

松江枢纽高架联络道新建工程

环境影响报告表

(报批稿公示版)

建设单位：上海市松江区交通建设管理中心

评价单位：上海达恩贝拉环境科技发展有限公司

二〇二六年五月

建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

项目名称: 松江枢纽高架联络道新建工程
建设单位(盖章): 上海市松江区交通建设管理中心
编制日期: 2026年5月

中华人民共和国生态环境部制

打印编号: 177517601000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	4660o9		
建设项目名称	松江枢纽高架联络道新建工程		
建设项目类别	52--131城市道路 (不含维护; 不含支路、人行天桥、人行地道)		
环境影响评价文件类型	报告表		
一、建设单位情况			
单位名称 (盖章)	上海市松江区交通建设管理中心		
统一社会信用代码	12310117MB2F0683XQ		
法定代表人 (签章)	范晓锋		
主要负责人 (签字)	范晓锋		
直接负责的主管人员 (签字)	姚欢欢		
二、编制单位情况			
单位名称 (盖章)	上海达恩因拉环境科技发展有限公司		
统一社会信用代码	913101155515529875		
三、编制人员情况			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
李舒蓓	03520240531000000017	BH015923	
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
李舒蓓	建设项目基本情况、建设内容、生态环境现状、保护目标及评价标准、生态环境影响分析、主要生态环境保护措施、生态环境保护措施监督检查清单、结论	BH015923	

三、编制人员情况			
3. 审核人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
夏爱梅	2015035310352014310101000360	BH004528	

一、建设项目基本情况

建设项目名称	松江枢纽高架联络道新建工程		
项目代码	310117MB2F0683X20241A3101002		
建设单位联系人	姚欢欢	联系方式	021-37012139
建设地点	/省（自治区） <u>上海</u> 市 <u>松江</u> 区 <u>县（区）</u> <u>永丰街道</u> 乡（街道） <u>北段北起金玉路，南至毛竹港；南段北起毛竹港，南至大江路</u> （具体地址）		
地理坐标	北段：起点（ <u>121 度 12 分 49.880 秒</u> ， <u>30 度 59 分 48.190 秒</u> ）；终点（ <u>121 度 12 分 58.780 秒</u> ， <u>30 度 59 分 12.600 秒</u> ） 南段：起点（ <u>121 度 12 分 59.580 秒</u> ， <u>30 度 59 分 4.660 秒</u> ）；终点（ <u>121 度 13 分 26.050 秒</u> ， <u>30 度 59 分 7.300 秒</u> ）		
建设项目行业类别	五十二、交通运输业、管道运输业	用地（用海）面积（m ² ）/长度（km）	永久用地面积 69485.72m ² ； 总长 2.99km
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input 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）	上海市松江区发展和改革委员会	项目审批（核准/备案）文号（选填）	松发改审〔2026〕24号
总投资（万元）	48644.82	环保投资（万元）	883.97
环保投资占比（%）	1.82%	施工工期	18个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____		
专项评价设置情况	松江枢纽高架联络道新建工程（以下简称“本项目”）的高架联络道道路等级参照城市主干路，沿线涉及声环境保护目标。根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（生态影响类）（试行）》，应设置噪声专项评价。		
规划情况	1、《上海市松江区总体规划暨土地利用总体规划》（2017-2035），上海市松江区人民政府、上海市规划和自然资源局，2019.5 2、《上海市松江区松江新城SJC1-0017单元（松江枢纽核心区）控制性详细规划修编》，沪府规划〔2022〕156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>1、根据《上海市松江区总体规划暨土地利用总体规划》(2017-2035)，金玉路作为松江区域“六纵、八横”骨干路网中横向通道，在承担城市主干路功能基础上复合松江新城南部快速通道功能，参与发挥新城快速通道流量转换、保护新城核心的交通功能。枢纽高架联络道可经由金玉路实现与其他快速通道的转换，实现枢纽客流交通与地方交通的有效分离。因此工程建设与上述总体规划相符。</p> <p>2、《上海市松江区松江新城 SJC1-0017 单元（松江枢纽核心区）控制性详细规划修编》提出：利用毛竹港河道沿线开敞空间构建衔接枢纽本体的匝道，通过平行铁路的站体腰部匝道将枢纽交通侧边引出，向北衔接金玉路；在松江站区域范围内，考虑沿大江路、玉朝路等设置上下匝道和回场匝道。因此工程建设与上述控制性详细规划相符。</p>								
<p>其他符合性分析</p>	<p>1.与《上海市生态保护红线》相符性</p> <p>本项目位于上海市松江区，根据《上海市人民政府关于发布上海市生态保护红线的通知》(沪府发〔2023〕4号)，本项目未占用生态保护红线。</p> <p>2.与《上海市生态环境分区管控更新成果（2023版）》的相符性分析</p> <p>对照《上海市生态环境局关于发布上海市生态环境分区管控更新成果（2023版）的通知》，本项目属于陆域一般管控单元，符合陆域一般管控单元的环境准入及管控要求，相符性分析见表 1。</p> <p>表 1 本项目与《上海市生态环境分区管控更新成果（2023版）》中陆域一般管控单元的相符性分析（摘要）</p> <table border="1" data-bbox="392 1211 1383 2011"> <thead> <tr> <th data-bbox="392 1211 488 1285">管控领域</th> <th data-bbox="488 1211 1193 1285">环境准入及管控要求</th> <th data-bbox="1193 1211 1383 1285">本项目相符性</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="392 1285 488 2011">空间布局管控</td> <td data-bbox="488 1285 1193 2011"> <p>1、持续推进工业企业向产业园区和规划工业区块集中，加快推进工业区外化工企业的调整。</p> <p>2、长江干流、重要支流（黄浦江）岸线 1 公里范围内严格执行国家要求，禁止在长江干支流 1 公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目，禁止新建危化品码头（保障城市运行的能源码头、符合国家政策的船舶 LNG、甲醇等新能源加注码头，油品加注码头、军事码头以及承担市民日常生活所需危险品运输码头除外）。</p> <p>3、黄浦江上游饮用水水源保护缓冲区内项目准入严格执行《上海市饮用水水源保护缓冲区管理办法》要求。</p> <p>4、公园、林地、河流、滨海沼泽等生态空间严格执行相关法律法规或管理文件，禁止建设或开展法律法规规定不能建设或开展的项目或活动。</p> <p>5、涉及永久基本农田的，任何单位和个人不得擅自占用或者改变其用途。在永久基本农田集中区域，不得新建可能造成土壤污染的建设项目；已经建成的，由区人民政府责令限期关闭拆除。</p> <p>6、上海石化、高桥石化、上海化工区、金山第二工业区、上海化工区奉贤分区、宝钢基地等重化产业园区周边区域应根据相关要求禁止或严格控制居住等敏感目标。</p> </td> <td data-bbox="1193 1285 1383 2011"> <p>相符，本项目不涉及长江干流、重要支流（黄浦江岸线 1 公里范围）、永久基本农田。</p> <p>本项目位于黄浦江上游饮用水水源保护缓冲区内，严格执行《上海市饮用水水源保护缓冲区管理办法》的要求。</p> </td> </tr> </tbody> </table>			管控领域	环境准入及管控要求	本项目相符性	空间布局管控	<p>1、持续推进工业企业向产业园区和规划工业区块集中，加快推进工业区外化工企业的调整。</p> <p>2、长江干流、重要支流（黄浦江）岸线 1 公里范围内严格执行国家要求，禁止在长江干支流 1 公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目，禁止新建危化品码头（保障城市运行的能源码头、符合国家政策的船舶 LNG、甲醇等新能源加注码头，油品加注码头、军事码头以及承担市民日常生活所需危险品运输码头除外）。</p> <p>3、黄浦江上游饮用水水源保护缓冲区内项目准入严格执行《上海市饮用水水源保护缓冲区管理办法》要求。</p> <p>4、公园、林地、河流、滨海沼泽等生态空间严格执行相关法律法规或管理文件，禁止建设或开展法律法规规定不能建设或开展的项目或活动。</p> <p>5、涉及永久基本农田的，任何单位和个人不得擅自占用或者改变其用途。在永久基本农田集中区域，不得新建可能造成土壤污染的建设项目；已经建成的，由区人民政府责令限期关闭拆除。</p> <p>6、上海石化、高桥石化、上海化工区、金山第二工业区、上海化工区奉贤分区、宝钢基地等重化产业园区周边区域应根据相关要求禁止或严格控制居住等敏感目标。</p>	<p>相符，本项目不涉及长江干流、重要支流（黄浦江岸线 1 公里范围）、永久基本农田。</p> <p>本项目位于黄浦江上游饮用水水源保护缓冲区内，严格执行《上海市饮用水水源保护缓冲区管理办法》的要求。</p>
管控领域	环境准入及管控要求	本项目相符性							
空间布局管控	<p>1、持续推进工业企业向产业园区和规划工业区块集中，加快推进工业区外化工企业的调整。</p> <p>2、长江干流、重要支流（黄浦江）岸线 1 公里范围内严格执行国家要求，禁止在长江干支流 1 公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目，禁止新建危化品码头（保障城市运行的能源码头、符合国家政策的船舶 LNG、甲醇等新能源加注码头，油品加注码头、军事码头以及承担市民日常生活所需危险品运输码头除外）。</p> <p>3、黄浦江上游饮用水水源保护缓冲区内项目准入严格执行《上海市饮用水水源保护缓冲区管理办法》要求。</p> <p>4、公园、林地、河流、滨海沼泽等生态空间严格执行相关法律法规或管理文件，禁止建设或开展法律法规规定不能建设或开展的项目或活动。</p> <p>5、涉及永久基本农田的，任何单位和个人不得擅自占用或者改变其用途。在永久基本农田集中区域，不得新建可能造成土壤污染的建设项目；已经建成的，由区人民政府责令限期关闭拆除。</p> <p>6、上海石化、高桥石化、上海化工区、金山第二工业区、上海化工区奉贤分区、宝钢基地等重化产业园区周边区域应根据相关要求禁止或严格控制居住等敏感目标。</p>	<p>相符，本项目不涉及长江干流、重要支流（黄浦江岸线 1 公里范围）、永久基本农田。</p> <p>本项目位于黄浦江上游饮用水水源保护缓冲区内，严格执行《上海市饮用水水源保护缓冲区管理办法》的要求。</p>							

产业准入	<p>1、禁止新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。对配套重点产业、符合化工产业转型升级及优化布局的存量化工企业，在符合增产不增污和规划保留的前提下，通过现有优质项目认定程序后可实施改扩建。新改扩建项目严格执行国家涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂挥发性有机物（VOCs）含量标准限值。</p> <p>2、企业因经营发展需要，拟在自有土地上进行改建、扩建、新建，开展“零增地”技术改造的，应符合规划产业区块外企业“零增地”技术改造正面清单要求。</p> <p>3、禁止新建《上海市产业结构调整指导目录 限制和淘汰类》所列限制类工艺、装备或产品，列入目录限制类的现有项目，允许保持现状，鼓励实施调整或经产业部门认定后有条件地实施改扩建。</p>	相符。本项目为交通运输项目，不属于钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目，不属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》限制和淘汰类产业，属于鼓励类产业。
产业结构调整	对于列入《上海市产业结构调整指导目录 限制和淘汰类》淘汰类的现状企业，制定调整计划。	
总量控制	坚持“批项目，核总量”制度，全面实施主要污染物倍量削减方案。	相符。本项目不属于“两高”项目、未纳入环办环评（2020）36号文实施范围，不需要进行总量削减替代。
工业污染治理	<p>1、涂料油墨、汽车、船舶、工程机械、家具、包装印刷等行业大力推进低 VOCs 含量原辅料和产品源头替代，并积极推广涉 VOCs 物料加工、使用的先进工艺和减量化技术。</p> <p>2、提高 VOCs 治管水平，强化无组织排放整治，加强非正常工况废气排放管控，推进简易治理设施精细化管理，新、改、扩建项目原则上禁止单一采用光氧化、光催化、低温等离子（恶臭处理除外）、喷淋吸收（吸收可溶性 VOCs 除外）等低效 VOCs 治理设施。</p>	不涉及
能源领域污染治理	<p>1、除燃煤电厂外，本市禁止新建、扩建燃煤、重油、渣油、石油焦等高污染燃料的设施；燃煤电厂的建设按照国家和本市有关规定执行。</p> <p>2、新建、扩建锅炉应优先使用电、天然气或其他清洁能源。鼓励有条件的锅炉实施“油改气”“油改电”清洁化改造。实施低效脱硝设施排查整治，深化锅炉低氮改造。</p>	不涉及
生活污染治理	<p>1、集中建设区污水全收集全处理，新建污水处理设施配套管网应同步设计、建设和投运。规划分流制地区建成区实施市政管网、住宅小区雨污分流改造；难以实施的，应采取截留、调蓄等治理措施。</p> <p>2、因地制宜开展农村生活污水治理。加快污水纳管工作或采用合适的分散式污水处理技术，加强对生活污水处理设施的运行和维护，建立长效管理机制。</p>	不涉及
农业污染治理	1、控制畜禽养殖污染。按照《上海市畜禽养殖禁养区划定方案》《上海市养殖业布局规划（2015-2040年）》，严格控制畜禽养殖建设布局和规模。推广绿色种养循环新生产模	不涉及

		式，依法规范实施畜禽养殖粪肥生态还田，推动粪污处理设施升级，推广清洁养殖工艺，引导温室气体减排。 2、推进种植业面源污染防治，减少化肥、农药使用量。 3、落实《上海市养殖水域滩涂规划（2018-2035年）》，优化水产养殖业空间布局，推进水产养殖业绿色发展，促进产业转型升级。									
	土壤污染风险防控	1、曾用于化工石化、医药制造、橡胶塑料制品、纺织印染、金属表面处理、金属冶炼及压延、非金属矿物制品、皮革鞣制、金属铸锻加工、危险化学品生产、农药生产、危险废物收集利用及处置、加油站、生活垃圾收集处置、污水处理厂等的地块，在规划编制中，征询生态环境部门意见，优先规划为绿地、林地、道路交通设施等非敏感用地。 2、列入建设用地土壤污染风险管控和修复名录的地块，不得作为住宅、公共管理与公共服务用地，应当根据土壤污染风险评估结果，并结合相关开发利用计划，实施风险管控；确需修复的，应当开展治理与修复。未达到土壤污染风险评估报告确定的风险管控、修复目标的建设用地地块，禁止开工建设任何与风险管控、修复无关的项目。 3、实施农用地污染重点管控区分类管控。对安全利用类农用地地块，实施安全利用方案。对严格管控类农用地地块，按照国家要求采取风险管控措施，视需要采取种植结构调整、退耕还林还草、退耕还湿、轮作休耕和其他风险管控措施。 4、土地使用权人从事土地开发利用活动，企业事业单位和其他生产经营者从事生产经营活动，应当采取有效措施，防止、减少土壤污染，对所造成的土壤污染依法承担责任。禁止污染和破坏未利用地。	不涉及								
	节能降碳	1、发展绿色低碳循环型农业。研发应用增汇型农业技术，提升土壤有机碳储量，大力发展农业领域可再生能源，推动农业废弃物综合利用。 2、项目能耗、水耗应符合《上海产业能效指南》相关限值要求。	不涉及								
	地下水资源利用	地下水开采重点管控区内严禁开展与资源和环境保护功能不相符的开发活动，禁止开采地下水和矿泉水。	不涉及								
	岸线资源保护与利用	实施岸线分类保护与开发。优先保护岸线禁止实施可能改变自然岸线生态功能和影响水源地的开发建设活动；重点管控岸线按港区等规划进行岸线开发利用，严格控制占用岸线长度，提高岸线利用效率，加强污染防治；一般管控岸线禁止开展港区岸线开发活动，加强岸线整治修复。	不涉及								
<p>3.与《上海市饮用水水源保护缓冲区管理办法》相符性分析</p> <p>本项目位于黄浦江上游饮用水水源保护缓冲区内，项目与《上海市饮用水水源保护缓冲区管理办法》（沪府规〔2024〕3号）的相符性分析见下表：</p> <p style="text-align: center;">表 2 项目与《上海市饮用水水源保护缓冲区管理办法》相符性分析</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 5%;">序号</th> <th style="width: 45%;">饮用水水源缓冲区禁止行为</th> <th style="width: 30%;">项目情况</th> <th style="width: 20%;">符合性</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">1</td> <td>缓冲区内的企业事业单位和其他生产经</td> <td>本项目为新建道路建</td> <td style="text-align: center;">符合</td> </tr> </tbody> </table>				序号	饮用水水源缓冲区禁止行为	项目情况	符合性	1	缓冲区内的企业事业单位和其他生产经	本项目为新建道路建	符合
序号	饮用水水源缓冲区禁止行为	项目情况	符合性								
1	缓冲区内的企业事业单位和其他生产经	本项目为新建道路建	符合								

	营者应当遵守环境保护相关法律法规，防止水体污染和生态破坏，履行污染监测、报告等义务，对所造成的损害依法承担责任。重点排污单位应当依法主动公开环境信息。	设项目，不属于重点排污单位。施工单位和运营单位将遵守环境保护相关法律法规，防止水体污染和生态破坏。	
2	禁止新建、扩建铅蓄电池制造业、电镀行业等涉重点重金属重点行业建设项目；改建建设项目，不得增加水污染物排放量。	本项目不涉及。	符合
3	禁止建设工业固体废物、危险废物集中贮存、利用、处置的设施、场所和生活垃圾填埋场。	本项目不涉及。	符合
4	禁止新建、改建、扩建危险品装卸码头（符合规划和环保要求的船舶加油站、加气站除外）。	本项目不涉及。	符合
5	水域范围内，不得航行装载剧毒化学品、国家禁止运输的危险化学品和危险废物（废矿物油除外）的船舶，禁止船舶排放含油污水、生活污水、垃圾等污染物。	本项目不涉及施工船舶，无船舶污染物。	符合
<p>4.碳排放政策相符性分析</p> <p>《中共中央 国务院关于完整准确全面贯彻新发展理念做好碳达峰碳中和工作的意见》中指出，大幅提升能源利用效率，“深入推进工业、建筑、交通运输、公共机构等重点领域节能”；《中共上海市委 上海市人民政府关于完整准确全面贯彻新发展理念做好碳达峰碳中和工作的实施意见》中指出，“持续提升能源利用效率。持续强化工业、建筑、交通、公共机构等重点领域节能增效”；《松江区道路照明设施节能改造三年行动实施方案（2021-2023年）》指出，“在全区范围内，新增道路照明全部采用LED灯具”。</p> <p>本项目选用节能型LED灯作为道路照明光源，可减少碳排放。因此本项目的碳排放符合国家、上海市、松江区以及交通行业碳达峰政策要求。</p> <p>5.环评文件的判定</p> <p>本项目为新建工程，道路等级参照城市主干路。根据《上海市生态环境局关于印发<建设项目环境影响评价分类管理名录>上海市实施细化规定（2021年版）的通知》（沪环规〔2021〕11号），属于“五十二、交通运输业、管道运输业——131、城市道路（不含维护、风塔以外的配套设施；不含支路、人非行天桥、人非行地道；不含隔声屏障建设工程；不含城市道路、桥梁、隧道红线宽度范围不变且不增加机动车道数量的改造工程）”中“新建主干路”，应编制环境影响报告表。</p>			

二、建设内容

<p>地理位置</p>	<p>本项目全线位于上海市松江区永丰街道。分南北两段，南段北起毛竹港，南至大江路；北段北起金玉路，南至毛竹港。</p>
<p>项目组成及规模</p>	<p>1.项目背景</p> <p>上海松江站被列入《长江三角洲地区交通运输更高质量一体化发展规划》的综合交通枢纽重点工程，以强化上海国际性综合交通枢纽衔接和辐射功能。2024 年底，转型升级后的松江站规模为 9 座站台 23 条线路。根据铁路枢纽总体估算，松江站远期铁路客流 2000-2500 万人次/年。</p> <p>为配合上海松江站开通运营，枢纽配套市政道路嘉松公路、玉阳大道、玉朝路、中桥路、大江路（毛竹港—盐仓路）、人民南路、盐仓路、梅园埭路等道路已基本建成通车。作为远期枢纽集疏运“快进快出”主通道的金玉路已从“两快两慢”车道规模调整为“四快两慢”规模。枢纽高架联络道作为上海松江站西侧主要的快速联络通道，作为连接金玉路及站房落客平台的“最后一公里”，综合了“内部服务”和“快速到发”的双重功能需要。根据《关于新城部分领域重点建设项目支持政策的通知》（沪发改投〔2025〕149 号），松江枢纽高架联络道列入支持项目清单。</p>  <p>图 1 松江枢纽配套道路实施示意图</p> <p>2026 年 4 月 7 日，上海市松江区发展和改革委员会出具了《关于松江枢纽高架联络道</p>

新建工程可行性研究报告的批复》（松发改审（2026）24号），项目建设内容为①新建南、北两段枢纽高架联络道，长1.22km，建设规模为双向4车道（部分为单向）；②设置金玉路出入口、大江路出口等3条匝道，长0.79km，建设规模单向2车道；③设置大江路快速进场、玉朝路快速离场及回场等3条定向匝道，长0.98km，建设规模单向2车道。④同步实施排水、照明、交通标志标线等附属工程，预留玉朝路入口匝道实施条件。

2.工程概况

2.1 建设内容和主要技术标准

（1）枢纽高架联络道：北段北起金玉路，沿规划南家浜路线位走行，向南接入已建高架联络道跨铁段（W3），之后继续向南后沿大江路走行，沿大江路快速进场匝道向东接入枢纽西侧落客平台，总长1.22km，建设规模为双向4车道（部分为单向），设计车速为60km/h；

（2）上下匝道：设置3处上下匝道，分别为大江路出口匝道及金玉路出入口匝道。总长0.79km，建设规模单向2车道，设计车速为40km/h；

（3）定向匝道：设置3条高架定向匝道，分别为大江路快速进场匝道、玉朝路快速离场匝道及回场匝道，总长0.98km，建设规模单向2车道，设计车速为40km/h；

（金玉路匝道抬升工程、玉朝路入口匝道均为远期实施的其他工程，不在本项目实施范围。本项目仅预留玉朝路入口匝道实施条件。）

（4）起点处涉及南家浜路一金玉路部分交叉口改造；伴行的南家浜路不在本项目实施范围；

（5）大江路和玉朝路因枢纽高架联络道及匝道桥梁立墩施工，涉及部分道路修复工作；

（6）W3的桥梁结构现状已建成，桥面铺装、路灯、标志标线等附属工程因施工条件受限均未实施，本次纳入本项目一并实施。

本项目工程范围示意图见图2。本项目主要技术指标见下表。

表3 本项目主要技术指标一览表

序号	指标名称	建设规模
1.	道路等级	参照城市主干路
2.	设计车速	联络道：60km/h；匝道：40km/h
3.	规划红线宽度	40m（立交处最宽约81.13m）
4.	车道数	联络道：双向4车道（部分为单向）；匝道：单向2车道
5.	路面结构设计轴载	BZZ-100型标准车
6.	汽车荷载	城-A级
7.	车道宽度	3.5m
8.	纵坡	0.3%~3.5%
9.	曲线半径	213~600m
10.	圆曲线长度	104.094~160m
11.	桥梁护栏防撞等级	SA级和SAm级。



