

建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

项目名称：长春北路（振兴路-龙大路）市政工程
II标段

建设单位（盖章）：深圳市光明区建筑工务署

编制日期：2024年4月

中华人民共和国生态环境部制

一、建设项目基本情况

建设项目名称	长春北路（振兴路-龙大路）市政工程II标段		
项目代码	2012-440300-54-01-100227		
建设单位联系人	***	联系方式	***
建设地点	广东省深圳市光明区公明、马田街道		
地理坐标	起点（ <u>113度 53分 14.728秒</u> ， <u>22度 46分 37.734秒</u> ） 终点（ <u>113度 53分 31.892秒</u> ， <u>22度 47分 36.329秒</u> ）		
建设项目行业类别	125 城市道路（含匝道项目）	用地（用海）面积（m ² ） /长度（km）	1.895km
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建（迁建） <input checked="" type="checkbox"/> 改建 <input checked="" type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	/	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/
总投资（万元）	47711.81	环保投资（万元）	735
环保投资占比（%）	1.54%	施工工期	25个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：		
专项评价设置情况	项目属于城市道路项目，设置噪声专项评价		
规划情况	无		
规划环境影响评价情况	无		
规划及规划环境影响评价符合性分析	无		
其他符合性分析	<p>1、与“三线一单”的相符性</p> <p>1) 生态保护红线 本项目用地不涉及生态保护红线和一般生态空间。</p> <p>2) 环境质量底线</p>		

	<p>大气环境：根据深府[2008]98号文件《关于颁布深圳市环境空气质量功能区划的通知》，本项目所在区域属于二类环境空气质量功能区，道路自身不产生废气，对大气环境影响较小。</p> <p>地表水环境：本项目位于茅洲河流域，根据《关于印发〈广东省地表水环境功能区划〉的通知》（粤环[2011]14号）、深府[1996]352号文件《关于颁布深圳市地面水环境功能区划的通知》，茅洲河属农业景观用水区，水质目标为IV类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）的IV类标准。项目初期雨水排入市政污水管网，项目长春北路跨河桥跨越上下村排洪渠，桥墩不涉及水体，对水环境影响较小。</p> <p>声环境：本项目施工过程中对所在区域的声环境造成一定的影响，通过加强管理，合理安排施工时间，控制行车速度，禁止鸣笛，采用低噪声机械等措施降低影响。根据预测结果，需对富豪花园第1排、公明社区第1排、广雅花园第1排、宏汇阁第1排、长春花园第1排、康德街住宅区第1排、元山旧村第1排、公明上村第1排、元山新村第1排采取隔声窗措施。运营期通过对超标楼层加装隔声窗以及加强行驶车辆管理，禁止鸣笛，限制车速等措施降低噪声产生的影响。</p> <p>综上，本项目与“三线一单”环境质量底线相符。</p> <p>3) 资源利用上线</p> <p>项目施工及营运过程中能够有效地利用资源，且相对于区域资源利用总量，项目资源消耗量较少，本项目与“三线一单”资源利用上线相符。</p> <p>4) 生态环境准入清单</p> <p>根据《深圳市人民政府关于印发深圳市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（深府〔2021〕41号）、《深圳市生态环境局关于印发深圳市环境管控单元生态环境准入清单的通知》（深环〔2021〕138号），本项目所在地属于公明街道一般管控单元（YB85）和马田街道一般管控单元（YB87）（见附图9）。</p> <p>公明街道一般管控单元管控要求如下：</p> <p>1、构建以新一代信息技术产业、新材料产业、生物医药产业为主导，以特色服务业为支撑的现代化产业体系，推动迈瑞等一批大项目陆续建成投入运营，加快形成龙头企业带头、骨干企业支撑、中小企业共同发展的企业发展格局。</p> <p>2、推动光明科学城核心大装置区建成投入使用，建成一批高质量的创</p>
--	--

	<p>新型产业空间，运营一批科技成果转化园区，培育孵化一批内生增长创新型企业。</p> <p>3、除现阶段确无法实施替代的工序外，禁止新建生产和使用高VOCs含量原辅材料项目。</p> <p>4、严格水域岸线等水生态空间管控，依法划定河湖管理范围。落实规划岸线分区管理要求，强化岸线保护和节约集约利用。</p> <p>5、河道治理应当尊重河流自然属性，维护河流自然形态，在保障防洪安全前提下优先采用生态工程治理措施。</p> <p>6、执行全市和光明区总体管控要求内能源资源利用维度管控要求。</p> <p>7、构建以社区为单元的水环境管理责任体系，街道、社区两级河长共同协调推进涉水污染源整治、错接乱排整治、涉水工程征拆、进场施工等工作。</p> <p>8、大力推进低VOCs含量原辅材料替代，全面加强无组织排放控制，实施VOCs重点企业分级管控。</p> <p>9、污水不得直接排入河道；禁止倾倒、排放泥浆、粪渣等污染水体的物质。</p> <p>10、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。</p> <p>马田街道一般管控单元管控要求如下：</p> <p>1、着力构建深度融入世界一流科学城建设发展的产业承载区，鼓励产业连片成带发展，打造松白路产业转型提升带以及新材料、精密制造、智能产业、生物医药产业集群；依托时间谷、时尚创意产业园区带动效应，大力发展上下游关联产业汇聚马田，培育电商直播产业园，形成特色制造产业高地。</p> <p>2、严格水域岸线等水生态空间管控，依法划定河湖管理范围。落实规划岸线分区管理要求，强化岸线保护和节约集约利用。</p> <p>3、河道治理应当尊重河流自然属性，维护河流自然形态，在保障防洪安全前提下优先采用生态工程治理措施。</p> <p>4、执行全市和光明区总体管控要求内能源资源利用维度管控要求。</p> <p>5、“一村一策”推进垃圾分类，完善投放设施及处理设施建设，实现垃圾分类覆盖率达到100%。</p>
--	---

	<p>6、污水不得直接排入河道；禁止倾倒、排放泥浆、粪渣等污染水体的物质。</p> <p>7、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。</p> <p>本项目属于城市道路市政工程，本项目施工期施工人员生活污水经化粪池预处理后纳入松岗水质净化厂，施工场地的废水经沉淀处理后接入现状市政管网，不在河道附近设置临时堆场等，严格管理施工过程与施工人员，严禁施工废水、建筑垃圾等进入周边地表水体。本项目废水、固废等均妥善处置，对周边地表河流水质影响较小。因此，本项目的建设符合公明街道一般管控单元和马田街道一般管控单元的管控要求。</p> <p>综上，本项目的建设与环境准入清单的要求相符。</p> <p>2、产业政策相符性分析</p> <p>根据《产业结构调整指导目录（2024年本）》，本项目属于其规定的鼓励类；根据《深圳市产业结构调整优化和产业导向目录（2016年修订）》，本项目属于允许发展类；根据《市场准入负面清单（2022年版）》，本项目属于许可准入类。因此，本项目建设符合国家和地方产业政策要求。</p> <p>3、与《深圳经济特区环境噪声污染防治条例》的相符性</p> <p>根据《深圳经济特区环境噪声污染防治条例》第三十四条：“交通噪声污染防治应当对噪声源、传声途径和噪声敏感建筑物实施分层次控制，重点保护噪声敏感建筑物。交通噪声污染防治设施建设费用应当列入工程预算。”</p> <p>本项目在运营期采用沥青降噪路面，对敏感点超标建筑提出隔声窗措施，并且加强行驶车辆管理，禁止鸣笛，限制车速。本项目已采取措施减缓对周边环境的影响并对噪声敏感建筑物提出防护措施，因此，本项目建设符合《深圳经济特区环境噪声污染防治条例》的要求。</p> <p>4、与《“深圳蓝”可持续行动计划（2022—2025年）》相符性分析</p> <p>根据《“深圳蓝”可持续行动计划（2022—2025年）》，常态化落实扬尘防治，要求所有在建建设工程应依法依规落实扬尘污染防治措施，严格执行《大气污染防治法》《深圳市扬尘污染防治管理办法》《广东省大气污染防治条例》《〈关于严厉惩处建设工程安全生产违法违规行为的若干措施（试行）〉的实施细则》等相关规定。按要求落实工地扬尘污染防治</p>
--	--

	<p>“7个100%”，所有建设工程工地100%落实、施工围挡及外架100%全封闭、出入口及车行道100%硬底化、出入口100%安装冲洗设施、易起尘作业面100%湿法施工、裸露土及易起尘物料100%覆盖、出入口100%安装TSP在线监测设备，其建设与《“深圳蓝”可持续行动计划（2022—2025年）》相符。</p> <p>5、选址合理性分析</p> <p>（1）与土地利用规划相符性分析</p> <p>根据项目所在区域法定图则（附图11），项目所在区域为城市道路用地，因此，本项目选址符合深圳市土地利用规划。</p> <p>（2）与深圳市基本生态控制线的符合性分析</p> <p>根据《深圳市基本生态控制线管理规定》、《深圳市人民政府关于深圳市基本生态控制线优化调整方案的批复》（深府函[2013]129号），项目不占基本生态控制线。</p>
--	---

二、建设内容

地理位置	<p>本项目位于深圳市光明区公明、马田街道，路线呈南北走向，南起振兴路(K0+000)，依次交现状松白路、金辉路、振明路、民生大道、思源路，北至规划水荫路(K1+895)，项目地理位置图见附图1。</p>
项目组成及规模	<p>1、项目基本情况</p> <p>项目名称：长春北路（振兴路-龙大路）市政工程II标段</p> <p>建设单位：深圳市光明区建筑工务署</p> <p>项目性质：改建、扩建</p> <p>环评类别：五十一、交通运输业、管道运输，125、城市道路（含匝道项目）的“城市桥梁、隧道”</p> <p>用地范围：项目永久用地面积约 73959.48 m²；无临时用地。</p> <p>主体内容及规模：</p> <p>本项目属于改扩建项目，现状长春北路由南至北依次与松白路、金辉路、民生大道相交，道路等级为城市主干路，双向4车道，道路沿线以城市建成区为主，建筑密集。</p> <p>为配合地铁施工，建设单位研究决定将长春北路（振兴路-龙大路）市政工程分为两个标段实施。其中I标段实施范围为水荫路~终点段，已经取得环评批复正在施工建设中。本次根据项目需求进行II标段的初步设计，该标段南起振兴路，北至水荫路，与地铁13号线公明广场站及长春北路站施工范围存在重叠，其中云基智慧工程股份有限公司承担振兴路-民生大道段（K0+000~K0+980）的设计内容，泛华建设集团有限公司承担民生大道-水荫路段（K0+980~K1+895.137）的设计内容。</p> <p>本项目全长1.8951km，道路等级为城市主干路，设计车速为50 km/h。松白路交叉口范围（K0+274.48-K0+331.69）已于近年改造完成，不纳入本项目设计范围。</p> <p>建设内容主要包括道路工程、桥梁工程、交通工程、岩土工程、给排水工程、电气工程、燃气工程、景观绿化工程、管线改迁工程等。</p> <p>建设周期：本项目计划于2024年6月开工，2026年6月建成，施工期约25个月。</p> <p>主要技术指标：</p>

本项目道路主要技术指标见下表。

表 2-1 主要技术指标表

序号	指标名称	单位	主干路技术标准	本次设计采用的技术指标
1	设计车速	km/h	40、50、60	50
2	设超高最小半径	m	200	/
3	不设超高最小半径	m	400	400
4	不设缓和曲线最小半径	m	700	1000
5	缓和曲线最小长度	m	45	45
6	道路最大纵坡	%	5.5	1.96
7	道路最小纵坡	%	0.3	0.084
8	凸形竖曲线最小半径	m	900	1750
9	凹形竖曲线最小半径	m	700	6000
10	单车道宽度	m	3.5	3.25~3.5
11	路面标准轴载		BZZ—100	BZZ—100
12	净空高度	m	4.5	4.5
13	地震动峰值加速度系数	g	0.1	0.1
14	交通量达到饱和设计年限	年	20	20
15	路面结构设计年限	年	15	15
16	安全停车视距	m	60	60
17	暴雨重现期	年	5	5
18	桥涵设计荷载		城—A级	城—A级
19	桥梁全长	m	/	37.2
20	标准桥宽	m	/	40
21	桥梁面积	m ²	/	1488

2、道路工程

(1) 平面设计

本项目路线呈南北走向，南起振兴路（K0+000），依次交现状松白路、金辉路、振明路、民生大道、思源路，北至规划水荫路，全长 1.8951km。松白路交叉口范围（K0+274.077~K0+331.5）已于近年改造完成，不纳入本项目。本项目平面布置见附图 2。

在松白路—水荫路路段对具备拆迁条件的部分进入规划红线的建筑进行拆除，该段内道路两侧拟拆除建筑物 1.42 万平方米。《建设项目环境影响评价分类管理名录》

项目类别中不包括拆迁活动，因此拆迁项目无须纳入建设项目环境影响评价管理。

(2) 纵断面设计

本次设计范围长春北路最小坡长 130 米，最大坡长 272 米，最小纵坡 0.084%，最大纵坡 1.96%，最小凹曲线半径 6000 米，最小凸曲线半径 2400 米。纵断面图见附图 2。

(3) 标准横断面设计

1) 起点至松白路段 (K0+000~K0+274.48)

K0+000~K0+080 段：3.3~10.5m(人行道)+2.5m(非机动车道)+1.5m(绿化带)+14.5m(机动车道)+2m(中央分隔带)+14.5m(机动车道)+3m(绿化带)+3.5m(非机动车道)+1.5m(树池)+6.5m(人行道)=60m。

K0+080~K0+274.48：3~7.5m(人行道)+1.5m(树池)+3.5m(非机动车道)+2m(绿化带)+14.5m(机动车道)+2m(中央分隔带)+14.5m(机动车道)+3m(绿化带)+3.5m(非机动车道)+1.5m(树池)+6.5m(人行道)=60m。

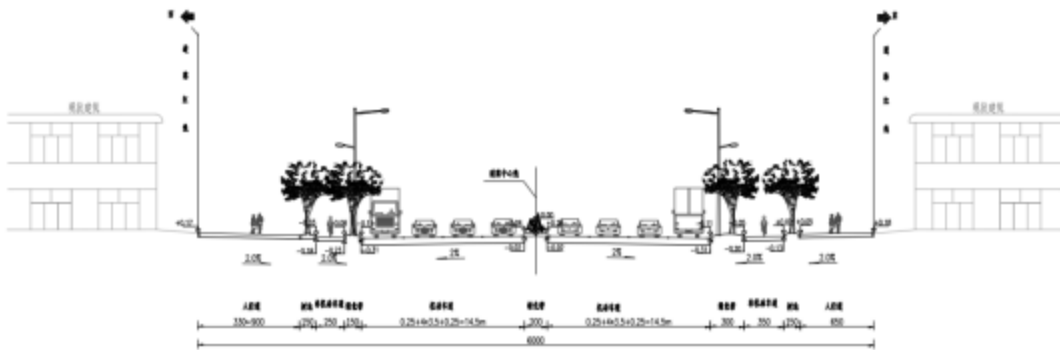


图 2-1 K0+000~K0+080 段横断面形式

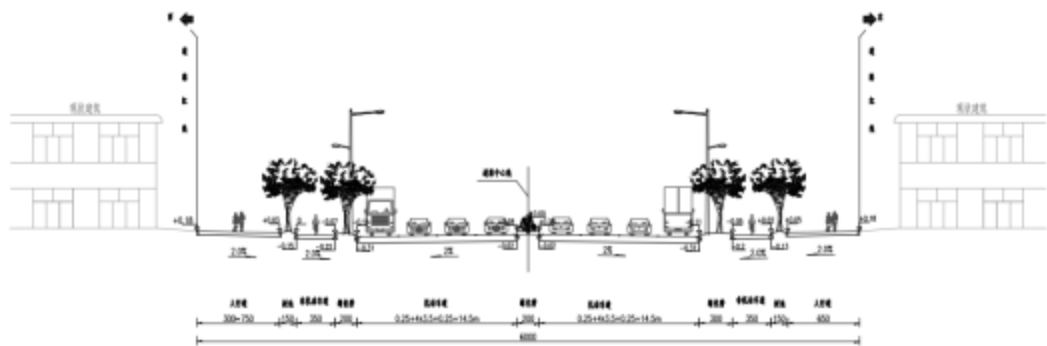


图 2-2 K0+080~K0+274.48 段横断面形式

2) 松白路至规划宝长路段 (K0+331.69~K0+440)：2.8~5.5m(人行道)+2.5m(非机动车道)+20.5m(机动车道)+3m(非机动车道)+3.2~3.7m(人行道)=34.9m。

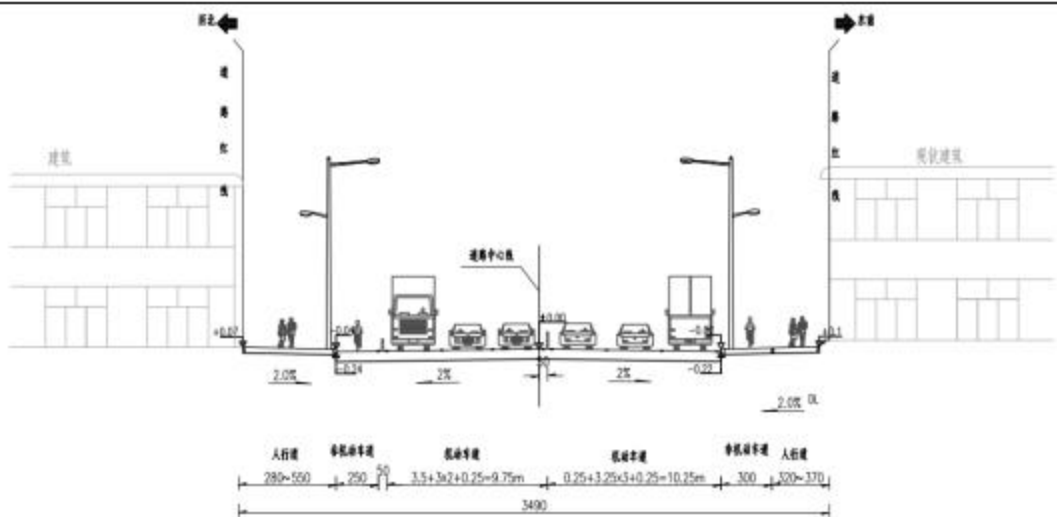


图 2-3 K0+331.69~K0+440 段横断面形式

3) 规划宝长路至 K0+540 段 (K0+440~K0+540): 5m(人行道)+2.5m(非机动车道)+2m(绿化带)+21m(机动车道)+1.5m(绿化带)+2m(非机动车道)+4.3m(人行道)=38.3m。

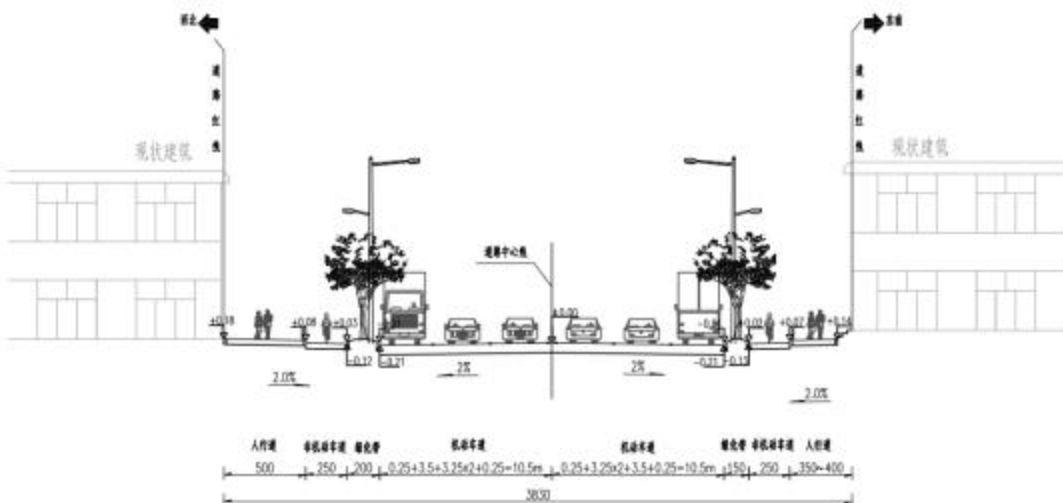


图 2-4 K0+440~K0+540 段标准横断面图

4) K0+540~K0+820 段: 5m(人行道)+2.5m(非机动车道)+2m(绿化带)+21m(机动车道)+2m(绿化带)+2.5m(非机动车道)+5m(人行道)=40m。

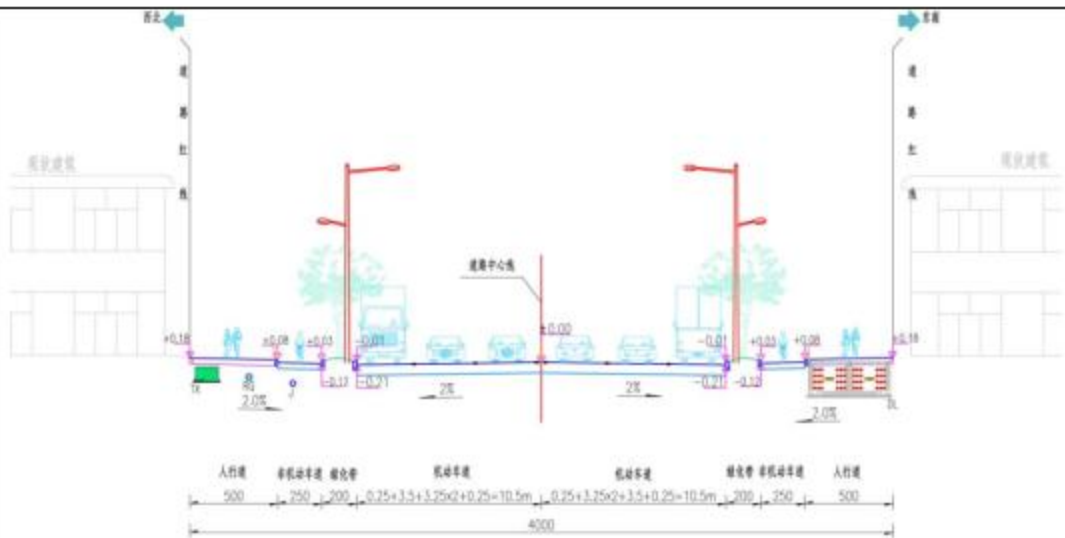


图 2-5 K0+540~K0+820 段横断面图

5) K0+820 至 K0+980 段: 3~4.3m(人行道)+2.5m(非机动车道)+21m(机动车道)+1.5m(绿化带)+2.5m(非机动车道)+3.45~9m(人行道)=34.7m。

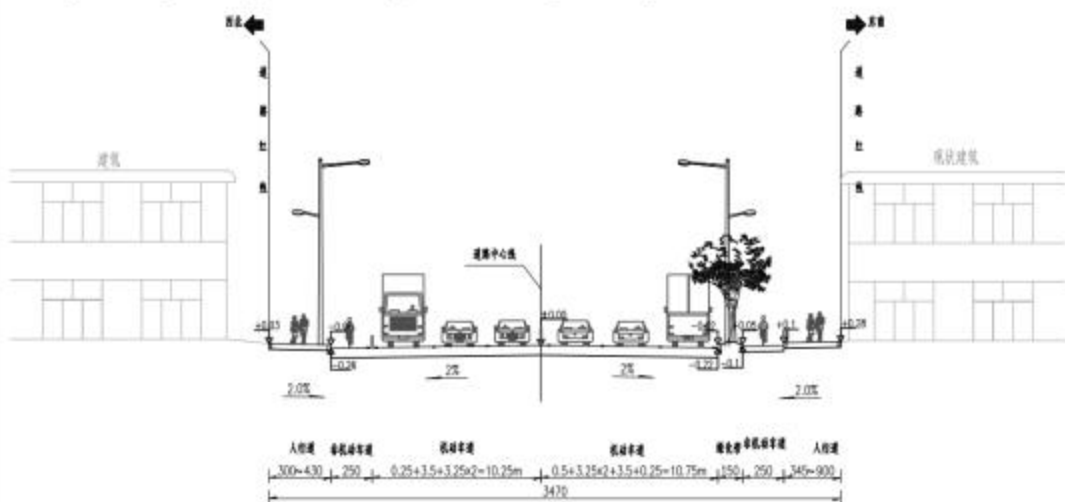


图 2-6 K0+820~K0+980 段横断面图

6) K0+980 至 K1+020 段: 3.0m 人行道+2.5m 非机动车道+10.5m 机动车道+10.5m 机动车道+2.5m 非机动车道+1.5m 绿化带+4.84m 人行道=35.34m。

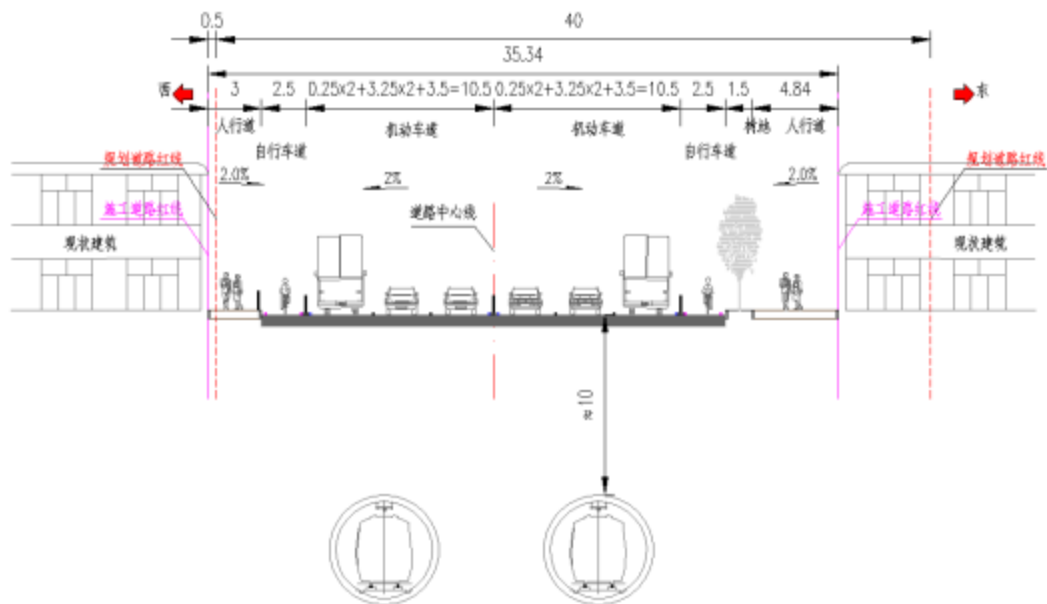


图 2-7 K0+980~K1+020 段横断面图

7) K1+020 至 K1+180 (民生大道) 段: 3.0m 人行道+2.5m 非机动车道+10.5m 机动车道+12.5m 机动车道(平交路口进口道,拓宽为四个车道)+2.5m 非机动车道+3.25m 人行道=34.25m。

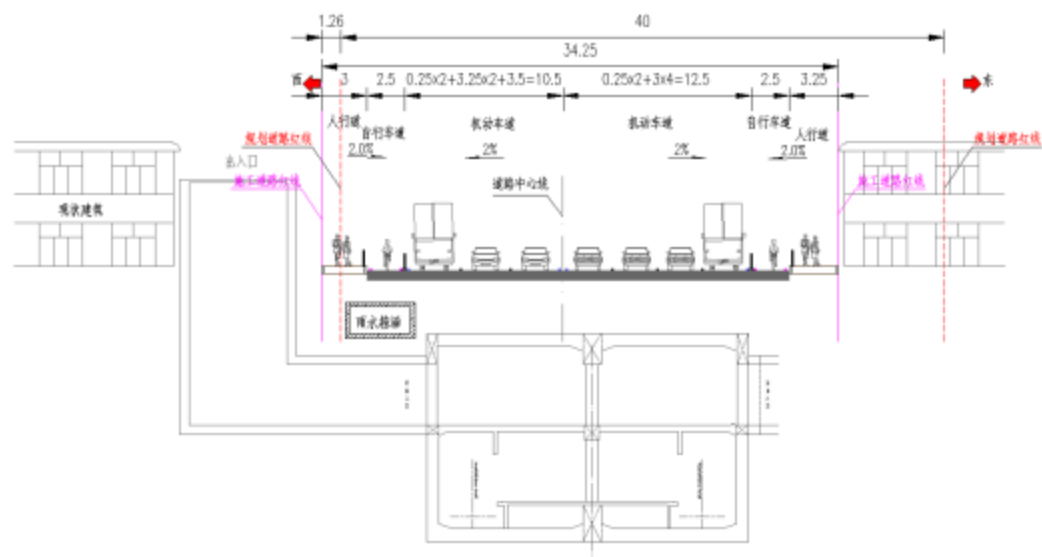


图 2-8 K1+020~K1+180 段横断面图

8) K1+180 至 K1+220 (仙姑路) 段: 3.15m 人行道+2.5m 非机动车道+12.75m 机动车道 (平交路口进口道, 拓宽为四个车道) +10.5m 机动车道+2.5m 非机动车道+3m

人行道=34.4m。

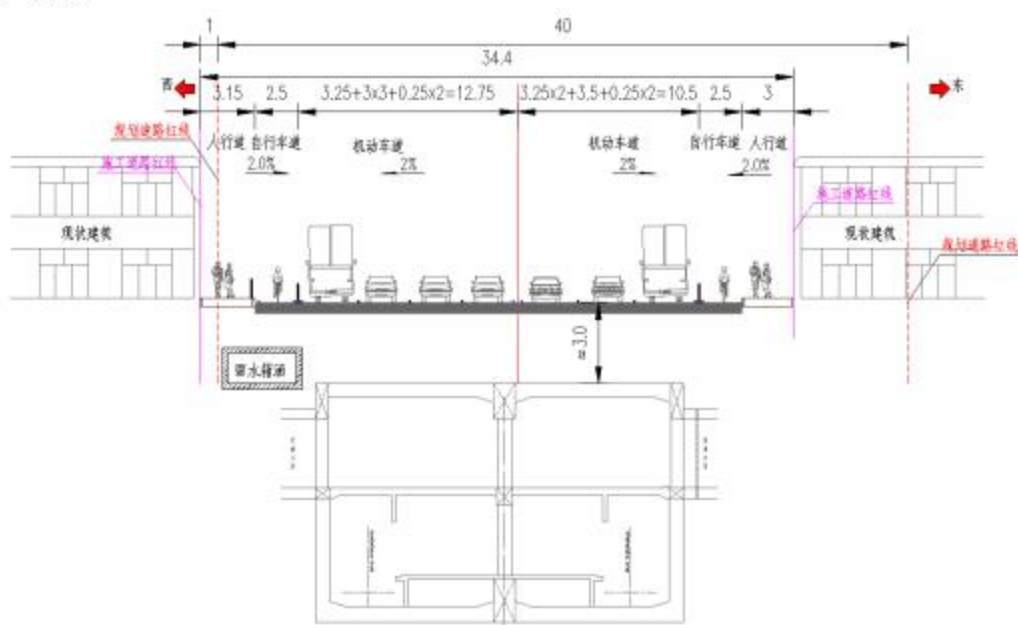


图 2-9 K1+180~K1+220 段横断面图

9) K1+220 至 K1+420 段: 3.15m 人行道+2.5m 非机动车道+10.5m 机动车道+10.5m 机动车道+2.5m 非机动车道+3.5m 人行道=32.65m。

