
建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

项目名称: 下沙港疏港道路工程
建设单位(盖章): 杭州交投建管项目管理有限公司
编制日期: 2023年11月

中华人民共和国生态环境部制

打印编号: 1699338547000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	lpuc55		
建设项目名称	下沙港疏港道路工程		
建设项目类别	52--130等级公路 (不含维护; 不含生命救援、应急保通工程以及国防交通保障项目; 不含改扩建四级公路)		
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)	杭州交投建管项目管理有限公司		
统一社会信用代码	91330106MA2C4C33UJ		
法定代表人 (签章)	徐玉明	明徐印玉	明徐印玉
主要负责人 (签字)	徐玉明	明徐印玉	
直接负责的主管人员 (签字)	徐玉明	明徐印玉	
二、编制单位情况			
单位名称 (盖章)	浙江省工业环保设计研究院有限公司		
统一社会信用代码	91330108143049602B		
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
朱超	2017035330352013332704000021	BH000068	
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
朱超	全部内容	BH000068	

目录

一、建设项目基本情况.....	1
二、建设内容.....	13
三、生态环境现状、保护目标及评价标准.....	22
四、生态影响分析.....	33
五、主要生态环境保护措施.....	45
六、生态环境保护措施监督检查清单.....	50
七、结论.....	52
八、声环境影响评价专题.....	53

一、建设项目基本情况

建设项目名称	下沙港疏港道路工程		
项目代码	2302-330100-89-01-777185		
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	浙江省（自治区）杭州市钱塘、临平县（区）乔司、下沙乡（街道）金乔街西起东湖地面高架、东至聚首路，聚首路南接金乔街、北至绕城高速		
地理坐标	起点（ <u>120度 10分 19.32600</u> 秒， <u>30度 11分 38.60520</u> 秒） 终点（ <u>120度 10分 31.86840</u> 秒， <u>30度 11分 42.24840</u> 秒）		
建设项目行业类别	交通运输业、管道运输业	用地（用海）面积（m ² ）/长度（km）	54676m ² /1.375km
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）	杭州市发展和改革委员会	项目审批（核准/备案）文号（选填）	杭发改审设计[2023]14号
总投资（万元）	74699.58	环保投资（万元）	350
环保投资占比（%）	0.469	施工工期	26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	本项目一级公路兼顾城市道路功能，且项目用地预审为城市道路用地，根据指南表1—城市道路（不含维护，不含支路、人行天桥、人行地道）全部需做噪声专项评价，因此本项目设置噪声专项评价		
规划情况	规划名称：《杭州市综合交通发展“十四五”规划》； 审批机关：杭州市人民政府； 审批文件名称及文号：《关于印发杭州市综合交通发展“十四五”规划的通知》（杭政办函〔2021〕63号）；		
规划环境影响评价情况	规划环评文件名称：《杭州市综合交通发展“十四五”规划环境影响报告书》 审查机关：杭州市生态环境局		

<p>规划及规划环境影响评价符合性分析</p>	<p>1、与《杭州市城市总体规划（2001-2020）年》（2016年修订）相符性分析</p> <p>（1）规划概述</p> <p>杭州市道路交通以快速路为主骨架，结合主次干路，形成功能明确、级配合理的城市道路网系统，快速路由“四纵五横三连十一延”组成。</p> <p>符合性分析：本项目横向穿越临平区、钱塘区，建成后建立了下沙水运物流与高等级公路物流之间的货运廊道，是连接港区与城区、高速公路及周边城市的主干路的通道，有利于实现公路交通促进共同富裕示范区建设，因此与《杭州市城市总体规划（2001-2020）》（2016年修订）基本相符。</p> <p>2、《杭州市松合单元（JS01）控制性详细规划》符合性分析</p> <p>本项目为下沙港疏港道路工程是下沙港的重要组成部分，功能定位为一级公路兼顾城市道路。本项目在《杭州市松合单元（JS01）控制性详细规划》规划图的路网中已经体现，项目也取得了杭州市规划和自然资源局出具的用地预审与选址意见书。综上所述，项目的建设符合杭州市松合单元（JS01）控制性详细规划。</p> <p>3、杭州市综合交通发展“十四五”规划概要及规划环评符合性分析</p> <p>规划范围：杭州市行政区划范围，规划面积为 16853 平方千米</p> <p>规划期限：2021-2025 年</p> <p>规划定位：交通专项规划</p> <p>发展目标：“十四五”时期，围绕建设“国际性综合交通枢纽城市”总目标，坚持世界眼光、国际标准、杭州特色、高点定位，聚焦补短板、强弱项，建设“亚太地区国际门户、交通强国示范城市、智慧绿行品质天堂”，聚力提效能、创样板，加快构建便捷顺畅、经济高效、绿色集约、智能先进、安全可靠的现代综合交通</p>
-------------------------	---

	<p>运输体系。聚焦新发展理念，聚焦以人民为中心，聚焦交通运输高质量发展，统筹发展与安全，推进交通运输治理体系和治理能力现代化。</p> <p>“十四五”时期，我市将全面建设服务于新发展格局的综合立体交通网络体系、促进内外双循环的现代化运输服务体系、彰显“全国数字治理第一城”的现代化交通治理体系、忠实践行环保理念的绿色交通发展体系和以人民为中心的交通安全应急保障体系等五大体系；基本形成“全国 123 出行交通圈”（杭州都市区 1 小时通勤、杭州至长三角主要城市 2 小时通达、杭州至全国主要城市 3 小时覆盖）和“全球 123 快物流圈”（杭州至国内 1 天送达、杭州至周边国家 2 天送达、杭州至全球主要城市 3 天送达）。</p> <p>到 2035 年，高水平建成综合交通网络和枢纽体系，综合立体交通网密度位居全国前列，出行品质和出行体验达到世界先进水平，基本建成人民满意、保障有力、世界前列的交通强国示范城市。</p> <p>“十四五”时期，充分发挥水系丰富的优势，以“两纵一网”的国家高等级航道为核心，以主要支线航道为支撑，全面提升京杭运河、钱塘江、杭甬运河等航道配套设施，建设通江达海的水运网。重点完成京杭运河杭州段三级航道整治工程（新开挖航道段）、小河公园配套码头工程、景芳三堡单元江河换乘站等项目；完成八堡、新坝二线船闸建设；全面建成义桥、下沙两大综合作业区；开工建设钱塘江建德十里埠码头至八堡段三级航道整治工程、杭甬运河三级航道整治工程、场口作业区等项目。提升运河、上塘河、余杭塘河、钱塘江等水系码头配套设施建设，完善水上公共交通体系。水运项目总投资 358.7 亿元，“十四五”期间计划投资 168.1 亿元。</p> <p>规划及规划环评符合性分析：下沙港为杭州市十四五综合交</p>
--	--

通规划“建设通江达海的水运网”重点项目之一，区域内主要包含了临平和钱塘两区，规划物流为主，目前临平和钱塘两区仅通过德胜路进行连通，受产业布局影响货运交通量极大，仅有的市政路网无法满足区域货运上绕城集散的需求，特别是下沙作业区的开通后，水转汽运将进一步加剧交通堵点。本项目为近期下沙港货运廊道，主要为下沙港货物提供集散功能，项目的建设将显著改善下沙港疏解需要，同时打通了钱塘和临平两区在德胜路以北的另一条交通集散通道，可极大分流德胜与绕城高速公路间的交通流，显著改善钱塘与临平的交通状况，因此本项目符合杭州市综合交通发展“十四五”规划，此外根据《杭州市综合交通发展“十四五”规划环境影响报告书》，本项目已经列入“十四五”规划中的增补项目清单中，因此也符合规划环评的要求。

附件

杭州市综合交通发展“十四五”规划预备类增补项目清单

序号	项目名称	所在区(县、市)	建设内容	总投资(亿元)
一	高速公路			
1	S2 沪杭高速公路乔司段改建工程	临平区	采用双向六车道高速公路标准，对现有高速进行原位抬升，高架桥下实施地面道路，高速改建长度约 3.4 公里。	29
2	杭新景高速公路洋溪综合检查站工程	建德市	位于建德洋溪街道友谊村，该检查站由信息系统、交通安全设施、匝道连接道路、检查及配套设施用房、停车场、危化品泄露应急收集系统、危化品车劝返通行道路、电子围栏等组成。连接道路全长 3.986 公里(含劝返道路利用碎石线改造提升段长 2.894 公里)。	2.71
3	G2504 杭州绕城高速下沙南互通改建工程	钱塘区	将现状下沙南互通由半菱形互通改建为菱形互通，新建一对平行匝道总长约 2.1 公里，高速主线拼宽改造长约 0.7 公里，新建匝道收费站 2 处以及配置必要的管理用房，并对被交路 20 号大街约 1 公里进行拓宽改建。	4.7
4	S43 杭州绕城西复线富阳开放式服务区增收收费设施工程	富阳区	项目在富阳服务区新增收费设施，建议双侧结合地方道路设置收费广场。在西区北侧现有地方道路设置 1 入 1 出双向收费岛，合计两车道，高上设双向亭；在东区北侧现有地方道路设置 1 入 1 出双向收费岛，高上设双向亭。机电系统结合本项目特点，参考新增收费站的设计要求，配置必要的系统设备，并在服务区与富阳西收费站间新增 1 组 ETC 门架，保障主线收费系统正常运转。	0.2
5	建德至武义高速公路(建德至兰溪段)工程	建德市、兰溪市	项目起点位于新安江街道新建獨家与机新景高速相接，终点进入兰溪境内(兰溪金山头及火炉山水库附近)，全线长约 19 公里(含兰溪境内约 1.4 公里)。	77.53

序号	项目名称	所在区(县、市)	建设内容	总投资(亿元)
四	县道			
1	下沙港疏港道路工程	钱塘区	金乔街 0.96 公里，路基宽度 45 米，原首路 0.39 公里，路基宽度 40 米，均采用一级公路标准建设，设计速度 60 公里/小时，总长约 1.34 公里。	7.47

图 1-1 杭州市综合交通发展“十四五”规划预备类增补项目清单

4、与杭州市综合交通发展“十四五”环境影响报告书环保审查意见符合性分析

本项目符合性见表 1-3。

表1-1 审查意见符合性分析

序号	审查意见	本项目情况	符合性分析
1	建议规划编制机关、实施部门结合区域的生态红线区、自然保护区、饮用水源保护区、世界文化遗产保护区、风景名胜区、重要湿地、森林公园、公益林和基本农田等相关规划，优化规划项目的选线和选址，避免潜在的冲突	本项目不涉及生态红线区、自然保护区、饮用水源保护区、世界文化遗产保护区、风景名胜区、重要湿地、森林公园、公益林和基本农田	符合
2	规划包含项目应尽可能避让生态保护红线区、自然保护区、世界文化遗产保护区、风景名胜区、饮用水源保护区、森林公园、湿地公园、公益林和基本农田等敏感区域，规划项目不得穿越或占用自然保护区核心区与缓冲区、饮用水源保护区等依法禁止准入的保护区域。	本项目不涉及穿越或占用自然保护区核心区与缓冲区、饮用水源保护区等依法禁止准入的保护区域。	符合

	3	<p>优化规划项目工程设计，节约集约利用土地，优化大临场地布局，避让相关敏感区和空气一类区，减少项目施工过程中水土流失和生态破坏，减缓景观影响，保障区域水质安全。</p>	<p>本项目施工场地位于永久占地范围内，且施工场地不涉及空气一类等环境敏感区，不占用基本农田，水保报告已经批复，因此选址基本合理。</p>	符合	
	4	<p>鉴于机场、铁路、公路及城市轨道交通噪声对城市功能分区影响较大，规划过程中应加强与国土空间规划的协调。新建路段选线尽可能避让大型居住区、医院、学校等对噪声敏感的区域。</p>	<p>本项目沿线现状只有一处敏感点，根据规划，周边业务无居住、医院、学校用地</p>	符合	
	5	<p>建议规划补充自然保护区、世界文化遗产保护区、饮用水源保护区、相关生态敏感区、地表水、空气、声等生态环境保护相关环保规划内容。</p>	<p>本项目不涉及自然保护区、世界文化遗产保护区、饮用水源保护区、相关生态敏感区</p>	符合	
	6	<p>加强敏感区段的环境</p>	<p>本项目跨运河二通道桥梁按照要求建设事</p>	符合	

	<p>风险事故防范，建立健全区域综合交通事故环境风险联防联控和应急救援管理系统，配置完备的应急设施，完善应急响应的区域联动机制，定期开展应急演练，杜绝和降低环境风险。</p>	<p>故应急池</p>	
	<p>7 建立环境质量的跟踪监测与评价系统，维护区域的环境功能区质量；在规划实施过程中，适时开展环境影响跟踪评价，规划修编时按规范要求重新编制环境影响报告书。</p>	<p>项目实施后要求对三角村公寓声环境进行跟踪监测</p>	<p>符合</p>
<p>综上，本项目符合杭州市综合交通发展“十四五”环境影响报告书环保审查意见的要求。</p>			
<p>其他符合性分析</p>	<p>1、与杭州市“三线一单”生态环境分区管控符合性分析</p> <p>(1) 生态保护红线</p> <p>根据杭州市生态保护红线成果对比分析，本项目不涉及穿越生态保护红线。</p> <p>(2) 环境质量底线</p> <p>本项目属于非污染生态类项目，本项目营运期对环境主要为汽车尾气和交通噪声的影响。本工程通车后，工程噪声经采取措施后，远期敏感点室内噪声能满足相应要求，工程的建设对周边</p>		

环境的影响可维持区域的环境质量功能。

根据 2022 年《杭州市生态环境状况公报》，项目所在区域环境空气为不达标区，超标因子为臭氧。根据《杭州市人民政府办公厅关于印发杭州市大气环境质量限期达标规划的通知》（杭政办函〔2019〕2 号），拟通过推进全市域“清洁排放区”建设，力争 2025 年全市 O₃ 浓度出现下降拐点，2035 年全面稳定达到国家空气质量二级标准。本项目为一级公路兼顾城市道路功能，随着我国对汽车尾气排放标准的要求的提高以及电动汽车的大力发展，汽车尾气的排放影响将逐步减小，因此本项目汽车尾气的排放对周边大气环境和敏感保护目标的影响较小。

（3）资源利用上线

本项目为一级公路兼顾城市道路功能，不涉及水以及能源的消耗。本项目已取得杭州市规划和自然资源局建设项目用地预审和选址意见书（用字第 330100202300002 号）。本项目拟用地总规模 5.4676 公顷，其中农用地 4.1848 公顷（耕地 3.5390）；建设用地 0.3552 公顷；未利用地 0.9276 公顷。本工程建设不会超过资源利用上线。项目不涉及各级自然保护区，不在已批准公布的生态保护红线范围内。

（4）生态环境准入清单

本工程对照《杭州市“三线一单”生态环境分区管控方案》，本工程线路经过江干区下沙南部、下沙园区北部产业集聚重点管控单元（ZH33010420002）、余杭区临平副城-良渚组团城镇生活重点管控单元（ZH33011020001）2 个均为重点管控单元，不经过优先保护单元，对照各类生态环境管控单元准入清单，本工程符合各管控单元生态环境准入清单的相关要求。

表 1-1 杭州市“三线一单”生态环境分区管控方案

江干区下沙南部、下沙园区北部产业集聚重点管控单元 (ZH3301 420002)			
序号	环境管控单元准入清单	本项目情况	相符性

				分析
1	空间布局引导：根据产业集聚区块的功能定位，建立分区差别化的产业准入条件。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	本项目是交通基础设施工程建设项目，项目选址钱塘区和临平区，符合杭州市城市总体规划、用地规划		符合
2	污染物排放管控：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。所有企业实现雨污分流	本项目为公路工程建设项目，非工业类项目。运营期污染物主要为汽车尾气、交通噪声，不涉及总量控制要求；工程采取声屏障等措施后，敏感区的声环境能满足室内声环境质量要求		符合
	环境风险防控：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，加强重点环境风险管控，制定应急预案，建立常态化的企业隐患排查整治监管制度，加强风险防控体系建设	本项目采取声屏障等措施降低本项目噪声影响；本工程沿线跨河桥梁采用加强型防撞护栏，道路拐角、靠近河流路段设置警示标志，加强车辆运输管理和动态监控，制定环境风险事故应急预案、配备应急物质等环境风险防范措施，降低本项目环境风险		符合
余杭区临平副城-良渚组团城镇生活重点管控单元 (ZH33011020001)				
1	空间布局引导：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，不得增加污染物排放总量。严格执行畜禽养殖禁养区规定	本项目是交通基础设施工程建设项目，项目选址钱塘区和临平区，符合杭州市城市总体规划、用地规划		符合
2	污染物排放管控：推进生活小区“零直排区”建设。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	本项目为公路工程建设项目，非工业类项目。运营期污染物主要为汽车尾气、交通噪声，不涉及总量控制要求；工程采取声屏障等措施后，		符合

			敏感区的声环境能满足室内声环境质量要求	
3	环境风险防控：加强环境风险防控，严格控制噪声、恶臭、油烟等污染物排放		本项目采取声屏措施降低本项目噪声影响；本工程沿线跨河桥梁采用加强型防撞护栏，道路拐角、靠近河流路段设置警示标志，加强车辆运输管理和动态监控，制定环境风险事故应急预案、配备应急物质等环境风险防范措施，降低本项目环境风险	符合
4	资源开发效率要求：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		工程主要涉及土地资源的利用，目前已取得杭州市规划和自然资源局核发的建设项目用地预审和选址意见书，符合资源开发的相关要求。	符合
<p>因此，本项目的建设符合环境管控单元的空间布局引导、污染物排放管控、环境风险管控和资源开发效率要求，符合杭州市“三线一单”生态环境分区管控方案的要求。</p> <p>2、与《杭州市生态环境保护“十四五”规划》相符性分析</p> <p>(1) 规划涉及道路方面的内容（节选）</p> <p>加快推进绿色交通发展，加强公共交通体系建设，推进构建“车—油—路”一体的绿色交通体系，提升公共交通出行分担率。优化车船能源消费结构，建设充电桩网络。加快车、船、机结构升级，大力淘汰老旧车辆、船舶和非道路移动机械，推广使用新能源和清洁能源车船，推进船舶更新升级。实施《杭州市重点领域机动车清洁化三年行动方案》，加快推动市政工程、城市物流配送、公共交通等重点领域机动车推广使用新能源车或达到国六排放标准的清洁能源车。优化公路运输模式，加快发展集装箱铁水联运，结合京杭运河二通道、杭州铁路货运北站及白鹿塘等货。强化机</p>				

	<p>动车尾气污染监管，机场建设，进一步提升水运、铁路运输比重，推动运输结构调整。到 2025 年，基本淘汰国三及以下营运重型柴油货车，加快淘汰国四及以下标准柴油货车，实现城市公交车 90% 使用清洁能源或新能源。着力推进移动源污染专项整治。积极推进高能耗、高污染非道路移动机械淘汰置换或清洁化改造。加强禁行区管控，全市全域禁行国三柴油货车。逐步扩大高排放非道路移动机械禁止使用区域，2022 年禁止使用区域扩大至全市建成区。加强货运车辆通行证管理，绕城高速公路西复线全线通车后，对过境绕城公路的货车采取限行措施。强化声环境功能区管理，加强城市噪声敏感建筑物等重点领域噪声管控。完善高架路、快速路、城市轨道等交通干线隔声屏障等降噪设施。强化夜间施工管理，采取有效措施降低投诉热点领域噪声污染。按照国家有关规定，加强城市照明规划、设计、建设、运营的全过程管控，落实光污染防治要求。</p> <p style="text-align: center;">（2）符合性分析</p> <p>本项目营运期通过设置声屏障等措施，可在一定程度上减缓交通噪声对周边敏感目标的影响。本项目实施有利完善区域路网，解决路网布局不平衡等问题，同时随着杭州市推广新能源车和清洁能源汽车，可减缓大气污染。项目建设符合《杭州市生态环境保护“十四五”规划》相关要求。</p> <p style="text-align: center;">3、产业政策符合性</p> <p>本工程属于一级公路兼顾城市道路功能建设项目，属于《产业结构调整指导目录(2019 年本)》中第一类鼓励类中第二十四条“公路及道路运输(含城市客运)2、国省干线改造升级”，属于《杭州市产业发展导向目录与产业平台布局指引(2019 年本)》中(一)鼓励目录中十四、现代物流业“N07 物流相关基础设施建设”，工程的建设符合国家和地方产业政策。</p>
--	---

3、与京杭运河二通道相符性分析

京杭运河二通道线位起自塘栖，往东沿杭申线经五杭至博陆，沿余杭与桐乡的边界往南，在杭州与嘉兴的边界附近穿 320 国道、沪杭铁路、沪杭高速公路、杭浦高速公路、杭州绕城公路、德胜路，终于八堡进入钱塘江，全长约 36.67km。

本项目跨京杭运河二通道，二通道设计最高通航水位 2.4 米，设计最低通航水位 0.6 米，航道技术等级为内河限制性Ⅲ级，通航代表船型为 1000 吨级船舶，通航净宽要求为不应小于 60 米且一跨过河，通航净高要求为不应小于 7 米。

总体上看，本项目全线桥梁的设置充分考虑了运河二通道航道的要求和规划，满足航道通行等需求，因此符合要求。

二、建设内容

2.1 地理位置

项目途径浙江省杭州市钱塘区与临平区，金乔街西起东湖地面高架、东至聚首路，聚首路南接金乔街、北至绕城高速。拟建地沿线主要跨越运河二通道（穿越临平区、钱塘区），属于钱塘江流域。

项目地理位置图详见图 2-1。



图2-1 项目地理位置图

地理
位置

项目组成及规模	<p>2.2 项目组成及规模</p> <p>2.2.1 评价类别</p> <p>本项目采用一级公路标准，兼顾城市道路功能，除道路建设外，还会道路下方布置给水管、雨水管、污水管、电力管，通信管和燃气管共6种管线。</p> <p>根据《建设项目分类管理名录（2021年版）》，本项目属于“五十二、交通运输业、管道运输业”，第130条、131条以及146条。</p> <p>其中第130条涉及“等级公路（不含维护；不含生命救援、应急保通工程以及国防交通保障项目；不含改扩建四级公路）”中“新建30公里（不含）以上的二级及以上等级公路；新建涉及环境敏感区的二级及以上等级公路”，环境敏感区含义为第三条（一）中的全部区域；第三条（二）中的全部区域；第三条（三）中的全部区域。本项目不涉及第三条（一）中的全部区域和第三条（二）中的全部区域，第三条（三）定义如下：以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公为主要功能的区域，以及文物保护单位。本项目评价范围内的敏感点位于2类声环境功能区，根据《声环境质量标准》（GB3096-2008）以及《声环境功能区划分技术规范》（GB/T 15190-2014），2类声环境功能区是指以商业金融、集市贸易为主要功能，或者居住、商业、工业混杂，需要维护住宅安静的区域，1类声环境功能区才是指以居民住宅、医疗卫生、文化教育、科研设计、行政办公为主要功能，需要保持安静的区域。2类声环境功能区定义与《建设项目分类管理名录（2021年版）》第三条（三）中的环境敏感区定义不一致，因此判定本项目不涉及环境敏感区，该项目需编制环境影响报告表。</p> <p>由于本项目为一级公路兼顾城市道路功能，用地预审为城市道路用地，且涉及桥梁，因此根据131条，应编制报告表。</p> <p>另根据146条“城市（镇）管网及管廊建设（不含给水管道；不含光纤；不含1.6兆帕及以下的天然气管道）”来看本项目不涉及第三条（一）中的全部区域；第三条（二）中的除（一）外的生态保护红线管控范围，永久基本农田、地质公园、重要湿地、天然林。因此应编制登记表，具体如下。</p>
---------	---

表2-1 建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）

项目类别	环评类别	报告书	报告表	登记表	本栏目环境敏感区含义
五十二、交通运输业、管道运输业					
130	等级公路（不含维护；不含生命救援、应急保通工程以及国防交通保障项目；不含改扩建四级公路）	新建30公里（不含）以上的二级及以上等级公路；新建涉及环境敏感区的二级及以上等级公路	其他（配套设施除外；不涉及环境敏感区的三级、四级公路除外）	配套设施；不涉及环境敏感区的三级、四级公路	第三条（一）中的全部区域；第三条（二）中的全部区域；第三条（三）中的全部区域
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	/
146	城市（镇）管网及管廊建设（不含给水管道；不含光纤；不含1.6兆帕及以下的天然气管道）	/	新建涉及环境敏感区	其他	第三条（一）中的全部区域；第三条（二）中的除（一）外的生态保护红线管控范围，永久基本农田、地质公园、重要湿地、天然林

综合上述判断，本次项目需编制环境影响报告表。

2.2.2 交通量预测

根据项目工可、初步设计以及设计单位提供的数据，本工程交通量预测情况见表2-2，车型比预测结果见表2-3。

表2-2 各特征年交通量预测结果（单位：PCU/日）

路段	年份				
	2025	2030	2035	2040	2044
金乔街	8096	10928	12317	14947	16317
聚首路	9387	11571	13276	15543	1771

表2-3 本项目特征年车辆构成表

车型 年份	小客车	大客车	小货车	中货车	大货车	集装箱
2025年	37.42%	1.57%	10.21%	13.13%	17.21%	20.46%
2030年	35.47%	1.26%	11.28%	14.21%	15.65%	22.13%
2035年	33.79%	1.08%	13.13%	15.79%	11.17%	25.04%
2040年	31.82%	0.93%	14.10%	16.47%	9.96%	26.72%

2044年	30.87%	0.84%	15.08%	17.27%	8.51%	27.43%
-------	--------	-------	--------	--------	-------	--------

本项目预计 2026 年可投入使用，本环评报告书选取投入运营后第一年（2026 年）为近期、第 7 年（2032 年）为中期、第 15 年（2040 年）为远期，对本工程营运期进行预测评价。本环评预测年与工可预测年不一致时，对工可预测年采用插值法选取相关数据。

根据 HJ2.4-2021 和《公路工程技术标准》（JTGB01-2014）规定，车型折算为标准小车的折算系数见表 2-4。

表2-4 各车型的折算系数

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

折算后评价年份各类型车辆实际车流量见表 2-5。根据工可单位提供的资料，昼夜小时车流比取 4: 1，高峰小时车流量占全天 24 小时交通量的比例的 10%。各评价时段交通量预测见表 2-6。

表2-5 各预测年份日均车流及车型分布情况一览表（辆/日）

预测年份	2026				2032				2040			
	小型车	中型车	大型车	合计	小型车	中型车	大型车	合计	小型车	中型车	大型车	合计
金乔街	4078	851	1028	5957	5362	1223	1293	7878	6864	1734	1593	10191
聚首路	4643	968	1170	6781	5718	1305	1380	8403	7137	1803	1657	10597

表2-6 各预测年份昼夜小时、高峰小时车流量及车型分布情况一览表

路段	时段（年）	昼间平均小时流量(辆/h)				夜间平均小时流（辆/h）				高峰小时流量（辆/h）			
		小型车	中型车	大型车	合计	小型车	中型车	大型车	合计	小型车	中型车	大型车	合计
金乔街	2026	227	47	57	331	57	12	14	83	408	85	103	596
	2032	298	68	72	438	74	17	18	109	536	122	130	788
	2040	381	96	89	566	95	24	22	141	686	173	160	1019
聚首路	2026	258	54	65	377	64	13	16	93	464	97	117	678
	2032	318	72	77	467	79	18	19	116	572	130	138	840
	2040	397	100	92	589	99	25	23	147	714	180	166	1060

备注：其中小客车、小货车计入小型车，大客车、中货车按照计入中型车，大货车计入大型车，集装箱车计入汽车列车。

2.3 主体工程

2.3.1 项目主要规模

本工程属于新建项目，位于钱塘区松和单元和临平区乔司街道范围内，线路全长约1.375km，包括金乔街和聚首路两段道路。金乔街西起东湖路、东至聚首路，长978米；聚首路南接金乔街、北至绕城高速，长397米。工程技术标准采用一级公路，兼顾城市道路功能，设计速度60km/h，双向六车道，建设内容包含道路工程、桥涵工程、绿化景观、综合管线等相关内容。金乔街一般路段路基标准宽度45m，涉京杭运河二通道段受两侧高压铁塔影响，标准路基宽度缩至37m；聚首路路基标准宽度40m。金乔街设跨运河二通道桥梁516.04m/1座，月牙河设涵洞1道，聚首路设桥梁16.44m/1座。设计洪水频率路基1/20、桥涵1/100，总用地约5.4676公顷，其中钱塘区4.3548公顷，临平区1.1128公顷，投资估算约74699.58万元。

2.3.2 路基工程

金乔街路基标准横断面布设：一般路基段：[4.25m（人行道）+3.5m（非机动车道）+2.0m（侧分带）+0.75m（右侧硬路肩，含0.5m路缘带）+3×3.5m（机动车道）+0.5m（左侧路缘带）+2.0m（中央分隔带）/2]×2=45m。

跨运河二通道引桥段路基宽度45m（含桥宽37m），路基标准横断面布设：[2.5米（人行道，含护栏）+2.5米非机动车道+0.5米（防撞护栏）+0.75米（右侧硬路肩，含0.5米路缘带）+3×3.5米（机动车道）+0.5米（左侧路缘带）+0.25米（C值）+0.5米（防撞护栏）+2.0米（桥梁分幅净宽）/2]×2=37米。

聚首路路基标准横断面布设：[2.75m（人行道）+3.0m（非机动车道）+1.5m（侧分带）+0.75m（右侧硬路肩，含0.5m路缘带）+3×3.5m（机动车道）+0.5m（左侧路缘带）+2.0m（中央分隔带）/2]×2=40m。

2.3.3 桥涵工程

本次桥梁为新建桥梁，金乔街上跨越运河二通道高架桥一座，桥梁总长516.04米，设箱涵一座（作为其他工程）；聚首路桥梁一座，桥梁长16.44米。桥涵工程情况见表2-7。

2.4 临时工程

主要设置了 2 个施工场地、1 处临时堆土场位于 1#施工场地内，2 座沉淀池。

2.5 辅助工程

本项目沿线不设辅助用房等，因此无辅助工程

2.6 依托工程

本项目员工依托下沙港项目部配备临时移动卫生设施，该生活污水由环卫部门清运，送七格污水处理厂处理。

2.7 环保工程

在金乔街 AK0+150~AK0+420 右侧设置 270 米的隔声屏障。

表2-7 桥涵工程情况表										
路名	中心桩号	桥名	河道名称	斜交角 (°)	孔数-跨径	桥长 (m)	桥宽 (m)	结构类型		
					(孔-m)			上部	下部	基础
桥梁工程										
金乔街	AK0+413	运河二通道桥梁(左幅)	运河二通道	70	3x30+ (25+25) + (60+105+60) + (28.5+28.5) +3x30	516.04	18	主跨(60+105+60)采用变高悬浇梁,其余引桥采用等高预应力混凝土连续箱梁	门式墩,主墩采用实体墩,轻型桥台,桩基础	钻孔灌注桩基础
	AK0+413	运河二通道桥梁(右幅)		70	3x30+ (28.5+28.5) + (60+105+60) + (25+25) +3x30	516.04	18	主跨(60+105+60)采用变高悬浇梁,其余引桥采用等高预应力混凝土连续箱梁	门式墩,主墩采用实体墩,轻型桥台,桩基础	钻孔灌注桩基础
聚首路	0+60.2	聚首路桥梁	规划河道	105	13	16.44	40	矮T梁	重力式桥台、桩基础	钻孔灌注桩基础
小计				/	/	532.48	/	/	/	/
涵洞工程										
金乔街	AK0+29.823	临时箱涵	月牙河	85	4-5x3.5	23	45	箱涵	/	/