图 2 工程范围示意图

本项目建设内容主要包括道路工程、桥梁工程、排水工程、驳岸工程及附属工程。

工程组成见下表。

表 4 工程组成与主要工程量一览表

工程组成		建设内容
主体工程	桥梁工程	枢纽高架联络道桥总长 1.22km，6 根匝道桥总长 1.77km。基础拟采用钻孔灌注桩。桥面结构为 SMA-13（SBS 改性）。
	道路工程	南家浜路一金玉路部分交叉口路面改造，长度约 85.042m，路面结构为 SMA-13（SBS 改性）。
辅助工程	排水工程	雨水采用雨水管排水方案。无污水管工程。
	驳道工程	毛竹港新建护岸长 333.53m。
	附属工程	涉及照明、监控、景观、标志标线等。新建绿化 33686m ² 。
临时工程		道路红线内设置约 4m 宽施工便道。项目部租借现有房屋，不单独设置搅拌站、钢筋加工场等设施。

2.2 主要工程内容

2.3.1 桥梁工程

桥梁工程的内容主要包括枢纽高架联络道桥及 6 根匝道桥，桥梁比 97%。枢纽高架联络道桥标准宽度为 17.5m~17.6m，匝道桥标准宽度为 8.5m。

(1) 标准横断面布置

1) 枢纽高架联络道标准横断面：0.5m（防撞护栏）+8m（机动车道）+0.6m（分隔墩）+8m（机动车道）+0.5m（防撞护栏）=17.6m。

2) 金玉路出入口匝道标准横断面：0.5m（防撞护栏）+7.5m（机动车道）+0.5m（防撞护栏）=8.5m。

3) 玉朝路（毛竹港—富永路）：玉朝路回场/离场匝道横断面：0.5m（防撞护栏）+7.5m（机动车道）+0.5m（防撞护栏）=8.5m；其中玉朝路下匝道和地面玉朝路目前已建成。

4) 大江路（毛竹港—富永路）：0.5m（防撞护栏）+16.5m（机动车道）+0.5m（防撞护栏）=17.5m。其中大江路目前已建成。

5) 大江路（富永路—盐仓路）：大江路快速进场匝道、大江路出口匝道横断面：0.5m（防撞护栏）+7.5m（机动车道）+0.5m（防撞护栏）=8.5m；其中大江路进场上匝道目前已建成。

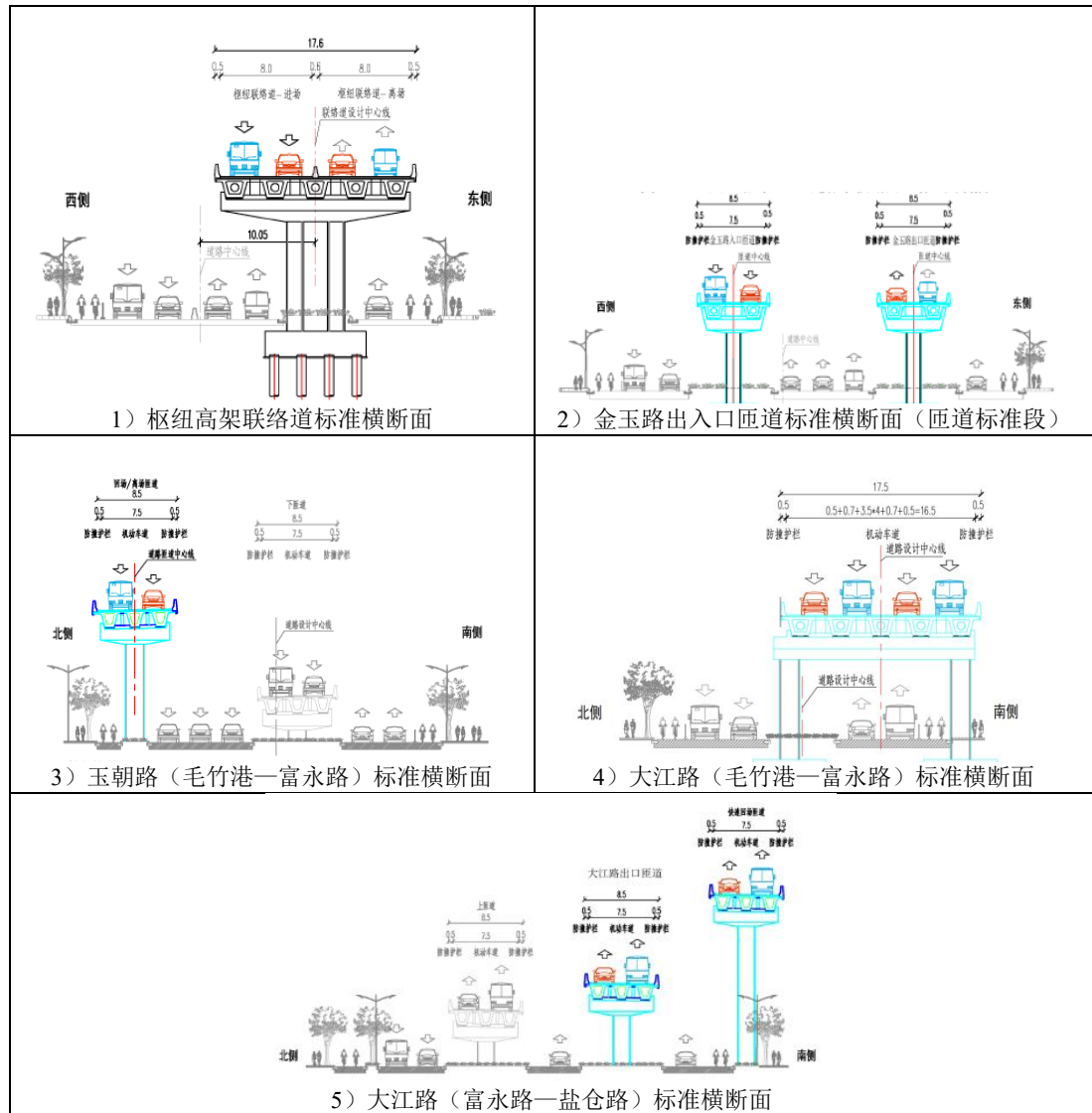


图 3 标准横断面示意图

（2）桥梁结构

桥面均采用 4cm 细粒式改性沥青混凝土（SMA-13）SBS 改性沥青。上部结构主要采用小箱梁、钢-砼组合梁或钢混组合梁，下部结构采用预应力混凝土盖梁。

此外，W3 的桥面铺装纳入本项目一并实施。

（3）施工工艺

桥墩均采用装配式工艺施工，承台现浇，立柱、盖梁采用预制拼装法施工。桥梁基础

采用钻孔灌注桩。

(4) 涉水桥墩

本项目桥梁跨越的主要道路有长谷路（规划）、揽秀路、玉阳大道、玉朝路、富永路、大江路等，跨越的河道有华星东河、毛竹港、向阳新开河。其中毛竹港涉及 6 组涉水桥墩。

表 5 本项目桥梁工程一览表

序号	桥梁名称	跨越水体	桩号位置	涉水桥墩（组）
1	枢纽高架联络道	华星东河	LLK0+470	/
		毛竹港	LLK1+000	3
		毛竹港	LLK1+270	/
		毛竹港	LLK1+625	3
2	大江路出口匝道	向阳新开河	DXK1+880	/
3	大江路快速进场匝道	向阳新开河	DKK1+880	/

2.3.2 道路工程

(1) 路基

枢纽高架联络道的上、下匝道路基段与地面道路衔接，路基设计采用地面道路相同的等级。路基填筑前，应对基底进行清表处理，清表厚度应不小于 30cm。基底清表处理后，应在路基底面设置 30cm 砂砾垫层或宕渣，压实度为 90%（重型击实标准）。

(2) 路面

全线机动车道表层均为 4cm 细粒式改性沥青混凝土（SMA-13）SBS 改性沥青。

此外，大江路和玉朝路因枢纽高架联络道及匝道桥梁立墩施工，涉及部分道路修复工作。

2.4.5 排水工程

本项目工程范围内玉朝路及大江路已建成雨污水管，本项目仅需保留利用或搬迁部分受影响的雨水管道。雨水通过桥上集水井和落水管排至地面雨水管道。

本项目无污水管工程。

2.4.6 驳岸工程

本项目驳岸工程仅涉及毛竹港，本次拟对跨河桥梁垂直投影面及上下游两侧 30m 驳岸按规划实施新建。本次毛竹港新建护岸长 333.53m。毛竹港河道施工围堰采用顺河围堰，拟采用双排钢板桩。

玉朝路离场下匝道	130	210	260
玉朝路进场上匝道	560	960	1180
金玉路上匝道	325	565	740
金玉路下匝道	325	565	740

2.6.2 车型比

设计资料根据《城市道路设计规程》(DG/TJ 08-2106-2025), 将汽车划分为小型客车、小型货车、大型客车、大型货车四种车型, 其划分定义及相应的折算系数见表 7, 其自然车型比例见表 8。

表 7 各汽车代表车型与车辆折算系数

序号	车型	车型定义	小客车折算系数
1	小客	额载 19 座以下, 含 19 座	1.0
2	大客	额载 19 座以上的客车	1.5
3	小货	额载重量 2~7 吨的货车	1.5
4	大货	额载重量 7~20 吨者, 含 20 吨的货车	2.5

表 8 车型构成比例 (自然车)

年份	小客车	大客车	小货车	大货车	合计
2028	81.5%	4.6%	8.4%	5.5%	100%
2038	85.6%	4.4%	5.9%	4.0%	100%
2048	87.5%	5.1%	4.4%	3.1%	100%

2.6.3 昼夜比

根据设计资料, 本项目昼间 (6:00~22:00) 自然车车流量占比分别为 86%、85%、84%, 夜间 (22:00~6:00) 分别为 14%、15%、16%。

本项目近、中、远期高峰小时占白天 16 小时系数分别为 10%、10%、9%。

总平面及现场布置

(1) 永久工程布置

本项目新建南、北两段枢纽高架联络道, 包含 3 处上下匝道、3 条定向匝道。总平面布置详见图 2。

(2) 临时工程布置

项目部租借现有房屋, 不单独设置搅拌站、钢筋加工场等设施。

施工方案

1. 施工周期

2026 年 10 月~2028 年 4 月, 为期 18 个月。

2. 主要施工工艺

(1) 桥梁施工工艺

本项目桥梁主要采用悬臂浇筑法, 将桥梁上部结构划分为若干节段, 利用移动式挂篮在桥墩两侧对称、逐段浇筑混凝土, 并施加预应力, 最终使各悬臂在跨中合龙。

桥梁基础拟采用钻孔灌注桩并采用钢护筒保护施工。钻孔灌注桩施工主要内容具体如下:

测量放样→护筒埋设→成孔施工→清孔→钢筋笼制作→钢筋笼安放→安装灌注导管

	<p>→砼施工→桩端后注浆。</p> <p>(2) 路基施工工艺</p> <p>本项目路基施工主要为南家浜路-金玉路部分交叉口改造涉及的路基翻挖和填筑。路基填筑施工流程：施工前清表→基底处理（排水、填前压实等）→开挖台阶→分层填筑→摊铺平整→洒水晾晒→碾压夯实→检验签证→路基整修→路基防护。</p> <p>(3) 路面施工工艺</p> <p>南家浜路-金玉路部分交叉口改造、大江路和玉朝路修复工程中涉及部分现有路面的铣刨。</p> <p>本项目路面施工工艺：测量放线→沥青混合料运输→摊铺→静压（初压）→振动碾压（复压）→静压（终压）→接缝处理→检查验收。</p> <p>(4) 驳岸施工工艺</p> <p>毛竹港河道施工围堰采用顺河围堰，拟采用双排钢板桩。</p>
其他	无。

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

生态环境现状	<p>1.主体功能区划及生态功能区划</p> <p>1.1 主体功能区划</p> <p>(1) 主体功能区：根据《全国生态功能区划（修编版）》（公告 2015 年第 61 号），项目所在区域属大都市群的生态功能类型，位于“III-01-02 长三角大都市群”。根据《上海市人民政府关于印发上海市主体功能区规划的通知》（沪府发〔2012〕106 号），项目所在区域属于新型城市化地区。</p> <p>(2) 声环境：根据《上海市生态环境局关于公布<上海市声环境功能区划（2025 年修订版）>的通知》（沪环大气〔2026〕11 号），项目所在区域属 2 类和 4 类声环境功能区。</p> <p>(3) 水环境：本项目位于黄浦江上游饮用水水源缓冲区内，根据《上海市水环境功能区划（2011 年修订版）》（沪府〔2011〕39 号）、《黄浦江上游饮用水水源保护区划（2022 版）》，本项目位于 III 类水质控制区。</p> <p>(4) 环境空气：根据《上海市环境空气质量功能区划（2011 年修订版）》（沪府〔2011〕39 号），项目所在区域属环境空气二类功能区。</p> <p>1.2 生态功能区划</p> <p>对照《上海市人民政府关于发布上海市生态保护红线的通知》（沪府发〔2023〕4 号），本项目不涉及上海市生态保护红线。根据《上海市生态环境局关于发布上海市生态环境分区管控更新成果（2023 版）的通知》，本项目属陆域一般管控单元。</p> <p>2.生态环境现状</p> <p>2.1 陆生生态现状</p> <p>本项目评价范围内不涉及法定生态保护区域、重要生境以及其他具有重要生态功能、对保护生物多样性具有重要意义的区域。项目全线位于上海市城镇及近郊农田地带，沿线受人为活动干扰明显。</p> <p>(1) 生态系统及土地利用类型</p> <p>本项目的生态系统类型主要为城镇生态系统和森林生态系统，土地利用类型以建设用地、灌草地和林地为主。</p> <p>(2) 陆生植被现状</p> <p>对照《中国植被区划》，本项目位于 IV 亚热带东部湿润常绿阔叶林区域-IVB1 浙、皖青冈、苦槠、栽培植被区。</p> <p>区域内植被以人工植被为主，仅在远离农田和城镇的林缘地存在极少部分自然形成的灌草地，人工植被主要包括行道树绿带、经济林及经济作物。</p>
--------	---

本项目沿线的人工植被呈带状或面状分布于沿线各处，城市人工植被主要为水杉、香樟、杨树等上海市常见绿化植被，辅以观花观叶类灌木和草坪草。评价区存在极少量天然灌草地，呈面状或点状分布，分布于沿线各处人工林林缘及空闲地。

通过查阅《中国生物多样性红色名录-高等植物卷》及《国家重点保护野生植物名录》，结合松江区古树名木目录及保护级植物名录，本项目沿线无古树名木和重要物种及需要保护的物种分布。

(3) 陆生动物现状

本项目沿线因人类活动干扰强烈，自然植被已基本被人工植被替代，陆生动物活动栖息场所日益缩小，加上受觅食和繁殖条件的限制，评价范围内陆生动物种类有限，几乎没有大型动物，整体动物多样性较低，总体数量较少，以鸟类、两栖类和爬行类动物为主，如麻雀、泽陆蛙、多疣壁虎和小家鼠等，未记录到重要野生保护动物。



图 5 本项目区域生态环境现状

2.2 水生生物现状

本项目所在区域的现状水系为河道、边沟组成，水生动物以浮游动物为主，例如轮虫，以及少量的草鱼、鳊鱼、鲢、鳙等。水生植物以裸藻、硅藻等浮游植物为主。根据现场踏勘及历史资料，未记录到国家级和上海市重点保护鱼类、重要水生生物的产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道等重要生境分布。

3. 声环境质量现状

本项目设置了噪声专项评价，此部分具体详见噪声专项评价，主要结论如下：

3.1 声环境现状调查

(1) 保护目标现状调查

根据现场踏勘，本项目评价范围内声环境保护目标共计3处，其中2处农村住宅，1处医院（在建）。

(2) 噪声源现状调查

项目所在区域现状噪声源主要为：金玉路、玉阳大道、富永路、玉朝路、中桥路、大江路、沪杭城际、沪苏杭铁路等，其中铁路评价范围内不涉及保护目标，影响保护目标的噪声源信息详见表 9。

表 9 其他主要交通噪声源情况一览表

序号	名称	道路等级	车道数	线路形式	与本项目位置关系	受影响保护目标	备注
1	金玉路	主干路	4	路基	相交	M2	
2	玉阳大道	支路	6	路基	下穿	M3	在建中，其中富永路~白苎路已建成

(3) 声环境现状监测及评价

根据现场监测，2处现状保护目标 M1 和 M2 的昼间监测值为 53.5~56.5dB(A)，夜间监测值为 41.3~44.8dB(A)，均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的 2 类标准。根据类比监测结果，M3 上海市中医药大学附属岳阳中西医结合医院松江院区（一期）在靠近本项目一侧的昼间监测值为 45.6dB(A)，夜间监测值为 41.7dB(A)，满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的 2 类标准。

4. 振动环境质量现状

本项目振动评价范围不涉及振动保护目标。为了解项目所在区域的振动环境质量现状，本次在道路红线（JSK0+210）周边平坦、坚实的地面上设置 1 处振动环境监测点。

监测期间执行《城市区域环境振动测量方法》(GB10071-88)，昼间（6:00~22:00）和夜间（22:00~次日 6:00）各测 1 次；采样间隙不大于 5s，每次采样不小于 1000s。

本次累计 10%铅垂向 Z 振级 VL_{Z10} 的昼间值为 63.4dB、夜间值为 58.7dB，均能达到《城市区域环境振动标准》(GB10070-88) 中的“混合区”标准。

5. 水环境质量现状

5.1 水文水系

本项目全线位于黄浦江上游水源缓冲区，跨越的河道有华星东河、毛竹港、向阳新开河。本项目所在区域属于青松大水利控制片的闸控河段，地势平坦，流速缓慢，水位受青松大控制片的主要骨干控制工程综合控制，非感潮河段。

5.2 水环境质量

根据上海市松江区人民政府网站公布的水环境质量监测综述，2025 年 12 月，松江区 56 个地表水断面（除 4 个国考断面）中，II-III类水质断面占 96.4%，IV-V类水质断面占

3.6%。溶解氧平均浓度为 7.92 毫克/升，高锰酸盐指数平均浓度 3.43 毫克/升，化学需氧量平均浓度为 13.4 毫克/升，五日生化需氧量平均浓度为 2.44 毫克/升，氨氮平均浓度为 0.348 毫克/升，总磷平均浓度为 0.121 毫克/升。

6.环境空气质量现状

根据《2024年松江区生态环境状况公报》，2024年，松江区空气质量指数（AQI）优良天数为315天，较2023年增加5天，AQI优良率为86.3%，较2023年上升1.1个百分点。其中，优119天，良196天，轻度污染46天，中度污染2天，重度污染2天（春节期间烟花爆竹燃放与气象不利条件叠加），无严重污染天数。全年50个污染日中，首要污染物为臭氧（O₃）的有31天，占62.0%；首要污染物为细颗粒物（PM_{2.5}）的有17天，占34.0%；首要污染物为可吸入颗粒物（PM₁₀）的有2天，占4.0%。区域空气质量现状浓度及达标情况见表 10。

表 10 区域空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	单位	现状浓度	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	μg/m ³	5	达到 GB3095-2012 二级标准
NO ₂	年平均质量浓度	μg/m ³	29	达到 GB3095-2012 二级标准
PM _{2.5}	年平均质量浓度	μg/m ³	32	达到 GB3095-2012 二级标准
PM ₁₀	年平均质量浓度	μg/m ³	41	达到 GB3095-2012 二级标准
O ₃	日最大 8 小时平均值 第 90 位百分数	μg/m ³	156	达到 GB3095-2012 二级标准
CO	24 小时平均质量浓度 第 95 百分位数	mg/m ³	0.9	达到 GB3095-2012 二级标准

与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题

无。

1.评价等级及评价范围

(1) 生态：根据《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ 19-2022)，本项目位于一般区域，不涉及法定生态保护区域、重要生境以及其他具有重要生态功能、对保护生物多样性具有重要意义的区域，工程新增占地面积小于 20km²，故为三级评价。评价范围为工程沿线永久占地范围及临时占地范围。

(2) 地表水：根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ 2.3-2018)：

①水污染影响型建设项目：本项目运营期无污水产生，施工期的施工废水经沉淀后上清液回用，其余部分与施工人员的生活污水纳入市政污水管网，最终进入松江污水处理厂处理，属于间接排放。因此，水污染影响判断评价等级为三级 B，仅做依托污水处理设施环境可行性分析。

②水文要素影响型建设项目：本项目部分桥梁有涉水桥墩，根据工程垂直投影面积及外扩范围 A₁/km² 的估算结果：A₁ 为 0.00122，A₁<0.05；工程扰动水底面积 A₂/km² 的估算结果：A₂ 为 0.00020，A₂<0.2，根据 A₁ 和 A₂ 估算结果，水文要素影响判断评价等级为三级。

(3) 环境风险：本项目环境风险主要为运营期装有危险化学品的车辆发生交通事故，导致危险化学品泄漏至地表水体并造成污染，为简单分析，评价范围至沿线跨越的河道。

(4) 环境空气：根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)，本项目无集中式排放源，故为简单分析，不设置评价范围。

(5) 声环境：根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ 2.4-2021)，本项目所处的声环境功能区为 GB 3096 规定的 2 类地区，建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增量在 3dB(A)以下，受噪声影响人口数量基增加较多，为二级评价。评价范围为道路中心线外两侧 200m 以内区域。部分路段中心线两侧 200m 处的贡献值不能满足相应功能区标准值要求，将其评价范围扩大至满足标准值距离。

(6) 振动环境：本项目沿线位于 2 类声环境功能区，振动环境评价范围为距离道路边界线两侧各 30m 范围内区域。

(7) 土壤：根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》(HJ 964-2018)，本项目的行业类别属于附录 A 中“其他行业”，项目类别为IV，不开展土壤环境影响评价。

(8) 地下水：根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016)，项目行业类别为“138、城市道路”，不涉及加油站，属IV类，不开展地下水环境影响评价。

2.环境保护目标

2.1 生态保护目标

本项目永久占地范围内均无珍稀保护动植物，沿线不经过自然保护区、风景名胜区等特殊、重要生态敏感区，不涉及上海市生态保护红线。

2.2 声环境保护目标

根据现场踏勘，本项目评价范围内声环境保护目标共计3处，其中农村住宅2处，医院1处等。3处保护目标中，现状保护目标2处，在建保护目标1处。详见表12。

本项目声环境保护目标整体位于2类声环境功能区。本项目建设前后保护目标执行标准不变。

根据沿线控详规并结合上海市详细规划一张图公众版（试运行），本项目评价范围内涉及1处规划保护目标，为上海市中医药大学附属岳阳中西医结合医院松江院区二期工程，目前尚未立项。

2.3 振动保护目标

本项目振动评价范围不涉及振动保护目标。

2.4 地表水及环境风险保护目标

本项目所跨越的地表水体均不涉及其他饮用水水源保护区、饮用水取水口、涉水的自然保护区等水环境保护目标。

本项目施工期污水最终送至松江污水处理厂集中处理后最终排至大涨泾和洞泾港，均为IV类水体；运营期本身不产生污水。事故下受影响水体分别为华星东河、毛竹港、向阳新开河，均为III类水体，均为非通航河道。

表 11 本项目涉及河道情况表

序号	河道名称	桩号位置	与项目位置关系	功能区划	现状河口宽度(m)	规划河口宽度(m)
1	华星东河	LLK0+470	枢纽高架联络道跨越，无涉水桥墩	III	14	14~16
2	毛竹港	LLK0+980	枢纽高架联络道跨越3次，有6组涉水桥墩	III	30	30
		LLK1+270				
		LLK1+620				
3	向阳新开河	DXK1+880	大江路出口匝道和大江路快速进场匝道跨越，无涉水桥墩	III	15	15
		DKK1+880				

