

# 建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

(公示稿)

项目名称: 云洪路(苏嘉路-振华西路)道路工程

建设单位(盖章): 杭州西湖城市建设投资集团有限公司

编制日期: 2023年9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 .....	1
三、生态环境现状、保护目标及评价标准 .....	41
四、生态环境影响分析 .....	56
五、主要生态环境保护措施 .....	73
六、生态环境保护措施监督检查清单 .....	84
七、结论 .....	86
八、噪声评价专章 .....	87

## 一、 建设项目基本情况

建设项目名称	云洪路（苏嘉路-振华西路）道路工程		
项目代码	2104-330106-04-01-247204		
建设单位联系人	周**	联系方式	139*****
建设地点	浙江省杭州市西湖区双桥（云谷）单元，北起苏嘉路，南至振华西路		
地理坐标	起点（120度2分31.296秒，30度19分11.305秒） 终点（120度2分40.110秒，30度18分42.502秒）		
建设项目行业类别	131 城市道路（不含维护；不含支路、人行天桥、人行地道）	用地面积（m <sup>2</sup> ）/ 长度（m）	用地面积 49025m <sup>2</sup> （其中用地红线面积 47574m <sup>2</sup> ，永久借用湖杭铁路用地面积 1451m <sup>2</sup> ），长度 920m
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建 <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	区发展改革和经济信息化局	项目审批（核准/备案）文号	2104-330106-04-01-247204
总投资（万元）	15175	环保投资（万元）	507.5
环保投资占比（%）	3.34	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	根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（生态影响类）》，专项评价设置原则具体见表1-1。		
	<b>表1-1专项评价设置原则表</b>		
	专项评价的类别	设置原则	本项目情况
地表水	水力发电：引水式发电、涉及调峰发电的项目；人工湖、人工湿地：全部； 水库：全部； 引水工程：全部（配套的管线工程等除外）；防洪除涝工程：包含水库的项目； 河湖整治：涉及清淤且底泥存在重金属污染的项目	本项目不涉及上述情况	否
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	本项目不涉及上述情况	否

		岩地层隧道的项目		
	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	本项目不涉及上述情况	否
	大气	油气、液体化工码头：全部；干散货（含煤炭、矿石）、件杂、多用途、通用码头：涉及粉尘、挥发性有机物排放的项目	本项目不涉及上述情况	否
	噪声	公路、铁路、机场等交通运输业涉及环境敏感区（以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公为主要功能的区域）的项目；城市道路（不含维护，不含支路、人行天桥、人行地道）：全部	本项目属于城市道路项目	是
	环境风险	石油和天然气开采：全部；油气、液体化工码头：全部；原油、成品油、天然气管线（不含城镇天然气管线、企业厂区内管线），危险化学品输送管线（不含企业厂区内管线）：全部	本项目不涉及上述情况	否
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。				
由表1-1可知，本项目属城市道路项目，需开展噪声专项评价工作。				
规划情况	1、《杭州市综合交通专项规划(2021-2035年)》（杭政函[2021]60号），杭州市人民政府 2、《杭州双桥（云谷）单元（XH02）控制性详细规划（2017版）》（杭政函[2018]24号），杭州市人民政府			
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	<b>1、《杭州市综合交通专项规划(2021-2035年)》符合性分析</b> <b>（一）《杭州市综合交通专项规划(2021-2035年)》概况</b> <b>（1）规划范围</b> 规划范围为杭州市域，包括上城区、拱墅区、西湖区、滨江区、萧山区、余杭区、临平区、钱塘区、富阳区、临安区、桐庐县、淳安县、建德市。 <b>（2）规划年限</b> 近期：2021-2025年；远期：2026-2035年；远景：展望至2050			

年。

### (3) 规划目标:

公路运输的规划目标: 打通大动脉, 完善高速公路和普通国省道网络布局, 密切九大星城与核心城区的干线公路联系; 畅通微循环, 完善农村公路网络, 提高农村地区交通通达深度; 促进公路与城市道路的融合与衔接, 形成区域一体化的交通骨架网络。

道路网络规划目标: 构建并逐步形成以城市快速路和一级主干路为主骨架, 功能明确、结构合理、内畅外联的城市道路网系统。至 2035 年, 建成区道路网密度不低于 8 千米/平方千米, 道路面积率达到 15%以上。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。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。

### (4) 城市交通近期建设规划中城市道路网络的要求

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的“断头路”, 结合省市治堵工作与城市建设开发速度, 实施打通城市道路“断头路” 80 条以上。

## (二) 《杭州市综合交通专项规划(2021-2035年)》规划符合性分析

本项目北起苏嘉路, 南至振华西路, 全长 920m, 为南北向城市主干道, 云洪路(苏嘉路-振华西路)工程建设后将完善区域路网结构并联通现状彩灯街及振华西路等两条断头路, 在规划道路建设范围内, 故云洪路(苏嘉路-振华西路)工程的建设符合《杭州市综合交通专项规划(2021-2035 年)》(杭政函[2021]60 号)的规划目标及城市交通近期建设规划中城市道路网络的要求。

## 2、《杭州双桥(云谷)单元(XH02)控制性详细规划(2017版)》符合性分析

	<p>(一) 《杭州双桥(云谷)单元(XH02)控制性详细规划(2017版)》概况</p> <p>(1) 规划范围</p> <p>远期用地范围: 为单元控规范围, 东至杭州绕城高速, 西至西湖区界, 南至留祥路西延线, 北至东西大道及地铁二号线车辆段, 总用地面积 1717.62 万平方米。</p> <p>近期用地范围: 为城市总体规划期限内的用地范围, 总用地面积约 493.27 万平方米。</p> <p>(2) 功能定位</p> <p>①数字示范城</p> <p>由云设施、云数据、云装备等构建国家级全数字化云谷生活示范区。</p> <p>②智能产业城</p> <p>围绕大数据、云计算、高教科研资源(西湖大学)等形成以之为核心的智慧产业集群及产学研一体化发展的产业新城。</p> <p>③生态田园城</p> <p>以生态田园为基底, 构建具有开放的空间结构、组团分布、紧凑发展、城乡统筹的田园城市形态。</p> <p>(3) 发展目标</p> <p>精心打造集生态谷、智慧谷、人文谷、创业谷、品质谷“五谷”于一体的杭州云谷, 通过5到7年努力, 加快建成国际知名、国内领先的云计算大数据产业中心和云计算技术创新、大数据运用先行区, 加快推进新型高等研究学府的建设, 成为智慧经济新蓝海、产学研融合新样板、生态发展新标杆和城乡统筹示范区。</p> <p>(4) 道路交通规划</p> <p>①区域对外交通联系: 规划区域通过快速路和主干路, 包括留祥路西延线、振华西路、苏嘉路、墩余路、东西大道、良祥路等城市东西、南北向交通要道, 沟通与主城其他区域的交通联系。</p>
--	---

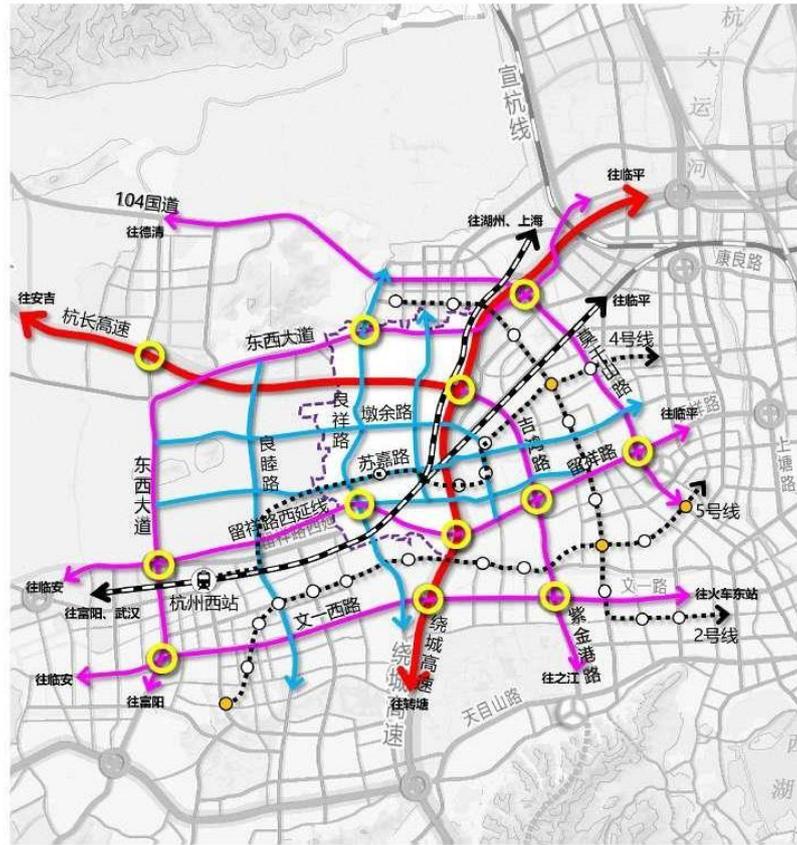


图 1-1 区域交通分析图

②城市道路规划：除高速公路之外，规划区内道路网按照城市快速路、主干路、次干路、支路 4 级控制。本区块的交通主流向为东西向，规划地块内将形成“六横三纵”的骨架路网，“六横”分别为杭长高速、留祥快速路西沿线、东西大道、墩余路、苏嘉路、振华西路；“三纵”分别为良祥路、云洪路、绕城高速。

- 1) 快速路：留祥快速路西沿线
- 2) 主干路：云洪路、墩余路、苏嘉路、振华西路、良祥路、东西大道
- 3) 次干路：荆大路、云创路、云霄路
- 4) 支路：西大环路、创学路、云河环路等 9-24m 之间的支路，起到各地块与主次干路之间的联系作用。

表1-2主要规划道路一览表

序号	道路名称	红线宽度 (m)	道路性质	标准断面形式 (m)
1	留祥路西延线	50	快速路	2.5+4.5+2+11.5+9+11.5+2+4.5+2.5,其中26m为高架
2	东西大道	50	主干路	5+4+2+11.5+5+11.5+2+4+5

3	墩余路	40	主干路	3+3.5+1.5+11+2+11+1.5+3.5+3
4	苏嘉路	42	主干路	3+3.5+1.5+11.5+3+11.5+1.5+3.5+3
5	振华西路	36	主干路	3+3.5+2+8+3+8+12+3.5+3
6	良祥路	50	主干路	3+7+2+11.5+3+11.5+2+7+3
7	规划主干路	50	主干路	3+7+2+11.5+3+11.5+2+7+3
8	荆大路	24	次干路	3+4.5+3+10.5+3
9	创学路 (双桥环路)	24	次干路	2.5+19+2.5
10	规划次干路	24	次干路	2.5+19+2.5
11	20米级支路	20	支路	3+14+3
12	16米级支路	16	支路	3+10+3
13	15米级支路	15	支路	2.5+10+2.5
14	14米级支路	14	支路	2.5+9+2.5
15	12米级支路	12	支路	2+8+2

**(二)《杭州双桥(云谷)单元(XH02)控制性详细规划(2017版)》符合性分析**

本项目云洪路(苏嘉路-振华西路)为新建道路,道路等级为主干路,长约920m,宽约50-64m,属于规划道路中的规划主干路,与片区内交通性主干路网一起构成城市干路体系。云洪路的建成将承担起片区内外的交通联系,主要起到重要的集散交通兼顾服务周边地块的功能作用。

故本项目符合《杭州双桥(云谷)单元(XH02)控制性详细规划(2017版)》中的路网规划。

其他  
符合性分析

**《浙江省建设项目环境保护管理办法》(2021年修正)符合性分析:**

第一章 第三条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;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。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。

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

①生态保护红线

本项目位于杭州市西湖区双桥(云谷)单元,北起苏嘉路,南至振华西路,根据“杭州市生态保护红线分布图”所划定的生态红线(详见

附图3)，不在当地饮用水源、风景区、自然保护区等生态保护范围内，满足生态保护红线要求。

### ②环境质量底线

环境空气质量目标为《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单（生态环境部公告2018年（第29号））二级标准，地表水环境质量目标为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，声环境质量目标为《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。根据环境质量现状结论，项目拟建区域的环境空气质量不达标（臭氧略超过国家二级标准），环境空气质量仍需加强改善。随着《杭州市大气环境质量限期达标规划》、《杭州市2021年环境空气质量巩固提升实施计划》等有关文件的进一步落实，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、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，预计区域整体环境空气质量将会进一步得到改善。

本项目施工期废气主要为扬尘，需洒水降尘，加强施工期管理，避免扬尘影响，运营期废气主要为汽车尾气，随着我国执行汽车尾气排放标准的不断提高以及电动汽车的普及，汽车尾气的排放量将会不断降低，同时随着浙江省大气污染防治行动和措施的实施，汽车尾气中排放的CO和NO<sub>x</sub>对沿线空气质量带来的影响较小。项目所在区域地表水环境质量现状不能满足III类功能区的要求。由于本项目为道路工程，施工期废水回用，运营期不涉及水资源利用，因此不会影响区域水环境质量。根据监测数据，项目拟建地区域满足声环境2类、4a类和4b类标准，本项目对产生的噪声等采取了规范的隔声降噪措施，在一定程度上降低了噪声影响。采取本环评提出的相关防治措施后，本项目排放的污染物对区域环境质量影响不大，不会突破环境质量底线。

### ③资源利用上线

本项目施工期废水回用，运营期不涉及水资源利用；本项目为道路工程，主要涉及土地资源的利用。本项目为新建道路工程，已取得杭州

市规划和自然资源局颁发的项目用地预审及选址意见书(详见附件5),因此,项目的建设不会突破区域的资源利用上线。

④生态环境准入清单

根据《杭州市“三线一单”生态环境分区管控方案》(杭州市人民政府,杭政函[2020]76号),本项目所在地属于“ZH33010620003 西湖区三墩电子科技产业集聚重点管控单元”,项目的建设符合该管控单元的生态环境准入清单要求。具体符合性分析见表1-3。

表1-3杭州市“三线一单”生态环境分区管控方案符合性分析

环境管控单元名称	管控内容	管控要求	项目符合性分析
西湖区三墩电子科技产业集聚重点管控单元 (ZH33010620003)	空间布局约束	根据产业集聚区块的功能定位,建立分区差别化的产业准入条件。合理规划居住区与工业功能区,在居住区和工业区、工业企业之间设置防护绿地、生活绿地等隔离带。	符合。 本项目为城市道路包含桥梁建设,为城市基础设施建设,属于非工业项目,未列入负面清单。
	污染物排放管控	严格实施污染物总量控制制度,根据区域环境质量改善目标,削减污染物排放总量。所有企业实现雨污分流。	符合。 项目为道路建设,为市政基础设施建设,不涉及总量控制。 运营后会产生汽车尾气、路面径流,污染较小。车流噪声经预测,采取一定措施后,影响较小。 项目施工期较短,建设单位将严格按照施工规范进行施工,并切实做好施工扬尘监督和管理工作。
	环境风险防控	强化工业集聚区企业环境风险防范设施设备建设和正常运行监管,加强重点环境风险管控企业应急预案制定,建立常态化的企业隐患排查整治监管机制,加强风险防控体系建设。	本项目涉水桥梁应加固护栏及在靠近声环境保护目标及涉水路段设置警示牌和危险品车辆限速标志;桥梁应做好雨、污水收集设施,确保项目环境风险最小化。

	资源开发效率要求	/	/
	重点管控对象	三墩电子科技产业集聚区	/

经上表分析，本项目的实施符合杭州市“三线一单”生态环境分区管控方案的相关要求。

综上所述，项目符合生态保护红线、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。

### 2、排放污染物符合国家、省规定的污染物排放标准

本项目主要污染物排放主要在建设期，建设时间短暂，要求建设单位严格落实建设期的污染防治措施，施工单位严格按照施工方案组织施工，建设期产生的污染物均可达标排放。

项目运营期污染物为汽车尾气和噪声。随着我国执行单车排放标准的不断提高，尾气排放量将会不断降低，运输车种构成比例更为优化，汽车尾气排放量将大大降低。本工程建成运营后，通过采取铺设低噪路面、控制车速、全线禁鸣、绿化等措施的基础上，道路沿线部分声环境保护目标室外不能达《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的相关标准要求。根据《地面交通噪声污染防治技术政策》（环发[2010]7号）文件中：如通过技术经济论证，认为不宜对交通噪声实施主动控制的，建设单运营单位应对噪声敏感建筑物采取有效的噪声防护措施，保证室内合理的声环境质量。本项目对声环境保护目标室外超标的建筑安装通风隔声窗，能够保证室内噪声满足《建筑环境通用规范》（GB 55016-2021）相关要求。从技术上分析，只要切实落实本报告提出的污染防治措施，本项目废气和噪声可做到达标排放，废水、固体废物可实现零排放，对所在区域环境影响不大。

综上，项目建设符合国家、省规定的污染物排放标准。

### 3、排放污染物符合国家、省规定的主要污染物排放总量控制指标：

根据《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》（环发[2014]197号）：“本办法适用于各级环境保护主管部门对建设

项目（不含城镇生活污水处理厂、垃圾处理场、危险废物和医疗废物处置厂）主要污染物排放总量指标的审核与管理。主要污染物是指国家实施排放总量控制的污染物（“十二五”期间为化学需氧量、氨氮、二氧化硫、氮氧化物）。”本项目属生态类建设项目，治理工程结束后污染物即消除，故本项目在施工期排放的污染物不计入总量控制指标。

#### 4、国土空间规划符合性分析

本项目为城市主干道包含桥梁建设，符合《杭州市综合交通专项规划(2021-2035年)》、《杭州双桥（云谷）单元（XH02）控制性详细规划（2017版）》；目前本项目已取得杭州市规划和自然资源局核发的《中华人民共和国建设用地规划许可证》（地字第330106202200087号）。本项目所在地规划用途为城市道路用地S1，因此项目建设符合国土空间规划。

#### 5、产业政策符合性分析

本项目为城市主干路包含桥梁建设，经对照《产业结构调整指导目录（2019年本）》（2021年修改版）、本项目属于目录中的鼓励类-第二十二、城镇基础设施下的4、城市道路及智能交通体系建设。经查《禁止用地项目目录（2012年本）》、《限制用地项目目录（2012年本）》等文件，本项目不属于限制发展和禁止发展项目。本项目也不属于《<长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）>》（长江办[2022]7号）中的禁止类项目，因此，项目建设符合国家、浙江省的产业政策。

#### “四性五不批”符合性分析

根据《建设项目环境保护管理条例》（国务院令[2017]第682号）第九条、第十一条，本报告需对建设项目“四性五不批”进行分析，其具体符合性分析详见表1-4。

**表1-4 “四性五不批”符合性分析**

建设项目环境保护管理条例		本项目情况	符合性分析
四性	建设项目的环境可行性	本项目为城市主干路包含桥梁建设项目，报告已对大气环境、水环境、声环境以及生态环境等进行分析和预测，根据分析结论可知，项目建设和运营过程对环境存在一定影响，但通过实施本报告提出的各项环保措施后，其影响在可接受范围内。因此，本项目建设环境可行性。	符合

		环境影响分析预测评估的可靠性	本项目采用生态环境部颁布的环境影响评价技术导则推荐模式和方法进行环境影响预测和分析,使用技术和方法均较为成熟,环境影响分析预测评估可靠。	符合
		环境保护措施的有效性	本项目产生污染物均有较为成熟的技术进行处理,从技术上分析,只要切实落实本报告提出的污染防治措施,本项目废气、废水、噪声可做到达标排放,固体废物可实现零排放。	符合
		环境影响评价结论的科学性	本报告结论客观、过程公开、评价公正,并综合考虑建设项目实施后不同时期对各环境因素可能造成的影响,环评结论是科学的。	符合
	五 不 批	(一) 建设项目类型及其选址、布局、规模等不符合环境保护法律和相关法定规划	本项目建设类型及其选址、布局、规模等符合国土空间规划、国家和省、地方产业政策等要求,符合杭州市“三线一单”生态环境分区管控方案要求,项目施工及运营过程中各类污染源均能得到有效控制,并做到达标排放,符合达标排放原则,对环境影响不大。	不属于不予批准的情形
		(二) 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	本项目所在地环境2021年区域环境空气质量中臭氧(O <sub>3</sub> )略超过国家二级标准,但随着大气污染防治措施的落实,杭州市环境空气质量会逐步提高,逐渐达标;项目所在地周边水体水质不能满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类标准,通过区域河道整治、沿河两岸企业雨污分流强化等措施,近年来逐渐加大污水管网的铺设范围,加强污水纳管的监管力度,提高污水纳管率,同时加强镇内河道整治,因此河道水质有逐渐改善的趋势;声环境质量现状较好;本项目运营期,道路沿线大气环境影响在可接受范围内,道路沿线声环境保护目标采取隔声降噪及建筑物被动防治措施等措施后,室内声环境质量可满足相应标准要求;项目拟采取的措施满足区域环境质量改善目标管理要求。	不属于不予批准的情形
		(三) 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	项目施工及营运过程中各类污染源均可得到有效控制并能做到达标排放,符合审批要求。本报告提出了相应的污染防治措施,建设单位在落实污染防治措施后,不会对生态环境产生破坏。	不属于不予批准的情形
		(四) 改建、扩建和技术改造项目未针对原有环境污染和生态破坏提出有效防治措施	本项目属于新建项目,不涉及原有环境污染和生态破坏。	不属于不予批准的情形
		(五) 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,内容存在重大缺失、遗	本项目基于建设单位提供的相关资料、设计等资料,按照现行导则、技术指南编制,符合审批要求。	不属于不予批准的情形

漏，或者环境影响评价结论不明确、不合理	
---------------------	--

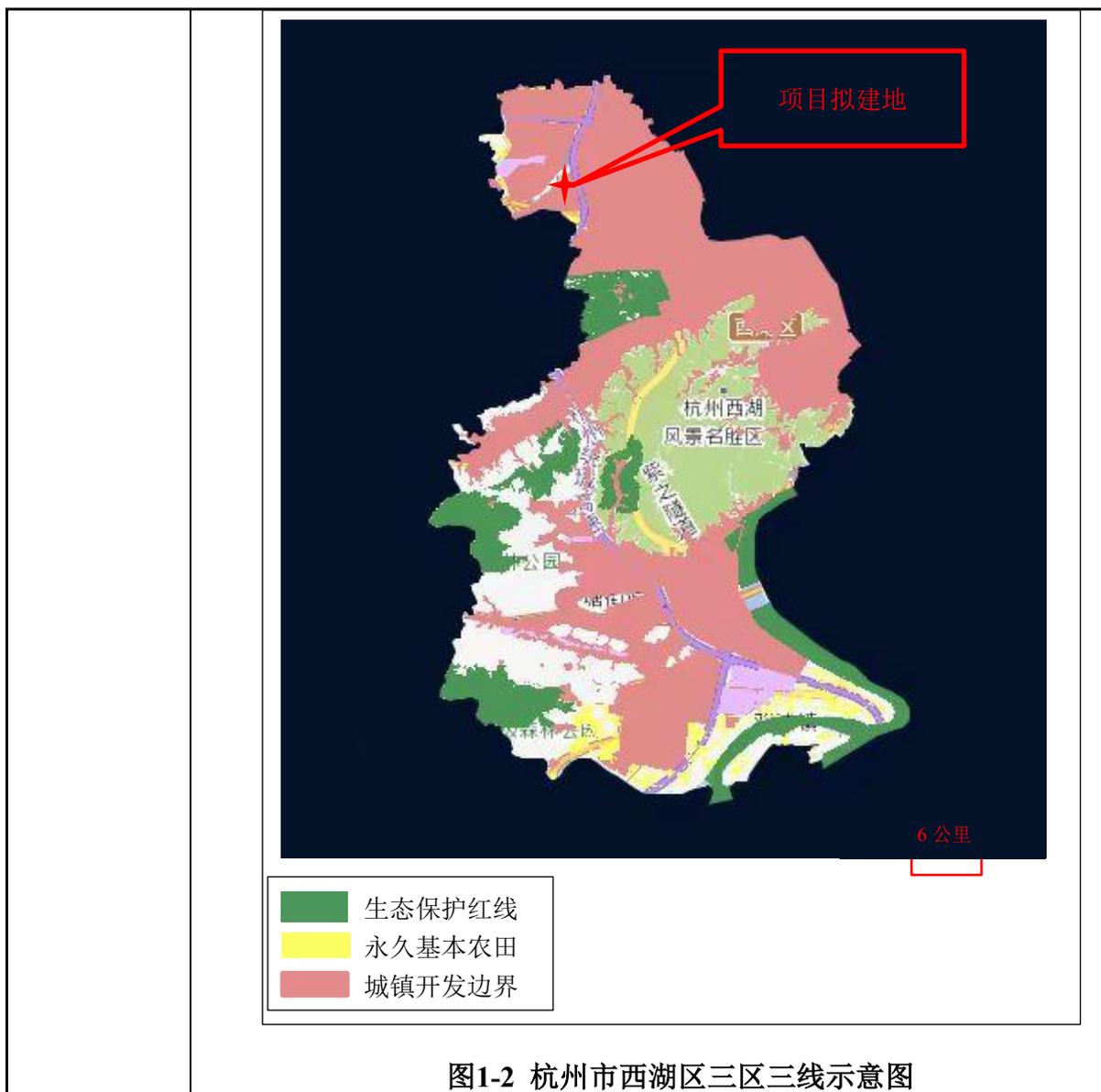
由上述分析可知，项目建设项目符合建设项目环境保护管理条例“四性五不批”要求。

关于印发《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》的通知（长江办[2022]7号）符合性分析

表1-5与《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》（长江办[2022]7号）要求及符合性分析

序号	基本要求	本项目情况	是否符合
3	禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目。	本项目为城市主干路（包含桥梁建设）项目，为城市基础设施建设，属于非工业项目，不涉及饮用水水源一级、二级保护区的岸线和河段范围。施工期废水回用，不会对周边河道产生影响，且施工结束后相关污染影响随即消除。营运期产生的废水主要是雨水冲刷路（桥）面形成路（桥）面径流，基本不会对周围环境造成明显的影响；本项目运行期间，对大气的环境影响主要是汽车尾气的排放，随着我国对汽车尾气排放标准的要求的提高以及电动汽车的大力发展，完善路面的清洁养护工作，加强道路两侧绿化，经上述处理措施后，本项目汽车尾气的排放对周边大气环境和敏感保护目标的影响较小。本项目运营期会对道路沿线声环境保护目标会造成一定的影响，在采取本报告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。本项目运营期固体废物主要为行人丢弃的果皮、纸屑饮料瓶（盒）塑料袋等，营运期道路沿线设有垃圾收集箱，对生活垃圾进行收集，并纳入地方环卫系统进行无害化处理。在做好收集和及时清运的情况下，营运期产生的固体废物对周边环境影响较小。	符合
4	禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，以及任何不符合主体功能定位的投资	本项目为城市主干路（包含桥梁建设）项目，为城市基础设施建设，属于非工业项目，不涉及水产种质资源保护区的岸线和河段范围；不涉及国家湿地公园的岸线和河段范围，本项目符合当地主体功能定	符合

	建设项目。	位。	
	<p>由表 1-5 可知，项目建设符合《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》（长江办[2022]7 号）的要求。</p> <p><b>“三区三线”符合性分析</b></p> <p>根据浙江省自然资源厅文件《关于启用“三区三线”划定成果的通知》（浙自然资发[2022]18 号）：“新增城镇建设用地，应布局在城镇集中建设区内；新增交通用地，可以选址在城镇开发边界外，但应避让永久基本农田、生态保护红线；确实难以避让永久基本农田或生态保护红线的，应符合占用、准入条件，并履行有关报审程序。”且“三区三线”划定成果已纳入省域空间治理数字化平台和国土空间规划“一张图”，本项目为新建工程，不属于“杭州市空间智治数字化平台2.0”中“三区三线”划定的限制区域（详见下图），因此本项目的建设符合生态保护红线要求。</p>		



## 二、建设内容

### 项目地理位置及周边环境概况

云洪路（苏嘉路-振华西路）道路工程位于杭州市西湖区双桥（云谷）单元，道路呈南北走向，北起苏嘉路，南至振华西路，全长约920m，宽度约50-64米，为城市主干路。项目地理位置见附图1，道路走向及周边环境概况见图。沿线共涉及4座桥梁，为和洪桥、跨燃气桥梁及涉铁段2座桥梁。（本项目可行性研究报告的批复中明确有4座桥梁，其中2座桥梁为涉铁段桥梁，属于铁路管理范围，已另行建设完成，涉铁段桥梁设计方案审查会议纪要详见附件3。故项目初步设计的批复中只包含2座桥梁，本报告对涉铁段桥梁不再进行评价。）

地  
理  
位  
置



图2-1道路走向及周边环境概况

项  
目  
组  
成  
及  
其  
规

### 2.1 项目报告类别判定

云洪路（苏嘉路-振华西路）为城市主干路，沿线新建2座桥梁，属于《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017，2019年修订）及其注释中规定的E481铁路、道路、隧道和桥梁工程建筑。对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版），本项目设计道路等级为城市主干路，并涉及桥梁工程，评价类别为报告表，具体见表2-1。

模

**表2-1 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版）对应类别**

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

**2.2 项目由来**

根据《杭州双桥（云谷）单元（XH02）控制性详细规划（2017版）》的要求，本项目是作为主干路是连接城市各分区的干路，以交通功能为主。目前，双桥（云谷）单元正在积极建设中，未来将有不断增加的人流量和车流量，对道路的通行提出了更高的要求。本项目的建设，是连接双桥（云谷）单元内部道路及各创新型产业用地的重要通道，承担片区内通的集散及出入功能，完善区域交通路网结构，同时项目的建设有利于改善区域交通出现环境。因此，项目的建设实施是落实区域城市规划发展的需要，也是加快推进区域基础设施建设的需要。

目前本项目已在区发展改革和经济信息化局立项，并取得杭州市规划和自然资源局核发的《中华人民共和国建设用地规划许可证》（地字第330106202200087号）以及杭州市西湖区住房和城乡建设局审批的《关于云洪路（苏嘉路-振华西路）道路工程初步设计的批复》（西建审发[2022]7号）。

**2.3 项目概况**

项目名称：云洪路（苏嘉路-振华西路）道路工程

项目代码：2104-330106-04-01-247204

建设单位：杭州西湖城市建设投资集团有限公司

项目性质：新建

建设地点：浙江省杭州市西湖区双桥（云谷）单元，北起苏嘉路，南至振华西路

建设内容及规模：项目北起苏嘉路，南至振华西路，为南北向城市主干道，双向6车道规模，宽度约50-64m，道路全长约920米，用地面积约47574平方米。项目主要工程内容包括道路工程、桥梁工程、管线工程、交通工程、智能工程、照明工程及景观绿化工程等。

建设周期：总工期12个月，计划于2023年10月开工，于2024年10月底建成，预计于2024年11月开始通车。

## 2.4 工程组成及主要技术指标

本项目主要由主体工程、辅助工程、环保工程、临时工程等组成，具体组成汇总如表-2所示，主要技术指标见表-3。

**表2-2项目基本组成**

类别		工程概况
主体工程	道路工程	道路工程为城市主干路，双向 6 车道，北起苏嘉路，南至振华西路，宽度约 50-64m，设计时速 60km/h。
	桥梁工程	沿线道路共涉及桥梁 2 座，分别为一号桥、二号桥。一号桥跨越双桥南片北港，为老桥拼宽，既有桥梁为 1-30m 预应力小箱梁；二号桥跨越燃气管线，采用 1-18m 双幅预应力空心板跨越。
辅助工程	管线工程	在道路下面布置有六种市政配套管线，分别为给水、雨水、污水、通信、电力、燃气管线。
	其他附属工程	包括城市照明、交通设施、景观工程等。
依托工程	原料运输	砂、石料及商品混凝土等原料全部采用汽车运输，运输路线主要依托城市现有道路。
	原料储存	砂石料堆放将根据施工需要全部设置在道路红线范围内，商品混凝土将随用随运。
	供水系统	依托周边现有设施，由当地市政给水管网提供施工人员生活用水。
	排水系统	施工人员生活污水使用临时厕所并委托环卫所定时抽运，严禁随地排放、不得排入河道；施工生产废水回用于施工不外排，地表径流收集后排入附近河道。
	供电系统	依托周边现有，用电由当地电网提供
环保工程	废气处理	施工场地临时搭建围墙，运输车辆应按规定配置防洒落设备，制定严格的洒水降尘制度，确保施工场界扬尘满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中“新污染源大气污染物排放限值、无组织排放监控浓度限值。
	废水处理	在施工场地四周设置集水沟，收集施工现场产生的施工废水，经沉淀处理后回用于施工现场的洒水抑尘等；施工人员生活污水使用临时厕所并委托环卫所定时抽运，严禁随地排放、不得排入河道。
	固体废物	建筑垃圾应及时运至建筑垃圾填埋场进行填埋处理；余方运至周边项目回填利用；生活垃圾由环卫部门清运处置。
	噪声	严格按照施工规范进行施工，确保施工场地噪声满足《建筑施工厂界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）要求；运营期采用低噪声路面、道路限速、通风隔声窗等组合降噪措施，确保周边敏感点室内声环境质量达标。
临时工程	施工场地	临时工程占地面 3000 平方米，占地类型为建设用地。施工场地内主要设置沉淀池、集水沟等。
	施工营地	本项目施工阶段不设置施工营地。

**表2-3主要技术指标表**

项 目		单 位	云洪路 (苏嘉路-振华西路)
道路等级		/	城市主干路
宽度		m	50-64
设计速度		km/h	60
平曲线	不设超高最小半径	m	1000
	不设缓和曲线最小半径	m	1000

	平曲线最小长度	m	207.1
	圆曲线最小长度	m	207.1
竖曲线	最大纵坡	%	1.2
	最小坡长	m	150
	凸形竖曲线最小半径一般值	m	3000
	凹形竖曲线最小半径一般值	m	4000
	竖曲线最小长度一般值	m	60
	最大合成坡度	%	1.92

## 2.5 道路工程

### 一、主要技术标准

- 1) 道路等级：城市主干路。
- 2) 设计速度：60km/h。
- 3) 车道数：双向6车道。
- 4) 道路结构设计年限：15年。
- 5) 道路路面荷载：BZZ-100型标准。
- 6) 道路净空：机动车道 $\geq 4.5\text{m}$ ；非机动车 $\geq 3.5\text{m}$ ，人行道 $\geq 2.5\text{m}$ 。
- 7) 纵坡：最小纵坡： $\geq 0.3\%$ 。

### 二、平面设计

设计云洪路全长约920m，北起苏嘉路交叉口（桩号K0+919.536），南至振华西路交叉口（桩号K0-001.476），为南北向城市主干道，双向6车道规模，宽度50-64m。沿线与3条主要道路相交，由北往南依次为苏嘉路、云河环路及振华西路。其中苏嘉路、振华西路为城市主干路，云河环路为城市支路。沿线共涉及2座桥梁，为和洪桥（1 $\times$ 30m预应力简支小箱梁）、跨燃气桥梁（1 $\times$ 18m预应力空心板桥）。

全线由1条直线及3条圆曲线组成，圆曲线半径均为1000m。K0+693.108~K0+897.916段为涉铁段。



图 2-2 云洪路（苏嘉路-振华西路）平面图

### 三、纵断面设计

道路全线共设置5个变坡点，最大坡度为1.2%，最小坡度为0.3%，最长坡长为225.536m，最短坡长为150m。

### 四、横断面设计

本次道路设计横断面尺寸为：西侧3m（人行道）+3m（非机动车道）+2m（侧分带）+11.5m（机动车道）+5m（中央绿化带）+11.5m（机动车道）+2m（侧分带）+3m（非机动车道）+3m（人行道）+6m路侧绿化=50m。

机动车道、非机动车道、人行道横坡均采用1.5%。

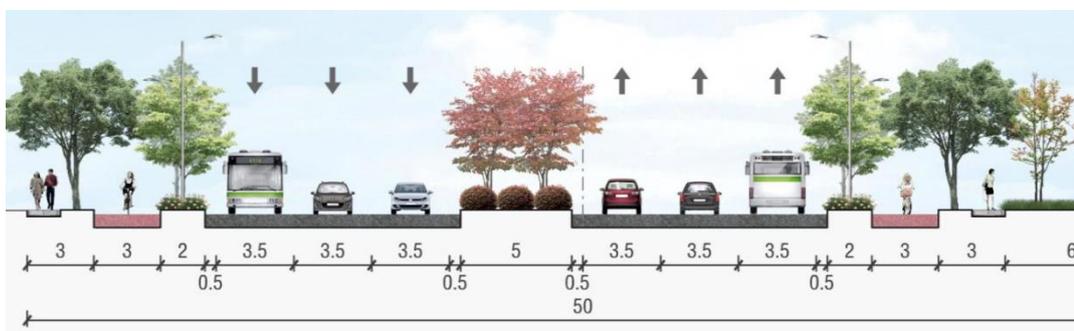


图 2-3 云洪路（苏嘉路-振华西路）横断面设计图

### 五、交叉口设计

沿线与3条主要道路相交，由北往南依次为苏嘉路、云河环路及振华西路。其中苏嘉路、振华西路为城市主干路，云河环路为城市支路。

为提高云洪路的通行效率，结合路口交通流量分析以及本工程用地红线合理对交叉口进行渠化。由北往南依次为：苏嘉路南口渠化为“5进3出”，云河环路北口渠化为“5进3出”，云河环路南口渠化为“5进3出”，振华西路北口渠化为“4进3出”。

