

景德镇市滨江区沿江西路二期道路防洪工程

声环境影响评价专章

编制单位名称：江西璜鼎环保科技有限公司
编制日期：2021 年 7 月

1、前言

1.1 项目概况

景德镇市滨江区沿江西路二期道路防洪工程位于景德镇市昌江区；起点为岚山大桥北桥头西侧，顺接沿江西路一期道路，途径规划路、龙井路、园德南路、兴都南路，终点至兴都南路西侧。该工程包含的道路工程具体内容如下：

①沿江西路二期道路工程：线路起点为岚山大桥北桥头西侧，顺接沿江西路一期道路，途径规划路、龙井路、园德南路、兴都南路，终点至兴都南路西侧。地理坐标为（N29° 15′ 504″，E117° 10′ 202″ 到 N 29° 15′ 253″ E117° 10′ 153″）；道路等级为城市次干道，道路全长约 2000m，宽 30m，设计时速 40km/h，双向 4 车道，采用沥青混凝土路面。

②兴都南路：路线起点接沿江西路二期，终点接瓷都大道。地理坐标为（N29° 15′ 251″ E117° 10′ 153″ 到 N29° 15′ 30″ E117° 10′ 002″），道路等级为城市支路，道路全长 362.83m，红线宽 20m，设计时速 20km/h，双向 4 车道，采用沥青混凝土路面。

③园德南路：路线起点接沿江西路二期，终点接瓷都大道，地理坐标为（N29° 15′ 252″ E117° 10′ 502″ 到 N29° 15′ 35″ E117° 10′ 104″）；道路等级为城市支路，道路全长 219.71m，红线宽 16m，设计时速 20km/h，双向 2 车道，采用沥青混凝土路面。

1.2 分析内容

本报告对项目声环境进行了环境质量现状监测、调查及预测评价，并提出了污染防治措施及对策。该项目污染控制重点是控制运营期交通噪声影响。现状监测及影响预测分析结果表明：本项目建成通车后，交通噪声会对周围敏感点造成一定程度影响，经采取相应措施后，可以将其对敏感点的影响程度降至最低。

项目的建设运营对当地环境有一定的影响，但只要建设单位切实落实本报告中提出的声环境保护措施，加强项目建设不同阶段的环境管理和监控，可以做到噪声达标，生态影响最小，项目建成后沿线的环境质量能够满足声环境功能的要求。

1.3 编制依据

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015年1月1日实施）
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年12月29日实施）
- (3) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018年12月29日实施）
- (4) 《建设项目环境影响评价分类管理目录》2021版；
- (5) 《环境影响评价技术导则 总纲》（HJ 2.1-2016）；
- (6) 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2009）；
- (7) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）；
- (8) 《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013）。

2、总则

2.1 评价目的

通过调查拟建项目所在区域的声环境质量现状，针对工程特点及环境特征，分析并预测项目建设施工期和营运期对周围环境造成的影响范围及程度，并对不利的影响有针对性地提出污染防治措施及对策，力求把工程建设的不利影响降到最低程度，以期达到社会、经济和环境效益的统一，为环保行政主管部门环境管理提供决策依据。

2.2 评价内容

通过调查监测，评价拟建项目沿线声环境质量现状。分析及评价施工期施工机械噪声对评价区域的影响范围和程度；预测评价营运期交通噪声对评价区域的影响范围和程度；施工期和营运期噪声对评价区敏感点的影响范围和程度；提出噪声污染防治措施（管理措施和工程措施）。

2.3 声环境功能区划和评价标准

2.3.1 声环境功能区划

根据《景德镇市人民政府关于印发景德镇市城市区域声环境功能区调整及划分（调整）方案的通知》（景府字〔2016〕6号），项目所在地为2类及3类区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类、3类标准。其中“4类声环境功能区适用区域：道路干线两侧一定距离之内，需要防止交通噪声对周围环境产生严重影响的区域，包括4a类和4b类两种类型，4a类为高速公路、一级公路、二级公路、城市快速路、城市主干路、城市次干路、城市轨道交通（地面段）、内河航道两侧区域；4b类为铁路干线两侧区域。”

根据声功能区划，将交通干线边界线外一定距离内的区域划分为4a类声环境功能区。距离的确定方法如下：

- 1) 相邻区域为1类声环境功能区，距离为45m；
- 2) 相邻区域为2类声环境功能区，距离为30m；
- 3) 相邻区域为3类声环境功能区，距离为20m。

当临街建筑高于三层楼房以上（含三层）时，将临街建筑面向交通干线一侧至交通干线边界线的区域定为4a类声环境功能区。

项目所在区域声环境功能区划情况见表 2-1 及图2-1。

表2-1 声环境功能区划表

范围			声环境功能区
2类标准适用区域	道路两侧高于三层楼房（含三层楼）的建筑区域	第一排建筑物面向道路一侧区域	4a类
		第一排建筑物以外的区域	2类
	道路两侧低于三层（含开阔地）的区域	道路红线外30m范围以内	4a类
		道路红线外30m范围以外	2类
3类标准适用区域	道路两侧高于三层楼房（含三层楼）的建筑区域	第一排建筑物面向道路一侧区域	4a类
		第一排建筑物以外的区域	3类
	道路两侧低于三层（含开阔地）的区域	道路红线外20m范围以内	4a类
		道路红线外20m范围以外	3类

