

# 建设项目环境影响报告表

## (生态影响类)

### (送审稿)

项目名称: 良渚新城桥良路(杭行路—西塘路)新建工程  
建设单位(盖章): 杭州良渚新城交通投资有限公司  
编制日期: 2025年10月

中华人民共和国生态环境部制

## 目 录

一、建设项目基本情况 .....	1
二、建设内容 .....	9
三、生态环境现状、保护目标及评价标准 .....	24
四、生态环境影响分析 .....	33
五、主要生态环境保护措施 .....	47
六、生态环境保护措施监督检查清单 .....	55
七、结论 .....	56
专题一 噪声评价专题 .....	57

## 一、建设项目基本情况

建设项目名称	良渚新城桥良路（杭行路—西塘路）新建工程			
项目代码	2503-330110-04-01-997808			
建设单位联系人	——	联系方式	——	
建设地点	浙江省杭州市余杭区良渚街道，西起西塘路，东至杭行路			
地理坐标	起点：120°6'4.402"，30°21'53.095"，终点：120°6'33.365"，30°21'49.546"			
建设项目行业类别	52-131 城市道路（不含维护；不含支路、人行天桥、人行地道）；52-146 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）	用地（用海）面积（m <sup>2</sup> ）/长度（km）	38001m <sup>2</sup> /0.8km	
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)	杭州市余杭区发展和改革局	项目审批(核准/备案)文号(选填)	余发改北[2025]6 号	
总投资(万元)	28204	环保投资(万元)	194	
环保投资占比(%)	0.69	施工工期	24 个月	
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____			
	本项目需要设置噪声专项评价，具体见表 1-1。			
	表 1-1 专项评价设置情况表			
专项评价的类别	涉及项目类别	本项目情况	设置情况	
专项评价设置情况	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	本项目主要建设内容包含道路、桥梁、综合管线、交安智能化、绿化、照明等，不涉及需要开展专项评价的项目	无
	地下水	陆地石油和天然气开采：全部；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	本项目不涉及穿越可溶岩地层隧道	无
	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	本项目不涉及环境敏感区	无
	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	本项目不涉及需要开展专项评价的项目	无

	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	本项目为城市道路建设项目（主干路、桥梁）	有
	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	本项目主要建设内容包含道路、桥梁、综合管线、交安智能化、绿化、照明等，不涉及需要开展专项评价的项目	无
注：“涉及环境敏感区”是指建设项目位于、穿（跨）越（无害化通过的除外）环境敏感区，或环境影响范围涵盖环境敏感区。环境敏感区是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中针对该类项目所列的敏感区。				
规划情况	杭州市余杭区良渚东单元（YH03）详细规划			
规划环境影响评价情况	无			
规划及规划环境影响评价符合性分析	<p><b>1.1 杭州市余杭区良渚东单元（YH03）详细规划</b></p> <p><b>1) 规划概况</b></p> <p>内容：良渚东单元位于杭州市余杭区东北部，良渚街道范围内。东至大运河中心线，南至拱墅区区界，西至西塘河中心线—绕城高速—西湖区区界，北至余杭区仁和街道边界，用地面积约 30.58 平方公里。</p> <p>紧扣良渚东单元纳入大城北、良渚文化大走廊契机，融合生态发展，衔接区域交通，加强对外联系交通建设，更好的推进良渚东单元纳入区域融合发展。</p> <p>良渚东单元位于余杭区、西湖区和拱墅区交界处，单元北靠钱开区单元（长三角智能制造产业示范区）、南邻拱墅区祥符单元（数字融合发展示范区）、西邻西湖区三墩单元（高品质综合功能区）、东隔运河为拱墅区康桥单元（大城北的运河文化国际交流与文旅服务中心），良渚东单元未来既要积极连接周边区域，又要发挥自身优势，寻求突破，构建错位竞合的发展格局。</p> <p>良渚东单元原先以勾庄产业园区为代表的传统粗放型工业发展模式，未来将通过升级提升现有产业，增加三产比重，提升休闲服务功能，优化空间功能结构，加强功能集聚，完善配套服务设施等措施，优化产业结构，实现良渚东产业发展的华丽转型。</p> <p><b>2) 功能定位</b></p> <p>功能定位为大城北核心区重要组成部分，承担大城北文创智造、数字经济主导产业功能。</p> <p><b>3) 发展目标</b></p> <p>省市层面发展目标：构建城北文化大走廊战略支点，承接东西两大走廊产业转移，打造杭州北部新中心。</p> <p>余杭区层面发展目标：承接城西科创大走廊创新产业和高端人才外溢的核心门户区域。</p> <p>总体目标：大城北文化融合新标杆、青年发展型城市示范区。</p>			

#### 4) 空间结构

规划形成“双轴联六片、五芯聚产核、绿廊环城野”的单元布局结构。

**轴联六片：**以杭行路形成南北向“产城融合发展轴”，以良运街-莫干山路形成东西向“双遗联动发展轴”，构建十字形发展骨架，串联六个功能片区，包括国际商务文创旅居片区、医疗制造产创片区、产城融合片区、商贸物流产创片区、休闲居住片区、田园休闲游憩片区。

**五芯聚产核：**围绕玉湖及勾庄园区更新区块形成未来良渚东单元“综合服务芯”，凝聚周边运河文创芯、生命创新芯、商资产创芯、产城智慧芯和生活服务芯。

**绿廊环城野：**打通内部水系，形成蓝绿交织的绿廊生态格局，包括大运河文创景观廊、郁宅港双遗联动景观廊、西塘河休闲生态廊和绕城郊野生态廊，串联城乡关系，形成城野共生、理水营城的生态底图。

#### 5) 道路网规划

本单元规划城市道路主要分为五级：快速路、一级主干路、普通主干路、次干路和支路。

##### ①城市快速路

快速路承担通过性交通流，解决单元内外以及跨组团间的快速交通联系，承担吸引、汇集和组织相交的主、次干路交通流的作用。本单元规划快速路为运溪快速路、康良快速路、莫干山路、上塘高架路。

运溪快速路采取高架与地面结合的方式，高架宽度 26.5 米，地面道路红线宽度 42 米；康良快速路采取高架与地面结合的方式，高架宽度 26 米，地面道路红线宽度 50 米，单元内设置与上塘高架路全互通立交，同时设置四处上下匝道联系运溪快速路地面道路、仁河大道及储运路。康良快速路预控与绕城高速公路互通立交。

莫干山路采取高架与地面结合的方式，高架宽度 26 米，地面道路红线宽度 46 米，单元内预控与绕城高速公路互通，设置三处匝道联系仁河大道、好运街及通运街。

##### ②一级主干路

要服务城市中长距离的客运交通，是单元与外部联系的重要交通通道。

单元内规划古墩路、金昌路两条一级主干路，其中古墩路红线宽度 42 米，金昌路红线宽度 40 米。

##### ③普通主干路

主要承担各功能片区之间的交通需求，本单元规划成“五横七纵”的主干路体系。

五横：储运路、博园路、康良路、桥良路、良运街。

七纵：仁良路、莫干山地面道路、通益路、仁河大道-棕榈路-庄墩路、港虹西路-杭行路、通益路、储运路。

##### ④城市次干路.

次干路功能是分流、联系各片区的交通，兼有交通和生活的作用。本单元共规划十条次干路，包括勾阳路、储运路、郁宅路、童家门路、良运街、好运街-金家渡北路、通运街、北软路、北庄路、西塘路等。

	<p><b>⑤城市支路</b></p> <p>支路完善和发挥城市道路的网络效应，功能以集散客运为主，主要发挥服务的作用。支路网规划应充分考虑地块的合理布置利用，落实“小街区、密路网”理念。规划支路红线宽度为12~30米。</p> <p>本项目桥良路属于规划中的普通主干路，本项目的建设将从空间上促进市政基础设施向各地块延伸，完善各类配套设施的组成结构，填补基础设施空白区域，提升区域交通效率，为雨水、污水、给水、通信、电力、燃气等管网设施的铺设提供空间，对促进沿线区域的经济发展，进一步完善区域路网，增强区域的紧密联系，改善城市生态环境和居民生活环境，促进投资、就业等具有十分重要的意义。因此本项目的建设与《杭州市余杭区良渚东单元（YH03）详细规划》是相符的。</p>
其他符合性分析	<p><b>1.2 杭州市国土空间总体规划（2021-2035年）</b></p> <p><b>道路网络：</b>促进高快速路网一体化。构建“三环八横五纵十三射多连”高快速路网，支撑主城与辅城融合发展，加强辅城之间快速联系，推动辅城快速路成环成网，实施主城快速路网瓶颈节点改造。</p> <p><b>加强主干路网布局。</b>完善城西科创大走廊、临空经济示范区、临平数智城、大城北等重点战略板块的主干路网布局。提升I级主干路网效能，分流快速路系统中的部分中长距离交通。</p> <p><b>加密次干路和支路网。</b>树立“窄马路、密路网”的城市道路布局理念，结合城市更新和低效用地再开发，增加次支路网，改善空间连通性和可达性。</p> <p>本项目桥良路属于规划中的普通主干路，不涉及生态保护红线，本项目的建设将从空间上促进市政基础设施向各地块延伸，完善各类配套设施的组成结构，填补基础设施空白区域，提升区域交通效率，为雨水、污水、给水、通信、电力、燃气等管网设施的铺设提供空间，对促进沿线区域的经济发展，进一步完善区域路网，增强区域的紧密联系，改善城市生态环境和居民生活环境，促进投资、就业等具有十分重要的意义。因此本项目的建设符合国土空间规划提出的建设要求。</p> <p><b>1.3 杭州市综合交通专项规划（2021-2035年）</b></p> <p><b>1) 道路网络规划</b></p> <p><b>快速路网规划：</b>全面推进杭州都市区中环建设，谋划研究绕城高速公路立体化改造，形成“两环八横五纵八连”的城市快速路总体布局，总里程约990千米，实现“一核”与“九星”及“九星”间高效联通，推动形成“众星拱月”的发展形态。</p> <p><b>一级主干路网规划：</b>杭州市区主干路分为一级主干路和二、三级主干路三个类别。优化布局、提升改造总规模约900千米的一级主干路网，分流快速路系统的部分中长距离交通。</p> <p><b>二级、三级主干路规划：</b>二级主干路承担核心城区内部、核心城区与九大星城之间的中、长距离联系服务；三级主干路承担核心城区内部、九大星城内部的中短距离联系服务。结合国土空间总体规划，规划布局总规模约1400千米的二级、三级主干路网。</p> <p><b>次干路、支路规划：</b>次干路承担快速路、主干路与支路之间的集散转换以及中、</p>

短距离地方性活动组织服务。支路为地方性短距离活动组织服务。按照“小街区、密路网”的理念，加密次干路、支路网，改善空间连通性和交通可达性，营造高品质的街道空间，提升街道活力。

道路过江通道规划：以快速路、一级主干路为主构建道路过江通道体系，市区(钱塘江-富春江沿线)共规划道路过江通道 35 座，其中现状(含在建)23 座，规划新增 12 座，平均间距 3.2 千米，其中核心城区段平均间距 2.3 千米。促进过江通道资源的复合化利用、两岸地面交通的合理衔接，对具备实施条件的城市道路过江通道应考虑慢行过江功能。

## 2) 近期建设规划-道路网络

加快推进留祥西路(留石快速路西延)、文一西路、彩虹快速路西延、时代大道萧山段、通城大道、江东大道、风情大道、头蓬路等快速路建设，进一步提升城市交通的快捷通达能力，支撑“一核九星”城市新型空间格局。至 2025 年，续建、新建快速路约 470 千米，实现绕城内快速路全面成网，绕城外快速路延伸稳步推进。

系统谋划推进各大功能区块城市道路建设与更新，打通一批影响区域路网沟通和群众生产生活“断头路”，结合省市治堵工作与城市建设开发进度，实施打通城市道路“断头路”80 条以上。

本项目桥良路属于规划中的二、三级主干路，本项目的建设将从空间上促进市政基础设施向各地块延伸，完善各类配套设施的组成结构，填补基础设施空白区域，提升区域交通效率，为雨水、污水、给水、通信、电力、燃气等管网设施的铺设提供空间，对促进沿线区域的经济发展，进一步完善区域路网，增强区域的紧密联系，改善城市生态环境和居民生活环境，促进投资、就业等具有十分重要的意义。因此本项目的建设符合《杭州市综合交通专项规划（2021-2035 年）》。

## 1.4 “三区三线” 划定成果

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）及《自然资源部办公厅关于依据“三区三线”划定成果报批建设项目用地用海有关事宜的函》（自然资办函〔2022〕2072 号），“三区三线”中“三区”是指城镇空间、农业空间、生态空间三种类型的国土空间。“三线”分别对应在城镇空间、农业空间、生态空间划定的城镇开发边界、永久基本农田、生态保护红线三条控制线。经对照余杭区“三区三线”划定成果图，本项目位于余杭区城镇开发边界，未涉及生态保护红线及永久基本农田。本项目用地符合“三区三线”划定成果开发限制要求。

## 1.5 杭州市生态环境分区管控动态更新方案

对照《杭州市生态环境分区管控动态更新方案》，本项目位于余杭区良渚组团城镇生活重点管控单元（ZH33011020001），其准入要求及符合性分析见下表。根据分析可知，本项目符合所在管控单元的生态环境准入要求。

表 1.5-1 杭州市生态环境分区管控动态更新方案概况和符合性分析

管控要求		本项目情况	符合性分析
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。	本项目为城市道路、桥梁建设项目，不属于工业项目。	符合
污染物排放管控	深化城镇“污水零直排区”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。	项目严格执行污染物总量控制制度，项目区域执行雨污分流制度。	符合
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。	本项目为城市道路、桥梁建设项目，不属于工业项目，项目实施后将加强机动车行驶管理，涉水桥梁加固护栏；在靠近敏感目标及涉水路段设置警示牌和危险品车辆限速标志；做好雨、污水收集设施，确保项目环境风险最小化。道路全段铺设 SMA 降噪路面，道路绿化建设，设置禁鸣、限速标识，加强道路的维护保养。	符合
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。	本项目营运期不涉及水资源及能源消耗。	符合
重点管控对象	良渚组团城镇生活区。 包含的产业集聚点、小微园区：1.仁和街道：双陈区块，棚庄桥区块产业集聚点；2.良渚街道：良运街工业集中区块，良渚宣杭铁路南北小微园区。	本项目桥良路东起杭行路，西至西塘路，为城市道路、桥梁建设项目，为非工业项目，不属于重点管控对象。	符合

## 1.6 审批原则符合性分析

### 1) “三线一单”控制要求符合性

根据《环境保护部关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评[2016]150 号），本项目“三线一单”控制要求符合性分析如下：

#### ①生态保护红线

生态红线管控要求：严格按照国家和省生态保护红线管理相关规定进行管控。生态保护红线原则上按照禁止开发区域进行管理，禁止工业化和城镇化，确保生态保护红线内“生态功能不降低，面积不减少，性质不改变”。涉及的各类保护地，严格按照相应法律法规和相关规定进行管控。

经对照余杭区“三区三线”划定成果图，本项目位于余杭区城镇开发边界，未涉及生态保护红线及永久基本农田。项目周边无自然保护区等生态保护目标，不在生态红线保护范围内，符合生态保护红线要求。

#### ②环境质量底线

本项目建成后，仅涉及汽车尾气排放，道路长度短，废气排放量较小，通过采取加强机动车管理，禁止不达标车辆上路；加强交通指挥、疏导，防止堵车；临路建设绿化等控制措施后，对区域大气环境影响较小，不会导致区域环境空气质量降低。

本项目拟建桥梁下为规划河道，现状为空地。施工过程产生的泥浆水、污水、

	<p>废水等经收集后在施工场地附近设置沉淀池予以处理，上层清水可以回用于施工过程，禁止向附近水体排放废水。营运期不涉及废水排放，因此本项目对地表水体基本没有影响，符合水环境质量底线要求。</p> <p>本项目属于城市基础设施建设，不占用永久基本农田，项目不使用含重金属等对土壤有危害的原材料，故本项目的建设对土壤环境影响较小，符合土壤环境质量底线要求。</p> <p>综上所述，本项目的建设实施不会突破当地的环境质量底线。</p> <p>③资源利用上线</p> <p>本项目施工期所用能源为电和清洁燃料，不涉及煤炭，营运期使用低功率 LED 路灯，进一步减少能源的消耗，符合能源（煤炭）资源利用上线要求。</p> <p>本项目施工期工程用水量较少，营运期不涉及水资源消耗，不会突破水资源利用上线。</p> <p>本项目总用地面积 38001m<sup>2</sup>，根据本项目建设用地预审与选址意见书，本项目符合国家供地政策，用地规模基本合理，符合土地资源利用上线要求。</p> <p>综上所述，本项目资源消耗量较少，不会突破资源利用上线。</p> <p>④生态环境准入清单</p> <p>对照《杭州市生态环境分区管控动态更新方案》，本项目位于余杭区良渚组团城镇生活重点管控单元（ZH33011020001），该单元管控要求符合性分析见表 1.5-1。</p> <p>综上所述，本项目符合“三线一单”控制要求。</p> <p>2) 排放污染物符合国家、省规定的污染物排放标准的符合性分析</p> <p>通过建设环保治理设施对项目污染物进行治理，施工期废气、废水、噪声、固废等经落实本项目提出的污染防治措施后，均可做到达标排放。营运期主要重点关注车辆行驶过程中的噪声、汽车尾气对沿线居民点等环境保护目标的影响，经采取相应保护措施后，可达标排放，对周围环境影响较小。</p> <p>3) 国家、省规定的主要污染物排放总量控制指标符合性分析</p> <p>本项目主要为道路工程建设，营运期间不涉及总量控制因子，无需申请总量控制指标。</p> <p>4) 维持地区环境质量，环境功能区要求符合性分析</p> <p>本项目为城市基础设施建设，营运期仅排放少量污染物，不会造成区域环境质量下降。工程施工期产生的有限环境影响可通过采取相应环保措施予以削减，可将不利环境影响降至最低。因此，本项目投入运行后不会影响当地环境质量，仍能保持现有水平，满足功能区要求。</p> <p>5) 《建设项目环境保护管理条例》“四性五不批”要求符合性分析</p> <p>根据中华人民共和国国务院令第 682 号《建设项目环境保护管理条例》“四性五不批”要求，本项目符合性分析具体见下表 1.6-1。</p>
--	---

表 1.6-1 “四性五不批” 相符性分析

审批要求		符合性分析	是否符合要求
四性	建设项目的环境可行性	据本环评对噪声、大气、水、固废、生态等分析，本工程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维持现状，具有环境可行性。	符合
	环境影响分析预测评估的可靠性	本报告选用的预测软件和模型、预测方法均符合环境影响评价技术导则要求，环境影响分析预测评估是可靠的。	符合
	环境保护措施的有效性	本项目采取相应的环境保护治理措施后，各类污染物均可达标排放。项目采用的环境保护措施可靠、有效。	符合
	环境影响评价结论的科学性	本环评结论客观、过程公开、评价公正，评价过程均依照环评相关技术导则、技术方法等进行，并综合考虑建设项目实施后对各种环境因素可能造成的影响，环评结论是科学的。	符合
五不批	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。	项目建设符合当地总体规划，符合国家、地方产业政策，各类污染物均可得到有效控制并能做到达标排放或不对外排放，对环境影响不大，环境风险很小，项目实施不会改变所在地的环境质量水平和环境功能，可实现经济效益、社会效益、环境效益的统一，符合环境保护法规法律和相关法定规划。	不属于不予批准的情形
	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。	本项目所在区域地表水环境质量、声环境质量均符合国家标准，环境空气为非达标区，但随着区域大气污染防治工作的持续推进，预计区域整体环境空气质量将有所改善。只要切实落实本环评报告提出的各项污染防治措施，各类污染物均可得到有效控制并做到达标排放，项目实施不会改变所在地的环境质量水平和环境功能。	不属于不予批准的情形
	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生态破坏。	只要切实落实环评报告提出的各项污染防治措施，各类污染物均可得到有限控制并能做到达标排放或不对外直接排放。	不属于不予批准的情形
	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。	本项目属于新建工程。	不属于不予批准的情形
	建设项目的环境影响报告书、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

## 1.7 建设项目其他部门审批要求性分析

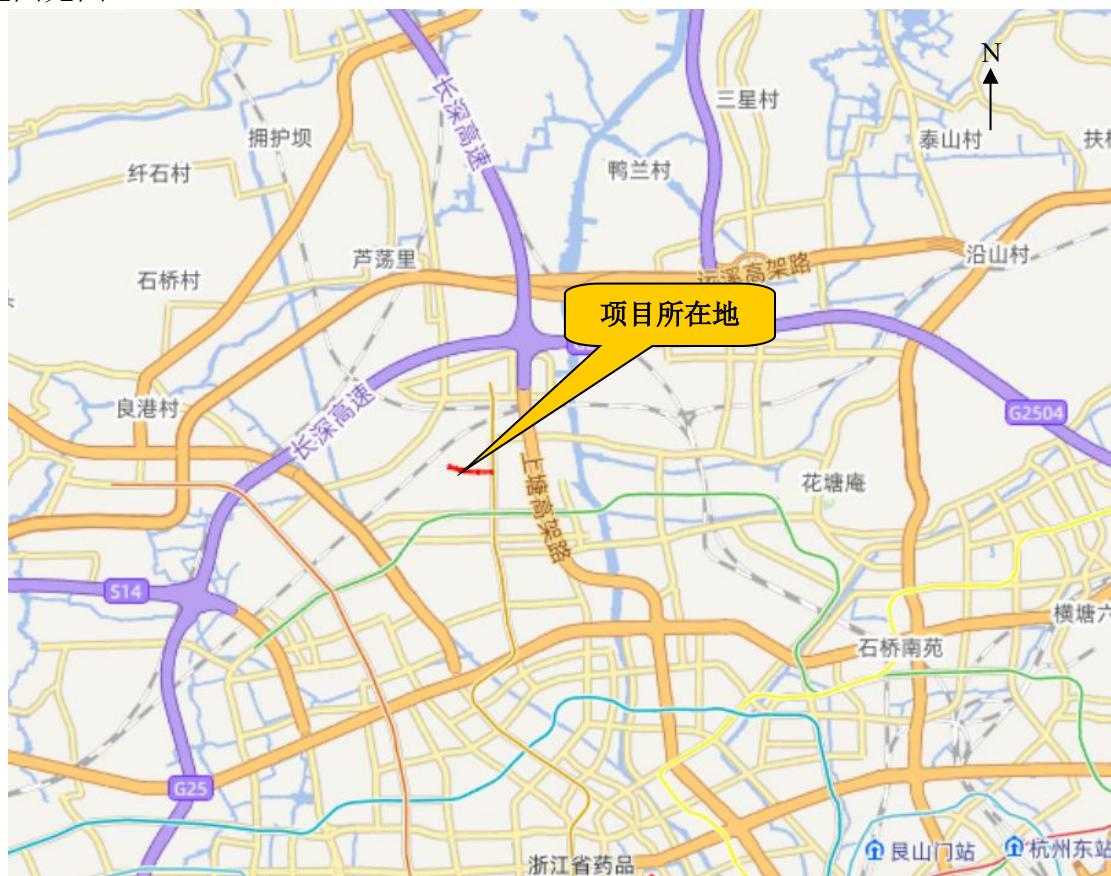
### 1) 规划相符性分析

本项目主要为道路工程建设，项目用地性质为城市道路用地，项目用地符合当地土地利用总体规划及城乡规划。

### 2) 产业政策符合性判定

根据《产业结构调整指导目录（2024年本）》及《杭州市产业发展导向目录(2024年本)》，本项目未列入限制类和淘汰类项目，同时，本项目的全部建设内容已通过杭州市余杭区发展和改革局审批同意（余发改北[2025]7号），因此，该项目建设符合国家及地方的产业政策。