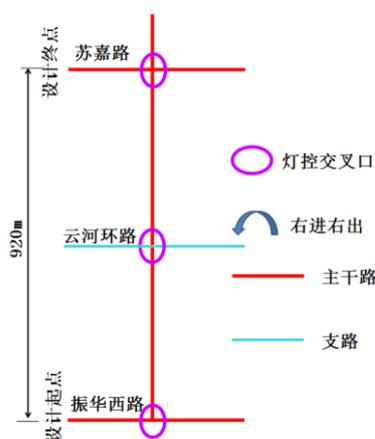


图 2-4 云洪路（苏嘉路-振华西路）总体布置图

## 六、路基工程

### (1) 路基边坡设计

路基填方路段采用1:1.5放坡，挖方边坡坡率1:1。

### (2) 路基一般设计

土质路基压实标准采用重型击实标准。

### (3) 特殊路基设计

①软基处理工程设计：土路基中杂填土以及淤泥层承载能力较差，不适宜利用作为路基持力层，考虑对车行道范围内的路基采用预应力砼管桩处理。预应力管桩桩径为40cm（PC-A-Φ400（95）），采用正方形方式布置，桩间距为260cm，桩长为8m。在场地允许的情况下，应尽量采用静压法沉桩。桥台部位布桩时，应注意留出桥台灌注桩的位置，即适当改动与灌注桩有冲突的桩位。

②桥头路基设计：根据规范要求，一般道路与桥台相邻处，桥头工后沉降应控制在10cm以内，本次设计采用级配碎石回填结合预应力砼管桩处理。

### (4) 路基防护

本工程新建地面桥两侧各10米范围内均设置挡土墙，采用浆砌块石挡墙。

## 七、路面设计

(1) 主车道路面结构：5cm SMA-13 改性沥青砼(SBS 改性)、6cm 中粒式沥青混凝土(AC-20C)、7cm 粗粒式沥青混凝土(AC-25C)、20cm 6%水泥稳定碎石、20cm 5%水泥稳定碎石、20cm 级配碎石、≥100cm 塘渣。

(2) 非机动车道路面结构：4cm SMA-13 改性沥青砼(SBS 改性)、8cm 粗粒式沥青混凝土(AC-25C)、20cm 5%水泥稳定碎石、20cm 5%水泥稳定碎石、15cm 级配碎石、≥80cm 塘渣。

(3) 公交停靠站路面结构：5cm SMA-13 改性沥青砼(SBS 改性)、6cm 中粒式沥青混凝土(AC-20C)、7cm 粗粒式沥青混凝土(AC-25C)、20cm C30 钢筋砼板、20cm 5%水泥稳定碎石、20cm 5%水泥稳定碎石、20cm 级配碎石、≥100cm 塘渣。

(4) 人行道路面结构：6cm 砂基滤水路面砖(仿石材)、3cm PZG 找平层、15cm C20 无砂大孔混凝土、40cm 级配碎石垫层。

(5) 除设置雨水口平侧石采用砂基滤水平石外，其余平侧石均采用芝麻灰花岗岩材质。

## 2.6 桥梁工程

本次设计云洪路(苏嘉路—振华西路)道路工程为城市主干道,设计时速60km/h,沿线道路共涉及桥梁2座,分别为一号桥、二号桥。一号桥跨越双桥南片北港,为老桥拼宽,既有桥梁为1-30m 预应力小箱梁;二号桥跨越燃气管线,采用1-18m 双幅预应力空心板跨越。

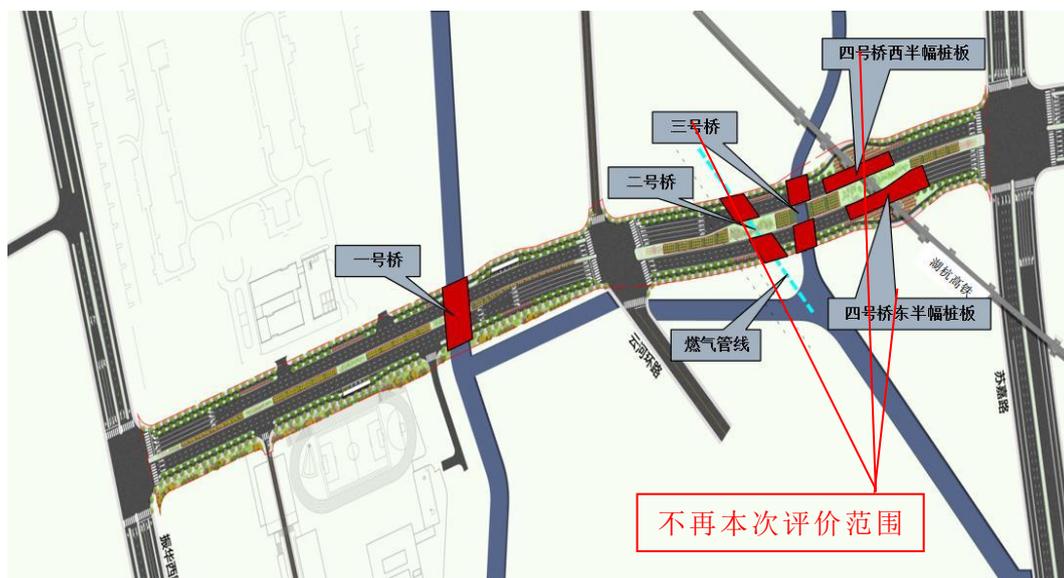


图 2-5 云洪路（苏嘉路-振华西路）桥涵位置图

### 一、一号桥

一号桥位于云洪路主干道,云洪路与云河环路交叉口南侧,上跨双桥南片北港,规划河宽20m。桥梁中心桩号为:K0+341.799,右偏角 $102^\circ$ ,桥梁全长36m(桥梁直接跨越河流,中间不设置桥墩)。上部结构采用1-30m后张法预应力混凝土小箱梁,下部结构采用重力式U型桥台,钻孔灌注桩基础(摩擦桩),两侧桥台台后均设8m长搭板。桥台处设伸缩缝,伸缩缝采用80型异型钢伸缩缝。桥面铺装采用8cmC50防水砼+聚合物改性沥青PB(II)+12mmTHus-12极薄耐磨层。

拓宽后横断面布置为:(西)3.25m(人行道)+3.0m(非机动车道)+2.0m(分隔带)+11.5m(机动车道)+5.0m(中央分隔带)+11.5m(机动车道)+2.0m(分隔带)+3.0m(非机动车道)+3.25m(人行道)(东)=44.5m。

上部结构30m后张法预应力混凝土小箱梁,按部分A类预应力混凝土构件设计。桥梁宽度44.5m。中梁预制宽度2.4m,边梁预制宽度2.85m,横向通过湿接缝及端横梁连接,现浇35湿接缝宽72.4cm;端横梁厚度为0.3m。小箱梁梁高

1.6 米，腹板跨中厚 0.2 米，支点位置厚 0.3 米，底板跨中厚 0.18 米，顶板厚 0.18 米。

下部结构设计：桥台采用重力式桥台下接钻孔灌注桩基础，承台高度 1.5m，桩基直径为 1.0m。

## 二、二号桥

二号桥位于云洪路主干道，宣杭铁路北侧，上跨燃气管道，燃气管道每侧保护宽度为6m。桥梁中心桩号为：K0+657.94，左幅右偏角53.5°，右幅右偏角56.5°，桥梁全长23.04m。上部结构采用1-18m后张法预应力混凝土空心板，下部结构采用桩基接盖梁式桥台（摩擦桩），两侧桥台台后均设6m长搭板。桥台处设伸缩缝，伸缩缝采用40型异型钢伸缩缝。桥面铺装采用10cmC40防水砼+聚合物改性沥青PB（II）+6cm中粒式沥青混合料(AC-20C)+5cmSMA-13改性沥青砼(SBS改性)。

横断面布置为：（西）3.25m（人行道）+3.0m（非机动车道）+2.0m（分隔带）+12.0m（机动车道）+0.5m（防撞护栏）（东）=20.75m（左幅）；（西）0.5m（防撞护栏）+12.0m（机动车道）+2.0m（分隔带）+3.0m（非机动车道）+3.25m（人行道）（东）=20.75m（右幅）；考虑桥梁位于曲线上，本次设计弯桥直做，梁板总宽度各加 0.25m 来调整，每幅总宽为 21m。

上部结构 18m 后张法预应力混凝土空心板，按部分 A 类预应力混凝土构件设计。桥梁宽度每幅 21m。中板预制宽度 1.25m，边板预制宽度 1.75m，横向通过铰缝连接。空心板梁高 0.95 米，顶底板厚 0.12 米。

下部结构设计：桥台采用桩基接盖梁式桥台，桩基直径为 1.3m。

## 2.7 排水及管线工程

### 一、雨水工程

**管位：**本次雨水管线一般段采用双侧布置，管线分别位于道路中心线以西（东）14 米处机非分割带下。过高压燃气管段布置与中分带下。

**雨水管道：**现状雨水管管径为 D600-D800，位于机动车道下，维护不便且规模偏小，建议废除新建。本次雨水系统排入双桥南片北港。雨水管道规模按 5 年一遇重现期设计，最终设计系统如下。规划河道处桥梁及两侧 15m 驳坎按规划实施，排入规划河道雨水经临时河道排入现状高家庄河。

雨水管管径 D600-D1500，根据周边地块实施单位提供的方案预留雨水支管，以排除道路沿线地块雨水。相交道路交叉口处根据汇水范围预留相交道路转输接入的雨水支管和检查井。雨水口连接管管径为 D300，管道坡度 1.0%。雨水口间距 25-50 米。



图 2-6 雨水设计系统图

## 二、污水工程

### 污水管道：

(1) 过苏嘉路段顶管工作井及接收井已经预留完毕，本次实施 D1200 顶管对两个污水系统进行衔接。并且接纳苏嘉路上 D400 污水管。

(2) 采用 D1400 钢管顶管+内套 D1200 内套玻璃钢夹砂管施工方式，穿越高压燃气及老宣杭铁路，并在云河环路预留污水管。

(3) 根据周边地块实施单位提供的方案预留污水支管，以收集沿线地块污水。

### 排水构筑物：

(1) 检查井：道路内采用采用钢筋混凝土井，污水预留管采用砖砌封堵，雨水预留管末端设置预留检查井。

(2) 雨水口：采用偏沟雨水口,选型按国标图集《雨水口》(16S518),篦子采用球墨铸铁材料。

(3) 检查井井盖、井座采用水务集团迎亚运标准设计,球墨铸铁材料。检查井防沉降及雨水口按照《杭州市城市道路检查井井盖及雨水口设计图集》(杭城管委[2016]252号)要求进行设计。检查井井盖采用分离式防沉降井盖,下方设防跌落装置及标识牌。

(4) 落在人行道上的检查井及其他管线单位(煤气、电力、综合通信、给水管线)的检修井建议采用双层井盖。

(5) 雨水排放口:需设置标识标牌,增设蓝底白字排出口指示牌,标识标牌的设置应与城市河道标志系统设置规范一致(DB3301/T0236-2018)。

(6) 在线监测液位仪:设置2处在线监测液位仪,分别位于云河环路和振华西路路口处。



图 2-7 污水设计系统图

### 三、燃气工程

现状有一 DN610 高压燃气管沿宣杭铁路北侧敷设,与云洪路线位冲突。云洪路穿越宣杭铁路附近现状地形为水塘。

根据精探资料,本项目污水顶管施工穿越燃气深度最大的精探点,确保工程最大的安全性。此处两管道净距为 2.74 米。经安评单位与高压燃气公司对接,认

为在保障精探 1 米误差下，采用钢管顶进可满足规范及相关法律法规要求。其他管线深度较浅，采用开挖施工，对高压燃气无影响。

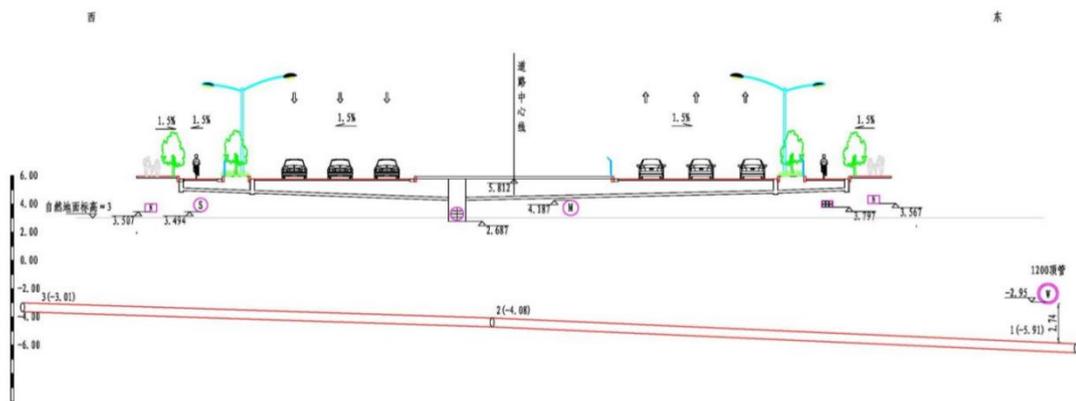


图 2-8 燃气管与市政管线标高关系图（示意）

#### 四、综合管线

本次道路工程中需新建雨水、污水、给水、通信、电力、燃气等市政工程管线；新建东侧给水管 DN600 一根；通信管新建 6 孔，建议各家运营商合并同沟不同井；电力管双侧新建 20+2 孔，东侧新建燃气 DN250。新建管道施工时，需对现状管线进行保护。

##### 管位布置：

##### ①云洪路(过高压燃气管段)

新建给水管：位于道路中心线西侧 21.9 米处非机动车道下；

新建雨水管：位于中分带西侧 2 米处；

新建电力管：位于道路中心线两侧 25.65 米处人行道下；

新建燃气管：位于中分带东侧 2 米处；

新建通信管：位于道路中心线东侧 21.9 米处非机动车道下；

##### ②云洪路(云河环路-振华西路)

给水管：现状 DN300 管挖除，新建 DN600 管位于道路中心线西侧 17.5 米处非机动车道下；

雨水管：现状雨水管挖除，新建雨水管位于道路两侧机非分隔带下；

电力管：现状电力管挖除，改迁电力管至两侧人行道下；

燃气管：现状燃气管挖除，迁改燃气管位于非机动车道下；

通信管：现状通信管挖除，改迁至东侧路外绿化；

污水管：现状保留，位于道路中心线 11 米处东侧机动车道下；

## 2.8 其他附属工程（景观工程、交通标志、照明工程）

### 一、景观工程

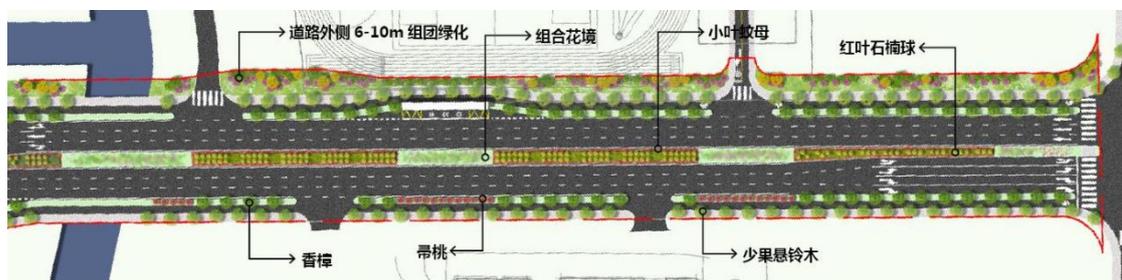


图 2-9 云洪路标准段平面图

#### 1、中央隔离带：色叶大乔与新型观花小乔的结合

整体形成气势显豁、简洁大气的景观效果。同时考虑车在行进过程中的速度，以不同的单元配置，避免造成驾驶员在行进过程中的视觉疲劳。设计段落一采用红叶石楠球结合小叶蚊母，外包紫娇花或者花叶络石，与机非分隔带的香樟段落对应，形成起伏的天际线；设计段落二采用景石、芒草、球类、宿根花卉、草本植物等经济实惠的植物组合形成的花境，为云洪路的行车带来别具一格的景观享受。

#### 2、2m 机非隔离带：常绿大乔为主，局部采用开花小乔木

以常绿大乔香樟为主景，保证道路的冬季效果。机非分隔带与人行道宽度较窄时，为避免大乔之间的树冠打架，种植观赏价值较高的开花小乔木带桃，同时营造红云似海，热烈风情的春景效果。

#### 3、3m 宽人行道：行道树选用少球悬铃木

悬铃木是世界著名的优良庭荫树和行道树。适应性强，又耐修剪整形，列植于甬道两旁，尤为雄伟壮观，又因其对多种有毒气体抗性较强，并能吸收有害气体，作为街坊、厂矿绿化颇为合适，是优良的行道树种，有“行道树之王”的美称。

#### 4、道路外侧 6-10m 绿地设计

道路外侧采取组团式的种植设计，多层次的绿化组团既营造了生境，又引进了外侧的农田、水系等优美的自然风光，行成美妙的视觉享受。

### 二、交通标志

#### 1、主要共杆标志

- ①限速标志、禁停标志、非机动车道指示标牌与信号灯共杆；
- ②中央分隔带高直杆、辅灯、线形诱导标牌与二次过街人行信号灯共杆；
- ③车道划分牌与电子警察共杆；
- ④交叉路口标志、注意行人标志、路口识别标志共杆；
- ⑤路段小型标牌与路灯杆共杆；
- ⑥人行横道标牌、人行天桥指示牌双面设置。

## 2、主要标志位置设置

①信号灯杆：设置于出口道机非隔离带或人行横道附近，以能够清晰判读为原则；

②车道划分牌：采取分体式设置，信号灯控交叉口车道牌立杆位于停车线上游 28 米附近，便于电子警察共杆；

③指路标牌：车道指示牌上游 80~100 米附近，相互间不遮挡；不设分道标志的，指路标志应当距停车线 70-80m；

④注意行人等警告标志：设置于距危险地点上游 30~60 米附近。

## 2.9 交通预测量分析

### ① 交通量

设计单位根据《杭州双桥（云谷）单元交通容量模型专篇》和道路周边现状车流量，给出本工程近期（2024 年）交通量预测约为 20500pcu/d，中期（2030 年）交通量预测结果约为 37500pcu/d，远期（2038 年）交通预测结果约为 53425pcu/d。

### ②车型比例及昼夜比

根据区域内同等级道路交通流量观测，项目交通量昼夜比以昼间:夜间=5:1 计，昼间按 16 小时计算，夜间按 8 小时计算，高峰小时车流量按全天 24 小时交通量的 8% 计算。根据《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4-2021)，车型分类方法按照《公路工程技术标准》（JTGB01-2014）中有关车型划分的标准进行，各车型折算系数见表 2-4，工程特征车型比例见表 2-5，工程交通量见表 2-6。

**表2-4车型分类表**

汽车代表车型	车辆折算系数	说明
小客车	1.0	座位≤19 座的各车和载质量≤2t 的货车
中型车	1.5	座位>19 座的各车和 2t<载质量≤7t 的货车
大型车	2.5	载质量<7t~≤20t 的货车
汽车列车	4.0	载质量>20t 的货车

**表2-5工程特征车型比例单位：%**

时段 \ 车型	小型车 (%)	中型车 (%)	大型车 (%)	P 值
近期 (2024 年)	65	25	10	25
中期 (2030 年)	75	18	7	17.8
远期 (2038 年)	80	15	5	14

注：P值按2.8t以上车辆所占的比例取值，取中型车车型比的60%与大型车车型比总和。

表2-6工程特征车型交通量

路段	预测特征年		车流量							
			小型车 (辆/h)		中型车 (辆/h)		大型车 (辆/h)		合计	
			昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
云洪路 (苏嘉路- 振华西路)	平均	近期 (2024 年)	694	278	178	71	36	14	908	363
		中期 (2030 年)	1465	586	234	94	46	18	1745	698
		远期 (2038 年)	2226	890	278	111	46	19	2550	1020
	高峰	近期 (2024 年)	1066	278	273	71	55	14	1394	363
		中期 (2030 年)	2250	586	360	94	70	18	2680	698
		远期 (2038 年)	3419	890	427	111	71	19	3918	1020

注：全天高峰期流量出现在昼间，因此夜间不计算。

## 2.10 总平面布置

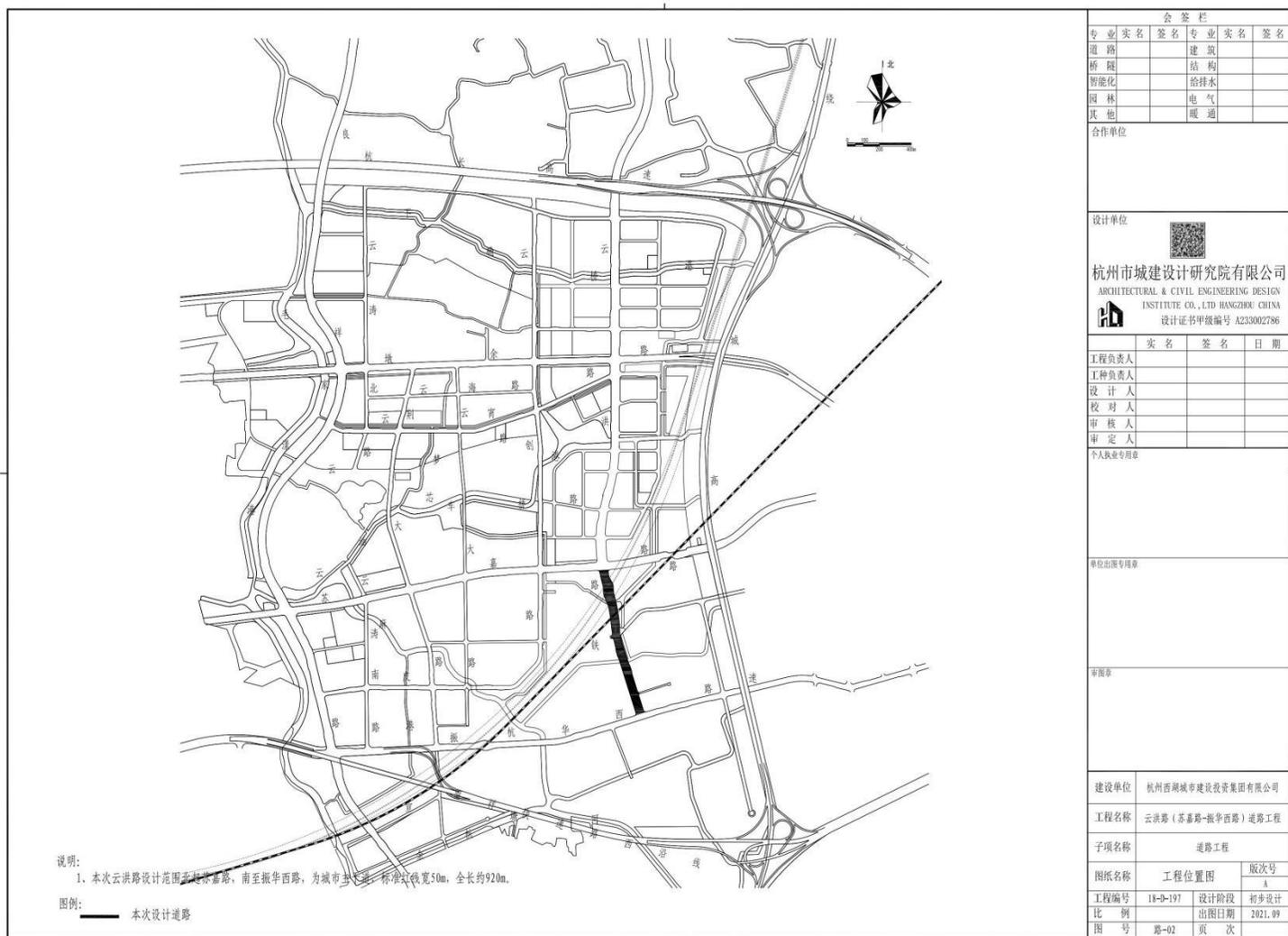
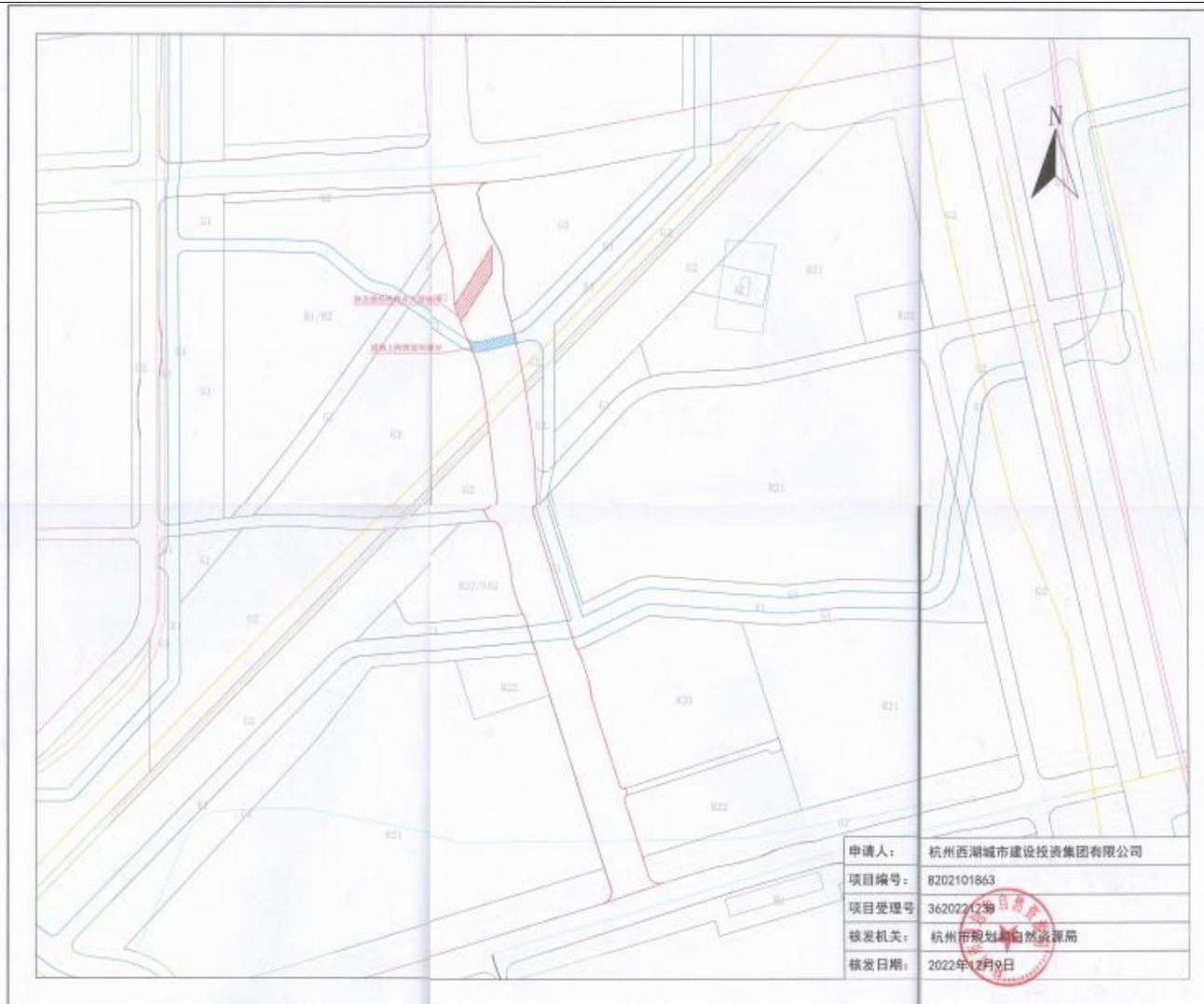
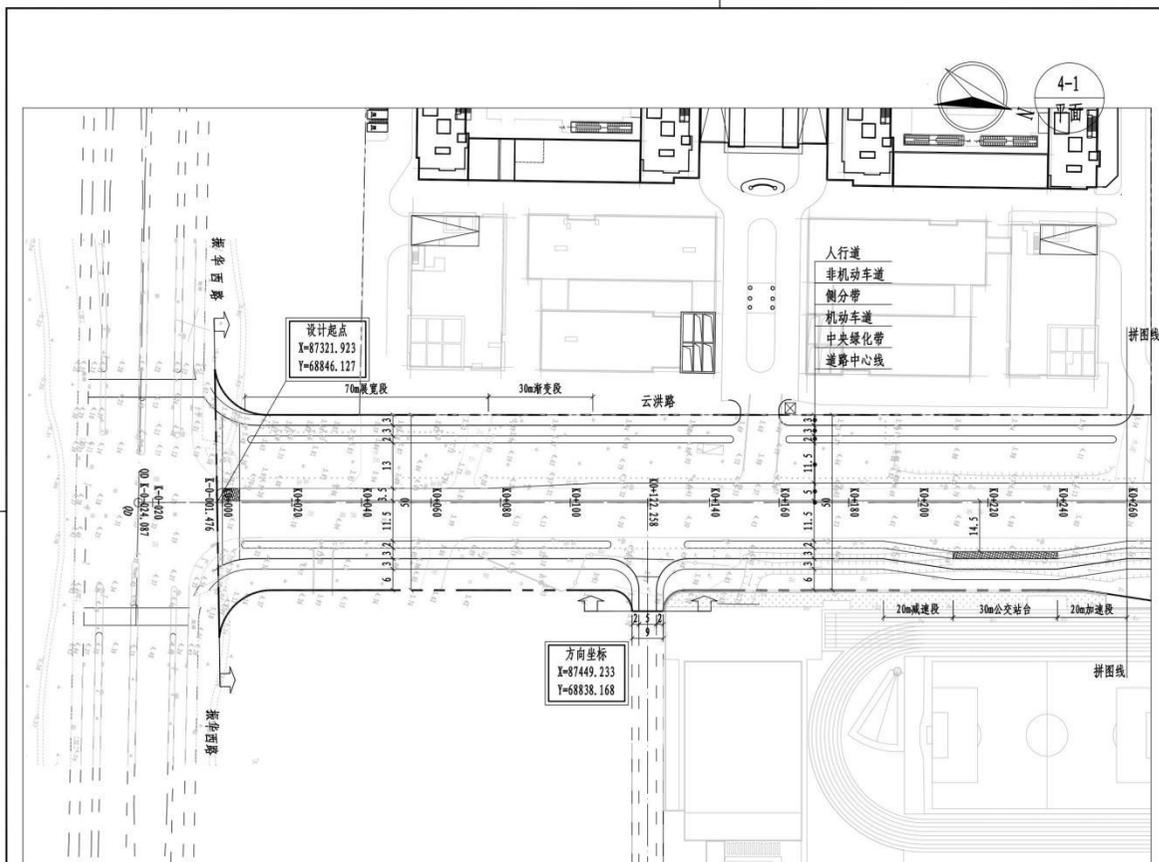


图 2-10 道路区位图



1:2500

图 2-11 道路总平面布置图



说明:  
 1、本图尺寸以米计, 比例为1:1000。  
 2、云洪路与现状振华西路接顺, 需对现状路口进行局部改造。

会签栏					
专业	实名	签名	专业	实名	签名
道路			建筑		
桥隧			结构		
智能化			给排水		
园林			电气		
其他			暖通		

合作单位

设计单位

杭州市城建设计研究院有限公司  
 ARCHITECTURAL & CIVIL ENGINEERING DESIGN  
 INSTITUTE CO., LTD HANGZHOU CHINA  
 设计证书编号 AZ33002786

	实名	签名	日期
工程负责人			
工种负责人			
设计人			
校对人			
审核人			
审定人			

个人执业专用章

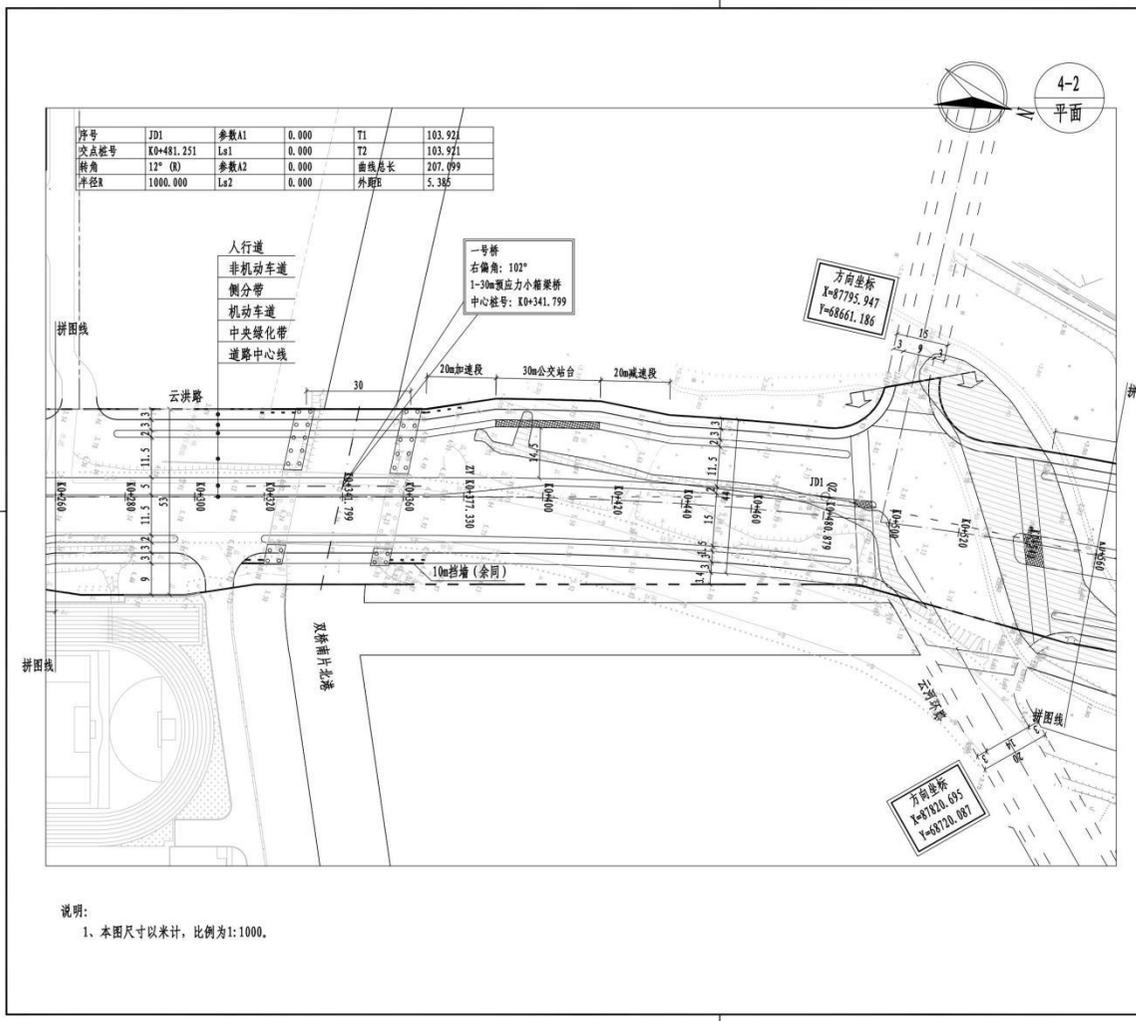
单位出图专用章

审图章

建设单位	杭州西湖城市建设投资集团有限公司		
工程名称	云洪路(苏嘉路-振华西路)道路工程		
子项名称	道路工程		
图纸名称	道路平面设计图	版本号	A
工程编号	18-D-197	设计阶段	初步设计
比例		出图日期	2021.09
图号	路-03-1	页次	

未盖出图章及执业专用章本图无效

图 2-12 道路平面布置图 1



会签栏			
专业	实名	签名	专业
道路			建筑
桥隧			结构
智能化			给排水
园林			电气
其他			暖通

合作单位

设计单位

杭州市城建设计研究院有限公司  
 ARCHITECTURAL & CIVIL ENGINEERING DESIGN  
 INSTITUTE CO., LTD HANGZHOU CHINA  
 设计证书编号 AZ33002786

实名	签名	日期
工程负责人		
工种负责人		
设计人		
校对人		
审核人		
审定人		

个人执业专用章

单位出图专用章

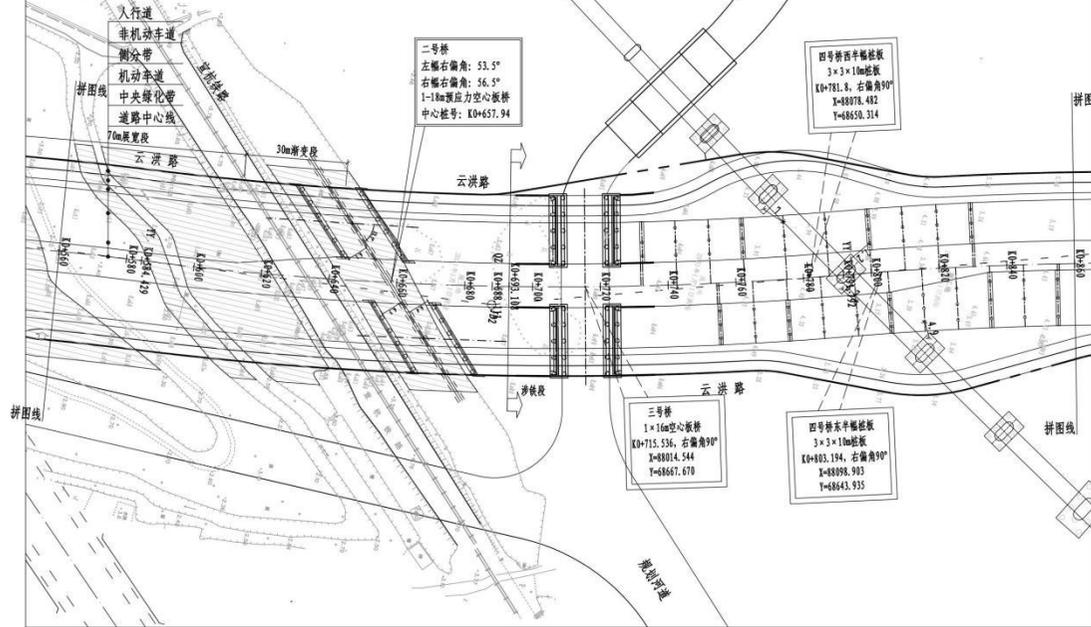
审图章

建设单位	杭州西湖城市建设投资集团有限公司		
工程名称	云洪路(苏嘉路-振华西路)道路工程		
子项名称	道路工程		
图纸名称	道路平面设计图	版次号	A
工程编号	18-D-197	设计阶段	初步设计
比例		出图日期	2021.09
图号	路-03-2	页次	

未盖出图章及执业专用章本图无效

图 2-13 道路平面布置图 2

序号	JD2	参数K1	0.000	T1	104.055
交点桩号	K0+688.484	Ls1	0.000	T2	104.055
转角	12° (L)	参数K2	0.000	曲线总长	207.364
半径R	1000.000	Ls2	0.000	外距E	5.399



说明：  
1. 本图尺寸以米计，比例为1:1000。

会签栏					
专业	实名	签名	专业	实名	签名
道路			建筑		
桥梁			结构		
智能化			给排水		
园林			电气		
其他			暖通		

合作单位

设计单位

杭州市城建设计研究院有限公司  
ARCHITECTURAL & CIVIL ENGINEERING DESIGN  
INSTITUTE CO., LTD HANGZHOU CHINA  
设计证书甲级编号 A233002786

实名	签名	日期
工程负责人		
工程负责人		
设计人		
校对人		
审核人		
审定人		

个人执业专用章

单位出图专用章

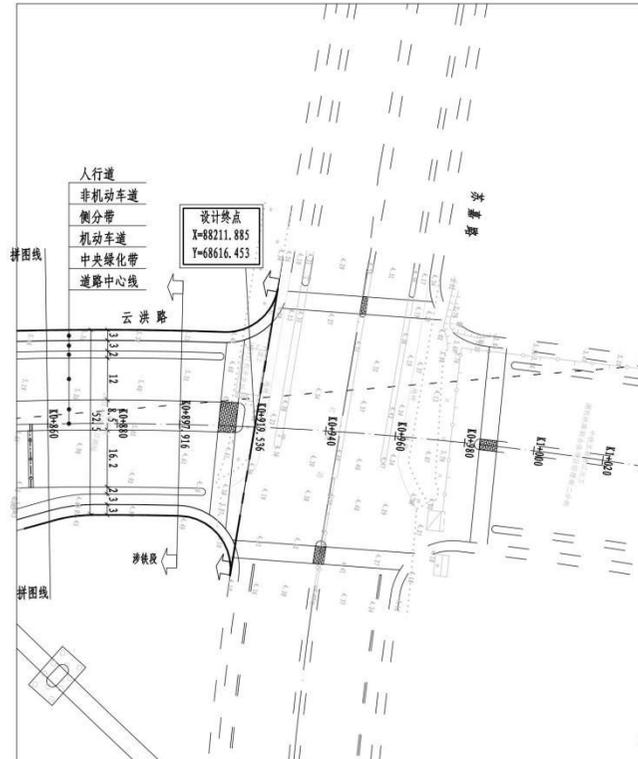
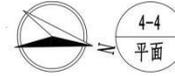
审图章

建设单位	杭州西湖城市建设集团有限公司	
工程名称	云洪路（苏嘉路-振华西路）道路工程	
子项名称	道路工程	
图纸名称	道路平面设计图	版次号 A
工程编号	18-D-197	设计阶段 初步设计
比例		出图日期 2021.09
图号	路-03-2	页次 1

本图出图章及执业专用章本图无效

图 2-14 道路平面布置图 3

序号	J03	参数A1	0.000	T1	312.958
交点桩号	K1+104.751	La1	0.000	T2	312.958
转角	35° (R)	参数A2	0.000	曲线总长	606.605
半径R	1000.000	La2	0.000	外距E	47.828



- 说明:
- 1、本图尺寸以米计, 比例为1:1000.
  - 2、云洪路与现状苏嘉路接顺, 需对现状路口进行局部改造.