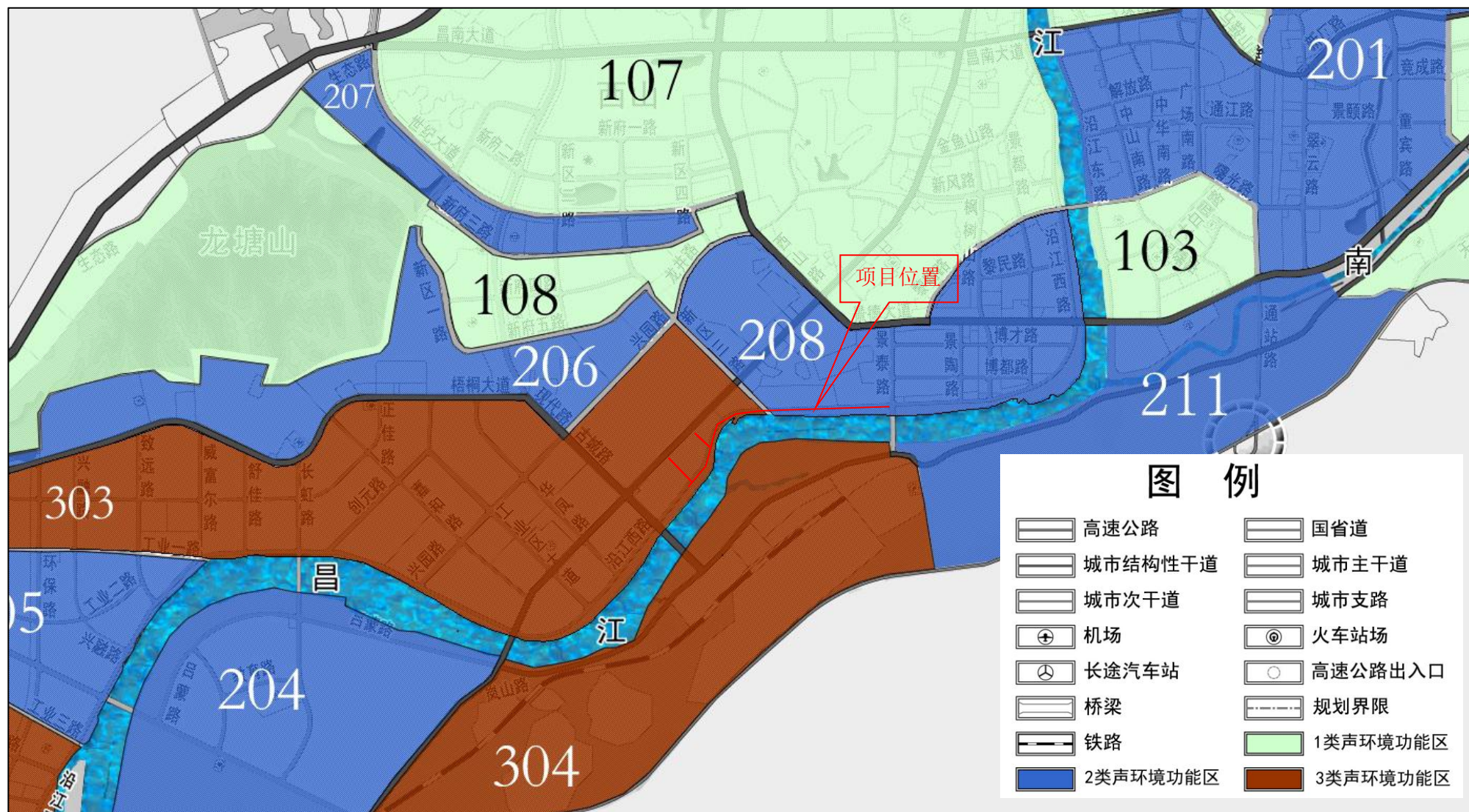


图2-1 项目所在地声环境功能区分布图

2.3.2 声环境质量标准

本项目沿江西路为城市次干道功能，园德南路、新都南路为城市支路功能。根据《景德镇市人民政府关于印发景德镇市城市区域声环境功能区调整及划分（调整）方案的通知》（景府字〔2016〕6号）有关规定，针对交通干线两侧，2类区红线30m范围内、3类区红线20m范围内的区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a类标准，范围以外的区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类或3类标准。

表2-2 声环境质量标准一览表 单位：dB（A）

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

2.3.3 污染物排放标准

（1）施工期

本项目施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准限值，见下表：

表2-3 建筑施工场界噪声排放标准一览表

噪声排放标准dB（A）		标准来源
昼间	夜间	《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）
70	55	

（2）营运期

表2-4 营运期敏感点声环境质量标准 单位：dB（A）

类别	昼间	夜间	标准来源
2类	60	50	《声环境质量标准》 （GB3096-2008）
4a类区	70	55	

2.4 环境影响要素和评价因子筛选

根据本项目的特点，本项目施工期的主要声环境问题是施工机械产生的噪声。本工程运营期间交通噪声对项目附近声环境产生一定的影响。本工程道路中心线两侧200m范围内主要为居民区及工业区等。根据道路建设项目环境影响的特点和拟建道路沿线的环境特征，本项目施工期机械噪声将影响道路沿线附近居民和住户的生活、学习、工作环境，营运期交通噪声对沿线居民的影响加大。

因此本项目声环境影响评价因子见下表：

表2-5 本工程声环境影响评价因子表

环境要素	评价因子	
	现状评价	预测评价
声环境	L_{Aeq} 、 L_{10} 、 L_{50} 、 L_{90}	L_{Aeq}

2.5 评价等级

本项目所在地声环境功能区为2类、3类标准地区，主要范围涉及2类功能区，受影响人数较多，确定本项目声环境影响评价等级定为二级。

2.6 评价重点及评价范围

根据筛选的评价因子和评价内容，根据区域功能规划以及建设项目实施可能造成的影响范围与程度，确定本工程的声环境影响评价重点是：

- (1) 施工期：施工噪声对环境的影响。
- (2) 运营期：交通噪声对敏感点的影响。

根据《环境影响评价技术导则》及参照《公路建设项目环境影响评价规范》（JTGB03—2006）的要求，本工程各项环境要素的评价范围确定见下表。

表2-6 本工程环境影响评价范围

评价环境要素	评价范围
声环境	运营期，为道路中心线两侧各 200m；施工期评价范围为施工场外缘 100m

2.7 环境保护目标

保护评价范围内的声环境质量，使其符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类、4a类标准，保证环境敏感点的基本使用功能。

根据道路建设项目环境评价的特点，本评价采用“点线结合、以点代段、反馈全线”的评价原则，对噪声质量评价采用模式计算的分析法进行。

表2-8 环境保护目标

环境要素	环境敏感目标	面向道路第一排建筑的朝向与层数	距离		规模	环境功能区
			距道路红线距离（m）	距道路中心线距离（m）		
声环境	官庄村	南，3层	16	31	2000人	声环境：距沿江西路红线30m以内的为4a区，距沿江西路红线30m外的为2类区
	锦绣天成	南，7层	31	46	3000人	
	官庄社区	南，3-4层	18	26	1000人	
	国信康养综合体	南，9层	21	31	4000人	

3、噪声污染源分析

本专章仅对项目营运期噪声进行影响分析，工程建成后，施工设备与施工人员已经退出，噪声主要来自路面行驶的机动车产生的交通噪声。交通噪声主要由发动机噪声、排气噪声、车体振动噪声、制动噪声、传动机械噪声等声源组成，其中发动机噪声是主要的噪声源，噪声源一般为非稳定态源。

道路在营运期噪声源主要是路面行驶的机动车。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；道路路面平整度状况变化亦使高速行驶的汽车产生整车噪声。

表3-1 工程道路基本信息

道路名称	道路等级	设计时速(km/h)	道路全长(m)	道路宽度(m)	车道数量	路面结构	桩号
沿江西路	城市次干道	40	2000	30	4	沥青混凝土路面	K3+000~K5+000
园德南路	城市支路	20	219.71	16	2	沥青混凝土路面	L1K0+000~ L2K0+219.712
兴德南路	城市支路	20	362.83	20	4	沥青混凝土路面	L1K0+000 ~L2K0+362.832

由本项目环评正文可知，环评噪声预测交通量如下表。

表3-2 项目环评噪声预测交通量 (pcu/h)

道路名称		2022年			2028年			2036年		
		小车	中车	大车	小车	中车	大车	小车	中车	大车
沿江西路	昼间	196	39	26	230	46	31	260	52	35
	夜间	60	12	8	71	14	9	80	16	11
园德南路	昼间	108	22	14	127	25	17	143	29	19
	夜间	33	7	4	39	8	5	44	9	6
兴德南路	昼间	183	37	24	215	43	29	244	49	32
	夜间	56	11	8	66	13	9	75	15	10

参考《环境影响评价技术导则-声环境》(HJ2.4-2009)有关平均辐射声级的计算方法，可以计算出本项目路面行驶各种机动车的平均辐射声级，在行车线7.5m处的平均噪声级与车速之间的关系如下表和计算结果见下表。

