

建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

项目名称: 东湖高架路人民路下匝道
建设单位(盖章): 杭州临平重大基础设施建设有限公司
编制日期: 2024年5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.....	11
三、生态环境现状、保护目标及评价标准.....	20
四、生态环境影响分析.....	31
五、主要生态环境保护措施.....	39
六、生态环境保护措施监督检查清单.....	45
七、结论.....	47
专项一、噪声专项.....	48

一、建设项目基本情况

建设项目名称	东湖高架路人民路下匝道		
项目代码	2212-330113-04-01-315437		
建设单位联系人	白剑飞	联系方式	139****6919
建设地点	浙江省（自治区）杭州市临平县（区）南苑乡（街道）		
地理坐标	起点坐标：（120度 19分 12.741秒， 30度 24分 47.941秒） 终点坐标：（120度 19分 15.521秒， 30度 25分 1.465秒）		
建设项目行业类别	E4813 市政道路工程 建筑	用地（用海）面积 （m ² ）/长度（km）	用地面积：17296m ² 长度：0.66km
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）	临平区发展和改革局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	临发改中心[2023]4号
总投资（万元）	5658	环保投资（万元）	305.4
环保投资占比（%）	5.4	施工工期	12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	噪声专项：本项目为城市道路（不含维护、不含支路、人行天桥、人行地道）：全部需要编制噪声专项评价，本项目道路等级为城市快速路匝道，因此设置噪声专项评价；		
规划情况	<p>本项目所在区域规划属于《杭州市临平老城区单元（LP02-03-05-06）控制性详细规划》，已于2021年3月1日通过杭州市人民政府的审批，审批文号为杭政函（2021）17号。</p> <p>本项目属于《杭州市综合交通发展“十四五”规划》，该规划已于2021年12月31日通过杭州市人民政府的审批，审批文号为杭政函（2021）63号。</p> <p>本项目属于《杭州市综合交通发展“十三五”规划》，该规划已通过杭州市人民政府的审批，审批文号为杭政办函（2017）9号。</p>		
规划环境影响评价情况	杭州市环境保护局以“杭环函[2018]347”对《杭州市综合交通发展“十三五”规划环境影响报告书》出具了环保意见		

规划及规划环境影响评价
价符合性分析

1、《杭州市综合交通发展“十四五”规划》

根据《杭州市综合交通发展“十四五”规划》，构建高效通达的城市道路网：“十四五”时期，全面建成文一西路、天目山路、彩虹快速路、时代大道、通城大道、艮山东路、留祥西路、东西大道等快速路；系统研究钱塘江过江通道；全线贯通国省道路网断头路。骨干道路规划建设总长230公里（不含国省道项目），总投资1384亿元，“十四五”期间计划完成投资1014亿元。”

本工程为综合交通发展“十四五”路网加密发展重点”中乔司至东湖连接线二期工程（临东路-五洲路）中重要组成部分，为“十四五”规划实施项目。

2、《杭州市综合交通发展“十三五”规划》

根据《杭州市综合交通发展“十三五”规划》，其发展重点之一为“路网加密工程——拓展和完善城市骨架路网：十三五期间，规划新、续建城市快速路及其配套项目37个，建设总里程312千米，总投资827亿元，其中“十三五”期间力争建成通车快速路里程294千米，投资668亿元。至“十三五”末期基本建成绕城高速公路以内的城市快速路骨架网络。”

本工程为综合交通发展“十三五”路网加密发展重点”中东湖快速路北延工程中重要组成部分，为“十三五”规划实施项目。

3、《杭州市综合交通发展“十三五”规划环境影响报告书》

（1）规划内容

“十三五”期间，杭州交通运输要围绕“构建现代综合交通运输体系，打造国际区域交通枢纽”的总体目标，继续推进大通道、大网络、大枢纽、大公交、大物流“五大建设”，完善“四大系统”，实施“十大工程”，完成“五千亿投资”，实现高起点上的新发展，在全市率先高水平全面建成小康社会、建设世界名城过程中发挥基础先导和引领作用。

根据《杭州市综合交通发展“十三五”规划》，其发展重点之一为“路网加密工程——拓展和完善城市骨架路网：十三五期间，规划新、续建城市快速路及其配套项目37个，建设总里程312千米，总投资827亿元，其中“十三五”期间力争建成通车快速路里程294千米，投资668亿元。至“十三五”末期基本建成绕城高速公路以内的城市快速路骨架网络。”

（2）规划环评内容

原杭州市环境保护局以“杭环函[2018]347”对《杭州市综合交通发展

“十三五”规划环境影响报告书》出具了环保意见，本工程针对该规划环评的环保意见落实情况见下表。

表 1-1 规划环评环保意见落实情况一览表

规划环保意见	落实情况
严守生态保护红线。法律法规明文规定禁止项目建设的生态保护红线区域（如饮用水源一级保护区、自然资源保护区和核心区、风景名胜区核心区等），须严格按照中共中央办公厅、国务院办公厅《关于划定并严守生态保护红线的若干意见》和《浙江省生态保护红线划定》（浙政发[2018]30号）要求，做好交通线路实行避让，码头等项目布点优化调整。	落实，本工程不涉及生态保护红线
优化规划空间布局。按照“有限保障生态空间、合理安排生活空间、集约利用生产空间”的规划布局原则，优先避让重要的生态敏感区（如水源二级保护区、农村饮用水水源、基本农田、风景名胜区、森林公园、国家湿地公园、文保、遗产区、公益林等），多方案比选，编制专题充分论证，采取生态影响最小、环境最优的方案实施。	落实，本工程不涉及生态敏感区

本规划环境影响提出影响减缓措施，项目环评落实情况见下表。

表 1-2 规划环评环境影响减缓措施

影响因素	项目阶段	减缓措施	落实情况
生态环境	设计期	1)优先避让自然保护区、风景名胜区、森林公园、重要湿地、水产种质资源保护区等相关生态敏感区域，如线路必须占用生态敏感用地，必须征得相关管理部门的同意； 2)尽量避让基本农田，保持基本农田占补量的平衡，严格按照国土资发[2005]196号《关于进一步做好基本农田保护有关工作的意见》； 3)尽量避让生态公益林，建设单位需根据《中华人民共和国森林法》、《中华人民共和国森林法实施条例》、《浙江省森林管理条例》、《浙江省公益林管理办法》等文件的相关规定做好生态公益林的征地工作，完善相关征地手续。	本项目不涉及
	施工期	1)对地形地貌破坏严重及水土流失，结合公路建设进行生态修复，强化植树造林、封山育林等水土保持措施，降低工程的水土流失量； 2)用隧道、桥梁取代大开挖或高路基； 3)减少植被清除宽度	本项目不涉及大开挖、高路基及地貌破坏严重及水土流失，其余落实。
	营运期	1)车辆夜晚行驶要求弱光行驶和不鸣笛等； 2)设置动物通道和动物保护标志； 3)对取弃土场、路基边坡、施工便道以及临时营地等进行恢复。	本工程不涉及动物通道和动物保护标志，其余落实。
环境空气	设计期	1)在一类环境空气功能区范围内不得建设有排放大气污染物的服务区、客货运站、码头等项目； 2)综合交通发展规划布局应加强与城市总体规划的衔接，预留大气防护距离，使公路、铁路及城市轨道交通、港口和站场中易发生粉尘、废气的排放点与环境敏感目标保持必要的控制距离。	本项目不涉及
	施工期	1)施工场地应尽量远离敏感目标，工地周边必须设置围挡，采用洒水、遮盖物或喷洒覆盖剂等措施防止扬尘；遇有4级以上大风天气，停止土方施工，并做好遮盖工作； 2)加强洒水抑尘。	落实。本项目施工场地尽量做好施工期抑尘工作。

		营运期	<p>1)应推动采用先进的车辆技术，降低能耗，减少尾气排放。加大环境管理力度，执行汽车排放车辆上路，淘汰超期服役的高排机动车；提高车用油品质量，鼓励使用清洁的替代燃料。对于运输枢纽应提升物流、客流的运行效率，避免出现车辆怠速、滞留的现象，以减少汽车尾气对周围环境和人员健康的影响；</p> <p>2)对于产生粉尘的铁路站场、港口和枢纽站场，应在装卸、运输、堆存等环节中应采取必要的扬尘防护措施，提高作业环境的除尘效率，同时应配备洒水车，在干燥多风季节及时定时洒水降尘，视天气和站场作业情况，进行洒水降尘，减轻扬尘污染对站场内和周边区域环境的影响；</p> <p>3)对于油品吞吐港区和机场油罐区，其油气挥发控制措施主要包括清洁生产技术和污染控制措施；</p> <p>4)对于公路辅助设施、铁路站场、港口、机场和枢纽站场，其供热应尽量利用城市集中供热系统。无法利用的，应采用清洁能源，并安装烟气除尘装置。</p>	本项目不涉及。
水环境		设计期	优化选址，禁止在饮用水源一级、二级保护区内新、改、扩建建设项目。	本项目不涉及。
		施工期	<p>1)应严格施工管理，施工废水和生活污水集中收集处理，严禁乱排，废渣应妥善处理。完善桥面、路面排水收集系统。当项目无可避免地穿越饮用水源地或其附近时，要严格保护自然水流形态，有完善的“封闭式”排水，使项目运营期间可能对水源造成污染的排水通过该系统排向饮用水源地以外的水域或水处理场所，保护饮用水源地不受污染和破坏；</p> <p>2)加强对排水设施的管理和修缮，不使未经沉淀的路面排水随意排入农田、湿地或河流，或因泄露而污染饮用水源；</p> <p>3)港区建设，在施工区域设排水明沟，污水利用施工过程中产生的部分坑、沟集中沉淀后，用于堆场、料场防尘、道路冲洗等。散料堆场四周设置防护，防止散料被雨水等冲刷流失。</p>	落实，废水集中收集处置，回用或进入污水管网。本项目不涉及饮用水源地及港区。
		营运期	<p>1)针对目前在建及已建项目服务设施等生活污水处理设备制定长期监测方案，避免其对周边环境的污染。生活污水应统一收集、处理，并对废水排放去向及污染物是否达标排放等定期监测并存档；</p> <p>2)为保护水体水质，禁止漏油、不安装保护帆布的货车和超载车上路，以防止车辆漏油和货物洒落，造成沿线地面水体污染和安全隐患。路线跨越河流处在桥梁两侧醒目位置设置限速、禁止超车等警示标志；</p> <p>3)项目养护中要完善排水系统，加强对排水设施的管理和养护；</p> <p>4)针对港区生活污水，生产含油污水，船舶油污水，洗箱污水等污水特点，制定防治措施。</p>	本项目不涉及。
	声环境	项目施工期	<p>1)尽量采用低噪声机械，对噪声较大的施工机械加装消声减振装置；</p> <p>2)合理安排各类施工机械的工作时间，避开敏感时段。夜间严禁高噪声设备进行施工作业，必须作业时需取得生态环境部门同意；</p>	落实，施工期采用低噪声机械，合理安排施工时间

		3)施工便道避免穿越和靠近乡镇、集中居民区、学校等敏感建筑，应尽量避免将施工营地设置在有声环境敏感点附近。	
	公路、铁路项目运营期	1)在规划线路尽量远离居民点、学校等敏感保护目标，合理进行线路两侧建筑规划，面向线路第一排建筑尽量将楼梯、电梯、浴室、厨房等置于面向马路一侧； 2)优化线形、降低纵坡。对超标的敏感点路段的路面，有条件的地区采取多孔隙、沥青等低噪声路面； 3)预测噪声超标的敏感点中，可通过设置声屏障、设置隔声窗以及拆迁房屋等降噪措施； 4)维持路面及桥梁的平整度，对通过线路密集村庄的车辆采取禁鸣、限行、限速等措施，合理控制过往的大型货车流量、车速等，严格控制车况不符合要求的车辆上路。	落实，路面材料采用 SMA-13 路面，并采用隔声窗等降噪措施
固体废弃物	项目施工期及运营期	1)生活垃圾：生活垃圾收集后纳入城镇垃圾收集处理系统。船舶生活垃圾执行《船舶污染物排放标准》(GB3552-83)和 73/78 国际海洋公约附则V 的规定，严禁生活垃圾在港口作业区附近水域内排放、焚烧处理。建议所有港区的全部作业区按照相关环卫管理规定进行垃圾处理，并实现垃圾的分类回收； 2)一般工业固废：在清洁生产的基础上，做好固体废物回收综合利用工作。污水处理设施中产生的污泥主要为煤泥和矿泥，采用定期清挖后可进行综合利用。生活污水站污泥及化粪池污泥则可纳入附近城镇环卫系统集中处理。油污水处理设施污泥量属危险固废，应委托具有资质的废油回收处理有限公司进行收集、储运、处理和处置； 3)建筑垃圾：将弃土用于航道堤岸、工程建筑、道路及农田改造等，对于河流航道疏浚土则应采用河外弃土的处置方式。	本项目施工期生活垃圾纳入城镇垃圾收集处理系统，施工过程中产生的建筑垃圾回用于临平区综合利用系统
环境振动	运营期	在各规划线路项目建设阶段，应根据已确定的线路与振动保护目标的相对位置关系，项目环评阶段针对超标情况，采取切实可行的措施，确保铁路及城市轨道交通两侧环境振动敏感目标达标。	本项目不涉及铁路及城市轨道交通
环境风险	公路项目运营期	1)制定公路危险品运输管理及应急预案。一旦发生事故后，驾驶员和押运人员应立即通知应急中心，说明所载化学危险品的名称和泄漏的情况，在等待专业人员救援的同时要保护、控制好现场。如果车辆在发生事故后引起火灾，则应按灭火预案进行扑救，并用污水收集车对消防水进行收集外运。如果车辆装载的危险品(液体)出现泄漏时，应用污水收集车对其泄漏物进行回收，防止污水和危险的扩散； 2)涉及饮用水源地公路禁止运输危险品的车辆上路。其他路段项目环评时，也应根据不同项目所跨水域或并行水域的特点、敏感程度等严格规定危险品运输车辆禁止跨越的路段； 3)运输危险品的车辆上路行驶，需要对公安部门颁发的“三证”进行检查。所有从事化学危险货物运输的车辆，必须在车前醒目位置悬挂黄底黑字“危险品”字样的三角旗，严禁危险品运输车辆超载。 4)运输危险物品的车辆必须保持安全车速，严禁	落实，要求运营管理部门编制有关本路段道路交通风险事故应急预案，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>外来明火，同时还必须有随车人员负责押送，随车人员必须经过专业的培训；</p> <p>5)高度危险品运输车辆上路必须事先通知道路管理处，由公安管理部门、消防部门对化学危险货物运输车辆指定行驶区域路线，运输化学危险物品的车辆必须在指定地点停放；</p> <p>6)雾、雪、台风天气禁止危险品运输车辆通行，其他车辆限速行驶。</p> <p>7)运输危险品的车辆进入公路时由收费站人员提供印有监控中心 24 小时值班电话和应急小组电话的卡片，方便危险品车辆驾驶人员和押运人员在发生事故时能够及时与监控中心和应急中心联系；</p> <p>8)危险品运输途中，管理中心应通过 GPS 定位或道路录像监控等予以严密监控。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>9)加固加高跨越桥梁护栏，在沿线桥梁桥面两侧设置连续的防撞墩，加强桥梁排水设施建设，设置桥梁应急池；</p> <p>10)路线跨越河流处在桥梁两侧醒目位置设置限速、禁止超车等警示标志，提醒过路驾驶员和乘客加强保护环境意识，要求危险品车辆限速通过。</p>									
<p>综上所述，本项目建设符合《杭州市综合交通发展“十三五”规划环境影响报告书》及其批复意见。</p>											
<p>其他符合性分析</p>	<p>1、审批原则符合性分析</p> <p>对照《浙江省建设项目环境保护管理办法》（浙江省人民政府令第 388 号），本项目审批原则符合性分析如下。</p> <p>(1) 建设项目环保审批原则符合性</p> <p>①建设项目应当符合生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单管控的要求</p> <p>生态保护红线：对照临平区三区三线划分方案，本项目不在生态红线范围内。</p> <p>环境质量底线及资源利用上线符合性分析详见下表。</p> <p style="text-align: center;">表 1-3 环境质量底线及资源利用上线符合性分析</p> <table border="1" data-bbox="502 1657 1420 2004"> <thead> <tr> <th data-bbox="502 1657 566 1702">管控类型</th> <th data-bbox="566 1657 1077 1702">管控要求</th> <th data-bbox="1077 1657 1332 1702">本项目情况</th> <th data-bbox="1332 1657 1420 1702">符合性</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="502 1702 566 2004">环境质量底线</td> <td data-bbox="566 1702 1077 2004"> 到 2020 年，全市 PM_{2.5} 年均浓度达到 38μg/m³ 以下，空气质量优良天数比率达到省下达的目标，重度及以上污染天数比率比 2015 年下降 25% 以上。 到 2025 年，全市 PM_{2.5} 年均浓度达到 33μg/m³ 以下，空气质量优良天数比率达到省下达的目标。 到 2035 年，全市大气环境质量进一步改善。 </td> <td data-bbox="1077 1702 1332 2004"> 本项目地块所在临平区属于不达标区。本工程运营期废气主要为汽车尾气，随着我国执行单车排放标准的不断提高，单车尾气的排放量将会不断降低。同时根据浙江省、杭州市大气污染防治行动和措施的 </td> <td data-bbox="1332 1702 1420 2004" style="text-align: center;">符合</td> </tr> </tbody> </table>			管控类型	管控要求	本项目情况	符合性	环境质量底线	到 2020 年，全市 PM _{2.5} 年均浓度达到 38μg/m ³ 以下，空气质量优良天数比率达到省下达的目标，重度及以上污染天数比率比 2015 年下降 25% 以上。 到 2025 年，全市 PM _{2.5} 年均浓度达到 33μg/m ³ 以下，空气质量优良天数比率达到省下达的目标。 到 2035 年，全市大气环境质量进一步改善。	本项目地块所在临平区属于不达标区。本工程运营期废气主要为汽车尾气，随着我国执行单车排放标准的不断提高，单车尾气的排放量将会不断降低。同时根据浙江省、杭州市大气污染防治行动和措施的	符合
管控类型	管控要求	本项目情况	符合性								
环境质量底线	到 2020 年，全市 PM _{2.5} 年均浓度达到 38μg/m ³ 以下，空气质量优良天数比率达到省下达的目标，重度及以上污染天数比率比 2015 年下降 25% 以上。 到 2025 年，全市 PM _{2.5} 年均浓度达到 33μg/m ³ 以下，空气质量优良天数比率达到省下达的目标。 到 2035 年，全市大气环境质量进一步改善。	本项目地块所在临平区属于不达标区。本工程运营期废气主要为汽车尾气，随着我国执行单车排放标准的不断提高，单车尾气的排放量将会不断降低。同时根据浙江省、杭州市大气污染防治行动和措施的	符合								

			实施，杭州市将深化机动车污染防治，进一步优化车辆结构，新能源车比例逐步提高汽车尾气排放量将得到进一步降低，城市道路对沿线空气质量带来的影响较小。	
	水环境质量底线目标	到 2020 年，县以上城市集中式饮用水源地水质达标率 100%；国家考核断面水质 I-III 类的比例达到 92.3% 以上，省控断面水质 I-III 类的比例达到 90.6%。 到 2025 年，县以上城市集中式饮用水源地水质达标率 100%；国家考核断面水质 I-III 类的比例达到 100% 以上，省控断面水质 I-III 类的比例达到 93%。 到 2035 年，全市水环境质量总体改善，水生态系统功能基本恢复。	本项目施工期生活污水利用已有的设施进行处理或预处理后清运，生产废水处理回用不外排。因此，基本不会对地表水体水质造成影响；运营期生活污水经处理后纳管排放，不会对地表水体水质造成影响。	符合
	土壤环境风险防控底线目标	到 2020 年，全市土壤环境质量总体保持稳定，农用地和建设用地土壤环境安全得到基本保障，土壤环境风险得到基本管控，受污染耕地安全利用率达到 92% 左右，污染地块安全利用率达到 93% 以上。 到 2025 年，土壤环境质量稳中向好，受污染耕地安全利用率达到 92% 以上，污染地块安全利用率进一步提升。 到 2035 年，土壤环境质量明显改善，农用地和建设用地土壤环境安全得到有效保障，土壤环境风险得到全面管控，受污染耕地安全利用率、污染地块安全 用率均达到 95% 以上。	本项目为城市道路项目，运营期不涉及相关危险物品，土壤环境污染风险可控，不会突破土壤环境质量底线。	符合
	能源利用上线目标	通过一手抓传统能源清洁化，一手抓清洁能源发展，实现“一控两降”的主要发展目标。 ——“一控”：即能源消费总量得到有效控制。到 2020 年，全市能源消费总量控制在 4650 万吨标煤左右。 ——“两降”：全市单位 GDP 能耗较 2015 年下降 22% 以上；到 2020 年，全市煤炭消费总量比 2015 年下降 5% 以上。	本项目运营期所需能源主要为照明用电，用量不大，不会突破区域能源利用上线。	符合
资源利用上线	水资源利用上线目标	到 2020 年，杭州市用水总量目标为 43 亿立方米，其中地表水目标 42.75 亿立方米，地下水目标 0.25 亿立方米；生活和工业用水目标为 28.4 亿立方米；万元 GDP 用水量下降 25% 以上，万元工业增加值用水量下降率 3% 以上，农田灌溉水有效利用系数达到 0.608。	本项目运营期不使用水，不会突破区域水资源利用上线。	符合
	土地资源利用上线目标	到 2020 年，全市建设用地总规模控制在 248986 公顷以内，其中城乡建设用地规模控制在 153933 公顷以内，城镇工矿用地规模控制在 85613 公顷以内；耕地保有量为 206513 公顷（309.77 万亩），基本农田保障面积为	项目用地已获得《建设项目用地预审与选址意见书》（选字第 330113202300002）。项目用地不会突破土地利用资源上线。	符合

