

浙江省“区域环评+环境标准”改革 建设项目环境影响评价文件 备案承诺书

编号：

项目名称：江东五路北规划道路项目（含桥梁）

承诺方（甲方）：杭州万维投资有限公司

行政主管部门（乙方）：杭州市生态环境局钱塘分局

一、项目主要内容

（一）项目单位：杭州万维投资有限公司

（二）法定代表人：刘深华

（三）拟建地址：杭州市钱塘区前进街道，南起江东五路，北至华瑞航空项目

（四）项目主要建设内容：江东五路北规划道路全长约 135m，南起江东五路，北至华瑞航空项目，为南北向华瑞航空地块配套道路，道路标准段红线宽 15m，双向 2 车道规模，设计速度 30km/h 的城市支路。沿线跨越现状四工段横河位置新建桥梁一座。

工程内容包含：道路工程、桥梁工程、管线工程、道路附属工程（含照明、标识标牌、标志标线、智能交通等）。

（五）主要污染控制措施：

废气：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，加强道路绿化及养护。

废水：工程建成后，道路两侧实行雨污分流。工程设置有桥面径流收集系统和排水系统。

噪声：①加强对道路行驶汽车鸣笛的管理，设置限速、禁鸣标识；②道路设置绿化带；③定期养护，确保路面的平整。

（六）主要污染物排放及总量：本项目为道路项目，属于城市基础设施建设项目，不属于工业项目，无需进行总量准入审核，无需进行总量替代。

（七）总投资及环保投资：本项目总投资 1914.08 万元，环保投资 76 万元。

二、承诺内容

（一）甲方事项

1、承诺本项目不属于以下环评审批目录清单中的项目：

- （1）环评审批权限在生态环境部、省生态环境厅的项目；
- （2）需编制报告书的电磁类项目和核技术利用项目；
- （3）新建、扩建省生态环境厅确定的重污染、高环境风险以及严重影响生态的项目；新建、扩建环境功能区划中列入三类工业(含工段)的项目；
- （4）重点污染物(化学需氧量、氨氮、二氧化硫、氮氧化物、挥发性有机物)排放量 0.5 吨/年及以上的项目；
- （5）涉及重金属项目；
- （6）生活垃圾处置项目、危险废物处置项目。

2、承诺项目建设符合以下条件和标准：

（1）已充分阅读《杭州市生态环境分区管控动态更新方案》、《杭州大江东产业集聚区（大江东新区）分区规划环境影响报告书》及《杭州大江东产业集聚区（大江东新区）分区规划环境影响报告书“六张清单”调整报告》、《杭州钱塘新区“区域环评+环境标准”改革实施方案》，并承诺本建设项目符合上述要求；

（2）项目建设和运行过程排放污染物符合国家、省规定的污染物排放标准要求；

（3）承诺在项目投产前取得污染物排放总量指标和削减平衡意见；

（4）承诺在项目投产前将环境污染事故应急预案报钱塘新区生态环境分局备案；

（5）对有危险废物处置、废水纳管等要求的，承诺在项目投产前落实相关协议；

（6）申请环境影响评价文件备案前公开环境影响登记表全本及签订的承诺书；

（7）建设项目环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用；

（8）在产生实际排污行为之前申领排污许可证，无排污许可证不得排污；

（9）项目正式投产前，甲方或者委托的技术机构应当依照国家有关法律法

规，按规范自行组织环保设施竣工验收，公开验收结果后登录全国建设项目环评及验收申报信息平台备案。

(10) 法律法规有规定的，从其规定。相关执行标准出台或修改，按新标准执行。

(11) 如违反上述承诺内容，自觉承担违反承诺的责任。

(二) 乙方事项

乙方对企业提交的申请材料进行形式审查，对材料齐全的建设项目出具备案意见。

三、违约责任

(一) 甲方不履行承诺义务的，乙方不予核发排污许可证。

(二) 甲方在产生实际排污行为之前未取得排污许可证的，生态环境部门将按照《中华人民共和国环境保护法》对甲方进行处罚，

(三) 甲方未按照法律法规完成环保设施竣工验收的，生态环境部门将按照《建设项目环境保护管理条例》对甲方进行处罚。

(四) 甲方在履行承诺过程中存在隐瞒、欺诈行为的，依照相关规定承担法律责任。

(五) 甲方因不可抗力不能履行承诺的，依据不可抗力的影响，部分或者全部免除责任，并限期采取补救整改措施，但法律另有规定的除外。甲方延迟履行后发生不可抗力的，不能免除责任，

(六) 甲方除以上承诺事项外，还必须遵守法律法规相关规定，若发生违法行为，应当承担相应的法律责任。

四、承诺书对承诺人具有法律效力，自签字盖章之日起生效。

承诺方：（盖章）杭州万维投资有限公司

法定代表人签字：

联系电话：

行政主管部门：杭州市生态环境局钱塘分局

年 月 日

“区域环评+环境标准”改革

建设项目环境影响登记表

(生态影响类)

项目名称： 江东五路北规划道路项目（含桥梁）

建设单位（盖章）： 杭州万维投资有限公司

编制日期： 2026年3月

中华人民共和国生态环境部制

建设项目环境影响登记表

(适用于环境影响报告表简化为环境影响登记表的项目)

填报日期: 2026年3月27日

项目名称	江东五路北规划道路项目(含桥梁)		
建设地点	杭州市钱塘区前进街道,南起江东五路,北至华瑞航空项目	占地(建筑、营业)面积(m ²)	用地面积: 2074m ² 长度: 135m
建设单位	杭州万维投资有限公司	法定代表人或者主要负责人	刘深华
联系人	吕天望	联系电话	18868816585
项目投资(万元)	1914.08	环保投资(万元)	76
拟投入生产运营日期	2028.5		
项目性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建 <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建		
承诺备案依据	■“区域环评+环境标准”改革区域内,环境影响报告表简化为环境影响登记表的建设项目		
建设内容及规模	<input type="checkbox"/> 工业生产类项目 <input checked="" type="checkbox"/> 生态影响类项目 <input type="checkbox"/> 畜禽养殖类项目 <input type="checkbox"/> 核工业类项目 (核设施的非放射性和非安全重要建设项目) <input type="checkbox"/> 核技术利用类项目 <input type="checkbox"/> 电磁辐射类项目		
主要环境影响	<input checked="" type="checkbox"/> 废气 <input checked="" type="checkbox"/> 废水 <input type="checkbox"/> 生活污水 <input checked="" type="checkbox"/> 生产废水 <input type="checkbox"/> 固废 <input checked="" type="checkbox"/> 噪声 <input checked="" type="checkbox"/> 生态影响 <input type="checkbox"/> 辐射环境影响	采取的环保措施及排放去向	<input type="checkbox"/> 无环保措施: 直接通过_____排放至____。 <input checked="" type="checkbox"/> 有环保措施: ■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,加强道路绿化及养护; ■工程建成后,道路两侧实行雨污分流。工程设置有桥面径流收集系统和排水系统; ■加强对道路行驶汽车鸣笛的管理,设置限速、禁鸣标识。道路设置绿化带。定期养护,确保路面的平整; ■加强绿化工程的管理和养护; <input type="checkbox"/> 其他措施:_____。
总量控制指标	本项目为道路项目,属于城市基础设施建设项目,不属于工业项目,无需进行总量准入审核,无需进行总量替代。		
承诺: 杭州万维投资有限公司刘深华承诺所填写各项内容真实、准确、完整。建设项目符合“区域环评+环境标准”改革相关条件,是环境影响报告表简化为环境影响登记表项目。涉及总量控制的项目,投产前取得污染物排放总量指标,并落实区域削减平衡方案。如存在弄虚作假、隐瞒欺骗等情况及由此导致的一切后果由杭州万维投资有限公司刘深华承担全部责任。 法定代表人或者主要负责人签字:			
备案回执 该项目环境影响登记表已经完成备案,备案号:杭环钱环备[2026]____号。			

填表说明

1. 建设项目符合《浙江省人民政府办公厅关于全面推行“区域环评+环境标准”改革的指导意见》（浙政办发〔2017〕57号）的规定。

2. 建设单位自觉接受环境保护主管部门或者其他负有环境保护监督管理职责的部门的日常监督管理。

3. 总量控制指标：填写地方生态环境管理部门核定的总量控制指标。没有总量控制指标的，填写无。

目 录

一、建设项目基本情况	1
二、建设内容	22
三、生态环境现状、保护目标及评价标准	34
四、生态环境影响分析	44
五、主要生态环境保护措施	57
六、生态环境保护措施监督检查清单	61
七、结论	64
专项一：声环境影响评价	65

附件：

- 附件1 固定资产投资项目基本信息表（2509-330114-89-01-175127）
- 附件2 关于杭州临江高新技术产业开发区前进智造园片区基础设施项目可行性研究报告的批复（钱塘经济审[2024]112号）
- 附件3 建设项目用地预审与选址意见书（用字第3301142025XS0091597号）
- 附件4 关于江东五路北规划道路项目（含桥梁）初步设计的批复（钱塘建设审[2026]013号）
- 附件5 检测报告

附图：

- 附图1 建设项目地理位置示意图
- 附图2 建设项目生态环境保护目标分布图
- 附图3 声环境现状监测点位分布图
- 附图4 杭州市钱塘区环境管控单元分类图
- 附图5 杭州市环境空气质量功能区划图
- 附图6 浙江省水环境功能区划图（萧山区）
- 附图7 钱塘区声环境功能区划图
- 附图8 项目所在区域用地规划图（地图审核号：浙杭S（2024）29号）
- 附图9 杭州市国土空间计划（2021-2035）市域三条控制线图
- 附图10 道路总体布置图
- 附图11 施工总平面布置图

一、建设项目基本情况

建设项目名称	江东五路北规划道路项目（含桥梁）		
项目代码	2509-330114-89-01-175127		
建设单位联系人	吕天望	联系方式	18868816585
建设地点	杭州市钱塘区前进街道，南起江东五路，北至华瑞航空项目		
地理坐标	起点：东经 120°34'6.643"，北纬：30°20'25.562" 终点：东经 120°34'6.797"，北纬：30°20'21.202"		
建设项目行业类别	五十二、交通运输业、管道运输业-131.城市道路（不含维护；不含支路、人行天桥、人行地道）-城市桥梁、隧道	用地（用海）面积（m ² ）/长度（km）	用地面积：2074m ² 长度：135m
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	杭州市钱塘区行政审批局	项目审批（核准/备案）文号	钱塘建设审[2026] 013号
总投资（万元）	1914.08	环保投资（万元）	76
环保投资占比（%）	3.9	施工工期	13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	依据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（生态影响类）（试行）》中“表1专项评价设置原则表，本工程属于城市道路（不含维护，不含支路、人行天桥、人行地道），按要求设置噪声专项评价，具体判别情况如下：		
	专项评价类别	设置原则	本项目情况
	地表水	水力发电：引水式发电、涉及调峰发电的项目； 人工湖、人工湿地：全部； 水库：全部； 引水工程：全部（配套的管线工程等除外）； 防洪除涝工程：包含水库的项目 河湖整治：涉及清淤且底泥存在重金属污染的项目	本项目不涉及
	地下水	陆地石油和天然气开采：全部；	本项目
			是否设置专项评价
			否
			否

		地下水（含矿泉水）开采：全部； 水利、水电、交通等：含穿越可溶岩地层隧道的项目	不涉及	
	生态	涉及环境敏感区（不包括饮用水水源保护区，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）的项目	本项目不涉及	否
	大气	油气、液体化工码头：全部；干散货（含煤炭、矿石）、件杂、多用途、通用码头：涉及粉尘、挥发性有机物排放的项目	本项目不涉及	否
	噪声	公路、铁路、机场等交通运输业涉及环境敏感区（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）的项目； 城市道路（不含维护、不含支路、人行天桥、人行地道）：全部	本工程属于城市道路	是
	环境风险	石油和天然气开采：全部； 油气、液体化工码头：全部； 原油、成品油、天然气管线（不含城镇天然气管线、企业厂区内管线），危险化学品输送管线（不含企业厂区内管线）：全部	本项目不涉及	否
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 发文名称： 杭州市人民政府办公厅关于印发杭州市综合交通发展“十四五”规划的通知 文号： 杭政办函[2021]63号			
规划环境影响评价情况	规划环境影响评价文件名称： 《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 审查文件名称： 杭州市生态环境局关于对杭州市综合交通发展“十四五”规划环境影响报告书的审查意见 审查文号： 杭环便函[2024]220号			
规划及规划环境影响评价符合性分析	<p>一、《杭州市综合交通发展“十四五”规划》</p> <p>1.发展目标</p> <p>“十四五”期间，杭州交通运输围绕“国际性综合交通枢纽”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，统筹发展和安全，加快建设交通强国示范城市，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</p>			

析	<p>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 快货物流圈”（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>2. 构筑服务于新发展格局的综合立体交通网络</p> <p>① 打造辐射全球的航空网；② 建设融合互补的轨道网；</p> <p>③ 构建广域辐射的道路网</p> <p>a. 构建“环形+放射”的高速公路网络。</p> <p>b. 优化国省干道布局</p> <p>c. 构建高效通达的城市道路网。</p> <p>加快推进完善城市快速路、主次干路，强化快速路外围过境、分流功能，剥离穿心交通，织密二环、中环、绕城高速之间的环状干道布局，在全市范围内基本形成层次分明、与主城融合的路网体系。围绕杭州市“一核九星、双网融合、三江绿楔”的特大城市新型空间格局，基本形成各区域之间及区域内部主、次干路网骨架，并同步匹配支路网系统。</p> <p>...</p> <p>符合性分析：本项目的实施为周边地块创造更为便捷的交通环境，更有利于周边区域的开发与价值提升，具有优化区域交通路网、缓解周边道路交通压力的功能。项目建成可以缓解浙江华瑞航空制造有限公司西侧出入口的通行压力，并有助于其客货分流。本工程建设契合规划提出的形成各区域之间及区域内部主、次干路网骨架，并同步匹配支路网系统。本工程建设符合《杭州市综合交通发展“十四五”规划》相关内容。</p> <p>二、《杭州市综合交通发展“十四五”规划环境影响报告书》</p> <p>《杭州市综合交通发展“十四五”规划环境影响报告书》于2023年10月17日由杭州市生态环境局组织召开审查会并形成了审查小组意见。根据规划环评中规</p>
---	--

划优化调整建议、环境影响减缓措施内容及审查小组意见，分析本工程与规划环评及其审查意见符合性分析见下。			
表1-1 工程与规划环评及其审查意见符合性分析			
	内容	本项目情况	是否符合
审查意见	<p>（一）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。</p> <p>（1）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。</p> <p>（2）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、公益林和基本农田等敏感区域和空气一类区。</p>	符合
	<p>（二）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>本项目为新建道路（桥梁），贯通华瑞航空项目与江东五路，选址选线具有唯一性。</p>	符合
	<p>（三）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>	本项目不涉及	/
	<p>（四）加强敏感区段的环境风险事故防范，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>本项目不涉及敏感区段，项目实施需做好风险防范措施。</p>	符合
	<p>（五）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>	本项目不涉及	/
规划调整建议	<p>法律上明文规定，要求不允许新建、扩建、改建任何建设项目的区域，禁止项目穿越，要求规划实施单位及规划单位按照专家审核意见，调整具体规划实施项目的选址、选线，避让特殊生态敏感区。风景名胜区(非核心区)、饮用水水源准保护区、森林公园、重要湿地、世界文化遗产、水产种质资源保护区、永久基本农田、矿产资源保护区、生态公益林、地质灾害易发区等。应该限制项目穿越。综合交通发展"十四五"规划实施时应避让这些区域，对于关系国防安全或者具有其他重大战略意义的路线而难以避让的，应采取隧道、桥梁等无害化方式来减少对上述保护地</p>	<p>本项目不涉及风景名胜区(非核心区)、饮用水水源准保护区、森林公园、重要湿地、世界文化遗产、水产种质资源保护区、永久基本农田、矿产资源保护区、生态公益林、地质灾害易发区等的穿越。</p>	符合

环境影响减缓措施	内保护对象的影响。			
		<p>综合交通发展规划实施时应尽量减少对主导生态功能的影响，促进生态功能的恢复。对于水源涵养类型的功能区，应远离水源涵养区等重要水源区，减少项目施工过程中对植被的破坏，减少废水的排放，保障区域用水安全。对于土壤保持类型的功能区，项目选择应尽量避免陡坡地区，减少对地面植被的破坏，同时通过生态或工程措施，促进植被恢复，减少水土流失的强度。对于农业生态为主的功能区，项目应严格控制施工方案，减少对农业生态的破坏。</p>	本工程沿线不涉及自然保护区实验区、风景名胜区(核心保护区外)、饮用水源二级保护区、准保护区、水产种质资源保护区、森林公园、重要湿地、基本农田、矿产资源保护区、生态公益林、地质灾害易发区等区域和水源涵养类型的功能区。本次项目环评已提出环境保护措施要求	符合
	水环境	<p>物料堆放:禁止向水体排放、倾倒弃渣等废弃物。禁止在江河、湖泊、运河、渠道、水库最高水位线以下的滩地和岸坡堆放、存贮固体废物和其他污染物。</p>	本工程物料集中堆放于临时施工场地中，不向水体排放、倾倒弃渣等废弃物	符合
		<p>生活污水:施工期生活废水严禁直接排入自然受纳水体，应采取措施处理达标后排放或纳管。</p>	施工人员产生的生活污水经临时移动厕所收集后委托环卫清运	符合
		<p>生产废水:混凝土拌和场布置沉淀池，对混凝土拌和过程中将产生的少量含SS的碱性废水进行收集处理。禁止在河边、江边冲洗车辆，并定期检查车辆以防漏油事件发生等</p>	本工程施工生产废水经沉淀池处理后回用	符合
		<p>桥梁施工废水:设置施工围堰，采用循环钻孔灌注桩施工方式，泥浆经泥浆槽运至岸边的沉淀池和泥浆池内，部分泥浆回用，无法回用的泥浆经沉淀后上清液自然蒸发，沉渣干化后用于路基回填,严禁将泥浆直接排入河道</p>	本工程设置有沉淀池，桥梁施工废水和泥浆将严格按照要求回用和处理，严禁将泥浆直接排入河道	符合
		<p>隧道施工废水:各隧道施工废水设置隔油池和沉淀池处理后回用于施工用水</p>	本工程不涉及	/
		<p>道路等项目:完善路面径流、桥面径流收集系统和排水系统。对服务区生活、生产废水有条件地区纳管处理，无条件地区理应自设废水处理设施进行处理。</p>	本项目设置有桥面径流收集系统和排水系统	符合
	大气环境	<p>粉尘及沥青烟气:灰土集中拌和,合理安排拌和点，尽量减少拌和点设置,同时优化灰土拌和站等临时施工场地位置，不得选在环境敏感点上风向，且与敏感点距离应在150m以上，应鼓励外购商用混凝土。沥青铺浇时应注意铺设过程中风向变化，尽可能避开风向针对附近居住区等环境空气敏感点的时段</p>	本项目施工用混凝土为外购，不在施工现场进行拌合。本次项目环评已提出运输车辆加盖篷布，施工场地和道路洒水等措施防治扬尘污染	符合
		<p>隧道施工:加强对隧道口采取洒水降尘措施，减少工程表土临时堆场、洞渣临时中转场扬尘对周边敏感点的影响</p>	本工程不涉及	/
<p>道路等项目:通过改进汽车性能、安装汽车尾气净化器等方法来减少污染物的绝对排放量。装运含尘物料的汽车应使用篷布盖住货物，严格控制物料洒落</p>		运营期要求加强道路管理和路面养护，保持道路良好运营状态。道路沿线进行绿化，并做好绿化工程	符合	

			的维护工作等。	
		合理安排各类施工机械的工作时间,采用低噪声机械。学校、集中居民点附近项目的施工应酌情调整施工时间,避开敏感时段。尤其夜间严禁高噪声设备进行施工作业,保证场界外居民的正常生活与休息。必须连续施工作业的工点,施工单位应视具体情况及时与相关部门取得联系,按规定申领夜间施工证,同时发布公告争取民众支持。	本次环评已提出施工期采用低噪声设备、合理安排施工时间等声环境保护措施,加强道路的日常维护、保养。	符合
		施工便道应合理选择,避免穿越和靠近乡镇、集中居民区、学校等敏感建筑,以避免施工车辆辐射噪声对沿线的居民生活产生影响。应合理确定工程施工场界,应尽量避免将施工营地设置在声环境敏感点附近	本工程无施工便道。	/
		道路项目:严格控制在公路两侧新建敏感建筑物,线路在设计时要与当地的城镇规划相协调,尽可能避让城镇规划中居住区、疗养区等对噪声敏感的功能区。对超标的敏感点路段的路面,有条件的地区采取低噪声路面。对各声环境保护目标采取以设置声屏障或隔声窗为主、辅以局部拆迁少量房屋的措施来达到降噪的目的	本工程为新建道路(桥梁),线路在设计时与当地的城镇规划相协调,根据本次评价提出的噪声防治措施进行设置,可使道路沿线声环境保护目标满足相应声环境质量标准限值要求	符合
	声环境	项目布局、选址阶段应充分考虑选址选线与周边自然环境的协调性,同时结合项目沿线主要城镇总体规划等进行线路的优化,优先避让风景名胜、森林公园、旅游休闲娱乐区、重要湿地、农渔业区、地质灾害高易发区等相关生态敏感区域	本工程沿线不涉及风景名胜、森林公园、旅游休闲娱乐区、重要湿地、农渔业区、地质灾害高易发区等相关生态敏感区域	符合
		对于可能受规划影响的生态敏感区域,在下一步具体项目设计中需重点关注。对于经过森林和湿地等生态系统的路段而言,需采取针对性的、差别化的生态保护与恢复措施,减少交通建设对重要生态系统的影响	本工程沿线不涉及森林和湿地。	符合
		根据保护地内具体对象的保护要求,采取避让、隧道、架桥等方式来减少对保护对象的影响	本工程沿线不涉及生物多样性优先区,或者其他以生物多样性保护为主的生态功能区,不涉及水生生物迁徙洄游通道,本次项目环评已提出相应陆生和水生生态保护措施	符合
		针对生物多样性优先区,或者其他以生物多样性保护为主的生态功能区,应针对物种的保护需求,采取相应的措施。陆生生物保护措施主要包括设置动物保护标志、设置动物通道、减少灯光污染、用隧道或桥梁取代大开挖或高路基、减少植被清除宽度、植树造林等。水生生物保护措施主要包括减少现有河流水体的改道、尽量采用桥涵跨过水体,涵洞设计应考虑水生生物迁徙洄游通道,施工安排尽量避开动物特别敏感的季节和时段等。工程建设结束后,对取弃土场、路基边坡、施工便道以及临时营地等进行植被恢复		
	环境风	严格执行危险品运输的有关规定,危险品的运输应办理相关准运证,运输车辆必须有明显标志,运输过程中,以便引起其他车辆的重视。	本次评价已提出要求:严格执行危险品运输的有关规定,危险品的运	符合

	<p>建议相关营运部门编制有关危险化学品运输风险事故应急计划,配备必要的资金、人员和器材,并对人员进行必要的培训和演练</p> <p>敏感路段设警示标志,提醒司机注意安全。交通事故多发期,要加强监控。</p> <p>一旦事故发生,应及时迅速报警,及时通知有关路政、消防、生态环境部门,采取应急措施</p>	<p>运输应办理相关准运证,运输车辆必须有明显标志,运输过程中,以便引起其他车辆的重视。</p> <p>本次评价已要求相关营运部门编制有关危险化学品运输风险事故应急计划,配备必要的资金、人员和器材,并对人员进行必要的培训和演练。</p>	
<p>综上所述,本工程的建设符合《杭州市综合交通发展“十四五”规划环境影响报告书》及其审查小组意见的相关要求。</p> <p>三、《杭州市钱塘区前进单元详细规划》符合性分析</p> <p>2023年11月9日,杭州市政府办公厅发文《杭州市人民政府关于杭州市萧山区湘湖单元(XS16)等6个单元详细规划的批复》(杭政函[2023]95号),原则同意钱塘区前进单元(QT11)的详细规划。</p> <p>1、规划范围:西至苏绍高速,东至九工段直河,北至滨江二路,南至江东大道,面积约26.18平方公里。</p> <p>2、规划目标:世界级智能制造产业区</p> <p>钱塘层面全力打造两个“万亩千亿”新产业平台</p> <p>杭州层面全面实现现代大交通“杭州智造”</p> <p>世界层面为集聚世界级智能制造产业集群贡献前进力量</p> <p>3、发展规模:</p> <p>人口规模:规划人口4.3万人。</p> <p>用地规模:总用地面积为2618公顷,其中建设用地面积为1878公顷。</p> <p>4、用地布局:</p> <p>以杭州市国土空间总体规划、钱塘区国土空间分区规划等规划为指导,结合现状情况,尊重在建和已建项目,充分挖掘土地开发潜力。规划聚焦产业发展需求和生产生活服务需求,保障产业用地规模优化设施配置,形成布局合理、配套齐全、交通便捷的智能制造产业区。</p>			