2.8 总平面及现场布置

2.8.1 工程平面布置

项目位于钱塘区松和单元与临平区交界处，北起聚首路，南至金乔街；西起科城街，东至聚首南路，金乔街为东西走向，聚首路为南北走向。

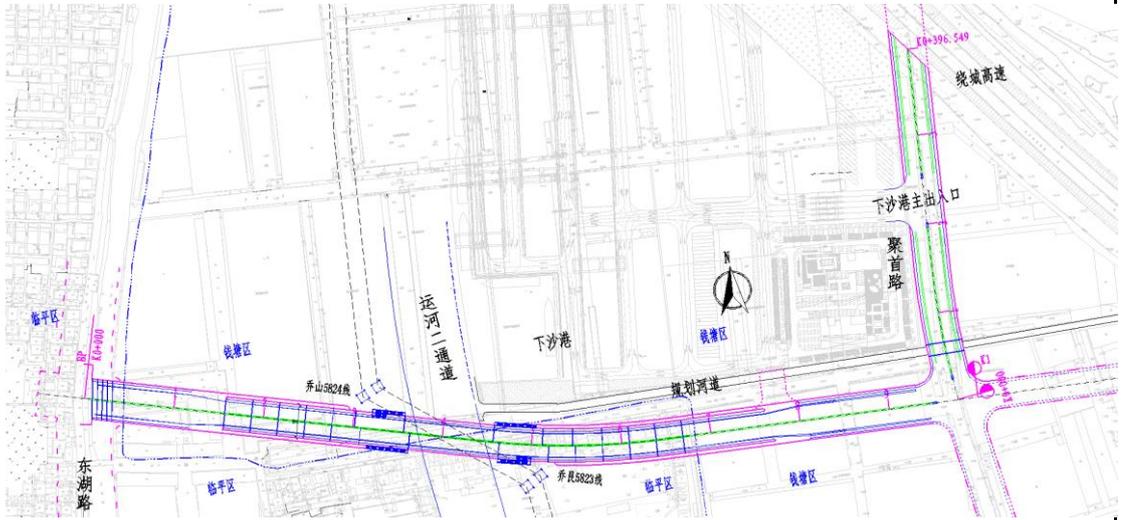


图2-2 路线平面示意图

总平面及现场布置

2.8.2 施工场地平面布置

1、施工场地

本工程不设水泥搅拌站、沥青拌合站、预制场。设 2 个临时施工场地，均位于永久占地内，总占地面积 1.00hm^2 ，施工场地内布设材料堆放场地、钢筋加工、办公场地、临时堆土场等。

2、临时堆土场

根据项目设计方案，设置临时堆放场用于临时堆置工程前期剥离的表土，待工程绿化时用于种植土回填利用，临时堆土场设置在永久占地范围内，位于 1#施工场地内，堆土高度不超过 2.5m。

3、淤泥干化场、取土场、弃渣场

根据水土保持方案，本工程不设取土（料）场和弃渣场，不设淤泥干化场。

4、沉淀池（钻渣固化）

根据水保报告以及主体工程设计，金乔街桩基中除高压铁塔附近桩基施工受限采用回旋钻孔灌注桩外，其余全部采用旋挖钻孔桩，经估算回旋钻孔灌注桩施工共产生钻渣约 0.28万 m^3 ，方案补充设置沉淀池 2 座对钻渣进行固化。

在桥头和引桥下空地开挖土质沉淀池进行防护，设在河道保护区外，钻渣泥浆经初步固化后回填于引桥下空地。路基挖方为低填路段、新旧路基衔接和交叉口路基进行超挖换填，开挖方可就近用于填方路基回填，无需中转堆放。

沉淀池布置情况详见表 2-14。

表2-8 钻渣泥浆沉淀池布置情况

序号	桥名	钻渣量 (万 m ³)	沉淀池尺寸 (m)			数量 (个)	单个沉淀池 容量 (m ³)	占地面积 (hm ²)	布置位置
			底长	底宽	深				
	运河二通道桥梁	0.14	20	15	1.5	1	450	0.05	永久占地 范围内
2	运河二通道桥梁	0.14	20	15	1.5	1	450	0.05	



图2-3 施工场地、临时堆场、沉淀池（钻渣固化）位置图

5、临时设施与周边环境保护目标情况及合理性分析

本项目临时设施周边环境目标主要为三角村公寓，具体如下表

表2-9 临时设施与三角村公寓的距离

序号	临时设施名称	与三角村公寓的距离 (最近)	布置位置	合理性分析
1	临时施工场地 1#	552m	永久占地 范围内	距离敏感点大于 500 米，选址基本合理 选址基本合理，高噪声 设备尽量远离居住区。 合理安排运输间和运 输路线，减小对沿线居 民的影响。
2	临时施工场地 2#	700m		
3	临时堆场	552m		
4	沉淀池（钻渣固化）	60m		

<p style="text-align: center;">施 工 方 案</p>	<p>2.9 施工方案</p> <p>2.5.1 施工时序</p> <p>工程先进行施工准备工作，随后进行桥涵工程施工，路基工程、管网工程、路面施工随后施工，最后进行绿化施工及附属设施的施工及后期收尾工作。</p> <p>2.5.2 施工工艺</p> <p>1. 路基工程</p> <p>路基土方工程施工填土一般利用挖土方中可用于路基回填的土方，擦药挖掘机配合自卸汽车运输。</p> <p>2. 路面工程</p> <p>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。</p> <p>3. 管网工程</p> <p>管线施工工艺为：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。</p> <p>4. 桥涵工程</p> <p>桥梁上部结构梁板采用现浇和预制场集中预制，吊机安装。桥梁基础采用钻孔灌注桩基础。箱涵采用现浇施工，施工围堰采用钢板桩围堰。</p> <p>2.5.3 建设周期</p> <p>本工程计划 2023 年 12 月开工，工期 26 个月。</p>
<p style="text-align: center;">其 他</p>	<p>受城市规划影响，本项目根据前期提供红线及规划资料，项目与规划路网基本一致，金乔街和聚首路均仅一条线位无其他比选。其中金乔街涉京杭运河二通道方案即为采用桥梁形式上跨，隧道方案工程投资大，且沿线京杭运河二通道通航要求高，两侧也为 500KV 高压电力线围护难度高，综合考虑隧道方案不予比选。交叉口范围内纵坡应尽量小于等于 2.5%，充分考虑机动车上下坡坡度及坡长、主桥过河纵坡应尽量满足慢行需求、沿线控制点接顺等因素，并结合项目投资、工期因素，项目上桥纵断面标高方案也基本无比选余地。</p> <p>综合上述分析本项目无比选方案。</p>

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

3.1 主体功能区划和生态功能区划情况

本项目位于杭州市钱塘区与临平区，根据《浙江省主体功能区规划》（浙政发[2013]43号），项目所在区域属于国家优化开发区域。对照杭州市“三线一单”生态环境分区管控方案，本工程涉及江干区下沙南部、下沙园区北部产业集聚重点管控单元（ZH33010420002）、余杭区临平副城-良渚组团城镇生活重点管控单元（ZH33011020001）2个均为重点管控单元，不涉及优先管控单元和杭州市生态保护红线。

3.2 建设项目所在区域环境质量现状

3.2.1 大气环境质量现状

1、基本污染物环境质量数据

本次评价收集了《杭州市生态环境状况公报》（2022年度）中相关数据。

杭州市区（上城区、拱墅区、西湖区、滨江区、萧山区、余杭区、临平区、钱塘区、富阳区和临安区）2022年环境空气优良天数为304天、同比减少17天，优良率为83.3%、同比下降4.6个百分点。其余3个县（市），桐庐县、淳安县、建德市的环境空气质量优良天数分别为340天、359天、349天，优良率分别为93.2%、98.4%、95.6%。杭州市区细颗粒物（PM_{2.5}）达标天数为354天，同比减少8天，达标率为97.0%，同比下降2.2个百分点；细颗粒物（PM_{2.5}）平均浓度为30微克/立方米，同比上升7.1%；可吸入颗粒物（PM₁₀）平均浓度52微克/立方米，同比下降5.5%；臭氧浓度170微克/立方米，同比上升4.9%。

生态环境现状

表3-1 区域空气质量现状评价表

序号	污染物	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
1	二氧化硫 (SO ₂)	年平均质量浓	6	60	10	达标
2	二氧化氮 (NO ₂)	年平均质量浓	32	40	80	达标
3	可吸入颗粒物 (PM ₁₀)	年平均质量浓	52	70	74.3	达标
4	细颗粒物	年平均质量浓	30	35	85.7	达标

	(PM _{2.5})					
5	一氧化碳 (CO)	95 百分位数日平均质量浓度	900	4000	22.5	达标
6	臭氧 (O ₃)	90 百分位数 8h 均质量浓度	170	160	106.25	不达标

2、达标区判定

综上，根据《杭州市生态环境状况公报》（2022 年度），杭州市 O₃ 指标超过了《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二类标准限值，说明项目拟建地所在区域 2022 年空气环境质量不能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二类功能区的要求，属于环境空气质量不达标区。

3、达标区规划

根据《杭州市人民政府办公厅关于印发杭州市大气环境质量限期达标规划的通知》（杭政办函[2019]2 号），规划目标：通过二十年努力，全市大气污染物排放总量显著下降，区域大气环境管理能力明显提高，大气环境质量明显改善，包括 SO₂、NO₂、CO、O₃、PM₁₀、PM_{2.5} 等 6 项主要大气污染物指标全面稳定达到国家环境空气质量二级标准，全面消除重污染天气，使广大市民尽情享受蓝天白云、空气清新的好天气。到 2025 年，实现全市域大气“清洁排放区”建设目标，大气污染物排放总量持续稳定下降，基本消除重污染天气，市区 PM_{2.5} 年均浓度稳定达标的同时，力争年均浓度继续下降，桐庐、淳安、建德等 3 县（市）PM_{2.5} 年均浓度力争达到 30ug/m³ 以下，全市 O₃ 浓度出现下降拐点。到 2035 年，大气环境质量持续改善，包括 O₃ 在内的主要大气污染物指标全面稳定达到国家空气质量二级标准，PM_{2.5} 年均浓度达到 25ug/m³ 以下，全面消除重污染天气。同时，《杭州市空气质量改善“十四五”规划》已出台，该规划目标：“十四五”时期，杭州市持续深化“五气共治”，实现全市大气主要污染物排放总量持续减少目标，环境空气质量进一步改善。到 2025 年，O₃ 上升趋势得到有效控制，基本消除中度污染天气，力争超额完成省下达的目标。随着《杭州市大气环境质量限期达标规划》、《杭州市空气质量改善“十四五”规划》等的持续推进，杭州市的环境空气质量将会逐步好转。

3.2.2 声环境质量现状

具体见声环境评价专题，本节仅列出相关结论。三角村公寓现状周边无

交通干线，现状监测点监测结果均能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 2 类标准要求。

金乔街起点 24 小时监测点监测值与车流量变化情况基本一致，昼间(16h)等效声级 67.6dB，能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 4a 类标准，夜间(8h)等效声级为 62.1dB，超过《声环境质量标准》(GB3096-2008) 4a 类标准 7.1dB。

3.2.3 地表水质量现状

根据《2022 年度杭州市生态环境状况公报》，全市水环境质量状况总体稳定，市控断面水环境功能区达标率以及水质达到或优于 III 类标准比例均为 100%，同比持平。跨行政区域河流交接断面考核结果优秀。钱塘江、运河、苕溪水环境功能达标率为 100%，水质达到或优于 III 类标准比例为 100%。根据上述公报数据，拟建地周边运河二通道水质，可以达标。

3.2.4 生态质量现状

1、土地利用现状

(1) 土地利用现状调查

本次评价根据《土地利用现状分类》(GB/T21010-2017)以及工程用地红线与杭州市土地利用规划图(2006-2020 年)，并结合土壤、地貌等因子进行综合分析后对土地进行分类，将土地利用类型分为农用地、城镇用地、水域 3 种用地类型。根据分析，评价范围内农用地占比最大，建设用地次之。本项目用地红线内不涉及永久基本农田、生态公益林。

2、陆生生态

(1) 陆生植物

本项目评价范围内陆生植被绿化植被：主要为城镇、乡村住宅及道路绿

生态环境现状	<p>化植被，一般以常见的绿化树种为主，主要以樟科、杨柳科、梧桐科、柏科、冬青科、木樨科、蔷薇科、杜鹃花科、夹竹桃科等植物为主，主要优势种有香樟、垂柳、水杉、法国梧桐、杜鹃花、迎春花、月季、侧柏、圆柏、夹竹桃、黄杨等；主要草本为早熟禾、狗牙根等。</p> <p style="text-align: center;">（2）陆生动物</p> <p>本项目评价范围内陆生动物均为常见的小型哺乳类、两栖类、爬行类以及鸟类等。本项目经过地区周边不存在濒危野生动植物，在评价区域内未发现国家及省市级重点保护的稀有动植物及受保护的野生动植物种群，属于生态环境非敏感区。</p> <p style="text-align: center;">3、水生生态</p> <p>工程经过的地表水体沿线水生植被均为常见的水生维管束植物，水体中浮游植物、浮游动物及底栖生物丰富，鱼类以鲤科为主，评价范围内未发现珍稀濒危保护水生生物，不涉及鱼类“三场一通道”（产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道）。</p> <p>3.2.5 土壤质量现状</p> <p>为了调查区域内土壤环境质量现状，本环评查阅钱塘区下沙街道恩和生物科技有限公司对周边以及场地内的土壤监测数据，根据土壤监测数据该企业所在场地均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的第二类用地筛选值的要求；周边的农田满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中的污染风险筛选值，项目所在区域土壤环境质量较好。</p>
--------	---

本项目为新建项目，现状金乔街起点有金沙学校，终点附近有物流仓库需拆迁，拆迁工作由街道负责，根据调查物流仓库主要为圆通、申通等快递公司的收发点，不存在遗留污染问题，无需进行场调。无与本项目有关的原有污染及环境问题



与项目
有关的
原有环
境污染
和生态
破坏问
题

图3-1 金乔街终点附近的物流仓库

3.3 评价范围

1、生态环境

本项目不涉及生态敏感区，评价范围为公路中心线两侧外 300m 以内范围以及临时施工场地、堆土场等临时用地边界的范围。

2、声环境

公路中心线外两侧 200m 以内区域，如计算得到的贡献值到 200 米处，仍不能满足相应功能区标准值时，应将评价范围扩大到满足标准值的距离。本项目在 200m 范围能满足 2 类功能区标准值，因此评价范围为中心线外两侧 200m 以内区域

3、地表水环境

公路中心线两侧各 200m 范围内水体，跨越河流跨河桥位上游 500m 至下游 1000m 的范围。

4、环境空气

根据导则，三级评价项目，不设评价范围

5、环境风险

公路中心线两侧各 200m 以内水域，以及跨河桥梁上游 500m~下游 1000m 以内水域范围。

3.4 主要环境保护目标

3.4.1 现状环境保护目标

1、生态环境保护目标

根据调查，评价范围内陆生为植被绿化，陆生动物均为常见的小型哺乳类、两栖类、爬行类以及鸟类等。评价范围内未发现珍稀濒危保护水生生物，因此不涉及受影响的重要物种、生态敏感区以及其他需要保护的物种、种群、生物群落及生态空间，根据导则，无生态环境保护目标。

2、水环境保护目标

本工程沿线涉及的河流主要为月牙河、运河二通道以及规划河道，目标水质为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类。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，因此无水环境保护目标

3、环境空气保护目标

三级评价项目，不设评价范围，因此无环境空气保护目标。

4、声环境

根据对工程沿线现状踏勘和调查，本项目现状声环境保护目标位于临平区，现状主要环境敏感目标详见声环境影响评价专题表 Z1-1

3.4.2 规划环境保护目标

本项目不存在规划敏感点，详见声环境影响评价专题。

3.4.3 施工期环境保护目标

施工保护目标为三角村公寓，详见声环境影响评价专题。

3.5 评价标准

3.5.1 环境质量标准

1、环境空气

本工程拟建区域属环境空气二类区，环境空气执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单（生态环境部公告 2018 年第 29 号）中的二级标准，具体标准值详见表 3-4。

表3-2 《环境空气质量标准》（GB3095-2012）

污染物名称	取值时间	浓 限值	浓度单位
		二级标准	
二氧化硫 SO ₂	年平均	60	μg/m ³
	24 小时平均	150	
	1 小时平均	500	
氮氧化物 NO ₂	年平均	40	
	24 小时平	80	
	1 小时平均	200	
臭氧 O ₃	日最大 8h 平均	160	
	1h 平均	200	
颗粒物 (粒径≤10μm)	年平均	70	
	24 小时平均	150	
颗粒物 (粒径≤2.5um)	年平均	35	
	24 小时平均	75	
一氧化碳 CO	24 小时平均	4	mg/m ³
	1 小时平均	10	

评价
标准

2、地表水

本工程沿线地表水执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准，具体标准详见表 3-5。

表3-3 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）mg/L，pH 除外

项目	pH	DO	化学需氧量	高锰酸盐指数	BOD ₅	氨氮	总磷（以 P 计）	石油类
Ⅲ类准	6~9	≥5	≤20	≤6	≤4	≤1.0	≤0.2（湖、库 0.05）	≤0.05

3、声环境

根据《杭州市临平区声环境功能区划分方案（2021~2025）》、《杭州市主城区声环境功能区划分方案（2020 年修订版）》、《声环境质量标准》

(GB3096-2008)、《声环境功能区划分技术规范》(GB/T 15190-2014), 本工程沿线按照声环境功能区分别执行相应标准, 具体详见表 3-6。

表3-4 工程沿线声环境评价标准单位: dB (A)

执行标准		昼间	夜间	适用范围
2 类		60	50	4a 类以外区域
4 类	4a 类	70	55	本项目沿线、运河二通道两侧区域: ①当划分距离范围内临街建筑高于三层楼房(含三层)时, 第一排建筑面向交通干线一侧至交通干线边界的区域及该建筑的两侧受交通噪声直达影响的区域为 4a 类声环境功能区。交通干线两侧一定距离范围内的第二排及以后的建筑, 若其高于前排建筑或虽低于前排建筑但因楼座错落设置使部分楼体探出前排遮挡并受到道路交通噪声的直达声影响, 则高出及探出部分的楼层面向道路一侧范围为 4a 类区。其余部分未受到交通噪声直达声影响的区域执行其相邻声环境功能区要求。 ②道路交通干线边界线外一定距离内的区域为 4a 类区域: 相邻区域为 2 类区, 距离为 35m。

4、环境振动

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, 具体标准值详见表 3-7。

表3-5 城市区域环境振动标准(摘录) 单位: dB

适用地带范围	铅垂向 Z 振级	
	昼间	夜间
居民、文教区	70	6
混区、商业中区	75	72
交通干线道路两侧	75	72

3.5.2 污染物排放标准

1、废气

本项目不设沥青拌和站和水泥拌和站, 均为成品外购, 仅路面摊铺时产生少量沥青烟气。施工期各项施工活动产生的颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中新污染源二级标准, 具体标准值见表 3-8。

表3-6 大气污染物排放标准（单位：mg/m³）

污染源		污染物	有组织 排放限值	无组织 排放限值	标准来源
施工期	堆场等扬尘等颗粒物排放	颗粒物	120	1.0	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)
	铺设沥青	沥青烟	/	生产设备不得有明显的无组织排放存在	

2、废水

施工废水经施工场站配套建设的沉淀处理设备处理达回用要求后回用于施工用水（主要用于冲洗及洒水抑尘等）以及施工场地绿化等，施工废水不外排；施工期厕所借用下沙港临时移动厕所，产生的生活污水由环卫部门定期清运至七格污水处理厂，生活污水执行具体标准详见表 3-9。

表3-7 七格污水处理厂纳管标准（单位：mg/L）

指标	pH	SS	COD _{Cr}	NH ₃ -N	石 类
清运标准： (GB8978-1996) 三级标准	6~9	≤400	≤500	≤35*	≤20
排放标准： (GB18918-2002) 一级 A 标准	6~	≤10	≤50	≤5 (8)	≤1

注：NH₃-N 执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》(DB33/887-2013)，括号外数值为水温 >12℃时的控制指标，括号内数值为水温 ≤12℃时的控制指标。

3、噪声

营运期敏感点室内噪声执行《建筑环境通用规范》(GB55016-2021) 表 2.1.3 的规定。

表3-8 建筑物外部噪声源传播至主要功能房间室内的噪声限值

房间的使用功能	噪声限值（等效声级 L _{Aeq} , T, dB）	
	昼间	夜间
睡眠	40	30
日 生活	40	
阅读、自学、思考	35	
教学、医疗、办 、会议	40	

注: 1 当建筑位于 2 类、3 类、4 类声环境功能区时，噪声限值可放宽 5dB；

2 夜间噪声限值应为夜间 8h 连续测得的等效声级 L_{Aeq,8h}；

3 当 1h 等效声级 L_{Aeq,1h} 能代表整个时段噪声水平时，测量时段可为 1h。

施工噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)，具

体标准值见表 3-11。

表3-9 《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)

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 15dB (A)。

5、固体废物控制标准

一般固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染物控制标准》(GB18599-2020)，危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)中的有关规定。

其他

本工程为交通运输类建设项目，项目投入营运后产生的污染物主要为汽车尾气及交通噪声，不涉及总量控制要求。

四、生态环境影响分析

施工期生态环境影响分析	<p>4.1 施工期影响分析</p> <p>4.1.1 施工期大气环境影响分析</p> <p>1、扬尘影响分析</p> <p>(1) 车辆行驶扬尘</p> <p>限制车辆行驶速度以及保持路面的清洁是减少汽车扬尘的有效手段。根据施工场地洒水抑尘的试验结果,每天洒水 4-5 次,可使扬尘减少 70%左右,将 TSP 的污染距离缩小到 20-50m 范围。</p> <p>(2) 裸露地面和堆场扬尘</p> <p>施工时应做到:粉性材料一定要堆放在料棚内,施工工地要定期洒水,施工建筑要设置滞尘网,施工运输车辆出入施工场地减速行驶并密闭化,当风速达四级以上时,应停止土方开挖等工作,对于多余挖方设远离周界的临时堆放点,并做好抑尘(不定期洒水),以减少施工扬尘大面积污染。</p> <p>(3) 临时堆土场扬尘影响分析</p> <p>根据项目水土保持方案,设置临时堆放场用于临时堆置工程前期剥离的表土,待工程绿化时用于种植土回填利用,具体位置尚未确定。表土在装卸过程产生的扬尘对周边的环境空气产生一定的影响,因此临时堆土场位置应尽量远离敏感区域,堆土场四周设置围墙围挡、排水沟,采取防风、洒水、表面遮盖或撒播植草等抑尘措施后,对周边环境空气的影响较小。</p> <p>2、沥青烟废气影响分析</p> <p>根据类似公路的调查资料,摊铺沥青混凝土路面时污染影响范围一般在周边外 50m 之内以及在距离下风向 100m 左右,路面铺设完成后,影响随之消除。因此,当摊铺沥青混凝土地点临近住宅等敏感目标时,应避开不利风向(敏感目标位于下风向),并选择恰当的施工时间,如选择居民大多外出上班、家中人较少的时段进行施工。</p> <p>4.1.2 施工期水环境影响分析</p> <p>1、桥梁施工对水环境的影响</p> <p>本项目设两座桥梁,桥梁均不设涉水桥墩。</p>
-------------	---

<p>本工程沿线的桥梁基本都采用预应力砼矮 T 梁或现浇箱梁，主梁采用预应力砼结构在工厂内预制，实现标准化生产，桥面板在现场现浇，因此桥梁上部结构施工对河流水质的影响很小。</p> <p>桥梁施工时需要的物料、油料等若堆放在两岸，管理不严，遮盖不密，则可能在雨季或暴雨期受雨水冲刷进入水体；而粉状物料的堆场若没有严格的遮挡、掩盖等措施将会起尘从而污染水体。</p> <p>涉水地面桥梁的上部施工在表面铺建过程中，会有大量的建筑垃圾和粉尘不可避免地掉入沿线水体，造成水质污染，因此需要采取一定的保护措施，对施工人员进行严格的管理，严禁乱撒乱抛废弃物，建筑垃圾要集中堆放并送至指定地点，从而最大限度地减少对河流水质造成的污染。</p> <p>综上，在桥梁施工过程中一定要加强对桥梁施工物料、油料的收集与管理，杜绝任意排放，使桥梁施工对河道水质的影响降低到最低程度。桥梁施工在洪水期应严禁施工。施工单位应与当地气象部门取得联系，在洪水来临前，对施工场地进行处理，避免施工过程中产生的污染物随洪水进入水体。</p> <p>2、施工机械设备冲洗废水对水环境的影响</p> <p>施工期间施工机械、车辆维修和冲洗将产生一定量的废水，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，设备、车辆冲洗废水经隔油沉淀池处理后循环用，或作为场地抑尘洒水用水，不外排。</p> <p>3、施工物料堆放对水环境的影响</p> <p>在桥梁施工和近河道路段施工中，堆场与河道距离应尽量远，则施工期物料流失对水环境的影响是比较小的。</p> <p>4、施工场地废水</p> <p>施工过程中，施工场地会对车辆、设备、地面进行冲洗，冲洗废水不得随意排放，应设置沉淀池，冲洗废水排入沉淀池沉淀后上清液回用。同时在施工场地四周设置雨水导流沟，防止场地外雨水对场地内堆场地面冲刷造成周边环境污染。</p> <p>5、雨污水对水环境的影响</p> <p>雨污水随地表径流进入水体，使水中的悬浮物、油类、好氧类物质增加，</p>
--

影响地表水质。特别是路面铺设阶段，各种含沥青的雨污水还会使水体中的苯并芘等致癌物质的增加，造成水体的污染。

施工期要注意文明施工，沥青路面施工遇雨应及时停止供料，已铺好的沥青混合料应快铺快压，其余不得继续铺设，尽量减少对水环境的影响。

6、施工人员生活污水对水环境的影响

目前下沙港正在建设过程中，项目部距本项目施工场地约 30 米，本项目员工完全可依托下沙港项目部配备临时移动卫生设施，该生活污水由环卫部门清运，送七格污水处理厂处理。

4.1.3 施工期声环境影响分析

本项目施工噪声主要来自各类施工机械噪声，具体见声环境评价专题。

4.1.4 施工期环境振动影响分析

本工程沿线三角村公寓距离道路较近，施工机械振动不可避免的对该建筑造成影响。上述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。因此施工期振动影响将十分轻微，并且随着施工结束，这类影响也随之消失。

4.1.5 施工期固体废物影响分析

1、工程弃渣

本项目开工前拆迁安置、建筑垃圾清理由所在街道办事处负责办理，净地受让给建设单位。根据项目水土保持方案核算，本项目开挖方量 5.03 万 m³，全部用于自身填方，因此无弃渣。

2、隔油池及沉淀池产生的污泥

施工期间设备、车辆冲洗废水经隔油沉淀池处理后循环用，隔油池及沉淀池会产生部分污泥，根据国家危险废物名录（2021 年版）该部分属于 HW08 900-210-08，应委托有资质的单位处置。

3、生活垃圾

生活垃圾采取分类集中进行无害化处置，减少对周围环境带来的影响。

4、土石方平衡

根据《下沙港疏港道路工程水土保持方案报告书》核算：工程土石方开挖量 5.03 万 m³（其中老路面 0.20 万 m³，土方 3.69 万 m³，钻渣 1.14 万 m³），

填筑量 21.13 万 m³ (其中老路面 0.20 万 m³, 土方 3.69 万 m³, 宕渣 15.24 万 m³, 表土 0.86 万 m³, 钻渣 1.14 万 m³), 开挖自身利用量 5.03 万 m³, 借方 16.10 万 m³ (其中宕渣 15.24 万 m³ 合法料场商购, 表土 0.86 万 m³ 利用周边项目多余表土或改良土), 无余方。不涉及取土 (石、砂) 场和弃土 (石、渣) 场。

4、建筑垃圾、钻渣泥浆去向合理性分析

本工程建筑垃圾清理由所在街道办事处负责办理, 净地受让给建设单位, 拆除的钢筋、水泥块可用于本工程路基的填埋, 其他塑料、木头等可以委托环卫部门处理, 另据水保报告, 本项目砖渣泥浆用于自身填方, 因此, 总体上建筑垃圾、钻渣泥浆去向较合理。

4.1.6 施工期生态环境影响分析

1、对陆域生态的影响分析

(1) 土地利用方式的改变

在施工过程中, 应明确施工范围和作业路线, 不得随意扩大施工活动区域, 从而避免对周围环境及生态的破坏; 对于施工场地、临时堆场等临时占地区域, 在施工初期, 应先将表层土壤设固定区域就近堆放保存, 待施工完毕, 将保存的表土回用, 应尽最大可能及时恢复区域生态环境。

(2) 对沿线植被的影响评价

1) 公路占地造成植物生物量损失

本工程永久占地将对区域生物量造成一定的损失, 特别是永久占地范围内造成的生物量损失是不可逆的, 临时占地可在施工结束后进行恢复。

2) 对植物多样性产生一定的影响

工程沿线的植被类型以绿化植被为主, 植物多样性相对比较简单, 因此, 工程的建设对沿线植物多样性的影响相对较小。

3) 对沿线植物群落产生一定的影响

工程所在地区自然条件较好, 光照较多、雨量较为丰富, 植物生长速度较快, 植被的自然恢复能力较强, 被破坏地段的植物和植被能够较快恢复。同时, 本项目将对永久占地范围内可绿化地段实施植被恢复工程, 可大大减轻公路建设对植物种群的影响。

4) 对珍稀保护植物及古树名木的影响

根据现场调查，本工程沿线及评价范围内未发现国家或省级重点保护植物，也不涉及古树名木，因此工程的建设对珍稀保护植物及古树名木无影响。

(3) 对沿线野生动物的影响

根据调查，影响区域未发现国家或省级保护动物，原有路段区域也未发现珍稀保护动物分布，工程建设不会对珍稀保护动物产生影响。

(4) 桥梁施工对陆生生态的影响

本工程桥梁施工将对跨越河道现状河堤草本植物产生一定破坏，施工机械的活动、材料的堆放都将会破坏原有的地表植被，使区域内地表裸露增加，环境稳定性下降，对风力、水力作用敏感，易造成风力扬尘和水土流失。施工过程中，尽可能减少临时占地面积，不得随意扩大施工活动区域。

2、对水域生态的影响分析

根据初设，本项目桥梁跨越河道 2 处，其中 1 处为规划河道，桥梁均不设水中墩，基本不会对水域生态环境产生影响。

3、水土流失的影响分析

根据本项目水保报告，项目建设扰动地表面积约 5.57hm²，项目可能造成的土壤流失总量 826t，新增土壤流失量为 793t。施工期是工程建设可能产生水土流失重点时段，水土流失的重点区域为地面路基工程区和临时堆土区等，同时也是工程水土保持监测的重点区域，必须采取有效的水土流失防治措施控制水土流失。

4.1.7 大临工程环境影响分析

本工程施工临时工程主要包括临时施工场地、临时堆场等。本项目采用商品混凝土，不专门设置混凝土拌合站和预制场。临时工程不涉及生态敏感区和永久基本农田。

施工场地位于永久占地范围内。施工场地在外部进行围挡后，根据不同功能需要分区布置，场地内部设有机械设备区、材料区等，临时堆场位于施工场地内。

施工场地影响主要是占地破坏地表植被和土壤物理结构，造成水土流失，影响景观，运输车辆出入、材料装卸、钢筋加工等作业产生一定的噪声影响及

扬尘污染，本工程的施工场地不涉及自然保护区、水源地、生态保护红线等环境敏感区，不占用基本农田，选址基本合理。

施工期施工场地将加强监理和监督检查，员工厕所借用下沙港临时移动厕所，产生的生活污水由环卫部门定期清运至七格污水处理厂。对于高噪声设备布置远离敏感目标并采取隔音措施。散装材料堆场、临时堆场应采取苫盖防护防止粉尘污染。

4.2 营运期影响分析

4.2.1 营运期大气环境影响分析

项目全线不设隧道和管理用房。项目运营期废气主要为汽车尾气。根据导则《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)，对项目大气环境影响进行简单分析。公路营运期的废气主要为过往车辆排放的汽车尾气 NO_x、CO 等，影响区域局限在道路两侧，受影响区域人口密度不大，且本项目位于平原地带，大气扩散条件相对较好。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，高能耗、高排污的车种比例逐步减少，汽车尾气排放将大大降低，公路对沿线空气质量带来的影响逐步减小。

