

HP:

建设项目环境影响报告表

项目名称：广医新校区南侧道路（南村大道-新化快速）工程

建设单位：广州创新城建设投资有限公司 (盖章)

编制日期：2018年2月

国家环境保护总局制

《建设项目环境影响报告表》编制说明

《建设项目环境影响报告表》由具有从事环境影响评价工作资质的单位编制。

1. 项目名称——指项目立项批复时的名称，应不超过 30 个字(两个英文字段作一个汉字)。

2. 建设地点——指项目所在地详细地址，公路、铁路应填写起止地点。

3. 行业类别——按国标填写。

4. 总投资——指项目投资总额。

5. 主要环境保护目标——指项目区周围一定范围内集中居民住宅区、学校、医院、保护文物、风景名胜区、水源地和生态敏感点等，应尽可能给出保护目标、性质、规模和距厂界距离等。

6. 结论与建议——给出本项目清洁生产、达标排放和总量控制的分析结论，确定污染防治措施的有效性，说明本项目对环境造成的影响，给出建设项目环境可行性的明确结论。同时提出减少环境影响的其他建议。

7. 预审意见——由行业主管部门填写答复意见，无主管部门项目，可不填。

8. 审批意见——由负责审批该项目的环境保护行政主管部门批复。

建设项目基本情况

项目名称	广医新校区南侧道路（南村大道-新化快速）工程				
建设单位	广州创新城建设投资有限公司				
法人代表	左峰	联系人	张超		
通讯地址	广州市番禺区清河东路 319 号西副楼六楼				
联系电话	020-84617919	传真	020-84617919	邮政编码	511400
建设地点	广州市番禺区新造镇				
立项审批部门	/		批准文号	/	
建设性质	新建■ 改建□ 技改□		行业类别及代码	T 城市交通设施--2、道路	
占地面积（平方米）	道路全长：约 4 公里		建筑面积（平方米）	——	
总投资（万元）	72055.41	环保投资（万元）	360	环保投资占比（%）	0.5
评价经费（万元）	——		预计投产日期	2019 年 3 月	
<p>工程内容及规模</p> <p>1、项目由来</p> <p>为了充分发挥大学城集聚功能，发挥大学城高校人才集聚和科研优势，大力促进产学研一体化发展，规划打造“一核两翼”（大学城为主体，生物岛、大学城南岸地区为两翼），建成国际级科技合作战略发展平台——“广州国际创新城”。广医新校区南侧道路（南村大道-新化快速）工程（以下简称“本项目”）位于广州国际创新城的“南翼”，本项目是大学城南岸地区建设发展的基础，是该地区路网结构逐步成型的重要组成部分，是适应该地区在规划发展下交通需求不断增长的需要。本项目的实施对推动番禺区后亚运时期社会经济发展，全面开启“广州国际创新城”建设新局面，具有重要意义，为此广医新校区南侧道路（南村大道-新化快速）工程的建设势在必行。</p> <p>广州创新城建设投资有限公司拟投资 72055.41 万元建设广医新校区南侧道路（南村大道-新化快速）工程。本项目位于番禺区新造镇大学城南岸国际创新城启动区范围内，呈东北-西南走向，西南起于规划南村大道，东北止于在建新化快速桥梁底，设计桩号</p>					

为 K0+000 至 K3+975，全长约 4 公里，该道路规划为城市次干道，设计车速 40km/h，其中南村大道至新造路段（K0+000 至 K3+040）规划道路红线宽标准段为 40 米，双向六车道；新造路至新化快速路段（K3+040 至 K3+975）规划道路红线宽 30 米，双向四车道。全线共设置大桥一座，中桥一座。项目建设内容主要包括道路工程、桥涵工程、排水工程、管线工程、给排水工程、照明工程、景观绿化工程、交通工程、交通监控、市政管线、消防工程、电力管沟、供变电工程等。

本项目涉及旧路（S296 省道）改扩建（K2+200~K2+570，K3+750~K3+975），设计将原有道路全部挖除后，拓宽并新建沥青混凝土路面。

根据《中华人民共和国环境保护法》（2014 年 4 月 24 日修订）、《中华人民共和国环境影响评价法》（2016 年 9 月）和《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2017 年本）的有关规定，建设单位需编制环境影响评价报告表。因此广州创新城建设投资有限公司委托我司承担本项目的的环境影响评价工作。评价单位在充分收集有关资料并深入进行现场踏勘后，依据国家、地方的有关环保法律、法规，在建设单位大力支持下，完成了本项目的的环境影响报告表的编制工作。

2、项目规模及内容

（1）道路规模：设计起始点桩号为 K0+000~K3+975，长度为 3975m，设计车速 40km/h，其中规划南村大道至新造路段规划道路红线宽标准段为 40m，双向六车道；新造路至在建新化快速路段规划道路红线宽 30m，双向四车道。

（2）项目建设内容：见下表。

表1 项目建设内容一览表

项目	起、止点桩号	工程内容
道路工程	设计起、止点桩号为 K0+000~K3+975	设计车速 40km/h，沥青混凝土路面，其中规划南村大道至新造路段规划道路红线宽标准段为 40m，双向六车道；新造路至在建新化快速路段规划道路红线宽 30m，双向四车道。
桥梁工程		K1+266 大桥、K2+106 中桥
给排水工程		雨水排放工程、污水排放工程、消防给水工程
管线工程		本项目道路北侧：通信管、燃气管、雨水管布置在人行及非机动车道；道路南侧：10kV 电缆沟、给水管、污水管布置在人行及非机动车道。
交通工程		道路路面的交通标志、交通信号灯、交通信号控制电缆地下管沟、接线井、自适应交通信号控制系统、交通监控系

		统。
电力工程		10kv 电力管沟采用 L(15+1) 三维管线的形式。L(15+1) 表示 15XHDPE160 电力保护管+ HDPE200 通信管；L(15+1) 过路保护管采用 15XDBW-Rφ150 管电力保护管+ HDPE200 通信管。110kv 电缆沟在南村大道-兴华路采用 2 回线路电缆沟；在兴华路-规划次干路采用 4 线路电缆沟。
照明工程		本设计采用埋地式户外型箱式变电站；采用三遥控制方式；灯杆内外及其附属构件均应采用热镀锌防腐处理；灯具结构应配合灯杆形式；灯具光源推荐采用 LED 灯；供电主回路至灯具接线处采用耐压等级为 500V 的 RVV-3×2.5 三芯电力电线。
绿化工程		乔木：美丽异木棉、大叶紫薇、黄槐、细叶榄仁、盆架子、细叶榕、黄金香柳、黄花风铃木、宫粉紫荆、垂榕 灌木：黄榕、七彩大红花、红绒球、红继木、大红花、澳洲鸭脚木、灰莉 地被：龙船花、毛杜鹃、海南洒金、银边草、白蝴蝶草：台湾草

(3) 项目投资：总投资 72055.41 万元。

3、项目方案

(1) 道路工程

① 技术指标

本项目的主要技术指标情况详见下表。

表 2 主要技术指标表

序号	项目	单位	规划或规范规定值	采用值或情况
1	道路等级	/	城市次干道	城市次干道
2	设计行车速度	km/h	40	40
3	车道数	/	双向 4、6 车道	双向 4、6 车道
4	停车视距	m	40	40
5	一般平曲线长度	m	70	76.2030
6	不设超高平曲线半径	m	300	300
7	设超高推荐平曲线半径	m	150	300
8	最大纵坡	%	6	2.49
9	一般凸形最小半径	m	600	1200
10	一般凹形最小半径	m	700	2000
11	纵坡坡段最小长度	m	110	159.717
12	荷载等级	/	城市-A 级	城市-A 级
13	桥梁净空高度	m	跨道路 4.5m，跨人行、自行车道 2.5m	

14	抗震烈度	/	按Ⅶ度设防	按Ⅶ度设防
15	路面设计年限	m	15	15
16	标准轴载	/	BZZ-100	BZZ-100
17	路面最低防洪标高	m	7.8	7.8
18	道路平均照度	/	主干道≥30Lx；次干路≥15Lx；交叉口≥50Lx；照度均匀度大于0.4；维护系数为0.7	
19	坐标系统	/	广州城建坐标系	
20	高程系统	/	广州城建高程系	

②工程数量

项目的工程数量情况详见下表。

表3 项目工程数量一览表

序号	项目	单位	数量
	第一部分工程费用	km	3.975
一	道路工程	km	3.975
1	路基工程	km	3.975
1.1	路基挖填方	km	3.975
1.1.1	挖土方（利用方）	m ³	438295
1.1.2	挖土方（弃方）	m ³	330390
1.1.3	填土方（利用方）	m ³	438295
1.1.4	清表	m ³	51667
1.1.5	挖淤泥	m ³	15891
1.1.6	翻挖土方	m ³	66617
1.1.7	回填石屑	m ³	7429
1.1.8	回填中粗砂	m ³	22139
1.1.9	回填碎石	m ³	233
1.1.10	包边粘土	m ³	691
1.2	软基处理	km	3.975
1.2.1.1	搅拌桩处理	m ²	139108
1.2.1.2	碎石垫层	m ³	69554
1.2.1.3	土工格栅	m ²	139108
1.3	φ50 水泥搅拌桩	m	939231
1.3.1	路基支挡、防护	km	3.975
1.3.2	喷播植草	m ²	7903
1.3.3	挂三维网植草	m ²	38853
1.3.4	M7.5 浆砌片石排水边沟	m ²	3102
1.3.5	M7.5 浆砌片石盖板边沟及碎石渗沟	m	5104
1.3.6	碎石盲沟	m	3215
1.3.7	无砂砼渗沟	m ³	146

1.3.8	M7.5 浆砌片石改渠	m ³	123
1.3.9	M7.5 浆砌片石护坡	m ³	695
1.3.10	M7.5 浆砌片石护脚	m ³	306
1.3.11	M7.5 浆砌片石截水沟	m	205
1.3.1	C30 混凝土挡土墙	m ³	371
2	新建车行道	km	3.975
2.1	4cm 细粒式改性沥青砼 (AC-13)	m ²	123251
2.2	6cm 中粒式沥青砼 (AC-20C)	m ²	123251
2.3	8cm 粗粒式沥青砼 (AC-25C)	m ²	123251
2.4	上中面层防水粘结层	m ²	123251
2.5	透层油	m ²	127850
2.6	粘层油	m ²	123251
2.7	基层顶防水粘结层	m ²	123251
2.8	35cm5%水泥稳定碎石	m ²	127850
2.9	15cm5%水泥稳定石屑	m ²	139002
3	新建人行道及侧平石	km	3.975
3.1	8cm 花岗岩砖 (含 3cm 水泥砂浆)	m ²	27353
3.2	20cm 5%水泥稳定石屑	m ²	27353
3.3	花岗岩侧石 50X20X56cm (含后座)	m	9848
3.4	花岗岩侧石 100X15X26cm (含后座)	m	16572
3.5	花岗岩侧石 100X15X30cm (含后座)	m	9714
3.6	花岗岩侧石 100X15X5cm (含后座)	m	7522
3.7	花岗岩侧石 100X25X12cm (含后座)	m	19562
4	新建自行车道	km	3.975
4.1	3cm 彩色透水混凝土上面层	m	16370
4.2	5cm 透水混凝土底面层	m	16370
4.3	20cm 5% 水泥稳定石屑	m	16370
5	拆除工程	km	3.975
5.1	拆除旧水泥混凝土路面 20cm	m ²	21232
5.2	拆除旧水泥混凝土路面基层 30cm	m ²	21232
5.3	拆除旧沥青混凝土路面 18cm	m ²	2707
5.4	拆除旧沥青混凝土路面基层	m ²	2707
5.5	砍伐乔木	株	129
二	桥梁工程	座	2
2.1	1 号桥 (K1+266 大桥)	m ²	5700
2.1.1	1 号桥 (K1+266 大桥) 预制混凝土组合箱梁+钢结构叠合梁	m ²	5700
2.1.2	地铁措施保护费	宗	1
2.2	2 号桥 (K2+106 中桥) 预制空心板	m ²	1040

三	排水工程	km	3.975
3.1	雨水工程	m	13528
3.1.1	II级钢筋混凝土管 d300	m	1168
3.1.2	II级钢筋混凝土管 d400	m	2646
3.1.3	II级钢筋混凝土管 d600	m	2825
3.1.4	II级钢筋混凝土管 d800	m	2191
3.1.5	II级钢筋混凝土管 d1000	m	2654
3.1.6	II级钢筋混凝土管 d1200	m	796
3.1.7	II级钢筋混凝土管 d1500	m	165
3.1.8	II级钢筋混凝土管 d1800	m	1082
3.1.9	雨水检查井、沉沙井	座	389
3.1.10	双算平入式进水井	座	403
3.1.11	八字式出水口	处	9
3.2	污水工程	m	8529
3.2.1	II级钢筋混凝土管 d500	m	5533
3.2.2	II级钢筋混凝土管 d600	m	2453
3.2.3	II级钢筋混凝土管 d800	m	345
3.2.4	钢管 DN600	m	198
3.2.5	污水检查井	座	387
3.2.6	钢筋砼倒虹井	座	4
四	给水工程	km	3.975
4.1	室外地上式消火栓 ss100/65-1.0 (含配套闸阀)	套	43
4.2	铸铁管 DN300, PN1.0	m	1046
4.3	铸铁管 DN600, PN1.0	m	5393
4.4	铸铁管 DN800, PN1.0	m	201
4.5	铸铁管 DN1000, PN1.0	m	99
4.6	焊接钢管 D108*4	m	243
4.7	焊接钢管 D426*9	m	616
4.8	焊接钢管 D720*9	m	792
4.9	焊接钢管 D920*10	m	46
4.10	焊接钢管 D1220*12	m	46
4.11	排气阀及排气阀井	座	4
4.12	排泥阀及排泥阀井 (含排泥湿井)	座	6
4.13	阀门及阀门井	座	59
五	电力管沟工程	km	3.975
1	10kv 电力电缆三维管线	m	5200
1.1	10kv L (15+1) 电力电缆三维管线 (15Xφ160+1Xφ200 HDPE 管)	m	4000
1.2	L (15+1) 电力电缆过路保护管	m	1200

(15XDBW-Rφ160+1Xφ200 HDPE 管)			
1.3	各类井	座	116
1.4	排水管 DN100	m	1000
2	110kv 电力电缆沟	m	3100
2.1	电缆沟 (人行道下) 两回线路	m	2300
2.2	电缆沟 (人行道下) 四回线路	m	200
2.3	电缆沟 (车行道下) 两回线路	m	300
2.4	电缆沟 (车行道下) 四回线路	m	300
2.5	各类井	座	69
2.6	水平接地极	m	4900
六	照明工程	km	3.975
七	交通工程	km	3.975
八	绿化工程	m ²	190374
8.1	绿化种植	m ²	23400
8.2	绿化给水	m ²	23400
九	交通疏解	km	3.975
十	外水外电接入工程	宗	1

③横断面

本工程西段，即南村大道至新造路段 (K0+000-K3+040) 规划道路红线宽标准段为 40 米，该段道路断面设置为双向六车道路面。道路的标准横断面形式为：3m (人行道) +2.5m (自行车道) +1.5m (设施带) +11m (机动车道，三车道) +4m (中央分隔带) +11m (机动车道，三车道) +1.5m (设施带) +2.5m (自行车道) +3m (人行道) =40m。

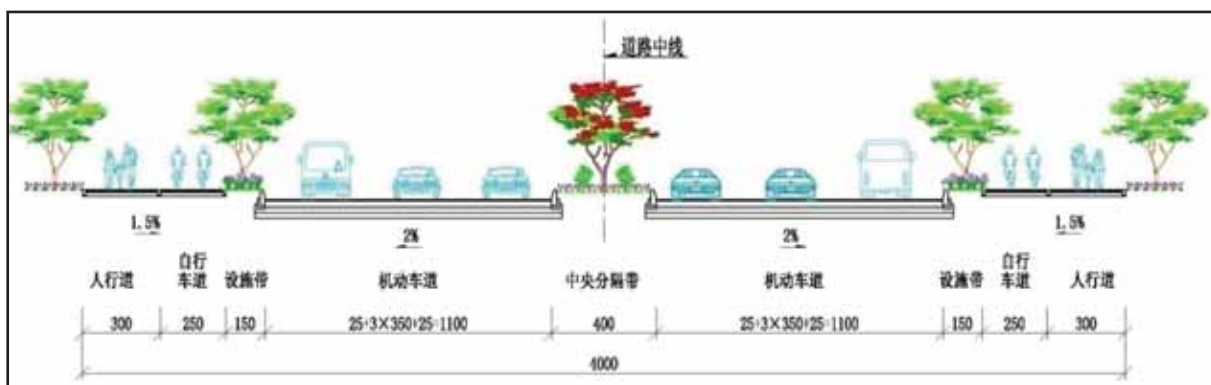


图 1 40 米宽道路标准横断面图

本工程东段，新造路至新化快速路段 (K3+040-K3+975) 规划道路红线宽 30 米，该段道路断面设置为双向四车道路面。道路的标准横断面形式为：2m (人行道) +2.5m (自行车道) +1.5m (设施带) +7.5m (机动车道，两车道) +3m (中央分隔带) +7.5m

(机动车道，两车道) + 1.5m (设施带) + 2.5m (自行车道) + 2m (人行道) = 30m。

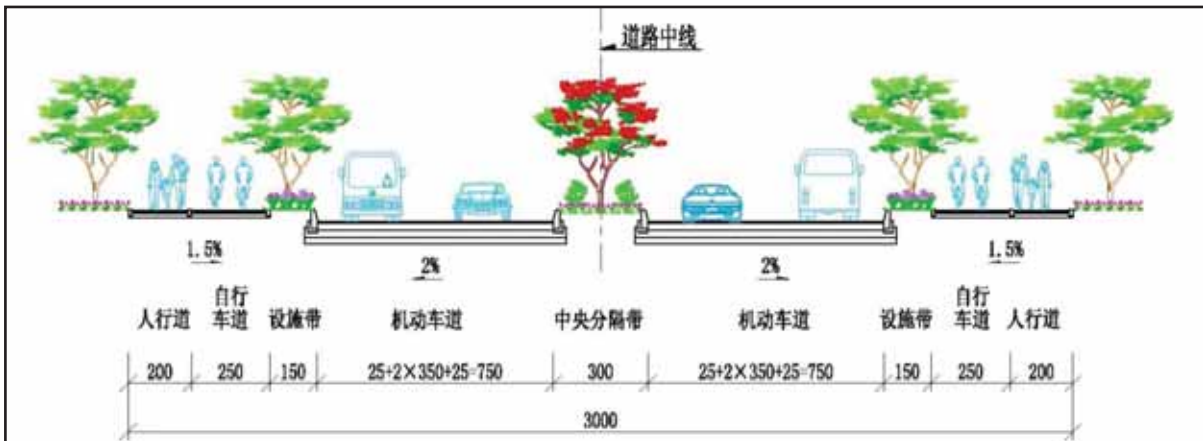


图 2 30 米宽道路标准横断面图

另外，曾边曾氏宗祠段，为了尽量避让历史文物（曾边曾氏宗祠、玉虚宫），避免道路修建对文物造成影响，道路横断面局部采用 32 米断面，压缩中央绿化带和人行道宽度，保证主线双向六车道通行。道路的标准横断面形式为：3.0m (人行道+非机动车道) + 1.5m (设施带) + 11.5m (机动车道，三车道) + 11.5m (机动车道，三车道) + 1.5m (设施带) + 3.0m (人行道+非机动车道) = 32m。

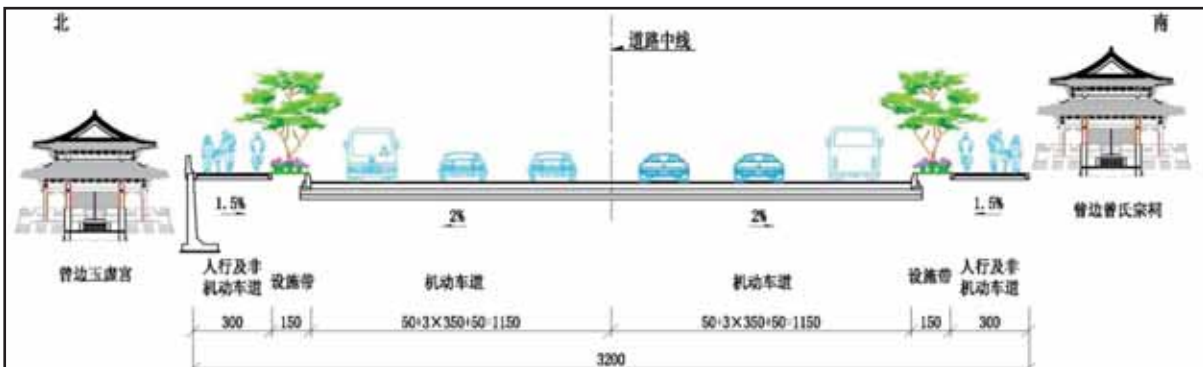


图 3 曾边曾氏宗祠段 (K1+120~K1+160) 32 米宽道路横断面图

④纵断面

本项目除 K1+560 古树（元岗山百年乌榄树群及百年荔枝树群）附近为保证道路标高与现状古树的高差小于 2m，将 K1+563 金光东大道规划标高 21m 抬升至 22.812m；其余标高均按规划标高设计。

全线共设置变坡点 12 个，最小纵坡 0.30%，最大纵坡 2.49%，最小坡长 159.717m，凸型竖曲线最小半径 1200m，凹型竖曲线最小半径 2000m。

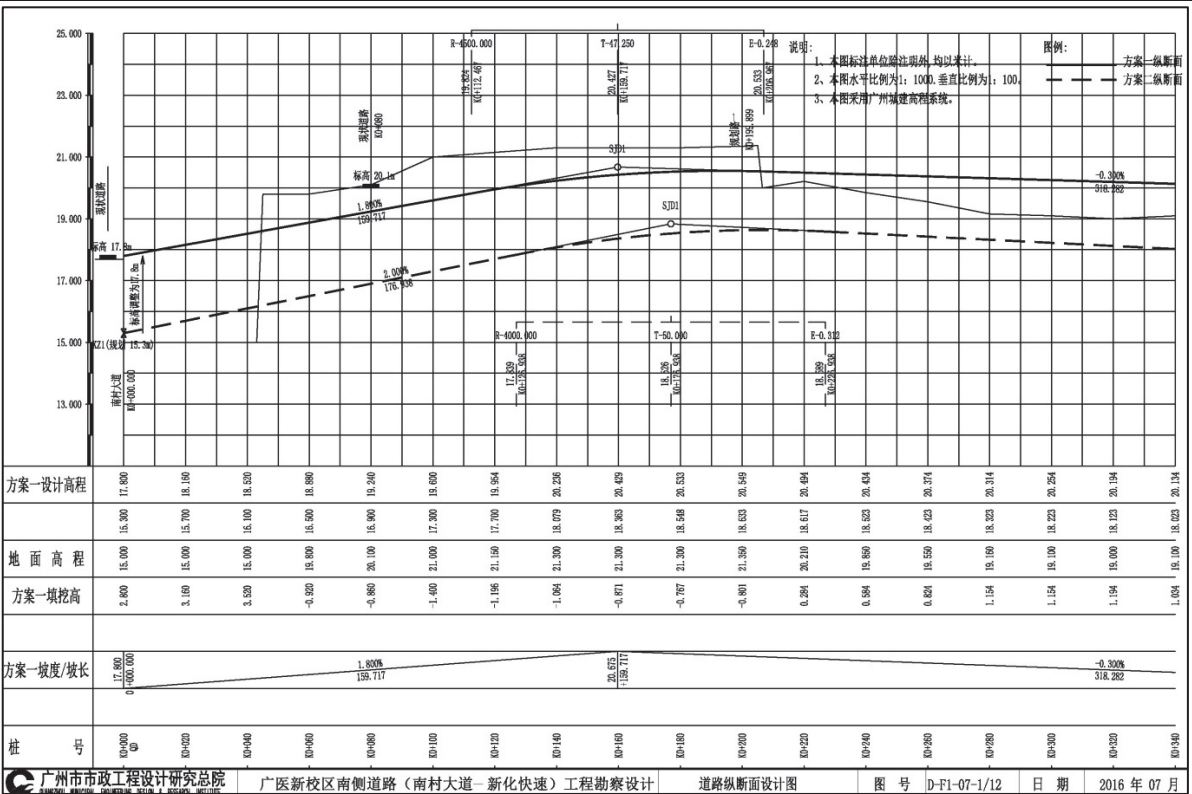


图 4-a 本项目纵断面 (K0+000~K0+340)

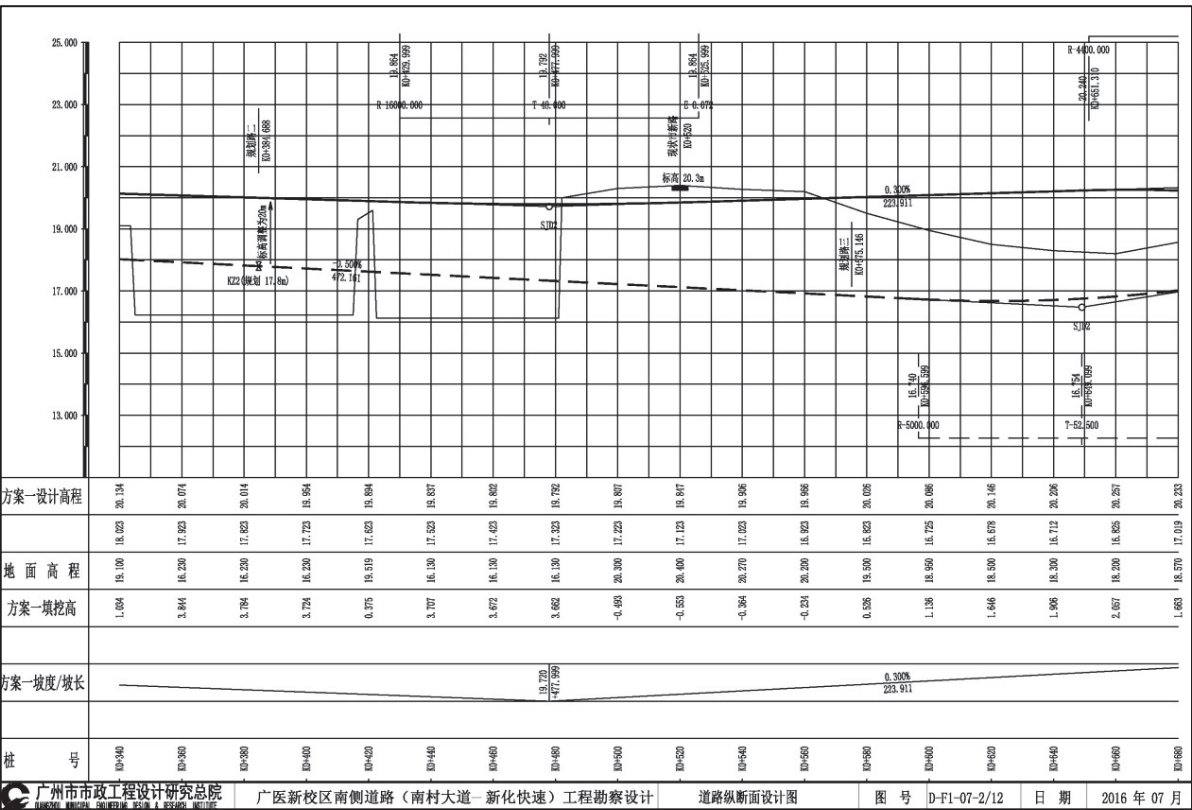


图 4-b 本项目纵断面 (K0+340~K0+680)

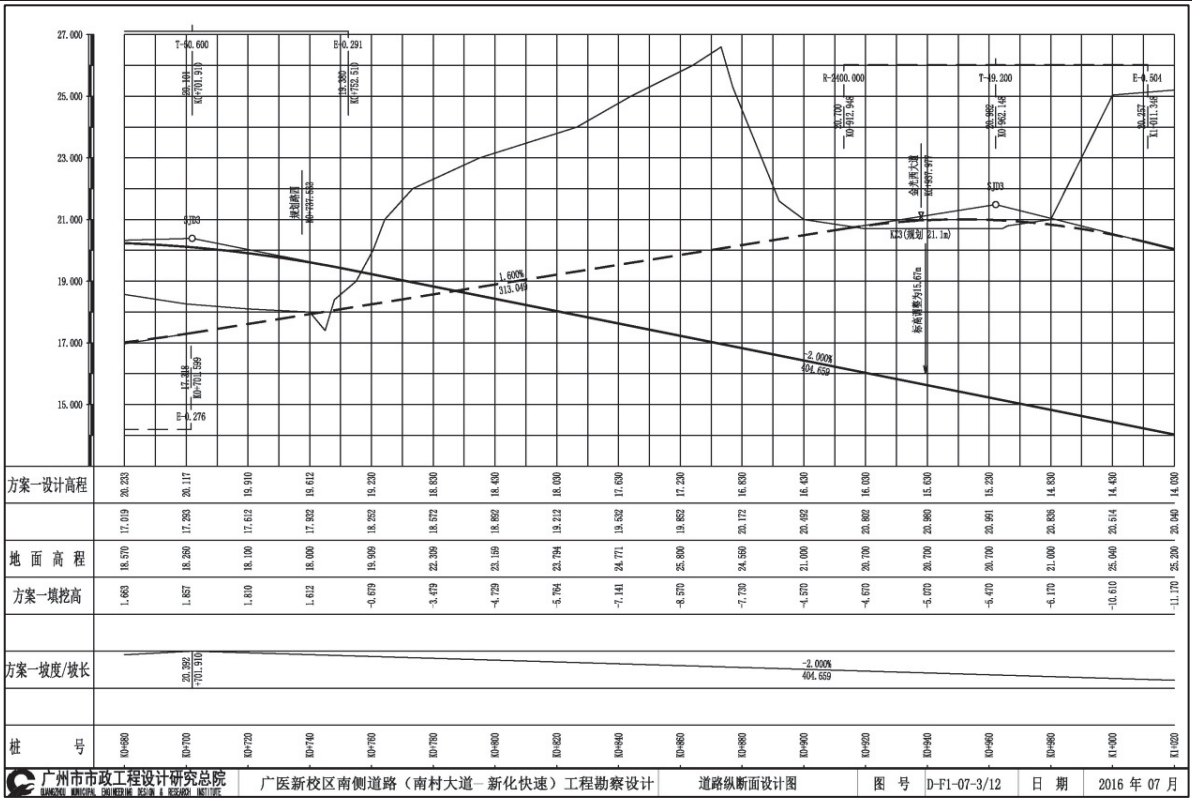


图 4-c 本项目纵断面 (K0+680~K1+020)

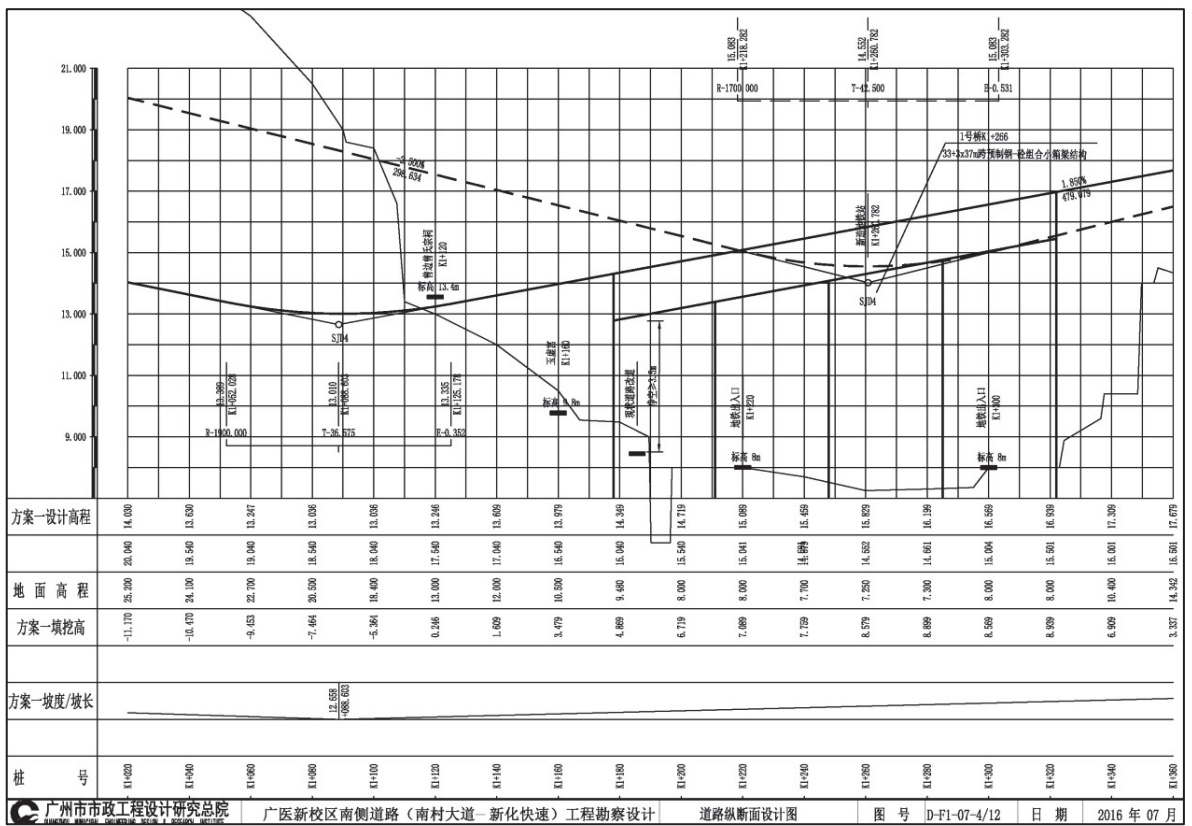


图 4-d 本项目纵断面 (K1+120~K1+360)

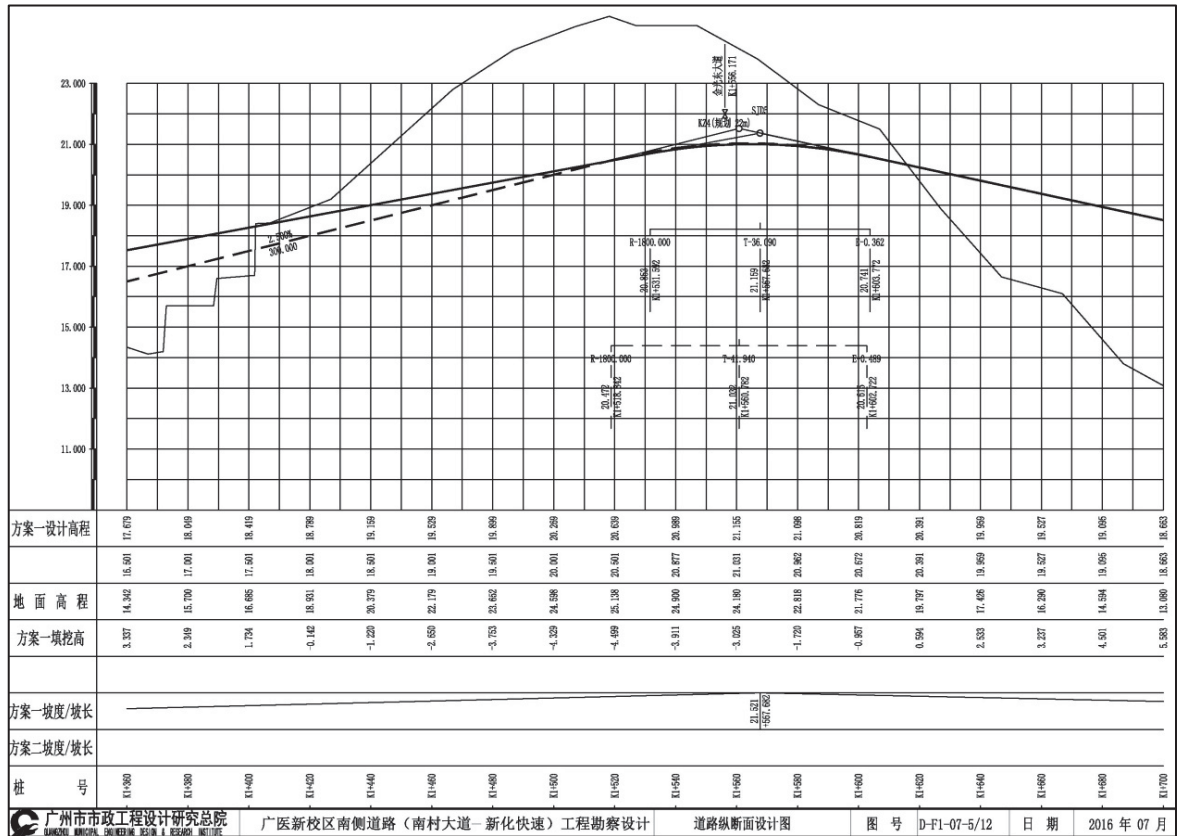


图 4-e 本项目纵断面 (K1+360~K1+700)

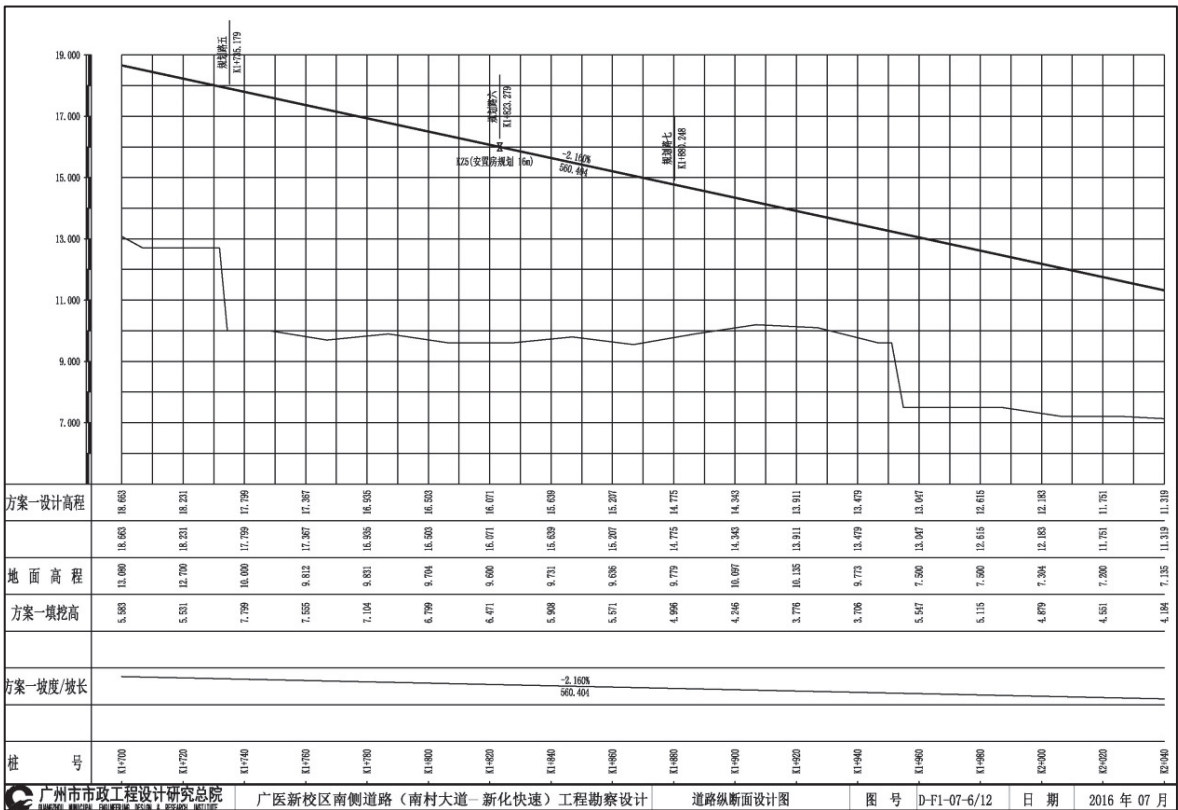


图 4-f 本项目纵断面 (K1+700~K2+040)

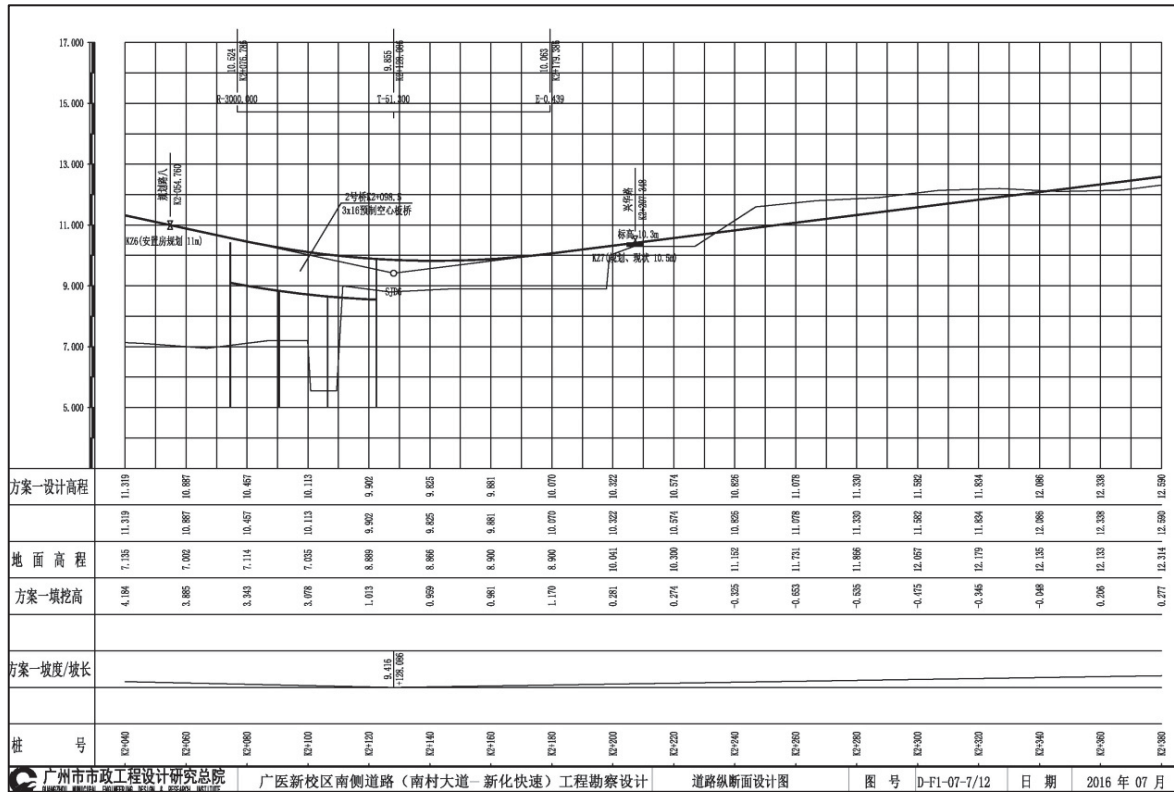


图 4-g 本项目纵断面 (K2+040~K2+380)

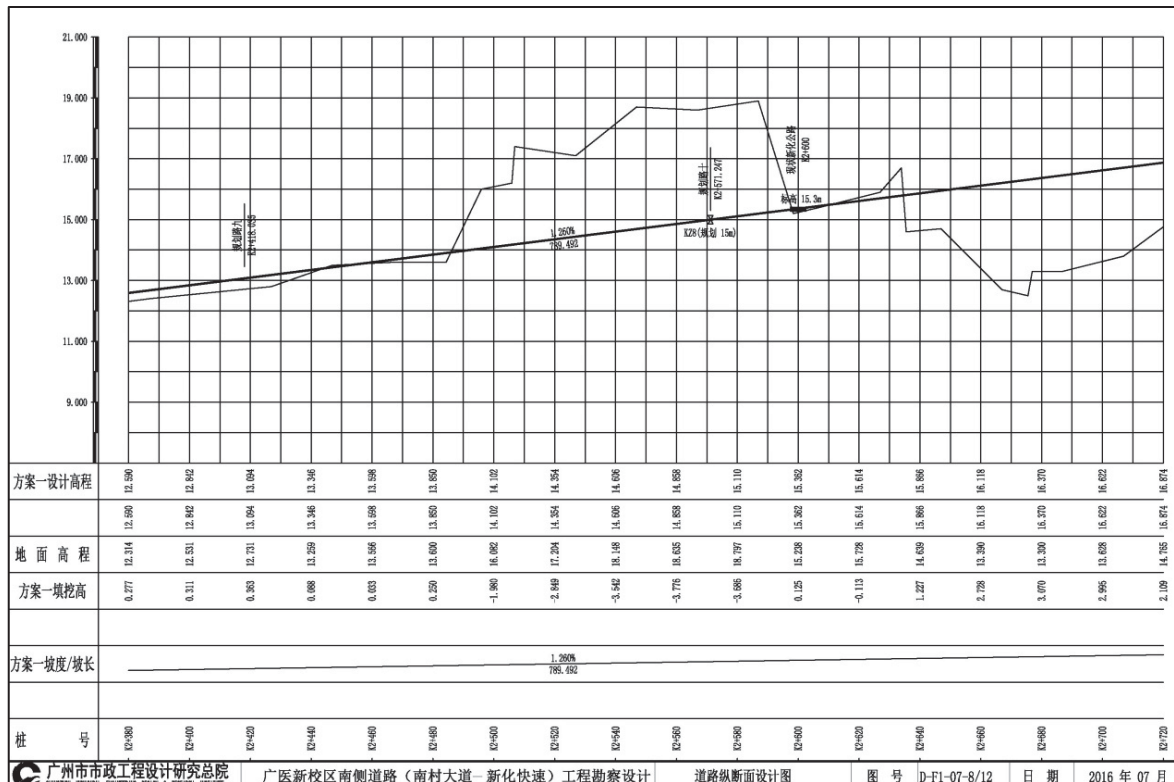


图 4-h 本项目纵断面 (K2+380~K2+720)

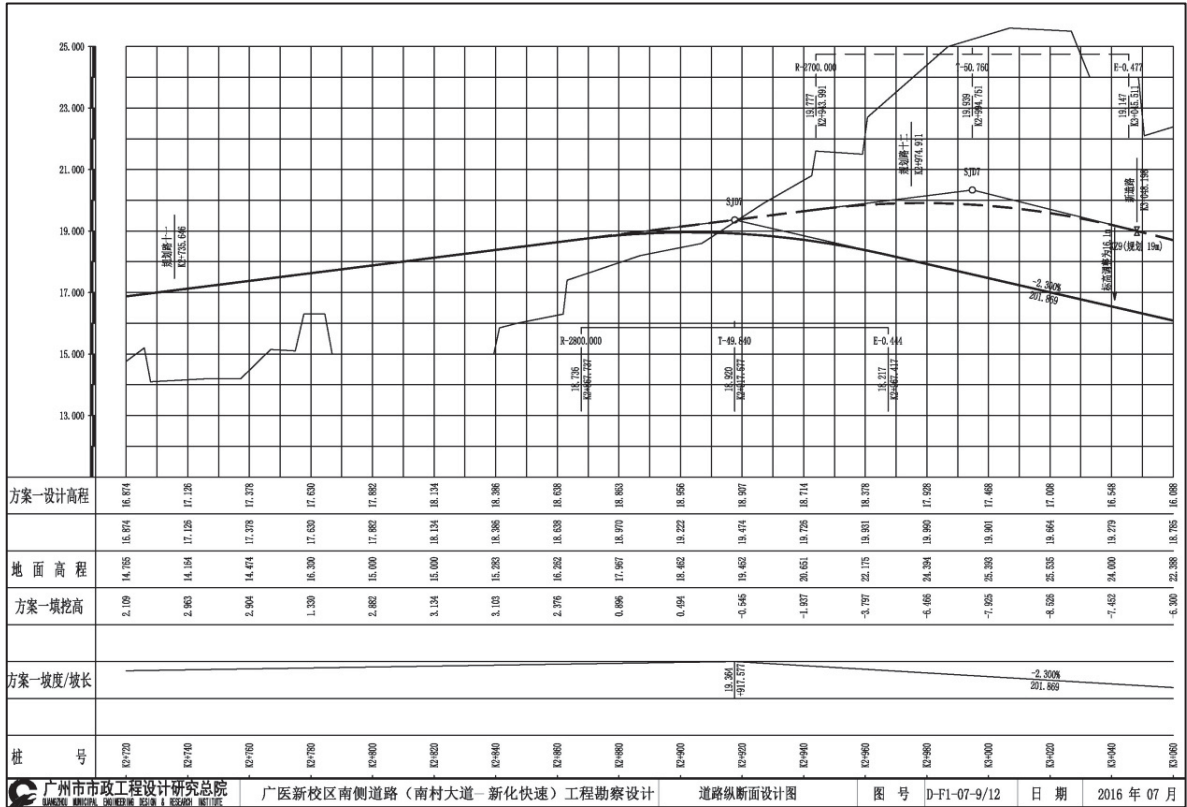


图 4-i 本项目纵断面 (K2+720~K3+060)

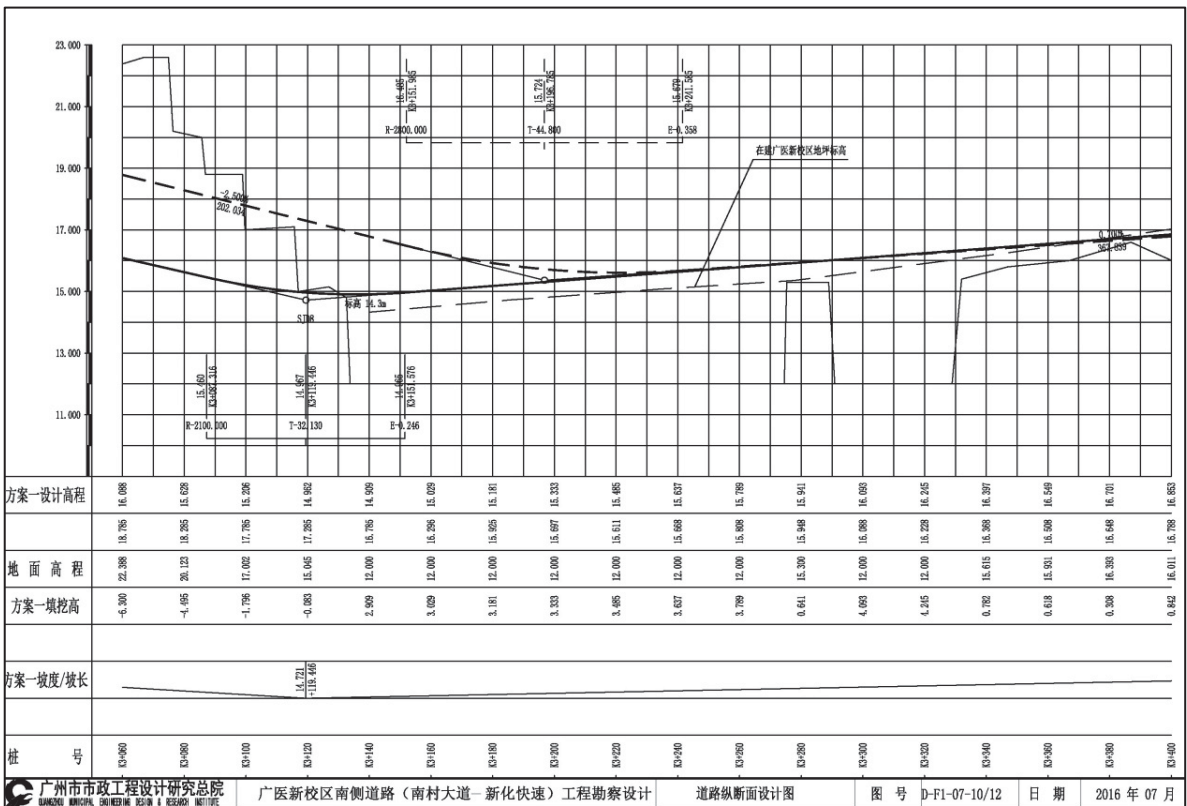


图 4-j 本项目纵断面 (K3+060~K3+400)

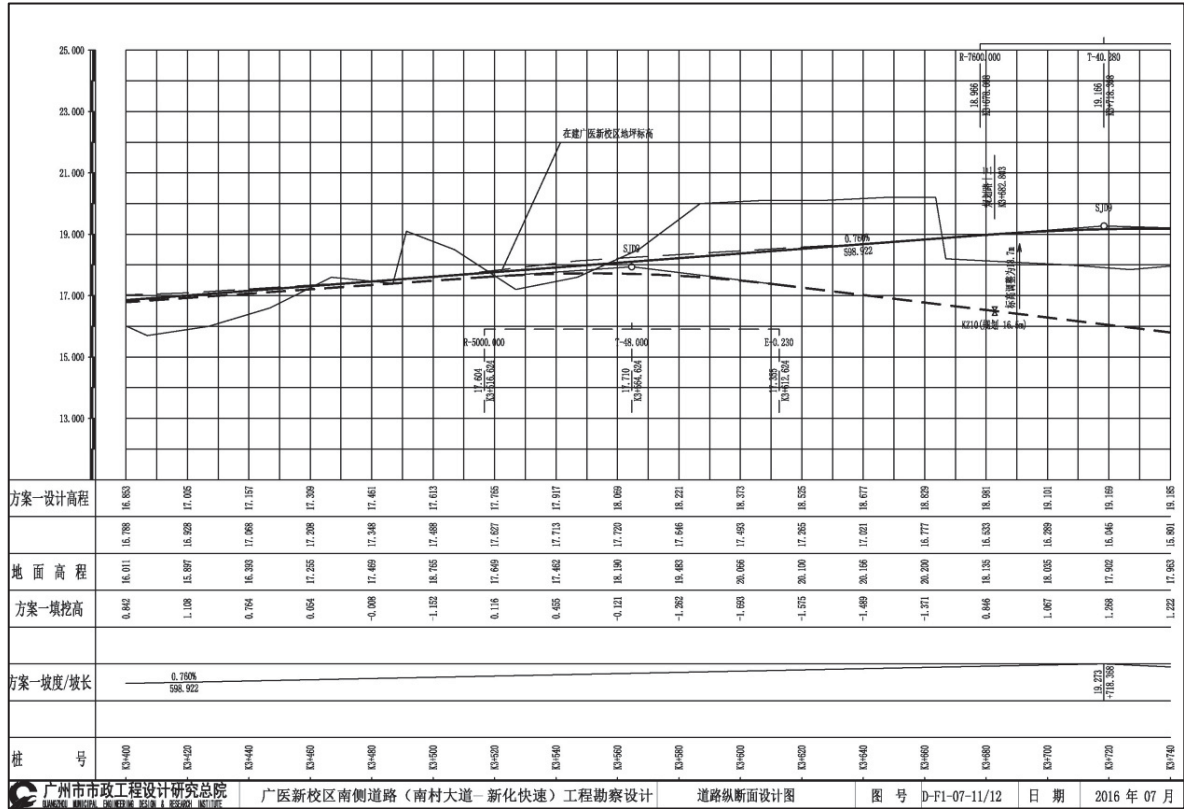


图 4-k 本项目纵断面 (K3+400~K3+740)

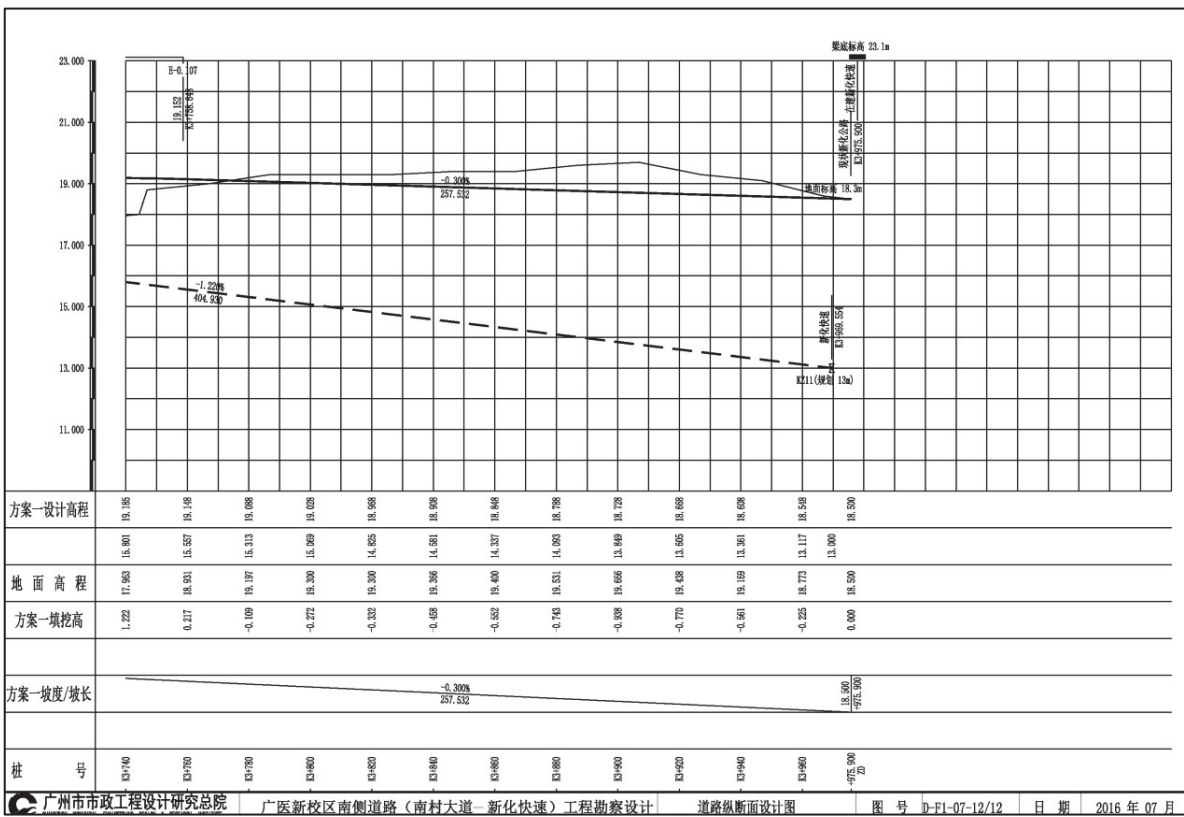


图 4-l 本项目纵断面 (K3+740~K3+975)

⑤交叉口设计

根据交叉节点在城市道路网中的地位、作用及相交道路的等级，将南村大道、规划路二、金光西大道、兴华路、规划路十、新造路、规划路十三这七个主要交叉口（如下图）设置为信号灯控制的十字型平面交叉，各方向车辆可左右转，并设置调头车道、过街人行横道。为提高交叉口的通行能力，在原则上不超出规划红线的前提下，在路口处对路面进行展宽，增加交叉口进口道车道数，并保证进出口车道数匹配。

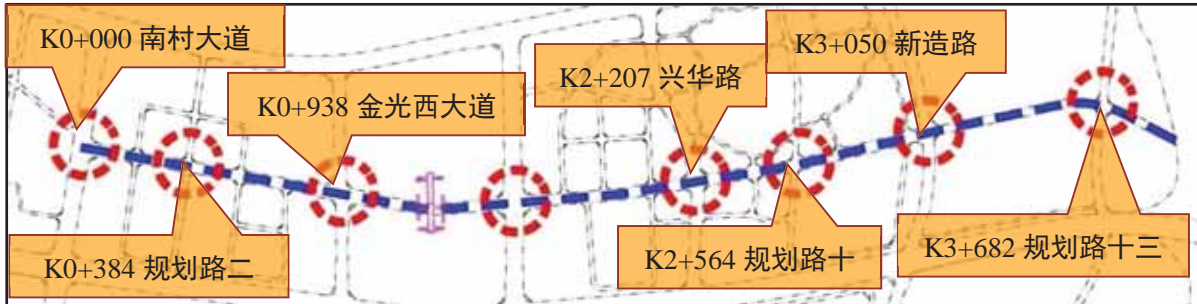


图 5 项目交叉口布局图

为保证主线畅通无阻，除以上几个主要交叉口外，其他支路平交口均采用右进右出方式，以减小交叉口交通对主线直行交通的影响。

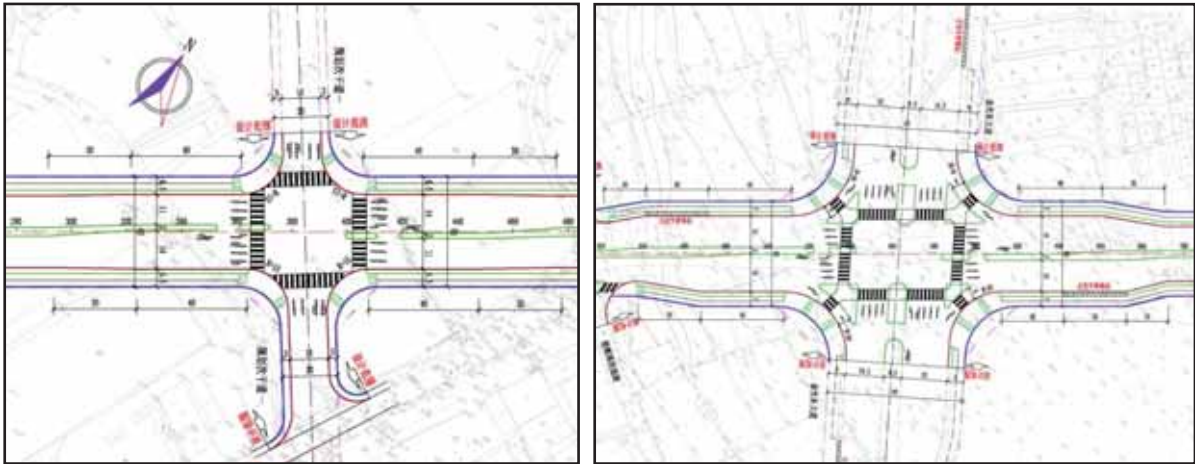


图 6 典型交叉口设计方案

⑥路基设计与路基防护工程

1) 一般路基设计

A 路基边坡：

路堤：边坡采用 1: 1.5，放坡高度>8 米时，每 8 米设置 2 米平台。

路堑：挖方小于 8 米路段采用 1: 1 放坡。挖方大于 8 米路段为减少对山体的破坏，根据岩土情况采用 1: 1-1: 0.75 放坡。

B 护坡道和碎落台

护坡道：当坡脚外设置排水沟时，坡脚与排水沟内边缘设宽为 1.0~2.0 米的护坡道。

碎落台：路堑坡脚与边沟内边缘设置 2.0 米的碎落台。

C 过农田、鱼塘防护：路堤部分侵占水塘，采用抛石挤淤，或设围堰抽水清淤后填渗水土等措施；全部侵占水塘时采用抽水、挖淤、换填措施。

2) 路基加固防护工程

A 边坡防护

路堤：一般地段边坡高度小于等于 5m，采用植草防护；边坡高度大于 5m，采用浆砌片石骨架护坡防护，骨架采用 M7.5 浆砌片石砌筑，骨架内采用植草防护。

路堑：边坡采用植草防护；当岩质不适宜植物生长时，采用挂网喷射草籽绿化；边坡高度小于 8 米路段采用 1:1 放坡，坡面采用格构防护并挂三维网植草绿化。边坡高度大于 8 米路段，每 8 米设置 2 米宽的平台，坡面采用格构固土植草防护。

