

建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

项目名称：横岗街道富康路市政工程
建设单位（盖章）：深圳市龙岗区建筑工务署
编制日期：2024年8月

中华人民共和国生态环境部制

目录

一、建设项目基本情况	- 1 -
二、建设内容	- 5 -
三、生态环境现状、保护目标及评价标准	- 18 -
四、生态环境影响分析	- 29 -
五、主要生态环境保护措施	- 38 -
六、生态环境保护措施监督检查清单	- 45 -
内容	- 45 -
要素	- 45 -
施工期	- 45 -
运营期	- 45 -
环境保护措施	- 45 -
验收要求	- 45 -
环境保护措施	- 45 -
验收要求	- 45 -
七、结论	- 47 -
声环境专题报告	- 48 -
第一章 总论	- 48 -
第二章 工程概况	- 60 -
第三章 工程分析	- 65 -
第四章 环境质量现状调查与评价	- 67 -
第五章 环境影响预测评价	- 71 -
第六章 环境保护措施与技术经济论证	- 91 -
第七章 结论	- 100 -

一、建设项目基本情况

建设项目名称	横岗街道富康路市政工程		
项目代码	2020-440307-48-01-016937		
建设单位联系人	***	联系方式	***
建设地点	广东省深圳市龙岗区横岗街道		
地理坐标	起点（114度12分7.763秒，22度38分56.444秒） 终点（114度12分28.104秒，22度38分17.788秒）		
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）	1.561km
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建（迁建） <input 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）	18592	环保投资（万元）	465.22
环保投资占比（%）	2.50	施工工期	24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	1、与“三线一单”的相符性 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。 2) 环境质量底线 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>地表水环境：本项目位于龙岗河流域，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》，龙岗河属农业景观用水区，水质目标为Ⅲ类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）的Ⅲ类标准。项目初期雨水排入市政雨水管网，项目梧桐山河中桥跨越梧桐山河，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，本项目需对银信中心第1排、上围老村第1排、松柏社区第1排、富康路100号公寓、上围新村统建楼、上围新村第1排、横岗镇颐养院、深圳市龙岗社区学院第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），本项目所在地属于横岗街道一般管控单元（YB48）（见附图9）。</p> <p>横岗街道一般管控单元管控要求如下：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、作为服务“湾东智芯”的支点之一，依托粤港澳大湾区科技创新体系，打造成为“科技智造城、创意生活谷”。重点发展集成电路、ICT及AIoT、电子元器件、文创生活等产业。 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。 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。 4、执行全市和龙岗区总体管控要求内能源资源利用维度管控要求。 5、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
--	--

	<p>物质。</p> <p>6、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横岗水质净化厂，施工场地的废水经沉淀处理后回用，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、固废等均妥善处理，对周边地表河流水质影响较小。因此，本项目的建设符合横岗街道一般管控单元的管控要求。</p> <p>综上，本项目的建设符合生态环境准入清单的要求。</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“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、</p>
--	--

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。

5、选址合理性分析

（1）与土地利用规划相符性分析

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。

（2）与深圳市基本生态控制线的符合性分析

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K1+018~K1+138段穿越深圳市基本生态控制线，穿越长度约0.12 km，穿越段永久占地面积约88.96 m²。

《深圳市基本生态控制线管理规定》（深圳市人民政府第145号令）、《深圳市人民政府关于修改<深圳经济特区禁止销售燃放烟花爆竹管理规定>等三项规章的决定》（深圳市人民政府第254号令）规定如下：

除下列情形外，禁止在基本生态控制线内进行建设：

- （一）重大道路交通设施；
- （二）市政公用设施；
- （三）旅游设施；
- （四）公园；
- （五）与生态环境保护相适宜的农业、教育、科研等设施。

前款所列建设项目应作为环境影响重大项目依法进行可行性研究、环境影响评价及规划选址论证。

上述建设项目在规划选址批准之前，应在市主要新闻媒体和政府网站公示，公示时间不少于30日。

本项目属于市政公用设施，不属于禁止建设类项目。本项目已于2022年5月28日在深圳市规划和自然资源局龙岗管理局官网上公示，公示链接为https://pnr.sz.gov.cn/lg/tzgg/content/post_9826165.html。因此，本项目的建设与《深圳市基本生态控制线管理规定》（深圳市人民政府第145号令）、《深圳市人民政府关于修改<深圳经济特区禁止销售燃放烟花爆竹管理规定>等三项规章的决定》（深圳市人民政府第254号令）不冲突。

二、建设内容

地理位置	<p>富康路位于龙岗大道以南，沙荷路以北，规划恒心路以东，惠盐路以西，呈南北走向。北起于龙岗大道，往南依次与松柏路、深五路、心桐路、嘉山路、马尾路、观山路相交，终于沙荷路。</p>																						
项目组成及规模	<p>1、项目基本情况</p> <p>项目名称：横岗街道富康路市政工程</p> <p>建设单位：深圳市龙岗区建筑工务署</p> <p>项目性质：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 51343.94m²；无临时用地。</p> <p>主体内容及规模：</p> <p>富康路北起于龙岗大道，往南依次与松柏路、深五路、心桐路、嘉山路、马尾路、观山路相交，终于沙荷路，全长 1561.521m，为城市次干路，双向四车道，设计速度为 40km/h。其中龙岗大道~嘉山路道路红线宽 35m，嘉山路~设计终点道路红线宽由 25m 拓宽为 35m。龙岗大道~松柏路、心桐路~沙荷路路段为现状改造扩建；松柏路~心桐路为新建路段，长度约 310m；并重建梧桐山河中桥（长 37m）跨越梧桐山河。</p> <p>建设内容主要包括道路工程、桥梁工程、给排水工程、海绵城市、绿化工程、电气工程、燃气工程、交通工程、交通监控工程等。</p> <p>建设周期：本项目计划于 2025 年 1 月开工，2026 年 12 月建成，施工期约 24 个月。</p> <p>主要技术指标：</p> <p>本项目道路主要技术指标见下表。</p> <p style="text-align: center;">表 2-1 主要技术指标表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 5%;">序号</th> <th style="width: 45%;">指标名称</th> <th style="width: 20%;">富康路</th> <th style="width: 30%;">规范值</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">设计年限（a）</td> <td style="text-align: center;">15</td> <td style="text-align: center;">15</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">设计速度(km/h)</td> <td style="text-align: center;">40</td> <td style="text-align: center;">50、40、30</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">3</td> <td style="text-align: center;">道路等级</td> <td style="text-align: center;">城市次干路</td> <td style="text-align: center;">城市次干路</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">4</td> <td style="text-align: center;">标准路幅宽(m)</td> <td style="text-align: center;">35</td> <td style="text-align: center;">—</td> </tr> </tbody> </table>			序号	指标名称	富康路	规范值	1	设计年限（a）	15	15	2	设计速度(km/h)	40	50、40、30	3	道路等级	城市次干路	城市次干路	4	标准路幅宽(m)	35	—
序号	指标名称	富康路	规范值																				
1	设计年限（a）	15	15																				
2	设计速度(km/h)	40	50、40、30																				
3	道路等级	城市次干路	城市次干路																				
4	标准路幅宽(m)	35	—																				

5	车道数	双向四车道	—
6	最大纵坡(%)	2.12	7.0
7	最小纵坡(%)	0.5	0.3
8	停车视距(m)	40	≥40
9	道路最小净高(m)	5.0	≥4.5
10	汽车荷载等级	城—A级	城—A级
11	人群荷载(kN/m ²)	3.5	3.5
12	抗震设防	7度设防	7度设防

2、道路工程

(1) 平面设计

富康路北起于龙岗大道，往南依次与松柏路、深五路、心桐路、嘉山路、马尾路、观山路相交，终于沙荷路，全长 1561.521m，为城市次干路，双向四车道，设计速度为 40km/h。其中龙岗大道~嘉山路道路红线宽 35m，嘉山路~设计终点道路红线宽由 25m 拓宽为 35m。

龙岗大道~松柏路、心桐路~沙荷路路段为现状改造；松柏路~心桐路为新建路段，长度约 310m；并于梧桐山河桩号 K1+050.444 设有 2×22 钢箱梁桥。

(2) 纵断面设计

全线共设置 7 个变坡点，最大纵坡为 2.12%，最小纵坡为 0.5%；最小凸曲线半径为 1000 m，最小凹曲线为 1200m。项目道路纵断面图见附图 2。

(3) 标准横断面设计

横断面一：适用于龙岗大道-沙荷路标准路段（K0+180~设计终点）。

路幅分配 35m=5m（人行道）+2.5m（自行车道）+2.5m（绿化带）+7.5m（车行道）+7.5m（车行道）+2.5（绿化带）+2.5m（自行车道）+5m（人行道）。

横断面二：适用于龙岗大道-松柏路(展宽段，K0+000~K0+180)。

路幅分配 35m=3.75m（人行道）+2.5m（自行车道）+1.5m（绿化带）+9.75m（车行道）+9.75m（车行道）+1.5（绿化带）+2.5m（自行车道）+3.75m（人行道）。

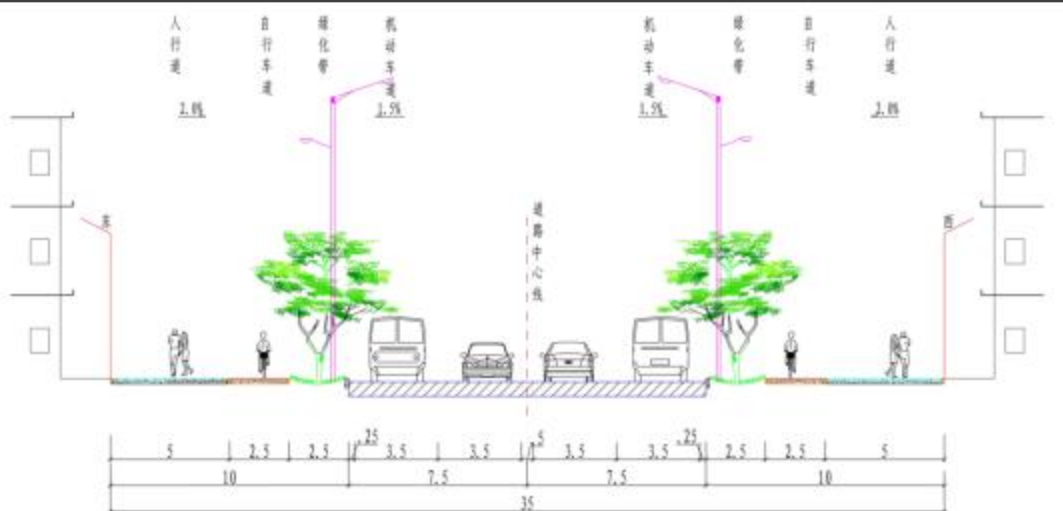


图 2-1 标准路段 (K0+180~设计终点) 横断面形式

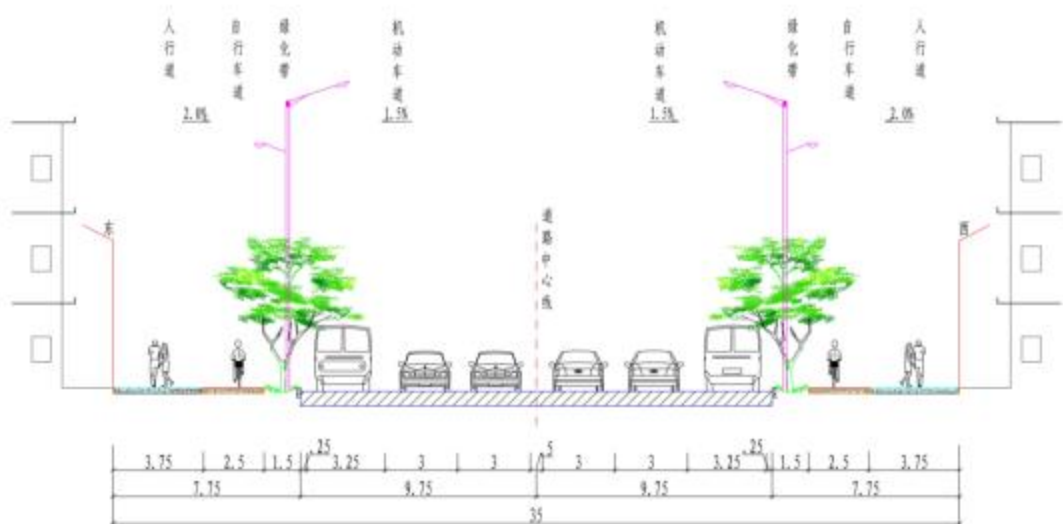


图 2-2 展宽段 (K0+000~K0+180) 横断面形式

(4)路面结构设计

项目机动车道沥青混凝土路面结构如下:

4cm 厚细粒式改性沥青混凝土(AC-13C)

乳化沥青粘层油 (0.3~0.6L/m²)

5cm 厚中粒式改性沥青砼(AC-20C)

乳化沥青粘层油 (0.3~0.6L/m²)

7cm 厚粗粒式沥青混凝土(AC-25C)

乳化沥青稀浆封层厚 0.6cm

乳化沥青透层油 (0.7~1.5L/m²)

32cm 厚 5.0%水泥稳定级配碎石

16cm 厚 4.0%水泥稳定级配碎石

非机动车道路面结构如下：

无色透明双丙聚氨酯密封处理

4cm 厚天然露骨料透水混凝土面层

15cm 厚 C20 透水混凝土

15cm 厚级配碎石

龙岗大道至心桐路段人行道路面结构如下：

麻面花岗岩道板砖 (60×30×6cm)

3cm 厚干硬性水泥砂浆

15cm 厚 C20 素混凝土

10cm 厚级配碎石

心桐路至沙荷路段人行道路面结构如下：

砂基透水砖 (60×30×6cm)

干硬性水泥砂浆 3cm

15cm 厚 C20 透水混凝土

10cm 厚级配碎石

(5)路基设计

设计原则:

1) 路基必须做到密实、均匀、稳定，路床底面土基在最不利季节保持良好的水稳状态；

2) 路基填料因地制宜，合理采用当地材料或工业废料；

3) 路基设计应经济、耐用；

4) 应注意与环境相协调，注意工程的景观效果。

一般填方路基设计：

1) 地表处理

①地面横坡缓于 1:5 时,应清除草皮、耕植土及松软浮土等;地面横坡陡于 1:5 时,原地地面应挖台阶、台阶宽不小于 2.0 米,覆盖土层较薄时,应先清除覆盖层再挖台阶。

②当地下水影响路堤的稳定性时,采用拦截引排地下水或在路堤底部填筑渗水性好的材料。

③地基表层应碾压密实,碾压后的压实度应满足相应路基高度的压实度要求。

2) 边坡坡率

全线路堤应利用路基挖方中的符合填料要求的土石填筑,填方边坡上部 8m 为第一级,坡比 1:1.5, 8m~16m 为第二级,坡比 1:1.75,两级边坡间留 2.0m 护坡道。填方路基外侧地表水往路基汇集时,在坡脚设置排水沟。

3、桥梁工程

本项目现状有两座平行旧桥(敬老院桥),因年久失修且平面和新建道路平面不匹配,加固利用可能性较低,本阶段采用拆除重建。本项目对梧桐山河中桥进行拆除重建。梧桐山河中桥跨越梧桐山河,重建梧桐山河中桥长 37m,桥梁设置见下表。

表 2-2 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	标准桥宽(m)	桥梁全长(m)	跨径组合(m)	桥梁总面积(m ²)	上、下部结构类型	河道内是否设立桥台桩基
梧桐山河中桥	K1+02 7.5	K1+046	K1+06 4.5	梧桐山河	30.8	37	1*37	1139. 6	钢梁箱、重力台	是

桥梁下部结构采用现浇施工,上部结构钢箱梁采用预制吊装施工,混凝土桥面板采用现浇施工。桥梁墩台和基础选择枯水期施工完毕,施工前先设置好施工钢围堰,再进行现状挡墙拆除,然后进行桥梁下部结构灌注桩的施工;上部钢箱梁采用机械吊装。桥台施工围堰沿河道两侧靠近堤岸布置,围堰采取分期倒边施工,一期围堰横向布置在右幅桥河道两侧,施工右幅桥台桩基,二期围堰横向布置在左幅桥河道两侧,施工左幅桥台桩基。桥台桩基和承台位于渠底以下,桥台台身位于渠底以上,雨季水流较大时台身可能会部分侵入水体。