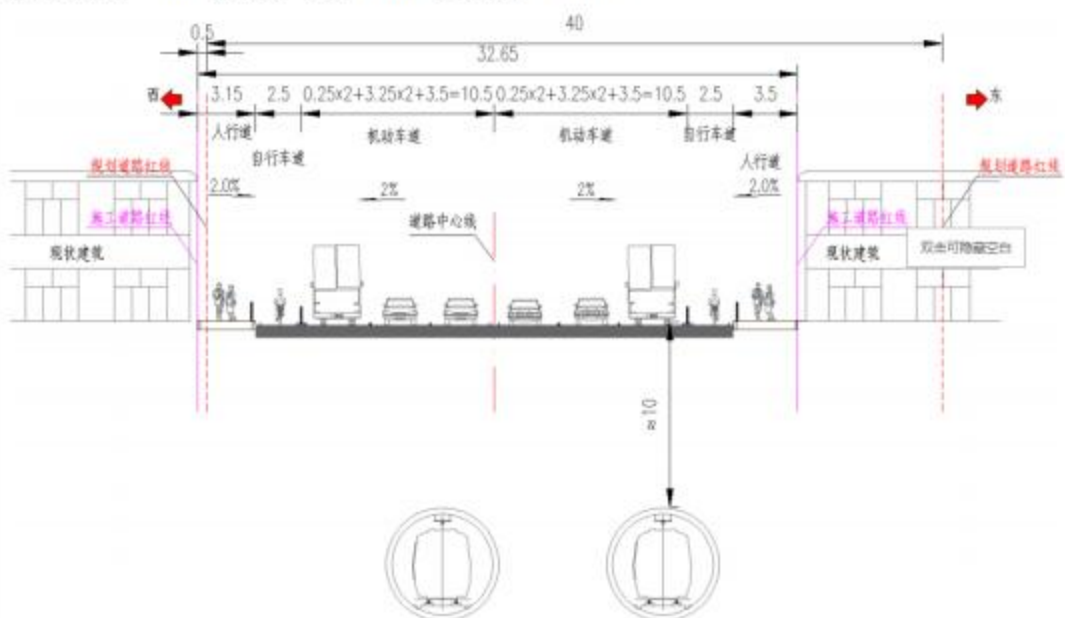


图 2-10 K1+220~K1+420 段横断面图

10) K1+420 至 K1+560 (思源路) 段: 3.0m 人行道+2.0m 非机动车道+13.75 机动

车道+15.75m 机动车道+2.5m非机动车道+3m人行道=40m。

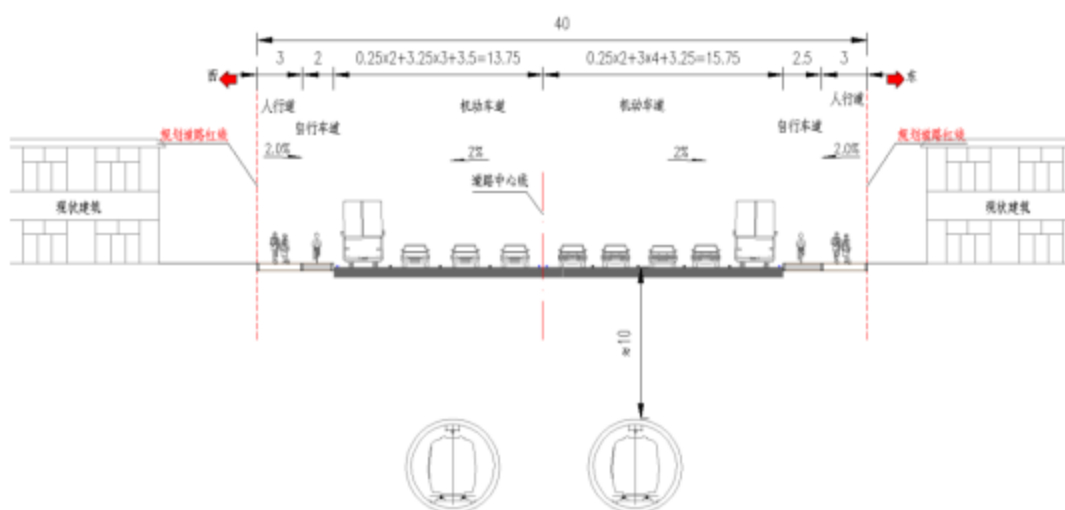


图 2-11 K1+420~K1+560 段横断面图

11) K1+560 至 K1+740 段: 3.0m 人行道+2.0m 非机动车道+15.75m 机动车道+10.5 机动车道+2.5m 非机动车道+2.2m 人行道+1.5m 现状树池 (该位置存在现状榕树, 最大胸径大于 1.0m, 为避免迁移, 设置绿化带) +2.55m 人行道=40m。

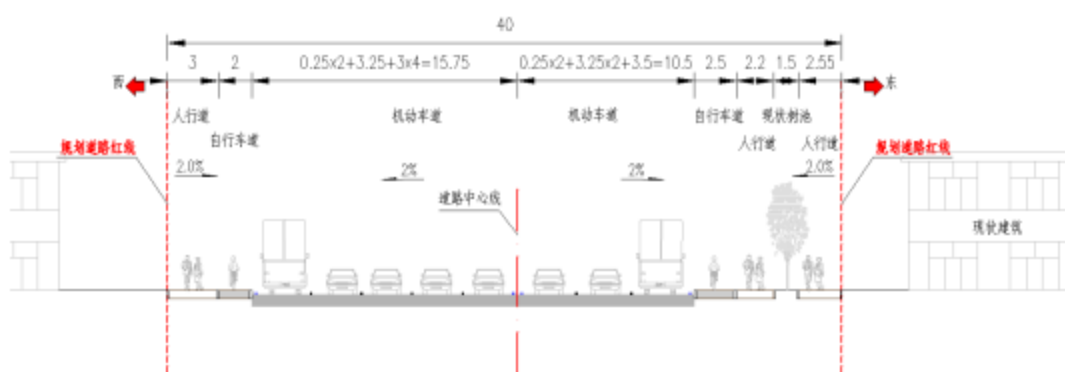


图 2-12 K1+560~K1+740 段横断面图

12) K1+740 至 K1+800 段: 4m 人行道+1.5m 绿化带+3.5m 非机动车道+11m 机动车道+11m 机动车道+3.5m 非机动车道+1.5m 绿化带+4.0m 人行道=40m。

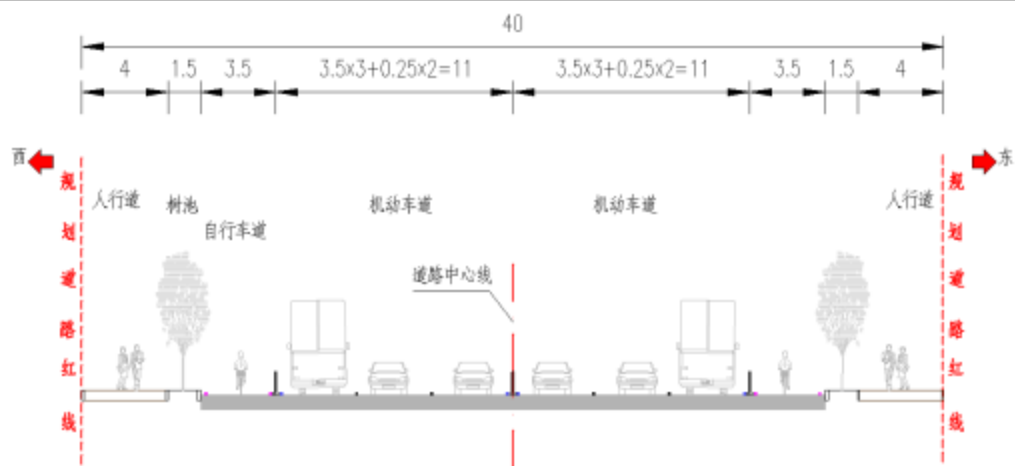


图 2-13 K1+740~K1+800 段横断面图

13)K1+800 至终点段:3.0m 人行道+2.0m 非机动车道+13.75m 机动车道+15.75 机动车道+2.5m 非机动车道+3.0m 人行道=40m。

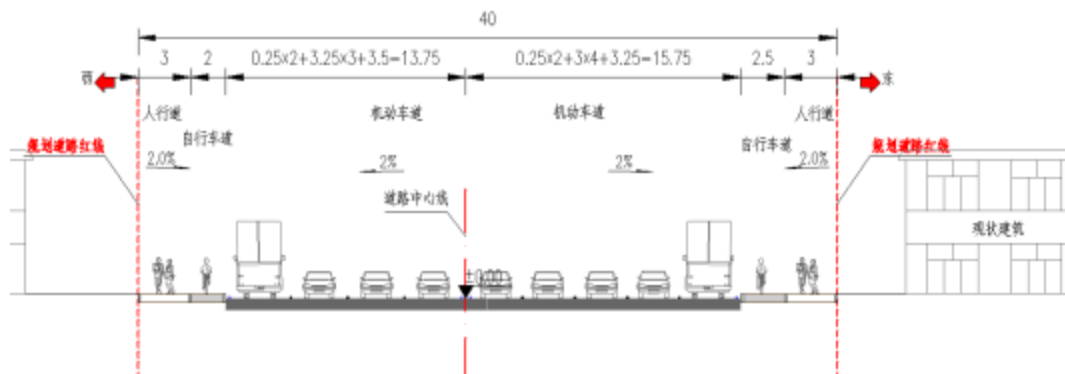


图 2-14 K1+800~终点段横断面图

(4)路面结构设计

项目新建机动车道沥青混凝土路面结构如下表：

表 2-2 新建机动车道沥青混凝土路面结构

序号	材料名称	厚度(cm)
1	AC-13C 细粒式沥青混凝土 (4%SBS 改性沥青、0.2%的聚丙烯纤维)	4
2	粘层油 (0.5L/m ²)	/
3	中粒式改性沥青混凝土 AC-20C (含 4%SBS 改性)	6
4	粘层 (0.5L/m ²)	/
5	粗粒式沥青混凝土 AC-25C	8

6	下封层 (ES-3 乳化沥青稀浆)	1
7	乳化沥青透层 (1.1L/m ²)	/
8	5%水泥稳定级配碎石	32
9	4%水泥稳定级配碎石	18
	总厚度	69

非机动车道路面结构如下表：

表 2-3 非机动车道沥青混凝土路面结构

序号	材料名称	厚度(cm)
1	PAC-13 透水沥青混凝土 4cm	4
2	C20 透水混凝土	15
3	级配碎石底基层	15
	总厚度	34

人行道路面结构如下表：

表 2-4 人行道路面结构

序号	材料名称	厚度(cm)
1	陶瓷透水砖 (60×30×6cm)	6
2	干硬性水泥砂浆	3
3	C20 透水混凝土	15
4	级配碎石	10
	总厚度	33

(5)路基设计

设计原则:

1、路基必须密实、均匀、稳定，路槽底面土基在不利季节应达到干燥或中湿状态，在某些土质不良地段采取措施提高土基强度；

2、路基设计应满足防洪泄洪要求；

3、路基设计应经济、耐用；

4、路基设计注意环境保护要求，注意工程景观效果。

压实标准:路床填料最大粒径应小于 100mm，路床顶面横坡应与路拱横坡一致。填方路基应优先选用级配较好的砾类土、砂类土等粗粒土作为填料，填料最大粒径应小于 150mm。泥炭、淤泥、冻土、强膨胀土、有机土及易溶盐超过允许含量的土等，不得直接用于填筑路基。液限大于 50%、塑性指数大于 26 的细粒土，不得直接作为路堤填料。

地基处理:1、地基处理交工面标高为道路设计标高减去路面结构层厚度； 2、交工

面承载力标准：机动车道荷载板试验地基承载力特征值达到 120kPa，回弹模量达到 40Mpa，工后沉降量不大于 150mm，工后差异沉降 50m 内不大于 100mm；非机动车道及人行道荷载板试验地基承载力特征值达到 100kPa，回弹模量达到 25Mpa，工后沉降量不大于 200mm，工后差异沉降 50m 内不大于 150mm。3、挡土墙、箱涵等构筑物承载力应满足其设计要求。

由于本项目为现状路改造，大部分为现状路基，不需处理，软基处理对象主要为局部道路拓宽路基范围（部分绿化带及场地）存在的松散填土及淤泥质土。软基处理思路如下：1）对于需处理的软弱层（松散人工填土、淤泥质土等）厚度不大于 3m 时，一般基槽与建筑物有足够安全距离时，优先采用造价省、工期快、施工方便的换填碾压法处理，先清除松散填土、淤泥质土，槽底铺设一层 0.7m 厚的开山石垫层，再分层碾压回填砂砾土至交工面。2）对于需处理的软弱层（松散人工填土、淤泥质土等）厚度大于 3m 时，对于周边存在建（构）筑物时，可采用搅拌桩法、碎石桩法等工法进行比选

3、桥梁工程

本项目 K1+753.2~ K1+784.4 段对长春北路跨河桥进行拆除重建。长春北路跨河桥跨越上下村排洪渠，重建长春北路跨河桥长 37.2m，桥梁设置见下表。

表 2-5 桥梁设置一览表

桥梁名称	起点桩号 (m)	中心桩号 (m)	终点桩号 (m)	被交河流/交角	标准桥宽 (m)	桥梁全长 (m)	跨径组合 (m)	桥梁主桥自身面积 (m ²)	上、下部结构类型	桥台距离河堤水平净距
长春北路跨河桥	K1+753.2	K1+768.8	K1+784.4	上下村排洪渠 /71.21°	40	37.2	1*31.2	1488	变截面钢梁、桩接盖梁式桥台、钻孔灌注桩基础	>2.5m

桥墩施工采用钻孔灌注桩，桥墩均不涉及水体，本桥钢梁暂定一跨过河分段吊装方案，即不在河道内设置任何临时支撑形式。

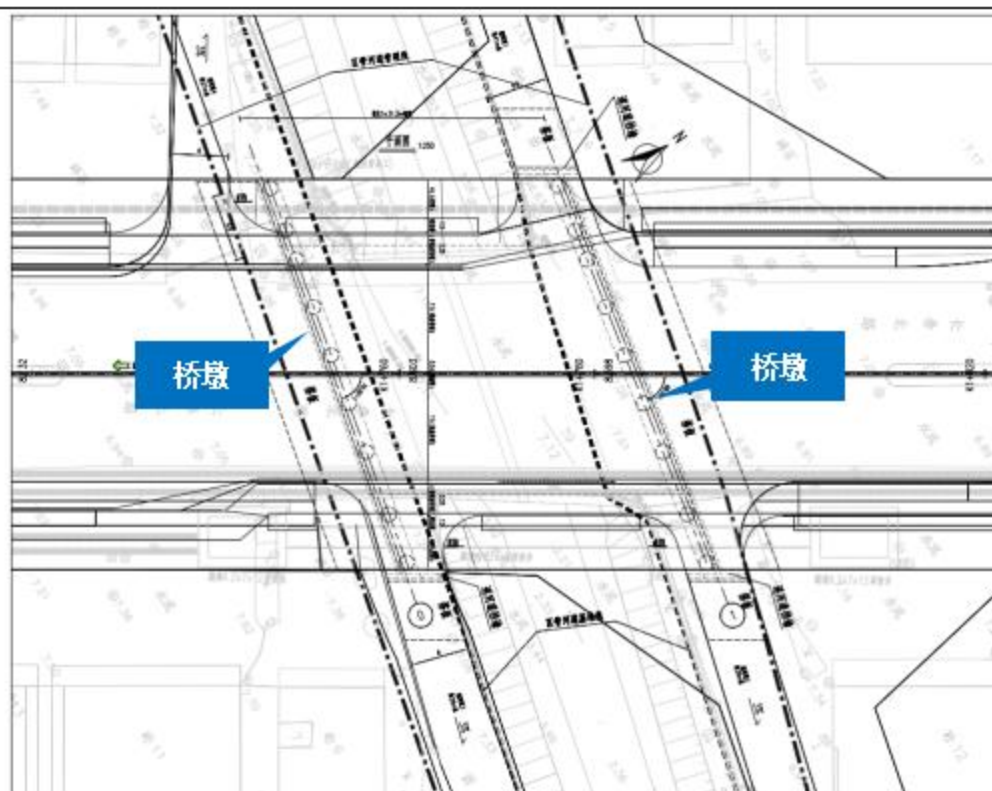


图 2-15 桥梁平面布置图

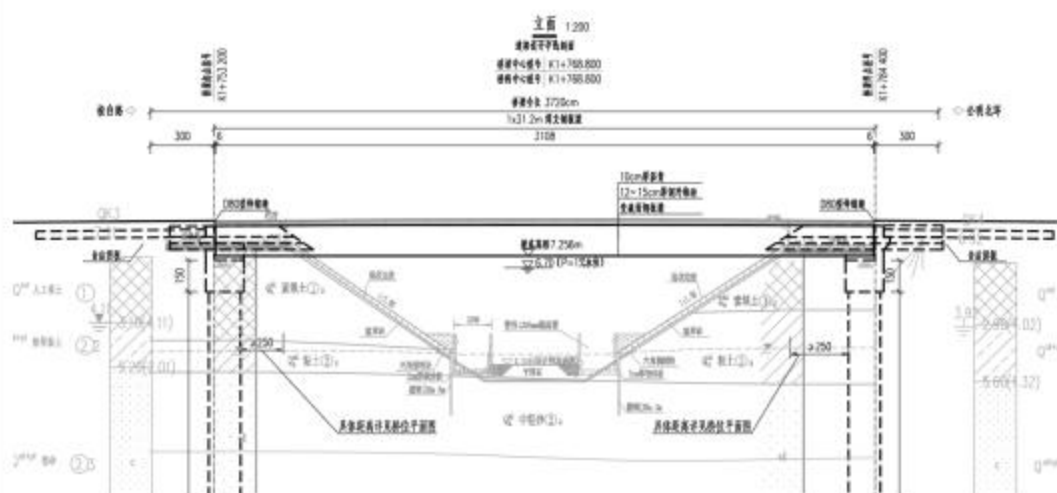


图 2-16 桥梁立面布置图

4、管线工程

(1) 给水工程

1) 设计起点~松白路段: 为保证供水安全, 本次道路西侧设计保留地铁疏解阶段迁改的 1 根 DN400 给水管, 东侧按规划新建 DN600 给水管。

2) 松白路口段: 本段不在红线范围, 为保证管道成环, 本次按规划过路东侧设 DN600 给水连接管, 西侧设 DN300 给水管。

3) 松白路~K0+420 段: 本次道路西侧按规划新建 DN300 给水管, 东侧保留现状 DN600 给水管。

4) K0+420 段~振明路: 本次道路西侧按规划新建 DN300 给水管, 东侧保留现状 DN600 给水管。

5) 振明路~K0+980 段: 本次道路西侧按规划新建 DN300 给水管, 东侧设计新建 DN600 给水管。

6) 地铁站点范围 (K0+980-K1+340 段): K0+980-民生大道段, 保留地铁恢复阶段在其疏解道路下新建的 DN200、DN300、DN600 给水主管, 本次设计在此段局部新建 DN300 和 DN600 给水管, 北与地铁疏解道路下的已建给水管接驳, 南与云基智慧已设计给水管接驳; 民生大道-K1+340 段, 保留地铁恢复阶段新建的 DN300 和 DN800 给水管。

7) 地铁盾构范围 (K1+340-上下村排洪渠段): 道路西侧在 K1+340-上下村排洪渠段均按规划新建 DN300 给水管; 道路东侧在 K1+340-思源路段保留现状 DN800 给水管, 在思源路-上下村排洪渠段新建 DN800 给水管。过上下村排洪渠桥段采用焊接钢管明敷, 东侧 DN300 给水管和西侧 DN600 给水管。

8) 地铁范围外 (上下村排洪渠-设计终点段): 在道路西侧新建 DN600 给水管, 在道路东侧新建 DN300 给水管, 与水荫路已设计给水管接驳。

(2) 雨水工程

1) 设计起点~松白路段: 道路两侧保留地铁已迁改的 DN1000 雨水管由南往北排, 最终排入公明排洪渠。

2) 松白路~K0+420 段: 道路西侧保留地铁已迁改的 DN1000 雨水管由北往南排, 最终排入公明排洪渠, 道路南侧本工程设计扩增为 DN1500 雨水管。

3) K0+420 段~振明路: 道路西侧保留现状 DN1000 雨水管由北往南排, 最终排入公明排洪渠, 道路南侧扩增为 DN1500 雨水管。

4) 振明路~K0+980 段: 现状盖板沟埋深浅且破旧。本项目拟新建 DN1000 雨水管

~BH=3000*1500 箱涵排入上下村排洪渠。

5) 地铁站点范围 (K0+980 段-K1+340 段): K0+980 段-民生大道段, 为尽量减少对地铁影响, 此段将雨水规划中的新建一根 d1000 雨水管和一个 A2*1.5m 雨水箱涵合并成新建一个 A3*1.5m 雨水箱涵, 沿地铁附属设施上方穿过。民生大道-K1+340 段, 按规划新建 A4*2m 雨水箱涵。为避免重复开挖, 经与地铁方对接, 本段中 F01-F02 和 F03-F04 段雨水箱涵及雨水支管, 均由地铁方实施, 其他新建内容由长春北路项目实施。

6) 地铁盾构范围 (K1+340-上下村排洪渠段): 按规划新建 A4*2m 雨水箱涵, 由南至北收集雨水后排入上下村排洪渠; 西侧 d1000-d1400 现状雨水管与其他新建管线无冲突段予以保留, 排河处因与新建桥梁桩基冲突而进行废除, 接入至新建箱涵中;

7) 地铁范围外 (上下村排洪渠-设计终点段): 经复核, 现状雨水管线规模及排向均满足规划要求和需求, 可予以保留, 不再新建。本段仅对与新建桥梁桩基冲突段的雨水管进行改迁, 对现状雨水井进行提升改造。

(3) 污水工程

1) 设计起点~松白路段, 道路两侧规划保留 DN600 污水管排入松白路 DN1000 污水管。

2) 松白路 ~K0+420 段: 道路东侧有地铁已实施的 DN800 污水顶管排入松白路 DN1000 污水管。

3) K0+420 段~振明路: 道路西侧保留现状 DN600 污水管, 东侧新建 DN400 污水管。

4) 振明路~K0+980 段: 新建 DN400 污水管由南向北排入泛华设计管道。

5) 地铁站点范围 (设计起点-K1+340 段): 经复核, 地铁恢复阶段新建污水管线规模及排向均满足规划要求和需求, 可予以保留, 不再新建。本段仅对与新建雨水管涵标高冲突段的污水管进行改迁, 对现状污水井进行提升改造。

6) 地铁盾构范围 (K1+340-思源路段): 根据水务局意见, 此段现状污水管道建成久远, 存在较多问题, 建议重新铺设, 所以本次设计此段按规划及水务意见, 拆除旧管, 在道路两侧新建 d500 污水管, 由南至北收集后排入思源路已设计 d1000 污水管中。

7) 地铁盾构范围 (思源路-上下村排洪渠段) 和地铁范围外 (上下村排洪渠-设计

终点段)：根据水务局意见，本项目结合《上下村污水干管调线工程-配套支管工程-长春北路》工程内容，保留该项目在思源路-水荫路段设计内容，仅对与本项目新建内容冲突部分进行改迁，此外对现状污水井进行提升改造。

(4) 电气工程

道路全线沿道路东侧人行道设置电缆沟，设计起点 K0+000 至松白路规划电缆沟为 2*1.9m*1.5m，松白路至设计终点规划电缆沟为 2*1.9m*2.0m，因现状电缆沟尺寸与规划电缆沟尺寸完全不一致，本项目内电缆沟按规划尺寸新建。本项目根据甲方及规划要求，项目范围内按规划设计新建电缆沟。

通信管道拟采用聚氯乙烯塑料管，根据专项规划，沿线主要通信管容量如下：设计起点至松白路段为 36ø 110 通信管道；松白路至民生大道段为 60ø 110 通信管道；民生大道至水荫路段为 36ø 110 通信管道。

(5) 燃气迁改工程

1) 燃气管线布置：根据相关规划，本道路燃气管道规划为 dn200。根据燃气集团意见，为保证光明生态园用气需求，本项目民生大道~设计终点需设置 dn400 燃气管。燃气管道在机动车下不满足覆土 1.5m 的采用钢筋混凝土管保护。

2) 管道布置：燃气管道设在道路北侧的人行道、非机动车道或绿化带内，且与其它管线的安全距离满足规范要求。与燃气管道 0.75 米范围内不得种植树木。

3) 预留管道：燃气管预留口应结合路口布置，一般间距约为 300 米左右，预留管道为 dn200；燃气管穿越各个交叉路口时，同各个道路交叉口上的规划燃气管相接。

4) 纵断面设计：燃气管道基本顺道路坡向埋设，管道最小埋深不得小于 1.2 米。与其他管道交叉时，燃气管一般在电力、电信管下方，给水、雨水、污水上方，与各管的垂直净距应符合燃气设计规范要求。

5、景观绿化工程

道路两侧人行道设置绿化带。选择植物种类如下：

1) 行道树：由于项目部分绿化带进行了海绵城市的设计，因此，在乔木选择上，选择具有一定耐湿的乔木，如：仁面、美丽异木棉、黄槿和香樟等，其余常规绿化带推荐乔木有：毛果杜英、香樟、鸡蛋花等。本项目机非分隔的行道树选择主景树仁面，绿化带端头种植大腹木棉点缀，中央绿化带主景树为美丽异木棉，整条路打造粉色花系的景观。



图 2-17 绿化乔木图

2) 灌木品种尽量选用具有观赏性的苗木，主要选用开花植物和色叶植物，以形成乔木下自然、生态、丰富多样的冠下植物景观。如：红车、黄金香柳、鸭脚木、海桐球、红花继木、黄金叶、黄金榕等。

3) 草坪及地被植物：马尼拉草、鸢尾、红花继木、萱草、翠芦莉和黄金榕等

6、海绵城市

本项目中道路横断面包括车行道、人行道、自行车道、中央分隔带、绿化带等。针对不同类型以及宽度采取适宜的海绵型措施。本项目采取的海绵城市措施包括环保型雨水口、下凹式绿地、透水砖铺装等。

7、交通量预测

本项目选择 2026 年、2036 年、2046 年作为近期、中期、远期交通量预测年，根据设计单位提供的设计资料，本项目各特征年路段平均日交通量、高峰小时交通量见下表。

表 2-6 道路各特征年路段交通量（双向）

路段（各路段）	高峰车流量（pcu/h）			日均车流量（pcu/d）		
	近期	中期	远期	近期	中期	远期
起点-松白路	2913	3551	4777	29130	35510	47770
松白路-金辉路（环交）	2718	3314	4458	27180	33140	44580
金辉路（环交）-民生大道	2726	3323	4471	27260	33230	44710
民生大道-水荫路	2798	3411	4589	27980	34110	45890

通过交通量可计算得各车型车流量，计算公式如下：

$$N = \frac{n_p}{\sum_{i=1}^N \alpha_i \beta_i}$$

式中： N ——自然交通量，辆/d或辆/h；

n_p ——路段设计交通量，pcu/d或pcu/h；

α_i ——第*i*型车的车辆折算系数，无量纲；

β_i ——第*i*型车的自然交通量比例，%；

$$\text{昼间: } N_{h,j(d)} = \frac{N_d \times Y_d}{16} \times j$$

$$\text{夜间: } N_{h,j(n)} = \frac{N_d \times (1 - Y_d)}{8} \times j$$

$$\text{高峰: } N_{h,j(p)} = N_p \times j$$

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；

$N_{h,j(p)}$ ——第*j*型车的高峰小时自然交通量，辆/h；

N_d ——自然交通量，辆/d；

N_p ——高峰小时自然交通量，辆/h；

j ——第*j*型车所占比例；

Y_d ——昼间车流量占比系数，取值类比当地同类型项目系数。

具体计算参数如下：

1) 交通量分配：本项目属于城市主干路，项目的建设有效地改善其沿线出行条件，带动道路沿线周边土地开发利用，加速周围地区的开发建设进程；根据设计单位提供的设计资料，昼间16小时车流量占全天比例取90%，夜间8小时车流量占全天比例取10%，车型比数据见下表。

2) 车型比：标准车当量数（pcu）与实际交通自然数的转换参考《公路工程技术标准》（JTG B01-2014）中各车型的折算系数转化，各车型比例分类结果见下表。

表2-7 项目交通车型构成表

路段	特征年	小客车（座位≤19座的客车和载质量≤2t的货车）	中型车（座位>19座的客车和2t<载质量≤7t的货	大型车（7t<载质量≤20t的货车）	汽车列车（载质量>20吨）	合计

			车)			
项目各 路段	2026	77%	15%	8%	0	100%
	2036	75%	17.5%	7.5%	0	100%
	2046	74%	19%	7%	0	100%
折算系数(按 JTGB01-2014)		1	1.5	2.5	4.0	/
车型分类(按 HJ2.4-2021)		小型车	中型车	大型车	大型车	/

3) 车流量预测: 根据项目各路段预测车流量当量、车型比例、折算系数、昼夜车流量比例、高峰小时车流量当量, 计算项目不同时段不同车型预测车流量, 详见下表。

表2-8 项目车流量计算结果表(辆/h, 双向)

路段(各路段)	时间		小型车	中型车	大型车	总计
起点-松白路	近期	昼间	1051	205	109	1365
	中期		1248	291	125	1664
	远期		1657	425	157	2239
	近期	夜间	234	46	24	304
	中期		277	65	28	370
	远期		368	95	35	498
	近期	日均小时	779	152	81	1012
	中期		925	216	92	1233
	远期		1227	315	116	1658
	近期	高峰小时	1869	364	194	2427
	中期		2219	518	222	2959
	远期		2946	756	279	3981
松白路-金辉路(环交)	近期	昼间	981	191	102	1274
	中期		1165	272	117	1554

		远期		1546	397	146	2089
		近期	夜间	218	42	23	283
		中期		259	60	26	345
		远期		344	88	33	465
		近期	日均小时	727	142	76	945
		中期		863	201	86	1150
		远期		1145	294	108	1547
		近期	高峰小时	1744	340	181	2265
		中期		2071	483	207	2761
		远期		2749	706	260	3715
	金辉路(环交)-民生大道	近期	昼间	984	192	102	1278
		中期		1168	273	117	1558
		远期		1551	398	147	2096
		近期	夜间	219	43	23	285
		中期		260	61	26	347
		远期		345	88	33	466
		近期	日均小时	729	142	76	947
		中期		865	202	87	1154
		远期		1149	295	109	1553
		近期	高峰小时	1749	341	182	2272
		中期		2077	485	208	2770
		远期		2757	708	261	3726
	民生大道-水荫路	近期	昼间	1010	197	105	1312
		中期		1199	280	120	1599
		远期		1592	409	151	2152
		近期	夜间	224	44	23	291
		中期		266	62	27	355
		远期		354	91	33	478
		近期	日均小时	748	146	78	972

		中期		888	207	89	1184
		远期		1179	303	112	1594
		近期		1795	350	187	2332
		中期	高峰小时	2132	497	213	2842
		远期		2830	727	268	3825
	<p>8、临时工程</p> <p>本项目不设物料堆场、预制件堆场等临时用地，均通过运输车辆拉运至现场后使用。</p> <p>9、工程占地及土石方数量</p> <p>(1) 工程占地</p> <p>I、永久占地</p> <p>项目永久用地面积约 73959.48 m²，均为建设用地。</p> <p>II、临时占地</p> <p>本项目无临时用地。</p> <p>(2) 土石方数量</p> <p>项目初步设计挖方量为 13963.36m³，回填 20380.67m³，经挖填平衡后，尚需外借土方 8173.31m³，预计弃方量 1756m³，运往主管部门指定受纳场进行处置。</p>						
总平面及现场布置	<p>本项目位于深圳市光明区公明、马田街道，路线呈南北走向，南起振兴路(K0+000)，依次交现状松白路、金辉路、振明路、民生大道、思源路，北至规划水荫路。项目全长 1.8951km，道路等级为城市主干路，设计车速为 50 km/h。松白路交叉口范围(K0+274.48~K0+331.69)已于近年改造完成，不纳入本项目设计范围。建设内容主要包括道路工程、桥梁工程、交通工程、岩土工程、给排水工程、电气工程、燃气工程、景观绿化工程、管线改迁工程等。项目平面布置图见附图 2。</p>						
施工方案	<p>1、施工安排</p> <p>(1) 施工人员</p> <p>项目施工人员数量约 200 人/d，食宿依托周边社区，不设施工营地。</p> <p>(2) 建设周期</p> <p>本项目计划于 2024 年 6 月开工，2026 年 6 月建成，施工期约 25 个月。</p>						

2、工艺流程简介

本项目道路工程具体施工工艺如下：

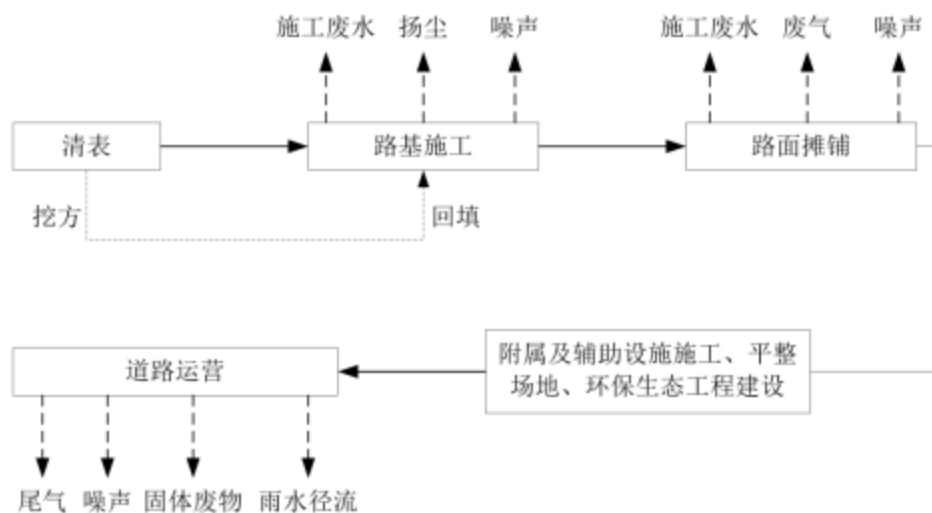


图 2-18 道路施工工艺及产污环节图

本项目桥梁施工具体施工工艺如下：



图 2-19 桥梁工程施工工艺及产污环节图

其他

无

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

生态环境现状

1、环境空气质量状况

本次评价引用《深圳市生态环境质量报告书（2022年度）》中的全市六项基本污染物监测数据对本项目所在区域环境质量达标情况进行判定，2022年深圳市二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物、细颗粒物、臭氧和一氧化碳等6项基本污染物均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及2018修改单中的二级标准。