B 桥台后填土处理

为控制桥台后填土的不均匀沉降，在台后路基段沿路线方向铺设土工格栅加筋处理。

C 半填半挖路基

为减少半填半挖路基的不均匀沉降，在填挖交界处沿路基横断面或纵断面方向铺设双向拉伸土工格栅防护处理。

⑦软基处理

在软土路基路段为确保路基的稳定及路面结构的正常使用，在路基设计时需考虑对路基进行软土处理，常用的软土路基处理方法有清淤换填、袋装砂井排水固结、碎石桩、搅拌桩等多种：

1) 换填：将路基基础底面一定范围内的软弱土利用人工、机械或其它方法清除，分层置换强度较高的砂、碎石、素土以及其它性能稳定和无侵蚀性的材料，并夯实（或振实）至要求的密实度。

2) 袋装砂井排水固结：它是在软土路基中设置一系列砂井，在砂井上铺设砂垫层或砂沟，人为地增加土层固结排水通道，缩短排水距离，配合堆载预压，从而加速软土地

基固结、加速强度地增长。但这种方法所需预压、固结的时间较长（120d~180d），工后沉降较大；同时由于本工程所处的位置距珠江非常近，水量较丰，且受珠江河道潮汐涨落的影响，与河水互补；因此在本工程中采用这种方法其排水固结所需的时间会更长，而且较难达到排水固结的效果，工后沉降值会更大。根据场区周边已有工程的地质资料及已有工程实例显示，在该区域内软土路基路段的极限填土高度为 1.5 米。

3) 碎石桩（振冲置换法）：它是利用单向或双向振动的振动头，边喷高压水流边下沉成孔，然后边填入碎石边振实，形成碎石桩；使桩体和原来的粘性土构成复合地基，以提高地基的承载力和减少沉降。但根据《公路路基设计规范》规定，采用湿法施工(水振动)，地基的十字板抗剪强度应大于 20KPa，干法施工（沉管法等），地基的十字板抗剪强度应大于 10KPa，对于未能达到要求的土质，采用碎石桩时须慎重，应通过试验确定其适用性。

4) 搅拌桩：它是利用水泥石灰或其他材料作为固化剂的主剂，通过特别的深层搅拌机械，在地基深处就地将软土和固化剂强制搅拌，形成坚硬的拌和柱体，与原地层形成复合地基。它分为浆喷法和粉喷法两种，当土质的天然含水量大于 30%、塑性指数大于 10 时宜采用粉喷法，且粉喷法在相同的搅拌时间内要比浆喷法获得的强度要高，强度的离散性要小；但粉喷法没有浆喷法施工简单，其施工质量也没有浆喷法容易控制。

5) 高压旋喷桩：它是利用钻机把带有喷嘴的注浆管钻到预定深度的土层，将浆液以高压冲切土体，使土体与浆液混合，并按一定的浆土比例和质量重新排列，在土中形成一个固化体。（优点：当施工高度受到限制时也能对软土路基进行处理；缺点：造价高）。

根据本工程周边已有地质资料，及通过对不同处理方法的对比，并结合本工程周边已建工程的实例及效果和以下可能出现的不同情况提出相应的处理原则：

A 淤泥埋深较浅、淤泥厚度较薄（ $H=3\sim 4$ 米）——采用换填、抛石挤淤；

B 淤泥埋深较大、淤泥厚度较厚（ $H>4$ 米）；

a、施工工期较长、且线路周边的场区开发时间较晚——采用袋装砂井排水固结。袋装砂井的间距采用 1.0 米~1.2 米（应以实际路段软土路基的地质情况及处理深度确定），梅花型布置。

b、施工工期较短、且线路周边的场区马上需要开发或桥台与路堤相邻处——水泥

搅拌桩。水泥搅拌桩的间距采用 1.1 米~1.5 米（应以实际路段软土路基的地质情况、处理深度确定及处理的位置确定），梅花型布置。

c、施工净空、高度受到高压线或现有桥梁限制时——采用高压旋喷桩。

最终的处理方法须待路基的详细勘察完成后，并结合道路周边地块的开发时间顺序及实际施工工期方可最终确定。

⑧路面工程设计

本项目采用沥青混凝土路面结构：

4cm细粒式改性沥青砼（AC-13C）

6cm中粒式沥青砼（AC-20C）

8cm粗粒式沥青砼（AC-25C）

35cm 5%水泥稳定碎石基层

15cm 5%水泥稳定石屑底基层

对地下水位高路段，应设置20cm级配碎石。

半刚性基层上应喷洒透层油，并设置改性沥青防水粘结层；为了沥青上、中、下面层能紧密结合，保持整体性，上、中面层间设置改性沥青防水粘结层，中、下面层间设置粘层油。

⑨人行道及非机动车道路面结构

1) 自行车道路面结构

3cm彩色水泥混凝土

5cm C35水泥混凝土

20cm 5%水泥稳定石屑

2) 人行道路面结构

5cm 人行道砖

3cm M10水泥砂浆

20cm 5%水泥稳定石屑。

⑩旧有混凝土路面处理

现状路为混凝土和沥青路面，宽度约 6m~10m 宽，拟全部挖除，本设计将原有道

路全部挖除后，新建沥青混凝土路面。

⑪桥梁设计

全线共设置大桥一座，中桥一座，设桥墩，但均不涉水，桥梁与水体的位置关系详见附件 16-c 和附图 16-d。

1) K1+266 大桥

K1+266 大桥 $2 \times 30 + 4 \times 39 = 216\text{m}$ ，上部结构采用预制钢砼组合小箱梁，1 号至 6 号墩段桥宽为 32m，6 号墩至桥台处桥宽从 32m 渐变成 40m。第一、二跨采用 30m 跨钢-砼组合小箱梁，第三~五跨采用 39m 跨钢-砼组合小箱梁，第六跨采用 39m 跨钢-砼组合小箱梁，桥宽 32~40m。下部结构受地铁车站的限制，桥墩采用框架式墩，39 米跨径部分墩柱采用两根 D250 桩接 D230 柱，30 米跨径部分墩柱采用两根 D220 桩接 D200 柱，帽梁采用预应力品字形帽梁结构。1 号桥台和 7 号桥台均采用 U 形桥台，1 号桥台采用 12 根桩径为 D120cm 的钻孔灌注桩，7 号桥台采用 14 根桩径为 D120cm 的钻孔灌注桩。

桥型布置如下图所示：

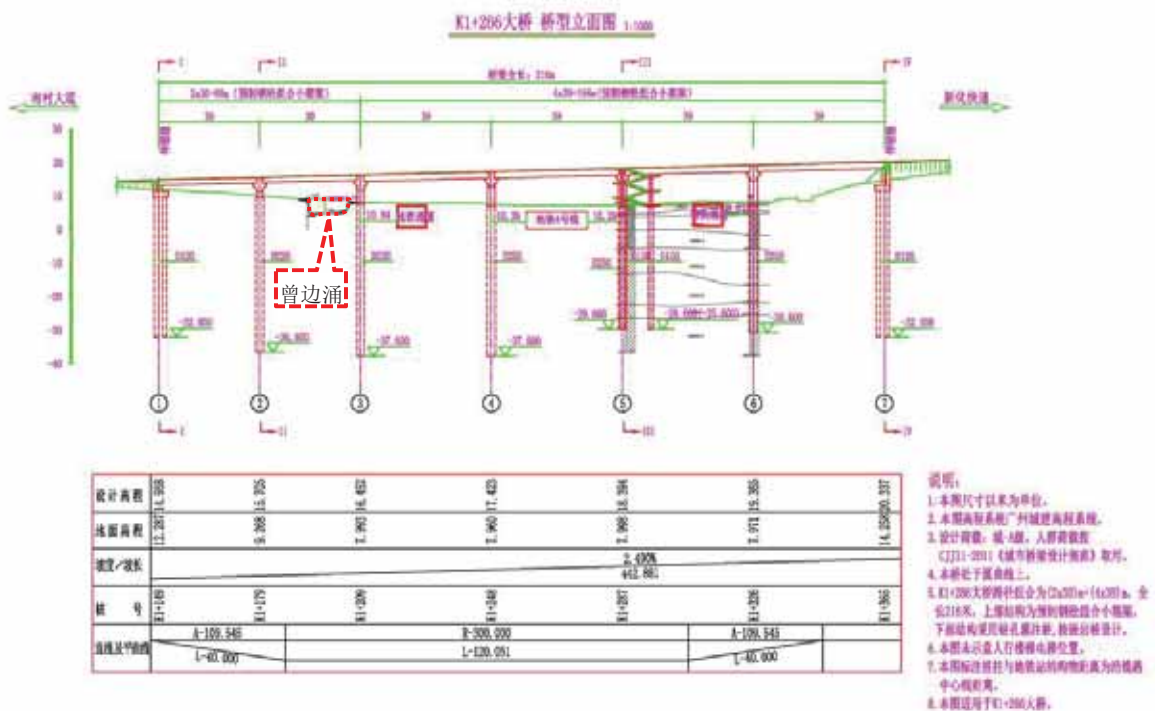


图 7 K1+266 大桥桥型布置图

桥墩断面如下图所示：

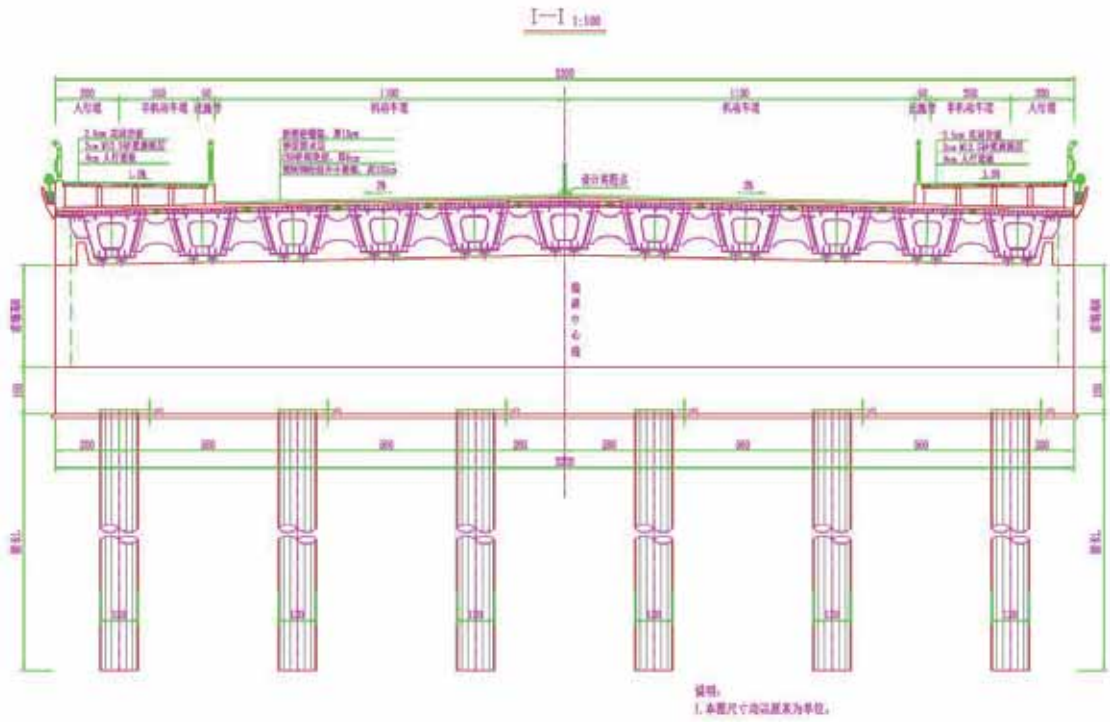


图 8 K1+266 大桥 1 号桥台横断面图

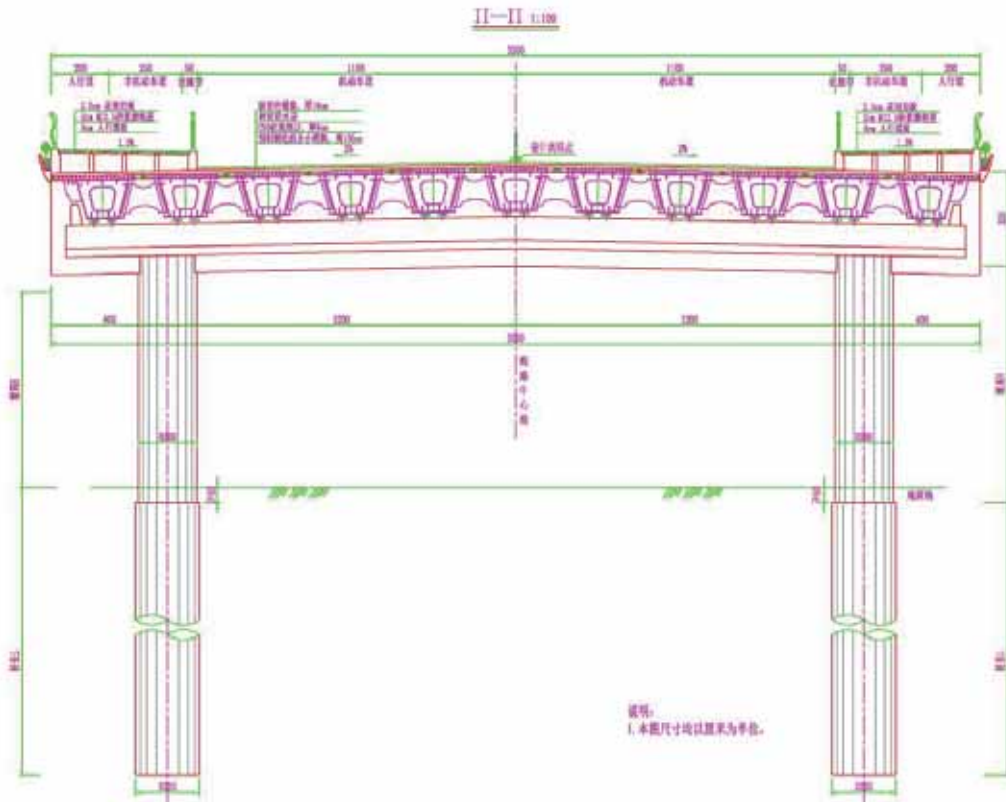


图 9 K1+266 大桥 2 号桥台横断面图

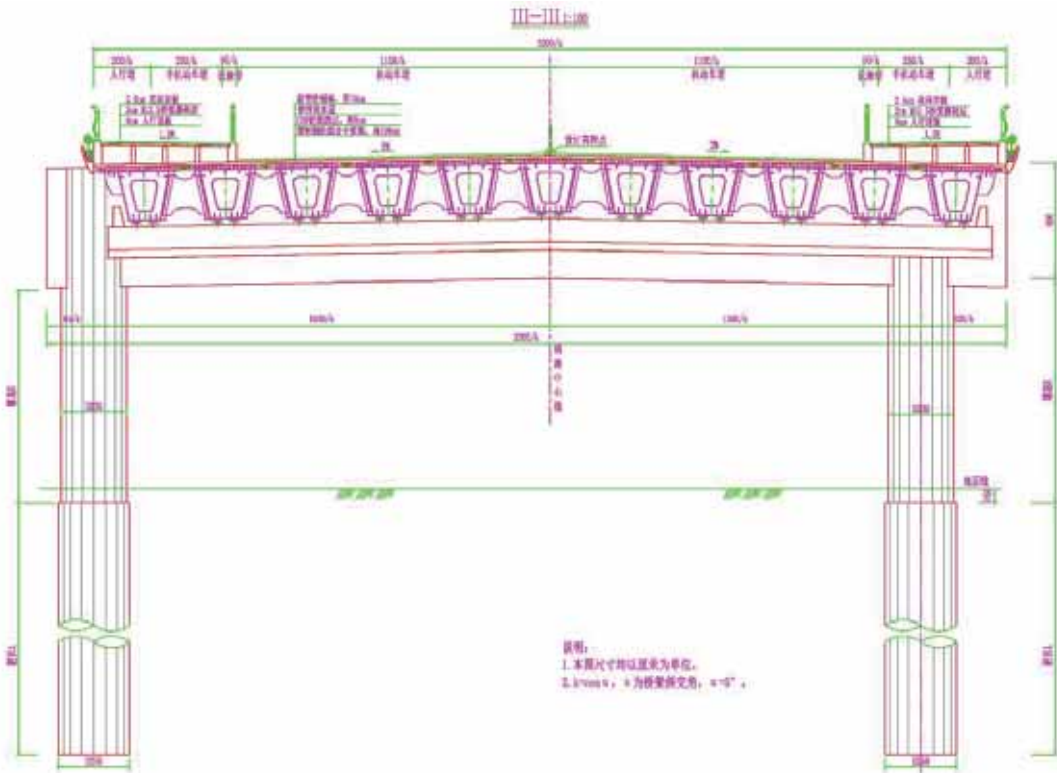


图 10 K1+266 大桥 5 号桥台横断面图

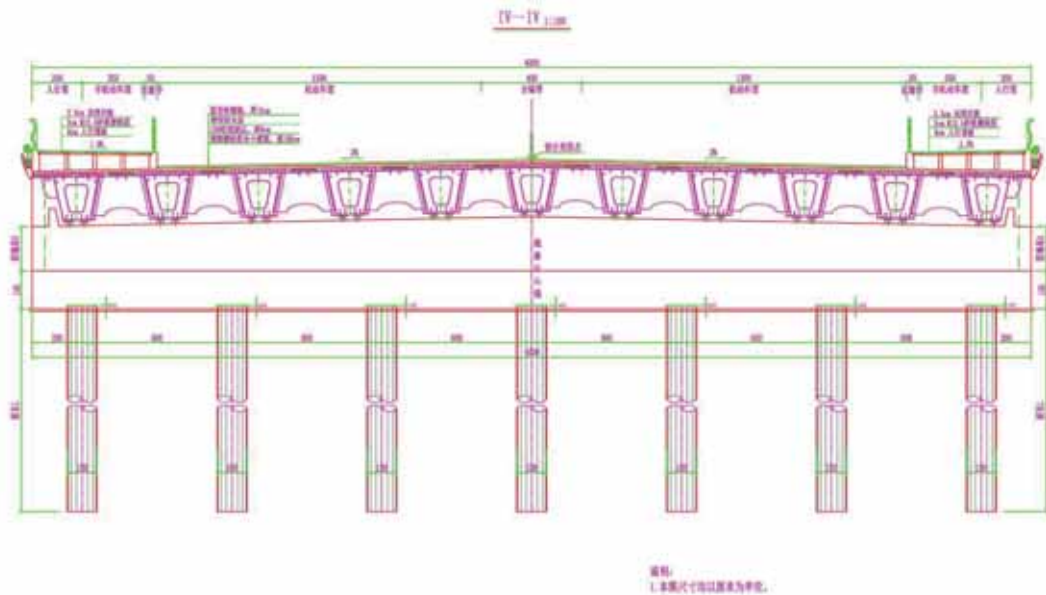


图 11 K1+266 大桥 7 号桥台横断面图

2) K2+106 中桥

K2+106 中桥跨越南约涌，本设计采用 $3 \times 20\text{m}$ 的跨径，上部结构均为预制小箱梁结构。0m 跨装配式预制小箱梁下部结构采用框架墩，帽梁采用钢筋混凝土结构，桥墩采用 5 根 D1.2m 的墩柱+5 根 D1.4m 的桩基，基础均采用钻孔桩基础。桥台采用轻

型桥台，钻孔灌注桩基础。

桥型布置如下图所示：

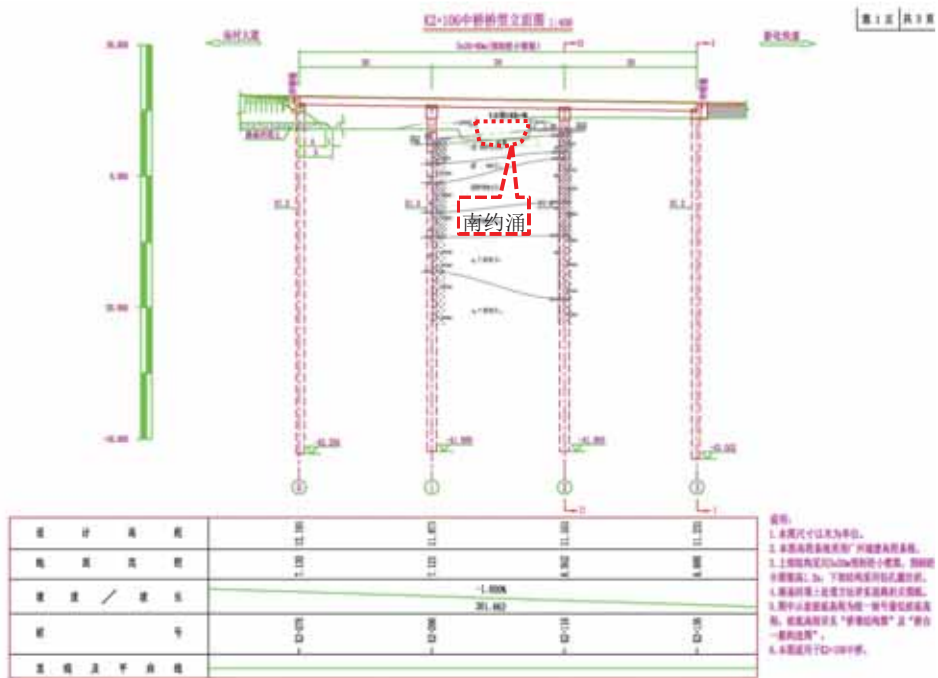


图 12 K2+106 中桥桥型布置图

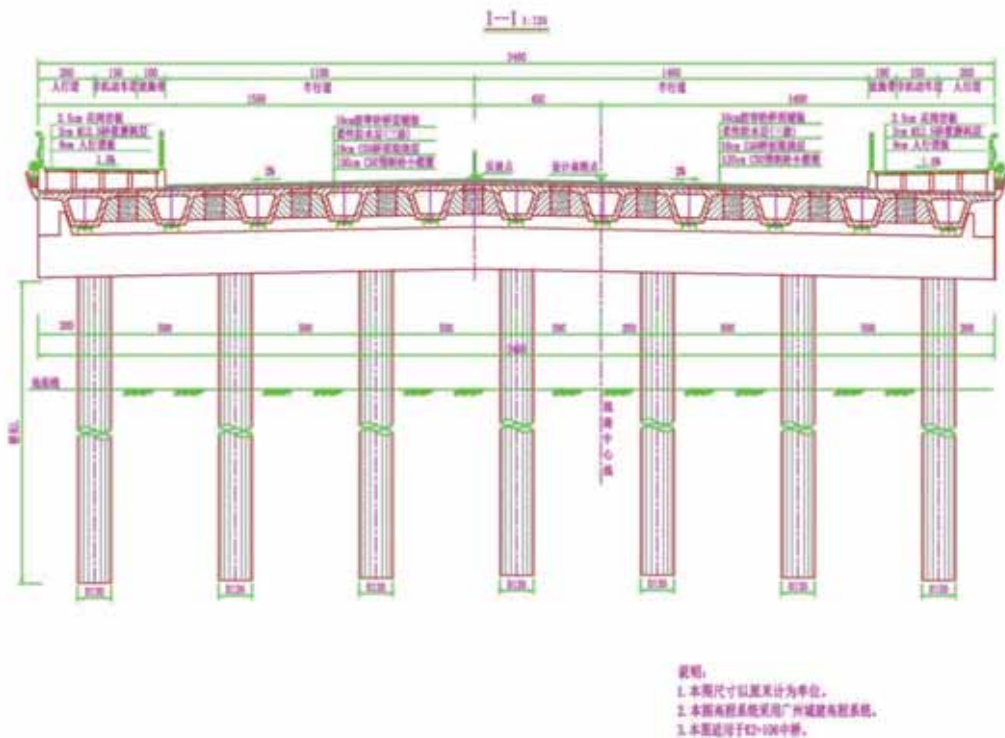


图 13 K2+106 中桥 3 号桥台横断面图

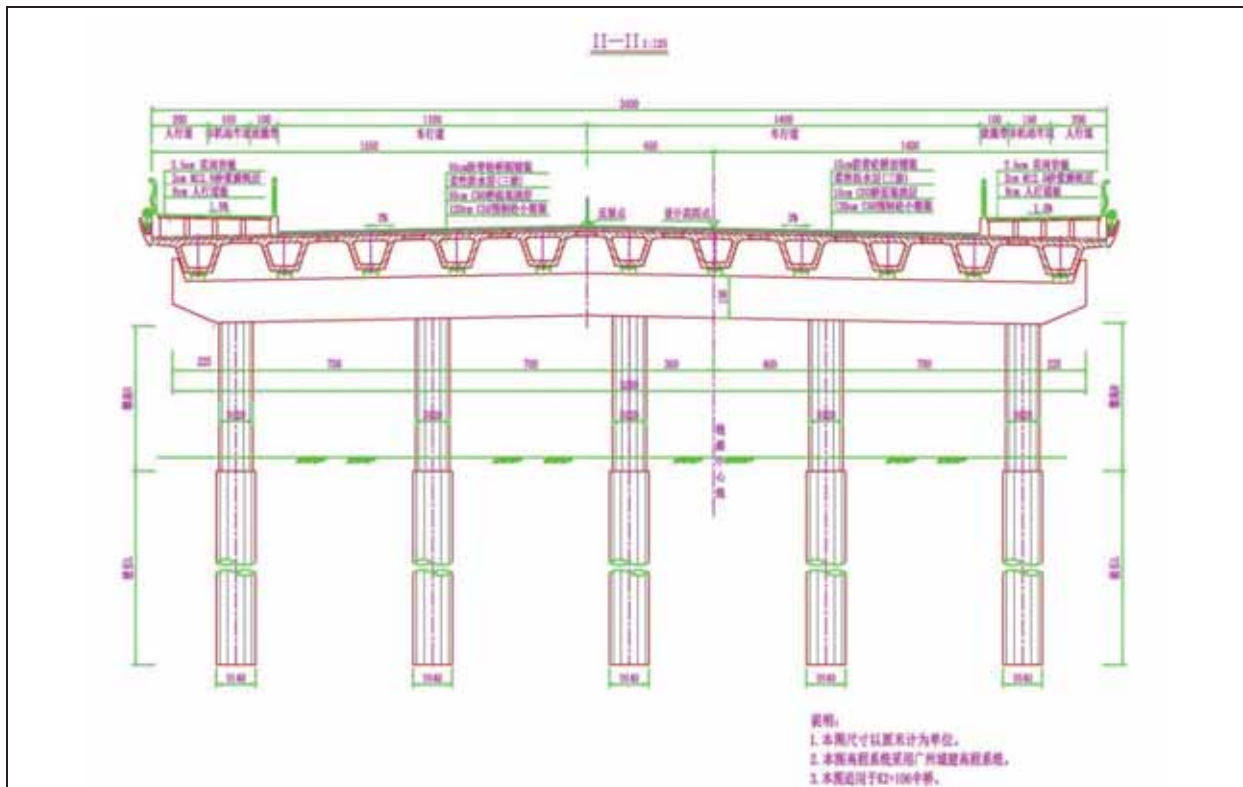


图 14 K2+106 中桥 2 号桥台横断面图

3) 方案实施

①K1+266 大桥需要跨越现状地铁四号线的新造地铁站，桩基础施工时需全程钢护筒跟进，但由于桥位处由于征地原因未能完全所有地质钻孔，地质资料不完整，故下部施工前应将地质资料补充完整后，实施钢护筒跟进，减少对地铁站的影响。带钢护筒实施完成后，进行桩基础施工。

桩基施工时，施工单位在施工前应对桩位坐标、各项高程数据进行仔细核算，准确无误后方能放线施工。并应对墩位处管线进行探查，如与结构施工有干扰应及时通知业主及设计单位。桩基施工过程是：平整场地→泥浆制备→埋设护筒→铺设工作平台→安装钻机并定位→钻进成孔→清孔并检查成孔质量→下放钢筋笼→灌注水下混凝土→检查质量。

待桩基质量检查完成后，实施桥墩施工，桥墩施工过程为：临时设施处置→墩身位置控制→施工外架安装→劲性骨架和钢筋制作安装→模板安装→浇筑砼→拆除模板→砼养护→翻模循环。施工帽梁时，混凝土强度达到设计强度的 90%、弹模达到设计弹模 90%以上后且满足 7 天龄期，方可进行预应力钢束张拉。

上部结构为钢混小箱梁，施工过程为：工厂预制→运输至工地→工地拼装→搭设

支架并分段吊装→接口匹配和精匹→环缝焊接→安装验收→落架和支架拆除→外层涂装→总体验收→附属工程。

②K2+106 中桥横跨南约涌，为保证施工过程中交通的实施，将设置一座钢便桥供车辆运行。钢便桥施工过程为：施工准备→施工放样→桥台施工→施打钢管桩→焊接桩顶工字钢主横梁→安装贝雷架纵梁→桥面系铺设→铺设车行道防滑钢板→临时护栏。

桩基施工时，施工单位在施工前应对桩位坐标、各项高程数据进行仔细核算，准确无误后方可放线施工。并应对墩位处管线进行探查，如与结构施工有干扰应及时通知业主及设计单位。桩基施工过程是：平整场地→泥浆制备→埋设护筒→铺设工作平台→安装钻机并定位→钻进成孔→清孔并检查成孔质量→下放钢筋笼→灌注水下混凝土→检查质量。

待桩基质量检查完成后，实施桥墩施工，桥墩施工过程为：临时设施处置→墩身位置控制→施工外架安装→劲性骨架和钢筋制作安装→模板安装→浇筑砼→拆除模板→砼养护→翻模循环。

上部结构为预制小箱梁，施工过程为：工厂预制→运输至工地→搭吊装→安装验收→落架和支架拆除→总体验收→附属工程。

(2) 给排水工程

①给水工程

本路段采用生活与消防共用的给水管道系统。干管与周边支管共同组成供水管网。为提高本段供水的可靠性和安全性，管道铺设设计作如下考虑：

1) 管径

本工程采用新建给水管 DN300。由南村大道引入，引入管为 DN300。

2) 管位

根据市政管道综合布置考虑，在人行道下敷设一条 DN300 的给水管。管道位置见管道横断面布置图。

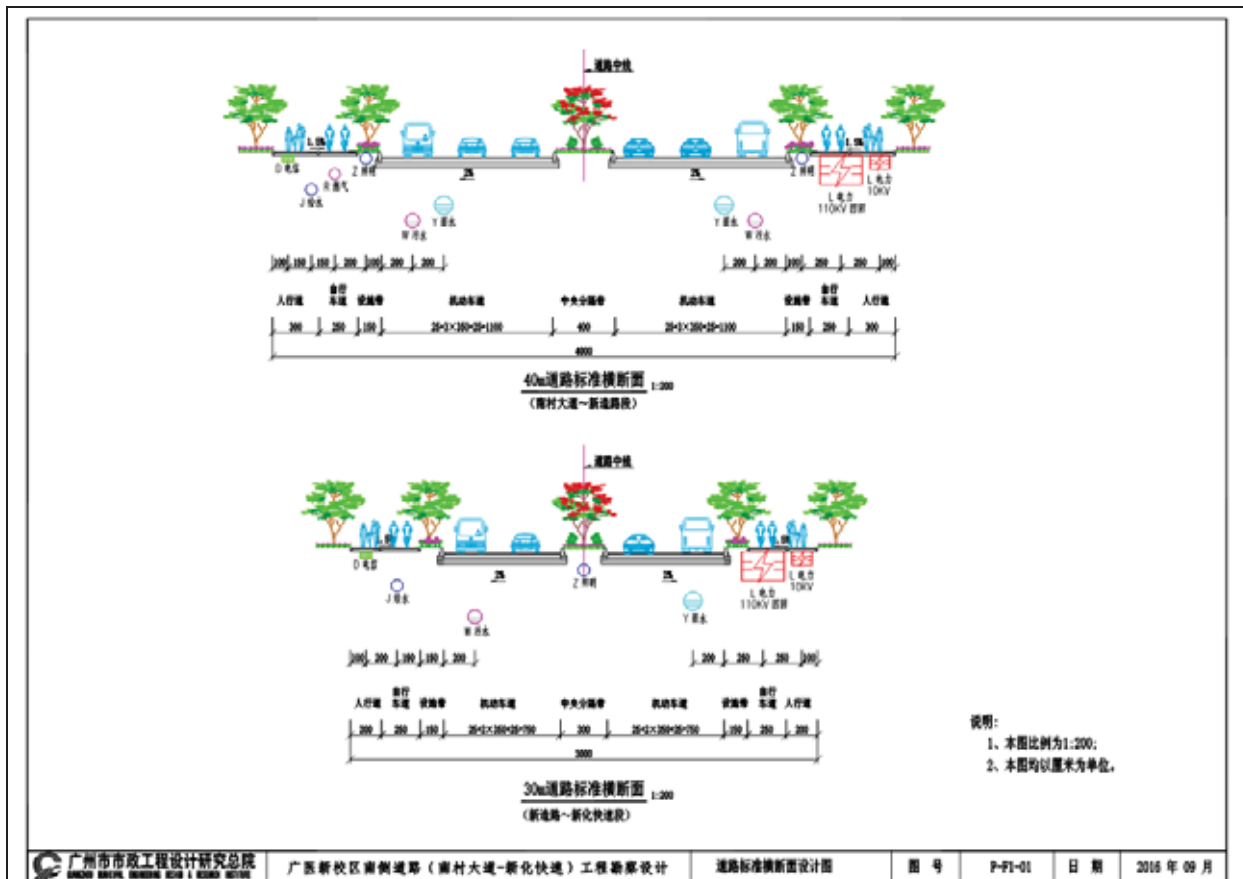


图 15 管道横断面布置图

②排水工程

1) 雨水排放工程设计

根据《广州国际创新城南岸起步区控制性详细规划》布置雨水管道。

(1) 南村大道~规划路一路段，雨水管道双侧布置，管径为 d600~d1000，雨水从规划路一排往南村大道，近期排入现状雨水排水渠，远期排入南村大道规划雨水管。

(2) 规划路一~现状曾边涌路段，雨水管道双侧布置，管径为 d600~d1350，雨水从规划路一排往现状曾边涌，排到现状曾边涌。

(3) 现状曾边涌~金光东大道路段，雨水管道双侧布置，管径为 d600~d1350，雨水从金光东大道排往现状曾边涌，排到现状曾边涌。

(4) 金光东大道~现状南约涌路段，雨水管道双侧布置，管径为 d600~d1000，雨水从金光东大道排往现状南约涌，排到现状南约涌。

(5) 现状南约涌~新造路路段，雨水管道双侧布置，管径 d600~d1350，雨水从新造路排往现状南约涌，排到现状南约涌。

(6) 新造路~设计终点，雨水管道布置于道路南侧，管径为 d600~d1350，雨水从设计终点排往新造路，排到新造路设计雨水管道。

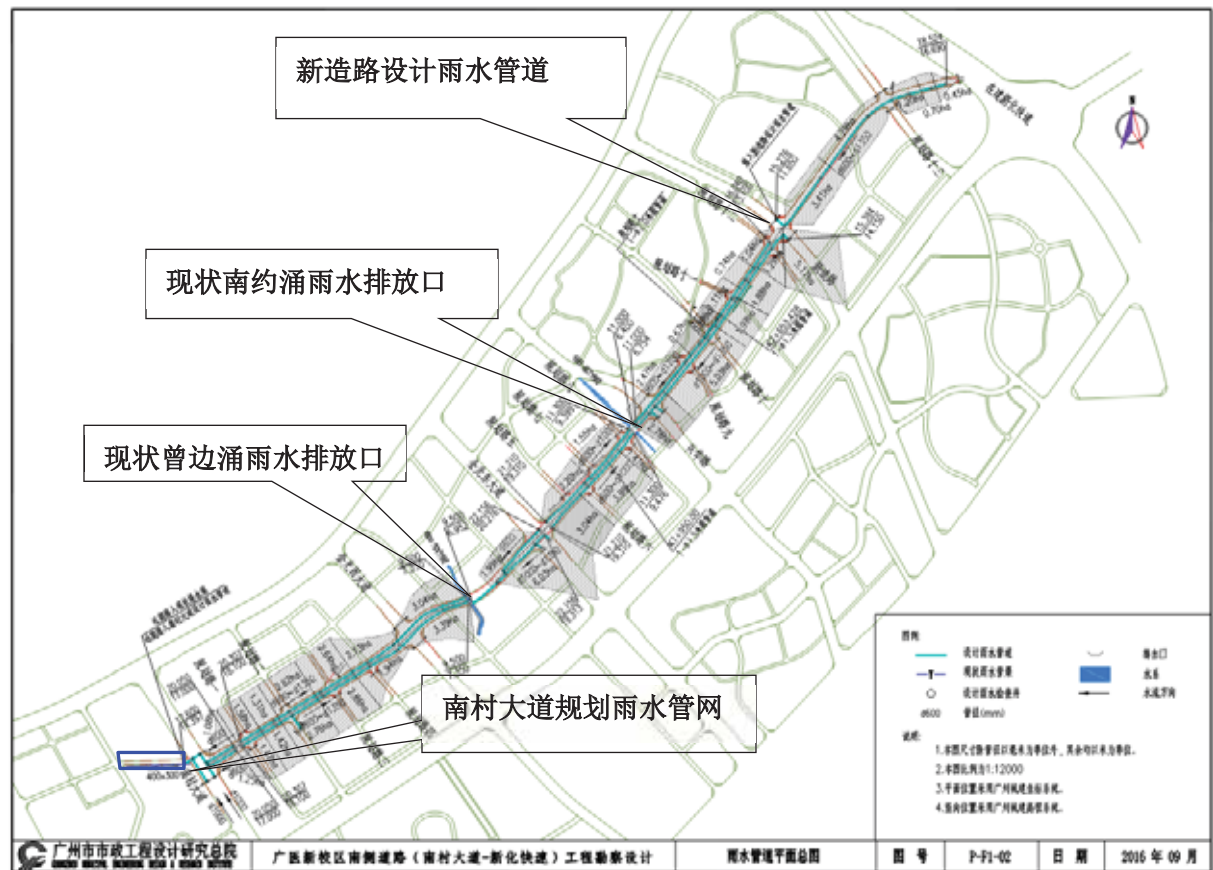


图 16 雨水总平面图

2) 污水排放工程设计

根据《广州国际创新城南岸起步区控制性详细规划-污水规划图》布置污水管道。

(1) 南村大道~规划路二路段，北侧利用新造 A 标现状 d1200 污水管道，设计污水管道布置于道路南侧，管径为 d600，污水从规划支路二排往南村大道，排入南村大道新造 A 标现状 d1200 污水管道。

(2) 规划路二~规划路三路段，设计污水管道双侧布置，管径为 d500，污水自东向西排往规划路二，最终排入南村大道新造 A 标段现状 d1200 污水管道。

(3) 规划路四~金光西大道路段，污水管道双侧布置，北侧管径 d600，南侧管径 d500，污水从规划路四排往金光大道西，排入金光西大道规划 d800 污水管道。

(4) 金光西大道~现状曾边涌路段，污水管道双侧布置，管径为 d500，污水从现状曾边涌排往金光西大道，排入金光西大道规划 d800 污水管道。

(5) 现状曾边涌~金光东大道路段，污水管道双侧布置，管径为 d500，污水从现状曾边涌排向金光东大道，排入金光东大道规划 d500 污水管道。

(6) 金光东大道~兴华路路段，污水管道双侧布置，管径为 d500~d800，污水从金光东大道排往兴华路，排入兴华路新造 A 标段现状 d1000 污水管道。

(7) 兴华路~规划路十路段，北侧利用新造 A 标现状 d1000 污水管道，设计污水管道布置于道路南侧，管径为 d500，污水从规划支路十排往兴华路，排入兴华路新造 A 标现状 d1000 污水管道。

(8) 规划路十~新造路路段，污水管道双侧布置，北侧管径为 d1000，南侧管径 d500~d600，污水从新造路排往规划路十，排入新造 A 标段现状 d1000 污水管道。

(9) 新造路~设计终点，污水管道北侧单侧布置，管径为 d500~d800，污水从设计终点排往新造路，排入新造路设计 d1000 设计污水管。

(10) 最终污水进入南村净水厂处理。

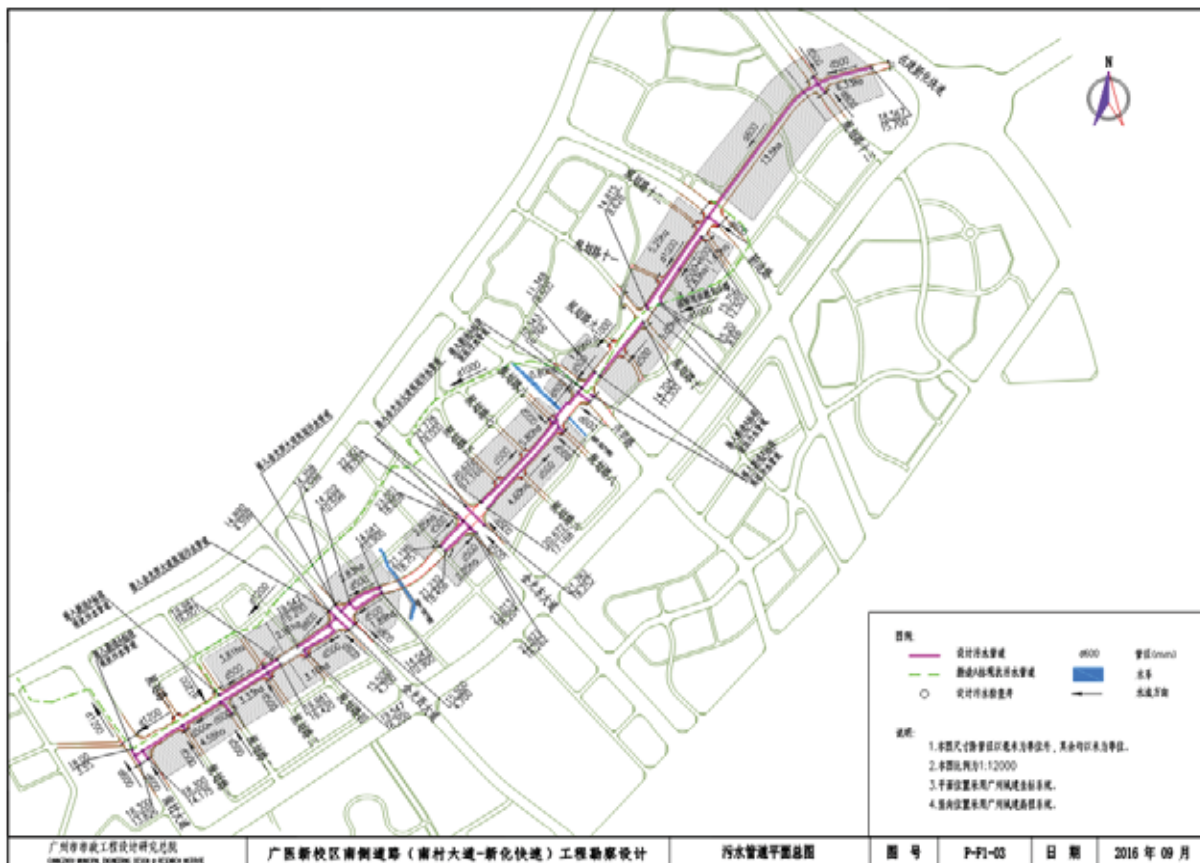
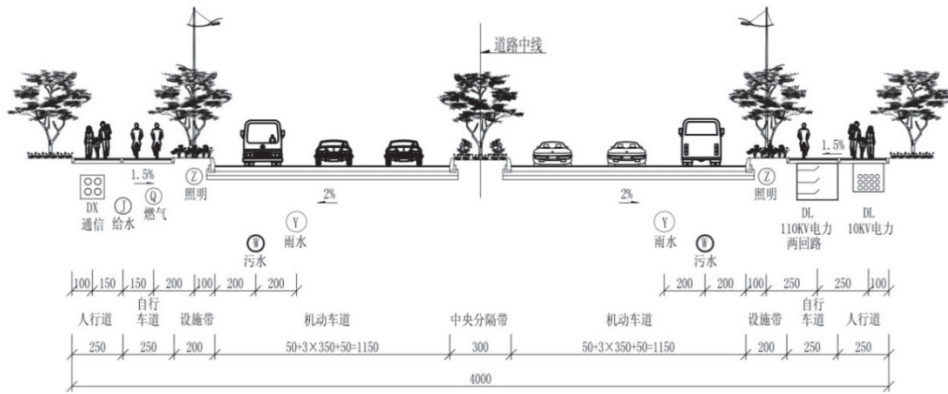


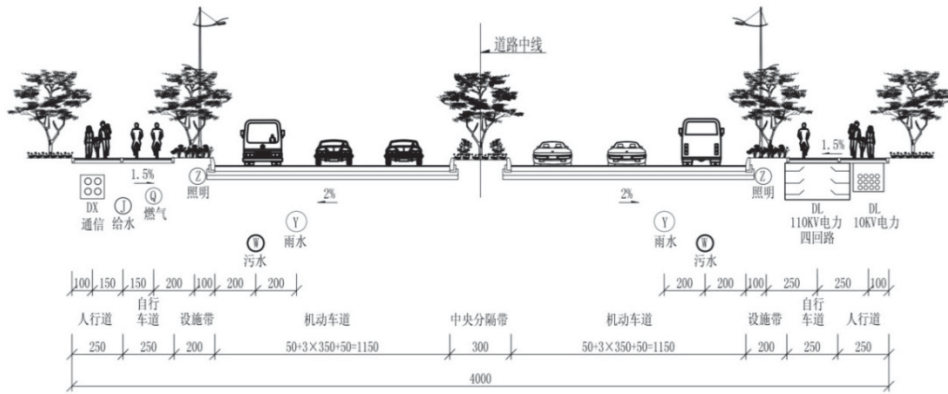
图 17 污水管道总平面图

(3) 管线工程

本项目工程范围内设置给水、污水、雨水、电力缆沟和电讯管线，采用地下敷设的方式。管线横断面布置详见下图：

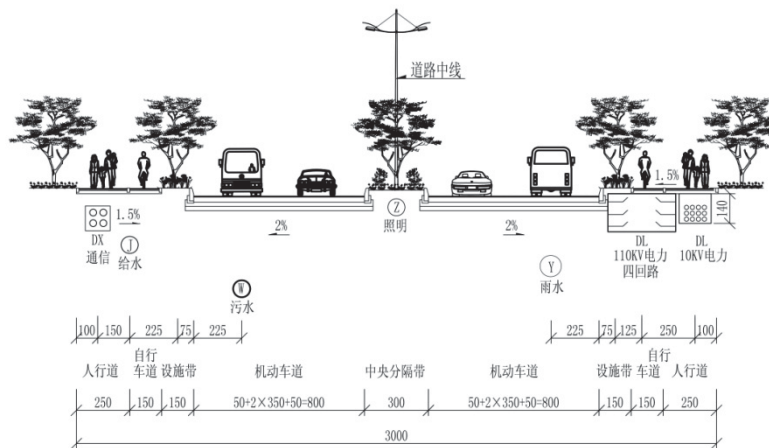


40m道路管线综合标准横断面 1:200
(南村大道~兴华路段)



40m道路管线综合标准横断面 1:200
(兴华路~新造路段)

图 18-a 40m 道路管线横断面布置图



30m道路管线综合标准横断面 1:200
(新造路~新化快速段)

图 18-b 30m 道路管线横断面布置图

(4) 交通工程

本次交通工程包括以下内容：

- 1) 交通标志；
- 2) 交通信号灯；
- 3) 交通信号控制电缆地下管沟、接线井；
- 4) 自适应交通信号控制系统；
- 5) 交通监控系统。

(5) 电力工程

本项目电力管沟位于道路南侧人行道下。

10kv电力管沟采用L（15+1）三维管线的形式。L（15+1）表示15XHDPE160电力保护管+ HDPE200通信管；L（15+1）过路保护管采用15XDBW-Rφ150管电力保护管+ HDPE200通信管。110kv电缆沟在南村大道-兴华路采用2回线路电缆沟；在兴华路-规划次干路采用4线路电缆沟。

(6) 照明工程

灯具布置方式详见横断面图。

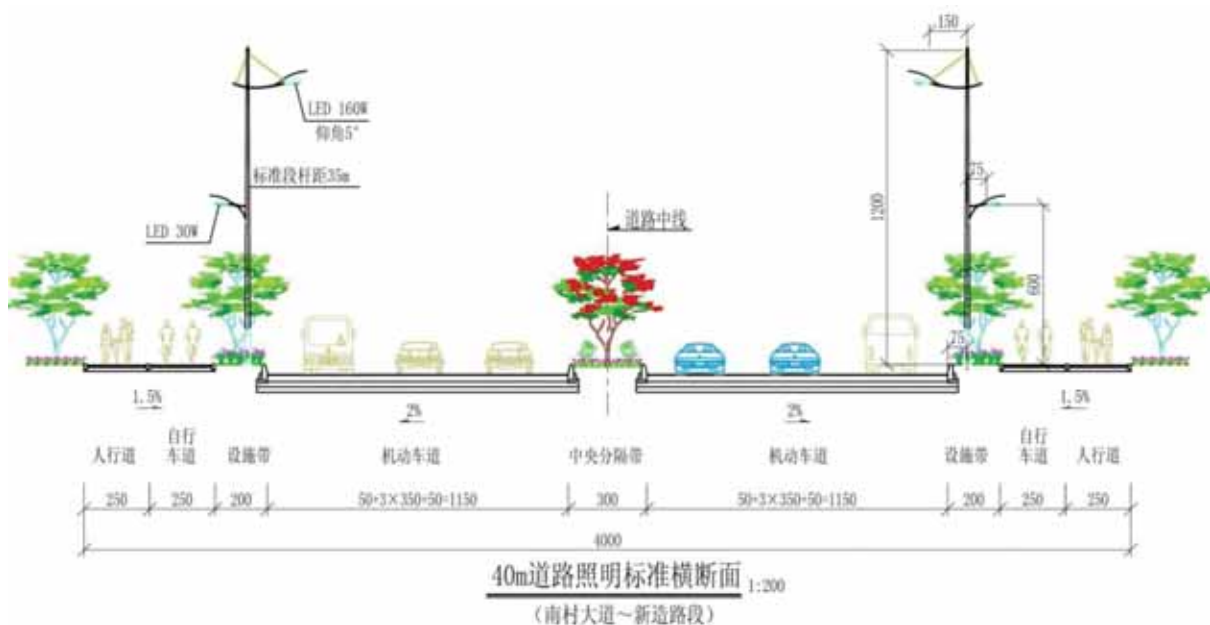


图 19-a 40m 道路照明横断面图

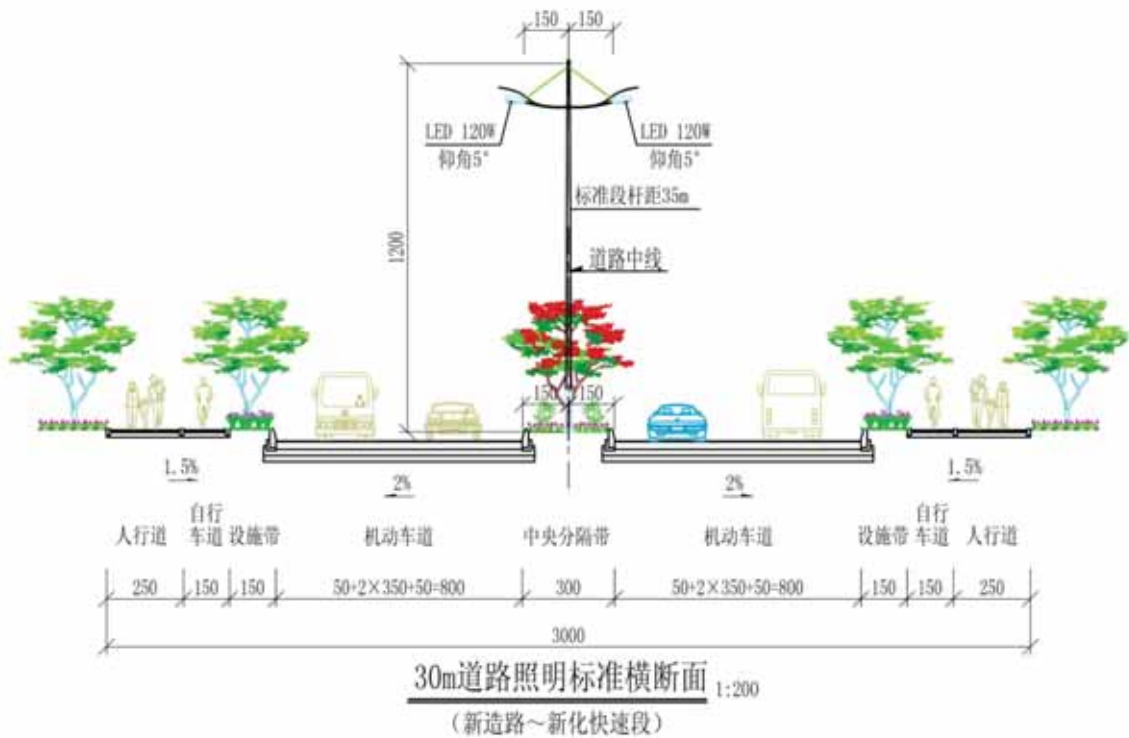


图 19-b 30m 道路照明横断面图

(7) 绿化工程

1、行道树选择原则：

- 1) 树干挺拔、树形端正、体形优美、枝叶繁茂、蔽荫度好。
- 2) 对环境适应性强、耐水湿、易栽植、耐修剪、易萌生。
- 3) 抗逆性强、特别 NO_x 、 SO_x 、粉尘等能力强，耐风、耐寒、耐旱、耐辐射，病虫害少。
- 4) 以地带树种为主，适当使用已经受一个生长周期以上表现良好的外来树种。
- 5) 长寿树种与速生树种相结合，以常绿树种为主，适当搭配落叶树种。
- 6) 深根性、花果无污染，且高大浓荫与美化、香化相结合。

2、设计主要采用苗木：

乔木：美丽异木棉、大叶紫薇、黄槐、细叶榄仁、盆架子、细叶榕、黄金香柳、黄花风铃木、宫粉紫荆、垂榕

灌木：黄榕、七彩大红花、红绒球、红继木、大红花、澳洲鸭脚木、灰莉

地被：龙船花、毛杜鹃、海南洒金、银边草、白蝴蝶

草：台湾草

4、占地

本项目总用地面积约 26.04 hm²，其中永久占地 14.61hm²，临时占地 11.44hm²。工程占地中，主体工程占地25.23hm²，施工临建区占地 0.81hm²。

本工程中，永久占地为主体工程道路路面占地，占地类型为林地、水域及水利设施用地、耕地、园地、交通运输用地、住宅用地和其它土地；临时占地包括路基工程边坡占地面积 10.63hm²，施工中建筑材料占地、施工人员临时办公占地、设备临时储存所占场地和其他施工过程中所需临时占地（即施工临建区，拟设两处，占地面积 0.81hm²，其中办公场所、预制场地、拌和场地、钢筋加工、材料仓库、砂石和设备堆场等临时设施共计占地面积 0.41hm²，临时表土堆放占地面积 0.40hm²），占地类型现状主要为园地、水域及水利设施用地和其它土地，地势较为平坦。

工程占地类型中，以住宅用地和耕地为主，其面积占总面积的 51.48%，其中，住宅用地占 31.28%，耕地占 20.19%，园地占 13.24%，交通运输用地占 11.72%，水域及水利设施用地占 9.66%，草地占 8.36%，其他土地占 5.32%，林地占 0.22%。

工程占地一览表见表 10。

5、拆迁、赔偿

本工程属新建道路，道路两侧用地现状基本为鱼塘、农田、建筑等，在道路范围内主要为拆迁民居、简易篷房。本工程拆迁建筑物和构筑物面积 38274m²，拆除简易房 6505m²，管线迁移 1 宗，已纳入工程土石方平衡。根据建设单位提供资料，拆迁弃方运往新造新城留用地首期开发区进行场地平整处理，新造新城留用地首期开发区工程地块由秀发村留用地、广医权属地、崇德村地块及思贤村地块所组成，弃土场所在地位于新造路的东北面及南大干线西北面，场地位置及场地现状详见下图。

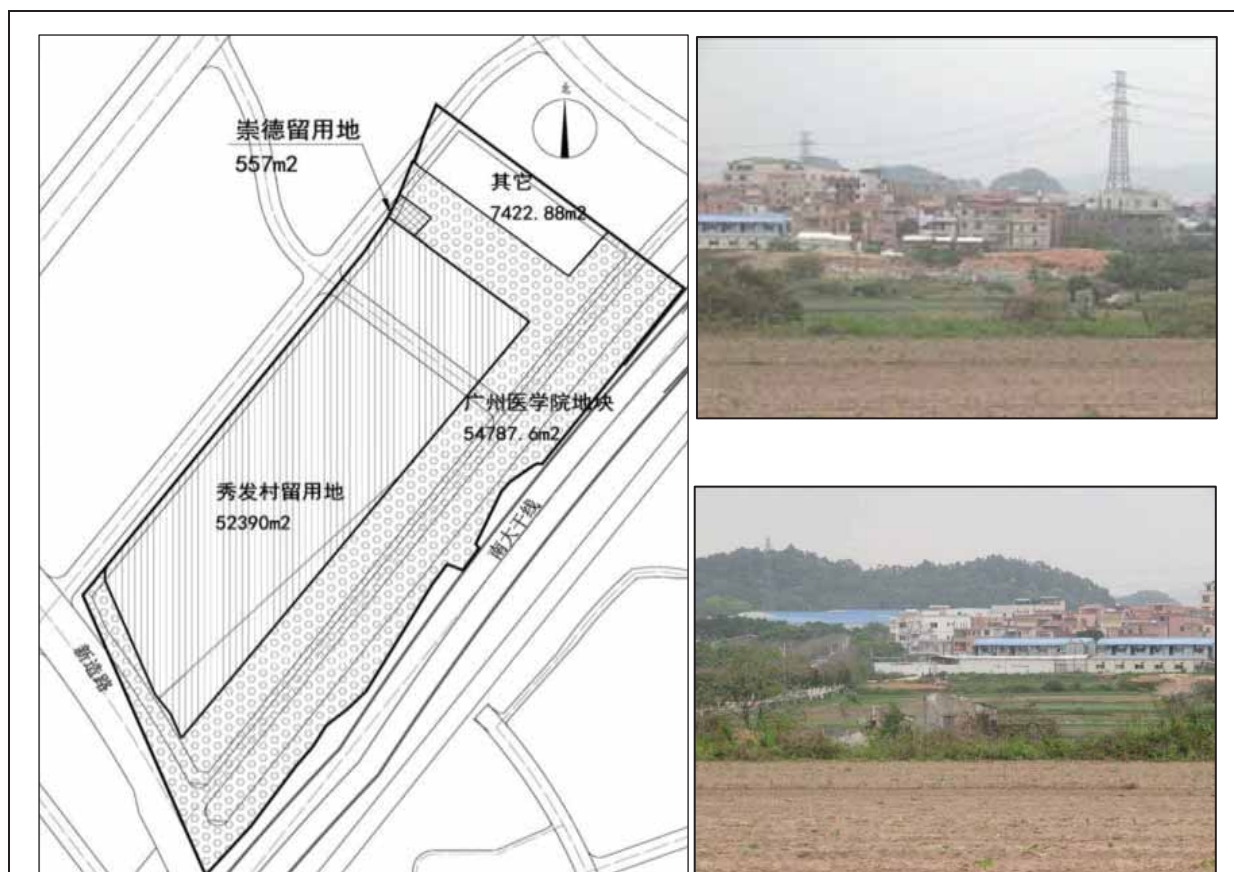


图 20 弃土场所在地理位置及场地现状

本次征地的土地补偿费、安置补助费、青苗及地上附着物补偿费合计为 19527.47 万元，其中拆迁建筑物补偿费 16582.82 万元，管线迁改费 800 万元。工程采用货币补贴的方式安置，建设单位一次性将拆迁补偿费交予设施所有单位及地方政府，由设施单位及地方政府负责项目涉及的拆迁安置工作及连带的水土流失防治工作，拆迁物统一搬运，防止造成新的水土流失。

表 4 项目拆迁建筑物数量表

序号	起止桩号	拆迁类别及数量						合计
		A 类房 (m ²)	B 类房 (m ²)	C 类房 (m ²)	D 类房 (m ²)	简易房 (m ²)	水池 (m ²)	
1	K0+000~K1+500	16877.48	3612.54	9034.84	2244.61	1972.65	876.10	34618.22
2	K1+500~K2+160	4862.52	406.74	1601.73	89.51	754.51	302.13	8017.14
3	K2+160~K3+976.454	3744.85	1259.12	1293.12	0.00	4926.36	454.19	11678.50
	合计	25484.85	5278.40	11930.55	2334.12	7653.52	1632.42	54313.86

6、施工组织设计

➤ 交通条件

本项目周边交通道路主要有市新路（S296）、兴华路、新化快速路及小区道路等，同时，沿线与南村大道、金光西大道、金光东大道、兴华路和新造路五条主干道，十三条规划路平面交叉，工程施工可以利用现有道路，公路运输交通便利。

