



# 建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

项目名称: 临海市城市快速路(南区段)工程  
建设单位(盖章): 临海市住房和城乡建设局  
编制日期: 2022年6月

中华人民共和国生态环境部制

# 目 录

一、建设项目基本情况.....	1
二、建设内容.....	7
三、生态环境现状、保护目标及评价标准.....	44
四、生态环境影响分析.....	60
五、主要生态环境保护措施.....	86
六、生态环境保护措施监督检查清单.....	96
七、结论.....	103
噪声环境影响预测与评价专题.....	104

## 附图：

- 附图 1-1 工程地理位置及线位走向图
- 附图 1-2 典型工程位置及线位走向图
- 附图 2-1 工程沿线环境保护目标分布图
- 附图 2-2 工程沿线环境保护目标分布局部大图
- 附图 3-1 工程总平面布置图
- 附图 3-2 施工营地平面布置图
- 附图 4 工程沿线现状照片
- 附图 5 临海市生态保护红线图
- 附图 6 临海市环境管控单元分类图
- 附图 7 临海市地表水环境功能区划图
- 附图 8 临海市声环境功能区划图
- 附图 9-1 典型生态保护措施平面布置图
- 附图 9-2 典型生态保护措施平面布置图
- 附图 10 声环境质量现状监测点位图
- 附图 11 临海市中心城区路网规划图
- 附图 12 临海市环境空气功能区划图

## 附件：

- 附件 1 工程可行性研究报告批复
- 附件 2 选址意见书
- 附件 3 用地预审意见
- 附件 4 声环境质量现状检测报告
- 附件 5 组织机构代码统一社会信用代码及负责人身份证
- 附件 6 技术文件确认书
- 附件 7 专家组意见及修改清单
- 附件 8 专家复核意见

## 一、建设项目基本情况

建设项目名称	临海市城市快速路（南区段）工程		
项目代码	2108-331082-04-01-791529		
建设单位联系人	高超	联系方式	13819621081
建设地点	浙江省台州市临海市古城街道、江南街道		
地理坐标	聚景路—汇墅路工程：起于 121 度 9 分 26.510 秒，28 度 50 分 40.950 秒，121 度 8 分 45.140 秒，28 度 50 分 14.110 秒处接靖江南路 靖江南路工程：起于 121 度 8 分 36.090 秒，28 度 50 分 24.290 秒，终于 121 度 8 分 29.160 秒，28 度 48 分 17.070 秒 管理中心：121 度 8 分 46.750 秒，28 度 50 分 12.870 秒		
建设项目行业类别	五十二、交通运输业、管道运输业 131 城市道路（不含维护；不含支路、人行天桥、人行地道）	用地(用海)面积(m <sup>2</sup> )/长度(km)	用地面积:301906,长度 5.84
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建（迁建） <input checked="" type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	临海市发展和改革局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	临发改投资[2022]90号
总投资（万元）	267300	环保投资（万元）	1705
环保投资占比（%）	0.64	施工工期	4 年
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____		
专项评价设置情况	噪声专题 设置理由：属于城市道路工程（不含维护，不含支路、人行天桥、人行地道），全部应设置噪声评价专题		
规划情况	规划名称：《临海市综合交通运输发展“十四五”规划》 审批机关：临海市人民政府 审批文件名称及批复文号：《临海市人民政府办公室关于印发临海市综合交通运输发展“十四五”规划的通知》（临政办发〔2022〕17号）		
规划环境影响评价情况	无		

<p>规划及规划环境影响评价符合性分析</p>	<p>《临海市综合交通运输发展“十四五”规划》符合性分析：</p> <p>临海市城市快速路（南区段）工程包括聚景路—汇墅路工程和靖江南路工程。聚景路—汇墅路工程西起靖江南路，东接伏龙大桥落地点；靖江南路工程北起灵江二桥，南至台金高速临海收费站。工程投运后，灵江北岸可经灵江二桥由本工程靖江南路直接南联至台金高速，也可由伏龙大桥经本工程聚景路贯通至靖江南路，极大地改善中心城区对外与台金高速、临海南站、客运南站出行条件，符合《临海市综合交通运输发展“十四五”规划》中：“构建临海市“一绕一横三纵”的快速路网体系，形成快速路与主干道高效衔接的道路交通网络。快速路网将以城区快速环线为基础，进一步疏解临海市南北向交通压力，强化东西向交通联系、提升临海西向辐射金义都市圈的快速通达能力。”因此，本工程建设符合《临海市综合交通运输发展“十四五”规划》。</p>
<p>其他符合性分析</p>	<p>1、“三线一单”符合性分析</p> <p>（1）生态保护红线</p> <p>本工程位于台州市临海市古城街道、江南街道，不涉及《临海市生态保护红线划定技术报告》中划定的水源涵养、三江生物多样性维护、水土保持、地质遗迹和风景名胜保护等生态保护红线。因此工程建设符合生态保护红线要求。</p> <p>（2）环境质量底线</p> <p>工程所在地环境空气质量目标为《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，地表水环境质量目标为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。工程沿线汇墅路以北、靖江南路以东区域划分为2类区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类区标准。汇墅路与靖江南路交汇东南侧区域以及靖江南路西侧区域主要划分为3类区，各声环境保护目标处执行2类区标准，其他区域执行3类区标准。靖江南路、汇墅路、聚景路均属于交通干线，一定范围内执行4a类区标准。</p> <p>根据现有监测资料分析结果，工程区环境空气质量现状符合《环境</p>



空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准;附近水体洋头断面水质符合《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的 III 类标准。根据声环境质量现状监测结果,沿线 2 类区声环境现状监测结果均达标;沿线 3 类区部分保护目标处昼、夜声环境不同程度超过 2 类区标准;靖江南路、汇墅路、聚景路均属于交通干线,4a 类区范围内沿线各保护目标处昼、夜声环境现状监测结果均达标。

本工程为道路项目,落实本环评提出的相关污染防治措施后,废水、废气、噪声能做到达标排放,固废可做到无害化处置。工程实施后能维持区域环境功能区现状,不超出环境质量底线。

### (3) 资源利用上线

施工期废水经预处理后全部回用,营运期主要为管理人员生活用水,耗水量较少;本工程属于道路建设项目,主要涉及土地资源的利用,主要在区域既有道路用地红线范围内新建高架和隧道并辅以地面道路路面改造,新增占地相对较少,不会突破区域资源利用上线。

### (4) 生态环境准入清单

工程位于台州市临海市古城街道、江南街道,涉及台州市临海市临海江南产业集聚重点管控单元(ZH33108220090)和台州市临海市临海城区城镇生活重点管控单元(ZH33108220030),相应“三线一单”生态环境准入清单如下:

表 1-1 临海市“三线一单”生态环境准入清单符合性分析表

环境管控单元名称	环境管控单元代码	“三线一单”生态环境准入清单要求		本工程情况	是否符合
台州市临海市临海江南产业集聚重点管控单元	ZH33108220090	空间布局约束	<p>优化完善区域产业布局,合理规划布局三类工业项目,鼓励对三类工业项目进行淘汰和提升改造,进一步调整和优化产业结构,逐步提高区域产业准入条件。重点加快园区整合提升,完善园区的基础设施配套,不断推进产业集聚和产业链延伸。重点发展机械汽摩配产业,打造高端装备产业园区。</p> <p>合理规划居住区与工业功能区,在居住区和工业区、工业企业之间设置防护绿地、生活绿地等隔离带。</p>	本工程不属于工业类项目,属于基础设施建设。	符合

			<p>严格实施污染物总量控制制度,根据区域环境质量改善目标,削减污染物排放总量。</p> <p>加强污水处理厂建设及提升改造,推进工业园区(工业企业)“污水零直排区”建设,所有企业实现雨污分流。实施工业企业废水深度处理,严格重污染行业重金属和高浓度难降解废水预处理和分质处理,加强对纳管企业总氮、盐分、重金属和其他有毒有害污染物的管控,强化企业污染治理设施运行维护管理。全面推进重点行业 VOCs 治理和工业废气清洁排放改造,强化工业企业无组织排放管控。二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、挥发性有机物全面执行国家排放标准大气污染物特别排放限值,深入推进工业燃煤锅炉烟气清洁排放改造。加强土壤和地下水污染防治与修复。</p>	本工程不属于工业类项目,不涉及工业废水、废气排放。	符合
			<p>定期评估沿江河湖库工业企业、工业集聚区环境和健康风险,落实防控措施。相关企业按规定编制环境突发事件应急预案,重点加强事故废水应急池建设,以及应急物资的储备和应急演练。强化工业集聚区企业环境风险防范设施设备建设和正常运行监管,落实产业园区应急预案,加强风险防控体系建设,建立常态化的企业隐患排查整治监管机制。</p>	本工程自身不存在环境风险	符合
			<p>推进重点行业企业清洁生产改造,大力推进工业水循环利用,减少工业新鲜水用量,提高企业中水回用率。落实最严格水资源管理制度,落实煤炭消费减量替代要求,提高能源使用效率。</p>	本工程不属于工业类项目,施工期生产废水经预处理后全部回用。	符合
	台州市临海市临海城区城镇生活重点管控单元	ZH33108220030	<p>禁止新建、扩建三类工业项目,现有三类工业项目改建不得增加污染物排放总量,鼓励现有三类工业项目搬迁关闭。禁止新建涉及一类重金属、持久性有机污染物排放等环境健康风险较大的二类工业项目。除工业功能区(小微园区、工业集聚点)外,原则上禁止新建其他二类工业项目,现有二类工业项目改建、扩建,不得增加控制单元污染物排放总量。严格执行畜禽养殖禁养区规定。推进城镇绿廊建设,建立城镇生态空间与区域生态空间的有机联系。</p>	本工程不属于工业类项目,属于基础设施建设,加强了城镇生态空间与区域生态空间的有机联系。	符合

			<p>严格实施污染物总量控制制度,根据区域环境质量改善目标,削减污染物排放总量。污水收集管网范围内,禁止新建除城镇污水处理设施外的入河(或湖或海)排污口,现有的入河(或湖或海)排污口应限期拆除,但相关法律法规和标准规定必须单独设置排污口的除外。加快污水处理设施建设与提标改造,加快完善城乡污水管网,强化城区截污管网精细化改造,加强对现有雨污合流管网的分流改造,推进生活小区“污水零直排区”建设。加强污水收集管网特别是支线管网建设,强化城中村、老旧城区和城乡结合部污水截流、纳管及改造。餐饮、宾馆、洗浴(含美容美发、足浴)、修理(洗车)等三产污水,要做到雨、污分离,达标排放,产生油污的行业,污水必须按规范经隔油池预处理后,方可排入市政污水管道,餐饮油烟不得通过下水道排放。全面实施城镇污水纳管许可制度,依法核发排水许可证。加强噪声和臭气异味防治,强化餐饮油烟治理,严格施工扬尘监管。加强土壤和地下水污染防治与修复。</p>	<p>本工程不属于工业类项目,不涉及工业废水、废气排放。</p>	<p>符合</p>
		<p>环境风险防控</p>	<p>合理布局工业、商业、居住、科教等功能区块,严格控制噪声、恶臭、油烟等污染物排放较大的建设项目布局。</p>	<p>本工程自身不存在环境风险</p>	<p>符合</p>
		<p>资源开发效率</p>	<p>全面开展节水型社会建设,推进节水产品推广普及,限制高耗水服务业用水。到2020年,县级以上城市公共供水管网漏损率控制在10%以内。</p>	<p>本工程不属于工业类项目,施工期生产废水经预处理后全部回用。</p>	<p>符合</p>
<p>符合性分析:本工程不属于工业类项目,不涉及工业废水、废气排放,自身不存在环境风险,施工期生产废水经预处理后全部回用。本工程属于基础设施建设,加强了城镇生态空间与区域生态空间的有机联系。因此,本工程建设符合台州市临海市临海江南产业集聚重点管控单元(ZH33108220090)和台州市临海市临海城区城镇生活重点管控单元(ZH33108220030)中环境管控要求。</p> <p>综上,本工程建设符合《临海市“三线一单”环境管控生态环境准入</p>					

清单》。

2、《<长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）浙江省实施细则》符合性分析

对照《长江经济带发展负面清单指南(试行，2022版)》的相关内容，本工程不涉及自然保护区、饮用水源保护区、水产种质资源保护区等，不涉及占用河湖岸线，不涉及新设、改设、扩大排污口等。本工程属于基础设施建设，不属于工业项目，符合《长江经济带发展负面清单指南(试行，2022版)》的相关要求。

## 二、建设内容

地理位置	<p>工程位于台州市临海市古城街道、江南街道，总用地面积30.1906公顷，主要包括聚景路—汇墅路、靖江南路两段道路及管理中心。</p> <p>聚景路—汇墅路工程西起靖江南路，东接伏龙大桥落地点，长约1.7km，包括新建隧道约2km（其中汇墅路-聚景路路段长约1.7km，靖江南路连接段长约0.3km），地面道路改造约1.7km。隧道分三段进行设计，分别为主线、左线、右线，其中主线桩号范围为ZK0+022.584~ZK1+160，长约1.14km；左线桩号范围为LK0+000~LK0+826.329，长约0.83km；右线桩号范围为RK0+000~RK0+797.108，长约0.80km。地面辅道分两段进行设计，分别为汇墅路地面道路改造工程、聚景路地面道路改造工程，其中汇墅路桩号范围为HSK0+042~HSK0+691.225，长约0.65km；聚景路桩号范围为JJK0+271.685~JJK1+265，长约0.99km。</p> <p>靖江南路工程北起灵江二桥，南至台金高速临海收费站，长约4.14km，包括新建高架约4km，设置2对平行匝道约1km，地面道路改造约4.14km。地面道路路段桩号为K0+000~K4+141.755，高架桩号为K0+127.478~K4+141.755，环城南路匝道桩号为K2+631~K2+876，江南大道匝道桩号为K1+336~K1+568。</p> <p>管理中心位于聚景路~汇墅路地面道路南侧，桩号HSK0+040~HSK0+060。</p> <p>工程地理位置及线位走向见附图1。</p>
项目组成及规模	<p><b>2.1 工程建设的必要性</b></p> <p>临海市城市总体规划确定中心城区骨架交通规划为“双圈+五放射”准快速道路骨架。内圈：G351-秀野路-靖江路-临海大道-东渡路；外圈：环城北路-G351-G104-江南大道-九州大道-S204。“五放射线”为括苍大道、靖江南路、双林南路、东渡路南段以及临海大道东段。</p> <p>灵江北岸花街片区道路网较为成熟，但仍存在部分道路错口，工业厂房区道路密度低，沟通不顺畅状况。为此，临海市城市建设发展与投资集团有限公司于2019年投资建设临海市伏龙大桥工程。工程总体线位呈南北走向，江北沿临海大道在张洋路以南起坡，向南跨越清化路至小两山山脚，折向西南跨越沿江路、灵江，再折向东南跨越规划一路后连接江南伏龙片区聚景路，是城市东北方向南北联系的枢纽，填补了城市东北部跨江桥梁空白。伏龙大桥工程包含</p>

跨越清化路、沿江路、灵江、规划一路的伏龙大桥主线工程，临海大道改造工程，江北侧上、下匝道工程及沿江路局部改造工程。主线工程全长1910m，主线桥梁全长1763.68m，临海大道改造段全长936.322m，上匝道全长259.073m，下匝道全长260.188m。伏龙大桥标准红线宽度40m，双向6车道，设计标准为城市主干路。目前，伏龙大桥工程处于在建阶段，南接线尚为断头路，工程预计2022年10月建成通车。

灵江南岸伏龙片区现状道路网密度过低，路网系统性不强，多断头路。片区内主干道包括临海大道，柏叶西路，靖江南路及104国道。次干道包括大洋西路、汇墅路，汇丰北路和汇丰南路。此外，灵江二桥为联系灵江南北两岸的重要交通性桥梁。

为充分发挥古城街道、江南街道与主城区之间过江通道的连通作用，临海市住房和城乡建设局拟投资建设临海市城市快速路（南区段）工程。本工程包括聚景路—汇墅路工程和靖江南路工程，采用“主线高架/隧道+地面辅道”建设形式。聚景路—汇墅路工程西起靖江南路，东接伏龙大桥落地点；靖江南路工程北起灵江二桥，南至台金高速临海收费站。现状聚景路（汇墅路-鹿城小区）段道路宽度约34m，三幅路形式，为双向4车道城市次干路。现状汇墅路道路宽度约34m，三幅路形式，为双向4车道城市次干路。现状靖江南路（台金高速-江南大道）段为二级公路，道路宽度约28~30m，采用两幅路形式，双向4车道，现状靖江南路（江南大道-灵江二桥）段为城市主干路，道路宽度约50m，采用了三幅路形式，双向6车道。目前，灵江二桥及靖江南路高峰期流量较大，常发拥堵。

工程投运后，灵江北岸可经灵江二桥由本工程靖江南路直接南联至台金高速，也可由伏龙大桥经本工程聚景路贯通至靖江南路，极大地改善中心城区对外与台金高速、临海南站、客运南站出行条件，完善临海中心城区骨干路网布局。本工程的实施充分串联老城区与古城街道、江南街道，加强临海与台州快速联系，可积极融入“三区两市”协同发展。综上，本工程的实施是十分迫切且必要的。

## 2.2 本工程环评类别判定

本工程属于城市快速路建设工程，属于《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017，2019年修订）中的C481铁路、道路、隧道和桥梁工程建筑，建设内

容涉及新建高架桥、隧道，对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版），本工程环评类别为报告表，具体见表2-1。

表 2-1 工程环评类别判定表

环评类别		报告书	报告表	登记表
五十二、交通运输业、管道运输业				
131	城市道路（不含维护；不含支路、人行天桥、人行地道）	/	新建快速路、主干路；城市桥梁、隧道	其他

受临海市住房和城乡建设局委托，我公司承担了该工程的环境影响评价工作。在调查和收集有关资料的基础上，依据国家相关的环保法律法规、技术导则和规范，编制完成了《临海市城市快速路（南区段）工程环境影响报告表》（送审稿）。2022年6月7日，台州市污染防治工程技术中心主持召开“报告表”技术咨询会。根据评审会上形成的专家意见，我公司对报告表做了进一步修改完善，现提请审查。

### 2.3 工程组成

临海市城市快速路（南区段）工程，采用“主线高架/隧道+地面辅道”建设形式，主要包括聚景路—汇墅路、靖江南路两段道路及管理中心。主要建设内容包括隧道、地面道路改造、管理用房建设、高架、排水、绿化、照明、交通设施及其它附属配套工程等。

表 2-2 工程组成一览表

工程类别	名称	规模及功能
主体工程	靖江南路工程	高架工程：新建高架长约 4km，桩号 K0+127.478~K4+141.755，标准段按照双向 4 车道城市快速路设计，设计车速 80km/h。高架桥跨越义城港 1#处桩号为 K0+721~K0+820，一跨跨越；跨越义城港 2#、3#处桩号分别为 K0+970~K1+020、K1+740~K1+840，设立河中墩 2 个。 平行匝道：新建环城南路匝道桩号为 K2+631~K2+876，江南大道匝道桩号为 K1+336~K1+568，长约 1km。2 对平行匝道间主线按照双向 6 车道城市快速路设计，设计车速 80km/h。每条匝道单向 2 车道，设计车速 50km/h。 现有地面道路改造（辅道）：北起灵江二桥，南至台金高速临海收费站。桩号为 K0+000~K4+141.755，长约 4.14km。按照双向 4~6 车道城市主干路设计（灵江二桥-江南大道双向 6 车道，江南大道以南双向 4 车道），设计车速 50km/h。
	聚景路—汇墅路工程	隧道工程：隧道分三段进行设计，分别为主线、左线、右线，其中主线桩号范围为 ZK0+022.584~ZK1+160，长约 1.14km；左线桩号范围为 LK0+000~LK0+826.329，长约 0.83km；右线桩号范围为 RK0+000~RK0+797.108，长约 0.80km。隧道总长约 2km（其中汇墅路-聚景路路段长约 1.7km，靖江南路连接段长约 0.3km），按照

		双向4车道城市主干路设计，设计车速60km/h。 现有地面道路改造（辅道）：西起靖江南路，东接伏龙大桥落地点，分汇墅路、聚景路两段进行设计，其中汇墅路桩号范围为HSK0+042~HSK0+691.225，长约0.65km；聚景路桩号范围为JJK0+271.685~JJK1+265，长约0.99km。地面道路改造全长约1.7km，按双向4车道城市次干路设计，设计车速40km/h。
辅助工程	管线工程	设置给水管线、雨水管线、污水管线等。
	照明工程	多杆合一。
	绿化工程	选择有代表性的地域树种进行绿化。
	交通设施	设置交通标志标线。在K1+660（东侧）、K1+690（西侧）、K2+420（西侧）、K2+680（东侧）、K3+400（东侧）、K3+440（西侧）、K4+070（西侧）、K4+100（东侧）设置4对公交停靠站。
	其他附属设施	包括设置挡土墙、防撞防眩设施、交通信号设施、无障碍设施、监控设施等。
	管理中心	管理中心位于聚景路~汇墅路地面道路南侧，共两层，总建筑面积1850m <sup>2</sup> ，地上建筑面积1500m <sup>2</sup> ，地下建筑面积350m <sup>2</sup> 。桩号为HSK0+040~HSK0+060，配置管理人员5人，不设置食堂。
储运工程	/	
依托工程	/	
环保工程	废气治理	道路两侧设置绿化带；加强道路车辆的检查，限制尾气排放超标的车辆上路；加强道路的清扫，保持道路的整洁，以减少道路扬尘的发生。加强运载散体材料的车辆管理工作，明确要求其采取加盖篷布或封闭运输措施。
	废水治理	路（桥）面径流收集后排入雨水管道。管理中心人员生活污水经化粪池预处理后纳管，送临海市江南污水处理有限公司集中处理达标后排放。
	噪声治理	1、移动声源噪声：鹿城小学路段路面铺设低噪声路面，高架途经离保护目标较近处增设5m高隔声屏障，匝道设置3m高声屏障，地面道路两侧建设绿化带，道路设置减速、禁鸣等标志，仍无法达标的则增加隔声窗，以室内达标作为防护手段。预留环保资金，定期委托专业单位进行噪声跟踪监测，根据监测结果采取进一步降噪措施。 2、固定声源噪声：隧道射流风机设置在距离洞口100m外，并加装消声器（消音量不低于30dB）。管理中心设备用房布置在地下一层，水泵底部设置减振垫。
	固废治理	管理中心人员生活垃圾集中收集后由环卫部门统一清运。
临时工程	沉砂池	沿线在靖江南路地面线路终点处两侧（K0+000）、高架终点两侧（K0+127）、义城港地面桥1#、3#两端和两侧（K0+721、K0+770、K0+800、K0+840、K1+760、K1+830）、义城港地面桥2#两侧（K0+980）、靖江南路与靖南一路交汇处高架线路两侧（K1+920）、环城南路匝道落地点两侧（K2+801）、线路起点地面道路两侧和高架两侧（K4+141）、聚景路与伏龙路交汇处道路两侧（JJK1+260）共布设沉砂池24处，总占地54m <sup>2</sup> ，均位于永久占地范围内。
	钻渣泥浆收集集中转池	沿线在靖江南路与江南大道交汇处（K1+160）、靖江南路与环城南路交汇处（K2+514）、靖江南路与汇墅路交汇处（K3+700）、隧道接地点（JJK1+080）共布设钻渣泥浆收集集中转池4处，总占地1300m <sup>2</sup> ，均位于永久占地范围内。
	泥浆机械固化场	聚景路隧道接地点旁（JJK1+100）布设泥浆机械固化场1处，占地800m <sup>2</sup> ，位于永久占地范围内。
	临时弃渣场	隧道敞开段起点旁（K3+080）设置临时弃渣场1处，占地200m <sup>2</sup> 。



		位于永久占地范围内。
	临时堆料场	在金家汇村 (K0+180) 和两水村 (K3+680) 处各设置临时堆料场 1 处, 占地面积均为 200m <sup>2</sup> , 位于永久占地范围内。
	施工营地	聚景路接伏龙路处 (JJK1+240) 布设施工营地 1 处, 占地 300m <sup>2</sup> , 位于永久占地范围内。
	其他	1、施工临时道路可利用现有道路, 无需另外修筑施工便道。 2、表土直接运送至周边其他项目绿化覆土利用或耕地开垦, 不进行暂存, 不设置临时表土堆场。 3、桥梁采用全预制吊装拼接方案, 预制全部外协专业单位进行, 施工现场不设置临时桥、箱梁预制场。 4、施工现场不设混凝土和沥青拌合站, 全部使用外购商品沥青混凝土和商品砼。
<p>注 1: 本环评内容主要依据《临海市城市快速路 (南区段) 工程可行性研究报告》(报批稿) 和《临海市城市快速路 (南区段) 工程水土保持方案报告书》(报批稿)。</p> <p>注 2: 靖江南路工程北起灵江二桥, 南至台金高速临海收费站, 长约 4.14km。</p> <p>注 3: 聚景路—汇墅路工程西起靖江南路, 东接伏龙大桥落地点, 长约 1.7km。</p> <p>注 4: 隧道长度: 左线+主线=0.83km+1.14km≈2km, 右线+主线=0.80km+1.14km≈2km</p>		

## 2.4 主要工程内容

### 2.4.1 道路工程

#### 1、横断面设计

##### (1) 靖江南路标准横断面 (双六高架标准段)

地面层: 6.5m (人非混行车道) + 4.0m (辅道) + 2.0m (分隔带) + 11.0m (地面机动车道) + 8.0m (中央分隔带) + 11.0m (地面机动车道) + 2.0m (分隔带) + 4.0m (辅道) + 6.5m (人非混行车道) = 55.0m (道路红线)。

高架层: 0.5m (防撞栏杆) + 12.0m (机动车道) + 0.5m (防撞栏杆) + 12.0m (机动车道) + 0.5m (防撞栏杆) = 25.5m (高架宽度)。

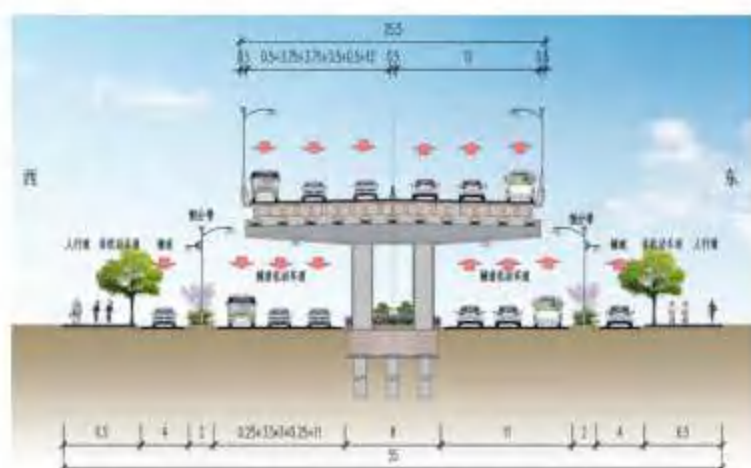


图 2-1 双六高架标准段标准横断面图

##### (2) 靖江南路标准横断面 (高架匝道段)

地面层: 5.0m (人非混行车道) + 7.5m (辅道) + 9.0m (分隔带) + 7.5m

(地面机动车道) + 6.0m (中央分隔带) + 7.5m (地面机动车道) + 9.0m (分隔带) + 4.0m (辅道) + 6.5m (人非混行车道) = 62m (道路红线)。

高架层: 0.5m (防撞栏杆) + 8.25m (机动车道) + 0.5m (防撞栏杆) + 8.25m (机动车道) + 0.5m (防撞栏杆) = 18m (高架宽度)。

匝道层: 0.5m (防撞栏杆) + 7.5m (机动车道) + 0.5m (防撞栏杆) = 8.5m (匝道宽度)。

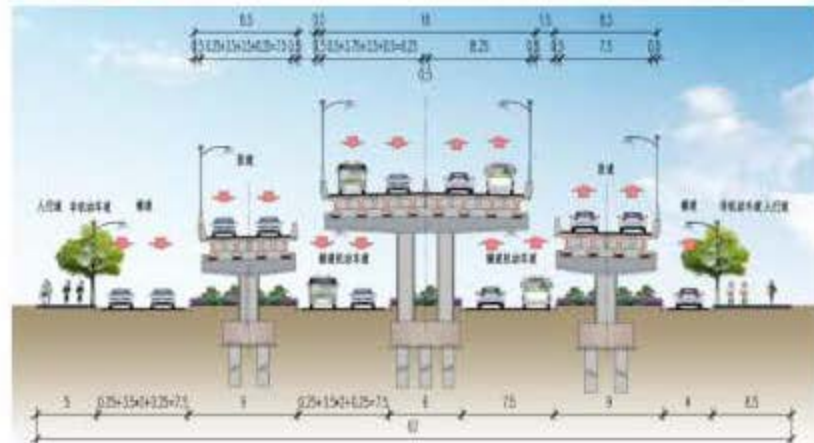


图 2-2 义城路南双四高架匝道段标准横断面图

### (3) 汇路墅、聚景路暗埋段标准横断面

地面层: 36m = 3.5m (人行道) + 3.5m (非机动车道) + 2.0m (机非分隔带) + 7.5m (机动车道) + 3.0m (中央分隔带) + 7.5m (机动车道) + 2.0m (机非分隔带) + 3.5m (非机动车道) + 3.5m (人行道)。

地下层: 21m = 0.8m (侧墙) + 0.9m (设备空间) + 8.0m (机动车道) + 0.4m (设备空间) + 0.6m (隔墙) + 0.4m (设备空间) + 8.0m (机动车道) + 0.9m (设备空间) + 0.8m (侧墙)。



图 2-3 汇墅路、聚景路隧道暗埋段标准横断面图

(4) 靖江南路标准横断面（高架隧道敞开段）

地面层：6.5m（人非混行车道）+4.0m（辅道）+10.75m（隧道敞口）+7.5m（地面机动车道）+6.0m（中央分隔带）+7.5m（地面机动车道）+10.75m（隧道敞口）+7.5m（辅道）+6.0m（人非混行车道）=66.5m（道路红线）。

高架层：0.5m（防撞栏杆）+8.25m（机动车道）+0.5m（防撞栏杆）+8.25m（机动车道）+0.5m（防撞栏杆）=18m（高架宽度）。

匝道层：0.75m（结构）+0.5m（防撞墙）+8.25m（机动车道）+0.5m（防撞墙）+0.75m（结构）=10.75（匝道宽度）。

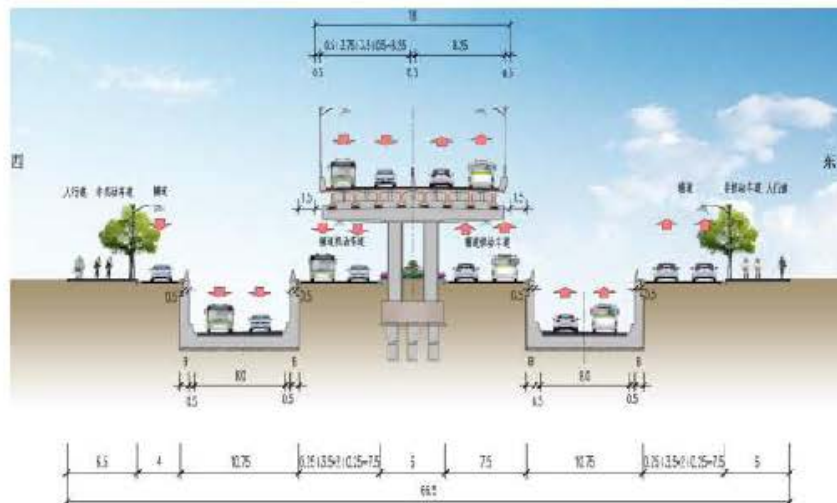


图 2-4 双四高架隧道敞口段标准横断面图

(5) 聚景路敞开段标准横断面

聚景路敞开段横断面布置：62.5m=3.5m（人行道）+3.5m（非机动车道）

+2.0m（机非分隔带）+11m（机动车道）+22.5m（隧道敞开段）+11m（机动车道）+2.0m（机非分隔带）+3.5m（非机动车道）+3.5m（人行道）。

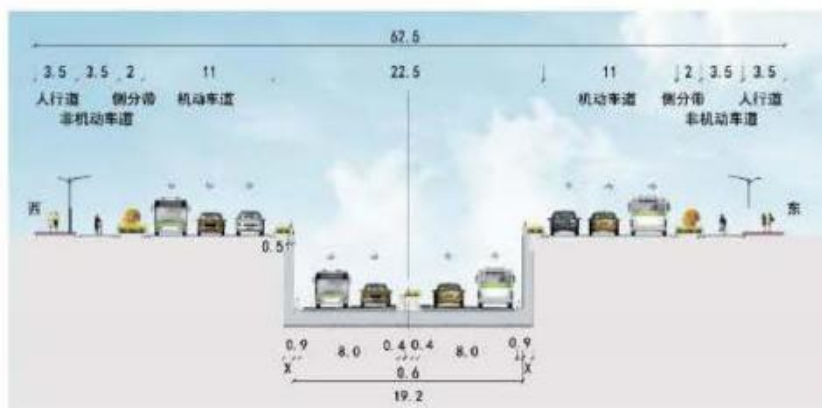


图 2-5 聚景路隧道敞开段标准横断面图

## 2、纵断面设计

### (1) 靖江南路

靖江南路主线纵断面线形标准见下表。

表 2-3 高架主线纵断面设计标准

类别	快速路
设计车速 (km/h)	80
最大纵坡推荐值 (%)	4.0
最大纵坡限制值	5.0
纵坡最小坡长 (m)	200
凸形竖曲线:	
极限最小半径 (m)	3000
一般最小半径 (m)	4500
凹形竖曲线:	
极限最小半径 (m)	1800
一般最小半径 (m)	2700
竖曲线最小长度 (m)	70

靖江南路地面辅道纵断面线形标准见下表。

表 2-4 靖江南路地面辅道纵断面设计标准

类别	快速路
设计车速 (km/h)	50
最大纵坡推荐值 (%)	5.5
最大纵坡限制值	6.0
纵坡最小坡长 (m)	130
凸形竖曲线:	
极限最小半径 (m)	1350
一般最小半径 (m)	900
凹形竖曲线:	
极限最小半径 (m)	1050
一般最小半径 (m)	700
竖曲线最小长度 (m)	40



匝道纵断面线形标准见下表。

**表 2-5 高架匝道纵断面设计标准**

类别	快速路
设计车速 (km/h)	50
最大纵坡 (%)	6.0
纵坡最小坡长 (m)	110
凸形竖曲线:	
极限最小半径 (m)	400
一般最小半径 (m)	600
凹形竖曲线:	
极限最小半径 (m)	450
一般最小半径 (m)	675
竖曲线最小长度 (m)	35

(2) 汇墅路-聚景路

汇墅路-聚景路隧道主线纵断面线形标准见下表:

**表 2-6 隧道主线纵断面设计标准**

类别	快速路
设计车速 (km/h)	60
最大纵坡推荐值 (%)	4.0
最大纵坡限制值	5.0
纵坡最小坡长 (m)	150
凸形竖曲线:	
极限最小半径 (m)	1200
一般最小半径 (m)	1800
凹形竖曲线:	
极限最小半径 (m)	1000
一般最小半径 (m)	1500
竖曲线最小长度 (m)	50

汇墅路-聚景路地面辅道纵断面线形标准见下表:

**表 2-7 汇墅路-聚景路地面辅道纵断面设计标准**

类别	快速路
设计车速 (km/h)	40
最大纵坡 (%)	6.0
纵坡最小坡长 (m)	110
凸形竖曲线:	
极限最小半径 (m)	400
一般最小半径 (m)	600
凹形竖曲线:	
极限最小半径 (m)	450
一般最小半径 (m)	675
竖曲线最小长度 (m)	35

3、平面线形标准

(1) 靖江南路主线平面线形标准。

表 2-8 靖江南路主线平面线形标准

类别	主线	地面辅道
设计车速 (km/h)	80	50
不设超高最小半径 (m)	1000	400
设超高推荐半径 (m)	400	200
设超高最小半径 (m)	250	100
不设缓和曲线最小半径 (m)	2000	700
平曲线最小长度 (m)	140	130
圆曲线最小长度 (m)	70	40
缓和曲线最小长度 (m)	70	45
小偏角平曲线最小长度 (m)	100/a	/
最大超高横坡 (%)	6	4

(2) 汇墅路-聚景路隧道平面线形标准

表 2-9 汇墅路-聚景路隧道平面线形标准

类别	主线	地面辅道
设计车速 (km/h)	60	40
不设超高最小半径 (m)	600	300
设超高推荐半径 (m)	300	150
设超高最小半径 (m)	150	70
不设缓和曲线最小半径 (m)	1000	500
平曲线最小长度 (m)	100	70
圆曲线最小长度 (m)	50	35
缓和曲线最小长度 (m)	50	35
小偏角平曲线最小长度 (m)	700/a	/
最大超高横坡 (%)	4	2

4、路面结构

(1) 新建路面

快速路地面辅道路面结构采用沥青混凝土路面，路面基层采用水泥稳定碎石，底基层为 15cm 级配碎石，高架桥面铺装采用沥青玛蹄脂碎石混合料 (SMA-13)。

路面设计标准轴载：双轮组单轴 100KN 轴载 (BZZ-100)。沥青路面设计年限取 15 年。沥青路面气候分区为 1-4 区。

道路现状部分路面状况良好，因此，地面道路路面设计应坚持“既有路面结构尽量利用”原则，以减少废弃工程。

➤ 主线高架道路路面结构

高架道路路面采用沥青混凝土路面。结构如下：

4cm 沥青玛蹄脂碎石混合料 (SMA-13, SBS 改性沥青)

粘层 PCR (0.5L/m<sup>2</sup>)

5cm 中粒式沥青混凝土 (AC-16C, SBS 改性, 抗车辙剂 0.4%)

1cm 改性沥青碎石防水封层（同步碎石机摊铺，集料粒径 4.75~9.5mm）  
（沥青洒布量 1.4~1.6kg/m<sup>2</sup>，碎石撒铺量采用 3~4kg/m<sup>2</sup>）

乳化沥青透层（0.4L/m<sup>2</sup>）（PC-2）

10cm C<sub>50</sub> 混凝土铺装（表面抛丸处理）

➤ 匝道（混凝土）桥面结构

4cm 沥青玛蹄脂碎石混合料（SMA-13，SBS 改性沥青）

粘层 PCR（0.5L/m<sup>2</sup>）

5cm 中粒式改性沥青砼（AC-16C，SBS 改性，抗车辙剂 0.4%）

1cm 改性沥青碎石防水封层（同步碎石机摊铺，集料粒径 4.75~9.5mm）  
（沥青洒布量 1.4~1.6kg/m<sup>2</sup>，碎石撒铺量采用 3~4kg/m<sup>2</sup>）

10cm C<sub>50</sub> 混凝土铺装（表面抛丸处理）

➤ 主线隧道路面结构

上面层：4cm 沥青玛蹄脂碎石混合料（SMA-13 净味改性沥青，阻燃改性）

粘层：乳化沥青粘层油（PC-3 用量 0.5L/m<sup>2</sup>）

下面层：5cm 中粒式沥青混凝土（净味改性沥青，阻燃改性）

粘层：乳化沥青粘层油（PC-3 用量 0.5L/m<sup>2</sup>）

找平层：≥8cm C<sub>30</sub> 混凝土铺装+钢筋网片 Φ 8@200\*200

➤ 地面桥铺装结构

4cm 沥青玛蹄脂碎石混合料（SMA-13，SBS 改性沥青，掺木质素纤维 0.3%-0.4%，玄武岩）

粘层 PCR（0.5L/m<sup>2</sup>）

5cm 中粒式沥青混凝土（AC-20C，SBS 改性沥青，抗车辙剂 0.4%）

1cm 乳化沥青稀浆封层

10cm C<sub>50</sub> 混凝土铺装（表面抛丸处理）

➤ 地面道路路面结构

4cm 厚沥青玛蹄脂碎石混合料（SMA-13，SBS 改性沥青）

粘层 PCR（0.5L/m<sup>2</sup>）

6cm 中粒式改性沥青砼（AC-20C，SBS 改性，抗车辙剂 0.4%）

粘层 PCR（0.5L/m<sup>2</sup>）

8cm 粗粒式沥青砼（AC-25C）

1cm 改性乳化沥青稀浆封层

透层 PC-2 (1.0L/m<sup>2</sup>)

45cm 水泥稳定碎石 (5MP/7d)

20cm 级配碎石

总厚度: 74cm

上下接地匝道沥青结构 (挡土墙段) 同地面道路机动车道路面结构。

➤ 机非混行道路路面结构

同地面道路路面结构

➤ 非机动车道路路面结构

3cm 细粒式沥青砼 (AC-10C)

改性乳化沥青粘层 PCR (0.5L/m<sup>2</sup>)

5cm 中粒式沥青砼 (AC-16C)

乳化沥青粘层(1.0L/m<sup>2</sup>)

15cm C<sub>20</sub> 混凝土

10cm 级配碎石

总厚度: 33cm

➤ 人行道路面结构

5cm 陶瓷透水砖

3cm 透水粘结层 (粗砂干拌)

15cm C<sub>20</sub> 混凝土

10cm 级配碎石

总厚度: 33cm

(2) 改建路面

➤ 路面强度满足时, 路面加罩处理

旧沥青路面做适当铣刨, 至少铣刨 4cm。依据新老路面设计高差选择不同加铺结构。

➤ 路面强度不能满足时, 但基层没有破坏

4cm 沥青玛蹄脂碎石混合料 (SMA-13, SBS 改性沥青)

6cm 中粒式改性沥青砼 (AC-20C, SBS 改性沥青)

8cm 粗粒式沥青砼 (AC-25C)



1cm 乳化沥青稀浆封层

老路利用基层

➤ 基层强度不够，基层破坏

路面翻挖新建：

4cm 沥青玛蹄脂碎石混合料（SMA-13，SBS 改性沥青）

6cm 中粒式改性沥青砼（AC-20C，SBS 改性沥青）

8cm 粗粒式沥青砼（AC-25C）

1cm 乳化沥青稀浆封层

45cm 水泥稳定碎石（5MP/7d）

20cm 级配碎石

#### 5、重要节点方案

##### （1）伏龙大桥南接线节点

近期方案：现状伏龙路右进右出，伏龙大桥落地与规划道路形成 T 型交叉口，通过平交灯控进行交通转化。



图 2-6 伏龙大桥南接线节点近期方案

远期方案：聚景路：伏龙大桥落地后设置 1 对地面出入口与两侧辅道沟通，主线与聚景路隧道连接。

##### （2）聚景路-汇墅路节点

隧道半径 180m，设置 2%超高，左幅加宽 2m，其中圆曲线加宽 0.9m，视距加宽 1.1m；右侧加宽 1.25m，其中圆曲线加宽 0.9m，视距加宽 0.65m。



图 2-7 聚景路-汇墅路节点方案

(3) 靖江南路-汇墅路节点

隧道左洞半径 215m，右洞半径 180m，设置 2%超高，左洞加宽超高，加宽 1.25m，其中圆曲线加宽，其中圆曲线加宽 0.8m，视距加宽 0.45m；右洞加宽 2.0m，其中圆曲线加宽 0.9m，视距加宽 1.1m。

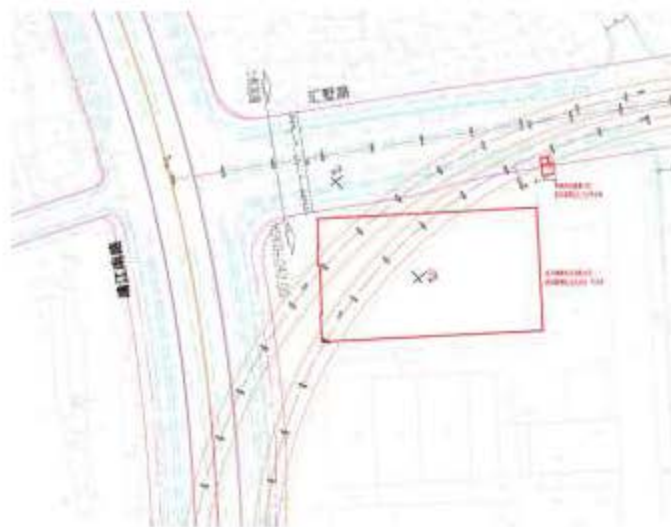


图 2-8 靖江南路-汇墅路节点方案

(4) 灵江二桥南接线节点

靖江南路终点与远期灵江二桥引桥终点位置现状标高（9.55m）接顺，考虑行车舒适性，在接顺处打圆弧处理。靖江南路主线纵坡 4.05%，在 K4+081.76 桩号处变坡，以 5%纵坡与现状标高接顺，接顺段 60m。

接顺段以填方路基形式建设，待灵江二桥引桥改造实施,路基段挖除重建，与灵江二桥接顺。

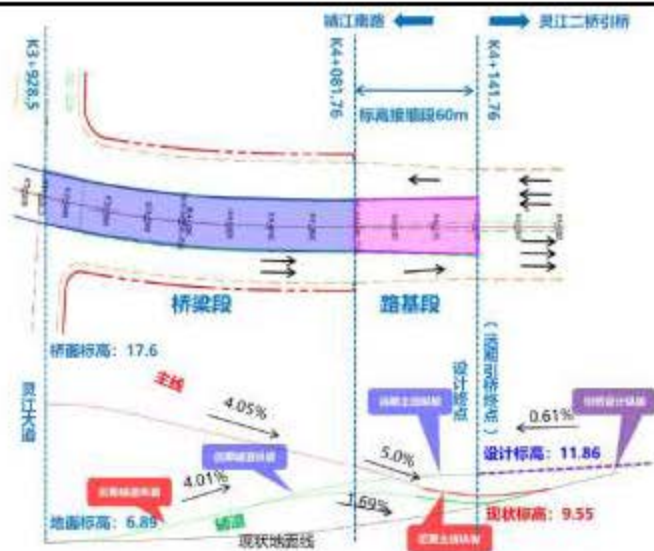


图 2-9 灵江二桥南接线节点方案

(5) 义城路节点

隧道出入口与高架上下匝衔接，实现连续流交通。

A、隧道出口与高架匝道之间距离约 318m；

B、防洪挡板高度约 40~50cm，挡板标高 7.0m（地面标高约 6.5m），宽度约 10~20cm；

C、平时防洪挡板收起，隧道出口打开；洪水期间防洪挡板升起，出口关闭；

D、防洪挡板由专业厂家设计施工。



图 2-10 义城路节点方案

(6) 江南大道节点

靖江南路主线高架上跨，设置一对平行匝道；辅道与江南大道平交。保留下匝道，北进口道进行渠化设计。

A、地面辅道右转车辆在平行匝道落地前驶入匝道外侧车道，减少与匝道



落地车辆的交织；

B、北进口道展宽段长度 150m，设置 3 条左转车道、2 条直行车道、1 条右转车道。

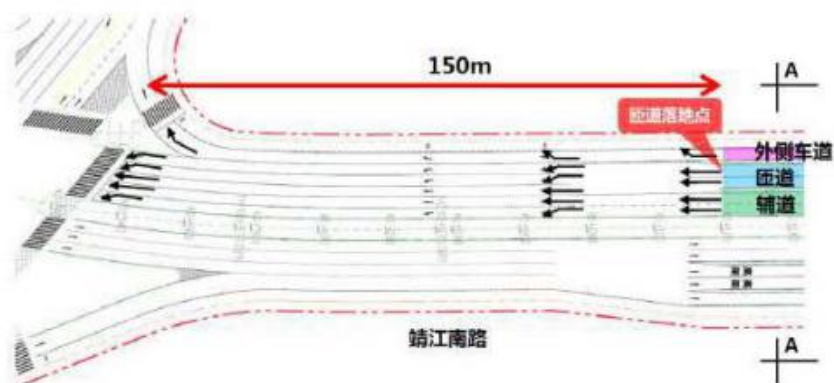


图 2-11 江南大道节点方案

(7) 江南大道南侧河道节点

主线高架跨过南、北地面桥，落地点位于金岭路南侧。

A、主线高架跨过南、北地面桥，2 处地面桥可保留现状；

B、主线高架双向 4 车道，地面辅道双向 4 车道。



图 2-12 江南大道南侧河道节点方案

#### 2.4.2 桥梁工程

(1) 桥梁跨径与跨越方案

本工程高架桥梁基本跨径取 30m。与主线平行的匝道桥跨径布置尽量与相邻主线对齐，景观协调。

高架桥跨越 1#、2#、3# 三座义城港地面桥，河道为 60m 较宽水域，上跨桥梁为多跨简支空心板梁结构，桥梁长度分别达到 72~100m，属于较长桥梁。采用合理的高架结构方案和地面桥方案。

根据上跨桥梁平面、横断面要求，结合本工程河道泄洪要求，高架桥提出针对每一座地面桥不同的跨越方案。

对于地面桥现状较好，满足建设要求得，采用保留老桥，高架桥一跨跨过水域。对于不影响高架可在河中立墩。

①1#义城港老桥为四跨简支空心板结构，该桥保留，新建高架桥采用悬臂浇筑变截面连续梁方案，主跨一跨跨越，避免拆复桥施工，节约造价，绿色环保。桥梁结构形式采用悬臂拼装变截面连续梁方案，中支点梁高 5m，跨中梁高 2m。

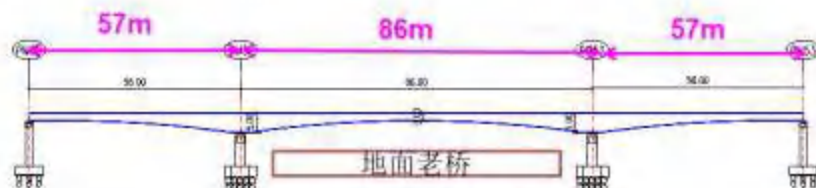


图 2-13 悬臂浇筑连续梁立面图

②2#、3#义城港老桥为五跨简支空心板结构，双幅桥布置，中间分幅带宽 15m，不影响高架桥施工，水中设墩，跨径布置为 40~45m，采用简支组合梁方案，桥墩与地面桥排架墩对齐，过水断面满足泄洪要求。

#### (2) 桥梁基本结构体系

本工程采用结构简支桥面板连续体系，该体系预制箱梁梁端上翼缘伸出为悬臂板，并在顶底缘设置受力钢筋伸出到连续缝处，悬臂板之间采用 UHPC 超高强混凝土现场浇筑连接相邻跨为一体，伸出钢筋短距离搭接即可。

#### (3) 下部结构

表 2-10 桥梁下部结构造型方案

序号	桥墩形式	适用范围
1	独柱墩	匝道 B=8.5m 标准段 匝道宽度≤12m 的变宽非标准段
2	双柱墩	主线 B=18m、B=25.5m 标准段
3	双柱墩+辅墩式门架墩	主线非标准段
4	双柱式门墩	中间无法立墩的非标准段

#### (4) 桥梁桩基

本工程桥梁基础采用钻孔桩作为桥梁桩基。钻孔桩在桥梁工程中应用最广，采用机械成孔，然后下放桩基钢筋笼，现场浇筑混凝土成桩的桩基。机械成孔方式有旋转钻、旋挖钻、冲击钻等。当桩长不长，持力层为非岩层时，无需冲击钻成孔。

#### (5) 跨路口、河道节点结构

本工程跨路口、河道等节点结构选择如下：

当节点跨径 $<40\text{m}$ 时，采用小箱梁或先张法双 T 梁。

当节点跨径 $\geq 40\text{m}$ 时，为满足快速化施工要求，桥梁上部结构推荐采用钢混组合梁，钢筋混凝土桥面板为现场浇筑。

特殊节点，采用现浇连续梁或悬臂浇筑变截面连续梁。

#### (6) 高架桥总体设计

主线和匝道高架桥标准跨径为  $30\text{m}$ ，2~4 跨一联，采用先张法宽翼缘 T 梁结构。

标准段桥宽  $B=18\text{m}$ ，主线双向四车道： $0.5\text{m}$ （防撞护栏）+ $8.25\text{m}$ （车行道）+ $0.5\text{m}$ （中央分隔墩）+ $8.25\text{m}$ （车行道）+ $0.5\text{m}$ （防撞护栏）=  $18\text{m}$ ；桥宽  $18\text{m}$  上部结构由 8 片宽翼缘 T 梁组成，桥墩双立柱+大挑臂 T 型盖梁结构，盖梁高度为  $3.3\text{m}$ ，采用倒 T 型断面形式。立柱中心距  $3.4\text{m}$ ，立柱横桥向尺寸为  $1.5\text{m}$ ，纵桥向尺寸为  $1.5\text{m}$ ，桩基采用 8 根  $\Phi 1.0\text{m}$ 。

匝道桥宽  $B=8.5\text{m}$ ，单向双车道： $0.5\text{m}$ （防撞护栏）+ $7.5\text{m}$ （车行道）+ $0.5\text{m}$ （防撞护栏）=  $8.5\text{m}$ ；匝道由 4 片宽翼缘 T 梁组成。下部结构采用独柱式桥墩，立柱矩形截面尺寸为  $1.8$ （横桥向） $\times 1.6$ （纵桥向） $\text{m}$ ，桩基采用 4 根直径  $\Phi 1.0$ 。

桥宽  $25.5\text{m}$  上部结构由 11 片宽翼缘 T 梁组成，桥墩双立柱+大挑臂 T 型盖梁结构，盖梁高度为  $3.7\text{m}$ ，采用倒 T 断面形式。立柱中心距  $5.2\text{m}$ ，立柱横桥向尺寸为  $1.8\text{m}$ ，纵桥向尺寸为  $1.5\text{m}$ ，桩基采用 9 根  $\Phi 1.0\text{m}$ 。

#### (7) 桥面铺装及排水

设置  $1.5\text{mm}$  防水层，雨水不进入桥梁主体结构，增加结构耐久性。由桥面引入梁底的雨水，沿墩柱 PVC 管引入地面集水井，就近排入地面道路排水系统。避免雨水对混凝土结构产生腐蚀。注重防、排水和连接缝等构造措施，避免水和氯盐等有害物质接触或渗漏到混凝土表面，尽可能防止混凝土在使用过程中遭受干湿交替。对于桥梁伸缩缝对应位置的伸缩缝现浇混凝土、横梁混凝土、墩柱混凝土等均应保证混凝土表面密实，无气泡。

#### (8) 伸缩缝减振降噪措施

伸缩缝设置原则考虑车辆运行的舒适性和安全性，伸缩缝均采用防水型的型钢伸缩缝，在伸缩缝两端采用钢纤维砼。伸缩缝齿板采用弧形齿、梯形接触面结构，并设置消能缓冲垫，从而降低伸缩缝振动。

### 2.4.3 隧道工程

(1) 主要设计参数

表 2-11 隧道主要设计参数

隧道	左线	右线
交通方式	单向 2 车道	单向 2 车道
通风区段长度 (m)	1474.42	1441.94
通风断面面积 (m <sup>2</sup> )	52.2	52.2
最大坡度 (%)	4/4	4/4

(2) 通风方式

本工程隧道暗埋段长约 1.61km，双洞单向行车，结合隧道的长度、结构特点、交通工况等因素，采用射流风机诱导型的纵向通风方式，利用直接悬挂在隧道顶部射流风机的推力，在隧道内形成吸附气流，从而进行通风稀释，满足隧道通风设计要求，并保证在火灾事故时，有效控制和迅速排除烟气。

(3) 污染空气排放方式

鉴于隧道长度适中，主要为小型客车，污染物产生量相对较少，故污染空气采用洞口直接排放方式。隧道纵向通风系统图如下：



图 2-14 隧道纵向通风、排烟示意图

正常工况行驶时，高峰小时车流量形成的活塞风可以满足隧道内通风卫生要求，不需要开启射流风机；车辆低速行驶时，根据 CO、烟雾等检测值进行相应的控制，开启部分射流风机。

阻塞工况下，开启部分射流风机，随根据 CO、烟雾等检测浓度的增加，增加射流风机开启台数。

火灾时，开启所有射流风机进行排烟。当隧道入口 50m 内发生火灾，且无后续车辆时，可逆转开启射流风机，使烟气从隧道洞口直接排出，避免烟气进入主隧道。

(4) 隧道给排水

管理中心设置一座消防泵房和一座消防水池，消防水源采用市政自来水，自消防泵房附近市政给水管接出一路 DN100 给水管供给消防水池补水。

污水排水：隧道共有 3 处最低点，共计设置 3 座废水泵房。废水设计流量按消防废水流量设计，取 21L/s。每座废水泵房内设 2 台潜水排污泵，互为备用，



紧急情况下可全开。水泵自动运行，紧急情况时泵房内所有排水泵可全开。废水泵采用带反冲洗功能，并且在废水泵房进水管入口处安装不锈钢隔网，防止大颗粒杂质进入水池造成淤积。

废水泵房内压力废水经压力窖井消能后，排入周边市政污水管网。排水泵的控制方式采用水位自动控制加现场手动控制，在集中控制室内遥控并显示水泵及液位计的工作状态。

雨水排水：在隧道主线两端匝道的洞口均设一座雨水泵房，并在每个洞口处设置 2 道横截沟，拦截敞开段的雨水进入泵房集水池。雨水泵房出水就近排至附近河道或市政管网。共设置 3 座雨水泵房。

在隧道敞开段两侧设置高度大于 0.5m 的挡墙（且不低于当地防洪标高），防止地面雨水进入隧道；同时在隧道各匝道接地点均设置不小于 0.3m 高的驼峰，将地面道路雨水拦截进入地面排水系统。

#### 2.4.4 综合管线工程

##### （1）综合管线

靖江南路改造后，部分现状与高架及地道的建设冲突的管线需要进行改迁，未冲突的管线进行现状保留。管线改迁后，10KV 电力管均地埋敷设在道路西侧人行道/绿化带下；通信管均地埋敷设在道路东侧人行道/绿化带下；给水管敷设在道路西侧人行道/辅道下；燃气管敷设在道路东西两侧人行道/辅道下；雨水双管敷设在道路两侧辅道/机动车道下；污水管敷设在道路两侧机动车道下。

