

项目编号: cr86cc

建设项目环境影响报告表
(生态影响类)

项目名称: 黄埔开放大道中(东区规划十路-永和隧道南出口)

建设工程-开泰大道下沉式隧道工程

建设单位(盖章): 广州开发区财政投资建设项目管理中心

编制日期: 2025年4月

中华人民共和国生态环境部制

编制单位和编制人员情况表

项目编号	cr86cc		
建设项目名称	黄埔开放大道中(东区规划十路-永和隧道南出口)建设工程-开泰大道下沉式隧道工程		
建设项目类别	52--131城市道路（不含维护；不含支路、人行天桥、人行地道）		
环境影响评价文件类型	报告表		
一、建设单位情况			
单位名称（盖章）	广州开发区财政投资建设项目管理中心		
统一社会信用代码	12440116054509929H		
法定代表人（签章）	冼嘉华		
主要负责人（签字）	汤胜旗		
直接负责的主管人员（签字）	汤胜旗		
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	广东环新环境科技有限公司		
统一社会信用代码	91440101355769564E		
三、编制人员情况			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
朱建红	03520240544000000061	BH017784	朱建红
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
朱建红	噪声专章，结论	BH017784	朱建红
钱佩仪	建设项目基本情况、建设内容、生态环境现状、保护目标及评价标准、生态环境影响分析、主要生态环境保护措施、生态环境保护措施监督检查清单	BH019217	钱佩仪

建设项目环境影响报告书（表） 编制情况承诺书

本单位 广东环新环境科技有限公司（统一社会信用代码 91440101355769564E）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于（属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的由本单位主持编制的 黄埔开放大道（东区规划十路-永和隧道南出口）建设工程-开泰大道下沉式隧道工程项目环境影响报告书（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书（表）的编制主持人为 朱建红（环境影响评价工程师职业资格证书管理号 03520240544000000061，信用编号 BH017784），主要编制人员包括 朱建红（信用编号 BH017784）、钱佩仪（信用编号 BH019217）（依次全部列出）等 2 人，上述人员均为本单位全职人员；本单位和上述编制人员未被列入《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》规定的限期整改名单、环境影响评价失信“黑名单”。

承诺单位(公章):



2025 年 4 月 27 日

编制单位承诺书

本单位广东环新环境科技有限公司（统一社会信用代码91440101355769564E）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于（属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的下列第1项相关情况信息真实准确、完整有效。

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



编制人员承诺书

本人 朱建红 (身份证件号码:)

郑重承诺: 本人在单位 广东环新环境科技有限公司 (统一社会信用代码 91440101355769564E) 全职工作, 本次在环境影响评价信用平台提交的下列第 1 项相关情况信息真实准确、完整有效。

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

承诺人(签字): 朱建红

2025 年 11 月 27 日



编制人员承诺书

本人 钱佩仪 (身份证件号码:)

郑重承诺: 本人在单位 广东环新环境科技有限公司 (统一社会信用代码 91440101355769564E) 全职工作, 本次在环境影响评价信用平台提交的下列第 1 项相关情况信息真实准确、完整有效。

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

承诺人(签字):



2025 年 4 月 27 日

环境影响评价信用平台

单位信息查看

广东环新环境科技有限公司

2025-04-11~2025-04-19

基本概况

单位名称

广东环新环境科技有限公司

统一社会信用代码

91440101355769564E

法定代表人(负责人)

黄仕成

法定代表人(负责人)证件号码

441703197011241718

法定代表人(负责人)住所

广东省广州市番禺区中山一路57号7层708

设立情况

出资人或出资单位名称(姓名)

黄仕成

性质

自然人

统一社会信用代码

441703197011241718

主要办公场所

番禺区

环境影响评价信用平台

环境影响评价报告(表)情况

近三年编制环境影响评价报告(表)总计 32 本

报告书

5

报告表

27

其中: 依法必须编制环境影响评价报告(表)总计 13 本

报告书

0

报告表

13

环境影响评价信用平台

人员信息查看

朱建红

2024-11-15~2025-11-15

基本概况

姓名

朱建红

从业单位名称

广东环新环境科技有限公司

职业编号

03520240544000000061

信用编号

01017794

环境影响评价报告(表)情况

近三年编制环境影响评价报告(表)总计 34 本

报告书

5

报告表

29

其中: 依法必须编制环境影响评价报告(表)总计 13 本

报告书

2

报告表

11

序号	建设项目名称	环评编号	环评文件类型	环评类别	建设单位名称	编制单位名称	环评主持人	主要编制人员
1	高要(江江)中心...	crb5cc	报告表	S2-131城市道路...	广州开发区财...	广东环新环境科技...	朱建红	朱建红, 钱佩仪

环境影响评价信用平台

人员信息查看

钱佩仪

2024-11-25~2025-11-24

基本概况

姓名

钱佩仪

从业单位名称

广东环新环境科技有限公司

职业编号

01017794

信用编号

01017794

环境影响评价报告(表)情况

近三年编制环境影响评价报告(表)总计 25 本

报告书

4

报告表

21

其中: 依法必须编制环境影响评价报告(表)总计 9 本

报告书

0

报告表

9

序号	建设项目名称	环评编号	环评文件类型	环评类别	建设单位名称	编制单位名称	环评主持人	主要编制人员
1	高要(江江)中心...	crb5cc	报告表	S2-131城市道路...	广州开发区财...	广东环新环境科技...	朱建红	朱建红, 钱佩仪

编号: S0612018009453G(1-1)

统一社会信用代码

91440101355769564E

营业执照



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 广东环新环境科技有限公司

类型 有限责任公司(自然人投资或控股)

法定代表人 黄伙成

注册资本 壹仟万元(人民币)

成立日期 2015年08月27日

住所 广州市越秀区中山一路57号7层708(一址多照)

经营范围 研究和试验发展(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。)



2024年03月29日

国家企业信用信息公示系统网址: <http://www.gsxt.gov.cn>

市场主体应当于每年1月1日至6月30日通过
国家企业信用信息公示系统报送公示年度报告

国家市场监督管理总局监制



环境影响评价工程师

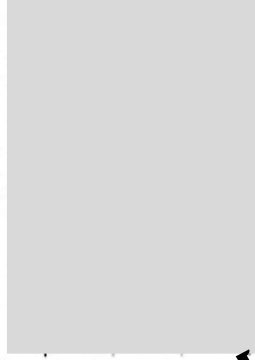
Environmental Impact Assessment Engineer

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



姓名：朱建红

证件号码：



性别：

出生年月：

批准日期：

管理号：089202405440000000061



中华人民共和国人力资源和社会保障部



中华人民共和国生态环境部



202503276227695326

广东省社会保险个人参保证明

该参保人在广州市参加社会保险情况如下：

姓名	朱建红		证件号码		
参保险种情况					
参保起止时间		单位		参保险种	
				养老	工伤 失业
202501	-	202503	广州市广东环新环境科技有限公司	3	3
截止		2025-03-27 15:03 该参保人累计月数合计		实际缴费3个月,缓缴0个月	实际缴费3个月,缓缴0个月

备注：

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

证明机构名称（证明专用章）

证明时间

2025-03-27 15:03



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	钱佩仪		证件号码		
参保险种情况					
参保起止时间		单位	参保险种		
			养老	工伤	失业
202501	-	202503	广州市：广东环新环境科技有限公司		3
截止		2025-03-31 10:14，该参保人累计月数合计		实际缴费3个月，缓缴0个月	实际缴费3个月，缓缴0个月

备注：

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

证明机构名称（证明专用章）

证明时间

2025-03-31 10:14

建设单位责任声明

我单位广州开发区财政投资建设项目管理中心（统一社会信用代码12440116054509929H）郑重声明：

一、我单位对黄埔开放大道中（东区规划十路-永和隧道南出口）建设工程-开泰大道下沉式隧道工程建设项目环境影响报告表（项目编号：cr86cc，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）：沈嘉华

2025年4月27日

编制单位责任声明

我单位广东环新环境科技有限公司（统一社会信用代码 91440101355769564

E) 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、我单位受广州开发区财政投资建设项目管理中心的委托，负责编制了黄埔开放大道中（东区规划十路-永和隧道南出口）建设工程（环泰大道下沉式隧道）工程建设项目环境影响影响报告表（项目编号：cr86001，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）：
2025年4月27日



质量控制记录表

项目名称	黄埔开放大道中（东区规划干路-永和隧道南出口）建设工程-开泰大道下沉式隧道工程		
文件类型	☐ 环境影响报告书 ☒ 环境影响报告表	项目编号	cr86cc
编制主持人	朱建红	主要编制人员	朱建红、钱佩仪
初审（校核）意见	意见	修改情况	
	1、附图与文中图号不对应。 2、说明登记表与本项目的关系。 3、说明项目建设起止时间。 4、大气环境达标区判定更新至2023年。 5、更新《城市污水再生利用-城市杂用用水水质》。 6、补充分析隧道口噪声影响。 7、补充说明噪声现状值、背景值的选取情况。	1、核实，修改对应； 2、补充，《报告表》P7； 3、补充2021年10月~2022年12月《报告表》P18； 4、更新，为达标区，《报告表》P20； 5、更新GB/T 1892-2010，《报告表》P33； 6、补充《专章》P39~40； 7、补充，《专章》P62~73；	
审核意见	意见	修改情况	
	1、补充隧道起止桩号。 2、补充隧道排风工程。 3、补充施工期回顾性分析。 4、补充交通流量节点图。 5、噪声预测考虑隧道壁的反射情况。 6、更新噪声预测结果。	1、补充，《报告表》P8； 2、补充，《报告表》P14； 3、补充，《报告表》P44~47； 4、补充，《专章》P19； 5、补充隧道壁的影响分析，《专章》P41； 6、更新预测结果，《专章》P78~100。	
审定意见	意见	修改情况	
	同意申报		

关于建设项目环境影响评价文件中删除不宜公开信息的说明

根据《中华人民共和国保守国家秘密法》等规定，现对黄埔开放大道中（东区规划十路-永和隧道南出口）建设工程-开泰大道下沉式隧道工程建设项目环境影响报告表涉及国家秘密、商业秘密和个人隐私等内容进行了删除，编制完成了环境影响报告表公开本，拟在环评公开本中不公开的内容主要包括：

一、删除内容：联系人、联系人电话。

依据和理由：涉及个人内容，属于个人隐私。

二、删除内容：附件 2、附件 3、附件 5。

依据和理由：涉及免于公开内容，属于商业秘密。

以上内容进行删除后的环评文件，本单位愿意向社会公开，并承诺所公开的信息真实、准确、完整，同时接受社会监督，如有虚假、瞒报和造假等情形，本单位愿意承担相应后果。

广州开发区财政投资建设项目管理中心

2025 年 4 月 27 日



目录

一、建设项目基本情况	1
二、建设内容	7
三、生态环境现状、保护目标及评价标准	18
四、生态环境影响分析	28
五、主要生态环境保护措施	36
六、生态环境保护措施监督检查清单	45
七、结论	47
附图 1 本项目地理位置图	48
附图 2 本项目与开放大道建设内容关系示意图	49
附图 3 开泰大道下穿开放大道隧道平面布置图	50
附图 4 开泰大道下穿开放大道隧道纵断面图（一）	51
附图 5 开泰大道下穿开放大道隧道纵断面图（二）	52
附图 6 南岗 1 号桥桥位平面布置图	53
附图 7 南岗 1 号桥桥型布置图	54
附图 8 南岗 2 号桥桥位平面布置图	55
附图 9 南岗 2 号桥桥型布置图	56
附图 10 项目声环境评价范围及敏感点分布图	57
附图 11 开泰大道下沉隧道声环境评价范围及敏感点分布图	58
附图 12 南岗 1 号桥声环境评价范围及敏感点分布图	59
附图 13 噪声现状监测布点图	60
附图 14 广州市萝岗控制性详细规划（局部）修编附图	61
附图 15 项目沿线声功能区划图	62
附图 16 广州市大气环境功能区划图	63
附图 17 广州市饮用水水源保护区划图	64
附图 18 广州市生态环境空间管控图	65
附图 19 广州市大气环境空间管控区图	66
附图 20 广州市水环境空间管控区图	67
附图 21 广东省环境管控单元图	68
附图 22 广州市环境管控单元图	69
附图 23 广东省“三线一单”应用平台截图	72
附件 1 建设项目选址意见书	73
附件 2 设立子项分段建设意见的复函	82
附件 3 关于征求设立子项分段建设意见的函	84
附件 4 可研批复	88
附件 5 穗环（埔）责改[2025]0015 号	93
附件 6 道路拓宽工程登记表	96
附件 7 现状监测报告	98
附件 8 隔声量监测报告	110
附件 9 投资项目代码	113

一、建设项目基本情况

建设项目名称	黄埔开放大道中（东区规划十路-永和隧道南出口）建设工程-开泰大道下沉式隧道工程			
项目代码	2018-440112-48-01-837703			
建设单位联系人		联系方式		
建设地点	广东省广州市黄埔区云埔街道开放大道与开泰大道交叉附近			
地理坐标	隧道起点坐标（E 113 度 30 分 4.380 秒，N 23 度 9 分 36.813 秒） 隧道终点坐标（E 113 度 30 分 14.924 秒，N 23 度 9 分 22.909 秒） 南岗 1 号桥起点坐标（E 113 度 29 分 58.128 秒，N 23 度 9 分 41.335 秒） 南岗 1 号桥终点坐标（E 113 度 30 分 0.097 秒，N 23 度 9 分 47.577 秒） 南岗 2 号桥起点坐标（E 113 度 30 分 23.066 秒，N 23 度 9 分 13.786 秒） 南岗 2 号桥终点坐标（E 113 度 30 分 24.833 秒，N 23 度 9 分 14.838 秒）			
建设项目行业类别	五十二、交通运输业、管道运输业”中“131 城市道路（不含维护；不含支路、人行天桥、人行地道）”的“新建快速路、主干路；城市桥梁、隧道	用地（用海）面积（m ² ）/长度（km）	全长 0.643km 下沉隧道 0.522km，南岗 1 号桥 0.062 km，南岗 2 号桥 0.059 km	
建设性质	☒ 新建（迁建） ☐ 改建 ☐ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 重大变动重新报批项目	
项目审批（核准/备案）部门（选填）	广州市黄埔区发展和改革局、广州开发区发展和改革局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	穗埔发改计〔2019〕64 号 穗埔发改函〔2023〕175 号	
总投资（万元）	26277	环保投资（万元）	935.74	
环保投资占比（%）	3.56	施工工期	0（已建成）	
是否开工建设	☐ 否 ☒ 是：2025 年 2 月 19 日收到广州市生态环境局黄埔分局的《责令改正违法行为决定书》（穗环（埔）责改[2025]0015 号），项目开工时间为 2021 年 10 月，施工完成时间为 2022 年 12 月，已投入运营。			
专项评价设置情况	表1-1 专项评价设置对比表			
	专项评价类别	设置原则	本项目情况	是否需要评价
	地表水	水力发电：引水式发电、涉及调峰发电的项目； 人工湖、人工湿地：全部； 水库：全部； 引水工程：全部（配套的管线工程等除外）； 防洪除涝工程：包含水库的项目； 河湖整治：涉及清淤且底泥存在重金属污染的项目	项目为城市道路中的桥隧建设，不属于所列项目	否
	地下水	陆地石油和天然气开采：全部； 地下水（含矿泉水）开采：全部； 水利、水电、交通等：含穿越可溶岩地层隧道的目	项目为城市道路中的桥隧建设，不属于所列项目	否

	生态	涉及环境敏感区（不包括饮用水水源保护区，以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公为主要功能的区域，以及文物保护单位）的项目	项目不涉及环境敏感区	否
	大气	油气、液体化工码头：全部； 干散货（含煤炭、矿石）、件杂、多用途、通用码头：涉及粉尘、挥发性有机物排放的项目	项目为城市道路中的桥隧建设，不属于所列项目	否
	噪声	公路、铁路、机场等交通运输业涉及环境敏感区（以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公为主要功能的区域）的项目； 城市道路（不含维护，不含支路、人行天桥、人行地道）：全部	项目属于城市道路中的桥隧建设	是
	环境风险	石油和天然气开采：全部； 油气、液体化工码头：全部； 原油、成品油、天然气管线（不含城镇天然气管线、企业厂区内管线），危险化学品输送管线（不含企业厂区内管线）：全部	项目为城市道路中的桥隧建设，不属于所列项目	否
注：“涉及环境敏感区”是指建设项目位于、穿（跨）越（无害化通过的除外）环境敏感区，或环境影响范围涵盖环境敏感区。环境敏感区是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中针对该类项目所列的敏感区。 根据表1-1判别，本项目需设置噪声专项评价。				
规划情况	规划名称：《广州市萝岗控制性详细规划（局部）修编》； 审批机关：广州市黄埔区人民政府（广州市人民政府委托）、广州开发区管委会； 审批文件名称及文号：穗府埔国土规规审〔2018〕6号、穗开管〔2018〕38号； 批准时间：2018年9月28日。			
规划环境影响评价情况	规划环境影响评价文件名称：《广州市萝岗控制性详细规划（局部）修编环境影响报告书》； 审查机关：广州市黄埔区环境保护局、广州开发区环境保护局； 审查文件名称及文号：《广州市黄埔区环境保护局、广州开发区环境保护局关于再次报送广州萝岗控制性详细规划（局部）修编环境影响报告的复函》（穗埔环函[2018]1410号）			
规划及规划环境影响评价符合性分析	项目用地性质为道路用地，符合相关控规、规划要求。			
其他符合性分析	1、产业政策 根据国家发展和改革委员会第 7 号令发布的《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目属于其中“第一类 鼓励类”中的“二十二、 城镇基础设施，1、城市公共交通”类；根据《市场准入负面清单（2025 年版）》（发改体改规〔2025〕466 号），本项目不属于禁止或许可事项。因此符合国家有关产业政策。			

2、项目规划用地合理性分析

根据《广州市萝岗控制性详细规划（局部）修编附图》，项目用地为道路用地，符合控规要求。项目已经取得《建设项目选址意见书》（穗开规选（2018）28号），符合相关用地规划。

3、项目与生态环境保护规划相符性分析

根据《广州市城市环境总体规划（2022-2035年）》，本项目地块不位于生态红线区，不属于生态环境空间管控区，不属于大气环境空间管控区，不属于水环境空间管控区。因此，本项目符合《广州市城市环境总体规划（2022-2035年）》相关规划。

表 1-2 与《广州市城市环境总体规划（2022-2035 年）》相符性分析

序号	区域名称	要求	本项目
1	环境空气功能区一类区	与广州市环境空气功能区划修订成果保持一致。环境空气功能区一类区范围与广州市环境空气功能区划保持动态衔接，管控要求遵照其管理规定。	本项目不位于环境空气功能区一类区、大气污染物增量严控区、大气污染物重点控排区（见附图 19）。
2	大气污染物重点控排区	包括广州市工业产业区块一级控制线、省级以上工业园区，以及大气环境重点排污单位。重点控排区根据产业区块主导产业，以及园区、排污单位产业结构和污染排放特征实施重点监管与减排。大气污染物重点控排区与工业产业区块一级控制线、省级以上工业园区、大气环境重点排污单位等保持动态衔接。	
3	大气污染物增量严控区	包括空气传输上风向，以及大气污染物易聚集的区域。增量严控区内控制钢铁、建材、焦化、有色、石化、化工等项目的大气污染物排放量；落实涉挥发性有机物项目全过程治理，推进低挥发性有机物含量原辅材料替代，全面加强挥发性有机物无组织排放控制。	
4	生态保护红线	生态保护红线内实施强制性严格保护。生态保护红线内自然保护区核心区原则上禁止人为活动；自然保护区核心保护区外，严格禁止开发性、生产性建设活动。严格执行国家和省生态保护红线管控政策要求，遵从国家、省相关监督管理规定。	本项目不位于生态保护红线区（见附图 18）。
5	生态保护空间管控区	管控区内生态保护红线以外区域实施有条件开发，严格控制新建各类工业企业或扩大现有工业开发的规模和面积，避免集中连片城镇开发建设，控制围垦、采收、堤岸工程、景点建设等对河流、湖库、岛屿滨岸自然湿地的破坏，加强地质遗迹保护。区内建设大规模废水排放项目、排放含有毒有害物质的废水项目严格开展环境影响评价，工业废水未经许可不得向该区域排放。	本项目不位于生态保护空间管控区（见附图 18）。
6	饮用水水源保护管控区	为经正式批复的饮用水水源一级、二级及准保护区。饮用水水源保护管控区范围随饮用水水源保护区调整动态更新，管理要求遵照其管理规定。	本项目不位于饮用水水源保护管控区、重要水源涵养管控区、涉水生物多样性保护管控区，位于水污染治理及风险防范重点区（见附图 20） 本项目为市政道路，不排放工业废水。
7	重要水源涵养管控区	主要包括流溪河、玉溪水、牛栏河、莲麻河、增江、派潭河等上游河段两侧，以及联安水库、百花林水库、白洞水库等主要承担水源涵养功能的区域。加强水源涵养林建设，禁止破坏水源林、护岸林和与水源涵养相关植被等损害水源涵养能力的活动，强化生态系统修复。新建排放废水项目严格落实环境影响评价要求，现有工业废水排放须达到国家规定的标准；达不到标准的工业企业，须限期治理或搬迁。	
8	涉水生物多样性保护管控区	主要包括流溪河光倒刺鲃国家级水产种质资源保护区、增江光倒刺鲃大刺鲃国家级水产种质资源保护区，花都湖和海珠湿地等湿地公园，鸭洞河、达溪水	

			等河流，牛路水库、黄龙带水库等水库，通天蜡烛、良口等森林自然公园，以及南部沿海滩涂、红树林等区域。切实保护涉水野生生物及其栖息环境，严格限制新设排污口，加强温排水总量控制，关闭直接影响珍稀水生生物保护的排污口，严格控制网箱养殖活动。温泉地热资源丰富的地区要进行合理开发。对可能存在水环境污染的文化旅游开发项目，按要求开展环境影响评价，加强事中事后监管。	
9		水污染治理及风险防范重点区	包括劣V类的河涌汇水区、工业产业区块一级控制线和省级及以上工业园区。水污染治理及风险防范重点区与工业产业区块一级控制线、省级及以上工业园区等保持动态衔接。 劣V类的河涌汇水区加强城乡水环境协同治理，强化入河排污口排查整治，巩固城乡黑臭水体治理成效，推进河涌、流域水生态保护和修复。城区稳步推进雨污分流，全面提升污水收集水平。 工业产业区块一级控制线和省级及以上工业园区严格落实生态环境分区管控及环境影响评价要求，严格落实水污染物排污总量控制。全面推进污水处理设施建设和污水管网排查整治，确保工业企业废水稳定达标排放。调整优化不同行业废水分质分类处理，加强第一类污染物、持久性有机污染物等水污染物污染控制，强化环境风险防范。	

4、项目与所在地“三线一单”相符性分析

根据《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府〔2020〕71号），本项目位于重点管控单元（详见附件21）。

（1）生态红线

本项目用地为城市道路用地，所在位置不属于环境敏感区，根据《广州市城市环境总体规划（2022—2035年）》，本项目地块不位于生态红线区。

（2）环境质量底线

本项目所在区域环境空气质量六项基本因子达到《环境空气质量标准》（GB9095-2012）及修改单（2018年）二级标准，所在区域为环境空气质量达标区；

南岗河监测指标中溶解氧、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷可以达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类水质标准；

本项目沿线周边部分敏感点声环境质量不满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)的2类标准要求。

本项目运营期主要为交通噪声影响，在严格落实本报告中提出的环保措施的前提下，确保周边环境质量不因本项目建设而受到显著影响，符合区域环境质量底线要求。

（3）资源利用上线

本项目为城市道路的隧道建设，用水为市政供水，电能依托当地电网供电，建设用地规划用于建设道路，土地资源消耗与用地性质相符，项目满足资源利用上线的要求。

(4) 生态环境准入清单 对照《市场准入负面清单（2025 年版）》（发改体改规〔2025〕466 号）本项目不属于明文规定禁止准入项目。依据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》， 本项目属于其中“第一类 鼓励类”中的“二十二、 城镇基础设施，1、城市公共交通”类。项目符合国家相关产业政策的要求。 (5) 本项目与《广州市“三线一单”生态环境分区管控方案》相符性分析 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（2024 年修订）的通知》（穗府规〔2024〕4 号）、《广州市生态环境局关于印发广州市环境管控单元准入清单（2024 年修订）的通知》（穗府规〔2024〕139 号），本项目位于重点管控单元（详见附图 22）。对照广州市环境管控单元准入清单，项目所在管控单元的具体信息如下： 表 1-3 与广州市环境管控单元准入清单相符性分析 <table><tr><th>环境管控单元编码</th><th>环境管控单元名称</th><th colspan="3">行政区划</th><th>管控单元分类</th><th>要素细类</th></tr><tr><td>ZH44011220009</td><td>黄埔区萝岗、云埔和南岗街道重点管控单元</td><td>广东省</td><td>广州市</td><td>黄埔区</td><td>重点管控单元</td><td>水环境工业污染重点管控区、大气环境受体敏感重点管控区、大气环境高排放重点管控区、大气环境布局敏感重点管控区、建设用地污染风险重点管控区、土地资源重点管控区、江河湖库重点管控岸线、江河湖库一般管控岸线</td></tr><tr><th>管控维度</th><th colspan="5">管控要求</th><th>相符性分析</th><th>结论</th></tr><tr><td>区域布局管控</td><td colspan="5"> 1-1.【产业/鼓励引导类】单元由工业区块重点发展专用设备制造业、生物技术产业、新材料、通用设备制造业；印刷和记录媒介复制业；汽车制造业、食品制造业、计算机、通信和其他电子设备制造业、化学原料及化学制品制造业、橡胶和塑料制品业、金属制品业、交通运输、仓储和邮政业等产业。 1-2.【产业/限制类】在东江流域内，除国家产业政策规定的禁止项目外，还禁止新建农药、铬盐、钛白粉生产项目，禁止新建稀土分离、炼砒、炼铍、纸浆制造、氰化法提炼产品、开采和冶炼放射性矿产及其他严重污染水环境的项目；严格控制新建造纸、制革、味精、电镀、漂染、印染、炼油、发酵酿造、非放射性矿产冶炼以及使用含汞、砷、镉、铬、铅为原料的项目。禁止在东江水系岸边和水上拆船。 1-3.【水/禁止类】禁止在东江干流和一级支流两岸最高水位线水平外延五百米范围内新建废弃物堆放场和处理场。已有的堆放场和处理场应当采取有效的防治污染措施，危及水体水质安全的，由县级以上人民政府责令限期搬迁。 1-4.【大气/限制类】大气环境受体敏感重点管控区内，应严格限制新建储油库项目、产生和排放有毒有害大气污染物的工业建设项目以及使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等高挥发性有机物原辅材料项目。 1-5.【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。 </td><td>项目为城市道路的桥隧建设项目，不涉及使用原辅材料，不属于禁止和严格控制建设项目。</td><td>相符</td></tr></table>							环境管控单元编码	环境管控单元名称	行政区划			管控单元分类	要素细类	ZH44011220009	黄埔区萝岗、云埔和南岗街道重点管控单元	广东省	广州市	黄埔区	重点管控单元	水环境工业污染重点管控区、大气环境受体敏感重点管控区、大气环境高排放重点管控区、大气环境布局敏感重点管控区、建设用地污染风险重点管控区、土地资源重点管控区、江河湖库重点管控岸线、江河湖库一般管控岸线	管控维度	管控要求					相符性分析	结论	区域布局管控	1-1.【产业/鼓励引导类】单元由工业区块重点发展专用设备制造业、生物技术产业、新材料、通用设备制造业；印刷和记录媒介复制业；汽车制造业、食品制造业、计算机、通信和其他电子设备制造业、化学原料及化学制品制造业、橡胶和塑料制品业、金属制品业、交通运输、仓储和邮政业等产业。 1-2.【产业/限制类】在东江流域内，除国家产业政策规定的禁止项目外，还禁止新建农药、铬盐、钛白粉生产项目，禁止新建稀土分离、炼砒、炼铍、纸浆制造、氰化法提炼产品、开采和冶炼放射性矿产及其他严重污染水环境的项目；严格控制新建造纸、制革、味精、电镀、漂染、印染、炼油、发酵酿造、非放射性矿产冶炼以及使用含汞、砷、镉、铬、铅为原料的项目。禁止在东江水系岸边和水上拆船。 1-3.【水/禁止类】禁止在东江干流和一级支流两岸最高水位线水平外延五百米范围内新建废弃物堆放场和处理场。已有的堆放场和处理场应当采取有效的防治污染措施，危及水体水质安全的，由县级以上人民政府责令限期搬迁。 1-4.【大气/限制类】大气环境受体敏感重点管控区内，应严格限制新建储油库项目、产生和排放有毒有害大气污染物的工业建设项目以及使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等高挥发性有机物原辅材料项目。 1-5.【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。					项目为城市道路的桥隧建设项目，不涉及使用原辅材料，不属于禁止和严格控制建设项目。	相符
环境管控单元编码	环境管控单元名称	行政区划			管控单元分类	要素细类																														
ZH44011220009	黄埔区萝岗、云埔和南岗街道重点管控单元	广东省	广州市	黄埔区	重点管控单元	水环境工业污染重点管控区、大气环境受体敏感重点管控区、大气环境高排放重点管控区、大气环境布局敏感重点管控区、建设用地污染风险重点管控区、土地资源重点管控区、江河湖库重点管控岸线、江河湖库一般管控岸线																														
管控维度	管控要求					相符性分析	结论																													
区域布局管控	1-1.【产业/鼓励引导类】单元由工业区块重点发展专用设备制造业、生物技术产业、新材料、通用设备制造业；印刷和记录媒介复制业；汽车制造业、食品制造业、计算机、通信和其他电子设备制造业、化学原料及化学制品制造业、橡胶和塑料制品业、金属制品业、交通运输、仓储和邮政业等产业。 1-2.【产业/限制类】在东江流域内，除国家产业政策规定的禁止项目外，还禁止新建农药、铬盐、钛白粉生产项目，禁止新建稀土分离、炼砒、炼铍、纸浆制造、氰化法提炼产品、开采和冶炼放射性矿产及其他严重污染水环境的项目；严格控制新建造纸、制革、味精、电镀、漂染、印染、炼油、发酵酿造、非放射性矿产冶炼以及使用含汞、砷、镉、铬、铅为原料的项目。禁止在东江水系岸边和水上拆船。 1-3.【水/禁止类】禁止在东江干流和一级支流两岸最高水位线水平外延五百米范围内新建废弃物堆放场和处理场。已有的堆放场和处理场应当采取有效的防治污染措施，危及水体水质安全的，由县级以上人民政府责令限期搬迁。 1-4.【大气/限制类】大气环境受体敏感重点管控区内，应严格限制新建储油库项目、产生和排放有毒有害大气污染物的工业建设项目以及使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等高挥发性有机物原辅材料项目。 1-5.【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。					项目为城市道路的桥隧建设项目，不涉及使用原辅材料，不属于禁止和严格控制建设项目。	相符																													

		1-6.【大气/鼓励引导类】大气环境高排放重点管控区内，应强化达标监管，引导工业项目落地集聚发展，有序推进区域内行业企业提标改造。		
	能源资源利用	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。 2-2.【能源/综合类】严格工业节能管理。继续实施能源消耗总量和强度双控行动，新建高耗能项目单位产品（产值）能耗达到国际先进水平。 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。 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，非法挤占的应限期退出。	项目为市政城市道路的桥隧建设项目，运营期道路清扫和绿化优先使用再生水。本项目不属于高能耗项目，项目土地利用开发符合有关法律法规和技术标准要求。	相符
	污染物排放管控	3-1.【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。 3-2.【水/综合类】推进单元内萝岗水质净水厂二期污水处理设施建设，沙涌、沙步涌、细陂河河道河涌综合整治、绿化升级改造及堤岸加高工程。 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。 3-4.【大气/限制类】产生含挥发性有机物废气的生产和服务活动，应当在密闭空间或者设备中进行，并按照规定安装、使用污染防治设施；无法密闭的，应当采取措施减少废气排放。	项目运营期污染物主要为汽车尾气和交通噪声。	相符
	环境风险防控	4-1.【风险/综合类】生产、储存、运输、使用危险化学品的企业及其他存在环境风险的企业，应根据要求编制突发环境事件应急预案，以避免或最大程度减少污染物或其他有毒有害物质进入厂界外大气、水体、土壤等环境介质。 4-2.【水/综合类】广州科学城水务投资集团有限公司萝岗水质净水厂应采取有效措施，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。 4-3.【土壤/综合类】建设和运行广州科学城水务投资集团有限公司萝岗水质净水厂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。	项目自身无环境风险，考虑到车辆在道路行驶发生事故时会产生一定的环境风险，因此本项目按照要求提出事故风险防范和应急措施。	相符
	综上，项目不在生态保护红线范围内，不会突破环境质量底线及资源利用上线，不在环境准入负面清单上，项目的建设符合“三线一单”的要求。			

二、建设内容

地理位置	本项目位于广州市黄埔区开放大道与开泰大道交叉附近，下沉隧道起点坐标 E 113°30'4.380"，N23°9'36.813"，终点坐标 E 113°30'14.924"，N23°9'22.909"；南岗 1 号桥起点坐标 E 113°29'58.128"，N23°9'46.355"，终点坐标 E 113°30'0.097"，N23°9'47.577"；南岗 2 号桥起点坐标 E 113°30'23.066"，N23°9'13.786"，终点坐标 E 113°30'24.833"，N23°9'14.838"。详见附图 1。
项目组成及规模	一、项目概况 黄埔开放大道中（东区规划十路-永和隧道南出口）建设工程位于广州市黄埔区，路线全长约 11.73 公里。其中，主线路线起点为东区规划十路接姬火路（含姬火路 0.6 公里），终点至永和隧道南出口，路线长约 6.66 公里；相交道路路线总长约 5.07 公里。开放大道由南至北依次跨越或下穿东二环高速公路、东捷路、广深高速公路、瑞和路、开泰大道、玉岩路，东二环-东捷路-广深节点采用高架桥形式跨越，瑞和路和玉岩路节点采用开放大道下穿形式，开泰大道节点采用开泰大道下穿开放大道形式。 本项目为黄埔开放大道中（东区规划十路-永和隧道南出口）建设工程-开泰大道下沉式隧道工程，是黄埔开放大道中（东区规划十路-永和隧道南出口）建设工程开泰大道立交节点的组成部分之一。 开泰大道立交节点，主线为：为开源大道（开泰大道～开创一开源立交段）里程桩号 KFK1+100～KFK2+146.706，路线总长 1046.706m。相交道路是开泰大道，里程桩号为开泰 K0+940～开泰 K3+000，路线总长 2660.0m；伴河路，里程桩号为伴河 K1+196.408～伴河 K2+540，路线总长 1343.592m。立交节点：开泰大道立交，开泰大道主线设置双向 6 车道隧道下穿开放大道（开源大道），地面两侧设置 11.5m 宽 3 车道辅道，与开源大道交叉方式为右进右出，地面交通转换通过瑞和路隧道顶调头以及南岗 1 号桥、南岗 2 号桥进行。 黄埔开放大道中（东区规划十路-永和隧道南出口）建设工程在现有基础上改扩建，故建设单位对于工程中的道路改造升级等内容，已于 2023 年 2 月 28 日完成了《黄埔开放大道中（东区规划十路-永和隧道南出口）建设工程-道路改造升级工程》登记备案，备案号为：202344011200000045。开泰大道立交节点中，除本项目下沉隧道工程、桥梁工程外的开泰大道、伴河路道路拓宽已纳入登记表。 本次的评价对象是开放大道中建设工程开泰大道立交节点中的隧道、桥梁工程。项目名称为：黄埔开放大道中（东区规划十路-永和隧道南出口）建设工程-开泰大道下沉式隧道工程，主要建设内容：新建开泰大道下穿开放大道隧道，隧道全长约 522 米（桩号开泰

K2+140~ 开泰 K2+662)；新建南岗河 1 号桥，桥长为 62 米；新建南岗河 2 号桥，桥长 59 米。

开泰大道下沉式隧道为双向 6 车道，设计车速 60km/h；隧道两侧辅道为单向 3 车道，辅道 A、B、C、D 设计车速 40km/h；南岗河 1 号桥、南岗河 2 号桥为双向 6 车道，设计车速 20km/h。

辅道已纳入黄埔开放大道中（东区规划十路-永和隧道南出口）建设工程-道路改造升级工程，本项目下沉隧道考虑含辅道建设的影响。

工程与沿线相关交叉工程的位置关系及相交方式见下表，交叉分布平面图见附图 2。

表 2-1 本项目与沿线交叉工程的位置关系及相交方式

序号	交叉工程/道路名称	交叉里程桩号	交叉方式
1	开泰立交节点	KFZK1+158	开泰大道下穿开泰大道

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《中华人民共和国环境保护法》、《建设项目环境保护管理条例》、《广东省环境保护条例》有关规定，该项目需办理环境影响评价手续。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（生态环境部令第 16 号），本项目属于“五十二、交通运输业、管道运输业，131、城市道路（不含维护；不含支路、人行天桥、人行地道）”的“城市桥梁、隧道”，应当编制环境影响报告表。

二、项目工程组成

本项目工程组成见下表。

表 2-2 本项目工程组成内容一览表

项目名称	项目内容
主体工程	隧道工程：隧道设计为双向 6 车道。本隧道组成为 180m(敞开段)+180m(暗埋段)+162m(敞开段)=522m，共分 17 个节段，每个节段长 29~34m。本隧道结构型式采用钢筋混凝土单箱双室框架结构和整体式 U 形槽结构。框架结构单箱双室，底板厚 1.1m，顶板厚 1.1m，侧墙厚 1.0m，中隔墙厚 0.8m；U 形槽底板和侧墙底厚 0.5~1.1m，侧墙顶厚 0.5m。
	桥梁工程：南岗河 1 号桥孔跨布置为：3×19m，桥宽 44.8m，均与道路中心线正交；南岗河 2 号桥孔跨布置为：3×18m，桥宽 44.8m，均与道路中心线正交。
	路基工程：包括路基填筑与压实，以及特殊路基处理。
	路面工程：采用混凝土沥青路面
	交通工程：机动车交通组织：采用交通信号灯控制。设置道路交通标志。
辅助工程	给排水工程：给水工程：将车行道下 DN400~800 给水管线改迁至道路东侧隧道外车行道下。隧道排水：在隧道两侧各设置一座排水泵房，雨水经泵房提升后，经过消能井消能后排入南岗河。
	通风工程：通风采用轴流风机通风，两侧泵房各设置 2 台 0.12KW 轴流风机进行通风。对外不设排风口。
环保工程	废气治理：施工期：扬尘防治 6 个 100%措施，施工现场 100%围蔽，工地路面 100%硬化，工地砂土、物料 100%覆盖，施工作业 100%洒水，出工地车辆 100%冲净车轮车身，长期裸土 100%覆盖或绿化。运营期：执行《轻型汽车污染排放限值及测量方法（中国第六阶段）》（GB18352.6-2016）、《重型柴油车污染物排放限值及测量方法（中国第六阶段）》（GB17691-2018）等标准控制汽车尾气排放，加强项目沿线的绿化，隧道暗埋段通过采用轴流风机通风。
	废水治理：施工期：设置了沉砂池，对暴雨期的排水进行收集，充分沉淀处理后，引入附近的市政雨水管网排放；设置洗车槽、集水沟、隔油沉淀池等水污染防治设施，

		并加强施工期的环境管理，施工废水（施工机械及运输车辆冲洗废水）经隔油沉淀池沉淀处理后回用于施工现场洒水抑尘。施工人员生活污水经三级化粪池预处理达标后通过管道排入市政污水管网。隧道涌水沉淀后由泵抽至市政雨水管网排放。 运营期：路面雨水通过道路雨水收集系统收集后接入附近雨水管网，排向周围水体。
	噪声治理	施工期：使用低噪声施工机械设备，加强机械维修保养；施工场界周围设置施工围蔽，规划好施工时段，避开中午休息时段及夜间时段施工。 运营期：①项目已设计全路段使用沥青路面结构；②在立交节点中辅道两侧设置绿化带，加强绿化降噪效果；③加强交通、车辆管理，在敏感点两侧通过采取限鸣（含禁鸣）等措施；④对隧道壁做吸声处理，安装吸声板，采用穿孔铝石板+吸音棉，减少隧道噪声影响；④对现状超标且本项目建设后有增量、室内噪声不达标的敏感点采取安装机械隔声窗等措施，建设单位应落实项目投入使用后的噪声跟踪监测工作，根据监测结果及时进行评估并完善相应噪声控制措施。
	固废治理	施工期：废弃土石方运至指定的受纳地点太珍石场排放；人员生活垃圾由环卫部门统一收集进行卫生处置。 运营期：加强清扫，生活垃圾废物及运输散体物料货车散落物料收集后可交由环卫部门进行处置。
	依托工程	工程施工用水用电依托市政。
	临时工程	工程办公、生活采取租赁附近民房或小旅馆的方式，不单独设置生活区。施工临时设施如材料堆放场、机械停放场等设置在施工红线范围内的适当位置。工程所在区域路网发达，沿线有已建成的瑞和路、开泰大道、开创大道等，施工交通便利，施工机械可以较方便地直达施工现场，不单独设施工便道。项目不设取土场及弃土场，开挖的土方及时清运，弃土弃渣将按照广州市有关余泥、渣土排放管理规定，运至指定的受纳地点太珍石场排放。

三、具体设计方案

1、设计方案

（1）开泰大道下穿开放大道隧道

开放大道于 KFZK1+152 处与开泰大道相交，本节点为开泰大道下穿开放大道，采用左右幅整体式结构设计。隧道设计为双向 6 车道。本隧道组成为 180m（敞开段）+180m（暗埋段）+162m（敞开段）=522m，共分 17 个节段，每个节段长 29~34m。本隧道结构型式采用钢筋混凝土单箱双室框架结构和整体式 U 形槽结构。框架结构单箱双室，底板厚 1.1m，顶板厚 1.1m，侧墙厚 1.0m，中隔墙厚 0.8m；U 形槽底板和侧墙底厚 0.5~1.1m，侧墙顶厚 0.5m。

隧道设置详见下表：

表 2-3 项目隧道具体设置一览表

序号	名称	全长（m）	全宽（m）	总面积（m ² ）	结构类型
1	开泰大道下穿开放大道隧道	522	29.3~30.5	15607.8	U 型槽、框架结构

（2）南岗河 1、2 号桥

①南岗河 1 号桥

南岗河 1 号桥孔跨布置为：3×19m，桥宽 44.8m，均与道路中心线正交。

上部结构：

采用预制混凝土小箱梁，桥宽 44.8m，跨径为 19m，先简支后桥面连续，梁高为 1.2m，10cm 现浇整体化层，10cm 沥青铺装层。

下部结构：

桥墩采用桩柱式桥墩，采用 3 根 $\phi 1.3\text{m}$ 柱接 3 根 $\phi 1.4\text{m}$ 钻孔灌注桩基础。桥台采用桩柱式桥台，盖梁高 1.6m，盖梁下配 $\phi 1.2\text{m}$ 钻孔灌注桩基础。

②南岗 2 号桥

南岗河 2 号桥孔跨布置为：3×18m，桥宽 44.8m，均与道路中心线正交。

上部结构：

采用预制混凝土小箱梁，桥宽 44.8m，跨径为 18m，先简支后桥面连续，梁高为 1.2m，10cm 现浇整体化层，10cm 沥青铺装层。

下部结构：

桥墩采用桩柱式桥墩，采用 3 根 $\phi 1.3\text{m}$ 柱接 3 根 $\phi 1.4\text{m}$ 钻孔灌注桩基础。桥台采用桩柱式桥台，盖梁高 1.6m，盖梁下配 $\phi 1.2\text{m}$ 钻孔灌注桩基础。

桥梁设置详见下表：

表 2-4 项目桥梁具体设置一览表

序号	名称	全长 (m)	全宽 (m)	总面积 (m ²)	结构类型
1	南岗河 1 号桥	62	44.8	2777.6	小箱梁
2	南岗河 2 号桥	59	44.8	2643.2	小箱梁

2.主要技术指标

隧道设计参数：

- (1) 工程结构安全等级：一级；构件重要性系数：1.1
- (2) 道路等级：城市主干道；
- (3) 设计车速：60km/h
- (4) 设计车道：双向 6 车道
- (5) 结构设计基准期：100 年；
- (6) 桥涵主体结构设计使用年限：100 年
- (7) 钢筋混凝土结构最大裂缝宽：0.2mm；
- (8) 预应力结构类型：按 A 类预应力混凝土构件设计；
- (9) 汽车荷载等级：城-A 级；
- (10) 行车净高：5m；
- (11) 抗震设防等级：地震动峰值加速度 0.1g，抗震设防烈度为Ⅶ度；
- (12) 隧道抗拔桩采用摩擦桩；
- (13) 设计地下水位：偏安全按地面线下 1m 考虑；

3、横断面设计

(1) 开泰大道下穿开放大道隧道

①隧道敞口段

2.5m（人行道）+1.5m（非机动车道）+2.0m（侧绿化带）+11.5m（地面辅道）（标准段为 8.0m）+0.5m（防撞墙）+27.5m（隧道主线车行道）+0.5m（防撞墙）+11.5m（地面辅道）（标准段为 8.0m）+2.0m（侧绿化带）+1.5m（非机动车道）+2.5m（人行道）=63.5m。

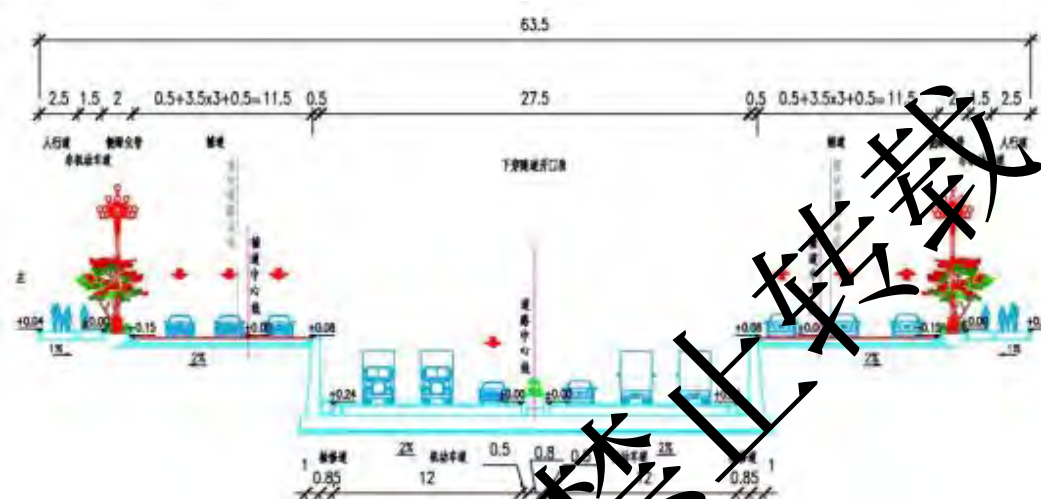


图 2-1 开泰大道（下穿开放大道）敞开段横断面

②隧道闭口段

2.5m（人行道）+1.5m（非机动车道）+2.0m（侧绿化带）+11.5m（地面辅道）（标准段为 8.0m）+28.5m（中央绿化带）+11.5m（地面辅道）（标准段为 8.0m）+2.0m（侧绿化带）+1.5m（非机动车道）+2.5m（人行道）=63.5m。

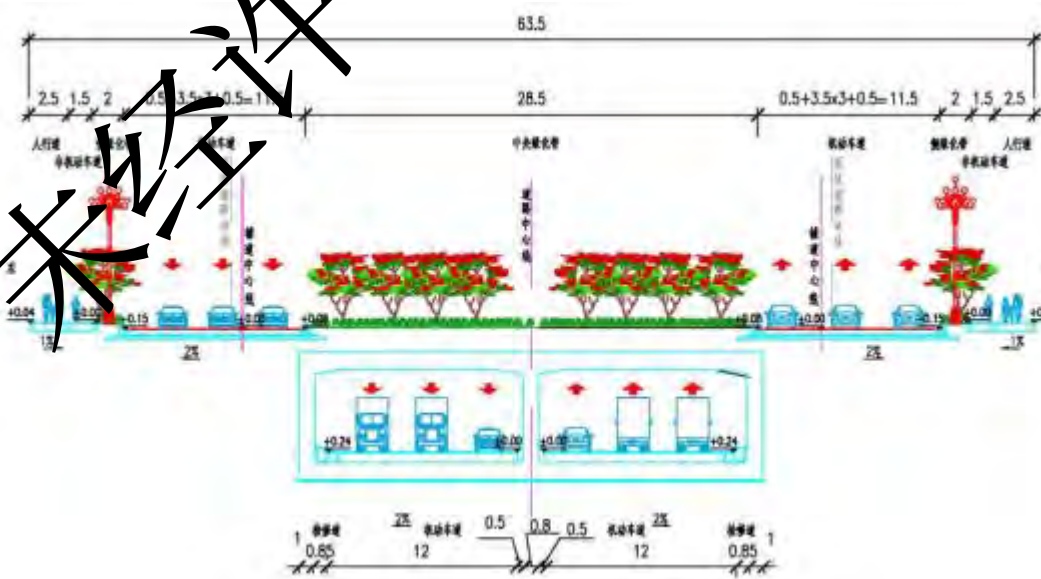


图 2-2 开泰大道（下穿开放大道）敞开段闭口段横断面

(2) 南岗 1、2 号桥

10.4m（人行道）+11m（机动车道）+0.5（防撞墙）+1.0m（中心线）+0.5m（防撞墙）+11m（机动车道）+10.4m（人行道）=44.8m。

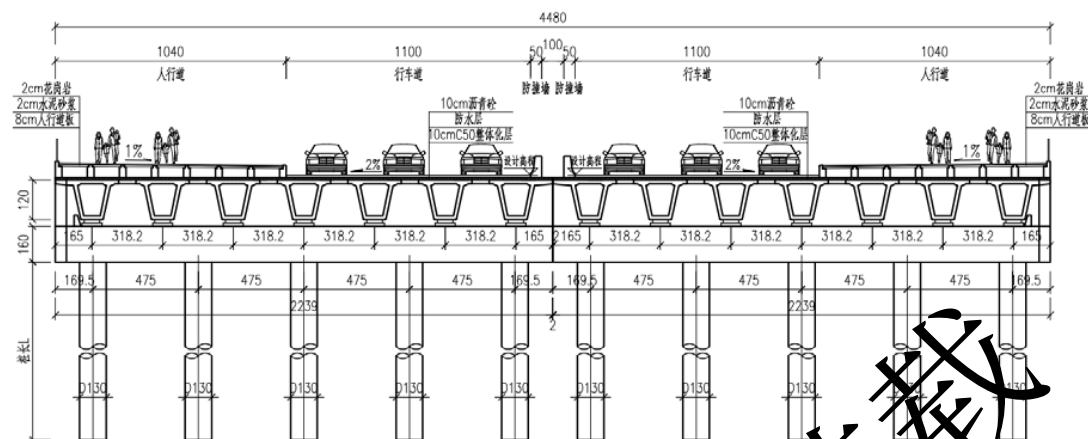


图 2-3 南岗 1、2 号桥横断面

4、纵断面设计

(1) 开泰大道下穿开放大道隧道

隧道全长 522m，纵坡设计 4.5%。

(2) 南岗 1、2 号桥

南岗河 1 号桥，桥长为 62 米，纵坡设计 3%；南岗河 2 号桥，桥长 59 米纵坡设计 3%。

5、路基路面结构设计

(1) 路基填筑与压实

土质路基采用重型压实标准，填筑路堤时应采用分层填筑逐层碾压，其分层最大厚度应与压实机具功能相适应。填筑路堤路床顶面以下 80cm 以内，压实度要求达到 96%以上，路床顶面以下 80cm 以上，压实度要求达到 95%以上；零填及路堑路床压实度要求 96%以上。

(2) 路面结构设计

开泰大道下穿开放大道隧道：

4cm 细粒式沥青玛蹄酯（SMA-13）

6cm 中粒式沥青砼（AC-20C）

8cm 中粒式沥青砼（AC-25C）

1cm 沥青稀浆封层

36cm 5%水泥稳定级配碎石（压实度≥98%）

20cm 4%水泥稳定级配碎石（压实度≥97%）

20cm 碎石垫层

（总厚：95cm）

桥梁路段：

采用铣刨 4cm 现状沥青面层，加铺 4cm 沥青玛蹄脂碎石（SMA-13）。

（3）特殊路基处理设计

在填方路基或浅挖方路基(指路床底标高高于耕植土或杂填土底面标高)地段，当原地面以下为杂填土层及淤泥层，而且平均总厚度小于 3.0m 时，可将杂填土及淤泥层直接挖除,再换填 2.5m 厚的片石,回填 0.5m 厚碎石垫层，并铺设一层土工格栅，再换填山岗土至原地面,最后再进行路基填料施工。

6、交通工程

（1）交通工程

机动车交通组织：采用交通信号灯控制。

行人交通组织：行人主要通过交通信号控制，所有人行横道处均设置无碍通道，人行横道宽 5m。

交通标线道路标线采用环保反光涂料涂划，路面标线应符合 GB5768-1999、JT/280-1995 以及其它各项规定。道路边缘线采用白色实线，主干道停车道线按 6×9（次干道或支路采用 2×4）虚线划分，停车线尽量靠近路口，以便缩短车辆通过路口时间。

（2）交通标志

道路交通标志的形状、图案、尺寸、设置、构造、反光和照明以及制作，均应按《道路交通标志和标线》（GB 5768-2009）执行。道路交通标志的颜色范围，按 GB/T8416 的有关规定执行。

7、给排水工程

（1）给水工程

因隧道基坑开挖，本段将车行道下 DN400~800 给水管线改迁至道路东侧隧道外车行道下；由于道路西侧人行道下 DN200 给水管距离隧道基坑较远，因此将其保留现状；同时在开源大道东侧新建一根 DN800 给水管与东侧给水管连接成环，供给开源大道段用水；同时在该侧新建一根 DN400 配水管，将现状 DN400 给水管改迁至道路南侧新建人行道下。

（2）隧道排水

隧道与地面道路相接处的纵向坡度尽量设置反坡，条件受限制时，尽量减少地面道路雨水进入隧道的汇集面积。隧道与相接道路之间宜尽量设置横向截水沟，尽量减少雨水进入本隧道。

隧道内采取纵、横向排水、横向截水措施：隧道两侧设置排水边沟，雨水沿道路横坡进入排水边沟；进入排水边沟的雨水，沿隧道纵向进入泵房。隧道内排水需设置隧道排水泵房，开泰立交节点因隧道分幅设置，因此在隧道两侧各设置一座排水泵房，分别排放隧道两侧雨水，雨水经泵房提升后，经过消能井消能后排入南岗河。

8、通风工程

	据本项目的实际情况及结合国内外公路隧道的设计经验，综合考虑隧道条件、交通运输、环保要求、救灾防灾、维护管理水平、分期实施、建设营运费用等因素设机械通风，开泰大道下沉式隧道暗埋段长度仅 180 米，通风采用轴流风机通风，两侧泵房各设置 2 台 0.12KW 轴流风机进行通风。对外不设排风口。
总平面及现场布置	1、工程布局情况 本项目为黄埔开放大道中（东区规划十路-永和隧道南出口）建设工程-开泰大道下沉式隧道工程，是黄埔开放大道中（东区规划十路-永和隧道南出口）建设工程开泰大道立交节点的组成部分之一，位于广州市黄埔区云埔街道开放大道与开泰大道交叉附近。 开泰大道下穿开放大道隧道全长约 522 米；新建南岗河 1 号桥，桥长为 62m；新建南岗河 2 号桥，桥长 59m。具体见附图 1 和附图 2。 2、施工环保工程布置情况 工程办公、生活采取租赁附近民房或小旅馆的方式，不单独设置生活区。施工临时设施如材料堆放场、机械停放场等设置在施工红线范围内的适当位置。 工程所在区域路网发达，沿线有已建成的瑞和路、开泰大道、开创大道等，施工交通便利，施工机械可以较方便地直达施工现场，不单独设施工便道。 项目不设取土场及弃土场，开挖的土方及时清运，弃土弃渣将按照广州市有关余泥、渣土排放管理规定，获得批准后方可在指定的受纳地点排放。 工地开工前，施工现场沿四周连续设置临时围挡。工地内车辆出入口内侧设置用混凝土浇筑的由宽 30 厘米、深 40 厘米沟槽围成宽 3 米、长 5 米的矩形洗车场，在洗车场附近设置沉砂池，以收集冲洗车辆、施工机械产生的废水。

一、施工工艺

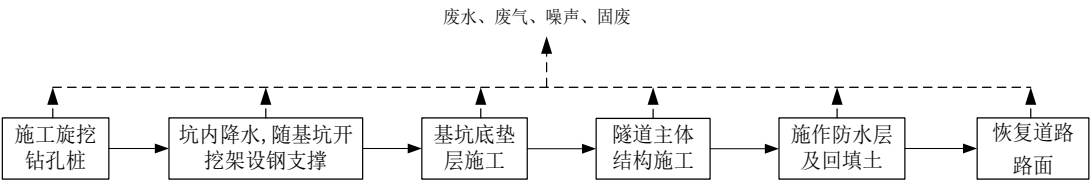


图 2-4 本项目隧道施工工艺流程及产污环节图

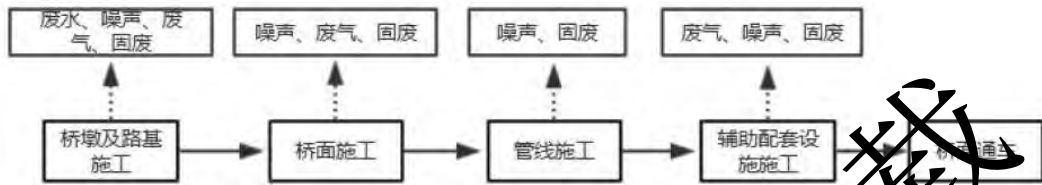


图 2-5 本项目桥梁工程施工工艺流程图

1、土石方工程施工

根据地形情况分析，本工程挖、填路段间隔交错，挖填合理衔接。在土方运距较短的施工区段，可以采用铲运机进行土方施工，在土方运距较长的施工区段，一般采用挖掘机配自卸汽车进行调配。本工程填方优先利用开挖方，不足部分从市场购买。

2、桥梁工程施工

本路段桥梁上部构造为预制预应力砼空心板，施工方法以预制装配为主。为保证质量，节省投资，全线预应力空心板集中预制，用平板挂车运输。上部构造安装视桥梁跨径大小，可采用起重机、架桥机、龙门吊等可靠方法架设。下部构造采用常规的钻孔灌注桩施工方法施工。

钻孔灌注桩施工方法：在河流水深较浅时采用钢围堰法施工，钻孔灌注桩主要施工工序为：先打设护筒，旱地护筒可采用坑埋设法，护筒底部与四周所填土必须分层压实，水域护筒沉入可采用压重、振动、锤击等方式。护筒设立后，钻孔、清孔，最后进行混凝土灌注。钻孔和清孔过程中钻渣泥浆，由管道输送至布置在桥梁附近的泥浆池、沉淀池中，进行循环利用、固化处理。

跨河连续箱梁及连续钢构可采用支架现浇法、挂篮法施工，减少施工对现有道路的影响。要特别做好桥梁台背的填料压实工作，保证压实度符合要求，采取必要的排水措施，以遏制桥头跳车现象的发生。

3、隧道工程施工

本项目下穿隧道暗埋段采用明挖顺作法施工。

明挖法施工工序一般为：施工旋挖钻孔桩——大口径井点降水，随基坑开挖架设钢支撑——基坑底垫层施工——由下至上顺序施筑主体结构——施作防水层及回填土——恢复道路路面。

隧道工程基坑土石方开挖采用液压挖掘机进行，自卸汽车运渣。出渣运往指定弃渣场堆放。基坑开挖要求：

- ①开挖前必须指定可行、可靠的降水方案，保证地道基坑开挖施工作业面无地下水渗入。
- ②基坑开挖前应在基坑顶设置截水沟，防止地表水流入基坑内及地表水冲刷围护结构边坡。
- ③基坑内应设置临时排水沟，确保钢筋及新浇筑混凝土不浸泡于积水中，同时，准备足够的抽水设备，保证基坑内不积水。
- ④开挖前应探明场地范围内的地下管线、地下构筑物情况，必须采取切实可行的措施确保施工期间既有管线的安全和正常使用。
- ⑤基坑采用机械开挖，挖至设计基坑垫层标高时，须进行基坑验收，然后采用人工捡平，严禁超挖，捡平合格后立即浇注垫层混凝土。

4、路基工程施工

路基施工主要以填方为主，施工采用挖掘机、推土机、轧路机、平地机和装载机等土方机械配合进行，自卸车运输土方，推土机推平，平地机平整，压路机碾压密实。路基施工前，做好原地面临时排水设施，开挖路基两侧临时排水沟以免积水，并与永久排水设施相结合。排水不得直接排入南岗河，不得引起水沟淤积和路基冲刷。

(1) 测量放线

进场后立即进行测量工作，选点放出主要控制桩和导线点，以利路面里程桩和水平桩的复核，然后放出路基边桩，定线测设。

(2) 表层处理

填土前先将原地表树根草皮或腐殖土清除掘除，再平整压实松散土。

(3) 路基填筑

在填筑前，对填料进行含水量等指标的试验，使之在最佳含水量下进行。填筑时采用水平分层分层卸料、摊铺，填筑由路中向路边进行，先填低洼地段，后填一般路段，使路基保持一定的路拱和纵坡。

(4) 压路机压实

碾压时，按先边缘、后中间的顺序进行，开始碾压时，由于强度低，先轻压，随着土体密度的增加，再逐步提高压强，压实工作完成后再按设计宽度和坡度刷齐整平。另外，路基的坡面防护在路基成型后必须及时进行，并注意与排水设施协调，以免冲刷边坡。

5、路面工程施工

路面施工采用专门的路面机械施工，选择有丰富经验、先进设备的专业施工队伍。路面施工采用全机械化施工方案，实现全集中拌和，严格控制材料用量和材料组成，实行严格的工序管理，做好现场监理和工序检测，确保施工质量。

	二、施工组织计划 1、施工时序 本项目开工时间为 2021 年 10 月，施工完成时间 2022 年 12 月。目前已投入运行。 2、施工人员方案 本项目高峰期施工员工 50 人。 3、建筑材料 本项目位于广州市黄埔，附近没有天然建筑材料。所需砂、石料均需从市场采购，工程区路网发达，运输方便，石料运输以公路汽车运输为主。工程建设所需钢筋、水泥等主要材料，均采用外购方式，市场供应充足，运输条件良好。 砂石料购买不存在料场的水土流失防治责任问题，但在合同中应明确水土流失防治责任，督促提供方履行相应的水土流失防治责任。 4、施工用水用电 工程施工用水可引自市政给水网，作为工程用水和生活用水。工程用电考虑由沿线广州市黄埔区供电。通讯系统接用周边现已建成的市政营业网。 三、土石方平衡 本项目的土方量计算见下表。 表 2-6 土石方平衡表 (单位: m³) <table><tr><th colspan="2">挖方</th><th colspan="2">填方</th><th colspan="2">借方</th><th colspan="2">弃方</th></tr><tr><th>数量</th><th>来源</th><th>数量</th><th>来源</th><th>数量</th><th>来源</th><th>数量</th><th>去向</th></tr><tr><td>7563.8</td><td>开挖</td><td>2115.7</td><td>利用</td><td>0</td><td>/</td><td>5388.1</td><td>办理《广州市建筑废弃物处置证》，将废弃土石方运至指定的受纳地点太珍石场弃土</td></tr></table>	挖方		填方		借方		弃方		数量	来源	数量	来源	数量	来源	数量	去向	7563.8	开挖	2115.7	利用	0	/	5388.1	办理《广州市建筑废弃物处置证》，将废弃土石方运至指定的受纳地点太珍石场弃土
挖方		填方		借方		弃方																			
数量	来源	数量	来源	数量	来源	数量	去向																		
7563.8	开挖	2115.7	利用	0	/	5388.1	办理《广州市建筑废弃物处置证》，将废弃土石方运至指定的受纳地点太珍石场弃土																		
其他																									

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

生态环境现状

一、水环境质量现状

本项目南岗 1 号桥、2 号桥跨越南岗河，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），南岗河工业农业用水区（萝岗鹅头到龟山）水质现状为劣V类，2030 年水质管理目标为IV类，远期目标为IV类。

为了解南岗河的水质，本报告引用《2022 年度广州开发区黄埔区环境质量年报》南岗河的监测结果进行分析。南岗河监测断面为 W1 中游（E 113°29'39.3"，N 23°11'11.1"）、W2 涌口（E 113°33'11.31"，N 23°5'3.81"），水质监测结果如下表所示：

表 3-1 2022 年南岗河水质监测结果摘录 单位：mg/L(pH 无量纲)

监测时间	监测点名称	溶解氧	化学需氧量	五日生化需氧量	氨氮	总磷
2022/7/4	W1 中游	4.82	16	3.2	0.162	0.10
	W2 涌口	4.37	17	3.4	0.149	0.13
2022/9/5	W1 中游	4.05	5	1	0.164	0.09
	W2 涌口	4.52	7	1.6	0.264	0.10
(GB3838-2002) IV类标准		≥3	≤10	≤6	≤1.5	≤0.3
达标情况		达标	达标	达标	达标	达标

由上表可见，南岗河监测指标中溶解氧、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷可以达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类水质标准。

二、环境空气质量现状

根据《广州市人民政府关于印发广州市环境空气质量功能区划（修订）的通知》（穗府〔2013〕17 号），本项目所在区域为环境空气质量二类区，大气环境质量评价执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单中的二级标准。

为了解本项目所在区域环境空气质量达标情况，本报告引用广州市生态环境局发布的《2023 年广州市生态环境状况公报》中黄埔区的数据及分析结论进行评价，具体数据见表：

表 3-2 2023 年黄埔区空气质量现状评价表

所在区域	污染物	年评价指标	现状浓度 μg/m ³	标准值 μg/m ³	占标率%	达标情况
黄埔区	SO ₂	年平均质量浓度	6	60	10	达标
	NO ₂	年平均质量浓度	34	40	85	达标
	PM ₁₀	年平均质量浓度	43	70	61.4	达标
	PM _{2.5}	年平均质量浓度	23	35	65.7	达标
	CO	24 小时均值第 95 位百分数浓度	0.8	4	20	达标
	O ₃	最大 8 小时第 90 位百分数浓度	152	160	95	达标

由上表可知，由上表可知，黄埔区2023年环境空气基本污染物指标SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及2018年修改单二级标准，表明2023年黄埔区为达标区。

三、声环境质量现状

根据《广州市人民政府办公厅关于印发广州市声环境功能区区划（2024 年修订版）的通知》（穗府办〔2025〕2 号），本项目涉及的属于 2 类区、3 类区和 4a 类区，项目沿线各敏感点执行的声环境质量标准详见《声环境专项评价》。

按《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中的有关规定，本项目对 3 处现状保护目标、1 处在建敏感保护目标的 2 处进行实测，其余 2 处保护目标现状情况通过类比获得。监测时间为 2024 年 5 月 14 日~2024 年 5 月 17 日，详见《声环境专项评价》。

表 3-3 敏感点噪声监测结果 单位：dB（A）

敏感目标	测点编号	楼层	时间	执行标准	主要声源	监测值		监测限值		标准值		超标情况	
						昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
万科东荟城	N1 (C3 栋)	1	第 1 天	2 类	开泰大道交通噪声、生活噪声	58	56	58	56	60	50	达标	6
			第 2 天	2 类		58	55						
		5	第 1 天	2 类		65	61	64	59	60	50	4	9
			第 2 天	2 类		63	57						
		10	第 1 天	2 类		64	62	65	61	60	50	5	11
			第 2 天	2 类		65	60						
		13	第 1 天	2 类		66	61	63	61	60	50	3	11
			第 2 天	2 类		59	61						
		18	第 1 天	2 类		63	60	61	62	60	50	1	12
			第 2 天	2 类		59	63						
	N2 (C6 栋)	1	第 1 天	2 类	开泰大道交通噪声、生活噪声	58	51	58	53	60	50	达标	3
			第 2 天	2 类		57	55						
		7	第 1 天	2 类		64	57	64	58	60	50	4	8
			第 2 天	2 类		64	58						
		18	第 1 天	2 类		64	58	62	60	60	50	2	10
			第 2 天	2 类		60	62						
		28	第 1 天	2 类		68	58	65	58	60	50	5	8
			第 2 天	2 类		62	58						
	N3 (C8 栋)	1	第 1 天	2 类	开泰大道交通噪声、生活噪声	63	54	61	55	60	50	1	5
			第 2 天	2 类		58	56						
		9	第 1 天	2 类		59	57	61	58	60	50	1	8
			第 2 天	2 类		63	58						
		15	第 1 天	2 类		63	58	63	59	60	50	3	9
			第 2 天	2 类		63	59						
		25	第 1 天	2 类		63	56	62	57	60	50	2	7
			第 2 天	2 类		61	57						
	N4	1	第 1 天	2 类	开泰	56	47	55	47	60	50	达	达