本项目所在区域环境空气质量达标，属于达标区。

表 3-1 2022 年深圳市大气环境监测结果统计表（单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）

污染物	年评价指标	现状浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	标准值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标率/%	达标情况
SO ₂	年平均浓度	5	60	8.33	达标
	日平均第98百分位数	8	150	5.33	达标
NO ₂	年平均浓度	20	40	50.00	达标
	日平均第98百分位数	40	80	50.00	达标
PM ₁₀	年平均浓度	31	70	44.29	达标
	日平均第95百分位数	58	150	38.67	达标
PM _{2.5}	年平均浓度	16	35	45.71	达标
	日平均第95百分位数	36	75	48.00	达标
CO	年平均浓度	600	/	/	/
	24小时平均第95百分位数	800	4000	20.00	达标
O ₃	年平均浓度	62	/	/	/
	日最大8小时滑动平均值的第90百分位数	147	160	91.88	达标

2、水环境状况

项目附近地表水体为公明镇排洪渠、上下村排洪渠，均属于茅洲河流域。项目 K1+753.2~K1+784.4 段长春北路跨河桥跨越上下村排洪渠，桥墩施工采用钻孔灌注桩，桥墩均不涉及水体，桥钢箱梁暂定一跨过河分段吊装方案，即不在河道内设置任何临时支撑形式。

茅洲河位于深圳市的西北部，属于珠江口水系。流域面积 400.7km²，其中深圳市境内面积 313km²，东莞境内 87.7km²。茅洲河是深圳市境内的主要河流之一，发源于羊台山北麓，含大陂河、洋涌河、茅洲河和沙井河，流经石岩、公明、光明、松岗、沙井五个街道，在沙井民

主村注入伶仃洋。茅洲河水系呈不对称树状分布，共有干支流 41 条。上游流向由南向北，水流较急，右岸支流较发育，从下而上，先左后右依次为：石岩河、王田河、鹤颈水、大幽水、东坑水、楼村水；中游从楼村至洋涌河闸段，河道较上游宽阔，水流渐缓，流向由东向西，右岸支流仍较发育，支流有新坡头水、西田水、白沙坑水、上下村排水渠、罗田水、合水口排洪渠、公明排洪渠、龟岭东水、老虎坑水；下游段地形平坦，河道较宽，80~100m，由东北向西南流入珠江口，左岸支流较发育，支流有塘下涌、沙浦西排洪渠、沙井河、道生围涌、共和村排洪渠、排涝河、衙边涌。茅洲河有一级支流 22 条，主要有沙井河、排涝河、楼村水、新陂头水等 10 条；二级支流 16 条。

项目所在区域属于茅洲河流域。根据《广东省地表水环境功能区划》（粤环〔2011〕14 号）、《关于颁布深圳市地面水环境功能区划的通知》（深府〔1996〕352 号），茅洲河水质目标为 IV 类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准。本评价引用《深圳市生态环境质量报告书》（2022 年度）中 2022 年茅洲河的常规监测资料对茅洲河的水质现状进行评价，根据《地表水环境质量评价办法（试行）》，地表水水质评价指标为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 1 中除水温、总氮、粪大肠菌群以外的 21 项指标。根据监测结果可知，2022 年茅洲河全河段的水质能够满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准要求。

表 3-2 2022 年深圳市茅洲河水质监测结果及标准指数
单位：mg/L（水温：℃；pH 值无量纲；粪大肠菌群：个/L）

水质指标	监测断面	IV 类标准 (≤)	单因子指数
	全河段		
水温	25.4	—	不评价
pH (无量纲)	7.4	6~9	0.2
DO	6.69	≥3	0.448
COD _{Mn}	3.6	10	0.360
COD _{Cr}	12.0	30	0.400
BOD ₅	2.3	6	0.383
NH ₃ -N	0.44	1.5	0.293
TP	0.137	0.3	0.457
TN	6.82	—	不评价
铜	0.005	1.0	0.005
锌	0.014	2.0	0.007
氟化物	0.66	1.5	0.44

硒	0.0002	0.02	0.01
砷	0.001	0.1	0.01
汞	0.00001	0.001	0.01
镉	0.00005	0.005	0.01
六价铬	0.002	0.05	0.04
铅	0.00012	0.05	0.0024
氰化物	0.01	0.2	0.05
挥发酚	0.0004	0.01	0.04
石油类	0.03	0.5	0.06
阴离子表面活性剂	0.02	0.3	0.067
硫化物	0.004	0.5	0.008
粪大肠菌群（个/L）	79000	20000	不评价

3、声环境质量

根据监测结果，项目周边敏感目标中天汇时代花园二期的昼夜声环境质量监测结果满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）的3类标准；公明社区、广雅花园、宏汇阁、公明第二小学、元山旧村（含公明民生幼儿园和上村幼儿园）、公明上村（含春蕾学校和宝明幼儿园）的昼夜声环境质量监测结果均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）的4a类标准和2类标准。由于地铁13号线公明广场站及长春北路站的施工影响，现状长春北路部分路段（K0+000~K0+460段、K0+940~K1+560段）无法通车，现状车流量较小，因此项目周边敏感目标均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中相应标准。

详见声环境专题。

4、地下水环境质量

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）及其“附录A 地下水环境影响评价行业分类表”，“IV类建设项目不开展地下水环境影响评价”。本项目属于附录A“139 城市桥梁、隧道”中“其他（人行天桥和人行地道除外）”，属于IV类建设项目，因此本项目不开展地下水环境影响评价。

5、土壤环境质量

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》，本项目属于其附录A中的“交通运输仓储邮政业”的“其他”，为IV类建设项目，可不开展土壤环境影响评价。

6、陆域生态质量

1) 土地利用现状

项目永久用地面积约 73959.48 m²，均为建设用地。

2) 植物资源现状

项目永久占地内现状绿化面积约 4752.89m²。项目用地范围内现状植被以人工种植的乔木为主，主要包括小叶榕、红花紫荆等，均为深圳市常见种。另外，经查阅资料表明，项目区域内无珍稀濒危野生植物和古树名木。



图 3-1 现状植被图

3) 动物资源现状

经现状调查和查阅资料，本项目用地范围内无珍稀濒危野生动物栖息。由于长期受人类活动的频繁干扰，现有动物种类以鸟类和蛙、蟾蜍、鼠、蜥蜴等常见的小型动物为主。

4) 与基本生态控制线的位置关系

根据《深圳市基本生态控制线管理规定》、《深圳市人民政府关于深圳市基本生态控制线优化调整方案的批复》（深府函[2013]129号），项目不占基本生态控制线。

本项目属于改扩建项目，现状长春北路由南至北依次与松白路、金辉路、民生大道相交，道路等级为城市主干路，双向 4~6 车道。道路沿线以城市建成区为主，建筑密集，分布有天汇时代花园二期、合水口第四工业区宿舍楼、宏发天汇城、富豪花园、公明社区、广雅花园、宏汇阁、长春花园（含公明第二幼儿园）、康德街住宅区、元山旧村（含公明民生幼儿园和上村幼儿园）、公明上村（含春蕾学校和宝明幼儿园）、元山新村和公明第二小学共 13 个敏感点。

为配合地铁施工，建设单位研究决定将长春北路（振兴路-龙大路）市政工程分为两个标段实施。其中 I 标段实施范围为水荫路~终点段，已经取得环评批复正在施工建设中。本次根据项目需求进行 II 标段的初步设计，该标段南起振兴路，北至水荫路，与地铁 13 号线公明广场站及长春北路站施工范围存在重叠，其中云基智慧工程股份有限公司承担振兴路-民生大道段（K0+000~K0+980）的设计内容，泛华建设集团有限公司承担民生大道-水荫路段（K0+980~K1+895.137）的设计内容。

由于地铁 13 号线公明广场站及长春北路站的施工影响（详见声环境专题图 4-1、图 4-2），现状长春北路部分路段（K0+000~K0+460 段、K0+940~K1+560 段）无法通车，现状车流量较小，道路现状详见下图。



图 3-2 项目道路现状照片

(1) 路面径流

路面径流污染物主要来源于车辆排气、车辆部件磨损、路面磨损、运输物洒落及大气降尘，各种类型车辆排放尾气中所携带的污染物在桥面沉积、汽车轮胎磨损的微粒、车架上粘带的泥土、车辆制动时散落的污染物及车辆运行工况不佳时泄漏的油料等。

现有工程的雨水径流排入市政雨水管网。

(2) 交通噪声

噪声源主要是行驶的机动车，机动车行驶过程产生的噪声主要为发动机噪声、排气噪声、车体振动噪声、传动机械噪声、制动噪声等声源组成，其中发动机噪声为主要声源，鸣笛声对周边环境存在一定的影响。由于地铁 13 号线公明广场站及长春北路站的施工影响，现状长春北路部分路段（K0+000~K0+460 段、K0+940~K1+560 段）无法通车，现状车流量较小，噪声影响较小。

(3) 机动车尾气

机动车尾气污染物主要为 CO、NO₂、PM_{2.5}、THC 等。

汽车尾气的对周边环境会产生一定的影响。

(4) 路面垃圾

现有固废主要来自运输车辆的抛洒物、泄漏物、汽车轮胎携带的泥沙以及行人产生的果皮纸屑等生活垃圾。生活垃圾由市政环卫部门定期清理。

1、现有道路存在的主要环境问题

现状长春北路无需整改的环境问题。

2、环保违规查处及环保投诉问题

现状长春北路建成运营至今，未造成重大的环境事故。

生态环境
保护目标

1、地表水环境

项目所在区域无地表水环境保护目标，项目地表水环境关注点共 2 个，分别为公明镇排洪渠、上下村排洪渠，详见下表。

表 3-3 地表水环境关注点

序号	关注点名称	与项目的位置关系	与项目红线的距离/m	与项目道路中心线的距离/m	功能区划	是否有涉水桥墩
1	公明镇排洪渠	跨越,箱涵	/	/	农业景观用水	否
2	上下村排洪渠	跨越,桥梁	/	/	农业景观用水	否

2、声环境

本项目声环境评价范围为道路中心线两侧 200m，评价范围内声环境保护目标共 13 处，分别为天汇时代花园二期、合水口第四工业区宿舍楼、宏发天汇城、富豪花园、公明社区、广雅花园、宏汇阁、长春花园（含公明第二幼儿园）、康德街住宅区、元山旧村（含公明民生幼儿园和上村幼儿园）、公明上村（含春蕾学校和宝明幼儿园）、元山新村和公明第二小学，详见附表 1。

3、大气环境

依据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），本项目不设大气环境评价范围，无大气环境保护目标。

4、生态环境

本项目陆域生态评价范围为项目用地外扩 300m 范围，项目不占基本生态控制线，评价范围内无生态保护目标。

5、沿线文物情况

根据《光明区文化广电旅游体育局关于公开光明区不可移动文物名录及文物保护相关政策的通知》（2020 年 9 月 3 日）及现场走访调查，本项目涉及两处未定级不可移动文物，分别为鱼屏陈公祠和陈氏泽善堂。鱼屏陈公祠和陈氏泽善堂均位于声环境敏感点元山旧村内，与项目之间存在住宅遮挡，距离项目红线的最近距离分别为 65m 和 77m。



图 3-3 项目沿线文物情况



图 3-4 鱼屏陈公祠现状情况



图 3-5 陈氏泽善堂现状情况

评价标准

1、环境质量标准

大气环境功能区划及执行标准：根据深府[2008]98号文件《关于颁布深圳市环境空气质量功能区划的通知》，项目所在区域属二类环境空气质量功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单（生态环境部公告 2018 年第 29 号）的二级标准。

地表水环境功能区划及执行标准：本项目涉及河流属于茅洲河流域，根据《关于印发〈广东省地表水环境功能区划〉的通知》（粤环[2011]14号）、深府[1996]352号文件《关于颁布深

圳市地面水环境功能区划的通知》，茅洲河属农业景观用水区，水质目标为 IV 类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准。

声环境功能区划及执行标准：根据《市生态环境局关于印发〈深圳市声环境功能区划分〉的通知》（深环〔2020〕186 号），项目 K0+000~K0+330 段两侧为 3 类声环境功能区，K0+330~K1+895 段两侧为 2 类声环境功能区，分别执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类、2 类标准。

本项目为城市主干道。相邻区域为 2 类声环境功能区时，距离本项目机动车道边线纵深 40m 以内，若临街建筑高于三层楼房以上（含三层）时，将临街建筑至本项目机动车道边线的区域（含建筑物）划分为 4a 类声环境功能区，若临街建筑低于三层楼房时，将本项目机动车道边线两侧纵深 40m 的区域划分为 4a 类声环境功能区；相邻区域为 3 类声环境功能区时，距离本项目机动车道边线纵深 25m 以内，若临街建筑高于三层楼房以上（含三层）时，将临街建筑至本项目机动车道边线的区域（含建筑物）划分为 4a 类声环境功能区，若临街建筑低于三层楼房时，将本项目机动车道边线两侧纵深 25m 的区域划分为 4a 类声环境功能区。4a 类声环境功能区执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 4a 类标准。

表 3-4 项目所在区域执行的环境质量标准一览表

序号	环境要素	执行标准名称	指标	标准限值		
				年均值	日均值	1h 平均
1	环境空气	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准	项目	年均值	日均值	1h 平均
			PM ₁₀	70 μg/m ³	150 μg/m ³	/
			PM _{2.5}	35 μg/m ³	75 μg/m ³	/
			SO ₂	60 μg/m ³	150 μg/m ³	500 μg/m ³
			NO ₂	40 μg/m ³	80 μg/m ³	200 μg/m ³
			CO	/	4 mg/m ³	10 mg/m ³
			O ₃	/	160 μg/m ³ (日最大 8h 平均)	200 μg/m ³
2	地表水	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准	标准	IV 类		
			pH	6~9		
			BOD ₅	6 mg/L		
			COD _{Cr}	30 mg/L		
			NH ₃ -N	1.5 mg/L		
			石油类	0.5 mg/L		

3	声环境	《声环境质量标准》(GB3096-2008)	标准	昼间 dB(A)	夜间 dB(A)
			2类	60	50
			3类	65	55
			4a类	70	55

2、污染物排放标准

废气排放标准：该项目运营期本身无废气排放，施工期机械废气执行《非道路移动柴油机械排气烟度限值及测量方法》（GB36886-2018）的 II 类限值；其他废气排放执行广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)中第二时段中的二级标准。

污、废水排放标准：施工期生活污水将纳入到松岗水质净化厂处理，执行广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准。

声环境污染控制标准：施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求。

固体废物排放要求：固体废物管理应遵照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《广东省固体废物污染环境防治条例》等的有关规定。

表 3-5 项目应执行的污染物排放标准一览表

序号	环境要素	执行标准名称及级别	污染物名称	排放标准限值		
1	废气	广东省《大气污染物排放限值》第二时段中二级标准	颗粒物	1.0mg/m ³ （无组织）		
			二氧化硫	0.4mg/m ³ （无组织）		
			氮氧化物	0.12mg/m ³ （无组织）		
		《非道路移动柴油机械排气烟度限值及测量方法》II类限值	额定净功率/kW	光吸收系数/m ⁻¹	林格曼黑度级数	
			$P_{max} < 19$	2.00	1	
			$19 \leq P_{max} < 37$	1.00	1（不能有可见烟）	
			$P_{max} \geq 37$	0.80		
2	污、废水	广东省《水污染物排放限值》第二时段三级标准	pH	6~9（无量纲）		
			SS	400mg/L		
			BOD ₅	300mg/L		
			COD	500mg/L		

			NH ₃ -N	—
			石油类	20mg/L
3	噪声	《建筑施工场界环境噪声排放标准》 (GB12523-2011)	昼间	70dB(A)
			夜间	55dB(A)
4	固体废物	固体废物管理应遵照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《广东省固体废物污染环境防治条例》等的有关规定。		
其他	<p>广东省生态环境厅《关于印发广东省生态环境保护“十四五”规划的通知》（粤环〔2021〕10号）及《深圳市生态环境保护“十四五”规划》（深府〔2021〕71号），总量控制指标主要为化学需氧量（COD_{Cr}）、氨氮（NH₃-N）、氮氧化物（NO_x）、挥发性有机物（VOCs）等。</p> <p>本项目运营期本身无废气排放，故本项目不设总量控制指标；本项目运营期本身无污废水排放，不设总量控制指标。</p>			

四、生态环境影响分析

施工期生态环境影响分析	<p>1、生态影响分析</p> <p>1) 工程占地的影响</p> <p>项目永久用地面积约 73959.48m²，均为建设用地。本项目为改扩建道路项目，项目永久用地均为建设用地，项目建设对评价区土地利用结构影响不大。</p> <p>2) 对深圳市基本生态控制线的影响</p> <p>根据《深圳市基本生态控制线管理规定》、《深圳市人民政府关于深圳市基本生态控制线优化调整方案的批复》（深府函[2013]129号），项目不占基本生态控制线。</p> <p>3) 对植物资源的影响分析</p> <p>项目永久占地内现状绿化面积约 4752.89m²。项目用地范围内现状植被以乔木为主，主要包括小叶榕、红花紫荆等，均为深圳市常见种。根据项目生态现状调查，施工范围内未涉及珍稀濒危保护植物及名木古木。施工期机械作业及施工机械、车辆的碾轧等活动对植被影响较大，对评价范围内的植物资源在种类绝对数目上有一定影响。</p> <p>施工期须加强施工管理，严格控制施工范围，由于施工作业带清理的植物树种分布广、资源丰富，故对植物资源的影响只是一些数量上的减少，不会对它们的生存和繁衍造成威胁，也不会降低区域植物物种的多样性。</p> <p>施工期间通过采取有效的植被恢复措施，保护植物资源，工程实施后对该区域植物生态环境影响不大。</p> <p>4) 对动物资源的影响</p> <p>根据实地调查结果，项目范围未发现珍稀濒危野生动物，由于长期受人类活动的频繁干扰，现有动物种类以鸟类和蛙、蟾蜍、鼠、蜥蜴等常见的动物为主，这些动物的适应能力较强，都具有一定迁移能力，在受到施工活动影响后，它们大多会主动向适宜生境中迁移，因此，工程建设仅将改变这些动物在施工区及外围地带的分布，不会改变其区系组成。综上所述，工程对周边动物的影响总体较小。</p> <p>2、地表水环境影响分析</p> <p>(1) 生活污水</p> <p>施工人员食宿依托周边社区，生活污水经临时厕所收集和化粪池处理后，满足 DB44/26-2001 中第二时段三级标准，通过市政污水管网排入松岗水质净化厂处理，对周边地表水环境影响较小。</p> <p>(2) 施工废水</p> <p>主要是雨季时场地地表径流，其水量不大，主要污染物为 SS，其浓度约 600mg/L；另外，还将产生少量施工机具清洗废水，主要污染物为石油类和 SS，其浓度一般为 6mg/L 和 400mg/L。场地废水可经沉淀池处理后达标排放或回用于施工场地洒水等，对环境影</p>
-------------	---

轻微。

(3) 桥梁施工

本项目 K1+753.2~ K1+784.4 段对长春北路跨河桥进行拆除重建。长春北路跨河桥跨越上下村排洪渠，重建长春北路跨河桥长 37.2m。桥墩施工采用钻孔灌注桩，桥墩均不涉及水体，本桥钢板梁一跨过河分段吊装方案，即不在河道内设置任何临时支撑形式。

1) 围堰废水

长春北路跨河桥在施工过程中需搭建钢板桩围堰，围堰过程中会有围堰废水产生，主要污染因子为 SS，无其他污染因子，围堰废水经沉砂池沉淀后用于施工场地洒水降尘，不外排。

2) 桥台施工

本项目桥台施工在钢板桩围堰基坑内进行，基坑初期排水由围堰闭气后的基坑积水、抽水过程中围堰及基础渗水、施工弃水及降雨组成，该部分水除 SS 浓度较高外，无其他污染因子；基坑经常性排水主要来自混凝土养护、围堰渗水及雨水，并有少量的基坑土石方开挖，类比同类已建工程监测成果，基坑土石方开挖废水 pH 约为 8、SS 浓度在 3000mg/L 左右，混凝土养护废水 pH 值为 9~12，SS 浓度为 2000mg/L 左右。废水经沉砂池沉淀后用于施工场地洒水降尘，不外排。

3、环境空气影响分析

1) 扬尘

施工期间对大气环境的影响主要表现为施工扬尘与运输扬尘。

扬尘主要产生在以下环节：①土方挖掘和现场堆放扬尘；②建筑材料（白灰、水泥、砂子、石子和砖等）的搬运及堆放扬尘；③建筑垃圾和弃土的清理及堆放扬尘；④物料运输车辆造成的道路扬尘。

扬尘排放量核定根据《深圳市建筑施工扬尘排放量计算方法》按物料衡算方法进行，即根据建筑面积（市政工地按施工面积）、施工期和采取的扬尘污染控制措施，按基本排放量和可控排放量分别计算。

市政工程：

$$W = W_B + W_K$$

$$W_B = A \times B \times T$$

$$W_K = A \times (P_{11} + P_{12} + P_{13} + P_{14} + P_2 + P_3) \times T$$

W：建筑施工扬尘排放量，吨；

W_B ：基本排放量，吨；

W_K ：可控排放量，吨；

A：建筑面积，万平方米；

B：基本排放量排放系数，吨/万平方米·月，本项目为市政工程，取 1.77；

P₁₁、P₁₂、P₁₃、P₁₄: 各项控制扬尘措施所对应的一次扬尘可控制排放量排污系数, 吨/万平方米·月, 见下表;

P₂、P₃: 控制运输车辆扬尘所对应二次扬尘可控排放量系数, 吨/万平方米·月, 见下表。

表 4-1 建筑施工扬尘可控排放系数

工地类型	扬尘类型	扬尘污染控制措施	可控排放量排放系数 P 吨/万平方米·月		
			代码	达标	
				是	否
市政工地	一次扬尘 (累计计算)	道路硬化管理	P11	0	1.65
		边界围挡	P12	0	0.82
		裸露地面覆盖	P13	0	1.03
		易扬尘物料覆盖	P14	0	0.62
	二次扬尘 (P ₃ 不累计计算)	运输车辆封闭	P2	0	2.72
		运输车辆机械冲洗装置	P3	0	/
		运输车辆简易冲洗装置	P3	1.02	4.08

本项目地面道路施工面积约为 73959.48m², 施工期 25 个月, 根据上述公式计算可知, 在未采取有效扬尘污染控制措施的情况下, 施工期场地内扬尘产生量为 2346.36t。在采取道路硬化管理、边界围挡、裸露地面和物料覆盖、运输车辆封闭和运输车辆机械冲洗装置等有效的扬尘污染控制措施后, 施工期场地内扬尘产生量为 330.97t。

施工道路扬尘主要由运输施工材料引起, 尤其是运输粉状物料。扬尘影响因素较多, 主要跟运输车辆的车速、载重量、轮胎与地面的接触面积、路面含尘量、相对湿度等因素有关。根据同类工程建设经验, 施工区内运输车辆大多行驶在土路便道上, 路面含尘量高, 道路扬尘比较严重。特别在混凝土工序阶段, 灰土运输车引起的扬尘对道路两侧影响更为明显。据有关资料, 在距路边下风向 50m, TSP 浓度大于 10mg/m³; 距路边下风向 150m, TSP 浓度大于 5mg/m³。因此, 应加强路面洒水抑尘。

2) 施工机械废气及车辆尾气

项目施工过程中使用的施工机械主要有挖掘机、装载机、推土机、平地机等, 它们以柴油为燃料, 都会产生一定量废气; 施工运输车辆燃烧柴油或汽油会排放一定量的尾气。施工机械废气和大型运输车辆尾气中含有 CO、NO_x、SO₂ 等污染物, 此部分废气排放量不大, 间歇排放, 且场地扩散条件较好, 影响范围有限, 其环境影响较小。

3) 沥青烟气

在施工阶段对大气的污染除扬尘外, 沥青烟气是另一主要污染源, 主要出现在路面铺设过程中。本项目采用商品沥青, 不设沥青搅拌站, 产生沥青烟气较少, 对周边环境空气质量影响较小。

4、声环境影响分析

	<p>施工场地周边敏感点会受到施工噪声的影响，需尽量控制施工器械的噪声级，采用低噪声设备，加强设备维护保养，使设备正常运行，对高噪声设备加装消声器，采取系统的保护措施，如临时声屏障等，控制场界噪声值，并且严禁中午（12:00~14:00）和夜间（23:00~次日 7:00）施工，特殊情况需连续作业时，除采取有效措施外，需要办理夜间施工许可证，报生态环境主管部门批准后施工，并公告附近群众，减少项目施工对周边环境的影响同时加强对周边交通疏导，加强与受影响人员沟通联系，降低项目建设对周边环境的影响。</p> <p>详见声环境专题。</p> <p>5、固体废物</p> <p>本项目施工人员生活垃圾经收集，交由环卫部门统一无害化处理；本工程产生的弃方等，全部运至相关部门指定的余泥渣土处置场，禁止随便乱扔弃渣。综上，本项目施工产生的固体废物对周边环境影响较小。</p>
运营期生态环境影响分析	<p>1、声环境影响分析</p> <p>本项目声环境评价范围内共 13 处声环境敏感点，分别为天汇时代花园二期、合水口第四工业区宿舍楼、宏发天汇城、富豪花园、公明社区、广雅花园、宏汇阁、长春花园（含公明第二幼儿园）、康德街住宅区、元山旧村（含公明民生幼儿园和上村幼儿园）、公明上村（含春蕾学校和宝明幼儿园）、元山新村和公明第二小学。根据预测结果可知，2046 年（远期）各敏感点噪声预测值最大，因此，选择 2046 年预测结果进行分析，分析如下：</p> <p>本项目实施后，环境噪声预测值昼间为 49~67 dB(A)，最大增量为 14 dB(A)，最大超标量为 2 dB(A)；夜间为 43~60 dB(A)，最大增量为 17 dB(A)，最大超标量为 5 dB(A)。富豪花园第 1 排、公明社区第 1 排、广雅花园第 1 排、宏汇阁第 1 排、长春花园第 1 排、康德街住宅区第 1 排、元山旧村第 1 排、公明上村第 1 排和元山新村第 1 排出现超标情况，需对敏感点采取降噪措施。</p> <p>详见声环境专题。</p> <p>2、环境空气影响分析</p> <p>本项目所在区域空旷，大气流通性较好，敏感点与道路机动车道边线之间采用“乔灌木结合”的立体绿化，选择能吸收汽车尾气的物种，降低汽车尾气对沿线敏感点的影响，汽车尾气对敏感点的影响较小。</p> <p>3、地表水环境影响分析</p> <p>（1）水污染物源强</p> <p>1) 路面径流</p> <p>影响路面径流污染物浓度的因素众多，包括降雨量、降雨时间、与车流量有关的路面及空气污染程度、两场降雨之间的间隔时间、路面宽度等。由于各种因素的随机性强、偶然性大，所以，典型的路面雨水污染物浓度也就较难确定。根据国家环保总局华南环科所</p>

对南方地区路面径流污染情况的研究，路面雨水污染物浓度变化情况见表 4-3，从表中可知，路面径流在降雨开始到形成径流的 30 分钟内雨水中的悬浮物和油类物质比较多，30 分钟后，随着降雨时间的延长，污染物浓度下降较快。

拟建项目路面径流计算结果见表 4-4，路面径流污染物年排放量计算公式：

$$E=C*H*L*B*a*10^6$$

其中：E 为路面年排放强度（kg/a）；

C 为 30 分钟平均值（mg/L）；

H 为年平均降雨量（mm），根据深圳国家基本气象站数据，深圳多年平均雨量为 1918.1 mm；

L 为路线长度（m）；

B 为路面宽度（m）；

a 为径流系数，无量纲。

初期雨水按年平均降雨量的 10% 计，则初期雨水产生量为 127.68m³/a，即平均 0.35m³/d。

表 4-2 路面径流污染物浓度（mg/L）

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

表 4-3 路面径流污染物排放源强

项目	取值			
年平均降雨量/mm	1918.1			
径流系数	0.9			
项目实施后路面面积/m ²	73959.48			
污染因子	SS	BOD ₅	COD	石油类
30 分钟平均值（mg/L）	125	4.3	45.5	11.25
项目实施后年均污染物产生总量（t/a）	15.959	0.549	5.809	1.436

（2）影响分析

1) 水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价

本项目设置环保型雨水口，路面初期雨水经环保型雨水口收集后进入市政污水管网，排入松岗水质净化厂；桥梁段应设置环保型雨水口，初期雨水经收集后导排入两端道路的市政污水管网。在落实上述措施的前提下，本项目水污染控制措施可行。

2) 依托污水处理设施环境可行性分析

本项目初期雨水产生量为 0.35 m³/d。松岗水质净化厂一期、二期总处理规模为 30 万 m³/d。一期处理出水主要指标执行准 IV 类（COD_{Cr}、氨氮、总磷、BOD₅、阴离子表面活性剂执行地表水 IV 类，其他因子执行一级 A），二期处理出水主要指标执行准 IV 类（COD_{Cr}、氨氮、总磷、BOD₅、石油类、阴离子表面活性剂执行地表水 IV 类，其他因子执行一级 A）。

本项目污水总量占松岗水质净化厂总处理规模的 0.0001%，比例较小。项目污水水质较稳定，污染物均属于常规污染物，不会对松岗水质净化厂造成冲击。因此，本项目初期雨水排入松岗水质净化厂是可行的。

4、固体废物

运营期的固体废物主要是行人产生的生活垃圾，经收集后交由环卫部门处置，对周边环境影响较小。

5、环境风险影响分析

(1) 风险源识别

道路本身无环境风险，主要是道路上可能有危险化学品运输车辆经过，当车辆不慎发生事故，造成车辆倾覆。车载危险化学品种类繁多，如油品、液压气体、剧毒品等，若运输的危险化学品因车辆倾覆导致发生化学品泄露时，将对周边环境造成严重影响，甚至发生火灾或爆炸引发二次污染。因本项目为城市主干路，通行的危险化学品运输车辆有限，本次评价仅对其环境风险进行简单分析。

(2) 污染途径

对大气污染：虽然空气流动性大，扩散性强，气体污染物的蔓延一般无法控制，但是由于气体扩散速度快而环境容量大，所以污染气体能够迅速被稀释，事故的影响延续时间短，危害持续时间不长；

对土壤污染：由于土壤是固体，流动性差，扩散范围不大，事故造成的影响容易控制；

对水体污染：水体的流动性和扩散性介于土壤和空气之间，污染物进入水体后沿着水道水流方向运输、转移和扩散，其影响范围、程度和持续时间都比较大，且难以控制，因此具有范围广、时间长、控制难、影响大的特点。

(3) 环境风险分析

由于危险品品种较多，危险程度不一，交通事故严重程度也相差很大，故本评价对可能发生的危险品运输事故风险进行分类分析。

1) 运送易燃、易爆物品的交通事故风险分析

运送易燃、易爆物品的车辆，发生交通事故时，可能引起的事故主要为火灾或爆炸。发生火灾爆炸时，可能会形成次生大气环境污染事故。火灾爆炸过程中消防产生的废水可能通过雨水系统等进入附近水体，从而对该地表水体水质产生冲击，若消防废水流入未做任何防渗措施的路面，还可能渗入土壤，进而进入地下水体，对地下水和土壤产生污染影响。

2) 运输有毒有害危险化学品环境风险分析

①地表水体环境污染风险分析

项目附近地表水为公明镇排洪渠、上下村排洪渠，均属于茅洲河流域。有毒有害危险化学品运输过程发生泄漏，可能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，则其泄漏只会对排污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了可能对排污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大气环境污染风险分析

确定由交通事故引起危险品进入大气环境产生的后果非常困难，首先是道路上运输的危险化学品的种类非常繁多，包括各种燃料、化工原料、农药等，而这些化学品的物理化学性质（特别是毒性）资料特别有限；其次因交通事故引起危险品泄漏造成的环境后果还受季节和气候等诸多因素影响；再次，事故的环境后果还与事故所在地的地理位置及其环境功能相关。