汇墅路管线改迁后，电力管地埋敷设在道路北侧人行道下；通信管地埋敷设在道路南侧非机动车道下；给水管敷设在道路北侧人行道下；燃气管敷设在道路南侧人行道下；雨水单管敷设在道路南侧机动车道下；污水单管敷设在道路北侧非机动车道下。

聚景路管线改迁后，电力管地埋敷设在道路北侧人行道下；通信管地埋敷设在道路南侧人行道下；给水管敷设在道路北侧人行道下；燃气管敷设在道路南侧人行道下；雨水双管敷设在道路两侧非机动车道下；污水双管敷设在道路两侧非机动车道下。

##### （2）雨水管线

雨水管道废除新建后共分为 9 个系统，具体如下：



表 2-12 雨水系统一览表

序号	管径	起始点	排向
1	D600~D1200 双管	设计起点-义城路	由南往北/北往南排入汇墅路现状雨水井
2	D600~D1500 双管	义城路-南伏路	由北往南排入现状沟渠
3	D600~D1500 双管	南伏路-河道 1	由北往南排入河道 1
4	D600~D1200 双管	河道 1-江南大道	由南往北排入河道 1
5	D600~D800	江南大道-河道 2	由北往南排入河道 2
6	D600~D800	河道 2-河道 3	由南往北排入河道 2
7	D600~D1000	河道 3-金岭路	由南往北排入河道 3
8	单管 D600~D1200	汇墅路靖江南路交叉口-汇墅路聚景路交叉口	由西向东排入现状雨水管
9	双管 D800~D1500	汇墅路聚景路交叉口-设计终点	由西南向东北排入聚景路下游规划雨水管

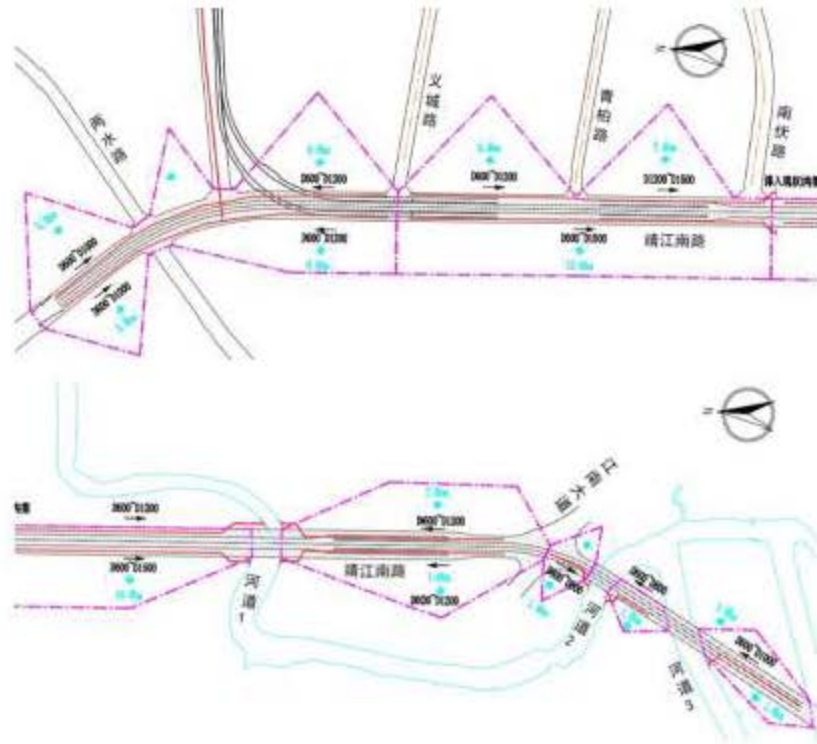


图 2-15 雨水系统布置图

(3) 污水管线

现状靖江南路下敷设有 3 根污水管，其中 1 根为 D900~D1000 污水主干管（顶管），另外 2 根为 D400~D600 沿线污水收集管。3 根污水管与新建高架或隧道均有冲突，拟迁改处理，未冲突处现状保留，为节约管位，东侧现状 D400~D600 污水管全线废除与西侧 D400 污水管合并，废除新建后污水管道系统如下：

表 2-13 污水系统一览表

序号	管径	起始点	排向
1	D900~D1000 (顶管)	设计起点-江南大道	由北往南排入江南大道现状污水井
2	D400~D600	设计起点-靖南二路	由南往北排入两水路现状污水井
3	D400	江南大道-河道 3	现状保留
4	D400	河道 3-金岭路	由北往南排入金岭路现状污水井
5	单管 D400	汇墅路聚景路交叉口-汇墅路靖江南路交叉口	由东向西排入靖江南路污水管
6	双管 D400	汇墅路聚景路-设计终点	由西南向东北排入聚景路下游规划污水管

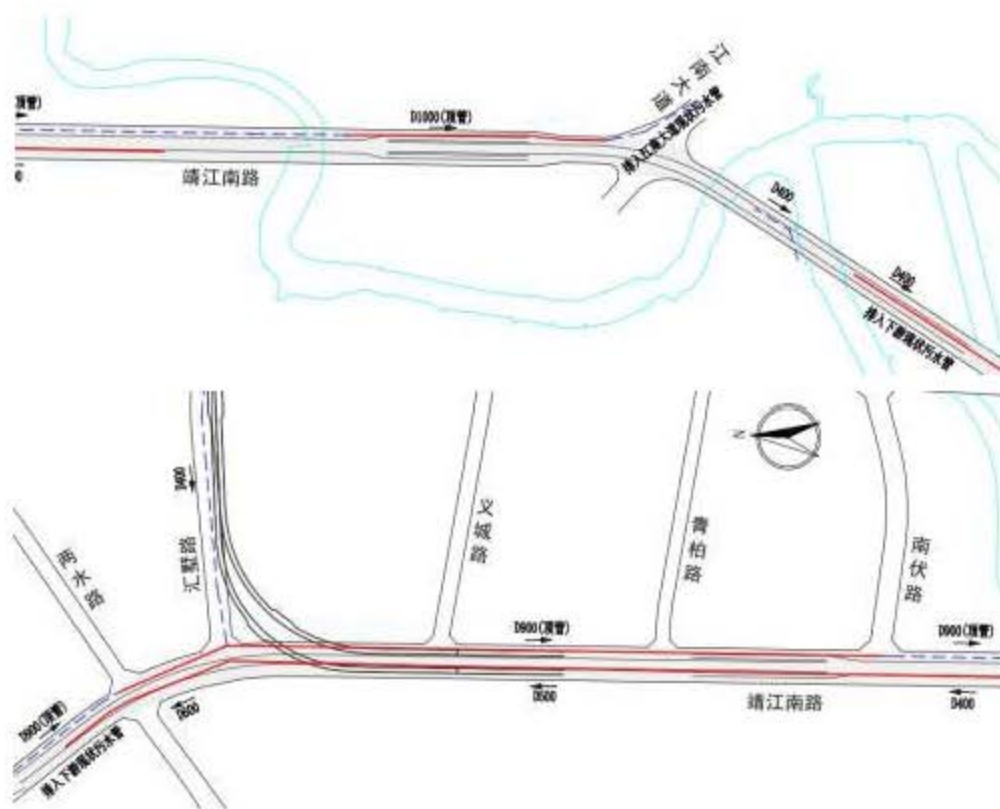


图 2-16 靖江南路污水管道系统图



图 2-17 汇墅路聚景路污水管道系统图

(4) 管线过桥

本工程桥梁景观效果要求高，不宜采用外挂或桥架形式，故给水管道采用倒虹过河形式，牵引施工方式。

#### 2.4.5 其他附属工程

##### (1) 公交停靠站

港湾式公交停靠站的设置在不影响交通流正常运行的条件下满足乘客换乘的需要，便于人流的集散。故本工程考虑设置港湾式公交停靠站，港湾式公交停靠车道宽度 3.0m，公交车站台采用港湾式，站台长 30m，停靠站宽度 2m，加速段长 20m。

公交停靠站沿地面辅道和非机动车道间设置，设站处适当加宽侧分带宽度，并进行硬铺装。交叉口附近停靠站宜布置在出口道一侧，距交叉口 50~100m，并尽量和上匝道错开布置。具体布置方案依据从规划部门提供的站点位置确定。

本工程在 K1+660（东侧）、K1+690（西侧）、K2+420（西侧）、K2+680（东侧）、K3+400（东侧）、K3+440（西侧）、K4+070（西侧）、K4+100（东侧）设置公交停靠站，停靠站直线长度 30m，站台宽度 2.0m，站台铺装同人行道铺装。

##### (2) 防护设施

###### ①防撞设置

###### A、水泥砼防撞墙

主要设置于隧道与匝道、地面桥梁两侧。

###### B、波形梁护栏

主要设置于地面快速路中央绿化带与两侧主路辅道绿化分隔带。

###### ②防撞垫/防撞桶

快速路主线分流端、匝道出口的护栏端部应设置防撞垫。中央分隔带护栏端部、匝道出口的护栏端部宜设置防撞垫。快速路的路侧构造物前端宜设置防撞垫。

防撞桶设置在出入口、桥梁护栏端头、上跨桥的桥墩处、隧道洞口处等存在严重安全隐患的地方，起警示和减缓冲击的作用。

###### ③限界结构防撞设施

道路的正面限界结构防撞可在路前方设置防撞垫、防撞岛、防撞墩及加强墩柱结构抗撞等防撞设施；侧面限界结构防撞可在路侧设置并加强防撞护栏，顶面限界结构防撞可采取设置防撞结构和警告、限界标志措施。

#### ④防眩设施

防眩设施可按道路的气候条件、景观条件、遮光要求选用植物防眩、防眩板、防眩网等形式(本工程中央绿化带采用植物防眩,桥梁段采用防眩板):防眩板的设计应按部分遮光原理进行,直线路段遮光角不应小于 $8^{\circ}$ ,平、竖曲线路段遮光角应为 $8^{\circ}\sim 15^{\circ}$ ,宽度宜为 $8\text{cm}\sim 15\text{cm}$ ,离地高度宜为 $120\text{cm}\sim 180\text{cm}$ 。

#### 2.4.6 道路交叉情况

根据设计单位提供资料,沿线汇墅路和靖江南路工程相交道路情况如下:

**表2-14 汇墅路相交道路情况**

序号	相交路或河道	现状道路等级	现状规模	现状交叉口形式
1	靖江南路	次干路	三幅路双向4车道	“T”字信控
2	紫荆路	支路	10m水泥路	“十”字信控
3	古城街道	支路	8m水泥路	“右进右出”
4	聚景路	次干路	三幅路双向4车道	“十”字信控

**表 2-15 靖江南路相交道路情况**

规划断面统计						现状相交道路统计
西侧相交道路断面(由北至南)			东侧相交道路断面(由北至南)			
相交道路路名	断面	道路等级	相交道路路名	断面	道路等级	现状相交道路路名
灵江大道	4+28+4=36	次干路	灵江大道	7+7+2+22+2+7+7=54	次干路	两水路
规划道路一	2.5+7+2.5=12	支路	汇墅路	4.5+25+4.5=34	主干路	汇墅路
规划道路二	2.5+7+2.5=12	支路	通渚路	6+24+6=36	次干路	义城路
规划道路三	2.5+7+2.5=12	支路	青柏路	5+18+5=28	支路	青柏路
环城南路	6+24+6=36	主干路	环城南路	4+4.5+2+21+2+4.5+4=42	主干路	无(规划又名南伏路)
靖南二路	2.5+9+2.5=14	支路	/	/	/	靖南二路
靖南一路	3+12+3=18	支路	/	/	/	靖南一路
/	/	/	规划道路四	2.5+7+2.5=12	支路	现状路一
/	/	/	规划道路五	2.5+7+2.5=12	支路	现状路二
江南大道	6+7+2+22+2+7+6=52	主干路	江南大道	6+7+2+22+2+7+6=52	主干路	江南大道
岩子洋路	5+14+5=24	支路	/	/	/	南洋路
金岭路	5+30+5=40	次干路	金岭路	5+30+5=40	次干路	金岭路(仅东侧)

#### 2.5 拆迁情况

本工程涉及拆迁内容主要为沿线汽车销售公司广告牌等,具体如下:

表 2-16 工程拆迁建筑清单

工程	桩号	位置	建筑	数量	单位
靖江南路	K1+360	东侧	围墙	22.62m	台州临奥汽车有限公司
	K1+470	东侧	广告牌	1	陕汽重卡
	K1+500	东侧	广告牌	1	陕汽重卡
	K1+520	东侧	旗杆	3	宝隆汽修
	K1+525	东侧	围墙	57.61m	海龙实业汽车修理厂
	K1+660	东侧	广告牌	1	大业汽修
	K1+920	东侧	门卫室	19.45m <sup>2</sup>	东昌汽车
	K1+980	东侧	广告牌	1	东昌汽车
	K2+020	东侧	广告牌	1	元鸿汽车
	K2+040	东侧	广告牌	1	丰田汽车
	K2+080	东侧	门卫室	26.8m <sup>2</sup>	售后服务中心
	K2+140	东侧	广告牌	1	售后服务中心
	K2+330	东侧	广告牌	1	
	K2+495	西侧	广告牌	1	长城哈弗
	K2+580	东侧	旗杆	3	恒大国际家居建材
	K2+650	西侧	旗杆	3	恒大家具广场
	K2+860	东侧	广告牌	1	大金中央空调
	K2+950	东侧	广告牌	1	一汽马自达
	K3+000	东侧	广告牌	1	广汽菲克
	K3+110	西侧	广告牌	1	江铃特种车
	K3+120	东侧	围墙	6.58	临海协成
	K3+230	东侧	围墙	5.79	欧派衣柜
	K3+250	西侧	围墙	5m	江铃福特
	K3+250	西侧	广告牌	1	江铃福特
	K3+260	东侧	旗杆	3	昌晟福田汽车
	K3+280	西侧	门卫室	14.84m <sup>2</sup>	大昌汽车
	K3+280	东侧	门卫室	19.75m <sup>2</sup>	吉通物流
	K3+295	西侧	围墙	30.72m	大昌汽车
	K3+300	西侧	旗杆	3	大昌汽车
	K3+300	东侧	围墙	11.1	吉通物流
	K3+610	东侧	广告牌	1	台州铭腾汽车
	K3+640	东侧	旗杆	3	台州铭腾汽车
K3+660	东侧	广告牌	1	台州铭腾汽车	
K3+690	东侧	广告牌	1	台州铭峰汽车	
K3+710	东侧	旗杆	3	台州铭峰汽车	
K3+720	东侧	广告牌	1	台州铭峰汽车	
汇墅路	K0+100	南侧	厂房	4280.67m <sup>2</sup>	台州铭峰汽车有限公司
	K0+100	南侧	厂房	3185.05m <sup>2</sup>	台州铭诚汽车有限公司
聚景路	K0+360	东侧	厂房	12772m <sup>2</sup>	伟合物流仓储有限公司
	K0+360	东侧	围墙	167.94m	伟合物流仓储有限公司

### 2.6 交通量预测

设计单位提供的各路段车流量如下：

**表2-17 靖江南路高架高峰小时交通流量预测表**

靖江南路高架		高峰小时单向预测流量 (pcu/h)			
路段名称		2025年	2032年	2040年	2045年
金岭路-江南大道		1410	1734	2373	2887
江南大道-环城南路		2480	3050	3864	4266
环城南路-灵江二桥		1360	1673	2289	2785
车型组成：小客车 77%、小货车 10%、大巴 5%、中货 4%、中客 4%。					

**表2-18 匝道高峰小时交通流量预测表**

匝道		高峰小时单向预测流量 (pcu/h)			
路段名称		2025年	2032年	2040年	2045年
环城南路匝道		1070	1316	1490	1378
江南大道匝道		1120	1377	1575	1481
车型组成：小客车 77%、小货车 10%、大巴 5%、中货 4%、中客 4%。					

**表2-19 隧道高峰小时交通流量预测表**

隧道		高峰小时单向预测流量 (pcu/h)			
方向		2025年	2032年	2040年	2045年
北向南（左洞）		1261	1551	1964	2390
南向北（右洞）		1240	1525	1932	2350
车型组成：小客车 77%、小货车 10%、大巴 5%、中货 4%、中客 4%。					

**表2-20 地面道路高峰小时交通流量预测表**

地面道路		高峰小时单向预测流量 (pcu/h)			
路段名称		2025年	2032年	2040年	2045年
靖江南路	金岭路-江南大道	764	940	1190	1380
	江南大道-灵江二桥	914	1124	1423	1650
汇墅路		695	855	1083	1255
聚景路		631	776	983	1140
车型组成：小客车 63%、小货车 20%、大巴 5%、中客 4%、大货 4%、中货 4%。					

特征年车流量：本工程2026年建成投运，即为第一年（营运初期），第七年（营运中期）为2032年，第十五年年（营运远期）为2040年。根据设计单位提供车流量，采用插值法计算出2026年预测车流量，高峰小时车流量均按24h车流量的10%计，各特征年预测车流量如下：

**表2-21 本工程各特征年交通流量预测表**

路段名称		高峰小时单向预测流量(pcu/h)			日均单向预测流量 (pcu/d)		
		2026年	2032年	2040年	2026年	2032年	2040年
靖江南路地面道路	金岭路-江南大道	989	1140	1390	9890	11400	13900
	江南大道-灵江二桥	1144	1324	1623	11440	13240	16230
汇墅路地面道路		718	855	1083	7180	8550	10830
聚景路地面道路		652	776	983	6520	7760	9830
高架	金岭路-江南大道	1456	1734	2373	14560	17340	23730
	江南大道-环城南路	2561	3050	3864	25610	30500	38640
	环城南路-灵江二桥	1404	1673	2289	14040	16730	22890

匝道	环城南路匝道	1105	1316	1490	11050	13160	14900
	江南大道匝道	1157	1377	1575	11570	13770	15750
隧道	北向南(左洞)	1302	1551	1964	13020	15510	19640
	南向北(右洞)	1281	1525	1932	12810	15250	19320

根据车型分类标准，各路段车型比如下：

**表2-22 车型分类标准**

车型	汽车总质量
小型车 (S)	3.5T 以下
中型车 (M)	3.5T 以上~12T
大型车 (L)	12T 以上

**表2-23 本工程各路段车型比**

路段名称		车型比例		
		小型车	中型车	大型车
靖江南路地面道路	金岭路-江南大道	87%	9%	4%
	江南大道-灵江二桥	87%	9%	4%
汇墅路地面道路		87%	9%	4%
聚景路地面道路		87%	9%	4%
高架	金岭路-江南大道	91%	9%	0
	江南大道-环城南路	91%	9%	0
	环城南路-灵江二桥	91%	9%	0
匝道	环城南路匝道	91%	9%	0
	江南大道匝道	91%	9%	0
隧道	北向南(左洞)	91%	9%	0
	南向北(右洞)	91%	9%	0

根据《公路工程技术标准》(JTG B01-2014)，车型折算系数如下：

**表2-24 车型折算系数参考值**

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

交通量昼夜比按8:1计，昼间按16小时(6:00-22:00)计，夜间按8小时(22:00-次日6:00)计。各种车型折算系数为按小型车1辆/d=1pcu/d，中型车1辆/d=1.5pcu/d，大型车1辆/d=2.5pcu/d，计算出绝对车流量。

**表2-25 特征年各路段绝对车流量(隧道单向，其他均双向(单向×2))**

路段	年份	辆/h					辆/d
		时间	小型车	中型车	大型车	合计	
金岭路-江南大道地面道路	2026年	昼间	956	66	18	1040	18712
		夜间	239	16	4	259	
		高峰	1721	119	32	1872	
	2032年	昼间	1102	76	20	1198	21569
		夜间	276	19	5	300	
		高峰	1984	137	36	2157	
2040年	昼间	1344	93	25	1462	26299	
	夜间	336	23	6	365		

			高峰	2419	167	44	2630	
江南大道- 灵江二桥地 面道路	2026年	昼间	1106	76	20	1202	21644	
		夜间	276	19	5	300		
		高峰	1991	137	37	2165		
	2032年	昼间	1280	88	24	1392	25050	
		夜间	320	22	6	348		
		高峰	2304	159	42	2505		
	2040年	昼间	1569	108	29	1706	30707	
		夜间	392	27	7	426		
		高峰	2824	195	52	3071		
汇墅路地面 道路	2026年	昼间	694	48	13	755	13585	
		夜间	174	12	3	189		
		高峰	1249	86	23	1358		
	2032年	昼间	827	57	15	899	16177	
		夜间	207	14	4	225		
		高峰	1488	103	27	1618		
	2040年	昼间	1047	72	19	1138	20490	
		夜间	262	18	5	285		
		高峰	1884	130	35	2049		
聚景路地面 道路	2026年	昼间	630	43	12	685	12336	
		夜间	158	11	3	172		
		高峰	1134	78	21	1233		
	2032年	昼间	750	52	14	816	14682	
		夜间	188	13	3	204		
		高峰	1350	93	25	1468		
	2040年	昼间	950	66	17	1033	18598	
		夜间	238	16	4	258		
		高峰	1710	118	31	1859		
金岭路-江 南大道高架	2026年	昼间	1472	97	0	1569	28246	
		夜间	368	24	0	392		
		高峰	2650	175	0	2825		
	2032年	昼间	1753	116	0	1869	33640	
		夜间	438	29	0	467		
		高峰	3156	208	0	3364		
	2040年	昼间	2399	158	0	2557	46036	
		夜间	600	40	0	640		
		高峰	4319	285	0	4604		
江南大道- 环城南路高 架	2026年	昼间	2589	171	0	2760	49683	
		夜间	647	43	0	690		
		高峰	4661	307	0	4968		
	2032年	昼间	3084	203	0	3287	59170	
		夜间	771	51	0	822		
		高峰	5551	366	0	5917		
	2040年	昼间	3907	258	0	4165	74962	
		夜间	977	64	0	1041		
		高峰	7032	464	0	7496		
环城南路- 灵江二桥高 架	2026年	昼间	1420	94	0	1514	27238	
		夜间	355	23	0	378		
		高峰	2555	168	0	2723		



	环城南路匝 道	2032年	昼间	1692	112	0	1804	32456	
			夜间	423	28	0	451		
			高峰	3045	201	0	3246		
		2040年	昼间	2314	153	0	2467	44407	
			夜间	579	38	0	617		
			高峰	4166	275	0	4441		
		江南大道匝 道	2026年	昼间	1117	74	0	1191	21437
				夜间	279	18	0	297	
				高峰	2011	133	0	2144	
	2032年		昼间	1331	88	0	1419	25530	
			夜间	333	22	0	355		
			高峰	2395	158	0	2553		
	2040年		昼间	1507	99	0	1606	28906	
			夜间	377	25	0	402		
			高峰	2712	179	0	2891		
	北向南(隧 道左洞)	2026年	昼间	1170	77	0	1247	22446	
			夜间	292	19	0	311		
			高峰	2106	139	0	2245		
		2032年	昼间	1392	92	0	1484	26714	
			夜间	348	23	0	371		
			高峰	2506	165	0	2671		
		2040年	昼间	1593	105	0	1698	30555	
			夜间	398	26	0	424		
			高峰	2867	189	0	3056		
	南向北(隧 道右洞)	2026年	昼间	658	43	0	701	12629	
			夜间	165	11	0	176		
			高峰	1185	78	0	1263		
2032年		昼间	784	52	0	836	15045		
		夜间	196	13	0	209			
		高峰	1411	93	0	1504			
2040年		昼间	993	65	0	1058	19051		
		夜间	248	16	0	264			
		高峰	1787	118	0	1905			
总 平 面 及 现 场	2026年	昼间	648	43	0	691	12426		
		夜间	162	11	0	173			
		高峰	1166	77	0	1243			
	2032年	昼间	771	51	0	822	14793		
		夜间	193	13	0	206			
		高峰	1388	92	0	1480			
	2040年	昼间	977	64	0	1041	18740		
		夜间	244	16	0	260			
		高峰	1758	116	0	1874			
1、工程平面布置									
工程主要包括聚景路—汇墅路、靖江南路两段道路及管理中心。									
聚景路—汇墅路工程西起靖江南路，东接伏龙大桥落地点，按照隧道+地面辅道形式实施。隧道分三段进行设计，分别为主线、左线、右线，其中主线桩									

布置

号范围为ZK0+022.584~ZK1+160；左线桩号范围为LK0+000~LK0+826.329；右线桩号范围为RK0+000~RK0+797.108。地面辅道分两段进行设计，分别为汇墅路、聚景路，其中汇墅路桩号范围为HSK0+042~HSK0+691.225；聚景路桩号范围为JJK0+271.685~JJK1+265。

靖江南路工程北起灵江二桥，南至合金高速临海收费站，包括新建高架、2对平行匝道和地面道路改造工程。地面道路路段桩号为K0+000~K4+141.755，高架桩号为K0+127.478~K4+141.755，环城南路匝道桩号为K2+631~K2+876，江南大道匝道桩号为K1+336~K1+568。

管理中心位于聚景路~汇墅路地面道路南侧，桩号 HSK0+040~HSK0+060。

临时工程沿线布置情况如下：

表 2-26 施工临时工程布置表

临时工程	布置位置	数量/个	总占地面积/m <sup>2</sup>	200m 范围内与保护目标位置关系			备注
				保护目标名称	方位	距离/m	
沉砂池	K0+000	2	4.50	金家汇村	NE	~60	靖江南路地面线路终点处两侧
				金家汇村	NW	~79	
	K0+127	2	4.50	金家汇村	SE	~25	高架终点两侧
				金家汇村	W	~86	
	K0+721	1	9.0	义城港两侧		义城港地面桥1#两端和两侧	
	K0+770	1		紧邻			
	K0+800	1					
	K0+840	1					
	K0+980	2	4.50	义城港两侧		紧邻	义城港地面桥2#两侧
				临海广民医院	SE	~23	
				三洞桥村	NW	~133	
	K1+760	2	9.0	颐兴园老年公寓护理医院	SW	~45	义城港地面桥3#两端和两侧
				义城港两侧		紧邻	
				颐兴园老年公寓护理医院	SW	~100	
	K1+830	2		义城港两侧		紧邻	
K1+920	2	4.50	义城港	S	~84	靖江南路与靖南一路交汇处高架线路两侧	
K2+801	2	4.50	里洋村	SE	~58	环城南路匝道落地点两侧	
K4+141	4	9.0	两水村	E	~60	线路起点地面道路两侧和高架两侧	

	JJK1+260	2	4.50	伏龙村	NW	~30	聚景路与伏龙路交汇处道路两侧
钻渣泥浆收集中转池	K1+160	1	300	三洞桥村	SW	~88	靖江南路与江南大道交汇处
	K2+514	1	300	高家新村	SW	~137	靖江南路与环城南路交汇处
				里洋村	NE	~177	
	K3+700	1	300	两水村	NE	~90	靖江南路与汇墅路交汇处
	JJK1+080	1	400	伏龙村潭头	SW	~152	隧道接地点
伏龙村				NE	~163		
泥浆机械固化场	JJK1+100	1	800	伏龙村	E	~150	隧道接地点
				伏龙村潭头	SW	~190	
临时弃渣场	K3+080	1	200	/	/	~300	隧道敞开区
临时堆料场	K0+180	1	200	金家汇村	W	~68	/
	K3+680	1	200	两水村	N	~90	/
施工营地	JJK1+240	1	300	伏龙村	N	~88	聚景路与伏龙路交汇处
小计		30	2854	/			/

本工程所有临时设施在现有条件限制下尽量远离保护目标布置，均布置于用地红线范围内，占地类型主要属于交通设施用地和空地，不新增临时占地。施工营地仅用于施工人员住宿和办公，不设置预制场和拌合站。桥梁施工采用全预制吊装拼接方案，预制全部外协专业单位进行，施工现场不设置临时桥、箱梁预制场。施工现场不设混凝土和沥青拌合站，全部使用外购商品沥青混凝土和商品砼。工程平面布置图见附图3，临时工程布置见附图9-1和附图9-2。

## 2、施工布置

### (1) 施工便道

施工临时道路可利用现有道路，无需另外修筑施工便道。

### (2) 临时表土堆场

根据项目布置特点及施工条件，区域内运输条件良好，交通运输比较便利，表土直接运送至周边其他项目绿化覆土利用或用于耕地开垦，不进行暂存，不设置临时表土堆场。

### (3) 沉砂池

沿线在桩号 K0+000、K0+127、K0+721、K0+770、K0+800、K0+840、K0+980、K1+760、K1+830、K1+920、K2+801、K4+141、JJK1+260 处共布设沉砂池 24 处，单个面积 1.5m×1.5m，总占地面积 54m<sup>2</sup>，均位于永久占地范围内。

	<p>(4) 钻渣泥浆收集中转池</p> <p>沿线在桩号 K1+160、K2+514、K3+700、JJK1+080 处共布设 4 处钻渣泥浆收集中转池，总占地面积 1300m<sup>2</sup>，均位于永久占地范围内。泥浆收集中转池须做好防护工作，防止泥浆外溢。</p> <p>(5) 泥浆机械固化场</p> <p>本工程在桩号 JJK1+100 处设置泥浆机械固化场 1 处，占地面积 800m<sup>2</sup>，位于永久占地范围内。泥浆经固化后运送至合法消纳场消纳。</p> <p>(6) 临时弃渣场</p> <p>本工程在桩号 K3+080 处设置临时弃渣场 1 处，占地面积 200m<sup>2</sup>，位于永久占地范围内。</p> <p>(7) 临时堆料场</p> <p>本工程在桩号 K0+180 和 K3+680 处各设置临时堆料场 1 处，占地面积均为 200m<sup>2</sup>，位于永久占地范围内。</p> <p>(8) 施工营地</p> <p>本工程在桩号 JJK1+240 处设置施工营地 1 处，用于施工人员住宿，施工营地不设食堂，占地面积 300m<sup>2</sup>，位于永久占地范围内。</p>
<p>施 工 方 案</p>	<p>1、施工工艺</p> <p>(1) 隧道工程</p> <p>本工程隧道敞开段采用明挖法施工，暗埋段围护以型钢水泥土搅拌墙（TRD）和钢板桩为主。型钢水泥土搅拌墙常见的是 SMW 工法桩，利用专门的多轴搅拌机就地钻进切削土体，同时在钻前端部将水泥浆液注入土体，经充分搅拌混合后，再将 H 型钢或其他型材插入搅拌桩体内，形成地下连续墙体，利用该墙体直接作为挡土和止水结构。</p> <p>SMW 工法桩工艺流程：施工放样→开挖导槽→设置导向定位型钢→桩机就位→制备水泥浆液→喷浆、喷气搅拌下沉至桩底标高→喷浆、喷气搅拌提升至桩顶标高→H 型钢垂直起吊、定位（H 型钢涂减摩剂）→校核 H 型钢垂直度→插入 H 型钢→固定 H 型钢。</p> <p>钢板桩：一般用于基坑开挖深度不超过 5m，环境条件宽松，保护要求不严的浅基坑。常见的有拉森钢板桩，用打桩机及振动锤将钢板桩压入地下构成一</p>

道连续的板墙，作为基坑开挖的临时挡土、挡水围护结构。

## (2) 高架桥工程

①本工程高架桥梁全线采用先张法宽翼缘 T 梁、钢混组合梁结构型式。

②上部结构跨径  $L \leq 31\text{m}$  区段，采用先张法宽翼缘 T 梁。跨径  $L \geq 40\text{m}$ ，主要为跨越横向道路、河道等节点，采用多片（肋）组合梁结构，组合梁桥面板采用预制桥面板。

③先张法宽翼缘 T 梁横桥向湿接缝采用 UHPC 窄接缝，提高关键部位材料性能，防范病害风险降低病害程度，提高运营舒适度，提高耐久性，提高预制梁对变宽段的平面适应性，进而提高预制装配率。

④本工程桥梁采用全预制方案，即上部结构（梁体）及下部结构（盖梁、墩柱）均采用预制装配式结构。

### ➤ 上部结构施工：

先张法宽翼缘 T 梁和跨径  $L \leq 40\text{m}$  组合梁，推荐采用架桥机架设，以减小对地面现有交通的影响。 $L > 40\text{m}$  组合梁，推荐采用汽车吊分节段安装。防撞墙与边梁一体预制，整体吊装拼接。

### ➤ 下部结构施工：

下部结构为大挑臂双柱式桥墩、三柱或四柱门墩、独柱式桥墩，钢筋混凝土盖梁或预应力混凝土盖梁，拟采用快速施工改进工艺：

立柱整体预制，并采用 0.2m 模数，预制构件重量  $\leq 120\text{t}$ 。运抵现场就位后，通过预埋钢套管与承台连接，并预埋波纹管与盖梁连接。

盖梁采用预制盖梁，桥宽 18m 标准盖梁整体预制，预制构件重量  $\leq 180\text{t}$ ；桥宽 25.5m 标准盖梁分两段预制，单个预制构件重量  $\leq 180\text{t}$ ，吊装就位后，进行现浇接缝连接。超宽桥面盖梁分三段预制，也可现场附着式支架或少支架进行现浇。匝道盖梁整段预制，单个预制构件重量约 70t。

## (3) 路面工程

路面采用配套路面施工机械设备，专业化施工方案，配置少量的人工辅助施工。从经济性、使用要求、受力状态，土基支撑条件和受自然因素影响程度的不同需要，一般均采用多层结构，针对路面结构的不同层次，在强度、稳定性和耐久性方面保证其质量。施工采用成品沥青、摊铺机摊铺、压路机碾压法

施工，配置少量的人工辅助作业。

#### (4) 路基处理

##### ①一般路段地基处理

一般采用宕渣回填加固处理。机动车道路基采用厚度 $\geq 80\text{cm}$  塘渣填筑，非机动车道及人行道采用厚度 $\geq 60\text{cm}$  塘渣填筑，高度不足时对原地基开挖换填。

当拼接段路基属于未预先完成的情况，路基施工前，外侧新拼接部分应先清表 30cm，将地表垃圾、耕种土等清除。分层填筑宕渣至第一级开挖台阶高度后再开挖第二级台阶，开挖一级填筑一级。

拼接段路基已经预先完成，其标高已经达到或者接近设计道路的标高时，为保证路面结构以下有 80cm 的宕渣，需从设计标高往下挖 1.6m(其中包括清表 0.3cm)，然后分层填筑宕渣至第一级开挖台阶高度。

中央分隔带、绿分隔带和交通导流岛改建为机动车道路基处理：挖除机非（中央）绿化带和交通导流岛范围内结构至塘渣顶面后，对该范围内塘渣顶面进行弯沉值检测，塘渣顶面弯沉值 $\leq 260$ （1/100mm）路段，直接加铺机动车道路面结构， $\geq 260$ （1/100mm）路段采用塘渣换填处理，换填厚度 80cm，新老路基采用台阶式搭接。

桥梁墩台周边路基处理：高架承台在平面布置时应避免伸入地面辅道的机动车道范围。如受条件限制无法避免时，尽量满足承台顶面至路面的埋深不小于 1.5m；当高架桥承台伸入地面机动车道范围时，承台基坑内的路基回填采用中粗砂填料，其压实要求应满足所在地面辅道设计要求。

##### ②软土地基处理

本工程老路基已基本稳定，工程设计重点在于新老路基结合处及路桥衔接段的地基处理。

路桥衔接段地基处理：为减少填土的工后沉降，减少“桥头跳车”现象发生，本工程路桥衔接段地基深层处理采用水泥搅拌桩+气泡混凝土。

快速路主线落地段、平行匝道落地段地基处理：采用水泥搅拌桩，如遇到重要保护管线、结构物，可改用选旋挖桩；台后回填采用泡沫轻质土。

新建地面桥、人行道外侧地面桥拼桥台后地基处理：采用水泥搅拌桩，如遇到重要保护管线、结构物，可改用选旋挖桩；台后 10m 范围回填级配碎石。

中央分隔带地面桥拼桥台后地基处理：采用泡沫轻质土。

#### (5) 管线改迁

与高架承台、隧道冲突的管线予以搬迁，先建新管，然后废除老管，施工时需对现状管线采取必要的保护措施。采用大开挖施工方式施工。

工艺流程：测量放线→预制检查井井室→沟槽挖土和支护→管道基础施工→管道铺设及焊接→管道坞膀（部分潜埋包封处理）→沟槽回填。

### 2、施工时序

#### (1) 本工程高架施工分为五个阶段：

高架施工第一阶段施工内容：依据管线迁改方案，先对主线高架范围内的现状管线进行迁改完成，然后围挡高架范围，共同沟施工下部结构及弱电，待弱电共同沟施工结束后进行弱电管线改迁，同时，平行匝道段需在外侧拓宽便道至道路红线。该阶段高架下部结构施工区域为 21m，平行匝道段外侧便道施工区域为 4m。

高架施工第二阶段施工内容：桥梁下部、上部结构采用装配式施工方法，综合考虑到道路保通的需要及工程实践经验，上述施工需在夜间进行，施工期间需临时封闭部分吊装路段交通，封闭时间为夜间 21:30~5:00。该阶段上部结构施工区域为 40.5m。

高架施工第三阶段施工内容：平行匝道施工，同主线高架，匝道桥梁的上下部结构也均采用装配式施工方式，利用夜间 21:30~5:00 封闭部分路段交通，进行吊装作业，部分门式盖梁需在匝道立柱完工后同步施工。该阶段平行匝道施工区域为 12.5m。

高架施工第四阶段施工内容：地面机动车道施工。该阶段高架标准段施工区域为 12.5m，平行匝道标准段施工区域为 16.5m。

高架施工第五阶段施工内容：地面侧分带及人行道施工，同步进行燃气、电力管线迁改。该阶段人行道施工区域为 3.5m，高架标准段侧分带施工区域为 8.5m，平行匝道标准段侧分带施工区域为 13m。

#### (2) 隧道施工分为三个阶段：

##### ➤ 聚景路-汇墅路工程

隧道施工第一阶段施工内容：管线改迁：依据管线迁改方案，先对地道对

应范围内的现状管线进行迁改施工，待管线施工完成后进行临时硬化，供机动车、非机动车及行人临时通行。

隧道施工第二阶段施工内容：隧道主体实施：主线地道范围内的现状管线进行迁改完成后，围挡主线地道范围，采用明挖的方式施工地道结构，围挡范围总宽度约 34m。

隧道施工第三阶段施工内容：路面道路实施：主线地道施工完成后，回填至路面，对路面进行左右分幅实施，分别利用左右侧进行临时交通疏解。

#### ➤ 靖江南路工程

隧道施工第一阶段施工内容：管线改迁：依据管线迁改方案，先对地道对应范围内的现状管线进行迁改施工。

隧道施工第二阶段施工内容：隧道主体实施：主线地道范围内的现状管线进行迁改完成后，围挡主线地道范围，采用明挖的方式施工地道结构。

隧道施工第三阶段施工内容：最后实施靖江南路高架。

隧道主体工程先开挖敞开段，而后施工暗埋段。桥梁工程梁体、盖梁、墩柱等均委托专业工厂进行预制生产，现场直接进行吊装拼接。地面道路改造先清理地表杂物及地表植被，并对现状需要扰动的耕地、绿化等区域进行表土剥离，直接运送至周边其他项目绿化覆土利用或用于耕地开垦。管线改迁先建新管，然后废除老管，施工时需对现状管线采取必要的保护措施。

#### 3、施工材料来源

工程施工材料当地直接购买，可满足建设需求。混凝土、沥青全部商购，不在现场搅拌制作。

#### 4、土石方平衡

根据《临海市城市快速路（南区段）工程水土保持方案报告书》（报批稿），工程土石方开挖总量 60.53 万 m<sup>3</sup>，其中钻渣 4.83 万 m<sup>3</sup>，表土 2.01 万 m<sup>3</sup>，土石方 52.93 万 m<sup>3</sup>；填筑总量 21.35 万 m<sup>3</sup>，其中绿化土 4.21 万 m<sup>3</sup>，石渣 0.55 万 m<sup>3</sup>，土石方 16.59 万 m<sup>3</sup>；借方 9.83 万 m<sup>3</sup>，其中绿化土 4.21 万 m<sup>3</sup>，石渣 0.47 万 m<sup>3</sup>，土石方 5.15 万 m<sup>3</sup>，来源于合法料场；余方 49.01 万 m<sup>3</sup>，其中钻渣 4.83 万 m<sup>3</sup>（折合泥浆 14.49 万 m<sup>3</sup>），表土 2.01 万 m<sup>3</sup>，土石方 42.17 万 m<sup>3</sup>。

#### 5、建设周期



	<p>本工程计划 2022 年 6 月底开工建设，计划工期约 4 年，2026 年 6 月投运。</p>
其他	<p>本工程主要与周边既有路网进行衔接，靖江南路北接灵江二桥，聚景路北接伏龙大桥，汇墅路连接靖江南路与聚景路，工程总体走向完全服从既有靖江南路、汇墅路、聚景路总体走向，不存在路线方案上的比选。</p>

### 三、生态环境现状、保护目标及评价标准

生态环境现状	<p><b>3.1 主体功能区规划</b></p> <p>本工程位于临海市古城街道、江南街道，根据《浙江省主体功能区规划》，工程区属于省级重点开发区域。</p> <p>本工程属于基础设施建设，工程投运后，灵江北岸可经灵江二桥由本工程靖江南路直接南联至台金高速，也可由伏龙大桥经本工程聚景路贯通至靖江南路，极大地改善中心城区对外与台金高速、临海南站、客运南站出行条件，完善临海中心城区骨干路网布局。本工程的实施充分串联老城区与古城街道、江南街道，加强临海与台州快速联系，可积极融入“三区两市”协同发展，加强了城镇生态空间与区域生态空间的有机联系。工程建设符合浙江省主体功能区规划。</p> <p><b>3.2 生态环境功能区划分</b></p> <p>1、环境空气</p> <p>本工程位于临海市古城街道、江南街道，所在地属环境空气二类区。</p> <p>2、地表水环境</p> <p>根据《浙江省水功能区、水环境功能区划分方案》，本工程附近地表水为义城港，涉及断面的水体编号为椒江 56，水环境功能区为工业用水区，目标水质为 III 类。</p> <p>3、声环境</p> <p>根据《临海市声环境功能区划分方案》，汇墅路以北、靖江南路以东区域划分为 2 类区。汇墅路与靖江南路交汇东南侧区域以及靖江南路西侧区域主要划分为 3 类区。靖江南路、汇墅路、聚景路均属于交通干线，一定范围内属于 4a 类功能区。</p> <p><b>3.3 周边生态环境现状</b></p> <p>1、陆生生态环境现状</p> <p>(1) 陆生生态土地利用类型</p> <p>工程区开发成熟，现状土地利用类型主要涉及住宅用地、工矿仓储用地、商服用地、公共管理与公共服务用地（医疗卫生用地、教育用地、社会福利</p>
--------	---

用地等)、耕地、交通设施用地和水域及水利设施用地(河流水面)等。

#### ①靖江南路

##### ➤ 台金高速-江南大道段:

该路段靖江南路沿线分布单位较少,道路两侧主要为绿地,除临近收费站的相关高速管理部门外,道路沿线涉及村落一处金家汇新村,大型医院一处临海广民医院,其余沿线单位主要为一些小型企业,建筑结构主要为 3~5 层的多层建筑,部分为钢结构厂房。

##### ➤ 江南大道-灵江二桥段:

该路段靖江南路沿线建筑物密集,涉及加油站 3 座。重要公共事业单位 2 处:颐兴园养老院和江南医院。村落、小区 2 处:里洋村和两水村。沿线密布有众多汽贸公司、物流公司以及大型建材城。

两侧建筑结构主要为 3~5 层的多层建筑,未有高层,大型钢结构厂房较多,该段靖江南路交通量较大。

#### ②汇墅路

道路南侧主要为汽贸公司、商业店铺以及厂房。北侧主要为 4~5 层的多层住宅。道路北侧为两水村,小区规模较大,多为 4~5 层的住宅,小区沿街底商较多,行人出入较多。南侧为长安汽贸和中国联通等企业。

#### ③聚景路

聚景路(汇墅路-鹿城小学)段现状道路宽度约 34m,主要分布两水村、鹿城小学以及东侧的仓储物流,两侧建筑主要为两水村 4~5 层的多层住宅、鹿城小学 5 层的教学楼以及 3~4 层的仓储建筑。

聚景路(鹿城小学-伏龙大桥)段现状为 10m 水泥混凝土路,主要分布伏龙村,道路两侧基本为农田。

#### (2) 陆生生态植被类型

工程周边影响范围内植被主要以耕地和绿化带为主。沿线地区耕地栽培作物主要以稻谷、蔬菜为主。

#### (3) 重点保护野生动植物及其生境分布

工程沿线处于人类活动频繁区,根据现场踏勘和调查,沿线未发现重点保护野生动、植物和其他珍稀保护动植物。

## 2、水生生态环境现状

### (1) 水生生物现状

与本工程相关的河流主要为义城港，工程区河段属于工业用水区，根据调查与访问，附近河段水生生物资源鱼类主要有鲤鱼、鲫鱼、草鱼、小杂鱼、河虾等。评价区水域内的浮游生物种类均为内陆淡水水体内的广布种，浮游生物的种群密度不高。

### (2) 重点保护野生动植物及其生境分布

区段水域未发现珍稀水生生物物种和重要的洄游产卵场所。本工程建设涉及水域没有保护物种分布，也不涉及越冬场、产卵场和索饵场等鱼类三场。

## 3.4 环境质量现状

### 1、环境空气

为了解工程所在区域环境空气质量现状，本环评引用《台州市生态环境质量报告书（2020年度）》公布的临海市常规空气质量指标相关数据，具体数据见表 3-1。

表 3-1 环境空气质量现状监测结果

污染物	年评价指标	现状浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	标准值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 (%)	达标情况
PM <sub>2.5</sub>	年平均质量浓度	22	35	63	达标
	第95百分位数日平均质量浓度	42	75	56	达标
PM <sub>10</sub>	年平均质量浓度	39	70	56	达标
	第95百分位数日平均质量浓度	73	150	49	达标
NO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	19	40	48	达标
	第98百分位数日平均质量浓度	44	80	55	达标
SO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	5	60	8	达标
	第98百分位数日平均质量浓度	8	150	5	达标
CO	年平均质量浓度	600	-	-	-
	第95百分位数日平均质量浓度	800	4000	20	达标
O <sub>3</sub>	最大8h年平均质量浓度	88	-	-	-
	第90百分位数8h平均质量浓度	128	160	80	达标

根据上表分析结果可知，工程区环境空气满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准，属于环境空气质量达标区。

### 2、地表水环境

为了解工程区地表水体环境质量现状，本评价引用临海市环境保护监测

站于 2020 年对洋头断面的地表水常规检测数据，具体监测结果详见表 3-2。

①监测断面：洋头断面。

②监测项目：pH 值、COD<sub>Mn</sub>、BOD<sub>5</sub>、NH<sub>3</sub>-N、总磷。

**表 3-2 洋头监测断面水质监测结果 单位：mg/L (pH 值除外)**

监测断面	监测时间	pH	COD <sub>Mn</sub>	BOD <sub>5</sub>	氨氮	总磷
洋头	2020.11.3	7.31	3.1	2.0	0.82	0.15
III 类标准值		6~9	≤6	≤4	≤1.0	≤0.2
标准指数		0.16	0.52	0.50	0.82	0.75
达标情况		达标	达标	达标	达标	达标

从监测结果看，洋头断面水质现状可达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中的 III 类标准，符合水环境功能区划要求。

### 3、声环境

具体见噪声专项评价。根据声环境现状监测结果：

沿线 2 类区：汇墅路以北、靖江南路以东区域划分为 2 类区，声环境现状监测结果均达标。

沿线 4a 类区：靖江南路、汇墅路、聚景路均属于交通干线，沿线 4a 类区各保护目标处昼、夜声环境现状监测结果均达标。

沿线 3 类区：汇墅路与靖江南路交汇东南侧区域以及靖江南路西侧区域主要划分为 3 类区，涉及声环境保护目标包括：临海市江南医院、里洋村、高家新村、颐兴园老年公寓护理医院、下庄村、临海怡宁医院、三洞桥村、临海广民医院以及金家汇村，各声环境保护目标处执行 2 类区标准，其他区域执行 3 类区标准。临海市江南医院、下庄村、临海怡宁医院、临海广民医院以及金家汇村处声环境不同程度超过 2 类区标准，超标点位分散，但主要沿靖江南路分布，且超标量均不大，昼间超标量在 1~4dB 之间，夜间超标量在 1~2dB 之间。靖江南路沿线工业企业分布较多，靖江南路为交通干线，因此，本环判断超标原因为交通噪声与工业企业噪声综合作用的结果。

本工程的实施虽然在一定程度上带来车流量的增加，但通过在新建高架和匝道路段距离保护目标较近处设置隔声屏障，隧道射流风机安装在距离洞口 100m 外并加装消声器，对现有隔声窗进行提升改造等措施可有效降低噪声影响。同时，工程实施后能有效缓解区域交通拥堵现状，一定程度上可起到降低交通噪声的作用。因此，本工程降噪措施的落实对区域沿线声环境保护

目标声功能的实现具有正面效应。

### 1、现状道路环保审批手续办理情况

本工程现状道路投运较早，未办理环保审批和“三同时”竣工验收手续。

### 2、现状道路情况

#### (1) 靖江南路

##### ➤ 台金高速-江南大道段：

靖江南路（台金高速-江南大道）段为二级公路，现状道路宽度约 28~30m，采用了两幅路形式，双向 4 车道，分幅布设，上下幅中间设置了中央绿带进行交通分离。

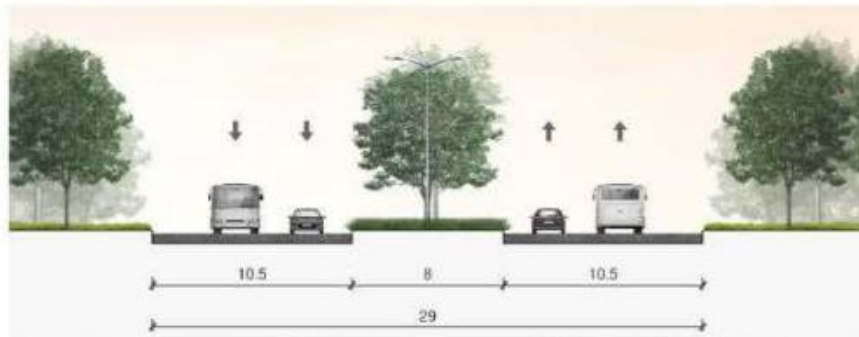


图 3-1 靖江南路（台金高速-江南大道）现状横断面

##### ➤ 江南大道-灵江二桥段：

靖江南路（江南大道-灵江二桥）段为城市主干路，现状道路宽度约 50m，采用了三幅路形式，双向 6 车道。

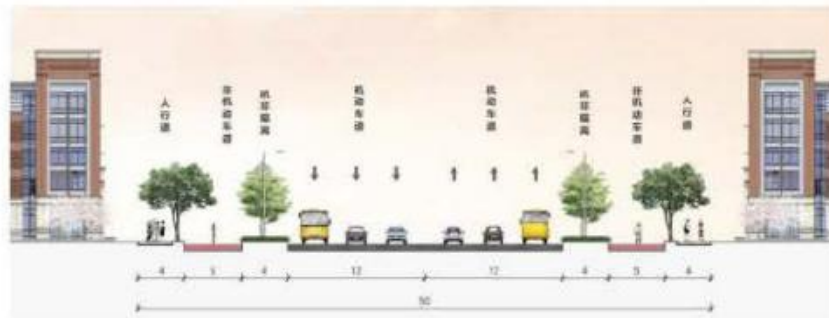


图 3-2 江南大道-灵江二桥段现状横断面

现状监测期间，靖江南路监测车流量为昼间大型车 609 辆/h、中型车 63 辆/h、小型车 1300 辆/h，夜间大型车 160 辆/h、中型车 18 辆/h、小型车 340 辆/h，昼间按 16h 计、夜间按 8h 计，则日均车流量约为 35696 辆/d。

#### (2) 汇墅路

汇墅路现状道路宽度约 34m，三幅路形式，双向 4 车道城市次干路。

与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题

现状监测期间，汇墅路监测车流量为昼间大型车 10 辆/h、中型车 30 辆/h、小型车 450 辆/h，夜间大型车 3 辆/h、中型车 8 辆/h、小型车 120 辆/h，昼间按 16h 计、夜间按 8h 计，则日均车流量约为 8888 辆/d。

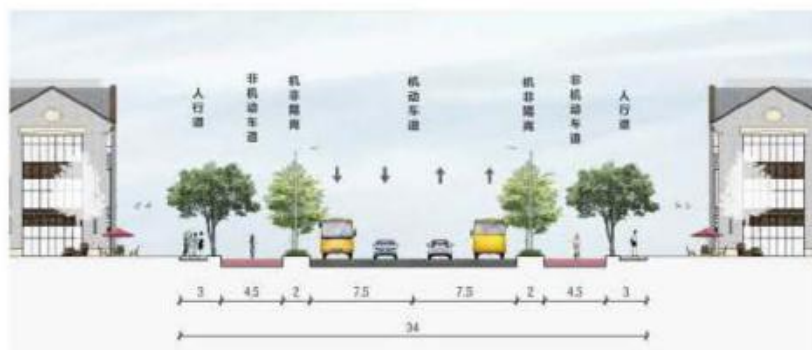


图 3-3 汇墅路现状横断面

### (3) 聚景路

聚景路（汇墅路-鹿城小区）段现状道路宽度约 34m，三幅路形式，双向 4 车道城市次干路。

聚景路（鹿城小区-伏龙大桥）段现状为 10m 宽水泥混凝土路，主要为沿线的潭头村、伏龙村等村落的出行服务。



图 3-4 聚景路现状横断面

现状监测期间，聚景路监测车流量为昼间大型车 8 辆/h、中型车 27 辆/h、小型车 400 辆/h，夜间大型车 2 辆/h、中型车 8 辆/h、小型车 103 辆/h，昼间按 16h 计、夜间按 8h 计，则日均车流量约为 7864 辆/d。

## 3、沿线现有环境问题

### (1) 沿线拆迁建筑区现有环境问题



本工程涉及拆迁内容主要为沿线汽车销售公司广告牌等，涉及用地类型主要为工业用地，相关企业未涉及《台州市重点行业企业用地土壤环境监督管理办法（试行）》（台环保〔2018〕115 号）中划定的化工（含制药、焦化、



	<p>石油加工等)、印染、制革、电镀、造纸、铅蓄电池制造、有色金属矿采选、有色金属冶炼、危险废物经营和废五金拆解等 10 个重点行业。根据调查访谈, 拆迁区域未曾发生环境污染事故, 不存在现有环境问题。</p> <p>(2) 区域声环境问题</p> <p>工程沿线声环境现状监测结果见噪声专项评价。根据现状监测结果:</p> <p>沿线 2 类区、4a 类区, 保护目标处声环境现状监测结果均达标。</p> <p>沿线 3 类区: 汇墅路与靖江南路交汇东南侧区域以及靖江南路西侧区域主要划分为 3 类区, 涉及声环境保护目标包括: 临海市江南医院、里洋村、高家新村、颐兴园老年公寓护理医院、下庄村、临海怡宁医院、三洞桥村、临海广民医院以及金家汇村, 各声环境保护目标处执行 2 类区标准, 其他区域执行 3 类区标准。临海市江南医院、下庄村、临海怡宁医院、临海广民医院以及金家汇村处声环境不同程度超过 2 类区标准, 超标点位分散, 但主要沿靖江南路分布, 且超标量均不大, 昼间超标量在 1~4dB 之间, 夜间超标量在 1~2dB 之间。靖江南路沿线工业企业分布较多, 靖江南路为交通干线, 因此, 本环评判断超标原因为交通噪声与工业企业噪声综合作用的结果。</p> <p>本工程的实施虽然在一定程度上带来车流量的增加, 但通过在新建高架和匝道路段距离保护目标较近处设置隔声屏障, 隧道射流风机安装在距离洞口 100m 外并加装消声器, 对现有隔声窗进行提升改造等措施可有效降低噪声影响。同时, 工程实施后能有效缓解区域交通拥堵现状, 一定程度上可起到降低交通噪声的作用。因此, 本工程降噪措施的落实对区域沿线声环境保护目标声功能的实现具有正面效应。</p>
<p>生态环境 保护 目标</p>	<p>1、环境空气和声环境保护目标</p> <p>(1) 声环境评价范围</p> <p>以线路中心线外两侧 200m 为评价范围, 依据声源计算得到的贡献值到 200m 处仍不能满足相应功能区标准值时, 将评价范围扩大到满足标准值的距离。根据预测结果, 本工程噪声评价范围为靖江南路、聚景路、汇墅路中心线外两侧 200m</p> <p>(2) 环境空气和声环境保护目标</p> <p>工程沿线主要环境空气保护目标以及靖江南路、聚景路、汇墅路中心线</p>

外200m范围内主要声环境保护目标包括：伏龙村、鹿城小学、两水村、新苗幼儿园、鸣歌幼儿园、临海市江南医院、里洋村、高家新村、颐兴园老年公寓护理医院、下庄村、临海怡宁医院、三洞桥村、临海广民医院以及金家汇村等。环境空气和声环境保护目标如下：