## 二、建设内容

地理位置	<p>2.1 地理位置</p> <p>本项目位于杭州市余杭区良渚街道，西起西塘路，东至杭行路。本项目地理位置图见图 2.1-1。</p>  <p>图 2.1-1 本项目地理位置图</p>
项目组成及规模	<p>2.2 工程概况</p> <p>本次建设项目周边道路杭行路等主要骨干路已基本实施完成，本项目的建设有利于完善区域内的交通组织，为周边地块出行提供便捷舒适的通道。</p> <p>本项目拟建设良渚新城桥良路（杭行路—西塘路）新建工程，西起西塘路，东至杭行路，道路全长约 800 米（具体长度以实测为准），标准段红线宽度为 36 米，沿线在跨越义马村港处新建桥梁 1 座。道路等级为城市主干路，设计车速 50km/h。主要建设内容为道路、桥梁、综合管线、交安智能化、绿化、照明等。</p> <p>根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 253 号发布，国务院令第 682 号修订）的有关规定，本项目必须进行环境影响评价。</p> <p>对照《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年）》（生态环境部令第 16 号），本项目属于“五十二、交通运输业、管道运输业-131、城市道路（不含维护，</p>

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”, 报告类别为报告表; 其中排水工程属于“五十二、交通运输业、管道运输业-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) -其他”, 报告类别为登记表。本项目建设内容涉及名录中两个项目类别, 其环境影响评价类别按其中单项等级最高的确定, 因此, 本项目应编制环境影响报告表。

具体判定依据见表 2.2-1。

表 2.2-1 项目组成一览表

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
<b>五十二、交通运输业、管道运输业</b>				
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、 主干道; 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)	/	涉及环境敏感 区的	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

注: (一) 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。

受建设单位委托, 我公司经过现场勘察及工程分析, 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)》(环办环评[2020]33号), 编制本项目环境影响报告表, 报请审批。

### 2.3 建设项目基本情况

表 2.3-1 建设项目工程组成表

工程类别	主要内容	
主体工程	桥良路(杭行路—西塘路), 长度约 800 米, 标准段红线宽度 36m, 为城市主干路, 双向四车道规模, 设计速度 50km/h; 跨越义马村港, 新建桥梁 1 座。	
辅助工程	辅助工程包括为雨、污水管网、电网、通信管线工程、照明工程、无障碍设施、交通安全设施工程	
临时工程	临时堆土场、临时施工场地	
环保工程	废水: 沉淀池(临时)、排水沟(临时); 噪声: 施工声屏障(临时)、全段铺设 SMA 降噪路面、远期跟踪监测; 大气、噪声、生态: 景观绿化工程; 固废: 垃圾收集箱、委托路面清扫。	
公用工程	给水	施工生产用水及生活用水接用当地市政自来水
	排水	施工现场设置排水设施, 保持排水畅通。施工生产废水汇集到沉淀池中, 经沉淀处理后上清液回用于施工(如洒水抑尘等), 室内生活污水依托租住民房现有排水设施预处理后, 纳入污水处理厂处理。初期雨水收集沉淀后就近排放。
	供电	由当地市政电网供给
依托工程	本项目不涉及依托工程	

## 2.4 主要设计内容

### 2.4.1 道路工程

根据规划确定的道路等级及设计速度，按照规范要求，其主要技术指标见下表 2.4-1。

表 2.4-1 项目道路工程经济技术指标表

序号	技术标准	采用值
1	道路等级	城市主干路
2	车道数	双向四车道
3	设计车速	50km/h
4	设计荷载	道路荷载标准：BZZ-100 型；桥梁荷载：汽车荷载等级城-A 级，人群荷载：按《城市桥梁设计规范》取值
5	设计年限	交通量达到饱和状态时的道路设计年限：20 年；沥青混凝土路面设计年限：15 年；桥梁主体结构 100 年；栏杆、伸缩缝、支座 15 年
6	抗震标准	桥址处地震基本烈度为 6 度，桥梁抗震设防分类为丙类，桥梁抗震设计方法为 C 类，抗震设防措施等级为 7 度，地震动峰值加速度为 0.05g
7	纵坡及横坡	纵坡按照道路纵向线型布置，横坡按照车行道 1.5% 双向坡布置，人行道 1.5% 反向坡布置
8	道路净空	机动车道 $\geq 4.5m$ ；非机动车道、人行道 $\geq 2.5m$
9	无障碍设计	无障碍设计主要内容包括：缘石坡道、盲道
10	道路交叉口	4 处
11	海绵城市设计	本项目海绵城市设计年径流总量控制率不低于 65%，综合雨量径流系数不宜大于 0.65，SS 去除率不小于 50%，采用的海绵城市措施为环保型雨水口（59 座）+人行道透水铺装及碎石垫层蓄水层（5572m <sup>2</sup> ）+侧石开孔（77 处）+沉沙检修井（77 座）+实壁 PE 管（1540 米）+横向排水管（126 米）+三通（42 个）

#### 1) 平面设计

桥良路西起西塘路，东至杭行路，沿线跨越义马村港，标准段红线宽度为 36m，路线全长约 800m。道路等级为城市主干路，设计速度采用 50km/h 标准。道路由西向东依次与西塘路、九号支路、十号支路以及杭行路相交。

本工程道路路线走向与规划一致，全线共由 2 条直线段和 1 条圆曲线组成，圆曲线半径 R=800m，线型总体顺畅舒适，满足规范要求。

#### 2) 纵断面线形设计

道路纵断面设计最大纵坡为 1.46%，最小纵坡为 0.355%；设计最大坡长为 229.279m，最小坡长为 132m；设计最小凸曲线半径为 R=1750m，最小凹曲线半径为 R=4000m。

桥良路起点与现状西塘路边线接顺，边线标高为 4.888m；桥良路与现状九号支路交叉口标高为 4.249m；桥梁桥面控制标高为 5.523m；桥良路终点与现状杭行路边线接顺，边线标高为 4.411m。

### 3) 道路横断面设计

标准路幅断面形式如下：3.5m（人行道）+3.5m（非机动车道）+2m（侧分带）+7.5m（机动车道）+3m（中分带）+7.5m（机动车道）+2m（侧分带）+3.5m（非机动车道）+3.5m（人行道）=36m。

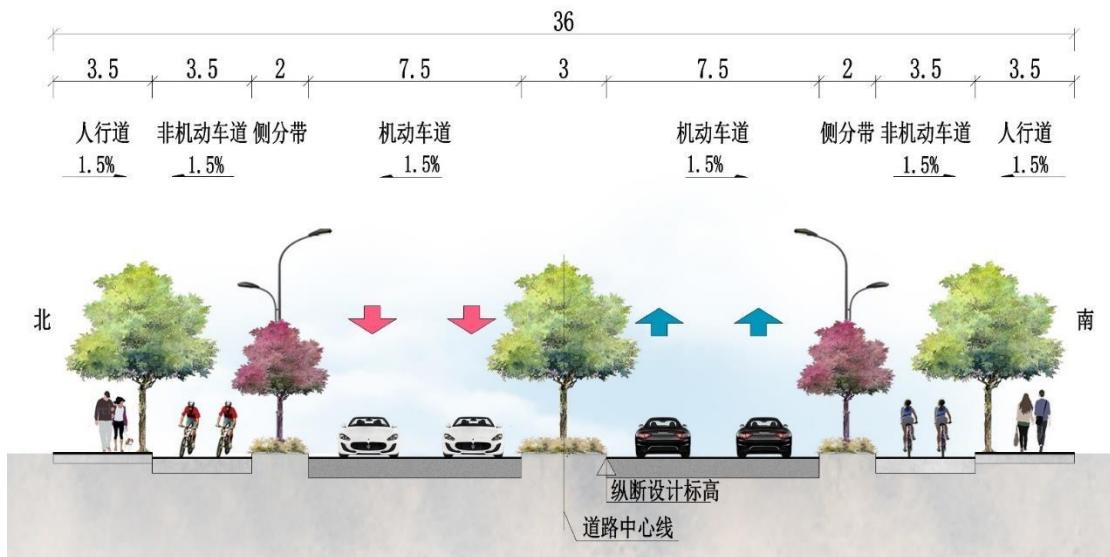


图 2.4-1 道路标准段横断面设计图

### 4) 路面结构设计

本次设计推荐路面结构层如下：

表 2.4-2 路面结构一览表

机动车道	非机动车道	人行道
5cm SMA-13 沥青玛蹄脂碎石	4cm AC-13C 细粒式沥青砼	6cm 仿花岗岩陶瓷透水砖
6cm AC-20C 中粒式沥青砼	6cm AC-20C 中粒式沥青砼	3cm 中粗砂调平层
7cm AC-25C 粗粒式沥青砼	1cm 稀浆封层 (ES-3 型)	15cm C20 透水水泥混凝土
1cm 稀浆封层 (ES-3 型)	15cm 5%水泥稳定碎石	35cm 级配碎石
20cm 5%水泥稳定碎石	15cm 5%水泥稳定碎石	30cm 塘渣换填
20cm 5%水泥稳定碎石	15cm 级配碎石	
15cm 级配碎石	60cm 塘渣换填	
100cm 塘渣换填		

### 5) 平面交叉口设计

#### ① 交叉口交通组织设计

交叉口交通组织设计情况如下：

表 2.4-3 交叉口交通组织设计一览表

序号	桩号	相交道路名称	道路等级	交通组织方式	西口	东口
1	K0+000	西塘路	次干路	灯控路口	4进2出	4进2出
2	K0+271.495	九号支路	支路	灯控路口	4进2出	4进2出
3	K0+563.577	十号支路	支路	灯控路口	4进2出	4进2出
4	K0+833.601	杭行路	主干路	灯控路口	4进2出	3进2出

桥良路—西塘路交叉口东口渠化长度为 60m 渐变段+72m 展宽段，交叉口进口

道宽度为 3.25m。

桥良路—九号支路交叉口西口渠化长度为 40m 渐变段+85m 展宽段；东口渠化长度为 30m 渐变段+72m 展宽段，交叉口进口道直行车道宽度为 3.0m，左右转车道宽度为 3.25m。

桥良路—十号支路交叉口西口渠化长度为 40m 渐变段+92m 展宽段；东口渠化长度为 30m 渐变段+76m 展宽段，交叉口进口道直行车道宽度为 3.0m，左右转车道宽度为 3.25m。

桥良路—杭行路交叉口西口渠化长度为 48m 渐变段+82m 展宽段，交叉口进口道直行车道宽度为 3.0m，左右转车道宽度为 3.25m。

## ②港湾式公交停靠站设计

本工程采用港湾式公交停靠站，共设 3 处公交站台，停靠站高度为 0.15m；西塘路交叉口东口出口道和十号支路西口出口道宽度为 2.0m，十号支路东口出口道宽度为 3.25m；长度为 30m。公交车道宽度为 3.0m，设置 20m 减速段和 20m 加速段。

## 2.4.2 桥梁工程

本次设计跨越规划跨义马村港新建一座桥梁，范围从 K0+299.480~K0+344.520，桥跨布置为 3×13m 装配式简支桥面连续空心板，全长约为 45m，全宽 39.5 米。

上部结构：13m 装配式后张法预应力混凝土简支空心板，梁高 70cm，板宽 1.24m，板间采用绞缝连接。

下部结构：一字台，柱式墩。

基础：直径 120cm 钻孔灌注桩。

表 2.4-3 项目桥梁工程经济技术指标表

桥梁全长(m)	中心桩号	上部结构形式	规划河宽 (m)	跨径布置 (m)	右偏角(°)	通航等级
39	K0+322	三跨空心板桥	23-30	3×13	100	不通航

推荐方案三跨桥梁方案桥墩占用水域，需考虑河道占补平衡。

因规划河道在桥良路北侧宽度为 23m，南侧宽度为 30m，河道线型不顺，本次设计考虑将东侧河道边线进行改造，桥梁范围内河道宽度按 30m 设置，向北与现状河道驳坎接顺，扩大桥良路范围内水域。

桥墩墩柱及西侧驳坎局部占水面积约为 30.81m<sup>2</sup>，补充水域面积约为 296m<sup>2</sup>。

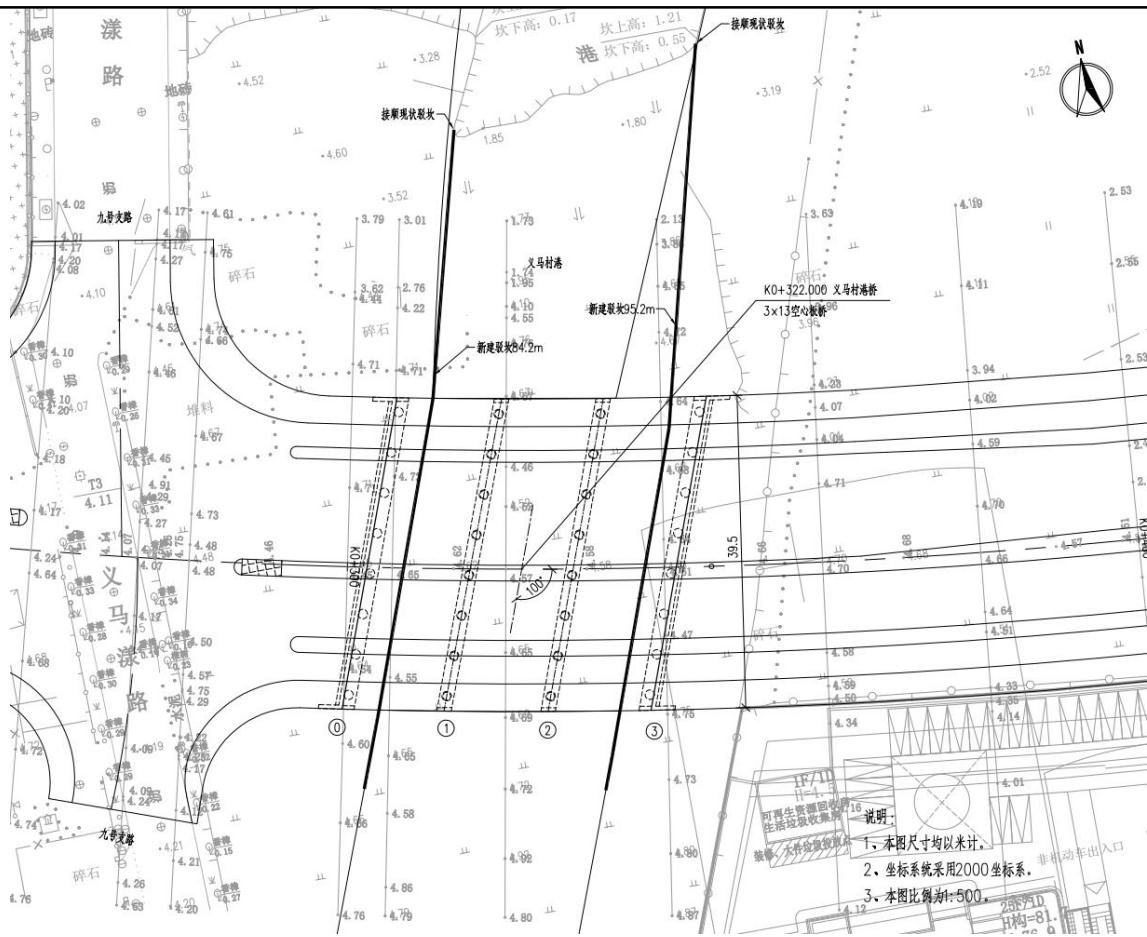


图 2.4-2 桥梁位置图

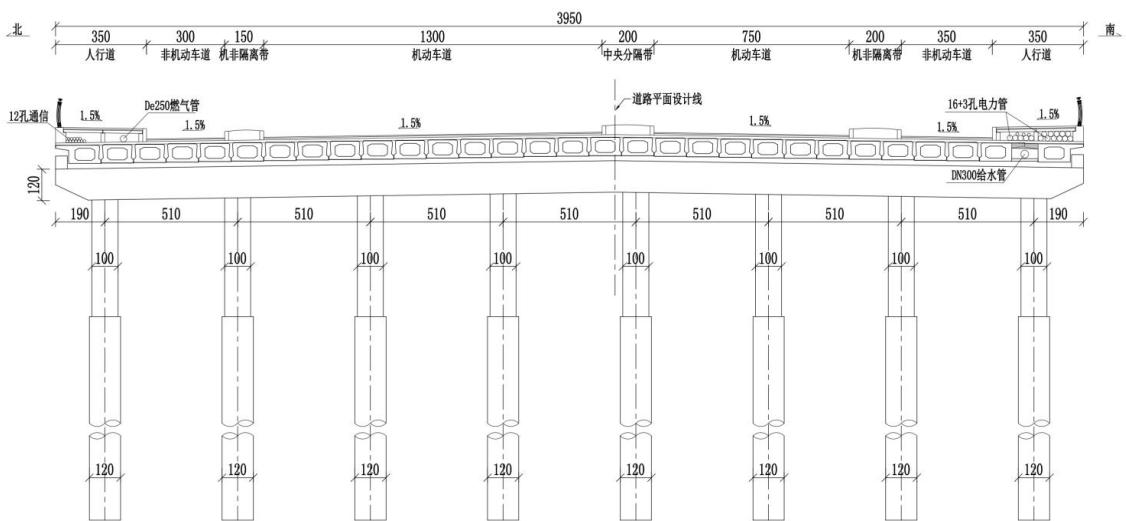


图 2.4-3 桥台横断面图

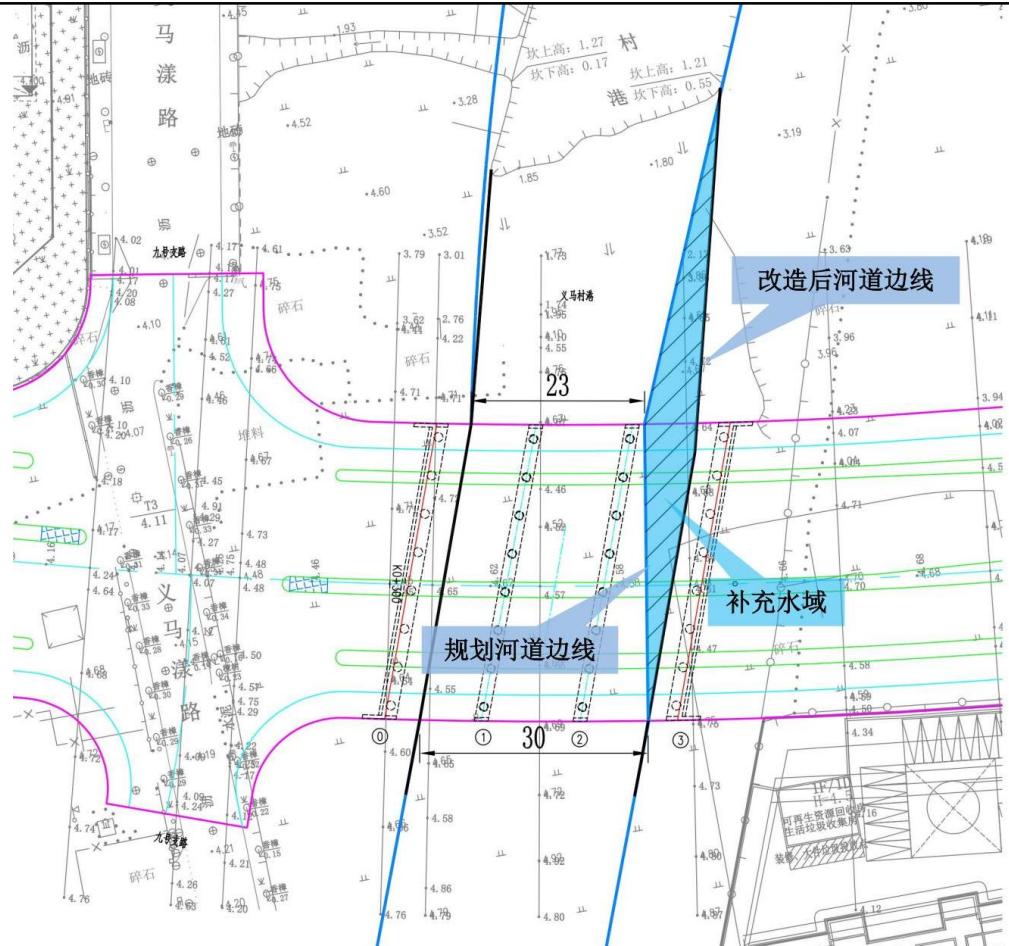


图 2.4-4 河道平面图

### 2.4.3 管线工程

本次设计根据道路整体方案及现行规范、建设标准，对现状道路下管线情况进行梳理。设计道路下敷设雨水、污水、给水、电力、通信、燃气6种管线。排水设计采用雨污分流制。

### 1) 雨水管线

桥良路雨水设计主管管径 DN600~DN1500。雨水系统如下：

桥良路（西塘路-义马村港）段：道路设计雨水管收集路面雨水以及道路南北两侧地块雨水，并转输九号支路雨水，由西向东排至规划义马村港内；

桥良路（义马村港-杭行路）段：道路设计雨水管收集路面雨水以及道路南北两侧地块雨水，由东向西排至规划义马村港内。

## 2) 污水管线

桥良路污水设计主管管径 D400。污水系统如下：

桥良路（西塘路-义马村港）段：新建污水重力管道收集道路南北两侧地块污水，并转输九号支路污水后，由东向西排至西塘路现状污水管道内；

桥良路(义马村港-杭行路)段:新建污水重力管道收集道路南北两侧地块污水,

并转输十号支路污水后，由西向东排至杭行路现状污水管道内。

### 3) 管位布设情况

雨水管道布置于道路北侧车行道下，距道路中心线 7.0m；

污水重力管道布置于道路南侧车行道下，距道路中心线 7.0m；

给水管道布置于道路南侧非机动车道下，距道路中心线 12.5m；

燃气管道布置于道路北侧非机动车道下，距道路中心线 12.5m；

电力管道布置于道路南侧人行道下，距道路中心线 17.35m；

通信管道布置于道路北侧人行道下，距道路中心线 17.35m。

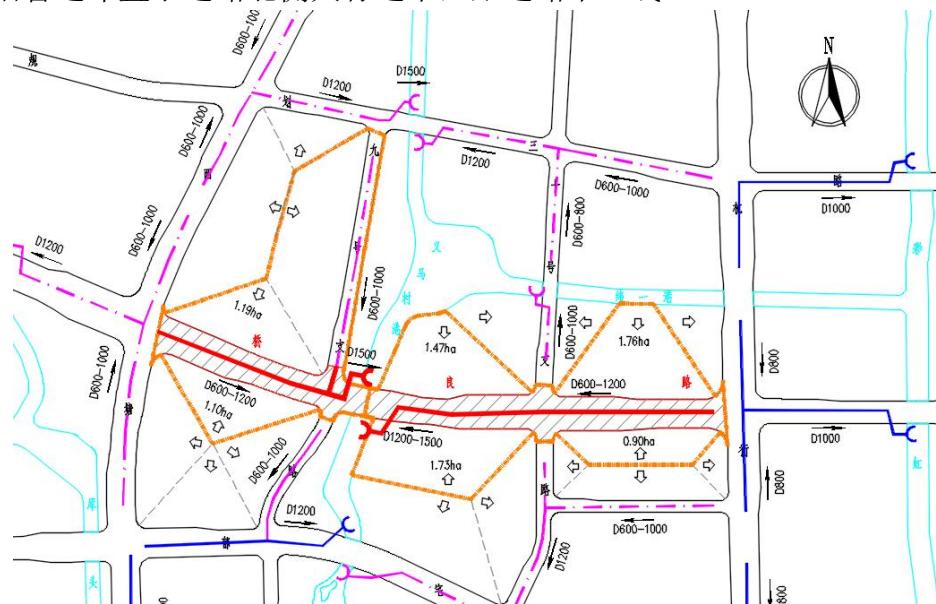


图 2.4-5 雨水汇水范围图



图 2.4-6 污水汇水范围图

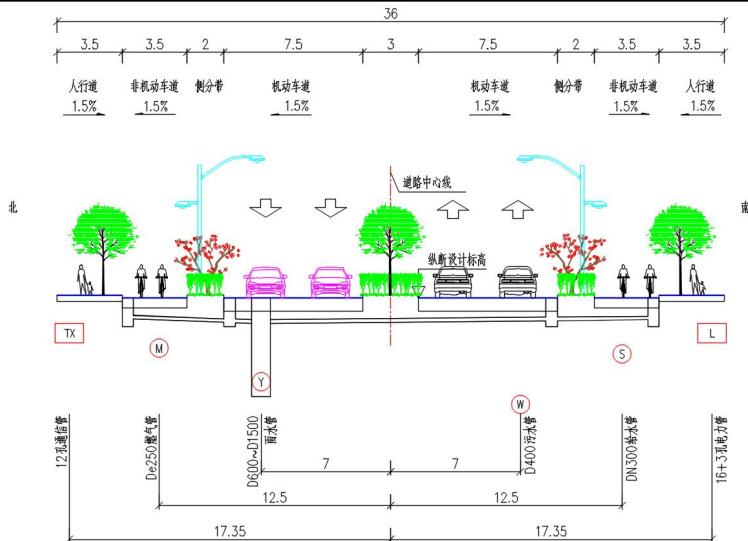


图 2.4-7 设计管位图

#### 2.4.4 景观工程

项目整体延续桥良路（规划支路—西塘路）已建段绿化设计风格，行道树为无患子，侧分带种植早樱+金丝桃；中分带种植香樟+红叶石楠、春鹃。

#### 2.5 交通量预测

根据项目初步设计，本项目交通量达到饱和状态时的道路设计年限 20 年，本工程交通量预测结果见表 2.5-1。

表 2.5-1 高峰小时交通量预测结果 单位 pcu/h (标准小客车)