表3-1 本项目各类机动车平均辐射声级

道路	车型	平均速度(km/h)	平均辐射声级dB(A)	平均辐射声级与车速关系
----	----	------------	-------------	-------------

沿江西路	2022年 昼间	小车	33.73	65.67	
		中车	23.77	64.50	
		大车	23.76	71.97	
	2022年 夜间	小车	33.94	65.76	
		中车	23.28	64.13	
		大车	23.40	71.73	
	2028年 昼间	小车	33.67	65.64	
		中车	23.87	64.58	
		大车	23.84	72.02	
	2028年 夜间	小车	33.92	65.75	
		中车	23.32	64.16	
		大车	23.43	71.75	
	2036年 昼间	小车	33.61	65.61	
		中车	23.96	64.64	
		大车	23.91	72.07	
	2036年 夜间	小车	33.91	65.75	
		中车	23.36	64.19	
		大车	23.45	71.77	
园德南路	2022年 昼间	小车	16.85	55.20	$L_{OS} = 12.6 + 34.73 \lg V_S + \Delta L_{\text{路面}}$ $L_{OM} = 8.8 + 40.48 \lg V_M + \Delta L_{\text{纵坡}}$ $L_{OL} = 22.0 + 36.32 \lg V_L + \Delta L_{\text{纵坡}}$
		中车	11.91	52.36	
		大车	11.90	61.07	
	2022年 夜间	小车	16.97	55.30	
		中车	11.65	51.96	
		大车	11.71	60.81	
	2028年 昼间	小车	16.81	55.16	
		中车	11.97	52.44	
		大车	11.94	61.12	
	2028年 夜间	小车	16.96	55.30	
		中车	11.67	52.00	
		大车	11.72	60.83	
	2036年 昼间	小车	16.78	55.13	
		中车	12.02	52.51	
		大车	11.98	61.17	
	2036年 夜间	小车	16.95	55.29	
		中车	11.69	52.03	
		大车	11.74	60.85	
兴德南路	2022年 昼间	小车	16.88	55.22	
		中车	11.86	52.28	
		大车	11.86	61.01	
	2022年 夜间	小车	16.97	55.31	
		中车	11.63	51.93	
		大车	11.69	60.79	
	2028年 昼间	小车	16.85	55.20	
		中车	11.91	52.36	
		大车	11.90	61.07	
	2028年 夜间	小车	16.97	55.30	
		中车	11.65	51.96	
		大车	11.71	60.81	
	2036年	小车	16.82	55.17	

	昼间	中车	11.96	52.42	
		大车	11.93	61.11	
	2036年 夜间	小车	16.96	55.30	
		中车	11.67	51.99	
		大车	11.72	60.82	

4、声环境质量现状与评价

4.1 声环境质量现状监测

(1) 监测布点

为了解项目所在地周围声环境现状，建设单位委托江西普洛赛斯检测科技有限公司于项目沿线布置了6个监测点，监测时间为2021年1月28日。

(2) 监测方法

按《声环境质量标准》（GB3096-2008）中有关规范要求进行。监测仪器采用多功能噪声分析仪，以等效连续 A 声级 Leq 作为评价量，原则上选无雨、风速小于 5.0 米/秒的天气进行测量。

(3) 监测项目

连续等效 A 声级 Leq 、 L_{10} 、 L_{50} 、 L_{90} 。

(4) 监测时间和频率

监测 1 天，监测时段分昼夜两个时段进行，昼间时段安排在 06:00-22:00 时进行，夜间时段安排在 22:00-06:00 时进行。高速公路、一级公路、二级公路、城市快速路、城市主干路、城市次干路两侧昼、夜间各测量不低于平均运行密度的20min 值。

4.2 声环境质量现状评价

(1) 评价标准

项目所在区域噪声评价采用《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类、4a 类标准。

(2) 监测布点

为了解沿线敏感点声环境现状，对项目沿线 200 米范围内的主要噪声敏感点及工程关键点进行现状监测。

表4-1 声现状监测布点说明

名称	具体位置	方位	距项目红线距离 (m)
N1	官庄村（近沿江西路二期起点）	北	16
N2	国信康养综合体（兴都南路监测点一）	东	21（距兴都南路）
N3	沿江西路二期终点（兴都南路监测点二）	北	3
N4	园德南路终点（园德南路监测点一）	北	3（距园德南路）
N5	官庄社区（园德南路监测点二）	北	18
N6	锦绣天成（拟建龙井路排涝泵站附近）	北	31

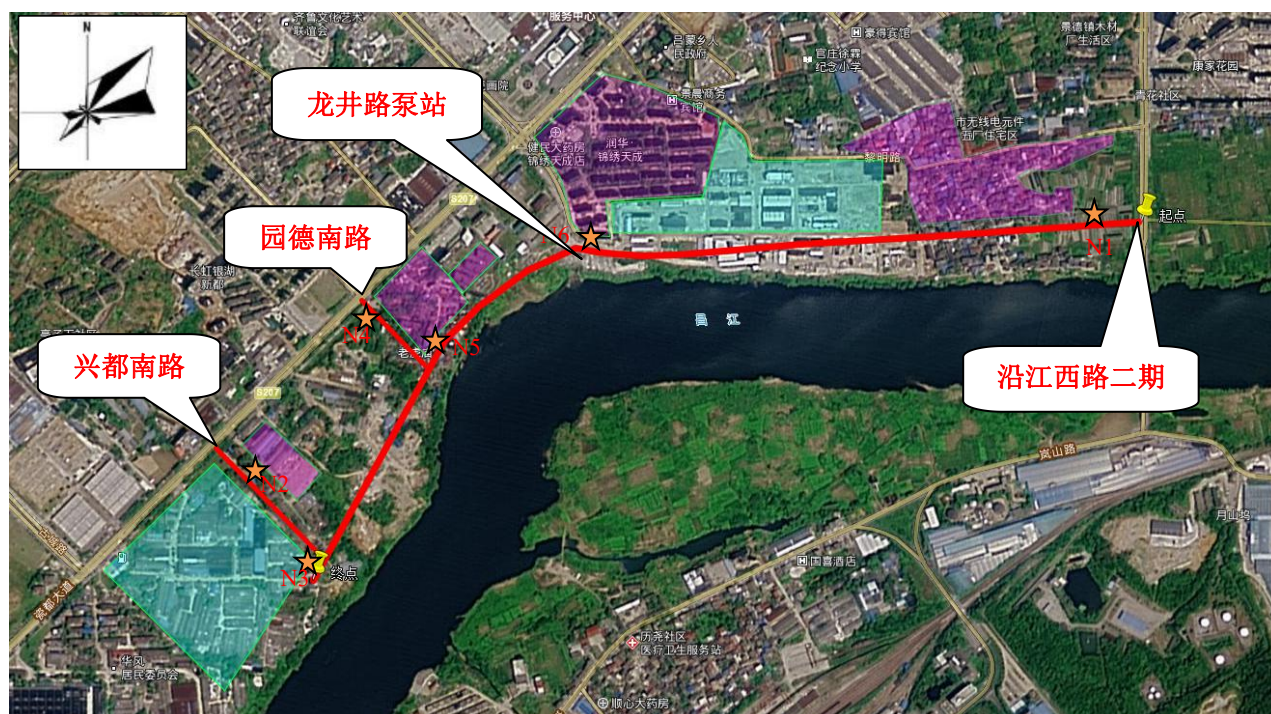


图4-1 项目声质量监测布点图

(3) 监测结果与评价

表4-2 声环境现状监测结果 dB (A)