规划期限：规划基期为2020年，规划期限为2021-2035年，近期到2025年，远景展望到2050年。

人口规模：规划至2035年，常住人口规模达到122万人。

功能定位：世界级智能制造产业集群、长三角地区产城融合发展示范区、全省标志性战略性改革开放大平台、杭州湾数字经济与高端制造融合创新发展引领区。

总体目标：围绕产业新城建设总要求，打造现代化国际化一流新区。

总体格局：构建“一带两城、三轴四组团”总体空间格局。

一带：钱塘江生态带

两城：东部湾新城、江海之城

三轴：产城融合发展轴、“青六路”发展轴和“11号大街”发展轴

四组团：杭州医药港组团、钱塘芯谷组团、前进智造园组团、临江高科园组团

团

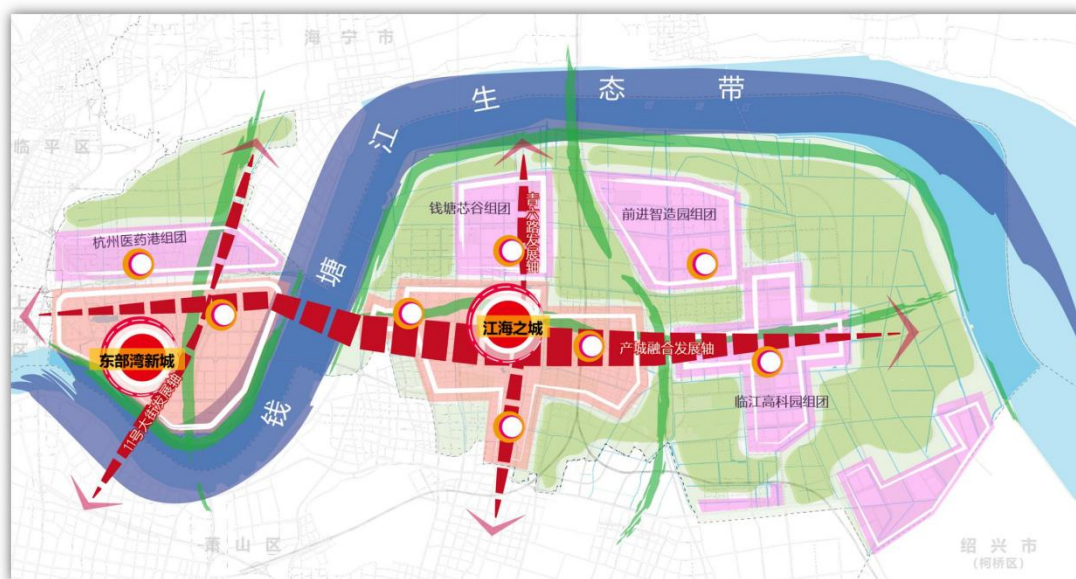


图1-3 国土空间规划结构图

提升交通服务水平：构建衔接区域，与重要交通设施和周边地区联系边界的快速路网系统；打造支撑城市空间结构，全覆盖、网络化的骨干路网系统。

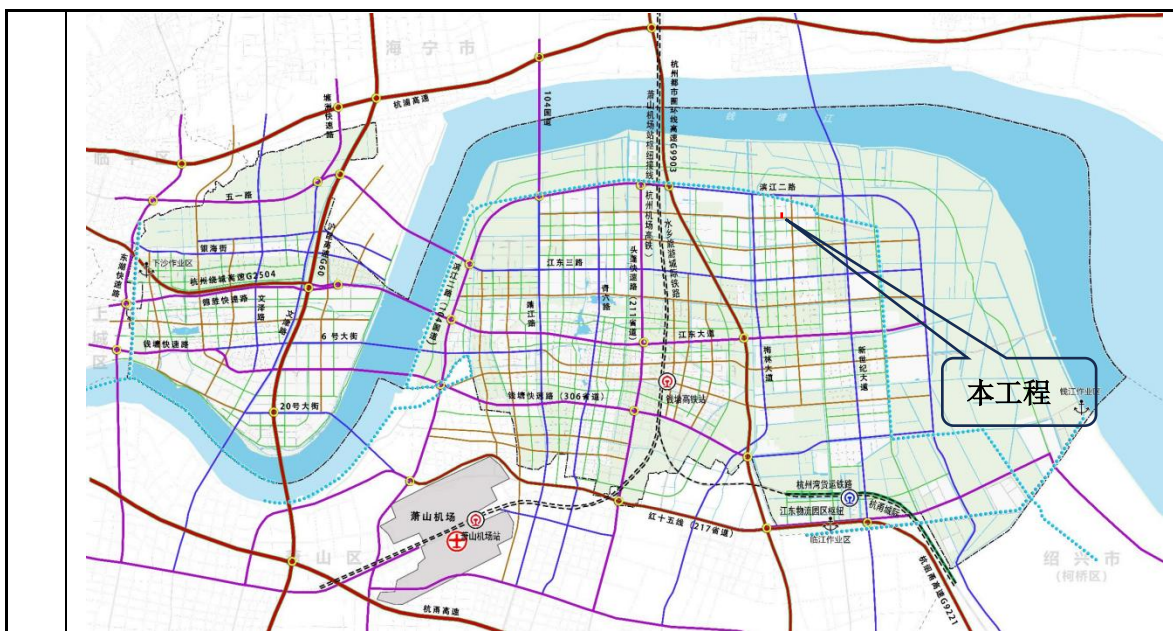


图1-4 国土空间规划结构图

符合性分析：本项目为江东五路北规划道路项目，为城市支路，属于区域骨干路网系统，符合《杭州市钱塘区国土空间总体规划（2021-2035年）》。

五、《杭州大江东产业集聚区（大江东新区）分区规划》、《杭州大江东产业集聚区（大江东新区）分区规划环境影响报告书》及《杭州大江东产业集聚区（大江东新区）分区规划环境影响报告书“六张清单”调整报告》

符合性分析：本项目建设地点位于杭州市钱塘区前进街道，南起江东五路，北至华瑞航空项目，为南北向华瑞航空地块配套道路，为区域基础设施建设，符合分区规划中综合交通体系规划。

项目所在地属于“钱塘区大江东产业集聚重点管控单元（ZH33011420004）”，本项目为城市道路工程，工程将优化区域交通路网；工程设置有桥面径流收集系统和排水系统；工程不涉及工业企业，满足环境风险防控要求；因此本项目符合《杭州市生态环境分区管控动态更新方案》要求。对照规划环评中环境准入条件区块图，本项目所在地为区块五，根据环境准入条件清单表，本项目为城市道路（桥梁）项目，不属于环境准入条件清单中禁止准入类和限制准入类的产业。本项目实施后不新增污染排放总量，废水、废气、噪声经采取适当的污染防治措施后能够达到规划环评中提出的相应污染物排放标准要求。因此，本项目符合《杭州大江东产业集聚区（大江东新区）分区规划环境影响报告书》及《杭州大江东

	<p>产业集聚区（大江东新区）分区规划环境影响报告书“六张清单”调整报告》相应要求。</p>
其他符合性分析	<p>1.建设项目环评审批原则符合性分析</p> <p>（1）杭州市“三线一单”控制要求</p> <p>①生态保护红线</p> <p>根据《自然资源部办公厅关于浙江等省（市）启用“三区三线”划定成果作为报批建设项目用地用海依据的函》（自然资办函[2022]2080号），根据《建设项目用地预审与选址意见书》（用字第3301142025XS0091597号），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；对照杭州市钱塘区三区三线分布图，项目所在区域属于城市空间的城镇集中建设区，不涉及生态保护红线。</p> <p>②环境质量底线</p> <p>项目所在区域的环境质量底线为：大气环境质量目标为《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段二级标准；地表水环境质量目标为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准；声环境质量目标为《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类、3类标准。</p> <p>杭州市2024年区域空气环境质量判定为不达标区；四工段横河各指标监测值均能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中IV类标准；噪声敏感点昼、夜间噪声检测值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准限值要求。</p> <p>本项目属于市政道路的建设，设置有桥面径流收集系统和排水系统；加强汽车尾气排放监控；道路建成后运营期加强对道路行驶汽车鸣笛的管理、定期养护确保路面的平整。项目污染物基本能满足相应标准限值要求，不会突破区域环境质量底线。</p> <p>③资源利用上线</p> <p>本项目为市政道路的建设，建成运营后不会突破区域的资源利用上线。</p> <p>④“三线一单”生态环境准入清单要求</p> <p>根据《杭州市生态环境分区管控动态更新方案》（2024.7），本工程位于钱塘区大江东产业集聚重点管控单元（ZH33011420004），符合性分析见下表。</p> <p style="text-align: center;">表1-2 生态环境分区管控动态更新方案符合性分析一览表</p>

管控单元	管控要求		符合性分析
钱塘区大江东产业集聚重点管控单元（ZH33011420004）	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。合理规划布局居住、医疗卫生、文化教育等功能区块，与工业区块、工业企业之间设置防护绿地、生活绿地等隔离带。	本项目为城市道路工程，工程将优化区域交通路网。
	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。	本项目为道路项目，不涉及总量控制。工程设置有桥面径流收集系统和排水系统。
	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企业应急预案制定，建立常态化的企业隐患排查整治监管机制，加强风险防控体系建设。	本项目属于城市道路建设，不涉及工业企业，满足环境风险防控要求。
	资源开发效率要求	/	/
	重点管控对象	大江东产业集聚区	本项目位于大江东产业集聚区。
<p>综上，本项目总体上能够符合杭州市“三线一单”的控制要求。</p> <p>（2）污染物达标排放分析</p> <p>本项目属于市政道路建设，在正常运行条件下，道路雨水进入道路雨水管网；汽车尾气中的CO和NO₂排放速率均较低，不会对周边敏感点产生超标影响；本工程沿线不涉及现状声环境保护目标，不涉及规划声环境保护目标。</p> <p>（3）总量控制符合性分析</p> <p>本项目属于市政道路建设，不涉及总量控制。</p> <p>（4）国土空间规划符合性分析</p> <p>根据《建设项目用地预审与选址意见书》（用字第3301142025XS0091597号），工程用地为城镇村道路用地（S2），工程用地总规模0.2074公顷，其中农用地0.1397公顷（耕地0.1323公顷，其中水田0.0756公顷、旱地0.0567公顷）。工程不涉及占用永久基本农田。根据数治浙里空间规划一点通平台，本工程红线仅涉及道路用地。因此，项目建设符合国土空间规划要求。</p> <p>（5）国家、省的产业政策符合性分析</p> <p>本项目属于市政道路建设，对照《产业结构调整指导目录（2024年本）》相关内容，项目属于鼓励类中“二十二、城镇基础设施-1、城市公共交通”；对照《杭州市产业发展导向目录（2024年本）》，不属于禁止类项目；根据《〈长江经济</p>			

带发展负面清单指南（试行，2022年版）》浙江省实施细则》，项目不属于禁止类项目。因此，项目建设符合国家、省的产业政策相关要求。

综上所述，该工程建设符合浙江省建设项目环保审批要求。

2、控制性规划符合性分析

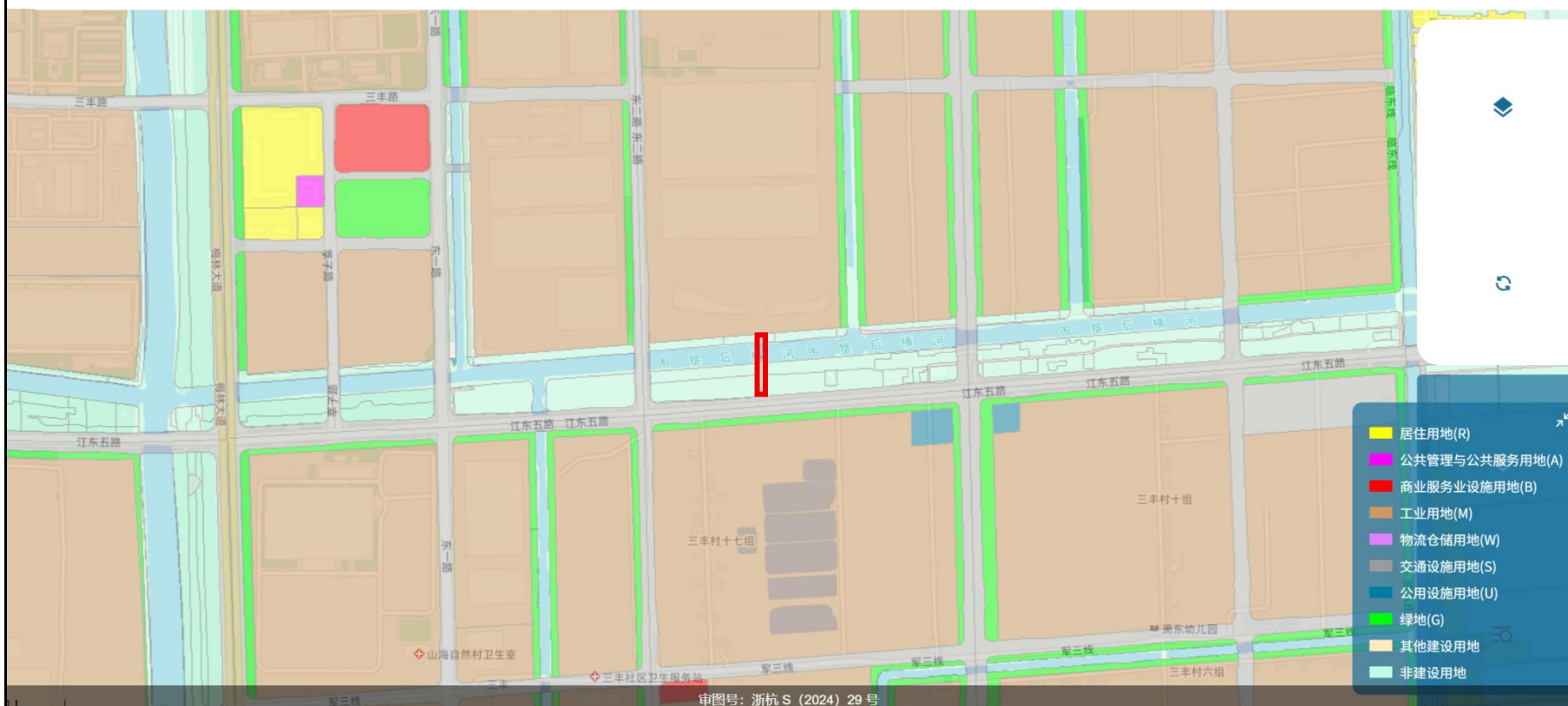


图1-3 工程所在区域用地规划图

根据数治浙里空间规划一点通平台，本工程红线仅涉及道路用地，同时根据《建设项目用地预审与选址意见书》（用字第3301142025XS0091597号），项目用地为城镇村道路用地（S2），故本工程用地性质与区域内涉及地块控制性规划相符。

3、项目“四性五不批”符合性分析

表1-3 “四性”符合性分析一览表

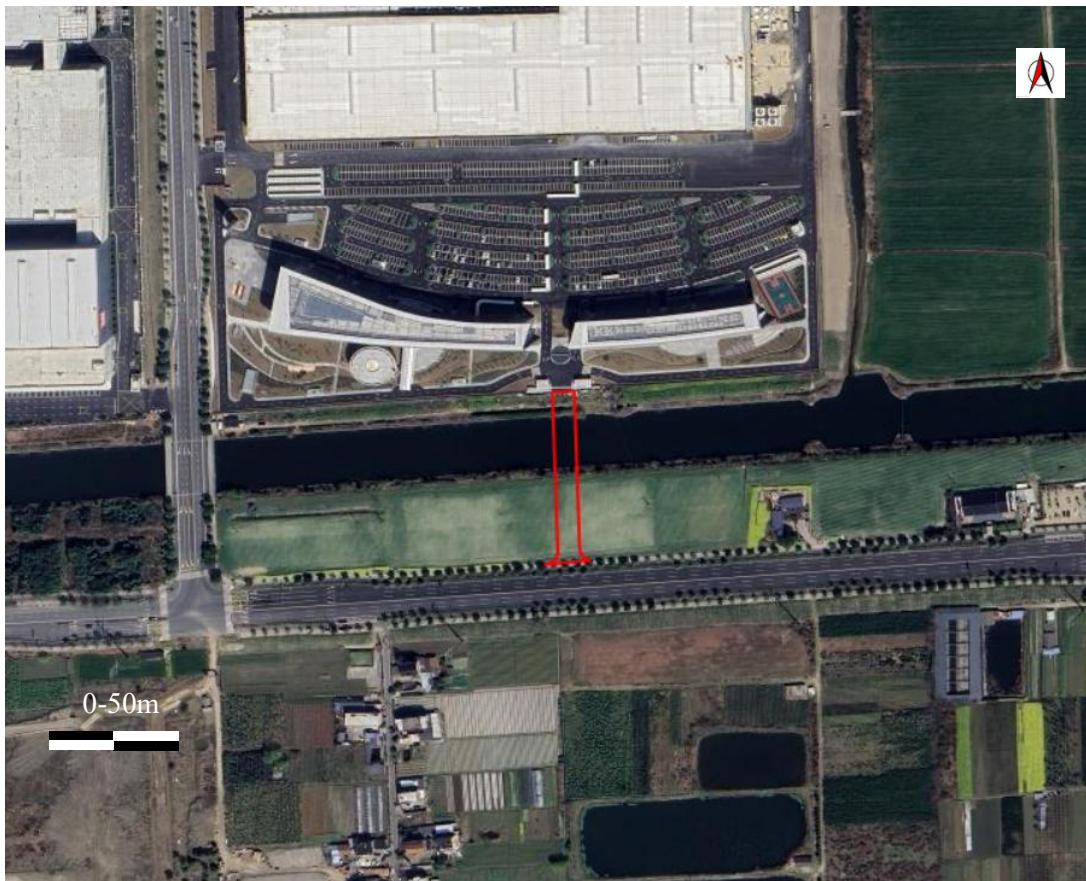
序号	“四性”内容	本项目情况	符合性分析
1	建设项目的环境可行性	根据本环评对大气、水、噪声、固废、生态等分析，本项目建设和运营对环境存在一定影响，但是通过实施本环评提出的所有环保措施后，各类型污染均能达标或满足相应规范要求，具有环境可行性。	符合
2	环境影响分析预测评估的可靠性	本项目采用生态环境部颁布的环境影响评价技术导则推荐模式和方法及《建设项目环境影响报告表编制技术指南（生态影响类）》（试行）进行环境影响预测分析，噪声预测方法、预测组合均按照《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ2.4-2021）进行预测分析使用，技术和方法均较为成熟，环境影响分析预测评估可靠。	符合
3	环境保护措施的有效性	本环评所提防治措施均为已有多年使用并被实践论证可行的技术和设备，各环境保护设施能较好地发挥污染防治作用，各项措施可行有效。	符合
4	环境影响评价结论的科学性	本环评论证了项目与审批可行性的相符性，并基于现行的技术导则方法开展量化为主的分析，通过对标生态环境部以及地方管理部门确认的环境质量、排放标准，提出当前较为成熟的环保措施，确保环境质量达标，因此本环评结论具有较好的科学性。	符合

表1-4 “五不批”符合性分析汇总表

序号	不得审批情形	本项目情况	符合性分析
1	建设项目类型及其选址、布局、规模等不符合环境保护法律法规和相关法定规划。	本项目为市政道路的建设，属于鼓励类项目，其选址、布局、规模等均符合城市总体规划、所在区域控制性详细规划，且项目已经由杭州市规划与自然资源局出具了《建设项目用地预审与选址意见书》（用字第3301142025XS0091597号），符合审批要求。	不属于不予批准的情形
2	所在区域环境质量未达到国家或者地方环境质量标准，且建设项目拟采取的措施不能满足区域环境质量改善目标管理要求。	2024年杭州市环境空气质量臭氧超标，臭氧非本项目排放的特征污染物，项目的建设不会加剧杭州市环境空气质量臭氧指标的恶化。 项目营运过程中各类污染源均可得到有效控制并能做到达标排放，对当地环境质量影响较小。	不属于不予批准的情形
3	建设项目采取的污染防治措施无法确保污染物排放达到国家和地方排放标准，或者未采取必要措施预防和控制在生态破坏。	项目施工及运营期，废水、废气可得到有效控制并能做到达标排放。 本环评提出了相应的污染防治措施，建设单位在落实污染防治措施后，不会对生态环境产生破坏。	不属于不予批准的情形
4	改建、扩建和技术改造项目，未针对项目原有环境污染和生态破坏提出有效防治措施。	本项目为新建道路。	不属于不予批准的情形
5	建设项目的环评报告书、环境影响报告表的基础资料数据明显不实，内容存在重大缺陷、遗漏，或者环境影响评价结论不明确、不合理。	本项目环评过程基于项目建设方提供的设计文件、图纸等资料，按照现行的环境影响评价技术导则要求开展环评分析，符合审批要求。	不属于不予批准的情形

二、建设内容

江东五路北规划道路项目（含桥梁）建设地点位于杭州市钱塘区前进街道，南起江东五路，北至华瑞航空项目，全长约135米。



地理位置

图2-1 工程地理位置图

项目组成及规模

根据《关于杭州临江高新技术产业开发区前进智造园片区基础设施项目可行性研究报告的批复》（钱塘经济审[2024]112号），杭州市钱塘区行政审批局原则同意前进智造园片区基础设施项目，江东五路北规划道路项目（含桥梁）为其基础设施项目内容之一；根据《建设项目用地预审与选址意见书》（用字第3301142025XS0091597号），工程用地为城镇村道路用地（S2），工程用地总规模0.2074公顷。根据《关于江东五路北规划道路项目（含桥梁）初步设计的批复》（钱塘建设审[2026]013号），杭州市钱塘区行政审批局已原则同意本项目初步设计。

本次评价主要以《江东五路北规划道路项目（含桥梁）初步设计（报批修改稿）》（2026.1）为依据。

1、项目概况

项目名称：江东五路北规划道路项目（含桥梁）

建设性质：新建

建设单位：杭州万维投资有限公司

投资额：1914.08万元

项目概况：江东五路北规划道路全长约135m，南起江东五路，北至华瑞航空项目，为南北向华瑞航空地块配套道路，道路标准段红线宽15m，双向2车道规模，设计速度30km/h 的城市支路。沿线跨越现状四工段横河位置新建桥梁一座。

工程内容包含：道路工程、桥梁工程、管线工程、道路附属工程（含照明、标识标牌、标志标线、智能交通等）。

2、项目报告类别确定

根据工程内容，对照《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017），本项目属于“E4813 市政道路工程建筑”。对照《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021版）》，本项目道路中包括新建城市支路、城市桥梁建设内容，因此评价类别为报告表。

表2-1 名录对应类别

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

根据《浙江省人民政府办公厅关于全面推行“区域环评+环境标准”改革的指导意见》（浙政办发[2017]57号）、《杭州钱塘新区管理委员会办公室关于印发杭州钱塘新区“区域环评+环境标准”改革实施方案的通知》（钱塘管办发[2019]54号），本项目不在《杭州钱塘新区“区域环评+环境标准”改革实施方案》环评审批负面清单内，且符合环境准入要求，故可降级为登记表。

3、工程组成

表2-2 项目工程组成

项目组成	单项工程	工程内容
主体工程	道路工程	江东五路北规划道路为城市支路，计速度30km/h，南起江东五路，北至华瑞航空项目，全长约135m，道路标准段红线宽15m，双向

		2车道布置。
	桥梁工程	工程沿线跨越现状四工段横河位置新建桥梁一座，为三跨简支梁桥（3×20m），全长 64.85m，桥宽 15m。
	管线工程	雨水
		雨水管线于道路东侧车行道下单侧布管，以桥梁最高点为界共分为两个系统，系统一由规划道路南侧为起点向北排至四工段横河；系统二由规划道路北侧为起点向南排至四工段横河。规划管径D600。
		电力
		电力管线于道路西侧人行道下单侧布管。
附属工程	照明工程	路灯照明设计、道路照明设计、路灯供电系统、路灯控制系统、安全及防雷接地等。
	交通设计	道路交通标志、道路交通标线、智能交通等
环保工程	废气	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，加强道路绿化及养护。
	废水	工程建成后，道路两侧实行雨污分流。工程设置有桥面径流收集系统和排水系统。
	噪声	①加强对道路行驶汽车鸣笛的管理，设置限速、禁鸣标识。 ②道路设置绿化带。 ③定期养护，确保路面的平整。
依托工程	/	/
临时工程	施工营地	工程红线范围内临江东五路侧搭设临时项目部、施工营地。
	施工设施	工程红线范围内临江东五路侧布设1处生产加工区，占地面积约100m ² 。
	材料堆场	工程红线范围内临江东五路侧布设1处堆场，占地面积约100m ² 。
	洗车池、沉淀池、排水沟	工程红线范围内临江东五路侧设置1处洗车池、1处隔油沉淀池。用地红线内道路两侧布设临时排水沟。