年份	2027 年	2031 年	2036 年	2046 年
预测交通流量	1808	2260	2572	2850

根据设计要求，高峰小时车流量按年均日流量的 10%（以 pcu 计）考虑，则全天车流量预测结果见表 2.5-2。

表 2.5-2 道路不同年份日均车流量 单位 pcu/d (标准小客车)

年份	2027 年	2028 年	2031 年	2034 年	2036 年	2042 年	2046 年
预测交通流量	18080	19210	22600	24470	25720	27390	28500

注：2028 年、2034 年以及 2042 年的车流量由内插法计算得到。

本项目参照区域同类道路项目及建设单位提供的建成后各车型增加情况，预测各种车型比例，大、中、小型车及车辆折算系数详见下表 2.5-3 及表 2.5-4。

表 2.5-3 预测年份各种车型比例（实际车型比例）

小型车	中型车	大型车
92%	6%	2%

表 2.5-4 各汽车代表车型及车辆折算系数

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

根据相似道路类比数据，昼间车流量按照全天车流量 90%（以 pcu 计）考虑，夜间车流量按照全天车流量 10%（以 pcu 计）考虑，预测时间昼间为 6:00-22:00，夜问为 22:00-次日 6:00。昼间按 16 小时，夜间按 8 小时计，高峰小时车流量按全天交通量的 10%计算。交通流量换算采用小客车为标准车型，次预测年限选择道路竣工营运后第 1 年、第 7 年和第 15 年，即：2028 年、2034 年和 2042 年。经计算，本环评对各特征年各时间段总交通量预测见表 2.5-5，昼夜不同车型车流量预测详见表 2.5-6。

表 2.5-5 项目总交通流量预测表

时间	近期（2028 年）	中期（2034 年）	远期（2042 年）
昼间平均（辆/h）	1019	1299	1453
夜间平均（辆/h）	227	289	323
高峰小时（辆/h）	1812	2308	2584
日平均（辆/d）	18123	23085	25840

表 2.5-6 昼夜不同车型车流量预测表

年份	时段	车辆总数			
		合计	大型车	中型车	小型车
近期（2028 年）	昼间（辆/h）	1019	20	61	938
	夜间（辆/h）	227	5	14	208
	高峰期（辆/h）	1812	36	109	1667
中期（2034 年）	昼间（辆/h）	1299	26	78	1195
	夜间（辆/h）	289	6	17	266
	高峰期（辆/h）	2308	45	139	2124
远期（2042 年）	昼间（辆/h）	1453	29	87	1337
	夜间（辆/h）	323	6	19	298
	高峰期（辆/h）	2584	52	155	2377

## 2.6 土石方工程

根据初步设计，工程土石方开挖量 44449m<sup>3</sup>，填筑量 31665m<sup>3</sup>，借方 12792m<sup>3</sup>，余方 25576m<sup>3</sup>，全部外运处置。本项目土石方平衡见表 2.6-1 所示。

表 2.6-1 本项目土石方平衡表

序号	挖方 (m <sup>3</sup> )	填方 (m <sup>3</sup> )	借方 (m <sup>3</sup> )	弃方 (m <sup>3</sup> )
1	44449	31665	12792	25576

## 2.7 总平面及现场布置

### 2.7.1 线路布置

桥良路西起西塘路，东至杭行路，沿线跨越义马村港，标准段红线宽度为 36m，路线全长约 800m。道路等级为城市主干路，设计速度采用 50km/h 标准。道路由西向东依次与西塘路、九号支路、十号支路以及杭行路相交。

本次桥良路道路实施范围为：K0+020~K0+813.073。

本次设计跨越规划跨义马村港新建一座桥梁，范围从 K0+299.480~K0+344.520，桥跨布置为 3×13m 装配式简支桥面连续空心板，全长约为 45m，全宽 39.5 米。义

总平面及现场布置

马村港规划河底标高为-1.00m，规划河道宽度 23~30m。五十年一遇洪水位 3.80m，常水位 1.30m。

桥良路在西侧设计起点桩号 K0+000 处与西塘路相交，在东侧实施范围终点桩号 K0+833.601 处与杭行路相交；道路沿线在桩号 K0+271.495 处与九号支路相交，在桩号 K0+563.577 处与十号支路相交。

## 2.7.2 施工布置

### 1) 施工便道

充分利用工程范围内的既有道路，在工程与西塘路相交处的出口路面上设置洗车平台，配备高压水枪，以便于汽车轮胎冲洗，防止泥土带出至城市道路上，影响环境卫生。洗车后的污水再设沉淀池，污水经沉淀后再排入排水系统。

### 2) 施工围护、场地硬化

为保证工地安全施工，以及确保现场交通畅通，根据建设单位要求及杭州市文明施工有关规定，在主要交叉道口及施工地段采用封闭式施工围护，将施工区域与现有道路隔离；同时在工程起点附近设置龙门架及灯箱标志牌。交通围护与施工围护形式一致。

### 3) 施工场地

工程桥梁施工以及路基填筑宕渣均直接外购，不另外布设预制场、拌合站等设施。本项目施工期雇佣专业的施工队，施工人员为当地居民或租用附近居民住宅，道路施工不设施工生活营地，本项目不设置取土场、弃土场。

本项目施工临时场地包括机械存放、堆料场及临时堆土场、钢筋加工棚、办公场地等，不设置混凝土现场搅拌站。根据项目主体工程设计，本项目施工临时场地设置在拟建道路空地处，不涉及混凝土搅拌站，不涉及沥青拌合站，共 2 处施工临时场地（位于 K0+380 以及 K0+760 附近），占地面积约为 0.25hm<sup>2</sup>。

### 4) 沉淀池

根据主体工程设计，桥梁基础采用钻孔灌注桩；现场布置沉淀池中转，沉淀池布置于路基占地内；共设沉淀池 2 座，总计占地面积 0.03hm<sup>2</sup>，均位于永久占地内。

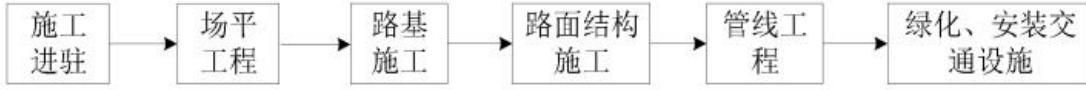
### 5) 路面基层混合料、混凝土供应

路面基层、面层混合料由于设计数量较大、场地紧张等因素，决定不设置路面拌合站，采取购买成品混合料。

受场地限制，本工程主体结构均采用商品混凝土，由杭州市内具有相应资质和类似工程经验的合格厂家负责提供。

### 6) 现场材料运输及堆放

本工程实行包工包料的承包方式，施工用材料均由施工单位自行采购。根据现

	<p>场平面布置及工程特点，现场材料水平运输主要采用机动车和人工运输为主。桥梁施工时垂直运输采用汽车吊与人工相配合的运输方式满足施工的需要。</p> <p>水泥采用散装水泥桶放置贮存，砂、石子、钢筋和管材等随用随到，以节省空间。主要材料运输尽量在夜间交通流量小的时段进行。</p>
施工方案	<p><b>2.8 施工方案</b></p> <p><b>2.8.1 施工工艺</b></p> <p>1) 道路工程</p> <p>场平工程：以机械开挖施工为主，配合自卸汽车运输土石方。场地平整采用推土机摊铺，振动碾压密实，边角部位采用平板振动夯实。</p> <p>路基工程：为了减少施工期间填筑路基裸露面水土流失对道路两侧的影响，在路基填筑过程中应尽早做好临时排水沟，排出项目区外之前需通过临时沉砂池沉淀泥砂。路基填筑采用分层压实法，主要采用推土机、挖掘机、装载机和压路机等施工机械，严格控制有效压实厚度，并严禁使用超规定含水量填料，均匀压实，对于填筑路基出现不符合工程建设的填筑材料时，应挖出重填。对于路基断面涉及的一般土石方采用挖掘机开挖。</p> <p>路面结构施工：路面采用配套路面施工机械设备，专业化施工方案，配置少量的人工辅助施工。从经济性、使用要求、受力状态，土基支撑条件和受自然因素影响程度的不同需要，一般均采用多层结构，针对路面结构的不同层次，在强度、稳定性和耐久性方面保证其质量。施工采用商品沥青，用摊铺机摊铺、压路机碾压法施工，配置少量的人工辅助作业。</p> <p>管线工程：路基填筑时同步进行管线埋设施工，先开挖沟槽，开挖时采用机械挖槽人工配合清底，沟槽开挖后根据管件管材按不同方式下管，下管后进行管线的安装工作，安装完成后及时进行土方回填。</p>  <pre> graph LR     A[施工进驻] --&gt; B[场平工程]     B --&gt; C[路基施工]     C --&gt; D[路面结构施工]     D --&gt; E[管线工程]     E --&gt; F[绿化、安装交通设施]   </pre> <p>图 2.8-1 本项目道路主要施工流程</p> <p>2) 桥梁工程</p>  <pre> graph LR     A[施工准备] --&gt; B[钻孔桩施工]     B --&gt; C[桥面施工]     C --&gt; D[附属工程]     D --&gt; E[运行使用]   </pre> <p>图 2.8-2 项目桥梁施工流程</p> <p>桥梁施工的主要程序为：第一阶段为桩基、承台、桥墩盖梁施工，第二阶段为箱梁及其它结构施工，第三阶段为桥面附属结构施工。</p> <p>①墩桩基础：根据现场施工条件及施工进度计划安排，桥墩施工过程中，对工</p>

作平台采用彩钢板拦挡，封闭施工，减少施工对水系等周边环境的影响。

桥墩及连接桥桩基础采用钻孔灌注桩。钻孔桩的施工，拟采用泥浆护壁方式法，钻孔灌注桩施工时，采用钻机钻进成孔，成孔过程中为防止孔壁坍塌，在孔内注入人工泥浆或利用钻削下来的粘性土与水混合的自造泥浆保护孔壁。护壁泥浆与钻孔的土屑混合，边钻边排出，同时这些泥浆被重新灌入钻孔进行孔内补浆。当钻孔达到规定深度后，安放钢筋笼，在泥浆下灌注混凝土，浮在混凝土之上的泥浆被抽吸出来，钻孔排出的钻渣泥浆通过管道流入桥头设置泥浆中转场；对于河中桩施工时，先打设护筒，护筒沉入可采用压重、振动、锤击等方式。护筒设置后，然后钻孔、清孔，最后进行混凝土灌注。钻孔灌注桩施工工艺流程图见下图。

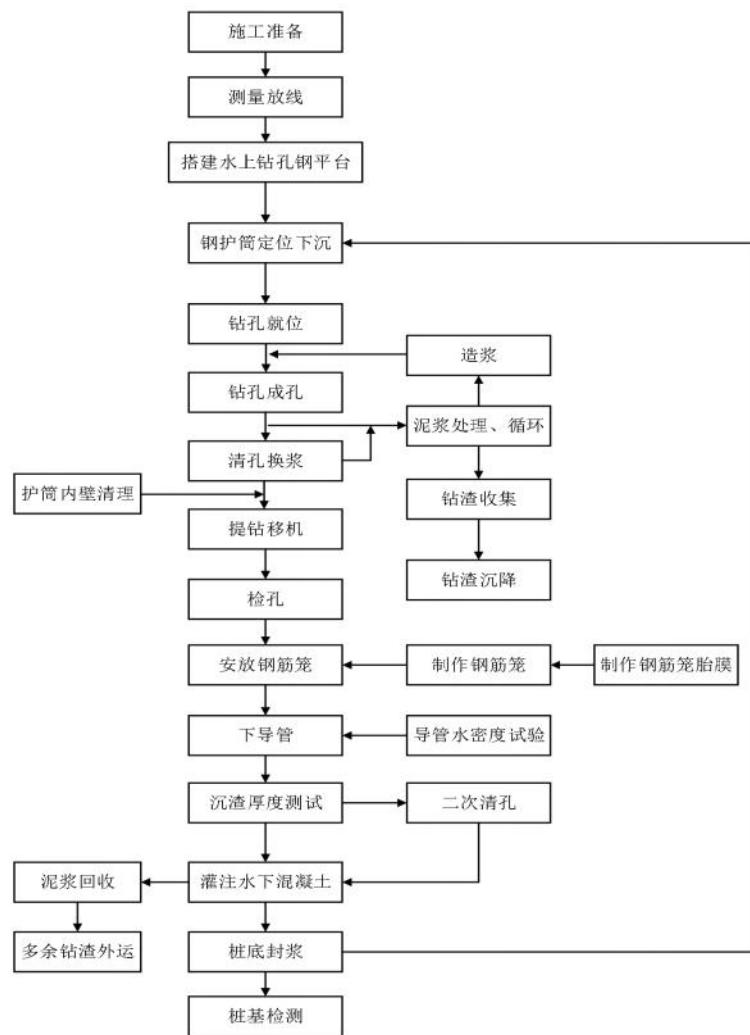


图 2.8-3 钻孔灌注桩施工工艺流程图

②上部结构：桥梁上部结构采用  $3 \times 13m$  装配式简支桥面连续空心板。上部结构施工过程如下简述：主梁的浇筑→穿束→张拉→截断→封堵→成型→边梁→简支空心板梁→边梁配筋→其他附属构造→施工完成。

### 3) 涉铁施工方案

#### ①涉铁范围

本次道路桩号 K0+778.66~K0+813.073 段位于地铁 10 号线施工安全范围内线。其中道路部分涉及路面结构开挖 1.74m，交叉口人行道电缆盖板保护开挖 0.5m；管道部分涉及管道开挖 3.0~3.5m。

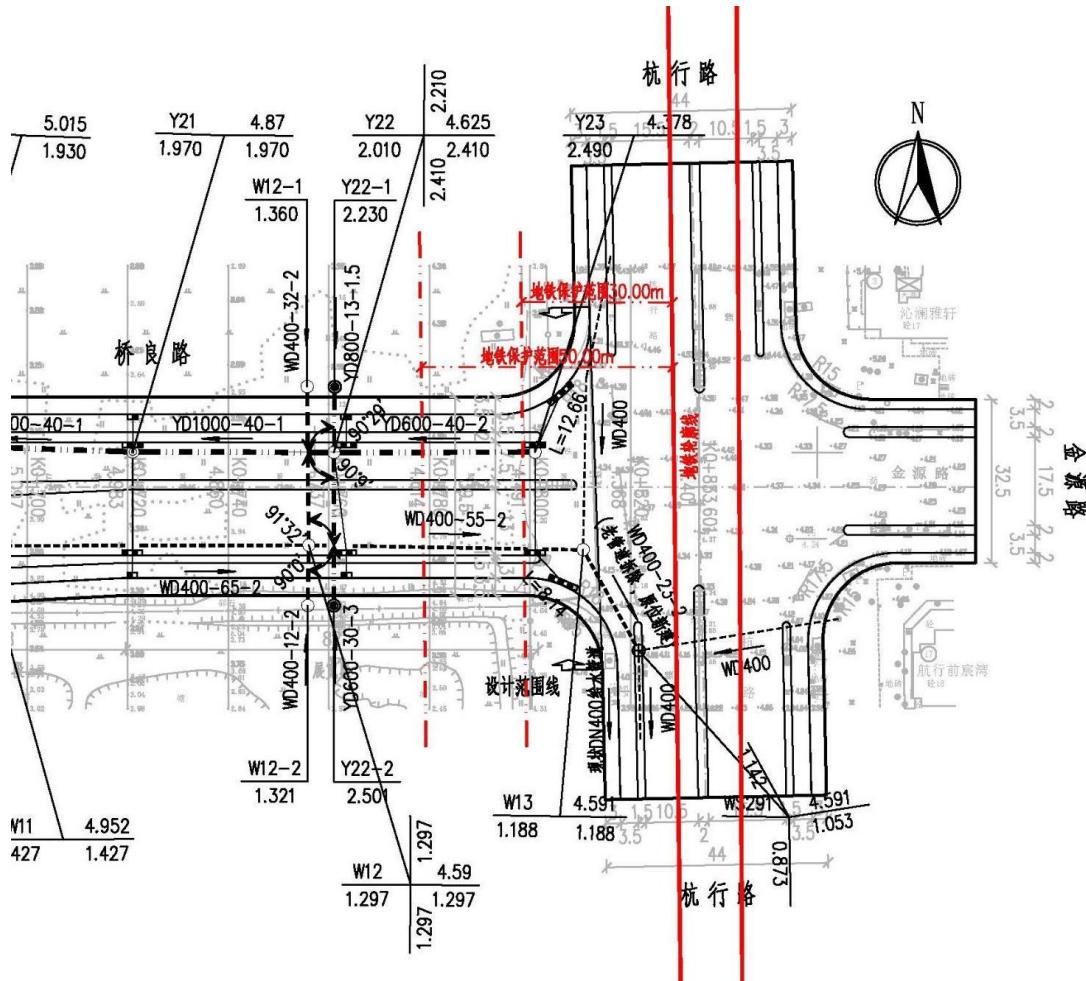


图 2.8-4 涉铁范围示意图

#### ②道路涉铁施工方案

本工程涉铁范围内以挖方为主，主要涉及路面结构开挖 1.74m，路基开挖至设计标高后压实，若路基达不到设计回弹模量（ $\geq 40\text{Mpa}$ ，非机动车道应 $\geq 25\text{MPa}$ ，人行道应 $\geq 20\text{MPa}$ ），或土质含水量过大，需采用塘渣换填处理。

路基塘渣最小厚度机动车道不小于 100cm，非机动车道不小于 60cm，人行道不小于 30cm，厚度不够处需下挖补足，塘渣采用分层回填并压实。

#### ③管线涉铁施工方案

地铁保护 30m 范围内存在本次设计通信井、通信管道、雨水井、雨水口、雨水口连接管、雨水主管、污水主管及污水井。

	<p>地铁保护 50m 范围内存在本次设计通信井、通信管道、雨水井、雨水口、雨水口连接管、雨水主管、污水主管及污水井。</p> <p>本次设计污水管道需接至杭行路现状污水系统内，距地铁外轮廓线水平间距仅为 7.48m。</p> <p>由于本次设计雨污水管道深度约为 3.0~3.5m，地铁深度约为 15m，故考虑地铁保护 30m 范围内管道及附属构筑物均采用开挖施工，开挖沟槽坡比为 1: 1.25，减少对地下土层造成扰动；位于地铁保护 30m 范围外管道及附属构筑物采用大开挖施工，沟槽深度大于 3m 时，采用钢板桩支护。</p> <p>该方案已获地铁主管部门杭州市地铁集团的认可。</p>
其他	无

### 三、生态环境现状、保护目标及评价标准

生态 环境 现状	<h4>3.1 生态环境现状</h4> <h5>3.1.1 主体功能区规划和生态功能区划</h5> <p>1) 地表水环境：本项目规划跨越地表水体以及附近地表水体为杭嘉湖平原河网西塘河（杭嘉湖 31），根据《浙江省水功能区水环境功能区划分方案（2015）》，水功能区为西塘河余杭农业用水区 1，水环境功能区为农业用水区，目标水质为Ⅲ类，水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类水体标准。</p> <p>2) 空气环境：项目区域环境空气质量保护目标为二类环境空气质量功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准。</p> <p>3) 声环境：项目所在区域属 2 类声环境功能区，声环境保护目标执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类声环境标准。</p> <p>4) 生态环境：本项目拟建区域为人类活动频繁区域，周围环境受人类活动较大，根据调查，本工程施工范围内不涉及自然保护区、鱼类产卵场、索饵场及越冬场等生态敏感区。</p>
	<h5>3.1.2 生态环境现状</h5> <h6>1) 陆生生态环境现状</h6> <p>余杭区处于中亚热带常绿阔叶植被带。余杭区内自然植被有常绿阔叶林、常绿落叶阔叶混交林、针阔叶混交林、针叶林、竹林和灌草 6 个类型，森林覆盖率为 45.73%。有维管束植物 183 科、1326 种（含亚种、变种、变型），有大型野生真菌 95 种，隶属 3 个亚门、36 科。</p> <p>本工程所在区域为人类活动频繁区域，目前基本已不存在原生植被。工程占地周边现状以拆迁空地、耕地为主，植被主要为水稻、蔬菜等农作物及草本植物及低矮灌木为主。蔬菜有油菜、莴苣、玉米、白菜等，杂草以莎草科、藜科、禾本科芦苇属、菊科植物为主，低矮灌木主要有茜草科、黄杨科、蔷薇科及少数忍冬科植物，由于区域拆迁较早，空地内杂草、灌木等植被生长已具有一定密度，且有季节性规律。</p> <p>周边区域现状为施工现场、河道、菜地和杂草地，部分区域正在进行城镇化建设，区域内活动的动物主要以城市及农田生态系统常见物种为主，无大型野生动物。鸟类主要有家燕、麻雀、喜鹊等，农田及空地中常见动物为蟾蜍、青蛙、各类小型昆虫、鼠类等。其他哺乳动物主要为流浪猫、狗等。</p> <h6>2) 水生生态环境现状</h6> <p>本项目所在区域属太湖流域，周边水体水生生物主要为鱼类（如草鱼、鲢鱼、</p>

鳝鱼等)、虾蟹类、螺类、浮游植物(如藻类)、蛙类、底栖生物等。本项目评价区域内生态功能价值较低，发现植被物种均为南方常见物种。

### 3) 生态敏感区

本项目拟建区域为人类活动频繁区域，周围环境受人类活动较大，根据调查，本工程施工范围内不涉及自然保护区、鱼类产卵场、索饵场及越冬场等生态敏感区。

#### 3.1.3 地表水环境质量现状

根据《2024年度杭州市生态环境状况公报》地表水环境质量状况：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%。

钱塘江水环境功能达标率为100%，干、支流水质达到或优于III类标准比例为100%。运河、苕溪水环境功能达标率为100%，水质达到或优于III类标准的比例为100%。西湖平均透明度为1.30米，湖区内监测点位水质均达到III类及以上水质标准。千岛湖平均透明度为3.73米，湖区内监测点位水质均达到II类及以上水质标准。