	(C4栋)	8	第2天	2类	大道 交通 噪声、 生活 噪声	54	47	58	50	60	50	标	标
			第1天	2类		58	48					达标	达标
		17	第2天	2类		57	51					达标	达标
			第1天	2类		61	52	60	52	60	50	达标	2
			第2天	2类		58	51					达标	2
		25	第1天	2类		60	52	61	53	60	50	1	3
			第2天	2类		61	53					1	3
		32	第1天	2类		60	52	60	53	60	50	达标	3
			第2天	2类		60	54			60	50	达标	3
	N5(A16栋)	1	第1天	2类	开泰 大道、 南岗1 号桥 交通 噪声、 生活 噪声	56	50	56	50	60	50	达标	达标
			第2天	2类		56	49					达标	达标
		9	第1天	2类		57	53	57	53	60	50	达标	3
			第2天	2类		57	53					达标	3
		17	第1天	2类		57	53	58	53	60	50	达标	3
			第2天	2类		59	53			60	50	达标	3
		25	第1天	2类		59	53	59	53	60	50	达标	3
			第2天	2类		59	53			60	50	达标	3
		32	第1天	2类		60	51	60	51	60	50	达标	1
			第2天	2类		59	51			60	50	达标	1
	加拿达幼儿园	1	第1天	2类	开泰 大道 交通 噪声、 生活 噪声	58	/	58	/	60	/	达标	/
			第2天	2类		58	/					达标	/
		3	第1天	2类		63	/	64	/	60	/	4	/
			第2天	2类		63	/					4	/
	荔红幼儿园	1	第1天	2类	伴河 路交 通噪 声、 生活 噪声	55	/	55	/	60	50	达标	/
			第2天	2类		55	/			60	50	达标	/
		3	第1天	2类		56	/	57	/	60	50	达标	/
			第2天	2类		57	/			60	50	达标	/
	品秀星樾(在建)	1	第1天	2类	伴河 路交 通噪 声、 生活 噪声	59	58	59	58	60	50	达标	8
		2	第1天	2类		61	60	61	60	60	50	1	10
		5	第1天	2类		64	61	64	61	60	50	4	11
		7	第1天	2类		63	62	63	62	60	50	3	12

根据噪声现状监测结果，根据噪声现状监测结果，万科东荟城临开泰大道第一排 C3、C6、C8 栋昼间、夜间均存在超过《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类的情况，昼间超标量 1~5dB（A），夜间超标 3~12（A）；A16 栋昼间达标，夜间存在超标情况，夜间超标 1~3 dB（A）；万科东荟城临开泰大道第二排 C4 栋昼间、夜间均存在超过《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类的情况，昼间超标 1 dB（A），夜间超标 2~3（A）。加拿达幼儿园昼间存在超过《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类的情况，超标 4 dB（A）。品秀星樾（在建）昼间、夜间均超过《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类，

昼间超标量 1~4dB (A)，夜间超标 8~12 (A)。荔红幼儿园昼间达到《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准。

万科东荟城超标主要是受到开泰大道交通噪声的影响，品秀星樾(在建)超标主要是受到伴河路交通噪声的影响。敏感点距离道路越近，交通噪声对敏感点的影响越大。

四、地下水、土壤环境现状

本项目为城市隧道、桥梁建设，建成后无土壤、地下水污染途径，不涉及土壤、地下水环境要素，因此不开展土壤、地下水环境现状调查。

4、生态环境现状

(1) 陆域生态环境现状

①植物

经现场调查，本项目周边为其它建筑，植被主要为常见绿化植物，无珍稀、濒危植物，无明显水土流失区。

②动物

项目位于城市建成区，人类活动频繁，区域陆生动物多以常见动物为主，主要常见有昆虫、鸟类、蛙类、鼠类。无大型野生动物，无珍稀动物。

(2) 水生生态环境现状

引用《黄埔区萝岗水质净化厂二期工程环境影响报告书》中对南岗河水生生态环境的监测情况，设置 3 个监测点位。

表 3-4 水生生态监测点位一览表

监测点位编号	坐标	断面名称	监测项目
S1	E113°30'11.712" N23°09'30.642"	南岗河开源大道断面	叶绿素 a 及初级生产力、浮游植物、浮游动物、底栖生物
S2	E113°00'31.256" N23°08'49.873"	南岗河广园快速路断面	
S3	E113°23'26.664" N23°06'13.583"	南岗河 G107 国道断面	

① 叶绿素

南岗河开源大道断面叶绿素浓度为 5.4 $\mu\text{g/L}$ ，南岗河广园快速路断面叶绿素浓度为 2.5 $\mu\text{g/L}$ ，南岗河 G107 国道断面叶绿素浓度为 4.0 $\mu\text{g/L}$ 。南岗河开源大道断面初级生产力为 125.8 $\text{mgC}\cdot\text{m}^{-2}\cdot\text{d}^{-1}$ ，南岗河广园快速路断面初级生产力为 58.0 $\text{mgC}\cdot\text{m}^{-2}\cdot\text{d}^{-1}$ ，南岗河 G107 国道断面初级生产力为 93.8 $\text{mgC}\cdot\text{m}^{-2}\cdot\text{d}^{-1}$ 。

② 浮游植物

3 个监测点位共检出浮游植物 4 门 35 种(属)，其中绿藻门检出种类数最为丰富，共检出 14 种(属)，其次为硅藻门，检出 12 种(属)，蓝藻门检出 7 种(属)，裸藻门和隐藻门各检出 1 种(属)。

3 个监测点位检出浮游植物种类数在 16-19 种(属)之间，点位间差异较小。南岗

	河开源大道断面处检出浮游植物种类以硅藻为主，绿藻次之；南岗河广园快速路断面处检出浮游植物种类以绿藻为主；南岗河 G107 国道断面处检出浮游植物种类以绿藻和硅藻为主，蓝藻次之。 ③ 浮游动物 3 个监测点位共检出浮游动物 17 种（属），其中轮虫种类数最为丰富，共检出 7 种（属），其余桡足类 3 种（属），枝角类 5 种（属），原生动物 2 种（属）。 3 个监测断面检出浮游动物种类数无显著差异。南岗河开源大道断面处检出 7 种（属），南岗河广园快速路断面处检出 10 种（属），南岗河 G107 国道断面处检出 9 种（属）。3 个监测断面浮游动物种类组成主要以轮虫和枝角类为主。 ④ 底栖动物 共检出底栖动物 3 门 5 纲 5 种，其中环节动物门寡毛纲、多毛纲、蛭纲各 1 种，软体动物瓣鳃纲 1 种，节肢动物昆虫纲 1 种。3 个样品底栖动物密度平均为 27 ind./m²，生物量平均为 1.23g/m²，其中环节动物寡毛纲的带丝蚓在各样中均有检出，且优势度较大；多毛纲的双齿围沙蚕在南岗河开源大道断面中优势度较大。														
与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题	本项目新建开泰大道下穿开放大道隧道、南岗河 1 号桥、南岗河 2 号桥。现状道路两侧主要为居民点以及工业企业等。因此与项目有关的原有污染情况主要是现状开泰大道、开源大道等产生的噪声污染和汽车尾气污染。														
生态环境保护目标	一、水环境保护目标 根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）中对水环境保护目标的定义：饮用水源保护区、饮用水取水口，涉水的自然保护区、风景名胜区，重要湿地、重点保护与珍惜水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体，以及水产种质资源保护区。本项目南岗 1 号桥、2 号桥跨越的水体南岗河不属于以上水环境保护目标。 本项目保护项目所在地周围水体环境质量不因项目施工和运行使周边水体的水质产生明显影响。 表 3-5 水环境保护内容一览表 <table><tr><td>名称</td><td>与项目关系</td><td>河宽</td><td>水体功能现状</td><td>水系</td><td>水质目标</td><td>通航要求</td></tr><tr><td>南岗河</td><td>南岗 1 号桥、2 号桥跨越</td><td>30m</td><td>工农</td><td>东江</td><td>Ⅳ类</td><td>无</td></tr></table> 二、环境空气保护目标	名称	与项目关系	河宽	水体功能现状	水系	水质目标	通航要求	南岗河	南岗 1 号桥、2 号桥跨越	30m	工农	东江	Ⅳ类	无
名称	与项目关系	河宽	水体功能现状	水系	水质目标	通航要求									
南岗河	南岗 1 号桥、2 号桥跨越	30m	工农	东江	Ⅳ类	无									

	保护项目所在地的周边等不因本项目施工活动和运营活动而造成污染，保护评价区内的环境空气质量，使项目所在区域不因该项目而受到明显影响。 三、声环境保护目标 项目评价范围内有 4 个声环境敏感点，3 个现状敏感点，1 个在建敏感点。敏感点详细信息见《声环境专项评价》。 表 3-6 项目声环境敏感目标一览表 <table><tr><th>序号</th><th>名称</th><th>保护对象</th><th>保护内容</th><th>方位</th><th>距离机动车道最近距离/m</th><th>环境保护目标</th></tr><tr><td>1</td><td>万科东荟城</td><td>居民区</td><td>8 栋/18~33 层/1200 户</td><td>西侧</td><td>30.1</td><td>声环境 2 类</td></tr><tr><td>2</td><td>加拿达幼儿园</td><td>学校</td><td>1 栋/3 层/300 人</td><td>西侧</td><td>36.1</td><td>声环境 2 类</td></tr><tr><td>3</td><td>品秀星樾（在建）</td><td>居民区</td><td>3 栋/33 层</td><td>东侧</td><td>62.2</td><td>声环境 2 类</td></tr><tr><td>4</td><td>荔红幼儿园</td><td>学校</td><td>1 栋/3 层/300 人</td><td>东侧</td><td>115.3</td><td>声环境 2 类</td></tr></table> 四、生态环境保护目标 保护工程沿线生态环境的景观完整性以及敏感的生态目标，控制水土流失和生态破坏，保护和恢复植被景观的完整性，确保本项目区域具有良好的生态环境和环境景观。	序号	名称	保护对象	保护内容	方位	距离机动车道最近距离/m	环境保护目标	1	万科东荟城	居民区	8 栋/18~33 层/1200 户	西侧	30.1	声环境 2 类	2	加拿达幼儿园	学校	1 栋/3 层/300 人	西侧	36.1	声环境 2 类	3	品秀星樾（在建）	居民区	3 栋/33 层	东侧	62.2	声环境 2 类	4	荔红幼儿园	学校	1 栋/3 层/300 人	东侧	115.3	声环境 2 类																								
序号	名称	保护对象	保护内容	方位	距离机动车道最近距离/m	环境保护目标																																																						
1	万科东荟城	居民区	8 栋/18~33 层/1200 户	西侧	30.1	声环境 2 类																																																						
2	加拿达幼儿园	学校	1 栋/3 层/300 人	西侧	36.1	声环境 2 类																																																						
3	品秀星樾（在建）	居民区	3 栋/33 层	东侧	62.2	声环境 2 类																																																						
4	荔红幼儿园	学校	1 栋/3 层/300 人	东侧	115.3	声环境 2 类																																																						
评价标准	一、环境质量标准 1、大气环境 本项目所在区域为环境空气质量二类区，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。 表 3-7 环境空气质量评价标准一览表 <table><tr><th>序号</th><th>指标项目</th><th>取值时间</th><th>标准限值</th><th>单位</th></tr><tr><td rowspan="3">1</td><td rowspan="3">SO₂</td><td>1小时平均</td><td>500</td><td>μg/m³</td></tr><tr><td>日平均</td><td>150</td><td>μg/m³</td></tr><tr><td>年平均</td><td>60</td><td>μg/m³</td></tr><tr><td rowspan="3">2</td><td rowspan="3">NO₂</td><td>1小时平均</td><td>200</td><td>μg/m³</td></tr><tr><td>日平均</td><td>80</td><td>μg/m³</td></tr><tr><td>年平均</td><td>40</td><td>μg/m³</td></tr><tr><td rowspan="2">3</td><td rowspan="2">CO</td><td>1小时平均</td><td>10</td><td>mg/m³</td></tr><tr><td>日平均</td><td>4</td><td>mg/m³</td></tr><tr><td rowspan="2">4</td><td rowspan="2">O₃</td><td>1小时平均</td><td>200</td><td>μg/m³</td></tr><tr><td>日最大8小时平均</td><td>160</td><td>μg/m³</td></tr><tr><td rowspan="2">5</td><td rowspan="2">PM₁₀</td><td>日平均</td><td>150</td><td>μg/m³</td></tr><tr><td>年平均</td><td>70</td><td>μg/m³</td></tr><tr><td rowspan="2">6</td><td rowspan="2">PM_{2.5}</td><td>日平均</td><td>75</td><td>μg/m³</td></tr><tr><td>年平均</td><td>35</td><td>μg/m³</td></tr></table>	序号	指标项目	取值时间	标准限值	单位	1	SO ₂	1小时平均	500	μg/m ³	日平均	150	μg/m ³	年平均	60	μg/m ³	2	NO ₂	1小时平均	200	μg/m ³	日平均	80	μg/m ³	年平均	40	μg/m ³	3	CO	1小时平均	10	mg/m ³	日平均	4	mg/m ³	4	O ₃	1小时平均	200	μg/m ³	日最大8小时平均	160	μg/m ³	5	PM ₁₀	日平均	150	μg/m ³	年平均	70	μg/m ³	6	PM _{2.5}	日平均	75	μg/m ³	年平均	35	μg/m ³
序号	指标项目	取值时间	标准限值	单位																																																								
1	SO ₂	1小时平均	500	μg/m ³																																																								
		日平均	150	μg/m ³																																																								
		年平均	60	μg/m ³																																																								
2	NO ₂	1小时平均	200	μg/m ³																																																								
		日平均	80	μg/m ³																																																								
		年平均	40	μg/m ³																																																								
3	CO	1小时平均	10	mg/m ³																																																								
		日平均	4	mg/m ³																																																								
4	O ₃	1小时平均	200	μg/m ³																																																								
		日最大8小时平均	160	μg/m ³																																																								
5	PM ₁₀	日平均	150	μg/m ³																																																								
		年平均	70	μg/m ³																																																								
6	PM _{2.5}	日平均	75	μg/m ³																																																								
		年平均	35	μg/m ³																																																								

2、地表水

南岗河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准。

表 3-8 地表水环境评价标准限值（摘录） 单位：mg/L(pH 无量纲)

序号	因子	IV类标准值
1	pH	6~9
2	氨氮（NH ₃ -N）	≤1.5
3	化学需氧量（COD _{Cr} ）	≤30
4	高锰酸盐指数（COD _{Mn} ）	≤10
5	五日生化需氧量（BOD ₅ ）	≤6
6	溶解氧（DO）	≥3
7	总磷（以 P 计）	≤0.3

3、声环境

本项目新建开泰大道下沉式隧道工程涉及的开泰大道为城市主干道，相邻区为 2 类区和 3 类区。相邻区为 2 类区：开泰大道机动车边界线至 30 米范围为 2 类功能区，30 米至 200 米评价范围内为 2 类功能区；相邻区为 3 类区：开泰大道机动车边界线至 15 米范围为 4a 类功能区，15 米至 200 米评价范围内为 3 类功能区。南岗 1 号桥、南岗 2 号桥为城市支路，南岗 1 号桥机动车边界线至 200m 评价范围内为 2 类声环境功能区，南岗 2 号桥机动车边界线至 200m 评价范围内为 3 类声环境功能区。2 类声环境功能区执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类环境噪声限值，3 类声环境功能区执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类环境噪声限值，4a 类声环境功能区执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类环境噪声限值。

表 3-9 声环境质量执行标准 单位：dB（A）

声环境功能区类别	时段		标准名称
	昼间	夜间	
4a 类	70	55	《声环境质量标准》 （GB3096-2008）
3 类	65	55	
2 类	60	50	

二、污染物排放标准

1、水污染物排放标准

（1）施工期生活污水：水污染物排放执行广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准。

表 3-10（DB44/26-2001）第二时段三级排放标准 单位 mg/L

水污染排放限值	pH（无量纲）	BOD ₅	氨氮	SS	COD _{Cr}
第二时段三级标准	6-9	300	/	400	500

（2）施工废水：回用执行《城市污水再生利用-城市杂用用水水质》（GB/T 18920-2020）中道路清扫标准。

表 3-11 (GB/T18920-2020) 中道路清扫标准 单位 mg/L			
序号	污染物项目	单位	(GB/T 18920-2020) 城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工
1	pH 值	/	6~9
2	浊度	铂钴色度单位	≤30
3	BOD ₅	mg/L	≤10
4	氨氮	mg/L	≤8
5	溶解氧	mg/L	≥2.0
6	阴离子表面活性剂	mg/L	≤0.5
7	大肠埃希氏菌 (MPN/100mL)	mg/L	无

2、大气污染物排放标准

(1) 施工期废气执行标准

施工期扬尘、沥青烟（特征污染物苯并[a]芘）、施工机械及运输车辆尾气（CO、NO_x、非甲烷总烃）等执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控点浓度限值；

表 3-12 广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）摘录

污染物	(DB44/27-2001) 第二时段无组织排放监控点浓度限值 mg/m ³
扬尘（颗粒物）	1.0
沥青烟	生产、储存、使用过程中不得有明显无组织排放存在
苯并[a]芘	0.1 μg/m ³
CO	8
NO _x	0.12
非甲烷总烃	4.0

(3) 运营期汽车尾气执行标准：

根据《轻型汽车污染物排放限值及测量方法（中国第六阶段）》（GB18352.6-2016），自 2020 年 7 月 1 日起，全国轻型汽车尾气排放标准实施 6a 标准，自 2023 年 7 月 1 日起，全国轻型汽车尾气排放标准实施 6b 标准。根据《广东省人民政府关于实施轻型汽车国六排放标准的通告》（粤府函[2019]147 号），2019 年 7 月 1 日起在我省销售、注册登记的轻型汽车新车应当符合国六排放标准要求；迁入珠江三角洲区域各地级以上市的在用轻型汽车，应当符合国六排放标准要求。现存部分轻型车辆执行《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）。

表 3-13 轻型汽车第 V、VI 阶段轻型汽车污染物排放限值摘录 单位：g/km*辆

阶段	类别	级别	基准质量（RM） （kg）	限值					
				CO		NO _x		THC	
				L1（g/km）		L4（g/km）		L2（g/km）	
				PI	CI	PI	CI	PI	CI
第五阶段 V	第一类车	/	全部	1.00	0.50	0.060	0.180	0.100	/
	第二类车	I	RM≤1305	1.00	0.50	0.060	0.10	0.100	/
		II	1305<RM≤1760	1.81	0.63	0.075	0.235	0.130	/
		III	1760<RM	2.27	0.74	0.082	0.280	0.160	/
	第一类车	/	全部	0.7		0.06		0.1	
	第二类车	I	RM≤1305	0.7		0.06		0.1	

第六阶段 6a		II	1305<RM≤1760	0.88	0.075	0.13
		III	1760<RM	1.0	0.082	0.16
第六阶段 6b	第一类车	/	全部	0.5	0.035	0.05
	第二类车	I	RM≤1305	0.5	0.035	0.05
		II	1305<RM≤1760	0.63	0.045	0.065
		III	1760<RM	0.74	0.05	0.08

注：PI=点燃式，CI=压燃式。

重型车尾气污染物执行《重型柴油车污染物排放限值及测量方法（中国第六阶段）》（GB17691-2018）排放标准。

表 3-14 第六阶段重型车整车试验排放标准

发动机类型	CO (mg/kwh)	THC (mg/kwh)	NOx (mg/kwh)
压燃式	6000	/	690
点燃式	6000	240 (LPG) 750(NG)	690
双燃料	6000	1.5*WHTC 限值	690

3、噪声排放标准

施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）。

表 3-15 建筑施工场界环境噪声排放标准单位：dB (A)

昼间	夜间
70	55

4、固体废物排放控制要求

施工场地生活垃圾统一收集后由环卫部门清运；

施工废废弃土石方运至指定的受纳地点排放。

表 3-16 固体废物排放控制要求

固体废物名称	采用标准	排放控制要求
生活垃圾	《广州市生活垃圾分类管理条例》	统一收集后交由环卫部门清运
弃土石方	《广州市建筑废弃物管理条例》	办理《广州市建筑废弃物处置证》，运至指定的受纳地点排放

其他	本项目为市政道路的桥隧建设工程，不设污染物总量控制指标。
----	--

未经许可，禁止转载

四、生态环境影响分析

施工期生态环境影响分析

运营期生态环境影响分析

施工期已结束，不再进行施工期环境影响预测影响分析，进行回顾性分析，主要结合施工监理对施工期采取的污染防治措施及效果进行评价。详细分析见施工期生态环境保护措施内容部分。本项目施工期落实了相应的废气、废水、噪声固体废弃物污染防治措施和生态保护措施，措施可行有效，对周围环境影响小。

1、运营期水环境影响分析

项目运营期水环境污染源主要是降雨冲刷路面产生的路面径流雨水。

路面径流污染物来源于降雨冲刷路面产生的径流水，主要是悬浮物、石油类等，影响因素包括交通量、降雨强度、灰尘沉降量和初期干旱时间等多种因素，其浓度影响因素变化性大，随机性强，偶然性高。

参考华南环科所对广东地区路面径流污染情况试验的有关资料，降雨历时 1 小时，降雨强度为 81.6mm，在 1 小时内按不同时间段采集水样，测定分析路面径流污染物的变化情况，测定分析结果见下表。

表 4-1 路面径流中污染物浓度测定值

项目 \ 历时	5~20 分钟	20~40 分钟	40~60 分钟	平均	DB44/26-2001 一级（二时段）标准
pH	6.0~6.8	6.0~6.8	6.0~6.8	6.4	6~9（6~9）
SS（mg/L）	231.4~158.5	158.5~90.4	90.4~18.7	125	60（100）
BOD ₅ （mg/L）	7.34~6.30	6.30~4.15	4.15~1.26	4.3	20（30）
石油类（mg/L）	22.30~19.74	19.74~3.12	3.12~0.21	11.25	5.0（8.0）

由上表可以看出：降雨初期到形成路面径流的 20 分钟，雨水中的悬浮物和石油类物质的浓度比较高，20 分钟后，其浓度随降雨历时的延长下降较快；雨水中生化需氧量随降雨历时的延长下降速度较前两者慢，pH 值则相对较稳定；降雨历 40 分钟后，路面基本被冲洗干净，降雨历时 1 小时后基本能达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）的（二时段）一级标准。

路面雨水量可参照西安公路学院环境工程研究所赵剑强等人在交通环保《路面雨水污染物水环境影响评价》一文中所推荐的方法进行计算，首先根据项目所在地区多年平均降雨量及年平均降雨天数，计算出日平均降雨量，然后考虑暴雨强度与降雨历时的关系，假

定日平均降雨量集中在降雨初期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。上述计算方法可用下式表示：

$$Q_m = C \times I \times A$$
$$I = Q/D$$

- 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 —项目所在地区多年平均降雨量；
- D —项目所在地区年日平均降雨天数。

根据广州气象资料统计，广州市平均降雨量1694mm，平均年雨日约200天。经调查，本项目汇水面积约21028.6m²，路面径流系数采用0.90，通过计算可得路面雨水产生量约160.3m³/d（32060m³/a）。

开泰大道交节点整体进行了海绵城市专项设计，包括渗透设施（透水铺装地面、透水水泥混凝土、透水沥青）、滞留设施（下沉式绿地、生物滞留设施）、传输设施（植草沟、渗透管渠、雨水口、生态驳岸）、截污净化设施（植被缓冲带、初期雨水弃流设施、人工土壤渗滤），可有效截留雨水携带的部分污染物。本项目各污染物取40~60分钟中值，得到该项目营运期路面径流携带的污染物总量情况如下：

表 4-2 运营期路面径流污染物产生情况

污染物	SS	BOD ₅	石油类
产生浓度（mg/L）	54.55	2.71	1.67
产生量（t/a）	1.749	0.087	0.054

路面雨水通过道路雨水收集系统收集后接入附近雨水管网，最后排向周围水体，对南岗河水环境影响小。

2、运营期大气环境影响分析

本项目运营期主要环境空气影响来自汽车尾气，而汽车尾气污染物主要来自曲轴箱漏气、燃油系统挥发和排气筒的排放，主要污染物为一氧化碳（CO）、氮氧化物（NO_x）和碳氢化合物（THC）。

①道路上行驶汽车排放的尾气产生的污染可作为线源处理，源强 Q 可根据《公路建设项目环境影响评价规范》（JTG B03-2006）中汽车尾气污染源强公式计算：

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

式中： Q_j ：j 类气态污染物排放源强，mg/s·m；

Ai: i 型机动车预测年的小时交通量, 辆/h;

Eij: i 型机动车 j 类污染物在预测年的单车排放因子, g/km·辆;

②单车排放因子 Eij 的选择

根据《轻型汽车污染物排放限值及测量方法(中国第六阶段)》(GB18352.6-2016), 自 2020 年 7 月 1 日起, 全国轻型汽车尾气排放标准实施 6a 标准; 自 2023 年 7 月 1 日起, 全国轻型汽车尾气排放标准实施 6b 标准。

根据《广东省打赢蓝天保卫战实施方案(2018—2020 年)》(粤府〔2018〕128 号)、《广东省人民政府关于实施轻型汽车国六排放标准的通告》(粤府函〔2019〕147 号)的要求, 2019 年 7 月 1 日起, 提前实施机动车国六排放标准。推广使用达到国六排放标准的燃气车辆。

不同排放标准的产品一致性检查时间依次为国 I2002 年、国 II2005 年、国 III2007 年、国 IV2010 年, 国 V2018 年, 第六阶段 2020 年(6a 2020 年、6b 2023 年), 即从上述年限后新生产车辆的尾气排放必须满足新标准。

机动车使用年限按 10 年计, 则在本项目运营中期(2030 年)执行第六阶段 6a 标准的车辆及以前标准的车辆基本淘汰, 全部为执行第六阶段 6b 标准的车辆; 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, 近期(2025 年)国 V 占 50%, 第六阶段 6a 占 50%。轻型汽车第 V、VI 阶段轻型汽车污染物排放限值见表 4-3。

《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)于 2018 年 6 月 22 日发布, 2019 年 7 月 1 日实施, 在 GB17691-2018 发布前, 没有相应重型车污染物排放限值, 因此第 V、VI 阶段重型车均执行《重型柴油车污染物排放限值及测量方法(中国第六阶段)》(GB17691-2018)排放标准, 见表 4-4。

表 4-3 轻型汽车第 V、VI 阶段轻型汽车污染物排放限值摘录 单位: g/km·辆

阶段	类别	级别	基准质量 (RM) (kg)	限值					
				CO		NOx		THC	
				L1 (g/km)		L4 (g/km)		L2 (g/km)	
				PI	CI	PI	CI	PI	CI
第五阶段 V	第一类车	/	全部	1.00	0.50	0.060	0.180	0.100	/
	第二类车	I	RM≤1305	1.00	0.50	0.060	0.10	0.100	/
		II	1305<RM≤1760	1.81	0.63	0.075	0.235	0.130	/
		III	1760<RM	2.27	0.74	0.082	0.280	0.160	/
第六阶段 6a	第一类车	/	全部	0.7		0.06		0.1	
	第二类车	I	RM≤1305	0.7		0.06		0.1	
		II	1305<RM≤1760	0.88		0.075		0.13	
		III	1760<RM	1.0		0.082		0.16	
第六阶段 6b	第一类车	/	全部	0.5		0.035		0.05	
	第二类车	I	RM≤1305	0.5		0.035		0.05	
		II	1305<RM≤1760	0.63		0.045		0.065	
		III	1760<RM	0.74		0.05		0.08	

注: PI=点燃式, CI=压燃式。

表 4-4 第六阶段重型车整车试验排放标准

发动机类型	CO (mg/kwh)	THC (mg/kwh)	NOx (mg/kwh)
压燃式	6000	/	690
点燃式	6000	240 (LPG) 750(NG)	690
双燃料	6000	1.5*WHTC 限值	690

本报告废气源强近期（2025 年）根据国 V 占 50%，第六阶段 6a 占 50%进行计算，中期（2031）和远期（2039 年）按照第六阶段 6b 进行计算。其中，小型车采用第一类车限值（PI），中型车采用第二类车III限值（PI）。大型车采用点燃式第六阶段重型车整车试验排放标准，大型车发动机功率取 100kw。故各特征年采用的单车排放因子见下表。

表 4-5 各特征年采用的单车排放因子

车型	单位	近期			中期			远期		
		CO	NOx	THC	CO	NOx	THC	CO	NOx	THC
小型车	g/km·辆	0.85	0.06	0.1	0.5	0.035	0.05	0.5	0.035	0.08
中型车	g/km·辆	1.635	0.082	0.16	0.63	0.045	0.08	0.63	0.045	0.08
大型车 60km/h	g/km·辆	10	1.25	1.15	10	1.25	1.15	10	1.25	1.15
大型车 20km/h	g/km·辆	30	3.75	3.45	30	3.75	3.45	30	3.75	3.45

项目不同路段不同时段车流量见下表。

表 4-6 项目车流量设计一览表 单位：辆/h

路段	时段	车型				
		小型	中型	大型	合计	
开泰大道下沉 隧道	2025（近期）	昼间小时	655	106	53	814
		夜间小时	146	24	12	181
	2031（中期）	昼间小时	749	121	60	931
		夜间小时	166	27	13	207
	2039（远期）	昼间小时	896	145	72	1113
		夜间小时	199	32	16	247
南岗1号桥、2 号桥	2025（近期）	昼间小时	420	28	11	459
		夜间小时	93	6	3	102
	2031（中期）	昼间小时	546	36	15	597
		夜间小时	121	8	3	133
	2039（远期）	昼间小时	710	47	19	776
		夜间小时	158	10	4	172

根据项目不同时段车流量预测值，本项目机动车尾气污染物排放源强见下表：

表 4-7 项目机动车尾气污染物排放源强一览表（mg·m·s）

道路名称	时段		CO	NOx	THC
开泰大道 下沉隧道	2025（近期）	昼间小时	0.3500	0.0317	0.0398
		夜间小时	0.0787	0.0071	0.0090
	2031（中期）	昼间小时	0.2919	0.0296	0.0323
		夜间小时	0.0639	0.0065	0.0071
	2039（远期）	昼间小时	0.3498	0.0355	0.0461
		夜间小时	0.0777	0.0079	0.0102

南岗 1 号桥/2 号桥	2025（近期）	昼间小时	0.2036	0.0191	0.0235
		夜间小时	0.0497	0.0048	0.0057
	2031（中期）	昼间小时	0.2071	0.0214	0.0228
		夜间小时	0.0432	0.0044	0.0047
	2039（远期）	昼间小时	0.2652	0.0273	0.0350
		夜间小时	0.0570	0.0058	0.0076

表 4-8 机动车尾气污染物排放量一览表

时间	路段	路长 (m)	CO 排放量 (t/a)	NOx 排放量 (t/a)	THC 排放量 (t/a)
2025（近期）	开泰大道下沉隧道	522	4.273	0.387	0.486
	南岗 1 号桥/2 号桥	121	0.581	0.055	0.067
	合计	/	4.854	0.442	0.553
2031（中期）	开泰大道下沉隧道	522	3.554	0.361	0.393
	南岗 1 号桥/2 号桥	121	0.582	0.050	0.064
	合计	/	4.136	0.411	0.457
2039（远期）	开泰大道下沉隧道	522	4.265	0.383	0.563
	南岗 1 号桥/2 号桥	121	0.747	0.077	0.099
	合计	/	5.012	0.510	0.661

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），本项目隧道暗埋段长度为 180m，小于 1km，本报告不做汽车尾气排放进一步浓度预测，仅定性分析。本项目隧道暗埋段产生的汽车尾气，通过采用轴流风机通风，对外不设排风口。汽车尾气通过轴流风机通风扩散后，对周围大气环境影响小。

综上分析，通过执行《轻型汽车污染物排放限值及测量方法（中国第六阶段）》（GB18352.6-2016）、《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）等标准控制汽车尾气排放，加强项目沿线的绿化，隧道暗埋段通过采用轴流风机通风，汽车尾气扩散后对周围大气环境影响小。

3、运营期声环境影响分析

根据《声环境专项评价》，本项目建成通车后的噪声源主要是路面行驶的机动车噪声，根据设计资料，项目不同路段、不同类型车辆 7.5m 处平均噪声辐射声级详见下表：

表 4-9 各类型车辆的平均噪声声级 单位：dB

路段	车型	平均行驶速度 (km/h)		平均辐射声级 dB (A)	
		昼间	夜间	昼间	夜间
下沉隧道	小型车	60	60	73.0	73.0
	中型车	60	60	82.5	82.5
	大型车	60	60	87.7	87.7
辅道 A/B/C/D	小型车	40	40	68.3	68.3
	中型车	40	40	78.1	78.1
	大型车	40	40	83.4	83.4
南岗 1 号桥	小型车	20	20	60.1	60.1

/2 号桥	中型车	20	20	70.5	70.5
	大型车	20	20	76.2	76.2

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) 道路两侧水平方向超标情况

路面上行驶机动车产生的噪声在道路两侧的噪声贡献值随距离的增加而逐渐衰减变小；随着车流量的增加，预测噪声值随之增加，交通噪声影响增大。

北侧敞开段起点（开泰 K2+140）离路面 1.2m 处近期、中期、远期昼间 4a 类区均达标，夜间 4a 类区达标距离分位为距道路中心线 54m、59m、66m；近期、中期、远期昼间 2 类区达标距离分位为距道路中心线 68m、75m、84m，夜间 2 类区达标距离分位为距道路中心线 114m、123m、139m。

北侧敞开段终点（开泰 K2+320）离路面 1.2m 处近期、中期、远期昼间 4a 类区均达标，夜间 4a 类区达标距离分位为距道路中心线 54m、59m、66m；近期、中期、远期昼间 2 类区达标距离分位为距道路中心线 64m、75m、86m，夜间 2 类区达标距离分位为距道路中心线 118m、128m、147m。

南岗 1 号/2 号桥近期、中期、远期 2 类昼间达标距离分位为距道路中心线 15m、17m、20m，夜间达标距离分位为距道路中心线 25m、27m、32m。

(2) 敏感点超标情况

本项目建成运营后，在未采取噪声防治措施的情况下，道路两侧敏感点受交通噪声的影响，具体情况如下：

建设近期：下沉隧道影响范围万科东荟城第一排增量 0~3dB (A)，超标量 3~11 dB (A)，第二排增量 1~3 dB (A)，超标量 1~3 dB (A)；加拿达幼儿园增量 1~2 dB (A)，超标量 5~7 dB (A)；南岗 1 号桥影响范围万科东荟城第一排增量 0 dB (A)，超标量 1~7 dB (A)；品秀星樾（在建）第一排增量 0 dB (A)，超标量 1~12 dB (A)；荔红幼儿园增量 0 dB (A)，达标。

建设中期：下沉隧道影响范围万科东荟城第一排增量 0~3dB (A)，超标量 3~12 dB (A)，第二排增量 1~3 dB (A)，超标量 1~4 dB (A)；加拿达幼儿园增量 1~3 dB (A)，超标量 5~8 dB (A)；南岗 1 号桥影响范围万科东荟城第一排增量 0 dB (A)，超标量 1~7 dB (A)；品秀星樾（在建）第一排增量 0 dB (A)，超标量 1~12 dB (A)；荔红幼儿园增量 0 dB (A)，达标。

建设远期：下沉隧道影响范围万科东荟城第一排增量 0~4dB (A)，超标量 4~12 dB (A)，第二排增量 1~3 dB (A)，超标量 1~4 dB (A)；加拿达幼儿园增量 1~3 dB (A)，超标量 6~9 dB (A)；南岗 1 号桥影响范围万科东荟城第一排增量 0 dB (A)，超标量 1~7 dB (A)；品秀星樾（在建）第一排增量 0 dB (A)，超标量 1~12 dB (A)；荔红幼儿园增

	量 0 dB (A)，达标。 (3) 采取的噪声防治措施 ①项目已设计全路段使用沥青路面结构；②在立交节点中辅道两侧设置绿化带，加强绿化降噪效果；③加强交通、车辆管理，在敏感点两侧通过采取限鸣（含禁鸣）等措施；④拟对隧道壁做吸声处理，安装吸声板，采用穿孔铝石板+吸音棉，减少隧道噪声影响；④对现状超标且本项目建设后有增量、室内噪声不达标的敏感点采取安装机械隔声窗等措施，保证沿线敏感点室内声环境质量，建设单位应落实项目投入使用后的噪声跟踪监测工作，根据监测结果及时进行评估并完善相应噪声控制措施。 运营期声环境影响详细分析见《声环境专项评价》。 4、运营期固体废物影响分析 固体废物主要来源是枯枝落叶、运输车辆散落的运载物及行人丢弃的垃圾，沿道路呈线性分布。本项目建成后，路面固体废物为一般城市垃圾，可由环卫部门进行处置，经妥善处置后，将不会对周边环境产生污染影响。 5、生态环境影响分析 项目运营后产生的汽车尾气、人为干扰会对植物个体生长都会产生一定的影响。道路运营会增加区域隔离度，对生物个体活动范围造成一定的影响。本项目现状开发强度已较大，项目建成投入使用后会加强道路两旁的绿化及美化工作，道路沿线区域的生态景观会向好的方向发展，本项目的建设不会给沿线生态环境带来明显负面影响。 6、运营期环境风险影响分析 本项目为市政配套道路，投入运营后，道路上行驶的运输危险化学品车辆发生事故时，可能发生爆炸，造成危险化学品泄漏，泄漏的化学品对当地水环境、大气环境、水环境、土壤环境造成污染。 (1) 通过雨水系统进入附近水体。若泄漏污染物为可降解的非持久性污染物，则其泄漏只会对排出口附近及其下游一定范围内的水域水质造成短时间的冲击，但长期累积性风险污染影响是可控和有限的。若泄漏污染物为持久性污染物，则进入水体中的危险化学品除可能对排出口及其下游一定范围内的水域水质造成瞬时冲击外，还会持久存在于水环境中，破坏水生环境。 (2) 发生交通事故导致化学危险品泄漏，可能通过化学污染物、物理污染物、生物污染物等污染途径污染土壤。
--	---

选址选线环境合理性分析	本项目为新建城市下沉隧道工程及桥梁，不涉及水源保护区、风景名胜、自然保护区、国家重点保护文物、历史文化保护地（区）、基本农田保护区、水土流失重点治理及重点监督区、天然湿地、珍稀动植物栖息地、红树林以及文教区等生态敏感区域，项目符合《广州市城市环境总体规划（2022-2035 年）》中生态保护红线、生态环境空间管控区、大气环境空间管控区、水环境空间管控的要求，项目符合《广州市“三线一单”生态环境分区管控方案》管控要求，没有明显环境制约因素。 项目建成后道路本身并不产生污染物，产生的水污染物主要来自路面径流雨水，废气主要为汽车尾气等，噪声主要为交通噪声。雨水收集排放至市政雨水管网，车辆尾气通过大气扩散，总体影响较小。 项目无明显环境制约因素，总体影响小，项目已取得《建设项目选址意见书》（穗开规选（2018）28 号），选址可行。
--------------------	--

禁止转载
未经许可，

五、主要生态环境保护措施

施工期生态环境保护措施	一、施工期大气污染防治措施 施工期，根据《广州市建设工程扬尘防治“6 个 100%”管理标准细化措施》（穗建质[2018]1394 号），采取了如下大气污染防治措施： （1）施工现场 100%围蔽：施工现场沿四周连续设置封闭围挡。 （2）工地路面 100%硬化：施工现场通道、临时设施室内地面、材料堆放场、钢筋加工场、仓库地面等区域，浇厚度 20 厘米，强度 C15 的混凝土进行了硬底化。 （3）工地砂土、物料 100%覆盖：工程渣土、建筑垃圾集中分类堆放，严密覆盖；非施工作业面的裸露土或临时存放的土堆闲置 3 个月内的，进行了覆盖、压实、洒水等压尘措施；弃土、弃料以及其它建筑垃圾的临时覆盖用编织布或者密布网，建筑土方开挖后立即回填；对裸露的砂土采用密布网进行覆盖。 （4）施工作业 100%洒水：落实了及时洒水抑尘措施，设置了雾炮设备和喷淋系统。施工现场主要道路等部位采取 喷雾、喷淋或者洒水等扬尘污染防治措施。每天安排洒水至少 4 次。 （5）出工地车辆 100%冲净车轮车身：工地出入口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完全冲洗干净后，才可进出工地。 （6）长期裸土 100%覆盖或绿化：施工现场内裸露 3 个月以上的土地，采取绿化措施；裸露 3 个月以下的土地，采取覆盖、压实、洒水等压尘措施。 本项目施工期落实了相应的扬尘污染防治措施，措施可行有效。 二、施工期水环境保护措施 施工期，采取了如下水环境保护措施： （1）合理安排施工顺序，雨季时尽量减少土地开挖面；合理设置临时工程措施，确保施工地段的排灌系统畅通。 （2）施工单位加强施工期雨污水、地表径流等的防治措施。设置了沉砂池，对暴雨期的雨水进行收集，充分沉淀处理后，引入附近的市政雨水管网排放，避免雨季排水不畅对周围环境敏感点的影响。 （3）本项目施工期设置洗车槽、集水沟、隔油沉淀池等水污染防治设施，并加强施工期的环境管理，施工废水（施工机械及运输车辆冲洗废水）经隔油沉淀池沉淀处理后回用于施工现场洒水抑尘。 （4）下沉隧道施工产生的隧道涌水，沉淀后由泵抽至市政雨水管网排放，并采取封堵措施，防止隧道涌水的产生。 （5）定期清洁建筑施工机械表面不必要的润滑油及其它油污，对废弃的用油妥善处
-------------	--

置；加强施工机械设备的维修保养，避免施工机械在施工过程中燃料用油跑、冒、滴、漏现象的发生。

（6）施工期，施工人员生活污水经三级化粪池预处理达到《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后，通过管道排入市政污水管网。

本项目施工期落实了相应的废水污染防治措施，措施可行有效。

三、施工期声环境保护措施

施工期，采取了如下声环境保护措施：

（1）项目施工时使用低噪声施工工艺、施工机械和其他辅助施工设备，加强机械维修保养。产生高噪声的设备布置在远离居民住宅的一侧位置。

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

（3）在本项目沿线施工场界周围设置施工围蔽，针对重型运输机合理安排位置、设置严格管理制度。

（4）各高噪声设备规划好施工时段，避开（12:00-14:00）中午休息时段及（22:00-6:00）夜间时段施工。

本项目施工期落实了相应的噪声污染防治措施，措施可行有效。

四、施工期固体废物污染防治措施

施工期，采取了如下固体废物污染防治措施：

（1）施工单位按《广州市建筑废弃物管理条例》要求，依法向城市管理行政主管部门申请办理《广州市建筑废弃物处置证》，办理好余泥渣土的排放手续，将废弃土石方运至指定的受纳地点太珍石场弃土。

（2）施工期间建筑垃圾分类收集，集中处理，尽可能回收利用，不能回用的由专门的运输车辆将建筑垃圾按照有关余泥渣土管理部门的要求进行合法填埋；

（3）本项目建设期间施工人员生活垃圾由环卫部门统一收集进行卫生处置；

（4）遵守有关的城市市容和环境卫生管理规定，车辆运输散体物和废弃物时，密封、包扎、覆盖，防止沿途撒漏；运载土方的车辆在规定的时间内，按指定路段行驶。

广州市 建筑废弃物处置证（排放）

编号：（黄埔）指字〔2022〕38号

根据《广州市建筑废弃物管理条例》有关规定，经审查，本工程符合建筑废弃物排放的许可条件，准予发证。

发证单位：（盖章）
2022年 月 日

工程名称	黄埔开放大道中（东区规划十路—永和隧道南出口）建设工程东二环立交节点、瑞和路立交节点、开泰大道立交节点、玉岩路立交节点		
工程地址	广州市黄埔区永和街道规划十路		
建设单位	广州开发区财政投资建设项目管理中心		
联系人	吴巨雄	联系电话	13570566270
施工单位	中铁七局集团有限公司、中铁七局集团广州工程有限公司、中铁北京工程局集团有限公司		
联系人	周春	联系电话	18651528711
运输单位	广州市金昌运输有限公司、广州市长昇建设工程有限公司、广州市利建建设工程有限公司		
联系人	钟允强、钟允钦、冯仲尧	联系电话	13288683311、13570356440、13826057521
许可内容	非敏建筑垃圾13826057521		
排放数量	1199809	立方米	
许可有效期	2022年06月23日	2023年06月22日	
备注	施工单位现场监督员：王凯、李玉龙、张勇强（18341316119、18844075661、18374877780）。运输单位现场监督员：钟允强、钟允钦、冯仲尧（13288683311、13570356440、13826057521）。总回填土方量：484721立方米。场内回填土方量：6484721立方米。场外回填土方量：0立方米。		

遵守事项：
一、本证许可的排放总量不得超过许可总量，且必须在规定的时间内完成排放。
二、建筑废弃物运输车辆必须持有合法有效的道路运输证，且必须按照规定的路线行驶。
三、运输车辆必须采取密闭措施，不得沿途遗撒、泄漏。
四、运输车辆必须按照规定的时间和路线行驶，不得随意变更。
五、建筑废弃物必须在指定的区域内堆放，不得随意堆放。
六、建筑废弃物必须在指定的时间内完成排放，不得逾期排放。
七、违反本证许可事项的，将依法予以处罚。

图 5-1 建筑废弃物处置证

本项目施工期落实了相应的固体废弃物污染防治措施，措施可行有效。

五、施工期生态环境保护措施

施工期，采取了如下生态环境保护措施：

（1）陆域生态环境保护措施

①施工过程中做好土石方纵向调运安排；施工过程中严格按照设计方案处置工程弃土弃渣，按照设计方案采取排水、防护绿化及其他综合利用措施，避免淤塞雨水管网；

②有次序地分片动工，避免沿线景观凌乱，有碍景观，设挡防板作围障，减少景观污染。工程结束后及时清理施工现场，撤出占用场地，恢复施工点原状。施工过程中同步进行路面排水工程，预防雨季时形成地面径流造成水土流失；

③施工尽量在红线范围进行，堆土、堆料不得侵入附近的空地，以维护当地生态景观环境

④施工人员进场后，进行生态保护教育，严格施工纪律，要求施工人员在施工过程中文明施工，自觉树立保护生态和保护植被的意识。

⑤对于不可避免的开挖工程，明确并严格控制开挖界限，未扩大开挖范围，避免造成对周边生态环境的影响。工程结束后立即恢复绿化。

（2）水域生态环境保护措施

①在跨桥河涌（现状南岗河）两岸设雨水导流渠，防止雨水将泥浆冲刷进到河涌里。

②合理安排桥梁施工期，下部结构采用桩柱式桥墩，为了保证桥梁施工期间不污染河

	水，钻渣和废泥全部运走，不向河涌中排放。 ③桥梁施工，用石砌堆体护坡，以保持与路基的稳定性及抵抗洪水的冲刷；在钻挖桥台地基的过程中，钻孔桩在围堰内进行施工，围堰区排水设置沉沙池沉淀后排放，以防止泥沙直接进入水体。每个围堰配备 2 个沉淀池，围堰中排出的水进入沉淀池后需静置 4 小时后排放进入受纳水体。做好泥浆的沉淀过滤，防止淤积河道，减少施工产生的固体悬浮物对河道水质的影响，钻孔过程中产生的废弃物，按工艺要求运到岸边指定的地方堆放，避免施工废渣、废水，废油等弃入水体。工程弃方暂存于本项目设置的临时堆放场后运往指定的弃土场，没有随意丢弃于河流中或岸边。 ④为减少桥面径流对水体水质的影响，道路桥梁两端岸边护坡面优先选择以草皮覆盖的形式。 ⑤施工材料等的堆放地点应在河床之外，并备有临时遮挡的帆布或采取其它防止雨水冲刷的措施。 本项目施工期落实了相应的生态环境保护措施，措施可行有效。
运营期生态环境保护措施	一、运营期大气环境保护措施 本项目运营期主要环境空气影响来自汽车尾气，而汽车尾气污染物主要来自曲轴箱漏气、燃油系统挥发和排气筒的排放，主要污染物为一氧化碳（CO）、氮氧化物（NO_x）和碳氢化合物（THC）。 为减低汽车尾气对道路沿线大气环境的影响，本环评建议采取以下防治措施： （1）道路管理职能部门可按照《轻型汽车污染物排放限值及测量方法（中国五阶段）》、《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）等标准，禁止超标机动车通行（例如黄标车），这可有效遏制环境空气污染源。 （2）定期清扫道路或对路面进行洒水降尘，降低路面尘粒。由于道路扬尘来自沉降在路面上的尘粒，减少这些尘粒的数量就意味着降低了污染源强。 （3）支持配合当地政府搞好机动车尾气污染控制。机动车尾气污染是一个区域内一个城市的系统控制工程，因此，道路管理部门应积极配合道路所在地政府及环境保护主管部门，共同搞好机动车尾气污染控制。 （4）建议规划部门合理规划道路两侧土地使用功能，并将新规划的第一排建筑物尽量向后退缩，与道路保持一定的距离，缓解机动车尾气带来的不利环境影响。 （5）建议在道路两旁绿化带栽种对汽车尾气有较强吸收能力的树种，以充分利用植被对环境空气净化功能。 （6）开泰大道下沉隧道暗埋段长度仅 180 米，通风采用轴流风机通风，两侧泵房各设置 2 台 0.12KW 轴流风机进行通风。对外不设排风口。

二、运营期声环境影响保护措施

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），项目道路属4a类交通干线，项目道路两侧为2类、3类声环境功能区。

本项目声环境影响评价等级为二级评价。项目运营期噪声主要为交通噪声，主要是机动车辆行驶中发动机发出的噪声和车辆行驶引起的气流湍动、地面摩擦等产生的噪声。

运营期主要噪声防治措施有：①项目已设计全路段使用沥青路面结构；②在立交节点中辅道两侧设置绿化带，加强绿化降噪效果；③加强交通、车辆管理，在敏感点两侧通过采取限鸣（含禁鸣）等措施；④拟对隧道壁做吸声处理，安装吸声板，采用穿孔铝石板+吸音棉，减少隧道噪声影响；④对现状超标且本项目建设后有增量、室内噪声不达标的敏感点采取安装机械隔声窗等措施，保证沿线敏感点室内声环境质量，建设单位应落实项目投入使用后的噪声跟踪监测工作，根据监测结果及时进行评估并完善相应噪声控制措施。

三、运营期水环境保护措施

项目建成运营期间，机动车辆行驶产生一定的污染物，积留在路面和扩散聚集在道路两侧，降雨时随着雨水的冲刷带入水体。

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周围路面上，随着降雨的冲刷带到项目所在地附近水体中，可能对周围水体水质产生影响。雨水及污染物将分布道路沿线，通过道路雨水收集系统收集后接入附近雨水管网，排向周围水体。由于雨水中水污染物的浓度较低，排放较分散，且只在降雨日才产生影响，道路沿线没有水环境特别敏感点，因此本项目建设完成后，其地面雨水将不会对沿线地表水水环境产生明显不良影响。

四、运营期固体废物处理措施

项目建成后产生固体废物污染的主要来自生活垃圾废物及运输散体物料货车散落物料。其中，生活垃圾主要来自周边居民或行人日常生活垃圾以及厨房垃圾。散落物料一般为运输货车没有按照相应规定设置封闭的运输仓而导致在运输过程中散落到路面。为减少弃土堆放和运输过程中对环境的影响，建议采取如下措施：

车辆运输松散废弃物时，必须密封、包扎、覆盖，不得沿途撒漏。

沿线树立市民建设文明城市家园，禁止随手丢弃垃圾。

运营过程中应加强管理，文明举止，以减少运营期间对周围环境的影响，使运营期间对周围环境的影响减少到较低程度，做到发展与保护环境相协调。

五、运营期生态环境保护措施

道路运营期对生态环境的影响将是长期的。由于项目的建设，增加沿线地区的车流，同时因路面容量小，反射率小，下垫面温度高，升温快，粉尘和 CO 含量高，恶化局地小气候。另外，大量往来车辆产生的噪声、大气污染物的干扰作用，会对周围动植物栖息环境产生影响，改变区域生态环境空间结构，降低其连通性，影响动植物迁移。

汽车尾气中含有多种污染气体，对道路沿线植物有一定的影响。空气污染对植物的伤害可分为可见伤害和不可见伤害(隐性伤害)两大类型，可见伤害又可分为急性伤害、慢性伤害和混合型伤害。急性伤害产生的条件是从污染源排放的污染物浓度很高，在特殊的气象条件下大气污染物在比较短的时间内停滞在受污染地区会使植物受害。这种伤害使植物以后的生长、发育不能恢复正常而导致植物生长量和作物产量降低。一般来说，明显的外部症状是叶部坏死。慢性伤害一般在植物生长、发育期间经常接触较低浓度大气污染物，使植物生长、发育受到不同程度的抑制，通常出现不同程度的失绿，有时则发展成为坏死。

污染物的浓度和暴露持续时间的乘积被称为剂量，对植物产生影响的最低剂量被称为阈值剂量。据报道，一般来说，对植物的生长和代谢受影响的 NO_x 阈值剂量为 1.32mg/m³·h，叶子受伤害的阈值剂量为 3.64mg/m³·h。根据同类型道路类比分析，机动车尾气中 NO_x 的浓度均不会超过生长代谢受影响和叶子受伤害的阈值剂量。但因为长期暴露于低浓度的 NO_x 中，某些植物品种会出现叶片失绿或完全脱叶，但不会使植物死亡，植物的光合作用和其他生长过程受到一定程度的抑制。

在节点辅道道路两侧种植绿带时，尽量选择能吸收这些尾气污染的植物物种，形成隔离带，既防噪美化，又能净化空气。同时道路工程完工后，要配套相应的绿化工程和生态恢复措施，改善工程区域内陆生生态环境，主要措施有：

(1) 道路绿化工程应按《国务院关于进一步推动全国绿色通道建设的通知》(国发[2000]31号) 进行设计和建设，道路两侧的绿地系统，应合理配置乔、灌、草植被，建成多层复合结构、高效的生态系统。道路绿地系统应尽量选择抗污染性能好的植物。

(2) 当道路建成后，对永久占用的土地，应尽早进行补偿绿化，道路绿化美化必须与周边建筑物等景观保持和谐，同时道路管理部门必须强化沿线的绿化苗木管理和养护，确保道路绿化长效发挥净化空气、隔声降噪、景观等环保功能。

(3) 配备专业人员定期对绿化植被进行浇水、施肥、松土、修剪、病虫害防，检查植被生长状况，对枯死的植被进行更换补种。

六、环境风险防范措施

(1) 环境风险分析

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 技术要求，通过风险

调查、环境风险潜势初判、风险识别、环境风险分析、环境风险防范措施及应急要求等开展环境风险评价，为工程设计和环境管理提供资料和依据，以达到降低危险，减少危害的目的。

项目属于市政道路工程建设，项目本身不存在《建设项目环境风险评价技术导则》（HJT169-2018）中列明的危险物质，且《建设项目环境风险评价技术导则》（HJT169-2018）适用于涉及有毒有害和易燃易爆危险物质生产、使用、储存（包括使用管线运输）的建设项目可能发生的突发性事故（不包括认为破坏及自然灾害引起的事故）的环境风险评价。此导则中没有对道路建设项目环境风险评价工作等级进行相关的要求和规定。根据道路的特点，道路的环境风险主要在于可能发生的危险品运输事故风险，因此，本报告对危险品运输风险事故进行分析。

一般物品运输过程中发生交通事故时，不会对周围环境造成严重污染。但如果运输石油、化学物品等易燃易爆或有毒物质的车辆发生翻车或爆炸等突发性事故时，其造成的污染有时甚至是灾难性的。这种情况虽然极少发生，却也不能彻底排除。因此，必须具有高度的警觉性来加以预防这种事故的发生。如发生事故现场可能对周围环境造成如下污染：

①当车辆发生事故时爆炸燃烧，会给事故现场周围的大气环境造成污染，亦可能对周围居民人身安全造成危害。

②当车辆发生翻车或泄漏时，将对事故周围地表水环境、环境空气及生态环境造成污染。

上述两种情况所产生的环境风险的影响范围与危害程度取决于事故车辆大小、运量、运输物质性质、泄露量及事故发生地点的环境敏感度、扩散性等多种因素。具体情况难以给予准确的预测。但事故污染的后果往往比一般性污染后果严重，应引起高度重视，从各个环节预防这种事故的发生。

（2）交通事故预防措施

①加强管理，严禁各种泄漏及散装载重车辆上路，防止散失货物，污染物排放和发生交通事故；

②应严格执行危险品运输的有关规定，办理有关危险品准运证，运输危险品车辆应有明显标志；

③要有一支训练有素的事事故处理、消防、环保队伍；

④运输危险品车辆上路应加强管理，防止事故发生，如发生事故，则立即通知公安、环保部门，采取应急处理措施，防止污染的扩散。

⑤由于项目沿线敏感点较多，建议建设单位联合交通管理部门，禁止此路段危险品运输车辆通行。

（3）运营期风险防范措施

	运营期的风险主要是指交通事故和由此而引发的危险品的泄漏等事故。因此，消除和减缓由于危险品泄漏等事故对环境的不利影响，必须采取一定的防范及应急措施。 ①为防止和杜绝危险品运输过程中的恶性事故发生，建议联合交通管理部门，限制运输危险品车辆上路。 ②若无法限行，运输危险品的车辆应严格执行危险品运输的有关规定，并办理有关运输危险品准运证，运输车辆应有明显标志； ③在危险品运输途中，司乘人员应严禁吸烟，停车时不准靠近明火和高温场所。驾驶员在运输途中必须集中精力，要注意观察路标； ④严禁运输化学危险品的车辆停靠在沿线上环境敏感点处，并在该处设置严禁停车的标志牌，以防撞车事故发生； ⑤在运输途中万一发生燃烧、爆炸、污染、中毒等事故时，驾驶员必须根据承运危险货物的性质，按规定要求，采取相应的救急措施，防止事态扩大，并应及时向当地道路运政机关和有关部门（如公安、环保）报告，共同采取措施消除危害； ⑥制定一套应急方案，向附近居民宣传应急、急救措施，提高附近居民的反应速度，打电话给 110 或 119 等，降低事故损失程度，确保人身安全。 七、环境监测计划 本项目环境监测计划主要包括噪声，环境监测计划见下表： 表 5-1 监测计划一览表 <table><tr><th>序号</th><th>测点位置</th><th>楼层</th><th>监测因子</th><th>监测频次</th><th>执行标准</th></tr><tr><td>1</td><td>万科东荟城</td><td>1、5、10、13、18 层</td><td>L_{Aeq} (昼间、夜间)</td><td rowspan="4">近期：1 次/年； 中远期：1 次/两年</td><td>《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类</td></tr><tr><td>2</td><td>加拿大幼儿园</td><td>1、3 层</td><td>L_{Aeq} (昼间)</td><td>《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类</td></tr><tr><td>3</td><td>品秀星城</td><td>1、8、17、25、32 层</td><td>L_{Aeq} (昼间、夜间)</td><td>《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类</td></tr><tr><td>4</td><td>荔红幼儿园</td><td>1、3 层</td><td>L_{Aeq} (昼间)</td><td>《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类</td></tr></table>	序号	测点位置	楼层	监测因子	监测频次	执行标准	1	万科东荟城	1、5、10、13、18 层	L_{Aeq} (昼间、夜间)	近期：1 次/年； 中远期：1 次/两年	《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类	2	加拿大幼儿园	1、3 层	L_{Aeq} (昼间)	《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类	3	品秀星城	1、8、17、25、32 层	L_{Aeq} (昼间、夜间)	《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类	4	荔红幼儿园	1、3 层	L_{Aeq} (昼间)	《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类
序号	测点位置	楼层	监测因子	监测频次	执行标准																							
1	万科东荟城	1、5、10、13、18 层	L_{Aeq} (昼间、夜间)	近期：1 次/年； 中远期：1 次/两年	《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类																							
2	加拿大幼儿园	1、3 层	L_{Aeq} (昼间)		《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类																							
3	品秀星城	1、8、17、25、32 层	L_{Aeq} (昼间、夜间)		《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类																							
4	荔红幼儿园	1、3 层	L_{Aeq} (昼间)		《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类																							
其他	无																											

环保投资	本项目总投资约 26277 万元，其中环保投资约 935.74 万元，约占工程总投资额的 3.56%，尚在建设单位经济可承受范围内。项目各项环保投资详见下表。 表 5-2 环保投资一览表 <table> <tr> <th>环保项目</th><th>措施内容</th><th>数量</th><th>金额（万元）</th><th>备注</th></tr> <tr> <td>大气污染防治措施</td><td>施工期扬尘污染防治：洒水车、清洗设备等、施工期隔离、遮盖等</td><td>/</td><td>120</td><td>要求施工承包单位实施（估算）</td></tr> <tr> <td rowspan="3">水污染防治措施</td><td>施工场地设置隔油池</td><td>/</td><td>20</td><td>要求施工承包单位实施（估算）</td></tr> <tr> <td>施工场地设置沉淀池</td><td>/</td><td>20</td><td>要求施工承包单位实施（估算）</td></tr> <tr> <td>隧道施工泥水的处理</td><td>/</td><td>65</td><td>要求施工承包单位实施（估算）</td></tr> <tr> <td rowspan="3">噪声防治措施</td><td>施工场地设置围挡</td><td>/</td><td>/</td><td>已纳入主体工程费用</td></tr> <tr> <td>敏感点安装隔声窗（平方米）</td><td>1992</td><td>357.2</td><td>纳入工程费用</td></tr> <tr> <td>隧道壁安装吸声板（平方米）</td><td>6811.4</td><td>323.54</td><td>纳入工程费用</td></tr> <tr> <td>固体废物防治措施</td><td>建筑垃圾等固体废物的清理运输</td><td></td><td>30</td><td>要求施工承包单位实施（估算）</td></tr> <tr> <td colspan="2">总计</td><td></td><td>935.74</td><td></td></tr> <tr> <td colspan="2">占总投资比例</td><td></td><td>3.56%</td><td></td></tr> </table>				环保项目	措施内容	数量	金额（万元）	备注	大气污染防治措施	施工期扬尘污染防治：洒水车、清洗设备等、施工期隔离、遮盖等	/	120	要求施工承包单位实施（估算）	水污染防治措施	施工场地设置隔油池	/	20	要求施工承包单位实施（估算）	施工场地设置沉淀池	/	20	要求施工承包单位实施（估算）	隧道施工泥水的处理	/	65	要求施工承包单位实施（估算）	噪声防治措施	施工场地设置围挡	/	/	已纳入主体工程费用	敏感点安装隔声窗（平方米）	1992	357.2	纳入工程费用	隧道壁安装吸声板（平方米）	6811.4	323.54	纳入工程费用	固体废物防治措施	建筑垃圾等固体废物的清理运输		30	要求施工承包单位实施（估算）	总计			935.74		占总投资比例			3.56%	
环保项目	措施内容	数量	金额（万元）	备注																																																			
大气污染防治措施	施工期扬尘污染防治：洒水车、清洗设备等、施工期隔离、遮盖等	/	120	要求施工承包单位实施（估算）																																																			
水污染防治措施	施工场地设置隔油池	/	20	要求施工承包单位实施（估算）																																																			
	施工场地设置沉淀池	/	20	要求施工承包单位实施（估算）																																																			
	隧道施工泥水的处理	/	65	要求施工承包单位实施（估算）																																																			
噪声防治措施	施工场地设置围挡	/	/	已纳入主体工程费用																																																			
	敏感点安装隔声窗（平方米）	1992	357.2	纳入工程费用																																																			
	隧道壁安装吸声板（平方米）	6811.4	323.54	纳入工程费用																																																			
固体废物防治措施	建筑垃圾等固体废物的清理运输		30	要求施工承包单位实施（估算）																																																			
总计			935.74																																																				
占总投资比例			3.56%																																																				

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，修临时工程防护措施，减少或避免水土流失；对于不占用项目道路红线的原有树木，应避免不必要的砍伐；对于占用道路红线的原有树木，应进行生态补偿等。	落实	加强绿化	落实
水生生态	加强施工作业管理，避免施工废水直接的排入地表水体。	落实	落实道路护栏和路面雨水径流的收集管网措施	落实
地表水环境	生活污水依托租住处生活污水处理系统处理达标后，排入市政污水管网，进入市政污水处理厂处理；施工现场设置隔油、隔渣、沉砂池对施工废水进行沉淀处理后回用。隧道涌水，沉淀后由泵抽至市政雨水管网排放。	回用水达到《城市污水再生利用-城市杂用水水质》（GB/T 18920-2020）	加强道路清洁、保证雨污分流	对周围地表水环境无不良影响
地下水及土壤环境	/	/	/	/
声环境	使用低噪声设备、合理布置作业时段、设置施工围挡等	达到《建筑施工场界噪声排放标准》（GB12523-2011）	铺设沥青混凝土路面、加强绿植、隧道壁安装吸声板、超标有增量敏感建筑安装机械通风隔声窗	项目沿线两侧敏感点室内声环境达到《建筑环境通用规范》（GB55016-2021）（取：昼间<45dB，夜间<35dB）
振动	/	/	/	/
大气环境	洒水抑尘、覆盖堆土、使用商品沥青砼、硬化路面等	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-	加强绿化	扬尘及汽车尾气不会对周围大气环境产生明显不良影响

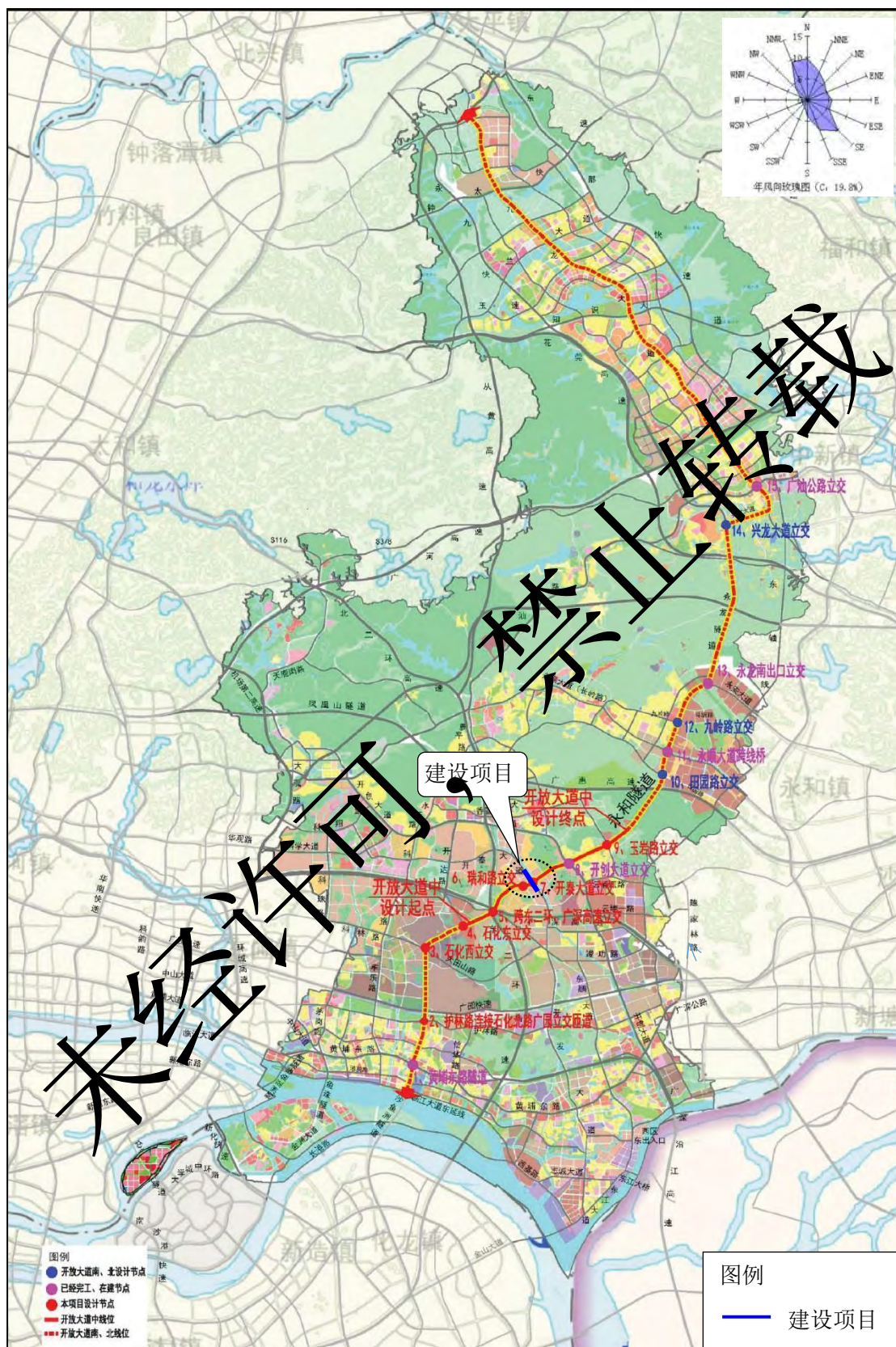
		2001) 第二时段无组织排放监控浓度限值		
固体废物	施工期废弃土石方、建筑垃圾按有关余泥、渣土排放管理规定，在指定的受纳地点排放。	落实	生活垃圾集中收集，交由环卫部门统一处理。	落实
电磁环境	/	/	/	/
环境风险	/	/	/	/
环境监测	/	/	万科东荟城、旭拿达幼儿园、品秀星樾、荔秀幼儿园	近期：1次/年 中远期：1次/两年
其他	/	/	/	/

七、结论

项目选线选址从环境角度基本合理，符合国家和地方产业政策要求，符合国家、广州市和黄埔区的法律法规及符合相关规划，工程建设同时将对所在区域的声环境、空气环境、水环境和生态环境等产生一定程度的不利影响，在充分落实项目设计和本报告表提出的环境保护对策措施的前提下，项目对环境的影响可以得到有效控制和减缓。