表3-3 工程沿线环境空气和声环境保护目标一览表

序号	桩号	保护目标		与道路（高架）中心线/边界线最近距离(m)	沿线道路形式	高差	评价范围内各类声功能区中规模	房屋情况	环境保护要求	与工程位置关系
		方位	名称							
1	K3+940~K3+970	E	新苗幼儿园	~116/91	地面道路+高架	与靖江南路高架高差约1m	2类区师生人数约190人	建筑布局与靖江南路走向垂直，4F，高约12m	环境空气：二类 声环境：2类	
2	HSK0+070~HSK0+090	N	鸣歌幼儿园	~49/31	地面道路+高架+隧道	与靖江南路高架高差约-3m	2类区师生人数约140人	建筑布局与靖江南路走向垂直，3F，高约9m	环境空气：二类 声环境：2类	
3	HSK0+020~HSK0+620	N	两水村	~19/1	地面道路+高架+隧道	与靖江南路高架高差约-3~10m	约230户，920人 其中4a类区约38户，152人； 2类区约192户，768人	沿靖江南路、汇墅路和聚景路临街分布，建筑布局与临街线路走向平行，靖江南路东侧建筑为3~4F，以4F为主，汇墅路和聚景路一侧为4F，高约9~12m	环境空气：二类 声环境：临街建筑面向汇墅路、聚景路、靖江南路一侧至其边界线的区域4a类，其他区域2类	
	JJK0+320~JJK0+520	W		~22/4						
	K3+760~K4+141	E		~47/20						
4	JJK0+540~JJK0+680	W	鹿城小学	~27/9	地面道路+隧道	与聚景路高差约12~15m	2类区师生人数约230人	临聚景路，建筑布局与线路走向平行，教学楼主楼4F，辅楼5F，高约12~15m	环境空气：二类 声环境：2类	



序号	桩号	保护目标		与道路(高架)中心线/边界线最近距离(m)	沿线道路形式	高差	评价范围内各类声功能区中规模	房屋情况	环境保护要求	与工程位置关系
		方位	名称							
5	JJK0+800~JJK1+258	E	伏龙村	~78/59	地面道路+隧道	与聚景路高差约6~12m	约179户, 716人, 其中4a类区约24户, 96人; 2类区约155户, 620人	建筑布局与聚景路走向平行, 2~3F为主, 面向聚景路一侧以3F为主, 高约6~9m。线路终端处北侧建筑以4F为主, 高约12m, 现状含两幢位于伏龙大桥红线范围内。	环境空气: 二类 声环境: 边界线35m范围内4a类, 其他区域2类	
		N		~57/30					环境空气: 二类 声环境: 临街建筑面向聚景路一侧至其边界线的区域4a类, 其他区域2类	
6	JJK0+780~JJK0+940	W	伏龙村潭头	~22/4	地面道路+隧道	与聚景路高差约9m	约98户, 392人, 其中4a类区约50户, 200人; 2类区约48户, 192人	沿聚景路分布, 建筑布局与聚景路走向垂直, 3F为主, 高约9m	环境空气: 二类 声环境: 临街建筑面向聚景路一侧至其边界线的区域4a类, 其他区域2类	
7	K3+450~K3+490	W	临海市江南医院	~64/35	地面道路+高架+隧道	与靖江南路高架高差约-1~17m	2类区约309床	临靖江南路分布, 建筑布局与线路走向平行, 门诊楼4F, 高约12m, 住院楼9F, 高约27m	环境空气: 二类 声环境: 临街建筑面向靖江南路一侧至其边界线的区域4a类, 其他区域2类	



序号	桩号	保护目标		与道路(高架)中心线/边界线最近距离(m)	沿线道路形式	高差	评价范围内各类声功能区中规模	房屋情况	环境保护要求	与工程位置关系
		方位	名称							
8	K2+680~K2+900	E	里洋村	~32/1	地面道路+高架+匝道	与靖江南路高架高差约-3~3m; 与环城南路匝道高差约-3~3m	约136户, 544人, 其中4a类区约64户, 256人; 2类区约72户, 288人	沿靖江南路临街分布3幢, 临街2幢为4F, 后排一幢为5F, 其他后排房屋4~5F为主, 高约12~15m	环境空气: 二类 声环境: 临街建筑面向靖江南路一侧至其边界线的区域4a类, 其他区域2类	
9	K2+250~K2+380	W	高家新村	~35/7	地面道路+高架	与靖江南路高架高差约0~1m	约80户, 320人, 全部位于4a类区	沿靖江南路临街分布3幢, 建筑布局与线路走向平行, 4F, 高约12m, 底商	环境空气: 二类 声环境: 临街建筑面向靖江南路一侧至其边界线的区域4a类, 其他区域2类	
10	K1+700~K1+800	W	颐兴园老年公寓护理医院	~72/43	地面道路+高架	与靖江南路高架高差约-3m	2类区约300床	沿靖江南路分布, 建筑布局与线路走向垂直, 3F, 高约9m	环境空气: 二类 声环境: 2类	
11	K1+400~K1+620	W	下庄村	~41/12	地面道路+高架+匝道	与靖江南路高架高差约-4~0m; 与江南大道匝道高差约-4~0m	约150户, 600人, 其中4a类区约120户, 480人; 2类区约30户, 120人	沿靖江南路分布, 建筑布局与线路走向平行, 临街4F为主, 后排3F为主, 高约9~12m	环境空气: 二类 声环境: 临街建筑面向靖江南路一侧至其边界线的区域4a类, 其他区域2类	
12	K1+380~K1+460	E	临海怡宁医院	~30/1	地面道路+高架	与靖江南路高架高差约1m; 与江南大道匝道高差约-3~6m	2类区约249床	沿靖江南路分布, 建筑布局与线路走向平行, 4F, 高约12m	环境空气: 二类 声环境: 2类	



序号	桩号	保护目标		与道路(高架)中心线/边界线最近距离(m)	沿线道路形式	高差	评价范围内各类声功能区中规模	房屋情况	环境保护要求	与工程位置关系
		方位	名称							
13	K1+020~K1+120	W	三洞桥村	~88/70	地面道路+高架	与靖江南路高架高差约1m	约138户,468人,其中4a类区约28户,112人;2类区约110户,440人	沿江南大道分布,建筑布局与靖江南路走向垂直,3~5F为主,高约9~15m	环境空气:二类 声环境:临街建筑面向江南大道一侧至其边界线的区域4a类,其他区域2类	
14	K0+870~K0+960	E	临海广民医院	~19/1	地面道路+高架	与靖江南路高架高差约7m	2类区约110床	沿靖江南路分布,建筑布局与线路走向平行,6F,高约18m	环境空气:二类 声环境:2类	
15	K0+000~K0+260	W	金家汇村	~81/57	地面道路+高架	西侧与靖江南路高架高差约11~16m	约67户,268人,其中东侧约23户,92人,4a类区3户,2类区20户;西侧约44户,176人,全部位于2类区	沿靖江南路分布,建筑布局与线路走向垂直,线路西侧部分5~6F为主,高约15~18m,东侧部分3F为主,高约9m	环境空气:二类 声环境:边界线20m范围内4a类,其他区域2类	
		E		~23/5		东侧与靖江南路高架高差约3~12m			环境空气:二类 声环境:临街建筑面向靖江南路一侧至其边界线的区域4a类,其他区域2类	
16	HSK0+220~HSK0+630	S	汇墅路南侧规划居住用地	~22/4	地面道路+隧道	/	/	现状为工业企业	环境空气:二类 声环境:边界线20m范围内4a类,其他区域2类	
17	JJK0+310~JJK1+660	E	聚景路东南侧规划居住用地	~24/6	地面道路+隧道	/	/	现状商铺为主,局部空地	环境空气:二类 声环境:边界线35m范围内4a类,其他区域2类	

注1:靖江南路桩号以K表示,汇墅路桩号以HSK表示,聚景路桩号以JJK表示。

注2:地面道路中心线与高架中心线重合。

生态环境 保护 目标	<p>2、地表水保护目标</p> <p>工程附近地表水环境保护目标如下：</p> <p style="text-align: center;"><b>表 3-4 地表水保护目标一览表</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>名称</th> <th>保护对象</th> <th>保护内容</th> <th>现状水体功能</th> <th>水功能区划</th> <th>与工程位置关系</th> <th>跨越处桩号</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>义城港</td> <td>地表水体</td> <td>III类水质</td> <td>工业用水</td> <td>目标水质 III类</td> <td>跨越</td> <td>K0+721~K0+820 K0+970~K1+020 K1+740~K1+840</td> </tr> </tbody> </table> <p>注：本工程沿线不涉及饮用水水源保护区、饮用水取水口、涉水的自然保护区、风景名胜区、重要湿地、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道，天然渔场等渔业水体，以及水产种质资源保护区等水环境保护目标。</p> <p>3、土壤、地下水环境保护目标</p> <p>本工程属于城市道路建设工程，可不开展土壤和地下水评价。</p> <p>4、生态环境保护目标</p> <p>本工程占地范围内以及沿线不涉及自然保护区、风景名胜区等生态敏感区、也无珍稀濒危野生动植物分布，但桩号 JJK0+685~JJK0+875 处占用永久基本农田，面积约为 4309.5028m<sup>2</sup>，应按照占一补一原则补充同等数量和同等质量的土地开垦为基本农田。</p>						名称	保护对象	保护内容	现状水体功能	水功能区划	与工程位置关系	跨越处桩号	义城港	地表水体	III类水质	工业用水	目标水质 III类	跨越	K0+721~K0+820 K0+970~K1+020 K1+740~K1+840																			
	名称	保护对象	保护内容	现状水体功能	水功能区划	与工程位置关系	跨越处桩号																																
	义城港	地表水体	III类水质	工业用水	目标水质 III类	跨越	K0+721~K0+820 K0+970~K1+020 K1+740~K1+840																																
	评价 标准	<p>1、环境质量标准</p> <p>(1) 环境空气</p> <p>工程拟建区域属二类空气环境功能区，环境空气污染物执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中二级标准，非甲烷总烃参照执行《大气污染物综合排放标准详解》。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 3-5 环境空气质量标准</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>污染因子</th> <th>平均时段</th> <th>标准值</th> <th>单位</th> <th>标准来源</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">SO<sub>2</sub></td> <td>1 小时平均</td> <td>500</td> <td rowspan="9" style="text-align: center; vertical-align: middle;">μg/m<sup>3</sup></td> <td rowspan="9" style="text-align: center; vertical-align: middle;">《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级</td> </tr> <tr> <td>24 小时平均</td> <td>150</td> </tr> <tr> <td>年平均</td> <td>60</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">NO<sub>2</sub></td> <td>1 小时平均</td> <td>200</td> </tr> <tr> <td>24 小时平均</td> <td>80</td> </tr> <tr> <td>年平均</td> <td>40</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">NO<sub>x</sub></td> <td>1 小时平均</td> <td>250</td> </tr> <tr> <td>24 小时平均</td> <td>100</td> </tr> <tr> <td>年平均</td> <td>50</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">PM<sub>10</sub></td> <td>24 小时平均</td> <td>150</td> </tr> <tr> <td>年平均</td> <td>70</td> </tr> </tbody> </table>						污染因子	平均时段	标准值	单位	标准来源	SO <sub>2</sub>	1 小时平均	500	μg/m <sup>3</sup>	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级	24 小时平均	150	年平均	60	NO <sub>2</sub>	1 小时平均	200	24 小时平均	80	年平均	40	NO <sub>x</sub>	1 小时平均	250	24 小时平均	100	年平均	50	PM <sub>10</sub>	24 小时平均	150	年平均
污染因子		平均时段	标准值	单位	标准来源																																		
SO <sub>2</sub>		1 小时平均	500	μg/m <sup>3</sup>	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级																																		
		24 小时平均	150																																				
	年平均	60																																					
NO <sub>2</sub>	1 小时平均	200																																					
	24 小时平均	80																																					
	年平均	40																																					
NO <sub>x</sub>	1 小时平均	250																																					
	24 小时平均	100																																					
	年平均	50																																					
PM <sub>10</sub>	24 小时平均	150																																					
	年平均	70																																					

PM <sub>2.5</sub>	24 小时平均	75		
	年平均	35		
TSP	24 小时平均	300		
	年平均	200		
CO	1 小时平均	10	mg/m <sup>3</sup>	
	24 小时平均	4		
O <sub>3</sub>	1 小时平均	200	μg/m <sup>3</sup>	
	日最大 8 小时平均	160		
苯并[a]芘 (BaP)	年平均	0.001	μg/m <sup>3</sup>	
	24 小时平均	0.0025		
非甲烷总烃	一次值	2.0	mg/m <sup>3</sup>	《大气污染物综合排放标准详解》

### (2) 地表水环境

根据《浙江省水功能区、水环境功能区划分方案》，本工程附近地表水主要为义城港，涉及断面的水体编号为椒江 56，水环境功能区为工业用水区，目标水质均为 III 类，地表水环境执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中的 III 类标准。

**表 3-6 地表水环境质量标准 (单位: mg/L, pH 值除外)**

项目	pH	COD <sub>Mn</sub>	BOD <sub>5</sub>	氨氮	总磷
III 类标准值	6~9	≤6	≤4	≤1.0	≤0.2

### (3) 声环境

根据《临海市声环境功能区划分方案》，工程区涉及 2 类、3 类以及 4a 类声功能区。汇墅路与靖江南路交汇东南侧区域以及靖江南路西侧区域主要划分为 3 类区，汇墅路以北、靖江南路以东区域划分为 2 类区，靖江南路、汇墅路、聚景路均属于交通干线，一定范围内划为 4a 类区。

根据《声环境功能区划分技术规范》(GB/T15190-2014)，4a 类声环境功能区划分如下：

①相邻区域为 1 类声环境功能区，交通干线边界线外 50m 范围内区域为 4a 类声环境功能区；相邻区域为 2 类声环境功能区，交通干线边界线外 35m 范围内区域为 4a 类声环境功能区；相邻区域为 3 类环境声功能区，交通干线边界线外 20m 范围内区域为 4a 类声环境功能区；

②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。

根据现场踏勘，本工程沿线执行声环境质量标准如下：

**表 3-7 声环境质量标准 (单位: dB(A))**

类别	标准值		备注
	昼间	夜间	
2 类	60	50	(1) 位于 2 类区; (2) 位于 4a 类区, 相邻区域为 2 类声环境功能区: ①距交通干线边界线外 35m 以外区域; ②临街建筑高于三层(含三层)时, 非临街建筑区域。 (3) 位于 3 类区 (4a 类区范围外) 的声环境保护目标。 (4) 沿线特殊敏感建筑物 (医院病房楼和教学楼等)。
3 类	65	55	(1) 位于 3 类区; (2) 位于 4a 类区, 相邻区域为 3 类声环境功能区: ①距交通干线边界线外 20m 以外区域; ②临街建筑高于三层(含三层)时, 非临街建筑区域。
4a 类	70	55	(1) 空旷地带或当临街建筑低于三层时: ①相邻区域为 2 类声环境功能区, 距离交通干线边界线 35m 以内区域; ②相邻区域为 3 类声环境功能区, 距离交通干线边界线 20m 以内区域; (2) 临街建筑高于三层楼房以上 (含三层) 时, 临街建筑面向交通干线一侧至交通干线边界线区域。

**(4) 环境振动标准**

本工程沿线环境振动参照执行《城市区域环境振动标准》(GB10070-88) 中相应功能区标准, 具体标准值如下:

**表 3-8 城市区域环境振动标准**

适用地带范围	铅垂向 Z 振级	
	昼间	夜间
特殊住宅区	65	65
居民、文教区	70	67
混合区、商业中心区	75	72
工业集中区	75	72
交通干线道路两侧	75	72

**2、污染物排放标准**

**(1) 废气**

本工程不设混凝土和沥青拌合站, 全部使用外购商品沥青混凝土和商品砂, 施工期间废气排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 中“表 2 新污染源大气污染物排放限值”的二级标准。



**表 3-9 大气污染物综合排放标准（单位：mg/m<sup>3</sup>）**

污染物	无组织排放监控浓度限值	
	监控点	浓度
颗粒物	周界外浓度最高点	1.0
NO <sub>x</sub>		0.12
SO <sub>2</sub>		0.4
非甲烷总烃		4.0
苯并[a]芘（BaP）		0.008μg/m <sup>3</sup>
沥青烟		生产设备不得有明显的无组织排放存在

**(2) 废水**

施工期生活污水经施工营地化粪池预处理后纳管，最终由临海市江南污水处理有限公司处理达标后外排，施工生产废水经隔油、沉淀预处理后回用于施工，不外排。

营运期管理人员生活污水经化粪池预处理后纳管，最终由临海市江南污水处理有限公司处理达标后外排。

生活污水纳管执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级标准，其中氨氮和总磷参照执行《工业企业废水氨氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）。临海市江南污水处理有限公司出水执行《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB33/2169-2018）中的表 1 排放限值，该标准中未涉及的污染物执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准。

**表 3-10 污水排放标准限值（单位：mg/L，pH 除外）**

污染物名称	pH	COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	NH <sub>3</sub> -N	SS	总磷
GB8978-1996 三级标准	6~9	500	300	35	400	8
DB33/2169-2018 GB18918-2002	6~9	40	10	2 (4)	10	0.3

**(3) 噪声**

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

**表3-11 建筑施工场界环境噪声排放限值（单位：dB(A)）**

昼间	夜间
70	55

**(4) 固体废物**

一般工业固体废物的贮存执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020），采用库房、包装工具（罐、桶、包装袋等）贮存一般工业固体废物过程的污染控制，不适用该标准，但其贮存过程应满足相

	<p>应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单标准要求。</p>
其他	<p>国家对化学需氧量、二氧化硫、氨氮、氮氧化物、烟（粉）尘、VOCs 等六种主要污染物实行排放总量控制计划管理。各地可根据当地环境质量状况和污染特征，增设地方特征性污染物控制因子，由各地实施考核。</p> <p>本工程非生产性项目，管理中心仅排放生活污水，因此，本工程无需进行替代削减。</p>

## 四、生态环境影响分析

### 4.1 施工期环境影响因素识别

工程施工期建设内容包括地面道路改造、高架及隧道施工等，将产生施工扬尘、施工废水、施工噪声、固体废物。施工现场设置施工营地，用于施工人员住宿和办公，不设置食堂，产生生活污水和生活垃圾。施工期环境影响因素识别见表 4-1。

**表 4-1 施工期环境影响因素识别表**

环境要素	主要影响因素	影响类型	污染（影响）环节及污染（影响）因子
大气环境	施工扬尘	短期、可逆、不利	汽车装卸及运输产生扬尘，堆场产生扬尘，施工作业及拆除过程扬尘
	施工机械车辆尾气	短期、可逆、不利	施工机械及运输车辆燃油产生含 NO <sub>x</sub> 、HC、SO <sub>2</sub> 的汽车尾气
	油漆废气	短期、可逆、不利	交通标线施工产生油漆废气
	沥青烟气	短期、可逆、不利	沥青摊铺产生含 THC（烃类）、B[a]P（苯并[a]芘）及异味气体的沥青烟气
	临时工程废气	短期、可逆、不利	临时堆料场、临时弃渣场以及泥浆机械固化场产生扬尘
地表水环境	施工机械及运输车辆的冲洗水	短期、可逆、不利	施工机械及运输车辆冲洗产生含油和 SS 冲洗水
	钻孔灌注桩泥浆水	短期、可逆、不利	涉水桥梁基础施工产生含高浓度 SS 的钻孔灌注桩泥浆水
	地下水管涌废水	短期、可逆、不利	隧道开挖产生含高浓度 SS 和少量石油类的地下水管涌废水
	施工人员生活污水	短期、可逆、不利	施工人员生活产生，主要含 COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N 等
	临时工程废水	短期、可逆、不利	临时堆料场、临时弃渣场经雨水冲刷产生的废水；沉砂池、钻渣泥浆收集集中转池、泥浆机械固化场产生的上清液；施工营地产生的生活污水
声环境	施工噪声	短期、可逆、不利	施工机械和运输车辆产生噪声
	临时工程噪声	短期、可逆、不利	泥浆机械固化场污泥机械压滤产生噪声
固体废物	施工土石方	短期、可逆、不利	工程开挖和填筑产生土石方
	建筑垃圾	短期、可逆、不利	工程施工产生剩余或泄漏的筑路材料，包括石料、砂、石灰、粉煤灰、水泥、钢材等
	废机油	短期、可逆、不利	施工机械维修产生废机油
	施工人员生活垃圾	短期、可逆、不利	施工人员生活产生生活垃圾
	临时工程固废	短期、可逆、不利	施工营地产生生活垃圾

施工期生态环境影响分析

		逆、不利	
生态环境	桥梁施工废水	短期、可逆、不利	对河道水生生态产生影响
	永久占地	短期、可逆、不利	对陆生植物、野生动植物产生影响
	景观	短期、可逆、不利	工程占地及施工产生景观影响
	水土流失	短期、可逆、不利	工程开挖产生水土流失
	临时工程占地及水土流失	短期、可逆、不利	对陆生、水生生态产生影响,临时工程开挖、物料和弃渣等堆放产生水土流失

#### 4.2 施工期环境影响分析

##### 1、施工期大气环境影响分析

施工期大气环境影响主要来源于施工扬尘、施工机械车辆尾气、交通标线施工油漆废气、沥青铺浇路面时所产生的烟气以及临时工程产生的废气。

##### (1) 施工扬尘

工程施工过程涉及沟槽开挖、管道施工等，其施工过程会产生扬尘，施工车辆装卸及运输过程中会产生扬尘，物料堆放过程会产生扬尘。

##### ①汽车装卸及运输扬尘

土石方的挖装以挖掘机为主，配备自卸汽车运输，根据同类项目的资料，装卸时粉尘浓度约为  $100\text{mg}/\text{m}^3$ 。

汽车运输扬尘产生的强度与路面种类、气候干燥以及汽车行驶速度等因素有关。一般在同样路面清洁程度条件下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面越脏，则扬尘量越大。因此，对车辆限速并保持路面的清洁可减少运输车辆扬尘。同时，施工过程保持运输路面一定的湿度可减少扬尘量。根据施工场地洒水抑尘试验结果，对行驶路面勤洒水收到很好的降尘效果。

表 4-2 施工期场地洒水抑尘试验结果

距离 (m)		5	20	50	100
TSP 小时浓度 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	不洒水	10.14	2.89	1.15	0.86
	洒水	2.01	1.40	0.67	0.60

当施工场地洒水频率为 4-5 次/天时，可以使空气中降尘量减少 70%左右，扬尘造成的 TSP 污染距离可缩小到 20-50m 范围，有效的控制施工扬尘。

##### ②堆场扬尘

施工过程中部分建筑材料露天堆放，在气候干燥又有风的情况下，会产生扬尘。扬尘在空气中的扩散稀释与风速等气象条件有关，也与粉尘本身的沉降速度有关。

表 4-3 不同粒径尘粒的沉降速度

粒径 (μm)	10	20	30	40	50	60	70
沉降速度 (m/s)	0.03	0.012	0.027	0.048	0.075	0.108	0.147
粒径 (μm)	80	90	100	150	200	250	350
沉降速度 (m/s)	0.158	0.170	0.182	0.239	0.804	1.005	1.829
粒径 (μm)	450	550	650	750	850	950	1050
沉降速度 (m/s)	2.211	2.614	3.016	3.418	3.820	4.222	4.624

由上表可知，粉尘的沉降速度随粒径的增大而迅速增大。当粒径为 250μm 时，沉降速度为 1.005m/s，因此可以认为当尘粒大于 250μm 时，主要影响范围在扬尘点下风向近距离范围内，而真正对外环境产生影响的是一些微小粒径的粉尘。通过洒水可有效抑制扬尘量，可使扬尘量减少 70%。

本工程建设单位拟在堆场三面设置砖砌墙进行防护，一面开口，方便施工取料，故在减少露天堆放和保证一定的含水率有效抑制扬尘量（可使扬尘量减少 70%）的情况下对周围环境影响不大。

### ③施工作业及拆除过程扬尘

在沟槽开挖、管道施工、路面洗刨等施工过程均会产生扬尘，施工作业过程前均应对土壤及路面进行洒水，在洒水情况下施工作业产生的扬尘量极少。采取洒水抑尘措施后施工作业产生的扬尘对外环境影响不大。施工过程遇到大风天气，应停止土方、洗刨作业，同时作业处覆以防尘网。

### (2) 施工机械车辆尾气

施工机械及运输车辆燃油会排放一定量的尾气污染物，主要污染因子为 NO<sub>x</sub>、HC、SO<sub>2</sub> 等，可通过加强施工的科学化调度安排，提高机械的工作效率，提高油料燃烧率，减少尾气排放量及有害成分的含量。

### (3) 交通标线施工油漆废气

本工程道路标线采用热熔型标线涂料，主要成分为热塑性树脂，其熔化时产生的废气较少，且一般在 5min 内即可完成干燥，对周边大气环境影响不大。

### (4) 沥青烟气

本工程路面结构涉及使用沥青混凝土，直接购买当地商业沥青，自身不设沥青拌和场，不存在沥青拌合对周围环境产生的影响，仅沥青摊铺过程中会产生少量的沥青烟气。

根据以往的调查和监测资料，铺浇沥青混凝土路面时会散发（即无组织排放）少量沥青烟气，其主要污染物为 THC（烃类）、B[a]P（苯并[a]芘）及异

味气体，其污染影响范围一般在周边 50m 之内以及距离下风向 100m 左右。因此，当摊铺沥青混凝土地点临近住宅等保护目标时，应避免不利风向，避开居民休息时间，以免对人群健康产生影响。另外，也要注意加强对操作人员的防护。

本工程使用的混凝土、沥青全部商购，不在现场搅拌制作，因此，物料堆放、搅拌扬尘以及沥青烟气污染都十分轻微。

总体而言，施工期是短暂的，施工结束后上述影响也将不复存在，但施工期间必须加强管理，把对周围环境的不利影响减轻到最低水平。

#### (5) 临时工程废气

本工程临时工程包括沉砂池、钻渣泥浆收集中转池、泥浆机械固化场、临时弃渣场、临时堆料场和施工营地等。临时工程均位于用地红线范围内，产生的废气主要为临时弃渣场和临时堆料场扬尘，通过对各临时堆场进行遮盖、围挡、定期洒水可较大程度降低扬尘产生量。

本工程沿线共设置泥浆机械固化场一处，占地面积约为 800m<sup>2</sup>，位于桩号 JJK1+100 处，200m 范围内保护目标主要涉及东侧约 150m 的伏龙村以及西南侧约 190m 的伏龙村潭头。根据上文堆场扬尘分析，当尘粒大于 250 $\mu$ m 时，堆场扬尘主要影响范围在扬尘点下风向近距离范围内。泥浆机械固化场内泥浆经机械固化后及时外运，避免干化泥浆堆放在大风环境下产生扬尘。施工营地主要用于施工人员住宿和办公，不设置混凝土、沥青拌合站和临时桥、箱梁预制场，不设置食堂，无废气产生。

本工程分段施工、逐步推进，对于保护目标的影响是暂时的、短暂的，施工期对大气环境造成的不良影响随施工的结束而消失。

### 2、施工期水环境影响分析

施工废水主要来自于施工人员的生活污水、施工废水（施工机械及运输车辆的冲洗水、钻孔灌注桩泥浆水）、地下水管涌废水以及临时工程废水等。

#### (1) 施工人员生活污水

施工期不同阶段施工人数不同，预计施工高峰日施工人员约 200 人，施工人员每天生活用水以 150L/人计，生活污水按用水量的 85%计，则生活污水排放量为 25.5t/d，生活污水中污染物浓度为 COD<sub>Cr</sub>350mg/L、BOD<sub>5</sub>200mg/L、NH<sub>3</sub>-N35mg/L，污染物产生及排放情况见下表。

**表 4-4 施工期生活污水及污染物产生情况**

	用水量 (m <sup>3</sup> )	污水量 (m <sup>3</sup> )	COD <sub>Cr</sub> (t/d)	BOD <sub>5</sub> (t/d)	NH <sub>3</sub> -N (t/d)
日产生量	30	25.5	0.009	0.005	0.0001
日排放量	/	25.5	0.009	0.005	0.0001

施工期为 4 年，生活污水排放量约为 37230m<sup>3</sup>，生活污水经化粪池预处理后纳管送临海市江南污水处理有限公司集中处理，经处理达标后排放，对周边水体基本无影响。

(2) 施工废水

①施工机械及运输车辆的冲洗水

土石方转运或运输期间，需严格控制运输车辆在运输线路上滴漏洒等影响周边环境的事件发生。土方装卸时，场地必须保持清洁，预防车轮粘带。施工场地各进出口必须设置洗车槽。车辆出场必须对轮胎、车厢进行清洗，由专人对清洗效果进行检查，对清洗效果达不到要求的车辆不得放行。施工机械及运输车辆的冲洗水主要污染物为含有高浓度的泥沙悬浮物和较高浓度的石油类物质，SS 浓度可达 3000mg/L，石油类可达 20mg/L，工程高峰期车辆及机械设备的冲洗水产生量约为 30m<sup>3</sup>/d，应进行隔油沉淀处理，然后回用于场地抑尘或设备冲洗，对周边水体基本无影响。

②钻孔灌注桩泥浆水

桥梁桩基建设采用钻孔灌注桩施工工艺，钻孔作业会产生大量的泥浆废水，泥浆的含水率高达 90%以上，其泥沙悬浮物浓度高达 10000~20000mg/L。跨越义城港 2#、3#处桥梁设置河中墩，钻孔同时会扰动河水使底泥浮起，使局部悬浮物 (SS) 增加。钻孔达到要求的深度和满足质量后，立即清孔，所清出的泥浆抽运至岸上统一集中处理。泥浆水经沉淀后上清液回用于场地抑尘。

施工时，土方还可能洒落在水体中，使局部悬浮物增加，施工机械设备漏油、机械维修过程中的残油，可能对水体造成严重的油污染，且桥梁施工过程中产生钻渣若随意排放将造成下游河道的淤塞及水质的恶化，造成一定时间、一定水域范围的污染。因此要求加强施工管理，降低桥梁施工对水体的影响。

(3) 地下水管涌废水

本工程在大开挖过程中可能会产生地下水管涌废水，管涌废水水质受现场施工环境影响，含有大量的 SS 及少量的石油类。管涌废水收集经隔油沉淀后上清液回用于施工过程或场地洒水抑尘。

(4) 临时工程废水：沉砂池、钻渣泥浆收集中转池、泥浆机械固化场上清液全部回用于施工或场地洒水抑尘，不外排；施工营地生活污水经化粪池预处理后纳管送临海市江南污水处理有限公司集中处理，经处理达标后排放，不会对周边地表水环境产生不良影响。

施工期由于建筑材料、弃渣的堆放、管理不当，特别是易流失的物资如黄沙、土方等露天堆放，遇暴雨时将可能被冲刷进入水体。尤其是在桥梁施工和靠近河道路段施工中容易发生物料流失，物料被雨水冲刷进入水体，会造成水体污染。建议在临时堆料场和临时弃渣场的边沿设导水沟，堆场上增设覆盖物并设置挡堰围护，做好用料和转运安排，减少堆放时间。本工程临时堆料场和临时弃渣场均远离河道，因此施工期物料流失对地表水环境影响较小。

### 3、施工期声环境影响分析

#### (1) 道路施工噪声影响分析

道路施工阶段的主要噪声源来自于施工机械的施工噪声和运输车辆的辐射噪声。施工设备噪声源均按点声源简化，其噪声预测模式为：

$$L_i = L_0 - 20 \lg \frac{R_i}{R_0} - \Delta L$$

式中： $L_i$ 、 $L_0$ ——分别为  $R_i$  和  $R_0$  处的设备噪声级；

$\Delta L$ ——障碍物、植被、空气等产生的附加衰减量。

在实际施工过程中可能出现多台机械同时在一处作业，噪声值的增加量视施工机械种类、数量、相对分布的距离等因素而不同，通常比最强声级的机械单台作业时增加 1~8dB。

鉴于实际情况较为复杂，很难一一用声级叠加公式进行计算，且随着施工设备的移动，周边环境状况亦不同，本环评仅对单台设备的运行噪声进行预测，同时不考虑障碍物、植被等产生的附加衰减量。

根据上述预测模式，常用的施工机械稳态作业时噪声峰值及其随距离的衰减情况见下表。

**表 4-5 主要施工机械不同距离处噪声级（单位：dB）**

阶段	施工机械	5m	10m	20m	40m	60m	80m	100m	150m	200m
基础施	装载机	90	84	78	72	68	66	64	60	58
	推土机	86	80	74	68	64	62	60	56	54
	挖掘机	84	78	72	66	62	60	58	54	52



工	铲土机	93	87	81	75	71	69	67	63	61
	夯土机	100	94	88	82	78	76	74	70	68
	打桩机	110	104	98	92	88	86	84	80	78
路面 施工	压路机	86	80	74	68	64	62	60	56	54
	平地机	90	84	78	72	68	66	64	60	58
	摊铺机	87	81	75	69	65	63	61	57	55
	振捣机	90	84	78	72	68	66	64	60	58
其他	自卸车	82	76	70	64	60	58	56	52	50
	移动式 吊车	92	86	80	74	70	68	66	62	60
	卡车	92	86	80	74	70	68	66	62	60
	压滤机	86	80	74	68	64	62	60	56	54

根据《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011),不同施工阶段计算得出不同施工设备噪声污染范围。

表 4-6 施工设备噪声影响范围

施工机械	实测值 dB (距离 5m 处)	声级衰减预测距离 (m)				
		70dB	65dB	60dB	55dB	50dB
装载机	90	50	89	158	281	500
推土机	86	32	56	100	177	316
挖掘机	84	25	45	79	141	250
铲土机	93	71	126	223	397	707
夯土机	100	158	281	500	889	1580
打桩机	110	500	889	1580	2810	5000
压路机	86	32	56	100	177	316
平地机	90	50	89	158	281	500
摊铺机	87	36	63	112	199	354
振捣机	90	50	89	158	281	500
自卸车	82	20	36	63	112	199
移动式吊车	92	63	112	199	354	630
卡车	92	63	112	199	354	630
压滤机	86	32	56	100	177	316

由上述预测结果可知,噪声衰减到 70dB 的距离为 158m,衰减到 50dB 的距离为 5000m,本工程施工噪声必定会造成附近声环境超标,特别是夜间施工时影响更为严重。针对上述施工噪声可能产生的影响,要求优先选用低噪声设备。加强对各种筑路机械、车辆的维修养护,包括安装有效的消声器。施工场地内需将高噪声设备布置在远离保护目标一侧。要求在靠近保护目标路段施工过程中设置临时隔声围护,以减少施工作业对保护目标的噪声影响。施工现场靠近本工程涉及到的保护目标时,应合理安排施工时间,夜间和午休时间禁止打桩作业。因特殊需要必须连续施工作业的,应当取得地方人民政府住房和城乡建设、生态环境主管部门或者地方人民政府指定的部门的证明,并在施工现场显著位置公示或者以其他方式公告附近居民。施工单位应按《建筑施工场界

环境噪声排放标准》(GB12523-2011)中建筑施工场界噪声排放限值的要求采取限制工作时间、加强管理等措施加以控制。

#### (2) 临时工程噪声影响分析

本工程临时工程包括沉砂池、钻渣泥浆收集中转池、泥浆机械固化场、临时弃渣场、临时堆料场和施工营地等,临时工程均位于用地红线范围内。施工营地主要用于施工人员住宿和办公,不设置混凝土、沥青拌合站和临时桥、箱梁预制场。临时工程产生的噪声主要源自于泥浆机械固化场的压滤机。

本工程沿线共设置泥浆机械固化场一处,占地面积约为 800m<sup>2</sup>,位于桩号 JJK1+100 处,200m 范围内保护目标主要涉及东侧约 150m 的伏龙村以及西南侧约 190m 的伏龙村潭头。根据表 4-5,声环境 2 类区压滤机昼、夜间作业噪声影响范围分别为 100m 和 316m,昼间施工对东侧约 150m 的伏龙村以及西南侧约 190m 的伏龙村潭头影响较小,夜间不进行泥浆机械压滤。因此临时工程对附近保护目标的影响相对而言是较小的。

#### 4、施工期固废影响分析

施工过程中产生的固体废物主要为施工土石方、建筑垃圾、施工机械维修废机油、施工人员生活垃圾和临时工程固废等。

##### (1) 施工土石方

根据《临海市城市快速路(南区段)工程水土保持方案报告书》(报批稿),工程土石方开挖总量 60.53 万 m<sup>3</sup>,其中钻渣 4.83 万 m<sup>3</sup>,表土 2.01 万 m<sup>3</sup>,土石方 52.93 万 m<sup>3</sup>;填筑总量 21.35 万 m<sup>3</sup>,其中绿化土 4.21 万 m<sup>3</sup>,石渣 0.55 万 m<sup>3</sup>,土石方 16.59 万 m<sup>3</sup>;借方 9.83 万 m<sup>3</sup>,其中绿化土 4.21 万 m<sup>3</sup>,石渣 0.47 万 m<sup>3</sup>,土石方 5.15 万 m<sup>3</sup>,来源于合法料场;余方 49.01 万 m<sup>3</sup>,其中钻渣 4.83 万 m<sup>3</sup>(折合泥浆 14.49 万 m<sup>3</sup>),表土 2.01 万 m<sup>3</sup>,土石方 42.17 万 m<sup>3</sup>。钻渣泥浆在泥浆池中抽取上层清水并翻晒后运至合法消纳场消纳,表土运至周边其他项目绿化覆土利用,或由临海市自然资源和规划局用于耕地垦造,其他余方建设单位承诺开工前及时落实余方处置方案,并在相关水行政主管部门进行报备。

##### (2) 建筑垃圾

建筑垃圾主要为工程剩余或泄漏的筑路材料,包括石料、砂、石灰、粉煤灰、水泥、钢材等。上述筑路材料一般均按施工进度有计划购置,但由于工程

不确定用料数量也较大，难免有少量筑路材料余留或泄漏，可能会渗入土壤或随径流进入水体中，致使土壤理化性状改变、肥力破坏、土地生产力降低，造成土地资源损失。

因此，为降低或消除上述固体废物对环境的影响，建设单位应委托有建筑垃圾经营服务资质的企业对建筑垃圾进行处置。在建筑垃圾经营服务企业承运前，施工单位应当填写建筑垃圾数量、承运车辆号牌、运输线路和消纳场所等事项，分别将联单提交建筑垃圾经营服务企业、所在地县（市）区市容环境卫生行政主管部门、消纳场所和中转场所经营管理单位。建筑垃圾经营服务企业应当按照清运卡注明的路线、时间将建筑垃圾运至相关合法消纳点进行统一处理，同时取得消纳场所和中转场所经营管理单位出具的建筑垃圾运输消纳结算凭证。按照以上规定实施后，施工建筑垃圾不会对周边环境产生不良影响。

### （3）施工机械维修废机油

施工机械维修过程产生的废机油属于危险废物（HW08 900-214-08），产生量预计约为 0.5t/a，施工营地内设置 10m<sup>2</sup>（贮存能力约为 1t）专门场所及容器贮存。危废暂存间应为密闭房间，门上配锁，须满足防风、防雨、防晒、防渗漏要求；同时地面做防腐防渗处理，并设导流沟，在进出口处附近设滤液收集井，收集意外泄漏的滤液；危废暂存间门口明显位置处张贴危险废物堆场标志牌。废机油集中暂存后定期交由具有相应危废处理资质的单位进行处置。

### （4）生活垃圾

高峰期施工人员按 200 人计，生活垃圾产生量按每人 1.0kg/d 计，则生活垃圾产生量为 0.2t/d，整个施工期产生量约为 292t。生活垃圾在各施工区域内定点收集，由环卫部门统一集中清运，同时应加强对施工人员的环保意识教育，杜绝生活垃圾随意丢弃，影响市容市貌。

### （5）临时工程固废

本工程临时工程包括沉砂池、钻渣泥浆收集中转池、泥浆机械固化场、临时弃渣场、临时堆料场和施工营地等，临时工程均位于用地红线范围内。施工营地主要用于施工人员住宿和办公，不设置混凝土、沥青拌合站和临时桥、箱梁预制场。临时工程产生的固废主要为施工营地生活垃圾，生活垃圾集中分类收集，由环卫部门统一集中清运，影响较小。

## 5、施工期生态环境影响分析

#### (1) 工程建设对陆生动植物的影响

根据实地踏勘调查，沿线未发现古树名木等重要绿化植被需要加以迁移等保护，在道路施工期，扬尘等因素都将影响周边植物的正常生长，但在施工期结束后影响即可消除。对于普通绿化植被，工程建设时，难以避免会遭到破坏，应在施工结束时加以复植恢复，不会对沿线生态系统物种的丰度和生态功能产生影响。

#### (2) 施工对野生动植物的影响

根据实地踏勘和调查，工程沿线不存在珍稀濒危野生动植物，且工程走向与既有道路保持一致，因此工程建设不会对野生动植物生存环境造成明显影响。

#### (3) 施工期景观环境影响分析

施工期由于施工活动频繁，对作业区景观环境将产生一定影响，由于作业区多集中于道路用地范围内，直接影响范围相对较小，但施工场地及作业活动由于改变原有地貌景观，可能产生视觉污染。

#### (4) 桥梁施工对水生生态的影响

工程跨河水体义城港为 III 类水体，属于工业用水区，下游不涉及敏感水体，水生生物主要为常见的鱼类。打桩等作业中土方有可能洒落在水体中，使局部悬浮物增加，水体混浊，影响水生生物的生存环境。桥梁桥墩的施工采用钻孔灌注桩，钻孔将产生一定的钻渣，钻渣若随意排放将造成下游河道的淤塞及水质的恶化，造成一定时间、一定水域范围的污染、短时间内对水生生物的生存环境造成不良影响。因此，要求加强施工管理，降低桥梁钻孔施工对水体的影响，并且此类影响将会随着施工期的结束而消失。桥梁施工机械设备漏油、机械维修过程中的残油，可能对水体造成严重的油污染，因此必须对施工机械的漏油污染采取一定的预防措施，避免对水体水质造成油污染。由于桥桩施工期较短，因此仅在短期内对桥桩附近的局部水域产生一定程度的影响，工程施工应充分利用好非汛期的施工黄金季节。在落实相关隔油沉淀措施并加强施工管理后，桥梁施工对水生生物的影响较小。

另外，桥梁施工期为枯水期，跨河桥梁施工不改变原河道运行，不会影响整体水位流量，不影响整体河道水文情势。

#### (5) 施工期水土流失影响分析

### ①水土流失可能造成的危害

根据工程所处的地形条件、周边社会环境特点进行分析，本工程建设过程中，开挖、移动土石方，用地范围内的地表将遭受不同程度的破坏，局部地貌将发生变化，造成不同程度的水土流失，可能造成的危害主要有以下几点：

降低土壤肥力。由于工程在建设过程中形成大量的裸露面，在地表径流的作用下，带走土壤表层的营养物质，降低土壤肥力，对土地资源的再生利用带来不利影响。

破坏景观、影响生态环境。本工程区内开挖面、临时泥浆收集中转池、泥浆机械固化场、沉砂池、临时弃渣场等处水土流失不加以治理，泥土经雨水冲刷后四处流淌，将对周边地区的自然环境带来不利影响，直接影响本地区的景观，并在天晴后产生扬尘，影响大气环境质量。

损坏水土保持设施，降低水土保持功能。施工过程中，各种建设活动扰动原地表，损坏原有的水土保持设施，使其截留降水、涵蓄水分、滞缓径流、拦沙固土等的作用降低，造成水土保持功能下降，加剧水土流失。

### ②水土流失预测

根据本工程建设特点和水土流失影响因素的分析，水土流失预测时段分为工程施工期和自然恢复期两个时段。

工程施工期：主要进行剥离耕植土、场地平整、建筑物地下基础、地上结构、场地回填等施工活动，扰动原地貌和损坏水土保持设施面积较大，可能造成水土流失面积较大。

自然恢复期：开挖扰动地表、占压土地和损坏林草植被等施工活动基本停止，同时，随着主体工程建设中具有水土保持功能的实施，水土流失得到一定程度的控制，但由于植物措施完全发挥作用尚需一定时间，因此自然恢复期的部分区域土壤侵蚀仍将高于工程建设前(背景)的土壤侵蚀强度。

因此，工程施工期是水土流失预测和防治的重点时段。

(6) 临时工程生态影响分析：临时工程产生的生态影响主要为占地对陆生、水生生态产生的影响以及沉砂池、钻渣泥浆收集中转池开挖，泥浆机械固化场、临时弃渣场、临时堆料场泥浆、工程废渣、施工物料等堆放产生水土流失。本工程临时工程包括沉砂池、钻渣泥浆收集中转池、泥浆机械固化场、临时弃渣场、临时堆料场和施工营地等，临时工程均位于用地红线范围内，现状

占地类型主要为交通设施用地和空地。加强文明施工，避免红线外占地，不会对沿线陆生生态环境产生不良影响。沉砂池、钻渣泥浆收集中转池、泥浆机械固化场上清液全部回用于工程施工或场地洒水抑尘，不会进入附近河道，不会对水生生态环境产生不良影响。沉砂池、钻渣泥浆收集中转池、泥浆机械固化场、临时弃渣场、临时堆料场周围设置截排水沟和沉砂池，临时弃渣场、临时堆料场进行拦挡及覆盖防护，可有效减少水土流失。

#### 6、施工期交通影响分析

施工期间由于道路的封闭势必对交通出行造成一定的影响，做好施工交通组织安排可将交通出行的影响降低到最小程度，施工期交通组织原则如下：

##### ➤ 保通原则：

##### (1) 加强道路自身保通

靖江南路是临海市南北向主要通道，承担了较大的交通量，且交通组成复杂，涵盖了客运及货运，兼具过境及集散功能，周边路网短期内难以承担其作用，因此，应重点保证施工路段的自身通行能力，尽量降低快速路施工对道路通行水平的影响。现状交通量调查结果表明，施工期间靖江南路应至少保证双向4车道保通，行人及非机动车保持正常通行。

##### (2) 优化重要节点

施工路段沿线分布有多个交叉口，各交叉口交通运行状态不一，部分干路交叉口交通组织问题较为突出，施工期间必将加大对这类交叉口的影响，因此，应对沿线主干路交叉口、交通拥堵交叉口等重要节点的交通组织作进一步优化，以减小快速路施工的影响，确保重要节点的畅通。施工期间需重点研究沿线重要节点的交通组织优化方案。

##### (3) 积极引导外围分流

施工区域路段的道路通行能力均将受到不同程度的影响，而施工路段周边路网的密度较大，因此，应采取工程措施引导车辆提前通过外围道路绕行，同时，尽快打通周边施工道路及支路网，充分发挥周边路网的分流作用。施工期间应提前在外围道路组织分流，尽可能减少车流对施工道路及主城区内部的交通影响。

##### (4) 公共交通优先

施工期间可制定相关措施，引导市民改变交通出行方式，鼓励市民选择公

交、共享单车、公共自行车等公共交通方式进行出行，支持共享交通的发展，从源头上减少小汽车的出行量，提升施工区域路网的高峰通行能力。施工期间需保障沿线公共交通的正常运行。

➤ 保通措施

高架施工第一阶段交通组织：施工期间取消沿线公交专用道，机动车道为双向 6 车道的通行能力，行人及非机动车实行人非分离，辅道需安装机非护栏以保障非机动车交通安全。

高架施工第二阶段交通组织：夜间施工期间交通量较小，交通组织以保障沿线出入交通为主，机动车道为双向 2 车道的通行能力，行人及非机动车实行人非分离。

高架施工第三阶段交通组织：施工期间机动车道为双向 4 车道的通行能力，行人及非机动车实行人非分离。吊装作业仅为局部路段，且吊装完成即可立刻开放交通。

高架施工第四阶段交通组织：施工期间机动车道为双向 6 车道的通行能力，局部路段受辅墩及桥台影响，按双向 4 车道保通，行人及非机动车实行人非混行。

高架施工第五阶段交通组织：施工期间机动车道为双向 4 车道的通行能力，行人及非机动车实行人非混行。

隧道施工第一阶段交通组织：施工期间维持现状机动车道双向 6 车道的通行能力，行人及非机动车共用现状非机动车道出行。

隧道施工第二阶段交通组织：施工期间利用两侧临时硬化路面维持机动车道双向 2 车道的通行能力。

隧道施工第三阶段交通组织：施工期间维持机动车道双向 2~4 车道的通行能力，行人及非机动车共用现状非机动车道出行。

交通绕行：根据现状交通情况，汇墅路、聚景路主要为沿线交通需求，施工期间可保证双向 2 车道规模通行，同时借助周边两水路、伏龙路、紫荆路的路网进行绕行。另外，靖江南路还承担着过境交通及货运交通，通过江滨东路/后塘路、七一河路、江南大道进行绕行。施工期间可保证双向 2~4 车道规模保证沿线出行。



图 4-1 交通绕行方案 (1)



图 4-2 交通绕行方案 (2)



### 4.3 运营期环境影响因素识别

本工程运营期环境影响因素识别见下表：

表 4-7 施工期环境影响因素识别表

环境要素	主要影响因素	影响类型	污染（影响）环节及污染（影响）因子
大气环境	汽车尾气	长期、不可逆、不利	行驶车辆产生含 NO <sub>x</sub> 、HC、SO <sub>2</sub> 的汽车尾气
地表水环境	路（桥）面径流	长期、不可逆、不利	雨水冲刷路（桥）面产生含石油类、有机物和悬浮物的路（桥）面径流
	生活污水	管理中心	管理人员生活及办公产生生活污水，主要含 COD <sub>Cr</sub> 、NH <sub>3</sub> -N 等
声环境	交通噪声	长期、不可逆、不利	行驶车辆产生噪声
	管理中心设备噪声	长期、不可逆、不利	管理中心设备运行产生噪声
振动	振动	长期、不可逆、不利	高架行车引起环境振动
固体废物	工程沿线行人生活垃圾	长期、不可逆、不利	行人产生的生活垃圾
	管理中心生活垃圾	长期、不可逆、不利	管理人员生活及办公产生生活垃圾
生态	道路局部小气候改变	长期、不可逆、不利	蒸发耗热小，下垫面温度高，升热快，粉尘和二氧化硫含量高
环境风险	/	长期、不可逆、不利	隧道内发生火灾甚至爆炸事故，地面桥梁上危险品泄漏进入地表水体

### 4.4 运营期环境影响分析

#### 1、大气环境影响分析

##### （1）汽车尾气对工程沿线的影响

本工程运营期废气主要为汽车尾气（CO、NO<sub>x</sub> 和非甲烷总烃等），工程沿线地势相对开阔，路面汽车尾气可快速扩散。根据环境空气质量现状数据，工程所在区域属于环境空气质量达标区。本工程建成后，完善了当地的交通路网，减缓沿线交通压力，使交通运输状况更加顺畅，减少拥堵路段。另外，随着我国执行单车排放标准的不断提高，单车尾气的排放量将会不断降低，运输车种构成比例将更为优化，逐步减少高能耗、高排污的车种比例，汽车尾气排放将大幅降低。因此，运营期汽车尾气对道路沿线空气环境造成的影响较小。

##### （2）隧道口环境空气影响

隧道是一个相对狭小而封闭的空间，汽车尾气在其中扩散缓慢，存在污染物的积累，通常在隧道入口处较低，随汽车进入隧道而逐渐增加，污染物浓度的梯度与隧道内风速和车流量有关，如不采取通风措施，在隧道出口处附近容

易形成一个高污染区域。根据国家公路设计规范，需对隧道工程进行自然通风或机械通风专项设计，补充新鲜风量，以加速隧道内气流的交换和污染物浓度的稀释，降低污染物对乘客的危害。对于隧道洞口的污染物浓度扩散情况，由于目前国内还没有较为成熟的环境空气质量模型预测隧道口的污染物浓度，无法对本工程营运期隧道口大气污染物浓度作精确预测。

本工程隧道环境空气影响分析选取钱江通道及接线工程钱江隧道工程验收监测结果进行类比分析。钱江通道及接线工程钱江隧道工程为高速公路，线路全长 4.45km，其中隧道段约 4.0km(以左线隧道计)，双向六车道，设计行车速度 80km/h，隧道采用机械通风。本工程隧道全长约 2km，暗埋段约 1.61km，双向四车道，设计行车速度为 60km/h，同样采用机械通风方式，不设置风塔。根据《钱江通道及接线工程钱江隧道工程竣工环境保护验收调查报告》，隧道洞口环境空气监测结果具体见下表。

表 4-8 隧道口污染物浓度监测结果（单位：mg/m<sup>3</sup>）

项目 \ 日期		2015.4.	2015.4.	2015.4.	2015.4.	2015.4.	2015.4.	2015.4.2
		22	23	24	25	26	27	8
NO <sub>2</sub>	小时值	0.026~ 0.067	0.062~ 0.106	0.029~ 0.086	0.017~ 0.069	0.025~ 0.044	0.023~ 0.029	<0.015~ 0.029
	日均值	0.050	0.075	0.048	0.054	0.054	0.066	<0.015
CO	小时值	1.0~ 1.2	0.9~ 1.1	0.9~ 1.1	0.8~ 1.0	0.9~ 1.1	0.9~ 1.0	0.7~1.0
	日均值	1.1	1.0	1.0	0.9	1.0	1.0	0.9

由监测结果知，各监测指标监测值均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准浓度要求。

本工程设置的隧道长度较钱江隧道短，车流量更少，汽车尾气污染物累积量较钱江隧道小，且更有利于隧道内气流交换。类比钱江隧道洞口实际监测结果可知，本工程隧道洞口 CO 和 NO<sub>2</sub> 能够满足《环境空气质量标准》(GB3095-1996) 中二级标准浓度要求。

根据对隧道洞口附近的环境空气保护目标的调查，西侧隧道洞口最近保护目标为临海市江南医院，最近距离约为 346m，东侧隧道洞口最近保护目标为伏龙村潭头，最近距离约为 27m。隧道洞口污染物经扩散、稀释，扩算至洞口附近环境空气保护目标时，其浓度已大大降低，不会超过《环境空气质量标准》中二级标准的要求。

综上，本工程隧道采用射流风机机械排风，隧道通风系统能有效地控制隧

道污染物的排出，避免污染物在隧道内累积，减轻隧道外周边环境受到的不良影响。根据上文类比调查分析，本工程营运期间，在正常行驶工况和短时间堵塞工况下，各隧道洞口附近环境空气保护目标处 CO 和 NO<sub>2</sub> 均能满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准要求。

## 2、水环境影响分析

### (1) 路（桥）面径流

路（桥）面径流是营运期产生的主要水污染源，主要是雨水冲刷路（桥）面形成。道路建成投入运行后，各种类型车辆排放尾气中所携带的污染物在路（桥）面沉积、汽车轮胎磨损的微粒、车架上粘带的泥土、车辆制动时散落的污染物及车辆运行工况不佳时泄漏的油料等，都会随降雨产生的路（桥）面径流进入道路的排水系统并最终进入地表水体，其主要的污染物有石油类、有机物和悬浮物等，可能对沿线水体产生一定的污染。

根据国内对南方地区路（桥）面径流污染情况试验有关资料，降雨初期到形成路（桥）面径流的 40min，雨水径流中的悬浮物和油类物质的浓度比较高，SS 和石油类的含量可分别达 158.5~231.4mg/L、19.74~22.30mg/L；30min 后，其浓度随降雨历时的延长下降较快；降雨历时 40min 后，路（桥）面基本被冲洗干净，污染物含量较低。

由于本工程路线相对较短、路（桥）面宽度有限，故路（桥）面径流占整个区域地面径流量的比例很小，而且分散在整个沿线，因此，路（桥）面径流基本不会对周围地表水环境造成明显的影响，即使有影响，也只是短时间影响，而随着降雨时间的增加，这种影响会逐渐减弱。

### (2) 生活污水

本工程管理中心配置 5 名管理人员，会产生少量生活污水，用水量按 50L/人·d 计，排污系数取 0.85，则生活污水产生量约为 78m<sup>3</sup>/a。生活污水中主要污染物为 COD<sub>Cr</sub>、NH<sub>3</sub>-N，污染物浓度约为 COD<sub>Cr</sub>350mg/L、NH<sub>3</sub>-N35mg/L，则污染物产生量分别约为 COD<sub>Cr</sub>0.027t/a、NH<sub>3</sub>-N0.003t/a。生活污水经化粪池预处理后纳管进入临海市江南污水处理有限公司集中处理，处理达标后排入灵江。

#### ①生活污水依托处理可行性分析

临海市江南污水处理有限公司一期工程由临海市江南污水处理有限公司

负责建设，厂址位于临海市汛桥镇道头村北侧，服务范围为江南区块、汛桥镇，服务人口 7.0 万人。污水处理厂一期工程总投资 23271.15 万元，处理规模为 3.0 万  $m^3/d$ ，远期处理规模为 9.0 万  $m^3/d$ 。污水处理工艺采用水解酸化+改进型氧化沟+化学除磷+紫外线消毒工艺。主要生产性构（建）筑物：粗格栅渠、进水泵房、细格栅渠、旋流沉砂池、初沉池、水解酸化池、改进型氧化沟、二沉池、终沉池、消毒池、排江泵房、鼓风机房（含变配电间）、加药间、储泥池、脱水机房、污泥堆棚等。具体工艺流程见图 4-3。

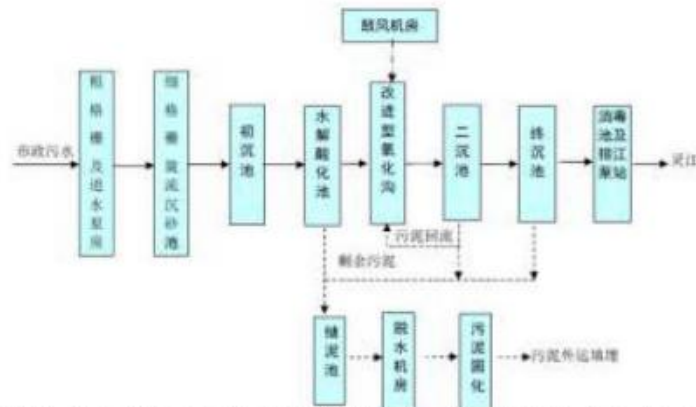


图 4-3 临海市江南污水处理有限公司一期工程污水处理工艺流程图

随着新的环境保护条例和法律法规的颁布与施行，对污水处理要求日益严格，根据《浙江省人民政府办公厅关于印发浙江省劣V类水质断面削减计划（2015-2017 年）的通知》，临海市江南污水处理有限公司投资 2285.54 万元实施临海市江南污水处理厂一期提标工程。