表 12 声环境保护目标一览表

编号	保护目标名称	行政区域	起止桩号	工程形式	方位	相对朝向	高差(m)	与本项目关系		运营期评价范围内户数		与其他交通干线边界线最近距离(m)	保护目标描述
								与用地红线/桥梁边线距离(m)	声环境功能区划	2类	4a类		
M1	永田三村	松江区永丰街道	JSK0+175~JSK0+250	金玉路匝道	路西	侧对	约 10	约 73/78	2类	约 1户	/	/	1 栋 2 层农村住宅，砖混结构。
M2	盐仓一村	松江区永丰街道	JXK0+100~JXK0+225	金玉路匝道	路东	侧对	约 4~8	约 58/63	2类	约 2户	/	金玉路：约 100	2 栋 2 层农村住宅，砖混结构。
M3	上海市中医药大学附属岳阳中西医结合医院松江院区（一期）	松江区永丰街道	JXK0+010~JXK0+075； LLK0+345~LLK0+775	联络线、金玉路匝道	路西	侧对	约 12~15	约 101/106	2类	约 600个病床位	/	玉阳大道：约 97	一期（揽秀路以南）在建中，二期（揽秀路以北）尚未立项。一期涉及 5 栋 4~11 层的门急诊、病房楼、综合楼及 6 栋 1~2 层配套用房。病房位于 5 层~11 层，计划安装三玻窗隔声窗，隔声量约 30dB(A)。

- 注：1.表格中所列情况为根据现有工程设计资料、现场调查情况、环境保护目标分布情况确定；
 2.各交通干线边界线定义：无人行道的高架道路地面投影边界、各级市政道路与人行道的交界线；
 3.高差=高度最高的道路设计路面高程-声环境保护目标所在地面高程；
 4.“/”表示不涉及。

1.环境质量标准

(1)《声环境质量标准》(GB 3096-2008):本项目及其相交/伴行的交通干线两侧执行4类标准,其中铁路干线两侧执行4b类,其余交通干线两侧执行4a类,之外执行相应的2类标准。当临街建筑高于三层楼房以上(含三层)时,交通干线两侧指临街建筑面向交通干线一侧至交通干线边界线的区域;当临街建筑低于三层楼房建筑(含开阔地),其交通干线两侧指从交通干线边界线外起,在相邻声环境功能区为2类区内30米的范围区域。

(2)《城市区域环境振动标准》(GB 10070-88):现状执行“混合区”标准,营运期执行“交通干线道路两侧”标准。

(3)《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002):执行III类标准限值;

(4)《环境空气质量标准》(GB 3095-2026):2026年3月1日至2030年12月31日,执行二级过渡阶段浓度限值,2030年12月31日起执行二级浓度限值。

本项目环境质量标准汇总如下。

表 13 环境质量标准汇总表

项目	污染物名称	标准来源	环境质量标准	
声环境	等效 A 声级 (Leq)	GB 3096-2008	4b 类	昼间: ≤70dB(A) 夜间: ≤60dB(A)
			4a 类	昼间: ≤70dB(A) 夜间: ≤55dB(A)
			2 类	昼间: ≤60dB(A) 夜间: ≤50dB(A)
环境振动	振动	GB 10070-88	混合区	昼间: ≤75dB 夜间: ≤72dB
			交通干线道路两侧	昼间: ≤75dB 夜间: ≤72dB
地表水环境	pH	GB 3838-2002, SS 参照《地表水环境质量标准》(SL 63-94) III类标准	III类	6-9
	COD			≤20mg/L
	BOD ₅			≤10mg/L
	氨氮			≤4mg/L
	SS			≤30mg/L
	石油类			≤0.05mg/L
环境空气	SO ₂	GB3095-2026 (二级过渡阶段浓度限值/二级浓度限值)		1 小时平均: 500/150 μg/m ³ 日平均: 150/50 μg/m ³ 年平均: 60/20 μg/m ³
	NO ₂			1 小时平均: 200/200 μg/m ³ 日平均: 80/50 μg/m ³ 年平均: 40/30 μg/m ³
	CO			日平均: 10/10 mg/m ³ 24 小时平均: 4/4 mg/m ³
	O ₃			日最大 8 小时平均: 160/160 μg/m ³ 1 小时平均: 200/200 μg/m ³
	PM ₁₀			24 小时平均: 120/100 μg/m ³ 年平均: 60/50 μg/m ³
	PM _{2.5}			24 小时平均值: 60/50 μg/m ³ 年平均: 30/25 μg/m ³

评价标准

2. 污染物排放标准

(1) 噪声

本项目周边有噪声敏感建筑物，施工期执行《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）。

表 14 建筑施工噪声排放标准 单位：dB(A)

昼间	夜间
70	55

注：夜间噪声最大声级超过限值的幅度不得高于 15 dB(A)。

(2) 废水

施工期生活污水纳管排放执行《污水综合排放标准》（DB31/199-2018）表 2 中三级标准。

表 15 污水综合排放标准

污染因子	排放标准
pH（无量纲）	6~9
COD	500mg/L
BOD ₅	300mg/L
氨氮	45mg/L
SS	400mg/L
石油类	15mg/L
动植物油	100mg/L

(3) 废气

施工期执行《建筑施工颗粒物控制标准》（DB31/964-2016）。

表 16 建筑施工颗粒物控制标准

控制项目	单位	监控点浓度限值	达标判定依据*
颗粒物	mg/m ³	2.0	≤1 次/日
颗粒物	mg/m ³	1.0	≤6 次/日

*：一日内颗粒物 15 分钟浓度均值超过监控点浓度限值的次数。

其他

1. 总量控制

(1) 总量核算

根据《上海市生态环境局关于印发<关于优化建设项目新增主要污染物排放总量管理推动高质量发展的实施意见>的通知》（沪环规（2023）4号），编制环境影响报告书（表）的建设项目且涉及排放主要污染物的，应纳入建设项目主要污染物总量控制范围，并在建设项目环评文件总量控制章节中核算主要污染物的排放总量。主要污染物总量控制因子的范围如下：

1) 废气污染物：二氧化硫（SO₂）、氮氧化物（NO_x）、挥发性有机物（VOCs）和颗粒物。

2) 废水污染物：化学需氧量（COD）、氨氮（NH₃-N）、总氮（TN）和总磷（TP）。

3) 重点重金属污染物：铅、汞、镉、铬和砷。

本项目为道路工程，无集中式排放源，工程本身不产生总量控制因子，运营过程中汽

车通行车辆产生的废气尾气，对应排放总量核算如下：

根据《上海市人民政府关于本市实施第五阶段国家机动车排放标准的通告》及《上海市人民政府关于本市轻型汽车实施第六阶段国家机动车大气污染物排放标准的通告》（沪府规〔2019〕20号），上海于2014年4月30日起开始实施机动车国V排放标准，自2019年7月1日起，在本市销售和登记注册的轻型汽车须满足国6b标准要求。根据《关于调整本市国三标准柴油机动车限制通行政策的通告》（沪交行规〔2023〕2号），自2023年4月1日起，全天禁止国三柴油货运机动车辆在本市辖区内的所有道路上行驶，自2024年7月1日起，全天禁止国三柴油客运机动车辆在本市S20外环高速以内的道路上（不含S20外环高速以及S20外环高速高架段投影下的地面道路）行驶。

根据《国务院办公厅关于印发新能源汽车产业发展规划（2021—2035年）的通知》（国办发〔2020〕39号），到2025年新能源汽车新车销售量达到汽车新车销售总量的20%左右。

本项目运营近、中、远期分别为2028年、2038年和2048年，结合以往老旧车辆的淘汰规律以及本市机动车限制通行政策，预计本项目通车后各类车型占比如下。

表 17 本项目近、中、远期各车型比例

预测年	车型			
	国IV	国V	国VI	新能源车
近期	5%	15%	50%	20%
中期	0%	0%	70%	30%
远期	0%	0%	60%	40%

根据《轻型汽车污染物排放限值及测量方法（中国III、IV阶段）》（GB 18352.3-2005）、《轻型汽车污染物排放限值及测量方法（中国第五阶段）》（GB 18352.5—2013）、《轻型汽车污染物排放限值及测量方法（中国第六阶段）》（GB 18352.6—2016）中“I型试验排放限值”，各阶段车辆单车排放因子推荐值见下表：

表 18 单一气体燃料车进行I型试验各阶段限值（g/km·辆）

阶段		IV阶段	V阶段	6b阶段
小型车	CO	0.75	0.75	0.50
	NO _x	0.17	0.12	0.04
中型车	CO	1.22	1.22	0.63
	NO _x	0.22	0.16	0.05
大型车	CO	1.51	1.51	0.74
	NO _x	0.25	0.18	0.05

综合计算各类车排放因子见下表。

表 19 在用车综合排放因子 单位：mg/(m·辆)

预测年	污染物类别	车型		
		小型车	中型车	大型车
近期	CO	0.40	0.56	0.67
	NO _x	0.05	0.06	0.06
中期	CO	0.35	0.44	0.52
	NO _x	0.03	0.04	0.04
远期	CO	0.30	0.38	0.44
	NO _x	0.02	0.03	0.03

根据相关规范，车辆排放污染物源强计算方法如下。

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

式中：

Q_j —j 类气态污染物排放源强度，mg/s·m；

A_i —i 型车预测年的小时交通量，辆/h；

E_{ij} —运行工况下 i 型车 j 类排放物在预测年的单车排放因子，mg/(辆·m)。

小型车按照轻型汽车中的轿车排放源强，中车参考中型车柴油车排放源强，大车参考重型柴油车排放源强。根据各类型车的车流量及单车排放因子计算的 NO_x 结果如下。

表 20 运营期 NO_x 排放总量 单位：t/a

路段	时段	NO _x (mg/m.s)		
		近期	中期	远期
枢纽高架联络道	昼间	0.007	0.007	0.007
	夜间	0.002	0.003	0.003

(2) 总量削减

根据沪环规〔2023〕4 号，对于废气污染物，“高耗能、高排放”项目（以下简称“两高”项目）以及纳入生态环境部办公厅《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》（环办环评〔2020〕36 号）实施范围的建设项目，对新增的 SO₂、NO_x、颗粒物和 VOCs 实施总量削减替代。涉及附件规定的实施废气主要污染物（NO_x、VOCs）新增总量削减替代的建设项目范围，对新增的 NO_x 和 VOCs 实施总量削减替代。

本项目不属于“两高”项目、未纳入环办环评〔2020〕36 号文实施范围、不属于附件规定的实施废气主要污染物（NO_x、VOCs）新增总量削减替代的建设项目范围，因此，本项目不需要进行总量削减替代。

四、生态环境影响分析

施工期生态环境影响分析	<p>1.施工期生态影响分析</p> <p>1.1.施工期生态影响环节</p> <p>本项目不涉及重要物种、生态敏感区以及其他需要保护的物种、种群、生物群落和生态空间等生态保护目标。施工期对区域生态环境的影响因素主要体现在：</p> <ul style="list-style-type: none">(1) 施工对现状植被的破坏和占用；(2) 雨季施工导致的水土流失；(3) 涉水桥梁和驳岸施工对水生生态的影响；(4) 施工活动对陆生生态的影响。 <p>1.2.施工期生态影响分析</p> <p>(1) 工程占地对植被的影响</p> <p>本项目属于新建工程，在红线内施工，不涉及其他临时占地。随着营运期绿化的实施，可在一定程度上弥补占用现状绿地导致的生物量损失。</p> <p>(2) 雨季施工导致的水土流失影响</p> <p>本项目施工工期约 18 个月，雨季施工不可避免，因而产生一定的水土流失。项目通过合理安排施工时间，尽量避免雨季大开挖；快速施工，缩短开挖面裸露时间；同时设置截排水设施；建筑垃圾及工程渣土及时外运，并对裸露地表及临时堆场及时苫盖等措施降低水土流失影响。此外施工期水土流失的影响是暂时的，随施工期结束而停止。</p> <p>(3) 涉水桥墩和驳岸施工对水生生态的影响</p> <p>施工期水生生态影响包括直接影响和间接影响两个方面：直接影响主要是涉水桥墩占用底栖生物栖息场所，直接破坏底栖生物生境；间接影响主要是由于工程施工扰动使得受影响水域的悬浮物浓度增加、水质污染以及施工活动的干扰等。涉水施工主要采用围堰法，对水生生态的扰动影响较小。且项目周边水体无珍稀生态物种，水生生物种类较为单一，水生动物以浮游动物为主，例如轮虫，以及少量的草鱼、鳊鱼、鲢、鳙等。水生植物以裸藻、硅藻等为主。项目所在区域内无国家级和上海市重点保护鱼类，无重要水生生物的产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道等重要生境分布。工程施工期对底栖生物的影响比较轻微。施工结束后，随着底泥的逐渐稳定，周围的底栖生物会逐渐占据受损的生境，物种数量和生物量都会有一个缓慢回升的过程。</p> <p>(4) 施工活动对陆生生态的影响</p> <p>施工活动对陆生生态的影响主要包括：1) 施工扬尘无组织扩散过程中可能附着在植被表面，影响其呼吸和光合作用，进而影响其正常的生理活动；2) 施工机械及运输噪声</p>
-------------	--

会惊扰周边的动物，导致其远离原有栖息场所。

但根据现状调查，项目区域植被类型以人工种植的乔灌木为主，在加强扬尘防治措施情况下，可尽量减缓施工期对陆生植被的生态影响。区域整体陆生物多样性较低，未记录及观察到野生保护动物，区域常见动物以鸟类、两栖类和爬行类动物为主，如麻雀、泽陆蛙、多疣壁虎和小家鼠等，区域动物的迁徙能力都较强，栖息生境分布广泛，对人为活动的抗干扰能力较强，施工活动结束后，对区域陆生动物将不再产生影响，同时项目区域生境将恢复原有水平，因施工活动远离的陆生动物将逐渐回迁，可恢复原区域的生物多样性水平。因此，施工活动对陆生生态的影响可控。

综上，本项目施工作业对生态影响是局部的，且是暂时性的，随着施工的结束也将逐渐恢复。

2.施工期噪声影响分析

本项目设置了噪声专项评价，此部分具体详见噪声专项评价，主要结论如下：

2.1.主要污染环节及因素

本项目施工工期约为 18 个月，施工噪声主要来自桥梁桩基施工和路面施工。

2.2.影响分析

施工噪声对环境的不利影响为整个施工周期，随着项目工程竣工，施工噪声的影响将不再存在。结合本项目和沿线保护目标分布情况，本次对施工期噪声环境影响提出优化施工工艺和设备选型、合理布置施工场地、采取噪声污染控制措施等措施建议，尽量减缓施工期噪声影响。夜间施工应根据《上海市建设工程夜间施工许可和备案审查管理办法》（沪环规〔2021〕16号），办理相关手续。

本次对不同施工阶段的各类施工机械进行噪声预测。根据预测结果，采取降噪措施后，本项目施工对保护目标的噪声影响在 42.5~59.0dB(A)，满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）2 类标准，场界可满足《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）。

因此，在做好本项目施工期降噪措施后，本项目施工噪声影响整体可接受。

3.施工期振动影响分析

3.1.主要污染环节及因素

施工期振动主要来源于大型运输卡车行驶振动，以及压路机、推土机、挖掘机等施工机械产生的振动影响，各类施工机械振动源强参见表 21。

表 21 施工机械振动源强参考振级

序号	施工设备名称	参考振级(铅垂向 Z 振级, dB)		备注
		距振源 10m 处	距振源 30m 处	
1	挖掘机	80	71	引自上海复兴东路、翔殷路、沿江通道越江段施工现场类比监测结果。
2	推土机	79	69	
3	重型运输车	74	64	
4	压路机	82	71	

5	空压机	81	71
6	风镐	85	73

3.2.影响分析

(1) 施工机械振动

类比上海复兴东路、翔殷路和沿江通道段施工现场监测结果，主要施工机械在振源30m处可满足GB 10070-88中“交通干线道路两侧”标准限值。由于施工机械的振动影响具有短暂性的特点，随着施工结束，这类影响也随之消失。

(2) 大型运输卡车行驶振动

针对大型运输卡车行驶振动，施工前期通过合理安排运输时间和运输路线，加强严禁超速、超载等管控措施，对施工期的大型运输卡车行驶振动影响可控。

4.施工期水污染影响分析

4.1.主要污染环节及因素

施工期对地表水环境影响主要来源于涉水施工、施工生产废水和生活污水。

(1) 涉水施工：涉水桥墩和驳岸施工为涉水工程，会对地表水环境产生一定程度扰动，导致局部SS浓度增加。

(2) 钻孔灌注桩泥浆：钻孔灌注桩作业期间产生的泥浆，主要污染物为pH、SS。

(3) 施工生产废水：主要包括基坑开挖排水、车辆冲洗、混凝土料罐冲洗、施工机械维修产生的少量含油废水等，主要污染物为pH、SS、COD、石油类。

(4) 生活污水：主要来自施工人员的临时住所等，主要污染物是SS、COD、BOD₅、氨氮、动植物油。

4.2.影响分析

(1) 涉水工程施工影响分析

本项目涉水施工涉及毛竹港。涉水桥墩施工及驳岸工程均涉及水下作业，施工时会涉及河道的河道底泥沉积物悬浮、水体搅浑，使附近水体悬浮物浓度暂时增加。同时施工过程中如果操作不当导致建筑垃圾坠落水体，也会造成水体悬浮物浓度的增加。

本项目涉水桥墩及驳岸工程均采用围堰法施工，根据国内的环境影响评价和监测资料，围堰法施工时一般在水下构筑物周围的50m范围内的水体中悬浮物会有显著增加，随着距离增大，影响逐渐减小，并且随着施工结束，这种影响将消失。此外，通过类比其他工程，在有钢护筒围堰防护的措施下，施工所产生的悬浮物对下游影响较轻，一般在施工区下游200m左右可基本恢复到河流的本底水平。

总体而言，涉水施工会对水环境产生一定影响，但该影响是短期的，且是可逆的，且在采取围堰等施工方法和加强施工管理后，对水环境的影响也很低。

(2) 钻孔灌注桩泥浆和其他施工生产废水影响分析

钻孔灌注桩泥浆和其他施工生产废水主要污染物为 SS、石油类等，若直接排入周边河道，将影响水体水质。本项目设置泥浆池（箱）及配套干化设施，处理钻孔灌注桩产生的泥浆，沉淀后的上层清液回用于钻孔灌注桩作业。基坑排水整体水质较好，原地沉淀回用后对周边地表水基本不产生影响。本项目在红线内单独设置沉淀设施，将车辆冲洗水、混凝土料罐冲洗和施工机械维修产生的废水收集后经沉淀去除悬浮物后，优先回用于场地抑尘、车辆冲洗，多余部分就近排入周边已建污水管道。综上，陆上施工作业不会对周边河道地表水环境造成不利影响。

(3) 施工人员生活污水影响分析

施工人员生活污水主要污染物为 SS、COD、BOD₅、氨氮、动植物油。

本项目施工人员按 40 人计，参照《上海市用水定额（试行）》（第一批）（沪水务〔2021〕129 号）及《2022 年上海市用水定额（第一批）》（沪水务〔2022〕739 号）“单位内部宿舍（带淋浴）”通用值，用水定额为 120L/（人·d），生活污水排放量按用水量的 90% 计算，则排放量估算为 1577m³/a。

项目部租借现有房屋，生活污水纳管排放，对水环境影响较小。

5. 施工期大气污染影响分析

5.1. 主要污染环节及因素

本项目采用沥青混凝土路面，所用沥青均为商品沥青，不设沥青搅拌站。施工期废气污染以施工扬尘、车辆行驶导致的二次扬尘为主，施工扬尘主要来自实施范围内道路、桥梁及管线施工的扬尘、车辆行驶导致的二次扬尘，其次为摊铺沥青时产生的少量沥青烟气和施工期部分施工机械产生的废气，后者包括 CO、NO_x 等。

5.2. 影响分析

(1) 施工扬尘

管线、基坑开挖产生的泥土如果不及时清运，将因风起尘，产生污染。摊铺路面基层往往会采用容易起尘的二灰土。施工现场装卸等施工活动也会增加扬尘。通过施工场地设置封闭围挡、裸露土方覆盖、施工区域定时定点洒水、封闭运输等扬尘防治措施后，施工扬尘影响可控。

(2) 车辆行驶二次扬尘

施工道路扬尘主要由运输施工材料引起，尤其是运输粉状物料。道路扬尘与路面积尘数量与湿度、车速、风速等有关，尤其遇到干旱少雨季节，道路扬尘较为严重。项目所利用的现有道路进行路面铺装，临时施工便道进行路面硬化，路面含尘量相对较低。施工车辆沿途洒落尘土会导致车辆行驶路线上扬尘增加，尤其是进出施工现场的出入口。但通过施工车辆封闭运输，施工现场出入口设置洗车平台，施工车辆冲净后方可驶离，可有效减少车辆二次扬尘。

(3) 摊铺沥青烟气和施工机械废气

道路的沥青摊铺工序将在沿线产生少许沥青烟气，但产生量有限，影响范围不大。施工使用的非道路移动机械会产生一定的废气，应严格执行《上海市人民政府关于调整本市高排放非道路移动机械禁止使用区的通告》（沪府规〔2024〕7号）相关规定。本市所有区域自2026年1月1日起禁止使用国II及以下排放标准的非道路移动机械。故本项目施工机械废气影响可控。

6. 施工期固体废物影响分析

(1) 建筑垃圾

本项目施工期建筑垃圾包括工程渣土、泥浆和拆除工程中产生的废弃物。

工程渣土主要来源于基坑开挖、管道沟槽开挖及路面翻挖的余土、沥青杂块等，泥浆主要来源于钻孔灌注桩施工。工程渣土和泥浆如果在运输、堆放过程中管理不当，将对周围环境产生一定影响，可能产生的环境影响主要为：工程现场弃土因降雨径流冲刷进入下水道，导致下水道堵塞、淤积，进而造成工程施工地区暴雨季节地面积水；弃土陆上运输途中弃土散落，造成运输线路区域尘土飞扬等。如随意乱扔或堆放，将影响周边大气、地表水环境。

各类建筑垃圾在落实《上海市建筑垃圾处理管理规定》（上海市人民政府令2025第57号）和《上海市人民政府办公厅关于全面加强建筑垃圾管理的实施意见》（沪府办〔2024〕56号）相关要求，做好建筑垃圾分类处置，随着施工结束，这类影响也将随之消失。

(2) 施工人员生活垃圾

施工人员会产生一定的生活垃圾，生活垃圾暂按 $0.25\text{kg}/(\text{人}\cdot\text{d})$ 计，高峰期暂按40个施工人员的生活垃圾产生量为 $10\text{kg}/\text{d}$ 计。对于施工人员生活垃圾，将在各营地内设垃圾桶，生活垃圾集中收集后，由环卫部门定期清运。

因此，在严格执行以上规范要求的情况下，施工期产生的固废对周围环境较小。

7. 施工期环境风险影响分析

根据对同类项目施工期事故的调查，本项目在施工期可能出现的环境风险事故主要为施工废水事故性排放，需重点关注有涉水桥墩施工水域。

本项目在1处河道有涉水桥墩施工，桥梁涉水施工包含浇筑、钻孔等工序，若计算失误或违规操作等，可能发生事故性排放。其影响主要为短期内增加水体悬浮物浓度，影响水质。本项目涉水桥墩采用钢围堰法施工，泥浆循环系统泄漏将进入施工围堰中，只需用设备将围堰内污水抽走处理，一般不会进入周边水体。鉴于围堰为钢结构，在围堰安装完成后，定期进行围堰密闭性检查，能避免围堰施工的水环境风险。