		169667 公顷 (254.50 万亩); 从 2015 年至 2020 年, 新增建设用地总量不超过 15200 公顷, 占用耕地规模不超过 9109 公顷, 整理复垦开发补充耕地任务量达到 9109 公顷; 人均城镇工矿用地控制在 112 平方米以内, 二、三产业万元耗地量降至 17.20 平方米以下。																											
<p>通过对照《杭州市“三线一单”生态环境分区管控方案》, 项目主要涉及“余杭区一般管控单元 (ZH33011030001)”。项目“三线一单”符合性分析如下:</p> <p style="text-align: center;">表 1-4 项目“三线一单”生态环境分区管控方案符合性分析</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">环境管控单元编码</th> <th style="width: 10%;">环境管控单元名称</th> <th style="width: 10%;">管控单元分类</th> <th style="width: 20%;">空间布局约束</th> <th style="width: 10%;">污染物排放管控</th> <th style="width: 10%;">环境风险防控</th> <th style="width: 10%;">资源开发效率要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ZH33011030001</td> <td>余杭区一般管控单元</td> <td>一般管控单元</td> <td>原则上禁止新建三类工业项目, 现有三类工业项目扩建、改建不得增加污染物排放总量并严格控制环境风险。禁止新建涉及一类重金属、持久性有机污染物排放的二类工业项目; 禁止在工业功能区 (包括小微园区、工业集聚点等) 外新建其他二类工业项目, 一二产业融合的加工类项目、利用当地资源的加工项目、工程项目配套的临时性项目等确实难以集聚的二类工业项目除外; 工业功能区 (包括小微园区、工业集聚点等) 外现有其他二类工业项目改建、扩建, 不得增加管控单元污染物排放总量。</td> <td>落实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。加强农业面源污染治理。</td> <td>加强对农田土壤、灌溉水的监测及评价, 对环境风险源进行评估。</td> <td>实行水资源消耗总量和强度双控, 推进农业节水, 提高农业用水效率。优化能源结构, 加强能源清洁利用。</td> </tr> <tr> <td colspan="3" style="text-align: center;">符合性分析</td> <td colspan="3"> <p>空间布局引导: 本工程为市政道路工程, 非工业生产项目, 符合管控单元空间布局要求。</p> <p>污染物排放管控: 本项目为市政道路工程建设项目, 无需年控制要求。</p> <p>环境风险防控: 本工程桥梁设置加强型防撞护栏, 制定环境风险事故应急预案、配备应急物资等环境风险防范措施。</p> <p>资源开发效率: 本工程为市政道路工程运营期不涉及用水。</p> <p>因此, 本项目的建设符合环境管控单元的空间布局引导、污染物排放管控、环境风险管控和资源开发效率要求。</p> </td> </tr> <tr> <td colspan="5" style="text-align: center;">综上所述, 本项目建设符合杭州市“三线一单”生态环境分区管控要</td> </tr> </tbody> </table>					环境管控单元编码	环境管控单元名称	管控单元分类	空间布局约束	污染物排放管控	环境风险防控	资源开发效率要求	ZH33011030001	余杭区一般管控单元	一般管控单元	原则上禁止新建三类工业项目, 现有三类工业项目扩建、改建不得增加污染物排放总量并严格控制环境风险。禁止新建涉及一类重金属、持久性有机污染物排放的二类工业项目; 禁止在工业功能区 (包括小微园区、工业集聚点等) 外新建其他二类工业项目, 一二产业融合的加工类项目、利用当地资源的加工项目、工程项目配套的临时性项目等确实难以集聚的二类工业项目除外; 工业功能区 (包括小微园区、工业集聚点等) 外现有其他二类工业项目改建、扩建, 不得增加管控单元污染物排放总量。	落实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。加强农业面源污染治理。	加强对农田土壤、灌溉水的监测及评价, 对环境风险源进行评估。	实行水资源消耗总量和强度双控, 推进农业节水, 提高农业用水效率。优化能源结构, 加强能源清洁利用。	符合性分析			<p>空间布局引导: 本工程为市政道路工程, 非工业生产项目, 符合管控单元空间布局要求。</p> <p>污染物排放管控: 本项目为市政道路工程建设项目, 无需年控制要求。</p> <p>环境风险防控: 本工程桥梁设置加强型防撞护栏, 制定环境风险事故应急预案、配备应急物资等环境风险防范措施。</p> <p>资源开发效率: 本工程为市政道路工程运营期不涉及用水。</p> <p>因此, 本项目的建设符合环境管控单元的空间布局引导、污染物排放管控、环境风险管控和资源开发效率要求。</p>			综上所述, 本项目建设符合杭州市“三线一单”生态环境分区管控要				
环境管控单元编码	环境管控单元名称	管控单元分类	空间布局约束	污染物排放管控	环境风险防控	资源开发效率要求																							
ZH33011030001	余杭区一般管控单元	一般管控单元	原则上禁止新建三类工业项目, 现有三类工业项目扩建、改建不得增加污染物排放总量并严格控制环境风险。禁止新建涉及一类重金属、持久性有机污染物排放的二类工业项目; 禁止在工业功能区 (包括小微园区、工业集聚点等) 外新建其他二类工业项目, 一二产业融合的加工类项目、利用当地资源的加工项目、工程项目配套的临时性项目等确实难以集聚的二类工业项目除外; 工业功能区 (包括小微园区、工业集聚点等) 外现有其他二类工业项目改建、扩建, 不得增加管控单元污染物排放总量。	落实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。加强农业面源污染治理。	加强对农田土壤、灌溉水的监测及评价, 对环境风险源进行评估。	实行水资源消耗总量和强度双控, 推进农业节水, 提高农业用水效率。优化能源结构, 加强能源清洁利用。																							
符合性分析			<p>空间布局引导: 本工程为市政道路工程, 非工业生产项目, 符合管控单元空间布局要求。</p> <p>污染物排放管控: 本项目为市政道路工程建设项目, 无需年控制要求。</p> <p>环境风险防控: 本工程桥梁设置加强型防撞护栏, 制定环境风险事故应急预案、配备应急物资等环境风险防范措施。</p> <p>资源开发效率: 本工程为市政道路工程运营期不涉及用水。</p> <p>因此, 本项目的建设符合环境管控单元的空间布局引导、污染物排放管控、环境风险管控和资源开发效率要求。</p>																										
综上所述, 本项目建设符合杭州市“三线一单”生态环境分区管控要																													

求。

②排放污染物应当符合国家、省规定的污染物排放标准和重点污染物排放总量控制要求

本项目为城市道路工程，运营期间无污染物排放，无需核定排放量。

③建设项目还应当符合国土空间规划、国家和省产业政策等要求。

I.国土空间规划

本项目为城市道路建设项目，占地面积 17296 平方米，主要涉及土地资源的利用。本项目已取得杭州市规划和自然资源局核发的《建设项目用地预审与选址意见书》（用字第 330113202300002）。

II.产业政策符合性

本工程为城市道路改造工程，经查《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（2021 年修改）、《禁止用地项目目录（2012 年本）》、《限制用地项目目录（2012 年本）》、《杭州市产业发展导向目录与产业平台布局指引（2019 年本）》等文件，本项目不属于限制发展和禁止发展项目。因此，本项目建设符合国家、浙江省以及地方的产业政策。

(2) “三区三线” 管控要求符合性分析

根据《浙江省自然资源厅关于启用“三区三线”划定成果的通知》（浙自然资发[2022]18 号）文件，对照临平区“三区三线”规定方案，本项目红线不涉及永久基本农田及生态保护红线，符合三区三线管控要求，详见附件 9。

(3) 四性五不批符合性分析

表 1-5 本工程与环评审查“四性”分析一览表

序号	“四性”内容	“四性”符合性分析
1	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，本工程建设期和运营对环境存在一定影响，但是通过实施本环评提出的环保措施后，各污染物均能达标或维持现状，具有环境可行性。
2	环境影响分析预测评估的可靠性	本环评采用环境影响评价技术导则推荐模式和方法进行各专题的环境影响分析，使用技术和方法均较为成熟，同时对数据和预测过程进行多重审核，环境影响分析预测评估较为可靠。
3	环境保护措施的有效性	本环评所提的噪声、废水、废气等防治措施及生态环境影响减缓措施具有经济技术可行性，各环境保护措施能较好地发挥污染防治和生态环境影响减缓作用。
4	环境影响评价结论的科学性	本环评论证了项目与环境功能区划、规划环评的相符性，并基于现行的技术导则开展量化为主的分析，通过对标环境质量和污染物排放标准，提出当前较为成熟的环保措施，确保项目环境质量达标或维持现状，因此本环评结论具有较好的科学性。

表 1-6 本工程与环评审查“五不批”分析一览表

序号	不得审批情形	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	本项目符合相关法律法规和规划。目前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 330113202300002），符合土地利用规划要求。
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	本工程所在的属于环境空气不达标区；本工程沿线部分噪声敏感目标现状监测结果无法达到所在声环境功能区的质量标准，本项目实施后，通过采用吸隔声措施，能适度改善声环境质量，各敏感目标的室内噪声能满足相应的室内噪声限值要求。
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生态破坏	通过落实环评报告提出的污染防治措施和生态减缓措施后，本工程排放污染物不会超过国家和浙江省规定的污染物排放标准，并能有效控制生态破坏。
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	本项目为新建项目，不涉及改建、扩建和技术改造。
5	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。

二、建设内容

地理位置	<p>本项目位于临平区南苑街道。项目南起世纪大道预留跳水平台，于人民路以南接地，匝道全长 247.855 米。地面道路整治南起临平路与世纪大道交叉口，北至人民路以南，长约 660 米。</p>
项目组成及规模	<p>1、项目由来</p> <p>东湖高架路人民路下匝道工程是东湖快速路世纪大道交叉口预留的匝道，项目的建设主要为了实现东湖高架与人民大道周边地块高效衔接，完善东湖高架在人民大道附近的交通转换系统。</p> <p>根据项目可研批复，项目南起世纪大道预留跳水平台，于人民路以南接地，匝道全长 247.855 米，匝道断面采用单车道+紧急停车带的布置形式。地面道路改建范围长约 660 米。主要建设内容包括道路工程、桥梁工程、给排水工程、电气及照明工程、景观绿化工程、管线迁改、交通疏解及其他附属工程等。</p> <p>根据《中华人民共和国环境保护法》及国务院第 253 号令《建设项目环境保护管理条例》中的有关规定，该建设项目应进行环境影响评价，从环保角度论证项目建设的可行性。</p> <p>对照《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017），项目为市政道路工程项目，故本项目应属于“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）》（中华人民共和国生态环境部部令第 16 号），本项目归入《名录》“五十二、交通运输业、管道运输业”中第 131 项“城市道路（不含维护；不含支路、人行天桥、人行地道）”中“新建快速路、主干路；城市桥梁、隧道”，项目为城市快速路匝道工程，同时工程涉及桥梁工程，因此本项目环境影响评价类别应为报告表。</p> <p>2、主体工程</p> <p>1.技术标准及设计参数</p> <p>根据《东湖高架路人民路下匝道可行性研究报告》，本项目主要工程概况包括以下几方面：</p> <ul style="list-style-type: none">（1）项目名称：东湖高架路人民路下匝道（2）项目建设单位：杭州临平重大基础设施建设有限公司（3）项目建设地址：临平区南苑街道（4）道路等级：匝道/城市主干道（5）建设内容 <p>东湖高架路人民路下匝道工程位于杭州市临平区，工程南起世纪大道预留跳水平台，于人民路以南接地，匝道全长 247.855m。匝道断面采用单车道+紧急停车带的布置形式，</p>

设计车速 40km/h。地面道路改建范围长约 660m，改建范围地面道路标准段为双向 6 车道规模，设计车速 50km/h，采用四块板断面布置，匝道落地后地面道路东幅道路由原单向 3 车道拓宽为单向 4 车道。

由于玩月街匝道与高架工程临东互通距离较近，为缓解车流拥堵问题，现状东湖高架玩月街匝道待本项目建成后，将进行将封闭，无特殊情形一般不再开启使用。

工程主要设计内容为：道路工程、桥梁工程、给排水工程、电气及照明工程、景观绿化工程、管线迁改、交通疏解及其他附属工程等。工程主要经济技术指标详见表 2-1，工程内容详见表 2-2，工程平面布局图详见图 2-1。

表 2-1 主线主要技术标准汇总表

序号	项目	单位	设计指标
1	道路等级	/	匝道：辅道，单向 1 车道 地面道路：城市主干路，单向 3 车道，匝道落地后调整为单向 4 车道
2	起止桩号	/	匝道工程：K0+000~K0+247.855 地面道路：0+560~K1+214
3	计算行车速度	km/h	40（匝道）/50（地面道路）
4	道路最大纵坡	%	匝道：≤5.9%，地面道路≤2%。
5	路面形式		沥青路面 15 年
6	路面荷载		BZZ-100 型标准
7	道路防洪	m	梁底标高不低于 50 年一遇洪水位+0.5m。
8	排水体制		雨污分流制
9	重现期		P=5 年

2.道路工程

本项目道路工程分为地面道路系统和匝道系统两部分。

（1）道路平面、横断面设计

1）标准断面

根据《乔司至东湖连接线二期工程环境影响报告表》中相关内容，世纪大道-龙兴街段标准段宽 42m。具体断面布置为：3.5m（慢行道）+2.5m（侧分带）+11m（机动车道）+8m（中央隔离带）+11m（机动车道）+2.5m（侧分带）+3.5m（慢行道）=42m。

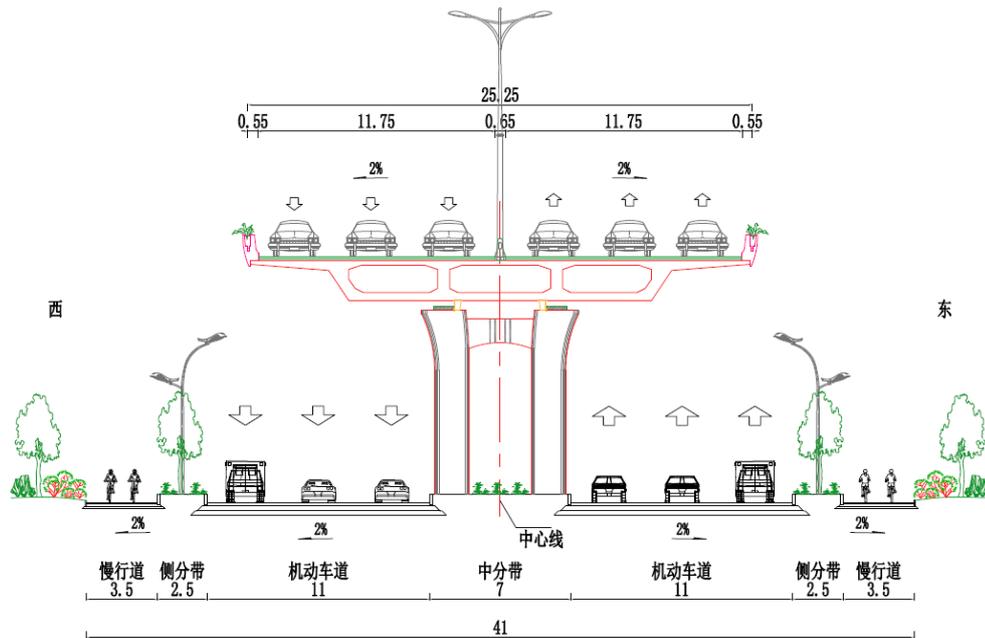


图 2-1 世纪大道-龙兴街段设计标准横断面图

2) 本项目实施断面

由于本项目实施，新建一个匝道，对世纪大道-景树路段南向北侧道路断面进行调整，调整后的断面分为匝道断面及地面道路断面：

其中匝道断面标准段宽 52.5m。具体布置为：3.5m（慢行道）+6m（侧分带）+11m（机动车道）+8m（中央隔离带）+11m（机动车道）+9.5m（侧分带）+3.5m（慢行道）=52.5m。

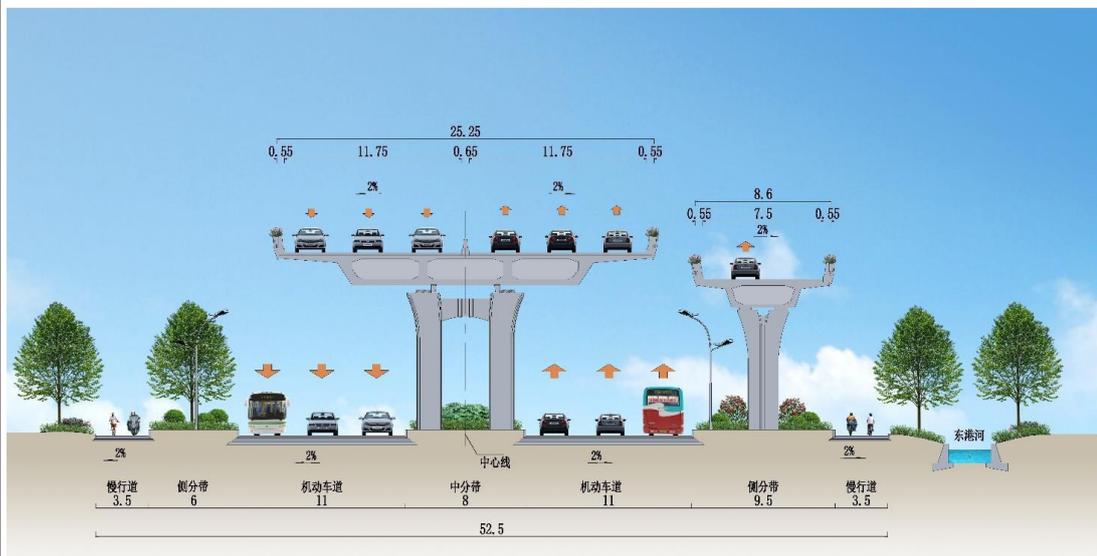


图 2-2 世纪大道-景树路段设计标准横断面图

匝道落地后受匝道汇流影响，现状 3 车道已无法满足道路服务水平，并且在景树路交叉口北侧布设公交站点，因此该段东幅地面道路拓宽为 4 车道，其余与现状保持一致，该段断面标准段宽 52.5m：3.5m（慢行道）+9.5m（侧分带）+11m（机动车道）+8m（中央

隔离带)+14.5m(机动车道)+2m(侧分带)+3.5m(慢行道)=52m。

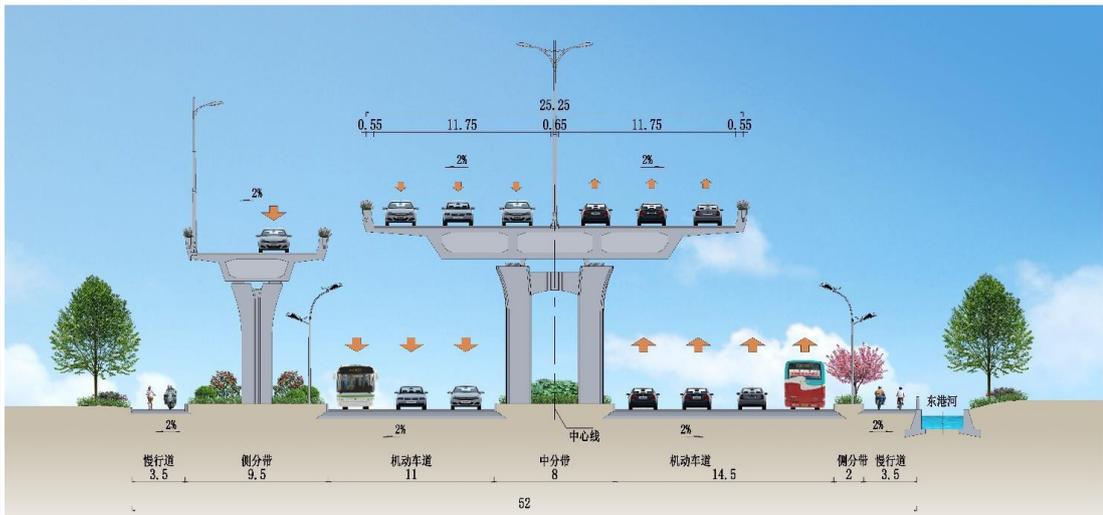


图 2-3 世纪大道-景树路段设计标准横断面图

(2) 地面道路工程

1) 横断面设计

本项目地面道路改建范围长约 660m，地面标准段为双向 6 车道规模，设计车速 50km/h，采用四块板断面布置，匝道落地后东幅道路由单向 3 车道拓宽为单向 4 车道。

世纪大道-景树路：该段现状为 2m 侧分带，匝道建设拓宽为 9.5m 侧分带，其余与现状保持一致，具体断面如下：

图 2-4 世纪大道-景树路段设计标准横断面图

景树路-人民路：该段受匝道汇流影响，现状 3 车道已无法满足道路服务水平，并且在景树路交叉口北侧布设公交站点，因此该段东幅地面道路拓宽为 4 车道，其余与现状保持一致，具体断面布置如下：

表 2-5 景树路-人民路段道路典型横断面

2) 纵断面设计

本工程匝道起点与快速路预留跳水平平台顺接，终点与现状地面路顺接，最大纵坡 5.9%，坡长 207.855m，终点竖曲线切线长 20m。

3) 交叉路口

主线采用全封闭式的高架桥交通模式。通过匝道与地面道路沟通；辅道为地面道路，与沿线主要道路采用灯控平交形式。

(3) 桥梁工程

1) 上部结构

现浇砼连续整体箱梁结构均按照 A 类预应力混凝土构件进行设计。箱梁变宽段结构根据桥宽相应调整箱室宽度和数量，梁高、挑臂长度、腹板厚度等结构均与标准段同。从

景观效果考虑，不同高度的梁在梁端均采用调整梁高接顺。

匝道标准段 8.6 宽预应力混凝土连续箱梁断面为单箱单室，梁高 1.70m，顶底板平行设置横坡，挑臂长度为 2.0m(包括防撞栏杆挂檐 10cm)，挑臂端部高 20cm，根部高 45cm；边腹板为斜腹板，腹板厚度均为支点处 60cm，跨中 40cm；顶板厚度为 25cm，底板厚度支点处为 42cm，跨中处为 22cm。端横梁宽 120cm，中横梁宽 200cm。梁底支座一定范围内采用垫块调平。

2) 下部结构

匝道采用花瓶墩，墩身截面尺寸为 200×150cm（下部）~340×150cm（上部）其间为圆弧过渡，过渡段长 350cm。承台厚度分为 1.8m，桩基选用直径 1.0m 的钻孔灌注桩。

3) 桥梁标准横断面

0.55m（防撞护栏）+7.5m（车行道）+0.55m（防撞护栏）=8.6m（全宽）。

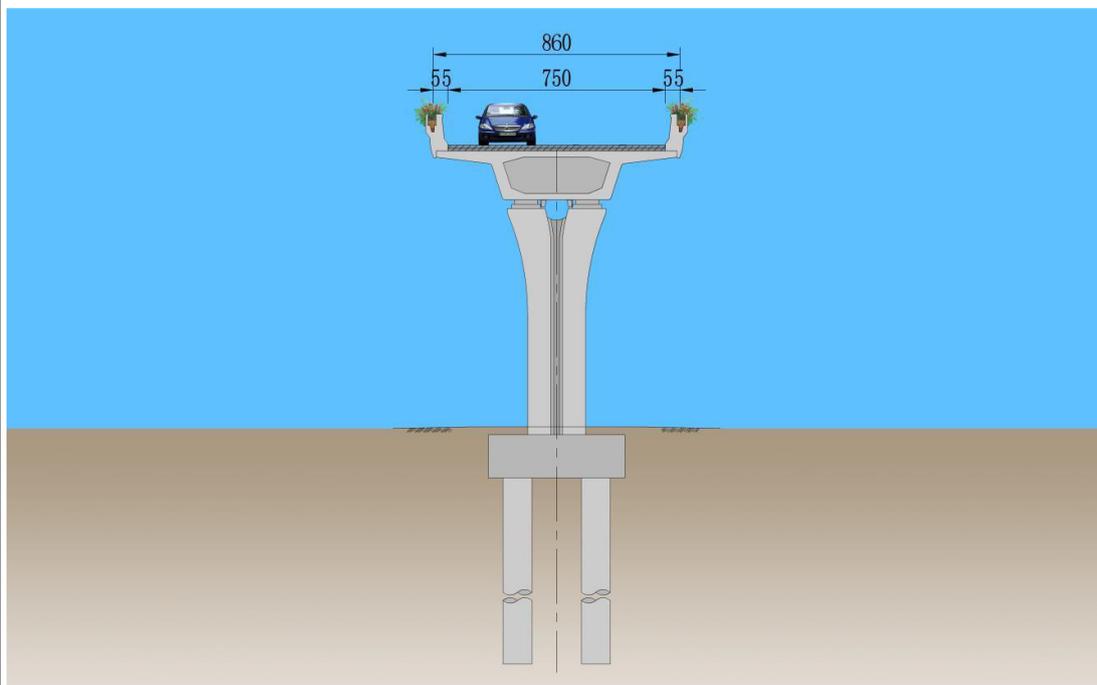


图 2-6 匝道桥典型横断面

(4) 路面结构

1) 新建拓宽范围机动车道路面结构：4cmSMA-13 沥青马蹄脂碎石+沥青粘层（PC-3）+5cmAC-20C 型中粒式沥青混凝土+沥青粘层（PC-3）+7cmAC25C 粗粒式沥青砼+沥青透层（PC-2）+复合型经编玻纤格栅+封层+40cm5%水泥稳定碎石+30cm 清宕渣+路基；