③土壤与地下水环境污染风险分析

发生交通事故导致化学危险品泄漏，污染物通过地表漫流、垂直下渗进入土壤和地下水。

（4）环境风险防范措施

①设置完善的路、桥面雨水收集系统，道路运营管理部门应加强路面排水系统的日常管理维护，确保管道畅通，配合水务部门加强控制闸门的检查维护。

②在道路两端设置警示牌、标志牌，提醒运输危险化学品车辆限速安全通行等字样，并在日常交通管理中加强执法。

③在道路适当位置处设置方便应急设备，同时在显要位置注明发生风险事故的求救电话、事故应急电话。

④安装交通监控系统：对道路全线设置 24 小时实时监控系統，以便及时发现和处理事故、减少事故的影响。

⑤道路运营管理部门应做好道路的管理维护与维修工作，路面有缺损、颠簸不平、大坑凹和设施损坏时，应及时维修。

⑥道路运营管理部门应建立和健全一套风险事故处理信息的数据库，内容涵盖：领导、专家类信息；设备类信息；常识类信息等。

⑦桥梁段设置防护栏，以防汽车侧翻引起环境风险事故。

（6）环境风险评价结论

本项目为城市主干路，经过道路的危险化学品运输车辆有限，在落实各项风险防范措施，如设置防撞护栏等，加强排水系统维护、设置警示牌、加强道路运输监管等，配备必要消防设备等防护物资，道路管理部门建立健全事故应急响应预案后，本项目的环境风险可以接受。

6、生态影响分析

本项目为城市主干道改扩建。不涉及基本生态控制线，对于施工结束的路段，施工时

	<p>挖除、破坏、碾压的植被，施工后统一进行“乔-灌-草”结合的植被恢复。</p> <p>因此，项目运营对周边生态环境影响较小。</p> <p>7、文物保护单位影响分析</p> <p>根据《光明区文化广电旅游体育局关于公开光明区不可移动文物名录及文物保护相关政策的通知》(2020年9月3日)及现场走访调查，本项目涉及两处未定级不可移动文物，分别为鱼屏陈公祠和陈氏泽善堂。鱼屏陈公祠和陈氏泽善堂均位于声环境敏感点元山旧村内，与项目之间存在住宅遮挡，距离项目红线的最近距离分别为65m和77m。本项目为改扩建城市主干道，运营过程中对文物保护单位影响较小。</p>
<p>选址选线环境合理性分析</p>	<p>本项目选线符合土地利用规划，不涉及深圳市基本生态控制线，不属于饮用水源保护区范围，不涉及自然保护区，因此本项目选线合理。</p>

五、主要生态环境保护措施

施工期 生态环境 保护措施	<p>1、水污染防治措施</p> <p>A、普通路段</p> <p>①、施工人员食宿依托周边社区，生活污水经化粪池收集处理后排入至松岗水质净化厂处理。</p> <p>②、对于施工废水、车辆与设备冲洗废水，在施工场地修建临时废水收集渠道与沉淀池，以引流施工场地内的污废水，经沉淀、隔油等措施处理后，排至松岗水质净化厂处置。</p> <p>③、雨季时汇集地表径流经沉砂池处理后排至松岗水质净化厂处置。</p> <p>④、在施工过程中还应加强对机械设备的检修，以防止设备漏油现象的发生；施工机械设备的维修应在专业厂家进行，防止施工现场地表油类污染，以减小初期雨水中的油类污染物负荷。尤其在河道周边进行施工的设备，施工前应严格检查，保证施工期间无跑冒滴漏现象，保证无油污进入河道范围。</p> <p>⑤、在设计、施工严格按照相关规范操作，做好防渗处理，加强运行期间的管理维护工作，防止漏水现象发生。</p> <p>B、桥梁施工水污染防治措施</p> <p>①、优化施工组织设计，合理有序进行施工；合理安排施工时间，尽量选在枯水期施工。</p> <p>②、桥梁施工将产生一定量的钻渣，这部分钻渣必须妥善处理。大桥施工钻孔灌注桩的泥浆可循环利用，剩余泥浆和钻渣可送到岸上选择适当的地点，采取一定的工程防护措施后统一运至管理部门指定的弃渣场进行处置。</p> <p>③、桥梁施工过程中施工机械必须严格检查，防止油料泄漏。禁止将污水、垃圾抛入水体中，应全部收集并与桥梁工地上的污染物一并处理。</p> <p>④、建筑材料远离水体且无汇入支流的空旷地带存放，并进行遮盖，设置截水沟和沉沙池并进行沉淀处理，防止被雨水冲刷进入地表水体。</p> <p>⑤、桥涵施工所用的施工机械设备等必须经过严格的漏油检查，避免在施工时发生油料泄漏污染水体水质。</p> <p>2、施工期大气污染防治措施</p> <p>①、施工工地周围应当设置连续、密闭的围挡，其高度不得低于 2.5m。</p> <p>②、定时对施工场地内裸露土地进行洒水抑尘；对工程材料、砂石、土方等易产生扬尘的物料应当密闭处理；若在工地内堆放，应当采取覆盖防尘网或者防尘布，配合定期喷洒粉尘抑制剂、洒水等措施，防止风蚀起尘。</p> <p>③、气象部门发布建筑施工扬尘污染天气预警期间，应停止土石方挖掘等作业。</p> <p>④、工程弃土等在 48 小时内未能清运的，临时堆放场应当采取围挡、遮盖等防尘措施。</p>
---------------------	---

⑤、运送散装含尘物料的车辆，要用篷布苫盖，以防物料飞扬。对运送砂石料的车辆应限制超载，不得沿途洒漏。粉状材料应罐装或袋装，粉煤灰采用湿装湿运。土、水泥、石灰等材料运输禁止超载，并盖篷布。

⑥、运输车辆应当在除泥、冲洗干净后方可驶出作业场所，不得使用空气压缩机等易产生扬尘的设备清理车辆、设备和物料的尘埃，尽量选择对周围环境影响较小的运输路线。

⑦、根据《“深圳蓝”可持续行动计划（2022—2025年）》，要求所有在建建设工程应依法依规落实扬尘污染防治措施。项目施工需落实工地扬尘防治“7个100%”：所有建设工程工地100%落实、施工围挡及外架100%全封闭、出入口及车行道100%硬底化、出入口100%安装冲洗设施、易起尘作业面100%湿法施工、裸露土及易起尘物料100%覆盖、出入口100%安装TSP在线监测设备。

⑧、选用燃烧充分的施工机具，减少施工机具尾气排放，及时维修，随时保持施工机械的完好并正常使用；必须采用安装了再生式柴油颗粒捕集器的柴油工程机械进行施工，鼓励使用LNG或电动工程机械。

3、噪声污染防治措施

①、合理安排施工计划和施工机械设备组合以及施工时间，设置临时声屏障，避免在中午（12:00~14:00）和夜间（23:00~7:00）施工，避免在同一时间集中使用大量的动力机械设备。

②、对工程施工进行合理布局，避免在同一时间内集中使用大量的动力机械设备，尽可能使动力机械设备较均匀的使用，并尽量使机动设备及施工活动远离敏感区。

③、一切动力机械设备都应适时维修，特别是因松动部件的震动或降低噪声部件（如消音器）的损坏而产生很强噪声的设备。

④、在声源产生处进行控制，可通过选用低噪声设备，或通过使用消声器，消声管、减震部件等方法降低噪声。

⑤、施工现场的合理布局科学的施工现场是减少施工噪声与振动的重要途径，应在保证施工作业的前提下，适当考虑现场布置与环境的关系。采用噪声与振动影响小的施工工艺。

⑥、施工单位要确保施工噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523—2011），认真贯彻《中华人民共和国噪声污染防治法》、《深圳经济特区环境噪声污染防治条例》等有关国家和地方的规定。

4、固体废物防治措施

①、不得在运输过程中沿途丢弃、遗撒固体废物。

②、施工机械的机修油污集中处理，揩擦有油污的固体废弃物等不得随地乱扔，应集中处理。

③、用泥浆运输车将桥梁施工时产生的废弃泥浆运至管理部门指定的弃渣场进行处置；

工程产生的土石方经挖填平衡后，弃方运至管理部门指定的弃渣场进行处置。

④、桥梁钻渣禁止直接抛入地表水体中，运至管理部门指定的弃渣场进行处置。

⑤、按计划和施工的操作规程，严格控制并尽量减少余下的物料。一旦有余下的材料，将其有序地存放好，妥善保管，可供周边地区修补道路或建筑使用。

⑥、对收集、贮存、运输、处置固体废物的设施、设备和场所，应当加强管理和维护，保证其正常运行和使用。

⑦、项目不设取弃土场。

5、生态保护措施

I、陆生植物保护措施

(1) 严格划定施工活动范围，施工活动要保证在征地范围内进行。

(2) 施工区的临时堆料场、施工车辆尽量避免随处而放或零散放置，施工人员的生活垃圾应进行统一处理后，集中运出施工区以外，杜绝随意乱丢乱扔，压毁林地植被和农作物。

(3) 加强宣传教育，对施工人员进行环境教育、生物多样性保护教育及有关法律、法规的宣传教育。教育施工人员，遵守国家和地方的法律及相关规定，自觉保护好周边动植物，维护自然景观。

(4) 在施工期间，要及时对临时施工便道进行生态恢复，以工程措施和生物措施相结合，对占用的土地进行平整，植被恢复，合理布设施工道路，并做好道路周边的生态保护与恢复工作。

II、陆生动物保护措施

(1) 合理安排打桩、开挖等高噪声作业时间，防治噪声对野生动物的惊扰。野生鸟类和兽类大多是早晨、黄昏或夜间外出觅食，正午是鸟类休息时间。为了减少工程施工噪声对野生动物的惊扰，应做好施工方式和时间的计划，并力求避免在晨昏和正午进行大型机械施工产生的噪声影响等。

(2) 工程完工后尽快做好道路两侧生态环境的恢复工作，尤其是临时占地处，以尽量减少生境破坏对动物的不利影响。道路修建完成后，在道路两侧种植本地适生乔木，结合灌木和草本植物，还可以起到避光、减噪、挡风的生态作用。

(3) 加强对工程施工人员的生态教育和野生动物保护教育。

1、运营期水污染防治措施

(1) 运营期间加强雨水管网管理与维护,以减少降雨路面径流水和扬尘、废气等对水体的污染。

(2) 加强管理

设置防撞护栏,同时应加强道路的管理,保持路面清洁,及时清除运输车辆抛洒在路面的污染,减缓路面径流冲刷污染物的数量。

(3) 地面径流收集

本项目初期雨水经收集后通过市政污水管网排入松岗水质净化厂。桥梁段初期雨水导入排入两端道路的市政污水管网。

(4) 加强种植草木,减少地表径流水对水体的污染

加强落实绿化建设,对临时用地进行植草复绿,以减少降雨路面径流水和扬尘、废气等对水体的污染。

2、运营期大气污染防治措施

(1) 加强道路管理及路面养护,保持道路良好运营状态,减少塞车现象。

(2) 严格执行汽车排放车检制度,限制尾气排放严重超标车辆上路。

(3) 加强绿化,栽种可吸收或吸附汽车尾气中污染物的乔木、灌木等树种及草坪,桥梁护栏绿化美化可采用花卉或攀爬类绿色植物,以缓解汽车尾气对周围环境的影响。

3、噪声污染治理措施

①、保证路面施工质量。施工中对路面的质量把关,营运后加强路面的保养工作,及时修复受损路面,保持路面平整以减轻振动噪声。

②、全线铺设沥青混凝土降噪路面,降低交通噪声对沿线环境的影响。

③、本项目在有条件路段沿线设置 1.5~3.5m 宽绿化带,采用“乔-灌-草”立体式绿化。

④、建议对富豪花园第 1 排、公明社区第 1 排、广雅花园第 1 排、宏汇阁第 1 排、长春花园第 1 排、康德街住宅区第 1 排、元山旧村第 1 排、公明上村第 1 排、元山新村第 1 排采取隔声窗措施,由本项目建设单位负责在项目建设同时落实建设。隔声窗安装应满足《建筑环境通用规范》(GB 55016-2021)要求。后期加强跟踪监测,根据监测结果实施隔声窗措施。

详见声环境专题。

4、固体废物防治措施

通过制定和宣传法规,禁止行人在道路上乱丢饮料袋、易拉罐等垃圾,以保证行车安全和道路两侧的清洁卫生。

5、生态保护及恢复措施

①、构建复合结构的生态绿化带

道路在运营期间,对周边的生态环境的主要负面影响包括噪声污染、空气污染、扬尘

	<p>等，而通过构建合适的复合结构生态绿化带，对以上多类污染有较好的治理效果。复合结构是在具体的景观、绿化设计时，减少乔木—草坪（地被）这种单纯的模式，营造乔—灌—草立体结构模式。</p> <p>复合结构的生态绿化带，将有效增强植物吸收空气污染、吸附扬尘的作用。</p> <p>在植物选择上，尽量选取叶小、密集、叶面有毛的植物类型，对该三类污染的控制效果较好。</p> <p>②、选择合适的乡土植物</p> <p>进行绿化及植被的恢复工作时，建议选择当地乡土植物进行绿化设计，杜绝采用外来物种；优先选择抗逆性强、耐虫害、水土保持能力强的灌木类型，再辅以合适的草本、乔木。</p> <p>③、保证工期</p> <p>不拖延工期，尽量在短时间内完成施工，减少各种污染的持续期，减少施工对周边环境的影响，以保障对该区域的环境影响减小到最小程度。</p> <p>6、环境风险防范措施</p> <p>①、跨水体桥梁设置桥梁径流收集，以有效地截留桥面径流及因运输事故而泄漏的危险品，避免危险品泄漏进入水体造成污染。</p> <p>②、跨水体桥梁设置防撞护栏，防止发生危险品运输事故。</p> <p>7、海绵城市</p> <p>海绵城市建设本质是通过控制雨水的产汇流，恢复城市原始的水文生态特征，使其地表径流尽可能达到开发前自然状态，从而实现“修复水生态、改善水环境、涵养水资源、提高水安全、复兴水文化”五位一体的目标。本项目采取的海绵城市措施包括环保型雨水口、下凹式绿地、透水砖铺装等。</p>
其他	无

本项目应采取的环保措施及投资估算见下表。

表 5-2 项目环保措施及费用估算一览表

内容	数量或内容	投资 (万元)
水环境防治措施	1、施工车辆洗车设备； 2、施工期生活污水经化粪池处理后排入松岗水质净化厂； 3、施工废水及设备清洗废水设隔油沉砂池处理； 4、桥梁施工：桥墩施工采用钢围堰施工，围堰废水和基坑渗水采用潜水泵抽排至隔油沉砂池处理。	40
大气污染防治措施	1、施工场地围挡、洒水、抑尘； 2、标准化密闭围挡，出口硬底化并安装车辆自动冲洗装置；扬尘在线监测设备；	20
噪声防治措施	1、选用低噪声施工机械设备； 2、施工期设置临时声屏障； 3、铺设沥青混凝土降噪路面； 4、设置绿化带； 5、敏感点加装隔声窗。	670(降噪路面 纳入主体工程)
固体废物治理措施	1、生活垃圾交给当地环卫部门统一处置； 2、弃渣首先考虑回用，其余运往指定填埋场处置； 3、通过合理设计减少弃土；施工中填方尽量使用自身弃土。	5(弃渣及弃土 纳入主体工程)
	4、道路两侧垃圾桶。	纳入主体工程
生态恢复措施	1、及时复绿。 2、在道路沿线进行立体绿化。	纳入主体工程
风险	1、跨水体桥梁设置防撞护栏和警示标志； 2、桥面径流收集系统。	纳入主体工程
海绵城市措施	1、透水铺装、环保雨水口等。	纳入主体工程
合计	—	735

环保
投资

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	少临时占地和植被破坏，分层开挖、分层堆放、分层回填，在工程结束后，恢复绿化。	尽量降低项目施工对周边陆生生态的影响	加强道路周边绿化种植	尽量降低项目运营对周边陆生生态的影响
地表水环境	施工场地的废水经沉淀处理后接入现状市政污水管网，排至松岗水质净化厂处置；施工人员食宿依托周边社区，生活污水经化粪池处理后排入市政管网后纳入松岗水质净化厂处理	广东省《水污染物排放限值》第二时段三级标准	加强雨水管网管理与维护	雨水管道正常运营
地下水及土壤环境	/	/	/	/
声环境	施工噪声：选用低噪声施工机械设备、安装在线监测设备，设置隔声围挡、隔声屏	《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）	运营期采取沥青路面、加强路面养护，加强行驶车辆管理，禁止鸣笛，设置绿化带；对敏感点安装隔声窗。	《声环境质量标准》（GB3096-2008）或《建筑环境通用规范》GB 55016-2021）
振动	/	/	/	/
大气环境	标准化密闭围挡，运输车辆洗净后方可驶出作业区，定期洒水，运输车加蓬等；选用燃烧充分的施工机具	广东省《大气污染物排放限值》第二时段中二级标准与《非道路移动柴油机械排气烟度限值及测量方法》（GB36886-2018）的 II 类限值	加强道路管理及路面养护，加强绿化	落实建设
固体废物	弃土运往指定的余泥渣土受纳场；生活垃圾定点收集，交给当地环卫部门统一清运及无害化处置	资源最大化利用，处置率 100%；无害化处置率 100%	生活垃圾设垃圾桶收集由环卫部门统一清运并进行无害化处置	无害化处置率 100%

电磁环境	/	/	/	/
环境风险	/	/	设置桥梁径流收集、防撞护栏	落实建设
环境监测	/	/	/	/
其他	/	/	透水铺装、环保型雨水口等	落实建设

七、结论

长春北路（振兴路-龙大路）市政工程Ⅱ标段施工及运营期间建设将对工程所在区域的生态环境、声环境、空气环境、水环境等产生一定程度的不利影响，在采取相应环境保护防治措施后，本项目对环境的负面影响可以得到有效控制和减缓。在上述前提下，本项目从环保角度可行。

建设项目环境影响报告表

(声环境专题)

项目名称：长春北路（振兴路-龙大路）市政工程II
标段

建设单位（盖章）：深圳市光明区建筑工务署

编制日期：2024年4月

中华人民共和国生态环境部制

目录

第一章 总论	1
1.1 编制依据	1
1.1.1 环境保护法律法规、部门规章	1
1.1.2 地方环境保护法规、部门规章	1
1.1.3 技术规范和标准	1
1.1.4 其他技术资料	1
1.2 环境影响因素识别与评价因子筛选	2
1.2.1 环境影响因素识别	2
1.2.2 评价因子筛选	2
1.3 环境功能区划	2
1.4 评价执行标准	3
1.4.1 环境质量标准	3
1.4.2 污染物排放标准	4
1.5 评价等级	4
1.6 评价范围	4
1.7 环境保护目标	4
1.8 评价预测年限	12
第二章 工程概况	13
2.1 交通量预测	13
第三章 工程分析	18
3.1 环境影响因子分析	18
3.2 污染源强核算	18
3.2.1 施工期污染源强核算	18
3.2.2 运营期污染源强核算	18
第四章 环境质量现状调查与评价	21
第五章 环境影响预测评价	27
5.1 施工期声环境影响与评价	27
5.2 运营期声环境影响分析	29
5.2.1 声环境影响预测模型及参数选择	29
5.2.2 声环境影响预测与分析	34
第六章 环境保护措施与技术经济论证	54
6.1 施工期噪声污染防治措施	54

6.2 运营期噪声污染防治措施.....	55
6.2.1 噪声污染治理措施经济技术比较.....	55
6.2.2 噪声治理措施原则.....	58
6.2.3 噪声污染治理措施.....	58
第七章 结论.....	64
7.1 声环境质量现状评价结论.....	64
7.2 声环境预测结果及防治措施.....	64

第一章 总论

1.1 编制依据

1.1.1 环境保护法律法规、部门规章

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》(2015.1.1)；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》(2018.12)；
- (3) 《中华人民共和国噪声污染防治法》(2022年6月5日起实施)；
- (4) 《中华人民共和国公路法》(2017.11)；
- (5) 国务院第253号令《建设项目环境保护管理条例》(2017.10)。

1.1.2 地方环境保护法规、部门规章

- (1) 《广东省环境保护条例》(2022.11)；
- (2) 《深圳经济特区环境噪声污染防治条例》，2020年8月26日修正；
- (3) 《深圳经济特区生态环境保护条例》，2021年9月1日实行；
- (4) 《深圳经济特区建设项目环境保护条例》，2018年12月27日修正；
- (5) 《市生态环境局关于印发<深圳市声环境功能区划分>的通知》(深环〔2020〕186号)，2020年8月24号施行；
- (6) 《深圳市建设项目环境影响评价审批和备案管理名录(2021年版)》(深环规〔2020〕3号)，2021年1月1日施行。

1.1.3 技术规范和标准

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016)；
- (2) 《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)；
- (3) 《声环境功能区划分技术规范》(GB/T 15190-2014)；
- (4) 《环境噪声与振动控制工程技术导则》(HJ2034-2013)；
- (5) 《公路工程技术标准》(JTGB01-2014)。

1.1.4 其他技术资料

《长春北路(振兴路-龙大路)市政工程II标段初步设计》(K0+000~K0+980)，云基智慧工程股份有限公司，2024.1；

《长春北路（振兴路-龙大路）市政工程Ⅱ标段初步设计》（K0+980-K1+895.137），泛华建设集团有限公司，2024.1；

《长春北路（振兴路-龙大路）市政工程Ⅱ标段施工图》（K0+000~K0+980），云基智慧工程股份有限公司，2024.3；

《长春北路（振兴路-龙大路）市政工程Ⅱ标段施工图》（K0+980-K1+895.137），泛华建设集团有限公司，2024.3。

1.2 环境影响因素识别与评价因子筛选

1.2.1 环境影响因素识别

在工程和环境影分析基础上，根据建设项目在不同阶段的各种行为与可能受影响的环境要素间的作用关系，分析本项目声环境影响因素识别见表 1-1。

表 1-1 环境影响因素识别表

工程阶段	工程作用因素	声环境
施工期	土石方	○
	路基路面	○
	桥涵工程	△
	管线工程	△
	材料运输	△
	机械作业	△
	防护工程	★
运营期	车辆行驶	○
	路面径流	×
项目建设综合环境影响		△

图例：×—无影响；负面影响—△ 轻微影响、○较大影响、●有重大影响、⊕可能；★—正面影响。

1.2.2 评价因子筛选

本项目声环境影响评价因子详见表 1-2。

表 1-2 评价因子筛选结果

环境要素	现状评价因子	影响评价因子
噪声	等效连续 A 声级	等效连续 A 声级

1.3 环境功能区划

根据《市生态环境局关于印发<深圳市声环境功能区划分>的通知》（深环〔2020〕186号），项目 K0+000~K0+330 段两侧为 3 类声环境功能区，K0+330~K1+895 段两侧为 2 类声环境功能区。

本项目为城市主干道。相邻区域为 2 类声环境功能区时，距离本项目机动车道边线纵深 40m 以内，若临街建筑高于三层楼房以上（含三层）时，将临街建筑至本项目机动车道边线的区域（含建筑物）划分为 4a 类声环境功能区，若临街建筑低于三层楼房时，将本项目机动车道边线两侧纵深 40m 的区域划分为 4a 类声环境功能区；相邻区域为 3 类声环境功能区时，距离本项目机动车道边线纵深 25m 以内，若临街建筑高于三层楼房以上（含三层）时，将临街建筑至本项目机动车道边线的区域（含建筑物）划分为 4a 类声环境功能区，若临街建筑低于三层楼房时，将本项目机动车道边线两侧纵深 25m 的区域划分为 4a 类声环境功能区。

1.4 评价执行标准

1.4.1 环境质量标准

(1) 环境质量标准

2 类、3 类、4a 类声环境功能区分别执行执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类、3 类、4a 类标准，见下表。

表 1-3 声环境执行标准表

标准名称	功能区	执行标准/dB (A)	
		昼间	夜间
《声环境质量标准》 (GB3096-2008)	2 类	60	50
	3 类	65	55
	4a 类	70	55

(2) 室内噪声标准

采取隔声窗措施后的室内噪声标准采用《建筑环境通用规范》（GB 55016-2021）的限值要求。

表 1-4 室内噪声执行标准表

房间的使用功能	1 类区		2 类、3 类、4 类区	
	噪声限值（等效声级，dB A）		噪声限值（等效声级，dB A）	
	昼间	夜间	昼间	夜间
睡眠	40	30	45	35
日常生活	40		45	
阅读、自学、思考	35		40	
教学、医疗、办公、会议	40		45	

注：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。

1.4.2 污染物排放标准

施工建筑噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准，详见下表。

表 1-5 《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011） 单位：dB(A)

昼间	夜间
70	55

1.5 评价等级

本项目所在区域声环境功能区包括 2 类、3 类、4a 类声环境功能区，周边声环境保护目标噪声级增量大于 5 dB(A)，根据《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4-2021）的要求，本项目声环境评价等级为一级。

1.6 评价范围

根据建设项目环境影响评价的特点和实践经验，结合拟建项目沿线的自然环境特征，本次声环境影响评价的范围确定见表 1-6。

表 1-6 声环境影响评价范围一览表

环境要素	评价范围
声环境	道路中心线两侧 200m 以内区域

1.7 环境保护目标

本项目声环境评价范围为道路中心线两侧 200m，通过对本项目沿线进行现场踏勘和调研，评价范围内声环境保护目标共 13 处，分别为天汇时代花园二期、合水口第四工业区宿舍楼、宏发天汇城、富豪花园、公明社区、广雅花园、宏汇阁、长春花园（含公明第二幼儿园）、康德街住宅区、元山旧村（含公明民生幼儿园和上村幼儿园）、公明上村（含春蕾学校和宝明幼儿园）、元山新村和公明第二小学，详见下表。

本项目沿线无规划敏感点，其中合水口第四工业区宿舍楼有城市更新计划，规划名称为《光明区马田街道合水口第四第五工业区片区城市更新单元规划》（图 1-1），规划已经深圳市城市规划委员会法定图则委员会 2022 年第 48 次会议审议通过，尚无实施主体及建筑规划，故本次按照现状进行评价。

表 1-7 声环境保护目标一览表

序号	声环境保护目标名称	所在路段	里程范围	线路形式	方位	预测点		预测点与路面高差/m	距道路红线距离/m	距道路边线距离/m	距道路中心线距离/m	具体建设内容	敏感点概况			建设前对应声功能区	建设后对应声功能区	环境特征
						位置	楼层						规模	楼层	使用功能			
1	天汇时代花园二期	起点-松白路	K0+000~K0+070	路基	路右	第一排（一、二层为商铺）	3	9.2	13	27	42.5	改扩建路基段道路，双向8车道	共9栋，首排3栋，二排2栋；共1044户，约3654人	31	住宅	3类	3类	无
							7	21.2										
							10	30.2										
							20	60.2										
							31	93.2										
2	合水口第四工业区宿舍楼	起点-松白路	K0+000~K0+070	路基	路左	第一排（共一排，一、二层为商铺/厂房）	3	7.2	5	26	41.5	改扩建路基段道路，双向8车道	共2栋宿舍，首排2栋，约90人	5	住宅	3类	3类	无
							5	13.2										
3	宏发天汇城	起点-松白路	K0+100~K0+240	路基	路右	第一排（一至五层为商铺）	6	21.2	15.5	30	45.5	改扩建路基段道路，双向8车道	共4栋，首排1栋，二排1栋；共960户，约3360人	31~47	住宅	3类	3类	无
							10	33.2										
							15	48.2										
							30	93.2										
							47	144.2										
4	富豪花园	松白路-金辉路（环交）	K0+340~K0+600	路基	路右	第一排（一、二层为商铺）	3	7.2	0	7.5	18	改扩建路基段道路，双向6车道	共23栋，首排8栋，二排5栋；共368户，约1288人	2~6	住宅	4a/2类	4a/2类	无
							4	10.2										
							6	16.2										
							3	7.2										
							4	10.2										
							6	16.2										

序号	声环境保护目标名称	所在路段	里程范围	线路形式	方位	预测点		预测点与路面高差/m	距道路红线距离/m	距道路边线距离/m	距道路中心线距离/m	具体建设内容	敏感点概况			建设前对应声功能区	建设后对应声功能区	环境特征		
						位置	楼层						规模	楼层	使用功能					
5	公明社区	松白路-金辉路(环交)	K0+340~K0+740	路基	路左	第一排(一、二层为商铺)	3	7.2	2	11.5	22	改扩建路基段道路,双向6车道	共50栋,首排8栋,二排3栋;共783户,约2349人	2~17	住宅	4a/2类	4a/2类	无		
							5	13.2												
							7	19.2												
							第二排(一层为商铺)												2	4.2
		4	10.2																	
6	广雅花园	松白路-金辉路(环交)	K0+620~K0+700	路基	路右	第一排(一层为商铺)	2	5.2	1	14	22.5	改扩建路基段道路,双向6车道	共6栋,首排2栋,二排2栋;共144户,约432人	7	住宅	4a/2类	4a/2类	无		
							4	11.2												
							7	20.2												
							第二排(一层为商铺)												2	5.2
																			4	11.2
																			7	20.2
7	宏汇阁	金辉路(环交)-民生大道	K0+760~K0+830	路基	路右	第一排(一、二层为商铺)	3	7.2	8	24	34.5	改扩建路基段道路,双向6车道	共2栋,首排2栋;共40户,约120人	2~7	住宅	4a	4a	无		
							5	13.2												
							7	19.2												
8	长春花园(含公明第二幼儿园)	金辉路(环交)-民生大道	K0+740~K1+170	路基	路右	第一排(一层为商铺)	2	5.2	0	9	19.5	改扩建路基段道路,双向6车道	共37栋,首排5栋,二排12栋;共666户,约1998人	7	住宅、学校(无住宿)	4a/2类	4a/2类	公明第二幼儿园与项目间存		
							4	11.2												
							7	20.2												
							第二排(一层为商铺)												2	5.2
																			4	11.2
																			7	20.2

序号	声环境保护目标名称	所在路段	里程范围	线路形式	方位	预测点		预测点与路面高差/m	距道路红线距离/m	距道路边线距离/m	距道路中心线距离/m	具体建设内容	敏感点概况			建设前对应声功能区	建设后对应声功能区	环境特征
						位置	楼层						规模	楼层	使用功能			
	园)					公明第二幼儿园	1 3	1.2 9.2										在住宅
9	康德街住宅区	金辉路(环交)-民生大道	K0+940~K1+170	路基	路左	第一排(一层为商铺) 第二排(一层为商铺)	2 4 2 4	5.2 11.2 5.2 11.2	6.5	13	25	改扩建路基段道路,双向6车道	共88栋,首排8栋,二排8栋;共2112户,约6336人	3~6	住宅	4a/2类	4a/2类	无
10	元山旧村(含公明民生幼儿园和上村幼儿园)	民生大道-水荫路	K1+180~K1+895	路基	路左	第一排(一层为商铺) 第二排(一层为商铺) 公明民生幼儿园 上村幼儿园	2 4 8 15 2 4 6 1 3 1 3	5.2 11.2 23.2 44.2 5.2 11.2 17.2 1.2 9.2 1.2 9.2	0.5	5	20	改扩建路基段道路,双向6车道	共266栋,首排28栋,二排26栋;共3990户,约11970人	3~16	住宅、学校(无住宿)	4a/2类	4a/2类	公明民生幼儿园和上村幼儿园与项目间存在住宅
11	公明上村(含春蕾)	民生大道-水荫路	K1+180~K1+540	路基	路右	第一排(一层为商铺) 第二排(一	2 4 7 2	5.2 11.2 20.2 5.2	2	5	16	改扩建路基段道路,双向6	共178栋,首排17栋,二排17栋;共3204户,	3~15	住宅、学校(无	4a/2类	4a/2类	春蕾学校和宝明幼

序号	声环境保护目标名称	所在路段	里程范围	线路形式	方位	预测点		预测点与路面高差/m	距道路红线距离/m	距道路边线距离/m	距道路中心线距离/m	具体建设内容	敏感点概况			建设前对应声功能区	建设后对应声功能区	环境特征
						位置	楼层						规模	楼层	使用功能			
	学校和宝明幼儿园					层为商铺)	5	14.2				车道	约9612人		住宿)			儿园与项目间存在住宅
						春蕾学校	1	1.2										
						宝明幼儿园	3	9.2										
							1	1.2										
12	元山新村	民生大道-水荫路	K1+580~K1+895	路基	路右	第一排(一层为商铺)	2	5.2	14	18	31	改扩建路基段道路,双向6车道	共57栋,首排19栋,二排18栋;共1026户,约3078人	2~13	住宅	4a/2类	4a/2类	无
							5	14.2										
							8	23.2										
							13	38.2										
						第二排(一层为商铺)	2	5.2										
							4	11.2										
							8	23.2										
13	公明第二小学	民生大道-水荫路	K1+580~K1+740	路基	路左	教学楼(临元山东路第一排)	1	1.2	110	130	143	改扩建路基段道路,双向6车道	学生约2861人,教职工约237人	6	学校(无住宿)	4a/2类	4a/2类	与项目间存在住宅,距离元山东路(交通干线)约25m
							3	9.2										
							6	21.2										
						教学楼(第二排)	1	1.2										
							3	9.2										
							6	21.2										