由于此类事故性排放大都属于施工管理问题。只要遵章施工，加强管理和施工期监理，泥浆、钻渣发生事故性排放发生概率可大大降低。

1.运营期生态影响分析

本项目评价范围内不涉及重要物种、生态敏感区以及其他需要保护的物种、种群、生物群落和生态空间等生态保护目标。沿线以城镇生态系统和森林生态系统为主，地貌平坦单一，道路两侧因城市化进程和人类阶段性的开发活动，已无原生植被分布。本项目拟实施绿化总面积约 33686m²。本项目运营期对生态的影响主要是工程建设后行驶的汽车带来的噪声及夜间行车灯光对沿线林地内的陆生动物有一些惊扰作用，同时灯光也会影响植被的正常生理活动。但沿线生长、栖息的陆生生物及植物的既有生境中已存在交通噪声和行车灯光，其对噪声和行车灯光均已形成一定的抗干扰性和适应性。因此，本项目运营期不会对沿线生态产生明显影响。

2.运营期声环境影响分析

本项目设置了噪声专项评价，此部分具体详见噪声专项评价，主要结论如下：

2.1.主要污染环节及因素

本次联络道和匝道车速采用设计车速。考虑车速适用范围，本次联络道及匝道各类车型的平均辐射声级参考《环境影响评价技术原则与方法》（国家环境保护局开发监督司编著，北京大学出版社）的“不同类型车辆整车噪声级和车速的回归式”进行计算，小型车单车源强 68.3~73.0(A)，中型车单车源强 78.1~82.5dB(A)，大型车单车源强 83.4~87.7dB(A)。

2.2.影响分析

(1) 水平声场分布预测结果及分析

本次在考虑低噪声路面的基础上进行路段贡献值衰减预测，在不考虑周边建筑物遮挡、地形高差等的情况下，预测各路段在运营近、中、远期距路离中心线不同距离，预测高度为 1.2m 和 50m 情况下昼间和夜间噪声贡献值，根据各路段声环境功能区划情况，2 类区各路段的达标距离为 160~260m。

(2) 声环境保护目标噪声影响预测

经预测分析，在考虑 SMA-13 路面的情况下，运营近、中、远期噪声影响程度相当。本项目 3 处保护目标中：

2 处达标，为 M1 永田三村和 M2 盐仓一村的昼间预测值 54.3~58.2dB(A)，夜间预测值 46.6~49.9dB(A)，均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准。

1 处超标，为 M3 上海市中医药大学附属岳阳中西医结合医院松江院区（一期），主要受扩建后的玉阳大道路影响，现状值已不满足 2 类标准，昼间超标 0.5~1.8 dB(A)，夜间超标 8.6~9.9 dB(A)，本项目实施后昼间预测值 60.4~63.2dB(A)，超标 0.4~3.2dB(A)，超现状 0.4~1.4dB(A)；夜间预测值 58.3~60.8dB(A)，超标 8.3~10.8dB(A)，超现状 0.2~0.9dB(A)。

3.运营期振动影响分析

3.1.主要污染环节及因素

本项目运营期振动污染源主要是车辆行驶带来的交通振动。

3.2.影响分析

(1) 预测内容

预测年份、时段：2038年（中期），预测昼间、夜间时段；

预测位置：边界线处、边界线外10m处、边界线外30m处；

预测因子：VL_{Z10}。

(2) 预测方法

预测采用日本建设省推荐的模式：

$$L_{VL_{10}交通} = a \log(\log Q^*) + b \log V + c \log M + d + 20 + \alpha_s + \alpha_f + \alpha_s + \alpha_l$$

式中：

L_{VL10交通}：交通振动的累积10%Z振级（dB）；

Q*：500秒钟内每车道的等价交通量（辆/500s/车道）；

V：平均车速（km/h），本项目取60km/h；

M：双向合计车道数，本项目取4；

α_s：路面平坦性修正值（dB）；

α_f：路面振动优势频率修正值（dB）；

α_s：路面结构修正值（dB）；

α_l：路面衰减修正值（dB）；

(3) 预测参数

1) 等价交通量

$$Q^* = \frac{500}{3600} \times \frac{1}{M} \times (Q_1 + 12Q_2)$$

式中：Q₁：小型车小时交通量（辆/小时）；Q₂：大型车小时交通量（辆/小时）；

本项目换算后的等价交通量见表22。

2) 常数 a、b、c、d 的确定

参考国内外有关资料，a取65，b取6，c取4，d取35。

3) 路面平坦性修正值

δ≥1mm时：沥青路面：α_s=14logδ

混凝土路面：α_s=18logδ

δ≤1mm时：α_s=0

根据1999年执行的《公路工程质量检验评定标准》（JTJ071-98）对平整度的标准，均方差δ必须≤1.2mm，2005年实施的《公路沥青路面施工技术规范》（JTGF40-2004）和《公路工程质量检验评定标准》（JTGF80/1-2004）均为标准，因此此次环评采用1.2mm。

4) 路面振动优势频率修正值

$$\alpha_f = -20 \log f: f \geq 8$$

$$-18: 8 > f \geq 4$$

$$-24 + 10 \log f: 4 > f$$

f——路面优势频率 (Hz)，取大车特征频率 15Hz。

5) 距离衰减值

$$\alpha_r = \beta \frac{\log\left(\frac{r}{5} + 1\right)}{\log 2}$$

β 取 -4，r 为预测点到桥梁桩基的距离，本项目取 3.2m。

6) 路面结构修正值

$$\alpha_s = -4.7H + 5.9$$

: 凹槽结构 (H 是凹槽深度 m)

工程没有凹槽路段 H=0。

$$\alpha_s = -7$$

: 高架结构时

表 22 本项目等价交通量 Q * 单位: 辆/500s

道路	中期 (2038 年)	
	昼间	夜间
枢纽高架联络道	42	15

(4) 预测结果与评价

本项目建成后沿线振动预测结果见下表。预测结果显示，本项目建成后道路边界线外 30m 内的累计 10% 铅垂向 Z 振级均可满足《城市区域环境振动标准》(GB10070-88) 中的“交通干线道路两侧”标准。由于本项目运营期车流量较小，且工程形式整体为桥梁，桥梁桩基保护目标较远，整体振动影响较小。

表 23 本项目影响预测振级 单位: dB

道路	与边界线距离	中期 (2038 年)	
		昼间	夜间
枢纽高架联络道	0m	49.5	40.3
	10m	44.9	35.7
	30m	40.7	31.5

4.运营期地表水环境影响分析

4.1.主要污染环节及因素

本项目工程范围内不含产生污水的附属设施，运营期对地表水环境影响主要为路面径流对地表水的影响。

4.2.影响分析

本项目投入运行后，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，其主要的污染物为石油类和悬浮物等，这些污染物可能对沿线水体产生一定污染。以下将对路面径流的影响加以简要分析。

参考国内城市道路相关资料，降雨初期路面径流的污染浓度较高，降雨历时 30min 后，污染物浓度随之降低，历时 40~60min 后，路面上污染物基本被冲刷干净。因此，路面径流污染主要发生在降雨初期，降雨后期路面径流污染物的浓度相对稳定在较低水平，路面径流对沿线水环境影响是可接受的。因此路面径流不会对沿线水环境产生明显的污染影响。

5.运营期环境空气影响分析

5.1.主要污染环节及因素

本项目不设服务区等集中排放源，不涉及加油站，运营期环境空气污染主要来自道路汽车尾气排放，汽车尾气中的主要污染因子是 CO、NO_x。

5.2.影响分析

汽车排放产生的尾气污染无法避免，但类比目前国内城市道路的环境评价经验和验收监测数据，项目运营近、中、远期对沿线环境空气质量影响较小，随着汽车技术的发展、新能源汽车的普及以及国家汽车排放标准的不断提高，汽车尾气污染将呈进一步减轻的趋势。总体上，项目对环境空气影响较小。

6.运营期固体废物污染影响分析

本项目运营期无固废产生。

7.运营期环境风险影响分析

7.1.主要污染环节及因素

本项目沿线不涉及饮用水水源保护区，以桥梁的方式跨越华星东河、毛竹港、向阳新开河，均为III类水体。

道路运营期运载化学品或其他危险品的车辆可能发生翻车事故，一旦发生，将对附近地表水体局部水域造成污染。就本项目而言，环境风险主要来自以下四点：（1）桥上发生交通事故，装载着化学品的车辆发生泄漏，并随桥面径流排入桥下水体；（2）车辆在桥面发生事故，汽车连带货物坠入河流；（3）道路上运输危险品的车辆发生交通事故，导致危险化学品泄漏，直接进入雨水管网，或经雨水冲刷产生地表径流对周边的水体可能造成影响；（4）泄漏的化学品产生有毒有害气体对周边环境可能产生影响。

7.2.影响分析

本项目枢纽高架联络道设计速度为 60km/h，匝道设计速度为 40km/h，根据拟建桥梁的横断面布置，均设置有宽 0.5m、高 1m 的防撞护栏，防撞等级为 SA 级和 SAm 级。在车速一般，两侧护栏防撞等级比较高的情况下，运输车辆撞击防撞墙冲出路面的概率较小，

大大降低风险事故发生的概率。综上，本项目过河桥梁段发生车辆坠河的事故概率相对较低。

本项目的建设主要服务于增强松江枢纽集散能力，满足上海松江站和沿线地区开发建设进度要求。本项目两侧现状用地功能以商办、文化、医疗和交通枢纽用地为主，两侧无工业地块，因此本项目将很少有危险品车辆通过。综上，发生危险品车辆的事故概率相对较低。

此外，危险品车辆本身要求配置安全防护、环境保护和消防等设施、设备，并按照规定悬挂或者喷涂警示标志。同时，运营期仍需加强事故防范和应急措施，防止道路事故对当地地表水体的影响。

总体来说，本项目发生环境风险事故的概率较低，且沿线不涉及饮用水水源保护区，运营期通过依托上海市和松江区环境风险应急预案体系，环境风险基本可控。

8.碳排放评价

8.1 碳排放核算

本项目为道路项目，运营期无碳源直接排放，主要的用能为照明等，外购电力，年耗电量约为 10 万千瓦时。无外购热力等。项目主要碳排放源项识别如下表所示。

表 24 项目碳排放源项识别

排放类型	排放描述	本项目情况	涉及温室气体
直接排放	/	不涉及	/
间接排放	使用外购电力导致的排放	本项目运营期使用的电力均为外购，产生 CO ₂ 间接排放。	二氧化碳

根据《关于发布 2022 年电力二氧化碳排放因子的公告》（生态环境部 国家统计局公告 2024 年 第 33 号），电力排放因子缺省值为 0.5849kg CO₂/kWh。

经计算，本项目 CO₂ 年排放量约为 6t。

8.2 碳排放水平评价及碳达峰影响评价

本项目所在区域暂未发布碳排放强度标准，也无同行业类型碳排放数据；所在区域碳达峰行动方案未发布公开指标，本次不对碳排放水平及碳达峰影响具体评价。

8.3 碳减排措施的可行性论证

（1）道路照明采用选用节能型 LED 灯作为道路照明光源，可减少碳排放。

（2）本项目建设选用性能可靠、维护简单、使用寿命长的材料或设备，可减少后期维护、更新的碳排放量。

8.4 碳排放管理

根据《上海市纳入 2025 年度碳排放配额管理单位名单》（沪环气候〔2025〕91 号），本项目建设单位未被纳入碳排放配额管理。

8.5 碳排放评价结论

	<p>本项目建设与上海市、交通行业的碳排放政策相符（详见“碳排放政策相符性分析”），项目为道路项目，运营期无碳源直接排放，主要的用能为照明等，采用节能型 LED 等可减少碳排放，建设单位未纳入碳排放配额管理。综上分析，本项目建设的碳排放水平可接受。</p>
<p>选址 选线 环境 合理性 分析</p>	<p>本项目建设与《上海市松江区总体规划暨土地利用总体规划（2017-2035）》《上海市松江区松江新城 SJC1-0017 单元（松江枢纽核心区）控制性详细规划修编》等规划文件相符，不占用上海市生态保护红线，符合上海市生态环境分区管控要求，选址可行。</p>

五、主要生态环境保护措施

施工期生态环境保护措施	<p>1.施工工期生态影响防治措施</p> <p>(1) 本项目的施工区域应控制在道路红线范围之内，并加快施工作业时间，减少对陆生生态的影响。</p> <p>(2) 施工现场保证排水设施的畅通；雨季施工采用草垫遮盖等方式减少水土流失。</p> <p>(3) 涉水桥梁及驳岸采用围堰法施工，尽量减缓对水生生态的扰动，施工完毕后拆除围堰。</p> <p>通过采取以上措施。施工期对施工区域生态产生的影响将得到有效控制，并将在施工结束后逐渐恢复。</p> <p>2.施工期声环境影响防治措施</p> <p>本次结合《中华人民共和国噪声污染防治法》《关于印发<“十四五”噪声污染防治行动计划>的通知》、《文明施工标准》(DG/TJ08-2102-2019)、《上海市建设工程文明施工管理规定》(2019年市政府令第23号)等的要求，对施工期噪声影响提出以下对策措施和建议：</p> <p>(1) 合理设置施工围挡</p> <p>结合本项目的施工组织方案，除两侧地块的进出口区域，施工区域整体应设置连续封闭的围挡，高度不低于2.5m。</p> <p>(2) 优化施工工艺和设备选型</p> <p>施工现场应采用低噪声的工艺、技术、设施、设备，优先选用符合《低噪声施工设备指导名录(2024年版)》中推荐的设备。从源头上降低施工器械声环境影响。</p> <p>(3) 合理安排施工时间</p> <p>1) 施工时序和施工周期管理</p> <p>建设及施工单位应优化施工时序和施工周期管理，具体为：①严格控制噪声影响较大的钻孔阶段的作业时间；②合理安排施工计划并分段施工，控制施工整体周期时长。</p> <p>2) 夜间施工管理</p> <p>夜间施工应落实《上海市建设工程夜间施工许可和备案审查管理办法》(沪环规(2021)16号)“第十六条(夜间施工要求)”的相关措施：建设单位应当到所在地市政管理部门办理夜间施工备案手续，同时施工单位应提前1天在施工铭牌中的告示栏内和周边主要居民点予以张贴获准批件(施工铭牌处应张贴原件)。获准夜间施工的施工单位，施工过程中禁止采取捶打、敲击和锯割等易产生高噪声的作业，禁止使用气压破碎机、空压机、泵锤机、筒门锯、金属切割机等高噪声机械设备，禁止实施混凝土浇捣。</p> <p>(4) 合理布置施工现场</p> <p>根据《上海市建设工程文明施工管理规定》(2019年市政府令第23号)，易产生噪</p>
-------------	---

声的作业设备（如木加工、切割加工设备等），设置在施工现场中远离保护目标一侧的位置，并在设有隔音功能的临房、临棚内操作。

合理布局施工现场，避免在同一地点安排大量动力机械设备，避免局部声级过高。

（5）合理安排运输车辆

制定合理的运输车辆行驶路线及运输时间；运输车辆禁止超速、超载。

（6）安装在线监测设施

根据《中华人民共和国噪声污染防治法》《关于印发<“十四五”噪声污染防治行动计划>的通知》的相关要求，在噪声敏感建筑物集中区域施工作业，建设单位应当按照国家规定，设置噪声自动监测系统，与监督管理部门联网，保存原始监测记录，对监测数据的真实性和准确性负责。

同时，结合《上海市交通委员会关于加强本市交通基础设施建设工程扬尘和噪声在线监测系统安装工作的通知》（沪交建〔2015〕1084号）的要求，本项目的建设工地为交通工程建设工地，距敏感建筑物周边小于100米，应安装在线监测系统。每个施工标段应设置1处在线监测系统，选址位于施工车辆的主出入口的施工区域围栏安全范围内。在线监测系统应满足《建筑施工噪声排放标准》（GB 12523-2025）中的相关要求。

（7）施工管理

1）建设单位应当按照规定将噪声污染防治费用列入工程造价，在施工合同中明确施工单位的噪声污染防治责任。并可委托监理机构对施工单位噪声污染防治责任落实情况实施监督。

2）施工单位应当按照规定制定噪声污染防治实施方案，采取有效措施，减少振动、降低噪声。

3）施工单位应加强对现场人员的文明施工宣传教育，倡导文明施工的自觉性，尽量降低人为因素造成施工噪声的加重。

4）施工现场进行定期检查，实施规范化管理，对发现的违章施工现象和群众投诉的热点、重点问题及时妥善处理，同时积极做好环境保护法规政策的宣传教育，加强施工单位文明施工管理。

综上，为减缓施工噪声影响，施工过程中必须采取严格的管理措施，特别是加强夜间施工的管理，同时加强工程降噪措施，切实做好噪声扰民防治工作，最大限度地降低施工噪声对沿线保护目标的影响。在采取以上降噪措施后，施工噪声及交通噪声将得到有效控制和缓解。

3.施工期振动影响防治措施

桥梁打桩采用振动影响相对较小的钻孔灌注桩。合理安排运输时间和运输路线，针对大型运输卡车，加强严禁超速、超载等管控措施。在采取以上降噪措施后，施工振动影响

将得到有效控制和缓解。

4.施工期水污染防治措施

(1) 涉水工程施工控制措施：涉水桥墩和驳岸工程均采用钢围堰法进行施工，围堰建成后，沉淀并抽干河道积水。施工期应加强对围堰施工的管理，控制围堰内水位下降，围堰后清理出的淤泥经干化后，用于工程回填或作为建筑垃圾外运处置。

(2) 钻孔泥浆水处置要求：设置泥浆池（箱）或泥浆经泥浆循环系统处理避免泥浆外排。必要时可进一步配套泥浆干化设施，上清液回用，下层泥渣干化后回填或外运处置；或直接将泥浆水统一收集后外运处置。

(3) 基坑排水措施：承台、桥台等基坑开挖前一般采用“井点降水法”，在基坑开挖过程中排出的一般为浅层地下水，水质较好，可利用抽水设备抽出后经沉淀处理后回用于车辆冲洗、路面洒水抑尘等。

(4) 施工冲洗废水排放要求：施工现场尽量避免开展混凝土料罐冲洗和施工机械维修作业。在施工场地设置专门的冲洗区域并配套三级沉淀池，施工废水经沉淀处理后优先回用，多余部分就近排入周边已建污水管道。对于沉淀池内的泥浆定期清掏用于工程回填或外运，确保沉淀池的正常运行。

(5) 生活污水：项目部应租用能纳入市政污水管的现有房屋，生活污水纳管排放。施工营地的食堂废水应经油水分离设施处理后排放。

(6) 综合管理措施：注意场地清洁，及时维护和修理施工机械，避免施工机械机油的跑冒滴漏，若出现滴漏，及时采取措施，收集并妥善处理。建议施工机械和车辆到附近专门清洗点或修理点进行清洗和修理，减少现场修理和维保工作。加强对施工人员的教育，贯彻文明施工的原则，严格按施工操作规范执行，避免和减少污染事故发生。

此外，本项目位于黄浦江上游饮用水水源保护缓冲区内的路段，在施工及运营过程中，施工单位和运营单位应遵守环境保护相关法律、法规，防止水体污染和生态破坏，履行污染监测、报告等义务，对所造成的损害依法承担责任。做到施工期废水回用或纳管，运营期无废水排放，不增加区域水污染物排放总量。

综上，在采取以上防治措施后，项目施工期产生的水环境影响是可以接受的。

5.施工期大气污染防治措施

(1) 施工扬尘、车辆行驶二次扬尘

施工过程中严格遵守《上海市大气污染防治条例》（2018年12月20日修正）、《住房和城乡建设部办公厅关于进一步加强施工工地和道路扬尘管控工作的通知》（建办质〔2019〕23号）和《上海市建设工程文明施工管理规定》（2019年市政府令第23号）等规定中的相关要求，加强内部管理，健全环境管理制度，采用先进的生产工艺和治理技术，落实施工场地的抑尘措施，防止和减少工地周边的扬尘污染。

明确施工期大气环保对策措施具体要求如下：

1) 建设单位应当将防治扬尘污染的费用列入工程造价，并在施工承包合同中明确施工单位扬尘污染防治责任。施工单位应当按照施工技术规范中扬尘污染防治的要求文明施工，控制扬尘污染。施工单位开工前应编制《施工扬尘污染防治实施方案》。

2) 施工单位应当在施工现场四周设置连续、封闭的围挡。围挡高度不得低于 2 米。

3) 施工现场不得进行敞开式搅拌砂浆、混凝土作业和敞开式易扬尘加工作业。水泥和其他易飞扬的细颗粒建筑材料应密闭存放或采取覆盖等措施。

4) 施工现场土方作业应采取防止扬尘措施，主要道路应定期清扫、洒水。施工进行铣刨、切割等作业时，应采取有效防扬尘措施；灰土和无机料应采用预拌进场，碾压过程中应洒水降尘。

5) 在施工工地内，设置车辆清洗设施，建筑垃圾等运输车辆除泥、冲洗干净后，方可驶出施工工地。

6) 对施工便道进行路面硬化。

7) 土方和建筑垃圾的运输应采用封闭式运输车辆或采取覆盖措施。

8) 对建筑垃圾在当日不能完成清运的，采取遮盖、洒水等防尘措施。

9) 暂时不能开工的施工工地，建设单位应当对裸露地面进行覆盖；超过三个月的，应当进行绿化、铺装或者遮盖。

10) 根据《上海市交通委员会关于加强本市交通基础设施建设工程扬尘和噪声在线监测系统安装工作的通知》（沪交建〔2015〕1084 号）、《扬尘在线监测技术规范》（DB31/T 1433-2023）和《工地扬尘视频安装和使用技术规范（试行）》（沪环监测〔2024〕223 号）等文件要求，本项目施工期每个施工标段均应设置 1 处在线监测系统，选址位于施工车辆的主出入口的施工区域围栏安全范围内，且靠近保护目标一侧。

11) 根据《上海市松江区空气重污染专项应急预案》（沪松环〔2024〕8 号），本项目应根据不同响应等级的要求，实施不同程度强制性措施。根据 I 级响应的要求：

①禁止露天敞开堆放易扬尘性建材，禁止在施工现场进行敞开式易扬尘加工作业。除特殊工艺、应急抢险工程外，停止所有建筑施工、房屋拆除、绿化工程、行道树修剪、市政和道路施工及喷涂等室外作业，停止大中型装修工程。采用机械或人工方式每天至少实施 3 次冲洗清扫作业，落实场地洒水降尘工作。

②易产生扬尘污染的物料堆场停止作业，采用机械或人工方式每天至少实施 4 次冲洗清扫作业，落实场地洒水降尘工作。对没有条件进行苫盖的堆场，每天至少喷淋 6 次，干燥天气增加喷淋次数。