因此，本项目所在区域地表水2024年为达标区。

#### 3.1.4 环境空气质量现状

##### 1) 达标性分析

项目所在区域环境空气为二类功能区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准。

根据《2024年度杭州市生态环境状况公报》，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 $164\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。二氧化硫(SO<sub>2</sub>)、二氧化氮(NO<sub>2</sub>)、可吸入颗粒物(PM<sub>10</sub>)和细颗粒物(PM<sub>2.5</sub>)四项主要污染物年均浓度分别为 $6\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $28\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $47\mu\text{g}/\text{m}^3$ 和 $30\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，一氧化碳(CO)日均浓度第95百分位数为 $0.9\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、CO达到国家环境空气质量一级标准，PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>达到国家二级标准，臭氧超过国家二级标准。环境空气质量达标性分析见表3.1-1。

表3.1-1 2024年环境空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	标准值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标率%	达标情况
SO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	6	60	10	达标
NO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	28	40	70	达标
PM <sub>10</sub>	年平均质量浓度	47	70	67.1	达标
PM <sub>2.5</sub>	年平均质量浓度	30	35	85.7	达标
CO	24小时平均质量浓度第95百分位数	900	4000	22.5	达标
O <sub>3</sub>	8小时平均质量浓度第90百分位数	164	160	102.5	不达标

由分析可知，2024年，杭州市属于环境空气质量不达标区，主要超标因子为臭氧。

## 2) 区域减排计划

为切实做好杭州市主要污染物总量减排工作，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）要求，特制定以下达标计划。

### ① 规划期限及范围

规划范围：整体规划范围为杭州市域，规划总面积为 16596 平方公里。

规划期限：规划基准年为 2015 年。规划期限分为近期（2016 年-2020 年）、中期（2021 年-2025 年）和远期（2026 年-2035 年）。

目标点位：市国控监测站点(包含背景站)，同时考虑杭州大江东产业集聚区、富阳区、临安区及桐庐县、淳安县、建德市的点位。

### ② 主要目标

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 CO、NO<sub>2</sub>、SO<sub>2</sub>、O<sub>3</sub>、PM<sub>2.5</sub>、PM<sub>10</sub> 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<sub>2.5</sub> 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<sub>2.5</sub> 年均浓度力争达到 30 微克/立方米以下，全市 O<sub>3</sub> 浓度出现下降拐点。

到 2035 年，大气环境质量持续改善，包括 O<sub>3</sub> 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<sub>2.5</sub> 年均浓度达到 25 微克/立方米以下，全面消除重污染天气。

此外，根据《杭州市生态环境保护“十四五”规划》、《杭州市建设全市域大气“清洁排放区”的实施意见》等有关文件，杭州市正积极致力于从能源结构与产业布局调整、加快重污染企业转型升级和重点企业整治提升、绿色低碳交通推进、工业废气污染防治、扬尘污染防治、农村废气污染控制、餐饮及其他生活源废气污染防治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。

综合以上分析，随着区域大气污染防治工作的持续推进，预计区域整体环境空气质量将会有所改善。

### 3.1.5 声环境质量现状

为了解本项目所在地声环境质量现状，本次评价委托杭州四合检测科技有限公司于 2025 年 9 月 17 日以及 2025 年 9 月 20 日对拟建区域噪声现状进行监测，并出具《杭四合检测（2025）检字第 2025090158 号》检测报告。监测结果见表 3.1-2，

	噪声监测点位见附图。							
表 3.1-2 声环境现状监测及评价结果								
编号	监测点位	监测时间		监测值 dB(A)	标准值 dB(A)	车流量(辆)		
						小型车	中型车	大型车
N6	行澜雅苑 4a 类区 1F	09.17	14:53-15:13	54	70	91	8	1
		09.20	02:16-02:36	48	55	13	1	0
N7	行澜雅苑 4a 类区 3F	09.17	14:53-15:13	57	70	91	8	1
		09.20	02:17-02:37	44	55	13	1	0
N8	行澜雅苑 4a 类区 5F	09.17	14:55-15:15	52	70	91	8	1
		09.20	02:17-02:37	48	55	13	1	0
N9	行澜雅苑 4a 类区 10F	09.17	15:19-15:39	54	70	89	7	1
		09.20	02:39-02:59	45	55	14	2	0
N10	行澜雅苑 4a 类区 15F	09.17	15:19-15:39	54	70	89	7	1
		09.20	02:38-02:58	44	55	14	2	0
N11	行澜雅苑 4a 类区 20F	09.17	15:24-15:44	49	70	89	7	1
		09.20	02:39-02:59	44	55	14	2	0
N12	行澜雅苑 4a 类区 25F	09.17	15:44-16:04	53	70	90	8	1
		09.20	03:02-03:22	46	55	12	1	0
N13	行澜雅苑 2 类区 1F	09.17	16:14-16:34	52	60	/	/	/
		09.20	03:26-03:46	49	50	/	/	/
N14	行澜雅苑 2 类区 3F	09.17	15:47-16:07	49	60	/	/	/
		09.20	03:06-03:26	43	50	/	/	/
N15	行澜雅苑 2 类区 5F	09.17	15:49-16:09	50	60	/	/	/
		09.20	03:05-03:25	42	50	/	/	/
N16	行澜雅苑 2 类区 10F	09.17	16:37-16:57	53	60	/	/	/
		09.20	03:50-04:10	44	50	/	/	/
N17	行澜雅苑 2 类区 15F	09.17	16:14-16:34	56	60	/	/	/
		09.20	03:27-03:47	41	50	/	/	/
N18	行澜雅苑 2 类区 20F	09.17	16:15-16:35	51	60	/	/	/
		09.20	03:30-03:50	43	50	/	/	/
N19	行澜雅苑 2 类区 25F	09.17	17:03-17:23	52	60	/	/	/
		09.20	03:50-04:10	40	50	/	/	/

从上表监测结果可知，行澜雅苑现状声环境较好，均能达到相应标准要求。

### 3.1.6 地下水环境现状

对照《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016)附录A：地下水环境影响评价行业分类表，本项目属于其中“T 城市交通设施”中的“138 城市道路、主干路报告表项目”，根据要求编制环境影响报告表的项目地下水环境影响评价类别为IV类，可不开展地下水环境现状监测。

### 3.1.7 土壤环境现状

本工程对土壤的影响类型属于生态影响型，需根据土壤环境影响评价项目类别及敏感程度分级结果划分评价工作等级。

对照《环境影响评价技术导则土壤环境(试行)》(HJ964-2018)附录A中的《表A.1 土壤环境影响评价项目类别》，本项目道路工程属于“交通运输仓储邮政业”，项目类别为IV类，可不开展土壤环境现状监测。

与项目有关的原有环境污染防治问题	<p><b>3.2 与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题</b></p> <p>本项目为新建项目，根据现场勘察，用地红线范围内现状为河道、杂草地和拆迁空地。根据资料调查，占地范围内原为河道和杂草地，对本项目及周边环境基本无影响。本项目所在区域为人类活动频繁区域，不存在原生生态系统被破坏的情况。</p>
生态环境保护目标	<p><b>3.3 主要环境保护目标</b></p> <p>本项目位于杭州市余杭区良渚街道，项目外环境关系简单，道路两侧无重大污染源，主要为在建住宅等，本项目施工期对周围环境有一定的影响。本项目营运期无明显的外环境制约因子，在做好自身环境防护的前提下对周边基本不会产生影响，项目与周边环境相容。</p> <p>主要环境保护目标如下：</p> <p>1) 生态：保证评价区内生态环境质量，不致因工程建设而趋于恶化，控制道路沿线在施工期对土壤环境、植被资源及原有地貌的破坏程度和范围，把生态损失降低到最低程度，采用适当的环境措施，防止生态环境恶化。</p> <p>2) 大气环境：本项目所在区域为大气二类区，环境空气质量保持 GB3095-2012《环境空气质量标准》中的二类标准。</p> <p>3) 水环境：本项目所在区域周边水环境质量达到 GB3838-2002《地表水环境质量标准》中的III类水域标准。</p> <p>4) 声环境：本项目所在地执行 2 类声环境功能区，执行 GB3096-2008《声环境质量标准》中 2 类功能区要求。</p> <p><b>3.3.1 生态环境保护目标</b></p> <p>生态保护对象主要为工程沿线植被、野生动物、水土保持设施等，主要保护要求为维持评价区内生态系统的稳定性和完整性，尽量减少工程建设对生态环境的影响，避免扰动施工管理区范围外的动植物，采取生态恢复措施，修复、改善区域生态系统结构和功能。</p> <p>本项目建设地周边地块均为人类开发的人工生态体系统，生物物种较少，生态敏感性不强，不涉及生态敏感区。通过实地踏勘，项目评价范围内无生态影响评价中需要重点关注、具有较高保护价值或保护要求的物种分布。</p> <p><b>3.3.2 地表水、声环境、大气环境保护目标</b></p> <p>本工程主要保护对象为 200 米范围内的沿线住宅等，根据平面布置图及现场踏勘，道路工程现状及规划沿线环境敏感点详见表 3.3-1 以及表 3.3-2。</p>

表 3.3-1 道路沿线大气、声环境敏感目标一览表

序号	声环境保护目标名称	所在路段	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	距道路边界(红线)距离/m	不同功能区户数		声环境保 护目标情 况说明	
								4a类	2类		
1	行澜雅苑	K0+020-K0+260	约240m	沥青混凝土	北	0-0.5	10	32	384户	988户	砼结构，朝南，25-28F
2	规划住宅用地	K0+020-K0+260	约240m	沥青混凝土	南	0-0.5	8	26	/	/	/
3	在建中建·玉湖之星	K0+340-K0+550	约210m	沥青混凝土	南	0-0.5	18	40	288户	370户	砼结构，朝南，16-25F

表 3.3-2 道路沿线水环境敏感目标一览表

保护目标名称		桩号		与道路关系	第一排建筑离道路边线/中心线最近距离(m)	户数/规模		敏感性描述	保护级别
		起	讫			第一排	200m内		
现状	义马村港	K0+070		相交	—	—	—	地表水	地表水：III类
		K0+300	K0+340	道路北侧	约 32/54	—	—	地表水	
规划	义马村港	K0+322		相交	—	—	—	地表水	

注：①由于周边地块土地尚未出让，项目规划周边入驻内容及规模尚未确定，故本项目规划保护目标根据用地性质来确定；②规划保护目标离道路红线/中心线最近距离系根据《杭州市城市规划管理技术规定（试行）》初步确定。

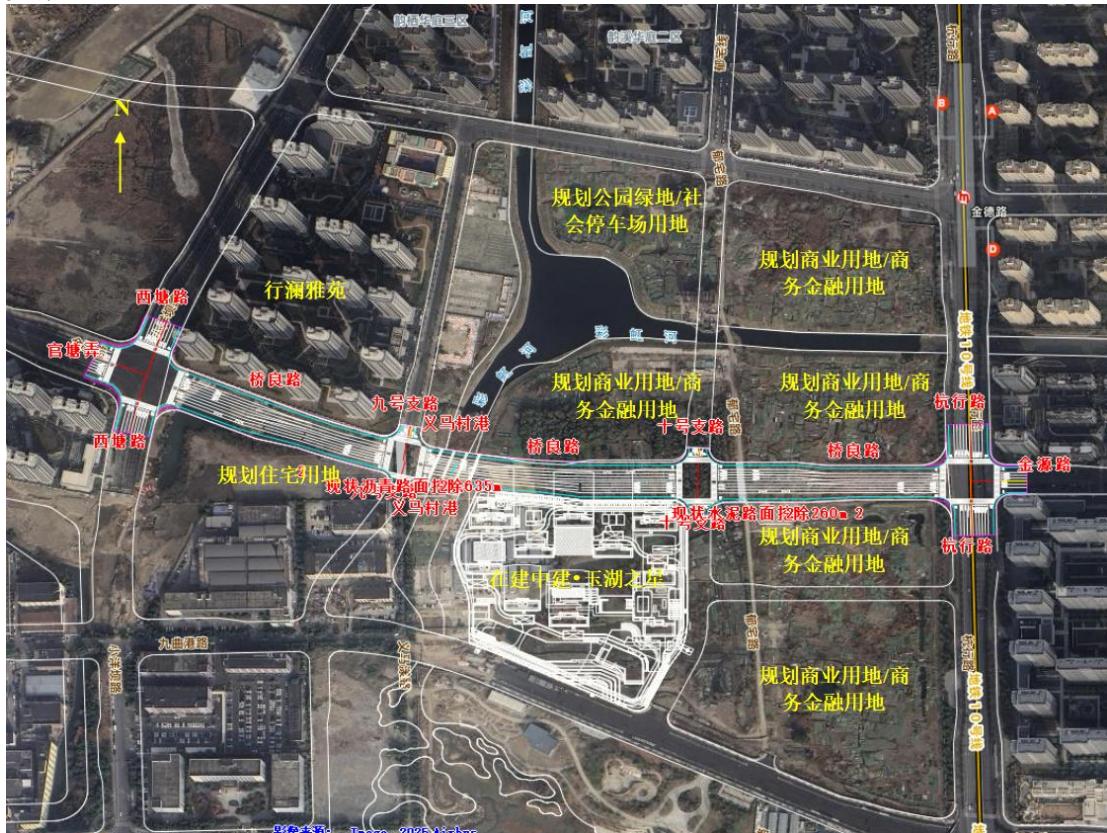


图 3.3-1 项目周边保护目标分布情况

评价标准	3.4 环境质量标准																											
	3.4.1 环境质量标准																											
	1) 水环境评价标准																											
	工程沿线地表水体执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中的III类水质标准, 具体标准值见下表。																											
	表 3.4-1 《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 单位: 除 pH 外均为 mg/L																											
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>项目</th><th>pH</th><th>DO</th><th>高锰酸盐指数</th><th>氨氮</th><th>总磷</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>III类标准</td><td>6~9</td><td>≥5</td><td>≤6</td><td>≤1.0</td><td>≤0.2</td></tr> </tbody> </table>	项目	pH	DO	高锰酸盐指数	氨氮	总磷	III类标准	6~9	≥5	≤6	≤1.0	≤0.2															
项目	pH	DO	高锰酸盐指数	氨氮	总磷																							
III类标准	6~9	≥5	≤6	≤1.0	≤0.2																							
2) 声环境评价标准																												
<p>本项目位于声环境 2 类功能区。根据《杭州市余杭区声环境功能区划分方案》(2021 年修订), 道路两侧 35 米距离范围内的区域执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 4a 类标准。</p> <p>项目实施后: 桥良路为城市主干路, 运行后沿线两侧参照执行 4a 类和 2 类区。根据《声环境质量标准》(GB3096-2008) 和《声环境功能区划分技术规范》(GB/T15190-2014), 确定用地边界外合理的 4a 类声环境功能区范围。道路边界(占地红线)外 4a 类功能区的距离为 35m。</p>																												
<p>项目周边区域将进行城市化建设, 则沿线保护目标处规划拟建建筑基本均为 3 层以上建筑, 本项目拟按照距道路边界线(即占地红线)外 35m 以内区域的第一排高层建筑物面向道路一侧的区域按照 4a 类标准执行, 后排建筑按照 2 类标准执行。</p>																												
<p>若第一排 3 层以上建筑物距道路边界线(即占地红线) 35m 以外区域, 按照 2 类标准执行。</p>																												
<p>具体标准数值详见下表 3.4-2。</p>																												
<p>表 3.4-2 声环境质量标准 单位: dB(A)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">区域</th><th>昼间</th><th>夜间</th><th>声环境功能区类别</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">现状标准</td><td>工程相邻区域</td><td>60</td><td>50</td><td>2 类</td></tr> <tr> <td>声环境保护目标</td><td>60</td><td>50</td><td>2 类</td></tr> <tr> <td rowspan="2">项目实施后</td><td>距桥良路道路边界线(即占地红线) 35m 内</td><td>70</td><td>55</td><td>4a 类</td></tr> <tr> <td>后排</td><td>60</td><td>50</td><td>2 类</td></tr> <tr> <td></td><td>距桥良路道路边界线(即占地红线) 35m 外</td><td>60</td><td>50</td><td>2 类</td></tr> </tbody> </table>	区域		昼间	夜间	声环境功能区类别	现状标准	工程相邻区域	60	50	2 类	声环境保护目标	60	50	2 类	项目实施后	距桥良路道路边界线(即占地红线) 35m 内	70	55	4a 类	后排	60	50	2 类		距桥良路道路边界线(即占地红线) 35m 外	60	50	2 类
区域		昼间	夜间	声环境功能区类别																								
现状标准	工程相邻区域	60	50	2 类																								
	声环境保护目标	60	50	2 类																								
项目实施后	距桥良路道路边界线(即占地红线) 35m 内	70	55	4a 类																								
	后排	60	50	2 类																								
	距桥良路道路边界线(即占地红线) 35m 外	60	50	2 类																								
<p>另外, 建筑物室内噪声执行《建筑环境通用规范》(GB 55016-2021) 中表 2.1.3 限值, 具体标准数值详见下表 3.4-3。</p>																												
<p>表 3.4-3 建筑物外部噪声源传播至主要功能房间室内的噪声限值 单位: dB(A)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">房间的使用功能</th><th colspan="2">噪声限值(等效声级 LAeq,T,dB)</th></tr> <tr> <th>昼间</th><th>夜间</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>睡眠</td><td>40</td><td>30</td></tr> <tr> <td>日常生活</td><td></td><td>40</td></tr> </tbody> </table>	房间的使用功能	噪声限值(等效声级 LAeq,T,dB)		昼间	夜间	睡眠	40	30	日常生活		40																	
房间的使用功能		噪声限值(等效声级 LAeq,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			
3) 大气评价标准				
项目所在地属于二类区，环境空气执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)的二级标准；具体标准值见下表 3.4-4。				
表 3.4-4 大气污染物环境质量标准				
污染物名称	取值时间	浓度限值	单位	标准
		二级		
SO <sub>2</sub>	年平均	60	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	(GB3095-2012)
	24 小时均	150		
	1 小时平均	500		
PM <sub>10</sub>	年平均	70		
	24 小时平均	150		
PM <sub>2.5</sub>	年平均	35		
	24 小时平均	75		
TSP	年平均	200		
	24 小时平均	300		
NO <sub>2</sub>	年平均	40	$\text{mg}/\text{m}^3$	
	24 小时平均	80		
	1 小时平均	200		
CO	24 小时	4		
	1 小时平均	10		
非甲烷总烃	一次值	2	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	
苯并 a 芘(BaP)	年平均	0.001		
	24 小时评价	0.0025		

\*注：汽车尾气中碳氢化合物的环境质量标准参照非甲烷总烃。我国目前没有“非甲烷总烃”的环境质量标准，环评根据国家环境保护局科技标准司编制的《大气污染物综合排放标准详解》“非甲烷总烃”有关编制说明，确定一次值为 2.0mg/m<sup>3</sup>。

### 3.4.2 污染物排放标准

#### 1) 废水排放标准

施工期间产生的泥浆水、施工废水等必须严格按照《杭州市市政公用建设工地文明施工管理暂行办法》实施，未经沉淀池沉淀不得排放，应设置连续、通畅的排水设施和沉淀设施，防止泥浆、污水、废水外流或堵塞下水道及河道。本项目泥浆水、施工废水经沉淀达标后回用于施工（如洒水抑尘等），不外排。施工期生活污水依托租住民房现有排水设施预处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 三级标准后纳入市政管网，由污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级 A 标准后外排，其中 COD、氨氮、总氮、总磷执行《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》(DB33/2169-2018)。具体见表 3.4-5。

表 3.4-5 水污染物入网及排放标准 单位: mg/L							
标准	pH	COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	SS	NH <sub>3</sub> -N	TN	TP
GB8978-1996 三级	6-9	500	300	400	35 <sup>①</sup>	/	/
GB18918-2002 一级 A 标准 <sup>②</sup>	6-9	/	10	10	/	/	/
DB33/2169-2018	/	40	/	/	2 (4) <sup>③</sup>	12 (15) <sup>③</sup>	0.3

注: ①执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》(DB33/887-2013)。

②余杭污水处理厂已完成提标改造, COD、氨氮排放执行《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》(DB33/2169-2018)。

③括号内数值为每年 11 月 1 日至次年 3 月 31 日执行。

## 2) 废气排放标准

施工期大气污染物颗粒物排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)无组织排放监控浓度限值周界外浓度最高点限值要求 1.0mg/m<sup>3</sup>; 本工程施工现场不设置沥青拌和站, 仅路面摊铺时产生少量沥青烟气, 沥青烟执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中无组织排放监控浓度限值。具体标准值见表 3.4-6。

表 3.4-6 《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)

污染物	最高允许排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	无组织排放监控浓度限值	
		监控点	浓度 (mg/m <sup>3</sup> )
颗粒物	120	周界外浓度最高点	1.0
苯并[a]芘	0.3×10 <sup>-3</sup>	周界外浓度最高点	0.008μg/m <sup>3</sup>
非甲烷总烃	120	周界外浓度最高点	4.0
NO <sub>x</sub>	240	周界外浓度最高点	0.12

## 3) 噪声排放标准

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011), 具体见表 3.4-7。

表 3.4-7 建筑施工场界环境噪声排放标准 单位: dB(A)

昼间	夜间
70	55

## 4) 固废贮存、排放标准

本项目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》中的有关规定要求。建筑垃圾执行《城市建筑垃圾管理规定》(建设部令第 139 号)。

其他	本项目为道路工程建设, 营运期间不涉及总量控制因子, 故无总量控制指标。
----	--------------------------------------

## 四、生态环境影响分析

施工期生态环境影响分析	<p>4.1 施工期生态环境影响分析</p> <p>4.1.1 水环境影响分析</p> <p>本项目施工期产生的废水主要有：清管泥浆水、混凝土系统废水、车辆、机械冲洗废水、施工场地地表径流、基坑排水及施工人员生活污水等。</p> <p>1) 清管泥浆水、混凝土系统废水</p> <p>桥梁施工时灌注桩养护过程中将产生含有大量泥浆的废水，商品混凝土现场搅拌使用过程中也可能产生携带悬浮物的泥浆废水，此类废水中主要污染物为 SS，特点为水量不大，污染物含量较高，要求施工方将其收集后经沉淀池沉淀，上清液回用于工程或场地降尘，底部沉淀物可回填于道路。</p> <p>2) 车辆、机械冲洗废水</p> <p>施工场地中需对进场汽车、机械设备进行保养、清洗，由此产生一定量的冲洗废水，此类废水主要污染物成分为 SS 和石油类，石油类浓度约 20mg/L、SS 浓度约 3000mg/L，应收集进行沉淀处理，上清液可回用于场地抑尘。含油冲洗废水不得排入周边水体，则施工期对水环境影响不大。同时要求施工机械、汽车不得在工程沿线水体任意冲洗施工机械和车辆。</p> <p>3) 物料及弃土流失影响</p> <p>施工期如建筑材料的堆放、管理不当，易冲失的物质如黄沙、土方等采用露天堆放，遇暴雨时将被冲刷进入水体，因此，对施工场地施工物料的堆放必须加强管理，如及时设置遮挡措施、在堆场四周设截流沟，防止施工物质的流失。</p> <p>4) 施工场地地表径流</p> <p>本项目施工期较长，跨越雨季，路基及施工场地暴露时间长，如遇暴雨天气冲刷严重，将裹挟大量泥沙及施工物料进入附近水体，从而影响水体水质，抬高河床。拟在路基两侧及临时施工场开挖临时排水沟，以排导路基开挖及堆料期间场地周边汇水，临时排水沟末端设置沉沙池处理初期雨水，经沉淀后上清液回用，不得直接排放于周边水体。临时排水设施应与永久性排水设施相结合，并及时维修和清理，保持其完好状态，使水流畅通不产生冲刷和淤塞，以防止降雨冲蚀，造成水土流失。</p> <p>5) 基坑排水</p> <p>桥梁工程在施工时将设置临时围堰，施工导流时将产生一定量的基坑排水，水量不确定。基坑排水需经抽排后进入周边沉淀池进行处理，以免对水体造成影响，因此，在施工围堰旁设置无衬砌沉淀池，经沉淀处理后自然渗透，沉淀后上清液可直接排放至周边河道。</p>
-------------	--