备注：表格中敏感目标与红线、边线及道路中心线的距离为敏感目标红线与项目的距离。

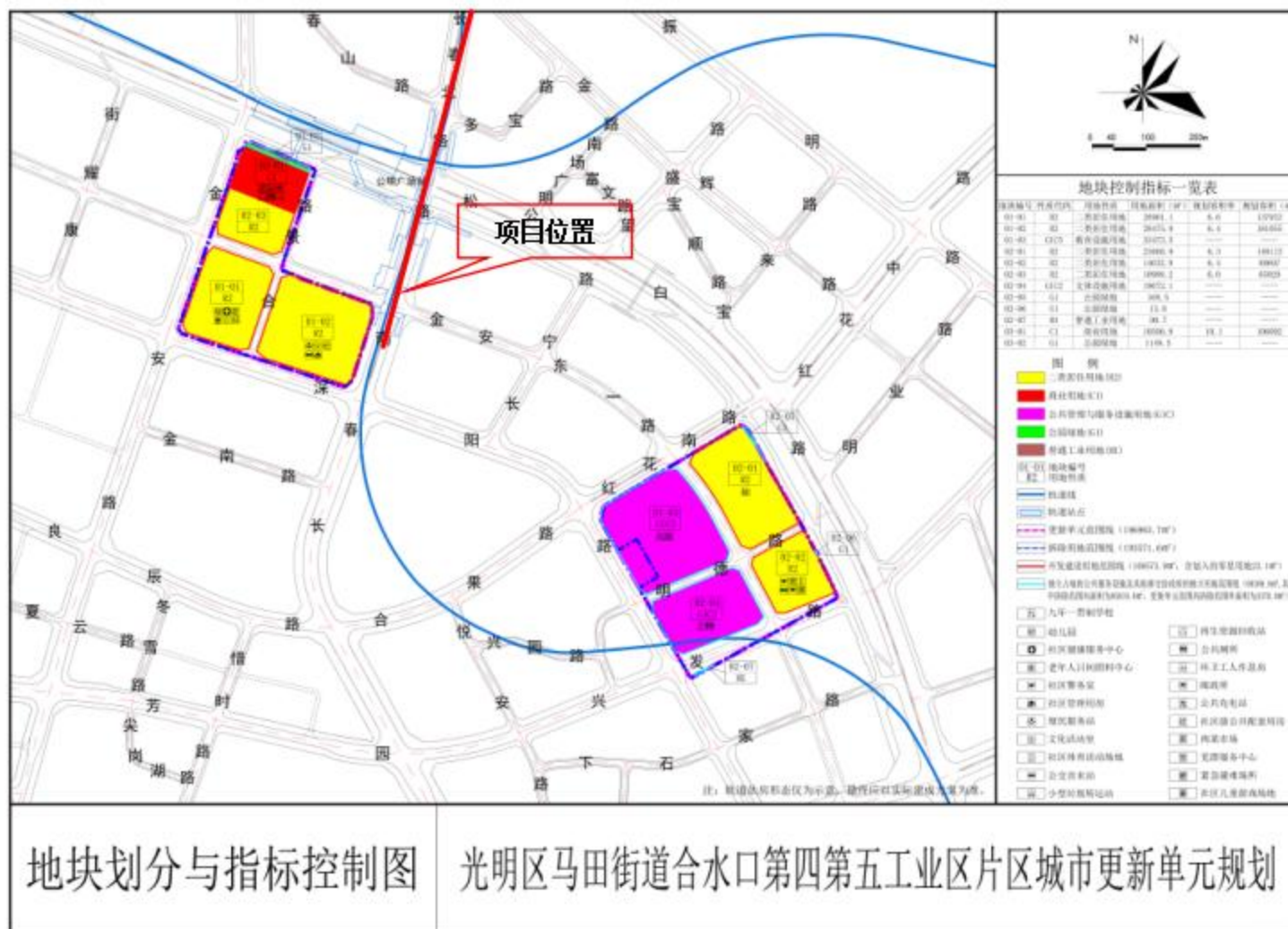


图1-1 光明区马田街道合水口第四第五工业区片区城市更新单元规划地块划分与指标控制图



1.8 评价预测年限

本项目计划于 2026 年 6 月竣工，预测特征年定为 2026 年（近期）、2036 年（中期）、2046 年（远期）。

第二章 工程概况

2.1 项目基本情况

项目名称：长春北路（振兴路-龙大路）市政工程Ⅱ标段

建设单位：深圳市光明区建筑工务署

项目性质：改建、扩建

环评类别：五十一、交通运输业、管道运输，125、城市道路（含匝道项目）的“城市桥梁、隧道”

用地范围：项目永久用地面积约 73959.48 m²；无临时用地。

主体内容及规模：

本项目全长 1.8951km，道路等级为城市主干路，设计车速为 50 km/h。松白路交叉口范围（K0+274.48~K0+331.69）已于近年改造完成，不纳入本项目设计范围。

建设内容主要包括道路工程、桥梁工程、交通工程、岩土工程、给排水工程、电气工程、燃气工程、景观绿化工程、管线改迁工程等。

建设周期：本项目计划于 2024 年 6 月开工，2026 年 6 月建成，施工期约 25 个月。

主要技术指标：

本项目道路主要技术指标见下表。

表 2-1 主要技术指标表

序号	指标名称	单位	主干路技术标准	本次设计采用的技术指标
1	设计车速	km/h	40、50、60	50
2	设超高最小半径	m	200	/
3	不设超高最小半径	m	400	400、1000
4	不设缓和曲线最小半径	m	700	1000
5	缓和曲线最小长度	m	45	45
6	道路最大纵坡	%	5.5	1.66
7	道路最小纵坡	%	0.3	0.084
8	凸形竖曲线最小半径	m	1350	2400
9	凹形竖曲线最小半径	m	1050	6000

序号	指标名称	单位	主干路技术标准	本次设计采用的技术指标
10	单车道宽度	m	3.5	3.25~3.5
11	路面标准轴载		BZZ—100	BZZ—100
12	净空高度	m	4.5	4.5
13	地震动峰值加速度系数	g	0.1	0.1
14	交通量达到饱和设计年限	年	20	20
15	路面结构设计年限	年	15	15
16	安全停车视距	m	60	60
17	暴雨重现期	年	5	5
18	桥涵设计荷载		城—A级	城—A级
19	桥梁全长	m	/	37.2
20	标准桥宽	m	/	40
21	桥梁面积	m ²	/	1488

2.2 交通量预测

根据设计单位提供的设计资料，本项目各特征年路段平均日交通量、高峰小时交通量见下表。

表 2-2 道路各特征年路段交通量（双向）

路段（各路段）	高峰车流量（pcu/h）			日均车流量（pcu/d）		
	近期	中期	远期	近期	中期	远期
起点-松白路	2913	3551	4777	29130	35510	47770
松白路-金辉路（环交）	2718	3314	4458	27180	33140	44580
金辉路（环交）-民生大道	2726	3323	4471	27260	33230	44710
民生大道-水荫路	2798	3411	4589	27980	34110	45890

通过交通量可计算得各车型车流量，计算公式如下：

$$N = \frac{n_p}{\sum_{i=1}^N a_i \beta_i}$$

式中：N——自然交通量，辆/d 或辆/h；

n_p ——路段设计交通量，pcu/d 或 pcu/h；

a_i ——第 i 型车的车辆折算系数，无量纲；

β_i ——第 i 型车的自然交通量比例，%；

$$\text{昼间： } N_{h,j(d)} = \frac{N_d \times Y_d}{16} \times j$$

$$\text{夜间： } N_{h,j(n)} = \frac{N_d \times (1 - Y_d)}{8} \times j$$

$$\text{高峰: } N_{h,j(p)} = N_p \times j$$

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;

$N_{h,j(p)}$ ——第 j 型车的高峰小时自然交通量, 辆/h;

N_d ——自然交通量, 辆/d;

N_p ——高峰小时自然交通量, 辆/h;

j ——第 j 型车所占比例;

Y_d ——昼间车流量占比系数, 取值类比当地同类型项目系数。

具体计算参数如下:

1) 交通量分配: 本项目属于城市主干路, 项目的建设有效地改善其沿线出行条件, 带动道路沿线周边土地开发利用, 加速周围地区的开发建设进程; 根据设计单位提供的设计资料, 昼间 16 小时车流量占全天比例取 90%, 夜间 8 小时车流量占全天比例取 10%, 车型比数据见下表。

2) 车型比: 标准车当量数 (pcu) 与实际交通自然数的转换参考《公路工程技术标准》(JTGB01-2014) 中各车型的折算系数转化, 各车型比例分类结果见下表。

表2-3 项目交通车型构成表

路段	特征年	小客车(座位≤19座的客车和载质量≤2t的货车)	中型车(座位>19座的客车和2t<载质量≤7t的货车)	大型车(7t<载质量≤20t的货车)	汽车列车(载质量>20吨)	合计
项目各路段	2026	77%	15%	8%	0	100%
	2036	75%	17.5%	7.5%	0	100%
	2046	74%	19%	7%	0	100%
折算系数(按JTGB01-2014)		1	1.5	2.5	4.0	/
车型分类(按HJ2.4-2021)		小型车	中型车	大型车	大型车	/

3) 车流量预测: 根据项目各路段预测车流量当量、车型比例、折算系数、昼夜车流量比例、高峰小时车流量当量, 计算项目不同时段不同车型预测车流量, 详见下表。

表2-4 项目车流量计算结果表 (辆/h, 双向)

路段 (各路段)	时间		小型车	中型车	大型车	总计
起点-松白路	近期	昼间	1051	205	109	1365
	中期		1248	291	125	1664
	远期		1657	425	157	2239
	近期	夜间	234	46	24	304
	中期		277	65	28	370
	远期		368	95	35	498
	近期	日均小时	779	152	81	1012
	中期		925	216	92	1233
	远期		1227	315	116	1658
	近期	高峰小时	1869	364	194	2427
	中期		2219	518	222	2959
	远期		2946	756	279	3981
松白路-金辉路 (环交)	近期	昼间	981	191	102	1274
	中期		1165	272	117	1554
	远期		1546	397	146	2089
	近期	夜间	218	42	23	283
	中期		259	60	26	345
	远期		344	88	33	465
	近期	日均小时	727	142	76	945
	中期		863	201	86	1150
	远期		1145	294	108	1547
	近期	高峰小时	1744	340	181	2265
	中期		2071	483	207	2761
	远期		2749	706	260	3715
金辉路 (环交) -民生大道	近期	昼间	984	192	102	1278
	中期		1168	273	117	1558
	远期		1551	398	147	2096
	近期	夜间	219	43	23	285

路段（各路段）	时间		小型车	中型车	大型车	总计
	中期		260	61	26	347
	远期		345	88	33	466
	近期	日均小时	729	142	76	947
	中期		865	202	87	1154
	远期		1149	295	109	1553
	近期	高峰小时	1749	341	182	2272
	中期		2077	485	208	2770
	远期		2757	708	261	3726
民生大道-水荫路	近期	昼间	1010	197	105	1312
	中期		1199	280	120	1599
	远期		1592	409	151	2152
	近期	夜间	224	44	23	291
	中期		266	62	27	355
	远期		354	91	33	478
	近期	日均小时	748	146	78	972
	中期		888	207	89	1184
	远期		1179	303	112	1594
	近期	高峰小时	1795	350	187	2332
	中期		2132	497	213	2842
	远期		2830	727	268	3825

第三章 工程分析

3.1 环境影响因子分析

本项目施工期及运营期主要声环境影响因子分析见下表。

表3-1 主要环境影响因子分析

评价项目		污染源分析
声环 境	施工期	施工期主要为施工作业机械、搅拌机械、运输车辆等
	运营期	交通噪声对沿线一定范围内声环境敏感点产生一定影响

3.2 污染源强核算

3.2.1 施工期污染源强核算

施工主要噪声机械包括挖掘机、装载机、推土机、压路机、摊铺机等，根据《建筑施工场界环境噪声排放标准及测量方法》与《环境噪声与振动控制工程技术导则》等资料，查得这些机械在运转时的噪声源强见下表。

表3-2 工程施工设备噪声源强（单位：dB(A)）

序号	机械类型	测点距施工机械距离（m）	最大声级 Lmax（dB）
1	液压挖掘机	5	82~90
2	轮式装载机	5	90~95
3	推土机	5	83~88
4	重型运输车	5	78~86
5	各类压路机	5	80~90
6	摊铺机	5	82
7	重型吊车	5	88~98
8	凿岩机	1	90

3.2.2 运营期污染源强核算

根据《公路建设项目环境影响评价规范》（JTGB03-2006）附录 C（适用车速范围 48~140km/h），各类型车在参照点（7.5m 处）的平均辐射噪声级计算如下：

1) 公式计算法

车速计算参考公式如下式所示：

$$v_i = k_1 u_i + k_2 + \frac{1}{k_3 u_i + k_4}$$

$$u_i = vol(\eta_i + m_i(1 - \eta_i))$$

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

u_i —该车型的当量车数；

η_i —该车型的车型比；

vol —单车道车流量，辆/h。

m_i —其他 2 种车型的加权系数。

k_1 、 k_2 、 k_3 、 k_4 分别为系数，如下表所示。

表 4.2-3 车速计算公式系数

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

2) 单车行驶辐射噪声级 L_{oi}

各类型车在参照点（7.5m 处）的平均辐射噪声级计算如下：

$$\text{小型车 } L_{oS} = 12.6 + 34.73 \lg V_S + \Delta L_{\text{路面}}$$

$$\text{中型车 } L_{oM} = 8.8 + 40.48 \lg V_M + \Delta L_{\text{路面}}$$

$$\text{大型车 } L_{oL} = 22.0 + 36.32 \lg V_L + \Delta L_{\text{路面}}$$

式中：S、M、L—分别表示小、中、大型车；

V_i —该车型车辆的平均行驶速度， km/h 。

根据工程设计文件，本项目设计车速为 50km/h ；路面为沥青混凝土路面， $\Delta L_{\text{路面}}$ 取 0；纵坡 $\leq 3\%$ ， $\Delta L_{\text{路面}}$ 取 0。根据上述公式，计算得到各车型的车速及单车行驶辐射噪声级 L_{oi} 如下表所示。

表3-3 本项目各特征年份各车型车速及单车行驶辐射噪声级 L_{oi} (7.5m)

路段	时间	车型	车速 (km/h)	单车辐射声级值 (dB(A))
起点-松白路	近期	小型车	40.8	68.5
		中型车	30.8	69.1
		大型车	30.6	76.0
起点-松白路	中期	小型车	40.2	68.3
		中型车	31.0	69.2
		大型车	30.8	76.1
起点-松白路	远期	小型车	39.0	67.8
		中型车	31.1	69.2
		大型车	30.9	76.1
松白路-金辉路 (环交)	近期	小型车	39.9	68.2
		中型车	31.0	69.2
		大型车	30.8	76.1
松白路-金辉路 (环交)	中期	小型车	39.4	68.0
		中型车	31.1	69.2
		大型车	30.9	76.1
松白路-金辉路 (环交)	远期	小型车	37.6	67.3
		中型车	30.9	69.1
		大型车	30.9	76.1
金辉路(环交) -民生大道	近期	小型车	39.9	68.2
		中型车	31.0	69.2
		大型车	30.8	76.1
金辉路(环交) -民生大道	中期	小型车	39.3	68.0
		中型车	31.1	69.2
		大型车	30.9	76.1
金辉路(环交) -民生大道	远期	小型车	37.6	67.3
		中型车	30.9	69.1
		大型车	30.9	76.1
民生大道-水荫 路	近期	小型车	39.9	68.2
		中型车	31.0	69.2
		大型车	30.8	76.1
民生大道-水荫 路	中期	小型车	39.2	67.9
		中型车	31.1	69.2
		大型车	30.9	76.1
民生大道-水荫 路	远期	小型车	37.4	67.2
		中型车	30.9	69.1
		大型车	30.9	76.1

第四章 环境质量现状调查与评价

本项目委托广东环美机电检测技术有限公司在 2023 年 1 月 8 日~10 日对项目所在区域周边声环境敏感点的声环境质量现状进行了现场监测。

(1) 监测布点

噪声监测点位基本信息见下表，监测布点见图 1-2 声环境保护目标及监测点分布图。

表 4-1 噪声监测点位基本信息

编号	敏感点名称	首排监测点/层	二排监测点	背景监测点/层	需同步记录车流量的道路
1	天汇时代花园二期	3/7/10/20F	/	1F	金安东一路
2	公明社区	3/5/7F	/	1F	长春中路、金辉路
3	广雅花园	2/4/7F	2/4/7F	1F	长春中路、金辉路、振明路
4	宏汇阁	3/6F	/	1F	长春中路、振明路
5	公明第二小学	1/3/6F	/	1F	元山东路
6	元山旧村(含公明民生幼儿园和上村幼儿园)	2/6F	/	1F	长春北路
7	公明上村(含春蕾学校和宝明幼儿园)	2/4/7F	/	1F	元山东路
8	元山新村	2/6F	/	1F	长春北路、元山东路

本项目沿线共涉及 13 个声环境敏感点，对其中 8 个敏感点进行了现状监测，未监测的 5 个敏感点，根据与现状道路的位置关系，选取周边环境特征、地形条件相似的敏感点处监测值作为类比，选取的类比点均具有可类比性，详见下表。

表 4-2 未监测敏感点噪声值类比情况

序号	敏感点	类比敏感点	可类比性分析
1	合水口第四工业区宿舍楼、宏发天汇城	天汇时代花园二期	受地铁施工影响，现状长春中路 K0+000~K0+460 段无法通车。敏感点紧邻，分别位于长春中路两侧，距离现状长春中路距离相近，地形特征基本一致。
2	富豪花园	公明社区	受地铁施工影响，现状长春中路 K0+000~K0+460 段无法通车，敏感点所在路段为断头路，车流量较小。两个敏感点紧邻，分别位于长春中路两侧，距离现状长春中路距离相近，地形特征基本一致。
3	长春花园(含公明第二幼儿园)、康德街	宏汇阁	受地铁施工影响，现状长春中路 K0+940~K1+560 段无法通车，敏感点所在路段

序号	敏感点	类比敏感点	可类比性分析
	住宅区		为断头路，车流量较小。敏感点紧邻，分别位于长春北路两侧，距离现状长春中路距离相近，地形特征基本一致。

(2) 监测因子及监测频次

监测因子主要为 L_{eq} ，连续监测 2 天，昼夜各 1 次，每次 20min。

(3) 监测结果

监测报告见附件，监测结果如下：



图 4-1 项目与地铁公明广场站位置关系图

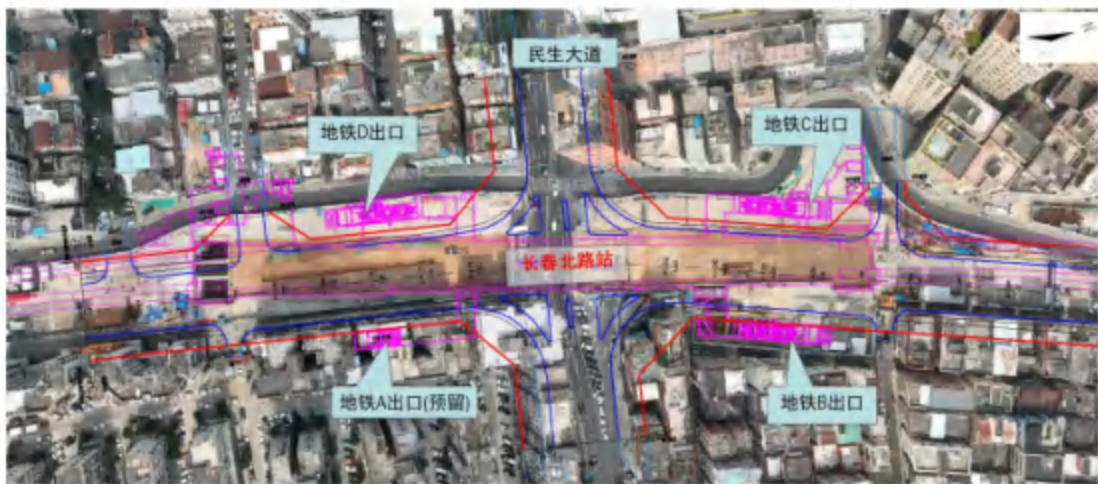


图4-2 项目与长春北路站位置关系图

表 4-3 声环境质量现状监测结果一览表

敏感点名称	楼层	监测结果/dB(A)				执行标准		超标量/dB(A)				主要噪声源
		第一天		第二天		/dB(A)		第一天		第二天		
		昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜	
天汇时代花园二期	3F	58	43	59	45	65	55	达标	达标	达标	达标	交通噪声, 社会生活噪声
	7F	59	43	60	47	65	55	达标	达标	达标	达标	
	10F	60	45	60	46	65	55	达标	达标	达标	达标	
	20F	60	46	61	48	65	55	达标	达标	达标	达标	
	1F (背景值)	56	39	55	46	65	55	达标	达标	达标	达标	
公明社区	3F	59	43	58	47	70	55	达标	达标	达标	达标	交通噪声, 社会生活噪声
	5F	59	45	58	48	70	55	达标	达标	达标	达标	
	7F	59	44	59	48	70	55	达标	达标	达标	达标	
	1F (背景值)	57	42	58	45	60	50	达标	达标	达标	达标	
广雅花园	2F	59	43	59	46	70	55	达标	达标	达标	达标	交通噪声, 社会生活噪声
	4F	60	44	59	47	70	55	达标	达标	达标	达标	
	7F	60	46	60	47	70	55	达标	达标	达标	达标	
	2F (第二排)	56	45	58	46	70	55	达标	达标	达标	达标	
	4F (第二排)	58	48	57	46	70	55	达标	达标	达标	达标	
	7F (第二排)	56	47	57	46	70	55	达标	达标	达标	达标	
	1F (背景值)	57	42	58	44	60	50	达标	达标	达标	达标	
宏汇阁	3F	58	44	59	47	70	55	达标	达标	达标	达标	交通噪声, 社会生活噪声
	6F	59	45	59	47	70	55	达标	达标	达标	达标	
	1F (背景值)	57	43	57	43	60	50	达标	达标	达标	达标	
公明第二小学	1F	55	44	55	44	70	55	达标	达标	达标	达标	交通噪声, 社会生活
	3F	55	46	56	45	70	55	达标	达标	达标	达标	

	6F	56	47	55	44	70	55	达标	达标	达标	达标	噪声
	1F (背景值)	50	39	56	46	60	50	达标	达标	达标	达标	
元山旧村 (含公明民生幼儿园和上村幼儿园)	2F	52	44	52	43	70	55	达标	达标	达标	达标	交通噪声, 社会生活 噪声
	6F	52	46	52	45	70	55	达标	达标	达标	达标	
	1F (背景值)	51	39	47	45	60	50	达标	达标	达标	达标	
公明上村 (含春蕾学校和宝明幼儿园)	2F	53	43	52	44	70	55	达标	达标	达标	达标	交通噪声, 社会生活 噪声
	4F	52	46	55	46	70	55	达标	达标	达标	达标	
	7F	53	47	54	44	70	55	达标	达标	达标	达标	
	1F (背景值)	50	39	46	42	60	50	达标	达标	达标	达标	
元山新村	2F	51	45	52	45	70	55	达标	达标	达标	达标	交通噪声, 社会生活 噪声
	6F	52	47	53	44	70	55	达标	达标	达标	达标	
	1F (背景值)	49	39	47	45	60	50	达标	达标	达标	达标	

注：按《数值修约规则与极限数值的表示与判定》(GB/T8170-2008)修约到个位数作为最终测量结果；

天汇时代花园二期位于3类声功能区，执行3类标准；

公明社区、广雅花园、宏汇阁、公明第二小学、元山旧村(含公明民生幼儿园和上村幼儿园)、公明上村(含春蕾学校和宝明幼儿园)、元山新村均位于2类声功能区，其中公明社区、宏汇阁、元山旧村(含公明民生幼儿园和上村幼儿园)、公明上村(含春蕾学校和宝明幼儿园)、元山新村临近现状长春中路，临路第一排执行4a类标准；

广雅花园分别临近现状长春中路和振明路(交通干线)，临路第一排执行4a类标准；

公明第二小学临近现状元山东路(交通干线)，临路第一排执行4a类标准。

表 4-4 车流量现状监测结果一览表

路段名称	监测日期	时间	车流量检测结果 (辆/20min)			监测日期	时间	车流量检测结果 (辆/20min)		
			大型车	中型车	小型车			大型车	中型车	小型车
金安东一路	2024/1/8	17:00-17:20	3	6	17	2024/1/9	12:35-12:55	4	11	13
长春中路		17:31-17:51	2	5	13		13:10-13:30	3	6	12
		18:01-18:21	0	4	13		13:43-14:03	2	7	14
		18:32-18:52	1	7	11		14:51-15:11	1	7	15
		17:31-17:51	2	11	11		13:10-13:30	4	8	17
金辉路		22:13-22:33	0	3	8		14:16-14:36	2	6	15
		22:13-22:33	1	6	11		14:16-14:36	3	13	11
振明路		18:32-18:52	5	9	15		14:51-15:11	2	12	11
		19:26-19:46	2	6	9		15:46-16:06	2	7	11
元山东路		20:45-21:05	0	4	9		16:58-17:18	1	6	10
		21:25-21:45	0	8	8		17:36-17:56	2	8	8
长春北路		20:03-20:23	1	7	10		16:20-16:40	1	11	10
		21:25-21:45	0	5	8		17:36-17:56	0	6	13
金安东一路		次日 0:51-1:11	1	0	6		23:03-23:23	1	2	5
长春中路		次日 1:24-1:44	0	3	5		23:41-次日 0:01	0	3	4
		次日 1:58-2:18	0	2	5		次日 0:17-0:37	0	2	7
		次日 2:32-2:52	0	4	2		次日 1:22-1:42	1	1	5
金辉路		次日 1:24-1:44	2	0	3		23:41-次日 0:01	1	0	4
		次日 6:04-6:24	0	0	2		次日 0:44-01:04	0	0	4
振明路		次日 6:04-6:24	0	0	5		次日 0:44-01:04	0	1	2
	次日 2:32-2:52	0	2	4	次日 1:22-1:42	0	3	4		
元山东路	次日 3:23-3:43	0	1	6	次日 2:23-2:43	1	1	5		

长春北路	次日 4:32-4:52	1	0	5	次日 3:01-3:21	1	2	4
	次日 5:11-5:31	2	0	4	次日 4:20-4:40	2	0	3
	次日 3:58-4:18	0	2	0	次日 3:01-3:21	0	0	0
	次日 5:11-5:31	0	3	0	次日 4:20-4:40	0	0	1

根据监测结果，项目周边敏感目标中天汇时代花园二期的昼夜声环境质量监测结果满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）的3类标准；公明社区、广雅花园、宏汇阁、公明第二小学、元山旧村（含公明民生幼儿园和上村幼儿园）、公明上村（含春蕾学校和宝明幼儿园）的昼夜声环境质量监测结果均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）的4a类标准和2类标准。由于地铁13号线公明广场站及长春北路站的施工影响（详见图4-1、图4-2），现状长春北路部分路段（K0+000~K0+460段、K0+940~K1+560段）无法通车，现状车流量较小，因此项目周边敏感目标均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中相应标准。

第五章 环境影响预测评价

5.1 施工期声环境影响与评价

(1) 基础、路面、桥涵施工噪声

利用噪声模式对噪声的环境影响进行预测。

本项目施工机械噪声主要属中低频噪声，噪声源均在地面产生，可只考虑扩散衰减，将声源看成半自由空间，若在距离声源 r_0 处的声压级为 L_0 时，则在距 r 米处的噪声为：

$$L_{pi}=L_0-20\lg\left(\frac{r}{r_0}\right)$$

式中： L_{pi} ——距离声源 r 米处的声压级，dB(A)；

L_0 ——离声源距离 r_0 米处的声压级，dB(A)；

r ——离声源的距离，米；

r_0 ——参考位置，米；

多个噪声源叠加后的总声压级，按下式计算：

$$L_{pt}=10\lg\left(\sum_{i=1}^n 10^{0.1L_{pi}}\right)$$

式中： n ——声源总数；

L_{pt} ——对于某点总的声压级。

本项目各施工阶段预测结果如下表所示。

表 5-1 距离施工场界不同距离受纳点的噪声值 单位：dB(A)

设备	距离/m											
	5	10	30	50	80	100	120	150	200	300	400	600
液压挖掘机	82	76	66	62	58	56	54	52	50	46	44	40
轮式装载机	90	84	74	70	66	64	62	60	58	54	52	48
推土机	83	77	67	63	59	57	55	53	51	47	45	41
重型运输车	78	72	62	58	54	52	50	48	46	42	40	36
各类压路机	80	74	64	60	56	54	52	50	48	44	42	38
摊铺机	82	76	66	62	58	56	54	52	50	46	44	40
重型吊车	88	82	72	68	64	62	60	58	56	52	50	46

根据项目的规模，建设的不同施工阶段的施工机械分别为：

基础施工阶段：挖掘机 1 台、装载机车 1 台、推土机 1 台。

路面建设阶段：装载机 1 台、压路机 1 台、摊铺机 1 台。

桥涵施工阶段：重型运输车 1 台，重型吊车 1 台。

将所产生的噪声叠加后预测对某个距离的总声压级，结果见下表。

表 5-2 各施工阶段多台设备同时运转到达预定的距离总声压级 单位：dB(A)

施工阶段	距离/m												
	5	10	30	50	60	100	120	150	200	350	400	450	600
路基施工阶段	91	85	76	71	70	65	64	62	59	54	53	52	50
路面建设阶段	91	85	75	71	69	65	63	61	59	54	53	52	49
桥梁施工阶段	88	82	73	68	67	62	61	59	56	51	50	49	47

从预测结果来看，施工机械所产生的噪声影响较大。单台设备单独运转时，在施工面外 60 m 处，路基、路面施工阶段的噪声值仍接近 70dB(A)，在施工面外 350m 处，路基、路面施工阶段的噪声值仍接近 55dB(A)。若将项目的红线范围认为是施工的场界，为一长而窄的场地，在不采取措施的情况下场界超过了《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)中昼间 70dB(A)和夜间 55dB(A)的要求。

多台设备同时运转的施工各个阶段，在不考虑其他衰减因素作用的情况下，在距离施工场地外约 60m 处基本达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)中要求的昼间 70dB(A)的要求；夜间在距离施工场地外 350m 处达到 55dB(A)噪声限值。

由于道路工程建设施工作业量大，而且机械化程度越来越高，在实际施工中可能出现多台机械同时在一处作业，则此时施工噪声影响的范围比预测值要大。考虑到建设期施工噪声影响是短期的、暂时的，而且具有局部路段特性。建设施工单位为保护沿线居民的正常生活和休息，应采取必要的噪声控制措施，在施工中做到定点定时的监测，降低施工噪声对环境的影响，采取必要的噪声控制措施后施工厂界达标。

(2) 对敏感点影响分析

本项目施工期将对周边声环境敏感点造成一定的影响，具体如下表所示。不同施工阶段对敏感点的贡献值未考虑围挡、绿化、其他建筑等遮挡衰减。桥梁施工路段两侧无环境敏感点，因此，未统计桥梁施工对声环境敏感点的影响。

表 5-3 施工噪声对声环境敏感点噪声贡献值 单位: dB(A)

序号	敏感点名称	首排距路红线距离/m	路基施工阶段	路面建设阶段
1	天汇时代花园二期	13	83	83
2	合水口第四工业区宿舍楼	5	91	91
3	宏发天汇城	15.5	82	81
4	富豪花园	0	91	91
5	公明社区	2	91	91
6	广雅花园	1	91	91
7	宏汇阁	8	87	87
8	长春花园(含公明第二幼儿园)	0	91	91
9	康德街住宅区	6.5	89	89
10	元山旧村(含公明民生幼儿园和上村幼儿园)	0.5	91	91
11	公明上村(含春蕾学校和宝明幼儿园)	2	91	91
12	元山新村	14	82	82
13	公明第二小学	110	64	64