会 签 栏					
专业	实名	签名	专业	实名	签名
道路			建筑		
桥梁			结构		
智能化			给排水		
园林			电气		
其他			暖通		

合作单位

设计单位

杭州市城建设计研究院有限公司  
ARCHITECTURAL & CIVIL ENGINEERING DESIGN  
INSTITUTE CO., LTD HANGZHOU CHINA  
设计证书编号 AZ33002786

	实名	签名	日期
工程负责人			
工种负责人			
设计人			
校对人			
审核人			
审定人			

个人执业专用章

单位出图专用章

审图章

建设单位	杭州西湖城市建设投资集团有限公司		
工程名称	云洪路(苏嘉路-振华西路)道路工程		
子项名称	道路工程		
图纸名称	道路平面设计图	版次号	A
工程编号	18-D-197	设计阶段	初步设计
比例		出图日期	2021.09
图号	路-03-4	页次	

未盖出图章及执业专用章本图无效

图 2-15 道路平面布置图 4

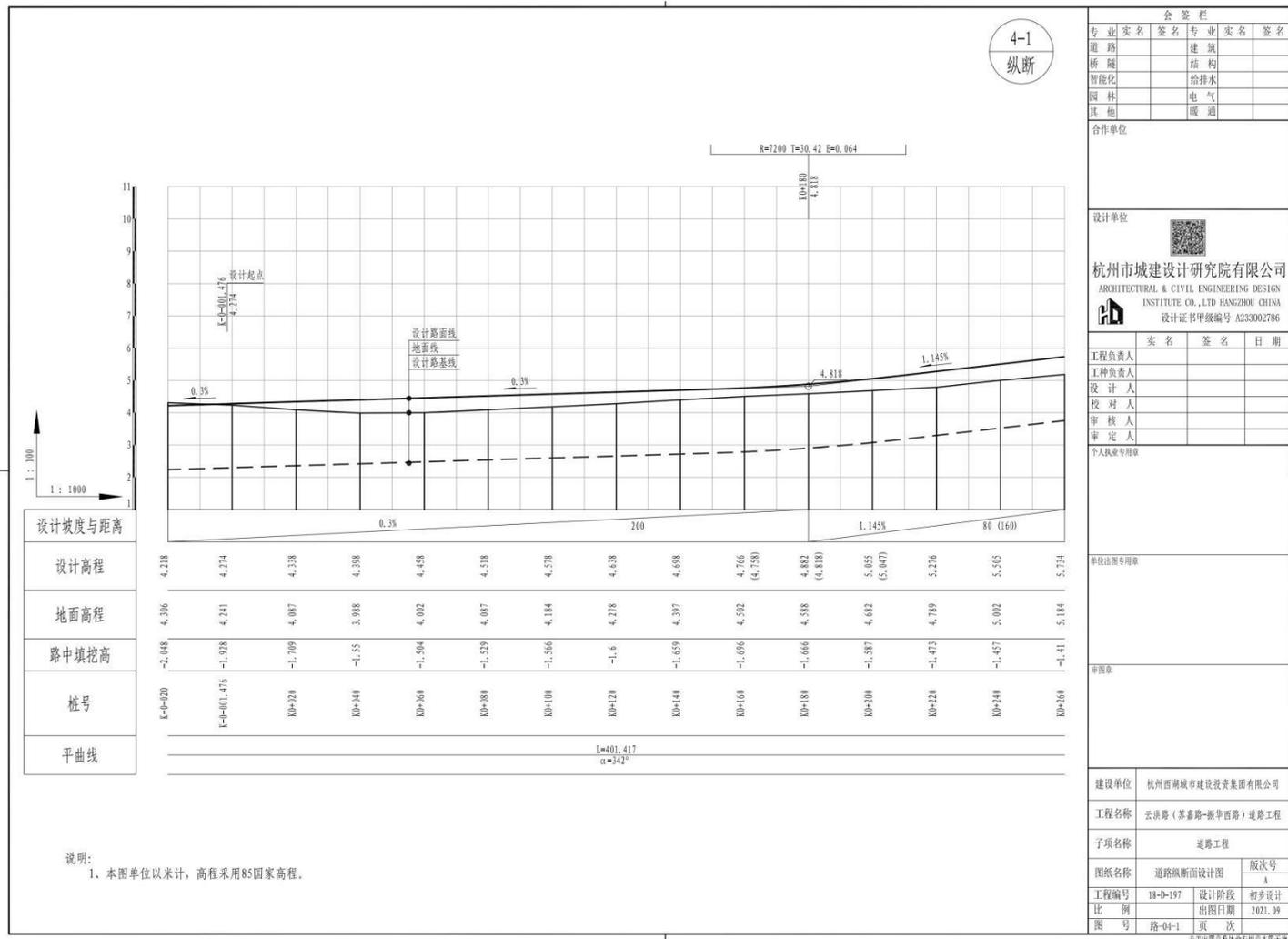


图 2-16 道路纵断面设计图 1

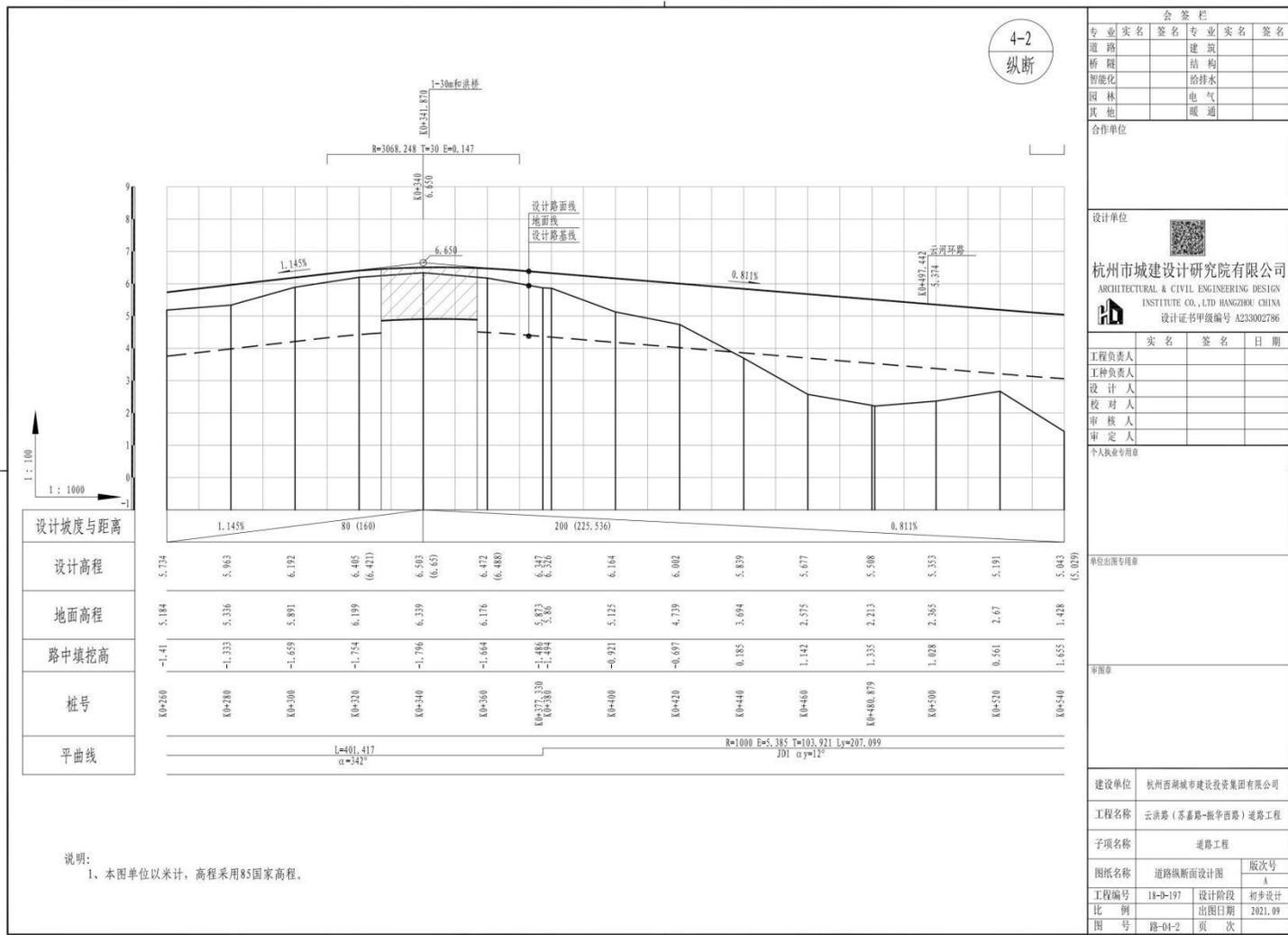
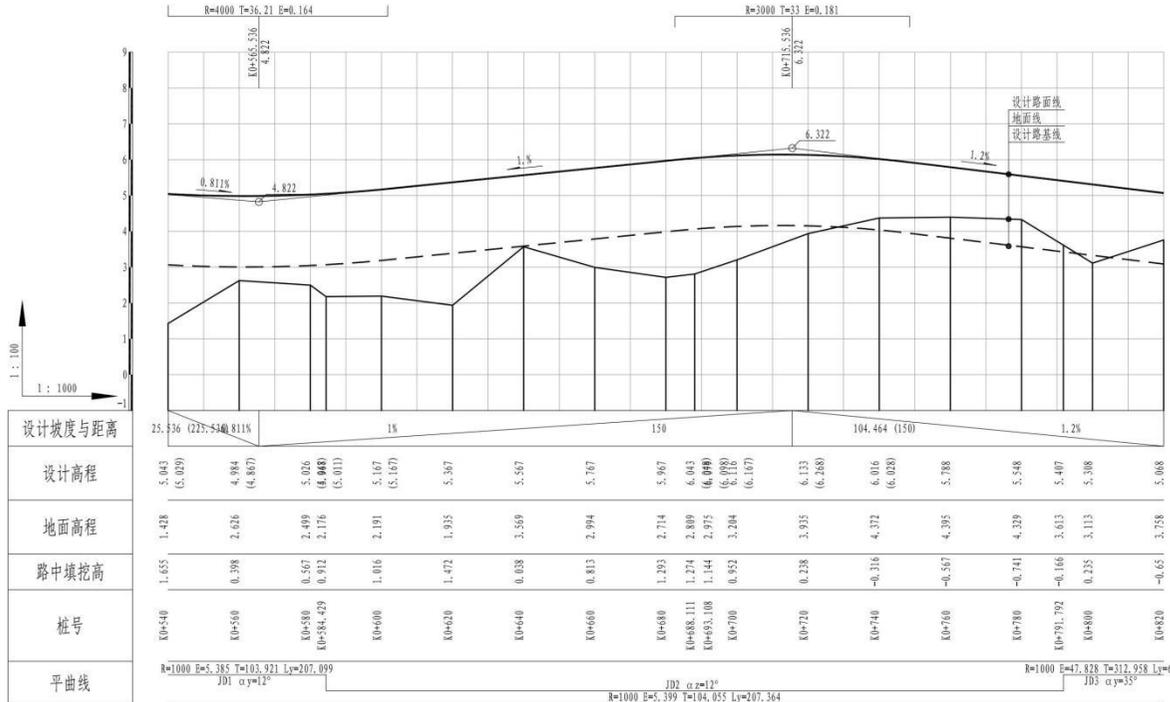


图 2-17 道路纵断面设计图 2

4-3  
纵断



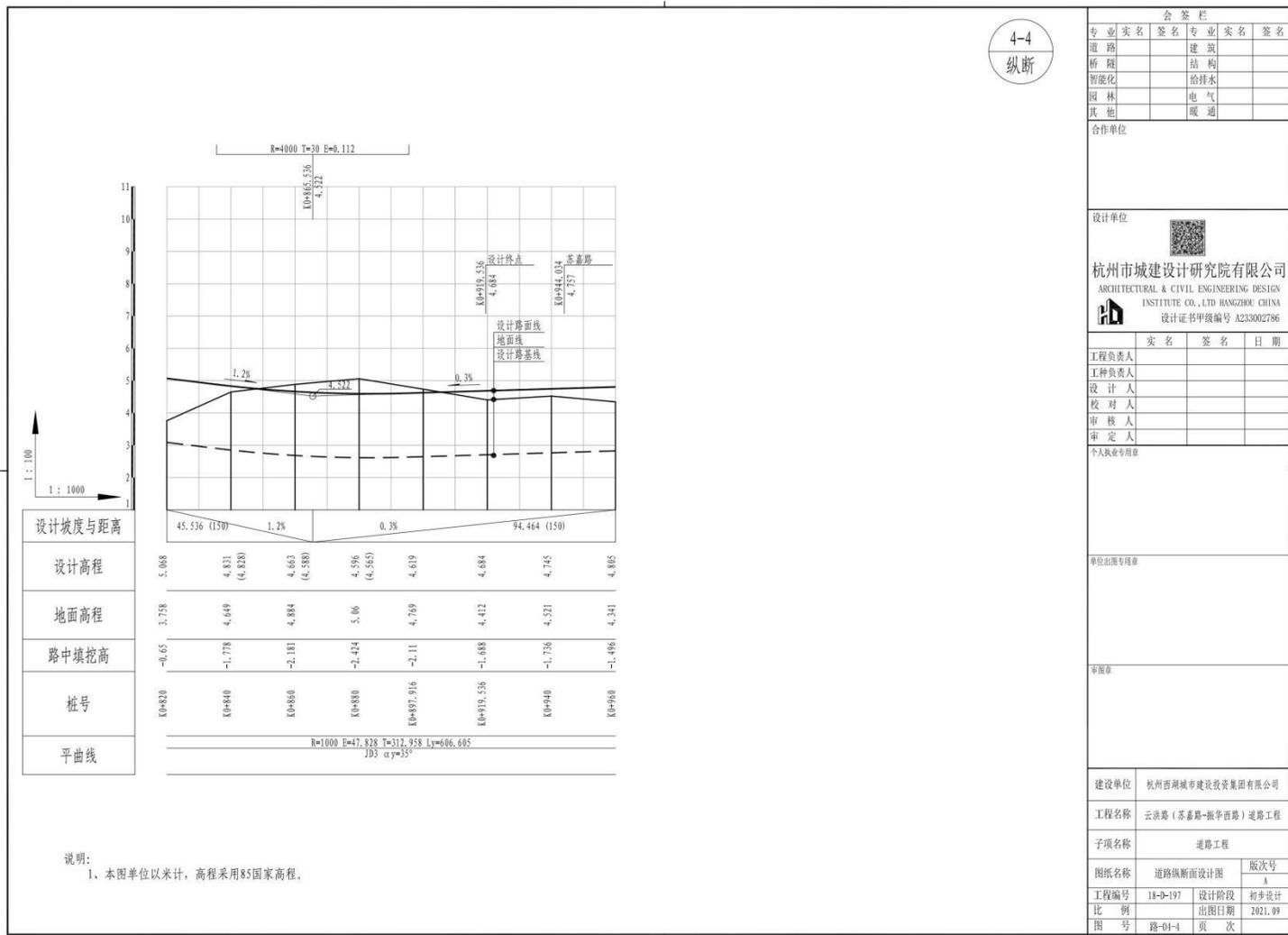
设计坡度与距离	25.336 (237.514)	540.811	1%	150	104.464 (150)	1.2%	
设计高程	5.043 (5.029)	4.984 (4.867)	5.026 (4.948)	5.167 (5.111)	5.367	5.587	
地面高程	1.428	2.626	2.409	2.176	2.191	1.935	
路中填挖高	1.655	0.398	0.567	0.972	1.016	1.472	
桩号	K0+540	K0+550	K0+560	K0+584.429	K0+600	K0+620	
平曲线	R=1000 E=5.385 T=103.921 L <sub>y</sub> =207.099 JD1 α <sub>y</sub> =72°			JD2 α <sub>y</sub> =12° R=1000 E=5.399 T=104.055 L <sub>y</sub> =207.364			

说明：  
1、本图单位以米计，高程采用85国家高程。

会签栏																																															
专业	实名	签名	专业	实名	签名																																										
道路			建筑																																												
桥隧			结构																																												
智能化			给排水																																												
园林			电气																																												
其他			暖通																																												
合作单位																																															
设计单位																																															
杭州市城建设计研究院有限公司 ARCHITECTURAL & CIVIL ENGINEERING DESIGN INSTITUTE CO., LTD HANGZHOU CHINA 设计证书甲级编号 A233002786																																															
<table border="1"> <thead> <tr> <th>工程负责人</th> <th>实名</th> <th>签名</th> <th>日期</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>工种负责人</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>设计人</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>校对人</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>审核人</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>审定人</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>						工程负责人	实名	签名	日期	工种负责人				设计人				校对人				审核人				审定人																					
工程负责人	实名	签名	日期																																												
工种负责人																																															
设计人																																															
校对人																																															
审核人																																															
审定人																																															
单位出图专用章 非图章																																															
<table border="1"> <tr> <td>建设单位</td> <td colspan="5">杭州西湖城市建设投资集团有限公司</td> </tr> <tr> <td>工程名称</td> <td colspan="5">云浪路（苏嘉路-振华西路）道路工程</td> </tr> <tr> <td>子项名称</td> <td colspan="5">道路工程</td> </tr> <tr> <td>图纸名称</td> <td>道路纵断面设计图</td> <td>版次号</td> <td colspan="3">4</td> </tr> <tr> <td>工程编号</td> <td>18-0-197</td> <td>设计阶段</td> <td colspan="3">初步设计</td> </tr> <tr> <td>比例</td> <td></td> <td>出图日期</td> <td colspan="3">2021.09</td> </tr> <tr> <td>图号</td> <td>路-04-3</td> <td>页次</td> <td colspan="3">1</td> </tr> </table>						建设单位	杭州西湖城市建设投资集团有限公司					工程名称	云浪路（苏嘉路-振华西路）道路工程					子项名称	道路工程					图纸名称	道路纵断面设计图	版次号	4			工程编号	18-0-197	设计阶段	初步设计			比例		出图日期	2021.09			图号	路-04-3	页次	1		
建设单位	杭州西湖城市建设投资集团有限公司																																														
工程名称	云浪路（苏嘉路-振华西路）道路工程																																														
子项名称	道路工程																																														
图纸名称	道路纵断面设计图	版次号	4																																												
工程编号	18-0-197	设计阶段	初步设计																																												
比例		出图日期	2021.09																																												
图号	路-04-3	页次	1																																												

图 2-18 道路纵断面设计图 3

4-4  
纵断



会签栏		
专业	实名	签名
道路		
桥梁		
智能化		
园林		
其他		
合作单位		
设计单位		
 杭州市城建设计研究院有限公司 ARCHITECTURAL & CIVIL ENGINEERING DESIGN INSTITUTE CO., LTD. HANGZHOU, CHINA 设计证书甲级编号 A233002786		
工程负责人	实名	签名
工种负责人		
设计人		
校对人		
审核人		
审定人		
个人执业专用章		
单位出图专用章		
审核章		
建设单位	杭州西湖城市建设投资集团有限公司	
工程名称	云溪路(苏嘉路-振华西路)道路工程	
子项名称	道路工程	
图纸名称	道路纵断面设计图	版本号
工程编号	18-D-197	设计阶段
比例		出图日期
图号	路-01-4	页次

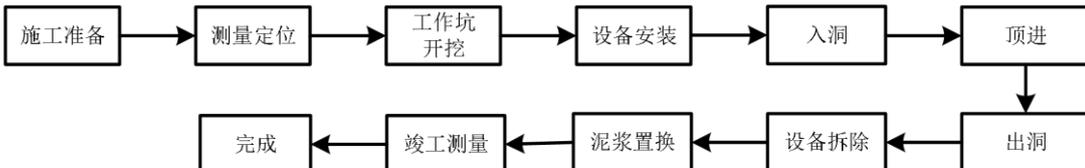
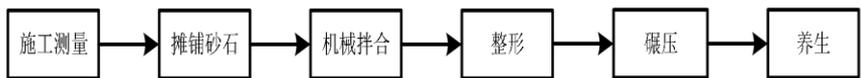
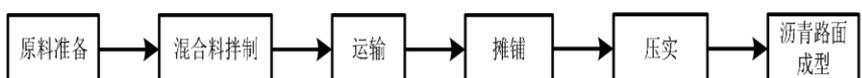
图 2-19 道路纵断面设计图 4

与周围敏感点高差关系说明: ①幼儿园标高 6.1m, 道路标高 5.9-6.3m; ②双桥人家南段居民楼标高 4.9m, 道路标高 4.3-5.7m; ③学校标高 4.6m, 道路标高 4.3--6.0m。

## 2.11 施工布置

本项目施工阶段不设置施工营地。施工便道利用周边现有道路和用地红线。



施工方案	<p><b>2.12 施工工艺</b></p> <p>1、地面道路施工基本工艺流程</p>  <p>2、排水管道开槽施工基本工艺流程</p>  <p>3、排水管道顶管施工基本工艺流程</p>  <p>4、路面基层施工基本工艺流程</p>  <p>5、路面沥青摊铺施工基本工艺流程</p>  <p>6、地面跨河桥梁施工基本工艺流程</p>  <p><b>2.13 施工定员</b></p> <p>根据项目特点，工程施工期劳动定员暂定为40人。</p> <p><b>2.14 施工时序与建设周期</b></p> <p>本项目施工期主要包括施工前期准备、路面施工、附属工程建设等，根据施工方案，将其施工顺序如下：场地清理→路基施工→路面施工→附属工程施工→绿化工程。预计总的施工周期需12个月，暂定从2023年10月开工建设，2024年10月底完工，预计于2024年11月开始通车。</p>
	其他

### 三、生态环境现状、保护目标及评价标准

生态环境现状	<p><b>3.1 主体功能区划和生态功能区划情况</b></p> <p><b>3.1.1 主体功能区划情况</b></p> <p>云洪路（苏嘉路-振华西路）道路工程位于杭州市西湖区双桥（云谷）单元，云洪路（苏嘉路-振华西路）为区块内部主干路，道路呈南北走向，北起苏嘉路，南至振华西路。根据浙江省主体功能区划，项目位于国家优化开发区域（详见附图7）。</p> <p>浙江省域的优化开发区域处于我国“两横三纵”城市化战略格局中沿海纵轴和长江横轴的交汇处，是全省经济规模最大、发展水平最高、城市化进程最快的区域。该区域的总体功能定位是：具有全球影响的国际先进制造业基地，长三角世界级城市群的重要一翼，长三角服务业的副中心，国际航运中心的重要组成部分，全省转型发展的先导区，人口集聚度最高、创新能力最强、综合实力最强的区域。</p> <p>杭州区块开发导向：发挥科教文化和休闲旅游等综合优势，加快发展文化创意、旅游休闲、金融服务、电子商务、信息软件等现代服务业，大力发展先进装备制造、物联网、生物医药、节能环保、新能源等高新技术产业，重点推进青山湖科技城和未来科技城建设，建设学习型城市、生态型城市、创新型城市，成为安居乐业示范区、城乡统筹示范区、人文法制示范区，着力打造东方品质之城、幸福和谐杭州。</p> <p>现状云谷单元区域内绕城高速、杭长高速和留祥路西延线为区域性高快速路，均已建成；苏嘉路、振华西路及墩余路已经建成通车；目前区域内进出道路较少，且各道路宽度较小，等级较低，区内交通道路不成体系。本项目云洪路（苏嘉路-振华西路）道路工程的建设对落实城市规划，加快推进基础设施建设，完善区域交通路网结构，改善区域交通出行条件，发展高新技术产业，提升土地资源价值，创造良好投资环境至关重要。</p> <p>本项目云洪路（苏嘉路-振华西路）为城市主干路，属于基础设施建设，为片区骨架性道路组成部分，在规划路网中起到服务周边及对外交通的重要功能，道路的新建能够改善区域交通通行能力，对区域发展、对外交通具有积极的作用，同时还能促进周边经济开发，符合《浙江省主体功能区规划》的要求。</p>
--------	--

### 3.1.2 生态功能区划情况

云洪路（苏嘉路-振华西路）为区块内部主干路，道路呈南北走向，北起苏嘉路，南至振华西路。

根据杭州市生态保护红线分布图所划定的生态红线，本项目不在当地饮用水源、风景区、自然保护区等生态保护范围内，满足生态保护红线要求。根据环境质量现状结论，项目拟建区域的环境空气质量不达标（臭氧略超过国家二级标准），环境空气质量仍需加强改善。随着《杭州市大气环境质量限期达标规划》、《杭州市 2021 年环境空气质量巩固提升实施计划》等有关文件的进一步落实，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、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，预计区域整体环境空气质量将会进一步得到改善。项目施工期废气主要为扬尘，需洒水、降尘，加强施工期管理，避免扬尘影响，项目运营期废气主要为汽车尾气。项目所在区域地表水环境质量现状不能满足Ⅲ类功能区的要求。由于本项目为道路工程，施工期废水回用，运营期不涉及水资源利用，因此不会影响区域水环境质量。

根据《杭州市“三线一单”生态环境分区管控方案》（杭州市人民政府，杭政函[2020]76，本项目所在地属于“ZH33010620003西湖区三墩电子科技产业集聚重点管控单元”。本项目不属于工业类项目，不涉及工业废气、废水排放，符合空间布局约束和污染物排放管控要求。本项目涉水桥梁应加固护栏及在靠近声环境保护目标及涉水路段设置警示牌和危险品车辆限速标志，桥梁应做好雨、污水收集设施，确保项目环境风险最小化，符合环境风险防控要求。本项目施工期废水回用，运营期不涉及水资源利用，符合资源开发效率要求。综上，本项目的建设符合该管控单元的生态环境准入清单要求。

### 3.2 生态环境现状

本项目道路沿线地形基本为农田、池塘等，地势较为平坦，现状周边主要为在建工地、区域植被以阔叶林、农业植被为主，涉及乔木数量极少。目前红线范围内建筑已拆除完毕。本项目沿线处于人类活动频繁区，未发现重点保护野生动、植物和其他珍稀保护动植物。

### (1) 项目跨越河道

本工程一号桥横跨1处现状河道双桥南片北港及规划河道，以及部分沟渠，现状河道宽约为25m。规划河道基本信息见表3-1。

表 3-1 规划河道参数一览表

河道名称	规划河宽 (m)	规划河底标高 (m)	常水位 (m)	1/50 洪水位 (m)	河道水质 要求
双桥南片北港	20	-1.00	1.35	3.83	Ⅲ类
规划河道	14	-0.5	1.34	3.91	Ⅲ类

双桥南片北港、规划河道为Ⅲ类水质，河道内水生生物资源鱼类主要有鲤鱼、鲫鱼、草鱼、小杂鱼、河虾等常见物种，河道内有睡莲科、菱科等内陆淡水水生植物等。当地水域未发现珍稀水生生物物种和重要的洄游产卵场所。本项目建设涉及水域没有保护物种分布，也不涉及越冬场、产卵场和索饵场等鱼类三场，评价区水域内的浮游生物种类均为内陆淡水水体内的广布种，浮游生物的种群密度不高。

### (2) 动植物类型

根据现场踏勘，工程沿线现有植被主要是零星荒地杂树杂草，不涉及古树名木，无珍稀野生植物。根据调查和收集有关资料可知，工程沿线区域主要的陆上动物为鸟类、爬行类和两栖类，均属常见种、广布种，主要分布于沿线空地、杂草丛等地。

鸟类：项目区的鸟类主要为家燕、麻雀、灰喜鹊等，以家燕和麻雀数量最多；

两栖类：主要种类有蟾蜍、青蛙等；

爬行类：主要为一些蛇等小动物。

综上所述，本项目工程范围内和沿线不存在濒危野生动植物，同时沿线也无古树名木，不占用永久基本农田，项目所在区域生态系统的敏感度较低。

### 3.3 环境空气质量现状

根据环境空气功能区划分方案，项目拟建区域为二类区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准。根据杭州市生态环境局发布的《2022年度杭州市生态环境状况公报》，杭州市区（上城区、拱墅区、西湖区、滨江区、萧山区、余杭区、临平区、钱塘区、富阳区和临安区，下同）环境空气优良天数为304天，同比减少17天，优良率为83.3%，同比

下降4.6个百分点。杭州市区细颗粒物（PM<sub>2.5</sub>）达标天数为354天，同比减少8天，达标率为97.0%，同比下降2.2个百分点。

2022年杭州市区主要污染物为臭氧（O<sub>3</sub>），日最大8小时平均浓度第90百分位数170微克/立方米。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微克/立方米、32微克/立方米、52微克/立方米和30微克/立方米，一氧化碳（CO）日均浓度第95百分位数为0.9毫克/立方米。二氧化硫（SO<sub>2</sub>）、二氧化氮（NO<sub>2</sub>）和一氧化碳（CO）达到国家环境空气质量一级标准，可吸入颗粒物（PM<sub>10</sub>）和细颗粒物（PM<sub>2.5</sub>）达到国家二级标准，臭氧（O<sub>3</sub>）略超过国家二级标准。

与2021年相比，可吸入颗粒物（PM<sub>10</sub>）、二氧化氮（NO<sub>2</sub>）年均浓度有所下降，降幅分别为5.5%和5.9%；二氧化硫（SO<sub>2</sub>）、一氧化碳（CO）日均浓度第95百分位数持平；细颗粒物（PM<sub>2.5</sub>）、臭氧（O<sub>3</sub>）日最大8小时平均浓度第90百分位数上升，上升幅度分别为7.1%和4.9%。

本次评价仅引用上述环境质量公报中的结论对项目所在区域达标性进行判定。由于杭州市2022年区域环境空气质量中臭氧（O<sub>3</sub>）略超过国家二级标准，因此杭州市环境空气质量判定为不达标区。主要原因是城市机动车较多，排出的尾气中同时含有氮氧化物和碳氢化物，为臭氧的形成创造了绝佳条件。随着大气污染防治措施的落实，杭州市环境空气质量会逐步提高，逐渐达标。

为了解建设项目周围环境空气质量现状，本项目引用浙江华标检测技术有限公司对道路北1030m处的规划商住用地（现状为空地）区域TSP指标监测数据，检测报告编号：华标检（2022）H第09439号。项目监测时间为2022.9.20~2022.9.24，具体监测数据见表3-2。

**表 3-2 其他污染物环境质量现状监测结果**

监测点位	坐标		污染物	平均时间	评价标准 (mg/m <sup>3</sup> )	监测浓度范围 (mg/m <sup>3</sup> )	最大浓度 占标率 (%)	达标率 (%)	达标情况
	经度(E)	纬度(N)							
R/B 规划 商住用地	120°02'4 1.28"	30°19'4 4.58	TSP	24h	0.3	0.137~0.152	51	100	达标

由监测结果可知，项目附近TSP满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准中的要求。

### 3.4 地表水环境质量现状

根据杭州市生态环境局发布的《2021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为优，同比稳中有升。市控以上断面，水环境功能区达标率100%，同比持平；水质达到或优于III类标准比例100%，同比上升1.9个百分点。城市河道水质状况为优，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%。

本次项目云洪路（苏嘉路-振华西路）工程自南向北跨越双桥南片北港及1条规划河道。根据《浙江省水功能区水环境功能区划分方案》，项目所在地沿线地表水属于杭嘉湖水系，编号29，水功能区为余杭塘河杭州景观娱乐用水区1，水环境功能区为景观娱乐用水区，目标水质为III类，地表水环境质量执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