2) 新建拓宽范围慢行系统路面结构：4cmSMA-13 沥青马蹄脂碎石+沥青粘层（PC-3）+6cmAC-20C 型中粒式沥青混凝土+沥青透层（PC-2）+35cm5%水泥稳定碎石+30cm 清宕渣+路基；

3) 桥面铺装

桥面铺装为：4cmSMA-13 沥青马蹄脂碎石+橡胶乳化沥青粘层油+6cmAC-20C 型沥青

砟+SBS 改性沥青同步碎石防水粘结层。

4) 交叉口及公交站范围路面结构加强:

交叉口及公交站范围为车辆频繁制动, 刹车的转向范围, 需进行特殊处理, 路面结构设计为: 16cm 沥青面层+一层土工布+沥青粘层+20cmC30 商品混凝土基层(加钢筋网)+20cm5%水泥稳定碎石+路基

(5) 排水工程

1) 雨水工程

项目雨水管按照乔司至东湖连接线二期工程总体规划, 雨水管网先由南北两侧向中间汇集, 再往东排入东港河, 设计管径为 D600-D1500。



图 2-7 乔司至东湖连接线二期工程雨水总体图

2) 污水工程

本次工程设计范围不涉及新建或迁建污水管网。

(6) 工程拆迁情况

本工程不涉及拆迁情况。

(7) 临时工程

根据浙江中冶勘测设计有限公司编制的《东湖高架桥人民路下匝道水土保持方案》, 本工程施工期设置一处施工场站, 两处三级沉淀池, 两处钻渣泥浆中转池, 不设置施工便道、土石方中转场等临时工程。

1) 施工场地

工程在设置一处施工场地, 主要用于施工物料堆场。具体位置详见下表。

表 2-3 施工场地布置

序号	项目	占地 (m ²)	设计指标	主要用途
1	施工场地	200	项目终点永久占地内	施工物料堆放, 施工机械停放

2) 施工沉淀池

桥梁基础采用钻孔灌注桩基础。工程设置两处三级沉淀池, 两处钻渣泥浆中转池用于

固化钻渣，其中两处钻渣泥浆中转池位于桥下空地，三级沉淀池位于终点附近，各沉淀池位于永久占地内。

表 2-4 施工场地布置

序号	类型	位置	占地面积	容积
1	1#钻渣泥浆中转池	匝道桥梁下	20m ²	20m ³
2	2#钻渣泥浆中转池	匝道桥梁下	20m ²	20m ³
3	1#三级沉砂池	起点	10m ²	13.5m ³
4	2#三级沉砂池	终点	10m ²	13.5m ³

1、工程布局情况

东湖高架路人民路下匝道项目主要建设内容包括地面、道路、跨河桥梁（1座）、高架桥、管线工程、照明工程、交通设施等相关内容。工程具体布局详见下图。

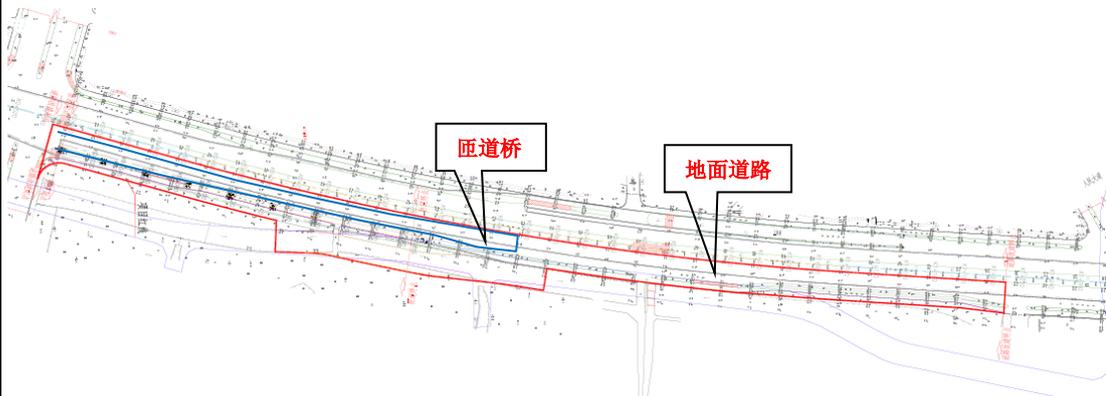


图 2-11 工程平面布局图

2、临时设施布置情况

根据水保方案设计，本工程设置 1 处施工场地，1 处三级沉淀池，两处钻渣泥浆中转池。工程不设施工生活营地，施工人员生活租用周边民居设施。工程不设混凝土拌合站、沥青拌合站、水稳拌合站、预制场等相关施工临时设施。

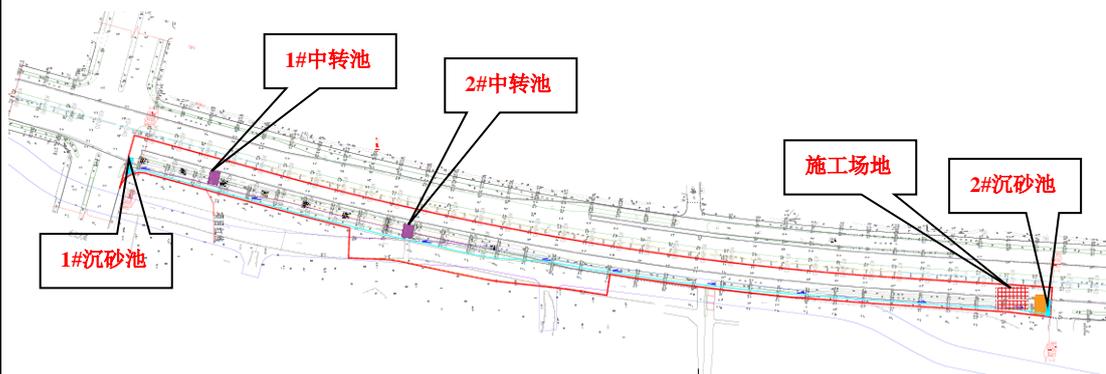


图 2-12 工程临时设施平面布局图

总平面及现场布置

施工方案	<p>1、施工工艺</p> <p>(1) 道路工程施工</p> <p>工程施工前，对占用现有绿地进行表土剥离，后期用于工程绿化覆土。表土剥离采用机械配合人工方式，施工机械采用推土机。</p> <p>挖方路段施工时，为确保边坡稳定和防护能达到预期效果，开挖方式从上而下进行，边开挖边防护。机械开挖施工配以平地机或人工分层修刮平整。</p> <p>填方路段施工时，应配置符合要求的压实机械，严格控制最佳含水量，尤其在梅雨季节，严禁使用超规定含水量材料，做到分层压实，控制有效压实厚度，不得超厚压实土石方填筑。填方路段采用水平分层填筑法施工，按横断面全宽逐层向上填筑，每层经过压实符合规定要求后，再填筑下一层，不同土质不得混填。</p> <p>路面采用配套路面施工机械设备，专业化施工方案，配置少量的人工辅助施工。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。施工采用沥青拌合站集中拌合、摊铺机摊铺、压路机碾压法施工，配路少量的人工辅助作业。</p> <p>(2) 桥梁工程施工</p> <p>匝道桥上部结构采用满堂支架现浇梁，下部结构采用花瓶形墩，基础采用钻孔灌注桩基础。</p> <p>冲击钻孔、冲抓钻孔、回旋钻孔和旋挖成孔等均可采用泥浆护壁施工法。该施工法的过程是：平整场地→泥浆制备→埋设护筒→铺设工作平台→安装钻机并定位→钻进成孔→清孔并检查成孔质量→下放钢筋笼→灌注水下混凝土→拔出护筒→检查质量。</p> <p>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泥浆池，使钻渣和泥浆得以分离，分离出来的泥浆循环利用。</p> <p>(3) 施工机械</p> <p>根据施工工艺，本项目施工过程主要涉及液压挖掘机、打桩机、轮式装载机、静力压桩机、推土机、各类压路机、商砼搅拌车、重型运输车、混凝土振捣器、木工电锯等施工机械</p> <p>2、施工周期</p> <p>2024年2月至2025年1月</p>
------	---

其他	无
----	---

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

生态环境现状	<p>1、生态功能区</p> <p>本项目为城市道路项目，建设地点位于临平区南苑街道。根据临平区三区三线图，本工程不涉及生态保护红线。</p> <p>2、生态环境现状</p> <p>1.区域生态环境状况</p> <p>杭州市地处亚热带常绿阔叶林植被带，其东半部属钱塘江下游、太湖平原植被片，西半部属天目山、古田山丘陵山地植被片，植被垂直带较明显。杭州市植被覆盖较好，全市地带性植被为亚热带常绿阔叶林，但由于受人为因素的影响，原生带绿阔叶林的分布面积越来越小，现存的次生常绿阔叶林也仅分布在一些交通不便、坡度陡峻的地段，而针叶林分布很广，约占丘陵山地面积的 80-85%。目前，除自然保护区、保护小区及名胜古刹附近存在面积不大的原始天然林外，绝大部分已成为天然次生林和人工林。全市主要植被类型有针叶林、常绿阔叶林、常绿、落叶阔叶混交林、落叶阔叶林、落叶阔叶矮林、竹林、灌丛等。</p> <p>2.工程沿线现状</p> <p>(1) 陆生植物</p> <p>根现场据调查，工程沿线植被主要为人工绿化植被和农业植被，还分布一些野生植被。</p> <p>工程沿线为农村和集镇建成区，主要现有植被为绿化园林植被，为人工植物群落，绿化成林的乔木主要有樟树、法桐、银杏、柳树、桂花、水杉、夹竹桃、广玉兰、女贞、腊梅、垂柳、苦楝等，灌木和地被类主要有金叶女贞、六月雪、红叶石楠、红花檵木、黄杨、海桐、金丝桃、腊梅、鸢尾、栀子花、紫藤、红枫、鸡爪槭、来没、长春藤等，草本花卉有美人蕉、菊花、蝴蝶花等。周边河道沿岸种植有防护林，以水杉、柳树、夹竹桃为主；河道内有睡莲科、菱科等内陆淡水水生植物，湿地植物有菖蒲、芦苇、芦竹和荻等。</p> <p>农业植被：包括粮食作物如水稻、玉米等，经济作物油菜、芝麻、花生等。</p> <p>野生植被：工程沿线区域地带性植被属亚热带常绿阔叶林群落，工程两侧区域由于该区域人类活动强烈，原生的植被群落已荡然无存，几乎被人工群落所替代。仅存的野生植物几乎均系草本植物，种类也较少，能形成优势种的主要是蓼科、藜科、苋科、豆科、毛茛科、菊科、禾木科植物如叶蓼、苋草、一年蓬、稗草、狗尾草、苍耳等，尤以禾本科和菊科植物占优势。这些野生植物主要分布于河道两侧及零星分布的空闲地。</p> <p>(2) 陆生动物</p> <p>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</p>
--------	--

种。

①鸟类

项目区大部分区域的鸟类主要为家燕、麻雀、斑鸠、灰喜鹊、伯劳、八哥等，以家燕和麻雀数量最多，分布于田地、树林、绿化带、居民住宅小区等地。

②两栖类：主要种类有中华蟾蜍、黑眶蟾蜍、黑斑蛙、泽蛙等，主要分布于田地、池塘、山林等。

③爬行类：主要为一些常见的蛇类、壁虎、乌龟等动物。

④兽类：主要为鼠类、兔类等小动物，未涉及大型野生动物。

(3) 水生生物

项目所属区域主要为东港河。

通过查阅相关资料，评价范围内共有浮游植物 5 门 14 种属，分别为蓝藻门、硅藻门、绿藻门、隐藻门和裸藻门；浮游动物有 4 大类 8 种，分别为原生动物 4 种属，轮虫类 2 种属，枝角类 1 种属，其他 1 种；底栖动物 10 种，可分为环节动物和软体动物，其中环节动物 4 种，软体动物 6 种。

评价范围内鱼类共有 58 种，分属于 5 目 13 科，其中鲤形目 2 科 9 亚科，鲇形目 3 科，鲈形目 5 科和合鳃目 1 科。此外还发现甲壳类 3 种，分别为日本沼虾（*Macrobrachium nipponense*）、秀丽白虾（*Leander modestus Heller*）和中华绒螯蟹（*Eriocheirsinensis*）。

评价范围内无鱼类“三场”和洄游通道，也不涉及珍稀濒危、保护鱼类资源等。

3、区域的环境质量现状

1. 地表水环境质量现状检测和评价

为了解本项目沿线周围的地表水质量现状，我单位委托浙江杭邦检测技术有限公司对东港河水质现状检测。具体检测点位详见附图 4。

(1) 检测断面

表 3-1 地表水水质现状检测断面

监测编号	河流名称	断面位置	目标水质类别
W1	东港河	东侧/紧邻	III类

(2) 检测项目

水温、pH 值、氨氮、高锰酸盐指数、溶解氧、石油类。

(3) 评价标准及方法

①评价标准：执行 GB3838-2002《地表水环境质量标准》III类标准；

②评价方法：根据数据特点，采用标准指数法。

(4) 检测结果及分析

地表水检测统计结果见下表。

表 3-2 地表水水质检测统计结果及评价单位：mg/L，除水温、pH 外

检测断面	采样日期	水温	pH 值	溶解氧	氨氮	高锰酸盐指数	石油类
东港河	2023.04.23	19.9	7.3	5.3	1.29	4.9	<0.01
	2023.04.24	18.4	7.3	5.4	1.48	5.0	<0.01
	2023.04.25	18.4	7.3	5.5	1.29	4.7	<0.01
	III类标准	/	6-9	≥5	≤1.0	≤6	≤0.05
	达标情况	/	达标	达标	不达标	达标	达标

根据上述检测结果，检测期间内，东港河监测断面水质无法满足 GB3838-2002《地表水环境质量标准》III类标准。

近年来，临平区已颁布并逐步推动落实“五水共治”、“污水零直排”等多项行动方案，区域地表水水质有改善明显。预计随着临平区“五水共治”等工作持续深入推进，区域地表水环境将得到持续改善，并可逐步达到相应功能区标准要求。

2.环境空气质量现状检测与评价

为了了解评价基准年（2022 年）项目所在区域环境质量情况，本次评价引用《2022 年杭州市临平区生态环境状况公报》中的相关数据。2022 年，临平城区环境空气有效监测天数 358 天，优良天数 275 天，优良率为 76.8%，同比下降 5.5 个百分点，首要污染物依次为臭氧（O₃）、可吸入颗粒物（PM₁₀）和细颗粒物（PM_{2.5}）。细颗粒物（PM_{2.5}）年平均浓度为 30.2 μg/m³，同比上升 11.0%；可吸入颗粒物（PM₁₀）年平均浓度为 61.6 μg/m³，同比下降 13.1%，根据《2022 年度杭州市生态环境状况公报》，杭州市区臭氧（O₃）日最大 8 小时平均浓度为第 90 百分位数 170 微克/立方米，超过国家二级标准。综上所述，项目所在区域大气环境质量为不达标区，超标因子主要为臭氧，本项目不涉及臭氧排放，项目实施不会对区域达标规划产生不利影响。

根据《浙江省空气质量改善“十四五”规划》、《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》、《杭州市建设全市域大气“清洁排放区”的实施意见》、《杭州市临平区 PM₁₀专项治理方案》《临平区“迎亚运·促转型”大气污染问题排查整治与攻坚行动方案》、《2022 年临平区大气污染防治“六大攻坚”专项行动方案》等有关文件，临平区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有效推进，预计区域整体环境空气质量将会有所改善。

3.声环境质量现状检测和评价

根据沿线敏感点分布特点，共设 3 个常规测点。检测点布置详见附图 4。

根据检测结果，各监测结果符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的相关标准要求。

具体详见专项一。

与项目
有关的
原有环
境污染
和生态
破坏问
题

1、原有项目概况

现有项目为乔司至东湖连接线二期工程，建设单位原杭州余杭重大基础设施建设有限公司（现杭州临平重大基础设施建设有限公司）于 2020 年 5 月委托编制完成《乔司至东湖连接线二期工程环境影响报告表》；2020 年 6 月原杭州市生态环境局余杭分局以环评批复[2020]105 号文对该项目环境影响报告表予以批复。根据环评及批复内容，该项目南起世纪大道与临东路交叉口，终于新丝路与五洲路交叉口，全长约 5.4 公里。道路设计采用“上 6 下 6”的设计断面模式，高架标准段宽度为 25.25m，地面道路标准段宽度为 41~50m。道路采用全线高架桥+地面路形式，高架桥主线为双向 6 车道，地面道路为双向 6 车道（主辅道的形式）。其中高架道路等级为城市快速路功能，地面道路道路等级为城市主干路。

目前该项目处于竣工环保验收准备阶段。该项目属于市政道路工程，对照《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》，该项目无需申领排污许可证。

现有道路建设区域原为道路以及绿地，不涉及工业企业的拆迁。根据《浙江省建设用地土壤污染风险管控和修复监督管理办法》（浙环发[2021]21 号）相关要求，无需开展土壤污染状况调查。

据调查现状道路基本情况如下：

（1）现有项目路基标准横断面

主线高架断面形式：0.55m（防撞栏杆）+11.75m（车行道）+0.65m（中央隔离墩）+11.75m（车行道）+0.55m（防撞栏杆）=25.25m；

地面主干路断面形式：3.5m（慢行道）+2.5m（侧分带）+11m（机动车道）+8m（中央隔离带）+11m（机动车道）+2.5m（侧分带）+3.5m（慢行道）=42m。

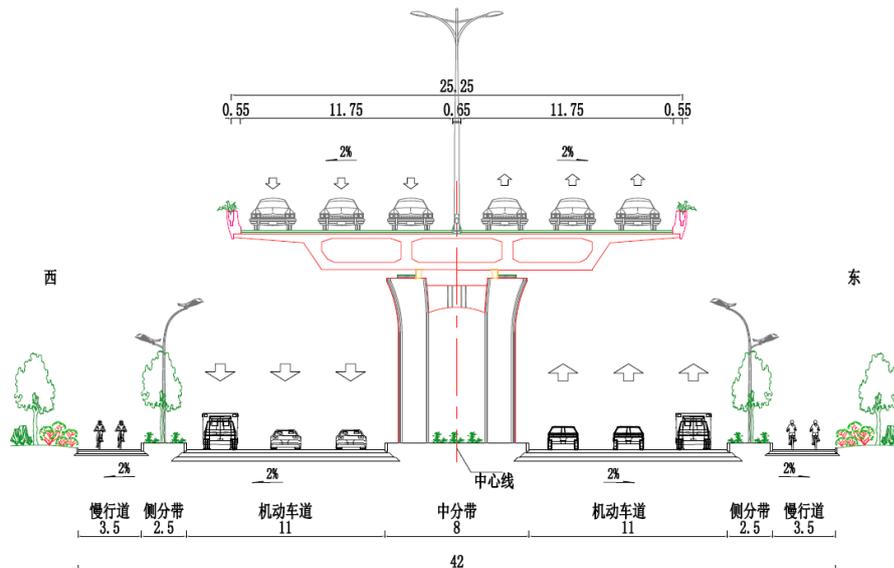


图 3-1 现状路基标准横断面

（2）项目现状



图 3-2 南侧世纪大道现状图 3-3 北侧人民路现状



图 3-4 项目起点现状图 3-5 项目终点现状

(3) 交叉道路现状

本项目沿现有临东路铺设。分别于世纪大道及景树路相交。其中景树路道路等级为城市支路，世纪大道道路等级为城市主干路。

(4) 现状道路路面

据调查现状高架道路采用 AROGFC-13 高黏度橡胶沥青透水面层、5cmAC-16C 型沥青砼。地面道路机动车道采用 SMA-13 沥青马蹄脂碎石、AC-20C 型中粒式沥青混凝土、AC25C 粗粒式沥青砼；非机动车道采用 SMA-13 沥青马蹄脂碎石、AC-20C 型中粒式沥青混凝土。

(5) 现状道路环保设施

根据现场踏勘，结合《乔司至东湖连接线二期工程环境影响报告表》相关内容，工程已于 K0+520~K1+230 西侧均安装 3.8m 高 r 型声屏障。此外东湖高架路 K0+520~K0+660 高架东侧及中间高架中间防护栏已额外安装了 3.8m 高声屏障。

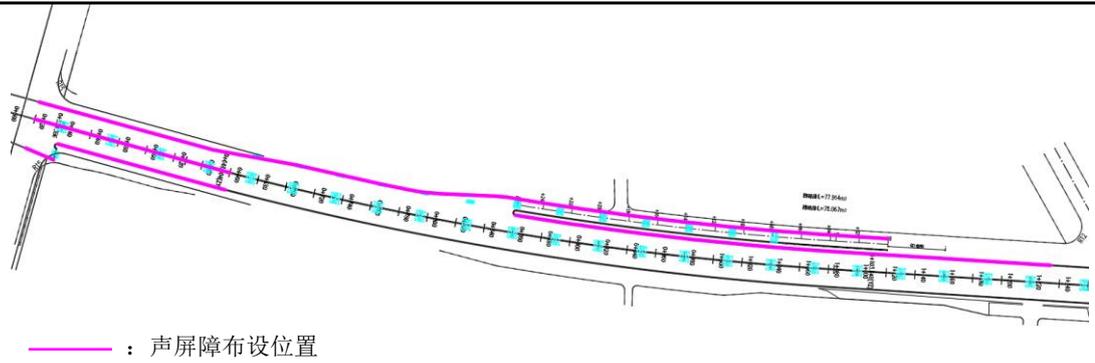


图 3-6 乔司至东湖连接线二期工程世纪大道至人民路段声屏障分布图

2、原项目存在问题

根据现场调查情况，现有道路均为沥青路面，现场调查情况表明现状行车道路面无明显沉陷、龟裂等不良现象，路面情况良好。根据对沿线敏感点室外声环境现状监测，项目沿线敏感点未出现声环境超标情况。

1、水环境保护目标

本工程沿线地表水体主要有东塘港等，属于上塘河支流。根据《浙江省水功能区水环境功能区划分方案》（2015），上塘河（杭嘉湖 40）起止断面为临平铁路桥—余杭-海宁交界，水功能区为上塘河余杭农业用水区（编码：F1203102303043），水环境功能区为农业用水区（编码：330110FM220115000450），适用 GB3838-2002《地表水环境质量标准》中的III类标准。

2、环境空气保护目标

根据浙江省环境空气质量功能区划，本项目所在地环境空气为二类功能区。

（1）施工期

施工期主要保护对象为临时施工场地等临时工程周边 500m 范围内敏感点，具体详见下表。

表 3-3 施工期施工场地周边敏感点分布情况

序号	施工布置	周边敏感点分布情况		UTM 坐标	
		敏感点名称	相对方位距离	X	Y
1	施工场地	菖蒲塘	NE/270m	242342	3368516
		临平实验小学	E/75m	242274	3368226
		东湖安置房	SE/230m	242361	3367956
		世纪嘉园	SW/480m	242014	3367812
		桂花城	SW/270m	241917	3368080
		新秀家园	W/70m	242065	3368163
		毓秀家园	NW/420m	241953	3368602
		余二高	NW/360m	242148	3368616