监测日期	编号	监测点号	点位性质	距离项目红线距离 (m)	监测值		执行标准		达标情况	
					昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1.28	N1	官庄村 (近沿江西路二期起点)	敏感点	16	43.8	33.7	70	55	达标	达标
	N2	国信康养综合体 (兴都南路监测点一)	敏感点	21 (距兴都南路)	43.9	33.6	60	50	达标	达标
	N3	沿江西路二期终点 (兴都南路监测点二)	关注点	3	37.7	27.7	70	55	达标	达标
	N4	园德南路终点 (园德南路监测点一)	关注点	3 (距园德南路)	47.7	38.5	60	50	达标	达标
	N5	官庄社区 (园德南路监测点二)	敏感点	18	46.3	36.4	70	55	达标	达标
	N6	锦绣天成 (拟建龙井路排涝泵站附近)	敏感点	31	49.4	39.9	60	50	达标	达标

根据监测结果, 项目周边区域能够达到《声环境质量标准》(GB3096—2008)2类及4a类标准要求。

5、声环境影响预测及评价

5.1 交通噪声预测基本模式

根据不同预测年的高峰与平均车流量以及本项目的设计参数，分别预测 2022、2028 及 2036 年在昼间和夜间时段车流量对道路两侧所产生的交通噪声影响范围和程度。根据项目建设完成后路面行驶机动车产生噪声的特点，声环境影响预测采用《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4-2009）附录 A.2 中推荐的公路（道路）交通运输噪声预测模式进行模拟预测。

（1）预测模式

a) 第i类车等效声级的预测模式

$$L_{eq}(h)_i = (\overline{L_{0E}})_i + 10 \lg \left(\frac{N_i}{V_i T} \right) + 10 \lg \left(\frac{7.5}{r} \right) + 10 \lg \left(\frac{\psi_1 + \psi_2}{\pi} \right) + \Delta L - 16$$

式中：

$L_{eq}(h)_i$ — 第i类车的小时等效声级，dB（A）；

$(\overline{L_{0E}})_i$ — 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；适用于 $r > 7.5$ m 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，见图5-1所示；

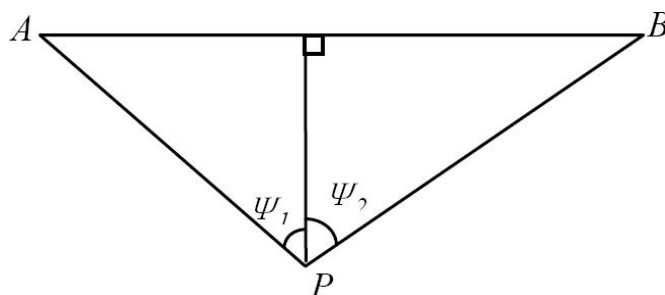


图5-1 有限路段的修正函数，A—B 为路段，P 为预测点

ΔL —由其他因素引起的修正量, dB(A), 可按下式计算:

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

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

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

式中:

ΔL_1 —线路因素引起的修正量, dB(A);

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

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

ΔL_2 —声波传播途径中引起的衰减量, dB(A);

ΔL_3 —由反射等引起的修正量, dB(A)。

b) 总车流等效声级为:

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

如某个预测点受多条线路交通噪声影响, 应分别计算每条车道对该预测点的声级后, 经叠加后得到贡献值。

(2) 模式参数的确定

从预测模式可见, 公路营运期交通噪声取决于交通量、车型比、车速、车辆辐射的声功率以及公路纵坡和公路粗糙度等因素。

① 车速

本项目车速按设计车速60km/h计算。

② 各类型车的平均辐射声级($L_{w, i}$)

各类型车的平均辐射声级 $L_{w, i}$ 按下式计算:

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

$$\text{中型车 } L_{OM} = 8.8 + 40.48 \lg V_M + \Delta L_{\text{纵坡}}$$

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

式中: 右下角标注的S、M、L, 分别表示小、中、大型车;

V_i ——该车型车辆的平均行驶速度, km/h。

本工程不同类型车辆在参照点(7.5m处)噪声源强详见表3-1。

③ $\Delta L_{\text{路面}}$

路面引起的交通噪声源强修正取值见下表, 但仅对小车型修正, 大车型和中车型不作

修正。

表5-1 常规路面修正值的取值

路面	沥青混凝土路面	水泥混凝土路面
$\Delta L_{\text{路面}}$	0	+1~2

由于本项目全线路面均为沥青混凝土路面，故修正值取0。

④ $\Delta L_{\text{纵坡}}$

公路纵坡引起的交通噪声源强修正值计算按下表取值，但仅对大型车和中型车修正，小型车不作修正。

表5-2 路面纵坡噪声级修正值

序号	纵坡 (%)	噪声级修正值 (dB)
1	≤ 3	0
2	4~5	+1
3	6~7	+3
4	> 7	+5

⑤ ΔL

公路弯曲或有限长中段引起的交通噪声修正量 ΔL 的计算式如下：

$$\Delta L = 10 \lg \frac{\theta}{180^\circ}$$

式中： θ ——为预测点向公路两视线间的夹角（°）

5.2 道路交通预测评价

公路噪声预测

根据预测模式和选择的有关参数，项目建设后沿线交通噪声预测结果及达标距离见表5-3，噪声等值线图见图5-2至5-17。

表5-3 营运期交通噪声贡献值单位：dB（A）

营运期		时段	距离路中心不同水平距离处的交通噪声贡献值：dB(A)									
			10m	20m	40m	60m	80m	100m	120m	140m	160m	200m
沿江西路二期	2022年	昼间	61.31	58.28	55.21	53.39	52.09	51.06	50.21	49.49	48.85	47.77
		夜间	56.11	53.07	50.01	48.19	46.89	45.86	45.01	44.29	43.65	42.57
	2028年	昼间	62.03	59.00	55.93	54.11	52.81	51.78	50.93	50.21	49.57	48.49
		夜间	56.82	53.79	50.72	48.90	47.60	46.57	45.72	45.00	44.36	43.28
	2036年	昼间	62.58	59.54	56.48	54.66	53.36	52.33	51.48	50.76	50.12	49.04
		夜间	57.37	54.33	51.26	49.45	48.14	47.11	46.27	45.54	44.91	43.82
园德南路	2022年	昼间	50.90	47.86	44.79	42.98	41.67	40.65	39.80	39.07	38.44	37.35
		夜间	45.70	42.67	39.60	37.78	36.48	35.45	34.60	33.88	33.24	32.16
	2028年	昼间	51.61	48.58	45.51	43.69	42.39	41.36	40.52	39.79	39.15	38.07
		夜间	46.42	43.38	40.31	38.49	37.19	36.16	35.32	34.59	33.95	32.87
	2036年	昼间	52.16	49.12	46.06	44.24	42.93	41.91	41.06	40.34	39.70	38.62
		夜间										