从环保角度考虑，项目建设可行。

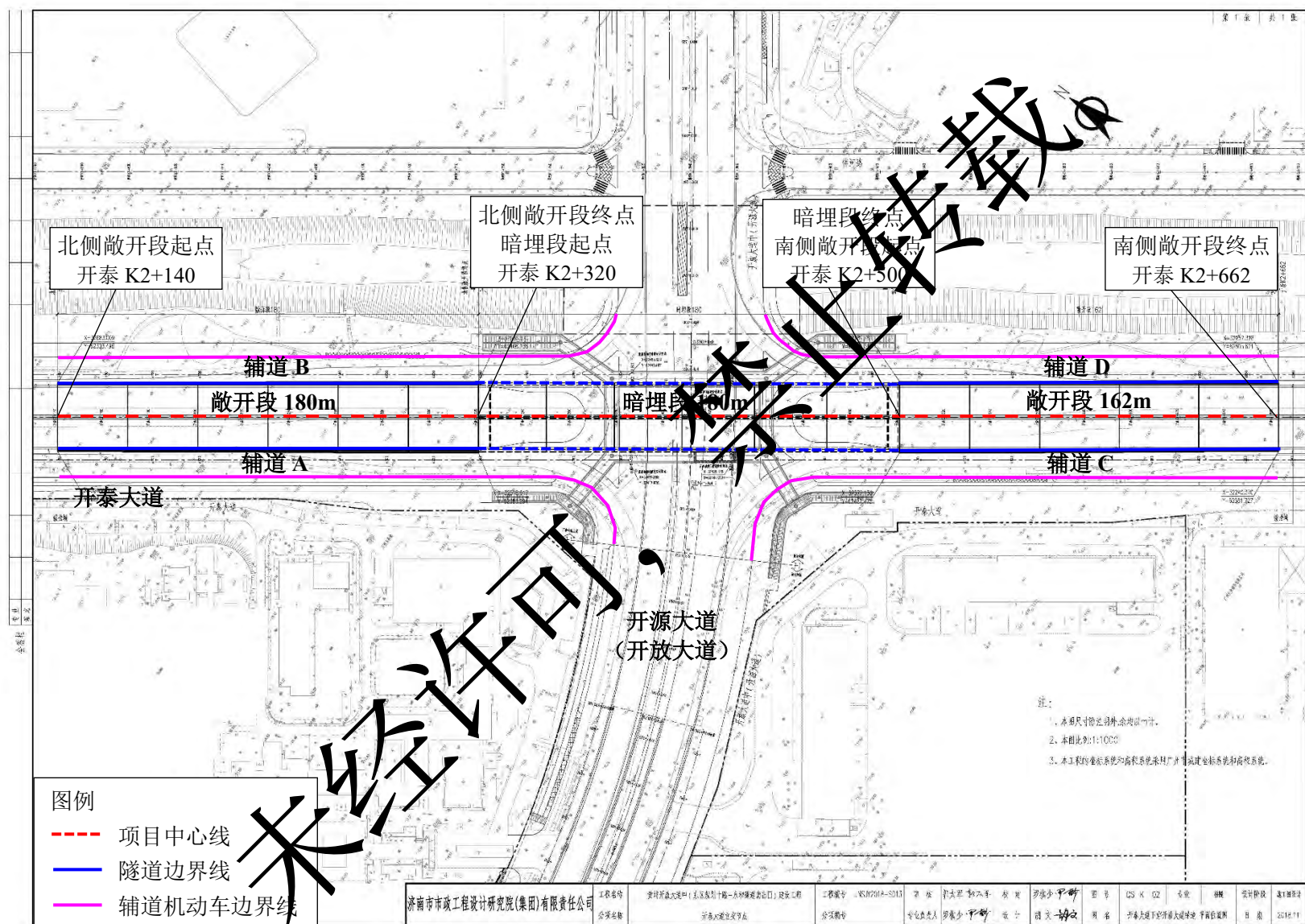
未经许可，禁止转载



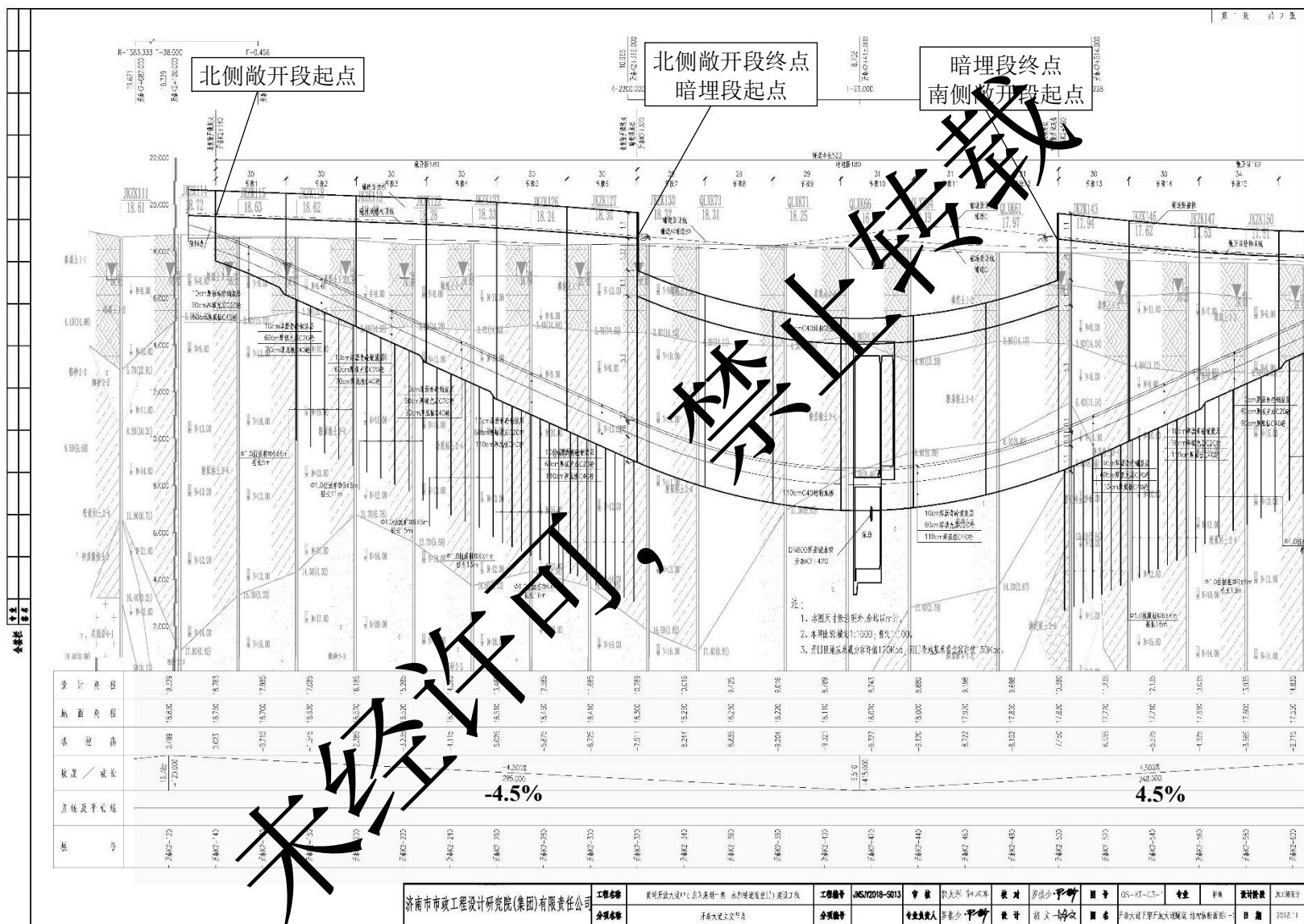
附图 1 本项目地理位置图



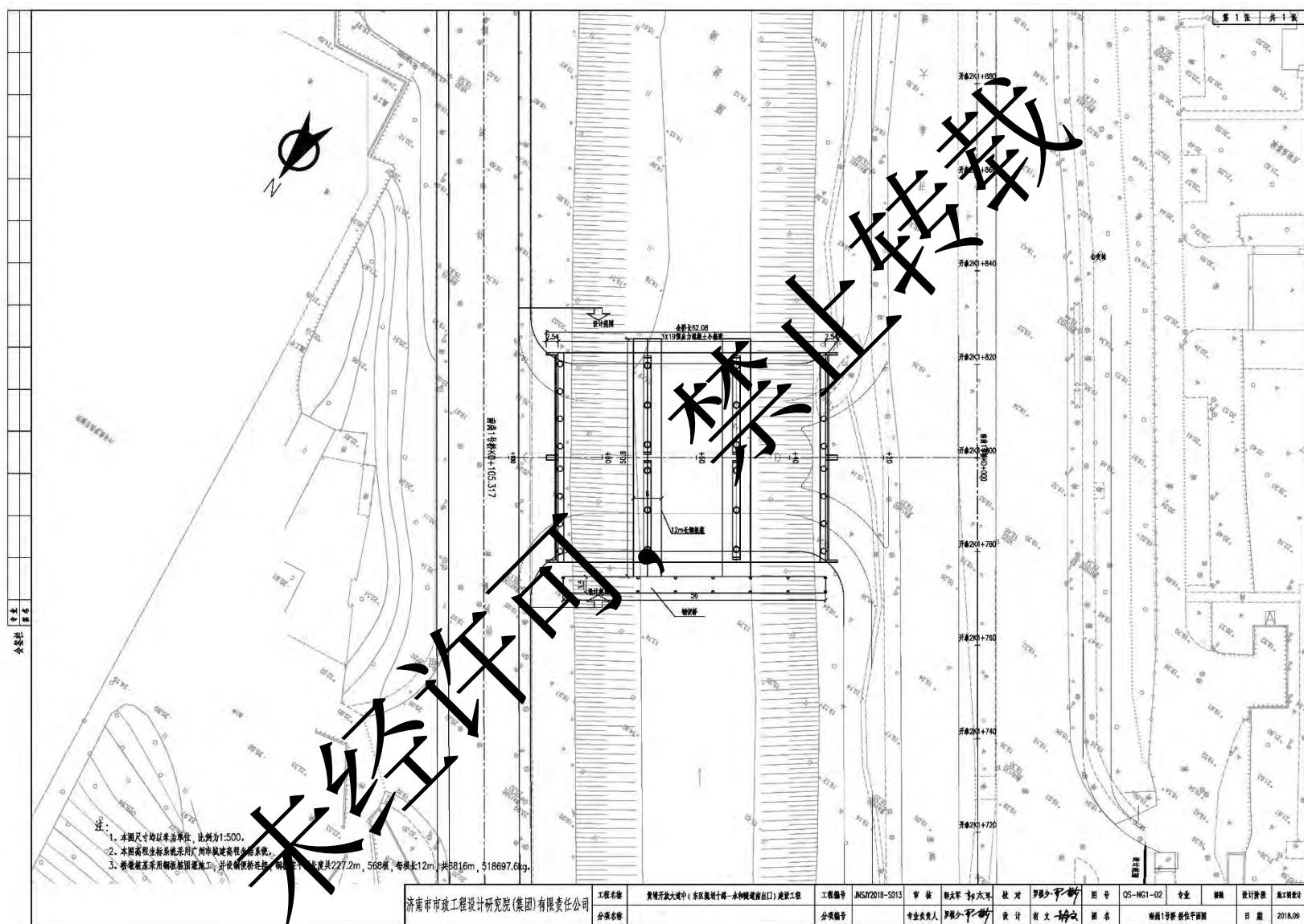
附图 2 本项目与开放大道建设内容关系示意图



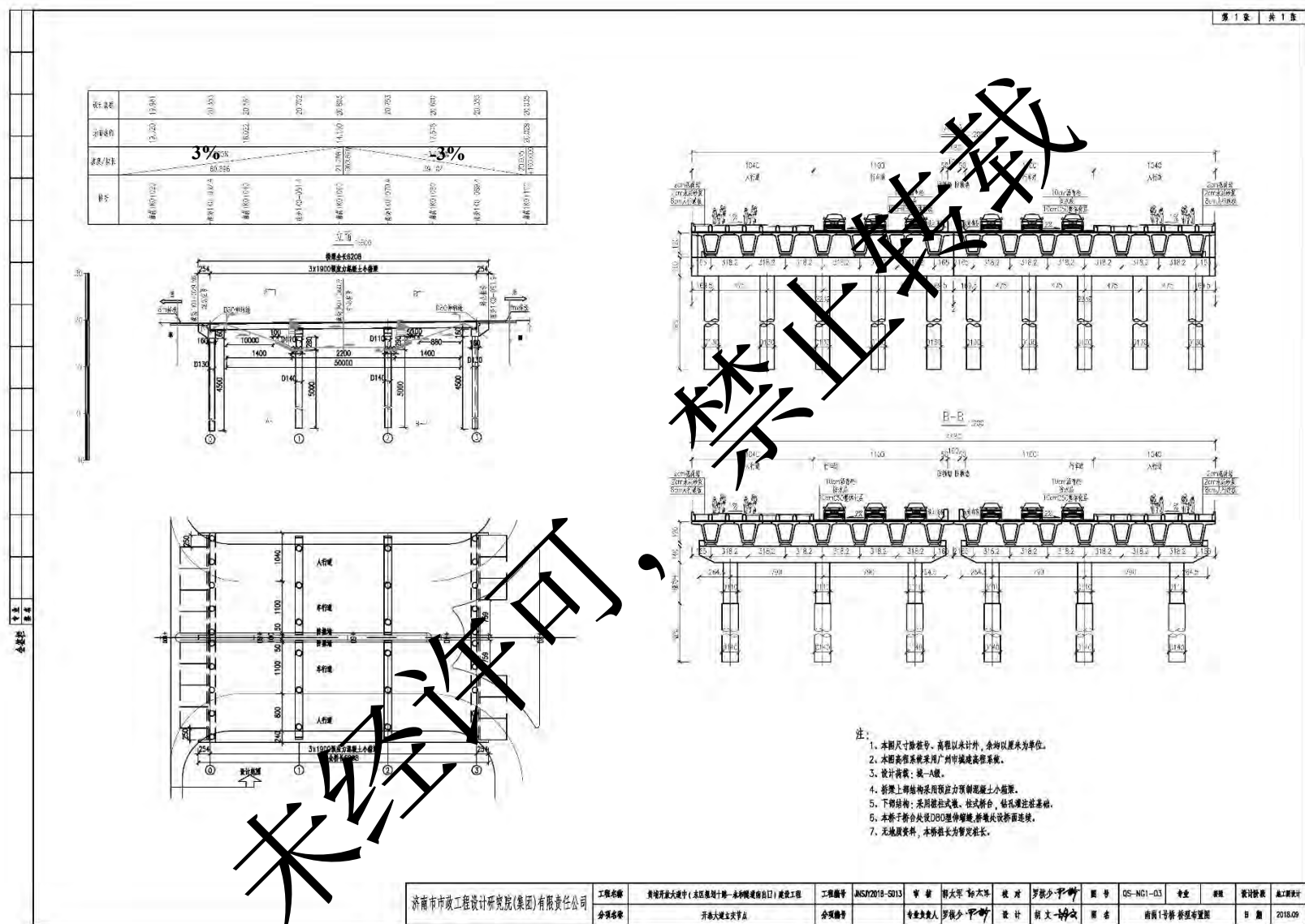
附图3 开泰大道下穿开放大道隧道平面布置图



附图 4 开泰大道下穿开泰大道隧道纵断面图（一）



附图 6 南岗 1 号桥桥位平面布置图

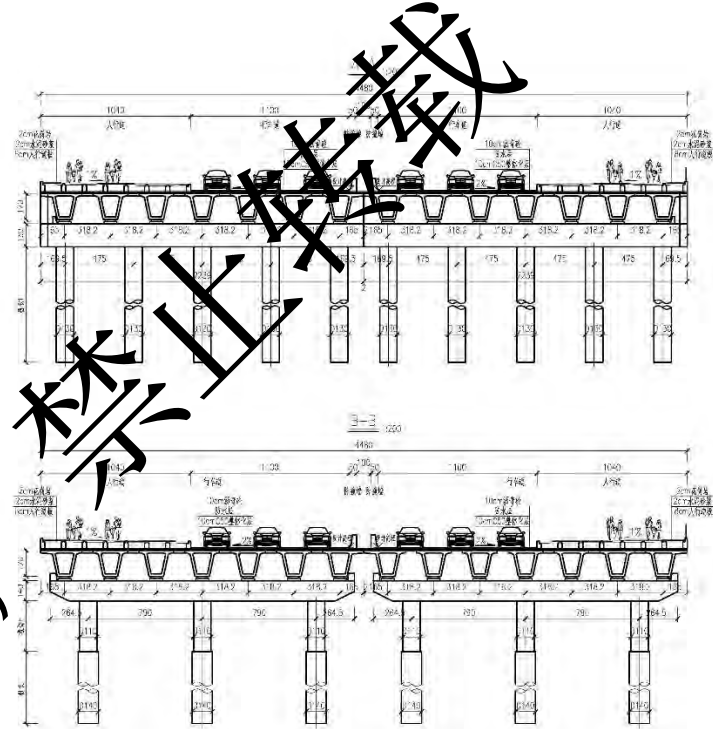
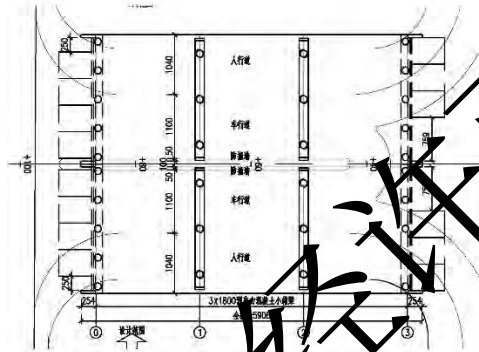
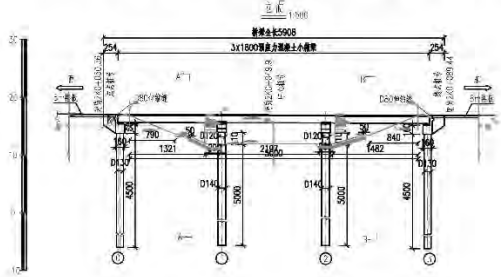


附图 7 南岗 1 号桥桥型布置图



附图 8 南岗 2 号桥桥位平面布置图

桥面宽度	18.55	18.55	18.55	18.55	18.55	18.55	18.55
桥面净宽	15.47	15.47	15.47	15.47	15.47	15.47	15.47
桥面坡度	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%
桥面标高	15.47	15.47	15.47	15.47	15.47	15.47	15.47



- 注:
1. 本图尺寸除标注外, 均以厘米为单位。
 2. 本图高程系统采用广州市城建高程系统。
 3. 设计荷载: 按-A级。
 4. 桥梁上部结构采用预应力钢筋混凝土箱梁。
 5. 下部结构: 采用桩基承台。柱式桥台, 桩基采用摩擦桩。
 6. 本桥于桥台处设DBQ型伸缩缝, 桥墩处设桥面连接。
 7. 无地质资料, 本桥桩基长度暂定。

济南市市政工程设计研究院(集团)有限责任公司	工程名称	黄城岗大街(东至黄城岗十号一东利顺通南出口)建设工程	工程编号	MSX2018-0013	审核	郭大平 杨大为	校对	罗振少 罗振少	图号	QS-WG2-03	专业	桥涵	设计日期	2018.09
	分图名称	开泰大街立交节点	分图编号		专业负责人	罗振少 罗振少	设计	罗文 罗文	图名	南岗2号桥桥型布置图	日期			

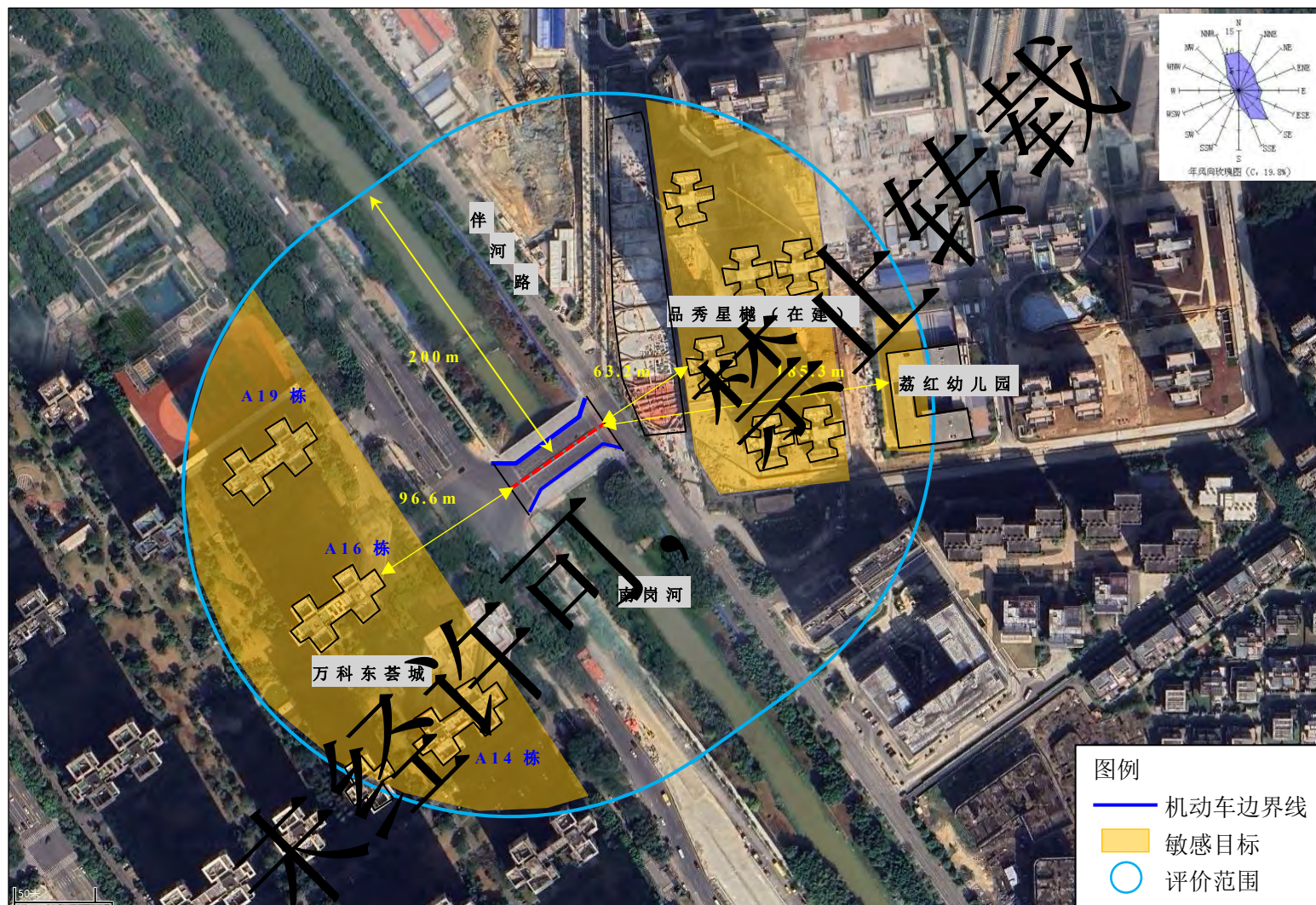
附图 9 南岗 2 号桥桥型布置图



附图 10 项目声环境评价范围及敏感点分布图



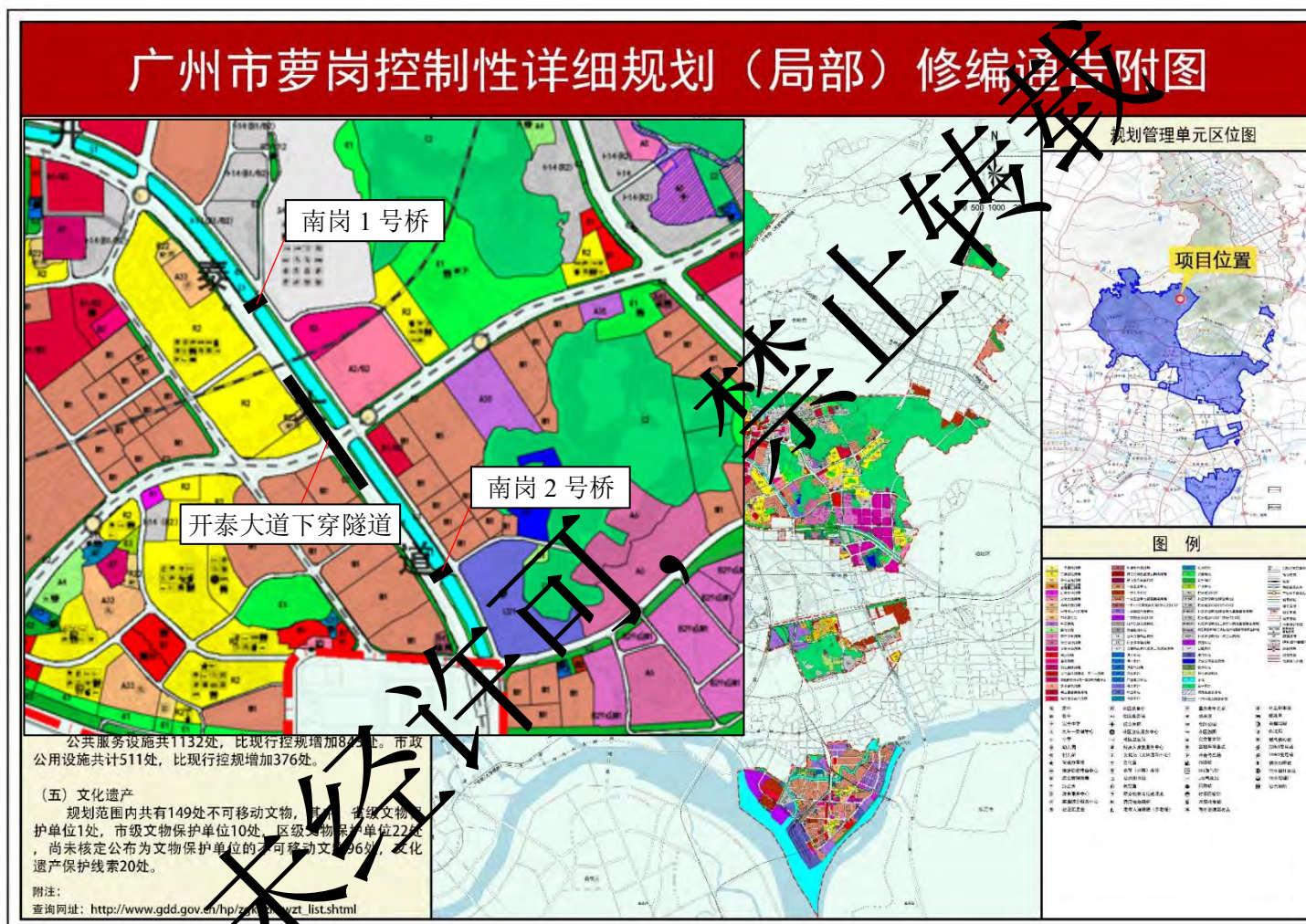
附图 11 开泰大道下沉隧道声环境评价范围及敏感点分布图



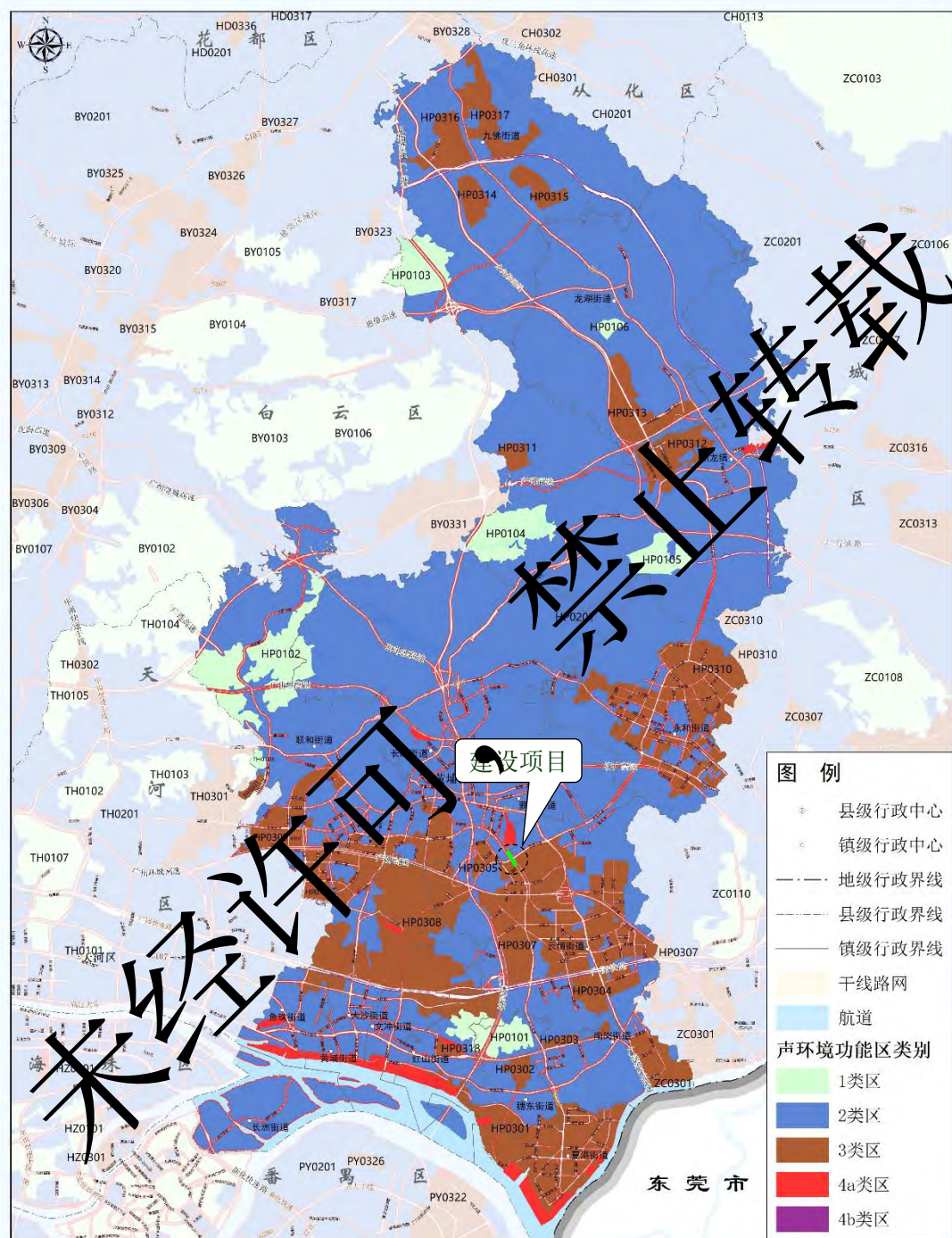
附图 12 南岗 1 号桥声环境评价范围及敏感点分布图



附图 13 噪声现状监测布点图



附图 14 广州市萝岗控制性详细规划（局部）修编附图



坐标系:2000国家大地坐标系

比例尺:1:116000

审图号:粤AS(2024)109号

附图 15 项目沿线声功能区划图

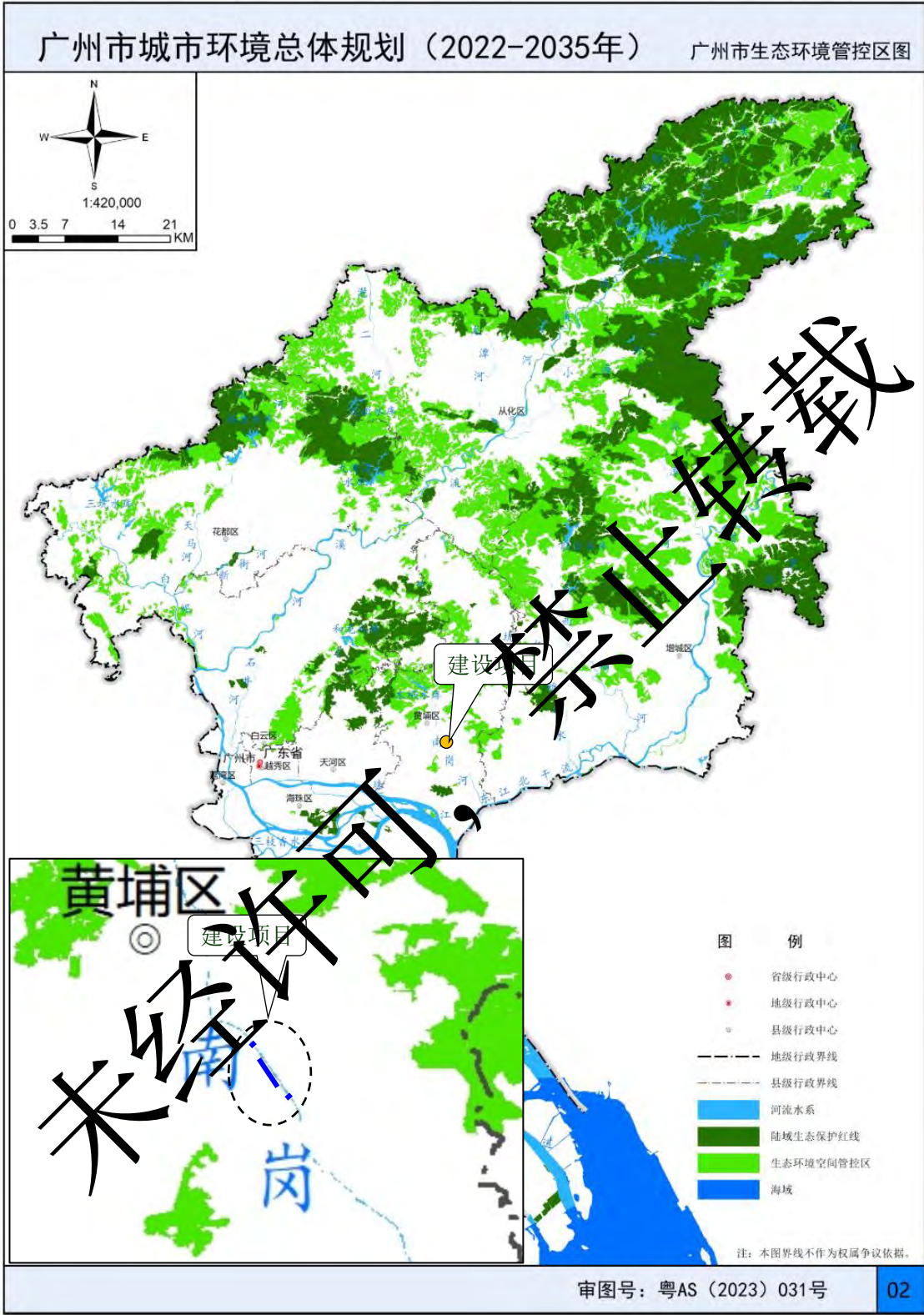


附图 16 广州市大气环境功能区划图

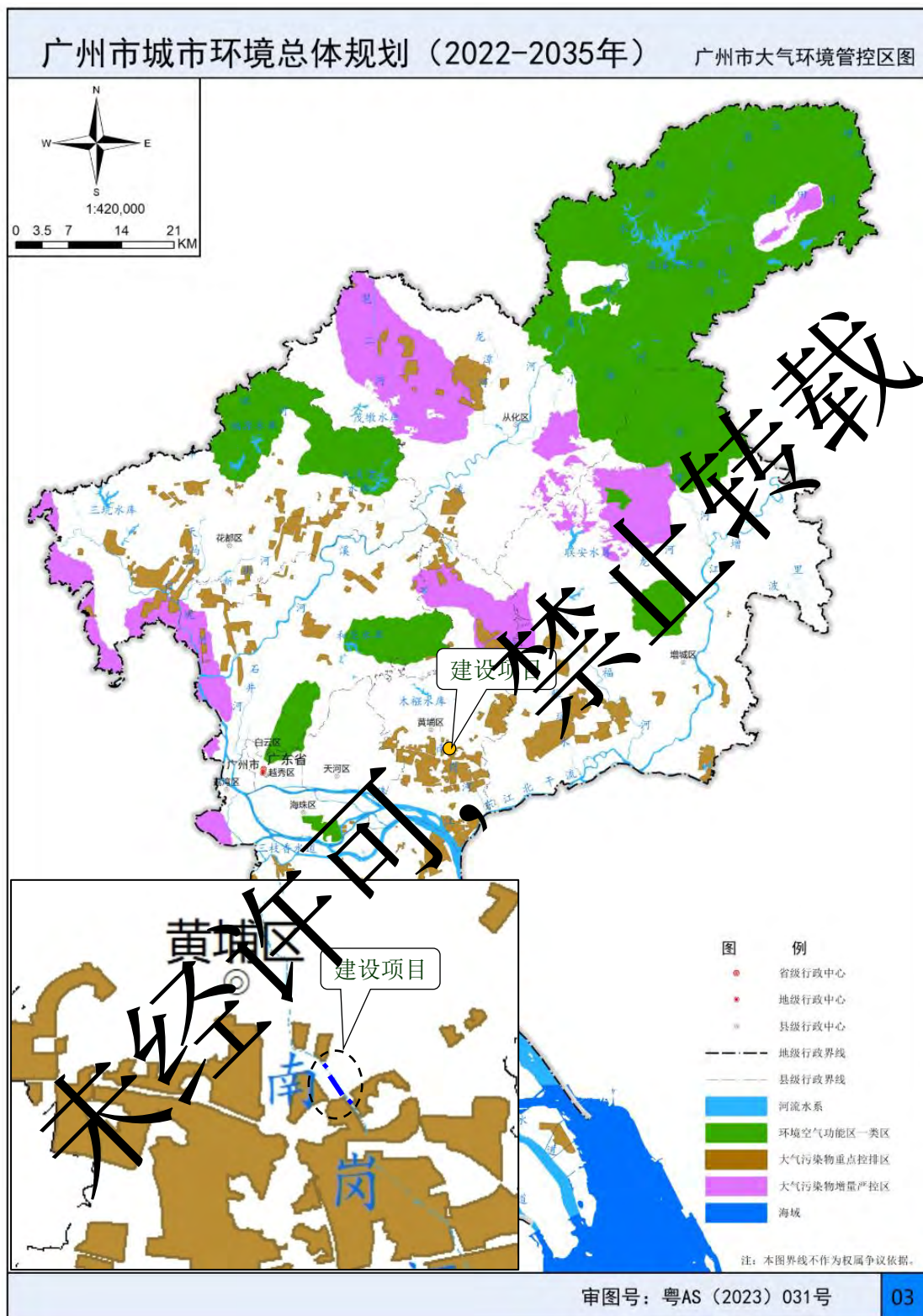
广州市饮用水水源保护区区划规范优化图



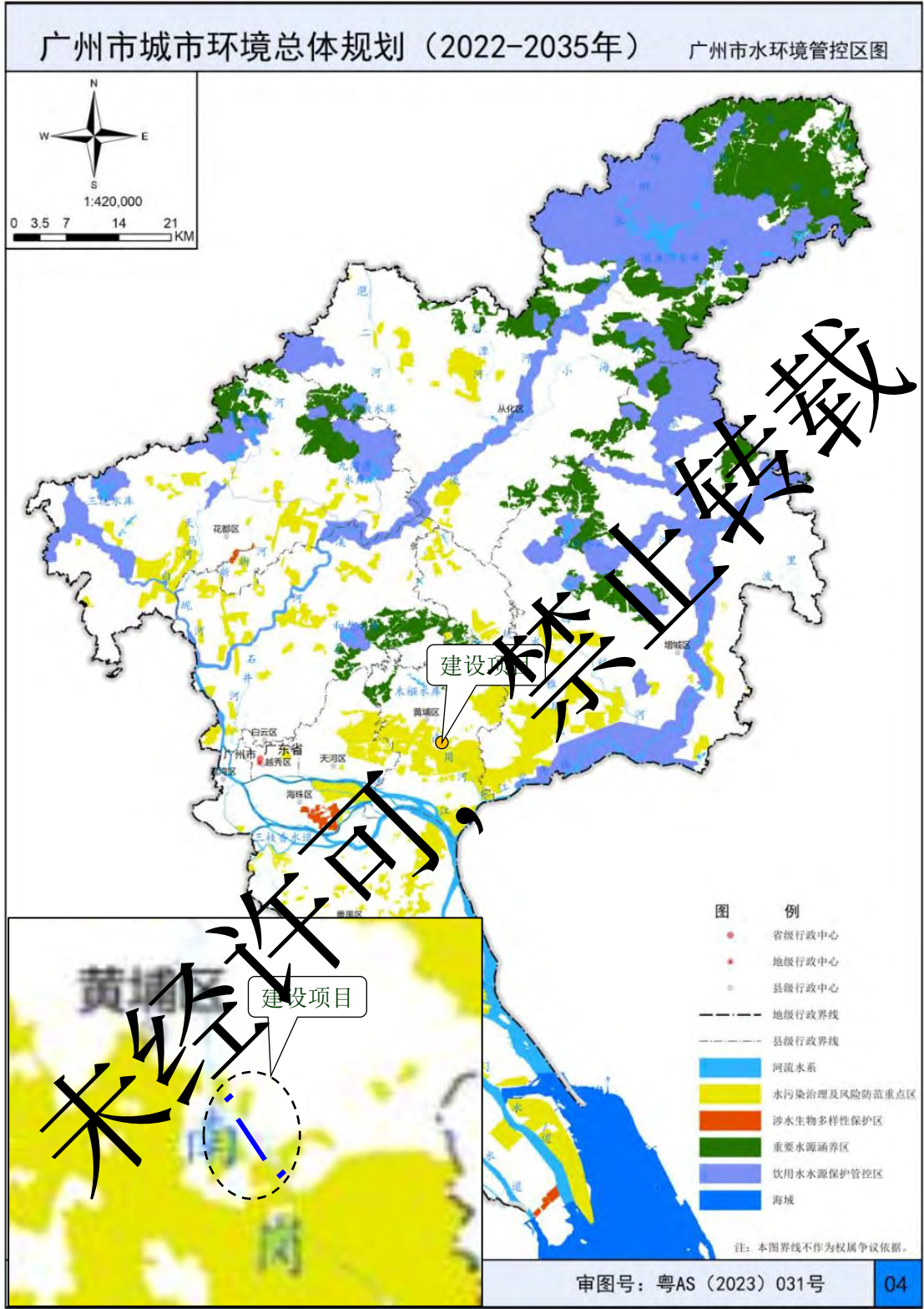
附图 17 广州市饮用水水源保护区划图



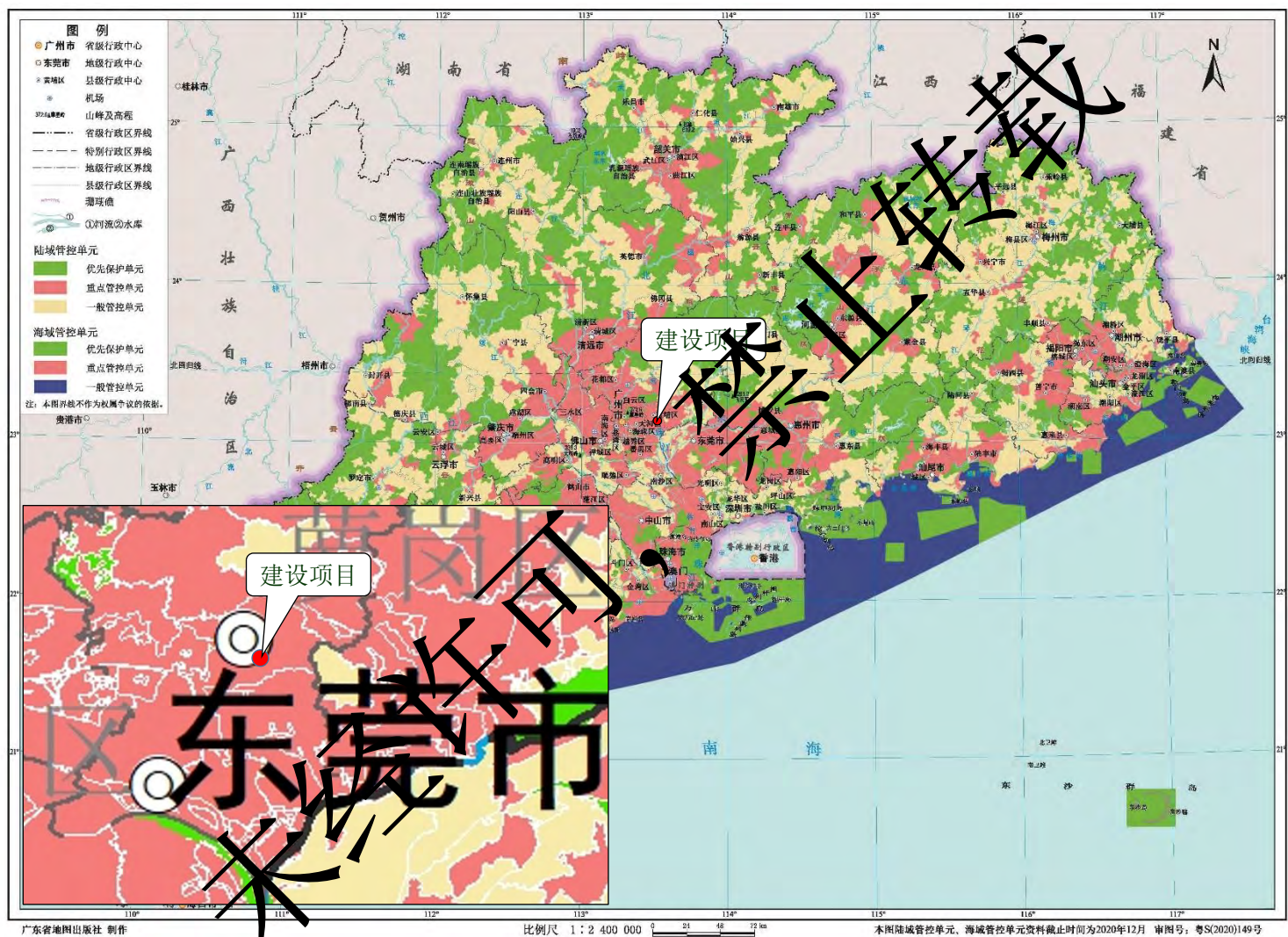
附图 18 广州市生态环境空间管控图



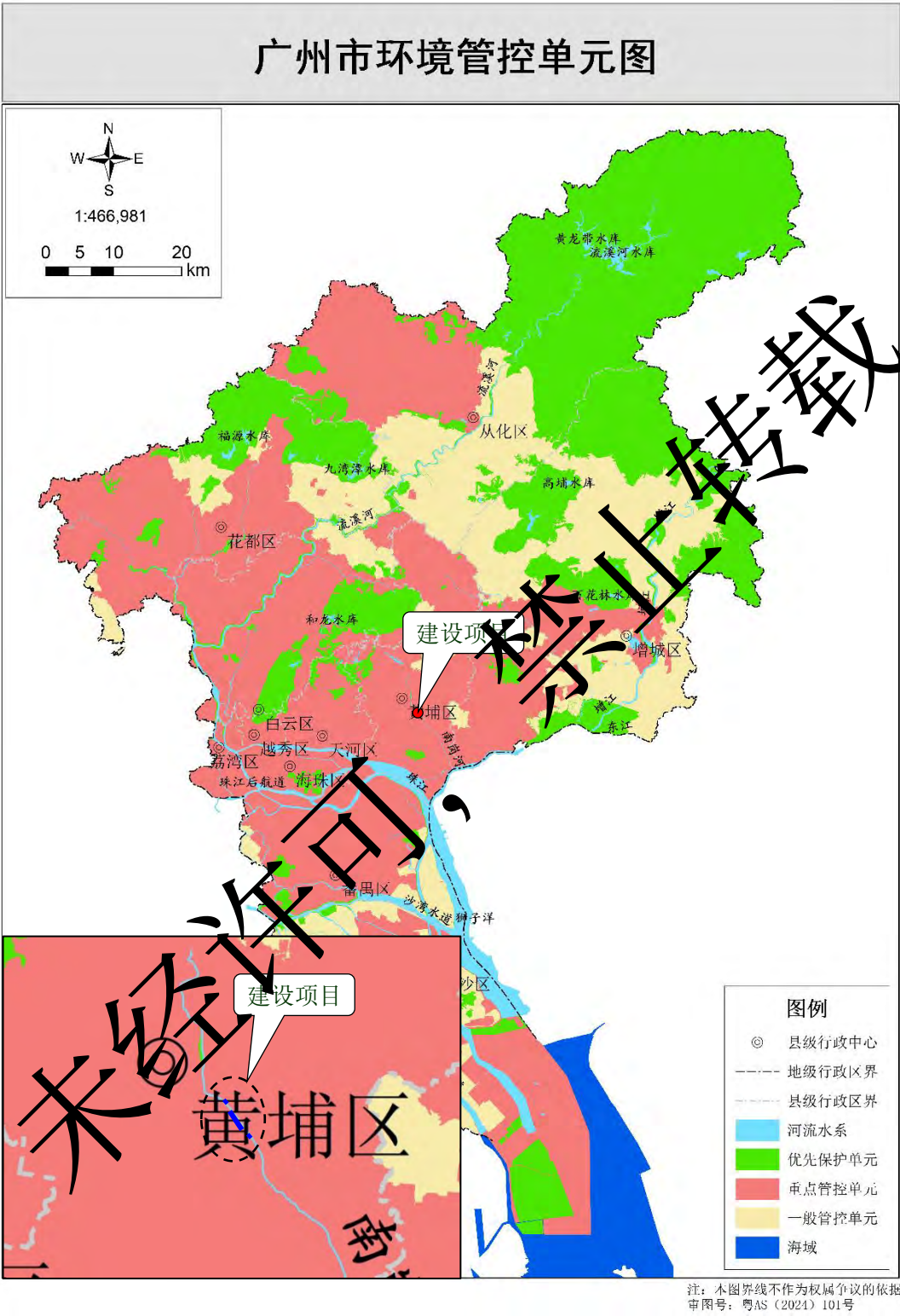
附图 19 广州市大气环境空间管控区图



附图 20 广州市水环境空间管控区图



附图 21 广东省环境管控单元图



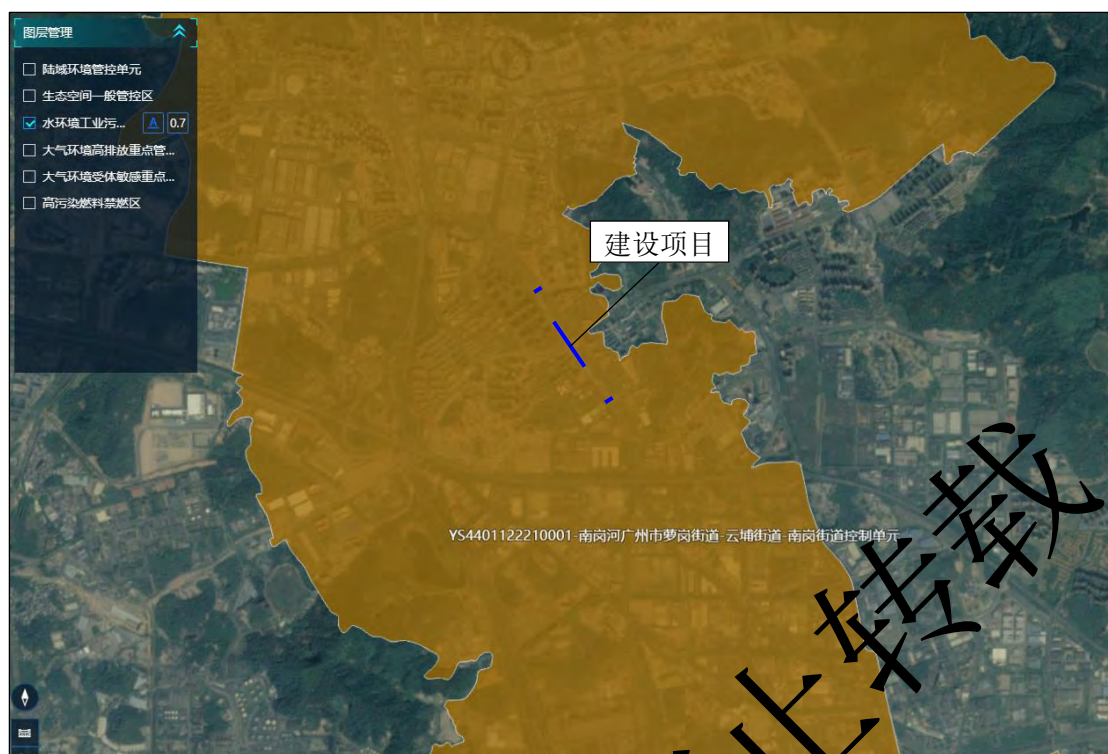
附图 22 广州市环境管控单元图



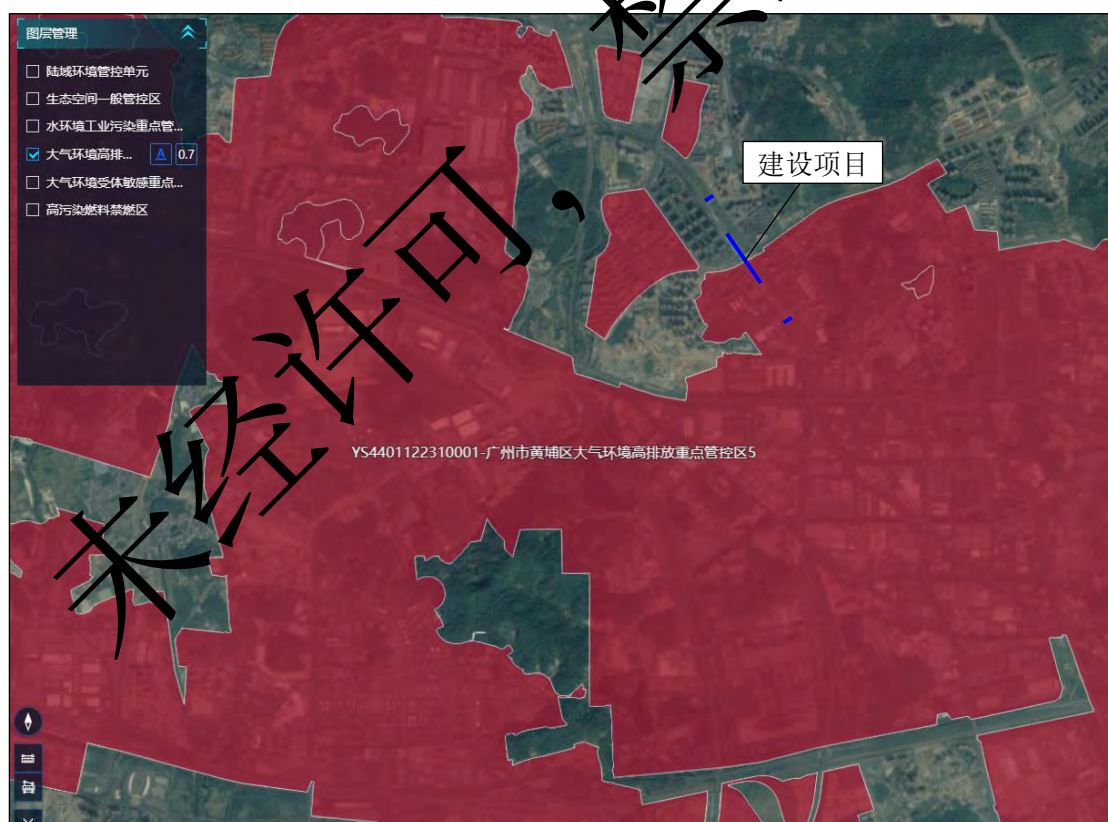
陆域环境管控单元截图



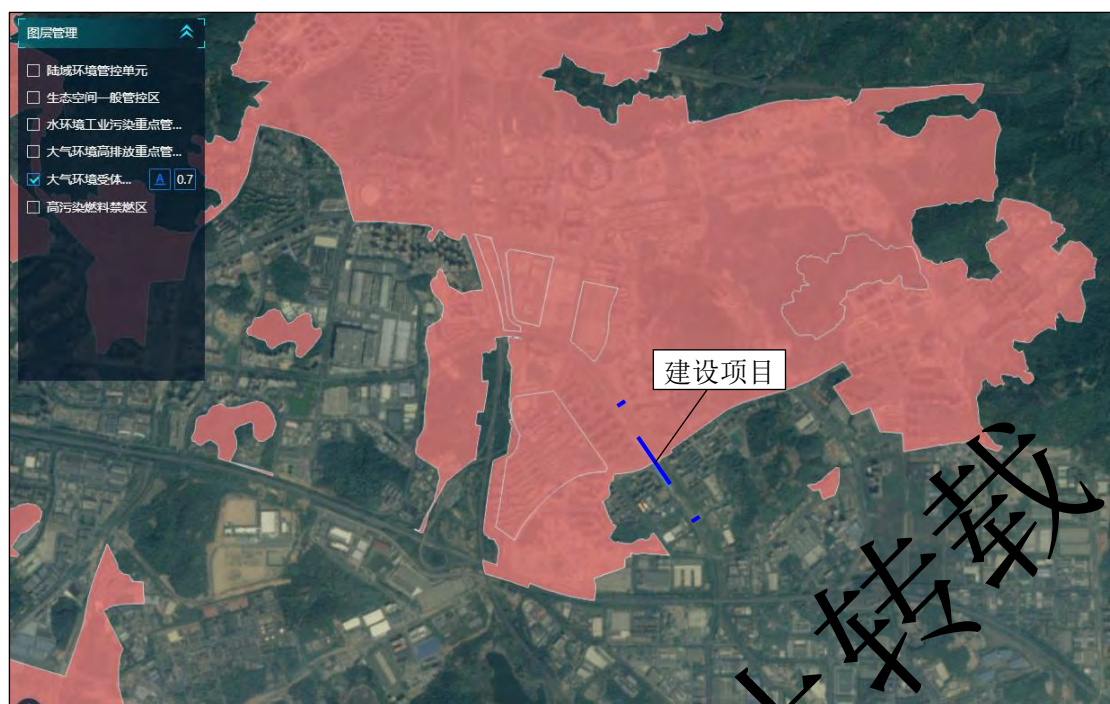
生态环境一般管控区截图



水环境工业污染管控区截图



大气环境高排放管控区



大气环境受体重点管控区截图



高污染燃料禁燃区截图

附图 23 广东省“三线一单”应用平台截图



中华人民共和国
建设项目选址意见书

选字第 号
穗开规选〔2018〕28号

根据《中华人民共和国城乡规划法》第三十六条和国家有关规定，经审核，本建设项目符合城乡规划要求，颁发此书。

核发机关
日期 〇一八年十一月二日

No. 201810100028

建设项目名称	黄浦区广佛大道（广佛大道与规划十路-永和隧道南出口）
建设单位名称	广州开发区投资建设项目管理中心
建设依据	
建设项目拟选位置	黄浦区
拟选用地面积	伍拾捌万捌仟陆佰肆拾壹平方米(588641平方米)
拟选建设规模与附件	建设用地图则附件： 建设用地图则红线图（地形图号：32-62-12、32-62-11、32-62-15、32-62-14、32-62-13、32-62-17、32-62-18、32-62-1、32-58-16、32-58-20、32-58-4、32-58-3、32-58-7、32-58-6、24-58-1、24-58-2）

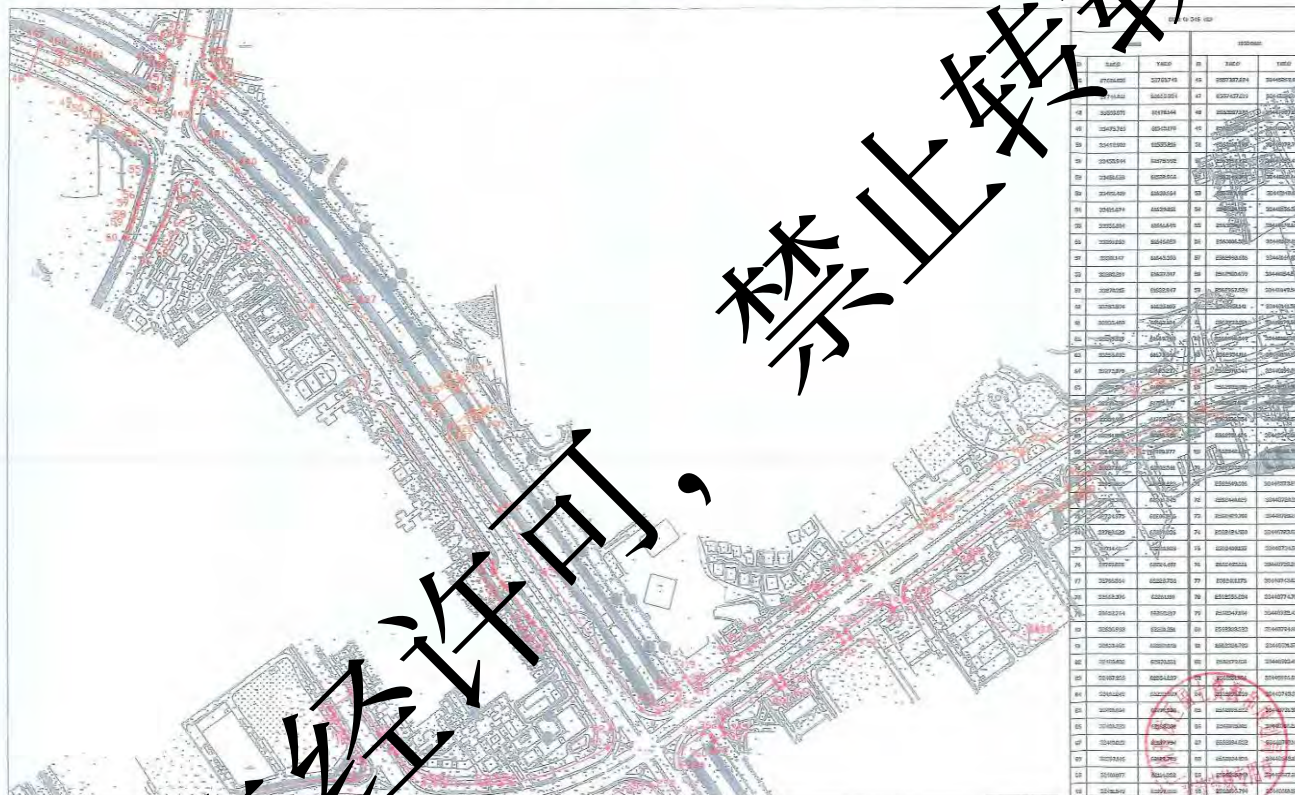
遵守事项

- 一、建设项目基本情况栏依据建设单位提供的有关材料填写。
- 二、本书是城乡规划主管部门依法审核建设项目选址的法定凭据。
- 三、未经核发机关审核同意，本书的各项内容不得随意变更。
- 四、本书所需附图与附件由核发机关依法确定，与本书具有同等法律效力。

建设用地规划红线呈批图



建设用地规划红线呈批图



建设用地规划红线呈批图

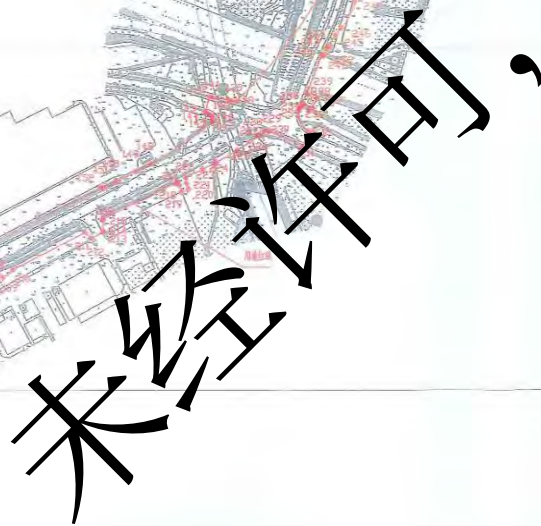


未经许可，

禁止转载

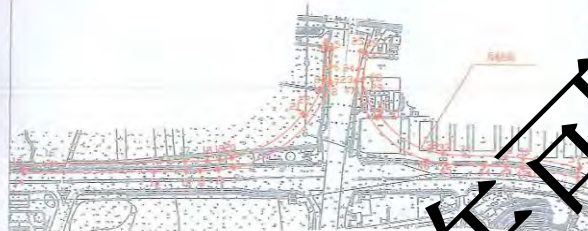
[illegible]

TABLE 10. 10S 10S				TABLE 10. 10S 10S				TABLE 10. 10S 10S				TABLE 10. 10S 10S			
NO.	NAME	AGE	SEX	NO.	NAME	AGE	SEX	NO.	NAME	AGE	SEX	NO.	NAME	AGE	SEX
101	JOHN DOE	25	M	101	JANE DOE	25	F	101	JOHN DOE	25	M	101	JANE DOE	25	F
102	JANE DOE	26	F	102	JOHN DOE	26	M	102	JANE DOE	26	F	102	JOHN DOE	26	M
103	JOHN DOE	27	M	103	JANE DOE	27	F	103	JOHN DOE	27	M	103	JANE DOE	27	F
104	JANE DOE	28	F	104	JOHN DOE	28	M	104	JANE DOE	28	F	104	JOHN DOE	28	M
105	JOHN DOE	29	M	105	JANE DOE	29	F	105	JOHN DOE	29	M	105	JANE DOE	29	F
106	JANE DOE	30	F	106	JOHN DOE	30	M	106	JANE DOE	30	F	106	JOHN DOE	30	M
107	JOHN DOE	31	M	107	JANE DOE	31	F	107	JOHN DOE	31	M	107	JANE DOE	31	F
108	JANE DOE	32	F	108	JOHN DOE	32	M	108	JANE DOE	32	F	108	JOHN DOE	32	M
109	JOHN DOE	33	M	109	JANE DOE	33	F	109	JOHN DOE	33	M	109	JANE DOE	33	F
110	JANE DOE	34	F	110	JOHN DOE	34	M	110	JANE DOE	34	F	110	JOHN DOE	34	M
111	JOHN DOE	35	M	111	JANE DOE	35	F	111	JOHN DOE	35	M	111	JANE DOE	35	F
112	JANE DOE	36	F	112	JOHN DOE	36	M	112	JANE DOE	36	F	112	JOHN DOE	36	M
113	JOHN DOE	37	M	113	JANE DOE	37	F	113	JOHN DOE	37	M	113	JANE DOE	37	F
114	JANE DOE	38	F	114	JOHN DOE	38	M	114	JANE DOE	38	F	114	JOHN DOE	38	M
115	JOHN DOE	39	M	115	JANE DOE	39	F	115	JOHN DOE	39	M	115	JANE DOE	39	F
116	JANE DOE	40	F	116	JOHN DOE	40	M	116	JANE DOE	40	F	116	JOHN DOE	40	M
117	JOHN DOE	41	M	117	JANE DOE	41	F	117	JOHN DOE	41	M	117	JANE DOE	41	F
118	JANE DOE	42	F	118	JOHN DOE	42	M	118	JANE DOE	42	F	118	JOHN DOE	42	M
119	JOHN DOE	43	M	119	JANE DOE	43	F	119	JOHN DOE	43	M	119	JANE DOE	43	F
120	JANE DOE	44	F	120	JOHN DOE	44	M	120	JANE DOE	44	F	120	JOHN DOE	44	M
121	JOHN DOE	45	M	121	JANE DOE	45	F	121	JOHN DOE	45	M	121	JANE DOE	45	F
122	JANE DOE	46	F	122	JOHN DOE	46	M	122	JANE DOE	46	F	122	JOHN DOE	46	M
123	JOHN DOE	47	M	123	JANE DOE	47	F	123	JOHN DOE	47	M	123	JANE DOE	47	F
124	JANE DOE	48	F	124	JOHN DOE	48	M	124	JANE DOE	48	F	124	JOHN DOE	48	M
125	JOHN DOE	49	M	125	JANE DOE	49	F	125	JOHN DOE	49	M	125	JANE DOE	49	F
126	JANE DOE	50	F	126	JOHN DOE	50	M	126	JANE DOE	50	F	126	JOHN DOE	50	M
127	JOHN DOE	51	M	127	JANE DOE	51	F	127	JOHN DOE	51	M	127	JANE DOE	51	F
128	JANE DOE	52	F	128	JOHN DOE	52	M	128	JANE DOE	52	F	128	JOHN DOE	52	M
129	JOHN DOE	53	M	129	JANE DOE	53	F	129	JOHN DOE	53	M	129	JANE DOE	53	F

[illegible]