### 6) 施工人员生活污水

本项目施工人员在施工高峰期每天约 30 人，施工人员所需的生活用水量以 120L/d·人计，则本项目施工期最大生活用水量约 3.6m<sup>3</sup>/d，生活污水的排放量按用水量的 85%计，则生活污水最大产生量为 3.06t/d。工程线路较短，施工人员可租用附近民房，充分利用现有污水处理设施，纳管排放。

经采取上述措施，施工期的建设活动对建设区域周围水体影响较小。

#### 4.1.2 大气环境影响分析

本项目施工期产生的废气主要为施工扬尘、摊铺沥青烟气、交通标识线绘制废气及机械、运输车辆尾气。

##### 1) 扬尘

在整个施工阶段，如平整土地、打桩、挖土、铺浇路面、材料运输、装卸等过程都存在着扬尘污染，久旱无雨时更严重。施工工地的扬尘主要是汽车行驶扬尘、地面料场的风吹扬尘及施工作业扬尘（水泥装卸和加料）等。

汽车扬尘：在施工过程中，车辆行驶产生的扬尘量占扬尘总量的 50%。车辆在行驶过程中产生的扬尘，在完全干燥的情况下，可按下列经验公式计算：

$$Q = 0.123 \frac{V}{5} \left( \frac{W}{6.8} \right)^{0.85} \left( \frac{P}{0.5} \right)^{0.75}$$

式中：Q——汽车行驶的扬尘，kg/km·辆；

V——汽车速度，km/h；

W——汽车载重量，t；

P——道路表面粉尘量，kg/m<sup>2</sup>。

在同样路面的条件下，车速越快，扬尘量越大；在同样车速的情况下，路面越脏，扬尘量越大。因此，限制车辆行驶速度及保持路面的清洁是减少汽车扬尘的有效手段。

如果在施工期间对车辆行驶的路面实施洒水抑尘，每天洒水 4~5 次，可以使空气中扬尘量减少 70%左右，收到很好的降尘效果。洒水作业的试验资料见表 4-1。可见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，不会造成较大范围粉尘污染。

表 4.1-1 施工期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 <sup>3</sup> )	不洒水	10.14	2.89	1.15	0.86
	洒水	2.01	1.40	0.68	0.60

场地扬尘主要是裸露的施工现场表层浮土和露天堆放的施工材料，由于风力而产生的扬尘，与施工现场的风速，表土含水率，表土粒径有关，则采取对易散失冲

刷的物资(石灰、水泥等)不在露天堆放，道路挖掘施工工地周围应当设置硬质密闭围档。物料堆场应当采取遮盖、洒水、喷洒覆盖剂或其他防尘措施以控制施工扬尘对周边环境空气的不利影响。根据上述调查结果，堆放场地扬尘的影响范围一般在100m以内。

根据杭州市多年的全年气象统计，全年的主导风向夏季以东南风为主，冬季以西北风为主，本项目现状敏感保护目标行澜雅苑位于道路北侧，为减轻对施工附近区域环境影响，施工时应严格做到：粉性材料一定要堆放在料棚内，施工工地要定期喷雾降尘；施工期间运土卡车及建筑材料运输车应按规定加盖蓬盖或其他防止洒落措施，装载不宜过满，保证运输过程中不洒落；对运输过程中洒落在路面上的泥土要及时清扫，以减少扬尘对施工便道沿线保护目标的影响。

## 2) 沥青烟气

本工程道路路面筑路材料主要为沥青混凝土，施工阶段沥青烟气主要出现在路面铺设过程中。本项目采用封闭式运输沥青，减少沥青挥发对运输沿线大气环境的污染。

本工程路面采用沥青混凝土，沥青路面施工阶段的空气污染除扬尘外，沥青烟气是主要污染源。本工程所需沥青混凝土采用商品沥青混凝土，现场不设熬制和搅拌站，因此各施工路面段范围内不会产生沥青熬炼烟气。沥青在铺设过程中由于热油蒸发仍会产生少量的沥青烟，其污染物影响距离一般在50m之内。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。由于沥青路面铺设分段分时进行，且铺设速度快，污染物影响可控制在局部区域较短的一个时段内，因此沥青烟气不会对周边环境造成长期的影响。

同时随着施工的结束，施工沥青烟气影响将不再存在，施工沥青烟气对环境的不利影响是短暂的，将随着施工的结束而结束。

## 3) 标识线绘制有机废气

道路竣工前，需绘制交通标识线指示交通，使用的涂料应满足《路面标线涂料》(JT/T280-2004)标准，尽量采用水性或热熔型等非溶剂型涂料，从源头减少涂料中有机废气的产生，绘制过程持续时间较短，对区域环境空气影响较小。

## 4) 运输车辆及施工机械燃油废气

运输车辆及施工机械在运行过程中有燃油废气排放，主要污染物为CO、NO<sub>x</sub>和NMHC等，燃油废气主要产生在施工机械作业点和运输路线上，其排放量不大，主要对施工机械作业点附近和运输路线上两侧局部范围产生一定的影响。

### 4.1.3 声环境影响分析

在道路施工期，主要噪声源为各类作业机械和运输车辆行驶过程中产生的噪声。在施工现场，随着工程进展程度，所使用的主要机械设备各有不同。在路基阶段主要采用挖掘机、推土机、平土机和大吨位的装载汽车等；在路面工程中有搅拌机、压路机、摊铺机、切缝机等；桥梁工程主要使用钻孔机、混凝土灌注机等。由于这些施工多在露天作业，为移动声源，难以采取常规的隔声措施，再加上施工噪声具有偶发性、撞击性的特点，影响范围较大。施工期使用的主要大型机械噪声值见表 4.1-2。

表 4.1-2 主要产噪施工机械的噪声值一览表 单位：dB(A)

机械名称	噪声预测值									
	5m	10m	20m	40m	50m	80m	100m	150m	200m	300m
装载机	90	84	78	72	70	66	64	62	58	54
平地机	90	84	78	72	70	66	64	62	58	54
压路机	86	80	74	68	66	62	60	57	54	49
挖掘机	84	78	72	66	64	60	58	55	52	47
摊铺机	85	79	73	67	65	61	59	56	53	48
拌合机	87	81	75	69	67	63	61	58	55	50
推土机	86	80	74	68	66	62	60	57	54	49
钻孔机	90	84	78	72	70	66	64	62	58	54
灌注机	86	80	74	68	66	62	60	57	54	49

一般施工场地都有多台机械同时作业，它们的噪声将产生叠加。根据类比调查，施工场地的中心位置噪声如表 4.1-3 所示。

表 4.1-3 不同阶段的施工噪声值 单位：dB(A)

阶段	噪声值	场地中心位置噪声实测值
地面清理平整		84
挖 掘		88
路 基		88
铺 路		79
扫 尾		84

根据表 4.1-2 可知，对照《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中昼夜间排放标准限值，昼间施工设备达标距离在 50m 外，夜间大部分施工设备达标距离在 200m 外。施工活动影响范围以《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准衡量，则昼间场界外达标距离在 150m 外，夜间场界外达标距离超过 300m，本项目拟建区域 300m 范围内现有声环境保护目标为行澜雅苑，须严格采取措施，最大限度地降低施工噪声对环境保护目标的影响。

针对上述施工噪声可能产生的影响，施工时选用低噪声设备；要求加强对各种筑路机械、车辆的维修养护，包括安装有效的消声器；要求在靠近敏感点路段施工过程中，设置临时实心隔声围护，以减少施工作业对周边保护目标的噪声影响；施

工现场靠近本项目涉及的保护目标时，应合理安排施工时间，夜间和午休时间禁止打桩作业；加强施工人员的管理和教育，设环保专员，施工过程中减少不必要的突发性噪声；加强施工车辆进出的管理，进出场地派专人指挥，车辆进出及场内运输时禁止鸣笛；有些夜间需要连续作业的应报当地有关部门批准，须征求、告知村民。施工单位应按《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中建筑施工场界噪声排放限值的要求采取限制工作时间、加强管理等措施加以控制。

综上，项目施工产生的噪声会对附近声环境带来一定的影响，在加强对各种筑路机械、车辆的维修养护等措施后可降低噪声的影响。而且施工期是短暂的，噪声的影响也是暂时性的，一旦施工活动结束，施工噪声也就随之结束。

另外，施工人员由于距离噪声源近，施工现场的噪声和振动可能会损害其听觉、诱发多种疾病，降低工作效率，影响安全生产，工人应戴个人防护用具，如防声耳塞、耳罩、隔声棉和隔声帽等。

#### 4.1.4 固废环境影响分析

##### 1) 废弃土石方及工程废料

施工期产生的固体废物主要包括废弃土石方、工程废料。废弃土石方主要产生于清表土、桥桩钻孔、边坡开挖等过程；工程废料包括废包装物等和施工临时设施拆除时建筑垃圾。应杜绝随意倾倒、填埋，建设单位在与施工单位签订的施工标段合同中应含有固体废物最终处置的制约条款，只要处理措施具体落实，不任意倾倒，一般不会产生二次污染。

根据初步设计，工程土石方开挖量  $44449\text{m}^3$ ，填筑量  $31665\text{m}^3$ ，借方  $12792\text{m}^3$ ，余方  $25576\text{m}^3$ ，全部外运处置。本项目土石方平衡见表 4.1-4 所示。

表 4.1-4 本项目土石方平衡表

序号	挖方 ( $\text{m}^3$ )	填方 ( $\text{m}^3$ )	借方 ( $\text{m}^3$ )	弃方 ( $\text{m}^3$ )
1	44449	31665	12792	25576

本项目开挖土方无法用于路基填筑，路基填筑塘渣需外购。管线工程开挖方可用于基槽回填利用，开挖土方堆放做好挡护，多余部分及时外运处置，本项目不设取、弃土场。

##### 2) 生活垃圾

根据对类似道路建设项目施工情况的调查，本项目施工高峰期施工人员数量将达到 30 人左右，生活垃圾产生量按  $1.0\text{kg}/\text{人} \cdot \text{d}$  计，则施工人员的生活垃圾产生量约为  $0.03\text{t/d}$ 。

生活垃圾应集中收集，委托环卫部门统一清运处理，同时加强对施工人员的环保意识教育，杜绝乱扔生活垃圾，避免造成对环境的二次污染。

### 3) 危险废物

本项目施工机械、设备的维修保养均不在现场进行，需要维修保养的施工的机械和设备均外运到当地合法维修单位进行，维修保养过程产生的废机油等危险废物由维修单位负责转移处置，故现场不产生危险废物。

#### 4.1.5 生态环境影响分析

##### 1) 土石方工程水土流失

土方工程中的挖方、填方、临时堆土等将造成植被破坏和水土流失。

土石方在运输及堆放过程中，若没有较好的覆盖措施，若遇大风或大雨天气，都会因运输过程的土石方流失，影响生态环境。

道路施工在开挖或堆土过程中，土石方暴露在外，由于施工中的要求及工期安排，可能不会马上铺设水泥或砌石，一旦遇雨冲刷，也将不可避免地带走较大量的水土，造成水土流失现象，将影响附近地表水水质，抬高其水位，改变其底质环境及底泥质量，从而影响水体生态环境。

由于路基建造主要采用填方，在施工时填方边坡会受到雨水的冲刷而产生一定的水土流失现象，流失泥砂含量会影响土壤土质，特别是开挖较深地段，经暴雨的冲刷会带走土壤，在雨季将更严重。本项目位于平原地区，地势平坦，径流冲刷力小，且施工期较短，不会产生较严重的水土流失现象。

根据对比试验，裸露地与草地雨水土壤侵蚀量比较，草地（45°倾斜面）的侵蚀量比无植物生长的裸地雨水土壤侵蚀量要减少 96%。因此沿线在进行路基工程中，除采用砌石、水泥砂浆护坡等工程保护措施外，植树种草也可减少水土流失的强度。同时，应保持水土堆放坡面平整，减少因雨水冲刷而造成的土壤流失，并保证临时排水系统畅通。

##### 2) 道路施工对陆生生态的影响

本项目施工期对陆生生态环境的影响主要体现为占地影响、植被破坏、动物生境影响及景观影响。

本项目所占用耕地将导致区域土地生产力下降，本项目为线性工程，占地面积较小，且区域规划为城市建成区，整体均将进行城市化建设，故本项目对区域陆生生态环境影响不大。为尽可能保留区域土地生产力，在施工初期（开挖前），应先剥离出具有继续耕种潜力的表层土壤，并设固定区域就近妥善保存，施工结束后应恢复可恢复区域，将保存的表土全部回用至绿化。

项目所在区域受人类活动影响较大，植被类型较为单一，项目占地以菜地、杂草地为主，范围内植被为农作物及杂草、灌木，动物主要为农田生态系统常见物种——蛙类、鼠类、野兔等小型野生动物，无保护树木、无珍稀植物。用地平整过程

中将导致作物、杂草等植被一同被清除，间接影响部分小型动物的生境，同时，施工期间产生的扬尘、噪声等污染因素也会影响植物的正常生长，破坏小型动物的生存环境。

临时占地的影响：本项目施工期间共设置2处临时用地，占地面积约为0.25hm<sup>2</sup>。现状为杂草地，不涉及重要生态系统，项目不设取、弃土场，临时用地均位于永久用地规划范围内，项目建成后用地性质是交通用地，区域均规划为城市建设用地，不会对生态环境造成较大影响。

#### 4.1.6 风险环境影响分析

##### 1) 风险调查

###### ①风险源调查

项目施工过程中涉及危险性物质主要为施工机械、运输车辆的柴油。

###### ②环境敏感目标调查

从环境影响途径分析，项目风险主要影响地下水水质和土壤。

##### 2) 风险识别

项目风险识别结果见表 4.1-5。

表 4.1-5 项目风险识别结果

危险源	风险源	主要风险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的敏感目标
施工机械	柴油	柴油	泄漏	地下水、土壤	地表水、地下水、土壤

##### 3) 环境风险分析

根据有毒有害物质放散起因，风险类型分为火灾、爆炸和泄漏三种。按照《建设项目环境风险评价技术导则》中的定义，最大可信事故是基于经验统计分析，在一定可能性区间内发生的事故中，造成环境危害最严重的事故。

根据风险识别和潜在事故分析，本项目施工期最大可信事故为：柴油泄露。

工程施工期可能存在施工机械溢油风险事故。溢油事故发生后，由于油品本身具有毒性，项目区域施工期间场地未做硬化处理，防渗性能较差，泄漏事故发生后将直接影响土壤环境质量，如不及时采取拦截措施油类物质将继续下渗影响地下水环境，因此，溢油泄漏事故发生时，应立即采取应急措施减少溢油泄漏对环境的危害。

运营期生态环境影响分析	<h2>4.2 营运期生态环境影响分析</h2> <h3>4.2.1 水环境影响分析</h3> <p>1) 路(桥)面径流对沿线水体的影响</p> <p>本项目路段无收费站、管理处及专门的养护工区等,道路营运期日常对水体产生影响主要来自暴雨冲刷路面形成的地面径流。</p> <p>暴雨径流(非引起洪涝的暴雨)是营运期产生的非经常性污水,主要是暴雨冲刷路面而形成。根据有关类比监测资料,道路路面径流中的主要污染物为 COD<sub>Cr</sub>、石油类和 SS。道路路面冲刷物的浓度集中在降水初期,降水 15 分钟内污染物随降水时间增加浓度增大,随后逐渐减小,影响道路路面径流水量和水质的因素较多,包括降雨量、车流量、两场降雨之间的时间间隔等,其水质变化幅度较大,通过类比调查结果见表 4.2-1。</p> <p style="text-align: center;">表 4.2-1 降雨(2h)路面径流污染物平均浓度</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>径流时间</th><th>pH 值(无量纲)</th><th>COD<sub>Cr</sub></th><th>BOD<sub>5</sub></th><th>石油类</th><th>SS</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>雨后 2 小时的径流三次采样均值(mg/L)</td><td>8.09</td><td>98</td><td>9.74</td><td>6.83</td><td>224</td></tr> </tbody> </table> <p>经过综合径流系数计算,降雨时,拟建道路范围内降雨量的 64%将沿路面流动,形成地表径流。径流的雨水一部分进入市政雨水口直接排放,另一部分通过开孔的侧石进入人行道下方的碎石蓄水层内。碎石垫层下方敷设集水盲管,盲管集水后通过排水管道经过沉淀池沉淀后,排至市政雨水口,再通过雨水口连接管进入市政雨水系统。由于道路线路较短、路面宽度有限,因此道路径流占整个区域地面径流量的比例是很小的,而且被分散在各个道路沿线,扩散条件较好,污染物进入水体后能够快速被稀释,因此本评价认为道路路面径流对沿途经过的水体造成的影响较小,而且这种影响只是短时间的、不连续的。工程运行期间,交汇河道水质基本保持原有状态,对原天然河道的水质影响不大。</p> <p>2) 对防洪排涝的影响</p> <p>本工程桥梁设计洪水频率采用 100 年一遇,桥梁按规划河道进行设计,较桥梁所处现状河段,河道宽度显著增加;桥梁下部结构设计采用重力式桥台。由于桥梁的建设,桥墩将占用一定的河道过水断面,水流在经过桥墩上游时会产生收缩,经过桥墩后又会产生扩散,从而产生间接的阻力。</p> <p>另外,桥墩的存在使湿周增长,流态紊乱,从而产生直接阻力,上述因素综合作用的结果是使行洪能力降低,反映到桥梁上则是水位的壅高。</p> <p>总体来看,由于本项目地处平原河网地区,河道水位主要受整个河网控制,水流流域平缓,河网密布发达,因此工程建设对河道壅水的影响并不敏感,工程建设对周边区域防洪基本无影响,对河道排涝行洪安全无影响。</p>	径流时间	pH 值(无量纲)	COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	石油类	SS	雨后 2 小时的径流三次采样均值(mg/L)	8.09	98	9.74	6.83	224
径流时间	pH 值(无量纲)	COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	石油类	SS								
雨后 2 小时的径流三次采样均值(mg/L)	8.09	98	9.74	6.83	224								

综上，本工程桥梁在设计施工中保证了一定的过水断面，不会在丰水期影响所在河道的行洪能力。同时，桥梁建设有利于防汛抢险中两岸的物料供给和调配。

#### 4.2.2 大气环境影响分析

运营期本项目大气环境污染源主要为道路行驶车辆排放的废气，尾气中主要污染物为 NO<sub>x</sub> 和 CO。其产生源强如下：

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

##### 1) 计算模式

车辆排放污染物线源源强按下式计算：

式中：Q<sub>j</sub> ——j 类气态污染物排放强度，mg/s • m；

A<sub>i</sub> ——i 型车预测年的小时交通量，辆/h；

E<sub>ij</sub> ——汽车专用公路运行工况下，i 型车 j 类排放物在预测年的单车排放因子，g/km • 辆。

##### 2) 车流量 N<sub>i</sub>

高峰小时车流量计算公式：

$$QLG = QL \times AG$$

式中：AG—高峰小时系数，根据工程设计资料取值 0.1；

QL—各预测年的 24 小时交通流量。

日均车流量计算公式：

$$QLG = QL / 24$$

式中：QL—各预测年的 24 小时交通流量。

各预测年高峰小时、日均车流量及车辆分布类型情况见前文表 2.5-5 及表 2.5-6。

##### 3) 排放因子

根据原国家环境保护部和国家质量监督检验检疫总局联合发布的《轻型汽车污染物排放限值及测量方法（中国第六阶段）》（GB18352.6-2016）规定：自 2020 年 7 月 1 日起，所有销售和注册登记的轻型汽车应符合本标准要求，根据生态环境部和国家市场监督管理总局联合发布的《重型柴油车污染物排放限值及测量方法（中国第六阶段）》（GB17691-2018）规定：自 2020 年 7 月 1 日起，所有生产、进口、销售和注册登记的重型柴油车应符合本标准要求。根据浙江省生态环境厅、浙江省经济和信息化厅、浙江省公安厅、浙江省市场监督管理局联合发布《关于实施国家第六阶段机动车排放标准的通告》（浙环发〔2019〕12 号）：浙江于 2019 年 7 月 1 日起实施轻型汽车国六标准。

根据我国目前燃油车的实际保有情况，执行国Ⅳ及国Ⅴ排放标准的燃油车仍占

比半数以上，则本次评价 50%交通量废气排放量以国IV标准计算，剩余 50%交通量以国VI标准计算。

本次评价国IV标准车辆运行排放污染物排放因子采用生态环境部机动车排污监控中心公布的《在用车综合排放因子》，具体排放因子详见表 4.2-2。

表 4.2-2 新车排放执行国IV 排放标准的在用车综合排放因子

排放因子 (g/km·辆)	轻型汽车				中型汽车				重型汽车				
	汽油车				柴 油 车	汽 油 车	柴 油 车	公交车		汽 油 车	柴 油 车	公交车	
	微型车	轿车	其他车	出租车				汽油	柴油			汽油	柴油
CO	0.12	0.2	0.22	0.26	0.31	0.92	0.87	0.92	0.87	3.96	2	3.96	2
NO <sub>x</sub>	0.05	0.05	0.05	0.08	0.29	0.12	1.55	0.12	1.55	0.54	3.8	0.54	0.8

则各排放因子推荐值见表 4.2-3。

表 4.2-3 车辆单车排放因子推荐值 (单位: g/km 辆)

类别	污染物	小型车	中型车	大型车
国IV	CO	0.31	0.92	3.96
	NO <sub>x</sub>	0.29	1.55	3.8
国VI	CO	0.5	0.63	0.74
	NO <sub>x</sub>	0.035	0.045	0.05

#### 4) 汽车尾气源强估算

根据以上参数计算得到本项目不同预测年份各路段的污染物排放源强，具体详见表 4.2-4。

表 4.2-4 各时段高峰期空气污染物源强估算 (单位: mg/s · m)

污染物名称	近期 (2028 年)	中期 (2034 年)	远期 (2042 年)
	高峰	高峰	高峰
CO	0.235	0.298	0.335
NO <sub>x</sub>	0.119	0.151	0.169

通过采取加强管理，严禁未通过年检的机动车辆上路；加强道路两侧及中央分隔带绿化建设及养护工作等措施，过往汽车尾气对周边环境空气影响较小，且随着我国执行单车排放标准的不断提高以及对新能源汽车鼓励政策的推行，单车尾气的排放量将会不断降低，运输车种构成比例将更为优化，逐步减少高能耗、高排污的车种比例，汽车尾气排放将大大降低，因此公路汽车尾气对沿线两侧环境空气的影响范围将会缩小，公路对沿线空气质量带来的影响轻微。

#### 4.2.3 声环境影响分析

本项目实施后对沿线声环境影响分析详见专项评价章节，本节仅引用其预测结果及评价结论：

##### 1) 空旷条件下噪声预测结果

根据噪声达标范围情况分析，项目各路段采用普通路面空旷条件下，不考虑路堤高差及建筑物遮挡，不同路段预测情况如下：

近期：4a类区昼间达标距离为红线处、夜间达标距离为红线外18m；2类区昼间达标距离为红线外27m、夜间达标距离为红线外58m。

中期：4a类区昼间达标距离为红线处、夜间达标距离为红线外23m；2类区昼间达标距离为红线外34m、夜间达标距离为红线外68m。

远期：4a类区昼间达标距离为红线处、夜间达标距离为红线外27m；2类区昼间达标距离为红线外39m、夜间达标距离为红线外77m。

## 2) 沿线现状敏感目标噪声预测结果

行澜雅苑第一排建筑中期昼间各预测点均可以达标，夜间各预测点均存在不同程度的超标，最大超标值为5.3dB；行澜雅苑第二排建筑中期昼间7层及以上各预测点均存在不同程度的超标，最大超标值为1.5dB；夜间各预测点均存在不同程度的超标，最大超标值为4.1dB；

中建·玉湖之星（在建）第一排建筑中期昼间各预测点均可以达标，夜间各预测点均存在不同程度的超标，最大超标值为4.5dB；中建·玉湖之星（在建）第二排建筑中期昼间某些楼层存在不同程度的超标，最大超标值为0.6dB；夜间各预测点均存在不同程度的超标，最大超标值为3.4dB。