4.2.2 营运期地表水环境影响分析

1、水文情势影响分析

工程路线涉河建筑物为 1 座临时箱涵、2 座跨河桥梁，分别跨越月牙河、运河二通道、规划河道。

临时箱涵施工结束后，随着月牙河的填埋将拆除，涉及的桥梁均不设涉水桥墩，因此本项目营运期对水文情势基本无影响

2、营运期水体水质影响分析

工程建成后对水体产生影响主要来自雨水冲刷路面与桥面，形成地面径流污染水体。由于道路地表径流污染物浓度不高，属较清洁水，且通过雨水管道排放流入工程沿线河道，且公路路面径流只占沿线河流集雨面积积极小一部分，不会对沿线河流水质产生明显影响。

4.2.3 营运期声环境环境影响分析

具体见声环境评价专题。

4.2.4 营运期固体废物环境影响分析

本项目营运期无固体废物产生。

4.2.5 环境风险评价

1、环境风险事故类型识别

本项目为下沙港疏港道路，是连接下沙港与周边高等级道路的廊道，根据调查，下沙港货物吞吐量 300 万吨/年，其中集装箱 24 万 TEU、件杂货（钢材、机械设备等）60 万吨，不涉及危险品的运输。但不排除周边其它道路的危险化学品车辆借道行驶，因此本工程建成投入使用过程中可能发生的风险事故有以下几种：

（1）营运期运输易燃化学品的车辆发生翻车或车祸，易燃化学品发生泄漏，遇到明火，导致危险品着火发生火灾爆炸。

（2）营运期运输危险化学品的车辆发生撞车、翻车等事故，造成化学品泄漏；化学品挥发到环境空气中，造成环境空气的污染。

（3）营运期危险化学品运输车辆发生撞车、翻车等事故，导致危险化学品泄漏到公路路面或桥面，流入雨水管网或沿途水体，最终造成水体水质污染。

因此，本工程主要环境风险为运载危险化学品的车辆发生翻车或撞车事故，造成化学品泄漏，进入环境空气或进入水体，从而导致环境空气或水环境的污染。只有遇到明火发生火灾爆炸的事故为次要环境风险事故。

2、环境风险保护目标识别

本项目环境风险保护目标主要为沿线水体及居民区。

3、危险品运输事故概率

根据类比调查，道路上运送的主要危险品有：汽油、液化气等，其中油罐车辆约占危险品运输车辆的一半。

道路上运输化学有毒有害物质是不可避免的，其风险表现在运输过程中突发性逸漏，爆炸等，一旦出现，它将在很短的时间内造成一定面积的恶性污染事故，造成较大的财产损失和人员伤亡。

公路营运期运输危险品车辆因车祸发生的环境风险分析采用概率分析方法，预测按下列公式计算：

$$P = R \times Q \times D \times L \times K_1 \times K_2$$

式中： P —主要路段危险品运输事故污染概率，次/年；
 R —浙江省道路交通事故平均发生率，次/百万车公里；
 Q —预测交通量，百万辆/日；
 D —每年天数，为 365 天/年；
 L —预测路段里程，公里；
 K_1 —运输危险品占货运量的比率，%；
 K_2 —货运车辆占总交通车辆的比率，%。

通过对浙江省已运营公路交通事故的调查，浙江省公路一年每百万车/公里发生事故概率为 0.087。

发生危险品运输事故时，受影响最大的沿线河流。因此，本次评价将沿线跨河桥梁段作为敏感路段。根据项目初设，敏感路段长度约为 0.533km。

根据项目初设，本项目沿线货车占交通量的比率约为 61%~67%。根据调查资料类比，化学危险品运输量占整个货运量的比率 K_1 约为 0.9%。本工程公路危险品运输在敏感路段发生事故的概率计算结果见表 4-8。

表4-1 工程沿线敏感路段统计及事故概率计算结果表

路段	长度 (km)	危险品运输事故概率 (次/年)		
		近期 (2026 年)	中期 (2032 年)	远期 (2040 年)
工程全线	1.375	1.428E-03	1.985E-03	2.683E-03
敏感路段 (水环境)	0.533	5.54E-04	7.69E-04	10.4E-04

从表 4-1 可见，该路段危险品运输的事故概率较低。但据最近几年我省已经通车道路的交通事故案例调查，危险品运输车辆事故还是存在的，仍需做好风险防范措施。

5、环境风险事故的控制和防范措施

(1) 设加固护栏

加强桥梁的防护栏强度，建议沿线地面桥以及高架桥梁采用加强型防撞护栏，防止车辆坠入河中。

(2) 设警示标志

加强道路的安全设施设计，在道路拐角、靠近河流路段设置“谨慎驾驶”警示牌，提醒车辆司机注意安全和控制车速；在靠近居民点设置减速和限速标识，要求经过的车辆限速和减速，保证该路段的车辆通行安全。

(3) 加强车辆运输管理

有关部门应加强管理，危险化学品运输车辆及从业人员管理，严格执行《中华人民共和国道路交通安全法》、《危险化学品安全管理条例》等法律法规。运送危险化学品必须向道路运管部门申报，危险品运输车辆必须办理危险品准运证，道路管理部门对此类车辆按国家有关规定严格安检。运输过程中车辆要有明显标志，并保持车速与车距，防止发生事故。

加强公路动态监控，发现异常及时处理。遇大风、雷、雾、路面结冰等情况限速行驶，情况严重时暂时关闭相应路段。对于春运及梅雨季节等交通事故多发期，尤其要加强监控。

(4) 事故应急池

事故应急收集系统在发生道路突发事故时，对泄漏的液态污染物进行收集的系统。应急收集系统由路面收集单元、沉砂单元、水质异常感知单元、监测信号处理单元、污染物响应截留单元和事故应急池等构成。

路面收集单元：路面排水设施及收集管道。

沉砂单元：利用自然沉降作用，去除水中砂粒或其他比重较大颗粒的构筑物。

水质异常感知单元：由在线监测设备和传感器组成，可瞬时感知、监测到水质异常，并向信息处理单元传输监测信号，实现实时监测水质的装置。

监测信号处理单元：接收来自“水质异常感知单元”的实时监测信号，并对该信号进行处理，分析和判别，判别为异常情况时，通过无线/有线网络传输系统发出警报，同步给“污染物响应截流单元”发出指令的装置。

污染物响应截留单元：接收到“监测信号处理单元”指令后，立即开启和关闭相关管阀，实现即时控制，将非污染径流排入自然水体，或将液态污染物导入事故应急池的装置。

事故应急池：用于暂存泄漏的危险货物、含危险货物或其他可能造成环境污染的液态物质，具有防腐防渗漏、防燃防爆功能的加盖构筑物。

(5) 事故应急池容量计算

事故应急池总容量按下式(1)~(4)：

$$V=V_1+V_2+V_3 \quad (1)$$

$$V_2=Q \times t \times S \quad (2)$$

$$V_3=q \times t \times F \times 10^{-3} \quad (3)$$

$$F=W \times L \quad (4)$$

式中：

V——事故应急池总容量，单位为立方米（m³）；

V₁——事故发生区域内一个或多个罐组装载的物料量（最大值以公路荷载计），取一般槽罐车 30m³；

V₂——处理事故时预计产生的消防用水量（m³）；

V₃——事故发生时可能进入系统的雨水量（m³）；

Q——每小时每平方米消防用水量（建议值为 0.72m³/hm²）；

t——消防设施处置事故历时（建议值为 2h）；

S——消防控制面积（建议值为 100m²）；

q——降雨强度，按平均小时降水量计算（mm/h）；

F——事故区汇水面积（m²）；

W——敏感路段路基宽（m），桥梁路面宽度 37m；

L——敏感路段长度或桥长（m），取 533m。

其中：嘉善县多年平均降水量为 1454mm，平均降雨天数为 241 天，降雨日平均降雨时长取 6 小时，则平均小时降水量约为 1.01mm/h，计算可知，本工程跨运河二通道桥梁段事故应急池容积 202m³。

事故应急池具体设置需设计单位根据敏感路段长度、坡度及路面收集管道位置、桥梁两端场地情况等，在跨河桥梁两端设置，事故应急池的总容积不得小于计算的 V 值。

事故应急系统拟采用两位三通阀门，阀门中通向沉淀池的一端处于常开状态，正常降雨下的桥面径流进入沉淀单元沉淀后经过水质异常感知单元实时监测，若水质正常，则直接排放；若监测到水质异常，并将信号传递给监测信号处理单元，若判定为异常情况时，通过无线/有线网络传输系统发出警报，同步给“污染物响应截流单元”发出指令，立即关闭非污染径流排放阀，开启事故

应急池阀门，将液态污染物质导入事故应急池。发生泄露事故后，应急池收集的事故废液、废水委托具有相应处理资质的单位外运处置。

(6) 突发环境事件应急预案

本项目应委托相关单位编制突发环境事件应急预案，并定期演练。

(7) 应急器材和设备配备

相应应急器材和设备配备见表 4-2。

表4-2 应急器材和设备配备表

序号	器材和设备名称	数量
1	巡查车	纳入临平区、钱塘区应急预案体系
2	污水收集车	
3	消防设施和器材	
4	应急修补的专用工具和器材	
5	移动通讯器材	

7、小结

(1) 本工程在运营过程中，由危险品运输事故造成的各种风险具有一定的潜在危险性。

(2) 本工程的重大危险源主要为运输可燃液体（石油液化气、汽油、柴油等）和危化品的车辆由于事故造成危险化学品的泄漏对沿线水体水环境造成威胁。

(3) 事故处理按本环评报告书提出的应急方案进行实施，可在最大限度上减轻事故对社会环境和自然环境产生的影响

选址选线环境合理性分析	<p> 本项目沿线不涉及自然保护区、风景名胜区、森林公园、重要湿地、水产种质资源保护区等，也不涉及基本农田、生态公益林和生态保护红线等。工程建设和运营期间将会对工程沿线区域的声环境、水环境、生态环境产生不利环境影响，建设单位应严格执行国家有关的环境保护法规，切实执行本报告提出的各项环境保护措施，把工程对环境的影响降到最低程度，在施工过程中，加强施工管理，科学施工，本工程对环境所产生的负面影响是可以得到控制的。因此，从环境制约因素和环境影响程度等因素，本项目选址选线具有环境合理性的。 </p> <p> 受城市规划影响，本项目根据前期提供红线及规划资料，项目与规划路网基本一致，金乔街和聚首路均仅一条线位无其他比选。其中金乔街涉京杭运河二通道方案即为采用桥梁形式上跨，隧道方案工程投资大，且沿线京杭运河二通道通航要求高，两侧也为 500KV 高压电力线围护难度高，综合考虑隧道方案不予比选。交叉口范围内纵坡应尽量小于等于 2.5%，充分考虑机动车上下坡坡度及坡长、主桥过河纵坡应尽量满足慢行需求、沿线控制点接顺等因素，并结合项目投资、工期因素，项目上桥纵断面标高方案也基本无比选余地。 </p> <p> 综合上述分析本项目无比选方案。 </p>
-------------	---

五、主要生态环境保护措施

施工期 生态环 境保护 措施	<p>5.1 施工期生态环境保护措施</p> <p>5.1.1 施工期噪声污染防治措施</p> <p>具体见声环境评价专题。</p> <p>5.1.2 施工期水污染防治措施</p> <p>1、桥梁施工要求</p> <p>钻孔灌注桩基础施工中泥浆收集至沉淀池和泥浆池内，部分回用，无法回用的泥浆经二级旋流泥水分离设备及三级压滤设备处理后，清水循环再利用，把泥浆压缩为泥饼外运进行综合利用。选用先进的设备、机械，以有效地减少跑、冒、滴、漏的数量及机械维修次数，从而减少含油污水的产生量。</p> <p>2、施工材料及弃土堆放要求</p> <p>筑路材料如黄沙、土方和施工材料如油料、化学品等有害物质堆放场地应远离地表水体设置。油料、土石料等临时堆放地点应备有临时遮挡的帆布，做好用料的合理安排以减少堆放时间，废弃后应及时清运。</p> <p>3、施工机械冲洗废水处理</p> <p>工程施工期间，施工机械冲洗废水应设隔油沉淀池处理后回用，不得排入沿线水体。</p> <p>4、施工期生活污水处理</p> <p>本工程拟设置 2 个施工场地，施工期生活污水借用下沙港项目部配备临时移动卫生设施，废水由环卫部门清运，送七格污水处理厂处理。</p> <p>5.1.3 施工期环境空气污染防治措施</p> <p>1、施工扬尘</p> <p>(1) 运输扬尘</p> <p>加强运输管理，保证汽车安全、文明行驶。科学选择运输路线，并规划好运输车辆的运行时间，尽量避免在交通集中区和村庄等敏感区行驶；</p> <p>(2) 施工作业扬尘</p> <p>施工作业时，应采取边施工边洒水等防止扬尘污染的作业方式。易产生扬尘的天气应当暂停建筑物拆除、路堑开挖等施工作业。</p>
-------------------------	--

(3) 筑路材料、渣土临时堆场扬尘

筑路材料堆放地点选在环境敏感点下风向，距离在 100m 以上。注意合理堆存地点及保护措施，减少堆存量并及时利用。必要时设围栏，并定时洒水防尘。

2、路面摊铺沥青烟废气

当道路建设工地靠近住宅时，沥青铺浇应避免风向针对附近居民区等环境空气敏感点的时段，以免对人群健康产生影响。为操作人员配备口罩、风镜等，实行轮班制，并定期体检。

5.1.4 施工期固体废物污染防治措施

本项目的固体废物主要产生于施工阶段，要求施工单位做到以下几点：

- 1、施工人员的生活垃圾由环卫部门统一收集后送垃圾填埋场作填埋处理。
- 2、施工产生的废弃建材、废弃包装材料，应分类收集，作为资源回收利用。

5.1.5 施工期振动污染防治措施

在保证施工进度的前提下，优化施工方案，合理安排作业时间，限制夜间进行有强振动污染的施工作业。不使用打桩机类强振动的施工机械，尽量选用低振动设备。

5.1.6 施工期生态环境污染防治措施

1、植物保护措施

开工前对施工临时设施的规划要进行严格的审查。工程施工过程中不得随意破坏周围耕地、植被。施工区的临时堆料场、尽量避免随处而放或零散放置，减少占地影响。

2、动物及保护措施

严格限制施工范围，不得随意扩大工程占地范围。施工期间遇常见野生动物，应进行避让或保护性驱赶，禁止捕猎、捕捞。禁止向河流直接排放施工废水，防止扰动水体

运营期生态环境保护措施	<p>5.2 运营期生态环境保护措施</p> <p>5.2.1 运营期噪声污染防治措施</p> <p>具体见声环境评价专题。</p> <p>5.2.2 运营期水污染防治措施</p> <p>雨水径流水属较清洁水，通过加强对路面和桥面的日常维护与管理，保持路面和桥面清洁，及时清理路面和桥面上累积的尘土、碎屑、油污和吸附物等，减少随初期雨水冲刷而进入到路面和桥面径流污水中的 SS 和石油类等污染物量，能够最大程度地保护工程沿线的水质环境。</p> <p>5.2.3 运营期大气污染防治措施</p> <p>加强道路的清扫，保持道路的整洁，遇到路面破损应及时修补，以减少道路扬尘的发生。</p> <p>5.2.4 运营期固废污染防治措施</p> <p>对于公路路面翻修时产生的废弃物，应当加以综合利用，不能利用的作为建筑垃圾合理处置。</p> <p>5.2.5 运营期振动污染防治措施</p> <p>加强道路的日常维护、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。</p> <p>5.2.6 运营期环境风险防治措施</p> <p>设加固护栏、设警示标志、加强车辆运输管理、制定环境风险事故应急预案、设置不低于容积 202m³的事故应急池。</p>
-------------	---

本工程环境监测计划详见表 5-1。

表5-1 环境监测计划一览表

阶段	监测内容	监测点位	监测项目	采样时间	实施机构	负责机构
其他 施工期	噪声	施工作业场地场界处、200m 范围内的声环境敏感点	L _{Aeq}	施工高峰期昼夜各一次	施工单位和有资质的环境监测单位	建设单位
	环境空气	选取 200m 范围内有敏感点分布的施工场地	TSP	施工高峰期 7 天		
营运期	声环境	同环评期间监测点位一致（三角村公寓）	L _{Aeq}	每年 1 期，每期监测 1 天，昼夜各 1 次	施工单位和有资质的环境监测单位	建设单位或运维单位

注：表中所列出的监测点位、监测时间和监测频次，可根据当时具体情况进行调整。

根据本项目环境影响评价的情况结合道路环保设施投资措施，估算出项目环保总投资约 350 万，工程总投资约 74699.58 万元，环保投资占 0.469%，具体详见表 5-2。

表5-2 环保投资费用估算一览表

序号	措施内容	单位	数量	投资（万元）	备注
—	环境污染治理投资				
1	环境空气污染治理				
1.1	施工期				
	施工期洒水、雾炮、喷淋、场地、车辆清洗等	/	/	10	
	施工场地、堆场抑尘等措施	/	/	10	
	监控设备			10	
2	水污染防治措施				
2.1	施工期				
	施工沉淀池和泥浆池、泥浆离心、压滤设备			45	
	施工场地隔油池及沉淀池			15	
2.2	营运期				
	桥 防撞、防坠设施			10	
	沿线警示标志	/	/	3	
3	噪声治理措施				
3.1	施工期				
	施工期临时围挡			15	
3.2	营运期				

	声屏障	m	270	54	单侧按 2000 元/ 延米计
	隔声窗	户	36	72	每户按照 2 万元 计算
	禁鸣标示	/	/	10	
4	生态及景观费用				
	绿化和植被景观	/	/	/	
	植被恢复和水土保持措施等	/	/	/	列入水保方案
5	固体废物污染治理				
5.1	施工期				
	项目部生活垃圾收集装置	处	2	4	每处按 2 万元计
	拆迁处理	/	/	/	列入水保方案
6	环境风险防范措施				
	桥梁防撞、防坠设施	/	/	/	详见 2.2
	沿线警示标志	/	/	/	详见 2.2
	应急物资等	/	/	5	
	事故应急池	/	/	10	
二	环境管理投资				
1	环境监测				
1.1	施工期环境监测费用	年	3	30	10 万/年
1.2	营运期环境监测费用				
	竣工验收监测	次	1	10	
2	环保宣传及管理、培训				
2.1	施工期	次	3	3	
2.2	营运期	/	/	3	
三	环保咨询、设计等费用				
1	竣工环保验收调查	/	/	15	
2	环保工程设计	/	/	/	
	以上一~三项合计			334	
	以上一~三项合计的 5% (预留)			16	
	总计			350	

备注：生态恢复和水土保持等费用已列入水保投资预算，绿化投资已列入工程投资，环评不再单计。

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	严格限制施工范围，不得随意扩大工程占地范围	满足环评及水土保持方案措施要求	主体工程防护措施等	满足环评及水土保持方案措施要求
水生生态	禁止向河流直接排放施工废水，防止扰动水体	/	/	/
地表水环境	1、施工场地设置临时泥浆池、沉淀池，配套离心、压滤设备； 2、不向河道等地表水体排污	满足环评环保措施要求。	路桥面径流收集系统	满足环评环保措施要求
地下水及土壤环境	/	/	/	/
声环境	1、合理安排施工时间和布置施工场地； 2、合理规划施工便道和载重车辆走行时间和路线，尽量远离环境敏感点	满足《建筑施工厂界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）	对沿线超标的敏感点设置声屏障	满足《地面交通噪声污染防治技术政策》（环发[2010]7号）相关要求
振动	不使用打桩机类强振动的施工机械，尽量选用低振动设备	/	加强道路的日常维护、保养	/
大气环境	加强运输管理，保证汽车安全、施工作业时，应采取边施工边洒水等防止扬尘污染的作业方式、沥青铺浇应避开风向针	减少扬尘，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）。不得带泥上路，不得沿途泄漏、遗撒。	加强道路的清扫、做好沿线绿化带的绿化工作	/

	对附近居民区等环境空气敏感点的时段，以免对人群健康产生影响。为操作人员配备口罩、风镜等，实行轮班制，并定期体检。			
固体废物	生活垃圾等其他固体废物以及危险废物要求处置	处置率 100%	对于公路路面翻修时产生的废弃物，应当加以综合利用。	处置率 100%
电磁环境	/	/	/	/
环境风险	/	/	设加固护栏、设警示标志、加强车辆运输管理、制定环境风险事故应急预案，事故应急池	具备完备的风险应急体系
环境监测	对沿线敏感点声等开展监测	/	结合全线工程定期开展环境监测；落实竣工环保验收等	沿线敏感目标环境质量满足相应要求
其他	/	/	/	/

七、结论

下沙港疏港道路工程符合《杭州市综合交通发展“十四五”规划》，符合杭州市总体规划、杭州市松合单元（JS01）控制性详细规划，用地符合杭州市城市总体规划；工程建设符合国家产业政策及相关法律法规；工程不涉及饮用水源保护区、生态保护红线等生态敏感区，符合杭州市“三线一单”生态环境分区管控等相关要求。本项目穿越临平区和钱塘区，建成后有利于加强区域内路网沟通，加强周边区域联系，推动产业发展。

工程严格采取本报告提出的各项污染防治措施、生态保护措施及环境风险防范措施，可将工程对环境的不利影响降至最小，使当地能够维持目前环境质量，满足相应环境功能区的要求。从环境保护角度而言，本工程建设是可行的。

专题：声环境影响评价专题

1 总则

1.1 评价等级

本项目为道路建设项目，根据声环境质量功能划分，本工程段所在区域为 2 类声环境功能区，项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量大于 5dB(A)，根据《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4-2021)，确定本项目声环境影响评价等级为一级。

1.2 评价时段

运营期：近期：2026 年；中期：2032 年；远期：2040 年。

1.3 评价范围

根据《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4-2021) 的有关规定，结合本工程环境影响特点和路段的自然环境特征，本项目声源贡献值到 200m 处能满足 2 类声环境功能区标准，故本项目声环境影响评价范围为道路中心线外两侧 200m 以内区域。

1.4 声环境保护目标调查

1、现状声环境保护目标

现状声环境保护目标详见表 Z1-1。

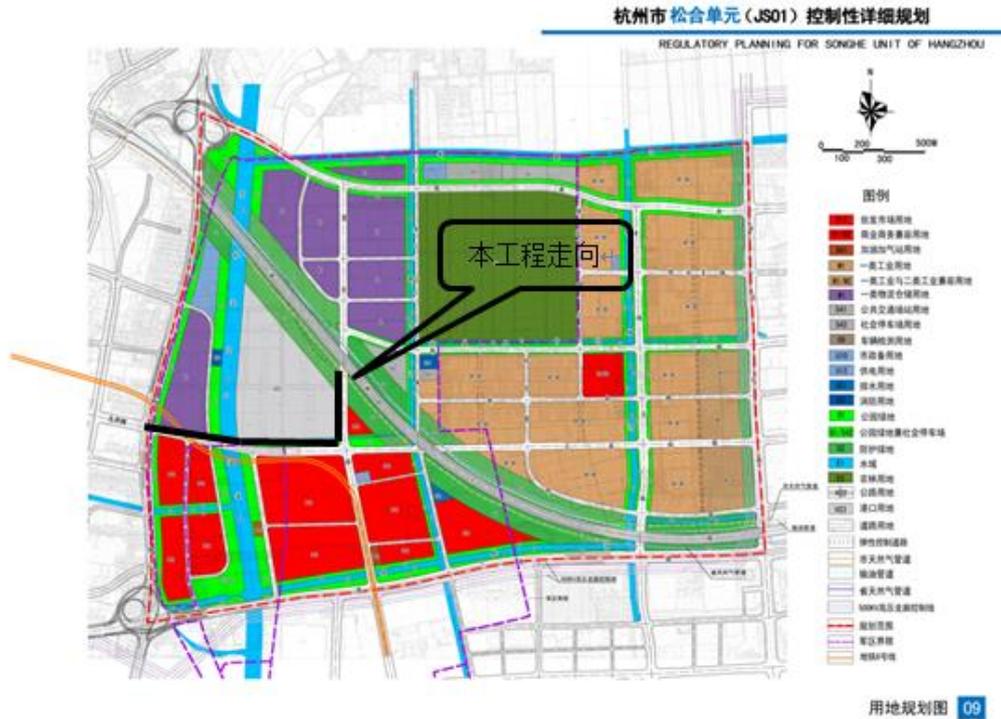
三角村公寓相关调查过程：现状声环境保护目标为乔司街道三角村公寓，其位于临平区。根据走访三角村公寓住户、查阅所在地控规以及连同业主单位询问杭州市规划和自然资源局（以下简称自规局）方式，发现乔司街道三角村公寓所在地为批发市场用地（B12），并不是居住用地，2023 年 9 月我单位员工向临平区不动产登记服务中心进行咨询，由于我公司人员并非房屋拥有人，不能深入查询，期间该中心工作人员只能通过电脑中对三角村公寓进行了不动产权的查询和搜索，未查到相关信息。

2、规划环境保护目标

对照《杭州市松合单元(JS01)控制性详细规划》(杭政函【2014】158 号)，工程沿线主要规划为 B12（批发市场用地）、H23（港口用地）、以及 W1（一类物流仓储用地），因此不存在规划敏感点。

3、施工期环境保护目标

根据初设等其他资料，本工程采用成品沥青和水泥，不设水泥搅拌站、沥青拌合站、也不设预制场、取土场和弃渣场。设 2 个临时施工场，总占地面积 1.00hm²，施工场地内布设材料堆放场地、钢筋加工、办公场地等。施工场地位于永久占地内，最近的场地选址位于现状敏感点三角村公寓东北 552 米处。



图Z1-1 杭州市松合单元（JS01）控制性详细规划与本工程走向关系

表Z2-1 工程沿线现状环境保护目标分布情况

序号	敏感保护目标		桩号范围	相对位置	最近距离 (约 m) *			相对高度 (m)	评价范围户数 (4a类/2类)	窗户结构	房屋层数及朝向	声环境保护要求		环境空保护要求	敏感点卫星图	敏感点照片
	区县	街道			声环境保护目标名称	用地红线(含金乔街起点箱涵超红线范围)	距道路边界面					中心线	现状			
1	临平区	乔司街道	三角村公寓 (现状敏感点, 经调查未查询到该敏感点有相关产权)	AK0+180 ~ AK0+360	金乔街南侧	50	52.5	72.5	5.21~9.4 (跨运河二通道桥梁)	0/864	平移式铝合金单层玻璃窗	1~8幢, 6层建筑, 正对	5~8幢 面向运河二通道一侧执行 4a类, 其余执行 2类; 1~4幢 执行 2类	5~8幢 面向运河二通道一侧执行 4a类, 其余执行 2类; 1~4幢 执行 2类	二级	 敏感点平面分布图  

注：道路边界线：市政道路与人行道的交界线。

2 声环境质量现状调查

2.1 调查目的

通过调查了解本项目沿线噪声敏感点及保护目标的分布情况、工程沿线声环境功能区和声质量现状以及工程沿线主要噪声源，为预测受交通噪声影响人数和采取相应的噪声污染防治措施提供基础资料。

2.2 调查方法

调查范围主要为本项目中心线两侧 200m 范围内。调查对象为：沿线村庄、学校等敏感点。调查方法：按照建设单位提供的地形图，尤其注意沿公路两侧的住户分布情况，如相对于公路的方位，沿线建筑物与道路边界线的距离、户数等。

2.3 评价范围声环境功能区划

拟建公路沿线声环境功能为 2 类。

2.4 拟建工程评价范围内主要噪声污染源

目前沿线主要噪声源有道路交通噪声（科城街、东湖路、东湖高架）、施工噪声（在建下沙港）以及居民生活噪声（三角村公寓、建材市场）。

2.5 评价范围内的声环境敏感点调查

根据现场调查，拟建公路评价区域内的声环境保护目标主要为本项目沿线的三角村公寓。拟建公路线位评价范围内声环境敏感保护目标 1 个，为住宅小区。

2.6 声环境现状监测与评价

为详细了解沿线声环境质量状况，本次环评委托杭州旭辐检测有限公司对沿线敏感目标进行噪声现状监测，（报告编号：HZXFHJ230231）。

（1）监测点位布置

根据沿线敏感点分布特点，共设 4 处监测点，其中包括 3 个立面测点，1 个 24 小时监测点。

具体监测点位参见下表。

表Z2-2 声环境现状监测点布置

序号	监测点名称	监测点位（相对本项目）	声功能区		监测时间	现状主要声源	备注
			现状	建成后			
1	三角村公寓 8 幢	南侧	东侧面向运河二通道一次执行 4a 类，其余执行 2 类	东侧面向运河二通道一次执行 4a 类，其余执行 2 类	2023.4.19	社会生活	监测时运河二通道未通航
2	三角村公寓 7 幢	南侧	东侧面向运河二通道一次执行 4a 类，其余执行 2 类	东侧面向运河二通道一次执行 4a 类，其余执行 2 类	2023.4.19	社会生活	
3	三角村公寓 6 幢	南侧	东侧面向运河二通道一次执行 4a 类，其余执行 2 类	东侧面向运河二通道一次执行 4a 类，其余执行 2 类	2023.4.19	社会生活	
4	金乔街与东湖路交叉口 24 小时监测点	金乔街起点附近	4a 类	4a 类	2023 4.17~4.18	交通噪声	/

(2) 监测点位代表性分析

本项目评价范围内现状声环境保护目标 1 个，根据各敏感点与本工程的相对位置、现状噪声源以及声环境功能区，共选取了 4 个监测点进行监测，考虑到已有交通道路和不同楼层的衰减，设置了 1 个 24 小时监测点和 3 个代表性立面监测点。其中 3 个代表性立面监测点位为三角村公寓 8 幢、三角村公寓 7 幢、三角村公寓 6 幢，立面监测点均面向本项目，分别为本工程沿线的第一排、第二排和第三排。

综上所述，本次声环境现状监测点位置具有代表性，能满足导则要求。

(3) 监测方法和监测时间

监测方法：噪声监测严格按照《声环境质量标准》（GB3096-2008）的有关规定执行。

监测项目： L_{Aeq} 、 L_{10} 、 L_{50} 、 L_{90} 、 L_{max} 、 L_{min} 、SD

监测时间：2023 年 4 月 15 日~19 日，进行了噪声监测，昼、夜各测一次，社会生活噪声监测时间为 10min，道路交通噪声测量时间为 20min，同步记录测

定时间内沿线道路交通流量、车型及气象条件，测量时避开突发噪声源的干扰。
监测结果具体见下表

（4）声环境现状评价

由声环境现状监测结果，三角村公寓现状周边无交通干线，现状监测点监测结果均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准要求。

金乔街起点 24 小时监测点监测值与车流量变化情况基本一致，昼间（16h）等效声级 67.6dB，能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准，夜间（8h）等效声级为 62.1dB，超过《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准 7.1dB。

表Z2-3 声环境现状监测结果（单位：dB（A））

序号	测点位置		检测时间	等效声级 Leq dB (A)							车流量 (辆/20min)				标准值	超标值	
				L _{eq}	L ₁₀	L ₅₀	L ₉₀	L _{max}	L _{min}	SD	小型车	中型车	大型车	备			
N1	三角村公寓 8 幢	1F	昼间	4月19日 21:15	44.2	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	60	-
		3F		4月19日 21:15	49.3	/	/	/	/	/	60					-	
		5F		4月19日 21:15	51.4	/	/	/	/	/	60					-	
		1F	夜间	4月19日 23:03	42.6	/	/	/	/	/	/					50	-
		3F		4月19日 23:03	45.2	/	/	/	/	/	/					50	-
		5F		4月19日 23:03	46.3	/	/	/	/	/	/					50	-
N2	三角村公寓 7 幢	1F	昼间	4月19日 20:49	43.8	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	60	-
		3F		4月19日 20:49	48.5	/	/	/	/	/	/					60	-
		5F		4月19日 20:47	50.9	/	/	/	/	/	/					60	-
		1F	夜间	4月19日 22:39	41.7	/	/	/	/	/	/					50	-
		3F		4月19日 22:40	44.7	/	/	/	/	/	/					50	-
		5F		4月19日 22:40	46.1	/	/	/	/	/	/					50	-
N3	三角村公寓 6 幢	1	昼间	4月19日 20:23	43.0	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	60	-
		3F		4月19日 20:23	48.2	/	/	/	/	/	/					60	-
		5F		4月19日 20:23	50.6	/	/	/	/	/	/					60	-
		1F	夜间	4月19日 22:09	41.6	/	/	/	/	/	/					50	-
		3F		4月19日 22:09	44.8	/	/	/	/	/	/					50	-
		5F		4月19日 22:09	45.7	/	/	/	/	/	/					50	-