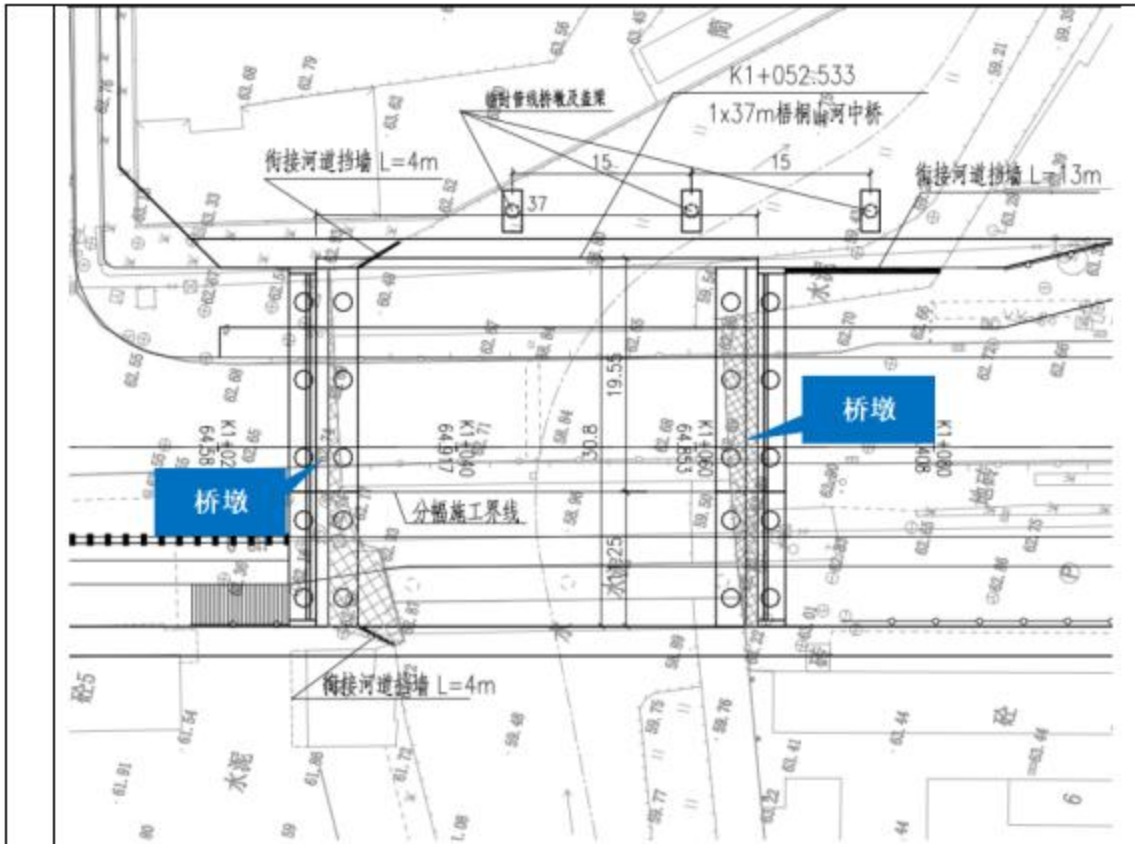


图 2-3 桥梁平面布置图

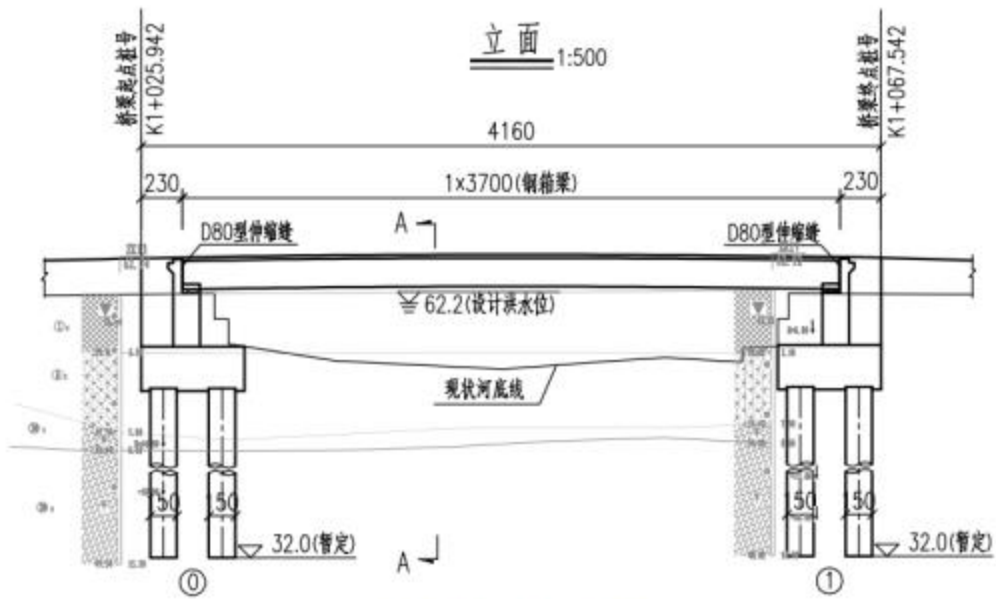


图 2-4 桥梁立面布置图

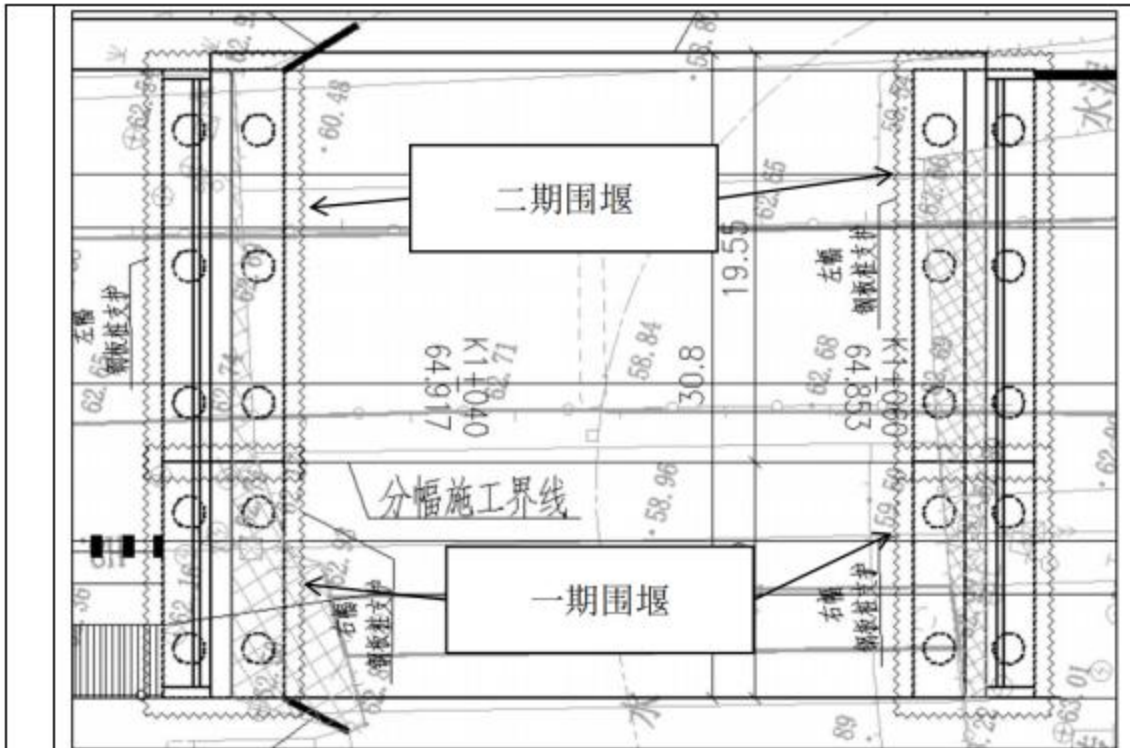


图 2-5 施工围堰平面布置图

4、管线工程

(1) 给水工程

① 龙岗大道至沙荷路：沿道路东侧自行车道下，全线敷设 DN600 给水管。

(2) 雨水工程

① 龙岗大道~松柏路段，规划保留两侧 DN800 雨水管道，排水出路为龙岗大道现状 BXH=4200x3500 雨水箱涵。

② 松柏路~无名段，本路段未规划雨水管道。

③ 深五路~马尾路，规划新建 DN800 雨水管道，排水出路分别有两处，一处为心桐路规划 DN1000 雨水管道，另一处为梧桐山河。

④ 马尾路~沙河大道，本路段未规划雨水管道。

(3) 污水工程

① 龙岗大道~松柏路段，规划保留现状两侧 DN500 污水管道，排水出路为龙岗大道现状 DN500 污水管道。

②松柏路~心桐路段，规划新建 DN500 污水管道，排水出路为富康路设计 DN500 污水管道。

③心桐路~马尾路，规划新建 DN500 污水管道，排水出路为马尾路现状 DN1350 污水管道。

④马尾路~沙河大道，规划保留 DN1200 污水管道，排水出路为马尾路现状 DN1350 污水管道。

(4) 电气工程

1) 根据《龙岗区吉华、布吉、南湾片区市政工程详细规划》并结合《龙岗区供电局设计意见的复函》意见、《深圳市规划和自然资源局龙岗管理局》反馈的意见，本次设计富康路（龙岗大道至松柏路）段保留现状电力通道，对现状电力检查井活动盖板改造提升，富康路（松柏路至沙河路）段东侧新建 1.4m×1.7m 的隐蔽式电缆沟，与现状电力通道连接。

2) 电缆沟过路时采用排管方式敷设，根据深圳市规划和自然资源局龙岗管理局意见，1.4m×1.7m 电缆沟过路管群数为 24φ150+8φ200。管顶覆土不得小于 0.7m，管底部素土要求夯实，密实度需达到 93%。

3) 电缆沟每隔 150~200 米设置过路管，管群数一般为 6φ150，以满足西侧电力需求，管口末端设接线井。

4) 为防止沟内积水，要求在沟内最低点及过路管下设置排水管，以此为基点每隔一雨水井或 60m 左右设置排水管，井内预埋一根 UPVCφ150 管，将积水按大于 1% 的坡度排入就近雨水井。

5) 电缆沟和电力井的活动盖板均采用装饰性结构设计，用以提升整体非机动车景观效果。盖板顶标高与非机动车道平齐，检查井盖板与盲道铺装应配合，并不得截断盲道图案；检查井盖板表面图案应与非机动车板砖装饰一致，确保整体人行道景观效果。

6) 电力迁改：①将涉及到的环网柜以及箱式变压器改迁至新建绿化带处，新建环网柜以及箱变，保持原有接线模式不变。②部分路段有架空线且在红线范围内的。实施架空线下地处理，新建环网柜 T 接原有用户，台架下地处理。③将有影响的电力电缆改到新建电缆沟处。

(5) 燃气工程

本工程富康路部分为现状道路改造，现状富康路上分布有 De315 燃气管道，部分

现状燃气管道改造后无法满足安全间距要求，综合考虑在富康路按规划建设过程中，保留龙岗大道至松柏路段现状燃气管道，在松柏大道至沙荷路道路西侧全线配套新建 De315 燃气主管，并与沿线现状燃气支管顺接。以满足道路两侧用户的用气需求。过路支管的起端设置截断阀。

本工程燃气管道级别为 GB1 级，设计压力为 0.4Mpa，工作压力为 0.2~0.4 Mpa。设计温度：20°C，工作温度：常温。

中压燃气管道埋设在机动车道上（含穿越道路时），最小覆土厚度不小于 1.5 米，在非机动车道下时，最小覆土厚度不小于 1.2 米；如因现场条件限制等无法满足上述覆土厚度，则须满足《城镇燃气设计规范》，阀门不可设置在机动车道上，阀门两侧均需设置放散管，新建管道与现状燃气管道接驳距离在 1 米以内，新建管道盲板与最近阀井的长度不小于 1 米。

与其它管道相交时，燃气管一般设在电力、电信管的下方，给水、雨水、污水管的上方，与各种工程管线的垂直净距应符合《城镇燃气设计规范》（GB50028-2006）（2020 年）的要求。

为满足道路两侧用户的用气需求，燃气干管每隔 200~300m 左右设置预留支管及阀门井，燃气预留支管管径为 De160。燃气管道过路段加设钢套管进行保护。

5、绿化工程

本项目绿化包括道路沿线行道树和绿化带设计，约三百余棵行道树；根据协调，绿化由城管实施，本项目预留条件和费用。

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下凹式绿化带，道牙开口，档水堰，溢流井及透水铺装等海绵设施。

7、交通量预测

本项目选择 2026 年、2032 年、2040 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	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
龙岗大道—沙荷路	2082	2529	2747	17350	21075	22892

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：本项目属于城市次干路，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的货车）	大型车（7t<载质量≤20t的货车）	汽车列车（载质量>20吨）	合计
龙岗大道—沙荷路	2026	70%	20%	8%	2%	100%
	2032	70%	20%	8%	2%	100%
	2040	70%	20%	8%	2%	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	时间		小型车	中型车	大型车	总计
龙岗大道—沙荷路	近期	昼间	534	152	76	762
	中期		648	185	93	926
	远期		704	201	101	1006
	近期	夜间	119	34	17	169
	中期		144	41	21	206
	远期		156	45	22	224
	近期	日均小时	395	113	56	565
	中期		480	137	69	686
	远期		522	149	75	745
	近期	高峰小时	1139	325	163	1627
	中期		1383	395	198	1976
	远期		1502	429	215	2146

8、临时工程

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。

9、拆迁工程

本项目松柏路~心桐路为新建路段，所涉及的建筑由龙岗区横岗街道松柏社区老街城市更新单元规划项目统一进行拆除，故该段拆迁工程不纳入本项目范围。

	<p>10、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 51343.94m²，其中其中建设用地 51118.27m²，未利用地 225.67m²。</p> <p>II、临时占地</p> <p>本项目无临时用地，项目施工均在用地红线范围内。</p> <p>(2) 土石方数量</p> <p>项目初步设计挖方量为 39076m³，回填 9533m³，经挖填平衡后，预计弃方量 29543m³，运往坪地街道六联固定消纳场进行处置。</p>
总平面及现场布置	<p>富康路位于龙岗大道以南，沙荷路以北，规划恒心路以东，惠盐路以西，呈南北走向。项目北起于龙岗大道，往南依次与松柏路、深五路、心桐路、嘉山路、马尾路、观山路相交，终于沙荷路，全长 1561.521m，为城市次干路，双向四车道，设计速度为 40km/h。其中龙岗大道~嘉山路道路红线宽 35m，嘉山路~设计终点道路红线宽由 25m 拓宽为 35m。龙岗大道~松柏路、心桐路~沙荷路路段为现状改造；松柏路~心桐路为新建路段，长度约 310m；并重建梧桐山河中桥（长 37m）跨越梧桐山河。建设内容主要包括道路工程、桥梁工程、给排水工程、海绵城市、绿化工程、电气工程、燃气工程、交通工程、交通监控工程等，项目总平面布置见附图 2。</p> <p>本项目暂未确定施工单位，施工布置暂未明确，无临时工程的布设方案，项目施工范围应尽量在项目用地红线内。若项目涉及临时工程，则应做好以下工作：</p> <p>(1) 做好临时工程的废水、废气及噪声的治理工程，包括废水收集处理、设置围栏、定时洒水防尘、合理科学地布局施工现场，集中安置施工现场的固定振动源等措施；</p> <p>(2) 临时工程远离居民区、学校等敏感目标；远离河道，以减少对河道水质的影响；</p> <p>(3) 工程结束后，对施工场地进行地表清理，清除硬化混凝土，同时做好水土保持，进行土壤改良后，恢复为耕地或林地等。</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>

(2) 建设周期

本项目计划于 2025 年 1 月开工，2026 年 12 月建成，施工期约 24 个月。

2、工艺流程简介

本项目道路工程具体施工工艺如下：

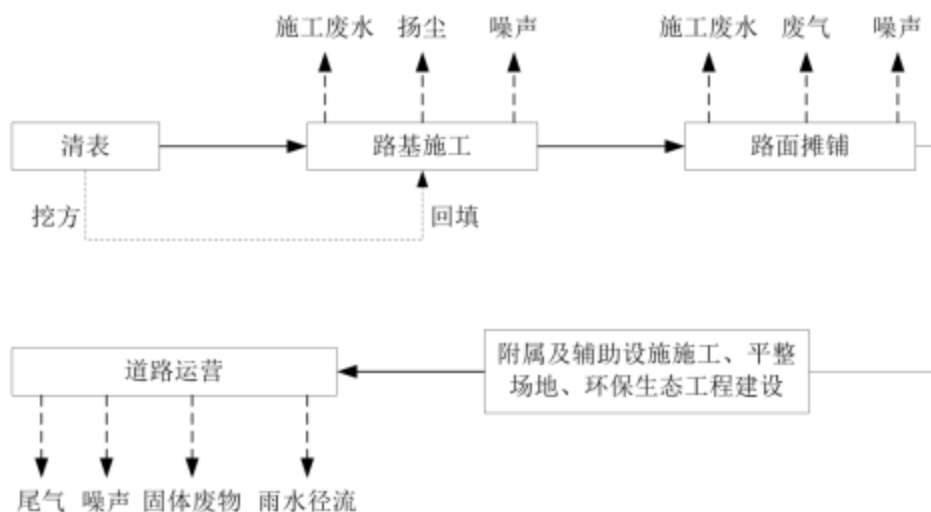


图 2-18 道路施工工艺及产污环节图

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（2023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，2023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 2023 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	7	150	4.67	达标
NO ₂	年平均浓度	21	40	52.50	达标
	日平均第98百分位数	45	80	56.25	达标
PM ₁₀	年平均浓度	35	70	50.00	达标
	日平均第95百分位数	68	150	45.33	达标
PM _{2.5}	年平均浓度	18	35	51.43	达标
	日平均第95百分位数	37	75	49.33	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	60	/	/	/
	日最大8小时滑动平均值的第90百分位数	131	160	81.88	达标

2、水环境状况

项目所在区域属于龙岗河流域。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），龙岗河水质目标为Ⅲ类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准。本评价引用《深圳市生态环境质量报告书》（2023年度）中2023年龙岗河全河段的常规监测资料对龙岗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，2023年龙岗河全河段的水质能够满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准要求。

表 3-2 2023 年深圳市龙岗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	Ⅲ类标准 (≤)	单因子指数
	全河段		
水温	25.5	---	不评价
pH (无量纲)	7.5	6~9	0.250
DO	6.7	≥5	0.746
COD _{Mn}	2.9	6	0.483
COD _{Cr}	11.8	20	0.590
BOD ₅	1.8	4	0.450
NH ₃ -N	0.52	1.0	0.520
TP	0.147	0.2	0.735
TN	6.62	---	不评价
铜	0.005	1.0	0.005
锌	0.022	1.0	0.022
氟化物	0.53	1.0	0.530
硒	0.0003	0.01	0.030
砷	0.0016	0.05	0.032
汞	0.00001	0.001	0.010
镉	0.00013	0.005	0.026
六价铬	0.002	0.05	0.040
铅	0.00020	0.05	0.004
氰化物	0.0018	0.2	0.009
挥发酚	0.0004	0.005	0.080
石油类	0.032	0.05	0.640
阴离子表面活性剂	0.03	0.2	0.150
硫化物	0.005	0.2	0.025
粪大肠菌群 (个/L)	47000	20000	不评价

