

## 目录

建设项目基本情况.....	1
建设项目自然环境简况.....	15
环境质量状况.....	17
评价适用标准.....	23
建设项目工程分析.....	26
项目主要污染物产生及预计排放情况.....	34
环境影响分析与评价.....	36
环保措施及可行性分析.....	41
建设项目应采取的防治措施及预期治理效果.....	46
项目建设合理性分析.....	47
结论与建议.....	49
噪声污染防治专题.....	51
1. 工程分析.....	51
1.1 施工期噪声污染源分析.....	52
1.2 运营期噪声污染源分析.....	53
2. 施工期声环境影响预测与评价.....	56
2.1 预测模式.....	57
2.2 施工机械噪声预测.....	57
3. 运营期声环境影响预测与评价.....	59
4. 噪声污染防治措施.....	68
4.1 施工噪声污染防治措施.....	68
4.2 运营期交通噪声污染防治措施.....	69

**附图：**

附图 1-项目地理位置

附图 2-项目所在地地表水系图

附图 3-项目所在地与水源保护位置关系

附图 4-项目所在地与河道蓝线位置关系

附图 5-项目所在地空气环境功能区划图

附图 6-项目所在地声环境功能区划图

附图 7-生态控制线图

附图 8-项目四至图

附图 9-监测点位布置图

附图 10-项目平面布置图

附图 11-项目纵断面图

**附件：**

附件 1-《关于下达坂田街道环城路快速化改造工程前期工作计划的通知》，  
深圳市龙岗区发展和改革局，深龙发改[2016]1509 号

附件 2-选址意见书

附件 3-现状道路环境影响报告批复文件

附件 4-环境质量现状监测报告

## 建设项目基本情况

项目名称	坂田街道环城路快速化改造工程（吉华路～坂澜大道）				
建设单位	深圳市龙岗区建筑工务局				
法人代表	罗雅	联系人	伍工		
通讯地址	龙岗区龙城街道中心城清林中路教育大楼北座 4 楼				
联系电话	89551300	传真	--	邮政编码	--
建设地点	龙岗区坂田街道				
立项审批部门	深圳市龙岗区发展和改革局	批准文号	深龙发改[2016]1509 号		
建设性质	改扩建	行业类别及代码	市政道路工程建筑 E4813		
占地面积（平方米）	115284	绿化面积（平方米）	41460		
总投资（万元）	54712	其中：环保投资（万元）	315	环保投资占总投资比例	0.58%
评价经费（万元）	--	预期投产日期	2020 年 10 月		

### 工程内容及规模

#### 一、项目由来

坂田街道坂雪岗片区现状路网不完善，存在断头路，环城路高峰时间交通压力集中，交通拥堵严重；另一方面，地铁 10 号线全面开工建设，由于施工围挡，道路通行能力降低，造成坂雪岗大道、五和大道等道路交通拥堵加重，整个科技园出行、通行效率低，难以满足规划坂雪岗科技城的发展需求。因此，为改善坂雪岗科技城交通拥堵状况，坂田街道环城路快速化改造工程建设十分必要。

坂田街道环城路快速化改造工程（吉华路～坂澜大道）位于龙岗区坂田街道，为坂田街道环城路快速化改造工程的一段，里程桩号为 K2+920～K4+491，路线长约 1.57km。道路规划等级为城市干性主干路，道路设计速度 60km/h，双向八车道，道路红线宽 47～62.5m。沿线与吉华路、规划路、上雪路、杨美路、规划五路、下雪路（规划四路）、雪石路、坂澜大道相交。

目前本项目已获得深圳市龙岗区发展和改革局《关于下达坂田街道环城路快速化改造工程前期工作计划的通知》（深龙发改[2016]1509 号，附件 1）。本项目施工过程中主要涉及施工机械噪声、施工扬尘等方面环境问题。根据《中华人民共和国环境影响评价法》、国务院第 682 号令《建设项目环境保护管理条例》以及生态环境部令第 1 号《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2018 年 4 月 28 日）的有关规定，该项目属于（173）

城市桥梁、隧道类别，需编制环境影响报告表。受深圳市龙岗区建筑工务局的委托，深圳市市政设计研究院有限公司承担该项目的环境影响报告表的编制工作。评价单位根据环境影响评价技术导则，结合工程污染特性以及所在区域的环境特征，编制完成了该项目的环评报告表。

## 二、工程内容及规模

### 1. 工程概况

本项目位于龙岗区坂田街道。道路规划等级为城市干性主干路，路线起于现状环城路 K2+920（深圳科技高中、坂田变电站边坡），与吉华路采用环城路主线跨线桥（双向6车道）跨过吉华路，辅道设置双向四车道与吉华路平面交叉，沿线与规划路、杨美路、规划五路、下雪路（规划四路）、雪石路等次干路及支路采用平面交叉右进右出的渠化方式，终点与坂澜大道采用展宽渠化设计的平面交叉，吉华路以北沿线需要进行拓宽。道路设计速度 60km/h，主线双向八车道，道路红线宽 47~62.5m。项目建设内容包括道路、桥梁、交通、给排水、电气、燃气、绿化等工程内容。

### 2. 现状道路回顾性评价

#### (1) 道路现状

现状环城路（坂澜大道~吉华路）为双向两车道，现状路宽约 17m，两侧主要为旧商铺、民房、厂房。沿线与平南铁路相交，沿线由于即将实施环城路改造项目，部分建筑已经拆迁或即将开展拆迁工作。下雪村已经为佳兆业旧改项目，列入城市更新项目。



图 1-1 坂澜大道与环城路交叉口



图 1-2 坂澜大道~吉华路现状

本项目将下穿平南铁路。平南铁路连接平湖及南头，现时全长 36.4km（平湖站—妈湾站），在东端平湖站连接广深铁路、京九铁路。自东向西途径深圳的龙岗区、宝安区、南山区。沿途设坂田站，西丽站，深圳西站。在西端连接蛇口和妈湾两个港口。并设有连接蛇口站的蛇口支线。蛇口支线在平南线本线上分歧，全长 6.1 公里（深圳西—蛇口港）。现时平南铁路为全线单线，尚未电力化，限速 120km/h（部分路段限速 80km/h），所有列车均由柴油机车牵引。



图 1-2 平南铁路现状



图 1-3 吉华路以南段现状

## (2) 现状道路存在的主要环境问题

①现状坂澜大道、环城路部分路段混凝土路面破损严重，汽车行驶经过导致尘土飞

扬，影响大气环境。

②现状坂澜大道、环城路交通量较大，上下班高峰期拥堵严重。汽车行驶时产生的交通噪声对项目两侧敏感点产生一定的影响，其中以对临路第一排建筑的影响为最大。

### (3) 现状道路环保手续办理情况

现状道路为龙岗区坂雪岗环城路市政工程中一段，该项目已办理环评审批手续，于2007年7月6日取得环评批复（深环批函[2007]091号），并于2009年动工，2012年完工。

## 3. 主要技术标准

### (1) 道路主线主要技术标准

表 1-1 主线技术指标表

项目	单位	规范值	设计值	备注
道路类别		城市主干路	城市主干路	
设计速度	km/h	60	60	
路面设计荷载		BZZ-100	BZZ-100	
行车净空	m	5.0	5.0	
路面横坡	%	1~2	1.5	
停车视距	m	>70	>70	
不设超高圆曲线最小半径	m	600	600	
设超高推荐半径	m	300	300	
设超高最小半径	m	150	150	
圆曲线最小长度	m	50	187.569	
平曲线最小长度（一般值）	m	150	395.969	
小转角平曲线最小长度	m	700/a	/	
缓和曲线最小长度	m	50	74	
不设缓和曲线最小圆曲线半径	m	1000	小于不设缓和曲线最小半径	
最大超高横坡度	%	4	1.5	
最大纵坡度（一般值）	%	5	4.5	
最大纵坡度（极限值）	%	6	4.5	
最小坡长	m	150	175.22	
凸型竖曲线最小半径（一般值）	m	1800	1800	
凸型竖曲线最小半径（极限值）	m	1200		
凹型竖曲线最小半径（一般值）	m	1500	1000	
凹型竖曲线最小半径（极限值）	m	1000		
竖曲线最小长度（一般值）	m	120	83.5	
竖曲线最小长度（极限值）	m	50		

### (2) 桥梁技术标准

- ① 道路等级：城市主干路；
- ② 设计速度：主线：60km/h；

- ③ 净空高度：机动车  $h \geq 5.0\text{m}$ ；
- ④ 施工保通净高：  $h \geq 4.5\text{m}$ ；
- ⑤ 人行道及自行车道：  $h \geq 2.5\text{m}$ ；
- ⑥ 其它非机动车：  $h \geq 3.5\text{m}$ ；
- ⑦ 桥梁荷载：城—A 级；
- ⑧ 抗震设防标准：抗震设防烈度 7 度，设计基本地震动加速度为  $0.10g$ （ $g$  为重力加速度）；
- ⑨ 抗震设防类别：乙类；
- ⑩ 抗震设防措施等级：8 度；
- ⑪ 结构设计基准期：100 年；
- ⑫ 结构设计安全等级：一级；
- ⑬ 环境类别：I 类。

#### 4. 工程方案

##### (1) 道路总体方案

本项目里程桩号为 K2+920~K4+491，路线长约 1.57km，道路规划等级为城市干性主干路，道路设计速度 60km/h，双向八车道，道路红线宽 47~62.5m。沿线与吉华路、规划路、上雪路、杨美路、规划五路、下雪路（规划四路）、雪石路、坂澜大道相交。

路线起于现状环城路 K2+920（深圳科技高中、坂田变电站边坡），与吉华路采用环城路主线跨线桥（双向六车道）跨过吉华路，辅道设置双向四车道与吉华路平面交叉，沿线与规划路、杨美路、规划五路、下雪路（规划四路）、雪石路等次干路及支路采用平面交叉右进右出的渠化方式，终点与坂澜大道采用展宽渠化设计的平面交叉。

表 1-2 沿线相交道路一览表

序号	桩号	被交道路	道路等级	规划红线宽度	车道数	交叉形式	展宽渠化
1	K3+392.4	吉华路	主干路	70m	双向六车道	主线上跨	地面展宽+渠化+灯控
2	K3+511	规划路	支路	12	双向两车道	平面交叉	右进右出
3	K3+750	上雪路	支路	24m	双向两车道	平面交叉	右进右出
4	K3+970	杨美路	次干路	30m	双向四车道	平面交叉	推荐右进右出 比选十字平交
5	K4+129	规划五路	支路	15m	双向两车道	平面交叉	右进右出
6	K4+185	下雪路（规	支路	24m	双向两车道	平面交叉	右进右出

		划四路)					
7	K4+365	雪石路	支路	15m	双向两车道	平面交叉	右进右出
8	K4+492.27	坂澜大道	主干路	60m	双向六车道	平面交叉	地面展宽+渠化+灯控

## (2) 道路平面、纵断面和横断面设置

### ①道路平面设计

本项目道路中线环城路线形与规划基本一致。路线为避开平南铁路，线位设置了 2 处交点，形成复合曲线，圆曲线半径分别为 644.187m、700m，道路设计速度为 60km/h，线形指标满足 60km/h。缓和曲线长分包为 134.4m、134.4m、74m，圆曲线半径大于设置超高的一般半径，超高 1.5%，缓和曲线长度满足 60km/h 超高渐变率要求。

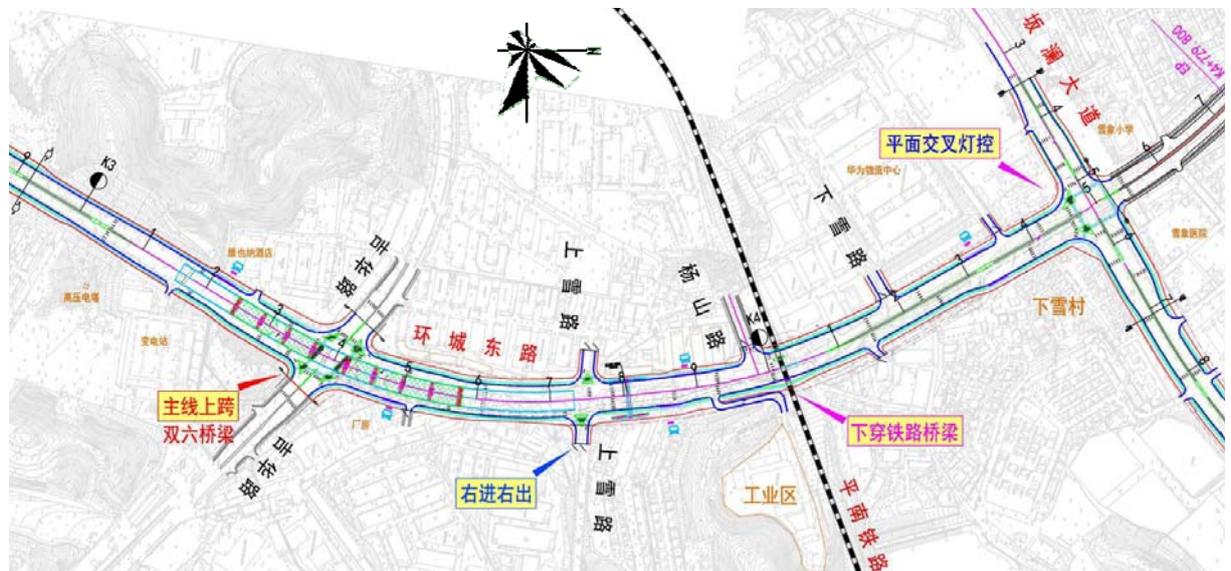


图 1-4 道路总平面布置

### ②道路纵断面设计

路线沿线共设置 5 个边坡点，最大纵坡 4.5%，最小纵坡 0.3%。最小凸曲线半径 1800m，最小凹曲线半径 1000m。线形指标满足 60km/h。

吉华路跨线桥纵坡为 3.85%、4.4%。

道路纵断面设计见附图 12。

### ③道路横断面设计

**标准横断面：**其路幅组成为 52m=5m 人行道+2.5m 非机动车道+1.5m 绿化带+15m 机动车道+4m 中央绿化带+15m 主线机动车道+1.5m 绿化带+2.5m 非机动车道+5m 人行道。

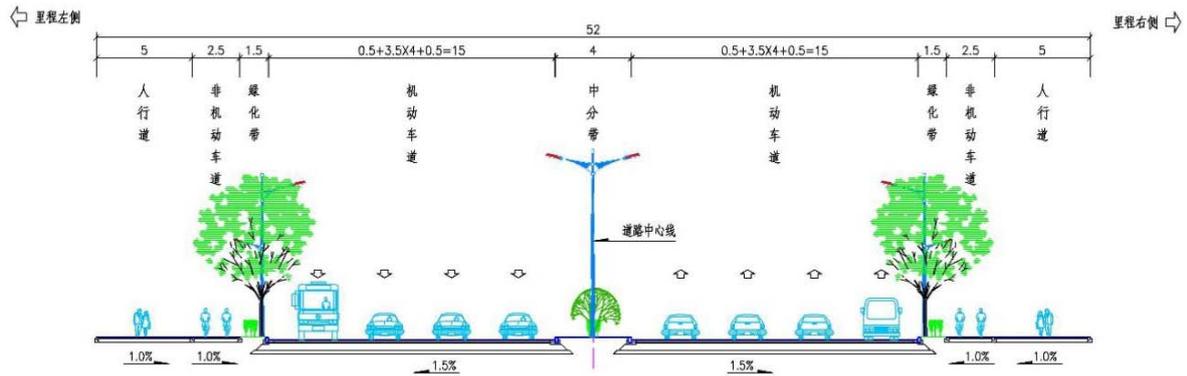


图 1-29 主线 8 车道标准横断面

吉华路节点跨线桥处：5m 人行道+2.5m 非机动车道+1.5m 绿化带+8m 辅路+27m 机动车道+8m 辅路+1.5m 绿化带+2.5m 非机动车道+2.7m 人行道。

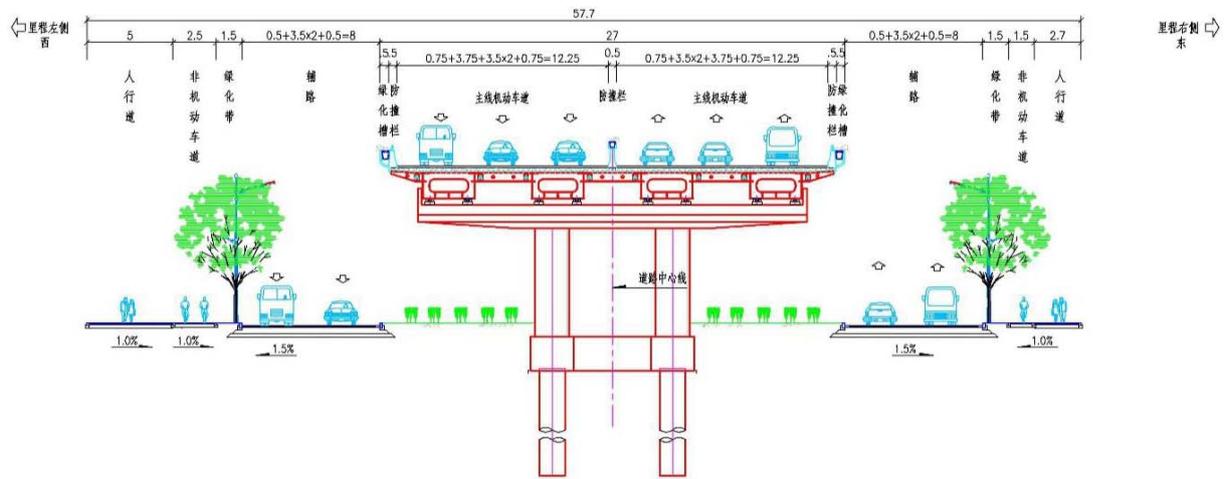


图 1-31 环城路-吉华路节点跨线桥方案横断面

#### (4) 路基路面工程

道路路基必须做到密实、均匀、稳定；路槽底面土基应保持中湿状态，主干路路基抗压回弹模量不少于 35Mpa。在满足路基填料要求的前提下，优先选用低碳、环保的材料。道路路基应分层碾压压密，每层松铺厚度不宜大于 30cm。路基压实应采用重型击实标准，为保证压实度，土的含水量不能超过最佳含水量 2%。非机动车道、人行道，可按支路的标准执行。

本项目软土主要是浅层素填土、有机质粉质粘土，推荐软弱土基处理方案：

对松散的填土路段推荐浅层软基采用换填法。换填处理的方采用碎石进行换填，在路面结构层下设置 30cm 级配碎石垫层，垫层与换填碎石砂之间设置双向土工格栅。

对有机质粉质粘土路段，推荐采用水泥搅拌桩复合地基方案，水泥搅拌桩采用梅花桩布置，机动车道 1.1X1.1m，人行道 1.3X1.3m 布置，水泥搅拌桩桩底标高以处理至粗砂层或下卧持力层 0.5m。

## ②路面结构

### 新建机动车道路面结构（总厚度 102cm）：

上面层：4cm 细粒式排水沥青混凝土 OGFC-13

防水粘结层

中面层：6cm 中粒式改性沥青混凝土(AC-20C)

粘层油：洒 PC-3 粘层油 0.5L/m<sup>2</sup>

下面层：8cm 粗粒式沥青混凝土(AC-25C)

下封层：1cm ES-3 型稀浆封层

透层油：洒 PC-2 透层油 1.0L/m<sup>2</sup>

上基层：18cm 5%水泥稳定碎石(7d 无侧限抗压强度 3~4MPa)

下基层：18cm 4%水泥稳定碎石(7d 无侧限抗压强度 2.5~3MPa)

底基层：18cm 3%水泥稳定碎石(7d 无侧限抗压强度 2~2.5MPa)

垫层：30cm 级配碎石

### 非机动车道结构（总厚度 37cm）：

上面层：3cm 细粒式彩色排水沥青混凝土（OGFC-10）

粘层油：洒 PC-3 粘层油 0.5L/m<sup>2</sup>

下面层：4cm 中粒式排水沥青混凝土（OGFC-16C）

透层油：洒 PC-2 透层油 1.0L/m<sup>2</sup>

基层：15cm C25 透水混凝土

底基层：15cm 级配碎石

### 人行道结构（总厚度 38cm）：

面层：6cm 彩色透水人行道砖

调平层：2cm 中砂

基层：15cm C25 透水水泥混凝土

底基层：15cm 级配碎石

## ③无障碍

道路沿线路段、各交叉口范围均考虑设置城市无障碍坡道及盲道系统。

### （5）桥梁工程

本次设计范围内共设有节点跨线桥 1 座，总体布置如表 1-3。

表 1-3 节点跨线桥规模一览表

序号	名称	起点桩号	止点桩号	跨径组合 (m)	桥长 (m)	桥宽 (m)	结构形式
1	吉华路跨线桥	K3+247.43	K3+577.43	2×40+ (40+50+40) +3×40	330	27	简支钢-砼组合梁

**桥梁横断面设置:**

0.5 (花槽) +0.5 (防撞栏) +12.25 (车行道) +0.5 (防撞栏) +12.25 (车行道) +0.5 (防撞栏) +0.5 (花槽) =27m (双向六车道)。

**桥梁结构选型:**

上部结构采用简支桥面连续钢-砼组合梁, 跨越吉华路段采用 50m 跨径, 梁高 2.2m。下部结构采用双柱墩, 钻孔灌注桩基础。墩柱采用矩形截面, 柱身截面为 2.0×1.5m, 在四角设置圆弧倒角, 桩基采用双排 1.5m 钻孔灌注桩; 桥台采用带耳墙的薄壁台, 桩基采用双排 1.2m 钻孔灌注桩。