➤ 市政配套条件

本工程线路沿线均有丰富的河水可利用，市政自来水管网完善，可满足工程用水要求。工程用电比较方便，珠江三角洲地区电力资源充足，电网发达，在工程实施前与供电部门取得联系，协商好工程用电事宜，以就近接入为原则。

➤ 施工材料

1、砂料：沿线河道已不再允许取砂，当前番禺市场所需砂料均由肇庆西江、清远北江等地船运而来。由于以上两地砂料质量较好、价格便宜，在已修建的广珠高速公路（西线）和广州南部地区快速路等项目中已被广泛使用，本项目亦准备使用该砂料，由沿线各码头运至工地。

2、土料：拟建项目沿线大部分路段地势平坦，乡镇众多，经济发达，难以集中取土。近期广州市加大环保力度，导致土源紧缺。全路段路基土石方填挖数量不太大，要求尽量移挖作填，纵向调配。新造镇路段位于丘陵区，建议于路线两侧山地、岗地设置取土场，集中取土，并考虑复耕还田。

3、石料：由于广州市及番禺区加强环保建设，基本上不再允许开山取石，沿线除化龙允许有限制的进行开采外，其余各地石料场均被关闭或将于近期关闭，如钟村镇钟一村飞鹅岭石场。项目附近规模较大的石料场为化龙大坑石料场，含量比较丰富，石料开采加工时间较长，现已形成较大生产规模，是正在施工的广珠北线的主要料场来源，但供需矛盾突出。现在番禺各地所需石料大多由中山、清远等地船运至区内航运码头，再使用汽车由码头运至施工现场。由于中山、清远等地石料储量丰富，与番禺之间航运方便，同时本项目所经区域地处珠三角腹地，市场经济发展较快，水运业发达，大大保障了番禺市场的供应，因此番禺市场砂石料价格也比较平稳。本项目所需石料可考虑部分采用化龙大坑料场的，其余所需采用沿线码头外运石料。

4、沥青、木材、钢材、水泥四大材料通常都来源于市场。本项目建设所需建筑材料数量较大，原则上按市场价在市场上统一购买。为保证材料的品质，业主可根据市场情况，选择信誉好、质量可靠的生产厂家或厂商，采取定购的方式购买，亦可采用招标方式进行购买。

➤ 施工布置

1、施工临时便道和堆土场

本工程施工期间均可就近利用现有道路，除K2+106中桥施工时将设置一座钢便桥，其他无需新开辟临时施工道路。施工过程中做到随挖、随填、随运，除剥离表土集中堆放于施工临建区外，再不另设临时堆土场。

2、施工临建区

本工程施工临建区包括机械修配、材料堆放保管、钢筋、临时办公、水泥搅拌站、表土堆放等，施工临建区拟设两处，考虑材料运输和交通及占地因素，分别设在线路与规划路十三的平交处（桩号K3+690）和线路与金光大道平交处（桩号K1+560）（见附图11），因在本工程建设期间，规划道路暂无建设，可利用其规划用地作为临时用地。

3、砂石料建材来源

该项目所需砂料均由肇庆西江、清远北江等地由沿线各码头运至工地。全路段路基土石方填挖数量不太大，要求尽量移挖作填，建议与附近其它工程协调，纵向调配，不足可采用外购方式。项目附近规模较大的石料场为化龙大坑石料场，含量比较丰富，本项目所需石料可考虑部分采用化龙大坑料场的，其余所需采用沿线码头外运石料。沥青、木材、钢材、水泥四大材料通常都来源于市场。本项目建设所需建筑材料数量较大，原则上按市场价在市场上统一购买。

➤ 本项目土石方

土石方开挖总量 76.87 万 m³；土石方回填总量 43.83 万 m³；弃方 33.04 万 m³。

➤ 施工人员

项目分三个标段施工，南村大道至市新公路段等土规调整后施工，市新公路至兴华路段因思科地块2019年需投入使用，分为一个标段施工，兴华路至新化公路段沿线多为农田、菜地、鱼塘，征地工作赔偿需时长。

项目高峰期施工人员约50人，施工期为12个月，即从2018年3月正式开工，2019年3月完工。由于项目周边为各自然村落，周边设施完善，施工人员日常生活依托项目附近的城镇中，不设施工营地。

7、交通量预测

本项目道路的设计年限为 15 年，根据可研单位提供的车流量，本项目的交通量预测特征年度为 2019 年、2025 年和 2033 年，预测结果详见下表。

表 5 项目预测交通量一览表

路段	车流量 (pcu/d)		
	2019年	2025年	2033年
南村大道至新造路段	27885	32390	38396
新造路至新化快速路段	18985	22052	26141

表 6 各汽车代表车型及车辆折算系数

汽车代表车型	车辆折算系数	说明
小型车	1.0	座位≤19座的客车和载重量≤2t的货车
中型车	1.5	座位≥19座的客车和2t≤载重量≤7t的货车
大型车	2.5	7t<载重量≤20t的货车
汽车列车	4.0	载重量>20t的货车
摩托车	1.0	参考《公路工程技术标准》(JTG B01-2003)

各预测年昼、夜及高峰小时小、中、大型车流量计算公式如下：

$$X = \text{PCU 值} / \sum (K_i * \eta_i)$$

$$N_i = X * \eta_i$$

式中：X，自然车流总量；

K_i ，i型车换算系数；

η_i ，i型车比例系数；

N_i ，i型车自然车流量。

根据项目可研单位提供资料，本路段车型分布比例见下表所示。

表 7 各类车型比例一览表 (%)

时段	各类车型比例 (%)				合计
	摩托车	小型车	中型车	大型车	
2019年	5.5	56.8	9.5	28.2	100
2025年	3.3	61.4	13.5	21.8	100
2033年	1.9	65.1	17.5	15.5	100

根据设计资料可知，各预测特征年昼间（16 小时）和夜间（8 小时）的车流量分别占总车流量的 90%和 10%；高峰小时车流量占日车流量的 12%，则本项目各路段在各特征年不同时段的车流量预测详见下表。

表 8 南村大道至新造路段各特征年不同时段的车流量预测表 （单位：辆/h）

时段	2019 年					2025 年					2033 年				
	摩托车	小型车	中型车	大型车	总计	摩托车	小型车	中型车	大型车	总计	摩托车	小型车	中型车	大型车	总计
昼间	59	606	101	301	1067	43	802	176	285	1307	31	1065	286	254	1636
夜间	13	135	23	67	237	10	178	39	63	290	7	237	64	56	364
日均	43	449	75	223	790	32	594	131	211	968	23	789	212	188	1212
高峰	125	1293	216	642	2276	92	1711	376	608	2787	66	2272	611	541	3491

表 9 新造路至新化快速路段各特征年不同时段的车流量预测表 （单位：辆/h）

时段	2019 年					2025 年					2033 年				
	摩托车	小型车	中型车	大型车	总计	摩托车	小型车	中型车	大型车	总计	摩托车	小型车	中型车	大型车	总计
昼间	40	412	69	205	726	29	546	120	194	890	21	725	195	173	1114
夜间	9	92	15	46	161	7	121	27	43	198	5	161	43	38	248
日均	30	306	51	152	538	22	405	89	144	659	16	537	144	128	825
高峰	85	880	147	437	1549	63	1165	256	414	1898	45	1547	416	368	2376

8、产业政策、规划相符性分析

本项目属于城市道路，不属于《产业结构调整指导目录（2011 年本）》及国家发展改革委关于修改《产业结构调整指导目录（2011 年本）》有关条款的决定限制类及淘汰类；不属于《广东省产业结构调整指导目录（2007 年版）》限制类及淘汰类；也不属于《广州市产业结构调整导向目录（2011 年试行本）》限制类及淘汰类。因此，本项目的建设符合相关的产业政策。

同时，根据《关于发布实施〈限制用地项目目录（2012 年本）〉和〈禁止用地项目

目录（2012 年本）》的通知》（国土资发[2012]98 号）的规定“道路宽不得超过 70m，200 万人口以上特大城市主干道确需超过 70m 的，城市总体规划中应有专项说明”。本项目路基宽度为 30m/40m，符合有关要求。

根据《广州国际创新城南岸起步区控制性详细规划通告附图》（2013），本项目占地范围为交通运输用地，不占用基本农田保护区，详细见下图。本项目占地符合城市用地规划的要求。



图21 广州国际创新城南岸起步区相关规划图

表 10 工程占地情况一览表 单位: hm²

主体 工程 区	工区	长度 (m)	土地类别及数量										占地性质		合计
			住宅用 地	交通运 输用地	耕地	林地	草地	园地	水域及 水利设 施用地	其他土 地	永久	临时			
挖方路基		1755	3.37	1.49	2.76	0.03	0.86	1.18	1.03	0.58	6.59	4.72	11.31		
	填方路基	2050	3.95	1.74	3.24	0.03	1.01	1.39	1.21	0.69	7.72	5.54	13.26		
	桥梁工程	170	/	/	/	/	/	/	0.67	/	0.30	0.37	0.67		
施工临时区	小计	/	7.32	3.23	6.00	0.06	1.88	2.57	2.91	1.27	14.61	10.63	25.23		
	合计	3975	7.32	3.23	6.00	0.06	1.88	3.20	2.95	1.41	14.61	11.44	26.04		

与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题:

本项目西南起于规划南村大道，东北止于在建新化快速，设计全长约为3975m。道路现状为场地现状为林地、水域及水利设施用地、耕地、园地、交通运输用地、住宅用地和其它土地，地势较为平坦，沿线建筑物主要工厂、居民区、现状道路，因此与本项目有关的污染情况主要是道路起始点附近的工厂经营过程中产生的生产废气、生产废水、噪声和固体废物；当地居民生产生活过程中产生的生活污水和固体废物；沿线道路的交通噪声和汽车尾气。

现状公路情况:

项目所在地内部道路结构简单，除市新路（S296）和兴华路等相对成形的交通通道外，本项目需要进行旧路改造的路段都为不成体系的村镇道路，断头路多，连通性差，树状结构明显，且部分道路路面条件较差。其中市新路全长约 11km，现状宽度为 8m，双向两车道，公路断面，两侧无人行道。

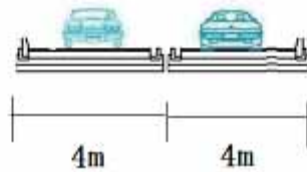


图 22 市新路横断面示意图

1) 项目交通现状

根据监测报告统计结果，本项目需要进行改扩建的市新路路段（K2+200~K2+570，K3+750~K3+975）现状车流量如下：

表 11 本项目涉及市新路改扩建路段现状车流量统计表 （单位：辆/h）

时间	小型车	中型车	大型车	总计
昼间	269	66	113	448
夜间	63	16	26	105

备注：摩托车已归入中型车。

2) 现状公路周边路网现状

原有市新路（S296）周边路网主要有兴华路、新华快速等道路。

表 12 现状公路路网情况表

路段名	公路类别	车道数	现状宽度 (m)	路线走向	备注
兴华路	城市次干道	双向 4 车道	30	南北	与市新路平交
新化快速	高速公路	双向 6 车道	100	南北	与市新路相交处为高架路段

3) 现状公路改扩建前污染源分析

①大气污染源

原有公路轻型车实施国 V 标准、国 VI 标准；压燃式发动机（重型柴油机）和重型柴油车实施国 V 标准。项目机动车尾气污染物排放限值见表 13。

表 13 机动车尾气污染物排放限值

车型	排放系数 (g/辆.km)		备注
	CO	NOx	
小型车	1	0.06	V /VI阶段
中型车	1.81	0.075	
大型车	1.5	2	

根据原有公路各种类型机动车流量及各种类型机动车尾气污染物的排放系数等参数，可以计算出行驶的机动车尾气污染物的排放源强，计算公式如下：

$$Q_j = \sum_{i=1}^5 3600^{-1} A_i E_{ij}$$

式中：Q_j---j 类气态污染物排放源强，mg/（s·m）；

A_i---i 型机动车预测年的小时交通量，辆/h；

E_{ij}---i 机动车 j 类污染物在预测年的单车排放因子，mg/（辆·m）。

机动车尾气污染物排放源强计算如下表所示（假定 NO₂/NO_x=0.9）。

表 14 机动车尾气污染物排放源强单位：mg/m·s

时间	CO	NO ₂
昼间	0.15	0.07
夜间	0.04	0.02
日均	0.12	0.05

②噪声污染源

单车行驶辐射噪声级Loi

车辆平均辐射声级（源强）与车速、车辆类型有关，由于《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4-2009）中所推荐的噪声计算模式未明确平均辐射声级（源强）的计

算模式，本路段根据《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）教材中的源强进行计算。我国各类机动车行驶时的平均辐射声级 Lo_E （相当于在7.5m处）与机动车的车速（适用车速范围为20~80km/h）成一定的关系，公式如下：

$$\text{摩托车: } Lo_{E,摩托} = 42 + 23 \lg V_{摩托} \quad (\text{dB (A)})$$

$$\text{小型车: } Lo_{E,S} = 25 + 27 \lg V_S \quad (\text{dB (A)})$$

$$\text{中型车: } Lo_{E,M} = 38 + 25 \lg V_M \quad (\text{dB (A)})$$

$$\text{大型车: } Lo_{E,L} = 45 + 24 \lg V_L \quad (\text{dB (A)})$$

式中：L、M、S分别表示大(L)、中(M)、小型车(S)； V_i ：各型车辆行驶速度，km/h，取设计车速，40km/h。

根据以上公式，原有道路各类车型平均辐射声级见表15。

表 15 原有道路各车型平均辐射声级一览表 (单位：dB(A))

设计车速		Lo_E (辐射声级)	昼间	夜间
		20km/h	小型车	
中型车			78.1	78.1
大型车			83.5	83.5
摩托车			78.8	78.8

③水污染源

路面雨水量计算方法可参照西安公路学院环境工程研究所赵剑强等人在《交通环保》1994年2-3期《路面雨水污染物水环境影响评价》一文中所推荐的方法计算，首先根据项目所在地区多年平均降雨量及年平均降雨天数，计算出日平均降雨量，然后考虑暴雨强度与降雨历时的关系，假定日平均降雨量集中在降雨初期2小时内，则其与路面径流系数及污染物有关的汇水面积的乘积作为地面雨水量。根据广州市暴雨强度公式：

$$q = \frac{3618.427(1 + 0.438 \lg P)}{(t + 11.259)^{0.750}}$$

式中： q ——设计暴雨强度 ($L/s \cdot ha$)；

P ——重现期，取5年；

t ——降雨历时 (min)，取15min；

雨水设计流量： $Q = \Psi \times q \times F$

式中，Q：雨水设计流量(L/s)

q：设计暴雨强度(L/s·hm²)；

Ψ：径流系数，取为 0.9；

F：汇水面积(hm²)；

计算可知暴雨强度为 407.43L/s·ha，原有道路全长 595m，汇水面积 0.5hm²，降雨历时为 15min 时，初期雨水排水量为 165m³/次，年降雨日 150d，则年初期雨水排水量为 24750m³/a，经过滤沉淀预处理后，进入市政雨水管网。

在路面污染负荷比较一致的情况下，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油类物质等污染物的浓度比较高，半小时后，其浓度随着降雨历时的延长下降较快，降雨历时 60 分钟之后，路基基本被冲洗干净。参考环境保护部华南环境科学研究所以往对华南地区路面径流污染物的实际监测数据以及多年来同类项目环评经验，原有道路路面雨水径流中污染物的浓度详见下表。

表 16 路面径流中污染物浓度测定值 (mg/L)

污染物	0~15 分	15~30 分钟	30~60 分钟	60~120 分钟	大于 120 分钟	平均值
SS	390	280	190	200	160	280
BOD ₅	28	26	23	20	12	20
CODcr	170	130	110	97	72	120
石油类	3	2.5	2	1.5	1	2.8

根据上表及路面径流量，估算出该项目路面径流污染物的产生情况见下表。

表 17 路面径流污染物产排情况一览表

项目	CODcr	BOD ₅	石油类	SS
平均浓度 (mg/L)	120	20	2.8	280
产生量 (t/a)	2.97	0.50	0.07	6.93

4) 环境质量现状

①声环境质量现状

从监测结果可知，南约村第一排、广医新校区第一排昼间监测值无法满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 类标准要求：即 2 类昼间≤60dB(A)；南约村第一排、大学城人民法院、广医新校区第一排监测点夜间监测值无法满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 类标准要求：即 2 类夜间≤50dB(A)，最大超标 8.5dB(A)；其余

监测点昼夜间监测值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2、4a 类标准要求。综上所述，表明项目所在区域声环境质量较差。

②水环境质量现状

根据监测结果可知，珠江后航道黄埔航道（广州洛溪大桥—广州莲花山）的溶解氧和曾边涌、南约涌的 COD_{Cr} 、 BOD_5 、氨氮、总磷各项指标均有出现不符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类地表水水质要求，表明该区域水环境质量较差。

③大气环境质量现状

根据监测数据，各监测点的监测因子均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。总的来说该区域大气环境质量较好。

④生态环境质量现状

本工程沿线评价区域主要为农田、鱼塘，植物群落的结构也较为简单，种类较少，多样性比较低。

本工程区域受人类活动干扰严重，目前本工程沿线的哺乳类、鸟类、两栖类、爬行类动物种类稀少。

5) 已有环境治理措施分析

①现有公路沿线有一定的绿化，对汽车尾气污染物有一定的抗性和隔声效果。

②部分路段已采取沥青路面，对减缓噪声有一定的效果。

6) 现状公路存在的问题

排水问题：

本工程道路沿线现状为灌渠、农田、鱼塘和村落，现有场址排水系统基本上为雨污合流，现有排水设施主要为明渠排水，排水设施较简陋，雨水和生活污水就近直接排往沟渠和鱼塘。

建设项目所在地自然环境社会环境简况

自然环境简况(地形、地貌、气候、气象、水文、矿产资源等):

一、地理位置

本项目位于番禺区新造镇。

番禺区位于广州市中南部，处于北纬 22°45'-23°05'、东经 113°14'-113°34'之间，总面积 529.94km²。番禺区东面是珠江，与东莞市隔江相望；西面以陈村水道为界，与佛山市南海区、顺德区相邻；北面是广州市荔湾区、海珠区、黄埔区；南面是南沙区。番禺是广州“南拓”重点区域，区位优势明显，水陆交通便利，是广州重要的工业强区和重要的工业出口基地之一。

二、地形、地貌

番禺区地势由北、西北向东南倾斜，北部主要是 50m 以下的低丘，南部是连片的三角洲平原。现境域构成的比例，低丘约占 10%，河滩水域约占 35%，冲积平原约占 55%。番禺地势由北、西北向东南倾斜，北部主要是 50 米以下的低丘，南部是连片的三角洲平原。境内四周江环水绕，河网纵横。其中陆地面积 852.3 平方公里，约占总面积的 65%；河涌及围外水域 461.5 平方公里，约占 35%。陆地中平原 717 平方公里，低丘和山地共 135 平方公里。全境约略为“一山三水六平原”。

三、气候与气象

番禺处于珠江三角洲位于珠江入海口附近，地处亚热带南缘，季风明显，多年平均风速 2.3m/s。据有关资料完整统计，在 1951 至 2000 年 50 年中，在珠江口附近登陆而使本区受到不同程度影响的台风共 59 次，平均每年受台风影响约 1.2 次。台风最早时间为 5 月上旬（1961 年），最迟时间为 12 月上旬（1974 年），而大部分则出现在 8~10 月。风速由陆地向海洋增大，海洋对当地气候的调节作用非常明显，“三冬无雪”，“夏不酷暑”，“四季常花”，气候温暖，雨量丰沛，即使强寒潮过境，气温很少降到 0℃ 以下，5~7 月降水集中，易发生洪水。

番禺区历年年平均气温 21.9℃，最高气温 37.5℃（1969 年 7 月 27 日），最低气温 -0.4℃（1967 年 1 月 17 日），日照时数年平均 1404 小时，无霜期 357 天。

番禺区多年平均水面蒸发量 1689mm，水面蒸发量的年际变化不大（约 1.22 倍），

最大 1821mm，最小 1495mm；夏秋高温期蒸发量大，冬春期蒸发量小。夏季降雨量大于蒸发量；秋、冬季蒸发量大于降雨量；春季蒸发量与降雨量差异不大。

四、水文

番禺境河流的水文特征：

(1)年径流量和纳潮量大。年均径流量为 1742 亿立方米，约占珠江年径流总量 43%；年均进潮量约 2843 亿立方米，占珠江进潮总量的 75%；年均输沙量约为 3389 万吨，占珠江输沙总量的 47.7%。

(2)有边境和境内口门 4 个，河道泄洪能力大。最高水位时，洪峰流量每秒 2 万至 3 万立方米，占珠江 8 个口门宣泄西北江洪流量的 48%。

(3)境内珠江干支流是广州通往世界各地和香港、澳门的主航道，上游则是通往省外和市外的重要航道。

(4)众多河网和宽广的水域为水产养殖和江海捕捞业提供优良的渔业资源和发展场地。

(5)濒珠江口的海岸带长 25.3 公里，沿河口滩涂资源丰富，为围垦造田提供丰富的土地后备资源。

(6)潮流水丰裕，大部分农田可引潮灌溉，基本上不存在旱患。

五、土壤与植被

(1) 土壤

番禺区土壤分布总体格局受大系统控制，地带性土壤为赤红壤、红壤，母质为砂页岩，形成砂页岩赤红壤。本项目区域地处珠江下游三角洲平原区，主要土壤类型组合主要为三角洲河流相沉积沼泽土。本项目区范围内土壤主要以赤红壤和水稻土为主。

(2) 植被

项目区地处南亚热带，水热条件优越，生物物种丰富，植被类型属亚热带常绿阔叶林，主要品种有阔叶桉树、台湾相思、榕树、樟树、铁冬青等。

本项目征占地范围内，根据现场调查发现由于人类活动的干扰破坏，原生植被已不复存在，主要以人工次生林和经济果木为主，林草覆盖率约 45%。

六、功能区划

本项目选址环境功能属性如下表：

表 18 建设项目环境功能属性表

编号	项目	功能属性
1	水环境功能区	曾边涌、南约涌，防洪排涝功能，水质目标为IV类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准；珠江后航道黄埔航道（广州洛溪大桥—广州莲花山），航行、工业、农业及景观功能，水质目标为IV类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准
2	环境空气质量功能区	2类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准
3	声环境功能区	2、4类区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2、4a类标准
4	基本农田保护区	否
5	风景保护区	否
6	水库库区	否
7	污水处理厂集水范围	是，南村净水厂
8	是否广州市环境保护管理条例第二十四条规定范围	否

社会环境简况(社会经济结构、教育、文化、文物保护等):

一、行政管辖及人口

番禺区地处广州市中南部，位于珠江三角洲及穗港澳的中心位置。全区总面积 529.94 平方公里，辖 6 镇 10 街，10 个街道办事处：市桥街道、桥南街道、东环街道、沙头街道、洛浦街道、大石街道、小谷围街道、钟村街道、石壁街道、大龙街道。6 个镇：南村镇、沙湾镇、石碁镇、石楼镇、新造镇、化龙镇。户籍人口 83.6 万人，登记在册外来人口 119 万。

二、经济概况

2015 年，番禺区生产总值 1608.78 亿元，增长 8.5%，“十二五”期间年均增长 11.0%；人均地区生产总值 10.81 万元，比 2010 年增加 4.63 万元；一般公共预算收入 84.47 亿元，“十二五”期间年均增长 12.7%；财税总收入 270.76 亿元，“十二五”期间年均增长 7.8%。在 2015 年度全国综合实力百强区中排名第九。实现服务业增加值 1017.15 亿元，现代服务业对经济增长的贡献率达 34.6%；万元 GDP 能耗比 2010 年下降 22.2%；三次产业结构由 2010 年的 4.3:41.2:54.5 优化为 1.7: 35.1: 63.2。2015 年实现进出口总额 183.4 亿美元，“十二五”期间年均增长 4.8%；实际利用外资 3.44 亿美元，“十二五”期间年均增长 14.6%。

先进制造焕发新活力。坚持“五个一批”和区领导挂点联系重点企业制度，促进灯光音响、珠宝首饰、红木家具、动漫游戏等传统制造业加快转型升级，市场份额不断扩大。现代产业基地形成了以广汽传祺为龙头，集汽车研发、生产、物流和零部件生产等于一体的汽车产业集群，广汽乘用车公司生产汽车 18.22 万辆，完成产值 161.85 亿元，分别增长 52.5% 和 45.6%。积极支持工业机器人及智能装备、新能源、医疗器械等高端制造业发展。全区实现规模以上工业总产值 1747.14 亿元，增长 9.6%，其中民营企业占比 37.4%。工业高新技术产品产值占规模以上工业总产值比重为 49.8%。

现代服务对接新需求。荔园新天地、永旺梦乐城等大型商业综合体相继开业。沙溪批发市场、清河市场等专业市场升级改造有序推进。出台电子商务扶持政策，推动电子商务与传统产业融合发展。获评全国岭南文化休闲旅游产业知名品牌创建示范区，全年接待游客 3502.47 万人次，实现旅游总收入 358.56 亿元，分别增长 16.3% 和 27.6%。完

成社会消费品零售总额 1030.22 亿元，增长 11.1%。推动“三互”大通关建设，出口实现“零等候”。促进加工贸易转型升级，大力发展服务外包、跨境电商等外贸新业态。全年旅游购物商品出口 15 亿美元，拉动进出口增长 8.3 个百分点。积极发展观光休闲农业和生态农业，做强花卉种植、水产养殖等高效农业。完成农业总产值 46.1 亿元，增长 1.1%。

重大平台取得新突破。全区 100 个重点项目完成投资 323.93 亿元，增长 18.0%。厚德科技孵化器、溢思得瑞国际创业苗圃等落户广州国际创新城，广东国际创客中心启动建设。泛珠合作与发展论坛暨经贸洽谈会永久会址和泛珠合作园区选址广州南站商务区。番禺大道五星商旅带“食、住、游、购、乐”要素加快集聚，成功举办 2015 广州国际美食节和番禺珠宝文化节。招商工作成效显著，举办万博商务区大型招商推介会，吸引欢聚时代等优质企业入驻，全年共引进中国国际酒类商品交易中心、盛景网联华南总部、京东电商综合服务园等优质项目 17 个，总投资约 350 亿元。

三、基础设施建设

着力完善基础设施。2015 年，番禺区内地铁 7 号线、南大干线先行段、南浦三桥等一批重大交通基础设施项目动工，海浦大桥、海华大桥、莲花山过江通道等工程有序推进，光明大桥确定以提升式开启平桥方式建设，交通基础设施逐步完善。番禺湖森林湿地公园和大夫山森林公园（二期）加快建设，东新高速生态景观林带完工，全区新增绿地面积 30 万平方米，建成区绿化覆盖率 48.1%。区社会福利院何添大楼正式投入使用。新扩建学校 26 所、校舍 9.7 万平方米，移交 9 个房地产小区配套小学（幼儿园）。

四、环境治理保护

着力改善生态环境。2015，全区大力推广垃圾定时定点分类投放，火烧岗垃圾填埋场综合整治通过广东省住建厅无害化考核。落实三级“河长制”，深入开展综合治水，建设 13 座水闸、泵站，完成堤防建设 5.09 公里、河涌整治 11.04 公里，新建污水管网 14.58 公里。前锋净水厂（三期）投产试运行。加强污染物总量减排，整治 38 台高污染燃料锅炉。强化机动车排气污染监管，启用黄标车自动识别抓拍系统。实施管道燃气三年发展计划，新增管道燃气用户 4.5 万户。2015 年空气优良天数 295 天，比上一年增加 40 天。开展水源保护区联合执法行动，对饮用水源保护区内 13 家企业实施行政处罚。

扎实开展环境整治。

严格执行《大气污染防治法》，积极创建无燃煤区，切实消除校园周边环境污染，推动华南轮胎厂年内完成搬迁。加快沙湾水道一级饮用水源保护区防护带建设，建立联合监管饮用水源保护区工作机制，推进应急备用水源建设。加快污水主干网、支管网建设，有序开展黑臭水体治理，确保市桥河主干河道基本消除劣Ⅴ类水质。推进市桥河“一河两岸”生态景观带建设，打造水清景美滨河风光。深入开展清洁番禺行动，继续实施火烧岗垃圾填埋场排险、除臭、消除垃圾山等整治工程，实现生活垃圾100%无害化处理。推进500吨生物质资源化利用中心建设，完善再生资源回收利用管理网络。深入推广垃圾分类，提高居民生活垃圾分类投放准确率。持续开展广州南站地区环境综合整治。综合采取“黑名单”管理、“快速程序”清拆、区级拆违队强拆等方式，严查严控违法建设，确保实现“零增量”目标。

五、教育医疗

实教育均衡发展实施意见，加快国家学前教育改革发展实验区建设，实施以区为主、区镇共管的基础教育办学体制。2015年，区政府推进仲元中学改造提升，加快大学城内配套中小学、幼儿园建设，支持社会力量举办优质民办教育。建设医疗卫生强区，落实各项基本公共卫生服务，继续开展优生优育出生缺陷干预和重点病种筛查。深化医疗卫生体制改革，加快番禺区中医院扩建，完善医联体建设，推广家庭医生式服务，鼓励社会办医，引入高端医疗项目，提升医疗卫生整体水平。深化文明城市创建，办好星海合唱节、民俗文化节、第七届区运会、第九届中国盆景展览会等文化惠民活动。综合利用亚运城体育场馆等资源，广泛开展全民健身运动。进一步做好国防动员、民族宗教、海防打私、港澳台、双拥、武装、统计、档案、保密、气象、慈善等各项工作。

六、历史文化

古邑番禺，人杰地灵，是岭南文化的重要发祥地之一，番禺的民间艺术更是多姿多彩，这里有著名的广东音乐、风格独特的鳌鱼舞、飘色、乞巧等，其中沙湾（飘色、广东音乐）、大龙沙涌（鳌鱼舞）被国家文化部社图司命名为“中国民间艺术之乡”；沙湾沙坑村、化龙、钟村、石楼、南村先后被中国民间文艺家协会命名为“中国龙狮之乡”、“中国飘色文化之乡”、“中国龙狮文化之乡”、“中国龙舟文化之乡”、“中国岭南

文化艺术之乡”。番禺民间艺术丰富多样、精品纷呈，近年通过挖掘传承和创新，更在全国性的民间艺术大赛中获得五个中国民间艺术最高奖——“山花奖”。

番禺更涌现出一大批出类拔萃的学者、名流，有“人民音乐家”冼星海，开创岭南画派的画坛三杰高剑父、高奇峰、陈树人，诗、书、画名家叶恭绰、赵少昂、李天马、麦华三、周千秋，建筑工程界泰斗罗明熇，地质学家何杰，教育家许崇清等。

七、文物保护

番禺区文广新局大力加强文物安全保护和修缮工作，加大投入，积极推进文物修缮工程。2015年，各镇街文物保护监督员完成区级以上文物保护单位巡查580次，区登记保护文物单位巡查2504次，市、区共投入资金近1200万元，推进多项文物修缮工程。

番禺区文物众多，部分文物不仅有较高的文化历史价值，也有较高的旅游开发价值。其中国家级文物保护单位三个（余荫山房，莲花山古采石场，德康二陵），广东省级文物保护单位4个（莲花城，莲花塔，何氏大宗祠，屈大均墓），广州市级文保单位10个。

本项目评价范围内无国家、省划定的文物保护单位，存在区级文物（曾边曾氏宗祠、玉虚宫、日英家塾、燕山家塾）。

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、地面水、地下水、声环境、生态环境等):

一、环境空气质量现状

本项目位于番禺区新造镇,按《广州市环境空气功能区区划(修订)》(穗府[2013]17号文)中的环境空气质量功能区的分类及标准分级,本项目大气环境质量评价区域属二类区,故大气环境质量现状评价采用《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准。

本项目对南约村、崇德村、广州医科大学新校区进行评价,监测点位见附图 13,本项目引用广州三丰检测技术有限公司于 2017 年 5 月 08 日至 2017 年 5 月 14 日对环境空气环境现状的监测结果(三丰检字(2017)第 0508006 号)进行环境空气现状分析。

表 19 环境空气质量现状监测结果统计表 单位: mg/m³

监测时间	监测点位	SO ₂	NO ₂	CO	PM ₁₀
		1 小时平均	1 小时平均	1 小时平均	24 小时平均
2017.5.8	南约村(G1)	0.013~0.020	0.034~0.067	0.52~1.28	0.083
	崇德村(G2)	0.013~0.031	0.030~0.066	0.56~1.18	0.076
	广州医科大学新校区(G3)	0.013~0.024	0.031~0.063	0.78~1.18	0.091
2017.5.9	南约村(G1)	0.015~0.022	0.033~0.067	0.52~1.26	0.079
	崇德村(G2)	0.013~0.021	0.034~0.068	0.56~1.18	0.072
	广州医科大学新校区(G3)	0.014~0.024	0.032~0.066	0.74~1.18	0.084
2017.5.10	南约村(G1)	0.016~0.022	0.031~0.068	0.59~1.18	0.075
	崇德村(G2)	0.013~0.02	0.032~0.068	0.76~1.18	0.067
	广州医科大学新校区(G3)	0.013~0.020	0.031~0.066	0.74~1.17	0.087
2017.5.11	南约村(G1)	0.013~0.020	0.034~0.062	0.42~1.06	0.080
	崇德村(G2)	0.014~0.019	0.034~0.063	0.41~0.91	0.073
	广州医科大学新校区(G3)	0.014~0.020	0.033~0.063	0.43~0.94	0.083
2017.5.12	南约村(G1)	0.014~0.0□1	0.034~0.060	0.54~1.28	0.077

	崇德村 (G2)	0.014~0.021	0.034~0.059	0.75~1.14	0.069
	广州医科大学新校区 (G3)	0.011~0.015	0.032~0.062	0.79~1.20	0.086
2017.5.13	南约村 (G1)	0.011~0.020	0.033~0.070	0.50~1.25	0.073
	崇德村 (G2)	0.014~0.024	0.034~0.069	0.72~1.16	0.066
	广州医科大学新校区 (G3)	0.011~0.025	0.032~0.071	0.75~1.10	0.082
2017.5.14	南约村 (G1)	0.014~0.024	0.033~0.069	0.54~1.26	0.076
	崇德村 (G2)	0.013~0.019	0.034~0.066	0.60~1.18	0.070
	广州医科大学新校区 (G3)	0.015~0.026	0.032~0.066	0.75~1.13	0.085
标准限值	/	0.50	0.20	10	0.15
总体评价	/	达标	达标	达标	达标

从上表监测结果可知，环境空气质量各项指标均符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准，表明项目所在区域环境空气质量较好。

为了解项目所在区域 O₃ 和 PM_{2.5} 情况，本评价于 2017 年 7 月 31 日至 2017 年 8 月 6 日引用广州市空气质量实时发布系统中番禺南村的 O₃ 和 PM_{2.5} 数据 (http://210.72.1.216:8080/gzaqi_new/RealTimeDate.html)，如下所示：

表 20 项目所在区域 O₃ 和 PM_{2.5} 数据统计 单位：mg/m³

监测时间	O ₃	PM _{2.5}
	1 小时平均	24 小时平均
2017.07.31	0.035	0.041
2017.08.01	0.052	0.024
2017.08.02	0.019	0.024
2017.08.03	0.010	0.020
2017.08.04	0.014	0.026
2017.08.05	0.025	0.013
2017.08.06	0.031	0.018

二、地表水环境质量现状

本项目所在区域属于广州番禺区南村净水厂，项目产生的污水最终经市政管网进入南村净水厂，达标后汇入珠江后航道黄埔航道（广州洛溪大桥—广州莲花山），功能为航工农景，执行《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002) IV 类标准。项目附近曾边

涌、南约涌,防洪排涝功能,水质目标为IV类,执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV类标准。本项目对曾边涌、南约涌、珠江后航道黄埔航道(广州洛溪大桥—广州莲花山)水质进行评价,监测断面图见附图 13,本项目引用广州三丰检测技术有限公司于 2017 年 5 月 08 日至 2017 年 5 月 10 日对地表水环境现状的监测结果(三丰检字(2017)第 0508006 号)进行地表水现状分析。

水质状况详见表 26。

根据监测结果可知,珠江后航道黄埔航道(广州洛溪大桥—广州莲花山)的溶解氧和曾边涌、南约涌的 COD_{Cr}、BOD₅、氨氮、总磷各项指标均有出现不符合《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV类地表水水质要求,表明该区域水环境质量较差。

三、声环境质量现状

本项目位于番禺区新造镇,道路西南起于规划南村大道,东北止于在建新化快速,道路现状为交通运输用地。根据《番禺市<城市区域环境噪声标准>适用区域划分》(番府[1999]100 号)可知,对于番禺市中心建成区之外的其他镇区暂执行“2 类区”环境噪声标准,因此本项目所在区域属于声环境功能 2 类区,其环境噪声标准执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)的 2 类标准。

为了解本项目周围声环境现状,本项目于 2017 年 5 月 8 日至 2017 年 5 月 9 日昼、夜间分别在项目附近设点监测(各监测点位详见附图 14),测点结果详见下表。

表 21 声环境监测点位布置

序号	监测点名称	与项目方位关系	距自行车道与人行 道交接处(m)	属性	桩号
N1	广医南路与南村大道交叉点	道路起点	—	道路	K0+000
N2	南约村	北侧,面向道路第一排建筑,逐层监测	5	居民点	K1+640
N3	南约村	北侧,面向道路第二排建筑首层	19.5	居民点	K1+640
N4	大学城人民法院	南侧,面向道路第一排建筑,逐层监测	3	事业单位	K2+130
N5	崇德村	北侧,面向道路第一排建筑,逐层监测	13	居民点	K2+500
N6	崇德村	北侧,面向道路第二排建筑首层	19	居民点	K2+500
N7	南约村菜地	距拟建道路红线边界20m、40m、80m和120m、240m处	—	空地	K2+880

N8	广州医科大学新校区	北侧，面向道路第一排建筑，逐层监测	12	学校	K3+560
N9	广州医科大学新校区	北侧，面向道路第二排建筑首层	62	学校	K3+560
N10	沙园村	南侧，面向道路第一排建筑，逐层监测	10	居民点	K3+860
N11	沙园村	南侧，面向道路第二排建筑首层	17	居民点	K3+860

表 22 项目所在地声环境现状监测结果统计表 单位: dB(A)

编号	检测点名称	测定时间	L _{eq}	标准
1	广医南路与南村大道交叉点	2017年5月08日昼间	52.1	60
2	南约村第一排1层门外1米处		58.4	
3	南约村第一排2层窗外1米处		59.3	
4	南约村第一排3层窗外1米处		60.1	
5	南约村第二排1层窗外1米处		53.5	
6	大学城人民法院1层外1米处		56.0	
7	大学城人民法院2层外1米处		58.4	
8	大学城人民法院3层外1米处		59.2	
9	大学城人民法院4层外1米处		59.6	
10	崇德村第一排1层门外1米处		56.1	
11	崇德村第一排2层窗外1米处		56.6	
12	崇德村第一排3层窗外1米处		56.9	
13	崇德村第二排1层门外1米处		48.5	60
14	广州医科大学新校区第一排1层外1米处		55.4	
15	广州医科大学新校区第一排2层外1米处		62.8	
16	广州医科大学新校区第一排3层外1米处		62.2	
17	广州医科大学新校区第一排4层外1米处		62.7	
18	广州医科大学新校区第一排5层外1米处		63.7	
19	广州医科大学新校区第一排6层外1米处		63.3	
20	广州医科大学新校区第二排1层外1米处		58.8	
21	沙园村第一排1层门外1米处		56.4	70
22	沙园村第一排2层窗外1米处		56.9	
23	沙园村第一排3层窗外1米处		57.2	
24	沙园村第二排1层门外1米处		48.8	60
25	距广医路20米处		50.6	
26	距广医路40米处		49.7	
27	距广医路80米处		52.6	
28	距广医路120米处		55.0	
29	距广医路200米处		53.9	
30	广医南路与南村大道交叉点		2017年5月08日夜	45.5

31	南约村第一排 1 层门外 1 米处	间	52.2		
32	南约村第一排 2 层窗外 1 米处		53.2		
33	南约村第一排 3 层窗外 1 米处		53.9		
34	南约村第二排 1 层窗外 1 米处		45.1		
35	大学城人民法院 1 层外 1 米处		49.6		
36	大学城人民法院 2 层外 1 米处		52.1		
37	大学城人民法院 3 层外 1 米处		52.6		
38	大学城人民法院 4 层外 1 米处		52.9		
39	崇德村第一排 1 层门外 1 米处		49.9		55
40	崇德村第一排 2 层窗外 1 米处		50.4		
41	崇德村第一排 3 层窗外 1 米处		50.7		
42	崇德村第二排 1 层门外 1 米处		45.3		50
43	广州医科大学新校区第一排 1 层外 1 米处		51.1		
44	广州医科大学新校区第一排 2 层外 1 米处		58.5		
45	广州医科大学新校区第一排 3 层外 1 米处	58.1			
46	广州医科大学新校区第一排 4 层外 1 米处	58.3			
47	广州医科大学新校区第一排 5 层外 1 米处	58.4			
48	广州医科大学新校区第一排 6 层外 1 米处	58.2			
49	广州医科大学新校区第二排 1 层外 1 米处	47.1	55		
50	沙园村第一排 1 层门外 1 米处	50.3			
51	沙园村第一排 2 层窗外 1 米处	50.7			
52	沙园村第一排 3 层窗外 1 米处	51.0			
53	沙园村第二排 1 层门外 1 米处	44.6	50		
54	距广医路 20 米处	44.6			
55	距广医路 40 米处	43.7			
56	距广医路 80 米处	46.5			
57	距广医路 120 米处	48.8			
58	距广医路 200 米处	47.7	60		
59	广医南路与南村大道交叉点	51.6			
60	南约村第一排 1 层门外 1 米处	58.1			
61	南约村第一排 2 层窗外 1 米处	59.0			
62	南约村第一排 3 层窗外 1 米处	59.9			
63	南约村第二排 1 层窗外 1 米处	53.1			
64	大学城人民法院 1 层外 1 米处	55.8			
65	大学城人民法院 2 层外 1 米处	58.1			
66	大学城人民法院 3 层外 1 米处	58.9			
67	大学城人民法院 4 层外 1 米处	59.2			
68	崇德村第一排 1 层门外 1 米处	55.8		70	
69	崇德村第一排 2 层窗外 1 米处	56.3			
70	崇德村第一排 3 层窗外 1 米处	56.7			

71	崇德村第二排 1 层门外 1 米处	2017 年 5 月 09 日夜 间	48.6	60
72	广州医科大学新校区第一排 1 层外 1 米处		55.6	
73	广州医科大学新校区第一排 2 层外 1 米处		62.6	
74	广州医科大学新校区第一排 3 层外 1 米处		62.1	
75	广州医科大学新校区第一排 4 层外 1 米处		62.5	
76	广州医科大学新校区第一排 5 层外 1 米处		63.5	
77	广州医科大学新校区第一排 6 层外 1 米处		63.2	
78	广州医科大学新校区第二排 1 层外 1 米处		58.6	
79	沙园村第一排 1 层门外 1 米处		56.5	70
80	沙园村第一排 2 层窗外 1 米处		56.7	
81	沙园村第一排 3 层窗外 1 米处		56.9	
82	沙园村第二排 1 层门外 1 米处		48.9	60
83	距广医路 20 米处		50.4	
84	距广医路 40 米处		49.5	
85	距广医路 80 米处		52.5	
86	距广医路 120 米处		54.8	
87	距广医路 200 米处		53.8	
88	广医南路与南村大道交叉点		45.3	50
89	南约村第一排 1 层门外 1 米处		52.1	
90	南约村第一排 2 层窗外 1 米处		53.1	
91	南约村第一排 3 层窗外 1 米处		53.7	
92	南约村第二排 1 层窗外 1 米处		45.3	
93	大学城人民法院 1 层外 1 米处		49.3	
94	大学城人民法院 2 层外 1 米处		51.8	
95	大学城人民法院 3 层外 1 米处		52.1	
96	大学城人民法院 4 层外 1 米处		52.5	
97	崇德村第一排 1 层门外 1 米处		49.6	
98	崇德村第一排 2 层窗外 1 米处		50.1	
99	崇德村第一排 3 层窗外 1 米处		50.4	
100	崇德村第二排 1 层门外 1 米处		45.1	50
101	广州医科大学新校区第一排 1 层外 1 米处		50.9	
102	广州医科大学新校区第一排 2 层外 1 米处		58.3	
103	广州医科大学新校区第一排 3 层外 1 米处		58.1	
104	广州医科大学新校区第一排 4 层外 1 米处		58.4	
105	广州医科大学新校区第一排 5 层外 1 米处		58.5	
106	广州医科大学新校区第一排 6 层外 1 米处		58.3	
107	广州医科大学新校区第二排 1 层外 1 米处		46.9	
108	沙园村第一排 1 层门外 1 米处		50.6	55
109	沙园村第一排 2 层窗外 1 米处		51.1	
110	沙园村第一排 3 层窗外 1 米处		51.5	

111	沙园村第二排 1 层门外 1 米处		45.6	50
112	距广医路 20 米处		44.3	
113	距广医路 40 米处		43.5	
114	距广医路 80 米处		46.3	
115	距广医路 120 米处		48.5	
116	距广医路 200 米处		47.3	

表 23 环境噪声监测期间参数表（车流量）

监测日期	监测点位	昼间			夜间		
		车流量（辆/20 分钟）			车流量（辆/20 分钟）		
		小型车	中型车	大型车	小型车	中型车	大型车
2017.05.08	K0+580	38	20	87	9	4	22
2017.05.09	K0+580	36	18	90	10	3	19

备注：根据监测原始记录表，噪声源、车流量同步监测时间为 8 日 15:22、22:33，9 日 15:08、22:34。

从监测结果可知，南约村第一排、广医新校区第一排昼间监测值无法满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准要求：即 2 类昼间 $\leq 60\text{dB(A)}$ ；南约村第一排、大学城人民法院、广医新校区第一排监测点夜间监测值无法满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准要求：即 2 类夜间 $\leq 50\text{dB(A)}$ ，最大超标 8.5dB(A) ；其余监测点昼夜间监测值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2、4a 类标准要求。综上分析，受现状市新路交通的影响，项目所在区域声环境质量较差。

主要环境保护目标（列出名单及保护级别）：

1、水环境保护目标

严格控制本项目所产生的污水排放去向，保护项目所在区域水体质量不因本项目的建设而下降。

2、环境空气保护目标

控制本项目主要外排大气污染物的排放，保护评价区内的环境空气质量达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，使项目所在区域不因该项目而受到明显影响。

3、声环境保护目标

保护评价区内声环境符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2、4a 类标准，使项目所在区域不因该项目而受到明显影响。

4、环境敏感点

本项目位于番禺区新造镇，西南起于规划南村大道，东北止于在建新化快速，项目道路沿线 200 米范围主要为交通运输用地和居住用地，本项目评价范围敏感点见下表。

表 24 项目主要环境敏感点

序号	敏感点名称	规模		性质	与本项目道路红线距离	本项目建设前保护目标	本项目建设后保护目标
		总	本项目建设前				
1	广州国际创新城曾边村安置房	4098 户	/	2 类：8229 人	规划居民点	南 23m	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准、《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准
			/	4 类：4077 人			
2	南约村	128 户	2 类：512 人	2 类：438 人	居民点	北 2m	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准、《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准
			/	4 类：74 人			
3	大学城人民法院	50 人	2 类：50 人	/	行政机关	南 0m	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准、《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2、4a 类标准
			/	4 类：50 人			
4	广州医科大学新校区	约 1000 人	2 类：1000 人	2 类：1000 人	学校	北 10m	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准、《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2、4a 类标准
			/	/			
5	崇德村	224 户	2 类：864 人	2 类：864 人	居民点	北 10m	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准、《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2、4a 类标准
			4 类：32 人	4 类：32 人			
6	沙园村	86 户	2 类：332 人	2 类：332 人	居民点	南 8m	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准、《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2、4a 类标准

			4类: 12人	4类: 12人			12)二级标准、 《声环境质量 标准》 (GB3096-20 08)中2、4a 类标准
--	--	--	---------	---------	--	--	--

5、生态敏感点

表 25 项目主要生态敏感点

序号	敏感点名称	保护等级	桩号	与本项目道路红线距离
1	曾边曾氏宗祠	区登记文物	K1+140	南 0m
2	玉虚宫		K1+160	北 0m
3	日英家塾		K1+820	北 4m
4	燕山家塾		K1+900	北 6m
5	元岗山百年乌榄树 群及百年荔枝树群	/	K1+560	位于规划金光东大道线位 范围内, 最近距离 9m

表 26 本项目地表水水质监测结果

日期	编号	采样点名称	样品状态描述	检测项目及结果 单位: mg/L, 除水温 (°C)、pH 值 (无量纲) 外									
				水温	溶解氧	pH 值	BOD ₅	SS	COD _{Cr}	氨氮	总磷	石油类	
2017年5月 08日	1	曾边涌上游100m (涨潮)	无色, 无味, 略微浮油及漂浮物	25.8	6.0	7.17	4.16	23	12	0.214	0.440	ND	
	2	曾边涌下游100m (涨潮)	无色, 无味, 略微浮油及漂浮物	25.4	5.5	7.22	10.4	13	46	1.54	0.337	ND	
	3	南约涌上游100m (涨潮)	无色, 无味, 略微浮油及漂浮物	27.5	5.7	7.24	4.11	30	13	3.86	0.406	ND	
	4	南约涌下游100m (涨潮)	无色, 无味, 略微浮油及漂浮物	28.2	5.8	7.28	4.21	28	19	4.94	0.458	ND	
	5	南约涌汇入后航道黄埔航道下游100m (涨潮)	无色, 无味, 略微浮油及漂浮物	27.6	1.0	7.18	4.05	16	10	0.610	0.182	ND	
	6	曾边涌上游100m (退潮)	无色, 无味, 略微浮油及漂浮物	25.9	5.9	7.19	4.15	26	13	0.318	0.419	ND	
	7	曾边涌下游100m (退潮)	无色, 无味, 略微浮油及漂浮物	25.6	5.6	7.22	10.8	15	51	1.72	0.316	ND	
	8	南约涌上游100m (退潮)	无色, 无味, 略微浮油及漂浮物	27.4	5.6	7.28	4.22	33	52	4.15	0.377	ND	
	9	南约涌下游100m (退潮)	无色, 无味, 略微浮油及漂浮物	28.0	5.7	7.24	4.02	31	41	4.71	0.437	ND	
	10	南约涌汇入后航道黄埔航道下游100m (退潮)	无色, 无味, 略微浮油及漂浮物	27.7	1.2	7.23	4.05	18	13	0.832	0.163	ND	
2017年5月 09日	1	曾边涌上游100m (涨潮)	无色, 无味, 略微浮油及漂浮物	25.5	5.2	7.15	4.23	27	14	0.144	0.446	ND	
	2	曾边涌下游100m (涨潮)	无色, 无味, 略微浮油及漂浮物	25.4	5.1	7.22	11.5	17	48	1.43	0.341	ND	
	3	南约涌上游100m (涨潮)	无色, 无味, 略微浮油及漂浮物	27.0	5.4	7.31	4.27	34	15	3.98	0.412	ND	
	4	南约涌下游100m (涨潮)	无色, 无味, 略微浮油及漂浮物	27.2	5.4	7.26	4.24	32	21	4.86	0.463	ND	
	5	南约涌汇入后航道黄埔航道下游100m (涨潮)	无色, 无味, 略微浮油及漂浮物	27.0	1.3	7.29	4.47	20	12	0.693	0.189	ND	
	6	曾边涌上游100m (退潮)	无色, 无味, 略微浮油及漂浮物	27.0	5.0	7.16	4.58	30	15	0.401	0.425	ND	
	7	曾边涌下游100m (退潮)	无色, 无味, 略微浮油及漂浮物	27.1	4.8	7.15	10.4	19	54	1.62	0.323	ND	
	8	南约涌上游100m (退潮)	无色, 无味, 略微浮油及漂浮物	27.1	4.5	7.12	4.67	37	56	4.04	0.382	ND	

2017年5月 10日	9	南约涌下游100m (退潮)	漂浮物 无色, 无味, 略微浮油及 漂浮物	27.3	4.6	7.17	4.17	35	44	4.80	0.443	ND
	10	南约涌汇入后航道黄埔航 道下游100m (退潮)	漂浮物 无色, 无味, 略微浮油及 漂浮物	27.5	1.1	7.18	4.43	32	15	0.929	0.168	ND
	1	曾边涌上游100m (涨潮)	漂浮物 无色, 无味, 略微浮油及 漂浮物	26.0	5.3	7.16	4.40	32	17	0.144	0.432	ND
	2	曾边涌下游100m (涨潮)	漂浮物 无色, 无味, 略微浮油及 漂浮物	26.1	5.4	7.23	10.8	22	51	1.47	0.329	ND
	3	南约涌上游100m (涨潮)	漂浮物 无色, 无味, 略微浮油及 漂浮物	26.1	5.2	7.24	4.76	39	17	4.04	0.394	ND
	4	南约涌下游100m (涨潮)	漂浮物 无色, 无味, 略微浮油及 漂浮物	26.0	5.3	7.28	4.47	37	24	4.69	0.450	ND
	5	南约涌汇入后航道黄埔航 道下游100m (涨潮)	漂浮物 无色, 无味, 略微浮油及 漂浮物	26.3	1.4	7.25	4.52	25	14	0.596	0.173	ND
	6	曾边涌上游100m (退潮)	漂浮物 无色, 无味, 略微浮油及 漂浮物	26.5	5.0	7.15	4.52	35	17	0.332	0.413	ND
	7	曾边涌下游100m (退潮)	漂浮物 无色, 无味, 略微浮油及 漂浮物	26.5	5.2	7.14	11.1	24	55	1.64	0.310	ND
	8	南约涌上游100m (退潮)	漂浮物 无色, 无味, 略微浮油及 漂浮物	26.7	4.8	7.19	4.37	42	57	4.07	0.370	ND
9	南约涌下游100m (退潮)	漂浮物 无色, 无味, 略微浮油及 漂浮物	27.0	4.7	7.22	4.21	40	48	4.71	0.430	ND	
10	南约涌汇入后航道黄埔航 道下游100m (退潮)	漂浮物 无色, 无味, 略微浮油及 漂浮物	27.2	1.0	7.25	4.68	37	18	0.832	0.156	ND	
IV类标准值			/	3	6~9	6	60	30	1.5	0.3	0.5	

注: SS 标准取《地表水资源标准》(SL63-94)四级标准。

评价适用标准

<p>环境质量标准</p>	<p>1、《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类水质标准；</p> <p>2、《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；</p> <p>3、《声环境质量标准》（GB3096-2008）2、4a类标准（项目建设后自行车道与人行道交接为起点分别向两侧纵深 35m 范围内执行 4a 类标准，其余执行 2 类标准）。</p> <p>功能区划详见附图 5~7。</p>				
<p>污染物排放标准</p>	<p>1、《车用压燃式、气体燃料点燃式发动机与汽车排气污染物排放限值及测量方式(中国III、IV、V阶段)》(GB17691-2005)；</p> <p>2、《轻型汽车污染物排放限值及测量方法（中国第五阶段）》（GB 18352.5-2013）的污染物排放限值；</p> <p>3、《轻型汽车污染物排放限值及测量方法（中国第六阶段）》（GB 18352.56-2016）的污染物排放限值；</p> <p>4、施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)。</p> <p style="text-align: center;">表 27 建筑施工场界环境噪声排放标准 单位：dB(A)</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">昼间</th> <th style="text-align: center;">夜间</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">70</td> <td style="text-align: center;">55</td> </tr> </tbody> </table>	昼间	夜间	70	55
昼间	夜间				
70	55				
<p>总量控制标准</p>	<p>本项目无总量控制指标。</p>				

建设项目工程分析

工艺流程简述:

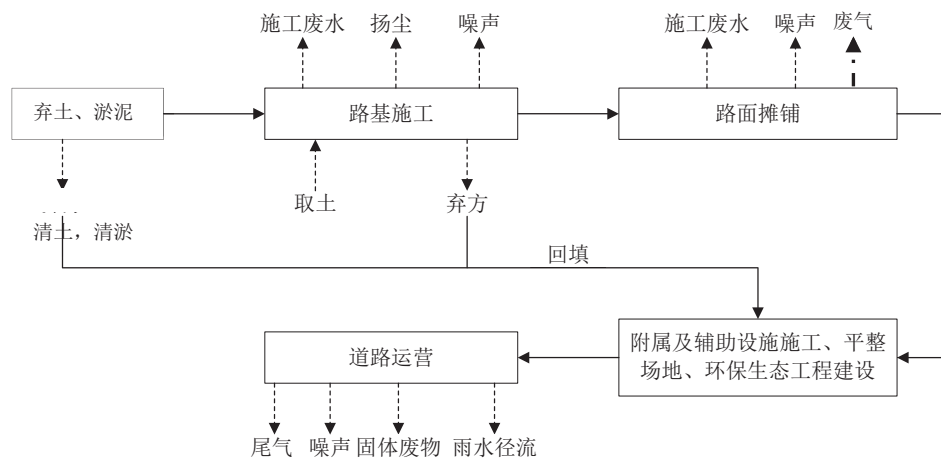


图 23 项目工艺流程图

主要污染工序及环节:

一、施工期主要污染源分析:

1、施工期大气污染源分析

本项目施工阶段对大气环境的污染主要来自施工扬尘、施工机械及运输车辆尾气等。

(1) 施工扬尘

本项目施工过程中，施工扬尘主要来自筑路材料的运输、装卸、拌合、摊铺过程和路基修筑过程产生的扬尘。

(2) 施工机械及运输车辆尾气

道路施工机械主要有装载机、压路机、推土机、砼摊铺机、砼切缝机和其他动力机械等燃油机械，运输车辆基本都是大型运输车辆，它们排放尾气中的主要污染物有 CO、NO₂和 THC 等。

(3) 铺路产生的沥青烟

本项目路面均采用商品沥青混凝土，沥青路面施工阶段的空气污染除扬尘外，沥青烟气是主要污染源。

(4) 水泥搅拌站粉尘

水泥搅拌站所用的粉料罐在运作时，由于粉料罐不封闭，会产生粉尘污染。

2、施工期水污染源分析

施工期间的废水主要包括施工人员的生活污水和施工废水。

(1) 生活污水

项目施工期间施工人员生活污水中的主要污染物为COD_{Cr}、BOD₅、SS、氨氮、和动植物油等。本项目共有50个施工人员，施工人员居住在附近的城镇中，按人均排放0.05m³/d，施工人员生活污水排放总量为2.5m³/d。项目施工期为360个日历天，则生活污水产生总量为900t。施工人员生活污水产排情况见下表。

表 28 施工期生活污水产排情况一览表

类别	浓度	COD _{Cr}	BOD ₅	氨氮	SS	动植物油
处理前产生量 900m ³ /施工期	产生浓度 (mg/L)	450	300	20	300	30
	产生量(t/a)	0.405	0.270	0.018	0.270	0.027
处理后排放量 900m ³ /施工期	排放浓度 (mg/L)	350	250	18	150	25
	排放量(t/a)	0.315	0.225	0.016	0.135	0.023
标准限值	浓度(mg/L)	≤500	≤300	——	≤400	≤100

本项目施工人员产生的生活污水依托当地租用民居的化粪池处理达标后排入南村净水厂。

(3) 施工废水

施工废水主要为运输汽车、机械设备的清洗水，此类废水中主要含有 COD_{Cr}、SS、石油类。本项目共有大型机械设备 10 台，施工期为 360 个日历天，冲洗水用量取 0.8m³/台·d 计算，考虑损耗与无组织排放，预计车辆设备冲洗废水的排放量为 0.6m³/台·d，COD_{Cr}、SS 和石油类排放浓度分别为：150mg/L、250mg/L 和 20mg/L，项目施工废水产排情况详见下表。

表 29 车辆及施工设备冲洗废水产排情况一览表

施工车辆及设备数(台)	冲洗用水量 (m ³)	废水量 (m ³)	主要污染物产生量 (t/施工期)		
			COD _{Cr}	SS	石油类
10	2880	2160	0.324	0.540	0.0432

该部分废水将经过隔油—沉砂处理方法处理后回用于施工场地洒水降尘、填土压实及周边绿化用水，不外排。

(4) 基坑废水

基坑废水指基坑开挖过程中，雨水、渗水等汇集的基坑水，主要污染物为 SS，经水泵抽排至沉淀池沉淀后回用于施工区域内洒水降尘，对周围环境影响较小。基坑经常性排水废水 SS 排放浓度一般在 2000mg/L 左右。

(5) 软基处理产生的泥浆

道路施工软基处理采用搅拌桩或 CFG 桩工艺时，会产生少量泥浆，由于其产生量较少且大部分循环利用，施工单位一般会将剩余泥浆集中收集，由专用罐车运输至指定地点排放，所以软基处理产生的泥浆不会对曾边涌、南约涌及沿线鱼塘产生明显影响。

3、施工期噪声污染源分析

道路建设施工过程中所使用机械设备，种类繁多，各类施工机械及施工作业场所运输车辆会产生一定的噪声，离施工机械 5m 处的声级值在 81~98dB (A) 之间，具体噪声源强详见下表。

表 30 各种施工机械设备的噪声源强

序号	机械类型	测点距施工设备距离 (m)	Lmax[dB (A)]
1	装载机	5	90
2	平地机	5	90
3	压路机	5	96
4	推土机	5	86
5	砼摊铺机	5	87
6	卡车	5	90
7	铲车	5	87
8	砂浆机	5	81
9	移动式吊车	5	96
10	砼切缝机	5	98
11	电焊机	5	85
12	钢筋切断机	5	96
13	插入式振动器	5	86
14	平板振动器	5	85
15	振动式捣砼碌梁	5	91
16	混凝土振捣器	5	95
17	升降机	5	91

4、施工期固体废弃物污染源分析

本项目施工期固体废弃物包括施工人员的生活垃圾、汽车维修固废、废弃土石方。

(1) 生活垃圾

项目施工期的施人工员为 50 人，生活垃圾产生系数按 1.0kg/人·d 计，施工期为 360 个日历天，则生活垃圾产生总量为 18t。生活垃圾由当地环卫部门定期集中收集处理。