为了解项目附近地表水的水环境现状，本环评引用智慧河道云平台  
西湖区南片北港河道断面的水质监测数据，具体数值见表3-3。

**表 3-3 水质监测结果与分析结果表**

断面名称	监测日期	pH	DO (mg/L)	高锰酸盐指数 (mg/L)	NH <sub>3</sub> -N (mg/L)	TP (mg/L)
南片北港河道	2022.12.1	7.65	3.54	2.8	1.47	0.18
	2023.1.1	7.67	3.58	8.84	1.47	0.25
	2023.2.1	7.76	7.06	3.23	1.47	0.17
	III类标准限值	6~9	≥5	≤6	≤1.0	≤0.2
	达标情况	达标	/	不达标	不达标	不达标

由监测结果可知，目前项目所在地周边水体水质不能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。近年来，通过区域河道整治、沿河两岸企业雨污分流强化等措施，近年来逐渐加大污水管网的铺设范围，加强污水纳管的监管力度，提高污水纳管率，同时加强镇内河道整治，因此河道水质有逐渐改善的趋势。

### 3.5 声环境质量现状

为了解项目拟建地声环境质量现状，本环评委托浙江爱迪信检测技术有限公司对项目拟建地及声环境保护目标进行了现状监测（报告编号：ZJADT20230315004），具体监测结果见表3-4。后补充监测铁路沿线声环境质量现状（浙江杭邦检测技术有限公司，报告编号：HJ23079），具体监测结果见表3-5。

**表 3-4 项目沿线声环境保护目标处声环境质量现状监测结果 单位：dB (A)**

检测位点	检测日期	检测时间	Leq	标准值	是否达标
云洪路北侧起 点N1	2023年03 月29日	12:25-12:45	69.5	70	达标
		23:16-23:36	52.5	55	达标
云洪路南侧终 点N2	2023年03 月29-30日	13:46-14:06	63.1	70	达标
		23:51-00:11	48.6	55	达标
幼儿园N3-1层	2023年03 月29-30日	13:47-14:07	59.7	60	达标
		23:50-00:10	49.1	50	达标
幼儿园N3-3层	2023年03 月29-30日	13:47-14:07	58.2	60	达标
		23:50-00:10	48.2	50	达标
学校N4	2023年04 月07日	21:29-21:49	58	60	达标
		22:03-22:23	49.7	50	达标
塘河人家一期 N5-1层	2023年03 月29日	13:00-13:20	52.9	60	达标
		23:20-23:40	46.7	50	达标
塘河人家一期 N5-3层	2023年03 月29日	13:00-13:20	47.9	60	达标
		23:20-23:40	43.0	50	达标
塘河人家一期 N5-5层	2023年03 月29日	13:00-13:20	44.0	60	达标
		23:20-23:40	39.7	50	达标
塘河人家二期 N6-2层	2023年03 月29日	10:40-11:00	58.2	60	达标
		22:40-23:00	49.6	50	达标
塘河人家二期 N6-5层	2023年03 月29日	10:40-11:00	60.0	60	达标
		22:40-23:00	49.3	50	达标
塘河人家二期 N6-8层	2023年03 月29日	10:40-11:00	58.2	60	达标
		22:40-23:00	48.6	50	达标
塘河人家二期 N6-11层	2023年03 月29日	10:40-11:00	57.9	60	达标
		22:40-23:00	48.6	50	达标
塘河人家二期 N6-14层	2023年03 月29日	10:40-11:00	57.8	60	达标
		22:40-23:00	48.5	50	达标
塘河人家二期 N6-17层	2023年03 月29日	10:40-11:00	56.4	60	达标
		22:40-23:00	47.6	50	达标
塘河人家二期 N6-20层	2023年03 月29日	10:40-11:00	56.4	60	达标
		22:40-23:00	45.8	50	达标
双桥人家N7-2 层	2023年03 月29-30日	14:40-15:00	58.8	60	达标
		00:25-00:45	46.5	50	达标
双桥人家N7-5 层	2023年03 月29-30日	14:40-15:00	58.6	60	达标
		00:25-00:45	45.6	50	达标
双桥人家N7-8 层	2023年03 月29-30日	14:40-15:00	58.3	60	达标
		00:25-00:45	44.4	50	达标
双桥人家N7- 11层	2023年03 月29-30日	14:40-15:00	58.1	60	达标
		00:25-00:45	44.0	50	达标
双桥人家N7- 14层	2023年03 月29-30日	14:40-15:00	56.8	60	达标
		00:25-00:45	42.7	50	达标

**表 3-5 项目高速铁路附近声环境质量现状监测结果 单位：dB (A)**

检测位点	检测日期	检测时间	Leq	标准值	是否达标
高速铁路下 方南侧点 △1#	2023年05月 03日	昼间	54	70	达标
		夜间	56	60	达标

	<p>由噪声监测结果可知，项目沿线声环境保护目标昼、夜监测结果均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类、4a类和4b类标准要求，道路沿线周边现状声环境质量较好。</p>
<p>与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题</p>	<p>本项目为新建项目，道路沿线用地与现状和洪路约320m线位重叠，需将原路拆除后建设，拆除过程中会产生粉尘及建筑垃圾。建筑垃圾有沥青路面、路基等，施工单位委托有建筑垃圾经营服务资质的企业对建筑垃圾进行处置。本项目不涉及拆迁的企业及民房。</p> <p>施工单位施工作业过程前对拆除范围进行围挡，并选择昼间施工，使用低噪声设备进行拆除原路面。施工前对土壤及路面进行洒水，在洒水情况下施工作业产生的扬尘量极少。采取洒水抑尘措施后施工作业产生的扬尘对外环境影响不大，对土壤环境不会产生较大影响。施工过程遇到大风天气，应停止土方、洗刨作业，同时作业处覆以防尘网。拆除时产生的粉尘、噪声在进性相关防治措施之后，能够减少对周围环境的影响，建筑垃圾应委托有建筑垃圾经营服务资质的企业对建筑垃圾进行处置。</p> <p>其他不存在与本项目有关的原有污染源及环境影响问题。</p>
<p>生态环境保护目标</p>	<p><b>3.6 主要环境保护目标</b></p> <p>1、生态环境</p> <p>本项目范围内无法定生态保护区、重要生境以及其他具有重要生态功能、对保护生物多样性具有重要意义的区域等生态敏感区，也无重要物种分布。工程占地不涉及永久基本农田。根据本项目与区域生态保护红线划分图（详见附图3）可知，本项目不涉及生态保护红线。目前项目用地范围内为空地等，施工过程中将破坏现有植被，施工结束后道路沿线将进行绿化。</p> <p>2、地表水环境</p> <p>本工程施工期废水主要为施工废水和生活污水，生活污水污染物量少、使用临时厕所并委托环卫所定时抽运，施工废水经沉淀处理后回用于施工洒水抑尘；营运期主要是路面径流雨水，水质相对简单，经雨水管收集后排入附近河道。根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018）水污染影响型建设项目评价等级判定标准，本工程水污染影响地表水环境评价等级为三级B。</p> <p>地表水保护目标为双桥南片北港及规划河道，保护级别为《地表水环境质</p>

量标准》（GB3838-2002）中的III类标准。

**表 3-6 主要环境保护目标列表**

序号	保护目标名称	位置关系	环境要素	保护级别	保护要求
1	双桥南片北港	跨越	地表水	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类	确保施工期及运营期地表水质不因施工及运营行为水质变差
2	规划河道	跨越			

### 3、地下水环境

对照《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610--2016）附录A、地下水环境影响评价行业分类表，本项目属于“T、城市交通设施；138、城市道路”中的“其他快速路、主干路、次干路；支路”，根据要求，编制环境影响评价报告表的项目其地下水环境影响评价类别为IV类；又根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016）中“4.1一般性原则-IV类建设项目不开展地下水环境影响评价”。综上，本项目属于IV类建设项目，因此本项目不开展地下水环境影响评价。

### 5、土壤环境

对照《环境影响评价技术导则—土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录A.1、土壤环境影响评价项目类别，本项目属于“交通运输仓储邮政业”中的“其他”，为IV类建设项目；又根据《环境影响评价技术导则—土壤环境》（HJ964-2018）中“4.2.2IV类项目可不开展土壤环境影响评价”。综上，本项目属于IV类建设项目，因此本项目不开展土壤环境影响评价。

### 6、环境风险

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJT169-2018），本项目不涉及环境风险物质，不进行专项评价。

### 7、大气环境和声环境

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）规定，“5.3.3.4对新建包含1km及以上隧道工程的城市快速路、主干路等城市道路项目，按项目隧道主要通风竖井及隧道出口排放的污染物计算其评价等级”。本项目为城市道路建设项目，道路长度为920m，沿线不涉及隧道口和集中式排放源，最终确定本项目大气评价等级为三级，三级评价项目不需设置评价范围。

根据《杭州市主城区声环境功能区划方案(2020年修订版)》(杭环发(2020)

75号)，本项目位于2类声环境功能区，道路建成前后，受影响人口数量未显著增加。因项目建设前后声环境评价围内声环境保护目标噪声级增高量在5dB(A)以上，故根据《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4-2021)，确定本项目声环境评价等级为一级，评价范围为以线路中心线外两侧200m以内为评价范围，仍不能满足时，扩大到达标距离。

本工程大气环境保护目标与噪声环境保护目标一致，为200m范围内的敏感目标，大气环境保护级别为《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准及修改单要求。声环境保护目标为道路中心线外两侧200m范围内的声环境，保护级别为《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的2类或4a类标准。具体环境保护目标见表3-7。

表3-7环境保护目标一览表											
序号	保护目标名称	桩号位置	首排距路中心线/红线距离(m)		评价标准		路基边线外35m内户数	中心线200m内保护规模	环境简况	现状照片	保护要求
	名称		中心线	红线	建设前	建设后					
1	西侧 幼儿园（现状）	K0+160~K0+300	25	紧邻	2类	2类	/	/	幼儿园建筑楼体整体为一幢，共计4层，窗户有东南西北四个方向。目前楼体建筑施工完成，预计2023年9月投入使用。窗户为平拉窗		环境空气二类； 声环境2类
2	西侧 双桥人家（现状）	K0+001~K0+360	85	60	2类	2类	0	14幢	双桥人家社区，共31幢居民楼，南北朝向，共17层，窗户南北方向居多，目前建成，预计2023年9月交付使用。窗户为平拉窗		环境空气二类； 声环境2类

生态环境保护目标

3	东侧 学校（现状）	K0+120~K0+360	25	紧邻	2类	2类	/	/	学校教学楼整体连成一幢，学校有层，东南西北方向均有窗户。目前正在建设中，预计2024年9月竣工。窗户为平拉窗		环境空气二类； 声环境2类
4	东侧 塘河人家一期（现状）	K0+300~K0+620	62	37	2类	2类	0幢	13幢居民楼	塘河人家一期居民楼现已入住，共44幢，楼体南北朝向，窗户南北方向居多。窗户为平拉窗		环境空气二类； 声环境2类
5	东侧 塘河人家二期（现状）	K0+620~K0+900	185	160	2类	2类	0	2幢	塘河人家二期建设完成，已交付。共11幢，20层，楼体南北朝向，窗户南北方向居多，窗户为平拉窗		环境空气二类； 声环境2类

注：规划环境保护目标与现状环境保护目标一致。

### 3.7环境质量标准

#### 1、环境空气质量标准

根据环境空气质量功能区划分方案，项目拟建区域属二类空气环境功能区，环境空气中污染物执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单（生态环境部公告 2018 第 29 号）二级标准，具体标准值见表 3-8。

**表3-8 《环境空气质量标准》（GB3095-2012）**

污染物名称	平均时间	浓度限值	单位	备注
二氧化硫(SO <sub>2</sub> )	年平均	60	μg/m <sup>3</sup>	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准
	24 小时平均	150		
	1 小时平均	500		
二氧化氮(NO <sub>2</sub> )	年平均	40		
	24 小时平均	80		
	1 小时平均	200		
一氧化碳(CO)	24 小时平均	4	mg/m <sup>3</sup>	
	1 小时平均	10		
臭氧(O <sub>3</sub> )	日最大 8 小时平均	160	μg/m <sup>3</sup>	
	1 小时平均	200		
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		

#### 2、地表水质量标准

根据《浙江省人民政府关于浙江省水功能区水环境功能区划分方案（2015）》，项目所在地沿线地表水属于杭嘉湖水系，编号 29，水功能区为余杭塘河杭州景观娱乐用水区 1，水环境功能区为景观娱乐用水区，目标水质为III类，故本项目周边水体水环境质量目标水质参照《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类标准，具体标准限值见表 3-9。

**表3-9 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）单位：除pH外mg/L**

指标名称	pH	COD <sub>Cr</sub>	COD <sub>Mn</sub>	NH <sub>3</sub> -N	BOD <sub>5</sub>	DO	总磷	石油类
III 类	6-9	≤20	≤6	≤1.0	≤4	≥5	≤0.2	≤0.05

#### 3、声环境质量标准

本项目沿线区域已划分声环境功能区，根据杭州市主城区声环境功能区划图（详见附图 6），本工程沿线现状评价范围内主要涉及声环境 2 类区、4a 类和 4b 类区，运营期内评价范围内主要涉及声环境 2 类、4a 类声环境功能

区。

根据《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014），4a类声环境功能区划分如下：（1）当临街建筑高于三层楼房以上（含三层）时，将临街建筑面向交通干线一侧至交通干线边界线的区域定为4a类声环境功能区；

（2）相邻区域为2类声环境功能区，交通干线边界线外35m范围内区域为4a类声环境功能区；铁路干线边界线外35m范围内区域为4b类声环境功能区。

根据《关于公路、铁路（含轻轨）等建设项目环境影响评价中环境噪声有关问题的通知》（环发[2003]94号）规定，“评价范围内的学校、医院（疗养院、敬老院）等特殊敏感建筑，其室外昼间按60分贝、夜间接50分贝执行”，因此，本项目西侧在建幼儿园和东侧在建学校其室外昼间按60分贝、夜间接50分贝执行。

本项目沿线执行声环境质量标准见表3-10。

**表3-10《声环境质量标准》（GB3096-2008）单位：dB**

时段	类别	昼间	夜间	备注
现状	2类	60	50	学校、幼儿园、居民小区等区域，现有道路和洪路道路等级为支路，故邻近声环境敏感点保护要求为声环境2类。
	4a类	70	55	振华西路（城市主干路）北侧35米范围内，苏嘉路（城市主干路）南侧35米范围内声环境质量执行4a标准。
	4b类	70	60	道路拟建地北段为铁路干线两侧区域，声环境质量执行4b标准。
运营期	2类	60	50	相邻区域为2类声环境功能区：（1）空旷地带距道路边界线外35m以外区域；（2）临街建筑高于三层（含三层）时，非临街建筑区域。学校、幼儿园等特殊敏感建筑
	4a类	70	55	（1）空旷地带或当临街建筑低于三层时：相邻区域为2类声环境功能区，距离道路边界线35m以内区域；（2）临街建筑高于三层楼房以上（含三层）时，临街建筑面向交通干线一侧至交通干线边界线区域。
	4b类	70	60	本项目道路北段穿越铁路干线，声环境质量执行4b标准。

### 3.1 污染物排放标准

#### 1、废气排放标准

本项目不设沥青和混凝土拌和站，全部使用外购商品沥青混凝土和商品砼，施工期间废气排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）

中“表 2 新污染源大气污染物排放限值”的二级标准。本项目营运期间汽车尾气执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中新污染源大气污染物排放限值的二级标准，CO 排放浓度参照执行《工作场所有害因素职业接触限值第 1 部分：化学有害因素》（GBZ2.1-2019）CO 时间加权平均容许浓度 20mg/m<sup>3</sup>。

**表3-11 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）单位：mg/m<sup>3</sup>**

污染物	无组织排放监控浓度限值	
	监控点	浓度
NO <sub>x</sub>	周界外浓度最高点	0.12
TSP		1.0
非甲烷总烃		4.0
SO <sub>2</sub>		0.4
苯并[a]芘		0.008
沥青烟	生产设备不得有明显的无组织排放存在	

## 2、废水排放标准

施工人员生活污水使用临时厕所并委托环卫所定时抽运，严禁随地排放、不得排入河道，施工生产废水回用于施工不外排，回用水根据其具体用途执行《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）中相应标准。施工人员生活污水执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中的三级标准。具体标准详见表3-12和表3-13。

**表 3-12 项目污水排放标准限值单位：除 pH 外 mg/L**

污染物排放标准	pH	悬浮物	COD <sub>Cr</sub>	氨氮	总磷	石油类
（GB8978-1996）三级标准	6~9	400	500	35*	8.0*	20

注：\*参照浙江省人民政府批准发布的《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）省级地方标准。

**表 3-13 《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）**

序号	项目	冲厕、车辆冲洗	城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工
1	pH	6.0-9.0	6.0-9.0
2	色度（度）	≤15	≤30
3	嗅	无不快感	无不快感
4	浊度（NTU）	≤5	≤10
5	五日生化需氧量(BOD <sub>5</sub> )(mg/L)	≤10	≤10
6	氨氮(mg/L)	≤5	≤8
7	阴离子表面活性剂(mg/L)	≤0.5	≤0.5
8	铁（mg/L）	≤0.3	-
9	锰（mg/L）	≤0.1	-
10	溶解性总固体(mg/L)	1000(2000) <sup>a</sup>	1000(2000) <sup>a</sup>
11	溶解氧（mg/L）	≥2.0	≥2.0
12	总氯（mg/L）	1.0（出厂），	1.0（出厂），

		0.2 (管网末端)	0.2 <sup>b</sup> (管网末端)																																														
13	大肠埃希氏菌(MPN/100mL)	无 <sup>c</sup>	无 <sup>c</sup>																																														
注: 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。																																																	
<p><b>3、噪声排放标准</b></p> <p>施工期噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)中的限值要求, 具体见表3-14。施工期振动执行《城市区域环境振动标准》(GB10070-88), 具体详见表3-15。项目运营期室内噪声执行《建筑环境通用规范》(GB 55016-2021)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, 具体标准见表3-16。</p> <p><b>表 3-14 《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 单位: dB</b></p> <table border="1"> <tr> <th colspan="2">建筑施工场界环境噪声排放限值</th> <th>备注</th> </tr> <tr> <td>昼间</td> <td>夜间</td> <td rowspan="2">夜间噪声最大声级超过限值的幅度不得高于 15dB</td> </tr> <tr> <td>70</td> <td>55</td> </tr> </table> <p>注: 当场界距敏感建筑物较近, 其室外不满足测量条件时, 可在噪声敏感建筑物室内测量, 并将上表中相应的限值减 10dB (A) 作为评价依据。</p> <p><b>表 3-15 城市区域环境振动标准单位: dB(A)</b></p> <table border="1"> <tr> <th>适用地带范围</th> <th>昼间</th> <th>夜间</th> </tr> <tr> <td>特殊住宅区</td> <td>65</td> <td>65</td> </tr> <tr> <td>居民、文教区</td> <td><b>70</b></td> <td><b>67</b></td> </tr> <tr> <td>混合区、商业中心区</td> <td>75</td> <td>72</td> </tr> <tr> <td>工业集中区</td> <td>75</td> <td>72</td> </tr> <tr> <td>交通干线道路两侧</td> <td>75</td> <td>72</td> </tr> <tr> <td>铁路干线两侧</td> <td>80</td> <td>80</td> </tr> </table> <p><b>表 3-16 《建筑环境通用规范》(GB 55016-2021)</b></p> <table border="1"> <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> <tr> <td>睡眠</td> <td>40</td> <td>30</td> </tr> <tr> <td>日常生活</td> <td colspan="2">40</td> </tr> <tr> <td>阅读、自学、思考</td> <td colspan="2">35</td> </tr> <tr> <td>教学、医疗、办公、会议</td> <td colspan="2">40</td> </tr> </table> <p>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 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。</p> <p><b>4、固体废物</b></p> <p>施工期间产生的垃圾均为一般工业废物, 对应执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)中相关要求。</p>				建筑施工场界环境噪声排放限值		备注	昼间	夜间	夜间噪声最大声级超过限值的幅度不得高于 15dB	70	55	适用地带范围	昼间	夜间	特殊住宅区	65	65	居民、文教区	<b>70</b>	<b>67</b>	混合区、商业中心区	75	72	工业集中区	75	72	交通干线道路两侧	75	72	铁路干线两侧	80	80	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	
建筑施工场界环境噪声排放限值		备注																																															
昼间	夜间	夜间噪声最大声级超过限值的幅度不得高于 15dB																																															
70	55																																																
适用地带范围	昼间	夜间																																															
特殊住宅区	65	65																																															
居民、文教区	<b>70</b>	<b>67</b>																																															
混合区、商业中心区	75	72																																															
工业集中区	75	72																																															
交通干线道路两侧	75	72																																															
铁路干线两侧	80	80																																															
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																																																
其他	项目属非污染生态建设项目, 无废水、废气集中污染源排放口, 无总量控制指标。																																																

## 四、生态环境影响分析

### 4.1 施工期环境影响因素识别

工程施工期建设内容包括地面道路、桥梁施工等。这些工程施工一般要动用各类机械设备及车辆，桥梁施工中采用混凝土浇捣、泵送设备等；道路施工中主要采用液压挖掘机、压路机、摊铺机等设备；在整个施工过程中，需使用车辆清运废渣、废弃建材、运输筑路建材等。上述工程建设必将产生施工噪声、振动、施工废水、施工扬尘、固体废物等。施工期间，如果有幼儿园和学校投入使用，临时施工场地须远离幼儿园和学校等敏感点。临时施工场地施工期环境影响分析与识别见表 4-1。

**表4-1施工期环境影响分析**

环境要素	影响因素	影响性质	污染环节及污染因子
声环境	施工机械	短期、不利、可逆	不同施工阶段施工机械噪声对离路线近的声环境保护目标的影响
	运输车辆		运输车辆在行驶过程中对沿线声环境保护目标的噪声影响
环境空气	扬尘、运输车辆尾气、标线废气	短期、不利、可逆	①施工机械车辆产生尾气、交通标线施工产生油漆废气； ②施工运输车辆行驶、施工场地、堆场及施工作业会产生扬尘； ③沥青铺设过程中产生的沥青烟气中含有 THC、TSP 及苯并[a]芘等有毒有害物质。
	沥青烟气		
水环境	施工场地	短期、不利、可逆	桥梁施工的施工泥渣、机械漏油、施工物料受雨水冲刷入河影响水质；施工船舶的排污和漏油影响水质
固体废物	废弃土方 桥梁钻渣 建筑垃圾	短期、不利、可逆	桥梁桩基施工和地面道路改造会产生施工废渣和废弃土方，路面剥离、围堰拆除会产生建筑垃圾，弃渣堆放会引起局部水土流失
生态环境	永久占地	长期、不利、不可逆	工程永久占地破坏植被，增加水土流失量
	临时占地 施工活动	短期、不利、可逆	临时占地破坏植被，增加水土流失量 施工活动地表开挖、建材堆放和施工人员活动对植被和景观产生破坏
水土流失	水土流失		短期、不利、可逆

### 4.2 施工期大气影响分析

施工阶段，对空气环境的污染主要来自施工扬尘、施工车辆尾气及路面铺浇沥青的烟气。

#### (1) 施工扬尘

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作业点

扬尘、汽车行驶扬尘、堆场风吹扬尘等。

①作业点扬尘

路面平整、基础打桩、挖土、铺浇等作业过程都会产生扬尘。因此应该对施工现场进行封闭，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，因此，需加强对施工阶段的管理，勤洒水，采取覆盖等方式，以减少扬尘的产生。

②车辆行驶扬尘

据有关文献资料介绍，在施工过程中，车辆行驶产生的扬尘占总扬尘的 60% 以上。车辆行驶产生的扬尘，在完全干燥情况下，可按下列经验公式计算：

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

式中：Q——汽车行驶的扬尘，kg/km·辆；

V——汽车速度，km/h；

W——汽车载重量，t；

P——道路表面粉尘量，kg/m<sup>2</sup>。

表-2 为一辆 10t 卡车，通过一段长度为 1km 的路面时，不同路面清洁程度，不同行驶速度情况下的扬尘量。由此可见，在同样路面清洁程度条件下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面越脏，则扬尘量越大。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最有效手段。

**表4-2在不同车速和地面清洁程度的汽车扬尘单位：kg/辆·km**

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

如果施工阶段对汽车行驶路面勤洒水（每天 4~5 次），可以使空气中粉尘量减少 70%左右，可以收到很好的降尘效果。洒水的试验资料如表 4-3。

**表4-3施工阶段使用洒水车降尘试验结果**

距路边距离 (m)	5	20	50	100
TSP浓度 不洒水	10.14	2.810	1.15	0.86

(mg/m <sup>3</sup> )	洒水	2.01	1.40	0.68	0.60
----------------------	----	------	------	------	------

当施工场地洒水频率为4~5次/d时，扬尘造成的TSP污染距离可缩小到20~50m范围内。

### ③堆场扬尘

道路施工阶段扬尘的另一个主要来源是露天堆场和裸露场地的风力扬尘。由于施工需要，一些建筑材料需露天堆放，一些施工作业点表层土壤需人工开挖且临时堆放，在气候干燥又有风的情况下，会产生扬尘，其扬尘量可按堆场起尘的经验公式计算：

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

式中：Q——起尘量，kg/吨·年；

V<sub>50</sub>——距地面50m处风速，m/s；

V<sub>0</sub>——起尘风速，m/s；

W——尘粒的含水率，%。

起尘风速与粒径和含水率有关，因此，减少露天堆放和保证一定的含水率及减少裸露地面是减少风力起尘的有效手段。粉尘在空气中的扩散稀释与风速等气象条件有关，也与粉尘本身的沉降速度有关。不同粒径粉尘的沉降速度见表-4。

表4-4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	0.045	0.075	0.108	0.147
粉尘粒径 (μm)	80	90	100	150	200	250	300
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

由表可知，粉尘的沉降速度随粒径的增大而迅速增大。当粒径为250μm时，沉降速度为1.005m/s，因此可以认为当尘粒大于250μm时，主要影响范围在扬尘点下风向近距离范围内，而真正对外环境产生影响的是一些微小粒径的粉尘。

根据现状调查可知，道路中心线外两侧200m范围内有环境保护目标，为减少施工扬尘对周边环境的影响，施工单位应在施工方案中须确定扬尘污染防治措施，并配备相应的设施和人员，及时清运建筑垃圾等，建设临时性密闭堆放设施存放建筑施工材料，并采取洒水、喷雾等措施，最大程度减少施工扬尘的影响。

### (2) 机械（汽车）尾气

项目施工阶段将使用大量的机械设备和运输车辆，均以汽油和柴油作为动力

燃料，当燃料燃烧不充分时，会产生一定量的废气，特别是柴油车，主要污染物为NO<sub>x</sub>、CO。机动车辆污染物排放系数见表-5。

**表4-5施工车辆污染物排放系数**

污染物	汽油为燃料(g/L)	轻柴油为燃料(g/L)	
	小汽车	载重车	机车
CO	169.0	27.0	8.4
NO <sub>x</sub>	21.1	44.4	9.0
碳氢化合物	33.1	4.44	6.0

以黄河重型车为例（燃用轻柴油），其额定燃油量为30.19L/100km，按表4-5机动车辆污染物排放系数测算，单车污染物平均排放量分别为：一氧化碳815.13g/100km，氮氧化物1340.44g/100km，碳氢化合物134.04g/100km。施工机械设备和运输车辆排放的尾气对环境空气会产生一定的影响，因此须采取尾气净化等措施，以减轻对环境空气的影响。环评要求，施工期间，未取得机动车尾气达标的车辆，不得投入使用。

由于这种污染源较分散，且为流动性，影响是短期的、局部的，经采取措施后，可以减轻对环境空气的影响。

### （3）沥青烟气

本项目采用沥青混凝土路面，项目使用的沥青混凝土直接从沥青加工厂运至施工区域进行铺设，不在施工现场设沥青拌合站。故不涉及沥青烟和苯并[α]芘的集中排放，仅在路面沥青摊铺施工作业过程中有少量无组织排放。沥青烟在道路两边的监测结果为30-50mg/m<sup>3</sup>之间。沥青铺浇路面时所产生的烟气影响距离一般在50m之内，影响时间集中在沥青铺浇路面时，持续时间约1-2天。

为了减少沥青烟气对周边大气环境的影响，本报告要求建设单位在施工期间做好以下防治措施：商品沥青供应商在沥青砣料的运输途中保证运输容器的密闭性；施工单位合理选择铺设时间，施工时避开居民出入高峰期，如上、下班期间，避开学校上、下学时期（如节假日施工）、同时选择大气扩散条件较好的天气下进行施工；施工过程设置警告标识提示避让。沥青铺浇路面前提前告知附近居民（主要是塘河一期居住人员，其他敏感点尚无人员入住），减少室外暴露。

由于沥青铺摊时间较短，在采取本报告提出的要求下，其施工过程产生的沥青烟气对周围人群的影响将大大降低，随着施工结束，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暂时的，短期的。

### 4.3 施工期水环境影响分析

施工废水主要来自于施工人员的生活污水、施工废水（车辆冲洗废水、钻孔灌注桩泥浆水、基坑降水）、施工物料流失等。桥梁施工时，所跨越河流不涉及水产养殖和取水口。

#### （1）生活污水

本项目施工人员约为40人，每人每天用水量按50L计，产污系数0.85，则施工人员生活污水量为1.7t/d。具体生活污水及其中污染物的产生量详见表4-6。

施工单位应搭建临时厕所，施工人员生活污水委托环卫部门定期清运，对周边水体基本无影响。

表4-6 施工期生活污水及污染物产生情况

日排放量	施工周期	污水量	COD	BOD5	氨氮
1.7t/d	300d	510t/施工期	0.153t/施工期	0.102t/施工期	0.015t/施工期
注：COD产生浓度以300mg/L计，BOD <sub>5</sub> 产生浓度以200mg/L计，氨氮产生浓度以30mg/L计。					

#### （2）施工废水

##### ①车辆冲洗水

土石方转运或运输期间，需严格控制运输车辆在运输线路上滴漏洒等影响周边环境的事件发生。土方装卸时，场地必须保持清洁，预防车轮粘带。施工场地各进出口必须设置洗车槽。车辆出场必须对轮胎、车厢进行清洗；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。对施工运输车辆的冲洗主要污染物为含有高浓度的泥沙悬浮物和较高浓度的石油类物质，SS浓度可达3000mg/L，石油类可达20mg/L，工程高峰期车辆及机械设备的冲洗水产生量约为20m<sup>3</sup>/d，应设置隔油池，不小于20m<sup>3</sup>，产生的废油交由有资质单位处置，处理后废水回用于场地抑尘或设备冲洗，对周边水体基本无影响。

##### ②钻孔灌注桩泥浆水

本项目桥梁桩基建设采用钻孔灌注桩施工工艺，钻孔作业会产生大量的泥浆废水，泥浆的含水率高达90%以上，其泥沙悬浮物浓度高达10000~20000mg/L。部分桥梁桩基位于河道内，钻孔同时也会扰动河水使底泥浮起，使局部悬浮物（SS）增加。钻孔达到要求的深度和满足质量后，立即清孔，所清出的泥浆抽运至岸上统一集中处理（设置在新建桥梁附近各设1座泥浆池，泥浆池采用半挖半

填的方式，池体开挖的深层土堆置在池体四周，并拍实，并在外侧利用开挖的土方装填编织袋对泥浆池周围进行临时防护）。类比同类型项目，泥浆水产生量约3万m<sup>3</sup>，待沉淀处理后上清液回用于场地抑尘，弃渣约3400m<sup>3</sup>，外运至码头处置。

项目施工时，土方有可能洒落在水体中，使局部悬浮物增加，施工机械设备漏油、机械维修过程中的残油，可能对水体造成严重的油污染，且桥梁施工过程中产生钻渣若随意排放将造成下游河道的淤塞及水质的恶化，造成一定时间、一定水域范围的污染。因此本环评要求施工单位加强施工管理，减少桥梁施工对水体的影响。

### ③基坑降水

类比同类型项目，基坑降水产生量约2万m<sup>3</sup>，项目基坑降水经基坑底设置的排水明沟收集至坑内集水井，再采用泥浆泵提升至地面排水沟收集至基坑周围设置的沉淀池，经沉淀池沉淀处理后回用于施工现场扬尘治理、冲洗车辆等。

### (3) 施工物料流失的影响

由于材料堆放、管理不当，特别是易流失的物质如黄沙、土方等露天堆放，遇暴雨时可能被冲刷进入水体，从而造成水体污染。材料运输过程也易造成物料洒落，洒落在地面的物料如未及时清理，被雨水冲刷进入水体，也会造成水体污染。

## 4.4 施工期声环境影响分析

### (1) 土建工程施工声环境影响分析

项目土建工程施工时产生的施工噪声是本项目的主要噪声影响，本项目的土建工程施工包含路基施工和管线施工，路基施工主要包括路面开挖、平整、路基处理等，管线施工主要包括在道路两侧开挖、雨污水管道施工等。施工机械主要为推土机、挖掘机、空压机、装载机、平地机、压路机及运输车辆等施工机械，这些机械施工噪声源强较大。

### (2) 桥梁施工噪声

本工程跨河桥梁工程施工中主要噪声为来源为：基础施工时采用的钻孔灌注机噪声；桥墩现场浇注时的混凝土浇捣噪声；桥梁架设时采用的起吊机的施工噪声等，会对周围环境产生较大影响。

### (3) 运输车辆声环境影响分析

建设过程中混凝土等固体废物运输需要使用大量的运输车辆。大型运输车辆具有高噪声特点，往往对运输道路沿线声环境造成较大的影响。鸣笛、超载、超速、深夜施工等会加剧这类噪声影响。

#### 4.5 施工期固体废物影响分析

项目施工过程中，产生的固体废物主要为施工土石方、建筑垃圾及施工人员生活垃圾等。

##### (1) 施工土石方

根据企业提供的相关资料，工程土石方开挖总量5.1509万m<sup>3</sup>；填筑总量7.8051万m<sup>3</sup>；综合利用量0m<sup>3</sup>（挖方土质量不满足回填土质量要求）；借方7.8051万m<sup>3</sup>；来源于合法料场商购，余方5.1509万m<sup>3</sup>，均运至周边项目回填利用。

表4-7施工期土石方情况

类别	挖方	填筑	借方	余方
体积万m <sup>3</sup>	5.1509	7.8051	7.8051	5.1509

##### (2) 建筑垃圾

建筑垃圾主要为工程剩余或泄漏的筑路材料，包括石料、砂、石灰、粉煤灰、水泥、钢材、木料等。上述筑路材料一般均按施工进度有计划购置，但由于工程不确定用料数量也较大，难免有少量筑路材料余留或泄漏，临时堆置于工棚或露天场地，秩序混杂，产生景观视觉干扰。此外，石灰、水泥及其地表残留物将会渗入土壤或随径流进入水体中，致使土壤理化性状改变、肥力破坏、土地生产力降低，造成土地资源损失。

因此，为了减小或消除上述固体废物对环境的影响，施工单位应委托有建筑垃圾经营服务资质的企业对建筑垃圾进行处置。在建筑垃圾经营服务企业承运前，施工单位应当填写建筑垃圾数量、承运车辆船舶号牌、运输线路和消纳场所等事项，分别将联单提交建筑垃圾经营服务企业、所在地县（市）区市容环境卫生行政主管部门、消纳场所和中转场所经营管理单位。建筑垃圾经营服务企业应当按照清运卡注明的路线、时间将建筑垃圾运至相关合法消纳点进行统一处理，同时取得消纳场所和中转场所经营管理单位出具的建筑垃圾运输消纳结算凭证。按照以上规定实施后，项目产生的建筑垃圾不会对环境产生较大的影响。

##### (3) 生活垃圾

项目施工人员按40人计算，生活垃圾产生量为每人0.5kg/d，则生活垃圾产生

量为0.02t/d，整个施工期（按300天计）产生量为6t。本环评要求施工单位在各施工区域内定点收集，由各地环卫部门统一集中处理，同时加强对施工人员的环保意识教育，杜绝生活垃圾到处乱扔，影响市容和景观。

#### 4.6 施工期生态影响分析

施工期生态影响主要体现在工程占地对道路沿线动植物产生的影响。

##### （1）工程占地对植物的影响分析

根据现场踏勘，本项目所在地现状为空地，区域植被以农业植被、阔叶林为主，涉及乔木数量极少，路基、路面等施工将破坏施工带植被，造成一定量的植被生物量损失。由于植被损失面积占沿线地区同一植被类型面积的比例极小，故工程占地对沿线植被资源数量影响不大，仅是造成沿线植被的生物量略有减少，不会导致评价区植物群落的改变，对于生物多样性的影响不大。同时对于永久占地内的绿化损失，本工程通过加强道路两侧的绿化设计，在一定程度上可弥补工程永久占地损失的植物种类，不会对沿线生态系统物种的丰度和生态功能产生显著的影响。对临时占地内的绿化损失，本工程也将采取一定的植被恢复措施，对临时占地的区域移栽一定数量的乔木、草植及灌木等，以减少对工程评价范围内生态结构与功能的影响。

##### （2）工程占地对动物的影响分析

目前项目所在区域为城市发展区域，人类活动频繁，开发强度大，这些动物对人类活动有较强的适应性，且随着施工的和植被的恢复，工程范围内的动物数量将逐步恢复，所以工程的建设和运营不会对沿线的陆生动物产生影响。