③除特殊工艺、应急抢险工程外，工程渣土、混凝土搅拌运输、散装建筑材料车辆停止上路行驶。

	<p>④建筑和市政工地燃油施工机械停止作业。</p> <p>(2) 少量沥青烟气和施工期部分施工机械产生废气</p> <p>1) 采用密闭车辆运输沥青，并集中进行路面摊铺；</p> <p>2) 根据《上海市人民政府关于调整本市高排放非道路移动机械禁止使用区的通告》（沪府规〔2024〕7号）禁止使用不符合排放限值要求的非道路移动机械。以柴油发动机、汽油发动机和新能源为动力的移动机械所有者应及时申报并申领识别标志，将其固定于机械显著位置。</p> <p>综上，在采取以上防治措施后，施工场界可达到《建筑施工颗粒物控制标准》（DB 31/964-2016）要求，项目施工期产生的大气环境影响是可以接受的。</p> <p>6.施工期固体废物污染防治措施</p> <p>施工过程中严格遵守《关于进一步加强城市建筑垃圾治理的意见》（国办函〔2025〕57号）、《上海市建筑垃圾处理管理规定》（上海市人民政府令 2025 第 57 号）和《上海市人民政府办公厅关于全面加强建筑垃圾管理的实施意见》（沪府办〔2024〕56号）规定中的相关要求。</p> <p>(1) 招标阶段：建设单位、施工单位应当在工程招标文件、承包合同和施工组织设计中，明确施工现场建筑垃圾减量减排的具体要求和措施，以及建筑垃圾资源化利用产品的相关使用要求。</p> <p>(2) 开工前：施工单位依法编制《建设工程垃圾处理方案》并向工程所在区的绿化市容部门备案。根据渣土外运计划提前申请核发建筑垃圾处置证。在施工现场公示建设工程垃圾处理方案概要和处置证概要。</p> <p>(3) 现场产生的建筑垃圾应尽可能回收利用和场内平衡，减少土方外运。对开发建设过程中剥离的表土，应当单独收集和存放，符合条件的应当优先用于土地复垦、土壤改良、造地和绿化等。施工单位不得擅自倾倒、抛撒或者堆放建筑垃圾。运输途中的建筑垃圾和工程渣土不得泄漏、撒落或者飞扬。</p> <p>(4) 施工车辆主出入口安装视频监控和车辆车牌识别，视频监控信息接入政府平台。施工单位应当配备施工现场建设工程垃圾管理人员，填写运输车辆预检单，监督施工现场建设工程垃圾的规范装运，确保运输车辆冲洗干净后驶离。</p> <p>(5) 施工人员生活垃圾、食堂废弃油脂应分类集中收集，委托环卫部门统一清运。</p> <p>综上，在采取以上防治措施后，本项目施工期产生的固体废物影响是可以接受的。</p>
运营期生态环境	<p>1.运营期生态影响防治措施</p> <p>本项目拟实施绿化总面积约 33686m²，选用适于当地生长的乔、灌木和地被，并与道路所处的整体环境相适应。</p>

<p>境 保 护 措 施</p>	<p>2.运营期噪声污染防治措施</p> <p>本项目设置了噪声专项评价，此部分具体详见噪声专项评价，主要结论如下：</p> <p>根据《地面交通噪声污染防治技术政策》（环发〔2010〕7号）中提出的地面交通噪声污染防治应遵循的原则，本项目在合理规划布局、噪声源控制、传声途径噪声削减、敏感建筑物噪声防护、加强交通噪声管理等五个方面进行了降噪措施可行性分析，最终确定的降噪措施具体如下：</p> <p style="padding-left: 2em;">（1）合理规划布局</p> <p>本项目评价范围内涉及1处规划保护地块，为医疗卫生用地。本次依据《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022.6.5起施行）、《关于发布〈地面交通噪声污染防治技术政策〉的通知》（环发〔2010〕7号）和《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.3-2021），考虑实施的可操作性，提出合理可行的规划控制建议：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1）建议临路首排不安排以病房为主的建筑物，尽量安排有一定高度的非噪声敏感建筑。 2）规划地块的建设方应通过实施被动防护措施（如建筑功能布局优化、开窗面积及朝向控制、建筑综合隔声等），对敏感建筑加以保护，以确保其室内声级满足《建筑环境通用规范》（GB55016-2021）的控制要求。由此带来的房屋建筑隔声措施以及环境污染防治环保投资应由建筑开发商承担。 3）建议本项目两侧地块开发项目的环境影响评价中充分考虑本项目交通噪声影响，做好地块开发的建筑布局合理性分析，并制定必要的建筑隔声措施。 <p>此外，本次对规划保护目标对应的联络道预留声屏障实施条件。</p> <p style="padding-left: 2em;">（2）噪声源控制</p> <p>本项目机动车道采用 SMA-13 改性沥青路面，已从源头上控制噪声影响。高架桥整体采用梳齿型伸缩缝，可有效减少跳车现象，能够一定程度上缓解本项目运营期的噪声影响。</p> <p style="padding-left: 2em;">（3）传声途径噪声削减</p> <p>本次综合技术经济论证及优化比选效果，结合沿线保护目标分布、建筑与本项目高差，本次声屏障措施包括 6m 高声屏障约 525.93 延米，声屏障费用估算约 262.97 万元。</p> <p style="padding-left: 2em;">（4）加强交通噪声管理</p> <ol style="list-style-type: none"> 1）经常维持路面平整度，避免因路况不佳造成车辆颠簸而引起交通噪声的增大。 2）对声屏障进行定期维护与保养。 3）建议与交通管理部门沟通，在沿线保护目标集中路段设置禁鸣标志，避免由鸣号导致的交通噪声增大情况。 <p>3.运营期环境风险防治措施</p> <p>本项目运营期主要环境风险为道路上危险货物运输车辆事故对地表水环境产生的污</p>
----------------------------------	---

染，通过采取防撞护栏、加强日常管理，并依托地方政府的应急预案体系，项目环境风险影响基本可控。

4.环境管理和环境监测

(1) 环境管理计划

通过制定系统科学的环境管理计划，使拟建道路的建设和运营符合国家经济建设，和环境同步设计、同步施工和同步运营的“三同时”基本指导思想，为环境保护措施得以有计划地落实，地方生态环境管理部门对其进行监督提供依据。

施工期环境管理实施机构主要为施工承包商，应落实环境影响分析的相关环保措施；负责机构为建设单位。运营期环境管理实施机构为运营单位，应落实环境影响分析章节的相关环保措施。

(2) 环境监测计划

本项目施工期监测主要分为在线监测。

根据《上海市交通委员会关于加强本市交通基础设施建设工程扬尘和噪声在建监测系统安装工作的通知》（沪交建〔2015〕1084号），本项目施工期每个施工标段均应设置1处扬尘、噪声在线监测，具体监测计划详见表25。建议将项目运营期监测计划依托松江区生态环境局对区域和道路噪声日常监测计划。

表 25 施工期在线扬尘、噪声监测计划

类别	监测点位及数量要求	监测因子	监测历时	监测要求
在线扬尘、噪声监测	每个标段1处，位于施工车辆的主出入口的施工区域围栏安全范围内	Leq	施工期间实时	《建筑施工噪声排放标准》（GB 12523-2025）
		颗粒物	施工期间实时	《建筑施工颗粒物控制标准》（DB31964-2016）、《扬尘在线监测技术规范》（DB31/T 1433-2023）

本项目污染物排放清单、管理要求及“三同时”竣工环保验收主要内容见表26。

表 26 污染物排放清单、管理要求及“三同时”竣工环保验收一览表

序号	分项	验收内容
其他	工程与环境内容校核	工程内容是否有变更，如有重大变更是否履行环评手续；
		环境保护目标是否有变更；
		环境功能区划是否有变更；
		执行环保标准是否有变更。
二	主要环保措施落实情况	SMA-13路面；声屏障；绿化。
三	环境风险防范措施	桥梁设置SA级和SAm级的防撞护栏。
四	施工期环境管理	将施工期环境管理纳入工程监理。开展施工环境监测；关注施工噪声或振动扰民情况。

1	施工期生态	控制施工区域；加快施工作业时间；落实水土保持措施；涉水施工采取钢围堰法进行施工等。
2	施工期噪声	验收因子：L _{Aeq} ，验收标准：执行《建筑施工噪声排放标准》（GB 12523-2025）。 主要措施：设置在线监测系统，落实控制作业时间、优化施工方案等降噪措施。
3	施工期振动	桥梁打桩采用钻孔灌注桩；施工中要加强控制和管理。
4	施工期扬尘	验收因子：颗粒物，验收标准：执行《建筑施工颗粒物控制标准》（DB31/964-2016）。 主要措施：设置在线监测系统和封闭围挡，落实地面硬化、洒水、遮盖、洗车等抑尘工作。
5	施工废水	施工生产废水回用或纳管；生活污水纳管排放。
6	固体废物	优先场内平衡；办理建筑垃圾手续并合理处置；生活垃圾由环卫部门统一清运。
五	运营期环保指标达标情况	
1	声环境质量	验收因子：L _{Aeq} ，验收标准：声环境质量（GB3096-2008）2类标准或不恶化。
2	振动环境	验收因子：VL _{Z10} ，验收标准：《城市区域环境振动标准》（GB 10070-88）中“交通干线道路两侧”的标准值。

根据本报告拟定的环境保护对策措施及措施整改建议，估算出项目的环保设施投资约883.97万元，具体见表 27。

表 27 项目环保投资估算

类别	时期	类型	措施内容	数量/型号	环保投资金额 (万元)
环保投资	施工期	噪声污染防治	施工围挡	若干	50
			在线监测系统	每个标段1处， 含扬尘监测	10
		水污染治理	沉淀设施、围堰 施工等	/	400
		大气污染防治	扬尘污染防治	/	10
		固体废物污染防治	建筑垃圾和生活 垃圾清理及运输	/	100
	运营期	噪声污染防治	SMA-13 路面	新建机动车道	已纳入工程费用
			6m 高声屏障	约 525.93 延米	262.97
			限速标志	若干	1
		环境风险防范	桥梁防撞护栏	SA 级和 SAm 级	已纳入工程费用
	生态保护	绿化	33686m ²	已纳入工程费用	
环境管理	环境管理和环境监测		/	20	
	竣工环保验收		/	30	
环保投资总计					883.97

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
生态	控制施工区域；加快施工作业时间；落实水土保持措施；涉水施工采取钢围堰法进行施工等。	提供施工现场平面图、施工计划及影像材料	绿化工程	绿化种植，生长良好	
声环境	设置在线监测系统，落实控制作业时间、优化施工方案等降噪措施。	提供监测数据及影像材料	SMA-13 路面；6m 高声屏障约 525.93 延米	落实降噪措施；保护目标室外声环境质量满足 GB3096-2008	
振动	桥梁打桩采用钻孔灌注桩；施工中要加强控制和管理。	提供施工组织方案及影像材料	/	满足 GB10070-88 中的相应标准值	
地表水环境	施工生产废水回用或纳管；生活污水纳管排放。	提供排水证明及影像材料	/	/	
地下水及土壤环境	/	/	/	/	
大气环境	设置在线监测系统和封闭围挡，落实地面硬化、洒水、遮盖、洗车等抑尘工作	提供监测数据、台账及影像材料	/	/	
固体废物	优先场内平衡；办理建筑垃圾手续并合理处置；生活垃圾由环卫部门统一清运。	提供手续/协议	/	/	
电磁环境	/	/	/	/	
环境风险	/	/	SA 级和 SAm 级桥梁防撞护栏	落实措施	
环境监测	每个标段的施工车辆主出入口处设置在线扬尘、噪声监测；	提供监测数据		/	
其他	将施工期环境管理纳入工程监理	提供监理记录	/	/	

七、结论

总体而言，项目的建设有利于区域交通的改善，项目建设、选址符合上层位规划和上海市“三线一单”要求。在项目设计、施工及运营阶段，严格落实环评文件中提出的各项环保措施后，项目建设对环境的不利影响可得到有效控制或缓解，从环境保护角度分析，项目建设是可行的。

松江枢纽高架联络道新建工程
噪声专项评价

目 录

1 总则.....	1
1.1. 编制依据.....	1
1.2. 评价因子、评价等级、评价范围和评价水平年.....	2
1.3. 环境功能区划.....	2
1.4. 评价标准.....	3
1.5. 声环境保护目标.....	4
2 工程概况及工程分析.....	8
2.1. 工程概况.....	8
2.2. 预测交通量.....	8
3 污染源源强核算.....	10
3.1. 施工期.....	10
3.2. 运营期.....	10
4 声环境现状调查及评价.....	13
4.1. 评价范围内主要噪声源.....	13
4.2. 声环境现状监测.....	13
4.3. 声环境现状评价.....	14
5 声环境影响预测和评价.....	15
5.1. 施工期.....	15
5.2. 运营期.....	19
6 噪声防治措施.....	30
6.1. 设计期已考虑措施.....	30
6.2. 施工期环保对策措施和建议.....	30
6.3. 运营期环保对策措施和建议.....	32
7 环境管理和监测计划.....	36
7.1. 环境管理.....	36
7.2. 环境监测.....	36
8 结论.....	37
8.1. 声环境现状结论.....	37
8.2. 声环境影响评价结论.....	37
8.3. 主要环保对策措施结论.....	37

1 总则

1.1. 编制依据

1.1.1 国家法律法规政策

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，2015.1.1 施行，2026.8.15 废止；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2018.12.29 修正，2026.8.15 废止；
- (3) 《中华人民共和国噪声污染防治法》，2022.6.5 施行，2026.8.15 废止；
- (4) 《中华人民共和国生态环境法典》，2026.3.12 公布，2026.8.15 施行；
- (5) 《生态环境监测条例》，中华人民共和国国务院令 第 820 号，2026 年 1 月 1 日施行；
- (6) 《低噪声施工设备指导名录（2024 年版）》，公告 2024 年第 40 号；
- (7) 《关于发布<地面交通噪声污染防治技术政策>的通知》，环发〔2010〕7 号；
- (8) 《关于加强环境噪声污染防治工作改善城乡声环境质量的指导意见》，环发〔2010〕144 号。

1.1.2 地方法规政策

- (1) 《上海市建设工程文明施工管理规定》，2019 年市政府令第 23 号；
- (2) 《上海市建设工程夜间施工许可和备案审查管理办法》，沪环规〔2021〕16 号；
- (3) 《上海市交通委员会关于加强本市交通基础设施建设工程扬尘和噪声在线监测系统安装工作的通知》，沪交建〔2015〕1084 号。

1.1.3 技术导则和技术规范

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；
- (2) 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）；
- (3) 《环境影响评价技术导则 公路建设项目》（HJ 1358-2024）；
- (4) 《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ 2034-2013）；
- (5) 《建筑环境通用规范》（GB 55016-2021）；
- (6) 《土方机械设备噪声限值》（GB 16710-2010）；
- (7) 《文明施工标准》（DG/TJ 08-2102-2019）。

1.1.4 环境功能区划及相关规划

- (1) 《上海市生态环境局关于公布<上海市声环境功能区划（2025 年修订版）>的通知》，沪环大气〔2026〕11 号；

(2) 沿线控制性详细规划等资料。

1.1.5 项目依据

(1) 《关于松江枢纽高架联络道新建工程可行性研究报告的批复》，松发改审〔2026〕24号，2026.4.7；

(2) 《松江枢纽高架联络道新建工程初步设计》，上海市政工程设计研究总院(集团)有限公司，2026.3；

(3) 《上海中医药附属岳阳中西医结合医院松江院区（一期）项目环境影响报告书（报批稿）》，松环保许管[2025]122号；

(4) 建设单位、设计单位提供的有关本项目和周边路网的基础资料。

1.2. 评价因子、评价等级、评价范围和评价水平年

1.2.1 评价因子

等效连续 A 声级， L_{Aeq} 。

1.2.2 评价等级

根据《上海市声环境功能区划（2025年修订版）》，本项目所处的声环境功能区为 GB 3096 规定的 2 类地区，建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增量在 3dB(A)以下，受噪声影响人口数量增加较多，为二级评价。

1.2.3 评价范围

依据 HJ 2.4-2021，本项目评价范围为道路中心线外两侧 200m 以内区域。部分路段中心线两侧 200m 处的贡献值不能满足相应功能区标准值要求，将其评价范围扩大至满足标准值距离。

1.2.4 评价水平年

施工期：本项目计划于 2026 年 10 月开工，施工工期约 18 个月。

运营期：2028 年（近期）、2038 年（中期）、2047 年（远期）。

1.3. 环境功能区划

本项目位于松江区，根据《上海市生态环境局关于公布<上海市声环境功能区划（2025年修订版）>的通知》（沪环大气〔2026〕11号），项目所在区域属 2 类和 4 类声环境功能区。交通干线两侧一定区域内为 4 类，其余区域为 2 类声环境功能区。

1.4. 评价标准

1.4.1 环境质量标准

根据《上海市生态环境局关于公布<上海市声环境功能区划（2025年修订版）>的通知》（沪环大气〔2026〕11号），当临街建筑高于三层楼房以上（含三层）时，交通干线两侧指临街建筑面向交通干线一侧至交通干线边界线的区域；当临街建筑低于三层楼房建筑（含开阔地），其交通干线两侧指从交通干线边界线外起，在相邻声环境功能区为2类区内30米的范围区域。

本项目及其相交/伴行的交通干线两侧执行4类标准，其中铁路干线两侧执行4b类，其余交通干线两侧执行4a类，之外执行相应的2类标准。

表 1.4-1 声环境质量标准汇总表

项目	评价因子	标准来源	环境质量标准	
			4a类	昼间：≤70 dB(A)；夜间：≤55 dB(A)
声环境	等效 A 声级 (Leq)	GB3096-2008	4b类	昼间：≤70 dB(A)；夜间：≤60 dB(A)
			2类	昼间：≤60 dB(A)；夜间：≤50 dB(A)

建设前后本项目所在区域涉及的交通干线具体如下：

- (1) 铁路：沪杭城际、沪苏湖铁路；
- (2) 机动车道 3 车道（含 3 车道）以上的道路：金玉路、玉阳大道、玉朝路、中桥路、大江路。

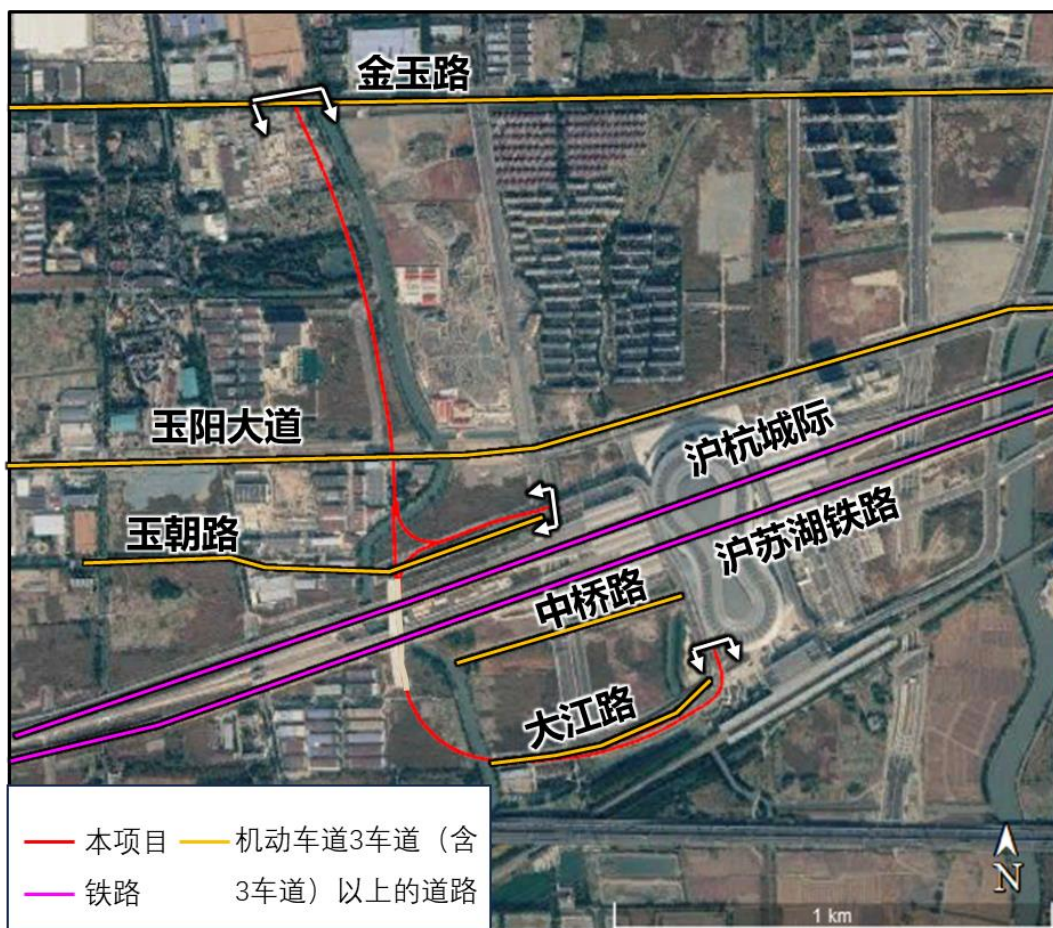


图 1.4-1 本项目沿线交通干线示意图

1.4.2 污染物排放标准

施工期执行《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025），环境噪声限值如下。

表 1.4-2 环境噪声排放限值（摘录） 单位：dB(A)

控制要求	昼间	夜间
施工场界	70	55

注：夜间噪声最大声级超过限值的幅度不得高于 15dB(A)。

1.5. 声环境保护目标

1.5.1 现状声环境保护目标

根据现场踏勘，本项目评价范围内声环境保护目标共计 3 处，其中 2 处农村住宅，1 处医院（在建）。

本项目声环境保护目标位于 2 类声环境功能区。本项目建设前后保护目标执行标准不变，详见表 1.5-2。

1.5.2 规划声环境保护目标

根据沿线控详规并结合上海市详细规划一张图公众版（试运行），本项目评价范围内涉及 1 处规划保护目标，为上海市中医药大学附属岳阳中西医结合医院松江院区二期工程，目前尚未立项。



表 1.5-1 规划保护目标一览表

编号	地块编号	桩号范围	方位	建筑限高 (m)	功能区划	规划用地性质	与本项目边界线最近距离 (m)	现状情况
G1	17-03	LLK0+345~L LK0+500, JXK0+000~JX K0+100	路东	80	2类	医疗卫生用地	约 18	空地、岳阳医院一期施工中



图 1.5-1 本项目规划保护目标示意图 (底图来源: 上海市详细规划一张图公众版(试运行))

表 1.5-2 声环境保护目标一览表

编号	保护目标名称	行政区域	起止桩号	工程形式	方位	相对朝向	高差(m)	与本项目关系		运营期评价范围内户数		与其他交通干线边界线最近距离(m)	保护目标描述	保护目标实景图
								与用地红线/桥梁边线距离(m)	声环境功能区划	2类	4a类			
M1	永田三村	松江区永丰街道	JSK0+175~JSK0+250	金玉路匝道	路西	侧对	约 10	约 73/78	2类	约 1户	/	/	1 栋 2 层农村住宅，砖混结构。	
M2	盐仓一村	松江区永丰街道	JXK0+100~JXK0+225	金玉路匝道	路东	侧对	约 4~8	约 58/63	2类	约 2户	/	金玉路：约 100	2 栋 2 层农村住宅，砖混结构。	

编号	保护目标名称	行政区域	起止桩号	工程形式	方位	相对朝向	高差(m)	与本项目关系		运营期评价范围内户数		与其他交通干线边界线最近距离(m)	保护目标描述	保护目标实景图
								与用地红线/桥梁边线距离(m)	声环境功能区划	2类	4a类			
M3	上海市中医药大学附属岳阳中西医结合医院松江院区(一期)	松江区永丰街道	JXK0+010~JXK0+075; LLK0+345~LLK0+775	联络线、金玉路匝道	路西	侧对	约12~15	约101/106	2类	约600个病床位	/	玉阳大道: 约97	一期(揽秀路以南)在建中,二期(揽秀路以北)尚未立项。一期涉及5栋4~11层的门急诊、病房楼、综合楼及6栋1~2层配套用房。病房位于5层~11层,计划安装三玻窗隔声窗,隔声量约30dB(A)。	

- 注: 1.表格中所列情况为根据现有工程设计资料、现场调查情况、环境保护目标分布情况确定;
 2.各交通干线边界线定义: 无人行道的高架道路地面投影边界、各级市政道路与人行道的交界线;
 3.高差=高度最高的道路设计路面高程-声环境保护目标所在地面高程;
 4.“/”表示不涉及。