(2) 汽车维修固废

施工期运输车辆维修会产生废旧料、废金属、废纸等固体废物，要求建设施工部门在施工过程中分类收集，并及时、妥善地运至指定地点进行处理。

(3) 废弃土石方

施工期固废主要有废石料、拆迁产生的建筑垃圾、水泥边角废料和其他辅助性废材料，全部用密封散体物料车运至周边固废中心指定的建筑垃圾处理点。由于道路的路面宽度限制，在施工垃圾堆放时可能会对周边景观产生一定的影响，要求建设施工部门在施工过程中开辟专门的固废堆放点，并及时、妥善地运至指定地点（新造新城留用地首期开发区）进行处理。

5、生态影响

本项目西南起于规划南村大道，东北止于在建新化快速，是番禺区新造镇重要的市政配套道路。项目选址区域拟建场现状为交通运输用地，地势较为平坦，同时区域内物种多样性简单，没有处于野生自然状态的、受国家保护的野生动植物，其他生态敏感点主要为沿线两侧的文物建筑。因此，本项目的建设对所在区域生态的影响主要表现在对沿线区域自然农业生态景观的连续性的破坏与水土流失，以及对沿线两侧文物产生的震动影响与水土流失的带来影响等。

二、营运期主要污染源：

1、营运期大气污染源分析

道路运营阶段，对空气环境的污染主要来自机动车尾气的影响。机动车所含的有机化合物约有 120~200 多种，但主要以一氧化碳（CO）和氮氧化物（NO_x）为代表。

①单车排放因子选取

我国汽车行业正逐渐跟国际接轨，根据时间部署，全国轻型汽车尾气排放标准于 2018 年 1 月 1 日起实施国 V 标准。根据国家环保部《关于广东省提前实施第五阶段国家机动车大气污染物排放标准的复函》（环函[2014]256 号）可知，国务院同意广东省提前实施国 V 标准。根据国家环保部《关于发布国家污染排放标准<轻型汽车污染排放限

值及测量方法（中国第六阶段）》（公告 2016 第 79 号），自 2020 年 7 月 1 日起，该标准替代《轻型汽车污染物排放限值及测量方法（中国第五阶段）》（GB 18352.5-2013）。根据国家环保部《环境保护部大气环境管理司负责人就轻型车国六标准相关问题答记者问》，本标准自发布之日起，即可依据本标准进行型式检验，自 2020 年 7 月 1 日起，所有销售和注册登记的轻型汽车应符合本标准 6a 限值要求。自 2023 年 7 月 1 日起，所有销售和注册登记的轻型汽车应符合本标准 6b 限值要求。

因此本项目近期(2019 年)机动车尾气污染物的排放因子采用国 V 标准的排放限值，中远期（2025 年）、远期（2033 年）轻型汽车尾气污染物的排放因子采用《轻型汽车污染物排放限值及测量方法(中国第六阶段)》6b 限值要求，重型汽车尾气污染物的排放因子采用《车用压燃式、气体燃料点燃式发动机与汽车排气污染物排放限值及测量方法(中国 III、IV、V 阶段)》(GB17691-2005)中第五阶段排放标准。轻型汽车第 V、VI 阶段尾气污染物排放限值和重型汽车污染物第 V 阶段排放限值详见下表。

表 31 《轻型汽车污染物排放限值及测量方法（中国第五阶段）》摘录表

类别	级别	基准质量 (RM) (kg)	限值			
			CO		NO _x	
			L ₁ (g/km)		L ₄ (g/km)	
			PI	CI	PI	CI
第一类车	—	全部	1.00	0.50	0.060	0.180
第二类车	I	RM≤1305	1.00	0.50	0.060	0.1□0
	II	1305<RM≤1760	1.81	0.63	0.075	0.235
	III	1760<RM	2.27	0.74	0.082	0.280

单位: g/km·辆

表 32 《轻型汽车污染物排放限值及测量方法（中国第六阶段）》摘录表

类别	级别	测试质量 (TM) (kg)	限值	
			CO/ (mg/km)	NO _x / (mg/km)
第一类车	—	全部	500	35
第二类车	I	RM≤1305	500	35
	II	1305<RM≤1760	630	45
	III	1760<RM	740	50

单位: g/km·辆

表 33 第 V 阶段的重型汽车污染物排放限值（GB17691-2005）摘录表

实施阶段	实施日期	一氧化碳 g/ (kW·h)	氮氧化物 g/ (kW·h)
V	2012.1.1	1.5	2.0

单位: g/km·辆

综合以上参考数据, 本项目营运期汽车尾气污染物排放系数汇总如下。

表 34 营运期汽车尾气污染物排放系数汇总表 单位: g/km·辆

车型	近期(2019年)		中远期(2025年)		远期(2033年)	
	CO	NO _x	CO	NO _x	CO	NO _x
小型车	1	0.06	0.50	0.035	0.50	0.035
中型车	1.81	0.075	0.63	0.045	0.63	0.045
大型车	1.5	2	1.5	2	1.5	2

②污染物源强计算

根据《大气环境影响评价技术导则》要求, 公路上行驶汽车排放的尾气产生的污染可作为线源处理, 源强 Q 可由下式计算:

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

式中: Q_j : 第n年、单位时间、长度, 车辆运行时j类气态污染物排放源强, mg/m·s;

A_i : i型机动车评价年的小时交通量, 辆/h;

E_{ij} : i型机动车 j类污染物在评价年 n 的单车排放因子, mg/辆·m。

根据以上大气污染物排放因子和本项目在各特征年不同时段交通量, 计算可得项目机动车尾气污染物排放源强, 具体见下表。

表 35 项目南村大道至新造路段机动车尾气污染物排放源强一览表 单位: mg/s·m

车型	近期(2019年)		中远期(2025年)		远期(2033年)	
	CO	NO _x	CO	NO _x	CO	NO _x
昼间	0.36	0.18	0.27	0.17	0.31	0.16
夜间	0.08	0.04	0.06	0.04	0.07	0.03
高峰	0.27	0.13	0.20	0.12	0.23	0.11

表 36 项目新造路至新化快速路段机动车尾气污染物排放源强一览表 单位: mg/s·m

车型	近期(2019年)		中远期(2025年)		远期(2033年)	
	CO	NO _x	CO	NO _x	CO	NO _x
昼间	0.25	0.12	0.18	0.11	0.21	0.11
夜间	0.05	0.03	0.04	0.03	0.05	0.02
高峰	0.18	0.09	0.13	0.09	0.16	0.08

表 37 远期(2033 年)机动车尾气污染物排放量一览表

路段	路长 (m)	排放量 (t/a)	
		CO	NO _x
南村大道至新造路段	3040	21.88	11.02
新造路至新化快速路段	935	4.58	2.31
合计		26.46	13.33

由上表可知，以影响最大的预测年 2033 年计算，每年以 365 天计，本项目道路总长 3975m，则项目建成后机动车尾气所排放的污染物总量为：CO: 26.46t/a、NO_x: 13.33t/a。

2、营运期水污染源分析

路面雨水量计算方法可参照西安公路学院环境工程研究所赵剑强等人在《交通环保》1994年2-3期《路面雨水污染物水环境影响评价》一文中所推荐的方法计算，首先根据项目所在地区多年平均降雨量及年平均降雨天数，计算出日平均降雨量，然后考虑暴雨强度与降雨历时的关系，假定日平均降雨量集中在降雨初期2小时内，则其与路面径流系数及污染物有关的汇水面积的乘积作为地面雨水量。根据广州市暴雨强度公式：

$$q = \frac{3618.427(1 + 0.438 \lg P)}{(t + 11.259)^{0.750}}$$

式中：q——设计暴雨强度（L/s·ha）；

P——重现期，取 5 年；

t——降雨历时（min），取 15min；

雨水设计流量：Q = Ψ × q × F

式中，Q：雨水设计流量(L/s)

q：设计暴雨强度(L/s·hm²)；

Ψ：径流系数，取为 0.9；

F：汇水面积(hm²)；

计算可知暴雨强度为 407.43L/s·ha，本项目全长 3975m，汇水面积 14.93hm²，降雨历时为 15min 时，初期雨水排水量为 4927.17m³/次，年降雨日 150d，则年初期雨水排水量为 739075.5m³/a，经过滤沉淀预处理后，进入市政雨水管网。

在路面污染负荷比较一致的情况下，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油类物质等污染物的浓度比较高，半小时后，其浓度随着降雨历时的

延长下降较快，降雨历时 60 分钟之后，路基基本被冲洗干净。参考环境保护部华南环境科学研究所以往对华南地区路面径流污染物的实际监测数据以及多年来同类项目环评经验，本项目路面雨水径流中污染物的浓度详见下表。

表 38 路面径流中污染物浓度测定值 (mg/L)

污染物	0~15 分	15~30 分钟	30~60 分钟	60~120 分钟	大于 120 分钟	平均值
SS	390	280	190	200	160	280
BOD ₅	28	26	23	20	12	20
CODcr	170	130	110	97	72	120
石油类	3	2.5	2	1.5	1	2.8

根据上表及路面径流量，估算出该项目路面径流污染物的产生情况见下表。

表 39 路面径流污染物产排情况一览表

项目	CODcr	BOD ₅	石油类	SS
平均浓度 (mg/L)	120	20	2.8	280
产生量 (t/a)	88.69	14.78	2.07	206.94

3、营运期噪声污染源分析

道路在营运期噪声源主要是路面行驶的机动车，一般为非稳态源。路面行驶的机动车产生的噪声主要来源于发动机噪声、排气噪声、车体震动噪声、冷却制动系统噪声、传动机械噪声等。另外车辆行驶中引起的气流湍动、排气系统、轮胎与路面的摩擦等也会产生噪声；公路路面平整度状况变化亦使高速行驶的汽车产生整车噪声。

车辆平均辐射声级（源强）与车速、车辆类型有关，由于《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4-2009）中所推荐的噪声计算模式未明确平均辐射声级（源强）的计算模式，本路段根据《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）教材中的源强进行计算。我国各类机动车行驶时的平均辐射声级 Lo_E （相当于在7.5m处）与机动车的车速（适用车速范围为20~80km/h）成一定的关系，公式如下：

$$\text{摩托车: } Lo_{E, \text{摩托}} = 42 + 23 \lg V_{\text{摩托}} \quad (\text{dB(A)})$$

$$\text{小型车: } Lo_{E, S} = 25 + 27 \lg V_S \quad (\text{dB(A)})$$

$$\text{中型车: } Lo_{E, M} = 38 + 25 \lg V_M \quad (\text{dB(A)})$$

$$\text{大型车: } Lo_{E, L} = 45 + 24 \lg V_L \quad (\text{dB(A)})$$

式中：L、M、S分别表示大(L)、中(M)、小型车(S)；Vi：各型车辆行驶速度，km/h。

根据设计资料，本项目设计车速为 40km/h，因此项目不同类型车辆 7.5m 处平均噪声辐射声级详见下表。

表 40 本项目不同类型车辆 7.5m 处平均噪声辐射声级一览表 单位：dB (A)

L (辐射声级)	昼间				夜间			
	摩托车	小型车	中型车	大型车	摩托车	小型车	中型车	大型车
2019	78.9	68.3	78.1	83.5	78.9	68.3	78.1	83.5
2025	78.9	68.3	78.1	83.5	78.9	68.3	78.1	83.5
2033	78.9	68.3	78.1	83.5	78.9	68.3	78.1	83.5

4、营运期固体废物污染源分析

项目营运期固体废物主要来自道路路面磨损及坠落物等，包括少量过往车辆丢弃的果皮、纸屑、饮料瓶（盒）、塑料袋等，固体废物产生量按 $1\text{kg}/100\text{m}^2\cdot\text{日}$ 计，本项目路面面积为 149470m^2 ，经计算，本项目道路运营后，路面固体废物产生量为 545.6t/a 。

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	产生浓度及产生量		排放浓度及排放量	
				浓度	产生量	浓度	产生量
大气 污 染 物	施工期		施工期 扬尘	少量，无组织排放		少量，无组织排放	
			施工废气				
			运输车辆 尾气				
	运营期	汽车尾气	CO	26.46t/a		26.46t/a	
			NO _x	13.33t/a		13.33t/a	
水 污 染 物	施工期	生活污水	COD _{Cr}	450mg/L	0.405t/a	350 mg/L	0.315t/a
			BOD ₅	300 mg/L	0.270t/a	250 mg/L	0.225t/a
			NH ₃ -N	20 mg/L	0.018t/a	18 mg/L	0.016t/a
			SS	300 mg/L	0.270t/a	150 mg/L	0.135t/a
			动植物油	30mg/L	0.027t/a	25 mg/L	0.023t/a
	运营期	机械车辆 清洗废水	COD _{Cr}	150 mg/L	0.324t/a	/	0t/a
			SS	250 mg/L	0.540t/a	/	0t/a
			石油类	20 mg/L	0.0432t/a	/	0t/a
	运营期	路面径流	COD _{Cr}	120mg/L	88.69t/a	120mg/L	88.69t/a
			BOD ₅	20mg/L	14.78t/a	20mg/L	14.78t/a
			石油类	2.8 mg/L	2.07t/a	2.8 mg/L	2.07t/a
			SS	280 mg/L	206.94t/a	280 mg/L	206.94t/a
	固 体 废 物	施工期	生活垃圾	18t		0t/a	
废弃土石方			一定量		0t/a		
汽车维修固废			一定量		0t/a		
运营期		路面垃圾	545.6t/a		0t/a		
噪 声	施工期	施工机械噪声	81~98dB (A)				
	运营期	机动车辆噪声	——				
其他	——						
<p>主要生态影响：</p> <p>本项目西南起于规划南村大道，东北止于在建新化快速，设计全长约为 3975m。拟建场地现状为林地、水域及水利设施用地、耕地、园地、交通运输用地、住宅用地和其它土地，地势较为平坦，没有处于野生自然状态的、受国家保护的野生动植物。因此，本项目的建设对所在区域生态的影响主要表现在对沿线区域自然农业生态景观的连续性的破坏与水土流失。</p>							

环境影响分析

施工期环境影响分析

1、施工期大气环境影响分析和污染防治措施

(1) 施工期大气环境影响分析

施工过程中大气污染的主要产来源有：施工扬尘、施工机械、铺路产生的沥青烟及运输车辆尾气。

①扬尘

施工期间对环境空气影响最主要的是扬尘污染。

据有关调查显示，一辆载重 5t 的卡车，通过一段长度为 500m 的路面时，不同表面清洁程度，不同行驶速度情况下产生的扬尘量如下表所示。

表 41 不同车速和地面清洁程度时的汽车扬尘 单位：kg/km·辆

P (kg/m ²) 车速 (km/h)	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	1.0
5	0.0283	0.0476	0.0646	0.0801	0.0947	0.1593
10	0.0566	0.0953	0.1291	0.1602	0.1894	0.3186
15	0.0850	0.1429	0.1937	0.2403	0.2841	0.4778
20	0.1133	0.1905	0.2583	0.3204	0.3788	0.6371

由上表可见，在同样路面清洁情况下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面清洁度越差，则扬尘量越大。根据类比调查，一般情况下，施工场地、施工道路在自然风作用下产生的扬尘所影响的范围在 100m 以内。

抑制扬尘的一个简洁有效的措施是洒水。如果在施工期内对车辆行驶的路面实施洒水抑尘，每天洒水 4-5 次，可使扬尘减少 70% 左右。下表为施工场地洒水抑尘的试验结果。

表 42 施工场地洒水抑尘试验结果 单位：mg/m³

距离		5m	20m	50m	100m
TSP 小时平均浓度	不洒水	10.14	2.89	1.15	0.86
	洒水	2.01	1.40	0.67	0.16

由该表数据可看出施工期间对车辆行驶的路面实施洒水抑尘，每天应洒水 4~5 次，这样可使扬尘减少 70% 左右，并将 TSP 的污染距离缩小到 20~50m 范围。

本项目西南起于规划南村大道，东北止于在建新化快速，拟建场地占用基本农田保

护区，道路评价范围内存在南约村、大学城人民法院、崇德村、广州医科大学新校区、沙园村。施工期间建设单位应在施工场地四周洒水，减少扬尘。

②施工机械及运输车辆尾气

道路施工机械主要有装载机、压路机、推土机、砼摊铺机、砼切缝机和其他动力机械等燃油机械，运输车辆基本都是大型运输车辆，它们排放尾气中的主要污染物有 CO、NO₂ 和 THC 等。

③铺路产生的沥青烟

本项目路面均采用商品沥青混凝土，沥青路面施工阶段的空气污染除扬尘外，沥青烟气是主要污染源。本项目的施工单位不单独设立沥青拌合站，统一购买商业沥青。由于沥青混凝土施工为移动进行，其对固定地点的影响只是暂时的，持续时间约1d，所以在本项目施工过程中，沥青铺浇应避免风向针对环境敏感点的时段，以避免对人群健康产生影响。具体到铺路的过程，由于直接利用商品沥青不用加热，因此对大气环境影响范围一般比较小，主要受影响的将是现场的施工人员，在使用量大，影响时间长的时候，对附近的居民也有可能产生一定影响。

④水泥搅拌站产生的粉尘

本项目K1+266大桥现浇层需要使用水泥搅拌站（设于临建区K1+560），水泥搅拌站在运行时主要产生的大气污染物有粉料筒库呼吸孔及库底粉尘、散装粉料（水泥、粉煤灰和矿粉）车抽料时空口产生的粉尘。

（2）施工期大气污染防治措施

为减少施工期大气污染，本环评建议采取如下措施：

①施工运输车辆出入路线应避免最近的居民点，减少施工过程中扬尘对环境的影响，加强管理，文明施工。

②施工区应配备简易洒水车等洒水工具，对施工道路、施工场地、材料堆场等处定时洒水，防止因干燥、大风而引起大量扬尘。

③施工运输应采用密闭式运输车辆或采取覆盖措施；工地应配备车辆车轮洗刷设备，对进出运输车辆的车轮、车身表面进行清除，以减少粉尘对敏感点的影响。

④施工现场的材料存放场地必须平整坚实。运输砂石料、水泥、沥青和其他易飞扬的细颗粒建筑材料等易发生扬尘的车辆应覆盖篷布，密闭存放或采取覆盖等措施，防止

跑冒洒漏。

⑤对于沥青作业时的废气要严格控制在城市区域内人群密集处不得现场烧制沥青、采用符合国家排污标准的设备和车辆，对于成品沥青摊铺时产生的有害气体污染问题要通过调整施工时间、采取路段临时封闭等方法减少对周围环境的影响。

⑥施工现场严禁焚烧各类废物。

⑦各个粉料罐顶呼吸孔都安装滤芯收尘器，罐底采用负压吸风收尘装置与灌顶呼吸孔共用一台滤芯收尘器，收集的粉尘返回到料仓。

⑧拆迁及施工工地周围应当设置连续、密闭的围栏，其高度不得低于 2.5m，围栏视施工地段不同应适当增加。

采取上述措施后，施工期废气对周围环境的影响较小。

2、施工期水环境影响分析和污染防治措施

（1）施工期水环境影响分析

施工期间的废水主要包括施工人员的生活污水和施工废水。

本项目施工人员集中住在施工现场附近民居中，生活污水依托当地租用民居的化粪池处理达标后排入南村净水厂。施工人员产生的生活废水纳入项目所在地的市政污水管网。

本项目施工废水主要为汽车、机械设备的清洗水、基坑废水，此类废水中主要含有 COD_{Cr}、SS、石油类。该部分废水中清洗废水将经过沉砂处理后回用于洒水降尘、填土压实及绿化用水，不外排，因而不会对周围水体产生不良影响；基坑废水通过混凝沉淀，将上清液经中和后回用于洒水降尘、填土压实及绿化用水，不外排，沉渣人工清理运至弃渣场处置，不会对周边环境产生不良影响。

（2）施工期水污染防治措施

①施工时要尽量做好各项排水、截水的设计，做好必要的防护坡及引水渠。

②在施工场地内应构筑相应容量的集水沉砂池和截、排水沟，以收集地表径流和施工过程中产生的泥浆水、施工废水经过沉砂、除渣处理后，回用于施工用水。

③合理安排施工顺序，雨季时尽量减少土地开挖面；合理设置临时工程措施，确保施工地段的排灌系统畅通。

④加强施工机械设备的维修保养，避免施工机械在施工过程中燃料用油跑、冒、滴、

漏现象的发生。施工废水经隔油预处理后回用于施工场地洒水降尘与周边环境的绿化，不外排。

⑤基坑废水主要污染物为 SS，经水泵抽排至沉淀池沉淀后，上清液回用于施工区域内洒水降尘、填土压实及绿化用水。

采取上述措施后，施工期废水对周围环境的影响较小。

3、声环境影响分析和污染防治措施

施工期噪声主要可分为机械噪声、施工作业噪声和施工车辆噪声。施工噪声具有阶段性、临时性和不固定性，不同的施工设备产生的噪声不同。在多台机械设备同时作业时，各台设备产生的噪声会产生叠加，根据类比调查，叠加后的噪声增值约为 3-8 dB(A)，这类机械噪声在空旷地带的传播距离较远。

噪声从声源传播到受声点，受传播距离，空气吸收，阻挡物的反射与屏障等因素的影响而产生衰减。为了了解施工机械噪声在不同距离处对项目敏感点的影响，本环评采用 A 声级进行预测，预测模式如下：

$$L_A(r) = L_A(r_0) - (A_{der} + A_{bar} + A_{atm} + A_{exc})$$

设备的噪声值分别代入预测模式中进行计算，预测单台机械设备的噪声值。现场施工时具体投入多少台机械设备很难预测，本次评价假设有 3 台设备同时使用，将所产生的噪声叠加后预测对某个距离的总声压级。

(1) 施工期单台机械设备噪声预测值

具体预测值见下表。

表 43 单台机械设备的噪声预测值 单位：dB (A)

机械类型	噪声预测值								
	5m	10m	20m	40m	50m	100m	150m	200m	300m
压路机	96	90.0	84.0	77.9	76.0	70.0	66.5	64.0	60.4
混凝土振捣器	95	89.0	83.0	76.9	75.0	69.0	65.5	63.0	59.4
水泥搅拌站	91	85.0	79.0	72.9	71.0	65.0	61.5	59.0	55.4

(2) 施工期多台机械设备同时运转时噪声预测值

多台机械设备同时运转时噪声预测值见下表。

表 44 多台机械设备同时运转的噪声预测值 单位：dB (A)

距离	10m	20m	40m	50m	100m	145m	150m	200m	300m
噪声预测值	93.2	87.2	81.2	79.2	73.2	70.0	69.7	67.2	63.7

从表 43、44 预测结果可知，单台或多台机械设备运转时，场界外 1m 未能达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)（昼间≤70dB(A)）。

(3) 施工期不考虑建筑物阻挡情况下施工期间敏感点处噪声预测值
具体预测值见下表。

表 45 不考虑建筑物阻挡情况下施工期间敏感点处噪声预测值 (dB(A))

敏感点	现状 噪声 值	声环境质 量标准值 (dB(A))	距离施工 机械最近 距离(m)	压路机			混凝土振捣器			距离施工 机械最近 距离(m)	水泥搅拌站		
				贡献 值	预测 值	超标 量	贡献 值	预测 值	超标 量		贡献 值	预测 值	超标 量
南约村	58.4	60	2	96	96.0	36.0	95	95.0	35.0	116	64	65.1	5.1
人民法院	56.0	60	0	96	96.0	36.0	95	95.0	35.0	529	51	57.2	0
崇德村	56.1	60	10	90	90.0	30.0	89	89.0	29.0	657	49	56.9	0
广州医科 大学新校 区	55.4	60	10	90	90.0	30.0	89	89.0	29.0	1539	41	55.6	0
沙园村	56.4	60	8	92	92.0	32.0	91	91.0	31.0	2071	39	56.5	0

由上表可知，由于本项目与沿线敏感点距离较近，在施工阶段主要施工机械运行且未采取任何降噪措施的情况下，施工噪声影响比较大。其中，施工期中敏感点处声环境质量昼间超标 5.1~36dB(A)，可见在未采取任何降噪措施的情况下施工噪声对环境敏感点声环境的影响较大。因此在施工期必须采取防噪措施，以减少施工噪声对敏感点的影响。

本环评建议采取如下降噪措施：

(1) 根据广州市城乡建设委员会于 2014 年 10 月 31 日印发的《关于进一步提升建设工程施工围蔽水平的作方案》，围蔽高度不得低于 2.5 米；采用砖墙围蔽的，墙脚和墙柱外侧粘贴瓷砖，墙脚高度不得低于 50 厘米；每隔 6 米在柱帽顶安装不高于 36V 的圆形节能灯具；对于靠近路边的围蔽按要求加装防撞杆，并设置夜间反光警示标志。本报告要求项目在各敏感点施工场界处采用砖墙围闭，墙体隔声约 20~30dB(A)。

(2) 在建筑施工期间的不同施工阶段，严格按《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 对施工场界进行噪声控制；另外施工单位必须在项目开工 15 日以前向项目所在地环境保护行政主管部门申报项目名称、施工场所和期限、可能产生的环境噪声值以及所采取的环境噪声污染防治措施的情况，并服从有关环保部门的监督。

(3) 在机关单位、居民住宅区等噪声敏感建筑物集中区域内，必须使用低噪声施

工工艺、施工机械和其他辅助施工设备，禁止使用国家明令淘汰的产生噪声污染的落后施工工艺和施工机械设备，产生噪声的设备尽可能安装在远离居民住宅的位置，减少施工噪声对居民正常生活的影响。

(4) 为减少施工过程中噪声对环境的影响，应加强管理，文明施工。

(5) 施工单位合理安排施工时间，高噪声设备不在作息时间（中午和夜间）作业，将噪声级大的工作尽量安排在白天，夜间严禁施工。对因生产工艺要求或其他特殊需要，确需在夜间进行超过噪声标准施工的，施工前建设单位应向有关部门提出申请并征得许可，同时事先通知附近居民，以取得谅解后方可进行夜间施工。

(6) 运输车辆进入施工现场，严禁鸣笛，装卸材料应做到轻拿轻放，尽量减少交通堵塞。

在采取上述噪声污染控制措施后，项目施工对周围声环境质量的影响可降至最低水平。

4、施工期固体废物环境影响分析和污染防治措施

施工期固体废物主要来源于施工人员生活垃圾、汽车维修固废和废弃土石方等。如不妥善处理，及时清运，对周围环境也会造成一定的影响。

本项目生活垃圾由当地环卫部门定期集中收集处理，不会影响周围环境。

为了控制建筑垃圾对环境的污染，减少堆放和运输过程中对环境的影响，建议采取如下措施：

(1) 废弃土石方应运往指定建筑弃纳场（新造新城留用地首期开发区）进行处理。

(2) 施工单位应当分类收集并及时清理运走、处置建筑施工过程中产生的垃圾，并采取措施，防止污染环境。

(3) 根据《城市市容和环境卫生管理规定》中的规定，车辆运输散体材料和废物时，必须密闭、包扎、覆盖，不得沿途漏撒；运载土方的车辆必须在规定的时间内，按指定路段行驶。

(4) 收集、贮存、运输、处置固体废物的单位和个人，必须采取防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施。

5、施工期生态环境影响分析

(1) 施工期生态环境影响分析

项目选址区域拟建场地为交通运输用地，地势较为平坦，同时区域内物种多样性简单，没有处于野生自然状态的、受国家保护的野生动植物。因此，本项目的建设对所在区域生态的影响主要表现在水土流失。

(2) 施工期生态境保护措施

施工过程中现有生态景观环境会发生改变，为妥善保护好沿线生态景观环境，建设单位应注意以下几点：

①对施工人员、施工机械和施工车辆规定严格的范围，不得随意破坏非施工区地表植被，严格禁止乱弃废物；

②在满足项目施工要求的前提下，尽量节省占用土地，合理安排施工进度，项目施工结束后，及时清理施工场地，恢复施工点的植被和景观；

③合理规划临时堆土位置，周围设围挡物；

④要有次序地分片动工，避免沿线景观凌乱，有碍景观，建设单位需在项目四周设置屏蔽遮挡，避免给周围景观造成不良影响；

⑤在现场施工过程中要加强古树的管理和保护，具体为在古树根部半径 2m 范围内种植草皮，并砖砌 40cm 高保护坛；沿 4m 半径范围内设置 1.5m 高防护栏，外挂密目网；同时从对古树根部向上 1.5m 缠绕保护草绳。

(3) 施工期其他保护措施

①对所有进场职工进行文物意识的教育和培训考核，使每个职工弄清文物的文物价值和保护方法。

②对项目场地周围的存在区级文物的工地，施工时严禁使用大型施工机械，均采用人工配合小型机械施工的方法，以防文物受到破坏。

③土方填筑工程以及其他需要弃土时，对现有的区级文物，施工单位应采取避让的原则进行地点的选择。

表 46 生态敏感点保护措施一览表

序号	敏感点名称	保护等级	桩号	保护措施
1	曾边曾氏宗祠	区登记文物	K1+140	道路线形按不拆迁曾边曾氏宗祠和曾边玉虚宫为原则，线路采用 300m 半径的圆曲线，从曾边曾氏宗祠和曾边玉虚宫间穿过，为尽量避让历史文物，避免道路修建对文物造成影响，道路横断面局部采用 32 米断面，压缩中央绿化带和人行道宽度
2	玉虚宫		K1+160	

3	日英家塾		K1+820	距离较远，不在本项目设计范围内
4	燕山家塾		K1+900	
5	元岗山百年乌榄树群及百年荔枝树群	/	K1+560	该古树群位于规划金光东大道线位范围内，为更好地对该古树群的保护，本工程与金光东大道交叉口划入金光东隧道及金光东大道统筹考虑。在现场施工过程中要加强古树的管理和保护，在古树根部半径 2m 范围内种植草皮，并砖砌 40cm 高保护坛；沿 4m 半径范围内设置 1.5m 高防护栏，外挂密目网；同时从对古树根部向上 1.5m 缠绕保护草绳

通过对施工人员、施工机械和施工车辆规定严格的的活动范围、合理安排施工进度、合理规划土方堆置场、有次序地分片动工等措施，可将本次施工对沿线生态环境的影响降至最低水平。

(4) 工程临时占地的生态环境保护措施

工程临时占地主要是指用于料场、施工便道及施工营地等设施场所的用地。工程临时占地改变了土地使用功能，减弱了土地的生态利用功能，破坏了地表植被。因此，应采取相应的生态环境保护措施。

①项目利用周边村庄，不设置施工营地。

②施工时应严格控制施工作业范围，避免过多破坏地表植被；土石方工程应尽量避免多雨季节。本项目道路工程需移植沿线树木时，应征得当地市政管理部门或林业部门的同意，将树木移到指定的位置，尽量保护根系，提高成活率。施工结束时，要对破坏的地表及时进行生态恢复。

③路面施工结束后及时进行绿化工作，按设计要求进一步完善水土保持的各项工程措施和生物措施。在主体工程完工后，及时采取种植草皮、绿化等措施，恢复裸露地面的植被覆盖，科学合理地实行花草类与灌木、乔木相结合的立体绿化格局，以达到防止地表裸露、保护路基、减少水土流失的目的。

④临时占地结束后，应尽早进行土地平整和植被、林木等的恢复工作。

⑤施工便道也应及时进行土地恢复工作。

运营期环境影响分析：

1、大气环境影响分析

道路运营阶段，对空气环境的污染主要来自机动车尾气的影响。机动车所含的有机

化合物约有120~200多种，但主要以一氧化碳（CO）、氮氧化物（NO_x）为代表。为减低汽车尾气对道路沿线大气环境的影响，本环评建议采取以下防治措施：

（1）道路管理职能部门可按照《轻型汽车污染物排放限值及测量方法（中国五阶段）》、《轻型汽车污染物排放限值及测量方法（中国六阶段）》《装用点燃式发动机重型汽车曲轴箱污染物排放限值》、《装用点燃式发动机重型汽车燃油蒸发污染物排放限值》等标准，禁止超标机动车通行（例如黄标车），这可有效遏制环境空气污染源。

（2）及时清扫路面，降低路面尘粒，由于道路扬尘来自沉降在路面上的尘粒，减少这些尘粒的数量就意味着降低了污染源强。

（3）支持配合当地政府搞好机动车尾气污染控制。机动车尾气污染是一个区域内或一个城市的系统控制工程，因此，道路管理部门应积极配合道路所在地政府及环境保护主管部门，共同搞好机动车尾气污染控制。

在采取以上措施后，可最大限度地降低道路汽车尾气对沿线大气环境的影响。

2、水环境影响分析

项目营运期主要的水环境污染物为初期降雨产生的污染。雨季中形成的路面雨水径流经项目新建的排水沟排入雨水管网或河涌（南村大道~规划路一路段，雨水近期排入现状雨水排水渠，远期排入南村大道规划雨水管；规划路一~现状曾边涌路段、现状曾边涌~金光东大道路段，雨水从金光东大道排往现状曾边涌；金光东大道~现状南约涌路段、现状南约涌~新造路路段，雨水从新造路排往现状南约涌；新造路~设计终点，雨水从设计终点排往新造路设计雨水管道）。影响路面径流污染的因素众多，包括降雨时间、降雨量、车流量、两场降雨之间的时间间隔、纳污路段长度等，各种因素随机性强、偶然性大。通过资料调研及现场踏勘的情况，拟建道路沿线雨季较长，雨量较大，因此路面径流中污染物的浓度较低。项目路面径流占整个区域地面径流量的比例很小，相对目前整个区域的其它污染源的比例也很少，故项目路面径流所带来水环境影响程度较小，即使有影响也只是短时间影响，随着降雨时段增加，这种影响会逐渐减弱。

3、声环境影响分析

本次评价分别预测2019、2025、2033年道路在昼间、夜间时段对道路两侧所产生的交通噪声影响范围和程度。

（1）噪声预测模式

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ 2.4-2009)中声环境影响预测模式,其模式为:

第 i 类车等效声级的预测模式:

$$L_{ep}(h)_i = (\overline{L_{OE}})_i + 10\lg\left(\frac{N_i}{V_i T}\right) + 10\lg\left(\frac{7.5}{r}\right) + 10\lg\left(\frac{\Psi_1 + \Psi_2}{\pi}\right) + \Delta L - 16$$

其中:

$L_{ep}(h)_i$ — 第 i 类车的小时等效声级, dB(A);

$(\overline{L_{OE}})_i$ — 第 I 类车速度为 V_i , km/h; 水平距离为 7.5 米处的能量平均 A 声级, dB(A);

N_i — 昼间, 夜间通过某个预测点的 i 类车平均小时车流量, 辆/h;

r — 从车道中心线到预测点的距离, m; 上式适用于 $r > 7.5m$ 预测点的噪声预测。

V_i — 第 i 类车的平均车速, km/h;

T — 计算等效声级的时间, 1h;

Ψ_1 、 Ψ_2 — 预测点到有限长路段两端的张角, 弧度, 见下图所示;

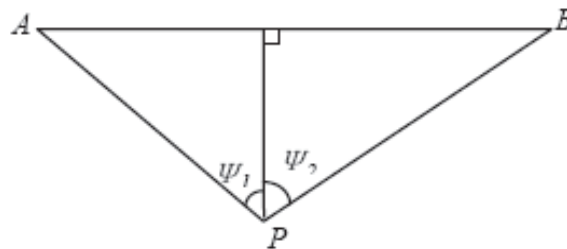


图 20 有限路段的修正函数, A-B 为路段, P 为预测点

ΔL — 有其他因素引起的修正量, dB(A), 可按下式计算:

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

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

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

式中: ΔL_1 — 由其他因素引起的修正量, dB(A);

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

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

ΔL_2 — 声波传播途径中引起的衰减量, dB(A);

ΔL_3 — 由反射等引起的修正量, dB(A);

(2) 噪声预测结果

本次评价目前的预测结果是根据道路参数、车流量、路面结构及敏感目标分布，综合计算得出，实际通车后，可能会因某些参数的变化而有不同。本项目涉及市新路改扩建路段（K2+200~K2+570，K3+750~K3+975）噪声预测使用可研单位提供的车流量数据减去市新路改扩建路段现状车流量后的数据。预测结果具体详下。

表 47a 南村大道至新造路段（K0+000~K2+200，K2+570~K3+040）交通噪声预测结果
单位：dB（A）

预测点与中心线距离(m)		10	20	30	40	60	80	100	120	140	160	180	200	
本项目	2019年	昼间	75.9	72.8	71.0	69.7	67.8	66.5	65.4	64.5	63.7	63.1	62.5	61.9
		夜间	69.3	66.3	64.5	63.2	61.3	60.0	58.9	58.0	57.2	56.5	55.9	55.4
	2025年	昼间	75.9	72.9	71.1	69.8	67.9	66.6	65.5	64.6	63.8	63.1	62.5	62.0
		夜间	69.4	66.3	64.5	63.2	61.4	60.0	58.9	58.0	57.3	56.6	56.0	55.4
	2033年	昼间	76.0	72.9	71.1	69.8	68.0	66.6	65.5	64.6	63.9	63.2	62.6	62.0
		夜间	69.4	66.4	64.6	63.3	61.4	60.1	59.0	58.1	57.3	56.6	56.0	55.5

表 47b 新造路至新化快速路段（K3+040~K3+750）交通噪声预测结果 单位：dB（A）

预测点与中心线距离(m)		10	20	30	40	60	80	100	120	140	160	180	200	
本项目	2019年	昼间	74.2	71.1	69.3	68.0	66.2	64.8	63.7	62.9	62.1	61.4	60.8	60.2
		夜间	67.7	64.6	62.8	61.5	59.7	58.3	57.2	56.4	55.6	54.9	54.3	53.7
	2025年	昼间	74.3	71.2	69.4	68.1	66.2	64.9	63.8	62.9	62.1	61.5	60.9	60.3
		夜间	67.7	64.7	62.9	61.6	59.7	58.4	57.3	56.4	55.6	54.9	54.3	53.8
	2033年	昼间	74.3	71.2	69.4	68.1	66.3	64.9	63.9	63.0	62.2	61.5	60.9	60.3
		夜间	67.7	64.7	62.9	61.6	59.7	58.4	57.3	56.4	55.6	55.0	54.3	53.8

表47c 改扩建路段（K2+200~K2+570）两侧噪声贡献值预测结果一览表（dB(A)）

预测点与中心线距离(m)		10	20	30	40	60	80	100	120	140	160	180	200	
本项目	2019年	昼间	73.7	70.7	68.8	67.5	65.7	64.3	63.3	62.4	61.6	60.9	60.3	59.7
		夜间	67.1	64.0	62.2	60.9	59.1	57.7	56.6	55.7	55.0	54.3	53.7	53.1
	2025年	昼间	73.8	70.8	69.0	67.7	65.8	64.5	63.4	62.5	61.7	61.1	60.4	59.9
		夜间	67.2	64.1	62.3	61.0	59.2	57.8	56.7	55.8	55.1	54.4	53.8	53.2
	2033年	昼间	74.1	71.1	69.2	68.0	66.1	64.7	63.7	62.8	62.0	61.3	60.7	60.2
		夜间	67.3	64.2	62.4	61.1	59.2	57.9	56.8	55.9	55.2	54.5	53.9	53.3

表47d 改扩建路段（K3+750~K3+975）两侧噪声预测值预测结果一览表（dB(A)）

预测点与中心线距离(m)		10	20	30	40	60	80	100	120	140	160	180	200	
本项目	2019年	昼间	70.5	67.5	65.7	64.4	62.5	61.2	60.1	59.2	58.4	57.8	57.1	56.6
		夜间	63.8	60.8	59.0	57.7	55.8	54.5	53.4	52.5	51.7	51.0	50.4	49.9

2025 年	昼间	71.1	68.0	66.2	64.9	63.1	61.7	60.6	59.8	59.0	58.3	57.7	57.1
	夜间	64.3	61.2	59.4	58.1	56.3	54.9	53.8	52.9	52.2	51.5	50.9	50.3
2033 年	昼间	70.9	67.8	66.0	64.7	62.8	61.5	60.4	59.5	58.8	58.1	57.5	56.9
	夜间	64.0	61.0	59.2	57.9	56.0	54.7	53.6	52.7	51.9	51.2	50.6	50.1

本工程过往车辆产生的噪声，该噪声影响随距离的增大而衰减变小。项目评价范围内主要为交通运输用地，沿线建筑物主要为村庄、行政单位、学校。本工程道路的自行车道与人行道交界处 35m 外声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准，道路的自行车道与人行道交界处 35m 内执行《声环境质量标准》4a 类标准。

本工程其运营近期、中期和远期道路中心线两侧水平方向昼夜间贡献值均超标，其中其中 4 类区为南村大道至新造路段道路中心线向两侧纵深 52m(2m+11m+1.5m+2.5m+35m) 范围内、新造路至新化快速路段道路中心线向两侧纵深 48m(1.5m+7.5m+1.5m+2.5m+35m) 范围内，其余为 2 类区。

2 类区南村大道至新造路段近期、中期、远期昼间达标距离为道路中心线两侧 278m、282m、284m，近期、中期、远期夜间达标距离为道路中心线两侧 486m、489m、492m；2 类区改扩建路段（K2+200~K2+570）近期、中期、远期昼间达标距离为道路中心线两侧 190m、194m、204m，近期、中期、远期夜间达标距离为道路中心线两侧 342m、347m、353m；2 类区新造路至新化快速路段近期、中期、远期昼间达标距离为道路中心线两侧 207m、209m、212m，近期、中期、远期夜间达标距离道路中心线两侧为 377m、380m、380m；2 类区改扩建路段（K3+750~K3+975）近期、中期、远期昼间达标距离为道路中心线两侧 102m、114m、109m，近期、中期、远期夜间达标距离道路中心线两侧为 194m、211m、201m。

4 类区南村大道至新造路段近期、中期、远期昼间达标距离为道路中心线两侧 37m、38m、38m，近期、中期、远期夜间达标距离距道路中心线均 >52m；4 类区改扩建路段（K2+200~K2+570）近期、中期、远期昼间达标距离为道路中心线两侧 23m、24m、26m，近期、中期、远期夜间达标距离距道路中心线均 >52m；4 类区新造路至新化快速路段近期、中期、远期昼间达标距离为道路中心线两侧 26m、26m、27m，近期、中期、远期夜间达标距离距道路中心线均 >48m；4 类区改扩建路段（K3+750~K3+975）近期、中期、远期昼间达标距离为道路中心线两侧 12m、13m、13m，近期、中期、远期夜间达标距离距道路中心线均 >48m。

(3) 敏感点预测结果

敏感点环境噪声预测应考虑其所处路段空气吸收、道路结构、建筑物、绿化带等因素修正。本项目周边敏感点主要有南侧南约村、大学城人民法院、沙园村，北侧为崇德村、广州医科大学新校区，规划敏感点广州国际创新城曾边村安置房。根据声环境现状监测数据，对项目建成后对敏感点的影响进行噪声预测、超标量及增量分析。

根据敏感点预测结果（详见《广医新校区南侧道路（南村大道-新化快速）工程声环境影响专项报告》中表 4.4-1、表 4.4-2、表 4.4-3 和表 4.4-4），不考虑噪声防治措施的情况下，南约村第二排、崇德村第二排、广州医科大学新校区第二排昼夜间预测结果可达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。按 4 类区评价，广州国际创新城曾边村安置房第一排昼间噪声值达标、夜间噪声值超标 7.0dB(A)；崇德村第一排昼间噪声值达标、夜间噪声值超标 5.2dB(A)；沙园村第一排昼间噪声值超标 0.3dB(A)、夜间噪声值超标 8.6dB(A)；南约村第一排昼间噪声值超标 2.0dB(A)、夜间噪声值超标 10.4dB(A)；大学城人民法院昼间噪声值超标 3.0dB(A)、夜间噪声值超标 11.5dB(A)。按 2 类评价区，广州国际创新城曾边村安置房第二排昼间噪声值超标 0.6dB(A)、夜间噪声值超标 4.1dB(A)；沙园村第二排昼间噪声值达标、夜间噪声值超标 2.3dB(A)；广州医科大学新校区第一排（叠加国际创新新造路预测结果）昼间噪声值超标 12.2dB(A)、夜间噪声值超标 15.8dB(A)。各敏感点噪声值最大超标量 15.8dB(A)。

本项目的会对沿线敏感点产生一定影响。广州医科大学新校区昼间贡献值叠加《国际创新城新造路（滨河路-兴业大道）工程环境影响报告书》中昼间贡献值的结果后，按照《国际创新城新造路（滨河路-兴业大道）工程环境影响报告书》中噪声防治措施加装机械隔声窗的噪声值，可达到《民用建筑隔声设计规范》（GB50118-2010）中相应要求，即教室昼间 $\leq 45\text{dB(A)}$ ，适合教学用途；广州国际创新城曾边村安置房第一排、第二排的噪声措施要求由《广州国际创新城曾边村安置房项目环境影响评价报告表》提出，因此本环评不对广州医科大学新校区第一排、广州国际创新城曾边村安置房第一排、第二排做噪声防治措施要求。通过采取道路两侧加强绿化、加强交通管理、对南约村第一排、大学城人民法院、崇德村第一排、沙园村第一排、沙园村第二排需要保持安静房间加装机械通风隔声窗（ 1736m^2 ）等隔声降噪措施，项目交通噪声对沿线环境的影响可以得到有效控制，项目对周围声环境影响在可接受的范围内。

4、固体废物环境影响分析

道路营运期主要的固体废物为少量过往车辆丢弃的果皮、纸屑、饮料瓶（盒）、塑料袋等，应定期安排人员进行清扫，并交由环卫部门处理。

5、环保投资估算

环境污染控制投资费用主要包括机动车尾气控制、噪声控制和绿化三大部分的投入，此外，还有管理所需的仪器设施投资等。

机动车尾气污染仅从一条道路（项目）是无法控制的，需要把整个地区作为一个系统加以考虑，因此环境污染投资费用概算重点在噪声防治、绿化等方面。

本项目一次性环保投资费用见下表所示。

表 48 环保投资估算表

序号	项目	措施	金额（万元）
1	施工期水土保持	做好必要的防护坡	8
2	施工期扬尘防治	施工场地洒水	1
3	施工期噪声防治	居民点附近设置围挡	5
4	施工期废水防治	临时沉砂池	1
5	噪声防治费	机械通风隔声窗	260.4
		跟踪监测等预留	64.6
6	大气污染防治费	绿化等	20
合计			360

6、“三同时”竣工验收

表 49 环境保护竣工验收一览表

项目	验收内容	验收标准	责任单位	验收单位
环境空气保护设施	沿线住户空气环境是否符合功能区划要求，道路绿化情况。	大气环境保护目标环境空气质量符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。	建设单位	建设单位
声环境保护设施	沿线绿化林带的设置；按 4 类区南约村第一排（拆迁实施后）、崇德村第一排、大学城人民法院、沙园村第一排以及 2 类评价沙园村第二排均出现超标，若本工程竣工后，上述超标敏感点尚未拆迁，则需安装通风隔声窗；沿线限速和禁鸣喇叭标志	声环境保护目标室内满足《民用建筑隔声设计规范》（GB50118-2010）中相应要求，即卧室昼间≤45dB(A)、夜间≤37dB(A)		

地表水环境保护设施	道路两侧建排水沟、雨水管	地表水保护目标地表水质量均符合《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV类标准。		
生态环境保护设施	项目沿线绿化	——		
水土保持措施	边坡、路基植被恢复情况	——		
环境监测实施	环保人员负责环境管理，落实环境监测计划；施工期环境监测报告；施工期环境监理报告	-		

建设项目拟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	预期治理效果
大气 污染 物	施工期	施工扬尘	采取定时洒水、选用施工机械、合理施工等减缓措施	达到广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准
		施工废气		
运输车辆尾气				
运营期	汽车尾气	NO _x 、CO	禁止尾气污染物超标排放机动车通行；及时清扫路面，降低路面尘粒；支持配合当地政府搞好机动车尾气污染控制	《车用压燃式、气体燃料点燃式发动机与汽车排气污染物排放限值及测量方式（中国 III、IV、V 阶段）》、《轻型汽车污染物排放限值及测量方法（中国五阶段）》、《轻型汽车污染物排放限值及测量方法(中国第六阶段)》
水 污 染 物	施工期	生活污水	依托当地租用民居的化粪池处理达标后排入南村净水厂	达广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB4426-2001)第二时段三级标准
		施工废水	经过简易处理后回用于施工用水，不外排	不会对项目周围环境造成明显影响
	运营期	雨水径流	经项目新建的排水沟排入雨水管网或河涌（南村大道~规划路一路段，雨水近期排入现状雨水排水渠，远期排入南村大道规划雨水管；规划路一~现状曾边涌路段、现状曾边涌~金光东大道路段，雨水从金光东大道排往现状曾边涌；金光东大道~现状南约涌路段、现状南约涌~新造路路段，雨水从新造路排往现状南约涌；新造路~设计终点，雨水从设计终点排往新造路设计雨水管道）	不会对项目周围环境造成明显影响

固体废物	施工期	汽车维修固废	分类收集，及时、妥善地运至指定地点进行处理	采取相应措施后，将可实现安全处置的目标，对项目所在地环境无不良影响
		废弃土石方	弃方运往新造新城留用地首期开发区进行场地平整处理	
		生活垃圾	交环卫部门定时清理运走	
	运营期	路面垃圾	由环卫部门的工作人员负责及时清扫	
噪声	施工期	施工机械、运输车辆	合理安排施工时间，科学布置强噪声设备，选择低噪声设备等措施，加强对施工机械、运输车辆的维修保养	达《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）
	运营期	机动车辆	严禁超载；加强路面的保养工作；禁止随便或长鸣笛；安装机械通风隔声窗	采取相应措施后，将符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）2、4a类标准
其他	——			

生态保护措施及预期效果:

K1+560 附近（即新造地铁站东侧山坡坡顶）有元岗山百年乌榄树群及百年荔枝树群，该古树群位于规划金光东大道线位范围内，为更好地对该古树群的保护，本工程与金光东大道交叉口划入金光东隧道及金光东大道统筹考虑。

在现场施工过程中要加强古树的管理和保护，保护措施为在古树根部半径 2m 范围内种植草皮，并砖砌 40cm 高保护坛；沿 4m 半径范围内设置 1.5m 高防护栏，外挂密目网；同时从对古树根部向上 1.5m 缠绕保护草绳。

结论与建议

一、结论

1、项目概况

广州创新城市建设投资有限公司拟投资 72055.41 万元建设广医新校区南侧道路（南村大道-新化快速）工程。本项目西南起于规划南村大道，东北止于在建新化快速桥梁底，是番禺区新造镇重要的市政配套道路。设计全长约为 3975m。设计起始点桩号为 K0+000~ K3+975，设计车速 40km/h，其中南村大道至新造路段规划道路红线宽标准段为 40 米，双向六车道；新造路至新化快速路段规划道路红线宽 30 米，双向四车道。全线共设置大桥一座，中桥一座。主要包括道路工程、桥涵工程、排水工程、管线工程、给排水工程、照明工程、景观绿化工程、交通工程、交通监控、市政管线、消防工程、电力管沟、供变电工程等。

2、区域环境质量现状评价结论

(1) 由监测数据可知，环境空气质量各项指标均符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准，表明项目所在区域环境空气质量较好。

(2) 根据监测结果可知，珠江后航道黄埔航道（广州洛溪大桥—广州莲花山）的溶解氧和曾边涌、南约涌的 COD_{Cr} 、 BOD_5 、氨氮、总磷各项指标均有出现不符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类地表水水质要求，表明该区域水环境质量较差。

(3) 从监测结果可知，南约村第一排、广医新校区第一排昼间监测值无法满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准要求：即 2 类昼间 $\leq 60\text{dB}(\text{A})$ ；南约村第一排、大学城人民法院、广医新校区第一排监测点夜间监测值无法满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准要求：即 2 类夜间 $\leq 50\text{dB}(\text{A})$ ，最大超标 8.5dB(A)；其余监测点昼夜间监测值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2、4a 类标准要求。综上分析，表明项目所在区域声环境质量较差。

3、项目施工期环境影响分析结论

(1) 施工期大气环境影响分析结论

施工期废气来源于施工机械、交通车辆的尾气和施工作业扬尘等。建设单位施工期

间应适时洒水，降低扬尘量；对运输车辆、材料存放场地采取覆盖措施；现场严禁焚烧各类废物。采取上述措施后，施工期废气对周围环境的影响较小。

(2) 施工期水环境影响分析结论

本项目施工人员产生的生活污水依托当地租用民居的化粪池处理达标后排入南村净水厂。项目施工废水中清洗废水将经过沉砂处理后回用于洒水降尘、填土压实及绿化用水，不外排，因而不会对周围水体产生不良影响；基坑废水通过混凝沉淀，将上清液经中和后回用于洒水降尘、填土压实及绿化用水，不外排，沉渣人工清理运至弃渣场处置，不会对周边环境产生不良影响。建设单位施工期间要尽量做好各项排水、截水的设计，合理安排施工顺序。采取上述措施后，施工期废水对周围环境的影响较小。

(3) 施工期噪声环境影响分析结论

本项目施工期噪声主要为机械噪声、施工作业噪声和施工车辆噪声，大约 81~98dB(A) 之间，施工期中敏感点处声环境质量昼间超标 5.1~36dB(A)。建设单位应做好噪声防治措施，在各敏感点施工场界处采用砖墙围闭，在机关单位、居民住宅区等噪声敏感建筑物集中区域内，必须使用低噪声施工工艺、施工机械和其他辅助施工设备，禁止使用国家明令淘汰的产生噪声污染的落后施工工艺和施工机械设备，合理安排施工时间，加强管理，并做好与周边群众沟通协调工作。在采取上述噪声污染控制措施后，本项目工程施工对周围声环境质量的影响是可以接受的。

(4) 施工期固废环境影响分析结论

本项目施工期产生的固体废物主要包括：施工人员生活垃圾、汽车维修固废和废弃土石方等。项目汽车维修固废分类收集并及时、妥善地运至指定地点进行处理，废弃土石方将运至指定弃纳场，生活垃圾则由环卫部门定期收集处理。只要加强管理，采取切实可行的措施，本项目施工期间产生的固体废物不会对环境产生明显的影响。

(5) 施工期生态环境影响分析结论

本项目的建设对所在区域生态的影响主要表现在对土地的破坏与水土流失。通过对施工人员、施工机械和施工车辆规定严格的范围、合理安排施工进度、合理规划土方堆置场、有次序地分片动工等措施，可将本次施工对沿线生态环境的影响降至最低水平。

综上所述，施工期的影响是暂时性的，施工结束后，施工期间所产生的各类污染将随之消失，不会对环境产生持续性影响。

4、营运期环境影响分析结论

(1) 营运期大气环境影响分析结论

道路运营阶段，对空气环境的污染主要来自机动车尾气的影响。建议建设单位通过禁止尾气污染物超标排放机动车通行；及时清扫路面，降低路面尘粒；支持配合当地政府搞好机动车尾气污染控制等措施减少机动车尾气的影响。采取以上措施后，可最大限度地降低道路汽车尾气对沿线大气环境的影响。

(2) 营运期水环境影响分析结论

项目建成后主要的水环境污染物为初期降雨产生的污染。雨季中形成的路面雨水径流经项目新建的排水沟排入雨水管网。项目路面径流占整个区域地面径流量的比例很小，相对目前整个区域的其它污染源的比例也很少，故项目路面径流所带来水环境影响程度较小，即使有影响也只是短时间影响，随着降雨时段增加，这种影响会逐渐减弱。因此，本项目营运期对水环境影响较小。

(3) 营运期噪声环境影响分析结论

本项目营运期噪声主要为公路上行驶的机动车产生的噪声。建设单位可通过加强道路检查；严禁超载车辆上路；加强路面的保养工作；禁止随便或长鸣笛等措施减少噪声影响；对南约村第一排、大学城人民法院、崇德村第一排、沙园村第一排、沙园村第二排需要保持安静房间加装机械通风隔声窗（1736m²）。采取以上措施后，项目运营过程汽车噪声对周围环境的影响可降至最低水平。

(4) 营运期固体废物环境影响分析结论

道路营运期主要的固体废物为少量过往车辆丢弃的果皮、纸屑、饮料瓶（盒）、塑料袋等，应定期安排人员进行清扫，并交由环卫部门处理。

5、公参结论

建设单位根据《环境影响评价公众参与暂行办法（环发〔2006〕28号）》编制了《广医新校区南侧道路（南村大道-新化快速）工程建设项目环境影响报告表公众参与调查报告》（见附件）。建设单位分别在网上和在敏感点现场进行了公示，并发放公参调查

表，共发放了 100 份个人公参调查表，回收了 89 份；发放了 9 份单位公参调查表，回收了 9 份。个人调查表调查范围包括：曾边村、南约村、崇德村、沙园村等项目附近敏感点。单位调查包括：崇德村村委、曾边村村委、新造镇人民政府、北约村村委、谷围新村村委、广东第二师范学院番禺附属小学、广东二师范学院番禺附属初级中学、广州市番禺区大学城人民法院、广州市番禺区新造医院。

在公众意见调查过程中，公众提出了一些意见和建议，建设单位认为群众的建议合理，予以采纳，并会足够重视。

本项目在公示期间没有收到对本建设项目的反对意见，从公众参与调查与征询结果表明，大多数公众认为项目的建设有利于促进当地经济的发展，项目所在地大部分公众对项目建设表示赞成和给予支持。

建设单位对公众意见做出如下响应：

(1) 采用合理有效的措施治理本项目施工期产生的噪声和扬尘，做到污染物达标排放，加派施工人员，保证施工进度。

(2) 在施工阶段进行严格管理，保证施工质量，保证各项污染治理措施能够稳定运行，各项污染物达标排放。

(3) 项目运行阶段将采用先进的管理技术，严格杜绝因人为因素造成的不达标、不稳定排放的情况。

(4) 做好风险应急措施，建立完善的预警机制，当发生风险事故、重大疫情的情况下，立即启动预警机制，将事故性排放对周围环境造成的影响降到最小。

(5) 项目将建立完善的环境管理与监测体系，加强对污染物排放的监督管理；落实好项目建设过程及建成后的生态保措施。

(6) 法院建议道路主体离法院围墙合理距离，并加以加装隔音墙等设备。

6、建议

(1) 施工期应按计划严格执行，拒绝拖延工期，减少环境污染。

(2) 营运期加强项目管理人员环保知识培训，落实各项污染防治措施。

(3) 加强拟建项目营运期绿化及防治水土流失等设施的维护和保养。

7、结论

综上所述，本项目建成后的主要环境污染因素为汽车尾气及交通噪声等。建设单位应严格执行环保法规，采取合理、有效的治理措施，确保污染物的达标排放。在项目运营时，建设单位要负责维持环保设施的正常运行，搞好防范措施，把项目对环境的影响控制在最低的限度。则本项目将不会对周围环境产生明显的不良影响，**从环保角度说是可行的。**

同时，建设单位必须严格执行环保“三同时”的要求，并经环保行政主管部门验收合格后方能投入使用。

预审意见:

公 章

经办人:

年 月 日

下一级环境保护行政主管部门审查意见:

公 章

经办人:

年 月 日

审批意见：

公 章

经办人：

年 月 日

注 释

一、本报告表应附以下附图：

附图 1 建设项目地理位置图

附图 2 建设项目卫星图

附图 3 建设项目新建、改扩建线路走向图

附图 4 建设项目评价区域范围图

附图 5 建设项目大气环境功能区划图

附图 6 建设项目水环境功能区划图

附图 7 建设项目声环境功能区划图

附图 8 建设项目附近区域水系图

附图 9 建设项目土地利用现状图

附图 10 建设项目土地利用规划图

附图 11 建设项目平面设计图

附图 12 建设项目沿线规划路网图

附图 13 地表水、大气现状监测点位图

附图 14 声现状监测点位图

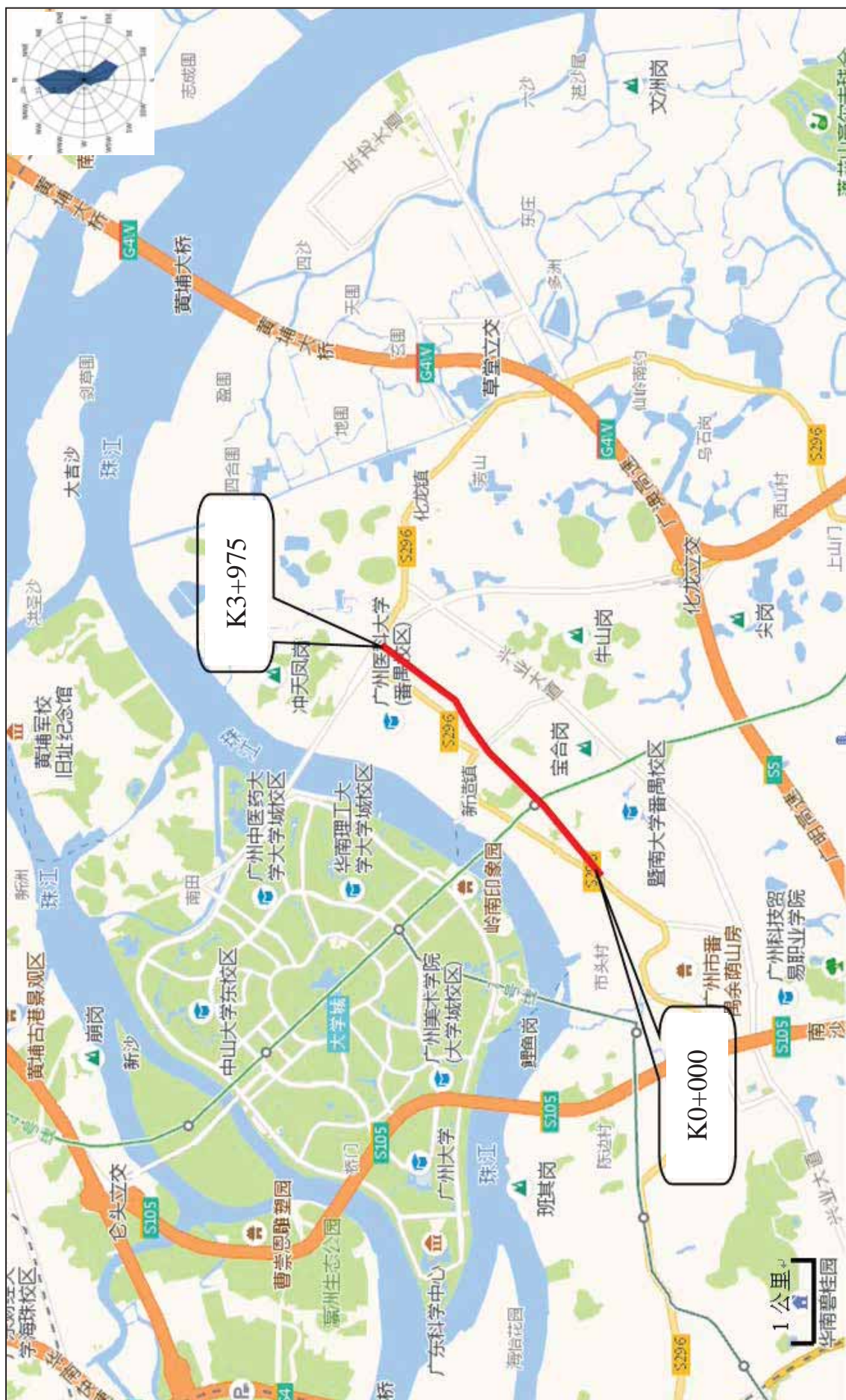
附图 15 建设项目沿线照片

附图 16 大比例平面设计图

二、如果本报告表不能说明项目产生的污染及对环境造成的影响，应进行专项评价。根据建设项目的特点和当地环境特征，应选下列 1—2 项进行专项评价。

1. 大气环境影响专项评价
2. 水环境影响专项评价(包括地表水和地下水)
3. 生态影响专项评价
4. 声影响专项评价
5. 土壤影响专项评价
6. 固体废弃物影响专项评价