	年	夜间	46.96	43.92	40.85	39.04	37.73	36.71	35.86	35.13	34.50	33.42
兴都南路	2022年	昼间	53.19	50.15	47.08	45.27	43.96	42.94	42.09	41.36	40.73	39.65
		夜间	48.00	44.96	41.90	40.08	38.78	37.75	36.90	36.18	35.54	34.46
	2028年	昼间	53.91	50.87	47.80	45.98	44.68	43.65	42.81	42.08	41.44	40.36
		夜间	48.71	45.67	42.61	40.79	39.49	38.46	37.61	36.89	36.25	35.17
	2036年	昼间	54.45	51.41	48.35	46.53	45.23	44.20	43.35	42.63	41.99	40.91
		夜间	49.25	46.22	43.15	41.33	40.03	39.00	38.15	37.43	36.79	35.71

根据本项目公路所在区域的声环境功能分区，项目所在区域主要为2类区，即昼间60dB(A)，夜间50dB(A)。同时，本次项目沿江西路二期为新建城市次干道，其他为城市支路，本次评价仅对沿江西路进行噪声影响预测。根据《景德镇市人民政府关于印发景德镇市城市区域声环境功能区调整及划分（调整）方案的通知》（景府字〔2016〕6号）中相关要求，交通干线边界线外2类区30m内、3类区20m内为4a类环境声功能区。交通噪声达标距离如下：

表5-4 交通噪声达标距离一览表（距道路中心） 单位：m

路段		2022年		2028年		2036年	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
沿江西路	达4a类区标准距离（m）	2m	13m	2m	16m	2m	18m
	达3类区标准距离（m）	5m	13m	6m	16m	6m	18m
	达2类区标准距离（m）	14m	41m	16	47m	19m	53m