## 3) 沿线规划敏感目标噪声预测结果

规划住宅用地4a类区昼间贡献值均能达标；夜间贡献值均存在不同程度的超标，其中最大超标5.9dB；2类区昼夜间贡献值均存在不同程度的超标，其中昼间最大超标3.9dB、夜间最大超标7.4dB。

## 4) 被动降噪措施分析结果

行澜雅苑为2024年竣工交付的小区，根据现场调查，该小区已安装隔声窗，因此本项目无需对该小区进行隔声窗改造。

中建·玉湖之星为在建住宅，根据《住宅项目规范》（GB 55038-2025）相关要求，交通干线沿线第一排卧室起居室（厅）的窗隔声量需大于35dB，因此本项目无需对该小区进行隔声窗改造。

### ①工程降噪措施

道路沿线应加强绿化措施，如种植行道树，以降低道路交通噪声影响。

### ②工程及管理措施

完善道路警示标志；保持路面平整，尽量减少软土地基处理遗留的路面高程差。以减少汽车刹车、起动产生的声级增加值；

加强道路交通管理，并设立限速、严禁停车等交通管理标识，减少道路的交通噪声影响。

由于营运期噪声值为给定车流量、车型比、昼夜比及采用道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，故建议项目运营后由建设单位加强对交通噪声跟踪监测，重点关注本工程噪声对沿线保护目标的影响以及噪声污染防治措施是否可满足环保要求等内容，并根据跟踪监测结果优化调整隔声降噪措施。

考虑区域噪声源叠加影响及规划保护目标实际建筑物布局遮挡作用，建议预留部分资金，根据后续跟踪监测结果，如出现超标情况，将协同区域其他项目一同进行噪声整治工作。

#### 5) 运营期声环境影响评价结论

本项目运营期的交通噪声会对周边保护目标造成一定的不利影响，建议采取相应的隔声措施，如靠近保护目标的路段设置限速和禁鸣标识，以降低噪声源的影响；对超标保护目标设置隔声窗，同时在居住区声环境保护目标进行规划布局时，尽量沿道路一侧布置客厅、厨房等对声环境要求相对较低的功能以减轻道路噪声对其不利影响。沿线规划保护目标在规划设计时，应尽量将住宅远离道路，沿路可以设置商铺等，同时设置通风隔声窗，以保证室内声环境质量达到《建筑环境通风规范》(GB55016-2021)中外声源传至室内的噪声限值要求。本项目在道路建成通车后进行实测，若存在超标，应采取相应的降噪措施(如加装隔声窗等)，前期先预留经费。采取一系列措施后，预计噪声保护目标声环境质量可达到相关标准要求。

### 4.2.4 生态环境影响分析

#### 1) 对陆生生态的影响

本项目所在区域环境受人类活动影响较大，占地现状主要为施工便道、河道、菜地和杂草地，其植被类型主要为低矮草本植物，且分布较为稀疏，则本项目的实施对区域总体植被覆盖情况影响较小；项目实施后，来往车辆排放的尾气、噪声可能对周围动、植物生存产生不利影响，且通过新能源车辆鼓励措施的逐步落实以及汽车污染物排放标准要求的日益严格，汽车尾气的排放量将日渐减少，通过采取限速、禁鸣等交通噪声控制措施，对周围生态环境影响较小。本项目实施后还将在道路两侧种植行道树，进行绿化补偿的同时也可减缓道路尾气、噪声对周围生态环境的影响。

#### 2) 对水生生态的影响

本项目拟新建一座跨河桥梁，跨越规划河道，项目营运期不向水体中排放污水，对水生生态的影响主要为暴雨冲刷地表径流及过桥车辆产生的噪声、振动对水生生物的生境影响，运营期应加强桥面清扫，使其保持洁净，尽量减少可能被雨水带入

水体中的污染物；桥梁两端设置一定坡度助力车辆通过，使其尽量平缓地穿过桥梁，减少颠簸产生的振动，同时，桥面采用与路面相同的沥青混凝土材料，以缓解车辆行驶过程中产生的振动传导。

### 3) 对景观的影响

本项目为城市主干路，本项目建成后，将地块按照不同规划进行分割，形成不同的功能区域，且会对占地范围内的土地进行平整，在两侧种植高大行道树进行绿化，增加区域景观层次及景观丰富度，道路造型线形流畅、平顺、富有韵律与节奏感，周围建筑建成后，本项目可与其完美融合，故本项目的建设有助于提升区域景观的观赏性。

## 4.2.5 固体废物影响分析

道路养护等相关部门可委托环卫部门或其他环卫单位负责路面定期清扫，各路段的垃圾收集、转运工作，保证不对周边环境造成二次污染。

## 4.2.6 环境风险分析

环境风险评价是在分析项目事故发生概率和预测事故状态下的影响程度基础上，对项目建设和运行过程中可能存在的事故隐患（事故源）提出事故防范措施和事故后应急措施，使建设项目的环境风险影响尽可能降到最低，项目风险度达到可接受水平。

随着我国交通事业的飞速发展，机动车辆不断增多，随之而来的道路交通事故也逐年攀升。据有关资料统计，道路交通事故占了安全事故的 80%以上。在道路交通事故中，危险品运输交通事故是本工程建成后的主要环境风险。就危险品运输车辆的交通事故而言，危害程度较大的主要有两种，一是运送易爆易燃品的事故，引起爆炸，导致部分有毒有害气体污染空气环境；二是有毒有害的固态或液态危险品如硫酸等因翻车泄漏而进入水体，污染水质。

### 1) 事故风险概率

本项目位于杭州市余杭区良渚街道，主要服务于区域居民，偶有跨城危险化学品运输车辆经过，数量较少，涉及桥梁的跨径较小，车辆在桥上经过时间较短，则本项目拟建道路及跨河桥梁发生危险化学品泄漏事故的概率极低，在可接受范围内，但由于本项目沿线河网分布较为密集，一旦发生事故则可能造成污染物的扩散，导致严重的环境污染，因此必须采取防范措施，对出现此类严重污染环境事故的可能性，采取必要的防范。

### 2) 事故危害分析

道路运输危险品种类较多，事故发生地所处环境的敏感程度不一，危险程度也不一样。通常，交通事故中一般事故占多数，重大事故次之，特大事故更少。就危

	<p>险品运输车辆的交通事故而言，危害程度较大的主要考虑有毒有害的固态或液态危险品因翻车泄漏而进入水体，污染河流水质。</p> <p>因此应采取相应措施，降低危险品车辆交通事故发生概率；桥上设置栏杆围挡，道路两侧种植绿化带，避免车辆侧翻、事故冲入进入水体；此外，桥面两侧设置加高围挡，防止事故泄漏的液态污染物进入水体。在做到以上措施的基础上，本工程环境风险对周边水体影响可以降到最低。</p>
选址选线环境合理性分析	<h4>4.2.7 社会环境影响分析</h4> <p>本项目建成后，将成为两侧地块主要的出行道路。本项目位于余杭区良渚东单元，为该区域连接各主要分区的重要交通通道，为组成区域路网必不可少的工程之一，项目建成后将促进周边项目建成通车后，建议加强管理和交通疏导，防止发生堵车或交通事故。</p> <h4>4.3 选址选线环境合理性分析</h4> <p>本项目位于杭州市余杭区良渚街道良渚东片区内，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等，无环境制约因素；在积极落实各项防治措施的基础上，本项目运营期间各污染物均能够得到有效处理，对环境影响较小。</p> <p>本项目位于杭州市余杭区良渚街道，拟建设良渚新城桥良路（杭行路—西塘路）新建工程，西起西塘路，东至杭行路。道路起讫点均已确定，根据区域用地规划，本次设计道路周边各地块用地性质基本已固定，为该区域连接各主要分区的重要交通通道，则本项目线路走向基本固定，无比选方案。综上分析，本项目选址基本合理。</p>

## 五、主要生态环境保护措施

施工期生态环境保护措施	<p><b>5.1 施工期生态环境保护措施</b></p> <p><b>5.1.1 水污染防治措施</b></p> <p>1) 生活污水防治措施 项目施工期间施工人员拟租住附近民房，生活污水依托其排水设施纳管排放。</p> <p>2) 施工废水防治措施 施工过程产生的泥浆水经收集后在施工场地附近设置沉淀池处理后，上层清水可以用于场地抑尘等，禁止排放于附近水体。下层沉淀物尽量用于路基回填，不能回填部分与废弃土石方一同用至附近其他工程，禁止随意堆弃。由于施工作业集中于非雨天，则施工废水沉淀池可利用施工场地地表径流沉淀池，根据施工废水浓度较高，产生量较小的特点，应相应延长其水力停留时间，同时处理后尾水须回用，不得外排河道。</p> <p>3) 洗车废水防治措施 运输车辆及施工机械尽量避免雨天作业，从源头上控制施工机械的油污污染，加强设备维护，保证物料运输车辆工况，减少油污的跑、冒、滴、漏。施工机械严格检查，防止油料泄漏。因运输车辆、机械维修、维护产生的少量残油全部分类回收并存储，交由有相关资质的单位进行处理。</p> <p>不得在施工场地任意冲洗车辆和机械，设洗车平台对车轮进行冲洗，平台四周设置排水沟，排水沟上部采用铁篦子作盖板，方便冲洗后的污水进入。排水沟出口设沉砂池，施工机械及设备冲洗废水经沉淀处理后回用于场地抑尘或施工机械设备冲洗，不排入附近地表水体。车辆出场必须对轮胎进行清洗；车辆出场必须设置专人进行清洗、专人对清洗效果进行检查，对清洗效果达不到要求的车辆不得放行。</p> <p>4) 施工场地地表径流 在建筑材料堆场四周设截流沟，防止施工物质的流失；弃土、弃渣的临时堆场远离地表水体布置，且采取防冲刷措施，如在堆场四周设截流沟收集含泥沙的污水，污水经沉淀处理后再排放；含有害物质的建筑材料（如施工水泥等）堆放点应尽量远离河流，各类材料堆放在专门堆场内，堆场上方设遮雨顶棚、周围设集水沟，集水沟收集的废水经沉淀后排放，水泥材料不得倾倒于地上，工程废料及时运走。</p> <p>5) 基坑排水 对于基坑经常性排水，要求施工单位采用污水泵抽排至沉淀池，沉淀后上清液就进排放至河道。</p>
-------------	--

## 6) 施工围堰

施工期围堰的施工对周边的水环境将造成不利的影响，故围堰的形式不能采用纯土坝围堰，应采用拦护桩配合袋装土围堰的形式，以减少对水环境的影响，在施工结束后应彻底清除围堰，恢复原状。

### 5.1.2 大气污染防治措施

#### 1) 汽车运输及施工机械维修

加强汽车维护，保证汽车正常、安全运行。加强对施工机械的科学管理，合理安排运行时间，发挥其最大效率。

#### 2) 运输扬尘

加强运输管理，保证汽车安全、文明行驶。配备一定数量的洒水车定期洒水，尤其在干旱大风季节加强洒水抑尘作业；在施工期间对车辆行驶的路面实施洒水抑尘，每天洒水4~5次，可以使空气中汽车扬尘量减少70%左右；粉状建材运输应压实采取封闭型运输，填装高度不应超过车斗防护栏，避免洒落并采取加盖蓬布等遮挡措施，防止风吹起尘；限制运输建材车辆进入施工现场的车速；在施工阶段，对易散失冲刷的物资(石灰、水泥等)不能在露天堆放。设置洗车平台，运输车辆进、出施工现场前均需在洗车平台清洗车轮，保证清洁度。

#### 3) 施工粉尘

施工期粉尘主要来自工程土石方开挖。扬尘量主要是由施工工艺、道路的清洁和干燥程度决定的。应采取洒水降尘等措施，杜绝野蛮施工，避免影响周围空气环境，采取围挡和洒水抑尘后对周边环境影响较小。

#### 4) 沥青废气

本工程全线为沥青混凝土路面，沥青烟的产生主要来自桥、路面铺设过程，沥青均为商购成品，不在现场搅拌。

根据以往的调查和监测资料，沥青摊铺时的沥青烟气污染相对熔融烟气很小，铺浇沥青混凝土路面时会散发少量沥青烟气(无组织排放)，主要污染物为THC(类)、酚和苯并(a)芘以及异味气体，其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。本项目沿线现状保护目标为行澜雅苑，沥青铺浇时，应尽量避开风向针对行澜雅苑的时段，以免对人群健康产生影响。此外，沥青摊铺时的沥青烟气也可能对施工人员造成一定程度的影响，因此也要注意加强对操作人员的防护。并采用封闭式运输沥青，减少沥青挥发对运输沿线大气环境的污染。

### 5.1.3 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) 采取临时性的降噪措施，如设置声屏障等；施工期噪声影响是短期行为，主要为夜间施工干扰居民休息，建设项目暂无因此应禁止夜间施工作业（22:00~6:00）；应注意合理安排施工物料的运输时间，在途经附近有城镇居民点、学校的路段，应减速慢行、禁止鸣笛，新修筑的便道应远离集中居民点等敏感建筑。建设单位应责成施工单位在施工现场张贴通告和投诉电话，建设单位在接到报案后应及时与当地相关部门取得联系，以便及时处理各种环境纠纷；

3) 若在项目施工期间周边规划保护目标，施工便道应合理选择，避免穿越和靠近集中居民区等敏感建筑，以避免施工车辆辐射噪声对沿线的居民生活产生影响；

4) 施工期间如有规划保护目标建成入驻，应密切关注其声环境情况，对其噪声进行检测，以保证其正常生活不受施工噪声影响；

5) 加强管理，文明施工，防止因人为因素导致的噪声影响加剧。

#### 5.1.4 固体废物污染防治措施

##### 1) 施工固废

废弃路面材料由路面施工点随时分类收集，回收其中可利用部分，其余运送；废弃模板、钢材、建材包装材料经分类收集，实现综合利用；不能再利用的废土等，可用于道路填方，建设单位在与施工单位签订的施工标段合同中应含有固体废物最终处置的制约条款。拆迁建筑垃圾按照市政工程设计要求，拆除后运至指定地点处理。施工期余方和建筑垃圾根据《杭州市工程渣土管理办法》，由杭州市综合行政执法局统一安排回填和资源综合利用。

##### 2) 生活垃圾

施工人员生活垃圾应统一收集，委托环卫部门清运处理，同时加强对施工人员的环保意识教育，杜绝随手乱扔垃圾，避免造成对环境的二次污染。

#### 5.1.5 生态环境污染防治措施

##### 1) 植物保护措施

①施工过程中，拟定施工方案应注重优化施工组织和制定严格的施工作业制度。尽量将挖填施工安排在非雨汛期，并缩短挖填土石方的堆置时间；挖填方边坡应进行防护，减少水土流失。

②在工程建设施工过程中，须加强施工队伍组织和管理，应明确施工范围和行动路线，不得随意扩大施工活动区域，进行文明施工，不强砍林灌草丛和乱毁农作物，降低植被损害。

③合理安排工程用地，节约土地资源，合理设计、尽量缩小用地规模，施工临时用地尽量选择工程永久占地区域内。

④加强道路沿线控制带、中央分隔带等的绿化建设。

## 2) 动物保护措施

### ①野生动物保护措施

工程沿线虽未发现受国家和地方保护的野生动物，但也必须加强施工人员宣传教育，文明施工，减少施工人员干扰对野生动物的影响。施工期间遇到常见的野生动物，应进行避让或保护性驱赶，严禁施工人员对区域一般野生动物捕杀。若发现珍稀保护野生动物时，应向当地林业主管部门汇报，并做好记录，根据野生动物的活动规律和林业主管部门的意见，必要时设置动物活动通道。施工期间如误伤野生动物，应立即送往当地动物医院进行抢救。

### ②水生生物保护措施

a、桥梁桩基施工时做好钻渣泥浆的处理，禁止将含泥砂、生活污水、垃圾、废弃物排入水域，有毒有害、油料等化学品应远离岸边储存并采取防渗防漏的措施，防止污染水体水质，从而影响水生生物的生境。

b、优化施工方案，施工区设置避开天然水域，合理安排施工工期，制定科学合理的施工作业计划，尽量缩短打桩作业的时间，将高强度的施工作业尽可能安排在生物量低的冬季。

c、加强施工人员的环境保护教育，严禁施工人员利用水上作业捕杀鱼类。

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

## 3) 临时设施区生态恢复方案

①对于清基耕植土在施工初期，应先挖出表层土壤，并设固定区域就近堆放保存，待施工完毕，将保存的表土回用可恢复区域。

②施工过程中，路基开挖土石方、临时堆料及其它临时土石方堆置均需集中堆置，且控制在征用的土地范围之内；堆置过程中做好堆置坡度、高度的控制及位置的选择。对堆置地应采取草包填土作临时围栏、开挖水沟等防护措施，以减少植被损坏和水土流失。

③临时占地在施工结束后要及时复耕或复植，及时恢复，不得荒废。恢复水土保持设施，减少水土保持设施面积的损失。

## 4) 生态景观保护方案

景观设计应考虑当地地形条件、景观控制点、保护对象、风景资源、文物古迹等，选择合适当地特色的颜色和特性的材料来提高建筑物的结构美学、提升文化品味，使得建筑对周边自然环境的冲击减至最小。通过合理的设计和建设，将道路融合到周边景观中，充分利用地形地物、树木、花草等把公路对视觉的影响减小，突

出自然美，提高自然景观的价值和增进道路的吸引力。

### 5.1.6 水土保持措施

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

2) 在施工场地、路基周边修建临时排水设施、沉砂池，排除场地雨水，并对水中的泥沙进行沉积，定期对沉沙池中的沉积物进行清理；

3) 项目场地平整及临时工程占地将会破坏原地表植被，这些破坏是可恢复的，随着施工的结束，这些植被将逐渐恢复，因此施工过程中要做好施工场地的规划，尽可能减少施工影响范围。

4) 选择适应当地自然条件、见效快、寿命长、美观实用的植物对道路进行绿化；在设计过程中，应结合沿线自然环境、经济条件、道路构造物的特点，因路制宜，进行景观与绿化设计，做到尽量与周围景观、自然环境相协调。

5) 施工完成后，对破损的地面植物以适当方式复种还原，对由于永久性占地造成的植被损失应进行补偿；对临时性占地造成的植被损失视占用时间长短给予一定的补偿，用地结束后，以不低于原有植被的标准予以复原，对无法按原样恢复的植被应予以补种。

### 5.1.7 环境风险防范措施

针对防范本项目施工期间作业车辆、设备中油类泄露等环境风险事故发生，拟采取以下措施：

1) 对进场的使用油类物质为动力能源的机械设备进行严格管理，定期检修，避免故障状态下发生泄漏；

2) 加强对施工人员的技术培训，提高施工人员的安全意识和环境保护意识，严格操作规程，避免人为操作失当引起溢油事故；

3) 建立防汛、避台等应急预案，施工期间如遇恶劣天气必须将暂停施工，保证机械安全；

4) 对移动作业的设备控制其移动速度及行进路线，防止发生碰撞事故导致油箱破损发生泄漏；

5) 建议施工现场配备一定数量的吸油毡等应急物资，可应急处理小范围的溢油事故。

本项目仅为少量以油类为动力燃料的施工机械在场地内作业，不涉及大量储存，环境风险事故影响范围有限，经采取上述防范及应急措施后，能够有效控制施工期环境风险事故发生的概率在可接受范围内。

运营期生态环境保护措施	<h2>5.2 运营期生态环境保护措施</h2> <h3>5.2.1 水污染防治措施</h3> <p>路面径流污染防治措施：对配套的市政雨污水管网、污水管网进行定期检修；加强公路运输管理，严格控制污染物明显超标的车辆上路；禁止超载及运送散装粉状货物的车辆上路；同时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，最大程度地保护工程沿线的水质环境。</p> <p>降雨冲刷路面产生的路面径流污水，影响因素包括降雨强度、降雨历时、降雨频率、车流量、路面宽度和产污路段长度等。</p> <p>根据环保部华南环科所在南方地区的试验资料，降雨初期到形成径流的30min内，雨水中的悬浮物和石油类浓度较高，30min后，其浓度随着降雨历时的延长下降较快，40~60min后，路面基本被冲洗干净，路面径流污染物的浓度相对稳定在较低水平。路面污染物浓度见表5.2-1。</p> <p style="text-align: center;"><b>表5.2-1 公路雨水径流水水质情况（单位：mg/L, pH为无量纲）</b></p>																								
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>项目</th><th>5~20min</th><th>20~40min</th><th>40~60min</th><th>均值</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>pH（无量纲）</td><td>6.0~6.8</td><td>6.0~6.8</td><td>6.0~6.8</td><td>6.0~6.8</td></tr> <tr> <td>COD</td><td>87~55</td><td>55~20</td><td>20~4.0</td><td>45.5</td></tr> <tr> <td>SS</td><td>231.4~158.5</td><td>158.5~90.4</td><td>90.4~18.7</td><td>100</td></tr> <tr> <td>石油类</td><td>22.30~19.74</td><td>19.74~3.12</td><td>3.12~0.21</td><td>11.25</td></tr> </tbody> </table>	项目	5~20min	20~40min	40~60min	均值	pH（无量纲）	6.0~6.8	6.0~6.8	6.0~6.8	6.0~6.8	COD	87~55	55~20	20~4.0	45.5	SS	231.4~158.5	158.5~90.4	90.4~18.7	100	石油类	22.30~19.74	19.74~3.12	3.12~0.21
项目	5~20min	20~40min	40~60min	均值																					
pH（无量纲）	6.0~6.8	6.0~6.8	6.0~6.8	6.0~6.8																					
COD	87~55	55~20	20~4.0	45.5																					
SS	231.4~158.5	158.5~90.4	90.4~18.7	100																					
石油类	22.30~19.74	19.74~3.12	3.12~0.21	11.25																					
<p>路面雨水经市政雨污水管网收集后一般直接就近排入附近水体，道路距离水体远近不同，流失到水体中的污染物浓度不一。本项目设计雨水汇水范围较小，路面宽度有限，经区域人行道透装铺设后部分径流可直接下渗于地下，则雨天本项目产生的路面径流较小，因此道路径流占整个区域地面径流量的比例是很小的，而且被分散在各个道路沿线，扩散条件较好，污染物进入水体后能够快速被稀释，则路面径流对沿途经过的水体造成的影响较小，且影响只是短时间的、不连续的。</p>																									
<h3>5.2.2 大气污染防治措施</h3> <ol style="list-style-type: none"> <li>严格执行《杭州市机动车辆排气污染物管理条例》</li> </ol>																									
<p>根据《杭州市机动车辆排气污染物管理条例》规定，加强进城车辆的管理，对进城汽车尾气的排放实行例行检测，超标车辆禁止上路。从污染源头上降低对环境空气的影响。</p>																									
<ol style="list-style-type: none"> <li>加强日常交通管理及两侧绿化</li> </ol>																									
<p>加强交通管理和交通疏导，防止发生堵车现象，尽量减少汽车尾气发生事故性排放。加强道路两侧的绿化工作，尽量完善道路两侧及中央分隔带的绿化带，绿化时高大植物可考虑常绿、可抗有害气体、可吸尘、滞尘能力强的树种；另外，需对</p>																									

道路两侧的绿化带定期进行养护。

### 5.2.3 噪声污染防治措施

加强绿化带建设及维护，保证一定的植被覆盖度。

本项目全路段已设计采用减振降噪的 SMA 沥青混凝土路面；运营期应加强道路的维护保养，保持路面平整，尽可能减少路面下沉、裂缝、凹凸不平现象，减少汽车刹车、起动过程中产生的高声级，减少交通噪声扰民事件的发生；发现路面破损及时修复，桥梁两端设置一定坡度助力汽车平缓上、下桥，防止因路面破损引起车辆颠簸造成噪声污染程度的增加，而影响路边居民的正常生活。

行驶的机动车辆，必须保持技术性能良好，部件紧固，无刹车尖叫声；必须安装完整有效的排气消声器。行车噪声要符合国家机动车允许噪声标准。在市区行驶的各种机动车辆，喇叭正前方 2m 处声级不准超过 100dB，禁止使用气喇叭。夜间行车以灯光示意，禁止鸣喇叭。消防、救护、警备、工程抢险等特种车辆警报器，非执行紧急任务时，严禁使用。临近保护目标处设立禁鸣、限速标识。