提标工程污水处理工艺采用“反硝化深床滤池+接触消毒”，并采用粉末活性炭作为强化措施，具体工艺流程图如下图 4-4。



图 4-4 临海市江南污水处理有限公司提标工程污水处理工艺流程图

目前临海市江南污水处理有限公司提标改造工程已建成，且已通过验收。本工程管理中心在临海市江南污水处理有限公司工程的纳污范围内。

根据浙江省企业监督性监测信息公开平台的监测数据，临海市江南污水处理厂出水状况见下表。

**表 4-9 临海市江南污水处理有限公司近期出水监测数据**

序号	时间	pH	COD <sub>Cr</sub> (mg/L)	NH <sub>3</sub> -N (mg/L)	总磷 (mg/L)	废水瞬时流量 (m <sup>3</sup> /h)
1	2021.1	7.239	20.776	0.218	0.077	836.7
2	2021.2	7.086	14.413	0.237	0.080	1174.9
3	2021.3	7.212	14.461	0.208	0.074	1067.3
4	2021.4	7.187	11.670	0.188	0.074	1248.2
5	2021.5	7.147	8.719	0.163	0.075	4069.2
6	2021.6	7.229	17.317	0.183	0.089	3295.3
7	2021.7	7.250	17.758	0.236	0.065	2377.3
8	2021.8	7.275	12.396	0.294	0.028	1545.8
9	2021.9	7.256	17.281	0.306	0.048	1472.2
均值		7.209	14.977	0.226	0.068	1898.5

根据上表可知，2021年1-9月临海市江南污水处理有限公司出水各项指标均能达到《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》(DB33/2169-2018)表1中的排放标准，出水水质比较稳定。临海市江南污水处理有限公司处理规模为3万m<sup>3</sup>/d，现平均处理水量约为1.52万m<sup>3</sup>/d，余量约1.48万m<sup>3</sup>/d。本工程管理中心生活污水排放量为0.21m<sup>3</sup>/d(78m<sup>3</sup>/a)，在污水处理厂处理能力范围内。生活污水水质简单，不会对临海市江南污水处理有限公司造成冲击，生活污水经集中处理后能稳定达标排放。

因此，本工程管理中心生活污水经化粪池预处理达标后纳管送临海市江南污水处理有限公司集中处理可行。

②管理中心废水污染物排放信息及排放情况

A、废水类别、污染物及污染治理设施信息表

**表 4-10 废水类别、污染物及污染治理设施信息表**

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					编号	名称	工艺			
1	生活污水	COD <sub>Cr</sub> NH <sub>3</sub> -N	化粪池	间断排放，排放期间流量不稳定，但有周期性规律	TW001	生活污水 处理系统	化粪池	DW001	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放

B、废水排放口基本情况表

表 4-11 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量/(万 t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值/(mg/L)
1	DW001	121.145780°	28.836804°	0.0078	排入城市污水处理厂	间断排放，排放期间流量不稳定，但有周期性规律	/	临海市江南污水处理有限公司	COD <sub>Cr</sub>	40
									NH <sub>3</sub> -N	2（4）

3、噪声影响分析

噪声预测与评价内容具体见噪声评价专题。根据预测结果：

(1) 交通噪声

➤ 空旷条件下衰减情况：

空旷条件下，聚景路地面道路边界线外 35m 范围内，营运初期、中期和远期昼、夜间噪声均可达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类区标准。汇墅路地面道路南侧边界线外 20m 范围内，营运初期、中期和远期昼、夜间噪声均可达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类区标准。汇墅路地面道路北侧边界线外 35m 范围内，营运初期、中期和远期昼、夜间噪声均可达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类区标准。靖江南路工程边界线外 20m 范围内，营运初期、中期和远期昼间噪声均可达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类区标准，夜间达 4a 类区标准距离分别为 61m、69m、94m。

空旷条件下，汇墅路地面道路南侧边界线外 20m 范围以外，营运初期、中期和远期昼、夜间噪声均可达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类区标准。初期、中期、远期靖江南路工程昼间噪声达 3 类区标准距离分别为边界线外 32m、36m、42m；夜间噪声达 3 类区标准距离分别为 61m、69m、94m。

空旷条件下，聚景路地面道路边界线 35m 以外、汇墅路地面道路北侧边界线 35m 以外，营运初期、中期和远期昼间噪声均可达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类区标准；初期、中期、远期聚景路夜间噪声达 2 类区标准距离分别为边界线外 36m、42m、51m；初期、中期、远期汇墅路北侧夜间噪声达 2 类区标准距离分别为边界线外 32m、42m、56m。初期、中期、远期

靖江南路工程昼间噪声达 2 类区标准距离分别为边界线外 78m、96m、116m；夜间噪声达 2 类区标准距离分别为边界线外 185m、210m、245m。

➤ 措施后交通噪声预测结果：

各营运时期（未上声屏障、限速等措施）工程沿线声环境保护目标处昼、夜声环境均有不同程度超标，初期、中期、远期昼间超标量分别约为 0.1~14.5dB、0.7~15.1dB、0.1~16.2dB；夜间超标量分别约为 0.1~18.5dB、0.7~19.1dB、0.3~20.2dB。超标量最大处出现在临海广民医院，初期、中期、远期昼间超标量分别为 14.5dB、15.1dB、16.2dB，夜间超标量分别为 18.5dB、19.1dB、20.2dB。结合工程特征与环境特征，采用低噪声路面、限速、禁鸣、建设绿化带、高架及匝道设置声屏障、合理规划建筑布局等组合降噪措施，仍无法达标的保护目标增加隔声窗，以室内达标作为防护手段。具体如下：

①在聚景路桩号 JJK0+520~JJK0+620 处采用 OGFC 低噪声路面替代设计 SMA-13 路面，在桩号 JJK0+520~JJK0+700 处限速至 30km/h，并经绿化带和学校围墙隔声后，营运中期鹿城小学昼间噪声可达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类区标准，夜间超标 3.9dB(A)，但由于学校夜间无教学、住宿、办公等，不会造成噪声污染。

②在靖江南路桩号 K3+740~K4+141 处线路东侧设置 5m 高声屏障后，营运中期新苗幼儿园昼夜噪声均达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类区标准；鸣歌幼儿园昼间达到 2 类区标准，夜间超标 1.1dB(A)，但由于幼儿园夜间无教学、住宿、办公等，不会造成噪声污染；两水村采取进一步隔声窗措施后，室内昼、夜噪声均可达到《建筑环境通用规范》（GB55016-2021）中房间使用功能为睡眠时的标准限值。

③在靖江南路桩号 K0+080~K0+180 处线路东侧、桩号 K0+080~K0+280 处线路西侧设置 5m 高声屏障，经绿化带进一步隔声，以及采取隔声窗措施后，营运中期金家汇村室内昼、夜噪声均可达到《建筑环境通用规范》（GB55016-2021）中房间使用功能为睡眠时的标准限值。

④在靖江南路桩号 K0+850~K0+980、K1+360~K1+480、K2+660~K2+770 线路东侧；K1+380~K1+640、K1+000~K1+140、K1+000~K1+140、K1+680~K1+820、K2+230~K2+400、K3+430~K3+510 线路西侧高架设置 5m 高

高架声屏障：在 K1+336~K1+568 匝道西侧、K1+336~K1+568 和 K2+631~K2+876 匝道东侧设置 3m 高匝道声屏障；并采取进一步隔声窗措施后，临海广民医院、下庄村、临海怡宁医院、三洞桥村、颐兴园老年公寓护理医院、高家新村、里洋村以及临海市江南医院营运中期昼、夜噪声均可达到《建筑环境通用规范》（GB55016-2021）中房间使用功能为睡眠时的标准限值。

⑤在聚景路桩号 JJK0+780~JJK0+940 处设置隔声窗后，伏龙村潭头营运中期昼、夜噪声均可达到《建筑环境通用规范》（GB55016-2021）中房间使用功能为睡眠时的标准限值。

⑥对汇墅路南侧规划居住区、聚景路东侧规划居住区进行跟踪监测，预留隔声窗资金，根据监测结果落实相应措施，同时建议合理规划建筑布局，合理安排房屋第一排使用功能，可符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）、《建筑环境通用规范》（GB55016-2021）中相应功能标准。

#### （2）管理中心设备噪声

管理中心设备用房布置于地下一层，水泵底部安装减振垫，设备噪声经隔声、隔振与距离衰减后对周边保护目标的噪声影响基本可忽略。

综上，严格落实各项噪声防治措施后，沿线声环境保护目标可符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）、《建筑环境通用规范》（GB55016-2021）中相应时段、相应使用功能标准，本工程噪声影响总体可控。

### 4、振动影响分析

高架道路环境振动的传播途径为：车辆对高架路面产生动力作用使其产生振动，振动通过高架墩台及其基础传递到周围的地层，进而通过土介质向四周传播，进一步诱发附近地下结构及建筑物等振动和噪声。

#### （1）高架路和地面交通荷载引起的振动比较分析

根据左鹏飞、季彬等《高架桥行车振动对周边环境的影响研究》：高架行车引起的环境振动与地面行车荷载引起的振动不同在于其引起的振动通过墩台传给大地，属于点振源问题，而后者是移动振源。相对于地面交通荷载引起的振动而言，高架桥引起的振动相对较小。

#### （2）高架路诱发的环境振动分布特点和传播规律

根据甘泉、叶茂等《高架交通沿线地面环境振动测试频域分析》：振动的



大小与汽车的运行速度、汽车质量、路面平整度、交通流量等有关。根据文献分析：

①高架路诱发地面加速度时程响应呈现脉冲响应特点，且随着与墩台距离增加，脉冲特征明显减弱。

②功率谱密度曲线表明随着距墩台距离增加，竖向加速度的频率范围越来越窄，高频成分所占比例越来越小，但在 15m 处高频区有放大现象。

③高架路诱发环境振动在 15m 处存在振动放大现象。

### (3) 本工程高架环境振动影响分析

根据张鑫、张继萍等《公路交通桥梁小振幅振动环境影响案例实验研究》中南方某一级公路桥梁及邻近住宅的振动监测（昼间，时段为 12:00~16:00）：公路桥车流量大时，Z 振级的数值非常明显，在路面上(0m 处)、接着在桥梁上(0.75m 处)、然后在桥柱上(1.5m 处)，呈测量值逐渐地减小，VL<sub>10</sub> 监测结果为 89.0dB~75.8dB(4 次监测平均值)；之后，桥梁及其道路交通引起的振动随离开桥墩的距离开始衰减，并在 10m 后保持稳定，10m 处（桥和建筑物中间）3 次监测平均值为 63.2dB，17m 处（距离建筑物 0.5m 地面）3 次监测平均值为 62.2dB，20m 处（建筑物 1 楼客厅地面）3 次监测平均值为 59.7dB，均能满足《城市区域环境振动标准》(GB10070-88) 中的昼间标准限值。

本工程沿线环境保护目标中与主线高架桥梁中心线最近距离约为 19m（临海广民医院），类比分析可知，工程建成后沿线保护目标环境振动能够满足《城市区域环境振动标准》(GB10070-88) 中的标准限值。

另外，由于随着距离的加速衰减，即使车辆行驶时靠得很近也不会增加峰值振动级。一般来说，车辆越多峰值越多，而不是峰值越高。多量车接近散发的波阵面相互抵消或者部分抵消（破坏性干涉），或者是增强或部分增强（建设性干涉），主要依赖于各自频率和相位。因为交通振动可以被认为是随机的，整个破坏性干涉或者建设性干涉的可能性很小。结合两辆车不可能同时占有同一个空间和快速衰减的事实，可以推断正常情况下两个或更多的车辆不会明显增加各自的峰值。

## 5、固体废物影响分析

### (1) 工程沿线行人生活垃圾

道路行人会产生生活垃圾，本工程在道路两侧人行道上的合理位置设置分类垃圾筒，收集日常生活垃圾，由环卫部门统一清运，生活垃圾日产日清，不会对周围环境产生不良影响。

#### (2) 管理中心生活垃圾

管理中心管理人员生活垃圾产生量按 1.0kg/人·d 计，共 5 人，则生活垃圾产生量约为 1.83t/a。生活垃圾分类集中收集后由环卫部门统一清运，不会对周围环境产生不良影响。

### 6、生态环境影响分析

营运期间对生态环境的间接影响是持久而深远的。由于裸露的路面热容量小，反射率大，蒸发耗热几乎为零，下垫面温度高，升热快，粉尘和二氧化硫含量高，易形成一条“热浪带”。这些都将造成道路小环境的改变，局部小气候恶化。减轻这种不良影响的办法是种植行道树和绿化。绿化带具有降温、降噪、降低风速、减少土壤水分蒸发和风蚀以及减少污染物传输的作用，相应减少道路建设对周围环境的影响。因此，工程建成后应实施合理的绿化进行一定的生态补偿，保护自然生态环境，改善道路局部小气候。

### 7、环境风险分析

#### (1) 环境风险识别及风险发生概率

本工程隧道和高架桥行驶车流为一般车辆，禁止超高车辆及危险品运输车辆进入，因此既可以避免隧道、高架桥发生较大规模的危险品泄漏事故，同时又可以杜绝发生人员伤亡事故和环境污染问题。

本工程环境风险主要表现为隧道内发生火灾甚至爆炸事故以及地面桥梁上危险品泄漏进入地表水体。

#### ①隧道风险概率

根据隧道运营养护设计规范，火灾、爆炸等风险事故发生的概率取每 100 万公里 0.1 次。本工程隧道长度 2km，发生火灾、爆炸等风险事故概率为  $2 \times 10^{-7}$  次/年。

#### ②桥梁风险概率

危险品运输事故概率按以下经验公式来计算：

$$P = Q_1 \cdot Q_2 \cdot Q_3 \cdot Q_4 \cdot Q_5 \cdot Q_6$$

式中：P——危险品运输事故发生概率（次/a）；

$Q_1$ ——为工程所在区域现有典型道路上典型路段某一基年交通事故率(次/百万辆\*km)，根据浙江省资料，每百万车公里的事故率为 0.87 次；

$Q_2$ ——为预测年拟建道路全路段年均交通量(百万辆/a)，本工程  $Q_2=9.12$ ；

$Q_3$ ——为在可比条件下，由于新项目的修通，考虑降低交通事故比重后，交通事故发生的概率(%)，道路对交通事故的降低率，本工程不考虑， $Q_3=1$ ；

$Q_4$ ——为选择的路段上某一基年的车辆中，货车占交通量的比重(%)，本工程地面桥梁中货与大货总占比 8%；

$Q_5$ ——为在选择的路段上某一基年的运输车辆中，从事危险品运输货车的比重(%)，取 8%；

$Q_6$ ——为考核路段长度(km)，本工程跨河桥梁长度  $Q_6=1.2\text{km}$ 。

因此，本工程地面桥梁危险品泄漏事故发生概率为 0.061 次/a。

## （2）事故后果分析

### ①隧道内发生火灾爆炸事故

隧道内发生火灾、爆炸将产生高浓度废气，导致隧道内人员受到人身伤害。这些高浓度废气由洞口排出隧道，将对隧道洞口附近大气环境质量产生一定影响。火灾、爆炸事故产生的废气主要为烟雾和粉尘，影响是暂时的，会随着火灾的扑灭而消失。

### ②桥梁发生危险品泄漏事故

虽然危险品运输事故概率较低，这种小概率的事件一旦发生就有可能是极为严重的恶性事故。一旦运输危险品的汽车发生泄漏或翻车事故，危险品的泄漏将对跨越义城港河段水质造成污染。

## （3）环境风险防范措施

①隧道仅通行非危险化学品等机动车，主要为小型客车、小型货车、中型客。

②隧道考虑配备必要的监控管理设备，加强隧道消防管理和交通管理，如隧道内禁止超车，不得随意停车等；并经常检查隧道的防火安全工作。

③在道路靠近河流路段设置“谨慎驾驶”警示牌和危险品车辆限速标志，提醒运输危险品的车辆司机注意安全和控制车速。

	<p>④对跨河桥梁护栏采取加高加固措施（如采用 SA 级加强型的波形护栏等），防止事故时车辆及污染物进入水体。</p> <p>⑤设置桥面径流收集系统，初期桥面径流以及临近路基路面径流经两侧设置的截排水管汇集后，进入沉淀池（风险事故状态下兼做事故应急池，应采用防渗、防腐设计）。非事故期路面初期雨水收集、沉淀后排入临近河道；事故时桥路径流经事故应急池收集后交由专业部门处置。</p> <p>⑥严格执行危险品运输规定，机动车运载爆炸物品、易爆易燃化学物品以及剧毒、放射性等危险物品，应当经公安机关批准后，按指定的时间、路线、速度行驶，悬挂警示标志并采取必要的安全措施。</p>
<p>选址 选线 环境 合理性 分析</p>	<p>本工程主要与周边既有路网进行衔接，靖江南路北接灵江二桥，聚景路北接伏龙大桥，汇墅路连接靖江南路与聚景路，工程总体走向完全服从既有靖江南路、汇墅路、聚景路总体走向。工程沿线不涉及风景名胜区、自然保护地、饮用水源保护区等生态敏感区域，也不涉及重要物种的重要生境等。本工程主要在聚景路桩号 JJK0+685~JJK0+875 处涉及占用永久基本农田，面积约为 4309.5028m<sup>2</sup>，在落实“占一补一”原则基础上，工程选线环境基本合理。</p>

## 五、主要生态环境保护措施

施 工 期 生 态 环 境 保 护 措 施	<p><b>1、地表水环境保护措施</b></p> <p>(1) 施工期生活污水经化粪池预处理后纳管至临海市江南污水处理有限公司，经集中处理达标后排放。</p> <p>(2) 车辆、机械冲洗应安排在出入口，设置1个洗车槽和1个隔油沉淀池，做好地面硬化防渗地坪并在四周设置集水沟，施工机械及运输车辆的冲洗水应进行隔油沉淀处理（产生的废油须集中收集后委托有资质单位处置），然后回用于场地抑尘或设备冲洗，不外排。</p> <p>(3) 桥梁施工合理安排施工时段，施工时应注意避开雨季，避免因雨水造成泥沙流失；涉水桥墩建设时采用分幅围堰形式施工，涉水桥墩在不漏水的钢护筒围堰中进行，钻孔产生的泥浆和钻渣均在护筒内，泥浆运至岸边的沉砂池，沉淀的泥浆和钻渣运送至泥浆机械固化场处置，严禁直接排入河道；沉砂池和泥浆机械固化场上清液回用于场地抑尘；加强施工机械检修，严格施工管理，减少施工机械柴油的跑、冒、滴、漏，避免机械漏油污染水体。</p> <p>(4) 地下工程施工阶段，设置隔油沉淀池处理可能产生的地下水管涌废水，废水收集经隔油沉淀后上清液回用于施工过程或场地洒水抑尘。</p> <p>(5) 施工期应严格管理，文明施工。</p> <p>(6) 临时工程水污染防治措施：沉砂池、钻渣泥浆收集中转池沉淀上清液和泥浆机械固化场滤出清液全部回用于施工或施工场地洒水抑尘。在临时堆料场和临时弃渣场的边沿设导水沟，堆场上增设覆盖物并设置挡堰围护，做好用料和转运安排，减少堆放时间。施工营地生活污水经化粪池预处理达标后纳入临海市江南污水处理有限公司，经集中处理达标后排放。</p> <p><b>2、大气环境保护措施</b></p> <p>(1) 为降低施工扬尘对周边环境的影响，需加强运输管理，科学选择运输路线与时间，保证汽车安全、文明、中速行驶；运输道路应定时洒水，每天至少两次（上、下班）；装卸场地在运输车辆出场地前进行冲洗，减少车轮、底盘等携带泥土散落路面，禁止在大风天进行装卸作业；运土卡车及建筑材料运输车应按规定配置防洒装备，装载不宜过满，运输禁止超载，并盖篷布；对运输过程中洒落在路面上的泥土要及时清扫，以减少运输过程中的扬尘；施工期</p>
---	---

建设单位须合理安排建筑材料的临时堆放场地，对易起尘的建筑材料加盖篷布或实行库内堆放管理。

(2) 要求建筑垃圾、工程渣土在 24 小时内不能清运出场的，建筑垃圾、工程渣土周围进行围挡、遮盖等防尘措施。

(3) 加强运输车辆维护，保证车辆正常、安全运行；加强对施工机械的科学管理，合理安排运行时间，发挥其最大效率。

(4) 交通标线施工选用符合环保要求的涂料，降低挥发性有机物对周边环境的影响。

(5) 沥青运输需采用密闭式罐车运输，避免沥青烟气对道路运输沿线大气环境产生影响；工程施工单位采用商品沥青，不设置沥青搅拌站，当摊铺沥青混凝土地点临近住宅等保护目标时，应避开不利风向，避开居民休息时间，降低沥青摊铺时沥青烟气的影响。

(6) 临时工程大气污染防治措施：泥浆机械固化场干化泥浆、临时弃渣场建筑垃圾和工程渣土及时清运，运输车应按规定配置防洒装备，装载不宜过满，运输禁止超载，并盖篷布，对运输过程中洒落在路面上的泥土要及时清扫，以减少运输过程中的扬尘；在 24 小时内不能清运出场的，在建筑垃圾、工程渣土周围采取围挡、遮盖等防尘措施，并在围栏上安装水雾喷淋装置，大风环境下，进行水雾喷淋。临时堆料场中易起尘的建筑材料加盖篷布或实行库内堆放管理。

### 3、声环境保护措施

(1) 建筑施工场界噪声必须符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 规定。

(2) 优先选用低噪声设备；加强对各种筑路机械、车辆的维修养护，包括安装有效的消声器；施工场地内需将高噪声设备布置在远离保护目标一侧；在靠近保护目标路段施工过程中，设置临时隔声围护，围护高度不低于 2.5m；合理安排施工时间，夜间和午休时间禁止打桩作业。因特殊需要必须连续施工作业的，应当取得地方人民政府住房和城乡建设、生态环境主管部门或者地方人民政府指定的部门的证明，并在施工现场显著位置公示或者以其他方式公告附近居民。施工场地内需将高噪声设备布置在远离居民、学校和医院等保护目标一侧。施工期间运输车辆均为大型重车，应尽量减少夜间运输量，限制大型载

重车的车速。合理选择运输路线，尽量避开靠近居民区外围路线。途经声环境目标路段禁止鸣笛，同时施工期内对运输车辆定期维修、养护。

(3) 临时工程噪声防治措施：泥浆机械固化场优先选用低噪声压滤机，夜间不进行泥浆机械压滤。

#### 4、固体废物处置措施

(1) 施工土石方：钻渣泥浆在泥浆池中抽取上层清水并翻晒后运至合法消纳场消纳，表土运至周边其他项目绿化覆土利用，或由临海市自然资源和规划局用于耕地垦造，其他余方建设单位承诺开工前及时落实余方处置方案，并在相关水行政主管部门进行报备。

(2) 施工期产生的建筑垃圾须运输到指定的场所消纳，沿途严禁乱排、乱倒、乱处置。

(3) 施工机械维修废机油：废机油属于危险废物（HW08 900-214-08），施工营地内设置 10m<sup>2</sup>（贮存能力约为 1t）专门场所及容器贮存。危废暂存间应为密闭房间，门上配锁，须满足防风、防雨、防晒、防渗漏要求；同时地面做防腐防渗处理，并设导流沟，在进出口处附近设滤液收集井，收集意外泄漏的滤液；危废暂存间门口明显位置处张贴危险废物堆场标志牌。废机油集中暂存后定期交由具有相应危废处理资质的单位进行处置。

(4) 施工人员产生的生活垃圾妥善收集后交由环卫部门统一清运处理。

(5) 临时工程固废防治措施：临时工程产生的固废主要为施工营地生活垃圾，集中分类收集后交由环卫部门统一清运处理。

#### 5、生态环境保护措施

##### (1) 植被保护措施

①施工前进行工程占地范围内的植被核查，对有一定树龄的、绿化观赏价值较高的植株，应考虑结合工程沿线的绿化设计加以利用。

②施工过程中注重优化施工组织和制定严格的施工作业制度。加强施工队伍组织和管理，明确施工范围和行动路线，不得随意扩大施工活动区域，文明施工。

##### (2) 动物保护措施

##### ①野生动物保护措施

工程沿线虽未发现受国家和地方保护的野生动物，但也必须加强施工人员宣传教育，文明施工，减少施工人员对野生动物的干扰。

②水生生物保护措施

A、桥梁桩基施工时做好钻渣泥浆的处理，禁止将钻渣泥浆等废物排入水域。

B、优化施工方案，合理安排施工工期，制定科学合理的施工计划，尽量缩短打桩作业的时间，将高强度的施工作业尽可能安排在生物量低的冬季。

C、选用低噪声施工机械设备，合理安排，缩短施工时间，减少施工噪声振动对附近水域水生生物正常生理活动的影响。

D、加强施工人员的环境保护教育。

(3) 农用地保护措施

加强施工管理，文明施工，明确施工范围，施工临时设施布置在用地范围内，不得随意扩大施工活动区域，不得随意占用农用地。

(4) 水土保持措施

按路基工程区、桥梁工程区、隧道工程区、施工临时设施区建立分区防治体系，根据不同分区工程特征采取工程措施和临时措施。根据《临海市城市快速路（南区段）工程水土保持方案报告书》（报批稿），本工程水土流失防治措施体系如下：

表 5-1 工程水土流失防治措施体系表

分区	防治措施	
	主体已有	方案新增
路基工程区	工程措施：1、表土剥离；2、路基排水工程；3、绿化覆土 植物措施：道路绿化	临时措施：1、临时排水、沉砂；2、临时拦挡；3、临时中转场覆盖
桥梁工程区	工程措施：表土剥离 临时措施：泥浆池	/
隧道工程区	工程措施：1、表土剥离；2、隧洞口排水工程；3、绿化覆土 植物措施：隧洞口边坡绿化	临时措施：隧道内临时排水、沉淀
施工临时设施区	工程措施：1、表土剥离；2、土地整治及覆土	临时措施：1、临时排水、沉砂；2、临时堆土拦挡及覆盖防护

施工前先进行表土剥离，保护表土资源，减少表土外购过程中造成的水土流失；绿化前的土地平整及覆土，能够提高苗木成活率，有利于水土保持。

在施工现场、路基周边修建临时排水设施、沉砂池，排出场地雨水，并对水中的泥沙进行沉积，定期对沉砂池中的沉积物进行清理。挖填方边坡、路堤



	<p>和路堑边坡等应进行防护，减少水土流失。</p> <p>选择适应当地自然条件、见效快、寿命长、美观实用的植物对道路进行绿化。</p> <p>(5) 临时工程生态保护措施：临时工程均布置于用地红线范围内，需做到文明施工，避免压占红线外用地。沉砂池、钻渣泥浆收集中转池、泥浆机械固化场、临时弃渣场、临时堆料场周围设置截排水沟和沉砂池。临时弃渣场、临时堆料场进行拦挡及覆盖防护。</p>
<p>运营期生态环境保护措施</p>	<p>1、水污染防治措施</p> <p>本工程运营期产生的污水包括雨水冲刷路（桥）面产生的径流水和管理人员生活污水。</p> <p>(1) 为减缓路面和桥面径流污水对水环境的污染问题，建设单位应加强对路（桥）面的日常维护与管理，保持路（桥）清洁，及时清理路（桥）面上累积的尘土、碎屑、油污和吸附物等，减少随初期雨水冲刷进入到路（桥）面径流污水中的 SS 和石油类等污染物量，最大程度地保护工程沿线的水质环境。</p> <p>(2) 管理人员生活污水经化粪池预处理后纳入市政污水管网，经临海市江南污水处理有限公司集中处理达标后排放。</p> <p>2、大气环境保护措施</p> <p>(1) 为减少道路建成后废气对周边环境的影响，需在道路两侧多种植乔木、灌木，净化吸收机动车尾气中的污染物、道路粉尘等。</p> <p>(2) 加强道路的清扫，保持道路清洁。</p> <p>(3) 加强运载散体材料的车辆管理工作，明确要求其采取加盖蓬布或封闭运输措施。</p> <p>(4) 加强道路车辆的检查，限制尾气排放超标的车辆上路。</p> <p>3、声环境保护措施</p> <p>➤ 移动声源噪声</p> <p>《地面交通噪声污染防治技术政策》（环发[2010]7号）规定了从合理规划布局、噪声源控制、传声途径噪声削减、敏感建筑物噪声防护、加强交通噪声管理五个方面对交通噪声污染分别进行防治，本环评根据工程交通噪声影响特点提出以下针对性防治措施：</p>

### (1) 合理规划布局要求

建议规划部门注意道路两侧的土地使用计划，根据建筑物的使用功能和相应环境噪声标准，使声环境保护目标尽量远离道路。进行跟踪监测，预留隔声窗资金，根据监测结果落实相应措施，并建议合理安排规划居住用地房屋的使用功能（如住宅面向道路一侧设计作为对声环境要求较低的厨房、卫生间等，在窗户外设计阳台，利用封闭阳台的隔声作用和窗户的隔声设计，降低噪声的影响；卧室尽量远离道路）。住宅边界前排预留城市绿化用地。

### (2) 噪声源控制措施

优化平纵面指标，尽量降低设计中的路面坡度，减小爬坡时的声级增量。路面定期养护，确保路面平整。另在鹿城小学铺设 OGFC 低噪声路面，在鹿城小学和伏龙村潭头限速至 30km/h。

### (3) 声传播途径控制措施

在高架和匝道途经两水村（沿靖江南路分布处）、金家汇村、临海广民医院、下庄村、临海怡宁医院、三洞桥村、颐兴园老年公寓护理医院、高家新村、里洋村与临海市江南医院处实施声屏障进行主动降噪，高架声屏障总计高度为 5m，其中屏障高度 4m，防撞墩 1m，匝道声屏障高度为 3m，总长度约为 2560m。

### (4) 敏感建筑物噪声防护

在两水村、金家汇村、临海广民医院、下庄村、临海怡宁医院、三洞桥村、颐兴园老年公寓护理医院、高家新村、里洋村、临海市江南医院以及伏龙村潭头处采用限速、高架及匝道设置声屏障等组合降噪措施仍无法达标，本工程拟增加隔声窗，以室内达标作为防护手段。

### (5) 管理措施

①道路建成运行后，完善道路警示标志；加强路面的维修保养，保持路面完好平整，以减少汽车刹车、起动产生的声级增加值，减少因沉降等引起的跳车噪声。

②在鹿城小学和伏龙村潭头路段前设置减速、限速、禁鸣等标志，控制汽车经过该路段时的速度，车辆经过该段区域时禁止鸣喇叭，降低噪声对保护目标的影响。

③加强跟踪监测：工程营运后，运管部门应对沿线保护目标建立声环境长

期监测制度，预留资金，结合实际监测情况进行优化调整，采取相应的降噪措施（如可加密绿化带、限速、禁鸣、加装声屏障、隔声窗等），保证各保护目标声环境满足相应功能区要求。

➤ 固定声源噪声：

隧道风机和管理中心设备噪声属于固定声源噪声，采取措施如下：

（1）噪声源头控制：隧道风机加装消声器（消声量不低于 30dB）、水泵底部设置减振垫。

（2）声传播途径控制：管理中心设备用房布置在地下一层，隧道风机设置在距离洞口 100m 外。

4、减振措施

（1）高架伸缩缝齿板采用弧形齿、梯形接触面结构，并设置消能缓冲垫，降低伸缩缝振动。

（2）加强道路日常维护、保养，保持路面平整，发现路面破损及时修复，防止因路面破损、软基沉降以及桥梁伸缩缝等引起车辆颠簸，造成振动强度增加。

5、固体废物防治措施

（1）工程沿线行人生活垃圾：在道路两侧人行道上的合理位置设置分类垃圾筒，收集日常生活垃圾，由环卫部门统一清运，生活垃圾日产日清。

（2）管理中心生活垃圾

管理中心管理人员生活垃圾分类集中收集后由环卫部门统一清运。

6、风险防范措施

（1）隧道仅通行非危险化学品等机动车，主要为小型客车、小型货车、中型客。

（2）隧道考虑配备必要的监控管理设备，加强隧道消防管理和交通管理，如隧道内禁止超车，不得随意停车等；并经常检查隧道的防火安全工作。

（3）在道路靠近河流路段设置“谨慎驾驶”警示牌和危险品车辆限速标志，提醒运输危险品的车辆司机注意安全和控制车速。

（4）对跨河桥梁护栏采取加高加固措施（如采用 SA 级加强型的波形护栏等），防止事故时车辆及污染物进入水体。

(5) 设置桥面径流收集系统，初期桥面径流以及临近路基路面径流经两侧设置的截排水管汇集后，进入沉淀池（风险事故状态下兼做事故应急池，应采用防渗、防腐设计）。非事故期路面初期雨水收集、沉淀后排入临近河道；事故时桥路径流经事故应急池收集后交由专业部门处置。

(6) 严格执行危险品运输规定，机动车运载爆炸物品、易爆易燃化学物品以及剧毒、放射性等危险物品，应当经公安机关批准后，按指定的时间、路线、速度行驶，悬挂警示标志并采取必要的安全措施。

### 1、施工期环境管理与监测计划

#### (1) 工程招标阶段

- ①指标说明中应包括有关环保条款和要求；
- ②投标方案中应有详细的环保方案及实施方法；
- ③分包合同中应包括有关环保考核目标和相应的奖惩办法。

#### (2) 施工实施阶段

工程建设指挥部（或单独委托独立的监理或咨询公司）应定期或不定期对各施工点的环保措施执行情况监督检查，并完成相应的检查报告（至少一月一次）。监督检查的重点可放在施工扬尘、噪声的控制、水土流失的防治和各施工阶段的生活污水及垃圾的处理处置等方面。施工期监测计划见下表。

**表5-2 施工期环境监测计划一览表**

监测内容	监测点位	监测项目	监测时间及频次
大气环境	临海市江南医院、鹿城小学、颐兴园老年公寓护理医院、两水村、下庄村	TSP、PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub>	施工高峰期3天
声环境		L <sub>Aeq</sub>	施工高峰期昼夜各一次
施工废水	洗车废水处理设施出口	pH、COD、SS、氨氮、石油类	施工高峰期3天，每天各一次

#### (3) 施工完成阶段

①施工完成阶段应重点对各类临时性占地进行还原，建筑垃圾以及失衡土石方的清运及现场的清理进行监督检查；

②建设指挥部（或咨询、监理公司）应对合同中有关环保条款完成和实施情况进行评估，并完成最终报告；

③只有在符合上述要求后，才能认为是完全履行了施工合同。

### 2、营运期环境质量监控计划

(1) 营运期的环保监控可由建设单位委托专门检测单位负责。

其他

(2) 营运期环境质量监测方案如下:

**表5-3 营运期监测计划一览表**

监测内容	监测点位	监测项目	监测时间及频次
声环境	沿线声环境保护目标	L <sub>Aeq</sub>	1次/季度
环境空气	沿线环境空气保护目标	NO <sub>x</sub> 、CO	1次/年

3、竣工验收监测计划

根据《建设项目环境保护管理条例》(2017年修订),工程建成后,建设单位需对废水、废气、噪声、固废开展自主验收,同验收监测项目参见下表。

**表5-4 工程“三同时”验收项目一览表**

类别	位置/内容	主要设施	监测因子	验收标准
废水	管理中心废水排放口	化粪池	pH、COD、氨氮、SS	达到污水处理厂接管标准
废气	沿线环境空气保护目标	/	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、PM <sub>10</sub> 、CO	符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准
噪声	沿线声环境保护目标	/	L <sub>Aeq</sub>	符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)中标准
	管理中心四至场界	减振垫等	L <sub>Aeq</sub>	符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准
固废	固废堆场	一般固废收集、贮存场所	/	资源化、无害化

环保  
投资

本工程环保设施投资估算约为1705万元。直接环保投资包括绿化工程、噪声、废水、环境空气污染防治及施工期、营运期的环境监测等。由于降噪措施是在预测结果基础上以中期超标户数、远期预留进行核算,并结合预测超标户数建议改造措施估算环保费用,建设单位可采取其他等效方案,在道路建成通车后进行实测,结合实际监测情况进行优化调整,采取相应的降噪措施。

表5-5 工程环保投资估算

环保项目	措施内容	金额(万元)	备注	
施 工 期	地表水污染 防治	施工现场设置隔油沉淀池	10	
		施工营地化粪池	5	
	大气污染 防治	洒水车、清洗设备等 施工期材料遮盖等	50	
	噪声防治	施工现场设置临时隔声围护措施 选用低噪声、低振动设备 安装有效的消声器等	100	
	固废	生活垃圾、建筑垃圾、土石方清运	50	
	生态环境 保护与水土 保持	表土剥离, 临时占地绿化恢复, 泥浆 收集中转池、泥浆固化场、沉砂池等	50	
	环境管理与 监测	施工期环境管理与监测计划实施	10	
	小计		275	
营 运 期	噪声污染防 治	低噪声路面	/	纳入工程费用
		绿化	/	纳入工程费用
		隔声窗	390	
			200	预留
		声屏障	820	
		限速禁鸣标志	10	
	大气污染防治、生态环境 保护	机非分隔带绿化和行道树	/	纳入工程费用
	环境风险管 理	事故池6座	/	纳入工程费用
		环境风险管理	10	
	环境监测	营运期监测实施	/	纳入营运期养 护费用
小计		1430	/	
总计:		1705	/	

## 六、生态环境保护措施监督检查清单

要素 \ 内容	施工期		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
陆生生态	加强施工管理，文明施工。	确保周边生态环境不恶化。	种植行道树和绿化。	改善道路局部小气候。
水生生态	①桥梁桩基施工时做好钻渣泥浆的处理，禁止将钻渣泥浆等废物排入水域。 ②优化施工方案，合理安排施工工期，制定科学合理的施工计划，尽量缩短打桩作业的时间，将高强度的施工作业尽可能安排在生物量低的冬季。 ③选用低噪声施工机械设备，合理安排，缩短施工时间，减少施工噪声振动对附近水域水生生物正常生理活动的影响。 ④加强施工管理，文明施工。	确保义城港水生生态不恶化。	/	/
地表水环境	①施工期生活污水经化粪池预处理后纳管至临海市江南污水处理有限公司，经集中处理达标后排放。 ②施工机械及运输车辆的冲洗水经隔油沉淀后回用于场地抑尘或设备冲洗，不外排。 ③桥梁施工合理安排施工时段，施工时应注意避开雨季，避免因雨水造成泥沙流失；涉水桥墩建设时采用分幅围堰形式施工，涉水桥墩在不漏水的钢护筒围堰中进行，钻孔产生的泥浆和钻渣均在护筒内，泥浆运至岸边的沉淀池，沉淀的钻渣运送至泥浆机械固化场处置，严禁直接排入河道；泥浆机械固化场上清液回用于场地抑尘；加强施工机械检修，严格施工管理，减少施工机械柴油的跑、冒、滴、漏，避免机械漏油污染水体。	生活污水排放符合《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中的三级标准。	①加强对路(桥)面的日常维护与管理，保持路面清洁，及时清理路面上累积的尘土、碎屑、油污和吸附物等，减少随初期雨水冲刷而进入到路面径流污水中的SS和石油类等污染。 ②管理人员生活污水经化粪池预处理后纳入市政污水管网，经临海市江南污水处理有限公司集中处理达标后排放。	生活污水排放符合《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中的三级标准。



要素	内容	施工期		运营期	
		环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
		④地下水管涌废水收集经隔油沉淀后上清液回用于施工过程或场地洒水抑尘。 ⑤临时工程水污染防治措施：沉砂池、钻渣泥浆集中转池沉淀上清液和泥浆机械固化场滤出清液全部回用于施工或施工场地洒水抑尘。在临时堆料场和临时弃渣场的边沿设导水沟，堆场上增设覆盖物并设置挡堰围护，做好用料和转运安排，减少堆放时间。施工营地生活污水经化粪池预处理达标后纳入临海市江南污水处理有限公司，经集中处理达标后排放。			
地下水及土壤环境		/	/	/	/
声环境	①优先选用低噪声设备。 ②加强对各种筑路机械、车辆的维修养护，包括安装有效的消声器。 ③施工场地内需将高噪声设备布置在远离保护目标一侧。 ④在靠近保护目标路段施工过程中，设置临时隔声围护，围护高度不低于 2.5m。 ⑤合理安排施工时间，夜间和午休时间禁止打桩作业。因特殊需要必须连续施工作业的，应当取得地方人民政府住房和城乡建设、生态环境主管部门或者地方人民政府指定的部门的证明，并在施工现场显著位置公示或者以其他方式公告附近居民。 ⑥施工场地内需将高噪声设备布置在远离居民、学校和医院等保护目标一侧。 ⑦施工期间运输车辆均为大型重车，应尽量减少夜	符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中限值。	移动声源噪声： ①合理规划布局；建议规划部门注意道路两侧的土地使用计划，根据建筑物的使用功能和相应的环境噪声标准，使声环境保护目标尽量远离道路。进行跟踪监测，预留隔声窗资金，根据监测结果落实相应措施，并建议合理安排规划居住用地房屋的使用功能（如住宅面向道路一侧设计作为对声环境要求较低的厨房、卫生间等，在窗户外设计阳台，利用封闭阳台的隔声作用和窗户的隔声设计，降低噪声的影响；卧室尽量远离道路）。住宅边界前排预留城市绿化用地。 ②噪声源控制措施：优化平纵面指标，尽量降低设计中的路面坡度，减小爬坡时的声级增量。路面定期养护，确保路面平整。另在鹿城	保护目标声环境满足相应功能区要求。	

要素	内容	施工期		运营期	
		环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
		<p>间运输量，限制大型载重车的车速。合理选择运输路线，尽量避开靠近居民区外围路线。途经声环境目标路段禁止鸣笛，同时施工期内对运输车辆定期维修、养护。</p> <p>⑤临时工程噪声防治措施：泥浆机械固化场优先选用低噪声压滤机，夜间不进行泥浆机械压滤。</p>		<p>小学铺设 OGFC 低噪声路面，在鹿城小学和伏龙村潭头限速至 30km/h。</p> <p>③声传播途径控制：在高架和匝道途经两水村（沿靖江南路分布处）、金家汇村、临海广民医院、下庄村、临海怡宁医院、三洞桥村、颐兴园老年公寓护理医院、高家新村、里洋村与临海市江南医院处实施声屏障进行主动降噪，高架声屏障总计高度为 5m，其中屏障高度 4m，防撞墩 1m，匝道声屏障高度为 3m，总长度约为 2560m。</p> <p>④敏感建筑物噪声防护：在两水村、金家汇村、临海广民医院、下庄村、临海怡宁医院、三洞桥村、颐兴园老年公寓护理医院、高家新村、里洋村、临海市江南医院以及伏龙村潭头处采用限速、高架及匝道设置声屏障等组合降噪措施仍无法达标，本工程拟增加隔声窗，以室内达标作为防护手段。</p> <p>⑤管理措施：完善道路警示标志，加强路面的维修保养，保持路面完好平整，以减少汽车刹车、起动产生的声级增加值，减少因沉降等引起的跳车噪声。在鹿城小学和伏龙村潭头路段前设置减速、限速、禁鸣等标志，控制汽车经过该路段时的速度，车辆经过该段区域时禁止鸣喇叭，降低噪声对保护目标的影响。加强跟踪监测：对沿线保护目标建立声环境长期监测制度，预留资金，结合实际监测情况进行优化调整，采取相应的降噪措施（如可加密绿化带、限速、禁鸣、加装声屏障、隔声窗等）。</p>	

要素	内容	施工期		运营期	
		环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
				固定声源噪声： ①噪声源头控制：隧道风机加装消声器（消声量不低于 30dB），水泵底部设置减振垫。 ②声传播途径控制：设备用房布置在地下一层，隧道风机设置在距离洞口 100m 外。	
振动	/	/	/	①伸缩缝齿板采用弧形齿、梯形接触面结构，并设置消能缓冲垫，降低伸缩缝振动。 ②加强道路日常维护、保养，保持路面平整，发现路面破损及时修复，防止因路面破损、软基沉降以及桥梁伸缩缝等引起车辆颠簸，造成振动强度增加。	保护目标声环境满足相应功能区要求。
大气环境	①加强运输管理，科学选择运输路线与时间，保证汽车安全、文明、中速行驶。 ②运输道路应定时洒水，每天至少两次（上、下班）。 ③装卸场地在运输车辆出场地前进行冲洗，减少车轮、底盘等携带泥土散落路面，禁止在大风天进行装卸作业。 ④运土卡车及建筑材料运输车应按规定配置防洒装备，装载不宜过满，运输禁止超载，并盖篷布。 ⑤对运输过程中洒落在路面上的泥土要及时清扫，以减少运输过程中的扬尘。 ⑥交通标线施工选用符合环保要求的涂料。 ⑦沥青运输需采用密闭式罐车运输，避免沥青烟气对道路运输沿线大气环境产生影响。 ⑧工程施工单位采用商品沥青，不设置沥青搅拌站，当摊铺沥青混凝土地点临近住宅等保护目标时，应避开不利风向，避开居民休息时间，降低沥青摊铺时沥青烟气的影。	符合《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)无组织排放监控浓度限值。	①做好沿线绿化带的绿化工作，并做好绿化工程的维护。 ②加强道路的清扫，保持道路的清洁。 ③加强运载散体材料的车辆管理工作，明确要求其采取加盖篷布或封闭运输措施。 ④加强道路车辆的检查，限制尾气排放超标的车辆上路。	/	

要素	内容		运营期	
	施工期		环境保护措施	验收要求
	<p>③临时工程大气污染防治措施：泥浆机械固化场干化泥浆、临时弃渣场建筑垃圾和工程渣土及时清运，运输车应按规定配置防洒装备，装载不宜过满，运输禁止超载，并盖篷布，对运输过程中洒落在路面上的泥土要及时清扫，以减少运输过程中的扬尘；在24小时内不能清运出场的，在建筑垃圾、工程渣土周围采取围挡、遮盖等防尘措施，并在围栏上安装水雾喷淋装置，大风环境下，进行水雾喷淋。临时堆料场中易起尘的建筑材料加盖篷布或实行库内堆放管理。</p>			
固体废物	<p>①钻渣泥浆在泥浆池中抽取上层清水并翻晒后运至合法消纳场消纳，表土运至周边其他项目绿化覆土利用，或由临海市自然资源和规划局用于耕地垦造，其他余方建设单位承诺开工前及时落实余方处置方案，并在相关水行政主管部门进行报备。</p> <p>②施工期产生的建筑垃圾须运输到指定的场所消纳，沿途严禁乱排、乱倒、乱处置。</p> <p>③废机油属于危险废物（HW08 900-214-08），施工营地内设置10m<sup>2</sup>（贮存能力约为1t）专门场所及容器贮存。危废暂存间应为密闭房间，门上配锁，须满足防风、防雨、防晒、防渗漏要求；同时地面做防腐防渗处理，并设导流沟，在进出口处附近设滤液收集井，收集意外泄漏的滤液；危废暂存间门口明显位置处张贴危险废物堆场标志牌。废机油集中暂存后定期交由具有相应危废处理资质的单位进行处置。</p> <p>④施工人员产生的生活垃圾妥善收集后交由环卫部门统一清运处理。</p>		<p>按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年4月29日修订）的管理条款要求执行。</p>	<p>①在道路两侧人行道上合理位置设置分类垃圾筒，收集日常生活垃圾，由环卫部门统一清运，生活垃圾日产日清。</p> <p>②管理中心管理人员生活垃圾分类集中收集后由环卫部门统一清运。</p>

要素	内容	施工期		运营期	
		环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
		⑤临时工程固废防治措施：临时工程产生的固废主要为施工营地生活垃圾，集中分类收集后交由环卫部门统一清运处理。			
电磁环境		/	/	/	/
环境风险		/	/	<p>①隧道仅通行非危险化学品等机动车，主要为小型客车、小型货车、中型客。</p> <p>②隧道考虑配备必要的监控管理设备，加强隧道消防管理和交通管理，如隧道内禁止超车，不得随意停车等；并经常检查隧道的防火安全工作。</p> <p>③在道路靠近河流路段设置“谨慎驾驶”警示牌和危险品车辆限速标志，提醒运输危险品的车辆司机注意安全和控制车速。</p> <p>④对跨河桥梁护栏采取加高加固措施（如采用SA级加强型的波形护栏等），防止事故时车辆及污染物进入水体。</p> <p>⑤设置桥面径流收集系统，初期桥面径流以及临近路基路面径流经两侧设置的截排水管汇集后，进入沉淀池（风险事故状态下兼做事故应急池，应采用防渗、防腐设计）。非事故期路面初期雨水收集、沉淀后排入临近河道；事故时桥路径流经事故应急池收集后交由专业部门处置。</p> <p>⑥严格执行危险品运输规定，机动车运载爆炸物品、易爆易燃化学物品以及剧毒、放射性等危险物品，应当经公安机关批准后，按指定的</p>	确保环境风险最小化。

要素	内容	施工期		运营期	
		环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
				时间、路线、速度行驶，悬挂警示标志并采取必要的安全措施。	
环境监测		见表 5-2		见表 5-3	
其他	<p>①水土保持：按路基工程区、桥梁工程区、隧道工程区、施工临时设施区建立分区防治体系，根据不同分区工程特征采取工程措施和临时措施。</p> <p>②农用地保护：加强施工管理，文明施工，明确施工范围，施工临时设施布置在用地范围内，不得随意扩大施工活动区域，不得随意占用农用地。</p> <p>③临时工程生态保护措施：临时工程均布置于用地红线范围内，需做到文明施工，避免压占红线外用地。沉砂池、钻渣泥浆收集中转池、泥浆机械固化场、临时弃渣场、临时堆料场周围设置截排水沟和沉砂池。临时弃渣场、临时堆料场进行拦挡及覆盖防护。</p>	/	/	/	

## 七、结论

临海市城市快速路（南区段）工程符合生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单的要求，符合《临海市综合交通运输发展“十四五”规划》，排放污染物符合国家、省规定的污染物排放标准和重点污染物排放总量控制要求，符合主体功能区规划、城乡规划、国家和省产业政策的要求，环境风险可控。

本工程桩号 JJK0+685~JJK0+875 处占用永久基本农田，面积约为 4309.5028m<sup>2</sup>，应按照占一补一原则补充同等数量和同等质量的土地开垦为基本农田。在落实土地利用规划局部调整以及“农转用”等手续的基础上，从环境保护角度看，本工程的建设是可行的。



# 噪声环境影响预测与评价专题

## 1、工程概况

工程位于台州市临海市古城街道、江南街道，总用地面积30.1906公顷，主要包括聚景路—汇墅路、靖江南路两段道路及管理中心。

聚景路—汇墅路工程西起靖江南路，东接伏龙大桥落地点，长约1.7km，包括新建隧道约2km（其中汇墅路-聚景路路段长约1.7km，靖江南路连接段长约0.3km），地面道路改造约1.7km。隧道分三段进行设计，分别为主线、左线、右线，其中主线桩号范围为ZK0+022.584~ZK1+160，长约1.14km；左线桩号范围为LK0+000~LK0+826.329，长约0.83km；右线桩号范围为RK0+000~RK0+797.108，长约0.80km。地面辅道分两段进行设计，分别为汇墅路地面道路改造工程、聚景路地面道路改造工程，其中汇墅路桩号范围为HSK0+042~HSK0+691.225，长约0.65km；聚景路桩号范围为JJK0+271.685~JJK1+265，长约0.99km。隧道按双向4车道城市主干路设计，设计速度60km/h；地面辅道按双向4车道城市次干路设计，设计车速40km/h。

靖江南路工程北起灵江二桥，南至台金高速临海收费站，长约4.14km，包括新建高架约4km，设置2对平行匝道约1km，地面道路改造约4.14km。地面道路桩号为K0+000~K4+141.755，按照双向4~6车道城市主干路设计（灵江二桥-江南大道双向6车道，江南大道以南双向4车道），设计车速50km/h。高架桩号为K0+127.478~K4+141.755，标准段按照双向4车道城市快速路设计，2对平行匝道间主线按照双向6车道城市快速路设计，设计车速80km/h。环城南路匝道桩号为K2+631~K2+876，江南大道匝道桩号为K1+336~K1+568，每条匝道采用单向2车道，设计车速50km/h。

管理中心位于聚景路~汇墅路地面道路南侧，桩号HSK0+040~HSK0+060，共两层，总建筑面积1850m<sup>2</sup>，地上建筑面积1500m<sup>2</sup>，地下建筑面积350m<sup>2</sup>。

## 2、评价工作等级

本工程位于2类、3类声环境功能区，工程营运后噪声级增量大于5dB(A)，受噪声影响的人口数较多。根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009)中工作等级划分判据及建设项目所在地的声环境功能要求，确定声环境影响评价等级为一级。

### 3、评价范围

以线路中心线外两侧 200m 为评价范围，依据声源计算得到的贡献值到 200m 处仍不能满足相应功能区标准值时，将评价范围扩大到满足标准值的距离。根据预测结果，本工程噪声评价范围为靖江南路、聚景路、汇墅路中心线外两侧 200m。

### 4、环境保护目标

工程沿线保护目标分布情况见下表 1。

表1 工程沿线主要环境保护目标一览表

序号	桩号	保护目标		与道路（高架）中心线/边界线最近距离(m)	沿线道路形式	高差	评价范围内各类声功能区中规模	房屋情况	声环境保护要求	与工程位置关系
		方位	名称							
1	K3+940~K3+970	E	新苗幼儿园	~116/91	地面道路+高架	与靖江南路高架高差约 1m	2 类区师生人数约 190 人	建筑布局与靖江南路线路走向垂直，4F，高约 12m	2 类	
2	HSK0+070~HSK0+090	N	鸣歌幼儿园	~49/31	地面道路+高架+隧道	与靖江南路高架高差约 -3m	2 类区师生人数约 140 人	建筑布局与靖江南路线路走向垂直，3F，高约 9m	2 类	
3	HSK0+020~HSK0+620	N	两水村	~19/1	地面道路+高架+隧道	与靖江南路高架高差约 -3~10m	约 230 户，920 人 其中 4a 类区约 38 户，152 人； 2 类区约 192 户，768 人	沿靖江南路、汇墅路和聚景路临街分布，建筑布局与临街线路走向平行，靖江南路东侧建筑为 3~4F，以 4F 为主，汇墅路和聚景路一侧为 4F，高约 9~12m	临街建筑面向汇墅路、聚景路、靖江南路一侧至其边界线的区域 4a 类，其他区域 2 类	
	JJK0+320~JJK0+520	W		~22/4						
	K3+760~K4+141	E		~47/20						
4	JJK0+540~JJK0+680	W	鹿城小学	~27/9	地面道路+隧道	与聚景路高差约 12~15m	2 类区师生人数约 230 人	临聚景路，建筑布局与线路走向平行，教学楼主楼 4F，辅楼 5F，高约 12~15m	2 类	

序号	桩号	保护目标		与道路(高架)中心线/边界线最近距离(m)	沿线道路形式	高差	评价范围内各类声功能区中规模	房屋情况	声环境保护要求	与工程位置关系
		方位	名称							
5	JK0+800~JK1+258	E	伏龙村	~78/59	地面道路+隧道	与聚景路高差约 6~12m	约 179 户, 716 人, 其中 4a 类区约 24 户, 96 人; 2 类区约 155 户, 620 人	建筑布局与聚景路走向平行, 2~3F 为主, 面向聚景路一侧以 3F 为主, 高约 6~9m。线路终端处北侧建筑以 4F 为主, 高约 12m, 现状含两幢位于伏龙大桥红线范围内。	边界线 35m 范围内 4a 类, 其他区域 2 类	 伏龙大桥工程红线 ← 本工程红线 ←
		N		~57/30					临街建筑面向聚景路一侧至其边界线的区域 4a 类, 其他区域 2 类	
6	JK0+780~JK0+940	W	伏龙村潭头	~22/4	地面道路+隧道	与聚景路高差约 9m	约 98 户, 392 人, 其中 4a 类区约 50 户, 200 人; 2 类区约 48 户, 192 人	沿聚景路分布, 建筑布局与聚景路走向垂直, 3F 为主, 高约 9m	临街建筑面向聚景路一侧至其边界线的区域 4a 类, 其他区域 2 类	
7	K3+450~K3+490	W	临海市江南医院	~64/35	地面道路+高架+隧道	与靖江南路高架高差约 -1~17m	2 类区约 309 床	临靖江南路分布, 建筑布局与线路走向平行, 门诊楼 4F, 高约 12m, 住院楼 9F, 高约 27m	临街建筑面向靖江南路一侧至其边界线的区域 4a 类, 其他区域 2 类	