因此,施工场地周边敏感点会受到施工噪声的影响,需尽量控制施工器械的噪声级,采用低噪声设备,加强设备维护保养,使设备正常运行,对高噪声设备加装消声器,采取系统的保护措施,如临时声屏障等,控制场界噪声值,并且严禁中午(12:00~14:00)和夜间(23:00~次日7:00)施工,减少项目施工对周边环境的影响同时加强对周边交通疏导,加强与受影响人员沟通联系,降低项目建设对周边环境的影响。

5.2 运营期声环境影响分析

5.2.1 声环境影响预测模型及参数选择

根据设计资料提出的车流量预测值,按不同车流量(不同路段、不同时段)采用《环境影响评价技术导则—声环境》(HJ2.4-2021)中的噪声预测模式进行预测。

(1) 公路交通噪声级计算模型

车辆昼间或夜间在预测点产生的交通噪声值 (L_{Aeq}) 的预测模式:

$$L_{eq}(h)_i = (\overline{L_{OE}})_i + 10 \lg \left(\frac{N_i}{V_i T} \right) + \Delta L_{\text{距离}} + 10 \lg \left(\frac{\Psi_1 + \Psi_2}{\pi} \right) + \Delta L - 16$$

$$L_{eq}(T) = 10 \lg (10^{0.1L_{eq}(h)_1} + 10^{0.1L_{eq}(h)_2} + 10^{0.1L_{eq}(h)_3})$$

式中:

$L_{eq}(h)_i$ —第 i 车型的小时等效声级;

$(\overline{L_{OE}})_i$ —第 i 类车速为 V_i , km/h; 水平距离 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第 i 类车平均小时车流量, 辆/h;

$\Delta L_{\text{距离}}$ —距离衰减量, dB(A), 小时车流量大于等于 300 辆/小时: $\Delta L_{\text{距离}} =$

$10 \lg(7.5/r)$, 小时车流量小于 300 辆/小时: $\Delta L_{\text{距离}} = 15 \lg(7.5/r)$;

r —从车道中心线到预测点的距离, m;

V_i —第 i 类车的平均速度, km/h;

T —计算等效声级的时间, 1h;

ΔL —其它因素引起的修正量;

$L_{eq}(T)$ —总车流等效声级, dB(A)。

(2) 环境噪声级计算模型

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

式中:

$L_{Aeq环}$ —预测点的环境噪声值, dB;

$L_{Aeq交}$ —预测点的公路交通噪声值, dB;

$L_{Aeq背}$ —预测点的背景噪声值, dB。

(3) 模型参数选择

① 交通量

各预测年交通量预测结果见表 2.3-3。

② 车型比

车型构成比例见环境影响报告表。

③ 空气吸收引起的衰减量 A_{atm} 计算

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

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

式中：

α ——温度、湿度和声波频率的函数，预测计算中一般根据建设项目所在区域常年平均气温和湿度选择相应的空气吸收系数，具体取值见表 6.2-1，本项目所在区域年平均气温 23.3℃，相对湿度 81%，因此 $\alpha=2.4$ dB/km；

r_1 ——预测点至近车道行驶中线的距离，m；

r_2 ——预测点至远车道行驶中线的距离，m；

r_0 ——等效行车道中心线至参照点的距离， $r_0=7.5$ m。

表 5-4 倍频带噪声的大气吸收衰减系数 α

温度℃	相对湿度%	大气吸收衰减系数 α , dB/km							
		倍频带中心频率							
		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
20	70	0.1	0.3	1.1	2.8	5.0	9.0	22.9	76.6
30	70	0.1	0.3	1.0	3.1	7.4	12.7	23.1	59.3
15	20	0.3	0.6	1.2	2.7	8.2	28.2	28.8	202
15	50	0.1	0.5	1.2	2.2	4.2	10.8	36.2	129
15	80	0.1	0.3	1.1	2.4	4.1	8.3	23.7	82.8

④地面吸收衰减量 $\Delta L_{地吸}$

$$\Delta L_{地吸} = -A_{gr}$$

当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，且在接受点仅计算 A 声级前提下， A_{gr} 可用下式计算，本项目平均离地高度取 3m。

$$A_{gr} = 4.8 - (2h_m/r) [17 + (300/r)] \geq 0 \text{ dB}$$

A_{gr} ——地面效应引起的衰减值，dB

r ——预测点距声源的距离，m

h_m ——传播路径的平均离地高度，m；可按下图计算， $h_m = F/r$ ，F：面积 m²；若 A_{gr} 计算出负值， A_{gr} 可用 0 代替。

其它情况可参照《声学户外声传播的衰减 第 2 部分：一般计算方法》(GB/T17247.2) 进行计算。

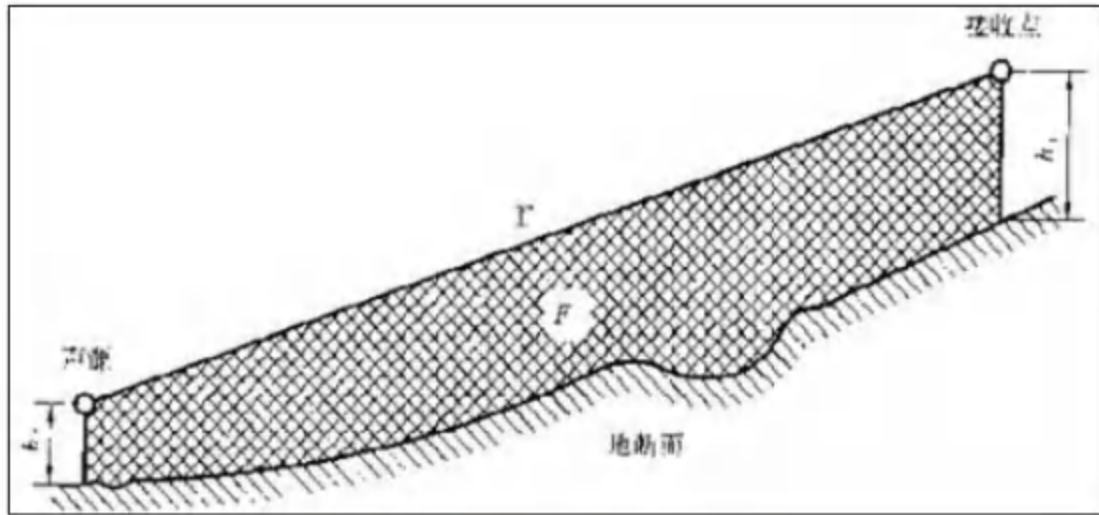


图 5-1 估计平均高度 h_m 的方法

⑤绿化林带噪声衰减计算

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

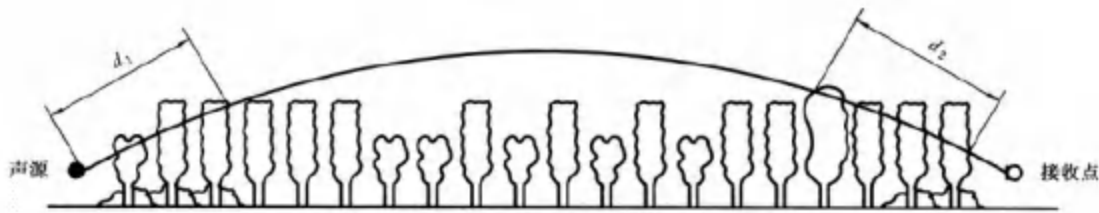


图 5-2 通过树和灌木时噪声衰减示意图

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。

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

表 5-5 倍频带噪声通过密叶传播时产生的衰减

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

(4) 噪声预测软件

本评价噪声预测采用德国的 Cadna/A 声场仿真软件 (Version 2022)，该软件由德国 DataKustik 公司编制。

根据预测模式以及项目设计资料，本次预测对本项目运营期的 2026 年（近期）、2036 年（中期）、2046 年（远期）距道路不同距离的交通噪声进行预测，并对道路运营近期及远期的声环境保护目标进行预测。

①预测点高 1.2m，按标准横断面设置横断面参数；

②计算配置见图 5-3，预测网格参数见图 5-4，道路典型路段源强预测参数见图 5-5。

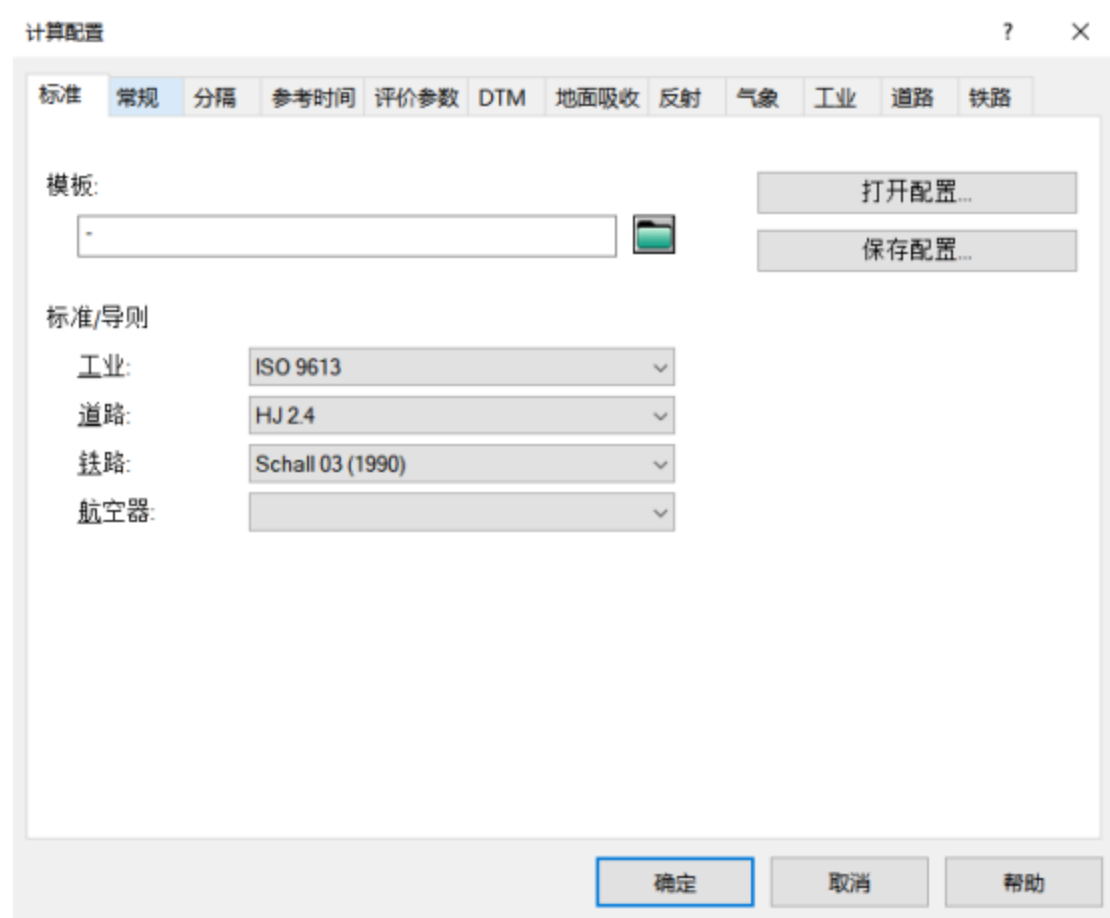


图 5-3 CadnaA 计算配置截图



图 5-4 预测网格参数截图



图 5-5 道路典型路段（起点-松白路）源强预测参数截图

5.2.2 声环境影响预测与分析

(1) 达标距离

根据预测模式，结合各路段工程情况确定的各相关参数如下，计算出距道路边线不同距离接收点处的交通噪声预测值，各路段达标距离预测结果见下表。

但实际情况中，考虑到地形、建筑物遮挡、植被吸收甚至空气衰减等各种因素，实际的噪声达标距离要远小于上述理论值。

表 5-6 距项目道路不同距离交通噪声预测结果 单位: dB (A)

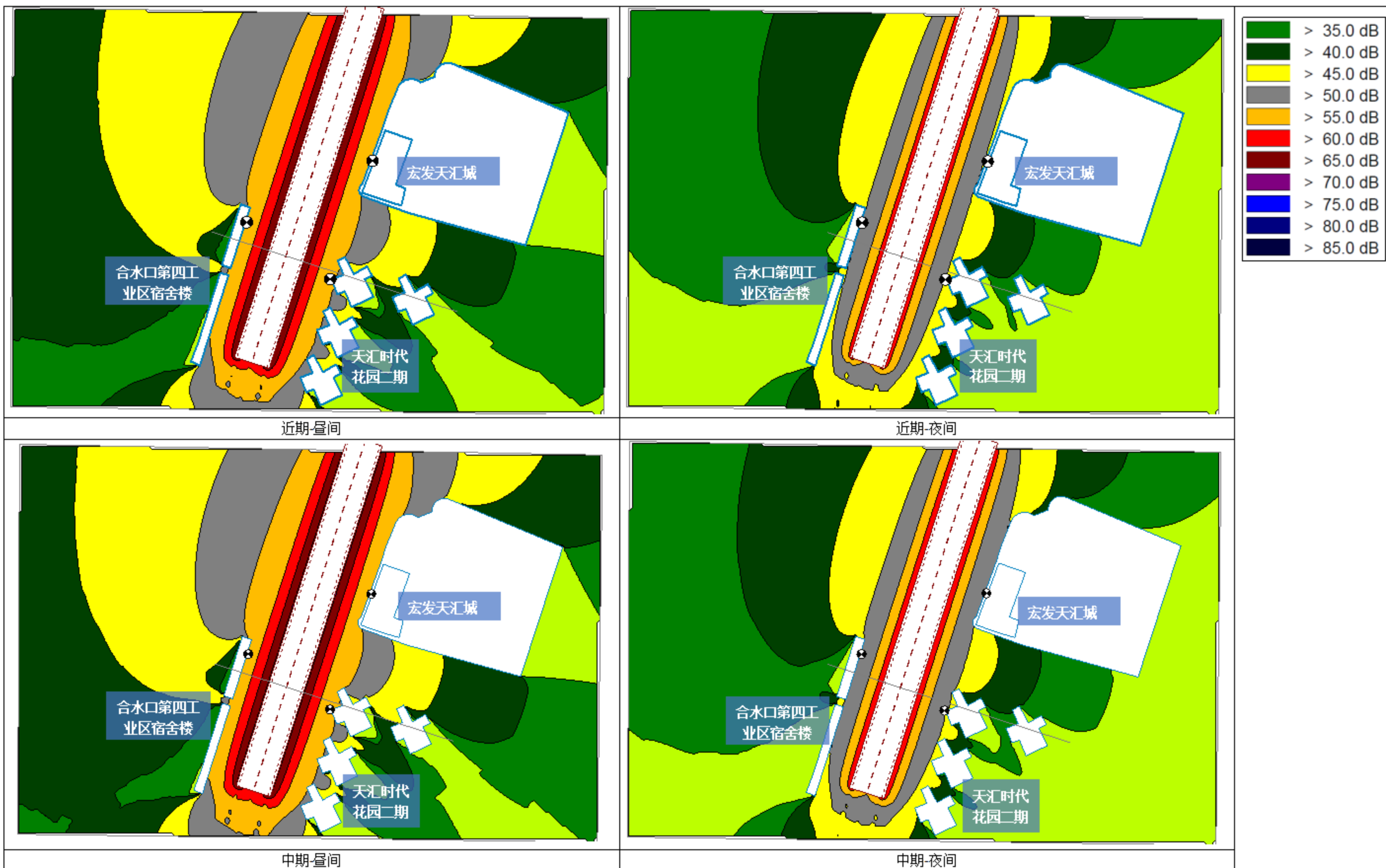
年份	路段	时段	与道路边线的距离/m													
			5	10	15	20	30	40	50	60	70	80	90	100	150	200
2026年	起点-松白路	昼间	65	61	59	58	56	55	54	53	52	52	51	50	48	47
		夜间	58	55	52	51	49	48	47	46	46	45	44	44	42	40
	松白路-金辉路(环交)	昼间	64	61	59	57	56	54	53	53	52	51	51	50	48	46
		夜间	58	54	52	51	49	48	47	46	45	45	44	44	41	40
	金辉路(环交)-民生大道	昼间	64	61	59	57	56	54	53	53	52	51	51	50	48	46
		夜间	58	54	52	51	49	48	47	46	45	45	44	44	41	40
	民生大道-水荫路	昼间	64	61	59	57	56	54	53	53	52	51	51	50	48	46
		夜间	58	54	52	51	49	48	47	46	45	45	44	44	41	40
2036年	起点-松白路	昼间	65	62	60	58	57	55	54	54	53	52	52	51	49	47
		夜间	59	55	53	52	50	49	48	47	46	46	45	45	43	41
	松白路-金辉路(环交)	昼间	65	62	60	58	56	55	54	53	53	52	51	51	49	47
		夜间	58	55	53	52	50	49	48	47	46	45	45	44	42	40
	金辉路(环交)-民生大道	昼间	65	62	60	58	57	55	54	53	53	52	51	51	49	47
		夜间	58	55	53	52	50	49	48	47	46	45	45	44	42	40
	民生大道-水荫路	昼间	65	62	60	58	56	55	54	53	53	52	51	51	49	47
		夜间	58	55	53	52	50	49	48	47	46	45	45	44	42	41
2046年	起点-松白路	昼间	67	63	61	60	58	57	56	55	54	54	53	52	50	49
		夜间	60	57	55	53	51	50	49	48	48	47	46	46	44	42
	松白路-金辉路(环交)	昼间	66	63	61	60	58	56	55	55	54	53	53	52	50	48
		夜间	60	56	54	53	51	50	49	48	47	47	46	46	43	42
	金辉路(环交)-民生大道	昼间	66	63	61	60	58	56	55	55	54	53	53	52	50	48
		夜间	60	56	54	53	51	50	49	48	47	47	46	46	43	42

	民生大道-水荫路	昼间	65	62	60	59	57	56	55	54	53	52	52	51	49	48
		夜间	59	56	54	52	51	49	48	47	47	46	46	45	43	41

表 5-7 项目运营期敏感点噪声预测结果 单位: dB (A)

序号	声环境保护目标名称	所在路段	里程范围	线路形式	方位	距道路红线距离/m	距道路边线距离/m	距道路中心线距离/m	预测点		预测点与路面高差/m	现状值/dB(A)		背景值/dB(A)		标准值/dB(A)		近期/dB(A)								中期/dB(A)								远期/dB(A)								
									位置	楼层		昼	夜	昼	夜	昼	夜	贡献值		叠加预测值		超标里		变化里		贡献值		叠加预测值		超标里		变化里		贡献值		叠加预测值		超标里		变化里		
																		昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼
1	天汇时代花园二期	起点-松白路	K0+000~K0+070	路基	路右	13	27	42.5	第一排(一、二层为商铺)	3	9.2	59	44	56	42	65	55	60	53	62	54	达标	达标	3	10	61	54	63	54	达标	达标	4	10	62	55	64	55	达标	达标	5	11	
										7	21.2	59	45	56	42	65	55	59	53	62	53	达标	达标	3	8	60	54	63	54	达标	达标	4	9	62	55	64	55	达标	达标	5	10	
										10	30.2	60	46	56	42	65	55	59	52	62	53	达标	达标	2	7	60	53	63	54	达标	达标	3	8	61	54	63	55	达标	达标	3	9	
										20	60.2	60	47	56	42	65	55	57	50	62	52	达标	达标	2	5	57	51	62	52	达标	达标	2	5	59	52	63	53	达标	达标	3	6	
										31	93.2	60	47	56	42	65	55	55	48	61	51	达标	达标	1	4	55	49	62	51	达标	达标	2	4	57	50	62	52	达标	达标	2	5	
2	合水口第四工业区宿舍楼	起点-松白路	K0+000~K0+070	路基	路左	5	26	41.5	第一排(共一排,一、二层为商铺/厂房)	3	7.2	59	44	56	42	65	55	60	53	62	54	达标	达标	3	10	61	54	63	54	达标	达标	4	10	62	55	64	55	达标	达标	5	11	
										5	13.2	59	44	56	42	65	55	60	54	62	54	达标	达标	3	10	61	54	63	55	达标	达标	4	11	62	55	64	55	达标	达标	5	11	
3	宏发天汇城	起点-松白路	K0+100~K0+240	路基	路右	15.5	30	45.5	第一排(一至五层为商铺)	6	21.2	59	45	56	42	65	55	59	53	62	53	达标	达标	3	8	60	53	63	54	达标	达标	4	9	61	55	63	55	达标	达标	4	10	
										10	33.2	60	46	56	42	65	55	59	52	62	53	达标	达标	2	7	59	53	62	53	达标	达标	2	7	60	54	63	54	达标	达标	3	8	
										15	48.2	60	47	56	42	65	55	58	51	62	52	达标	达标	2	5	58	52	62	53	达标	达标	2	6	59	53	63	54	达标	达标	3	7	
										30	93.2	60	47	56	42	65	55	55	48	61	51	达标	达标	1	4	56	49	62	51	达标	达标	2	4	57	50	62	52	达标	达标	2	5	
										47	144.2	60	47	56	42	65	55	52	46	61	50	达标	达标	1	3	53	46	61	50	达标	达标	1	3	54	47	61	50	达标	达标	1	3	
4	富豪花园	松白路-金辉路(环交)	K0+340~K0+600	路基	路右	0	7.5	18	第一排(一、二层为商铺)	3	7.2	59	45	58	44	70	55	64	57	65	57	达标	2	6	12	65	58	65	58	达标	3	6	13	66	59	66	59	达标	4	7	14	
										4	10.2	59	47	58	44	70	55	63	57	64	57	达标	2	5	10	64	58	65	58	达标	3	6	11	65	59	66	59	达标	4	7	12	
										6	16.2	59	46	58	44	70	55	62	56	63	56	达标	1	4	10	63	57	64	57	达标	2	5	11	64	58	65	58	达标	3	6	12	
										第二排(一、二层为商铺)	3	7.2	58	44	58	44	60	50	40	34	58	44	达标	达标	0	0	41	35	58	44	达标	达标	0	0	42	36	58	44	达标	达标	0	0
											4	10.2	58	44	58	44	60	50	42	36	58	44	达标	达标	0	0	43	36	58	44	达标	达标	0	0	44	38	58	45	达标	达标	0	1
											6	16.2	58	44	58	44	60	50	47	41	58	46	达标	达标	0	2	48	42	58	46	达标	达标	0	2	50	43	58	46	达标	达标	0	2
5	公明社区	松白路-金辉路(环交)	K0+340~K0+740	路基	路左	2	11.5	22	第一排(一、二层为商铺)	3	7.2	59	45	58	44	70	55	63	56	64	57	达标	2	5	12	64	57	65	57	达标	2	6	12	65	58	66	59	达标	4	7	14	
										5	13.2	59	47	58	44	70	55	62	56	63	56	达标	1	4	9	63	57	64	57	达标	2	5	10	64	58	65	58	达标	3	6	11	
										7	19.2	59	46	58	44	70	55	61	55	63	55	达标	达标	4	9	62	56	63	56	达标	1	4	10	64	57	64	57	达标	2	5	11	
										第二排(一层为商铺)	2	4.2	58	44	58	44	60	50	44	38	58	45	达标	达标	0	1	45	39	58	45	达标	达标	0	1	46	40	58	45	达标	达标	0	1
											4	10.2	58	44	58	44	60	50	46	40	58	45	达标	达标	0	1	47	40	58	45	达标	达标	0	1	48	42	58	46	达标	达标	0	2
6	广雅花园	松白路-金辉路	K0+620~K0+700	路基	路右	1	14	22.5	第一排(一层为商)	2	5.2	59	45	58	43	70	55	62	55	63	55	达标	达标	4	10	63	56	64	56	达标	1	5	11	64	57	65	57	达标	2	6	12	
										4	11.2	59	46	58	43	70	55	62	55	63	55	达标	达标	4	9	63	56	64	56	达标	1	5	10	64	57	65	57	达标	2	6	11	
										7	20.2	60	46	58	43	70	55	61	55	63	55	达标	达标	3	9	62	55	63	56	达标	1	3	10	63	57	64	57	达标	2	4	11	

序号	声环境保护目标名称	所在路段	里程范围	线路形式	方位	距道路红线距离/m	距道路边线距离/m	距道路中心线距离/m	预测点		预测点与路面高差/m	现状值/dB(A)		背景值/dB(A)		标准值/dB(A)		近期/dB(A)								中期/dB(A)								远期/dB(A)							
									位置	楼层		昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜		
																																								贡献值	叠加预测值
	园)								为商铺	6	17.2	49	42	49	42	60	50	51	44	53	46	达标	达标	4	4	52	45	53	47	达标	达标	4	5	52	46	54	47	达标	达标	5	5
									公明民生幼儿园	1	1.2	49	42	49	42	60	50	33	27	49	42	达标	达标	0	0	34	28	49	42	达标	达标	0	0	34	/	49	/	达标	/	0	/
										3	9.2	49	42	49	42	60	50	35	29	49	42	达标	达标	0	0	36	29	49	42	达标	达标	0	0	36	/	49	/	达标	/	0	/
									上村幼儿园	1	1.2	49	42	49	42	60	50	44	37	50	43	达标	达标	1	1	45	38	50	44	达标	达标	1	2	45	/	50	/	达标	/	1	/
										3	9.2	49	42	49	42	60	50	46	39	51	44	达标	达标	2	2	46	40	51	44	达标	达标	2	2	47	/	51	/	达标	/	2	/
11	公明上村(含春蕾学校和宝明幼儿园)	民生大道-水荫路	K1+180~K1+540	路基	路右	2	5	16	第一排(一层为商铺)	2	5.2	52	44	48	41	70	55	65	59	65	59	达标	4	13	15	66	59	66	59	达标	4	14	15	66	60	66	60	达标	5	14	16
										4	11.2	54	46	48	41	70	55	64	57	64	57	达标	2	10	11	64	58	64	58	达标	3	10	12	65	59	65	59	达标	4	11	13
										7	20.2	54	46	48	41	70	55	62	55	62	55	达标	达标	8	9	63	56	63	56	达标	1	9	10	63	57	63	57	达标	2	9	11
									第二排(一层为商铺)	2	5.2	48	41	48	41	60	50	51	44	53	46	达标	达标	5	5	52	45	53	46	达标	达标	5	5	52	46	54	47	达标	达标	6	6
										5	14.2	48	41	48	41	60	50	52	45	53	47	达标	达标	5	6	53	46	54	47	达标	达标	6	6	53	47	54	48	达标	达标	6	7
									春蕾学校	1	1.2	48	41	48	41	60	50	41	34	49	42	达标	达标	1	1	42	35	49	42	达标	达标	1	1	42	/	49	/	达标	/	1	/
										3	9.2	48	41	48	41	60	50	42	36	49	42	达标	达标	1	1	43	37	49	42	达标	达标	1	1	44	/	49	/	达标	/	1	/
									宝明幼儿园	1	1.2	48	41	48	41	60	50	42	35	49	42	达标	达标	1	1	43	36	49	42	达标	达标	1	1	43	/	49	/	达标	/	1	/
										3	9.2	48	41	48	41	60	50	43	36	49	42	达标	达标	1	1	44	37	49	42	达标	达标	1	1	44	/	49	/	达标	/	1	/
									12	元山新村	民生大道-水荫路	K1+580~K1+895	路基	路右	14	18	31	第一排(一层为商铺)	2	5.2	52	45	48	42	70	55	61	54	61	55	达标	达标	9	10	62	55	62	55	达标	达标	10
	5	14.2	52	46	48	42	70	55										61	54	61	55	达标	达标	9	9	62	55	62	55	达标	达标	10	9	62	56	62	56	达标	1	10	10
	8	23.2	52	46	48	42	70	55										60	54	60	54	达标	达标	8	8	61	54	61	55	达标	达标	9	9	61	55	61	55	达标	达标	9	9
	13	38.2	52	46	48	42	70	55										59	52	59	53	达标	达标	7	7	60	53	60	53	达标	达标	8	7	60	54	60	54	达标	达标	8	8
第二排(一层为商铺)	2	5.2	48	42	48	42	60	50										45	39	50	43	达标	达标	2	1	46	40	50	44	达标	达标	2	2	47	40	50	44	达标	达标	2	2
	4	11.2	48	42	48	42	60	50										47	40	50	44	达标	达标	2	2	48	41	51	44	达标	达标	3	2	48	42	51	45	达标	达标	3	3
13	公明第二小学	民生大道-水荫路	K1+580~K1+740	路基	路左	110	130	143	教学楼(临元山东路第一排)	1	1.2	55	44	53	42	70	55	44	37	55	/	达标	/	0	/	44	38	55	/	达标	/	0	/	45	/	55	/	达标	/	0	/
										3	9.2	56	46	53	42	70	55	46	39	56	/	达标	/	0	/	47	40	56	/	达标	/	0	/	47	/	56	/	达标	/	0	/
										6	21.2	55	46	53	42	70	55	48	41	56	/	达标	/	1	/	49	42	56	/	达标	/	1	/	49	/	56	/	达标	/	1	/
									教学楼(第二排)	1	1.2	53	42	53	42	60	50	42	36	53	/	达标	/	0	/	43	37	54	/	达标	/	1	/	44	/	54	/	达标	/	1	/
										3	9.2	53	42	53	42	60	50	45	39	54	/	达标	/	1	/	46	39	54	/	达标	/	1	/	47	/	54	/	达标	/	1	/
										6	21.2	53	42	53	42	60	50	47	40	54	/	达标	/	1	/	48	41	54	/	达标	/	1	/	48	/	54	/	达标	/	1	/