##### （3）对土地资源的影响

工程建设占用的土地为永久占地，具有不可逆性，将对土地资源造成一定程度的影响。工程占地使土地利用价值发生了改变，对绿地、闲置用地的占用将充分提高其土地利用价值。

##### （4）施工期景观环境影响分析

施工期，由于施工活动频繁，对作业区景观环境将产生一定影响，由于作业区多集中于道路用地范围内，项目直接影响范围相对较小，但临时占地、施工场地及作业活动由于改变原有地貌景观，可能产生视觉污染。

项目施工中，路基开挖填筑施工等将破坏地表植被景观及地貌景观，地表裸

露易引发水土流失危害。项目施工产生的土石方将在不同地方形成临时堆方，造成对局部景观环境的影响，但只要设计、施工单位能有效利用当地地形，采取一定的工程防治措施，则项目建设带来的不利影响可以得到有效控制。

项目填挖作业主要指路基填挖及废弃渣料临时堆置等，由于项目拟建地区为平原地形，项目对沿线地形、地貌景观产生一定的扰动。此外，地表开挖使局部地形、地貌景观破碎化程度加剧，使区域景观多样性下降。

项目施工过程中将产生一定数量的裸露边坡，对视觉景观产生一定的影响，并造成水土流失。如果在施工中随意扩大施工作业面或不规范取土，使地表裸露段的视觉反差将会更大。

项目设置的临时工程主要有施工场地等，对景观环境的影响主要表现为生产及生活垃圾污染环境，粉尘飞扬污染空气，植物枝叶积尘过多易发生灼伤或机械损伤，由于工程周边用地表层土多具有较好的肥力土层，容易绿化回填利用，施工结束后，在较短的时间内就能实现植被恢复。因此，采取适当的措施保护有肥力的表土层具有重要意义。

#### (5) 桥梁施工对水生生态的影响

打桩、筑坝等作业中土方有可能洒落在水体中，使局部悬浮物增加，水体混浊，影响水生生物的生存环境，或者将鱼虾吓跑，影响正常的活动路线；对河岸的开挖和围堰，破坏河漫滩地的水生植物群落，从而影响植食性水生动物的觅食，影响水生动物的正常生长；遇暴雨或洪水，大量流失的土方有可能淤塞河道，抬高河床，影响泄洪安全。桥梁桥墩的施工采用钻孔灌注桩，钻孔将产生一定的钻渣，这些钻渣若随意排放将造成下游河道的淤塞及水质的恶化，造成一定时间、一定水域范围的污染、短时间内对水生生物的生存环境有影响。因此要求加强施工管理，减少桥梁钻孔施工对水体的影响，而且这种影响将会随着施工期的结束而消失。桥梁施工机械设备漏油、机械维修过程中的残油，可能对水体造成严重的油污染，因此必须对施工机械的漏油污染采取一定的预防措施，避免对水体水质造成油污染。由于桥桩施工期较短，因此仅在短期内对桥桩附近的局部水域产生一定程度的影响，本项目施工应充分利用好非汛期的施工黄金季节。项目跨河水体为III类水体，下游不涉及敏感水体，水生生物为简单的鱼类，采取以上措施后，施工时对河流水温、径流、水生生物的影响较小。

项目桥梁施工建议在枯水期进行，跨河桥梁施工不改变原河道运行，不会影响整体水位流量，即不影响整体水文情势。

#### 4.7 施工期水土流失影响分析

##### (1) 水土流失可能造成的危害

根据工程所处的地形条件、周边社会环境特点进行分析，本工程建设过程中，开挖、移动土石方，用地范围内的地表将遭受不同程度的破坏，局部地貌将发生变化，造成不同程度的水土流失，可能造成的危害主要有以下几点：

①降低土壤肥力。由于工程在建设过程中形成大量的裸露面，在地表径流的作用下，带走土壤表层的营养物质，降低土壤肥力，对土地资源的再生利用带来不利影响。

②破坏景观、影响生态环境。本工程区内开挖面、临时堆土场等处的水土流失不加以治理，泥土经雨水冲刷后四处流淌，将对项目周边地区的自然环境带来不利影响，直接影响本地区的景观，并在天晴后产生扬尘，影响大气环境质量。

③损坏水土保持设施，降低水土保持功能。施工过程中，各种建设活动扰动原地表，损坏原有的水土保持设施，使其截留降水、涵蓄水分、滞缓径流、拦沙固土等的作用降低，造成水土保持功能下降，加剧水土流失。

④桥梁桩基施工时，产生的泥浆极易进入附近河道，造成河道淤积，降低河道的行洪能力。

##### (2) 水土流失预测

根据本工程项目的建设特点和水土流失影响因素的分析，水土流失预测时段分为工程施工期和自然恢复期两个时段。

工程施工期：主要进行剥离耕植土、场地平整、建筑物地下基础、地上结构、场地回填等施工活动，扰动原地貌和损坏水土保持设施面积较大，可能造成水土流失面积较大。

自然恢复期：开挖扰动地表、占压土地和损坏林草植被等施工活动基本停止，同时，随着主体工程建设中具有水土保持功能的实施，水土流失得到一定程度的控制，但由于植物措施完全发挥作用尚需一定时间，因此自然恢复期的部分区域土壤侵蚀仍将高于工程建设前(背景)的土壤侵蚀强度。

因此，工程施工期是水土流失预测和防治的重点时段。

#### 4.8 施工期环境影响分析结论

本工程施工期的环境影响主要表现在噪声、地表水、大气、固体废物、生态等方面，在施工期严格执行《杭州市城市扬尘污染防治管理办法》、《杭州市建筑工程文明施工管理规定》、《杭州市建设工程渣土管理办法》和《城市建筑垃圾和工程渣土处置管理规定》等若干管理规定，并将本报告提出的各项建议措施落实到施工的各个环节，做到文明施工，施工期环境污染能够得到有效控制。

#### 4.9 运营期污染识别

项目运营期主要污染源及污染因子识别见表-8。

表4-8运营期主要污染源及污染因子

环境要素	主要影响因素	影响性质	污染环节及污染因子
大气环境	汽车尾气	长期、不可逆、不利	汽车尾气排放对沿线保护目标环境空气质量造成影响。
地表水	初期雨水	长期、不可逆、不利	初期雨水路面径流会对周边水环境产生影响。
声环境	车辆噪声	长期、不可逆、不利	交通噪声对沿线一定范围内声环境保护目标造成影响。
固体废物	生活垃圾	长期、可逆、不利	行人产生的生活垃圾。
生态	/	长期、可逆、有利	加快沿线区块开发程度和经济发展，使当地土地利用形式发生较大的改变。
景观	/	长期、可逆、有利	项目提高了地区景体的通达性。
环境风险	/	短期、可逆、不利	污水管路因堵塞、渗流、破裂而引起的污水外溢及化学危险品的运输车辆发生交通事故可能水污染等。

#### 4.10 运营期大气环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）规定，“5.3.3.4 对新建包含 1km 及以上隧道工程的城市快速路、主干路等城市道路项目，按项目隧道主要通风竖井及隧道出口排放的污染物计算其评价等级”。

本项目为城市道路建设项目，道路沿线不涉及隧道口，不涉及集中式排放源，因此本次大气评价判定为三级，根据导则，三级评价不进行进一步预测与评价。

根据工程分析，本项目运行期间，对大气的环境影响主要是汽车尾气的排放。随着我国对汽车尾气排放标准的要求的提高以及电动汽车的大力发展，汽车尾气的排放影响将逐步减小。

本项目要求运营期加强道路交通管理，保持交通畅通；完善路面的清洁养护

运营期生态影响分析

工作，加强道路两侧绿化，经上述处理措施后，本项目汽车尾气的排放对周边大气环境和敏感保护目标的影响较小。

#### **4.11 运营期水环境影响分析**

本项目运营期废水为雨水冲刷路（桥）面形成路（桥）面径流。

路（桥）面水径流，主要污染物为SS，水质较为简单。

路（桥）面径流是运营期产生的主要水污染源，主要是雨水冲刷路（桥）面形成。道路建成投入运行后，各种类型车辆排放尾气中所携带的污染物在路（桥）面沉积、汽车轮胎磨损的微粒、车架上粘带的泥土、车辆制动时散落的污染物及车辆运行工况不佳时泄漏的油料等，都会随降雨产生的路（桥）面径流进入道路的排水系统并最终进入地表水体，其主要的污染物有石油类、有机物和悬浮物等，这些污染物可能对沿线水体产生一定的污染。

根据国内对南方地区路（桥）面径流污染情况试验有关资料，降雨初期到形成路（桥）面径流的40min，雨水径流中的悬浮物和油类物质的浓度比较高，SS和石油类的含量可分别达158.5~231.4mg/L、19.74~22.30mg/L；30min后，其浓度随降雨历时的延长下降较快。降雨历时40min后，路（桥）面基本被冲洗干净，污染物含量较低。地表径流收集后排入附近河道。

由于项目路线相对较短、路（桥）面宽度有限，故路（桥）面径流占整个区域地面径流量的比例是很小的，而且分散在整个沿线，因此，路（桥）面径流基本不会对周围环境造成明显的影响，即使有影响，也只是短时间影响，而随着降雨时间的增加，这种影响会逐渐减弱。

#### **4.12 噪声环境影响分析**

项目运营期噪声源强及影响分析详见噪声评价专章。

根据噪声评价专章可知，本项目工程建设及运营期会对道路沿线声环境保护目标会造成一定的影响，需采取一系列隔声降噪措施，以降低影响。在采取本报告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。

#### **4.13 固体废物影响分析**

本项目运营期固体废物主要为行人丢弃的果皮、纸屑饮料瓶（盒）塑料袋等，运营期道路沿线设有垃圾收集箱，对生活垃圾进行收集，并纳入地方环卫系统进行无害化处理。在做好收集和及时清运的情况下，运营期产生的固体废物对周边

环境影响较小。

#### 4.14 地下水环境影响分析

按照《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），根据导则附录A地下水环境影响评价行业分类表，本项目属于“T城市交通设施”中的“138、城市道路”，属于IV类建设项目，根据导则中一般性原则，IV类建设项目不开展地下水环境评价。

#### 4.15 土壤环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018），本项目土壤影响评价类别属于HJ964-2018附录A中“交通运输仓储邮政业”中的“IV类”，属于其他类别，根据导则要求，可不开展土壤环境影响分析评价。

#### 4.16 生态影响分析

本项目生态影响主要是在施工期，运营期污染源相对较少，在采取环评提出的各项污染治理措施以及按规划要求进行生态设施建设后，可有效的缓解和改善项目建设对区域生态环境产生的不利影响，且评价范围内人类开发活动历史悠久，人为干扰程度相对较高，无原始植被生长和珍贵野生动物活动，区域生态系统敏感程度较低，对生态环境影响较小。桥梁建成后，对河道水质无不良影响，基本不会影响水生生物生存。

生态影响评价因子筛选如下表：

表4-9生态影响评价因子筛选表

受影响对象	评价因子	工程内容及影响方式		影响性质		影响程度	
		施工期	运营期	施工期	运营期	施工期	运营期
物种	分布范围、种群数量、种群结构、行为等	直接影响：临时、永久性占地导致物种分布范围减少	直接影响：运行期噪声、振动、灯光等产生干扰导致物种分布范围减少	短期、可逆	长期、可逆	弱	弱
生境	生境面积、质量、连通性等	直接影响：临时、永久性占地导致生境被破坏及减少	直接影响：运行期汽车尾气导致生境被破坏及减少	短期、可逆	长期、可逆	弱	弱
生物群落	物种组成、群落结构等	不涉及	不涉及	无	无	无	无
生态系统	植被覆盖度、生产力、生物	直接影响：临时、永久性占地导致植被覆	直接影响：运行期汽车尾气、噪声导致	短期、可逆	长期、可逆	弱	弱

	量、生态系统功能等	盖减少, 生物量减少	植被覆盖减少, 生物量减少				
生物多样性	物种丰富度、均匀度、优势度等	直接影响: 临时、永久性占地导致一些物种在项目区域范围内数量减少, 优势度降低	直接影响: 运行期汽车尾气、噪声导致一些物种在项目区域范围内数量减少, 优势度降低	短期、可逆	长期、可逆	弱	无
生态敏感区	主要保护对象、生态功能等	不涉及	不涉及	无	无	无	无
自然景观	景观多样性、完整性等	不涉及	不涉及	无	无	无	无
自然遗迹	遗迹多样性、完整性等	不涉及	不涉及	无	无	无	无

#### 4.17 景观环境影响分析

景观分为视觉景观和生态学景观两个层次。视觉景观是人们观察周围环境的视觉总体, 是自然景观、建筑景观及文化景观的综合体。生态学景观是不同生态系统的聚合, 由基质、拼块和廊道组成。

##### ①生态景观的影响分析

项目区总体态势表现为平原地貌, 周围现状主要为杂草、空地, 植被覆盖率约 50%。道路是能流、物流、信息流、人口流等的必经之路, 本工程的建设, 提高了地区景体的通达性。作为人工廊道, 汇同周边已有及规划的道路, 使该地区各种生态流输入、输出运行通畅, 提高了景观生态体系的稳定性, 从而确保了该地区的健康发展。

本工程的建设将带来高生态景观价值的绿地及必要的道路设施。绿化要注重乔、灌、草相结合, 要重视边坡等的绿化设计, 构成多层次复合结构绿地, 提高和增强生态系统的抗干扰能力。在植物种类的选取时, 应有意识地突出植被的季相特征, 以丰富绿地的色彩和植被景观演替。

##### ②视觉景观分析

本工程在一定程度上对地区空间进行了分割, 但工程在设计时结合工学与美学, 从整体来看, 在丘陵、坡地地带有着强烈的对比, 能增加该地区的景观效果, 为当地增添一道亮丽的景色, 获得良好的视觉景观效果。

#### 4.18 道路环境风险分析

本项目自身不存在环境风险，属于城市道路，周边主要为商住用地、商务用地等。项目投入使用后一般存在污水管网因堵塞、渗流、破裂而引起的污水外溢及化学危险品的运输车辆发生交通事故后，化学危险品发生泄漏，并排入附近水体等引起的环境风险。

若因污水管网破裂、堵塞而造成污水外溢，由于污水中的各类污染物较高，不但影响景观，而且还影响道路沿线两侧的水环境、土壤，同时还短时影响周围群众生活。风险出现的可能性极小，但其造成的影响后果是严重的，因此道路管理部门应加强交通管理，加强对车辆的监管工作，做到防患于未然，并制定相应的应急预案。风险事故防范措施：

(1) 根据各级各类规划如城市总体规划、城市防洪规划、排水系统规划等要求，按照地形、地貌、降雨量、污水量和水环境等要求进行，合理设计城市排水系统。

(2) 承担城市排水设施建设项目设计和施工的单位，应具有相应的资质等级。禁止无证或者超越资质等级范围从事城市排水设施建设项目的设计、施工。城市排水设施建设项目实行工程监理和质量监督制度。

(3) 落实养护维修责任单位，城市排水设施养护、维修责任单位应当严格执行城市排水设施养护、维修技术规范，定期对城市排水设施进行养护、维修，确保护、维修工程的质量，保证城市排水设施正常运行。

(4) 在确保安全和可行的前提下，应在跨河桥梁上设置防撞栏，其次，建议在桥头设置车辆减速标志，确保车辆安全通过跨水桥梁。

(5) 城市排水设施发生事故，养护维修责任单位应当立即组织抢修，采取有效的安全防护措施，并及时向市政行政主管部门报告。

(6) 道路营运部门在起点段设置“谨慎驾驶”警示牌，提醒司机注意安全的控制车速；在靠近声环境保护目标路段设置减速和限速标识，要求经过的车辆限速和减速，保证该路段的车辆通行安全，降低该路段交通事故的发生几率。

(7) 加强车辆管理，加强车检工作，路面段运输危险化学品车辆，则需采取以下措施：危险品承运人必须定期将运输车辆、运输工具、罐车罐体和配载容器送质量监督部门认可的机构进行检测检验，取得检测检验合格证明；保证上路车

	<p>辆车况良好，并为运输车辆配备应急处置器材和防护用品；运输车辆必须安装符合《道路运输危险货物车辆标志》(GB13393-2005)要求的标志灯、标志牌；运输剧毒化学品的车辆还要安装载明品名、种类、施救方法等内容的安全标示牌；依据国务院发布的《化学危险物品安全管理条例》有关要求，运输危险品须持有公安部门颁发的运输许可证、驾驶员执照及保安员证书。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，危险品车辆上路必须事先通知道路管理部门，接受上路安全检查，严格禁止车辆超载。</p> <p>(8) 工程道路监控中心应对危险品运输车辆严密监控，严禁危险品运输车通行。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) 工程营运单位应制定处置危险化学品车辆运输突发事件的应急预案，进行必要的演练；进一步完善危险化学品现场施救应急指挥联动机制，明确指挥权限、部门职责；建立社会施救力量、施救物资装备器材、专业防化单位、有关专家等信息库；设立施救物资装备器材储备仓库；完善危险化学品报警和处置网络。提高道路运输危险化学品事故现场处置能力。对运输剧毒、爆炸等危险化学品车辆发生的交通事故，应立即报告当地政府和相关部门。安监、公安、交通、环保、卫生、质技监、气象等相关部门应按照处置预案及时采取现场处置措施，开展事故抢险救援工作。</p> <p>(10) 一旦发生危化品车辆事故导致的泄漏事故，应立即通知周边幼儿园、学校、商铺及居民等，保证人身安全，及时通知交警、消防、环保等有关部门，立即启动项目应急预案，采取应急措施。</p> <p><b>4.19 运营期环境影响分析结论</b></p> <p>本工程运营期的环境影响主要表现在交通噪声、地表水、大气、固体废物、生态、环境风险等方面，在运营期将本报告提出的各项建议措施落实到位，在此基础上，运营期环境污染能够得到有效控制。</p>
<p>选 址 选 线 环</p>	<p><b>4.20 选址选线环境合理性分析</b></p> <p>本项目建设内容为城市主干路建设，属于市政道路建设。本项目位于杭州市西湖区双桥（云谷）单元，路线设计总长度约 920m，宽度约 50-64 米，项目起止点明确且唯一，不涉及路线备选方案。</p>

境 合 理 性 分 析	<p>根据现场踏勘，项目沿线运输条件较好，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><b>5.1 施工期生态环境保护措施</b></p> <p><b>1、地表水环境保护措施</b></p> <p>(1) 施工期应搭建临时厕所，施工人员生活污水委托环卫部门定期清运；</p> <p>(2) 车辆、机械冲洗应安排在出入口，设置洗车槽和隔油池，做好地面硬化防渗地坪并在四周设置集水沟，施工运输车辆冲洗废水应进行油水分离（产生的废油须集中收集后委托有资质单位处置）、沉淀处理，然后回用于场地抑尘或设备冲洗，不得排入附近地表水体；</p> <p>(3) 桥梁施工合理安排施工时段，施工时应注意避开雨季，避免因雨水造成泥沙流失；桥梁施工泥浆（每座桥梁的桥头设 1 座泥浆池）经沉淀后采用专用罐装车辆规范运输至指定的建筑渣土消纳场进行消纳，不在工地边上堆放，沉淀过滤废水回用于生产；泥浆沉淀池四周拍实，堆放边坡控制在 1: 1。堆土外边坡采用填土编织袋贴壁围护，填土编织袋规格为高 0.5m，泥浆沉淀池四周需设置警示牌。施工结束后，用开挖土方对泥浆沉淀池体进行回填、平整、绿化。同时加强施工机械的检修，严格施工管理，减少施工机械柴油的跑、冒、滴、漏，避免机械油污染水体；项目基坑降水经基坑底设置的排水明沟收集至坑内集水井，再采用泥浆泵提升至地面排水沟收集至基坑周围设置的沉淀池，经沉淀池沉淀处理后回用；</p> <p>(4) 施工期应严格管理，文明施工，污水应经收集沉淀处理后回用；设置的临时场地、表土堆场、泥浆沉淀池等应采取雨布遮盖和挡堰围护等措施，减少物料流失。</p> <p>项目施工废水主要来自于施工人员的生活污水、施工废水（车辆冲洗废水、钻孔灌注桩泥浆水、基坑降水）、施工物料流失等，在严格执行上述保护措施的基础上，项目施工期对周边地表水影响较小。项目施工期地表水环境保护措施可行、经济合理、运行稳定；项目施工期结束后对道路沿线进行绿化，生态保护和修复效果较好。</p> <p><b>2、大气环境保护措施</b></p> <p>(1) 为减少施工扬尘对周边环境的影响，需加强运输管理，科学选择运输路线与时间，保证汽车安全、文明、中速行驶；运输道路应定时洒水，每天 4~5 次；装卸场地在装卸前将车辆冲洗干净，减少车轮、底盘等携带泥土散落路面，禁止在</p>
---	---

大风天进行装卸作业；运土卡车及建筑材料运输车应按规定配置防洒装备，装载不宜过满，运输禁止超载，并盖篷布；运输车辆出场地前进行冲洗，冲洗废水沉淀后用于施工场地的洒水抑尘。对运输过程中洒落在路面上的泥土要及时清扫，以减少运行过程中的扬尘；施工期建设单位须合理安排建筑材料的临时堆放场地，对易起尘的建筑材料加盖篷布或实行库内堆放的管理。

(2) 建筑垃圾、工程渣土在 24 小时内不能清运出场的，设置临时堆场，堆场周围进行围挡、遮盖等防尘措施。

(3) 加强运输车辆维护，保证车辆正常、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。

(4) 沥青运输需采用密闭式罐车运输，避免沥青烟气对道路运输沿线的敏感目标等大气环境产生影响；为沥青铺设、操作人员配备口罩、风镜等，实行轮班制，并定期体检；阵雨来临，立即停止摊铺，压路机对已摊铺的路面及时碾压，以避免雨水进入沥青层；所有运输车辆采用一层棉絮二层油布覆盖，下雨时路边等待不受雨淋；对未经压实即遭雨淋的沥青混合料，应全部清除，更换新料。

根据《杭州市城市扬尘污染防治管理办法》，①市政设施、道路挖掘施工工地周围应当设置不低于 2.1m 的硬质密闭围挡；②工地内应当根据行政主管部门的要求，设置相应的车辆冲洗设施和排水、泥浆沉淀设施，运输车辆应当冲洗干净后出场，并保持出入口通道及道路两侧各 50 米范围内的整洁；③施工中产生的物流堆应当采取遮盖、洒水、喷洒覆盖剂或者其他防尘措施；④施工产生的建筑垃圾、渣土应当及时清运，不能及时清运的，应当在施工场地内设置临时性密闭堆放设施进行存放或采取其他有效防尘措施；⑤从事平整场地、清运建筑垃圾和渣土等施工作业时，应当采取边施工边洒水等防止扬尘污染的作业方式；⑥建筑工程的工地路面应当实施硬化，工地出入口 5 米范围内用、沥青等硬化，出口处硬化路面不小于出口宽度。⑦施工单位对城市主要道路施工时，同步通行机动车辆的临时道路应当实施硬化，并配备洒水设备，指定专人负责洒水和清扫；采取逐段施工方式的施工道路，已完工的道路部分应当保持整洁。

项目施工期大气环境影响主要来源于施工扬尘、施工机械车辆尾气、交通标线施工油漆废气、沥青铺浇路面时所产生的烟气，在严格执行上述保护措施的基础上，项目施工期对周边大气环境影响较小。总体而言，施工期是短暂的，施工结束

后上述影响也将不复存在，但施工期间必须加强管理，把对周围环境的不利影响减轻到最低水平。在此基础上，项目施工期大气环境保护措施可行、经济合理、运行稳定；项目施工期结束后对沿线进行绿化，生态保护和修复效果较好。

### 3、声环境保护措施

(1) 合理安排施工作业时序，使用的高噪声设备尽量远离周边敏感目标。

(2) 采用低噪声机械，施工过程中还应经常对设备进行维修保养，避免由于设备性能差而使噪声增强现象的发生，对施工设备采取临时性降噪措施。

(3) 加强施工期噪声监测和监控，合理安排物料及工程废弃渣土、建筑垃圾运输的路线和时间，车辆应减速慢行，禁止鸣笛。

(4) 施工阶段，在施工区域周边设置不低于 2.5 米的固定式硬质围栏作为隔声屏障，以减轻设备噪声对周围环境的影响。

(5) 合理安排施工时间，中午与早晨休息时段不进行高噪声施工作业；尽量避免夜间施工，如因生产工艺要求确需在夜间进行施工作业的，应根据《杭州市环境噪声管理条例》的规定，施工单位应当持所在地建设行政主管部门的证明，向所在地生态环境部门申领《夜间作业许可证》，并将夜间作业证明提前三日向附近居民公告，并按照夜间作业证明载明的作业时间、作业内容、作业方式以及避免或者减轻干扰附近居民正常生活的防范措施等要求进行施工。

(6) 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。

(7) 施工期声环境保护目标（幼儿园、学校、塘河人家一期、二期、双桥人家）措施，采用低噪声施工机械，打桩机源强宜控制在 100dB 左右；设置具有降噪功能的施工围挡；加强施工管理，禁止夜间施工，缩短施工时间，文明施工。

施工期噪声主要来自各种施工机械作业噪声，施工结束后施工噪声也将不复存在。项目评价范围内存在现状声环境保护目标，在严格执行上述声环境保护措施的此基础上，项目施工期声环境保护措施可行、经济合理、运行稳定；项目不涉及声环境污染修复等。

### 4、固体废弃物处置措施

(1) 施工产生的生活垃圾妥善收集后交由环卫部门统一处理；

(2) 施工期产生的建筑垃圾须运输到指定的场所消纳，沿途严禁乱排、乱倒、乱处置；

(3) 施工过程中产生的一些包装袋、包装箱等，每日多次清扫，要进行分类堆放，充分利用其中可再利用部分。

施工期产生的固体废物在采取上述措施后均可得到妥善处置，项目施工期固体废物处置措施可行、经济合理、运行稳定；项目不涉及固体废物污染修复等。

### **5、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，定期对沉砂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，对被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。

项目在采取上述措施后对周边水土影响较小，采取的水土保持措施可行、经济合理、运行稳定；项目施工期结束后对道路沿线进行绿化，生态保护和修复效果较好。

### **6、生态环境保护措施**

#### **(1) 植被保护措施**

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、路堤和路堑边坡等应进行防护，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果树

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。

⑤建议道路两侧可以适当插种一些乔木，特别是在靠近声环境保护目标附近路段，应种植一定宽度的乔灌相间的绿化带，可起到抑尘降噪的作用，减少汽车尾气及噪声对保护目标的影响，路基、边坡草皮种植面大的匍匐型草种。

## (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。

### 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，禁止将含泥沙、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。

项目在采取上述措施后对周边生态影响较小，采取的生态保持措施可行、经济合理、运行稳定；项目施工期结束后对道路沿线进行绿化，生态保护和修复效果较好。

## 7、振动环境保护措施

尽量采用低噪声机械及施工工艺，其中主要是：桥梁打桩作业采用钻孔灌注桩或静压桩；振动较大的固定机械设备应加装减振机座；对超过国家标准的机械应禁止其入场施工；施工过程中经常对设备进行维修保养。

项目在采取上述措施后振动对周边环境影响较小，采取的振动保护措施可行、

	经济合理、运行稳定；项目施工期不涉及振动污染修复等。
运营期生态环境保护措施	<p><b>5.2 运营期生态环境保护措施</b></p> <p><b>1、废水的防治措施</b></p> <p>本项目运营期产生的污水为雨水冲刷路（桥）面产生的径流水。</p> <p>（1）本项目沿线共设置 2 座桥梁，本项目路（桥）面径流收集后排入雨水管道，雨水管采用雨水管径 D600~D1500，雨水干管每隔 90~120 米预留雨水支管，以排除道路沿线地块雨水。为减缓路面和桥面径流污水对水环境的污染问题，建设单位应加强对路（桥）面的日常维护与管理，保持路（桥）清洁，及时清理路（桥）面上累积的尘土、碎屑、油污和吸附物等，减少随初期雨水冲刷而进入到路（桥）面径流污水中的 SS 和石油类等污染物质，最大程度保护工程沿线的水质环境。</p> <p>（2）当地交管部门应加强道路及机动车辆的运输管理，严格控制污染物排放量明显超标和工况差的车辆上路，对交通繁忙的路段加强路（桥）面清扫，可减少随降雨进入地表径流中的污染物质。</p> <p>（3）运营期突发性事故对环境污染风险防范措施详见“风险防范措施”，主要包括设置警示牌和限速标志、加固护栏等。</p> <p>在严格执行上述保护措施的基础上，项目运营期对周边水环境影响较小。采取的水环境保护措施可行、经济合理、运行稳定；项目运营期不涉及水环境污染修复。</p> <p><b>2、大气环境保护措施</b></p> <p>（1）为减少道路建成后废气对周边环境的影响，需在道路两侧多种植乔木、灌木，净化吸收机动车尾气中的污染物、道路粉尘等。</p> <p>（2）绿化养护单位应当落实保洁责任制，定期清洗城市道路绿化带，保持城市道路绿化带清洁；加强道路的清扫，保持道路的整洁。</p> <p>（3）加强运载散体材料的车辆管理工作，明确要求其采取加盖篷布等封闭运输措施。在严格执行上述保护措施的基础上，项目运营期对周边大气环境的影响较小。采取的大气环境保护措施可行、经济合理、运行稳定；项目运营期不涉及大气环境污染修复。</p>

### 3、声环境保护措施

《地面交通噪声污染防治技术政策》（环发[2010]7号）规定了从合理规划布局、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对交通噪声污染分别进行防治，本报告根据本道路交通噪声影响特点提出以下针对性防治措施（邻近敏感目标的防治措施详见第八章）：

#### （1）合理规划布局要求

建议规划部门注意道路两侧的土地使用计划，根据建筑物的使用功能和相应的环境噪声标准，使声环境保护目标尽量远离道路。

#### （2）噪声源控制措施

优化平纵面指标，尽量降低设计中的路面坡度，减小爬坡时的声级增量。

#### （3）管理措施

①道路建成运行后，完善道路警示标志；加强路面的维修保养，保持路面完好平整，以减少汽车刹车、起动产生的声级增加值，减少因沉降等引起的跳车噪声。

②在环境敏感目标的路段前设置减速、限速、禁鸣等标志，控制汽车经过该路段时的速度，车辆经过该段区域禁止鸣喇叭，降低噪声对声环境保护目标的影响。

#### （4）加强跟踪监测

项目运营后，运管部门应对沿线声环境保护目标建立声环境长期监测制度，若存在超标，应采取相应的降噪措施（如加装隔声窗等），保证各声环境保护目标室内能满足使用要求。

在严格执行上述保护措施的基础上，项目运营期对周边声环境的影响较小。采取的噪声保护措施可行、经济合理、运行稳定；项目运营期不涉及噪声污染修复。

### 4、固体废弃物防治措施

在道路两侧人行道上的合理位置设置分类垃圾桶，收集生活垃圾，由环卫部门定期清运。在严格执行上述保护措施的基础上，项目运营期固体废物对周边环境的影响较小。采取的固废防治措施可行、经济合理、运行稳定；项目运营期不涉及固体废物污染修复。

## 5、风险防范措施

### (1) 桥梁加固护栏及相关措施

①加强工程涉水桥梁防撞栏的设计、施工，如采用 SA 级加强型的波形护栏等措施。

②云洪路（苏嘉路-振华西路）未严禁危险品运输车辆通行，若通行危险品运输车辆，需提前向相关部门申请危险物品车辆入城运输通行证。鉴于此，建议在靠近声环境保护目标及涉水路段设置“谨慎驾驶”警示牌和危险品车辆限速标志，特别是跨河桥梁段，提醒运输危险品的车辆司机注意安全和控制车速，降低该路段交通事故的发生机率，保证地表水体水环境安全。

③建议桥梁两端设置沉淀隔油池并兼应急池功能，其中，一号桥右侧（K0+341.799）尺寸为 25m（长）×16m（宽）×1.2m（高）、二号桥左侧（K0+657.94）尺寸为 20m（长）×13m（宽）×1.0m（高）。

### (2) 风险防范管理措施

①加强车辆管理，加强车检工作，路面段运输危险化学品车辆，则需采取以下措施：危险品承运人必须定期将运输车辆、运输工具、罐车罐体和配载容器送质量监督部门认可的机构进行检测检验，取得检测检验合格证明；保证上路车辆车况良好，并为运输车辆配备应急处置器材和防护用品；运输车辆必须安装符合《道路运输危险货物车辆标志》(GB13393-2005)要求的标志灯、标志牌；运输剧毒化学品的车辆还要安装载明品名、种类、施救方法等内容的安全标示牌；依据国务院发布的《化学危险物品安全管理条例》有关要求，运输危险品须持有公安部门颁发的运输许可证、驾驶员执照及保安员证书。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，危险品车辆上路必须事先通知道路管理部门，接受上路安全检查，严格禁止车辆超载。

②工程道路监控中心应对危险品运输车辆严密监控，严禁危险品运输车通行。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。

③工程营运单位应制定处置危险化学品车辆运输突发事件的应急预案，进行必要的演练；进一步完善危险化学品现场施救应急指挥联动机制，明确指挥权限、部门职责；建立社会施救力量、施救物资装备器材、专业防化单位、有关专家等信

	<p>息库；设立施救物资装备器材储备仓库；完善危险化学品报警和处置网络。提高道路运输危险化学品事故现场处置能力。对运输剧毒、爆炸等危险化学品车辆发生的交通事故，应立即报告当地政府和相关部门。安监、公安、交通、环保、卫生、质技监、气象等相关部门应按照处置预案及时采取现场处置措施，开展事故抢险救援工作。</p> <p>④一旦发生危化品车辆事故导致的泄漏事故，应立即通知周边村民，保证人身安全，及时通知交警、消防、环保等有关部门，立即启动项目应急预案，采取应急措施。</p> <p>在严格执行上述保护措施的基础上，项目运营期的环境风险较小。采取的环境风险防范措施可行、经济合理、运行稳定；项目运营期环境风险可控。</p> <p><b>6、振动环境保护措施</b></p> <p>在道路两侧设置限速标识标牌，严格按照限速行驶。加强道路维护，对破损道路及时进行维修，可减少振动的产生。在严格执行上述保护措施的基础上，项目运营期振动对周边环境的影响较小。采取的振动环境保护措施可行、经济合理、运行稳定；项目运营期不涉及振动环境污染修复。</p>
其他	<p><b>5.3 环境管理与监测计划</b></p> <p><b>1、施工阶段的环境监控计划</b></p> <p>①工程招标阶段</p> <p>a) 指标说明中应包括有关环保条款和要求。</p> <p>b) 投标方案中应有详细的环保方案及实施方法。</p> <p>c) 分包合同中应包括有关环保考核目标和相应的奖惩办法。</p> <p>②施工实施阶段</p> <p>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。</p> <p>③施工完成阶段</p> <p>a) 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。</p>

b) 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。

c) 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

a) 建设指挥部应对整个施工过程中的环境问题负责。

b) 施工建设单位负责实施和落实施工期的各项环保措施。

c) 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。

d) 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。

e) 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、环境监控计划**

环境监测是环境管理必备的一种手段。环境监测计划的实施在道路建设项目中主要分为三个阶段。第一阶段是建前所在区域的环境背景资料监测，第二阶段是道路在施工期间的污染监测，第三阶段是营运期的污染监测。第一阶段的监测一般由建设单位委托环境影响评价单位在项目开工前完成，第二阶段的污染监测可委托有资质监测单位完成，由建设单位支付必要的监测费用。第三阶段的监测可由建设单位自己组建的监测机构监测，或者委托有资质监测单位进行监测。根据工程特点，本工程监测重点为环境声环境和环境空气，具体监测计划见表 5-1。

**表5-1 本项目监测计划表**

监测时段	监测内容及点位	监测形式	监测因子	监测频率
施工期	工程施工作业区场界及沿线敏感点处	采样监测	颗粒物（TSP）	按路基、路面工程分为 2 个阶段，每个阶段至少监测 1 次
	高噪声设备路段附近、道路沿线的敏感点处	采样监测	L <sub>Aeq</sub>	施工高峰期抽查，昼夜各 1 次，每次 20min
运营期	道路红线 10m 外、道路沿线的敏感点处	采样监测	CO、NO <sub>2</sub> 、TSP	运营初、中、远三个时期，每期 7 天，连续 24 小时监测
	道路沿线敏感点处	采样监测	L <sub>Aeq</sub>	运营初、中、远三个时期，每期监测一天，昼夜各 20min

**3、环保“三同时”验收**

建设项目完工运行后，建设单位应当根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范生态影响类》（HJ/T394-2007）中的相关要求，对项目进行竣工环境保护验收。

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507.5万元，费用估算见表5-2。直接环保投资包括绿化工程、噪声、废水、环境空气污染防治及施工期、营运期的环境监测等。环保费用在本项目建设中不是一个主要投资部分，但环保资金的投入可以使项目带来的相关环境问题得以较大的减缓。