**施工方式:**

钢箱梁节段由工厂预制, 再由现场吊装拼接施工。桥台采用现浇钢筋砼薄壁台, 桩基采用灌注桩, 钻、冲或旋挖成孔。

**(6) 给排水工程**

**①雨水工程**

现状: 吉华路至上雪路路段有两条 DN1600 雨水管, 另有两条雨水暗渠, 尺寸为 600mm\*600mm 及 700mm\*900mm, 接入上雪路上横穿环城路箱涵 B\*H=1500\*1000; 上雪路至平南铁路路段有一条 DN500~DN800 雨水管, 另有两条雨水暗渠尺寸为 400mm\*400mm 及 700mm\*800mm, 接入岗头河; 岗头河在平南铁路下横穿环城路, 箱涵尺寸为 B\*H=7000mm\*2500mm; 平南铁路至坂澜大道路段, 其中岗头河在 K4+060~K4+220 道路右侧为现状明渠, 明渠长度约 178 米, 在 K4+220 处明渠接规模为 4000mm\*2200mm 的现状雨水箱涵, 另有两条 DN500~DN600 雨水管及尺寸为 700mm\*600mm 的雨水暗渠, 接入该箱涵。

设计: 吉华路至上雪路段现状雨水管需要废除, 在道路东侧新建 B\*H=4000mm\*2500mm 箱涵, 坡度为 5%。上雪路至平南铁路段, 东侧车行道下新建 B\*H=2\*(3000mm\*2600mm)箱涵, 坡度为 5%, 在 K3+960 处, 将箱涵设计转入至道路中间; 道路西侧车行道下新建 DN600~d800 雨水管, 坡度为 3%~2%, 于 K3+960 处接入新建箱涵。

平南铁路节点在人行道边线起新建箱涵接上游岗头河，箱涵规模为 B\*H=4000mm\*2500mm，坡度为 5‰，于 K4+010 处接入至道路中间箱涵，箱涵规模扩大至 B\*H=2\*(3000 mm \*3000) mm，坡度变为 3‰。

平南铁路至坂澜大道路段在 K4+060 处，设计箱涵从道路中间向右转至人行道外侧，到 K4+340 处设计为明渠，明渠规模为 B\*H=6000 mm \*3000 mm，坡度为 3‰，明渠于 K4+340 处做成箱涵，向左转至道路右侧车行道下，箱涵规模为 B\*H=2\*(3000 mm\*3000)，坡度为千分之三，至坂澜大道路口处，由于坂澜大道雨水的汇入，箱涵规模扩大为 B\*H=2\*(3500 mm \*3000 mm)，坡度为 3‰。出坂澜大道后，接坂澜大道明渠。道路西侧新建 DN600~DN1000 雨水管，坡度为 3‰，道路东侧新建 DN600 雨水管，坡度为 5‰，都于 K4+390 处接入设计箱涵。

### ②污水工程

现状：环城路吉华路以北路段，沿线排水主要为合流制，暂无分流制污水管道。

设计：道路两侧新建 DN500 污水管，向北接入下游污水管。

### ③给水工程

环城东路的吉华路以南路段已有完善给水系统；环城东路吉华路以北路段由于道路线位调整，现状给水管全部废除重建，依据《深圳市龙岗 102-02&04&05 号片区（坂田高新地区）法定图则技术文件》新建 DN300 给水管，单侧布管。

## （7）海绵城市应用

本项目人行道视情况设置透水铺装。

本项目暂定对于绿化带宽度大于等于 2m 的路段，设置下凹式绿地。对于绿化带宽度小于 2m 的路段，不设置下凹式绿地。

## （8）电力及通信工程

### ①电力管沟工程设计

本项目吉华路以北现状无电缆沟，按规划在人行道上新建新建 1.2\*1.2 的电缆沟，本项目吉华路以南现状为 2\*(1.2\*1.2m) 电缆沟，满足规划要求，局部受道路扩宽及高架桥建设影响，受影响部分按拆一还一的原则迁改至新的人行道。

### ②通信管沟工程设计

本项目吉华路以北现状通信管道零散分布且大部分在改后的车行道下，不满足规划要求，本次改造废除现状，在新的人行道下按规划新建 20Φ110+16Φ63 孔通信管道。

本项目吉华路以南现状通信管不受道路改造影响，27Φ110 基本满足规划要求且剩

余较大空间（使用 1~3 孔），保留利用现状。

### （9）照明工程

环城路（与吉华路交叉口）段地面道路照明采用双臂路灯，双侧对称布置，布灯间距 36m，车行道灯具安装高度 12m，挑臂 2m，仰角 5 度，灯具光源为 250W 半截光型 LED 灯，人行道灯具安装高度 8m，挑臂 1m，仰角 0 度，灯具光源为 75W 半截光型 LED 灯；高架桥采用单臂路灯，双侧对称布置，布灯间距 36m，灯具安装高度 12m，挑臂 2m，仰角 0 度，灯具光源为 250W 截光型 LED 灯。

环城路（平南铁路南北两侧）段车行道照明采用双臂路灯，双侧对称布置，布灯间距 36m，车行道灯具安装高度 14m，挑臂 3m，4 车道段灯具光源为 300W 截光型 LED 灯，5 车道段灯具光源为 350W 截光型 LED 灯，灯具仰角 10 度；人行道灯具安装高度 8m，挑臂 1m，仰角 0 度，灯具光源为 75W 半截光型 LED 灯。

在平交路口、加宽段以及公交站区域通过加大灯具功率、缩小布灯间距和调整灯具仰角（小于 15 度）或采用三火投光灯等措施以适当提高此处的照度和均匀度。

### （10）燃气工程

本项目新建一条 De160~De400 的埋地燃气管线，长度约 1.1km，管线位于非道路机动车行道下方距非机动车道 4~6m。该管线气源为天然气，燃气管道设计压力为中压级制，压力为 0.3Mpa（3.0Kg/cm<sup>2</sup>）。

PE 埋地燃气管道工程设计使用年限为 50 年。

### （11）绿化工程

本项目绿化工程主要包含环城路 4m 中央绿化带、2~5.5m 边分带绿化和渠化岛绿化。

### （12）交通量预测

#### ①设计交通量

根据本项目方案设计，本项目预计在 2020 年投入使用，因此取 2020 年为项目近期预测年，2034 年为远期预测年，取 2026 年为中期预测年。车流量预测结果见表 1-7。

表 1-7 设计交通量（单位：pcu/h）

高峰小时交通量	2020 年	2026 年	2034 年
环城路	3141	3982	5506

#### ②车流量折算系数

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009），汽车车型分为大、中、

小三种。本项目车流量折算系数的取值参考《公路工程技术标准》(JTG B01-2014), 小型车、中型车和大型车折算系数见表 1-8。根据设计资料, 结合本项目所在区域交通现状及功能定位, 确定本项目建成通车后, 预计全路段的小、中、大型车的比例分别为 82%、15%、3%。

表 1-8 各类车辆 pcu 折算系数及比例

汽车代表车型	车辆折算系数	说明	比例
小型车	1.0	座位≤19 座的客车和载质量≤2t 的货车	82%
中型车	1.5	座位>19 座的客车和 2t<载质量≤7t 的货车	15%
大型车	2.5	7t<载质量≤20t 的货车	3%
汽车列车	4.0	载质量>20t 的货车	0

由此可计算本项目的实际车流量, 以 2020 年高峰小时吉华路-终点段交通量为例:  
 $3141 / (0.82 \times 1.0 + 0.15 \times 1.5 + 0.03 \times 2.5) = 2767$  (辆/h)

### ③各时间段车流量核算

本项目按照高峰小时车流量占全天车流量 8%计算。本项目昼间指 07:00-23:00 间的 16 个小时, 夜间指 23:00-07:00 间的 8 小时, 昼夜车流量之比约为 4.5:1, 高峰小时车流量为日交通量的 8%左右。

则根据各预测年的车流量(表 1-7)计算出拟建项目各预测年的昼夜小时车流量, 表 1-9。

表 1-9 设计交通量(单位: pcu/h)

车型	高峰			昼间平均			夜间平均		
	2020 年	2026 年	2034 年	2020 年	2026 年	2034 年	2020 年	2026 年	2034 年
大	83	105	146	58	74	102	13	16	23
中	415	526	728	292	370	512	65	82	114
小	2269	2877	3978	1596	2023	2797	355	450	622
合计	2767	3508	4851	1946	2467	3411	432	548	758

### (13) 征地拆迁

本项目永久占地 115284m<sup>2</sup>, 其中原道路红线外新增用地 1779m<sup>2</sup>。临时用地主要为施工工场、取弃渣场等临时工程用地, 共 2000 m<sup>2</sup>, 位于项目红线范围内。

本项目吉华路段以北段需要进行拓宽, 需要进行拆迁。本项目拆除房屋总面积 113752m<sup>2</sup>, 包括拆除砼房 113459m<sup>2</sup>、砖房 293m<sup>2</sup>, 均为民宅。沿线无古建筑和文物保护单位。

### (14) 土方工程

根据方案设计，本工程施工过程挖方 94406m<sup>3</sup>，填方 236474m<sup>3</sup>，挖方全部外弃，共产生弃土方 94406m<sup>3</sup>，全部运往余泥渣土受纳场。

## 5. 施工组织

### (1) 施工方案

#### ① 桥梁施工

本工程桥梁上部结构对于小半径或跨径小于 25m 左右的路段采用现浇普通钢筋砼连续箱梁，为现浇工艺；大跨径路段采用现浇预应力砼连续箱梁、钢-砼叠合梁或连续钢箱梁，部分为预制箱梁，直接从厂家购买，本项目不另设预制场地。桥梁在地铁保护范围内桩基采用旋挖等非挤土成孔工艺，严禁采用具有冲击、震动、挤土效应的成孔工艺。

#### ② 路面路基施工

在道路施工前，需拆除红线范围内建筑，清除地表其它地面构筑物，部分路段需对现状道路路面进行破除。

路基开挖施工以机械施工为主，适当配合人工施工的施工方案。在路堑开挖前，做好清理工作和排水工作。以挖作填时，将表层土单独挖弃，或按不同的土层分层挖掘，以满足路基填筑的要求。

### (2) 施工条件

本工程部分路段涉及拆迁征地。本项目不另外设置施工营地。

本项目建设时设有施工工场、取弃渣场等临时工程，项目为现状道路改扩建工程，不另设施工便道。施工临时占地共 2000m<sup>2</sup>，具体位置详见附图 10。

施工场地要求安装移动式环保厕所。无特殊情况下，不考虑夜间施工，如某些工艺必须采取连续施工，且必须在夜间进行时，施工单位应提前向环保部门提出申请，并提前通告周边居民。

### (3) 施工进度安排

本项目施工期平均施工人数 100 人，分散在各工段。施工采用按照居民区、工厂或道路分片区分时段施工的方式。本工程计划于 2018 年 10 月开工，工期 24 个月，预计在 2020 年 10 月投入使用。

## 项目地理位置及周边环境状况

本项目位于龙岗区坂田街道（项目地理位置如附图 1 所示），为道路改扩建工程。路线起于现状环城路 K2+920（深圳科技高中、坂田变电站边坡），与吉华路采用环城路主线跨线桥（双向 6 车道）跨过吉华路，沿线与规划路、杨美路、规划五路、下雪路（规划四路）、雪石路等次干路及支路相交。

（1）坂澜大道～吉华路段：两侧主要为旧商铺、民房、厂房。民房主要为下雪村、上雪村。下雪村已经为佳兆业旧改项目。

（2）环城路（起点～吉华路）：两侧主要厂房、坂田变电站、边坡、商业建筑、学校。深圳科学高中位于该路段东侧。

项目所在地四至及周边环境现状详见附图 8。

## 与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题

本项目为改扩建道路，工程大部分位于原道路红线范围内，小部分涉及拆迁。与本项目有关的原有污染情况及主要问题有：

（1）项目现状环城路混凝土路面破损严重，汽车行驶经过是导致尘土飞扬，影响大气环境。道路上行驶的汽车排放的汽车尾气会对周边环境产生一定的影响。

（2）现状环城路交通量较大，上下班高峰期拥堵严重。汽车行驶时产生的交通噪声对项目两侧敏感点产生一定的影响，其中以对临路第一排建筑的影响为最大。

## 建设项目自然环境简况

自然环境简况（地形、地貌、地质、气候、气象、水文、植被、生物多样性等）：

### 1、区域位置

本工程位于龙岗区坂田街道。龙岗区是深圳市的市辖区，位于深圳市东北部，东临大亚湾、大鹏湾，南连深圳经济特区、香港特别行政区，西接宝安区，北靠惠州市、东莞市。

坂田街道坂田街道是龙岗区西部门户，地处罗湖、福田、龙华区交界处，辖区面积28.51平方公里，下辖坂田、杨美、马安堂、五和、南坑、大发埔、岗头、新雪、象角塘、四季花城、万科城、第五园12个社区，有21个股份合作公司、16个居委会。

### 2、地形地貌

龙岗区的丘陵台地面积占其国土总面积的相当部分，裸露基岩多为花岗岩。由于常年高温多雨，化学风化及淋溶强烈，由不同的成土过程形成各种各样的赤红壤广泛分布于山地丘陵和台地。

本项目位于龙岗区坂雪岗片区东南部，场地总体上南高北低。两侧大部分为建成区。

### 3、气象气候

龙岗区属亚热带海洋性季风气候，年平均气温 22.3℃，最高气温 37℃，最低气温 1.4℃，年平均相对湿度 80%，年平均降雨量 1933mm，年平均降雨日 140 天，无霜期为 335 天。

日照：常年日照时数 2120h。

风向：长年主导风向为东南风。

风速：年平均风速为 2.6m/s 左右。冬季各月风速较大(约为 3.0m/s)，夏季各月风速较小（约为 2.0m/s），极端最大风速大于 40m/s，风力超过 12 级。

### 4、河流水系

本项目属于观澜河流域。项目附近主要地表水体为观澜河支流一级支流岗头河、坂田河支流五和河以及南山水库、南坑水库。观澜河是东江一级支流石马河的上游，源于辖区南端的大脑壳山。观澜河流域形状狭长，分支能力较强，河道分支比例较大，

主要由龙华河、瓦窑排河、岗头河、浪头河等支流汇合而成。水系呈树枝状，纵向比降为 1.4‰，集水面积 202km<sup>2</sup>，年径流量 1.92 亿 m<sup>3</sup>。流域内有高峰、牛嘴、赖屋山、民乐、大坑等小型水库。该河流主干河道自南向北流经龙华、布吉、观澜，全长 23km，河宽一般 2~10m，水深一般 0.1~0.5m，属于窄浅型河流。观澜河属雨源型河流，流量、洪峰均与降水量、降水强度密切相关，较大洪水从开始上涨至峰顶所需时间约 10 小时左右，设计洪峰流量 P=2%时，985.3m<sup>3</sup>/s；P=1%时，1154.8m<sup>3</sup>/s。

### **5、土壤、植被和生物多样性**

本项目所在区域的土壤类型以赤红壤为主。由于道路沿线位于建成区，为道路改造工程，项目范围内地表大部分为混凝土路面，表层土壤以人工填土层为主。

本项目位于城市建成区，红线范围内大部分为现状道路，部分超出现状道路红线为居民住宅建筑。项目所在地主要为人工生态系统，植被以区域内道路绿化带人工种植的小叶榕、棕榈树和大叶黄杨等为主，分布有少量杂草五节芒等；由于人类活动的干扰和破坏，项目区域内已无大型动物存在，项目调查期间未发现珍稀濒危动物物种。

## 环境质量状况

建设项目所在区域环境质量现状及主要环境问题（环境空气、地表水、声环境、生态环境等）：

本项目所在区域环境的功能属性见表 3-1。

表 3-1 建设项目环境功能属性一览表

序号	环境功能区名称	评价区域所属的类别
1	地表水环境功能区	根据《广东省环境保护厅关于印发南粤水更清行动计划（修订本）（2017~2020 年）的通知》，观澜河水质控制目标为：2018 年达到《地面水环境质量标准》（GB3838-2002）V 类标准
2	大气环境功能区划	二类区，见附图 5
3	是否在“生活饮用水源保护区”内	否，见附图 3
4	声环境功能区划	根据《关于调整深圳市环境噪声适用区划分的通知》（深府[2008]99 号文），本项目环城路两侧规划为 2 类区，执行相应的声功能区 2 类标准；坂澜大道、环城路、吉华路为 4a 类标准适用道路，以上道路两侧以 3 层以上建筑为主，临路第一排建筑为 4a 类区，执行 4a 类标准；沿线的学校和医院等特殊敏感建筑，执行 2 类标准。见附图 6
5	是否在“基本生态控制线”内	否，附图 7
6	基本农田保护区	否
7	自然保护区、风景名胜保护区	否
8	是否在城市污水处理厂的集水范围内	是，华为污水处理厂

### 1、环境空气质量状况

本报告引用《深圳市环境质量报告书（2016 年度）》中与本项目最近的荔园监测点大气环境常规监测资料，对项目所在区域环境空气质量现状进行评价。荔园监测点位于本项目终点东南侧约 8km 处，空气质量监测结果见表 3-2。

表 3-2 荔园监测点位三项污染物统计表（单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）

监测时间	监测点	项目	CO	NO <sub>2</sub>	PM <sub>10</sub>	PM <sub>2.5</sub>
2016 年	荔园	日均值	0.8	36	40	26
		占标率(%)	1.33	90.00	57.14	74.29
GB3095-2012 二级标准		年均值	60	40	70	35

从上表可知，2016 年荔园监测点环境空气中 CO、NO<sub>2</sub>、PM<sub>2.5</sub> 和 PM<sub>10</sub> 的浓度均达到了《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

### 2、地表水环境状况

本项目所在区域地表水属于观澜河流域，项目附近主要地表水体为观澜河支流一级支流岗头河。本评价选取《深圳市环境质量报告书（2016年度）》中观澜河全河段的例行监测结果对项目区域水环境质量现状进行评价，见表 3-3。2016 年观澜河执行地表水 V 类标准。

表 3-3 2016 年观澜河全河段断面水质监测结果

监测项目	pH 值	溶解氧	高锰酸盐指数	化学需氧量	生化需氧量	氨氮	总磷	总氮
全河段	7.26	5.24	5.55	21.2	5.8	4.32	0.712	14.92
V 类标准值≤	6~9	≥2	15	40	10	2.0	0.4	—
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	超标	超标	达标
监测项目	铜	锌	氟化物	硒	砷	汞	镉	六价铬
全河段	0.001	0.032	0.84	0.0005	0.0011	0.00002	0.00003	0.001
V 类标准值≤	1.0	2.0	1.5	0.02	0.1	0.001	0.01	0.1
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
监测项目	铅	氰化物	挥发酚	石油类	阴离子表面活性剂	硫化物	粪大肠菌群	
全河段	0.0002	0.003	0.002	0.03	0.280	0.02	2900000	
V 类标准值≤	0.1	0.2	0.1	1.0	0.3	1.0	40000	
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	超标	

由表可见，观澜河全河段氨氮、总磷、粪大肠菌群均超过 V 类标准，水质属于劣 V 类。超标的原因是河流周边污水管网不完善，河流纳入了周边生活污水。

### 3. 声环境质量状况

为了解拟建项目所在区域声环境质量现状，本评价选取评价范围内具有代表性的敏感点进行实测，委托深圳市安康检测科技有限公司进行监测。

#### (1) 监测项目

20 分钟等效连续 A 声级  $Leq(A)$ ，同时记录每个监测点的  $L_{10}$ 、 $L_{50}$ 、 $L_{90}$ 、 $L_{max}$ 、 $L_{min}$  值，并同步监测起点处坂澜大道、终点环城路的 1 小时交通流量（分大、中、小车分别进行统计）。

#### (2) 监测布点

各个监测点布点说明见表 3-4。各监测点位位置详见附图 9。敏感点噪声点位要求布设于窗外 1m 处。

表 3-4 噪声监测点位布设

监测点名称及编号		与现状道路方位	与现状道路红线/机动车道边线距离	监测点布设	监测点数	坐标
下雪村	第一排 N1	坂澜大道南侧/环城路东侧	坂澜大道 3.5/7.5m	临本项目一侧，2 层	1	22°39'12.43"N, 114°04'27.93"E
	第二排 N2		16/20	临本项目一侧，1 层	1	
上雪村	第一排 N3	环城路东侧	46/47m	临本项目一侧，1 层	1	22°38'55.70"N, 114°04'39.05"E
	第二排 N4		59/60m	临本项目一侧，1 层	1	
深圳科学高中	第一排 N5	环城路东侧	22/34m	临本项目一侧，1 层、6 层	2	22°38'25.83"N, 114°04'35.14"E
	第二排 N6		82/94m	临本项目一侧，1 层	1	

(3) 监测时间及频率

2017 年 12 月 12 日~12 月 13 日，2018 年 6 月 2 日~6 月 3 日补充监测各敏感点第二排噪声，连续监测两天，昼间（06:00~22:00）、夜间（22:00~06:00）各一次，每次连续 20 分钟。

(4) 监测方法及仪器

各敏感点不同位置、不同楼层的噪声值采用从后往前（面向道路一侧）、从下往上监测的方法。

表 3-5 噪声监测方法、使用仪器及检出限一览表

监测方法	使用仪器	最低检出限
声环境质量标准 GB3096 -2008	AWA5610D 积分声级计 AWA6221B 声校准器	35 (dB)