生态环境
保护
目标

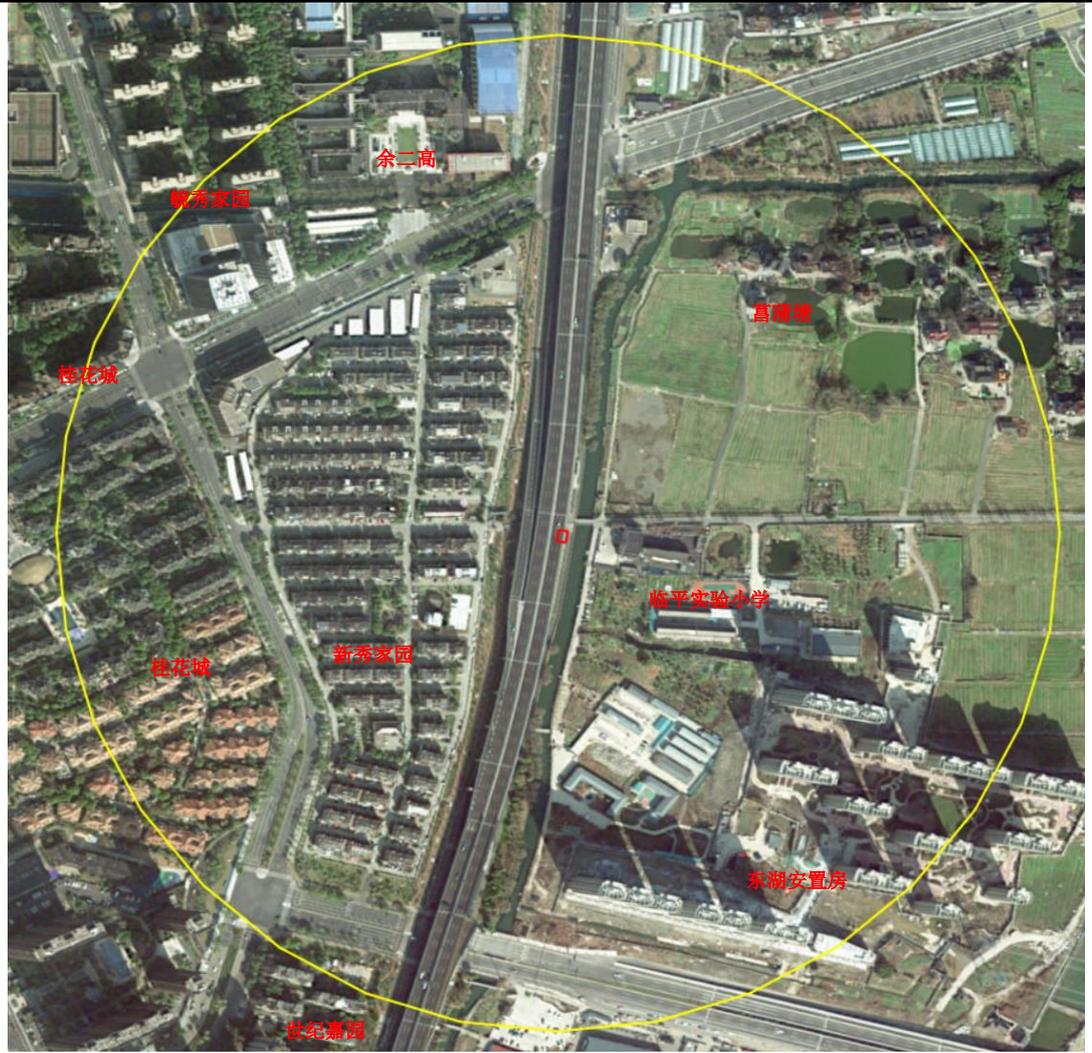


图 3-4 施工场地周边 500m 范围敏感点分布图

(2) 运营期

项目工程沿线两侧的居民，保护级别为《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准，具体保护目标详见下表。

表 3-4 运营期工程周边敏感点分布情况

序号	周边敏感点分布情况		UTM 坐标	
	敏感点名称	相对方位距离	X	Y
1	南袁家	NE/500m	242374	3368743
2	菖蒲塘	NE/270m	242342	3368516
3	临平实验小学	E/61m	242274	3368226
4	东湖安置房	E/67m	242361	3367956
5	世纪嘉园	SW/117m	242014	3367812
6	凤仪家园	SW/420m	241710	3367711
7	临平职高	SW/430m	241607	3367872
8	桂花城	W/200m	241917	3368080
9	新秀家园	W/58m	242065	3368163
10	毓秀家园	NW/430m	241953	3368602
11	余二高	NW/360m	242148	3368616

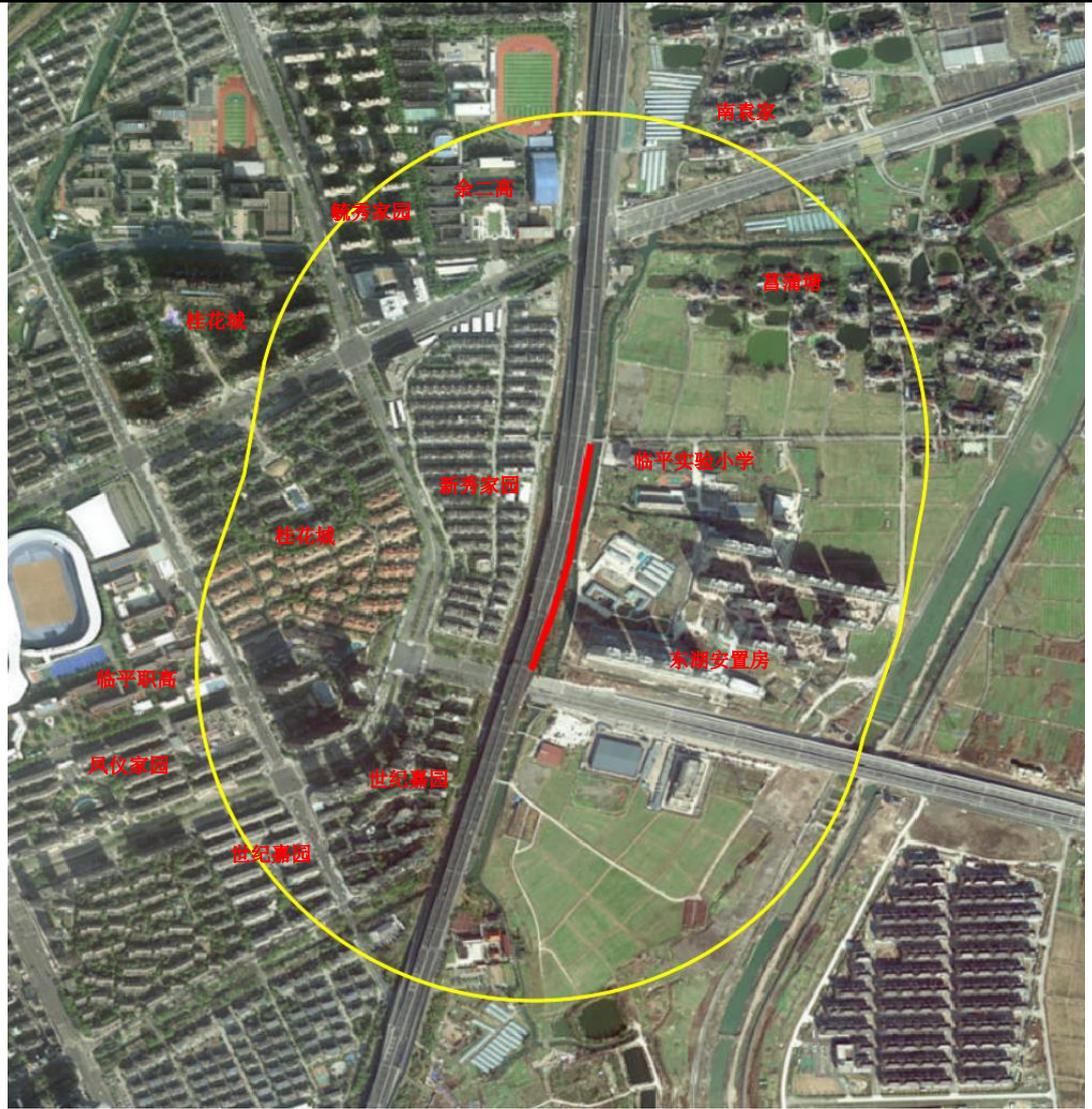


图 3-5 本项目周边 500m 范围敏感点分布图

3、声环境保护目标

项目工程沿线两侧的居民等，各声环境保护目标声环境功能区划详见专项一表 2。

4、生态环境保护目标

本工程评价范围内不涉及自然保护区、风景名胜区、珍稀濒危物种等重要生态环境敏感地区，不涉及古树名木、国家及地方保护动植物。

评价
标准

1、环境质量标准

1.水环境质量标准

本工程沿线地表水体执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类标准。

表 3-6 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）单位：mg/L

项目	pH	溶解氧	COD	高锰酸盐指数	BOD ₅	NH ₃ -N	石油类	总磷
III类	6~9	≥5	≤20	≤6	≤4	≤1.0	≤0.05	≤0.2

2.环境空气质量标准

评价区域环境空气为二类环境功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单（生态环境部 2018 年第 29 号）中的二级标准。

表 3-7 《环境空气质量标准》（GB3095-2012）

序号	污染物项目	平均时间	浓度限值		单位
			一级	二级	
1	二氧化硫(SO ₂)	年平均	20	60	μg/m ³
		24 小时平均	50	150	
		1 小时平均	150	500	
2	二氧化氮(NO ₂)	年平均	40	40	
		24 小时平均	80	80	
		1 小时平均	200	200	
3	一氧化碳(CO)	24 小时平均	4	4	mg/m ³
		1 小时平均	10	10	
4	臭氧 (O ₃)	日最大 8 小时平均	100	160	μg/m ³
		1 小时平均	160	200	
5	颗粒物 (粒径小于等于 10μm)	年平均	40	70	
		24 小时平均	50	150	
6	颗粒物 (粒径小于等于 2.5μm)	年平均	15	35	
		24 小时平均	35	75	
7	总悬浮颗粒物(TSP)	年平均	80	200	
		24 小时平均	120	300	
8	氮氧化物(NO _x)	年平均	50	50	
		24 小时平均	100	100	
		1 小时平均	250	250	
9	苯并[a]芘 (BaP)	年平均	0.001	0.001	
		24 小时平均	0.0025	0.0025	
10	NMHC	1 小时平均	/	2000	

注：NMHC 标准来源大气污染物综合排放标准详解；氨氮、硫化氢标准来源《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D。

3.声环境质量标准

（1）室外声环境质量标准

本项目位于临平区南苑街道。根据《杭州市临平区声环境功能区划分方案（2021~2025）》划分，本项目所在区域执行 2 类声环境功能区环境噪声限值。

工程道路等级为辅道及城市主干道，根据《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014）、《杭州市临平区声环境功能区划分方案（2021~2025）》，4a 类声环境功能区划分为：

若临路建筑以低于三层楼房的建筑为主，相邻区域为 2 类声环境功能区，距离为 35m 界线外区域划分为 4a 类声环境功能区：

在划分距离范围内，若临路建筑以高于三层楼房以上（含三层）的建筑为主，第一排建筑面向线路一侧至线路边界线的区域及该建筑物两侧一定纵深距离范围内受交通噪

声直达声影响的区域为 4a 类声环境功能区；第二排及以后的建筑，若其高于前排建筑，或虽低于前排建筑但因楼座错落设置使部分楼体探出前排遮挡并受到线路交通噪声的直达声影响，则高出及探出部分的楼层面向线路一侧范围为 4a 类区。其余范围执行 2 类声环境功能区标准。

表 3-8 声环境质量标准(GB3096-2008)等效声级 Leq:dB (A)

声环境功能区类别	时段	昼间	夜间
	2 类		60
4a 类		70	55

根据环发[2003]94 号文，评价范围内的学校、医院等特殊敏感建筑，其室外声环境昼间按 60dB、夜间按 50dB 执行。

(2) 室内声环境质量标准

项目所在区域室内声环境执行《建筑环境通用规范》（GB55016-2021）中建筑物外部噪声源传播至主要功能房间室内的噪声限值。

表 3-9 建筑外部噪声源传播至主要房间室内的噪声限值

房间的使用功能	噪声限值（等效声级 LAeq,T, dB）	
	昼间	夜间
睡觉	40	30
日常生活	40	
阅读、自学、思考	35	
教学、医疗、办公、会议	40	

注：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、污染物排放标准

1. 废水

本项目施工期不设施工生活营地，充分利用项目周边现有生活设施。施工废水在施工期设置简易隔油沉淀池，经隔油沉淀后上清液回用，不外排；回用水标准参照《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）执行。

表 3-8 《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）

序号	项目	城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工
1	pH	6.0~9.0
2	色度≤	30
3	嗅	无不快感
4	浊度（NTU）≤	10
5	溶解性总固体（mg/L）≤	1000（2000）
6	BOD ₅ （mg/L）≤	15
7	氨氮（mg/L）≤	8
8	阴离子表面活性剂（mg/L）≤	0.5
9	铁（mg/L）≤	—
10	锰（mg/L）≤	—
11	溶解氧（mg/L）≥	2.0
12	总氯（mg/L）	1.0（出厂），0.2（管网末端）
13	大肠埃希氏菌（MPN/100mL）≤	无

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。

2.噪声

施工噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），具体详见下表。

表 3-10 《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）

噪声限值（dB）	
昼间	夜间
70	55

其中夜间噪声最大声级超过限值的幅度不得高于 15dB（A）。

3.废气

项目施工期废气排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)新污染源二级标准。详见下表。

表 3-11 《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 ³ ）	最高允许排放速率		无组织排放监控浓度限值	
		排气筒（m）	二级（kg/h）	监控点	浓度（mg/m ³ ）
颗粒物	120	15	3.5	周界外 浓度最高点	1.0
		20	5.9		
苯并[a]芘 (BaP)	/	/	/		0.008μg/m ³

其他

本项目为道路项目，不涉及服务区、管理中心等相应设施，无总量控制要求。

四、生态环境影响分析

施工期生态环境影响分析

1、施工期水环境影响分析

本工程施工期对水环境的影响主要来自施工作业产生的污水。施工作业污水主要包括钻桩污水、施工机械产生的含油污水。

1.1 跨河桥梁下部结构施工对水环境的影响

根据项目设计方案，本项目不涉及桥梁水中墩施工。东港河与本项目东侧伴行，紧邻本项目施工区域。由于桥梁为现浇砼连续整体箱梁结构，桥梁上部梁板采用现场连续浇筑，因此桥梁上部结构施工对河流水质的影响很小。同时本项目桥梁施工过程中会对河道水质产生一定影响。类比桥梁靠岸施工现场悬浮物（SS）的观测结果详见下表。

表 4-1 桥梁施工现场 SS 观察记录

施工名称	施工工艺	有无措施	现场观测记录(观测时间约 1.5h)
桥墩 1(靠岸)	开挖、钻孔	无	附近比较浑浊，黄色，下游 180m 左右基本渣、水能分清，下游 300m 左右水体颜色未发现异常现象。散落在河道边的细沙石、弃渣产生溢流浑浊，300m 左右水域基本没有悬沙产生的 SS 物质。

由上表调查可知，在枯水期，无防护措施挖泥的情况下，施工影响主要出现在 180m 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。由此可见桥梁施工的影响是局部性的。

此外，桥梁施工时需要的物料若堆放在两岸，管理不严，遮盖不密，则可能在雨季或暴雨期受雨水冲刷进入水体；而粉状物料的堆场若没有严格的遮挡、掩盖等措施将会起尘从而污染水体；在桥梁的施工过程中，由于部分施工机械将直接与水体接触，施工机械上诸如润滑油等可被河水浸出，进入水体，同时施工油料泄漏时可直接进入水体，使水环境中的石油类污染物增加，对水体造成不良影响。

因此，桥梁施工过程中应加强桥梁施工泥浆、废水、废料的收集与管理，杜绝任意排放，使桥梁施工对河道水质的影响降低到最低程度，此外，应加强施工物料的管理和施工机械的维护，避让施工物料和施工机械上的石油类经雨水冲刷进入水体。综上，桥梁施工对河道水质的影响是短期，施工期结束后，影响随之消失。

2. 桥梁上部结构作业对水环境的影响

桥梁的上部施工方法以连续浇筑为主，在表面铺建过程中，会有少量的建筑垃圾产生，在混凝土构件洒水保养或雨天雨水冲刷，造成水质污染，因此需要采取一定的保护措施，对施工人员进行严格的管理，严禁乱撒乱抛废弃物，建筑垃圾要集中堆放并送至指定地点，从而最大限度地减少对河流水质造成的污染。

综上，在桥梁施工过程中一定要加强对桥梁施工泥浆、废水、废料的收集与管理，杜绝任意排放，使桥梁施工对河道水质的影响降低到最低程度。桥梁施工对河道水质的影响是短期的，施工完成后，影响随之消失。

3.施工机械清洗及物料流失对水环境的影响

(1) 施工场地施工机械污水

施工机械和车辆维修、冲洗将产生污水，主要含油和泥沙等，这类污水成分比较复杂，若直接排入附近水域，将对水环境造成不利影响。因此，要求对施工机械冲洗废水集中收集和处理，应进行油水分离、沉淀处理后作为洒水抑尘回用。

(2) 临时堆土场物料流失的影响

施工期由于建筑材料的堆放、管理不当，特别是粉状物料如石灰、水泥、土方等露天堆放，遇暴雨可能被冲刷进入水体，尤其本项目部分路段邻近河流施工。同时工程建设需大量的建材，施工过程中运输量较大，因此，建材运输过程中的散落也会随雨水进入附近水体。因此，施工单位应对运输、堆存严加管理，落实水土保持措施，如在物料堆场的周围设导排水沟；堆场上方设覆盖物；石灰、水泥等物质不得露天堆放；做好用料的时间安排，减少堆放时间；堆场与河道距离应尽量远，以减少物料流失对水体的影响。

4.施工路面养护水

路面养护水水质、水量较难估算，路面养护水含有大量泥沙、浊度高，如果直接排入河道，将造成淤积。因此，施工前要求作好规划，在施工现场设置简易凝土沉淀池，废水经沉淀后用于工地洒水抑尘。

2、施工期环境空气影响分析

在整个施工阶段，如平整、打桩、挖土、铺浇路面、材料运输、装卸和搅拌等过程都存在扬尘污染，久旱无雨时更加严重。本项目施工扬尘主要包括施工汽车（机械）尾气、汽车行驶扬尘、料场风吹扬尘、作业点扬尘等。

1.汽车（机械）尾气

在地面开挖、路堤填筑等施工中，由于使用运输车辆、柴油机等设备，将有少量的燃油废气产生，主要污染物是 NO₂、CO 等。由于废气量较小，同时废气污染源具有间歇性和流动性，且施工现场均较开敞，有利于空气扩散，对局部地区的环境空气影响较小。

2.拆旧扬尘

拆除老路面过程中，拆除、清运等过程中都会产生扬尘，由于本项目地处城市建成区，周边敏感点密集，扬尘影响尤为显著。因此拆除前应该对施工现场进行封闭，拆除施工过程中，对主要扬尘点进行连续洒水。

全线管线施工过程中，埋设地下管线挖掘出来的泥土在回填之前，如管理不当，会对周围环境空气造成影响。

3.露天堆场和裸露场地的风力扬尘

由于施工的需要，一些建材需露天堆放；一些施工点表层土壤需人工开挖、堆放，

在气候干燥又有风的情况下，会产生扬尘，其扬尘量可根据《扬尘源颗粒物排放清单编制技术指南》中堆场扬尘源排放量计算方法进行计算：

$$W_Y = \sum_{i=1}^m E_h \times G_{Yi} \times 10^{-3} + E_w \times A_Y \times 10^{-3}$$

式中：WY——堆场扬尘源中颗粒物总排放量，t/a；

Eh——堆场装卸运输过程的扬尘颗粒物排放系数，kg/t；

m——每年料堆物料装卸总次数；

GYi——第 i 次装卸过程的物料装卸量，t；

Ew——料堆受到风蚀作用的颗粒物排放系数，kg/m²；

AY——料堆表面积，m²。

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。不同尘粒的沉降速度见下表。

表 4-1 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	4.624

本项目施工过程中用到的施工机械主要包括挖掘机、推土机、装载机等，它们以柴油为燃料，将产生一定量废气，包括 CO、NO_x、SO₂、颗粒物等。

4.运输扬尘

在施工过程中，车辆行驶产生的扬尘占扬尘总量的 60% 以上。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：

$$Q = 0.123 \left(\frac{v}{5} \right) \left(\frac{w}{6.8} \right)^{0.85} \left(\frac{p}{0.5} \right)^{0.75}$$

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/m²。

从上面的公式中可见，在同样的路面条件下，车速越快，扬尘量越大；在同样的车速情况下，路面越脏，扬尘量越大。限制车辆行驶速度以及保持路面的清洁是减少汽车扬尘的有效手段。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，两次洒水时间间隔可控制在 2 小时左右，可使扬尘减少 70% 左右，可有效地控制施工扬尘，可

将 TSP 的污染距离缩小到 20-50m 范围。同时，工地运输渣土、建筑材料车辆必须密闭化、严禁跑冒滴漏，装卸时严禁凌空抛撒。在施工期间，严格提倡文明施工，对运输车辆途经敏感点时减速行驶并进行洒水抑尘，加强管理，减少人为粉尘产生。

5. 沥青烟

本工程沥青均采用商购，施工过程不涉及沥青熬炼、搅拌过程。

本工程全线为沥青混凝土路面，本工程沥青烟的产生主要来自桥、路面铺设过程。

铺路沥青在出厂前的高温加工过程中废气的挥发已达 90%以上，在铺路时的加热过程中挥发量已较少，沥青的熔融、搅拌、摊铺时会产生以 THC、TSP 和 BaP 为主的烟尘，其中 THC 和 BaP 为有害物质，对空气将造成一定的污染，对人体也有伤害。因此沥青铺浇应避开风向针对环境敏感点的时段，以避免对人群健康产生影响。随着施工竣工，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暂时的，短期的。要求本项目沥青铺设时间应避开社会上下班高峰时间段开展。

6. 施工场地废气影响分析

本项目施工场地不设混凝土、水稳、沥青拌合站、预制场等。施工场地主要用于施工物料的堆放。

施工期针对施工场地堆放较多施工物料，要求施工场地设置施工围挡，根据天气、风力、风向等气象条件，通过遮盖、洒水等措施防治扬尘对周边敏感点的影响。

3、施工期声环境影响分析

具体详见专项一。

4、施工期固体废物影响分析

本项目在施工过程中不涉及拆迁，故产生的固体废物主要为生活垃圾及渣土。

施工人员生活垃圾定期由环卫部门清运。

根据水土保持报告书，本项目为土石方开挖量 1.10 万 m³，其中表土 0.05 万 m³，土方 0.86 万 m³，挖除老路面 0.12 万 m³，钻渣 0.07 万 m³；填方量 1.24 万 m³，其中表土 0.05 万 m³，土方 0.83 万 m³，宕渣 0.36 万 m³；开挖自身利用量 0.73 万 m³，均为土方；借方 0.36 万 m³，均为宕渣，自合规料场商购；余方 0.22 万 m³，其中挖除老路面 0.12 万 m³，钻渣 0.07 万 m³，土方 0.03 万 m³，余方外运处置。