以上专项评价未包括的可另列专项，专项评价按照《环境影响评价技术导则》中的要求进行。



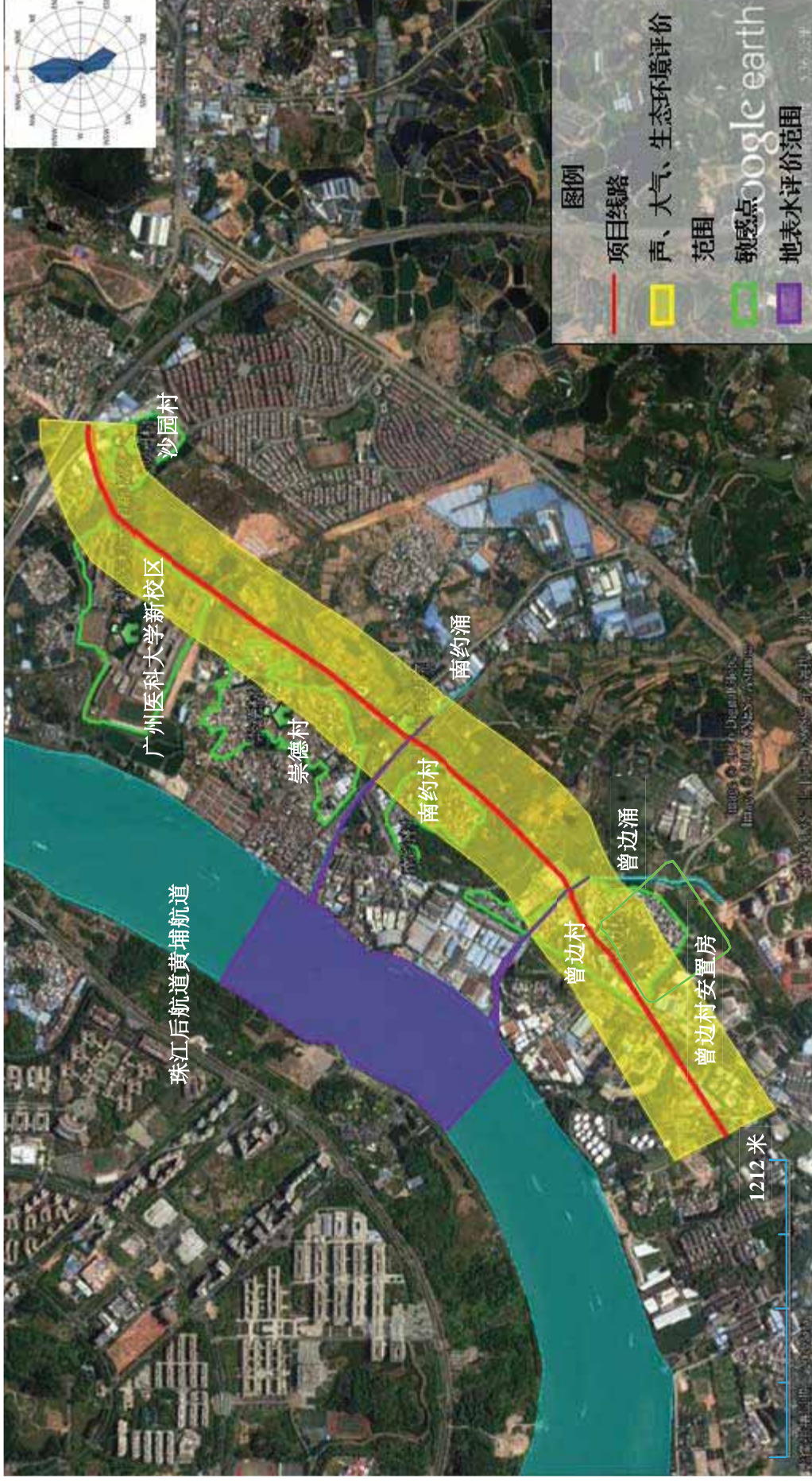
附图 1 建设项目地理位置图



附图 2 建设项目卫星图



附图 3 建设项目新建、改扩建路段走向图



附图 4 建设项目评价区域范围图

广州市环境空气质量功能区划图
(番禺区、南沙区部分)



附图 5 建设项目大气环境功能区划图

调整后广州市地表水 环境功能区划图



附图 6 建设项目水环境功能区划图



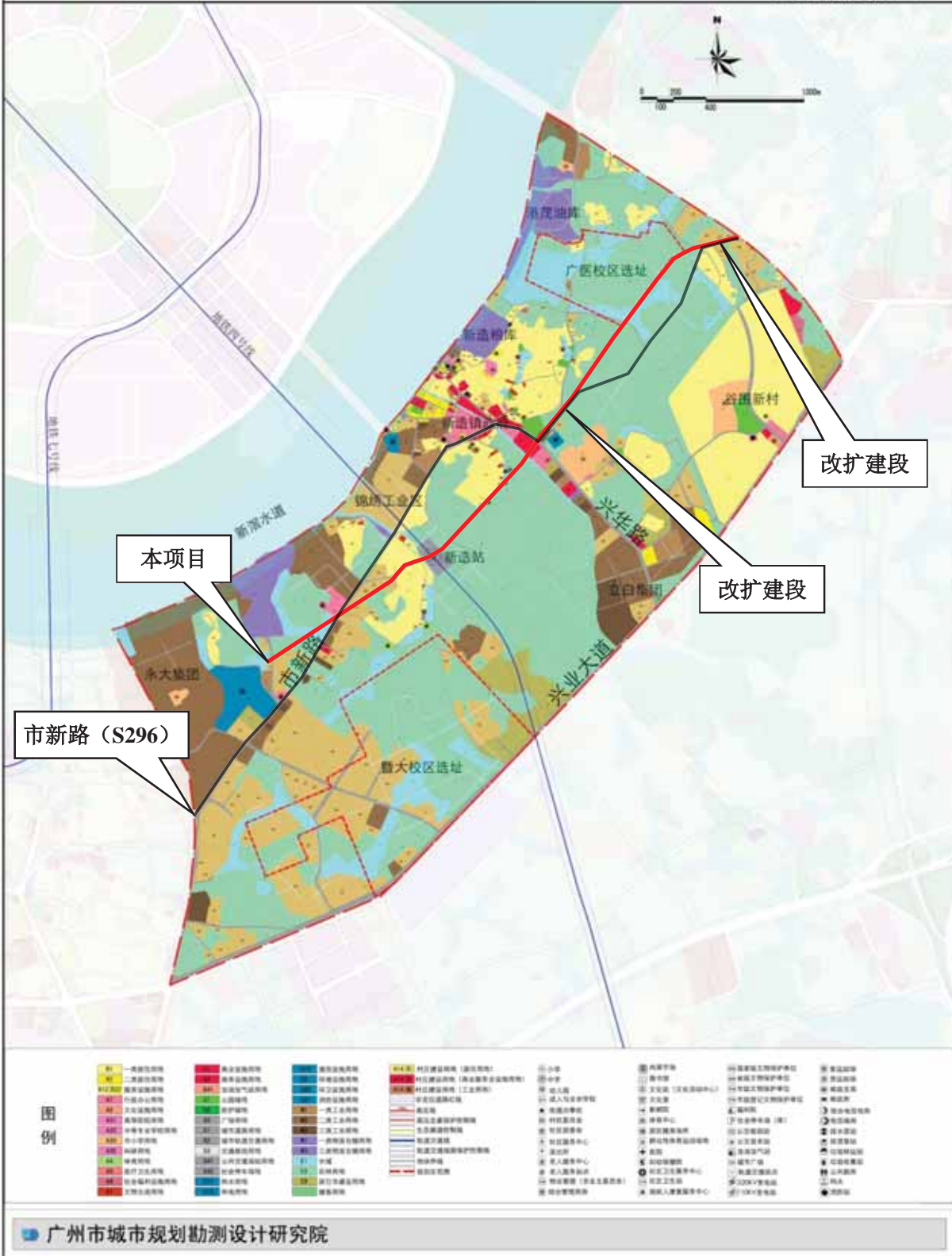
附图 7 建设项目声环境功能区划图



附图 8 建设项目附近区域水系图

广州国际创新城南岸起步区控制性详细规划

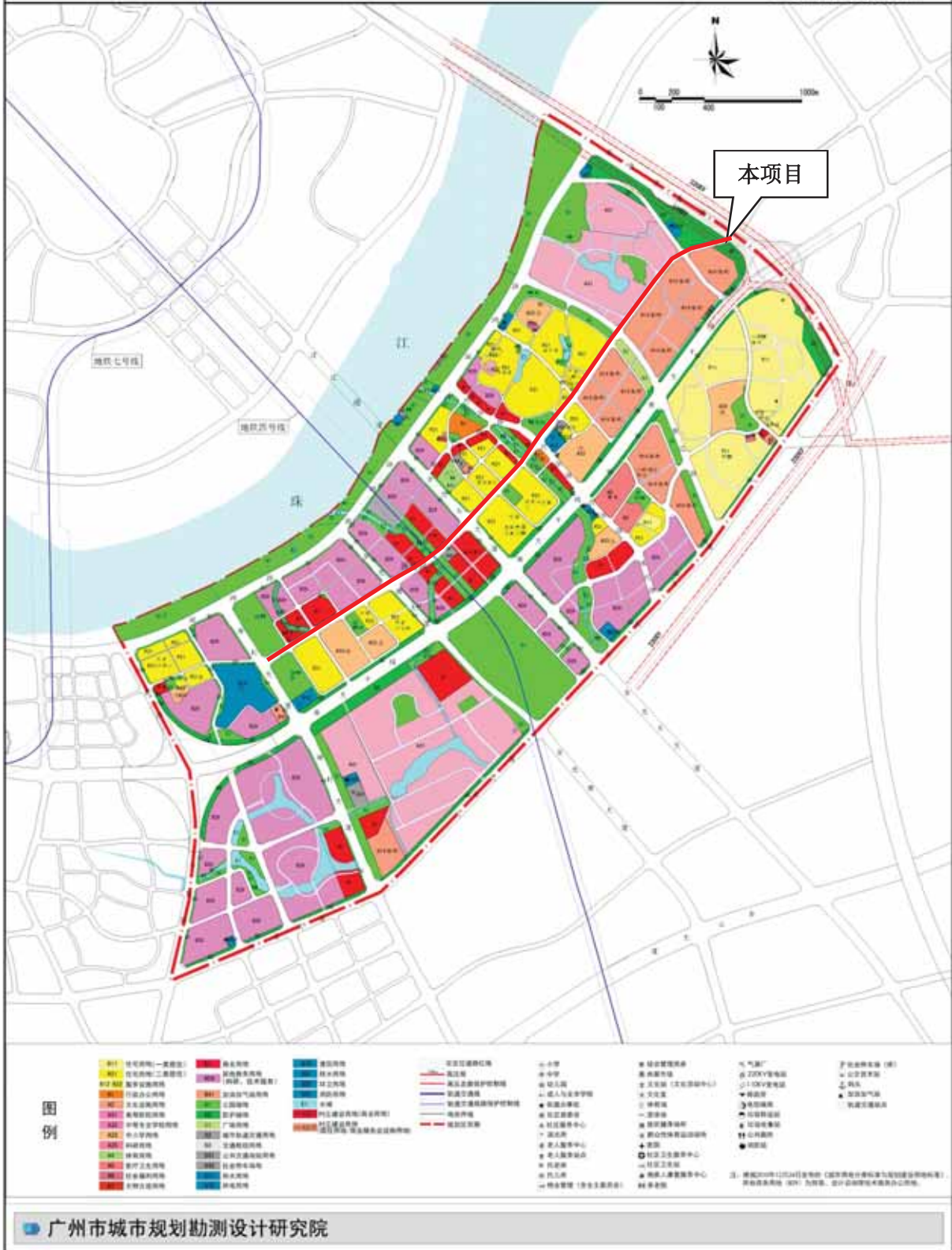
土地利用现状图



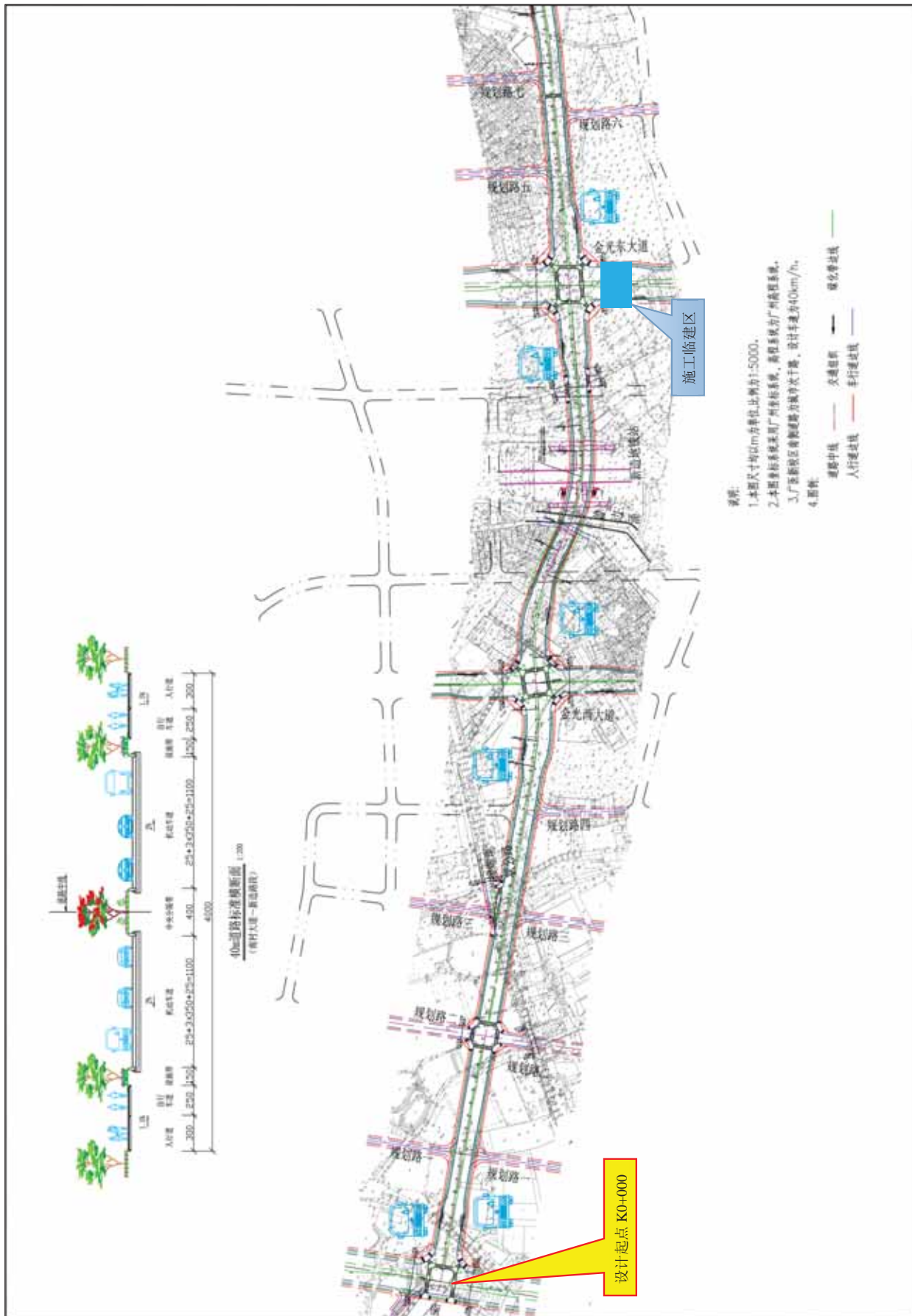
附图 9 建设项目土地利用现状图

广州国际创新城南岸起步区控制性详细规划

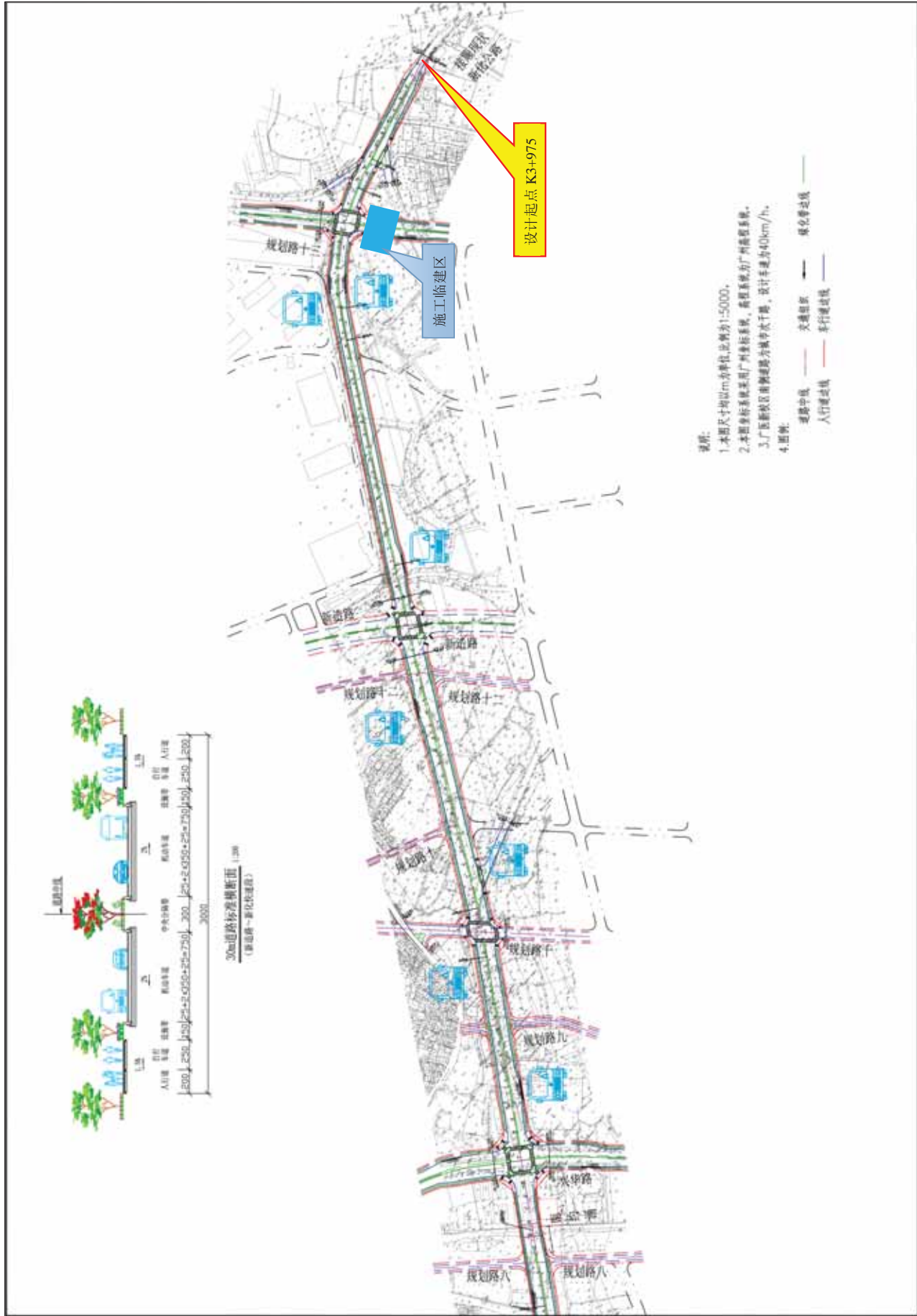
土地利用规划图



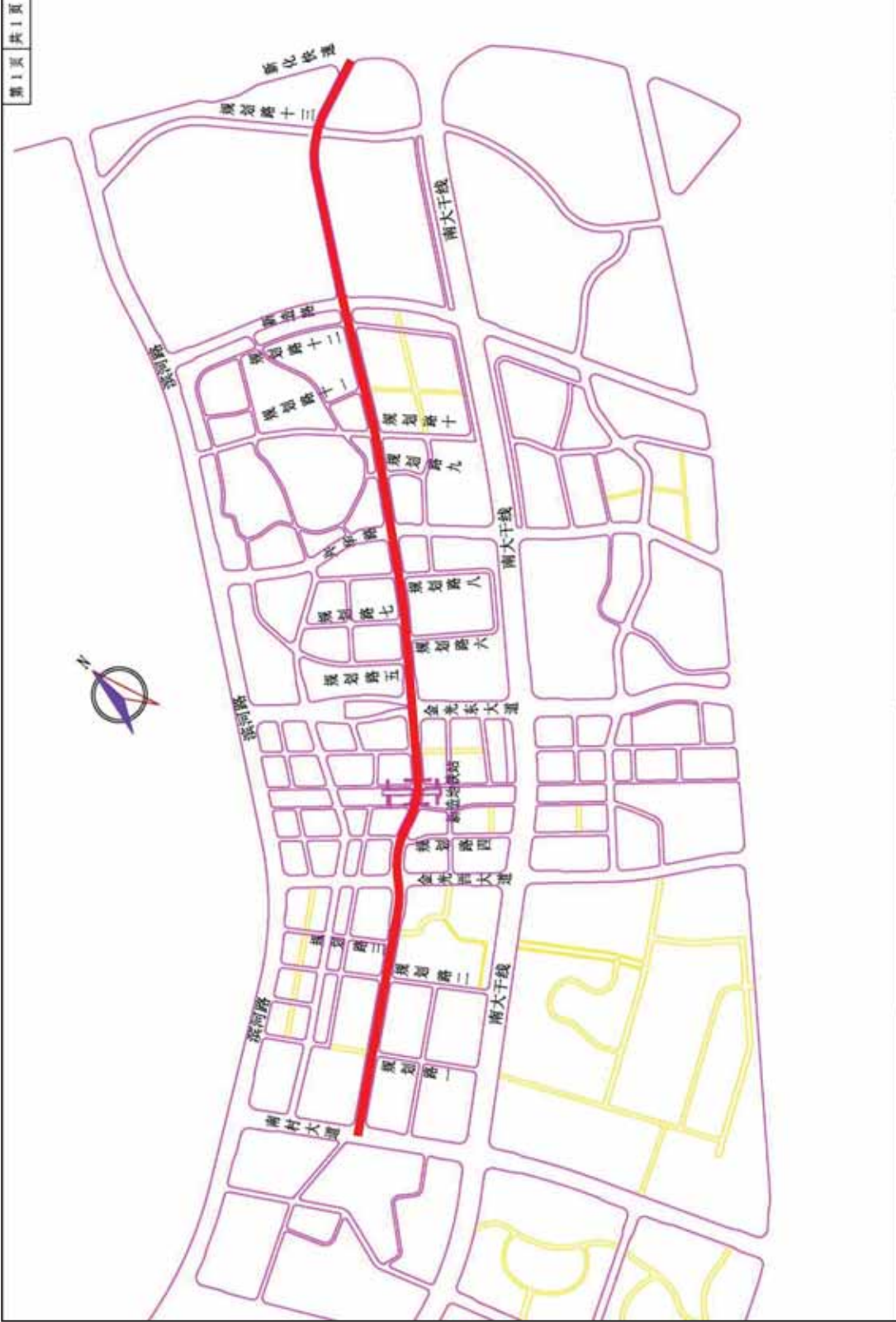
附图 10 建设项目土地利用规划图



附图 11-a 建设项目平面设计图

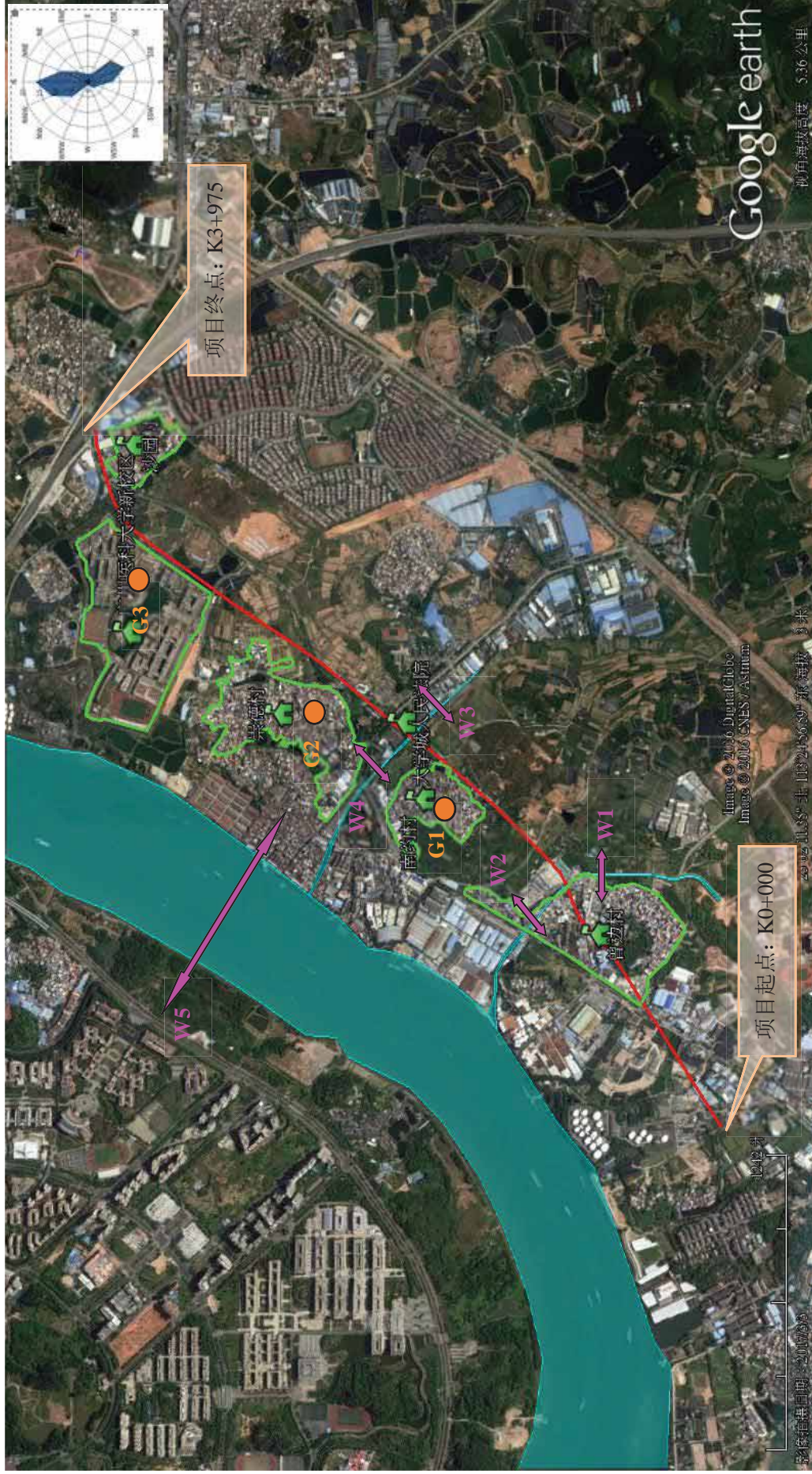


附图 11-b 建设项目平面设计图



四川西南交大土木工程设计有限公司	广医新校区南村大道(南村大道-新化快速)工程	骨架路网规划图	设计 梁园常	审核 张婉鸣	图号 GTY-ZT-S1-03
			复核 何彩桂	审定 张汝宜	日期 2017.05

附图 12 建设项目沿线规划路网图



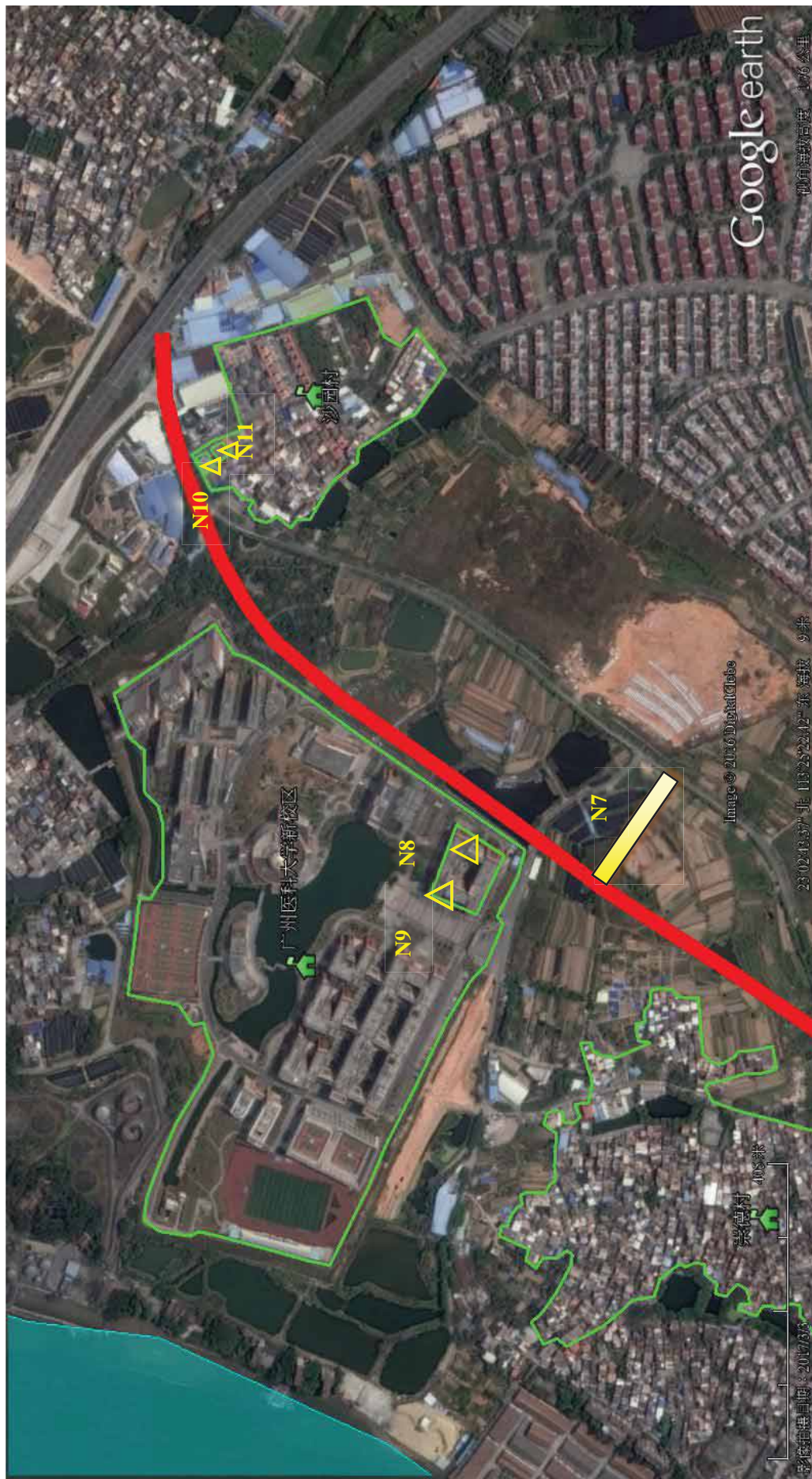
附图 13 地表水、大气现状监测点位图



附图 14-a 声现状监测点位图



附图 14-b 声现状监测点位图



附图 14-c 声现状监测点位图



起点——规划南村大道



终点（在建新化快速）



曾边村



南约村



崇德村



新造镇中心小学



大学城人民法院



广州医科大学新校区



沙园村



地铁4号线



曾边曾氏宗祠



玉虚宫



日英家塾



燕山家塾

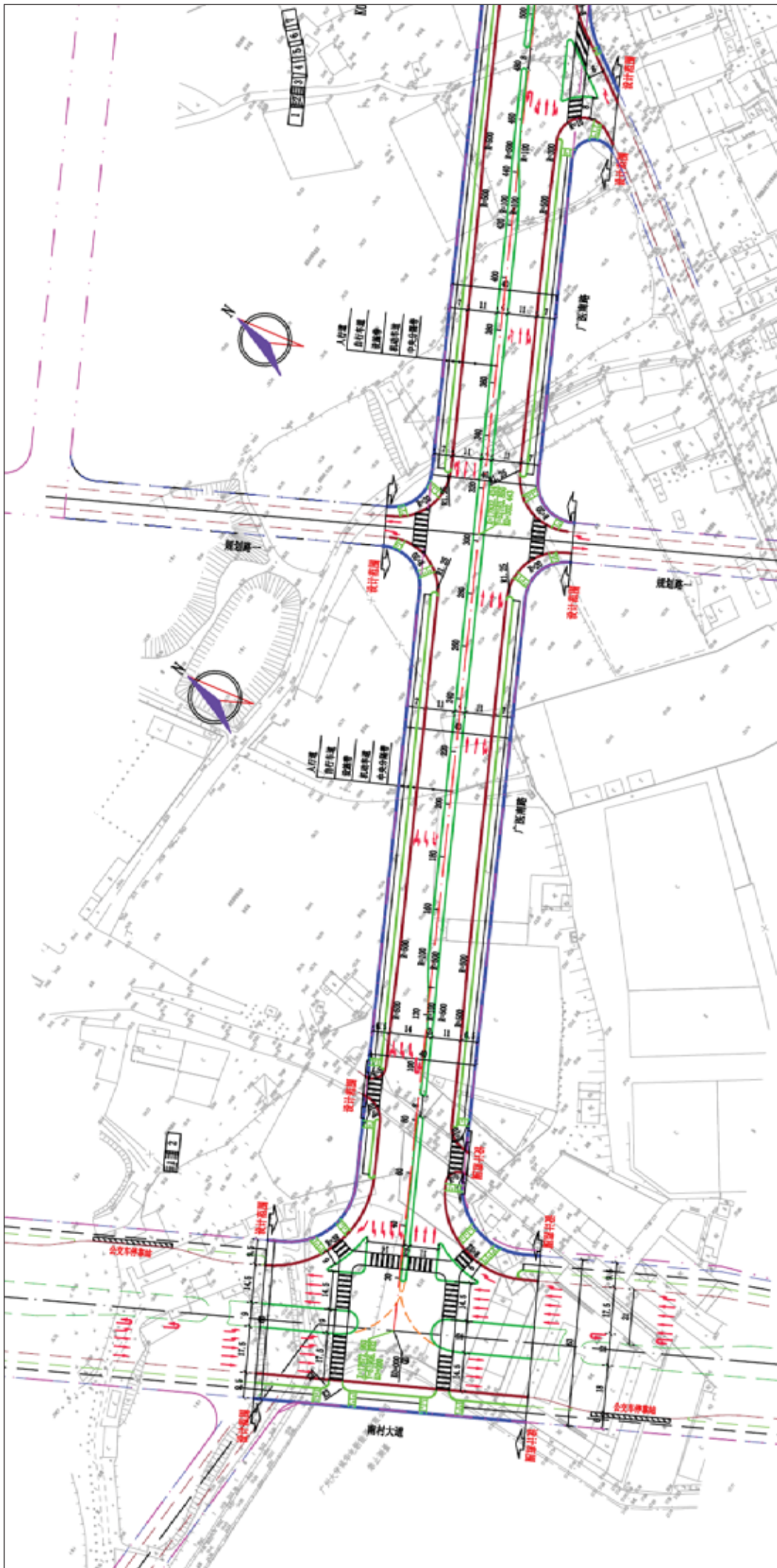


曾边涌

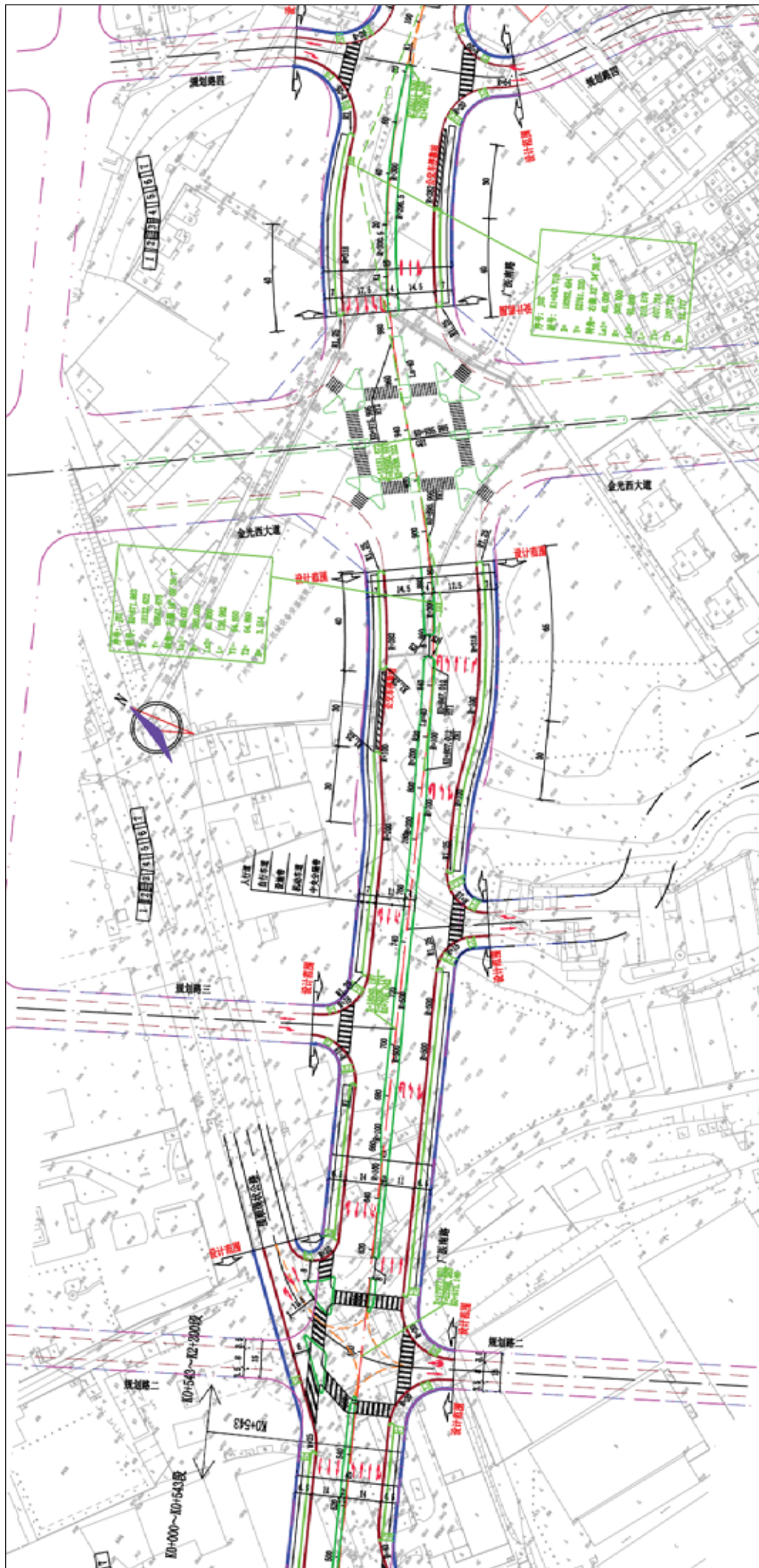


南约涌

附图 15 建设项目沿线照片



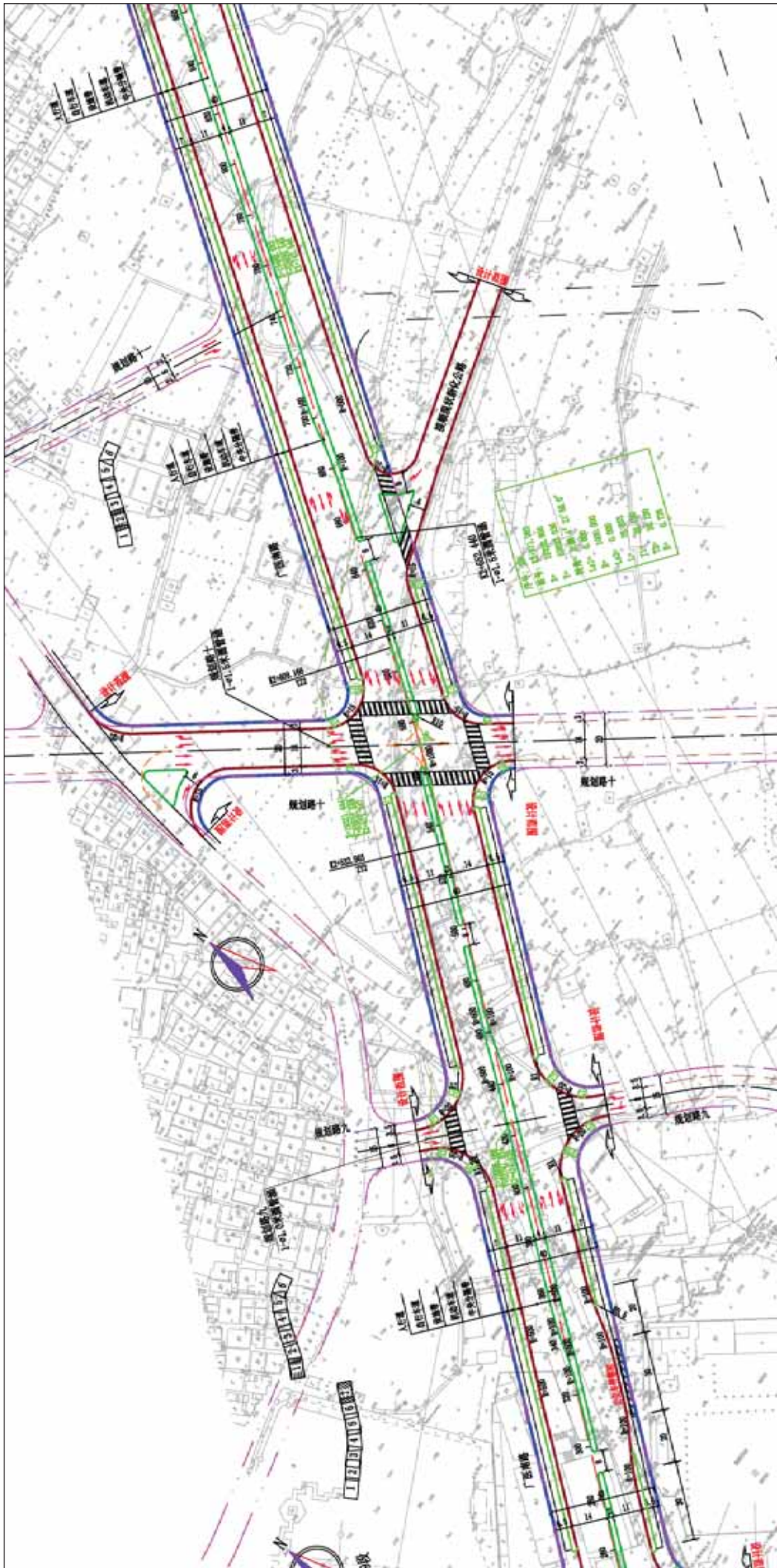
附图 16-a 大比例平面设计图 (K0+000~K0+500)



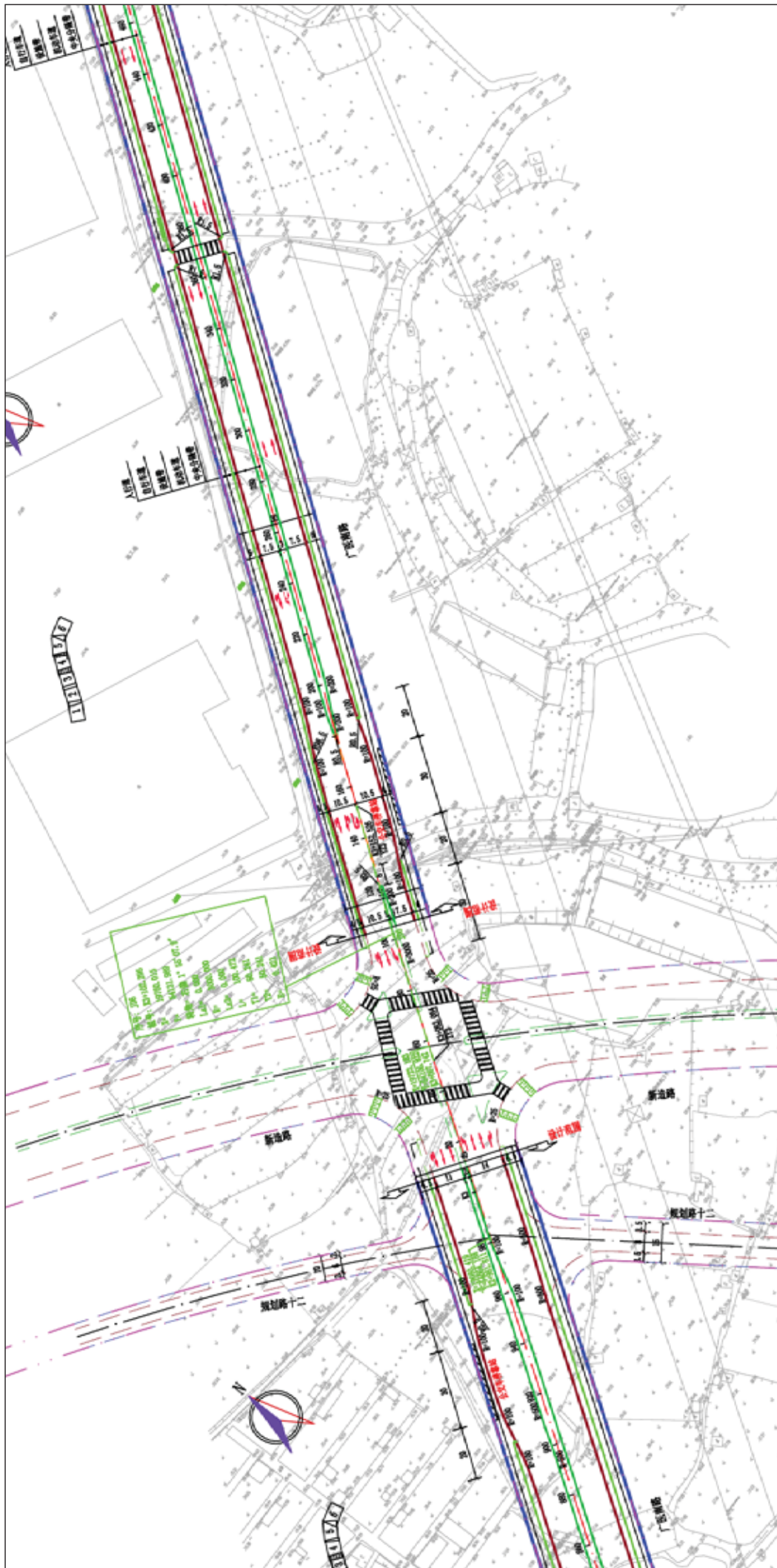
附图 16-b 大比例平面设计图 (K0+500~K1+100)



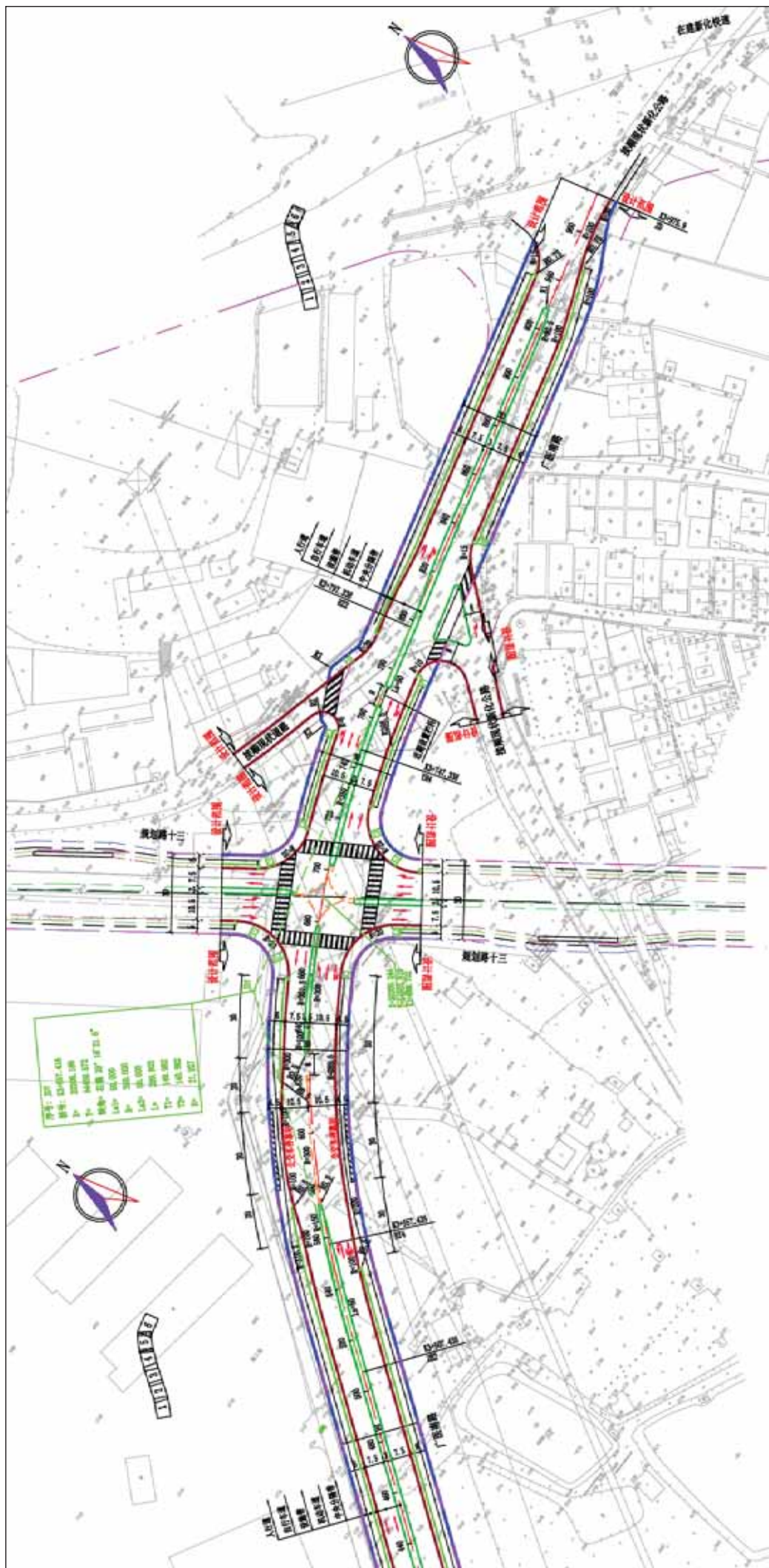
附图 16-d 大比例平面设计图 (K1+680~K2+260)



附图 16-e 大比例平面设计图 (K2+260~K2+860)



附图 16-f 大比例平面设计图 (K2+860~K3+460)



附图 16-g 大比例平面设计图 (K3+460~K3+975)

广医新校区南侧道路（南村大道-新化快速） 工程声环境影响专项报告

建设单位：广州创新城建设投资有限公司

编制单位：广州市环境保护工程设计院有限公司

2018年2月

目 录

1.	总 论	1
	1.1 项目由来	1
	1.2 编制依据	1
	1.3 评价工作等级	2
	1.4 评价范围	2
	1.5 声功能区划与评价标准	2
	1.6 环境保护目标	3
2.	工程分析	7
	2.1 工程概况	7
	2.2 噪声源及特性	15
	2.3 营运期噪声污染源分析	15
3.	声环境现状调查与评价	18
	3.1 声环境质量现状	18
	3.2 声环境质量现状评价	19
4.	声环境影响预测与评价	21
	4.1 交通噪声预测模式	21
	4.2 交通噪声预测影响因素的确定和参数计算	22
	4.3 交通噪声预测与评价	34
	4.4 敏感点噪声预测与评价	42
5.	营运期声环境保护措施	50
	5.1 噪声防治主要措施介绍	50
	5.2 本项目敏感点降噪措施及可行性分析	52
	5.3 噪声达标性分析	59
6.	结论及建议	60
	6.1 项目概况	60
	6.2 声环境影响评价结论	60
	6.3 未来规划敏感点建筑建议	61

1. 总 论

1.1 项目由来

本项目位于广州国际创新城的“南翼”，本项目是大学城南岸地区建设发展的基础，是该地区路网结构逐步成型的重要组成部分，是适应该地区在规划发展下交通需求不断增长的需要。广州市番禺交通建设投资有限公司拟投资 72055.41 万元建设广医新校区南侧道路（南村大道-新化快速）工程（以下简称“本项目”）。广医新校区南侧道路（南村大道-新化快速）工程线路位于番禺区新造镇大学城南岸国际创新城启动区范围内，线路沿规划线位布设，呈东北-西南走向，西南起于规划南村大道，东北止于在建新化快速桥梁底，全长约 4 公里，该道路规划为城市次干道，设计车速 40km/h，其中南村大道至新造路段规划道路红线宽标准段为 40 米，双向六车道；新造路至新化快速路段规划道路红线宽 30 米，双向四车道。本项目涉及旧路（市新路 S296）改扩建，路段桩号为（K2+200~K2+570，K3+750~K3+975）。全线共设置大桥一座，中桥一座。主要包括道路工程、桥涵工程、排水工程、管线工程、给排水工程、照明工程、景观绿化工程、交通工程、交通监控、市政管线、消防工程、电力管沟、供变电工程等。

根据《中华人民共和国环境保护法》（2014 年 4 月 24 日修订）、《中华人民共和国环境影响评价法》（2016 年 9 月）和《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2017 年本）的有关规定，建设单位需编制环境影响评价报告表。因此广州市番禺交通建设投资有限公司委托我司承担本项目的环评工作。评价单位在充分收集有关资料并深入进行现场踏勘后，依据国家、地方的有关环保法律、法规，在建设单位大力支持下，完成了本项目的环评报告表的编制工作。

1.2 编制依据

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，2014 年 4 月 24 日修订；
- (2) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，1997 年 3 月 1 日；
- (3) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2016 年 7 月 2 日修订；
- (4) 《建设项目环境保护管理条例》，国务院第 682 号令，2017 年 6 月 21 日修订；
- (5) 《建设项目环境影响评价分类管理目录》，2017 年 9 月 1 日；
- (6) 《产业结构调整指导目录》（2011 年本及 2013 年修订本），国家发展和改革委员会

会 2013 年第 21 号令；

(7)《地面交通噪声污染防治技术政策》，2010 年 1 月 11 日；

(8)《交通建设项目环境保护管理办法》，(中华人民共和国交通部令，[2003]第 5 号)；

(9)国家环保局《关于公路、铁路(含轻轨)等建设项目环境影响评价中环境噪声有关问题的通知》，环发函[2003]94 号；

(10)《关于加强道路规划和建设环境影响评价工作的通知》环发[2007]184 号文。

(11)《广州市环境噪声污染防治规定》，2001 年 10 月；

(12)《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009)，2010 年 4 月 1 日；

(13)《环境噪声与振动控制工程技术导则》(HJ2034-2013)，2013 年 12 月 1 日；

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

(15)《建设项目竣工环境保护验收技术规范 生态影响类》(HJ/T394-2007)。

(16)《公路工程技术标准》(JTG B01-2014)，2015 年 1 月 1 日。

1.3 评价工作等级

根据《番禺市<城市区域环境噪声标准>适用区域划分》(番府[1999]100 号)，项目所处声环境功能区为《声环境质量标准》(GB3096-2008)规定的 2 类、4 类地区，项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量约 0.1~18.8dB(A)，受噪声影响人口数量增加较多，根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009)评价等级划分原则，确定声环境影响评价等级为一级。

1.4 评价范围

根据本工程设计期、施工期和营运期对环境的影响特点和各路段的自然环境特点、评价等级，确定本项目的声环境影响评价范围为：运营期：道路中心线两侧各 200m 的范围内；施工期：施工场界外缘 100m。

1.5 声功能区划与评价标准

本项目位于广州市番禺区新造镇，为城市次干路，根据《番禺市<城市区域环境噪声标准>适用区域划分》(番府[1999]100 号)可知，4 类区地带范围是自行车道与人行道交接为起点，向道路两侧纵深 35 米的区域范围。当纵深范围内有高于 3 层楼房以上(含 3 层)的建筑物时，建筑物面向道路一侧的区域划为 4 类标准适用区域。本项目声环境

质量执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中2、4a类标准(4a类:昼间 $\leq 70\text{dB(A)}$,夜间 $\leq 55\text{dB(A)}$;2类:昼间 $\leq 60\text{dB(A)}$,夜间 $\leq 50\text{dB(A)}$)。敏感点室内声环境执行《民用建筑隔声设计规范》(GB50118-2010)中的室内声环境限值。

1.6 环境保护目标

本项目周边主要为林地、民居、学校、行政单位,200m范围主要敏感点详见下表。

其中曾边村已完成征地,居民已全部撤出,目前在进行房屋拆除,项目施工时此敏感点已不存在,因此不在下表中列出。


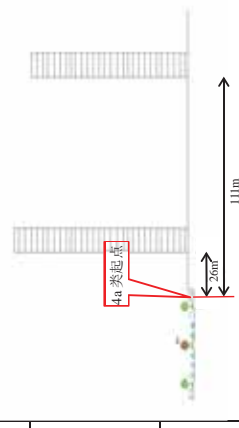
表 1.6-1a 项目评价范围内主要声环境敏感点

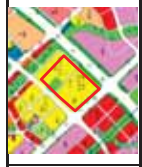
序号	敏感点	起止桩号	性质	建设后与道路中心线/道路红线/自行车道与人行道交接处/机动车道边界最近距离 (m)	与道路相对方位	敏感点与道路之间地面类型	敏感点与道路之间是否有山体或建筑物阻挡	拆迁情况	评价范围内敏感点规模		声环境功能区	敏感点布设的声环境现状监测点编号	敏感点与路线剖面示意图 (与自行车道与人行道交接处距离)	敏感点照片及备注说明	
									建筑材料/栋数/层数/户数/窗扇数	各层功能					
1	南药村	K1+640~K2+020 (新建路段)	居民区	22/2/5/9	左侧	主要为坚实地面	位于道路路基段, 无建筑物阻挡	共拆迁 9 户居民楼, 祠堂 1 座, 池塘 1 个, 拆迁建筑面积共 2802m ²	砖-混凝土 /128/3~5/12 8/512/2570	4 层建筑, 均为商业用, 3 层建筑均为民居	2 类/2 类、4 类	N2、N3			
						主要为坚实地面	无								2 类/2 类、4 类
						主要为坚实地面	有首排居民楼阻挡								
1.1	南药村(拆迁实施后为首排)			22/2/5/9	左侧	主要为坚实地面	无			2 类/2 类、4 类	N2				
1.2	南药村(拆迁实施后第二排及其后排)			26.5/6.5/19.5/23.5	左侧	主要为坚实地面	有首排居民楼阻挡			2 类/2 类	N3				
2	崇德村	K2+220~K2+900 (其中 K2+220~K2+570 为改扩建路段)	居民区	改扩建前: 30/2/6/26/26 改扩建后: 30/10/13/17	左侧	主要为疏松地面	位于道路路基段, 无建筑物阻挡	不拆迁	砖-混凝土 /224/3~4/22 4/896/4200	各层均为民居	2 类/2 类、4 类	N5、N6			
						主要为疏松地面	无								4 类/4 类
						主要为疏松地面	有首排居民楼阻挡								
2.1	崇德村(改扩建后第一排)			30/2/6/26/26	左侧	主要为疏松地面	无			4 类/4 类	N5				
2.2	崇德村(改扩建后第二排以后)			30/10/13/17	左侧	主要为疏松地面	有首排居民楼阻挡			2 类/2 类	N6				
3	沙园村	K3+620~K3+880 (其中 K3+750~K3+880 为改扩建路段)	居民区	改扩建前: 23/19/19/19 改扩建后: 23/8/10/14	右侧	主要为坚实地面	位于道路路基段, 无建筑物阻挡	不拆迁	砖-混凝土 /86/3~5/86/3 44/1990	各层均为民居	2 类、4 类/2 类、4 类	N10、N11			
						主要为坚实地面	无								4 类/4 类
						主要为坚实地面	有首排居民楼阻挡								
3.1	沙园村(改扩建后第一排)			23/19/19/19	右侧	主要为坚实地面	无			4 类/4 类	N10				
3.2	沙园村(改扩建后第二排以后)			23/8/10/14	右侧	主要为坚实地面	有首排居民楼阻挡			2 类/2 类	N11				