表Z2-4 金乔街起点 24 小时监测点监测结果（单位：dB（A））

时间	10 时	11 时	12 时	13 时	14 时	15 时	16 时	17 时	18 时	19 时	20 时	21 时	L _d =67.6 L _n =62.1
Leq	69.3	68.6	69.2	67.7	69.3	67.5	67.2	67.1	68.1	67.2	66.6	66.6	
时间	22 时	23 时	24 时	1 时	2 时	3 时	4 时	5 时	6 时	7 时	8 时	9 时	
Leq	66.7	65.0	64.1	64.2	57.7	58.4	61.7	59.3	68.6	65.8	66.6	66.0	

表Z2-5 金乔街起点 24 小时监测点车流量

时间	科城街车流量 (辆/20min)			东湖路车流量 (辆/20min)			东湖高架车流量 (辆/20min)			
	小型车	中型车	大型车	小型车	中型车	大型车	小型车	中型车	大型车	
2023.4.17	10 时	258	25	14	204	50	6	2937	353	243
	11 时	257	22	16	211	51	5	2769	347	216
	12 时	239	17	3	204	48	3	2481	347	203
	13 时	73	6	2	196	23	4	2423	308	203
	14 时	162	4	2	208	20	6	2572	256	208
	15 时	158	9	2	188	19	7	2473	348	221
	16 时	173	11	3	263	25	5	2586	367	147
	17 时	229	9	4	305	17	3	2893	354	230
	18 时	263	8	3	355	19	2	2935	3 0	226
	19 时	194	12	9	169	15	5	301	321	215
	20 时	135	6	11	207	21	2	2765	199	95
	21 时	109	6	11	211	29	1	2384	183	52
	22 时	78	4	15	138	22	5	1645	113	45
23 时	62	1	13	85	13	5	1052	55	35	
2023.4.18	0 时	66	2	12	6	12	4	712	32	20
	1 时	64	2	7	54	3	2	503	21	14
	2 时	41	4	8	53	4	4	301	28	17
	3 时	35	3	5	56	8	2	217	23	22
	4 时	40	4	2	51	7	3	518	37	15
	5 时	71	2	4	62	8	1	814	75	23
	6 时	113	8	1	144	13	4	1353	182	6
	7 时	191	9	0	263	17	3	1872	245	8
	8 时	238	14	3	306	22	2	2835	329	15
9 时	265	15	2	323	20	4	2542	358	23	

3 施工期声环境影响预测

3.1 施工噪声污染源强分析

本工程有桥梁和地面道路。本工程施工期间的噪声主要来源于各种筑路机械噪声及建桥打桩和车辆运输产生的作业噪声，其特点具有间歇性、高强度和不固定性。

根据《环境噪声与振动控制工程技术导则》(HJ2034-2013)，常见的施工机械的噪声级详见表 Z3-1。

表Z3-1 常见施工设备噪声源不同距离声压级

施工设备名称	距声源 5m	距声源 10m	施工设备名	距声源 5m	距声源 10m
液压挖掘机	82~90	78~86	振动夯锤	92~100	86~94
电动挖掘机	80~86	75~83	打桩机	100~110	95~105
轮式装载机	90~95	85~91	静力压桩机	70~75	68~73
推土机	83~88	80~85	风镐	88~92	83~87
移动式发电机	95~102	0~98	混凝土输送泵	88~95	84~90
各类压路机	80~90	76~86	商砼搅拌车	85~90	82~84
重型运输车	82~90	78~8	混凝土振捣	80~88	75~84
电锤	100~105	95~99	空压机	88~92	83~88

施工期振动源主要为动力式施工机械产生的振动，各类施工机械振动源强见表 Z3-2。

表Z3-2 施工机械振动源强参考振级 (VLzmax: dB)

施工阶段	施工设备	测点距施工设备距离 (m)				
		5	10	20	30	40
土方阶段	挖掘机	82-84	78- 0	74-76	69-71	67-69
	推土机	83	79	74	69	67
	压路机	86	82	77	71	69
	重型运输车	80-82	74 76	69-71	64-66	62-64
基础阶段	振动夯锤	100	93	86	83	81
	风锤	88-92	83-85	78	73-75	71-73
	空压机	84-85	81	74-78	70-76	68-74
结构阶段	钻孔机	63	/	/	/	/

3.2 施工噪声污染源及噪声级

公路施工经常使用的机械有运输车辆、筑路机、大型搅拌机、钻孔打桩机等，还有其它施工机械，如空压机、汽锤等，有些设备属于短期使用。施工噪声有其自身的特点，表现为：

①施工机械种类繁多，不同的施工阶段有不同的施工机械，同一施工阶段投入的施工机械也有多有少，这就决定了施工噪声的随意性和没有规律性。

②不同设备的噪声源特性不同，其中有些设备噪声呈振动式的、突发的及脉冲特性的，对人的影响较大；拟建工程施工所用机械的噪声均较大，有些设备的运行噪声可高达 110dB (A) 左右。

③公路施工机械一般都是暴露在室外的，而且它们还会在某段时间内在一定的小范围内移动，这与固定噪声源相比增加了这段时间内的噪声污染范围，但与流动噪声源相比施工噪声污染还是在局部范围内的。施工机械噪声可视为点声源。

3.3 施工噪声预测方法和预测模式

施工机械设备露天作业，在没有隔声措施，周围无屏障的情况下，对单台施工机械设备噪声随距离的衰减进行预测，公式如下：

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

式中： L_i —距声源 R_i 处的施工噪声预测值，dB (A)；

L_0 —距声源 R_0 处的施工噪声级，dB (A)；

ΔL —障碍物、植被、空气等产生的附加衰减量，保守起见，不考虑附加衰减。

此模式适用条件 $r \gg r_0$ ，且 r ， r_0 均应大于声源最大几何尺寸的 2 倍。

3.4 施工机械噪声预测结果

根据主要施工机械噪声源强和单台施工机械衰减预测公式，主要施工机械单台噪声随距离的衰减情况见表 Z3-4。

由表 Z3-4 可知，可以看出施工噪声因不同的施工机械影响的范围相差很大，昼夜施工场界噪声限值标准不同，夜间施工噪声的影响范围要比白天大得多。在实际施工过程中可能出现多台机械同时在一处作业，则此时施工噪声影响的范围比预测值还要大，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。本评价选取典型阶段、多台设备同时作业时进行叠加预测分析，具体预测结果详见表 Z3-5。

根据表 Z3-5 可见，只考虑距离衰减的情况下，工程清基阶段多台机械设备施工噪声昼间 26m 外、夜间 257m 外噪声值能够满足《建筑施工场界环境噪声

排放标准》(GB12523-2011)中施工场界标准限值要求;工程基础施工阶段,噪声影响最大,多台机械设备施工噪声昼间 67m 外噪声值能够满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)中施工场界标准限值要求,夜间噪声衰减至达标需超过 372m;路面施工阶段多台机械设备施工噪声昼间 28m 外、夜间 156m 外噪声值能够满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)中施工场界标准限值要求。根据上述分析,多台设备同时作业情况,施工场界存在一定程度超标。根据《杭州市环境噪声管理条例》禁止在夜间进行产生噪声污染的施工作业。因生产工艺要求确需在夜间进行施工作业的,施工单位应当持所在地建设行政主管部门的施工意见书,向所在地环境保护部门申领夜间作业证明。施工单位应当将夜间作业证明提前三日向附近居民公告,并按照夜间作业证明载明的作业时间、作业内容、作业方式以及避免或者减轻干扰附近居民正常生活的防范措施等要求进行施工。

3.6 施工期道路噪声影响评价

(1) 道路施工对沿线声环境的影响

根据现状调查,项目评价范围内声环境敏感保护目标共有 1 个。敏感点将受到施工噪声的影响。参照表 Z3-5 不同施工阶段噪声源强,道路施工噪声对沿线敏感点的影响预测见表 Z3-3。

道路施工范围控制在项目红线内,衰减距离按照敏感点至公路边界最近距离考虑计;除特殊工艺需要夜间施工外,夜间禁止施工,因此主要考虑昼间的影响情况。

表Z3-3 施工期沿线敏感点噪声预测结果单位: dB (A)

敏感点	道路红线最近距离(含金乔街起点箱涵超红线范围)	最近临时施工场地1#	昼间标准	施工阶段噪声贡献值 dB			超标量/dB		
				土石	基础	路面	土石	基础	路面
三角村公寓	50m	552m	60	69.2	72.4	64.9	9.2	12.4	4.9

根据上表分析,施工期基础阶段,评价范围内敏感点施工噪声贡献值均超标,土石、路面阶段三角村公寓也有不同程度超标,由于三角村公寓距离施工位置较

近，施工噪声影响最大，因此需要采取措施，以最大限度减少施工作业的噪声影响。

为减轻施工噪声对敏感点的影响，施工单位应根据场界外敏感点的分布情况，采取合理措施：

①尽量选用环保低噪声设备；

②加强施工管理，合理安排施工时间及工期，避免多台高噪声设备同时作业。在噪声敏感建筑物集中区域内，禁止夜间进行产生噪声污染的施工作业，但抢修抢险作业、因生产工艺要求确需在夜间进行施工作业的除外。因生产工艺要求确需在夜间施工的，施工单位应当持所在地建设行政主管部门的 施工意见书，向所在地生态环境部门申领夜间作业证明。施工单位应当将夜间作业证明提前三日向附近居民公告，并按照夜间作业证明写明的作业时间、作业内容、作业方式以及避免或者减轻干扰附近居民正常生活的防范措施等要求进行施工。

③施设置不低于 2.5m 的临时围挡，合理优化布局，高噪声 机械作业尽量在隔音棚中进行。在噪声敏感建筑物集 区域禁止夜间进行产生噪声的建筑施工作业，若因特殊需要必须连续施工作业的，应当取得所在地生态环境主管部门的证明，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。

④加强对运输车辆的管理，尽量压缩施工区汽车数量和行车密度，控制汽车鸣笛；运输车辆须严格按照行车路线行驶。

⑤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。对于超标现象，根据工程条件合理优化施工布局、合理安排施工时间，采取隔声降噪措施，以保证沿线居民的生活质量。

（2）施工场地运行的噪声影响分析

本工程施工场地噪声主要有物料装卸以及钢筋加工设备机械噪声等，钢筋加工设备噪声级相对较低，且位于工棚或者厂房内，经工棚或者厂房隔声后，噪声影响的范围较小，因此本项目施工场站对周边环境的噪声影响相对较小。

表Z3-4 单台施工机械设备噪声衰减预测结果单位：dB (A)

距离/m	10	20	30	40	0	80	100	120	140	160	180	200	250	300	400
液压挖掘机 (昼间运行 4h)	82	76	72.5	70	66.4	64	62	60.4	59	58	57	56	54	52.5	50
电动挖掘机 (昼间运行 4h)	79	73	69.5	67	63.	61	59	57.4	56	55	54	53	51	49.5	47
轮式装载机 (昼间运行 6h)	88	82	78.5	76	72.4	70	68	66 4	65	64	63	62	60	58.5	56
推土机 (昼间运行 8h)	82.5	76.5	73.0	70.5	66.9	64.4	62.5	60.9	59.6	58.4	57.4	56.5	54.5	53.0	50.5
移动式发电机 (昼间运行 4h)	94	88	84.5	82	78.4	76	74	72.4	71	70	69	68	66	4.5	62
各类压路机 (昼间运行 4h)	81	75	71.5	69	65.4	63	61	59.4	58	57	56	55	53	51.5	49
重型运输车 (昼间运行 8h)	82	76	72.5	70	66.4	4	62	60.4	59	58	57	56	54	52.5	50
电锤 (昼间运行 6h)	97	91	87.5	85	81.4	79	77	75.4	74	73	72	71	69	67.5	65
振动夯锤 (昼间运行 6h)	90	84	80.5	78	74.4	72	70	68.4	67	66	65	64	62	60.5	58
打桩机 (昼间运行 2h)	100	94	90.5	88	84.4	82	80	78.4	77	76	75	7	72	70.5	68
静力压桩机 (昼间运行 8h)	70.5	64.5	61.0	58.5	54.9	52.4	50.5	48.9	47.6	46.4	45.4	44.5	42.5	41.0	38.5
风镐 (昼间运行 8h)	85	79	75.5	73	69.4	67	65	63.4	62	61	60	59	57	55.5	53
混凝土输送泵 (昼间运行 8h)	87	81	77.5	75	71.4	69	67	65.4	64	63	62	61	59	57.5	55
商砼搅拌车	3	77	73.5	71	67.4	65	63	61.4	60	9	58	57	55	53.5	51

(昼间运行 4h)															
混凝土振捣器 (昼间运行 6h)	79.5	73.5	70.0	67.5	63.9	61.4	59.5	57.9	56.6	55.4	54.4	53.5	51.5	50.0	47.5
空压机 (昼间运行 6h)	85.5	79.5	76.0	73.	69.9	67.4	65.5	63.9	62.6	61.4	60.4	59.5	57.5	56.0	53.5

表Z3-5 典型施工阶段多台施工机械组合影响范围单位: dB (A)

序号	多台设备组合作业		施工源强* (10m 处, 单位: dB(A))	GB 12523-2011 标准限值		达标距离	
				昼间	夜间	昼间	夜间
1	清基施工阶段	挖掘机、推土机、装载机各一台	83.2	70	55	46	257
2	基础施工阶段	打桩机、挖掘机、搅拌车、混凝土输送泵、 混凝土振捣器各一台	86.4	70	55	67	372
3	路面施工阶段	搅拌车、铺路机或压路机各一台	78.9	70	55	28	156

备注: 按照单一频谱 500Hz 计。

4 营运期声环境影响预测

4.1 营运期声环境源强分析

营运期声环境污染源主要来自交通噪声。

采用 Cadna/A 软件，根据车流量计算得到距离等效行车线 7.5m 处的等效连续 A 声级作为交通噪声源强。工程各预测年份各路段 $L_{E, 7.5m}$ 交通噪声源强见表 Z4-1，源强调查清单详见表 Z4-2。

表Z4-1 营运期各预测年份道路交通噪声源强一览表（单位 dB）

路段	2026年		2032年		2040年	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
金乔街	66.8	60.7	67.9	61.9	69.0	62.9
聚首路	67.4	61.3	68.2	62.1	69.1	63.1

表Z4-2 营运期公路噪声源强调查清单

路段	时期	车流量（辆/h）						车速（km/h）						源强（dB）							
		小型车		中型车		大型车		小 车		中型车		大型车		小型车		中型车		大型车			
		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		
金乔街	2026年	227	57	47	12	57	14	60	60	60	60	60	60	60	60	64.1	58.1	63.7	57.8	70.4	64.3
	2032年	298	74	68	17	72	18	60	60	60	60	60	60	60	60	65.3	59.3	65.3	59.3	71.4	65.4
	2040年	38	95	96	24	89	22	60	60	60	60	60	60	60	60	66.4	60.4	66.8	60.8	72.3	66.2
聚首路	2026年	258	64	54	13	65	16	60	60	60	60	60	60	60	60	64.7	58.6	64.3	58.1	70.9	64.8
	2032年	318	79	72	18	77	19	60	60	60	60	60	60	60	60	65.6	59.5	65.6	59.6	71.7	65.6
	2040年	397	99	100	25	92	23	60	60	60	60	60	60	60	60	66.6	60.5	67.0	61.0	72.4	66.4

4.2 噪声影响预测模式及参数选取

本次评价噪声预测采用声场仿真预测软件 Cadna/A，该软件由德国 DataKustik 公司开发，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；在我国受到环保部环境工程评估中心推荐。本次采取 Cadna/A2022 版，该版本软件主要依据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）推荐的公路噪声预测模式。

（1）基本预测模式

1) 第 i 类车等效声级的预测模式

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

式中： $L_{eq}(h)_i$ ——第 i 类车的小时等效声级，dB (A)；

$(\overline{L_{OE}})_i$ ——第 i 类车速度为 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 $r > 7.5\text{m}$ 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。

2) 总车流等效声级为：

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

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）预测点昼间或夜间的环境噪声预测值计算公式

$$(L_{eq})_{\text{预}} = 10\lg\left[10^{0.1(L_{eq})_{\text{交}}} + 10^{0.1(L_{eq})_{\text{售}}}\right]$$

式中： $(Leq)_{\text{预}}$ ——预测点昼间或夜间的环境噪声预测值，dB(A)；

$(Leq)_{\text{背}}$ ——预测点的环境噪声背景值，dB(A)。

(3) 路面参数

各路段道路典型路幅布置主要内容详见工程概况。计算所需的平面设计、周边地形、建筑物分布、沿线道路设计、路面高度等细节，按设计 CAD 图纸精确输入计算软件。

根据设计方案，工程路面上层设计为 SMA 沥青混凝土路面，预测过程不考虑路面降噪效果。

(4) 计算参数选择

1) 本工程参数

本工程噪声预测计算参数情况见表 Z4-3。

表Z4-3 工程噪声预测计算参数表

路段名称	营运期	设计时速 (km/h)	昼间小时平均 (辆/h)			夜间小时平均 (/h)		
			小型车	中型车	大型车	小型车	中型车	大型车
金乔街	2026年	60	227	47	57	57	12	14
	2032年		298	68	72	74	17	18
	2040年		381	96	89	95	24	22
聚首路	2026年	60	258	54	65	64	13	16
	2032年		318	72	77	79	18	19
	2040年		397	100	92	99	25	23

2) 周边其它工程

根据现场调查，本项目金乔街起点涉及东湖地面路、东湖高架路以及科城街（原名九乔路），金乔街跨河桥梁涉及运河二通道。

(5) 预测内容

1) 按预测的车流量，预测道路不同时期（近期、中期、远期）计算点的贡献值、预测值，给出满足相应声环境功能区标准要求的距离。

2) 分析敏感目标所受噪声影响的程度、范围和受影响人口分布情况。根据预测结果，提出相应降噪措施，并预测采取降噪措施后的噪声影响。

3) 绘制道路等声级线图。

2、噪声预测结果与评价

(1) 空旷情况下噪声衰减预测

本工程建成运营后，空旷情况下（不考虑地形及建筑物遮挡，预测点高度为1.2m），不同路段各预测年交通噪声预测值见表 Z4-4。

根据表 Z4-4 的预测结果，本工程建成投入运营后，不同环境噪声标准的达标距离及噪声防护距离见表 Z4-5。

表Z4-4 交通噪声水平向不同距离贡献值预测结果 (dB)

路段		金乔街						聚首路					
运营期		2026		2032		2040		2026		2032		2040	
		昼间	夜间										
距道路 中心线 垂直距 离 (m)	25	66.8	59	68	60.1	69.1	61.2	69.6	61.7	70.5	62.7	71.5	63.7
	30	64.8	56.3	66	57.5	67.1	58.6	67.1	58.6	68	59.5	69	60.5
	35	63.3	54.4	64.5	55.5	65.6	56.6	65.5	56.3	66.4	57.3	67.4	58.3
	40	62.1	52.8	63.3	53.9	64.4	55	64.2	54.6	65.1	55.6	66.1	56.6
	45	61.2	51.5	62.4	52.7	63.5	53.8	63.4	53.6	64.4	54.5	65.4	55.5
	50	60.5	50.6	61.7	51.7	62.8	52.8	62.7	52.5	63.6	53.5	64.6	54.5
	60	59.2	48.8	60.4	50	61.5	51.1	61.4	50.8	62.4	51.7	63.4	52.8
	70	58.2	47.4	59.4	48.5	60.5	49.6	60.5	49.4	61.4	50.3	62.4	51.4
	80	57.4	46.2	58.6	47.4	59.7	48.5	59.7	48.3	60.6	49.3	61.6	50.3
	90	56.6	45.2	57.8	46.4	58.9	47.5	58.9	47.3	59.9	48.2	60.9	49.3
	100	56	44.3	57.2	45.5	58.3	46.6	58.3	46.4	59.2	47.4	60.2	48.4
	120	54.9	42.8	56.1	44	57.2	45.1	57.3	45	58.2	45.9	59.2	47
	140	54.1	41.6	55.2	42.7	56.3	43.8	56.3	43.6	57.2	44.6	58.2	45.6
	160	53.3	40.5	54.5	41.7	55.6	42.8	55.4	42.5	56.3	43.4	57.4	44.5
180	52.6	39.5	53.8	40.7	54.9	41.8	54.7	41.5	55.6	42.5	56.7	43.6	
200	52	38.7	53.2	39.9	54.3	41	54	40.6	54.9	41.6	56	42.7	

表Z4-5 噪声达标距离预测结果单位 (m)

路段	年度	4a类标准		2类标准	
		昼间	夜间	昼间	夜间
金乔街	2026	/	33	55	55
	2032	22	38	65	60
	2040	23	40	75	65
聚首路	2026	23	38	75	65
	2032	26	43	85	75
	2040	29	48	110	85

沿线城镇规划部门和土地管理部门应加强对公路两侧用地的审批,建议道路两侧临路第一排不再安排特殊敏感建筑(学校、医院、敬老院等)的建设。建议各级土地管理部门遵照浙江省人民政府浙政发[1990]99号文《关于加强对公路两侧建筑管理的通知》严格土地审批手续。

(2) 沿线敏感点影响预测说明

1) 本项目为新建工程,三角村公寓为不受现状交通噪声影响的敏感目标,噪声本底值考虑选用监测结果中 L_{eq} ,环境噪声本底值为叠加运河二通道贡献值后的数值,背景值为监测值。三角村公寓5、6、7、8幢东侧为运河二通道,按照相关要求面向航道一侧执行4a类,但该敏感点北面面向本工程,北面执行2类声环境标准,因此,本次评价三角村公寓按照2类声功能区进行评价。

2) 本项目敏感保护目标共1个,共设了4处现状声环境监测点(包括1个24小时监测点和3个代表性立面监测点),监测点位涵盖了全部敏感保护目标。

根据声环境功能区以及沿线敏感点分布情况,噪声影响分析共设预测点48个,为三角村公寓,主要受社会噪声影响,预测点选取对应监测点作为背景值,叠加运河二通道贡献值后的数值作为本底值,最终得到计算预测结果。

(3) 预测结果

运河二通道于2023年7月18日通航,根据运河建管提供的运河二通道通航数据2023年7月18日至10月30日期间,八堡船闸累计运行486闸次,通过船舶2143艘次,货物过闸量110.29万吨。

而《京杭运河(浙江段)三级航道整治工程环境影响报告书》(报批稿)中2025年博陆-八堡段的航行预测量为242228艘次/a,货流量为5410万吨/a,因此现状的的船舶航行量和货流量远低于原环评的预测量,所以本次预测周边其它工程声源贡献值来源于《京杭运河(浙江段)三级航道整治工程环境影响报告书》

(报批稿), 不采用现场实测值进行叠加, 具体如下:

表Z4-6 周边其它工程贡献值来源说明

序号	声源	贡献值来源
1	运河二通道航道噪声	《京杭运河(浙江段)三级航道整治工程环境影响报告书》(报批稿)2010年

项目噪声对沿线敏感保护目标的噪声贡献值以及叠加背景值之后的噪声预测情况见表 Z4-7 和表 Z4-8。

表Z4-7 营运期本工程对三角村公寓噪声预测结果（单位：dB（A））（措施前）

序号	声环境保护目标	预测点与声源高差（m）	功能区类别	时段	标准值	背景值	运营近期（2026）				运营中期（2032）				运营远期（2040）			
							本工程贡献值	预测值	建设前后增量	超标量	本工程贡献值	预测值	建设前后增量	超标量	本工程贡献值	预测值	建设前后增量	超标量
1	三角村公寓8幢	1F	2类	昼间	60	44.2	54.8	55.2	11.0	/	55.9	56.2	12.0	/	57	57.2	13.0	/
				夜间	50	42.6	44	46.4	3.8	/	45.1	47.0	4.4	/	46.2	47.8	5.2	/
		2F		昼间	60	44.2	56	56.3	12.1	/	57.2	57.4	13.2	/	58.3	58.5	14.3	/
				夜间	50	42.6	45.3	47.2	4.6	/	46.5	48.0	5.4	/	47.6	48.8	6.2	/
		3F		昼间	60	49.3	57.6	58.2	8.9	/	58.8	59.3	10.0	/	59.9	60.3	11.0	0.3
				夜间	50	45.2	47	49.2	4.0	/	48.2	50.0	4.8	/	49.3	50.7	5.5	0.7
		4F		昼间	60	49.3	59.1	59.5	10.2	/	60.2	60.5	11.2	0.5	61.3	61.6	12.3	1.6
				夜间	50	45.2	48.4	50.1	4.9	0.1	49.6	50.9	5.7	0.9	50.7	51.8	6.6	1.8
		5F		昼间	60	51.4	63.1	63.4	12.0	3.4	64.3	64.5	13.1	4.5	65.4	65.6	14.2	5.6
				夜间	50	46.3	52.4	53.4	7.1	3.4	53.6	54.3	8.0	4.3	54.6	55.2	8.9	5.2
		6F		昼间	60	51.4	64.3	64.5	13.1	4.5	65.5	65.7	14.3	5.7	66.6	66.7	15.3	6.7
				夜间	50	46.3	53.6	54.3	8.0	4.3	54.8	55.4	9.1	5.4	55.9	56.4	10.1	6.4
2	三角村公寓7幢	1F	2类	昼间	60	43	52.4	53.0	9.2	/	53.6	54.0	10.2	/	54.6	54.9	11.1	/
				夜间	50	41.7	40.7	44.2	2.5	/	41.9	44.8	3.1	/	43	45.4	3.7	/
		2F		昼间	60	43.8	53.3	53.8	10.0	/	54.5	54.9	11.1	/	55.6	55.9	12.1	/
				夜间	50	41.7	41.7	44.7	3.0	/	42.9	45.4	3.7	/	44	46.0	4.3	/
		3F		昼间	60	48.5	54.5	55.5	7.0	/	55.7	56.5	8.0	/	56.8	57.4	8.9	/
				夜间	50	44.7	43	46.9	2.2	/	44.2	47.5	2.8	/	45.3	48.0	3.3	/
		4F		昼间	60	48.5	55.5	56.3	7.8	/	56.7	57.3	8.8	/	57.7	58.2	9.7	/
				夜间	50	44.7	44	47.4	2.7	/	45.2	48.0	3.3	/	46.3	48.6	3.9	/
		5F		昼间	60	50.9	56.2	57.3	6.4	/	57.4	58.3	7.4	/	58.5	59.2	8.3	/
				夜间	50	46.1	44.8	48.5	2.4	/	45.9	49.0	2.9	/	47	49.6	3.5	/
		6F		昼间	60	50.9	60.5	61.0	10.1	1.0	61.7	62.0	11.1	2.0	62.8	63.1	12.2	3.1
				夜间	50	46.1	49.1	50.9	4.8	0.9	50.3	51.7	5.6	1.7	51.4	52.5	6.4	2.5
3	三角村公寓6幢	1F	2a类	昼间	60	43.0	52	52.5	9.5	/	53.2	53.6	10.6	/	54.3	54.6	11.6	/
				夜间	50	41.6	39.7	43.8	2.2	/	40.8	44.2	2.6	/	41.9	44.8	3.2	/
		2F		昼间	60	43.0	52.7	53.1	10.1	/	53.9	54.2	11.2	/	55	55.3	12.3	/
				夜间	50	41.6	40.4	44.1	2.5	/	41.5	44.6	3.0	/	42.6	45.1	3.5	/
		3F		昼间	60	48.2	53.5	54.6	6.4	/	54.7	55.6	7.4	/	55.8	56.5	8.3	/
				夜间	50	44.8	41.2	46.4	1.6	/	42.4	46.8	2.0	/	43.5	47.2	2.4	/
		4F		昼间	60	48.2	54.2	55.2	7.0	/	55.3	56.1	7.9	/	56.4	57.0	8.8	/
				夜间	50	44.8	41.9	46.6	1.8	/	43.1	47.0	2.2	/	44.2	47.5	2.7	/
		5F		昼间	60	50.6	54.7	56.1	5.5	/	55.9	57.0	6.4	/	56.9	57.8	7.2	/
				夜间	50	45.7	42.4	47.4	1.7	/	43.6	47.8	2.1	/	44.7	48.2	2.5	/
		6F		昼间	60	50.6	58.1	58.8	8.2	/	59.3	59.8	9.2	/	60.4	60.8	10.2	0.8

					夜间	50	45.7	45.9	48.8	3.1	/	47.1	49.5	3.8	/	48.2	50.1	4.4	0.1
4	三角村公寓5幢	1F	-9.5	2类	昼间	60	43.0	51.3	51.9	8.9	/	52.5	53.0	10.0	/	53.6	54.0	11.0	/
					夜间	50	41.6	38.5	43.3	1.7	/	39.6	43.7	2.1	/	40.7	44.2	2.6	/
		2F	-6.7		昼间	60	43.0	51.9	52.4	9.4	/	53	53.4	10.4	/	54.1	54.4	11.4	/
					夜间	50	41.6	39.1	43.5	1.9	/	40.2	44.0	2.4	/	41.3	44.5	2.9	/
		3F	-3.9		昼间	60	48.2	52.5	53.9	5.7	/	53.6	54.7	6.5	/	54.7	55.6	7.4	/
					夜间	50	44.8	39.7	46.0	1.2	/	40.9	46.3	1.5	/	42	46.6	1.8	/
		4F	-1.1		昼间	60	48.2	53	54.2	6.0	/	54.1	55.1	6.9	/	55.2	56.0	7.8	/
					夜间	50	44.8	40.2	46.1	1.3	/	41.4	46.4	1.6	/	42.5	46.8	2.0	/
		5F	1.7		昼间	60	50.6	53.4	55.2	4.6	/	54.5	56.0	5.4	/	55.6	56.8	6.2	/
					夜间	50	45.7	40.6	46.9	1.2	/	41.8	47.2	1.5	/	42.9	47.5	1.8	/
6F	4.5	昼间	60	50.6	56	57.1	6.5	/	57.2	58.1	7.5	/	58.3	59.0	8.4	/			
		夜间	50	45.7	43.3	47.7	2.0	/	44.5	48.2	2.5	/	45.6	48.7	3.0	/			
5	三角村公寓4幢	1F	-7.1	2类	昼间	60	44.2	55.6	55.9	11.7	/	56.8	57.0	12.8	/	57.9	58.1	13.9	/
					夜间	50	42.6	44.1	46.4	3.8	/	45.3	47.2	4.6	/	46.3	47.8	5.2	/
		2F	-4.3		昼间	60	44.2	56.6	56.8	12.6	/	57.8	58.0	13.8	/	58.9	59.0	14.8	/
					夜间	50	42.6	45.1	47.0	4.4	/	46.3	47.8	5.2	/	47.3	48.6	6.0	/
		3F	-1.5		昼间	60	49.3	57.7	58.3	9.0	/	58.8	59.3	10.0	/	59.9	60.3	11.0	0.3
					夜间	50	45.2	46.2	48.7	3.5	/	47.4	49.4	4.2	/	48.5	50.2	5.0	0.2
		4F	1.3		昼间	60	49.3	61	61.3	12.0	1.3	62.2	62.4	13.1	2.4	63.	63.2	13.9	3.2
					夜间	50	45.2	49.6	50.9	5.7	0.9	50.7	51.8	6.6	1.8	51.8	52.7	7.5	2.7
		5F	4.1		昼间	60	51.4	61.5	61.9	10.5	1.9	62.6	62.9	11.5	2.9	63.7	63.9	12.5	3.9
					夜间	50	46.3	50	51.5	5.2	1.5	51.2	52.4	6.1	2.4	52.3	53.3	7.0	3.3
6F	6.9	昼间	60	51.4	61.8	62.2	10.8	2.2	63	63.3	11.9	3.3	64.1	64.3	12.9	4.3			
		夜间	50	46.3	50.3	51.8	5.5	1.8	51.5	52.6	6.3	2.6	52.6	53.5	7.2	3.5			
6	三角村公寓3幢	1F	-7.1	2类	昼间	60	43.8	48.8	50.0	6.2	/	50	50.9	7.1	/	51.1	51.8	8.0	/
					夜间	50	41.7	36.9	42.9	1.2	/	38.1	43.3	1.6	/	39.2	43.6	1.9	/
		2F	-4.3		昼间	60	43.8	49.7	50.7	6.9	/	50.9	51.7	7.9	/	51.9	52.5	8.7	/
					夜间	50	41.7	37.8	43.2	1.5	/	39	43.6	1.9	/	40.1	44.0	2.3	/
		3F	-1.5		昼间	60	48.5	50.8	52.8	4.3	/	52	53.6	5.1	/	53.1	54.4	5.9	/
					夜间	50	44.7	39.1	45.8	1.1	/	40.2	46.0	1.3	/	41.3	46.3	1.6	/
		4F	1.3		昼间	60	48.5	52.9	54.2	5.7	/	54.1	55.2	6.7	/	55.2	56.0	7.5	/
					夜间	50	44.7	41.1	46.3	1.6	/	42.3	46.7	2.0	/	43.4	47.1	2.4	/
		5F	4.1		昼间	60	50.9	53.8	55.6	4.7	/	55	56.4	5.5	/	56.1	57.2	6.3	/
					夜间	50	46.1	42	47.5	1.4	/	43.1	47.9	1.8	/	44.2	48.3	2.2	/
6F	6.9	昼间	60	50.9	55	56.4	5.5	/	56.2	57.3	6.4	/	57.3	58.2	7.3	/			
		夜间	50	46.1	43.1	47.9	1.8	/	44.3	48.3	2.2	/	45.4	48.8	2.7	/			
7	三角村公寓2幢	1F	-7.1	2类	昼间	60	43.0	47	48.5	5.5	/	48.2	49.3	6.3	/	49.2	50.1	7.1	/
					夜间	50	41.6	34.5	42.4	0.8	/	35.7	42.6	1.0	/	36.8	42.8	1.2	/
		2F	-4.3		昼间	60	43.0	47.7	49.0	6.0	/	48.8	49.8	6.8	/	49.9	50.7	7.7	/