建设用地规划红线呈批图

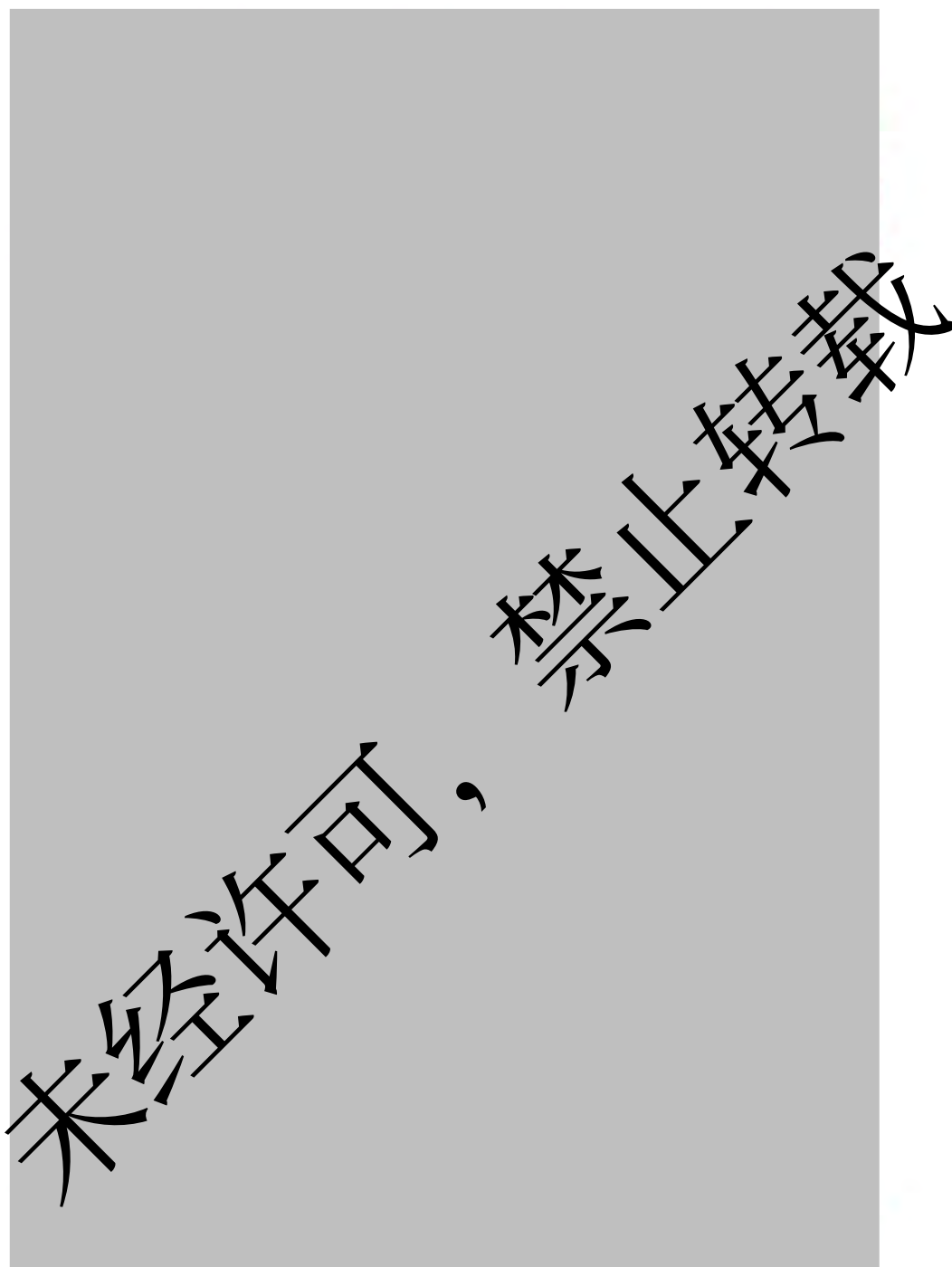
45° 16' 54" 30"										45° 16' 54" 30"										45° 16' 54" 30"									
P00000					P00000					P00000					P00000					P00000					P00000				
#	NO	NO	NO	NO	#	NO	NO	NO	NO	#	NO	NO	NO	NO	#	NO	NO	NO	NO	#	NO	NO	NO	NO	#	NO	NO	NO	NO
1	1000000	1000000	1000000	1000000	1	1000000	1000000	1000000	1000000	1	1000000	1000000	1000000	1000000	1	1000000	1000000	1000000	1000000	1	1000000	1000000	1000000	1000000	1	1000000	1000000	1000000	1000000



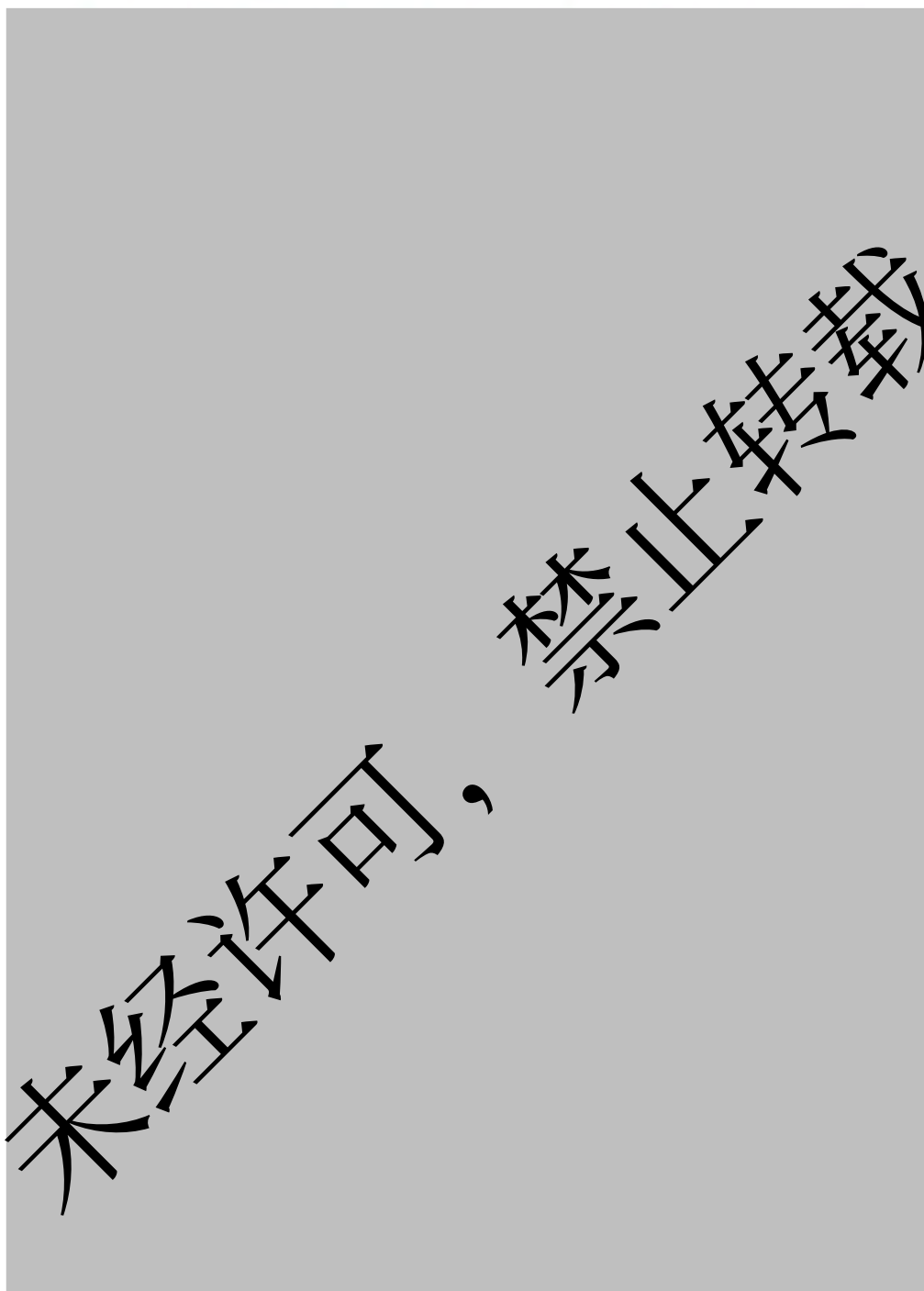
未经许可，禁止拷贝

建设用地规划红线呈批图

[illegible]



未经许可，禁止转载



未经许可，禁止转载

未经许可，禁止转载

未经许可，禁止转载

广州市黄埔区发展和改革局文件 广州开发区发展和改革局

穗埔发改计〔2019〕64 号

黄埔区发展改革局 广州开发区发展改革局 关于黄埔开放大道中（东区规划十路—永和 隧道南出口）建设工程可行性 研究报告的批复

区住房城乡建设局：

区建管中心《黄埔开放大道中（东区规划十路—永和隧道南出口）建设工程项目可行性研究报告》及相关附件收悉。经研究并报区政府、管委会同意，批复如下：

《黄埔区委常委会 广州开发区党工委会议纪要》（穗黄开党联会纪〔2017〕31 号）要求“加大力度推进基础设施建设，重点抓好‘八纵八横’的道路互通，尤其是打通纵贯南北的‘开放大道’，从知识城一直通到珠江边。”本项目建设，可以破解我区南北狭长，纵向联络不足、组团联络不便之困。有利于串联我区各个组团，进一步提高道路的交通服务水平，

可以加快消除黄埔区南北发展不平衡的历史问题，对提升整个黄埔区总体城市实力意义重大。同意该项目列入 2019 年区政府投资基本建设项目投资计划。

一、项目名称：黄埔开放大道中（东区规划十路—永和隧道南出口）建设工程

二、项目编号：20192210001500000

三、项目选址：广州市黄埔区

四、建设规模和内容：工程内容包括道路、桥隧、给排水、交通、照明、电缆管沟、电力隧道、绿化、管线综合工程等。

1. 改造升级黄埔开放大道中（东区规划十路—永和隧道南出口）建设工程路线全长约 11.73 公里，道路标准段红线宽度 60 米，双向 8 车道，城市主干道。其中主线路线起点为东区规划十路接姬火路（含姬火路 0.6 公里），终点至永和隧道南出口，路线长约 6.66 公里；相交道路总长约 5.07 公里；

2. 新建下穿隧道总长约 1604 米（含开放大道下穿瑞和路隧道 452 米，开泰大道下穿开放大道隧道 522 米，开放大道下穿玉岩路隧道 630 米）；

3. 新建桥梁总长约 3700 米（含护林路连接石化北路广园立交上下匝道 482 米，石化东立交 1065 米，东二环、广深高速立交 1021 米，新建南岗河 1 号桥 105 米、南岗河 2

号桥 105 米，新建 9 座人行天桥共 922 米）；

4. 新建电力隧道长约 7734 米（含石化北路段电力隧道 2.4 米×2.1 米，长 1706 米、开放大道段电力隧道 2.4 米×2.6 米，长 6028 米）。

五、项目总投资及资金来源：项目总投资 319608 万元（其中工程费用 280691 万元；工程建设其它费用 23698 万元；预备费 15219 万元）。资金来源为区财政资金。

六、施工工期

共 36 个月（自 2019 年 12 月至 2022 年 11 月）

七、项目建设管理方式

项目业主为区建管中心，采用代建制实施。

八、广东省项目统一代码：2018-440112-48-01-837703

接文后，请严格按批准的建设内容和总投资规模组织实施，厘清项目建设范围，避免重复建设造成投资浪费。初步设计报建设部门审查，项目概算报财政部门评审，由初步设计审查单位批复。请严格工程招标和项目建设的管理工作，提高财政投资效益。

附件：项目招投标核准意见

(此页无正文)

广州市黄埔区发展和改革局

广州开发区发展和改革局

2019年8月30日

禁止转载

未经许可，
不得转载

抄送：区审计局、财政局、规划和自然资源局、生态环境局、水务局、
云埔街、萝岗街、大沙街、文冲街、区建管中心、供电局（由
区建管中心分送）、招标办。

广州市黄埔区 发展和改革局办公室 2019年8月30日印发
广州开发区

校对：古杜章 共印14份

附件

审核部门核准意见

建设项目名称：黄埔开放大道中（东区规划十路—永和隧道
南出口）建设工程

事项	招标范围		招标组织形式		招标方式		不采用 招标方 式
	全部招标	部分招标	自行招标	委托招标	公开招标	邀请招标	
勘察	√			√	√		
设计	√			√	√		
建筑工程	√			√	√		
安装工程	√			√	√		
监理	√			√	√		
重要设备	√			√	√		
重要材料	√			√	√		

审核部门核准意见说明：

根据《广东省实施〈中华人民共和国招标投标法〉办法》及《必须招标的工程项目规定》：施工单项合同估算价在 400 万元人民币以上；重要设备、材料等货物的采购，单项合同估算价在 200 万元人民币以上；勘察、设计、监理等服务的采购，单项合同估算价在 100 万元人民币以上，应按规定进行招标。

该核准意见是对项目招投标工作的原则核准意见。若改变以上核准招标范围、形式和方式的，须按规定程序审批。

广州市黄埔区发展和改革局

广州开发区发展和改革局

2019 年 8 月 30 日

备注：



未经许可，禁止转载

未经许可，禁止转载

附件 6 道路拓宽工程登记表

建设项目环境影响登记表

填报日期：2023-02-28

项目名称	黄埔开放大道中（东区规划十路-永和隧道南出口）建设工程-道路改造升级工程		
建设地点	广东省广州市黄埔区姬火路至永和隧道南出口	占地面积(m²)	588641
建设单位	广州开发区财政投资建设项目管理中心	法定代表人或者主要负责人	冼嘉华
联系人	廖工	联系电话	020-28068838
项目投资(万元)	187281	环保投资(万元)	2000
拟投入生产运营日期	2025-02-28		
建设性质	扩建		
备案依据	该项目属于《建设项目环境影响评价分类管理名录》中应当填报环境影响登记表的建设项目，属于第131 城市道路（不含维护；不含支路、人行天桥、人行地道）项中其他。		
建设内容及规模	沿姬火路、规划十路、开源大道至陈北路段，开泰大道荔红二路至东明三路段拓宽施工，由现状双向六车道拓宽至双向八车道，伴河路南岗一号桥至南岗二号桥之间进行道路路面及慢行系统升级改造，并相应进行给排水管道、电力电缆管沟及电力隧道、道路照明、市政绿化等迁改、提升施工。		

主要环境影响	废气	采取的环保措施及排放去向	有环保措施： 其它措施： 施工期：采取洒水抑尘、覆盖堆土、使用商品沥青砼、硬化路面等措施控制扬尘；运营期：加强道路两侧绿化
	废水 生产废水		生产废水 有环保措施： 其它措施： 施工现场设置洗车池、隔油沉淀池对施工废水进行沉淀处理后回用于场地洒水抑尘
	固废		环保措施： 施工期：弃土石方、建筑垃圾按有关余泥渣土排放管理规定，在指定的受纳地点排放。
	噪声		有环保措施： 施工期：采用低噪声设备，合理布置作业时段，设置施工围挡等；运营期：采取沥青混凝土路面结构，并定期对路面进行养护，严格控制行车速度；设置禁鸣标志牌；加强绿化等措施控制。
	生态影响		有环保措施： 施工期采取坡护、设排水沟等水土流失防治措施，施工结束后临时用地及时恢复绿化等。
承诺：广州开发区财政投资建设项目管理中心沈嘉华承诺所填写各项内容真实、准确、完整，建设项目符合《建设项目环境影响登记表备案管理办法》的规定。如存在弄虚作假、隐瞒欺骗等情况及由此导致的一切后果由广州开发区财政投资建设项目管理中心沈嘉华承担全部责任。 法定代表人或主要负责人签字：沈嘉华			
备案回执 该项目环境影响登记表已经完成备案，备案号：202344011200000045。			



检测 报 告

报告编号: AX455411684-1

项目名称: 黄埔开放大道中（东区规划十路-永和隧道南出口）建设工程/开泰大道下沉式隧道工程

委托单位: 广东环新环境科技有限公司

报告日期: 2024 年 05 月 20 日

深圳市安鑫检验检测科技有限公司
(检验检测专用章)

报告编制: 梅雨

审核: 叶月

签发: 王廷

日期: 2024.05.20

声 明

- (1) 本公司保证检测结果的公正性、独立性、准确性和科学性，并对委托单位所提供的样品和技术资料保密。
- (2) 采样及检测操作按照相关国家、行业、地方标准和本公司的程序文件及作业指导书执行。
- (3) 报告无编制人、审核人、批准人（授权签字人）签名，或涂改，或未盖本公司检验检测专用章及骑缝章、CMA 章均无效。
- (4) 本检测结果仅代表检测时委托方提供的工况条件下项目测定。
- (5) 对本报告若有疑问，请向本公司质量管理部查询，来函来电请注明报告编号。对检测结果若有异议，应于收到本报告之日起十五日内向本公司质量管理部提出复检申请。对于性能不稳定、不易留样以及送检量不足以复检的样品，恕不接受复检。
- (6) 本检测报告及本检验机构名称未经本公司同意不得作为产品标签、广告、商业宣传使用。
- (7) 未经本公司书面批准，不得部分复制本检测报告。

地 址：深圳市坪山区坑梓街道坑梓社区光祖北路 20 号 1 栋 201

电 话：0755-28380451

传 真：0755-28380451

邮 编：518121

检测报告

报告编号: AX455411684-1

一、基础信息

委托单位	广东环新环境科技有限公司
受检单位	广东环新环境科技有限公司
受检地址	广州黄埔区开发大道与开泰大道交叉附近
检测日期	2024.05.14-2024.05.17
主要检测人员	刘伟洋、贺昌、唐天意、唐建文

二、检测类型、检测点位、检测项目及检测频次

类型	检测点位	检测项目	检测频次
噪声	N1-1 万科东荟城 C3 栋临路第一排建筑 1 楼	环境噪声	(昼、夜) 各 1 次/天, 2 天
	N1-2 万科东荟城 C3 栋临路第一排建筑 5 楼		
	N1-3 万科东荟城 C3 栋临路第一排建筑 10 楼		
	N1-4 万科东荟城 C3 栋临路第一排建筑 13 楼		
	N1-5 万科东荟城 C3 栋临路第一排建筑 18 楼		
	N2-1 万科东荟城 C6 栋临路第一排建筑 1 楼		
	N2-2 万科东荟城 C6 栋临路第一排建筑 7 楼		
	N2-3 万科东荟城 C6 栋临路第一排建筑 18 楼		
	N2-4 万科东荟城 C6 栋临路第一排建筑 26 楼		
	N3-1 万科东荟城 C8 栋临路第一排建筑 1 楼		
	N3-2 万科东荟城 C8 栋临路第一排建筑 9 楼		
	N3-3 万科东荟城 C8 栋临路第一排建筑 15 楼		
	N3-4 万科东荟城 C8 栋临路第一排建筑 25 楼		

(本页完)

检测报告

报告编号: AX455411684-1

续上表

类型	检测点位	检测项目	检测频次
噪声	N4-1 万科东荟城 C4 栋临路第二排建筑一楼	环境噪声	(昼、夜) 各 1 次/天
	N4-2 万科东荟城 C4 栋临路第二排 8 楼		
	N4-3 万科东荟城 C4 栋临路第二排 17 楼		
	N4-4 万科东荟城 C4 栋临路第二排 25 楼		
	N4-5 万科东荟城 C4 栋临路第二排 32 楼		
	N5-1 万科东荟城 A16 栋临路第二排建筑一楼		
	N5-2 万科东荟城 A16 栋临路第二排建筑 9 楼		
	N5-3 万科东荟城 A16 栋临路第二排建筑 17 楼		
	N5-4 万科东荟城 A16 栋临路第二排建筑 25 楼		
	N5-5 万科东荟城 C16 栋临路第二排建筑 32 楼		
	N6-1 创丰公寓临路第一排建筑一楼		(昼、夜) 各 1 次/天, 1 天
	N6-2 创丰公寓临路第一排建筑三楼		
	N6-3 创丰公寓临路第一排建筑五楼		
	N6-4 创丰公寓临路第一排建筑七楼		
N7-1 荔红幼儿园一楼	(昼) 1 次/天, 2 天		
N7-2 荔红幼儿园二楼			
备注: 检测点位, 检测项目, 检测频次均由委托方指定。			

三、检测方法、分析仪器及检出限

类型	检测项目	检测分析方法	检测仪器及编号	方法检出限
噪声	环境噪声	《声环境质量标准》GB 3096-2008	多功能声级计 AWA6228+/AXC03-1、 AWA5688/AXC03-2~6	—
备注: “—”表示该项目检测方法未规定方法检出限。				

(本页完)

检测报告

报告编号: AX455411684-I

四、检测结果

测点位置	检测时间		主要声源	检测结果						车流量 [辆/20 分钟]		
				L _{eq}	L _{max}	L ₁₀	L ₅₀	L ₉₀	L _{min}	大型车	中型车	小型车
N1-1 万科东荟城 C3 栋临路第一排建筑 1 楼	2024.05.14	昼	开泰大道交通噪声	58.1	70.1	60.6	57.4	52.4	46.6	20	40	420
		夜		56.4	68.7	59.0	55.4	51.2	44.9	10	22	108
	2024.05.15	昼		57.8	70.5	60.4	57.4	51.6	46.1	20	40	410
		夜		55.0	77.2	56.4	53.8	52.6	51.6	10	20	100
N1-2 万科东荟城 C3 栋临路第一排建筑 5 楼	2024.05.14	昼	开泰大道交通噪声	65.0	76.5	68.4	63.4	56.8	53.4	20	40	420
		夜		60.5	71.7	64.2	58.6	51.4	47.6	10	22	108
	2024.05.15	昼		63.1	75.6	65.8	62.4	57.0	51.1	20	40	410
		夜		56.8	76.0	59.2	54.4	52.8	50.7	10	20	100
N1-3 万科东荟城 C3 栋临路第一排建筑 10 楼	2024.05.14	昼	开泰大道交通噪声	64.0	76.0	67.2	62.0	56.4	53.4	20	40	420
		夜		61.5	72.4	65.2	59.2	52.6	49.2	10	22	108
	2024.05.15	昼		64.7	75.5	68.0	63.6	54.4	49.8	20	40	410
		夜		60.4	79.6	60.4	55.6	50.0	46.0	10	20	100
N1-4 万科东荟城 C3 栋临路第一排建筑 13 楼	2024.05.14	昼	开泰大道交通噪声	65.9	78.4	67.0	66.0	57.8	48.6	20	40	420
		夜		60.7	79.1	63.6	59.0	56.0	53.2	10	22	108
	2024.05.15	昼		59.2	71.0	62.2	58.4	52.2	48.0	20	40	410
		夜		61.4	84.4	62.8	54.8	51.4	49.2	10	20	100
N1-5 万科东荟城 C3 栋临路第一排建筑 18 楼	2024.05.14	昼	开泰大道交通噪声	63.4	78.1	65.8	61.6	58.8	56.2	20	40	420
		夜		60.3	71.1	63.8	58.4	53.0	48.8	10	22	108
	2024.05.15	昼		58.8	68.2	61.6	58.0	52.6	49.4	20	40	410
		夜		62.5	80.8	65.8	58.6	52.2	49.6	10	20	100

(本页完)

检测报告

报告编号: AX455411684-1

续上表

测点位置	检测时间		主要声源	检测结果						车流量 [辆/20 分钟]		
				L _{eq}	L _{max}	L ₁₀	L ₅₀	L ₉₀	L _{min}	大型车	中型车	小型车
N2-1 万科东荟城 C6 栋临路第一排建筑一楼	2024.05.14	昼	开泰大道交通噪声	58.0	75.7	61.0	55.6	50.2	46.8	39	50	488
	2024.05.15	昼		56.9	78.7	59.8	55.4	49.6	45.5	25	40	460
	2024.05.16	夜		51.4	63.6	54.6	49.4	46.0	44.3	10	15	88
	2024.05.17	夜		55.2	69.4	58.8	52.2	46.8	43.5	12	18	90
N2-2 万科东荟城 C6 栋临路第一排建筑 7 楼	2024.05.14	昼	开泰大道交通噪声	64.1	78.6	67.4	62.4	55.4	50.0	39	50	488
	2024.05.15	昼		63.7	76.3	67.0	62.4	55.0	49.8	25	40	460
	2024.05.16	夜		56.6	69.6	60.6	53.0	46.6	43.7	15	15	88
	2024.05.17	夜		58.2	72.2	62.4	54.2	46.6	43.9	12	18	90
N2-3 万科东荟城 C6 栋临路第一排建筑 18 楼	2024.05.14	昼	开泰大道交通噪声	64.2	72.8	67.6	63.0	56.2	52.2	39	50	488
	2024.05.15	昼		60.0	73.2	62.8	58.2	54.8	51.5	25	40	460
	2024.05.16	夜		58.4	74.1	62.4	55.2	49.8	46.9	10	15	88
	2024.05.17	夜		62.0	74.0	65.6	58.4	52.2	49.0	12	18	90
N2-4 万科东荟城 C6 栋临路第一排建筑 26 楼	2024.05.14	昼	开泰大道交通噪声	67.7	76.8	68.2	67.6	67.2	56.1	39	50	488
	2024.05.15	昼		62.0	81.7	64.6	60.4	56.0	52.9	25	40	460
	2024.05.16	夜		55.5	70.0	61.2	55.6	49.8	46.9	10	15	88
	2024.05.17	夜		57.6	71.8	60.8	55.0	50.2	44.3	12	18	90

(本页完)

检测报告

报告编号: AX455411684-1

续上表

测点位置	检测时间		主要声源	检测结果						车流量 [辆/20 分钟]		
				L _{eq}	L _{max}	L ₁₀	L ₅₀	L ₉₀	L _{min}	大型车	中型车	小型车
N3-1 万科东荟城 C8 栋临路第一排建筑一楼	2024.05.14	昼	开泰大道交通噪声	63.2	75.9	66.2	62.0	54.4	50.2	29	46	480
	2024.05.15	昼		58.5	72.4	61.6	56.8	52.0	48.9	23	40	400
	2024.05.16	夜		53.8	70.5	57.4	49.6	44.4	42.8	10	20	96
	2024.05.17	夜		55.9	70.6	59.6	53.4	49.6	46.4	11	20	100
N3-2 万科东荟城 C8 栋临路第一排建筑 9 楼	2024.05.14	昼	开泰大道交通噪声	59.4	77.4	62.6	57.2	51.0	46.7	29	46	480
	2024.05.15	昼		62.6	74.0	66.0	61.2	55.0	50.8	23	40	400
	2024.05.16	夜		56.7	82.3	60.2	51.8	46.4	41.4	10	20	96
	2024.05.17	夜		58.1	69.4	61.8	56.0	49.4	46.9	11	20	100
N3-3 万科东荟城 C8 栋临路第一排建筑 15 楼	2024.05.14	昼	开泰大道交通噪声	63.0	74.4	65.8	61.8	55.4	52.9	29	46	480
	2024.05.15	昼		62.5	78.2	65.6	61.5	55.6	51.8	23	40	400
	2024.05.16	夜		58.3	83.6	62.2	53.2	48.8	46.5	10	20	96
	2024.05.17	夜		59.0	69.9	62.1	57.2	51.0	48.1	11	20	100
N3-4 万科东荟城 C8 栋临路第一排建筑 25 楼	2024.05.14	昼	开泰大道交通噪声	62.5	73.0	65.8	60.0	55.4	52.3	29	46	480
	2024.05.15	昼		60.6	74.8	63.2	59.4	55.6	52.9	23	40	400
	2024.05.16	夜		55.6	74.7	59.4	52.8	48.6	44.3	10	20	96
	2024.05.17	夜		57.1	70.0	60.2	55.8	51.6	48.9	11	20	100
N4-1 万科东荟城 C4 栋临路第二排建筑一楼	2024.05.16	昼	开泰大道交通噪声	56.4	76.2	58.8	54.6	51.2	48.7	25	40	480
	2024.05.16	夜		47.4	63.0	49.6	46.6	44.8	43.4	10	15	102
	2024.05.17	昼		54.2	72.3	56.2	53.0	50.2	47.4	20	48	460
	2024.05.17	夜		47.3	56.6	49.8	46.4	44.2	43.0	10	20	109
N4-2 万科东荟城 C4 栋临路第二排建筑 8 楼	2024.05.16	昼	开泰大道交通噪声	58.3	71.0	60.6	57.4	54.4	50.6	25	40	480
	2024.05.16	夜		48.4	64.8	50.6	47.2	45.2	43.4	10	15	102
	2024.05.17	昼		57.2	73.4	59.6	56.4	53.8	51.0	20	48	460
	2024.05.17	夜		50.7	65.8	53.6	49.2	46.8	45.1	10	20	109

检测报告

报告编号: AX455411684-1

续上表

测点位置	检测时间		主要声源	检测结果						车流量 [辆/20 分钟]		
				L _{eq}	L _{max}	L ₁₀	L ₅₀	L ₉₀	L _{min}	大型车	中型车	小型车
N4-3 万科东荟城 C4 栋临路第二排 17 楼	2024.05.16	昼	开泰大道交通噪声	60.5	75.4	62.8	59.0	55.6	51.8	25	40	480
		夜		51.7	71.9	53.8	49.6	47.0	45.2	10	15	102
	2024.05.17	昼		58.1	77.4	59.6	56.6	54.2	52.1	20	48	460
		夜		51.5	67.7	54.8	49.6	47.0	44.9	10	20	109
N4-4 万科东荟城 C4 栋临路第二排 25 楼	2024.05.16	昼	开泰大道交通噪声	59.8	81.6	62.2	58.4	55.4	52.8	25	40	480
		夜		51.8	66.1	54.4	49.6	48.0	46.2	10	15	102
	2024.05.17	昼		60.5	71.8	62.4	59.6	55.8	53.2	20	48	460
		夜		52.7	72.1	55.6	50.8	48.6	46.5	10	20	109
N4-5 万科东荟城 C4 栋临路第二排 32 楼	2024.05.16	昼	开泰大道交通噪声	60.1	70.6	62.4	59.0	56.6	54.2	25	40	480
		夜		51.9	67.9	54.2	50.2	48.2	46.4	10	15	102
	2024.05.17	昼		59.5	71.3	61.4	58.4	55.4	52.9	20	48	460
		夜		54.1	69.7	56.8	52.4	50.2	47.9	10	20	109
N5-1 万科东荟城 A16 栋临路第二排建筑一楼	2024.05.16	昼	开泰大道交通噪声	56.0	70.9	58.8	54.4	50.8	47.5	20	25	210
		夜	开泰大道交通噪声	49.9	64.1	53.4	46.2	43.6	42.0	6	10	80
		昼	南岗 1 号桥交通噪声	57.0	70.9	58.8	54.4	50.8	47.5	5	10	90
		夜	南岗 1 号桥交通噪声	49.9	64.1	53.4	46.2	43.6	42.0	2	5	40
	2024.05.17	昼	开泰大道交通噪声	55.7	69.2	58.4	54.6	50.2	47.2	15	20	200
		夜	开泰大道交通噪声	49.1	64.1	53.0	46.8	43.4	42.0	5	10	76
		昼	南岗 1 号桥交通噪声	55.7	70.2	58.4	54.6	50.2	47.2	4	10	86
		夜	南岗 1 号桥交通噪声	49.1	64.1	53.0	46.8	43.4	42.0	2	5	35
N5-2 万科东荟城 C4 栋临路第二排建筑 9 楼	2024.05.16	昼	开泰大道交通噪声	56.9	69.6	59.4	55.8	52.6	49.1	20	25	210
		夜	开泰大道交通噪声	53.5	68.5	55.0	51.4	50.2	48.4	6	10	80
	2024.05.17	昼	南岗 1 号桥交通噪声	56.9	69.6	59.4	55.8	52.6	49.1	5	10	90
		夜	南岗 1 号桥交通噪声	53.5	68.5	55.0	51.4	50.2	48.4	2	5	40

(本页完)

检测报告

报告编号: AX455411684-1

续上表

测点位置	检测时间		主要声源	检测结果						车流量 [辆/20 分钟]		
				L _{eq}	L _{max}	L ₁₀	L ₅₀	L ₉₀	L _{min}	大型车	中型车	小型车
N5-2 万科东荟城 A16 栋临路第二排建筑 9 楼	2024.05.17	昼	开泰大道交通噪声	57.1	77.0	60.0	56.0	50.0	46.7	15	20	200
		夜	开泰大道交通噪声	52.8	59.9	55.2	50.0	48.0	46.3	5	10	76
		昼	南岗 1 号桥交通噪声	57.1	77.0	60.0	56.0	50.0	46.7	4	10	86
		夜	南岗 1 号桥交通噪声	52.8	59.9	55.2	50.0	48.0	46.3	2	5	35
N5-3 万科东荟城 A16 栋临路第二排建筑 17 楼	2024.05.16	昼	开泰大道交通噪声	56.9	78.2	59.4	55.2	51.4	49.0	20	25	210
		夜	开泰大道交通噪声	53.1	69.6	54.8	50.4	48.4	45.3	6	10	86
		昼	南岗 1 号桥交通噪声	56.9	78.2	59.4	55.2	51.4	49.0	5	10	90
		夜	南岗 1 号桥交通噪声	53.1	69.6	54.8	50.4	48.4	45.3	2	5	40
	2024.05.17	昼	开泰大道交通噪声	58.9	72.9	62.0	57.6	54.4	51.6	15	20	200
		夜	开泰大道交通噪声	52.7	64.4	55.0	51.4	48.4	45.4	5	10	76
		昼	南岗 1 号桥交通噪声	58.9	72.9	62.0	57.6	54.4	51.6	4	10	86
		夜	南岗 1 号桥交通噪声	52.7	64.4	55.0	51.4	48.4	45.4	2	5	35
N5-4 万科东荟城 A16 栋临路第二排建筑 25 楼	2024.05.16	昼	开泰大道交通噪声	59.0	72.2	61.8	57.8	54.2	50.8	20	25	210
		夜	开泰大道交通噪声	52.3	66.9	54.2	49.6	46.8	44.0	6	10	80
		昼	南岗 1 号桥交通噪声	59.0	72.2	61.8	57.8	54.2	50.8	5	10	90
		夜	南岗 1 号桥交通噪声	52.3	66.9	54.2	49.6	46.8	44.0	2	5	40
	2024.05.17	昼	开泰大道交通噪声	59.0	71.8	61.8	58.2	53.6	50.1	15	20	200
		夜	开泰大道交通噪声	52.5	68.5	54.8	51.8	48.0	44.8	5	10	76
		昼	南岗 1 号桥交通噪声	59.0	71.8	61.8	58.2	53.6	50.1	4	10	86
		夜	南岗 1 号桥交通噪声	52.5	68.5	54.8	51.8	48.0	44.8	2	5	35

(本页完)

检测报告

报告编号: AX455411684-1

续上表

测点位置	检测时间		主要声源	检测结果						车流量 [辆/20 分钟]		
				L _{eq}	L _{max}	L ₁₀	L ₅₀	L ₉₀	L _{min}	大型车	中型车	小型车
N5-5 万科东荟城 A16 栋临路第二排建筑 32 楼	2024.05.16	昼	开泰大道交通噪声	60.3	76.5	63.0	59.2	56.0	52.7	20	25	210
		夜	开泰大道交通噪声	51.2	64.8	53.4	49.2	46.4	43.1	6	10	80
		昼	南岗 1 号桥交通噪声	60.3	76.5	63.0	59.2	56.0	52.7	5	10	90
		夜	南岗 1 号桥交通噪声	51.2	64.8	53.4	49.2	46.4	43.1	2	5	40
	2024.05.17	昼	开泰大道交通噪声	59.1	75.7	61.0	56.0	51.8	45.4	15	20	210
		夜	开泰大道交通噪声	50.7	64.4	53.2	49.4	47.0	44.1	5	10	76
		昼	南岗 1 号桥交通噪声	59.1	75.7	61.0	56.0	51.8	45.4	15	10	165
		夜	南岗 1 号桥交通噪声	50.7	64.4	53.2	49.4	47.0	44.1	2	5	35
N6-1 创丰公寓临路第一排建筑一楼	2024.05.17	昼	伴河路交通噪声	58.7	80.0	60.8	56.6	53.8	50.7	15	29	160
		夜	伴河路交通噪声	57.9	76.1	60.2	56.0	53.0	48.8	10	19	116
N6-2 创丰公寓临路第一排建筑三楼	2024.05.17	昼	伴河路交通噪声	61.2	82.1	64.0	58.8	55.2	52.0	15	29	160
		夜	伴河路交通噪声	60.3	80.2	63.0	58.2	55.0	51.6	10	19	116
N6-3 创丰公寓临路第一排建筑五楼	2024.05.17	昼	伴河路交通噪声	64.0	89.5	66.0	61.0	56.4	52.9	15	29	160
		夜	伴河路交通噪声	61.3	83.8	63.8	58.6	55.4	51.4	10	19	116
N6-4 创丰公寓临路第一排建筑七楼	2024.05.17	昼	伴河路交通噪声	61.9	84.8	65.6	60.8	56.4	53.0	15	29	160
		夜	伴河路交通噪声	61.8	82.0	63.8	60.2	57.0	54.1	10	19	116
备注: 1、计量单位: dB(A) 2、2024.05.14 天气状态: 阴; 风速: 1.9 m/s; 风向: 东; 2024.05.15 天气状态: 阴; 风速: 1.8 m/s; 风向: 东南; 2024.05.16 天气状态: 阴; 风速: 1.7 m/s; 风向: 东南; 2024.05.17 天气状态: 阴; 风速: 1.8 m/s; 风向: 东。												

(本页完)

检测报告

报告编号: AX455411684-1

测点位置	检测时间		主要声源	检测结果						车流量 [辆/20 分钟]		
				L _{eq}	L _{max}	L ₁₀	L ₅₀	L ₉₀	L _{min}	大型车	中型车	小型车
N7-1 荔红幼儿园一楼	2024.05.16	昼	伴河路 交通噪声	55.4	72.1	56.8	54.0	51.8	49.1	10	25	210
	2024.05.17	昼		55.2	77.8	57.2	53.2	51.0	48.8	12	20	230
N7-2 荔红幼儿园三楼	2024.05.16	昼		56.1	73.8	57.6	55.0	52.6	49.5	10	25	210
	2024.05.17	昼		56.8	72.2	58.8	55.6	52.2	50.0	12	20	230

备注:
1、计量单位: dB(A);
2、2024.05.16 天气状态: 阴; 风速: 1.7 m/s; 风向: 东南;
2024.05.17 天气状态: 阴; 风速: 1.8 m/s; 风向: 东。

附 1: 车流量

测点位置	检测时间	道路	昼间			夜间		
			大型车	中型车	小型车	大型车	中型车	小型车
N1 万科东荟城 C3 栋 临路第一排建筑	2024.05.14	开泰大道下沉隧道	12	23	244	7	4	70
		辅道	8	17	166	4	8	38
	2024.05.15	开泰大道下沉隧道	11	22	226	6	12	60
		辅道	9	18	185	4	8	40

(本页完)

检测报告

报告编号: AX455411684-1

附 2: 检测点位图



— 报告结束 —



检测 报 告

(信一) 检测 (2024) 第 (06193) 号

委托单位: 广东环新环境科技有限公司
受测项目: 黄埔开放大道中(东区规划十路-永和水道南出口)建设工程-开泰大道下沉式隧道工程声环境现状监测
检测类别: 委托检测
项目类别: 噪声
报告日期: 2024 年 7 月 4 日

广东信一检测技术股份有限公司



广东信一检测技术股份有限公司
检测结果报告

一、检测任务

受广东环新环境科技有限公司委托,对“黄埔开放大道中(东区规划十路-永和水道南出口)建设工程-开泰大道下沉式隧道工程声环境现状监测”的噪声进行检测。

二、项目概况

项目名称:黄埔开放大道中(东区规划十路-永和水道南出口)建设工程-开泰大道下沉式隧道工程声环境现状监测

地址:东荟城 C4 栋

三、检测方法

表 1 检测依据及仪器设备一览表

类型	检测项目	检测依据	主要使用仪器	检出限
噪声	城市区域环境噪声	声环境质量标准 GB 3096-2008	AWA5688 多功能声级计	---

四、采样人员

陈伟成、邱奶燕

五、分析人员

编制: 洪晓黎

审核: 饶梦文

签发: 陈泽成

签发人职务: 部长、高级工程师

签名: 洪晓黎

签名: 饶梦文

签名: 陈泽成

签发日期: 2024 年 7 月 4 日

六、检测结果

表 2 噪声检测结果

检测日期	2024 年 6 月 28 日	检测环境	无雨；无雷电；风速：昼间 1.8m/s
序号	检测点名称	检测时间	噪声级 LeqdB(A)
1	东荟城 C4 栋阳台处（室外）	昼间（第一次）	62
2	东荟城 C4 栋客厅（关门）		41
3	东荟城 C4 栋阳台处（室外）	昼间（第二次）	62
4	东荟城 C4 栋客厅（关门）		43

-报告结束-

未经许可，

禁止转载



广东省投资项目代码

项目代码：2018-440112-48-01-837703

项目名称：黄埔开放大道中（东区规划十路—永和隧道南出口）建设工程

审核备类型：审批

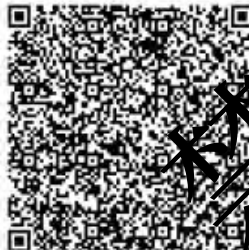
项目类型：基本建设项目

行业类型：市政道路工程建筑【E4813】

建设地点：广州市萝岗区永和街道广州市黄埔区永和街道规划十路

项目单位：广州开发区财政投资建设项目管理中心

统一社会信用代码：12440116054509929H



守信承诺

本人受项目申请单位委托，办理投资项目登记（申请项目代码）手续，本人及项目申请单位已了解有关法律、法规及产业政策，确认拟建项目符合法律法规、产业政策等要求，不属于禁止建设范围。本人及项目申请单位承诺：遵循诚信和规范原则，依法履行投资项目信息告知义务，保证所填报的投资项目信息真实、完整、准确，并对填报的项目信息内容和提交资料的真实性、合法性、准确性、完整性负责。

项目单位应当通过在线平台如实、及时报送项目开工建设、建设进度、竣工等建设实施基本信息。项目单位应项目开工前，项目单位应当登陆在线平台报备项目开工基本信息。项目开工后，项目单位应当按年度在线报备项目建设动态进度基本信息。项目竣工验收后，项目单位应当在线报备项目竣工基本信息。

说明：

1.通过平台首页“赋码进度查询”功能，输入回执号和验证码，可查询项目赋码进度，也可以通过扫描以上二维码查询赋码进度；

黄埔开放大道中（东区规划十路-永和隧道
南出口）建设工程-开泰大道下沉式隧道工
程声环境影响专项评价

禁止转载

未经许可，

建设单位：广州开发区财政投资建设项目管理中心

编制单位：广东环新环境科技有限公司



目录

1 概述.....	1
1.1 项目由来.....	1
1.2 项目特点.....	2
1.3 评价工作过程.....	2
1.4 评价目的.....	2
1.5 主要关注的环境问题.....	3
1.6 主要结论.....	3
2 总则.....	4
2.1 编制依据.....	4
2.2 声环境功能区划.....	5
2.3 评价因子.....	8
2.4 声环境影响评价等级.....	8
2.5 评价范围.....	8
2.6 评价时段.....	9
2.7 执行标准.....	9
2.8 声环境保护目标.....	10
3 工程分析.....	20
3.1 工程概况.....	20
3.2 营运期噪声源强分析.....	23
4 项目声环境质量现状.....	29
4.1 评价范围内主要声源.....	29
4.2 声环境现状监测.....	29
5 营运期声环境影响预测与评价.....	37
5.1 预测模式.....	37
5.2 预测模式中各参数取值与修正.....	38
5.3 道路预测结果.....	49
6 声环境保护措施.....	117
6.1 地面交通噪声污染防治技术政策.....	117
6.2 本项目交通噪声污染防治措施.....	118
7 结论.....	139
7.1 项目概况.....	139
7.2 声环境质量现状评价结论.....	139
7.3 营运期声环境影响评价结论.....	139
7.4 声环境影响专项评价综合结论.....	141

1 概述

1.1 项目由来

黄埔区将打造大湾区和广深科技创新走廊的“引力地带”，建构创新要素集聚的强大磁场，让大湾区和走廊战略对该区产生强大的“路径依赖”。需要在黄埔区内新建一条开放大道，将区内各个片区串联起来，快速通达。并把“开放大道”建设成为一条具有景观性、交通性的快捷大道。

1、对外连接：“开放大道”向南通过沙鱼洲隧道与南大干线相连，向北通过九龙大道北延线与平步大道相连，与槎神大道、环城高速组成环线。

2、对内连接：“开放大道”串联我区各个组团，促进“知识城、科学城、第二 CBD（临港经济区）、国际生物岛”实现真正的“四片联动”，也将促进西区、长岭居、云埔工业园等经济功能区的共同发展。

开放大道路线走向：珠江边 — 石化南路 — 石化北路 — 姬火路 — 规划十路 — 开源大道 — 永和大道 — 永龙隧道南出口 — 永龙隧道 — 九龙大道南延线 — 九龙大道。

本项目为黄埔开放大道中（东区规划十路-永和隧道南出口）建设工程-开泰大道下沉式隧道工程，为黄埔开放大道中（东区规划十路-永和隧道南出口）建设工程开泰大道立交节点的组成部分之一。

开泰大道立交节点，主线为：为开源大道（开泰大道～开创—开源立交段）里程桩号 KFK1+100～KFK2+146.706，路线总长 1046.706m。相交道路是开泰大道，里程桩号为开泰 K0+940～开泰 K3+600，路线总长 2660.0m；伴河路，里程桩号为伴河 K1+196.408～伴河 K2+540，路线总长 1343.592m。立交节点：开泰大道立交，开泰大道主线设置双向 6 车道隧道下穿开放大道（开源大道），地面两侧设置 11.5m 宽 3 车道辅道，与开源大道交叉方式为右进右出，地面交通转换通过瑞和路隧道顶调头以及南岗 1 号桥、南岗 2 号桥进行。

黄埔开放大道中（东区规划十路-永和隧道南出口）建设工程在现有基础上改扩建，故建设单位对于工程中的道路改造升级等内容，已于 2023 年 2 月 28 日完成了《黄埔开放大道中（东区规划十路-永和隧道南出口）建设工程-道路改造升级工程》登记备案，备案号为：202344011200000045。开泰大道立交节点中，除本项目隧道工程外的开泰大道、伴河路拓宽纳入登记表。

本次的评价对象是开放大道中建设工程开泰大道立交节点中的隧道、桥梁工程。项目名称为：黄埔开放大道中（东区规划十路-永和隧道南出口）建设工程-开泰大道下沉式隧道工程，主要建设内容：新建开泰大道下穿开放大道隧道，隧道全长约 522 米（桩号开泰 K2+140~ 开泰 K2+662）；新建南岗河 1 号桥，桥长为 62 米；新建南岗河 2 号桥，桥长 59 米。

开发大道中段已经列入 2019 年广州开发区财政投资基本建设立项计划，已经取得《黄埔区发展改革局 广州开发区发展改革局关于黄埔开放大道中（东区规划十路-永和隧道南出口）建设工程可行性研究报告的批复》（穗埔发改计〔2019〕64 号），以及广州开发区国土资源和规划局《建设项目选址意见书》（穗开规选〔2018〕49 号）。

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（生态影响类）（试行）》，城市道路（不含维护，不含支路、人行天桥、人行地道）中的全部类别均需设置噪声专项评价，故特编写此专项评价。

1.2 项目特点

本项目在运营期会对声环境造成影响。因此，需要做好相应的防治措施，最大限度的降低项目运营对周围声环境的影响。本评价重点关注项目隧道部分运营期的声环境影响。

1.3 评价工作过程

环境影响评价工作一般分为三个阶段，即前期准备、调研和方案阶段，分析论证和预测评价阶段，环境影响文件编制阶段。

1.4 评价目的

- （1）通过资料收集和现场调查，查清本项目周围声环境质量现状。
- （2）通过对本项目的工程分析，掌握施工期和运营期噪声排放情况及污染负荷，预测其对环境的影响，通过现状监测和预测，分析本项目运营期道路交通噪声对周围环境的影响，并提出相应的防治措施。
- （3）从环境保护角度论证本项目的可行性，并提出污染防治措施，为本项目环境保护计划的实施及管理部门的决策提供依据，实现项目的经济效益、社会效益和环境效益的统一协调发展。
- （4）对本项目的环境保护可行性做出明确结论。

1.5 主要关注的环境问题

通过环境影响评价，了解本项目对其周围声环境影响的程度和范围，主要关注运营期道路交通噪声对周围环境的影响，并提出环境污染控制措施。

1.6 主要结论

本项目建设运营后对周边敏感点产生影响，本项目主要采取以下措施：①项目已设计全路段使用沥青路面结构；②在立交节点中辅道两侧设置绿化带，加强绿化降噪效果；③加强交通、车辆管理，在敏感点两侧通过采取限鸣（含禁鸣）等措施；④拟对隧道壁做吸声处理，安装吸声板，采用穿孔铝石板+吸音棉，减少隧道噪声影响；④对现状超标且本项目建设后有增量、室内噪声不达标的敏感点采取安装机械隔声窗等措施，保证沿线敏感点室内声环境质量，建设单位应落实项目投入使用后的噪声跟踪监测工作，根据监测结果及时进行评估并完善相应噪声控制措施。

本项目建设单位需落实本声环境影响专项评价报告中的环保措施，确保本项目运营期噪声不会对沿线敏感点造成明显负面影响。投入使用后，要落实噪声跟踪监测计划，确保项目运转不对周围环境产生明显负面影响。从环境保护的角度而言，本项目是可行的。

2 总则

2.1 编制依据

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2014 年 4 月 24 日修订）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日修正）；
- (3) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2021 年 12 月 24 日通过）；
- (4) 《建设项目环境保护管理条例》（2017 年 7 月 16 日修订）；
- (5) 《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（2021 年 1 月 1 日实施）；
- (6) 《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（2023 年 12 月 27 日公布）；
- (7) 《市场准入负面清单》（2025 年版）（发改体改规〔2025〕466 号）；
- (8) 《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）；
- (9) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；
- (10) 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）；
- (11) 《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）；
- (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》（环发〔2003〕94 号）；
- (13) 《地面交通噪声污染防治技术政策》（环发〔2010〕7 号）；
- (14) 《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013）；
- (15) 《环境噪声监测技术规范 城市声环境常规监测》（HJ640-2012）；
- (16) 《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014）；
- (17) 《建筑环境通用规范》（GB55016-2021）；
- (18) 《隔声窗》（HJ/T17-1996）；
- (19) 《声屏障声学设计和测量规划》（HJ/T90-2004）；
- (20) 《公路工程技术标准》（JTGB01-2014）；
- (21) 《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著，北京大学出版社）；
- (22) 《黄埔开放大道中（东区规划十路-永和隧道南出口）建设工程可行性研究

报告》（广州宏达工程顾问集团有限公司编制）。

2.2 声环境功能区划

根据《广州市人民政府办公厅关于印发广州市声环境功能区区划（2024 年修订版）的通知》（穗府办〔2025〕2 号），本项目开泰大道为城市主干道，声环境功能区为 4a 类区。

“当交通干线及特定路段两侧分别与 1 类区、2 类区、3 类区相邻时，4 类区范围是以道路边界线为起点，分别向道路两侧纵深 45 米、30 米、15 米的区域范围；当交通干线及特定路段纵深范围内以高于三层楼房以上（含三层）的建筑为主时，第一排建筑面向道路一侧至交通干线及特定路段边界线的范围内受交通噪声直达声影响的区域划为 4a 类声环境功能区；第一排建筑背向道路一侧未受到交通噪声直达声影响的区域执行相邻声环境功能区要求。

对于第二排及以后的建筑，若其高于前排建筑或虽低于前排建筑但因楼座错落设置使部分楼体探出前排遮挡并受到道路交通噪声的直达声影响，则高出及探出部分的楼层面向道路一侧范围划为 4a 类声环境功能区。”

根据《关于公路、铁路（含轻轨）等建设项目环境影响评价中环境噪声有关问题的通知》（环发〔2003〕94 号），“评价范围内的学校、医院（疗养院、敬老院）等特殊敏感建筑，其室外昼间按 60 分贝、夜间按 50 分贝执行”。

本项目新建开泰大道下穿式隧道工程涉及的开泰大道为城市主干道，相邻区为 2 类区和 3 类。相邻区为 2 类区：开泰大道机动车边界线至 30 米范围为 4a 类功能区，30 米至 200 米评价范围内为 2 类功能区；相邻区为 3 类区：开泰大道机动车边界线至 15 米范围为 4a 类功能区，15 米至 200 米评价范围内为 3 类功能区。南岗 1 号桥、南岗 2 号桥为城市支路，南岗 1 号桥机动车边界线至 200m 评价范围内为 2 类声环境功能区，南岗 2 号桥机动车边界线至 200m 评价范围内为 3 类声环境功能区。本次评价范围的声环境功能区划如下：

表 2.2-1 工程沿线声环境功能区

道路	范围		声环境功能区
沿线为 2 类区	纵深范围内（地面路机动车道边界线两侧纵深 30m 范围）道路干线两侧高于三层楼房（含三层楼）的建筑区域	第一排建筑物面向交通干线一侧区域	4a 类
		第一排建筑物以外的区域	2 类

	道路干线地面投影线两侧低于三层（含开阔地）的区域	地面路机动车道边界线或桥梁投影线边线两侧边界线外 30 米范围以内	4a 类
		地面路机动车道边界线或桥梁投影线边线两侧边界线外 30 米范围以外	2 类
沿线为 3 类区	纵深范围内（地面路机动车道边界线两侧纵深 15m 范围）道路干线两侧高于三层楼房（含三层楼）的建筑区域	第一排建筑物面向交通干线一侧区域	4a 类
		第一排建筑物以外的区域	3 类
	道路干线地面投影线两侧低于三层（含开阔地）的区域	地面路机动车道边界线或桥梁投影线边线两侧边界线外 15 米范围以内	4a 类
		地面路机动车道边界线或桥梁投影线边线两侧边界线外 15 米范围以外	3 类
南岗 1 号桥（与 2 类区相邻）	机动车边界线至 200m 评价范围		2 类
南岗 2 号桥（与 3 类区相邻）	机动车边界线至 200m 评价范围		3 类



坐标系:2000国家大地坐标系

比例尺:1:116000

审图号:粤AS(2024)109号

图 2.2-1 项目沿线声功能区划图

2.3 评价因子

根据环境影响识别结果，项目主要环境影响因素的评价因子见下表：

表 2.3-1 项目各阶段评价因子识别表

评价要素	评价因子			
	现状评价因子	施工期	运营期	外环境
噪声	L ₁₀ 、L ₅₀ 、L ₉₀ 、L _{Aeq}	L _{Aeq}	L _{Aeq}	/

2.4 声环境影响评价等级

按照《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中的规定，声环境影响评价工作等级依据建设项目规模、噪声种类及数量、建设前后声级的变化程度及评价范围内有无敏感目标来确定。

本项目所在区域为 2 类、3 类、4a 类区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类、3 类、4a 类标准。项目建设对周边敏感目标噪声级增量最大 4dB（A），受影响人口数量变化不大。根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），本项目噪声影响评价工作等级确定为二级。

表 2.4-1 声环境影响评价分级判定

项目	一级评价	二级评价	三级评价	本项目
项目所在地声环境功能	0类	1类、2类	3类、4类	2类、4a类
建设前后敏感点噪声增量	>5dB（A）	3-5dB（A）	<3dB（A）	最大4dB（A）
建设前后受影响人口变化情况	显著增多	增加较多	变化不大	变化不大
其它	如建设项目符合两个以上级别的划分原则，按较高级别的评价等级评价			/
判定结果	二级			二

2.5 评价范围

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）：

- 满足一级评价的要求，一般以线路中心线外两侧 200 m 以内为评价范围；
- 二级、三级评价范围可根据建设项目所在区域和相邻区域的声环境功能区类别及声环境保护目标等实际情况适当缩小；
- 如依据建设项目声源计算得到的贡献值到 200 m 处，仍不能满足相应功能区标

准值时，应将评价范围扩大到满足标准值的距离。

根据以上原则及声源计算结果，本项目评价范围如下。

表 2.5-1 本项目各路段评价范围一览表

序号	路段	代表预测断面	达标最远距离/m	评价范围/m
1	开泰大道下沉式隧道	开泰 K2+140	139	200
		开泰 K2+320	147	
2	南岗 1 号桥/2 号桥	/	32	200

声环境影响评价范围：道路中心线两侧各 200 米范围。

2.6 评价时段

项目已投入运营，评价年份分别选择运营近期 2025 年、运营中期 2031 年和运营远期 2039 年。

2.7 执行标准

2.7.1 声环境质量标准

2 类声环境功能区执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类环境噪声限值：昼间 $\leq 60\text{dB}(\text{A})$ ，夜间 $\leq 50\text{dB}(\text{A})$ ；3 类声环境功能区执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类环境噪声限值：昼间 $\leq 65\text{dB}(\text{A})$ ，夜间 $\leq 55\text{dB}(\text{A})$ ；4a 类声环境功能区执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类环境噪声限值：昼间 $\leq 70\text{dB}(\text{A})$ ，夜间 $\leq 55\text{dB}(\text{A})$ 。

表 2.7-1 声环境质量执行标准 单位：dB(A)

声环境功能区类别	时段		标准名称
	昼间	夜间	
4a 类	70	55	《声环境质量标准》 (GB3096-2008)
3 类	65	55	
2 类	60	50	

2.8 声环境保护目标

本评价在筛选敏感点时参照《广州市萝岗控制性详细规划（局部）修编附图》中关于项目沿线功能区土地利用规划图，结合现状敏感点来判断。本报告在筛选敏感点时以现状敏感点为主。项目所在区域功能片区土地利用规划图详见下图 2.8-1。

项目评价范围内有 4 个敏感点，包括 3 个现状敏感点和 1 个在建敏感点。敏感点详见图 2.8-2~4，敏感点详细情况总结表详见表 2.8-1。

未经许可，禁止转载

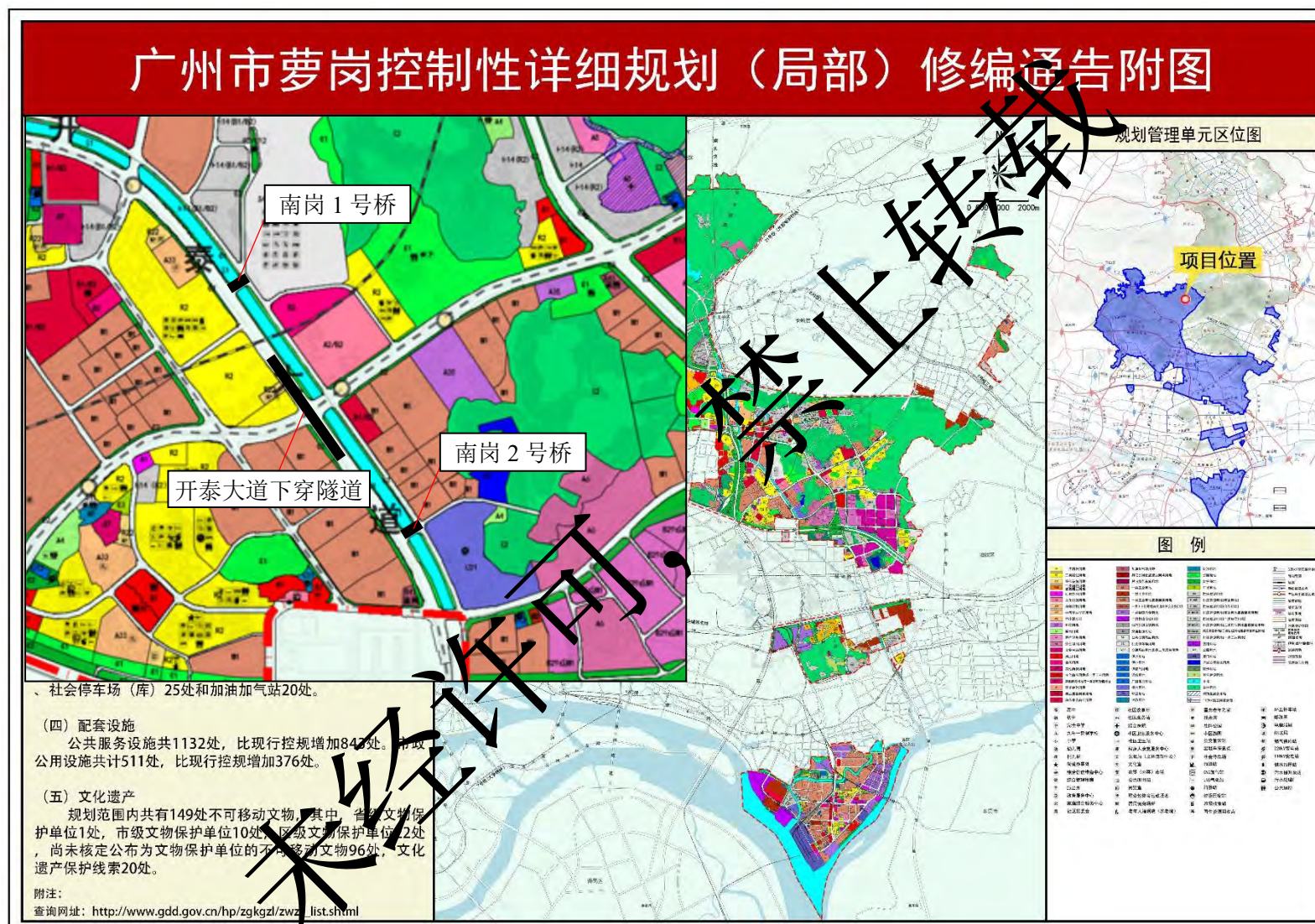


图 2.8-1 广州市萝岗控制性详细规划（局部）修编附图

表 2.8-1 项目沿线声环境敏感点情况一览表

序号	敏感点名称	受体性质	路段及所在桩号	路基形式	地面类型	第一排与现状道路中心线/机动车道边线最近距离（m）	第一排与建成后道路中心线/隧道机动车道边线/辅道机动车道边线（m）	与下沉隧道/辅道相对道路高差（m）	与道路相对方位	敏感点与道路直接是否有山体或建筑物阻挡	拆迁情况	评价范围内敏感点规模		声环境功能区		敏感点照片及备注说明	备注
												首排栋数/层数/户数/人数	第二排及其后排栋数/层数/户数/人数	首排建设前/建设后	第二排建设前/建设后		
1	万科东荟城	居民区	开泰大道下沉式隧道：开泰K2+140~230	下沉隧道	坚实地面	55.8/40.3	55.8/42.1/30.1	4.2/1.8	西南面，路一侧	否	不拆迁	3 栋(C3、C6、C8 栋)/23~33 层/450 户/1344 人	2 栋(C1、C4 栋)/18~33 层/300 户/900 人	2 类/2 类	2 类/2 类		现有，C3 栋、C6 栋首层有居住功能
2	加拿达幼儿园	学校	开泰大道下沉式隧道：开泰K2+230~270	下沉隧道	坚实地面	61.8/46.3	61.8/48.1/36.1	5.7/0.7	西南面，路一侧	否	不拆迁	1 栋/3 层/300 人	/	2 类/2 类	/		现有
序号	敏感点名称	受体性质	路段及所在桩号	路基形式	地面类型	第一排与建成后道路中心线最近距离（m）	相对道路高差（m）	与道路相对方位	敏感点与道路直接是否有山体或建筑物阻挡	拆迁情况	评价范围内敏感点规模		声环境功能区		敏感点照片及备注说明	备注	
											首排栋数/层数/户数/人数	第二排及其后排栋数/层数/户数/人数	首排建设前/建设后	第二排建设前/建设后			
/	万科东荟城	居民区	南岗 1 号桥：南岗1K+029.86	桥梁	坚实地面	96.6	0.7	西南面，桥一端	否	不拆迁	3 栋/23~33 层/450 户/1348 人	/	2 类/2 类	/		现有，首层无居住功能	

3	品秀星樾	居民区	南岗1号桥：南岗1K+091.94	桥梁	坚实地面	63.2	0.9	西南面，桥一端	是，1栋3层商业建筑遮挡	不拆迁	3栋/33层	3栋/33层	2类/2类	2类/2类		在建
4	荔红幼儿园	学校	南岗1号桥：南岗1K+091.94	桥梁	坚实地面	185.3	1.5	西南面，桥一端	是，2栋33层品秀星樾建筑遮挡	不拆迁	1栋/3层 /300人	/	2类/2类	/		现有

备注：高差以道路为基准，“-”表示低于路面，“+”表示高出路面。



图 2.8-2 项目声环境评价范围及敏感点示意图



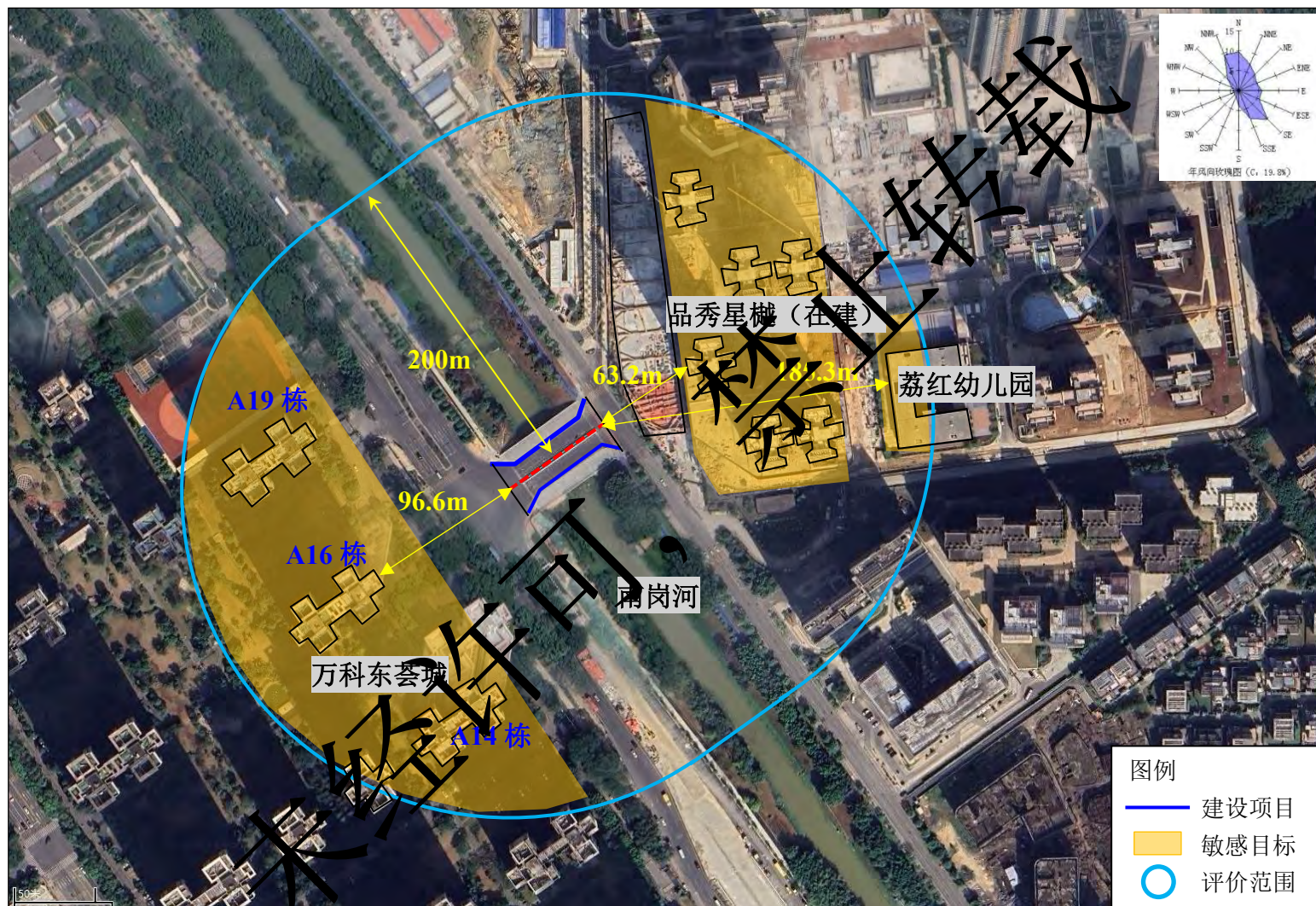
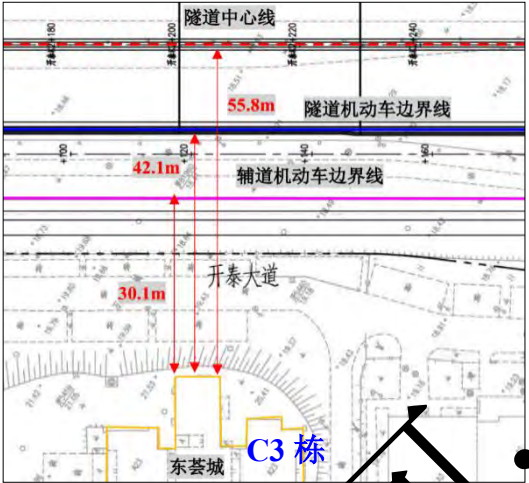
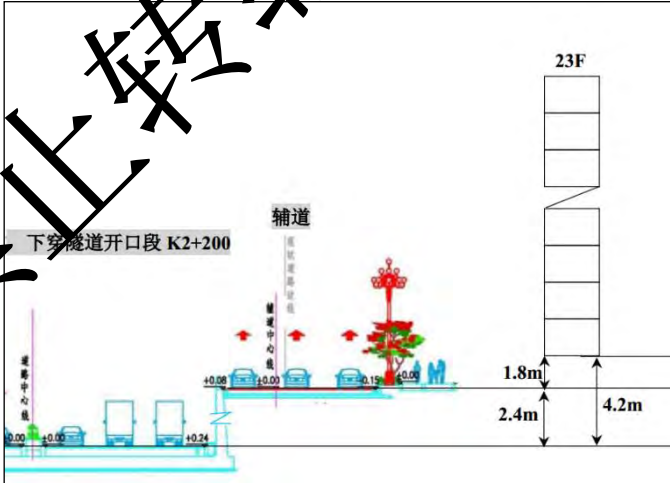
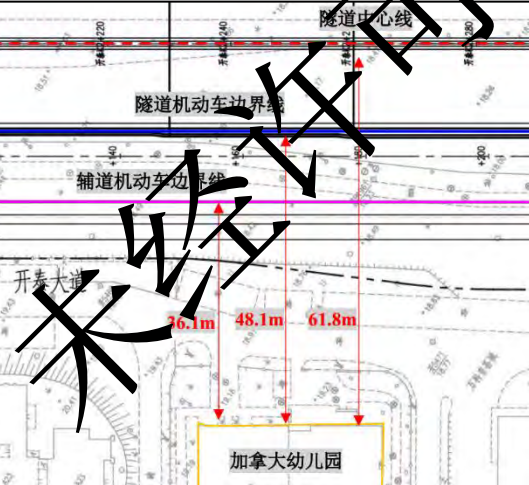
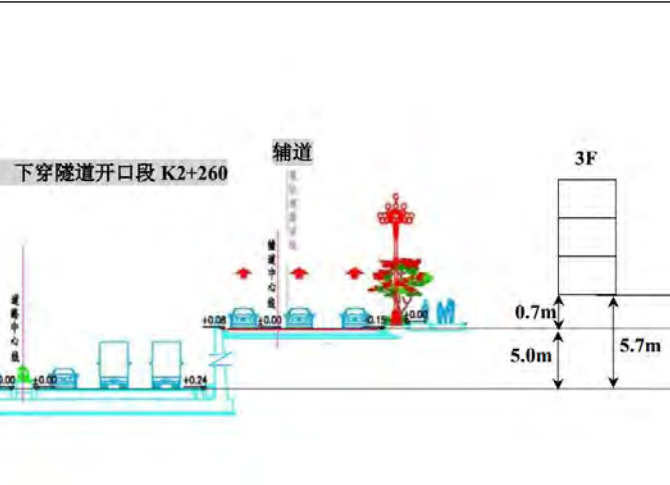
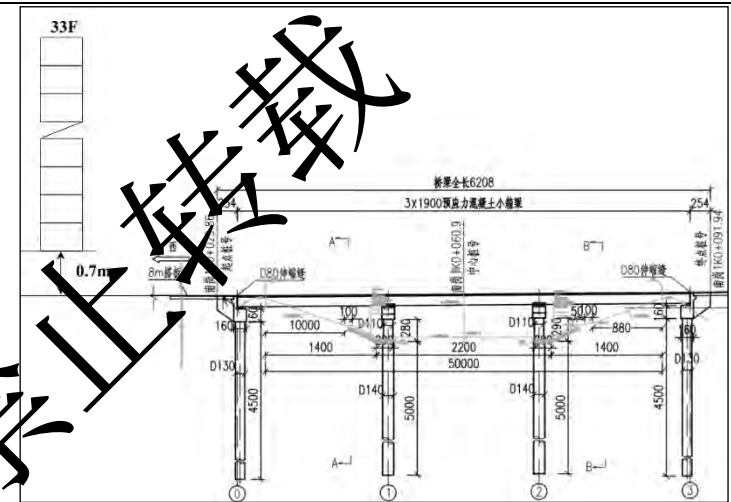
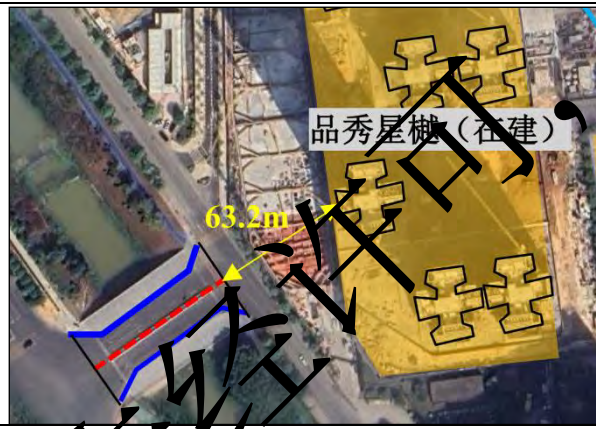
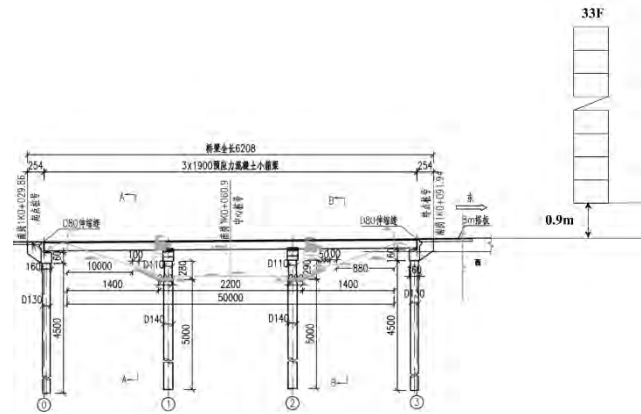