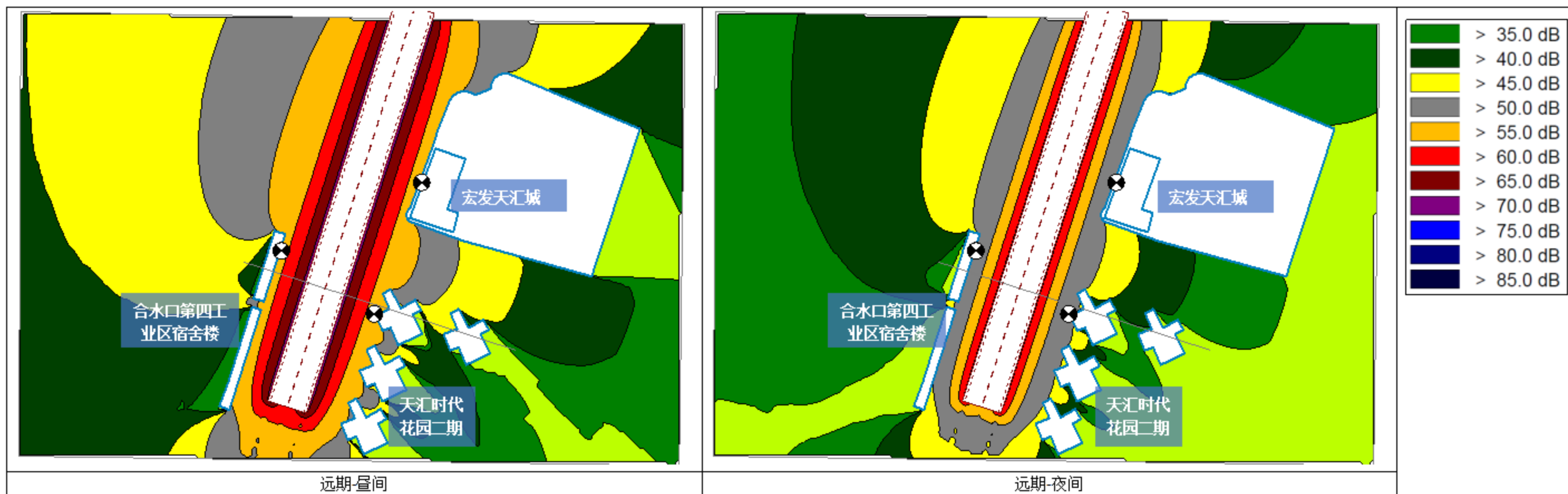
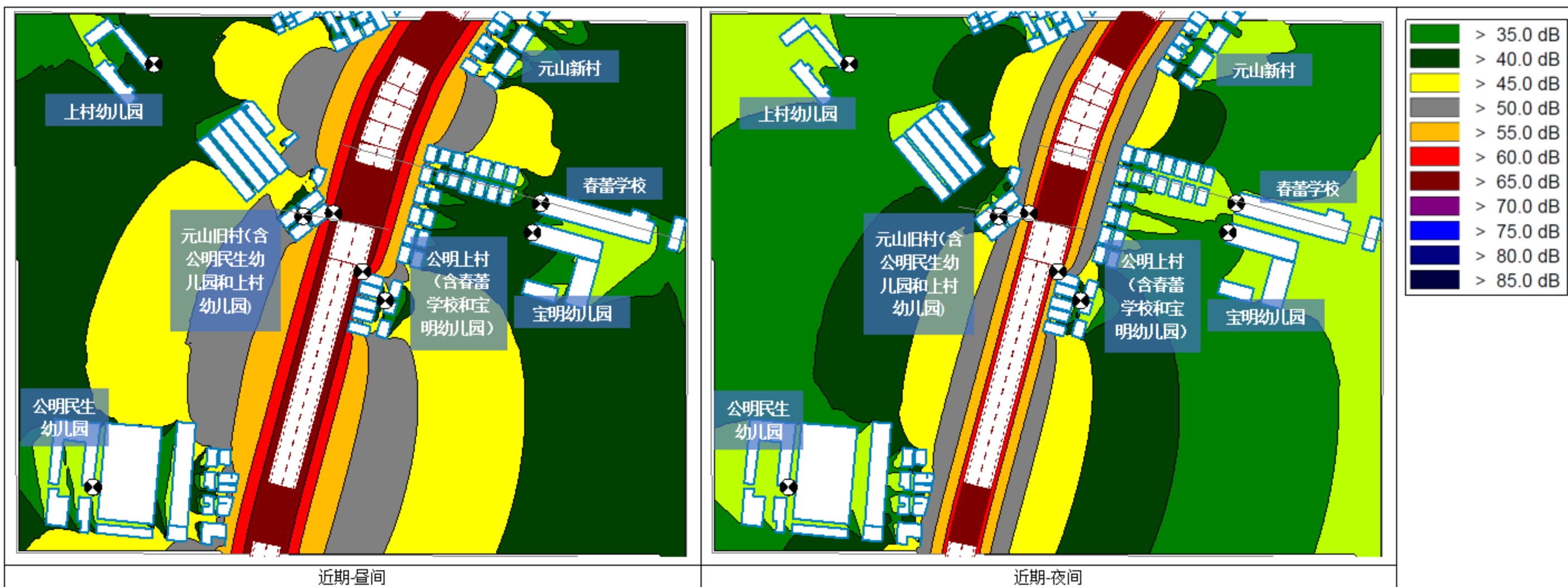
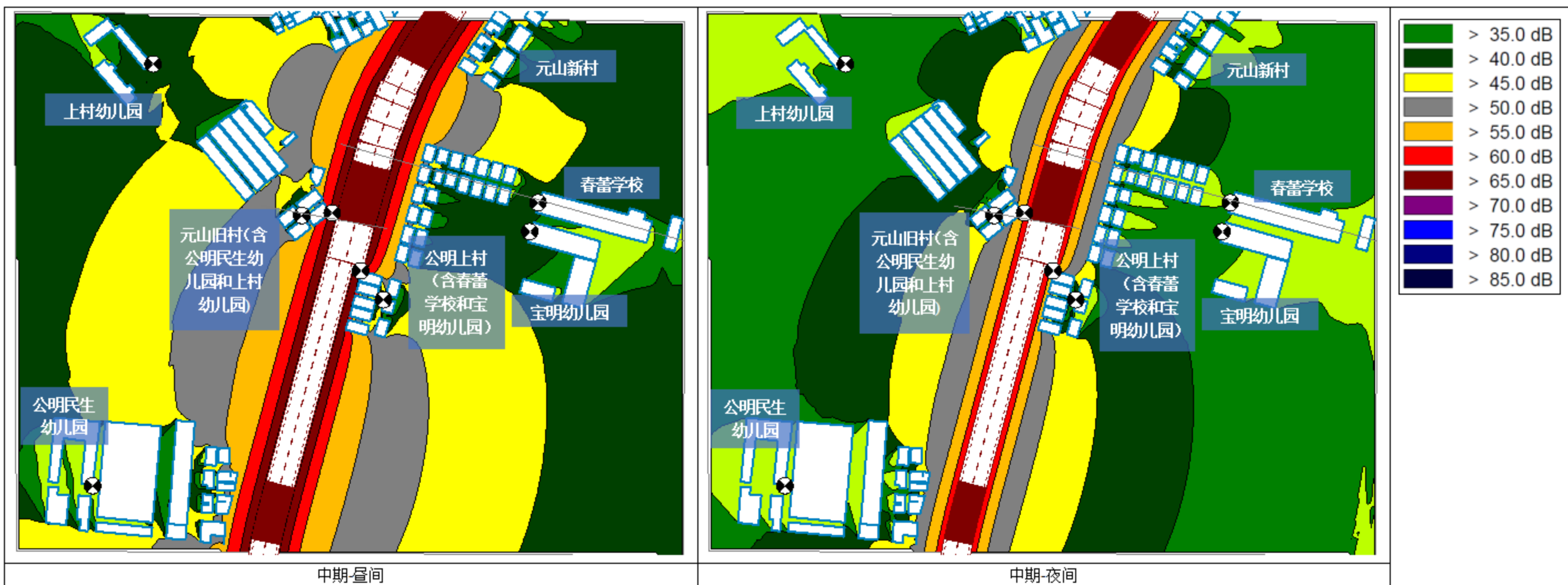


图 5-6 典型敏感点声环境质量预测平面图（起点-松白路路段）





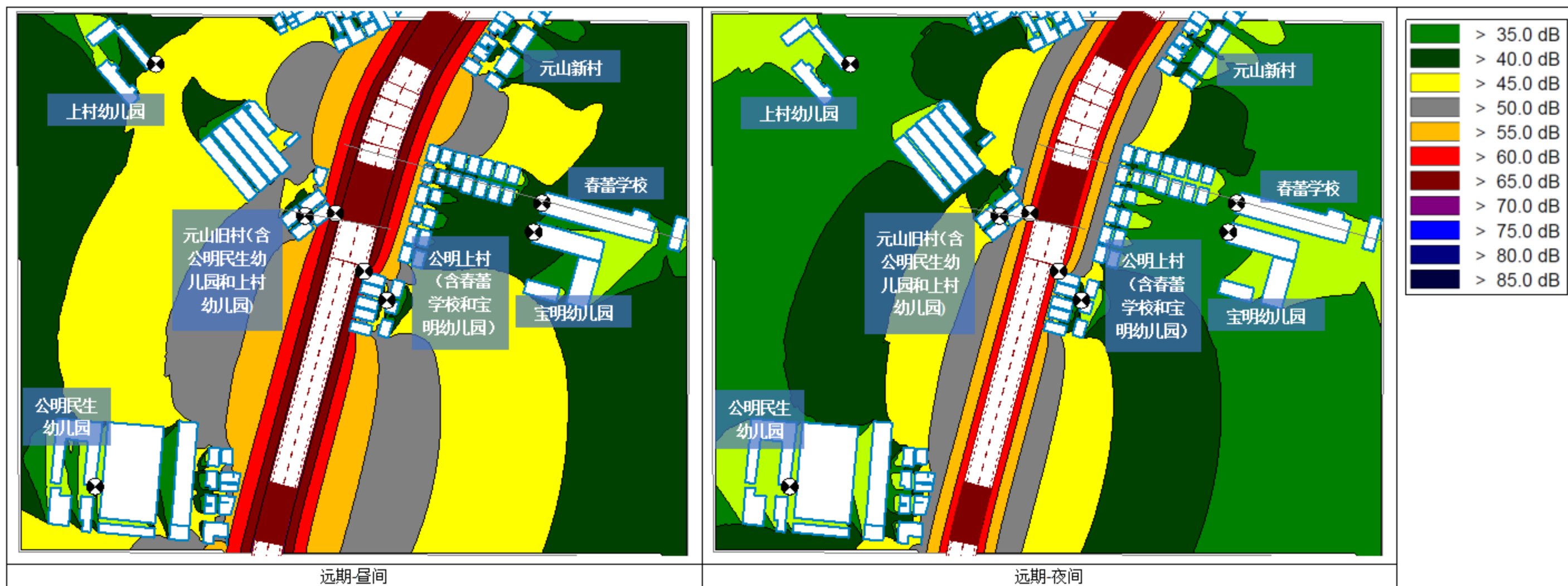
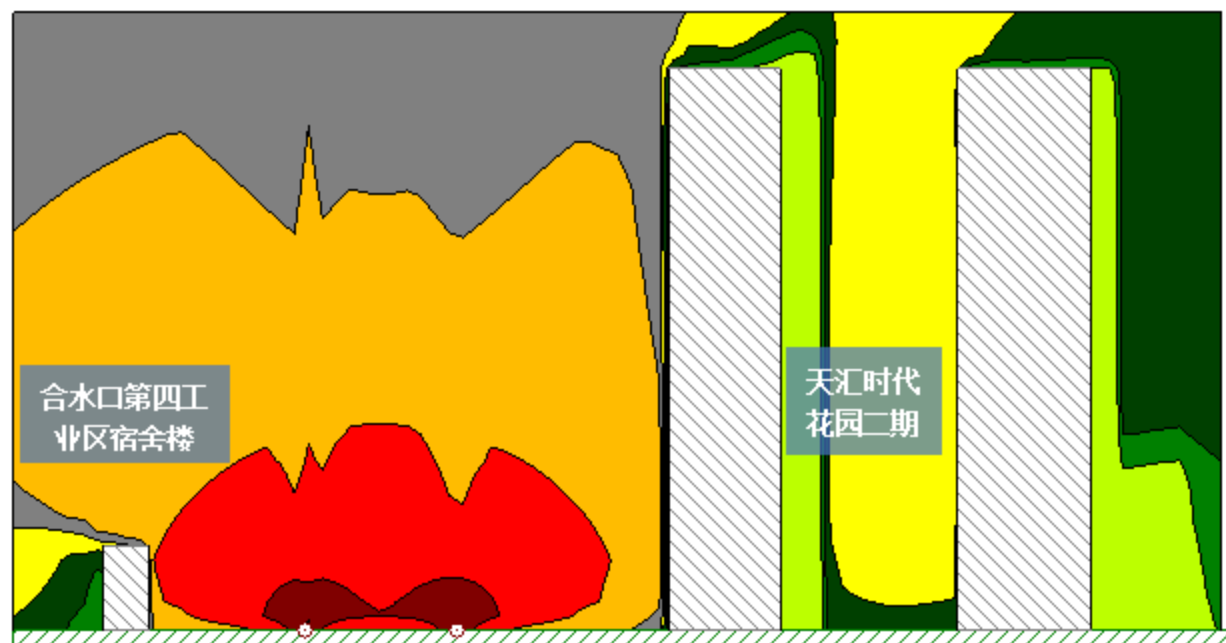
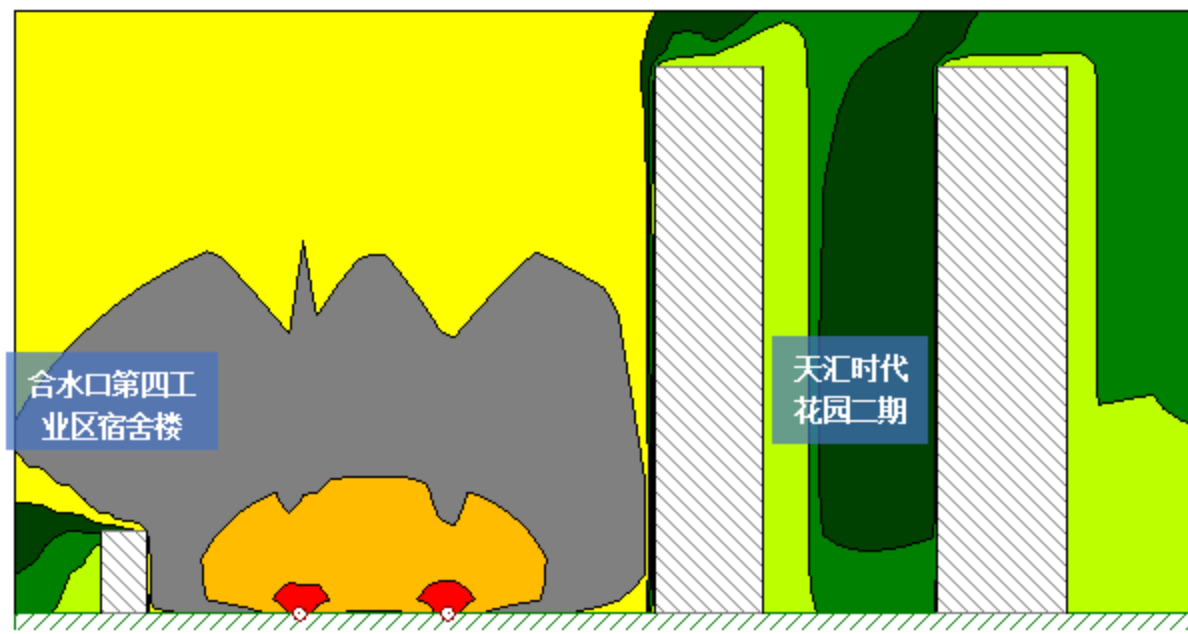


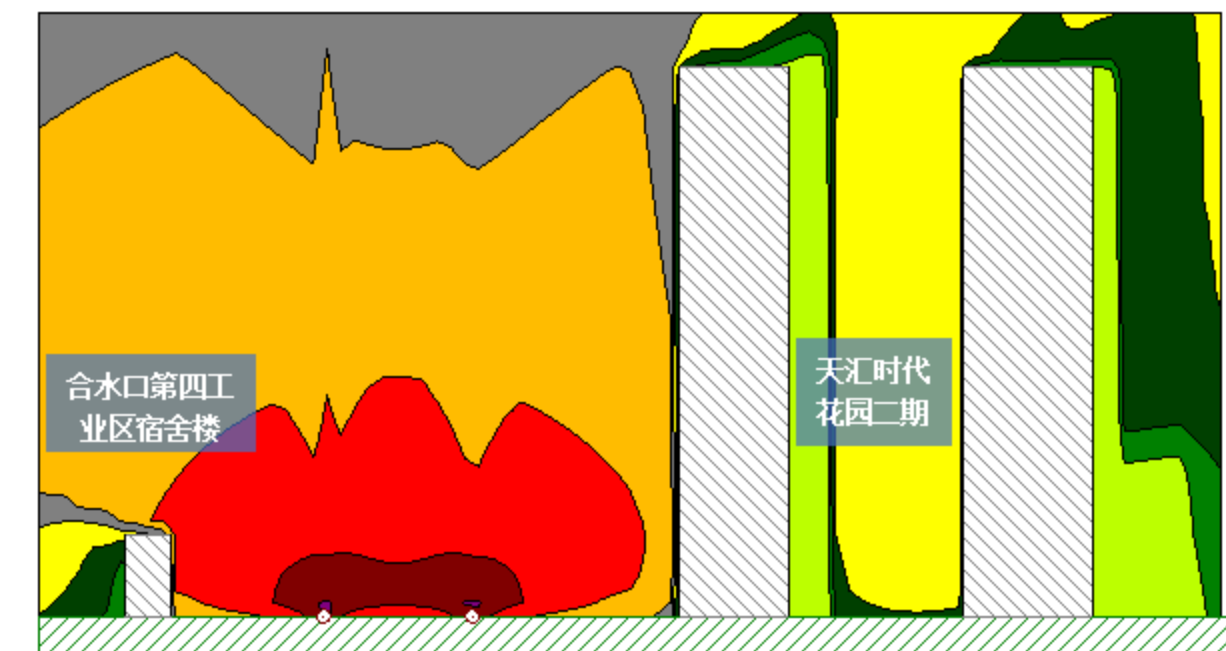
图5-7 典型敏感点声环境质量预测平面图（民生大道-水荫路路段）



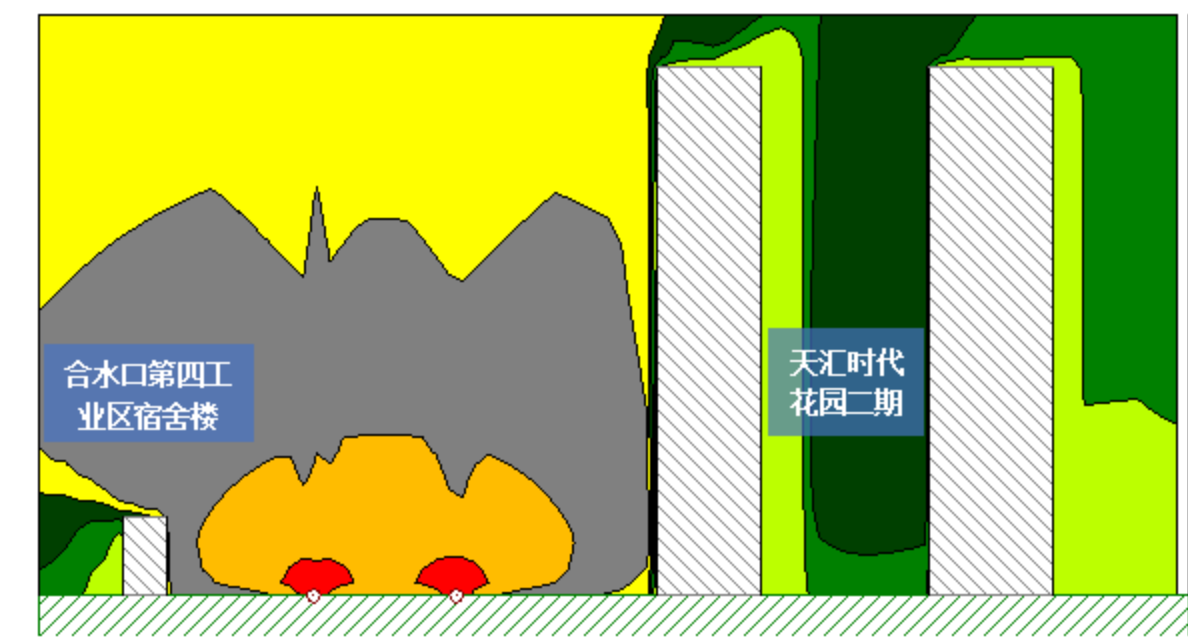
近期-昼间



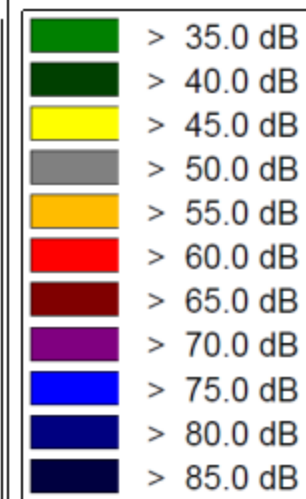
近期-夜间

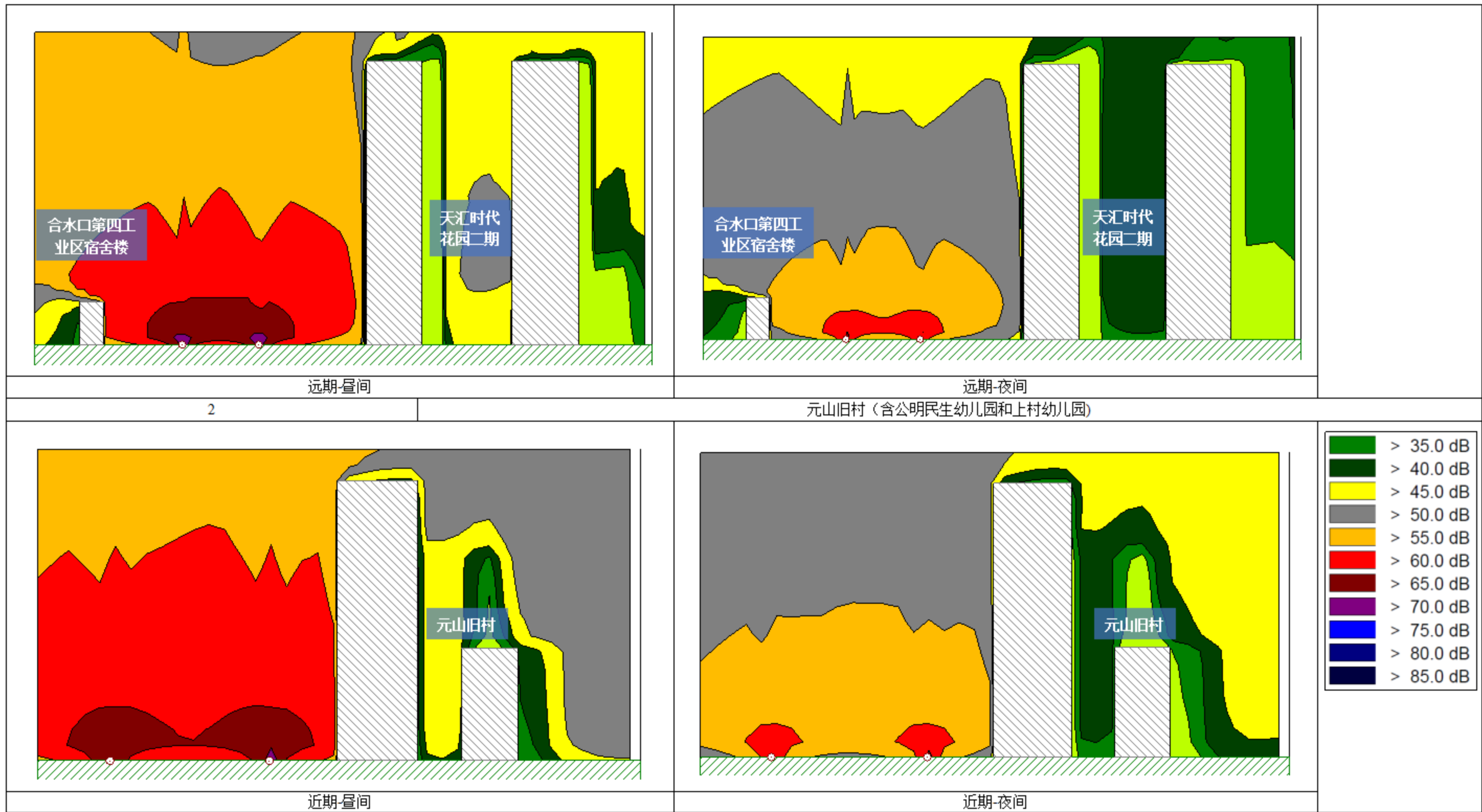


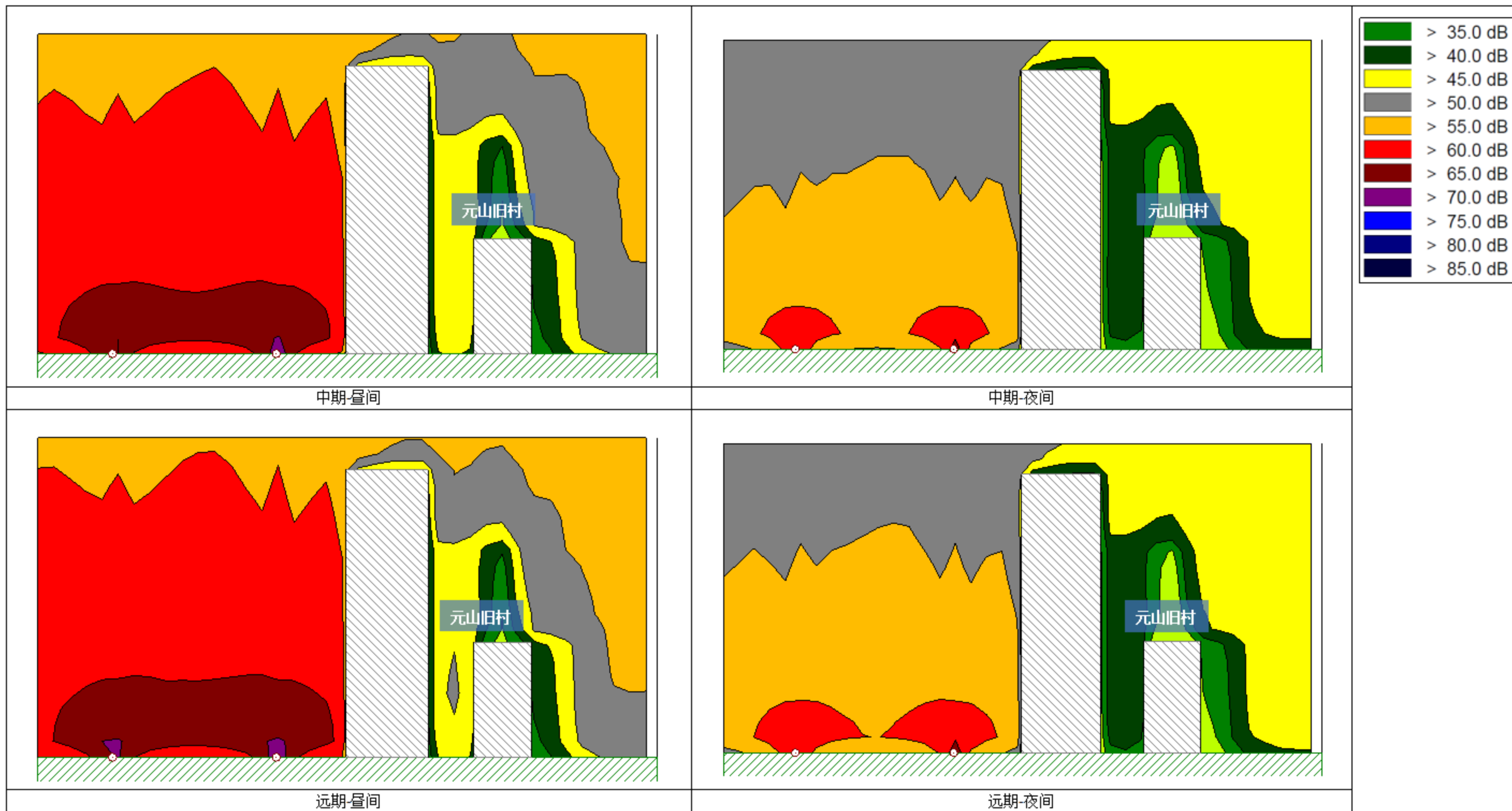
中期-昼间



中期-夜间







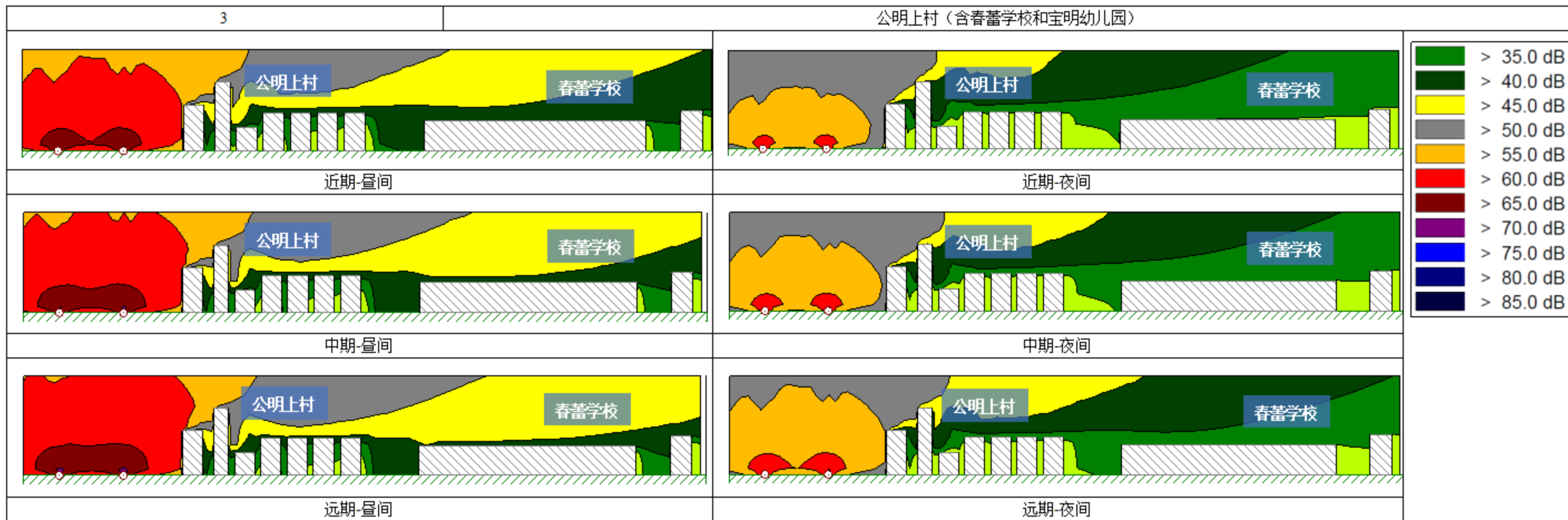


图 5-8 典型敏感点声环境质量预测剖面图

(2) 沿线敏感点环境噪声预测结果

在考虑项目所在区域地形、绿化、建筑物遮挡的情况下，沿线敏感点近期、中期、远期预测结果见图 5-6 至图 5-8、表 5-7。

本项目声环境评价范围内共 13 处声环境敏感点，分别为天汇时代花园二期、合水口第四工业区宿舍楼、宏发天汇城、富豪花园、公明社区、广雅花园、宏汇阁、长春花园（含公明第二幼儿园）、康德街住宅区、元山旧村（含公明民生幼儿园和上村幼儿园）、公明上村（含春蕾学校和宝明幼儿园）、元山新村和公明第二小学。根据预测结果可知，2046 年（远期）各敏感点噪声预测值最大，因此，选择 2046 年预测结果进行分析，分析如下：

本项目实施后，环境噪声预测值昼间为 49~67 dB(A)，最大增量为 14 dB(A)，昼间均达标；夜间为 43~60 dB(A)，最大增量为 17 dB(A)，最大超标量为 5 dB(A)。

①4a 类区共有 10 处敏感点，远期昼间、夜间预测值分别为 55~67dB (A) 和 49~60dB (A)，对照相应标准，昼间达标，夜间 9 处敏感点超标 1~5dB (A)；

②3 类区共有 3 处敏感点，远期昼间、夜间预测值分别为 61~64dB (A) 和 50~55dB (A)，对照相应标准，昼间、夜间均达标；

③2 类区共有 8 处敏感点，远期昼间、夜间预测值分别为 49~58dB (A) 和 43~48dB (A)，对照相应标准，昼间、夜间均达标。

在远期，天汇时代花园二期、合水口第四工业区宿舍楼和宏发天汇城第一排昼间噪声预测值为 61~64dB(A)，满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 的 3 类标准，与现状值对比增加 1~5dB(A)，夜间噪声预测值为 50~55dB(A)，满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 的 3 类标准，与现状值对比增加 3~11dB(A)。

富豪花园第一排昼间噪声预测值为 65~66dB(A)，满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 的 4a 类标准，与现状值对比增加 6~7dB(A)，夜间噪声预测值为 58~59dB(A)，超出《声环境质量标准》(GB3096-2008) 的 4a 类标准 3~4dB(A)，与现状值对比增加 12~14dB(A)；第二排昼间噪声预测值为 58dB(A)，满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 的 2 类标准，与现状值对比无增减，夜间噪声预测值为 44~46dB(A)，满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 的 2 类标准，与现状值对比增加 1~2dB(A)。

公明社区第一排昼间噪声预测值为 64~66dB(A)，满足《声环境质量标准》

(GB3096-2008)的4a类标准,与现状值对比增加5~7dB(A),夜间噪声预测值为57~59dB(A),超出《声环境质量标准》(GB3096-2008)的4a类标准2~4dB(A),与现状值对比增加11~14dB(A);第二排昼间噪声预测值为58dB(A),满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)的2类标准,与现状值对比无增减,夜间噪声预测值为45~46dB(A),满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)的2类标准,与现状值对比增加1~2dB(A)。

广雅花园第一排昼间噪声预测值为64~65dB(A),满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)的4a类标准,与现状值对比增加4~6dB(A),夜间噪声预测值为57dB(A),超出《声环境质量标准》(GB3096-2008)的4a类标准2dB(A),与现状值对比增加11~12dB(A);第二排昼间噪声预测值为59~60dB(A),满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)的4a类标准,与现状值对比增加2~3dB(A),夜间噪声预测值为49~50dB(A),满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)的4a类标准,与现状值对比增加3~4dB(A)。

宏汇阁第一排昼间噪声预测值为64~65dB(A),满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)的4a类标准,与现状值对比增加5~7dB(A),夜间噪声预测值为57dB(A),超出《声环境质量标准》(GB3096-2008)的4a类标准2dB(A),与现状值对比增加11~12dB(A)。

长春花园(含公明第二幼儿园)第一排昼间噪声预测值为65~67dB(A),满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)的4a类标准,与现状值对比增加6~9dB(A),夜间噪声预测值为57~60dB(A),超出《声环境质量标准》(GB3096-2008)的4a类标准2~5dB(A),与现状值对比增加11~15dB(A);第二排昼间噪声预测值为57dB(A),满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)的2类标准,与现状值对比无增减,夜间噪声预测值为43~44dB(A),满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)的2类标准,与现状值对比增加1dB(A);公明第二幼儿园昼间噪声预测值为57dB(A),满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)的2类标准,与现状值对比无增减。