4	大学城人民法院	K2+120 (新建路段)	机关单位	20/0/3/7	-1.0	右侧	主要为 坚实地面	位于道路路基和桥梁 物阻挡	不拆迁	钢筋-混凝土 /1/4/1/50/12 6	各层均 为办公楼	2类/4类 2类/4类		N4		
5	广州医科大学新校区			25/10/12/16		左侧	主要为 坚实地面	位于道路路基， 无建筑物阻挡		钢筋-混凝土 /22/6~11/无 /1000/800	2类/2类	2类/2类		N8、N9		
5.1	广州医科大学新校区(第一排)	K3+120~ K3+700 (新建路段)	学校	25/10/12/16	-2.9~ -1.1	左侧	主要为 坚实地面	无	不拆迁	钢筋-混凝土 /6/6/无 /360/360	1~6层 各层均 为教室	2类/2类		N8		
5.2	广州医科大学新校区(第二排以后)			75/60/62/66		左侧	主要为 坚实地面	有首排建筑 阻挡		钢筋-混凝土 /14/6~11/无 /640/440	2类/2类	2类/2类		N9		

备注：
根据建设单位提供资料，广州医科大学新校区未来规划往北边发展，本项目旁不会新增广州医科大学新校区敏感点。

表 1.6-1b 项目评价范围内主要规划声环境敏感点

序号	敏感点	起止桩号	性质	建设后与道路中心线/道路红线/自行车道与人行道交界处/机动车道边界最近距离(m)	高程差(m)	与道路相对方位	敏感点与道路之间地面类型	敏感点与道路之间山体或建筑物阻挡	拆迁情况	评价范围内敏感点规模		声环境功能区	敏感点照片及备注说明
										建筑材材料/栋数/层数/户数/窗扇数	各层功能		
6	广州国际创新城曾边村安置房			43/23/26/30		右侧	主要为 坚实地面	位于道路路基， 无建筑物阻挡		钢筋-混凝土 /19/24~31/4 /102/12306/1 3616	2类/2类、4类		
6.1	广州国际创新城曾边村安置房(建成后为直排)	K0+580~K0+900 (新建路段)	居民区	43/23/26/30	-8.6~ -2.0	右侧	主要为 坚实地面	无	/	1~2层 为商业 用房， 其它层 均为居 住房	2类/4类 2类/4类		
6.2	广州国际创新城曾边村安置房(建成后第二排及其后排)			118/98/111/115		右侧	主要为 坚实地面	有首排居民 楼阻挡		钢筋-混凝土 /14/24~31/2 /743/8229/10 176	2类/2类		

6.3 规划敏感 点	K1+580 ~K2+05 0	住宅 区、 托儿 所等	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
------------------	-----------------------	----------------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

2. 工程分析

2.1 工程概况

(1) 项目位置：广州市番禺区新造镇

(2) 项目性质：新建

(3) 工程规模：广医新校区南侧道路（南村大道-新化快速）工程全长 3975m（K0+000~K3+975），呈东北-西南走向，西南起于规划南村大道，东北止于在建新化快速桥梁底，设计桩号为 K0+000 至 K3+975，全长约 4 公里，该道路规划为城市次干道，设计车速 40km/h，其中南村大道至新造路段（K0+000 至 K3+040）规划道路红线宽标准段为 40 米，双向六车道；新造路至新化快速路段（K3+040 至 K3+975）规划道路红线宽 30 米，双向四车道。全线共设置大桥一座，中桥一座。主要包括道路工程、桥涵工程、排水工程、管线工程、给排水工程、照明工程、景观绿化工程、交通工程、交通监控、市政管线、消防工程、电力管沟、供变电工程等。

本项目涉及旧路（S296 省道）改扩建（K2+200~K2+570，K3+750~K3+975），设计将原有道路全部挖除后，拓宽并新建沥青混凝土路面。

(4) 工程投资：总投资人民币72055.41万元，其中环保投资360万元。

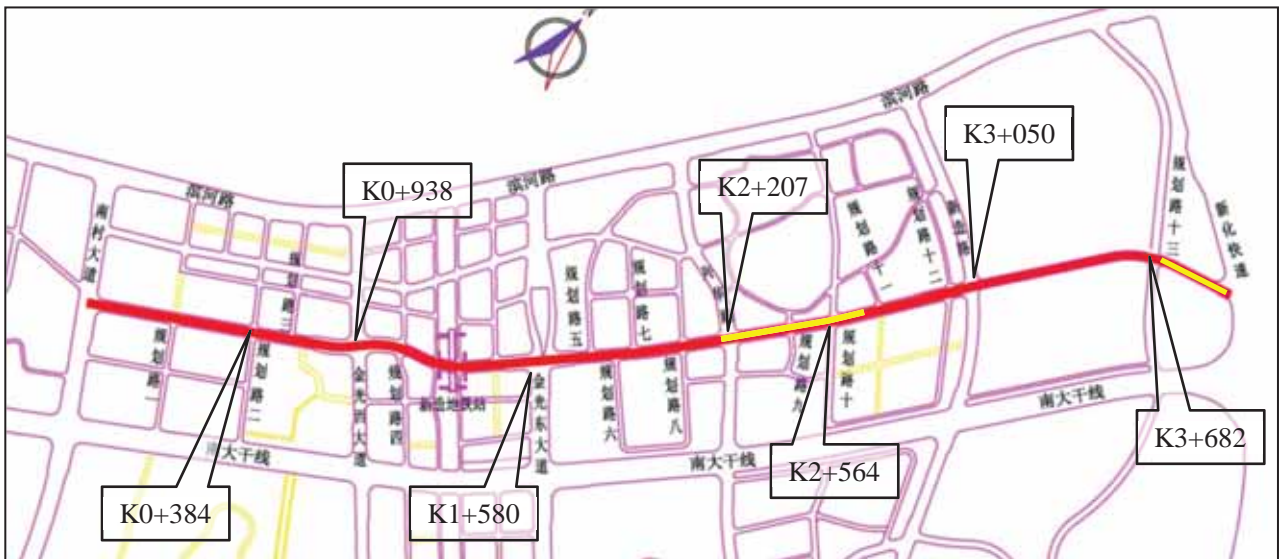
(5) 本项目运营期主要噪声源为交通噪声。

(6) 本项目新建、改扩建段线路走向图如下：



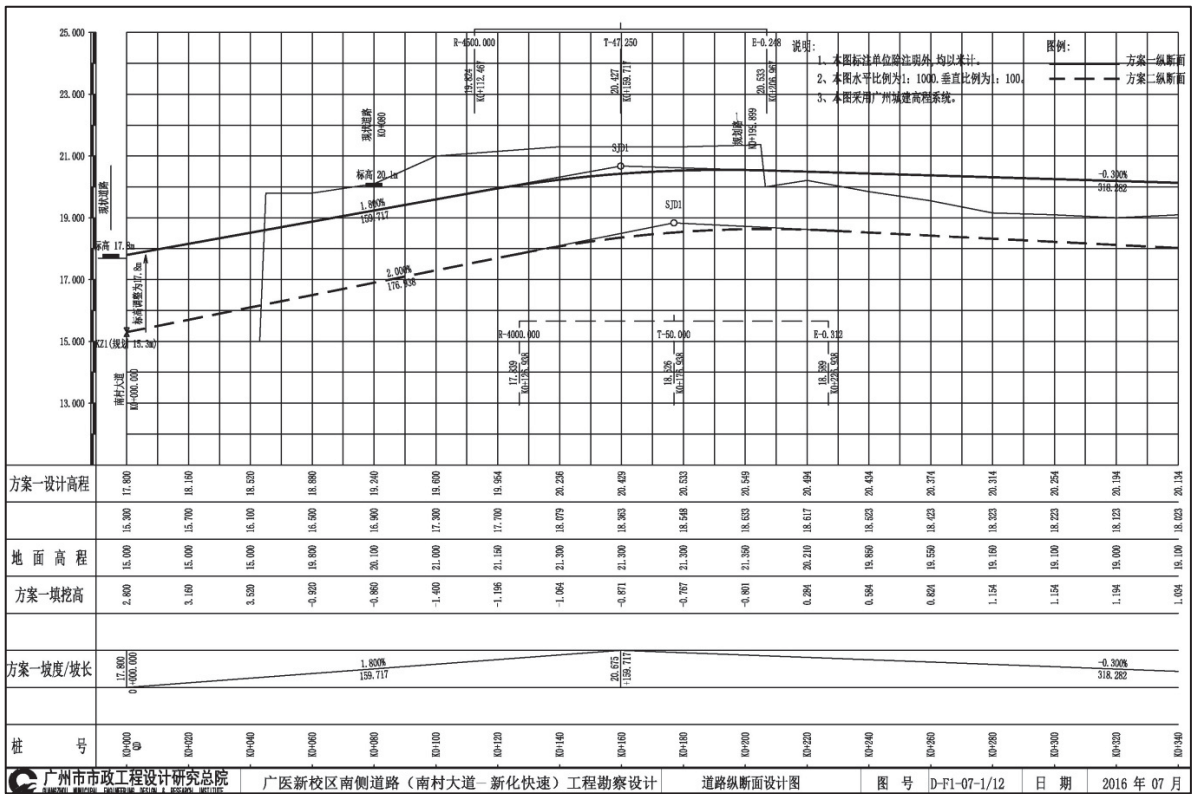
由上图可知，本项目桩号K0+000~K2+200、K2+570~K3+750为新建段，桩号K2+200~K2+570、K3+750~K3+975为改扩建段。

(7) 本项目沿线规划路网图

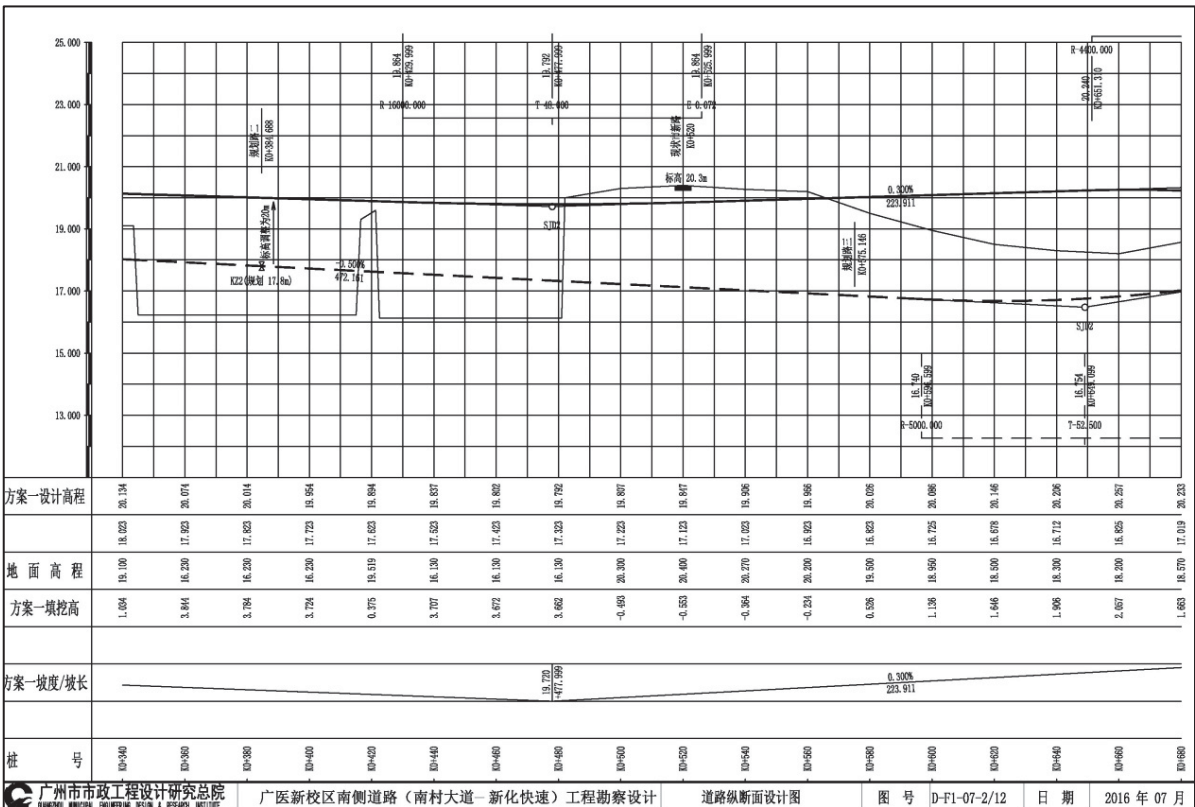


由上图可知，本项目起于南村大道，终于新化快速，分别与规划路二（K0+384）、金光西大道（K0+938）、金光东大道（K1+580）、兴华路（K2+207）、规划路十（K2+564）、新造路（K3+050）、规划路十三（K3+682）相交。

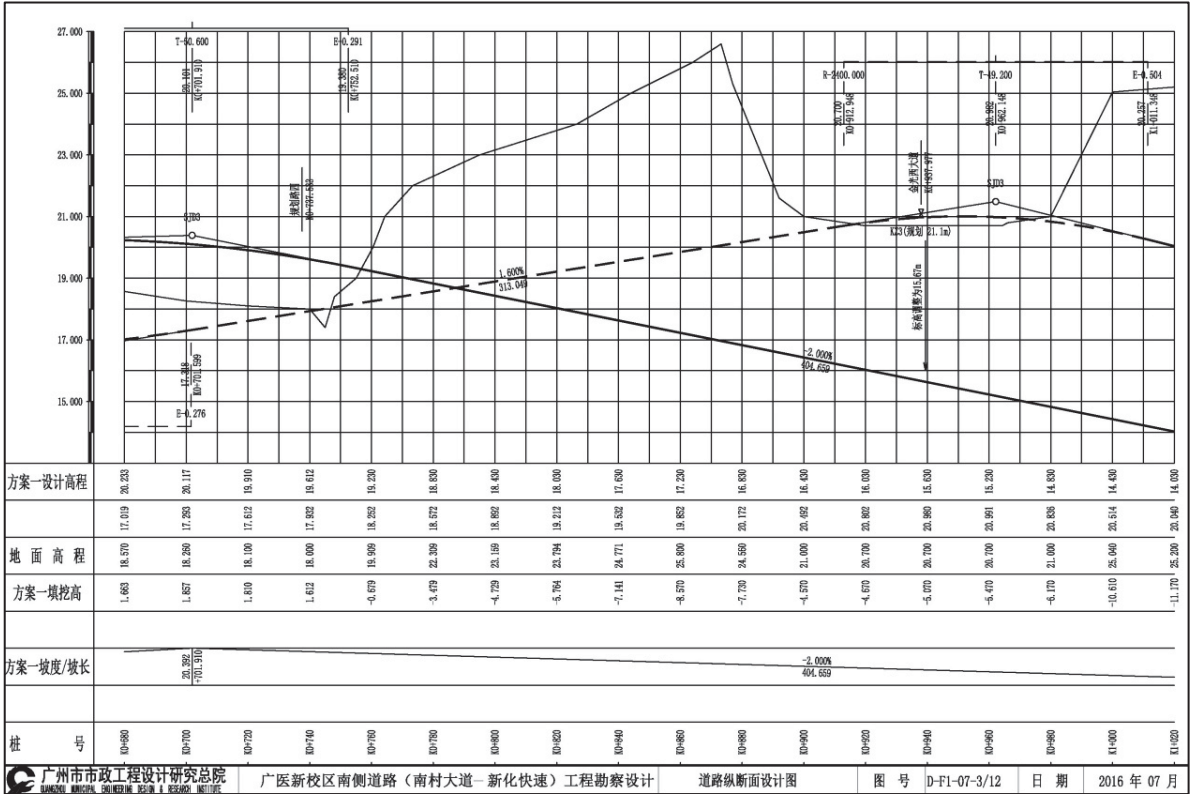
(8) 本项目纵剖面图



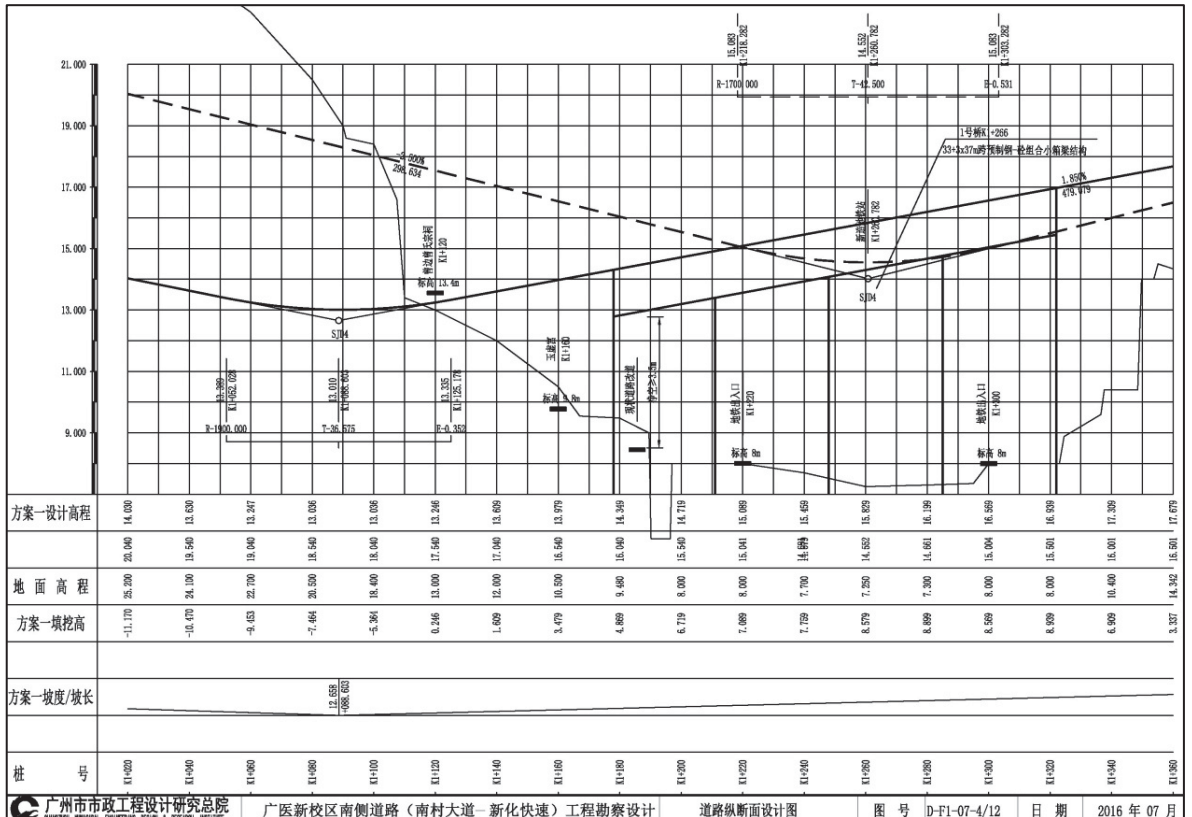
K0+000~K0+340 纵断面



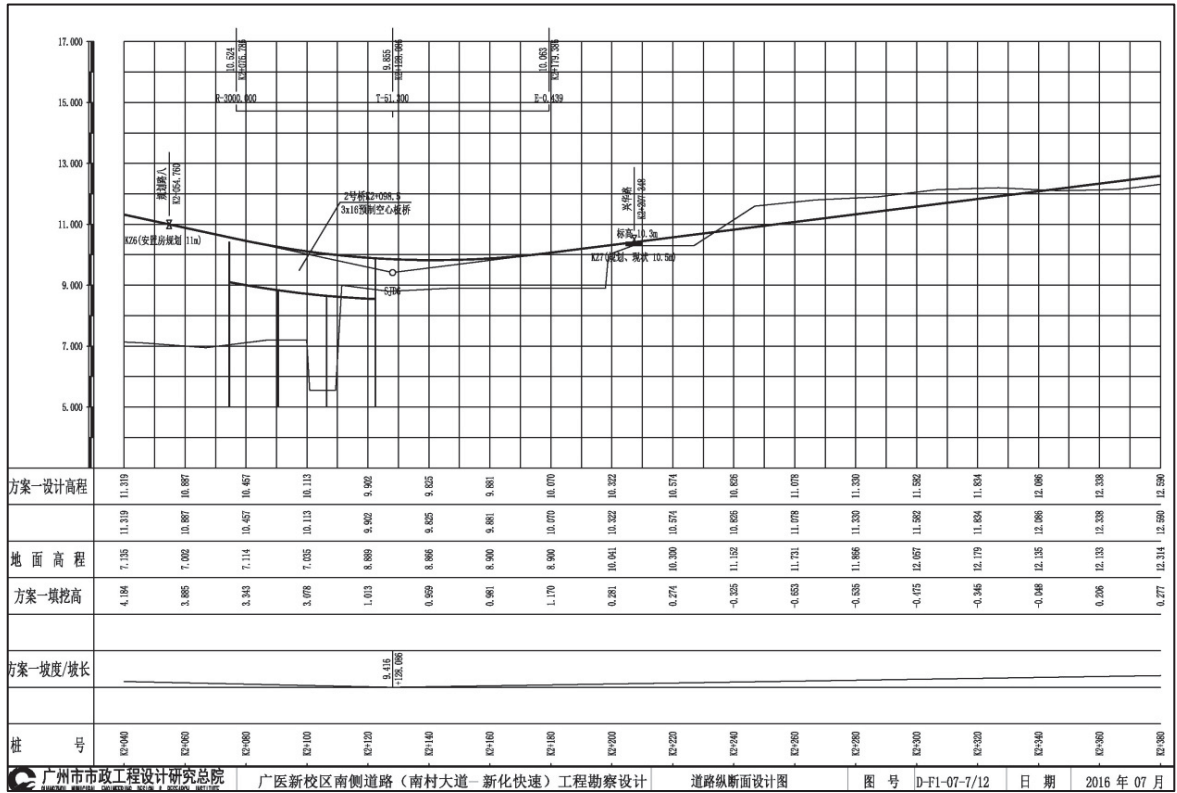
K0+340~K0+680 纵断面



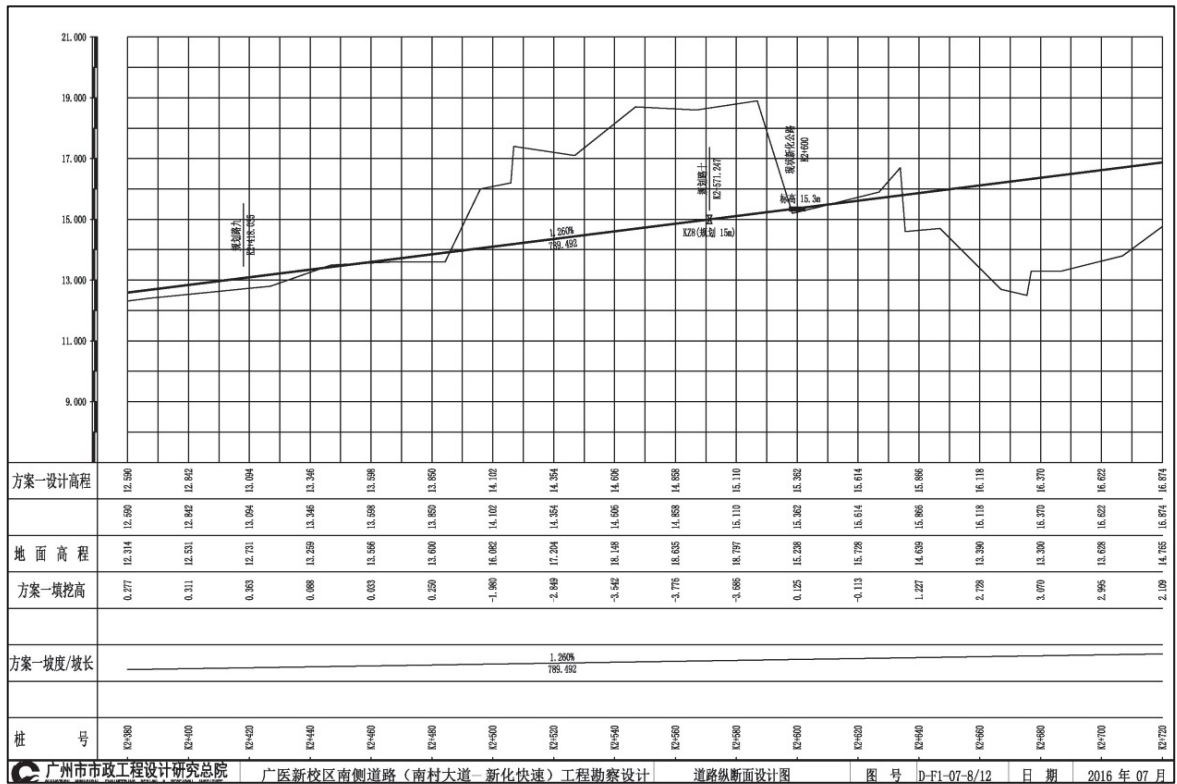
K0+680~K1+020 纵断面



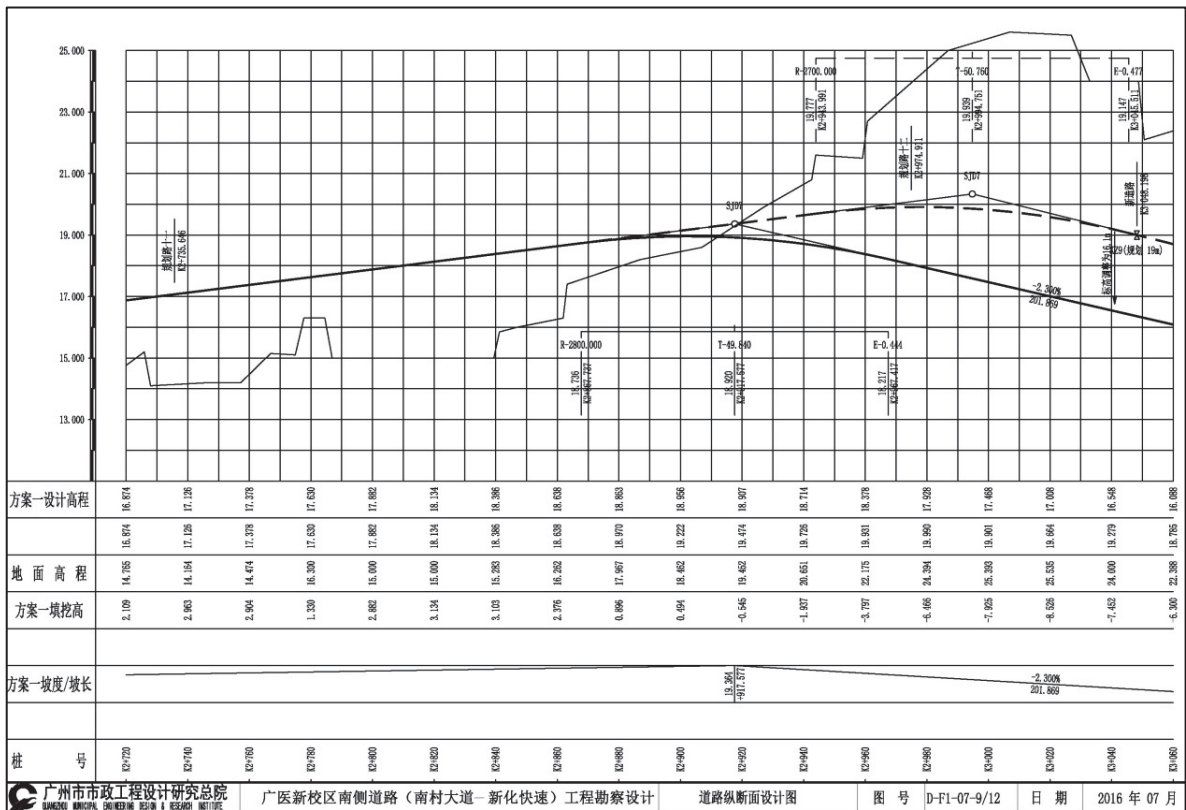
K1+120~K1+360 纵断面



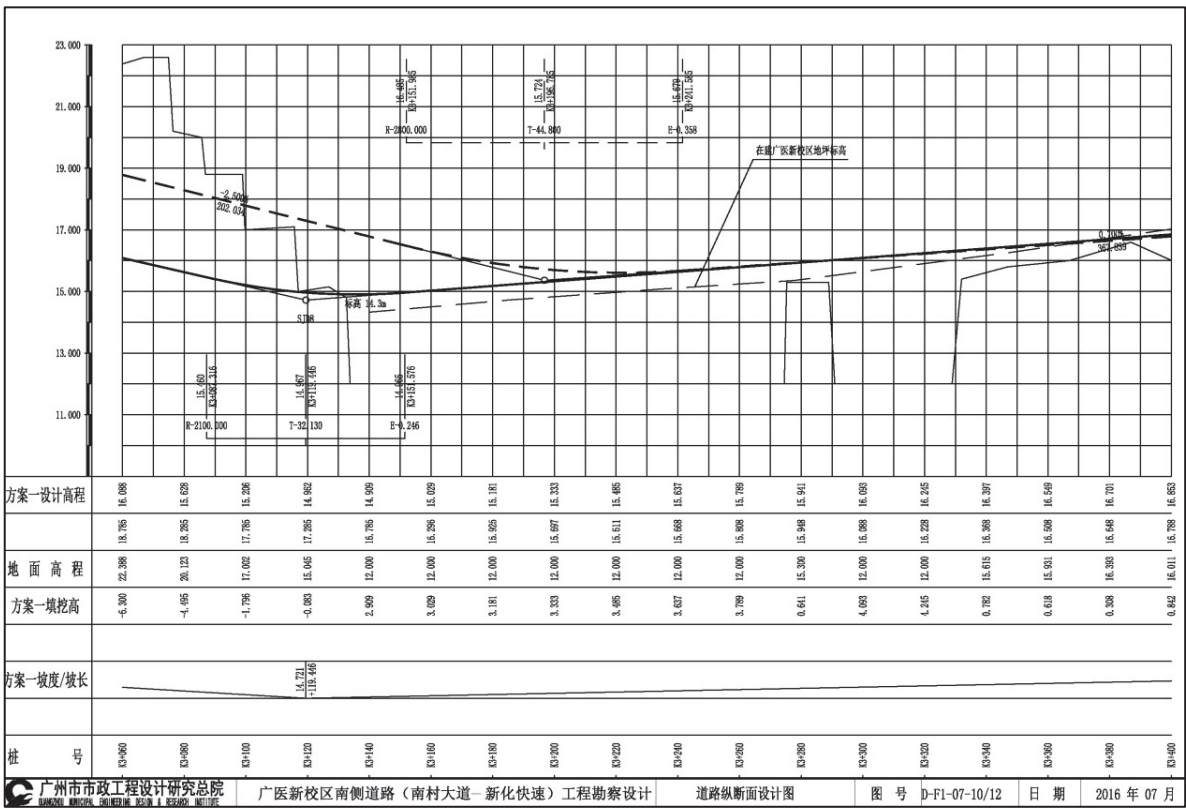
K2+040~K2+380 纵断面



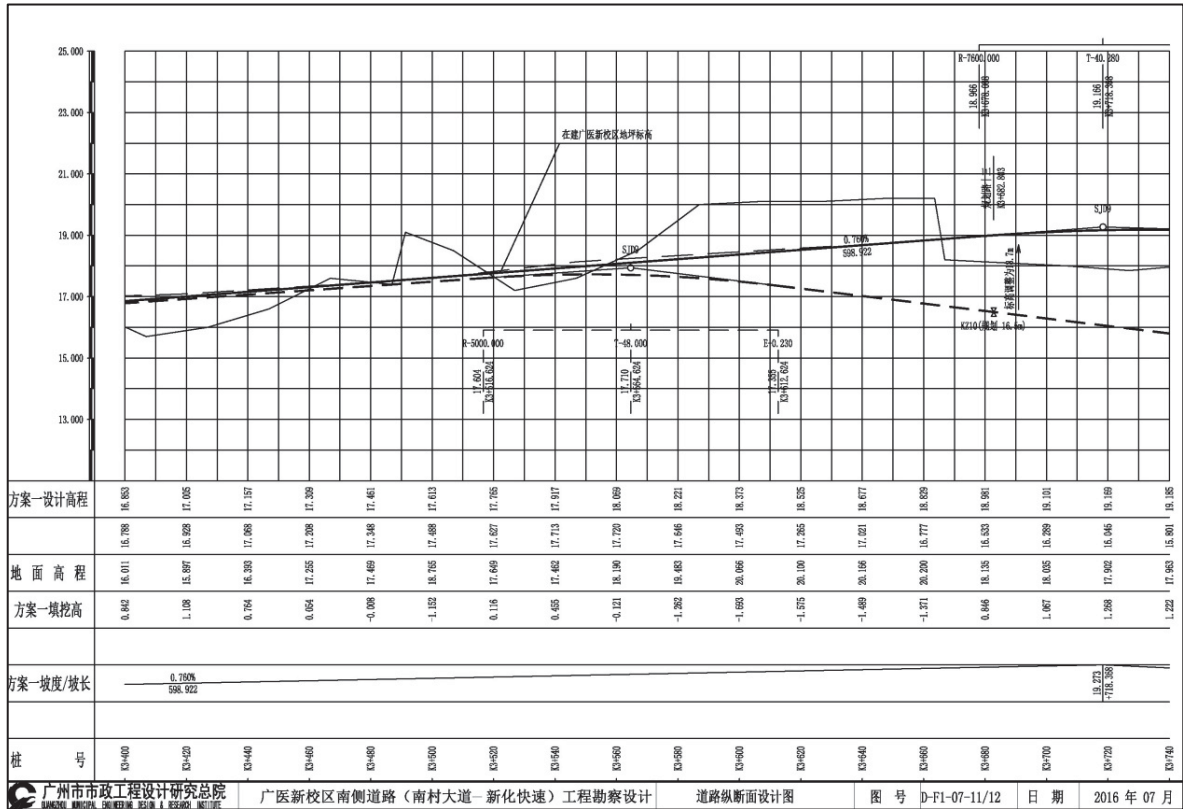
K2+380~K2+720 纵断面



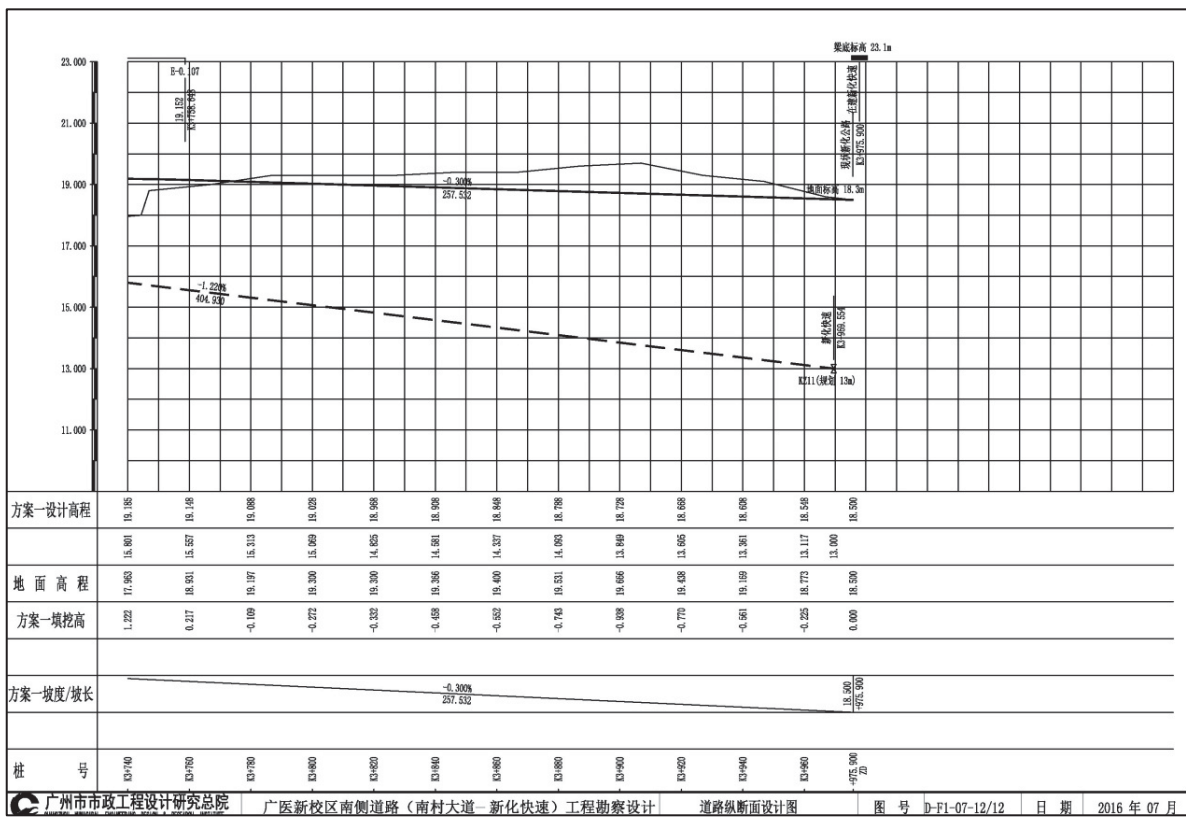
K2+720~K3+060 纵断面



K3+060~K3+400 纵断面



K3+400~K3+740 纵断面



K3+740~K3+975纵断面

2.2 噪声源及特性

本项目道路建成通车后的噪声源主要是道路上行驶的机动车，一般为非稳态源。机动车辆的发动机、冷却系统、排气系统、传动机械等部件产生的噪声，轮胎和路面的摩擦产生的噪声，以及路面平整度等原因而使高速行驶的汽车产生整车噪声。

2.3 营运期噪声污染源分析

1、预测交通量

根据项目可研单位提供的资料，本项目计划于 2019 年 3 月竣工，选取 2019 年、2025 年、2033 年为特征年度，预测交通量详见下表。

表 2.3-1 本项目特征年交通量（双向）（单位：pcu/d）

路段	车流量（pcu/d）		
	2019年	2025年	2033年
南村大道至新造路段	27885	32390	38396
新造路至新化快速路段	18985	22052	26141

2、车型比分析

表 2.3-2 各汽车代表车型及车辆折算系数

汽车代表车型	车辆折算系数	说明
小型车	1.0	座位≤19 座的客车和载重量≤2t 的货车
中型车	1.5	座位≥19 座的客车和 2t≤载重量≤7t 的货车
大型车	2.5	7t<载重量≤20t 的货车
汽车列车	4.0	载重量>20t 的货车
摩托车	1.0	参考《公路工程技术标准》（JTG B01-2003）

根据项目可研单位提供资料，本路段车型分布比例见下表所示。

表 2.3-3 项目自然车流量车型比

车型	摩托车	小型	小型	中型	中型		大型	大型	集装	
		客车	货车	客车	货车	客车	货车	箱车		
	/	≤7 座	≤2t	8~19 座	2~5t	5~7t	≥19 座	7~20t	>20t	
2019 年	比例%	5.5	39.7	17.1	4.9	4.6	4.2	4.2	14.7	5.1
2025 年		3.3	43.5	17.9	8.2	5.3	3.8	3.8	11.7	2.5
2033 年		1.9	45.5	19.6	11.8	5.7	3.6	3.6	5.5	2.8
按 HJ552-2010 车型分类（摩托车除外）		摩托车	小型车		中型车		大型车			

表 2.3-4 各类车型比例一览表（%）

时段	各类车型比例（%）				合计
	摩托车	小型车	中型车	大型车	
2019 年	5.5	56.8	9.5	28.2	100

2025年	3.3	61.4	13.5	21.8	100
2033年	1.9	65.1	17.5	15.5	100

3、各特征年各车型流量

各预测年昼、夜及高峰小时小、中、大型车流量计算公式如下：

$$X = \text{PCU 值} / \sum (K_i * \eta_i)$$

$$N_i = X * \eta_i$$

式中：X，自然车流总量；

K_i ，i型车换算系数；

η_i ，i型车比例系数；

N_i ，i型车自然车流量。

一般昼间16小时与夜间8小时车流量比为9:1；高峰小时交通量为日交通量的12%。

特征年交通量预测结果见下表。

表 2.3-5a 南村大道至新造路段各特征年不同时段的车流量预测表 （单位：辆/h）

时段	2019年					2025年					2033年				
	摩托车	小型车	中型车	大型车	总计	摩托车	小型车	中型车	大型车	总计	摩托车	小型车	中型车	大型车	总计
昼间	59	606	101	301	1067	43	802	176	285	1307	31	1065	286	254	1636
夜间	13	135	23	67	237	10	178	39	63	290	7	237	64	56	364
日均	43	449	75	223	790	32	594	131	211	968	23	789	212	188	1212
高峰	125	1293	216	642	2276	92	1711	376	608	2787	66	2272	611	541	3491

表 2.3-5b 新造路至新化快速路段各特征年不同时段的车流量预测表 （单位：辆/h）

时段	2019年					2025年					2033年				
	摩托车	小型车	中型车	大型车	总计	摩托车	小型车	中型车	大型车	总计	摩托车	小型车	中型车	大型车	总计
昼间	40	412	69	205	726	29	546	120	194	890	21	725	195	173	1114
夜间	9	92	15	46	161	7	121	27	43	198	5	161	43	38	248
日均	30	306	51	152	538	22	405	89	144	659	16	537	144	128	825
高峰	85	880	147	437	1549	63	1165	256	414	1898	45	1547	416	368	2376

车辆平均辐射声级（源强）与车速、车辆类型有关，由于《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4-2009）中所推荐的噪声计算模式未明确平均辐射声级（源强）的计算

模式，本路段根据《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）教材中的源强进行计算。我国各类机动车行驶时的平均辐射声级 Lo_E （相当于在7.5m处）与机动车的车速（适用车速范围为20~80km/h）成一定的关系，公式如下：

$$\text{摩托车: } Lo_{E,摩托} = 42 + 23lgV_{摩托} \quad (\text{dB(A)})$$

$$\text{小型车: } Lo_{E,S} = 25 + 27lgVs \quad (\text{dB(A)})$$

$$\text{中型车: } Lo_{E,M} = 38 + 25lgV_M \quad (\text{dB(A)})$$

$$\text{大型车: } Lo_{E,L} = 45 + 24lgV_L \quad (\text{dB(A)})$$

式中：L、M、S分别表示大(L)、中(M)、小型车(S)； V_i ：各型车辆行驶速度，km/h。

根据设计资料，本项目设计车速为40km/h，因此项目不同类型车辆7.5m处平均噪声辐射声级详见下表。

表 2.3-6 本项目不同类型车辆平均辐射声级（7.5m 处）

（单位：dB(A)）

L (辐射声级)	昼间				夜间			
	摩托车	小型车	中型车	大型车	摩托车	小型车	中型车	大型车
2019	78.9	68.3	78.1	83.5	78.9	68.3	78.1	83.5
2025	78.9	68.3	78.1	83.5	78.9	68.3	78.1	83.5
2033	78.9	68.3	78.1	83.5	78.9	68.3	78.1	83.5

3. 声环境现状调查与评价

3.1 声环境质量现状

本项目位于广州市番禺区新造镇，根据《番禺市<城市区域环境噪声标准>适用区域划分》（番府[1999]100号）可知，4类区地带范围是机动车道边界或自行车道边界为起点，向道路两侧纵深35米的区域范围。当纵深范围内有高于3层楼房以上（含3层）的建筑物时，建筑物面向道路一侧的区域划为4类标准适用区域。建筑物背向道路一侧为2类区。因此，声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2、4a类标准。

为了解本项目选址周围声环境质量现状，2017年5月8日、9日对项目沿线进行了噪声监测，共布设了11个监测点分昼间和夜间进行监测，布点图见报告表中附图14，监测结果如下表所示。

表 3.1-1 声环境现状监测结果统计一览表

单位: dB(A)

监测点位及编号	主要声源	2017-5-08												2017-5-09											
		昼间						夜间						昼间						夜间					
		L _{eq}	L ₁₀	L ₅₀	L ₉₀	L _{max}	L _{min}	L _{eq}	L ₁₀	L ₅₀	L ₉₀	L _{max}	L _{min}	L _{eq}	L ₁₀	L ₅₀	L ₉₀	L _{max}	L _{min}	L _{eq}	L ₁₀	L ₅₀	L ₉₀	L _{max}	L _{min}
N1 广医南路与南村大路交叉口 N2 南约村 (K1+640~K2+020 北2m 垂直于道路第一排民居)	交通噪声 交通噪声 交通噪声	52.1	54.5	50.9	49.6	61.6	48.0	45.5	44.3	43.0	55.0	41.4	51.6	54.0	50.4	49.1	61.1	47.5	47.5	45.3	47.7	44.1	42.8	54.8	41.2
		58.4	60.7	57.4	54.9	66.4	52.8	52.2	54.5	51.2	48.7	60.2	46.6	58.1	60.4	57.1	54.6	52.5	52.5	52.1	54.4	51.1	48.6	60.1	46.5
		59.3	61.5	58.2	55.8	67.2	53.5	53.2	55.4	52.1	49.7	61.1	47.4	59.0	61.2	57.9	55.5	66.9	53.2	53.1	55.3	52.0	49.6	61.0	47.3
N3 南约村 (K1+640~K2+020 北2m 垂直于道路第二排民居)	社会噪声	60.1	62.4	58.8	56.3	68.2	54.1	53.9	56.2	52.6	62.0	47.9	59.9	62.2	58.6	56.1	68.0	53.9	53.7	53.7	56.0	52.4	49.9	61.8	47.7
		53.5	56.0	52.7	50.4	61.9	48.4	45.1	47.6	44.3	42.0	53.5	40.0	53.1	55.6	52.3	50.0	48.0	45.3	45.3	47.8	44.5	42.2	53.7	40.2
		56.0	58.4	55.3	53.2	63.2	51.8	49.6	52.0	48.9	46.8	56.8	45.4	55.8	58.2	55.1	53.0	63.0	51.6	49.3	49.3	51.7	48.6	46.5	56.5
N4 大学城人民法院 (K2+120 南 0m 垂直于道路第一排行政单 位)	交通噪声	58.4	60.0	57.9	56.5	65.2	54.3	52.1	53.7	51.6	50.2	48.0	58.1	59.7	57.6	56.2	64.9	54.0	51.8	51.8	53.4	51.3	49.9	58.6	47.7
	交通噪声	59.2	61.4	58.1	55.6	67.2	53.5	52.6	54.8	51.5	49.0	60.6	46.9	58.9	61.1	57.8	55.3	66.9	53.2	52.1	54.3	51.0	48.5	60.1	46.4
	交通噪声	59.6	61.8	58.5	55.9	67.5	53.2	52.9	55.1	51.8	49.2	60.8	46.5	59.2	61.4	58.1	55.5	67.1	52.8	52.5	54.7	51.4	48.8	60.4	46.1
	交通噪声	56.1	58.4	55.1	52.6	64.1	50.5	49.9	52.2	48.9	46.4	57.9	44.3	55.8	58.1	54.8	52.3	63.8	50.2	49.6	49.6	51.9	48.6	46.1	57.6
N5 崇德村 (K2+220~K2+900 北10m 垂直于道路第一排民居)	交通噪声	56.6	59.0	54.1	52.7	70.9	50.9	50.4	52.8	47.9	46.5	64.7	44.7	56.3	58.7	53.8	52.4	70.6	50.6	50.1	52.5	47.6	46.2	64.4	44.4
	交通噪声	56.9	59.2	55.6	54.1	67.0	51.5	50.7	53.0	49.4	47.9	60.8	45.3	56.7	59.0	55.4	53.9	66.8	51.3	50.4	52.7	49.1	47.6	60.5	45.0
	交通噪声	48.5	50.9	47.8	45.7	55.7	44.3	45.3	47.7	44.6	42.5	52.5	41.1	48.6	51.0	47.9	45.8	55.8	44.4	45.1	47.5	44.4	42.3	52.3	40.9
N6 崇德村 (K2+220~K2+900 北10m 垂直于道路第二排民居)	工业噪声	55.4	57.8	54.7	52.6	62.6	51.2	51.1	53.5	50.4	48.3	58.3	46.9	55.6	58.0	54.9	52.8	62.8	51.4	50.9	53.3	50.2	48.1	58.1	46.7
	工业噪声	62.8	64.4	62.3	60.9	69.6	59.1	58.5	60.1	58.0	56.6	65.3	54.8	62.6	64.2	62.1	60.7	69.4	58.9	58.3	59.9	57.8	56.4	65.1	54.6
	工业噪声	62.2	63.1	61.8	60.5	75.0	57.9	58.1	59.0	57.7	56.4	70.9	53.8	62.1	63.0	61.7	60.4	74.9	57.8	58.1	59.0	57.7	56.4	70.9	53.8
	工业噪声	62.7	65.0	61.7	59.2	70.7	57.1	58.3	60.6	57.3	54.8	66.3	52.7	62.5	64.8	61.5	59.0	70.5	56.9	58.4	60.7	57.4	54.9	66.4	52.8
	工业噪声	63.7	66.1	61.2	58.8	78.0	57.0	58.4	60.8	55.9	53.5	72.7	51.7	63.5	65.9	61.0	58.6	77.8	56.8	58.5	60.9	56.0	53.6	72.8	51.8
	工业噪声	63.3	65.6	62.0	59.5	73.4	57.7	58.2	60.5	56.9	54.4	68.3	52.6	63.2	65.5	61.9	59.4	73.3	57.6	58.3	60.6	57.0	54.5	68.4	52.7
N9 广州医科大学新校区 (K3+120~K3+700 北10m 垂直于道路第二排教学楼)	工业噪声	58.8	61.3	58.0	55.7	67.2	53.7	47.1	49.6	46.3	44.0	55.5	42.0	58.6	61.1	57.8	55.5	67.0	53.5	46.9	49.4	46.1	43.8	55.3	41.8
	交通、社会 噪声	56.4	58.8	53.9	51.8	63.6	47.4	50.3	52.7	47.8	45.7	57.5	41.3	56.5	58.9	54.0	51.9	63.7	47.5	50.6	53.0	48.1	46.0	57.8	41.6
	交通、社会 噪声	56.9	59.2	54.4	51.9	64.9	47.8	50.7	53.0	48.2	45.7	58.7	41.6	56.7	59.0	54.2	51.7	64.7	47.6	51.1	53.4	48.6	46.1	59.1	42.0
N10 沙园村 (K3+620~K3+880 南8m 垂直于道路第一排民居)	交通、社会 噪声	57.2	59.6	54.7	53.3	71.5	49.5	51.0	53.4	48.5	47.1	65.3	43.3	56.9	59.3	54.4	53.0	71.2	49.2	51.5	53.9	49.0	47.6	65.8	43.8
	社会噪声	48.8	51.1	47.5	46.0	58.9	43.4	44.6	46.9	43.3	41.8	54.7	39.2	48.9	51.2	47.6	46.1	59.0	43.5	45.6	47.9	44.3	42.8	55.7	40.2
	交通噪声	50.6	52.9	49.6	47.1	58.6	45.0	44.6	46.9	43.6	41.1	52.6	39.0	50.4	52.7	49.4	46.9	58.4	44.8	44.3	46.6	43.3	40.8	52.3	38.7
N7 距广医路 20 米处 N7 距广医路 40 米处 N7 距广医路 80 米处 N7 距广医路 120 米处 N7 距广医路 200 米处	交通噪声	49.7	52.1	47.2	44.8	58.0	43.0	43.7	46.1	41.2	38.8	52.0	37.0	49.5	51.9	47.0	44.6	57.8	42.8	43.5	45.9	41.0	38.6	51.8	36.8
	交通噪声	52.6	54.9	51.3	48.8	62.7	47.0	46.5	48.8	45.2	42.7	56.6	40.9	49.2	54.8	51.2	48.7	62.6	46.9	46.3	48.6	45.0	42.5	56.4	40.7
	交通噪声	55.0	57.5	54.2	51.9	63.4	49.9	48.8	51.3	48.0	45.7	57.2	43.7	54.8	57.3	54.0	51.7	63.2	49.7	48.5	51.0	47.7	45.4	56.9	43.4
N7 距广医路 200 米处	交通噪声	53.9	56.2	52.6	50.2	64.9	48.4	47.7	50.0	46.4	44.0	58.7	42.2	53.8	56.1	52.5	50.1	64.8	48.3	47.3	49.6	46.0	43.6	58.3	41.8

根据监测报告统计结果，本项目需要进行改扩建的市新路路段（K2+200~K2+570，K3+750~K3+975）现状车流量如下：

表 2.3-6 本项目涉及市新路改扩建路段现状车流量统计表 （单位：辆/h）

时间	小型车	中型车	大型车	总计
昼间	269	66	113	448
夜间	63	16	26	105

其中，监测时车流量见监测报告附件。其中摩托车已归入中型车中计算。

因此本项目涉及市新路改扩建路段（K2+200~K2+570，K3+750~K3+975）噪声预测使用业主提供的车流量数据减去市新路改扩建路段现状车流量后的数据。

3.2 声环境质量现状评价

从监测结果可知，南约村第一排、广医新校区第一排昼间监测值无法满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准要求：即 2 类昼间 $\leq 60\text{dB(A)}$ ；南约村第一排、大学城人民法院、广医新校区第一排监测点夜间监测值无法满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准要求：即 2 类夜间 $\leq 50\text{dB(A)}$ ，最大超标 8.5dB(A)；其余监测点昼夜间监测值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2、4a 类标准要求。综上分析，表明项目所在区域声环境质量较差。

4. 声环境影响预测与评价

4.1 交通噪声预测模式

本次预测采用《噪声环境影响评价系统（NoiseSystem）》预测软件进行计算。本工程考虑噪声几何距离的衰减，同时考虑评价范围内所有建筑物的影响。

在《噪声环境影响评价系统（NoiseSystem）》预测软件中没有摩托车车型，根据表2.3-6，摩托车的辐射声级和中型车比较接近，所以在《噪声环境影响评价系统（NoiseSystem）》预测软件中，摩托车作为中型车进行计算。

采用《环境影响评价技术导则·声环境》（HJ2.4—2009）中的公路（道路）交通噪声预测模式。

$$L_{eq}(h)_i = (\overline{L_{oE}})_i + 10\lg\left(\frac{N_i}{V_i T}\right) + 10\lg\left(\frac{7.5}{r}\right) + 10\lg\left(\frac{\psi_1 + \psi_2}{\pi}\right) + \Delta L - 16$$

式中：

$L_{eq}(h)_i$ --第I类车的小时等效声级，dB(A)；

$(\overline{L_{oE}})_i$ --第I类车在速度为 V_i (km/h)；水平距离为7.5m处的能量平均A声级，dB(A)；

N_i --昼间、夜间通过某个预测点的第I类车平均小时车流量，辆/h；

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

V_i --第I类车平均车速，km/h；

T --计算等效声级的时间，1h；

ψ_1 、 ψ_2 --预测点到有限长路段两端的张角，弧度。

ΔL --由其它因素引起的修正量，dB(A)；

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

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

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

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

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

ΔL_2 --声波传播途径引起的衰减量，dB(A)；

ΔL_3 --由反射等引起的修正量，dB(A)。

4.2 交通噪声预测影响因素的确定和参数计算

公路交通噪声的影响因素主要包括交通流量、车型、车速、车辆辐射噪声级，公路的坡度、路面结构、空气吸收、地面吸收和反射、声屏障等，其中主要的参数计算如下：

(1) 交通量 (N_i)

根据工程可研，本工程各预测年小时车流量预测见表 2.3-1。

(2) 设计行车速度

本次计算中车速采用设计车速 40km/h。

(3) 预测时段

近期（2019 年）、中期（2025 年）、远期（2033 年）。

(4) 平均辐射声级 $(\bar{L}_{0E})_i$

根据工程分析，本工程大、中、小三种车型的平均辐射声级见表 2.3-4。

(5) 参数修正

(1) 路线因素引起的修正量 ΔL_1

① 纵坡修正量 $\Delta L_{\text{坡度}}$

纵坡引起的交通噪声源强修正量 $\Delta L_{\text{纵坡}}$ 计算按下表取值。

表 4.2-1 路面纵坡噪声级修正值一览表

纵波 (%)	噪声级修正值 (dB)
≤3	0
4~5	+1
6~7	+3
>7	+5

注：本表仅对大型车和中型车修正，小型车不作修正。

本工程最大纵坡为2.49%，路面纵坡噪声级修正值取0。

② 路面修正量 $\Delta L_{\text{路面}}$

不同路面的噪声修正量见下表。

表 4.2-2 常见路面噪声修正量 dB (A)

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

注：表中修正量为 $(\bar{L}_{0E})_i$ 在沥青混凝土路面测得结果的修正。

本工程全线为沥青混凝土路面，设计车速为40km/h，路面修正量 $\Delta L_{\text{路面}}$ 为0dB(A)。

(2) 声波传播途径中引起的衰减量(ΔL_2)

①高路堤或低路堑两侧声影区衰减量计算

高路堤或低路堑两侧声影区衰减量 A_{bar} 为预测点在高路堤或低路堑两侧声影区内引起的附加衰减量。

首先判断预测点是在声照区或声影区，图4.2-1为高路堤声照区及声影区示意图：

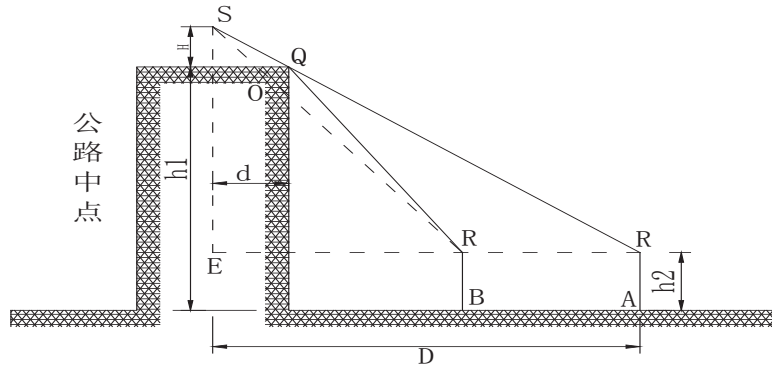


图 4.2-1 高路堤声照区及声影区示意图

其中，H：声源高度；

h_1 ：预测点A至路面的垂直距离；

D：预测点A至路中心线的垂直距离；

h_2 ：预测点探头高度， $h_2=1.2\text{m}$ ；

d：公路宽度的1/2。

若 $D \leq \frac{H + (h_1 - h_2)}{H} d$ ，预测点在A点以内（如B点），则预测点处于声影区。

若 $D > \frac{H + (h_1 - h_2)}{H} d$ ，预测点在A点以外，则预测点处于声照区。

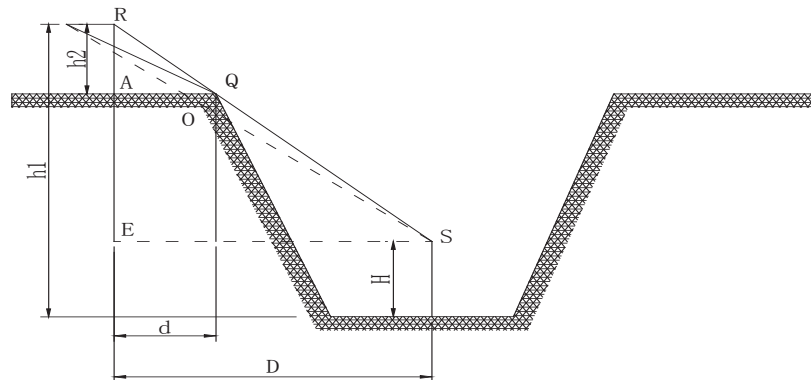


图 4.2-2 路堑声影区及声照区示意图

图中，d：预测点A至路堑边坡顶点Q的距离；

h_1 : 预测点A至路面的垂直距离;

其它符号意义同图4.2-2。

若 $D > \frac{h_2 + (h_1 - H)}{h_2} d$, 预测点在A点以外 (如B点), 则预测点处于声影区。

若 $(D - d) < D \leq \frac{h_2 + (h_1 - H)}{h_2} d$, 预测点在A点以内, 则预测点处于声照区。

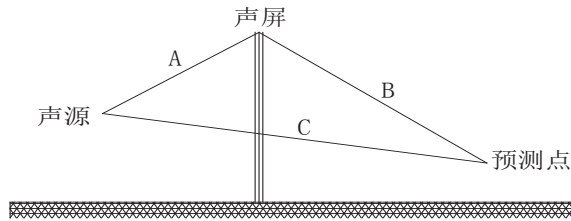


图 4.2-3 声程差计算示意图

当预测点处于声照区时, $A_{bar} = 0$;

当预测点处于声影区, A_{bar} 决定于声程差 δ 。

由图4.2-4计算 δ , $\delta = a + b - c$ 。再由图4.2-5查出 A_{bar} 。

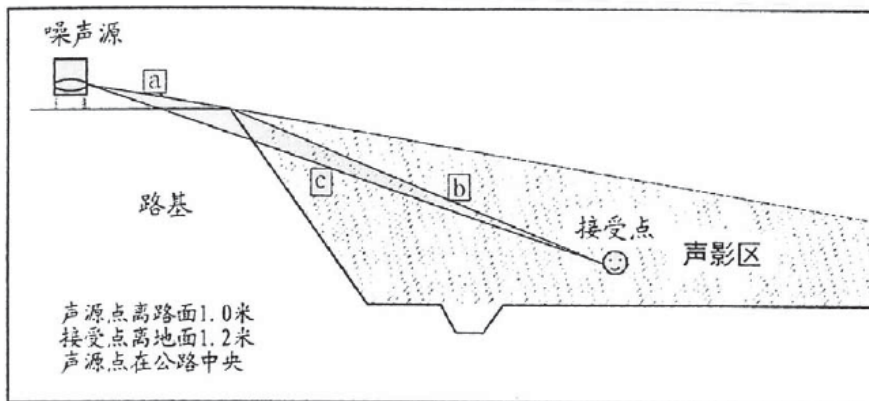


图4.2-4 声程差 δ 计算示意图

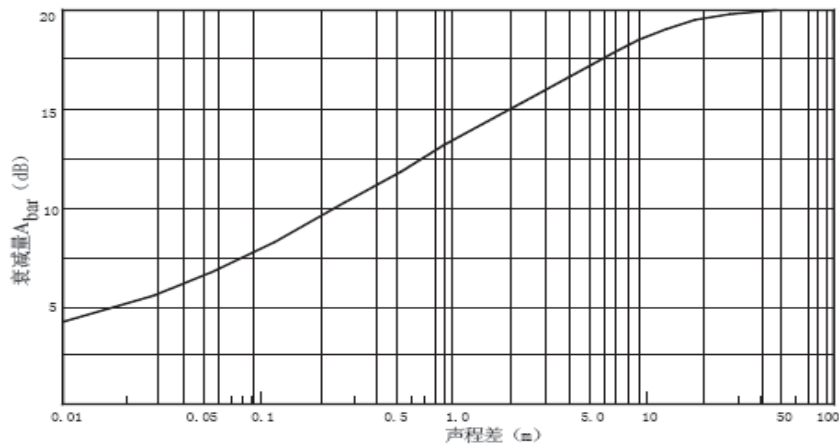


图4.2-5 噪声衰减量 A_{bar} 与声程差 δ 关系曲线 ($f=500\text{Hz}$)