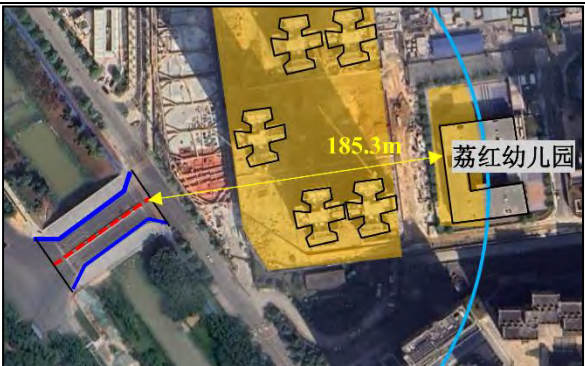
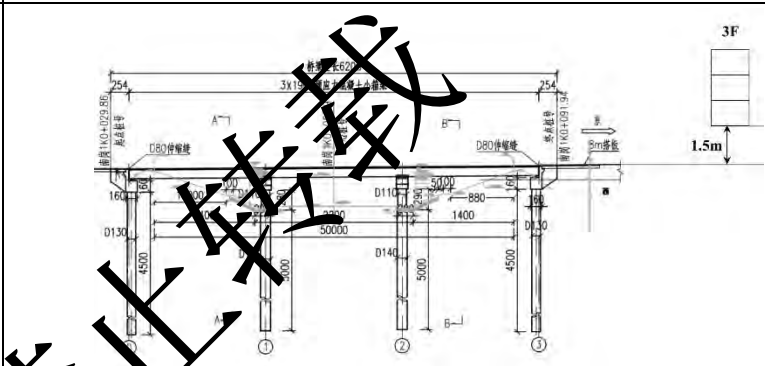
图 2.8-4 南岗 1 号桥声环境评价范围及敏感点示意图

项目两侧敏感点与道路相对位置的剖面示意图、平面示意图如下所示：

表 2.8-2 沿线敏感点与项目剖面关系示意图

路段	敏感点名称	桩号位置	敏感点最近位置与道路平面图（等比例）	敏感点最近位置与道路剖面图（非等比例）
开泰大道下沉隧道	万科东荟城	开泰 K2+200		
	加拿大幼儿园	开泰 K2+260		

路段	敏感点名称	桩号位置	敏感点最近位置与道路平面图（等比例）	敏感点最近位置与道路剖面图（非等比例）
南岗1号桥	万科东荟城	南岗 1K+029.86		
	品秀星樾（在建）	南岗 1K+091.94		

路段	敏感点名称	桩号位置	敏感点最近位置与道路平面图（等比例）	敏感点最近位置与道路剖面图（非等比例）
	荔红幼儿园	南岗 1K+091.94		

未经许可，

3 工程分析

3.1 工程概况

3.2.1 项目基本情况

(1) 项目名称：黄埔开放大道中（东区规划十路-永和隧道南出口）建设工程-开泰大道下沉式隧道工程

(2) 项目位置：广州市黄埔区开放大道与开泰大道交叉附近

(3) 项目性质：新建

(4) 道路等级：城市主干道

(5) 工程规模：新建开泰大道下穿开放大道隧道，隧道全长约 522 米（桩号开泰 K2+140~ 开泰 K2+662）；新建南岗河 1 号桥，桥长为 62m；新建南岗河 2 号桥，桥长 59m。

开泰大道下沉式隧道为双向 6 车道，设计车速 60km/h，隧道两侧辅道为单向 3 车道，辅道 A、B、C、D 设计车速 40km/h；南岗河 1 号桥、南岗河 2 号桥为双向 6 车道，设计车速 20km/h。

(6) 工程投资估算：总投资人民币 26277 万元。

3.2.2 设计方案

(1) 开泰大道下穿开放大道隧道

开放大道于 KFZK1+158 处与开泰大道相交，本节点为开泰大道下穿开放大道，采用左右幅整体式结构设计。隧道设计为双向 6 车道。本隧道组成为 180m（敞开段）+180m（暗埋段）+162m（敞开段）=522m，共分 17 个节段，每个节段长 29~34m。本隧道结构型式采用钢筋混凝土单箱双室框架结构和整体式 U 形槽结构。框架结构单箱双室，底板厚 1.1m，顶板厚 1.1m，侧墙厚 1.0m，中隔墙厚 0.8m；U 形槽底板和侧墙底厚 0.5~1.1m，侧墙顶厚 0.5m。

隧道设置详见下表：

表 3.1-1 项目隧道具体设置一览表

序号	名称	全长 (m)	全宽 (m)	总面积 (m ²)	结构类型
1	开泰大道下穿开放大道隧道	522	29.3~30.5	15607.8	U 型槽、框架结构

(2) 南岗河 1、2 号桥

①南岗河 1 号桥

南岗河 1 号桥孔跨布置为：3×19m，桥宽 44.8m，均与道路中心线正交。

上部结构：

采用预制混凝土小箱梁，桥宽 44.8m，跨径为 19m，先简支后桥面连续，梁高为 1.2m，10cm 现浇整体化层，10cm 沥青铺装层。

下部结构：

桥墩采用桩柱式桥墩，采用 3 根 ϕ 1.3m 柱接 3 根 ϕ 1.4m 钻孔灌注桩基础。桥台采用桩柱式桥台，盖梁高 1.6m，盖梁下配 ϕ 1.2m 钻孔灌注桩基础。

②南岗 2 号桥

南岗河 2 号桥孔跨布置为：3×18m，桥宽 44.8m，均与道路中心线正交。

上部结构：

采用预制混凝土小箱梁，桥宽 44.8m，跨径为 18m，先简支后桥面连续，梁高为 1.2m，10cm 现浇整体化层，10cm 沥青铺装层。

下部结构：

桥墩采用桩柱式桥墩，采用 3 根 ϕ 1.3m 柱接 3 根 ϕ 1.4m 钻孔灌注桩基础。桥台采用桩柱式桥台，盖梁高 1.6m，盖梁下配 ϕ 1.2m 钻孔灌注桩基础。

桥梁设置详见下表：

表 3.1-2 项目桥梁具体设置一览表

序号	名称	全长 (m)	全宽 (m)	总面积 (m ²)	结构类型
1	南岗河 1 号桥	62	44.8	2777.6	小箱梁
2	南岗河 2 号桥	59	44.8	2643.2	小箱梁

3.2.3 横断面设计

(1) 开泰大道下穿开放大道隧道

①隧道敞口段

2.5m (人行道) + 1.5m (非机动车道) + 2.0m (侧绿化带) + 11.5m (地面辅道) (标准段为 8.0m) + 0.5m (防撞墙) + 27.5m (隧道主线车行道) + 0.5m (防撞墙) + 11.5m (地面辅道) (标准段为 8.0m) + 2.0m (侧绿化带) + 1.5m (非机动车道) + 2.5m (人行道) = 63.5m。

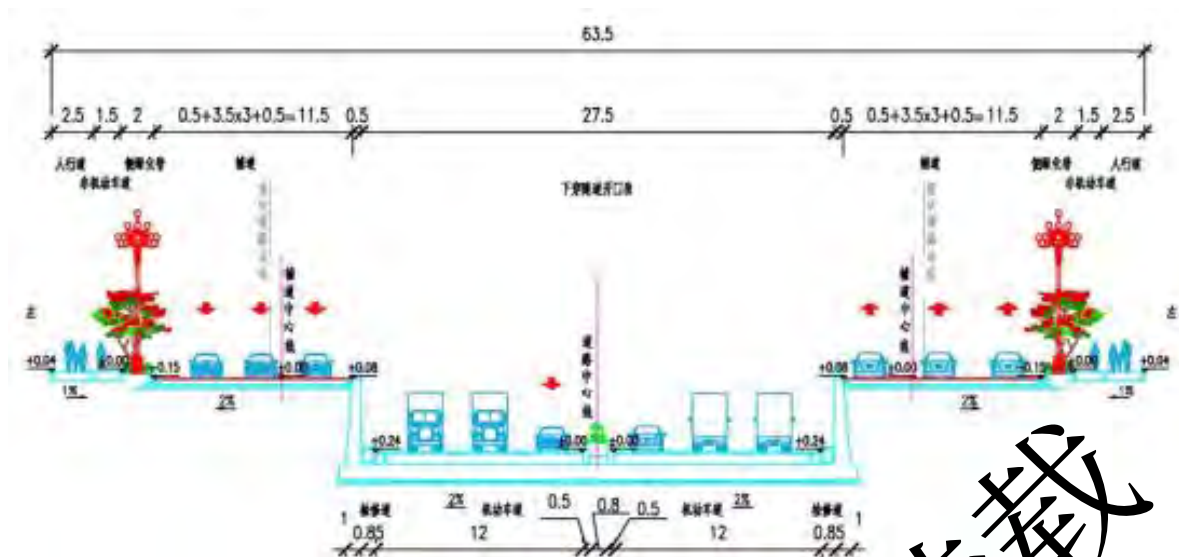


图 3.1-1 开泰大道（下穿开放大道）敞开段横断面

②隧道闭口段

2.5m（人行道）+1.5m（非机动车道）+2.0m（侧绿化带）+11.5m（地面辅道）（标准段为 8.0m）+28.5m（中央绿化带）+11.5m（地面辅道）（标准段为 8.0m）+2.0m（侧绿化带）+1.5m（非机动车道）+2.5m（人行道）=63.5m。

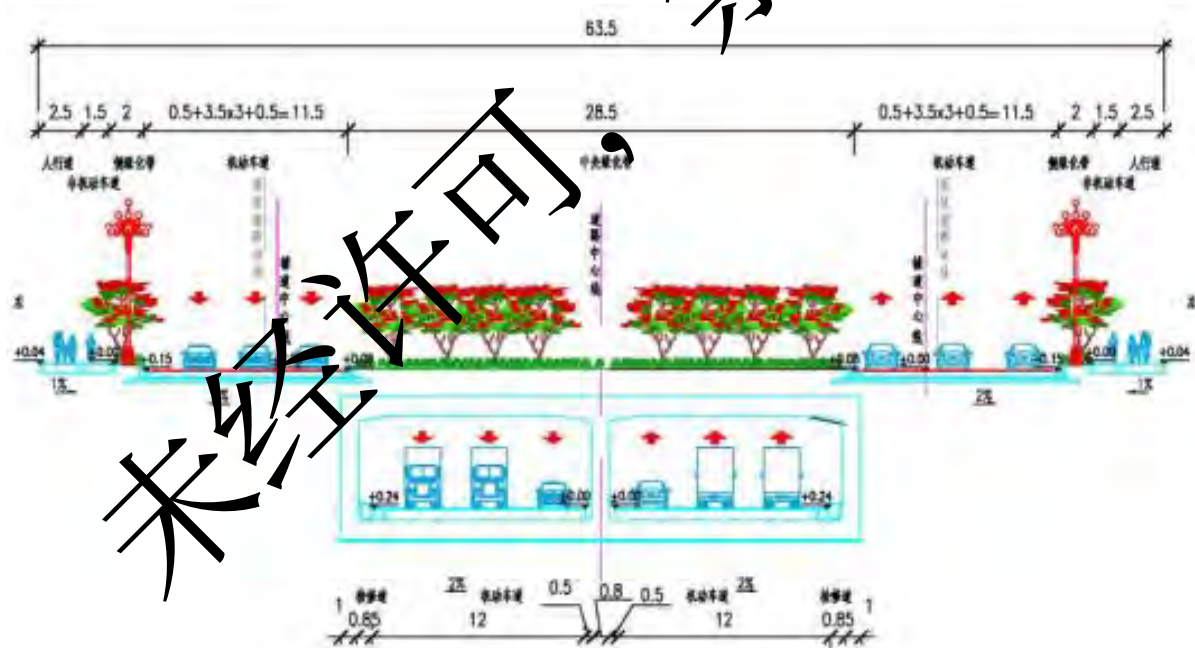


图 3.1-2 开泰大道（下穿开放大道）敞开段闭口段横断面

（2）南岗 1、2 号桥

10.4m（人行道）+11m（机动车道）+0.5（防撞墙）+1.0m（中心线）+0.5m（防撞墙）+11m（机动车道）+10.4m（人行道）=44.8m。

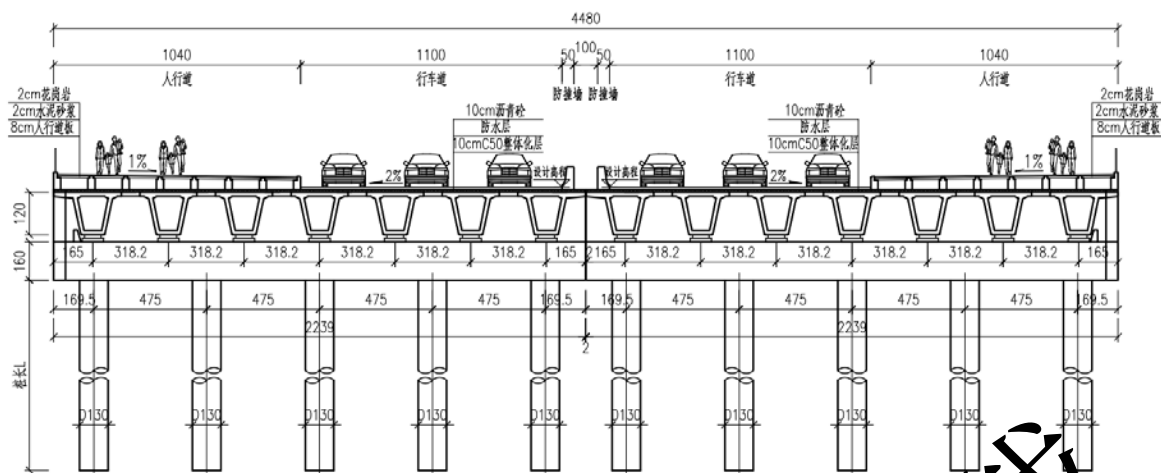


图 3.1-3 南岗 1、2 号桥横断面

3.2.4 纵断面设计

(1) 开泰大道下穿开放大道隧道

隧道全长 522m，纵坡设计 4.5%。

(2) 南岗 1、2 号桥

南岗河 1 号桥，桥长为 62 米，纵坡设计 3%；南岗河 2 号桥，桥长 59 米纵坡设计 3%。

3.2 营运期噪声源强分析

3.2.1 预测交通量

根据《黄埔开放大道（东区规划十路—永和隧道南出口）建设工程可行性研究报告》，选取 2025 年、2031 年、2039 年为特征年。

根据项目设计资料及可行性研究报告，项目节点交通流量图见下表。

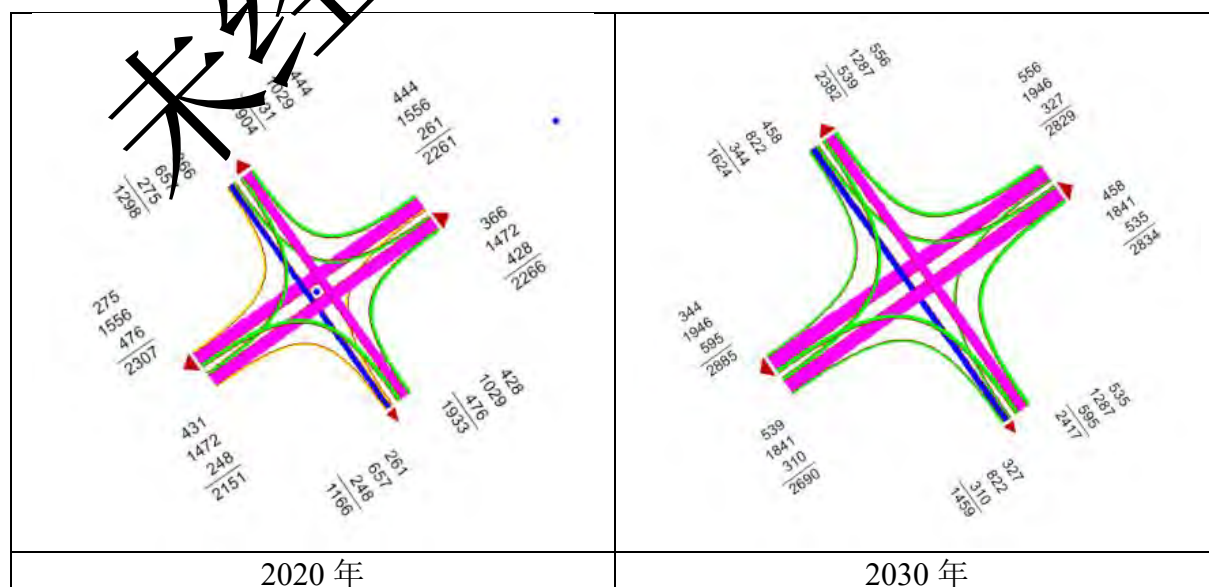


图 3.2-1 开放大道/开泰大道高峰期交通流量图

根据以上节点交通流量,统计见下表,同时计算 2020 年至 2030 的交通流量增长率,根据增长率换算到本项目特征年(2025 年、2031 年、2039 年)的高峰期交通流量。

表 3.2-1 高峰小时交通流量一览表 (pcu/h)

序号	路段	2020 年	2030 年	2025 年	2031 年	3039 年
1	开泰大道下沉式隧道	1686	2109	1886	2157	2580
2	辅道 A	641	802	717	820	981
3	辅道 B	875	1095	979	1120	1340
4	辅道 C	509	637	569	651	780
5	辅道 D	904	1130	1011	1155	1381

高峰小时车流量占全日车流量的 11%, 计算得到全日交通流量如下:

表 3.2-2 各特征年预测高峰小时及全日交通量

序号	路段	高峰小时车流量 (pcu/h)			全日交通量 (pcu/d)		
		近期 (2025 年)	中期 (2031 年)	远期 (2039 年)	近期 (2025 年)	中期 (2031 年)	远期 (2039 年)
1	开泰大道下沉式隧道	1886	2157	2580	17143	19607	23452
2	辅道 A	717	820	981	6518	7456	8920
3	辅道 B	979	1120	1340	8899	10180	12181
4	辅道 C	569	651	780	5176	5922	7086
5	辅道 D	1011	1155	1381	9188	10505	12558

根据项目设计资料及可行性研究报告,南岗 1 号桥/2 号桥项目交通量预测情况如下:

表 3.2-3 各特征年预测高峰小时及全日交通量 (pcu/h)

序号	路段	高峰小时车流量 (pcu/h)			全日交通量 (pcu/d)		
		近期	中期	远期	近期	中期	远期
1	南岗 1 号桥/2 号桥	972	1264	1643	8836	11491	14936

3.2.2 车流量 pcu 值转换及车型分类

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ 2.4-2021)中 B.2.1.1 车型分类及交通量折算可知,车型分类方法按照《公路工程技术标准》(JTG B01)中有关车型划分的标准进行,见下表:

表 3.2-4 不同车型转换为标准车的转换系数

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

根据项目设计资料，按自然车流量计时，各类车型比例见下表。

表 3.2-5 项目各路段车型比

序号	车型	客车		货车			
	分类	≤19 座	>19 座	≤2t	2~7t	7~20t	>20t
1	开泰大道	70.20%	2.50%	10.30%	10.50%	5.00%	1.50%
2	南岗 1 号桥、南岗 2 号桥	80.5%	2.0%	11.0%	4.0%	1.5%	1%
JTGB01 车辆折算系数		1	1.5	1	1.5	2.5	4

3.2.3 各特征年各车流量

(1) 道路上行驶的第 j 型车的自然交通量（日交通量 pcu/d）按照下列公式计算：

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

式中： $N_{d,j}$ ——第 j 类车每天交通量自然数，辆/d；

n_d ——预测路段每天交通量当量小客车 pcu/d；

α_j ——第 j 型车的转换系数，无量纲；本项目车型 j = 小型车、中型车、大型车；

β_j ——第 j 型车交通量自然数每天的百分比，%。

根据路段交通量预测结果、年份车种构成和公路交通情况调查机动车车型分类，将小客车归为小型车，中型车归为中型车，大型车、汽车列车归类为大型车，计算出各路段不同型号车流量和日均绝对车流量。

表 3.2-6 日均自然交通量预测表 单位：辆/天

路段	时段	小型车	中型车	大型车	合计
开泰大道下沉式隧道	2025 年（近期）	11646	1881	940	14467
	2031 年（中期）	13320	2151	1075	16546
	2039 年（远期）	15932	2573	1286	19791
辅道 A	2025 年（近期）	4428	715	358	5500
	2031 年（中期）	5065	818	409	6292

路段	时段	小型车	中型车	大型车	合计
	2039 年（远期）	6060	979	489	7527
辅道 B	2025 年（近期）	6045	976	488	7510
	2031 年（中期）	6916	1117	558	8591
	2039 年（远期）	8275	1336	668	10279
辅道 C	2025 年（近期）	3516	568	284	4368
	2031 年（中期）	4023	650	325	4997
	2039 年（远期）	4814	777	389	5980
辅道 D	2025 年（近期）	6242	1008	504	7754
	2031 年（中期）	7136	1152	576	8865
	2039 年（远期）	8531	1378	689	10597
南岗 1 号桥/2 号桥	2025 年（近期）	7469	490	264	8163
	2031 年（中期）	9713	637	305	10615
	2039 年（远期）	12625	828	345	13798

（2）各型车的昼夜小时交通量（单位：辆/h）

本项目昼间16小时与夜间8小时车流量比为9:1。

各型车的昼夜小时交通量（单位：辆/h）按下式计算：

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

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

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

$N_{h,j(n)}$ ——第j型车的夜间平均小时自然交通量，辆/h；

$N_{d,j}$ ——第j类车每天交通量自然数，辆/d；

γ_d ——昼间16小时系数，取0.9。

则各路段交通量预测一览表详见下表。

表 3.2-7 不同路段不同时段车流量 单位：辆/h

路段	时段		车型			
			小型	中型	大型	合计
开泰大道下沉式隧道	2025（近期）	昼间小时	655	106	53	814
		夜间小时	146	24	12	181
	2031（中期）	昼间小时	749	121	60	931
		夜间小时	166	27	13	207
	2039（远期）	昼间小时	896	145	72	1113
		夜间小时	199	32	16	247
辅道 A	2025（近期）	昼间小时	249	40	20	309
		夜间小时	55	9	4	69

路段	时段		车型			
			小型	中型	大型	合计
	2031（中期）	昼间小时	285	46	23	354
		夜间小时	63	10	5	79
	2039（远期）	昼间小时	341	55	28	423
		夜间小时	76	12	6	94
辅道 B	2025（近期）	昼间小时	340	55	27	422
		夜间小时	76	12	6	94
	2031（中期）	昼间小时	389	63	31	483
		夜间小时	86	14	7	107
	2039（远期）	昼间小时	465	75	38	578
		夜间小时	103	17	8	128
辅道 C	2025（近期）	昼间小时	198	32	16	246
		夜间小时	44	7	4	55
	2031（中期）	昼间小时	226	37	18	281
		夜间小时	50	8	4	62
	2039（远期）	昼间小时	271	44	22	336
		夜间小时	60	10	5	75
辅道 D	2025（近期）	昼间小时	351	57	28	436
		夜间小时	73	13	6	97
	2031（中期）	昼间小时	401	65	32	499
		夜间小时	89	14	7	111
	2039（远期）	昼间小时	480	77	39	596
		夜间小时	107	17	9	132
南岗 1 号桥/2 号桥	2025（近期）	昼间小时	420	28	11	459
		夜间小时	93	6	3	102
	2031（中期）	昼间小时	546	36	15	597
		夜间小时	121	8	3	133
	2039（远期）	昼间小时	710	47	19	776
		夜间小时	158	10	4	172

3.2.4 运营期噪声源强

项目建成通车后的噪声源主要是路面行驶的机动车噪声。

道路在营运期噪声源主要是路面行使的机动车。路面行使的机动车产生的噪声主要来源于发动机噪声、排气噪声、车体震动噪声、冷却制动系统噪声、传动机械噪声等，另外车辆行驶中引起的气流湍动、排气系统、轮胎与路面的摩擦等也会产生噪声；道路路面平整度状况变化亦使高速行驶的汽车产生整车噪声。

车辆 7.5 米处的能量平均 A 声级（单车源强）与车速、车辆类型有关，由于《环境

影响评价技术导则《声环境》（HJ2.4-2021）未提供各车型单车平均辐射声级的计算方法，本次评价采用《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）中的单车辐射声级源强公式，其适用范围在 20~80km/h。

第 i 型车在参照点（7.5m 处）的平均辐射噪声级计算公式如下：

$$\text{小型车 } L_{Os}=25+27\lg(V_S)$$

$$\text{中型车 } L_{OM}=38+25\lg(V_M)$$

$$\text{大型车 } L_{OL}=45+24\lg(V_L)$$

其中， V_i ——行驶车速，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，并进行噪声预测。后续章节的噪声预测结果、降噪措施设置、降噪效果分析均在设计车速的基础上进行。

根据设计资料，项目不同路段、不同类型车辆 7.5m 处平均噪声辐射声级详见下表。

表 3.2-8 各类型车辆的平均噪声声级 单位：dB

路段	车型	平均行驶速度 (km/h)		平均辐射声级 dB (A)	
		昼间	夜间	昼间	夜间
下沉隧道	小型车	60	60	73.0	73.0
	中型车	60	60	82.5	82.5
	大型车	60	60	87.7	87.7
辅道 A/B/C/D	小型车	40	40	68.3	68.3
	中型车	40	40	78.1	78.1
	大型车	40	40	83.4	83.4
南岗 1 号桥 /2 号桥	小型车	20	20	60.1	60.1
	中型车	20	20	70.5	70.5
	大型车	20	20	76.2	76.2

4 项目声环境质量现状

4.1 评价范围内主要声源

本项目周边现状噪声源主要为交通运输噪声，根据现场踏勘，除现状开泰大道外，还涉及其他现状交通噪声源。影响评价范围内保护目标的主要现状交通噪声源共 3 处，开泰大道、开源大道（开放大道）、伴河路。

表 4.1-1 现状主要交通噪声声源情况一览表

序号	道路名称	等级	设计速度 (km/h)	本项目与其位置 关系	受影响环境保护目标
1	开泰大道	城市主干道	60	下沉隧道属于该路段	万科东荟城、加拿大幼儿园
2	开源大道（开放大道）	城市主干道	60	与开泰大道相交	万科东荟城
3	伴河路	城市支路	30	与南岗 1 号桥/2 号桥相交	品秀星樾、荔红幼儿园

4.2 声环境现状监测

本项目以现状监测的方法开展声环境质量现状调查。

4.2.1 监测点位布置原则

- (1) 对于受现状声源影响明显的保护目标，分不同声功能区监测，并同步分车型统计交通流量；
- (2) 当保护目标高于（含）三层建筑，且有明显声源时，选取有代表性的不同楼层设置监测点；
- (3) 与现有道路交叉口有保护目标时在最不利点布点监测，兼顾道路交叉口、丁字路口等受现有道路噪声影响的保护目标；
- (4) 对于沿线声环境相似的保护目标，按照现有保护目标的分布情况，均匀布点；
- (5) 监测点位置均布置在位于窗外 1m，离各层楼面高 1.2m 处。

4.2.2 监测点位布置

根据以上监测原则，对 3 处现状保护目标、1 处在建敏感保护目标的 2 处进行实测，其余 2 处保护目标现状情况通过类比获得。监测布点及可类比性分析具体见下表。

表 4.2-1 噪声监测点位布置一览表

敏感点名称	测点编号	测点位置	测点楼层	距离开泰大道 边界线距离 (m)	执行标准	数据来源	可类比	可类比性说明
万科东荟城	N1 (C3 栋)	临路第一排	1、5、10、13、18 层	开泰大道 30.1	2 类	实测	/	/
	N2 (C6 栋)	临路第一排	1、7、18、28 层	开泰大道 30.1	2 类	实测	/	/
	N3 (C8 栋)	临路第一排	1、9、15、25 层	开泰大道 33.3	2 类	实测	/	/
	N5 (A16 栋)	临路第一排	1、9、17、25、32 层	开泰大道 61.2	2 类	实测	/	/
	N4 (C4 栋)	临路第二排	1、8、17、25、32 层	开泰大道 118.2	2 类	实测	/	/
加拿达幼儿园	/	临路第一排	1、3 层	开泰大道 36.1	2 类	类比	类比 N1 万科东荟城	与 N1 距开泰大道相近，靠近开放大道一侧有建筑遮挡，受开放大道影响小
荔红幼儿园	N7	/	1、3 层	伴河路 120.5 开泰大道 220.8	2 类	实测	/	/
品秀星樾 (在建)	/	临路第一排	1、3、5、7 层	伴河路 47.7 开泰大道 138.7	2 类	类比	类比 N6 创丰公寓	与 N6 距离开泰大道、伴河路相近

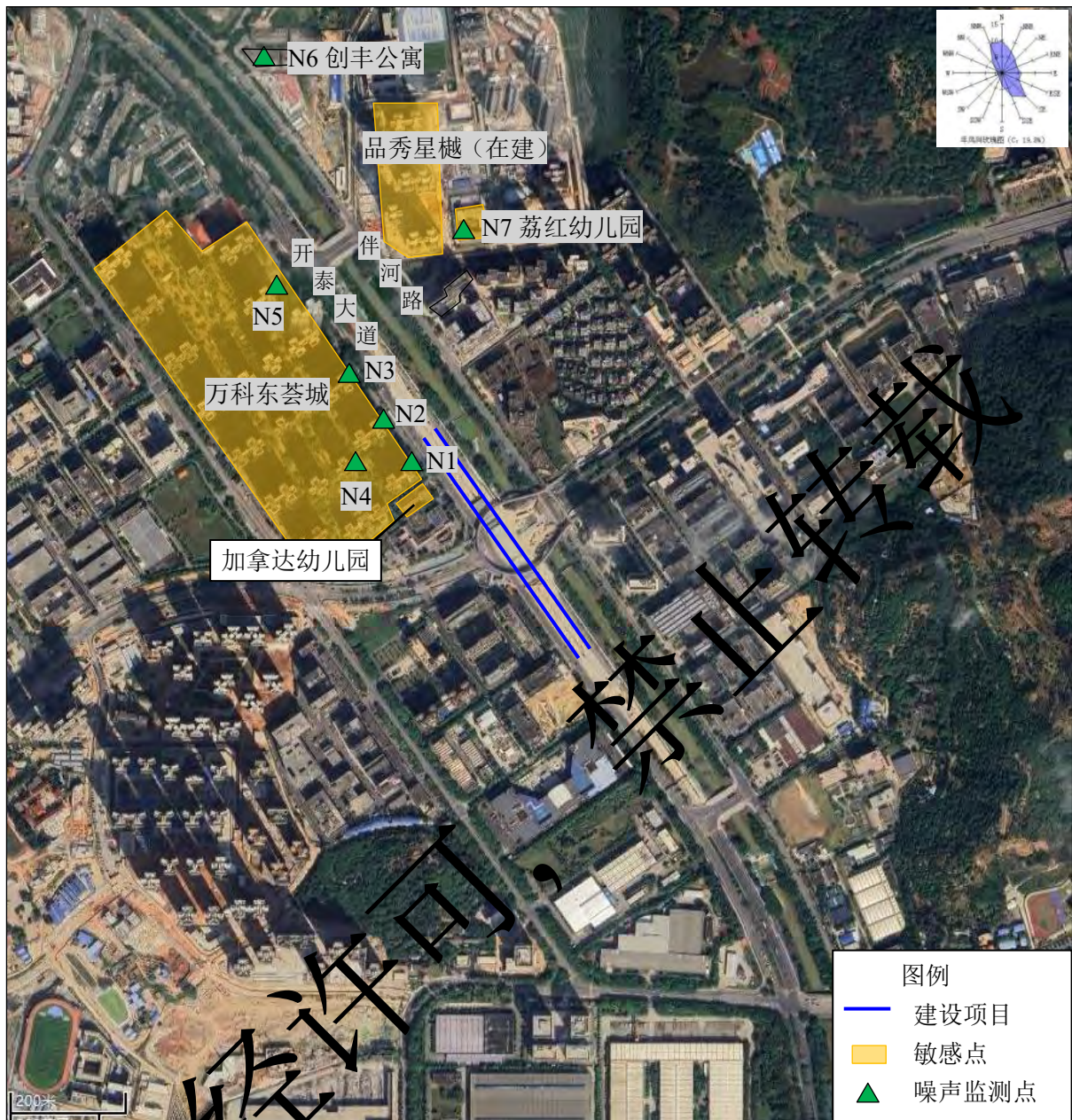


图 4.2-1 噪声现状监测布点图

4.2.3 监测项目

监测因子：各监测点分昼间和夜间监测 $L_{eq}(A)$ 、 L_{10} 、 L_{50} 、 L_{90} 和 L_{max} 值。

监测位置：在敏感点朝向道路围墙外或房/楼前、窗户前 1m，进行同步监测现有道路车流量。

监测单位：深圳市安鑫检验检测科技有限公司

4.2.4 监测时间

监测时间要求：各监测点无雨日监测 2 天，分昼间（06：00~22：00）和夜间（22：

00~06:00) 进行监测, 昼间 1 次, 夜间 1 次, 每次连续监测 20 分钟。

监测采样时间为: 2024 年 5 月 14 日~2024 年 5 月 17 日。

4.2.5 监测结果

噪声监测结果如下表。

未经许可, 禁止转载

表 4.2-2 敏感点噪声监测结果 单位: dB (A)

敏感目标	测点编号	楼层	时间	执行标准	主要声源	监测值		监测均值		标准值		超达标情况	
						昼间	昼间	昼间	昼间	昼间	夜间	昼间	夜间
万科东荟城	N1 (C3 栋)	1	第 1 天	2 类	开泰大道交通噪声、生活噪声	58	56	58	56	60	50	达标	6
			第 2 天	2 类		58	55		56				
		5	第 1 天	2 类		65	61	64	59	60	50	4	9
			第 2 天	2 类		63	57						
		10	第 1 天	2 类		64	62	65	61	60	50	5	11
			第 2 天	2 类		65	60						
		13	第 1 天	2 类		66	61	63	61	60	50	3	11
			第 2 天	2 类		59	61						
		18	第 1 天	2 类		63	60	61	62	60	50	1	12
			第 2 天	2 类		59	63						
	N2 (C6 栋)	1	第 1 天	2 类	开泰大道交通噪声、生活噪声	58	51	58	53	60	50	达标	3
			第 2 天	2 类		57	55						
		7	第 1 天	2 类		64	57	64	58	60	50	4	8
			第 2 天	2 类		64	58						
		18	第 1 天	2 类		64	58	62	60	60	50	2	10
			第 2 天	2 类		60	62						
		28	第 1 天	2 类		68	58	65	58	60	50	5	8
			第 2 天	2 类		62	58						
	N3 (C8 栋)	1	第 1 天	2 类	开泰大道交通噪声、生活噪声	63	54	61	55	60	50	1	5
			第 2 天	2 类		58	56						
		9	第 1 天	2 类		59	57	61	58	60	50	1	8
			第 2 天	2 类		63	58						

		15	第1天	2类		63	58	63	59	60	50	3	9
			第2天	2类		63	59						
		25	第1天	2类		63	56	62	57	60	50	2	7
			第2天	2类		61	57						
	N4 (C4 栋)	1	第1天	2类	开泰大道交通噪声、生活噪声	56	47	55	47	60	50	达标	达标
			第2天	2类		54	47						
		8	第1天	2类		58	48	58	50	60	50	达标	达标
			第2天	2类		57	51						
		17	第1天	2类		61	52	60	52	60	50	达标	2
			第2天	2类		58	51						
		25	第1天	2类		60	52	61	53	60	50	1	3
			第2天	2类		61	53						
		32	第1天	2类		60	52	60	53	60	50	达标	3
			第2天	2类		60	54			60	50		
	N5 (A16 栋)	1	第1天	2类	开泰大道、南岗1号桥交通噪声、生活噪声	56	50	56	50	60	50	达标	达标
			第2天	2类		56	49						
		9	第1天	2类		57	53	57	53	60	50	达标	3
			第2天	2类		57	53						
		17	第1天	2类		57	53	58	53	60	50	达标	3
			第2天	2类		59	53						
		25	第1天	2类		59	53	59	53	60	50	达标	3
			第2天	2类		59	53			60	50		
		32	第1天	2类		60	51	60	51	60	50	达标	1
			第2天	2类		59	51			60	50		

加拿达幼儿园	类比 N1	1	第 1 天	2 类	开泰大道交通噪声、生活噪声	58	/	58	/	60	/	达标	/
			第 2 天	2 类		58	/						
		3	第 1 天	2 类		65	/	64	/	60	/	4	/
			第 2 天	2 类		63	/						
荔红幼儿园	N7	1	第 1 天	2 类	伴河路交通噪声、生活噪声	55	/	55	/	60	50	达标	/
			第 2 天	2 类		55	/						
		3	第 1 天	2 类		56	/	57	/	60	50	达标	/
			第 2 天	2 类		57	/						
品秀星樾（在建）	类比 N6	1	第 1 天	2 类	伴河路交通噪声、生活噪声	59	58	59	58	60	50	达标	8
		3	第 1 天	2 类		61	60	61	60	60	50	1	10
		5	第 1 天	2 类		64	61	64	61	60	50	4	11
		7	第 1 天	2 类		63	62	63	62	60	50	3	12

未经许可，

监测期间车流量统计如下：

表 4.2-3 同步监测车流量统计一览表 单位：辆/20min

道路名称		测点	时间	昼间			夜间		
				小型车	中型车	大型车	小型车	中型车	大型车
开泰大道	下沉隧道	N1（C3栋）	第1天	244	23	12	70	14	7
			第2天	226	22	11	38	20	10
	辅道		第1天	176	22	11	60	12	6
			第2天	185	18	9	40	8	4
开泰大道		N2（C6栋）	第1天	488	50	39	88	15	10
			第2天	460	40	25	90	18	12
		N3（C8栋）	第1天	480	46	29	96	20	10
			第2天	400	40	23	100	22	11
		N4（C4栋）	第1天	480	40	25	102	17	10
			第2天	460	48	20	109	23	10
		N5（A16栋）	第1天	210	25	20	20	27	15
			第2天	80	10	6	76	10	5
南岗1号桥		N5（A16栋）	第1天	90	10	5	80	10	4
			第2天	40	5	2	35	5	2
伴河路		N6	第1天	160	29	20	126	29	20

4.2.6 调查结果评价

根据噪声现状监测结果，万科东荟城临开泰大道第一排 C3、C6、C8 栋昼间、夜间均存在超过《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类的情况，昼间超标量 1~5dB（A），夜间超标 3~12（A）；A16 栋昼间达标，夜间存在超标情况，夜间超标 1~3 dB（A）；万科东荟城临开泰大道第二排 C4 栋昼间、夜间均存在超过《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类的情况，昼间超标 1 dB（A），夜间超标 2~3（A）。加拿达幼儿园昼间存在超过《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类的情况，超标 4 dB（A）。品秀星樾（在建）昼间、夜间均超过《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类，昼间超标量 1~4dB（A），夜间超标 6~12（A）。荔红幼儿园昼间达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。

万科东荟城超标主要是受到开泰大道交通噪声的影响，品秀星樾（在建）超标主要是受到伴河路交通噪声的影响。敏感点距离道路越近，交通噪声对敏感点的影响越大。

5 营运期声环境影响预测与评价

道路进入营运期后,对声环境的影响主要来自于交通噪声。本工程沿线有敏感点存在,因此,有必要对本项目建成通车后在近、中、远期的噪声总体水平及其对周围评价范围内敏感点的噪声影响作出预测和评价,以便根据噪声影响的实际情况因地制宜的制定合理的降噪措施。

5.1 预测模式

本项目为城市隧道、桥梁,根据项目建设完成后路面行驶机动车产生噪声的特点,声环境影响预测采用《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)中规定的模式进行预测。其预测模式如下:

(1) 第*i*类等效声级的预测模式

$$L_{eq}(h)_i = (\overline{L_{oE}})_i + 10 \lg \left(\frac{N_i}{V_i T} \right) + \Delta L_{\text{距离}} + 10 \lg \left(\frac{\psi_1 + \psi_2}{2} \right) + \Delta L - 16$$

式中:

$L_{eq}(h)_i$ ——第*i*类车的小时等效声级,dB(A);

$(\overline{L_{oE}})_i$ ——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;

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),按下式计算:

$$\Delta L_{\text{距离}} = \begin{cases} 10 \lg \left(\frac{7.5}{r} \right) & (N_{\max} \geq 300 \text{ 辆/h}) \\ 15 \lg \left(\frac{7.5}{r} \right) & (N_{\max} < 300 \text{ 辆/h}) \end{cases}$$

式中: r ——从车道中心线到预测点的距离, m;

$N_{\max}$ ——最大平均小时车流量,辆/h,同一个公路建设项目采用同一个值,取公路运营期各代表年份、各路段平均小时车流量中的最大值(来源《环境影响评价技术导则 公路建设项目》(HJ1358—2024))。

本项目最大平均小时车流量 $N_{\max}$ 大于 300 辆/h,因此采用 $\Delta L_{\text{距离}} = 10 \lg (7.5/r)$ 。

r ——从车道中心线到预测点的距离, m, 上述公式适用于 $r>7.5\text{m}$ 的预测点的噪声预测;

ψ_1 、 ψ_2 --预测点到有限长路段两端的张角, 弧度, 见图5.1-1。

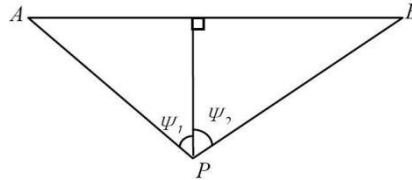


图 5.1-1 有限路段的修正函数 (A~B 为路段, P 为预测点)

ΔL ——由其它因素引起的修正量, dB(A),

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

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

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

ΔL_1 ——线路因素引起的修正量, dB(A);

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

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

ΔL_2 ——声波传播途径引起的衰减量, dB(A);

ΔL_3 ——由反射等引起的修正量, dB(A)。

(2) 总车流等效声级

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

式中: $Leq(T)$ ——总车流等效声级, dB(A);

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

如某个预测点受多条线路交通噪声影响(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。

5.2 预测模式中各参数取值与修正

5.2.2 各类型车平均辐射声级

项目建成后的噪声源为机动车行驶噪声。行驶的机动车产生的噪声主要来源于发动

机噪声、排气噪声、车体震动噪声、冷却制动系统噪声、传动机械噪声等，另外车辆行驶中引起的气流湍动、排气系统、轮胎与路面的摩擦等也会产生噪声；道路路面平整度状况变化亦使高速行驶的汽车产生整车噪声。

根据《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）中的单车辐射声级源强公式计算，项目大、中、小三种车型 7.5 米处的平均辐射声级见下表。

表 5.2-1 各类型车辆的平均噪声声级 单位：dB

路段	车型	平均行驶速度 (km/h)		平均辐射声级 dB (A)	
		昼间	夜间	昼间	夜间
下沉隧道	小型车	60	60	73.0	73.0
	中型车	60	60	82.5	82.5
	大型车	60	60	87.7	87.7
辅道 A/B/C/D	小型车	40	40	68.5	68.3
	中型车	40	40	78.1	78.1
	大型车	40	40	83.4	83.4
南岗 1 号桥 /2 号桥	小型车	20	20	60.1	60.1
	中型车	20	20	70.5	70.5
	大型车	20	20	76.2	76.2

5.2.1 各类车型交通量

项目特征年份各车型交通量情况详见下表。

表 5.2-2 开泰大道不同路段不同时段车流量 单位：辆/h

路段	时段		车型			
			小型	中型	大型	合计
开泰大道下穿式隧道	2025（近期）	昼间小时	655	106	53	814
		夜间小时	146	24	12	181
	2031（中期）	昼间小时	749	121	60	931
		夜间小时	166	27	13	207
	2039（远期）	昼间小时	896	145	72	1113
		夜间小时	199	32	16	247
辅道 A	2025（近期）	昼间小时	249	40	20	309
		夜间小时	55	9	4	69
	2031（中期）	昼间小时	285	46	23	354
		夜间小时	63	10	5	79
	2039（远期）	昼间小时	341	55	28	423
		夜间小时	76	12	6	94
辅道 B	2025（近期）	昼间小时	340	55	27	422

路段	时段		车型			
			小型	中型	大型	合计
	2031（中期）	夜间小时	76	12	6	94
		昼间小时	389	63	31	483
		夜间小时	86	14	7	107
	2039（远期）	昼间小时	465	75	38	578
		夜间小时	103	17	8	128
	辅道 C	2025（近期）	昼间小时	198	32	16
夜间小时			44	7	4	55
2031（中期）		昼间小时	226	37	18	281
		夜间小时	50	8	4	62
2039（远期）		昼间小时	271	44	22	336
		夜间小时	60	10	5	75
辅道 D	2025（近期）	昼间小时	351	57	28	436
		夜间小时	78	13	6	97
	2031（中期）	昼间小时	401	65	32	499
		夜间小时	89	14	7	111
	2039（远期）	昼间小时	480	77	39	596
		夜间小时	107	17	9	132
南岗 1 号桥/2 号桥	2025（近期）	昼间小时	420	28	11	459
		夜间小时	93	6	3	102
	2031（中期）	昼间小时	546	36	15	597
		夜间小时	121	8	3	133
	2039（远期）	昼间小时	710	47	19	776
		夜间小时	158	10	4	172

5.2.3 线路因素引起的修正量 ΔL_1

(1) 纵坡修正量 $\Delta L_{\text{坡度}}$

公路纵坡引起的交通噪声修正量按 $\Delta L_{\text{纵坡}}$ 计算：

大型车： $\Delta L_{\text{坡度, 大}} = 98 \times \beta$

中型车： $\Delta L_{\text{坡度, 中}} = 73 \times \beta$

小型车： $\Delta L_{\text{坡度, 小}} = 50 \times \beta$

式中： β ——公路纵坡坡度，%。在建模时按输入不同点的高程及项目设计高度。本项目 $\Delta L_{\text{坡度}}$ 计算值见下表。

表 5.2-3 不同道路 $\Delta L_{\text{坡度}}$ 计算值

道路	最大纵坡	$\Delta L_{\text{坡度}}/\text{dB (A)}$
----	------	--------------------------------------

		大型车	中型车	小型车
下沉隧道	4.5%	4.4	3.3	2.3
辅道 A	0.83%	0.8	0.6	0.4
辅道 B	0.83%	0.8	0.6	0.4
辅道 C	1.08%	1.1	0.8	0.5
辅道 D	1.08%	1.1	0.8	0.5
南岗 1 号桥/2 号桥	3%	2.9	2.2	1.5

(2) 路面修正量 $\Delta L_{\text{路面}}$

不同路面的噪声修正量见下表，本项目道路均为沥青混凝土路面，路面修正量 $\Delta L_{\text{路面}}$ 取值为 0。

表 5.2-4 常见路面噪声修正量

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

5.2.4 声波传播途径引起的衰减量 ΔL_2

(1) 障碍物屏蔽引起的衰减 (A_{bar})

位于声源和预测点之间的实体障碍物，如围墙、建筑物、土坡或地堑等起屏障作用，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 5.2-1 所示，S、O、P 三点在同一平面内且垂直于地面。

定义 $\delta = SO + OP - SP$ 为声程差， $N = 2\delta / \lambda$ 为菲涅尔数，其中 λ 为声波波长。在噪声预测中，声屏障插入损失的计算方法需要根据实际情况作简化处理。

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

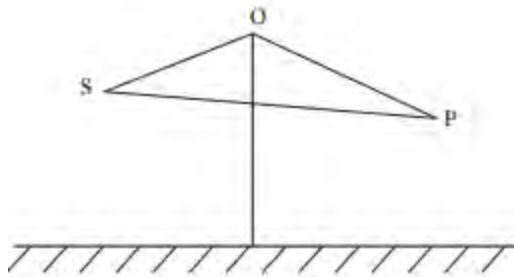


图 5.2-1 无限长声屏障示意图

屏障在线声源声场中引起的衰减如下：

无限长屏障可按下式计算：

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

式中： f —— 声波频率，Hz。

δ = 声程差，m

c —— 声速，m/s

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

在使用上述公式计算声屏障衰减时，当菲涅尔系数 $0 > N > -0.2$ 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可按下述公式近似计算：

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

式中： A'_{bar} —— 有限长声屏障引起的衰减，dB；

β —— 受声点与声屏障两端连接线的夹角， $(^\circ)$ ；

θ —— 受声点与线声源两端连接线的夹角， $(^\circ)$ ；

A_{bar} —— 无限长声屏障的衰减量，dB。

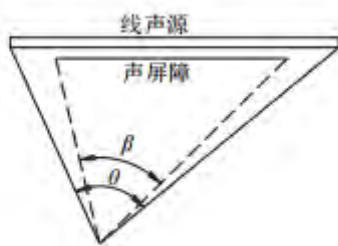


图 5.2-2 受声点与线声源两端连接线的夹角（遮蔽角）

声屏障的透射、反射修正可参照 HJ/T 90 计算。

本项目下沉隧道两侧设置 1.1m 防撞墙，按屏障考虑。

(2) 空气吸收引起的衰减 (A_{atm})

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

式中： A_{atm} ——大气吸收引起的衰减，dB；

α ——与温度、湿度和声波频率有关的大气吸收衰减系数，预测计算中一般根据建设项目所处区域常年平均气温和湿度选择相应的大气吸收衰减系数（表 5.2-6）；

r ——预测点距声源的距离；

r_0 ——参考位置距声源的距离。

表 5.2-5 倍频带噪声的大气吸收衰减系数 α

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

广州市年平均气温为 22°C，年平均相对湿度 68%，在公路建设项目评价中可采用 500Hz 频率的声波计算。根据上表大气吸收衰减系数 α 取 2.8 dB/km。

(3) 地面效应衰减 (A_{gr})

地面类型可分为：

- ① 坚实地面，包括铺筑过的路面、水面、冰面以及夯实地面。
- ② 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。
- ③ 混合地面，由坚实地面和疏松地面组成。

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

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

式中： A_{gr} ——地面效应引起的衰减量，dB(A)；

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 5.2-3 进行计算， $h_m = F/r$ ；

F ：面积， m^2 ；若 A_{gr} 计算出负值，则 A_{gr} 可用“0”代替。

其他情况可参照 GB/T17247.2 进行计算。

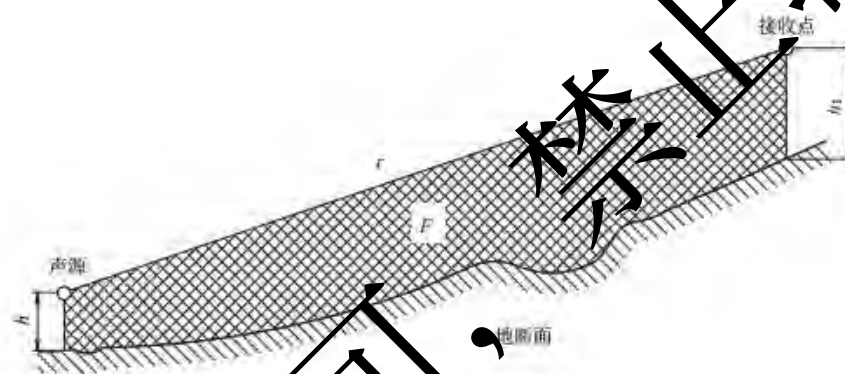


图 5.2-3 估计平均高度 h_m 的方法

本项目与敏感点之间的地面为坚实地面，不考虑地面效应衰减。

(4) 其他方面效应引起的衰减 (A_{misc})

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

①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。

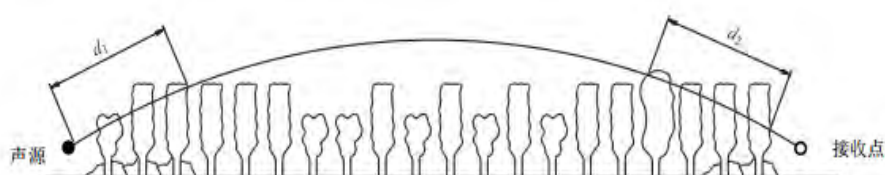


图 5.2-4 通过树和灌木时噪声衰减示意图

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

表 5.2-6 中的第一行给出了通过总长度为 10m 到 20m 之间的乔灌木郁闭度较高的林带时，由林带引起的衰减；第二行为通过总长度 20m 到 200m 之间林带时的衰减系数；当通过林带的路径长度大于 200m 时，可使用 200m 的衰减值。

表 5.2-6 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	2	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

本项目道路两侧绿化带主要为行道树，密度较低，本评价不考虑绿化林带引起的衰减。

②建筑群噪声衰减 (A_{haus})

建筑群衰减 A_{haus} 不超过 10 dB 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，按下式计算， d_1 和 d_2 如图 5.2-5 所示。

$$d_b = d_1 + d_2$$

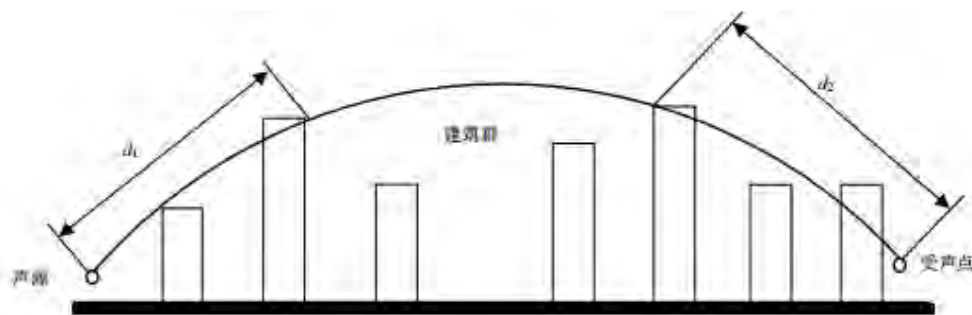


图 5.2-5 建筑群中声传播路径

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 $A_{hous,2}$ 包括在内（假定这一项小于在同一位置上与建筑物平均高度等高的一个屏障插入损失），可按下式计算。

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

式中：

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

在进行预测计算时，建筑群衰减 A_{hous} 与地面效应引起的衰减 A_{gr} 通常只需考虑一项最主要的衰减。对于通过建筑群的声传播，一般不考虑地面效应引起的衰减 A_{gr} ；但地面效应引起的衰减 A_{gr} （假定预测点与声源之间不存在建筑群时的计算结果）大于建筑群衰减 A_{hous} 时，则不考虑建筑群插入损失 A_{hous} 。

5.2.5 两侧建筑物的反射声修正量 ΔL_3

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

两侧建筑物是反射面时

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

两侧建筑物是一般吸收性表面时

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

两侧建筑物为全吸收性表面时

$$\Delta L_3 \approx 0$$

式中： ΔL_3 ——两侧建筑物的反射声修正量，dB；

w ——线路两侧建筑物反射面的间距，m；

H_b ——建筑物的平均高度，取线路两侧较低一侧高度平均值代入计算，m。

5.2.6 隧道口源强

《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）对隧道噪声源强没有做指引。本报告参考《Cadna/A 噪声预测软件在隧道洞口噪声预测中应用》（胡强强，新疆环境保护，2010），将隧道洞口影响简化成与隧道形状一致的垂直面源，通过面源辐射噪声级模拟隧道洞口的噪声影响。隧道洞口面源声功率计算公式如下：

$$L_w = L_{m,E} - 10 \lg(U/X_0) - 10 \lg(\alpha) + 22.1$$

$$L_{m,E} = L_m^{25} + D_v + D_{ro} + D_{stg}$$

$$L_m^{25} = 37.3 + 10 \times \lg[M \times (1 + 0.082 \times p)]$$

式中：M——单车道道路小时平均车流量，对于多车道道路，计算最外侧 2 条车道。

p——2.8 吨以上车辆占有百分比。

D_v ——速度调整因子，计算公式如下：

$$D_v = L_{car} - 37.3 + 10$$

$$\times \lg \frac{100 + [10 \times (0.1 \times D) - 1] \times p}{100 + 8.23 \times p}$$

$$L_{car} = 27.2 + 10 \times \lg[1 + (0.02 \times V_{car})]$$

$$L_{truck} = 23.1 + 12.5 \times \lg V_{truck}$$

$$D = L_{truck} - L_{car}$$

D_{stro} ——不同道路表面的声级修正，采用沥青混凝土路面，修正为 0；

D_{stg} ——坡度修正因子，坡度 $\leq 5\%$ ，修正为 0；

U ——隧道洞口截面积周长，对于矩形断面， $U=2 \times (a+b)$ 。

α ——隧道内壁平均吸声系数。

X_0 ——参照长度，取 1m。

本项目北侧、南侧敞开段各有两个隧道口。计算参数选取如下：

表 5.2-7 隧道口参数计算参数汇总表

序号	参数	参数意义	选取值	说明
1	M	单车道道路小时平均车流量	见表 5.2-8	计算最外侧 2 条车道车流量
2	P	2.8 吨以上车辆占有百分比	16.5%	取值中型车和大型车比值
3	Dv	速度调整因子	公式计算	/
4	Dstro	不同道路表面的声级修正	0	采用沥青混凝土路面，修正为 0
5	Dstg	坡度修正因子	0	本项目下沉隧道最大坡度为 4.5%，修正为 0
6	U	隧道洞口截面积周长	隧道口：37.3m	矩形断面， $U=2(a+b)$ 隧道口：a=13.35m，b=5.3m
7	α	隧道内壁平均吸声系数	0.5	隧道内壁拟做吸声处理，安装吸声板，采用穿孔铝石板+吸音棉，取值 0.5
8	X_0	参照长度	1	/

表 5.2-8 隧道口最外侧 2 条车道车流量

路段	时段		外侧 2 条车道车流量 辆/h
开泰大道下沉式隧道	2025（近期）	昼间小时	407
		夜间小时	91
	2031（中期）	昼间小时	466
		夜间小时	104
	2039（远期）	昼间小时	557
		夜间小时	124

根据隧道口源强公式计算，本项目隧道口源强见下表。

表 5.2-9 隧道口面源声功率一览表 单位：dB(A)

路段	时段		隧道口
开泰大道下沉式隧道	2025（近期）	昼间小时	66.2
		夜间小时	59.7
	2031（中期）	昼间小时	66.8
		夜间小时	60.3
	2039（远期）	昼间小时	67.6
		夜间小时	61.0

隧道敞开段 U 型槽两侧隧道壁拟做吸声处理，安装吸声板，采用穿孔铝石板+吸音棉，吸声系数取 0.5。

5.2.7 噪声预测参数汇总

由噪声预测公式可知，噪声预测的参数有 $(\bar{L}_{0E})_i$ 、 N_i 、 ΔL 、 V_i 等，除此之外还与道路纵坡、路面粗糙度和两侧建筑物情况有关。本项目中参数的具体选取情况见如下汇总表。

表 5.2-10 噪声预测参数汇总表

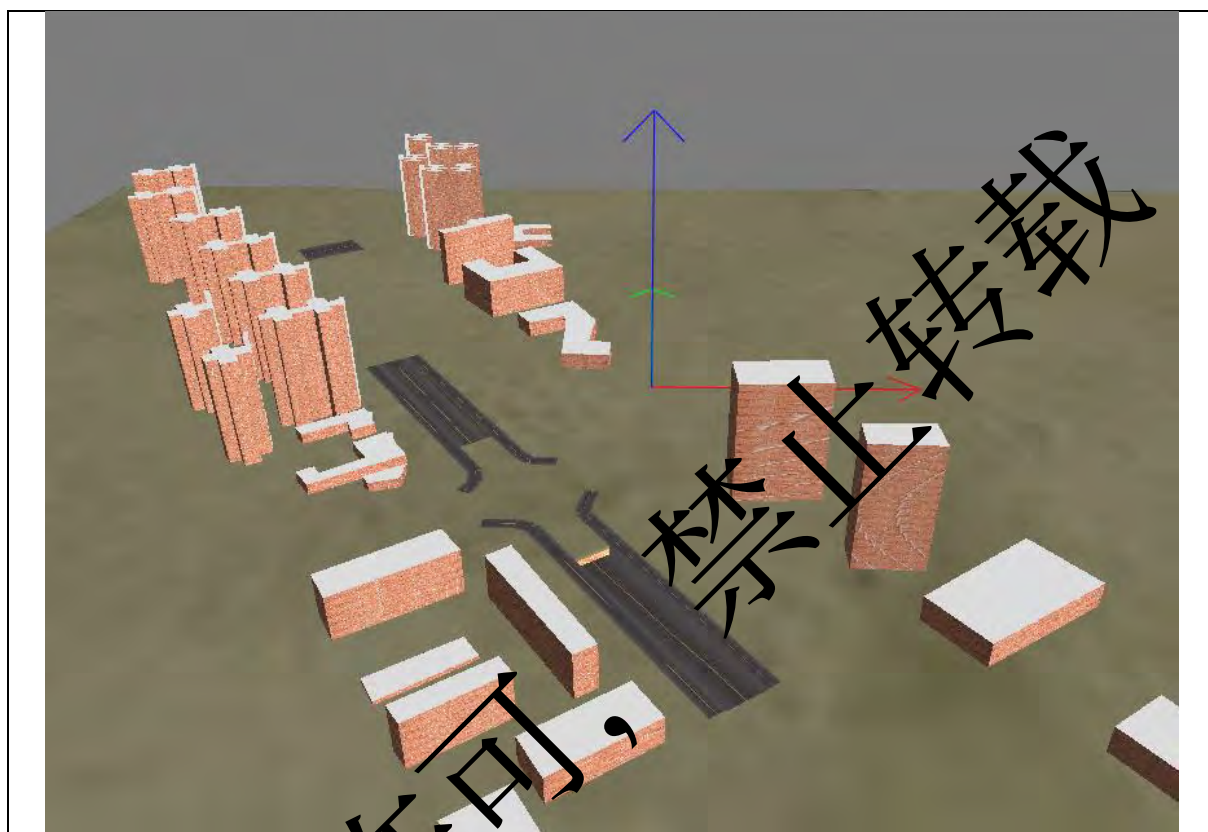
序号	参数	参数意义	选取值	说明
1	$(\bar{L}_{0E})_i$	第 i 类车的参考能量平均辐射声级 dB (A)	见表 5.2-1	根据《环境影响评价技术原则与方法》（国家环境保护局开发监督司编著，北京大学出版社）中的单车辐射声级源强公式计算
2	N_i	指定的时间 T 内通过某预测点的第 i 类车流量，辆/小时	见表 5.2-2	以设计资料为基础，根据换算系数及车型比计算各路段自然车流量
3	V_i	第 i 类车的平均车速 km/h	下沉式隧道 60km/h、辅道 40 km/h、南岗 1 号桥/2 号桥 20 km/h	项目设计车速低，预测时采用设计车速
4	T	计算等效声级的时间 h	1	预测模式要求
5	ΔL_1	$\Delta L_{\text{坡度}}$ 纵坡修正量 dB (A)	见表 5.2-3	下沉隧道最大纵坡为 4.5% 辅道最大纵坡为 1.08% 南岗 1 号桥/2 号桥最大纵坡为 3%
		$\Delta L_{\text{路面}}$ 路面修正量 dB (A)	0	本项目道路均为沥青混凝土路面
6	ΔL_2	A_{bar} 声屏障引起的衰减量 dB (A)	预测时考虑	下沉隧道两侧设置 1.1m 防撞墙
		A_{atm} 空气吸收引起的衰减量 dB (A)	2.8dB/km	温度 22°C，相对湿度 68%，1 个标准大气压
		A_{gr} 地面效应衰减量 dB (A)	0	坚实地面，不考虑地面效应衰减
		A_{other} 其他方面效应引起的衰减 dB (A)	0	敏感点与道路之间绿化带主要为道路两侧绿化，绿化带小于 10m，不考虑绿化林带噪声衰减
		A_{noise} 建筑群噪声衰减 dB (A)	预测时考虑	预测时考虑，软件计算得出
7	ΔL_3	建筑物反射引起的修正 dB (A)	/	不考虑
8	隧道洞口噪声		预测时考虑	本项目北侧、南侧敞开段有两个隧道口
9	隧道 U 型槽反射影响		预测时考虑	隧道壁采用穿孔铝石板+吸音棉，吸声系数取 0.5