		3F	-1.5	2类	夜间	50	41.6	35.2	42.5	0.9	/	36.4	42.7	1.1	/	37.5	43.0	1.4	/				
					昼间	60	48.2	48.6	51.4	3.2	/	49.8	52.1	3.9	/	50.9	52.8	4.6	/				
		4F	1.3		夜间	50	44.8	36.2	45.4	0.6	/	37.4	45.5	0.7	/	38.5	45.7	0.9	/				
					昼间	60	48.2	50	52.2	4.0	/	51.2	53.0	4.8	/	52.3	53.7	5.5	/				
		5F	4.1		夜间	50	44.8	37.6	45.6	0.8	/	38.7	45.8	1.0	/	39.8	46.0	1.2	/				
					昼间	60	50.6	51	53.8	3.2	/	52.2	54.5	3.9	/	53.3	55.2	4.6	/				
		6F	6.9		夜间	50	45.7	38.5	46.5	0.8	/	39.7	46.7	1.0	/	40.8	46.9	1.2	/				
					昼间	60	50.6	52.4	54.6	4.0	/	53.5	55.3	4.7	/	54.6	56.1	5.5	/				
		8	三角村公寓1幢		2类		夜间	50	45.7	39.9	46.7	1.0	/	41	47.0	1.3	/	42.1	47.3	1.6	/		
							昼间	60	43.0	43.6	46.3	3.3	/	44.8	47.0	4.0	/	45.9	47.7	4.7	/		
							1F	-7.1	夜间	50	41.6	30.7	41.9	0.3	/	31.8	42.0	0.4	/	32.9	42.1	0.5	/
									昼间	60	43.0	44.3	46.7	3.7	/	45.5	47.4	4.4	/	46.6	48.2	5.2	/
2F	-4.3			夜间			50	41.6	31.4	42.0	0.4	/	32.5	42.1	0.5	/	33.6	42.2	0.6	/			
				昼间			60	48.2	45.2	50.0	1.8	/	46.4	50.4	2.2	/	47.5	50.9	2.7	/			
3F	-1.5			夜间			50	44.8	32.3	45.0	0.2	/	33.4	45.1	0.3	/	34.5	45.2	0.4	/			
				昼间			60	48.2	46.2	50.3	2.1	/	47.3	50.8	2.6	/	45.4	50.0	1.8	/			
4F	1.3			夜间			50	44.8	33.2	45.1	0.3	/	34.4	45.2	0.4	/	35.4	45.3	0.5	/			
				昼间			60	50.6	48	52.5	1.9	/	49.2	53.0	2.4	/	50.2	53.4	2.8	/			
5F	4.1			夜间			50	45.7	35	46.1	0.4	/	36.1	46.2	0.5	/	37.2	46.3	0.6	/			
				昼间			60	50.6	50	53.3	2.7	/	51.2	53.9	3.3	/	52.3	54.5	3.9	/			
6F	6.9	夜间	50	45.7	37	46.2	0.5	/	38.1	46.4	0.7	/	39.2	46.6	0.9	/							
		昼间	60	50.6	50	53.3	2.7	/	51.2	53.9	3.3	/	52.3	54.5	3.9	/							

注：三角村公寓 2F 背景值参照 1F 实测值、4F 背景值参照 3F 实测值、6F 背景值参照 5F 实测值，4 幢不同楼层背景值参照 8 幢背景值，3 幢不同楼层背景值参照 7 幢背景值，1、2、5 不同楼层背景值参照 6 幢背景值。

表Z4-8 营运期本工程叠加运河二通道航道后对三角村公寓噪声预测结果（单位：dB（A））（措施前）

序号	声环境保护目标	预测点与声源高差(m)	功能区类别	时段	标准值	背景值	运河二通道贡献值(近期)	运河二通道贡献值(中远期)	本底值(近期)	本底值(中远期)	运营近期(2026)				运营中期(2032)				运营远期(2040)			
											本工程贡献值	预测值	建设前后增量(与近期本底值比较)	超标量	本工程贡献值	预测值	建设前后增量(与中远期本底值比较)	超标量	本工程贡献值	预测值	建设前后增量(与中远期本底值比较)	超标量
1	三角村公寓8幢	1F	2类	昼间	60	44.2	56	56.3	56.3	56.6	54.8	58.6	2.3	/	55.9	59.3	2.7	/	57	59.8	3.2	/
				夜间	50	42.6	53	53.3	53.4	53.7	44	53.9	0.5	3.9	45.1	54.3	0.6	4.3	46.2	54.4	0.7	4.4
		2F		昼间	60	44.2	56	56.3	56.3	56.6	56	59.2	2.9	/	57.2	59.9	3.3	/	58.3	60.5	3.9	0.5
				夜间	50	42.6	53	53.3	53.4	53.7	45.3	54.0	0.6	4.0	46.5	54.5	0.8	4.5	47.6	54.7	1.0	4.7
		3F		昼间	60	49.3	56	56.3	56.8	57.1	57.6	60.2	3.4	0.2	58.8	61.0	3.9	1.0	59.9	61.7	4.6	1.7
				夜间	50	45.2	53	53.3	53.7	53.9	47	54.5	0.8	4.5	48.2	54.9	1.0	4.9	49.3	55.2	1.3	5.2
		4F		昼间	60	49.3	56	56.3	56.8	57.1	59.1	61.1	4.3	1.1	60.2	61.9	4.8	1.9	61.3	62.7	5.6	2.7
				夜间	50	45.2	53	53.3	53.7	53.9	48.4	54.8	1.1	4.8	49.6	55.3	1.4	5.3	50.7	55.6	1.7	5.6
5F	昼间	60	51.4	56	56.3	57.3	57.5	63.1	64.1	6.8	4.1	64.3	65.1	7.6	5.1	65.4	66.1	8.6	6.1			
	夜间	50	46.3	53	53.3	53.8	54.1	52.4	56.2	2.4	6.2	53.6	56.9	2.8	6.9	54.6	57.4	3.3	7.4			
6F	昼间	60	51.4	56	56.3	57.3	57.5	64.3	65.1	7.8	5.1	65.5	66.1	8.6	6.1	66.6	67.1	9.6	7.1			
	夜间	50	46.3	53	53.3	53.8	54.1	53.6	56.7	2.9	6.7	54.8	57.5	3.4	7.5	55.9	58.1	4.0	8.1			
2	三角村公寓7幢	1F	2类	昼间	60	43.8	56	56.3	56.3	56.5	52.4	57.8	1.5	/	53.6	58.3	1.8	/	54.6	58.7	2.2	/
				夜间	50	41.7	53	53.3	53.3	53.6	40.7	53.5	0.2	3.5	41.9	53.9	0.3	3.9	43	54.0	0.4	4.0
		2F		昼间	60	43.8	56	56.3	56.3	56.5	53.3	58.1	1.8	/	54.5	58.6	2.1	/	55.6	59.1	2.6	/
				夜间	50	41.7	53	53.3	53.3	53.6	41.7	53.6	0.3	3.6	42.9	54.0	0.4	4.0	44	54.1	0.5	4.1
		3F		昼间	60	48.5	56	56.3	56.7	57.0	54.5	58.7	2.0	/	55.7	59.4	2.4	/	56.8	59.9	2.9	/
				夜间	50	44.7	53	53.3	53.6	53.9	43	54.0	0.4	4.0	44.2	54.3	0.4	4.3	45.3	54.5	0.6	4.5
		4F		昼间	60	48.5	56	56.3	56.7	57.0	55.5	59.2	2.5	/	56.7	59.9	2.9	/	57.7	60.4	3.4	0.4
				夜间	50	44.7	53	53.3	53.6	53.9	44	54.1	0.5	4.1	45.2	54.4	0.5	4.4	46.3	54.6	0.7	4.6
5F	昼间	60	50.9	56	56.3	57.2	57.4	56.2	59.7	2.5	/	57.4	60.4	3.0	0.4	58.5	61.0	3.6	1.0			
	夜间	50	46.1	53	53.3	53.8	54.1	44.8	54.3	0.5	4.3	45.9	54.7	0.6	4.7	47	54.9	0.8	4.9			
6F	昼间	60	50.9	56	56.3	57.2	57.4	60.5	62.2	5.0	2.2	61.7	63.1	5.7	3.1	62.8	63.9	6.5	3.9			
	夜间	50	46.1	53	53.3	53.8	54.1	49.1	55.1	1.3	5.1	50.3	55.6	1.5	5.6	51.4	56.0	1.9	6.0			
3	三角村公寓6幢	1F	2a类	昼间	60	43.0	56	56.3	56.2	56.5	52	57.6	1.4	/	53.2	58.2	1.7	/	54.3	58.5	2.0	/
				夜间	50	41.6	53	53.3	53.3	53.6	39.7	53.5	0.2	3.5	40.8	53.8	0.2	3.8	41.9	53.9	0.3	3.9
		2F		昼间	60	43.0	56	56.3	56.2	56.5	52.7	57.8	1.6	/	53.9	58.4	1.9	/	55	58.8	2.3	/
				夜间	50	41.6	53	53.3	53.3	53.6	40.4	53.5	0.2	3.5	41.5	53.9	0.3	3.9	42.6	53.9	0.3	3.9
		3F		昼间	60	48.2	56	56.3	56.7	56.9	53.5	58.4	1.7	/	54.7	58.9	2.0	/	55.8	59.4	2.5	/
				夜间	50	44.8	53	53.3	53.6	53.9	41.2	53.8	0.2	3.8	42.4	54.2	0.3	4.2	43.5	54.3	0.4	4.3
		4F		昼间	60	48.2	56	56.3	56.7	56.9	54.2	58.6	1.9	/	55.3	59.2	2.3	/	56.4	59.7	2.8	/

4	三角村公寓 5 幢	5F	1.7	2 类	夜间	50	44.8	53	53.3	53.6	53.9	41.9	53.9	0.3	3.9	43.1	54.2	0.3	4.2	44.2	54.3	0.4	4.3			
					昼间	60	50.6	56	56.3	57.1	57.3	54.7	59.1	2.0	/	55.9	59.7	2.4	/	56.9	60.1	2.8	0.1			
		6F	4.5		夜间	50	45.7	53	53.3	53.7	54.0	42.4	54.0	0.3	4.0	43.6	54.4	0.4	4.4	44.7	54.5	0.5	4.5			
					昼间	60	50.6	56	56.3	57.1	57.3	58.1	60.6	3.5	0.6	59.3	61.4	4.1	1.4	60.4	62.1	4.8	2.1			
		4	三角村公寓 5 幢		1F	-9.5	2 类	昼间	60	43.0	56	56.3	56.2	56.5	51.3	57.4	1.2	/	52.5	58.0	1.5	/	53.6	58.3	1.8	/
								夜间	50	41.6	53	53.3	53.3	53.6	38.5	53.4	0.1	3.4	39.6	53.8	0.2	3.8	40.7	53.8	0.2	3.8
2F	-6.7			昼间	60	43.0		56	56.3	56.2	56.5	51.9	57.6	1.4	/	53	58.1	1.6	/	54.1	58.5	2.0	/			
				夜间	50	41.6		53	53.3	53.3	53.6	39.1	53.5	0.2	3.5	40.2	53.8	0.2	3.8	41.3	53.8	0.2	3.8			
3F	-3.9			昼间	60	48.2		56	56.3	56.7	56.9	52.5	58.1	1.4	/	53.6	58.6	1.7	/	54.7	58.9	2.0	/			
				夜间	50	44.8		53	53.3	53.6	53.9	39.7	53.8	0.2	3.8	40.9	54.1	0.2	4.1	42	54.2	0.3	4.2			
4F	-1.1			昼间	60	48.2		56	56.3	56.7	56.9	53	58.2	1.5	/	54.1	58.7	1.8	/	55.2	59.1	2.2	/			
				夜间	50	44.8		53	53.3	53.6	53.9	40.2	53.8	0.2	3.8	41.4	54.1	0.2	4.1	42.5	54.2	0.3	4.2			
5F	1.7			昼间	60	50.6		56	56.3	57.1	57.3	53.4	58.6	1.5	/	54.5	59.1	1.8	/	55.6	59.5	2.2	/			
				夜间	50	45.7		53	53.3	53.7	54.0	40.6	53.9	0.2	3.9	41.8	54.3	0.3	4.3	42.9	54.3	0.3	4.3			
6F	4.5			昼间	60	50.6		56	56.3	57.1	57.3	56	59.6	2.5	/	57.2	60.3	3.0	0.3	58.3	60.8	3.5	0.8			
				夜间	50	45.7		53	53.3	53.7	54.0	43.3	54.1	0.4	4.1	44.5	54.5	0.5	4.5	45.6	54.6	0.6	4.6			
5	三角村公寓 4 幢	1F	-7.1	2 类	昼间	60	44.2	48.6	48.8	49.9	50.1	55.6	56.6	6.7	/	56.8	57.6	7.5	/	57.9	58.6	8.5	/			
					夜间	50	42.6	45.5	45.8	47.3	47.5	44.1	49.0	1.7	/	45.3	49.5	2.0	/	46.3	5/	2.5	/			
		2F	-4.3		昼间	60	44.2	48.6	48.8	49.9	50.1	56.6	57.4	7.5	/	57.8	58.5	8.4	/	58.9	59.4	9.3	/			
					夜间	50	42.6	45.5	45.8	47.3	47.5	45.1	49.3	2.0	/	46.3	5/	2.5	/	47.3	50.4	2.9	0.4			
		3F	-1.5		昼间	60	49.3	48.6	48.8	52.0	52.1	57.7	58.7	6.7	/	58.8	59.6	7.5	/	59.9	60.6	8.5	0.6			
					夜间	50	45.2	45.5	45.8	48.4	48.5	46.2	50.4	2.0	0.4	47.4	51.0	2.5	1.0	48.5	51.5	3.0	1.5			
		4F	1.3		昼间	60	49.3	48.6	48.8	52.0	52.1	61	61.5	9.5	1.5	62.2	62.6	10.5	2.6	63.	63.3	11.2	3.3			
					夜间	50	45.2	45.5	45.8	48.4	48.5	49.6	52.1	3.7	2.1	50.7	52.7	4.2	2.7	51.8	53.5	5.0	3.5			
		5F	4.1		昼间	60	51.4	48.6	48.8	53.2	53.3	61.5	62.1	8.9	2.1	62.6	63.1	9.8	3.1	63.7	64.1	10.8	4.1			
					夜间	50	46.3	45.5	45.8	48.9	49.1	50	52.5	3.6	2.5	51.2	53.3	4.2	3.3	52.3	54.0	4.9	4.0			
		6F	6.9		昼间	60	51.4	48.6	48.8	53.2	53.3	61.8	62.4	9.2	2.4	63	63.4	10.1	3.4	64.1	64.4	11.1	4.4			
					夜间	50	46.3	45.5	45.8	48.9	49.1	50.3	52.7	3.8	2.7	51.5	53.5	4.4	3.5	52.6	54.2	5.1	4.2			
6	三角村公寓 3 幢	1F	-7.1	2 类	昼间	60	43.8	48.6	48.8	49.8	50	48.8	52.3	2.5	/	50	53.0	3.0	/	51.1	53.6	3.6	/			
					夜间	50	41.7	45.5	45.8	47.0	47.2	36.9	47.4	0.4	/	38.1	47.7	0.5	/	39.2	47.8	0.6	/			
		2F	-4.3		昼间	60	43.8	48.6	48.8	49.8	50	49.7	52.8	3.0	/	50.9	53.5	3.5	/	51.9	54.1	4.1	/			
					夜间	50	41.7	45.5	45.8	47.0	47.2	37.8	47.5	0.5	/	39	47.8	0.6	/	40.1	48.0	0.8	/			
		3F	-1.5		昼间	60	48.5	48.6	48.8	51.6	51.7	50.8	54.2	2.6	/	52	54.9	3.2	/	53.1	55.5	3.8	/			
					夜间	50	44.7	45.5	45.8	48.1	48.3	39.1	48.6	0.5	/	40.2	48.9	0.6	/	41.3	49.1	0.8	/			
		4F	1.3		昼间	60	48.5	48.6	48.8	51.6	51.7	52.9	55.3	3.7	/	54.1	56.1	4.4	/	55.2	56.8	5.1	/			
					夜间	50	44.7	45.5	45.8	48.1	48.3	41.1	48.9	0.8	/	42.3	49.3	1.0	/	43.4	49.5	1.2	/			
		5F	4.1		昼间	60	50.9	48.6	48.8	52.9	53.0	53.8	56.4	3.5	/	55	57.1	4.1	/	56.1	57.8	4.8	/			
					夜间	50	46.1	45.5	45.8	48.8	49.0	42	49.6	0.8	/	43.1	5/	1.0	/	44.2	50.2	1.2	0.2			
		6F	6.9		昼间	60	50.9	48.6	48.8	52.9	53.0	55	57.1	4.2	/	56.2	57.9	4.9	/	57.3	58.7	5.7	/			

7	三角村公寓2幢	1F	-7.1	2类	夜间	50	46.1	45.5	45.8	48.8	49.0	43.1	49.8	1.0	/	44.3	50.3	1.3	0.3	45.4	50.6	1.6	0.6			
					昼间	60	43.0	48.6	48.8	49.7	49.8	47	51.6	1.9	/	48.2	52.1	2.3	/	49.2	52.5	2.7	/			
		2F	-4.3		夜间	50	41.6	45.5	45.8	47.0	47.2	34.5	47.2	0.2	/	35.7	47.5	0.3	/	36.8	47.6	0.4	/			
					昼间	60	43.0	48.6	48.8	49.7	49.8	47.7	51.8	2.1	/	48.8	52.3	2.5	/	49.9	52.9	3.1	/			
		3F	-1.5		夜间	50	41.6	45.5	45.8	47.0	47.2	35.2	47.3	0.3	/	36.4	47.5	0.3	/	37.5	47.6	0.4	/			
					昼间	60	48.2	48.6	48.8	51.4	51.5	48.6	53.2	1.8	/	49.8	53.7	2.2	/	50.9	54.2	2.7	/			
		4F	1.3		夜间	50	44.8	45.5	45.8	48.2	48.3	36.2	48.5	0.3	/	37.4	48.6	0.3	/	38.5	48.7	0.4	/			
					昼间	60	48.2	48.6	48.8	51.4	51.5	50	53.8	2.4	/	51.2	54.4	2.9	/	52.3	54.9	3.4	/			
		5F	4.1		夜间	50	44.8	45.5	45.8	48.2	48.3	37.6	48.6	0.4	/	38.7	48.8	0.5	/	39.8	48.9	0.6	/			
					昼间	60	50.6	48.6	48.8	52.7	52.8	51	54.9	2.2	/	52.2	55.5	2.7	/	53.3	56.1	3.3	/			
		6F	6.9		夜间	50	45.7	45.5	45.8	48.6	48.8	38.5	49.0	0.4	/	39.7	49.3	0.5	/	40.8	49.4	0.6	/			
					昼间	60	50.6	48.6	48.8	52.7	52.8	52.4	55.6	2.9	/	53.5	56.2	3.4	/	54.6	56.8	4.0	/			
		8	三角村公寓1幢		1F	-7.1	2类	夜间	50	45.7	45.5	45.8	48.6	48.8	39.9	49.1	0.5	/	41	49.5	0.7	/	42.1	49.6	0.8	/
								昼间	60	43.0	48.6	48.8	49.7	49.8	43.6	50.7	1.0	/	44.8	51.0	1.2	/	45.9	51.3	1.5	/
2F	-4.3			夜间	50	41.6		45.5	45.8	47.0	47.2	30.7	47.1	0.1	/	31.8	47.3	0.1	/	32.9	47.4	0.2	/			
				昼间	60	43.0		48.6	48.8	49.7	49.8	44.3	50.8	1.1	/	45.5	51.2	1.4	/	46.6	51.5	1.7	/			
3F	-1.5			夜间	50	41.6		45.5	45.8	47.0	47.2	31.4	47.1	0.1	/	32.5	47.3	0.1	/	33.6	47.4	0.2	/			
				昼间	60	48.2		48.6	48.8	51.4	51.5	45.2	52.3	0.9	/	46.4	52.7	1.2	/	47.5	53.0	1.5	/			
4F	1.3			夜间	50	44.8		45.5	45.8	48.2	48.3	32.3	48.3	0.1	/	33.4	48.4	0.1	/	34.5	48.5	0.2	/			
				昼间	60	48.2		48.6	48.8	51.4	51.5	46.2	52.5	1.1	/	47.3	52.9	1.4	/	45.4	52.5	1.0	/			
5F	4.1			夜间	50	44.8		45.5	45.8	48.2	48.3	33.2	48.3	0.1	/	34.4	48.5	0.2	/	35.4	48.5	0.2	/			
				昼间	60	50.6		48.6	48.8	52.7	52.8	48	54.0	1.3	/	49.2	54.4	1.6	/	50.2	54.7	1.9	/			
6F	6.9			夜间	50	45.7		45.5	45.8	48.6	48.8	35	48.8	0.2	/	36.1	49.0	0.2	/	37.2	49.1	0.3	/			
				昼间	60	50.6		48.6	48.8	52.7	52.8	50	54.6	1.9	/	51.2	55.1	2.3	/	52.3	55.6	2.8	/			
								夜间	50	45.7	45.5	45.8	48.6	48.8	37	48.9	0.3	/	38.1	49.2	0.4	/	39.2	49.3	0.5	/

注：本次预测运河二通道航道近、中、远期噪声贡献值参照《京杭运河（浙江段）三级航道整治工程环境影响报告书》（报批稿），该报告书设立的近期为2020年、中期为2025年，远期为2030年，本次评价运河二通道航道近期贡献值参照其中期即2025年的博陆-八堡段的贡献值，中远期参照其远期即2030年的噪声贡献值进行分析（本次三角村公寓5-8幢预测点距离运河二通道约18米，1-4幢距离运河二通道约100米，原环评对航道护坡外角线0米、10米、25米、35米、100米、200米处贡献值进行了预测，未对18米处的贡献值进行预测，因此本环评利用插值法对18米处的噪声值进行计算并得到对应的贡献值）。本底值（近期）为背景值叠加运河二通道近期的贡献值，本底值（中远期）为背景值叠加运河二通道中远期的贡献值。预测值（近、中、远期）为本底值（近、中、远期）叠加本工程的贡献值。三角村公寓2F背景值参照1F实测值、4F背景值参照3F实测值、6F背景值参照5F实测值，4幢不同楼层背景值参照8幢背景值，3幢不同楼层背景值参照7幢背景值，1、2、5不同楼层背景值参照6幢背景值。

1) 三角村公寓敏感点预测结果分析

本工程建设后超标情况汇总详见表 Z4-9。

表Z4-9 本工程建设后预测点超标情况汇总表（措施前）

敏感保护目标	声功能区	预测点数量	近期超标楼层及超标户数	中期超标楼层及超标户数	远期超标楼层及超标户数	最大超标量 (dB (A))					
						近期		中期		远期	
						昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
三角村公寓 8 幢	2 类	6	4F~6F (54 户)	4F~6F (54 户)	3F~6F (72 户)	4.5	4.3	5.7	5.4	6.7	6.4
三角村公寓 7 幢		6	6F (18 户)	6F (18 户)	6F (18 户)	1.0	0.9	2.0	1.7	3.1	2.5
三角村公寓 6 幢		6	/	/	6F (18 户)	/	/	/	/	0.8	0.1
三角村公寓 5 幢		6	/	/	/	/	/	/	/	/	/
三角村公寓 4 幢		6	4F~6F (54 户)	4F~6F (54 户)	3F~6F (72 户)	2.2	1.8	3.3	2.6	4.3	3.5
三角村公寓 3 幢		6	/	/	/	/	/	/	/	/	/
三角村公寓 2 幢		6	/	/	/	/	/	/	/	/	/
三角村公寓 1 幢		6	/	/	/	/	/	/	/	/	/

合计		48	126 户	126 户	180 户	4.5	4.3	5.7	5.4	6.7	6.4
----	--	----	-------	-------	-------	-----	-----	-----	-----	-----	-----

本工程建设后叠加运河二通道航道贡献值超标情况汇总详见表 Z4-10。

表Z4-10 本工程建设后叠加运河二通道航道贡献值预测点超标情况汇总表（措施前）

敏感保护目标	声功能区	预测点数量	近期超标楼层及超标户数	中期超标楼层及超标户数	远期超标楼层及超标户数	最大超标量 (dB (A))					
						近期		中期		远期	
						昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
三角村公寓 8 幢	2 类	6	1F~6F (108 户)	1F~6F (108 户)	1F~6F (108 户)	5.1	6.7	6.1	7.5	7.1	8.1
三角村公寓 7 幢		6	1F~6F (108 户)	1F~6F (108 户)	1F~6F (108 户)	2.2	5.1	3.1	5.6	3.9	5.9
三角村公寓 6 幢		6	1F~6F (108 户)	1F~6F (108 户)	1F~6F (108 户)	0.6	4.4	1.4	4.8	2.1	5.0
三角村公寓 5 幢		6	1F~6F (108 户)	1F~6F (108 户)	1F~6F (108 户)	/	4.1	0.3	4.5	0.8	4.6
三角村公寓 4 幢		6	3F~6F (72 户)	3F~6F (72 户)	2F~6F (90 户)	2.4	2.7	3.4	3.5	4.4	4.2
三角村公寓 3 幢		6	/	6F (18 户)	6F (36 户)	/	/	/	0.3	/	0.6
三角村公寓 2 幢		6	/	/	/	/	/	/	/	/	/
三角村公寓 1 幢		6	/	/	/	/	/	/	/	/	/

合计		48	504 户	522 户	558 户	5.1	6.7	6.1	7.5	7.1	8.1
----	--	----	-------	-------	-------	-----	-----	-----	-----	-----	-----

表Z4-11 本工程叠加运河二通道航道贡献值前后对比表（措施前）

序号	时间段	仅本工程建设后超标户数		叠加运河二通道航道贡献值后超标户数		叠加运河二通道航道贡献值后主要超标原因		
		幢数	户数	幢数	户数			
1	近期	总超标 126 户	8 幢	52 户	总超标 504 户	8 幢	108 户	三角村公寓 5-8 幢临运河二通道，航道昼间和夜间噪声贡献值对三角村 5-8 幢的影响为 56dB 和 53dB 起，特别是夜间贡献值，超过了声环境质量标准中的 2 类，因此导致三角村公寓 5-8 幢所有楼层均超标；此外三角村公寓 1-3 幢叠加本工程后不超标，但是再叠加二通道航道贡献值之后 3 幢也出现了夜间超标情况，4 幢主要超标原因是本工程以及运河二通道叠加后对其共同影响。 综合上述，叠加运河二通道航道贡献值后，1、2 幢不超标，3、4 幢超标户数增加主要原因是本工程和运河二通道航道噪声共同影响，三角村公寓 5-8 幢超标户数增加主要原因为运河二通道航道的影响。
			7 幢	18 户		7 幢	108 户	
			6 幢	/		6 幢	108 户	
			5 幢	/		5 幢	108 户	
			4 幢	54 户		4 幢	72 户	
			3 幢	/		3 幢	/	
			2 幢	/		2 幢	/	
			1 幢	/		1 幢	/	
2	中期	总超标 126 户	8 幢	54 户	总超标 522 户	8 幢	108 户	
			7 幢	18 户		7 幢	108 户	
			6 幢	/		6 幢	108 户	
			5 幢	/		5 幢	108 户	
			4 幢	54 户		4 幢	72 户	
			3 幢	/		3 幢	18 户	
			2 幢	/		2 幢	/	
			1 幢	/		1 幢	/	
3	远期	总超标 180 户	8 幢	72 户	总超标 558 户	8 幢	108 户	
			7 幢	18 户		7 幢	108 户	
			6 幢	18 户		6 幢	108 户	
			5 幢	/		5 幢	108 户	
			4 幢	72 户		4 幢	90 户	

			3幢	/		3幢	36户	
			2幢	/		2幢	/	
			1幢	/		1幢	/	

表Z4-12 本工程叠加运河二通道航道贡献值前后增量对比表（措施前）

序号	敏感保护目标	时段	近期			中期			远期			
			是否超标	噪声增加量	能否能维持现状	是否超标	噪声增加量	能否能维持现状	是否超标	噪声增加量	能否能维持现状	
1	三角村公寓8幢	1F	昼间	否	/	/	否	/	/	否	/	/
2			夜间	是	0.5	否	是	0.6	否	是	0.7	否
3		2F	昼间	否	/	/	否	/	/	是	3.9	否
4			夜间	是	0.6	否	是	0.8	否	是	1.0	否
5		3F	昼间	是	3.4	否	是	3.9	否	是	4.6	否
6			夜间	是	0.8	否	是	1.0	否	是	1.3	否
7		4F	昼间	是	4.3	否	是	4.8	否	是	5.6	否
8			夜间	是	1.1	否	是	1.4	否	是	1.7	否
9		5F	昼间	是	6.8	否	是	7.6	否	是	8.6	否
10			夜间	是	2.4	否	是	2.8	否	是	3.3	否
11		6F	昼间	是	7.8	否	是	8.6	否	是	9.6	否
12			夜间	是	2.9	否	是	3.4	否	是	4.0	否
13	三角村公寓7幢	1F	昼间	否	/	/	否	/	/	否	/	/
14			夜间	是	0.2	是	是	0.3	是	是	0.4	是
15		2F	昼间	否	/	/	否	/	/	否	/	/
16			夜间	是	0.3	是	是	0.4	是	是	0.5	否
17		3F	昼间	否	/	/	否	/	/	否	/	/