施工过程中产生的一般固废及危险废物难以估量，要求施工单位在施工过程这两个按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）和《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》中的有关规定收集处理。

若项目施工过程中产生的废油等危险废物，施工单位需委托有资质的单位处理。危险废物的收集、贮存等按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关要求处理。

5、施工期生态环境影响分析

<p>根据工程分析，本项目主要生态影响在建设期，由于本项目拟建址地势平缓，整体施工工程总的土建量不大，施工时采取措施，确保安全，且施工期短，施工对生态环境影响不大。但也可能会带来一定量的水土流失。</p> <p>水土流失是指缺乏植被保护的土壤表层，在被雨水冲蚀后引起跑土、跑肥、跑水，使土层逐渐变薄、变贫瘠的现象。本项目建设过程中，发生水土流失的环节主要是土地平整的地面开挖、堤防工程中的河道开挖和填占。另外，施工临时占地破坏原有的地表，在原料场、废弃土临时堆放场管理不当时，也会发生片蚀、浅沟蚀等各种形式的水土流失。</p> <p>(1)造成河水混浊、影响水质</p> <p>进行河道开挖、填占时，流失的水土将直接流入河道，从而造成区域河水混浊，影响水质。土地平整时，地面或道路开挖产生的渣土，如不及时运走或堆放时被覆不当，遇雨时(尤其是强风暴雨时)，泥砂流失，通过地面径流或经下水管道，也会进入河道中，从而造成河水混浊、影响水质。</p> <p>(2)产生扬尘，影响大气质量</p> <p>项目建设产生的渣土如不及时运走或被覆不当，遇雨会随地流淌，有一部分沉积地面，遇晴天或大风时就会产生扬尘，影响城市大气质量。</p> <p>(3)影响市容、破坏城市景观</p> <p>渣土如不及时进行处理或处理不当时，被雨冲散，零乱分布有风时，将会造成满天风沙，影响市容，破坏城市景观。</p> <p>本项目建设需要做好水土保持，施工期间一次暴雨造成的水土流失也会相当可观。各个施工队必须随时配备一定数量的防护物，如草席、稻草和塑料布等遮盖物等，在暴雨未下之前及时将易受侵蚀的裸露地面覆盖起来，以减少雨水直接冲刷，从而降低水土流失量。通过以上分析可知，本项目建设虽然带来一定的水土流失影响，但通过采取一定的、切实可行的水土保持防治措施，因项目建设带来的水土流失影响可以降到最低程度。</p>

1、运营期水环境影响分析

本项目运营期要影响来自于路面径流。

运营期沿线水环境污染源主要是由于降雨冲刷路面产生的路面径流汇水，本项目雨水出路按就近、合理排入水体的原则，收集道路及两侧地块雨水，就近排入附近河道。雨水径流污染的因素主要包括车流量、大气污染、降雨强度、道路运输事故等。据资料介绍，雨水径流污染物含量随降雨时间而变化，通常在半小时内最大，以后随降雨时间延长而减少。

原国家环保总局华南环科所曾对南方地区路面径流污染情况进行过试验，试验方法为：采用人工降雨方法形成路面径流，两次人工降雨时间段为 20 天，车流和降雨是已知，降雨历时为 1 小时，降雨强度为 81.6mm，在 1 小时内按不同时间采集水样，最后测定分析路面污染物变化情况见下表。

表 4-5 路面径流中污染物浓度测定值单位：mg/L

污染物名称	5~20min	20~40min	40~60min	均值
SS	231.42-158.52	185.52-90.36	90.36-18.71	100
石油类	22.30-19.74	19.74-3.12	3.12-0.21	11.25
COD	197-186	141-133	90-81	107

由上表可知：降雨初期到形成地面径流的半小时内，雨水中的悬浮物和油类物质的浓度比较高，半小时之后，其浓度随着降雨历时的延长下降较快，降雨历时 40 分钟之后，路面基本被冲洗干净。路面径流对汇入水体造成的影响，只是短时间的影 响，随着降雨时段增加，这种影响会逐渐减弱。

2、运营期环境空气影响预测及评价

运营期的废气主要为车辆行驶产生的汽车尾气 NO_x、CO 等，受到大气稀释后，对敏感点影响不大。

同时，随着我国执行单车排放标准的不断提高，以及新能源车，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，城市道路对沿线空气质量带来的影响逐步减小。

3、运营期声环境影响预测及评价

本项目运营期声环境影响主要为道路噪声。

根据专项一分析结果：道路噪声对沿线敏感目标的影响较大，需采取一系列隔声降噪措施，降低对敏感目标的影响。在采取本次环评提出的噪声污染防治措施的基础上，工程对沿线声环境的影响是可以接受的。

4、运营期水生生态环境影响

工程运营期对水生生态的影响主要体现在对地表水环境的污染，进而产生对水体中鱼类的影响。污染途径主要通过路基材料产生的污染物随天然降雨形成的径流而进入河流中，将影响接纳水体的水质。由于路面径流在工程设计中已采取了相应的工程措施，如排水沟等，路面径流通过排水沟时，水中的悬浮物、泥沙等经过降解或沉积后，其浓

度对水体的影响较小，不会改变目前的水质类别，因此对水生生物的影响很小。

5、环境风险影响分析

1.环境风险类型

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情况，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) 在桥面发生交通事故，汽车坠入河流。

道路运输过程中的环境风险，主要来自化学危险品（主要为油料汽油（柴油）、机油等）的泄漏，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.环境风险识别结果

桥面通车过程中车辆发生翻车或车祸，一般只有遇到明火时才能发生火灾和爆炸，因此，本工程主要环境风险为车辆发生翻车或撞车事故，造成化学危险品（主要为油料汽油（柴油）、机油等），进入环境空气或进入水体，对本工程沿线的交叉的河道水体造成污染，对沿线的环境空气特别是邻近住宅区等敏感保护目标环境空气造成影响。只有遇到明火发生火灾爆炸的事故为次要环境风险事故。

3.环境风险影响分析

交通运输车里量发生事故较多，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）泄漏而进入水体，污染水体水质。

4.风险防范措施及应急预案

(1) 风险事故防范措施

本项目应及时编制应急预案，并在杭州市生态环境局备案。本项目的应急预案应纳入杭州市突发公共事件总体应急预案。

(2) 建议该项目营运管理部门编制有关本路段道路交通风险事故应急计划，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。

	<p>(3) 设加固护栏。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>(4) 设警示标志，加强道路的安全设施设计，在道路拐角、靠近河流路段设置“谨慎驾驶”警示牌，提醒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。</p> <p>(5) 严格控制危险品运输车通行。</p> <p>(6) 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，立即启动项目应急预案，采取应急措施。</p>
<p>选址选线环境合理性分析</p>	<p>本项目建设内容为城市道路建设，属于市政道路建设，道路的走向及位置满足《杭州市临平老城区单元（LP02-03-05-06）控制性详细规划》中的规划要求，项目不涉及路线备选方案。</p> <p>项目的建设有利完善区城市路网结构，优化市民出行环境。</p> <p>根据现场踏勘，项目沿线有道路，运输条件较好，方便建筑材料的运输；项目选址沿线无高填深挖地段，无不良地质路段；项目选址沿线无风景名胜区、自然保护区、文物古迹等环境敏感区，因此项目选址沿线无重大环境制约因素。</p> <p>综上所述，环评认为本项目选线从环保角度而言合理。</p>

五、主要生态环境保护措施

施工期 生态环 境保护 措施	<p>1、噪声治理措施</p> <p>施工期要合理安排施工时间，做好施工期隔声降噪等措施，具体详见专项一。</p> <p>2、大气污染防治</p> <p>1.建设工地应实施封闭作业，落实“八个 100%”长效机制（“八个 100%”为：施工现场 100%围挡、工地裸土 100%覆盖、土方开挖 100%湿法作业、工地主干道 100%硬化、出工地运输车 100%冲净且密闭、外脚手架密目式安全网 100%安装、拆除工地 100%洒水、暂不开发场地 100%覆盖）。并在施工场地使用自动冲洗、雾炮等扬尘防控新技术。</p> <p>2.建设单位对建设工程扬尘污染防治管理负总责。施工单位应当制定扬尘污染防治方案和应急预案（或环境保护管理体系），落实扬尘污染防治措施。施工工地安装扬尘在线监测和视频监控，并与当地主管部门联网。重污染应急响应期间，停止各类建设工程土石方作业施工。</p> <p>3.施工场地应设置围挡，施工现场主要道路硬化并保持清洁；施工现场应设专人负责保洁，及时洒水清扫。工地运输车辆出口处设冲洗水槽、冲洗设备。出口外车辆行驶方向 30m 范围内，须进行冲洗保洁。</p> <p>4.粉尘类建筑材料应当密闭存放或覆盖，严禁露天放置。做好施工期场地环境空气防治措施和环境管理。细颗粒材料及土方全部苫盖。</p> <p>5.制定文明施工方案，选用符合标准的施工机械。运输车辆和各类燃油施工机械应优先使用低含硫量的汽油或柴油，机动车辆排放的尾气应满足标准要求。运输垃圾、渣土、砂石的车辆应实行密闭式运输；车辆驶离施工现场时，必须进行冲洗，不得带泥上路，不得沿途泄漏、遗撒。渣土运输车辆应安装 GPS 定位系统。</p> <p>6.施工现场除砼硬化过的道路、加工场地、材料堆放场等外，其他场地均需用安全网覆盖并定期浇水湿润或进行绿化。砼硬化过的道路、加工场地、材料堆放场等应定时进行冲洗保洁。</p> <p>7.在重污染天气作业时，加强施工期扬尘管理，根据不同响应等级，增加施工工地洒水降尘频次，减少土石方开挖规模或停止土石方作业和建筑拆除等措施。</p> <p>8.沥青铺摊过程应避免社会人群活动高峰时段开展。</p> <p>3.水污染防治</p> <p>1.本工程施工营地中施工人员的生活污水经化粪池预处理后纳管排放。</p> <p>2.桥梁施工废水污染防治措施</p> <p>①合理安排好桥梁施工时间，尽量安排在枯水期施工；</p> <p>②工程桥梁基础均采用钻孔灌注桩施工，钻孔灌注桩基础施工中泥浆经泥浆槽运至的沉淀池和泥浆池内，无法回用的泥浆经沉淀后上清液回用于绿化或路面洒水，沉渣利用沉</p>
-------------------------	---

淀池进行固化不外排；

③选用先进的设备、机械，以有效地减少跑、冒、滴、漏的数量及机械维修次数，从而减少含油污水的产生量；

④跨河桥梁施工作业中的残、废油应分别存放并回收，对保养机具的油抹布应回收处理。

3.施工机械设备冲洗废水

对施工机械、车辆维修、冲洗含油废水要求设置隔油池处理后回用至施工场地，严禁随意处置。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。

4.养护废水

本项目桥梁下部结构和部分跨线桥梁现浇过程中产生的路面养护水含有大量泥沙、浊度高，如果直接排入河道，将造成淤积。因此施工前要求做好规划，在施工现场设置沉淀池，经沉淀后回用。

5.施工场地、堆场废水

①合理设置施工场地位置，尽可能远离河道，预制件浇注、养护施工中应注意节约用水，防止碱性废水外溢影响水质。

②对施工场地、砂石料堆场等场地应进行硬化，周围应设置集水沟和沉砂池，防止水土流失。施工结束后，对上述场地及时清理并复绿。

③施工中产生的废油、废沥青和其他固体废物不得堆放在水体旁，应及时清运。

④含有害物质的建材等不得堆放在水体附近，并应设篷盖，防止雨水冲刷入水体。

4、固体废物污染防治

1.建设单位应在办理工程施工或者建筑物、构筑物拆除施工安全质量监督手续前，向工程所在地的区绿化市容行政管理部门申请核发建筑垃圾和工程渣土处置证；

2.施工期内建筑垃圾进行分类，部分进行回收利用，不能利用的部分按照规定运至建筑垃圾堆场或是建筑垃圾综合利用加工场等。建筑垃圾必须及时清除，废弃的泥土等应及时处置。不能及时清运的，应当在施工工地内设置临时堆土场，临时堆土场应当采取围挡、遮盖等防尘措施。不能随意堆放，更不能影响周围环境；

3.施工单位应当配备施工现场建筑垃圾和工程渣土排放管理人员，监督施工现场建筑垃圾和工程渣土的规范装运，确保运输车辆冲洗干净后驶离，运输车辆应当实行密闭运输，运输途中的建筑垃圾和工程渣土不得泄漏、撒落或者飞扬；

4.对施工人员进行文明施工管理，施工中产生的各类垃圾应当堆置在规定的地点，不得倒入河道和居民生活垃圾容器；施工中不得随意抛掷建筑材料、残土、旧料和其他杂物；

5.建设工程竣工备案前，施工单位应当按照规定，及时拆除施工现场围挡和其他施工临时设施，平整施工场地，清除建筑垃圾、工程渣土及其他废弃物；

6.施工人员产生的生活垃圾应设置密闭式垃圾容器内，并做到日产日清。

5、生态保护

1.工程生态恢复措施

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，减少占用农田，搞好土地生态恢复和保护工作。

施工时尽可能利用现有道路作为施工便道，尽可能不再新建施工便道；施工期要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；雨季施工应采用草垫遮盖等方式减少水土流失。保持施工现场排水设施的畅通，不致积水；施工过程中采取洒水、遮盖等防尘措施，减少扬尘对沿线树木植被的影响。

2.临时设施区生态恢复措施

(1) 临时占地在施工结束后要及时复耕或复植，占用的农田及时恢复，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。

(2) 施工过程中，路堑开挖土石方、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拦、开挖水沟等防护措施，以减少植被破坏和水土流失。

(3) 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。

3.水生生态环境保护措施

(1) 桥梁桩基施工时禁止将含泥沙、油污、生活污水、垃圾排入水域，有毒有害、油料等化学品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。

(2) 优化施工方案，合理安排施工工期，制定科学合理的施工计划。

(3) 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捞水生生物。

(4) 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。

(5) 在施工阶段场站合理布局，物料堆场等必须远离河道设置，堆场四周采用防水围栏，堆场上覆盖防尘网，河岸附近 50m 不得开展施工机械的维修工作，以防止废机油等泄漏至河道中。

1、大气污染防治

1.执行《杭州市机动车辆排气污染物管理条例》：汽车尾气排放的污染物已成为城市空气污染的主要因素，根据《杭州市机动车辆排气污染物管理条例》规定，市环境保护行政主管部门应当会同公安交通管理部门对在本市市区范围内行驶的机动车辆进行排气抽检，经抽检超过排放标准的，必须限期治理，并由公安部门暂扣其驾驶证；

2.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；

3.做好沿线绿化带的绿化工作，并做好绿化工程的维护；

4.加强道路车辆的检查，限制尾气排放超标的车辆上路；

2、噪声污染防治

项目运营期采取隔声屏障、隔声窗等措施，具体详见专项一。

3、水体污染防治

1.加强桥梁的防护栏强度；

2.设警示标志；

3.严格执行危险品运输的有关规定；

4.建议该项目营运管理部门编制有关本路段危险化学品输风事故应急预案，配备必要的资金预案，配备必要的资金、人员和器材（包括通讯器、防护和处理置材（包括通讯器、防护和处理器材，并对人员进行必要的培训和演练；

5.一旦发生事故，应及时迅速报警通知有关路政、消防、生态环境部门，立即启动应急预案，采取应急措施。

4、固体废物污染防治

在道路两侧人行道上的合理位置设置分类垃圾筒，收集日常生活垃圾，由环卫部门定期清运，对于道路路面翻修时产生的废弃物，应当加以综合利用，不能利用的作为建筑垃圾合理处置。

5、环境风险

1.建议该项目营运管理部门编制有关本路段道路交通风险事故应急计划，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.设加固护栏，加强桥涵的防护栏强度，防止车辆坠入河中；

3.设警示标志，加强道路的安全设施设计，在道路拐角、靠近河流路段设置“谨慎驾驶”警示牌，提醒车辆司机注意安全和控制车速。在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；

4.一旦事故发生，应及时迅速报警，及时通知有关交警、消防、生态环境部门，立即启动项目应急预案，采取应急措施。

其他

1、施工阶段的环境监控计划

1.工程招标阶段

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

2.施工实施阶段

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

3.施工完成阶段

- (1) 施工完成阶段应重点对各类临时性占地进行还原，建筑垃圾以及失衡土石方的清运及现场的清理进行监督检查；
- (2) 建设指挥部（或咨询、监理公司）应对合同中所定的有关环保条款进行完成和实施情况的评估，并写出最终报告；
- (3) 只有在符合上述要求后，才能认为是完全履行了施工合同。

4.职责和权力

- (1) 建设指挥部应对整个施工过程中的环境问题负责；
- (2) 施工建设单位负责实施和落实施工期的各项环保措施；
- (3) 各级政府有关部门（包括生态环境部门）代表公众对整个施工期的环保问题进行监督管理，并依法执行相关的法律政策。
- (4) 建设指挥部（或监理、咨询公司）负责施工期日常工作，并配合有关政府部门执行有关法律、政策；
- (5) 任何公民对施工过程产生的环境问题有监督和申告的权力。

2、运营期的环境监控计划

- 1.运营期的环保问题由专门机构负责；
- 2.制定检测计划，根据工程特点，本工程检测重点为环境噪声和环境空气，具体检测计划见下表。检测可委托有资质单位进行。

表 5-1 环境检测计划

检测内容		检测地点	检测项目	检测频率
施工期	噪声、大气	沿线评价范围内的住宅区等声敏感点	L _{Aeq} 、TSP	按路基工程、路面工程 3 个阶段，每个阶段监测 2 次
运营期	空气	环境敏感点	臭气浓度、H ₂ S、NH ₃ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、CO	1 次/年，每次 7 天，每天 4 次，PM ₁₀ 24 小时平均值
	噪声	沿线评价范围内的住宅区等声敏感点	L _{Aeq}	近中远期各监测一次；若有居民提出，增加监测；每次监测昼夜各一次

3、竣工验收监测

建设项目完工运行后建设单位应当进行竣工环境保护验收。建设单位应当参照《建设项目竣工环境保护验收技术规范生态影响类》（HJ/T394）、《建设项目竣工环境保护验收技术规范公路》（HJ552）中的相关要求，对项目进行验收监测。

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 305.4 万元；水土保持投资另行计费，不计入环保投资，费用估算见下表。直接环保投资包括噪声治理、废水、环境空气污染防治及施工期、运营期的环境检测等。本项目全线总投资 5658 万元，环保总投资为 305.4 万元，占总投资的 5.4%。

表 5-2 环保投资费用估算一览表

环保项目		具体措施	数量	万元	备注
施工期	噪声防治	临时隔声围护	约 2km	5	/
		扬尘、噪声联合在线监测系统	1 处	5	
	水污染防治	沉淀池	4 处	20	
	空气污染防治	施工期洒水车	1 辆	150	按 15 万元/辆估算
		扬尘在线检测系统	/	/	与噪声监测系统合并
	固体废物防治	建筑垃圾运输和临时垃圾堆场、堆放加篷盖	5 处	15	/
		生活垃圾临时收集点	3 处	6	/
环境管理、监测	施工期环境计划实施、施工机械日常维护等和环境监测	/	20	/	
运营期	噪声	限速、禁鸣等标志牌	/	5	
		隔声屏障	248m	74.4	按照 0.3 万元/m 估算
	环境检测	大气和噪声	/	5	按现行收费标准估算
总计			/	305.4	/

环保投资

六、生态环境保护措施监督检查清单

要素	内容	施工期		运营期	
		环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
陆生生态		/	/	/	/
水生生态		/	/	/	/
地表水环境	1、修建排水沟、沉砂池，施工废水沉淀后回用；含油废水隔油沉淀后回用；禁止排入周边水体； 2、施工期生活污水经预处理后纳管排放。	/	/	/	/
地下水及土壤环境		/	/	/	/
声环境	1、合理安排施工计划，施工机械在远离保护目标的位置； 2、选用低噪设备； 3、施工场地、大临设施靠近敏感点区域设置临时隔声围挡。	满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）	1、设置声屏障； 2、预留隔声窗费用。	沿线敏感点达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类及4a类标准	
振动		/	/	/	/
大气环境	1、渣土运输、防止工地起尘、道路扬尘、洒水、车辆冲洗等措施； 2、弃渣设置毡布或塑料薄膜覆盖； 3、混凝土拌合站密封，并采用布袋除尘； 4、堆场合理布局，并采用覆盖等措施； 5、工地安装扬尘在线检测系统	/	/	1、结合杭州市《杭州市大气环境质量限期达标规划》，提高排放标准以及新能源车比例等； 2、加强道路清扫，保持路面整洁； 3、做好绿化防护工作；	/
固体废物	1、弃渣在渣土中转场临时堆放，及时清运； 2、临时堆放必须覆布遮盖，同时四周设置围挡；	/	/	/	/

	3、生活垃圾由环卫部门统一收集处理			
电磁环境	/	/	/	/
环境风险	/	/	/	/
环境监测	1、进行施工期监测	1、查看监测报告	1、进行营运期跟踪监测	1、查看监测报告
其他	/	/	/	/

七、结论

东湖高架路人民路下匝道位于临平区南苑街道，项目选址符合主体功能区划、土地利用总体规划，其建设符合国家及地方的产业政策，同时工程符合杭州市城乡建设规划，符合国家及省市产业政策，并符合“三线一单”要求。工程实施可以完善杭州市路网的建设，有效缓解交通压力，社会效益显著。

根据本环评的预测分析，项目的污染物排放符合国家、省规定的污染物排放相应标准和总量控制指标要求；造成的环境影响符合项目所在地环境功能区划确定的环境质量要求。

因此，从环保角度论证，本项目的建设是可行的。

专项一、噪声专项

一、总则

1、评价等级

本项目为城市道路，工程沿线邻近声环境功能区为 2 类声环境区域，项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量在 5dB（A）已上，且受噪声影响人口数量增加一般，据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021），确定本项目声环境影响评价等级为一级。

2、评价范围

施工期：工程施工区域边界向外 200m 范围；

营运期：城市道路中心线外两侧 200m 范围内，如不能达标则评价范围扩大到满足标准值的距离，根据测算本项目评价范围为城市道路中心线外两侧 200m 范围内。

3、环境保护目标

工程沿线合计 3 处噪声保护目标，具体见表 1。

表 1 工程沿线现状保护目标

序号	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	距道路边界距离/m	距道路中心线距离/m	不同功能区户数		敏感点卫星图示	声环境保护目标情况说明
	所属乡镇	名称								2类	4a类		
1		东湖安置房	南接线段	K0+000~K0+247 (匝道) K0+560~K0+850 (地面道路)	高架+匝道+地面	E	0 (地面道路) 12 (匝道)	67 (匝道桥) 74 (地面道路)	71 (匝道桥) 87 (地面道路)	500	/		待交付安置小区主要为 17~25 层砼建筑住宅。建筑整体南北朝向，侧对本项目，分布较集中，周边主要为空地、河道、道路及其他住宅等
2		临平实验小学东湖校区	南接线段	K0+930~K0+960 (地面道路)	地面+高架	E	0	61 (地面道路)	82 (地面道路)	/	/		敏感点主要为 3 层砖混建筑。建筑整体南北朝向，侧对本项目，周边主要为河道、空地及其他住宅等
3	南苑街道	新秀家园	南接线段	K0+000~K0+247 (匝道) K0+560~K1+210 (地面道路)	高架+匝道+地面	W	0 (地面道路) 12 (匝道)	58 (匝道桥) 23 (地面道路)	67 (匝道桥) 47 (地面道路)	150	50		敏感点主要影响范围为 4 层砖混建筑住宅。建筑整体南北朝向，侧对本项目，周边主要为居民区、道路等