5.3 道路预测结果

5.3.1 软件模型参数

本评价对道路两侧距中心线 0~200 米范围内作出预测。预测采用石家庄环安科技有限公司开发的 Noisesystem4.5 噪声预测软件。

预测模型及参数截图如下：



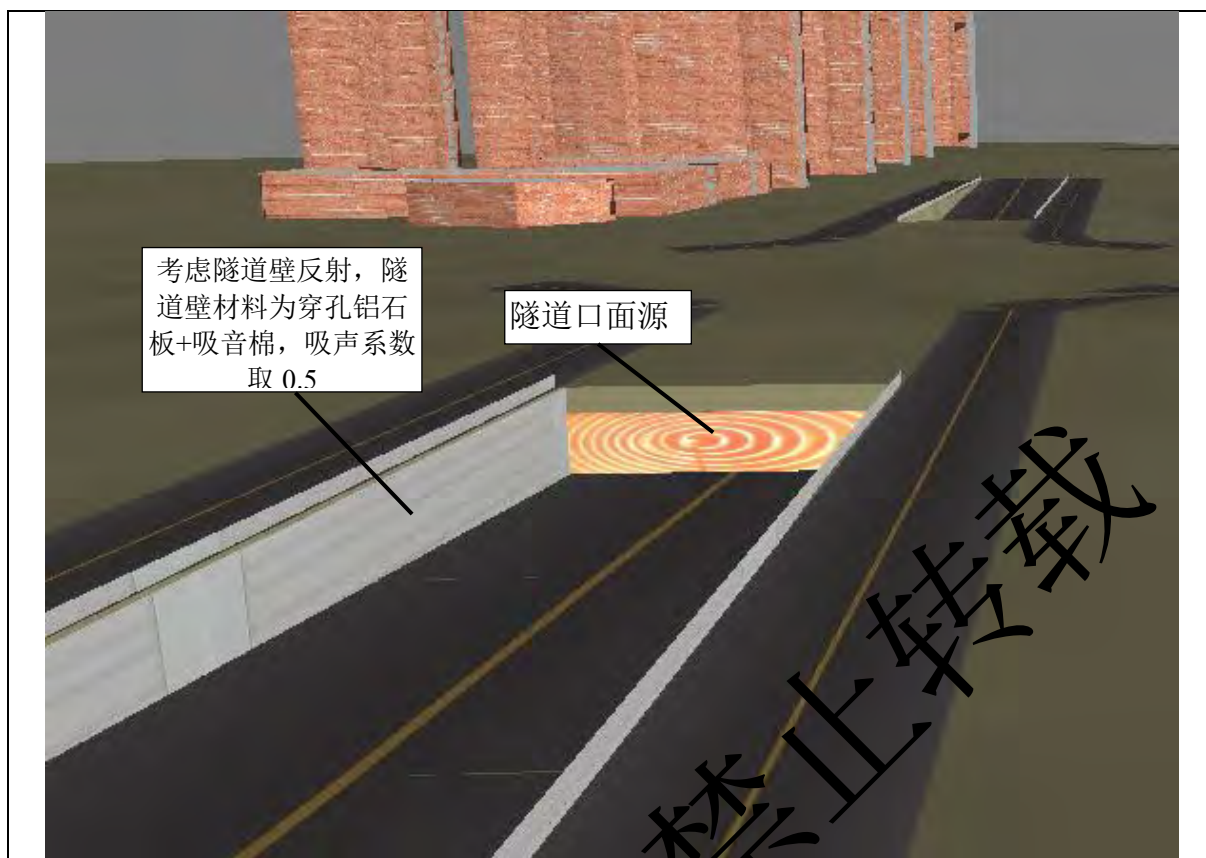


图 5.3-1 预测模型

计算选项

空气对噪声传播的影响

气压(Pa): 101325

气温(°C): 22

相对湿度(%): 66

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

最近计算距离(m): 0.01

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

其它选项

最大反射次数: 3

道路声源距离衰减计算选项

☐ HJ 2.4—2021: 声环境导则

☒ HJ 1358—2024: 公路建设项目导则

确定(O) 取消(C)

图 5.3-2 计算选项截图

公路(8)																						
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	
5	编辑	北侧敞开段	(476.84,916.14,18.783,0,18.78) (494.28,891.34,17.44,0,17.44) (511.73,866.72,16.1,0,16.1) (528.88,842.11,14.78,0,14.78) (545.99,817.53,13.45,0,13.45) (563.21,792.67,12.11,0,12.11) (580.42,768.5,10.8,0,10.8)	沥青混凝土	0.6	6	-10.9,-6.9,-2.9,2.9,6.9,10.9	28.5	路段数量6	近期昼间	60	655	106	53	0	814	60	60	60	73	82.5	87.7
										近期夜间	60	146	24	12	0	182	60	60	60	73	82.5	87.7
										中期昼间	60	749	121	60	0	930	60	60	60	73	82.5	87.7
										中期夜间	60	166	27	13	0	206	60	60	60	73	82.5	87.7
										远期昼间	60	896	145	72	0	1113	60	60	60	73	82.5	87.7
										远期夜间	60	199	32	16	0	247	60	60	60	73	82.5	87.7
6	编辑	南侧敞开段	(682.75,621.64,10.38,0,10.38) (700.59,596.19,11.65,0,11.65) (717.98,572.13,12.87,0,12.87) (737.51,543.55,14.28,0,14.28) (757.47,516.64,15.65,0,15.65) (776.78,488.08,17.07,0,17.07)	沥青混凝土	0.6	6	-10.9,-6.9,-2.9,2.9,6.9,10.9	28.5	路段数量5	近期昼间	60	655	106	53	0	814	60	60	60	73	82.5	87.7
										近期夜间	60	146	24	12	0	182	60	60	60	73	82.5	87.7
										中期昼间	60	749	121	60	0	930	60	60	60	73	82.5	87.7
										中期夜间	60	166	27	13	0	206	60	60	60	73	82.5	87.7
										远期昼间	60	896	145	72	0	1113	60	60	60	73	82.5	87.7
										远期夜间	60	199	32	16	0	247	60	60	60	73	82.5	87.7
7	编辑	南岗1号桥	(300.11,1204.58,20.353,0,20.35) (328.66,1224.98,20.803,0,20.8) (356.11,1245,20.353,0,20.35)	沥青混凝土	0.6	6	-9.75,-6.25,-2.75,2.75,6.25,9.75	44.8	路段数量2	近期昼间	20	420	28	11	0	459	20	20	20	60.1	70.5	76.2
										近期夜间	20	93	6	3	0	102	20	20	20	60.1	70.5	76.2
										中期昼间	20	546	36	15	0	597	20	20	20	60.1	70.5	76.2
										中期夜间	20	121	8	3	0	132	20	20	20	60.1	70.5	76.2
										远期昼间	20	710	47	19	0	776	20	20	20	60.1	70.5	76.2
										远期夜间	20	158	10	4	0	172	20	20	20	60.1	70.5	76.2
8	编辑	南岗2号桥	(997.96,201.54,18.553,0,18.55) (1030.18,219.92,18.981,0,18.98) (1058.77,237.39,18.553,0,18.55)	沥青混凝土	0.6	6	-9.75,-6.25,-2.75,2.75,6.25,9.75	44.8	路段数量2	近期昼间	20	420	28	11	0	459	20	20	20	60.1	70.5	76.2
										近期夜间	20	93	6	3	0	102	20	20	20	60.1	70.5	76.2
										中期昼间	20	546	36	15	0	597	20	20	20	60.1	70.5	76.2
										中期夜间	20	121	8	3	0	132	20	20	20	60.1	70.5	76.2
										远期昼间	20	710	47	19	0	776	20	20	20	60.1	70.5	76.2
										远期夜间	20	158	10	4	0	172	20	20	20	60.1	70.5	76.2

图 5.3-3 下沉隧道、南岗 1 号/2 号桥道路参数截图

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
1	编辑	A辅道	(460.23,904.4,18.76,0,18.76) (587.18,723.05,18.26,0,18.26) (588.62,709.68,18.26,0,18.26) (582.51,694.31,18.26,0,18.26)	沥青混凝土	0.6	3	-3.5,0,3.5	11.5	路段数量3	近期昼间	40	249	20	0	309	40	40	40
										近期夜间	40	55	3	0	68	40	40	40
										中期昼间	40	249	46	20	354	40	40	40
										中期夜间	40	63	5	0	78	40	40	40
										远期昼间	40	271	55	28	424	40	40	40
										远期夜间	40	77	12	6	94	40	40	40
2	编辑	B辅道	(493.77,927.75,18.76,0,18.76) (617.36,749.45,18.26,0,18.26) (627.8,739.44,18.26,0,18.26) (648.57,739.33,18.26,0,18.26)	沥青混凝土	0.6	3	-3.5,0,3.5	11.5	路段数量3	近期昼间	40	340	55	27	422	40	40	40
										近期夜间	40	76	12	6	94	40	40	40
										中期昼间	40	389	63	31	483	40	40	40
										中期夜间	40	86	14	7	107	40	40	40
										远期昼间	40	465	75	38	578	40	40	40
										远期夜间	40	103	17	8	128	40	40	40
3	编辑	C辅道	(759.93,476.96,17.4,0,17.4) (638.6,650.56,17.85,0,17.85) (626.88,654.67,17.85,0,17.85) (602.47,654.77,17.85,0,17.85)	沥青混凝土	0.6	3	-3.5,0,3.5	11.5	路段数量3	近期昼间	40	198	32	16	246	40	40	40
										近期夜间	40	44	7	4	55	40	40	40
										中期昼间	40	226	37	18	281	40	40	40
										中期夜间	40	50	8	4	62	40	40	40
										远期昼间	40	271	44	22	337	40	40	40
										远期夜间	40	60	10	5	75	40	40	40
4	编辑	D辅道	(793.36,499.43,17.4,0,17.4) (673.69,669.31,17.85,0,17.85) (674.77,682.03,17.85,0,17.85) (679,697.24,17.85,0,17.85)	沥青混凝土	0.6	3	-3.5,0,3.5	11.5	路段数量3	近期昼间	40	351	57	28	436	40	40	40
										近期夜间	40	78	13	6	97	40	40	40
										中期昼间	40	401	65	32	498	40	40	40
										中期夜间	40	89	14	7	110	40	40	40
										远期昼间	40	480	77	39	596	40	40	40
										远期夜间	40	107	17	9	133	40	40	40

图 5.3-4 辅道道路参数截图

工业(2)

序号	编辑	名称	声源形状	坐标	垂向面高度(m)	发声特性			分频频率(Hz)										等效声级 (dB, dB/m, dB/m²)
						时段	发声时间	发声时间 参数	声源类型	频率类型	250	500	1000	2000	4000	8000			
1	编辑	北侧隧道口	垂向面	(569.19, 760.64, 10.8, 0, 10.8) (591.63, 776.47, 10.8, 0, 10.8)	5.3	近期昼间	逐小时	发声时间: 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21	声功率级	不分频	-99	-99	-99	-99	-99	-99	-99	66.2	
						近期夜间	逐小时	发声时间: 0, 1, 2, 3, 4, 5, 22, 23	声功率级	不分频	-99	-99	-99	-99	-99	-99	-99	59.7	
						中期昼间	逐小时	发声时间: 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21	声功率级	不分频	-99	-99	-99	-99	-99	-99	-99	66.8	
						中期夜间	逐小时	发声时间: 0, 1, 2, 3, 4, 5, 22, 23	声功率级	不分频	-99	-99	-99	-99	-99	-99	-99	60.3	
						远期昼间	逐小时	发声时间: 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21	声功率级	不分频	-99	-99	-99	-99	-99	-99	-99	67.6	
						远期夜间	逐小时	发声时间: 0, 1, 2, 3, 4, 5, 22, 23	声功率级	不分频	-99	-99	-99	-99	-99	-99	-99	61	
2	编辑	南侧隧道口	垂向面	(671.5, 613.75, 10.38, 0, 10.38) (694.01, 629.54, 10.38, 0, 10.38)	5.3	近期昼间	逐小时	发声时间: 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21	声功率级	不分频	-99	-99	-99	-99	-99	-99	-99	66.2	
						近期夜间	逐小时	发声时间: 0, 1, 2, 3, 4, 5, 22, 23	声功率级	不分频	-99	-99	-99	-99	-99	-99	-99	59.7	
						中期昼间	逐小时	发声时间: 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21	声功率级	不分频	-99	-99	-99	-99	-99	-99	-99	66.8	
						中期夜间	逐小时	发声时间: 0, 1, 2, 3, 4, 5, 22, 23	声功率级	不分频	-99	-99	-99	-99	-99	-99	-99	60.3	
						远期昼间	逐小时	发声时间: 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21	声功率级	不分频	-99	-99	-99	-99	-99	-99	-99	67.6	
						远期夜间	逐小时	发声时间: 0, 1, 2, 3, 4, 5, 22, 23	声功率级	不分频	-99	-99	-99	-99	-99	-99	-99	61	

图 5.3-5 隧道口面源参数截图

屏障(8)														
序号	编辑	名称	是否悬浮	高度(m)	悬臂方向	悬臂宽度(m)	悬臂高度(m)	左反射	右反射	坐标				
										X(m)	Y(m)	顶部距地面高度(m)	底部距地面高度(m)	底部距地面绝对高度(m)
1	编辑	北侧隧道壁1	☐	7.58	无	0	0	考虑左反射， 采用吸声系数， 总系数为0.5	考虑右反射， 采用吸声系数， 总系数为0.5	465.6	908.23	10.78	0	10.78
										569.15	769.65	10.78	0	10.8
2	编辑	北侧隧道壁2	☐	7.58	无	0	0	考虑左反射， 采用吸声系数， 总系数为0.5	考虑右反射， 采用吸声系数， 总系数为0.5	488.0	924.03	10.78	0	10.78
										591.63	776.45	10.8	0	10.8
3	编辑	南侧隧道壁1	☐	7.45	无	0	0	考虑左反射， 采用吸声系数， 总系数为0.5	考虑右反射， 采用吸声系数， 总系数为0.5	611.48	613.89	10.38	0	10.38
										769.5	480.34	10	0	10
4	编辑	南侧隧道壁3	☐	7.45	无	0	0	考虑左反射， 采用吸声系数， 总系数为0.5	考虑右反射， 采用吸声系数， 总系数为0.5	694.01	629.53	10.38	0	10.38
										788.15	495.81	10	0	10

图 5.3-6 敞开段隧道壁参数

5.3.2 典型路段水平方向交通噪声预测

5.3.2.1 水平方向预测结果与评价

对路段交通噪声的水平方向的预测考虑道路距离、纵坡、空气影响，不考虑路基高差、建筑物遮挡、有限路段修正、背景噪声等因素。假定道路两侧为空旷地带，仅给出道路所在平面的噪声值，但实际情况中，考虑到路基高差、建筑物遮挡和有限路段修正等因素，实际的噪声达标距离要小于理论值。结合道路断面分析、流量预测情况，预测断面选择距路面 1.2m 处（人的普遍高度），各路段昼间和夜间的水平方向噪声预测结果见下表：

表 5.3-1 本项目北侧敞开段起点（开泰 K2+140）横断面噪声衰减预测结果一览表 单位：dB(A)

距辅道 离机动车道边 线距离 (m)	距道路 中心线 (m)	评价标准	近期（2025 年）		中期（2031 年）		远期（2039 年）	
			昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
14.25	40	4a 类：昼间 70；夜间 55	64	58	63	58	66	59
24.25	50		63	56	62	57	64	57
34.25	60	2 类标准 昼间 60； 夜间 50	61	55	60	55	63	56
44.25	70		60	54	61	54	62	55
54.25	80		59	53	60	53	61	54
64.24	90		59	52	59	53	60	53
74.25	100		58	51	59	52	59	53
84.25	110		57	51	58	51	59	52
94.25	120		57	50	57	51	58	51
104.25	130		56	50	57	50	58	51
114.25	140		56	49	56	50	57	50
124.25	150		55	49	56	49	57	50
134.25	160		55	48	55	49	56	50
144.25	170		54	48	55	48	56	49
154.25	180		54	47	55	48	55	49
164.25	190		54	47	54	48	55	48
174.25	200		53	47	54	47	55	48

表 5.3-2 本项目北侧敞开段终点（开泰 K2+320）横断面噪声衰减预测结果一览表 单位：dB(A)

距辅道 离机动车道边 线距离 (m)	距道 路中心 线 (m)	评价标准	近期（2025 年）		中期（2031 年）		远期（2039 年）	
			昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
14.25	40	4a 类：昼间 70；夜间 55	64	58	65	58	66	59
24.25	50		63	56	63	57	64	57
34.25	60	2 类标准： 昼间 60； 夜间 50	61	55	62	55	63	56
44.25	70		60	54	61	54	62	55
54.25	80		59	53	60	53	61	54
64.24	90		59	52	59	53	60	54
74.25	100		58	51	59	52	59	53
84.25	110		57	51	58	51	59	52
94.25	120		57	50	58	51	58	52
104.25	130		56	50	57	50	58	51
114.25	140		56	49	57	50	57	51
124.25	150		55	49	56	49	57	50
134.25	160		55	48	56	49	56	50
144.25	170		55	48	55	49	56	49
154.25	180		54	48	55	48	56	49
164.25	190		54	47	54	48	55	49
174.25	200		54	47	54	48	55	48

表 5.3-3 本项目南岗 1 号桥/2 号桥横断面噪声衰减预测结果一览表 单位：dB(A)

距离机 动车道 边线距 离(m)	距道 路中心 线 (m)	评价标准	近期（2025 年）		中期（2031 年）		远期（2039 年）	
			昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
8	20	2 类标 准：昼间 60；夜间 50	58	52	59	52	60	54
18	30		55	49	57	50	58	51
28	40		54	47	55	48	56	49
38	50		52	46	53	47	54	48
48	60		51	45	52	46	53	47
58	70		51	44	52	45	52	46
68	80		50	44	51	44	52	45
78	90		50	43	50	44	51	45
88	100		49	43	50	43	51	44
98	110		49	42	49	43	50	44
108	120		48	42	49	42	50	43
118	130		48	42	49	42	50	43
128	140		48	41	48	42	49	43

距离机动车道 边线距离(m)	距道路中心线 距离(m)	评价标准	近期（2025 年）		中期（2031 年）		远期（2039 年）	
			昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
138	150		47	41	48	41	49	42
148	160		47	41	48	41	49	42
158	170		47	40	48	41	48	42
168	180		47	40	47	41	48	42
178	190		46	40	47	41	48	41
188	200		46	40	47	40	48	41

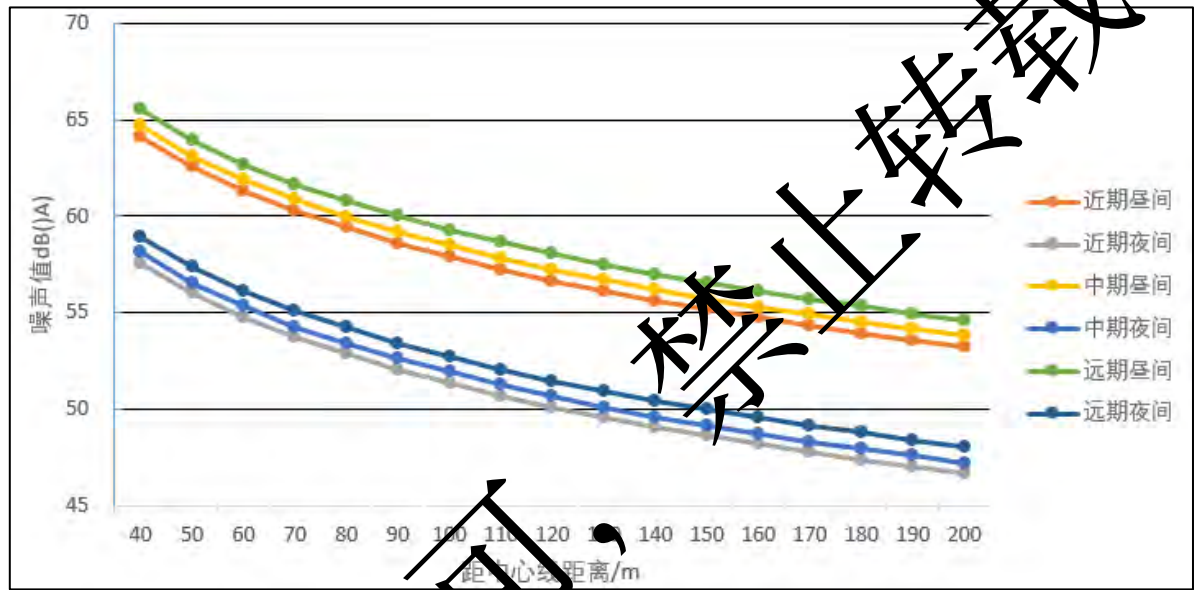


图 5.3-7 北侧敞开段起点（开泰 K2+140）横断面噪声贡献值衰减曲线图

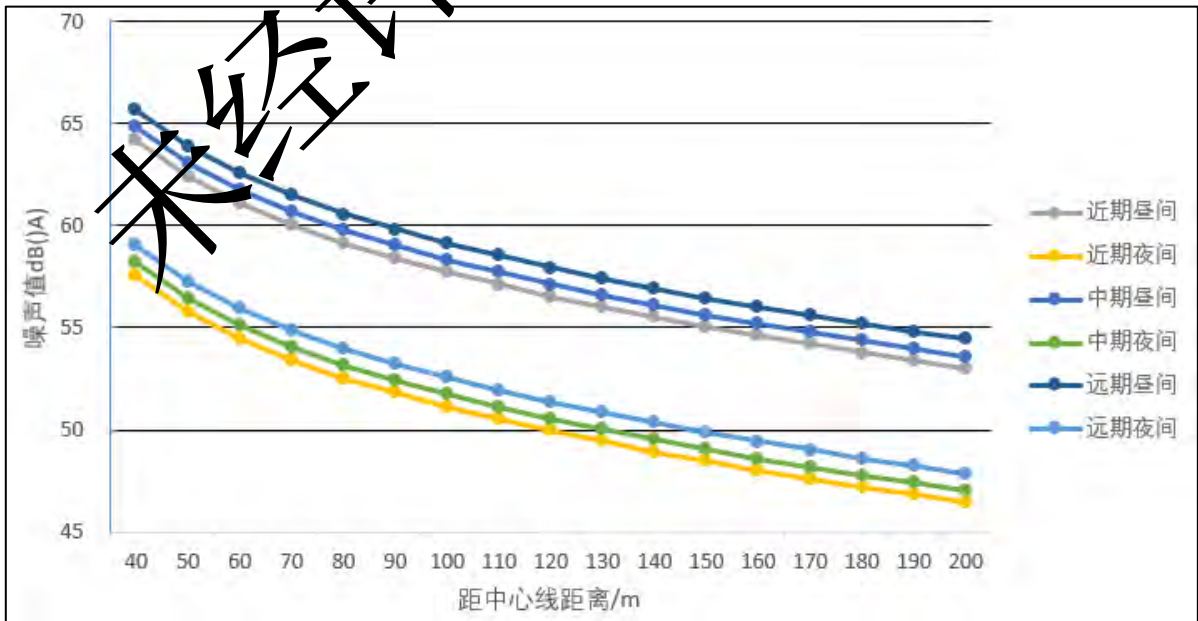


图 5.3-8 北侧敞开段终点（开泰 K2+320）横断面噪声贡献值衰减曲线图

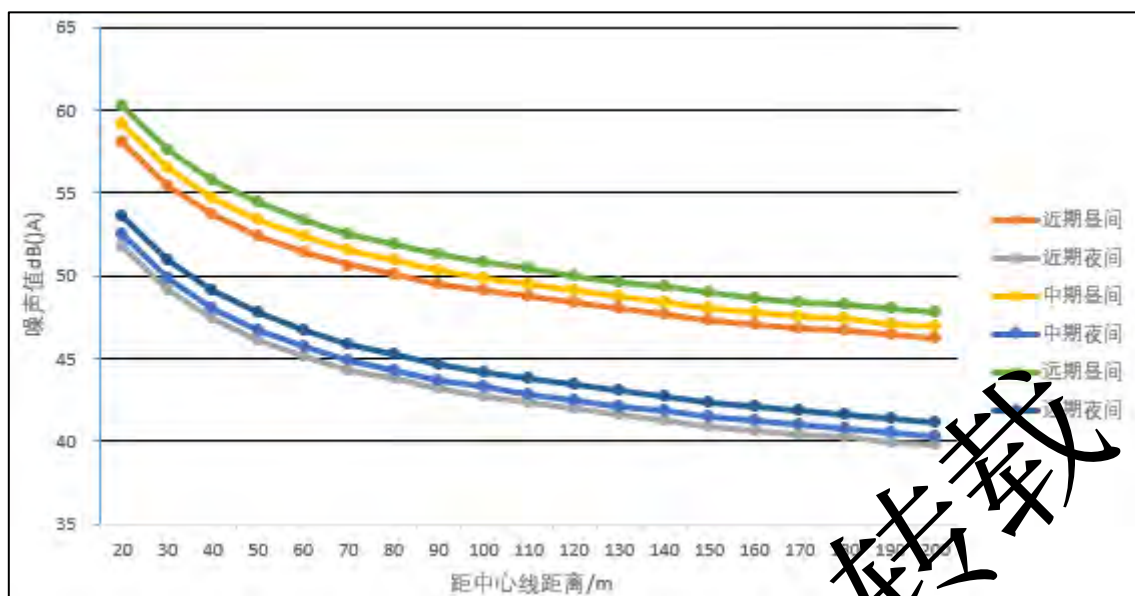


图 5.3-9 南岗 1 号桥/2 号桥横断面噪声贡献值衰减曲线图

根据交通噪声预测及项目所处区域声环境功能要求，项目交通噪声满足相应标准最小达标距离见下表。

表 5.3-4 本项目各路段横断面两侧达标距离表

路段	时段		达标距离（距道路中心线距离）/m	
			4a 类区	2 类区
北侧敞开段起点（开泰 K2+140）	近期（2025 年）	昼间	达标	68
		夜间	54	114
	中期（2031 年）	昼间	达标	75
		夜间	59	123
	远期（2039 年）	昼间	达标	84
		夜间	66	139
北侧敞开段终点（开泰 K2+320）	近期（2025 年）	昼间	达标	64
		夜间	54	118
	中期（2031 年）	昼间	达标	75
		夜间	59	128
	远期（2039 年）	昼间	达标	86
		夜间	66	147
南岗 1 号桥/2 号桥	近期（2025 年）	昼间	/	15
		夜间	/	25
	中期（2031 年）	昼间	/	17
		夜间	/	27
	远期（2039 年）	昼间	/	20
		夜间	/	32

由以上水平方向的预测结果可知：

(1) 路面上行驶机动车产生的噪声在道路两侧的噪声贡献值随距离的增加而逐渐衰减变小；随着车流量的增加，预测噪声值随之增加，交通噪声影响增大。

(2) 北侧敞开段起点（开泰 K2+140）离路面 1.2m 处近期、中期、远期昼间 4a 类区均达标，夜间 4a 类区达标距离分位为距道路中心线 54m、59m、66m；近期、中期、远期昼间 2 类区达标距离分位为距道路中心线 68m、75m、84m，夜间 2 类区达标距离分位为距道路中心线 114m、123m、139m。

(3) 北侧敞开段终点（开泰 K2+320）离路面 1.2m 处近期、中期、远期昼间 4a 类区均达标，夜间 4a 类区达标距离分位为距道路中心线 54m、59m、66m；近期、中期、远期昼间 2 类区达标距离分位为距道路中心线 64m、75m、86m，夜间 2 类区达标距离分位为距道路中心线 118m、128m、147m。

(4) 南岗 1 号/2 号桥近期、中期、远期 2 类昼间达标距离分位为距道路中心线 15m、17m、20m，夜间达标距离分位为距道路中心线 25m、27m、32m。

5.3.2.2 水平方向等声级线图

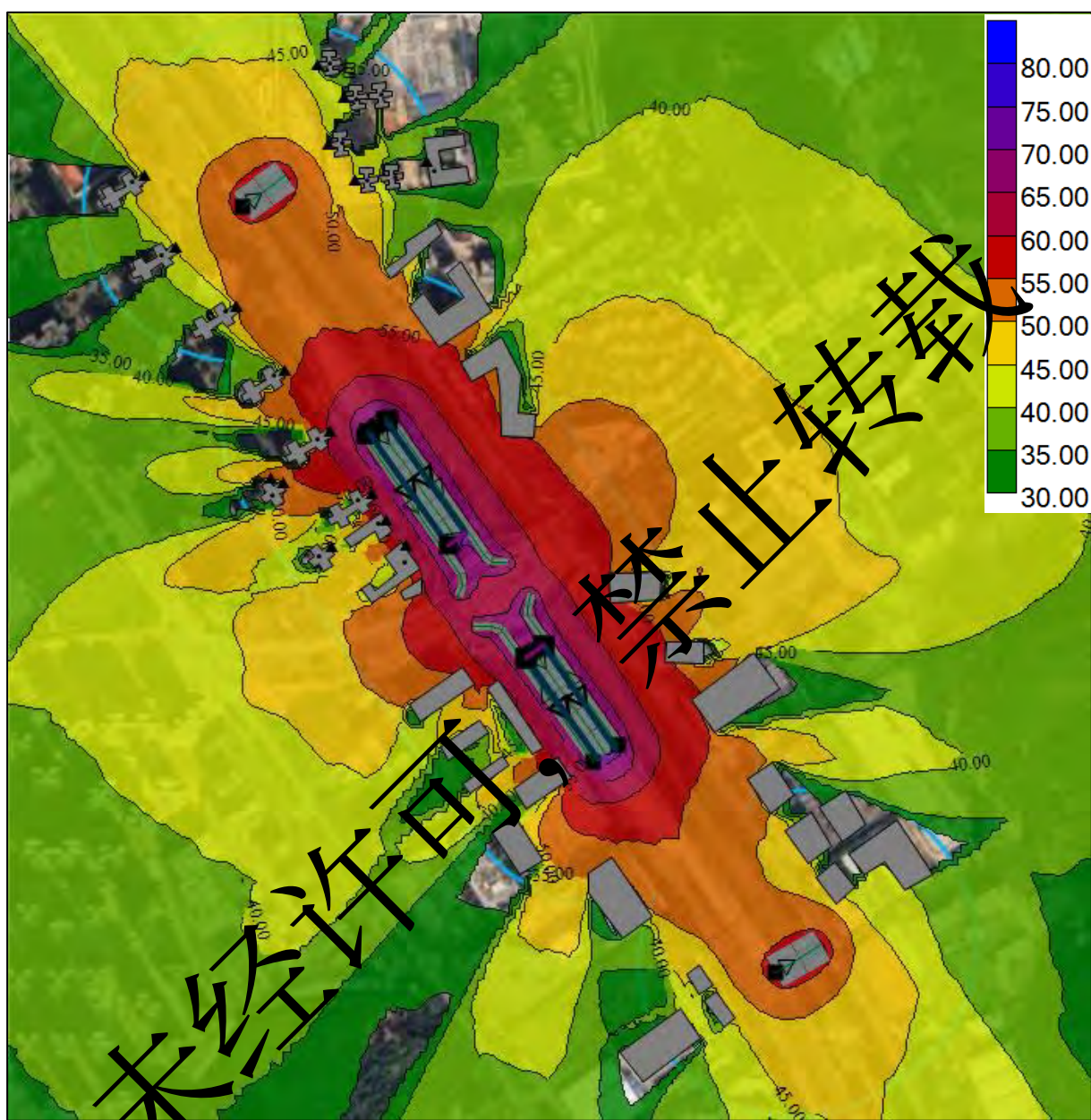


图 5.3-10 近期昼间贡献值等声级线图

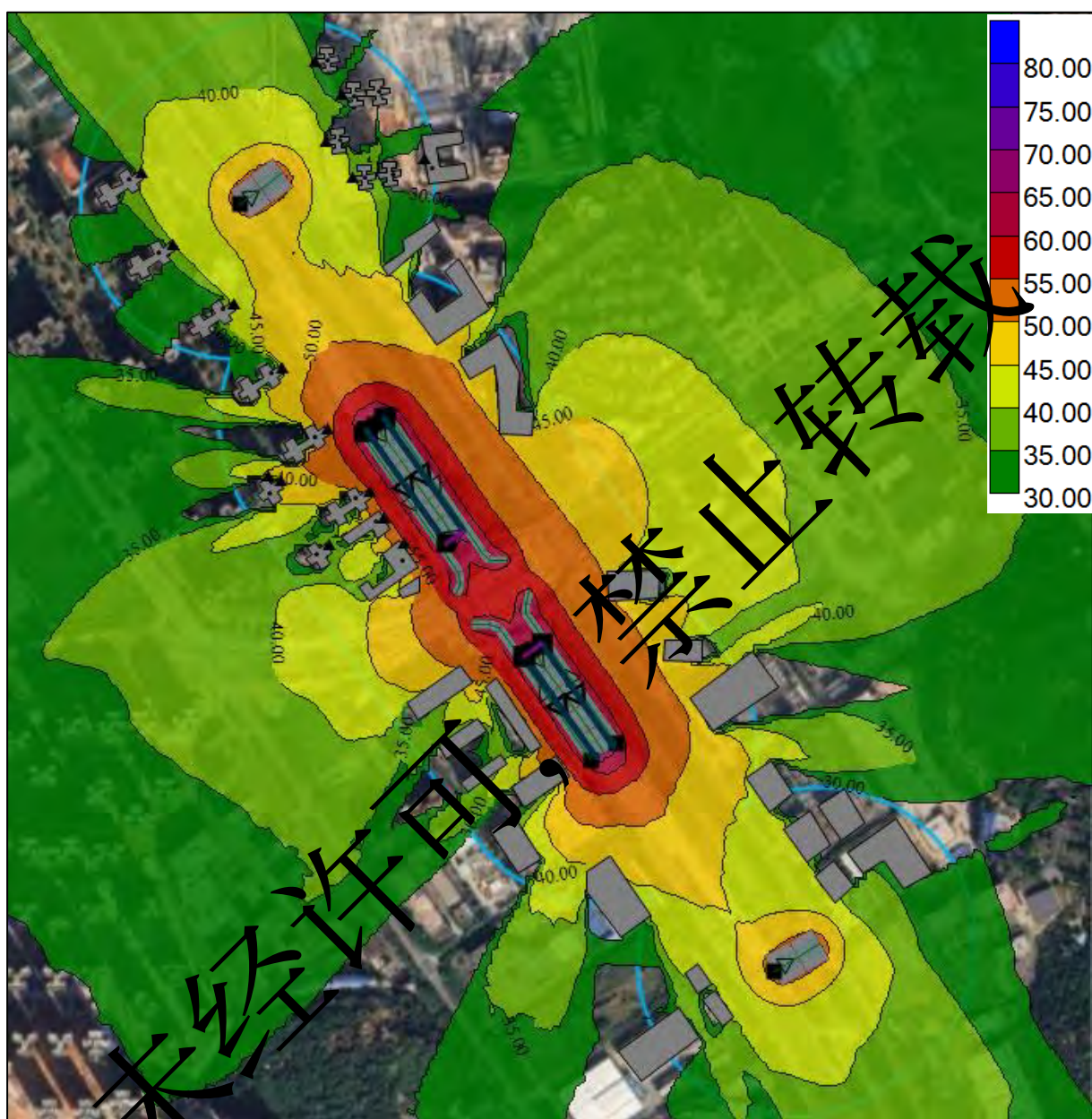


图 5.3-11 近期夜间贡献值等声级线图

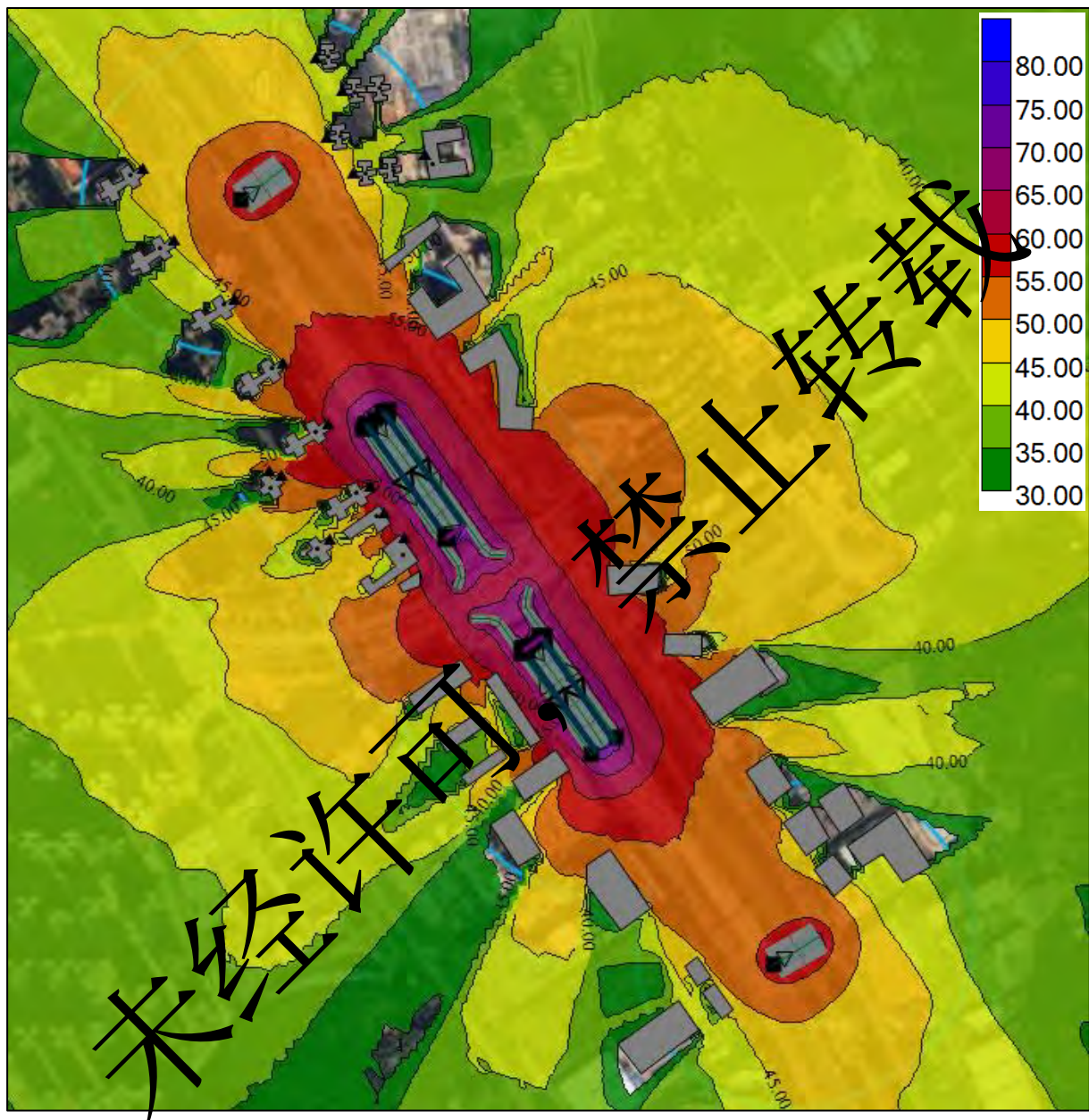


图 5.3-12 中期昼间贡献值等声级线图

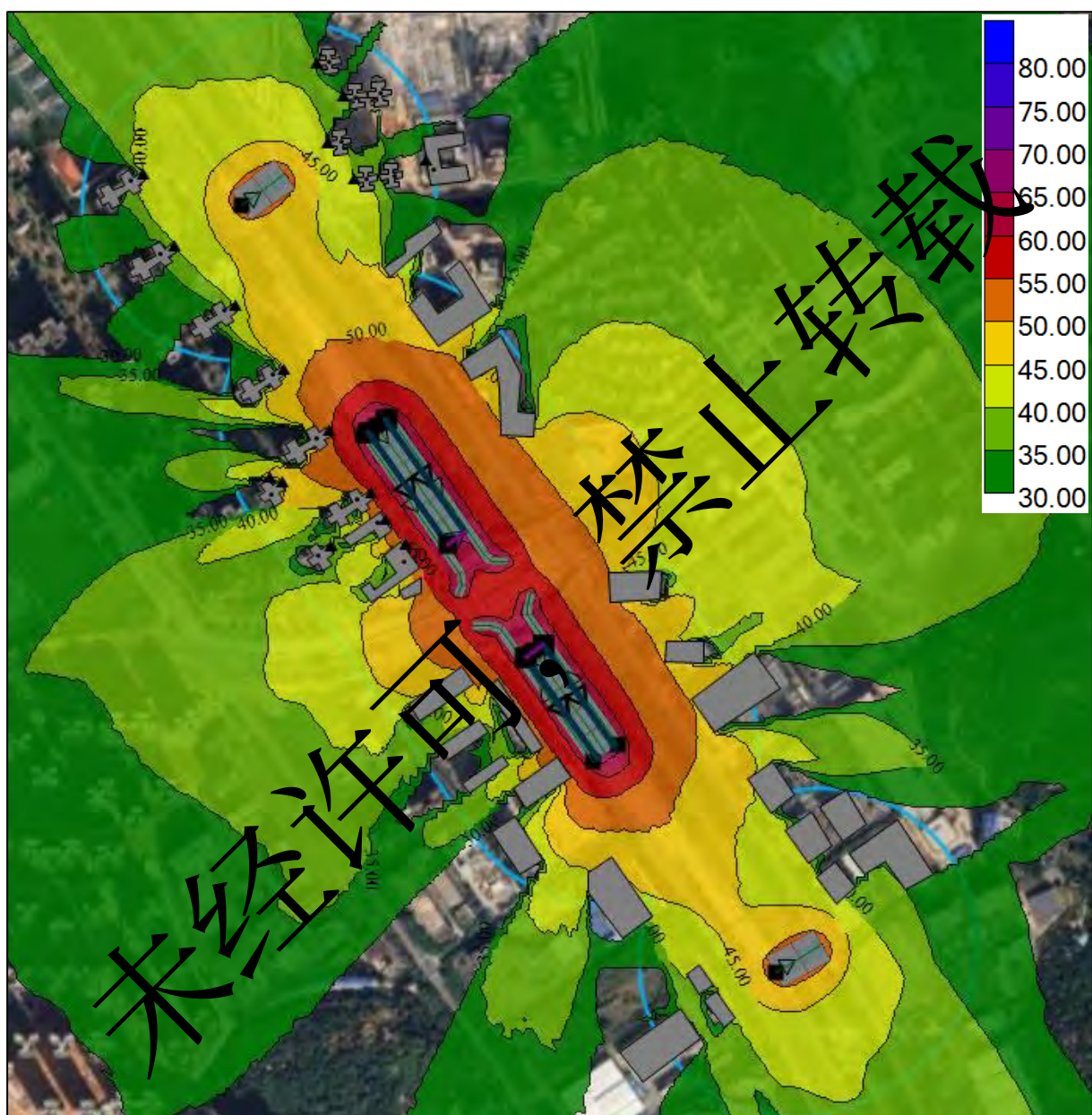


图 5.3-13 中期夜间贡献值等声级线图

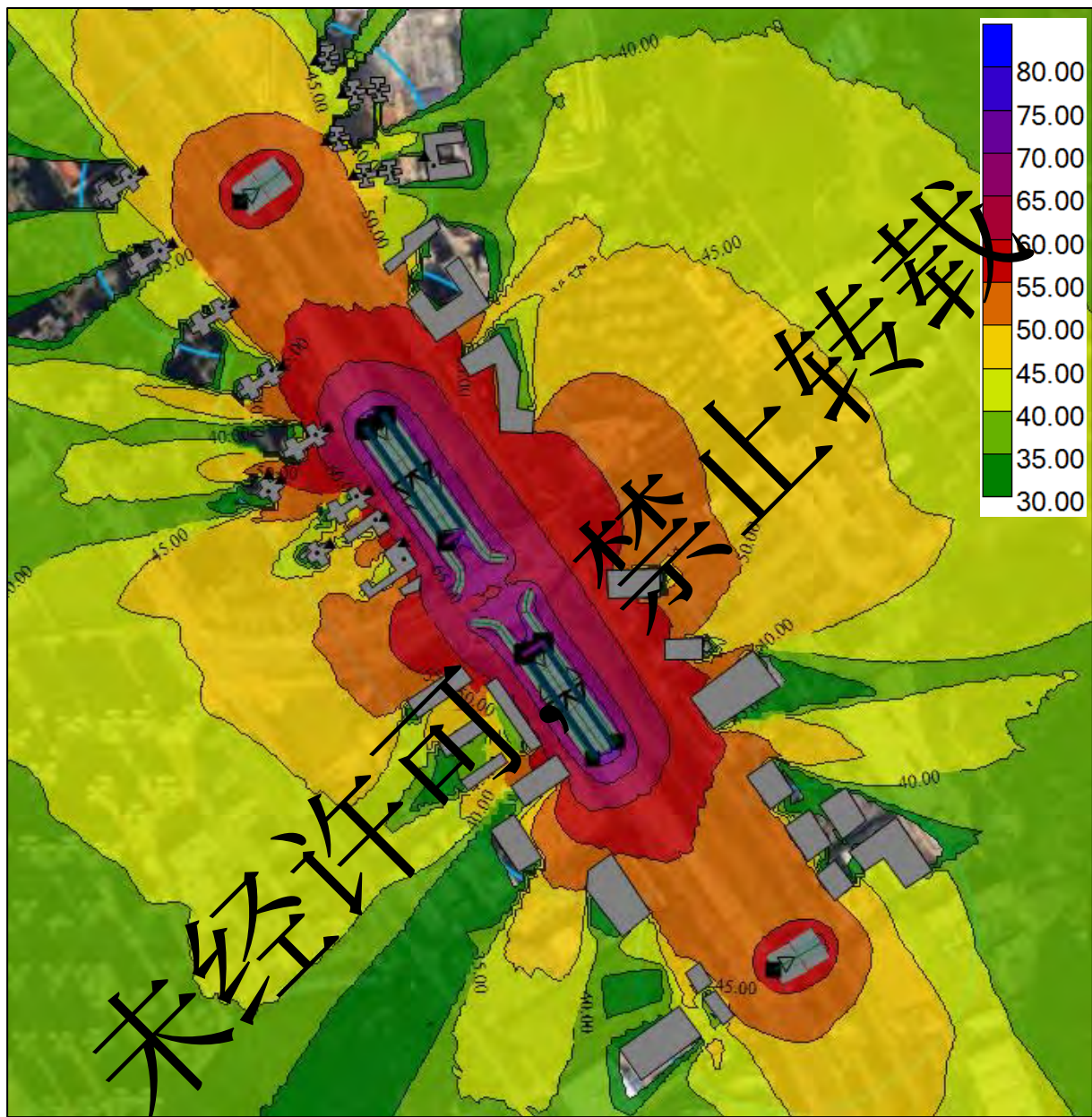


图 5.3-14 远期昼间贡献值等声级线图

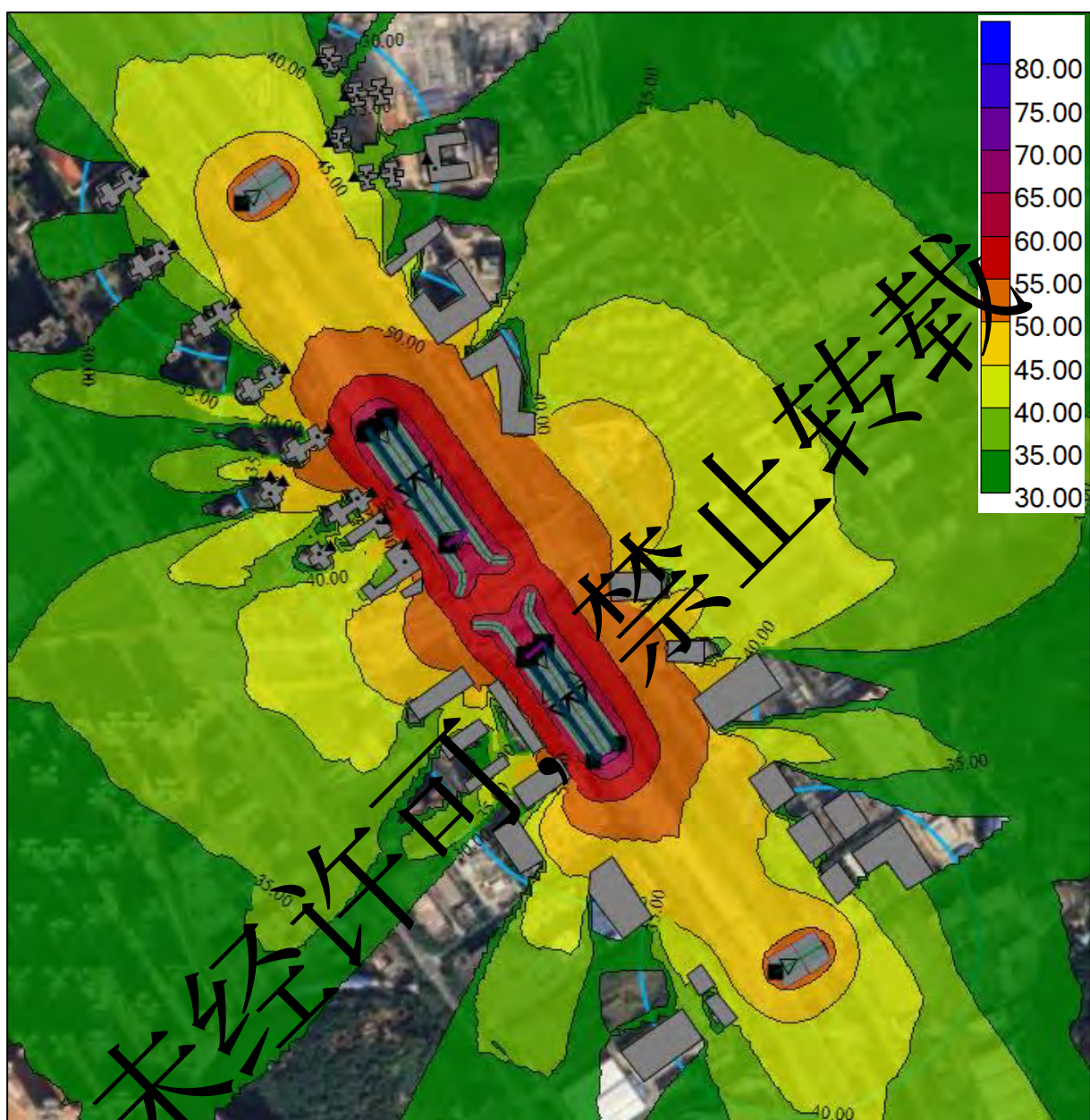


图 5.3-15 远期夜间贡献值等声级线图

5.3.2 敏感点噪声预测与评价

5.3.2.1 预测方案

(1) 总体思路

采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中“公路交通运输噪声预测模式”中推荐的预测方法，计算得到项目对各敏感点的噪声贡献值，再将贡献值与各敏感点的背景值进行叠加得出各敏感点的噪声预测值，最后利用预测值分别与各敏感点执行标准和现状值的差值，得出本项目各敏感点的声环境状况及项目带来的噪声增量。

(2) 取值或计算方法

①贡献值：由建设项目自身声源在预测点产生的声级。

利用设计资料提供的近、中、远期 3 个时间段车流量、车流量数、设计车速等参数，并结合现场调查获得的项目与敏感点的空间位置关系等数据，考虑道路距离、空气吸收的衰减影响、路面效应、地面高程、建筑物遮挡屏蔽、隔屏等因素，采用石家庄环安科技有限公司开发的 Noisesystem4.5 噪声预测软件对项目进行建模，通过软件模拟计算得到项目对敏感点的噪声贡献值。

②现状值：因为本项目已经建成，本项目开工时间为 2021 年 10 月，2023 年投入使用，投入使用前未监测，因此采用开工当年 2021 年的开泰大道和影响范围内其他道路（伴河路、开源大道）车流量的贡献值叠加二排首层监测值（生活噪声）作为现状值。其中，品秀星樾类比监测评价范围外的敏感点，荔红幼儿园前有建筑物遮挡，不受南岗 1 号桥的影响，直接采用监测值作为现状值。

③背景值：评价范围内不含建设项目自身声源影响的声级。

下沉隧道影响范围：采用本项目评价范围内的其他道路（开泰大道延长段、伴河路、开源大道）噪声贡献值叠加二排首层监测值（生活噪声）作为背景值。

南岗 1 号桥影响范围：新建南岗 1 号桥，敏感点位于桥的两端，背景值同现状值。

④预测值

预测点的贡献值和背景值按能量叠加方法计算得到的声级。

声压级叠加公式如下：

$$L_{eq\text{预测值}} = 10\lg[10^{0.1L_{eq\text{贡献值}}} + 10^{0.1L_{eq\text{背景值}}}]$$

5.3.2.2 预测点选取

万科东荟城临路第一排选择 4 个预测点，编号 M1-1、M1-2、M1-3、M1-4，第二排

选择 1 个预测点 M1-5；加拿大幼儿园选择 1 个预测点，编号 M2；品秀星樾（在建）选择 1 个预测点，编号 M3；荔红幼儿园选择 1 个预测点，编号 M4。



图 5.3-16 下沉隧道预测点选取示意图

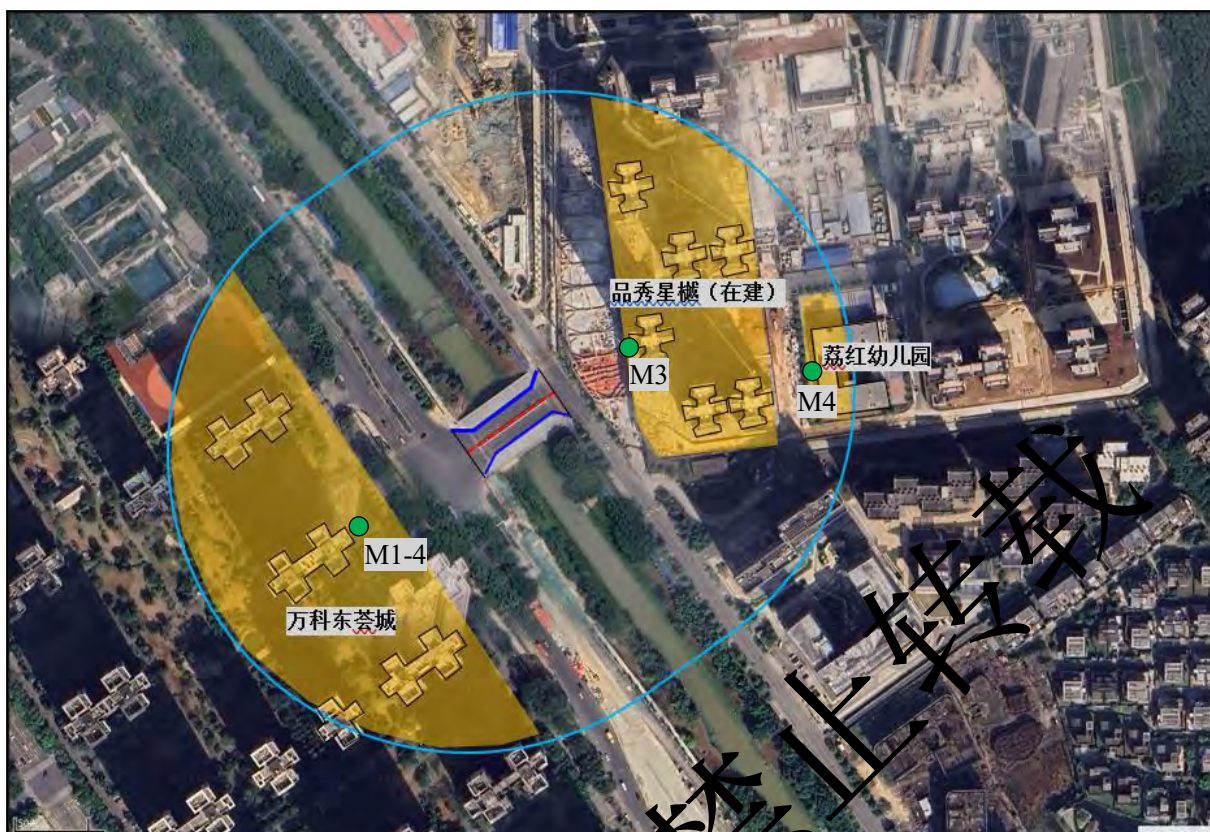


图 5.3-17 南岗 1 号桥预测点选取示意图

5.3.2.3 现状值选取

因为本项目已经建成，本项目开工时间为 2021 年 10 月，2023 年投入使用，投入使用前未监测，因此采用开工当年 2021 年的开泰大道和影响范围内其他道路（伴河路、开源大道）车流量的贡献值叠加二排首层监测值（生活噪声）作为现状值。其中，品秀星樾类比监测评价范围外的敏感点，荔红幼儿园前有建筑物遮挡，不受南岗 1 号桥的影响，直接采用监测值作为现状值。

（1）开泰大道、开源大道、伴河路道路参数

开泰大道新建下沉隧道前（以下简称“现状”）为双向 6 车道主干道，设计车速 60km/h；开源大道现状为双向 6 车道主干道，设计车速 60km/h；伴河路双向 4 车道次干道，设计车速 40km/h。标准横断面如下图。

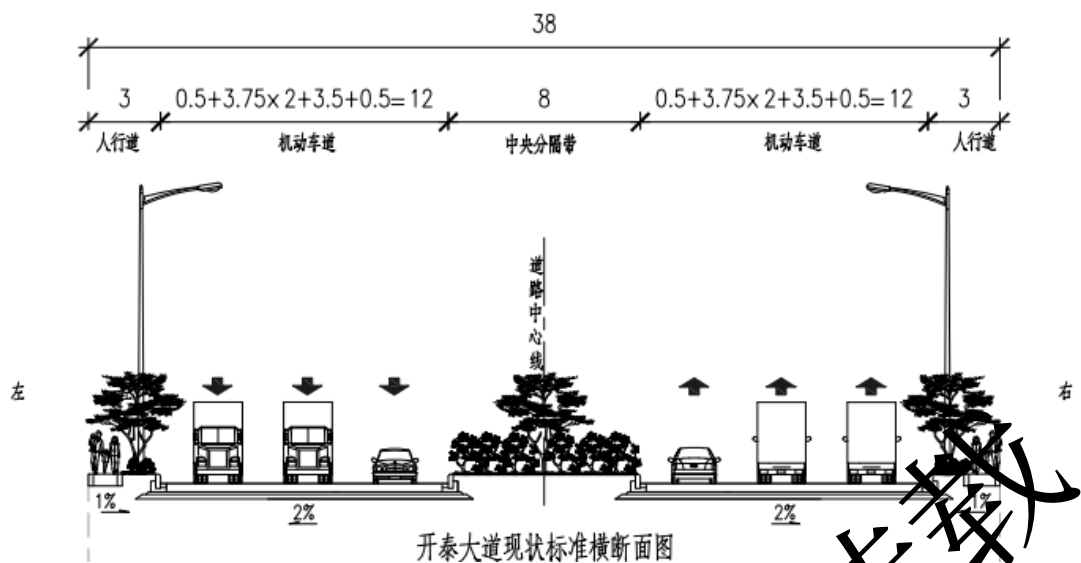


图 5.3-18 现状开泰大道标准横断面图

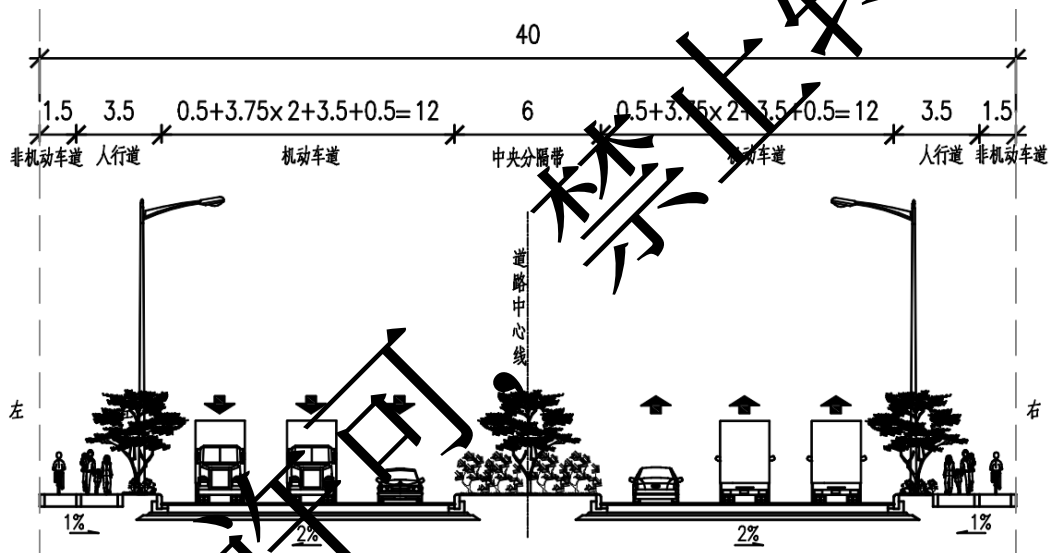


图 5.3-19 现状开源大道标准横断面图

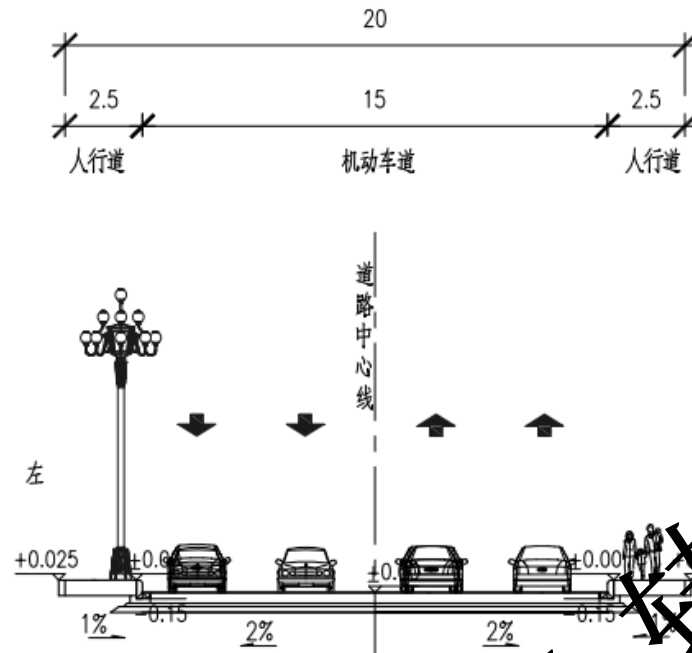


图 5.3-20 现状伴河路标准横断面图

（2）现状车流量

根据《黄埔开放大道中（东区规划十路—永和隧道南出口）建设工程工程可行性研究报告》，2021 年车流量见下表。

表 5.3-5 现状道路车流量

序号	路段	高峰小时车流量 (pcu/h)	全日交通量 (pcu/d)
1	开泰大道	3274	29764
2	开源大道	4559	41445
3	伴河路	1944	17673

表 5.3-6 项目各路段车型比

序号	车型	客车		货车			
	分类	≤19 座	>19 座	≤2t	2~7t	7~20t	>20t
1	开泰大道	70.20%	2.50%	10.30%	10.50%	5.00%	1.50%
2	开源大道	71.70%	2.00%	11.30%	9.50%	4.00%	1.50%
2	伴河路	78.50%	2.00%	11.00%	6.00%	1.50%	1%
JTGB01 车辆折算系数		1	1.5	1	1.5	2.5	4

昼夜比为 9:1。昼夜小时交通量见下表。

表 5.3-7 项目各路段现状车流量 单位：辆/h

路段	时段	车型			
		小型	中型	大型	合计
开泰大道	昼间小时	1137	184	92	1413
	夜间小时	253	41	20	314
开源大道	昼间小时	1664	231	110	2005
	夜间小时	370	51	25	446
伴河路	昼间小时	814	73	23	910
	夜间小时	181	16	5	202

(3) 源强

根据《环境影响评价技术原则与方法》（国家环境保护局开发监督局编著，北京大学出版社）中的单车辐射声级源强公式计算，项目大、中、小三种车型 7.5 米处的平均辐射声级见下表。

表 5.2-8 各类型车辆的平均噪声声级 单位: dB (A)

路段	车型	平均行驶速度 (km/h)		平均辐射声级 dB (A)	
		昼间	夜间	昼间	夜间
开泰大道、 开源大道	小型车	60	60	73.0	73.0
	中型车	60	60	82.5	82.5
	大型车	60	60	87.7	87.7
伴河路	小型车	40	40	68.3	68.3
	中型车	40	40	78.1	78.1
	大型车	40	40	83.4	83.4

(4) 现状值计算

采用石家庄环保科技有限公司开发的 Noisesystem4.5 噪声预测软件对现有项目进行建模,通过软件模拟计算得到原有开泰大道和影响范围内其他道路(伴河路、开源大道)对敏感点的噪声贡献值,叠加二排首层监测值(生活噪声)作为现状值。

品秀星城 M3 类比监测评价范围外的敏感点,荔红幼儿园 M4 前有建筑物遮挡,不受南岗 1 号桥的影响,直接采用监测值作为现状值。

表 5.3-9 现状值取值结果一览表 单位: dB (A)

声环境保护目标名称		二排首层监测值		现有车流量贡献值		现状值	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
万科东 荟城 M1-1 (C3 栋)	1F	55	47	64	57	64	58
	2F	55	47	65	58	65	58
	3F	55	47	65	58	65	59
	4F	55	47	65	58	65	59
	5F	55	47	65	58	65	59

声环境保护目标名称		二排首层监测值		现有车流量贡献值		现状值		
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	
	6F	55	47	65	58	65	58	
	7F	55	47	65	58	65	58	
	8F	55	47	65	58	65	58	
	9F	55	47	65	58	65	58	
	10F	55	47	64	58	65	58	
	11F	55	47	64	58	65	58	
	12F	55	47	64	58	65	58	
	13F	55	47	64	58	65	58	
	14F	55	47	64	57	65	58	
	15F	55	47	64	57	64	58	
	16F	55	47	64	57	64	58	
	17F	55	47	64	57	64	58	
	18F	55	47	64	57	64	57	
	19F	55	47	63	57	64	57	
	20F	55	47	63	57	64	57	
	21F	55	47	63	57	64	57	
	22F	55	47	63	57	64	57	
	23F	55	47	63	56	64	57	
	万科东荟城M1-2（C6栋）	1F	55	47	65	57	65	58
		2F	55	47	65	58	65	59
		3F	55	47	65	58	65	59
		4F	55	47	65	58	65	59
		5F	55	47	65	58	65	59
6F		55	47	65	58	65	59	
7F		55	47	65	58	65	58	
8F		55	47	65	58	65	58	
9F		55	47	65	58	65	58	
10F		55	47	64	58	65	58	
11F		55	47	64	58	65	58	
12F		55	47	64	58	65	58	
13F		55	47	64	58	65	58	
14F		55	47	64	57	65	58	
15F		55	47	64	57	64	58	
16F		55	47	64	57	64	58	
17F		55	47	64	57	64	57	
18F		55	47	63	57	64	57	
19F		55	47	63	57	64	57	
20F		55	47	63	57	64	57	
21F		55	47	63	57	64	57	
22F		55	47	63	56	64	57	
23F		55	47	63	56	63	57	
24F		55	47	63	56	63	57	
25F		55	47	63	56	63	57	
26F		55	47	62	56	63	56	
27F		55	47	62	56	63	56	

声环境保护目标名称		二排首层监测值		现有车流量贡献值		现状值	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
	28F	55	47	62	56	63	56
万科东荟城M1-3（C8栋）	1F	55	47	64	57	64	58
	2F	55	47	65	58	65	58
	3F	55	47	65	58	65	58
	4F	55	47	65	58	65	58
	5F	55	47	65	58	65	58
	6F	55	47	65	58	65	58
	7F	55	47	65	58	65	58
	8F	55	47	64	58	65	58
	9F	55	47	64	58	65	58
	10F	55	47	64	58	65	58
	11F	55	47	64	58	65	58
	12F	55	47	64	57	65	58
	13F	55	47	64	57	64	58
	14F	55	47	64	57	64	58
	15F	55	47	64	57	64	58
	16F	55	47	64	57	64	57
	17F	55	47	63	57	64	57
	18F	55	47	63	57	64	57
	19F	55	47	63	57	64	57
	20F	55	47	63	56	64	57
	21F	55	47	63	56	64	57
	22F	55	47	63	56	63	57
	23F	55	47	63	56	63	57
	24F	55	47	63	56	63	56
	25F	55	47	62	56	63	56
	26F	55	47	62	56	63	56
	27F	55	47	62	56	63	56
	28F	55	47	62	55	63	56
	29F	55	47	62	55	63	56
	30F	55	47	62	55	63	56
	31F	55	47	62	55	63	56
	32F	55	47	62	55	62	56
	33F	55	47	61	55	62	56
万科东荟城M1-4（A16栋）	1F	55	47	61	55	62	55
	2F	55	47	62	56	63	56
	3F	55	47	63	56	63	57
	4F	55	47	63	56	63	57
	5F	55	47	63	56	63	57
	6F	55	47	63	56	63	57
	7F	55	47	63	56	63	56
	8F	55	47	63	56	63	56
	9F	55	47	62	56	63	56
	10F	55	47	62	56	63	56
	11F	55	47	62	56	63	56

声环境保护目标名称	二排首层监测值		现有车流量贡献值		现状值			
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间		
	12F	55	47	62	56	63	56	
	13F	55	47	62	56	63	56	
	14F	55	47	62	56	63	56	
	15F	55	47	62	55	63	56	
	16F	55	47	62	55	63	56	
	17F	55	47	62	55	63	56	
	18F	55	47	62	55	63	56	
	19F	55	47	62	55	63	56	
	20F	55	47	62	55	62	56	
	21F	55	47	61	55	62	55	
	22F	55	47	61	55	62	55	
	23F	55	47	61	55	62	55	
	24F	55	47	61	55	62	55	
	25F	55	47	61	54	62	55	
	26F	55	47	61	54	62	55	
	27F	55	47	61	54	62	55	
	28F	55	47	61	54	62	55	
	29F	55	47	61	54	62	55	
	30F	55	47	61	54	62	55	
	31F	55	47	60	54	62	55	
	32F	55	47	60	54	61	55	
	33F	55	47	60	54	61	55	
	万科车 荟城 M1-5 (C4)	1F	55	47	54	47	57	50
		2F	55	47	54	47	58	50
		3F	55	47	54	48	58	50
		4F	55	47	55	48	58	51
		5F	55	47	55	48	58	51
		6F	55	47	55	49	58	51
		7F	55	47	55	49	58	51
		8F	55	47	55	49	58	51
		9F	55	47	55	49	58	51
		10F	55	47	55	49	58	51
		11F	55	47	55	49	58	51
12F		55	47	55	49	58	51	
13F		55	47	55	49	58	51	
14F		55	47	55	49	58	51	
15F		55	47	55	49	58	51	
16F		55	47	55	49	58	51	
17F		55	47	55	49	58	51	
18F		55	47	55	49	58	51	
19F		55	47	55	49	58	51	
20F		55	47	55	49	58	51	
21F		55	47	55	49	58	51	
22F		55	47	55	49	58	51	
23F		55	47	55	49	58	51	