项目附近地表水体为梧桐山河，属于龙岗河流域。本项目拟拆除敬老院桥，重建为梧桐山河中桥。梧桐山河中桥跨越梧桐山河，重建梧桐山河中桥长 37m。本项目新建梧桐山河中桥桥梁下部结构采用现浇施工，上部结构钢箱梁采用预制吊装施工，混凝土桥面板采用现浇施工。桥台桩基和承台位于渠底以下，桥台台身位于渠底以上，雨季水流较大时台身可能会部分侵入

水体。

梧桐山河为龙岗河的一级支流，为龙岗河干流的主源，沿途有盐田坳、西湖水、牛始窝、蚌湖河、四联河等支流汇入，河口以上集雨面积 32.05km²，河道全长 14.4km，河床平均比降 11.3‰，河道防洪标准为 50 年一遇，梧桐山河发源于梧桐山北麓，流经横岗的西坑、安良村、上围新村、马六村和四联村，在横岗污水处理厂上游与大康河汇合后进入龙岗河干流。

项目所在区段梧桐山河水深约 1~3m，设计河底宽 18~40m，流速约 1.7m/s。梧桐山河为雨源型河流，主要鱼类为尼罗罗非鱼、齐氏罗非鱼、鲤鱼、麦穗鱼、清道夫、革胡子鲶和横纹南鳅等。

根据《深圳市龙岗区 2023 年环境质量分析报告》可知，2023 年梧桐山河（龙岗）敬老院桥断面的水质为优，水质指数为-41，达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准。

表 3-3 2023 年梧桐山河（龙岗）水质概况

河流名称	监测断面	水质类比		水质指数	
		2023 年	2022 年	2023 年	2022 年
梧桐山河（龙岗）	敬老院桥	II	II	-41	-53

3、声环境质量

根据监测结果，项目周边敏感目标中新光村、银信中心、上围老村、松柏社区、富康路 100 号公寓、富康花园、上围新村、横岗街道综合行政执法队、横岗镇颐养院、深圳市龙岗社区学院和深圳市横岗中心学校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 2 类标准；龙岗市场监督管理局横岗所、上围新村统建楼和深圳市龙岗社区学院第一排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。

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 51343.94m²，其中其中建设用地 51118.27m²，未利用地 225.67m²。

2) 植物资源现状

项目永久占地内现状绿化面积约 3130m²。项目用地范围内现状植被以人工种植的乔木为主，主要包括大叶榕、木棉、芒果树等，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 K1+018~K1+138 段穿越深圳市基本生

态控制线，穿越长度约 0.12 km，穿越段永久占地面积约 88.96 m²。生态控制线范围内主要植被主要为芒果树， 现状基本生态控制线区域植被情况见下图。项目穿越基本生态控制线区域的现状用地功能为绿地、水域和工业用地。





图 3-2 现状基本生态控制线区域植被情况

与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题

本项目属于扩建项目，原富康路北起于龙岗大道，往南依次与松柏路、深五路、心桐路、嘉山路、马尾路、观山路相交，终于沙荷路，全长 1561.521m，为城市次干路，双向四车道，设计速度为 40km/h。拟扩建富康路情况如下：龙岗大道~嘉山路道路红线宽 35m，嘉山路~设计终点道路红线宽由 25m 拓宽为 35m；龙岗大道~松柏路、心桐路~沙荷路路段为现状改造；松柏路~心桐路为新建路段，长度约 310m；并重建梧桐山河中桥（长 37m）跨越梧桐山河。原富康路沿线以城市建成区为主，建筑密集，分布有新光村、银信中心、龙岗市场监督管理局横岗所、上围老村、松柏社区、富康路 100 号公寓、上围新村统建楼、富康花园、上围新村、横岗街道综合行政执法队、横岗镇颐养院、深圳市龙岗社区学院和深圳市横岗中心学校共 13 个敏感点。原富康路现状详见下图。



图 3-3 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

	<p>周边环境存在一定的影响。</p> <p>(3) 机动车尾气</p> <p>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。</p> <p>(4) 路面垃圾</p> <p>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。</p> <p>1、现有道路存在的主要环境问题</p> <p>现状富康路无需整改的环境问题。</p> <p>2、环保违规查处及环保投诉问题</p> <p>现状富康路建成运营至今，未造成重大的环境事故。</p>														
生态环境 保护 目标	<p>1、地表水环境</p> <p>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 1 个，为梧桐山河，详见下表。</p> <p style="text-align: center;">表 3-4 地表水环境关注点</p> <table border="1" data-bbox="293 1084 1361 1267"> <thead> <tr> <th>序号</th> <th>关注点名称</th> <th>与项目的位置关系</th> <th>与项目红线的距离/m</th> <th>与项目道路中心线的距离/m</th> <th>功能区划</th> <th>河道内是否设立桥台桩基</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>梧桐山河</td> <td>跨越,桥梁</td> <td>/</td> <td>/</td> <td>农业景观用水</td> <td>是</td> </tr> </tbody> </table> <p>2、声环境</p> <p>本项目声环境影响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，分别为新光村、银信中心、龙岗市场监督管理局横岗所、上围老村、松柏社区、富康路 100 号公寓、上围新村统建楼、富康花园、上围新村、横岗街道综合行政执法队、横岗镇颐养院、深圳市龙岗社区学院和深圳市横岗中心学校，详见附表 1。</p> <p>3、大气环境</p> <p>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</p>	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	河道内是否设立桥台桩基	1	梧桐山河	跨越,桥梁	/	/	农业景观用水	是
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	河道内是否设立桥台桩基									
1	梧桐山河	跨越,桥梁	/	/	农业景观用水	是									

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，评价范围内生态保护目标共 1 处，为深圳市基本生态控制线，详见下表。

表 3-5 工程沿线生态敏感区一览表

敏感区名称	保护级别	保护类型	批建时间	里程	方位距离	线路形式	目前手续办理情况
深圳市基本生态控制线	市级	生态控制线	2005 年 3 月	K1+018~K1+138	占用，穿越	路基、桥梁	已在深圳市规划和自然资源局龙岗管理局官网上公示

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龙岗河流域，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》，龙岗河属农业景观用水区，水质目标为Ⅲ类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ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），项目起点 K0+000~K1+050 段两侧为 2 类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准。K1+050~K1+895 终点段左侧、右侧分别为 3 类、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。

本项目为城市次干路。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 3-6 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) III 类标准	标准	III 类		
			pH	6~9		
			BOD ₅	4 mg/L		
			COD _{Cr}	20 mg/L		
			NH ₃ -N	1.0 mg/L		
			石油类	0.05 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横岗水质净化厂处理，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 3-7 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≤P _{max} <37	1.00	1 (不能有可见烟)	
P _{max} ≥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

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。

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。

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 51343.94m²,其中其中建设用地 51118.27m²,未利用地 225.67m²。本项目为扩建道路项目,项目永久用地大部分为建设用地,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>项目K1+018~ K1+138段穿越深圳市基本生态控制线,穿越长度约0.12 km,穿越段永久占地面积约88.96 m²。由于历史原因,该区域已开发建设多年,现状主要为工业厂房及梧桐山河河道,河道两侧有少量植被。本项目属于市政公用设施,不属于禁止建设类项目,运营期不会产生污染物,施工期间通过采取有效的植被恢复措施,保护植物资源,不会对基本生态控制线的生态安全造成影响。</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 3130m²。项目用地范围内现状植被以人工种植的乔木为主,主要包括大叶榕、木棉、芒果树等,均为深圳市常见种。根据项目生态现状调查,施工范围及项目用地外扩 300m 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横岗水质净化厂处理,对周边地表水</p>
-------------	---

环境影响较小。

(2) 施工废水

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回用于施工场地洒水等，对环境影响轻微。

(3) 桥梁施工

本项目 K1+027.5~K1+064.5 段对梧桐山河中桥进行拆除重建。梧桐山河中桥跨越梧桐山河，重建梧桐山河中桥长 37m。桥梁下部结构采用现浇施工，上部结构钢箱梁采用预制吊装施工，混凝土桥面板采用现浇施工。桥梁墩台和基础选择枯水期施工完毕，施工前先设置好施工钢围堰，再进行现状挡墙拆除，然后进行桥梁下部结构灌注桩的施工；上部钢箱梁采用机械吊装。桥台施工围堰沿河道两侧靠近堤岸布置，围堰采取分期倒边施工，一期围堰横向布置在右幅桥河道两侧，施工右幅桥台桩基，二期围堰横向布置在左幅桥河道两侧，施工左幅桥台桩基。桥台桩基和承台位于渠底以下，桥台台身位于渠底以上，雨季水流较大时台身可能会部分侵入水体。

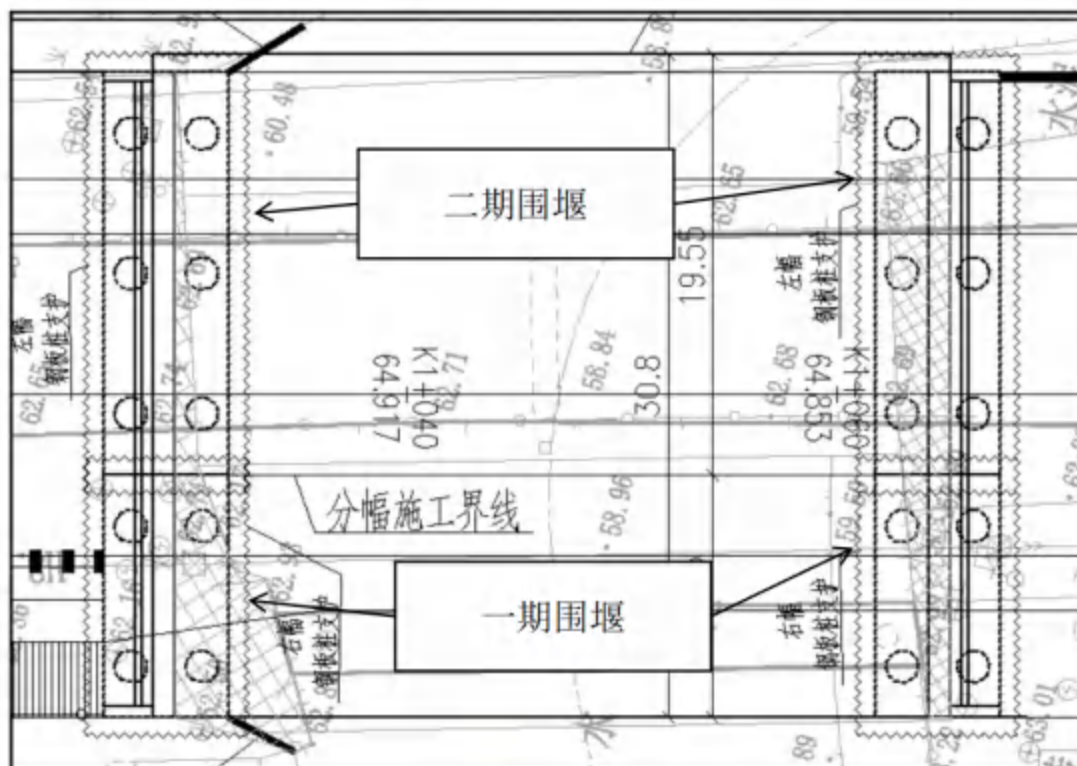


图 4-1 施工围堰平面布置图

1) 围堰废水

梧桐山河中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，围堰施工和拆除活动可能会引起水体中 SS 增加，评价要求在工程允许条件下，尽量减小围堰建设规模，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) 涉水围堰及钢管拆除

项目涉水围堰及钢管拆除过程中会扰动河床，使少量底泥发生悬浮，悬浮的底泥物质在水流扩散等因素的作用下，在一定范围内将导致水质泥沙含量增大，水体混浊度相应增加。

在低流量情况下，流速较小，涉水围堰及钢管拆除引起的悬浮颗粒物主要以平流运输和紊动扩散的形式进行。在施工期间短时间内会对工程附近较小范围的水环境造成一定影响，但作业结束后，在无扰动或低流速情况下，一般短时间内悬浮物便很快沉降下来。应选择枯水期进行施工，优化施工时序，减少施工时间。

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 51343.94 m², 施工期 24 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 1563.73t。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 218.11t。

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，需要办理中午或者夜间施工许可证，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，全部运至坪地街道六联固定消纳场，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，分别为新光村、银信中心、龙岗市场监督管理局横岗所、上围老村、松柏社区、富康路 100 号公寓、上围新村统建楼、富康花园、上围新村、横岗街道综合行政执法队、横岗镇颐养院、深圳市龙岗社区学院和深圳市横岗中心学校。根据预测结果可知，2040 年（远期）各敏感点噪声预测值最大，因此，选择 2040 年预测结果进行分析，分析如下：</p> <p>本项目实施后，4a 类区共有 10 处敏感点，远期昼间、夜间预测值分别为 61~70dB（A）和 54~63dB（A），对照相应标准，昼间达标，夜间 7 处敏感点超标 1~8dB（A）；2 类区共有 8 处敏感点，远期昼间、夜间预测值分别为 54~59dB（A）和 45~52dB（A），对照相应标准，昼间达标，夜间 1 处敏感点超标 2dB（A）。银信中心第 1 排、上围老村第 1 排、松柏社区第 1 排、富康路 100 号公寓、上围新村统建楼、上围新村第 1 排、横岗镇颐养院、深圳市龙岗社区学院第 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</p>

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。根据华南环科所对南方地区路面径流污染情况的研究，路面雨水污染物浓度变化情况见表 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 88.63m³/a，即平均 0.24m³/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	51343.94			
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)	11.079	0.381	4.033	0.997

(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

本项目路面初期雨水经环保型雨水口收集后进入市政雨水管网，排入横岗水质净化厂；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雨水管网。

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

本项目运营期涉及环境风险的内容主要为配套工程的设计压力为 0.4 MPa 的燃气管道，因该燃气管道后期主要由燃气公司统一管理使用，故本报告对该段燃气管道的环境风险不再进行赘述。

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。因本项目为城市次干路，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

项目附近地表水为梧桐山河。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桥梁段设置防护栏，以防汽车侧翻引起环境风险事故。

④安装交通监控系统：在每个交叉路口处设置 180° 路口监控摄像机供交警实时监控路口情况，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。

（6）环境风险评价结论

本项目为城市次干路，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

项目永久用地面积约 51343.94m²，其中其中建设用地 51118.27m²，未利用地 225.67m²。本项目为扩建道路项目，项目永久用地大部分为建设用地，项目建设对评价区土地利用结构影响不大。

项目位于城市建成区，项目用地范围内现状植被以人工种植的乔木为主，主要包括大叶榕、木棉、芒果树等，均为深圳市常见种。根据项目生态现状调查，施工范围及项目用地外扩 300m 范围内未涉及珍稀濒危保护植物及名木古木。

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

	<p>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。</p> <p>梧桐山河为雨源型河流，主要鱼类为尼罗罗非鱼、齐氏罗非鱼、鲤鱼、麦穗鱼、清道夫、革胡子鲶和横纹南鳅等。项目梧桐山河中桥的下部桥墩施工安排在枯水期进行，采用钢板桩围堰进行导流，凡进行施工作业产生的污水，必须控制污水流向，防止其直接流入河流中，并在合理的位置设置沉淀池，经沉淀后方可排入污水管网，尽量减缓对水生生物的影响。</p> <p>对于施工结束的路段，施工时挖除、破坏、碾压的植被，施工后统一进行“乔-灌-草”结合的植被恢复。因此，项目运营对周边生态环境影响较小。</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，与深圳市基本生态控制线相关规定不冲突，不属于饮用水源保护区范围，不涉及自然保护区，项目建设和运营期对周边生态环境影响较小，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横岗水质净化厂处理。</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，处理后回用于场地洒水抑尘。</p> <p>③、雨季时汇集地表径流经沉砂池处理后排至市政雨水管网。</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坪地街道六联固定消纳场进行处置。</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。夜间若确需连续施工作业的，经建设部门预审后向生态环境部门申请，经批准取得中午或者夜间施工作业证明后方可施工。

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坪地街道六联固定消纳场进行处置；工程产生的土石方经挖填平衡后，弃方运至坪地街道六联固定消纳场进行处置。

④、桥梁钻渣禁止直接抛入地表水体中，运至坪地街道六联固定消纳场进行处置。

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。

(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，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。

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

本项目路面及桥梁段初期雨水经收集后排入市政雨水管网。

(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,降低交通噪音对沿线环境的影响。

③、本项目在有条件路段沿线设置 1.5~2.5m 宽绿化带,采用“乔-灌-草”立体式绿化。

④、建议对银信中心第 1 排、上围老村第 1 排、松柏社区第 1 排、富康路 100 号公寓、上围新村统建楼、上围新村第 1 排、横岗镇颐养院、深圳市龙岗社区学院第 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。

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。

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。

②、选择合适的乡土植物

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。

③、保证工期

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。

6、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桥梁段设置防护栏，以防汽车侧翻引起环境风险事故。

④安装交通监控系统：在每个交叉路口处设置 180° 路口监控摄像机供交警实时监控路口情况，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、海绵城市

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下凹式绿化带，道牙开口，档水堰，溢流井及透水铺装等海绵设施。