注：①道路边线为机动车道与非机动车道的边界线；

二、交通量及车型比

根据本工程项目可研单位给出了新建人民路匝道各预测年的年平均小时车流量（见表 2）及各预测年昼夜间车型比例（见表 8）。本环评报告选取投入运营后第一年（2025 年）为近期，第 7 年（2031 年）为中期，第 15 年（2039 年）为远期，对本工程运营期进行预测评价。通过内插法计算各年份车流量增长率计算本环评评价年交通量，计算结果见表 5，各类车型比例参照《乔司至东湖连接线二期工程环境影响报告表》中高架道路车型比数据。

根据现状车流量调查，目前现状东湖高架未达到原环评审批车流量。为了解项目建成后对沿线敏感点的叠加影响，本环评高架及现状地面道路车流量引用《乔司至东湖连接线二期工程环境影响报告表》中相关车流量数据。

本环评评价过程中，小时交通量昼夜比按 5:1 计算，昼间按 16 小时计（昼间指早 6:00—晚 22:00），夜间按 8 小时计（夜间指晚 22:00—早 6:00），高峰小时车流量按全天 24 小时交通量的 8% 计。本工程车流量预测结果见表 7。

表 2 特征年高峰交通量预测表(pcu/d)

路段		特征年				
		2025	2030	2035	2040	2044
新建人民路下匝道		1661	2215	2768	3257	3701
线路		特征年				
		2020	2025	2030	2035	2040
乔司至东湖连接线二期	高架道路	27763	38407	49050	66488	83925
	地面道路	9375	10813	12250	16613	20975

表 3 项目建成后特征年高峰交通量预测表(pcu/d)

路段	2025	2030	2035	2040
高架道路	36746	46835	63720	80668
地面道路	12474	14465	19381	24232
新建人民路下匝道	1661	2215	2768	3257

表 4 高架道路各特征年车型比

年份	2021	2025	2030	2035	2040
小客车	86.74%	87.35%	87.88%	88.37%	88.92%
大客车	13.26%	12.65%	12.12%	11.63%	11.08%

表 5 地面道路各特征年车型比单位%

年份	小货	中货	大货	拖挂	集装	小客	大客	合计
2021	10.56	9.42	7.22	4.49	1.32	65.12	1.87	100
2025	10.45	9.33	7.19	4.41	1.22	65.52	1.88	100
2030	10.28	9.29	7.16	4.32	1.18	65.88	1.89	100
2035	10.12	9.23	7.13	4.26	1.15	66.20	1.91	100
2040	10.01	9.20	7.08	4.21	1.13	66.45	1.92	100

表 7 车型分类表

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

	汽车列车	40	载质量>20t的货车
--	------	----	------------

表 8 车型比例 (%)

路段	时期	小型车	中型车	大型车
人民路下匝道	近期	87.35	12.65	0.00
	中期	87.98	12.02	0.00
	远期	88.81	11.19	0.00
高架道路	近期	87.35	12.65	0.00
	中期	87.98	12.02	0.00
	远期	88.81	11.19	0.00
地面道路	近期	75.68	11.29	13.03
	中期	76.01	11.20	12.79
	远期	76.45	11.11	12.44

表 9 各预测年昼、夜平均小时车流量预测结果

路段	时期	车流量 (辆h)							
		小型车		中型车		大型车		合计	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
人民路下匝道	近期	77	15	12	2	0	0	89	18
	中期	108	22	16	3	0	0	124	25
	远期	147	29	21	4	0	0	169	34
高架道路	近期	1793	359	260	52	0	0	2052	410
	中期	2429	486	332	66	0	0	2761	552
	远期	3828	766	482	96	0	0	4310	862
地面道路	近期	221	44	72	14	82	16	374	75
	中期	305	61	97	19	116	23	517	103
	远期	464	93	145	29	182	36	792	158

三、源强分析

1、施工期噪声

本工程施工期间的噪声主要来源于各种筑路机械噪声及建桥打桩和车辆运输产生的作业噪声。根据《环境噪声与振动控制工程技术导则》(HJ2034-2013)，主要施工机械不同距离处的噪声源强见下表。

表 10 工程施工机械噪声

施工机械名称	距声源 5m	距声源 10m	施工机械名称	距声源 5m	距声源 10m
液压挖掘机	82~90	78~86	振动夯锤	92~100	86~94
电动挖掘机	80~86	75~83	打桩机	100~110	95~105
轮式装载机	90~95	85~91	静力压桩机	70~75	68~73
推土机	83~88	80~85	风镐	88~92	83~87
发电机	95~102	90~98	混凝土输送泵	88~95	84~90
各类压路机	80~90	76~86	商俭搅拌车	85~90	82~84
重型运输车	82~90	78~86	混凝土振捣器	80~88	75~84
木工电锯	93~99	90~95	云石机、角磨机	90~96	84~90
电锤	100~105	95~99	空压机	88~92	83~88

2、运营期噪声

本项目运营期噪声为车辆行驶产生的交通噪声。交通噪声大小与交通量的大小密切相关，同时又取决于车辆类型和运行车辆车况。本环评根据车流量计算得到距离等效行车线 7.5m 处的各路段等效连续 A 声级，作为交通噪声源强，工程各预测年份各路段 $L_{E7.5}$ 计算详见下表。

表 11 工程交通噪声源强单位: dB

路段	时期	源强/dB					
		小型车		中型车		大型车	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
人民路下匝道	近期	60.0	52.9	56.1	48.4	/	/
	中期	61.4	54.5	57.4	50.1	/	/
	远期	62.8	55.7	58.6	51.4	/	/
高架道路	近期	76.2	69.2	75.0	68.0	/	/
	中期	77.5	70.5	76.0	69.0	/	/
	远期	79.5	72.6	77.6	70.6	/	/
地面道路	近期	64.5	57.5	63.9	56.8	69.9	62.8
	中期	65.9	59.0	65.2	58.1	71.4	64.3
	远期	67.8	60.8	67.0	60.0	73.3	66.3

三、声环境质量现状评价

1、环境现状调查

(1) 调查目的

为了解本工程沿线声环境现状，为噪声预测计算提供背景资料。

(2) 调查方法

调查范围主要为评价范围内声环境保护目标。本工程主要调查对象为沿线声环境敏感点，调查方法为按照设计单位提供的地形图，实地查看建筑物，询问当地干部、群众，了解该敏感点概况，尤其注意沿城市道路两侧的住户分布情况，如相对于城市道路的方位、沿路第一排户数、第一排建筑物与城市道路边界线（中心线）的距离、该敏感点沿城市道路分布的长度等。

2、声环境现状监测

为了了解项目沿线涉及区域声环境质量现状，本次评价委托浙江杭邦检测技术有限公司对项目沿线敏感点进行了声环境质量监测。

(1) 监测布点

根据声功能区划的不同以及沿线敏感点分布特点，选取具有代表性的敏感点进行监测。共设 5 个常规测点。检测点布置详见附图 4。

(2) 监测时间

监测一天，昼间、夜间各一次，每次检测 20min。

(2) 检测点位代表性说明

表 12 检测点位代表性说明

编号	点位说明	声环境功能区划	代表点说明
N1	东湖安置房 1P1、3、5、7、9、11F	2 类区	东湖安置房第一排代表点，受现状交通、生活噪声影响
N2	新秀家园 1P-1、3F	4a 类区	新秀家园第一排代表点，受现状交通、生活噪声影响
N3	新秀家园 2P-1F	2 类区	新秀家园第一排代表点，受现状生活噪声影响

(3) 监测结果及评价

声环境现状监测结果见下表。

表 13 沿线噪声监测结果

编号	监测点位	监测时段	检测结果 dB (A)	标准值	达标情况
----	------	------	-------------	-----	------

			L _{eq}	L ₉₀			
N1	东湖安置房-1P1F	昼间	55	51.3	60	达标	
		夜间	47	42.0	50	达标	
	东湖安置房-1P3F	昼间	58	54.0	60	达标	
		夜间	46	39.7	50	达标	
	东湖安置房-1P5F	昼间	59	55.4	60	达标	
		夜间	49	44.8	50	达标	
	东湖安置房-1P7F	昼间	59	55.1	60	达标	
		夜间	50	45.0	50	达标	
	东湖安置房-1P9F	昼间	58	55.1	60	达标	
		夜间	49	44.3	50	达标	
	东湖安置房-1P11F	昼间	58	54.2	60	达标	
		夜间	49	40.3	50	达标	
	N2	新秀家园-1P1F	昼间	63	56.3	70	达标
			夜间	51	43.8	55	达标
新秀家园-1P3F		昼间	60	53.2	70	达标	
		夜间	51	42.1	55	达标	
N3	新秀家园-2P1F	昼间	55	49.5	60	达标	
		夜间	48	41.8	50	达标	

(4) 沿线声环境现状评价

根据检测结果，各监测结果符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的相关标准要求。

四、声环境影响评价

1、施工期声环境影响评价

本工程施工期噪声主要来源于施工机械和施工车辆，产生噪声污染的施工过程主要包括前期迁改、土建施工以及施工运输。在前期动迁改中，一般使用推土机、钻孔机、装载机等；路基路面等土建施工中主要施用挖掘机、压路机、摊铺机、混凝土泵等；在整个施工过程中，需要使用自卸式运输车辆等。

(1) 噪声源强

本工程施工期间的噪声主要来源于各种筑路机械噪声及建桥打桩和车辆运输产生的作业噪声。根据《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013），主要施工机械不同距离处的噪声源强见下表。

表 14 工程施工机械噪声

施工机械名称	距声源 5m	距声源 10m	施工机械名称	距声源 5m	距声源 10m
液压挖掘机	82~90	78~86	振动夯锤	92~100	86~94
电动挖掘机	80~86	75~83	打桩机	100~110	95~105
轮式装载机	90~95	85~91	静力压桩机	70~75	68~73
推土机	83~88	80~85	风镐	88~92	83~87
发电机	95~102	90~98	混凝土输送泵	88~95	84~90
各类压路机	80~90	76~86	商俭搅拌车	85~90	82~84
重型运输车	82~90	78~86	混凝土振捣器	80~88	75~84
木工电锯	93~99	90~95	云石机、角磨机	90~96	84~90
电锤	100~105	95~99	空压机	88~92	83~88

(2) 施工期声环境影响分析

①施工噪声源强

筑路施工期噪声可分为机械噪声、施工作业噪声和运输车辆噪声，机械噪声由施工机械造成如挖土机械、混凝土搅拌机、混凝土振捣棒等多为点声源；施工作业噪声主要指一些零星的敲打声、装卸车辆的撞击声等，多为瞬间噪声；运输车辆的噪声属于交通噪声，在这些施工噪声中对声环境影响最大的是机械噪声，往往施工作业噪声比较容易造成纠纷。

筑路过程，不同的阶段将使用不同的机械设备，在施工现场形成不同的噪声，有关资料提供了各种代表性作业的噪声情况，具体见下表。

表 15 筑路施工的代表性作业施工噪声单位：dB

作业类型	地面清理	挖掘	铺路	完成阶段
所有可能的设备都在场作业	84	88	79	84
尽可能少量的设备在场作业	84	78	78	84

注：施工现场中噪声最大的点距工地边界 15m 处。

②施工期噪声影响分析

单台施工机械噪声随距离的衰减计算公式如下：

$$L_A(r) = L_a(r_0) - 20 \lg \frac{r}{r_0}$$

式中：

LA (r) ——预测点的噪声值；

LA (r₀) ——参照点的噪声值；

r、r₀——预测点、参照点到噪声源处的距离。

主要施工机械的噪声随距离的衰减情况见下表。

表 16 常用筑路机械设备噪声级随距离的衰减变化情况单位：dB

声源	离机械设备距离 (m)								
	10	20	40	50	60	80	100	150	200
载重机	84	78	72	70	68	66	64	60.5	58
商砼搅拌机	84	78	72	70	68	66	64	60.5	58
钻孔机	89	83	77	75	73	71	69	65	63
推土机	80	74	68	66	64	62	60	56.5	54
铺路机	81	75	69	67	65	63	61	57.5	55
压路机	84	78	72	70	68	66	64	60.5	58
挖掘机	83	77	71	69	67	65	63	59.5	55
空压机	80	74	68	66	64	62	60	56.5	54
泥浆泵	79	73	67	65	63.4	61	59	55.5	53
混凝土输送	87	81	76.4	72.7	68.7	65.2	63	58.2	53.9
混凝土振捣器	79.5	73.5	68.9	65.2	60.6	57.7	55.5	50.7	46.4

根据《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)的规定，施工场界昼间的噪声限值为 70dB (A)，夜间限值为 55dB (A)，根据上面施工现场机械噪声影响的类比调查分析，在一般情况下，施工噪声昼间至少 50m 外基本能达标，夜间则至少在 200m 以外才能达标。因此，无论是昼间施工噪声还是夜间施工噪声均会给各敏感点造成一定的影响，特别是夜间施工噪声对周围敏感点影响较大，因此，除

工程必须，并取得生态环境部门批准外，严禁在 22:00~6:00 期间施工。如要夜间施工，施工单位应当持所在地建设行政主管部门的施工意见书，向所在地生态环境部门申领夜间作业证明。同时，施工单位应当将夜间作业证明提前三日向附近居民公告，并按照夜间作业证明载明的作业时间、作业内容、作业方式以及避免或者减轻干扰附近居民正常生活的防范措施等要求进行施工。在施工期间必须按《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）进行施工时间、施工噪声的控制。

（2）声环境保护目标预测

本次环评选取声环境影响最大的典型施工状态进行预测，即各施工场地中起吊机、装载机、空压机、搅拌机、电焊机、剪切机等同时工作，各中转料场和表土堆场 2 辆重型运输车同时工作；桥梁段施工打钻机、夯土机、泥浆 2h 计，桥梁段、路基段施工机械均按工作 4 小时计。在此情况下，各声环境保泵等同时工作；路段处施工装机、挖机、推土机、夯土机等在距离敏感点最近位置处同时工作的情形。正常情况下夜间不施工，昼间各施工场地、钢筋加工场、预制场和混凝土拌合站均按工作 8 小时计，堆场工作 2h 计，桥梁段、路段施工机械均按工作 4 小时计。在此情况下，各声环境保护目标和施工场界处预测结果见下表。

表 17 声环境保护目标施工噪声预测结果一览表单位：dB（A）

序号	名称	标准值	贡献值	预测值	超标值
1	东湖安置房	60	69.6	69.7	9.7
2	临平实验小学东湖小区	60	65.8	66.1	6.1
3	新秀家园	60	72.9	73.0	3.0

由上表可知，施工期间昼间对各敏感点均有不同程度的超标影响，因此施工期采取声环境保护措施，尽量避免高噪声设备在敏感点集中区长时间、近距离、多频次同时施工，如有需要无法避免的施工时应设置临时施工声屏障。

工程施工噪声均会给沿线敏感点处的居民生活带来一定影响，但这种影响是暂时的。施工单位应根据场界外敏感点的具体情况，合理规划施工过程与高噪声设备和工艺的使用时间，避开居民休息、学习时间，尽可能减小施工噪声对沿线敏感点的影响。

2、营运期道路工程声环境影响评价

（1）声环境影响预测模式

1.预测模式

本次评价噪声预测采用声场仿真软件 Cadna/A。软件可以模拟三维区域的声级分布。道路交通影响的预测计算，Cadna/A 采用的方法为：

根据本项目工程特点、沿线环境特征及工程设计交通量等因素，采用《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）提出的公路（道路）交通噪声预测模式进行预测。

公路交通噪声级计算模式如下：

a) 第 i 类车在预测点的交通噪声等效声级为

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

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7.5 m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，1 h；

$\Delta L_{\text{距离}}$ ——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(B.7)适用于 $r>7.5$ 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

b) 总车流在预测点的交通噪声等效声级

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

式中： $L_{eq}(T)$ ——总车流等效声级，dB(A)；

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

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

计算机模拟算法是直接利用计算机模拟软件进行计算的方法。将与道路有关各型车车流量、路宽、预测点与路面的高度差等参数输入计算机，计算机完成计算后直接提供交通噪声值并绘制等声级线，具有计算速度快、计算精度高、等声级线观感好等优点，可较好地满足声环境影响评价技术导则要求。

本报告采用计算机模拟算法，声学软件为 Cadna/A 噪声模拟软件系统。该软件源自德国，是世界公认的最好声学软件之一。该软件于 2001 年 3 月获得了原国家环保部环境工程评估中心《环境影响评价软件认证证书》。多年来的应用实践也证明其在我国是适用的。利用 Cadna/A 可精细绘出等声级线图，可以较好满足技术导则的要求。Cadna/A 软件正在我国得到广泛应用。

2. 预测参数设置

a 预测时段

本工程预测时段主要为运营近期（2025年）、运营中期（2031年）、运营远期（2039年）。

b 预测交通量

根据工程设计单位提供的路交通量预测，详见表 11。

c 设计车速及其它预测参数

本项目预测时采用的参数设置情况见下表。

表 18 主要参数设置情况

参数	单位	系数
最大车速	km/h	80（高架道路）/60（地面道路）/40（匝道）
路面形式		SMA-13
等声级线网格取值		1m×1m

e 路面参数

本项目采用 SMA-13 沥青混凝土路面，根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）不同路

面的噪声修正量，本次环评对沥青混凝土路面修正量为 0dB（A）。同时，高架道路采用 OGFC 路面，降噪效果约 4~7dB，本项目预测主线高架降噪效果采用与《乔司至东湖连接线二期工程建设项目环境影响报告表》中一致的，按降噪 4dB 考虑。

f 声屏障设置

本次预测评价设置原环评中已落实安装的主线声屏障措施，主线声屏障设置如图 3-6 所列。

g 敏感点背景值取值说明

本次评价中敏感点检测值为其“现状值”；本项目对敏感点产生的噪声影响为“贡献值”；运营期除本项目以外其他声源对敏感点的噪声影响为“背景值”；敏感点运营期噪声“预测值”为“贡献值”与“背景值”的叠加。

本环评以新秀家园 2P-1F 现状监测值作为进行噪声预测。

2. 噪声预测结果与评价

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），对于城市道路、城市道路、铁路、城市轨道交通地上线路和水运线路等建设项目：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，本环评以工程实施后远期作为声源，在现有建筑存在的情况下进行计算得到达标距离及评价范围。计算参数详见噪声预测参数设置章节。

本工程各声环境功能区在叠加主线高架及地面道路的情况下最大达标距离见下表。

表 19 道路空旷条件下水平衰减情况

距地面道路边线 (m)	采取可研措施					
	近期		中期		远期	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
5	66.0	59.0	67.5	60.5	69.4	62.4
10	63.0	56.0	64.9	57.9	66.8	59.8
20	59.9	52.9	62.7	55.7	64.6	57.6
50	56.6	49.6	60.6	53.7	62.5	55.5
100	53.6	46.6	58.1	51.1	60.0	53.0
150	52.1	45.1	56.5	49.5	58.4	51.4
200	49.9	42.9	54.4	47.5	56.3	49.3

注：距离均为距离道路中心线。

(2) 预测结果

道路沿线不同预测年交通噪声预测结果详见下表。其中贡献值为本项目匝道及新增地面道路与主线高架及地面道路的对预测点位的共同叠加影响，本项目贡献值为本项目匝道及新增地面道路对预测点位的预测影响。由于临平实验小学东湖校区夜间不运营，故对该敏感点夜间不开展评价。具体详见下表。

表 20 沿线不同预测年交通噪声预测结果 (L_{Aeq}dB)