2 工程概况及工程分析

2.1. 工程概况

本项目全线位于上海市松江区永丰街道。南段：北起毛竹港，南至大江路；北段：北起金玉路，南至毛竹港。主要建设内容包括：

①新建南、北两段枢纽高架联络道，长 1.22km，建设规模为双向 4 车道（部分为单向）；②设置金玉路出入口、大江路出口等 3 条匝道，长 0.79km，建设规模单向 2 车道；③设置大江路快速进场、玉朝路快速离场及回场等 3 条定向匝道，长 0.98km，建设规模单向 2 车道。④同步实施排水、照明、交通标志标线等附属工程，预留玉朝路入口匝道实施条件。

2.2. 预测交通量

(1) 设计车流量

根据设计文件，分别选取 2028 年、2038 年和 2048 年作为运营近、中、远期的代表年份，各路段代表年份的相对交通量预测情况详见表 2.2-1。

表 2.2-1 本项目运营期各预测年高峰小时交通量

路段		2028	2038	2048
联络道	金玉路~回场匝道	650	1130	1480
	回场匝道~大江路进场上匝道	840	1440	1830
匝道	回场匝道	190	310	360
	大江路进场上匝道	440	740	870
	大江路进场上匝道	90	150	170
	玉朝路离场上匝道	130	210	260
	玉朝路进场上匝道	560	960	1180
	金玉路上匝道	325	565	740
	金玉路下匝道	325	565	740

(2) 车型比

设计资料根据《城市道路设计规程》（DG/TJ 08-2106-2025），将汽车划分为小型客车、小型货车、大型客车、大型货车四种车型，其划分定义及相应的折算系数见表 2.2-2，其自然车型比例见表 2.2-3。

表 2.2-2 各汽车代表车型与车辆折算系数

序号	车型	车型定义	小客车折算系数
1	小客	额载 19 座以下，含 19 座	1.0
2	大客	额载 19 座以上的客车	1.5
3	小货	额载重量 2~7 吨的货车	1.5
4	大货	额载重量 7~20 吨者，含 20 吨的货车	2.5

表 2.2-3 车型构成比例（自然车）

年份	小客车	大客车	小货车	大货车	合计
----	-----	-----	-----	-----	----

2028	81.5%	4.6%	8.4%	5.5%	100%
2038	85.6%	4.4%	5.9%	4.0%	100%
2048	87.5%	5.1%	4.4%	3.1%	100%

(3) 昼夜比

根据设计资料，本项目昼间（6:00~22:00）自然车车流量占比分别为 86%、85%、84%，夜间（22:00~6:00）分别为 14%、15%、16%。

本项目近、中、远期高峰小时占白天 16 小时系数分别为 10%、10%、9%。

3 污染源源强核算

3.1. 施工期

根据本项目建设内容和施工方案，本项目施工期的噪声污染源主要来自施工机械噪声。

(1) 施工机械噪声

本项目施工期噪声主要来源于：①施工机械的作业噪声，涉及桩基施工、桥梁吊装、处理地基、路基平整、摊铺沥青等施工工序，主要施工机械的噪声强度见表 3.1-1。②大型土方运输车辆进出现场的运输噪声。

表 3.1-1 主要施工机械噪声强度一览表 单位：dB(A)

序号	机械名称	距声源距离 (m)	最大声级 Lmax (dB(A))	低噪声设备指导名录噪声源强 (dB(A))
1	重型运输车	5	82~90	/
2	空压机	5	88~92	/
3	商砼搅拌车	5	85~90	/
4	混凝土输送泵	5	88~95	88~89
5	混凝土振捣器	5	80~88	/
6	摊铺机	5	82~87	/
7	风镐	5	88~92	/
8	吊车	5	74~80	/
9	起重机	5	87	/
10	挖掘机	5	80~90	83~92
11	压路机	5	80~90	82~87
12	装载机	5	90~95	77~85
13	推土机	5	83~88	83~88
14	钻机	5	95~110	/
15	打桩机	5	100~110	/

注：根据《低噪声施工设备指导名录（第一批）》（四部门公告 2023 年第 12 号）、《环境影响评价技术导则 公路建设项目》（HJ 1358-2024）、《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ 2034-2013）中附录 A 和《环境工程手册 环境噪声控制卷》。

3.2. 运营期

本项目通车后，在道路上行驶的机动车辆的噪声源为非稳态源，车辆行驶时其发动机、冷却系统以及传动系统等部件均会产生噪声；行驶中引起的气流湍动、排气系统、轮胎与路面的摩擦等也会产生噪声；由于路面平整度等原因而使行驶中的汽车产生整车噪声。

(1) 交通噪声源强

参照《环境影响评价技术导则 公路建设项目》（HJ 1358-2024），当平均车速超出适用车速范围时，平均辐射噪声级可参考有关研究成果确定。

考虑车速适用范围，本次联络道及匝道各类车型的平均辐射声级参考《环境影响评价技术原则与方法》（国家环境保护局开发监督司编著，北京大学出版社）的“不同类型车辆整车噪声级和车速的回归式”进行计算：

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

$$\text{中型车 } L_{Om} = 38 + 25 \lg V_m$$

$$\text{大型车 } L_{Ol} = 45 + 24 \lg V_l$$

式中： L_{Ol} 、 L_{Om} 、 L_{Os} ——分别表示大、中、小型车的平均辐射声级，dB(A)；

V_l 、 V_m 、 V_s ——分别表示大、中、小型车的行驶速度，km/h。

（2）平均车速

本项目采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）推荐的模型。对于《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）中未明确的“利用相关模型计算各类型车的声源源强”，参照《环境影响评价技术导则 公路建设项目》（HJ 1358-2024）附录 C 中平均车速的确定，从最不利影响考虑，本次各车型平均行驶车速采用设计车速。本项目车型比、车型分类等见 2.2 章节。

本项目运营期各路段噪声预测所需的大、中、小型车车流量及源强详见表 3.2-1。

表 3.2-1 本项目噪声源强调查清单

时期	路段		车流量/(辆/h)								设计车速 (km/h)						源强/dB					
			小型车		中型车		大型车		合计		小型车		中型车		大型车		小型车		中型车		大型车	
			昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜
近期	联络道	金玉路~回场匝道	288	94	46	15	20	6	354	115	60	60	60	60	60	60	73.0	73.0	82.5	82.5	87.7	87.7
		回场匝道~大江路进场下匝道	373	121	60	19	25	8	457	149	60	60	60	60	60	60	73.0	73.0	82.5	82.5	87.7	87.7
	匝道	回场匝道	84	27	13	4	6	2	103	34	40	40	40	40	40	40	68.3	68.3	78.1	78.1	83.4	83.4
		大江路进场下匝道	195	64	31	10	13	4	240	78	40	40	40	40	40	40	68.3	68.3	78.1	78.1	83.4	83.4
		大江路进场上匝道	40	13	6	2	3	1	49	16	40	40	40	40	40	40	68.3	68.3	78.1	78.1	83.4	83.4
		玉朝路离场下匝道	58	19	9	3	4	1	71	23	40	40	40	40	40	40	68.3	68.3	78.1	78.1	83.4	83.4
		金玉路上匝道	144	47	23	7	10	3	177	58	40	40	40	40	40	40	68.3	68.3	78.1	78.1	83.4	83.4
金玉路下匝道	144	47	23	7	10	3	177	58	40	40	40	40	40	40	68.3	68.3	78.1	78.1	83.4	83.4		
中期	联络道	金玉路~回场匝道	533	188	73	26	29	10	635	224	60	60	60	60	60	60	73.0	73.0	82.5	82.5	87.7	87.7
		回场匝道~大江路进场下匝道	680	240	93	33	37	13	809	286	60	60	60	60	60	60	73.0	73.0	82.5	82.5	87.7	87.7
	匝道	回场匝道	146	52	20	7	8	3	174	61	40	40	40	40	40	40	68.3	68.3	78.1	78.1	83.4	83.4
		大江路进场下匝道	349	123	48	17	19	7	416	147	40	40	40	40	40	40	68.3	68.3	78.1	78.1	83.4	83.4
		大江路进场上匝道	71	25	10	3	4	1	84	30	40	40	40	40	40	40	68.3	68.3	78.1	78.1	83.4	83.4
		玉朝路离场下匝道	99	35	13	5	5	2	118	42	40	40	40	40	40	40	68.3	68.3	78.1	78.1	83.4	83.4
		金玉路上匝道	267	94	36	13	15	5	318	112	40	40	40	40	40	40	68.3	68.3	78.1	78.1	83.4	83.4
金玉路下匝道	267	94	36	13	15	5	318	112	40	40	40	40	40	40	68.3	68.3	78.1	78.1	83.4	83.4		
远期	联络道	金玉路~回场匝道	809	308	97	37	34	13	940	358	60	60	60	60	60	60	73.0	73.0	82.5	82.5	87.7	87.7
		回场匝道~大江路进场下匝道	1000	381	120	46	42	16	1162	443	60	60	60	60	60	60	73.0	73.0	82.5	82.5	87.7	87.7
	匝道	回场匝道	197	75	24	9	8	3	229	87	40	40	40	40	40	40	68.3	68.3	78.1	78.1	83.4	83.4
		大江路进场下匝道	476	181	57	22	20	8	553	211	40	40	40	40	40	40	68.3	68.3	78.1	78.1	83.4	83.4
		大江路进场上匝道	93	35	11	4	4	1	108	41	40	40	40	40	40	40	68.3	68.3	78.1	78.1	83.4	83.4
		玉朝路离场下匝道	142	54	17	6	6	2	165	63	40	40	40	40	40	40	68.3	68.3	78.1	78.1	83.4	83.4
		金玉路上匝道	404	154	49	18	17	6	470	179	40	40	40	40	40	40	68.3	68.3	78.1	78.1	83.4	83.4
金玉路下匝道	404	154	49	18	17	6	470	179	40	40	40	40	40	40	68.3	68.3	78.1	78.1	83.4	83.4		

4 声环境现状调查及评价

4.1. 评价范围内主要噪声源

项目所在区域现状噪声源主要为：金玉路、玉阳大道、富永路、玉朝路、中桥路、大江路、沪杭城际、沪苏杭铁路等，其中铁路评价范围内不涉及保护目标。影响保护目标的噪声源信息详见表 4.1-1。

表 4.1-1 其他主要交通噪声源情况一览表

序号	名称	道路等级	车道数	线路形式	与本项目位置关系	受影响保护目标	备注
1	金玉路	主干路	4	路基	相交	M2	
2	玉阳大道	支路	6	路基	下穿	M3	在建中，其中富永路~白茆路已建成

4.2. 声环境现状监测

4.2.1 监测点布置原则

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）和项目周边环境特点，本项目布点原则如下：

1) 考虑声环境保护目标的类型、功能区划、建筑物特征和既有噪声源特点等因素，选择具有代表性的保护目标/敏感建筑进行实测；

2) 对于受现有交通声源影响明显的保护目标，分不同声功能区监测，并同步统计交通流量；

3) 当保护目标为高于三层（含）的建筑物时，按照噪声垂直分布规律，选取代表性建筑物的代表性楼层设置监测点位；

4) 监测点位置设在窗外 1m，离各层楼面高 1.2m 处。

4.2.2 监测点位布置

根据以上监测原则，对 2 处现状保护目标全部进行实测。由于 M2 建筑物周边受狗吠等突发噪声影响较大，故监测点位向东侧偏移。由于 M3 在建，故在周边环境相似且不受施工影响处布设点位，用于类比 M3 声环境现状。本次共布设 3 个监测点，具体布点见表 4.2-1。

表 4.2-1 噪声监测点位布置表

编号	名称	监测点位编号	监测楼层	监测布点要求	与本项目边界线距离 (m)	与其他现状声源边界线距离 (m)	评价标准
M1	永田三村	N1	2F	临本项目首排，面对金玉路	约 78	/	2
M2	盐仓一村	N2	2F	临本项目首排	约 228	金玉路：约 100；	2
/	/	N3	2F	面对本项目	约 172	玉阳大道：约 45	2

注：“/”表示不涉及。

4.2.3 监测方法与频次

按照《声环境质量标准》(GB3096-2008)的有关规定执行。在工作日内监测 1 天，昼间(6:00~22:00)和夜间(22:00~次日 6:00)每天各监测一次，每次监测 20min。对于受现状声源影响的监测点，同时记录现状声源的车流量运行次数。

选择无其它噪声干扰条件下进行监测，如避开雨天、施工噪声。对于受“犬吠”“虫鸣”等特殊噪声干扰而导致噪声值受干扰的，重新选时监测。对于出现异常的噪声，简单分析并记录当时的情况，如果有鸣笛等明显的噪声干扰源，应重测。其他要求按照国家相关规定执行。

4.2.4 监测因子

等效连续 A 声级 L_{eq} 以及 L_{10} 、 L_{50} 、 L_{90} 。

4.2.5 监测单位和时间

本次监测由挪亚检验认证集团有限公司于 2026 年 4 月 10 日完成。

4.2.6 监测结果

各监测点昼夜监测数据具体见表 4.2-2，同步统计的各主要道路车流量见表 4.2-3。

表 4.2-2 声环境现状监测结果统计表 单位：dB(A)

编号	保护目标	监测点编号	监测楼层	昼间	夜间	评价标准	标准值		超达标情况	
							昼间	夜间	昼间	夜间
M1	永田三村	N1	2F	56.4	41.3	2类	60	50	达标	达标
M2	盐仓一村	N2	2F	53.5	44.8	2类	60	50	达标	达标
/	/	N3	1.2m	45.6	41.7	2类	60	50	达标	达标

表 4.2-3 现状周边道路交通量统计表 单位：辆/20min

路段	昼间				夜间			
	小	中	大	合计	小	中	大	合计
富永路	215	18	29	262	78	4	9	91
金玉路	434	38	52	524	136	9	13	158
玉阳大道	11	0	0	11	8	0	0	8

4.3. 声环境现状评价

根据现场监测，2 处现状保护目标 M1 和 M2 的昼间监测值为 53.5~56.5dB(A)，夜间监测值为 41.3~44.8dB(A)，均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 2 类标准。根据类比监测结果，M3 上海市中医药大学附属岳阳中西医结合医院松江院区(一期)在靠近本项目一侧的昼间监测值为 45.6dB(A)，夜间监测值为 41.7dB(A)，满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 2 类标准。

5 声环境影响预测和评价

5.1. 施工期

5.1.1 施工期噪声影响特点分析

本项目主要涉及桥梁施工及路面施工。施工机械作业噪声特点是噪声值高和分散性较大；施工机械的位置不固定，且随施工进度发展变换位置。运输车辆的行驶噪声和临时交通便道的交通噪声存在流动性和不稳定性等特点，且随着翻交方案变化而变化。本项目施工工期约为18个月，工期噪声影响随施工结束而消失。

(1) 桥梁施工机械噪声影响分析

本项目涉及新建桥墩，新建桥墩采用钻孔灌注桩，钻孔灌注桩开钻和承台开挖阶段为整个施工期噪声影响最大的阶段。因此应合理安排工期，尽量减少打桩机和钻机的连续施工时间，并采取临时围挡等有效措施以尽量减缓拼桥施工的噪声影响。

(2) 路面施工机械噪声影响分析

本项目涉及处理地基、路基平整、摊铺沥青等施工工序。路面施工中的主要声源为压路机和摊铺机等。土石方调配、材料运输作业干扰源的流动性强，但这种影响多限于昼间，且具有不连续性。该施工过程总体影响相对较小。

(3) 运输车辆行驶车辆噪声

本项目建设过程中混凝土等固体废物运输需要使用大量的运输车辆，往往对运输道路沿线声环境造成较大的影响。鸣笛、超载、超速、深夜施工等情形会加剧这类噪声影响。

5.1.2 施工噪声影响预测

5.1.2.1. 预测模型

根据HJ2.4-2021，施工机械的噪声按点声源计，其对保护目标的影响按以下公式计算：

$$L_i = L_0 - 20\lg(r_i/r_0)$$

式中： L_i ：预测点处的声压级，dB(A)；

L_0 ：参照点处的声压级，dB(A)；

r_i ：预测点距声源的距离，m；

r_0 ：参照点距声源的距离，m。

对于多台施工机械对同一保护目标的影响，声级按下式叠加计算：

$$L = 10lg \sum 10^{0.1L_i}$$

式中：

L —多台施工机械在保护目标处叠加的声压级，dB(A)；

L_i —第 i 台施工机械在保护目标处的声压级，dB(A)。

5.1.2.2. 施工场界噪声影响分析

(1) 单台设备噪声影响分析

根据表 3.1-1 所列各类机械设备的源强值，计算出主要施工机械和车辆在不同距离处的噪声值，详见下表。表中计算的距离衰减是未考虑遮挡、地面吸收、空气吸收等衰减的理论最大声级。根据计算，影响较突出的为钻机和打桩机，普遍用于桥梁的施工。实际施工时，作业场所与保护目标之间有临时围挡的遮挡，实际的噪声大小、影响时间和程度都比预测值小。

表 5.1-1 主要施工机械不同距离处的噪声级 单位：dB(A)

序号	机械名称	Lmax (距声源 5m)	运行时 长估算 (h/日)	等效连续 A 声级									
				距声源距离 (m)									
				5	10	20	40	60	80	100	120	160	200
1	重型运输车	82	1	73.0	66.9	60.9	54.9	51.4	48.9	46.9	45.4	42.9	40.9
2	空压机	88	2	79.0	72.9	66.9	60.9	57.4	54.9	52.9	51.4	48.9	46.9
3	商砼搅拌车	85	2	76.0	69.9	63.9	57.9	54.4	51.9	49.9	48.4	45.9	43.9
4	混凝土输送泵	88	2	79.0	72.9	66.9	60.9	57.4	54.9	52.9	51.4	48.9	46.9
5	混凝土振捣器	80	2	71.0	64.9	58.9	52.9	49.4	46.9	44.9	43.4	40.9	38.9
6	摊铺机	85	4	79.0	73.0	66.9	60.9	57.4	54.9	53.0	51.4	48.9	46.9
7	风镐	88	2	82.0	76.0	69.9	63.9	60.4	57.9	56.0	54.4	51.9	49.9
8	吊车	74	4	68.0	62.0	55.9	49.9	46.4	43.9	42.0	40.4	37.9	35.9
9	起重機	87	4	81.0	75.0	68.9	62.9	59.4	56.9	55.0	53.4	50.9	48.9
10	挖掘机	80	4	74.0	68.0	61.9	55.9	52.4	49.9	48.0	46.4	43.9	41.9
11	压路机	80	4	74.0	68.0	61.9	55.9	52.4	49.9	48.0	46.4	43.9	41.9
12	装载机	77	4	71.0	65.0	58.9	52.9	49.4	46.9	45.0	43.4	40.9	38.9
13	推土机	83	4	77.0	71.0	64.9	58.9	55.4	52.9	51.0	49.4	46.9	44.9
14	钻机	95	4	89.0	83.0	76.9	70.9	67.4	64.9	63.0	61.4	58.9	56.9
15	打桩机	100	4	94.0	88.0	81.9	75.9	72.4	69.9	68.0	66.4	63.9	61.9

注：本表中的施工设备来自《低噪声施工设备指导名录（第一批）》（四部门公告 2023 年第 12 号）、《低噪声施工设备指导名录（2024 年版）》和《环境影响评价技术导则 公路建设项目》（HJ 1358-2024）附录 D，表中 Lmax 取该设备源强下限。

(2) 多台设备组合噪声影响分析

本项目施工过程主要涉及路基施工、路面施工和桥梁施工。本次结合施工工程量，针对噪声影响较大的施工工艺和噪声影响较大的施工机械，预测不同阶段多台设备同时运行所产生的噪声叠加影响。在不采取噪声防治措施情况下，各施工阶段

噪声随距离的衰减变化情况详见表 5.1-2。

表 5.1-2 不同施工阶段的施工机械噪声随距离衰减情况 单位: dB(A)

施工阶段		机械组合	Lmax								
			距声源距离 (m)								
			10	20	40	60	80	100	120	160	200
路面 施工	混合料摊铺	摊铺机×2	76.0	69.9	63.9	60.4	57.9	56.0	54.4	51.9	49.9
	碾压	压路机×1	68.0	61.9	55.9	52.4	49.9	48.0	46.4	43.9	41.9
桥梁 施工	钻孔灌注桩 开钻	钻机×1	83.0	76.9	70.9	67.4	64.9	63.0	61.4	58.9	56.9
	钻孔灌注桩 灌注混凝土	混凝土输送泵×1 混凝土搅拌机×1	73.6	67.6	61.5	58.0	55.5	53.6	52.0	49.5	47.6
	承台基坑开 挖	打桩机×1	88.0	81.9	75.9	72.4	69.9	68.0	66.4	63.9	61.9
	架梁	吊车×1	62.0	55.9	49.9	46.4	43.9	42.0	40.4	37.9	35.9
施工车辆行驶		重型运输车	73.0	66.9	60.9	54.9	51.4	48.9	46.9	45.4	42.9

注：表中计算的距离衰减是未考虑地面吸收、空气吸收等衰减的理论值。

(3) 施工场界噪声影响分析

本项目为交通道路建设项目，在各施工阶段无措施的情况下，施工场界超出《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）限值要求。本项目施工期应严格落实各项噪声污染防治措施，包括采用低噪声工艺和设备、合理安排施工时间、合理设置施工围挡、合理布置施工现场等措施，具体详见 6.2 章节，采取措施后场界可满足标准要求。

5.1.2.3. 保护目标噪声影响分析

本次对评价范围内的保护目标进行了施工机械噪声影响预测分析，并针对性提出降噪措施。

本项目施工以昼间为主，本次预测仅考虑噪声随距离衰减效应，不考虑地形、建筑等遮挡，见表 5.1-3。预测结果显示，施工期间需落实各项施工期噪声防治措施，尽量减缓施工期噪声影响，在采取措施后各保护目标可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）的限值要求。

表 5.1-3 施工期保护目标昼间噪声影响预测分析表 单位: dB(A)

编号	保护目标	主要施工内容	与施工边界最近距离 (m)	标准值	措施前预测值	最大超标量	措施后预测值	建议降噪措施
M1	永田三村	路面施工、桥梁施工	78	60	58.1~70.1	10.1	45.1~57.1	1、采用低噪声工艺及设备； 2、除两侧地块的进出口区域外，施工区域设置高度不低于 2.5m 的连续封闭围挡； 3、合理安排施工作业时间，避免多台高噪声设备同时使用； 4、禁止夜间采取易产生高噪声的作业，禁止使用高噪声机械设备；禁止实施混凝土浇捣； 5、避免在同一地点安排大量动力机械设备； 6、运输车辆禁止超速、超载
M2	盐仓一村	路面施工、桥梁施工	63	60	60.0~72.0	12.0	47.0~59.0	
M3	上海市中医药大学附属岳阳中西医结合医院松江院区（在建）	路面施工、桥梁施工	106	60	55.5~67.5	7.5	42.5~54.5	

注：表中计算的距离衰减是未考虑地面吸收、空气吸收等衰减的理论值。

5.2. 运营期

5.2.1 预测模型

本项目采用《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4-2021)中的公路(道路)交通运输噪声预测模型进行计算。

(1) 公路交通运输噪声预测基本预测模型

1) 第 i 类车等效声级的预测模型

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

式中:

$L_{eq}(h)_i$ ——第 i 类车的小时等效声级, dB(A);

$(\overline{L_{0E}})_i$ ——第 i 类车速度为 V_i , km/h, 水平距离为 7.5m 处的能量平均 A 声级, dB(A);

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

V_i ——第 i 类车辆的平均车速, km/h;

T——计算等效声级的时间, 1h;

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

r——从车道中心线到预测点的距离, m, 适用于 $r > 7.5\text{m}$ 的预测点的噪声预测;