序号	桩号	保护目标		与道路(高架)中心线/边界线最近距离(m)	沿线道路形式	高差	评价范围内各类声功能区中规模	房屋情况	声环境保护要求	与工程位置关系
		方位	名称							
8	K2+680~K2+900	E	里洋村	~32/1	地面道路+高架+匝道	与靖江南路高架高差约-3~3m;与环城南路匝道高差约-3~3m	约136户,544人,其中4a类区约64户,256人;2类区约72户,288人	沿靖江南路临街分布3幢,临街2幢为4F,后排一幢为5F,其他后排房屋4~5F为主,高约12~15m	临街建筑面向靖江南路一侧至其边界线的区域4a类,其他区域2类	
9	K2+250~K2+380	W	高家新村	~35/7	地面道路+高架	与靖江南路高架高差约0~1m	约80户,320人,全部位于4a类区	沿靖江南路临街分布3幢,建筑布局与线路走向平行,4F,高约12m,底商	临街建筑面向靖江南路一侧至其边界线的区域4a类,其他区域2类	
10	K1+700~K1+800	W	颐兴园老年公寓护理医院	~72/43	地面道路+高架	与靖江南路高架高差约-3m	2类区约300床	沿靖江南路分布,建筑布局与线路走向垂直,3F,高约9m	2类	
11	K1+400~K1+620	W	下庄村	~41/12	地面道路+高架+匝道	与靖江南路高架高差约-4~0m;与江南大道匝道高差约-4~0m	约150户,600人,其中4a类区约120户,480人;2类区约30户,120人	沿靖江南路分布,建筑布局与线路走向平行,临街4F为主,后排3F为主,高约9~12m	临街建筑面向靖江南路一侧至其边界线的区域4a类,其他区域2类	
12	K1+380~K1+460	E	临海怡宁医院	~30/1	地面道路+高架	与靖江南路高架高差约1m;与江南大道匝道高差约-3~6m	2类区约249床	沿靖江南路分布,建筑布局与线路走向平行,4F,高约12m	2类	

序号	桩号	保护目标		与道路(高架)中心线/边界线最近距离(m)	沿线道路形式	高差	评价范围内各类声功能区中规模	房屋情况	声环境保护要求	与工程位置关系
		方位	名称							
13	K1+020~K1+120	W	三洞桥村	~88/70	地面道路+高架	与靖江南路高架高差约1m	约138户,468人,其中4a类区约28户,112人;2类区约110户,440人	沿江南大道分布,建筑布局与靖江南路走向垂直,3~5F为主,高约9~15m	临街建筑面向江南大道一侧至其边界线的区域4a类,其他区域2类	
14	K0+870~K0+960	E	临海广民医院	~19/1	地面道路+高架	与靖江南路高架高差约7m	2类区约110床	沿靖江南路分布,建筑布局与线路走向平行,6F,高约18m	2类	
15	K0+000~K0+260	W	金家汇村	~81/57	地面道路+高架	西侧与靖江南路高架高差约11~16m	约67户,268人,其中东侧约23户,92人,4a类区3户,2类区20户;西侧约44户,176人,全部位于2类区	沿靖江南路分布,建筑布局与线路走向垂直,线路西侧部分5~6F为主,高约15~18m,东侧部分3F为主,高约9m	边界线20m范围内4a类,其他区域2类	
		E		~23/5		东侧与靖江南路高架高差约3~12m			西侧约44户,176人,全部位于2类区	
16	HSK0+220~HSK0+630	S	汇墅路南侧规划居住用地	~22/4	地面道路+隧道	/	/	现状为工业企业	边界线20m范围内4a类,其他区域2类	
17	JJK0+310~JJK1+660	E	聚景路东南侧规划居住用地	~24/6	地面道路+隧道	/	/	现状商铺为主,局部空地	边界线35m范围内4a类,其他区域2类	

注1:靖江南路桩号以K表示,汇墅路桩号以HSK表示,聚景路桩号以JJK表示。

注2:地面道路中心线与高架中心线重合。



## 5、评价标准

本工程沿线执行声环境质量标准如下：

**表 2 声环境质量标准（单位：dB(A)）**

类别	标准值		备注
	昼间	夜间	
2类	60	50	(1) 位于2类区； (2) 位于4a类区，相邻区域为2类声环境功能区： ①距交通干线边界线外35m以外区域； ②临街建筑高于三层(含三层)时，非临街建筑区域。 (3) 位于3类区（4a类区范围外）的声环境保护目标。 (4) 沿线特殊敏感建筑物（医院病房楼和教学楼等）。
3类	65	55	(1) 位于3类区； (2) 位于4a类区，相邻区域为3类声环境功能区： ①距交通干线边界线外20m以外区域； ②临街建筑高于三层(含三层)时，非临街建筑区域。
4a类	70	55	(1) 空旷地带或当临街建筑低于三层时： ①相邻区域为2类声环境功能区，距离交通干线边界线35m以内区域； ②相邻区域为3类声环境功能区，距离交通干线边界线20m以内区域； (2) 临街建筑高于三层楼房以上（含三层）时，临街建筑面向交通干线一侧至交通干线边界线区域。

## 6、区域声环境质量现状

为了解工程区沿线声环境质量现状，本次评价委托浙江华标检测技术有限公司进行了声环境现状监测。共设置 21 个声环境现状监测点，覆盖沿线评价范围内全部保护目标，具体监测点位设置见下表 3。监测点位布置图见附图 10。

**表 3 声环境现状监测点位、监测频次一览表**

序号	监测点位	监测点桩号	监测项目	监测频次	说明		
N1#	两水村 (临街第一排)	K3+940	L <sub>Aeq</sub> ，同步记录两水路车流量	2次/天 (昼、夜各1次) 监测1天	靖江南路与两水路交汇处，4F为主，4a类区。		
						1F	
						2F	
						3F	
N2#	新苗幼儿园	K3+940	L <sub>Aeq</sub>		两水村后排4F，2类区。		
N3#	鸣歌幼儿园	HSK0+080	L <sub>Aeq</sub>		两水村后排3F，2类区。		
N4#	两水村 (临街第一排)	K3+760	L <sub>Aeq</sub> ，同步记录汇墅路车流量		2次/天 (昼、夜各1次) 监测1天	靖江南路与汇墅路交汇处，3F为主，4a类区。	
				1F			
				2F			
N5#	两水村 (临街第一排)	HSK0+600	L <sub>Aeq</sub> ，同步记录聚景路车流量	2次/天 (昼、夜各1次) 监测1天		汇墅路与聚景路交汇处，4F为主，4a类区。	
							1F
							2F
N6#	两水村(后排)	JJK0+460	L <sub>Aeq</sub>			4F为主，2类区。	
N7#	鹿城小学	JJK0+580	L <sub>Aeq</sub>		教学楼主楼4F，辅楼5F，2类区。		

序号	监测点位	监测点桩号	监测项目	监测频次	说明	
N8#	伏龙村	JK1+258	L <sub>Aeq</sub>		隧道终点处，4F 为主，2 类区。	
						1F
						2F
						3F
N9#	临海市江南医院	K3+485	L <sub>Aeq</sub> ，同步记录靖江南路车流量		门诊楼后排住院楼，高 9F，2 类区。	
						1F
						3F
						5F
N10#	里洋村（临街第一排）	K2+700	L <sub>Aeq</sub>		第一排共 3 幢，高 4F，4a 类区。	
						1F
						2F
						3F
N11#	里洋村（后排）	K2+720	L <sub>Aeq</sub> ，同步记录青柏路车流量		第一排共 3 幢，高 4F，2 类区。	
						1F
						2F
						3F
N12#	高家新村（临街第一排）	K2+250	L <sub>Aeq</sub> ，同步记录靖南二路车流量		只有一排，高 4F，4a 类区。	
						1F
						2F
						3F
N13#	颐兴园老年公寓护理医院	K1+720	L <sub>Aeq</sub>		垂直道路走向布局，仅一幢，高 3F，2 类区。	
						1F
						2F
						3F
N14#	下庄村（临街第一排）	K1+520	L <sub>Aeq</sub>		4F 为主，4a 类区。	
						1F
						2F
						3F
N15#	下庄村（后排）	K1+520	L <sub>Aeq</sub>		3F 为主，2 类区。	
						1F
						2F
						3F
N16#	临海怡宁医院	K1+440	L <sub>Aeq</sub>		高 4F，2 类区。	
						1F
						2F
						3F
N17#	三洞桥村（临街第一排）	K1+120	L <sub>Aeq</sub> ，同步记录江南大道车流量		江南大道与靖江南路交汇处，3~5F 为主，沿江南大道第一排属于 4a 类区。	
						1F
						2F
						3F
N18#	三洞桥村（后排）				2 类区	
N19#	临海广民医院	K0+920	L <sub>Aeq</sub>		高 6F，2 类区。	
						2F
						4F
N20#	金家汇村（临街第一排）	K0+220	L <sub>Aeq</sub>		线路西侧部分，5~6F 为主，2 类区。	
						1F
						3F
N21#	金家汇村（后排）		L <sub>Aeq</sub>			

注 1：两水村、里洋村、下庄村以及金家汇村同时涉及 4a 类区和 2 类区，同步监测第一排和后排噪声。

注 2：伏龙村潭头与鹿城小学紧邻，环境特征相似，选取鹿城小学作为代表性监测点。

声环境质量现状监测结果见下表 4。

表 4 声环境现状监测结果一览表

监测点位		监测时间	监测结果dB(A)				标准值dB(A)		达标分析	
			Leq		L <sub>90</sub>		昼间	夜间	昼间	夜间
			昼间	夜间	昼间	夜间				
N1#两水村 (临街第一排)	1F	2022. 5.12	61	52	50.8	44.2	70	55	达标	达标
	2F		58	49	50.6	43.4	70	55	达标	达标
	3F		56	45	43.6	41.4	70	55	达标	达标
	4F		54	43	40.8	38.4	70	55	达标	达标
N2#新苗幼儿园			56	50	43.8	42.2	60	50	达标	达标
N3#鸣歌幼儿园			57	49	41.6	41.0	60	50	达标	达标
N4#两水村 (临街第一排)	1F		63	50	47.4	44.0	70	55	达标	达标
	2F		63	50	40.6	37.0	70	55	达标	达标
	3F		62	49	41.6	38.2	70	55	达标	达标
N5#两水村 (临街第一排)	1F		63	49	60.6	43.4	70	55	达标	达标
	2F		59	48	49.6	43.2	70	55	达标	达标
	3F		58	47	45.2	43.8	70	55	达标	达标
	4F		56	46	44.8	44.2	70	55	达标	达标
N6#两水村(后排)			58	48	45.8	37.6	60	50	达标	达标
N7#鹿城小学			60	49	45.6	43.8	60	50	达标	达标
N8#伏龙村	1F		55	45	46.8	38.0	60	50	达标	达标
	2F	56	46	51.6	43.8	60	50	达标	达标	
	3F	58	48	50.6	40.2	60	50	达标	达标	
	4F	58	48	47.4	44.8	60	50	达标	达标	
N9#临海市江南 医院	1F	51	47	47.2	44.0	60	50	达标	达标	
	3F	52	47	45.2	45.6	60	50	达标	达标	
	5F	63	50	51.8	42.8	60	50	超标	达标	
	7F	64	51	47.6	49.0	60	50	超标	超标	
	9F	64	52	56.2	49.2	60	50	超标	超标	
N10#里洋村 (临街第一排)	1F	64	50	51.2	44.6	70	55	达标	达标	
	2F	60	48	57.2	44.4	70	55	达标	达标	
	3F	59	47	46.4	42.2	70	55	达标	达标	
	4F	57	45	46.8	40.6	70	55	达标	达标	
N11#里洋村(后排)		60	49	47.4	43.4	60	50	达标	达标	
N12#高家新村 (临街第一排)	1F	63	52	57.2	43.6	70	55	达标	达标	
	2F	60	50	57.4	43.2	70	55	达标	达标	
	3F	58	48	48.0	43.8	70	55	达标	达标	
	4F	56	47	48.2	40.2	70	55	达标	达标	
N13#颐兴园老 年公寓护理医院	1F	57	47	49.8	40.0	60	50	达标	达标	
	2F	59	49	44.8	43.4	60	50	达标	达标	
	3F	60	50	52.8	44.2	60	50	达标	达标	
N14#下庄村 (临街第一排)	1F	62	52	48.6	43.2	70	55	达标	达标	
	2F	59	49	45.8	43.8	70	55	达标	达标	
	3F	58	48	44.2	42.8	70	55	达标	达标	
	4F	56	47	44.8	43.2	70	55	达标	达标	
N15#下庄村(后排)		59	52	44.4	43.4	60	50	达标	超标	
N16#临海怡宁 医院	1F	61	51	47.8	43.4	60	50	超标	超标	
	2F	58	50	50.0	43.4	60	50	达标	达标	
	3F	57	48	45.4	43.4	60	50	达标	达标	
	4F	56	47	49.8	43.2	60	50	达标	达标	



监测点位		监测时间	监测结果dB(A)				标准值dB(A)		达标分析	
			Leq		L <sub>90</sub>		昼间	夜间	昼间	夜间
			昼间	夜间	昼间	夜间				
N17#三洞桥村 (临街第一排)	1F	60	51	53.8	43.6	70	55	达标	达标	
	2F	61	52	53.6	43.8	70	55	达标	达标	
	3F	64	54	58.2	47.0	70	55	达标	达标	
N18#三洞桥村(后排)		56	46	52.0	39.8	60	50	达标	达标	
N19#临海广民 医院	2F	61	50	47.6	42.8	60	50	超标	达标	
	4F	59	48	48.4	42.6	60	50	达标	达标	
	6F	57	47	46.6	42.8	60	50	达标	达标	
N20#金家汇村 (临街第一排)	1F	62	51	56.0	42.8	60	50	超标	超标	
	3F	59	48	49.6	42.8	60	50	达标	达标	
	5F	58	47	48.4	43.6	60	50	达标	达标	
N21#金家汇村(后排)		58	50	47.4	43.6	60	50	达标	达标	

注：N9#临海市江南医院1-4F被前排门诊楼遮挡，5-9F与道路之间为空旷环境，因此5F较3F噪声监测值出现大幅提高。

根据声环境现状监测结果可知：

沿线2类区：汇墅路以北、靖江南路以东区域划分为2类区，声环境现状监测结果均达标。

沿线4a类区：靖江南路、汇墅路、聚景路均属于交通干线，沿线4a类区各保护目标处昼、夜声环境现状监测结果均达标。

沿线3类区：汇墅路与靖江南路交汇东南侧区域以及靖江南路西侧区域划分为3类区，涉及声环境保护目标包括：临海市江南医院、里洋村、高家新村、颐兴园老年公寓护理医院、下庄村、临海怡宁医院、三洞桥村、临海广民医院以及金家汇村，各声环境保护目标处执行2类区标准，其他区域执行3类区标准。临海市江南医院、下庄村、临海怡宁医院、临海广民医院以及金家汇村处声环境不同程度超过2类区标准，超标点位分散，但主要沿靖江南路分布，且超标量均不大，昼间超标量在1~4dB之间，夜间超标量在1~2dB之间。靖江南路沿线工业企业分布较多，靖江南路为交通干线，因此，本环评判断超标原因为交通噪声与工业企业噪声综合作用的结果。

## 7、声环境影响预测与评价

### 7.1 交通噪声影响预测

#### (1) 噪声影响预测模式

本次噪声预测采用声场仿真软件 Cadna/A，由德国 DataKustik 公司编制。该软件主要依据 ISO9613、RLS-90、Schall 03 等标准，并采用专业领域内认可的方法进行修正，计算精度经德国环保局认证，在德国公路、铁路运输等部门应用

得到好评。在我国受到国家环保部环境工程评估中心推荐，软件可以模拟三维区域的声级分布。

道路交通影响的预测计算，Cadna/A 采用的方法为：

### ①交通噪声源强

车辆产生的噪声  $L_{m,E}$  定义为：

$$L_{m,E} = L_m^{(25)} + D_v + D_{stro} + D_{stg}$$

式中： $L_m^{(25)}$ ——为自由声场中，距车道中心线水平距离 25m、高度 2.25m 处平均声级： $L_m^{(25)} = 37.3 + 10 \times \lg[M \times (1 + 0.082 \times p)]$

其中： $M$ ——单车道道路小时平均车流量，对于多车道道路，计算最外侧 2 条车道，每条车道流量为  $M/2$ ； $p$  为 2.8 吨以上车辆占有百分比。

$D_v$ ——不同车速的声级修正；

$D_{stro}$ ——不同道路表面的声级修正；

$D_{stg}$ ——不同坡度的声级修正。

### ②交通噪声影响声级

计算多车道道路声级，假定最外侧 2 条车道中心线位置、高度 0.5m 处为 2 个线声源，分别计算后叠加得到道路噪声的平均声级  $L_m$ ：

$$L_m = 10 \times \lg \left[ 10^{0.1 \times L_{m,n}} + 10^{0.1 \times L_{m,f}} \right]$$

式中： $L_{m,n}$ 、 $L_{m,f}$ ——分别为距预测点最近、最远车道的平均声级。对于单车道道路最近、最远车道的位置相同。单一车道声级用  $L_{mi}$  表示：

$$L_{m,i} = L_{m,E} + D_l + D_s + D_{BM} + D_B$$

式中： $L_{m,E}$ ——车辆产生的噪声；

$D_l$ ——计算中采用的声源分段长度  $l$  引起的声级不同， $D_l = 10 \times \lg(l)$ ；

$D_s$ ——不同距离及空气吸收引起的声级不同；

$D_s = 11.2 - 20 \times \lg(s) - s/200$ ， $s$  为声源至受声点的距离；

$D_{BM}$ ——不同地面吸收和气象因素引起的声级不同；

$D_{BM} = (hm/s) \times (34 - 600/s) - 4.8$ ；

$D_B$ ——不同地形、建筑物引起的声级不同。

### ③隧道风机噪声

隧道通风风机安装于隧道顶部，近似按点声源进行预测：

$$L_p(r)=L_w-20lg(r)$$

式中：L<sub>w</sub>—声功率级，dB；r—与声源距离，m。

本工程隧道采用射流风机机械通风，风机声功率级 95~105dB，配备整体式消声器后的声功率级 65~75dBA。隧道一般按一组两台风机安装，本次预测采用叠加源强并取最大声功率级。

#### ④预测参数

##### ➤ 车流量、车型比、车速、路基宽度

依据工程分析及现状调查，本工程 M 车流量、大中型车车型比、车速等参数见表 5。

表 5 各路段 M 车流量、车型比、车速、路基宽度一览表

工程类别	路段	预测时间	单车道车流量 M (辆/h)		车速 (km/h)	P (%)	路基宽度 (m)
			昼间	夜间			
地面道路	收费站-金岭路	2026 年	260	65	50	13	28.5
		2032 年	300	75			
		2040 年	366	91			
	金岭路-江南大道	2026 年	520	130	50	13	29~39.75 标准段 36
		2032 年	599	150			
		2040 年	731	183			
	江南大道-环城南路	2026 年	401	100	50	13	55~62 标准段 55
		2032 年	464	116			
		2040 年	569	142			
	环城南路匝道-义城路	2026 年	401	100	50	13	53~66.5 标准段 62
		2032 年	464	116			
		2040 年	569	142			
	义城路-灵江大道	2026 年	401	100	50	13	53~59 标准段 53
		2032 年	464	116			
		2040 年	569	142			
汇墅路	2026 年	378	95	40	13	36	
	2032 年	450	113				
	2040 年	569	143				
聚景路	2026 年	343	86	40	13	36~55 标准段 36	
	2032 年	408	102				
	2040 年	517	129				
高架	金岭路-江南大道高架	2026 年	785	196	80	9	18
		2032 年	935	234			
		2040 年	1279	320			
	江南大道-环城南路高架	2026 年	920	230	80	9	25.5
		2032 年	1096	274			
		2040 年	1388	347			
环城南路-灵江二桥高架	2026 年	757	189	80	9	18	
	2032 年	902	226				

工程类别	路段	预测时间	单车道车流量 M (辆/h)		车速 (km/h)	P (%)	路基宽度 (m)
			昼间	夜间			
		2040年	1234	309			
匝道	环城南路匝道	2026年	596	149	50	9	8.5
		2032年	710	178			
		2040年	803	201			
	江南大道匝道	2026年	624	156	50	9	8.5
		2032年	742	186			
		2040年	849	212			

➤ 路面

本工程高架、地面道路、隧道均采用 SMA-13 路面，降噪修正量取 0dB。

➤ 预测网格

本次预测格点设置为 1m×1m。

➤ 预测时段

营运初期：2026 年，中期：2032 年，远期：2040 年。

(2) 预测说明

①预测中不考虑由于路面破损、汽车超速行驶、鸣号产生的非常态交通噪声等不确定因素。不考虑温度、湿度、空气密度等的影响，一般情况这些因素对预测结果的影响轻微。

②地形数据从浩辰 Cad 软件中精确读取。

③对于以社会生活噪声为主的村庄，已做噪声现状监测的保护目标，直接取噪声现状监测值作为背景值；对未做现状监测的保护目标，根据周围环境特征，取附近相似保护目标的监测值作为背景值。本次预测背景值选取说明如下：

伏龙村潭头紧邻鹿城小学，环境特征相似，伏龙村潭头背景值取鹿城小学现状监测值。鸣歌幼儿园位于两水村第二排，预测两水村后排噪声时，背景值取鸣歌幼儿园现状监测值。汇墅路南侧规划居住区与聚景路东侧规划居住区与两水村分别通过汇墅路、聚景路相隔，环境特征相似，取两水村 N5#一层现状监测值作为背景值参与预测。

④聚景路终点处北侧伏龙村属于新建道路旁声环境保护目标，直接取其现状监测值 ( $L_{Acq}$ ) 作为背景值参与预测，其他涉及既有地面道路改建段沿线声环境保护目标均取现状监测  $L_{90}$  值作为预测背景值。

(3) 预测结果

①沿线空旷条件下噪声影响预测

工程沿线空旷条件下噪声衰减及其达标距离情况详见表 6~表 7。

**表 6 沿线空旷条件下噪声随距离衰减情况（单位：dB（A））**

路段	距离中心线/边界线垂直距离（m）	初期		中期		远期	
		昼	夜	昼	夜	昼	夜
聚景路	20/2	68.3	62.3	69.0	63.0	70.0	64.0
	40/22	58.6	52.6	59.3	53.3	60.1	54.1
	60/42	55.2	49.2	56.0	50.0	57.0	51.0
	80/62	53.4	47.4	54.1	48.1	55.2	49.2
	120/102	51.1	45.1	51.8	45.8	52.8	46.8
	160/142	49.4	43.4	50.2	44.2	51.2	45.2
	200/182	48.2	42.2	48.9	42.9	49.9	43.9
汇墅路	20/2	68.0	62.0	68.7	62.7	69.8	63.8
	40/22	56.9	50.9	57.6	51.6	58.7	52.7
	60/42	55.3	49.3	56.0	50.0	57.0	51.0
	80/62	54.0	48.0	54.7	48.7	55.8	49.8
	120/102	52.5	46.5	53.3	47.3	54.4	48.4
	160/142	51.6	45.6	52.4	46.4	53.5	47.5
	200/182	51.1	45.1	51.8	45.8	53.0	47.0
靖江南路工程	30/2.5	73.7	67.7	74.4	68.4	75.3	69.3
	40/12.5	68.9	62.9	69.7	63.7	70.6	64.6
	60/32.5	64.9	58.9	65.6	59.6	66.4	60.4
	80/52.5	62.0	56.0	62.7	56.7	63.6	57.6
	120/92.5	59.5	53.5	60.2	54.2	61.1	55.1
	160/132.5	57.8	51.8	58.5	52.5	59.4	53.4
	200/172.5	56.4	50.4	57.2	51.2	58.1	52.1

**表 7 沿线空旷条件下交通噪声贡献值达标距离（单位：m）**

路段	预测年		4a 类区		3 类区		2 类区	
			昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
聚景路	初期	离道路边界线距离	0	15	/	/	17	36
	中期	离道路边界线距离	0	17	/	/	19	42
	远期	离道路边界线距离	2	19	/	/	23	51
汇墅路	初期	离道路边界线距离	0	9	5	9	11	32
	中期	离道路边界线距离	0	11	6	11	14	42
	远期	离道路边界线距离	1	14	7	14	17	56
靖江南路工程	初期	离道路边界线距离	9	61	32	61	78	185
	中期	离道路边界线距离	11	69	36	69	96	210
	远期	离道路边界线距离	14	94	42	94	116	245

注：聚景路沿线属于声环境 2 类区。汇墅路北侧属于 2 类区，南侧属于 3 类区。靖江南路沿线属于声环境 3 类区。

根据预测结果：空旷条件下，聚景路地面道路营运初期、中期和远期的昼间噪声分别在道路边界线外 0m、0m、2m 处达到 4a 类区标准，夜间达 4a 类区标准距离分别为道路边界线外 15m、17m、19m；营运初期、中期、远期昼间噪声达 2 类区标准距离分别为道路边界线外 17m、19m、23m，夜间噪声达标距离分别为道路边界线外 36m、42m、51m。

空旷条件下，汇墅路地面道路营运初期、中期和远期的昼间噪声分别在道路边界线外 0m、0m、1m 处达到 4a 类区标准，夜间达 4a 类区标准距离分别为道

路边界线外 9m、11m、14m；营运初期、中期、远期昼间噪声达 3 类区标准距离分别为道路边界线外 5m、6m、7m，夜间噪声达标距离分别为道路边界线外 9m、11m、14m；营运初期、中期、远期昼间噪声达 2 类区标准距离分别为道路边界线外 11m、14m、17m，夜间噪声达标距离分别为道路边界线外 32m、42m、56m。

空旷条件下，靖江南路工程营运初期、中期和远期的昼间噪声分别在道路边界线外 9m、11m、14m 处达到 4a 类区标准，夜间达 4a 类区标准距离分别为道路边界线外 61m、69m、94m；营运初期、中期、远期昼间噪声达 3 类区标准距离分别为道路边界线外 32m、36m、42m，夜间噪声达标距离分别为道路边界线外 61m、69m、94m；营运初期、中期、远期昼间噪声达 2 类区标准距离分别为道路边界线外 78m、96m、116m，夜间噪声达标距离分别为道路边界线外 185m、210m、245m。

根据空旷条件下交通噪声预测结果：

4a 类区达标情况：聚景路地面道路边界线外 35m 范围内，营运初期、中期和远期昼、夜间噪声均可达到《声环境质量标准》(GB3096-2008) 4a 类区标准。汇墅路地面道路南侧边界线外 20m 范围内，营运初期、中期和远期昼、夜间噪声均可达到《声环境质量标准》(GB3096-2008) 4a 类区标准；汇墅路地面道路北侧边界线外 35m 范围内，营运初期、中期和远期昼、夜间噪声均可达到《声环境质量标准》(GB3096-2008) 4a 类区标准。靖江南路工程边界线外 20m 范围内，营运初期、中期和远期昼间噪声均可达到《声环境质量标准》(GB3096-2008) 4a 类区标准，夜间达 4a 类区标准距离分别为 61m、69m、94m。

3 类区达标情况：汇墅路地面道路南侧边界线外 20m 范围以外，营运初期、中期和远期昼、夜间噪声均可达到《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3 类区标准。初期、中期、远期靖江南路工程昼间噪声达 3 类区标准距离分别为边界线外 32m、36m、42m；夜间噪声达 3 类区标准距离分别为 61m、69m、94m。

2 类区达标情况：聚景路地面道路边界线 35m 以外、汇墅路地面道路北侧边界线 35m 以外，营运初期、中期和远期昼间噪声均可达到《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类区标准；初期、中期、远期聚景路夜间噪声达 2 类区标准距离分别为边界线外 36m、42m、51m；初期、中期、远期汇墅路北侧夜间噪声达 2 类区标准距离分别为边界线外 32m、42m、56m。初期、中期、远期靖江南路工程昼间噪声达 2 类区标准距离分别为边界线外 78m、96m、116m；夜间噪声

达2类区标准距离分别为边界线外185m、210m、245m。

②声环境保护目标噪声影响预测

措施前各营运时段道路两侧声环境保护目标噪声预测结果见下表8。措施前营运中期（2032年）等声级线图详见图1~图18，垂向等声级线图见图19~图31。

表8 本工程沿线声环境保护目标噪声预测结果（措施前）

保护目标	与工程位置关系		评价标准	预测点与地面高差(m)	现状监测值(dB)		背景噪声(L <sub>90</sub> )/dB		预测噪声(dB)												超标量(dB)						超标户数/受影响人数							
	方位	预测点距中心线距离(m)			昼间	夜间	初期				中期				远期				初期		中期		远期											
							贡献值		预测值		增加值		贡献值		预测值		增加值		贡献值		预测值		增加值		昼间	夜间		昼间	夜间	昼间	夜间			
							昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间												
鹿城小学	1F	W	~26	2类	2~14	60	49	45.6	43.8	64.1	58.1	64.2	58.3	4.2	9.3	64.9	58.9	65.0	59.0	5.0	10.0	65.9	59.9	65.9	60.0	5.9	11.0	4.2	8.3	5.0	9.0	5.9	10.0	~230人
	2F									64.3	58.3	64.4	58.5	4.4	9.5	65.0	59.0	65.0	59.1	5.0	10.1	66.1	60.0	66.1	60.1	6.1	11.1	4.4	8.5	5.0	9.1	6.1	10.1	
	3F									64.0	57.9	64.1	58.1	4.1	9.1	64.7	58.7	64.8	58.8	4.8	9.8	65.7	59.7	65.7	59.8	5.7	10.8	4.1	8.1	4.8	8.8	5.7	9.8	
	4F									63.5	57.5	63.6	57.7	3.6	8.7	64.3	58.2	64.4	58.4	4.4	9.4	65.3	59.3	65.3	59.4	5.3	10.4	3.6	7.7	4.4	8.4	5.3	9.4	
	5F									63.0	57.0	63.1	57.2	3.1	8.2	63.8	57.7	63.9	57.9	3.9	8.9	64.8	58.8	64.9	58.9	4.9	9.9	3.1	7.2	3.9	7.9	4.9	8.9	
新苗幼儿园	1F	E	~117	2类	2~11	56	50	43.8	42.2	51.5	45.5	52.2	47.2	/	/	52.3	46.2	52.9	47.7	/	/	53.5	47.5	53.9	48.6	/	/	0	0	0	0	0	0	~190人
	2F									52.6	46.6	53.1	47.9	/	/	53.3	47.3	53.8	48.5	/	/	54.6	48.6	54.9	49.5	/	/	0	0	0	0	0	0	
	3F									53.6	47.6	54.0	48.7	/	/	54.4	48.3	54.8	49.3	/	/	55.6	49.6	55.9	50.3	/	0.3	0	0	0	0	0	0.3	
	4F									54.4	48.4	54.8	49.3	/	/	55.1	49.1	55.4	49.9	/	/	56.4	50.4	56.6	51.0	0.6	1.0	0	0	0	0	0	1.0	
鸣歌幼儿园	1F	N	~50	2类	2~8	57	49	41.6	41.0	54.5	48.4	54.7	49.1	/	0.1	55.2	49.2	55.4	49.8	/	0.8	56.4	50.4	56.5	50.9	/	1.9	0	0	0	0	0.9	~140人	
	2F									55.5	49.5	55.7	50.1	/	1.1	56.3	50.2	56.4	50.7	/	1.7	57.4	51.4	57.5	51.8	0.5	2.8	0	0.1	0	0.7	0		1.8
	3F									57.1	51.0	57.2	51.4	0.2	2.4	57.8	51.8	57.9	52.1	0.9	3.1	59.0	53.0	59.1	53.3	2.1	4.3	0	1.4	0	2.1	0		3.3
两水村第一排	1F	E	~19	4a类	2~8	63	50	47.4	44.0	69.1	63.1	69.1	63.2	6.1	13.2	69.9	63.9	69.9	63.9	6.9	13.9	70.9	64.9	70.9	64.9	7.9	14.9	0	8.2	0	8.9	0.9	9.9	总计约38户
	2F					63	50	40.6	37.0	68.1	62.1	68.1	62.1	5.1	12.1	69.4	63.4	69.4	63.4	6.4	13.4	69.9	63.9	69.9	63.9	6.9	13.9	0	7.1	0	8.4	0	8.9	
	3F					62	49	41.6	38.2	67.0	61.0	67.0	61.0	5.0	12.0	68.3	62.3	68.3	62.3	6.3	13.3	68.8	62.8	68.8	62.8	6.8	13.8	0	6.0	0	7.3	0	7.8	
两水村第二排		~50	2类	2~8	57	49	41.6	41.0	57.1	51.0	57.2	51.4	0.2	2.4	57.8	51.8	57.9	52.1	0.9	3.1	59.0	53.0	59.1	53.3	2.1	4.3	0	1.4	0	2.1	0	3.3	总计约22户	
金家汇村第一排	1F	E	~24	4a类	2~11	62	51	56.0	42.8	63.0	57.0	63.8	57.2	1.8	6.2	63.6	57.6	64.3	57.7	2.3	6.7	64.6	58.6	65.2	58.7	3.2	7.7	0	2.2	0	2.7	0	3.7	东侧2户
	2F					62	51	56.0	42.8	64.7	58.7	65.2	58.8	3.2	7.8	65.4	59.4	65.9	59.5	3.9	8.5	66.4	60.4	66.8	60.5	4.8	9.5	0	3.8	0	4.5	0	5.5	
	3F					59	48	49.6	42.8	65.6	59.5	65.7	59.6	6.7	11.6	66.2	60.2	66.3	60.3	7.3	12.3	67.3	61.3	67.4	61.4	8.4	13.4	0	4.6	0	5.3	0	6.4	
	4F					58	47	48.4	43.6	66.0	59.9	66.1	60.0	8.1	13.0	66.6	60.6	66.7	60.7	8.7	13.7	67.7	61.7	67.8	61.8	9.8	14.8	0	5.0	0	5.7	0	6.8	
金家汇村第二排		~46	2类	2~11	58	50	47.4	43.6	56.5	50.4	57.0	51.2	/	1.2	57.2	51.1	57.6	51.8	/	1.8	58.3	52.3	58.6	52.8	0.6	2.8	0	1.2	0	1.8	0	2.8	两侧总计约20户	
临海广民医院	1F	E	~19	2类	2~17	61	50	47.6	42.8	74.5	68.5	74.5	68.5	13.5	18.5	75.1	69.1	75.1	69.1	14.1	19.1	76.2	70.2	76.2	70.2	15.2	20.2	14.5	18.5	15.1	19.1	16.2	20.2	110床
	2F					61	50	47.6	42.8	73.6	67.5	73.6	67.5	12.6	17.5	74.2	68.2	74.2	68.2	13.2	18.2	75.4	69.4	75.4	69.4	14.4	19.4	13.6	17.5	14.2	18.2	15.4	19.4	
	3F					59	48	48.4	42.6	73.0	67.0	73.0	67.0	14.0	19.0	73.7	67.7	73.7	67.7	14.7	19.7	74.9	68.9	74.9	68.9	15.9	20.9	13.0	17.0	13.7	17.7	14.9	18.9	
	4F					59	48	48.4	42.6	72.7	66.7	72.7	66.7	13.7	18.7	73.4	67.4	73.4	67.4	14.4	19.4	74.6	68.6	74.6	68.6	15.6	20.6	12.7	16.7	13.4	17.4	14.6	18.6	
	5F					57	47	46.6	42.8	72.3	66.3	72.3	66.3	15.3	19.3	73.1	67.1	73.1	67.1	16.1	20.1	74.3	68.3	74.3	68.3	17.3	21.3	12.3	16.3	13.1	17.1	14.3	18.3	
	6F					57	47	46.6	42.8	71.9	65.9	71.9	65.9	14.9	18.9	72.7	66.6	72.7	66.6	15.7	19.6	73.9	67.9	73.9	67.9	16.9	20.9	11.9	15.9	12.7	16.6	13.9	17.9	
下庄村第一排	1F	W	~42	4a类	2~11	62	52	48.6	43.2	70.0	63.9	70.0	63.9	8.0	11.9	70.7	64.7	70.7	64.7	8.7	12.7	71.5	65.5	71.5	65.5	9.5	13.5	0	8.9	0.7	9.7	1.5	10.5	约120户
	2F					59	49	45.8	43.8	70.4	64.4	70.4	64.4	11.4	15.4	71.2	65.2	71.2	65.2	12.2	16.2	72.0	66.0	72.0	66.0	13.0	17.0	0.4	9.4	1.2	10.2	2.0	11.0	
	3F					58	48	44.2	42.8	70.6	64.6	70.6	64.6	12.6	16.6	71.4	65.4	71.4	65.4	13.4	17.4	72.2	66.2	72.2	66.2	14.2	18.2	0.6	9.6	1.4	10.4	2.2	11.2	
	4F					56	47	44.8	43.2	70.7	64.7	70.7	64.7	14.7	17.7	71.4	65.4	71.4	65.4	15.4	18.4	72.3	66.3	72.3	66.3	16.3	19.3	0.7	9.7	1.4	10.4	2.3	11.3	
下庄村第二排		~67	2类	2~11	59	52	44.4	43.4	66.0	59.9	66.0	60.0	7.0	8.0	66.7	60.6	66.7	60.7	7.7	8.7	67.6	61.5	67.6	61.6	8.6	9.6	6.0	10.0	6.7	10.7	7.6	11.6	约20户	
临海怡宁医院	1F	E	~29	2类	2~11	61	51	47.8	43.4	72.3	66.3	72.3	66.3	11.3	15.3	73.0	67.0	73.0	67.0	12.0	16.0	73.9	67.8	73.9	67.8	12.9	16.8	12.3	16.3	13.0	17.0	13.9	17.8	249床
	2F					58	50	50.0	43.4	71.3	65.3	71.3	65.3	13.3	15.3	72.0	66.0	72.0	66.0	14.0	16.0	72.9	66.8	72.9	66.8	14.9	16.8	11.3	15.3	12.0	16.0	12.9	16.8	

保护目标	与工程位置关系		评价标准	预测点与地面高差(m)	现状监测值(dB)		背景噪声(L <sub>90</sub> )/dB		预测噪声(dB)															超标量(dB)						超标户数/受影响人数						
	方位	预测点距中心线距离(m)							初期			中期			远期			初期		中期		远期														
					昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	增加值	昼间	夜间	增加值	昼间	夜间	增加值	昼间	夜间	增加值	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间										
					贡献值	预测值	增加值	贡献值	预测值	增加值	贡献值	预测值	增加值	贡献值	预测值	增加值	贡献值	预测值	增加值	贡献值	预测值	增加值	贡献值	预测值	增加值	贡献值	预测值	增加值								
	3F				57	48	45.4	43.4	70.9	64.9	70.9	64.9	13.9	16.9	71.7	65.6	71.7	65.6	14.7	17.6	72.5	66.5	72.5	66.5	15.5	18.5	10.9	14.9	11.7	15.6	12.5	16.5				
	4F				56	47	49.8	43.2	70.7	64.6	70.7	64.6	14.7	17.6	71.4	65.4	71.4	65.4	15.4	18.4	72.2	66.2	72.2	66.2	16.2	19.2	10.7	14.6	11.4	15.4	12.2	16.2				
三洞桥村第一排	1F	W	~88	4a类	2~11	60	51	53.8	43.6	58.0	52.0	59.4	52.6	/	1.6	58.7	52.7	59.9	53.2	/	2.2	59.7	53.7	60.7	54.1	0.7	3.1	0	0	0	0	0	0			
	2F					61	52	53.6	43.8	58.9	52.9	60.0	53.4	/	1.4	59.7	53.7	60.7	54.1	/	2.1	60.7	54.7	61.5	55.0	0.5	3.0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	3F					64	54	58.2	47.0	61.4	55.4	63.1	56.0	/	2.0	62.2	56.1	63.7	56.6	/	2.6	63.2	57.2	64.4	57.6	0.4	3.6	0	1.0	0	1.6	0	0	2.6		
	4F					64	54	58.2	47.0	63.0	57.0	64.2	57.4	0.2	3.4	63.8	57.8	64.9	58.1	0.9	4.1	64.8	58.8	65.7	59.1	1.7	5.1	0	2.4	0	3.1	0	4.1			
	三洞桥村第二排						~109	2类	2~8	56	46	52.0	39.8	60.6	54.6	61.1	54.7	5.1	8.7	61.3	55.3	61.8	55.4	5.8	9.4	62.1	56.3	62.6	56.4	6.6	10.4	1.1	4.7	1.8	5.4	2.6
颐兴园老年公寓 护理医院	1F	W	~72	2类	2~8	57	47	49.8	40.0	63.8	57.8	64.0	57.9	7.0	10.9	64.6	58.6	64.7	58.7	7.7	11.7	65.6	59.6	65.7	59.6	8.7	12.6	4.0	7.9	4.7	8.7	5.7	9.6	约300床		
	2F					59	49	44.8	43.4	64.5	58.4	64.5	58.5	5.5	9.5	65.2	59.2	65.2	59.3	6.2	10.3	66.2	60.2	66.2	60.3	7.2	11.3	4.5	8.5	5.2	9.3	6.2	10.3			
	3F					60	50	52.8	44.2	65.0	58.9	65.3	59.0	5.3	9.0	65.7	59.7	65.9	59.8	5.9	9.8	66.7	60.7	66.9	60.8	6.9	10.8	5.3	9.0	5.9	9.8	6.9	10.8			
高家新村	1F	W	~35	4a类	2~11	63	52	57.2	43.6	69.8	63.8	70.0	63.8	7.0	11.8	70.5	64.5	70.7	64.5	7.7	12.5	71.5	65.5	71.7	65.5	8.7	13.5	0	8.8	0.7	9.5	1.7	10.5	约80户		
	2F					60	50	57.4	43.2	70.1	64.0	70.3	64.0	10.3	14.0	70.8	64.8	71.0	64.8	11.0	14.8	71.8	65.7	72.0	65.7	12.0	15.7	0.3	9.0	1.0	9.8	2.0	10.7			
	3F					58	48	48.0	43.8	70.1	64.1	70.1	64.1	12.1	16.1	70.8	64.8	70.8	64.8	12.8	16.8	71.8	65.8	71.8	65.8	13.8	17.8	0.1	9.1	0.8	9.8	1.8	10.8			
	4F					56	47	48.2	40.2	70.0	64.0	70.0	64.0	14.0	17.0	70.7	64.7	70.7	64.7	14.7	17.7	71.7	65.7	71.7	65.7	15.7	18.7	0	9.0	0.7	9.7	1.7	10.7			
里洋村第一排	1F	E	~32	4a类	2~11	64	50	51.2	44.6	73.6	67.6	73.6	67.6	9.6	17.6	74.3	68.3	74.3	68.3	10.3	18.3	75.2	69.2	75.2	69.2	11.2	19.2	3.6	12.6	4.3	13.3	5.2	14.2	约64户		
	2F					60	48	57.2	44.4	73.0	66.9	73.1	66.9	13.1	18.9	73.7	67.7	73.8	67.7	13.8	19.7	74.6	68.6	74.7	68.6	14.7	20.6	3.1	11.9	3.8	12.7	4.7	13.6			
	3F					59	47	46.4	42.2	72.4	66.4	72.4	66.4	13.4	19.4	73.1	67.1	73.1	67.1	14.1	20.1	74.1	68.0	74.1	68.0	15.1	21.0	2.4	11.4	3.1	12.1	4.1	13.0			
	4F					57	45	46.8	40.6	72.0	66.0	72.0	66.0	15.0	21.0	72.7	66.7	72.7	66.7	15.7	21.7	73.7	67.7	73.7	67.7	16.7	22.7	2.0	11.0	2.7	11.7	3.7	12.7			
里洋村第二排		~59	2类	2~14	60	49	47.4	43.4	65.8	59.8	65.9	59.9	5.9	10.9	66.5	60.5	66.6	60.6	6.6	11.6	67.5	61.5	67.6	61.6	7.6	12.6	5.9	9.9	6.6	10.6	7.6	11.6	约30户			
临海市江南医院 住院楼	1F	W	~80	2类	2~26	51	47	47.2	44.0	47.2	41.1	50.2	45.8	/	/	47.9	41.9	50.6	46.1	/	/	49.1	43.1	51.3	46.6	0.3	/	0	0	0	0	0	0			
	3F					52	47	45.2	45.6	48.7	42.7	50.3	47.4	/	0.4	49.4	43.4	50.8	47.6	/	0.6	50.6	44.6	51.7	48.1	/	1.1	0	0	0	0	0	0	0		
	5F					63	50	51.8	42.8	62.7	56.7	63.0	56.9	/	6.9	63.4	57.4	63.7	57.5	0.7	7.5	64.7	58.7	64.9	58.8	1.9	8.8	3.0	6.9	3.7	7.5	4.9	8.8			
	7F					64	51	47.6	49.0	63.8	57.8	63.9	58.3	/	7.3	64.5	58.5	64.6	59.0	0.6	8.0	65.8	59.8	65.9	60.1	1.9	9.1	3.9	8.3	4.6	9.0	5.9	10.1			
	9F					64	52	56.2	49.2	64.0	57.9	64.7	58.4	0.7	6.4	64.7	58.7	65.3	59.2	1.3	7.2	65.9	59.9	66.3	60.3	2.3	8.3	4.7	8.4	5.3	9.2	6.3	10.3			
伏龙村	1F	N	~57	4a类	2~11	55	45	55	45	55.2	49.2	58.1	50.6	3.1	5.6	56.0	49.9	58.5	51.1	3.5	6.1	57.0	51.0	59.1	52.0	4.1	7.0	0	0	0	0	0	0			
	2F					56	46	56	46	56.3	50.3	59.2	51.7	3.2	5.7	57.0	51.0	59.5	52.2	3.5	6.2	58.1	52.0	60.2	53.0	4.2	7.0	0	0	0	0	0	0			
	3F					58	48	58	48	57.3	51.3	60.7	53.0	2.7	5.0	58.1	52.1	61.1	53.5	3.1	5.5	59.1	53.1	61.6	54.3	3.6	6.3	0	0	0	0	0	0			
	4F					58	48	58	48	57.9	51.9	61.0	53.4	3.0	5.4	58.7	52.7	61.4	54.0	3.4	6.0	59.7	53.7	61.9	54.7	3.9	6.7	0	0	0	0	0	0			
伏龙村潭头	1F	W	~22	4a类	2~8	60	49	45.6	43.8	66.3	60.3	66.3	60.4	6.3	11.4	67.1	61.1	67.1	61.2	7.1	12.2	68.1	62.1	68.1	62.2	8.1	13.2	0	5.4	0	6.2	0	7.2	约15户		
	2F					65.2	59.2	65.2	59.3	5.2	10.3	66.0	60.0	66.0	60.1	6.0	11.1	67.0	61.0	67.0	61.1	7.0	12.1	0	4.3	0	5.1	0	6.1							
	3F					64.1	58.1	64.2	58.3	4.2	9.3	64.8	58.8	64.9	58.9	4.9	9.9	65.9	59.8	65.9	59.9	5.9	10.9	0	3.3	0	3.9	0	4.9							
伏龙村潭头第二排		~64	2类	2~8	51.0	45.0	52.1	47.5	/	/	51.8	45.7	52.7	47.9	/	/	52.8	46.8	53.6	48.6	/	/	0	0	0	0	0	0	0	0						
汇墅路南侧规划居住区	S	~22	4a类	~2	63	49	60.6	43.4	64.2	58.2	65.8	58.3	2.8	9.3	65.0	59.0	66.3	59.1	3.3	10.1	66.0	60.0	67.1	60.1	4.1	11.1	0	3.3	0	4.1	0	5.1	/			
聚景路东侧规划居住区	E	~24	4a类	~2	63	49	60.6	43.4	67.8	61.8	68.6	61.9	5.6	12.9	68.5	62.5	69.2	62.6	6.2	13.6	69.6	63.6	70.1	63.6	7.1	14.6	0	6.9	0	7.6	0.1	8.6	/			

根据沿线保护目标噪声预测,得出以下结论:工程各营运时期沿线声环境保护目标处昼、夜声环境均有不同程度超标,初期、中期、远期昼间超标量分别约为0.1~14.5dB、0.7~15.1dB、0.1~16.2dB;