**表5-2项目环保工程投资估算**

序号	环保项目	治理措施	环保投资 (万元)	备注
1	声环境	施工机械维护、设置临时隔声围护等	55	/
		跟踪监测	50	/
		绿化	140	/
		通风隔声窗	52.5	/
2	水环境	泥浆沉淀池、隔油池	15	类比估算
		沉沙池及临时排水沟	15	类比估算
		桥梁防撞栏加固、警示标志、路桥面径流收集等	55	/
3	大气环境	洒水车	/	施工单位配备
		建筑材料运输和堆放加篷盖	5	/
4	生态环境 保护、恢 复及建设	表土收集等临时防护和恢复措施	20	/
		水土保持措施	50	具体以水保核算为准
		绿化工程	/	计入主体工程费用
5	环境管理	施工期及营运期环境管理计划实施、人员培训等	50	施工期及15年的运营期
6	总计	/	507.5	/

环  
保  
投  
资

## 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	加强施工管理和水土流失措施防护	确保周边生态环境不恶化	/	/
水生生态	加强施工管理和水土流失措施防护	确保双桥南片北港及规划河道生态环境不恶化	/	/
地表水环境	①搭建临时厕所，生活污水委托环卫部门定期清运。②不得在施工场地任意冲洗车辆和机械，应在出入口设置洗车槽、隔油沉淀池，施工机械冲洗废水经隔油沉淀池处理后上清液回用场地抑尘，不外排；③施工泥浆采用专用罐装车辆规范运输至指定的建筑渣土消纳场消纳，不在工地边上堆放，沉淀过滤废水回用；④文明施工、设置的临时堆场应远离河道，并设置雨布遮盖和挡堰围护等措施	回用水执行《城市污水再生利用城市杂用水水质》(GB/T18920-2020)	加强对路（桥）面的日常维护与管理，保持路面清洁，及时清理路面上累积的尘土、碎屑、油污和吸附物等，减少随初期雨水冲刷而进入到路面径流污水中的SS和石油类等污染物量	/
地下水及土壤环境	/	/	/	/
声环境	施工场地内需将高噪声设备布置在远离居民点的一侧，使用低噪声设备，对施工设备进行隔声降噪，高噪声设备施工路段如有声环境保护目标分布应设置移动式声屏障	符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)标准要求	禁鸣、限速（尤其是行径幼儿园、学校路段提出明确的限速、禁鸣措施，并树立明显警示标牌），声环境保护目标超标应加装隔声窗（临路一侧要求通风隔声窗）等	按照《建筑环境通用规范》(GB 55016-2021)中表 2.1.3 噪声限值执行
振动	尽量采用低噪声机械及施工工艺，其中主要是：桥梁打桩作业采用钻孔灌注桩或静压桩；振动较大的固定机械设备应加装减振机座；对超过国家	减轻振动影响	在道路两侧设置限速标识标牌，严格按照限速行驶。加强道路维护，对破损道路及时进行维修，可减少振动的产生。	减轻振动影响

	标准的机械应禁止其入场施工；施工过程中经常对设备进行维修保养。			
大气环境	需洒水、降尘，加强施工期管理，避免扬尘影响	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)无组织排放监控浓度限值	做好沿线绿化带的绿化工作，并做好绿化工程的维护；加强道路的清扫，保持道路的整洁；加强运载散体材料的车辆管理工作	/
固体废物	生活垃圾妥善收集后交由环卫部门统一处理；建筑垃圾运输到指定的场所消纳，沿途严禁乱排、乱倒、乱处置；施工过程中产生的一些包装袋、包装箱等，每日多次清扫，要进行分类堆放，充分利用其中可再利用部分。	按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年4月29日修订）的管理条款要求执行。	在道路两侧人行道上的合理位置设置分类垃圾桶，收集日常生活垃圾，由环卫部门定期清运。	按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年4月29日修订）的管理条款要求执行。
电磁环境	/	/	/	/
环境风险	施工过程中加强管理。	/	涉水桥梁应加固护栏及在靠近声环境保护目标及涉水路段设置警示牌和危险品车辆限速标志；桥梁应做好雨、污水收集设施。	确保环境风险最小化
环境监测	具体监测方案见表 5-1			
其他	竣工验收内容和要求： 根据《建设项目环境保护管理条例》规定，建设项目需要配套建设的环保设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。项目竣工后，建设单位应当根据环评文件及其批复要求，开展环境保护竣工验收相关工作。			

## 七、结论

### 7.1 建议和要求

为保护环境，减少“三废”污染物对项目周边环境的影响，本报告提出以下建议和要求：

(1) 严格执行“三同时”制度，保证环保资金的落实和使用。

(2) 落实好本报告提出的施工期和运营期的各项污染防治措施，最大限度降低或消除本工程在建设期及运营期产生的污染物对周边环境的影响。

(3) 建设单位在项目建设过程中，应始终牢固树立以人为本的思想，加强环境保护工作，最大限度的减少污染物的排放量，最大限度的减轻对环境的影响，保障生活环境质量，使项目达到社会效益、经济效益及环境效益的统一。

(4) 若项目建设规模、建设地点、建设性质或者防治污染、生态破坏的措施等发生重大变动，应重新编制环境影响报告，重新报批。

### 7.2 环评总结论

云洪路（苏嘉路-振华西路）道路工程的建设符合生态保护红线、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；排放污染物符合国家、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；建设项目新增污染物排放对周围环境影响可接受，符合项目所在地环境功能区划确定的环境质量要求；建设项目环境风险可控；建设项目符合国土空间规划、国家和省产业政策、环境准入条件及相关文件要求。

项目实施过程中，建设单位应加强环境质量管理，认真落实环境保护措施，采取相应的污染防治措施，能使废水、废气达标排放，声环境敏感点室内噪声满足相关规范要求，固废得到安全处置，则本项目的建设对环境影响较小，能基本维持当地环境质量现状。因此项目建设从环保角度来说可行的。

## 八、噪声评价专章

### 8.1总则

#### 8.1.1 编制依据

- (1) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2021年修正）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年修正）；
- (3) 《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）；
- (4) 《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014）；
- (5) 《声环境质量标准》（GB3096-2008）；
- (6) 《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）；
- (7) 《杭州市主城区声环境功能区划方案（2020年修订版）》。

#### 8.1.2 评价标准

声质量标准及噪声排放标准详见第三章。

#### 8.1.3 评价等级及评价范围

根据《杭州市主城区声环境功能区划方案（2020年修订版）》（杭环发〔2020〕75号），本项目主要涉及声环境2类区，道路建成前后，受影响人口数量未显著增加。因项目建设前后声环境评价围内声环境保护目标噪声级增高量在5dB(A)以上，故根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021），确定本项目声环境评价等级为一级，评价范围为道路中心线两侧200m范围。

施工期评价范围：工程施工区域边界向外200m范围；

运营期评价范围：以线路中心线外两侧200m以内为评价范围，仍不能满足时，扩大到达标距离。

#### 8.1.4 评价时段

本次声环境影响评价分为施工期和运营期。

根据工程建设计划，本工程拟定于2023年10月开工建设，2024年10月底建成，预计于2024年11月开始通车。本次评价运营期选取竣工后第1年（2024年）、投入运营后第7年（2030年），投入运营后第15年（2038年），作为工程运营期近、中、远期，以此作为运营期评价基准年，本报告预测年与工可预测年不一致时，对工可预测年采用插值法选取相关数据。

#### 8.1.5 声环境保护目标

经现场调查，道路中心线两侧 200m 范围内存在现状保护目标。道路沿线环境保护目标情况具体见表 8-1。

表 8-1 环境保护目标一览表

序号	保护目标名称	桩号位置	首排距路中心线/红线距离(m)		评价标准		路基边线外35m内户数	中心线200m内保护规模	环境简况	现状照片	保护要求
	名称		中心线	红线	建设前	建设后					
1	西侧 幼儿园（现状）	K0+160~K0+300	25	紧邻	2类	2类	/	/	幼儿园建筑楼体整体为一幢，攻击共计4层，窗户有东南西北四个方向。目前楼体建筑施工完成，预计2023年9月投入使用。窗户为平拉窗。		环境空气二类 ； 声环境2类
2	西侧 双桥人家（现状）	K0+001~K0+360	85	60	2类	2类	0	14幢	双桥人家社区，共31幢居民楼，南北朝向，共17层，窗户南北方向居多，目前建成，预计2023年9月交付使用。窗户为平拉窗。		环境空气二类 ； 声环境2类

3	东侧 学校（现状）	K0+120~K0+360	25	紧邻	2类	2类	/	/	学校教学楼整体连成一幢，学校有层，东南西北方向均有窗户。目前正在建设中，预计2024年9月竣工。窗户为平拉窗。		环境空气二类； 声环境2类
4	东侧 塘河人家一期（现状）	K0+300~K0+620	62	37	2类	2类	0幢	13幢居民楼	塘河人家一期居民楼现已入住，共44幢，楼体南北朝向，窗户南北方向居多。窗户为平拉窗。		环境空气二类； 声环境2类
5	东侧 塘河人家二期（现状）	K0+620~K0+900	185	160	2类	2类	0	2幢	塘河人家二期建设完成，已交付。共11幢，20层，楼体南北朝向，窗户南北方向居多，窗户为平拉窗。		环境空气二类； 声环境2类

注：规划环境保护目标与现状环境保护目标一致。

## 8.2源强分析

### 1、施工期噪声

施工期噪声主要来自施工机械和车辆。施工期噪声主要来自各种施工机械作业噪声，如推土机、装载机、挖掘机、压路机、压桩机、混凝土泵、泵送设备等；同时，在施工过程中，需要使用自卸式运输车辆清运废弃建材渣土、运输筑路建材等，上述施工机械和车辆的噪声见表 8-2。

表 8-2 主要施工机械噪声源强(5m 处实测值) 单位: dB(A)

施工设备名称	测点距离5m	施工设备名称	测点距离5m
液压挖掘机	82-90	振动夯锤	92-100
电动挖掘机	80-86	打桩机	75-80
轮式装载机	90-95	静力压桩机	70-75
推土机	83-88	混凝土输送泵	88-95
移动式发电机	95-102	混凝土振捣器	80-88
各类压路机	80-90	云石机、角磨机	90-96
重型运输车	82-90	-	-

### 2、运营期噪声

工程投入营运后，在道路上行驶的机动车辆的噪声源为非稳态源，车辆行驶时其发动机、冷却系统以及传动系统等部件均会产生噪声；行驶中引起气流湍动、排气系统、轮胎与路面的摩擦等也会产生噪声；由于道路路面平整度等原因而是行驶中的汽车产生整车噪声。

单车其  $L_{Aeq}$  值一般则在 62~88dB，各车型在不同运行状态下的噪声值见表 8-3。

表 8-3 各车型在不同运行状况下的噪声级

车型	运行状况	噪声值 (dB)
小型车	怠速行驶	62-79
	正常行驶	64-74
	鸣笛	81-87
中型车	怠速行驶	65-79
	正常行驶	65-75
	鸣笛	78-88
大型车	怠速行驶	68-81
	正常行驶	68-83
	鸣笛	78-88

## 8.3声环境质量现状评价

### 1、声环境现状调查

#### (1) 调查目的

为了解拟建道路沿线现状声环境质量状况，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的声环境保护目标。调查方法为实地踏勘以及资料搜集，同时询问当地居民，了解道路沿线保护目标情况。

2、声环境现状监测

环评期间，我单位委托浙江爱迪信检测技术有限公司对道路沿线声环境质量及保护目标声环境质量进行了现状监测。具体内容如下：

(1) 监测布点

根据周边现状，选取具有代表性的点位进行现状监测。本环评共设8个监测点。

监测点布置见表1，点位布置详见附图3。

表 1 噪声监测点位设置一览表单位：dB(A)

序号	监测点位置	频次	标准限值
1	云洪路（苏嘉路-振华西路） 北侧起点	每天监测 2 次， 昼夜各监测 1 次， 共监测 1 天	1-2 点执行《声环境质量标准》 (GB3096-2008)4a 类标准； 其他点执行《声环境质量标准》 (GB3096-2008)2 类标准；
2	云洪路（苏嘉路-振华西路） 南侧终点；		
3	西侧幼儿园 (建设完成，未使用，共 4 层，在 单数层设点监测)		
4	东侧学校（在建设中）		
5	东侧塘河人家一期 (共 6 层，在单数层设点)		
6	东侧塘河人家二期 (高层，从二层起，每隔 3 层设 点)		
7	西侧双桥人家 (高层，从二层起，每隔 3 层设 点)		
8	高速铁路下方南侧监测点		执行《声环境质量标准》 (GB3096-2008)4b 类标准

(2) 监测结果

道路沿线声环境现状监测结果见表 2。

表 2 沿线噪声监测结果 单位：dB(A)

检测位点	检测日期	检测时间	Leq	标准值	是否达标
云洪路北侧起 点N1	2023年03月 29日	12:25-12:45	69.5	70	达标
		23:16-23:36	52.5	55	达标
云洪路南侧终 点N2	2023年03月 29-30日	13:46-14:06	63.1	70	达标
		23:51-00:11	48.6	55	达标
幼儿园N3-1 层	2023年03月 29-30日	13:47-14:07	59.7	60	达标
		23:50-00:10	49.1	50	达标

幼儿园N3-3层	2023年03月29-30日	13:47-14:07	58.2	60	达标
		23:50-00:10	48.2	50	达标
学校N4	2023年04月07日	21:29-21:49	58	60	达标
		22:03-22:23	49.7	50	达标
塘河人家一期N5-1层	2023年03月29日	13:00-13:20	52.9	60	达标
		23:20-23:40	46.7	50	达标
塘河人家一期N5-3层	2023年03月29日	13:00-13:20	47.9	60	达标
		23:20-23:40	43.0	50	达标
塘河人家一期N5-5层	2023年03月29日	13:00-13:20	44.0	60	达标
		23:20-23:40	39.7	50	达标
塘河人家二期N6-2层	2023年03月29日	10:40-11:00	58.2	60	达标
		22:40-23:00	49.6	50	达标
塘河人家二期N6-5层	2023年03月29日	10:40-11:00	60.0	60	达标
		22:40-23:00	49.3	50	达标
塘河人家二期N6-8层	2023年03月29日	10:40-11:00	58.2	60	达标
		22:40-23:00	48.6	50	达标
塘河人家二期N6-11层	2023年03月29日	10:40-11:00	57.9	60	达标
		22:40-23:00	48.6	50	达标
塘河人家二期N6-14层	2023年03月29日	10:40-11:00	57.8	60	达标
		22:40-23:00	48.5	50	达标
塘河人家二期N6-17层	2023年03月29日	10:40-11:00	56.4	60	达标
		22:40-23:00	47.6	50	达标
塘河人家二期N6-20层	2023年03月29日	10:40-11:00	56.4	60	达标
		22:40-23:00	45.8	50	达标
双桥人家N7-2层	2023年03月29-30日	14:40-15:00	58.8	60	达标
		00:25-00:45	46.5	50	达标
双桥人家N7-5层	2023年03月29-30日	14:40-15:00	58.6	60	达标
		00:25-00:45	45.6	50	达标
双桥人家N7-8层	2023年03月29-30日	14:40-15:00	58.3	60	达标
		00:25-00:45	44.4	50	达标
双桥人家N7-11层	2023年03月29-30日	14:40-15:00	58.1	60	达标
		00:25-00:45	44.0	50	达标
双桥人家N7-14层	2023年03月29-30日	14:40-15:00	56.8	60	达标
		00:25-00:45	42.7	50	达标
高速铁路下方南侧监测点	2023年05月03日	昼间	54	70	达标
		夜间	56	60	达标

表3 沿线噪声监测点车流量 单位：辆/h

检测位点	检测日期	检测时间	大型车	中型车	小型车
云洪路北侧起点N1	2023年03月29日	12:25-12:45	36	60	276
		23:16-23:36	12	12	228
云洪路南侧终点N2	2023年03月29-30日	13:46-14:06	60	48	240
		23:51-00:11	12	0	33
幼儿园N3	2023年03月29-30日	13:47-14:07	12	24	144
		23:50-00:10	0	0	12
学校N4	2023年04月07日	21:29-21:49	0	0	75
		22:03-22:23	0	0	69
塘河人家一期N5	2023年03月29日	13:00-13:20	0	12	48
		23:20-23:40	0	0	2
		10:40-11:00	12	72	840

塘河人家二期 N6	2023年03 月29日	22:40-23:00	48	24	324
双桥人家N7	2023年03 月29-30日	14:40-15:00	2	8	96
		00:25-00:45	0	4	12
高速铁路下方 南侧监测点	2023年05 月03日	昼间	4列火车		
		夜间	7列火车		

**声环境现状监测结论：**由噪声监测结果可知，现状声环境监测结果均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类和4a、4b类标准的昼、夜标准要求，说明道路沿线周边现状声环境质量良好。

## 8.4 声环境影响分析与评价

### 1、施工期声环境影响评价

道路施工阶段的主要噪声源来自于施工机械的施工噪声和运输车辆的辐射噪声。根据施工特点，把施工过程分为3个阶段，即基础施工、路面施工、交通工程施工。以下分别介绍这3个阶段主要用的施工工艺和施工机械。

**基础施工：**该阶段主要包括处理地基、路基平整、挖填土方、逐层压实路面等施工工艺，这一过程还伴随着大量运输物料车辆进出施工现场。该阶段需用的施工机械包括装载机、振动式压路机、推土机、平地机、挖掘机等，对声环境造成影响。

**路面施工：**这一工序主要是对全线摊铺混凝土。根据国内对道路施工期进行的一些噪声监测，该阶段道路施工噪声相对路基施工段甚小，距路边50m外的声环境保护目标受到的影响较小。

**交通工程施工：**这一工序主要是对道路的标牌、防撞护栏、标志标线进行完善，该工序不用大型施工机械，因此噪声的影响较小。

施工设备噪声源均按点声源计，其噪声预测模式为：

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

式中：L<sub>i</sub>、L<sub>0</sub>：分别为R<sub>i</sub>和R<sub>0</sub>处的设备噪声级；

ΔL——障碍物、植被、空气等产生的附加衰减量。

在实际施工过程中可能出现多台机械同时在一处作业，噪声值的增加量视施工机械种类、数量、相对分布的距离等因素而不同，通常比最强声级的机械单台作业时增加1~8dB。鉴于实际情况较为复杂，很难一一用声级叠加公式进行计算，且随着施工设备的移动，周边环境状况亦不同，本环评仅对单台设备的运行噪声

进行预测，同时不考虑障碍物、植被等产生的附加衰减量。则根据上述预测模式，常用的施工机械稳态作业时噪声峰值及其随距离的衰减情况见表 8-7。

**表 8-7 主要施工机械不同距离处的噪声级单位：dB**

机械名称	5m	10m	20m	40m	60m	80m	100m	150m	200m
液压挖掘机	90	84	78	82	68	66	64	60	58
轮式装载机	95	89	83	77	73	71	69	65	63
推土机	88	82	76	70	66	64	62	58	56
移动式发电机	102	96	90	84	80	78	76	72	70
各类压路机	90	84	78	72	68	66	64	60	58
重型运输车	90	84	78	72	68	66	64	60	58
土木电锯	99	93	87	81	77	75	73	69	67
电锤	105	99	93	87	83	81	79	75	73
振动夯锤	100	94	88	82	78	76	74	70	68
静力压桩机	75	69	63	57	53	51	49	45	43
风镐	92	86	80	74	70	68	66	62	60
混凝土输送泵	95	89	83	77	73	71	69	65	63
混凝土振捣器	88	82	76	70	66	64	62	58	56
云石机、角磨机	96	90	84	78	74	72	70	66	64
空压机	92	86	80	74	70	68	66	62	60

\*注：数据来源于《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013），5m 处源强按高值选取。

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），表8-6所示结果表明，昼间大部分施工机械在距施工场地100m外可以达到标准限值，夜间则大部分200m内也难以达到该噪声限制。表8-7所示的仅是一部施工机械满负荷运作时的辐射噪声，在施工现场，往往是多种施工机械共同作业的结果，因此达标距离要更大一些。施工期间设施场界及声环境敏感点噪声预测结果见下表（按最不利条件，即声源放在靠敏感点最近的位置预测，现状值引用监测数据中数据）。

**表 8-8 施工期间设施场界及声环境敏感点噪声预测结果 单位：dB**

序号	声环境保护目标名称	最近距离 m	时间	现状值	贡献值	预测值	现状标准值	达标情况
1	幼儿园	5	昼间	59.7	86	86	60	不达标
			夜间	49.1		86	50	不达标
2	学校	5	昼间	58	86	86	60	不达标
			夜间	49.7		86	50	不达标
3	塘河人家一期	45	昼间	52.9	67	67.2	60	不达标
			夜间	46.7		67	50	不达标
4	塘河人家二期	160	昼间	58.2	56	60.2	60	不达标
			夜间	49.6		56.9	50	不达标
5	双桥人家	65	昼间	58.8	64	65.1	60	不达标
			夜间	46.5		64.1	50	不达标
6		5	昼间	/	86	86	70	不达标

	设施场 界		夜间	/		86	55	不达标
--	----------	--	----	---	--	----	----	-----

由预测结果可知，施工期间产生的噪声对周围声环境敏感点影响不容忽视，应尽量将噪音大的施工设备远离居民楼，尽量避免夜间施工，如果因生产工艺要求确需在夜间进行施工作业的应向所在地生态环境部门申领《夜间作业许可证》，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。

根据现场踏勘，项目评价范围内存在现状声环境保护目标，本环评要求施工单位施工过程中采用低噪声施工机械，打桩机源强宜控制在100dB左右；设置具有降噪功能的施工围挡；加强施工管理，禁止夜间施工，缩短施工时间，文明施工，严格按照环评提出的声环境保护措施执行，在此前提下，各类施工机械产生的噪声在200m范围内可满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)的规定。

2、运营期声环境影响评价

(1) 预测模式

本次评价噪声预测采用环安软件，按照《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)中的相关模式要求编制，具有与导则严格一致性的特点，适用于噪声领域的各个级别的评价。

① 道路交通噪声贡献值计算

a) 第i类等效声级的预测模式

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

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类车速为 $V_i$ ，km/h，水平距离为7.5m处的能量平均A声级，dB；

$N_i$ ——昼间、夜间通过某个预测点的第i类车平均小时车流量，辆/h；

$V_i$ ——第i类车的平均车速，km/h；

T——计算等效声级的时间，1h；

$\Delta L_{距离}$ ——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, 上式适用于 $r>7.5\text{m}$ 的预测点的噪声预测;

$\psi_1$ 、 $\psi_2$ ——预测点到有限长路段两端的张角, 弧度;

$\Delta L$ ——其他因素引起的修正量, dB(A)。考虑线路因素、道路纵坡、道路路面、声波传播途径、反射等引起的修正量。

### b) 总车流等效声级

总车流等效声级按下式计算:

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

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。

### ② 预测点昼间和夜间的环境噪声预测值计算公式

$$L_{Aeq} = 10\lg[10^{0.1L_{Aeq\text{道路}}} + 10^{0.1L_{Aeq\text{背景}}}]$$

式中:

$L_{eq\text{道路}i}$ ——第*i*条道路对预测点的交通噪声贡献值, dB;

$L_{eq\text{背景}}$ ——预测点的环境噪声背景值, dB。

#### (2) 预测参数

##### ①车流量、预测车速

本工程车流量和预测车速具体见表 8-9。

##### ②预测年限

近期(2024年)、中期(2030年)、远期(2038年)。

##### ③噪声背景值

本项目为道路新建工程, 选取现状监测值中的  $L_{eq}$  值作为背景值。

#### (3) 预测内容

经现场调查, 道路中心线两侧 200m 范围内有附近的学校、幼儿园、及居民

小区等现状保护目标。本报告对空旷地段距道路中心线不同距离处的交通噪声预测及达标距离预测；对不同营运时段、昼间和夜间交通噪声规划沿线声环境保护目标进行预测。

项目中具体参数详见表 8-9。

表8-9公路噪声源强调查清单

路段	时期	车流量/(辆/h)								车速/(km/h)						源强/dB					
		小型车		中型车		大型车		合计		小型车		中型车		大型车		小型车		中型车		大型车	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
云洪路 (苏嘉路- 振华西路)	2024年 (近期)	694	278	178	71	36	14	908	363	60	60	60	60	60	60	60.5	56.5	65.7	61.7	60.9	56.8
	2030年 (中期)	1465	586	234	94	46	18	1745	698	60	60	60	60	60	60	63.7	59.7	66.9	63.0	61.9	57.9
	2038年 (远期)	2226	890	278	111	46	19	2550	1020	60	60	60	60	60	60	65.5	61.6	67.7	63.7	61.9	58.1

(2) 预测结果

a. 空旷情况下预测结果

工程建成后，空旷情况下，项目道路沿线不同预测年交通噪声预测值见表 8-10。

**表8-10各年份本项目交通噪声水平向各受声点的贡献值预测结果单位：dB**

距道路红线 距离 (m)	预测年		2024 年		2030 年		2038 年	
			贡献值		贡献值		贡献值	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间		
5m	60.8	56.8	63.1	59.3	64.1	60.7		
15m	58.3	54.3	60.6	56.8	61.6	58.2		
25m	56.9	52.8	59.1	55.3	60.1	56.7		
35m	55.7	51.6	57.9	54.2	58.9	55.5		
55m	53.9	49.8	56.1	52.4	57.1	53.7		
75m	52.5	48.5	54.8	51.0	55.7	52.4		
100m	51.1	47.1	53.3	49.6	54.3	51.0		
125m	49.9	45.9	52.2	48.4	53.2	49.8		
150m	48.9	44.9	51.1	47.4	52.1	48.8		
175m	48.0	44.0	50.2	46.5	51.2	47.9		
200m	47.1	43.1	49.4	45.6	50.3	47.0		

注：以上噪声预测结果没有考虑道路两旁树林绿化带、建筑物等的隔声衰减量，只是本项目交通噪声的贡献值。

**表8-11营运期不同声功能区最小达标距离预测结果**

道路	年份	时段	评价标准		距道路边界 线距离(m)
			类别	标准限值 (dB)	
云洪路 (苏嘉路-振 华西路)	2024 年	昼间	2	60	9
		夜间		50	53
		昼间	4a	70	0
		夜间		55	13
	2030年	昼间	2	60	19
		夜间		50	93
		昼间	4a	70	0
		夜间		55	27
	2038年	昼间	2	60	25
		夜间		50	121
		昼间	4a	70	0
		夜间		55	40