4、主要工程及经济技术指标

江东五路北规划道路项目（含桥梁）主要技术指标见下表。

表2-3 江东五路北规划道路项目（含桥梁）主要技术指标表

指标	参数
道路工程	
等级	城市支路
设计车速	30km/h
车道数	双向2车道
车道宽度	2.5m（人行道，行道树含树池算子）+2.0m（非机动车道）+3.0m（车行道）+3.0m（车行道）+2.0m（非机动车道）+2.5m（人行道，行道树含树池算子）=15.0m
道路横坡	机动车道及非机动车道横坡为 1.5%，人行道横坡为 1.5%的反向坡
路面结构	AC-13C沥青砼
净空	机动车道≥4.5m；非机动车≥3.5m，人行道≥2.5m
荷载等级	BZZ-100型标准
桥梁工程	
荷载等级	汽车荷载：城-B 级；人群荷载：4.00kpa

设计基准期及设计使用年限	设计基准期为 100 年，设计使用年限50年；栏杆等可更换部件设计工作年限 15 年
桥跨布置	3x20m
桥型结构	上部结构：预应力砼空心板；下部结构：轻型桥台，桩柱式桥墩
桥宽	15m
设计洪水位	50年一遇洪水位5.03m
通航等级	无通航

5、工程总体方案

(1) 道路工程

①平面设计

江东五路北规划道路采用城市道路支路标准进行建设，设计速度30km/h，南起江东五路，北至华瑞航空项目，全长约135m，道路标准段红线宽15m，双向2车道布置，全线为直线型，无圆曲线。设计道路范围内无规划公交站点。

②纵断面设计

设置1个变坡点，最大坡度为4.889%，最小坡度为2.459%，最长坡长为98.631m。

③横断面设计

2.5m（人行道，行道树含树池算子）+2.0m（非机动车道）+3.0m（车行道）+3.0m（车行道）+2.0m（非机动车道）+2.5m（人行道，行道树含树池算子）=15.0m。

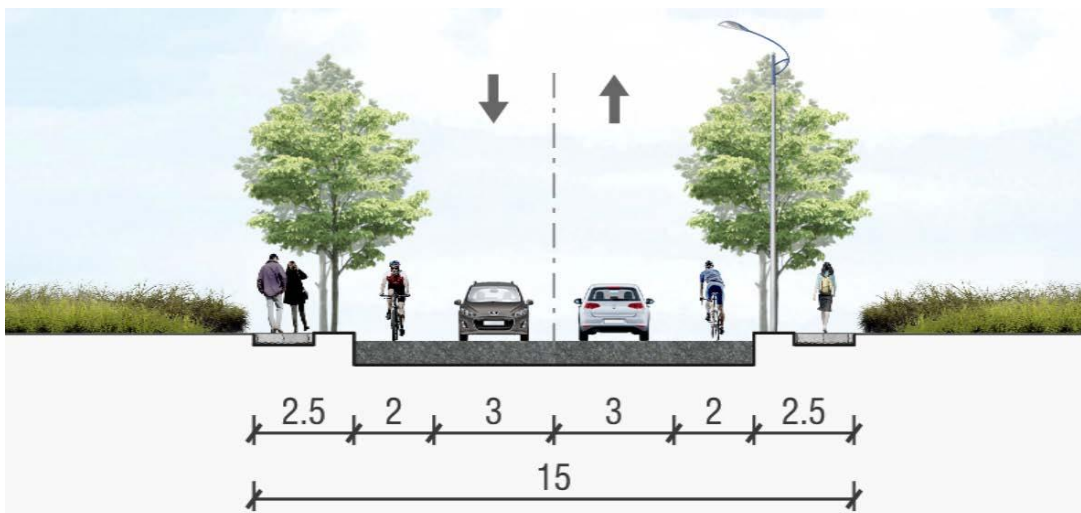


图2-2 标准横断面图

③路基工程

填方路段：

地基表层处理，路基填土前应先清除草皮、树根、腐殖土等，然后碾压密实，压实度（重型）不应小于 92%。

一般填方段清表按30cm考虑；清除的表土不得用于路基填筑，应结合附近地形进行集中堆放，以便用于分隔带及路侧等部位绿化。

挖方路段：

开挖至设计路基底标高，若遇设计路基以下土质较差时，需再超挖30cm 后回填固化土。设计路基以下土质较好时，则碾压土路基保证压实度不小于 91% 后，方可填筑路面结构。

本项目基本为填方路基，地面道路一般填方高度小于3 m，一般路段采用放坡，填方坡度 1:1.5，挖方坡度 1:1。

如由于用地受限，填方路段当填高大于0.5m，不能借地放坡时，设置重力式挡土墙；其余路段路基采取直接放坡形式。

沿线与现状道路衔接部位需将原老路基开挖台阶，开挖台阶坡率及台阶宽度，视老路填高高度及施工需要，根据现场实际情况调整，坡率一般为 1:1~1:1.5，台阶宽度为 1~2m。新建拼宽路基的填料采用固化土填筑路基采用合格土填筑。

④路面结构

表2-4 面结构设计一览表

机动车道	人行道
4cm AC-13C沥青砼(SBS(I-D)改性)	6cm 陶瓷透水砖
6cm AC-20C中粒式沥青砼	3cm pzg透水粘层
18cm 5%水泥稳定碎石	15cm C20大孔隙透水砼
17cm 3.5%水泥稳定碎石	15cm级配碎石垫层
15cm级配碎石	
≥60cm固化土(再生填料)	

道路两侧、平石采用花岗岩。

⑤交叉口设计

本工程沿线仅与主干路江东五路相交。为提高江东五路的通行效率，设计规划道路与江东五路交叉口形式采用停车让行，右进右出的形式。

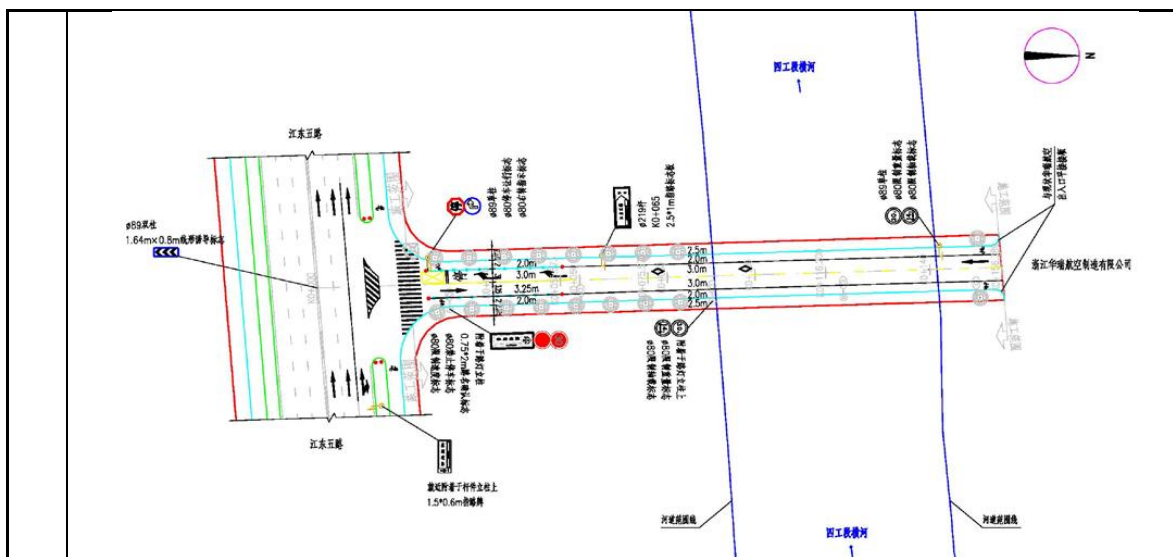


图2-3 规划道路~江东五路交叉口交通组织节点

(2) 桥梁工程

①工程概述

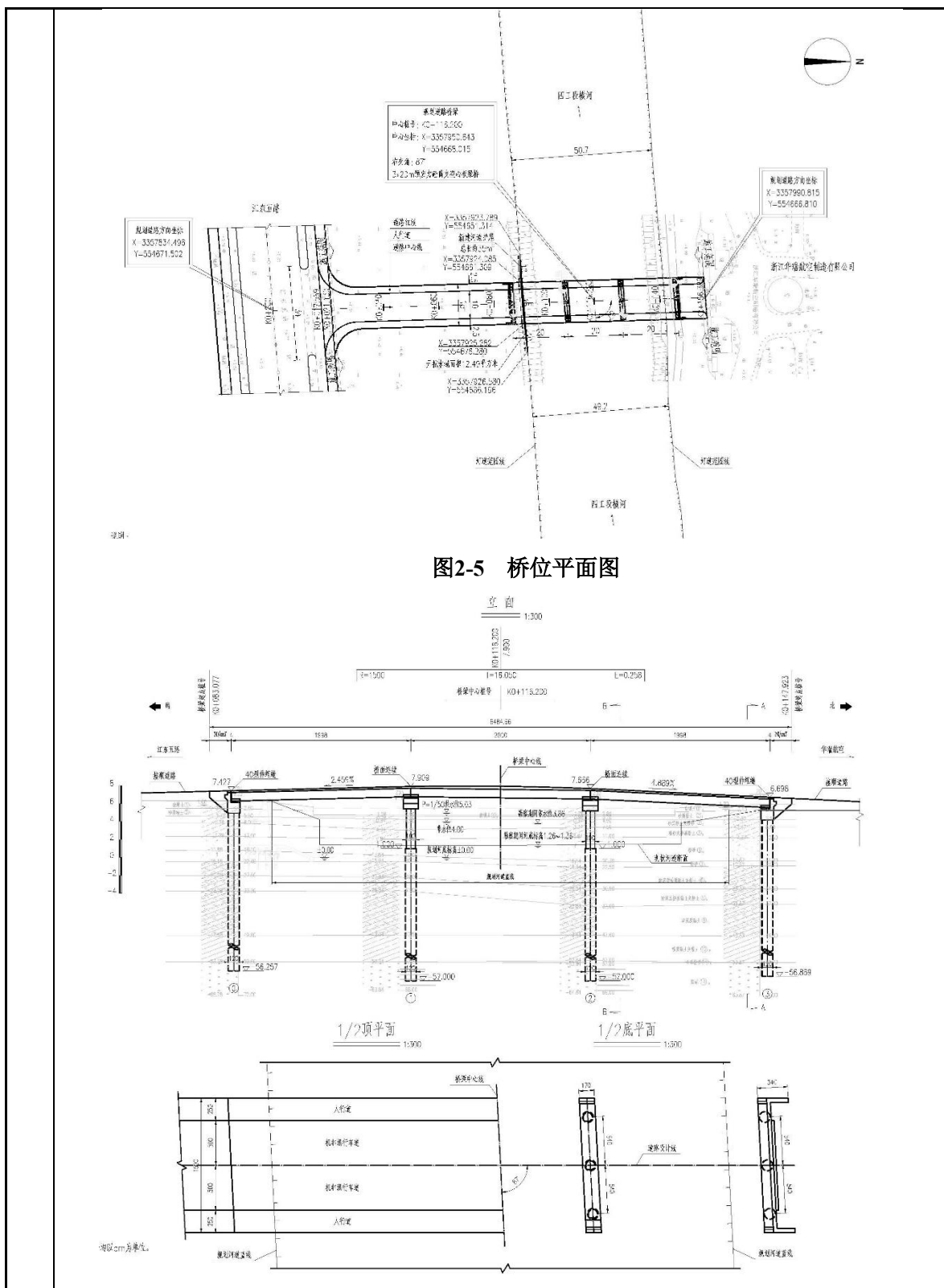
江东五路北规划道路项目（含桥梁）跨越现状四工段横河，新建桥梁1座，为三跨简支梁桥。桥台为轻型桥台，桥台设置在规划河道蓝线外，不影响北岸现状河道挡墙；南岸根据水域补偿范围，在桥下设置 15m 长的浆砌块石挡墙，梁桥两侧各新建10m长的浆砌块石挡墙。

桥梁起点桩号为 K0+083.077m，终点桩号为 K0+147.923m，全长64.85m，桥宽 15m。桥梁跨径布置为（3x20）m，共一联，采用装配式预制空心板，结构简支。

桥梁主要功能以通行为主，桥下河道无通航要求。



图2-4 桥梁效果图



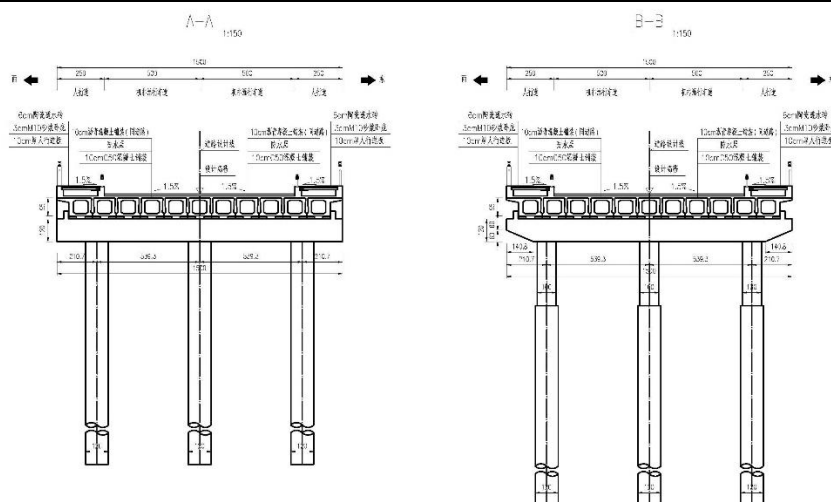


图2-6 桥型布置图

②桥梁结构

上部结构：桥梁横向设11片空心板，其中边板2片，中板9片。20m空心板预制底宽度为1.24m，梁高0.95m。边跨端部设置伸缩缝，中跨墩顶处结构简支，桥面连续。

预制空心板按部分预应力 A 类构件设计。

下部结构：

桥台采用轻型桥台，横向设3根桩基，桩基为直径1.2m钻孔灌注桩基础，按摩擦桩设计。桥台为轻型桥台，桥台设置在规划河道蓝线外，不影响北岸现状河道挡墙；南岸根据水域补偿范围，在桥下设置 15m 长的浆砌块石挡墙，梁桥两侧各新建10m长的浆砌块石挡墙。桥墩采用桩柱式桥墩，横向设3根墩柱，立柱直径为100cm，桩基为直径1.2m 钻孔灌注桩基础，按摩擦桩设计。

③桥面铺装面层

桥面铺装上面层采用厚10cm 沥青砼（同道路）+防水层+10cmC50 混凝土。混凝土铺装层内设置 D10间距为10cm的冷轧带肋焊接钢筋网片。

④伸缩装置

梁端与桥台背墙间，桥面范围设40型钢伸缩缝。

⑤桥面排水

桥面采用竖向泄水管直接排入河道中，泄水管采用PVC管，纵向间距为4m。

⑥附属构造

支座：采用板式橡胶支座。为确保支座受力处于水平状态，设计采用调平措施。

栏杆：常用体现现代、简洁、流线风格的金属栏杆。

⑦通航

无通航。

(3) 管线工程

①雨水工程

表2-5 雨水系统划分一览表

序号	起点	终点	设计管径	雨水出路
1	规划道路南侧	四工段横河	D600	排入四工段横河
2	规划道路北侧	四工段横河	D600	排入四工段横河

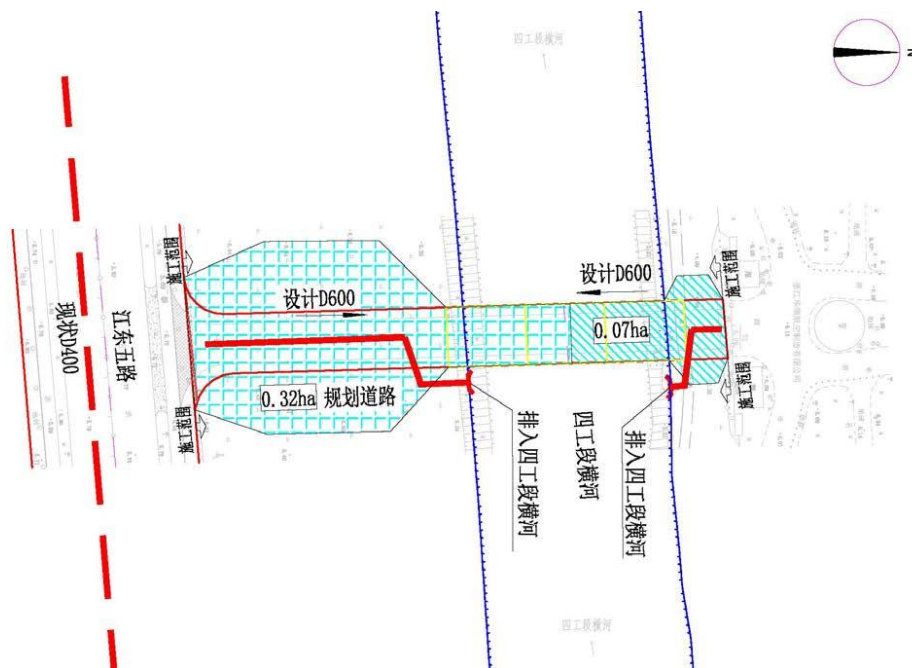


图2-7 雨水系统图

②综合管线

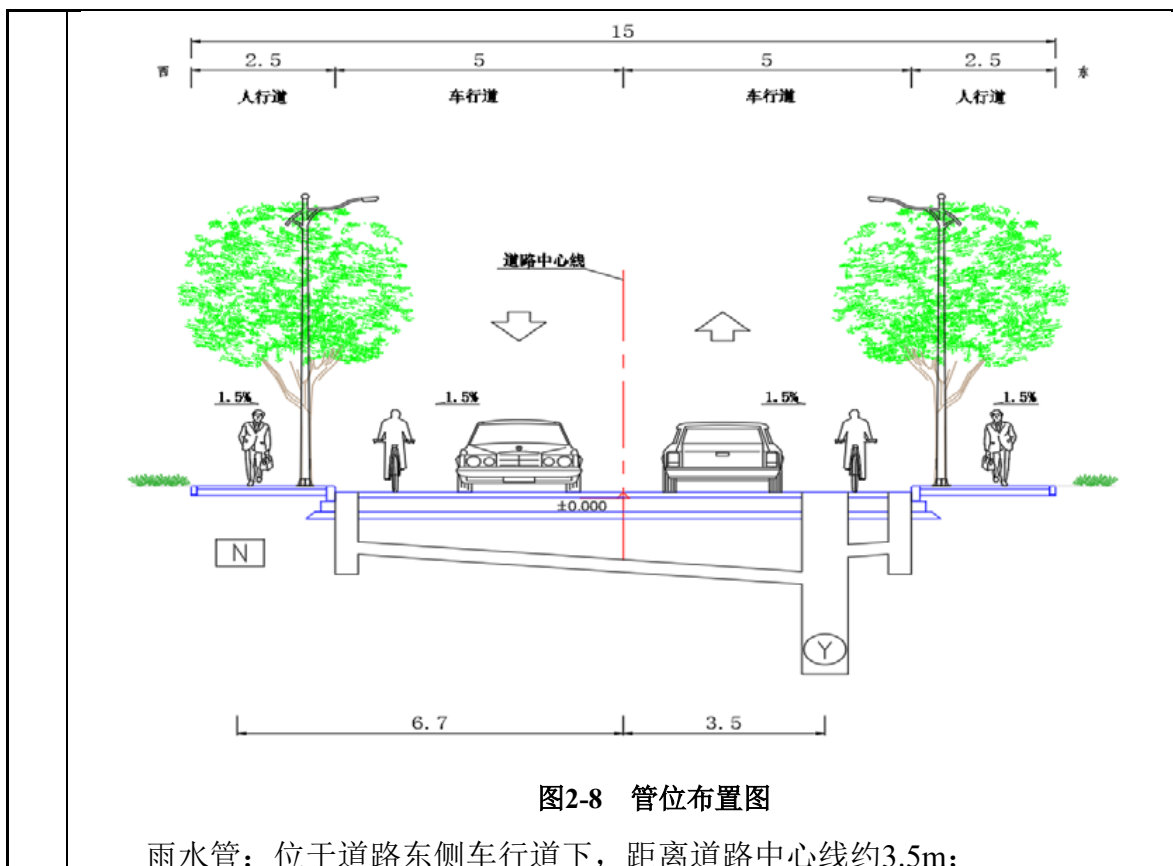


图2-8 管位布置图

雨水管：位于道路东侧车行道下，距离道路中心线约3.5m；

电力管：位于道路西侧人行道下，距离道路中心线约6.7m。

③现状迁改

道路开口处现状电力管道埋深约0.21~0.26m，影响设计道路与现状道路连接，管线需迁改。

现状通讯管道埋深约0.25~0.3m，且检查井在道路范围内，影响设计道路与现状道路连接，管线和检查井需迁改，通信检查井（X1）向东迁改至人行道处。

现状燃气(中压)管道埋深约3.5~5m不涉及迁改,但需考虑管道保护。

位于桥梁点位处有两根现状电力架空线缆，其中L62电力杆位于设计道路中间，电力架空线建议局部上改下处理（永久性），L63电力杆向西迁改至红线外西侧。

（6）景观工程

①绿化种植设计

人行道：统一采用 2.5m 宽人行道布置，树池采用1.5m*1.5m

规格间隔约8m进行布置，绿地率为20%。设计采用透水砖进行铺设,以150mm*300mm规格陶瓷透水砖进行工字铺，侧石均采用再生骨料砼。

行道树：共计18棵，选用无患子作为行道树，胸径15cm，高度约 5.5~6.0m，冠幅约 3.5m，分支点不低于 3.0m，主分枝不小于 3 杈，以约 8m 为间距种植。树池内设置树池算子，顶面与人行道铺装齐平增加有效通行空间。市政管线外缘与树木之间的水平间距应不小于 1.5m。

②现有树木保护措施

江东五路与本项目交叉口范围现状为人行道（含行道树）及侧分带，占用江东五路绿化面积约107m²，占用绿化面积通过《江东四路（东二河-前进大道）》项目补偿，该项目绿化做法为带状树池，绿地率为20%。

本项目区域范围内现状苗木：香樟11株、樱花20株、无刺枸骨球10株、金森女贞162m²、红叶石楠121.5m²。苗木施工前将全部迁移至苗库。

6、交通量预测

根据设计单位提供的道路年平均日交通量及车型比例，道路近、中、远期平均车流量估算、车型比见下表。

表2-6 特征年交通量车型比例表 单位：%

道路		昼间			夜间		
		小	中	大	小	中	大
江东五路北规划道路	近期	30%	20%	50%	50%	10%	40%
	中期	30%	20%	50%	50%	10%	40%
	远期	30%	20%	50%	50%	10%	40%

表2-7 特征年交通量预测表 单位：辆/h

道路名称	预测年份	车流量（辆/小时）							
		昼间				夜间			
		小车	中车	大车	合计	小车	中车	大车	合计
江东五路北规划道路	近期	48	32	80	160	20	4	16	40
	中期	57	38	96	191	24	5	19	48
	远期	69	46	115	230	29	6	23	58