(5) 评价方法和标准

按照《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的相应标准进行评价。

本项目环城路两侧规划为 2 类区，执行相应的声功能区 2 类标准；坂澜大道、环城路、吉华路为 4a 类标准适用道路，以上道路两侧以 3 层以上建筑为主，临路第一排建筑为 4a 类区，执行 4a 类标准；沿线的学校和医院等特殊敏感建筑，执行 2 类标准。各监测点现状执行标准见表 3-6。

(6) 监测结果

道路沿线现状环境噪声监测结果详见表 3-6 和 3-7。

表 3-6 噪声监测结果 单位：dB(A)

编号	监测点名称	主要声源	监测值				标准值		达标情况	
			2018/1/5 (2018/6/2 第二排)		2018/1/6 (2018/6/3 第二排)		昼	夜	昼间	夜间
			昼间	夜间	昼间	夜间				

								间	间		
N1	下雪村第一排	2层	交通噪声	64.9	56.8	65.2	55.3	70	55	达标	超标
N2	下雪村第二排	1层	生活噪声 交通噪声	51.0	46.5	52.9	47.4	60	50	达标	达标
N3	上雪村第一排	1层	交通噪声	64	56.7	63.8	55.2	70	55	达标	超标
N4	上雪村第二排	1层	生活噪声 交通噪声	57.2	46.8	58.9	48.5	60	50	达标	达标
N5	深圳科学高中第一排	1层	生活噪声	56.7	49.9	56.1	48.7	60	50	达标	达标
		6层	交通噪声	56.1	49.3	57.6	48.6			达标	达标
N6	深圳科学高中第二排	1层	生活噪声	50.3	45.7	52.9	46.9	60	50	达标	达标

表 3-7 车流量监测结果

监测位置	监测时间	昼间			夜间		
		大型车	中型车	小型车	大型车	中型车	小型车
坂澜大道	2018.1.5	104	216	2364	47	96	932
	2018.1.6	93	203	2438	42	83	869
环城路	2018.1.5	106	298	2820	35	79	949
	2018.1.6	92	286	2762	29	88	856

#### (7) 现状评价

①下雪村主要噪声为交通噪声，其第一排临路一侧楼房昼间噪声达到 4a 类标准，夜间噪声超标，其第二排昼间、夜间噪声均达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准；②上雪村主要噪声为交通噪声，其第一排临路一侧楼房昼间噪声达到 4a 类标准，夜间噪声超标，其第二排昼间、夜间噪声均达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准；③深圳科学高中第一排、第二排昼间、夜间噪声均达到 2 类标准。

#### 4、生态环境

本项目选址区域属于城市建成区，区域以人工植被为主，其余大部分已硬底化。在项目场地内及其附近均未发现珍稀动植物。

## 环境保护目标（列出名单及保护级别）

### 1. 水环境保护目标

项目附近主要地表水体为观澜河支流一级支流岗头河、坂田河支流五和河以及南山水库、南坑水库。

表 3-5 水环境保护目标

敏感目标名称	所在桩号	与道路的方位	受体规模与性质	环境执行标准
岗头河	K0+458~K0+478	跨岗头河现状明渠	观澜河一级支流	2018 年达到 V 类标准

### 2. 大气、声环境保护目标

经现场踏勘，道路中心线两侧 200m 范围内主要大气、声环境保护目标如表 3-6 所示。

表 3-6 主要大气、声环境保护目标

序号	环境保护目标名称	与道路的方位/高差*	与本项目位置关系	距道路最近距离 红线/中心线/边界线	受体规模与性质	环境执行标准	
						现状	建设后
1	下雪村	坂澜大道南侧 0.3~11m	正对	与坂澜大道距离 3.5/32.75/7.5m	村民自建房，评价范围内共约 137 栋，2~17 层不等，涉及拆迁 6 栋。拆迁后，临路第一排共 9 栋，为 3~5 层建筑，共约 63 户 158 人。	大气：二类； 声：临坂澜大道或环城路第一排 4a 类， 其余为 2 类	大气：二类； 声：临坂澜大道或环城路第一排 4a 类， 其余为 2 类
2	嘉霖华禧	环城路西侧 /0.5m	侧对环城路	126/155.25/130m	居住小区，共 6 栋，709 户，目前暂未入伙。临路第一排共 2 栋，均为 7 层建筑，共 262 户，预计入住 910 人。	大气：二类； 声：临坂澜大道第一排 4a 类，其余为 2 类	大气：二类； 声：临坂澜大道第一排 4a 类，其余为 2 类
3	上雪村	环城路东侧 /-2~5m	正对	12.5/35.25/17m	村民自建房，评价范围内共约 52 栋，3~13 层建筑，涉及拆迁。拆迁后，临路第一排共 7 栋，为 3~9 层建筑，共约 75 户 262 人	大气：二类； 声：临环城路第一排 4a 类，其余为 2 类	大气：二类； 声：临环城路第一排 4a 类，其余为 2 类
4	深圳科学高中	环城路东侧 /1~17m	侧对	22/48/26m	校园占地 12 万余 m <sup>2</sup> ，建筑面积近 8 万 m <sup>2</sup> ，共 60 个教学班，3000 个学位，为全寄宿高中。临环城路第一排为学生宿舍，共 3 栋，均为 6 层建筑，提供约 1285 个学生住宿位。	大气：2 类； 声：2 类	大气：2 类； 声：2 类

备注：①“-”表示高度低于；②道路边界线指的是道路机动车道边界线。

## 评价适用标准

环境 质量 标准	<b>1. 环境空气</b>					
	根据《关于调整深圳市环境空气质量功能区划的通知》(深府〔2008〕98号), 本项目位于二类环境空气质量功能区, 执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准。大气环境质量标准见表 4-1。					
	<b>表 4-1 环境空气质量评价标准 单位: mg/m<sup>3</sup></b>					
	序号	污染物名称	取值时间	二级浓度限值		
	1	二氧化硫 (SO <sub>2</sub> )	年平均	0.06		
			日平均	0.15		
			1 小时平均	0.50		
	2	二氧化氮 (NO <sub>2</sub> )	年平均	0.04		
			日平均	0.08		
			1 小时平均	0.20		
3	可吸入颗粒物 (PM <sub>10</sub> )	年平均	0.07			
		日平均	0.15			
4	一氧化碳 (CO)	日平均	4.00			
		1 小时平均	10.00			
<b>2. 地表水</b>						
本项目属于观澜河流域 (见附图 2), 根据《广东省环境保护厅关于印发南粤水更清行动计划 (修订本) (2017~2020 年) 的通知》, 观澜河水质水质控制目标为 2018 年达到《地面水环境质量标准》(GB3838-2002) V 类标准。						
<b>表 4-2 地表水环境质量标准 单位: mg/L (pH 无量纲)</b>						
序号	项目	V 类标准	序号	项目	V 类标准	
1	pH	6~9	13	砷	0.1	
2	溶解氧≥	2	14	汞	0.001	
3	高锰酸盐指数≤	15	15	镉	0.01	
4	化学需氧量≤	40	16	铬	0.1	
5	五日生化需氧量≤	10	17	铅	0.1	
6	氨氮≤	2.0	18	氰化物≤	0.2	
7	总磷 (以 P 计) ≤	0.4	19	挥发酚≤	0.1	
8	总氮≤	2.0	20	石油类≤	1.0	
9	铜≤	1.0	21	阴离子表面活性剂≤	0.3	
10	锌≤	2.0	22	硫化物	1.0	
11	氟化物 (以 F 计)	1.5	23	粪大肠菌群 (个/L)	40000	
12	硒	0.02				
<b>3. 声环境</b>						
本项目环城路两侧规划为 2 类区, 执行相应的声功能区 2 类标准; 坂澜大道、环城路、吉华路为 4a 类标准适用道路, 以上道路两侧以 3 层以上建筑为						

主，临路第一排建筑为4a类区，执行4a类标准；沿线的学校和医院等特殊敏感建筑，执行2类标准。。

表 4-3 环境噪声限值 单位：dB(A)

类别	昼间（6:00~22:00）	夜间（22:00~6:00）
2	60	50
4a	70	55

汇总：

表 4-4 环境质量标准汇总

环境要素	执行标准
环境空气	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准
地表水	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 V 类标准
声环境	《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类、4a 类标准；

污  
染  
物  
排  
放  
标  
准

### 1. 大气污染物排放标准

施工机械的排气烟度执行《在用非道路移动机械用柴油机排气烟度排放限值及测量方法》（SZJG49-2015）中限制要求。施工期其他大气污染物排放应执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中的第二时段无组织排放标准。

表 4-5 《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中的第二时段二级标准

序号	污染物	最高允许排放浓度	无组织排放监控浓度限值	
1	颗粒物	120 mg/m <sup>3</sup>	无组织排放源上风向设参照点， 下风向设监控点	1.0 mg/m <sup>3</sup>
2	沥青烟	30 mg/m <sup>3</sup>	生产设备不得有明显无组织排放存在	

表 4-6 《在用非道路移动机械用柴油机排气烟度排放限值及测量方法》（SZJG49-2015）

序号	污染物	限值
1	光吸收系数	≤0.5m <sup>-1</sup>

### 2. 水污染物排放

根据项目的设计资料，本项目运营期无污水排放，路面径流排入周边路网的雨水管网系统。本工程不设置施工营地，租住附近下雪村、上雪村民房作为办公和生活场所，可接入环城路原有市政污水管网最终进入污水处理厂进行处理，施工废水全部回用，施工期生活污水排放执行广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)中的第二时段三级标准要求。

**表 4-7 《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准**

污染物名称	标准 (mg/L)	污染物名称	标准 (mg/L)
pH	6~9	COD	500
SS	400	氨氮	——
BOD <sub>5</sub>	300	总磷 (以 P 计)	——
石油类	20	动植物油	100

**3. 噪声污染控制标准**

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

**表 4-8 建筑施工场环境噪声排放标准 单位: dB(A)**

时段	昼间	夜间
限值	70 dB(A)	55 dB(A)

**4. 固体废物污染控制标准**

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》和《广东省固体废物污染环境防治条例》的相关规定。

总  
量  
控  
制  
指  
标

该建设项目无二氧化硫、烟尘、工业粉尘排放，也没有生产废水排放，不设置总量控制指标。

## 建设项目工程分析

### 一、施工期环境影响因子分析

#### 1、施工建设过程简介

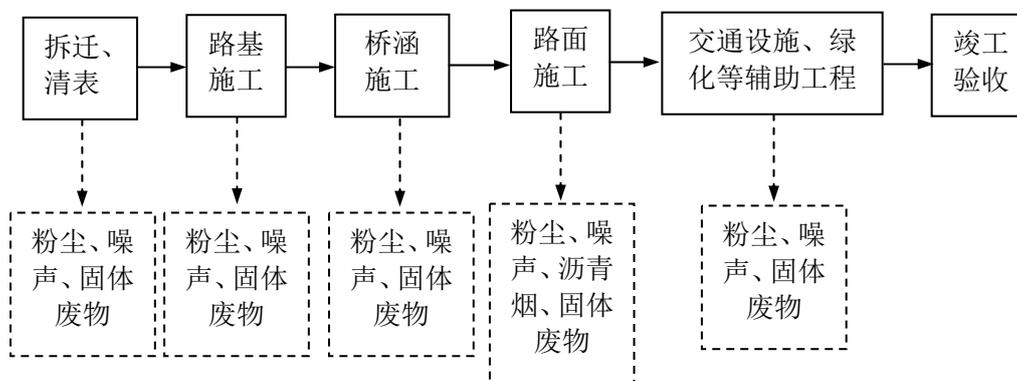


图 5-1 本工程施工过程及产污环节

##### (1) 拆迁、清表

在道路施工前，需拆除红线范围内建筑，清除地表其它地面构筑物拆除红线范围内建筑采用人工拆除为主、机械拆除为辅的方式，不需要爆破。地表清理建议先将生长势较好的乔木暂时移植到场地外适宜的地方，后期道路绿化时再利用。

##### (2) 路基工程施工

路基开挖施工以机械施工为主，适当配合人工施工的施工方案。在路堑开挖前，做好清理工作和排水工作。以挖作填时，将表层土单独挖弃，或按不同的土层分层挖掘，以满足路基填筑的要求。

路基填料宜选用有一定级配的砾类土、砂类土等粗粒土，充分采用挖方废弃的土石混合料，并保证路基的密实度。

##### (3) 桥梁施工

连续钢箱梁施工采用工厂预制后拖运至桥位现场起吊安装就位；其它各联现浇连续箱梁采用满堂支架整体现浇施工。

桥梁在地铁保护范围内桩基采用旋挖等非挤土成孔工艺，严禁采用具有冲击、震动、挤土效应的成孔工艺。

##### (4) 路面工程施工

根据设计文件，本项目沥青混凝土作为上面层，混凝土采用预拌混凝土，机械摊铺施工工艺。部分路段需对现状道路路面进行破除，采用机械破除施工。

## 2、施工期主要污染源分析

本工程在施工的各个环节中，将产生施工废水、施工机械噪声和尾气、施工扬尘、建筑垃圾和工程弃土；此外，施工人员还会产生生活污水和生活垃圾。其具体的源强分析如下：

### (1) 水污染物

#### ①生活污水

根据建设方提供的资料，本项目施工期约 24 个月（每月按照工作 30 天计），平均每天预计有 100 名施工人员。项目施工期不设置施工营地，施工人员食宿利用周边社区的配套生活设施。施工人员生活用水主要为如厕、洗手等用水，生活用水按 60L/d·人计，则用水量为 3m<sup>3</sup>/d。生活污水量按用水量 90%计算，则污水量为 5.4m<sup>3</sup>/d。生活污水主要污染物为 COD、BOD、NH<sub>3</sub>-N、SS，产生浓度分别按 400 mg/L、200mg/L、25mg/L、220 mg/L 计。生活污水产生及排放情况见表 5-1。

表 5-1 施工期生活污水污染负荷

污染物		COD	BOD <sub>5</sub>	NH <sub>3</sub> -N	SS
生活污水 5.4m <sup>3</sup> /d	产生浓度 (mg/l)	400	200	25	220
	日产生量 (kg/d)	2.16	1.08	0.135	1.188
	施工期总排放量 (t)	1.5552	0.7776	0.0972	0.8554

#### ②施工废水

本项目施工废水主要来自设备工具清洗水，桥梁施工钻孔产生的泥浆水，主要污染物为 SS 和石油类，其浓度分别为 SS 1200 mg/L、石油类 15 mg/L。泥浆水、清洗废水产生量较小，在工地建临时沉淀池，废水全部进入临时沉淀池和隔油池，处理达标后全部回用于工地降尘和绿化。沉淀产生的废渣与钻渣、项目的弃土弃渣均运往余泥渣土受纳场。

### (2) 大气污染物

#### ①扬尘

施工扬尘是指工程施工过程中产生的对大气造成污染的悬浮颗粒物和可吸入颗粒物等一般性粉尘，包括：砂石、灰土、灰浆、灰膏、工程渣土等物料。

扬尘排放量按物料衡算方法进行核定，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。

$$W=W_B+W_K$$

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

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

其中，

$W$ ：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（市政工地按施工面积），万平方米；

$B$ ：基本排放量排放系数，吨/万平方米·月，详见表 5-2；

$P_{11}$ 、 $P_{12}$ 、 $P_{13}$ 、 $P_{14}$ ：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，详见表 5-3；

$P_2$ 、 $P_3$ ：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，详见表 5-3。

$T$ ：施工期：月（分段施工，按照每段 6 个月计）。

**表 5-2 建筑施工扬尘基本排放系数**

工地类型	基本排放量排放系数 B（吨/万平方米·月）
建筑工地	1.21
市政工地	1.77
拆迁工地	6.05

**表 5-3 工地施工扬尘可控排放系数**

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	措施达标	
			是	否
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 (P3 不累计计算)	运输车辆密闭	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

建筑施工扬尘控制措施及达标要求见表 5-4。

**表 5-4 建筑施工扬尘控制措施及达标要求**

控制措施	基本要求
道路硬化与	1、施工场所内 80%以上面积的车行道路必须采取铺设钢板、水泥或沥青混凝土、礁渣、细石或其它功能相当的材料进行硬化；（20%）

持续洒水	2、道路清扫时都必须采取采用吸尘或洒水措施，施工场所车辆入口和出口30米以内部分的路面上不应有明显的泥印，以及砂石、灰土等易扬尘物料，任何时候车行道路上都不能有明显的尘土；（20%） 3、施工车行道路应定期洒水湿法抑尘。（60%）
边界围挡	1、应当设置连续、密闭的围挡，在本市主要路段和市容景观道路及机场、码头、车站广场设置的围挡，其高度不得低于2.5米。在其他路段设置围挡，其高度不得低于1.8米，围挡下方设置不低于20厘米高的防溢座以防止粉尘流失（市政工程除外）；任意两块围挡以及围挡与防溢座的拼接处都不能有大于0.5厘米的缝隙，围挡不得有明显破损的漏洞；（60%） 2、围挡必须是由金属、混凝土、塑料等硬质材料制作；（10%） 3、施工时应当对工地建筑结构脚手架外侧设置有效抑尘的密目式安全网（不低于2000目/100平方厘米）或防尘布。（30%）
裸露地(含土方)覆盖	1、每一块独立裸露地面80%以上的面积都应采取覆盖措施；（60%） 2、覆盖措施的完好率必须在90%以上；（20%） 3、覆盖措施包括钢板、礁渣、细石、防尘网（布）、植被绿化、喷洒抑尘剂、洒水或其他功能相当的材料及措施；（20%）
易扬尘物料覆盖	1、水泥、石灰、砂石、涂料、铺装材料等易产生扬尘的建筑材料，应当采取密闭存储、设置围挡或堆砌围墙、防尘网或防尘布苫盖、定期喷洒抑尘剂或洒水等措施，防尘布或遮蔽装置的完好率必须大于95%；（60%） 2、在构筑物上进行物料、渣土、垃圾等纵向输送作业，可采用从电梯孔道、建筑内部管道或密闭输送管道输送，或者打包装框搬运，禁止凌空抛撒；（10%） 3、施工期间需使用混凝土时，应使用预拌商品混凝土或者进行密闭搅拌并配备防尘除尘装置，不得现场露天搅拌混凝土、消化石灰及拌石灰土等；（10%） 4、及时清运弃土、弃料及其他建筑垃圾，在48小时内未能清运的，应当堆放在有围挡、遮盖、定期喷洒抑尘剂或洒水等防尘措施的临时堆放场，小批量且在8小时之内投入使用的物料除外；（20%） 5、气象部门发布建筑施工扬尘污染天气预警期间，应当停止土石方挖掘、爆破、平整土地、换土、原土过筛等作业。（不累计，0%或100%）
运输车辆密封	1、应当采用密闭化车辆运输物料、渣土、垃圾，并确保车辆机械密闭装置设备正常使用，保证物料不遗撒外漏。（100%）
运输车辆冲洗装置	1、运输车辆驶出工地前，应对车轮、车身、车槽帮等部门进行冲洗除泥，不得使用空气压缩机来清理车辆、设备和物料的尘埃；（50%） 2、出口内侧设置洗车平台，洗车平台四周应设置防溢座、废水导流渠、废水收集池、沉砂池及其它防治设施，收集洗车、施工以及降水过程中产生的废水和泥浆；（25%） 3、无法达到相关排放标准的洗车污水不得直接排入环境或市政下水系统，洗车污水应经处理后重复使用；应设有专门的设施处置污水处理产生的污泥；接纳洗车污水的水体和市政下水系统不得有任何因洗车污水排放造成淤塞现象。（25%）

说明：“措施是否达标”根据基本要求判定，每项控制措施的基本要求不达标，则按该控制措施的基本要求相对应的百分比进行扣除。

根据以上计算要求，在不采取任何措施的抑尘措施的情况下，项目扬尘产生量为755t。相比之下，若项目采取防止扬尘措施并完全达标，扬尘产生量为122t，减少632t。由此，项目施工过程必须采取防尘措施，将扬尘对大气的影响降低至可接受的范围。

## ②燃油尾气

施工机械和运输车辆会排放一定量尾气，尾气中含有 CO、NO<sub>x</sub>、SO<sub>2</sub> 等污染物。

## (3) 噪声

施工期噪声污染源主要是各类施工机械和运输车辆，影响施工场地周围和通过道路两侧的声环境。根据《环境噪声与振动控制工程技术导则》，本工程施工过程中常见的施工机械的噪声级见表 5-5。

表 5-5 主要建筑施工机械的噪声级

机械类型	测点距施工机械距离 (m)	最大声级 (dB)
轮式装载机	5	90
平地机	5	90
振动式压路机	5	86
三轮或双轮压路机	5	81
轮胎压路机	5	76
推土机	5	86
轮胎式液压挖掘机	5	84
摊铺机	5	82-87
发电机组	1	98
冲击式钻机	1	87
螺旋式钻机	5	84
打桩机	5	105
振捣器	5	92
卡车	5	82
移动式吊车	5	86

## (4) 固体废物

施工期产生的固体废物包括工程施工产生的弃渣和施工人员产生的生活垃圾。

### ①弃渣

根据项目方案设计，本工程建设产生弃渣量为94406m<sup>3</sup>。

### ②建筑垃圾

本工程破除机动车道14524m<sup>2</sup>，人行道11602m<sup>2</sup>，非机动车道4813 m<sup>2</sup>。本项目拆除房屋总面积113752m<sup>2</sup>，包括拆除砼房113459m<sup>2</sup>、砖房293m<sup>2</sup>。根据深圳市余泥渣土管理办公室的研究结果，拆除旧建筑物的垃圾产生量约为200~300 kg/m<sup>2</sup>，本次评价路面破除按照200kg/m<sup>2</sup>计，房屋拆迁取其平均值250kg/m<sup>2</sup>计，则路面破除产生建筑垃圾约7735t，房屋拆迁产生的建筑垃圾约为28483t。