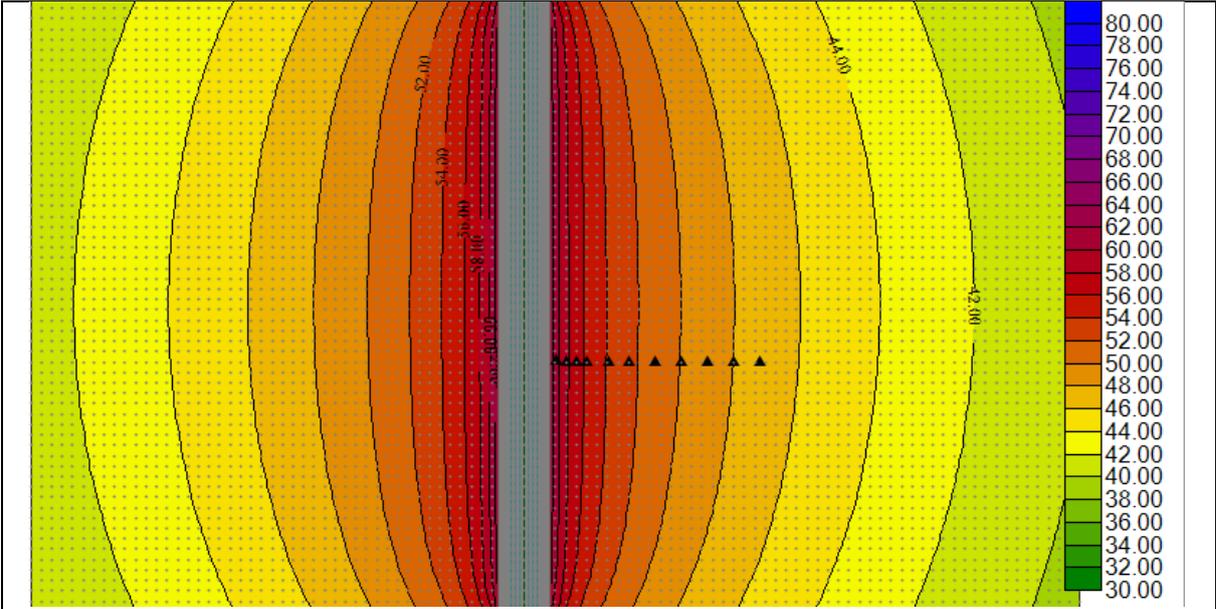


图8-1近期2024年昼间等声线图

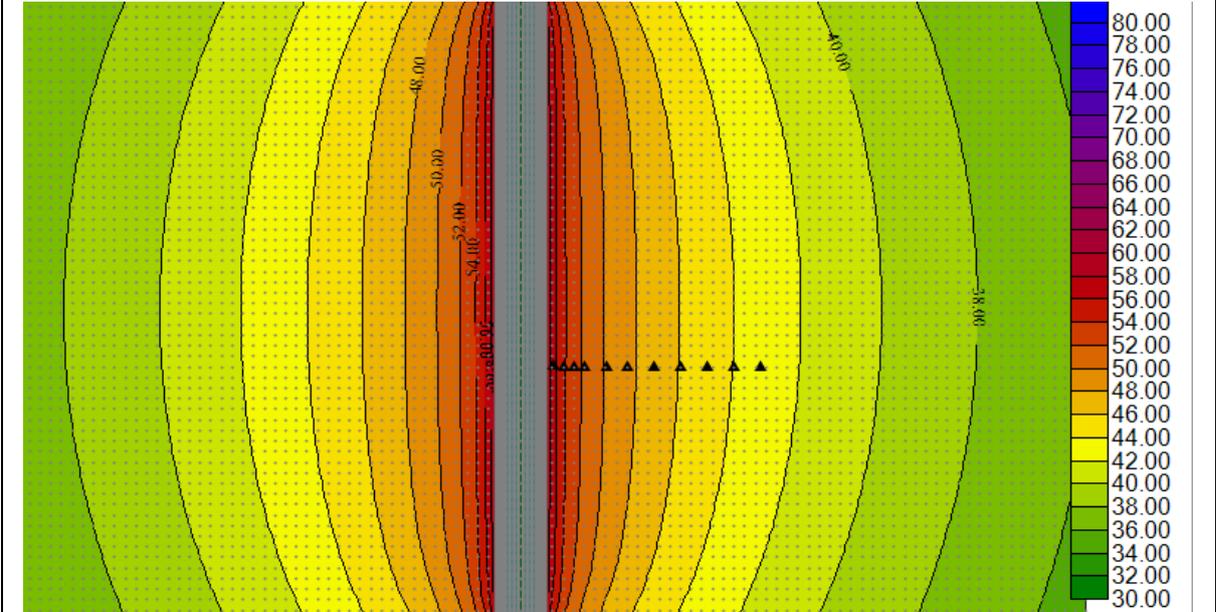


图8-2近期2024年夜间等声线图

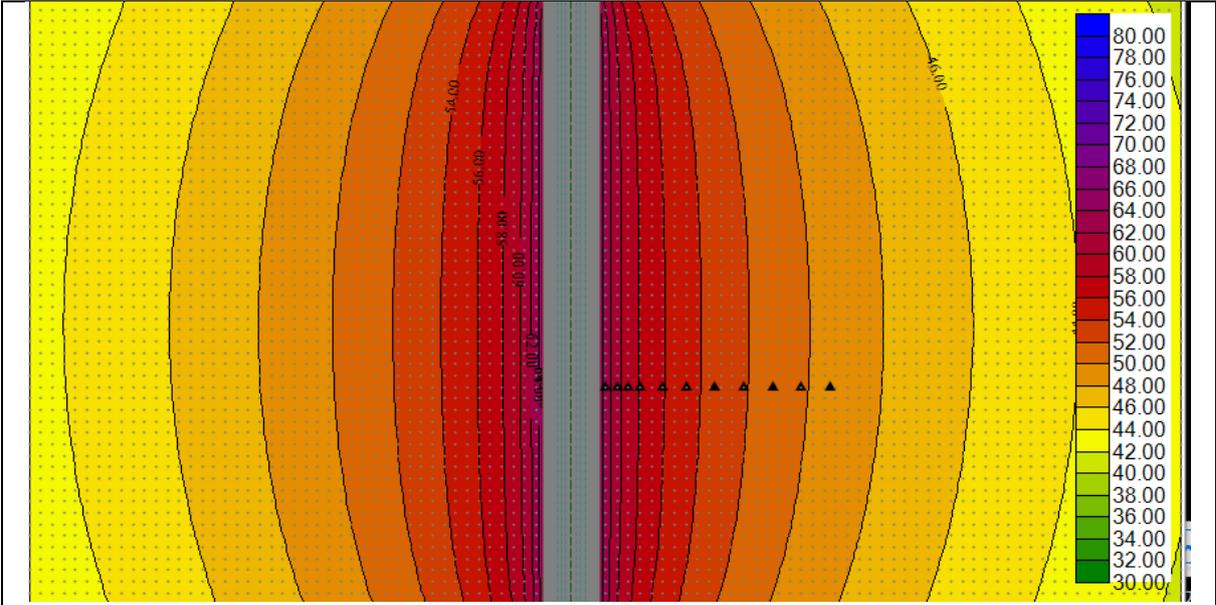


图8-3中期2030年昼间等声线图

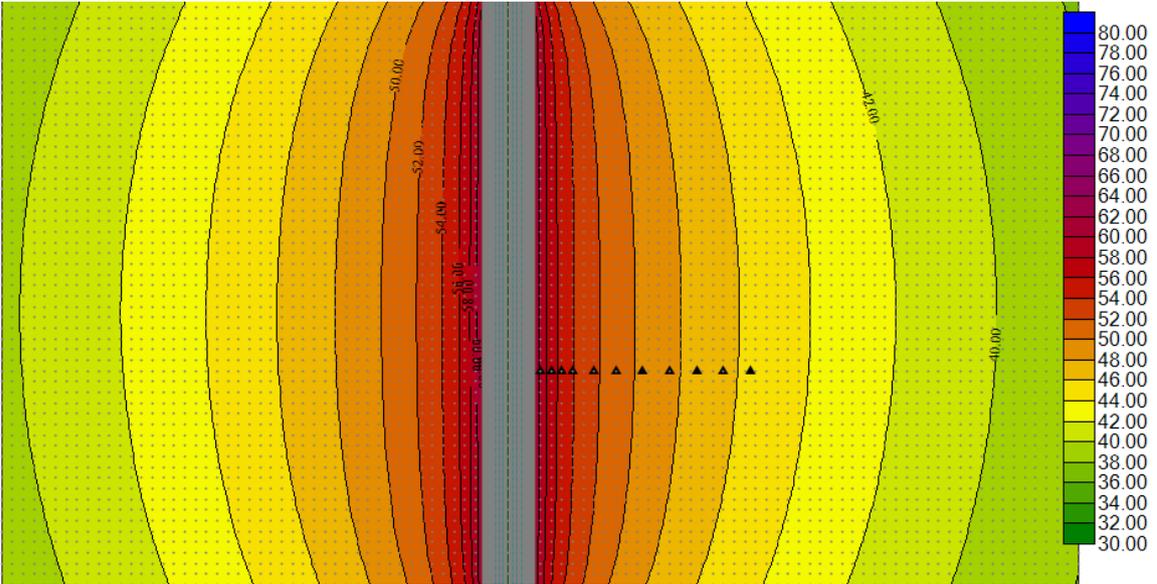


图8-4中期2030年夜间等声线图

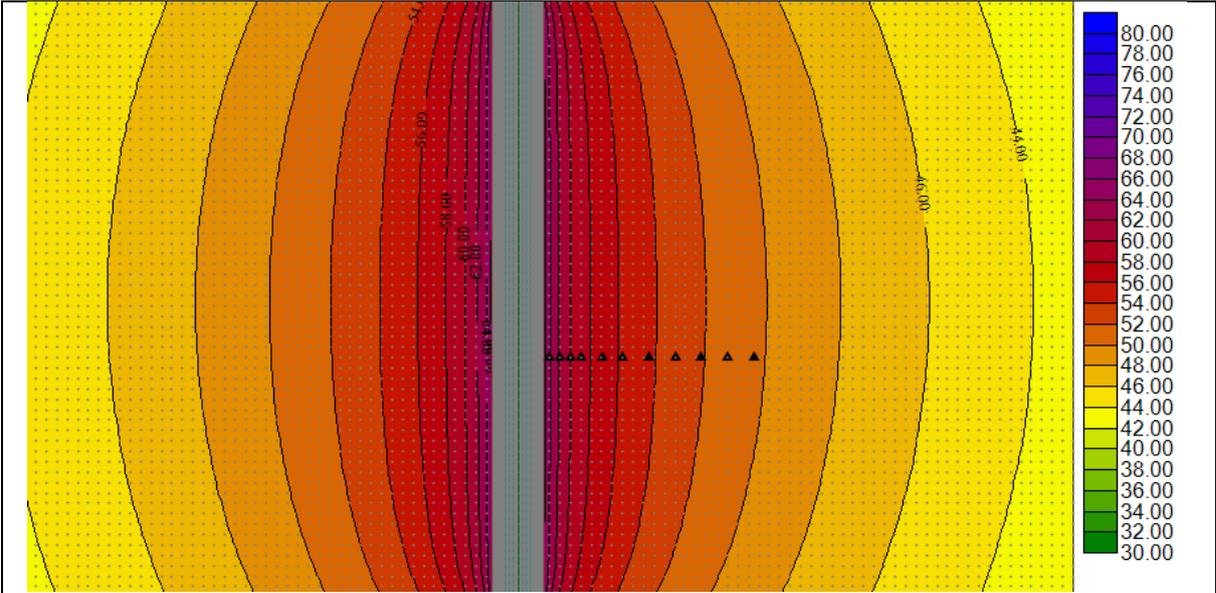


图8-5远期2038年昼间等声线图

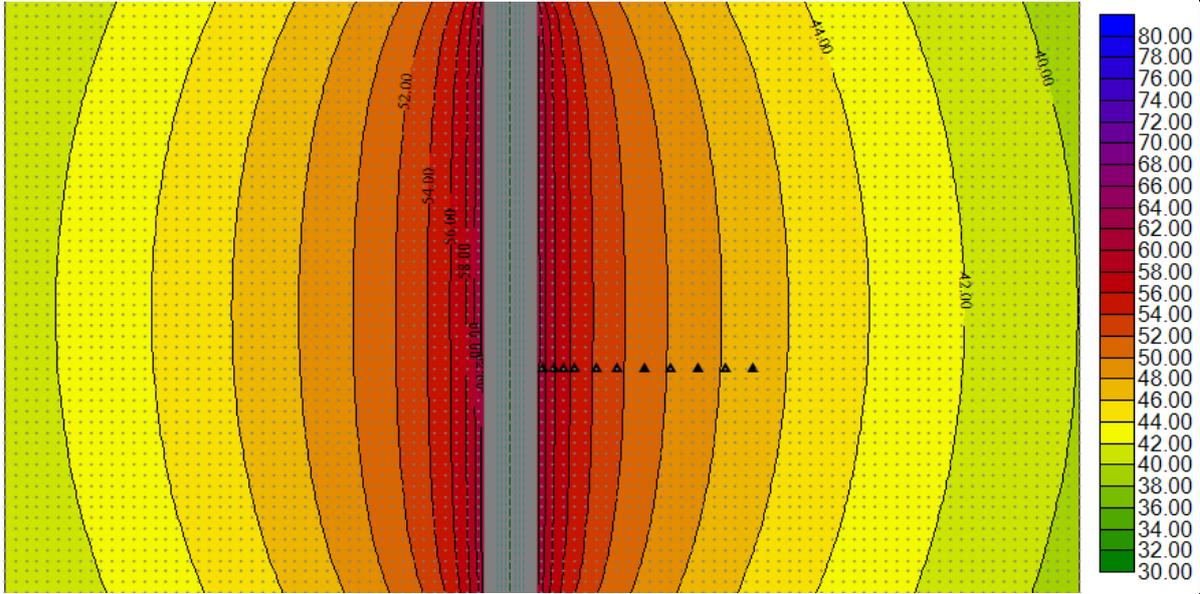


图8-6远期2038年夜间等声线图

b.敏感点噪声预测结果

不同运营期的噪声预测结果见表8-12。

表8-12 城市道路预测点噪声预测结果与达标分析表

序号	声环境保护目标名称	层数	功能区类别	时段	标准值 ③/dB (A)	背景值 ③/dB (A)	现状 值/dB (A)	运营近期				运营中期				运营远期			
								贡献值 /dB (A)	预测 值/dB (A)	较现状 增量 /dB (A)	超标量 /dB (A)	贡献 值/dB (A)	预测 值/dB (A)	较现 状增 量/dB (A)	超标量 /dB (A)	贡献值 /dB (A)	预测值 /dB (A)	较现 状增 量/dB (A)	超标量 /dB (A)
								1	幼儿园	1F	2类	昼间	60	55.6	59.7	59.2	60.8	1.1	0.8
夜间	50	44.6	49.1	55.2	55.6	6.5	5.6	57.7	57.9	8.8		7.9	59.1	59.3	10.2	9.3			
3F	昼间	60	55.2	58.2	62.0	62.8	4.6	2.8	63.7	64.3		6.1	4.3	65.2	65.6	7.4	5.6		
夜间	50	45.8	48.2	58.0	58.3	10.1	8.3	60.5	60.6	12.4		10.6	61.9	62.0	13.8	12.0			
2	学校	1F	2类	昼间	60	46.2	58	57.5	57.8	-0.2	-	59.7	59.9	1.9	-	60.7	60.9	2.9	0.9
				夜间	50	37.8	49.7	53.5	53.6	3.9	3.6	56.0	56.1	6.4	6.1	57.3	57.3	7.6	7.3
		3F		昼间	60	46.2	58	60.4	60.6	2.6	0.6	62.2	62.3	4.3	2.3	63.6	63.7	5.7	3.7
				夜间	50	37.8	49.7	56.4	56.5	6.8	6.5	58.9	58.9	9.2	8.9	60.3	60.3	10.6	10.3
		5F		昼间	60	46.2	58	60.9	61.0	3.0	1.0	63.1	63.2	5.2	3.2	64.1	64.2	6.2	4.2
				夜间	50	37.8	49.7	56.9	57.0	7.3	7.0	59.4	59.4	9.7	9.4	60.7	60.7	11.0	10.7
3	塘河人家一期	1F	2类	昼间	60	49.4	52.9	55.3	56.3	3.4	-	57.5	58.1	5.2	-	58.5	59.0	6.1	-
				夜间	50	39.2	46.7	51.3	51.6	4.9	1.6	53.8	53.9	7.2	3.9	55.2	55.3	8.6	5.3
		3F		昼间	60	42.4	47.9	57.1	57.2	9.3	-	59.4	59.5	11.6	-	60.4	60.5	12.6	0.5
				夜间	50	37.4	43.0	53.1	53.2	10.2	3.2	55.6	55.7	12.7	5.7	57.0	57.0	14.0	7.0
		5F		昼间	60	39.0	44.0	58.8	58.8	14.8	-	61.0	61.0	17.0	1.0	62.0	62.0	18.0	2.0
				夜间	50	35.2	39.7	54.8	54.8	15.1	4.8	57.3	57.3	17.6	7.3	58.7	58.7	19.0	8.7
4	塘河人家二期	2F	2类	昼间	60	47.6	58.2	49.6	51.7	-6.5	-	51.8	53.2	-5.0	-	52.8	53.9	-4.3	-
				夜间	50	43.2	49.6	45.6	47.6	-2.0	-	48.1	49.3	-0.3	-	49.5	50.4	0.8	0.4
		5F		昼间	60	53.8	60.0	50.4	55.4	-4.6	-	52.7	56.3	-3.7	-	53.7	56.8	-3.2	-
				夜间	50	46.0	49.3	46.4	49.2	-0.1	-	48.9	50.7	1.4	0.7	50.3	51.7	2.4	1.7
		8F		昼间	60	52.2	58.2	51.2	54.7	-3.5	-	53.5	55.9	-2.3	-	54.5	56.5	-1.7	-
				夜间	50	43.2	48.6	47.2	48.7	0.1	-	49.7	50.6	2.0	0.6	51.1	51.8	3.2	1.8

		11F	昼间	60	52.4	57.9	52.1	55.3	-2.6	-	54.3	56.5	-1.4	-	55.3	57.1	-0.8	-	
			夜间	50	45.0	48.6	48.0	49.8	1.2	-	50.6	51.7	3.1	1.7	51.9	52.7	4.1	2.7	
		14F	昼间	60	52.6	57.8	52.9	55.8	-2.0	-	55.1	57.0	-0.8	-	56.1	57.7	-0.1	-	
			夜间	50	44.8	48.5	48.8	50.3	1.8	0.3	51.4	52.3	3.8	2.3	52.7	53.4	4.9	3.4	
		17F	昼间	60	45.8	56.4	53.5	54.2	-2.2	-	55.7	56.1	-0.3	-	56.7	57.0	0.6	-	
			夜间	50	39.6	47.6	49.4	49.8	2.2	-	51.6	51.9	4.3	1.9	53.3	53.5	5.9	3.5	
		20F	昼间	60	49.2	56.4	53.6	54.9	-1.5	-	55.9	56.7	0.3	-	56.9	57.6	1.2	-	
			夜间	50	42.6	45.8	49.6	50.4	4.6	0.4	52.1	52.6	6.8	2.6	53.5	53.8	8.0	3.8	
5	双桥人家	2类	2F	昼间	60	55.0	58.8	28.2	55.0	-3.8	-	30.5	55.0	-3.8	-	31.5	55.0	-3.8	-
				夜间	50	42.2	46.5	24.2	42.3	-4.2	-	26.7	42.3	-4.2	-	28.1	42.4	-4.1	-
			5F	昼间	60	53.4	58.6	41.5	53.7	-4.9	-	43.8	53.9	-4.7	-	44.8	54.0	-4.6	-
				夜间	50	42.0	45.6	37.5	43.3	-2.3	-	40.0	44.1	-1.5	-	41.4	44.7	-0.9	-
			8F	昼间	60	53.0	58.3	50.8	55.0	-3.3	-	53.1	56.1	-2.2	-	54.0	56.5	-1.8	-
				夜间	50	35.6	44.4	46.8	47.1	2.7	-	49.3	49.5	5.1	-	50.7	50.8	6.4	0.8
			11F	昼间	60	54.4	58.1	55.3	57.9	-0.2	-	57.6	59.3	1.2	-	58.6	60.0	1.9	0.0
				夜间	50	41.6	44.0	51.3	51.7	7.7	1.7	53.8	54.1	10.1	4.1	55.2	55.4	11.4	5.4
			14F	昼间	60	50.2	56.8	56.6	57.5	0.7	-	58.9	59.4	2.6	-	59.9	60.3	3.5	0.3
				夜间	50	38.8	42.7	52.6	52.8	10.1	2.8	55.1	55.2	12.5	5.2	56.5	56.6	13.9	6.6
			17F	昼间	60	56.8	56.8	57.0	59.9	3.1	-	59.2	61.2	4.4	1.2	60.2	61.8	5.0	1.8
				夜间	50	42.7	42.7	52.9	53.3	10.6	3.3	55.5	55.7	13.0	5.7	56.8	57.0	14.3	7.0
6	高速铁路下方南侧点	/	4a类	昼间	70	54	54	60.8	61.6	7.6	-	63.1	63.6	9.6	-	64.1	64.5	10.5	-
				夜间	60	56	56	56.8	59.4	3.4	-	59.3	61.0	5.0	1.0	60.7	62.0	6.0	2.0

注：①双桥人家居民楼监测条件限制没有检测 14 层以上噪声背景值，17 层引用 14 层的数据；

②高速铁路下方南侧点贡献值引用空旷条件下道路红线外 5m 的噪声数据。

③对已经受现状道路交通影响的敏感点，叠加不受交通影响的区域背景值，本次环评取现状监测值的  $L_{90}$  值作为背景值，其他敏感点直接取噪声现状监测值作为背景值。