总平面及现场

1、总平面布置

江东五路北规划道路项目（含桥梁）南起江东五路，北至华瑞航空项目，全长约135米。本工程与主干路江东五路相交，新建桥梁1座，跨越现状四工段

布置

横河。

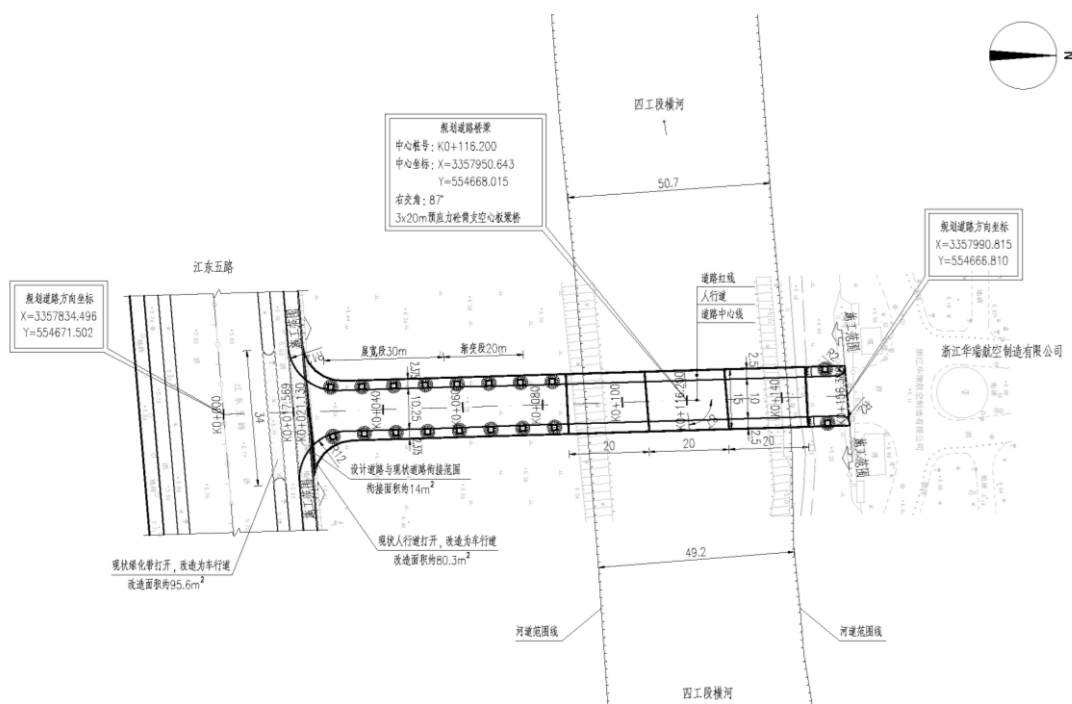


图2-9 工程总体方案示意图

2、施工布置情况

(1) 施工管理

工程做好施工前准备工作，从工程管理、技术人员、施工生产生活区布置、工程用水、电力和材料供应、施工机械设备、施工测量方面提出要求，科学地进行了人员、施工仪器和机械设备、材料等方面的组织，以保证项目高质量按期实施完成。精心组织安排，可有效地减少项目的施工时间，一定程度上减少了水土流失危害；购买工程施工材料时，遵守水土保持法律法规，选择有当地行政主管部门批准核发、具有砂石料开采资格证的料场；并且在设计和施工各环节中，强调环保意识，注意水土流失防治。

(2) 施工期交通组织方案

本工程道路整体呈南北走向，道路北起华瑞航空地块，南至现状江东五路，道路两侧现状均为空地，总体建设对周边交通影响较小，项目可采用全封闭施工。

工程周边路网丰富，可满足工程交通运输需求。

(3) 施工布置

	<p>①施工营地 工程红线范围内临江东五路侧搭设临时项目部、施工营地。</p> <p>②施工设施 工程红线范围内临江东五路侧布设1处生产加工区（钢筋加工等，不涉及预制场、混凝土拌合场、沥青搅拌站等功能），占地面积约100m²。</p> <p>③材料堆场 工程红线范围内临江东五路侧布设1处堆场，占地面积约100m²。</p> <p>④洗车池、沉淀池、排水沟 工程红线范围内临江东五路侧设置1处洗车池、1处隔油沉淀池。用地红线内道路两侧布设临时排水沟。</p> <p>⑤施工便道 本工程施工无施工便道。 具体施工布置详见附图。</p>
<p style="writing-mode: vertical-rl;">施工方案</p>	<p>1、施工工艺</p> <p>本工程包括道路工程、桥梁工程及配套附属工程建设。</p> <p>(1) 道路施工、管线及附属工程设施施工</p> <div style="text-align: center;"> <pre> graph LR A[开挖管沟线] --> B[铺设管道] B --> C[铺筑道路] C --> D[绿化、安装交通设施] A --- A1[扬尘、噪声、弃方] B --- B1[扬尘、噪声] C --- C1[扬尘、噪声、渣土、沥青废气] D --- D1[扬尘、噪声、渣土] </pre> </div> <p>图2-10 道路工程流程图</p> <p>路基工程，路基开挖和填筑以机械施工为主，适当配合人工施工，路基处理拟采用气泡混合轻质土；路面工程，路面采用配套路面施工机械设备，专业化施工方案，配置少量的人工辅助施工；绿化工程主要为中央绿化、机非隔离带绿化和人行行道树。</p> <p>(2) 桥梁施工</p>

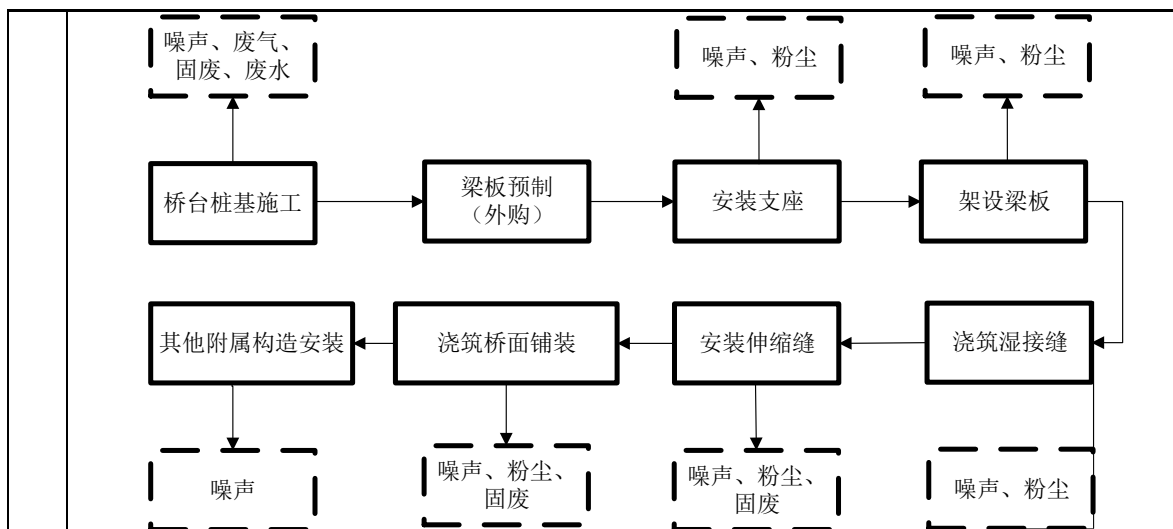


图2-11 桥梁工程流程图

桥梁上、下部结构可以同时施工，空心板外购成品运抵现场后吊装安装。桥台采用轻型桥台，横向3根D1200钻孔灌注桩基础。承台及台身采用现浇钢筋混凝土制作浇筑。待下部结构达到设计强度后，进行上部结构的安装施工。

施工工序如下：桥桩、承台、台身施工→台后处理→桥台其他部位施工→梁板安装→桥面系施工。

桥梁施工采用分幅分期的临时围堰进行非汛期施工。先布设临时水上施工平台，打设长钢护筒保证钻孔稳定使用。灌注桩及桥台施工时在工程区外围设置临时围堰，临时围堰堰顶高程推荐为区域5年一遇洪水位+0.5m的安全超高，采用双排拉森钢板桩围堰，围堰长度约200m（2座），河道不断流。

（3）管线工程

工程沿线管线主要包括雨水、电力等管线，采用开槽施工，做好沟槽内降水及地面排水工作，机械开挖时不准超挖，要求人工清地，基槽开挖接近基底设计标高时，宜保留15~30cm土层，进行人工开挖。

雨水管线施工工艺为：测量放线→预制检查井井室→沟槽支护→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。

其他管线：按各自施工标准进行，基本工艺为：施工准备→测量定位→验槽→基础处理→管道安装→管道包封→管槽回填土。

（4）新老路基衔接

为减少新老路基、路面不均匀沉降，要求严格按照路基、路面设计及施工

技术规范要求进行。

旧路面边缘凿成“台阶状”，接缝处在水泥稳定碎石上设置玻纤格栅。

台阶部填料采用26T（含）以上的振动压路机分层碾压；采用“薄填、慢驶、多次”的方法。

拼宽衔接部5m范围路床顶面采用25KJ三边形双轮冲击压路机进行补压。

路基利用区域施工开挖压实后，若老路路基顶回弹模量与弯沉值无法满足设计要求则老路路基需挖除与一般路段一致按照新建处理。

（5）绿化工程

绿化工程在路基工程施工完毕后进行，利用施工前剥离的表土对路基边坡、侧分带、施工临时设施等区域覆土后绿化及迹地恢复。撒播植草、灌木挖坑、栽植、浇水、覆土等均采用人工方法施工。

2、施工时序

工程先进行管线迁改，后进行地面道路施工和管线施工，同步进行桥梁施工，最后进行附属设施、绿化施工和后期收尾工作。

3、建设周期

建设周期为12个月，计划2026年4月开工，2027年4月完成竣工验收，总体建设完成。

4、拆迁工程

本工程无拆迁工程。

5、土石方平衡

根据工程《初步设计》及设计单位提供资料，本项目土石方平衡如下：

工程土石方开挖量 1093.3m^3 ，其中土方 1093.3m^3 。

填筑量 877.14m^3 ，其中固化土 877.14m^3 。

开挖自身利用土方 0m^3 。

借方 877.14m^3 。

余方优先用于区域其他工程消纳，施工固废、余方全部外运综合处理利用。

其他

1、工程沿线相关概况

(1) 沿线道路

本工程与主干路江东五路相交，工程新建桥梁顺接华瑞航空项目地块。

现状江东五路标准段红线宽42米，道路等级为一级公路，双向6车道布置：
3.5m（人行道）+3.5m（非机动车道）+3m（侧分带）+22m（车行道）+3m（侧分带）+3.5m（非机动车道）+3.5m（人行道）=42m



现状江东五路

图2-12 沿线道路现状图

表2-10 现状相交主要城市道路情况

序号	相交道路	道路等级	道路规模	相交道路路幅宽度	与本工程相交方式	状态
1	江东五路	一级公路	双向6车道	42m	丁字	通车

(2) 沿线水系

本工程桥梁工程需跨越现状四工段横河。四工段横河长约16.56km，宽约40m，水深约1.5~2m；两岸驳坎形式为下部直立式砌石挡墙+上部自然生态护岸缓坡，现状稳定性良好，河流水流缓慢，主要以接纳周边汇水区域地表降水为主，其水位受人工控制。2025年10月实测河水面高程3.86m。



图2-13 河道现状图

(3) 其他

本工程沿线周边现状主要为河道、道路、工业企业、农田等，毗邻区域存在垃圾中转站、农居等。

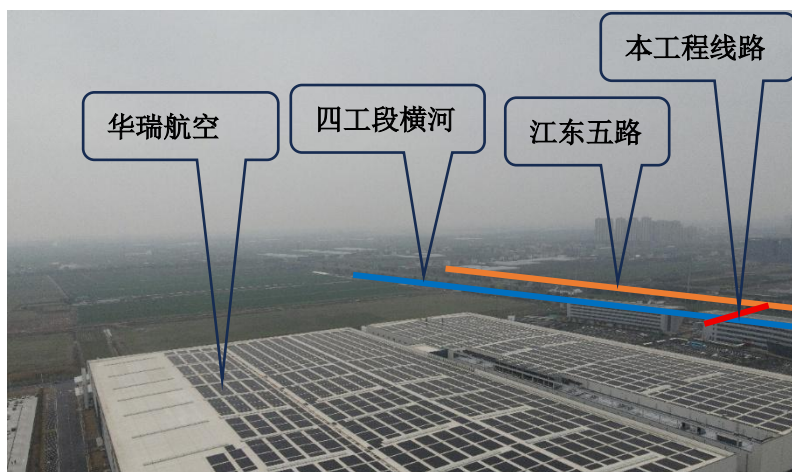


图2-14 工程所在区块鸟瞰图



农居



垃圾中转站

图2-15 工程周边现状图

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

生态环境现状	1、环境空气					
	(1) 环境空气质量达标判定					
	为了解地块所在区域环境质量达标情况，本次评价收集了杭州市生态环境局发布的《2024年度杭州市生态环境状况公报》相关数据和结论，具体如下：					
	表3-1 2024年杭州市区环境空气质量现状					
	序号	污染物	年评价指标	浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	
					GB 3095-2012 二级	GB3095-2026 过渡阶段二级
	1	SO ₂	年均浓度	6	60	60
	2	NO ₂	年均浓度	28	40	40
	3	PM ₁₀	年均浓度	47	70	60
	4	PM _{2.5}	年均浓度	30	35	30
5	CO	日均浓度第95百分位数	900	4000	4000	
6	O ₃	日最大8小时平均浓度 第90百分位数	164	160	160	
<p>2024年杭州市区环境空气优良天数为299天，优良率为81.7%。细颗粒物（PM_{2.5}）达标天数为347天，达标率为94.8%。2024年杭州市区主要污染物为臭氧，臭氧日最大8小时平均浓度第90百分位数为164微克/立方米。二氧化硫（SO₂）、二氧化氮（NO₂）、可吸入颗粒物（PM₁₀）和细颗粒物（PM_{2.5}）四项主要污染物年均浓度分别为6微克/立方米、28微克/立方米、47微克/立方米和30微克/立方米，一氧化碳（CO）日均浓度第95百分位数为0.9毫克/立方米。</p> <p>按照《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）评价，二氧化硫、二氧化氮、一氧化碳达到国家环境空气质量一级标准，可吸入颗粒物、细颗粒物达到国家二级标准，臭氧超过国家二级标准。</p> <p>按照《环境空气质量标准》（GB3095-2026）评价，杭州市2024年度二氧化硫、二氧化氮、一氧化碳达过渡阶段一级标准，可吸入颗粒物、细颗粒物达过渡阶段二级标准，臭氧超过过渡阶段二级标准。</p> <p>因此，杭州市2024年区域空气环境质量判定为不达标区。</p> <p>根据《中华人民共和国大气污染防治法》、《浙江省空气质量改善“十四五”规划》、《杭州市国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》和《新时代美丽杭州建设实施纲要（2020-2035年）》等文件精神，结</p>						

合杭州实际，制定《杭州市空气质量改善“十四五”规划》。根据《杭州市大气污染防治集中攻坚行动方案》、《浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案的通知》等有关文件，杭州市正积极致力于从推动产业结构调整、推进绿色生产、严格生产环节控制、升级改造治理设施、深化园区集群废气治理、开展面源治理、强化重点时段减排、完善监测监控体系等多个方面加强大气污染防治，推动大气环境质量持续改善。

综合上述分析，随着区域大气污染防治工作的持续有效推进，预计区域整体环境空气质量将会有所改善。

2、地表水环境

（1）区域地表水环境质量现状

根据杭州市生态环境局发布的《2024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。市控以上断面，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。

（2）沿线地表水环境质量现状

本工程沿线水体为四工段横河。根据《浙江省水功能区水环境功能区划分方案（2015年）》，四工段横河未划分水环境功能区，其联通水系为九工段直河、八工段直河（钱塘江337），水功能区为萧绍河网萧山工业、农业用水区，水环境功能区为工业、农业用水区，目标水质为IV类，其水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的IV类标准。

本次评价引用智慧河道云平台2023年4~6月对九工段直河（临江街道段）监测数据进行评价，具体见下表。

表3-2 水质现状监测结果 单位：mg/L，pH值除外

河道名称	时间	pH	DO (mg/L)	COD _{Mn} (mg/L)	氨氮 (mg/L)	总磷 (mg/L)	
水质标准	I类标准	6~9	≥7.5	≤2	≤0.15	≤0.02	
	II类标准	6~9	≥6	≤4	≤0.5	≤0.1	
	III类标准	6~9	≥5	≤6	≤1.0	≤0.2	
	IV类标准	6~9	≥3	≤10	≤1.5	≤0.3	
九工段直河 (临江街道段)	监测结果	2023.4	8.6	9.96	8.4	0.23	0.253
		2023.5	8.2	8.52	3.8	1.03	0.202
		2023.6	8.3	8.58	6.9	0.312	0.217
	单因子评价	I类	I类	IV类	IV类	IV类	

	综合评定	IV类
<p>通过水质监测数据分析可知：九工段横河各指标监测值均能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中IV类标准，综合评定为IV类水体。</p>		
<p>3、声环境</p>		
<p>根据杭州市生态环境局发布的《2024年杭州市生态环境状况公报》，杭州市2024年声环境质量状况良好，环境噪声的主要来源是交通和社会生活噪声。杭州市区区域环境噪声为55.3分贝，质量等级为一般。</p>		
<p>为全面了解沿线声环境现状，对本项目评价范围内的噪声敏感点进行了监测。根据噪声现状监测结果：工程沿线共设置1个昼、夜噪声监测点，位于3类区，噪声监测点昼间现状监测值为52-56dB(A)，夜间现状监测值为45-50dB(A)，昼、夜间噪声检测值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准限值要求。详见噪声专题。</p>		
<p>4、土壤、地下水环境</p>		
<p>根据调查，工程地块历史上为农田、河道。本项目道路永久占地不涉及疑似土壤污染地块，不涉及重金属及持久性污染物等特征物质，按照《关于印发<建设项目环境影响报告表>内容、格式及编制技术指南的通知》（环办环评〔2020〕33号）的要求，本项目不开展地下水、土壤现状监测。</p>		
<p>5、生态环境现状调查</p>		
<p>（1）主体功能区规划情况</p>		
<p>本工程位于浙江省杭州市钱塘区前进街道，对照《杭州市国土空间总体规划（2021-2035年）》，工程位于城镇开发边界内。项目用地红线内现状主要为农田、河道，周围为农田、农居、工业企业、道路等。</p>		
<p>（2）生态环境现状调查</p>		
<p>①土地利用类型</p>		
<p>本项目现状土地利用类型包括耕地（水田、旱地）等。工程用地总规模0.2074公顷，其中农用地0.1397公顷（耕地0.1323公顷，其中水田0.0756公顷、旱地0.0567公顷）。工程不涉及占用永久基本农田。</p>		
<p>②陆生植物</p>		
<p>根据现场踏勘，地块内地面基本为农田，种植蔬菜、苗木，无古树名木。</p>		

由于该区域人类活动强烈，原生的植被群落已荡然无存。仅存的野生植物几乎均系草本植物，种类也较少。

工程范围内无古树名木分布。

③陆生动物

根据调查和收集有关资料可知，工程沿线区域主要的陆生动物为兽类、鸟类、爬行类和两栖类，均属常见种、广布种，主要分布于沿线绿地。

i 鸟类：项目区的鸟类主要为家燕、麻雀、灰喜鹊等，以家燕和麻雀数量最多。

ii 两栖类：主要种类有蟾蜍、青蛙等。

iii 爬行类：主要为一些蛇、壁虎、昆虫等小动物。

iv 兽类：主要为鼠类等小动物，未涉及大型野生动物。

④水生生物

杭州市河道约有 134 种水生植物种类，其中挺水植物 41 种、浮叶植物 8 种、漂浮植物 5 种、沉水植物 8 种、湿生草本 37 种、水湿生木本植物 35 种；约有 114 种水生生物，包括 81 种（属）浮游生物、21 种游泳动物、12 种底栖动物。

3)水生生态现状

本项目沿线涉及的河道为四工段横河，属于萧绍运河水系，主要功能为防洪排涝、灌溉输水，不涉及饮用水源保护区，不涉及“三场一通道”，水生动植物主要为茭白、水葫芦、浮藻、鲫、鲤等常见水生动植物，无珍稀水生动植物分布。



（4）项目所在区域流域现状

本工程沿线水体为四工段横河，其联通水系为九工段直河、八工段直河（钱塘江 337），水功能区为萧绍河网萧山工业、农业用水区，水环境功能区为工业、农业用水区，目标水质为 IV 类。

现状河道宽 40m，测量河水面高程为 3.86m，测量常水位 4.00m，测量河底标高 1.26~1.36m，规划河道蓝线宽 49~51m，规划河底标高 0.00m。

（5）生态敏感区

根据调查，本工程范围内不涉及国家公园、自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、饮用水水源保护区、生态保护红线等各类环境敏感区。

与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题	<p>综上所述，工程范围内和沿线受人类干扰较大，不存在濒危野生动植物，同时沿线也无古树名木，不占用永久基本农田，项目所在区域生态系统的敏感度较低，生物多样性属于贫乏区域。</p>
	<p>1、用地范围内现状情况</p> <p>根据现场踏勘，工程红线范围内现状为农田、空地。</p> <div style="text-align: center;">  <p>江东五路侧现状</p>  <p>华瑞航空地块侧现状</p> </div> <p>图3-1 用地范围内现状图</p> <p>2、现状交通调查</p> <p>区域内现状道路为东二路、江东五路。东二路为城市次干道，江东五路为</p>

生态环境 保护 目 标	<p>一级公路，其现状为丁字相交。东二路沿线为众多规上企业生产工厂，货运需求较大，各企业于东二路出入口通行压力较大，其车流主要为货运车辆。</p> <p>3、与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题</p> <p>本项目为新建项目，无其他与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题。</p>																																			
	<p>一、施工期</p> <p>1、环境空气保护目标</p> <p>根据现场踏勘，本工程施工期影响范围内主要大气环境保护目标见下表。</p> <p style="text-align: center;">表3-3 大气环境主要环境保护目标一览表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">保护目标名称</th> <th colspan="2">坐标/°</th> <th rowspan="2">保护对象</th> <th rowspan="2">保护内容</th> <th rowspan="2">环境功能区</th> <th rowspan="2">相对厂址方位</th> <th rowspan="2">相对厂界距离</th> </tr> <tr> <th>经度</th> <th>纬度</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>三丰村十七组</td> <td>120.567614</td> <td>30.338533</td> <td>农村人群集中区域</td> <td>人群</td> <td>环境空气二类区</td> <td>西南</td> <td>约100m</td> </tr> </tbody> </table> <p>2、声环境保护目标</p> <p>根据现场踏勘，本工程施工厂界外200米范围主要环境保护目标见下表。</p> <p style="text-align: center;">表3-4 声环境主要环境保护目标一览表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">保护目标名称</th> <th colspan="2">坐标/°</th> <th rowspan="2">保护对象</th> <th rowspan="2">保护内容</th> <th rowspan="2">环境功能区</th> <th rowspan="2">相对厂址方位</th> <th rowspan="2">相对厂界距离</th> </tr> <tr> <th>经度</th> <th>纬度</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>三丰村十七组</td> <td>120.567614</td> <td>30.338533</td> <td>农村人群集中区域</td> <td>人群</td> <td>声功能3类区（执行2类标准）</td> <td>西南</td> <td>约100m</td> </tr> </tbody> </table> <div style="text-align: center;">  <p style="text-align: center;">图3-2 项目施工期主要环境保护目标分布图</p> </div>	保护目标名称	坐标/°		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离	经度	纬度	三丰村十七组	120.567614	30.338533	农村人群集中区域	人群	环境空气二类区	西南	约100m	保护目标名称	坐标/°		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离	经度	纬度	三丰村十七组	120.567614	30.338533	农村人群集中区域	人群	声功能3类区（执行2类标准）	西南
保护目标名称	坐标/°		保护对象	保护内容						环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离																								
	经度	纬度																																		
三丰村十七组	120.567614	30.338533	农村人群集中区域	人群	环境空气二类区	西南	约100m																													
保护目标名称	坐标/°		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离																													
	经度	纬度																																		
三丰村十七组	120.567614	30.338533	农村人群集中区域	人群	声功能3类区（执行2类标准）	西南	约100m																													

