产生高噪声的作业，装卸材料应确保轻卸轻放；

(8) 实施建材、设备、工具、模具传运堆放，应使用机械吊运或人工传运方式，禁止重摔重放；

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

(10) 进出建设工地的所有车辆禁止鸣笛。

经采取本评价提出的各项措施后，项目施工期场界噪声可满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求，本项目周边仅有数栋居民楼，其余地块处于在建或者未开发阶段，施工期噪声影响较小，且随施工期结束而结束。

## 6.2.运营期声环境影响评价结论

声环境影响分析与评价结果表明，本工程建成投入使用后随着车流量的增加，从近期到远期，机动车噪声影响范围将逐渐增加。

### （1）道路水平方向预测结果

本项目建成投入使用后，各时期路面上行驶机动车产生噪声均对道路两侧产生一定的影响，随着车流量的增加，影响程度逐渐增大。交通噪声对道路两侧的影响程度，随着与道路距离的增加，影响的声级值逐渐衰减变小。根据计算结果，按道路沥青混凝土路面、不考虑路侧绿化降噪的情况、以道路两侧地形开阔、无建筑物阻隔、不考虑叠加本底值等情况下，项目最大超标距离如下：

声环境 4a 类区预测近期、中期、远期昼间贡献值达标距离距道路中心线分别为 6m、6m、6m，夜间贡献值达标距离距道路中心线分别为 9m、11m、12m。

### （2）敏感点噪声预测结果

根据对道路两侧敏感点的声环境影响的预测结果可以看出：本项目对各个敏感点贡献值均符合其声功能区对应的《声环境质量标准》（GB3096-2008）要求，敏感点处噪声预测值达到声功能区对应的《声环境质量标准》（GB3096-2008）要求。并未对敏感点处声环境噪声明显不利影响。具体情况如下：

4 类声功能区：运营远期，考虑叠加在建道路贡献值后，距道路边线 60m 处保利鱼珠港公寓昼间预测值、夜间预测值达到《声环境质量标准》（GB 3096-2008）4a 类标准，昼间预测值最大 61dB（A），夜间预测值最大 58dB（A）；运营远期噪声预测值与现状值（考虑临江大道贡献值叠加）相比，保利鱼珠港公寓昼间噪声增量为 0~1dB(A)，夜间噪声增量为 0dB(A)。上述噪声值统计均为修约后结果。

本工程建成投入使用后，建议按照本报告要求采取有效的措施，确保减轻本工程建成后的交通噪声对敏感点的声环境质量的不良影响，使敏感点的声环境质量在可接受范围内。

- ① 路面采用沥青混凝土路面，做好路面的维修保养，对受损路面应及时修复；
- ② 在桥梁两端顺接道路交叉口设置红绿灯，严格限制行车速度，特别是夜间的超速行驶；

③ 通过采取加强道路交通管理，设置禁鸣、减速、限速标志，限制车况差、超载的车辆进入；

④ 建设单位应预留后期道路噪声防治措施经费。并落实工程投入使用后的噪声跟踪监测工作，根据验收监测以及跟踪监测的结果，对验收监测或近期跟踪监测噪声超标的敏感点及时进行评估并积极采取相应噪声控制措施，切实保障道路沿线敏感点建筑物室内声环境达到标准要求的环境质量。

综上，只要建设单位加强噪声污染防治工作，落实环保投资，在采取一系列噪声污染综合防治措施后，本工程路面上行驶机动车产生的噪声是可以得到有效控制的，而且不会对道路沿线声环境质量带来不可接受的影响。

附表 声环境影响评价自查表

声环境影响评价自查表

工作内容		自查项目					
评价等级与范围	评价等级	一级 <input checked="" type="checkbox"/>		二级 <input type="checkbox"/>		三级 <input type="checkbox"/>	
	评价范围	200m <input checked="" type="checkbox"/>		大于 200m <input type="checkbox"/>		小于 200m <input type="checkbox"/>	
评价因子	评价因子	等效连续 A 声级 <input checked="" type="checkbox"/>		最大 A 声级 <input type="checkbox"/>		计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/>	
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>		地方标准 <input type="checkbox"/>		国外标准 <input type="checkbox"/>	
现状评价	环境功能区	0 类区 <input type="checkbox"/>	1 类区 <input type="checkbox"/>	2 类区 <input type="checkbox"/>	3 类区 <input type="checkbox"/>	4a 类区 <input checked="" type="checkbox"/>	4b 类区 <input type="checkbox"/>
	评价年度	初期 <input checked="" type="checkbox"/>		近期 <input type="checkbox"/>		中期 <input type="checkbox"/>	
	现状调查方法	现场实测法 <input checked="" type="checkbox"/>		现场实测加模型计算法 <input type="checkbox"/>		收集资料 <input type="checkbox"/>	
	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 <input checked="" type="checkbox"/>		已有资料 <input type="checkbox"/>		研究成果 <input type="checkbox"/>	
声环境影响预测与评价	预测模型	导则推荐模型 <input checked="" type="checkbox"/>		其他_____			
	预测范围	200m <input checked="" type="checkbox"/>		大于 200m <input type="checkbox"/>		小于 200m <input type="checkbox"/>	
	预测因子	等效连续 A 声级 <input checked="" type="checkbox"/>		最大 A 声级 <input type="checkbox"/>		计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/>	
	厂界噪声贡献值	达标 <input type="checkbox"/>		不达标 <input type="checkbox"/>			
	声环境保护目标处噪声值	达标 <input checked="" type="checkbox"/>		不达标 <input type="checkbox"/>			
环境监测计划	污染监测	厂界监测 <input type="checkbox"/>		固定位置监测 <input type="checkbox"/>		自动监测 <input type="checkbox"/>	
	声环境保护目标处环境检测	监测因子：（等效连续噪声级 Leq（A））		监测点位数（ 1 ）		无监测 <input type="checkbox"/>	
评价结论	环境影响	可行 <input checked="" type="checkbox"/>		不可行 <input type="checkbox"/>			

注：“”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项