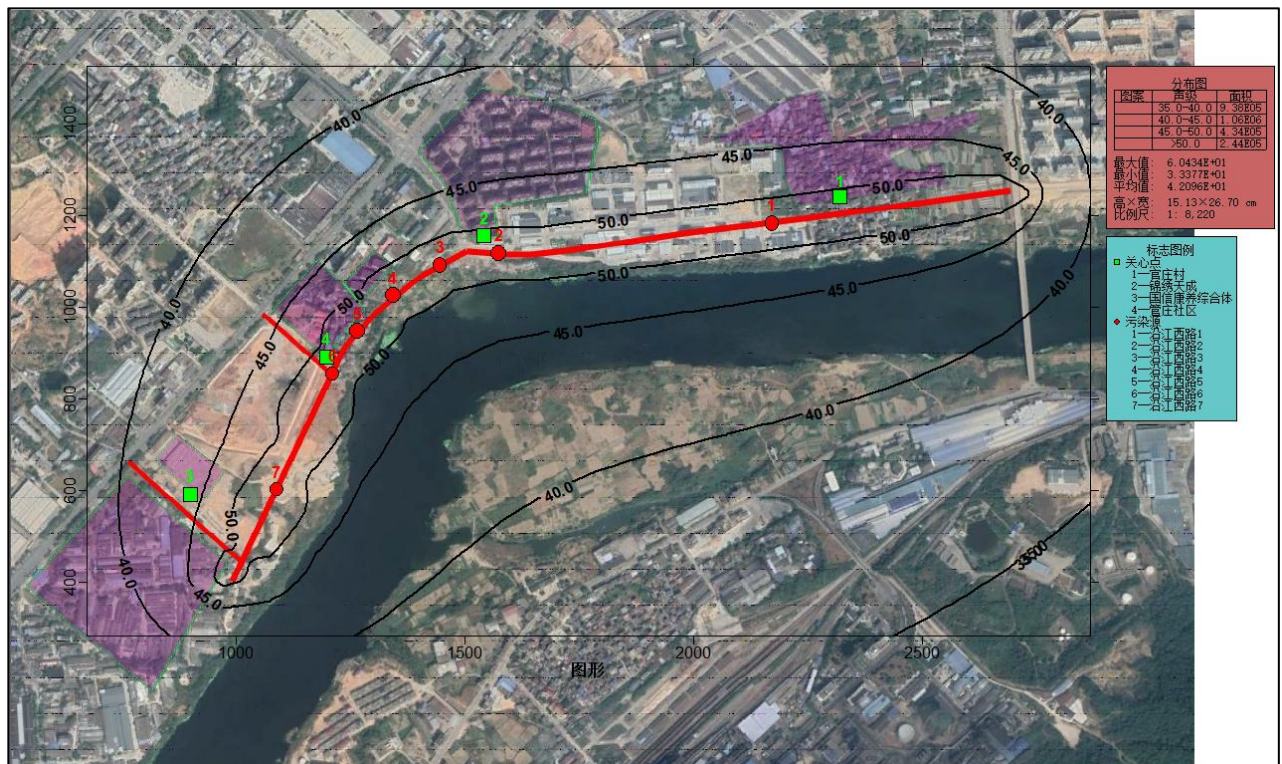


图5-2 近期2022 年昼间交通等值线图

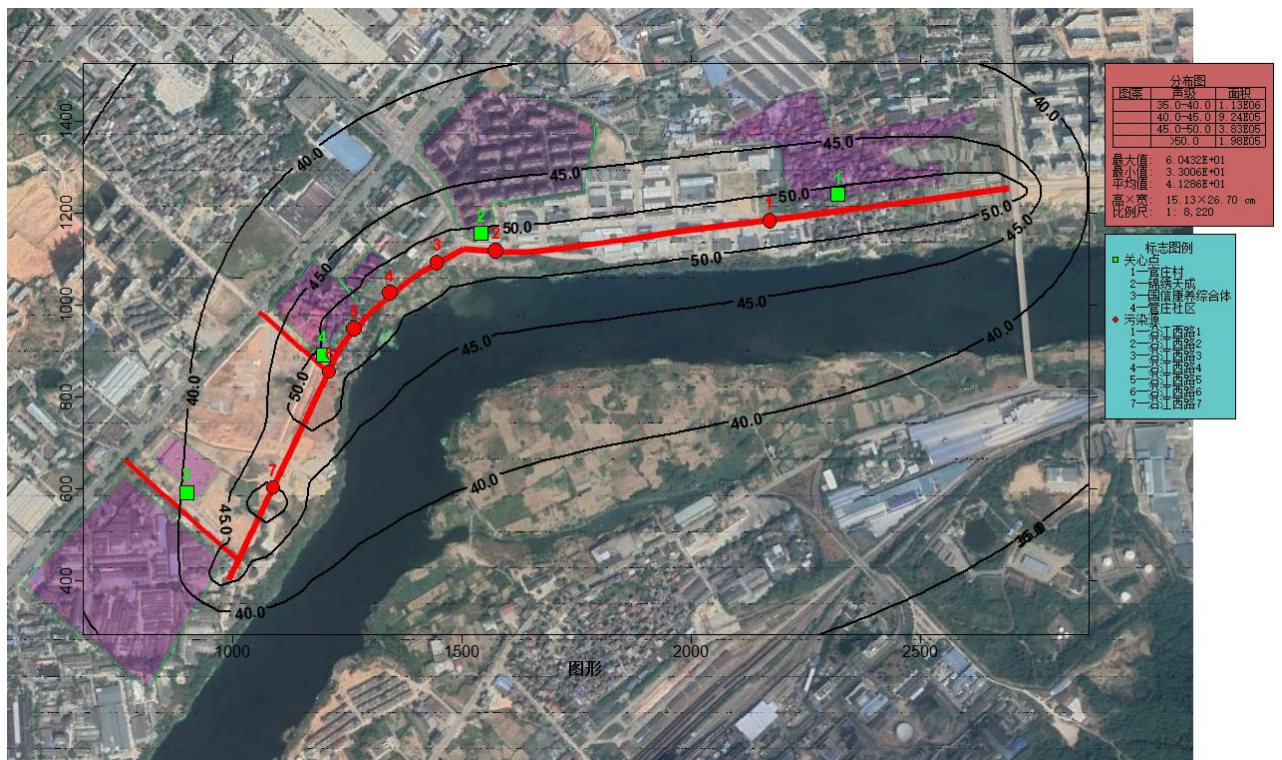


图5-3 近期2022 年夜间交通等值线图

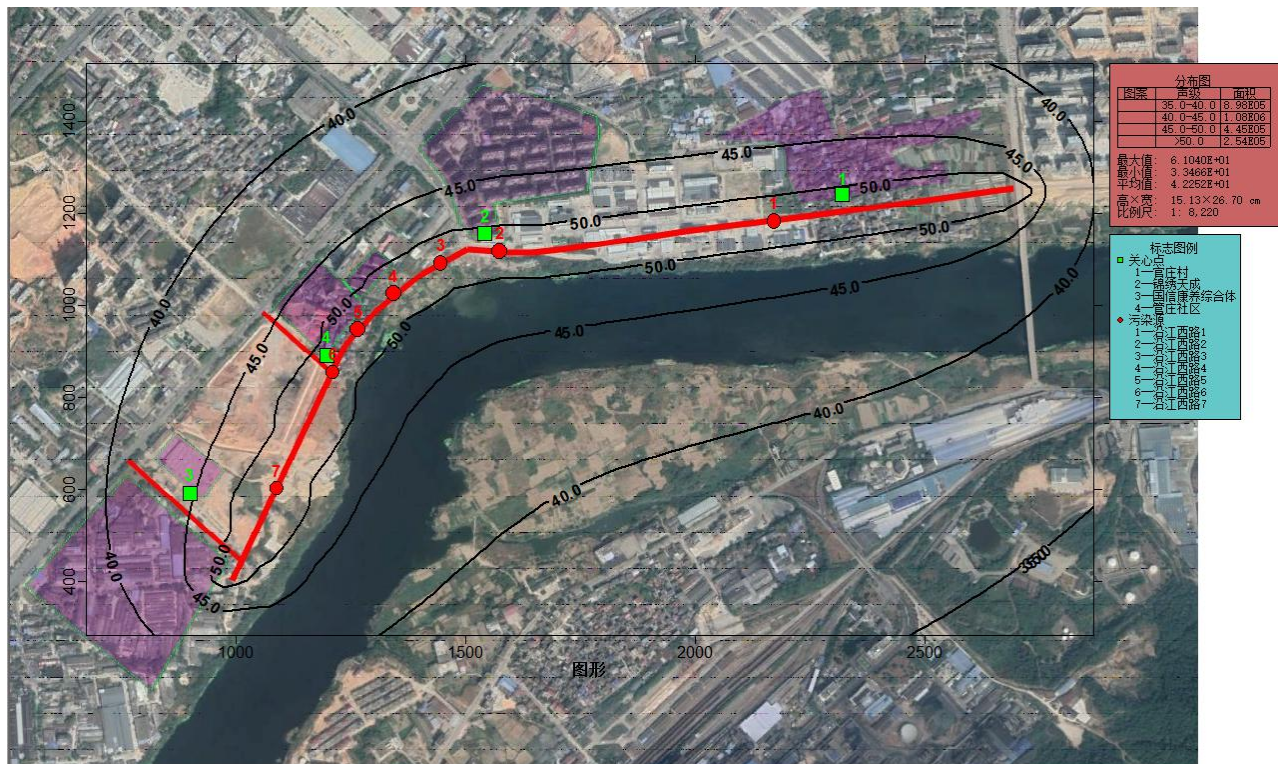


图 5-4 中期 2028 年昼间交通等值线图

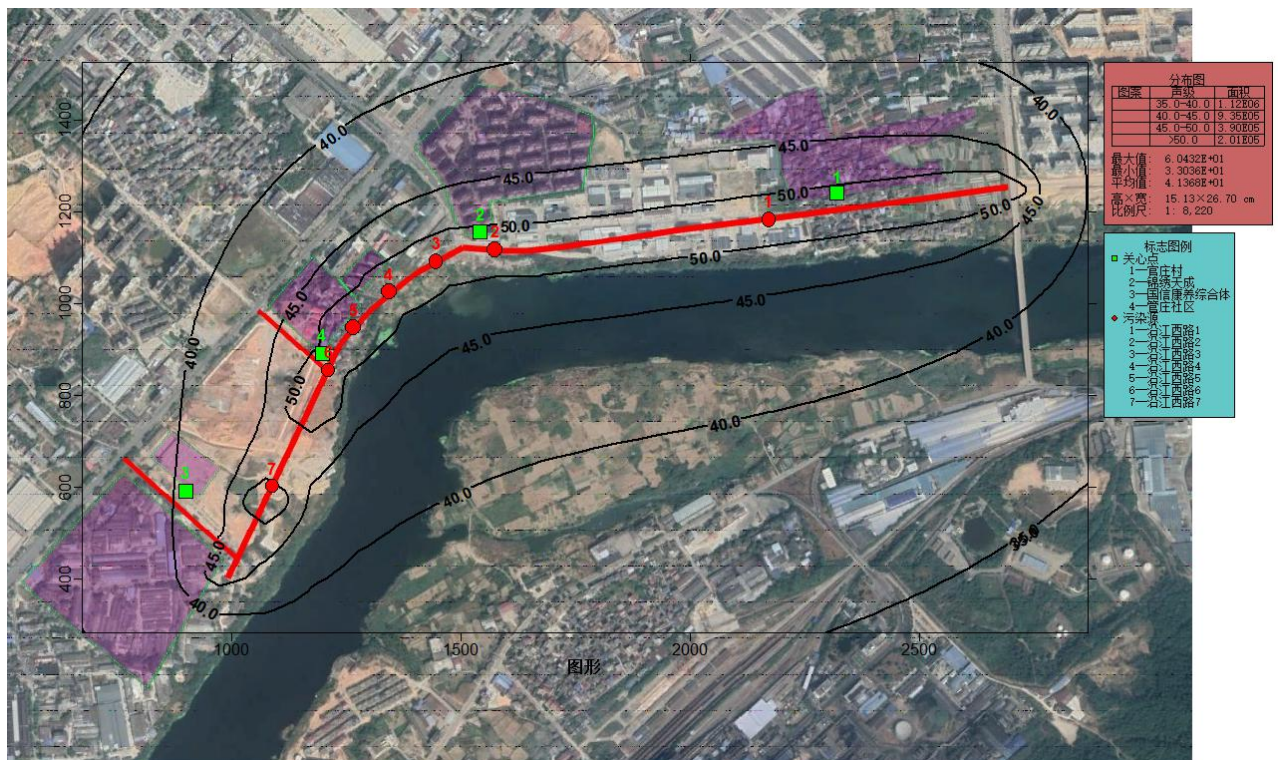


图5-5 中期2028年夜间交通等值线图

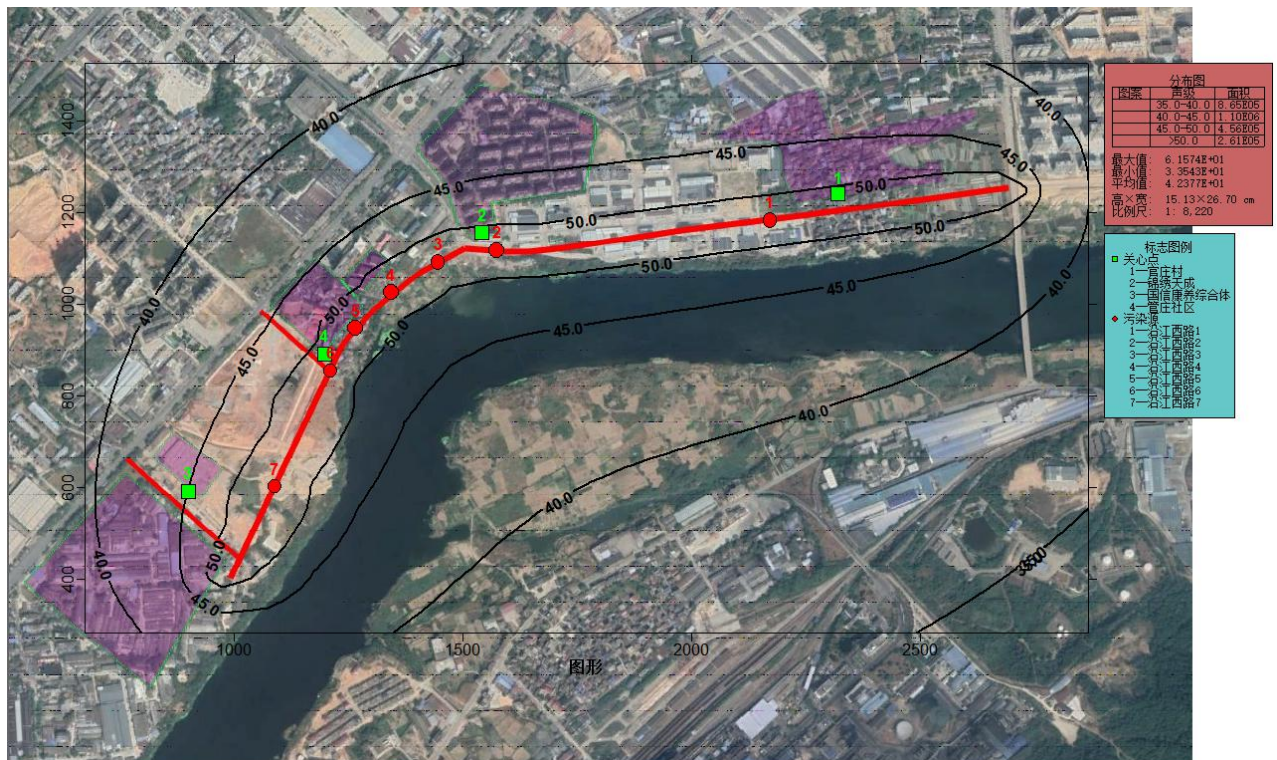


图5-6 远期2036年昼间交通等值线图

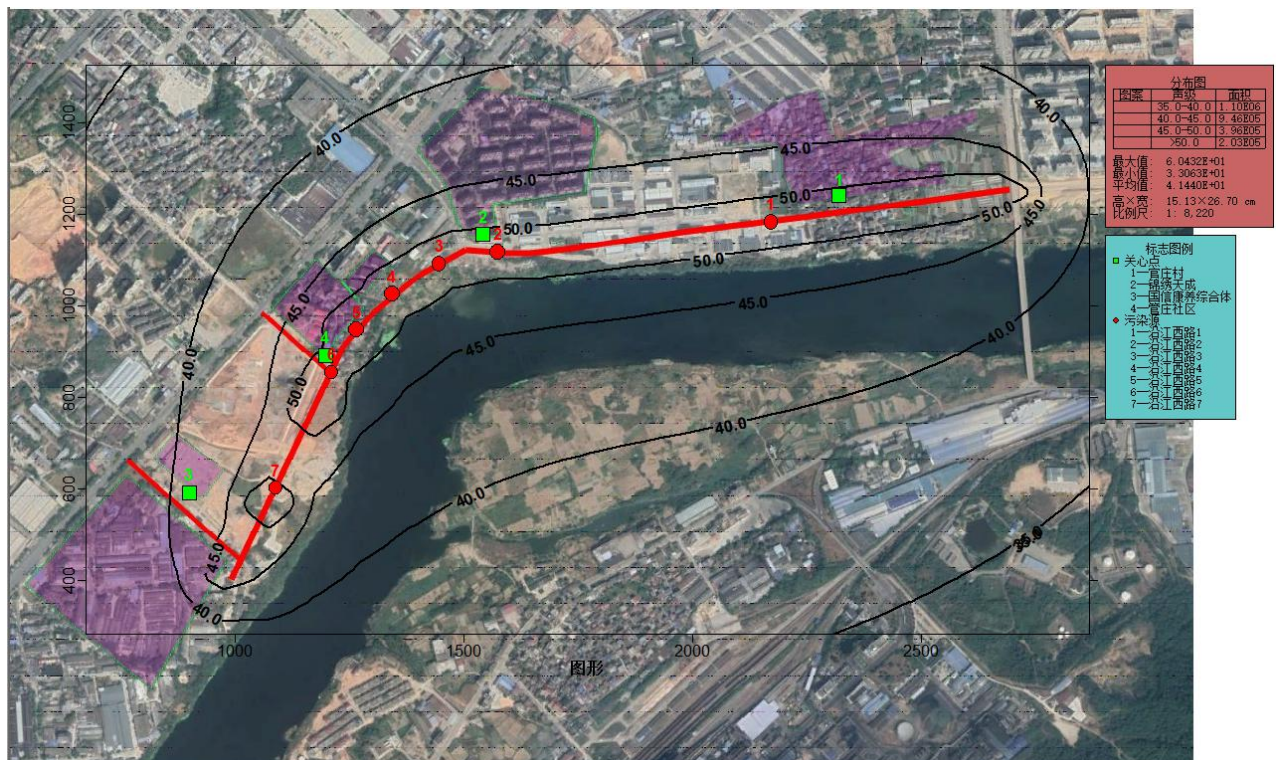


图5-7 远期2036 年夜间交通等值线图

5.3 敏感点交通预测评价

在对声环境敏感点交通噪声预测时综合考虑敏感点处的第一排建筑物隔声，后排建筑物噪声影响远小于第一排。经过计算，各敏感点第一排建筑物处环境噪声预测值见表5-5。

表5-5 声环境敏感点噪声预测贡献值结果单位：dB（A）

预测道路名称	名称	距离（m）		时段	背景值	贡献值			预测值			标准值	噪声超标值		
		红线	中心线			近期	中期	远期	近期	中期	远期		近期	中期	远期
沿江西路	官庄村	16	31	昼间	43.8	56.34	57.06	57.61	56.58	57.26	57.79	70	达标	达标	达标
				夜间	33.7	51.14	51.85	52.39	51.22	51.92	52.45	55	达标	达标	达标
	锦绣天成	31	46	昼间	49.4	54.68	55.4	55.95	54.71	55.43	55.98	60	达标	达标	达标
				夜间	39.9	49.48	50.19	50.74	49.93	50.58	51.08	50	达标	达标	达标
	官庄社区	18	26	昼间	46.3	57.12	57.84	58.39	57.47	58.13	58.65	70	达标	达标	达标
				夜间	36.4	51.92	52.63	53.17	52.04	52.73	53.26	55	达标	达标	达标
兴都南路	国信康养综合体	21	31	昼间	43.9	48.22	48.93	49.48	49.59	50.12	50.54	60	达标	达标	达标
				夜间	33.6	43.03	43.74	44.28	43.5	44.14	44.64	50	达标	达标	达标

6、环境保护措施及其可行性论证

6.1 噪声污染防治对策一般原则

- (1) 从声音的三要素为出发点控制环境噪声的影响，以从声源上或从传播途径上降低噪声为主，以受体保护作为最后不得已的选择；
- (2) 以城市规划为先，避免产生环境噪声污染影响；
- (3) 关注环境敏感人群的保护，体现以人为本的原则；
- (4) 以管理手段和技术手段相结合控制环境噪声污；
- (5) 针对性、具体性、经济合理、技术可行原则。

6.2 主要的声环境保护措施