18		4F	夜间	是	0.4	是	是	0.4	是	是	0.6	否
19			昼间	否	/	/	否	/	/	是	3.4	否
20			夜间	是	0.5	否	是	0.5	否	是	0.7	否
21			昼间	否	/	/	是	3.0	否	是	3.6	否
22		5F	夜间	是	0.5	否	是	0.6	否	是	0.8	否
23			昼间	是	5.0	否	是	5.7	否	是	6.5	否
24		6F	夜间	是	1.3	否	是	1.5	否	是	1.9	否
25			1F	昼间	否	/	/	否	/	/	否	/
26	夜间	是		0.2	是	是	0.2	是	是	0.3	是	
27	2F	昼间	否	/	/	否	/	/	否	/	/	
28		夜间	是	0.2	是	是	0.3	是	是	0.3	是	
29	3F	昼间	否	/	/	否	/	/	否	/	/	
30		夜间	是	0.2	是	是	0.3	是	是	0.4	是	
31	4F	昼间	否	/	/	否	/	/	否	/	/	
32		夜间	是	0.3	是	是	0.3	是	是	0.4	是	
33	5F	昼间	否	/	/	否	/	/	是	2.8	否	
34		夜间	是	0.3	是	是	0.4	是	是	0.5	否	
35	6F	昼间	是	3.5	否	是	4.1	否	是	4.8	否	
36		夜间	是	0.7	否	是	0.8	否	是	1.0	否	
37	三角村 公寓6幢	1F	昼间	否	/	/	否	/	/	否	/	/
38			夜间	是	0.1	是	是	0.2	是	是	0.2	是
39		2F	昼间	否	/	/	否	/	/	否	/	/
40			夜间	是	0.2	是	是	0.2	是	是	0.2	是
41		3F	昼间	否	/	/	否	/	/	否	/	/
42			夜间	是	0.2	是	是	0.2	是	是	0.3	是

43		4F	昼间	否	/	/	否	/	/	否	/	/
44			夜间	是	0.2	是	是	0.2	是	是	0.3	是
45		5F	昼间	否	/	/	否	/	/	否	/	/
46			夜间	是	0.2	是	是	0.3	是	是	0.3	是
47		6F	昼间	否	/	/	是	3.0	否	是	3.5	否
48			夜间	是	0.4	是	是	0.5	是	是	0.6	否
49	三角村 公寓4幢	1F	昼间	否	/	/	否	/	/	否	/	/
50			夜间	否	/	/	否	/	/	否	/	/
51		2F	昼间	否	/	/	否	/	/	否	/	/
52			夜间	否	/	/	否	/	/	是	2.9	否
53		3F	昼间	否	/	/	否	/	/	是	8.5	否
54			夜间	是	2.0	否	是	2.5	否	是	3.0	否
55		4F	昼间	是	9.5	否	是	10.5	否	是	11.2	否
56			夜间	是	3.7	否	是	4.2	否	是	5.0	否
57		5F	昼间	是	8.9	否	是	9.8	否	是	10.8	否
58			夜间	是	3.6	否	是	4.2	否	是	4.9	否
59		6F	昼间	是	9.2	否	是	10.1	否	是	11.1	否
60			夜间	是	3.8	否	是	4.4	否	是	5.1	否
61	三角村 公寓3幢	1F	昼间	否	/	/	否	/	/	否	/	/
62			夜间	否	/	/	否	/	/	否	/	/
63		2F	昼间	否	/	/	否	/	/	否	/	/
64			夜间	否	/	/	否	/	/	否	/	/
65		3F	昼间	否	/	/	否	/	/	否	/	/
66			夜间	否	/	/	否	/	/	否	/	/
67		4F	昼间	否	/	/	否	/	/	否	/	/

68		5F	夜间	否	/	/	否	/	/	否	/	/	
69			昼间	否	/	/	否	/	/	否	/	/	
70		夜间	否	/	/	否	/	/	是	1.2	否		
71		6F	昼间	否	/	/	否	/	/	否	/	/	
72			夜间	否	/	/	是	1.3	否	是	1.6	否	
73		三角村 公寓2幢	1F	昼间	否	/	/	否	/	/	否	/	/
74	夜间			否	/	/	否	/	/	否	/	/	
75	2F		昼间	否	/	/	否	/	/	否	/	/	
76			夜间	否	/	/	否	/	/	否	/	/	
77	3F		昼间	否	/	/	否	/	/	否	/	/	
78			夜间	否	/	/	否	/	/	否	/	/	
79	4F		昼间	否	/	/	否	/	/	否	/	/	
80			夜间	否	/	/	否	/	/	否	/	/	
81	5F		昼间	否	/	/	否	/	/	否	/	/	
82			夜间	否	/	/	否	/	/	否	/	/	
83	6F		昼间	否	/	/	否	/	/	否	/	/	
84			夜间	否	/	/	否	/	/	否	/	/	
85	三角村 公寓1幢		1F	昼间	否	/	/	否	/	/	否	/	/
86				夜间	否	/	/	否	/	/	否	/	/
87			2F	昼间	否	/	/	否	/	/	否	/	/
88				夜间	否	/	/	否	/	/	否	/	/
89			3F	昼间	否	/	/	否	/	/	否	/	/
90				夜间	否	/	/	否	/	/	否	/	/
91		4F	昼间	否	/	/	否	/	/	否	/	/	
92			夜间	否	/	/	否	/	/	否	/	/	

93		5F	昼间	否	/	/	否	/	/	否	/	/
94			夜间	否	/	/	否	/	/	否	/	/
95		6F	昼间	否	/	/	否	/	/	否	/	/
96			夜间	否	/	/	否	/	/	否	/	/

仅本工程建成后沿线三角村公寓敏感点预测结果统计情况如下：

运营近期：三角村公寓昼间预测值超过《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2类标准，最大超标 4.5dB (A) (三角村公寓 8 幢)，夜间预测值超过 2 类标准，最大超标 4.3dB (A) (三角村公寓 8 幢)。

运营中期：三角村公寓昼间预测值超过《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2类标准，最大超标 5.7dB (A) (三角村公寓 8 幢)，夜间预测值超过 2 类标准，最大超标 5.4dB (A) (三角村公寓 8 幢)。

运营远期：三角村公寓昼间预测值超过《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2类标准，最大超标 6.7dB (A) (三角村公寓 8 幢)，夜间预测值超过 2 类标准，最大超标 6.4dB (A) (三角村公寓 8 幢)。

本工程建成后叠加运河二通道航道噪声对三角村公寓的影响如下

运营近期：三角村公寓昼间预测值超过《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2类标准，最大超标 5.1dB (A) (三角村公寓 8 幢)，夜间预测值超过 2 类标准，最大超标 6.7dB (A) (三角村公寓 8 幢)。

运营中期：三角村公寓昼间预测值超过《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2类标准，最大超标 6.1dB (A) (三角村公寓 8 幢)，夜间预测值超过 2 类标准，最大超标 7.5dB (A) (三角村公寓 8 幢)。

运营远期：三角村公寓昼间预测值超过《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2类标准，最大超标 7.1dB (A) (三角村公寓 8 幢)，夜间预测值超过 2 类标准，最大超标 8.1dB (A) (三角村公寓 8 幢)。

(4) 噪声治理措施

根据项目车流量以及设计资料，结合项目沿线敏感点分布情况，考虑以下噪声治理措施：

1) 噪声源控制措施

- ①沿线设置禁鸣标志，减轻由鸣笛导致的交通噪声增大的情况；
- ②路政部门加强路面的清理和养护，破损严重时可对路面进行更换。

2) 传声途径噪声削减措施

传声途径噪声削减措施主要为绿化降噪和声屏障。

①绿化降噪

本次工程结合公路设计合理设置绿化带，公路沿线的绿化可以起到一定的降噪作用。保守起见，本次环评预测中不考虑绿化降噪效果。

②声屏障

声屏障原理：当声音经过声屏障时，声屏障通过绕射、透射、反射减少源强，一般在声屏障的声影区降噪效果为 5-12dB。声屏障越高，声影区的面积越大，降噪的面积越大。声屏障适合于敏感点分布较密集且距道路较近的情况。

A、声屏障比选

考虑到杭州为多台风气候，声屏障越高，台风天气危险性越大，同时声屏障太高对周边景观以及行车视线影响较大，因此声屏障不宜设置过高。根据本项目实际情况针对高架桥声屏障提出以下几种方案：

方案一：在运河二通道桥梁临近三角村公寓一侧水泥护栏上设置 1m 高直立式声屏障（不含水泥护栏）；

方案二：在运河二通道桥梁临近三角村公寓一侧水泥护栏上设置 2m 高直立式声屏障（不含水泥护栏）；

方案三：在运河二通道桥梁临近三角村公寓一侧水泥护栏上设置 3m 高直立式声屏障（不含水泥护栏）；

方案四：在运河二通道桥梁临近三角村公寓一侧水泥护栏上设置 3m 高 r 型声屏障（不含水泥护栏）；

根据不同的方案选离路段最近的二处敏感建筑（三角村公寓 4 幢及三角村公寓 8 幢），根据降噪效果对声屏障方案进行比选，比选时不考虑地面道路的影响，敏感点对应的降噪效果见下表，预测时段为远期。

表Z4-13 不同声屏障设置方案降噪效果汇总（单位：dB（A））

声屏障方案		方案一		方案二		方案三		方案四	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
三角村公寓 8 幢（2 类）	1F	54.8	43.9	54.2	43.3	53.5	42.5	53.5	42.5
	2F	55.8	45	55.2	44.4	54.4	43.6	54.4	43.6
	3F	57.3	46.8	56.7	46.3	56	45.5	56	45.5
	4F	58.7	48.1	58.1	47.5	57.3	46.7	57.3	46.7
	5F	59.8	49.2	59.1	48.5	58.1	47.5	58.1	47.5
	6F	61.3	50.6	60.6	49.9	59.7	48.8	59.6	48.8
三角村公	1F	54.9	43.3	54.2	42.6	53.6	41.9	53.6	41.9

寓4幢(2类)	2F	55.8	44.2	55	43.4	54.4	42.7	54.4	42.7
	3F	57.1	45.7	56.4	44.9	55.8	44.3	55.8	44.3
	4F	58	46.5	57.1	45.7	56.4	45	56.4	45
	5F	58.9	47.4	57.9	46.4	57.1	45.6	57.1	45.6
	6F	59.8	48.3	59	47.5	58.2	46.6	58.1	46.6

根据表 Z4-13 预测结果分析, 4 个方案均有一定降噪效果:

①方案一~方案三比较结果表明, 相同型式声屏障(直立型)随着高度增加, 声屏障降噪效果呈增大趋势。因此本项目选取 3m 声屏障, 加上水泥护栏高度(两侧护栏高约 100cm), 本项目声屏障总高度为 4.0m。

②方案三和方案四比较说明: 同样高度情况, 对于本工程而言, r 型(顶部弧形)声屏障在特定预测点的降噪效果略优于直立型声屏障。因此, 本项目选取 r 型(顶部弧形)声屏障。r 型(顶部弧形)声屏障吸声与反射组合型声屏障, 上端为弧形吸声段, 下部为直立式吸声段和水泥护栏(100cm 高), 中间为透明反射夹胶玻璃/PC 板。吸声段一般采用镀锌钢板或铝合金板材, 板面开百叶孔, 内部填充吸声材料。

本项目主要对三角村公寓沿线的路段设置声屏障, 考虑到路段为桥梁路段, 一般按照敏感保护目标两端外延 50m 设置, 具体位置详见表 Z4-14。

表Z4-14 本工程声屏障设置情况一览表

序号	保护对象		所在位置	声屏障设置桩号	长度(m)	与道路关系
	现状	规划				
1	三角村公寓	批发市场用地	金乔街沿线	AK0+150~AK0+420	270	右侧
合计					270	/

(5) 措施效果

以运营远期, 采取措施前后, 项目噪声贡献值进行对比, 对比情况详见表 Z4-15。

根据对比结果, 采取噪声源控制以及传声途径削减措施后, 降噪效果在 3.5~7.3dB 左右。

表Z4-15 噪声治理措施效果分析(运营远期)

序号	敏感点		声环境功能区	预测点与声源高差(m)	时段	运营远期贡献值(2040年)			措施
						措施前	措施后	降噪效果	
1	三角村公寓8	1F	2类	-9.5	昼间	57	53.5	-3.5	①禁鸣 ②声屏障
					夜间	46.2	42.5	-3.7	

	幢	2F	-6.7	昼间	58.3	54.4	-3.9		
				夜间	47.6	43.6	-4		
		3F	-3.9	昼间	59.9	56	-3.9		
				夜间	49.3	45.5	-3.8		
		4F	-1.1	昼间	61.3	57.3	-4		
				夜间	50.7	46.7	-4		
		5F	1.7	昼间	65.4	58.1	-7.3		
				夜间	54.6	47.5	-7.1		
		6F	4.5	昼间	66.6	59.6	-7		
				夜间	55.9	48.8	-7.1		
		2	三角村公寓4幢	1F	-7.1	昼间	57.9	53.6	-4.3
						夜间	46.3	41.9	-4.4
2F	-4.3			昼间	58.9	54.4	-4.5		
				夜间	47.3	42.7	-4.6		
3F	-1.5			昼间	59.9	55.8	-4.1		
				夜间	48.5	44.3	-4.2		
4F	1.3			昼间	63.	56.4	-6.6		
				夜间	51.8	45	-6.8		
5F	4.1			昼间	63.7	57.1	-6.6		
				夜间	52.3	45.6	-6.7		
6F	6.9			昼间	64.1	58.1	-6		
				夜间	52.6	46.6	-6		

(6) 措施后预测结果统计

采取措施后敏感点预测结果见表 Z4-16 和表 Z4-17。

表Z4-16 采取措施后三角村公寓噪声预测结果（不叠加运河二通道航道噪声）（单位：dB（A））

序号	声环境保护目标		预测点与声源高差（m）	功能区类别	时段	标准值	背景值	运营近期（2026）				运营中期（2032）				运营远期（2040）			
								本工程贡献值	预测值	建设前后增量	超标量	本工程贡献值	预测值	建设前后增量	超标量	本工程贡献值	预测值	建设前后增量	超标量
1	三角村公寓8幢	1F	-9.5	2类	昼间	60	44.2	51.2	52.0	7.8	/	52.4	53.0	8.8	/	53.5	54.0	9.8	/
					夜间	50	42.6	40.3	44.6	2.0	/	41.4	45.1	2.5	/	42.5	45.6	3.0	/
		2F	-6.7		昼间	60	44.2	52.2	52.8	8.6	/	53.3	53.8	9.6	/	54.4	54.8	10.6	/
					夜间	50	42.6	41.4	45.1	2.5	/	42.5	45.6	3.0	/	43.6	46.1	3.5	/
		3F	-3.9		昼间	60	49.3	53.7	55.0	5.7	/	54.9	56.0	6.7	/	56	56.8	7.5	/
					夜间	50	45.2	43.3	47.4	2.2	/	44.4	47.8	2.6	/	45.5	48.4	3.2	/
		4F	-1.1		昼间	60	49.3	55	56.0	6.7	/	56.2	57.0	7.7	/	57.3	57.9	8.6	/
					夜间	50	45.2	44.5	47.9	2.7	/	45.6	48.4	3.2	/	46.7	49.0	3.8	/
		5F	1.7		昼间	60	51.4	55.9	57.2	5.8	/	57	58.1	6.7	/	58.1	58.9	7.5	/
					夜间	50	46.3	45.2	48.8	2.5	/	46.4	49.4	3.1	/	47.5	50.0	3.7	/
6F	4.5	昼间	60	51.4	57.3	58.3	6.9	/	58.5	59.3	7.9	/	59.6	60.2	8.8	0.2			
		夜间	50	46.3	46.6	49.5	3.2	/	47.7	50.0	3.8	/	48.8	50.7	4.4	0.7			
2	三角村公寓7幢	1F	-9.5	2类	昼间	60	43.8	49.4	50.5	6.7	/	50.5	51.3	7.5	/	51.6	52.3	8.5	/
					夜间	50	41.7	37.5	43.1	1.4	/	38.7	43.5	1.8	/	39.8	43.9	2.2	/
		2F	-6.7		昼间	60	43.8	50.1	51.0	7.2	/	51.2	51.9	8.1	/	52.3	52.9	9.1	/
					夜间	50	41.7	38.3	43.3	1.6	/	39.5	43.7	2.0	/	40.6	44.2	2.5	/
		3F	-3.9		昼间	60	48.5	51.3	53.1	4.6	/	52.5	54.0	5.5	/	53.5	54.7	6.2	/
					夜间	50	44.7	39.8	45.9	1.2	/	40.9	46.2	1.5	/	42	46.6	1.9	/
		4F	-1.1		昼间	60	48.5	52.2	53.7	5.2	/	53.3	54.5	6.0	/	54.4	55.4	6.9	/
					夜间	50	44.7	40.7	46.2	1.5	/	41.9	46.5	1.8	/	43	46.9	2.2	/
		5F	1.7		昼间	60	50.9	53	55.1	4.2	/	54.2	55.9	5.0	/	55.3	56.6	5.7	/
					夜间	50	46.1	41.5	47.4	1.3	/	42.7	47.7	1.6	/	43.8	48.1	2.0	/
6F	4.5	昼间	60	50.9	54.1	55.8	4.9	/	55.3	56.6	5.7	/	56.3	57.4	6.5	/			
		夜间	50	46.1	42.6	47.7	1.6	/	43.8	48.1	2.0	/	44.9	48.6	2.5	/			
3	三角村公寓6幢	1F	-9.5	2a类	昼间	60	43.0	49.2	50.1	7.1	/	50.4	51.1	8.1	/	51.4	52.0	9.0	/
					夜间	50	41.6	36.7	42.8	1.2	/	37.8	43.1	1.5	/	38.9	43.5	1.9	/
		2F	-6.7		昼间	60	43.0	49.8	50.6	7.6	/	50.9	51.6	8.6	/	52	52.5	9.5	/
					夜间	50	41.6	37.3	43.0	1.4	/	38.4	43.3	1.7	/	39.5	43.7	2.1	/
		3F	-3.9		昼间	60	48.2	50.6	52.6	4.4	/	51.7	53.3	5.1	/	52.8	54.1	5.9	/
					夜间	50	44.8	38.2	45.7	0.9	/	39.3	45.9	1.1	/	40.4	46.1	1.3	/
		4F	-1.1		昼间	60	48.2	51.2	53.0	4.8	/	52.4	53.8	5.6	/	53.5	54.6	6.4	/
					夜间	50	44.8	38.9	45.8	1.0	/	40	46.0	1.2	/	41.1	46.3	1.5	/
		5F	1.7		昼间	60	50.6	52	54.4	3.8	/	53.1	55.0	4.4	/	54.2	55.8	5.2	/
					夜间	50	45.7	39.7	46.7	1.0	/	40.8	46.9	1.2	/	41.9	47.2	1.5	/
6F	4.5	昼间	60	50.6	52.7	54.8	4.2	/	53.9	55.6	5.0	/	55	56.3	5.7	/			

					夜间	50	45.7	40.4	46.8	1.1	/	41.6	47.1	1.4	/	42.7	47.5	1.8	/
4	三角村公寓5幢	1F	-9.5	2类	昼间	60	43.0	48.8	49.8	6.8	/	49.9	50.7	7.7	/	51	51.6	8.6	/
					夜间	50	41.6	35.8	42.6	1.0	/	36.9	42.9	1.3	/	38	43.2	1.6	/
		2F	-6.7		昼间	60	43.0	49.2	50.1	7.1	/	50.4	51.1	8.1	/	51.5	52.1	9.1	/
					夜间	50	41.6	36.3	42.7	1.1	/	37.4	43.0	1.4	/	38.5	43.3	1.7	/
		3F	-3.9		昼间	60	48.2	49.9	52.1	3.9	/	51	52.8	4.6	/	52.1	53.6	5.4	/
					夜间	50	44.8	37	45.5	0.7	/	38.2	45.7	0.9	/	39.2	45.9	1.1	/
		4F	-1.1		昼间	60	48.2	50.4	52.4	4.2	/	51.6	53.2	5.0	/	52.7	54.0	5.8	/
					夜间	50	44.8	37.6	45.6	0.8	/	38.7	45.8	1.0	/	39.8	46.0	1.2	/
		5F	1.7		昼间	60	50.6	51.1	53.9	3.3	/	52.2	54.5	3.9	/	53.3	55.2	4.6	/
夜间	50			45.7	38.2	46.4	0.7	/	39.4	46.6	0.9	/	40.5	46.8	1.1	/			
6F	4.5	昼间	60	50.6	51.8	54.3	3.7	/	52.9	54.9	4.3	/	54	55.6	5.0	/			
		夜间	50	45.7	39	46.5	0.8	/	40.1	46.8	1.1	/	41.2	47.0	1.3	/			
5	三角村公寓4幢	1F	-7.1	2类	昼间	60	44.2	51.4	52.2	8.0	/	52.5	53.1	8.9	/	53.6	54.1	9.9	/
					夜间	50	42.6	39.7	44.4	1.8	/	40.8	44.8	2.2	/	41.9	45.3	2.7	/
		2F	-4.3		昼间	60	44.2	52.1	52.8	8.6	/	53.3	53.8	9.6	/	54.4	54.8	10.6	/
					夜间	50	42.6	40.5	44.7	2.1	/	41.6	45.1	2.5	/	42.7	45.7	3.1	/
		3F	-1.5		昼间	60	49.3	53.5	54.9	5.6	/	54.7	55.8	6.5	/	55.8	56.7	7.4	/
					夜间	50	45.2	42	46.9	1.7	/	43.2	47.3	2.1	/	44.3	47.8	2.6	/
		4F	1.3		昼间	60	49.3	54.2	55.4	6.1	/	55.4	56.4	7.1	/	56.4	57.2	7.9	/
					夜间	50	45.2	42.7	47.1	1.9	/	43.9	47.6	2.4	/	45	48.1	2.9	/
		5F	4.1		昼间	60	51.4	54.8	56.4	5.0	/	56	57.3	5.9	/	57.1	58.1	6.7	/
夜间	50			46.3	43.3	48.1	1.8	/	44.5	48.5	2.2	/	45.6	49.0	2.7	/			
6F	6.9	昼间	60	51.4	55.8	57.1	5.7	/	57	58.1	6.7	/	58.1	58.9	7.5	/			
		夜间	50	46.3	44.3	48.4	2.1	/	45.5	48.9	2.6	/	46.6	49.5	3.2	/			
6	三角村公寓3幢	1F	-7.1	2类	昼间	60	43.8	45.6	47.8	4.0	/	46.7	48.5	4.7	/	47.8	49.3	5.5	/
					夜间	50	41.7	33.8	42.4	0.7	/	34.9	42.5	0.8	/	36	42.7	1.0	/
		2F	-4.3		昼间	60	43.8	46.4	48.3	4.5	/	47.6	49.1	5.3	/	48.7	49.9	6.1	/
					夜间	50	41.7	34.7	42.5	0.8	/	35.8	42.7	1.0	/	36.9	42.9	1.2	/
		3F	-1.5		昼间	60	48.5	48	51.3	2.8	/	49.1	51.8	3.3	/	50.2	52.4	3.9	/
					夜间	50	44.7	36.4	45.3	0.6	/	37.6	45.5	0.8	/	38.7	45.7	1.0	/
		4F	1.3		昼间	60	48.5	49	51.8	3.3	/	50.2	52.4	3.9	/	51.2	53.1	4.6	/
					夜间	50	44.7	37.4	45.4	0.7	/	38.6	45.7	1.0	/	39.7	45.9	1.2	/
		5F	4.1		昼间	60	50.9	50.1	53.5	2.6	/	51.3	54.1	3.2	/	52.4	54.7	3.8	/
夜间	50			46.1	38.5	46.8	0.7	/	39.7	47.0	0.9	/	40.8	47.2	1.1	/			
6F	6.9	昼间	60	50.9	51.6	54.3	3.4	/	52.8	55.0	4.1	/	53.9	55.7	4.8	/			
		夜间	50	46.1	39.9	47.0	0.9	/	41	47.3	1.2	/	42.1	47.6	1.5	/			
7	三角村公寓2幢	1F	-7.1	2类	昼间	60	43.0	45	47.1	4.1	/	46.1	47.8	4.8	/	47.2	48.6	5.6	/
					夜间	50	41.6	32.5	42.1	0.5	/	33.6	42.2	0.6	/	34.7	42.4	0.8	/
		2F	-4.3		昼间	60	43.0	45.7	47.6	4.6	/	46.8	48.3	5.3	/	47.9	49.1	6.1	/

8	三角村公寓1幢	3F	-1.5	2类	夜间	50	41.6	33.2	42.2	0.6	/	34.4	42.4	0.8	/	35.4	42.5	0.9	/		
					昼间	60	48.2	46.8	50.6	2.4	/	48	51.1	2.9	/	49.1	51.7	3.5	/		
		4F	1.3		夜间	50	44.8	34.4	45.2	0.4	/	35.6	45.3	0.5	/	36.7	45.4	0.6	/		
					昼间	60	48.2	47.7	51.0	2.8	/	48.9	51.6	3.4	/	49.9	52.1	3.9	/		
		5F	4.1		夜间	50	44.8	35.3	45.3	0.5	/	36.5	45.4	0.6	/	37.5	45.5	0.7	/		
					昼间	60	50.6	48.8	52.8	2.2	/	50	53.3	2.7	/	51.1	53.9	3.3	/		
	6F	6.9	夜间		50	45.7	36.4	46.2	0.5	/	37.5	46.3	0.6	/	38.6	46.5	0.8	/			
			昼间		60	50.6	50.3	53.5	2.9	/	51.5	54.1	3.5	/	52.6	54.7	4.1	/			
	8	三角村公寓1幢	1F		-7.1	2类	夜间	50	41.6	28.9	41.8	0.2	/	30.1	41.9	0.3	/	31.2	42.0	0.4	/
							昼间	60	43.0	41.8	45.5	2.5	/	43	46.0	3.0	/	44.1	46.6	3.6	/
			2F		-4.3		夜间	50	41.6	29.6	41.9	0.3	/	30.8	41.9	0.3	/	31.9	42.0	0.4	/
							昼间	60	43.0	42.6	45.8	2.8	/	43.7	46.4	3.4	/	44.8	47.0	4.0	/
3F			-1.5	夜间	50		44.8	30.8	45.0	0.2	/	31.9	45.0	0.2	/	33	45.1	0.3	/		
				昼间	60		48.2	43.7	49.5	1.3	/	44.8	49.8	1.6	/	45.9	50.2	2.0	/		
4F			1.3	夜间	50		44.8	31.8	45.0	0.2	/	33	45.1	0.3	/	34.1	45.2	0.4	/		
				昼间	60		48.2	44.8	49.8	1.6	/	45.9	50.2	2.0	/	47	50.7	2.5	/		
5F	4.1	夜间	50	44.8	33.3	45.9	0.2	/	34.5	46.0	0.3	/	35.5	46.1	0.4	/					
		昼间	60	50.6	46.3	52.0	1.4	/	47.4	52.3	1.7	/	48.5	52.7	2.1	/					
6F	6.9	夜间	50	45.7	35.4	46.1	0.4	/	36.5	46.2	0.5	/	37.6	46.3	0.6	/					
		昼间	60	50.6	48.4	52.6	2.0	/	49.6	53.1	2.5	/	50.7	53.7	3.1	/					

注：三角村公寓 2F 背景值参照 1F 实测值、4F 背景值参照 3F 实测值、6F 背景值参照 5F 实测值，4 幢不同楼层背景值参照 8 幢背景值，3 幢不同楼层背景值参照 7 幢背景值，1、2、5 不同楼层背景值参照 6 幢背景值。

表Z4-17 采取措施后三角村公寓噪声预测结果（叠加运河二通道航道噪声）（单位：dB（A））

序号	声环境保护目标	预测点与声源高差（m）	功能区类别	时段	标准值	背景值	运河二通道贡献值（近期）	运河二通道贡献值（中远期）	本底值（近期）	本底值（中远期）	运营近期（2026）				运营中期（2032）				运营远期（2040）			
											本工程贡献值	预测值	建设前后增量（与近期本底值比较）	超标量	本工程贡献值	预测值	建设前后增量（与中远期本底值比较）	超标量	本工程贡献值	预测值	建设前后增量（与中远期本底值比较）	超标量
1	三角村公寓 8幢	1F	2类	昼间	60	44.2	56	56.3	56.3	56.6	51.2	57.5	1.2	/	52.4	58.0	1.4	/	53.5	58.3	1.7	/
				夜间	50	42.6	53	53.3	53.4	53.7	40.3	53.6	0.2	3.6	41.4	53.9	0.2	3.9	42.5	54.0	0.3	4.0
		2F		昼间	60	44.2	56	56.3	56.3	56.6	52.2	57.7	1.4	/	53.3	58.3	1.7	/	54.4	58.6	2.0	/
				夜间	50	42.6	53	53.3	53.4	53.7	41.4	53.7	0.3	3.7	42.5	54.0	0.3	4.0	43.6	54.1	0.4	4.1
		3F		昼间	60	49.3	56	56.3	56.8	57.1	53.7	58.5	1.7	/	54.9	59.1	2.0	/	56	59.6	2.5	/
				夜间	50	45.2	53	53.3	53.7	53.9	43.3	54.1	0.4	4.1	44.4	54.4	0.5	4.4	45.5	54.5	0.6	4.5
		4F		昼间	60	49.3	56	56.3	56.8	57.1	55	59.0	2.2	/	56.2	59.7	2.6	/	57.3	60.2	3.1	0.2
				夜间	50	45.2	53	53.3	53.7	53.9	44.5	54.2	0.5	4.2	45.6	54.5	0.6	4.5	46.7	54.7	0.8	4.7
		5F		昼间	60	51.4	56	56.3	57.3	57.5	55.9	59.7	2.4	/	57	60.3	2.8	0.3	58.1	60.8	3.3	0.8
				夜间	50	46.3	53	53.3	53.8	54.1	45.2	54.4	0.6	4.4	46.4	54.8	0.7	4.8	47.5	55.0	0.9	5.0
		6F		昼间	60	51.4	56	56.3	57.3	57.5	57.3	60.3	3.0	0.3	58.5	61.0	3.5	1.0	59.6	61.7	4.2	1.7
				夜间	50	46.3	53	53.3	53.8	54.1	46.6	54.6	0.8	4.6	47.7	55.0	0.9	5.0	48.8	55.2	1.1	5.2
2	三角村公寓 7幢	1F	2类	昼间	60	43.8	56	56.3	56.3	56.5	49.4	57.1	0.8	/	50.5	57.5	1.0	/	51.6	57.7	1.2	/
				夜间	50	41.7	53	53.3	53.3	53.6	37.5	53.4	0.1	3.4	38.7	53.7	0.1	3.7	39.8	53.8	0.2	3.8
		2F		昼间	60	43.8	56	56.3	56.3	56.5	50.1	57.2	0.9	/	51.2	57.6	1.1	/	52.3	57.9	1.4	/
				夜间	50	41.7	53	53.3	53.3	53.6	38.3	53.4	0.1	3.4	39.5	53.8	0.2	3.8	40.6	53.8	0.2	3.8
		3F		昼间	60	48.5	56	56.3	56.7	57.0	51.3	57.8	1.1	/	52.5	58.3	1.3	/	53.5	58.6	1.6	/
				夜间	50	44.7	53	53.3	53.6	53.9	39.8	53.8	0.2	3.8	40.9	54.1	0.2	4.1	42	54.2	0.3	4.2
		4F		昼间	60	48.5	56	56.3	56.7	57.0	52.2	58.0	1.3	/	53.3	58.5	1.5	/	54.4	58.9	1.9	/
				夜间	50	44.7	53	53.3	53.6	53.9	40.7	53.8	0.2	3.8	41.9	54.2	0.3	4.2	43	54.2	0.3	4.2
		5F		昼间	60	50.9	56	56.3	57.2	57.4	53	58.6	1.4	/	54.2	59.1	1.7	/	55.3	59.5	2.1	/
				夜间	50	46.1	53	53.3	53.8	54.1	41.5	54.0	0.2	4.0	42.7	54.4	0.3	4.4	43.8	54.5	0.4	4.5
		6F		昼间	60	50.9	56	56.3	57.2	57.4	54.1	58.9	1.7	/	55.3	59.5	2.1	/	56.3	59.9	2.5	/
				夜间	50	46.1	53	53.3	53.8	54.1	42.6	54.1	0.3	4.1	43.8	54.5	0.4	4.5	44.9	54.6	0.5	4.6
3	三角村公寓 6幢	1F	2a类	昼间	60	43.0	56	56.3	56.2	56.5	49.2	57.0	0.8	/	50.4	57.5	1.0	/	51.4	57.7	1.2	/
				夜间	50	41.6	53	53.3	53.3	53.6	36.7	53.4	0.1	3.4	37.8	53.7	0.1	3.7	38.9	53.7	0.1	3.7
		2F		昼间	60	43.0	56	56.3	56.2	56.5	49.8	57.1	0.9	/	50.9	57.6	1.1	/	52	57.8	1.3	/
				夜间	50	41.6	53	53.3	53.3	53.6	37.3	53.4	0.1	3.4	38.4	53.7	0.1	3.7	39.5	53.8	0.2	3.8
		3F		昼间	60	48.2	56	56.3	56.7	56.9	50.6	57.7	1.0	/	51.7	58.0	1.1	/	52.8	58.3	1.4	/
				夜间	50	44.8	53	53.3	53.6	53.9	38.2	53.7	0.1	3.7	39.3	54.0	0.1	4.0	40.4	54.1	0.2	4.1
		4F		昼间	60	48.2	56	56.3	56.7	56.9	51.2	57.8	1.1	/	52.4	58.2	1.3	/	53.5	58.5	1.6	/