综上，本项目产生建筑垃圾共计36218t。

建筑垃圾主要包括碎砖、石块、混凝土块、废木料、废钢筋等杂物，废弃材料能部分回收，剩余部分外运到深圳市城管部门指定的受纳场处置。

## ②生活垃圾

本项目施工期人数约 100 人，施工人员产生的生活垃圾按 0.5kg/人·天进行计算，排放量约 50kg/d，施工期总产生量为 36t。

## (5) 植被破坏

本项目建设对区域生态环境的影响主要表现为对区域土地的占用，以及由此引起的区域植被的破坏等不良影响。本项目道路沿线位于城市建成区，扩建路段占地现状主要为居住用地、商业用地，其余路段位于原道路范围内，工程施工范围内均为人工绿化，没有原生地带性植被，且无野生珍稀动植物。施工结束后尽快恢复植被，尽量减少项目对生态环境造成的破坏。由此本项目施工期对生态环境造成的影响较小。

## 二、运营期主要污染工序分析

### 1、废水

项目运营期废水主要是路面径流。道路路面径流可能含有的污染物主要是悬浮物、油及有机物等。根据国家环保部华南环科所对南方地区路面径流污染情况试验有关资料：降雨历时 1 小时，降雨强度为 81.6mm，在 1 小时内按不同时间段采集水样，测定分析路面径流污染物的变化情况。测定结果表明，在 5~60 分钟降雨后，道路路面径流污染物中的 SS 浓度在 18.71~231.42 mg/L，石油类浓度在 0.21~22.30 mg/L，BOD 浓度在 3.06~17.13 mg/L，COD 浓度在 4.0~87 mg/L，总磷浓度在 0.63~0.99 mg/L，总氮浓度在 2.3~3.6 mg/L。

### 2、噪声

运营期主要噪声源为道路车辆行驶产生的交通噪声。噪声源强详见“噪声污染防治专题”。

### 3、大气

#### (1) 汽车尾气污染源

本项目建成营运后，形成以道路为载体的汽车尾气的流动空气污染源，汽车尾气中的污染因子主要为 CO、NO<sub>x</sub>。

#### (2) 单车排放因子

小型车取汽油车微型、小型客车，中型车取柴油车中型客车和汽油车中型客车的各50%，大型车取柴油车重型货车和汽油车大型客车的各50%，得出国IV和国V阶段车型综合基准排放系数见表5-6。

表 5-6 不同阶段在用车综合排放因子

阶段名称	在用车综合排放因子 (g/km·辆)					
	NO <sub>x</sub>			CO		
	小型车	中型车	大型车	小型车	中型车	大型车
新车国 IV	0.044	1.665	3.690	0.864	3.027	4.636
新车国 V	0.023	1.403	3.087	0.584	3.027	4.636

注：新能源车不排放污染物。

根据《广东省人民政府关于全面推广使用国V车用燃油的通知》（粤府函[2014]107号）要求，深圳自2014年7月1日起全部销售国V车用汽油，自2015年4月1日起全部销售国V车用柴油。深圳市人民政府于2014年6月17日发布《关于全面推广使用国V车用汽油的通告》，要求行政区域内所有加油站，自2014年7月1日起，全部销售国V车用汽油；同时发布《关于全面推广使用国V车用柴油的通告》（深府[2015]19号），要求行政区域内所有加油站自2015年4月1日起，全部销售国V车用柴油。

根据《深圳市人民政府关于印发大气环境质量提升计划（2017—2020年）的通知》（深府〔2017〕1号），“2017年9月底前实现100%公交纯电动化”、“到2020年底，出租车纯电动化率达到100%”、“2020年底前，力争全市轻型货车使用电动车比例达到30%以上，重型货车使用清洁能源车比例达到20%以上，大型客车使用清洁能源车比例达到30%以上”。

结合深圳的实际情况，到2020年，在用车辆主要为国IV和国V标准，本评价按20%车型为国IV标准、80%车型为国V标准来计算污染物排放源强；到2026年，在用车辆大部分车辆可达到国V标准，但是仍有部分在用车辆为国IV标准，并且有部分新能源汽车使用，本评价按10%车型为国IV标准、80%车型为国V标准、10%为新能源来计算污染物排放源强；2034年，大部分车辆可达到国V标准，新能源汽车得到大量使用，本评价按照按80%车型为国V标准、20%为新能源计算。根据以上比例，计算得到本项目近、中、远期的排放因子见表5-7。

表 5-7 本项目近、中、远期的排放因子（单位：g/km·辆）

车型	污染物类型	2020年	2026年	2034年
小型车	CO	0.64	0.5536	0.4672

	NO <sub>x</sub>	0.0272	0.0228	0.0184
	NO <sub>2</sub>	0.02176	0.01824	0.01472
中型车	CO	3.027	2.7243	2.4216
	NO <sub>x</sub>	1.4554	1.2889	1.1224
	NO <sub>2</sub>	1.16432	1.03112	0.89792
大型车	CO	4.636	4.1724	3.7088
	NO <sub>x</sub>	3.2076	2.8386	2.4696
	NO <sub>2</sub>	2.56608	2.27088	1.97568

注：NO<sub>x</sub>与NO<sub>2</sub>换算系数，参照在广东地区较新的研究成果做如下处理：在环境空气中NO<sub>2</sub>占NO<sub>x</sub>的比例视所在区域的大气化学反应条件不同可以是50%-80%。根据珠江三角洲太阳辐射较强的特征，以及本区域最新的监测结果表明，大气中达到光化学平衡后，NO<sub>2</sub>所占比例为75-80%。根据该特点，本评价区域空气内的NO<sub>2</sub>浓度占NO<sub>x</sub>的80%。

### (3) 车辆废气源强计算公式

车辆排放污染物线源，按连续污染线源计算，线源的中心线即路线中心线，气态污染物排放源源强按下式计算：

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

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

A<sub>i</sub>——i型车预测年的小时交通量，辆/h；

E<sub>ij</sub>——汽车专用公路运行工况下 i 型车 j 类排放物在预测年的单车排放因子，mg/(m·辆)。

### (4) 大气污染物源强预测结果

根据以上计算模式、单车排放系数和交通量，以及项目废气污染源各种不同的排放形式，得到本项目大气污染物源强计算结果见表5-8。本次源强估算按照设计提供的昼间高峰车流量计算。

表 5-8 各预测年主要污染物排放源强 单位：mg/m·s

路段	污染物	CO	NO <sub>x</sub>	NO <sub>2</sub>
	预测年份			
吉华路-终点段	2020年	0.859	0.259	0.207
	2026年	0.963	0.207	0.165
	2034年	1.156	0.347	0.278
起点-吉华路段	2020年	0.786	0.237	0.189
	2026年	0.883	0.189	0.152
	2034年	1.091	0.328	0.262

## 4、固体废物

项目运营期的固体废物主要来自于道路绿化带植被修剪的残枝败叶、来往车辆、

人员的洒落物，这部分固体废物数量较少，将由城市环卫部门统一收集处理。

项目主要污染物产生及预计排放情况

内容 类型	排放源 (编号)	污染物 名称	处理前产生浓度 及产生量	排放浓度及 排放量	
大气 污染物	施工期	扬尘	TSP	—	监控点（周界外浓度 最高点） $\leq 1\text{mg/m}^3$
		燃油机械及运 输车辆尾气	CO、THC、NO <sub>2</sub> 和颗粒物	少量	少量
		沥青烟	THC、PM <sub>10</sub> 、苯 并[a]芘等	少量	少量
	运营期	汽车尾气 (高峰)	CO	0.786~1.156 mg/m·s	0.786~1.156 mg/m·s
			NO <sub>2</sub>	0.152~0.278mg/m·s	0.152~0.278mg/m·s
	水污 染物	施工期	生活污水 (5.4t/d)	SS	220 mg/L, 1.188kg/d
COD <sub>Cr</sub>				400 mg/L, 2.16kg/d	400 mg/L, 2.16kg/d
BOD <sub>5</sub>				200 mg/L, 1.08kg/d	200 mg/L, 1.08kg/d
NH <sub>3</sub> -N				25 mg/L, 0.135kg/d	25 mg/L, 0.135kg/d
施工期		施工场地废水	SS	400~1000mg/L	拟设隔油沉砂池处 理后回用于施工场 地用水, 不排放
			石油类	15mg/L	
运营期		路面径流	COD	4.0~87mg/L	4.0~87mg/L
			SS	18.71~231.42mg/L	18.71~231.42mg/L
			石油类	0.21~22.30mg/L	0.21~22.30mg/L
固体 废物	施工期	项目区内	施工弃土弃渣	94406m <sup>3</sup>	运往指定弃土场
			建筑垃圾	36218t	政府指定合法受纳场
		施工人员	生活垃圾	36t	36t
噪声	施工期噪声主要为施工机械产生的噪声, 源强在 65~105dB(A)范围。 运营期噪声源为过往车辆产生的交通噪声, 源强在 70~85dB(A)范围。				
<p><b>主要生态影响:</b></p> <p>本项目施工期及运营期间主要的生态影响为工程占地施工对生态的破坏。由于本项目为改扩建项目, 项目占地大部分为原道路红线内, 拓宽路段两侧现状主要为居民住宅、厂房, 地表绿化主要为原道路绿化, 沿线均为城市建成区, 主要为人工生态系统, 因此本项目对生态环境的影响较小。</p> <p>通过道路绿化, 施工过程中严格的环境管理, 避免在雨天施工, 并对开挖出来的土方用帆布覆盖等措施, 可以使本项目产生的生态影响降至最低。</p>					

## 环境影响分析与评价

### 施工期环境影响分析

#### 1、地表水环境影响分析

##### (1) 生活污水环境影响分析

本工程施工期间产生的生活污水量为 5.4t/d, 主要污染物为 COD、BOD、NH<sub>3</sub>-N、SS, 产生浓度为 400mg/L、200mg/L、25mg/L、220 mg/L。本项目不设置施工营地, 施工人员主要利用施工区域附近的配套生活设施解决日常生活所需, 施工人员的生活污水经市政污水管网, 进入污水厂处理达标排放, 对环境影响较小。

##### (2) 场地废水环境影响分析

施工废水来自设备工具清洗水和桥梁施工钻孔产生的泥浆水, 主要污染物为 SS 和石油类, 其浓度分别为 SS 1200mg/L、石油类 15 mg/L。由于工程项目所在地为建成区, 路网完善, 采取洒水抑尘等措施后, 车辆携带泥土很少, 清洗废水产生量较小, 在工地建临时沉淀池, 废水全部进入临时沉淀池和隔油池, 处理达标后回用于工地降尘和绿化, 对地表水环境影响不大。沉淀产生的废渣与钻渣、项目的弃土弃渣均运往余泥渣土受纳场。

运输车辆、作业机械的跑、冒、滴、漏的油污及露天机械被雨水冲刷后产生一定量的油污水, 由于量少, 对地表水环境影响有限。

#### 2、环境空气影响分析

本项目施工期大气污染源主要为施工场地扬尘、施工机械废气和沥青废气。

##### ①运输车辆道路扬尘

施工区内车辆运输引起的道路扬尘占扬尘总量 50%以上, 特别是灰土运输车辆引起的道路扬尘对道路两侧的影响更为明显。一般情况, 在自然风作用下车辆产生的扬尘所影响的范围在 100m 以内。如果在施工期间对车辆行驶的路面洒水抑尘, 每天洒水 4~5 次, 扬尘可减少 70%左右, 施工场地洒水试验结果见下表, 由表可见, 实施每天洒水 4~5 次, 可有效控制车辆扬尘, 将 TSP 污染范围缩小到 20~50 m。

表 7-1 施工车辆路面行驶洒水抑尘试验结果

距现场距离 (m)		5	20	50	100
TSP 浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	不洒水	10.14	2.89	1.15	0.86
	洒水	2.01	1.40	0.67	0.60

##### ②施工作业扬尘

施工作业扬尘主要在以下环节产生：场地清理、土方挖掘和现场堆放扬尘；建筑材料（水泥、砂子、石子和砖等）的搬运及堆放扬尘。采用施工场地洒水、遮盖等措施，可有效控制施工作业扬尘。

### ③建筑拆迁扬尘

本项目涉及拆迁，对大气环境的影响主要为建筑拆迁逸散的扬尘对大气环境，特别在干燥有风的天气，容易对周边敏感点造成影响。施工期采用喷水、围挡、遮盖等措施，以及拆迁建筑随时清运的措施，可有效控制拆迁作业扬尘。

### （2）施工机械废气影响分析

本项目施工过程中产生的废气主要来源于挖掘机、装载机、推土机等燃油机械和运输车辆，在运行中都会产生一定量的废气，考虑到其排放量不大，影响范围比较局部，主要通过加强管理，减轻机械、货车发动机在怠速状态下有害气体的排放，并应采用高品质燃料以减少尾气排放。

### （3）沥青烟对环境的影响

沥青烟气：项目采用沥青混凝土面层，施工产生以THC、PM<sub>10</sub>和苯并[a]芘等有毒有害物质为主要污染因子的烟气。

沥青中释放出的有毒物质，随温度的降低，数量减少。由于本项目不在现场熬炼及搅拌沥青，因此主要的环境影响为沥青路面浇注过程产生的沥青烟气。建议施工单位应选择在有良好的大气扩散条件进行沥青路面铺设，并在满足施工要求的前提下应注意控制沥青的温度，以免产生过多的有害气体。

## 3、声环境影响分析

详见“噪声污染防治专题”。

## 4、固体废物环境影响分析

施工期产生的固体废弃物包括施工弃土、弃渣和施工人员产生的生活垃圾。

### （1）弃渣的环境影响分析

根据工程分析，本工程施工产生的弃渣量为 94406m<sup>3</sup>，建筑垃圾约 36218t。根据现场走访调查，拆迁房屋为居民楼，拆迁垃圾为一般建筑垃圾。弃渣成分主要为弃土、混凝土块等，没有有毒有害物质，可以考虑附近其它建设项目的填方，剩余弃方弃渣必须及时运往指定建筑垃圾填埋场处置，禁止随意扔置。

在取、弃土石方外运过程中会产生噪声、扬尘和尾气污染等影响，应采取相应

的防治措施，以减少对周边环境的不良影响。这种影响是暂时的，随着运输工作的结束而消失。

## **(2) 生活垃圾环境影响分析**

施工人员生活垃圾产生量约 50kg/d，其成分为易拉罐、矿泉水瓶、塑料袋、一次性饭盒、剩余食品等，应在施工场地内设置统一收集设施，再交给龙岗环卫部门统一无害化处理后。采取上述措施后，施工人员生活垃圾对环境的影响很小。

## **5、生态环境影响分析**

工程施工会对植被产生一定程度的破坏。本项目为改扩建工程，项目占地主要位于原道路红线范围内，新增占地现状主要为居住用地、商业用地，无绿地、林地等性质用地。工程施工范围内绿化主要为原道路绿化，没有原生地带性植被，且无野生珍稀动植物。施工结束后应尽快恢复道路绿化，尽量减少项目对生态环境造成的破坏。

## **6、景观影响分析**

工程施工期间，由于路面开挖等工程活动破坏城市道路、行道树与城市绿化带，从而造成一定面积的裸露地表。同时，施工活动还产生一定的余泥渣土，余泥渣土与施工物料的临时堆放均在一定程度上影响区域景观的美感与和谐度。项目完工后，各种施工活动均告结束，同时会大面积的恢复植被和行道树，这样施工期对区域景观造成的各种不利影响将不复存在。

## **运行期环境影响分析与评价**

### **1、大气环境影响分析**

本评价引用本评价引用已获批的《坂银通道环境影响报告书（报批稿）》中的相关资料进行类比分析。引用监测点位位于深圳市北环大道附近。

#### **①类比有效性分析**

北环大道为深圳市城市快速干道，双向 8 车道。监测点离北环大道约 10m，设计车速 60km/h，现状车流量为昼间 12828 辆/h。

本项目为城市快速路，设计车速 60km/h，远期（2034 年）昼间高峰车流量最大为 5506pcu/h。

本项目车流量远小于北环大道，因此采用北环大道的监测数据进行类比具有有效性。

## ②类比结果分析

根据监测结果，临北环大道空气环境质量能够达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准要求。类比分析表明，本项目车流量远小于北环大道，项目运营期机动车尾气排放量远小于北环大道，空气环境质量均能够达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准要求，项目对地面环境空气质量的影响较小。

表 7-5 类比监测点概况

监测点	临近道路	距离	车流量	达标情况
G1	北环大道	10m	昼间 12828 辆/h, 夜间 4620 辆/h	CO 和 NO <sub>2</sub> 浓度均能够达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准。

## 2、声环境影响分析

本项目建成后，将对沿线的敏感点声环境产生一定的影响。详见噪声污染防治专题。

## 3、水环境污染影响分析

项目运营期主要水污染源为路面初期雨水。本工程道路建成运营期，机动车辆行驶产生一定的污染物，积压在路面和扩散聚集在道路两侧，降雨时随着雨水的冲刷带入水体，致使水域污染负荷增加。道路路面径流中可能含有的有害物质主要有：机动车尾气中的有害物质及大气颗粒物等通过降雨进入，路面的腐蚀、轮胎及路表面的磨损物、车辆外排泄物及人类活动的残留物等通过降雨大部分汇集到路面径流，污染物主要是悬浮物、油及有机物。

在降雨初期到形成地面径流的 30 分钟内，路面径流中的悬浮物和石油类物质等污染物浓度较高，半小时后，其浓度随着降雨历时的延长下降较快，雨水中生化需氧量随降雨历时的延长下降速度较前者慢，pH 值相对较稳定，降雨历时 40 分钟后，路面基本被冲洗干净，污染物含量较低。

根据项目的方案设计，桥面雨水采用泄水口方式收集，排入地面现状雨水系统；路基、路面排水主要以盖板边沟及排水沟为主，局部低点采用管道排水，排入现状雨水沟。

由以上分析可见，地面径流中的污染物主要产生在一次降水初期。道路的雨水

经收集后排入雨水管道中，对地表水环境影响有限。

#### **4、固体废弃物影响分析**

本项目营运期固体废物主要来自道路两侧绿化植物的残败物和部分过往车辆的撒落物，以及少量车辆事故发生后遗漏于路面的机油、运载物等。路侧绿化植物的残败物和部分过往车辆的撒落物若没有及时清扫，遇大风将飞扬影响景观和空气质量（粉尘）。

## 环保措施及可行性分析

### 施工期环保措施

#### 1、大气污染防治措施

为缓解施工扬尘对周围环境的影响，建设单位在施工过程中应严格遵守《关于有效控制城市扬尘污染的通知》（环发[2001]56号）、《防治城市扬尘污染技术规范》（HJ/T393-2007）、《深圳市扬尘污染防治管理办法》（深圳市人民政府第187号）、《深圳市人民政府关于印发大气环境质量提升计划（2017-2020年）的通知》（深府[2017]1号）、《深圳市建设工程扬尘污染防治技术手册》（2015年8月发布）、《深圳市人民政府办公厅关于印发2018年“深圳蓝”可持续行动计划的通知》（深府办规[2018]6号）和《建设工程扬尘污染防治技术规范》（编号：SZDB/Z 247-2017）中的有关规定，做好施工扬尘的防治措施。

##### （1）扬尘污染防治措施

###### ①标准化搭设施工围挡

施工围挡及外架100%全封闭。施工工地周围应当设置连续、密闭的围挡，其高度不得低于1.8米。围栏在下雪村、上雪村、深圳科学高中等敏感点附近应适当增加高度和设置密度。

###### ②施工工地内的地面硬化和绿化

项目施工工地出入口及车行道100%硬底化。本项目施工车辆出入口地面、场内运输通道、施工便道、设备堆场地面应进行硬化处理。

###### ③规范化建设车辆自动冲洗系统

项目施工工地出入口100%安装冲洗设施。施工过程中，运输车辆应当在除泥、冲洗干净后方可驶出作业场所，严禁车辆带泥出场，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。

###### ④物料妥善堆放和封闭覆盖

裸露土及易起尘物料100%覆盖。施工中产生的物料堆应当采取遮盖、洒水、喷洒覆盖剂或其他防尘措施，建设工程应当按规定使用商品混凝土。

施工期间，运送散装物料的机动车，以及存放散装物料的堆场，均应用篷布遮盖。对已回填后的沟槽等，需要长期裸露的，应当采取覆盖等措施防止扬尘污染。

###### ⑤采取洒水湿法抑尘

易起尘作业面 100%湿法施工。

对施工中的土石方开挖、运输、装卸、堆放，沥青的运输等易于产生地面扬尘的场所，应采用洒水的办法降低施工粉尘的影响；对施工现场和进场道路进行定期洒水，保持地面湿度，根据本工程特点，建议在无雨日的上下午各洒水一次。

#### ⑥临时堆土区、堆渣区的扬尘防治措施

临时堆土、建筑垃圾应及时清运出场。不能及时清运的，应当在施工场地内设置临时性密闭堆放设施进行存放或采取其他有效防尘措施。易产生扬尘的天气应当暂停土方开挖、拆房施工作业，并对工地采取洒水等防尘措施。

平整场地、清运建筑垃圾和渣土等施工作业时，应当采取边施工边洒水等防止扬尘污染的作业方式。

#### ⑦出入口 100%安装 TSP 在线监测和视频监控系统。

#### ⑧本项目为道路工程，施工路段每 100m 安装一台雾炮设施。

#### (2) 运输车辆和燃油机械大气污染防治措施

根据《深圳市大气环境质量提升计划》（深府办[2013]19 号），禁止使用未加装主动再生式柴油颗粒捕集器的柴油工程机械。因此施工方应对以柴油为动力的施工设备加装主动再生式柴油颗粒捕集器降低对周边大气环境的影响。施工单位在施工过程中应该尽量使用低污染排放的设备（如以电能和燃气为动力的设备），日常注意设备的检修和维护，保证设备在正常工况条件下运转。