8、噪声监测计划

项目运营期噪声监测计划见下表。

表 5-1 营运期噪声环境监测计划

环境要素	监测项目	监测站点	监测频次	采样方法	实施机构	负责机构	监督机构
噪声	噪声	项目沿线居民、学校	近期每年 1 次，中、远期适当减少，根据需要适当增加	《声环境质量标准》	有资质的监测单位	项目公司	建设单位、施工监理
注：表中所列出的监测站点、监测时间和监测频次，可根据当地具体情况进行调整。根据监测结果，应适时采取相应环保措施。							
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横岗水质净化厂； 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。	30
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。	410.22 (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、下凹式绿化带，道牙开口，档水堰，溢流井及透水铺装等。	纳入主体工程
合计	—	465.22

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	场地废水可经沉淀池处理后回用于施工场地洒水等；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横岗水质净化厂处理	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	雨水管道正常运行
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	/	/	设置防撞护栏、在道路两端设置警示牌、标志牌	落实建设
环境监测	/	/	对项目沿线居民、学校进行监测，近期每年1次，中、远期适当减少，根据需要适当增加	《声环境质量标准》(GB3096-2008)
其他	/	/	下凹式绿化带，溢流井及透水铺装等	落实建设

七、结论

横岗街道富康路市政工程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。

声环境专题报告

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

《横岗街道富康路市政工程初步设计说明》，林同棧国际工程咨询(中国)有限公司、湖北建科国际工程有限公司，2023.7。

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 and 环境影响分析基础上，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），项目起点 K0+000~K1+050 段两侧为 2 类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准。K1+050~K1+895 终点段左侧、右侧分别为 3 类、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。

本项目为城市次干路。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。

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《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，分别为新光村、银信中心、龙岗市场监督管理局横岗所、上围老村、松柏社区、富康路 100 号公寓、上围新村统建楼、富康花园、上围新村、横岗街道综合行政执法队、横岗镇颐养院、深圳市龙岗社区学院和深圳市横岗中心学校，详见下表。

本项目沿线无规划敏感点，其中松柏社区有城市更新计划，规划名称为《龙岗区横岗街道松柏社区老街城市更新单元规划》（图 1-1），规划已经 2016 年 3 月 11 日市规划和国土资源委员会关于龙岗区横岗街道松柏社区老街城市更新单元规划等项目的业务会审议，尚未明确实施主体及建筑规划，故本次按照现状进行评价。此外，横岗镇颐养院未来也存在更新改造的可能，目前尚未明确建筑规划，故本次也按照现状进行评价。

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	新光村	起点-松柏路	K0+000~K0+410	路基	路右	第二排住宅(一层为商铺)	2	4.2	16	26	33.5	改扩建路基段道路,双向4车道	共100栋,首排11栋,二排11栋;共1200户,约3000人	3~11	住宅	2类	2类	临路第一排建筑均为商铺
							4	10.2										
2	银信中心	起点-松柏路	K0+150~K0+400	路基	路左	第一排(共一排,1~3层为商铺)	4	16.2	30	40	47.5	改扩建路基段道路,双向4车道	共4栋,首排4栋;共368户,约1288人	26	住宅	2类	4a类	无
							7	25.2										
							10	34.2										
							18	58.2										
							26	82.2										
3	龙岗市场监督管理局横岗所	起点-松柏路	K0+380~K0+420	路基	路左	第一排	1	1.2	60	95	102.5	改扩建路基段道路,双向4车道	共1栋,首排1栋;约120人	5	行政办公	4a类	4a类	无
							3	7.2										
							5	13.2										

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				
4	上围老村	松柏路~心桐路	K0+400~K0+750	路基	路右	第一排 (一层为商铺)	2	4.2	3	13	20.5	新建路基段道路,双向4车道	共88栋,首排15栋,二排17栋;共1056户,约2640人	2~13	住宅	4a/2类	4a/2类	无	
							4	10.2											
							6	16.2											
							2	4.2											
							5	13.2											
5	松柏社区	松柏路~心桐路	K0+400~K0+750	路基	路左	第一排 (一层为商铺)	2	4.2	4	14	21.5	改扩建路基段道路,双向4车道	共150栋,首排11栋,二排10栋;共1800户,约4500人	2~15	住宅	4a/2类	4a/2类	无	
							5	13.2											
							8	22.2											
							15	43.2											
							第二排 (一层为商铺)	2											4.2
								4											10.2
								6											16.2
6	富康路100号公寓	心桐路~终点	K0+760~K0+810	路基	路左	第一排 (1~2层为商铺)	3	7.2	4	14	21.5	改扩建路基段道路,双向4车道	共1栋,首排1栋;共18户,约54人	5	住宅	4a类	4a类	无	
							5	13.2											
7	上围新村统建楼	心桐路~终点	K0+810~K0+850	路基	路左	第一排 (1~3层为商铺)	4	16.2	19	29	36.5	改扩建路基段,双向4车道	共1栋,首排1栋;共64户,约192人	19	住宅	4a类	4a类	无	
							7	25.2											
							10	34.2											
							19	61.2											

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			
8	富康花园	心桐路~终点	K0+760~K1+850	路基	路左	第一排	1	1.2	107	117	124.5	改扩建路基段道路,双向4车道	共28栋,首排4栋,二排4栋;共252户,约756人	3	住宅	2类	2类	与项目间存在住宅
							3	7.2										
9	上围新村	心桐路~终点	K0+850~K1+000	路基	路左	第一排	1	1.2	4.5	14.5	22	改扩建路基段道路,双向4车道	共77栋,首排9栋,二排7栋;共750户,约2250人	3~4	住宅	4a/2类	4a/2类	无
							3	7.2										
						第二排	1	1.2										
							3	7.2										
10	横岗街道综合行政执法队	心桐路~终点	K0+970~K1+020	路基	路右	第一排	1	1.2	0	10	17.5	改扩建路基段道路,双向4车道	共1栋,首排1栋;共80户,约80人	4	行政办公	4a类	4a类	无
							3	9.2										
11	横岗镇颐养院	心桐路~终点	K0+970~K1+020	路基	路右	第一排	1	-1.8	60	70	77.5	改扩建路基段道路,双向4车道	共1栋,首排1栋;共100户,约200人	3	住宅	2类	2类	与项目间存在建筑
							3	6.2										

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			
1 2	深圳市龙岗社区学院	心桐路~终点	K1+120~K1+230	路基	路右	第一排	1	1.2	4	14	21.5	改扩建路基段道路，双向4车道	共4栋，首排2栋，二排2栋；共120户，约360人	5	住宅、学校	4a/2类	4a/2类	无
							3	7.2										
							5	13.2										
						第二排	1	1.2										
							3	7.2										
							5	13.2										
1 3	深圳市横岗中心学校	心桐路~终点	K1+230~K1+500	路基	路右	第一排	1	1.2	4.5	14.5	22	改扩建路基段道路，双向4车道	共4栋，首排2栋，二排2栋；师生共约2800人	5~6	学校（无住宿）	4a/2类	4a/2类	无
							3	9.2										
							6	21.2										
						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。



地块划分及控制指标图



总平面布局示意图



图例



地块控制指标一览表

序号	地块编号	用地性质	用地面积 (m²)	容积率	建筑密度 (%)	建筑高度 (m)	绿地率 (%)	停车位	备注
1	01	住宅	12000	1.5	30	24	20	100	
2	02	住宅	8000	1.5	30	24	20	100	
3	03	住宅	10000	1.5	30	24	20	100	
4	04	住宅	15000	1.5	30	24	20	100	
5	05	住宅	18000	1.5	30	24	20	100	
6	06	住宅	10000	1.5	30	24	20	100	
7	07	住宅	12000	1.5	30	24	20	100	
8	08	住宅	10000	1.5	30	24	20	100	
9	09	住宅	10000	1.5	30	24	20	100	
10	10	住宅	10000	1.5	30	24	20	100	
11	11	住宅	10000	1.5	30	24	20	100	
12	12	住宅	10000	1.5	30	24	20	100	
13	13	住宅	10000	1.5	30	24	20	100	
14	14	住宅	10000	1.5	30	24	20	100	
15	15	住宅	10000	1.5	30	24	20	100	
16	16	住宅	10000	1.5	30	24	20	100	
17	17	住宅	10000	1.5	30	24	20	100	
18	18	住宅	10000	1.5	30	24	20	100	
19	19	住宅	10000	1.5	30	24	20	100	
20	20	住宅	10000	1.5	30	24	20	100	
21	21	住宅	10000	1.5	30	24	20	100	
22	22	住宅	10000	1.5	30	24	20	100	
23	23	住宅	10000	1.5	30	24	20	100	
24	24	住宅	10000	1.5	30	24	20	100	
25	25	住宅	10000	1.5	30	24	20	100	
26	26	住宅	10000	1.5	30	24	20	100	
27	27	住宅	10000	1.5	30	24	20	100	
28	28	住宅	10000	1.5	30	24	20	100	
29	29	住宅	10000	1.5	30	24	20	100	
30	30	住宅	10000	1.5	30	24	20	100	
31	31	住宅	10000	1.5	30	24	20	100	
32	32	住宅	10000	1.5	30	24	20	100	
33	33	住宅	10000	1.5	30	24	20	100	
34	34	住宅	10000	1.5	30	24	20	100	
35	35	住宅	10000	1.5	30	24	20	100	
36	36	住宅	10000	1.5	30	24	20	100	
37	37	住宅	10000	1.5	30	24	20	100	
38	38	住宅	10000	1.5	30	24	20	100	
39	39	住宅	10000	1.5	30	24	20	100	
40	40	住宅	10000	1.5	30	24	20	100	
41	41	住宅	10000	1.5	30	24	20	100	
42	42	住宅	10000	1.5	30	24	20	100	
43	43	住宅	10000	1.5	30	24	20	100	
44	44	住宅	10000	1.5	30	24	20	100	
45	45	住宅	10000	1.5	30	24	20	100	
46	46	住宅	10000	1.5	30	24	20	100	
47	47	住宅	10000	1.5	30	24	20	100	
48	48	住宅	10000	1.5	30	24	20	100	
49	49	住宅	10000	1.5	30	24	20	100	
50	50	住宅	10000	1.5	30	24	20	100	

主要经济技术指标一览表

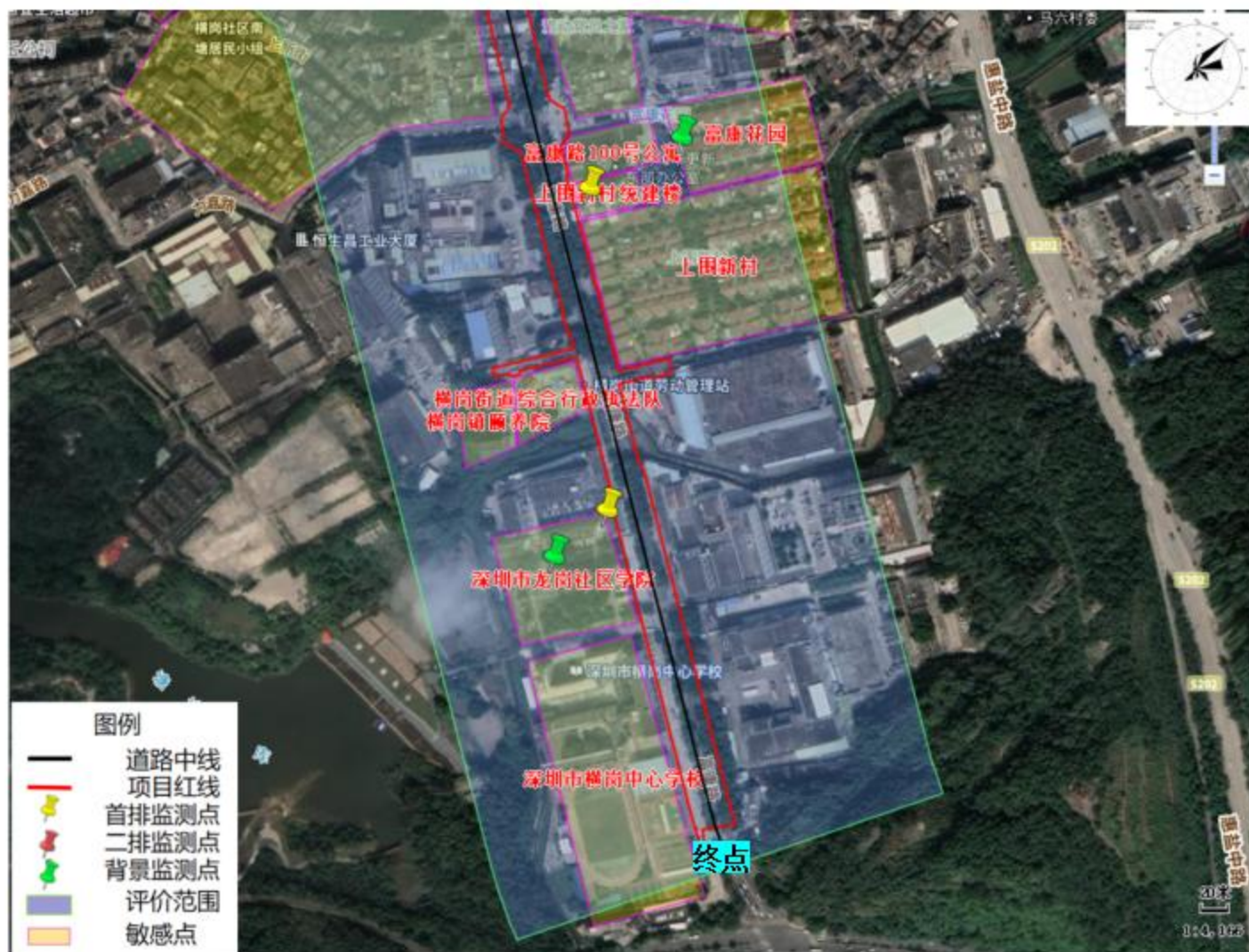
序号	指标名称	指标值	备注
1	总用地面积	100000	
2	总建筑面积	150000	
3	住宅总建筑面积	120000	
4	商业总建筑面积	10000	
5	公共配套设施总建筑面积	20000	
6	容积率	1.5	
7	建筑密度	30%	
8	绿地率	20%	
9	停车位	1000	
10	建筑高度	24m	
11	日照间距	1:1.2	
12	建筑间距	1:1.2	
13	建筑退让	3m	
14	建筑红线	按规划要求	
15	建筑层数	6-7层	
16	建筑形式	住宅、商业、公共配套设施	
17	建筑色彩	按规划要求	
18	建筑立面	按规划要求	
19	建筑小品	按规划要求	
20	建筑环境	按规划要求	
21	建筑景观	按规划要求	
22	建筑品质	按规划要求	
23	建筑安全	按规划要求	
24	建筑节能	按规划要求	
25	建筑环保	按规划要求	
26	建筑健康	按规划要求	
27	建筑舒适	按规划要求	
28	建筑美观	按规划要求	
29	建筑和谐	按规划要求	
30	建筑文明	按规划要求	
31	建筑进步	按规划要求	
32	建筑创新	按规划要求	
33	建筑发展	按规划要求	
34	建筑繁荣	按规划要求	
35	建筑富强	按规划要求	
36	建筑民主	按规划要求	
37	建筑自由	按规划要求	
38	建筑平等	按规划要求	
39	建筑法治	按规划要求	
40	建筑诚信	按规划要求	
41	建筑友善	按规划要求	
42	建筑和谐	按规划要求	
43	建筑文明	按规划要求	
44	建筑进步	按规划要求	
45	建筑创新	按规划要求	
46	建筑发展	按规划要求	
47	建筑繁荣	按规划要求	
48	建筑富强	按规划要求	
49	建筑民主	按规划要求	
50	建筑自由	按规划要求	

图例



图1-1 龙岗区横岗街道松柏社区老街城市更新单元规划（草案）的公示图





1.8 评价预测年限

本项目计划于 2026 年竣工，预测特征年定为 2026 年（近期）、2032 年（中期）、2040 年（远期）。

第二章 工程概况

2.1 项目基本情况

项目名称：横岗街道富康路市政工程

建设单位：深圳市龙岗区建筑工务署

项目性质：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 51343.94m²；无临时用地，项目施工均在用地红线范围内。

主体内容及规模：

富康路北起于龙岗大道，往南依次与松柏路、深五路、心桐路、嘉山路、马尾路、观山路相交，终于沙荷路，全长 1561.521m，为城市次干路，双向四车道，设计速度为 40km/h。其中龙岗大道~嘉山路道路红线宽 35m，嘉山路~设计终点道路红线宽由 25m 拓宽为 35m。龙岗大道~松柏路、心桐路~沙荷路路段为现状改造；松柏路~心桐路为新建路段，长度约 310m；并重建梧桐山河中桥（长 37m）跨越梧桐山河。

建设内容主要包括道路工程、桥梁工程、给排水工程、海绵城市、绿化工程、电气工程、燃气工程、交通工程、交通监控工程等。

建设周期：本项目计划于 2025 年 1 月开工，2026 年 12 月建成，施工期约 24 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	富康路	规范值
1	设计年限(a)	15	15
2	设计速度(km/h)	40	50、40、30
3	道路等级	城市次干路	城市次干路
4	标准路幅宽(m)	35	—
5	车道数	双向四车道	—

序号	指标名称	富康路	规范值
6	最大纵坡(%)	2.12	7.0
7	最小纵坡(%)	0.5	0.3
8	停车视距(m)	40	≥40
9	道路最小净高(m)	5.0	≥4.5
10	汽车荷载等级	城—A级	城—A级
11	人群荷载(kN/m ²)	3.5	3.5
12	抗震设防	7度设防	7度设防