		5F	1.7	2类	夜间	50	44.8	53	53.3	53.6	53.9	38.9	53.7	0.1	3.7	40	54.1	0.2	4.1	41.1	54.1	0.2	4.1			
					昼间	60	50.6	56	56.3	57.1	57.3	52	58.3	1.2	/	53.1	58.7	1.4	/	54.2	59.0	1.7	/			
		6F	4.5		夜间	50	45.7	53	53.3	53.7	54.0	39.7	53.9	0.2	3.9	40.8	54.2	0.2	4.2	41.9	54.3	0.3	4.3			
					昼间	60	50.6	56	56.3	57.1	57.3	52.7	58.4	1.3	/	53.9	58.9	1.6	/	55	59.3	2.0	/			
		4	三角村公寓 5幢		1F	-9.5	2类	昼间	60	43.0	56	56.3	56.2	56.5	48.8	56.9	0.7	/	49.9	57.4	0.9	/	51	57.6	1.1	/
								夜间	50	41.6	53	53.3	53.3	53.6	35.8	53.4	0.1	3.4	36.9	53.7	0.1	3.7	38	53.7	0.1	3.7
2F	-6.7			昼间	60	43.0		56	56.3	56.2	56.5	49.2	57.0	0.8	/	50.4	57.5	1.0	/	51.5	57.7	1.2	/			
				夜间	50	41.6		53	53.3	53.3	53.6	36.3	53.4	0.1	3.4	37.4	53.7	0.1	3.7	38.5	53.7	0.1	3.7			
3F	-3.9			昼间	60	48.2		56	56.3	56.7	56.9	49.9	57.5	0.8	/	51	57.9	1.0	/	52.1	58.1	1.2	/			
				夜间	50	44.8		53	53.3	53.6	53.9	37	53.7	0.1	3.7	38.2	54.0	0.1	4.0	39.2	54.0	0.1	4.0			
4F	-1.1			昼间	60	48.2		56	56.3	56.7	56.9	50.4	57.6	0.9	/	51.6	58.0	1.1	/	52.7	58.3	1.4	/			
				夜间	50	44.8		53	53.3	53.6	53.9	37.6	53.7	0.1	3.7	38.7	54.0	0.1	4.0	39.8	54.1	0.2	4.1			
5F	1.7			昼间	60	50.6		56	56.3	57.1	57.3	51.1	58.1	1.0	/	52.2	58.5	1.2	/	53.3	58.8	1.5	/			
				夜间	50	45.7		53	53.3	53.7	54.0	38.2	53.8	0.1	3.8	39.4	54.1	0.1	4.1	40.5	54.2	0.2	4.2			
6F	4.5			昼间	60	50.6		56	56.3	57.1	57.3	51.8	58.2	1.1	/	52.9	58.6	1.3	/	54	59.0	1.7	/			
				夜间	50	45.7		53	53.3	53.7	54.0	39	53.8	0.1	3.8	40.1	54.2	0.2	4.2	41.2	54.2	0.2	4.2			
5	三角村公寓 4幢	1F	-7.1	2类	昼间	60	44.2	48.6	48.8	49.9	50.1	51.4	53.7	3.8	/	52.5	54.5	4.4	/	53.6	55.2	5.1	/			
					夜间	50	42.6	45.5	45.8	47.3	47.5	39.7	48.0	0.7	/	40.8	48.3	0.8	/	41.9	48.6	1.1	/			
		2F	-4.3		昼间	60	44.2	48.6	48.8	49.9	50.1	52.1	54.1	4.2	/	53.3	55.0	4.9	/	54.4	55.8	5.7	/			
					夜间	50	42.6	45.5	45.8	47.3	47.5	40.5	48.1	0.8	/	41.6	48.5	1.0	/	42.7	48.7	1.2	/			
		3F	-1.5		昼间	60	49.3	48.6	48.8	52.0	52.1	53.5	55.8	3.8	/	54.7	56.6	4.5	/	55.8	57.3	5.2	/			
					夜间	50	45.2	45.5	45.8	48.4	48.5	42	49.3	0.9	/	43.2	49.6	1.1	/	44.3	49.9	1.4	/			
		4F	1.3		昼间	60	49.3	48.6	48.8	52.0	52.1	54.2	56.2	4.2	/	55.4	57.1	5.0	/	56.4	57.8	5.7	/			
					夜间	50	45.2	45.5	45.8	48.4	48.5	42.7	49.4	1.0	/	43.9	49.8	1.3	/	45	50.1	1.6	0.1			
		5F	4.1		昼间	60	51.4	48.6	48.8	53.2	53.3	54.8	57.1	3.9	/	56	57.9	4.6	/	57.1	58.6	5.3	/			
					夜间	50	46.3	45.5	45.8	48.9	49.1	43.3	50.0	1.1	/	44.5	50.4	1.3	0.4	45.6	50.7	1.6	0.7			
		6F	6.9		昼间	60	51.4	48.6	48.8	53.2	53.3	55.8	57.7	4.5	/	57	58.5	5.2	/	58.1	59.3	6.0	/			
					夜间	50	46.3	45.5	45.8	48.9	49.1	44.3	50.2	1.3	0.2	45.5	50.7	1.6	0.7	46.6	51.0	1.9	1.0			
6	三角村公寓 3幢	1F	-7.1	2类	昼间	60	43.8	48.6	48.8	49.8	50	45.6	51.2	1.4	/	46.7	51.7	1.7	/	47.8	52.0	2.0	/			
					夜间	50	41.7	45.5	45.8	47.0	47.2	33.8	47.2	0.2	/	34.9	47.4	0.2	/	36	47.5	0.3	/			
		2F	-4.3		昼间	60	43.8	48.6	48.8	49.8	50	46.4	51.4	1.6	/	47.6	52.0	2.0	/	48.7	52.4	2.4	/			
					夜间	50	41.7	45.5	45.8	47.0	47.2	34.7	47.2	0.2	/	35.8	47.5	0.3	/	36.9	47.6	0.4	/			
		3F	-1.5		昼间	60	48.5	48.6	48.8	51.6	51.7	48	53.2	1.6	/	49.1	53.6	1.9	/	50.2	54.0	2.3	/			
					夜间	50	44.7	45.5	45.8	48.1	48.3	36.4	48.4	0.3	/	37.6	48.7	0.4	/	38.7	48.8	0.5	/			
		4F	1.3		昼间	60	48.5	48.6	48.8	51.6	51.7	49	53.5	1.9	/	50.2	54.0	2.3	/	51.2	54.5	2.8	/			
					夜间	50	44.7	45.5	45.8	48.1	48.3	37.4	48.5	0.4	/	38.6	48.7	0.4	/	39.7	48.9	0.6	/			
		5F	4.1		昼间	60	50.9	48.6	48.8	52.9	53.0	50.1	54.7	1.8	/	51.3	55.2	2.2	/	52.4	55.7	2.7	/			
					夜间	50	46.1	45.5	45.8	48.8	49.0	38.5	49.2	0.4	/	39.7	49.5	0.5	/	40.8	49.6	0.6	/			
		6F	6.9		昼间	60	50.9	48.6	48.8	52.9	53.0	51.6	55.3	2.4	/	52.8	55.9	2.9	/	53.9	56.5	3.5	/			

7	三角村公寓 2幢	1F	-7.1	2类	夜间	50	46.1	45.5	45.8	48.8	49.0	39.9	49.3	0.5	/	41	49.6	0.6	/	42.1	49.8	0.8	/			
					昼间	60	43.0	48.6	48.8	49.7	49.8	45	51.0	1.3	/	46.1	51.3	1.5	/	47.2	51.7	1.9	/			
		2F	-4.3		夜间	50	41.6	45.5	45.8	47.0	47.2	32.5	47.2	0.2	/	33.6	47.4	0.2	/	34.7	47.4	0.2	/			
					昼间	60	43.0	48.6	48.8	49.7	49.8	45.7	51.2	1.5	/	46.8	51.6	1.8	/	47.9	52.0	2.2	/			
		3F	-1.5		夜间	50	41.6	45.5	45.8	47.0	47.2	33.2	47.2	0.2	/	34.4	47.4	0.2	/	35.4	47.5	0.3	/			
					昼间	60	48.2	48.6	48.8	51.4	51.5	46.8	52.7	1.3	/	48	53.1	1.6	/	49.1	53.5	2.0	/			
		4F	1.3		夜间	50	44.8	45.5	45.8	48.2	48.3	34.4	48.4	0.2	/	35.6	48.5	0.2	/	36.7	48.6	0.3	/			
					昼间	60	48.2	48.6	48.8	51.4	51.5	47.7	52.9	1.5	/	48.9	53.4	1.9	/	49.9	53.8	2.3	/			
		5F	4.1		夜间	50	44.8	45.5	45.8	48.2	48.3	35.3	48.4	0.2	/	36.5	48.6	0.3	/	37.5	48.6	0.3	/			
					昼间	60	50.6	48.6	48.8	52.7	52.8	48.8	54.2	1.5	/	50	54.6	1.8	/	51.1	55.0	2.2	/			
		6F	6.9		夜间	50	45.7	45.5	45.8	48.6	48.8	36.4	48.9	0.3	/	37.5	49.1	0.3	/	38.6	49.2	0.4	/			
					昼间	60	50.6	48.6	48.8	52.7	52.8	50.3	54.7	2.0	/	51.5	55.2	2.4	/	52.6	55.7	2.9	/			
		8	三角村公寓 1幢		1F	-7.1	2类	夜间	50	45.7	45.5	45.8	48.6	48.8	37.8	48.9	0.3	/	39	49.2	0.4	/	40	49.3	0.5	/
								昼间	60	43.0	48.6	48.8	49.7	49.8	41.8	50.4	0.7	/	43	50.6	0.8	/	44.1	50.8	1.0	/
2F	-4.3			夜间	50	41.6		45.5	45.8	47.0	47.2	28.9	47.1	0.1	/	30.1	47.3	0.1	/	31.2	47.3	0.1	/			
				昼间	60	43.0		48.6	48.8	49.7	49.8	42.6	50.5	0.8	/	43.7	50.8	1.0	/	44.8	51.0	1.2	/			
3F	-1.5			夜间	50	41.6		45.5	45.8	47.0	47.2	29.6	47.1	0.1	/	30.8	47.3	0.1	/	31.9	47.3	0.1	/			
				昼间	60	48.2		48.6	48.8	51.4	51.5	43.7	52.1	0.7	/	44.8	52.3	0.8	/	45.9	52.6	1.1	/			
4F	1.3			夜间	50	44.8		45.5	45.8	48.2	48.3	30.8	48.3	0.1	/	31.9	48.4	0.1	/	33	48.4	0.1	/			
				昼间	60	48.2		48.6	48.8	51.4	51.5	44.8	52.3	0.9	/	45.9	52.6	1.1	/	47	52.8	1.3	/			
5F	4.1			夜间	50	44.8		45.5	45.8	48.2	48.3	31.8	48.3	0.1	/	33	48.4	0.1	/	34.1	48.5	0.2	/			
				昼间	60	50.6		48.6	48.8	52.7	52.8	46.3	53.6	0.9	/	47.4	53.9	1.1	/	48.5	54.2	1.4	/			
6F	6.9			夜间	50	45.7		45.5	45.8	48.6	48.8	33.3	48.7	0.1	/	34.5	49.0	0.2	/	35.5	49.0	0.2	/			
				昼间	60	50.6		48.6	48.8	52.7	52.8	48.4	54.1	1.4	/	49.6	54.5	1.7	/	50.7	54.9	2.1	/			
								夜间	50	45.7	45.5	45.8	48.6	48.8	35.4	48.8	0.2	/	36.5	49.0	0.2	/	37.6	49.1	0.3	/

注：本次预测运河二通道航道近、中、远期噪声贡献值参照《京杭运河（浙江段）三级航道整治工程环境影响报告书》（报批稿），该报告书设立的近期为2020年、中期为2025年，远期为2030年，本次评价运河二通道航道近期贡献值参照其中期即2025年的博陆-八堡段的贡献值，中远期参照其远期即2030年的噪声贡献值进行分析（本次三角村公寓5-8幢预测点距离运河二通道约18米，1-4幢距离运河二通道约100米，原环评对航道护坡外角线0米、10米、25米、35米、100米、200米处贡献值进行了预测，未对18米处的贡献值进行预测，因此本环评利用插值法对18米处的噪声值进行计算并得到对应的贡献值）。本底值（近期）为背景值叠加运河二通道近期的贡献值，本底值（中远期）为背景值叠加运河二通道中远期的贡献值。预测值（近、中、远期）为本底值（近、中、远期）叠加本工程的贡献值。三角村公寓2F背景值参照1F实测值、4F背景值参照3F实测值、6F背景值参照5F实测值，4幢不同楼层背景值参照8幢背景值，3幢不同楼层背景值参照7幢背景值，1、2、5不同楼层背景值参照6幢背景值。

采取措施后预测结果统计情况如下：

表Z4-18 本工程建设后预测点超标情况汇总表（措施后）

敏感保护目标	声功能区	预测点数量	近期超标楼层及超标户数	中期超标楼层及超标户数	远期超标楼层及超标户数	最大超标量（dB（A））					
						近期		中期		远期	
						昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
三角村公寓 8 幢	2 类	6	/	/	6F（18 户）	/	/	/	/	0.2	0.7
三角村公寓 7 幢		6	/	/	/	/	/	/	/	/	/
三角村公寓 6 幢		6	/	/	/	/	/	/	/	/	/
三角村公寓 5 幢		6	/	/	/	/	/	/	/	/	/
三角村公寓 4 幢		6	/	/	/	/	/	/	/	/	/
三角村公寓 3 幢		6	/	/	/	/	/	/	/	/	/
三角村公寓 2 幢		6	/	/	/	/	/	/	/	/	/
三角村公寓 1 幢		6	/	/	/	/	/	/	/	/	/
合计		48	/	/	18 户	/	/	/	/	0.2	0.7

本工程建设后叠加运河二通道航道贡献值超标情况汇总详见表 Z4-19。

表Z4-19 本工程建设后叠加运河二通道航道贡献值预测点超标情况汇总表（措施后）

敏感保护目标	声功能区	预测点数量	近期超标楼层及超标户数	中期超标楼层及超标户数	远期超标楼层及超标户数	最大超标量（dB（A））					
						近期		中期		远期	
						昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
三角村公寓 8 幢	2 类	6	1F~6F（108 户）	1F~6F（108 户）	1F~6F（108 户）	0.3	4.6	1.0	5.0	1.7	5.2
三角村公寓 7 幢		6	1F~6F（108 户）	1F~6F（108 户）	1F~6F（108 户）	/	4.1	/	4.5	/	4.6
三角村公寓 6 幢		6	1F~6F（108 户）	1F~6F（108 户）	1F~6F（108 户）	/	3.9	/	4.2	/	4.3
三角村公寓 5 幢		6	1F~6F（108 户）	1F~6F（108 户）	1F~6F（108 户）	/	3.8	/	4.2	/	4.2
三角村公寓 4 幢		6	6F（18 户）	5F~6F（36 户）	5F~6F（36 户）	/	0.2	/	0.7	/	1.0
三角村公寓 3 幢		6	/	/	/	/	/	/	/	/	/
三角村公寓 2 幢		6	/	/	/	/	/	/	/	/	/
三角村公寓 1 幢		6	/	/	/	/	/	/	/	/	/
合计			48	450 户	468 户	468 户	0.3	4.6	1.0	5.0	1.7

表Z4-20 本工程叠加运河二通道航道贡献值前后对比表（措施后）

序号	时间段	仅本工程建设后超标户数		叠加运河二通道航道贡献值后超标户数		叠加运河二通道航道贡献值后主要超标原因		
1	近期	总超标 0户	8幢	/	总超标 450户	8幢	108户	三角村公寓5-8幢临运河二通道，航道昼间和夜间噪声贡献值对三角村5-8幢的影响为56dB和53dB起，特别是夜间贡献值，超过了声环境质量标准中的2类，因此导致三角村公寓5-8幢所有楼层均超标；4幢主要超标原因是运河二通道航道噪声对其影响。综合上述，叠加运河二通道航道贡献值后，1-3幢达标，4-8幢超标户数增加主要原因为运河二通道航道的影响。
			7幢	/		7幢	108户	
			6幢	/		6幢	108户	
			5幢	/		5幢	108户	
			4幢	/		4幢	18户	
			3幢	/		3幢	/	
			2幢	/		2幢	/	
			1幢	/		1幢	/	
2	中期	总超标 0户	8幢	/	总超标 468户	8幢	108户	
			7幢	/		7幢	108户	
			6幢	/		6幢	108户	
			5幢	/		5幢	108户	
			4幢	/		4幢	36户	

			3幢	/		3幢	/	
			2幢	/		2幢	/	
			1幢	/		1幢	/	
3	远期	总超标 18户	8幢	18户	总超标 468户	8幢	108户	
			7幢	/		7幢	108户	
			6幢	/		6幢	108户	
			5幢	/		5幢	108户	
			4幢	/		4幢	36户	
			3幢	/		3幢	/	
			2幢	/		2幢	/	
			1幢	/		1幢	/	

表Z4-21 本工程叠加运河二通道航道贡献值前后增量对比表（措施后）

序号	敏感保护目标	时段	近期			中期			远期			
			是否超标	噪声增加量	能否能维持现状	是否超标	噪声增加量	能否能维持现状	是否超标	噪声增加量	能否能维持现状	
1	三角村公寓8幢	1F	昼间	否	/	/	否	/	/	否	/	/
2			夜间	是	0.2	是	是	0.2	是	是	0.3	是
3		2F	昼间	否	/	/	否	/	/	否	/	/
4			夜间	是	0.3	是	是	0.3	是	是	0.4	是
5		3F	昼间	否	/	/	否	/	/	否	/	/
6			夜间	是	0.4	是	是	0.5	否	是	0.6	否
7		4F	昼间	否	/	/	否	/	/	是	3.1	否
8			夜间	是	0.5	否	是	0.6	否	是	0.8	否
9		5F	昼间	否	/	/	是	2.8	否	是	3.3	否
10			夜间	是	0.6	否	是	0.7	否	是	0.9	否
11		6F	昼间	是	3.0	否	是	3.5	否	是	4.2	否
12			夜间	是	0.8	否	是	0.9	否	是	1.1	否
13	三角村公寓7幢	1F	昼间	否	/	/	否	/	/	否	/	/
14			夜间	是	0.1	是	是	0.1	是	是	0.2	是
15		2F	昼间	否	/	/	否	/	/	否	/	/
16			夜间	是	0.1	是	是	0.2	是	是	0.2	是
17		3F	昼间	否	/	/	否	/	/	否	/	/
18			夜间	是	0.2	是	是	0.2	是	是	0.3	是
19		4F	昼间	否	/	/	否	/	/	否	/	/
20			夜间	是	0.2	是	是	0.3	是	是	0.3	是

21		5F	昼间	否	/	/	否	/	/	否	/	/	
22			夜间	是	0.2	是	是	0.3	是	是	0.4	是	
23		6F	昼间	否	/	/	否	/	/	否	/	/	
24			夜间	是	0.3	是	是	0.4	是	是	0.5	是	
25	三角村 公寓6幢	1F	昼间	否	/	/	否	/	/	否	/	/	
26			夜间	是	0.1	是	是	0.1	是	是	0.1	是	
27		2F	昼间	否	/	/	否	/	/	否	/	/	
28			夜间	是	0.1	是	是	0.1	是	是	0.2	是	
29		3F	昼间	否	/	/	否	/	/	否	/	/	
30			夜间	是	0.1	是	是	0.1	是	是	0.2	是	
31		4F	昼间	否	/	/	否	/	/	否	/	/	
32			夜间	是	0.1	是	是	0.2	是	是	0.2	是	
33		5F	昼间	否	/	/	否	/	/	否	/	/	
34			夜间	是	0.2	是	是	0.2	是	是	0.3	是	
35		6F	昼间	否	/	/	否	/	/	否	/	/	
36			夜间	是	0.2	是	是	0.2	是	是	0.3	是	
37		三角村 公寓5幢	1F	昼间	否	/	/	否	/	/	否	/	/
38				夜间	是	0.1	是	是	0.1	是	是	0.1	是
39			2F	昼间	否	/	/	否	/	/	否	/	/
40				夜间	是	0.1	是	是	0.1	是	是	0.1	是
41	3F		昼间	否	/	/	否	/	/	否	/	/	
42			夜间	是	0.1	是	是	0.1	是	是	0.1	是	
43	4F		昼间	否	/	/	否	/	/	否	/	/	
44			夜间	是	0.1	是	是	0.1	是	是	0.2	是	
45	5F		昼间	否	/	/	否	/	/	否	/	/	

46	三角村 公寓4幢	6F	夜间	是	0.1	是	是	0.1	是	是	0.2	是	
47			昼间	否	/	/	否	/	/	否	/	/	
48			夜间	是	0.1	是	是	0.2	是	是	0.2	是	
49	三角村 公寓4幢	1F	昼间	否	/	/	否	/	/	否	/	/	
50			夜间	否	/	/	否	/	/	否	/	/	
51		2F	昼间	否	/	/	否	/	/	否	/	/	
52			夜间	否	/	/	否	/	/	否	/	/	
53		3F	昼间	否	/	/	否	/	/	否	/	/	
54			夜间	否	/	/	否	/	/	否	/	/	
55		4F	昼间	否	/	/	否	/	/	否	/	/	
56			夜间	否	/	/	否	/	/	是	1.6	否	
57		5F	昼间	否	/	/	否	/	/	否	/	/	
58			夜间	否	/	/	是	1.3	否	是	1.6	否	
59		6F	昼间	否	/	/	否	/	/	否	/	/	
60			夜间	是	1.3	否	是	1.6	否	是	1.9	否	
61		三角村 公寓3幢	1F	昼间	否	/	/	否	/	/	否	/	/
62				夜间	否	/	/	否	/	/	否	/	/
63			2F	昼间	否	/	/	否	/	/	否	/	/
64				夜间	否	/	/	否	/	/	否	/	/
65			3F	昼间	否	/	/	否	/	/	否	/	/
66				夜间	否	/	/	否	/	/	否	/	/
67	4F		昼间	否	/	/	否	/	/	否	/	/	
68			夜间	否	/	/	否	/	/	否	/	/	
69	5F		昼间	否	/	/	否	/	/	否	/	/	
70			夜间	否	/	/	否	/	/	否	/	/	

71		6F	昼间	否	/	/	否	/	/	否	/	/
72			夜间	否	/	/	否	/	/	否	/	/
73	三角村 公寓2幢	1F	昼间	否	/	/	否	/	/	否	/	/
74			夜间	否	/	/	否	/	/	否	/	/
75		2F	昼间	否	/	/	否	/	/	否	/	/
76			夜间	否	/	/	否	/	/	否	/	/
77		3F	昼间	否	/	/	否	/	/	否	/	/
78			夜间	否	/	/	否	/	/	否	/	/
79		4F	昼间	否	/	/	否	/	/	否	/	/
80			夜间	否	/	/	否	/	/	否	/	/
81		5F	昼间	否	/	/	否	/	/	否	/	/
82			夜间	否	/	/	否	/	/	否	/	/
83		6F	昼间	否	/	/	否	/	/	否	/	/
84			夜间	否	/	/	否	/	/	否	/	/
85	三角村 公寓1幢	1F	昼间	否	/	/	否	/	/	否	/	/
86			夜间	否	/	/	否	/	/	否	/	/
87		2F	昼间	否	/	/	否	/	/	否	/	/
88			夜间	否	/	/	否	/	/	否	/	/
89		3F	昼间	否	/	/	否	/	/	否	/	/
90			夜间	否	/	/	否	/	/	否	/	/
91		4F	昼间	否	/	/	否	/	/	否	/	/
92			夜间	否	/	/	否	/	/	否	/	/
93		5F	昼间	否	/	/	否	/	/	否	/	/
94			夜间	否	/	/	否	/	/	否	/	/
95		6F	昼间	否	/	/	否	/	/	否	/	/

96			夜间	否	/	/	否	/	/	否	/	/
----	--	--	----	---	---	---	---	---	---	---	---	---

措施后仅本工程建成后沿线三角村公寓敏感点预测结果统计情况如下：

运营近期：三角村公寓昼夜间预测值能够达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。

运营中期：三角村公寓昼夜间预测值能够达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。

运营远期：三角村公寓昼间预测值超过《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准，最大超标 0.2dB（A）（三角村公寓 8 幢），夜间预测值超过 2 类标准，最大超标 0.7dB（A）（三角村公寓 8 幢）。

措施后本工程建成后叠加运河二通道航道噪声对三角村公寓的影响如下

运营近期：三角村公寓昼间预测值超过《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准，最大超标 0.3dB（A）（三角村公寓 8 幢），夜间预测值超过 2 类标准，最大超标 4.6dB（A）（三角村公寓 8 幢）。

运营中期：三角村公寓昼间预测值超过《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准，最大超标 1.0dB（A）（三角村公寓 8 幢），夜间预测值超过 2 类标准，最大超标 5.0dB（A）（三角村公寓 8 幢）。

运营远期：三角村公寓昼间预测值超过《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准，最大超标 1.7dB（A）（三角村公寓 8 幢），夜间预测值超过 2 类标准，最大超标 5.2dB（A）（三角村公寓 8 幢）。

主要超标原因，三角村公寓 5-8 幢临运河二通道，航道昼间和夜间噪声贡献值对三角村 5-8 幢的影响为 56dB 和 53dB 起，特别是夜间贡献值，超过了声环境质量标准中的 2 类，因此导致三角村公寓 5-8 幢所有楼层均超标；4 幢主要超标原因是运河二通道航道噪声对其影响。综合上述，叠加运河二通道航道贡献值后，1-3 幢达标，4-8 幢超标户数增加主要原因为运河二通道航道的影响。

5) 搬迁措施

根据《京杭运河（浙江段）三级航道整治工环境影响报告书》环评批复，航道护坡外角线外侧 55~90 米（视不同航段而异）以内范围，沿航道第一排不适用于规划建设学校、医院和居民住宅等声环境敏感点建筑物，目前措施后主要超标的为三角村公寓 4-8 幢，三角村公寓 5-8 幢沿航道第一排距离约 18 米，4 幢沿航道第二排约 100 米，航道昼间和夜间噪声贡献值对三角村 5-8 幢的影响为 56dB

和 53dB 起，特别是夜间贡献值，超过了声环境质量标准中的 2 类，因此导致三角村公寓 5-8 幢所有楼层均超标；4 幢主要超标原因也是运河二通道航道噪声叠加后对其影响。《京杭运河（浙江段）三级航道整治工环境影响报告书》审批时间为 2012 年，三角村公寓于 2014 年建造完成，因此本环评认为三角村公寓在建造时并未将运河二通道航道噪声的影响考虑在内，且沿河第一排也未设置相应隔声降噪措施如（隔声窗），此外根据调查，三角村公寓所在地为集体土地，目前并未有居住产权，且所在地规划为批发市场用地，因此本环评认为三角村公寓应考虑尽快搬迁。

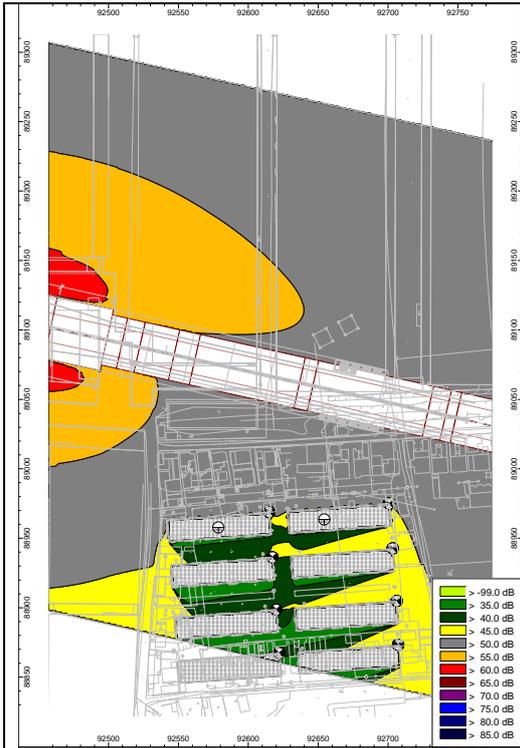
6) 隔声窗措施

若三角村公寓近期不能搬迁，对于叠加运河二通道航道噪声的影响现状已经超标的 5、6、7、8 幢，三角村公寓可自行设置隔声窗，本环评已考虑在金乔街 AK0+150~AK0+420 设置声屏障，根据预测三角村公寓 4 幢位于沿航道第二排且离航道护坡外角线外侧 100 米，叠加运河二通道航道噪声不超标，但叠加运河二通道航道噪声和本工程噪声的情况下超标，应在超标户增设隔声窗措施，统计各敏感点超标情况，详见下表。

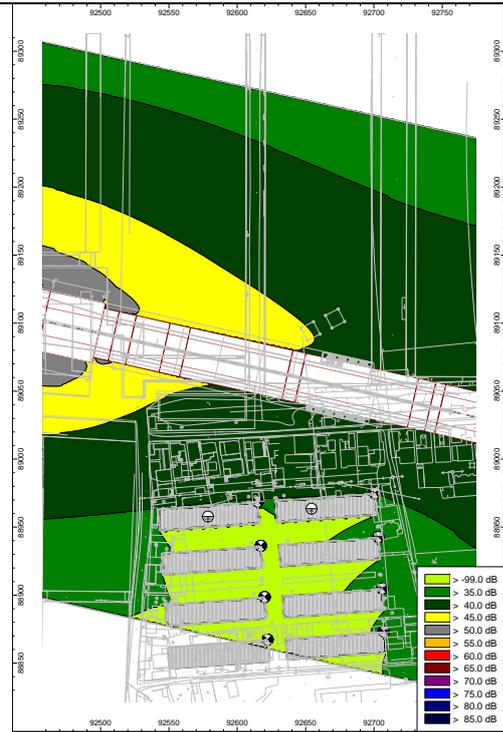
表Z4-22 措施前后沿线各敏感点超标情况统计

序号	敏感保护目标		措施前超标户数			措施后超标户数		
			运营近期	运营中期	运营远期	运营近期	运营中期	运营远期
1	三角村公寓 4 幢	2 类	72 (3F-6F)	72 (3F-6F)	90 (2F-6F)	18 (6F)	36 (5F、6F)	54 (4F~6F)
合计			72	72	90	18	36	54