#### (3) 沥青烟污染防治措施

要求施工单位不得在现场熬炼及搅拌沥青，在沥青路面铺设中，在满足施工要求的前提下应注意控制沥青的温度，以免产生过多的有害气体。

## 2、施工废水环保措施

本项目施工期的水污染源主要是施工人员生活污水和施工场地废水。

(1) 施工人员的生活污水严禁直接排入岗头河。本项目不另外设置施工营地，一般选在距工点较近、交通方便和水电供给充分的社区民房，由施工单位自主租借，生活用排水沿既有排水系统排放，污水经过现有管网进入华为污水处理厂进行处理。禁止在岗头河蓝线范围内设置施工营地，禁止擅自填埋、占用蓝线内水域；禁止影响水系安全的取土。

(2) 对于施工废水，一方面应该注意机械设备的维护检修，另一方面在施工场地

及机械维修场地设收集水池、临时隔油池和临时沉淀池，将含油废水收集后，废水经隔油、沉淀处理。由于该部分废水量较少，处理后可全部回用于场地洒水与绿化。

(3) 为防止雨季施工引起突发性污染，施工现场应设置沉淀池，在沉淀池出水的一侧设土工布围栏，再次拦截泥沙。当路基建成后，推平沉淀池，恢复植被。

(4) 施工物料堆场应设置在径流不易冲刷处，粉状物料堆场应该配有草包篷布等遮盖物，并在周围挖设明沟以防止径流冲刷。

(5) 严格要求施工人员，制定相应的规章制度，自觉保护河流，禁止向外界随意倾倒一切废物，包括生产和生活污水、生产和生活垃圾等。

(6) 由于项目部分建设内容位于岗头河蓝线范围内，建设单位应当依法向相关主管部门（城乡规划主管部门）依照有关法律、法规办理相关手续。

### **3、施工噪声环保措施**

详见“噪声污染防治专题”。

### **4、固体废物环保措施**

在项目施工期间所产生的固体废弃物主要是施工人员的生活垃圾和施工弃土弃渣（含桥梁施工泥浆沉淀后的渣土、钻渣）、建筑垃圾。

(1) 本项目弃土弃渣（含桥梁施工泥浆沉淀后的渣土、钻渣）、建筑垃圾运往政府指定的合法受纳场进行填埋。本项目外运弃土弃渣、建筑垃圾时，应根据《深圳经济特区余泥渣土排放管理暂行规定》、《深圳市建筑废弃物减排与利用条例》相关规定，执行废物减量化及外运联单制度。弃土石方运往指定合法填埋场进行堆填。

(2) 施工期固体废物必须集中处理，及时清运。

(3) 施工期间，对于运送散装建筑材料的车辆，必须按照有关规定，用篷布进行遮盖，以免物料洒落。

(4) 对于施工人员聚居地的生活垃圾，定点设立专用容器（如垃圾箱）加以收集，并按时每天清运。对于非固定人员分散活动产生的垃圾，除对施工人员加强环境保护教育外，也应设立一些分散的小型垃圾收集器，如废物箱等加以收集，并派专人定时打扫清理。

### **5、生态保护措施**

(1) 项目工程提出的绿化方案必须得到落实

(2) 为避免周边植被进一步遭受破坏，不允许在项目红线外的植被范围设临时堆

场。

(3) 施工结束后，必须将路基、路面拌合场剩余的石料、沥青等清理干净。

(4) 对施工人员加强环保教育和管理。

## 运营期环保措施

### 1、大气环境保护措施分析

进行道路绿化，采取乔、灌、草相结合方式栽植，提高地表植被吸收有毒、有害气体效率，增强植被的生态功能，提高汽车尾气及扬尘的防治效果。

### 2、水环境保护措施分析

#### (1) 加强道路的管理

运营期应加强管理，保持路面清洁，须每日对道路进行清扫，并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。

#### (2) 保证雨污分流

应科学设计路面径流的排放，按照设计要求设置雨、污水管线，将路面径流引入城市雨水管网。道路两侧设排水沟，排水沟适当的距离要设置沉沙池，并且定期清理，保证泥沙垃圾不随雨水冲入河流中。

#### (3) 加强种植草木，以减少地表径流水对水体的污染

在道路两侧应加强绿化建设，植草及建立缓冲防护林带，以减少降雨路面径流水和扬尘、废气等对水体的污染。

### 3、声环境保护措施分析

本项目拟采用道路声屏障、对噪声敏感建筑采用安装隔声窗等方式减缓运营期交通噪声影响。详见交通噪声评价专题。

### 4、固体废物

本项目应对路面进行及时清扫，在必要的地方设置垃圾收集箱，减轻固体废物对城市景观及卫生的影响。

## 环境保护验收

根据《建设项目竣工环境保护验收管理办法》，为防止环境污染和生态破坏，严格执行“三同时”制度。本工程在施工结束后，需及时对该工程进行环境保护设施核查

验收。根据国家和地方有关要求，结合本项目的特点，给出环保验收清单建议如表 8-1。

**表8-1 建设项目“三同时”验收一览表**

验收类别	环保内容	验收标准或效果
声环境污染治理	运营期声环境保护措施的落实	下雪村、上雪村临路一侧安装隔声窗（隔声窗的隔声量 $\geq 25\text{dB(A)}$ ）。
固体废物污染防治治理	施工期不造成固体废物污染，弃土弃渣及时解决、清运完毕	原施工范围内无散乱堆放的弃土弃渣。

## 环保投资估算

**表 8-1 建设项目环保投资一览表**

阶段	设（措）施名称	设（措）施内容	环保投资
施工期	废气防治	设置围栏，配备洒水车、篷布、覆盖膜等，柴油机 械安装柴油颗粒捕集器	48
	废水防治	临时废水收集池、隔油沉沙池等； 配备草包篷布等	48
	固废处置	固废及垃圾收集系统	24
	生态补偿措施	工程措施、植物措施、其他措施	48
	施工期环境监理	定期巡检、监测	48
	小计	—	216
运营期	噪声防治	降噪路面、道路绿化已纳入主体工程投资，隔声窗	99
	大气污染防治	绿化带等已纳入主体工程投资	0
	小计	—	99
合计		—	315

## 建设项目应采取的防治措施及预期治理效果

内容 类型	排放源	污染物名称	防治措施	治理效果
大气 污染物	施工场地	扬尘	施工现场周边设置围挡；砂石料运输用蓬布遮盖，堆存时洒水抑尘、遮盖，渣土及时清运；施工场区和道路定时洒水抑尘等措施。	对周围大气环境影响较小
	施工机具	燃油尾气	加强施工机具管理及维护，确保完全燃烧；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。	
水污染物	施工场地	场地废水	施工废水禁止未经处理直接排入地表水体，需设置沉淀池和隔油池处理，收集后全部用于施工场地洒水抑尘、路边绿化。	不外排
	施工人员	生活污水	不设置施工营地。生活污水经市政污水干管，排入华为污水处理厂处理	达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段的三级标准。
	运营期路面径流	SS	市政雨水管网	对区域水环境基本无影响
固体废物	施工场地	弃渣	运往指定弃渣、弃土场	处置方式符合相关要求
	施工人员	生活垃圾	集中收集处理	不会对周围环境造成二次污染
噪声	<p>施工期：合理安排作业时间，尽量避免夜间施工，项目周边没有居民区，噪声对周围环境的影响不大。</p> <p>运营期：①合理种植行道树，合理选择树种；②加强路面维修和保养，减轻车辆行驶中噪声和振动；③禁鸣路段严禁机动车鸣喇叭；④道路部分路段安装声屏障、对部分噪声敏感建筑安装隔声窗；⑤对道路沿线进行规划时，尽可能考虑道路对其两侧的影响，做到合理布局，把对声环境要求较高的设施尽可能远离道路布置，并在建设时针对交通噪声采取防治措施。</p>			
<h3>生态保护措施及预期效果</h3> <p>项目路侧边坡、堆土场边坡，尽可能地恢复植被覆盖。</p> <p>本项目在施工前尽量将高大乔木实施移栽，施工结束后尽快恢复植被；施工期控制施工范围，严禁破坏施工范围外的植被。在施工开始时，就应进行绿化工作，以保证项目建成后就有一定的绿化覆盖率，本报告要求在环保验收时已经在沿线全面采取了相应的植被恢复措施，并根据不同的情况必须在短时间内全部实现植被覆盖。</p>				

## 项目建设合理性分析

### 1、与产业政策符合性分析

本项目为城市主干道，根据国家发展与改革委员会第 40 号令《产业结构调整指导目录（2013 年修订本）》，本项目属于鼓励类第二十二项中的城市公共交通建设项目，因此项目符合国家产业政策。

根据《广东省优化开发区产业发展指导目录（2014 年本）》，本项目属于鼓励类第二十一项中的城市公共交通建设，因此项目符合广东省产业政策。

本项目不属于《深圳市产业结构调整优化和产业导向目录（2016）》限制发展类及禁止发展类，允许发展。

综上所述，本项目符合国家产业政策、广东省和深圳市的产业政策。

### 2、与深圳市基本生态控制线管理规定的符合性分析

根据《深圳市基本生态控制线优化调整方案（2013）》，本项目不位于深圳市基本生态控制线范围内（附图 7）。本项目建设符合《深圳市基本生态控制线管理规定》。

### 3、与深圳市水源保护区的符合性分析

根据《关于调整深圳市生活饮用水地表水源保护区的通知》，本项目不在水源保护区内（详见附图 3）。

### 4、与河道蓝线相关要求的符合性分析

本项目部分路段位于岗头河蓝线范围。根据《深圳市蓝线规划 2007-2020》第二十九条、第三十条的要求，主要包括在城市蓝线内禁止进行下列活动及行为：

#### **第二十九条** 在城市蓝线内禁止进行下列活动：

（一）违反城市蓝线保护和控制要求的建设活动；从事与蓝线规划要求不符的活动。

（二）擅自填埋、占用城市蓝线范围；破坏河流水系与水体、水源工程、从事与防洪排涝、水源工程保护要求不相符合的活动；

（三）影响蓝线保护范围内设施安全的爆破、采石、取土活动；

（四）擅自建设各类排污设施；擅自建设与河道防洪滞洪、湿地保护、水源工程安全无关的各类建筑物、构筑物；

（五）其它对城市蓝线保护与控制构成破坏的活动。

(六) 其它违反法律法规强制性规定的活动；

**第三十条** 在蓝线管理范围内禁止以下行为：

- (一) 设置阻碍行洪物体或围垦、种植阻碍行洪植物；
- (二) 堆放、倾倒余泥渣土及其他固体废弃物或阻碍行洪的物体；
- (三) 堆放、倾倒、掩埋或排放污染水体的物质；
- (四) 清洗装储过油类或有毒物的车辆、容器等污染水质的物品；
- (五) 其他妨碍蓝线管理的行为。

本项目不属于以上禁止的行为。

根据《深圳市蓝线规划 2007-2020》第三十一条：

在城市蓝线内进行各项建设活动，必须符合经批准的城市规划。在城市蓝线内新建、改建、扩建各类建筑物、构筑物、道路、管线和其他工程设施，应当依法向规划主管部门申请办理城市规划许可，并依照有关法律、法规办理相关手续。

因此在项目动工前必须取得规划和国土主管部门的用地许可和水务主管部门的防洪许可等相关批复。

## 结论与建议

### 一、结论

#### 1、项目概况

本项目为坂田街道环城路快速化改造工程（吉华路～坂澜大道），位于龙岗区坂田街道。道路规划等级为城市干性主干路，路线起于现状环城路K2+920（深圳科技高中、坂田变电站边坡），与吉华路采用环城路主线跨线桥（双向6车道）跨过吉华路，辅道设置双向四车道与吉华路平面交叉，沿线与规划路、杨美路、规划五路、下雪路（规划四路）、雪石路等次干路及支路相交。本项目吉华路以北沿线需要进行拓宽。道路设计速度60km/h，主线双向八车道，道路红线宽47~62.5m。项目建设内容包括道路、桥梁、交通、给排水、电气、燃气、绿化等工程内容。

#### 2.项目与相关政策、规划及环境保护的符合性

本项目选址区与城市规划相符。项目符合符合《产业结构调整指导目录（2013年修订本）》、《广东省优化开发区产业发展指导目录（2014年本）》和《深圳市产业结构调整优化和产业导向目录（2016）》的相关规定。本项目的建设符合《深圳市基本生态控制线管理规定》的相关要求。本项目的建设不位于饮用水源保护区，不占用基本农田保护区，不涉及森林公园和自然保护区等环境敏感区，本项目建设符合国家产业政策、区域总体规划及环境保护的相关要求。

#### 3.环境影响评价结论

项目在施工期产生的主要环境影响是施工扬尘、施工噪声、弃土弃渣，其次要环境影响是施工人员生活废水、生活垃圾等。在严格采取相应的环境保护措施后，其在施工期的环境影响可以控制到可接受的水平，不会对周围环境产生较大的影响。

本项目在运营期产生的主要环境影响是交通噪声及汽车尾气，在采取相应的环境保护措施后，其环境影响能够达到可接受的水平。

#### 4 项目的环境可行性结论

本环评对施工期和运营期可能产生的负面环境影响进行了详尽的分析和评价；并结合本项目的实际情况提出了比较全面的环保治理措施。环评结果表明：本项目施工期和运营期严格实施环保措施，本项目对环境的不利影响可减少到可接受水平。在严格执行本报告所提出的环境保护措施的前提下，从环境保护角度而言，本项目在选定地址进行建设是可行的。

## 二、建议

(1) 建议建设单位下一阶段的设计中进一步完善相关环保措施的设计工作，以便能够作到环保措施的实施与主体工程建设的“三同时”。

(2) 在工程的招投标文件中，应明确中标承包商在施工期的环保责任与义务，并落实到施工组织管理计划之中。

编制单位：深圳市市政设计研究院有限公司

2018年7月11日

声明：本人郑重声明：对本表以上所填内容全部认可。

项目（企业）法人代表或委托代理人（签章）\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_年\_\_月\_\_日

# 噪声污染防治专题

## 1. 编制依据

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，2014年4月修订，2015年1月1日起实施；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2016年7月修订，2016年9月1日起实施；
- (3) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，1996.10；
- (4) 《建设项目环境保护管理条例》，1998.11；
- (5) 《交通建设项目环境保护管理办法》，交通部（2003）第5号令；
- (6) 《关于公路、铁路（含轻轨）等建设项目环境影响评价中的环境噪声有关问题的通知》，环发（2003）94号；
- (7) 《关于加强公路规划和建设环境影响评价工作的通知》，环发〔2007〕184号；
- (8) 关于发布《地面交通噪声污染防治技术政策》的通知，环发〔2010〕7号；
- (9) 《广东省建设项目环境保护管理条例》，2012.7.26修正；
- (10) 《广东省环境保护条例》，2015.1.13修订；
- (11) 《深圳经济特区环境保护条例》，2009.7.21修订；
- (12) 《深圳经济特区建设项目环境保护条例》，2012.6.28修正；
- (13) 《深圳经济特区环境噪声污染防治条例》，2011.10.31修订；
- (14) 《深圳市建设工程现场文明施工管理办法》，1998.10；
- (15) 《关于调整深圳市环境噪声标准适用区划分的通知》，深府[2008]99号，2008.5.25；
- (16) 《深圳市建筑施工噪声管理规定》，深环〔2000〕93号，2000年8月28日。

## 2. 评价等级与评价范围

### 2.1 评价等级

项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量为 5dB(A)以上，根据《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ2.4-2009），评价等级为一级。

### 2.1 评价范围

施工期为施工场地外缘 200m 范围内；运营期为道路中心线两侧各 200m 范围。

## 3. 工程分析

### 3.1 施工期噪声污染源分析

#### （1）施工机械噪声

根据《环境噪声与振动控制工程技术导则》，本工程施工过程中常见的施工机械的噪声级见表 3.1-1。

表 3.1-1 主要施工机械的噪声级

机械类型	测点距施工机械距离（m）	最大声级（dB）
轮式装载机	5	90
平地机	5	90
振动式压路机	5	86
三轮或双轮压路机	5	81
轮胎压路机	5	76
推土机	5	86
轮胎式液压挖掘机	5	84
摊铺机	5	82-87
发电机组	1	98
冲击式钻机	1	87
螺旋式钻机	5	84
打桩机	5	105
振捣器	5	92
卡车	5	82
移动式吊车	5	86

#### （2）运输车辆噪声

道路施工过程的土石方、筑路材料都需要通过车辆运输进出工地。在这些车辆集中经过的路段，有居民密集区，交通噪声对环境有一定的影响。根据类似道路建设项目，本项目运载车一般为 5 吨以上的重型车辆，其噪声值在 85-90dB(A)之间。

### 3.2 运营期噪声污染源分析

本项目主线按照城市主干道标准进行建设，主要车流来源为周边居民出行用车和周边企业员工上下班出行用车，运营期交通噪声主要对周边居民区有一定影响。

#### (1) 交通量预测

根据本项目方案设计，本项目预计在 2020 年投入使用，因此取 2020 年为项目近期预测年，2034 年为远期预测年，取 2026 年为中期预测年。根据本项目方案设计，车流量预测结果见表 3.2-1。

表 3.2-1 设计交通量（单位：辆/h）

车型	高峰			昼间平均			夜间平均		
	2020 年	2026 年	2034 年	2020 年	2026 年	2034 年	2020 年	2026 年	2034 年
大	83	105	146	58	74	102	13	16	23
中	415	526	728	292	370	512	65	82	114
小	2269	2877	3978	1596	2023	2797	355	450	622
合计	2767	3508	4851	1946	2467	3411	432	548	758

#### (2) 单车行驶辐射噪声级

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

本评价利用Soundplan7.3预测软件对声环境进行预测，采用的是2009年《声环境影响评价导则》模式。根据Soundplan7.3预测要求，车型分为小型车、中型车、大型车，输入表1.2-1中车流量、对应车型的平均车速、道路路面类型，预测软件按照内部默认的各车型单车源强自行计算出道路的源强。以环城路2026年为例，如图1.2-1。

### Emission calculation according to "HJ2.4-2009 Road; China"

Traffic Speed, Surface, etc.

Input type: Veh/h manually (3)

One-way tra ADT[Veh/24h] 34600

	Veh/h(d)	p(d)[%]	Veh/h(n)	p(n)[%]
	1946.0	100.0	433.0	100.0

	Veh/h(d)	p(d)[%]	Veh/h(n)	p(n)[%]
vehicle category I	1596.0	82.0	355.0	82.0
vehicle category II	292.0	15.0	65.0	15.0
vehicle category III	58.0	3.0	13.0	3.0

Levels	d(6-22h)	n(22-6h)
[dB(A)]	76.74	70.23

Gradient: 0.0 [%]  
Driving on right side

OK Cancel Help

### Emission calculation according to "HJ2.4-2009 Road; China"

Traffic Speed, Surface, etc.