夜间超标量分别约为0.1~18.5dB、0.7~19.1dB、0.3~20.2dB。超标量最大处出现在临海广民医院。



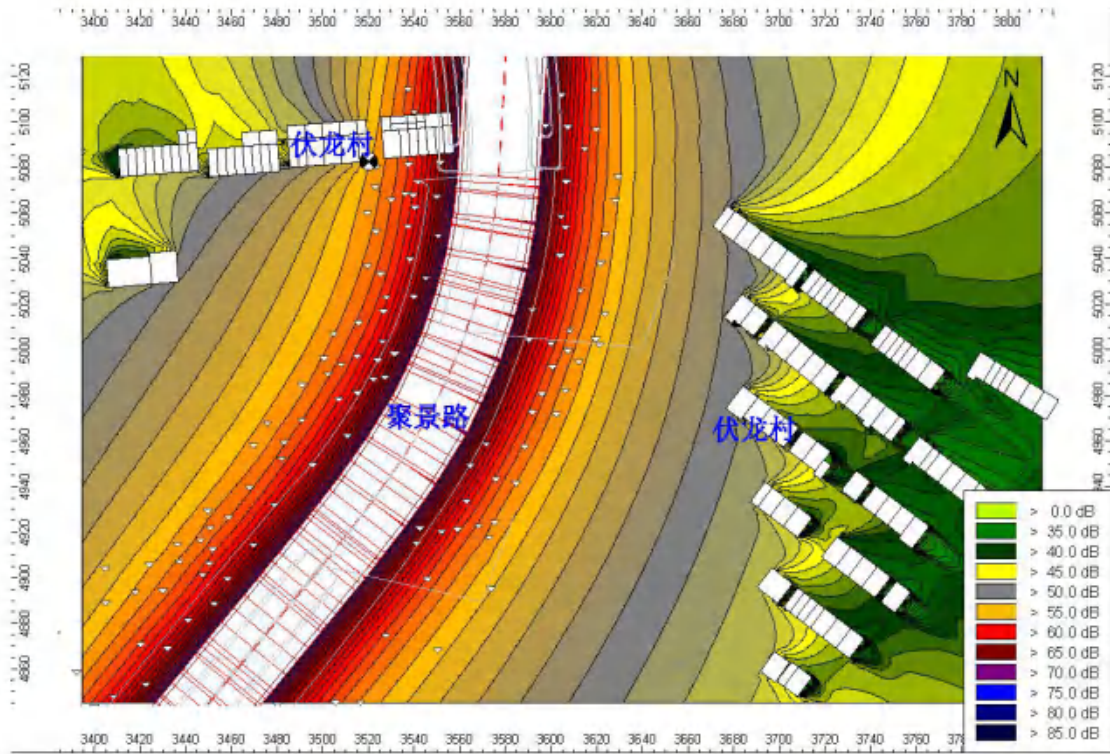


图 1 营运中期伏龙村昼间等声级线图

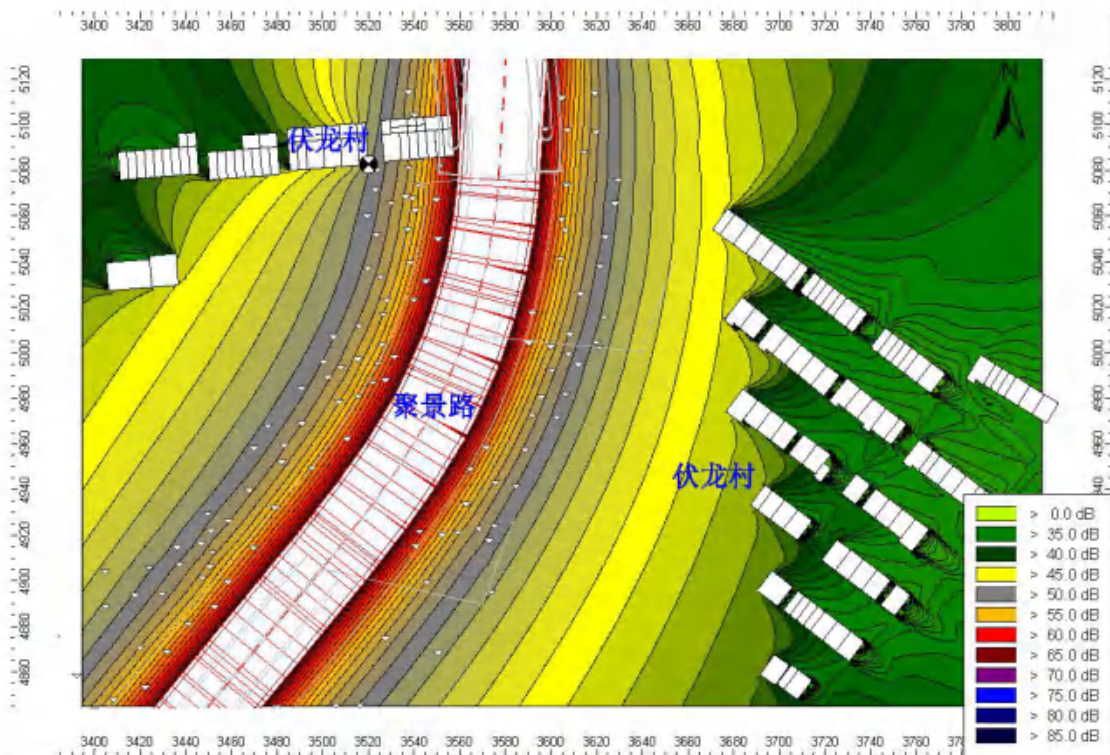


图 2 营运中期伏龙村夜间等声级线图



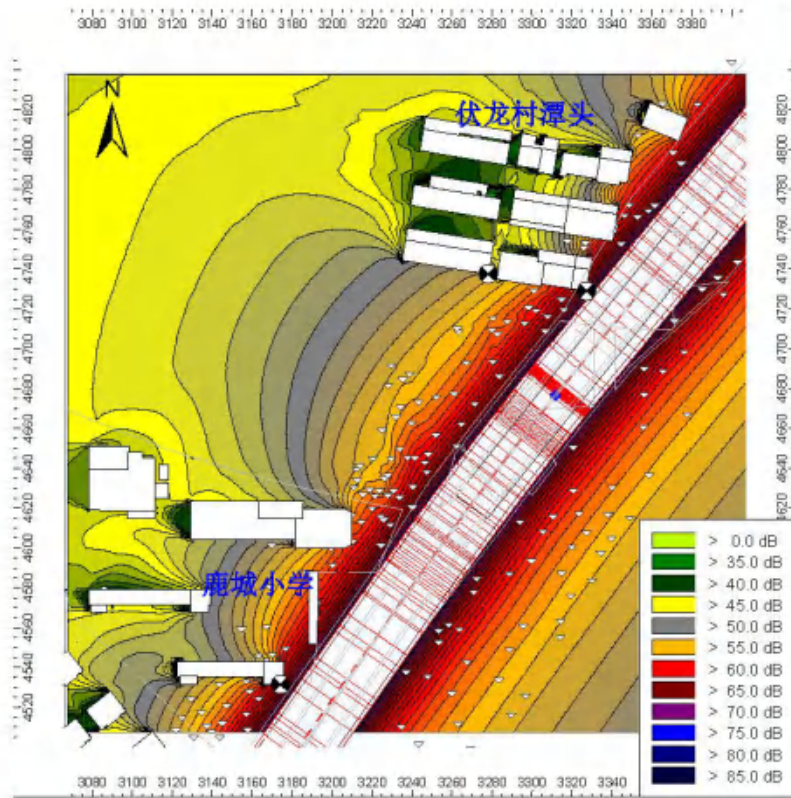


图3 营运中期伏龙村潭头和鹿城小学昼间等声级线图

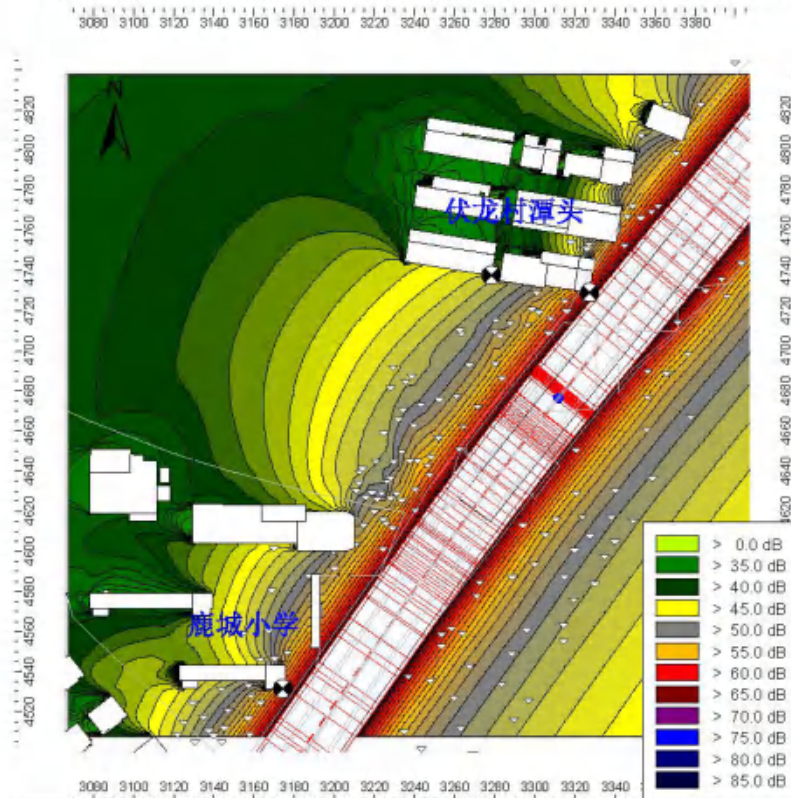


图4 营运中期伏龙村潭头和鹿城小学夜间等声级线图



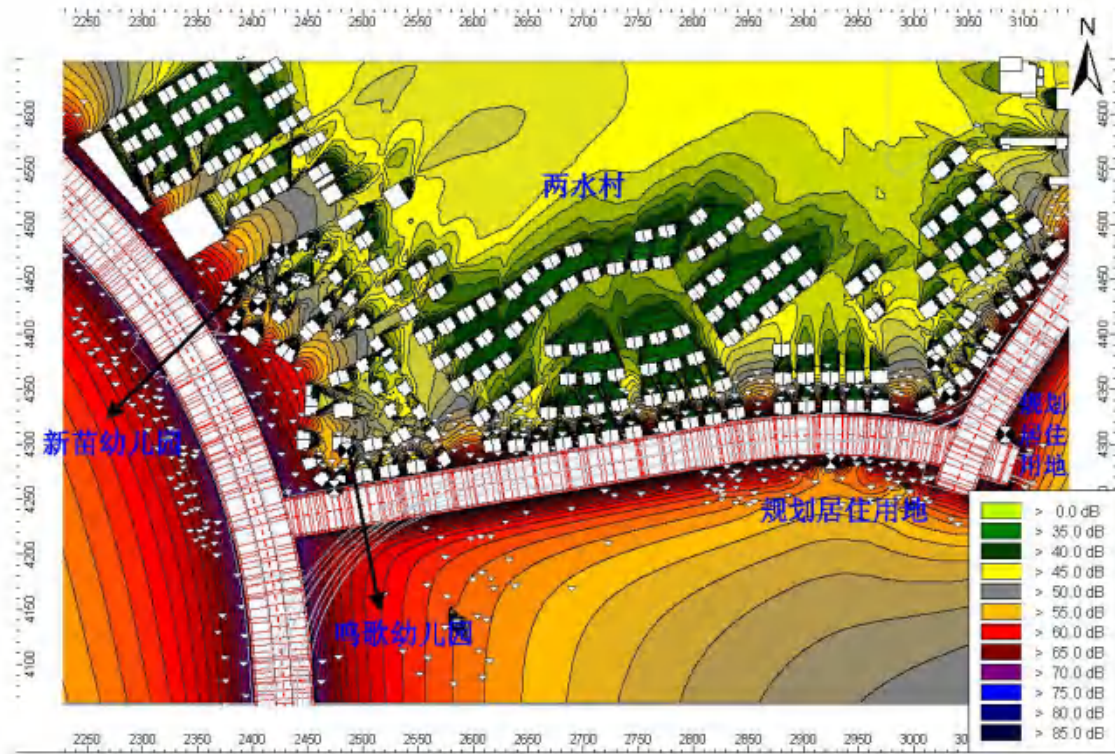


图 5 营运中期两水村、鸣歌幼儿园、新苗幼儿园昼间等声级线图

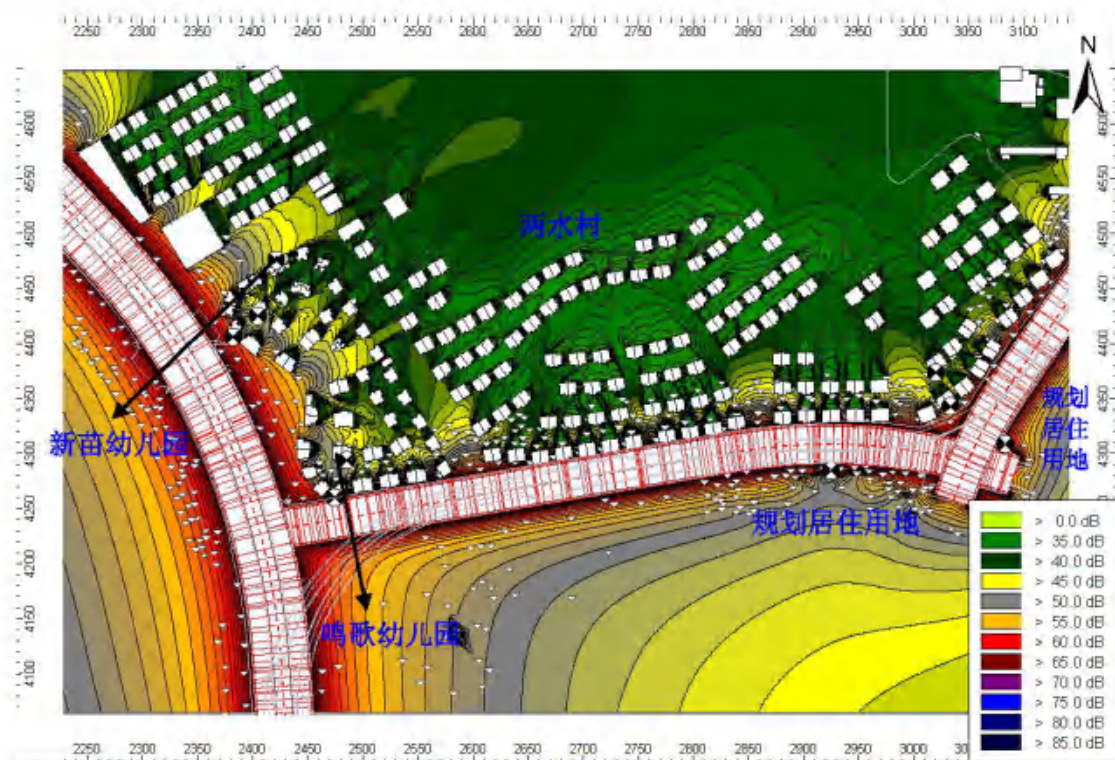


图 6 营运中期两水村、鸣歌幼儿园、新苗幼儿园夜间等声级线图



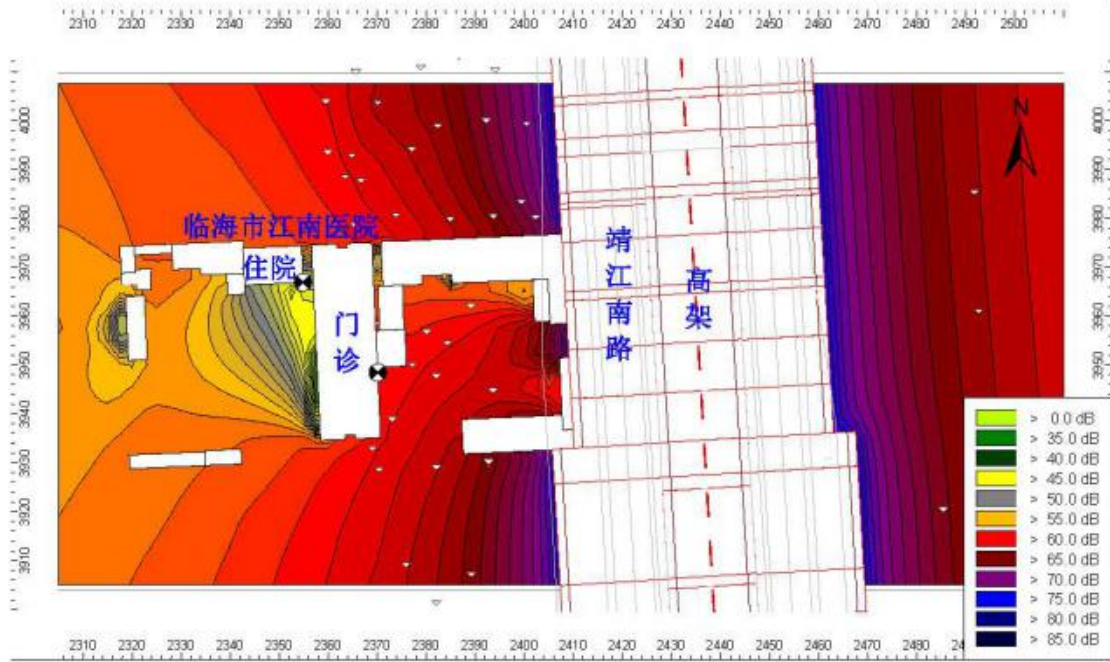


图 7 营运中期临海市江南医院昼间等声级线图

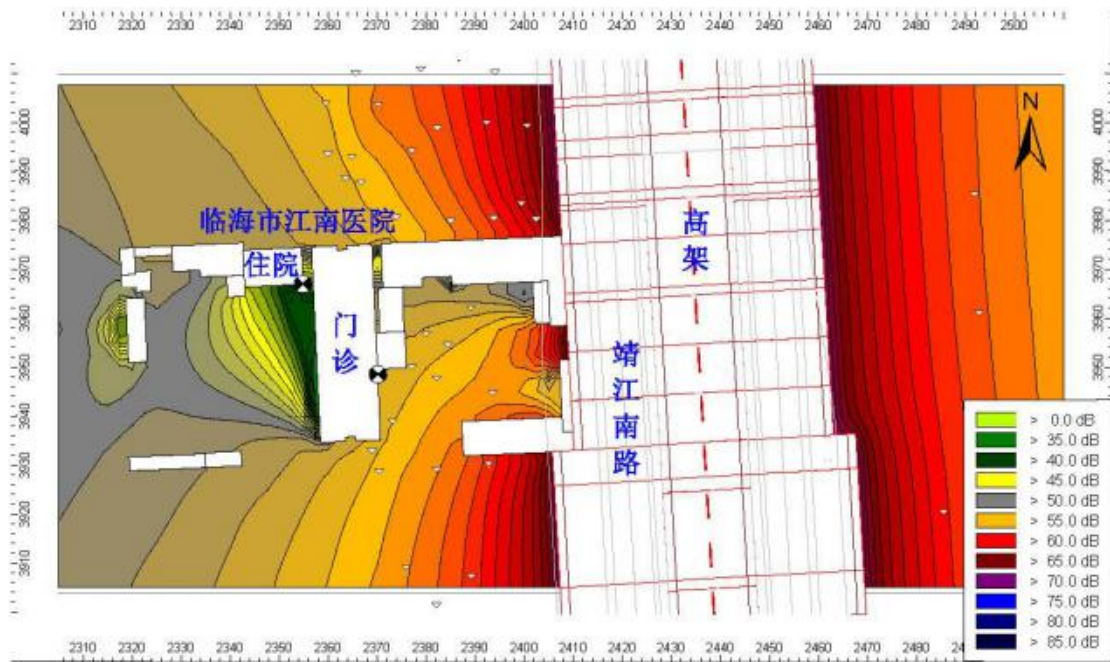


图 8 营运中期临海市江南医院夜间等声级线图

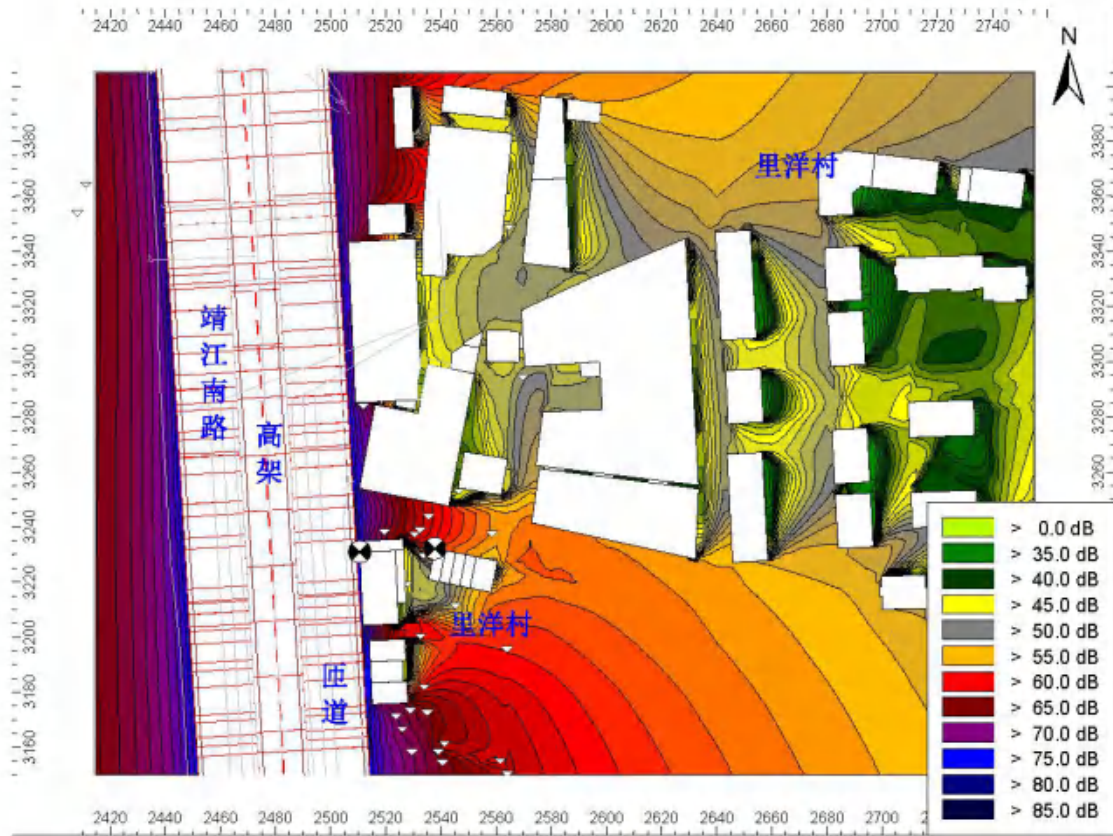


图9 营运中期里洋村昼间等声级线图

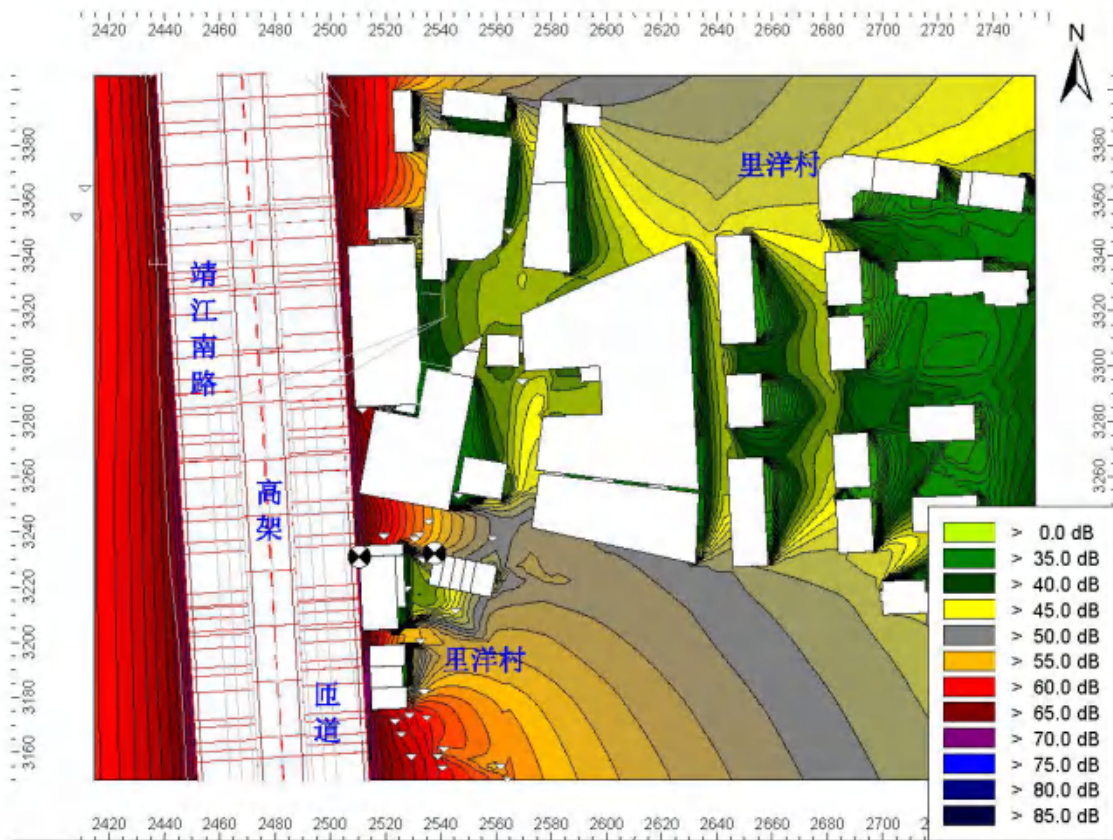


图10 营运中期里洋村夜间等声级线图



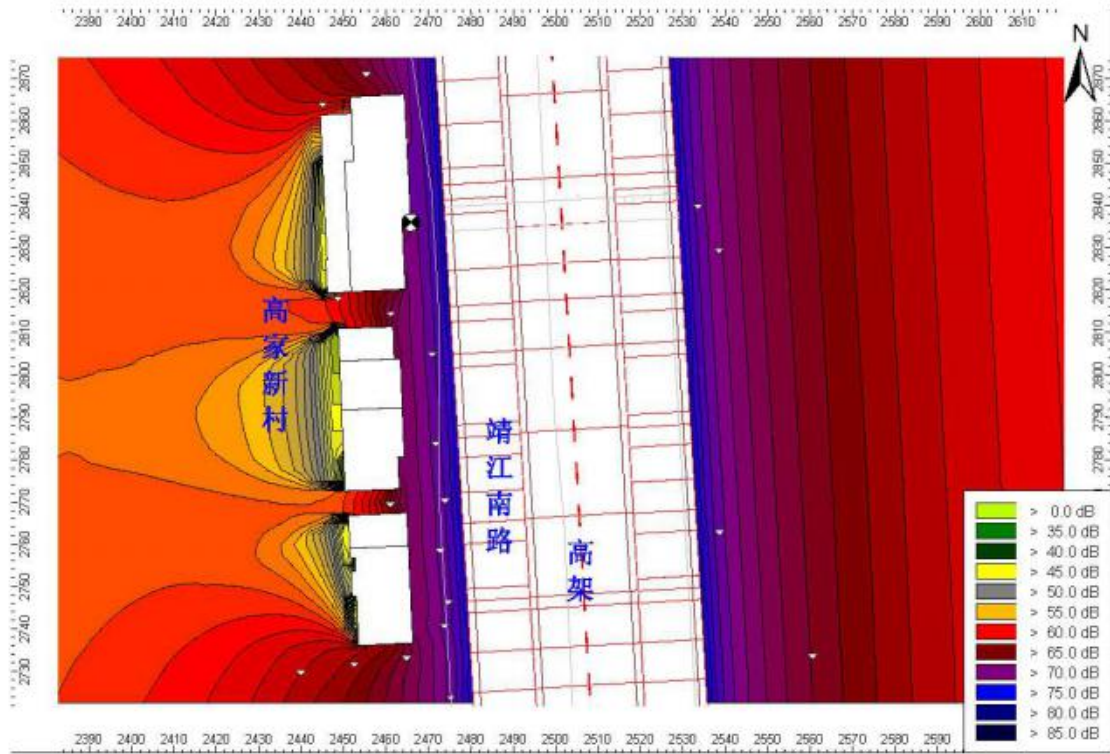


图 11 营运中期高家新村昼间等声级线图

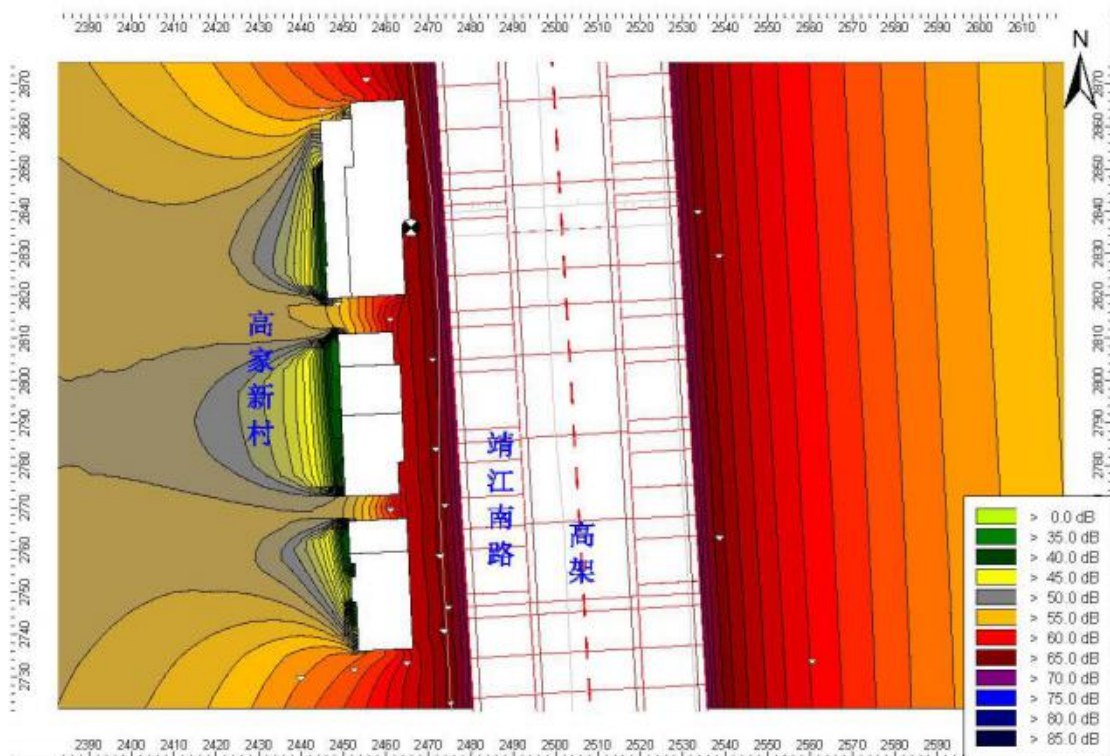


图 12 营运中期高家新村夜间等声级线图

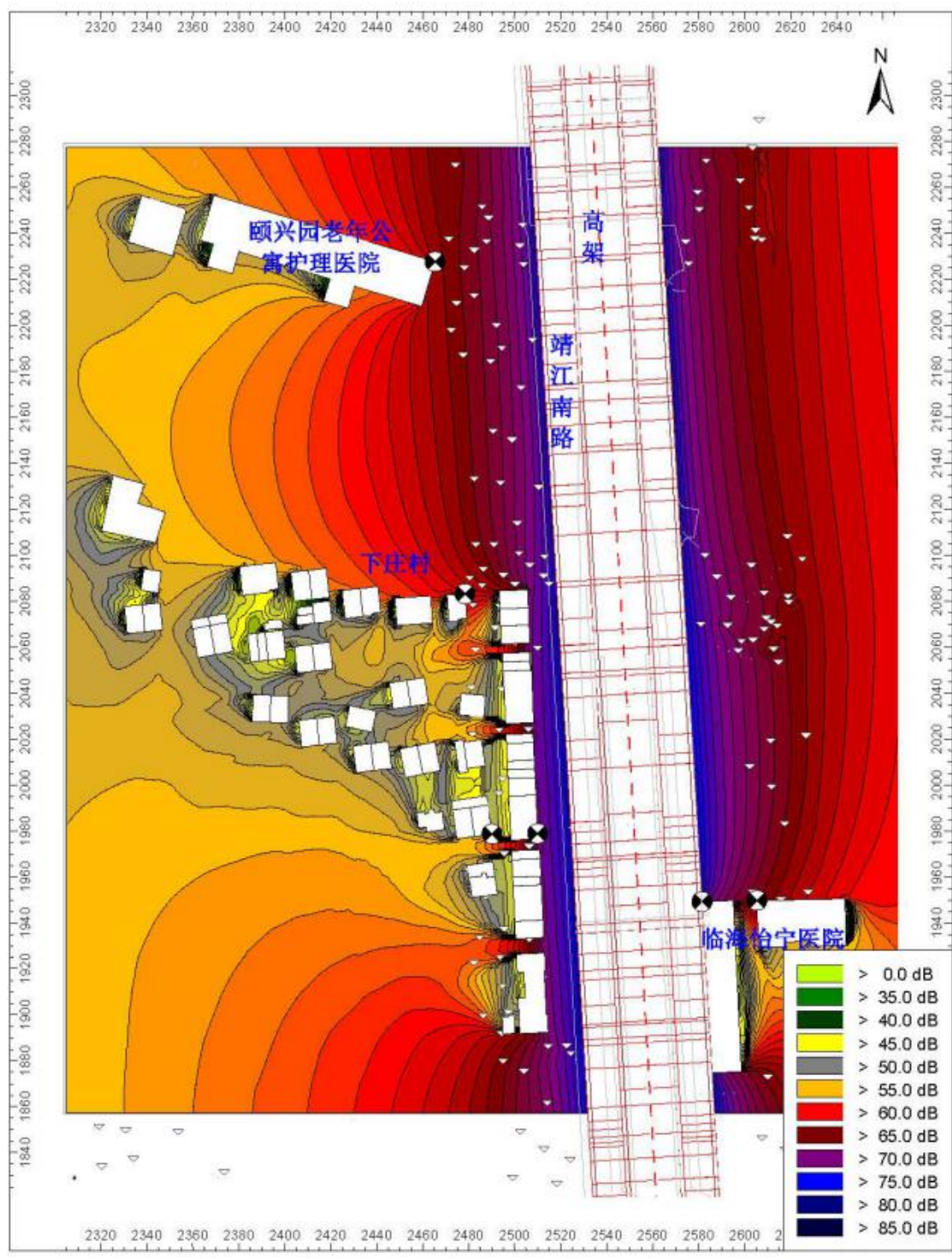


图 13 营运中期下庄村、颐兴园老年公寓护理医院、临海怡宁医院昼间等声级线图



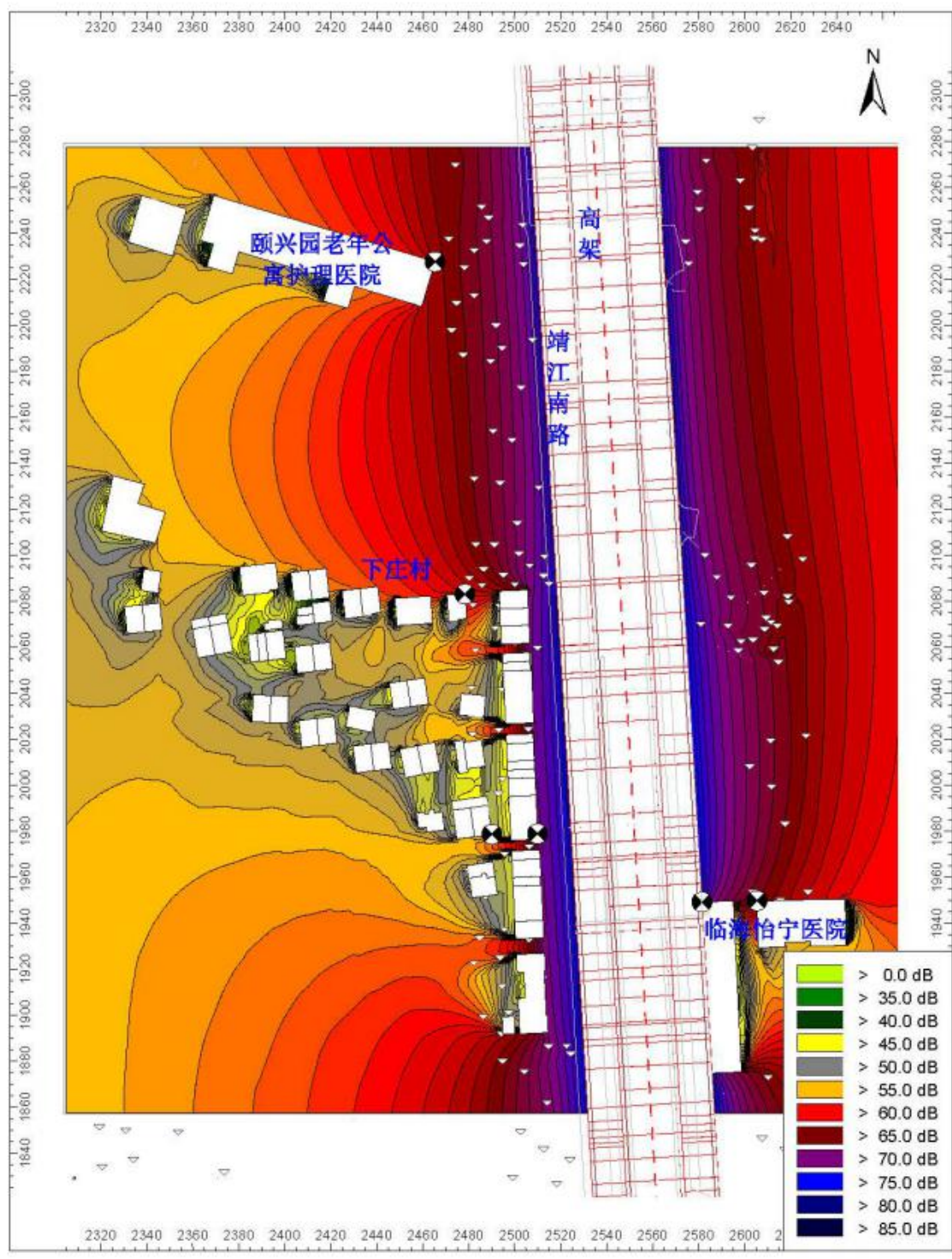


图 14 营运中期下庄村、颐兴园老年公寓护理医院、临海怡宁医院夜间等声级线图



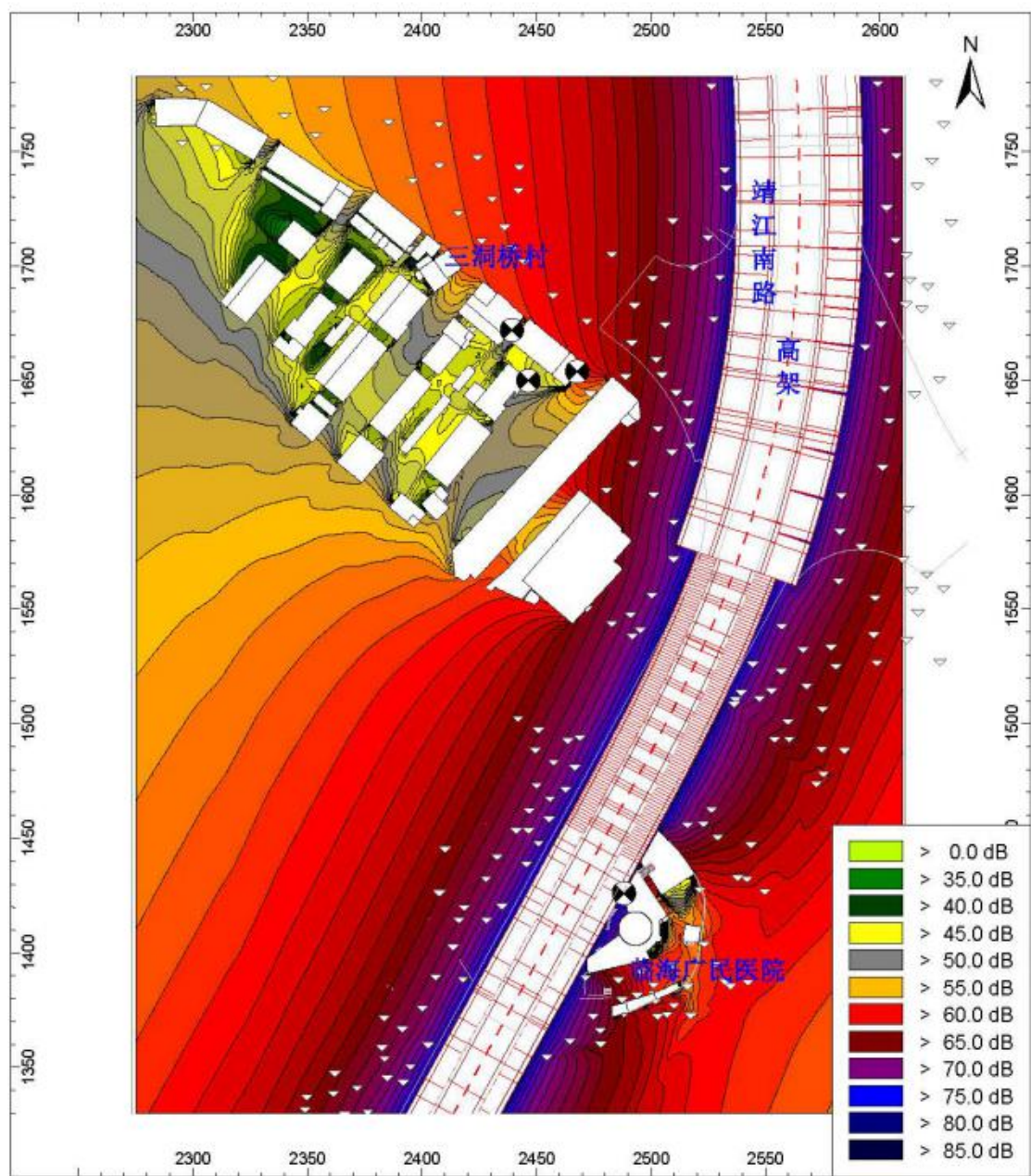


图 15 营运中期三洞桥村、临海广民医院昼间等声级线图

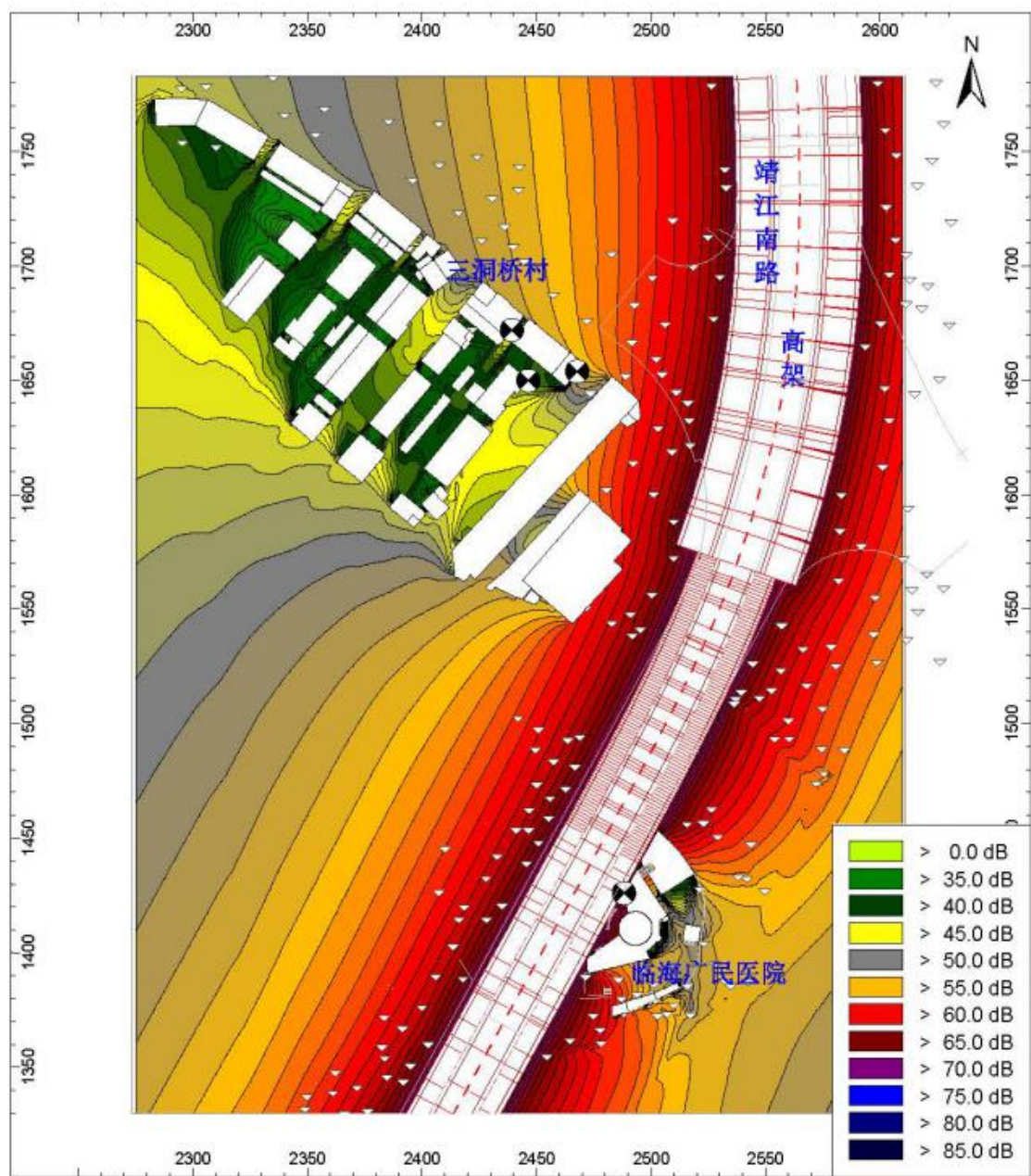


图 16 营运中期三洞桥村、临海广民医院夜间等声级线图



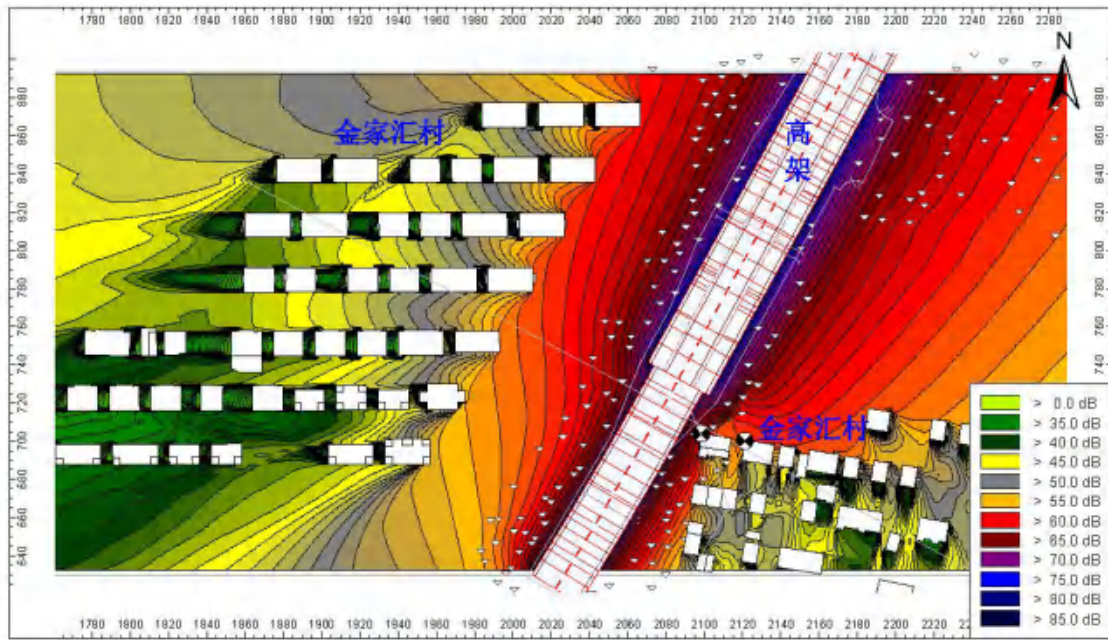


图 17 营运中期金家汇村昼间等声级线图

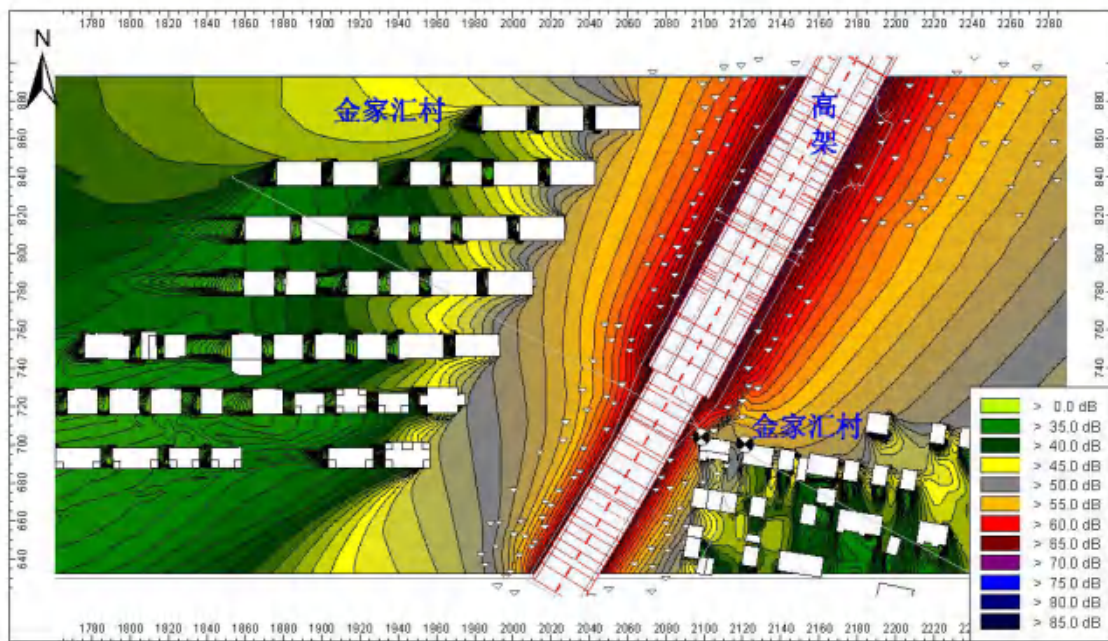


图 18 营运中期金家汇村夜间等声级线图

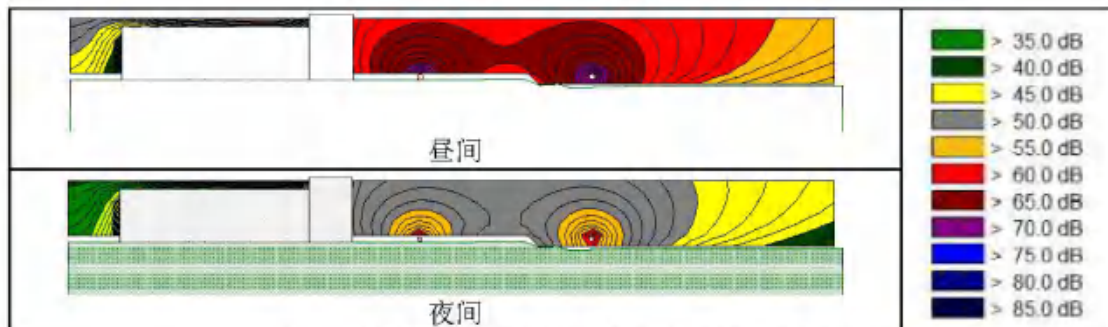


图 19 营运中期鹿城小学垂向等声级线图



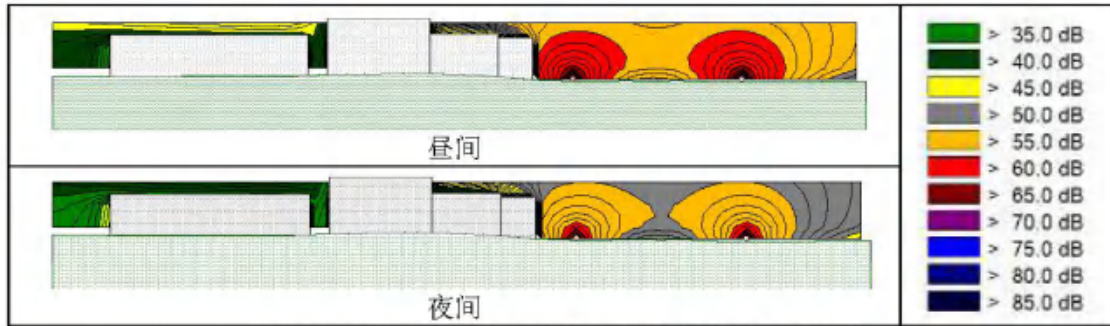


图 20 营运中期伏龙村潭头垂向等声级线图

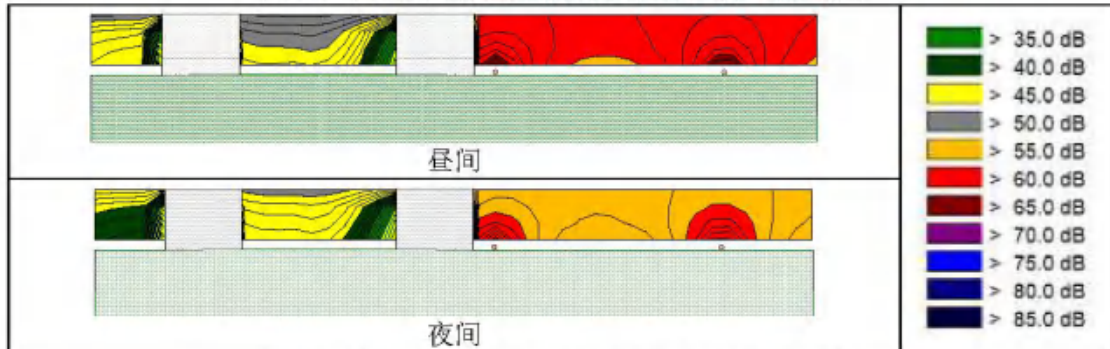


图 21 营运中期鸣歌幼儿园垂向等声级线图

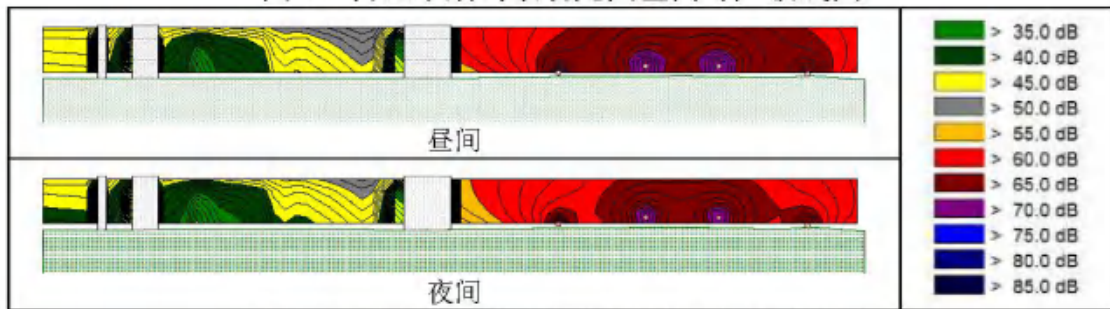


图 22 营运中期新苗幼儿园垂向等声级线图

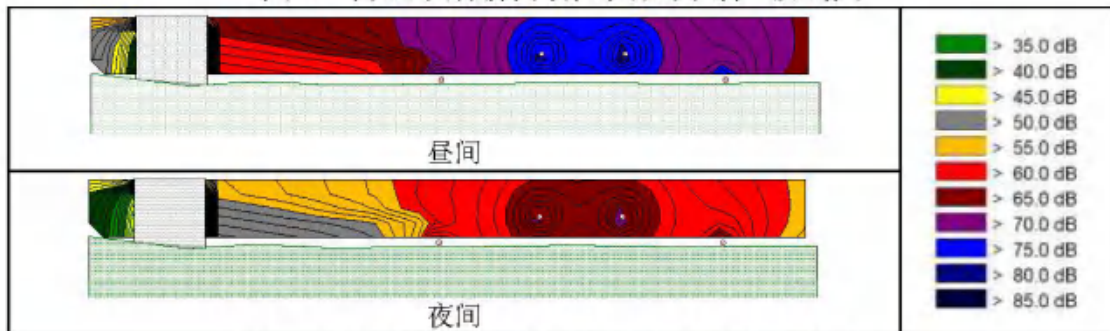


图 23 营运中期临海市江南医院垂向等声级线图

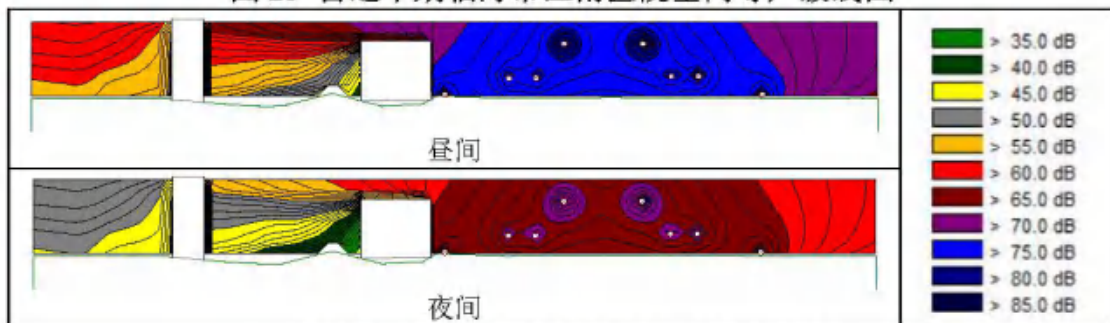


图 24 营运中期里洋村垂向等声级线图

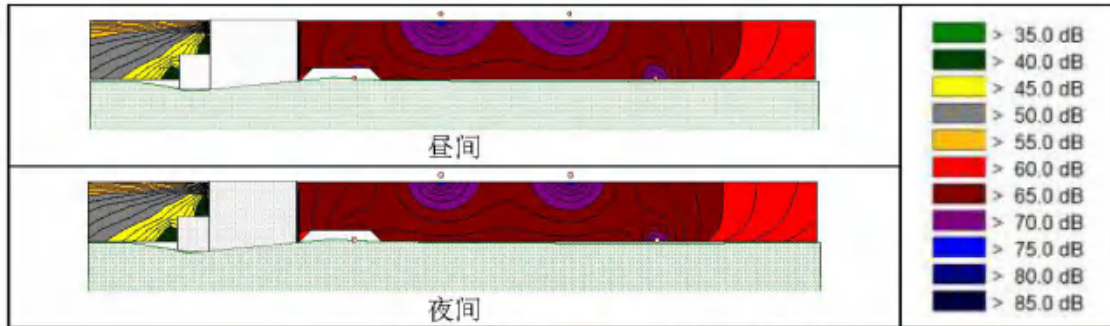


图 25 营运中期高家新村垂向等声级线图

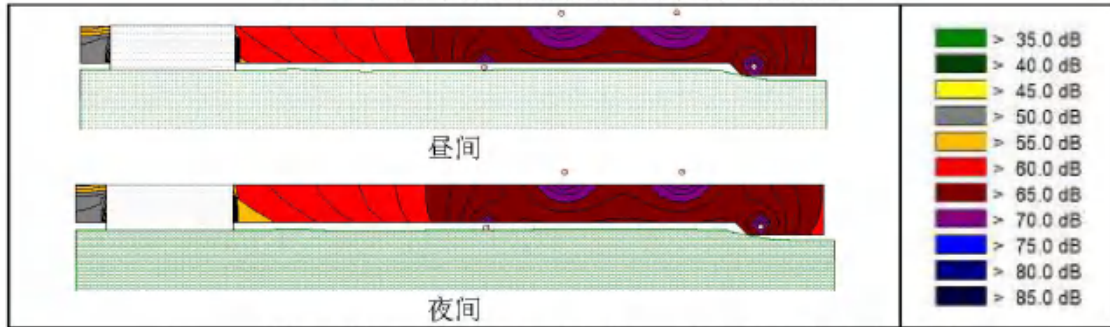


图 26 营运中期颐兴园老年公寓护理医院垂向等声级线图

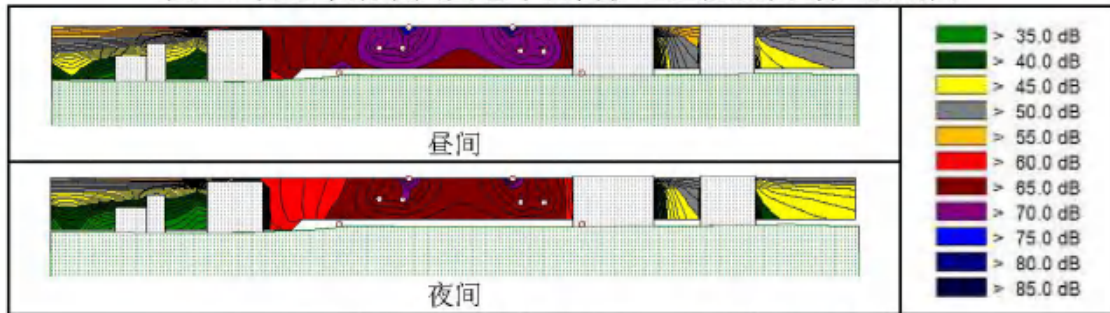


图 27 营运中期下庄村-临海怡宁医院垂向等声级线图

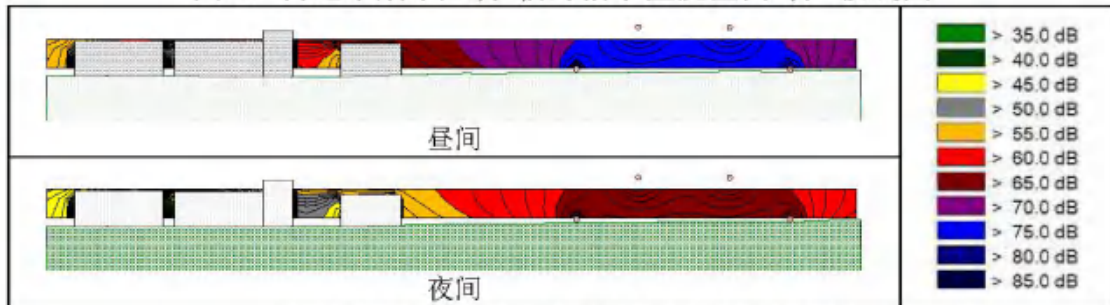


图 28 营运中期三洞桥村垂向等声级线图

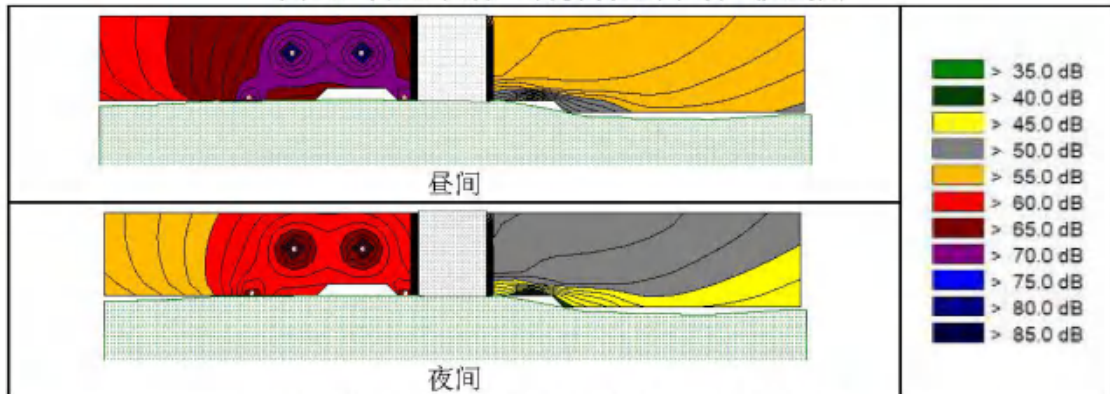


图 29 营运中期临海广民医院垂向等声级线图



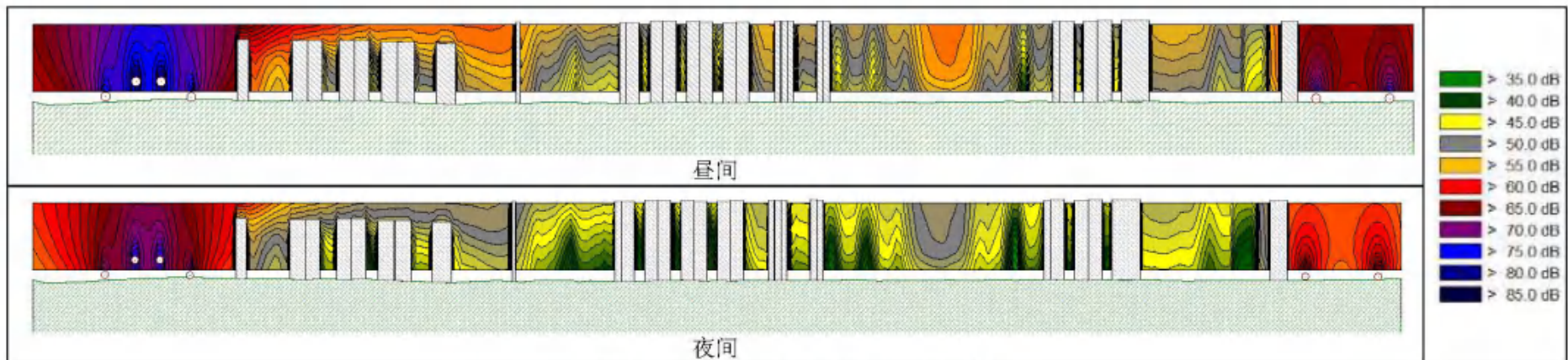


图 30 营运中期两水村垂向等声级线图

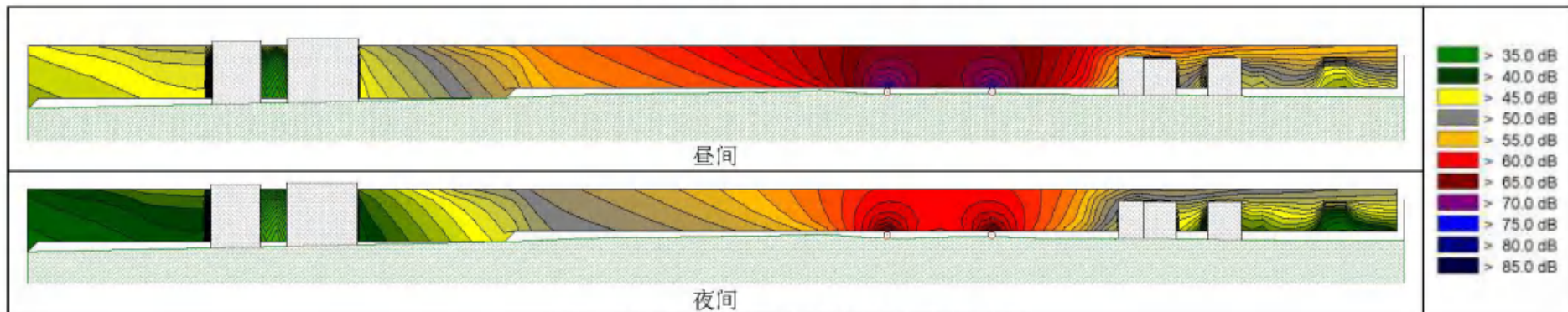


图 31 营运中期金家汇村垂向等声级线图

本环评降噪措施优先采取源头控制措施，其次声传播途径控制，仍无法达标时采取被动受声点防护措施。超标量不大的区域综合考虑采取限速、禁鸣等措施，高架和匝道沿线超标量较大，主要采取声屏障措施。声屏障采用弧形声屏障，高度按 3m、4m、5m、6m