保护目标		距道路边线 (m)	层数	背景值 (dB)		标准限值 (dB)		近期 (dB)								中期 (dB)								远期 (dB)								现状监测值		较近期变化情况	
名称	编号			昼间	夜间	昼间	夜间	昼间				夜间				昼间				夜间				昼间	夜间	昼间	夜间								
								贡献值	本项目贡献值	预测值	超标值	贡献值	本项目贡献值	预测值	超标值	贡献值	本项目贡献值	预测值	超标值	贡献值	本项目贡献值	预测值	超标值					贡献值	本项目贡献值	预测值	超标值				
新秀家园 IP-4a	1.OG	23	1F	55	48	70	55	57.9	47.5	59.7	0.0	50.9	40.4	52.7	0.0	62.0	48.5	62.8	0.0	55.0	41.6	55.8	0.8	63.9	49.9	64.4	0.0	56.9	42.9	57.4	2.4	63	51	-3.3	1.7
	2.OG	23	2F	55	48	70	55	59.1	48.3	60.5	0.0	52.1	41.2	53.5	0.0	63.2	49.3	63.8	0.0	56.2	42.4	56.8	1.8	65.1	50.6	65.5	0.0	58.1	43.6	58.5	3.5	/	/	/	/
	3.OG	23	3F	55	48	70	55	60.3	48.6	61.4	0.0	53.3	41.5	54.4	0.0	64.3	49.6	64.8	0.0	57.3	42.7	57.8	2.8	66.2	50.9	66.5	0.0	59.2	43.9	59.5	4.5	60	51	1.4	3.4
新秀家园 2P-2	1.OG	66	1F	55	48	60	50	56.5	45.1	58.8	0.0	49.5	38.0	51.8	1.8	58.6	46.1	60.2	0.2	51.6	39.1	53.2	3.2	60.5	47.4	61.6	1.6	53.5	40.4	54.6	4.6	55	48	3.8	3.8
	2.OG	66	2F	55	48	60	50	57.2	43.5	59.2	0.0	50.2	36.4	52.2	2.2	59.2	44.4	60.6	0.6	52.2	37.5	53.6	3.6	61.2	45.8	62.1	2.1	54.2	38.8	55.1	5.1	/	/	/	/
	3.OG	66	3F	55	48	60	50	57.8	43.8	59.6	0.0	50.8	36.7	52.6	2.6	59.7	44.6	61.0	1.0	52.8	37.7	54.0	4.0	61.7	46.0	62.5	2.5	54.7	39.0	55.5	5.5	/	/	/	/
东湖安置房	1.OG	67	1F	55	48	60	50	55.4	47.8	58.2	0.0	48.5	40.8	51.3	1.3	60.0	48.9	61.2	1.2	53.0	41.9	54.2	4.2	61.9	50.2	62.7	2.7	54.9	43.2	55.7	5.7	55	47	3.2	4.3
	2.OG	67	2F	55	48	60	50	56.0	48.6	58.5	0.0	49.0	41.6	51.5	1.5	60.6	49.7	61.7	1.7	53.6	42.7	54.7	4.7	62.5	51.0	63.2	3.2	55.5	44.0	56.2	6.2	/	/	/	/
	3.OG	67	3F	55	48	60	50	56.7	48.9	58.9	0.0	49.7	41.9	51.9	1.9	60.0	50.0	61.2	1.2	53.0	43.0	54.2	4.2	61.9	51.3	62.7	2.7	54.9	44.3	55.7	5.7	58	46	0.9	5.9
	4.OG	67	4F	55	48	60	50	57.4	49.1	59.4	0.0	50.4	42.0	52.4	2.4	60.6	50.1	61.7	1.7	53.7	43.2	54.7	4.7	62.5	51.5	63.2	3.2	55.5	44.5	56.2	6.2	/	/	/	/
	5.OG	67	5F	55	48	60	50	57.2	49.2	59.2	0.0	50.2	42.1	52.2	2.2	61.3	50.2	62.2	2.2	54.4	43.3	55.3	5.3	63.2	51.6	63.8	3.8	56.2	44.6	56.8	6.8	59	49	0.2	3.2
	6.OG	67	6F	55	48	60	50	57.9	49.3	59.7	0.0	50.9	42.2	52.7	2.7	61.7	50.3	62.5	2.5	54.8	43.3	55.6	5.6	63.6	51.6	64.2	4.2	56.6	44.6	57.2	7.2	/	/	/	/
	7.OG	67	7F	55	48	60	50	58.4	49.3	60.0	0.0	51.4	42.2	53.0	3.0	62.0	50.3	62.8	2.8	55.0	43.4	55.8	5.8	63.8	51.6	64.3	4.3	56.9	44.7	57.4	7.4	59	50	1.0	3.0
	8.OG	67	8F	55	48	60	50	58.6	49.3	60.2	0.2	51.6	42.2	53.2	3.2	62.2	50.3	63.0	3.0	55.2	43.4	56.0	6.0	64.1	51.6	64.6	4.6	57.1	44.7	57.6	7.6	/	/	/	/
	9.OG	67	9F	55	48	60	50	58.8	49.3	60.3	0.3	51.8	42.2	53.3	3.3	62.4	50.3	63.1	3.1	55.4	43.4	56.1	6.1	64.3	51.6	64.8	4.8	57.3	44.7	57.8	7.8	58	49	2.3	4.3
	10.OG	67	10F	55	48	60	50	59.0	49.2	60.5	0.5	52.0	42.1	53.5	3.5	62.6	50.2	63.3	3.3	55.7	43.3	56.4	6.4	64.5	51.6	65.0	5.0	57.5	44.6	58.0	8.0	/	/	/	/
	11.OG	67	11F	55	48	60	50	59.1	49.1	60.5	0.5	52.1	42.0	53.5	3.5	62.7	50.1	63.4	3.4	55.8	43.2	56.5	6.5	64.6	51.5	65.1	5.1	57.6	44.5	58.1	8.1	58	49	2.5	4.5
	12.OG	67	12F	55	48	60	50	59.3	49.0	60.7	0.7	52.3	42.0	53.7	3.7	62.9	50.0	63.6	3.6	55.9	43.1	56.6	6.6	64.8	51.4	65.2	5.2	57.8	44.4	58.2	8.2	/	/	/	/
	13.OG	67	13F	55	48	60	50	59.4	48.9	60.7	0.7	52.4	41.9	53.7	3.7	63.0	50.0	63.6	3.6	56.0	43.0	56.6	6.6	64.9	51.3	65.3	5.3	57.9	44.3	58.3	8.3	/	/	/	/
	14.OG	67	14F	55	48	60	50	59.5	48.8	60.8	0.8	52.5	41.7	53.8	3.8	63.1	49.8	63.7	3.7	56.1	42.9	56.7	6.7	65.0	51.2	65.4	5.4	58.0	44.2	58.4	8.4	/	/	/	/
	15.OG	67	15F	55	48	60	50	59.5	48.7	60.8	0.8	52.5	41.6	53.8	3.8	64.2	49.7	64.7	4.7	57.3	42.8	57.8	7.8	66.1	51.1	66.4	6.4	59.1	44.1	59.4	9.4	/	/	/	/
	16.OG	67	16F	55	48	60	50	60.7	48.6	61.7	1.7	53.7	41.5	54.7	4.7	63.9	49.6	64.4	4.4	56.9	42.7	57.4	7.4	65.8	50.9	66.1	6.1	58.8	44.0	59.1	9.1	/	/	/	/
	17.OG	67	17F	55	48	60	50	60.7	48.4	61.7	1.7	53.7	41.3	54.7	4.7	63.9	49.4	64.4	4.4	56.9	42.5	57.4	7.4	65.7	50.8	66.1	6.1	58.7	43.8	59.1	9.1	/	/	/	/
	18.OG	67	18F	55	48	60	50	60.2	48.3	61.3	1.3	53.2	41.2	54.3	4.3	63.8	49.3	64.3	4.3	56.9	42.4	57.4	7.4	65.7	50.6	66.1	6.1	58.7	43.7	59.1	9.1	/	/	/	/
	19.OG	67	19F	55	48	60	50	60.2	48.1	61.3	1.3	53.2	41.0	54.3	4.3	63.8	49.1	64.3	4.3	56.9	42.2	57.4	7.4	65.7	50.5	66.1	6.1	58.7	43.5	59.1	9.1	/	/	/	/
	20.OG	67	20F	55	48	60	50	60.2	48.0	61.3	1.3	53.2	40.9	54.3	4.3	63.8	49.0	64.3	4.3	56.9	42.1	57.4	7.4	65.7	50.3	66.1	6.1	58.7	43.3	59.1	9.1	/	/	/	/
	21.OG	67	21F	55	48	60	50	60.2	47.8	61.3	1.3	53.2	40.7	54.3	4.3	64.0	48.8	64.5	4.5	57.0	41.9	57.5	7.5	65.8	50.2	66.1	6.1	58.8	43.2	59.1	9.1	/	/	/	/
	22.OG	67	22F	55	48	60	50	60.2	47.6	61.3	1.3	53.2	40.6	54.3	4.3	63.9	48.7	64.4	4.4	57.0	41.7	57.5	7.5	65.8	50.0	66.1	6.1	58.8	43.0	59.1	9.1	/	/	/	/
	23.OG	67	23F	55	48	60	50	60.4	47.5	61.5	1.5	53.4	40.4	54.5	4.5	63.8	48.5	64.3	4.3	56.9	41.6	57.4	7.4	65.7	49.8	66.1	6.1	58.7	42.9	59.1	9.1	/	/	/	/
	24.OG	67	24F	55	48	60	50	60.4	47.3	61.5	1.5	53.4	40.2	54.5	4.5	63.8	48.3	64.3	4.3	56.9	41.4	57.4	7.4	65.7	49.7	66.1	6.1	58.7	42.7	59.1	9.1	/	/	/	/
	25.OG	67	25F	55	48	60	50	60.3	47.1	61.4	1.4	53.3	40.1	54.4	4.4	63.7	48.2	64.2	4.2	56.8	41.2	57.3	7.3	65.6	49.5	66.0	6.0	58.6	42.5	59.0	9.0	/	/	/	/
临平实验小学东湖校区	1.OG	61	1F	55	48	60	50	50.8	35.2	56.4	0.0	/	/	/	/	54.7	36.2	57.9	0.0	/	/	/	/	56.6	37.5	58.9	0.0	/	/	/	/	/	/	/	/
	2.OG	61	2F	55	48	60	50	51.8	35.5	56.7	0.0	/	/	/	/	55.7	36.5	58.4	0.0	/	/	/	/	57.6	37.8	59.5	0.0	/	/	/	/	/	/	/	/
	3.OG	61	3F	55	48	60	50	53.8	35.8	57.5	0.0	/	/	/	/	58.1	36.8	59.8	0.0	/	/	/	/	60.0	38.1	61.2	1.2	/	/	/	/	/	/	/	/

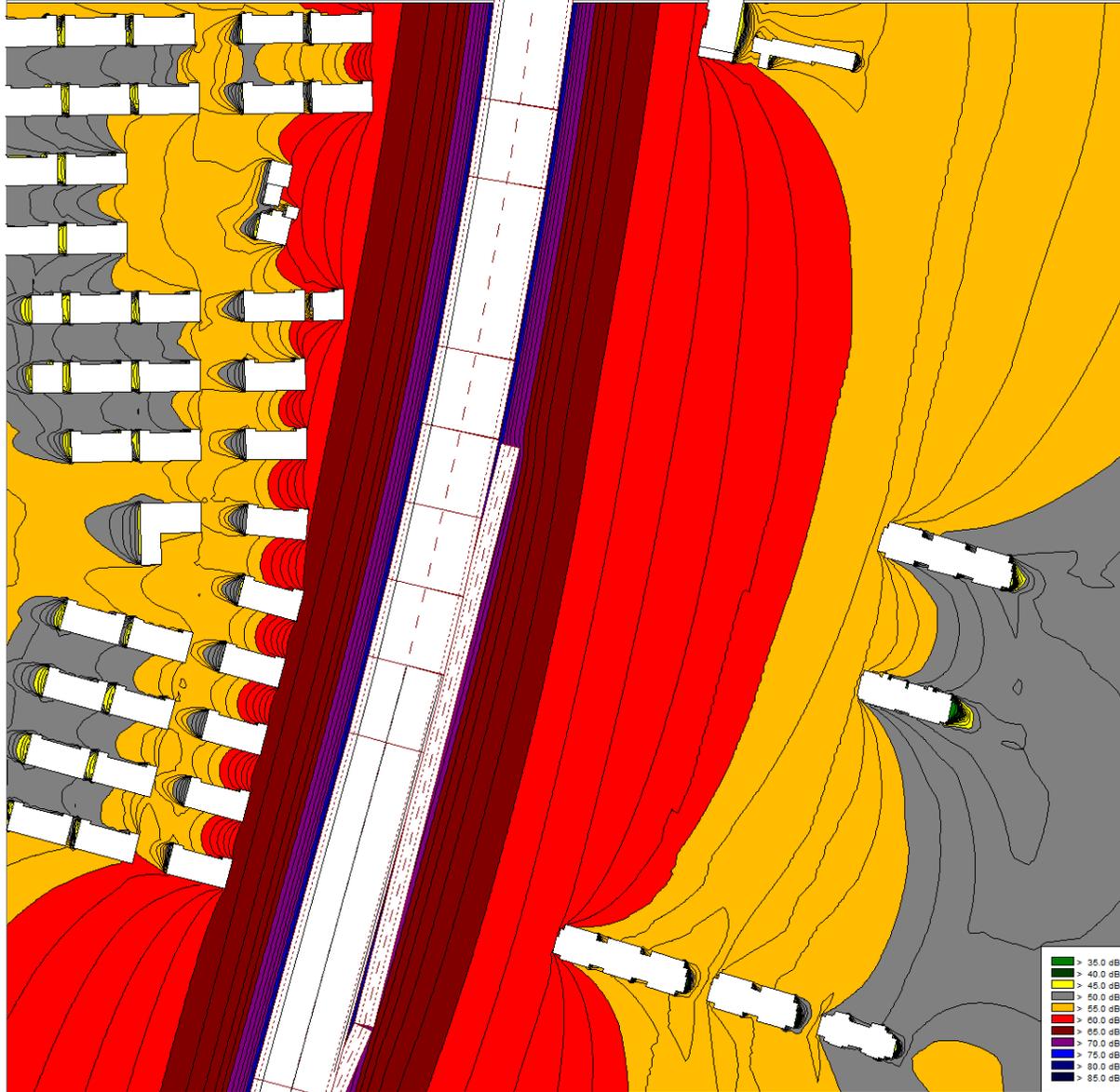


图 1 运营远期昼间等声线图

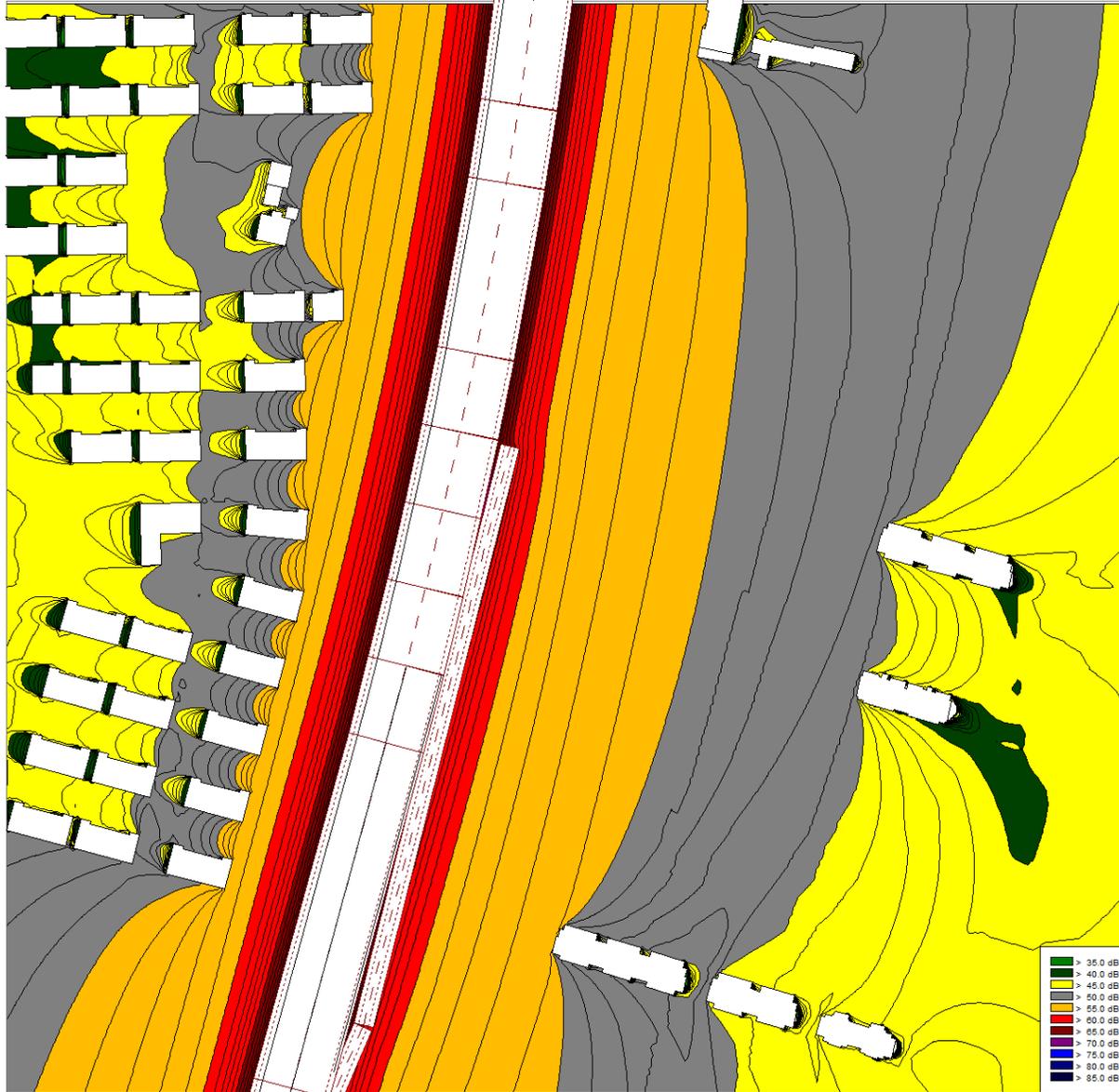


图 2 运营远期夜间等声线图

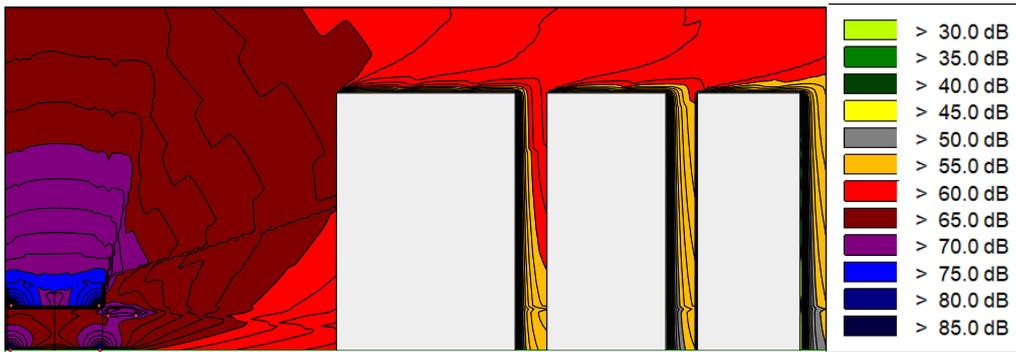


图 3 运营远期东湖安置房昼间立面等声线图



图 4 运营远期东湖安置房夜间立面等声线图

(3) 环境影响评价结论

由表 20 可知：

近期 4a 类声环境功能区内昼、夜间无超标点；2 类区声环境功能区划内昼间共有 18 个超标点位，超标值范围为 0.2~1.7dB，夜间共有 28 个超标点位，超标值范围为 1.3~4.7dB。

中期 4a 类声环境功能区内昼间无超标点，夜间共有 3 个超标点位，超标值范围为 0.8~2.8dB；2 类区声环境功能区划内昼间有 28 个超标点位，超标值范围为 0.2~4.7dB，夜间共有 28 个超标点位，超标值范围为 3.2~7.8B。

远期 4a 类声环境功能区内昼间无超标点，夜间共有 3 个超标点位，超标值范围为 2.4~4.5dB；2 类区声环境功能区划内昼间共有 29 个超标点，超标值范围为 1.2~6.4dB，夜间共有 28 个超标点位，超标值范围为 4.6~9.4dB。

与现状噪声检测情况比较，近期采取工可设计的情况下，预测值和现状检测值相比较，昼间噪声增加量在-3.3~3.8dB 之间，夜间噪声增加量在 1.7~5.9dB 之间。

综上所述，随着车流量的增加，在不采取有效的降噪措施的情况下，沿线的敏感建筑物中远期昼间、夜间的噪声将有所增加。根据预测，本工程实施后，随着车流量的增加，沿线两侧敏感建筑物的噪声将有所增加，因此，需要通过采取吸隔声措施、隔声窗改造等措施进一步减小交通噪声的影响。

五、噪声污染防治措施

1、施工期噪声污染防治措施

(1) 工程指挥部和项目部分别根据工程特点和环境特征，制定完善的环境保护计划和管理办法等规章制度，明确施工工艺、施工工序、环境管理措施、防治责任范围等。

(2) 合理施工场地布置：在布置噪声较大的机械如发电机、空压机等时，应尽量布置在偏僻处，并远离居民区等保护目标。施工场地应尽量结合既有道路设置，避免进入集中居住区，远离学校等特殊声环境保护目标。

(3) 合理安排施工时间：夜间尽量不进行施工或安排低噪声施工作业。噪声较大的施工机械（如打桩机），夜间应停止施工，靠近学校区段，应尽量在学校放假期间从事高噪声的施工活动。靠近学校区段施工时间尽量避开中午学校休息的时段。若因特殊需要连续施工的，必须事先得到有关部门的批准，并同时做好民众的沟通工作。

(4) 合理安排施工车辆：协调好施工车辆通行的时间，在既有交通繁忙的情况下，工程建设方、施工方及交管部门应加强沟通、协调工作，避免交通堵塞，夜间运输要采取减速缓行、禁止鸣笛等措施；其它区段运输道路应尽量避免穿越乡镇及村庄，将噪声的影响降低到最低限度。

(5) 优化施工方案，合理安排工期：将施工环境噪声危害降到最低程度，在施工工程招投标时，将降低环境噪声污染的措施列为施工组织设计内容，并在签订的合同中予以明确。工地因地制宜安装隔音墙等降噪设施。

(6) 大临工程施工：施工场地选址时应尽量远离居民点等声环境保护目标，注意施工场所的遮挡，设置不低于 2.5m 高的围墙，场内应合理布局，在总图布置上尽可能利用建筑物、构筑物来阻隔声波的传播，将产生高噪声的工艺、设备布置在非噪声敏感区一侧，对有强噪声源的车间采用封闭式车间，并对高噪声设备采取基础减振、隔声降噪措施，并定期对设备进行维护保养。尽量避免夜间施工，若需要进行夜间施工时，应在临近敏感目标一侧设置临时隔声屏降低夜间施工噪声影响。

2、运营期噪声污染防治措施

由噪声预测结果可知，随着车流量的增加，在不采取有效的降噪措施的情况下，沿线的敏感建筑物中远期昼间、夜间的噪声将有所增加。根据预测，本工程实施后，随着车流量的增加，沿线两侧大部分敏感建筑物的噪声仍将有所增加，因此，需要通过采取吸隔声措施、隔声窗改造等措施进一步减小交通噪声的影响。

根据《中华人民共和国环境噪声污染防治法》第三十七条“在已有城市交通干线的两侧建设噪声敏感建筑物的，建设单位应当按照国家规定间隔一定距离，并采取减轻、避免交通噪声影响的措施。”建议面向道路第一排建筑平行道路布置，如面向道路建设噪声敏感建筑物，应间隔必要的距离，且层数不宜高，更不宜两侧相对着建设，以避免回声带来更大的噪声污染。

根据以上治理原则和噪声防治控制目标，本项目噪声防治应从合理规划布局、噪声源控制、传声途径噪声削减、敏感建筑物噪声防护、加强交通噪声管理五个方面进行防护和治理，结合本项目的具体情况降噪措施的选择性见下表。

表 21 噪声污染防治总体措施

降噪途径	降噪主题	具体措施	执行单位	本项目执行情况
合理规划布局	城乡规划	合理确定功能分区和建设布局	城市规划部门	本工程沿规划道路上进行建设，在选线时已考虑尽量避免拆迁和远离现有居民区。沿线规划建设时规划部门及相应建设部门应及时采取建筑退让，临路建筑功能置换、绿化等隔声降噪措施，确保居住区声环境质量满足相应标准要求。
	交通规划	与声环境保护规划相协调		
	4类声功能区建筑规划	布置交通设施、仓储物流等非噪声敏感性建筑		
噪声源控制	提高车辆设计水平	降低高噪声车辆的噪声排放	汽车制造企业	/
	工程设计	在敏感点集中路段采用低噪声路面技术和材料	道路建设单位	匝道及地面采用SMA-13路面
传声途径噪声削减	隔声降噪措施	一般设置声屏障、道路或轨道为高层噪声敏感建筑物时，条件许可，进行线路全封闭处理	道路建设单位	本项目高架段靠近敏感点区域设置声屏障。
	地物地貌、绿化隔声	绿化带，与地面交通设施同步建设	道路建设单位	本项目高架段与敏感点之间设置宽约8m的绿化带
敏感建筑物噪声防护	环保搬迁	对居民住宅、学校等敏感建筑拆迁，远离噪声污染源	住宅开发单位委托建筑设计单位执行	费用较高，适用性受到限制且可能会影响居民的生活生产，暂不推荐。
	建筑隔声设计	对噪声建筑物进行建筑隔声设计，以使室内声环境质量符合规范		规划敏感建筑自行考虑
	合理房间布局	建筑设计案例安排房间使用功能（如居民住宅在面向道路设计为厨房、为身兼等非居住用房）		
	居民住宅新建隔声围墙	对低矮建筑的敏感点围墙进行改造	道路建设单位	投资相对不高，且降噪效果明显，可以选择
	建筑物被动防治措施	隔声窗、通风消声窗	建设单位	室外做不到达标且劣于现状情况下，以室内达标作为防护手段
加强交通噪声管理	管理方面	限鸣、限行、限速、合理控制交通参数	交通管理部门	/
	道路维护	经常维护、提高路面平整度	路政部门	/

3、敏感点降噪措施

针对各种治理措施的优缺点，及适用条件，结合本工程沿线的敏感点特点，本环评提出了采用设置绿化带、隔声屏障、敏感点安装隔声窗 2 种组合降噪措施。

3.1 隔声屏障

针对各种治理措施的优缺点，及适用条件，结合本工程沿线的敏感点特点，本环评提出了采用设置隔声屏障、敏感点安装隔声窗 2 种组合降噪措施。

1. 声屏障措施

(1) 隔声屏障方案比选

1.隔声屏障高度说明

根据隔声屏障的隔声原理：当声音经过隔声屏障时，隔声屏障通过绕射、透射、反射减少源强，一般在声屏障的声影区降噪效果为 5-12dB。隔声屏障越高，声影区的面积越大，降噪的面积越大。