2、道路工程

(1) 平面设计

富康路北起于龙岗大道，往南依次与松柏路、深五路、心桐路、嘉山路、马尾路、观山路相交，终于沙荷路，全长 1561.521m，为城市次干路，双向四车道，设计速度为 40km/h。其中龙岗大道~嘉山路道路红线宽 35m，嘉山路~设计终点道路红线宽由 25m 拓宽为 35m。

龙岗大道~松柏路、心桐路~沙荷路路段为现状改造；松柏路~心桐路为新建路段，长度约 310m；并于梧桐山河桩号 K1+050.444 设有 2×22 钢箱梁桥。

(2) 纵断面设计

全线共设置 7 个变坡点，最大纵坡为 2.12%，最小纵坡为 0.5%；最小凸曲线半径为 1000 m，最小凹曲线为 1200m。项目道路纵断面图见附图 2。

(3) 标准横断面设计

横断面一：适用于龙岗大道-沙荷路标准路段（K0+180~设计终点）。

路幅分配 35m=5m（人行道）+2.5m（自行车道）+2.5m（绿化带）+7.5m（车行道）+7.5m（车行道）+2.5（绿化带）+2.5m（自行车道）+5m（人行道）。

横断面二：适用于龙岗大道-松柏路(展宽段，K0+000~K0+180)。

路幅分配 35m=3.75m（人行道）+2.5m（自行车道）+1.5m（绿化带）+9.75m（车行道）+9.75m（车行道）+1.5（绿化带）+2.5m（自行车道）+3.75m（人行道）。

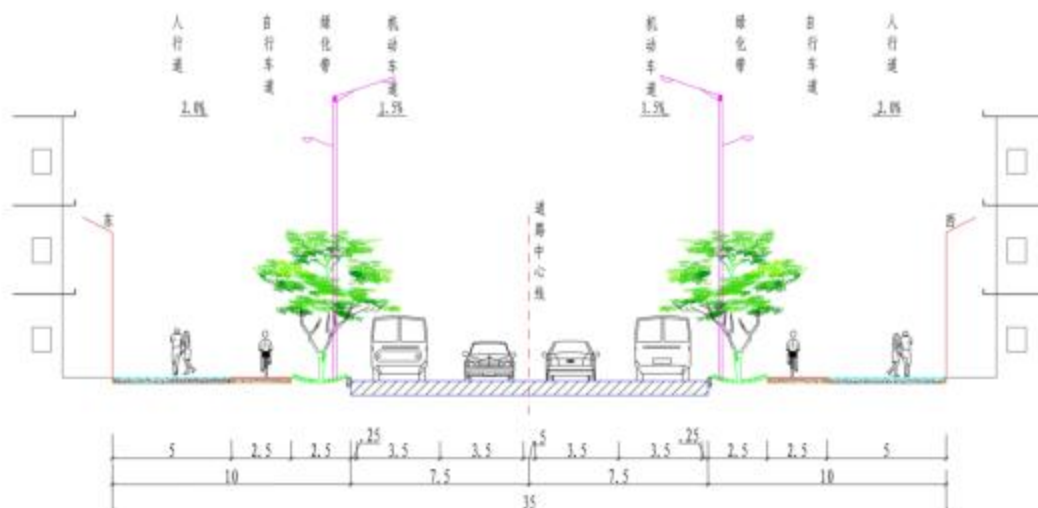


图 2-1 标准路段 (K0+180~设计终点) 横断面形式

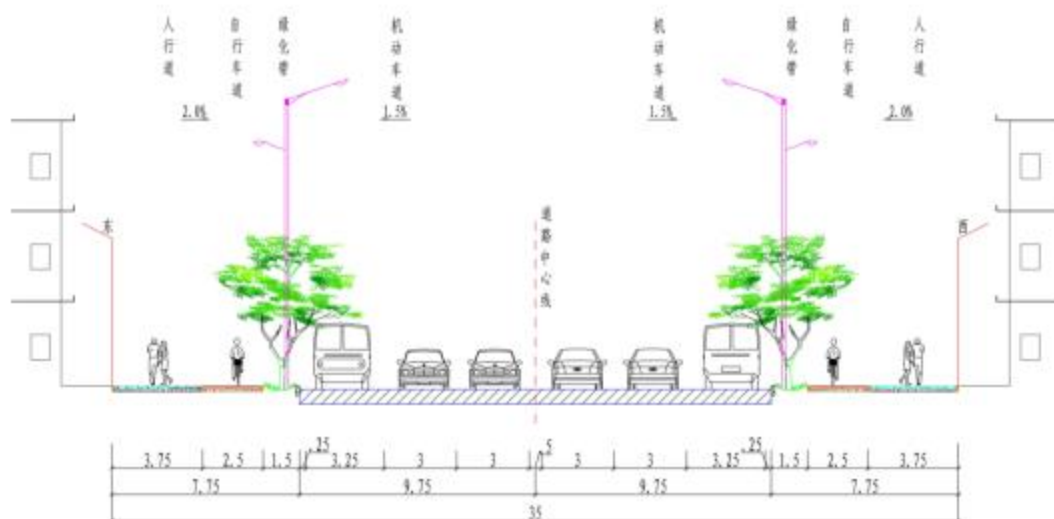


图 2-2 展宽段 (K0+000~K0+180) 横断面形式

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
龙岗大道—沙荷路	2082	2529	2747	17350	21075	22892

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；
 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：本项目属于城市次干路，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2-3 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≤t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
龙岗大道—沙荷路	2026	70%	20%	8%	2%	100%
	2032	70%	20%	8%	2%	100%
	2040	70%	20%	8%	2%	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	时间		小型车	中型车	大型车	总计
龙岗大道—沙荷路	近期	昼间	534	152	76	762
	中期		648	185	93	926
	远期		704	201	101	1006
	近期	夜间	119	34	17	169
	中期		144	41	21	206
	远期		156	45	22	224
	近期	日均小时	395	113	56	565
	中期		480	137	69	686
	远期		522	149	75	745
	近期	高峰小时	1139	325	163	1627
	中期		1383	395	198	1976
	远期		1502	429	215	2146

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 L _{max} （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《环境影响评价技术原则与方法》（国家环境保护局开发监督司编著，北京大学出版社）教材（适用车速范围为 20~80km/h），各类型车在参照点（7.5m 处）的平均辐射噪声级计算如下：

$$\text{小型车 } L_{OES} = 25 + 27 \lg V_s$$

$$\text{中型车 } L_{OEM} = 38 + 25 \lg V_M$$

$$\text{大型车 } L_{OEL} = 45 + 24 \lg V_L$$

式中：S、M、L—分别表示小、中、大型车；

V_i —该车型车辆的平均行驶速度，km/h。

根据工程设计文件，本项目设计车速为 40 km/h。

根据上述公式，计算得到各车型在不同设计时速下噪声源强如下表所示。

表3.3 本项目各特征年份各车型平均行驶时速及噪声源强

路段	车型	平均行驶速度 (km/h)	单车辐射声级值 (dB(A))
龙岗大道— 沙荷路	小型车	40	68
	中型车	40	78
	大型车	40	83

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 2024 年 04 月 11 日~2024 年 04 月 13 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。

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	二排监测点	背景监测点	需同步记录车流量的道路
1	新光村(第一排为商业)	/	2/4F	/	松柏路
2	银信中心	4/7/10/20F	/	1F	松柏路
3	龙岗市场监督管理局横岗所	1/4F	/	/	松柏路
4	上围老村	/	/	1F	/
5	上围新村统建楼	4/7/10/19F	/	/	富康路
6	富康花园	/	/	1F	/
7	深圳市龙岗社区学院	1/3/5F	/	1F	富康路

备注：龙岗市场监督管理局横岗所现状无检测条件，故选取其相邻的皓天苑酒店进行类比检测；上围老村位于本项目新建路段，现状无明显噪声源，故仅监测背景值。

本项目沿线共涉及 13 个声环境敏感点，对其中 7 个敏感点进行了现状监测，未监测的 6 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	松柏社区	上围老村	两个敏感点紧邻，分别位于富康路两侧，地形特征基本一致。
2	横岗镇颐养院、横岗街道综合行政执法队、深圳市横岗中心学校	深圳市龙岗社区学院	敏感点紧邻，位于富康路两侧，到现状富康路距离相近，地形特征基本一致。
3	上围新村、富康路 100 号 1 栋上围公寓	上围新村统建楼	

备注：松柏社区类比上围老村的背景噪声值；上围新村、富康路 100 号 1 栋上围公寓、上围新村统建楼均类比富康花园的背景噪声值；横岗镇颐养院、横岗街道综合行政执法队、深圳市横岗中心学校均类比深圳市龙岗社区学院的背景噪声值。

(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，监测结果如下表所示：

表 4-3 声环境质量现状监测结果一览表

编号	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	
1	新光村	2F (第二排)	59	50	58	48	60	50	达标	达标	达标	达标	社会生活噪声
		4F (第二排)	59	50	59	49	60	50	达标	达标	达标	达标	
2	银信中心	4F	59	47	58	46	60	50	达标	达标	达标	达标	交通噪声, 社会生活噪声
		7F	60	47	60	48	60	50	达标	达标	达标	达标	
		10F	58	48	60	50	60	50	达标	达标	达标	达标	
		20F	59	47	59	47	60	50	达标	达标	达标	达标	
		1F (背景值)	53	45	51	43	60	50	达标	达标	达标	达标	
3	龙岗市场监督管理局横岗所	1F	62	47	59	48	70	55	达标	达标	达标	达标	交通噪声, 社会生活噪声
		4F	62	48	59	49	70	55	达标	达标	达标	达标	
4	上围老村	1F (背景值)	53	45	55	44	60	50	达标	达标	达标	达标	社会生活噪声
5	上围新村统建楼	4F	60	50	59	50	70	55	达标	达标	达标	达标	交通噪声, 社会生活噪声
		7F	59	50	58	50	70	55	达标	达标	达标	达标	
		10F	60	50	60	49	70	55	达标	达标	达标	达标	
		19F	59	50	60	49	70	55	达标	达标	达标	达标	
6	富康花园	1F (背景值)	55	46	52	46	60	50	达标	达标	达标	达标	社会生活噪声
7	深圳市龙岗社区学院	1F	62	50	61	50	70	55	达标	达标	达标	达标	交通噪声, 社会生活噪声
		3F	62	50	62	49	70	55	达标	达标	达标	达标	
		5F	61	50	61	49	70	55	达标	达标	达标	达标	
		1F (背景值)	54	44	52	43	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

表 4-4 车流量现状监测结果一览表（双向）

路段名称	日期	时间	车流量检测结果（辆/20min）		
			大型车	中型车	小型车
松柏路	4月11日	17:09-17:29	3	7	273
		23:40-次日 00:00	1	2	51
富康路		17:39-17:59	2	5	213
		次日 00:13-00:33	0	2	43
松柏路	4月12日	12:51-13:11	2	7	281
		次日 00:11-00:31	0	2	53
富康路		22:37-22:57	1	1	44
		11:01-11:21	3	6	273

根据监测结果，项目周边敏感目标中新光村、银信中心、上围老村、松柏社区、富康路 100 号公寓、富康花园、上围新村、横岗街道综合行政执法队、横岗镇颐养院、深圳市龙岗社区学院背景区和深圳市横岗中心学校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 2 类标准；龙岗市场监督管理局横岗所、上围新村统建楼和深圳市龙岗社区学院第一排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。

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	280	400	600
液压挖掘机	82	76	66	62	58	56	54	52	50	47	44	40
轮式装载机	90	84	74	70	66	64	62	60	58	55	52	48
推土机	83	77	67	63	59	57	55	53	51	48	45	41
重型运输车	78	72	62	58	54	52	50	48	46	43	40	36
各类压路机	80	74	64	60	56	54	52	50	48	45	42	38
摊铺机	82	76	66	62	58	56	54	52	50	47	44	40
重型吊车	88	82	72	68	64	62	60	58	56	53	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 50 m 处，部分施工机械的噪声值仍接近 70dB(A)，在施工面外 280m 处，部分施工机械的噪声值仍接近 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	距道路红线距离/m	路基施工阶段	路面建设阶段
1	新光村	16	81	81
2	银信中心	30	76	75
3	龙岗市场监督管理局横岗所	60	70	69
4	上围老村	3	91	91
5	松柏社区	4	91	91
6	富康路 100 号公寓	4	91	91
7	上围新村统建楼	19	80	79
8	富康花园	107	65	64
9	上围新村	4.5	91	91
10	横岗街道综合行政执法队	1	91	91
11	横岗镇颐养院	60	70	69
12	深圳市龙岗社区学院	4	91	91
13	深圳市横岗中心学校	4.5	91	91

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。中午或夜间若确需连续施工作业的,经建设部门预审后向生态环境部门申请,经批准取得中午或者夜间施工作业证明后方可施工。

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:

$$L_{eq}(h)_i = (\overline{L_{0E}})_i + 10 \lg \left(\frac{N_i}{V_i T} \right) + \Delta L_{距离} + 10 \lg \left(\frac{\Psi_1 + \Psi_2}{\pi} \right) + \Delta L - 16$$

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

式中：

$L_{eq}(h)_i$ —第 i 车型的小时等效声级；

$(L_{OE})_i$ —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 ；

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

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

$$A_{atm} = \frac{\alpha(r - r_0)}{1000}$$
$$r = \sqrt{r_1 \cdot r_2}$$

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， $r_0=7.5m$ 。

表 5-4 倍频带噪声的大气吸收衰减系数 α

温度 $^{\circ}C$	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 $\Delta L_{地效}$

$$\Delta L_{地效} = -A_{gr}$$

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 m^2 ；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。

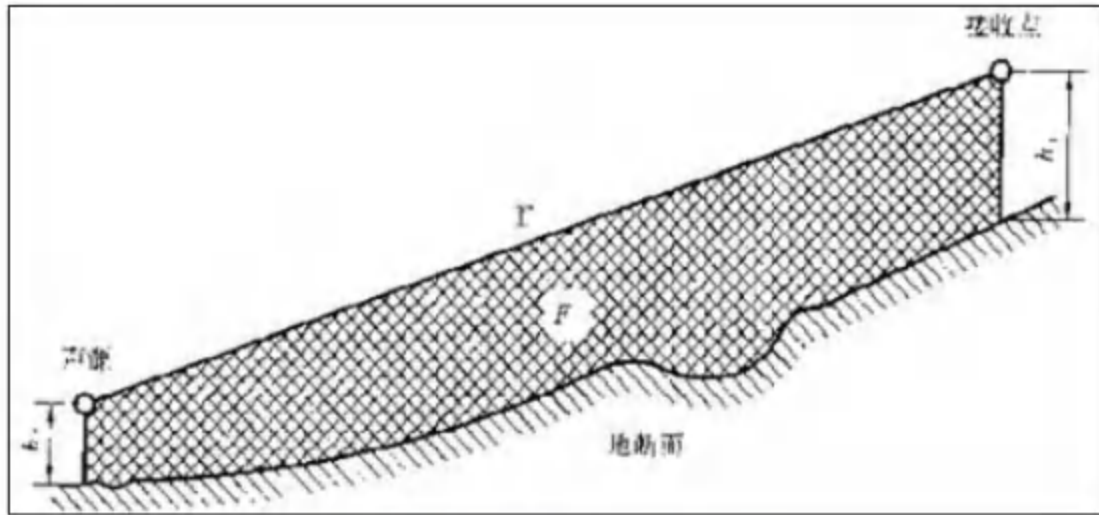


图 5-1 估计平均高度 h_m 的方法

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。

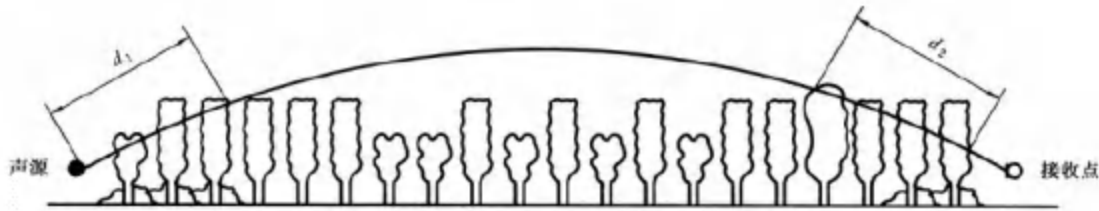


图 5-2 通过树和灌木时噪声衰减示意图

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）、2032 年（中期）、2040 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。