工程常见的工程降噪措施包括绿化、隔声窗、声屏障等。

(1) 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。

（2）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等于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8~15dB的降噪效果。隔声窗的价格通常在800~2000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。

（3）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/m²~4000元/m²。声屏障有着较好的隔声效果，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表6-1。

**表6-1 减轻噪声影响的环保工程措施
比较一览表**

减轻措施方案	降噪量 (dB)	优缺点分析	估计费用(元/m²)	说明
吸隔声屏障	5~20	(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。	1800~2900	对多层或高层建筑效果不好
反射型隔声屏障 (透明)	5~20	(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	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)	20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	/
机械通风隔声窗	30以上	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0.03kw)。	1500	/
自然通风隔声窗	25以上	优点：具有通风和隔声功能，降噪效果较好，无需动力，造价适中。 缺点：通风指标不能量化，且通风受气象和周围环境等因素的制约，通风量不能保障	800~1200	/
乔灌木绿化	3~10	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	需占用部分

				土地
--	--	--	--	----

6.3 本项目敏感点降噪措施

根据第5章噪声预测结果可知，本项目产生的交通噪声主要对居民有一定影响，因此，结合本项目沿线敏感点的分布情况及本项目特点，提出具体可行的噪声防治措施。

①道路两侧加强绿化的可行性分析

建设单位应在满足道路使用功能的前提下，尽可能增加绿化带的宽度，提高绿化带的植株密度，加强绿化带的降噪效果。由于树木具有声衰减作用，不同品种的植物具有不同的降噪效果，植物的种植结构对降噪作用也有很大的影响。因而，应根据当地的地理气象条件，选择最佳的降噪植物和绿化结构。绿化带除可降低道路交通噪声污染外，还能够净化空气，减轻城市的热岛效应，提高城市生态系统的自净能力，因而这种措施是值得推广的。

本项目在机动车道外侧设置绿化带，以改善道路的整体环境，还能减少道路噪声的传播，起到隔离噪声的作用，还能够净化空气、美化环境。