方案进行比选，最终选取最佳技术经济可行的高度。本环评选取超标量最大的临海广民医院、沿线最高保护目标建筑物临海市江南医院住院楼以及规模最大的两水村（起点处）等代表性路段进行方案比选，营运中期，不同高度声屏障噪声贡献值预测结果见下表 9。

表 9 营运中期不同声屏障高度比选方案

保护目标		评价标准	营运中期不同声屏障高度噪声贡献值(dB)										
			3m		4m			5m			6m		
			昼间	夜间	昼间	夜间	与 3m 差值	昼间	夜间	与 4m 差值	昼间	夜间	与 5m 差值
两水村第一排 (靖江南路东侧)	1F	4a 类	64.2	58.1	64.1	58.0	-0.1	64.0	58.0	-0.1~0	64.0	58.0	0
	2F		65.2	59.2	65.1	59.1	-0.1	65.0	59.0	-0.1	65.0	59.0	0
	3F		65.4	59.4	65.2	59.1	-0.3~-0.2	65.0	59.0	-0.2~-0.1	65.0	58.9	-0.1~0
	4F		65.9	59.9	65.5	59.4	-0.5~-0.4	65.2	59.2	-0.3~-0.2	65.1	59.1	-0.1
两水村第二排 (靖江南路东侧)	1F	2 类	50.8	44.8	50.6	44.6	-0.2	50.6	44.5	-0.1~0	50.5	44.5	-0.1~0
	2F		52.1	46.0	51.9	45.9	-0.2~-0.1	51.8	45.8	-0.1	51.7	45.7	-0.1
	3F		53.9	47.9	53.7	47.7	-0.2	53.5	47.5	-0.2	53.4	47.4	-0.1
	4F		56.4	50.4	56.0	50.0	-0.4	55.6	49.6	-0.4	55.3	49.2	-0.4~-0.3
临海广民医院	1F	2 类	74.0	68.0	73.9	67.9	-0.1	73.4	67.4	-0.5	72.6	66.6	-0.8
	2F		72.9	66.9	72.8	66.8	-0.1	72.1	66.0	-0.8~-0.7	70.7	64.7	-1.4~-1.3
	3F		73.1	67.1	72.3	66.3	-0.8	71.3	65.3	-1.0	69.4	63.4	-1.9
	4F		72.9	66.9	72.7	66.7	-0.2	71.0	65.0	-1.7	68.7	62.7	-2.3
	5F		72.7	66.7	72.4	66.4	-0.3	71.6	65.6	-0.8	69.9	63.9	-1.7
	6F		72.2	66.2	72.1	66.1	-0.1	71.4	65.3	-0.8~-0.7	69.9	63.9	-1.5~-1.4
临海市江南医院住院楼	1F	2 类	47.2	41.2	47.2	41.2	0	47.2	41.2	0	47.1	41.1	-0.1
	3F		49.2	43.2	49.2	43.2	0	49.1	43.1	-0.1	49.0	43.0	-0.1
	5F		62.7	56.6	62.2	56.2	-0.5~-0.4	62.1	56.1	-0.1	61.9	55.9	-0.2
	7F		63.5	57.5	63.2	57.2	-0.3	63.0	57.0	-0.2	62.7	56.7	-0.3
	9F		64.1	58.1	63.5	57.5	-0.6	63.2	57.2	-0.3	62.9	56.9	-0.3

根据预测结果，声屏障高度每增加 1m，该路段各预测点的最大降噪效果差值分别为 0.8dB、1.7dB 和 2.3dB，降噪效果最大处均位于临海广民医院路段，其他路段随着声屏障高度的增加，产生的降噪效果优势逐渐不明显。综合考虑台风、行车安全、景观以及对沿

线建筑物的视线阻挡等因素，最终建议声屏障高度选取 5m。

本工程高架和匝道沿线保护目标路段设置 5m 高弧形声屏障，非高架沿线的地面道路沿线保护目标超标量较小处综合采取低噪声路面、限速、禁鸣以及利用绿化带与围墙隔声等措施，规划保护目标采取调整房屋功能布局等措施。本工程鹿城小学和伏龙村潭头路段拟限速至 30km/h。

营运中期（2032 年）道路两侧声环境保护目标噪声超标路段措施后预测结果见下表 10，等声级线图详见图 32~图 49，代表性保护目标垂向等声级线图见图 50-图 51。

表 10 营运中期沿线声环境保护目标噪声预测结果（措施后）

保护目标		与工程位置关系		评价标准	预测点与地面高差(m)	现状监测值(dB)		背景噪声(L <sub>90</sub> )/dB		预测噪声(dB)						超标量(dB)		超标户数/受影响人数
		方位	预测点距中心线距离(m)			昼间	夜间	昼间	夜间	贡献值		预测值		增加值		昼间	夜间	
										昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间			
鹿城小学	1F	W	~26	2类	2~14	60	49	45.6	43.8	59.2	53.1	59.4	53.6	/	4.6	0	3.6	夜间夜间 无住宿、办公、教学等
	2F									59.6	53.5	59.8	53.9	/	4.9	0	3.9	
	3F									59.4	53.3	59.6	53.8	/	4.8	0	3.8	
	4F									59.1	53.0	59.3	53.5	/	4.5	0	3.5	
	5F									58.6	52.6	58.8	53.1	/	4.1	0	3.1	
新苗幼儿园	1F	E	~117	2类	2~11	56	50	43.8	42.2	47.7	41.6	49.2	44.9	/	/	0	0	/
	2F									48.9	42.8	50.1	45.5	/	/	0	0	
	3F									50.1	44.1	51.0	46.3	/	/	0	0	
	4F									50.9	44.9	51.7	46.8	/	/	0	0	
鸣歌幼儿园	1F	N	~50	2类	2~8	57	49	41.6	41.0	54.0	48.0	54.2	48.8	/	/	0	0	夜间夜间 无住宿、办公、教学等
	2F									55.0	49.0	55.2	49.6	/	0.6	0	0	
	3F									56.8	50.7	56.9	51.1	/	2.1	0	1.1	
两水村第一排	1F	E	~47	4a类	2~8	63	50	47.4	44.0	69.8	63.8	69.8	63.8	6.8	13.8	0	8.8	约 38 户
	2F					63	50	40.6	37.0	68.7	62.7	68.7	62.7	5.7	12.7	0	7.7	

保护目标	与工程位置关系		评价标准	预测点与地面高差(m)	现状监测值(dB)		背景噪声(L <sub>90</sub> )/dB		预测噪声(dB)						超标量(dB)		超标户数/受影响人数
	方位	预测点距中心线距离(m)			昼间	夜间	昼间	夜间	贡献值		预测值		增加值		昼间	夜间	
									昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间			
	3F				62	49	41.6	38.2	67.6	61.6	67.6	61.6	5.6	12.6	0	6.6	
两水村第二排		~50	2类	2~8	57	49	41.6	41.0	56.8	50.7	56.9	51.1	/	2.1	0	1.1	约7户
金家汇村第一排	1F	~24	4a类	2~11	62	51	56.0	42.8	63.5	57.5	64.2	57.6	2.2	6.6	0	2.6	东侧最近2户
	2F				62	51	56.0	42.8	64.7	58.7	65.2	58.8	3.2	7.8	0	3.8	
	3F				59	48	49.6	42.8	65.3	59.3	65.4	59.4	6.4	11.4	0	4.4	
	4F				58	47	48.4	43.6	66.2	60.2	66.3	60.3	8.3	13.3	0	5.3	
金家汇村第二排		~46	2类	2~11	58	50	47.4	43.6	56.7	50.6	57.2	51.4	/	1.4	0	1.4	西侧4户, 东侧6户
临海广民医院	1F	~19	2类	2~17	61	50	47.6	42.8	73.4	67.4	73.4	67.4	12.4	17.4	13.4	17.4	110床
	2F				61	50	47.6	42.8	72.1	66.0	72.1	66.0	11.1	16.0	12.1	16.0	
	3F				59	48	48.4	42.6	71.3	65.3	71.3	65.3	12.3	17.3	11.3	15.3	
	4F				59	48	48.4	42.6	71.0	65.0	71.0	65.0	12.0	17.0	11.0	15.0	
	5F				57	47	46.6	42.8	71.6	65.6	71.6	65.6	14.6	18.6	11.6	15.6	
	6F				57	47	46.6	42.8	71.4	65.3	71.4	65.3	14.4	18.3	11.4	15.3	
下庄村第一排	1F	~42	4a类	2~11	62	52	48.6	43.2	63.5	57.4	63.6	57.6	1.6	5.6	0	2.6	约120户
	2F				59	49	45.8	43.8	63.8	57.8	63.9	58.0	4.9	9.0	0	3.0	
	3F				58	48	44.2	42.8	63.8	57.8	63.8	57.9	5.8	9.9	0	2.9	
	4F				56	47	44.8	43.2	63.7	57.6	63.8	57.8	7.8	10.8	0	2.8	
下庄村第二排		~61	2类	2~11	59	52	44.4	43.4	57.8	51.8	58.0	52.4	0	0.4	0	2.4	1户
临海怡宁医院	1F	~29	2类	2~11	61	51	47.8	43.4	69.4	63.4	69.4	63.4	8.4	12.4	9.4	13.4	249床
	2F				58	50	50.0	43.4	69.3	63.3	69.4	63.3	11.4	13.3	9.4	13.3	
	3F				57	48	45.4	43.4	68.7	62.7	68.7	62.8	11.7	14.8	8.7	12.8	
	4F				56	47	49.8	43.2	68.1	62.1	68.2	62.2	12.2	15.2	8.2	12.2	
三洞桥村第一排	1F	~88	4a类	2~11	60	51	53.8	43.6	57.0	51.0	58.7	51.7	/	0.7	0	0	4户
	2F				61	52	53.6	43.8	58.6	52.5	59.8	53.0	/	1.0	0	0	
	3F				64	54	58.2	47.0	61.4	55.4	63.1	56.0	/	2.0	0	1.0	

保护目标	与工程位置关系		评价标准	预测点与地面高差(m)	现状监测值(dB)		背景噪声(L <sub>90</sub> )/dB		预测噪声(dB)						超标量(dB)		超标户数/受影响人数	
	方位	预测点距中心线距离(m)			昼间	夜间	昼间	夜间	贡献值		预测值		增加值		昼间	夜间		
									昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间				
	4F				64	54	58.2	47.0	62.4	56.4	63.8	56.9	/	2.9	0	1.9		
三洞桥村第二排		~121	2类	2~8	56	46	52.0	39.8	59.3	53.3	60.0	53.5	4.0	7.5	0	3.5	约21户	
颐兴园老年公寓 护理医院	1F	W	~72	2类	2~8	57	47	49.8	40.0	58.4	52.4	59.0	52.6	2.0	5.6	0	2.6	约300床
	2F					59	49	44.8	43.4	59.0	53.0	59.2	53.5	0.2	4.5	0	3.5	
	3F					60	50	52.8	44.2	59.8	53.8	60.6	54.3	0.6	4.3	0.6	4.3	
高家新村	1F	W	~35	4a类	2~11	63	52	57.2	43.6	66.4	60.4	66.9	60.5	3.9	8.5	0	5.5	约80户
	2F					60	50	57.4	43.2	66.3	60.2	66.8	60.3	6.8	10.3	0	5.3	
	3F					58	48	48.0	43.8	65.8	59.8	65.9	59.9	7.9	11.9	0	4.9	
	4F					56	47	48.2	40.2	65.4	59.4	65.5	59.5	9.5	12.5	0	4.5	
里洋村第一排	1F	E	~32	4a类	2~11	64	50	51.2	44.6	71.7	65.7	71.7	65.7	7.7	15.7	1.7	10.7	约64户
	2F					60	48	57.2	44.4	70.0	64.0	70.2	64.0	10.2	16.0	0.2	9.0	
	3F					59	47	46.4	42.2	68.5	62.4	68.5	62.4	9.5	15.4	0	7.4	
	4F					57	45	46.8	40.6	69.2	63.2	69.2	63.2	12.2	18.2	0	8.2	
里洋村第二排		~59	2类	2~14	60	49	47.4	43.4	62.2	56.2	62.3	56.4	2.3	7.4	2.3	6.4	约72户	
临海市江南医院 住院楼	1F	W	~80	2类	2~26	51	47	47.2	44.0	47.2	41.2	50.2	45.8	/	/	0	0	309床
	3F					52	47	45.2	45.6	49.1	43.1	50.6	47.5	/	0.5	0	0	
	5F					63	50	51.8	42.8	62.1	56.1	62.5	56.3	/	6.3	2.5	6.3	
	7F					64	51	47.6	49.0	63.0	57.0	63.1	57.6	/	6.6	3.1	7.6	
	9F					64	52	56.2	49.2	63.2	57.2	64.0	57.8	/	5.8	4.0	7.8	
伏龙村潭头第一排	1F	W	~22	4a类	2~8	60	49	45.6	43.8	65.5	59.4	65.5	59.5	5.5	10.5	0	4.5	约14户
	2F									65.0	58.9	65.0	59.0	5.0	10.0	0	4.0	
	3F									63.9	57.8	64.0	58.0	4.0	9.0	0	3.0	
伏龙村潭头第二排		~64	2类	2~8					50.2	44.1	51.5	47.0	/	/	0	0	/	
汇墅路南侧规划居住区	S	~22	4a类	~2	63	49	60.6	43.4	65.0	59.0	66.3	59.1	3.3	10.1	0	4.1	调整房屋使用功能后可达标	
聚景路东侧规划居住区	E	~24	4a类	~2	63	49	60.6	43.4	68.5	62.5	69.2	62.6	6.2	13.6	0	7.6		

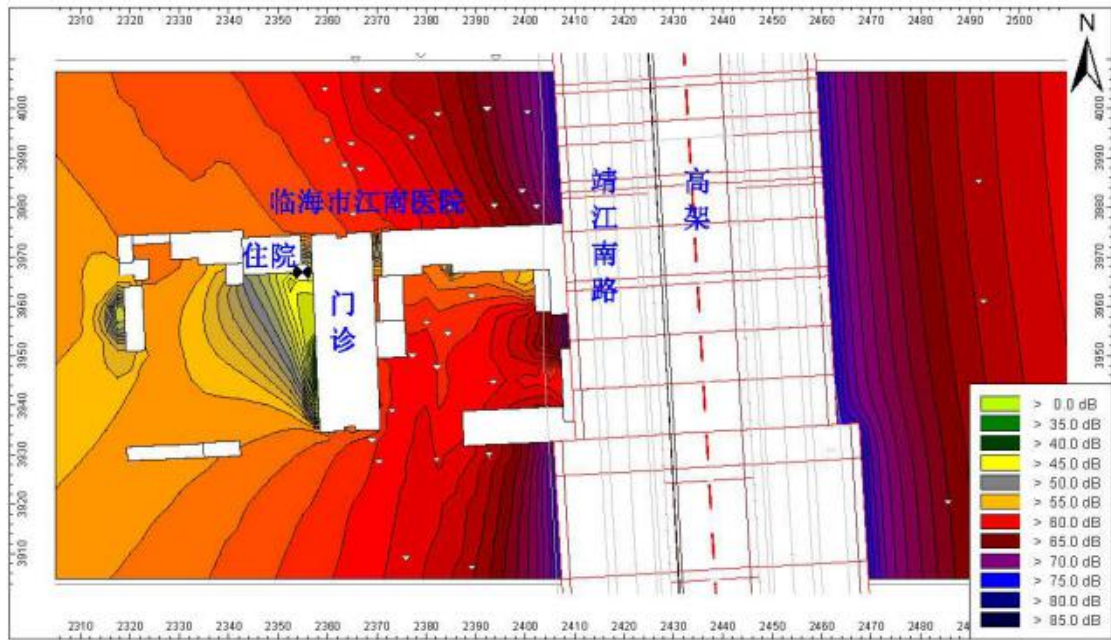


图 32 营运中期临海市江南医院昼间等声级线图（措施后）

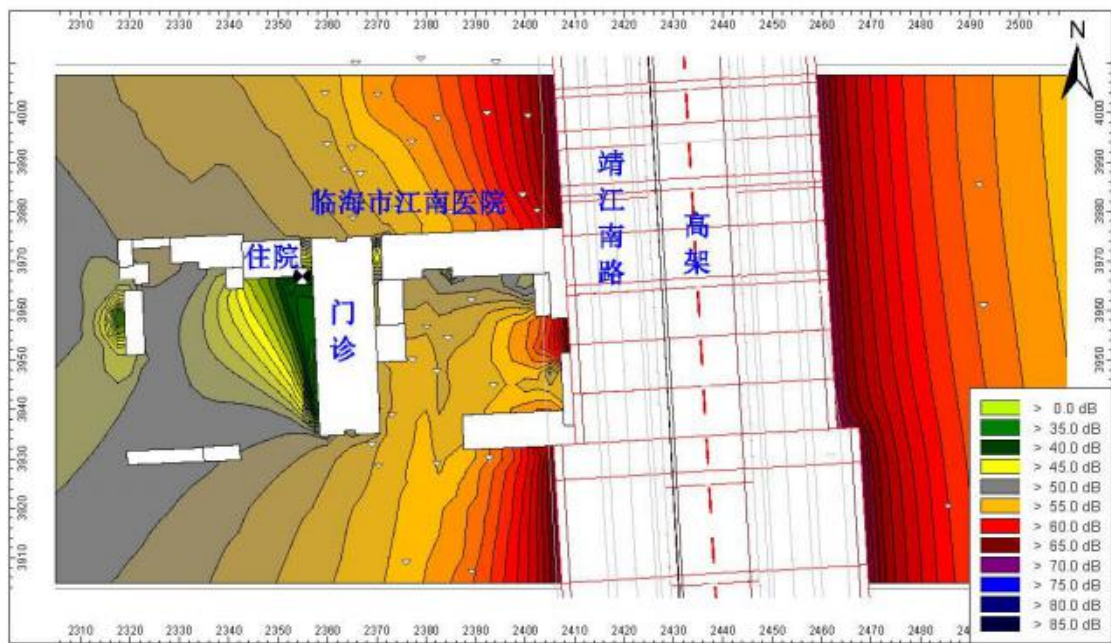


图 33 营运中期临海市江南医院夜间等声级线图（措施后）



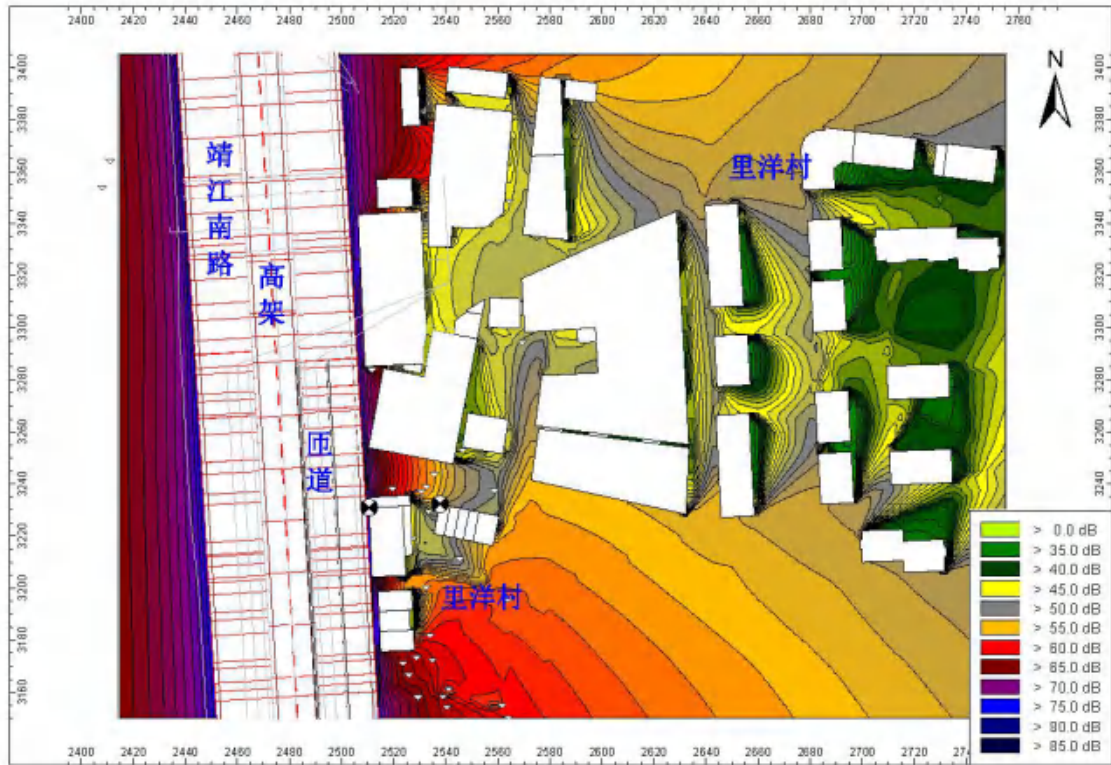


图 34 营运中期里洋村昼间等声级线图（措施后）

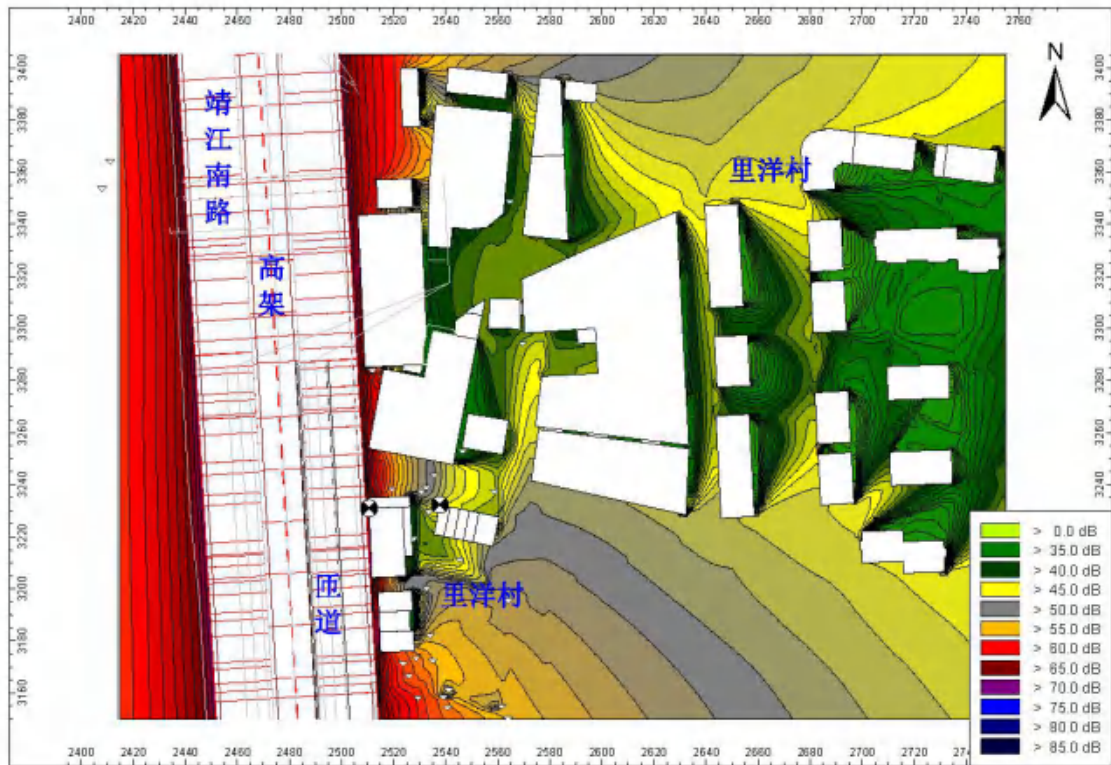


图 35 营运中期里洋村夜间等声级线图（措施后）



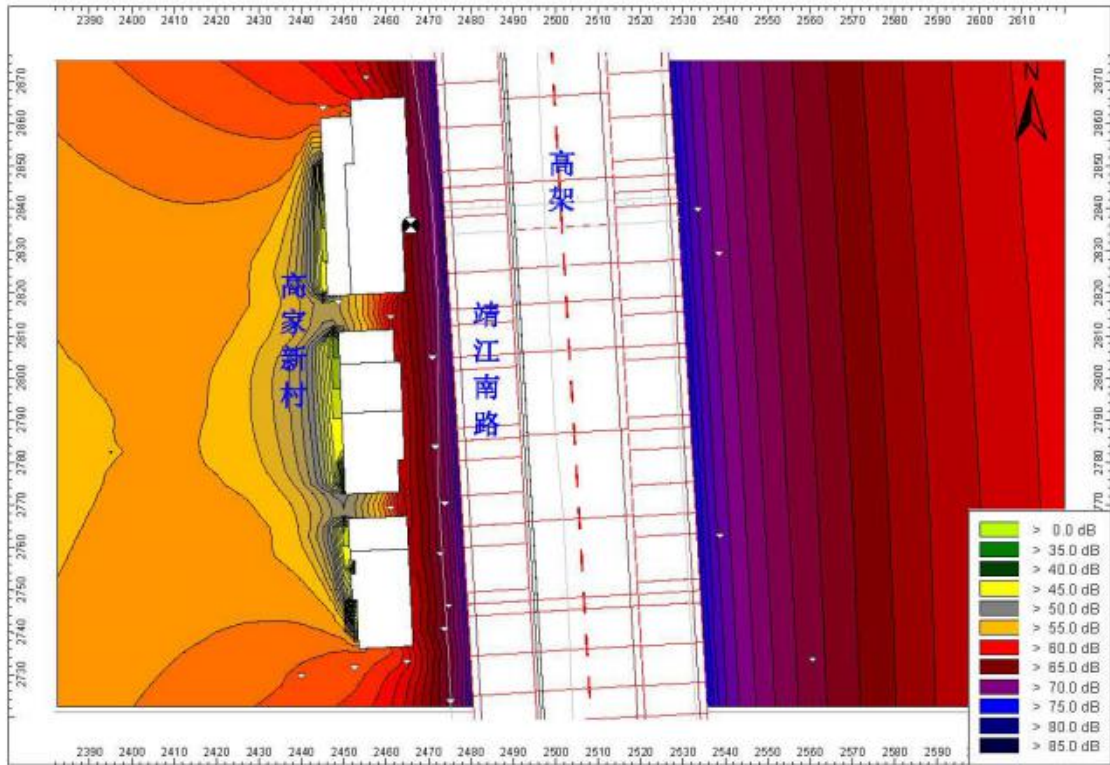


图 36 营运中期高家新村昼间等声级线图（措施后）

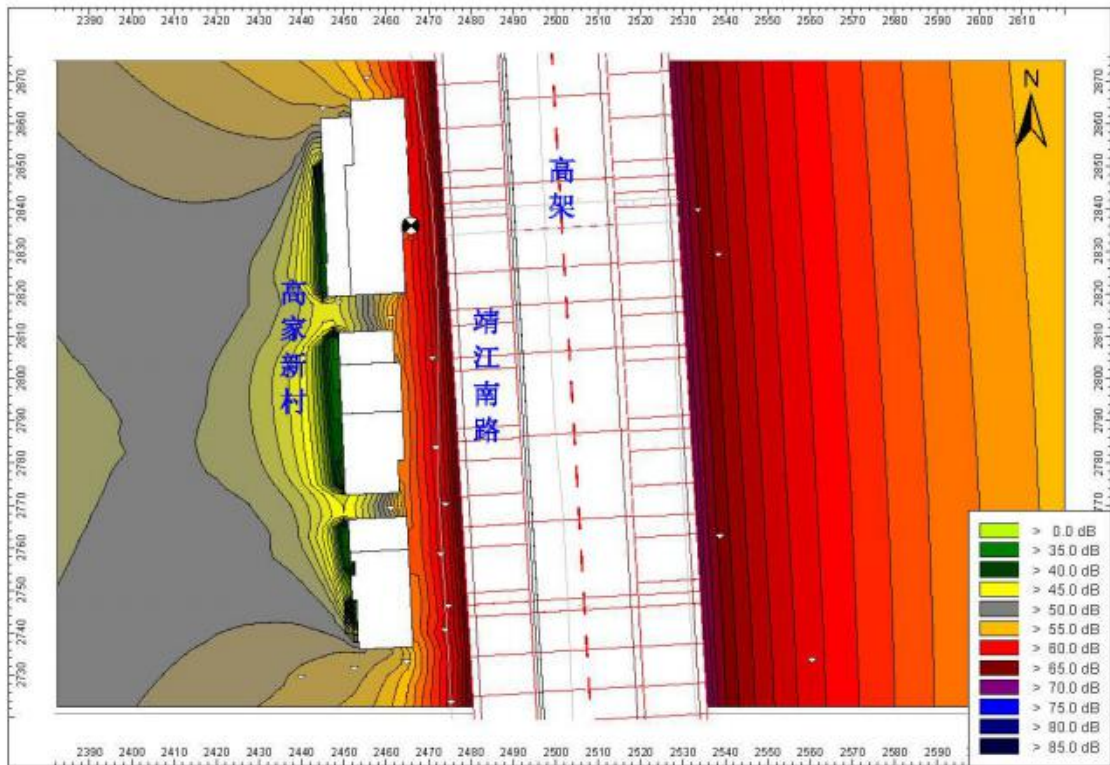


图 37 营运中期高家新村夜间等声级线图（措施后）

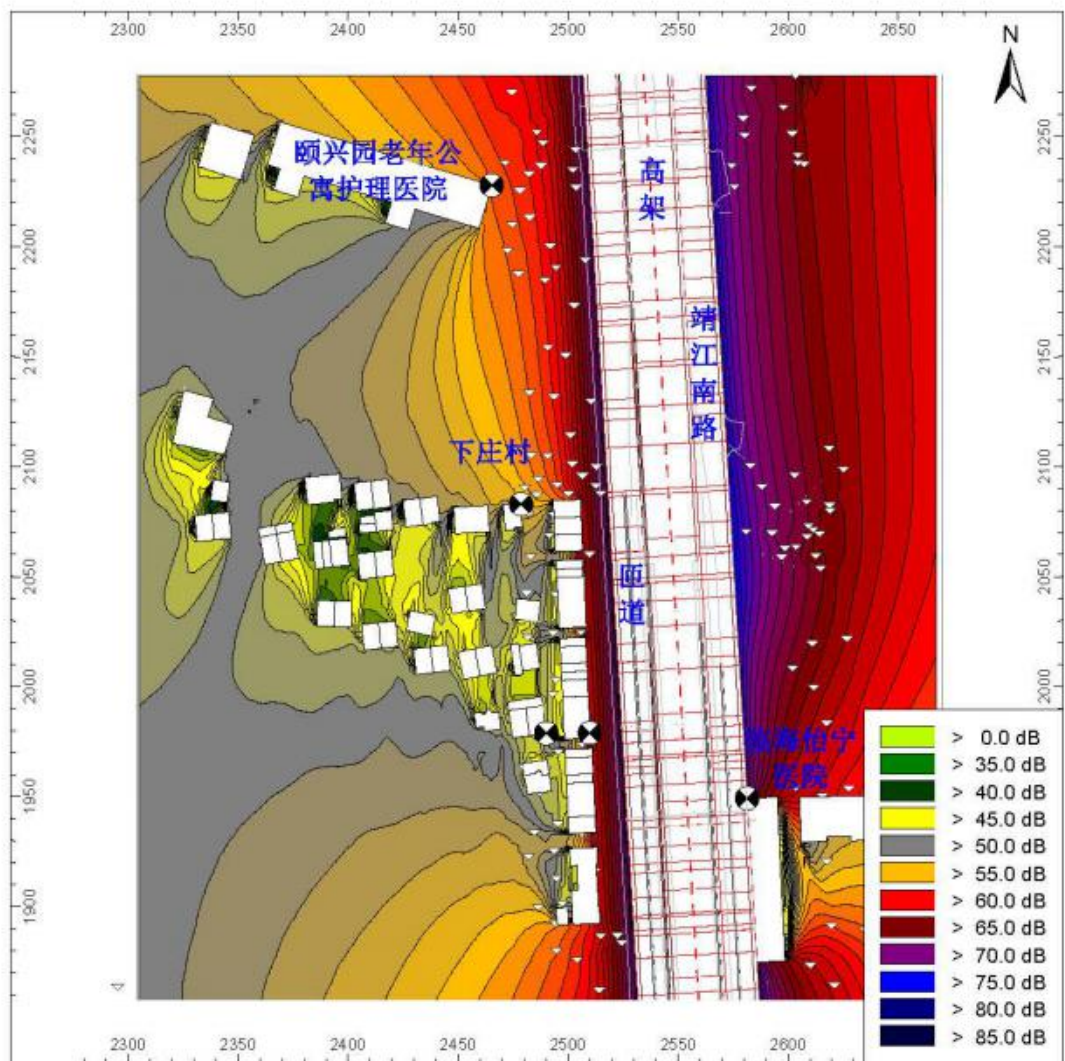


图 38 营运中期下庄村、颐兴园老年公寓护理医院、临海怡宁医院昼间等声级线图(措施后)

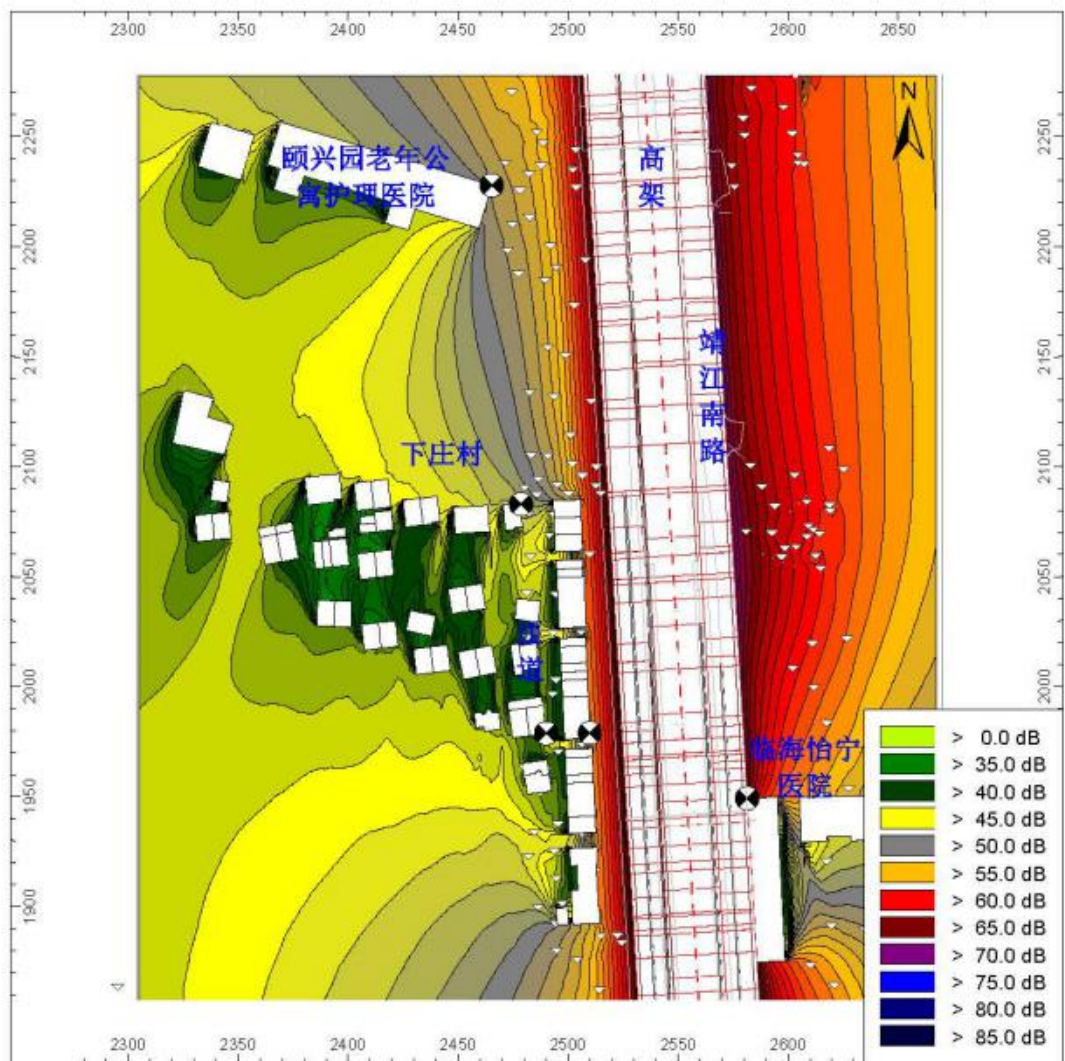


图 39 营运中期下庄村、颐兴园老年公寓护理医院、临海怡宁医院夜间等声级线图(措施后)



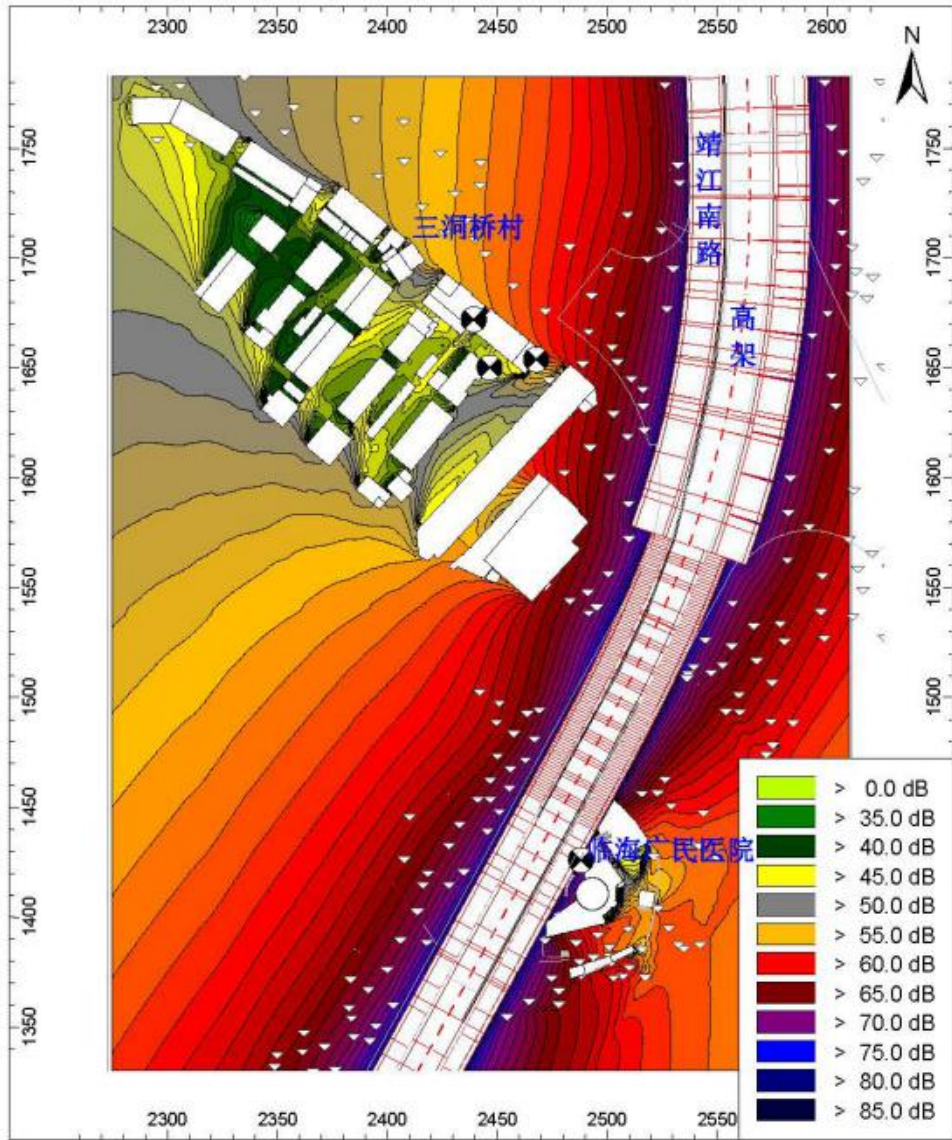


图 40 营运中期三洞桥村、临海广民医院昼间等声级线图（措施后）

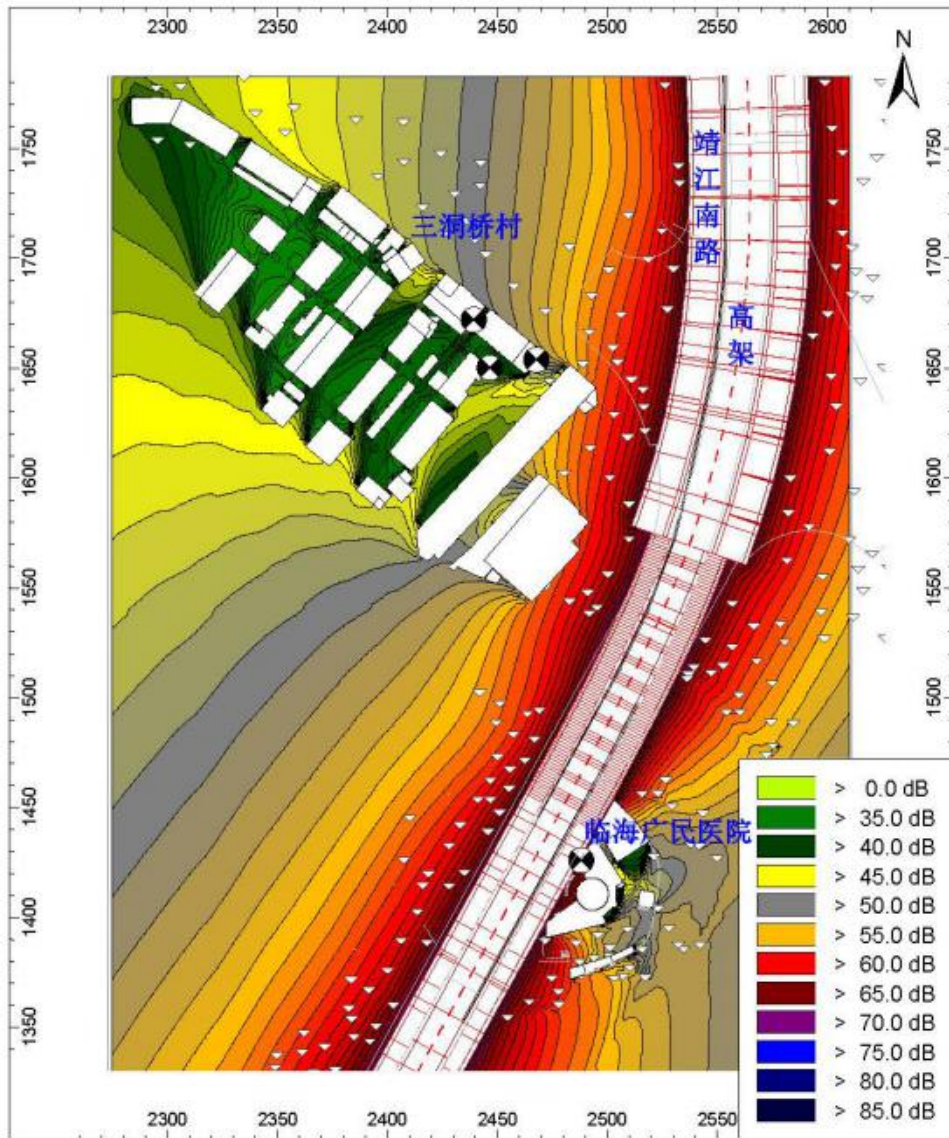


图 41 营运中期三洞桥村、临海广民医院夜间等声级线图（措施后）



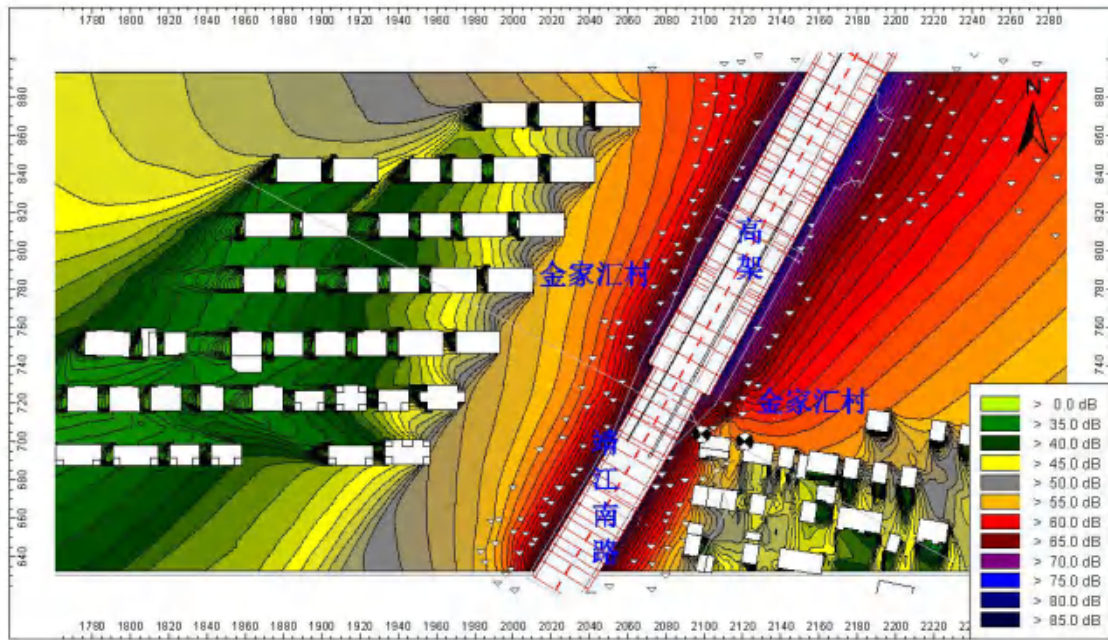


图 42 营运中期金家汇村昼间等声级线图（措施后）

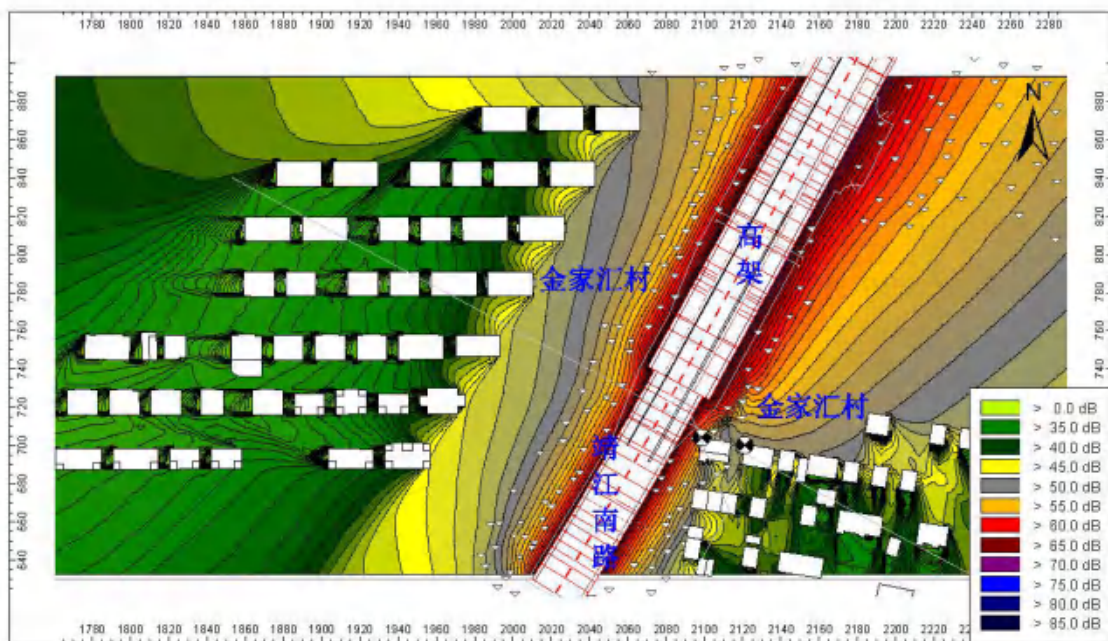


图 43 营运中期金家汇村夜间等声级线图（措施后）



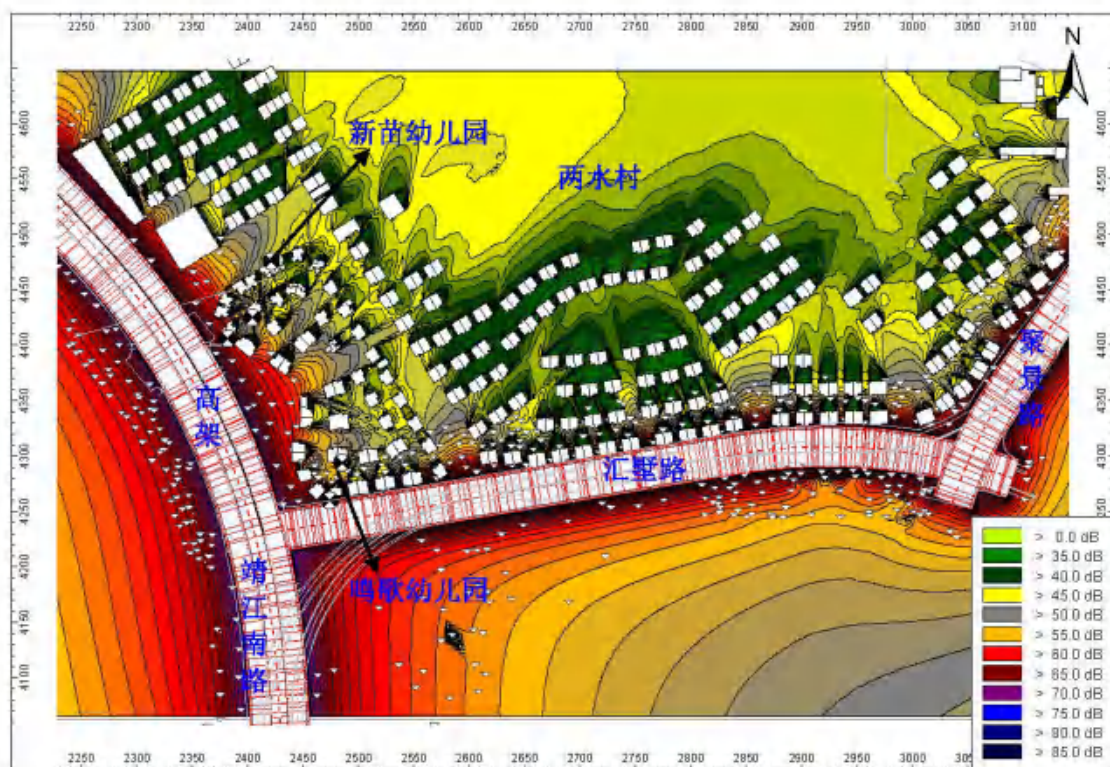


图 44 营运中期两水村、新苗幼儿园、鸣歌幼儿园昼间等声级线图（措施后）

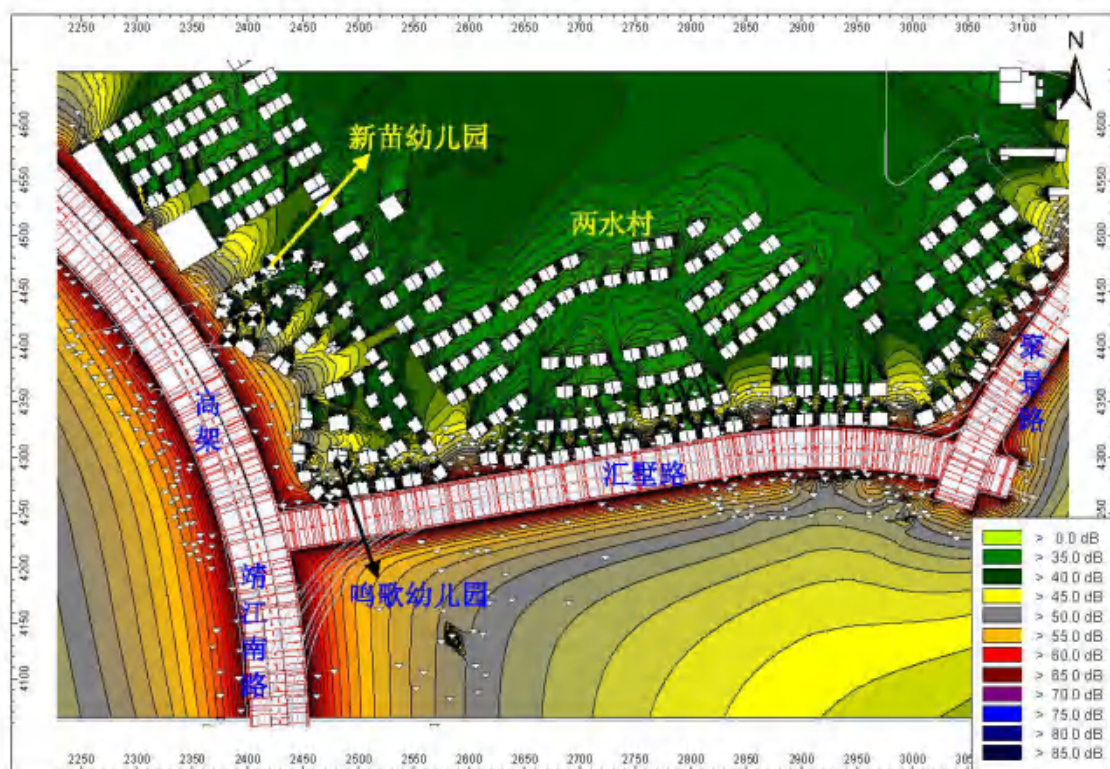


图 45 营运中期两水村、新苗幼儿园、鸣歌幼儿园夜间等声级线图（措施后）



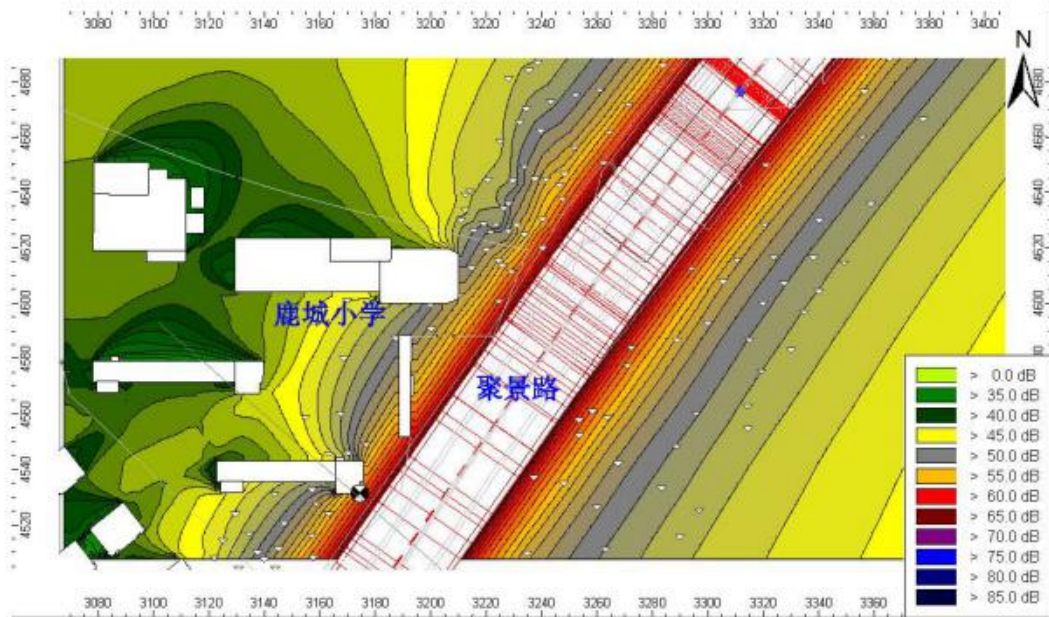


图 46 营运中期鹿城小学昼间等声级线图（措施后）

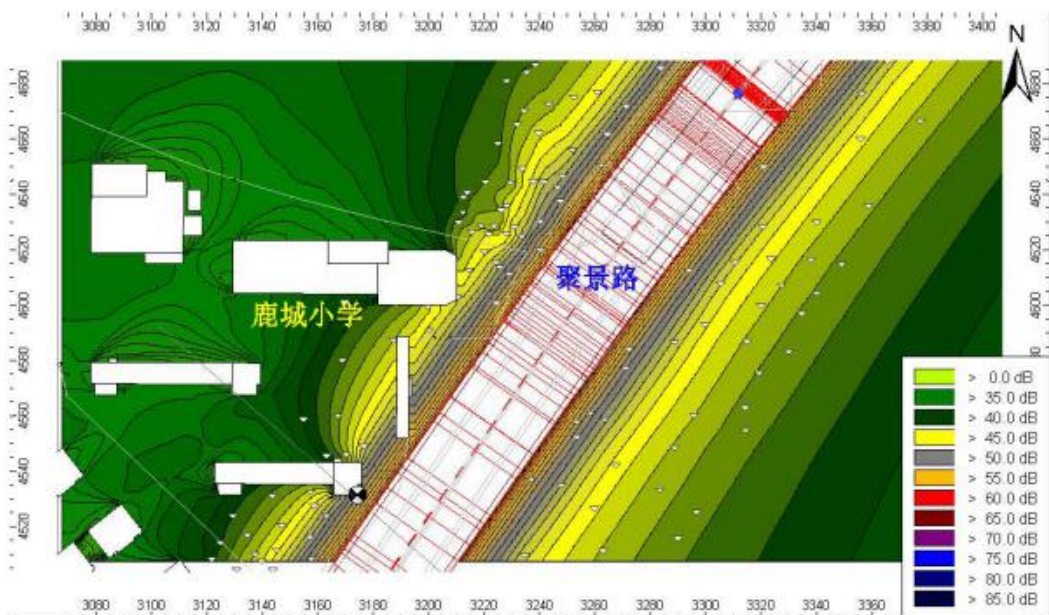


图 47 营运中期鹿城小学夜间等声级线图（措施后）



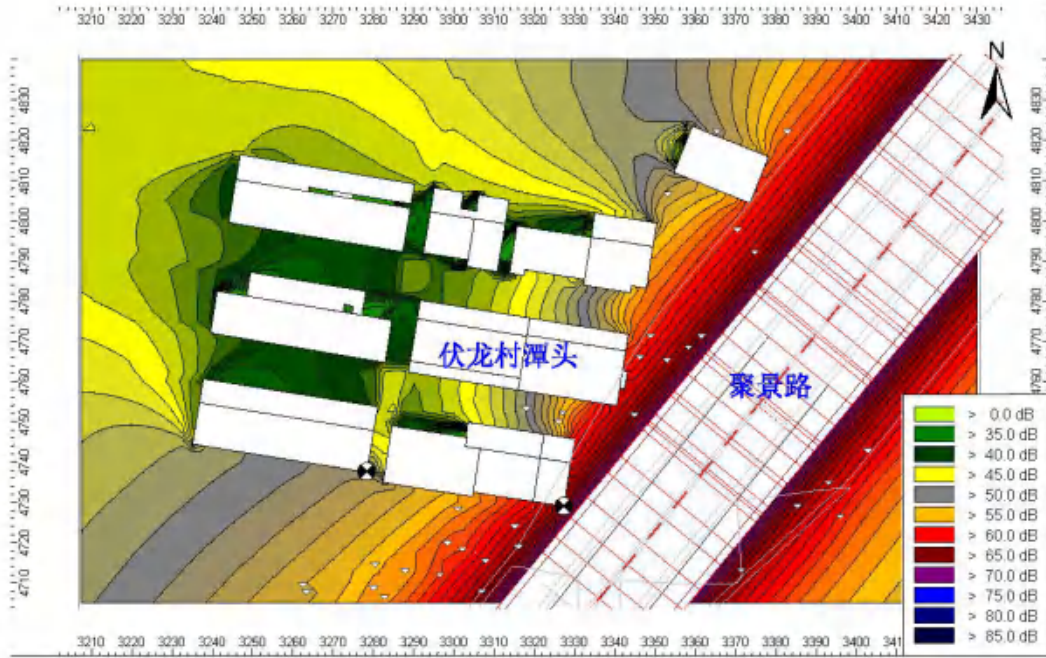


图 48 营运中期伏龙村潭头昼间等声级线图（措施后）

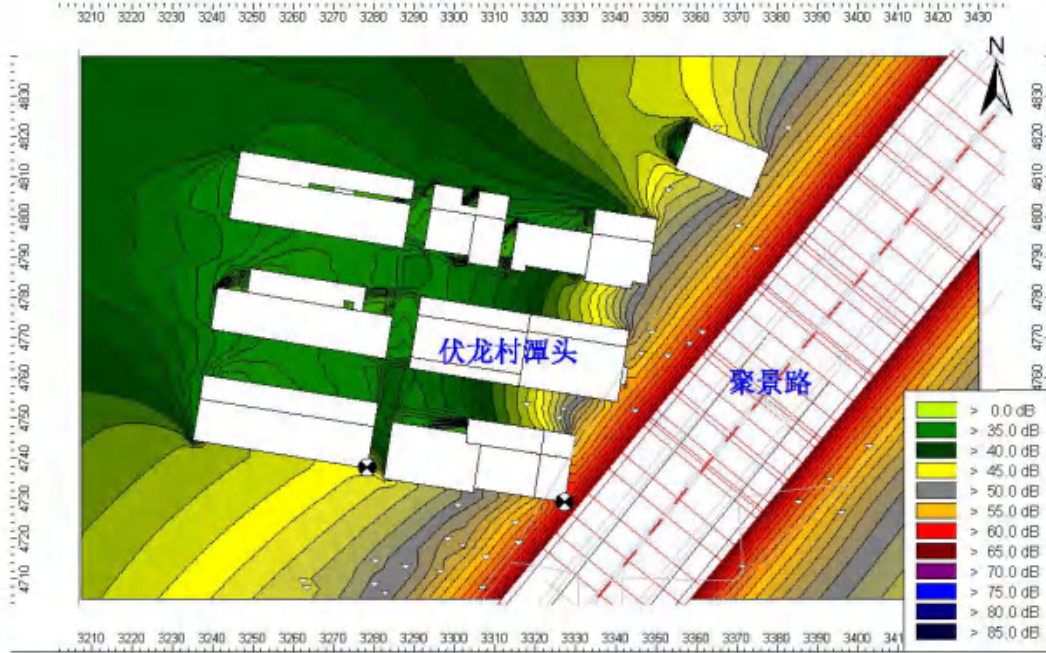


图 49 营运中期伏龙村潭头夜间等声级线图（措施后）

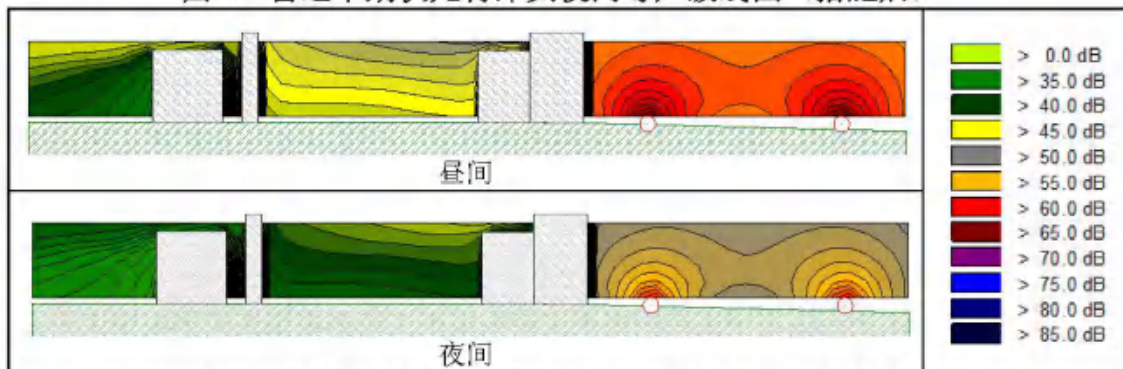


图 50 营运中期鹿城小学垂向等声级线图（措施后）

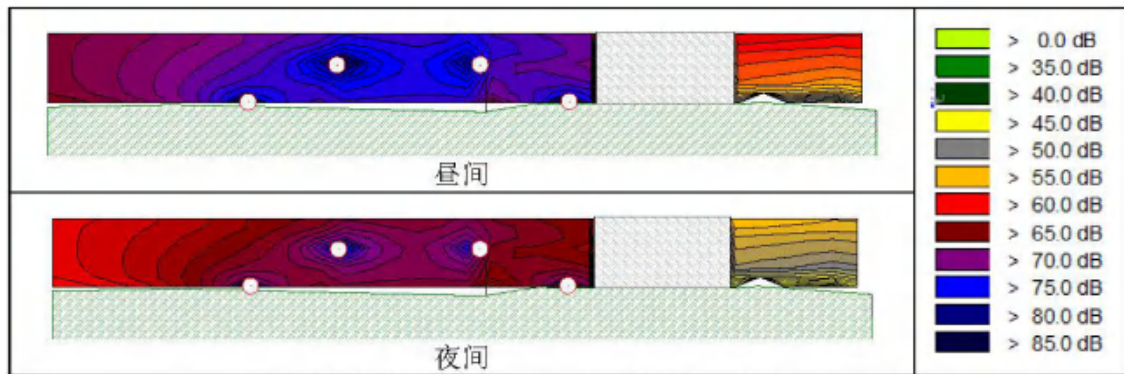


图 51 营运中期临海广民医院垂向等声级线图（措施后）

## 7.2 管理中心设备噪声影响分析

本工程管理中心位于汇墅路与靖江南路交汇处东南角，周边最近保护目标为北侧的两水村，最近距离约为 50m。本工程管理中心设备用房布置于地下一层，水泵底部安装减振垫，设备噪声经隔声、隔振与距离衰减后对周边保护目标的噪声影响基本可忽略。