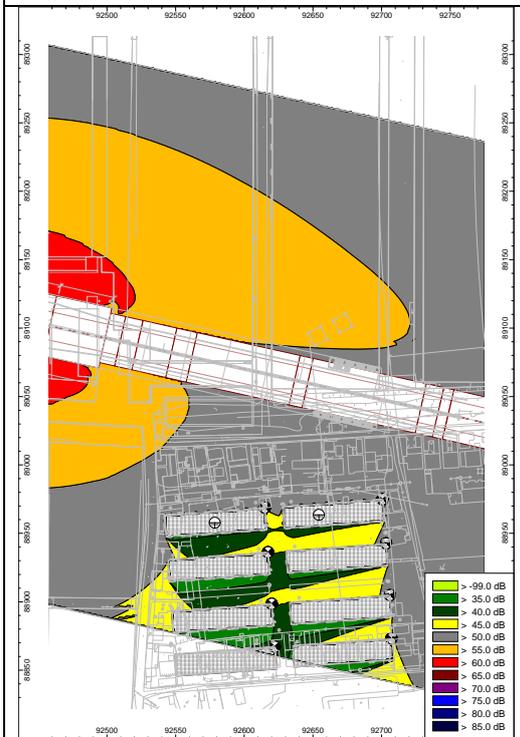
根据环发[2010]7 号《地面交通噪声污染防治技术政策》，地面交通设施的建设或运行造成噪声敏感建筑物室外环境噪声超标，如采取室外达标的技术手段不可行，应考虑对噪声敏感建筑物采取被动防护措施（如隔声门窗、通风消声窗等），对室内声环境质量进行合理保护，现阶段环评噪声防治措施只考虑近中期的影响。



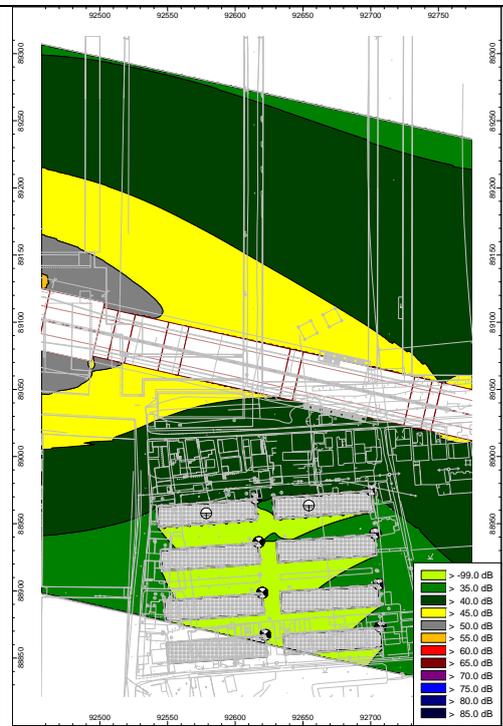
三角村公寓昼间等声级线图
(近期措施后)



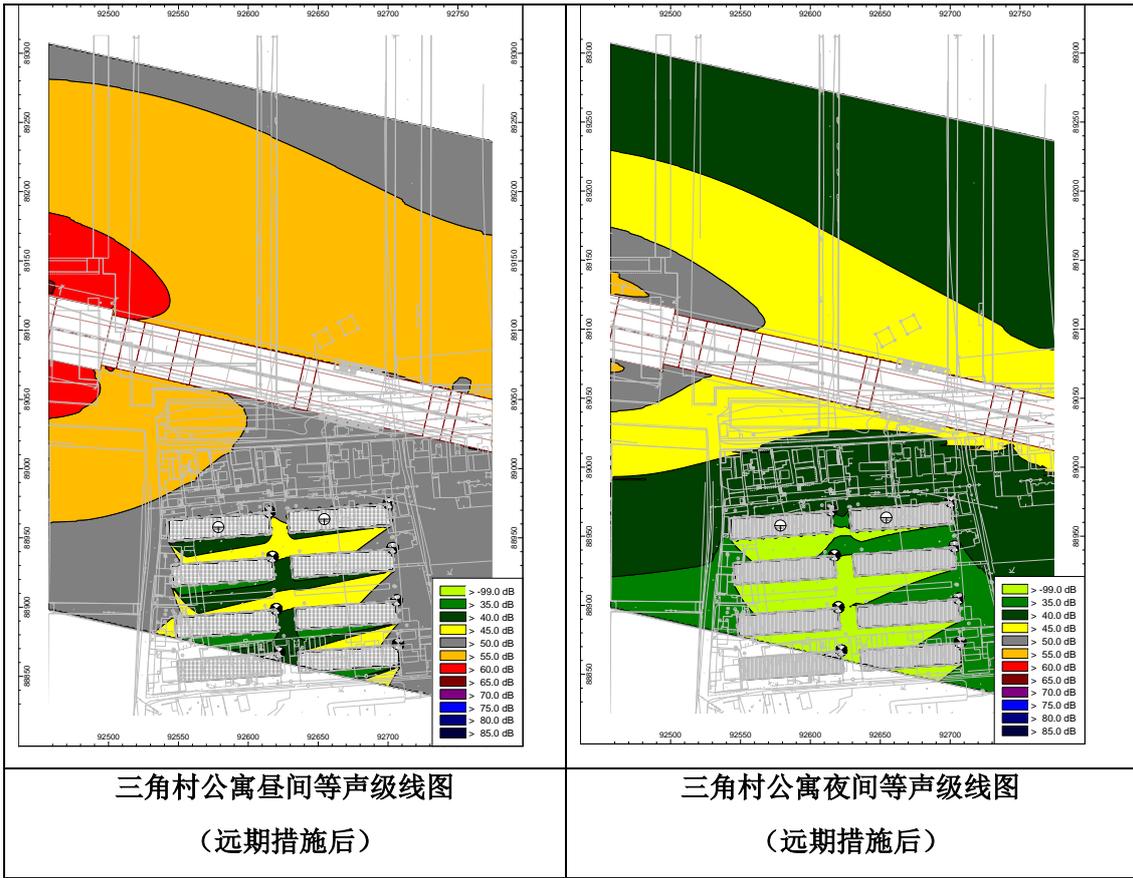
三角村公寓夜间等声级线图
(近期措施后)



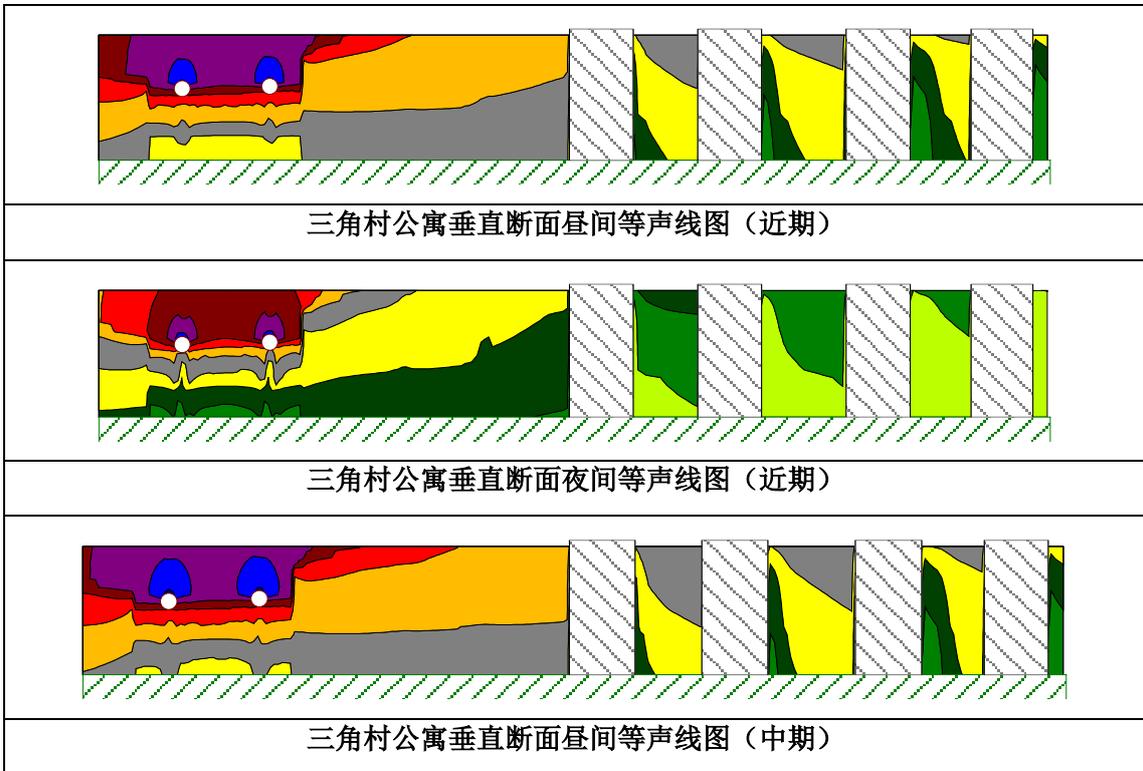
三角村公寓昼间等声级线图
(中期措施后)

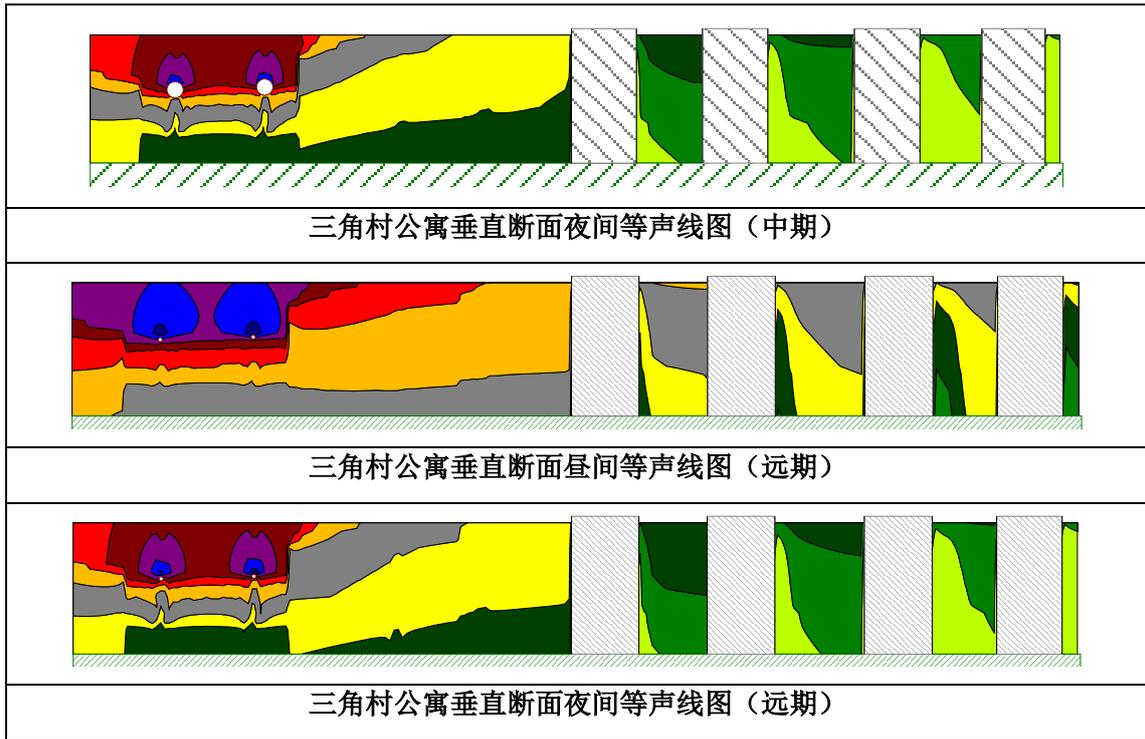


三角村公寓夜间等声级线图
(中期措施后)

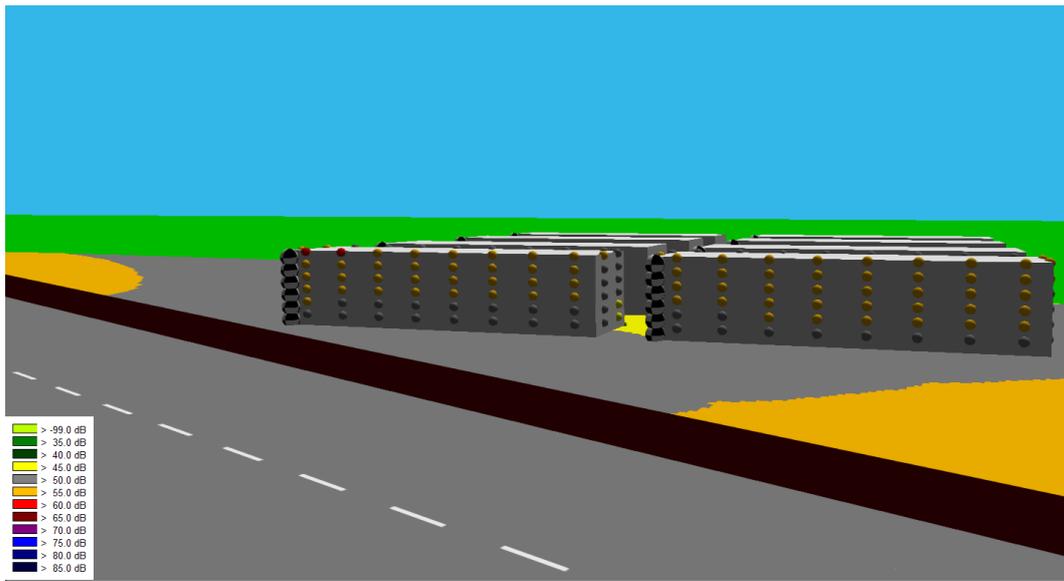


图Z4-1 三角村公寓近中远期昼夜等声线图（高度为1.2m）

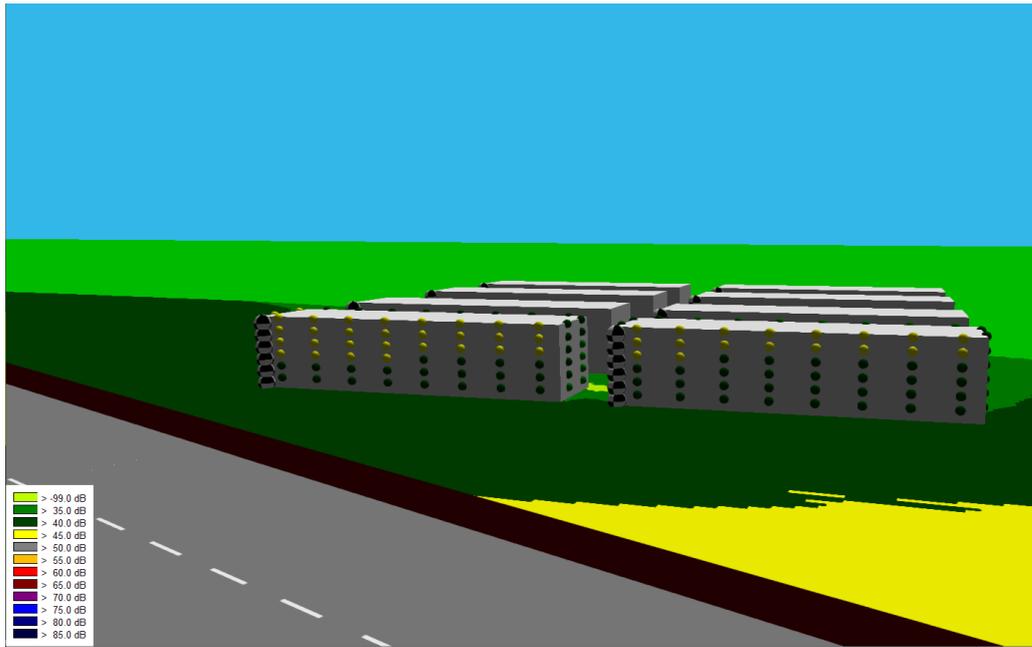




图Z4-2 三角村公寓近中远期垂直断面昼夜等声线图



图Z4-3 三角村公寓远期第一排昼间3D等声线图



图Z4-4 三角村公寓远期第一排夜间3D等声线图

5.1 施工期噪声污染防治措施

1、选用低噪声的施工机械，加强施工机械设备的维修和保养，使车辆及施工机械处于良好的工作状态，从源头上降低施工噪声。

2、加强施工管理，合理安排施工时间及工期，避免多台高噪声设备同时作业。在噪声敏感建筑物集中区域内，禁止夜间进行产生噪声污染的施工作业，但抢修抢险作业、因生产工艺要求确需在夜间进行施工作业的除外。因生产工艺要求确需在夜间施工的，施工单位应当持所在地建设行政主管部门的施工意见书，向所在地生态环境部门申领夜间作业证明。施工单位应当将夜间作业证明提前三日向附近居民公告，并按照夜间作业证明写明的作业时间、作业内容、作业方式以及避免或者减轻干扰附近居民正常生活的防范措施等要求进行施工。

3、施工期噪声影响是短期行为，主要是在靠近三角村公寓附近施工干扰居民休息。因此，三角村公寓与施工场地之间应设置临时围护隔声设施，隔声量10dB以上，以最大限度减少施工作业的噪声影响。

4、施工运输线路尽量避开集中居住区。利用周边道路用于施工材料的运输路线，应调整作业时间，防止对原有交通造成干扰。对施工机械操作工人及现场施工人员按劳动卫生标准控制工作时间，亦可采取个人防护措施，如戴隔声耳塞等。

5、施工各阶段噪声按《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控制。

6、设置不低于 2.5m 的临时围挡，合理优化布局，高噪声机械作业尽量在隔音棚中进行。在噪声敏感建筑物集中区域禁止夜间进行产生噪声的建筑施工作业，若因特殊需要必须连续施工作业的，应当取得所在地生态环境主管部门的证明，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。

7、加强管理，文明施工，防止因人为因素导致的噪声影响加剧。

8、加强对运输车辆的管理，尽量压缩施工区汽车数量和行车密度，控制汽车鸣笛；运输车辆须严格按照行车路线行驶。

9、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。对于超标现象，根据工程条件合理优化施工布局、合理安排施工时间，采取隔声降噪措施，以保证沿线居民的生活质量。

5.2 营运期噪声污染防治措施

1、地面交通噪声防治原则

地面交通噪声主要从合理规划布局、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进行防治，本次环评遵循如下原则：

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

2、常用的交通噪声防治措施及本工程适用性筛选

常用的交通噪声防治措施及本工程适用性筛选结果详见表 Z5-1。

表Z5-1 常用的交通噪声防治措施及本工程适用性筛选表

类型	治理措施	降噪效果	造价	适用条件	本工程适用性筛选	
规划布局	(1) 公路选线应当符合城乡规划要求, 尽量远离噪声敏感点, 总体减轻交通噪声对周围环境的影响。 (2) 噪声敏感建筑物与交通设施之间宜间隔一定的距离, 避免其受到地面交通噪声的显著干扰。				本工程为下沙港配套公路, 线位避让空间不大; 根据规划, 沿线目前已经规划完成, 主要规划为港口用地, 批发市场用地, 不涉及居住用地	
声源控制	OGFC 等低噪声路面	降噪效果 3~5dB	70 元/m ²	城市道路、重型货车占比较小的道路。	本项目采用 SMA 路面、不考虑降噪效果。	
	限速	从 60km/h 减速到 40km/h, 可降低 3~4dB。	2 万元/处	适用于噪声超标量小且有敏感点分布地区。	在三角村公寓附近路段, 从行车安全和降噪角度可以选择。	
声传播途径	种植绿化林带	10~30m 宽绿化林带的附加降噪量 1~3dB, 可同时美化环境, 该措施综合环境效益好。	100 元/m ²	适用于超标量小且有绿化用地。	本工程结合公路设计合理设计绿化带。	
	声屏障	隔声板	8~10dB	2000 元/延 m	建筑距车道中心线距离<50m, 居住相对集中, 路基高度平行或高于住宅地面高度。	对三角村公寓沿线路段考虑安装声屏障来消除噪声的影响
		隔声板+吸声板	10~12dB	3000 元/延 m		
		水泥隔声板	5~6dB	500 元/延 m		
受声点防护	居民住宅环保搬迁	远离噪声污染源	200 万元/户 (不含征地)	零散住户, 并可以解决新宅基地。	根据调查, 三角村公寓无相关产权, 且所在地规划为批发市场用地, 建议拆迁。	
	改变第一排房屋使用功能	不能降噪	/	适用于对噪声要求较低的餐饮、娱乐场所、商铺等。	本工程沿线敏感点多为居民住宅等, 不适用。	
	居民住宅新建隔声围墙	4~6dB	500 元/延 m	建筑距中心线距离>50m, 住宅地面高度平行或高于路基高度。	会造成社区封闭, 与国家提倡的逐步推行开放型社区方向不符, 不采纳	
	设置通风式隔声窗	降噪效果好、投资省, 隔声量 20dB 以上, 可满足室内建筑隔声要求, 但对居民日常生活有一定影响。	2 万元/户	适用范围较广, 特别适合于高层建筑。	对于近中期不能达标的住宅, 适合采用使室内声环境达标, 采纳	
加强交通噪声管理	(1) 交通管理部门宜利用交通管理手段, 在噪声敏感建筑物集中区域和敏感时段通过采取限鸣(含禁鸣)、限行(含禁行)、限速等措施, 合理控制道路交通参数(车流量、车速、车型等), 降低交通噪声。				建议敏感建筑集中路段禁鸣; 路政部门对路面定期维护。	

	(2) 路政部门宜对道路进行经常性维护，提高路面平整度，降低道路交通噪声。	
--	---------------------------------------	--

3、本项目主要噪声防治措施及降噪效果分析

(1) 规划布局

根据杭州市松合单元（JS01）控制性详细规划，工程沿线主要规划为物流仓储用地、港口用地，批发市场用地等，相关部门应按照规定实施。

(2) 声源控制

1) 加强软基处理，减少连接处因沉降引起的高差；通过设计的优化线形、降低纵坡，减少爬坡噪声增量。

2) 路面材质

低噪声路面可从源头降低汽车与路面的接触噪声，目前具有降噪效果的沥青路面有：多孔性沥青路面、橡胶沥青路面、SMA 路面、超薄沥青混凝土路面及多孔弹性路面等，由于公路车流量大，车速快，载重量，低噪声路面的承载力和强度较低。

根据初步设计方案本项目采用 SMA 路面。根据相关研究及文献，SMA 降噪效果在 1dB 左右，保守起见，本次环评不考虑其降噪效果。

(3) 声传播途径

1) 绿化降噪措施

建议结合敏感点分布，公路设计合理设置绿化带，绿化带尽量种植高大乔木阻隔交通噪声影响；在道路两侧规划绿化带实施时，尽量采用乔木和灌木混植，加强绿化林或绿化带的吸声、降噪。

2) 声屏障措施

对于沿线敏感点中距离较近、分布较密集、超标户数较多的桥梁段考虑安装声屏障来降低噪声的影响。声屏障在工程沿线保护目标长度基础上两端延伸 50m。根据工程沿线现状、规划声环境敏感建筑位置、高度以及与工程的距离等因素确定声屏障设置情况，合计 270 米。

关于声屏障设置高度及型式：①根据比选结果和初步设计方案，在敏感保护目标较集中路段，靠近敏感目标一侧设置声屏障，声屏障高度为 3.0m（不含水泥护栏），选用 r 型（顶部弧形）。

按照运营远期预测结果分析，采取噪声源控制以及传声途径削减措施后，降噪效果在 7.3dB 以上。

(4) 受声点防护

根据《京杭运河（浙江段）三级航道整治工环境影响报告书》审查意见（浙环建【2012】8号），严格控制航道两侧的土地使用，航道沿线临河第一排不宜规划布置居住区、学校、医院等声环境敏感建筑物。目前措施后主要超标的为三角村公寓 4-8 幢，其中三角村公寓 5-8 幢沿航道第一排距离约 18 米，4 幢沿航道第二排约 100 米，航道昼间和夜间噪声贡献值对三角村 5-8 幢的影响为 56dB 和 53dB 起，特别是夜间贡献值，超过了声环境质量标准中的 2 类，因此导致三角村公寓 5-8 幢所有楼层均超标；4 幢主要超标原因是运河二通道航道噪声和本工程叠加后对其影响。《京杭运河（浙江段）三级航道整治工环境影响报告书》审批时间为 2012 年，三角村公寓于 2014 年建造完成，因此本环评认为三角村公寓在建造时并未将运河二通道航道噪声的影响考虑在内，且沿河第一排也未设置相应隔声降噪措施如（隔声窗），此外根据调查，三角村公寓所在地为集体土地，目前并未有居住产权，且所在地规划为批发市场用地，因此本环评认为三角村公寓应考虑尽快搬迁。

若三角村公寓近期不能搬迁，对于运河二通道航道噪声的影响，三角村公寓可自行设置隔声窗。本环评措施重点考虑本工程对敏感点的影响，根据环发[2010]7号《地面交通噪声污染防治技术政策》，地面交通设施的建设或运行造成噪声敏感建筑物室外环境噪声超标，如采取室外达标的技术手段不可行，应考虑对噪声敏感建筑物采取被动防护措施（如隔声门窗、通风消声窗等），对室内声环境质量进行合理保护。

根据《建筑环境通用规范》（GB 55016-2021），建筑外部噪声源传播至主要功能房间室内噪声限值，睡眠功能的房间昼间、夜间噪声限值分别为 40dB(A)，夜间 30dB(A)；日常生活功能的房间噪声限值为 40dB(A)；阅读、自学、思考功能的房间噪声限值为 35dB(A)；本项目沿线涉及 2 类和 4 类区，因此本项目建筑外部噪声传播至主要功能区房间室内噪声限值具体见下表。

表Z5-2 本项目建筑外部噪声源传播至主要功能房间室内噪声限值

房间的使用功能	噪声限值（等效声级 $L_{Aeq, T}$, dB）	
	昼间	夜间
睡眠	40	30
日常生活	40	
阅读、自学、思考	35	

教学、医疗、办公、会议	40
-------------	----

- 注: 1 当建筑位于 2 类、3 类、4 类声环境功能区时, 噪声限值可放宽 5dB;
 2 夜间噪声限值应为夜间 8h 连续测得的等效声级 $L_{Aeq,8h}$;
 3 当 1h 等效声级 $L_{Aeq,1h}$ 能代表整个时段噪声水平时, 测量时段可为 1h。

根据《铝合金窗》(BG/T 8479-2003)、《窗隔声性能的试验研究》(龚农斌等)、《建筑外窗隔声性能检测与分析》(寇玉德)、《建筑吸声材料及隔声材料》(钟祥瑞)等文献, 铝合金窗空气隔声性能在 25dB 以上, 单层玻璃窗隔声量约为 15~20dB, 双层中空玻璃的隔声量约 20-30dB (其中平开式窗较推拉式移窗隔声效率好些)。根据现状调查, 三角村公寓现有窗户为铝合金单层移窗, 隔声效果在 15~20dB 之间。

根据《京杭运河(浙江段)三级航道整治工环境影响报告书》审查意见(浙环建【2012】8号), 严格控制航道两侧的土地使用, 航道沿线临河第一排不宜规划布置居住区、学校、医院等声环境敏感建筑物。三角村公寓 5-8 幢沿航道第一排距离约 18 米, 因运河二通道航道噪声的影响, 三角村公寓 5-8 幢所有楼层噪声预测值均超标, 对于 5-8 幢, 三角村公寓可自行设置隔声窗。

本环评已考虑在金乔街 AK0+150~AK0+420 设置声屏障, 由于三角村公寓 4 幢位于沿航道第二排且离航道护坡外角线外侧 100 米, 叠加运河二通道航道噪声不超标, 但叠加运河二通道航道噪声和本工程噪声的情况下超标, 应在超标户增设隔声窗措施, 具体如下表。考虑到本次预测是叠加运河二通道航道噪声影响的情况进行, 建设单位可在本项目通车运行后, 对三角村公寓进行噪声实测, 根据实测结果, 最终核算三角村公寓超标住户隔声窗的规模和数量。

表Z5-3 工程沿线隔声窗改造情况汇总

序号	敏感保护目标	隔声窗改造	
		运营近期	运营中期
1	三角村公寓 4 幢 (户数/楼层)	18 (6F)	36 (5F、6F)
	合计 (户数/楼层)	18 (6F)	36 (5F、6F)

(5) 加强交通噪声管理

1) 完善道路警示标志, 沿线设置禁鸣标志, 减轻由鸣笛导致的交通噪声增大的情况;

2) 加强道路的日常维护、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, 造成噪声强度增加。

(6) 环境影响跟踪监测建议

由于营运期噪声值为给定车流量、车型比、昼夜比及采用公路设计车速情况下的预测值、工程投入运营后上述参数可能会发生变化，因此可能存在实际交通噪声级与预测值不一致的情况出现，故建议项目营运后由建设单位委托有资质的专业机构开展本项目的环境影响跟踪监测工作，重点关注运营远期本工程噪声对三角村公寓的影响，确保沿线敏感建筑室内声环境均能达到《建筑环境通用规范》（GB 55016-2021）中的室内允许噪声级标准要求。

表Z5-4 声环境影响评价自查表

工作内容		自查项目		
评价等级与范围	评价等级	一级 <input checked="" type="checkbox"/>	二级 <input type="checkbox"/>	三级 <input type="checkbox"/>
	评价范围	200m <input checked="" type="checkbox"/>	大于 200m <input type="checkbox"/>	小于 200m <input type="checkbox"/>
评价因子	评价因子	连续等效 A 声级 <input checked="" type="checkbox"/>	最大 A 声级 <input type="checkbox"/>	计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/>
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>	地方标准 <input type="checkbox"/>	国外标准 <input type="checkbox"/>
现状评价	环境功能区	0 类区 <input type="checkbox"/> 1 类区 <input type="checkbox"/> 2 类区 <input checked="" type="checkbox"/> 3 类区 <input type="checkbox"/> 4a 类区 <input checked="" type="checkbox"/> 4b 类区 <input type="checkbox"/>		
	评价年度	初期 <input checked="" type="checkbox"/>	近期 <input type="checkbox"/>	中期 <input type="checkbox"/> 远期 <input type="checkbox"/>
	现状调查方法	现场实测法 <input checked="" type="checkbox"/>	现场实测加模型计算法 <input type="checkbox"/>	收集资料 <input type="checkbox"/>
	现状评价	达标百分比		
噪声源调查	噪声源调查方法	现场实测法 <input checked="" type="checkbox"/>	已有资料 <input type="checkbox"/>	研究成果 <input type="checkbox"/>
声环境影响预测与评价	预测模型	导则推荐模型 <input checked="" type="checkbox"/> 其他 <input type="checkbox"/> _____		
	预测范围	200m <input checked="" type="checkbox"/>	大于 200m <input type="checkbox"/>	小于 200m <input type="checkbox"/>
	预测因子	连续等效 A 声级 <input checked="" type="checkbox"/>	最大 A 声级 <input type="checkbox"/>	计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/>
	厂界噪声贡献值	达标 <input type="checkbox"/> 不达标 <input type="checkbox"/>		
	声环境保护目标处噪声值	达标 <input type="checkbox"/> 不达标 <input checked="" type="checkbox"/>		
环境监测计划	排放监测	厂界监测 <input type="checkbox"/> 固定位置监测 <input checked="" type="checkbox"/> 自动监测 <input type="checkbox"/> 手动监测 <input checked="" type="checkbox"/> 无检测 <input type="checkbox"/>		
	声环境保护目标处噪声监测	监测因子：（等效 A 声级） 监测点位数（ 1 ） 无监测 <input type="checkbox"/>		
评价结论	环境影响	可行 <input checked="" type="checkbox"/> ；不可行 <input type="checkbox"/>		

注：“”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项。