本工程无高路堤或低路堑两侧声影区，因此无需考虑衰减量 A_{bar} 。

②声屏障衰减量计算

$$A_{bar} = \begin{cases} 101g \left[\frac{3\pi\sqrt{(1-t^2)}}{4arc\,tg\sqrt{\frac{(1-t)}{(1+t)}}} \right], & t = \frac{40f\delta}{3c} \leq 1 \quad \text{dB} \\ 101g \left[\frac{3\pi\sqrt{(t^2-1)}}{2\ln(t+\sqrt{t^2-1})} \right], & t = \frac{40f\delta}{3c} > 1 \quad \text{dB} \end{cases}$$

式中：

f — 声波频率，Hz；

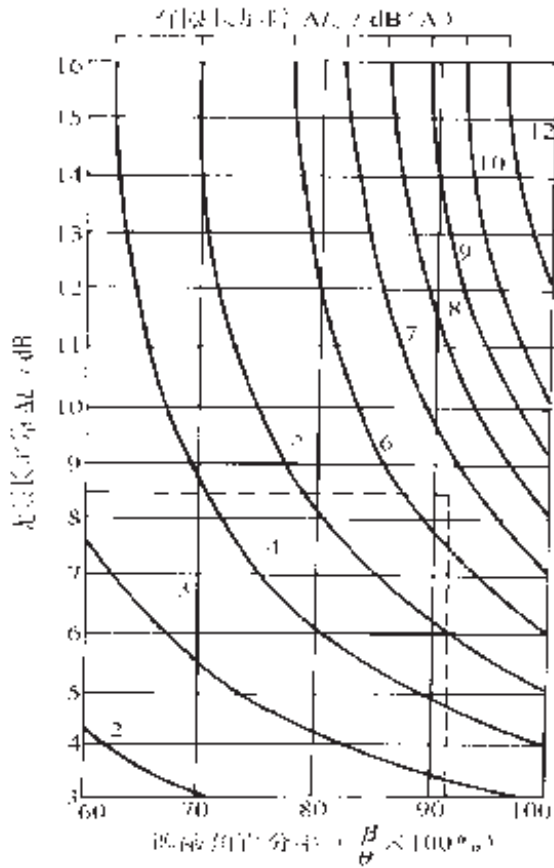
δ —声程差，m；

c —声速，m/s。

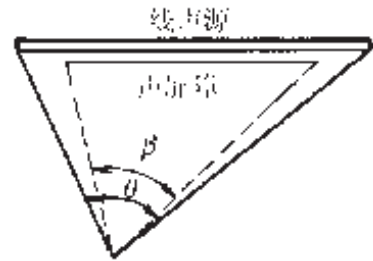
A_{bar} 由上述公式计算得出。然后根据图 4.2-5 进行修正。修正后的 A_{bar} 取决于遮蔽角 β/θ 。

图 4.2-6(a)中虚线表示：无限长屏障声衰减为 8.5dB，若有限长声屏障对应的遮蔽角百分率为 92%，则有限长声屏障的声衰减为 6.6dB。

本工程路段未设有隔声屏障，因此勿需考虑此项衰减。



(a) 修正图



(b) 遮蔽角

图 4.2-6 有限长度的声屏障及线声源的修正图

③空气吸收引起的衰减 (A_{atm})

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

式中： a 为温度、湿度和声波频率的函数，预测计算中一般根据建设项目所处区域常年平均气温和湿度选择相应的空气吸收系数，见下表。本工程取 $a=2.8\text{dB/km}$ 。

表5.3-6 倍频带噪声的大气吸收衰减系数

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

④农村房屋附加衰减量估算值

农村房屋衰减量可参照 GB/T17247.2 附录 A 进行计算,在沿道路第一排房屋影声区范围内,近似计算可按图 4.2-7 及表 4.2-3 取值。

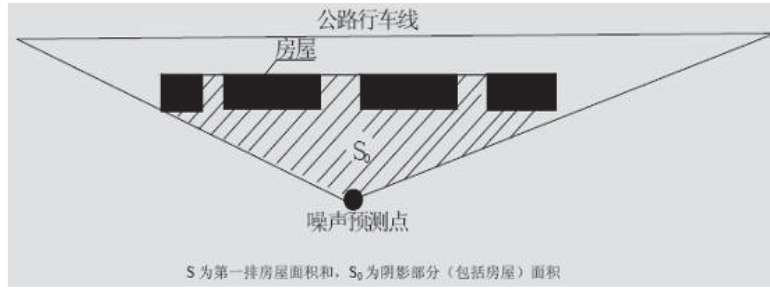


图 4.2-7 农村房屋降噪估算示意图

表 4.2-3 农村房屋降噪附加衰减量估算量

S/S_0	A_{bar}
40%~60%	3dB (A)
70%~90%	5dB (A)
以后每增加一排房屋	1.5 dB (A) 最大衰减量 \leq 10dB (A)

根据本工程敏感点的实际情况,考虑房屋降噪附加衰减量,南约村首排,不考虑房屋降噪附加衰减量;南约村第二排,考虑房屋降噪附加衰减量;大学城人民法院,不考虑房屋降噪附加衰减量;崇德村首排,不考虑房屋降噪附加衰减量;崇德村第二排,考虑房屋降噪附加衰减量;广州医科大学新校区首排,不考虑房屋降噪附加衰减量;广州医科大学新校区第二排,考虑建筑物稀疏,不考虑房屋降噪附加衰减量;沙园村首排,不考虑房屋降噪附加衰减量;沙园村第二排,考虑房屋降噪附加衰减量;广州国际创新城曾边村安置房首排,不考虑房屋降噪附加衰减量;广州国际创新城曾边村安置房第二排,考虑建筑物稀疏,不考虑房屋降噪附加衰减量。

⑤地面效应衰减(A_{gr})

地面类型可分为:

坚实地面,包括铺筑过的路面、水面、冰面以及夯实地面。

疏松地面,包括被草或其他植物覆盖的地面,以及农田等适合于植物生长的地面。

混合地面,由坚实地面和疏松地面组成。

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

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

式中: r—声源到预测点的距离, m; h_m —传播路径的平均离地高度, m;

可按图 4.2-8 进行计算, $h_m = F/r$; F : 面积, m^2 ; r , m ; 若 A_{gr} 计算出负值, 则 A_{gr} 可用“0”代替。

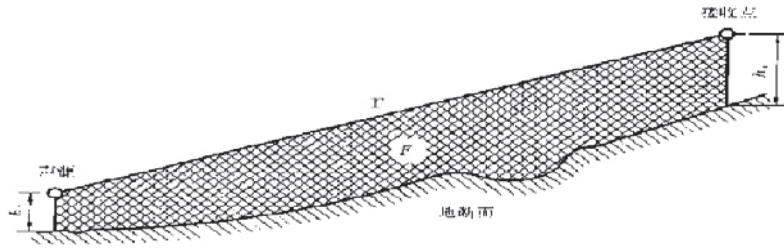


图4.2-8 估计平均高度 h_m 的方法

(3) 由反射等引起的修正量(ΔL_3)

①两侧建筑物的反射声修正量

地貌以及声源两侧建筑物反射影响因素的修正。当线路两侧建筑物间距小于总计算高度 30%时, 其反射声修正量为:

两侧建筑物是反射面时:

$$\Delta L_{\text{反射}} = \frac{4H_b}{w} \leq 3.2\text{dB}$$

两侧建筑物是一般吸收性表面:

$$\Delta L_{\text{反射}} = \frac{2H_b}{w} \leq 1.6\text{dB}$$

两侧建筑物为全面吸收性表面:

$$\Delta L_{\text{反射}} \approx 0$$

式中:

w —为线路两侧建筑物反射面的间距, m ;

H_b —为构筑物的平均高度, h , 取线路两侧较低一侧高度平均值代入计算, m 。

本工程两侧建筑物的反射修正量为 0dB (A) 。

②城市道路交叉路口噪声修正量

交叉路口的噪声修正值(附加值)见下表。

表 4.2-4 交叉路口的噪声附加量

受噪声影响点至最近快车道中轴线交叉点的距离 (m)	交叉路口 (dB (A))
≤ 40	3
$40 < D \leq 70$	2
$70 < D \leq 100$	1
> 100	0

本工程与新造路交叉路口的噪声附加量为 1dB (A)。

(3) 预测参数汇总

本工程噪声预测参数的具体选取情况见下表。

表 4.2-5 噪声预测参数汇总一览表

序号	参数	参数意义	选取值	说明
1	N_i	指定的时间 T 内通过某预测点的第 i 类车流量, 辆/小时	见表 2.3-1	根据工程分析
2	$(\bar{L}_{0E})_i$	第 i 类车的参考能量平均辐射声级 dB(A)	见表 2.3-4	根据工程分析
3	V_i	第 i 类车的平均车速 km/h	40km/h	按设计车速
4	T	计算等效声级的时间 h	1	预测模式要求
5	ΔL_1	纵坡修正量 dB(A)	0	本工程最大纵坡坡度为 2.49%
		路面修正量 dB(A)	0	沥青混凝土路面, 车速为 40km/h, 取 0dB (A)
6	ΔL_2	路堤、路堑引起的声影区衰减 dB(A)	$A_{bar} = 0$	本工程敏感点部分楼层处于声照区、部分楼层处于声影区
		空气吸收引起的衰减 dB(A)	$A_{atm} = \frac{\alpha(r-r_0)}{1000}$ ($\alpha = 2.8$)	根据公式计算所得
		地面效应衰减(A_{gr})	$A_{gr} = 4.8 - (\frac{2h_m}{r})[17 + (\frac{300}{r})]$	根据公式计算所得
		城市道路交叉路口噪声修正量	1	与新造路交叉口
		建筑物遮挡附加衰减量	/	是否考虑敏感点降噪值见前文
		绿化带引起的衰减	1 dB(A)左右	/

数据

序号	名称	路面类型	声源距路面高度 (m)	坐标 (X Y Z) (m)	道路宽度 (m)	车流量	车道中心线距道路中心线的距离 (m)	201 车
1	路段2	沥青混凝土	0.6	289.55, -0.75, 0.0 444.60, 163.51, 0.0 540.00, 271.35, 0.0 557.5, 293.75, 0.0 618.00, 302.51, 0.0 681.93, 456.34, 0.0 710.97, 487.87, 0.0	34	6	-11.25, -7.5, -3.75, 3.75, 7.5, 11.25	小型车 中型车 大型车

数据

序号	车型	2019昼间				2019夜间				2025昼间			
		车速 (km/h)	车流量 (辆/h)	7.5m处平均A声级		车速 (km/h)	车流量 (辆/h)	7.5m处平均A声级		车速 (km/h)	车流量 (辆/h)	7.5m处平均A声级	
1	小型车	40.00	606	68.3		40.00	135	68.3		小型车	40.00	802	68.3
	中型车	40.00	160	78.1		40.00	36	78.1		中型车	40.00	219	78.1
	大型车	40.00	301	83.5		40.00	67	83.5		大型车	40.00	285	83.5

数据	参数	2025预测				2035预测				2052预测			
		车型	车速 (km/h)	车流量 (辆/h)	7.5m处平均A声级	车型	车速 (km/h)	车流量 (辆/h)	7.5m处平均A声级	车型	车速 (km/h)	车流量 (辆/h)	7.5m处平均A声级
点声源 (0) 线声源 (0) 水平多边形面声源 (0) 水平圆形面声源 (0) 垂直多边形面声源 (0) 公路声源 (1) 公路路口 (0) 铁路声源 (0) 高架点 (0) 铁路变点 (1) 垂向铁路变点 (4) 王府井点 (1) 计算区域 (0) 垂向铁路点 (0) 屏障 (0) 矩形建筑物 (0) 多边形建筑物 (14) 圆形建筑物 (0) 绿化林带 (0) 桥 (0) 隧道 (0)	1	小型车	40.00	178	68.3	小型车	40.00	1085	68.3	小型车	40.00	227	68.3
		中型车	40.00	49	78.1	中型车	40.00	217	78.1	中型车	40.00	71	78.1
		大型车	40.00	63	83.5	大型车	40.00	254	83.5	大型车	40.00	56	83.5

数据	参数	2019现状				2019预测				2025预测			
		车型	车速 (km/h)	车流量 (辆/h)	7.5m处平均A声级	车型	车速 (km/h)	车流量 (辆/h)	7.5m处平均A声级	车型	车速 (km/h)	车流量 (辆/h)	7.5m处平均A声级
点声源 (0) 线声源 (0) 水平多边形面声源 (0) 水平圆形面声源 (0) 垂直多边形面声源 (0) 公路声源 (1) 公路路口 (0) 铁路声源 (0) 高架点 (0) 铁路变点 (1) 垂向铁路变点 (4) 王府井点 (1) 计算区域 (0) 垂向铁路点 (0) 屏障 (0) 矩形建筑物 (0) 多边形建筑物 (14) 圆形建筑物 (0) 绿化林带 (0) 桥 (0) 隧道 (0)	1	小型车	40.00	635	68.3	小型车	40.00	141	68.3	小型车	40.00	913	68.3
		中型车	40.00	111	78.1	中型车	40.00	25	78.1	中型车	40.00	120	78.1
		大型车	40.00	115	83.5	大型车	40.00	26	83.5	大型车	40.00	130	83.5
点声源 (0) 线声源 (0) 水平多边形面声源 (0) 水平圆形面声源 (0) 垂直多边形面声源 (0) 公路声源 (1) 公路路口 (0) 铁路声源 (0) 高架点 (0) 铁路变点 (1) 垂向铁路变点 (4) 王府井点 (1) 计算区域 (0) 垂向铁路点 (0) 屏障 (0) 矩形建筑物 (0) 多边形建筑物 (14) 圆形建筑物 (0) 绿化林带 (0) 桥 (0) 隧道 (0)	2	小型车	40.00	239	68.3	小型车	40.00	39	68.3	小型车	40.00	277	68.3
		中型车	40.00	35	78.1	中型车	40.00	6	78.1	中型车	40.00	45	78.1
		大型车	40.00	35	83.5	大型车	40.00	3	83.5	大型车	40.00	60	83.5

数据	参数	2025预测				2035预测				2052预测			
		车型	车速 (km/h)	车流量 (辆/h)	7.5m处平均A声级	车型	车速 (km/h)	车流量 (辆/h)	7.5m处平均A声级	车型	车速 (km/h)	车流量 (辆/h)	7.5m处平均A声级
点声源 (0) 线声源 (0) 水平多边形面声源 (0) 水平圆形面声源 (0) 垂直多边形面声源 (0) 公路声源 (1) 公路路口 (0) 铁路声源 (0) 高架点 (0) 铁路变点 (1) 垂向铁路变点 (4) 王府井点 (1) 计算区域 (0) 垂向铁路点 (0) 屏障 (0) 矩形建筑物 (0) 多边形建筑物 (14) 圆形建筑物 (0) 绿化林带 (0) 桥 (0) 隧道 (0)	1	小型车	40.00	203	68.3	小型车	40.00	1021	68.3	小型车	40.00	287	68.3
		中型车	40.00	27	78.1	中型车	40.00	101	78.1	中型车	40.00	23	78.1
		大型车	40.00	29	83.5	大型车	40.00	119	83.5	大型车	40.00	27	83.5
点声源 (0) 线声源 (0) 水平多边形面声源 (0) 水平圆形面声源 (0) 垂直多边形面声源 (0) 公路声源 (1) 公路路口 (0) 铁路声源 (0) 高架点 (0) 铁路变点 (1) 垂向铁路变点 (4) 王府井点 (1) 计算区域 (0) 垂向铁路点 (0) 屏障 (0) 矩形建筑物 (0) 多边形建筑物 (14) 圆形建筑物 (0) 绿化林带 (0) 桥 (0) 隧道 (0)	2	小型车	40.00	101	68.3	小型车	40.00	865	68.3	小型车	40.00	185	68.3
		中型车	40.00	8	78.1	中型车	40.00	52	78.1	中型车	40.00	10	78.1
		大型车	40.00	6	83.5	大型车	40.00	38	83.5	大型车	40.00	4	83.5

数据	参数	序号	名称	垂向步长 (m)	接受点个数	X坐标 (m)	Y坐标 (m)	地面高程 (m)	离地高度 (m)	绝对高度 (m)
		点声源 (0) 线声源 (0) 水平多边形面声源 (0) 水平圆形面声源 (0) 垂直多边形面声源 (0) 公路声源 (1) 公路路口 (0) 铁路声源 (0) 高架点 (0) 铁路变点 (1) 垂向铁路变点 (4) 王府井点 (1) 计算区域 (0) 垂向铁路点 (0) 屏障 (0) 矩形建筑物 (0) 多边形建筑物 (14) 圆形建筑物 (0) 绿化林带 (0) 桥 (0) 隧道 (0)	1	南约村第一排	2.8	3	436.16	192.61	0	0
2	南约村第二排	2.8	1	431.19	202.55	0	0	0		
3	大学城人民法	2.8	4	622.73	352.03	0	0	0		

数据	参数	序号	名称	X轴起始坐标 (m)	X轴网格点数	X轴步长 (m)	Y轴起始坐标 (m)	Y轴网格点数 (m)	Y轴步长 (m)
		点声源 (0) 线声源 (0) 水平多边形面声源 (0) 水平圆形面声源 (0) 垂直多边形面声源 (0) 公路声源 (1) 公路路口 (0) 铁路声源 (0) 高架点 (0) 铁路变点 (1) 垂向铁路变点 (4) 王府井点 (1) 计算区域 (0) 垂向铁路点 (0) 屏障 (0) 矩形建筑物 (0) 多边形建筑物 (14) 圆形建筑物 (0) 绿化林带 (0) 桥 (0) 隧道 (0)	1	网格1	0	90	10	0	50

数据	参数	序号	名称	坐标 (X Y Z) (m)	吸声系数	隔声量 (dB)
点声源 (0) 线声源 (0) 水平多边形面声源 (0) 水平圆形面声源 (0) 垂直多边形面声源 (0) 公路声源 (0) 公路路口 (0) 铁路声源 (0) 高架点 (0) 连接桥点 (0) 垂直连接桥点 (0) 主河桥点 (0) 计算区域 (0) 垂直计算点 (0) 屏障 (0) 矩形建筑物 (0) 圆形建筑物 (0) 绿化林带 (0) 路 (0) 路堤 (0)		1	建筑物1	452.52, 250.49, 11.2, 0 451.04, 254.79, 11.2, 0 456.74, 251.46, 11.2, 0 470.87, 277.19, 11.2, 0	0	20, 20, 20, 20
		2	建筑物2	453.86, 262.31, 11.2, 0 451.04, 253.22, 11.2, 0 453.43, 251.57, 11.2, 0 453.43, 259.62, 11.2, 0	0	20, 20, 20, 20
		3	建筑物3	453.21, 250.74, 8.4, 0 447.73, 244.13, 8.4, 0 456.240, 8.4, 0 459.3, 248.26, 8.4, 0	0	20, 20, 20, 20
		4	建筑物4	446.00, 240.80, 8.4, 0 442.77, 238.91, 8.4, 0 452.60, 230.91, 8.4, 0 453.52, 238.74, 8.4, 0	0	20, 20, 20, 20
		5	建筑物5	443.6, 238.43, 11.2, 0 442.77, 221.82, 11.2, 0 452.69, 219.34, 11.2, 0 457.85, 228.43, 11.2, 0	0	20, 20, 20, 20

数据	参数	序号	名称	坐标 (X Y Z) (m)	吸声系数	隔声量 (dB)
点声源 (0) 线声源 (0) 水平多边形面声源 (0) 水平圆形面声源 (0) 垂直多边形面声源 (0) 公路声源 (0) 公路路口 (0) 铁路声源 (0) 高架点 (0) 连接桥点 (0) 垂直连接桥点 (0) 主河桥点 (0) 计算区域 (0) 垂直计算点 (0) 屏障 (0) 矩形建筑物 (0) 圆形建筑物 (0) 绿化林带 (0) 路 (0) 路堤 (0)		6	建筑物6	465.09, 299.5, 8.4, 0 470.87, 277.19, 8.4, 0 490.97, 281.32, 8.4, 0 490.97, 292.06, 8.4, 0 478.31, 287.93, 8.4, 0 477.40, 304.46, 8.4, 0	0	20, 20, 20, 20, 20, 20
		7	建筑物7	436.16, 218.51, 11.2, 0 433.66, 203.64, 11.2, 0 442.77, 201.90, 11.2, 0 451.86, 215.2, 11.2, 0	0	20, 20, 20, 20
		8	建筑物8	432.03, 202.81, 8.4, 0 424.59, 194.54, 8.4, 0 431.2, 187.11, 8.4, 0 440.29, 199.5, 8.4, 0	0	20, 20, 20, 20
		9	建筑物9	415.5, 190.41, 8.4, 0 412.2, 183.8, 8.4, 0 420.46, 179.87, 8.4, 0 430.36, 186.26, 8.4, 0	0	20, 20, 20, 20

序号	名称	坐标 X Y Z (m)	吸声系数	隔声量 (dB)
10	建筑物10	430.38, 186.28, 8.4, 0 300.83, 88.76, 8.4, 0 322.12, 78.02, 8.4, 0 326.25, 86.29, 8.4, 0 308.9, 100.33, 8.4, 0 299.8, 98.68, 8.4, 0	0	20, 20, 20, 20
11	建筑物11	341.13, 115.21, 8.4, 0 350.22, 105.29, 8.4, 0 395.17, 111.9, 8.4, 0 347.74, 120.17, 8.4, 0	0	20, 20, 20, 20
12	建筑物12	390.97, 164.79, 8.4, 0 389.06, 170.58, 8.4, 0 406.41, 192.07, 8.4, 0 417.15, 178.84, 8.4, 0	0	20, 20, 20, 20
13	建筑物13	396.49, 159.01, 8.4, 0 382.45, 166.45, 8.4, 0 378.31, 156.53, 8.4, 0 392.36, 153.22, 8.4, 0	0	20, 20, 20, 20

序号	名称	坐标 X Y Z (m)	吸声系数	隔声量 (dB)
14	建筑物14	380.23, 149.92, 8.4, 0 375.81, 154.88, 8.4, 0 370.88, 145.79, 8.4, 0 381.62, 140.8, 8.4, 0	0	20, 20, 20, 20
15	建筑物15	371.7, 140.83, 8.4, 0 361.79, 148.27, 8.4, 0 356.142, 48.0, 8.4, 0 362.61, 128.43, 8.4, 0	0	20, 20, 20, 20
16	建筑物16	367.57, 125.95, 8.4, 0 360.96, 118.52, 8.4, 0 352.69, 125.95, 8.4, 0 358.48, 134.22, 8.4, 0	0	20, 20, 20, 20
17	建筑物17	632.02, 362.31, 11.2, 0 654.33, 349.08, 11.2, 0 634.5, 330.08, 11.2, 0 615.49, 342.47, 11.2, 0	0	20, 20, 20, 20
18	建筑物18	446.91, 304.46, 8.4, 0 452.69, 289.58, 8.4, 0 465.09, 291.23, 8.4, 0 460.95, 303.63, 8.4, 0	0	20, 20, 20, 20

序号	名称	坐标 X Y Z G (m)	吸声系数	隔声量 (dB)
19	建筑物19	442.77, 280.49, 8.4, 0 453.52, 280.49, 8.4, 0 452.69, 289.58, 8.4, 0	0	20, 20, 20, 20
20	建筑物20	439.47, 278.01, 8.4, 0 430.64, 267.27, 8.4, 0 446.91, 265.62, 8.4, 0 451.06, 278.01, 8.4, 0	0	20, 20, 20, 20
21	建筑物21	438.16, 257.35, 8.4, 0 429.55, 245.78, 8.4, 0 443.8, 242.40, 8.4, 0 447.73, 255.7, 8.4, 0	0	20, 20, 20, 20
22	建筑物22	429.55, 240.8, 8.4, 0 429.55, 233.39, 8.4, 0 441.12, 232.56, 8.4, 0 444.43, 240.8, 8.4, 0	0	20, 20, 20, 20
23	建筑物23	425.42, 231.73, 8.4, 0 421.29, 213.55, 8.4, 0 434.51, 212.73, 8.4, 0 434.51, 220.99, 8.4, 0 439.47, 227.6, 8.4, 0	0	20, 20, 20, 20, 20

序号	名称	坐标 X Y Z G (m)	吸声系数	隔声量 (dB)
24	建筑物24	400.09, 218.96, 8.4, 0 408.89, 205.29, 8.4, 0 429.55, 198.66, 8.4, 0 432.06, 208.59, 8.4, 0	0	20, 20, 20, 20
25	建筑物25	390.71, 205.29, 8.4, 0 392.36, 192.89, 8.4, 0 400.06, 191.24, 8.4, 0 400.89, 201.98, 8.4, 0	0	20, 20, 20, 20
26	建筑物26	383.27, 195.37, 8.4, 0 381.62, 184.63, 8.4, 0 389.88, 182.15, 8.4, 0 398.97, 190.41, 8.4, 0	0	20, 20, 20, 20
27	建筑物27	378.31, 182.15, 8.4, 0 371.7, 172.23, 8.4, 0 385.75, 168.93, 8.4, 0 391.54, 179.67, 8.4, 0	0	20, 20, 20, 20
28	建筑物28	365.09, 169.75, 11.2, 0 356.150, 75, 11.2, 0 370.88, 147.44, 11.2, 0 379.97, 166.45, 11.2, 0	0	20, 20, 20, 20

数据	参数										
点声源 (0) 线声源 (0) 水平多边形面声源 (0) 水平圆形面声源 (0) 垂向多边形面声源 (0) 公路声源 (1) 公路路口 (0) 铁路声源 (0) 离散点 (0) 线接受点 (1) 垂向线接受点 (3)	<table border="1"> <thead> <tr> <th>序号</th> <th>名称</th> <th>坐标 (X Y Z G) (m)</th> <th>桥面宽度 (m)</th> <th>桥面扩展方向</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>桥2</td> <td>577.79, 352.85, 5, 0 588.78, 370.66, 5, 0</td> <td>34</td> <td>右</td> </tr> </tbody> </table>	序号	名称	坐标 (X Y Z G) (m)	桥面宽度 (m)	桥面扩展方向	1	桥2	577.79, 352.85, 5, 0 588.78, 370.66, 5, 0	34	右
序号	名称	坐标 (X Y Z G) (m)	桥面宽度 (m)	桥面扩展方向							
1	桥2	577.79, 352.85, 5, 0 588.78, 370.66, 5, 0	34	右							

图 4.2-9 预测参数清单截图 (摘)

4.3 交通噪声预测结果与评价

本次评价目前的预测结果是根据道路参数、车流量、路面结构及敏感目标分布，未考虑其他修正因素综合计算得出，实际通车后，可能会因某些参数的变化而有不同。本项目涉及市新路改扩建路段（K2+200~K2+570，K3+750~K3+975）噪声预测使用可研单位提供的车流量数据减去市新路改扩建路段现状车流量后的数据。改扩建段噪声预测采用“增量叠加”的方法，首先对现状道路车流量进行记录观测，然后利用预测模式计算出改扩建前后车流量增加量对敏感点的交通噪声贡献值（贡献值的能量差值）作为叠加的增量，最后将敏感点环境噪声现状监测值与增量叠加，得到改扩建后各敏感点的环境噪声预测值。预测结果具体详下。

（1）道路水平声场分布

结合道路断面分析、流量预测情况，预测断面选择距地面 1.2 处（人的普遍高度），预测结果见表 4.3-1 和图 4.3-1。从结果可知，路面上行驶机动车产生的噪声在道路两侧的噪声贡献值随距离的增加而逐渐衰减变小。随着年份的增加，各道路车流量的增加，预测噪声值随之增加，道路营运期，随着交通量的增加，交通噪声影响增大，噪声超标量增加。

（2）预测结果

本工程其运营近期、中期和远期道路中心线两侧水平方向昼夜间贡献值均超标，其中 4 类区为南村大道至新造路段道路中心线向两侧纵深 52m（2m+11m+1.5m+2.5m+35m）范围内、新造路至新化快速路段道路中心线向两侧纵深 48m（1.5m+7.5m+1.5m+2.5m+35m）范围内，其余为 2 类区。

2 类区南村大道至新造路段近期、中期、远期昼间达标距离为道路中心线两侧 278m、282m、284m，近期、中期、远期夜间达标距离为道路中心线两侧 486m、489m、492m；2 类区改扩建路段（K2+200~K2+570）近期、中期、远期昼间达标距离为道路中心线两侧 190m、194m、204m，近期、中期、远期夜间达标距离为道路中心线两侧 342m、347m、353m；2 类区新造路至新化快速路段近期、中期、远期昼间达标距离为道路中心线两侧 207m、209m、212m，近期、中期、远期夜间达标距离道路中心线两侧为 377m、380m、380m；2 类区改扩建路段（K3+750~K3+975）近期、中期、远期昼间达标距离为道路中心线两侧 102m、114m、109m，近期、中期、远期夜间达标距离道路中心线两侧为 194m、211m、201m。

4 类区南村大道至新造路段近期、中期、远期昼间达标距离为道路中心线两侧 37m、38m、38m，近期、中期、远期夜间达标距离距道路中心线均>52m；4 类区改扩建路段（K2+200~K2+570）近期、中期、远期昼间达标距离为道路中心线两侧 23m、24m、26m，近期、中期、远期夜间达标距离距道路中心线均>52m；4 类区新造路至新化快速路段近期、中期、远期昼间达标距离为道路中心线两侧 26m、26m、27m，近期、中期、远期夜间达标距离距道路中心线均>48m；4 类区改扩建路段（K3+750~K3+975）近期、中期、远期昼间达标距离为道路中心线两侧 12m、13m、13m，近期、中期、远期夜间达标距离距道路中心线均>48m。

表4.3-1a 南村大道至新造路段（K0+000~K2+200，K2+570~K3+040）两侧噪声贡献值预测结果一览表（dB(A)）

预测点与中心线距离(m)		10	20	30	40	60	80	100	120	140	160	180	200	
本项目	2019 年	昼间	75.9	72.8	71.0	69.7	67.8	66.5	65.4	64.5	63.7	63.1	62.5	61.9
		夜间	69.3	66.3	64.5	63.2	61.3	60.0	58.9	58.0	57.2	56.5	55.9	55.4
	2025 年	昼间	75.9	72.9	71.1	69.8	67.9	66.6	65.5	64.6	63.8	63.1	62.5	62.0
		夜间	69.4	66.3	64.5	63.2	61.4	60.0	58.9	58.0	57.3	56.6	56.0	55.4
	2033 年	昼间	76.0	72.9	71.1	69.8	68.0	66.6	65.5	64.6	63.9	63.2	62.6	62.0
		夜间	69.4	66.4	64.6	63.3	61.4	60.1	59.0	58.1	57.3	56.6	56.0	55.5

表4.3-1b 新造路至新化快速路段（K3+040~K3+750）两侧噪声贡献值预测结果一览表（dB(A)）

预测点与中心线距离(m)		10	20	30	40	60	80	100	120	140	160	180	200	
本项目	2019 年	昼间	74.2	71.1	69.3	68.0	66.2	64.8	63.7	62.9	62.1	61.4	60.8	60.2
		夜间	67.7	64.6	62.8	61.5	59.7	58.3	57.2	56.4	55.6	54.9	54.3	53.7
	2025 年	昼间	74.3	71.2	69.4	68.1	66.2	64.9	63.8	62.9	62.1	61.5	60.9	60.3
		夜间	67.7	64.7	62.9	61.6	59.7	58.4	57.3	56.4	55.6	54.9	54.3	53.8
	2033 年	昼间	74.3	71.2	69.4	68.1	66.3	64.9	63.9	63.0	62.2	61.5	60.9	60.3
		夜间	67.7	64.7	62.9	61.6	59.7	58.4	57.3	56.4	55.6	55.0	54.3	53.8

表4.3-1c 改扩建路段（K2+200~K2+570）两侧噪声贡献值预测结果一览表（dB(A)）

预测点与中心线距离(m)		10	20	30	40	60	80	100	120	140	160	180	200	
本项目	2019 年	昼间	73.7	70.7	68.8	67.5	65.7	64.3	63.3	62.4	61.6	60.9	60.3	59.7
		夜间	67.1	64.0	62.2	60.9	59.1	57.7	56.6	55.7	55.0	54.3	53.7	53.1
	2025 年	昼间	73.8	70.8	69.0	67.7	65.8	64.5	63.4	62.5	61.7	61.1	60.4	59.9
		夜间	67.2	64.1	62.3	61.0	59.2	57.8	56.7	55.8	55.1	54.4	53.8	53.2
	2033 年	昼间	74.1	71.1	69.2	68.0	66.1	64.7	63.7	62.8	62.0	61.3	60.7	60.2
		夜间	67.2	64.1	62.3	61.0	59.2	57.8	56.7	55.8	55.1	54.4	53.8	53.2

预测点与中心线距离(m)	10	20	30	40	60	80	100	120	140	160	180	200	
	夜间	67.3	64.2	62.4	61.1	59.2	57.9	56.8	55.9	55.2	54.5	53.9	53.3

表4.3-1d 改扩建路段（K3+750~K3+975）两侧噪声预测值预测结果一览表（dB(A)）

预测点与中心线距离(m)	10	20	30	40	60	80	100	120	140	160	180	200		
本项目	2019年	昼间	70.5	67.5	65.7	64.4	62.5	61.2	60.1	59.2	58.4	57.8	57.1	56.6
		夜间	63.8	60.8	59.0	57.7	55.8	54.5	53.4	52.5	51.7	51.0	50.4	49.9
	2025年	昼间	71.1	68.0	66.2	64.9	63.1	61.7	60.6	59.8	59.0	58.3	57.7	57.1
		夜间	64.3	61.2	59.4	58.1	56.3	54.9	53.8	52.9	52.2	51.5	50.9	50.3
	2033年	昼间	70.9	67.8	66.0	64.7	62.8	61.5	60.4	59.5	58.8	58.1	57.5	56.9
		夜间	64.0	61.0	59.2	57.9	56.0	54.7	53.6	52.7	51.9	51.2	50.6	50.1

表4.3-2 本项目噪声贡献值达标距离

路段	时段	2019年		2025年		2033年	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
GB3096-2008 2类标准（dB(A)）		60	50	60	50	60	50
南村大道至新造路段（K0+000~K2+200, K2+570~K3+040）达标距离（距离道路中心线）（m）		278	486	282	489	284	492
改扩建路段（K2+200~K2+570）达标距离（距离道路中心线）（m）		190	342	194	347	204	353
新造路至新化快速路段（K3+040~K3+750）达标距离（距离道路中心线）（m）		207	377	209	380	212	380
改扩建路段（K3+750~K3+975）达标距离（距离道路中心线）（m）		102	194	114	211	109	201
GB3096-2008 4a类标准（dB(A)）		70	55	70	55	70	55
南村大道至新造路段（K0+000~K2+200, K2+570~K3+040）达标距离（距离道路中心线）（m）		37	>52	38	>52	38	>52
改扩建路段（K2+200~K2+570）达标距离（距离道路中心线）（m）		23	>52	24	>52	26	>52
新造路至新化快速路段（K3+040~K3+750）达标距离（距离道路中心线）（m）		26	>48	26	>48	27	>48
改扩建路段（K3+750~K3+975）达标距离（距离道路中心线）（m）		12	>48	13	>48	13	>48

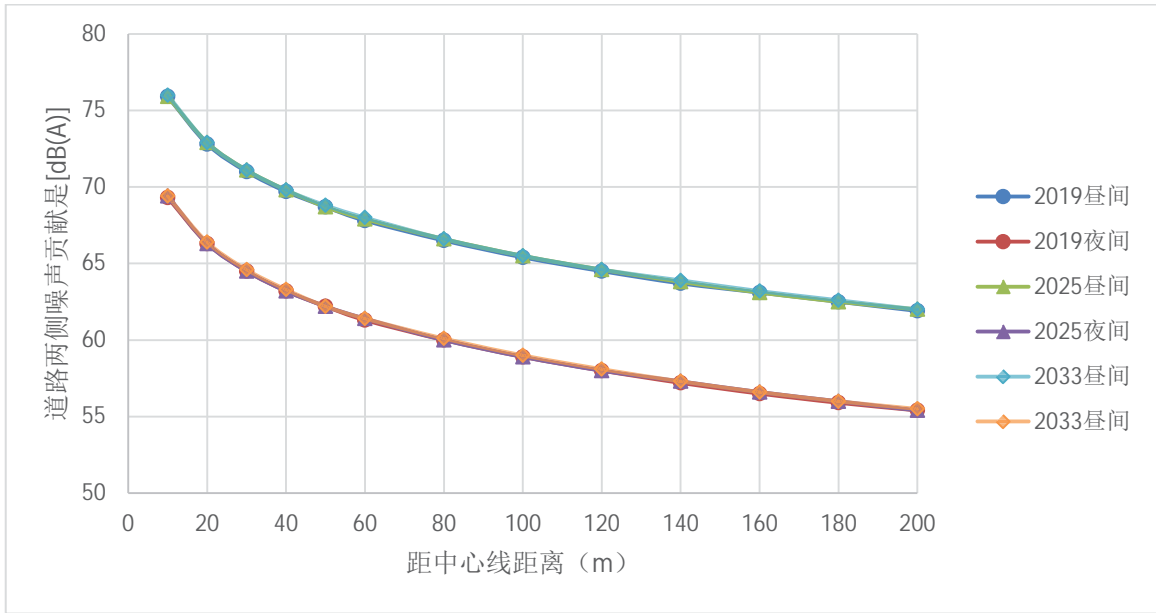


图 1.3-1a 南村大道至新造路段 (K0+000~K2+200, K2+570~K3+040) 昼、夜交通噪声衰减曲线图

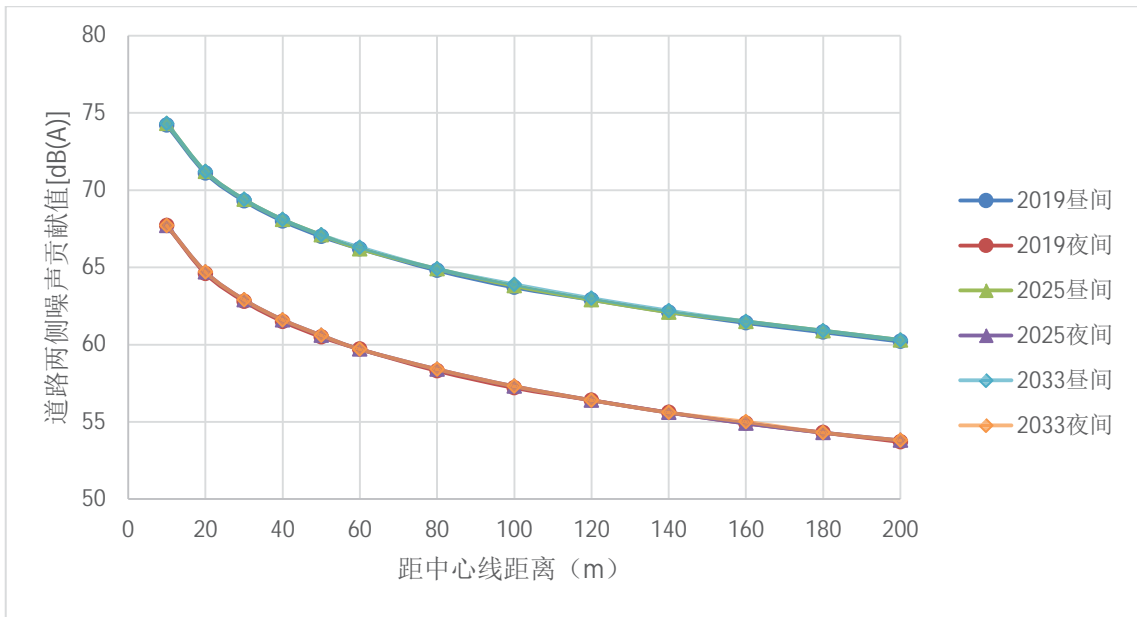


图 2.3-1b 新造路至新化快速路段 (K3+040~K3+750) 昼、夜交通噪声衰减曲线图

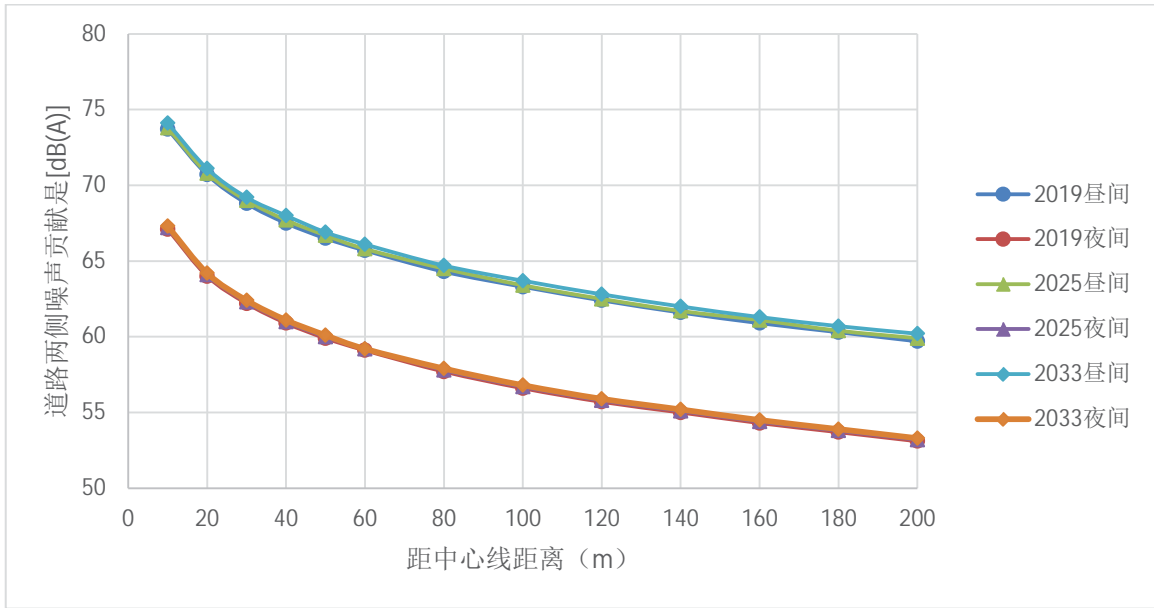


图 3.3-1c 改扩建路段 ((K2+200~K2+570) 昼、夜交通噪声衰减曲线图

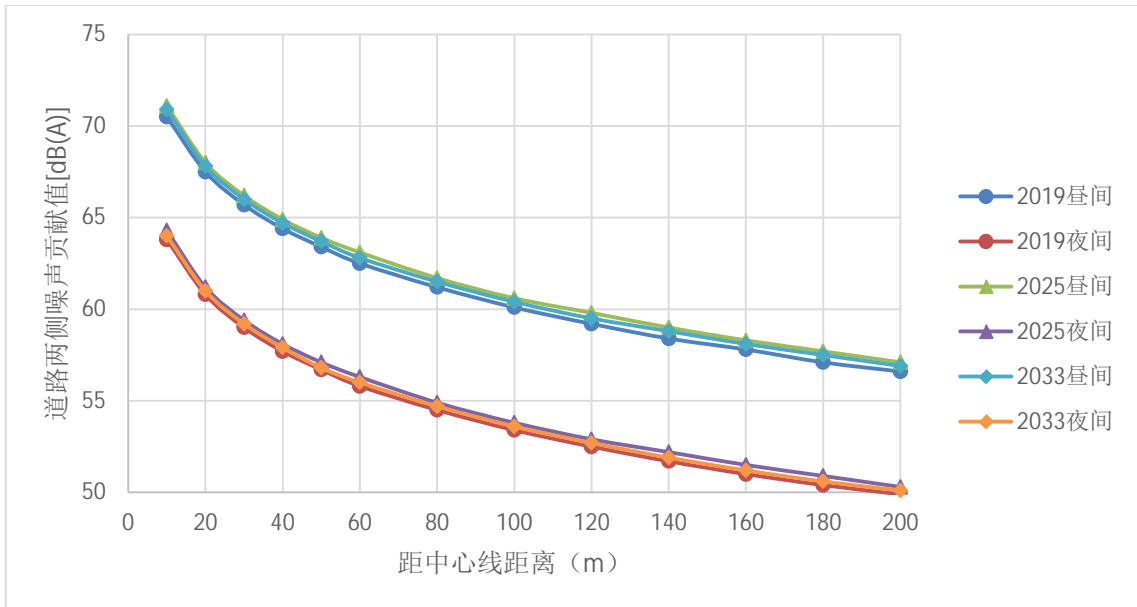


图 4.3-1d 改扩建路段 (K3+750~K3+975) 昼、夜交通噪声衰减曲线图

(3) 小结

从上述噪声预测结果可见：本道路作为城市次干路，设计车流量大，总体来说对沿线的噪声有一定影响。综合考虑各种噪声衰减因素（空气吸收、地面效应等），本报告认为：本工程在各个预测时期（2019 年、2025 年、2033 年）道路交通所产生的噪声，在自行车道与人行道交界处为起点两侧 267 米以外区域，昼间能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类区标准的要求；在自行车道与人行道交界处为起点两侧 475 米外区域，夜间能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类区标准的要求。在自行车道与人行道交界处为起点两侧 21 米外，昼间能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）

中 4 类区标准的要求；在自行车道与人行道交界处为起点两侧 35 米内区域，夜间不能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 4 类区标准的要求。

本工程道路自行车道与人行道交界处 35m 外声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准，道路自行车道与人行道交界处 35m 内执行《声环境质量标准》4a 类标准），根据上述 4 类达标距离，故建议道路自行车道与人行道交界处 35m 内不得建设医院、学校等需要安静环境的建筑。

本工程噪声评价范围内规划建设的环境敏感点，应充分考虑本工程噪声的影响，与道路保持一定距离，在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面向道路的一侧，以减弱噪声的影响。在设计和施工时对建筑物本身进行隔音处理来降低本工程的噪声影响，例如其门窗采用有足够隔声量的机械通风隔声窗等。

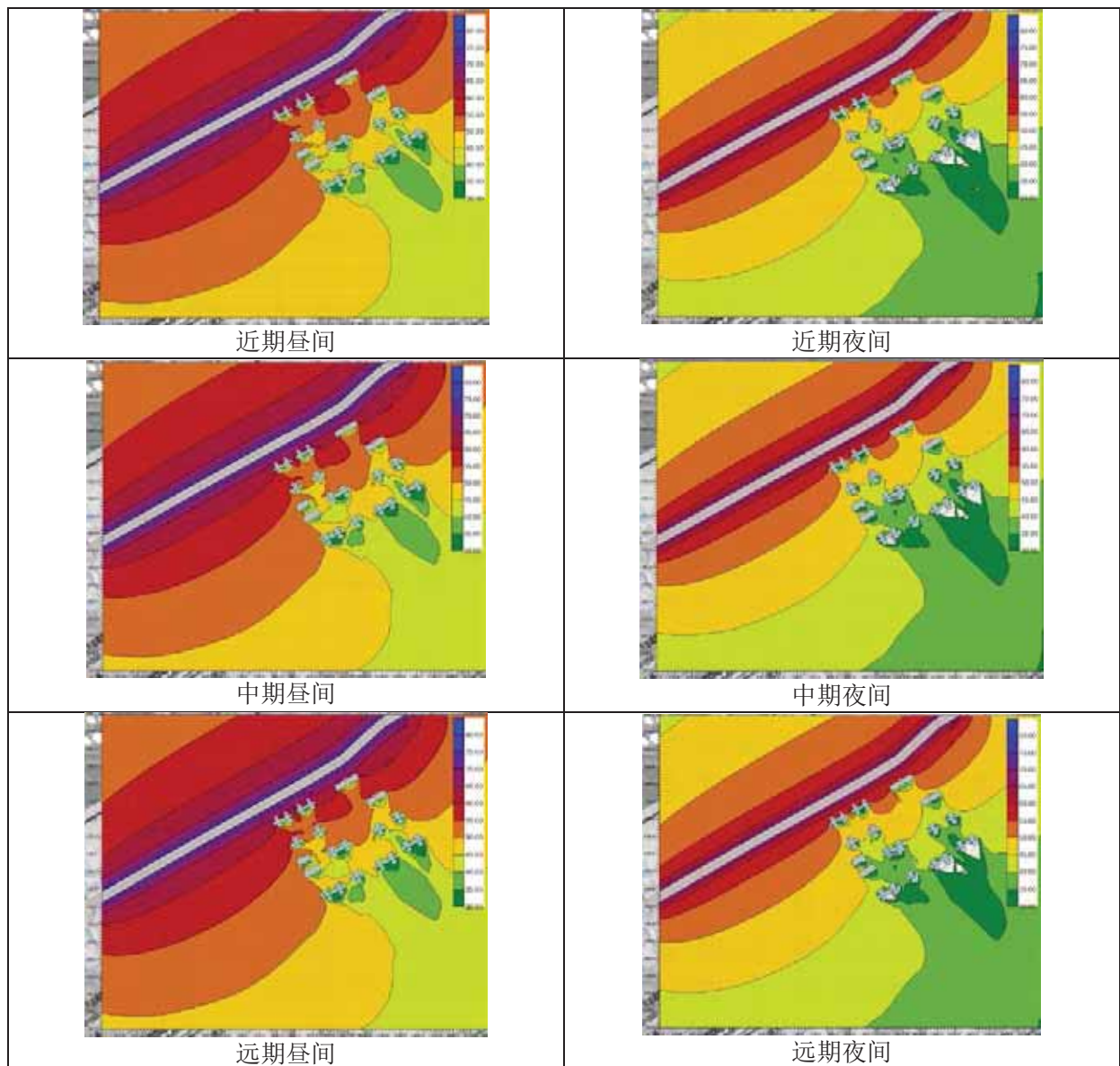


图 5.3-2 本项目 K0+580-K0+900 段营运等声级线分布图 单位：dB (A)

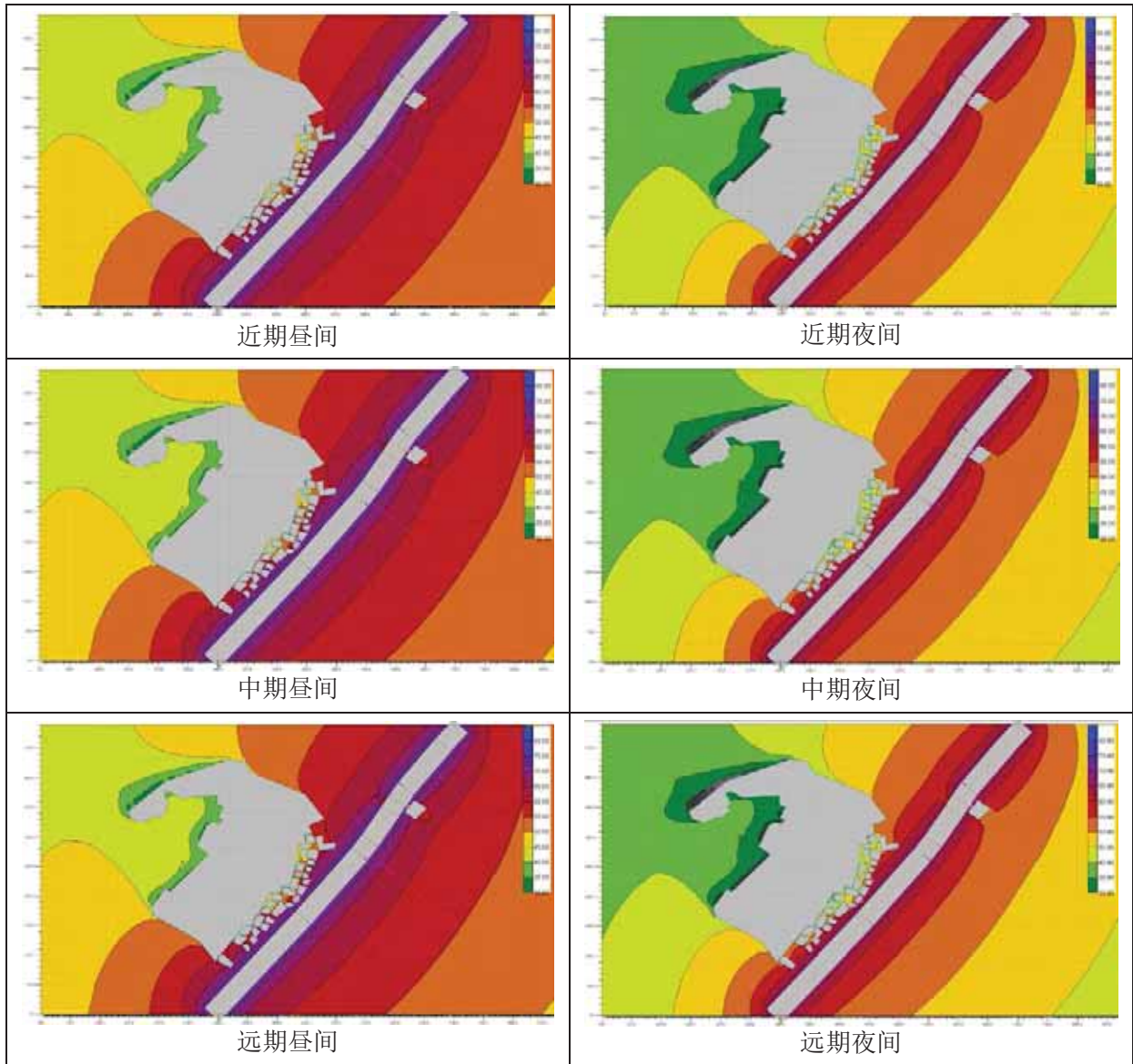
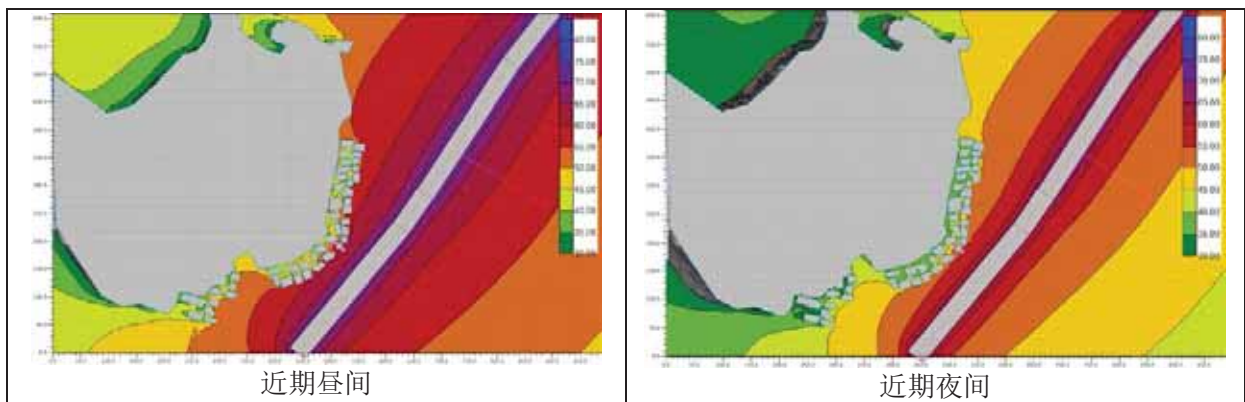


图 6.3-3 本项目 K1+450-K2+500 段营运等声级线分布图 单位: dB (A)



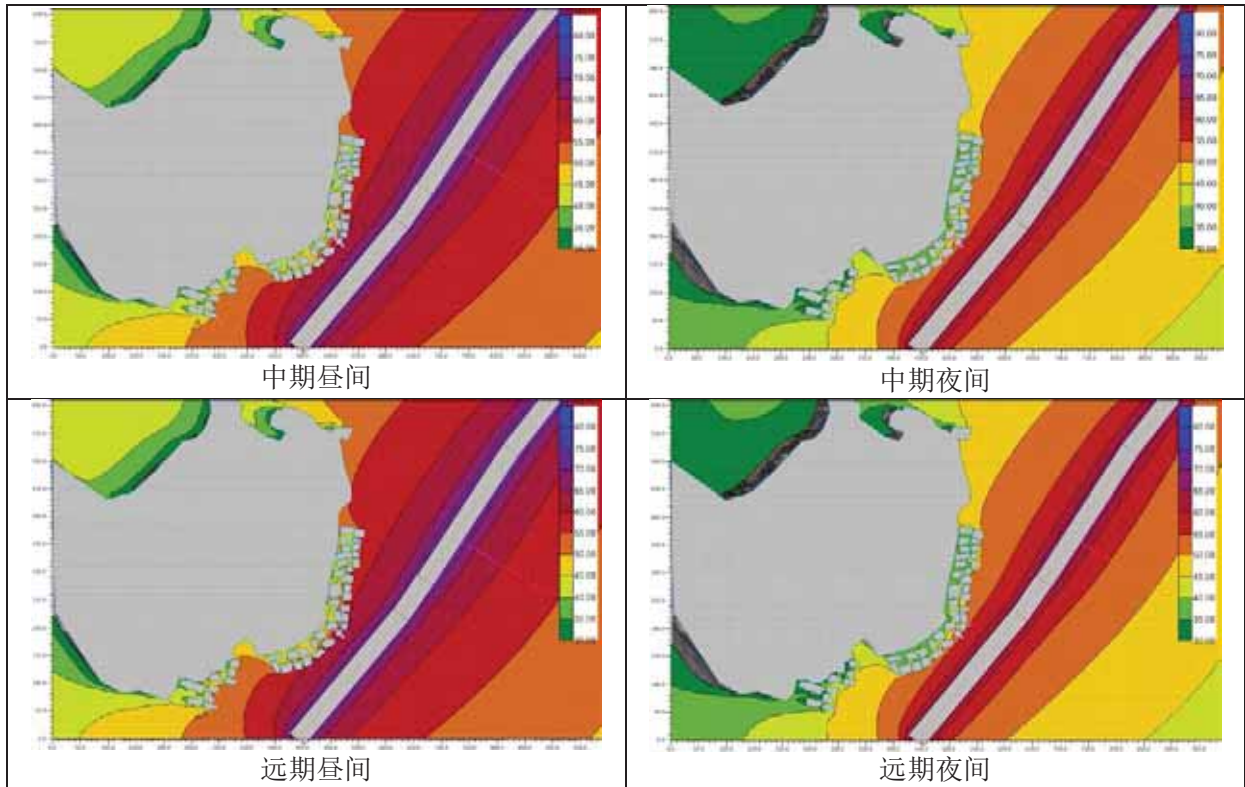
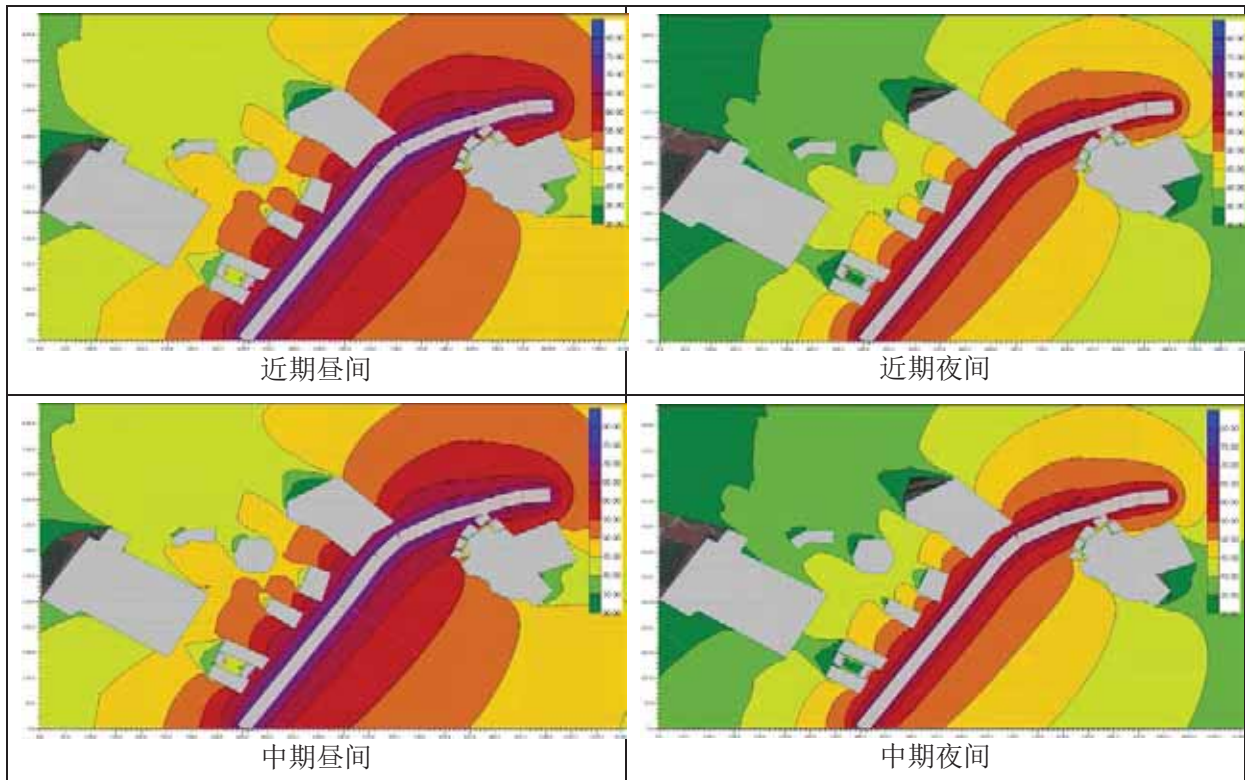


图 7.3-4 本项目 K2+500-K3+200 段营运等声级线分布图 单位: dB (A)