Ψ_1 、 Ψ_2 ——预测点到有限长路段两端的张角, 弧度;

由其他因素引起的修正量 (ΔL) 可按下式计算:

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

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

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

式中:

ΔL_1 ——线路因素引起的修正量, dB(A);

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

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

ΔL_2 ——声波传播途径中引起的衰减量, dB(A);

ΔL_3 ——由反射等引起的修正量, dB(A)。

2) 总车流等效声级

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

式中:

$Leq(T)$ ——总车流等效声级, dB(A);

$Leq(h)$ 大、 $Leq(h)$ 中、 $Leq(h)$ 小——大、中、小型车的小时等效声级, dB(A)。

如某个预测点受多条线路交通噪声影响(如高架桥周边预测点受桥上和桥下多条车道的影响, 路边高层建筑预测点受地面多条车道的影响), 应分别计算每条车道对该预测点的声级后, 经叠加后得到贡献值。

(2) 修正量和衰减量的计算

1) 线路因素引起的修正量 (ΔL_1)

①纵坡修正量 ($\Delta L_{\text{坡度}}$)

公路纵坡修正量 ($\Delta L_{\text{坡度}}$) 可按下式计算:

大型车: $\Delta L_{\text{坡度}} = 98 \times \beta \text{dB(A)}$

中型车: $\Delta L_{\text{坡度}} = 73 \times \beta \text{dB(A)}$

小型车: $\Delta L_{\text{坡度}} = 50 \times \beta \text{dB(A)}$

式中: β ——公路纵坡坡度, %。

②路面修正量 ($\Delta L_{\text{路面}}$)

不同路面的噪声修正量见表 5.2-1。

表 5.2-1 常见路面噪声修正量 单位: dB(A)

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

2) 声波传播途径中引起的衰减量 (ΔL_2)

①声屏障衰减量 (A_{bar}) 计算

a) 无限长声屏障可按下式计算:

$$A_{\text{bar}} = \begin{cases} 10 \times \lg \left(\frac{3 \times \pi \times \sqrt{(1-t^2)}}{4 \times \tan^{-1} \times \sqrt{\frac{(1-t)}{(1+t)}}} \right) & t = \frac{40f\sigma}{3c} \leq 1 \quad \text{dB} \\ 10 \times \lg \left(\frac{3 \times \pi \times \sqrt{(t^2-1)}}{2 \times \ln(t + \sqrt{(t^2-1)})} \right) & t = \frac{40f\sigma}{3c} > 1 \quad \text{dB} \end{cases}$$

式中:

f——声波频率，Hz；

δ ——声程差，m；

c——声速，m/s。

b)有限长声屏障可按式近似计算：

$$A'_{\text{bar}} \approx -10 \lg \left(\frac{\beta}{\theta} 10^{-0.1A_{\text{bar}}} + 1 - \frac{\beta}{\theta} \right)$$

式中： A'_{bar} ——有限长声屏障引起的衰减，dB(A)；

β ——受声点与声屏障两端连接线的夹角，(°)；

θ ——受声点与线声源两端连接线的夹角，(°)；

A_{bar} ——无限长声屏障的衰减率，dB。

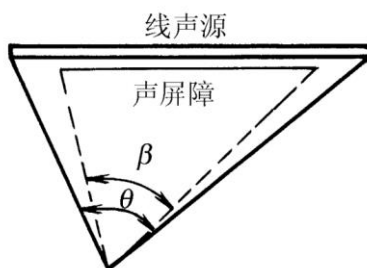


图 5.2-1 受声点与线声源两端连接线的夹角（遮蔽角）

②大气吸收引起的衰减 (A_{atm})

大气吸收引起的衰减按下式计算：

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

式中： A_{atm} ——大气吸收引起的衰减，dB；

α ——与温度、湿度和声波频率有关的大气吸收衰减系数，预测计算中一般根据建设项目所处区域常年平均气温和湿度选择相应的空气吸收系数（见表 5.2-2）。中心频率取 500Hz， α 取 2.8 dB/km。

r——预测点距声源的距离；

r_0 ——参考位置距声源的距离。

表 5.2-2 倍频带噪声的大气吸收衰减系数 α

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

③地面效应衰减 (ΔA_{gr})

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

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

式中：

A_{gr} ——地面效应引起的衰减，dB；

r ——预测点距声源的距离，m；

h_m ——传播路径的平均离地高度，m；可按图 5.2-2 进行计算， $h_m = F/r$ ； F ：面积， m^2 ；若 A_{gr} 计算出负值，则 A_{gr} 可用“0”代替。

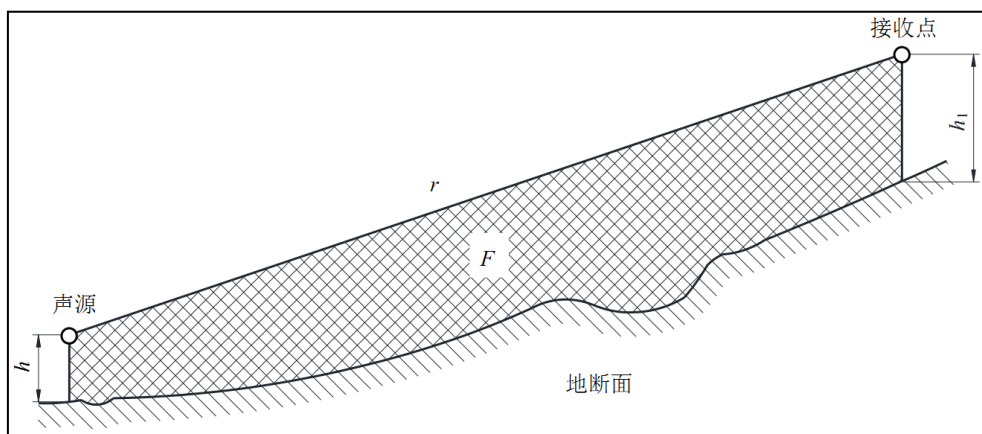


图 5.2-2 估计平均高度 h_m 的方法

④绿化林带噪声衰减计算 (A_{fol})

绿化林带的附加衰减与树种、林带结构和密度等因素有关。在声源附近的绿化林带，或在预测点附近的绿化林带，或两者均有的情况下都可以使声波衰减，如图 5.2-3。

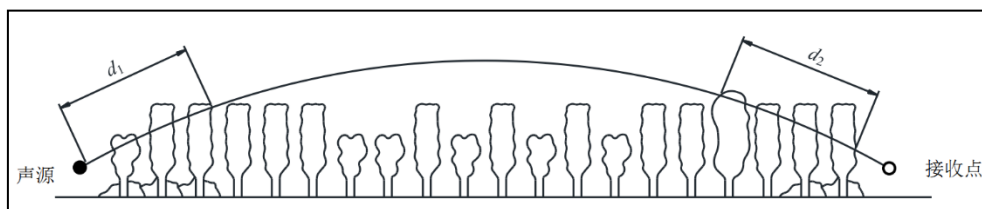


图 5.2-3 通过树和灌木时噪声衰减示意图

通过树叶传播噪声的噪声衰减随通过树叶传播距离 d_f 的增加而增加，其中 $d_f = d_1 + d_2$ ，为了计算 d_1 和 d_2 ，可假设弯曲路径的半径为 5km。

表 5.2-3 中的第一行给出了通过总长度为 10m 到 20m 之间的乔灌结合郁闭度较高

的林带时，由林带引起的衰减；第二行为通过总长度 20m 到 200m 之间密叶时的衰减系数；当通过林带的路径长度大于 200m 时，可使用 200m 的衰减值。

表 5.2-3 倍频带噪声通过密叶传播时产生的衰减

项目	传播距离 d_f/m	倍频带中心频率/Hz							
		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
衰减/dB	$10 \leq d_f < 20$	0	0	1	1	1	1	2	3
衰减系数/ (dB/m)	$20 \leq d_f < 200$	0.02	0.03	0.04	0.05	0.06	0.08	0.09	0.12

⑤ 建筑群噪声衰减 (A_{hous})

建筑群衰减 A_{hous} 不超过 10dB 时，近似等效连续 A 声级按下式估算。当从受声点可直接观察到线路时，不考虑此项衰减。

$$A_{\text{hous}} = A_{\text{hous},1} + A_{\text{hous},2}$$

$$A_{\text{hous},1} = 0.1B d_b$$

式中：

B ——沿声传播路线上的建筑物的密度，等于建筑物总平面面积除以总地面面积（包括建筑物所占面积）；

d_b ——通过建筑群的声传播路线长度， $d_b = d_1 + d_2$ ， d_1 和 d_2 如下图所示。

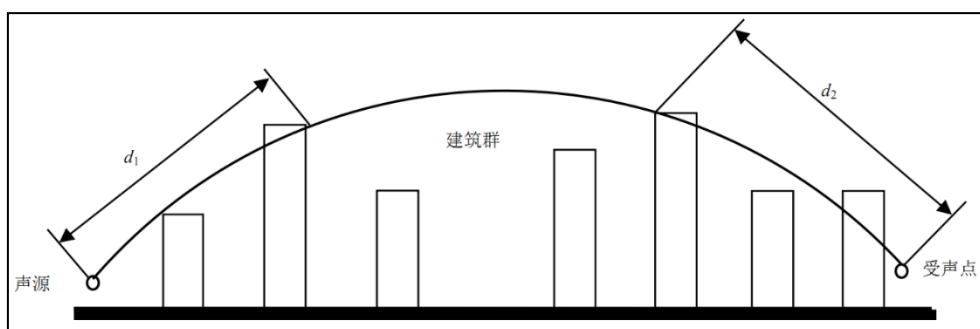


图 5.2-4 建筑群中声传播路径

假如声源沿线附近有成排整齐排列的建筑物时，则可将附加项 $A_{\text{hous},2}$ 包括在内（假定这一项小于在同一位置上与建筑物平均高度等高的一个屏障插入损失）。

$A_{\text{hous},2}$ 按下式计算：

$$A_{\text{hous},2} = -10 \lg(1-p)$$

式中：

p ——沿声源纵向分布的建筑物正面总长度除以对应的声源长度，其值小于或等于 90%。

在进行预测计算时，建筑群衰减 A_{hous} 与地面效应引起的衰减 A_{gr} 通常只需考虑一项最主要的衰减。对于通过建筑群的声传播，一般不考虑地面效应引起的衰减 A_{gr} ；

但地面效应引起的衰减 A_{gr} （假定预测点与声源之间不存在建筑群时的计算结果）大于建筑群衰减 A_{hous} 时，则不考虑建筑群插入损失 A_{hous} 。

3) 两侧建筑物的反射声修正量 (ΔL_3)

公路（道路）两侧建筑物反射影响因素的修正。当线路两侧建筑物间距小于总计算高度 30% 时，其反射声修正量为：

两侧建筑物是反射面时： $\Delta L_3=4H_b/w \leq 3.2\text{dB}$

两侧建筑物是一般吸收性表面： $\Delta L_3=2H_b/w \leq 1.6\text{dB}$

两侧建筑物为全吸收性表面： $\Delta L_3 \approx 0$

式中：

ΔL_3 ——两侧建筑物的反射声修正量，dB；

w ——线路两侧建筑物反射面的间距，m；

H_b ——建筑物的平均高度，取线路两侧较低一侧高度平均值代入计算，m。

5.2.2 预测参数

(1) 平均车速 (V_i)、平均辐射噪声级 $(\overline{L_{0E}})_i$ 、车型比、平均小时车流量 (N_i)

本项目各路段不同车型的平均车速 (V_i)、平均辐射噪声级 $(\overline{L_{0E}})_i$ 、车型比和平均小时车流量 (N_i) 计算详见 3.2 章节。

(2) 修正量和衰减量的计算

1) 线路因素引起的修正量 (ΔL_1)

① 纵坡引起的修正量 ($\Delta L_{\text{坡度}}$)

本项目道路纵坡在 0.3%~3.2% 之间，根据上式计算，小型车纵坡修正系数为 0.2~1.6dB(A)，中型车纵坡修正系数为 0.2~2.3dB(A)，大型车纵坡修正系数为 0.3~3.1dB(A)。

② 路面类型引起的修正量 ($\Delta L_{\text{路面}}$)

本项目采用 SMA-13 改性沥青路面，本次预测对 60km/h 的道路取 1dB(A) 降噪量。

2) 声波传播途径中引起的衰减量 (ΔL_2)

声波传播途径中引起的衰减量在模型中考虑。

5.2.3 水平声场分布预测结果及分析

本次在考虑低噪声路面的基础上进行路段贡献值衰减预测并得到相应的达标距离。在不考虑周边建筑物遮挡、地形高差等的情况下，预测各路段在运营近、中、

远期噪声贡献值按距离衰减的情况，具体见表 5.2-4。

联络道（金玉路匝道~回场匝道）段涉及 1 处医院，该路段预测高度为 50m；金玉路匝道涉及 2 处农村住宅，该路段预测高度为 1.2m。

各路段不同评价时段、不同评价标准，昼间和夜间的达标距离具体见表 5.2-5，达标距离为考虑地形高差、建筑、绿化后的距离。

表 5.2-4 路段交通噪声预测表 单位：dB(A)

路段	运营期	高度	时段	30m	40m	50m	60m	80m	100m	120m	160m	200m
金玉路匝道	近期	1.2m	昼间	51.1	50.6	50.2	49.8	49.0	48.4	47.8	46.8	45.9
			夜间	46.3	45.8	45.4	45.0	44.2	43.5	42.9	41.9	41.0
	中期	1.2m	昼间	53.1	52.6	52.2	51.8	51.0	50.4	49.8	48.8	47.9
			夜间	48.6	48.1	47.7	47.3	46.5	45.8	45.2	44.2	43.3
	远期	1.2m	昼间	54.2	53.7	53.3	52.9	52.1	51.4	50.8	49.8	49.0
			夜间	50.0	49.5	49.1	48.7	47.9	47.2	46.6	45.6	44.8
联络道（金玉路匝道~回场匝道）	近期	50m	昼间	63.3	62.7	62.0	60.8	58.7	57.6	56.6	54.8	53.4
			夜间	58.4	57.8	57.1	55.9	53.8	52.7	51.7	49.9	48.5
	中期	50m	昼间	65.3	64.6	64.0	62.8	60.7	59.6	58.6	56.8	55.4
			夜间	60.7	60.1	59.4	58.2	56.1	55.0	54.0	52.2	50.8
	远期	50m	昼间	66.4	65.7	65.1	63.9	61.8	60.7	59.7	57.9	56.5
			夜间	62.2	61.5	60.9	59.7	57.6	56.5	55.5	53.7	52.3

表 5.2-5 本项目运营期达标距离情况统计表 单位：m

路段	高度	评价标准	近期		中期		远期	
			昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
金玉路匝道	1.2m	2类	边界线处	边界线处	边界线处	边界线处	边界线处	边界线处
联络道（金玉路匝道~回场匝道）	50m	2类	70	160	100	230	120	260

本次绘制规划地块在限高处运营中期水平方向上的等声级线图，详图 5.2-5。

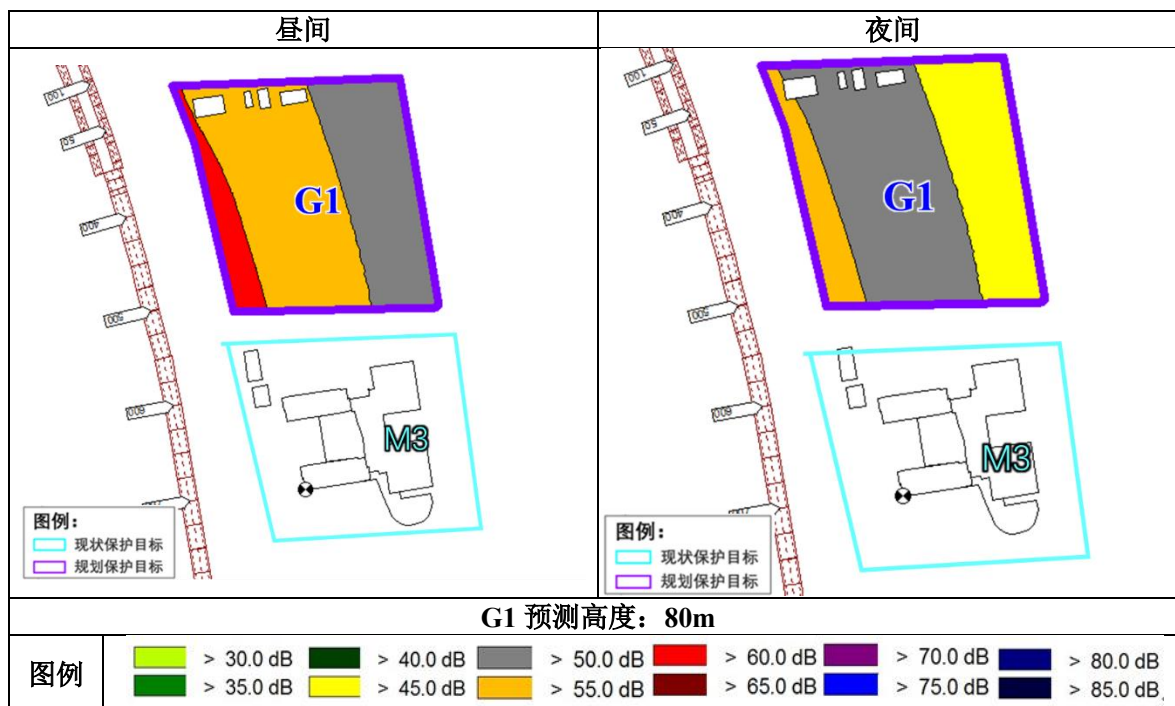
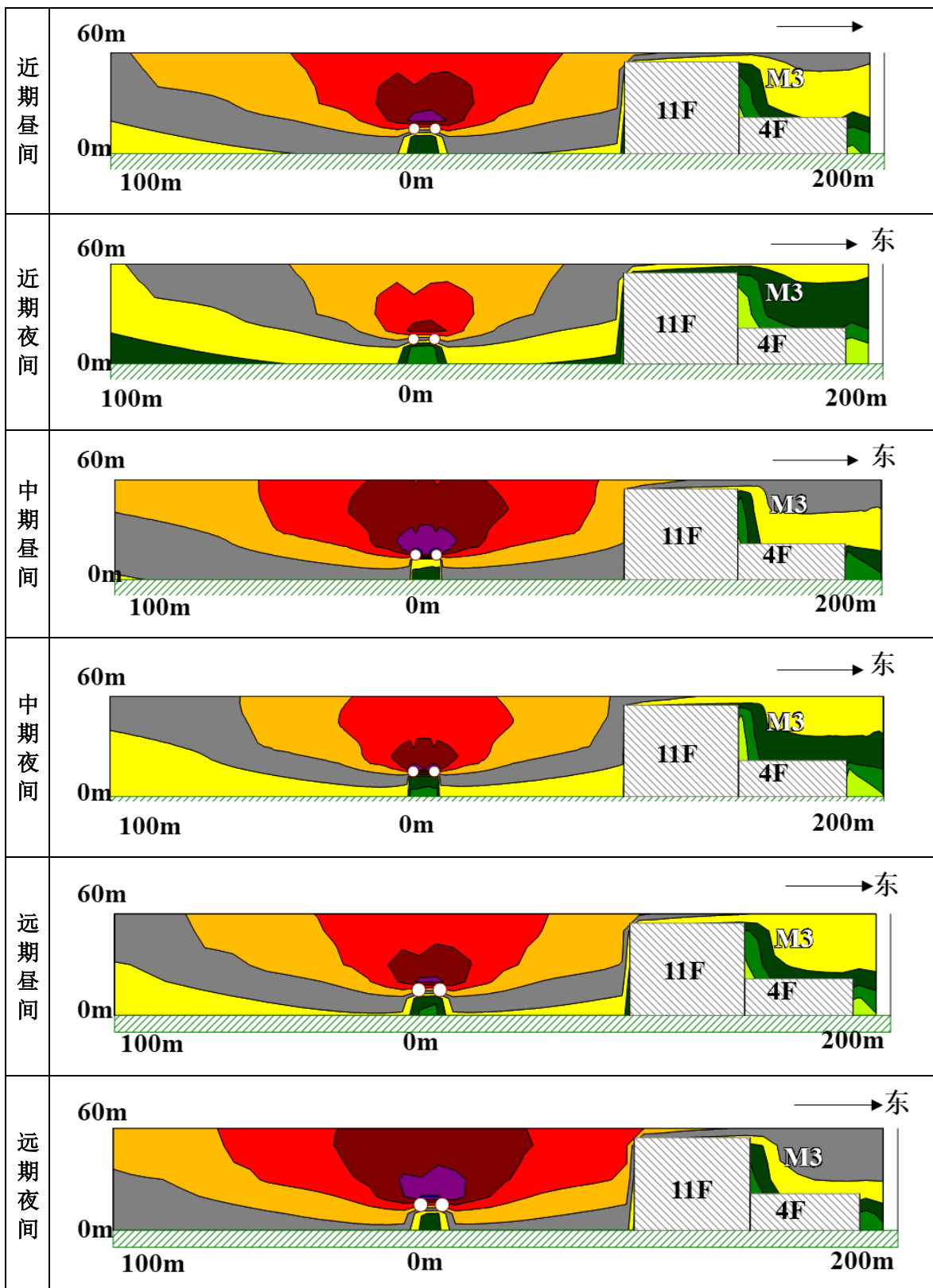


图 5.2-5 规划地块等声级线图

5.2.4 垂直声场分布预测结果及分析

本次选取联络道（金玉路匝道~回场匝道）断面进行垂直声场预测，以说明受本项目影响的噪声垂直分布规律及前后排噪声分布状况。预测结果具体如下：



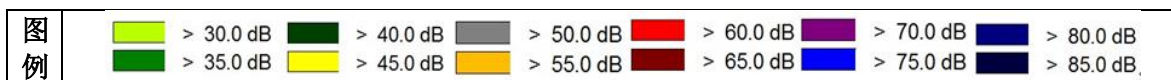


图 5.2-6 联络道（金玉路匝道~回场匝道）垂直声场图

5.2.5 声环境保护目标噪声预测

5.2.5.1. 现状值和背景值选取

M1 和 M2 以实测值作为现状值和背景值。M3 为在建项目，现状无实测条件。本次引用《上海市中医药大学附属岳阳中西医结合医院松江院区（一期）项目环境影响报告书》中的预测值作为 M3 的背景值及现状值，其中已考虑在建玉阳大道扩建后的噪声影响，具体如下：

表 5.2-6 岳阳医院背景值/贡献值取值一览表 单位：dB(A)

保护目标	预测点位置	预测楼层	室外噪声预测值	
			昼	夜
M3 上海市中医药大学附属岳阳中西医结合医院松江院区（一期）	病房	5F	60.0	58.1
		8F	61.3	59.4
		11F	61.8	59.9

各保护目标现状值、背景值选取说明见表 5.2-7。

表 5.2-7 保护目标现状值、背景值取值说明一览表

编号	保护目标	预测点位置	预测楼层	现状值/背景值		
				取值方法	监测点编号	选取说明
M1	永田三村	临本项目首排	2	实测	N1	/
M2	盐仓一村	临本项目首排	2	类比	N1	周边环境相似且距本项目距离相近
		临金玉路首排	2	实测	N2	/
M3	上海市中医药大学附属岳阳中西医结合医院松江院区（一期）	临本项目首排	5	类比	/	考虑岳阳医院及在建玉阳大道噪声影响
			8	类比		
			11	类比		