Enter LoE manu

LoE[dB]: Vehicle speeds [km/h]

Vehicles Type	V(d)	V(n)
Light vehicles	60.0	60.0
Medium vehicles	60.0	60.0
Heavy vehicles	60.0	60.0

Road surface: Bituminous

Multiple reflection  
Drefl [dB] 0.0

Levels	d(6-22h)	n(22-6h)
[dB(A)]	76.74	70.23

Gradient: 0.0 [%]  
Driving on right side

OK Cancel Help

## Road properties

Name:	环城路	
Section:		ID: 0

Emission/Station Profile Bridge

Definition

Own definition

Single emission t

	left	right
Lane width [m]	<input type="text" value="15.00"/>	<input type="text" value="15.00"/>
Distance emission band [m]	<input type="text" value="14.75"/>	<input type="text" value="14.75"/>
Central reservation width [m]	<input type="text" value="4.00"/>	

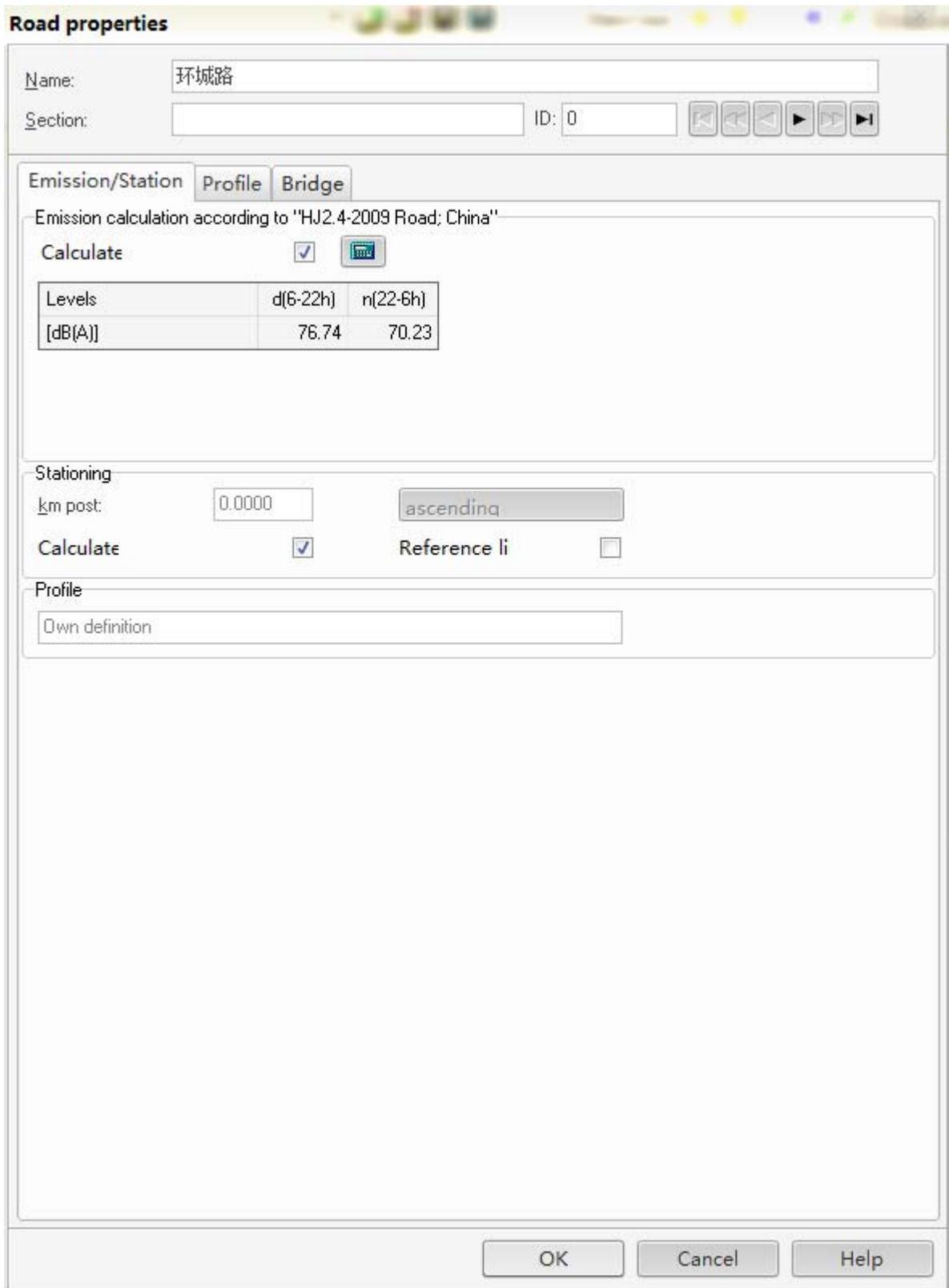


图 3.2-1 噪声预测输入参数界面

#### 4. 施工期声环境影响预测与评价

道路施工对声环境的影响主要表现为各种施工机械和车辆产生的噪声，本项目施

工过程中噪声较大的施工单元主要为路基施工阶段和路面铺设阶段，常见的施工机械主要有装载机、挖掘机、推土机、平地机等机械，主要施工机械的噪声级详见本章表 3.1-1。

#### 4.1 预测模式

施工机械噪声主要属于中低频噪声，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的点声源，若在距离声源 $r_0$ 处的声压级为 $LA(r_0)$ 时，则在 $r$ 处的噪声为（忽略空气吸收的作用）：

$$L_A(r) = L_A(r_0) - 20 \lg\left(\frac{r}{r_0}\right)$$

式中， $L_A(r)$ —距声源  $r$  处的 A 声级；

$LA(r_0)$ —参考位置  $r_0$  处的 A 声级；

多个噪声源的叠加，计算公式：

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

#### 4.2 施工机械噪声预测

##### (1) 单台施工机械噪声预测

施工期对声环境的影响主要表现为各种施工机械和运输车辆产生的噪声。本项目常见的施工机械主要有挖掘机、推土机、摊铺机等机械。根据噪声源强计算本工程设备不同距离噪声值，预测结果如表 4.2-1 所示。

表 4.2-1 施工作业单台设备运转噪声预测结果（未叠加本底值） 单位：dB(A)

序号	机械类型	噪声预测值								
		5m	10m	20m	40m	50m	100m	150m	200m	300m
1	轮式装载机	90	83.98	77.96	71.94	70	63.98	60.46	57.96	54.44
2	平地机	90	83.98	77.96	71.94	70	63.98	60.46	57.96	54.44
3	振动式压路机	86	79.98	73.96	67.94	66	59.98	56.46	53.96	50.44
4	三轮或双轮压路机	81	74.98	68.96	62.94	61	54.98	51.46	48.96	45.44
5	轮胎压路机	76	69.98	63.96	57.94	56	49.98	46.46	43.96	40.44
6	推土机	86	79.98	73.96	67.94	66	59.98	56.46	53.96	50.44
7	轮胎式液压挖掘机	84	77.98	71.96	65.94	64	57.98	54.46	51.96	48.44

8	摊铺机	87	80.98	74.96	68.94	67	60.98	57.46	54.96	51.44
9	发电机组	84	77.98	71.96	65.94	64	57.98	54.46	51.96	48.44
10	冲击式钻机	73	66.98	60.96	54.94	53	46.98	43.46	40.96	37.44
11	螺旋式钻机	84	77.98	71.96	65.94	64	57.98	54.46	51.96	48.44
12	打桩机	105	98.98	92.96	86.94	85	78.98	75.46	72.96	69.44
13	振捣器	92	85.98	79.96	73.94	72	65.98	62.46	59.96	56.44
14	锥形反转出料混凝土搅拌机	65	58.98	52.96	46.94	45	38.98	35.46	32.96	29.44
15	沥青混凝土搅拌机	82	75.98	69.96	63.94	62	55.98	52.46	49.96	46.44
16	卡车	82	75.98	69.96	63.94	62	55.98	52.46	49.96	46.44
17	移动式吊车	86	79.98	73.96	67.94	66	59.98	56.46	53.96	50.44

施工噪声影响最严重的机械为打桩机和振捣机，其次为装载机和平地机。对照《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523—2011），假设施工机械均分布于道路中线，以道路红线为施工场界，各施工机械噪声除锥形反转出料混凝土搅拌机昼间噪声能达到标准，其余施工机械场界噪声昼间、夜间均未达标。

#### （2）施工噪声对各个敏感点的影响情况

根据本项目施工的特点，将施工阶段分为路基施工阶段和路面建设阶段。根据项目的规模，建设的不同施工阶段的施工机械分别为：

各路段路基施工阶段：有挖掘机 1 台、装载机 1 台、推土机 1 台。

各路段路面建设阶段：装载机 1 台、压路机 1 台、摊铺机 1 台。

对各施工阶段的声环境影响预测如 4.2-2。

**表 4.2-2 土建施工阶段多台设备同时运转到达预定的距离总声压级 (dB(A))**

施工阶段 \ 距离 (m)	30	50	80	100	120	150	200	300	400
	路基施工阶段	76.6	72.2	68.1	66.2	64.6	62.6	60.1	56.6
路面建设阶段	75.5	71.1	67.0	65.1	63.5	61.5	59.0	55.5	53.0

各施工阶段对敏感点的影响主要为临本项目第一排建筑。本评价对临本项目的敏感点，各施工阶段多台设备同时运转的噪声贡献值进行预测，预测不考虑其他障碍物的遮挡效果，且假设多台机械均布置于红线处，预测结果见表4.2-3。

**表 4.2-3 多台施工机械噪声对敏感点的影响结果**

序号	敏感点名称	距道路红线最近距离 (m)	最近点噪声预测结果 (dB(A))		执行标准		是否达标 昼/夜
			路基施工阶段	路基施工阶段	昼间	夜间	
1	下雪村	1.5	102.6	101.5	70	55	否/否
2	上雪村	4.5	93.1	92.0	70	55	否/否
3	深圳科学高中	19	80.6	79.5	60	50	否/否

由表 4.2-3 可知，施工噪声将使各临本项目敏感点声环境质量下降，其在各个阶段的施工噪声均不能达到相应的声环境功能区标准值。因此，在施工期采取适当的措施予以保护是十分必要的。

## 5. 运营期声环境影响预测与评价

### 5.1 交通噪声预测模式

影响交通噪声大小的因素很多，主要包括交通量的参数（车流量、车速、车型等），有关道路的参数（形式、高度、坡度、路面结构等），此外是路线两侧建筑物分布和地形因素等。本评价采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）推荐的公路（道路）交通运输噪

### 5.2 交通噪声预测软件及参数选取

#### （1）预测软件简介

本评价噪声预测软件采用德国 Braunstein + Berndt GmbH 公司的 SoundPLAN 噪声预测软件。预测模型采用《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4-2009）推荐的公路（道路）交通运输噪声预测模式。

噪声预测过程中首先在 SoundPLAN 软件中建立包含道路和周边建筑物的仿真模型，包括道路道路高程、红线宽度、路面类型（沥青路面）、各型车的车流量、各种车型车速、建筑物的高程和平面参数等，然后对道路周边的声环境进行模拟计算。单车的噪声源强采用 SoundPLAN 噪声预测软件默认的源强。以 2026 年环城路为例，如图 5.2-1。

#### （2）预测参数

表 5.2-1 交通噪声预测使用的主要参数

年份	时段	大型车	中型车	小型车	机动车道宽度	是否桥梁	车速 (km/h)	沥青混凝土路面
2020	昼间	58	292	1596	15m+15m	部分路段	60	是
	夜间	13	65	355				
2026	昼间	74	370	2023				
	夜间	16	82	450				
2034	昼间	102	512	2797				
	夜间	23	114	622				

表 5.2-2 噪声预测使用的参数

技术参数\预测年	近期（2020 年）	中期（2026 年）	远期（2034 年）
车流量（辆/h） $N_i$	详见表 5.2-1		
高程和坡度	输入路面和建筑物的实际高程，软件自动计算坡度		

路面结构	沥青路面
单车辐射源强	输入设计车速，软件自动计算源强
车辆限速 $V_i$	主线 60km/h
道路参数	详见表 3.2-1
地面受点高度	1.2m
噪声防治措施	无

### 5.3 交通噪声预测结果与评价

#### 5.3.1 交通噪声随距离衰减情况的预测与评价

根据预测模式以及由实际情况确定的参数，不考虑有任何建筑物和声屏障遮挡，对本项目运营期各特征年份的交通噪声随距离衰减情况进行预测。项目建成运营后初期 2020 年、中期 2026 年和远期 2034 年的本项目两侧道路交通噪声分布情况见表 5.3-1。

表5.3-1 本项目道路两侧交通噪声贡献值分布 单位：dB (A)

年份	时段	距离道路中心线 (m)									
		20	40	60	80	100	120	140	160	180	200
2020	昼间	73.8	65.1	62.5	60.6	59.3	58	57.1	56.3	55.5	54.8
	夜间	67.3	58.6	56	54.1	52.7	51.5	50.5	49.8	49	48.3
2026	昼间	74.9	66.1	63.6	61.7	60.3	59.1	58.1	57.3	56.5	55.8
	夜间	68.3	59.6	57	55.1	53.7	52.5	51.5	50.8	50	49.3
2034	昼间	76.3	67.5	65	63.1	61.7	60.5	59.5	58.7	57.9	57.3
	夜间	69.8	61	58.4	56.6	55.2	54	53	52.2	51.4	50.7

上述预测是仅考虑几何发散时的数值，根据现场实际情况，建筑物的阻挡、起伏的地形、房屋、围墙、树林等都对噪声都具有一定的阻隔、削减作用。

根据上述交通噪声预测结果，可以得出以下结论：

①交通噪声影响程度随车流量的增大而增大，相同预测年份不同时段交通噪声影响程度排序为：昼间>夜间，相同预测时段不同年份的交通噪声影响程度排序为远期 2034 年>中期 2026 年>初期 2020 年；交通噪声随着离道路中心线距离的增加而逐渐减小，在近距离处衰减比较迅速，而远距离处衰减较缓慢。

②不同预测时期，4 类区的达标距离

营运近期（2020 年），距道路中心线 29m 以外区域昼间可以达到《声环境质量标准（GB3096-2008）》中 4a 类标准，夜间距道路中心线 70m 以外区域可以达到 4a 类标准；营运中期（2026 年），道路中心线 31m 以外区域昼间可以达到 4a 类标准，距道路中心线 81m 以外区域可以达到夜间 4a 类标准；营运远期（2034 年），道路中心线 35m 以外区域昼间可以达到 4a 类标准，距道路中心线 102m 以外区域可以达到夜间 4a 类标准。

### ③不同预测时期，2类区的达标距离

营运近期（2020年），距道路中心线89m以外区域昼间可以达到《声环境质量标准（GB3096-2008）》中2类标准，夜间距道路中心线154m以外区域可以达到2类标准；营运中期（2026年），道路中心线105m以外区域昼间可以达到2类标准，距道路中心线180m以外区域可以达到夜间2类标准；营运远期（2034年），道路中心线130m以外区域昼间可以达到2类标准，距道路中心线220m以外区域可以达到夜间2类标准。

表 5.3-2 不同时期交通噪声的达标距离

预测时期	时段	4a类区达标距离	2类区达标距离	备注
2020年	昼间	29	89	距离道路中心线
	夜间	70	154	
2026年	昼间	31	105	
	夜间	81	180	
2034年	昼间	35	130	
	夜间	55	220	

小结：从上述噪声预测结果可见，随着车流量的逐渐增大，其交通噪声对沿线两侧区域的影响比较显著。

### 5.3.2 噪声敏感点的预测与评价

本评价选取项目临路的居民楼以及评价范围内的医院共4个预测点，进行预测。由于本项目为改扩建项目，考虑到敏感点与本项目的地理位置关系以及呈现的噪声影响关系，避免预测值对于现状背景噪声的重复叠加，预测点下雪村、上雪村、深圳科学高中采用噪声预测贡献值作为预测值。具体预测结果见表5.3-3~5.3-5。

表 5.3-3 营运期 2020 年项目沿线敏感点噪声预测结果（单位：dB(A)）

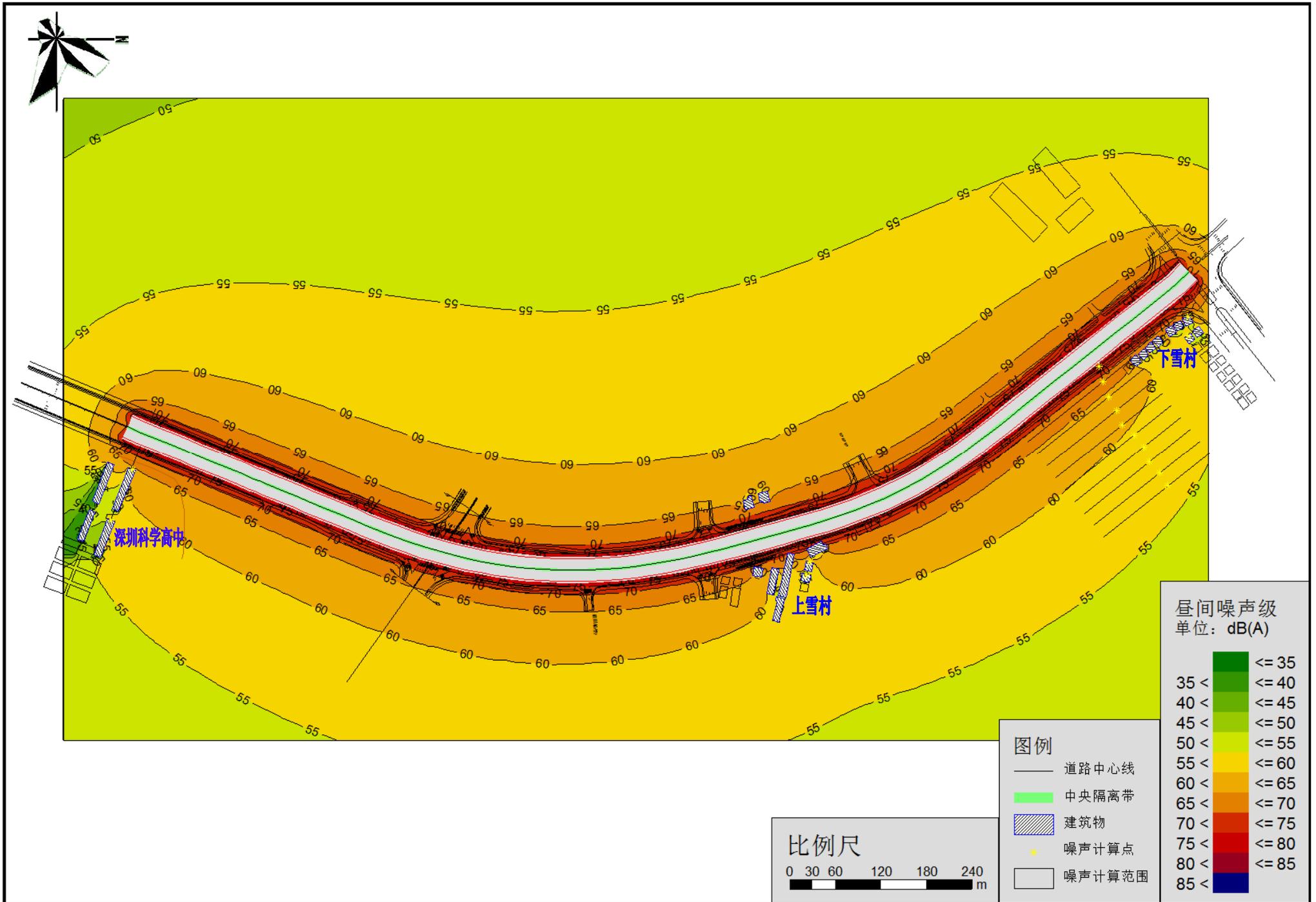
敏感点名称	楼层	现状值		贡献值		预测值		噪声增量		超标量		执行标准	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
下雪村第一排	2	64.9	55.3	66.6	60.0	66.6	60.0	1.7	4.7	0	5	70	55
下雪村第二排	1	51.0	42.5	55.5	49.0	55.5	49.0	4.5	6.5	0	0	60	50
上雪村第一排	1	63.8	55.2	61.8	55.3	61.8	55.3	-2	0.1	0	0.3	70	55
上雪村第二排	1	57.2	46.8	55.3	48.7	55.3	48.7	-1.9	1.9	0	0	60	50
深圳科学高中第一排	1	56.1	48.7	66.1	59.6	66.1	59.6	10	10.9	6.1	9.6	60	50
	6	56.1	48.6	65.5	59	65.5	59	9.4	10.4	5.5	9	60	50
深圳科学高中第二排	1	50.3	45.7	56.9	50.4	56.9	50.4	6.6	4.7	0	0.4	60	50

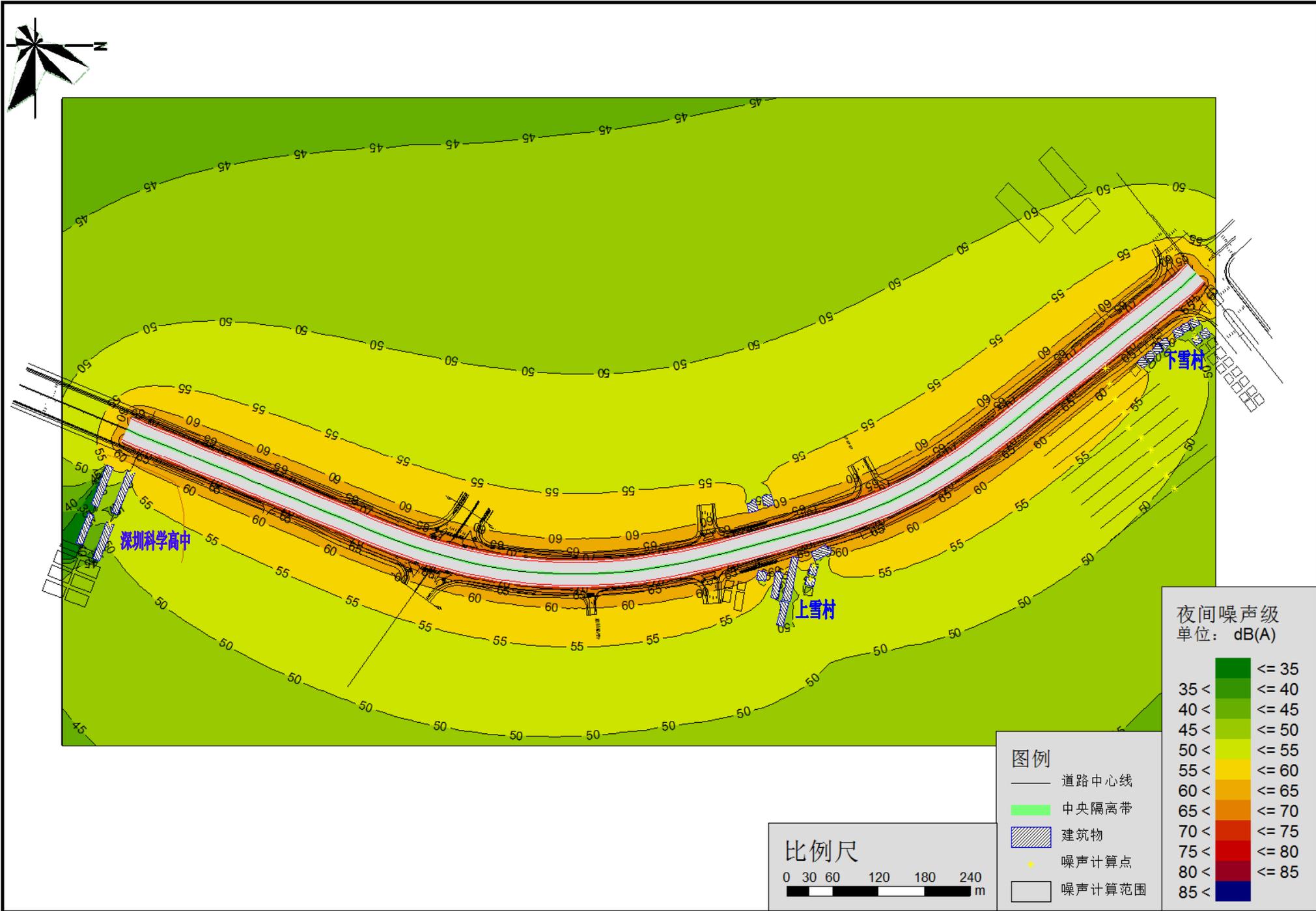
表 5.3-4 营运期 2026 年项目沿线敏感点噪声预测结果（单位：dB(A)）