	<p>工程施工期地表水环境、地下水环境、生态环境、土壤环境评价范围内无相应环境保护目标。</p> <p>二、运营期</p> <p>工程运营期各因素评价范围内无相应环境保护目标。</p>																																																
评价标准	<p>1、环境质量标准</p> <p>(1) 大气环境</p> <p>根据《杭州市区环境空气质量功能区划》和《杭州市环境空气质量功能区局部调整方案》，该项目所在区域涉及空气质量功能二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段二级标准。具体标准值详见下表。</p> <p style="text-align: center;">表3-5 《环境空气质量标准》（GB3095-2026）</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 25%;">污染物项目</th> <th style="width: 25%;">平均时间</th> <th style="width: 25%;">过渡阶段二级浓度限值</th> <th style="width: 25%;">单位</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3" style="text-align: center;">二氧化硫（SO₂）</td> <td style="text-align: center;">年平均</td> <td style="text-align: center;">60</td> <td rowspan="6" style="text-align: center; vertical-align: middle;">μg/m³</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">24小时平均</td> <td style="text-align: center;">150</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">1小时平均</td> <td style="text-align: center;">500</td> </tr> <tr> <td rowspan="3" style="text-align: center;">二氧化氮（NO₂）</td> <td style="text-align: center;">年平均</td> <td style="text-align: center;">40</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">24小时平均</td> <td style="text-align: center;">80</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">1小时平均</td> <td style="text-align: center;">200</td> </tr> <tr> <td rowspan="2" style="text-align: center;">一氧化碳（CO）</td> <td style="text-align: center;">24小时平均</td> <td style="text-align: center;">4</td> <td style="text-align: center; vertical-align: middle;">mg/m³</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">1小时平均</td> <td style="text-align: center;">10</td> </tr> <tr> <td rowspan="2" style="text-align: center;">臭氧（O₃）</td> <td style="text-align: center;">1小时平均</td> <td style="text-align: center;">160</td> <td rowspan="9" style="text-align: center; vertical-align: middle;">μg/m³</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">日最大8小时平均</td> <td style="text-align: center;">200</td> </tr> <tr> <td rowspan="2" style="text-align: center;">可吸入颗粒物（PM₁₀）</td> <td style="text-align: center;">年平均</td> <td style="text-align: center;">60</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">24小时平均</td> <td style="text-align: center;">120</td> </tr> <tr> <td rowspan="2" style="text-align: center;">细颗粒物（PM_{2.5}）</td> <td style="text-align: center;">年平均</td> <td style="text-align: center;">30</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">24小时平均</td> <td style="text-align: center;">60</td> </tr> <tr> <td rowspan="3" style="text-align: center;">氮氧化物（NO_x）</td> <td style="text-align: center;">年平均</td> <td style="text-align: center;">50</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">24小时平均</td> <td style="text-align: center;">100</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">1小时平均</td> <td style="text-align: center;">250</td> </tr> </tbody> </table> <p>(2) 地表水环境</p> <p>本工程沿线水体为四工段横河。根据《浙江省水功能区水环境功能区划分方案（2015年）》，四工段横河未划分水环境功能区，其联通水系为九工段直河、八工段直河（钱塘江337），水功能区为萧绍河网萧山工业、农业用水区，</p>	污染物项目	平均时间	过渡阶段二级浓度限值	单位	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	二氧化氮（NO ₂ ）	年平均	40	24小时平均	80	1小时平均	200	一氧化碳（CO）	24小时平均	4	mg/m ³	1小时平均	10	臭氧（O ₃ ）	1小时平均	160	μg/m ³	日最大8小时平均	200	可吸入颗粒物（PM ₁₀ ）	年平均	60	24小时平均	120	细颗粒物（PM _{2.5} ）	年平均	30	24小时平均	60	氮氧化物（NO _x ）	年平均	50	24小时平均	100	1小时平均	250
污染物项目	平均时间	过渡阶段二级浓度限值	单位																																														
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																																															
二氧化氮（NO ₂ ）	年平均	40																																															
	24小时平均	80																																															
	1小时平均	200																																															
一氧化碳（CO）	24小时平均	4	mg/m ³																																														
	1小时平均	10																																															
臭氧（O ₃ ）	1小时平均	160	μg/m ³																																														
	日最大8小时平均	200																																															
可吸入颗粒物（PM ₁₀ ）	年平均	60																																															
	24小时平均	120																																															
细颗粒物（PM _{2.5} ）	年平均	30																																															
	24小时平均	60																																															
氮氧化物（NO _x ）	年平均	50																																															
	24小时平均	100																																															
	1小时平均	250																																															

水环境功能区为工业、农业用水区，目标水质为IV类，其水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的IV类标准。具体标准值见下表。

表3-6 地表水环境质量标准 单位：mg/L，pH值除外

指标	pH值	COD _{Mn}	氨氮	总磷	溶解氧
IV类标准	6~9	≤10	≤1.5	≤0.3	≥3

(3) 声环境

根据《杭州市钱塘区人民政府办公室关于印发杭州市钱塘区声环境功能区划分方案的通知》（钱政办发[2025]10号），本项目所在区域为3类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准；根据《通知》中第八点第2条：3类声环境功能区中的居住区执行2类区标准。

表3-7 《声环境质量标准》（GB3096-2008）单位：dB（A）

类别	划分依据	昼间	夜间
2类	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	60	50
3类	指以工业生产、仓储物流为主要功能，需要防止工业噪声对周围环境产生严重影响的区域	65	55

2、污染物排放标准

(1) 废气

①施工期

项目施工期大气污染物主要为施工扬尘、路面摊铺过程中产生的少量沥青烟、施工机械燃油废气及汽车尾气，呈无组织排放。

施工期无组织废气排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中无组织排放监控浓度限值，具体标准值详见下表。

表3-8 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）

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

(2) 废水

本项目施工营地设置移动卫生间，配有化粪池，施工人员生活污水经临时移动卫生间收集后由环卫清运至临江污水处理厂集中处理后达标排放，严禁施工人员生活污水直接排入周边水体。

施工废水收集后经混凝沉淀处理回用于工程或用于场地降尘，不外排，严禁施工废水直接排入周边水体。回用水根据其具体用途执行《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）中的相应标准。

表3-9 《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）

序号	项目	单位	冲厕、车辆冲洗	城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工
1	pH	无量纲	6.0~9.0	6.0~9.0
2	色度 ≤	铂钴色度单位	15	30
3	嗅	--	无不快感	无不快感
4	浊度 ≤	NTU	5	10
5	五日生化需氧量（BOD ₅ ） ≤	mg/L	10	10
6	氨氮 ≤	mg/L	5	8
7	阴离子表面活性剂 ≤	mg/L	0.5	0.5
8	铁 ≤	mg/L	0.3	--
9	锰 ≤	mg/L	0.1	--
10	溶解性总固体 ≤	mg/L	1000（2000） ^a	1000（2000） ^a
11	溶解氧 ≤	mg/L	2.0	2.0
12	总氯 ≥	mg/L	1.0（出厂），0.2（管网末端）	1.0（出厂），0.2 ^b （管网末端）
13	大肠埃希氏菌 ≤	MPN/100mL 或 CFU/100mL	无 ^c	无 ^c

注：“-”表示对此项无要求

a括号内指标值为沿海及本地水源中溶解性固体含量较高的区域的指标。

b用于城市绿化时，不应超过2.5mg/L。

c大肠埃希氏菌不应检出。

（3）噪声

项目施工期场界噪声排放执行《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）中的相应标准要求，具体标准值见下表。

表3-10 建筑施工场界噪声排放限值 单位：dB（A）

昼间	夜间
70	55

注：夜间噪声最大声级超过限值的幅度不得高于 15 dB(A)。

	<p>（4）固体废物</p> <p>施工期间产生的固体废物的处理、处置均应满足《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》中的有关规定。施工期建筑垃圾按照《城市建筑垃圾管理规定》的要求进行妥善处理。施工期施工人员产生的生活垃圾，投放到指定的垃圾箱内，由环卫部门统一清运。</p> <p>本项目采用库房、包装工具（罐、桶、包装袋等）贮存一般工业固体废物过程的污染控制，不适用《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020），其贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。</p> <p>危险废物收集、贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）等要求，固体废物标识牌设置执行《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）修改单、《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）等要求。</p>
其他	<p>总量控制指标：本项目为道路项目，属于城市基础设施建设项目，不属于工业项目，无需进行总量准入审核，无需进行总量替代。</p>

四、生态环境影响分析

施
工
期
生
态
环
境
影
响
分
析

1、施工期环境影响因素的识别

根据道路工程环境影响因素的识别，本项目施工期的主要环境影响要素筛选如下：

（1）生态影响因素识别：施工期临时占地，土方开挖、回填对植被、陆生动物、水生生物、水土保持的影响。

（2）污染影响因素识别

①地表水环境：涉水施工、施工营地生活污水、施工废水；

②环境空气：施工工地扬尘、运输车辆尾气、沥青烟气、焊接废气；

③环境噪声：施工期的施工机械噪声；

④固体废弃物：施工人员生活垃圾、场地弃方、建筑垃圾、沉渣、浮油及含油污泥等。

⑤环境风险：施工溢油事故。

2、生态影响分析

（1）工程建设对土地利用类型的影响

工程用地总规模 0.2074 公顷，其中农用地 0.1397 公顷（耕地 0.1323 公顷，其中水田 0.0756 公顷，耕地质量等级 7 等，旱地 0.0567 公顷，耕地质量等级 7 等）。工程不涉及占用永久基本农田。

根据《土壤管理法》第三十一条规定“非农业建设经批准占用耕地的，由占用耕地的单位负责开垦与所占用耕地的数量和质量相当的耕地；没有条件开垦或者开垦的耕地不符合要求的，应当按照地方政府规定缴纳耕地开垦费，专款用于开垦新的耕地”，目前业主单位已完成本项目的耕地开垦费的缴纳；施工期施工营地、生产加工区、材料堆场等均位于道路红线内。因此，工程建设对土地利用类型不产生影响。

（2）工程建设对植物的影响

根据实地踏勘和调查，本次项目范围沿线用地性质包括耕地（水田、旱地）等。沿线植被现状主要为人工绿化带和杂草，无珍稀古树名木。施工后期对绿化区绿化覆土，结合地方植被发育特点，将现状绿化原样恢复，新建道路沿用现状

道路绿化风格。

本项目区域范围内现状苗木：香樟11株、樱花20株、无刺枸骨球10株、金森女贞162m²、红叶石楠121.5m²。苗木施工前将全部迁移至苗库。

迁移前需对现场环境、运输线路、其他空间障碍物、桥涵、宽度、承载能力及有效的转弯半径等进行调查了解后，制定出安全措施。迁移后对移植需进行养护，如水多要及时排、水少要及时浇，检查泥球与土壤是否结合紧密，检查支撑是否牢固，以免大风吹杆造成根部松动，与土壤分离致使树木死亡。对移植大树制定具体养护措施，设立专人进行养护管理。施工采用机械配合人工方式，乔木采取人工挖土，栽植时将苗木的土球放入种植穴中，使其居中，再将树干立起扶正，使其保持垂直，再分层压实。

综上，工程建设对植被的影响不大。

（3）工程建设对动物的影响

根据实地踏勘和调查，工程所在地动物以麻雀、鼠类等为主，工程沿线未发现珍稀野生动物，施工结束后恢复原有绿化，动物生境基本可以恢复至原有水平，对动物的影响较小。

（4）工程建设对水生生物的影响

项目围堰施工会扰动河床，造成泥沙上浮、水体悬浮物增加、水质浑浊、溶解氧降低，对浮游植物和浮游动物的光合作用有一定的影响，降低了浮游植物和动物的初级生产力；其直接影响程度与施工持续时间和施工强度相关，在无发生事故的情境下，水平影响范围为50~100m。但这些影响是暂时且可恢复的，在围堰安装和拆除过程作业结束后，河道悬浮物会自然沉降，浮游生物的光合作用也逐步恢复，其影响很快就会恢复。

本工程施工过程中将产生泥浆水、车辆清洗水等各类施工废水，如果排入河道，将会污染附近河道水体，会对河道水生生物产生影响。施工过程中产生的施工废水经混凝沉淀处理回用于工程或用于场地降尘，不得直接排入沿线水体，故不会对周边水体的水生生物产生影响。

（5）水土流失的影响

因项目开挖而引起表面植被损坏，使项目区内裸地在雨水的冲刷下引起水土流失，同时土石方挖填作业破坏土壤的理化性质，降低土壤抗蚀性，水土保持功

能下降，水力侵蚀强度增加。施工过程中，若水土流失防治措施不当，土石方随降水排入管道和河道中，造成堵塞，影响防洪和排涝。在工程施工期间，由于对地表的扰动，导致其涵养水源、拦挡泥沙的能力下降，在遇到暴雨的情况下，就可能造成比较严重的水土流失，对周边生态环境造成破坏。

根据本工程土石方平衡，项目施工期余方1093.3m³，优先用于区域其他工程消纳，施工固废、剩余余方全部外运综合处理利用。项目需借方877.14m³，利用周边建设项目多余土方处理后固化土，不涉及取土场。余方按照《杭州市建设工程渣土管理办法》要求运输，防止二次污染；尽量避免雨季施工；项目区内裸露区域采用密目网苫盖。道路工程及场地周围设置临时排水沟、沉沙池等。施工期雨水经混凝沉淀处理回用于工程或用于场地降尘。

同时，建筑施工活动结束后，对场地进行覆绿，不利影响将得到改善和消除，周围环境质量可得到恢复。

3、污染影响分析

（1）水环境影响分析

施工期对水环境的污染主要为涉水施工影响、施工人员的生活污水及施工废水的影响。具体分析如下：

①涉水施工

桥梁涉水施工时会设置临时围堰，施工初期会对作业场地周围水体产生扰动，导致悬浮物增加，而施工后期，围堰可有效控制水质扰动的范围，减小施工引起的水质污染。

桥梁桩基施工过程会造成底泥扰动，引起悬浮泥沙浓度增高，可能影响周边河道。根据浙江省内公路大桥的施工现场过程的观测，在枯水期无防护措施挖泥的情况下，施工影响主要出现在100~200m范围内，下游300m左右泥沙沉降基本完全，在500m处水质基本可达到本底水平。

临时围堰、桩基施工影响是暂时的，随着涉水施工完成以及泥沙的沉降，这种影响将随之消失。

②施工营地生活污水

施工人员生活污水的主要污染因子为COD_{Cr}、SS、NH₃-N等。本项目施工期劳动力高峰期约30人/日，生活用水量按100L/人·日计，则日生活用水量为3t/d。生

生活污水的排放量按90%计，则生活污水的日排放量为2.7t/d。主要污染因子按COD_{Cr} 350mg/L、SS 200mg/L、NH₃-N 30mg/L，则废水污染物产生量为COD_{Cr} 0.945kg/d，SS 0.54kg/d，NH₃-N 0.081kg/d。

项目施工营地设置移动卫生间，配有化粪池，施工人员生活污水经临时移动卫生间收集后由环卫清运至临江污水处理厂集中处理后达标排放，严禁施工人员生活污水直接排入周边水体。

③施工废水

施工过程中会产生围堰施工泥浆、桩基施工排水、基坑排水、车辆与设备冲洗废水、地表径流污水等，主要污染物是SS。

桩基施工排水主要为钻孔泥浆、砼养护废水。预估施工高峰期，围堰、桩基施工及基坑排水等施工废水产生量约2m³/d，主要污染物为SS浓度约2000mg/L，故废水污染物产生量为SS 4kg/d。

施工区内汽车与机械设备维修冲洗废水中主要含有固体悬浮物（SS）和石油类。施工期高峰期同时施工机械（车辆）按6辆（台）计，按照每辆（台）每日冲洗1次计算，冲洗用水量取300L/台·次，产污率取90%，则冲洗废水量约1.62m³/天。根据类似工程实测结果，冲洗废水中石油类浓度约为20mg/L，SS浓度约为1000mg/L，则废水污染物产生量为石油类0.032kg/d、SS 1.62kg/d。

施工期建筑材料和建筑废料的堆场经暴雨冲刷时可能会成为地面水的二次污染源，含大量泥沙，浑浊度高，会对周围水体造成污染。工程产生的泥浆废水若直接排入水体会造成水体悬浮物浓度增加，影响水质。施工场地废水产生量与施工方式、天气情况、施工设备数量和施工管理水平等因素有关，具有不确定性，产生量较难计算，主要污染因子为SS，最高可达10%左右，一般平均浓度约为2000mg/L。

围堰施工泥浆、桩基施工排水、基坑排水经转移至沉淀池处理；设备及车辆冲洗废水经隔油沉淀处理；地表径流污水通过场地内排水沟导流至沉淀池处理。施工废水收集后经处理后回用于工程或用于场地降尘，不外排，严禁施工废水直接排入周边水体。

同时，施工期间应严格做好建筑材料和建筑废料堆场管理。

在此前提下，施工期间施工废水不会对周边地表水体产生环境影响。

(2) 大气环境影响分析

施工阶段，本项目对空气环境的污染主要来自施工工地扬尘、运输车辆尾气、沥青废气、焊接废气，其中粉尘污染对周围环境影响较突出。

① 施工工地扬尘

施工工地扬尘主要来源是土方开挖、车辆运输和露天堆场的风力扬尘。其中土方开挖运输阶段需要大量的工程机械，对施工场内及场外的环境影响尤为明显，是施工项目现场扬尘的主要污染源之一，另外建材露天堆放，在气候干燥又有风的情况下，也会产生扬尘。

车辆行驶产生的扬尘，在完全干燥情况下，扬尘污染源强可按下列经验公式计算：

$$Q = 0.123(V/5)(W/6.8)^{0.85} (P/0.5)^{0.75}$$

式中：Q——汽车行驶的扬尘，kg/km·辆；

V——汽车速度，km/hr；

W——汽车载重量，吨；

P——道路表面粉尘量，kg/m²。

表4-1为一辆10吨卡车，通过一段长度为1km的路面时，不同路面清洁程度，不同行驶速度情况下的扬尘量。

表4-1 在不同车速和地面清洁程度的汽车扬尘 单位：kg/辆·km

粉尘量 车速	0.1 (kg/m ²)	0.2 (kg/m ²)	0.3 (kg/m ²)	0.4 (kg/m ²)	0.5 (kg/m ²)	1.0 (kg/m ²)
5(km/h)	0.0511	0.0859	0.1164	0.1444	0.1707	0.2871
10(km/h)	0.1021	0.1717	0.2328	0.2888	0.3414	0.5742
15(km/h)	0.1532	0.2576	0.3491	0.4332	0.5121	0.8613
25(km/h)	0.2553	0.4293	0.5819	0.7220	0.8536	1.4355

如果施工阶段对汽车行驶路面勤洒水（每天4~5次），可以使空气中粉尘量减少70%左右，可以收到很好的降尘效果。洒水的试验资料如表4-2。当施工场地洒水频率为4~5次/天时，扬尘造成的TSP污染距离可缩小到20~50m范围内。

表4-2 施工阶段使用洒水车降尘试验结果

距路边距离(m)		5	20	50	100
TSP浓度 (mg/m ³)	不洒水	10.14	2.810	1.15	0.86
	洒水	2.01	1.40	0.68	0.60

堆场扬尘量可按堆场起尘的经验公式计算：

$$Q = 2.1(V_{50} - V_0)^3 e^{-1.023W}$$

式中： Q ——起尘量，kg/吨·年；

V_{50} ——距地面50m处风速，m/s；

V_0 ——起尘风速，m/s；

W ——尘粒的含水率，%。

尘粒在空气中的传播扩散情况与风速等气象条件有关，也与尘粒本身的沉降速度有关。以沙尘土为例，其沉降速度随粒径的增大而迅速增大。当粒径为250 μm 时，沉降速度为1.005m/s，因此当尘粒大于250 μm 时，主要影响范围在扬尘点下风向近距离范围内，而真正对外环境产生影响的是一些微小尘粒。调研类比相似工程，距施工现场100m处的TSP监测值为0.12~0.79mg/m³。

不同粒径粉尘的沉降速度见表4-3。由表可知，粉尘的沉降速度随粒径的增大而迅速增大。当粒径为250 μm 时，沉降速度为1.005m/s，因此可以认为当尘粒大于250 μm 时，主要影响范围在扬尘点下风向近距离范围内，而真正对外环境产生影响的是一些微小粒径的粉尘。堆放场地风吹扬尘的影响范围一般在100m以内。

表4-3 不同粒径尘粒的沉降速度

粉尘粒径 (μm)	10	20	30	40	50	60	70
沉降速度 (m/s)	0.003	0.012	0.027	0.048	0.075	0.108	0.147
粉尘粒径 (μm)	80	90	100	150	200	250	350
沉降速度 (m/s)	0.158	0.170	0.182	0.239	0.804	1.005	1.829
粉尘粒径 (μm)	450	550	650	750	850	950	1050
沉降速度 (m/s)	2.211	2.614	3.016	3.418	3.820	4.222	4.619

为减轻施工扬尘对周边敏感保护目标的影响，施工单位应该严格执行《杭州市城市扬尘污染防治管理办法》，做到“七个百分百”，施工工地周围应当设置彩钢板围护和喷雾装置，施工过程中分片区、分阶段施工，防止集中施工引起的扬尘爆发问题，开挖出的土方应及时清运；土方机械开挖和回填施工区域周边应合理布置喷雾装置，喷雾装置的喷射角度应以有效抑尘为原则，根据现场施工情况灵活调整；施工中产生的物料堆场应当采取遮盖、洒水、喷洒覆盖或其他防尘措施；在土方运输车辆行进路线沿线及施工现场进出口位置设置相应的车辆冲洗设施和排水、泥浆沉淀设施，运输车辆应当冲洗干净后出场，并保持进出口通道整

洁；在施工现场设置降尘喷雾设备，以减少场地内扬尘的外溢；施工现场内部道路应定期进行洒水抑尘；土石方运输必须严格限制超载，做好防泄漏处理，避免沙土沿途泄漏，造成二次污染。在此前提下，工程施工扬尘对周边环境的影响不大。

② 运输车辆废气

运输车辆行驶产生的尾气污染物主要有NO_x、CO、碳氢化合物等，污染源多为无组织排放。建议建设单位督促施工单位加强施工管理和施工机械维修保养，确保施工机械和运输车辆保持良好工况。

③ 沥青烟气

根据类比资料，沥青铺浇路面时所排放的烟气，污染物影响距离下风向约50m左右。因此，沥青浇铺应避开风向针对现状环境敏感点的时段，以避免对人群健康产生影响。沥青摊铺是一个短暂的过程，沥青摊铺结束后影响会随之消失。

④ 焊接废气

项目施工过程中会产生焊接废气，其成分较为复杂，主要含有烟尘、氮氧化物、一氧化碳等，施工现场焊接位置较为分散且时间短暂，不会形成污染物滞留，对周边环境空气不会造成污染。

（3）噪声影响分析

根据预测，各声环境敏感目标受本项目施工影响，环境噪声有所超标。具体详见声环境影响评价专项。

（4）固体废物影响分析

固体废物主要是施工期施工营地的生活垃圾、弃方、建筑垃圾、施工固废、浮油及含油污泥。

① 施工人员生活垃圾

本项目施工期劳动力高峰出工人数30人/日，生活垃圾按人均0.5kg/d计算，则施工场地生活区产生生活垃圾约15kg/d。施工营地设置垃圾桶，生活垃圾由环卫所统一清运。

② 弃方

根据本工程土石方平衡，余方共计1093.3m³，其中土方1093.3m³。

余方优先用于区域其他工程消纳，施工固废、剩余余方全部外运综合利用。

③ 建筑垃圾

施工过程中产生的建筑垃圾主要为废建材、木材、钢筋、塑料等，预计产生量可达约3t。建筑垃圾产生后分类堆存，及时清运，其中可重复利用的建筑材料由物资单位回收利用，其余部分运至建筑垃圾处理场进行填埋处置。

④沉渣

沉渣主要为施工废水、钻渣、淤泥等处理产生的固体沉淀，预估产生量可达4t。沉渣经分离后混入土石方，一同消纳。

⑤浮油及含油污泥

浮油为车辆及设备冲洗废水隔油处理产生的油分，含油污泥为沾染油分的污泥，预估产生量约0.1t。浮油及含油污泥属于危险废物，收集后委托有资质单位处置。

施工期间，临时堆土方堆置过程中做好堆置坡度、高度的控制及位置的选择；临时堆置场应采取临时防护措施，在堆场周围采用填土编织袋防护、上方用彩条布覆盖，堆场四周设置临时排水沟，临时排水沟收集的泥浆水经沉淀池沉淀后池底泥浆经固化后及时外运至经相关行政部门认可的处置点进行处理，以防止降雨冲蚀，造成水土流失。工程施工应严格按照《水土保持方案》提出的水土保持措施；临时堆土方应控制在施工场地范围之内；同时土方按照《杭州市建设工程渣土管理办法》要求运输，防止二次污染。

在此前提下，本工程施工期产生的固体废物基本不会对周边环境产生影响。

4、环境风险分析

工程施工期环境风险主要来自施工溢油事故。

陆域施工过程溢油风险发生概率较小，且泄漏量不大。工程施工场地外围设有排水沟，发生溢油事故时可导截流油污至沉淀池。水域施工主要环境风险事故为施工船舶溢油事故。

溢油事故发生时，应及时采取围油栏、吸油毡等隔油、除油应急措施，进一步降低溢油对水环境、水生态的影响。船舶溢油事故发生后，在及时采取防范及应急措施前提下，最终进入水域漂流的燃料油较少。由于油膜持久时间短，影响面积较小，不会对水生生态环境造成较大影响。