## 8、噪声污染防治措施

### ➤ 措施比选

根据噪声预测结果，对各超标保护目标需采取噪声防治措施。目前道路项目降噪措施主要有绿化、禁鸣、限速、声屏障、隔声窗等措施，具体降噪措施比较详见下表 11。

表 11 噪声防治措施及降噪效果一览表

噪声防治措施类型	治理措施	降噪效果	造价	适用条件	
噪声源头控制	采用低噪声路面	可降低噪声 3~5dB	1650 元/m <sup>3</sup>	经济条件较好地区	
	禁鸣、限速	可降低噪声 1~3dB	0.5 万元/处	超标量小，有保护目标分布处	
声传播途径控制	绿化带建设	10~30m 宽绿化林带的附加降噪量 1~3dB	100 元/m <sup>2</sup>	超标量小且有绿化用地	
	声屏障	隔声板	8~10dB	2000 元/m	①敏感建筑距路中心线距离<50m②居住相对集中③路基高度平行或高于住宅地面高度
		隔声板+吸声板	10~12dB	3200 元/m	
受声点防护	改变房屋第一排使用功能	不能降噪	/	适用于对噪声要求较低的餐饮、娱乐场所、商铺等	

噪声防	治理措施	降噪效果	造价	适用条件
	设置通风隔声窗	1级隔声窗隔声量约 $20 \leq RW < 25$ 2级隔声窗隔声量约 $25 \leq RW < 30$ 3级隔声窗隔声量约 $30 \leq RW < 35$ 4级隔声窗隔声量约 $35 \leq RW < 40$ 5级隔声窗隔声量约 $40 \leq RW < 45$ 6级隔声窗隔声量约 $RW \geq 45$ 可满足室内建筑隔声要求，但对居民日常生活有一定影响。	0.5~2万元/户	适用范围广，特别适用于高层建筑
	居民住宅环保搬迁	远离噪声污染源	10万元/户(不含新征宅基地费用)	零散住户，并可解决新宅基地

本工程隔声窗设置原则为室外做不到达标且劣于现状情况下，以室内达标作为防护手段。根据《建筑环境通用规范》(GB55016-2021)，房间使用功能为睡眠时，昼间噪声限值为 40dB(A)、夜间噪声限值为 30dB(A)；房间使用功能为教学、医疗、日常生活时，昼、夜间噪声限值均为 40dB(A)。

结合噪声预测结果，本工程沿线超标点噪声防治措施见下表 12。

#### ➤ 措施后预测结果

(1) 在聚景路桩号 JJK0+520~JJK0+620 处采用 OGFC 低噪声路面替代设计 SMA-13 路面，在桩号 JJK0+520~JJK0+700 处限速至 30km/h，并经绿化带和学校围墙隔声后，营运中期鹿城小学昼间噪声可达到《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 2 类区标准，夜间超标 3.9dB(A)，但由于学校夜间无教学、住宿、办公等，不会造成噪声污染。

(2) 在靖江南路桩号 K3+740~K4+141 处线路东侧设置 5m 高声屏障后，营运中期新苗幼儿园昼夜噪声均达到《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 2 类区标准；鸣歌幼儿园昼间达到 2 类区标准，夜间超标 1.1dB(A)，但由于幼儿园夜间无教学、住宿、办公等，不会造成噪声污染；两水村采取进一步隔声窗措施后，室内昼、夜噪声均可达到《建筑环境通用规范》(GB55016-2021) 中房间使用功能为睡眠时的标准限值。

(3) 在靖江南路桩号 K0+080~K0+180 处线路东侧、桩号 K0+080~K0+280 处线路西侧设置 5m 高声屏障，经绿化带进一步隔声，以及采取隔声窗措施后，营运中期金家汇村室内昼、夜噪声均可达到《建筑环境通用规范》(GB55016-2021) 中房间使用功能为睡眠时的标准限值。

(4) 在靖江南路桩号 K0+850~K0+980、K1+360~K1+480、K2+660~K2+770 线路东侧；K1+380~K1+640、K1+000~K1+140、K1+000~K1+140、



K1+680~K1+820、K2+230~K2+400、K3+430~K3+510 线路西侧高架设置 5m 高高架声屏障；在 K1+336~K1+568 匝道西侧、K1+336~K1+568 和 K2+631~K2+876 匝道东侧设置 3m 高匝道声屏障；并采取进一步隔声窗措施后，临海广民医院、下庄村、临海怡宁医院、三洞桥村、颐兴园老年公寓护理医院、高家新村、里洋村以及临海市江南医院营运中期昼、夜噪声均可达到《建筑环境通用规范》（GB55016-2021）中房间使用功能为睡眠时的标准限值。

（5）在聚景路桩号 JJK0+780~JJK0+940 处设置隔声窗后，伏龙村潭头营运中期昼、夜噪声均可达到《建筑环境通用规范》（GB55016-2021）中房间使用功能为睡眠时的标准限值。

（6）对汇墅路南侧规划居住区、聚景路东侧规划居住区进行跟踪监测，预留隔声窗资金，根据监测结果落实相应措施，同时建议合理规划建筑布局，合理安排房屋第一排使用功能，可符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）、《建筑环境通用规范》（GB55016-2021）中相应功能标准。

综上，严格落实各项噪声防治措施后，沿线声环境保护目标可符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）、《建筑环境通用规范》（GB55016-2021）中相应时段、相应使用功能标准，本工程噪声影响总体可控。

表 12 评价范围内保护目标噪声防治措施及降噪效果一览表

保护目标	营运中期噪声预测结果	声功能区	措施前最大噪声级 dB(A)		措施后最大噪声级 dB(A)		标准值		噪声防治措施及效果			
			昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	噪声源头控制	声传播途径控制	受声点防护	
											现状	建议改造措施
鹿城小学	昼间最大超标 5.0dB, 夜间最大超标 9.1dB	2 类	65.0	59.1	59.8	53.9 (夜间无教学、住宿、办公等)	60	50	在桩号 JJK0+520~JJK0+620 处采用 OGFC 低噪声路面替代设计 SMA-13 路面, 可降噪约 3.0dB	1、在桩号 JJK0+520~JJK0+700 处限速至 30km/h, 可降噪约 1.6dB 2、绿化带和学校围墙可降噪约 1.0dB	/	/
新苗幼儿园	昼间达标, 夜间最大超标 1.0dB	2 类	55.4	49.9	51.7	46.8	60	50	/	高架设置隔声+吸声声屏障, 可降噪约 3.1~3.7dB	/	/
鸣歌幼儿园	昼间达标, 夜间最大超标 2.3dB	2 类	57.9	52.1	56.9	51.1 (夜间无教学、住宿、办公等)	60	50	/	高架设置隔声+吸声声屏障, 可降噪约 1.0dB	/	/
两水村	第一排	4a 类	69.9	63.9	69.8 (34.8)	63.8 (28.8)	70 (40)	55 (30)	/	高架设置隔声+吸声声屏障, 可降噪约 0.1~1.0dB	推拉式单层玻璃窗, 隔声量约 15dB	临路第一排约 38 户 1-4F 安装 4 级隔声窗可降噪 35dB
	后排	2 类	57.9	52.1	56.9 (31.9)	51.1 (26.1)	60 (40)	50 (30)			推拉式单层玻璃窗, 隔声量约 15dB	第二排约 7 户 1-4F 安装 2 级隔声窗可降噪 25dB

保护目标		营运中期噪声预测结果	声功能区	措施前最大噪声级 dB(A)		措施后最大噪声级 dB(A)		标准值		噪声防治措施及效果			
				昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	噪声源头控制	声传播途径控制	受声点防护	
												现状	建议改造措施
金家汇村	第一排	昼间达标, 夜间最大超标 5.7dB	4a 类	66.7	60.7	66.3 (31.3)	60.3 (25.3)	70 (40)	55 (30)	/	1、高架设置隔声+吸声声屏障, 可降噪约 0.4dB 2、绿化带可降噪约 1.0dB	推拉式单层玻璃窗, 隔声量约 15dB	东侧最近 2 户 1-4F 安装 4 级隔声窗可降噪 35dB
	后排	昼间达标, 夜间最大超标 1.8dB	2 类	57.6	51.8	57.2 (32.2)	51.4 (26.4)	60 (40)	50 (30)			推拉式单层玻璃窗, 隔声量约 15dB	西侧 4 户 1-6F, 东侧 6 户 1-3F 安装 2 级隔声窗可降噪 25dB
临海广民医院		昼间最大超标 15.1dB, 夜间最大超标 19.1dB	2 类	75.1	69.1	73.4 (33.4)	67.4 (27.4)	60 (40)	50 (30)	/	高架设置隔声+吸声声屏障, 可降噪约 1.7dB	双层中空玻璃窗, 隔声量约 30dB	临路一侧 1-6F 安装 5 级隔声窗可降噪 40dB
下庄村	第一排	昼间最大超标 1.4dB, 夜间最大超标 10.4dB	4a 类	71.4	65.4	63.9 (33.9)	58.0 (28.0)	70 (40)	55 (30)	/	高架和匝道设置隔声+吸声声屏障, 可降噪约 7.4-8.7dB	推拉式单层玻璃窗, 隔声量约 15dB	临路约 120 户 1-4F 安装 3 级隔声窗可降噪 30dB
	后排	昼间最大超标 6.7dB, 夜间最大超标 10.7dB	2 类	66.7	60.7	58.0 (33.0)	52.4 (27.4)	60 (40)	50 (30)			推拉式单层玻璃窗, 隔声量约 15dB	第二排 1 户 1-4F 安装 2 级隔声窗可降噪 25dB

保护目标	营运中期噪声预测结果	声功能区	措施前最大噪声级 dB(A)		措施后最大噪声级 dB(A)		标准值		噪声防治措施及效果			
			昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	噪声源头控制	声传播途径控制	受声点防护	
											现状	建议改造措施
临海怡宁医院	昼间最大超标 13.0dB, 夜间最大超标 17.0dB	2类	73.0	67.0	69.4 (34.4)	63.4 (28.4)	60 (40)	50 (30)	/	高架和匝道设置隔声+吸声声屏障, 可降噪约 3.6dB	双层中空玻璃窗, 隔声量约 30dB	第一排 1-4F 安装 4 级隔声窗可降噪 35dB, 第二排 1-4F 安装 3 级隔声窗可降噪 30dB
三洞桥村	第一排	4a类	64.9	58.1	63.8 (33.8)	56.9 (26.9)	70 (40)	55 (30)	/	高架设置隔声+吸声声屏障, 可降噪约 1.1~1.9dB	推拉式单层玻璃窗, 隔声量约 15dB	靖江南路与江南大道交汇处一幢约 4 户 3~4F 安装 3 级隔声窗可降噪 30dB
	后排	2类	61.8	55.4	60.0 (35.0)	53.5 (28.5)	60 (40)	50 (30)				第二排、第三排约 21 户 3-5F 安装 2 级隔声窗可降噪 25dB
颐兴园老年公寓护理医院	昼间最大超标 5.7dB, 夜间最大超标 9.8dB	2类	65.9	59.8	60.6 (35.6)	54.3 (29.3)	60 (40)	50 (30)	/	高架设置隔声+吸声声屏障, 可降噪约 5.3~5.5dB	推拉式单层玻璃窗, 隔声量约 15dB	1~3F 安装 2 级隔声窗可降噪 25dB
高家新村	昼间最大超标 1.0dB, 夜间最大超标 9.8dB	4a类	71.0	64.8	66.9 (31.9)	60.5 (25.5)	70 (40)	55 (30)	/	高架设置隔声+吸声声屏障, 可降噪约 4.1~4.3dB	双层中空玻璃窗, 隔声量约 30dB	临路约 80 户 1-4F 安装 4 级隔声窗可降噪 35dB

保护目标	营运中期噪声预测结果	声功能区	措施前最大噪声级 dB(A)		措施后最大噪声级 dB(A)		标准值		噪声防治措施及效果				
			昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	噪声源头控制	声传播途径控制	受声点防护		
											现状	建议改造措施	
里洋村	第一排	昼间最大超标 4.3dB, 夜间最大超标 13.3dB	4a 类	74.3	68.3	71.7 (31.7)	65.7 (25.7)	70 (40)	55 (30)	/	高架和匝道设置隔声+吸声声屏障, 可降低噪声约 2.6~4.3dB	双层中空玻璃窗, 隔声量约 30dB	临路约 64 户 1-4F 安装 5 级隔声窗可降噪 40dB
	后排	昼间最大超标 6.6dB, 夜间最大超标 10.6dB	2 类	66.6	60.6	62.3 (32.3)	56.4 (26.4)	60 (40)	50 (30)			推拉式单层玻璃窗, 隔声量约 15dB	第二排约 24 户 2-5F 安装 3 级隔声窗可降噪 30dB
临海市江南医院 (住院楼)		昼间最大超标 4.7dB, 夜间最大超标 8.9dB	2 类	65.3	59.2	64.0 (34.0)	57.8 (27.8)	60 (40)	50 (30)	/	高架设置隔声+吸声声屏障, 可降低噪声约 1.3~1.4dB	双层中空玻璃窗, 隔声量约 30dB	/
伏龙村 潭头	第一排	昼间达标, 夜间最大超标 6.2dB	4a 类	67.1	61.2	65.5 (35.5)	59.5 (29.5)	70 (40)	55 (30)	/	在桩号 JJK0+760~JJK0+960 处限速至 30km/h, 可降低噪声约 1.6dB	推拉式单层玻璃窗, 隔声量约 15dB	第一排约 14 户 1-4F 安装 3 级隔声窗, 可降低噪声 30dB
	后排	昼夜均达标	2 类	52.7	47.9	51.5	47.0	60	50			/	/
汇墅路南侧规划居住区第一排		昼间达标, 夜间超标 4.1dB	4a 类	66.3	59.1	66.3	59.1	70	55	/	/	进行跟踪监测, 预留隔声窗资金, 根据监测结果落实相应措施, 并建议合理规划建筑布局, 合理安排房屋第一排使用功能	
聚景路东侧规划居住区第一排		昼间达标, 夜间超标 7.6dB	4a 类	69.2	62.6	69.2	62.6	70	55	/	/		

注 1: 室外噪声做不到达标且劣于现状情况下, 以室内达标作为防护手段, 执行《建筑环境通用规范》(GB55016-2021) 中相应功能房间室内标准限值。

注 2: ( ) 内为采取隔声窗措施后的室内噪声。

另外, 针对沿线规划声环境保护目标, 应根据不同路段两侧空旷情况下不同声环境功能区噪声达标距离预测结果, 并结合当地的



地形条件进行合理规划。建议下阶段沿线规划修编时，靠近本工程线位一侧调整用地性质，以商业用地或公共事业用地等为宜，居住用地、医疗卫生用地及中、小学用地等噪声敏感用地应远离本工程。

表 13 沿线保护目标声屏障、隔声窗工程量一览表

保护目标		声功能区	超标范围	隔声窗 (户)	声屏障			
名称	桩号				桩号	安装位置	长度(m)	
两水村	靖江南路东侧	K3+760~K4+141	4a类	K3+760~K3+960 两水路南侧面面向靖江南路第一排	7户, 1-4F	K3+740~K4+141 (保护 目标起点处外延 20m 至 线路终点)	线路东侧	~401
			2类	K3+780~K3+820 面向靖江南路第二排	1户, 1-3F			
				K3+890~K3+960 面向靖江南路第二排	3户, 1-4F			
				K4+040 面向靖江南路第二排	1户, 1-4F			
	汇墅路北侧	HSK0+020~HSK0+620	4a类	HSK0+020~HSK0+620 面向汇墅路第一排	约 23 户, 1-4F	/	/	/
			2类	HSK0+180~HSK0+210 面向汇墅路第二排	2户, 1-4F			
	聚景路西侧	JJK0+320~JJK0+520	4a类	JJK0+320~JJK0+520 面向聚景路第一排	8户, 1-4F	/	/	/
2类			/	/				
合计				约 45 户	/	/	~401	
金家汇村	靖江南路东侧	K0+020~K0+160	4a类	K0+060、K0+100 临靖江南路一侧第一排	2户, 1-4F	K0+080~K0+180 (高架 起点处外延 40m, 保护 目标终点处外延 20m)	线路东侧	~100
			2类	K0+090~K0+150 第二排至预测超标区域	6户, 1-3F			
	靖江南路西侧	K0+000~K0+260	2类	K0+180~K0+260 临靖江南路一侧至预测超标区域	4户, 1-6F	K0+080~K0+280 (高架 起点处外延 40m, 保护 目标终点处外延 20m)	线路西侧	~200
合计				约 12 户	/	/	~300	
临海广民医院	K0+870~K0+960	2类	K0+870~K0+960 面向靖江南路一侧至预测超标区域	1幢 1~6F	K0+850~K0+980 (保护 目标两端各外延 20m)	线路东侧	~130	
下庄村	K1+400~K1+620	4a类	K1+400~K1+620 面向靖江南路第一排	约 120 户 1-4F	高架声屏障: K1+380~K1+640 (保护	线路西侧	~492	

保护目标		声功能区	超标范围	隔声窗 (户)	声屏障		
名称	桩号				桩号	安装位置	长度(m)
		2类	K1+620 第二排	1户, 1-4F	目标两端各外延 20m) 匝道声屏障: K1+336~K1+568 (匝道 起点至终点)		
临海怡宁医院	K1+380~K1+460	2类	K1+380~K1+460 面向靖江南路一侧至预测超标区域	2幢 1~4F	高架声屏障: K1+360~K1+480 (保护 目标两端各外延 20m) 匝道声屏障: K1+336~K1+568 (匝道 起点至终点)	线路东侧	~352
三洞桥村	K1+020~K1+120	4a类	K1+120 面向江南大道第一排	4户, 3-4F	K1+000~K1+140 (保护 目标两端各外延 20m)	线路西侧	~140
		2类	K1+020~K1+120 第二排至预测超标区域	约 21 户, 3-5F			
颐兴园老年公寓护理医院	K1+700~K1+800	2类	K1+700~K1+800 临靖江南路一侧至预测 超标区域	1幢, 1-3F	K1+680~K1+820 (保护 目标两端各外延 20m)	线路西侧	~140
高家新村	K2+250~K2+380	4a类	K2+250~K2+380 面向靖江南路一侧至预测超标区域	约 80 户, 1-4F	K2+230~K2+400 (保护 目标两端各外延 20m)	线路西侧	~170
里洋村	K2+680~K2+900	4a类	K2+680~K2+900 面向靖江南路一侧第一排	约 64 户, 1-4F	高架声屏障: K2+660~K2+770 (保护 目标两端各外延 20m) 匝道声屏障: K2+631~K2+876 (匝道 起点至终点)	线路东侧	~355
		2类	K2+730~K2+750 第二排至预测超标区域	约 24 户, 2-5F			
临海市江南医院	K3+450~K3+490	2类	K3+450~K3+490 面向靖江南路一侧至预测超标区域	1幢, 4-9F	K3+430~K3+510 (保护 目标两端各外延 20m)	线路西侧	~80
伏龙村潭头	JJK0+780~JJK0+940	4a类	JJK0+780~JJK0+940	约 14 户 1-4F	/	/	/
合计				约 391	/	/	~2560

声屏障采用弧形隔声与吸声组合型声屏障，上端为弧形吸声段，下部为直立式吸声段和防撞墙（1.0m 高），中间为透明隔声板。高架声屏障总计高度为 5m，其中屏障高度 4m，防撞墩 1m，匝道声屏障高度为 3m。声屏障安装位置见图 52-图 59，声屏障结构见图 60。在落实上述噪声防治措施基础上，沿线保护目标处声环境均能达到相应环境功能要求

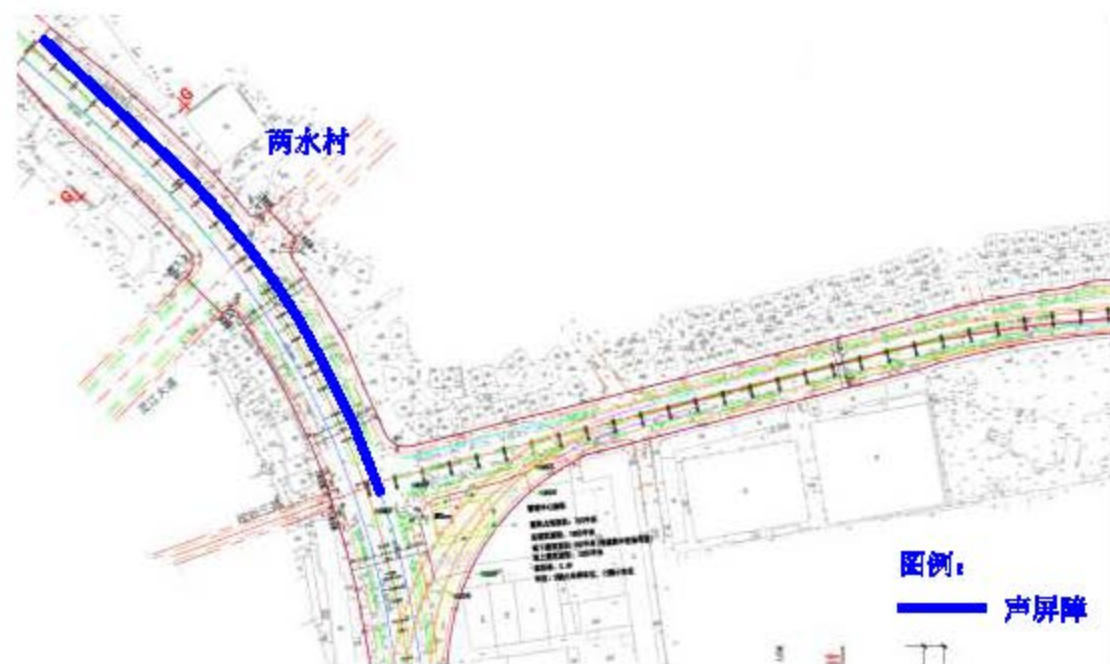


图 52 两水村声屏障安装位置示意图

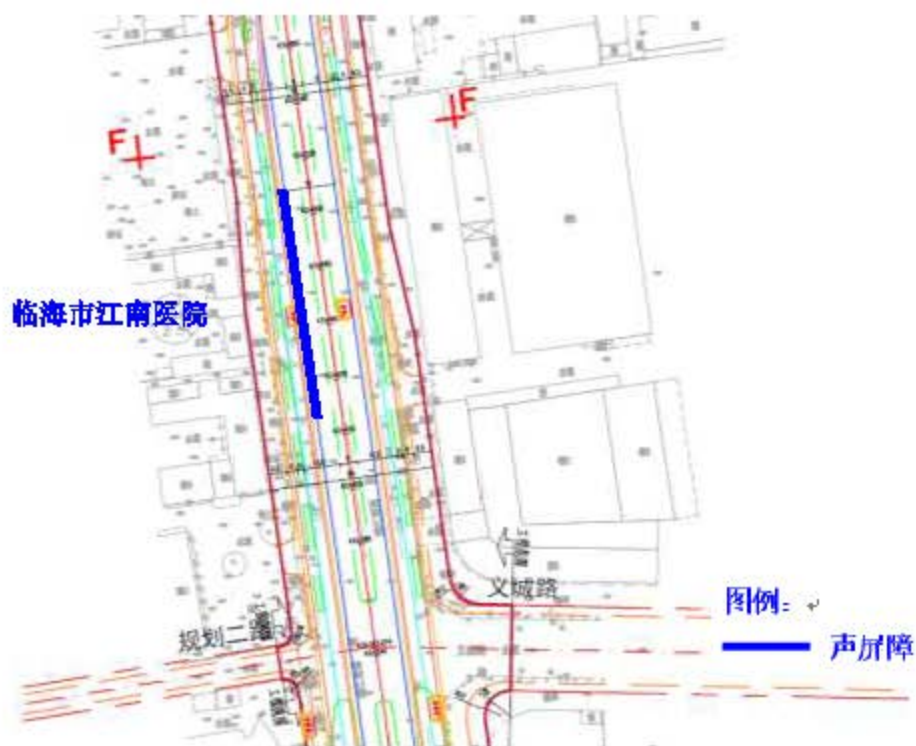


图 53 临海市江南医院声屏障安装位置示意图

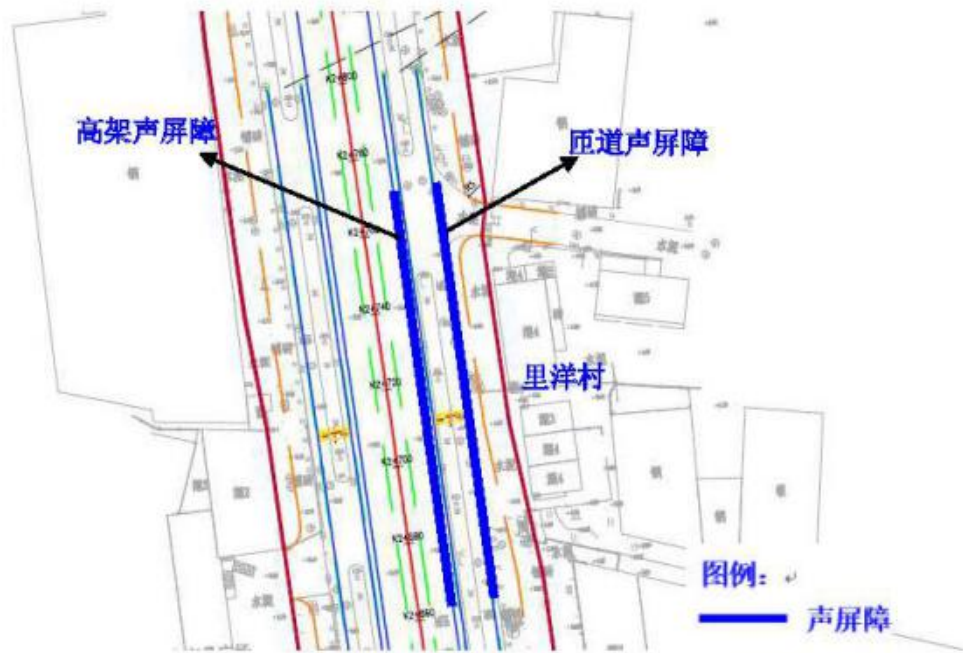


图 54 里洋村声屏障安装位置示意图

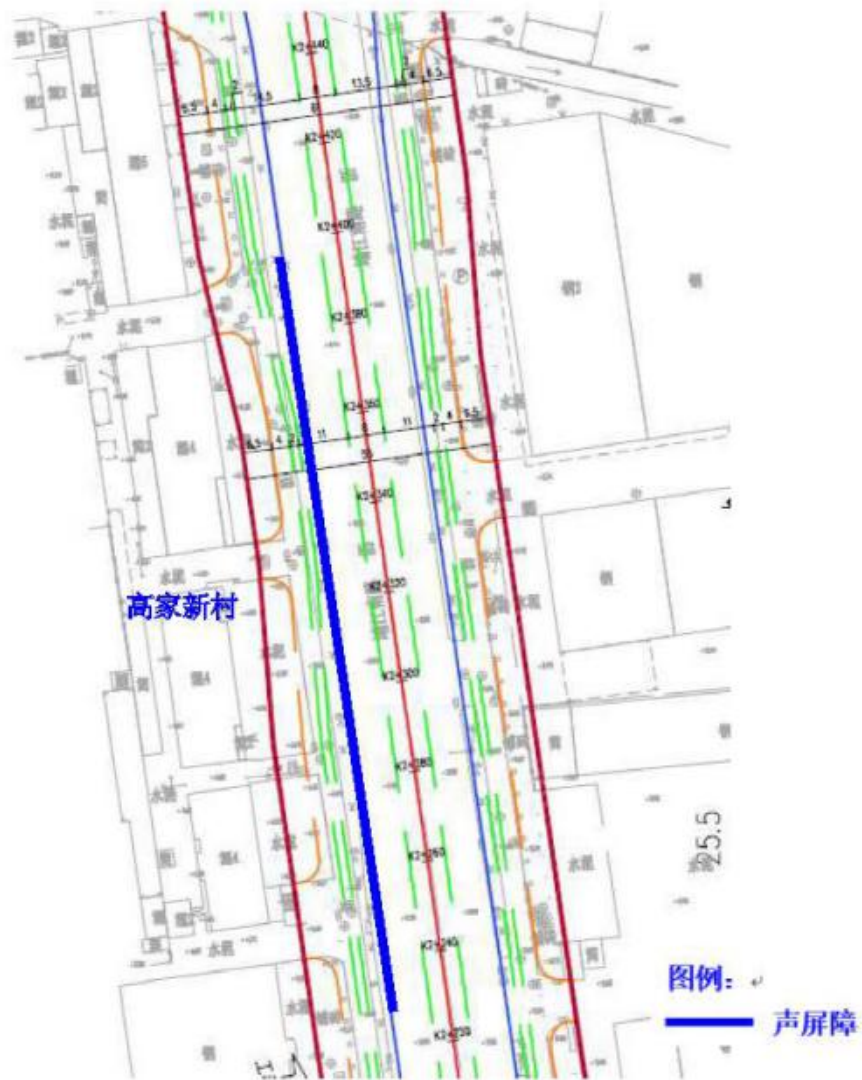


图 55 高家新村声屏障安装位置示意图

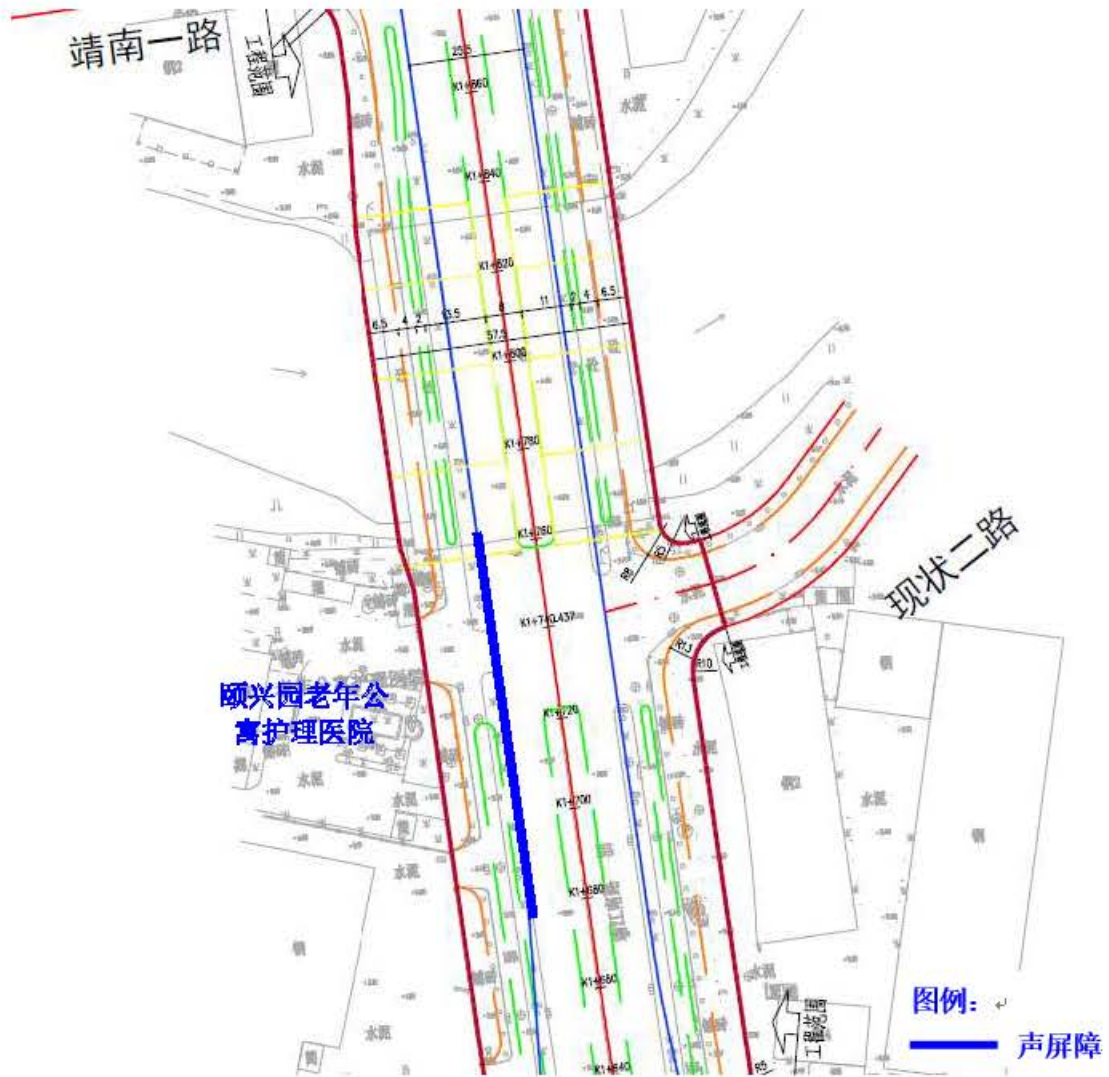


图 56 颐兴园老年公寓护理医院声屏障安装位置示意图



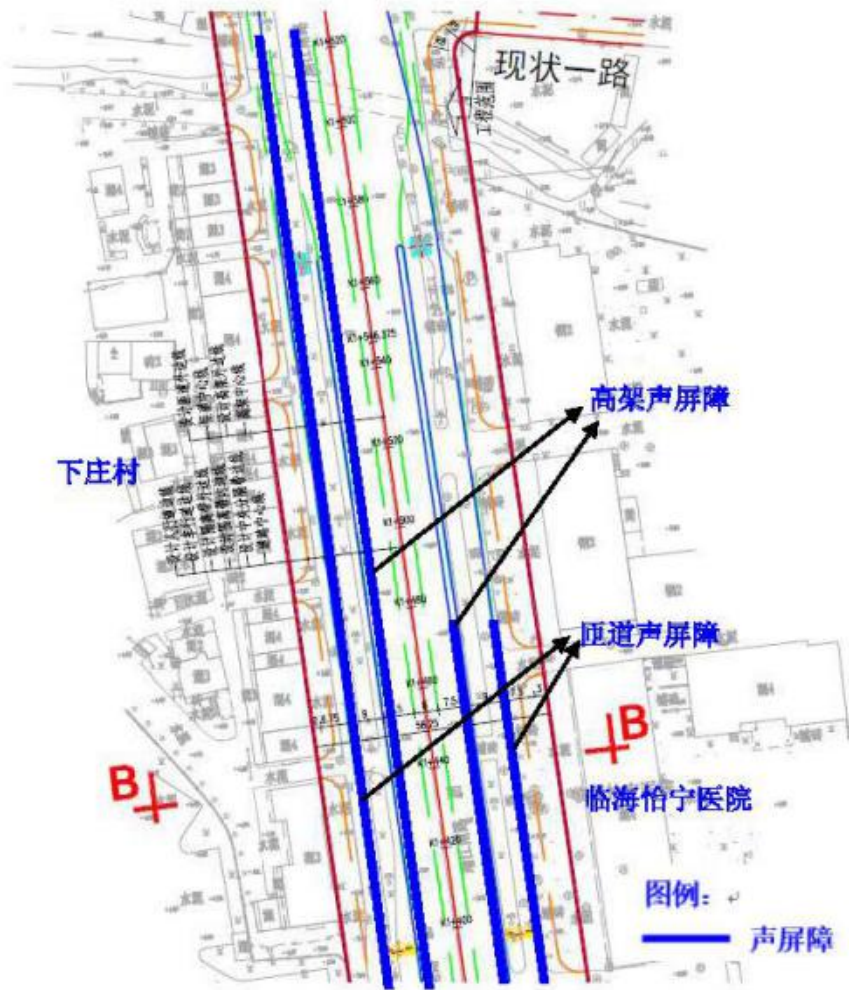


图 57 下庄村和临海怡宁医院声屏障安装位置示意图

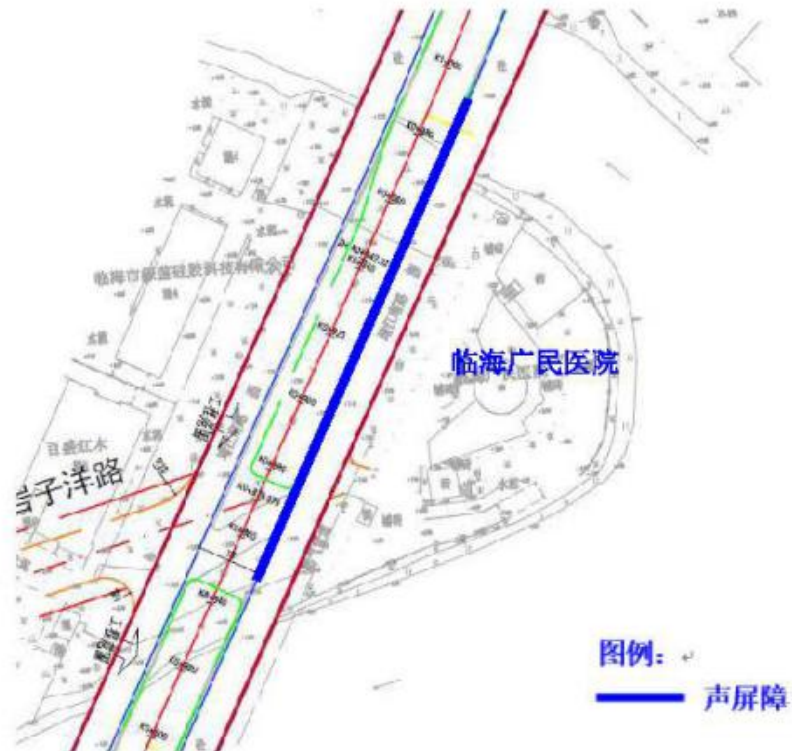


图 58 临海广民医院声屏障安装位置示意图

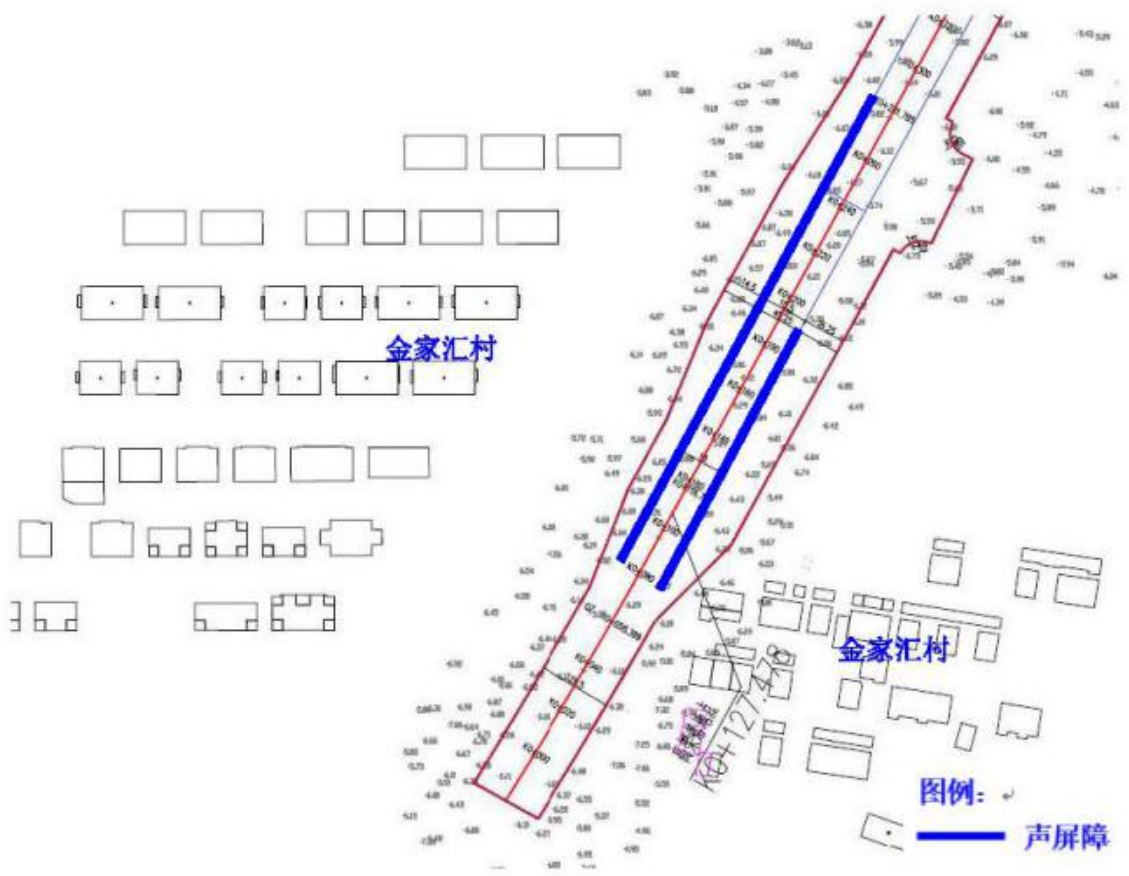


图 59 金家汇村声屏障安装位置示意图



➤ 措施汇总

表 14 沿线声环境保护目标噪声污染防治措施汇总表

序号	噪声源类型	措施类型	措施内容
1	移动声源	合理规划布局	建议规划部门注意道路两侧的土地使用计划，根据建筑物的使用功能和相应环境噪声标准，使声环境保护目标尽量远离道路。进行跟踪监测，预留隔声窗资金，根据监测结果落实相应措施，并建议合理安排规划居住用地房屋的使用功能（如住宅面向道路一侧设计作为对声环境要求较低的厨房、卫生间等，在窗户外设计阳台，利用封闭阳台的隔声作用和窗户的隔声设计，降低噪声的影响；卧室尽量远离道路）。住宅边界前排预留城市绿化用地。
2		噪声源头控制	1、优化平纵面指标，尽量降低设计中的路面坡度，减小爬坡时的声级增量。路面定期养护，确保路面平整。 2、在鹿城小学铺设 OGFC 低噪声路面，在鹿城小学和伏龙村潭头限速至 30km/h。
3		声传播途径控制	在高架和匝道途经两水村（沿靖江南路分布处）、金家汇村、临海广民医院、下庄村、临海怡宁医院、三洞桥村、颐兴园老年公寓护理医院、高家新村、里洋村与临海市江南医院处实施声屏障进行主动降噪，高架声屏障总计高度为 5m，其中屏障高度 4m，防撞墩 1m，匝道声屏障高度为 3m，总长度约为 2560m。
4		敏感建筑物噪声防护	在两水村、金家汇村、临海广民医院、下庄村、临海怡宁医院、三洞桥村、颐兴园老年公寓护理医院、高家新村、里洋村、临海市江南医院以及伏龙村潭头处采用限速、高架及匝道设置声屏障等组合降噪措施仍无法达标，本工程拟增加隔声窗，以室内达标作为防护手段。
5		管理措施	1、完善道路警示标志，加强路面的维修保养，保持路面完好平整，以减少汽车刹车、起动产生的声级增加值，减少因沉降等引起的跳车噪声 2、在鹿城小学和伏龙村潭头路段前设置减速、限速、禁鸣等标志，控制汽车经过该路段时的速度，车辆经过该段区域时禁止鸣喇叭，降低噪声对保护目标的影响。 3、跟踪监测：对沿线保护目标建立声环境长期监测制度，预留资金，结合实际监测情况进行优化调整，采取相应的降噪措施（如可加密绿化带、限速、禁鸣、加装声屏障、隔声窗等）。
6	固定声源	噪声源头控制	1、隧道风机加装消声器（消声量不低于 30dB）。 2、水泵底部设置减振垫。
7		声传播途径控制	1、管理中心设备用房布置在地下一层。 2、隧道风机设置在距离洞口 100m 外。

注：隔声窗与声屏障工程量具体见表 12。

9、噪声影响评价结论

根据预测结果：

### (1) 交通噪声

#### ➤ 空旷条件下衰减情况:

空旷条件下, 聚景路地面道路边界线外 35m 范围内, 营运初期、中期和远期昼、夜间噪声均可达到《声环境质量标准》(GB3096-2008) 4a 类区标准。汇墅路地面道路南侧边界线外 20m 范围内, 营运初期、中期和远期昼、夜间噪声均可达到《声环境质量标准》(GB3096-2008) 4a 类区标准。汇墅路地面道路北侧边界线外 35m 范围内, 营运初期、中期和远期昼、夜间噪声均可达到《声环境质量标准》(GB3096-2008) 4a 类区标准。靖江南路工程边界线外 20m 范围内, 营运初期、中期和远期昼间噪声均可达到《声环境质量标准》(GB3096-2008) 4a 类区标准, 夜间达 4a 类区标准距离分别为 61m、69m、94m。

空旷条件下, 汇墅路地面道路南侧边界线外 20m 范围以外, 营运初期、中期和远期昼、夜间噪声均可达到《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3 类区标准。初期、中期、远期靖江南路工程昼间噪声达 3 类区标准距离分别为边界线外 32m、36m、42m; 夜间噪声达 3 类区标准距离分别为 61m、69m、94m。

空旷条件下, 聚景路地面道路边界线 35m 以外、汇墅路地面道路北侧边界线 35m 以外, 营运初期、中期和远期昼间噪声均可达到《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类区标准; 初期、中期、远期聚景路夜间噪声达 2 类区标准距离分别为边界线外 36m、42m、51m; 初期、中期、远期汇墅路北侧夜间噪声达 2 类区标准距离分别为边界线外 32m、42m、56m。初期、中期、远期靖江南路工程昼间噪声达 2 类区标准距离分别为边界线外 78m、96m、116m; 夜间噪声达 2 类区标准距离分别为边界线外 185m、210m、245m。

#### ➤ 措施后交通噪声预测结果:

各营运时期(未上声屏障、限速等措施)工程沿线声环境保护目标处昼、夜声环境均有不同程度超标, 初期、中期、远期昼间超标量分别约为 0.1~14.5dB、0.7~15.1dB、0.1~16.2dB; 夜间超标量分别约为 0.1~18.5dB、0.7~19.1dB、0.3~20.2dB。超标量最大处出现在临海广民医院, 初期、中期、远期昼间超标量分别为 14.5dB、15.1dB、16.2dB, 夜间超标量分别为 18.5dB、19.1dB、20.2dB。结合工程特征与环境特征, 采用低噪声路面、限速、禁鸣、建设绿化带、高架及匝道设置声屏障、合理规划建筑布局等组合降噪措施, 仍无法达标的保护目标增加隔声窗, 以室内达标作为防护手段。具体如下:



①在聚景路桩号 JJK0+520~JJK0+620 处采用 OGFC 低噪声路面替代设计 SMA-13 路面，在桩号 JJK0+520~JJK0+700 处限速至 30km/h，并经绿化带和学校围墙隔声后，营运中期鹿城小学昼间噪声可达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类区标准，夜间超标 3.9dB(A)，但由于学校夜间无教学、住宿、办公等，不会造成噪声污染。

②在靖江南路桩号 K3+740~K4+141 处线路东侧设置 5m 高声屏障后，营运中期新苗幼儿园昼夜噪声均达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类区标准；鸣歌幼儿园昼间达到 2 类区标准，夜间超标 1.1dB(A)，但由于幼儿园夜间无教学、住宿、办公等，不会造成噪声污染；两水村采取进一步隔声窗措施后，室内昼、夜噪声均可达到《建筑环境通用规范》（GB55016-2021）中房间使用功能为睡眠时的标准限值。

③在靖江南路桩号 K0+080~K0+180 处线路东侧、桩号 K0+080~K0+280 处线路西侧设置 5m 高声屏障，经绿化带进一步隔声，以及采取隔声窗措施后，营运中期金家汇村室内昼、夜噪声均可达到《建筑环境通用规范》（GB55016-2021）中房间使用功能为睡眠时的标准限值。

④在靖江南路桩号 K0+850~K0+980、K1+360~K1+480、K2+660~K2+770 线路东侧；K1+380~K1+640、K1+000~K1+140、K1+000~K1+140、K1+680~K1+820、K2+230~K2+400、K3+430~K3+510 线路西侧高架设置 5m 高高架声屏障；在 K1+336~K1+568 匝道西侧、K1+336~K1+568 和 K2+631~K2+876 匝道东侧设置 3m 高匝道声屏障；并采取进一步隔声窗措施后，临海广民医院、下庄村、临海怡宁医院、三洞桥村、颐兴园老年公寓护理医院、高家新村、里洋村以及临海市江南医院营运中期昼、夜噪声均可达到《建筑环境通用规范》（GB55016-2021）中房间使用功能为睡眠时的标准限值。

⑤在聚景路桩号 JJK0+780~JJK0+940 处设置隔声窗后，伏龙村潭头营运中期昼、夜噪声均可达到《建筑环境通用规范》（GB55016-2021）中房间使用功能为睡眠时的标准限值。

⑥对汇墅路南侧规划居住区、聚景路东侧规划居住区进行跟踪监测，预留隔声窗资金，根据监测结果落实相应措施，同时建议合理规划建筑布局，合理安排房屋第一排使用功能，可符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）、《建筑环境通用规范》（GB55016-2021）中相应功能标准。

## (2) 管理中心设备噪声

管理中心设备用房布置于地下一层,水泵底部安装减振垫,设备噪声经隔声、隔振与距离衰减后对周边保护目标的噪声影响基本可忽略。

综上,严格落实各项噪声防治措施后,沿线声环境保护目标可符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)、《建筑环境通用规范》(GB55016-2021)中相应时段、相应使用功能标准,本工程噪声影响总体可控。

## 10、建议与要求

运管部门应对沿线保护目标建立声环境长期监测制度,预留资金,结合实际监测情况进行优化调整,采取相应的降噪措施(如可加密绿化带、限速、禁鸣、加装声屏障、隔声窗等),保证各保护目标声环境满足相应功能区要求。