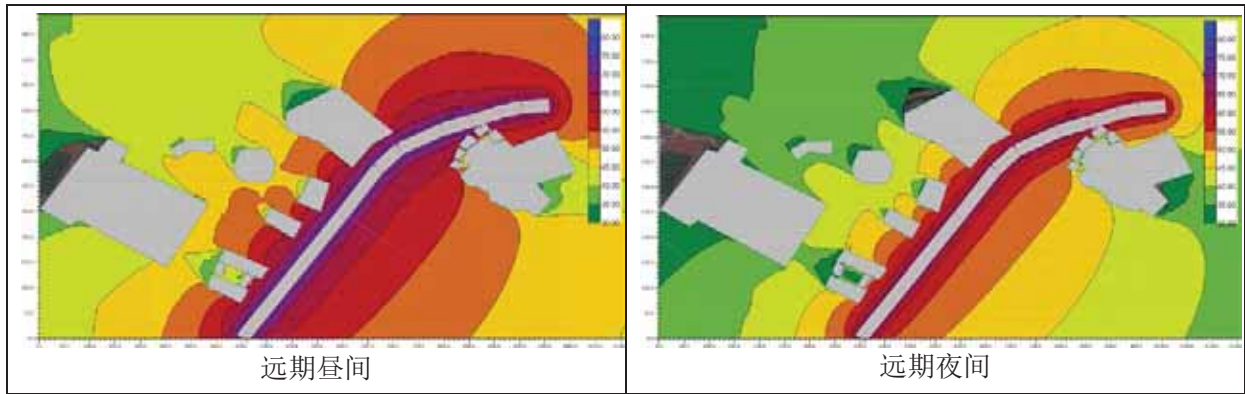


图 8.3-5 本项目 K3+200-K3+975 段营运等声级线分布图 单位: dB (A)

4.4 敏感点噪声预测与评价

(1) 敏感点预测结果

敏感点环境噪声预测应考虑其所处路段空气吸收、道路结构、建筑物、绿化带等因素修正。本项目周边敏感点主要有南侧南约村、大学城人民法院、沙园村，北侧为崇德村、广州医科大学新校区。根据声环境现状监测数据，对项目建成后对敏感点的影响进行噪声预测、超标量及增量分析，结果见下表。

其中南约村第一排的 4 层房屋为店铺，不住人，因此南约村第一排对 3 层建筑进行预测。广州国际创新城曾边村安置房第一排和第二排 1、2 层为商业用房，因此广州国际创新城曾边村安置房第一排和第二排从第 3 层开始预测。

表 4.4-1a 本项目敏感点噪声预测结果 (dB(A))

序号	环境敏感点	执行标准	敏感点在各楼层相对道路的高程差 (m)	距项目建成后建设的自行车道与人行道交接处距离 (m)	时段	现状值	预测结果											
							2019年			2025年			2033年					
							贡献值	预测值	增加量	超标量	贡献值	预测值	增加量	超标量	贡献值	预测值	增加量	超标量
1.1	南约村 (K1+640~K2+020 北 2m 垂直于道路第一排民居、村委会)	1层	70	4.5	昼	58.4	68.3	68.7	10.3	0	68.1	68.5	10.1	0	68.2	68.6	10.2	0
			55			52.2	61.5	62.0	9.8	7.0	61.6	62.1	9.9	7.1	61.6	62.1	9.9	7.1
		2层	70	-1.7	夜	59.3	71.1	71.4	12.1	1.4	71.1	71.4	12.1	1.4	71.2	71.5	12.2	1.5
			55			53.2	64.5	64.8	11.6	9.8	64.6	64.9	11.7	9.9	64.7	65.0	11.8	10.0
		3层	70	1.1	昼	60.1	71.5	71.8	11.7	1.8	71.6	71.9	11.8	1.9	71.7	72.0	11.9	2.0
			55			53.9	65.0	65.3	11.4	10.3	65.1	65.4	11.5	10.4	65.1	65.4	11.5	10.4
1.2	南约村 (K1+640~K2+020 北 6.5m 垂直于道路第二排民居)	1层	60	-4.5	夜	53.5	53.1	56.3	2.8	0	53.2	56.4	2.9	0	53.2	56.4	2.9	0
			50			45.3	46.6	49.0	3.7	0	46.6	49.0	3.7	0	46.7	49.1	3.8	0
2.1	崇德村 (K2+220~K2+900 北 10m 垂直于道路第一排民居)	1层	70	-0.2	昼	56.1	61.4	64.5	3.0	0	61.5	64.5	3.0	0	61.7	64.6	3.1	0
			55			49.9	54.7	57.8	2.9	2.8	54.8	57.9	2.9	2.9	54.9	57.9	3.0	2.9
		2层	70	2.6	夜	56.6	62.4	65.5	2.9	0	62.6	65.6	3.0	0	62.8	65.7	3.1	0
			55			50.4	55.8	59.0	2.8	4.0	55.9	59.0	2.9	4.0	56.0	59.1	2.9	4.1
		3层	70	5.4	昼	56.9	63.5	66.7	2.9	0	63.7	66.8	3.0	0	63.9	66.9	3.1	0
			55			50.7	56.9	60.1	2.8	5.1	57.0	60.2	2.9	5.2	57.1	60.2	2.9	5.2
2.2	崇德村 (K2+220~K2+900 北 16m 垂直于道路第二排民居)	1层	60	-0.2	夜	48.6	50.4	52.6	4.0	0	50.5	52.7	4.1	0	50.8	52.8	4.2	0
			50			45.3	43.8	47.6	2.3	0	43.8	47.6	2.3	0	43.9	47.7	2.4	0
3.1	沙园村 (K3+620~K3+880 南 8m 垂直于道路第一排民居)	1层	70	-0.8	昼	56.4	67.9	68.2	11.8	0	68.3	68.6	12.2	0	68.2	68.5	12.1	0
			55			50.3	62.3	62.6	12.3	7.6	61.6	61.9	11.6	6.9	61.4	61.7	11.4	6.7
		2层	70	2	夜	56.9	69.9	70.1	13.2	0.1	70.2	70.4	13.5	0.4	70.1	70.3	13.4	0.3
			55			50.7	63.2	63.4	12.7	8.4	63.5	63.7	13.0	8.7	63.4	63.6	12.9	8.6
		3层	70	4.8	昼	57.2	69.6	69.8	12.6	0	69.9	70.1	12.9	0.1	69.8	70.0	12.8	0
			55			51.0	63.0	63.3	12.3	8.3	63.3	63.5	12.5	8.5	63.1	63.4	12.4	8.4
3.2	沙园村 (K3+620~K3+880 南 15m 垂直于道路第二排民居)	1层	60	-0.8	夜	48.9	57.8	58.3	9.4	0	58.3	58.8	9.9	0	58.1	58.6	9.7	0
			50			45.6	51.1	52.2	6.6	2.2	51.5	52.5	6.9	2.5	51.3	52.3	6.7	2.3
4	大学城人民法院 (K2+120 南 0m 垂直于道路第一排行政单位)	1层	70	-1	昼	56.0	70.2	70.4	14.4	0.4	70.3	70.5	14.5	0.5	70.4	70.6	14.6	0.6
			55			49.6	63.7	63.9	14.3	8.9	63.8	64.0	14.4	9.0	63.8	64.0	14.4	9.0
		2层	70	1.8	夜	58.4	72.5	72.7	14.3	2.7	72.6	72.8	14.4	2.8	72.7	72.9	14.5	2.9
			55			52.1	66.0	66.2	14.1	11.2	66.1	66.3	14.2	11.3	66.1	66.3	14.2	11.3
		3层	70	4.6	昼	59.2	72.7	72.9	13.7	2.9	72.8	73.0	13.8	3.0	72.8	73.0	13.8	3.0
			55			52.6	66.2	66.4	13.8	11.4	66.2	66.4	13.8	11.4	66.3	66.5	13.9	11.5
4层	70	7.4	夜	59.6	71.2	71.5	11.9	1.5	71.3	71.6	12.0	1.6	71.4	71.7	12.1	1.7		
	55			52.9	64.7	65.0	12.1	10.0	64.8	65.1	12.2	10.1	64.8	65.1	12.2	10.1		

序号	环境敏感点	执行标准	敏感点各楼层相对道路的高程差(m)	距项目建设后建设后的自行车道与人行道交接处距离(m)	时段	现状值	预测结果																	
							2019年						2025年						2033年					
							贡献值	预测值	增加量	超标量	贡献值	预测值	增加量	超标量	贡献值	预测值	增加量	超标量						
5.1	广州医科大学新校区 (K3+120-K3+700 北 10m 垂直于道路第一排教学楼)	1层	60	-2.8	昼	55.4	60.2	61.4	6.0	1.4	60.2	61.4	6.0	1.4	60.3	61.5	6.1	1.5						
			50				53.7	55.6	4.5	5.6	53.7	55.6	4.5	5.6	53.7	55.6	4.5	5.6						
		2层	60	0	昼	62.8	61.2	65.1	2.3	5.1	61.2	65.1	2.3	5.1	61.4	65.2	2.4	5.2						
			50				54.7	60.0	1.5	10.0	54.8	60.0	1.5	10.0	54.8	60.0	1.5	10.0						
		3层	60	2.8	夜	62.2	65.3	3.1	5.3	62.2	65.3	3.1	5.3	62.4	65.3	3.1	5.3							
			50				55.8	60.1	2.0	10.1	55.9	60.1	2.0	10.1	55.9	60.1	2.0	10.1						
		4层	60	5.6	昼	62.7	66.0	3.3	6.0	62.7	66.0	3.3	6.0	63.4	66.1	3.4	6.1							
			50				56.8	60.6	2.3	10.6	56.9	60.7	2.4	10.7	56.9	60.7	2.4	10.7						
		5层	60	8.4	昼	63.7	64.2	3.3	7.0	63.7	64.2	3.3	7.0	64.3	67.0	3.3	7.0							
			50				57.7	61.1	2.7	11.1	57.8	61.1	2.7	11.1	57.8	61.1	2.7	11.1						
		6层	60	11.2	夜	63.3	64.5	3.7	7.0	63.3	64.5	3.7	7.0	64.5	67.0	3.7	7.0							
			50				58.0	61.1	2.9	11.1	58.0	61.1	2.9	11.1	58.0	61.1	2.9	11.1						
5.2	广州医科大学新校区 (K3+120-K3+700 北 60m 垂直于道路第二排教学楼)	1层	60	-2.8	昼	58.8	40.6	58.9	0.1	0	40.7	58.9	0.1	0	40.8	58.9	0.1	0						
			50				34.1	47.3	0.2	0	34.2	47.3	0.2	0	34.2	47.3	0.2	0						
				62	夜	47.1	47.3	47.3	0.2	0	47.3	47.3	0.2	0	47.3	47.3	0.2	0						

表 4.4-1b 本项目规划敏感点噪声预测结果 (dB(A))

序号	环境敏感点	执行标准	敏感点各楼层相对道路的高程差(m)	距项目建设后建设后的自行车道与人行道交接处距离(m)	时段	现状值(分贝)	预测结果																	
							2019年						2025年						2033年					
							贡献值	预测值	增加量	超标量	贡献值	预测值	增加量	超标量	贡献值	预测值	增加量	超标量						
6.1	广州国际创新城曾边村安置房 (K0+580-K0+900 南 23m 垂直于道路第一排民居)	3层	70	11.8	昼	49.7	68.3	68.4	18.7	0	68.4	68.5	18.8	0	68.4	68.5	18.8	0						
			55				61.8	61.9	18.2	6.9	61.8	61.9	18.2	6.9	61.9	62.0	18.3	7.0						
		4层	70	14.8	昼	49.7	68.3	68.4	18.7	0	68.4	68.5	18.8	0	68.4	68.5	18.8	0						
			55				61.8	61.9	18.2	6.9	61.8	61.9	18.2	6.9	61.9	62.0	18.3	7.0						
		5层	70	17.8	昼	49.7	68.2	68.3	18.6	0	68.3	68.4	18.7	0	68.3	68.4	18.7	0						
			55				61.7	61.8	18.1	6.8	61.7	61.8	18.1	6.8	61.8	61.9	18.2	6.9						
		6层	70	20.8	昼	49.7	68.1	68.2	18.5	0	68.2	68.3	18.6	0	68.2	68.3	18.6	0						
			55				61.6	61.7	18.0	6.7	61.6	61.7	18.0	6.7	61.7	61.8	18.1	6.8						
		7层	70	23.8	昼	49.7	68.0	68.1	18.4	0	68.0	68.1	18.4	0	68.0	68.1	18.4	0						
			55				61.4	61.5	17.8	6.5	61.5	61.6	17.9	6.6	61.5	61.6	17.9	6.6						
		8层	70	26.8	昼	49.7	67.8	67.9	18.2	0	67.9	68.0	18.3	0	68.0	68.1	18.4	0						
			55				61.3	61.4	17.7	6.4	61.4	61.5	17.8	6.5	61.4	61.5	17.8	6.5						
		9层	70	29.8	昼	49.7	67.7	67.8	18.1	0	67.8	67.9	18.2	0	67.8	67.9	18.2	0						
			50				47.3	47.3	0.2	0	47.3	47.3	0.2	0	47.3	47.3	0.2	0						

序号	环境敏感点	执行标准	敏感点各楼层相对道路的高程差(m)	距项目建设后的自行车道与人行道交接处距离(m)	时段	现状值(分贝)	预测结果																	
							2019年						2025年						2033年					
							贡献值	预测值	增加量	超标量	贡献值	预测值	增加量	超标量	贡献值	预测值	增加量	超标量						
		55			夜	43.7	61.2	61.3	17.6	6.3	61.2	61.3	17.6	6.3	61.3	61.4	17.7	6.4						
		70	32.8		昼	49.7	67.6	67.7	18.0	0	67.6	67.7	18.0	0	67.7	67.8	18.1	0						
		55			夜	43.7	61.0	61.1	17.4	6.1	61.1	61.2	17.5	6.2	61.2	61.3	17.6	6.3						
		70	35.8		昼	49.7	67.4	67.5	17.8	0	67.5	67.6	17.9	0	67.6	67.7	18.0	0						
		55			夜	43.7	60.9	61.0	17.3	6.0	61.0	61.1	17.4	6.1	61.0	61.1	17.4	6.1						
		70	38.8		昼	49.7	67.3	67.4	17.7	0	67.4	67.5	17.8	0	67.4	67.5	17.8	0						
		55			夜	43.7	60.8	60.9	17.2	5.9	60.8	60.9	17.2	5.9	60.9	61.0	17.3	6.0						
		70	41.8		昼	49.7	67.1	67.2	17.5	0	67.2	67.3	17.6	0	67.3	67.4	17.7	0						
		55			夜	43.7	60.6	60.7	17.0	5.7	60.7	60.8	17.1	5.8	60.7	60.8	17.1	5.8						
		70	44.8		昼	49.7	67.0	67.1	17.4	0	67.1	67.2	17.5	0	67.1	67.2	17.5	0						
		55			夜	43.7	60.5	60.6	16.9	5.6	60.5	60.6	16.9	5.6	60.6	60.7	17.0	5.7						
		70	47.8		昼	49.7	66.8	66.9	17.2	0	66.9	67.0	17.3	0	67.0	67.1	17.4	0						
		55			夜	43.7	60.3	60.4	16.7	5.4	60.4	60.5	16.8	5.5	60.4	60.5	16.8	5.5						
		70	50.8		昼	49.7	66.7	66.8	17.1	0	66.8	66.9	17.2	0	66.8	66.9	17.2	0						
		55			夜	43.7	60.2	60.3	16.6	5.3	60.2	60.3	16.6	5.3	60.3	60.4	16.7	5.4						
		70	53.8		昼	49.7	66.5	66.6	16.9	0	66.6	66.7	17.0	0	66.7	66.8	17.1	0						
		55			夜	43.7	60.0	60.1	16.4	5.1	60.1	60.2	16.5	5.2	60.1	60.2	16.5	5.2						
		70	56.8		昼	49.7	66.4	66.5	16.8	0	66.5	66.6	16.9	0	66.5	66.6	16.9	0						
		55			夜	43.7	59.9	60.0	16.3	5.0	59.9	60.0	16.3	5.0	60.0	60.1	16.4	5.1						
		70	59.8		昼	49.7	66.3	66.4	16.7	0	66.3	66.4	16.7	0	66.4	66.5	16.8	0						
		55			夜	43.7	59.7	59.8	16.1	4.8	59.8	59.9	16.2	4.9	59.8	59.9	16.2	4.9						
		70	62.8		昼	49.7	66.1	66.2	16.5	0	66.2	66.3	16.6	0	66.2	66.3	16.6	0						
		55			夜	43.7	59.6	59.7	16.0	4.7	59.6	59.7	16.0	4.7	59.7	59.8	16.1	4.8						
		70	65.8		昼	49.7	66.0	66.1	16.4	0	66.0	66.1	16.4	0	66.1	66.2	16.5	0						
		55			夜	43.7	59.4	59.5	15.8	4.5	59.5	59.6	15.9	4.6	59.6	59.7	16.0	4.7						
		70	68.8		昼	49.7	65.8	65.9	16.2	0	65.9	66.0	16.3	0	66.0	66.1	16.4	0						
		55			夜	43.7	59.3	59.4	15.7	4.4	59.4	59.5	15.8	4.5	59.4	59.5	15.8	4.5						
		70	71.8		昼	49.7	65.7	65.8	16.1	0	65.7	65.8	16.1	0	65.8	65.9	16.2	0						
		55			夜	43.7	59.1	59.2	15.5	4.2	59.2	59.3	15.6	4.3	59.3	59.4	15.7	4.4						
		70	74.8		昼	49.7	65.5	65.6	15.9	0	65.6	65.7	16.0	0	65.7	65.8	16.1	0						
		55			夜	43.7	59.0	59.1	15.4	4.1	59.1	59.2	15.5	4.2	59.1	59.2	15.5	4.2						
		70	77.8		昼	49.7	65.4	65.5	15.8	0	65.5	65.6	15.9	0	65.5	65.6	15.9	0						
		55			夜	43.7	58.9	59.0	15.3	4.0	58.9	59.0	15.3	4.0	59.0	59.1	15.4	4.1						
		70	80.8		昼	49.7	65.2	65.3	15.6	0	65.3	65.4	15.7	0	65.4	65.5	15.8	0						

序号	环境敏感点	执行标准	敏感点各楼层相对道路的高程差(m)	距项目建设后的自行车道与人行道交接处距离(m)	时段	现状值(分贝)	预测结果														
							2019年						2025年						2033年		
							贡献值	预测值	增加量	超标量	贡献值	预测值	增加量	超标量	贡献值	预测值	增加量	超标量			
6.2	广州国际创新城曾边村安置房(K0+580~K0+900 南 98m 垂直于道路第二排民居)	55	83.8	111	夜	43.7	58.7	58.8	15.1	3.8	58.8	58.9	15.2	3.9	58.8	58.9	15.2	3.9			
					昼	49.7	65.1	65.2	15.5	0	65.2	65.3	15.6	0	65.2	65.3	15.6	0			
					夜	43.7	58.6	58.7	15.0	3.7	58.6	58.7	15.0	3.7	58.7	58.8	15.1	3.8			
					昼	49.7	65.0	65.1	15.4	0	65.1	65.2	15.5	0	65.1	65.2	15.5	0			
					夜	43.7	58.4	58.5	14.8	3.5	58.4	58.6	14.9	3.6	58.5	58.7	15.0	3.7			
					昼	49.7	64.8	64.9	15.2	0	64.9	65.0	15.3	0	65.0	65.1	15.4	0			
					夜	43.7	58.3	58.4	14.7	3.4	58.3	58.5	14.8	3.5	58.4	58.5	14.8	3.5			
					昼	49.7	64.7	64.8	15.1	0	64.8	64.9	15.2	0	64.8	64.9	15.2	0			
					夜	43.7	58.2	58.4	14.7	3.4	58.2	58.4	14.7	3.4	58.3	58.4	14.7	3.4			
					昼	49.7	64.6	64.7	15.0	0	64.7	64.8	15.1	0	64.7	64.8	15.1	0			
					夜	43.7	58.1	58.3	14.6	3.3	58.1	58.3	14.6	3.3	58.2	58.4	14.7	3.4			
					昼	55.0	56.7	58.9	3.9	0	56.8	59.0	4.0	0	56.8	59.0	4.0	0			
					夜	48.8	50.2	52.6	3.8	2.6	50.2	52.6	3.8	2.6	50.3	52.6	3.8	2.6			
					昼	55.0	57.0	59.1	4.1	0	57.1	59.2	4.2	0	57.2	59.2	4.2	0			
					夜	48.8	50.5	52.7	3.9	2.7	50.6	52.8	4.0	2.8	50.6	52.8	4.0	2.8			
					昼	55.0	57.4	59.4	4.4	0	57.4	59.4	4.4	0	57.5	59.4	4.4	0			
					夜	48.8	50.8	52.9	4.1	2.9	50.9	53.0	4.2	3.0	51.0	53.0	4.2	3.0			
					昼	55.0	57.7	59.6	4.6	0	57.8	59.6	4.6	0	57.8	59.6	4.6	0			
					夜	48.8	51.2	53.2	4.4	3.2	51.2	53.2	4.4	3.2	51.3	53.2	4.4	3.2			
					昼	55.0	58.0	59.8	4.8	0	58.1	59.8	4.8	0	58.2	59.9	4.9	0			
					夜	48.8	51.5	53.4	4.6	3.4	51.6	53.4	4.6	3.4	51.6	53.4	4.6	3.4			
					昼	55.0	58.4	60.0	5.0	0	58.5	60.1	5.1	0.1	58.5	60.1	5.1	0.1			
					夜	48.8	51.9	53.6	4.8	3.6	51.9	53.6	4.8	3.6	52.0	53.7	4.9	3.7			
					昼	55.0	58.7	60.2	5.2	0.2	58.8	60.3	5.3	0.3	58.8	60.3	5.3	0.3			
					夜	48.8	52.2	53.8	5.0	3.8	52.2	53.8	5.0	3.8	52.3	53.9	5.1	3.9			
					昼	55.0	58.9	60.4	5.4	0.4	59.0	60.5	5.5	0.5	59.0	60.5	5.5	0.5			
夜	48.8	52.4	54.0	5.2	4.0	52.4	54.0	5.2	4.0	52.5	54.0	5.2	4.0								
昼	55.0	59.0	60.5	5.5	0.5	59.1	60.5	5.5	0.5	59.1	60.5	5.5	0.5								
夜	48.8	52.5	54.0	5.2	4.0	52.5	54.0	5.2	4.0	52.6	54.1	5.3	4.1								
昼	55.0	59.0	60.5	5.5	0.5	59.1	60.5	5.5	0.5	59.2	60.6	5.6	0.6								
夜	48.8	52.5	54.0	5.2	4.0	52.5	54.0	5.2	4.0	52.6	54.1	5.3	4.1								
昼	55.0	59.0	60.5	5.5	0.5	59.1	60.5	5.5	0.5	59.2	60.6	5.6	0.6								
夜	48.8	52.5	54.0	5.2	4.0	52.5	54.0	5.2	4.0	52.6	54.1	5.3	4.1								
昼	55.0	59.0	60.5	5.5	0.5	59.1	60.5	5.5	0.5	59.2	60.6	5.6	0.6								
夜	48.8	52.5	54.0	5.2	4.0	52.5	54.0	5.2	4.0	52.6	54.1	5.3	4.1								
昼	55.0	59.0	60.5	5.5	0.5	59.1	60.5	5.5	0.5	59.2	60.6	5.6	0.6								
夜	48.8	52.5	54.0	5.2	4.0	52.5	54.0	5.2	4.0	52.6	54.1	5.3	4.1								
昼	55.0	59.0	60.5	5.5	0.5	59.1	60.5	5.5	0.5	59.2	60.6	5.6	0.6								
夜	48.8	52.5	54.0	5.2	4.0	52.5	54.0	5.2	4.0	52.6	54.1	5.3	4.1								
昼	55.0	59.0	60.5	5.5	0.5	59.1	60.5	5.5	0.5	59.2	60.6	5.6	0.6								

序号	环境敏感点	预测结果															
		2019年				2025年				2033年							
		贡献值	预测值	增加量	超标量	贡献值	预测值	增加量	超标量	贡献值	预测值	增加量	超标量				
	现状值(分)	别取 N7 中 距广医南 路 40m 和 120m 现状 监测最大 值)															
	时段	夜															
	距项目 建设后 的自行 车道与 人行道 交接处 距离(m)	夜															
	敏感点 各楼层 相对道 路的高 程差 (m)	夜															
	执行标 准	夜															
		50	54.0	5.2	4.0	52.5	54.0	5.2	4.0	52.6	54.1	5.3	4.1	52.6	54.1	5.3	4.1
	15层	60	60.5	5.5	0.5	59.0	60.5	5.5	0.5	59.1	60.5	5.5	0.5	59.2	60.6	5.6	0.6
		50	54.0	5.2	4.0	52.5	54.0	5.2	4.0	52.6	54.1	5.3	4.1	52.6	54.1	5.3	4.1
	16层	60	60.5	5.5	0.5	59.0	60.5	5.5	0.5	59.1	60.5	5.5	0.5	59.2	60.6	5.6	0.6
		50	54.0	5.2	4.0	52.5	54.0	5.2	4.0	52.6	54.1	5.3	4.1	52.6	54.1	5.3	4.1
	17层	60	60.5	5.5	0.5	59.0	60.5	5.5	0.5	59.1	60.5	5.5	0.5	59.2	60.6	5.6	0.6
		50	54.0	5.2	4.0	52.5	54.0	5.2	4.0	52.6	54.1	5.3	4.1	52.6	54.1	5.3	4.1
	18层	60	60.5	5.5	0.5	59.0	60.5	5.5	0.5	59.1	60.5	5.5	0.5	59.2	60.6	5.6	0.6
		50	54.0	5.2	4.0	52.5	54.0	5.2	4.0	52.6	54.1	5.3	4.1	52.6	54.1	5.3	4.1
	19层	60	60.5	5.5	0.5	59.0	60.5	5.5	0.5	59.1	60.5	5.5	0.5	59.2	60.6	5.6	0.6
		50	54.0	5.2	4.0	52.5	54.0	5.2	4.0	52.6	54.1	5.3	4.1	52.6	54.1	5.3	4.1
	20层	60	60.5	5.5	0.5	59.0	60.5	5.5	0.5	59.1	60.5	5.5	0.5	59.2	60.6	5.6	0.6
		50	54.0	5.2	4.0	52.5	54.0	5.2	4.0	52.6	54.1	5.3	4.1	52.6	54.1	5.3	4.1
	21层	60	60.5	5.5	0.5	59.0	60.5	5.5	0.5	59.1	60.5	5.5	0.5	59.2	60.6	5.6	0.6
		50	54.0	5.2	4.0	52.5	54.0	5.2	4.0	52.6	54.1	5.3	4.1	52.6	54.1	5.3	4.1
	22层	60	60.5	5.5	0.5	59.0	60.5	5.5	0.5	59.1	60.5	5.5	0.5	59.2	60.6	5.6	0.6
		50	54.0	5.2	4.0	52.5	54.0	5.2	4.0	52.6	54.1	5.3	4.1	52.6	54.1	5.3	4.1
	23层	60	60.5	5.5	0.5	59.0	60.5	5.5	0.5	59.1	60.5	5.5	0.5	59.2	60.6	5.6	0.6
		50	54.0	5.2	4.0	52.5	54.0	5.2	4.0	52.6	54.1	5.3	4.1	52.6	54.1	5.3	4.1
	24层	60	60.5	5.5	0.5	59.0	60.5	5.5	0.5	59.1	60.5	5.5	0.5	59.2	60.6	5.6	0.6
		50	54.0	5.2	4.0	52.5	54.0	5.2	4.0	52.6	54.1	5.3	4.1	52.6	54.1	5.3	4.1
	25层	60	60.5	5.5	0.5	59.0	60.5	5.5	0.5	59.1	60.5	5.5	0.5	59.2	60.6	5.6	0.6
		50	54.0	5.2	4.0	52.5	54.0	5.2	4.0	52.6	54.1	5.3	4.1	52.6	54.1	5.3	4.1
	26层	60	60.5	5.5	0.5	59.0	60.5	5.5	0.5	59.1	60.5	5.5	0.5	59.2	60.6	5.6	0.6
		50	54.0	5.2	4.0	52.5	54.0	5.2	4.0	52.6	54.1	5.3	4.1	52.6	54.1	5.3	4.1
	27层	60	60.4	5.4	0.4	58.9	60.4	5.4	0.4	59.0	60.5	5.5	0.5	59.1	60.5	5.5	0.5
		50	54.0	5.2	4.0	52.4	54.0	5.2	4.0	52.5	54.0	5.2	4.0	52.5	54.0	5.2	4.0
	28层	60	60.4	5.4	0.4	58.9	60.4	5.4	0.4	59.0	60.5	5.5	0.5	59.0	60.5	5.5	0.5
		50	54.0	5.2	4.0	52.4	54.0	5.2	4.0	52.5	54.0	5.2	4.0	52.5	54.0	5.2	4.0

表 4.4-2 本项目广州医科大学噪声贡献值叠加国际创新造路环评噪声贡献值预测结果 (dB(A))

序号	环境敏感点	时段	现状值	预测结果														
				2019年			2025年			2033年								
				新造路 2016年贡 献值	本项目贡 献值	叠加值	预测值	超标量	新造路 2022预测 值	本项目贡 献值	叠加值	预测值	超标量	新造路 2030预测 值	本项目贡 献值	叠加值	预测值	超标量
5.1	广州医科大学新校区 (K3+120~K3+700 北 10m 垂直于道路第一排教学楼)	1层	昼	55.4	60.2	67.8	68.1	8.1	69.8	60.2	70.3	70.4	10.4	71.0	60.3	71.4	71.5	11.5
			夜	51.1	53.7	61.3	61.7	11.7	63.2	53.7	63.7	63.9	13.9	64.4	53.7	64.8	64.9	14.9
		2层	昼	62.8	67.0	68.0	69.2	9.2	69.7	61.3	70.3	71.0	11.0	71.0	61.4	71.5	72.0	12.0
			夜	58.5	60.5	61.5	63.3	13.3	63.2	54.8	63.8	64.9	14.9	64.4	54.8	64.9	65.8	15.8
		3层	昼	62.2	66.9	68.2	69.2	9.2	69.7	62.4	70.4	71.0	11.0	70.9	62.4	71.5	72.0	12.0
			夜	58.1	60.4	61.7	63.3	13.3	63.1	55.9	63.9	64.9	14.9	64.3	55.9	64.9	65.7	15.7
		4层	昼	62.7	66.8	68.4	69.4	9.4	69.5	63.4	70.5	71.1	11.1	70.7	63.5	71.5	72.0	12.0
			夜	58.3	60.3	61.9	63.5	13.5	63.0	56.9	64.0	65.0	15.0	64.1	56.9	64.9	65.7	15.7
		5层	昼	63.7	66.6	64.2	69.8	9.8	69.3	64.3	70.5	71.3	11.3	70.6	64.3	71.5	72.2	12.2
			夜	58.4	60.1	62.1	63.6	13.6	62.8	57.8	64.0	65.1	15.1	64.0	57.8	64.9	65.8	15.8
		6层	昼	63.3	66.4	68.6	69.7	9.7	69.1	64.5	70.4	71.2	11.2	70.4	64.6	71.4	72.0	12.0
			夜	58.2	59.9	62.1	63.6	13.6	62.6	58.0	63.9	64.9	14.9	63.7	58.0	64.7	65.6	15.6

① 4类区评价的敏感点超标情况

序号	敏感点名称	受影响的人口	超标楼层	离自行车道与人行道交接处最近距离(m)		远期昼间噪声值最大超标量 (dB (A))		远期夜间噪声值最大超标量 (dB (A))		执行标准	
				超标量	超标率	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1	南约村第一排	74	1-3	5	2.0	10.4	70	55	70	55	
2	崇德村第一排	32	1-3	13	0	5.2	70	55	70	55	
3	大学城人民法院	50	1-4	3	3.0	11.5	70	55	70	55	
4	沙园村第一排	12	1-3	10	0.3	8.6	70	55	70	55	
5	广州国际创新城曾边村安置房第一排(规划敏感点)	4077	3-31	26	0	7.0	70	55	70	55	

从上表可知,按 4 类区评价,除崇德村第一排、广州国际创新城曾边村安置房第一排昼间噪声值达标,夜间噪声值超标外,南约村第一排、大学城人民法院、沙园村第一排昼间噪声值均超标,因此,本工程的建设对上述敏感点影响相对较大,特别是夜间。

② 2类区评价的敏感点超标情况

序号	敏感点名称	超标楼层	受影响的人口	离道路红线的最近距离(m)	远期昼间噪声值最大超标量 (dB (A))		远期夜间噪声值最大超标量 (dB (A))		执行标准	
					超标量	超标率	昼间	夜间	昼间	夜间
1	沙园村第二排	1	36	15	0	2.3	60	50	60	50
2	广州医科大学新校区第一排(叠加国际创新造路环评预测结果)	1-6	360	10	12.2	15.8	60	50	60	50
3	广州国际创新城曾边村安置房第二排(规划敏感点)	3-28	3162	98	0.6	4.1	60	50	60	50

从上表可知,按 2 类评价区,沙园村第二排昼间噪声值达标,夜间噪声值超标;广州国际创新城曾边村安置房第二排、广州医科大学新校区第一排(叠加国际创新造路环评预测结果)昼间噪声值均超标,因此,本工程的建设对上述的敏感点影响相对较大,特别是夜间。

(2) 预测结果评价

根据噪声预测结果,不考虑噪声防治措施的情况下,南约村第二排、崇德村第二排、广州医科大学新校区第二排昼夜间预测结果可达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类标准。按4类区评价,广州国际创新城曾边村安置房第一排昼间噪声值达标、夜间噪声值超标7.0dB(A);崇德村第一排昼间噪声值达标、夜间噪声值超标5.2dB(A);沙园村第一排昼间噪声值超标0.3dB(A)、夜间噪声值超标8.6dB(A);南约村第一排昼间噪声值超标2.0dB(A)、夜间噪声值超标10.4dB(A);大学城人民法院昼间噪声值超标3.0dB(A)、夜间噪声值超标11.5dB(A)。按2类评价区,广州国际创新城曾边村安置房第二排昼间噪声值超标0.6dB(A)、夜间噪声值超标4.1dB(A);沙园村第二排昼间噪声值达标、夜间噪声值超标2.3dB(A);广州医科大学新校区第一排(叠加国际创新新造路预测结果)昼间噪声值超标12.2dB(A)、夜间噪声值超标15.8dB(A)。各敏感点噪声值最大超标量15.8dB(A)。

5. 营运期声环境保护措施

为了创造更好的声环境，建设单位可通过采取以下一系列的措施进一步减少道路对周边敏感点的影响。

5.1 噪声防治主要措施介绍

按照营运远期的影响实施环保措施，同时建设单位应组织实施跟踪监测，以考察本工程对噪声敏感建筑的声环境影响，并按照《中华人民共和国环境噪声污染防治法》第三十七条规定的要求采取合理措施。噪声防治主要措施有：

① 拆迁

从声环境角度来讲，搬迁就是远离现存的噪声源。它是解决噪声影响问题最直接、最彻底的途径。当然，搬迁会涉及一系列的问题，费用是一个方面，与政府的协调、新址的选择也密切相关，另外还不可忽视当事居民的感情因素。搬迁可能带来一些不可预料的民事纠纷。但处理一些公共设施的搬迁问题，只要政府协调有力，应不会产生后遗症。

② 绿化

道路两侧的绿化利用树林的散射、吸声作用以及地面吸声，是达到降低噪声目的的一种方法。如采用种植灌木丛或多层林带构成绿林实体，修建高出路面 1m 的土堆，土堆边坡种植防噪林带则可达到较好的降噪效果。大多数绿林实体的衰减量平均为 0.15~0.17dB/m，如松林（树冠）全频带噪声级降低量平均值为 0.15dB/m，冷杉（树冠）为 0.18dB/m，茂密的阔叶林为 0.12~0.17dB/m，浓密的绿篱为 0.25~0.35dB/m，草地为 0.07~0.10dB/m。绿化的降噪效果许多学者的研究结论出入较大，这主要由于树林情况复杂，测量方法不尽一致引起的，以上给出的是为一般情况下的绿化降噪参考值。从以上数据可见绿化的降噪量并不高，但不可否认绿化在人们对防噪声的心理感觉上有良好的效果，同时绿化可以清洁空气、调节小气候和美化环境等，在这一点上比建设屏障有明显的优势。在经济方面，建设绿化林带的费用本身并不高，一般 30m 深的林带为 1200~3000 元/m，但如需要拆迁、征地等则费用增加较多。

在超标情况不严重的敏感点路段可以作为主要降噪措施，而其它情况下则一般作为辅助措施，当然还要结合地区的城市发展规划。

③ 隔声门窗

按照国家环保局发布的《隔声窗》（HJ/T17-1996）标准，隔声窗的隔声量应大于 25dB。但安装在一般居民房屋上后由于受到墙体本身存在孔隙等隔声薄弱环节的牵制，

其总体隔声效果要相应降低，一般情况下能产生 25~35dB 的降噪效果。隔声窗的价格通常在 1300~1500 元/m²。对排列整齐、房屋间隙较小，屋顶高于路面 2m 以上的敏感点房屋宜实施该项目降噪措施。前排房屋安装隔声门窗后同时也成为了后排房屋的声屏障。

④声屏障

声屏障适合于高架道路桥梁线路两侧超标敏感点相对集中的情况。其结构形式和材料种类较多，费用从 500 元/m²~2000 元/m²。声屏障有着较好的隔声效果，一般 3m 高的声屏障，可降低交通噪声 3~10dB，且直接位于声源两侧，对居民影响较小。

各保护方案的技术经济特点见下表。

表 5.1-1 声环境保护措施方案技术经济特征

减轻措施方案	降噪量 (dB)	优缺点分析	估计费用	说明
吸隔声屏障	3-5	(1)在开阔地带最有效； (2)噪声的反射影响最小； (3)对安装在复合道路、高架路上的隔声屏障，会因地面道路的噪声影响及第一建筑物的反射，而降低其隔声效果，且只有对一定高度范围有效； (4)对安装在地面道路上的隔声屏障，其隔声效果与受保护的建筑物高度有关，在不同高度其隔声效果不同，高度越低，其效果越好。	500~2000 元/m	对多层或高层建筑效果不好
反射型隔声屏障 (透明)	3-5	(1)由于隔声屏障内侧没有吸声处理，会因声波的反射而增大声源的强度； (2)对安装在复合道路、高架路上的隔声屏障，会因地面道路的噪声影响及第一建筑物的反射，而降低其隔声效果，且只有对一定高度范围有效； (3)对安装在地面道路上的隔声屏障，其隔声效果与受保护的建筑物高度有关，在不同高度其隔声效果不同，高度越低，其效果越好。	500~1000 元/m	对多层或高层建筑效果不好
封闭式轻质结构隔声屏障 (部分透明、部分作吸声处理)	5~10 以上	(1)隔声效果好； (2)道路采光影响不大； (3)噪声的反射影响小； (4)对机动车尾气的扩散不利； (5)工程费用相对较大。	1500~3000 元/m ²	
机械隔声通风窗	25~35	优点：具有通风和隔声功能，降噪效果最好，通风量可以量化、有保障、不受其它因素影响，室内换气次数可满足国家标准要求。 缺点：造价较高，需要耗电 (每套通风系统的功率为0.01kw)	1300~1500 元/m ²	
拆迁	很好	噪声污染一次性解决，投资大。	投资大	
乔灌木绿化	1~5 (一定距离条件下)	降噪效果一般，造价低，需根据当地环境的实际情况。	投资较低	需占用一部分土地

5.2 本项目敏感点降噪措施及可行性分析

根据噪声预测结果，不考虑噪声防治措施的情况下，南约村第二排、崇德村第二排、广州医科大学新校区第二排昼夜间预测结果可达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。按4类区评价，广州国际创新城曾边村安置房第一排昼间噪声值达标、夜间噪声值超标7.0dB(A)；崇德村第一排昼间噪声值达标、夜间噪声值超标5.2dB(A)；沙园村第一排昼间噪声值超标0.3dB(A)、夜间噪声值超标8.6dB(A)；南约村第一排昼间噪声值超标2.0dB(A)、夜间噪声值超标10.4dB(A)；大学城人民法院昼间噪声值超标3.0dB(A)、夜间噪声值超标11.5dB(A)。按2类评价区，广州国际创新城曾边村安置房第二排昼间噪声值超标0.6dB(A)、夜间噪声值超标4.1dB(A)；沙园村第二排昼间噪声值达标、夜间噪声值超标2.3dB(A)；广州医科大学新校区第一排（叠加国际创新新造路预测结果）昼间噪声值超标12.2dB(A)、夜间噪声值超标15.8dB(A)。各敏感点噪声值最大超标量15.8dB(A)。本项目的会对沿线敏感点产生一定影响。广州医科大学新校区昼间贡献值叠加《国际创新城新造路（滨河路-兴业大道）工程环境影响报告书》中昼间贡献值的结果后，按照《国际创新城新造路（滨河路-兴业大道）工程环境影响报告书》中噪声防治措施加装机械隔声窗的噪声值，可达到《民用建筑隔声设计规范》（GB50118-2010）中相应要求，即教室昼间 ≤ 45 dB(A)，适合教学用途；广州国际创新城曾边村安置房第一排、第二排的噪声措施要求由《广州国际创新城曾边村安置房项目环境影响评价报告表》提出，因此本环评不对广州医科大学新校区第一排、广州国际创新城曾边村安置房第一排、第二排做噪声防治措施要求。

根据噪声污染防治原则：

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

结合沿线敏感点的分布情况及工程特点，本项目具体噪声防治措施如下：

（1）加强交通管理措施的可行性分析

在敏感路段严格限制行车速度，特别是要严格控制大型车在夜间的超速行驶行为。道路全路段禁鸣喇叭，在本工程沿线明显位置设置禁鸣喇叭标志，并加强监管，及时纠正或处罚违规车辆。

交通管制措施可由建设单位与交通管理部门协商，由于本工程是城市道路，该措施的实施可行性较大。作好路面的维修保养，对受损路面应及时修复。

(2) 降噪工程措施

根据现场实际调研，本工程途径的现状敏感点多为 3~5 层建筑物，窗户均为单层普通玻璃。根据噪声预测结果可知，本工程运营后产生的交通噪声对南约村第一排、崇德村第一排、沙园村第一排、沙园村第二排、广州国际创新城曾边村安置房第一排、第二排居民住宅楼的影响较大，特别是夜间，以及大学城人民法院、广州医科大学新校区。本工程对南约村第一排、大学城人民法院、崇德村第一排、沙园村第一排、沙园村第二排等敏感点安装机械通风隔声窗预计 260.4 万元降噪工程费用。

(3) 跟踪监测

虽然本报告对各个敏感点和噪声源提出了针对性的噪声污染防治措施，经采取上述措施后，本项目交通噪声不会对敏感点室内声环境质量造成明显影响。但道路噪声对周边声环境的影响受诸多因素影响的，而环境影响评价阶段的不确定性所带来的预测误差也是不可避免的。因此，建设单位应落实项目投入使用后的噪声跟踪监测工作，根据验收监测以及近期跟踪监测的结果预留后期道路噪声防治措施的必需经费（详见报告中环境影响分析章节-环保投资估算），对验收监测或近期跟踪监测噪声超标的敏感点应及时进行评估并积极采取相应噪声控制措施。

(4) 声环保措施经济技术论证

沿线噪声敏感点的污染控制，由表5.2-1沿线声敏感目标的减噪措施经济分析一览表可看出，减噪工程措施需要准备隔声窗安装资金总投资260.4万元，只占项目总投资额的0.4%左右，因此经济上是可行的，通过以上减噪措施，可使项目噪声敏感点达到所属声功能区的要求，各措施技术上完善、可行，并且可根据经济的发展、合理安排资金，保证资金得到最完善的利用。因此建议的方法在技术和经济上是可行的。

(5) 噪声达标性分析

本工程敏感点的机械通风隔声窗按照《隔声窗》（HJ/T17-1996）中的V级性能安装，室内噪声能够达到《民用建筑隔声设计规范》（GB50118-2010）中相应要求，即卧室昼间 $\leq 45\text{dB(A)}$ 、夜间 $\leq 37\text{dB(A)}$ 。

表 5.2-1 本工程（远期）涉及敏感点减噪措施经济分析一览表 单位：dB（A）

敏感点	执行标准	距自行车道与人行道交接处距离(m)	楼层	远期噪声预测值 dB(A)		室内噪声标准 dB(A)		室内噪声超标量 dB(A)		降噪措施建议	影响人口及工程量	降噪要求	降噪后达标情况		投资(万元)	实施时间/责任单位/主体
				昼	夜	昼	夜	昼	夜				昼	夜		
南约村第一排	4a类标准: 昼间≤70, 夜间≤55	5	1	68.6	62.1	45	37	23.6	25.1	需安装机械通风隔声窗	19栋3层居民楼,1栋2层村委会办公房屋,小窗户共计80*2.0m ² ,大窗户共计200*3.0m ²	降噪量≥29dB(A)	达标	达标	114	施工后期完成/本项目建设单位
			2	71.5	65.0	45	37	26.5	28.0				达标	达标		
			3	72.0	65.4	45	37	27.0	28.4				达标	达标		
大学城人民法院	4a类标准: 昼间≤70, 夜间≤55	3	1	70.6	64.0	45	37	25.6	27.0	需安装机械通风隔声窗	1栋4层法院建筑,小窗户共计120*2.0m ² ,大窗户共计6*6.0m ²	降噪量≥30dB(A)	达标	达标	41.4	施工后期完成/本项目建设单位
			2	72.9	66.3	45	37	27.9	29.3				达标	达标		
			3	73.0	66.5	45	37	28.0	29.5				达标	达标		
			4	71.7	65.1	45	37	26.7	28.1				达标	达标		
崇德村第一排	4a类标准: 昼间≤70, 夜间≤55	13	1	64.6	57.9	45	37	19.6	20.9	需安装机械通风隔声窗	8栋3层居民楼,小窗户共计38*2.0m ² ,大窗户共计48*3.0m ²	降噪量≥24dB(A)	达标	达标	33	施工后期完成/本项目建设单位
			2	65.7	59.1	45	37	20.7	22.1				达标	达标		
			3	66.9	60.2	45	37	21.9	23.2				达标	达标		

敏感点	执行标准	距自行车道与人行道交接处距离(m)	楼层	远期噪声预测值 dB(A)*		室内噪声标准 dB(A)		室内噪声超标量 dB(A)		降噪措施建议	影响人口及工程量	降噪要求	降噪后达标情况		投资(万元)	实施时间/责任单位
				昼	夜	昼	夜	昼	夜				昼	夜		
沙园村第一排	4a类标准: 昼间≤70, 夜间≤55	10	1	68.5	61.7	45	37	23.5	24.7	需安装机械通风隔声窗	3栋3层居民楼,小窗户共计24*2.5m ² ,大窗户共计12*5.0m ²	降噪量≥27dB(A)	昼	达标	18	施工后期完成/本项目建设单位
			2	70.3	63.6	45	37	25.3	26.6				夜	达标		
			3	70.0	63.4	45	37	25.0	26.4				夜	达标		
沙园村第二排	2类标准: 昼间≤60, 夜间≤50	17	1	58.6	52.3	45	37	13.6	15.3	需安装机械通风隔声窗	2栋3层居民楼,3栋4层居民楼,4栋5层居民楼,小窗户共计72*2.5m ² ,大窗户共计36*5.0m ²	降噪量≥16dB(A)	昼	达标	54	施工后期完成/本项目建设单位
			6	72.0	65.6	45	37	27.0	28.6				夜	达标		
广州医科大学新校区第一排(教学楼)	2类标准: 昼间≤60, 夜间≤50	12	1	71.5	64.9	45	37	26.5	27.9	国际创新新造路环评已要求加装机械通风隔声窗	1栋6层教学楼,小窗户共计300*2.0m ² ,大窗户共计60*6.0m ²	降噪量≥29dB(A)(国际创新新造路环评降噪要求)	昼	达标	0(国际创新新造路环评已预留)	新造路施工后期完成/国国际创新新造路
			2	72.0	65.8	45	37	27.0	28.8				夜	达标		
			3	72.0	65.7	45	37	27.0	28.7				昼	达标		
			4	72.0	65.7	45	37	27.0	28.7				夜	达标		
			5	72.2	65.8	45	37	27.2	28.8				昼	达标		
			6	72.0	65.6	45	37	27.0	28.6				夜	达标		

敏感点	执行标准	距自行车道与人行道交接处距离(m)	楼层	远期噪声预测值 dB(A)*		室内噪声标准 dB(A)		室内噪声超标量 dB(A)		降噪措施建议	影响人口及工程量	降噪要求	降噪后达标情况		投资(万元)	实施时间/责任单位/建设单位																	
				昼	夜	昼	夜	昼	夜				昼	夜																			
广州国际创新城曾边村安置房第一排	4a类标准:昼间≤70,夜间≤55	26		3	68.5	62.0	45	37	23.5	25					0	安置项目同步建设广州国际创新城曾边村安置房建设单位																	
																	25																
																	4	68.5	62.0	45	37	23.5	25										
																	5	68.4	61.9	45	37	23.4	24.9										
																	6	68.3	61.8	45	37	23.3	24.8										
																	7	68.2	61.6	45	37	23.2	24.6										
																	8	68.1	61.5	45	37	23.1	24.5										
																	9	67.9	61.4	45	37	22.9	24.4										
																	10	67.8	61.3	45	37	22.8	24.3										
																	11	67.7	61.1	45	37	22.7	24.1										
																	12	67.5	61.0	45	37	22.5	24										
																	13	67.4	60.8	45	37	22.4	23.8										
																	14	67.2	60.7	45	37	22.2	23.7										
																	15	67.1	60.5	45	37	22.1	23.5										
																	16	66.9	60.4	45	37	21.9	23.4										
																	17	66.8	60.2	45	37	21.8	23.2										
																	18	66.6	60.1	45	37	21.6	23.1										
																	19	66.5	59.9	45	37	21.5	22.9										
																	20	66.3	59.8	45	37	21.3	22.8										
																	21	66.2	59.7	45	37	21.2	22.7										

敏感点	执行标准	距自行车道与人行道交接处距离(m)	楼层	远期噪声预测值 dB(A)*		室内噪声标准 dB(A)		室内噪声超标量 dB(A)		降噪措施建议	影响人口及工程量	降噪要求	降噪后达标情况		投资(万元)	实施时间/责任单位
				昼	夜	昼	夜	昼	夜				昼	夜		
广州国际创新城曾边村安置房第二排	2类标准:昼间≤60,夜间≤50	111	22	66.1	59.5	45	37	21.1	22.5	噪声措施要求由《广州国际创新城曾边村安置房项目环境影响评价报告表》提出	2栋28层居民楼,1栋31层居民楼,小窗戶共计1712*3.0m ² ,大窗戶共计648*6.0m ²	噪声措施要求由《广州国际创新城曾边村安置房项目环境影响评价报告表》提出	达标	达标	0	广州国际创新城曾边村安置房建设
			23	65.9	59.4	45	37	20.9	22.4							
			24	65.8	59.2	45	37	20.8	22.2							
			25	65.6	59.1	45	37	20.6	22.1							
			26	65.5	58.9	45	37	20.5	21.9							
			27	65.3	58.8	45	37	20.3	21.8							
			28	65.2	58.7	45	37	20.2	21.7							
			29	65.1	58.5	45	37	20.1	21.5							
			30	64.9	58.4	45	37	19.9	21.4							
			31	64.8	58.4	45	37	19.8	21.4							
			3	59.0	52.6	45	37	14	15.6							
			4	59.2	52.8	45	37	14.2	15.8							
5	59.4	53.0	45	37	14.4	16										
6	59.4	53.2	45	37	14.4	16.2										
7	59.9	53.4	45	37	14.9	16.4										
8	60.1	53.7	45	37	15.1	16.7										
9	60.3	53.9	45	37	15.3	16.9										
10	60.5	54.0	45	37	15.5	17										
11	60.5	54.1	45	37	15.5	17.1										
12	60.6	54.1	45	37	15.6	17.1										

敏感点	执行标准	距自行车道与人行道交接处距离(m)	楼层	远期噪声预测值 dB(A)*		室内噪声标准 dB(A)		室内噪声超标量 dB(A)		降噪措施建议	影响人口及工程量	降噪要求	降噪后达标情况		投资(万元)	实施时间/责任单位/建设单位								
				昼	夜	昼	夜	昼	夜				昼	夜			昼	夜						
			13	60.6	54.1	45	37	15.6	17.1															
			14	60.6	54.1	45	37	15.6	17.1															
			15	60.6	54.1	45	37	15.6	17.1															
			16	60.6	54.1	45	37	15.6	17.1															
			17	60.6	54.1	45	37	15.6	17.1															
			18	60.6	54.1	45	37	15.6	17.1															
			19	60.6	54.1	45	37	15.6	17.1															
			20	60.6	54.1	45	37	15.6	17.1															
			21	60.6	54.1	45	37	15.6	17.1															
			22	60.6	54.1	45	37	15.6	17.1															
			23	60.6	54.1	45	37	15.6	17.1															
			24	60.6	54.1	45	37	15.6	17.1															
			25	60.5	54.1	45	37	15.5	17.1															
			26	60.5	54.0	45	37	15.5	17															
			27	60.5	54.0	45	37	15.5	17															
			28	60.5	54.0	45	37	15.5	17															
总计																							260.4	/

*选取所在村远期噪声最大预测值。

5.3 噪声达标性分析

本项目位于广州国际创新城的“南翼”，为城市次干道，根据《番禺市<城市区域环境噪声标准>适用区域划分》（番府[1999]100号）可知，4类区地带范围是自行车道与人行道交接为起点，向道路两侧纵深35米的区域范围。当纵深范围内有高于3层楼房以上（含3层）的建筑物时，建筑物面向道路一侧的区域划为4类标准适用区域。本项目声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2、4a类标准（北侧昼间75dB(A)，夜间55dB(A)，其余部分昼间60dB(A)，夜间50dB(A)）。

本项目道路两侧执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2、4a类标准。根据噪声预测结果可见，项目运营期噪声贡献值部分超出《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。本工程的建设会对沿线的声环境带来一定影响，影响程度随着距道路的距离增大而减少。

本项目最近敏感点距离自行车道与人行道交接处3m，根据噪声预测结果，不考虑噪声防治措施的情况下，南约村第二排、崇德村第二排、广州医科大学新校区第二排昼夜间预测结果可达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。按4类区评价，广州国际创新城曾边村安置房第一排昼间噪声值达标、夜间噪声值超标7.0dB(A)；崇德村第一排昼间噪声值达标、夜间噪声值超标5.2dB(A)；沙园村第一排昼间噪声值超标0.3dB(A)、夜间噪声值超标8.6dB(A)；南约村第一排昼间噪声值超标2.0dB(A)、夜间噪声值超标10.4dB(A)；大学城人民法院昼间噪声值超标3.0dB(A)、夜间噪声值超标11.5dB(A)。按2类评价区，广州国际创新城曾边村安置房第二排昼间噪声值超标0.6dB(A)、夜间噪声值超标4.1dB(A)；沙园村第二排昼间噪声值达标、夜间噪声值超标2.3dB(A)；广州医科大学新校区第一排（叠加国际创新新造路预测结果）昼间噪声值超标12.2dB(A)、夜间噪声值超标15.8dB(A)。各敏感点噪声值最大超标量15.8dB(A)。本项目的会对沿线敏感点产生一定影响。广州医科大学新校区昼间贡献值叠加《国际创新城新造路（滨河路-兴业大道）工程环境影响报告书》中昼间贡献值的结果后，按照《国际创新城新造路（滨河路-兴业大道）工程环境影响报告书》中噪声防治措施加装机械隔声窗的噪声值，可达到《民用建筑隔声设计规范》（GB50118-2010）中相应要求，即教室昼间 ≤ 45 dB(A)，适合教学用途；广州国际创新城曾边村安置房第一排、第二排的噪声措施要求由《广州国际创新城曾边村安置房项目环境影响评价报告表》提出，因此本环评不对广州医科大学新校区第一排、广州国际创新城曾边村安置房第一排、第二排做噪声防治措施要求。通过采取道路两侧加强绿化、加强交通管理等隔声降噪措施，项目交通噪声对沿线环境的影响可以得到有效控制。

6. 结论及建议

6.1 项目概况

广州市番禺交通建设投资有限公司拟投资 72055.41 万元建设广医新校区南侧道路（南村大道-新化快速）工程，建设内容包括：道路、桥梁、给排水、交通、照明、管线工程等。本项目全长 3975m，总体呈东北-西南走向，西南起规划南村大道，东北止于在建新化快速桥梁底，道路等级为城市次干道，设计车速 40km/h，其中南村大道至新造路段规划道路红线宽标准段为 40 米，双向六车道；新造路至新化快速路段规划道路红线宽 30 米，双向四车道，采用沥青混凝土路面结构。本项目涉及市新路改扩建，路段桩号为（K2+200~K2+570，K3+750~K3+975）。

本项目计划于 2018 年 3 月开工建设，2019 年 3 月底竣工，高峰期施工员工 50 人。

6.2 声环境影响评价结论

根据噪声预测结果可见，本项目属于城市次干道，道路两侧执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2、4a 类标准。

本项目最近敏感点距离自行车道与人行道交接处 3m，根据噪声预测结果，不考虑噪声防治措施的情况下，南约村第二排、崇德村第二排、广州医科大学新校区第二排昼夜间预测结果可达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。按 4 类区评价，广州国际创新城曾边村安置房第一排昼间噪声值达标、夜间噪声值超标 7.0dB(A)；崇德村第一排昼间噪声值达标、夜间噪声值超标 5.2dB(A)；沙园村第一排昼间噪声值超标 0.3dB(A)、夜间噪声值超标 8.6dB(A)；南约村第一排昼间噪声值超标 2.0dB(A)、夜间噪声值超标 10.4dB(A)；大学城人民法院昼间噪声值超标 3.0dB(A)、夜间噪声值超标 11.5dB(A)。按 2 类评价区，广州国际创新城曾边村安置房第二排昼间噪声值超标 0.6dB(A)、夜间噪声值超标 4.1dB(A)；沙园村第二排昼间噪声值达标、夜间噪声值超标 2.3dB(A)；广州医科大学新校区第一排（叠加国际创新新造路预测结果）昼间噪声值超标 12.2dB(A)、夜间噪声值超标 15.8dB(A)。各敏感点噪声值最大超标量 15.8dB(A)。本项目的会对沿线敏感点产生一定影响。广州医科大学新校区昼间贡献值叠加《国际创新新造路（滨河路-兴业大道）工程环境影响报告书》中昼间贡献值的结果后，按照《国际创新新造路（滨河路-兴业大道）工程环境影响报告书》中噪声防治措施加装机械隔声窗的噪声值，可达到《民用建筑隔声设计规范》（GB50118-2010）中相应要求，即教室昼间 ≤ 45 dB(A)，适合教学用途；广州国际创新城曾边村安置房第一排、第二排

的噪声措施要求由《广州国际创新城曾边村安置房项目环境影响评价报告表》提出，因此本环评不对广州医科大学新校区第一排、广州国际创新城曾边村安置房第一排、第二排做噪声防治措施要求；对南约村第一排、大学城人民法院、崇德村第一排、沙园村第一排、沙园村第二排需要保持安静房间安装机械通风隔声窗，通过采取道路两侧加强绿化、加强交通管理等隔声降噪措施，项目交通噪声对沿线环境的影响可以得到有效控制，项目对周围声环境影响在可接受的范围内。

6.3 未来规划敏感点建筑建议

结合本项目噪声预测结果，建议本项目道路两侧第一排尽量不建设噪声敏感建筑（如学校、医院、疗养院、住宅等），若要建设，建设单位必须对敏感建筑物采取必要的隔声降噪措施。根据噪声的防治措施原则，未来规划敏感点建设单位应对规划敏感点应采取以下措施缓解本项目对其的影响：

①传播途径噪声消减

学校宜将运动场或绿化带沿线布置，作为噪声隔离带；其他敏感点宜采取退缩距离并将不敏感建筑物沿线布置或种植绿化带以形成周边式的声屏障。

②敏感建筑噪声防护

a、建筑设计单位应依据《民用建筑隔声设计规范》等有关规范文件，考虑周边环境特点，对噪声敏感建筑物进行建筑隔声设计，以使室内声环境质量符合规范要求。

b、邻近道路或轨道的噪声敏感建筑物，设计时宜合理安排房间的使用功能（如居民住宅在面向道路或轨道一侧设计作为厨房、卫生间等非居住用房），以减少交通噪声干扰。

c、地面交通设施的建设或运行造成噪声敏感建筑物室外环境噪声超标，如采取室外达标的技术手段不可行，应考虑对噪声敏感建筑物采取被动防护措施（如隔声门窗、通风消声窗等），对室内声环境质量进行合理保护。

d、对噪声敏感建筑物采取被动防护措施，应使室内声环境质量达到有关标准要求，同时宜合理考虑当地气候特点对通风的要求。

③合理规划布局

a、城乡规划宜考虑国家声环境质量标准要求，合理确定功能分区和建设布局，处理好交通发展与环境保护的关系，有效预防地面交通噪声污染。

b、交通规划应当符合城乡规划要求，与声环境保护规划相协调，通过合理构建交通网络，提高交通效率，总体减轻地面交通噪声对周围环境的影响。

c、规划行政主管部门宜在有关规划文件中明确噪声敏感建筑物与地面交通设施之

间间隔一定的距离，避免其受到地面交通噪声的显著干扰。

d、在 4 类声环境功能区内宜进行绿化或作为交通服务设施、仓储物流设施等非噪声敏感性应用。如 4 类声环境功能区有噪声敏感建筑物存在，宜采取声屏障、建筑物防护等有效的噪声污染防治措施进行保护，有条件的可进行搬迁或置换。

表 6.1-1 《民用建筑隔声设计规范》(GB 50118-2010) 室内允许噪声级

房间名称	允许噪声级 (A 声级, dB)			
	昼间	夜间	昼间	夜间
卧室、书房	≤40	≤30	≤45	≤35
起居室 (厅)	≤45	≤35	≤50	≤40
餐厅	≤50		≤60	
会议室	≤35		≤45	
办公室	≤40			
员工休息室	≤45			