康德街住宅区第一排昼间噪声预测值为65dB(A),满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)的4a类标准,与现状值对比增加6~7dB(A),夜间噪声预测值为57~58dB(A),超出《声环境质量标准》(GB3096-2008)的4a类标准2~3dB(A),

与现状值对比增加 11~13dB(A)；第二排昼间噪声预测值为 58dB(A)，满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)的 2 类标准，与现状值对比增加 1dB(A)，夜间噪声预测值为 46~47dB(A)，满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)的 2 类标准，与现状值对比增加 3~4dB(A)。

元山旧村(含公明民生幼儿园和上村幼儿园)第一排昼间噪声预测值为 60~66dB(A)，满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)的 4a 类标准，与现状值对比增加 8~14dB(A)，夜间噪声预测值为 54~60dB(A)，超出《声环境质量标准》(GB3096-2008)的 4a 类标准 1~5dB(A)，与现状值对比增加 8~17dB(A)；第二排昼间噪声预测值为 54dB(A)，满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)的 2 类标准，与现状值对比增加 5dB(A)，夜间噪声预测值为 47dB(A)，满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)的 2 类标准，与现状值对比增加 5dB(A)；公明民生幼儿园昼间噪声预测值为 49dB(A)，满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)的 2 类标准，与现状值对比无增减；上村幼儿园昼间噪声预测值为 50~51dB(A)，满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)的 2 类标准，与现状值对比增加 1~2dB(A)。

公明上村(含春蕾学校和宝明幼儿园)第一排昼间噪声预测值为 63~66dB(A)，满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)的 4a 类标准，与现状值对比增加 9~14dB(A)，夜间噪声预测值为 57~60dB(A)，超出《声环境质量标准》(GB3096-2008)的 4a 类标准 2~5dB(A)，与现状值对比增加 11~16dB(A)；第二排昼间噪声预测值为 54dB(A)，满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)的 2 类标准，与现状值对比增加 6dB(A)，夜间噪声预测值为 47~48dB(A)，满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)的 2 类标准，与现状值对比增加 6~7dB(A)；春蕾学校昼间噪声预测值为 49dB(A)，满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)的 2 类标准，与现状值对比增加 1dB(A)；宝明幼儿园昼间噪声预测值为 49dB(A)，满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)的 2 类标准，与现状值对比增加 1dB(A)。

元山新村第一排昼间噪声预测值为 60~62dB(A)，满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)的 4a 类标准，与现状值对比增加 8~10dB(A)，夜间噪声预测值为 54~56dB(A)，超出《声环境质量标准》(GB3096-2008)的 4a 类标准 1dB(A)，与现状值对比增加 8~11dB(A)；第二排昼间噪声预测值为 50~51dB(A)，满足《声

环境质量标准》(GB3096-2008)的2类标准,与现状值对比增加2~3dB(A),夜间噪声预测值为44~45dB(A),满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)的2类标准,与现状值对比增加2~3dB(A)。

公明第二小学第一排昼间噪声预测值为55~56dB(A),满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)的4a类标准,与现状值对比增加1dB(A);第二排昼间噪声预测值为54dB(A),满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)的2类标准,与现状值对比增加1dB(A)。

综上所述,本项目建成后,富豪花园第1排、公明社区第1排、广雅花园第1排、宏汇阁第1排、长春花园第1排、康德街住宅区第1排、元山旧村第1排、公明上村第1排和元山新村第1排出现超标情况,需对敏感点采取降噪措施。

第六章 环境保护措施与技术经济论证

6.1 施工期噪声污染防治措施

①、合理安排施工计划和施工机械设备组合以及施工时间,设置临时声屏障,避免在中午(12:00~14:00)和夜间(23:00~7:00)施工,避免在同一时间集中使用大量的动力机械设备,特殊情况需连续作业时,除采取有效措施外,需要办理夜间施工许可证,报生态环境主管部门批准后施工,并公告附近群众。施工单位严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)的要求,尽量减少运行动力机械设备的数量,尽可能使动力机械设备均匀地使用。

②、对工程施工进行合理布局,避免在同一时间内集中使用大量的动力机械设备,尽可能使动力机械设备较均匀的使用,并尽量使机动设备及施工活动远离敏感区。

③、一切动力机械设备都应适时维修,特别是因松动部件的震动或降低噪声部件(如消音器)的损坏而产生很强噪声的设备。

④、在声源产生处进行控制,可通过选用低噪声设备,或通过使用消声器,消声管、减震部件等方法降低噪声。

⑤、施工现场的合理布局科学的施工现场是减少施工噪声与振动的重要途径,应在保证施工作业的前提下,适当考虑现场布置与环境的关系。采用噪声与振动影响小的施工工艺,最大程度减少噪声与振动对环境和对保护目标的影响。

⑥对影响较严重的施工场地,在靠近敏感点一侧设置临时围墙、隔声挡板或吸声屏障,减少施工噪声影响。对上述影响较严重的施工场地,建议采取设置不小于2.5m高砖围墙或移动式声屏障。

⑦由于技术条件、施工现场客观环境限制,即使采用了相应的控制对策和措施,施工噪声、振动仍可能对周围环境产生一定的影响,为此要向沿线受影响的居民和有关单位做好宣传工作,以提高人们对不利影响的心理承受力;加强施工现场的科学管理,做好施工人员的环境保护意识的教育;大力倡导文明施工的自觉性,尽量降低人为因素造成施工噪声的加重。

⑧施工单位要确保施工噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011),认真贯彻《中华人民共和国噪声污染防治法》、《深圳经

济特区环境噪声污染防治条例》等有关国家和地方的规定。

6.2 运营期噪声污染防治措施

6.2.1 噪声污染治理措施经济技术比较

目前常用的降噪措施主要有线位避让、声屏障、搬迁、隔声窗、低噪声路面、降噪林等。现将几种降噪措施进行比较，从而确定本项目各超标敏感点应采取的措施，具体见下表。

表6-1 噪声污染治理措施经济技术比较表

措施名称	适用情况	降噪效果	优点	缺点
搬迁	将超标严重的个别住户搬迁到不受噪声影响的地方	很好	降噪彻底,可以完全消除噪声影响,但仅适用于零星分散超标的住户	费用较高,操作难度较大,适用性受到限制且对居民生活产生一定的影响
声屏障(隔声墙)	超标严重、距离道路很近的集中敏感点	6~13dB	效果较好,操作性强,可结合道路工程同步实施,受益人口多	投资费用相对较高,某些形式的声屏障对景观产生影响
隔声窗	分布分散受影响较严重的村庄	25~45dB	效果较好,费用适中,适用性强,对居民生活影响小	相对于声屏障等降噪措施来讲,实施难度较大,且隔声窗不能满足室外的声环境要求
绿化(或降噪林)	适用于有条件实施绿化带的地区,对本项目不适用	一般10m宽绿化带可降噪约1~3dB	除了降噪,还可起到美化环境、净化空气的作用	降噪能力有限,不适宜在土地资源稀缺的地方使用
低噪声路面(如改性沥青路面)	适用于路况比较差、超标比较小的路段	比一般沥青路面降噪效果好	效果一般,可适当降噪	要达到一定的降噪效果还需要配合其它措施
降噪型伸缩装置	适用于桥梁	比一般桥梁降噪效果好	效果一般,可适当降噪	要达到一定的降噪效果还需要配合其它措施

(1) 搬迁

在各种降噪措施中,搬迁效果最好,但由于搬迁的实施需要政府等各相关部门的通力合作,实施难度大,只对超标严重,房屋结构差,分布零散的敏感点提议采取此措施,而本项目沿线敏感点均为较集中居民村庄,住户规模均较大,不适宜采用搬迁降噪。

(2) 降噪路面

低噪声路面是指利用铺设在路面上孔隙率为15%~25%的沥青混合料中的孔隙网来影响轮胎花纹和路面洞穴中的空气的压缩与喷排，从而减弱车辆噪声。低噪声路面具有一定的降噪效果，但不明显。

(3) 降噪型伸缩装置

桥梁段采用环保减噪型单元式多向变位桥梁伸缩装置，该伸缩装置的梳齿构造采取渐变设计，齿顶端和齿根形成弧形过渡面，车辆经过时承载面变大，减少车轮过渡冲击改善行车舒适性。同时在梳齿板底部梁端间隙增加吸声结构，有效吸收车轮过渡产生的声响，控制噪音向两侧扩散，减少对桥梁周边居民的环境影响。在所有受车辆荷载、冲击的装置部件均增设高阻尼材料耗能缓冲结构，大大减弱车辆对桥梁的冲击影响，有效抑制桥梁振动。检测表明车辆通过环保降噪型单元式多向变位桥梁伸缩装置产生的噪声突变量平均值仅为现采用的模数式伸缩装置的1/4~1/5，降噪效果明显。本项目桥梁段两侧无敏感建筑，降噪型伸缩装置不适用于本项目。



图 6-1 降噪型伸缩装置工程实例图

(4) 声屏障

声屏障作为一种通过控制交通噪声传播途径来降低交通噪声的措施，由于其简单、实用、可行、有效，成为交通环境保护中的一项重要手段。特别是在高速公路，或城市道路规划已无法更改的住宅区建筑已形成，用声屏障降低交通噪声就成为常用的技术方案。全封闭式声屏障一般用于通过城市高层住宅区路段，用声屏障把整条道路完全罩起来，降噪效果较好。本项目属于城市道路，且敏感点路段均为路基段，道路设置绿化带和公交站，因此，声屏障不适用于本项目。



图 6-2 直立式声屏障工程实例图



图 6-3 全封闭式声屏障工程示例图

(5) 绿化降噪

绿化带降噪是通过种植密度和宽度合理的常绿灌木或乔木形成一道植被墙，来改变噪声在声源与防护对象两者之间的空间自由传播，达到降低噪声的目的，是一种常用的交通降噪方式。该方法具有明显生态效益，既可以降低交通噪声，又可以通过绿色植物对有害气体的吸收作用，改善周围环境。本项目在有条件路段辅以绿化降噪措施。

(6) 隔声窗

隔声窗由双层或三层同质地或玻璃不同厚度玻璃与窗框组成，使用经特别加工的隔音层或在隔音层之间夹有充填了干燥剂（分子筛）的铝合金隔框，边部再用密封胶（丁基胶、聚硫胶、结构胶）粘接合成的玻璃组件，可有效地抑制“吻合效应”和形成的隔声低谷，在窗架内填充吸声材料，充分吸收透明玻璃的声波，较大程度隔离各频段噪声。

根据《中华人民共和国环境保护行业标准 隔声窗》(HJ/T17-1996)，隔声窗性能分级如下：

表 6-2 隔声窗性能分级表

等级	计权隔声量 (Rw, dB)
I	$Rw \geq 45$
II	$45 > Rw \geq 40$
III	$40 > Rw \geq 35$
IV	$35 > Rw \geq 30$
V	$30 > Rw \geq 25$

隔声窗目前在治理交通噪声方面得到较多应用。例如阜兴泰高速公路兴化至泰州段项目建设单位为沿线噪声超标的敏感点安装了隔声窗，广州市内环路沿线也安装了隔声窗。



图 6-4 隔声窗应用实例

综合对比各类降噪措施的效果和可行性，本项目以声屏障和隔声窗作为公路噪声治理的主推措施。

6.2.2 噪声治理措施原则

根据环发〔2010〕7号“关于发布《地面交通噪声污染防治技术政策》的通知”要求，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；对不宜对交通噪声实施主动控制的，对噪声敏感建筑物采取有效的噪声防护措施，保证室内合理的声环境质量。

本项目属于城市道路，且敏感点路段为路基段，道路设置绿化带和公交站，声屏障不适用于本项目。对于超标的敏感点，拟采取绿化降噪、降噪路面、隔声窗措施。

6.2.3 噪声污染治理措施

(1) 降噪路面

本项目全线铺设沥青混凝土降噪路面。

(2) 绿化降噪

本项目在有条件路段沿线设置 1.5~3.5m 宽绿化带,采用“乔-灌-草”立体式绿化。

(3) 隔声窗

本项目针对声环境不达标的敏感点安装隔声窗,各敏感点隔声窗设置情况及降噪效果统计见表 6-4。

根据预测结果,本项目需对富豪花园第 1 排、公明社区第 1 排、广雅花园第 1 排、宏汇阁第 1 排、长春花园第 1 排、康德街住宅区第 1 排、元山旧村第 1 排、公明上村第 1 排、元山新村第 1 排采取隔声窗措施,由本项目建设单位负责在项目建设同时落实建设。在采取措施后,上述声环境保护目标的室内声环境质量满足《建筑环境通用规范》(GB 55016-2021)中“睡眠”功能的限值要求,即昼间 45dB(A)、夜间 35dB(A)。

表 6-3 隔声窗安装统计表

声环境保护目标名称	安装位置	安装面积(m ²)	投资估算(万元)	所在功能区	执行室内标准/dB(A)	隔声窗降噪量/dB(A)
富豪花园	第一排	320	38.4	4a类	昼间 45, 夜间 35	≥30
公明社区	第一排	400	48	4a类	昼间 45, 夜间 35	≥30
广雅花园	第一排	120	14.4	4a类	昼间 45, 夜间 35	≥30
宏汇阁	第一排	100	12	4a类	昼间 45, 夜间 35	≥30
长春花园(含公明第二幼儿园)	第一排	700	84	4a类	昼间 45, 夜间 35	≥30
康德街住宅区	第一排	320	38.4	4a类	昼间 45, 夜间 35	≥30
元山旧村(含公明民生幼儿园和上村幼儿园)	第一排	1680	201.6	4a类	昼间 45, 夜间 35	≥30
公明上村(含春蕾学校和宝明幼儿园)	第一排	850	102	4a类	昼间 45, 夜间 35	≥30
元山新村	第一排	950	114	4a类	昼间 45, 夜间 35	≥30
合计		5440	652.8		/	

建议铺设沥青混凝土降噪路面，在有条件路段沿线设置 1.5~3.5m 宽绿化带，后期加强跟踪监测，根据监测结果实施隔声窗措施。

根据本项目噪声预测和降噪措施情况，在落实本报告提出的声环境保护措施的前提下，本项目对声环境的影响可以得到一定控制。

表6-4 本项目隔声窗一览表

序号	声环境保护目标名称	所在路段	里程范围	线路形式	方位	距道路红线距离/m	距道路边线距离/m	距道路中心线距离/m	预测点		预测点与路面高差/m	标准值/dB(A)		远期室外噪声预测结果/dB(A)						降噪措施		远期室内噪声预测结果/dB(A)							
									位置	楼层		昼		夜		叠加预测值		超标量		变化量		隔声窗规模	降噪量/dB(A)	标准值		室内噪声值		达标情况	
												昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜			昼	夜	昼	夜	昼	夜
1	天汇时代花园二期	起点松白路	K0+000~K0+070	路基	路右	13	27	42.5	第一排(一、二层为商铺)	3	9.2	65	55	64	55	达标	达标	5	11	预测达标, 无	/	/	/	/	/	/	/		
										7	21.2	65	55	64	55	达标	达标	5	10			/	/	/	/	/	/		
										10	30.2	65	55	63	55	达标	达标	3	9			/	/	/	/	/	/		
										20	60.2	65	55	63	53	达标	达标	3	6			/	/	/	/	/	/		
										31	93.2	65	55	62	52	达标	达标	2	5			/	/	/	/	/	/		
2	合水口第四工业区宿舍楼	起点松白路	K0+000~K0+070	路基	路左	5	26	41.5	第一排(共一排, 一、二层为商铺厂房)	3	7.2	65	55	64	55	达标	达标	5	11	预测达标, 无	/	/	/	/	/	/	/		
										5	13.2	65	55	64	55	达标	达标	5	11			/	/	/	/	/	/		
3	宏发天汇城	起点松白路	K0+100~K0+240	路基	路右	15.5	30	45.5	第一排(一至五层为商铺)	6	21.2	65	55	63	55	达标	达标	4	10	预测达标, 无	/	/	/	/	/	/	/		
										10	33.2	65	55	63	54	达标	达标	3	8			/	/	/	/	/	/		
										15	48.2	65	55	63	54	达标	达标	3	7			/	/	/	/	/	/		
										30	93.2	65	55	62	52	达标	达标	2	5			/	/	/	/	/	/		
										47	144.2	65	55	61	50	达标	达标	1	3			/	/	/	/	/	/		
4	富豪花园	松白路金辉路(环交)	K0+340~K0+600	路基	路右	0	7.5	18	第一排(一、二层为商铺)	3	7.2	70	55	66	59	达标	4	7	14	第一排各层住宅安装隔声窗, 约320m ²	30	45	35	36	29	达标	达标		
										4	10.2	70	55	66	59	达标	4	7	12			45	35	36	29	达标	达标		
										6	16.2	70	55	65	58	达标	3	6	12			45	35	35	28	达标	达标		
									第二排(一、二层为商铺)	3	7.2	60	50	58	44	达标	达标	0	0	预测达标, 无	/	/	/	/	/	/	/		
										4	10.2	60	50	58	45	达标	达标	0	1			/	/	/	/	/	/		
										6	16.2	60	50	58	46	达标	达标	0	2			/	/	/	/	/	/		
5	公明社区	松白路金辉路(环交)	K0+340~K0+740	路基	路左	2	11.5	22	第一排(一、二层为商铺)	3	7.2	70	55	66	59	达标	4	7	14	第一排各层住宅安装隔声窗, 约400m ²	30	45	35	36	29	达标	达标		
										5	13.2	70	55	65	58	达标	3	6	11			45	35	35	28	达标	达标		
										7	19.2	70	55	64	57	达标	2	5	11			45	35	34	27	达标	达标		
									第二排(一层为商铺)	2	4.2	60	50	58	45	达标	达标	0	1	预测达标, 无	/	/	/	/	/	/	/		
										4	10.2	60	50	58	46	达标	达标	0	2			/	/	/	/	/	/		
6	广雅花园	松白路金辉路(环交)	K0+620~K0+700	路基	路右	1	14	22.5	第一排(一层为商铺)	2	5.2	70	55	65	57	达标	2	6	12	第一排各层住宅安装隔声窗, 约120m ²	30	45	35	35	27	达标	达标		
										4	11.2	70	55	65	57	达标	2	6	11			45	35	35	27	达标	达标		
										7	20.2	70	55	64	57	达标	2	4	11			45	35	34	27	达标	达标		
									第二排(一层为商铺)	2	5.2	70	55	59	49	达标	达标	2	4	预测达标, 无	/	/	/	/	/	/	/		
										4	11.2	70	55	60	50	达标	达标	3	3			/	/	/	/	/	/		
										7	20.2	70	55	60	50	达标	达标	3	3			/	/	/	/	/	/		
7	宏汇阁	金辉路(环交)-民生大道	K0+760~K0+830	路基	路右	8	24	34.5	第一排(一、二层为商铺)	3	7.2	70	55	65	57	达标	2	7	12	第一排各层住宅安装隔声窗, 约100m ²	30	45	35	35	27	达标	达标		
										5	13.2	70	55	65	57	达标	2	6	11			45	35	35	27	达标	达标		
										7	19.2	70	55	64	57	达标	2	5	11			45	35	34	27	达标	达标		

序号	声环境保护目标名称	所在路段	里程范围	线路形式	方位	距道路红线距离/m	距道路边线距离/m	距道路中心线距离/m	预测点		预测点与路面高差/m	标准值/dB(A)		远期室外噪声预测结果/dB(A)						降噪措施		远期室内噪声预测结果/dB(A)														
									位置	楼层		昼		夜		叠加预测值		超标量		变化量		隔声窗规模	降噪量/dB(A)	标准值		室内噪声值		达标情况								
												昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜			昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜					
8	长春花园(含公明第二幼儿园)	金辉路(环交)-民生大道	K0+740~K1+170	路基	路右	0	9	19.5	第一排(一层为商铺)	2	5.2	70	55	67	60	达标	5	9	15	第一排各层住宅安装隔声窗,约700m ²	30	45	35	37	30	达标	达标									
										4	11.2	70	55	66	59	达标	4	7	13			45	35	36	29	达标	达标									
										7	20.2	70	55	65	57	达标	2	6	11			45	35	35	27	达标	达标									
									第二排(一层为商铺)	2	5.2	60	50	57	43	达标	达标	0	0	预测达标,无	/	/	/	/	/	/	/									
										4	11.2	60	50	57	44	达标	达标	0	1			/	/	/	/	/	/									
										7	20.2	60	50	57	44	达标	达标	0	1			/	/	/	/	/	/									
									公明第二幼儿园	1	1.2	60	50	57	/	达标	/	0	/	预测达标,无	/	/	/	/	/	/	/									
										3	9.2	60	50	57	/	达标	/	0	/			/	/	/	/	/	/									
									9	康德街住宅区	金辉路(环交)-民生大道	K0+940~K1+170	路基	路左	6.5	13	25	第一排(一层为商铺)	2	5.2	70	55	65	58	达标	3	7	13	第一排各层住宅安装隔声窗,约320m ²	30	45	35	35	28	达标	达标
4	11.2	70	55	65	57	达标	2	6											11	45	35	35	27	达标	达标											
第二排(一层为商铺)	2	5.2	60	50	58	46	达标	达标										1	3	预测达标,无	/	/	/	/	/	/	/									
	4	11.2	60	50	58	47	达标	达标										1	4			/	/	/	/	/	/									
10	元山旧村(含公明民生幼儿园和上村幼儿园)	民生大道-水荫路	K1+180~K1+895	路基	路左	0.5	5	20										第一排(一层为商铺)	2	5.2	70	55	66	60	达标	5	14	17	第一排各层住宅安装隔声窗,约1680m ²	30	45	35	36	30	达标	达标
																			4	11.2	70	55	65	59	达标	4	13	13			45	35	35	29	达标	达标
									8	23.2	70	55	63	56	达标	1	11		10	45	35	33	26	达标	达标											
									15	44.2	70	55	60	54	达标	达标	8		8	45	35	30	24	达标	达标											
									第二排(一层为商铺)	2	5.2	60	50	54	47	达标	达标	5	5	预测达标,无	/	/	/	/	/	/	/									
										4	11.2	60	50	54	47	达标	达标	5	5			/	/	/	/	/	/									
										6	17.2	60	50	54	47	达标	达标	5	5			/	/	/	/	/	/									
									公明民生幼儿园	1	1.2	60	50	49	/	达标	/	0	/	预测达标,无	/	/	/	/	/	/	/									
										3	9.2	60	50	49	/	达标	/	0	/			/	/	/	/	/	/									
									上村幼儿园	1	1.2	60	50	50	/	达标	/	1	/	预测达标,无	/	/	/	/	/	/	/									
3	9.2	60	50	51	/	达标	/	2		/	/	/	/	/	/	/																				
11	公明上村(含春蕾学校和宝明幼儿园)	民生大道-水荫路	K1+180~K1+540	路基	路右	2	5	16	第一排(一层为商铺)	2	5.2	70	55	66	60	达标	5	14	16	第一排各层住宅安装隔声窗,约850m ²	30	45	35	36	30	达标	达标									
										4	11.2	70	55	65	59	达标	4	11	13			45	35	35	29	达标	达标									
										7	20.2	70	55	63	57	达标	2	9	11			45	35	33	27	达标	达标									
									第二排(一层为商铺)	2	5.2	60	50	54	47	达标	达标	6	6	预测达标,无	/	/	/	/	/	/	/									
										5	14.2	60	50	54	48	达标	达标	6	7			/	/	/	/	/	/									
									春蕾学校	1	1.2	60	50	49	/	达标	/	1	/	预测达标,无	/	/	/	/	/	/	/									
										3	9.2	60	50	49	/	达标	/	1	/			/	/	/	/	/	/									
									宝明幼儿园	1	1.2	60	50	49	/	达标	/	1	/	预测达标,无	/	/	/	/	/	/	/									
										3	9.2	60	50	49	/	达标	/	1	/			/	/	/	/	/	/									
12	元山新村	民生大道	K1+580~	路基	路右	14	18	31	第一排(一层为	2	5.2	70	55	62	56	达标	1	10	11	第一排各层住	30	45	35	32	26	达标	达标									

序号	声环境保护目标名称	所在路段	里程范围	线路形式	方位	距道路红线距离/m	距道路边线距离/m	距道路中心线距离/m	预测点		预测点与路面高差/m	标准值/dB(A)		远期室外噪声预测结果/dB(A)						降噪措施		远期室内噪声预测结果/dB(A)														
									位置	楼层		叠加预测值		超标量		变化量		隔声窗规模	降噪量/dB(A)	标准值		室内噪声值		达标情况												
												昼	夜	昼	夜	昼	夜			昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜									
		水荫路	K1+895						商铺)	5	14.2	70	55	62	56	达标	1	10	10	宅安装隔声窗,约950m ²		45	35	32	26	达标	达标									
										8	23.2	70	55	61	55	达标	达标	9	10			45	35	31	25	达标	达标									
										13	38.2	70	55	60	54	达标	达标	8	8			45	35	30	24	达标	达标									
									第二排(一层为商铺)	2	5.2	60	50	50	44	达标	达标	2	2	预测达标,无	/	/	/	/	/	/	/									
										4	11.2	60	50	51	45	达标	达标	3	3			/	/	/	/	/	/									
										8	23.2	60	50	51	45	达标	达标	3	3			/	/	/	/	/	/									
									13	公明第二小学	民生大道·水荫路	K1+580~K1+740	路基	路左	110	130	143	教学楼(临元山东路第一排)	1	1.2	70	55	55	/	达标	/	0	/	预测达标,无	/	/	/	/	/	/	/
																			3	9.2	70	55	56	/	达标	/	0	/			/	/	/	/	/	
																			6	21.2	70	55	56	/	达标	/	1	/			/	/	/	/		
教学楼(第二排)	1	1.2	60	50	54	/	达标	/										1	/	预测达标,无	/	/	/	/	/	/	/									
	3	9.2	60	50	54	/	达标	/										1	/			/	/	/	/											
	6	21.2	60	50	54	/	达标	/										1	/			/	/	/	/											

第七章 结论

7.1 声环境质量现状评价结论

根据监测结果，项目周边敏感目标中天汇时代花园二期的昼夜声环境质量监测结果满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）的3类标准；公明社区、广雅花园、宏汇阁、公明第二小学、元山旧村（含公明民生幼儿园和上村幼儿园）、公明上村（含春蕾学校和宝明幼儿园）的昼夜声环境质量监测结果均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）的4a类标准和2类标准。由于地铁13号线公明广场站及长春北路站的施工影响（详见图4-1、图4-2），现状长春北路部分路段（K0+000~K0+460段、K0+940~K1+560段）无法通车，现状车流量较小，因此项目周边敏感目标均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中相应标准。

7.2 声环境预测结果及防治措施

（1）施工期

施工场地周边敏感点会受到施工噪声的影响，需尽量控制施工器械的噪声级，采用低噪声设备，加强设备维护保养，使设备正常运行，对高噪声设备加装消声器，采取系统的保护措施，如临时声屏障等，控制场界噪声值，并且严禁中午（12:00~14:00）和夜间（23:00~次日7:00）施工，减少项目施工对周边环境的影响同时加强对周边交通疏导，加强与受影响人员沟通联系，降低项目建设对周边环境的影响。由于道路工程建设施工作业量大，而且机械化程度越来越高，在实际施工中可能出现多台机械同时在一处作业，则此时施工噪声影响的范围比预测值要大。考虑到建设期施工噪声影响是短期的、暂时的，而且具有局部路段特性。建设施工单位为保护沿线居民的正常生活和休息，应采取必要的噪声控制措施，在施工中做到定点定时的监测，降低施工噪声对环境的影响，采取必要的噪声控制措施后施工厂界达标。

（2）运营期

本项目声环境评价范围内共13处声环境敏感点，分别为天汇时代花园二期、合水口第四工业区宿舍楼、宏发天汇城、富豪花园、公明社区、广雅花园、宏汇阁、长春花园（含公明第二幼儿园）、康德街住宅区、元山旧村（含公明民生幼

儿园和上村幼儿园)、公明上村(含春蕾学校和宝明幼儿园)、元山新村和公明第二小学。根据预测结果可知,2046年(远期)各敏感点噪声预测值最大,因此,选择2046年预测结果进行分析,分析如下:

本项目实施后,环境噪声预测值昼间为49~67dB(A),最大增量为14dB(A),昼间均达标;夜间为43~60dB(A),最大增量为17dB(A),最大超标量为5dB(A)。

①4a类区共有10处敏感点,远期昼间、夜间预测值分别为55~67dB(A)和49~60dB(A),对照相应标准,昼间达标,夜间9处敏感点超标1~5dB(A);

②3类区共有3处敏感点,远期昼间、夜间预测值分别为61~64dB(A)和50~55dB(A),对照相应标准,昼间、夜间均达标;

③2类区共有8处敏感点,远期昼间、夜间预测值分别为49~58dB(A)和43~48dB(A),对照相应标准,昼间、夜间均达标。

综上所述,本项目建成后,富豪花园第1排、公明社区第1排、广雅花园第1排、宏汇阁第1排、长春花园第1排、康德街住宅区第1排、元山旧村第1排、公明上村第1排和元山新村第1排出现超标情况,需对敏感点采取降噪措施。运营期采取以下措施:

①、保证路面施工质量。施工中对路面的质量把关,营运后加强路面的保养工作,及时修复受损路面,保持路面平整以减轻振动噪声。

②、建议铺设沥青混凝土降噪路面,在有条件路段沿线设置1.5~3.5m宽绿化带,落实降噪路面措施,降低交通噪音对沿线环境的影响。

③、建议对富豪花园第1排、公明社区第1排、广雅花园第1排、宏汇阁第1排、长春花园第1排、康德街住宅区第1排、元山旧村第1排、公明上村第1排、元山新村第1排安装隔声窗。隔声窗安装应满足《建筑环境通用规范》(GB 55016-2021)要求,后期加强跟踪监测,根据监测结果实施隔声窗措施。

根据本项目噪声预测和降噪措施情况,在落实本报告提出的声环境保护措施的前提下,本项目对声环境的影响可以得到一定控制。

表 7-1 声环境影响评价自查表

工作内容		自查项目						
评价等级与范围	评价等级	一级 <input checked="" type="checkbox"/> 二级 <input type="checkbox"/> 三级 <input type="checkbox"/>						
	评价范围	200m <input checked="" type="checkbox"/> 大于 200m <input type="checkbox"/> 小于 200m <input type="checkbox"/>						
评价因子	评价因子	等效连续 A 声级 <input checked="" type="checkbox"/> 最大 A 声级 <input type="checkbox"/> 计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/>						
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/> 地方标准 <input type="checkbox"/> 国外标准 <input type="checkbox"/>						
现状评价	环境功能区	0 类区 <input type="checkbox"/>	1 类区 <input type="checkbox"/>	2 类区 <input checked="" type="checkbox"/>	3 类区 <input checked="" type="checkbox"/>	4a 类区 <input checked="" type="checkbox"/>	4b 类区 <input type="checkbox"/>	
	评价年度	初期 <input type="checkbox"/>		近期 <input checked="" type="checkbox"/>	中期 <input checked="" type="checkbox"/>	远期 <input checked="" type="checkbox"/>		
	现状调查方法	现场实测法 <input checked="" type="checkbox"/>		现场实测加模型计算法 <input type="checkbox"/>		收集资料 <input type="checkbox"/>		
	现状评价	达标百分比		100%				
噪声源调查	噪声源调查方法	现场实测 <input type="checkbox"/>		已有资料 <input checked="" type="checkbox"/>	研究成果 <input type="checkbox"/>			
声环境影响预测与评价	预测模型	导则推荐模型 <input checked="" type="checkbox"/>					其他 <input type="checkbox"/>	
	预测范围	200m <input checked="" type="checkbox"/>		大于 200m <input type="checkbox"/>	小于 200m <input type="checkbox"/>			
	预测因子	等效连续 A 声级 <input checked="" type="checkbox"/> 最大 A 声级 <input type="checkbox"/> 计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/>						
	厂界噪声贡献值	达标 <input type="checkbox"/>			不达标 <input checked="" type="checkbox"/>			
	声环境保护目标处噪声值	达标 <input type="checkbox"/>			不达标 <input checked="" type="checkbox"/>			
环境监测计划	排放监测	厂界监测 <input type="checkbox"/>	固定位置监测 <input type="checkbox"/>	自动监测 <input type="checkbox"/>	手动监测 <input checked="" type="checkbox"/>	无监测 <input type="checkbox"/>		
	声环境保护目标处噪声监测	监测因子：(等效连续 A 声级)		监测点位数：(9)		无监测 <input type="checkbox"/>		
评价结论	环境影响	可行 <input checked="" type="checkbox"/>			不可行 <input type="checkbox"/>			
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，可√；“()”为内容填写项。								