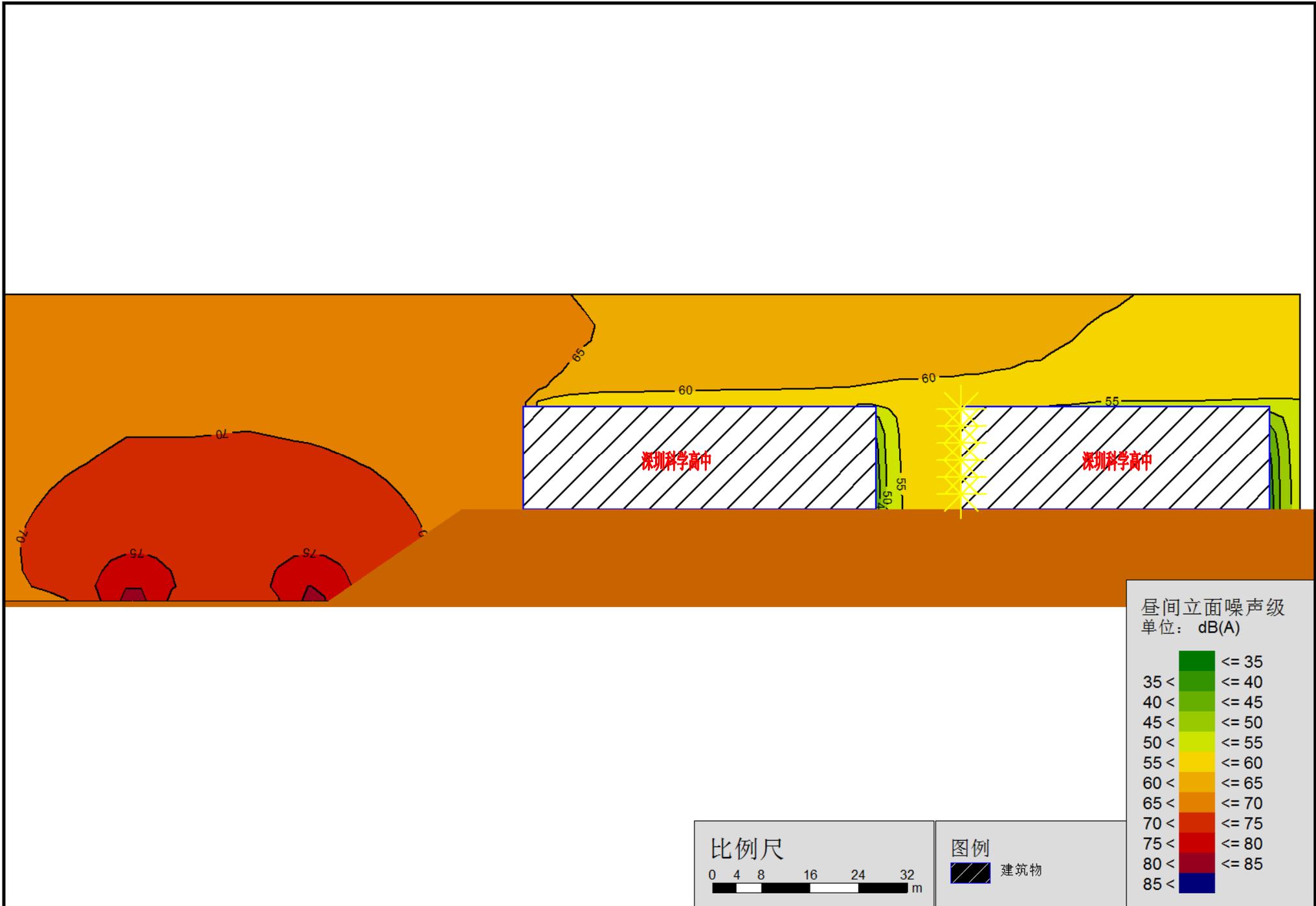
敏感点名称	楼层	现状值		贡献值		预测值		噪声增量		超标量		执行标准	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
下雪村第一排	2	64.9	55.3	67.6	61.0	67.6	61.0	2.7	5.7	0	6	70	55
下雪村第二排	1	51.0	42.5	56.6	50.0	56.6	50.0	5.6	7.5	0	0	60	50
上雪村第一排	1	63.8	55.2	62.8	56.3	62.8	56.3	-1	1.1	0	1.3	70	55
上雪村第二排	1	57.2	46.8	56.3	49.7	56.3	49.7	-0.9	2.9	0	0	60	50
深圳科学高中第一排	1	56.1	48.7	67.1	60.6	67.1	60.6	11	11.9	7.1	10.6	60	50
	6	56.1	48.6	66.5	60.0	66.5	60.0	10.4	11.4	6.5	10	60	50
深圳科学高中第二排	1	50.3	45.7	58	51.4	58	51.4	7.7	5.7	0	1.4	60	50

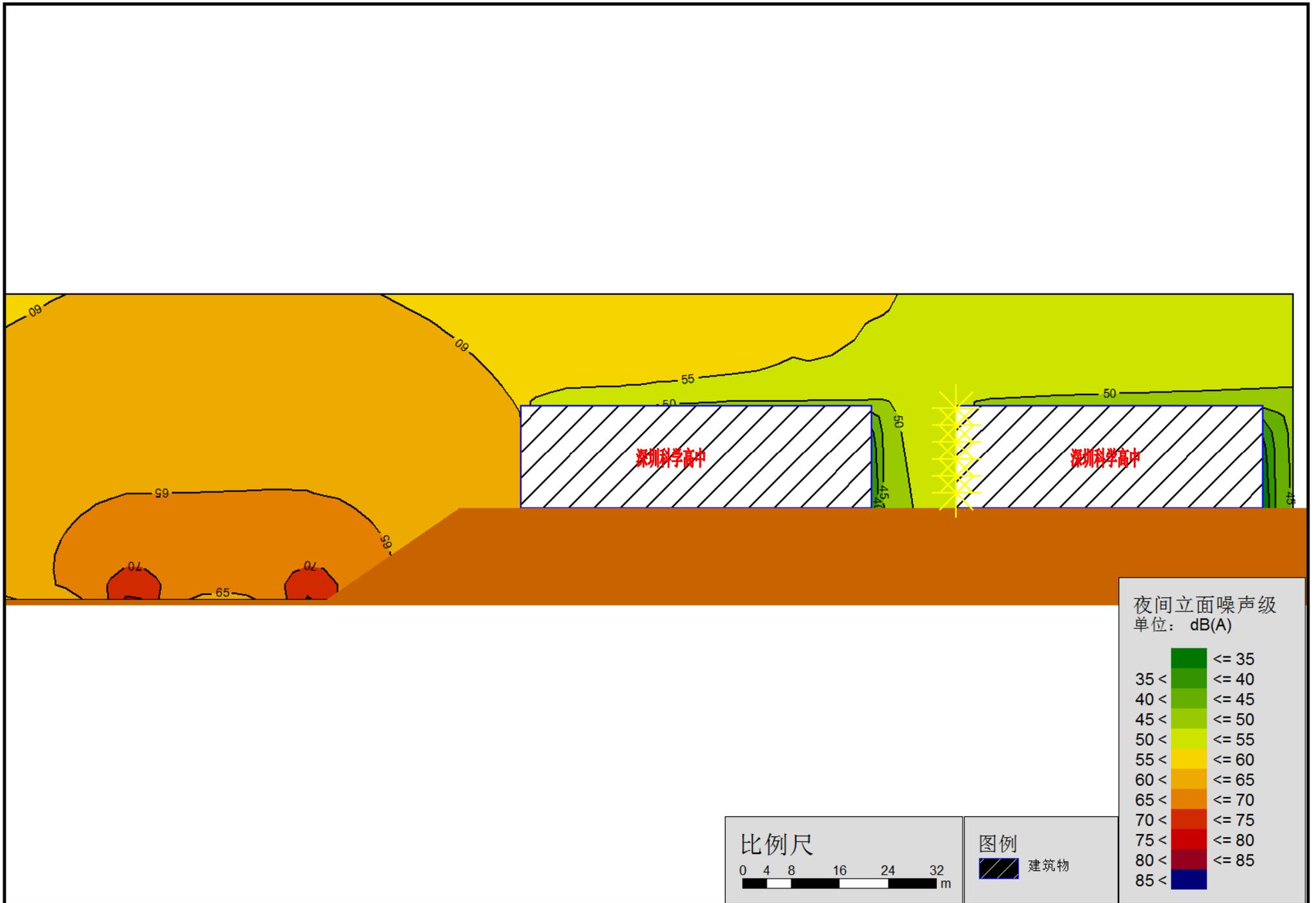
表 5.3-5 营运期 2034 年项目沿线敏感点噪声预测结果（单位：dB(A)）

敏感点名称	楼层	现状值		贡献值		预测值		噪声增量		超标量		执行标准	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
下雪村第一排	2	64.9	55.3	69	62.5	69	62.5	4.1	7.2	0	7.5	70	55
下雪村第二排	1	51.0	42.5	58	51.5	58	51.5	7	9	0	1.5	60	50
上雪村第一排	1	63.8	55.2	64.2	57.7	64.2	57.7	0.4	2.5	0	2.7	70	55
上雪村第二排	1	57.2	46.8	57.7	51.2	57.7	51.2	0.5	4.4	0	1.2	60	50
深圳科学高中第一排	1	56.1	48.7	68.5	62.0	68.5	62.0	12.4	13.3	8.5	12	60	50
	6	56.1	48.6	67.9	61.4	67.9	61.4	11.8	12.8	7.9	11.4	60	50
深圳科学高中第二排	1	50.3	45.7	59.4	52.9	59.4	52.9	9.1	7.2	0	2.9	60	50









### (1) 下雪村

下雪村第一排距本项目地面道路机动车道边界线最近距离 7.5m，执行 4a 类标准。在道路营运初期（2020 年）、中期（2026 年）和远期（2034 年），下雪村夜间噪声均超过《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准，昼间噪声均达标，夜间超标量为初期 5.0dB(A)，中期 6.0dB(A)，远期 7.5dB(A)。噪声较现状的增量为初期昼间 1.7dB(A)，夜间 4.7dB(A)；中期昼间 2.7dB(A)，夜间 5.7dB(A)；远期昼间 4.1dB(A)，夜间 7.2dB(A)。

下雪村第二排执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准，现状主要声源为交通噪声与周边生活噪声。在道路营运初期（2020 年）、中期（2026 年）和远期（2034 年），下雪村第二排的昼间噪声预测值均达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准，远期夜间噪声略有超标，超标量为 1.5dB(A)，相对应的噪声增量为 9.0dB(A)。

### (2) 上雪村

上雪村第一排距机动车道边界线最近距离 17m，执行 4a 类标准。在道路营运初期（2020 年）、中期（2026 年）和远期（2034 年），上雪村昼间噪声均达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准，夜间噪声均超标，超标量为初期 0.3 dB(A)，中期 1.3dB(A)，远期 2.7dB(A)。初期（2020 年）、中期（2026 年）昼间噪声较现状有所下降，夜间噪声增加，增量为初期 0.1 dB(A)，中期 1.1dB(A)；远期（2034 年）昼间、夜间噪声均增加，增量为昼间 0.4dB(A)，夜间 2.5dB(A)。

上雪村第二排执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准，现状主要声源为交通噪声与周边生活噪声。在道路营运初期（2020 年）、中期（2026 年），上雪村第二排的昼间、夜间噪声预测值均达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准，远期夜间噪声略有超标，超标量为 1.2dB(A)，相对应的噪声增量为 4.4dB(A)。

### (3) 深圳科学高中

深圳科学高中第一排距机动车道边界线最近距离 26m，作为学校执行 2 类标准。在道路营运初期（2020 年）、中期（2026 年）和远期（2034 年），深圳科学高中昼间、夜间噪声均超过《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准，超标量为初期昼间 5.5~6.1 dB(A)，夜间 9~9.6dB(A)；中期昼间 6.5~7.1dB(A)，夜间 10~10.6dB(A)；远期昼间 7.9~8.5dB(A)，夜间 11.4~12.0dB(A)。噪声较现状的增量为初期昼间 9.4~10.0dB(A)，夜间 10.4~10.9dB(A)；中期昼间 10.4~11.0dB(A)，夜间 11.4~11.9dB(A)；远期昼间 11.8~12.4dB(A)，夜间 12.8~13.3dB(A)。

深圳科学高中第二排执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准，现状主要声源为周边生活噪声。在道路营运初期（2020年）、中期（2026年）和远期（2034年），深圳科学高中第二排的昼间、夜间噪声预测值均达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。

小结：各敏感点噪声增量及超标情况如表 3.3-4。

表 5.3-4 各敏感点噪声增量及超标情况一览表（单位：dB(A)）

敏感点名称	值	2020年		2026年		2034年	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
下雪村	最大超标量	0	5.0	0	6.0	0	7.5
	最大增量	4.5	6.5	5.6	7.5	7	9
上雪村	最大超标量	0	0.3	0	1.3	0	2.7
	最大增量	-1.9	1.9	-0.9	2.9	0.5	4.4
深圳科学高中	最大超标量	6.1	9.6	7.1	10.6	8.5	12
	最大增量	10	10.9	11	11.9	12.4	13.3

## 6. 噪声污染防治措施

### 6.1 施工噪声污染防治措施

施工期间的噪声污染主要来自于施工机械作业产生的噪声和运输车辆产生的交通噪声，应该分别采取相应的控制措施，严格遵照深圳市对施工噪声管理的时限规定，防止噪声影响周围环境和人们的正常生产生活。主要措施有：

(1) 应合理安排施工时间，合理安排施工计划和施工机械设备组合以及施工时间，避免在中午（12:00- 14:00）和夜间（23:00-7:00）施工。噪声大的土方工程的挖掘、填埋、平整等工程应安排在白天。在施工进度的安排上，要进行适当的组合搭配，避免高噪音设备同时在相对集中的地点工作。

(2) 对于深圳科学高中，在学校期末考试等重大考试期间禁止施工。施工期应加强对施工人员的管理，学生上课期间禁止喧哗。建议将项目的材料加工场、推土场设置远离学校，尽可能将高噪声设备远离学校、幼儿园。

(3) 选择低噪声设备或为高噪声设备配置消声器、消声管等；在施工过程中，尽量减少运行动力机械设备的数量；注意机械保养，使机械保持最低声级水平；闲置的设备应予以关闭或减速；安排工人轮流进行机械操作，减少接触高噪声的时间；对在声源附近工作时间较长的工人，发放防声耳塞、头盔等，对工人进行自身保护。

(4) 运输车辆尽可能安排在白天工作，避免产生不必要的环境影响；若必须在夜间上路的，在行经敏感区时应严格落实禁鸣喇叭的规定。另外，还应采取：①尽量选用

低噪音的车种，以降低噪声污染，对车辆定时添加润滑剂以控制噪声产生，保持上路车辆有良好的状态；②对车辆要加强维护，及时更换易磨损部件；③避免使用重型柴油引擎车辆；④在运输车辆上装排气消声器，尽量降低车辆噪声；⑤严格执行《机动车辆允许噪声标准》。

(5) 施工时应在靠近沿线住宅、学校（下雪村、上雪村、深圳科学高中等）等环境敏感点一侧施工时设置临时隔声屏障（高度不低于 3m），避免高噪声设备同时施工，夜间禁止施工。

(6) 施工单位应当在施工现场的显著位置设置公告栏，向周围单位和居民公布施工单位名称、施工时间、施工范围和内容、噪声污染防治方案、施工现场负责人及其联系方式、投诉渠道等。施工单位应当在施工现场设置环境噪声投诉来访接待场所，接待来访和投诉。

## 6.2 运营期交通噪声污染防治措施

结合本项目沿线敏感点的分布情况及项目特点，根据《地面交通噪声污染防治技术政策》（环发[2010]7 号），从声源控制、传播途径噪声削减、敏感建筑物噪声防护及加强交通噪声管理四个方面对项目已有降噪措施进行综合分析，并根据所需的降噪效果以及是否可实施操作等各种因素的基础上提出可行性建议。考虑到远期道路路况及相应道路功能定位可能产生变化，道路车流量的变化与预测差别较大，从而造成噪声预测的偏差，因此本评价对于运营期交通噪声污染防治措施，以中期（2026 年）预测年噪声预测数据为基础。

### (1) 采用低噪声路面

为减轻交通噪声对沿线敏感点的影响，本项目设计已采用改性沥青混凝土路面，根据相关资料，较普通沥青路面可以降噪约 3dB(A)。该措施由建设单位落实。

### (2) 加强道路管护及交通管理

①施工过程中，应该确保各种市政管线的井盖不得高于道路路面，保持路面平整，可以有效避免汽车运行过程中轮胎擦碰井盖产生的瞬时高噪声。

②道路管理部门应对道路进行维护，提高路面平整度，降低道路交通噪声。

③为减轻噪声影响，在环境敏感地段实行交通管制措施，限制车辆行驶速度；非紧急公务状况下禁止车辆鸣笛。

以上措施由交通管理部门负责实施。

### (3) 敏感点噪声防护措施

根据 5.3 预测结果，本项目噪声影响较大的敏感点有：下雪村、上雪村、深圳科学高中。考虑到远期车流量的不确定性较大，本评价以中期（2026 年）车流量及对应的噪声预测结果，对噪声防护措施效果进行评价。

#### ①下雪村、上雪村

本评价建议为下雪村、上雪村临路居民楼安装隔声窗。要求隔声窗的隔声量要求达到一定的隔声量，保证室内噪声达标。

表 6.2-1 隔声窗隔声效果预测（单位：dB(A)）

敏感点名称	楼层	室内噪声标准		预测值		安装后室内噪声预测值		隔声窗隔声量	达标情况	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间		昼间	夜间
下雪村第一排	2	45	37	67.6	61.0	42.6	36.0	≥25dB(A)	达标	达标
上雪村第一排	1	45	37	62.8	56.3	37.8	31.3	≥25dB(A)	达标	达标

表 6.2-2 隔声窗工程量估算

敏感点	规模	实施方式	实施时间	隔声窗的隔声量	预计安装隔声窗面积	需预留费用
下雪村	共 9 栋, 1 层商户不安装, 临环城路一侧	根据公众意愿, 选择由建设单位进行统一安装, 或业主领取补偿自行安装通风隔声窗	与主体工程同时进行	≥25 dB(A)	500m <sup>2</sup>	75 万
上雪村	共 3 栋, 临路一侧窗户			≥25 dB(A)	160m <sup>2</sup>	24 万
合计					760m <sup>2</sup>	99 万



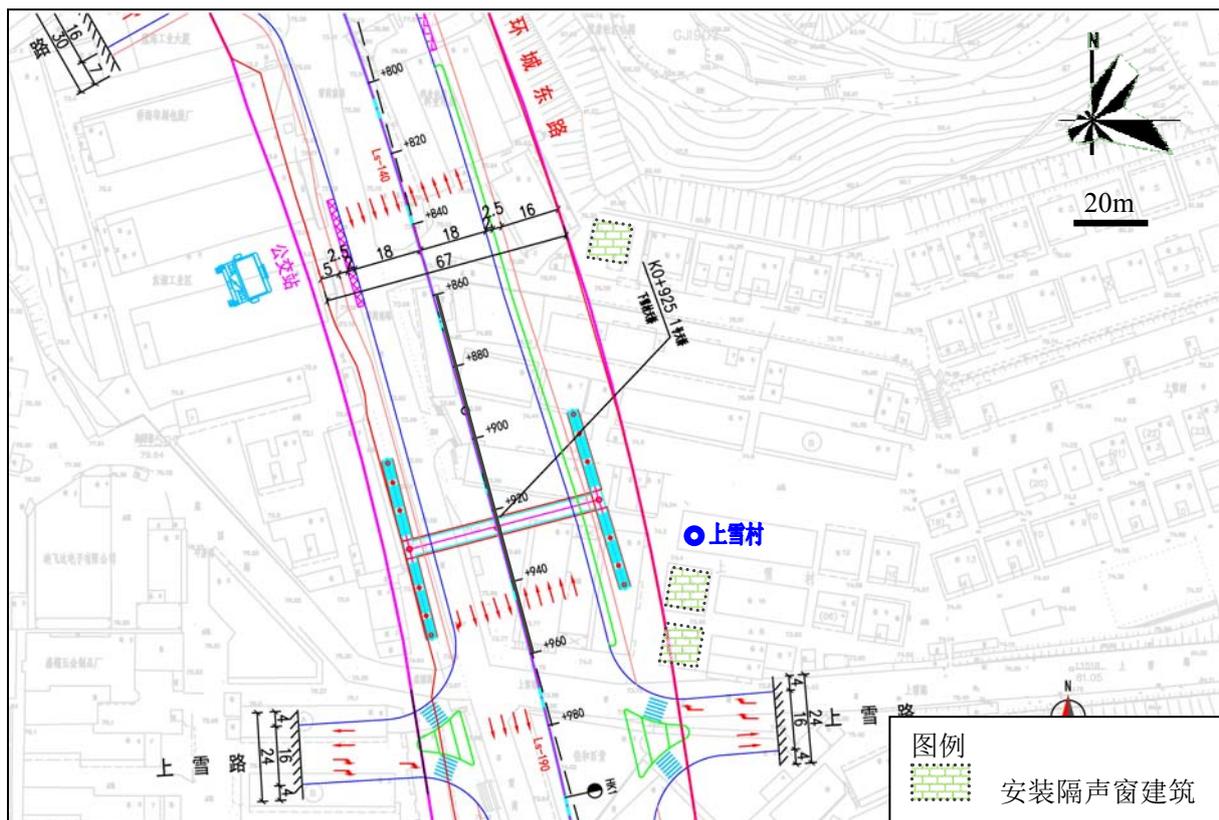


图 6.2-2 上雪村隔声窗安装建筑位置示意图

### ③深圳科学高中

根据现场踏勘，深圳科学高中临路最近的建筑为学生宿舍，临路一侧为墙体。因此本评价暂不对深圳科学高中采取降噪措施。



图 6.2-3 深圳科学高中临环城路一侧宿舍现状

### ④说明

①本环评据预测结果所采用的相应的环保措施可削减由本项目带来的噪声增量，对于由现有（坂澜大道等）道路噪声源带来的噪声影响和防治措施均不在本工程范围内；

②③由于噪声预测模式是基于统计情况下建立的，实际应用时与交通量预测、车速分布、车型比例等均有很大关联，与营运期的各车型实际车流量、车速与预测值不可避免地存在一定的误差，因此，环境影响评价阶段的不确定性带来的预测误差不可避免对各噪声超标敏感点安装隔声窗等措施的具体数量需在实施阶段进一步核实。