本工程在施工过程中应配备吸油毡等溢油应急装备的材料，临时堆放于施工场地；同时制订严格的规章制度以及对突发溢油事故的应急处理程序，防止突发

运营期生态环境影响分析	<p>溢油事故的发生，把溢油事故的发生概率降到最低程度。</p> <p>1、运营期环境影响因素的识别</p> <p>根据工程环境影响因素的识别，本项目运营期主要环境影响要素筛选如下：</p> <p>（1）生态影响因素识别：运营期植被恢复。</p> <p>（2）污染影响因素识别：</p> <p>①环境噪声：行驶车辆产生的交通噪声；</p> <p>②环境空气：行驶车辆产生的汽车尾气；</p> <p>③环境风险：油品车辆泄漏、危险化学品泄漏、危废运输。</p> <p>2、生态环境影响分析</p> <p>项目运营期对生态环境的影响主要为永久占地引起的影响。随着施工期的结束，裸露地表及施工场地等临时用地将进行覆绿，通过表土回填和乔、灌、草联合种植建设立体生态系统，动物生境基本可以恢复至原有水平。运营期间的间接影响是持久而深远的，本项目建成后将实施合理的绿化，包括中央分隔带及人行道的绿化建设，起到一定的生态补偿，保护自然生态环境，有利于改善道路局部小气候。</p> <p>3、污染影响分析</p> <p>（1）噪声影响分析</p> <p>1) 达标距离预测</p> <p>拟建道路在无建筑遮挡的情况下达标距离如下：</p> <p>①营运近期</p> <p>昼间3类区达标距离位于道路中心线外17m处，夜间3类区达标距离位于道路中心线外24m处。</p> <p>②营运中期</p> <p>昼间3类区达标距离位于道路中心线外18m处，夜间3类区达标距离位于道路中心线外27m处。</p> <p>③营运远期</p> <p>昼间3类区达标距离位于道路中心线外20m处，夜间3类区达标距离位于道路中心线外30m处。</p>
-------------	---

2) 敏感点噪声预测

本工程运营期沿线不涉及现状声环境保护目标，不涉及规划声环境保护目标。

(3) 大气环境影响分析

根据《浙江省提前实施国家第五阶段机动车大气污染物排放标准工作落实方案》，2016年4月1日起，新车执行“国V”标准，另根据《杭州市人民政府关于印发杭州市打赢蓝天保卫战行动计划的通知》，杭州市2019年7月1日起，提前实施国VI排放标准。所以至营运近期、中、远期的汽车尾气排放因子采用“国VI”标准。

本工程地面道路汽车尾气中的CO和NO₂排放速率均较低，且工程属于线性工程，汽车尾气属于线性排放，大气污染物的影响区域局限于道路两侧，影响范围有限，扩散条件较好，不会对周边大气环境敏感目标产生超标影响。

此外，随着未来杭州市对汽车尾气排放实施限制措施的不断加强，以及新能源汽车使用比例逐渐提升，虽然运营期远期车流量会变大，但届时汽车尾气排放可能将执行更为严格的排放标准，单车排放因子更小，故本次评价认为汽车尾气对农居、医院等环境保护目标影响较小。

(4) 风险环境影响分析

项目本身不涉及环境风险物质，工程环境风险主要来自油品车辆泄漏、危险品车辆泄漏、车辆发生火灾、危废运输等风险事故。根据《建设项目环境风险评价技术导则（HJ 169-2018）》，判定风险潜势为I，进行简要分析。

① 风险识别

交通运输不可避免会带来交通事故，一般交通事故可分为以下几类：

1、一般交通事故。由于交通量的增加，加上一些驾驶员缺乏经验、常识、法规意识淡薄，时有超载、疲劳驾驶、超速驾驶、占道行驶、违章停车等行为，致使发生交通事故的概率大增。

2、恶劣天气交通事故。暴雨、台风、大雾和路面积雪等恶劣天气及塌方等特殊状况，易发生交通事故。

3、车辆本身携带的汽油（柴油）和机油泄漏，并排入附近水体，将会污染沿线河流。

4、本项目跨越四工段横河，可能在桥面发生交通事故，引起汽车坠入河流。

5、道路运输过程中的环境风险，主要为危险品运输车辆运输的危险品泄漏，除了对水环境的影响外，泄漏对陆域生态系统和大气环境也会有一定的影响。

②环境风险影响分析

交通运输车辆发生事故较多，事故发生地所处环境的敏感程度不一，因此危险程度也不一样。一般说来，交通事故中一般事故占多数，重大事故次之，特大事故较少。就车辆的交通事故而言，危害程度较大的主要有两种，一是车辆自燃的事故，引起爆炸，导致部分有毒有害气体污染环境空气；二是因翻车油料（汽油（柴油）、机油等）泄露或危险品运输车辆运输的危险品泄漏而进入水体，污染水体。

一旦发生燃油泄漏或危险品泄漏，泄漏的油料、危险品将通过地表径流或直接进入水体，对地表水环境产生影响。一旦发生环境风险事故，路政单位应及时报告主管部门并实施应急计划，及时用隔油栏、吸油材料、中和剂、污水收集车等进行控制、防护，使事故产生的影响减至最小，保证环境风险保护目标受影响的程度最小。

接到污染事故报告后，应根据事故性质、污染程度和救助要求，迅速组织评估应急反应等级，并同时组织力量，调用清污设备实施救援，路政单位应协助有关部门清除污染。除向公安、生态环境等部门及时汇报外，应同时派出环境专业人员和监测人员到场工作，对水体污染带进行监测和分析，并视情况采取必要的公告、化学处理等措施。

③风险防范措施

1、建议该项目配备必要的资金、人员和器材（包括通讯器材、防护器材和处理、处置器材），并对人员进行必要的培训和演练。

2、设警示标志，加强道路的安全设施设计，在道路拐角、靠近河流路段设置警示牌，提醒运输危险品的车辆司机注意安全和控制车速。在敏感路段设警示标志，提醒司机注意安全。对于梅雨季节等交通事故多发期，尤其要加强监控。

3、一旦事故发生，应及时迅速报警，及时通知有关交警、消防、生态环境部门，立即采取应急措施。应立即通知周边居民，保证人身安全。

4、严格执行危险品运输规定。根据《中华人民共和国道路交通安全法》（2021年4月29日第三次修正）第四十八条规定：机动车运载爆炸物品、易爆易燃化学物

	<p>品以及剧毒、放射性等危险物品，应当经公安机关批准后，按指定的时间、路线、速度行驶，悬挂警示标志并采取必要的安全措施。</p> <p>5、严格控制危险品运输车辆通行。工程道路监控中心应对危险品运输车辆严密监控，同时使用可变情报板随时警示容易诱发交通事故的恶劣天气或危险路况，提前采取限制行车速度或封闭局部路段等积极、主动的风险防范措施。</p> <p>6、一旦发生危险品车辆事故导致的泄漏事故，应立即通知周边居民，保证人身安全。同时设计及建设期间应加固护栏，加强桥梁的防护栏强度，跨河桥梁采用加强型防撞护栏，防止车辆坠入河中。</p> <p>7、工程营运单位应制定处置油品、危险品车辆运输突发事件的应急预案，进行必要的演练；进一步完善油品、危险品泄露现场施救应急指挥联动机制，明确指挥权限、部门职责；建立社会施救力量、施救物资装备器材、专业防化单位、有关专家等信息库；设立施救物资装备器材储备仓库；完善油品、危险品泄露报警和处置网络。提高道路运输油品、危险品泄露事故现场处置能力。对运输油品、危险品车辆发生的交通事故，应立即报告当地政府和相关部门。</p> <p>8、油品、危险品等发生泄漏事故入河后，遵循工程毗邻河道的“一河一策一图”环境应急响应方案，针对源头阻断、沿程拦截、污染物处置、应急监测、舆情工作等环节做好应急响应工作。</p>
<p>选址选线环境合理性分析</p>	<p>1、选址合理性</p> <p>本工程位于杭州市钱塘区前进街道，根据《建设项目用地预审与选址意见书》（用字第 3301142025XS0091597 号），工程选址具有唯一性，不存在选线选址比选方案。同时根据《杭州市钱塘区前进单元详细规划》，规划用地性质为道路用地，道路相关建设内容均在用地红线范围内，项目选址合理。</p> <p>本工程用地及沿线不涉及国家公园、自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、海洋特别保护区、饮用水水源保护区；不涉及生态保护红线、永久基本农田、基本草原、自然公园、重要湿地、天然林；不涉及重点保护野生动物栖息地、重点保护野生植物生长繁殖地，不涉及重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道，不涉及天然渔场；不涉及重要物种的天然集中分布区、栖息地，不涉及迁徙鸟类的重要繁殖地、停歇地、越冬地以及野生动物迁徙通道；不涉及水土流失重点预防区和重点治理区、沙化土地封禁保护区、封闭及半封闭</p>

海域。项目选址选线无重大环境制约因素。

工程施工期在采取污染防治措施的前提下，项目建设对周边环境的影响较小，从环境制约因素、环境影响程度等方面考虑，项目选址选线合理。

五、主要生态环境保护措施

	主要污染物	控制措施	预期效果
施工期生态环境保护措施	施工噪声	<p>①施工期应严格执行《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）有关规定，加强管理，控制同时作业的高噪声设备的数量和时间；②改进施工工艺和方法，尽量选取低噪声、低振动的施工机械和运输车辆，加强机械、车辆的日常维修保养，使其保持良好状态，避免超过正常噪声运转。钢筋加工场地采用四面围挡和顶棚覆盖的措施，从噪声源头上减轻噪声影响。高噪声设备应在其附近加设可移动的简单围挡，以降低其噪声影响。低噪声设备建议使用低噪声施工设备指导名录（2024年版）中低噪声设备；③对于施工期间的材料运输等施工声源，要求施工队通过文明施工、加强有效管理加以缓解。施工期高噪声设备尽量远离声环境敏感点目标设置；④施工阶段，在施工区域周边设置不低于2.5米的固定式硬质围栏，保障昼、夜间施工场界环境噪声达标，进而保证敏感保护目标处环境噪声达标；⑤因生产工艺要求确需在夜间进行施工作业的，根据《杭州市环境噪声管理条例》的规定，施工单位应当持所在地建设行政主管部门的证明，向所在地环境保护部门申领夜间作业证明，并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。</p>	<p>满足《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）</p>
	施工扬尘	<p>①施工单位应该严格执行《杭州市城市扬尘污染防治管理办法》，做到“七个百分百”，施工工地周围应当设置彩钢板围护和喷雾装置；②施工过程中分片区、分阶段施工；③施工产生的建筑垃圾、渣土应当及时清运；④土方机械开挖和回填施工区域周边应合理布置喷雾装置，喷雾装置的喷射角度应以有效抑尘为原则，根据现场施工情况灵活调整；⑤施工中产生的物料堆场应当采取遮盖、洒水、喷洒覆盖剂或其他防尘措施；⑥必须配备洒水车，对施工便道经常洒水，保持路面湿润，进出口设置降尘喷雾设备，抑制道路扬尘污染；⑦工地内应当根据行政主管部门的要求，设置相应的车辆冲洗设施和排水、沉淀设施，运输车辆应当冲洗干净后出场，并保持出入口通道整洁；⑧根据本工程区位条件，土石方运输必须严格限制超载，做好防泄漏处理，避免沙土沿途泄漏，造成二次污染；⑨加强施工管理和施工机械维修保养，确保施工机械和运输车辆保持良好工况；⑩沥青浇铺应避免开风向针对现状环境敏感点的时段，以避免对环境产生影响。</p>	<p>施工扬尘不会对周围空气产生不利影响</p>
	施工废水、施工人员生活污水	<p>①施工营地设置移动卫生间，配有化粪池，施工人员生活污水经临时移动卫生间收集后由环卫清运至临江污水处理厂集中处理后达标排放，严禁施工人员生活污水直接排入周边水体；②围堰施工泥浆、桩基施工排水、基坑排水经转移至沉淀池处理；设备及车辆冲洗废水经隔油沉淀处理；地表径流污水通过场地内排水沟导流至沉淀池处理。施工废水收集后经处理后回用于工程或用于场地降尘，不外排。工程红线范围内江东五路侧设置1处洗车池、1处隔油沉淀池。用地红线内道路两侧布设临时排水沟。③严禁向周边地表水排放废水。</p>	<p>施工废水不对周围水体产生污染</p>
	生活垃圾和施工垃圾	<p>①生活垃圾集中收集，由环卫所定期清运；②土方委托外运处置，按照《杭州市建设工程渣土管理办法》要求运输，防止二次污染。③施工期危废须按《危险废物贮存污染控制标准》要求设置暂时储存设施，收集后由具有相应资质的单位回收处置。</p>	<p>符合环保要求处置</p>
	生态及水	<p>①优化施工方案，合理安排建设用地，节约土地资源，缩小用地规模，搞好土地生态恢复和保护工作；②项目区内裸露区域采用密目网苫盖；③</p>	<p>减少水土流失及生</p>

	水土保持	项目产生的多余土石方全部外运，不设置专门的弃方堆场；④临时占地在施工结束后要及时复植，通过乔、灌、草联合种植建设立体生态系统恢复植被和动物生境，同时，应严格按照《工程水土保持方案》提出的水土保持措施，临时堆土方应控制在施工场地范围之内；⑤苗木施工前将全部迁移至苗库；⑥建筑施工活动结束后，对场地进行覆绿。 ①合理安排施工时间；②临河道施工，设置围挡，避免建筑垃圾、施工废渣、废油、废水等弃入水体；③涉水施工设置临时围堰，控制水质扰动范围；④施工期废水不得排入沿线水体。	态破坏
	风险防范	加强管理工作。文明施工，并在施工营地配备一定数量的事故应急装置。一旦发生事故，立即用隔油栏、吸油材料等进行控制、防护并及时报告主管部门，使事故产生的影响减至最小。	避免风险事故的发生，环境风险可控
运营期生态环境保护措施	内容类型	防治措施	预期治理效果
	噪声	①加强对道路行驶汽车鸣笛的管理，设置限速、禁鸣标识。 ②道路设置绿化带。 ③定期养护，确保路面的平整。	/（工程运营期沿线不涉及现状声环境保护目标，不涉及规划声环境保护目标）
	大气污染物	①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。 ②加强道路绿化并加强对绿化的养护。	满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段二级标准
	废水	①工程建成后，道路两侧实行雨污分流。工程设置有桥面径流收集系统和排水系统。	达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准
	风险防范	①设警示标志，加强道路的安全设施设计。 ②严格执行危险品运输规定。严格控制危险品运输车通行。 ③配备一定数量的事故应急装置。一旦发生事故，立即用隔油栏、吸油材料、中和剂、污水收集车等进行控制、防护并及时报告主管部门，使事故产生的影响减至最小。 ④加强车辆管理和车检工作，制定和执行紧急事故处理计划，设立必要的机构和管理程序，遏制意外事故发生。	避免风险事故的发生，环境风险可控
其他	<p>1、环境管理</p> <p>本工程无论在建设期或运营期均会对周边环境产生一定影响，必须通过环境保护措施来减缓和消除不利影响。为了保证环保措施的切实落实，使项目的社会、经济和环境效益得到协调发展，必须加强环境管理。具体如下：</p> <p>（1）明确施工单位在施工期间应当遵守的有关环境保护法律法规，要求施工单位采取切实可行的生态环境保护措施，并控制施工现场的各种废气、废水、固体废物以及噪声等对环境的污染。将环评提出的有关建设期环境保护措施以合同的形式委托给施工单位，并要求施工单位签订环境保护责任书。</p> <p>（2）在项目实施建设过程中，倡导“文明施工，清洁施工”的新风，做好施工现场的协调和环境保护管理工作。</p>		

(3) 在建设过程中，加强环境保护的宣传教育工作，在施工现场竖立醒目的环保标志，加强施工现场的环境监理、监测，建立环境质量档案，发现问题，及时进行整改，并监督整改措施的实施和验收。

(4) 为确保本工程运营期环境质量的执行，运营期间的环保管理与监测必须由专门的部门实施。

2、监测计划

环境监测是项目在建设期、运行期对项目主要污染对象进行的环境样品的采集、化验、数据处理与编制报告等活动，环境监测为环境保护管理提供科学的依据。为控制污染物产生与处理效果，需要对排放的各种污染物进行定期监测，此外，还要强化环境管理，编制环保计划，制订防治污染对策，提供科学依据。环境监测计划表见下表。

表 5-1 施工期环境监测计划表

序号	监测点位	监测因子	监测频率	监测方法	评价标准
1	场界上下风向敏感目标各设1个监测点	TSP	1次/半年	按《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中规定监测方法执行	《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段二级标准
2	四工段横河	pH 值、SS、DO、COD _{Mn} 、NH ₃ -N、TP、石油类	施工阶段 1次/月	按《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中规定监测方法执行	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准
3	施工场地边界	L _{max} （夜间）、L _{Aeq}	施工阶段，1次/月。	按《声环境质量标准》（GB3096-2008）中规定的监测方案执行	《建筑施工噪声排放标准》（GB 12523-2025）
	三丰村十七组			按《声环境质量标准》（GB3096-2008）中规定的监测方案执行	《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类

本工程总投资概算为1914.08万元，环保投资为70万元（不包括计入主体工程内部分），占总投资的3.9%。本项目环保投资如下表所示：

表5-3 环保投资费用估算一览表

阶段	环保项目	措施内容	数量	金额（万元）	备注
施工期	地表水	设置隔油沉淀池	1座	10	/
		临时排水沟等	/	5	/
	噪声	低噪声施工设备	/	/	计入工程费用
		施工期厂界围挡	300m	6	/

		生态	绿化	/	/	计入工程费用
		环境空气	施工期：洒水车	1辆	10	/
			施工期隔离、遮挡	/	/	计入工程费用
	环境风险	风险应急物资（吸油毡、吸油索、围栏等）	/	20	/	
	运营期	地表水	雨水、排水管道	/	/	费用已计入主体工程内
		噪声	道路养护	全路段	/	计入工程费用
			限速、禁鸣标识	全路段	/	计入工程费用
			绿化	全路段	/	计入工程费用
		环境空气	道路绿化及养护	全路段	/	计入工程费用
		环境风险	风险应急物资（吸油材料、中和剂、围栏、收集车等）	/	20	/
	环境管理	环境监理、监测等	/	5	/	
	环保直接投资总计			/	76	/

六、生态环境保护措施监督检查清单

内容 要素	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	①优化施工方案，合理安排建设用地，节约土地资源，缩小用地规模，搞好土地生态恢复和保护工作；②项目区内裸露区域采用密目网苫盖；③项目产生的多余土石方全部外运，不设置专门的弃方堆场；④临时占地在施工结束后要及时复植，通过乔、灌、草联合种植建设立体生态系统恢复植被和动物生境。应严格按照《水土保持方案报告书》提出的水土保持措施；临时堆土方应控制在施工场地范围之内；⑤苗木施工前将全部迁移至苗库；⑥建筑施工活动结束后，对场地进行覆绿。	减少水土流失及生态破坏	①加强绿化工程的管理和养护	/
水生生态	①合理安排施工时间；②临河道施工，设置围挡，避免建筑垃圾、施工废渣、废油、废水等弃入水体；③涉水施工设置临时围堰，控制水质扰动范围；④施工期废水不得排入沿线水体。	不会对环境造成不良影响	/	/
地表水环境	①施工营地设置移动卫生间，配有化粪池，施工人员生活污水经临时移动卫生间收集后由环卫清运至临江污水处理厂集中处理后达标排放；②施工废水收集后经处理后回用于工程或用于场地降尘，不外排。工程红线范围内临江东五路侧设置1处洗车池、1处隔油沉淀池。用地红线内道路两侧布设临时排水沟。	不会对周围水体产生污染	①工程建成后，道路两侧实行雨污分流，确保道路沿线截污范围内的污水顺利接入市政污水管网。	对周围水体无不良影响
地下水及土壤环境	/	/	/	/
声环境	①从声源上控制，采用低噪声设备； ②在施工过程中应设专人对设备进行定期保养和维护，并负责对现场工作人员进行培训，严格按操作规范使用各类机械，对超过国家标准的机械应禁止其入场施工； ③加强对施工人员的环境意识培训，使其养成日常生活、生产、活动或服务中文明施工的习惯，杜绝野蛮操作，尽可能减少噪声的产生；	满足《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）	①加强对道路行驶汽车鸣笛的管理，设置限速、禁鸣标识。 ②道路设置绿化带。 ③定期养护，确保路面的平整。	/（工程运营期沿线不涉及现状声环境保护目标，不涉及规划声环境保护目标）

	<p>④合理安排施工时间：22:00~次日6:00期间不进行施工；因生产工艺要求确需在夜间进行施工作业的，根据《杭州市环境噪声管理条例》的规定，施工单位应当持所在地建设行政主管部门的证明，向所在地环境保护部门申领夜间作业证明，并将夜间作业证明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；</p> <p>⑤在不影响施工情况下将噪声设备分散施工，尽量不集中安排，同时对固定的机械设备尽量入棚操作，控制施工设备使用时间；</p> <p>⑥施工前封闭施工场地，在施工场地周边设置不低于2.5m的固定式硬质围栏。</p> <p>⑦各类施工设备采取错时、间隔施工方式。</p>			
振动	/	/	/	/
大气环境	<p>①施工单位应该严格执行《杭州市城市扬尘污染防治管理办法》，做到“七个百分百”，施工工地周围应当设置彩钢板围护和喷雾装置；②施工过程中分片区、分阶段施工；③施工产生的建筑垃圾、渣土应当及时清运；④土方机械开挖和回填施工区域周边应合理布置喷雾装置，喷雾装置的喷射角度应以有效抑尘为原则，根据现场施工情况灵活调整；⑤施工中产生的物料堆场应当采取遮盖、洒水、喷洒覆盖剂或其他防尘措施；⑥必须配备洒水车，对施工便道经常洒水，保持路面湿润，进出口设置降尘喷雾设备，抑制道路扬尘污染；⑦工地内应当根据行政主管部门的要求，设置相应的车辆冲洗设施和排水、沉淀设施，运输车辆应当冲洗干净后出场，并保持出入口通道整洁；⑧根据本工程区位条件，土石方运输必须严格限制超载，做好防泄漏处理，避免沙土沿途泄漏，造成二次污染；⑨加强施工管理和施工机械维修保养，确保施工机械和运输车辆保持良好工况；⑩沥青浇铺应避开风向针对现状环境敏感点的时段，以避免对环境产生影响。</p>	<p>施工扬尘不会对周围环境空气产生不利影响</p>	<p>①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>②加强道路绿化并加强对绿化的养护。</p>	<p>达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段二级标准</p>
固体废物	①生活垃圾集中收集，由环卫所定期清运；	符合环保要求	/	/

	<p>②余方委托外运处置，按照《杭州市建设工程渣土管理办法》要求运输，防止二次污染。</p> <p>③施工期危废须按《危险废物贮存污染控制标准》要求设置暂时储存设施，收集后由具有相应资质的单位回收处置。</p>	处置		
电磁环境	/	/	/	/
环境风险	<p>加强管理工作。文明施工，并在施工营地配备一定数量的事故应急装置。一旦发生事故，立即用隔油栏、吸油材料等进行控制、防护并及时报告主管部门，使事故产生的影响减至最小。</p>	避免风险事故的发生，环境风险可控	<p>①设警示标志，加强道路的安全设施设计。</p> <p>②严格执行危险品运输规定。严格控制危险品运输车通行</p> <p>③配备一定数量的事故应急装置。一旦发生事故，立即用隔油栏、吸油材料、中和剂、污水收集车等进行控制、防护并及时报告主管部门，使事故产生的影响减至最小。</p> <p>④加强车辆管理和车检工作，制定和执行紧急事故处理计划，设立必要的机构和管理程序，遏制意外事故发生。</p>	避免风险事故的发生，环境风险可控
环境监测	开展大气环境、水环境、声环境监测	/	/	/
其他	/	/	/	/

七、结论

江东五路北规划道路项目（含桥梁）建设地点位于杭州市钱塘区前进街道，南起江东五路，北至华瑞航空项目。项目建设符合“三线一单”控制要求，废气、废水、噪声和固废均采取了有效的污染防治措施，污染物排放符合国家及地方污染物排放相应标准。从环境保护角度，该建设项目环境影响是可行的。

专项一：声环境影响评价

1 概述

江东五路北规划道路为城市支路，设计速度30km/h，南起江东五路，北至华瑞航空项目，全长约135m，道路标准段红线宽15m，双向2车道布置。

工程沿线跨越现状四工段横河位置新建桥梁一座，为三跨简支梁桥（3×20m），全长 64.85m，桥宽15m。

工程内容包含：道路工程、桥梁工程、管线工程、道路附属工程（含照明、标识标牌、标志标线、智能交通等）。

拟建工程施工期对声环境的影响主要来自路基施工、桥梁施工、临时场地施工、路面施工过程的噪声；运营期对声环境的影响主要来自于地面道路交通噪声。评价对噪声总体辐射水平及敏感点受到的噪声影响作出预测和评价，有助于制定合理的降噪措施，同时为沿线规划提供依据。

1.1 评价标准

1.1.1 环境质量标准

根据《杭州市钱塘区人民政府办公室关于印发杭州市钱塘区声环境功能区划分方案的通知》（钱政办发[2025]10号），本项目所在区域为3类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准；根据《通知》中第八点第2条：3类声环境功能区中的居住区执行2类区标准。

ZX1表 1-1 《声环境质量标准》（GB3096-2008）单位：dB（A）

类别	划分依据	昼间	夜间
2类	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	60	50
3类	指以工业生产、仓储物流为主要功能，需要防止工业噪声对周围环境产生严重影响	65	55