注：“/”表示不涉及。

5.2.5.2. 预测结果分析与评价

本项目运营期各声环境保护目标的预测结果详见表 5.2-8~表 5.2-10。本项目 3 处保护目标中：

2 处达标，为 M1 永田三村和 M2 盐仓一村的昼间预测值 54.3~58.2dB(A)，夜间预测值 46.6~49.9dB(A)，均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准。

1 处超标，为 M3 上海市中医药大学附属岳阳中西医结合医院松江院区（一期），主要受扩建后的玉阳大道路影响，现状值已不满足 2 类标准，昼间超标 0.5~1.8 dB(A)，夜间超标 8.6~9.9 dB(A)，本项目实施后昼间预测值 60.4~63.2dB(A)，超标

0.4~3.2dB(A)，超现状 0.4~1.4dB(A)；夜间预测值 58.3~60.8dB(A)，超标 8.3~10.8dB(A)，超现状 0.2~0.9dB(A)。

表 5.2-8 声环境保护目标近期噪声预测表 单位: dB(A)

编号	保护目标名称	预测点位置	与本项目边界线距离/m	预测楼层	标准值		背景值		近期							
									贡献值		预测值		超标值		超现状	
					昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜
M1	永田三村	临本项目首排	约 78	2F	60	50	56.4	41.3	50.3	45.4	57.4	46.8	达标	达标	-	-
M2	盐仓一村	临本项目首排	约 63	2F	60	50	56.4	41.3	50.2	45.4	57.3	46.8	达标	达标	-	-
		临金玉路首排	约 184	2F	60	50	53.5	44.8	46.4	41.5	54.3	46.5	达标	达标	-	-
M3	上海市中医药大学附属岳阳中西医结合医院松江院区（在建）	临本项目首排	约 106	5F	60	50	60.0	58.1	50.2	45.3	60.4	58.3	0.4	8.3	0.4	0.2
				8F	60	50	61.3	59.4	54.0	49.1	62.0	59.8	2.0	9.8	0.7	0.4
				11F	60	50	61.8	59.9	54.7	49.8	62.6	60.3	2.6	10.3	0.8	0.4

表 5.2-9 声环境保护目标中期噪声预测表 单位: dB(A)

编号	保护目标名称	预测点位置	与本项目边界线距离/m	预测楼层	标准值		背景值		中期							
									贡献值		预测值		超标值		超现状	
					昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜
M1	永田三村	临本项目首排	约 78	2F	60	50	56.4	41.3	52.3	47.8	57.8	48.7	达标	达标	-	-
M2	盐仓一村	临本项目首排	约 63	2F	60	50	56.4	41.3	52.2	47.7	57.8	48.6	达标	达标	-	-
		临金玉路首排	约 184	2F	60	50	53.5	44.8	48.7	44.2	54.7	47.5	达标	达标	-	-
M3	上海市中医药大学附属岳阳中西医结合医院松江院区（在建）	临本项目首排	约 106	5F	60	50	60.0	58.1	52.2	47.6	60.7	58.5	0.7	8.5	0.7	0.4
				8F	60	50	61.3	59.4	56.0	51.4	62.4	60.0	2.4	10.0	1.1	0.6
				11F	60	50	61.8	59.9	56.7	52.1	63.0	60.6	3.0	10.6	1.2	0.7

表 5.2-10 声环境保护目标远期噪声预测表 单位: dB(A)

编号	保护目标名称	预测点位置	与本项目边界线距离/m	预测楼层	标准值		背景值		远期							
									贡献值		预测值		超标值		超现状	
					昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜
M1	永田三村	临本项目首排	约 78	2F	60	50	56.4	41.3	53.4	49.2	58.2	49.9	达标	达标	-	-
M2	盐仓一村	临本项目首排	约 63	2F	60	50	56.4	41.3	53.3	49.1	58.1	49.8	达标	达标	-	-
		临金玉路首排	约 184	2F	60	50	53.5	44.8	49.8	45.6	55.0	48.2	达标	达标	-	-
M3	上海市中医药大学附属岳阳中西医结合医院松江院区（在建）	临本项目首排	约 106	5F	60	50	60.0	58.1	53.3	49.1	60.8	58.6	0.8	8.6	0.8	0.5
				8F	60	50	61.3	59.4	57.1	52.9	62.7	60.3	2.7	10.3	1.4	0.9
				11F	60	50	61.8	59.9	57.7	53.5	63.2	60.8	3.2	10.8	1.4	0.9

注：“-”表示不涉及。

6 噪声防治措施

6.1. 设计期已考虑措施

本项目机动车道路面、桥面铺装结构采用低噪声路面，高架桥整体采用梳齿型等降噪伸缩缝，可从源头上降低噪声影响。

6.2. 施工期环保对策措施和建议

本次结合《中华人民共和国噪声污染防治法》《关于印发<“十四五”噪声污染防治行动计划>的通知》、《文明施工标准》（DG/TJ08-2102-2019）、《上海市建设工程文明施工管理规定》（2019年市政府令第23号）等的要求，对施工期噪声影响提出以下对策措施和建议：

（1）合理设置施工围挡

结合本项目的施工组织方案，除两侧地块的进出口区域，施工区域整体应设置连续封闭的围挡，高度不低于2.5m。

（2）优化施工工艺和设备选型

施工现场应采用低噪声的工艺、技术、设施、设备，优先选用符合《低噪声施工设备指导名录（2024年版）》中推荐的设备。从源头上降低施工器械声环境影响。

（3）合理安排施工时间

1) 施工时序和施工周期管理

建设及施工单位应优化施工时序和施工周期管理，具体为：①严格控制噪声影响较大的钻孔阶段的作业时间；②合理安排施工计划并分段施工，控制施工整体周期时长。

2) 夜间施工管理

夜间施工应落实《上海市建设工程夜间施工许可和备案审查管理办法》（沪环规〔2021〕16号）“第十六条（夜间施工要求）”的相关措施：建设单位应当到所在地市政管理部门办理夜间施工备案手续，同时施工单位应提前1天在施工铭牌中的告示栏内和周边主要居民点予以张贴获准批件（施工铭牌处应张贴原件）。获准夜间施工的施工单位，施工过程中禁止采取捶打、敲击和锯割等易产生高噪声的作业，禁止使用气压破碎机、空压机、泵锤机、筒门锯、金属切割机等高噪声机械设备，禁止实施混凝土浇捣。

（4）合理布置施工现场

根据《上海市建设工程文明施工管理规定》（2019年市政府令第23号），易产

生噪声的作业设备（如木加工、切割加工设备等），设置在施工现场中远离保护目标一侧的位置，并在设有隔音功能的临房、临棚内操作。

合理布局施工现场，避免在同一地点安排大量动力机械设备，避免局部声级过高。

（5）合理安排运输车辆

制定合理的运输车辆行驶路线及运输时间；运输车辆禁止超速、超载。

（6）安装在线监测设施

根据《中华人民共和国噪声污染防治法》《关于印发<“十四五”噪声污染防治行动计划>的通知》的相关要求，在噪声敏感建筑物集中区域施工作业，建设单位应当按照国家规定，设置噪声自动监测系统，与监督管理部门联网，保存原始监测记录，对监测数据的真实性和准确性负责。

同时，结合《上海市交通委员会关于加强本市交通基础设施建设工程扬尘和噪声在线监测系统安装工作的通知》（沪交建〔2015〕1084号）的要求，本项目的建设工地为交通工程建筑工地，距敏感建筑物周边小于100米，应安装在线监测系统。每个施工标段应设置1处在线监测系统，选址位于施工车辆的主出入口的施工区域围栏安全范围内。在线监测系统应满足《建筑施工噪声排放标准》（GB 12523-2025）中的相关要求。

（7）施工管理

1）建设单位应当按照规定将噪声污染防治费用列入工程造价，在施工合同中明确施工单位的噪声污染防治责任。并可委托监理单位对施工单位噪声污染防治责任落实情况实施监督。

2）施工单位应当按照规定制定噪声污染防治实施方案，采取有效措施，减少振动、降低噪声。

3）施工单位应加强对现场人员的文明施工宣传教育，倡导文明施工的自觉性，尽量降低人为因素造成施工噪声的加重。

4）施工现场进行定期检查，实施规范化管理，对发现的违章施工现象和群众投诉的热点、重点问题及时妥善处理，同时积极做好环境保护法规政策的宣传教育，加强施工单位文明施工管理。

综上，为减缓施工噪声影响，施工过程中必须采取严格的管理措施，特别是加

强夜间施工的管理，同时加强工程降噪措施，切实做好噪声扰民防治工作，最大限度地降低施工噪声对沿线保护目标的影响。在采取以上降噪措施后，施工噪声及交通噪声将得到有效控制和缓解。

6.3. 运营期环保对策措施和建议

6.3.1 噪声污染防治措施技术经济可行性论证

《关于发布<地面交通噪声污染防治技术政策>的通知》（环发〔2010〕7号）规定了合理规划布局、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的地面交通噪声污染防治技术原则与方法。各项措施可行性论证比较见下表。

表 6.3-1 道路交通噪声降噪措施可行性分析表

措施		技术经济可行性分析
合理规划布局		结合本项目两侧土地利用规划及控制性详细规划，项目沿线有 1 处规划保护地块，应充分考虑本项目的交通噪声影响，合理规划布局。
噪声源控制	低噪声路面	本项目设计方案机动车道已采用 SMA-13 路面，可从源头上降低噪声源强。
	减振降噪型伸缩缝	本项目设计方案高架桥整体采用梳齿型伸缩缝，利用梳齿工作面的连续性将车轮切入伸缩缝的方式由直线变成斜线切入，使车轮与伸缩装置始终接触，避免了车轮跨越缝隙后对型钢单元产生跳车冲击，从而可有效地降低车辆驶过伸缩装置时的噪声。
传声途径噪声削减	声屏障	这是目前被普遍采取的噪声污染防治措施，包括土坡、建筑物、各类材料构成的隔声屏障等各种形式。声屏障措施目前在上海已得到广泛应用，主要应用于封闭性道路，对于距离较近的集中保护目标具有较好的降噪效果。 本项目联络道和匝道为封闭性道路，沿线保护目标距离较近且分布集中，采用声屏障操作性强。本次重点对联络道开展声屏障方案的比选。
	绿化或降噪土坡	绿化带在降噪的同时，还可以美化环境、净化空气，且具有良好的心理效果。如果考虑土坡绿化，则效果更好。本项目红线范围用地空间有限且两侧已有较多林地绿化，故本项目不考虑在道路红线外进一步实施绿化带进行降噪，本项目拟在立交区、中央隔离带、侧分带及两侧新建绿化，考虑种植灌木、爬藤等绿化。
敏感建筑物噪声防护	隔声窗	根据《地面交通噪声污染防治技术政策》的要求，“如采取室外达标的技术手段不可行，应考虑对噪声敏感建筑物采取被动防护措施（如隔声门窗、通风消声窗等），对室内声环境质量进行合理保护。对噪声敏感建筑物采取被动防护措施，应使室内声环境质量达到有关标准要求，同时宜合理考虑当地气候特点对通风的要求。”目前专业的建筑综合隔声窗均具有很好的降噪效果，故本项目从经济技术角度考虑可行。
加强交通噪声管理		道路建设项目的交通噪声管理措施一般为：限速、对道路进行经常性维护、提高路面平整度等。从技术经济角度，本项目采取加强交通噪声管理的措施可行。

6.3.2 噪声污染防治措施

6.3.2.1. 合理规划布局

本项目评价范围内涉及 1 处规划保护地块，为医疗卫生用地。本次依据《中华人

民共和国噪声污染防治法》(2022.6.5 起施行)、《关于发布<地面交通噪声污染防治技术政策>的通知》(环发〔2010〕7 号)和《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.3-2021),考虑实施的可操作性,提出合理可行的规划控制建议:

1) 建议临路首排不安排以病房为主的建筑物,尽量安排有一定高度的非噪声敏感建筑。

2) 规划地块的建设方应通过实施被动防护措施(如建筑功能布局优化、开窗面积及朝向控制、建筑综合隔声等),对敏感建筑加以保护,以确保其室内声级满足《建筑环境通用规范》(GB55016-2021)的控制要求。由此带来的房屋建筑隔声措施以及污染防治环保投资应由建筑开发商承担。

3) 建议本项目两侧地块开发项目的环境影响评价中充分考虑本项目交通噪声影响,做好地块开发的建筑布局合理性分析,并制定必要的建筑隔声措施。

此外,本次对规划保护目标对应的联络道预留声屏障实施条件。

6.3.2.2. 噪声源控制

本项目采用 SMA-13 改性沥青路面,属于低噪声路面,已从源头上控制噪声影响。高架桥整体采用梳齿型伸缩缝,可有效减少跳车现象,能够一定程度上缓解本项目运营期的噪声影响。

6.3.2.3. 传声途径削减

本次对预测超标的 M3 上海市中医药大学附属岳阳中西医结合医院松江院区(在建)进行声屏障型式的比选论证。该保护目标的病房(5~11 层)位于本项目联络道东侧,距本项目边界线最近距离约 196m。

根据 5.2.5 的预测结果可知, M3 的噪声影响最大楼层为 11 层,故本次比选以中期夜间的 11 层作为比选点位。根据表 6.3-2 的比选结果显示,在实施 3m 高声屏障时,贡献值降噪量较无措施增加约 0.8 dB(A),此时联络道的贡献值仍超标。在实施 4.5m 高声屏障时,贡献值降噪量较无措施增加约 3.7dB(A),此时联络道的贡献值达标,但预测值仍然劣于现状。将声屏障高度增加至 6m 时,室外声环境质量不恶化。

表 6.3-2 降噪措施优化方案比选 (M3-11F) 单位: dB(A)

措施方案	标准值		背景值		现状值		贡献值		预测值		超标值		超现状值	
	昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜
无措施	60	50	61.8	59.9	61.8	59.9	56.7	52.1	63.0	60.6	3.0	10.6	1.2	0.7
方案一、临保护目标一侧 3m	60	50	61.8	59.9	61.8	59.9	55.9	51.3	62.8	60.5	2.8	10.5	1.0	0.6
方案二临保护目标一侧 4.5m	60	50	61.8	59.9	61.8	59.9	53.0	48.4	62.3	60.2	2.3	10.2	0.5	0.3

措施方案	标准值		背景值		现状值		贡献值		预测值		超标值		超现状值	
	昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜
方案四临保护目标一侧 6m	60	50	61.8	59.9	61.8	59.9	51.8	47.3	62.2	60.1	2.2	10.1	0.4	0.2

因此，本次对该保护目标对应路段（LLK0+450~LLK0+975.93）实施总高 6m 的直立式声屏障，总长约 525.93 延米，费用估算约 262.97 万元。

后续建议建设单位委托专业单位开展声屏障设计和施工，在不弱化降噪效果的基础上，可结合本项目深化后的工程方案、景观设计等要求优化设计。同时在设计、施工及运营养护过程中应确保声屏障整体连续、密封良好，所有接缝及与基础、桥梁连接处须采用耐候性密封材料可靠封闭，杜绝漏声缝隙。

综上，在采取主动降噪措施后，运营中期 2 处保护目标可满足达标，1 处可满足室外声环境不恶化。

6.3.2.4. 敏感建筑物噪声防护

本次在严格落实主动降噪措施后，各保护目标运营中期可满足达标或不恶化。故本次不采取隔声窗措施。

6.3.2.5. 加强交通噪声管理

加强交通噪声管理措施主要包括：

- (1) 经常维持路面平整度，避免因路况不佳造成车辆颠簸而引起交通噪声的增大。
- (2) 对声屏障进行定期维护与保养。
- (3) 建议与交通管理部门沟通，在沿线保护目标集中路段设置禁鸣标志，避免由鸣号导致的交通噪声增大情况。

表 6.3-3 中期声环境保护目标降噪措施及效果综合表 单位: dB(A)

编号	保护目标	预测点位置	与本项目边界线距离(m)	预测楼层	标准值		背景值		现状值		中期-无措施								中期-措施后								噪声防治措施	噪声防治措施降噪效果分析
											贡献值		预测值		超标值		超现状值		贡献值		预测值		超标值		超现状值			
					昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜		
M1	永田三村	临本项目首排	约 78	2	60	50	56.4	41.3	56.4	41.3	52.3	47.8	57.8	48.7	达标	达标	-	-	52.3	47.8	58.4	49.1	达标	达标	-	-	①SMA-13 路面;	室外声环境质量达标。
M2	盐仓一村	临本项目首排	约 63	2	60	50	56.4	41.3	56.4	41.3	52.2	47.7	57.8	48.6	达标	达标	-	-	51.4	46.9	58.2	48.5	达标	达标	-	-	①SMA-13 路面;	室外声环境质量达标。
		临金玉路首排	约 184	2	60	50	53.5	44.8	53.5	44.8	48.4	43.8	54.7	47.3	达标	达标	-	-	46.5	42.0	56.5	49.1	达标	达标	-	-		
M3	上海市中医药大学附属岳阳中西医结合医院松江院区(在建)	临本项目首排	约 106	5	60	50	60.0	58.1	60.0	58.1	52.2	47.6	60.7	58.5	0.7	8.5	0.7	0.4	46.8	42.2	60.2	58.2	0.2	8.2	0.2	0.1	①SMA-13 路面; ②联络道外侧实施总高 6m 的声屏障	室外声环境质量不恶化。
				8	60	50	61.3	59.4	61.3	59.4	56.0	51.4	62.4	60.0	2.4	10.0	1.1	0.6	48.9	44.4	61.5	59.5	1.5	9.5	0.2	0.1		
				11	60	50	61.8	59.9	61.8	59.9	56.7	52.1	63.0	60.6	3.0	10.6	1.2	0.7	51.8	47.3	62.2	60.1	2.2	10.1	0.4	0.2		

注：“-”表示不涉及。

7 环境管理和监测计划

7.1. 环境管理

本项目建设单位及运营单位应严格落实噪声污染防治措施，严格执行事中事后管理，把环境保护工作纳入日常管理计划，建立环境保护责任制度，以减少和缓解建设项目生产运行对环境造成的噪声影响。

本项目施工期、运营期的环保主体责任为建设单位和运营单位。

施工期环境管理实施机构主要为施工承包商，应落实 6.2 章节的相关环保措施，将施工期环境监理工作纳入工程监理。

运营期环境管理实施机构为运营单位，应落实 6.3 章节的相关环保措施。

7.2. 环境监测

环境监测需委托具备专业资质的环境监测单位开展。本项目监测主要为施工期的噪声在线监测，位于施工车辆的主出入口，具体监测计划详见下表。

建议将项目运营期监测计划依托松江区生态环境局对区域和道路噪声日常监测计划。

表 7.2-1 施工期环境噪声监测计划

类别	监测地点	监测因子	监测频次	监测历时	采样时间	监测方法
在线监测	每个标段 1 处，位于施工车辆的主出入口，且靠近保护目标一侧	L_{eq}	噪声在线监测		施工期间实时	符合沪交建(2015)1084号相关要求

8 结论

8.1. 声环境现状结论

本项目评价范围内有 3 处保护目标，其中农村住宅 2 处，医院 1 处（在建）。本次建设前后，执行标准不变。

监测结果表明：2 处现状保护目标 M1 和 M2 的昼间监测值为 53.5~56.5dB(A)，夜间监测值为 41.3~44.8dB (A)，均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准。根据类比监测结果，M3 上海市中医药大学附属岳阳中西医结合医院松江院区（一期）在靠近本项目一侧的昼间监测值为 45.6dB(A)，夜间监测值为 41.7dB(A)，满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准。

8.2. 声环境影响评价结论

8.2.1 施工期

本项目施工工期约为 18 个月，施工期噪声污染集中于桥梁及路面的施工阶段，主要来源于施工机械产生的噪声。项目施工期间，应按照本报告要求，落实各项施工期噪声防治及管理措施，尽量减缓施工期对沿线保护目标的噪声影响。施工噪声对周边的不利影响为整个施工期，随着项目工程竣工其噪声的影响也将随之消失。

8.2.2 运营期

经预测分析，运营近期昼间 54.3~62.6dB(A)，夜间 46.6~60.3dB(A)；运营中期昼间 54.7~63.0dB(A)，夜间 47.5~60.6dB(A)；运营远期昼间 55.0~63.2dB(A)，夜间 48.2~60.8dB(A)。

本项目 3 处保护目标中 2 处达标，为 M1 永田三村和 M2 盐仓一村的昼间预测值 54.3~58.2dB(A)，夜间预测值 46.6~49.9dB(A)，均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准。

1 处超标，为 M3 上海市中医药大学附属岳阳中西医结合医院松江院区（一期），主要受扩建后的玉阳大道路影响，现状值已不满足 2 类标准，昼间超标 0.5~1.8 dB(A)，夜间超标 8.6~9.9 dB(A)，本项目实施后昼间预测值 60.4~63.2dB(A)，超标 0.4~3.2dB(A)，超现状 0.4~1.4dB(A)；夜间预测值 58.3~60.8dB(A)，超标 8.3~10.8dB(A)，超现状 0.2~0.9dB(A)。

8.3. 主要环保对策措施结论

8.3.1 施工期噪声防治措施

施工现场应采用低噪声的工艺、技术、设施、设备。建设单位应优化施工时序

和施工周期管理，合理布局施工现场，易产生噪声的作业设备设置在施工现场中远离保护目标一侧的位置，并在设有隔音功能的临房、临棚内操作。施工场界应考虑采取 2.5m 高施工围挡。制定合理的运输车辆行驶路线及运输时间，运输车辆禁止超速、超载。每个施工标段应设置 1 处在线监测系统，选址位于施工车辆的主出入口的施工区域围栏安全范围内。

在采取措施后，施工场界满足《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）限值，保护目标贡献值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）。

8.3.2 运营期噪声防治措施

（1）合理规划布局

本项目评价范围内涉及 1 处规划保护地块，为医疗卫生用地。本次依据《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022.6.5 起施行）、《关于发布〈地面交通噪声污染防治技术政策〉的通知》（环发〔2010〕7 号）和《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.3-2021），考虑实施的可操作性，提出合理可行的规划控制建议：

1）建议临路首排不安排以病房为主的建筑物，尽量安排有一定高度的非噪声敏感建筑。

2）规划地块的建设方应通过实施被动防护措施（如建筑功能布局优化、开窗面积及朝向控制、建筑综合隔声等），对敏感建筑加以保护，以确保其室内声级满足《建筑环境通用规范》（GB55016-2021）的控制要求。由此带来的房屋建筑隔声措施以及污染防治环保投资应由建筑开发商承担。

3）建议本项目两侧地块开发项目的环境影响评价中充分考虑本项目交通噪声影响，做好地块开发的建筑布局合理性分析，并制定必要的建筑隔声措施。

此外，本次对规划保护目标对应的联络道预留声屏障实施条件。

（2）噪声源控制

本项目机动车道采用 SMA-13 改性沥青路面，已从源头上控制噪声影响。高架桥整体采用梳齿型伸缩缝，可有效减少跳车现象，能够一定程度上缓解本项目运营期的噪声影响。

（3）传声途径噪声削减

本次综合技术经济论证及优化比选效果，结合沿线保护目标分布、建筑与本项目高差，本次声屏障措施包括 6m 高声屏障约 525.93 延米，声屏障费用估算约 262.97 万元。

(4) 加强交通噪声管理

- 1) 经常维持路面平整度，避免因路况不佳造成车辆颠簸而引起交通噪声的增大。
- 2) 对声屏障进行定期维护与保养。
- 3) 建议与交通管理部门沟通，在沿线保护目标集中路段设置禁鸣标志，避免因鸣号导致的交通噪声增大情况。

综上，本项目采取合理规划布局、噪声源控制、传声途径噪声削减和加强交通噪声管理相结合的降噪措施，2处保护目标可满足达标，1处可满足室外声环境不恶化。