### 5.2.4 固体废物污染防治措施

本项目两侧人行道间隔设置小型垃圾箱收集过往行人产生的生活垃圾，另外，建设单位将委托环卫部门或其他环卫单位负责路面定期清扫，各路段的垃圾收集、转运工作，保证不对周边环境造成二次污染。

### 5.2.5 生态环境影响减缓措施

做好桥梁两岸边坡防护工程的防护工作；加强道路沿线的绿化措施，保证区域一定的植被覆盖率；加强道路绿化管理，使道路本身绿化景观和周边景观颜色融为一体。桥面两侧设置一定坡度，减缓上、下桥颠簸产生的振动，桥面铺设与道路相同的沥青混凝土减振材料，防止桥梁振动影响水生生物的生存。

### 5.2.6 环境风险事故防范措施

#### 1) 一般路段环境风险防范措施

①安全设施设计：安全设施包括交通标志和监控设施，主要包括警告、禁令、指示、指路、诱导、辅助等类型，重点部分为：防眩设施，中分带活动护栏上安全装防眩板；视线诱导设施，用以批示道路方向、车行道边界位置，诱导行车。

②加强车辆管理及加强车检工作。道路运营单位应配备基础应急物资以防止地表水污染事故。

#### 2) 涉水桥梁路段环境风险防范措施

##### ①警示措施

在道路拐角、靠近河流路段设置“谨慎驾驶”警示牌。在靠近居民点和跨河桥梁处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

	<p>全，降低该路段交通事故的发生机率，保障沿线居民的安全及水体水质不受污染。</p> <p>②加固护栏</p> <p>工程跨越河桥梁两侧的防撞护栏、与水体伴行路段防撞护栏应进行加强、加高设计，沿线桥梁应选用加强型（SS 级）的防撞护栏，以防车辆翻入水体中。</p> <p><b>5.2.7 社会环境影响减缓措施</b></p> <p>加强管理和交通疏导，防止发生堵车现象，尽量减少汽车尾气发生事故性排放。</p>				
其他	无				
环保投资	<p><b>5.3 环保投资</b></p> <p>项目总投资 28204 万元，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 194 万元，环保投资占 0.69%，环保设施与投资概算见表 5.3-1。</p>				
	<b>表 5.3-1 环保投资费用估算一览表</b>				
	<b>环保项目</b>	<b>措施内容</b>	<b>数量</b>	<b>环保费用 (万元)</b>	<b>备注</b>
	声环境	施工机械维护、设置临时隔声围护等	/	8	/
		跟踪监测、预留费用	/	5	/
		绿化	/	/	计入主体工程费用
		低噪声路面	/	/	计入主体工程费用
		中建·玉湖之星第二排隔声窗费用	192 户	96	类比估算
		敏感点降噪预留费用（隔声窗费用等）	/	50	降噪预留费用
	水环境	沉砂池及临时排水沟、洗车台	/	15	类比估算
		泥浆沉淀池	2	6	类比估算
		警示标志、路桥面径流收集等	/	/	计入主体工程费用
	大气环境	洒水车	1 辆	/	施工单位配备
		建筑材料运输和堆放加篷盖	/	4	/
	生态环境保护、恢复及建设	水土保持措施	全线	/	计入水保投资
		绿化工程	全线	/	计入主体工程费用
风险防范	防撞栏、警示牌等	/	5	/	
环境管理	人员培训等	/	5	/	
	<b>总计</b>	<b>194 万元（不含水保措施和主体工程费用）</b>			

## 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	禁止随意扩大施工范围，教育施工人员减少对作业区周围植被的破坏，控制扬尘、施工废水污染，表土留存回用	未对周边生态环境造成较大影响	加强绿化，保证区域一定的绿地覆盖	/
水生生态	禁止向河流直接排放施工废水，防止扰动水体	/	桥面选用科学铺设方案及材料，两端设置一定坡度，保证防震性能	/
地表水环境	施工废水经沉淀处理、洗车废水经沉淀处理后回用于工程或场地抑尘，施工人员生活污水依托租住民房现有设施纳管排放	不影响区域地表水环境水质	路面定期清扫，桥梁工程建设排水系统	路面保持清洁，建设有雨水井、雨水管网
地下水及土壤环境	加强管理，弃土优先回填	查验相关施工设计、方案、记录及台账等资料	/	/
声环境	选用低噪声的施工机械和施工方法；文明施工，须对现状声环境保护目标采取声屏障、禁止夜间施工等保护措施	满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)	合理规划区域敏感目标，道路全段铺设 SMA 降噪路面，道路绿化建设，设置禁鸣、限速标识，加强道路的维护保养	道路两侧一定范围内达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的相关标准
振动	/	/	桥面选用科学铺设方案及材料，保证减振性能	/
大气环境	工地边界应当设置高度 2.5m 以上的围挡，并安装喷雾装置定期对施工场地进行喷雾降尘，采用商品混凝土，对原辅材料、运输车辆采取密闭措施，加盖篷布等措施	施工场界颗粒物浓度达到《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中无组织排放监控浓度限值	加强道路绿化和交通管理	/
固体废物	生活垃圾统一收集，每天由附近环卫部门清运处理；对施工过程中产生的建筑垃圾和弃土弃渣，优先回填，施工期余方和建筑垃圾根据《杭州市工程渣土管理办法》，由杭州市综合行政执法局统一安排回填和资源综合利用	不造成二次污染，不乱堆弃，占用农田	沿路设置小型垃圾箱，加强路面清扫	路面保持清洁
电磁环境	/	/	/	/
环境风险	加强道路的照明设计，在道路拐角、桥梁段、靠近保护目标及河流路段设置“谨慎驾驶”警示牌，提醒运输物料的车辆注意安全和控制车速	保证夜间行车视野，在事故易发路段起到警示作用。	全路段设置高等级的防撞护栏，加强巡查，发现问题及时维修	配备必要的应急物资，将风险影响降至最低
环境监测	/	/	声环境保护目标处噪声值跟踪监测	/
其他	/	/	/	/

## 七、结论

### 7.1 要求与建议

- 1) 该项目在建设过程中，必须严格按照国家有关建设项目环保管理规定，执行建设项目建设的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的“三同时”制度。各类污染物的排放应达标排放。
- 2) 施工单位应加强管理。要求采用先进的施工工艺和低噪声设备，合理安排施工时间，尽量避免大量高噪声施工设备同时施工，安排高噪声施工作业在白天完成。
- 3) 应加强管理，文明施工，建筑材料轻装轻卸；车辆出工前应尽可能的清除表面粘附的泥土等；运输砂石料、水泥等易产生扬尘的车辆应覆盖篷布；土石方等应尽早外运。
- 4) 施工堆场必须采用防冲刷措施，如在堆场四周设截流沟，减少施工物质的流失。
- 5) 生活垃圾设置简易收集站（避雨），集中堆放，委托环卫部门清运处置。

### 7.2 总结论

工程建设符合相关产业政策、相关规划等要求，工程建设具有较大的社会、经济效益，对环境的影响既有有利的促进作用，也存在一定的负面影响。工程施工期存在一定的污染因素，会对水、气、声环境及生态环境等造成一定的不利影响，但这些不利影响是局部和暂时的。营运期对周边环境影响较小，在加强环境管理和采取适当的措施后，可以基本控制污染和减少影响。总之，从长远的角度来看，工程的有利影响是主要的，不利影响是次要的、局部的，并可通过采取相应措施予以减少，不存在制约工程建设的重大环境问题。建设单位与施工单位应严格执行国家有关环保法规，充分落实环评报告提出的各项污染防治和生态保护措施，加强施工期环境监理，确保满足环保措施“三同时”等要求。从环保角度来说，本工程的建设是可行的。

## 专题一 噪声评价专题

### 8.1 总则

#### 8.1.1 任务由来

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（生态影响型）》（试行）表1 专项评价设置原则表，本项目为“城市道路（不含维护，不含支路、人行天桥、人行地道）：全部”，需开展环境影响专题评价。

#### 8.1.2 评价类别与评价时段

本工程运营期的声源为汽车噪声，声源种类为移动声源。

运营期声源为移动声源时，将工程预测的代表性水平年（一般分为运行近期、中期、远期）作为评价水平年。

#### 8.1.3 评价量与评价标准

根据《声环境质量标准》（GB 3096-2008）声环境质量评价量为昼间等效声级（ $L_d$ ）、夜间等效声级（ $L_n$ ）。

根据《声环境功能区划分技术规范》（GB/T 15190-2014），本项目沿线声环境功能所在区域为2类、4a类声环境功能区，项目所在地区域声环境执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中的2类、4a类标准。具体标准见正文表3.4-2。

#### 8.1.4 评价等级

本项目未实施前，周边现状为《声环境质量标准》（GB 3096-2008）2类区；项目实施后，项目所处声环境功能区为《声环境质量标准》（GB 3096-2008）2类、4a类区。对照《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）第5.1.2条中规定：评价范围内有适用于GB 3096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噪声级增高量在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。根据预测结果建设前后评价范围内声环境保护噪声级增高量在5dB(A)以上，确定本项目声环境影响评价等级为一级。

#### 8.1.5 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各路段的自然环境特征，确定声环境环境影响评价范围为：道路中心线两侧各200m以内区域，仍不能满足时，扩大到达标距离。

#### 8.1.6 声环境保护目标

本项目环境保护目标具体见本报告表3.3-1。

## 8.2 声环境影响预测与评价

### 8.2.1 源强分析

项目营运期主要噪声源为来往车辆产生的交通噪声，本次评价以最不利情况——所有车辆均以公路设计时速行驶，则单车行驶辐射噪声级计算如下：

#### 1) 单车行驶辐射噪声级 $Lo_i$

A. 第  $i$  种车型车辆在参照点（7.5m 处）的平均辐射噪声级（dB） $Lo_i$  按下式计算：

$$\text{小型车} \quad Lo_S = 12.6 + 34.73 \lg V_S + \Delta L_{\text{路面}} \quad (\text{式-1})$$

$$\text{中型车} \quad Lo_M = 8.8 + 40.48 \lg V_M + \Delta L_{\text{纵坡}} \quad (\text{式-2})$$

$$\text{大型车} \quad Lo_L = 22.0 + 36.32 \lg V_L + \Delta L_{\text{纵坡}} \quad (\text{式-3})$$

式中：右下角注 S、M、L—分别表示小、中、大型车；

$V_i$ —该车型车辆的平均行驶速度，km/h。

#### 2) 源强修正

公路纵坡引起的交通噪声源强修正量  $\Delta L_{\text{纵坡}}$  计算按表 8.2-1 取值。

表 8.2-1 路面纵坡噪声级修正值

纵坡 (%)	噪声级修正值 (dB)
$\leq 3$	0
4~5	+1
6~7	+3
$> 7$	+5

注：本表仅对大型车和中型车修正，小型车不作修正。

公路路面引起的交通噪声源强修正量  $\Delta L_{\text{路面}}$  取值按表 8.2-2 取值。

表 8.2-2 常规路面修正值  $\Delta L_{\text{路面}}$

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

注：本表仅对小型车修正，大型车和中型车不作修正。

根据上面的公式，计算得到道路各期各型车辆产生的噪声源强见表 8.2-3。

表 8.2-3 道路噪声源强调查清单

时期	车流量/(辆/h)						车速/(km/h)						源强/(dB)							
	小型车		中型车		大型车		合计		小型车		中型车		大型车		小型车		中型车		大型车	
	昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜
近期	938	208	61	14	20	5	1019	227	50	50	50	50	50	50	71.8	65.3	63.5	57.1	63.7	57.7
中期	1195	266	78	17	26	6	1299	289	50	50	50	50	50	50	72.9	66.4	64.5	57.9	64.9	58.5
远期	1337	298	87	19	29	6	1453	323	50	50	50	50	50	50	73.4	66.8	65.0	58.4	65.3	58.5

### 8.2.2 声环境影响预测参数

本次预测采用 DataKustic 公司编制的 Cadna/A (2023 版) 计算软件，该软件主要依据 ISO9613、RLS-90、Schall 03 等标准，并采用专业领域内认可的方法进

行修正，计算精度经德国环保局检测得到认可，在德国公路、铁路运输部门应用得到好评，并已通过国家环保总局环境工程评估中心评审，软件可三维模拟区域声级分布。

### 1) 车流量及车型比

表 8.2-4 项目总交通流量预测表

时间	近期（2028 年）	中期（2034 年）	远期（2042 年）
昼间平均（辆/h）	1019	1299	1453
夜间平均（辆/h）	227	289	323
高峰小时（辆/h）	1812	2308	2584
日平均（辆/d）	18123	23085	25840

表 8.2-5 预测年份各种车型比例（实际车型比例）

小型车	中型车	大型车
92%	6%	2%

2) P 的选取：选取大型车占所有车型的百分比作为 P 值。

3) 预测车速：设计时速 50km/h。

4) 路面材料：桥良路采用 SMA-13 改性沥青路面，计算将道路高差、地形建筑分布等输入软件。

5) 道路表面的声级修正取值：0dB(A)。

### 8.2.3 空旷条件下噪声预测结果及达标距离

本评价选取代表性路段对道路中心线~200 米范围内作出预测。本评价对路段空旷条件（不考虑高差、地形、障碍物及预测点的现有隔声措施）道路中心线~200 米范围内做出噪声预测，拟建道路沿线交通噪声路段预测及达标情况见表 8.2-6。

表 8.2-6 桥良路沿线空旷条件下交通噪声平面预测结果表 单位：dB(A)

中心距离, m	2028 年				2034 年				2042 年			
	贡献值		超标值		贡献值		超标值		贡献值		超标值	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
18 红线处	67.6	61.0	/	6.0	68.6	62.1	/	7.1	69.1	62.6	/	7.6
20	66.3	59.8	/	4.8	67.4	60.8	/	5.8	67.8	61.3	/	6.3
30	62.7	56.2	/	1.2	63.8	57.3	/	2.3	64.3	57.8	/	2.8
40	60.7	54.2	/	/	61.8	55.3	/	0.3	62.3	55.7	/	0.7
50	59.2	52.7	/	/	60.3	53.8	/	/	60.8	54.3	/	/
53 4a/2 类分界	58.9	52.4	/	2.4	59.9	53.4	/	3.4	60.4	53.9	0.4	3.9
60	58.1	51.5	/	1.5	59.1	52.6	/	2.6	59.6	53.1	/	3.1
80	56.1	49.6	/	/	57.2	50.7	/	0.7	57.7	51.1	/	1.1
100	54.5	48.0	/	/	55.6	49.1	/	/	56.1	49.5	/	/
120	53.3	46.7	/	/	54.3	47.8	/	/	54.8	48.3	/	/

140	52.1	45.6	/	/	53.1	46.6	/	/	53.6	47.1	/	/
160	51.0	44.5	/	/	52.0	45.5	/	/	52.5	46.0	/	/
180	50.0	43.5	/	/	51.1	44.6	/	/	51.6	45.0	/	/
200	49.2	42.6	/	/	50.2	43.7	/	/	50.7	44.2	/	/

桥良路为城市干道,沿线区域红线外 35m 范围内属声环境 4a 类标准适用区,道路两侧红线 35m 外声环境执行 2 类区标准。道路达标距离情况见表 8.2-9。表中“达标距离”均以道路边界红线为起点。

表 8.2-7 噪声达标距离情况表 (距离道路边界红线)

路段	年份	时间	4a 类区	2 类区
			达标距离 m	达标距离 m
桥良路	2028 年	昼间	0	27
		夜间	18	58
	2034 年	昼间	0	34
		夜间	23	68
	2042 年	昼间	0	39
		夜间	27	77

根据以上噪声达标范围情况分析,项目各路段采用普通路面空旷条件下,不考虑路堤高差及建筑物遮挡,不同路段预测情况如下:

近期: 4a 类区昼间达标距离为红线处、夜间达标距离为红线外 18m; 2 类区昼间达标距离为红线外 27m、夜间达标距离为红线外 58m。

中期: 4a 类区昼间达标距离为红线处、夜间达标距离为红线外 23m; 2 类区昼间达标距离为红线外 34m、夜间达标距离为红线外 68m。

远期: 4a 类区昼间达标距离为红线处、夜间达标距离为红线外 27m; 2 类区昼间达标距离为红线外 39m、夜间达标距离为红线外 77m。

#### 8.2.4 沿线现状敏感点噪声影响预测及评价

根据空旷条件下噪声预测结果及达标距离，本工程交通噪声对周边声环境的影响在远期达到最大，由于远期不确定性因素较多，因此本次预测以道路营运中期为预测年份。本工程沿线现状敏感目标交通噪声中期预测结果见表 8.2-8；等声级线图见图 8.2-1~8.2-6。

表 8.2-8 工程沿线现状保护目标噪声预测情况表（中期） 单位：dB(A)

序号	敏感点名称	功能区	建筑离红线/中心 线最近距离约(m)	楼层	贡献值		背景值		预测值		增量		标准值	超标值		
					昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜		昼	夜	
1	行澜雅苑	第一排 1#楼	4a	10/32	2F	66.1	59.6	54	48	66.4	59.9	12.4	11.9	70	55	/ 4.9
					3F	66.5	60.0	57	44	67.0	60.1	10.0	16.1			/ 5.1
					5F	66.5	60.0	52	48	66.7	60.3	14.7	12.3			/ 5.3
					7F	66.2	59.7	52	48	66.4	60.0	14.4	12.0			/ 5.0
					9F	65.8	59.3	52	48	66.0	59.6	14.0	11.6			/ 4.6
					11F	65.4	58.9	54	45	65.7	59.1	11.7	14.1			/ 4.1
					13F	65.0	58.5	54	45	65.3	58.7	11.3	13.7			/ 3.7
					15F	64.6	58.1	54	44	65.0	58.3	11.0	14.3			/ 3.3
					17F	64.2	57.7	54	44	64.6	57.9	10.6	13.9			/ 2.9
					19F	63.8	57.3	54	44	64.2	57.5	10.2	13.5			/ 2.5
					21F	63.4	56.9	49	44	63.6	57.1	14.6	13.1			/ 2.1
					23F	63.1	56.5	49	44	63.3	56.7	14.3	12.7			/ 1.7
					25F	62.7	56.2	53	46	63.1	56.6	10.1	10.6			/ 1.6
		第二排 5#楼	2	62/84	2F	57.5	50.9	52	49	58.6	53.1	6.6	4.1	60	50	/ 3.1
					3F	58.0	51.4	49	43	58.5	52.0	9.5	9.0			/ 2.0
					5F	58.9	52.4	50	42	59.4	52.8	9.4	10.8			/ 2.8
					7F	59.7	53.1	50	42	60.1	53.4	10.1	11.4			0.1 3.4
					9F	60.0	53.5	50	42	60.4	53.8	10.4	11.8			0.4 3.8
					11F	60.1	53.6	53	44	60.9	54.1	7.9	10.1			0.9 4.1
					13F	60.1	53.6	53	44	60.9	54.1	7.9	10.1			0.9 4.1
					15F	60.0	53.5	56	41	61.5	53.7	5.5	12.7			1.5 3.7
					17F	59.9	53.4	56	41	61.4	53.6	5.4	12.6			1.4 3.6
					19F	59.8	53.3	56	41	61.3	53.5	5.3	12.5			1.3 3.5
					21F	59.7	53.2	51	43	60.2	53.6	9.2	10.6			0.2 3.6

					23F	59.5	53.0	51	43	60.1	53.4	9.1	10.4			0.1	3.4
					25F	59.4	52.8	52	40	60.1	53.0	8.1	13.0			0.1	3.0
					2F	64.9	58.4	54	48	65.2	58.8	11.2	10.8			/	3.8
					3F	65.5	59.0	57	44	66.1	59.1	9.1	15.1			/	4.1
					5F	65.7	59.2	52	48	65.9	59.5	13.9	11.5			/	4.5
					7F	65.6	59.1	52	48	65.8	59.4	13.8	11.4			/	4.4
					9F	65.3	58.8	52	48	65.5	59.1	13.5	11.1			/	4.1
					11F	65.0	58.5	54	45	65.3	58.7	11.3	13.7			/	3.7
					13F	64.6	58.1	54	45	65.0	58.3	11.0	13.3	70	55	/	3.3
					15F	64.3	57.7	54	44	64.7	57.9	10.7	13.9			/	2.9
					17F	63.9	57.4	54	44	64.3	57.6	10.3	13.6			/	2.6
					19F	63.6	57.0	54	44	64.1	57.2	10.1	13.2			/	2.2
					21F	63.2	56.7	49	44	63.4	56.9	14.4	12.9			/	1.9
					23F	62.9	56.4	49	44	63.1	56.6	14.1	12.6			/	1.6
					25F	62.6	56.0	53	46	63.1	56.4	10.1	10.4			/	1.4
					2F	53.4	46.9	52	49	55.8	51.1	3.8	2.1			/	1.1
					3F	55.5	49.0	49	43	56.4	50.0	7.4	7.0			/	/
					5F	59.2	52.7	50	42	59.7	53.1	9.7	11.1			/	3.1
					7F	59.6	53.1	50	42	60.1	53.4	10.1	11.4			0.1	3.4
					9F	59.5	52.9	50	42	60.0	53.2	10.0	11.2			/	3.2
					11F	59.2	52.7	53	44	60.1	53.2	7.1	9.2			0.1	3.2
					13F	59.0	52.4	53	44	60.0	53.0	7.0	9.0	60	50	/	3.0
					15F	58.7	52.2	56	41	60.6	52.5	4.6	11.5			0.6	2.5
					17F	58.4	51.9	56	41	60.4	52.2	4.4	11.2			0.4	2.2
					19F	58.1	51.6	56	41	60.2	52.0	4.2	11.0			0.2	2.0
					21F	57.8	51.3	51	43	58.6	51.9	7.6	8.9			/	1.9
					23F	57.5	50.9	51	43	58.4	51.6	7.4	8.6			/	1.6
					25F	57.2	50.7	52	40	58.3	51.1	6.3	11.1			/	1.1

根据上表可知，本工程营运中期交通噪声预测结果汇总见表 8.2-9。

表 8.2-9 中期交通噪声预测结果汇总表 单位: dB(A)

序号	敏感点名称	功能区	达标情况				中期超标户数(约)	
			中期					
			昼间	最大超标值	夜间	最大超标值		
1	行澜雅苑	第一排	4a	达标	/	超标	5.3	384 户
		第二排	2	超标	1.5	超标	4.1	96 户
2	中建•玉湖之星（在建）	第一排	4a	达标	/	超标	4.5	288 户
		第二排	2	超标	0.6	超标	3.4	192 户

根据统计结果可知，

行澜雅苑第一排建筑中期昼间各预测点均可以达标，夜间各预测点均存在不同程度的超标，最大超标值为 5.3dB；行澜雅苑第二排建筑中期昼间 7 层及以上各预测点均存在不同程度的超标，最大超标值为 1.5dB；夜间各预测点均存在不同程度的超标，最大超标值为 4.1dB；

中建•玉湖之星（在建）第一排建筑中期昼间各预测点均可以达标，夜间各预测点均存在不同程度的超标，最大超标值为 4.5dB；中建•玉湖之星（在建）第二排建筑中期昼间某些楼层存在不同程度的超标，最大超标值为 0.6dB；夜间各预测点均存在不同程度的超标，最大超标值为 3.4dB。