声环境保护目标名称		二排首层监测值		现有车流量贡献值		现状值	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
	24F	55	47	55	49	58	51
	25F	55	47	55	48	58	51
	26F	55	47	55	48	58	51
	27F	55	47	55	48	58	51
	28F	55	47	55	48	58	51
	29F	55	47	55	48	58	51
	30F	55	47	55	48	58	51
	31F	55	47	55	48	58	51
	32F	55	47	55	48	58	51
	33F	55	47	55	49	58	51
加拿达 幼儿园 M2	1F	55	/	64	/	64	/
	2F	55	/	64	/	65	/
	3F	55	/	65	/	65	/
品秀星 樾 M3	1F	/	/	/	/	59	58
	2F	/	/	/	/	59	58
	3F	/	/	/	/	61	60
	4F	/	/	/	/	61	60
	5F	/	/	/	/	64	61
	6F	/	/	/	/	64	61
	7F	/	/	/	/	63	62
	8F	/	/	/	/	63	62
	9F	/	/	/	/	63	62
	10F	/	/	/	/	63	62
	11F	/	/	/	/	63	62
	12F	/	/	/	/	63	62
	13F	/	/	/	/	63	62
	14F	/	/	/	/	63	62
	15F	/	/	/	/	63	62
	16F	/	/	/	/	63	62
	17F	/	/	/	/	63	62
	18F	/	/	/	/	63	62
	19F	/	/	/	/	63	62
	20F	/	/	/	/	63	62
	21F	/	/	/	/	63	62
	22F	/	/	/	/	63	62
	23F	/	/	/	/	63	62
	24F	/	/	/	/	63	62
	25F	/	/	/	/	63	62
	26F	/	/	/	/	63	62
	27F	/	/	/	/	63	62
	28F	/	/	/	/	63	62
	29F	/	/	/	/	63	62
	30F	/	/	/	/	63	62
	31F	/	/	/	/	63	62
	32F	/	/	/	/	63	62

声环境保护目标名称		二排首层监测值		现有车流量贡献值		现状值	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
	33F	/	/	/	/	63	62
荔红幼儿园 M4	1F	/	/	/	/	55	/
	2F	/	/	/	/	55	/
	3F	/	/	/	/	57	/

5.3.2.4 背景值选取

背景值指评价范围内不含建设项目自身声源影响的声级。

下沉隧道影响范围：采用本项目评价范围内的其他道路（开泰大道延长段、伴河路、开源大道）噪声贡献值叠加二排首层监测值（生活噪声）作为背景值。

南岗 1 号桥影响范围：新建南岗 1 号桥，敏感点位于桥的两端，背景值同现状值。

表 5.3-10 下沉隧道影响范围背景值取值结果一览表 单位：dB (A)

声环境保护目标名称		二排首层监测值		其他道路贡献值		背景值		备注
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	
万科东荟城 M1-1 (C3 栋)	1F	55	47	58	52	60	53	其他道路噪声贡献值叠加二排首层监测值
	2F	55	47	59	52	60	53	
	3F	55	47	59	53	61	54	
	4F	55	47	59	53	61	54	
	5F	55	47	59	53	61	54	
	6F	55	47	60	53	61	54	
	7F	55	47	60	53	61	54	
	8F	55	47	60	53	61	54	
	9F	55	47	60	53	61	54	
	10F	55	47	60	53	61	54	
	11F	55	47	60	53	61	54	
	12F	55	47	60	53	61	54	
	13F	55	47	60	53	61	54	
	14F	55	47	60	53	61	54	
	15F	55	47	60	53	61	54	
	16F	55	47	60	53	61	54	
	17F	55	47	60	53	61	54	
	18F	55	47	60	53	61	54	
	19F	55	47	59	53	61	54	
	20F	55	47	59	53	61	54	
	21F	55	47	59	53	61	54	
	22F	55	47	59	53	61	54	
	23F	55	47	59	53	61	54	
万科东荟城 M1-2	1F	55	47	62	56	63	56	其他道路噪声贡献值
	2F	55	47	63	57	64	57	
	3F	55	47	63	57	64	57	

声环境保护目标名称		二排首层监测值		其他道路贡献值		背景值		备注		
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间			
（C6栋）	4F	55	47	63	57	64	57	叠加二排首层监测值		
	5F	55	47	63	57	64	57			
	6F	55	47	63	57	64	57			
	7F	55	47	63	57	64	57			
	8F	55	47	63	56	64	57			
	9F	55	47	63	56	64	57			
	10F	55	47	63	56	63	57			
	11F	55	47	63	56	63	57			
	12F	55	47	63	56	63	57			
	13F	55	47	62	56	63	56			
	14F	55	47	62	56	63	56			
	15F	55	47	62	56	63	56			
	16F	55	47	62	55	63	56			
	17F	55	47	62	55	63	56			
	18F	55	47	62	55	63	56			
	19F	55	47	62	55	62	56			
	20F	55	47	61	55	62	56			
	21F	55	47	61	55	62	55			
	22F	55	47	61	55	62	55			
	23F	55	47	61	55	62	55			
	24F	55	47	61	54	62	55			
	25F	55	47	61	54	62	55			
	26F	55	47	61	54	62	55			
	27F	55	47	61	54	62	55			
	28F	55	47	60	54	62	55			
	万科东荟城M1-3（C8栋）	1F	63	58	63	57	64		57	其他道路噪声贡献值叠加二排首层监测值
		2F	64	58	64	58	65		58	
		3F	64	58	64	58	65		58	
4F		64	58	64	58	65	58			
5F		64	58	64	58	65	58			
6F		64	58	64	58	65	58			
7F		64	58	64	58	65	58			
8F		64	57	64	57	65	58			
9F		64	57	64	57	64	58			
10F		64	57	64	57	64	58			
11F		64	57	64	57	64	58			
12F		64	57	64	57	64	57			
13F		63	57	63	57	64	57			
14F		63	57	63	57	64	57			
15F		63	57	63	57	64	57			
16F		63	56	63	56	64	57			
17F		63	56	63	56	64	57			
18F		63	56	63	56	63	57			
19F		63	56	63	56	63	57			
20F		62	56	62	56	63	56			

声环境保护目标名称	二排首层监测值		其他道路贡献值		背景值		备注
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	
21F	62	56	62	56	63	56	
22F	62	56	62	56	63	56	
23F	62	56	62	56	63	56	
24F	62	55	62	55	63	56	
25F	62	55	62	55	63	56	
26F	62	55	62	55	63	56	
27F	62	55	62	55	62	56	
28F	61	55	61	55	62	55	
29F	61	55	61	55	62	55	
30F	61	55	61	55	62	55	
31F	61	54	61	54	62	55	
32F	61	54	61	54	62	55	
33F	61	54	61	54	62	55	
1F	55	47	48	41	56	48	其他道路噪声贡献值叠加二排首层监测值
2F	55	47	48	42	56	48	
3F	55	47	49	42	56	48	
4F	55	47	49	42	56	48	
5F	55	47	49	43	56	48	
6F	55	47	49	43	56	48	
7F	55	47	50	43	56	48	
8F	55	47	50	43	56	48	
9F	55	47	50	43	56	49	
10F	55	47	50	43	56	49	
11F	55	47	50	43	56	49	
12F	55	47	50	44	56	49	
13F	55	47	51	44	56	49	
14F	55	47	51	44	56	49	
15F	55	47	51	45	56	49	
16F	55	47	51	45	56	49	
17F	55	47	51	45	56	49	
18F	55	47	51	45	56	49	
19F	55	47	51	45	56	49	
20F	55	47	51	45	56	49	
21F	55	47	51	45	56	49	
22F	55	47	51	45	56	49	
23F	55	47	51	45	56	49	
24F	55	47	51	44	56	49	
25F	55	47	51	44	56	49	
26F	55	47	51	44	56	49	
27F	55	47	51	44	56	49	
28F	55	47	51	44	56	49	
29F	55	47	51	44	56	49	
30F	55	47	51	44	56	49	
31F	55	47	51	45	57	49	
32F	55	47	53	46	57	50	

声环境保护目标名称	二排首层监测值		其他道路贡献值		背景值		备注
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	
33F	55	47	53	47	57	50	
加拿达 幼儿园 M2	1F	55	/	58	/	60	/
	2F	55	/	58	/	60	/
	3F	55	/	59	/	60	/

表 5.3-11 南岗 1 号桥影响范围背景值取值结果一览表 单位: dB (A)

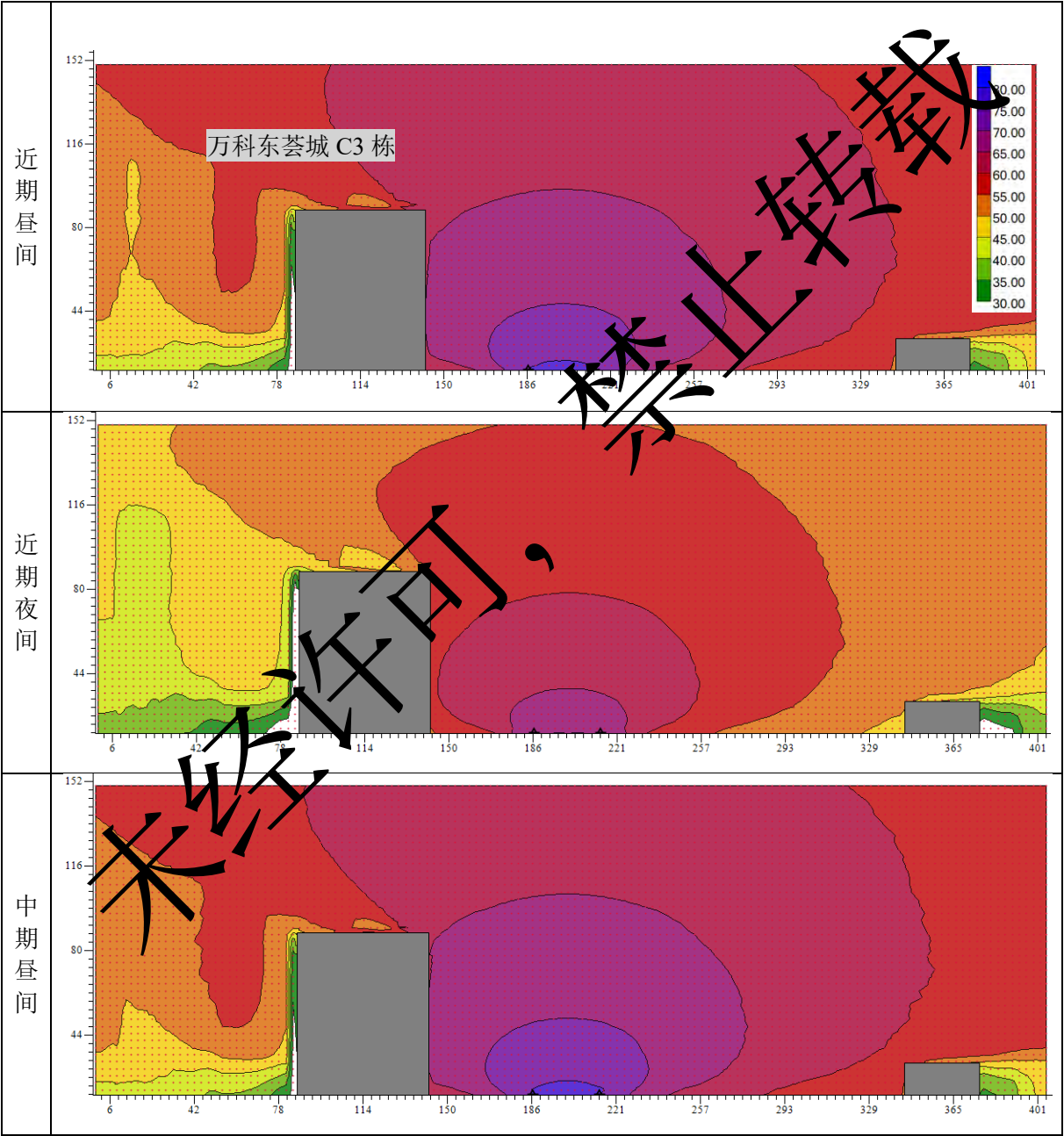
声环境保护目标名称		背景值	
		昼间	夜间
万科东荟城 M1-4 (A16 栋)	1F	62	55
	2F	63	56
	3F	63	57
	4F	63	57
	5F	63	57
	6F	63	57
	7F	63	56
	8F	63	56
	9F	63	56
	10F	63	56
	11F	63	56
	12F	63	56
	13F	63	56
	14F	63	56
	15F	63	56
	16F	63	56
	17F	63	56
	18F	63	56
	19F	63	56
	20F	62	56
	21F	62	56
	22F	62	55
	23F	62	55
	24F	62	55
	25F	62	55
	26F	62	55
	27F	62	55
	28F	62	55
	29F	62	55
	30F	62	55

声环境保护目标名称		背景值	
		昼间	夜间
	31F	62	55
	32F	61	55
	33F	61	55
品秀星樾 M3	1F	59	58
	2F	59	58
	3F	61	60
	4F	61	60
	5F	64	61
	6F	64	61
	7F	63	62
	8F	63	62
	9F	63	62
	10F	63	62
	11F	63	62
	12F	63	62
	13F	63	62
	14F	63	62
	15F	63	62
	16F	63	62
	17F	63	62
	18F	63	62
	19F	63	62
	20F	63	62
	21F	63	62
	22F	63	62
	23F	63	62
	24F	63	62
	25F	63	62
	26F	63	62
	27F	63	62
	28F	63	62
	29F	63	62
	30F	63	62
	31F	63	62
	32F	63	62
	33F	63	62
荔红幼儿园 M4	1F	55	/

声环境保护目标名称		背景值	
		昼间	夜间
	2F	55	/
	3F	57	/

5.3.2.5 典型路段垂直声场

(1) 下沉隧道敞开段



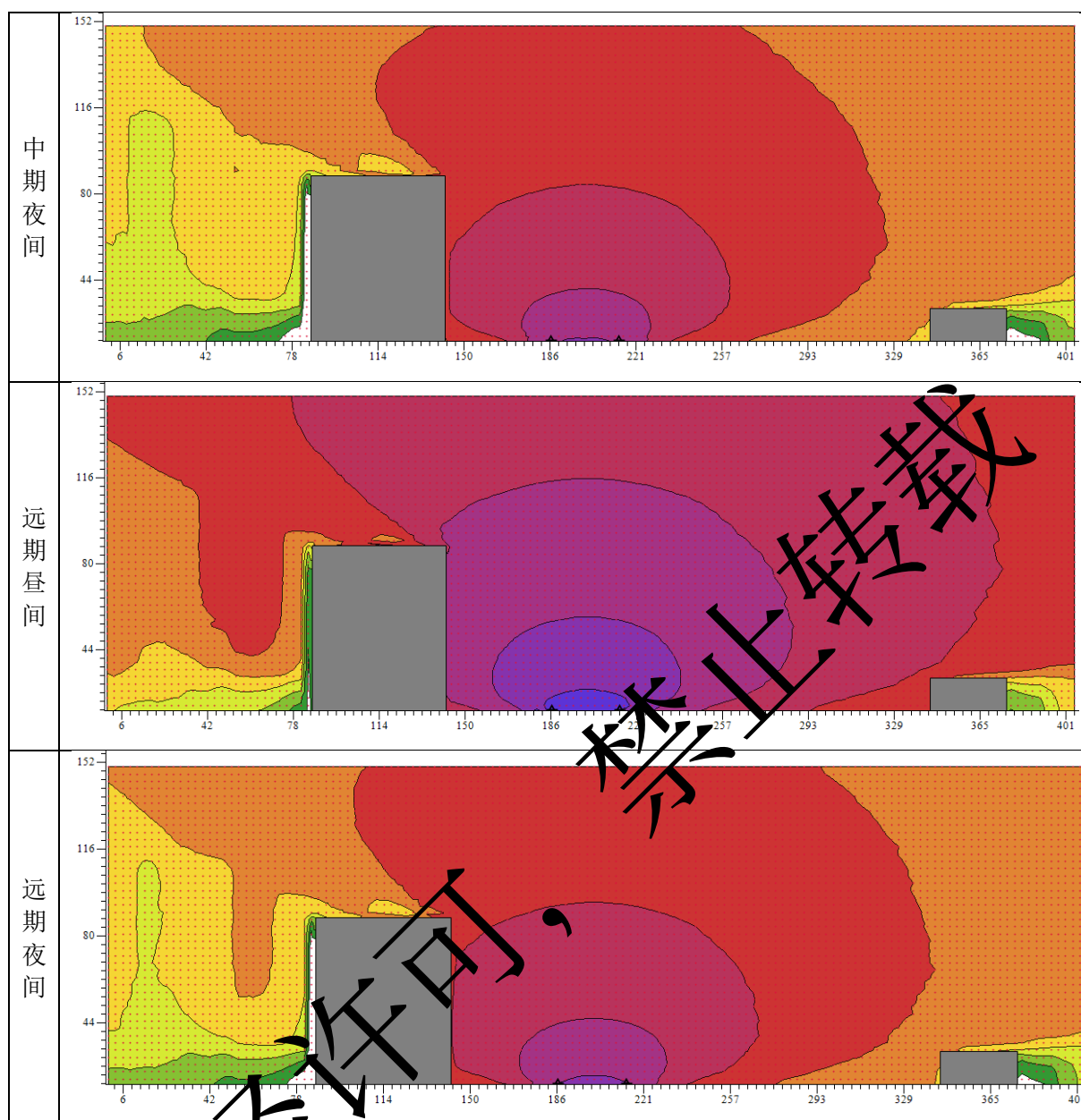
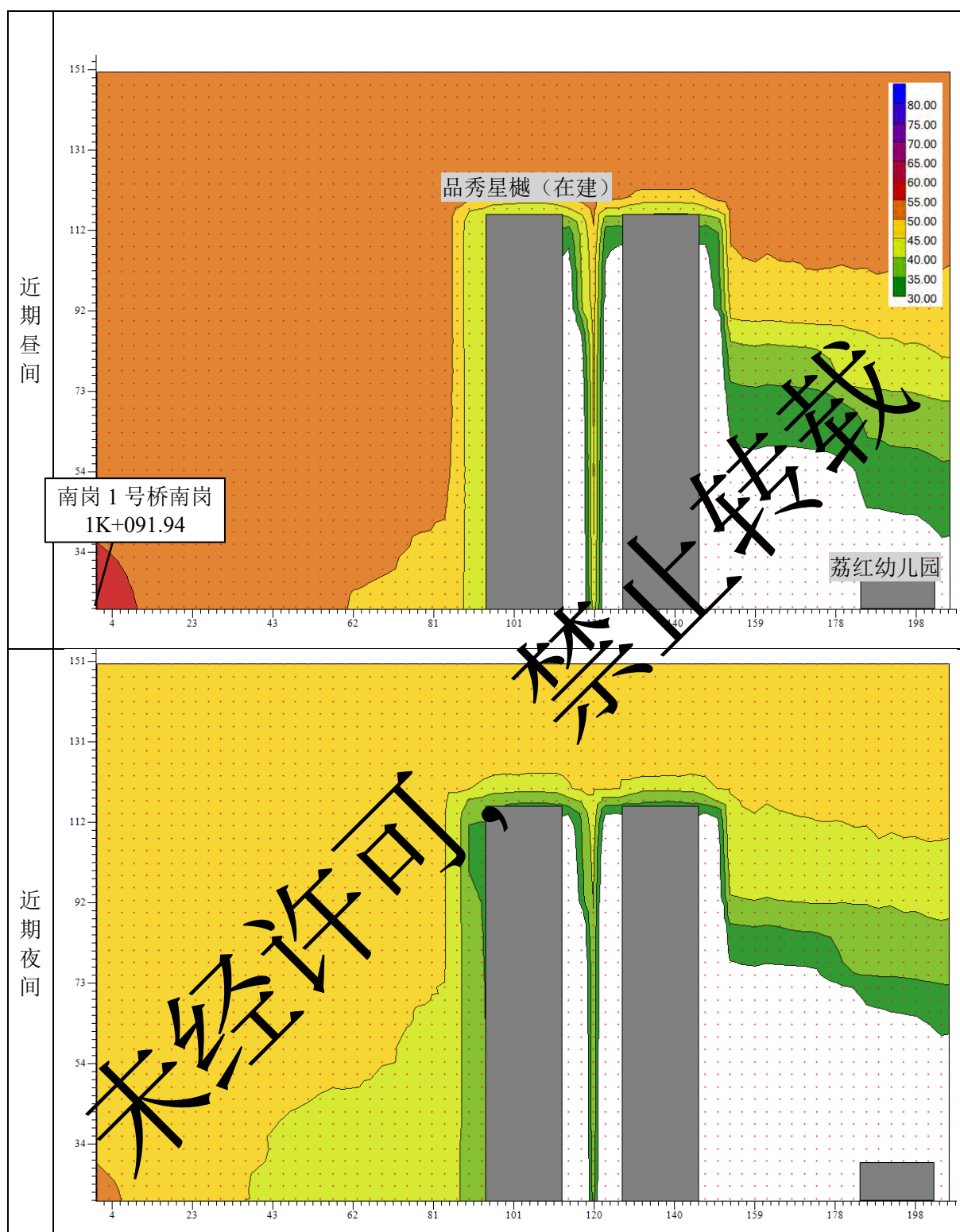
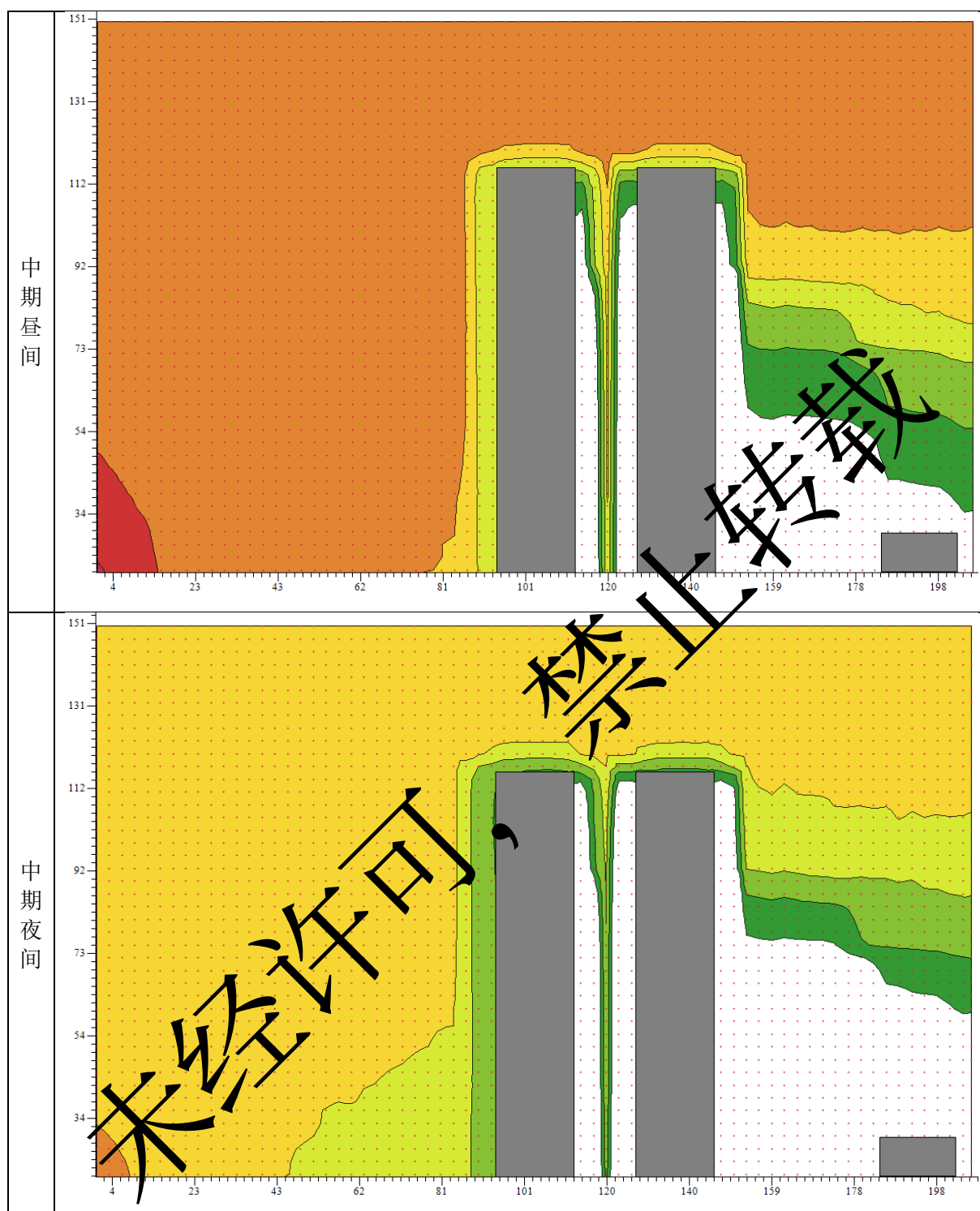


图 5.3-21 下沉隧道敞开段垂直等声级线图

(2) 岗1号桥





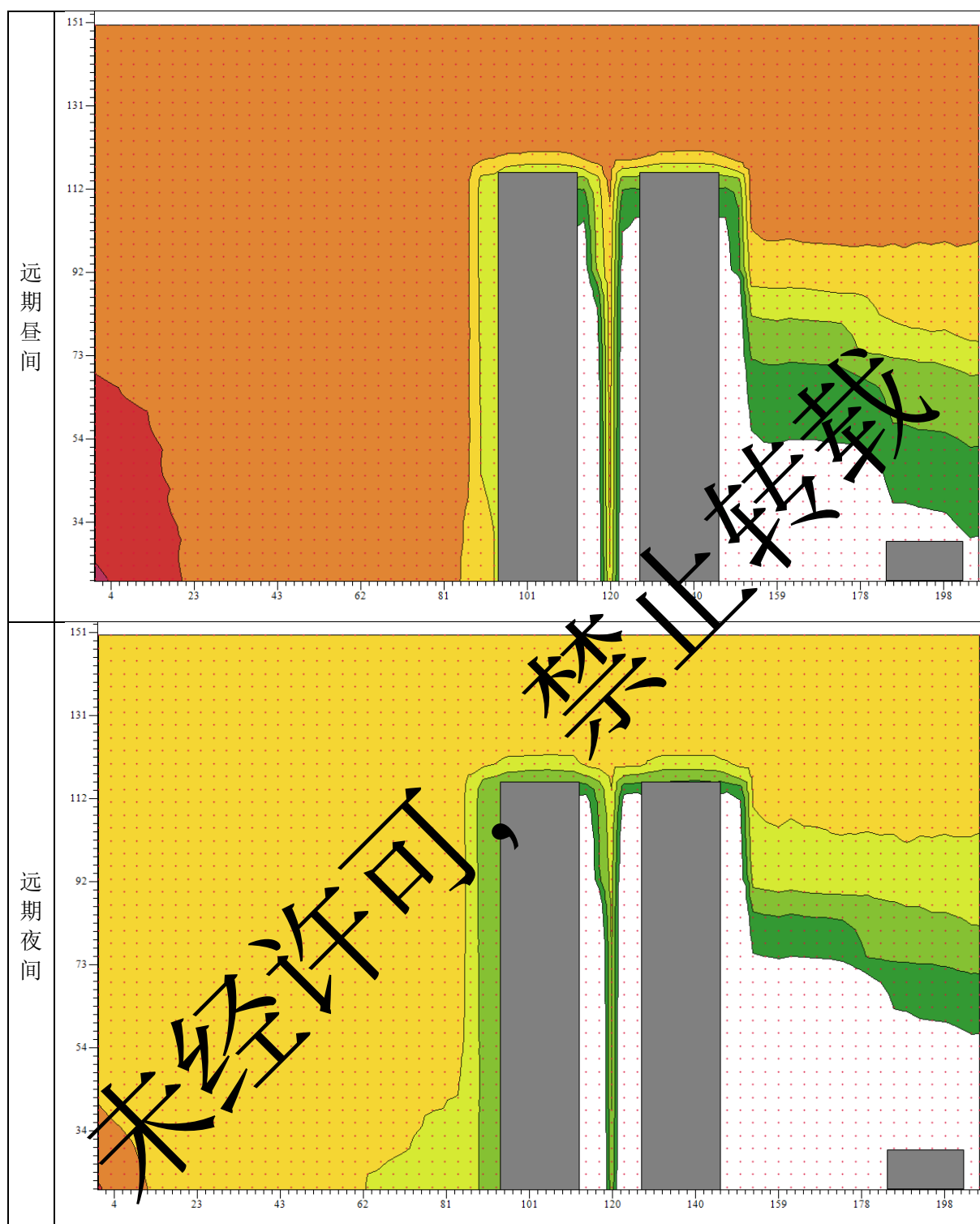


图 5.3-22 南岗 1 号桥垂直等声级线图

5.3.2.6 预测结果及评价

(1) 预测结果

在考虑隧道壁做吸声处理的情况下，预测采用石家庄环安科技有限公司开发的 Noisesystem 4.5 噪声预测软件，各敏感点环境噪声预测值见下表。

表 5.3-12 项目建成后近期对周边敏感点噪声预测结果 单位: dB(A)

敏感点	位置描述	预测楼层	距道路边界线距离/m	高差/m	功能区类别	标准值		现状值		背景值		昼间				夜间			
						昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	贡献值	预测值	增量	超标量	贡献值	预测值	增量	超标量
万科东荟城 M1-1 (C3 栋)	临路第一排	1	30.1	3	2 类	60	50	64	58	60	53	62	64	0	4	55	57	0	7
		2		6	2 类	60	50	65	58	60	53	64	66	1	6	58	59	1	9
		3		9	2 类	60	50	65	59	61	54	65	67	1	7	59	60	1	10
		4		12	2 类	60	50	65	59	61	54	66	67	2	7	59	60	2	10
		5		15	2 类	60	50	65	59	61	54	66	67	2	7	60	61	2	11
		6		18	2 类	60	50	65	58	61	54	67	68	2	8	60	61	3	11
		7		21	2 类	60	50	65	58	61	54	67	68	3	8	60	61	3	11
		8		24	2 类	60	50	65	58	61	54	67	68	3	8	60	61	3	11
		9		27	2 类	60	50	65	58	61	54	67	68	3	8	60	61	3	11
		10		30	2 类	60	50	65	58	61	54	67	68	3	8	60	61	3	11
		11		33	2 类	60	50	65	58	61	54	67	68	3	8	60	61	3	11
		12		36	2 类	60	50	65	58	61	54	67	68	3	8	60	61	3	11
		13		39	2 类	60	50	65	58	61	54	66	67	3	7	60	61	3	11
		14		42	2 类	60	50	65	58	61	54	66	67	3	7	60	61	3	11
		15		45	2 类	60	50	64	58	61	54	66	67	3	7	60	61	3	11

敏感点	位置描述	预测楼层	距道路边界线距离/m	高差/m	功能区类别	标准值		现状值		背景值		昼间				夜间			
						昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	贡献值	预测值	增量	超标量	贡献值	预测值	增量	超标量
		16		48	2类	60	50	64	58	61	54	66	67	1	7	60	61	3	11
		17		51	2类	60	50	64	58	61	54	66	67	1	7	59	60	3	10
		18		54	2类	60	50	64	57	61	54	66	67	1	7	59	60	3	10
		19		57	2类	60	50	64	57	61	54	66	67	1	7	59	60	3	10
		20		60	2类	60	50	64	57	61	54	65	67	2	7	59	60	3	10
		21		63	2类	60	50	64	57	61	54	65	66	3	6	59	60	3	10
		22		66	2类	60	50	64	57	61	54	65	66	3	6	59	60	3	10
		23		69	2类	60	50	64	57	61	54	65	66	3	6	58	60	3	10
万科东荟城M1-2(C6栋)	临路第一排	1	30.1	2.3	2类	60	50	65	58	63	56	60	65	0	5	54	58	0	8
		2		5.3	2类	60	50	65	59	64	57	61	66	0	6	54	59	0	9
		3		8.3	2类	60	50	65	59	64	57	62	66	1	6	56	60	1	10
		4		11.3	2类	60	50	65	59	64	57	63	66	1	6	56	60	1	10
		5		14.3	2类	60	50	65	59	64	57	63	66	1	6	57	60	1	10
		6		17.3	2类	60	50	65	59	64	57	63	67	1	7	57	60	1	10
		7		20.3	2类	60	50	65	58	64	57	63	67	1	7	57	60	1	10
		8		23.3	2类	60	50	65	58	64	57	63	67	1	7	57	60	2	10
		9		26.3	2类	60	50	65	58	64	57	63	67	1	7	57	60	2	10
		10		29.3	2类	60	50	65	58	63	57	63	66	2	6	57	60	2	10
		11		32.3	2类	60	50	65	58	63	57	63	66	2	6	57	60	2	10
		12		35.3	2类	60	50	65	58	63	57	63	66	2	6	57	60	2	10
		13		38.3	2类	60	50	65	58	63	56	63	66	2	6	57	60	2	10
		14		41.3	2类	60	50	65	58	63	56	63	66	2	6	57	60	2	10

敏感点	位置描述	预测楼层	距道路边界线距离/m	高差/m	功能区类别	标准值		现状值		背景值		昼间				夜间			
						昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	贡献值	预测值	增量	超标量	贡献值	预测值	增量	超标量
		15		44.3	2类	60	50	64	58	63	56	63	66	3	6	57	59	2	9
		16		47.3	2类	60	50	64	58	63	56	63	66	3	6	57	59	2	9
		17		50.3	2类	60	50	64	57	63	56	63	66	3	6	56	59	2	9
		18		53.3	2类	60	50	64	57	63	56	63	66	3	6	56	59	2	9
		19		56.3	2类	60	50	64	57	62	56	63	66	3	6	56	59	2	9
		20		59.3	2类	60	50	64	57	62	56	63	65	2	5	56	59	2	9
		21		62.3	2类	60	50	64	57	62	55	62	65	2	5	56	59	2	9
		22		65.3	2类	60	50	64	57	62	55	62	65	2	5	56	59	2	9
		23		68.3	2类	60	50	63	57	62	55	62	65	2	5	56	59	2	9
		24		71.3	2类	60	50	63	57	62	55	62	65	2	5	56	58	2	8
		25		74.3	2类	60	50	63	57	62	55	62	65	2	5	56	58	2	8
		26		77.3	2类	60	50	63	56	62	55	62	65	2	5	55	58	2	8
		27		80.3	2类	60	50	63	56	62	55	62	65	2	5	55	58	2	8
		28		83.3	2类	60	50	63	56	62	55	62	65	2	5	55	58	2	8
万科东荟城 M1-3 (C8 栋)	临路第一排	1	33.3	2.3	2类	60	50	64	58	64	57	55	64	0	4	48	58	0	8
		2		5.3	2类	60	50	65	58	65	58	55	65	0	5	49	59	0	9
		3		8.3	2类	60	50	65	58	65	58	56	65	0	5	49	59	0	9
		4		11.3	2类	60	50	65	58	65	58	57	65	0	5	50	59	0	9
		5		14.3	2类	60	50	65	58	65	58	57	65	0	5	50	59	0	9
		6		17.3	2类	60	50	65	58	65	58	57	65	0	5	51	59	0	9
		7		20.3	2类	60	50	65	58	65	58	58	65	0	5	51	59	0	9
		8		23.3	2类	60	50	65	58	65	58	58	65	0	5	51	59	0	9

敏感点	位置描述	预测楼层	距道路边界线距离/m	高差/m	功能区类别	标准值		现状值		背景值		昼间				夜间			
						昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	贡献值	预测值	增量	超标量	贡献值	预测值	增量	超标量
		9		26.3	2类	60	50	65	58	64	58	58	65	7	5	51	59	0	9
		10		29.3	2类	60	50	65	58	64	58	58	65	7	5	51	59	1	9
		11		32.3	2类	60	50	65	58	64	58	58	65	7	5	52	59	1	9
		12		35.3	2类	60	50	65	58	64	57	58	65	7	5	52	58	1	8
		13		38.3	2类	60	50	64	58	64	57	58	65	7	5	52	58	1	8
		14		41.3	2类	60	50	64	58	64	57	58	65	7	5	52	58	1	8
		15		44.3	2类	60	50	64	58	64	57	58	65	7	5	52	58	1	8
		16		47.3	2类	60	50	64	57	64	57	58	65	7	5	52	58	1	8
		17		50.3	2类	60	50	64	57	64	57	58	65	7	5	52	58	1	8
		18		53.3	2类	60	50	64	57	63	57	58	65	7	5	52	58	1	8
		19		56.3	2类	60	50	64	57	63	57	58	64	6	4	51	58	1	8
		20		59.3	2类	60	50	64	57	63	56	58	64	6	4	52	58	1	8
		21		62.3	2类	60	50	64	57	63	56	58	64	6	4	51	58	1	8
		22		65.3	2类	60	50	63	57	63	56	58	64	6	4	51	57	1	7
		23		68.3	2类	60	50	63	57	63	56	58	64	6	4	51	57	1	7
		24		71.3	2类	60	50	63	56	63	56	58	64	6	4	51	57	1	7
		25		74.3	2类	60	50	63	56	63	56	58	64	6	4	51	57	1	7
		26		77.3	2类	60	50	63	56	63	56	58	64	6	4	51	57	1	7
		27		80.3	2类	60	50	63	56	62	56	58	64	6	4	51	57	1	7
		28		83.3	2类	60	50	63	56	62	55	58	64	6	4	51	57	1	7
		29		86.3	2类	60	50	63	56	62	55	58	64	6	4	51	57	1	7
		30		89.3	2类	60	50	63	56	62	55	58	63	5	3	51	57	1	7

敏感点	位置描述	预测楼层	距道路边界线距离/m	高差/m	功能区类别	标准值		现状值		背景值		昼间				夜间			
						昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	贡献值	预测值	增量	超标量	贡献值	预测值	增量	超标量
		31		92.3	2类	60	50	63	56	62	55	58	62	4	3	51	57	1	7
		32		95.3	2类	60	50	62	56	62	55	58	62	4	3	51	57	1	7
		33		98.3	2类	60	50	62	56	62	55	58	62	4	3	51	56	1	6
万科东荟城M1-5 (C4栋)	临路第二排	1	118.2	3	2类	60	50	57	50	56	48	54	58	1	达标	47	51	1	1
		2		6	2类	60	50	58	50	56	48	54	58	0	达标	47	51	1	1
		3		9	2类	60	50	58	50	56	48	54	58	1	达标	48	51	1	1
		4		12	2类	60	50	58	51	56	48	55	59	1	达标	48	51	1	1
		5		15	2类	60	50	58	51	56	48	56	59	1	达标	49	52	1	2
		6		18	2类	60	50	58	51	56	48	56	59	1	达标	49	52	1	2
		7		21	2类	60	50	58	51	56	48	57	59	1	达标	50	52	1	2
		8		24	2类	60	50	58	51	56	48	57	59	1	达标	50	52	2	2
		9		27	2类	60	50	58	51	56	49	57	59	1	达标	50	52	2	2
		10		30	2类	60	50	58	51	56	49	57	60	1	达标	50	53	2	3
		11		33	2类	60	50	58	51	56	49	57	60	2	达标	51	53	2	3
		12		36	2类	60	50	58	51	56	49	57	60	2	达标	51	53	2	3
		13		39	2类	60	50	58	51	56	49	57	60	2	达标	51	53	2	3
		14		42	2类	60	50	58	51	56	49	58	60	2	达标	51	53	2	3
		15		45	2类	60	50	58	51	56	49	57	60	2	达标	51	53	2	3
		16		48	2类	60	50	58	51	56	49	58	60	2	达标	51	53	2	3
		17		51	2类	60	50	58	51	56	49	57	60	2	达标	51	53	2	3
		18		54	2类	60	50	58	51	56	49	57	60	2	达标	51	53	2	3
		19		57	2类	60	50	58	51	56	49	57	60	2	达标	51	53	2	3

敏感点	位置描述	预测楼层	距道路边界线距离/m	高差/m	功能区类别	标准值		现状值		背景值		昼间				夜间			
						昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	贡献值	预测值	增量	超标量	贡献值	预测值	增量	超标量
		20		60	2类	60	50	58	51	56	49	57	60	3	达标	51	53	2	3
		21		63	2类	60	50	58	51	56	49	57	60	3	达标	51	53	2	3
		22		66	2类	60	50	58	51	56	49	57	60	3	达标	51	53	2	3
		23		69	2类	60	50	58	51	56	49	57	60	3	达标	51	53	2	3
		24		72	2类	60	50	58	51	56	49	57	60	3	达标	51	53	2	3
		25		75	2类	60	50	58	51	56	49	57	60	3	达标	51	53	2	3
		26		78	2类	60	50	58	51	56	49	57	60	3	达标	51	53	2	3
		27		81	2类	60	50	58	51	56	49	57	60	3	达标	51	53	2	3
		28		84	2类	60	50	58	51	56	49	57	60	3	达标	51	53	2	3
		29		87	2类	60	50	58	51	56	49	57	60	3	达标	51	53	2	3
		30		90	2类	60	50	58	51	56	49	57	60	3	达标	51	53	2	3
		31		93	2类	60	50	58	51	57	49	57	60	3	达标	51	53	2	3
		32		96	2类	60	50	58	51	57	50	57	60	3	达标	51	53	3	3
		33		99	2类	60	50	58	51	57	50	57	60	3	达标	51	53	3	3
加拿达幼儿园M2	临路第一排	1	36.1	1.9	2类	60	50	64	/	60	/	63	65	1	5	/	/	/	/
		2		4.9	2类	60	50	65	/	60	/	65	67	2	7	/	/	/	/
		3		7.9	2类	60	50	65	/	60	/	67	67	2	7	/	/	/	/
万科东荟城M1-4(A16栋)	临路第一排	1	96.6	1.9	2类	60	50	62	55	62	55	47	62	0	2	41	55	0	5
		2		4.9	2类	60	50	63	56	63	56	47	63	0	3	41	56	0	6
		3		7.9	2类	60	50	63	57	63	57	48	63	0	3	41	57	0	7
		4		10.9	2类	60	50	63	57	63	57	48	63	0	3	41	57	0	7
		5		13.9	2类	60	50	63	57	63	57	49	63	0	3	42	57	0	7

敏感点	位置描述	预测楼层	距道路边界线距离/m	高差/m	功能区类别	标准值		现状值		背景值		昼间				夜间			
						昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	贡献值	预测值	增量	超标量	贡献值	预测值	增量	超标量
		6		16.9	2类	60	50	63	57	63	57	49	63	0	3	42	57	0	7
		7		19.9	2类	60	50	63	56	63	56	49	63	0	3	42	56	0	6
		8		22.9	2类	60	50	63	56	63	56	49	63	0	3	43	56	0	6
		9		25.9	2类	60	50	63	56	63	56	49	63	0	3	43	56	0	6
		10		28.9	2类	60	50	63	56	63	56	49	63	0	3	43	56	0	6
		11		31.9	2类	60	50	63	56	63	56	49	63	0	3	43	56	0	6
		12		34.9	2类	60	50	63	56	63	56	49	63	0	3	43	56	0	6
		13		37.9	2类	60	50	63	56	63	56	49	63	0	3	42	56	0	6
		14		40.9	2类	60	50	63	56	63	56	49	63	0	3	42	56	0	6
		15		43.9	2类	60	50	63	56	63	56	49	63	0	3	42	56	0	6
		16		46.9	2类	60	50	63	56	63	56	49	63	0	3	42	56	0	6
		17		49.9	2类	60	50	63	56	63	56	49	63	0	3	42	56	0	6
		18		52.9	2类	60	50	63	56	63	56	49	63	0	3	42	56	0	6
		19		55.9	2类	60	50	63	56	63	56	49	63	0	3	42	56	0	6
		20		58.9	2类	60	50	62	56	62	56	49	62	0	2	42	56	0	6
		21		61.9	2类	60	50	62	56	62	56	49	62	0	2	42	56	0	6
		22		64.9	2类	60	50	62	55	62	55	49	62	0	2	42	55	0	5
		23		67.9	2类	60	50	62	55	62	55	49	62	0	2	42	55	0	5
		24		70.9	2类	60	50	62	55	62	55	49	62	0	2	42	55	0	5
		25		73.9	2类	60	50	62	55	62	55	49	62	0	2	42	55	0	5
		26		76.9	2类	60	50	62	55	62	55	49	62	0	2	42	55	0	5
		27		79.9	2类	60	50	62	55	62	55	49	62	0	2	42	55	0	5

敏感点	位置描述	预测楼层	距道路边界线距离/m	高差/m	功能区类别	标准值		现状值		背景值		昼间				夜间			
						昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	贡献值	预测值	增量	超标量	贡献值	预测值	增量	超标量
		28		82.9	2类	60	50	62	55	62	55	49	62	0	2	42	55	0	5
		29		85.9	2类	60	50	62	55	62	55	49	62	0	2	42	55	0	5
		30		88.9	2类	60	50	62	55	62	55	49	62	0	2	42	55	0	5
		31		91.9	2类	60	50	62	55	62	55	49	62	0	2	42	55	0	5
		32		94.9	2类	60	50	61	55	61	55	49	61	0	1	42	55	0	5
		33		97.9	2类	60	50	61	55	61	55	49	61	0	1	42	55	0	5
品秀星樾（在建）M3	临路第一排	1	63.2	2.1	2类	60	50	59	58	59	58	46	59	0	达标	40	58	0	8
		2		5.1	2类	60	50	59	58	59	58	46	59	0	达标	39	58	0	8
		3		8.1	2类	60	50	61	60	61	60	46	61	0	1	39	60	0	10
		4		11.1	2类	60	50	61	60	61	60	46	61	0	1	39	60	0	10
		5		14.1	2类	60	50	64	61	64	61	46	64	0	4	39	61	0	11
		6		17.1	2类	60	50	64	61	64	61	46	64	0	4	39	61	0	11
		7		20.1	2类	60	50	63	62	63	62	46	63	0	3	39	62	0	12
		8		23.1	2类	60	50	63	62	63	62	46	63	0	3	39	62	0	12
		9		26.1	2类	60	50	63	62	63	62	46	63	0	3	39	62	0	12
		10		29.1	2类	60	50	63	62	63	62	45	63	0	3	39	62	0	12
		11		32.1	2类	60	50	63	62	63	62	45	63	0	3	39	62	0	12
		12		35.1	2类	60	50	63	62	63	62	45	63	0	3	39	62	0	12
		13		38.1	2类	60	50	63	62	63	62	45	63	0	3	39	62	0	12
		14		41.1	2类	60	50	63	62	63	62	45	63	0	3	39	62	0	12
		15		44.1	2类	60	50	63	62	63	62	45	63	0	3	39	62	0	12
		16		47.1	2类	60	50	63	62	63	62	45	63	0	3	39	62	0	12

敏感点	位置描述	预测楼层	距道路边界线距离/m	高差/m	功能区类别	标准值		现状值		背景值		昼间				夜间			
						昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	贡献值	预测值	增量	超标量	贡献值	预测值	增量	超标量
		17		50.1	2类	60	50	63	62	63	62	45	63	0	3	39	62	0	12
		18		53.1	2类	60	50	63	62	63	62	45	63	0	3	39	62	0	12
		19		56.1	2类	60	50	63	62	63	62	45	63	0	3	39	62	0	12
		20		59.1	2类	60	50	63	62	63	62	45	63	0	3	39	62	0	12
		21		62.1	2类	60	50	63	62	63	62	45	63	0	3	38	62	0	12
		22		65.1	2类	60	50	63	62	63	62	45	63	0	3	38	62	0	12
		23		68.1	2类	60	50	63	62	63	62	45	63	0	3	38	62	0	12
		24		71.1	2类	60	50	63	62	63	62	45	63	0	3	38	62	0	12
		25		74.1	2类	60	50	63	62	63	62	44	63	0	3	38	62	0	12
		26		77.1	2类	60	50	63	62	63	62	44	63	0	3	38	62	0	12
		27		80.1	2类	60	50	63	62	63	62	44	63	0	3	38	62	0	12
		28		83.1	2类	60	50	63	62	63	62	44	63	0	3	38	62	0	12
		29		86.1	2类	60	50	63	62	63	62	44	63	0	3	38	62	0	12
		30		89.1	2类	60	50	63	62	63	62	44	63	0	3	38	62	0	12
		31		92.1	2类	60	50	63	62	63	62	44	63	0	3	38	62	0	12
		32		95.1	2类	60	50	63	62	63	62	44	63	0	3	38	62	0	12
		33		98.1	2类	60	50	63	62	63	62	52	63	0	3	45	62	0	12
荔红幼儿园M4	/	1	185.3	2.7	2类	60	50	55	/	55	/	25	55	0	达标	/	/	/	/
		2		5.7	2类	60	50	55	/	55	/	26	55	0	达标	/	/	/	/
		3		8.7	2类	60	50	57	/	57	/	26	57	0	达标	/	/	/	/

注：现状值、贡献值、预测值、较现状增量、超标量保留到个位数。

表 5.3-13 项目建成后中期对周边敏感点噪声预测结果 单位: dB(A)

敏感点	位置描述	预测楼层	距道路边界线距离/m	高差/m	功能区类别	标准值		现状值		背景值		昼间				夜间			
						昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	贡献值	预测值	增量	超标量	贡献值	预测值	增量	超标量
万科东荟城 M1-1 (C3 栋)	临路第一排	1	30.1	3	2 类	60	50	64	58	60	53	63	55	0	5	56	58	0	8
		2		6	2 类	60	50	65	58	60	53	65	66	1	6	58	59	1	9
		3		9	2 类	60	50	65	59	61	54	66	67	2	7	59	60	2	10
		4		12	2 类	60	50	65	59	61	54	67	68	2	8	60	61	2	11
		5		15	2 类	60	50	65	59	61	54	67	68	3	8	60	61	3	11
		6		18	2 类	60	50	65	58	61	54	67	68	3	8	61	61	3	11
		7		21	2 类	60	50	65	58	61	54	67	68	3	8	61	62	3	12
		8		24	2 类	60	50	65	58	61	54	67	68	3	8	61	62	3	12
		9		27	2 类	60	50	65	58	61	54	67	68	3	8	61	62	3	12
		10		30	2 类	60	50	65	58	61	54	67	68	3	8	61	62	3	12
		11		33	2 类	60	50	65	58	61	54	67	68	3	8	61	61	3	11
		12		36	2 类	60	50	65	58	61	54	67	68	3	8	61	61	3	11
		13		39	2 类	60	50	65	58	61	54	67	68	3	8	60	61	3	11
		14		42	2 类	60	50	65	58	61	54	67	68	3	8	60	61	3	11
		15		45	2 类	60	50	64	58	61	54	67	68	3	8	60	61	3	11
		16		48	2 类	60	50	64	58	61	54	67	68	3	8	60	61	3	11
		17		51	2 类	60	50	64	58	61	54	66	67	3	7	60	61	3	11
		18		54	2 类	60	50	64	57	61	54	66	67	3	7	60	61	3	11
		19		57	2 类	60	50	64	57	61	54	66	67	3	7	59	61	3	11
		20		60	2 类	60	50	64	57	61	54	66	67	3	7	59	60	3	10
		21		63	2 类	60	50	64	57	61	54	66	67	3	7	59	60	3	10

敏感点	位置描述	预测楼层	距道路边界线距离/m	高差/m	功能区类别	标准值		现状值		背景值		昼间				夜间			
						昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	贡献值	预测值	增量	超标量	贡献值	预测值	增量	超标量
万科东荟城M1-2（C6栋）	临路第一排	22	30.1	66	2类	60	50	64	57	61	54	66	67	3	7	59	60	3	10
		23		69	2类	60	50	64	57	61	54	65	67	3	7	59	60	3	10
		1		2.3	2类	60	50	65	58	63	56	61	65	1	5	54	58	1	8
		2		5.3	2类	60	50	65	59	64	57	62	66	1	6	55	59	1	9
		3		8.3	2类	60	50	65	59	64	57	63	66	1	6	56	60	1	10
		4		11.3	2类	60	50	65	59	64	57	63	67	1	7	57	60	1	10
		5		14.3	2类	60	50	65	59	64	57	64	67	1	7	57	60	1	10
		6		17.3	2类	60	50	65	59	64	57	64	67	2	7	57	60	2	10
		7		20.3	2类	60	50	65	58	64	57	64	67	2	7	57	60	2	10
		8		23.3	2类	60	50	65	58	64	57	64	67	2	7	57	60	2	10
		9		26.3	2类	60	50	65	58	64	57	64	67	2	7	57	60	2	10
		10		29.3	2类	60	50	65	58	63	57	64	67	2	7	57	60	2	10
		11		32.3	2类	60	50	65	58	63	57	64	67	2	7	57	60	2	10
		12		35.3	2类	60	50	65	58	63	57	64	67	2	7	57	60	2	10
		13		38.3	2类	60	50	65	58	63	56	64	67	2	7	57	60	2	10
		14		41.3	2类	60	50	65	58	63	56	64	66	2	6	57	60	2	10
		15		44.3	2类	60	50	64	58	63	56	64	66	2	6	57	60	2	10
		16		47.3	2类	60	50	64	58	63	56	64	66	2	6	57	60	2	10
		17		50.3	2类	60	50	64	57	63	56	63	66	2	6	57	59	2	9
		18		53.3	2类	60	50	64	57	63	56	63	66	2	6	57	59	2	9
		19		56.3	2类	60	50	64	57	62	56	63	66	2	6	57	59	2	9
		20		59.3	2类	60	50	64	57	62	56	63	66	2	6	57	59	2	9

敏感点	位置描述	预测楼层	距道路边界线距离/m	高差/m	功能区类别	标准值		现状值		背景值		昼间				夜间			
						昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	贡献值	预测值	增量	超标量	贡献值	预测值	增量	超标量
		21		62.3	2类	60	50	64	57	62	55	63	66	2	6	56	59	2	9
		22		65.3	2类	60	50	64	57	62	55	63	66	2	6	56	59	2	9
		23		68.3	2类	60	50	63	57	62	55	63	65	2	5	56	59	2	9
		24		71.3	2类	60	50	63	57	62	55	63	65	2	5	56	59	2	9
		25		74.3	2类	60	50	63	57	62	55	63	65	2	5	56	59	2	9
		26		77.3	2类	60	50	63	56	62	55	62	65	2	5	56	58	2	8
		27		80.3	2类	60	50	63	56	62	55	62	65	2	5	56	58	2	8
		28		83.3	2类	60	50	63	56	62	55	62	65	2	5	56	58	2	8
万科东荟城M1-3(C8栋)	临路第一排	1	33.3	2.3	2类	60	50	64	58	64	57	55	65	0	5	49	58	0	8
		2		5.3	2类	60	50	65	58	65	58	56	65	0	5	49	59	0	9
		3		8.3	2类	60	50	65	58	65	58	56	65	0	5	50	59	0	9
		4		11.3	2类	60	50	65	58	65	58	57	65	0	5	51	59	0	9
		5		14.3	2类	60	50	65	58	65	58	57	65	0	5	51	59	0	9
		6		17.3	2类	60	50	65	58	65	58	58	66	0	6	51	59	0	9
		7		20.3	2类	60	50	65	58	65	58	58	66	1	6	52	59	1	9
		8		23.3	2类	60	50	65	58	65	58	58	65	1	5	52	59	1	9
		9		26.3	2类	60	50	65	58	64	58	58	65	1	5	52	59	1	9
		10		29.3	2类	60	50	65	58	64	58	59	65	1	5	52	59	1	9
		11		32.3	2类	60	50	65	58	64	58	59	65	1	5	52	59	1	9
		12		35.3	2类	60	50	65	58	64	57	59	65	1	5	52	59	1	9
		13		38.3	2类	60	50	64	58	64	57	59	65	1	5	52	58	1	8
		14		41.3	2类	60	50	64	58	64	57	59	65	1	5	52	58	1	8

敏感点	位置描述	预测楼层	距道路边界线距离/m	高差/m	功能区类别	标准值		现状值		背景值		昼间				夜间			
						昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	贡献值	预测值	增量	超标量	贡献值	预测值	增量	超标量
		15		44.3	2类	60	50	64	58	64	57	59	65	1	5	52	58	1	8
		16		47.3	2类	60	50	64	57	64	57	59	65	1	5	52	58	1	8
		17		50.3	2类	60	50	64	57	64	57	59	65	1	5	52	58	1	8
		18		53.3	2类	60	50	64	57	63	57	59	65	1	5	52	58	1	8
		19		56.3	2类	60	50	64	57	63	57	59	65	1	5	52	58	1	8
		20		59.3	2类	60	50	64	57	63	56	59	64	1	4	52	58	1	8
		21		62.3	2类	60	50	64	57	63	56	59	64	1	4	52	58	1	8
		22		65.3	2类	60	50	63	57	63	56	59	64	1	4	52	58	1	8
		23		68.3	2类	60	50	63	57	63	56	59	64	1	4	52	57	1	7
		24		71.3	2类	60	50	63	56	63	56	58	64	1	4	52	57	1	7
		25		74.3	2类	60	50	63	56	63	56	58	64	1	4	52	57	1	7
		26		77.3	2类	60	50	63	56	63	56	58	64	1	4	52	57	1	7
		27		80.3	2类	60	50	63	56	62	56	58	64	1	4	52	57	1	7
		28		83.3	2类	60	50	63	56	62	55	58	64	1	4	52	57	1	7
		29		86.3	2类	60	50	63	56	62	55	58	64	1	4	52	57	1	7
		30		89.3	2类	60	50	63	56	62	55	58	64	1	4	52	57	1	7
		31		92.3	2类	60	50	63	56	62	55	58	63	1	3	52	57	1	7
		32		95.3	2类	60	50	62	56	62	55	58	63	1	3	52	57	1	7
		33		98.3	2类	60	50	62	56	62	55	58	63	1	3	52	57	1	7
万科东荟城	临路第二排	1	118.2	3	2类	60	50	57	50	56	48	55	58	1	达标	48	51	1	1
		2		6	2类	60	50	58	50	56	48	55	58	1	达标	48	51	1	1
		3		9	2类	60	50	58	50	56	48	55	59	1	达标	48	51	1	1

敏感点	位置描述	预测楼层	距道路边界线距离/m	高差/m	功能区类别	标准值		现状值		背景值		昼间				夜间			
						昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	贡献值	预测值	增量	超标量	贡献值	预测值	增量	超标量
M1-5 (C4栋)		4		12	2类	60	50	58	51	56	48	56	59	3	达标	49	52	1	2
		5		15	2类	60	50	58	51	56	48	56	59	3	达标	49	52	1	2
		6		18	2类	60	50	58	51	56	48	56	59	3	达标	50	52	1	2
		7		21	2类	60	50	58	51	56	48	57	60	3	达标	51	53	2	3
		8		24	2类	60	50	58	51	56	48	57	60	3	达标	51	53	2	3
		9		27	2类	60	50	58	51	56	49	57	60	3	达标	51	53	2	3
		10		30	2类	60	50	58	51	56	49	57	60	3	达标	51	53	2	3
		11		33	2类	60	50	58	51	56	49	58	60	4	达标	51	53	2	3
		12		36	2类	60	50	58	51	56	49	58	60	4	达标	51	53	2	3
		13		39	2类	60	50	58	51	56	49	58	60	4	达标	51	53	2	3
		14		42	2类	60	50	58	51	56	49	58	60	4	达标	52	53	2	3
		15		45	2类	60	50	58	51	56	49	58	60	4	达标	51	53	2	3
		16		48	2类	60	50	58	51	56	49	58	60	4	达标	51	53	2	3
		17		51	2类	60	50	58	51	56	49	58	60	4	达标	51	53	2	3
		18		54	2类	60	50	58	51	56	49	58	60	4	达标	51	53	2	3
		19		57	2类	60	50	58	51	56	49	58	60	4	达标	51	53	2	3
		20		60	2类	60	50	58	51	56	49	58	60	4	达标	51	53	2	3
		21		63	2类	60	50	58	51	56	49	58	60	4	达标	51	53	2	3
		22		66	2类	60	50	58	51	56	49	58	60	4	达标	51	53	2	3
		23		69	2类	60	50	58	51	56	49	58	60	4	达标	51	53	2	3
		24		72	2类	60	50	58	51	56	49	58	60	4	达标	51	53	2	3
		25		75	2类	60	50	58	51	56	49	58	60	4	达标	51	53	2	3

敏感点	位置描述	预测楼层	距道路边界线距离/m	高差/m	功能区类别	标准值		现状值		背景值		昼间				夜间			
						昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	贡献值	预测值	增量	超标量	贡献值	预测值	增量	超标量
		26		78	2类	60	50	58	51	56	49	58	60	2	达标	51	53	2	3
		27		81	2类	60	50	58	51	56	49	58	60	2	达标	51	53	2	3
		28		84	2类	60	50	58	51	56	49	58	60	2	达标	51	53	2	3
		29		87	2类	60	50	58	51	56	49	58	60	2	达标	51	53	3	3
		30		90	2类	60	50	58	51	56	49	58	60	2	达标	51	53	3	3
		31		93	2类	60	50	58	51	57	49	58	60	2	达标	51	53	3	3
		32		96	2类	60	50	58	51	57	50	58	61	3	1	51	54	3	4
		33		99	2类	60	50	58	51	57	50	58	61	3	1	51	54	3	4
加拿达幼儿园M2	临路第一排	1	36.1	1.9	2类	60	50	64	/	60	/	64	65	1	5	/	/	/	/
		2		4.9	2类	60	50	65	/	60	/	66	67	2	7	/	/	/	/
		3		7.9	2类	60	50	65	/	60	/	67	68	3	8	/	/	/	/
万科东荟城M1-4(A16栋)	临路第一排	1	96.6	1.9	2类	60	50	62	55	62	55	48	62	0	2	41	55	0	5
		2		4.9	2类	60	50	63	56	63	56	48	63	0	3	41	56	0	6
		3		7.9	2类	60	50	63	57	63	57	48	63	0	3	42	57	0	7
		4		10.9	2类	60	50	63	57	63	57	49	63	0	3	42	57	0	7
		5		13.9	2类	60	50	63	57	63	57	50	63	0	3	43	57	0	7
		6		16.9	2类	60	50	63	57	63	57	50	63	0	3	43	57	0	7
		7		19.9	2类	60	50	63	56	63	56	50	63	0	3	43	56	0	6
		8		22.9	2类	60	50	63	56	63	56	50	63	0	3	43	56	0	6
		9		25.9	2类	60	50	63	56	63	56	50	63	0	3	43	56	0	6
		10		28.9	2类	60	50	63	56	63	56	50	63	0	3	43	56	0	6
		11		31.9	2类	60	50	63	56	63	56	50	63	0	3	43	56	0	6

敏感点	位置描述	预测楼层	距道路边界线距离/m	高差/m	功能区类别	标准值		现状值		背景值		昼间				夜间			
						昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	贡献值	预测值	增量	超标量	贡献值	预测值	增量	超标量
		12		34.9	2类	60	50	63	56	63	56	50	63	0	3	43	56	0	6
		13		37.9	2类	60	50	63	56	63	56	50	63	0	3	43	56	0	6
		14		40.9	2类	60	50	63	56	63	56	50	63	0	3	43	56	0	6
		15		43.9	2类	60	50	63	56	63	56	50	63	0	3	43	56	0	6
		16		46.9	2类	60	50	63	56	63	56	50	63	0	3	43	56	0	6
		17		49.9	2类	60	50	63	56	63	56	50	63	0	3	43	56	0	6
		18		52.9	2类	60	50	63	56	63	56	50	63	0	3	43	56	0	6
		19		55.9	2类	60	50	63	56	63	56	49	63	0	3	43	56	0	6
		20		58.9	2类	60	50	62	56	62	56	49	62	0	2	43	56	0	6
		21		61.9	2类	60	50	62	56	62	56	49	62	0	2	43	56	0	6
		22		64.9	2类	60	50	62	55	62	55	49	62	0	2	43	55	0	5
		23		67.9	2类	60	50	62	55	62	55	49	62	0	2	43	55	0	5
		24		70.9	2类	60	50	62	55	62	55	49	62	0	2	43	55	0	5
		25		73.9	2类	60	50	62	55	62	55	49	62	0	2	43	55	0	5
		26		76.9	2类	60	50	62	55	62	55	49	62	0	2	43	55	0	5
		27		79.9	2类	60	50	62	55	62	55	49	62	0	2	43	55	0	5
		28		82.9	2类	60	50	62	55	62	55	49	62	0	2	43	55	0	5
		29		85.9	2类	60	50	62	55	62	55	49	62	0	2	43	55	0	5
		30		88.9	2类	60	50	62	55	62	55	49	62	0	2	43	55	0	5
		31		91.9	2类	60	50	62	55	62	55	49	62	0	2	43	55	0	5
		32		94.9	2类	60	50	61	55	61	55	49	61	0	1	43	55	0	5
		33		97.9	2类	60	50	61	55	61	55	49	61	0	1	43	55	0	5

敏感点	位置描述	预测楼层	距道路边界线距离/m	高差/m	功能区类别	标准值		现状值		背景值		昼间				夜间			
						昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	贡献值	预测值	增量	超标量	贡献值	预测值	增量	超标量
品秀星樾（在建）M3	临路第一排	1	63.2	2.1	2类	60	50	59	58	59	58	47	59	0	达标	40	58	0	8
		2		5.1	2类	60	50	59	58	59	58	47	59	0	达标	40	58	0	8
		3		8.1	2类	60	50	61	60	61	60	47	61	0	1	40	60	0	10
		4		11.1	2类	60	50	61	60	61	60	47	61	0	1	40	60	0	10
		5		14.1	2类	60	50	64	61	64	61	47	64	0	4	40	61	0	11
		6		17.1	2类	60	50	64	61	64	61	47	64	0	4	40	61	0	11
		7		20.1	2类	60	50	63	62	63	62	47	63	0	3	40	62	0	12
		8		23.1	2类	60	50	63	62	63	62	47	63	0	3	40	62	0	12
		9		26.1	2类	60	50	63	62	63	62	47	63	0	3	40	62	0	12
		10		29.1	2类	60	50	63	62	63	62	47	63	0	3	40	62	0	12
		11		32.1	2类	60	50	63	62	63	62	47	63	0	3	40	62	0	12
		12		35.1	2类	60	50	63	62	63	62	46	63	0	3	40	62	0	12
		13		38.1	2类	60	50	63	62	63	62	46	63	0	3	40	62	0	12
		14		41.1	2类	60	50	63	62	63	62	46	63	0	3	40	62	0	12
		15		44.1	2类	60	50	63	62	63	62	46	63	0	3	40	62	0	12
		16		47.1	2类	60	50	63	62	63	62	46	63	0	3	40	62	0	12
		17		50.1	2类	60	50	63	62	63	62	46	63	0	3	39	62	0	12
		18		53.1	2类	60	50	63	62	63	62	46	63	0	3	39	62	0	12
		19		56.1	2类	60	50	63	62	63	62	46	63	0	3	39	62	0	12
		20		59.1	2类	60	50	63	62	63	62	46	63	0	3	39	62	0	12
		21		62.1	2类	60	50	63	62	63	62	46	63	0	3	39	62	0	12
		22		65.1	2类	60	50	63	62	63	62	46	63	0	3	39	62	0	12

敏感点	位置描述	预测楼层	距道路边界线距离/m	高差/m	功能区类别	标准值		现状值		背景值		昼间				夜间			
						昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	贡献值	预测值	增量	超标量	贡献值	预测值	增量	超标量
		23		68.1	2类	60	50	63	62	63	62	46	63	0	3	39	62	0	12
		24		71.1	2类	60	50	63	62	63	62	46	63	0	3	39	62	0	12
		25		74.1	2类	60	50	63	62	63	62	45	63	0	3	39	62	0	12
		26		77.1	2类	60	50	63	62	63	62	45	63	0	3	39	62	0	12
		27		80.1	2类	60	50	63	62	63	62	45	63	0	3	39	62	0	12
		28		83.1	2类	60	50	63	62	63	62	45	63	0	3	38	62	0	12
		29		86.1	2类	60	50	63	62	63	62	45	63	0	3	38	62	0	12
		30		89.1	2类	60	50	63	62	63	62	45	63	0	3	38	62	0	12
		31		92.1	2类	60	50	63	62	63	62	45	63	0	3	38	62	0	12
		32		95.1	2类	60	50	63	62	63	62	45	63	0	3	38	62	0	12
		33		98.1	2类	60	50	63	62	63	62	52	63	0	3	46	62	0	12
荔红幼儿园 M4	/	1	185.3	2.7	2类	60	50	55	/	55	/	26	55	0	达标	/	/	/	/
		2		5.7	2类	60	50	55	/	55	/	26	55	0	达标	/	/	/	/
		3		8.7	2类	60	50	57	/	57	/	27	57	0	达标	/	/	/	/

注：现状值、贡献值、预测值、较现状增量、超标量保留到个位数。

表 5.3-14 项目建成后远期对周边敏感点噪声预测结果 单位：dB(A)

敏感点	位置描述	预测楼层	距道路边界线距离/m	高差/m	功能区类别	标准值		现状值		背景值		昼间				夜间			
						昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	贡献值	预测值	增量	超标量	贡献值	预测值	增量	超标量
万科东荟城 M1-1	临路第一排	1	30.1	3	2类	60	50	64	58	60	53	63	65	1	5	57	58	1	8
		2		6	2类	60	50	65	58	60	53	66	67	2	7	59	60	2	10
		3		9	2类	60	50	65	59	61	54	67	68	2	8	60	61	2	11