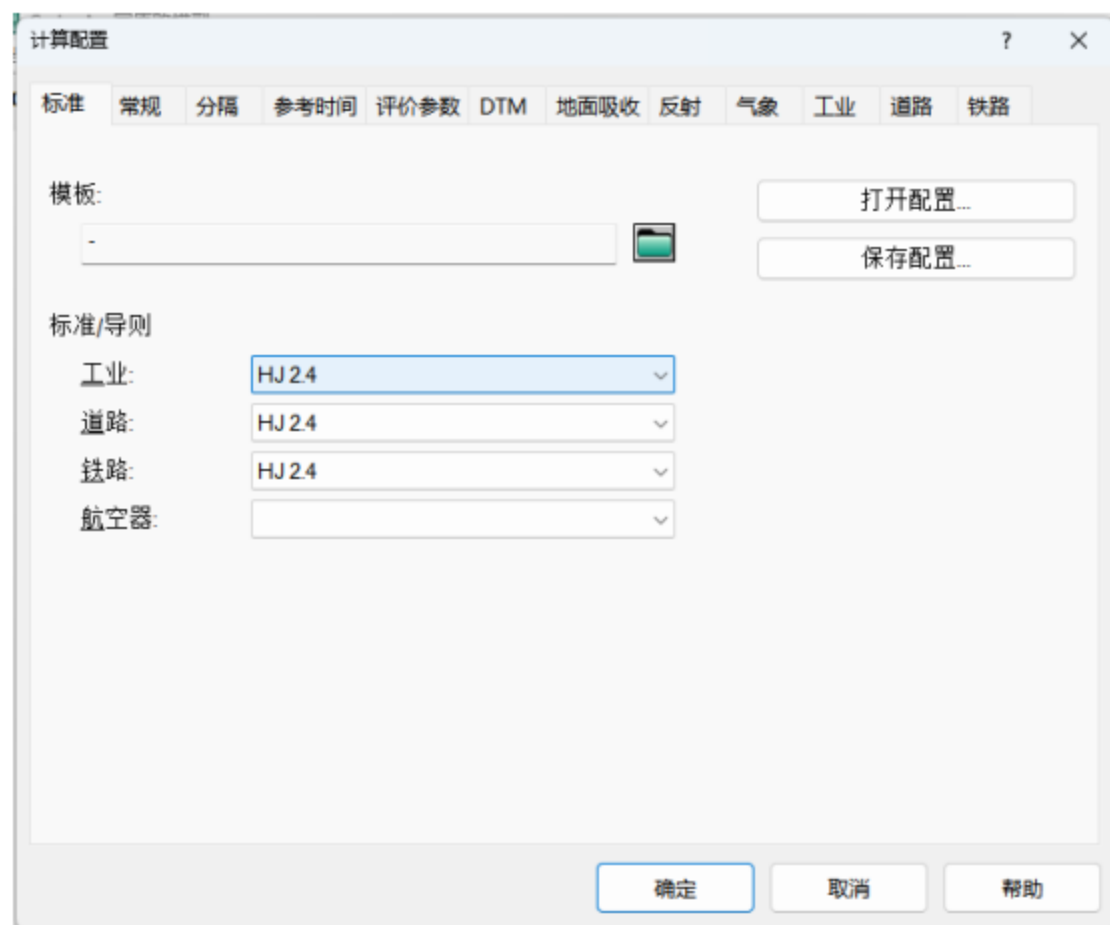


图 5-3 CadnaA 计算配置截图



图 5-4 预测网格参数截图



图 5-5 道路远期源强预测参数截图

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)

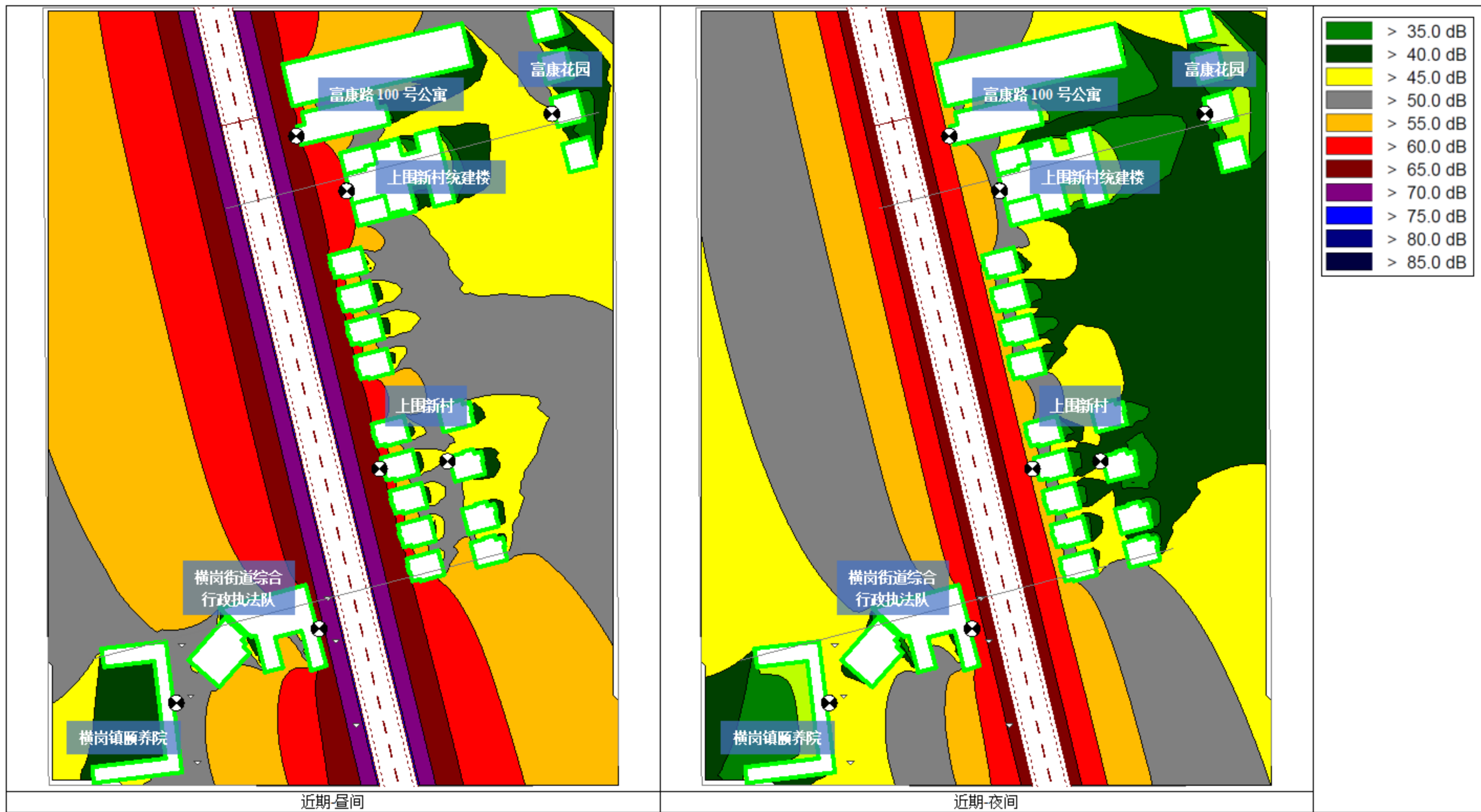
年份	路段	时段	与道路边线的距离/m													
			5	10	15	20	30	40	50	60	70	80	90	100	150	200
2026 年	龙岗大道—沙荷路	昼间	70	67	65	63	61	60	59	58	57	57	56	56	53	52
		夜间	64	60	58	57	55	53	52	52	51	50	50	49	47	45
2032 年	龙岗大道—沙荷路	昼间	71	68	65	64	62	61	60	59	58	58	57	56	54	52
		夜间	64	61	59	57	56	54	53	52	52	51	50	50	48	46
2040 年	龙岗大道—沙荷路	昼间	71	68	66	64	63	61	60	59	59	58	57	57	55	53
		夜间	65	61	59	58	56	55	54	53	52	51	51	50	48	46

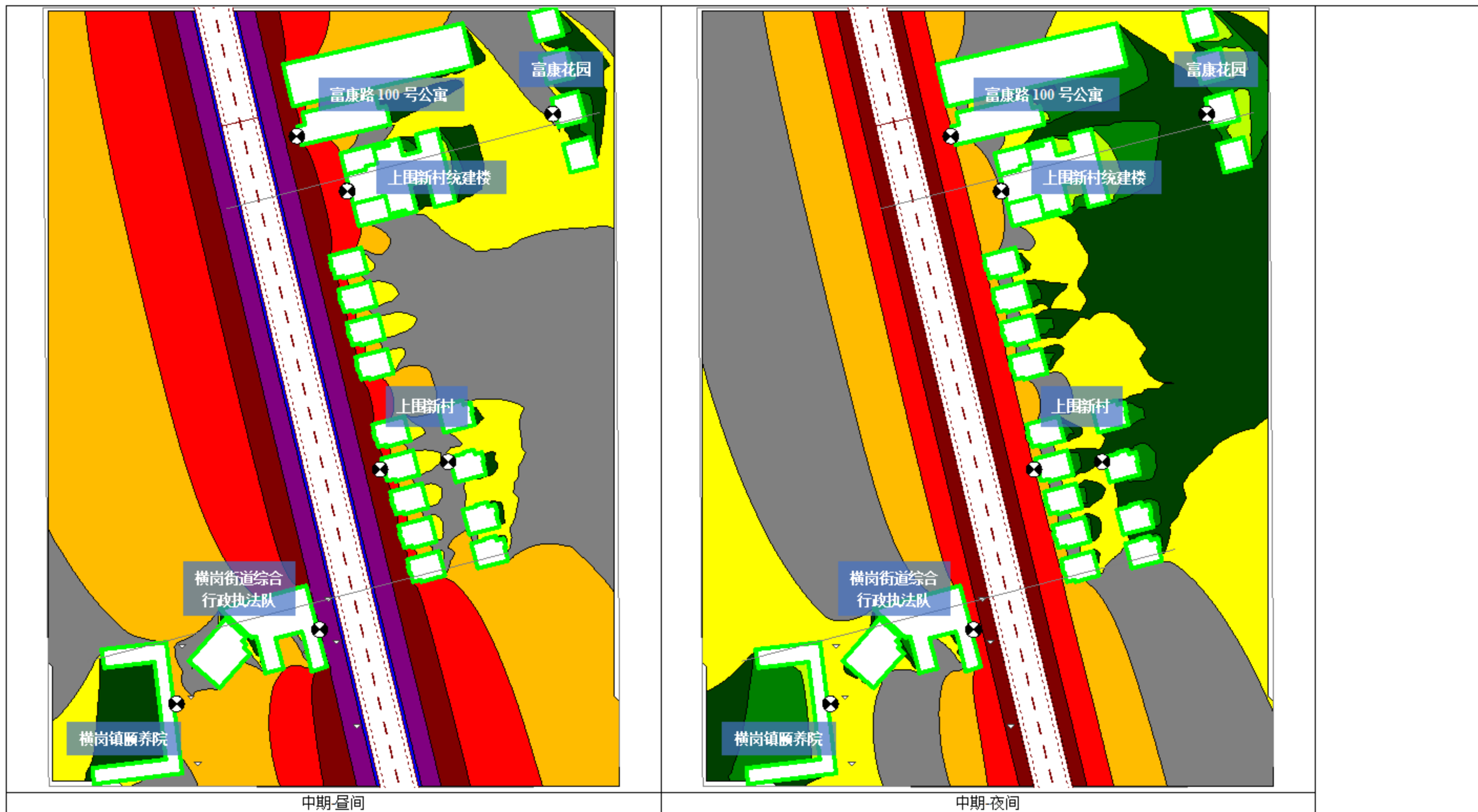
表 5-7 项目运营期敏感点噪声预测结果 单位: dB (A)

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	距道路边缘距离/m	距道路中心线距离/m	预测点		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				预测点与路面高差/m	现状值		背景值		标准值		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	夜	昼	夜	昼	夜
1	新光村		K0+000~K0+410	路基	路右	16	26	33.5	第二排住宅	2	4.2	58	49	58	49	60	50	46	40	59	50	达标	达标	1	1	47	41	59	50	达标	达标	1	1	48	41	59	50	达标	达标	1	1			
									(一层为商铺)	4	10.2	59	49	58	49	60	50	49	43	59	50	达标	达标	0	1	50	43	59	50	达标	达标	0	1	50	44	59	50	达标	达标	0	1			
2	银信中心	起点-松柏路	K0+150~K0+400	路基	路左	30	40	47.5	第一排(共一排,1~3层为商铺)	4	16.2	59	46	52	44	70	55	59	52	60	53	达标	达标	1	7	60	53	60	54	达标	达标	1	8	60	53	61	54	达标	达标	2	8			
										7	25.2	60	47	52	44	70	55	64	57	64	57	达标	2	4	10	64	58	65	58	达标	3	5	11	65	58	65	58	达标	3	5	11			
										10	34.2	59	49	52	44	70	55	63	57	64	57	达标	2	5	8	64	58	64	58	达标	3	5	9	64	58	65	58	达标	3	6	9			
										18	58.2	59	47	52	44	70	55	62	56	62	56	达标	1	3	9	63	56	63	57	达标	2	4	10	63	57	64	57	达标	2	5	10			
										26	82.2	59	47	52	44	70	55	61	55	62	55	达标	达标	3	8	62	55	62	56	达标	1	3	9	62	56	63	56	达标	1	4	9			
3	龙岗市场监督管理局横岗所		K0+380~K0+420	路基	路左	60	95	102.5	第一排	1	1.2	60	48	60	48	70	55	50	/	61	/	达标	/	1	/	50	/	61	/	达标	/	1	/	51	/	61	/	达标	/	1	/			
										3	7.2	61	48	60	48	70	55	51	/	61	/	达标	/	0	/	52	/	61	/	达标	/	0	/	52	/	61	/	达标	/	0	/			
										5	13.2	61	48	60	48	70	55	53	/	61	/	达标	/	0	/	54	/	61	/	达标	/	0	/	55	/	61	/	达标	/	0	/			
4	上围老村	松柏路~心桐路	K0+400~K0+750	路基	路右	3	13	20.5	第一排(一层为商铺)	2	4.2	54	44	54	44	70	55	68	62	68	62	达标	7	14	18	69	63	69	63	达标	8	15	19	69	63	70	63	达标	8	16	19			
										4	10.2	54	44	54	44	70	55	68	61	68	61	达标	6	14	17	69	62	69	62	达标	7	15	18	69	63	69	63	达标	8	15	19			
										6	16.2	54	44	54	44	70	55	67	61	67	61	达标	6	13	17	68	62	68	62	达标	7	14	18	68	62	69	62	达标	7	15	18			
										第二排(一层为商铺)	2	4.2	54	44	54	44	60	50	44	38	54	45	达标	达标	0	1	45	39	55	45	达标	达标	1	1	46	39	55	46	达标	达标	1	2		
											5	13.2	54	44	54	44	60	50	53	47	57	49	达标	达标	3	5	54	48	57	49	达标	达标	3	5	54	48	57	49	达标	达标	3	5		
											6	16.2	54	44	54	44	60	50	53	46	56	48	达标	达标	2	4	53	47	57	49	达标	达标	3	5	54	47	57	49	达标	达标	3	5		
5	松柏社区	心桐路	K0+400~K0+750	路基	路左	4	14	21.5	第一排(一层为商铺)	2	4.2	54	44	54	44	70	55	63	57	64	57	达标	2	10	13	64	58	65	58	达标	3	11	14	65	58	65	58	达标	3	11	14			
										5	13.2	54	44	54	44	70	55	64	57	64	58	达标	3	10	14	65	58	65	58	达标	3	11	14	65	58	65	59	达标	4	11	15			
										8	22.2	54	44	54	44	70	55	63	57	64	57	达标	2	10	13	64	58	64	58	达标	3	10	14	64	58	65	58	达标	3	11	14			
										15	43.2	54	44	54	44	70	55	64	57	64	57	达标	2	10	13	64	58	65	58	达标	3	11	14	65	58	65	58	达标	3	11	14			
										第二排(一层为商铺)	2	4.2	54	44	54	44	60	50	38	32	54	45	达标	达标	0	1	39	32	54	45	达标	达标	0	1	39	33	54	45	达标	达标	0	1		
											4	10.2	54	44	54	44	60	50	41	35	54	45	达标	达标	0	1	42	36	54	45	达标	达标	0	1	43	36	54	45	达标	达标	0	1		
6	16.2	54	44	54	44	60	50	53	46		56	48	达标	达标	2	4	53	47	57	49	达标	达标	3	5	54	47	57	49	达标	达标	3	5												
6	富康路100号公寓	心桐路~终	K0+760~K0+810	路基	路左	4	14	21.5	第一排(1~2层为商铺)	3	7.2	59	50	53	46	70	55	68	62	68	62	达标	7	9	12	69	63	69	63	达标	8	10	13	69	63	70	63	达标	8	11	13			
										5	13.2	59	50	53	46	70	55	68	61	68	61	达标	6	9	11	68	62	68	62	达标	7	9	12	69	62	69	62	达标	7	10	12			