1.1.2 排放标准

项目施工期场界噪声排放执行《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）中的相应标准要求，具体标准值见下表。

ZX1表 1-2 建筑施工场界噪声排放限值 单位：dB（A）

昼间	夜间

70	55
----	----

注：夜间噪声最大声级超过限值的幅度不得高于 15 dB(A)。

1.2 评价工作等级、评价范围及工作内容

1.2.1 评价等级

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ 2.4-2021)“5.1 章节”：

(1) 评价范围内有适用于GB3096规定的0类声环境功能区域，或建设项目建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增量达5dB(A)以上(不含5dB(A))，或受影响人口数量显著增加时，按一级评价。

(2) 建设项目所处的声环境功能区为GB 3096规定的1类、2类地区，或建设项目建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增量达3dB(A)~5dB(A)，或受噪声影响人口数量增加较多时，按二级评价。

(3) 建设项目所处的声环境功能区为GB 3096规定的3类、4类地区，或建设项目建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增量在3dB(A)以下(不含3dB(A))，且受影响人口数量变化不大时，按三级评价。

本项目所经过的声环境功能区包括GB3096规定的3类区，建设前后评价范围内无声环境保护目标（运营期），综合考虑确定声环境评价等级为三级。

1.2.2 评价范围

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）：对于以移动声源为主的建设项目（如公路、城市道路、铁路、城市轨道交通等地面交通）：

- 1) 一级评价范围一般以线路中心线外两侧200 m以内为评价范围；
- 2) 二级、三级评级范围可根据建设项目所在区域和相邻区域的声环境功能区类别及声环境保护目标等实际情况适当缩小；
- 3) 如依据建设项目声源计算得到的贡献值到200m处，仍不能满足相应功能区标准值时，应将评价范围扩大到满足标准值的距离。

本项目声环境影响评价工作等级为三级，根据道路工程水平声场预测结果，贡献值满足相应声环境功能区标准值，确定声环境影响评价范围为道路中心线外两侧200m以内。

1.2.3 评价时期

运营期：营运近期、营运中期、营运远期。

1.2.4 工作内容

根据三级评价的要求，本工程噪声预测内容见下：

- (1) 按贡献值绘制代表性路段的等声级线图。
- (2) 给出典型路段满足相应声环境功能区标准要求的距离。

1.3 敏感目标

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），项目声环境影响评价范围为：工程声环境影响评价范围为道路中心线外两侧200 m以内。主要声环境保护目标概况见下表。

- (1) 工程沿线声环境保护目标

本工程沿线不涉及现状声环境保护目标。

对照工程所在区域用地规划图（审图号：浙杭S（2024）29号），工程沿线不涉及规划声环境保护目标。

根据工程施工布置，本工程施工期涉及1处声环境保护目标。



ZX图 1-1 本项目道路工程与声环境保护目标位置关系图

X1表 1-3 声环境保护目标

序号	声环境保护目标名称	里程范围	线路形式	方位	声环境保护目标预测点与路面高差/m	距工程红线距离/m	距道路边界距离/m	距道路中心线距离/m	不同功能区规模	声环境保护目标情况说明	窗户类型	保护阶段
									3类（按2类标准执行）			
1	三丰村十七组	/*	地面	西南	1.2~7.2	100	110	113	21幢21户	南北朝向，3层农居，沿村道两侧分布	单层，推拉	施工期

*注：工程声环境保护目标仅涉及施工期影响。

1.4 声环境质量现状监测和评价

为了解本项目沿线的声环境质量现状，我单位委托监测单位对拟建址沿线进行了噪声现状监测，监测方法执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中有关规定。根据沿线敏感点分布特点，共设1个噪声监测点。

1.4.1 监测方案

（1）监测技术规范

按照《声环境质量标准》（GB3096-2008）的有关规定和要求进行。

（2）监测时间和频率

监测历时：一昼夜。

监测时段：昼间（6：00~22：00）、夜间（22：00~6：00），选择有代表性的时段内测量20min，监测时应排除其他异常噪声的干扰（如建筑施工噪声、虫鸣蛙叫等）。记录主要噪声源。

监测频次：昼夜各1次。

1.4.2 监测结果

工程沿线共设置1个昼、夜噪声监测点，位于3类区，声环境质量执行2类区标准。根据噪声现状监测报告，监测时段内已规避施工、狗吠等偶发噪声影响，测点主要噪声源为江东五路交通噪声，监测期间青六线车流量情况统计见下。

ZX1表 1-4 监测期间车流量统计结果

道路	监测时段	车流量（辆/20min）		
		大型车	中型车	小型车
江东五路	昼间	3	8	211
	夜间	1	1	45

根据监测结果，噪声监测点昼间现状监测值为52-56dB(A)，夜间现状监测值为45-50dB(A)，昼、夜间噪声检测值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准限值要求。

ZX1表 1-5 声环境现状监测结果 单位：dB（A）

序号	测点名称		声环境功能区划	监测结果 L_{eq}		监测结果 L_{90}		标准值		超标量	
				昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
N1	三丰村十七组	1F	2	52	45	45	35	60	50	/	/
		3F		56	50	46	36	60	50	/	/

1.4.1 监测点位代表性分析

本次评价现状测点位置选取应兼顾敏感目标的分布状况、工程特点及线声源噪声影响随距离衰减的特点，布设在具有代表性的敏感目标处。

ZX1表 1-6 监测点位代表性说明

序号	声环境保护目标名称	方位	周边噪声源	噪声监测/参照点位	说明
1	三丰村十七组	西南	江东五路交通噪声， 社会生活	N1	布设监测点

2 源强分析

2.1 施工期

施工期噪声主要来自施工机械和车辆。施工期噪声主要来自各种施工机械作业噪声，如推土机、挖掘机、压路机、平地机、吊车、钻井机、沥青摊铺机等，上述施工机械和车辆的噪声见下表。

ZX1表 2-1 常用施工机械噪声测试值（测试距离5m） 单位：dB(A)

施工设备名称	距声源5 m	施工设备名称	距声源5 m
挖掘机	82-90	平地机	80-90
推土机	83-88	吊车	74-78
各类压路机	80-90	钻井机	74-78
重型运输车	82-90	沥青摊铺机	83-87
钢筋弯曲机	85-90	钢筋切断机	85-90

2.2 运营期

2.2.1 交通噪声

（1）预测车流量

根据设计单位提供的特征年交通量，经折算后各特征年昼、夜平均小时车流量预测结果如所示。

ZX1表 2-2 特征年交通量预测表 辆/h

道路	车流量		
	近期	中期	远期
江东五路北规划道路	200	239	288

备注：昼间80%，夜间20%

ZX1表 2-3 特征年交通量车型比例表

道路		昼间			夜间		
		小	中	大	小	中	大
江东五路北规划道	近期	30%	20%	50%	50%	10%	40%
	中期	30%	20%	50%	50%	10%	40%

路	远期	30%	20%	50%	50%	10%	40%
---	----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

ZX1表 2-4 特征年交通量预测表 辆/h

道路名称	预测年份	车流量（辆/小时）							
		昼间				夜间			
		小车	中车	大车	合计	小车	中车	大车	合计
江东五路北规划道路	近期	48	32	80	160	20	4	16	40
	中期	57	38	96	191	24	5	19	48
	远期	69	46	115	230	29	6	23	58

(2) 源强调查清单

根据《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4-2021）中的预测模式预测道路交通噪声。

a) 第 i 类车等效声级的预测模式

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

(B1)

式中：

$L_{eq}(h)_i$ ——第 i 类车的小时等效声级，dB(A)；

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

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；

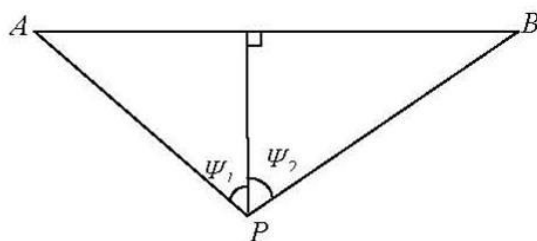
V_i ——第 i 类车的平均车速，km/h；

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；式 B1 适用于 $r>7.5\text{m}$ 的预测点的噪声预测；

ψ_1 、 ψ_2 ——预测点到有限长路段两端的张角，弧度，见下图所示；



ZX图 2-1 有限路段的修正函数，A—B为路段，P为预测点

由其他因素引起的修正量（ ΔL_1 ）可按式计算：

$$\Delta L = \Delta L_1 - \Delta L_2 + \Delta L_3 \quad (B2)$$

$$\Delta L_1 = \Delta L_{\text{坡度}} + \Delta L_{\text{路面}} \quad (B3)$$

$$\Delta L_2 = A_{\text{atm}} + A_{\text{gr}} + A_{\text{bar}} + A_{\text{misc}} \quad (B4)$$

式中： ΔL_1 ——线路因素引起的修正量，dB（A）；

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

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

ΔL_2 ——声波传播途径引起的衰减量，dB（A）；

ΔL_3 ——由反射等引起的修正量，dB（A）。

b) 总车流等效声级

$$Leq(T) = 10 \lg(10^{0.1Leq(h)\text{大}} + 10^{0.1Leq(h)\text{中}} + 10^{0.1Leq(h)\text{小}}) \quad (B5)$$

如某个预测点受多条线路交通噪声影响，应分别计算每条车道对该预测点的声级后，经叠加后得到贡献值。本项目各特征年各车型源强具体详见下表。

ZX1表 2-5 道路噪声源强调查清单

			近期	中期	远期
车流量/ (辆/h)	小型车	昼间	48	57	69
		夜间	20	24	29
	中型车	昼间	32	38	46
		夜间	4	5	6
	大型车	昼间	80	96	115
		夜间	16	19	23
车速/ (km/h)	小型车	昼间	30	30	30
		夜间	30	30	30
	中型车	昼间	30	30	30
		夜间	30	30	30
	大型车	昼间	30	30	30
		夜间	30	30	30
源强/dB	小型车	昼间	52.8	53.5	54.3
		夜间	49.0	49.7	50.6
	中型车	昼间	58.9	59.7	60.5
		夜间	49.9	50.7	51.5
	大型车	昼间	70.8	71.6	72.4
		夜间	63.8	64.6	65.4

3 施工期声环境影响预测与评价

3.1 施工期噪声源分析

道路工程施工作业噪声主要来自于施工机械的机械噪声。根据本项目施工特点，可以把施工过程大致分为以下阶段：路基施工、路面施工、桥梁施工等。采用的主要施工机械见下表。

ZX1表 3-1 不同施工阶段采用的主要施工机械

施工阶段	主要施工机械
路基施工	压路机、挖掘机、平地机
路面施工	沥青摊铺机、压路机
桥梁施工	吊车、钻机、混凝土输送泵
临时施工场地	钢筋切断机、钢筋弯曲机

1) 路基工程

先进行原地面整平、夯实与碾压，并形成 3% 的施工横坡，以利于排水。基底应在填筑前进行压实，压实度不应小于 85%，当路堤填土高度小于路床厚度（80cm）时，基底的压实度不宜小于路床的压实度标准。填方路段每层厚度不大于 30cm。路基填筑应采用 20t 以上重型压路机振动碾压。基底原状土的强度不符合要求时应进行换填，换填深度，应不小于 30cm，并予以分层压实，压实度符合标准。该阶段需用的施工机械主要包括压路机、平地机、挖掘机等。

2) 路面施工

继路基施工结束后开展，主要是对全线摊铺沥青，用到的施工机械主要是沥青摊铺机和压路机。

3) 桥梁工程

桥梁上、下部结构可以同时施工，空心板外购成品运抵现场后吊装安装。桥台采用轻型桥台，横向 3 根 D1200 钻孔灌注桩基础。承台及台身采用现浇钢筋混凝土制作浇筑。待下部结构达到设计强度后，进行上部结构的安装施工。该阶段需用的施工机械主要为吊车、钻机、混凝土输送泵等。

3.2 施工期噪声衰减预测

施工机械的噪声可近似视为点声源处理，根据点声源噪声衰减模式，估算距离声源不同距离处的噪声值，预测模式如下：

$$L_p = L_{p0} - 20 \lg(r/r_0)$$

式中： L_p ：距声源 r 米处的施工噪声预测值，dB(A)；

L_{p0} ：距声源 r_0 米处的噪声参考值，dB(A)；

根据上述预测模式，ZX1表 3-2列出了本项目涉及的主要施工机械在不同距离处的噪声预测值。

ZX1表 3-2 主要施工机械不同距离处的噪声级 单位：dB(A)

施工设备名称	5m	10m	20m	40m	60m	80m	100m	150m	200m
挖掘机	90	84	78	72	68.5	66	64	60.5	58
推土机	88	82	76	70	66.5	64	62	58.5	56
各类压路机	90	84	78	72	68.5	66	64	60.5	58
重型运输车	90	84	78	72	68.5	66	64	60.5	58
平地机	90	84	78	72	68.5	66	64	60.5	58
吊车	74	68	62	56	52.5	50	48	44.5	42
钻井机	74	68	62	56	52.5	50	48	44.5	42
沥青摊铺机	87	81	75	69	65.5	63	61	57.5	55
钢筋切断机	88	82	76	70	66.5	64	62	58.5	56
钢筋弯曲机	88	82	76	70	66.5	64	62	58.5	56

本项目道路红线宽度按15m计，施工机械为流动作业，近似按位于道路中心线位置的点源考虑，距离施工场界7.5m；本次保守考虑路基工程按照距离场界1m考虑，钢筋加工布置于工程红线内，按照距离场界1m考虑；其余工程按照距离场界2m考虑。施工时间按昼间、夜间同负荷连续作业考虑。根据不同施工阶段的特点，假设施工机械同时作业的情景，预测不同施工阶段在施工场界处的噪声影响，具体预测结果详见下表。

ZX1表 3-3 不同施工阶段在施工场界处的噪声级 单位：dB(A)

施工阶段	同时作业的典型机械组合	声源源强（声压级）	运行方式	运行时间（最不利）	施工场界贡献值	标准		超标量	
						昼间	夜间	昼间	夜间
路基施工	挖掘机×1	90	间歇	昼间16h/ 夜间8h	94.7	70	55	10.8	25.8
	压路机×1	90	间歇						
	平地机×1	90	间歇						
桥梁施工	吊车×1	74	间歇	昼间16h/ 夜间8h	70.9	70	55	0.9	15.9
	钻井机×1	74	间歇						
	混凝土输送泵×1	80	连续	昼间16h/ 夜间8h	73.9	70	55	3.9	18.9
路	沥青摊铺机	87	间歇	昼间16h/	85.7	70	55	15.7	30.7

面 施 工	×1			夜间8h					
	压路机×1	90	间歇						
钢 筋 加 工	钢筋切断机 ×1	88	间歇	昼间16h/ 夜间8h	91.0	70	55	21.0	36.0
	钢筋弯曲机 ×1	88							

根据预测结果，不同施工阶段在施工场界处的昼、夜间噪声级均不能满足《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）限值要求。

3.3 施工期噪声对敏感点的影响

3.3.1 施工对沿线声环境敏感目标的噪声影响

根据上述各施工阶段的施工机械组合，本项目沿线声环境敏感点在不同施工阶段的预测声级详见下表。

ZX1表 3-4 施工期声环境敏感点处声级 单位：dB(A)

声环境 保护目 标	评价标准		路基施工 预测值		桥梁施工 预测值		钢筋加工 预测值		路面工程 预测值		路基施工 超标量		桥梁施工 超标量		钢筋加工 超标量		路面施工 超标量	
	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
三丰村 十七组	65	55	56. 2	54. 6	52. 1	45. 3	54. 1	51. 2	54. 7	52. 2	/	/	/	/	/	/	/	/

3.4 施工期污染防治措施

本项目施工期拟采用以下措施降低施工期噪声影响：

（1）施工期应严格执行《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）有关规定，加强管理，控制同时作业的高噪声设备的数量和时间。

（2）改进施工工艺和方法，尽量选取低噪声、低振动的施工机械和运输车辆，加强机械、车辆的日常维修保养，使其保持良好状态，避免超过正常噪声运转。钢筋加工场地采用四面围挡和顶棚覆盖的措施，从噪声源头上减轻噪声影响。高噪声设备应在其附近加设可移动的简单围挡，以降低其噪声影响。低噪声设备建议使用《低噪声施工设备指导名录（2024年版）》中低噪声设备，具体低噪声设备参数如下：

ZX1表 3-5 低噪声设备指导名录（2024）

序号	动力源	设备名称	机外辐射声功率级	司机位置发射声压级
1	内 燃 机	压路机（振动、振荡）	104-105	72-81
2		压路机（非振动、非振荡）	108-109	84
3		履带式推土机	106-110	78-89

4		轮胎式装载机	105-109	70-75.2
5		平地机	104-109	75-82
6		挖掘机	95-104	67.8-73
7		混凝土泵车	110-111	68.8-71.8
8	电动机	履带式推土机	112	77
9		轮胎式装载机	99-107	70-78
10		挖掘机	85.8-96	67-70

（3）对于施工期间的材料运输等施工声源，要求施工队通过文明施工、加强有效管理加以缓解。施工期高噪声设备尽量远离声环境敏感点目标设置。

（4）施工阶段，在施工区域周边设置不低于2.5米的固定式硬质围栏，围挡可以起到声屏障的作用，保障昼间施工场界环境噪声达标，进而保证敏感保护目标处环境噪声达标。

（5）因生产工艺要求确需在夜间进行施工作业的，根据《杭州市环境噪声管理条例》的规定，施工单位应当持所在地建设行政主管部门的证明，向所在地环境保护部门申领夜间作业证明，并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。

采取以上措施后，施工噪声对声环境保护目标的噪声影响达标，为进一步减轻施工噪声对声环境保护目标的影响，要求建设单位做好施工期的环境管理工作，督促施工单位按照《杭州市建筑工地文明施工管理规定》的相关要求文明施工，合理安排施工时间，优化施工时长，将固定的机械设备尽量入棚操作，确保施工噪声对场界的影响满足《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）限值要求，对声环境保护目标的影响满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）限值要求。

4 运营期声环境影响预测与评价

4.1 预测模式

本次道路工程声环境影响评价选用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）附录B.2中推荐的公路（道路）交通运输噪声预测模型进行预测。

4.1.1 基本预测模型

(1) 第*i*类车等效声级的预测模型

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

式中：

$L_{eq}(h)_i$ —第*i*类车的小时等效声级，dB(A)；

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

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；

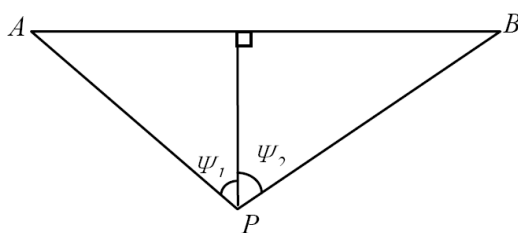
V_i —第*i*类车的平均车速，km/h；

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。



ZX图 4-1 有限路段的修正函数，A—B 为路段，P 为预测点

ΔL —由其他因素引起的修正量，dB(A)，可按下式计算：

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

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

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

式中：

ΔL_1 —线路因素引起的修正量，dB(A)；

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

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

ΔL_2 —声波传播途径中引起的衰减量，dB(A)；

ΔL_3 —由反射等引起的修正量，dB(A)。

(2) 总车流等效声级为：

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

式中：

$L_{\text{eq}}(T)$ —总车流等效声级，dB(A)；

$L_{\text{eq}}(h)\text{大}$ 、 $L_{\text{eq}}(h)\text{中}$ 、 $L_{\text{eq}}(h)\text{小}$ —大、中、小型车的小时等效声级，dB(A)。

4.1.2 修正量和衰减量的计算

(1) 线路因素引起的修正量 (ΔL_1)

(a) 纵坡修正量 ($\Delta L_{\text{坡度}}$)

公路纵坡修正量 $\Delta L_{\text{坡度}}$ 按下式计算：

$$\text{大型车: } \Delta L_{\text{坡度}} = 98 \times \beta$$

$$\text{中型车: } \Delta L_{\text{坡度}} = 73 \times \beta$$

$$\text{小型车: } \Delta L_{\text{坡度}} = 50 \times \beta$$

式中：

$\Delta L_{\text{坡度}}$ —公路纵坡修正量；

β —公路纵坡坡度，%。

本项目总体纵坡较小，不考虑纵坡修正。

(b) 路面修正量 ($\Delta L_{\text{路面}}$)

不同路面的噪声修正量见下表。

ZX1表 4-1 常见路面噪声修正量

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

(2) 声波传播途径中引起的衰减量(ΔL_2)

(a) 大气吸收引起的衰减 (A_{atm})

大气吸收引起的衰减按下式计算：

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

式中：

A_{atm} —大气吸收引起的衰减，dB；

α —与温度、湿度和声波频率有关的大气吸收衰减系数，预测计算中一般根据建设项目所处区域常年平均气温和湿度选择相应的大气吸收衰减系数；

r —预测点距声源的距离；

r_0 —参考位置距声源的距离。

本项目交通噪声倍频带中心频率取500Hz，项目所在地年平均温度16.6℃，相对湿度在70%左右，故取 $\alpha=2.8$ 。

ZX1表 4-2 倍频带噪声的大气吸收衰减系数 α

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

(b) 地面效应引起的衰减 (A_{gr})

地面类型可分为：

- ① 坚实地面，包括铺筑过的路面、水面、冰面以及夯实地面。
- ② 疏松地面，包括被草或其他植物覆盖的地面，以及农田等适合于植物生长的地面。
- ③ 混合地面，由坚实地面和疏松地面组成。

声波掠过疏松地面传播时，或大部分为疏松地面的混合地面，在预测点仅计算A声级前提下，地面效应引起的倍频带衰减可按下式计算。本项目公路两侧为绿化带和农田，为疏松地面，考虑地面效应修正。

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

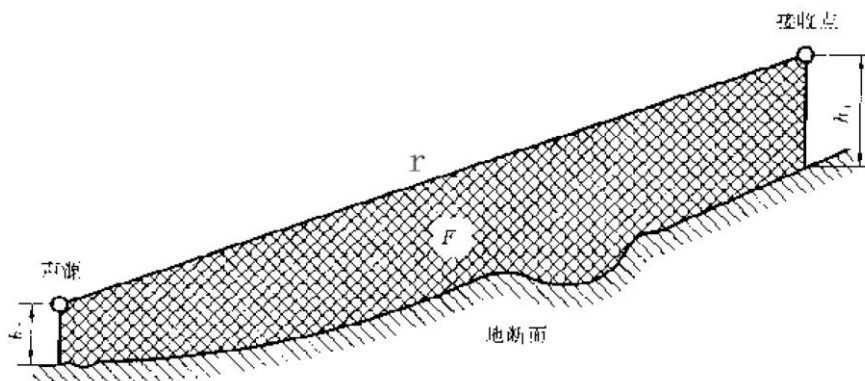
式中：

A_{gr} —地面效应引起的衰减，dB；

r —预测点距声源的距离，m；

h_m —传播路径的平均离地高度，m；可按下图进行计算， $h_m=F/r$ ；

F ：面积， m^2 ；若 A_{gr} 计算出负值，则 A_{gr} 可用“0”代替。



ZX图 4-2 估算平均高度 h_m 的方法

(c) 障碍物屏蔽引起的衰减 (A_{bar})

位于声源和预测点之间的实体障碍物，如围墙、建筑物、土坡或地堑等起声屏障作用，从而引起声能量的较大衰减。在环境影响评价中，可将各种形式的屏障简化为具有一定高度的薄屏障。

无限长声屏障可按下式计算：

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

式中：

f —声波频率，Hz，交通噪声取 $f=500\text{Hz}$ ；

δ —声程差，m；

c —声速，m/s。

在公路建设项目评价中可采用500 Hz 频率的声波计算得到的屏障衰减量近似作为A 声级的衰减量。在使用无限声屏障衰减量公式计算声屏障衰减时，当菲涅尔数 $0 > N > -0.2$ 时也应计算衰减量，同时保证衰减量为正值，负值时舍弃。

有限长声屏障的衰减量 (A'_{bar}) 可按以下公式近似计算：

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

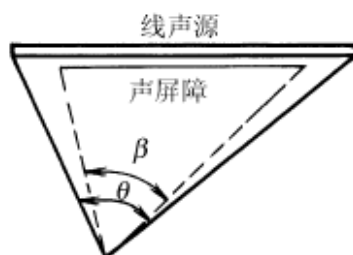
式中：

A'_{bar} —有限长声屏障引起的衰减，dB；

β —受声点与声屏障两端连接线的夹角，（°）；

θ —受声点与线声源两端连接线的夹角，（°）；

A_{bar} —无限长声屏障的衰减量，dB。



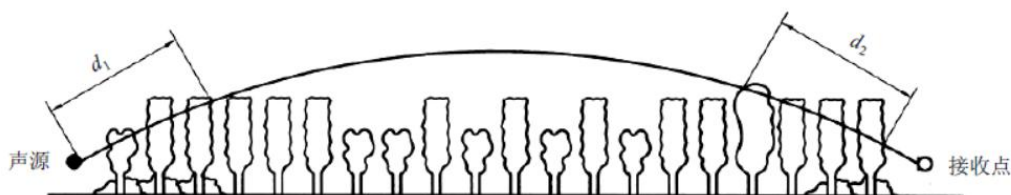
ZX图 4-3 受声点与线声源两端连接线的夹角（遮蔽角）

声屏障的透射、反射修正可参照HJ/T90计算。

(d) 其他方面效应引起的衰减 (A_{misc})