敏感点	位置描述	预测楼层	距道路 边界线 距离/m	高差 /m	功能区类别	标准值		现状值		背景值		昼间				夜间			
						昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	贡献值	预测值	增量	超标量	贡献值	预测值	增量	超标量
(C3栋)		4	30.1	12	2类	60	50	65	59	61	54	67	68	3	8	61	62	3	12
		5		15	2类	60	50	65	59	61	54	68	69	3	9	61	62	3	12
		6		18	2类	60	50	65	58	61	54	68	69	4	9	61	62	4	12
		7		21	2类	60	50	65	58	61	54	68	69	4	9	62	62	4	12
		8		24	2类	60	50	65	58	61	54	68	69	4	9	62	62	4	12
		9		27	2类	60	50	65	58	61	54	68	69	4	9	62	62	4	12
		10		30	2类	60	50	65	58	61	54	68	69	4	9	61	62	4	12
		11		33	2类	60	50	65	58	61	54	68	69	4	9	61	62	4	12
		12		36	2类	60	50	65	58	61	54	68	69	4	9	61	62	4	12
		13		39	2类	60	50	65	58	61	54	68	69	4	9	61	62	4	12
		14		42	2类	60	50	65	58	61	54	68	68	4	8	61	62	4	12
		15		45	2类	60	50	64	58	61	54	67	68	4	8	61	62	4	12
		16		48	2类	60	50	64	58	61	54	67	68	4	8	61	62	4	12
		17		51	2类	60	50	64	58	61	54	67	68	4	8	61	61	4	11
		18		54	2类	60	50	64	57	61	54	67	68	4	8	60	61	4	11
		19		57	2类	60	50	64	57	61	54	67	68	4	8	60	61	4	11
		20		60	2类	60	50	64	57	61	54	67	68	4	8	60	61	4	11
		21		63	2类	60	50	64	57	61	54	67	68	4	8	60	61	4	11
		22		66	2类	60	50	64	57	61	54	66	67	4	7	60	61	4	11
		23		69	2类	60	50	64	57	61	54	66	67	4	7	60	61	4	11
万科东荟城 M1-2	临路第一排	1	30.1	5.3	2类	60	50	65	58	63	56	62	65	1	5	55	59	1	9
		2		5.3	2类	60	50	65	59	64	57	62	66	1	6	56	59	1	9
		3		8.3	2类	60	50	65	59	64	57	64	67	1	7	57	60	1	10

敏感点 (C6 栋)	位置 描述	预测 楼层	距道路 边界线 距离/m	高差 /m	功能 区类 别	标准值		现状值		背景值		昼间				夜间			
						昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	贡献 值	预测 值	增量	超标 量	贡献 值	预测 值	增量	超标 量
		4		11.3	2 类	60	50	65	59	64	57	64	67	3	7	58	60	2	10
		5		14.3	2 类	60	50	65	59	64	57	64	67	3	7	58	60	2	10
		6		17.3	2 类	60	50	65	59	64	57	65	67	2	7	58	61	2	11
		7		20.3	2 类	60	50	65	58	64	57	65	67	2	7	58	61	2	11
		8		23.3	2 类	60	50	65	58	64	57	65	67	2	7	58	61	2	11
		9		26.3	2 类	60	50	65	58	64	57	65	67	2	7	58	61	2	11
		10		29.3	2 类	60	50	65	58	63	57	65	67	2	7	58	61	2	11
		11		32.3	2 类	60	50	65	58	63	57	65	67	2	7	58	60	2	10
		12		35.3	2 类	60	50	65	58	63	57	65	67	2	7	58	60	2	10
		13		38.3	2 类	60	50	65	58	63	56	65	67	2	7	58	60	2	10
		14		41.3	2 类	60	50	65	58	63	56	65	67	2	7	58	60	2	10
		15		44.3	2 类	60	50	64	58	63	56	64	67	2	7	58	60	2	10
		16		47.3	2 类	60	50	64	58	63	56	64	67	2	7	58	60	2	10
		17		50.3	2 类	60	50	64	57	63	56	64	67	2	7	58	60	2	10
		18		53.3	2 类	60	50	64	57	63	56	64	66	2	6	58	60	2	10
		19		56.3	2 类	60	50	64	57	62	56	64	66	2	6	58	60	2	10
		20		59.3	2 类	60	50	64	57	62	56	64	66	2	6	57	60	2	10
		21		62.3	2 类	60	50	64	57	62	55	64	66	2	6	57	59	3	9
		22		65.3	2 类	60	50	64	57	62	55	64	66	2	6	57	59	3	9
		23		68.3	2 类	60	50	63	57	62	55	64	66	2	6	57	59	2	9
		24		71.3	2 类	60	50	63	57	62	55	63	66	2	6	57	59	3	9
		25		74.3	2 类	60	50	63	57	62	55	63	66	2	6	57	59	3	9
		26		77.3	2 类	60	50	63	56	62	55	63	66	2	6	57	59	3	9

敏感点	位置描述	预测楼层	距道路 边界线 距离/m	高差 /m	功能区 类别	标准值		现状值		背景值		昼间				夜间			
						昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	贡献 值	预测 值	增量	超标 量	贡献 值	预测 值	增量	超标 量
		27		80.3	2类	60	50	63	56	62	55	63	63	3	5	57	59	3	9
		28		83.3	2类	60	50	63	56	62	55	63	65	2	5	56	59	2	9
万科东荟城 M1-3 (C8 栋)	临路 第一排	1	33.3	2.3	2类	60	50	64	58	64	57	56	65	0	5	49	58	0	8
		2		5.3	2类	60	50	65	58	65	58	57	65	0	5	50	59	0	9
		3		8.3	2类	60	50	65	58	65	58	57	65	0	5	51	59	0	9
		4		11.3	2类	60	50	65	58	65	58	58	66	0	6	51	59	0	9
		5		14.3	2类	60	50	65	58	65	58	58	66	1	6	52	59	1	9
		6		17.3	2类	60	50	65	58	65	58	59	66	1	6	52	59	1	9
		7		20.3	2类	60	50	65	58	65	58	59	66	1	6	52	59	1	9
		8		23.3	2类	60	50	65	58	65	58	59	66	1	6	53	59	1	9
		9		26.3	2类	60	50	65	58	64	58	59	66	1	6	53	59	1	9
		10		29.3	2类	60	50	65	58	64	58	59	66	1	6	53	59	1	9
		11		32.3	2类	60	50	65	58	64	58	59	65	1	5	53	59	1	9
		12		35.3	2类	60	50	65	58	64	57	59	65	1	5	53	59	1	9
		13		38.3	2类	60	50	64	58	64	57	59	65	1	5	53	59	1	9
		14		41.3	2类	60	50	64	58	64	57	59	65	1	5	53	59	1	9
		15		44.3	2类	60	50	64	58	64	57	59	65	1	5	53	58	1	8
		16		47.3	2类	60	50	64	57	64	57	59	65	1	5	53	58	1	8
		17		50.3	2类	60	50	64	57	64	57	59	65	1	5	53	58	1	8
		18		53.3	2类	60	50	64	57	63	57	59	65	1	5	53	58	1	8
		19		56.3	2类	60	50	64	57	63	57	59	65	1	5	53	58	1	8
		20		59.3	2类	60	50	64	57	63	56	59	65	1	5	53	58	1	8
		21		62.3	2类	60	50	64	57	63	56	59	65	1	5	53	58	1	8

敏感点	位置描述	预测楼层	距道路 边界线 距离/m	高差 /m	功能区 类别	标准值		现状值		背景值		昼间				夜间			
						昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	贡献 值	预测 值	增量	超标 量	贡献 值	预测 值	增量	超标 量
		22		65.3	2类	60	50	63	57	63	56	59	63	4	5	53	58	1	8
		23		68.3	2类	60	50	63	57	63	56	59	64	1	4	53	58	1	8
		24		71.3	2类	60	50	63	56	63	56	59	64	1	4	53	58	1	8
		25		74.3	2类	60	50	63	56	63	56	59	64	1	4	53	58	1	8
		26		77.3	2类	60	50	63	56	63	56	59	64	1	4	53	57	1	7
		27		80.3	2类	60	50	63	56	62	56	59	64	1	4	53	57	1	7
		28		83.3	2类	60	50	63	56	62	55	59	64	1	4	53	57	1	7
		29		86.3	2类	60	50	63	56	62	55	59	64	1	4	53	57	1	7
		30		89.3	2类	60	50	63	56	62	55	59	64	1	4	53	57	1	7
		31		92.3	2类	60	50	63	56	62	55	59	64	1	4	52	57	1	7
		32		95.3	2类	60	50	62	56	62	55	59	64	1	4	52	57	1	7
		33		98.3	2类	60	50	62	56	62	55	59	64	1	4	52	57	1	7
万科东荟城 M1-5 (C4 栋)	临路第二排	1	118.2	3	2类	60	50	57	50	56	48	55	59	1	达标	49	51	1	1
		2		6	2类	60	50	58	50	56	48	55	59	1	达标	49	51	1	1
		3		9	2类	60	50	58	50	56	48	56	59	1	达标	49	52	1	2
		4		12	2类	60	50	58	51	56	48	56	59	1	达标	50	52	1	2
		5		15	2类	60	50	58	51	56	48	57	59	1	达标	50	52	2	2
		6		18	2类	60	50	58	51	56	48	57	60	2	达标	51	53	2	3
		7		21	2类	60	50	58	51	56	48	58	60	2	达标	51	53	2	3
		8		24	2类	60	50	58	51	56	48	58	60	2	达标	51	53	2	3
		9		27	2类	60	50	58	51	56	49	58	60	2	达标	51	53	2	3
		10		30	2类	60	50	58	51	56	49	58	60	2	达标	52	53	3	3
		11		33	2类	60	50	58	51	56	49	58	60	2	达标	52	54	3	4

敏感点	位置描述	预测楼层	距道路 边界线 距离/m	高差 /m	功能区类别	标准值		现状值		背景值		昼间				夜间			
						昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	贡献值	预测值	增量	超标量	贡献值	预测值	增量	超标量
		12		36	2类	60	50	58	51	56	49	58	60	2	达标	52	54	3	4
		13		39	2类	60	50	58	51	56	49	58	61	2	1	52	54	3	4
		14		42	2类	60	50	58	51	56	49	59	61	3	1	52	54	3	4
		15		45	2类	60	50	58	51	56	49	59	61	3	1	52	54	3	4
		16		48	2类	60	50	58	51	56	49	59	61	3	1	52	54	3	4
		17		51	2类	60	50	58	51	56	49	59	61	3	1	52	54	3	4
		18		54	2类	60	50	58	51	56	49	59	61	3	1	52	54	3	4
		19		57	2类	60	50	58	51	56	49	59	61	3	1	52	54	3	4
		20		60	2类	60	50	58	51	56	49	59	61	3	1	52	54	3	4
		21		63	2类	60	50	58	51	56	49	59	61	3	1	52	54	3	4
		22		66	2类	60	50	58	51	56	49	59	61	3	1	52	54	3	4
		23		69	2类	60	50	58	51	56	49	59	61	3	1	52	54	3	4
		24		72	2类	60	50	58	51	56	49	59	61	3	1	52	54	3	4
		25		75	2类	60	50	58	51	56	49	58	61	3	1	52	54	3	4
		26		78	2类	60	50	58	51	56	49	58	61	3	1	52	54	3	4
		27		81	2类	60	50	58	51	56	49	58	61	3	1	52	54	3	4
		28		84	2类	60	50	58	51	56	49	58	61	3	1	52	54	3	4
		29		87	2类	60	50	58	51	56	49	59	61	3	1	52	54	3	4
		30		90	2类	60	50	58	51	56	49	59	61	3	1	52	54	3	4
		31		93	2类	60	50	58	51	57	49	59	61	3	1	52	54	3	4
		32		96	2类	60	50	58	51	57	50	59	61	3	1	52	54	3	4
		33		99	2类	60	50	58	51	57	50	59	61	3	1	52	54	3	4
		1	36.1	1.9	2类	60	50	64	/	60	/	65	66	2	6	/	/	/	/

敏感点	位置描述	预测楼层	距道路 边界线 距离/m	高差 /m	功能区 类别	标准值		现状值		背景值		昼间				夜间			
						昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	贡献 值	预测 值	增量	超标 量	贡献 值	预测 值	增量	超标 量
加拿达幼儿园 M2	临路 第一排	2		4.9	2 类	60	50	65	/	60	/	67	68	1	8	/	/	/	/
		3		7.9	2 类	60	50	65	/	60	/	68	69	1	9	/	/	/	/
万科东荟城 M1-4 (A16 栋)	临路 第一排	1	96.6	1.9	2 类	60	50	62	55	62	55	49	62	13	2	42	55	0	5
		2		4.9	2 类	60	50	63	56	63	56	49	63	14	3	42	56	0	6
		3		7.9	2 类	60	50	63	57	63	57	49	63	14	3	43	57	0	7
		4		10.9	2 类	60	50	63	57	63	57	49	63	14	3	43	57	0	7
		5		13.9	2 类	60	50	63	57	63	57	50	63	13	3	44	57	0	7
		6		16.9	2 类	60	50	63	57	63	57	50	63	13	3	44	57	0	7
		7		19.9	2 类	60	50	63	56	62	56	50	63	13	3	44	56	0	6
		8		22.9	2 类	60	50	63	56	63	56	51	63	12	3	44	56	0	6
		9		25.9	2 类	60	50	63	56	63	56	51	63	12	3	44	56	0	6
		10		28.9	2 类	60	50	63	56	63	56	51	63	12	3	44	56	0	6
		11		31.9	2 类	60	50	63	56	63	56	50	63	13	3	44	56	0	6
		12		34.9	2 类	60	50	63	56	63	56	50	63	13	3	44	56	0	6
		13		37.9	2 类	60	50	63	56	63	56	50	63	13	3	44	56	0	6
		14		40.9	2 类	60	50	63	56	63	56	50	63	13	3	44	56	0	6
		15		43.9	2 类	60	50	63	56	63	56	50	63	13	3	44	56	0	6
		16		46.9	2 类	60	50	63	56	63	56	50	63	13	3	44	56	0	6
		17		49.9	2 类	60	50	63	56	63	56	50	63	13	3	44	56	0	6
		18		52.9	2 类	60	50	63	56	63	56	50	63	13	3	44	56	0	6
		19		55.9	2 类	60	50	63	56	63	56	50	63	13	3	44	56	0	6
		20		58.9	2 类	60	50	62	56	62	56	50	62	12	2	44	56	0	6

敏感点	位置描述	预测楼层	距道路 边界线 距离/m	高差 /m	功能区 类别	标准值		现状值		背景值		昼间				夜间			
						昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	贡献 值	预测 值	增量	超标 量	贡献 值	预测 值	增量	超标 量
		21		61.9	2类	60	50	62	56	62	56	50	62	0	2	44	56	0	6
		22		64.9	2类	60	50	62	55	62	55	50	62	0	2	44	55	0	5
		23		67.9	2类	60	50	62	55	62	55	50	62	0	2	44	55	0	5
		24		70.9	2类	60	50	62	55	62	55	50	62	0	2	44	55	0	5
		25		73.9	2类	60	50	62	55	62	55	50	62	0	2	44	55	0	5
		26		76.9	2类	60	50	62	55	62	55	50	62	0	2	44	55	0	5
		27		79.9	2类	60	50	62	55	62	55	50	62	0	2	44	55	0	5
		28		82.9	2类	60	50	62	55	62	55	50	62	0	2	44	55	0	5
		29		85.9	2类	60	50	62	55	62	55	50	62	0	2	44	55	0	5
		30		88.9	2类	60	50	62	55	62	55	50	62	0	2	44	55	0	5
		31		91.9	2类	60	50	62	55	62	55	50	62	0	2	44	55	0	5
		32		94.9	2类	60	50	61	55	61	55	50	61	0	1	44	55	0	5
		33		97.9	2类	60	50	61	55	61	55	50	61	0	1	44	55	0	5
品秀星樾 (在建) M3	临路 第一排	1	63.2	2.1	2类	60	50	59	58	59	58	48	59	0	达标	41	58	0	8
		2		5.1	2类	60	50	59	58	59	58	48	59	0	达标	41	58	0	8
		3		8.1	2类	60	50	61	60	61	60	48	61	0	1	41	60	0	10
		4		11.1	2类	60	50	61	60	61	60	48	61	0	1	41	60	0	10
		5		14.1	2类	60	50	64	61	64	61	48	64	0	4	41	61	0	11
		6		17.1	2类	60	50	64	61	64	61	48	64	0	4	41	61	0	11
		7		20.1	2类	60	50	63	62	63	62	48	63	0	3	41	62	0	12
		8		23.1	2类	60	50	63	62	63	62	48	63	0	3	41	62	0	12
		9		26.1	2类	60	50	63	62	63	62	48	63	0	3	41	62	0	12
		10		29.1	2类	60	50	63	62	63	62	48	63	0	3	41	62	0	12

敏感点	位置描述	预测楼层	距道路 边界线 距离/m	高差 /m	功能区类别	标准值		现状值		背景值		昼间				夜间			
						昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	贡献值	预测值	增量	超标量	贡献值	预测值	增量	超标量
		11		32.1	2类	60	50	63	62	63	62	48	63	0	3	41	62	0	12
		12		35.1	2类	60	50	63	62	63	62	47	63	0	3	41	62	0	12
		13		38.1	2类	60	50	63	62	63	62	47	63	0	3	41	62	0	12
		14		41.1	2类	60	50	63	62	63	62	47	63	0	3	41	62	0	12
		15		44.1	2类	60	50	63	62	63	62	47	63	0	3	41	62	0	12
		16		47.1	2类	60	50	63	62	63	62	47	63	0	3	41	62	0	12
		17		50.1	2类	60	50	63	62	63	62	47	63	0	3	40	62	0	12
		18		53.1	2类	60	50	63	62	63	62	47	63	0	3	40	62	0	12
		19		56.1	2类	60	50	63	62	63	62	47	63	0	3	40	62	0	12
		20		59.1	2类	60	50	63	62	63	62	47	63	0	3	40	62	0	12
		21		62.1	2类	60	50	63	62	63	62	47	63	0	3	40	62	0	12
		22		65.1	2类	60	50	63	62	63	62	47	63	0	3	40	62	0	12
		23		68.1	2类	60	50	63	62	63	62	47	63	0	3	40	62	0	12
		24		71.1	2类	60	50	63	62	63	62	47	63	0	3	40	62	0	12
		25		74.1	2类	60	50	63	62	63	62	46	63	0	3	40	62	0	12
		26		77.1	2类	60	50	63	62	63	62	46	63	0	3	40	62	0	12
		27		80.1	2类	60	50	63	62	63	62	46	63	0	3	40	62	0	12
		28		83.1	2类	60	50	63	62	63	62	46	63	0	3	40	62	0	12
		29		86.1	2类	60	50	63	62	63	62	46	63	0	3	39	62	0	12
		30		89.1	2类	60	50	63	62	63	62	46	63	0	3	39	62	0	12
		31		92.1	2类	60	50	63	62	63	62	46	63	0	3	39	62	0	12
		32		95.1	2类	60	50	63	62	63	62	46	63	0	3	39	62	0	12
		33		98.1	2类	60	50	63	62	63	62	53	63	0	3	47	62	0	12

敏感点	位置描述	预测楼层	距道路边界线距离/m	高差/m	功能区类别	标准值		现状值		背景值		昼间				夜间			
						昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	贡献值	预测值	增量	超标量	贡献值	预测值	增量	超标量
荔红幼儿园 M4	/	1	185.3	2.7	2 类	60	50	55	/	55	/	27	53	3	达标		/	/	/
		2		5.7	2 类	60	50	55	/	55	/	27	55	0	达标	/	/	/	/
		3		8.7	2 类	60	50	57	/	57	/	28	57	0	达标	/	/	/	/

注：现状值、贡献值、预测值、较现状增量、超标量保留到个位数。

(2) 预测结果评价

项目敏感点预测值、增量、超标量、超标栋数、户数统计如下：

表 5.3-15 项目建成后超标及增量结果统计一览表

敏感点名称	预测点	声功能区	时段	预测值 dB (A)	增量 dB (A)	超标量	超标栋数	超标户数
近期								
万科东荟城（下沉隧道影响范围）	M1-1（C3栋）	2类	昼间	64~68	0~3	4~8	第一排 3栋	245户
			夜间	57~61	0~3	7~11		
	M1-2（C6栋）	2类	昼间	65~67	0~2	5~7		
			夜间	58~60	0~2	8~10		
	M1-3（C8栋）	2类	昼间	63~65	0~1	3~5	第二排 3栋	147户
			夜间	56~59	0~1	6~9		
加拿达幼儿园	M2	2类	昼间	65~67	1~2	5~7	1栋	/
			夜间	58~62	0	8~12		
万科东荟城（南岗1号桥影响范围）	M1-4（A16栋）	2类	昼间	61~63	0	1~3	3栋	288户
			夜间	55~57	0	5~7		
品秀星樾（在建）	M3	2类	昼间	59~63	0	1~3	第一排 2栋	/
			夜间	58~62	0	8~12		
荔红幼儿园	M2	2类	昼间	55~57	0	达标	/	/
中期								
万科东荟城（下沉隧道影响范围）	M1-1（C3栋）	2类	昼间	65~68	0~3	5~8	第一排 3栋	245户
			夜间	58~62	0~3	8~12		
	M1-2（C6栋）	2类	昼间	65~67	1~2	5~7		
			夜间	58~60	1~2	8~10		
	M1-3（C8栋）	2类	昼间	63~65	0~1	3~5	第二排 2栋	147户
			夜间	57~59	0~1	7~9		
加拿达幼儿园	M2	2类	昼间	65~68	1~3	5~8	1栋	/
			夜间	58~62	0	8~12		
万科东荟城（南岗1号桥影响范围）	M1-4（A16栋）	2类	昼间	61~63	0	1~3	3栋	288户
			夜间	55~57	0	5~7		

敏感点名称	预测点	声功能区	时段	预测值 dB (A)	增量 dB (A)	超标量	超标栋数	超标户数
影响范围)								
品秀星樾 (在建)	M3	2 类	昼间	59~63	0	1~3	第一排 2 栋	/
			夜间	58~62	0	8~12		
荔红幼儿园	M2	2 类	昼间	55~57	0	达标	/	/
远期								
万科东荟城 (下沉隧道影响范围)	M1-1 (C3 栋)	2 类	昼间	65~69	1~4	5~9	第一排 3 栋	245 户
			夜间	58~62	1~4	8~12		
	M1-2 (C6 栋)	2 类	昼间	65~67	1~2	5~7		
			夜间	59~61	1~3	9~11		
	M1-3 (C8 栋)	2 类	昼间	64~66	0~1	4~6	第二排 2 栋	147 户
			夜间	57~59	0~1	7~9		
	M1-5 (C4 栋)	2 类	昼间	59~61	1~3	1		
			夜间	51~54	1~3	1~4		
加拿达幼儿园	M2	2 类	昼间	66~69	2~4	6~9	1 栋	/
万科东荟城 (南岗 1 号桥影响范围)	M1-4 (A16 栋)	2 类	昼间	61~63	0	1~3	3 栋	288 户
			夜间	55~57	0	5~7		
品秀星樾 (在建)	M3	2 类	昼间	59~63	0	1~3	第一排 2 栋	/
			夜间	58~62	0	8~12		
荔红幼儿园	M2	2 类	昼间	55~57	0	达标	/	/

根据预测结果,建设近期:下沉隧道影响范围万科东荟城第一排增量 0~3dB (A), 超标量 3~11 dB (A), 第二排增量 1~3dB (A), 超标量 1~3dB (A); 加拿达幼儿园增量 1~2 dB (A), 超标量 5~7dB (A); 南岗 1 号桥影响范围万科东荟城第一排增量 0 dB (A), 超标量 1~7dB (A); 品秀星樾 (在建) 第一排增量 0 dB (A), 超标量 1~12dB (A); 荔红幼儿园增量 0 dB (A), 达标。

建设中期:下沉隧道影响范围万科东荟城第一排增量 0~3dB (A), 超标量 3~12 dB (A), 第二排增量 1~3dB (A), 超标量 1~4dB (A); 加拿达幼儿园增量 1~3 dB (A), 超标量 5~8dB (A); 南岗 1 号桥影响范围万科东荟城第一

排增量 0 dB (A)，超标量 1~7dB (A)；品秀星樾（在建）第一排增量 0 dB (A)，超标量 1~12dB (A)；荔红幼儿园增量 0 dB (A)，达标。

建设远期：下沉隧道影响范围万科东荟城第一排增量 0~4dB (A)，超标量 4~12dB (A)，第二排增量 1~3dB (A)，超标量 1~4dB (A)；加拿达幼儿园增量 1~3 dB (A)，超标量 6~9dB (A)；南岗 1 号桥影响范围万科东荟城第一排增量 0 dB (A)，超标量 1~7dB (A)；品秀星樾（在建）第一排增量 0 dB (A)，超标量 1~12dB (A)；荔红幼儿园增量 0 dB (A)，达标。

未经许可，禁止转载

6 声环境保护措施

在环境影响预测评价的基础上，对本项目运营期的声环境污染提出防治措施及对策。

6.1 地面交通噪声污染防治技术政策

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

（1）地面交通噪声污染防治应遵循如下原则

- ①坚持预防为主原则，合理规划地面交通设施与邻近建筑物布局；
- ②噪声源、传声途径、敏感建筑物三者的分层次控制与各自负责；
- ③在技术经济可行条件下，优先考虑对噪声源和传声途径采取工程技术措施，实施噪声主动控制；
- ④坚持以人为本原则，重点对噪声敏感建筑物进行保护。

（2）地面交通噪声污染防治应明确责任和控制目标要求

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

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

（3）超标敏感目标噪声污染防治措施控制原则和控制目标

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4—2021）的相关要求确定。

①现状达标，本项目实施后超标的，需采取噪声污染防治措施，使敏感目标达到声环境功能区要求或室内声环境达到《建筑环境通用规范》（GB55016-2021）等要求。

②当声环境质量现状超标时，属于与本工程有关的噪声问题应一并解决；属于本工程和工程外其他因素综合引起的，应优先采取措施降低本工程自身噪声贡

献值，并推动相关部门采取区域综合整治等措施逐步解决相关噪声问题。即由本项目引起超标的，需采取噪声污染防治措施，使敏感目标达到声环境功能区要求或室内声环境达到《建筑环境通用规范》（GB55016-2021）等要求。由其他噪声源引起现状超标的，应优先采取措施降低本工程自身噪声贡献值，控制噪声增量。

6.2 本项目交通噪声污染防治措施

6.2.1 管理措施

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

②控制道路沿线建设，建议道路两侧临路不宜规划新建学校、医院、敬老院等对环境要求较高的建筑及单位。

③注意路面保养，维持路面平整，避免路况不佳造成车辆颠簸增大噪声。

④通过加强公路交通管理，可有效控制噪声污染源。限制性能差的车辆进入该公路，经常对路面的平整度进行维护与保养，在声敏感点路段设置禁鸣标志。

⑤建议安装超速监控设施，防止车辆超速行驶。

⑥在沿线受影响的敏感点地段，敏感点及其周围采取一定的降噪措施，如立体绿化以及住宅安装隔声窗等，均可有效地降低噪声的污染。

⑦做好路面的维修保养，对受损路面应及时修复。

6.2.2 工程技术措施

①采用平整沥青路面

实践表明，平整的沥青路面相对混凝土路面来讲，其减噪性能明显比混凝土路面好。本项目全线采用沥青路面结构。

②设置车道隔离绿化带

在节点辅道道路两边加强绿化，绿化植被应多选择枝繁叶茂的高大乔木，加强绿化降噪结果。

6.2.3 降噪措施及效果分析

道路噪声控制的环保措施主要有：在道路两侧设置隔声屏障、路面采用低噪声路面（吸声路面）和对受影响者的建筑物进行隔声综合处理（设置机械通风隔声窗）、绿化减噪、交通设施设施完善和交通管理等。

1、降噪林

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

在满足道路使用功能的前提下，本评价建议在节点下沉隧道辅道两侧设置绿化带，提高绿化带的植株密度，敏感点与道路之间未利用土地考虑种植高大密集 的树林，以乔、灌、草相结合，加强绿化带的降噪效果。道路绿化带除可低交通声污染外，还能够净化空气，美化环境。由于道路同时存在一定程度的汽车尾气污染，道路绿地系统应尽量选择抗污染性能好的植物。

2、通风隔声窗

隔声窗由双层或三层玻璃与窗框组成，玻璃厚度不同，使用经特别加工的隔音层，隔音层使用的是隔音阻尼胶（膜）经高温高压牢固粘合组合而成的隔音玻璃，有效地控制了"吻合效应"和形成隔声低谷，另外在窗架内填充吸声材料，有效地吸收了透明玻璃的声波，使各频段噪声有效地得到隔离。根据《隔声窗》

（HJ/T 17-1996）中环境保护技术指标，隔声窗的隔声量应大于等于25dB。传统隔声窗在阻挡噪声传播的同时，也阻隔了室内外的空气流动，给居民生活造成不便。通风隔声窗则同时满足了隔声和空气流通的要求。通风隔声窗是一种用隔断附吸收声音的塑钢或铝合金型材加上特有结构降低声音传输过程的装置，装有隔

音通风器，其功能就是既隔绝噪音又能保证通风，主要有自然通风和机械通风两种。通风隔声窗的价格通常在1000~1500元/m²。通风隔声窗仅能对室内环境进行保护，适用于噪声超标量大、室内环境需要重点保护的情况，且对于房屋二层以上居民，主要以室内活动为主，为保证沿线居民夜间的睡眠质量，适宜采取通风隔声窗措施。机械通风隔声窗即可保持空气有序流动、排除令人不适的气体、粗效过滤空气中的灰尘，也可移走房间内的湿气、隔绝噪音/防盗、平衡房间内的温度差。

3、隧道壁吸声处理

为减轻隧道内行车噪声对周围环境的影响，本项目拟对隧道壁做吸声处理，安装吸声板，采用穿孔铝石板+吸音棉，减少隧道噪声影响。穿孔铝石板以纤维增强水泥板为基板，表面采用釉面铝板经机械穿孔而成，板后留空腔，并在靠墙壁设置岩棉吸声材料。隧道壁安装吸声板约6811.4m²，单价475m²/元，投资约323.54元。

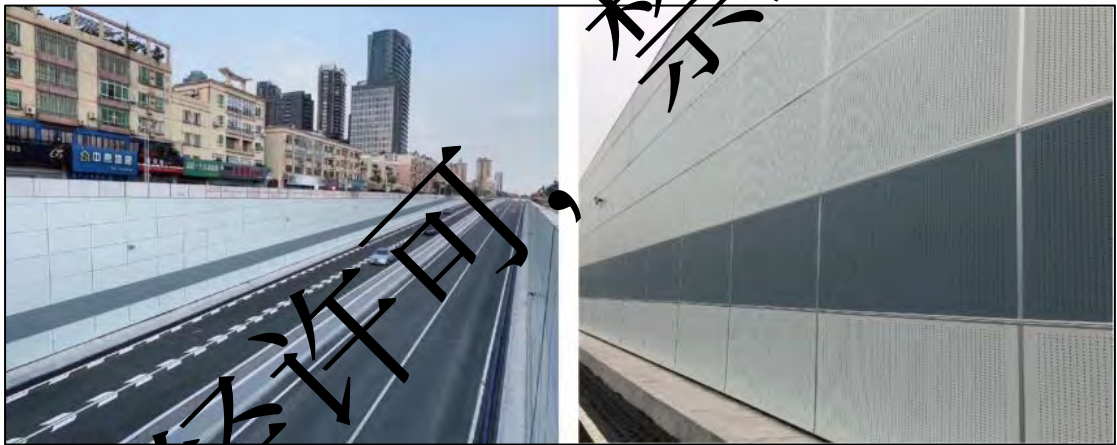


图6.2-1 隧道吸音板示意图

未做吸声处理前，隧道壁材料为花岗岩，吸声系数取 0.01；做吸声处理后，采用穿孔铝石板+吸音棉，吸声系数取值0.5。隧道口源强变化情况见下表。

表 6.2-1 隧道壁吸声处理前后隧道口源强一览表 单位：dB（A）

路段	时段		未做吸声处理	吸声处理后	处理后与处理前差值
开泰大道下沉式隧道	2025（近期）	昼间小时	83.2	66.2	-17
		夜间小时	76.7	59.7	-17
	2031（中期）	昼间小时	83.8	66.8	-17
		夜间小时	77.3	60.3	-17
	2039（远期）	昼间小时	84.6	67.6	-17
		夜间小时	78.0	61.0	-17

选择东荟城C3栋进行降噪结果预测分析，得到隧道壁吸声处理后降噪效果。

表 6.2-2 隧道壁吸声处理后 C3 栋远期预测结果一览表 单位：dB (A)

楼层	隧道壁未做吸声处理				隧道壁做吸声处理				差值			
	昼间		夜间		昼间		夜间		昼间		夜间	
	贡献值	预测值	贡献值	预测值	贡献值	预测值	贡献值	预测值	贡献值	预测值	贡献值	预测值
1	65	66	58	59	63	65	57	58	-1	-1	-1	-1
2	67	68	61	61	66	67	59	60	-2	-1	-2	-1
3	68	69	61	62	67	68	60	61	-1	-1	-1	-1
4	68	69	62	62	67	68	61	62	-1	-1	-1	-1
5	69	69	62	63	68	69	61	62	-1	-1	-1	-1
6	69	69	62	63	68	69	61	62	-1	-1	-1	-1
7	69	69	62	63	68	69	62	62	-1	-1	-1	-1
8	69	69	62	63	68	69	62	62	-1	-1	-1	-1
9	69	69	62	63	68	69	62	62	-1	-1	-1	-1
10	69	69	62	63	68	69	61	62	-1	-1	-1	-1
11	69	69	62	63	68	69	61	62	-1	-1	-1	-1
12	68	69	62	62	68	69	61	62	-1	0	-1	0
13	68	69	62	62	68	69	61	62	-1	0	-1	0
14	68	69	62	62	68	68	61	62	-1	0	-1	0
15	68	69	61	62	67	68	61	62	-1	0	-1	0
16	68	69	61	62	67	68	61	62	-1	0	-1	0
17	68	69	61	62	67	68	61	61	-1	0	-1	0
18	68	68	61	62	67	68	60	61	-1	0	-1	0

楼层	隧道壁未做吸声处理				隧道壁做吸声处理				差值			
	昼间		夜间		昼间		夜间		昼间		夜间	
	贡献值	预测值	贡献值	预测值	贡献值	预测值	贡献值	预测值	贡献值	预测值	贡献值	预测值
19	67	68	61	62	67	68	60	61	0	-1	0	0
20	67	68	61	61	67	68	60	61	-1	0	-1	0
21	67	68	60	61	67	68	60	61	-1	0	-1	0
22	67	68	60	61	66	67	60	61	0	0	0	0
23	67	68	60	61	66	67	60	61	0	0	0	0

由以上预测结果可知，对隧道壁做吸声处理后，隧道口源强降低17dB（A），对C3栋贡献值降低0~2 dB（A），对C3栋预测值降低0~1 dB（A）。

4、声屏障

声屏障措施为道路建设项目传声途径噪声削减的主要方式，包括土坡、建筑物、各类材料构成的隔声屏体等各种形式，如直立式声屏障、半封闭和全封闭声屏障等。目前声屏障已得到广泛应用，主要应用于封闭性道路，对于距离较近集中保护目标具有较好的降噪效果。

本项目路段建设全封闭声屏障，有以下限制因素。

(1) 突破设计规范要求

开泰大道隧道全长 522m（180m 敞口段+180m 闭口段+162m 敞口段），若在隧道两端敞口段设置全封闭隔音屏，开泰大道隧道闭口段长 522m，隧道全封闭长度均大于 500m，需要设置专门的通风系统，由于已建隧道结构没有足够净空布设通风设备，故不能满足隧道通风规范要求。

(2) 存在火灾救援隐患

全封闭声屏障形成了类似于公路隧道的运营环境，由于具有封闭性强、能见度低等特点，一旦发生火灾，由于封闭结构限制了空气流通，火势可能会迅速蔓延，产生的浓烟也难以排出，妨碍热和烟雾的扩散，其后果极具灾难性。全封闭声屏障主体钢结构和屏体材料存在扩大火灾的可能，封闭空间可能限制救援效率，增加人员伤亡和财产损失。

(3) 应急逃生困难

在紧急情况下，如发生交通事故或火灾等其他突发状况，全封闭隔声屏可能会阻碍人员的逃生通道。由于隔声屏的封闭结构，人员可能需要寻找特定的出口或通道才能离开隧道，增加了逃生的复杂性和时间成本。

(4) 产生光反射污染

隔音屏表层为光滑铝质板材料，在阳光照射下会产生强烈的反射光，这些反射光会直接照进住宅、办公场所，导致室内光线过亮，影响居住和工作的舒适度。

反射光会导致眩光现象，使人在室内难以直视窗外，甚至可能对视力造成伤害。长期暴露在反射光下，可能导致人员出现头晕、视力下降等问题。



图 6.2-2 某项目已建全封闭隔音屏光反射航拍照片

(5) 维护成本较高

全封闭隔声屏的结构相对复杂，安装和维护都需要专业的设备和技术人员。由于其在户外环境中使用，长期受到风沙、日晒、雨淋等自然因素的影响，容易出现损坏、老化等问题，需要定期进行检查、维修和更换部件，这将增加维护成本和工作量。维护期间增加的施工噪声也会对周边的居民造成一定影响。

(6) 对本路段周边敏感点降噪效果有限

本路段包括桥梁和辅道，辅道为地面道路，不是封闭性道路，由于是市政道路，行人和电动车易误入封闭性隔声屏障范围内，由于视线的问题，安全性较差，辅道无法做到封闭。本项目评价范围内敏感点万科东荟城除下沉受隧道噪声影响外，还受出隧道段开泰大道和辅道噪声，以及开源大道综合噪声的影响。

假设安装全封闭隔声屏，选择东荟城C3栋、C6栋和C8栋进行降噪结果预测分析，得到降噪效果。



图 6.2-3 假设安装全封闭隔声屏预测点位选取

以远期为例，预测结果见下表：

以远期为例，预测结果见下表：

表 6.2-3 安装全封闭隔声屏后远期预测结果一览表 单位：dB (A)

敏感点	位置描述	预测楼层	距道路边界线距离 /m	高差 /m	功能区类别	标准值		现状值		背景值		昼间				夜间			
						昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	贡献值	预测值	增量	超标量	贡献值	预测值	增量	超标量
万科东荟城 N1-1 (C3 栋)	临路第一排	1	30.1	3	2 类	60	50	64	58	60	53	61	64	-1	4	55	57	-1	7
		2		6	2 类	60	50	65	58	60	53	61	64	-1	4	55	57	-1	7
		3		9	2 类	60	50	65	59	61	54	61	64	-1	4	55	57	-1	7
		4		12	2 类	60	50	65	59	61	54	62	64	-1	4	55	57	-1	7
		5		15	2 类	60	50	65	59	61	54	62	64	-1	4	55	57	-1	7
		6		18	2 类	60	50	65	58	61	54	62	64	-1	4	55	58	-1	8
		7		21	2 类	60	50	65	58	61	54	62	64	-1	4	55	58	-1	8
		8		24	2 类	60	50	65	58	61	54	61	64	-1	4	55	57	-1	7
		9		27	2 类	60	50	65	58	61	54	61	64	-1	4	55	57	-1	7
		10		30	2 类	60	50	65	58	61	54	61	64	-1	4	55	57	-1	7
		11		33	2 类	60	50	65	58	61	54	61	64	-1	4	55	57	-1	7
		12		36	2 类	60	50	65	58	61	54	61	64	-1	4	55	57	-1	7
		13		39	2 类	60	50	65	58	61	54	61	64	0	4	55	57	0	7
		14		42	2 类	60	50	65	58	61	54	62	64	0	4	55	58	0	8
		15		45	2 类	60	50	64	58	61	54	62	64	0	4	55	58	0	8
		16		48	2 类	60	50	64	58	61	54	62	64	0	4	55	58	0	8
		17		51	2 类	60	50	64	58	61	54	62	64	0	4	55	58	0	8

敏感点	位置描述	预测楼层	距道路边界线距离/m	高差/m	功能区类别	标准值		现状值		背景值		昼间				夜间			
						昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	贡献值	预测值	增量	超标量	贡献值	预测值	增量	超标量
		18		54	2类	60	50	64	57	61	54	62	64	0	4	55	58	0	8
		19		57	2类	60	50	64	57	61	54	62	64	0	4	55	58	0	8
		20		60	2类	60	50	64	57	61	54	62	64	0	4	55	58	0	8
		21		63	2类	60	50	64	57	61	54	62	64	0	4	55	57	0	7
		22		66	2类	60	50	64	57	61	54	62	64	0	4	55	57	0	7
		23		69	2类	60	50	64	57	61	54	61	64	0	4	55	57	0	7
万科东荟城N1-2(C6栋)	临路第一排	1	30.1	2.3	2类	60	50	65	58	63	56	65	67	2	7	58	60	2	10
		2		5.3	2类	60	50	65	59	64	57	65	67	2	7	58	61	2	11
		3		8.3	2类	60	50	65	59	64	57	65	67	2	7	58	61	2	11
		4		11.3	2类	60	50	65	59	64	57	65	67	2	7	58	61	2	11
		5		14.3	2类	60	50	65	59	64	57	64	67	2	7	58	60	2	10
		6		17.3	2类	60	50	65	59	64	57	64	67	2	7	58	60	2	10
		7		20.3	2类	60	50	65	58	64	57	64	67	2	7	57	60	2	10
		8		23.3	2类	60	50	65	58	64	57	64	67	2	7	57	60	2	10
		9		26.3	2类	60	50	65	58	64	57	63	66	1	6	57	60	2	10
		10		29.3	2类	60	50	65	58	63	57	63	66	1	6	57	60	1	10
		11		32.3	2类	60	50	65	58	63	57	63	66	1	6	56	60	1	10
		12		35.3	2类	60	50	65	58	63	57	63	66	1	6	56	59	1	9
		13		38.3	2类	60	50	65	58	63	56	62	66	1	6	56	59	1	9

敏感点	位置描述	预测楼层	距道路边界线距离/m	高差/m	功能区类别	标准值		现状值		背景值		昼间				夜间			
						昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	贡献值	预测值	增量	超标量	贡献值	预测值	增量	超标量
		14		41.3	2类	60	50	65	58	63	56	62	66	1	6	56	59	1	9
		15		44.3	2类	60	50	64	58	63	56	62	66	1	6	55	59	1	9
		16		47.3	2类	60	50	64	58	63	56	62	65	1	5	55	59	1	9
		17		50.3	2类	60	50	64	57	63	56	62	65	1	5	55	58	1	8
		18		53.3	2类	60	50	64	57	63	55	61	65	1	5	55	58	1	8
		19		56.3	2类	60	50	64	57	62	55	61	65	1	5	55	58	1	8
		20		59.3	2类	60	50	64	57	62	56	61	65	1	5	55	58	1	8
		21		62.3	2类	60	50	64	57	62	55	61	65	1	5	54	58	1	8
		22		65.3	2类	60	50	64	57	62	55	61	65	1	5	54	58	1	8
		23		68.3	2类	60	50	63	57	62	55	61	64	1	4	54	58	1	8
		24		71.3	2类	60	50	63	57	62	55	61	64	1	4	54	58	1	8
		25		74.3	2类	60	50	63	57	62	55	60	64	1	4	54	57	1	7
		26		77.3	2类	60	50	63	56	62	55	60	64	1	4	54	57	1	7
		27		80.3	2类	60	50	63	56	62	55	60	64	1	4	54	57	1	7
		28		83.3	2类	60	50	63	56	62	55	60	64	1	4	54	57	1	7
万科东荟城N1-3	临路第一排	1	33.3	2.3	2类	60	50	64	58	64	57	59	65	1	5	52	58	1	8
		2		5.3	2类	60	50	65	58	65	58	59	66	1	6	53	59	1	9
		3		8.3	2类	60	50	65	58	65	58	59	66	1	6	53	59	1	9
		4		11.3	2类	60	50	65	58	65	58	59	66	1	6	53	59	1	9

敏感点	位置描述	预测楼层	距道路边界线距离/m	高差/m	功能区类别	标准值		现状值		背景值		昼间				夜间			
						昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	贡献值	预测值	增量	超标量	贡献值	预测值	增量	超标量
(C8栋)		5		14.3	2类	60	50	65	58	65	58	59	66	1	6	53	59	1	9
		6		17.3	2类	60	50	65	58	65	58	59	66	1	6	52	59	1	9
		7		20.3	2类	60	50	65	58	65	58	59	66	1	6	52	59	1	9
		8		23.3	2类	60	50	65	58	65	58	58	65	1	5	52	59	1	9
		9		26.3	2类	60	50	65	58	64	58	58	65	1	5	51	59	1	9
		10		29.3	2类	60	50	65	58	64	58	58	65	1	5	51	59	1	9
		11		32.3	2类	60	50	65	58	64	58	58	65	0	5	51	58	0	8
		12		35.3	2类	60	50	65	58	64	57	57	65	0	5	51	58	0	8
		13		38.3	2类	60	50	64	58	64	57	57	65	0	5	51	58	0	8
		14		41.3	2类	60	50	64	58	64	57	57	65	0	5	50	58	0	8
		15		44.3	2类	60	50	64	58	64	57	57	65	0	5	50	58	0	8
		16		47.3	2类	60	50	64	57	64	57	57	64	0	4	50	58	0	8
		17		50.3	2类	60	50	64	57	64	57	56	64	0	4	50	58	0	8
		18		53.3	2类	60	50	64	57	63	57	56	64	0	4	50	57	0	7
		19		56.3	2类	60	50	64	57	63	57	56	64	0	4	50	57	0	7
		20		59.3	2类	60	50	64	57	63	56	56	64	0	4	50	57	0	7
		21		62.3	2类	60	50	64	57	63	56	56	64	0	4	50	57	0	7
		22		65.3	2类	60	50	63	57	63	56	56	64	0	4	50	57	0	7
		23		68.3	2类	60	50	63	57	63	56	56	64	0	4	50	57	0	7

敏感点	位置描述	预测楼层	距道路边界线距离/m	高差/m	功能区类别	标准值		现状值		背景值		昼间				夜间			
						昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	贡献值	预测值	增量	超标量	贡献值	预测值	增量	超标量
		24		71.3	2类	60	50	63	56	63	56	56	74	0	4	50	57	0	7
		25		74.3	2类	60	50	63	56	63	56	56	65	0	3	49	57	0	7
		26		77.3	2类	60	50	63	56	63	56	56	63	0	3	49	57	0	7
		27		80.3	2类	60	50	63	56	62	56	56	63	0	3	49	56	0	6
		28		83.3	2类	60	50	63	56	62	55	56	63	0	3	49	56	0	6
		29		86.3	2类	60	50	63	56	62	55	56	63	0	3	49	56	0	6
		30		89.3	2类	60	50	63	56	62	55	56	63	0	3	49	56	0	6
		31		92.3	2类	60	50	63	56	62	55	56	63	0	3	49	56	0	6
		32		95.3	2类	60	50	62	56	62	55	56	63	0	3	49	56	0	6
		33		98.3	2类	60	50	62	56	62	55	56	63	0	3	49	56	0	6

根据预测结果，安装全封闭隔声屏障以后，对位于全封闭隔声屏一侧的 C3 栋降噪有一定效果，安装后比现状值减少 0~1dB（A），即噪声得到轻微改善。对位于全封闭隔声屏一端的 C5 栋、C8 栋降噪效果有限，C6 栋、C8 栋预测值相比现状值仍有增量，即噪声值仍然恶化，最大超标量 11dB（A）。全封闭隔声屏出口仍然是一个较大的噪声源，对位于一端的敏感目标影响较大。

综合考虑以上限制因素，本项目路段不采取全封闭隔声屏措施。

根据以上技术措施分析，本项目拟采取如下措施：

表 6.2-4 本项目降噪防治措施技术可行性一览表

措施类别	具体措施	环保措施技术可行性分析	本项目可行性分析	采取/不采取	责任主体
主动降噪措施	低噪声路面	实践表明， 沥青路面的减噪性能明显优于混凝土路面；而改性沥青的减噪性能更优于普通沥青。	本项目工程设计全路段使用沥青路面。	采取	建设单位
	声屏障（非全封闭）	适合于封闭性道路（如高架路、快速路、高速公路、城市轨道交通等） 一般对于距路较近且分布集中的中低敏感建筑效果较好	本路段为下沉式隧道，敏感建筑为高层建筑，安装直立式隔声屏对高层没有降噪效果。	不采取	/
	声屏障（全封闭）	适合于封闭性道路（如高架路、快速路、高速公路、城市轨道交通等），隔声效果好，道路采光影响较大，噪声的反射影响小，机动车尾气的扩散不利，工程费用相对较大。	由于存在突破设计规范要求、存在火灾救援隐患、应急逃生困难、产生光反射污染、维护成本较高，以及对本路段周边敏感点降噪效果有限的因素，综合考虑不采取全封闭隔声措施。	不采取	/
	吸声板	吸声板是一种能够有效吸收和衰减噪声的建筑材料，可以用于隧道内部的隔音处理，具有良好的吸声性能，能够在一定程度上减少隧道内部的声音传播。	拟对隧道壁做吸声处理，安装吸声板，采用穿孔铝石板+吸音棉，可以缓解下穿隧道段的“喇叭效应”。	采取	
	绿化带	绿化带在降噪的同时，还可以改善生态、净化空气， 且具有良好的心理作用。	设计有绿化工程，可改善生态环境。	采取，在节点中辅道两侧设置绿化带	建设单位
	限鸣、 限速、路面养护等	交通管理部门宜利用交通管理手段，在噪声敏感建筑物集中区域和敏感时段通过采取限鸣（含禁鸣）、限行（含禁行）、限速等措施， 合理控制道路交通参数（车流量、 车速、车型等）， 降低交通噪声。 路政部门宜对道路进行经常性维护， 提高路面平整度，降低道路交通噪声。	本项目将设置禁鸣标志，并加强路面养护，降低道路交通噪声。	采取	交通管理部门、路政部门

措施类别	具体措施	环保措施技术可行性分析	本项目可行性分析	采取/不采取	责任主体
被动降噪措施	机械通风隔声窗	隔声窗适用范围广， 根据实际采用经验，在窗户全关闭的情况下， 室内噪声可降低约 30~40dB（A） 可大大减轻交通噪声对敏感点的干扰。	机械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。	采取， 对受开泰大道本项目路段影响的万科东荟城 C3 栋、C6 栋、C8 栋， 以及加拿达幼儿园面向开泰大道一侧安装机械通风隔声窗	建设单位

未经许可，

禁止修改

6.2.4 本项目敏感点环保措施分析

(1) 推荐降噪措施

根据《关于发布<地面交通噪声污染防治技术政策>的通知》（环发[2010]7号）：

“地面交通设施的建设或运行造成噪声敏感建筑物室外环境噪声超标，如采取室外达标的技术手段不可行，应考虑对噪声敏感建筑物采取被动防护措施（如隔声门窗、通风消声窗等），对室内声环境质量进行合理保护”。对道路周边的敏感点，应根据《建筑环境通用规范》(GB55016-2021)的要求对室内环境进行保护。根据《建筑环境通用规范》(GB55016-2021)，建筑物外部噪声源传播至主要功能房间室内的噪声限值标准见下表。本项目住宅、学校敏感点室内取：昼间 $\leq 45\text{dB}$ ，夜间 $\leq 35\text{dB}$ 。

表 6.2-5 室内噪声限值标准

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

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

根据超标敏感目标噪声污染防治措施控制原则和控制目标，本项目评价范围内，万科东荟城 C 区临路第一排 C3 栋、C6 栋、C8 栋，以及加拿达幼儿园敏感目标现状存在超标的情况，超标原因主要受到现状开泰大道交通噪声的影响，本项目建设后有增量，即 $>0\text{dB(A)}$ ，因此本项目针对超标敏感目标万科东荟城 C3 栋、C6 栋、C8 栋、加拿达幼儿园面向本项目一侧采取安装隔声窗的噪声污染防治措施。本次环评依据降噪需求量选择两种机械通风隔声窗要求： $\geq 30\text{dB(A)}$ 和 $\geq 25\text{dB(A)}$ ，结合降噪情况分析（见表 6.2-8）可知，对于噪声超标的敏感点，在采取隔声窗后，室内声环境质量允许噪声级可满足《建筑环境通用规范》（GB55016-2021）的相关要求。

根据《通风隔声窗技术要求》（T/CAEPI 38-2021），采用通风隔声窗，既可达到降噪的效果，使室内噪声满足《建筑环境通用规范》（GB55016-2021）的相关要求。同时也可在不开窗的情况下，保持室内通风，室内通风满足《室内空气质量标准》（GB/T 18883-2022）要求：新风量 $\geq 30\text{m}^3/(\text{h}\cdot\text{人})$ 。常用通风隔声窗样式如图所示。

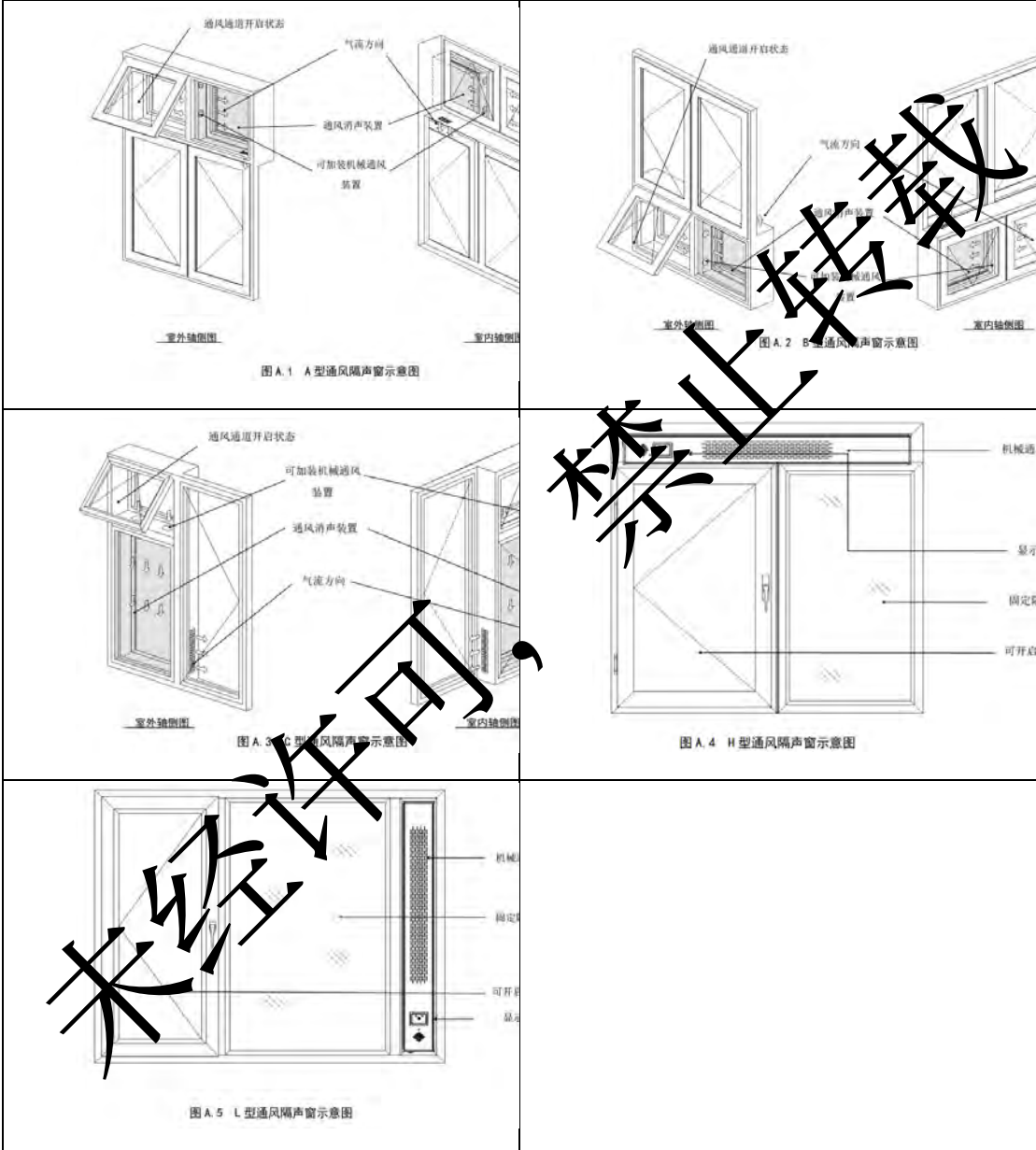


图 6.2-4 通风隔声窗样式

万科东荟城 C 区临路第二排 C4 远期预测昼间超标 1dB（A）、夜间超标 2~4dB（A），根据调查，其窗户为铝合金平开式窗户。根据《民用建筑隔声设计规范》（GB50118-2010），外窗的空气声隔声标准-其他窗 $\geq 25\text{dB}$ 。根据在 C4 栋 3006 实际监测结果（见附件 8），隔声量取 19dB（A），C4 栋室内噪声满

足《建筑环境通用规范》(GB55016-2021)室内噪声要求：昼间≤45dB（A），夜间≤35dB（A）。

表 6.2-6 隔声量监测一览表

时间	频次	室外噪声 dB（A）	室内噪声 dB（A）	隔声量 dB（A）
2024 年 6 月 28 日	第一次	62	41	21
	第二次	62	43	19

表 6.2-7 远期第二排 C4 栋室内噪声预测结果一览表

时段	室外噪声预测最 大值 dB（A）	隔声量 dB（A）	室内噪声预测值 dB（A）	达标情况
昼间	61	19	42	达标
夜间	54	19	35	达标

禁止转载

未经许可，

表 6.2-8 沿线声敏感目标的隔声窗措施经济分析一览表

敏感点名称	声功能区	室外噪声标准 dB(A)		室内噪声标准 dB(A)		远期预测最大值 dB(A)						推荐 降噪 措施	隔声量 要求	安装 层数	户数	窗户 面积	单位 面积 造价	总造 价	采取 措施 后达 标情 况	责任 主体
						室外预测最大 值		室外噪声超 标量		室外预测值 与室内标准 差值			dB(A)	层数	户	m²	万元 /m²	万元		
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间		dB(A)	层数	户	m²	万元 /m²	万元		
万科东荟城C3栋	2类	60	50	45	35	69	62	9	12	24	27	机械 通风 隔声 窗	≥35	1~25	67	536	0.2	107.2	达标	建设 单位
万科东荟城C6栋	2类	60	50	45	35	67	61	7	11	22	24	机械 通风 隔声 窗	≥30	1~28	82	656	0.2	131.2	达标	建设 单位
万科东荟城C8栋	2类	60	50	45	35	66	59	6	9	21	24	机械 通风 隔声 窗	≥25	2-33*	96	768	0.15	115.2	达标	建设 单位
加拿达幼儿园	2类	60	/	45	/	69	/	9	/	4	/	机械 通风 隔声 窗	≥25	1~3	/	24	0.15	3.6	达标	建设 单位
合计																1984		357.2		/

注：*C8栋首层无居住功能。

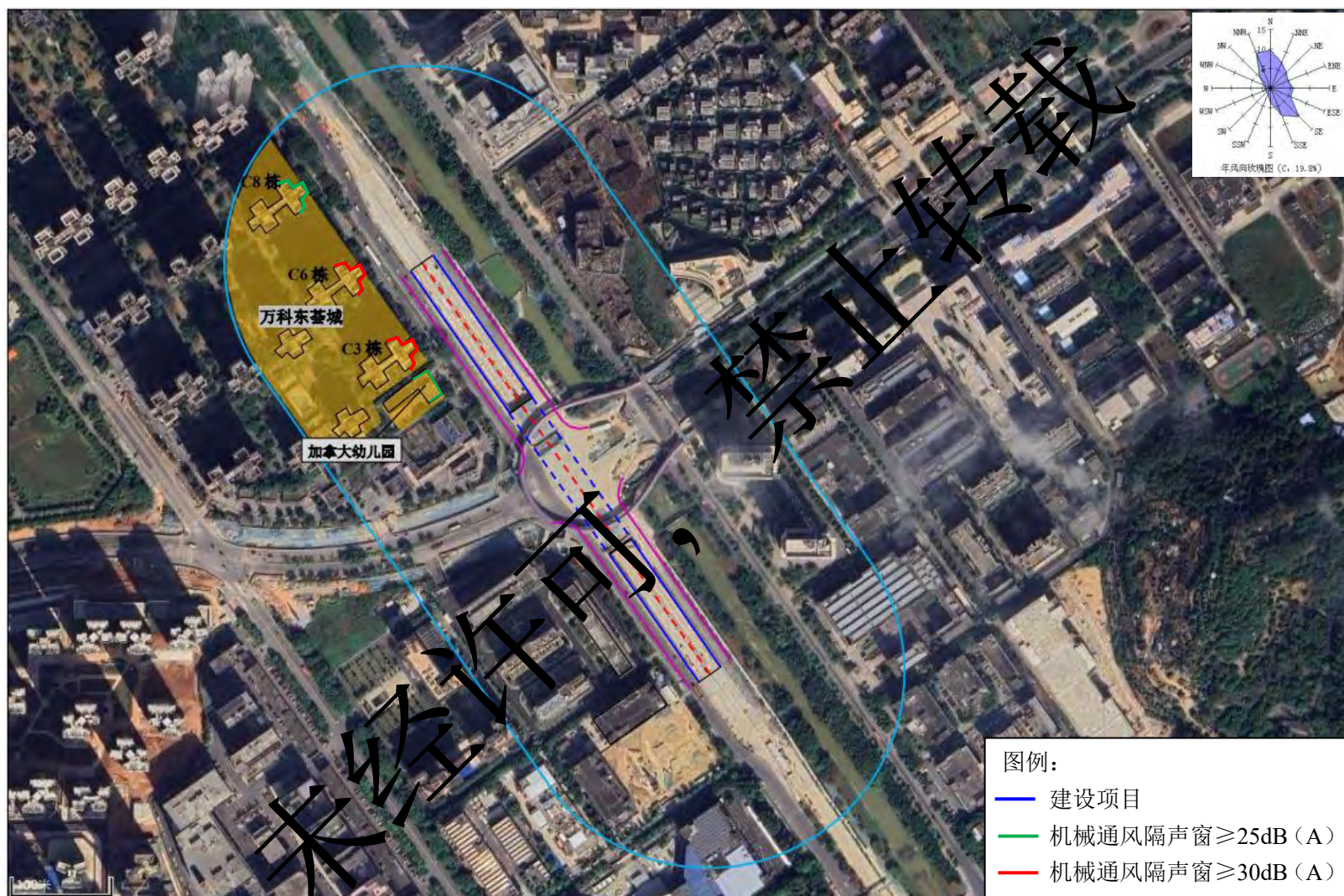


图 6.2-5 开泰大道下沉隧道工程安装机械通风隔声窗示意图

（2）噪声防治措施实施的原则及责任主体

本项目拟采取吸声降噪路面及加强交通、车辆管理以及超标敏感点安装隔声窗等措施降低项目对周边敏感点的影响。根据《地面交通噪声污染防治技术政策》（环发[2010]7号），“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，（噪声敏感建筑物的）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。”以及“地面交通设施的建设或运行造成噪声敏感建筑物室外环境噪声超标，如采取室外达标的技术手段不可行，应考虑对噪声敏感建筑物采取被动防护措施（如隔声门窗、通风消声窗等），对室内声环境质量进行合理保护”的要求。因此，项目现有噪声敏感点安装噪声防治设施的责任主体为建设单位。

（3）跟踪监测

虽然本报告对各个敏感点和噪声源提出了针对性的噪声污染防治措施，经采取上述措施后，本项目交通噪声不会对敏感点室内声环境质量造成明显影响。但道路噪声对周边声环境的影响受诸多因素影响的，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，建设单位应落实项目投入使用后的噪声跟踪监测工作，根据跟踪监测的结果，对现状达标预测超标，以及现状超标且声环境质量恶化（有增量）的敏感点应及时进行评估，并积极采取相应噪声控制措施。

本项目选择代表性监测点开展监测，监测计划见下表。

表 6.2-9 项目运营期噪声监测计划

序号	测点位置	楼层	监测因子	监测频次	执行标准
1	万科东荟城	1、5、10、13、18层	L_{Aeq} (昼间、夜间)	近期：1次/年； 中远期：1次/两年	《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类
2	加拿达幼儿园	1、3层	L_{Aeq} (昼间)		《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类
3	品秀星樾	1、8、17、25、32层	L_{Aeq} (昼间、夜间)		《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类
4	荔红幼儿园	1、3层	L_{Aeq} (昼间)		《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类

7 结论

7.1 项目概况

项目名称：黄埔开放大道中（东区规划十路-永和隧道南出口）建设工程-开泰大道下沉式隧道工程

主要建设内容：新建开泰大道下穿开放大道隧道，隧道全长约 522 米（桩号开泰K2+140~ 开泰K2+662）；新建南岗河 1 号桥，桥长为62m；新建南岗河 2 号桥，桥长 59m。

开泰大道下沉式隧道为双向6车道，设计车速60km/h；隧道两侧辅道为单向3车道，辅道A、B、C、D设计车速40km/h；南岗河 1 号桥、南岗河 2 号桥为双向6车道，设计车速20km/h。

7.2 声环境质量现状评价结论

根据噪声现状监测结果，万科东荟城临开泰大道第一排 C3、C6、C8 栋昼间、夜间均存在超过《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类的情况，昼间超标量 1~5dB（A），夜间超标 3~12（A）；116 栋昼间达标，夜间存在超标情况，夜间超标 1~3 dB（A）；万科东荟城临开泰大道第二排 C4 栋昼间、夜间均存在超过《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类的情况，昼间超标 1 dB（A），夜间超标 2~3（A）。加拿达幼儿园昼间存在超过《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类的情况，超标 4 dB（A）。品秀星樾（在建）昼间、夜间均超过《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类，昼间超标量 1~4dB（A），夜间超标 8~12（A）。荔红幼儿园昼间达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。

万科东荟城超标主要是受到开泰大道交通噪声的影响，品秀星樾（在建）超标主要是受到伴河路交通噪声的影响。敏感点距离道路越近，交通噪声对敏感点的影响越大。

7.3 营运期声环境影响评价结论

(1) 道路两侧水平方向超标情况

路面上行驶机动车产生的噪声在道路两侧的噪声贡献值随距离的增加而逐渐衰减变小；随着车流量的增加，预测噪声值随之增加，交通噪声影响增大。

北侧敞开段起点（开泰 K2+140）离路面 1.2m 处近期、中期、远期昼间 4a 类区均达标，夜间 4a 类区达标距离分位为距道路中心线 54m、59m、66m；近期、中期、远期昼间 2 类区达标距离分位为距道路中心线 68m、75m、84m，夜间 2 类区达标距离分位为距道路中心线 114m、123m、139m。

北侧敞开段终点（开泰 K2+320）离路面 1.2m 处近期、中期、远期昼间 4a 类区均达标，夜间 4a 类区达标距离分位为距道路中心线 54m、59m、66m；近期、中期、远期昼间 2 类区达标距离分位为距道路中心线 64m、75m、86m，夜间 2 类区达标距离分位为距道路中心线 118m、128m、147m。

南岗1号/2号桥近期、中期、远期2类昼间达标距离分位为距道路中心线 15m、17m、20m，夜间达标距离分位为距道路中心线 25m、27m、32m。

(2) 敏感点超标情况

本项目建成运营后，在未采取噪声防治措施的情况下，道路两侧敏感点受交通噪声的影响，具体情况如下：

建设近期：下沉隧道影响范围万科东荟城第一排增量 0~3dB (A)，超标量 3~11 dB (A)，第二排增量 1~2dB (A)，超标量 1~3dB (A)；加拿达幼儿园增量 1~2 dB (A)，超标量 5~7dB (A)；南岗 1 号桥影响范围万科东荟城第一排增量 0 dB (A)，超标量 1~7dB (A)；品秀星樾（在建）第一排增量 0 dB (A)，超标量 1~12dB (A)；荔红幼儿园增量 0 dB (A)，达标。

建设中期：下沉隧道影响范围万科东荟城第一排增量 0~3dB (A)，超标量 3~12 dB (A)，第二排增量 1~3dB (A)，超标量 1~4dB (A)；加拿达幼儿园增量 1~3 dB (A)，超标量 5~8dB (A)；南岗 1 号桥影响范围万科东荟城第一排增量 0 dB (A)，超标量 1~7dB (A)；品秀星樾（在建）第一排增量 0 dB (A)，超标量 1~12dB (A)；荔红幼儿园增量 0 dB (A)，达标。

建设远期：下沉隧道影响范围万科东荟城第一排增量 0~4dB (A)，超标量 4~12dB (A)，第二排增量 1~3dB (A)，超标量 1~4dB (A)；加拿达幼儿园增量 1~3 dB (A)，超标量 6~9dB (A)；南岗 1 号桥影响范围万科东荟城第一排增量 0 dB (A)，超标量 1~7dB (A)；品秀星樾（在建）第一排增量 0 dB (A)，

超标量 1~12dB (A)；荔红幼儿园增量 0 dB (A)，达标。

(3) 采取的噪声防治措施

运营期主要噪声防治措施有：①项目已设计全路段使用沥青路面结构；②在立交节点中辅道两侧设置绿化带，加强绿化降噪效果；③加强交通、车辆管理，在敏感点两侧通过采取限鸣（含禁鸣）等措施；④拟对隧道壁做吸声处理，安装吸声板，采用穿孔铝石板+吸音棉，减少隧道噪声影响；④对现状超标且本项目建设后有增量、室内噪声不达标的敏感点采取安装机械隔声窗等措施，保证沿线敏感点室内声环境质量，建设单位应落实项目投入使用后的噪声跟踪监测工作，根据监测结果及时进行评估并完善相应噪声控制措施。

7.4 声环境影响专项评价综合结论

本项目必须采纳上述有关环保的措施和建议，采取有效的噪声防治措施，减少运行期噪声对环境的影响。

通过上述分析，项目建设单位需落实本声环境影响专项评价报告中的环保措施，确保本项目运营期噪声不会对沿线敏感点造成明显负面影响。投入使用后，要落实噪声跟踪监测计划，确保项目运转不对周围环境产生明显负面影响。从环境保护的角度而言，本项目是可行的。