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	距道路边缘距离/m	距道路中心线距离/m	预测点		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				预测点与路面高差/m	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	夜	
7	上围新村 统建楼	点	K0+810~K0+850	路基	路左	19	29	36.5	第一排 (1~3 层为商 铺)	4	16.2	59	50	53	46	70	55	65	58	65	58	达标	3	6	8	66	59	66	59	达标	4	7	9	66	59	66	59	达标	4	7	9
										7	25.2	58	50	53	46	70	55	65	58	65	58	达标	3	7	8	66	59	66	59	达标	4	8	9	66	59	66	59	达标	4	8	9
										10	34.2	60	49	53	46	70	55	64	58	65	58	达标	3	5	9	65	59	65	59	达标	4	5	10	66	59	66	59	达标	4	6	10
										19	61.2	60	49	53	46	70	55	63	56	63	56	达标	1	3	7	63	57	64	57	达标	2	4	8	64	57	64	57	达标	2	4	8
8	富康花园	点	K0+760~K1+850	路基	路左	107	117	124.5	第一排	1	1.2	53	46	53	46	60	50	50	43	55	48	达标	达标	2	2	51	44	55	48	达标	达标	2	2	51	44	55	48	达标	达标	2	2
										3	7.2	53	46	53	46	60	50	52	46	56	49	达标	达标	3	3	53	46	56	49	达标	达标	3	3	53	47	56	49	达标	达标	3	3
9	上围新村	点	K0+850~K1+000	路基	路左	4.5	14.5	22	第一排	1	1.2	59	50	53	46	70	55	66	59	66	59	达标	4	7	9	67	60	67	60	达标	5	8	10	67	60	67	61	达标	6	8	11
										3	7.2	59	50	53	46	70	55	68	61	68	62	达标	7	9	12	69	62	69	62	达标	7	10	12	69	63	69	63	达标	8	10	13
									第二排	1	1.2	53	46	53	46	60	50	51	44	55	48	达标	达标	2	2	52	45	56	48	达标	达标	3	2	52	45	56	48	达标	达标	3	2
										3	7.2	53	46	53	46	60	50	54	47	57	49	达标	达标	4	3	55	48	57	50	达标	达标	4	4	55	48	57	50	达标	达标	4	4
10	横岗街道 综合行政执法队	点	K0+970~K1+020	路基	路右	0	10	17.5	第一排	1	1.2	61	50	53	44	70	55	69	/	69	/	达标	/	8	/	70	/	70	/	达标	/	9	/	70	/	70	/	达标	/	9	/
										3	9.2	62	49	53	44	70	55	69	/	69	/	达标	/	7	/	70	/	70	/	达标	/	8	/	70	/	70	/	达标	/	8	/
11	横岗镇颐 养院	点	K0+970~K1+020	路基	路右	60	70	77.5	第一排	1	-1.8	53	44	53	44	60	50	53	47	56	49	达标	达标	3	5	54	48	57	49	达标	达标	4	5	55	48	57	50	达标	达标	4	6
										3	6.2	53	44	53	44	60	50	56	50	58	51	达标	1	5	7	57	51	59	51	达标	1	6	7	58	51	59	52	达标	2	6	8
12	深圳市龙 岗社区学 院	点	K1+120~K1+230	路基	路右	4	14	21.5	第一排	1	1.2	61	50	53	44	70	55	66	60	67	60	达标	5	6	10	67	61	67	61	达标	6	6	11	68	61	68	61	达标	6	7	11
										3	7.2	62	49	53	44	70	55	67	60	67	60	达标	5	5	11	68	61	68	61	达标	6	6	12	68	62	68	62	达标	7	6	13
										5	13.2	61	49	53	44	70	55	67	60	67	60	达标	5	6	11	67	61	67	61	达标	6	6	12	68	61	68	61	达标	6	7	12
									第二排	1	1.2	53	44	53	44	60	50	50	44	55	47	达标	达标	2	3	51	44	55	47	达标	达标	2	3	51	45	55	47	达标	达标	2	3
										3	7.2	53	44	53	44	60	50	51	45	55	47	达标	达标	2	3	52	45	56	48	达标	达标	3	4	52	46	56	48	达标	达标	3	4
										5	13.2	53	44	53	44	60	50	52	46	56	48	达标	达标	3	4	53	47	56	48	达标	达标	3	4	53	47	56	48	达标	达标	3	4
13	深圳市横 岗中心学 校	点	K1+230~K1+500	路基	路右	4.5	14.5	22	第一排	1	1.2	61	50	53	44	70	55	68	/	68	/	达标	/	7	/	69	/	69	/	达标	/	8	/	70	/	70	/	达标	/	9	/
										3	9.2	62	49	53	44	70	55	68	/	68	/	达标	/	6	/	69	/	69	/	达标	/	7	/	69	/	69	/	达标	/	7	/
										6	21.2	61	49	53	44	70	55	67	/	67	/	达标	/	6	/	67	/	68	/	达标	/	7	/	68	/	68	/	达标	/	7	/
									第二排	1	1.2	53	44	53	44	60	50	47	/	54	/	达标	/	1	/	47	/	54	/	达标	/	1	/	48	/	54	/	达标	/	1	/
										3	9.2	53	44	53	44	60	50	47	/	54	/	达标	/	1	/	48	/	54	/	达标	/	1	/	49	/	54	/	达标	/	1	/
										6	21.2	53	44	53	44	60	50	48	/	54	/	达标	/	1	/	49	/	55	/	达标	/	2	/	49	/	55	/	达标	/	2	/

备注：深圳市横岗中心学校夜间无住宿，不进行夜间评价；龙岗市场监督管理局横岗所、横岗街道综合行政执法队属于行政办公，亦不进行夜间评价。





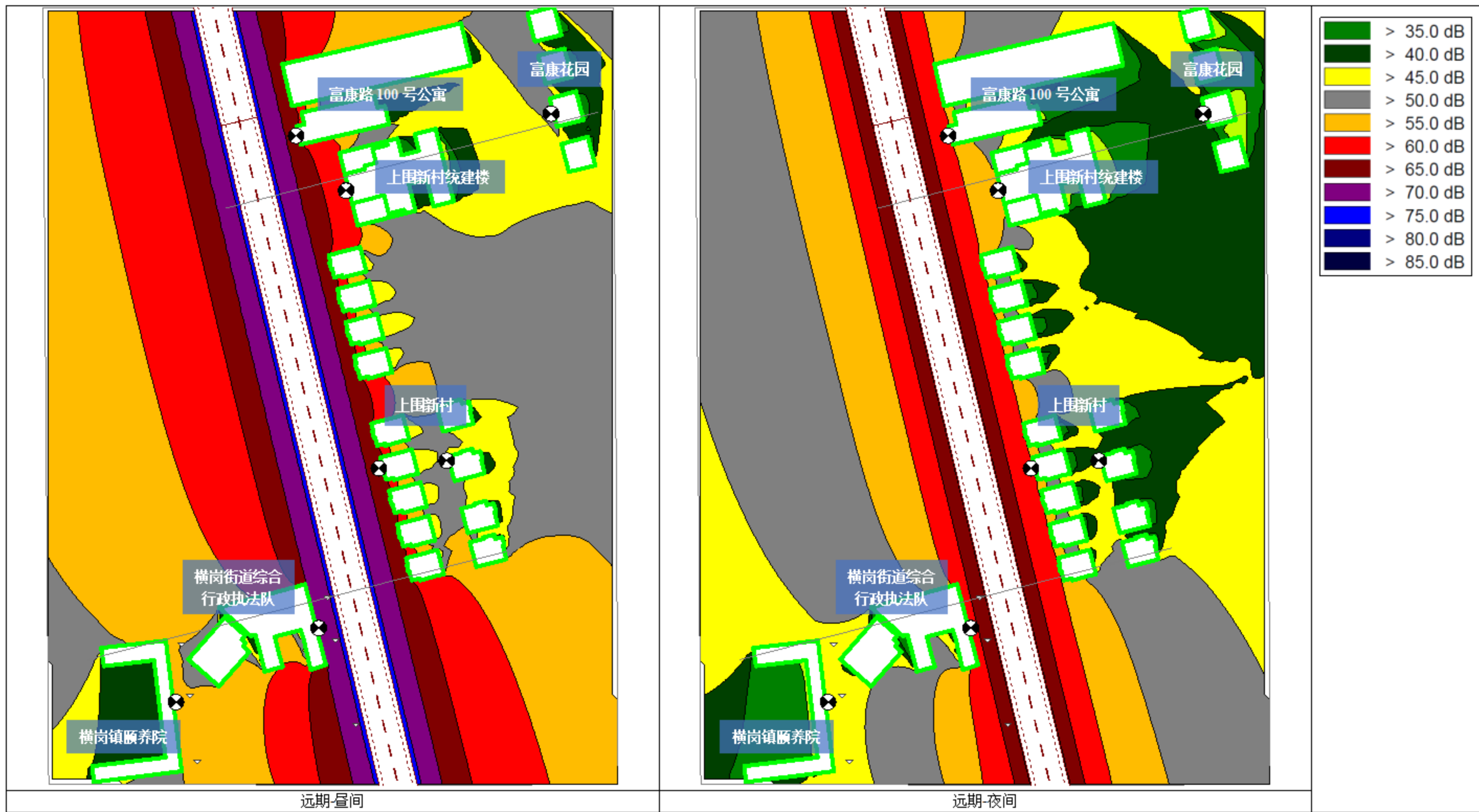
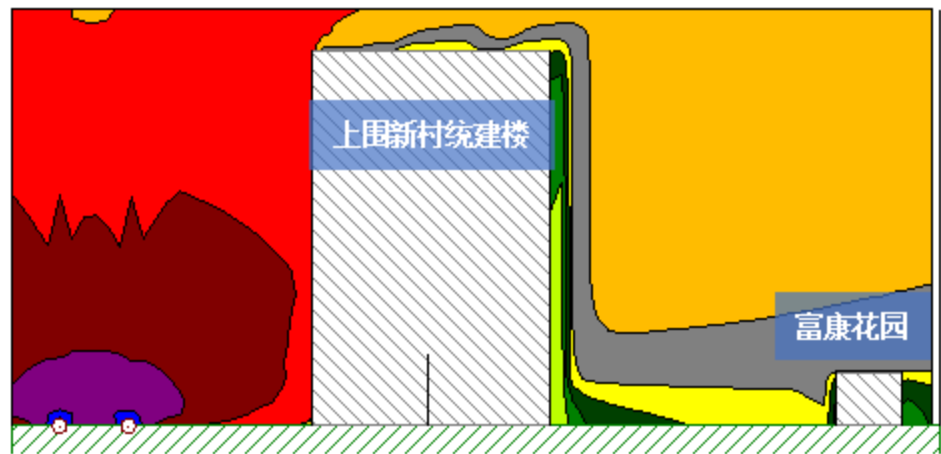


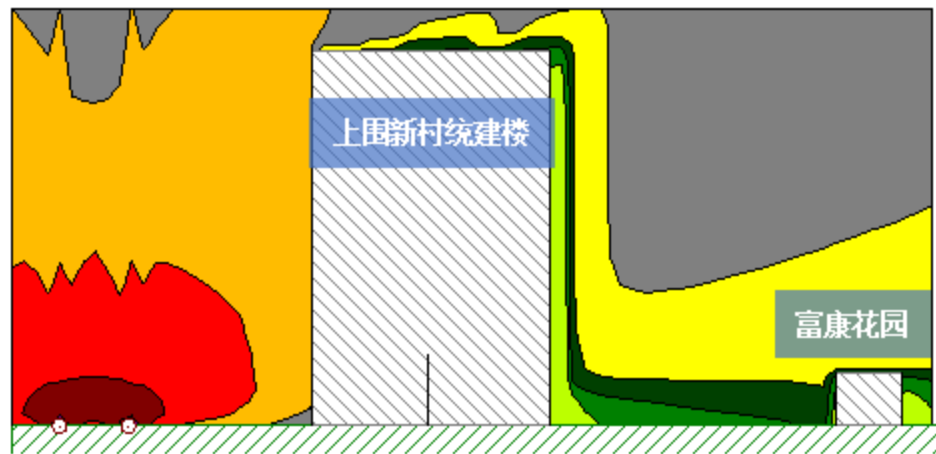
图 5-6 典型敏感点声环境质量预测平面图 (项目 1.2m 高度处)

1

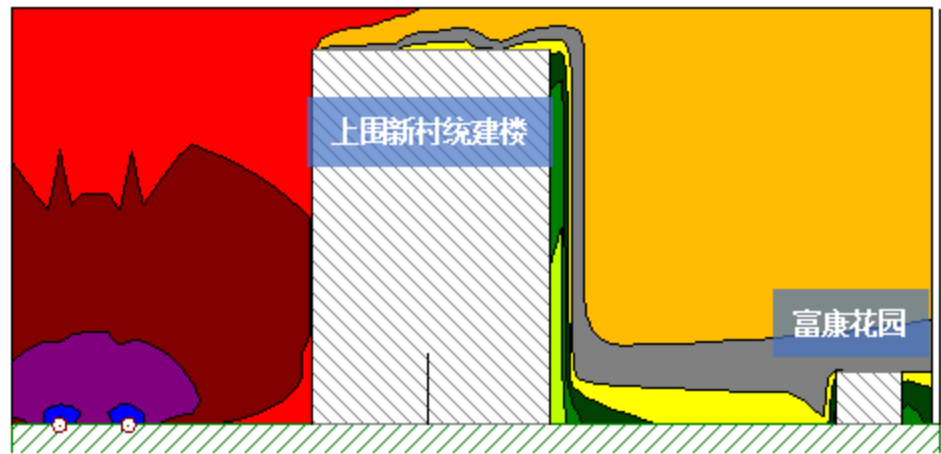
上围新村统建楼、富康花园



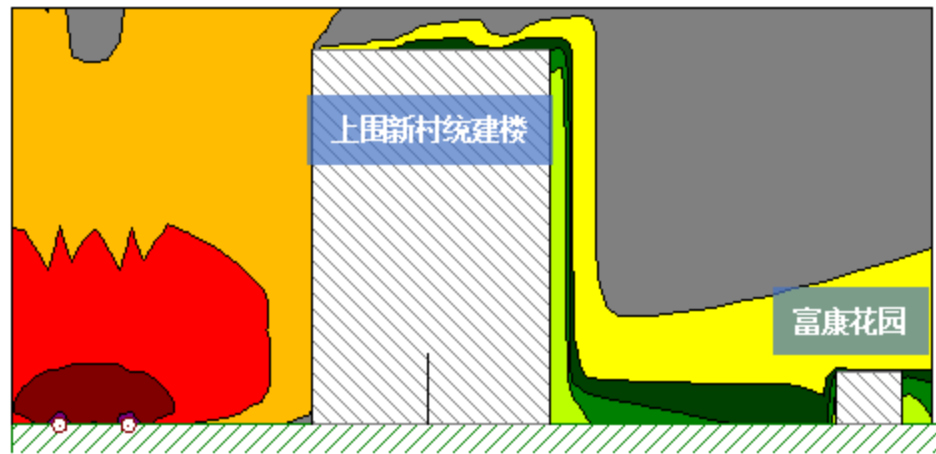
近期-昼间



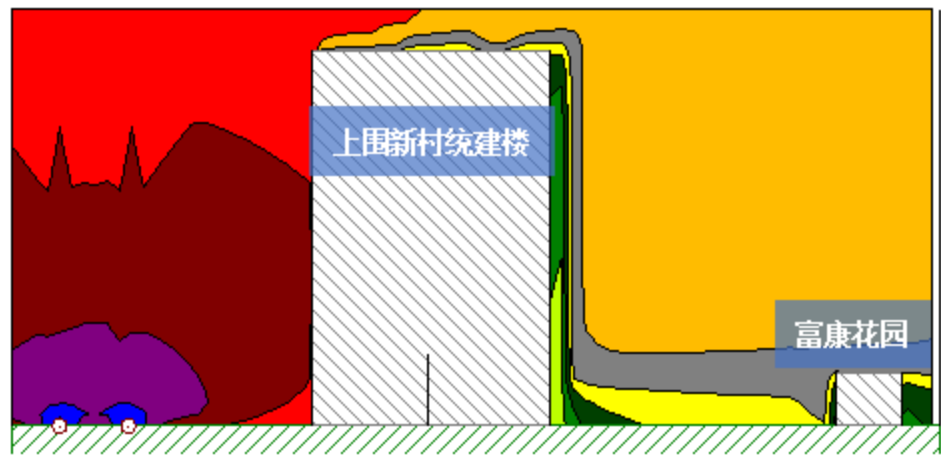
近期-夜间



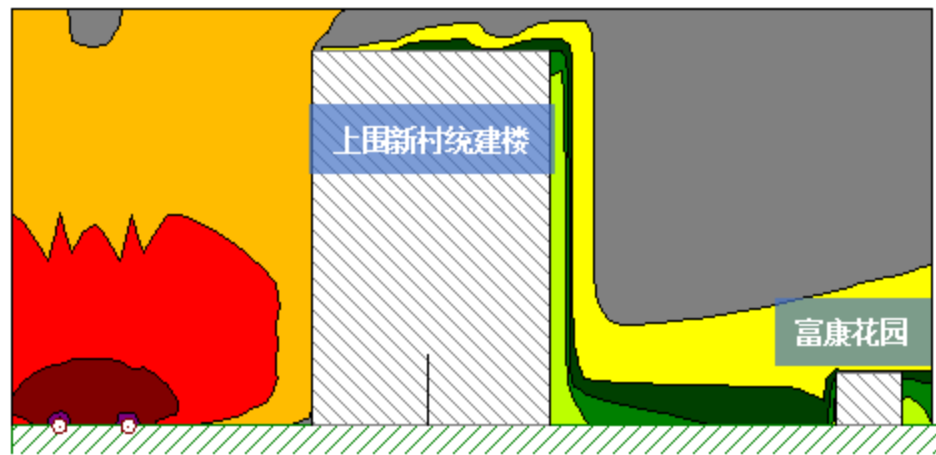
中期-昼间



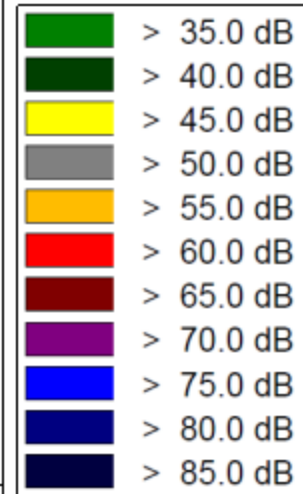
中期-夜间



远期-昼间



远期-夜间



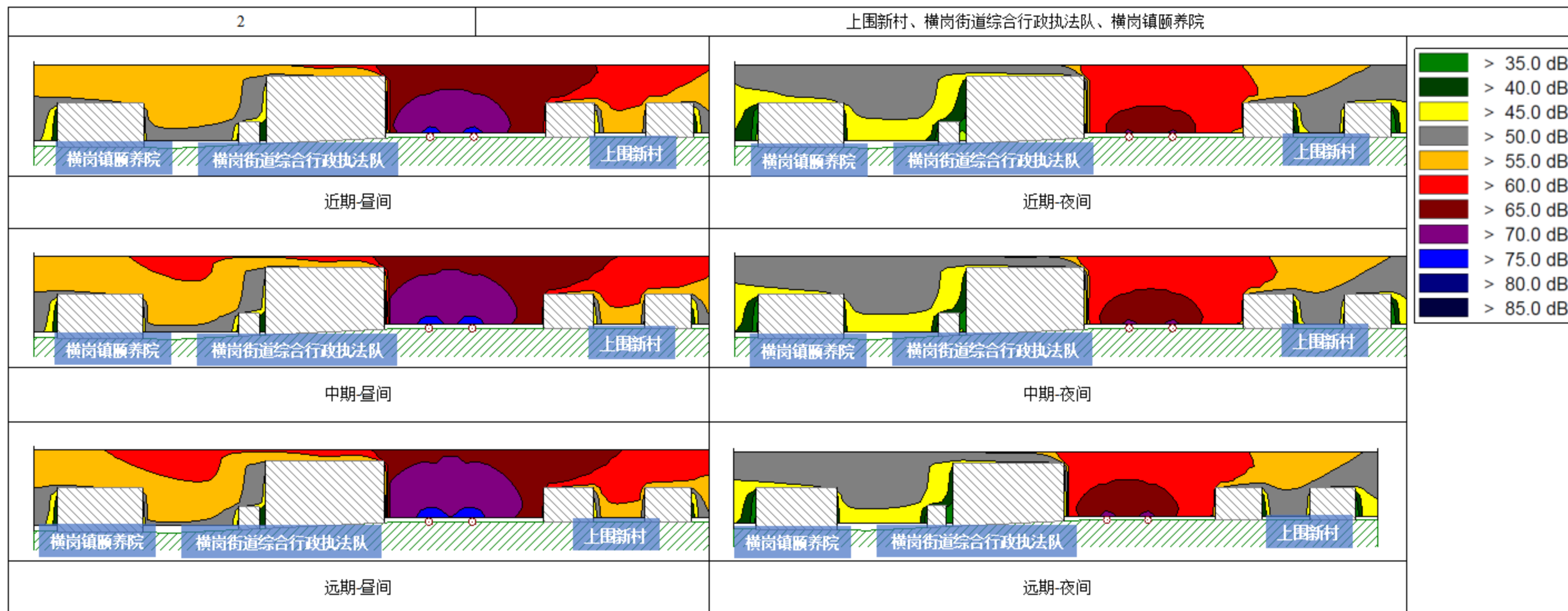


图 5-7 典型敏感点声环境质量预测剖面图

(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、图 5-7、表 5-7。

本项目声环境评价范围内共 13 处声环境敏感点，分别为新光村、银信中心、龙岗市场监督管理局横岗所、上围老村、松柏社区、富康路 100 号公寓、上围新村统建楼、富康花园、上围新村、横岗街道综合行政执法队、横岗镇颐养院、深圳市龙岗社区学院和深圳市横岗中心学校。根据预测结果可知，2040 年（远期）各敏感点噪声预测值最大，因此，选择 2040 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 54~70 dB(A)，最大增量为 16 dB(A)，昼间均达标；夜间为 45~63 dB(A)，最大增量为 19 dB(A)，最大超标量为 8 dB(A)。