①绿化林带引起的衰减 (A_{fol})

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



ZX图 4-4 通过树和灌木时噪声衰减示意图

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

ZX表中的第一行给出了通过总长度为10m到20m之间的乔灌结合郁密度较高的林带时，由林带引起的衰减；第二行为通过总长度20m到200m之间林带时的衰减系数；当通过林带的路径长度大于200m时，可使用200m的衰减量。

本项目交通噪声中心频率取500Hz， d_f 在10至20m范围内噪声衰减量按

1dB/m计， d_f 在20m外噪声衰减量按0.05dB/m计。

ZX1表 4-3 倍频带噪声通过林带传播时产生的衰减

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

②建筑群噪声衰减

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

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

式中：

$A_{\text{hous},1}$ 按下式计算，单位为dB。

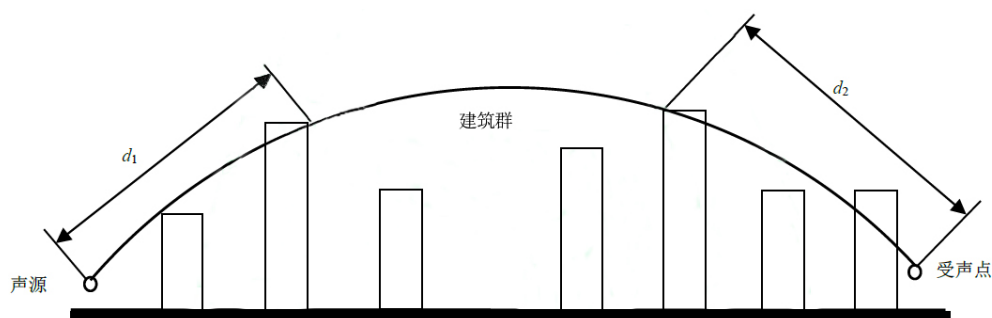
$$A_{\text{hous},1} = 0.1Bd_b$$

式中：

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

d_b —通过建筑群的声传播路线长度，按下式计算， d_1 和 d_2 如图所示。

$$d_b = d_1 + d_2$$



ZX图 4-5 建筑群中声传播路径

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

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

式中：

p —沿声源纵向分布的建筑物正面总长度除以对应的声源长度，其值小于或

等于90%。

在进行预测计算时，建筑群衰减 A_{hous} 与地面效应引起的衰减 A_{gr} 通常只需考虑一项最主要的衰减。对于通过建筑群的声传播，一般不考虑地面效应引起的衰减 A_{gr} ；但地面效应引起的衰减 A_{gr} （假定预测点与声源之间不存在建筑群时的计算结果）大于建筑群衰减 A_{hous} 时，则不考虑建筑群插入损失 A_{hous} 。

4.1.3 预测内容

- (1) 按贡献值绘制代表性路段的等声级线图。
- (2) 给出典型路段满足相应声环境功能区标准要求的距离。

4.1.4 预测参数选择

(1) 预测时段：

本次预测选择运营近期（1年）、营运中期（7年）、营运远期（15年）。

(2) 设计车流量及限速：

本项目车流量来自设计资料经折算，本项目近中远期小时车流量详见下表。

ZX1表 4-4 工程各特征年车流量 单位：辆/h

时段	道路	车流量/(辆/h)						设计车速 (km/h)
		小型车		中型车		大型车		
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	
近期	江东五 路北规 划道路	48	20	32	4	80	16	30
中期		57	24	38	5	96	19	30
远期		69	29	46	6	115	23	30

(3) 设计阶段已采取的污染防治措施

根据设计资料，本项目路面材料为AC-13C沥青砼，基本无降噪效果。本次评价不计降噪量进行预测。

4.2 预测结果

4.2.1 评价范围和达标距离的确定

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）：对于以移动声源为主的建设项目（如公路、城市道路、铁路、城市轨道交通等地面交通）：一级评价一般以道路中心线外两侧200m以内为评价范围；如依据建设项目声源计算得到的贡献值到200m处，仍不能满足相应功能区标准值时，应将评价范围扩大到满足标准值的距离。

根据以上要求，本次评价以工程营运远期作为声源，根据空旷条件下噪声

达标距离，确定评价范围为道路中心线两侧200m。

(1) 空旷地带道路噪声衰减预测结果

本次评价给出不考虑沿线建筑物遮挡且不采取降噪措施的前提下，本项目不同道路等级路段随距离衰减的贡献值，预测结果见下表。

ZX1表 4-5 交通噪声水平向不同距离贡献值预测结果 单位：(dB)

距道路中心线距离/m	近期		中期		远期	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
7.5 (红线处)	71.0	64.0	71.8	64.8	72.6	65.6
10	69.5	62.5	70.2	63.3	71.1	64.1
20	63.4	56.4	64.2	57.2	65.0	58.0
30	60.4	53.4	61.2	54.2	62.0	55.0
40	58.4	51.4	59.2	52.2	60.0	53.0
50	56.9	49.9	57.7	50.7	58.5	51.5
60	55.7	48.6	56.4	49.4	57.2	50.3
80	53.6	46.6	54.4	47.4	55.2	48.2
100	51.9	44.9	52.7	45.7	53.5	46.5
120	50.5	43.5	51.3	44.3	52.1	45.1
160	48.1	41.1	48.9	41.9	49.7	42.7
200	46.2	39.2	47.0	40.0	47.8	40.8

根据预测结果，近期道路红线处的昼间噪声贡献值为71.0dB，夜间噪声贡献值为64.0dB，中期道路红线处的昼间噪声贡献值为71.8dB，夜间噪声贡献值为64.8dB，远期道路红线处的昼间噪声贡献值为72.6dB，夜间噪声贡献值为65.6dB。近、中、远期昼间红线处噪声贡献值均不能达到《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3 类标准相应限值要求。

(2) 达标距离预测结果

本项目空旷条件下噪声达标距离见下表。

ZX1表 4-6 噪声达标距离 (m)

特征年 声功能 区	近期	中期	远期
	3类	道路中心线外17m处	道路中心线外18m处
	道路中心线外24m处	道路中心线外27m处	道路中心线外30m处

根据以上预测结果可知，拟建道路在空旷条件下达标距离如下：

1) 营运近期

昼间3类区达标距离位于道路中心线外17m处，夜间3类区达标距离位于道路

中心线外24m处。

2) 营运中期

昼间3类区达标距离位于道路中心线外18m处，夜间3类区达标距离位于道路中心线外27m处。

3) 营运远期

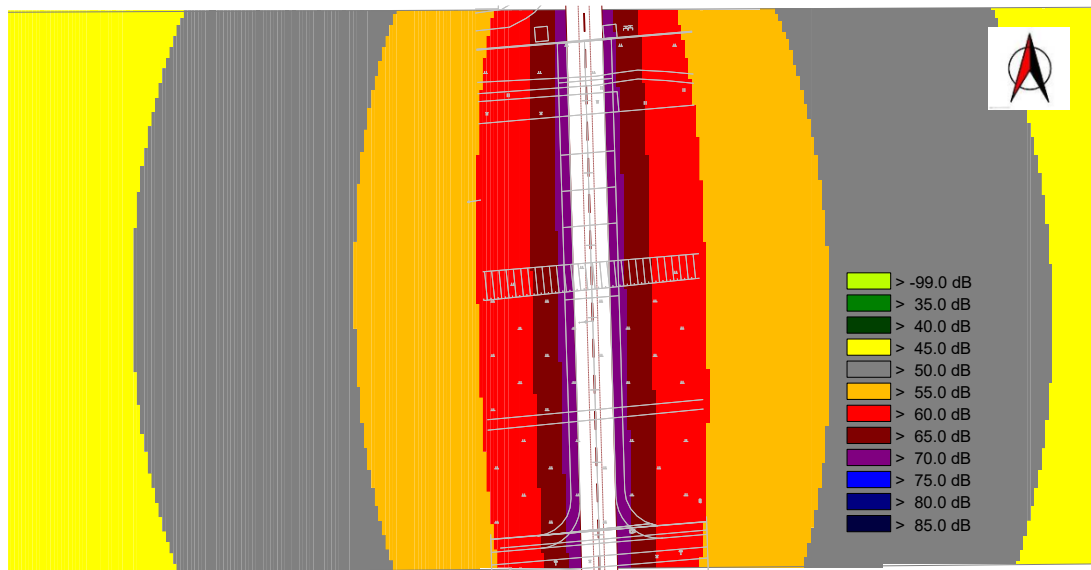
昼间3类区达标距离位于道路中心线外20m处，夜间3类区达标距离位于道路中心线外30m处。

4.2.2 声环境保护目标噪声预测及评价

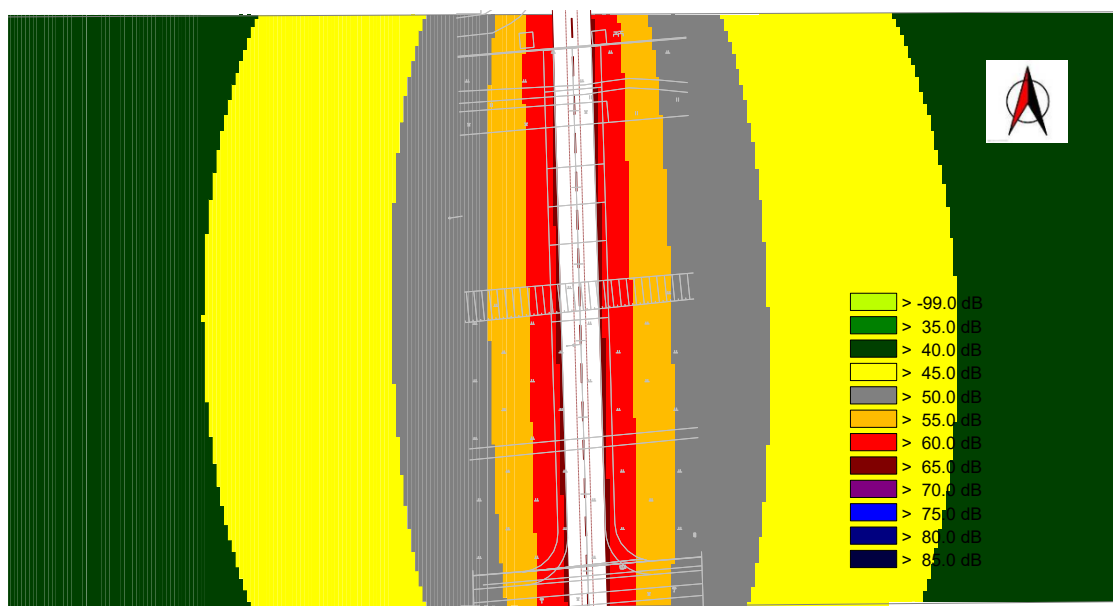
本工程沿线不涉及现状声环境保护目标，不涉及规划声环境保护目标。

4.2.3 等声级线图

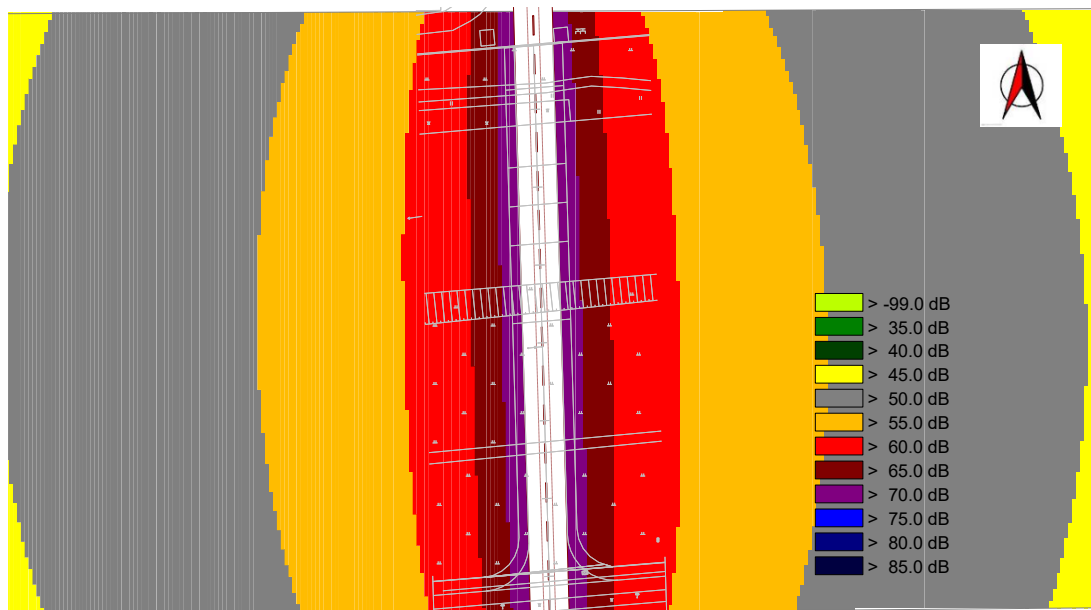
在不采取措施的情况下，本项目交通噪声等声线图如下所示：



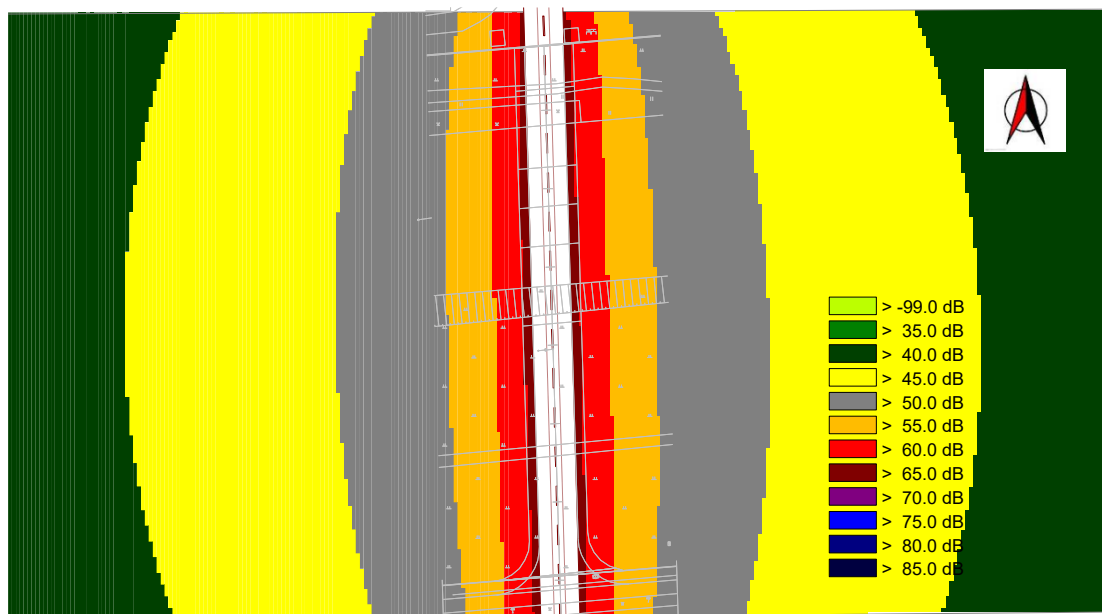
ZX图 4-6 近期昼间等声级线图



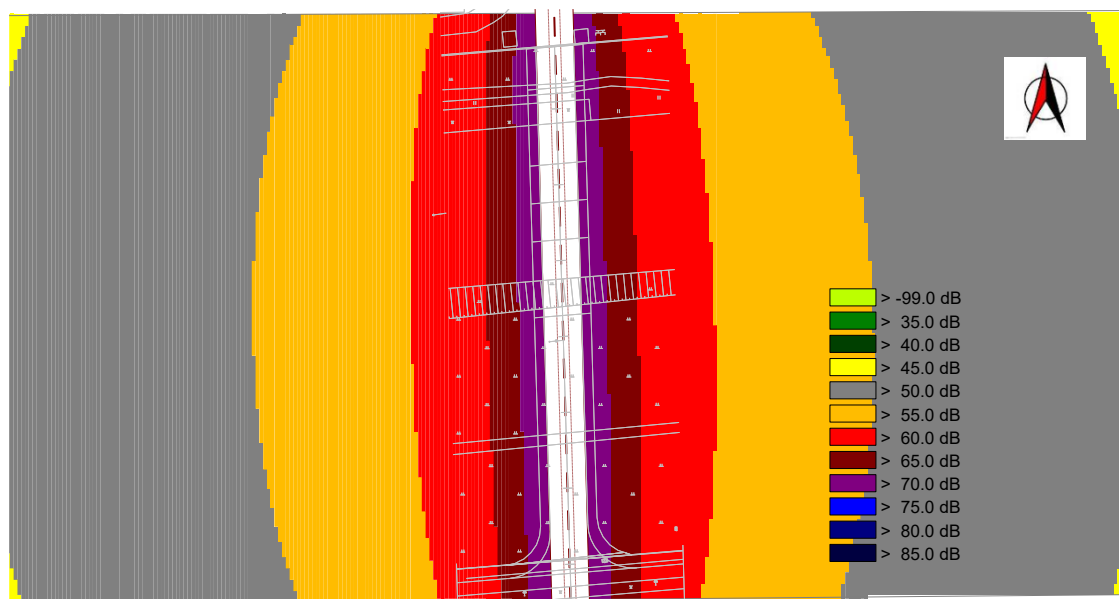
ZX图 4-7 近期夜间等声级线图



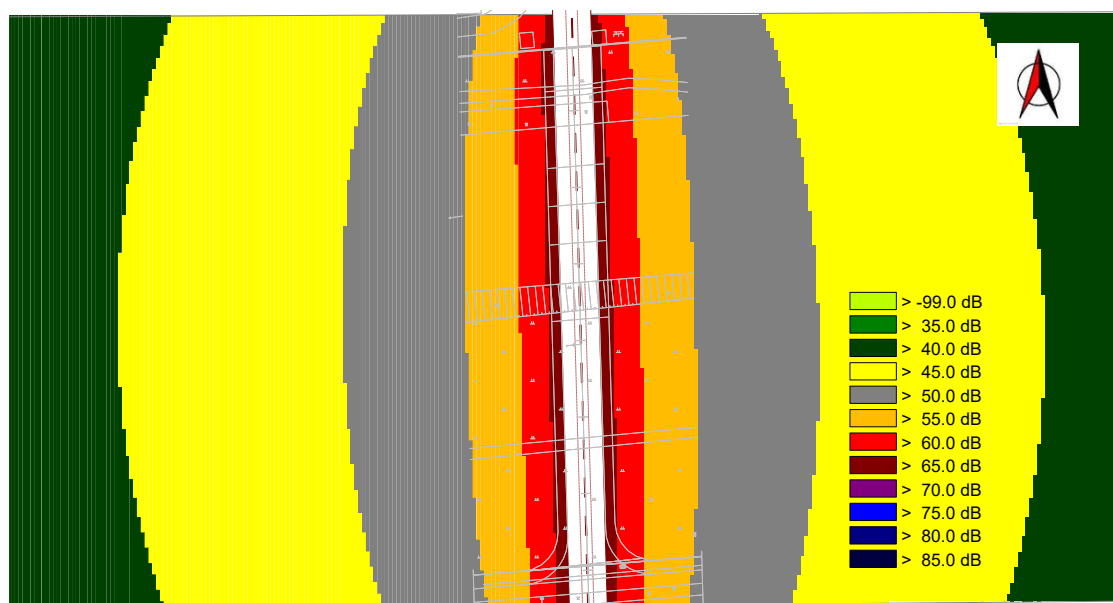
ZX图 4-8 中期昼间等声级线图



ZX图 4-9 中期夜间等声级线图



ZX图 4-10 远期昼间等声级线图



ZX图 4-11 远期夜间等声级线图

4.3 运营期噪声防治措施

- ①加强对道路行驶汽车鸣笛的管理，设置限速、禁鸣标识。
- ②道路设置绿化带。
- ③定期养护，确保路面的平整。

5 环保投资与监测计划

5.1 环保投资

本项目总投资为1914.08万元，根据本报告拟定的环保对策措施，估算本项目噪声防治措施环保投资为6万元，占总投资比例为0.3%。

ZX1表 5-1 道路工程降噪措施及降噪措施总费用估算

序号	噪声防治措施名称		噪声防治措施规模	噪声防治措施效果	噪声防治措施投资/万元
1	施工期	低噪声施工设备	《低噪声施工设备指导名录（2024年版）》中低噪声设备，控制设备源强在最小声级	沿线保护目标声环境满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）相应要求	计入工程费用 6
2		固定式硬质围栏	长度约300m，高2.5m		
3	运营期	道路养护	全路段车行道	/	计入工程费用
4		标识标牌	限速、禁鸣标识		计入工程费用
5		绿化	全路段绿化带		计入工程费用
总计					6

5.2 监测计划

施工期及运营期应进行环境监测，及时解决与本项目相关的噪声问题。

ZX1表 5-2 施工期环境监测计划

序号	监测点位	监测因子	监测频率	监测方法	评价标准
1	施工场地边界	L _{max} （夜间）、 L _{Aeq}	施工阶段， 1次/月。 昼、夜各1次，监测 20min	按《建筑施工噪声排放标准》（GB 12523-2025）中规定的监测方案执行	《建筑施工噪声排放标准》（GB 12523-2025）
2	三丰村十七组			按《声环境质量标准》（GB3096-2008）中规定的监测方案执行	《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类

6 声环境影响结论

6.1 达标距离预测结果

拟建道路在无建筑遮挡的情况下达标距离如下：

1) 营运近期

昼间3类区达标距离位于道路中心线外17m处，夜间3类区达标距离位于道路中心线外24m处。

2) 营运中期

昼间3类区达标距离位于道路中心线外18m处，夜间3类区达标距离位于道路中心线外27m处。

3) 营运远期

昼间3类区达标距离位于道路中心线外20m处，夜间3类区达标距离位于道路中心线外30m处。

6.2 声环境保护目标噪声预测与评价

本工程沿线不涉及现状声环境保护目标，不涉及规划声环境保护目标。

6.3 污染防治措施

6.3.1 施工期污染防治措施

(1) 施工期应严格执行《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）有关规定，加强管理，控制同时作业的高噪声设备的数量和时间。

(2) 改进施工工艺和方法，尽量选取低噪声、低振动的施工机械和运输车辆，加强机械、车辆的日常维修保养，使其保持良好状态，避免超过正常噪声运转。钢筋加工场地采用四面围挡和顶棚覆盖的措施，从噪声源头上减轻噪声影响。高噪声设备应在其附近加设可移动的简单围挡，以降低其噪声影响。低噪声设备建议使用低噪声施工设备指导名录（2024年版）中低噪声设备。

(3) 对于施工期间的材料运输等施工声源，要求施工队通过文明施工、加强有效管理加以缓解。施工期高噪声设备尽量远离声环境敏感点目标设置。

(4) 施工阶段，在施工区域周边设置不低于2.5米的固定式硬质围栏，围挡可以起到声屏障的作用，保障昼间施工场界环境噪声达标，进而保证敏感保护目标处环境噪声达标。

（5）因生产工艺要求确需在夜间进行施工作业的，根据《杭州市环境噪声管理条例》的规定，施工单位应当持所在地建设行政主管部门的证明，向所在地环境保护部门申领《夜间作业许可证》，并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。

6.3.2 运营期噪声防治措施

- ①加强对道路行驶汽车鸣笛的管理，设置限速、禁鸣标识。
- ②道路设置绿化带。
- ③定期养护，确保路面的平整。

7 声环境影响评价自查表

ZX1表 7-1 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 type="checkbox"/> 二级 <input type="checkbox"/> 三级 <input checked="" 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	等效连续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 type="checkbox"/>	3类区 <input checked="" type="checkbox"/>	4a类区 <input 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		100%				
噪声源 调查	噪声源调查 方法	现场实测 <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	等效连续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 checked="" type="checkbox"/>			不达标 <input 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 type="checkbox"/>		自动监测 <input type="checkbox"/> 手动监测 <input checked="" type="checkbox"/> 无监测 <input type="checkbox"/>		
	声环境保护目 标处噪声监测	监测因子：（等效连续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：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项。								