本评价根据沿线敏感点的距离、高度等，选取东湖安置房作为代表分别为了解不同高度声屏障对的噪声贡献值进行比较运行时期选取远期，各预测参数见预测参数章节。具体比选结果详见下表。

表 22 仅考虑匝道的情况下不同高度形式隔声屏障降噪效果比选单位：dB

敏感点	层数		2.8m 高声屏障		3.8m 高声屏障		4.8m 高声屏障		5.8m 高声屏障	
			昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
东湖安 置房	临路 第一 排	1F	50.2	43.2	50.2	43.2	50.2	43.2	50.2	43.2
		2F	51.0	44.0	51.0	44.0	51.0	44.0	51.0	44.0
		3F	48.2	41.2	48.1	41.2	48.1	41.2	48.1	41.1
		4F	37.9	30.9	36.3	29.3	35.0	28.0	34.0	27.0
		5F	38.3	31.4	36.6	29.6	35.3	28.3	34.2	27.3
		6F	38.8	31.8	36.9	30.0	35.6	28.6	34.5	27.5
		7F	39.2	32.3	37.3	30.3	35.9	28.9	34.7	27.8
		8F	39.7	32.8	37.7	30.7	36.2	29.2	35.0	28.0
		9F	40.3	33.3	38.1	31.1	36.5	29.5	35.3	28.3
		10F	40.8	33.9	38.5	31.5	36.8	29.8	35.5	28.6
		11F	41.4	34.5	38.9	32.0	37.1	30.2	35.8	28.8
		12F	42.1	35.1	39.4	32.4	37.5	30.5	36.1	29.1
		13F	42.7	35.7	39.9	32.9	37.9	30.9	36.4	29.4
		14F	43.2	36.3	40.4	33.5	38.3	31.3	36.7	29.7
		15F	43.6	36.6	41.0	34.0	38.7	31.7	37.0	30.0
		16F	47.8	40.8	41.6	34.6	39.1	32.1	37.3	30.4
		17F	47.9	40.9	42.1	35.1	39.6	32.6	37.7	30.7
		18F	47.7	40.8	42.6	35.6	40.1	33.1	38.0	31.1
		19F	47.6	40.6	42.9	35.9	40.6	33.6	38.4	31.5
		20F	47.5	40.5	43.0	36.0	41.1	34.1	38.8	31.9
		21F	47.3	40.4	47.2	40.3	41.5	34.6	39.2	32.3
		22F	47.2	40.2	47.1	40.1	41.9	35.0	39.7	32.7
		23F	47.0	40.1	46.9	40.0	42.2	35.2	40.1	33.2
		24F	46.9	39.9	46.8	39.8	42.3	35.3	40.6	33.6
		25F	46.8	39.8	46.6	39.7	46.6	39.6	41.0	34.0

表 23 受地面及高架道路影响下不同高度形式隔声屏障降噪效果比选单位：dB

敏感点	层数		2.8m 高声屏障		3.8m 高声屏障		4.8m 高声屏障		5.8m 高声屏障	
			昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
东湖安	临路	1F	61.5	54.5	61.4	54.4	61.3	54.3	61.1	54.1

置房	第一排	2F	62.3	55.3	62.1	55.1	62	55	61.9	54.9
		3F	61.7	54.7	61.7	54.7	61.7	54.7	61.6	54.6
		4F	62.4	55.4	62.2	55.2	62.1	55.1	62	55
		5F	62.9	55.9	62.9	55.9	62.9	55.9	62.8	55.8
		6F	63.3	56.3	63.3	56.3	63.2	56.2	63.2	56.2
		7F	63.6	56.6	63.5	56.5	63.5	56.5	63.5	56.5
		8F	63.8	56.8	63.7	56.7	63.7	56.7	63.7	56.7
		9F	63.9	56.9	63.9	56.9	63.8	56.8	63.8	56.8
		10F	64.1	57.1	64	57	64	57	63.9	56.9
		11F	64.2	57.2	64.1	57.1	64.1	57.1	64	57
		12F	64.4	57.4	64.3	57.3	64.2	57.2	64.1	57.1
		13F	64.6	57.6	64.5	57.5	64.4	57.4	64.3	57.3
		14F	64.7	57.7	64.7	57.7	64.6	57.6	64.5	57.5
		15F	65.9	58.9	65.9	58.9	65.8	58.8	65.8	58.8
		16F	65.6	58.6	65.6	58.6	65.6	58.6	65.5	58.5
		17F	65.6	58.6	65.6	58.6	65.5	58.5	65.5	58.5
		18F	65.6	58.6	65.6	58.6	65.5	58.5	65.5	58.5
		19F	65.6	58.6	65.5	58.5	65.5	58.5	65.5	58.5
		20F	65.6	58.6	65.5	58.5	65.5	58.5	65.5	58.5
		21F	65.7	58.7	65.7	58.7	65.7	58.7	65.6	58.6
22F	65.6	58.6	65.7	58.7	65.6	58.6	65.6	58.6		
23F	65.6	58.6	65.6	58.6	65.5	58.5	65.5	58.5		
24F	65.5	58.5	65.5	58.5	65.5	58.5	65.4	58.4		
25F	65.5	58.5	65.4	58.4	65.4	58.4	65.3	58.3		

由表 21 及表 22 比选结果可知，仅考虑匝道对沿线敏感点的影响情况下，降噪效果 2.8m 高声屏障 < 3.8m 高声屏障 < 4.8m 高声屏障 < 5.8m 高声屏障。但是在受到地面道路与高架道路的叠加影响下，5.8m 高声屏障较 2.8m 高声屏障最高降噪 0.4dB，降噪效果不明显。因此，为考虑到与高架主线声屏障美观及一致性，本项目安装 3.8m 高声屏障。

2.隔声屏障类型选取

经与建设单位、设计单位沟通，本工程采用与高架道路隔声屏障一致的 r 型式（顶部弧形）隔声屏。复合式 r 型隔声屏障结合了普通的阻性隔声屏障和透明隔声屏障的优点，吸隔声效果较好，又不影响采光；r 型隔声屏障相对于直壁式隔声屏障，对顶部噪声反射效果更好。

(2) 声屏障措施

1.声屏障布置原则

声屏障在工程沿线保护目标长度基础上两端各延伸 50m 或直至桥梁护栏尽头。

关于声屏障设置高度及型式，对于匝道道路位置采取高度为 3.8m 型隔声屏障。

2.声屏障具体位置

本工程声屏障措施详见下表。

表 24 本工程隔声屏障设置情况及投资估算表

桩号	涉及敏感点	长度/m	费用/万元
K0+000~K0+247.855 匝道北侧	东湖安置房	248	74.4

说明：

1、隔声屏按 3000 元/延米估算；

2、声屏障延长距离说明：取第一排建筑物至高架边线距离的 3 倍，超过 50m 按 50m 计。

3.2 隔声窗

针对各种治理措施的优缺点及适用条件，结合本工程沿线的敏感点特点，本环评提出

了采用敏感点安装隔声窗降噪措施。

为尽量降低敏感点室外噪声级的同时，改善和保证敏感点有一个良好的室内声环境。隔声窗措施应按照到《建筑环境通用规范》（GB55016-2021）中建筑物外部噪声源传播至主要功能房间室内的噪声限值。

综上，在考虑到高架及地面叠加影响的情况，本项目沿线敏感点采取的隔声降噪措施详见下表。

表 25 隔声窗预留敏感点实施面积调查

序号	敏感点名称	户数	面积/m ²	隔声量要求
1	东湖安置房	100	1000	25dB
2	临平实验小学东湖小区	/	50	25dB
3	新秀家园	300	3000	沿路第一排 35dB/后排 25dB
合计		400	4050	/

注：隔声窗面积按照每户 10m²进行估算。

由于《乔司至东湖连接线二期工程环境影响报告表》已考虑对沿线敏感点的影响，预留相关隔声窗改造费用，同时该项目与本项目同属同一建设单位。因此本项目不再考虑对东湖安置房、临平实验小学东湖小区、新秀家园预留相关隔声窗费用。

综上，本项目采取的隔声降噪措施详见下表。

表 26 噪声污染防治总体措施

隔声降噪措施	实施范围
声屏障	K0+000~K0+247.855 东侧设置高度为 3.8m 声屏障
隔声窗	对采取相关措施后仍然超标的敏感点设置隔声窗

在采取表 22 相关措施后，运营远期预测结果详见下表。

表 27 采取相关隔声降噪措施后运营远期各敏感点预测值

保护目标		现状监测值		背景值		工可方案预测值		标准值		超标值		采取措施	采取措施后贡献值		采取措施后预测值		降噪值		较现状增加量		超标值		
名称	编号	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	
新秀家园 1P-4a	1.OG	63	51	55	48	69.8	62.8	70	55	0.0	7.8	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
	2.OG	/	/	55	48	70.2	63.2	70	55	0.2	8.2		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	3.OG	60	51	55	48	70.6	63.6	70	55	0.6	8.6		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
新秀家园 2P-2	1.OG	55	48	55	48	66.0	59.0	60	50	6.0	9.0		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	2.OG	/	/	55	48	66.2	59.2	60	50	6.2	9.2		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	3.OG	/	/	55	48	66.4	59.4	60	50	6.4	9.4		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
东湖安置房庐	1.OG	55	47	55	48	62.7	55.7	60	50	2.7	5.7		1、在匝道 K0+000~K0+247.855 东侧设置高度为 3.8m 声屏障； 2、采取隔声屏障措施后仍超标的敏感点设置隔声窗。	61.4	54.4	62.3	55.3	0.4	0.4	7.3	8.3	2.3	5.3
	2.OG	/	/	55	48	63.2	56.2	60	50	3.2	6.2			62.1	55.1	62.9	55.9	0.3	0.3	/	/	2.9	5.9
	3.OG	58	46	55	48	62.7	55.7	60	50	2.7	5.7			61.7	54.7	62.5	55.5	0.2	0.2	4.5	9.5	2.5	5.5
	4.OG	/	/	55	48	63.2	56.2	60	50	3.2	6.2	62.2		55.2	63.0	56.0	0.3	0.3	/	/	3.0	6.0	
	5.OG	59	49	55	48	63.8	56.8	60	50	3.8	6.8	62.9		55.9	63.6	56.6	0.3	0.3	4.6	7.6	3.6	6.6	
	6.OG	/	/	55	48	64.2	57.2	60	50	4.2	7.2	63.3		56.3	63.9	56.9	0.3	0.3	/	/	3.9	6.9	
	7.OG	59	50	55	48	64.3	57.4	60	50	4.3	7.4	63.5		56.5	64.1	57.1	0.3	0.4	5.1	7.1	4.1	7.1	
	8.OG	/	/	55	48	64.6	57.6	60	50	4.6	7.6	63.7		56.7	64.2	57.2	0.4	0.4	/	/	4.2	7.2	
	9.OG	58	49	55	48	64.8	57.8	60	50	4.8	7.8	63.9		56.9	64.4	57.4	0.4	0.4	6.4	8.4	4.4	7.4	
	10.OG	/	/	55	48	65.0	58.0	60	50	5.0	8.0	64		57	64.5	57.5	0.4	0.4	/	/	4.5	7.5	
	11.OG	58	49	55	48	65.1	58.1	60	50	5.1	8.1	64.1		57.1	64.6	57.6	0.4	0.4	6.6	8.6	4.6	7.6	
	12.OG	/	/	55	48	65.2	58.2	60	50	5.2	8.2	64.3		57.3	64.8	57.8	0.5	0.5	/	/	4.8	7.8	
	13.OG	/	/	55	48	65.3	58.3	60	50	5.3	8.3	64.5		57.5	65.0	58.0	0.4	0.4	/	/	5.0	8.0	
	14.OG	/	/	55	48	65.4	58.4	60	50	5.4	8.4	64.7		57.7	65.1	58.1	0.3	0.3	/	/	5.1	8.1	
	15.OG	/	/	55	48	66.4	59.4	60	50	6.4	9.4	65.9		58.9	66.2	59.2	0.2	0.2	/	/	6.2	9.2	
	16.OG	/	/	55	48	66.1	59.1	60	50	6.1	9.1	65.6		58.6	66.0	59.0	0.2	0.2	/	/	6.0	9.0	
	17.OG	/	/	55	48	66.1	59.1	60	50	6.1	9.1	65.6		58.6	66.0	59.0	0.1	0.1	/	/	6.0	9.0	
	18.OG	/	/	55	48	66.1	59.1	60	50	6.1	9.1	65.6		58.6	66.0	59.0	0.1	0.1	/	/	6.0	9.0	
	19.OG	/	/	55	48	66.1	59.1	60	50	6.1	9.1	65.5		58.5	65.9	58.9	0.2	0.2	/	/	5.9	8.9	
	20.OG	/	/	55	48	66.1	59.1	60	50	6.1	9.1	65.5		58.5	65.9	58.9	0.2	0.2	/	/	5.9	8.9	
	21.OG	/	/	55	48	66.1	59.1	60	50	6.1	9.1	65.7		58.7	66.1	59.1	0.1	0.1	/	/	6.1	9.1	
	22.OG	/	/	55	48	66.1	59.1	60	50	6.1	9.1	65.7		58.7	66.1	59.1	0.1	0.1	/	/	6.1	9.1	
	23.OG	/	/	55	48	66.1	59.1	60	50	6.1	9.1	65.6		58.6	66.0	59.0	0.1	0.1	/	/	6.0	9.0	
	24.OG	/	/	55	48	66.1	59.1	60	50	6.1	9.1	65.5		58.5	65.9	58.9	0.2	0.2	/	/	5.9	8.9	
	25.OG	/	/	55	48	66.0	59.0	60	50	6.0	9.0	65.4		58.4	65.8	58.8	0.2	0.2	/	/	5.8	8.8	
临平实验小学 东湖校区	1.OG	/	/	55	48	59.8	52.8	60	50	0.0	2.8	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
	2.OG	/	/	55	48	60.2	53.2	60	50	0.2	3.2		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
	3.OG	/	/	55	48	61.1	54.1	60	50	1.1	4.1		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	

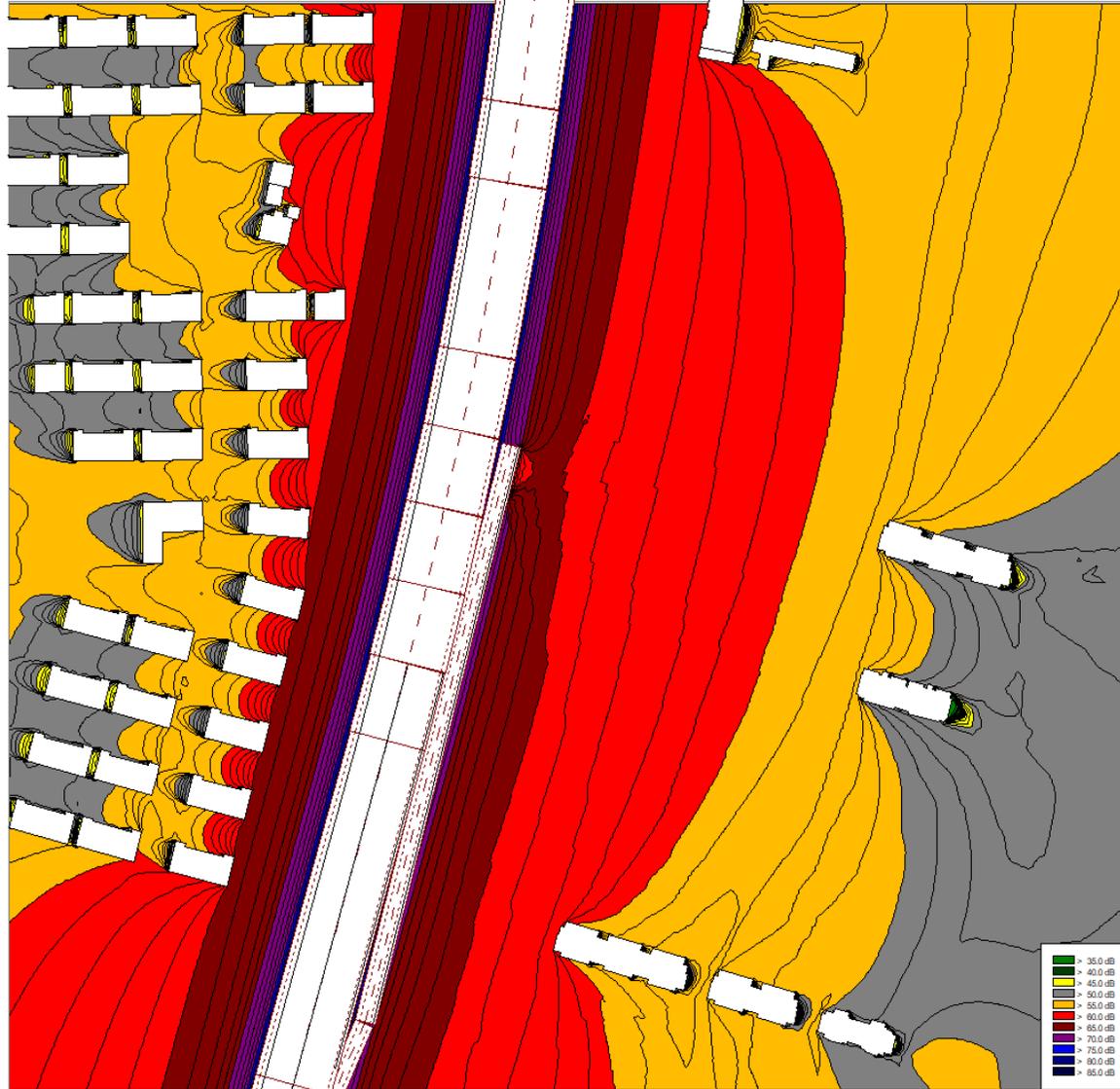


图 5 设置声屏障后运营远期东湖安置房昼间等声线图

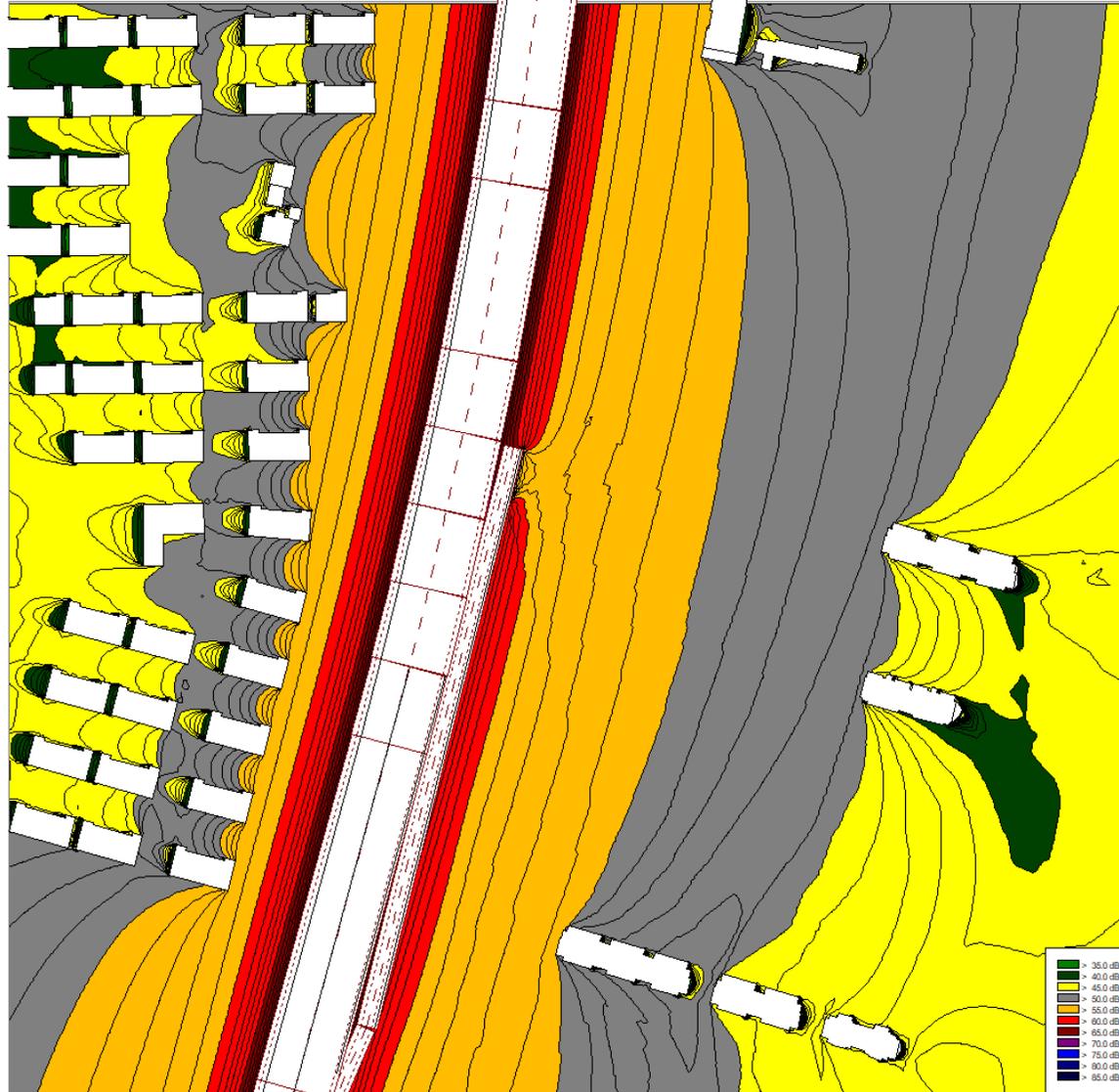


图 6 设置声屏障后运营远期东湖安置房夜间等声线图

4、降噪措施及费用估算汇总

根据上表预测结果，在采取隔声降噪措施后，沿线敏感点仍有部分敏感点无法符合相关声环境质量标准，存在超标情况，因此本环评要求对超标敏感点采取隔声窗等。

敏感点估算降噪措施总费用见下表。隔声窗措施应按照到《建筑环境通用规范》（GB55016-2021）中建筑物外部噪声源传播至主要功能房间室内的噪声限值。

表 28 敏感点降噪措施汇总及费用估算

序号	降噪措施	实施位置	费用估算	预算标准	实施时段
1	声屏障措施	高架区域	74.4万元	按照0.3万元/m估算	工程竣工前实施
2	隔声窗	为了防止项目运营后出现声环境超标情况	/	/	运营期出现超标预留

六、结论

根据噪声预测，工程的建设需采取一系列隔声降噪措施，降低对敏感目标的影响。在采取本次环评提出的噪声污染防治措施的基础上，工程对沿线声环境的影响是可以接受的。

表 29 建设项目噪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"/> >200m <input type="checkbox"/> <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 checked="" type="checkbox"/>	3 类区 <input type="checkbox"/>	4a 类区 <input checked="" type="checkbox"/>	4b 类区 <input type="checkbox"/>
	评价年度	初期 <input type="checkbox"/> 近期 <input checked="" type="checkbox"/> 中期 <input checked="" type="checkbox"/> 远期 <input checked="" 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 type="checkbox"/> 已有资料 <input checked="" 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"/>			其它 <input type="checkbox"/>		
	预测范围	200m <input checked="" type="checkbox"/> >200m <input type="checkbox"/> <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 <input type="checkbox"/> 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 (10)		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"/>					