①4a 类区共有 10 处敏感点，远期昼间、夜间预测值分别为 61~70dB (A) 和 54~63dB (A)，对照相应标准，昼间达标，夜间 7 处敏感点超标 1~8dB (A)；

②2 类区共有 8 处敏感点，远期昼间、夜间预测值分别为 54~59dB (A) 和 45~52dB (A)，对照相应标准，昼间达标，夜间 1 处敏感点超标 2dB (A)。

在远期，新光村第二排住宅昼间噪声预测值为 59dB (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 0~1dB(A)，夜间噪声预测值为 50dB(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)。

富康花园第一排住宅昼间噪声预测值为 55~56dB (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 48~49dB(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 2~3dB(A)。

横岗镇颐养院第一排住宅昼间噪声预测值为 57~59dB (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 4~6dB(A)，夜间噪声预测值为 50~52dB(A)，超出《声环境质量标准》(GB3096-2008) 的 2 类标准 2dB(A)，与现状值对比增加 6~8dB(A)。

银信中心第一排住宅昼间噪声预测值为 61~65dB (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 2~6dB(A)，夜间噪声预测值为 54~58dB(A)，超出《声环境质量标准》(GB3096-2008) 的 4a 类标准

1~3dB(A)，与现状值对比增加 8~11dB(A)。

龙岗市场监督管理局横岗所昼间噪声预测值为 61dB(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 0~1dB(A)，夜间不进行评价。横岗街道综合行政执法队昼间噪声预测值为 70dB(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 8~9dB(A)，夜间不进行评价。

富康路 100 号公寓第一排住宅昼间噪声预测值为 69~70dB(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 10~11dB(A)，夜间噪声预测值为 62~63dB(A)，超出《声环境质量标准》(GB3096-2008)的 4a 类标准 7~8dB(A)，与现状值对比增加 12~13dB(A)。

上围新村统建楼第一排住宅昼间噪声预测值为 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 4~8dB(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 8~10dB(A)。

上围老村第一排昼间噪声预测值为 69~70dB(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 15~16dB(A)，夜间噪声预测值为 62~63dB(A)，超出《声环境质量标准》(GB3096-2008)的 4a 类标准 7~8dB(A)，与现状值对比增加 18~19dB(A)；第二排昼间噪声预测值为 55~57dB(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 1~3dB(A)，夜间噪声预测值为 46~49dB(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 2~5dB(A)。

松柏社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 11dB(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 14~15dB(A)；第二排昼间噪声预测值为 54~57dB(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 0~3dB(A)，夜间噪声预测值为 45~49dB(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 1~5dB(A)。

上围新村第一排昼间噪声预测值为 67~69dB(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61~63dB(A),超出《声环境质量标准》(GB3096-2008)的4a类标准6~8dB(A),与现状值对比增加11~13dB(A);第二排昼间噪声预测值为56~57dB(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),夜间噪声预测值为48~50dB(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2~4dB(A)。

深圳市龙岗社区学院第一排昼间噪声预测值为68dB(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61~62dB(A),超出《声环境质量标准》(GB3096-2008)的4a类标准6~7dB(A),与现状值对比增加11~13dB(A);第二排昼间噪声预测值为55~56dB(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3~4dB(A)。

深圳市横岗中心学校第一排昼间噪声预测值为68~70dB(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7~9dB(A);第二排昼间噪声预测值为54~55dB(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)。学校无宿舍,夜间不进行评价。

综上所述,本项目建成后,银信中心第1排、上围老村第1排、松柏社区第1排、富康路100号公寓、上围新村统建楼、上围新村第1排、横岗镇颐养院、深圳市龙岗社区学院第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、距离公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。对于沿线规划敏感点，应按照后建服从先建的原则，采取相应的降噪的措施。

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 1.5~2.5m 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 6-3。

根据预测结果，本项目需对银信中心第 1 排、上围老村第 1 排、松柏社区第 1 排、富康路 100 号公寓、上围新村统建楼、上围新村第 1 排、横岗镇颐养院、深圳市龙岗社区学院第 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)
银信中心	第一排	1104	132.48	4a类	昼间 45,夜间 35	≥30
上围老村	第一排	450	67.5	4a类	昼间 45,夜间 35	≥35
松柏社区	第一排	770	115.5	4a类	昼间 45,夜间 35	≥35
富康路 100 号公寓	第一排	30	4.5	4a类	昼间 45,夜间 35	≥35
上围新村统建楼	第一排	192	23.04	4a类	昼间 45,夜间 35	≥30
上围新村	第一排	216	32.4	4a类	昼间 45,夜间 35	≥35
横岗镇颐养院	第一排	60	4.8	4a类	昼间 45,夜间 35	≥25
深圳市龙岗社区学院	第一排	200	30	4a类	昼间 45,夜间 35	≥35
合计		3022	410.22		/	

建议铺设沥青混凝土降噪路面，在有条件路段沿线设置 1.5~2.5m 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。

松柏社区有城市更新计划，规划名称为《龙岗区横岗街道松柏社区老街城市更新单元规划》（图 1-1），规划已经 2016 年 3 月 11 日市规划和国土资源委员会关于龙岗区横岗街道松柏社区老街城市更新单元规划等项目的业务会审议，尚未明确实施主体及建筑规划。此外，横岗镇颐养院未来也存在更新改造的可能，目前尚未明确建筑规划，故本次均按照现状进行评价。

若本项目完工后，松柏社区及横岗镇颐养院尚未进行更新改造，建议加强跟踪监测，根据监测结果实施隔声窗措施。根据深圳市生态环境局关于印发《深圳市宁静城市建设规划（2023-2027 年）》的通知（深环〔2023〕232 号），若本项目完工后，松柏社区及横岗镇颐养院再进行更新改造，按“后建服从先建”原则，更新建设主体应承担噪声污染防治主体责任，按要求编制噪声防控专篇，并根据专篇分析结果，落实降噪措施、建筑物退线距离要求，确保噪声敏感建筑物所在区域地面符合相应声环境功能区标准，室内声环境符合《建筑环境通用规范》，并在土地出让合同中予以明确。

加强沿线声环境敏感目标噪声影响跟踪监测，并根据监测结果及时调整隔声窗等降噪措施。声环境质量达标的，项目实施后原则上仍须达标。

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。

噪声监测计划：项目运营期噪声监测计划见下表。

表 6-4 运营期噪声环境监测计划

环境要素	监测项目	监测站点	监测频次	采样方法	实施机构	负责机构	监督机构
噪声	噪声	项目沿线居民、学校	近期每年 1 次，中、远期适当减少，根据需要适当增加	《声环境质量标准》	有资质的监测单位	项目公司	建设单位、施工监理

注：表中所列出的监测站点、监测时间和监测频次，可根据当地具体情况进行调整。根据监测结果，应适时采取相应环保措施。

表6-5 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	新光村		K0+000~K0+410	路基	路右	16	26	33.5	第二排住宅(一层为商铺)	2	4.2	60	50	59	50	达标	达标	1	1	预测达标,无	/	/	/	/	/	/	/		
										4	10.2	60	50	59	50	达标	达标	0	1			/	/	/	/	/	/		
2	银信中心	起点-松柏路	K0+150~K0+400	路基	路左	30	40	47.5	第一排(共一排,1~3层为商铺)	4	16.2	70	55	61	54	达标	达标	2	8	临路第一排各层住宅安装隔声窗,约1104m ²	30	45	35	31	24	达标	达标		
										7	25.2	70	55	65	58	达标	3	5	11			45	35	35	28	达标	达标		
										10	34.2	70	55	65	58	达标	3	6	9			45	35	35	28	达标	达标		
										18	58.2	70	55	64	57	达标	2	5	10			45	35	34	27	达标	达标		
										26	82.2	70	55	63	56	达标	1	4	9			45	35	33	26	达标	达标		
3	龙岗市场监督管理局横岗所		K0+380~K0+420	路基	路左	60	95	102.5	第一排	1	1.2	70	55	61	/	达标	/	1	/	预测达标,无	/	/	/	/	/	/	/		
										3	7.2	70	55	61	/	达标	/	0	/			/	/	/	/	/			
										5	13.2	70	55	61	/	达标	/	0	/			/	/	/	/	/			
4	上围老村	松柏路~心桐路	K0+400~K0+750	路基	路右	3	13	20.5	第一排(一层为商铺)	2	4.2	70	55	70	63	达标	8	16	19	临路第一排各层住宅安装隔声窗,约450m ²	35	45	35	35	28	达标	达标		
										4	10.2	70	55	69	63	达标	8	15	19			45	35	34	28	达标	达标		
										6	16.2	70	55	69	62	达标	7	15	18			45	35	34	27	达标	达标		
									第二排(一层为商铺)	2	4.2	60	50	55	46	达标	达标	1	2	预测达标,无	/	/	/	/	/	/	/		
										5	13.2	60	50	57	49	达标	达标	3	5			/	/	/	/	/	/		
5	松柏社区	心桐路	K0+400~K0+750	路基	路左	4	14	21.5	第一排(一层为商铺)	2	4.2	70	55	65	58	达标	3	11	14	临路第一排各层住宅安装隔声窗,约770m ²	35	45	35	30	23	达标	达标		
										5	13.2	70	55	65	59	达标	4	11	15			45	35	30	24	达标	达标		
										8	22.2	70	55	65	58	达标	3	11	14			45	35	30	23	达标	达标		
										15	43.2	70	55	65	58	达标	3	11	14			45	35	30	23	达标	达标		
									第二排(一层为商铺)	2	4.2	60	50	54	45	达标	达标	0	1	预测达标,无	/	/	/	/	/	/	/		
										4	10.2	60	50	54	45	达标	达标	0	1			/	/	/	/	/	/		
6	富康路100号公寓		K0+760~K0+810	路基	路左	4	14	21.5	第一排(1~2层为商铺)	3	7.2	70	55	70	63	达标	8	11	13	各层住宅安装隔声窗,约30m ²	35	45	35	35	28	达标	达标		
										5	13.2	70	55	69	62	达标	7	10	12			45	35	34	27	达标	达标		
7	上围新村统建楼	心桐路~终点	K0+810~K0+850	路基	路左	19	29	36.5	第一排(1~3层为商铺)	4	16.2	70	55	66	59	达标	4	7	9	各层住宅安装隔声窗,约192m ²	30	45	35	36	29	达标	达标		
										7	25.2	70	55	66	59	达标	4	8	9			45	35	36	29	达标	达标		
										10	34.2	70	55	66	59	达标	4	6	10			45	35	36	29	达标	达标		
										19	61.2	70	55	64	57	达标	2	4	8			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			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
8	富康花园		K0+760~K1+850	路基	路左	107	117	124.5	第一排	1	1.2	60	50	55	48	达标	达标	2	2	预测达标, 无	/	/	/	/	/	/	/
										3	7.2	60	50	56	49	达标	达标	3	3			/	/	/	/	/	/
9	上围新村		K0+850~K1+000	路基	路左	4.5	14.5	22	第一排	1	1.2	70	55	67	61	达标	6	8	11	临路第一排各层住宅安装隔声窗, 约 216m ²	35	45	35	32	26	达标	达标
										3	7.2	70	55	69	63	达标	8	10	13			45	35	34	28	达标	达标
									第二排	1	1.2	60	50	56	48	达标	达标	3	2	预测达标, 无	/	/	/	/	/	/	/
										3	7.2	60	50	57	50	达标	达标	4	4			/	/	/	/	/	/
10	横岗街道综合行政执法队		K0+970~K1+020	路基	路右	0	10	17.5	第一排	1	1.2	70	55	70	/	达标	/	9	/	预测达标, 无	/	/	/	/	/	/	/
										3	9.2	70	55	70	/	达标	/	8	/			/	/	/	/	/	
11	横岗镇颐养院		K0+970~K1+020	路基	路右	60	70	77.5	第一排	1	-1.8	60	50	57	50	达标	达标	4	6	各层住宅安装隔声窗, 约 60m ²	25	45	35	32	25	达标	达标
										3	6.2	60	50	59	52	达标	2	6	8			45	35	34	27	达标	达标
12	深圳市龙岗社区学院		K1+120~K1+230	路基	路右	4	14	21.5	第一排	1	1.2	70	55	68	61	达标	6	7	11	临路第一排各层住宅安装隔声窗, 约 200m ²	35	45	35	33	26	达标	达标
										3	7.2	70	55	68	62	达标	7	6	13			45	35	33	27	达标	达标
										5	13.2	70	55	68	61	达标	6	7	12			45	35	33	26	达标	达标
									第二排	1	1.2	60	50	55	47	达标	达标	2	3	预测达标, 无	/	/	/	/	/	/	/
										3	7.2	60	50	56	48	达标	达标	3	4			/	/	/	/	/	/
										5	13.2	60	50	56	48	达标	达标	3	4			/	/	/	/	/	/
13	深圳市横岗中心学校		K1+230~K1+500	路基	路右	4.5	14.5	22	第一排	1	1.2	70	55	70	/	达标	/	9	/	预测达标, 无	/	/	/	/	/	/	/
										3	9.2	70	55	69	/	达标	/	7	/			/	/	/	/	/	
										6	21.2	70	55	68	/	达标	/	7	/			/	/	/	/	/	
									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	55	/	达标	/	2	/			/	/	/	/	/	

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新光村、银信中心、上围老村、松柏社区、富康路 100 号公寓、富康花园、上围新村、横岗街道综合行政执法队、横岗镇颐养院、深圳市龙岗社区学院和深圳市横岗中心学校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 2 类标准；龙岗市场监督管理局横岗所、上围新村统建楼和深圳市龙岗社区学院第一排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。

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，分别为新光村、银信中心、龙岗市场监督管理局横岗所、上围老村、松柏社区、富康路 100 号公寓、上围新村统建楼、富康花园、上围新村、横岗街道综合行政执法队、横岗镇颐养院、深圳市龙岗社区学院和深圳市横岗中心学校。根据预测结果可知，2040 年（远期）各敏感点噪声预测值最大，因此，选择 2040 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 54~70 dB(A)，最大增量为 16 dB(A)，昼间均达标；夜间为 45~63 dB(A)，最大增量为 19 dB(A)，最大超标量为 8 dB(A)。

①4a 类区共有 10 处敏感点，远期昼间、夜间预测值分别为 61~70dB (A) 和 54~63dB (A)，对照相应标准，昼间达标，夜间 7 处敏感点超标 1~8dB (A)；

②2 类区共有 8 处敏感点，远期昼间、夜间预测值分别为 54~59dB (A) 和 45~52dB (A)，对照相应标准，昼间达标，夜间 1 处敏感点超标 2dB (A)。

本项目建成后，银信中心第 1 排、上围老村第 1 排、松柏社区第 1 排、富康路 100 号公寓、上围新村统建楼、上围新村第 1 排、横岗镇颐养院、深圳市龙岗社区学院第 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 1.5~2.5m 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、建议对银信中心第 1 排、上围老村第 1 排、松柏社区第 1 排、富康路 100 号公寓、上围新村统建楼、上围新村第 1 排、横岗镇颐养院、深圳市龙岗社区学院第 1 排采取隔声窗措施。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 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：(8)		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。							