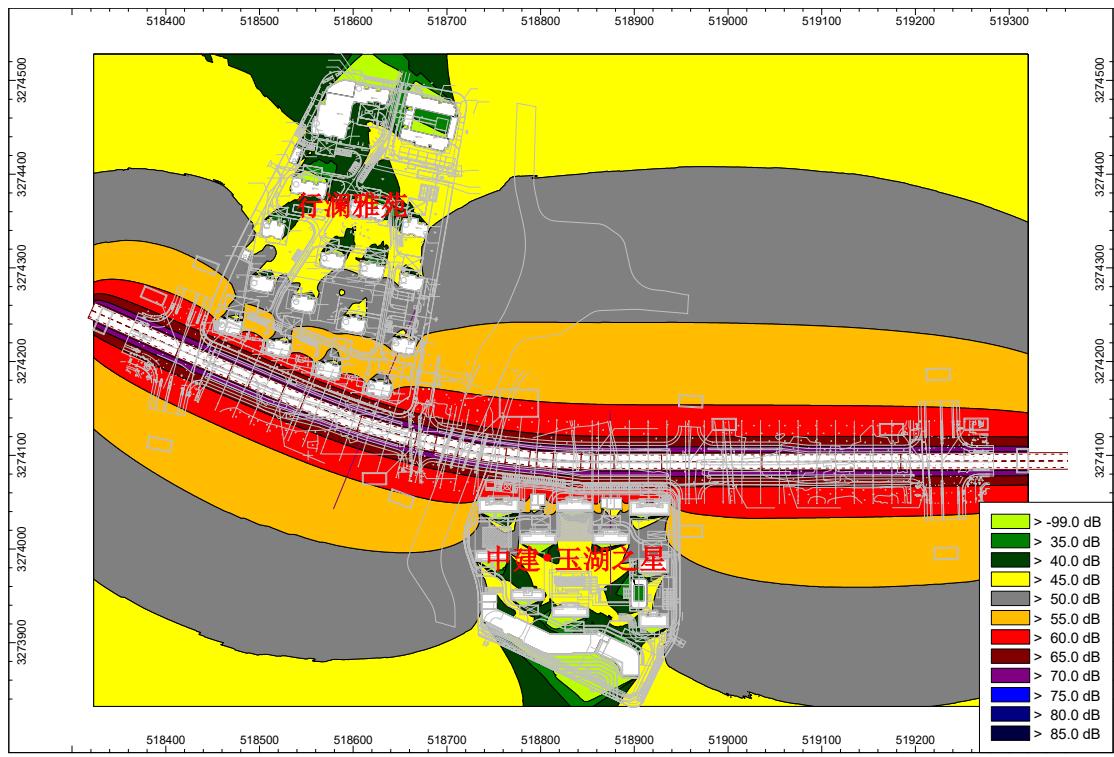


图 8.2-1 中期昼间交通噪声预测图

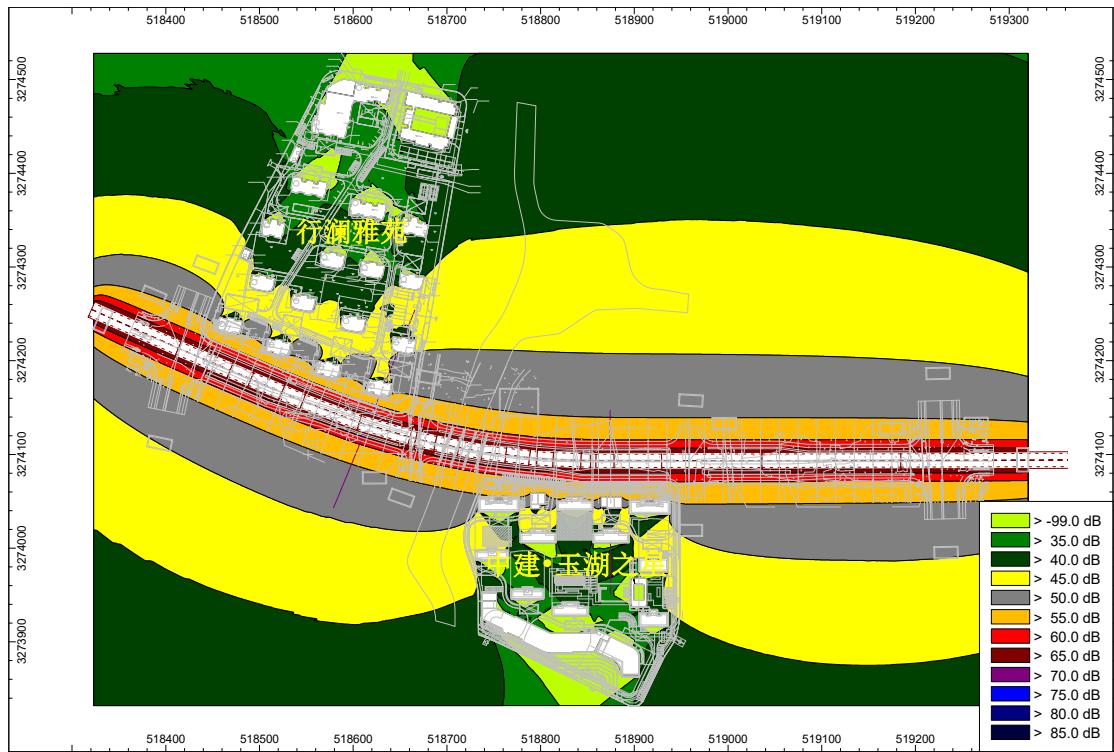


图 8.2-2 中期夜间交通噪声预测图

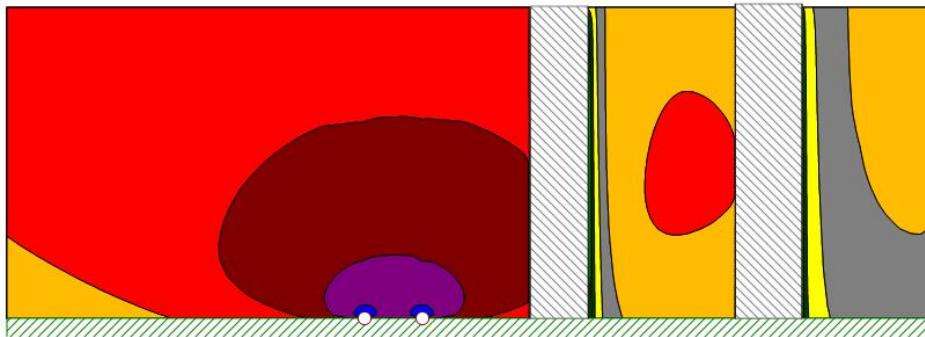


图 8.2-3 中期昼间交通噪声预测立面图-行澜雅苑

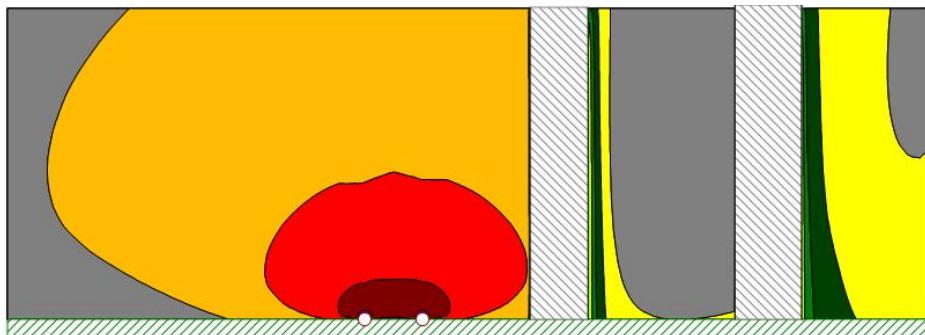


图 8.2-4 中期夜间交通噪声预测立面图-行澜雅苑

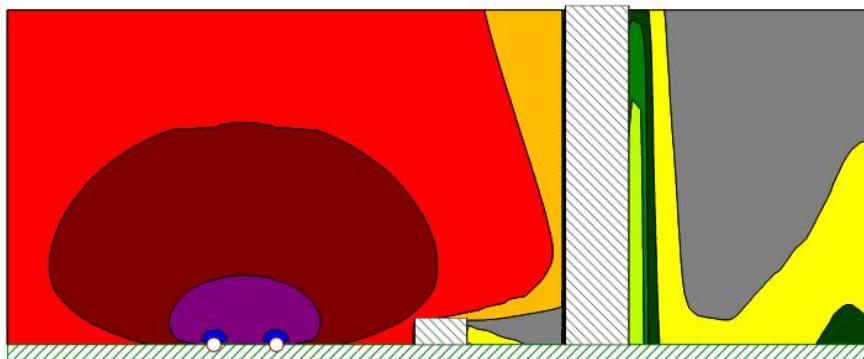


图 8.2-5 中期昼间交通噪声预测立面图-中建·玉湖之星

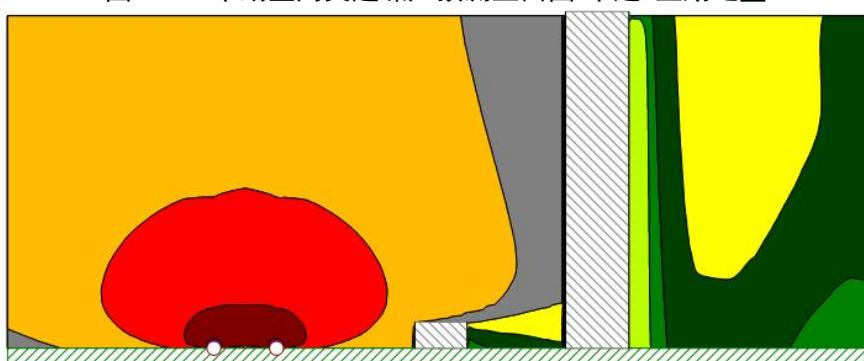


图 8.2-6 中期夜间交通噪声预测立面图-中建·玉湖之星

### 8.2.5 沿线规划敏感点噪声影响预测及评价

根据空旷条件下噪声预测结果及达标距离,本工程交通噪声对周边声环境的影响在远期达到最大,由于远期不确定性因素较多,因此本次预测以道路营运中期为预测年份。具体预测结果见表 8.2-10。

表 8.2-10 本工程中期沿线各规划敏感目标预测结果 单位: dB(A)

序号	规划敏感点名称	功能区	距离边界线/道路中心线距离(m)	楼层	中期		标准值		超标值	
					昼	夜	昼	夜	昼	夜
1	住宅用地	4a	8/26	1F	64.9	58.4	70	55	/	3.4
				2F	67.3	60.7	70	55	/	5.7
				3F	67.4	60.9	70	55	/	5.9
				4F	67.4	60.8	70	55	/	5.8
				5F	67.2	60.7	70	55	/	5.7
				6F	67.0	60.5	70	55	/	5.5
				7F	66.8	60.2	70	55	/	5.2
				8F	66.5	60.0	70	55	/	5.0
				9F	66.2	59.7	70	55	/	4.7
				10F	66.0	59.5	70	55	/	4.5
				11F	65.7	59.2	70	55	/	4.2
				12F	65.5	59.0	70	55	/	4.0
				13F	65.2	58.7	70	55	/	3.7
				14F	65.0	58.5	70	55	/	3.5
				15F	64.8	58.2	70	55	/	3.2
				16F	64.5	58.0	70	55	/	3.0
				17F	64.3	57.8	70	55	/	2.8
				18F	64.1	57.6	70	55	/	2.6
				19F	63.9	57.3	70	55	/	2.3
				20F	63.7	57.1	70	55	/	2.1
				21F	63.5	56.9	70	55	/	1.9
				22F	63.3	56.7	70	55	/	1.7
				23F	63.1	56.6	70	55	/	1.6
				24F	62.9	56.4	70	55	/	1.4
				25F	62.7	56.2	70	55	/	1.2
		2	35/53	1F	60.5	54.0	60	50	0.5	4.0
				2F	62.0	55.4	60	50	2.0	5.4
				3F	62.8	56.3	60	50	2.8	6.3
				4F	63.4	56.9	60	50	3.4	6.9
				5F	63.7	57.2	60	50	3.7	7.2
				6F	63.9	57.3	60	50	3.9	7.3
				7F	63.9	57.4	60	50	3.9	7.4
				8F	63.9	57.4	60	50	3.9	7.4
				9F	63.9	57.3	60	50	3.9	7.3
				10F	63.8	57.3	60	50	3.8	7.3
				11F	63.7	57.2	60	50	3.7	7.2
				12F	63.6	57.1	60	50	3.6	7.1
				13F	63.5	57.0	60	50	3.5	7.0
				14F	63.4	56.9	60	50	3.4	6.9
				15F	63.3	56.7	60	50	3.3	6.7
				16F	63.1	56.6	60	50	3.1	6.6
				17F	63.0	56.5	60	50	3.0	6.5
				18F	62.9	56.3	60	50	2.9	6.3
				19F	62.7	56.2	60	50	2.7	6.7
				20F	62.6	56.1	60	50	2.6	6.1
				21F	62.5	55.9	60	50	2.5	5.9
				22F	62.3	55.8	60	50	2.3	5.8
				23F	62.2	55.7	60	50	2.2	5.7
				24F	62.0	55.5	60	50	2.0	5.5
				25F	61.9	55.4	60	50	1.9	5.4

根据上表预测结果所示，规划住宅用地 4a 类区昼间贡献值均能达标；夜间贡献值均存在不同程度的超标，其中最大超标 5.9dB；2 类区昼夜间贡献值均存在不同程度的超标，其中昼间最大超标 3.9dB、夜间最大超标 7.4dB。

### 8.2.6 被动降噪措施分析

根据《建筑环境通用规范》(GB55016-2021)，建筑物外部噪声源传播至主要功能房间室内的噪声限值应符合表 8.2-11 的规定。

表 8.2-11 建筑物外部噪声源传播至主要功能房间室内的噪声限值 单位：dB(A)

房间的使用功能	噪声限值（等效声级 LAeq,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 LAeq,8h；

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

目前常用的降噪措施主要有低噪声路面，声屏障、搬迁、隔声窗等，现将几种降噪措施比较如下，从而合理确定本项目超标敏感点应采取的措施，具体见表 8.2-12。

表 8.2-12 常见噪声防治措施比较表

措施名称	适用情况	降噪效果	优点	缺点
低噪声路面	适用于噪声超标量小且有敏感点分布地区	3~4dB	应用于道路本身，对周围景观不会造成影响	降噪能力有限，适用于敏感点集中且噪声超标少的路段，且维护费用较高
限速	适用于噪声超标量小且有敏感点分布地区	1~3dB	应用于道路本身，对周围景观不会造成影响	降噪能力有限，适用于敏感点集中且噪声超标少的路段
搬迁	将超标严重的个别住户搬迁到不受噪声影响的地方	很好	降噪彻底，可以完全消除噪声影响，但仅适用于零星分散超标的住户	费用较高，适用性受到限制且对居民生活产生一定的影响。
修建或加高围墙	超标一般的、距离道路很近的集中居民或学校	3~5dB	效果一般，费用较低	降噪能力有限，适用范围小
声屏障	超标严重、距离道路很近的集中敏感目标	10~25dB	效果较好，且应用于道路本身，易于实施且受益人口多。	投资较高，某些形式的声屏障对景观产生影响。
普通隔声窗	分布分散受影响较严重的居民区	15~25dB	效果较好，费用较低，适用性强	不通风，炎热的夏季不适用，影响居民生活
通风隔声窗	分布分散受影响较严重的居民区	15~25dB	效果较好，费用适中，适用性强，对居民生活影响小	相对于声屏障等降噪措施来讲，实施稍难

根据上表中的常见噪声防治措施比较，结合本工程实际情况，本环评以隔声

窗为主要污染防治措施。

针对营运中期存在的敏感点噪声超标情况以及现有窗户的设置及隔声情况，沿线现状声环境敏感点（超标）窗户设置及隔声量调查情况详见表 8.2-13。

表 8.2-13 沿线现状声环境敏感点（超标）窗户设置及隔声量调查汇总表

序号	声环境敏感点	营运中期最大噪声预测值(dB(A))		满足民用建筑室内声环境质量要求的隔声量(dB)	窗户设置要求	隔声量dB			
		中期							
		昼间	夜间						
1	行澜雅苑	第一排	66.7	60.3	≥25.3	隔声量需大于 25.3dB			
		第二排	60.9	54.1	≥19.1	双层中空玻璃窗			
2	中建·玉湖之星 (在建)	第一排	65.9	59.5	≥24.5	双层中空玻璃窗			
		第二排	60.1	53.4	≥18.4	双层中空玻璃窗			

行澜雅苑为 2024 年竣工交付的小区，根据现场调查，该小区已安装隔声窗，因此本项目无需对该小区进行隔声窗改造。

中建·玉湖之星为在建住宅，根据《住宅项目规范》(GB 55038-2025) 相关要求，交通干线沿线第一排卧室起居室（厅）的窗隔声量需大于 35dB，因此本项目主要考虑对该小区临路第二排进行隔声窗改造。

### 1) 隔声窗改造

基于表 8.2-13 中分析，中建·玉湖之星的第二排均需设置隔声窗才能做到室内达标。

表 8.2-14 本工程隔声窗改造情况及投资估算表

保护对象及安装位置	户数	措施类型	预留投资估算(万元)
中建·玉湖之星第二排	192	双层中空玻璃窗	96

注：每户按 5m<sup>2</sup> 计，1000 元/m<sup>2</sup> 估算；具体超标户数应结合工程建成后实测超标范围确定。

### 2) 工程降噪措施

道路沿线应加强绿化措施，如种植行道树，以降低道路交通噪声影响。

### 3) 工程及管理措施

①完善道路警示标志；保持路面平整，尽量减少软土地基处理遗留的路面高差。以减少汽车刹车、起动产生的声级增加值；

②加强道路交通管理，并设立限速、严禁停车等交通管理标识，减少道路的交通噪声影响。

③由于营运期噪声值为给定车流量、车型比、昼夜比及采用道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，故建议项目运营后由建设单位加强对交通噪声跟踪监测，重点关注本工程噪声对沿线保护目标的影响以及噪声污染防治措

施是否可满足环保要求等内容，并根据跟踪监测结果优化调整隔声降噪措施。

④考虑区域噪声源叠加影响及规划保护目标实际建筑物布局遮挡作用，建议预留部分资金，根据后续跟踪监测结果，如出现超标情况，将协同区域其他项目一同进行噪声整治工作。

### 8.2.7 沿线区域规划建议

对于工程沿线规划环境敏感点目标时，应严格按照《噪声污染防治法》第十二条：“城市规划部门在确定建设布局时，应当依据国家声环境质量标准和民用建筑隔声设计规范，合理划定建筑物与交通干线的防噪声距离，并提出相应的规划设计要求”执行。另外，由于规划敏感点建成后车流量不确定性，本环评建议在到达相应车流量时，根据实测结果和公众诉求，补充实施隔声窗。

同时根据环发[2010]7号《地面交通噪声污染防治技术政策》，敏感建筑物噪声防护要求如下：

1) 建筑设计单位应依据有关规范的文件，考虑周边环境特点，对噪声敏感建筑物进行建筑隔声设计，以使室内声环境质量符合规范要求。

2) 临近道路的噪声敏感建筑物，规划设计时宜合理调整建筑功能，合理安排房间的使用功能，以减少交通噪声干扰。

3) 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。

4) 对噪声敏感建筑物采取被动防护措施，应使室内声环境质量达到相关标准要求，同时宜合理考虑当地气候特点对通风的要求。

### 8.2.8 声环境影响评价自查表

本工程声环境影响评价自查表见下表 8.2-15。

表 8.2-15 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	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"/>
	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 type="checkbox"/>	4b 类区 <input type="checkbox"/>
	评价年度	初期 <input type="checkbox"/>		近期 <input checked="" type="checkbox"/>	中期 <input checked="" 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"/>
噪声源调查	现状评价	达标百分比		100%			
	噪声源调查方法	现场实测 <input type="checkbox"/>			已有资料 <input type="checkbox"/>		研究成果 <input checked="" 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 checked="" 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: (Leq )	监测点位数 (若干)	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

## 8.2.9 噪声预测评价结论

### 1) 空旷条件下噪声预测结果

根据噪声达标范围情况分析, 项目各路段采用普通路面空旷条件下, 不考虑路堤高差及建筑物遮挡, 不同路段预测情况如下:

近期: 4a 类区昼间达标距离为红线处、夜间达标距离为红线外 18m; 2 类区昼间达标距离为红线外 27m、夜间达标距离为红线外 58m。

中期: 4a 类区昼间达标距离为红线处、夜间达标距离为红线外 23m; 2 类区昼间达标距离为红线外 34m、夜间达标距离为红线外 68m。

远期: 4a 类区昼间达标距离为红线处、夜间达标距离为红线外 27m; 2 类区昼间达标距离为红线外 39m、夜间达标距离为红线外 77m。

### 2) 沿线现状敏感目标噪声预测结果

行澜雅苑第一排建筑中期昼间各预测点均可以达标, 夜间各预测点均存在不同程度的超标, 最大超标值为 5.3dB; 行澜雅苑第二排建筑中期昼间 7 层及以上各预测点均存在不同程度的超标, 最大超标值为 1.5dB; 夜间各预测点均存在不同程度的超标, 最大超标值为 4.1dB;

中建·玉湖之星 (在建) 第一排建筑中期昼间各预测点均可以达标, 夜间各预测点均存在不同程度的超标, 最大超标值为 4.5dB; 中建·玉湖之星 (在建) 第二排建筑中期昼间某些楼层存在不同程度的超标, 最大超标值为 0.6dB; 夜间各预测点均存在不同程度的超标, 最大超标值为 3.4dB。

### 3) 沿线规划敏感目标噪声预测结果

规划住宅用地 4a 类区昼间贡献值均能达标; 夜间贡献值均存在不同程度的超标, 其中最大超标 5.9dB; 2 类区昼夜间贡献值均存在不同程度的超标, 其中昼间最大超标 3.9dB、夜间最大超标 7.4dB。

### 4) 被动降噪措施分析结果

行澜雅苑为 2024 年竣工交付的小区, 根据现场调查, 该小区已安装隔声窗,

因此本项目无需对该小区进行隔声窗改造。

中建·玉湖之星为在建住宅，根据《住宅项目规范》(GB 55038-2025)相关要求，交通干线沿线第一排卧室起居室（厅）的窗隔声量需大于35dB，因此本项目主要考虑对该小区临路第二排进行隔声窗改造。

#### ①隔声窗改造

中建·玉湖之星的第二排均需设置隔声窗才能做到室内达标。拟采取隔声窗改造措施情况详见表8.2-14。

#### ②工程降噪措施

道路沿线应加强绿化措施，如种植行道树，以降低道路交通噪声影响。

#### ③工程及管理措施

完善道路警示标志；保持路面平整，尽量减少软土地基处理遗留的路面高程差。以减少汽车刹车、起动产生的声级增加值；

加强道路交通管理，并设立限速、严禁停车等交通管理标识，减少道路的交通噪声影响。

由于营运期噪声值为给定车流量、车型比、昼夜比及采用道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，故建议项目运营后由建设单位加强对交通噪声跟踪监测，重点关注本工程噪声对沿线保护目标的影响以及噪声污染防治措施是否可满足环保要求等内容，并根据跟踪监测结果优化调整隔声降噪措施。

考虑区域噪声源叠加影响及规划保护目标实际建筑物布局遮挡作用，建议预留部分资金，根据后续跟踪监测结果，如出现超标情况，将协同区域其他项目一同进行噪声整治工作。

### 5) 运营期声环境影响评价结论

本项目运营期的交通噪声会对周边保护目标造成一定的不利影响，建议采取相应的隔声措施，如靠近保护目标的路段设置限速和禁鸣标识，以降低噪声源的影响；对超标保护目标设置隔声窗，同时在居住区声环境保护目标进行规划布局时，尽量沿道路一侧布置客厅、厨房等对声环境要求相对较低的功能以减轻道路噪声对其不利影响。沿线规划保护目标在规划设计时，应尽量将住宅远离道路，沿路可以设置商铺等，同时设置通风隔声窗，以保证室内声环境质量达到《建筑环境通风规范》(GB55016-2021)中外声源传至室内的噪声限值要求。本项目在道路建成通车后进行实测，若存在超标，应采取相应的降噪措施(如加装隔声窗等)，前期先预留经费。采取一系列措施后，预计噪声保护目标声环境质量可达到相关标准要求。