③以上措施实施主体为建设单位，隔声窗的安装与项目主体工程同步实施。

#### （4）关于规划方面的建议

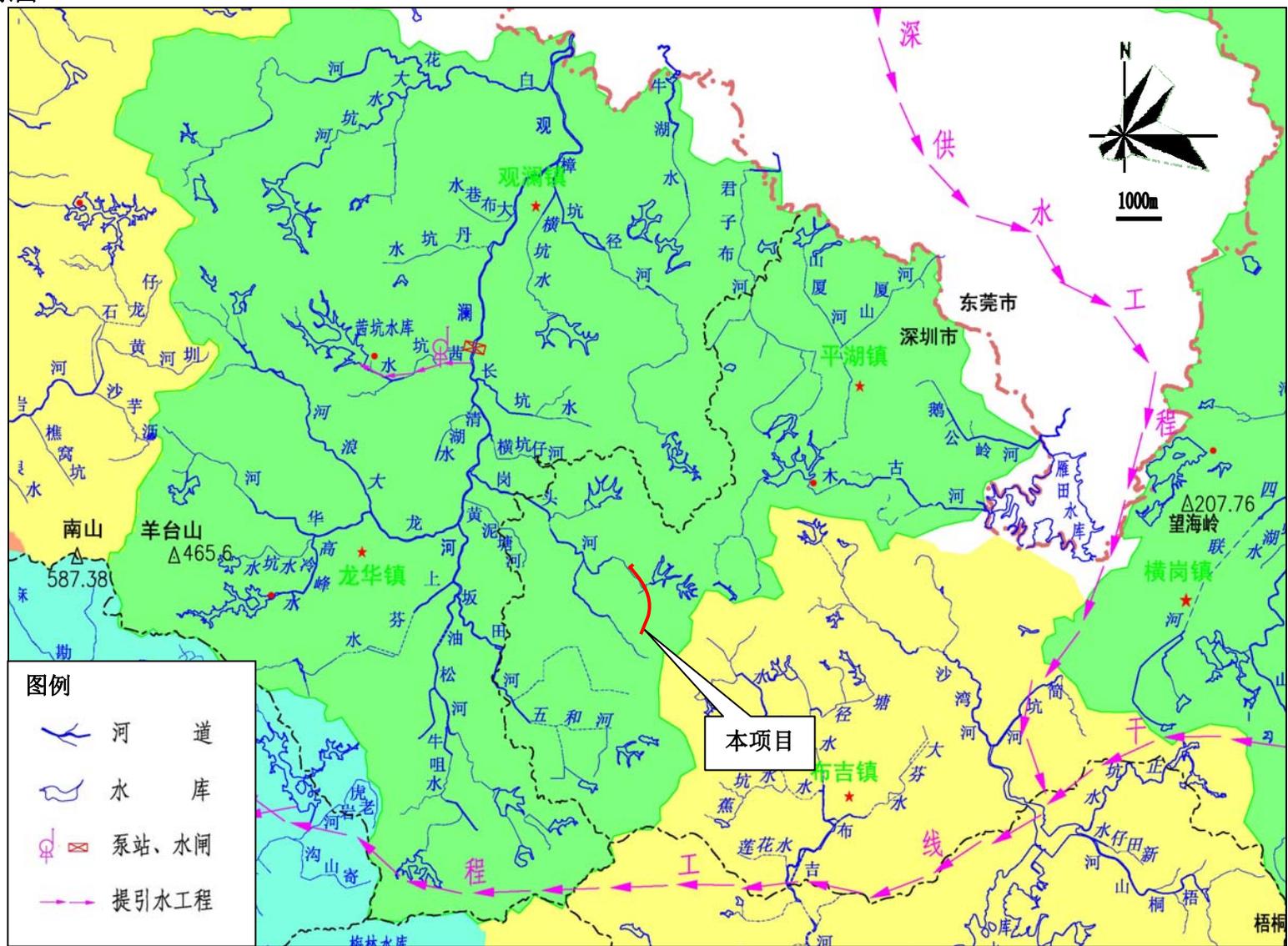
①对道路两侧拟建的住宅、公寓、学校等噪声敏感建筑物，应当按照后建服从先建的原则，在噪声敏感建筑物与本项目道路红线之间保留一定的退让距离。同时建设单位应采取适当的噪声防治措施（如安装隔声窗等），确保其昼夜间噪声达标。满足城市规划要求和环境保护要求，同时由此带来的房屋建筑隔声措施以及环境污染防治环保投资由建筑开发商给与考虑。

②为了降低道路交通噪声的影响，在道路两侧设计住宅楼功能布局时，可将浴室、厨房和电梯间等辅助建筑布置在面向道路一侧，以减轻噪声的影响。

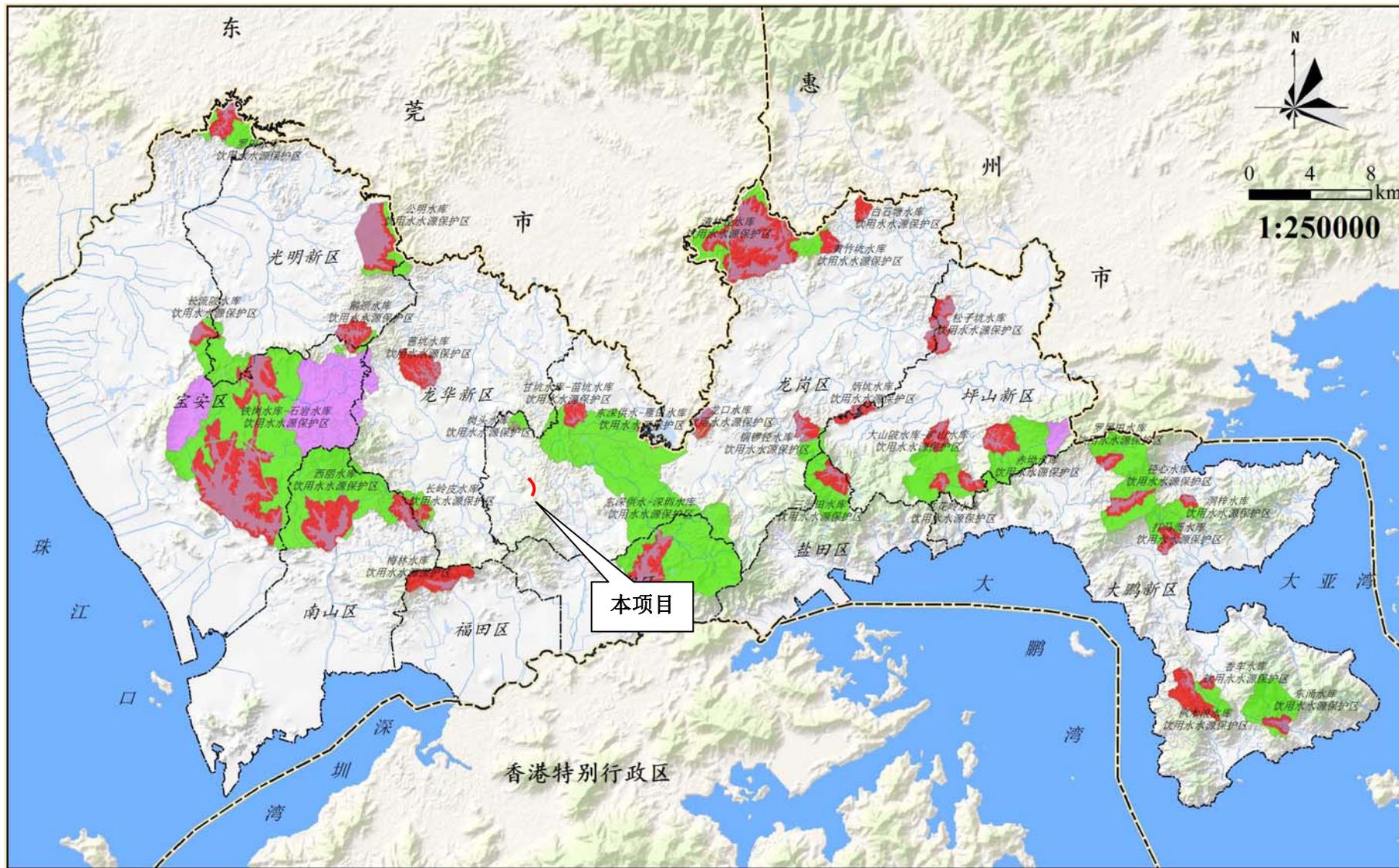
附图1 项目地理位置图



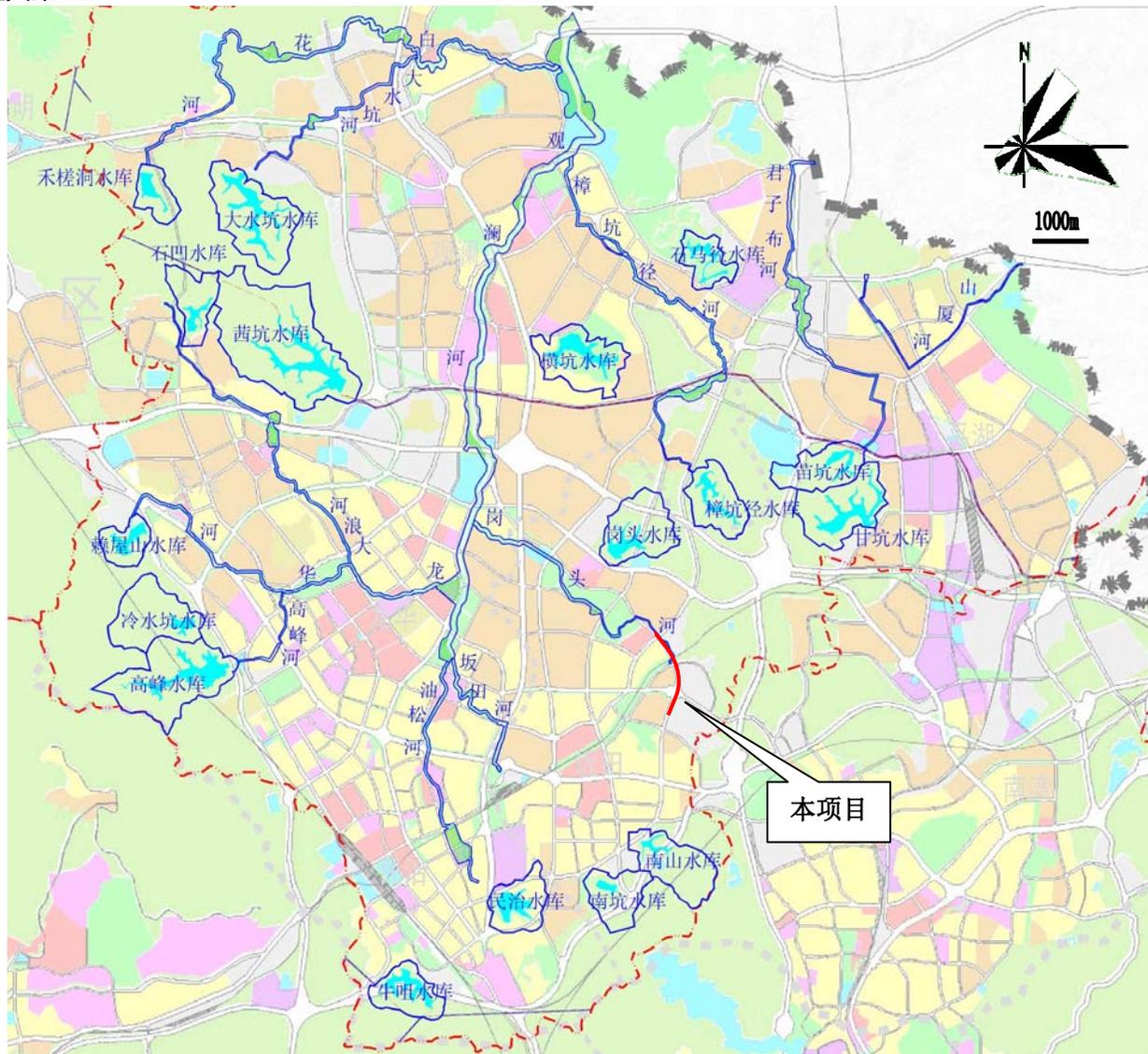
附图2 地表水系图



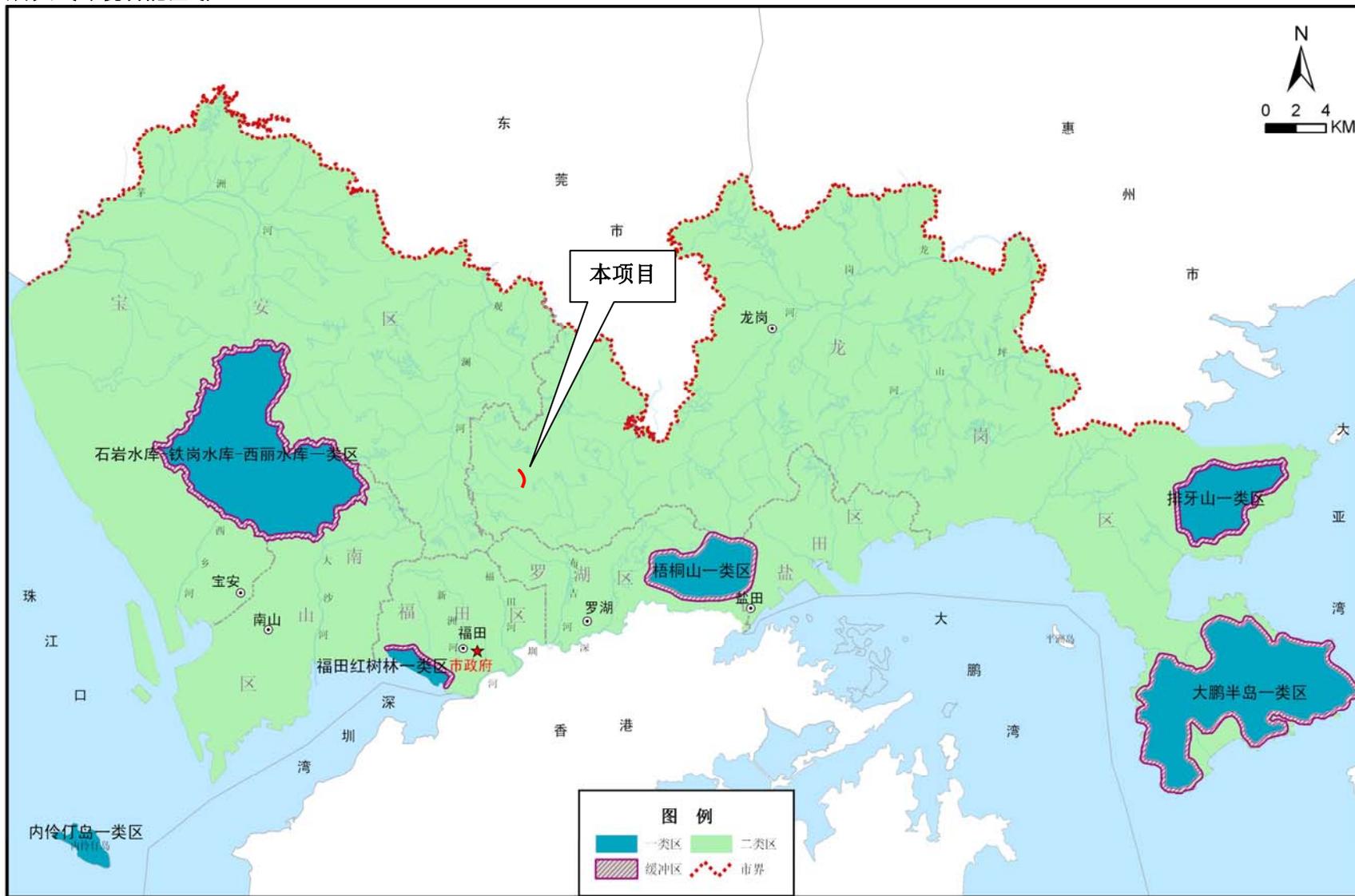
附图3 项目与水源保护区位置关系图



附图 4 项目与河道蓝线位置关系



附图5 项目大气环境功能区划



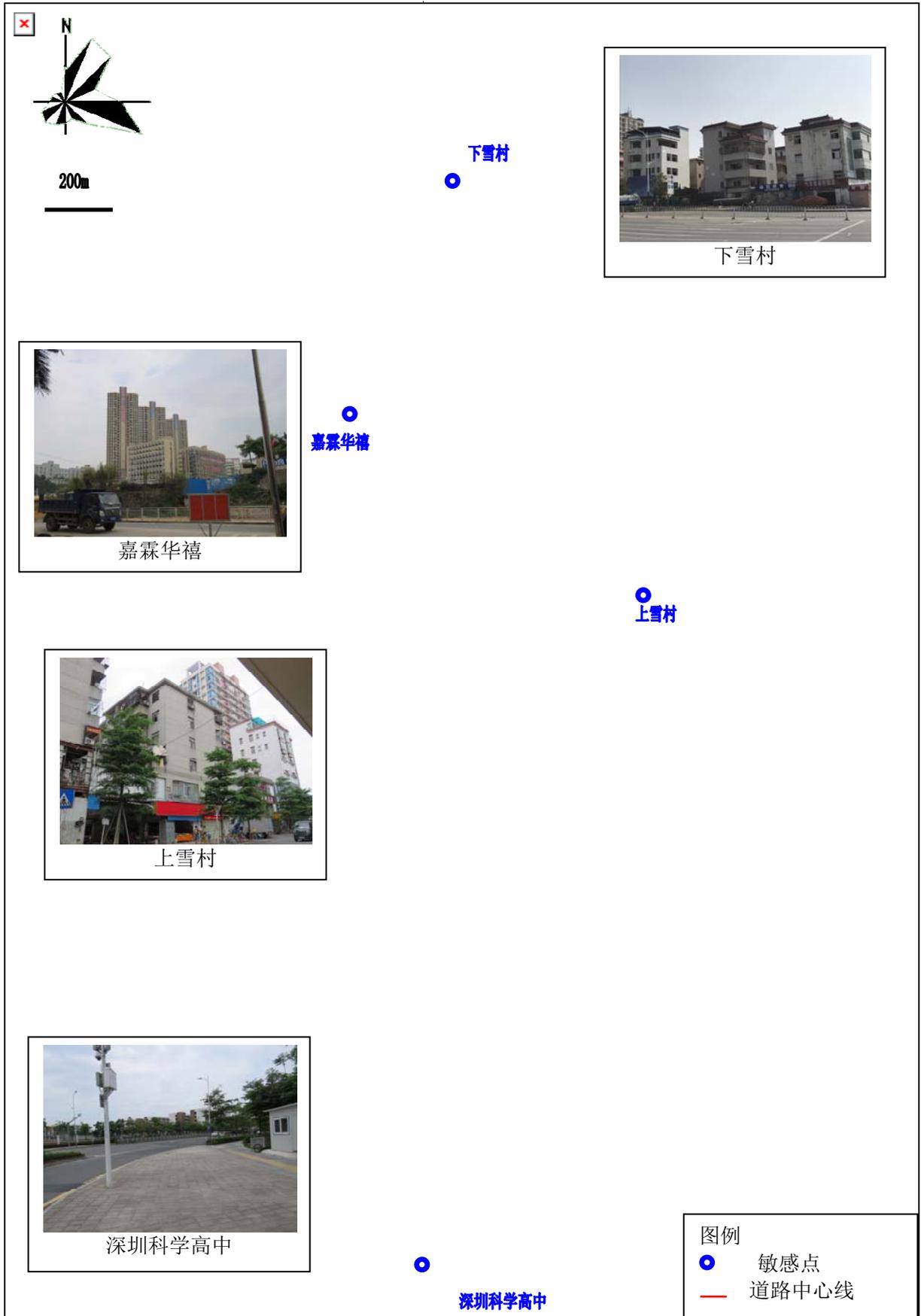
附图 6 项目区域噪声环境功能区划图



附图 7 项目与生态控制线位置关系



附图 8 项目四至图



附图9 监测点位布置图-1



附图9 监测点位布置图-2