②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，在本项目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，由于本项目为公路兼城市道路功能，该措施的实施可行性较大。

③通风隔声窗

通风隔声窗是一种既要满足通风功能又要隔断声音传播减小噪声的窗子。通风隔音窗是一种用隔断附吸收声音的塑钢或铝合金型材加上特有结构降低声音传输过程的装置。本项目优先从声源降噪的方式采取道路噪声污染防治措施，选用自然通风隔窗来降低道路的交通噪声。可用于影响较大的第一排建筑物邻路一侧等。

本项目绿化降噪效果为 1.5-3.5dB(A)，限制车辆行驶速度降噪效果为 1-2dB(A)，隔声窗降噪效果为 8-15dB(A)。经过以上隔声降噪措施后，项目交通噪声对周围环境的影响将大大降低。经过隔声减振措施后，本项目运营期对周边声环境影响较小。

④声环保措施经济技术论证

由表6-1可知，本次选用选用自然通风隔窗和绿化减噪工程措施，投资约为536万元，只占总投资额的1.17%左右，因此经济上是可行的，通过以上减噪措施，可进一步减轻本项目对周边噪声敏感点的影响，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。因此本环评建议的措施在技术和经济上是可行的。

⑤噪声达标性分析

针对噪声问题，在采取报告提出的环保措施后，若有敏感点人群反映噪声扰民或投诉，可进行跟踪监测，需核查噪声超标的原因。

7、评价结论

7.1 声环境质量现状

由环境噪声监测结果可知，各监测点处等效连续声级值昼间、夜间均满足相应声环境质量标准要求

7.2 声环境评价结论

（1）施工期声环境影响分析

本项目建设施工过程中产生的噪声源主要是各种施工机械、运输车辆等。施工期间在不采取任何防护措施的情况下对沿线居民区居民的正常生活造成一定的影响。

（2）营运期声环境影响评价

项目建设前后的敏感点噪声增加值较大。根据噪声预测结果，加强道路两侧绿化、第一排建筑设通风隔声窗降噪措施，针对噪声问题，建立群众意见的定期回访制度和敏感点噪声定期监测制度，注意听取住户人群的意见和感受，在采取报告提出的环保措施后，若有敏感点人群反映噪声扰民或投诉，可进行跟踪监测，需核查噪声超标的原因。

此外，加强交通管理、车辆管理、规范交通秩序，使车辆整齐有序地通行也可减少由于交通堵塞带来的交通噪声。逐步完善和提高机动车噪声的排放标准；实行定期检测机动车噪声的制度，对车辆实行强行维修，直到噪声达标才能上路行驶；淘汰噪声较大的车辆。通过以上措施的治理，项目建设后可降低汽车噪声对周边环境的影响，满足声环境的达标要求。

（3）噪声污染防治措施

合理安排施工日期和时间段，严禁高噪声设备在规定作息时间作业，施工期夜间连续施工必须取得相应主管部门的批准。合理安排施工场所，高噪声作业区应远离住宅，并对设备定期保养，严格操作规范，采取临时隔声围护结构，减轻噪声影响，施工运输车辆进出场地应安排在远离住宅区一侧。尽量选用低噪声机械设备或带隔声、消声的设备。