c. 等声线图

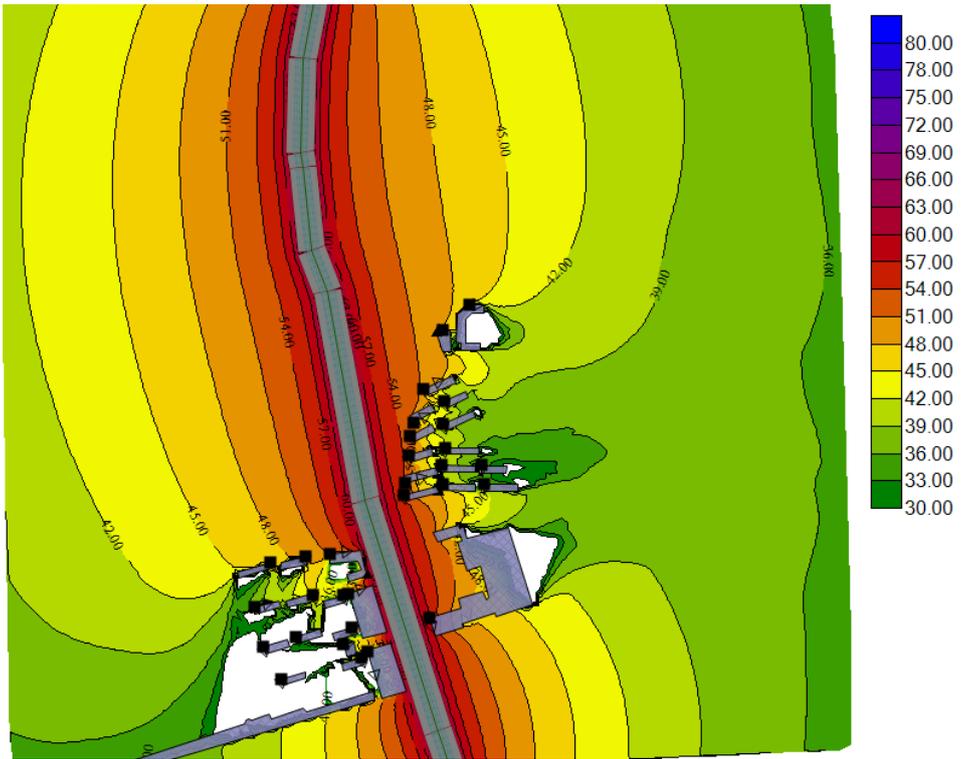


图8-7营运近期昼间噪声等声级线图（本项目贡献值）

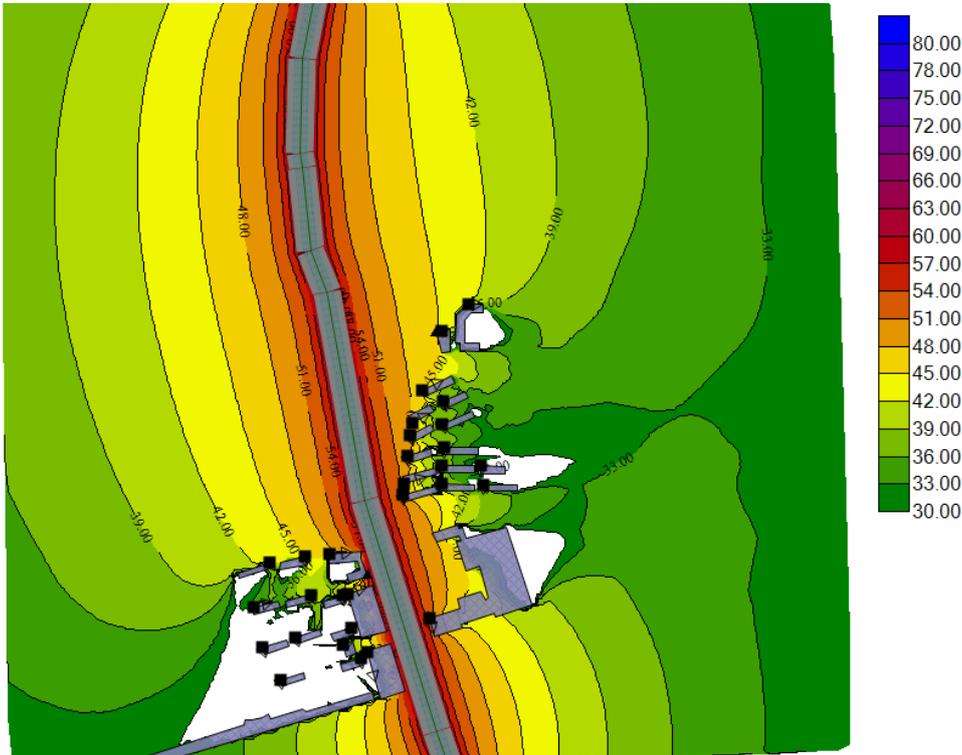


图8-8营运近期夜间噪声等声级线图（本项目贡献值）

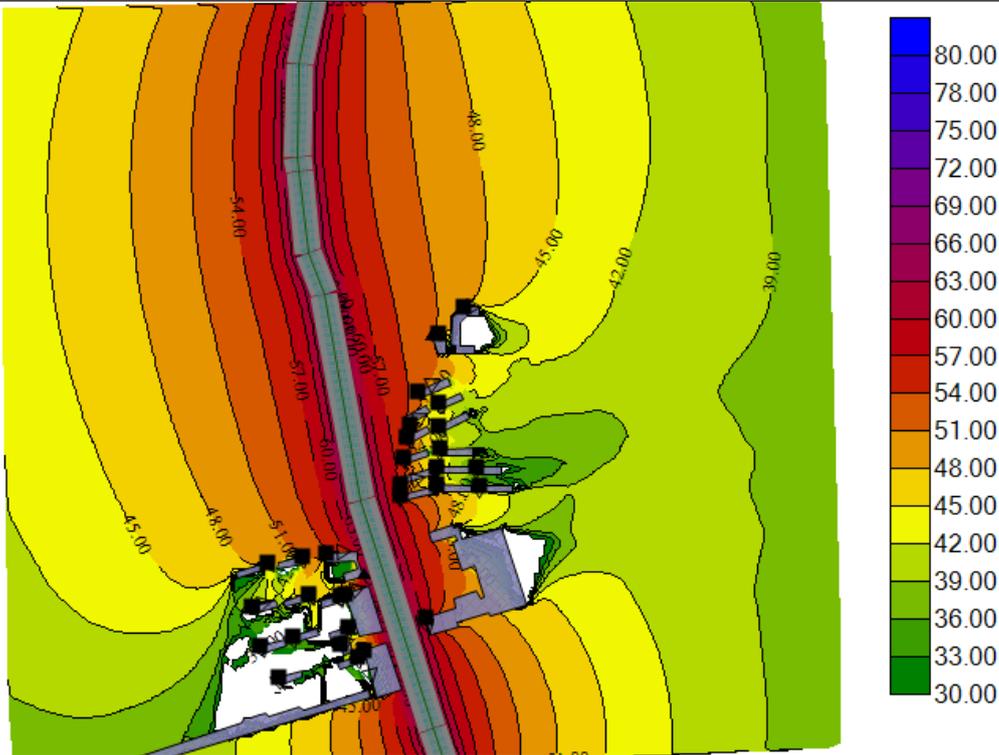


图8-9营运中期昼间噪声等声级线图（本项目贡献值）

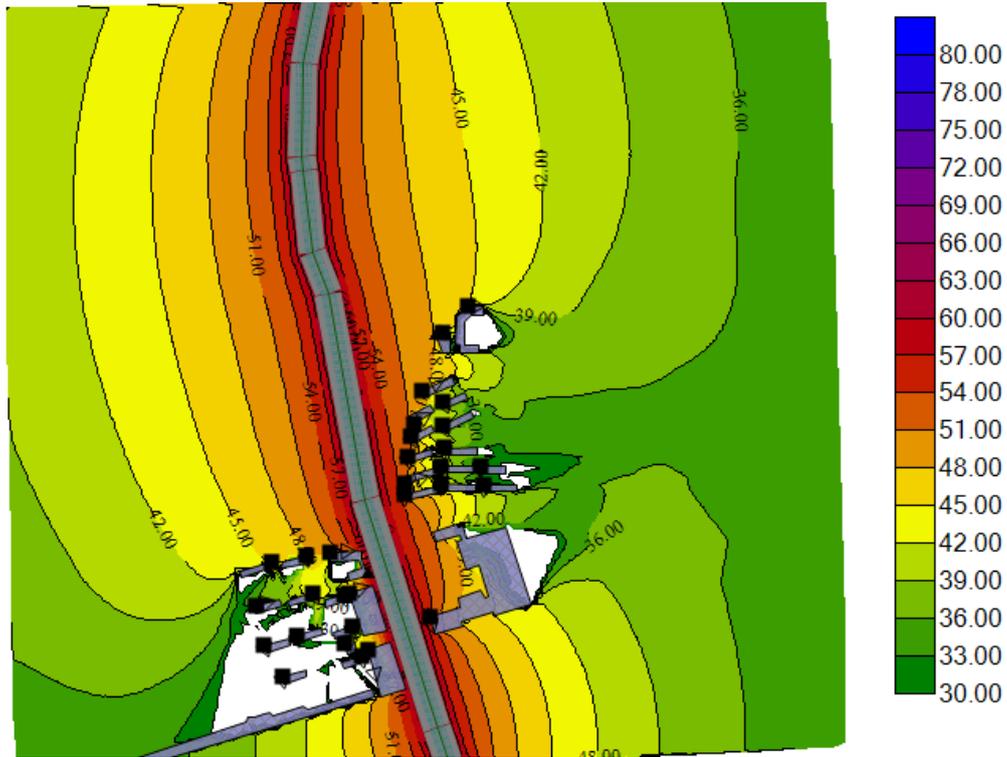


图8-10营运中期夜间噪声等声级线图（本项目贡献值）



图8-11营运远期昼间噪声等声级线图（本项目贡献值）

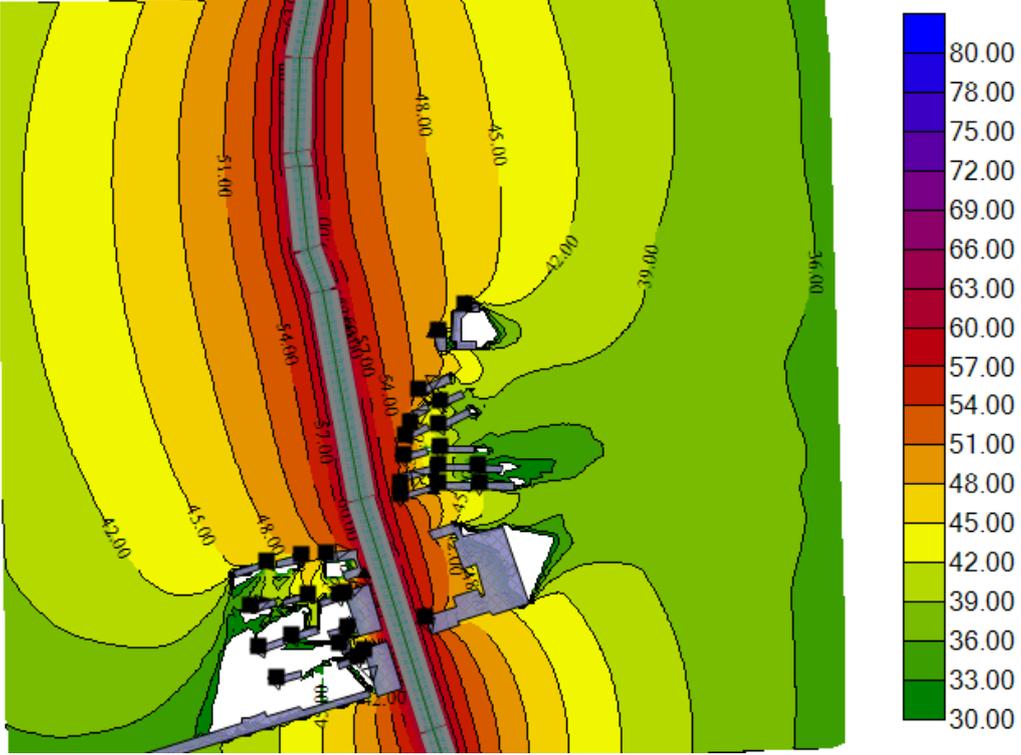


图8-12营运远期夜间噪声等声级线图（本项目贡献值）

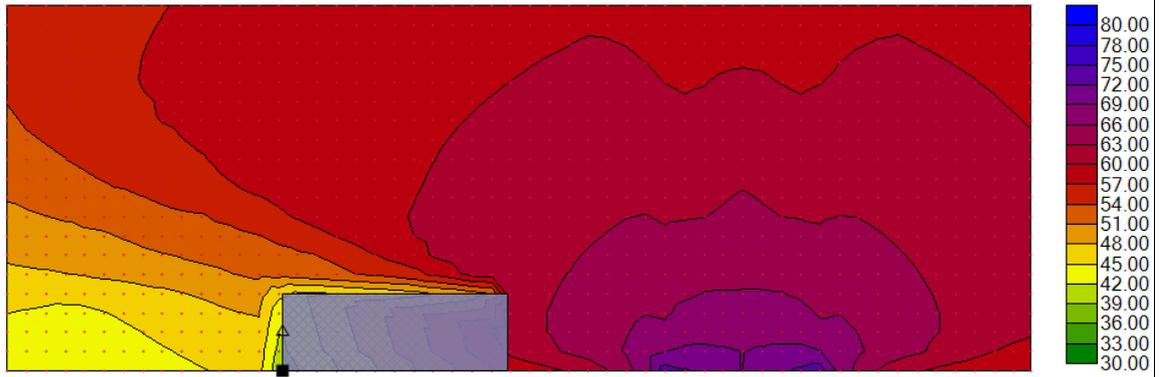


图8-13幼儿园近期2024年昼间垂直方向等声线图



图8-14幼儿园近期2024年夜间垂直方向等声线图

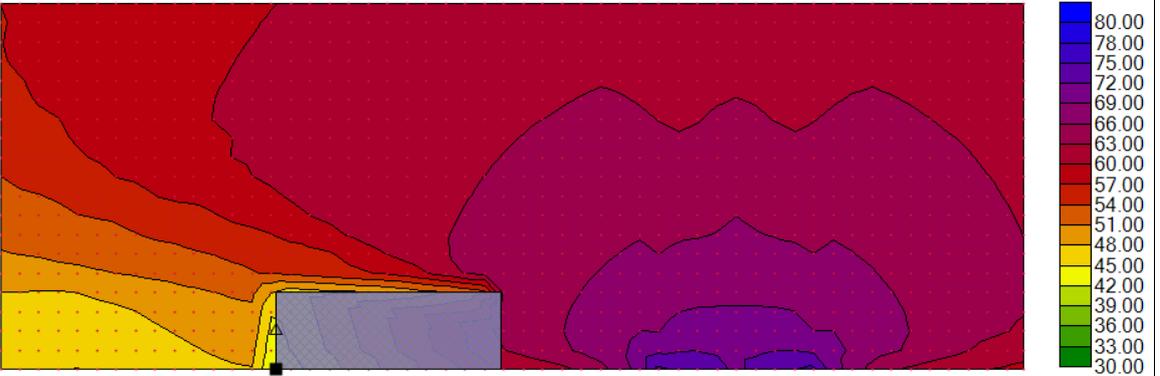


图8-15幼儿园中期2030年昼间垂直方向等声线图

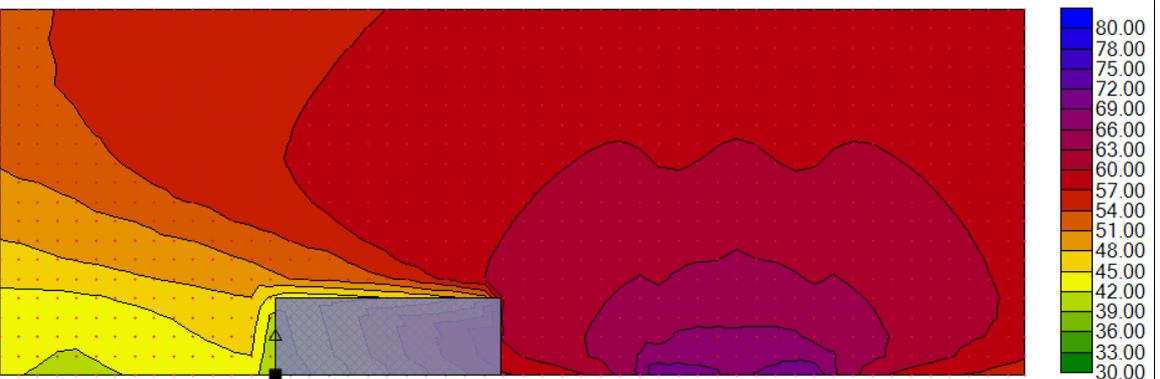


图8-16幼儿园中期2030年夜间垂直方向等声线图

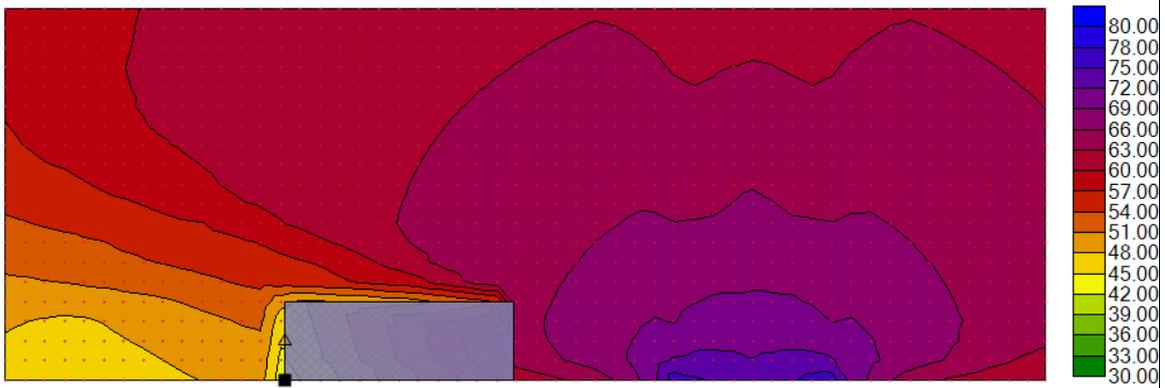


图8-17幼儿园远期2038年昼间垂直方向等声线图



图8-18幼儿园远期2038年夜间垂直方向等声线图

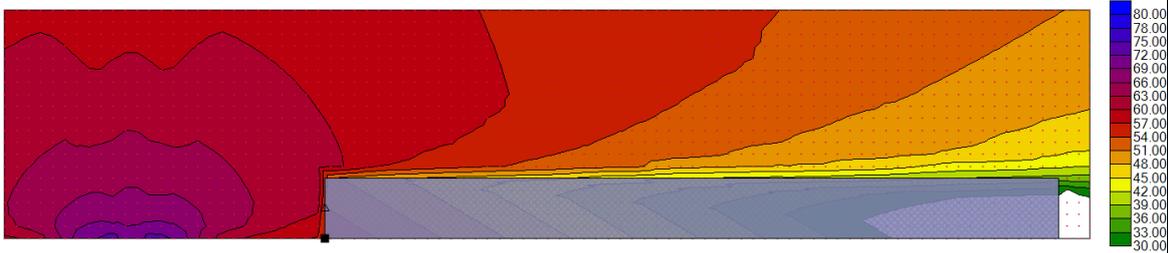


图8-19学校近期2024年昼间垂直方向等声线图

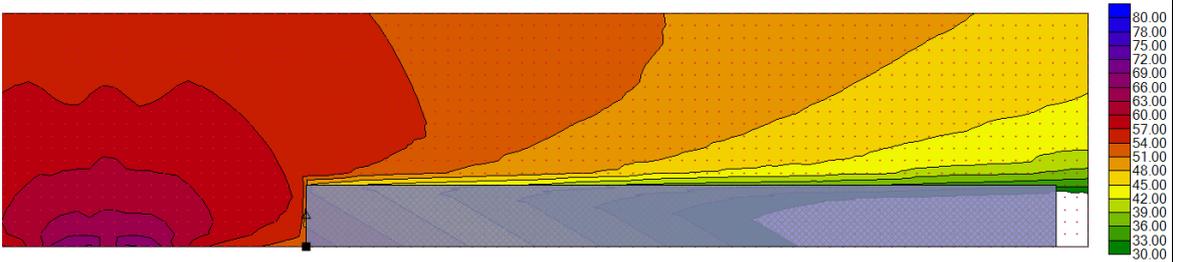


图8-20学校近期2024年夜间垂直方向等声线图

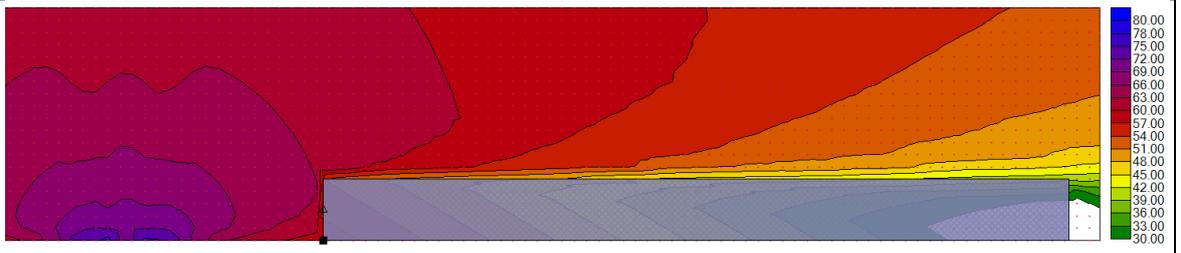


图8-21学校中期2030年昼间垂直方向等声线图

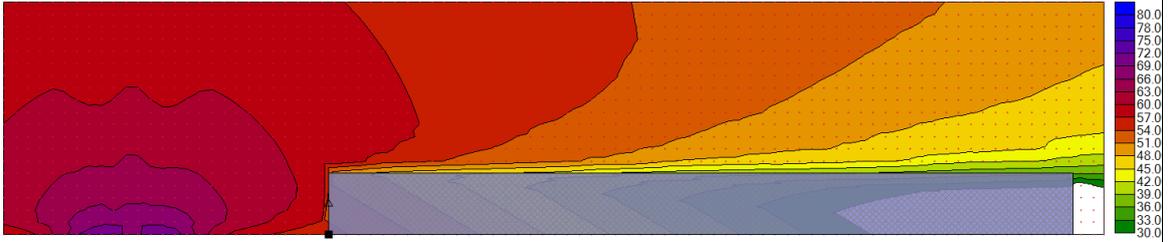


图8-22学校中期2030年夜间垂直方向等声线图

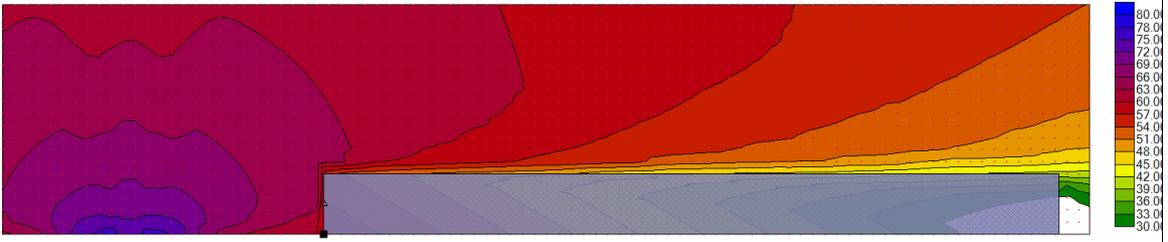


图8-23学校远期2038年昼间垂直方向等声线图

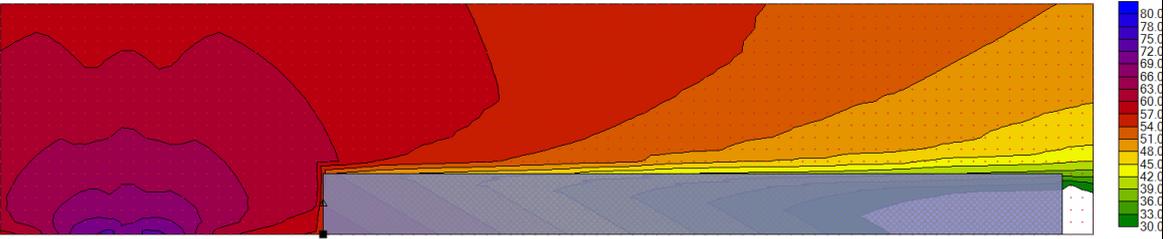


图8-24学校远期2038年夜间垂直方向等声线图

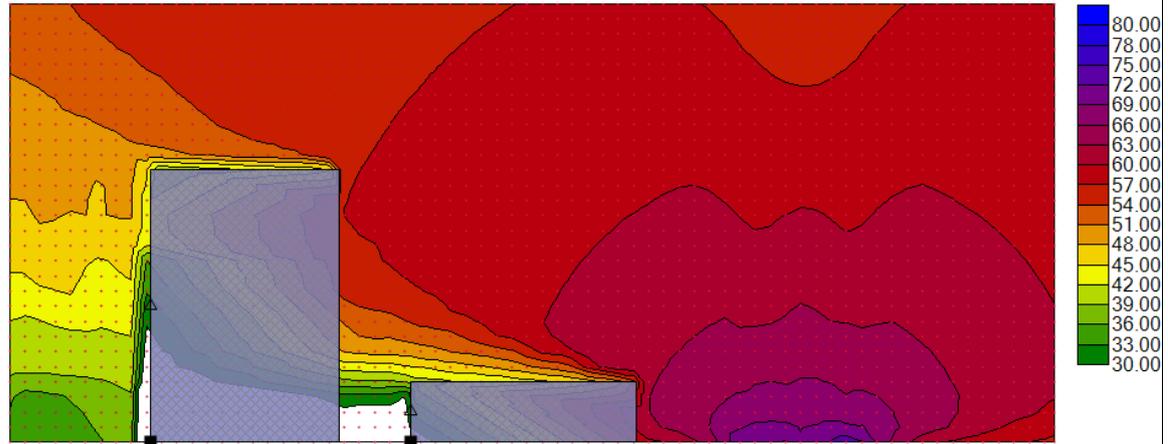


图8-25双桥人家近期2024年昼间垂直方向等声线图

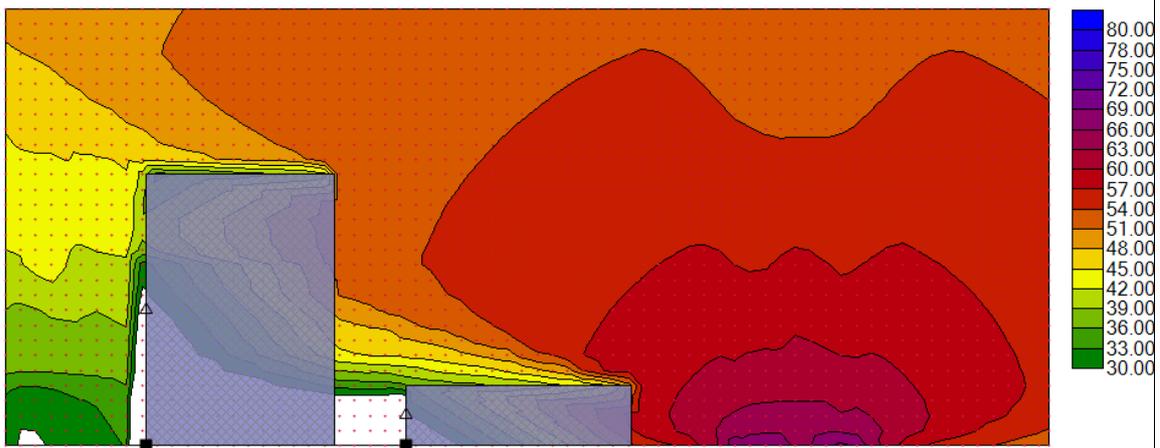


图8-26双桥人家近期2024年夜间垂直方向等声线图

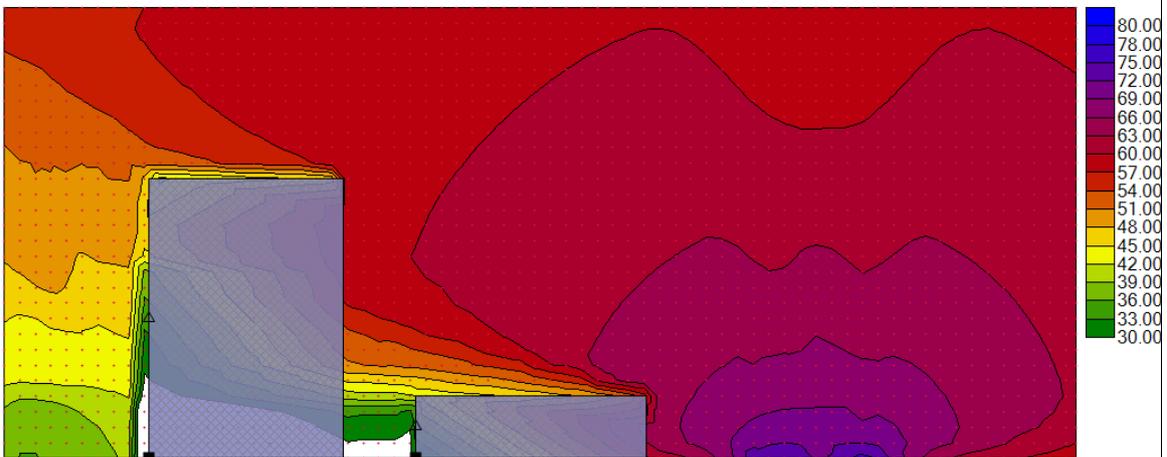


图8-27双桥人家中期2030年昼间垂直方向等声线图

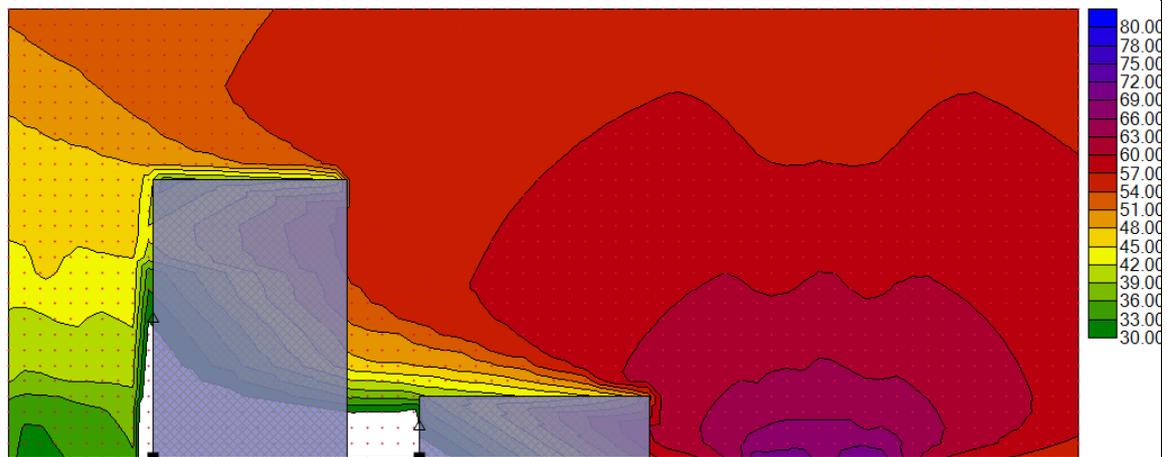


图8-28双桥人家中期2038年夜间垂直方向等声线图

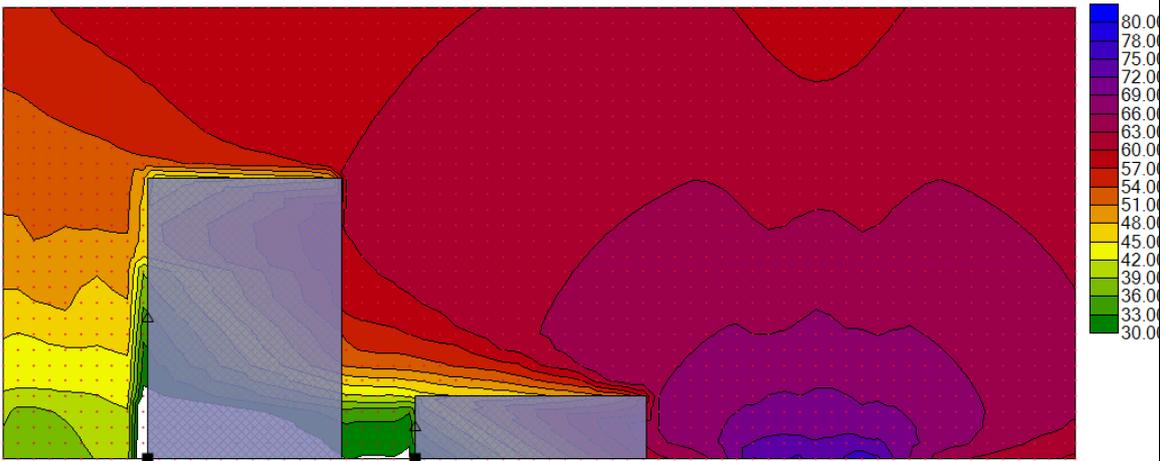


图8-29双桥人家远期2038年昼间垂直方向等声线图

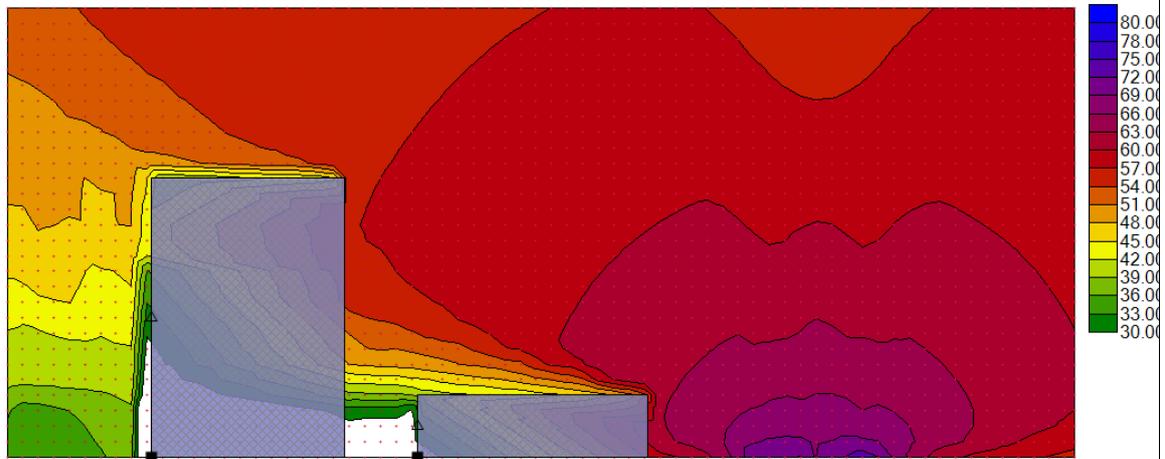


图8-30N双桥人家远期2038年夜间垂直方向等声线图

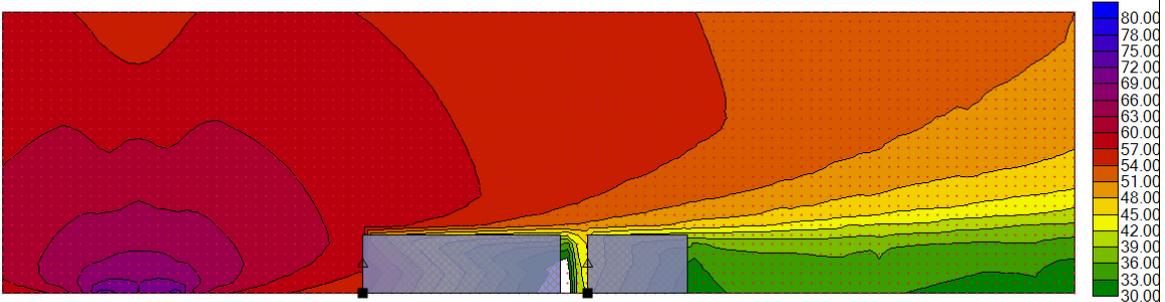


图8-31塘河人家一期近期2024年昼间垂直方向等声线图

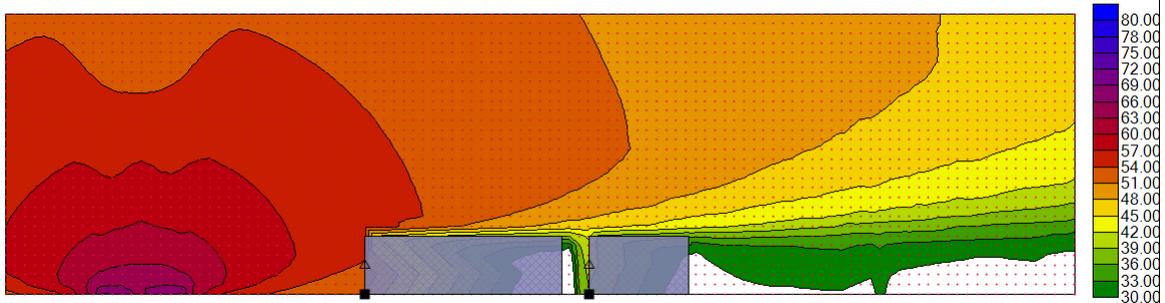


图8-32塘河人家一期近期2024年夜间垂直方向等声线图

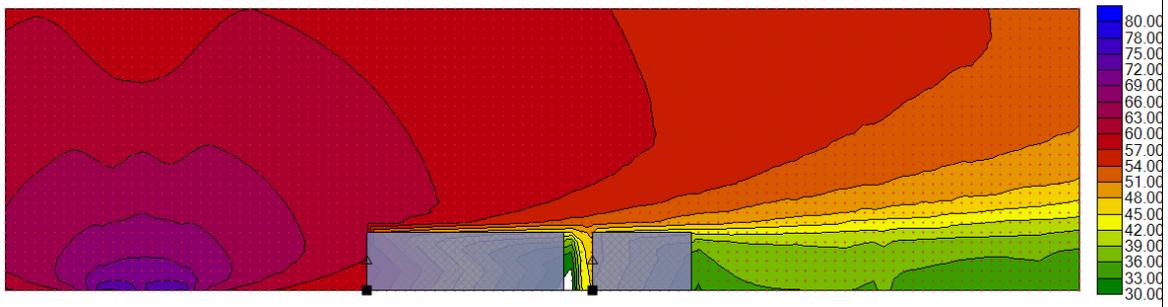


图8-33塘河人家一期中期2030年昼间垂直方向等声线图

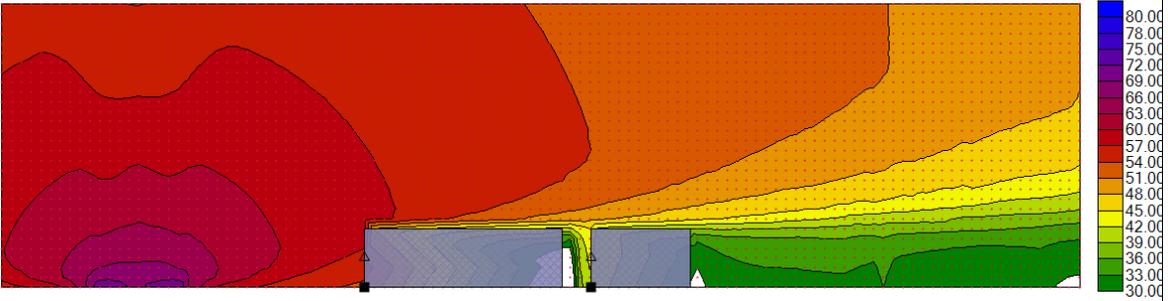


图8-34塘河人家一期中期2030年夜间垂直方向等声线图

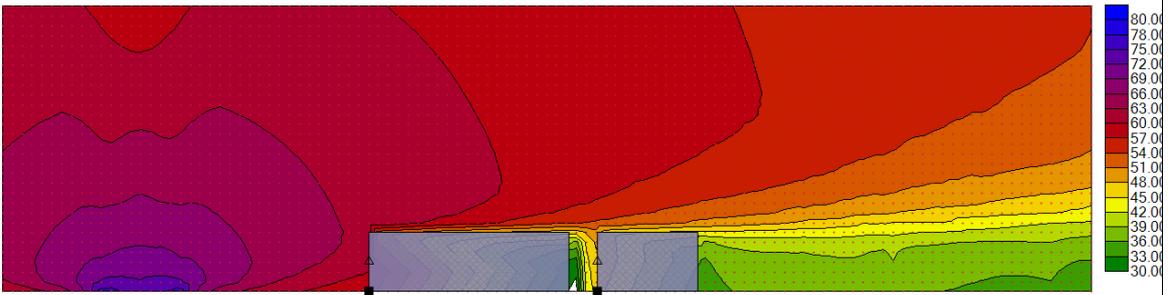


图8-35塘河人家一期远期2038年昼间垂直方向等声线图

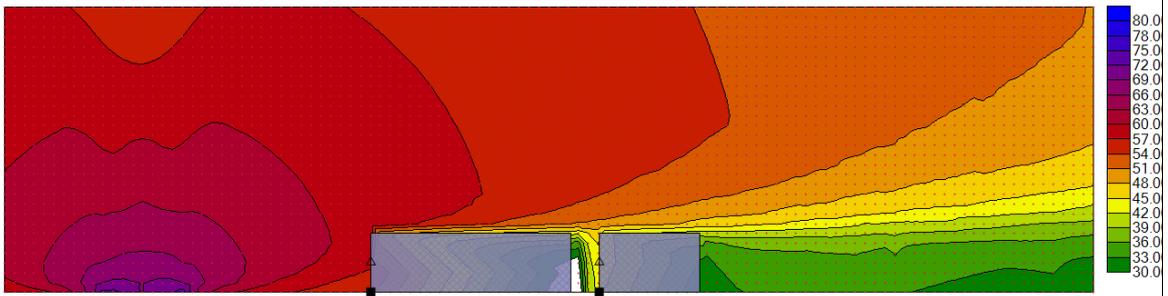


图8-36塘河人家一期远期2038年夜间垂直方向等声线图

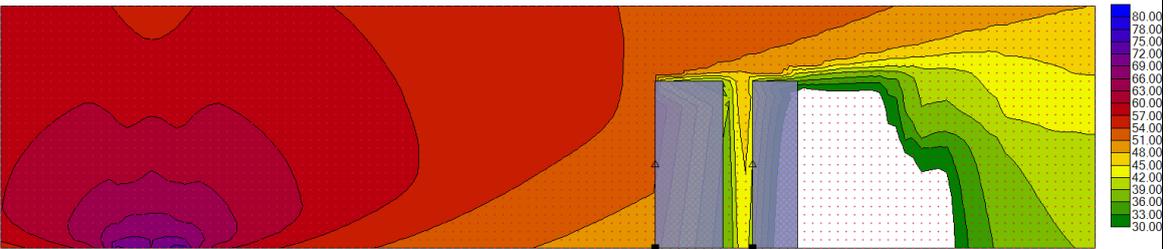


图8-37塘河人家二期近期2024年昼间垂直方向等声线图

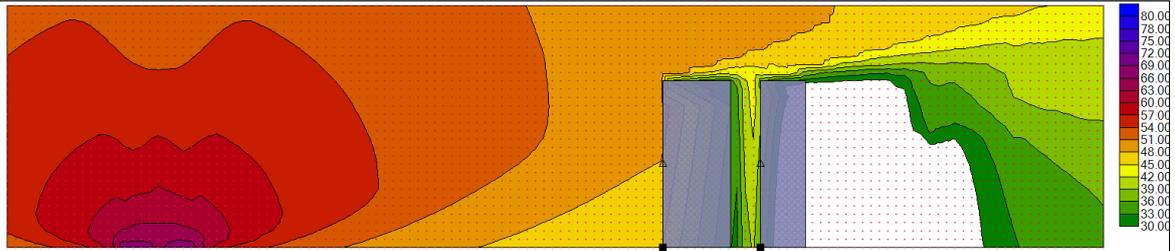


图8-38塘河人家二期近期2024年夜间垂直方向等声线图

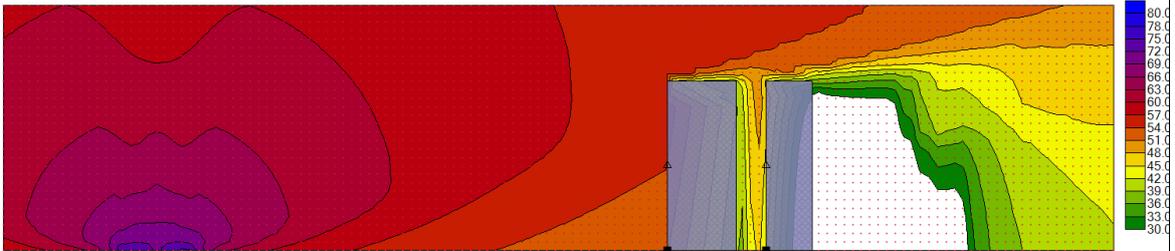


图8-39塘河人家二期中期2030年昼间垂直方向等声线图

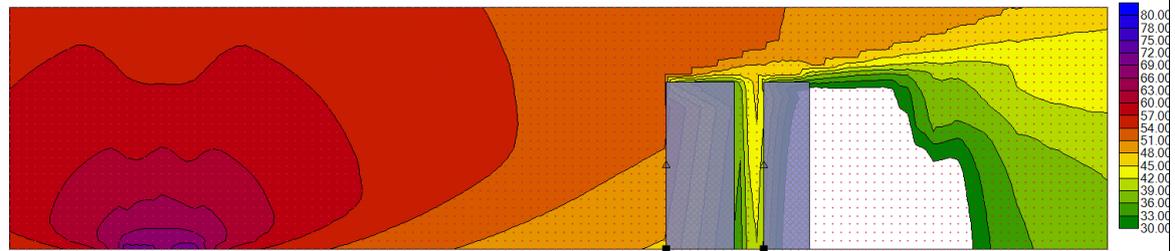


图8-40塘河人家二期中期2030年夜间垂直方向等声线图

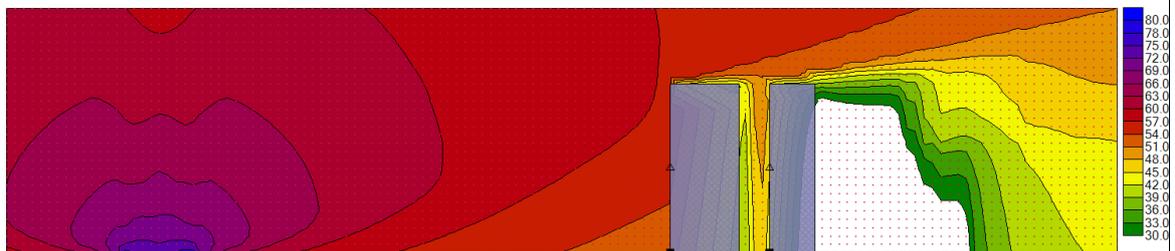


图8-41塘河人家二期远期2038年昼间垂直方向等声线图

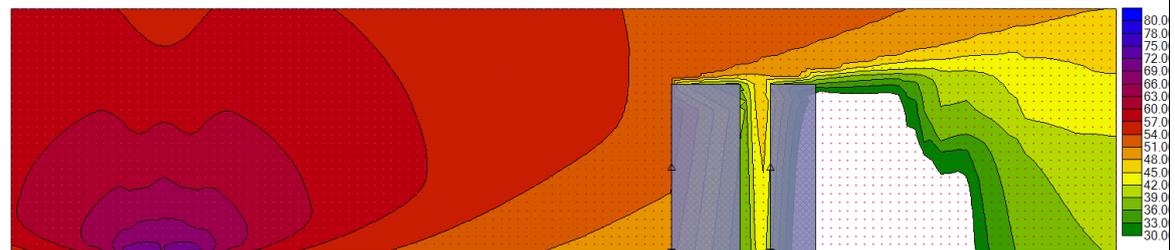


图8-42塘河人家二期远期2038年夜间垂直方向等声线图

### (3) 影响分析

云洪路（苏嘉路-振华西路）为城市主干路，学校和幼儿园《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准要求；塘河人家一期、塘河人家二期、双桥人家居民楼在道路红线35m之内执行4a类标准，塘河人家一期、塘河人家二期、双桥人家居民

楼在道路红线 35m 之外执行《声环境质量标准》2 类标准要求。

由表 8-12 可知，在未采取任何防护措施的情况下，幼儿园、学校营运近中远期昼间不能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求，昼间最大超标量 5.6dB，夜间最大超标值为 12.0dB。

塘河人家一期、塘河人家二期、双桥人家营运近中远期昼间、夜间均出现不同程度的超标，其中最大超标量 8.70dB（为远期塘河人家一期夜间值）。

对声环境保护目标，应执行《地面交通噪声污染防治技术政策》：“在规划或已有地面交通设施邻近区域建设噪声敏感建筑物，建设单位应当采取间隔必要的距离、传声途径噪声削减等有效措施，以使室外声环境质量达标。如通过技术经济论证，认为不宜对交通噪声实施主动控制的，建设单运营单位应对噪声敏感建筑物采取有效的噪声防护措施，保证室内合理的声环境质量。”

根据《中华人民共和国环境噪声污染防治法》和《地面交通噪声污染防治技术政策》，本环评建议道路两侧要合理规划布局：

①规划行政主管部门宜在有关规划文件中明确噪声敏感建筑物与地面交通设施之间间隔一定的距离，避免其受到地面交通噪声的显著干扰。

②规划部门在确定建设布局时，应当依据国家声环境质量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，临街一侧预留安装隔声窗等隔声降噪措施，并提出相应的规划设计要求。

另外，道路沿线两侧临路第一排亦可布置一些对噪声不太敏感的建筑如公建用房等或者公路、道路第一排建筑设置高层配置相应低层的商业用房，以便对车流噪声起到一定的阻隔作用。

## 8.5 噪声污染防治措施

### 1、施工期噪声污染防治措施

(1) 合理安排施工作业时序，使用的高噪声设备尽量远离周边现存的敏感目标。

(2) 采用低噪声机械，施工过程中还应经常对设备进行维修保养，避免由于设备性能差而使噪声增强现象的发生，对施工设备采取临时性降噪措施。

(3) 加强施工期噪声监测和监控，合理安排物料及工程废弃渣土、建筑垃圾运

输的路线和时间，车辆应减速慢行，禁止鸣笛。

(4) 施工阶段，在施工区域周边设置不低于 2.5 米的固定式硬质围栏作为隔声屏障，以减轻设备噪声对周围环境的影响。

(5) 合理安排施工时间，中午与早晨休息时段不进行高噪声施工作业；尽量避免夜间施工，如因生产工艺要求确需在夜间进行施工作业的，应根据《杭州市环境噪声管理条例》的规定，施工单位应当持所在地建设行政主管部门的证明，向所在地生态环境部门申领《夜间作业许可证》，并将夜间作业证明提前三日向附近居民公告，并按照夜间作业证明载明的作业时间、作业内容、作业方式以及避免或者减轻干扰附近居民正常生活的防范措施等要求进行施工。

(6) 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。

## 2、运营期噪声污染防治措施

噪声的污染防治是一个总体工程，从最初的环境规划，到工程设计、管理、到最后的污染防治，是一个整体的防治系统，只有各个环节均做到良好的控制，道路沿线的噪声影响才可达到最低限度。噪声污染防治可以分为几个层次考虑，具体见表 8-13。

**表 8-13 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
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	城市道路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	项目道路采用SMA-13等低噪声路面，可降低1~2dB(A)，且道路沿线规划宽绿化带。
传声途径噪声削减	地物地貌、绿化隔声	绿化带，与地面交通设施同步建设		
敏感建筑物降噪措施	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相关规范	住宅开发单位委托建筑设计单位执行	规划敏感建筑建设时（居住区）临街侧规划绿化带。
	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	道路建设单位	/
加强交通噪声	管理方面	限鸣、限行、限速、合理控制交通参数	交通管理部门	结合道路情况，建议靠近居住区路段设置禁鸣

管理				标志、全路段限速
	道路维护	经常维护、提高路面平整度	路政部门	加强道路维护工作，作为后期道路交通管理的一个重要措施

针对各种治理措施的优缺点及适用条件，结合本工程沿线的声环境保护目标的特点，本环评提出采取的进一步噪声防治措施，具体如下：

### (1) 噪声源控制

噪声源控制主要从道路选线方面进行控制。本项目选线已明确，不存在路线比选方案。

#### ①低噪声路面

工程从环保角度出发，重点加强改善路面的降噪性能入手，本项目全路段采用SMA改性沥青砼路面，低噪声路面在养护良好的情况下可降噪1~2dB(A)，实施范围为全部道路。

#### ②道路限速

建议交通部门对地面道路采取限速措施，建议沿线声环境保护目标集中路段对大车进行限速。

### (2) 传播途径削减

①绿化措施：环评建议在规划道路两侧种植降噪效果高的绿植，研究表明，乔灌花草型植物比单纯乔木的降噪效果更好，因此，环评建议，道路绿化尽量采用乔、灌、草相结合模式，同时合理设计绿植种植间距，使其发挥最大化降噪效果，绿化带引起的噪声衰减量在1~3dB(A)之间。本项目设有中央隔离带、机非隔离带、6-10m的绿地设计，故绿化措施降噪效果按2dB(A)计。

### (3) 敏感点噪声防护

根据《建筑环境通用规范》(GB55016-2021)，建筑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8-14。

表8-14 建筑物外部噪声源传播至功能房间室内的噪声限值

房间的使用功能	噪声限值 (等效声级 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：当建筑位于2类、3类、4类声功能区时，噪声限值可放宽5dB。

根据预测结果，考虑对工程营运中期采取降噪措施后室外噪声仍超标的敏感建筑进一步采取隔声窗措施使其室内达到《建筑环境通用规范》（GB55016-2021）中规定的“睡眠”允许噪声级。不同级别隔声窗的计权隔声量见表8-15。

表8-15 不同级别隔声窗的计权隔声量

分级	计权隔声量 (Rw)
1	$20 \leq R_w < 25$
2	$25 \leq R_w < 30$
3	$30 \leq R_w < 35$
4	$35 \leq R_w < 40$
5	$40 \leq R_w < 45$
6	$R_w \geq 45$

注：采用《建筑门窗空气声隔声性能分级及检测方法》（GBT8485-2008）分级方法。

#### （4）交通噪声管理措施

①加强城市道路的交通管理，在道路沿线设置限速、禁鸣标志等，有效控制交通噪声的污染。

②加强道路的日常维护、保养，发现路面破损及时修复，防止因路面破损引起车辆颠簸，造成噪声强度增加。

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，故建议项目营运后由建设单位委托有资质的专业机构开展本项目的环境影响跟踪监测工作，重点关注运营远期本工程噪声对沿线敏感点的影响，根据实际监测结果启用预留资金，采取相应的降噪措施，确保沿线敏感建筑室内声环境均能达到《建筑环境通用规范》（GB55016-2021）中的要求。

#### （5）规划建议

对于工程沿线两侧新规划噪声敏感建筑时，应严格按照《中华人民共和国环境噪声污染防治法》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，保持一定距离的噪声缓冲区；规划敏感建筑在实施建设时，相关部门应按照相关规划要求进行合理的退让，并优化临路建筑的功能布置，做好噪声防治措施。

结合道路周边规划情况，为确保后期规划的居民住宅建筑能满足《声环境质量

---

标准》(GB3096-2008)中的4a类和2类标准，要求后期在进行规划地块平面布置设计时要结合本报告预测结果，做好规划建筑的退让距离。

### 3、运营期声环境保护目标预测结果及达标性分析

表8-16 本工程敏感点噪声措施一览表

序号	声环境保护目标名称	里程范围	距离路中心线/m	高差/m	楼层	噪声预测值/dB						营运期超标量/dB						受影响户数/户		噪声防治措施及投资			
						近期		中期		远期		近期		中期		远期		2类区	4a类区	类型	规模	噪声控制措施效果	噪声控制措施投资/万元
						昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间						
1	幼儿园	K0+160~K0+300	25	-0.2~0.2	1F	60.8	55.6	62.5	57.9	63.3	59.3	0.8	5.6	2.5	7.9	3.3	9.3	临路侧窗户	/	隔声窗	临路侧安装通风隔声窗，计权隔声量不小于25dB（2级隔声窗）	室内声级可低于40dB（A），室内声环境可得到改善	5
					3F	62.8	58.3	64.3	60.6	65.6	62.0	2.8	8.3	4.3	10.6	5.6	12.0						
2	学校	K0+120~K0+360	25	-0.3~1.4	1F	57.8	53.6	59.9	56.1	60.9	57.3	-3.6	-6.1	0.9	7.3	临路侧窗户	/	隔声窗	临路侧安装通风隔声窗，计权隔声量不小于25dB（2级隔声窗）	室内声级可低于40dB（A），室内声环境可得到改善	5		
					3F	60.6	56.5	62.3	58.9	63.7	60.3	0.6	6.5	2.3	8.9							3.7	10.3
					5F	61.0	57.0	63.2	59.4	64.2	60.7	1.0	7.0	3.2	9.4							4.2	10.7
3	塘河人家一期	K0+300~K0+620	62	-0.2~3.6	1F	56.3	51.6	58.1	53.9	59.0	55.3	-1.6	-3.9	-5.3	25	/	隔声窗	临路侧安装通风隔声窗，计权隔声量不小于20dB（1级隔声窗）	室内声级可低于35dB（A），室内声环境可得到改善	12.5			
					3F	57.2	53.2	59.5	55.7	60.5	57.0	-3.2	-5.7	0.5							7.0		
					5F	58.8	54.8	61.0	57.3	62.0	58.7	-4.8	-1.0	7.3							2.0	8.7	
4	塘河人家二期	K0+620~K0+900	185	-0.15~3.6	2F	51.7	47.6	53.2	49.3	53.9	50.4	-	-	-	-	0.4	20	/	隔声窗	临路侧安装通风隔声窗，计权隔声量不小于20dB（1级隔声窗）	室内声级可低于35dB（A），室内声环境可得到改善	10	
					5F	55.4	49.2	56.3	50.7	56.8	51.7	-	-	-	0.7	-1.7							
					8F	54.7	48.7	55.9	50.6	56.5	51.8	-	-	-	0.6	-1.8							
					11F	55.3	49.8	56.5	51.7	57.1	52.7	-	-	-	1.7	-2.7							
					14F	55.8	50.3	57.0	52.3	57.7	53.4	-0.3	-2.3	-3.4									
					17F	54.2	49.8	56.1	51.9	57.0	53.5	-	-	-	1.9	-3.5							
20F	54.9	50.4	56.7	52.6	57.6	53.8	-0.4	-2.6	-3.8														
5	双桥人家	K0+001~K0+360	85	-0.6~0.8	2F	55.0	42.3	55.0	42.3	55.0	42.4	-	-	-	-	-	40	/	隔声窗	临路侧安装通风隔声窗，计权隔声量不小	室内声级可低于35dB（A），室内声环境可得到改善	20	
					5F	53.7	43.3	53.9	44.1	54.0	44.7	-	-	-	-	-							
					8F	55.0	47.1	56.1	49.5	56.5	50.8	-	-	-	-	0.8							
					11F	57.9	51.7	59.3	54.1	60.0	55.4	-1.7	-4.1	-5.4									

					14F	57.5	52.8	59.4	55.2	60.3	56.6	-	2.8	-	5.2	0.3	6.6				于 20dB (1 级隔声窗)	
					17F	59.9	53.3	61.2	55.7	61.8	57.0	-	3.3	1.2	5.7	1.8	7.0					
注：受影响户数根据预测结果初步统计，具体以实际情况确定受影响户数，确定隔声窗户数。通风隔声窗安装时间为实际运行后根据实际受影响户数安装隔声窗。																						

综上所述，道路建设对沿线声环境保护目标有一定的噪声影响，经采取限速、低噪声路面措施后，本工程对周边声环境保护目标的影响将得到减缓，但道路沿线部分声环境保护目标室外不能达《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的相关标准要求。根据《地面交通噪声污染防治技术政策》（环发[2010]7号）文件中：如通过技术经济论证，认为不宜对交通噪声实施主动控制的，建设单运营单位应对噪声敏感建筑物采取有效的噪声防护措施，保证室内合理的声环境质量。本项目对声环境保护目标室外超标的建筑安装通风隔声窗，能够保证室内噪声满足《建筑环境通用规范》（GB 55016-2021）相关要求。因此，在采取本报告提出的噪声污染防治措施的基础上，工程对沿线声环境保护目标的声环境影响是可以接受的。

### 8.6建设项目声环境影响评价自查表

项目声环境影响评价自查表详见表 8-17。

表8-17建设项目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"/>	
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 checked="" type="checkbox"/>
	评价年度	初期 <input checked="" type="checkbox"/>		近期 <input type="checkbox"/>	中期 <input type="checkbox"/>		远期 <input type="checkbox"/>
	现状调查方法	现场实测法 <input checked="" type="checkbox"/>		现场实测加模型计算法 <input type="checkbox"/>		收集资料 <input type="checkbox"/>	
	现状评价	达标百分比		100%			
噪声源调查	噪声源调查方法	现场实测 <input 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"/>				其他 <input type="checkbox"/>	
	预测范围	200m <input checked="" type="checkbox"/>		大于200m <input type="checkbox"/>		小于200m <input type="checkbox"/>	
	预测因子	等效连续A声级 <input checked="" type="checkbox"/>		最大A声级 <input type="checkbox"/>		计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/>	
	厂界噪声贡献值	达标 <input type="checkbox"/>		不达标 <input type="checkbox"/>			
	声环境保护目标处噪声值	达标 <input type="checkbox"/>		不达标 <input checked="" type="checkbox"/>			
环境监测计划	排放监测	厂界监测 <input type="checkbox"/> 固定位置监测 <input checked="" type="checkbox"/>		自动监测 <input type="checkbox"/> 手动监测 <input 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(约5个环境敏感点)		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。

### 8.7噪声专章评价结论

根据噪声影响分析可知，本项目营运近期、中期、远期对会对道路沿线声环境保护目标产生一定的声环境影响，通过本报告提出的隔声降噪措施及建筑物被动防治措施等措施后，工程对周边声环境保护目标的影响将得到一定的减缓，运营各期道路沿线部分声环境保护目标声环境室外能达《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 4a 类、2 类标准要求，所有的声环境保护目标室内噪声能够满足《建筑环境通用规范》（GB 55016-2021）相关要求。因此，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。