

建设项目环境影响登记表 (“区域环评+环境标准”改革)

项目名称: 云梦路(良祥路—云集环路)道路工程

建设单位(盖章): 杭州云谷产业投资有限公司

编制日期: 2026年6月

目 录

一、建设项目基本情况	- 1 -
二、建设内容	- 26 -
三、生态环境现状、保护目标及评价标准	- 45 -
四、生态环境影响分析	- 55 -
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	- 78 -
七、结论	- 81 -

附图：

- 附图 1 建设项目地理位置图
- 附图 2 建设项目周边环境及监测布点图
- 附图 3 建设项目施工总平面布置图
- 附图 4 建设项目施工围堰平面布置图
- 附图 5 建设项目所在地控制性详细规划图
- 附图 6 杭州市生态环境分区管控动态更新分类图
- 附图 7 杭州市区环境空气质量功能区划图
- 附图 8 浙江省水功能区水环境功能区划分图（杭州市区）
- 附图 9 杭州市主城区声环境功能区划分图
- 附图 10 杭州市西湖区三区三线示意图
- 附图 11 生态环境保护目标分布及位置关系图

附件：

- 附件 1 可行性研究报告批复（西发改审[2025]19号）
- 附件 2 用地预审与选址意见书（用字第 3301062024XS0038422 号）
- 附件 3 关于云梦路（良祥路—云集环路）道路工程初步设计的批复（西建审发[2025]5号）
- 附件 4 交通量数据
- 附件 5 监测报告

一、建设项目基本情况

建设项目名称	云梦路（良祥路—云集环路）道路工程		
项目代码	2404-330106-04-01-203227		
建设单位联系人	陈凯	联系方式	19521588686
建设地点	浙江省杭州市西湖区云谷单元，东至云集环路，西至良祥路		
地理坐标	起点坐标： （经度：120°1'21.073"，纬度：30°19'33.015"）； 终点坐标： （经度：120°2'43.699"，纬度：30°19'35.385"）。		
建设项目行业类别	五十二、交通运输业、管道运输业-131.城市道路（不含维护；不含支路、人行天桥、人行地道）-城市桥梁	用地（用海）面积（m²）/长度（km）	项目一期道路长约 780 米，用地约 11194 平方米（以实测为准）；项目二期道路长约 1500 米，用地约 21227 平方米（以实测为准）
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	杭州市西湖区发展和改革委员会	项目审批（核准/备案）文号（选填）	西发改审[2025]19 号
总投资（万元）	7866.85	环保投资（万元）	244
环保投资占比（%）	3.1	施工工期	18 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	1、项目基本情况 本次设计道路项目位于西湖区云谷单元，为城市支路，项目拟分两期实		

施：项目一期西起云创路（桩号 K1+555.848），东至规划云集环路（桩号 K2+333.639），道路长约 780 米，标准段宽约 15 米，用地约 11194 平方米（以实测为准）；项目二期西起良祥路（桩号 K0+030.546），东至云创路（桩号 K1+531.842），道路长约 1500 米，标准段宽约 14~15 米，用地约 21227 平方米（以实测为准）。建设内容包括道路工程、桥梁工程（3 座）、管线工程及道路附属工程等。

2、专项评价设置判别

依据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（生态影响类）（试行）》中“表 1 专项评价设置原则表”，本项目无需设置噪声专项评价，具体判别情况如下：

专项评价的类别	设置原则	本项目情况	是否设置专项评价
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	本项目为城市道路工程，不涉及水库	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：含穿越可溶岩地层隧道的项目	本项目为城市道路工程，不涉及含穿越可溶岩地层隧道的项目	否
生态	涉及环境敏感区（不包括饮用水水源保护区，以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公为主要功能的区域，以及文物保护单位）的项目	本项目不涉及环境敏感区（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）	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	本项目为城市道路工程，不涉及	否
噪声	公路、铁路、机场等交通运输业涉及环境敏感区（以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公为主要功能的区域）的项目； 城市道路（不含维护、不含支路、人	本项目属于城市道路，涉及桥梁	是

	行天桥、人行地道)：全部		
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	本项目为城市道路工程，不涉及	否
规划情况	<p>规划名称：《杭州双桥（云谷）单元（XH02）控制性详细规划》</p> <p>审批机关：杭州市人民政府</p> <p>审批文件名称及文号：《杭州双桥（云谷）单元（XH02）控制性详细规划（2017版）》（杭政函[2018]24号）</p>		
规划环境影响评价情况	<p>规划环评名称：《西湖云谷小镇概念规划环境影响报告书》</p> <p>审批机关：杭州市人民政府</p> <p>审批文件名称及文号：杭州市生态环境局关于抄告《西湖云谷小镇概念规划环境影响报告书审查会审查小组意见》的函（杭环函[2019]29号）</p>		
规划及规划环境影响评价符合性分析	<p>规划名称：《杭州双桥（云谷）单元（XH02）控制性详细规划（2017版）》符合性分析</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>		

③生态田园城

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。

(3) 发展目标

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。

(4) 道路交通规划

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。

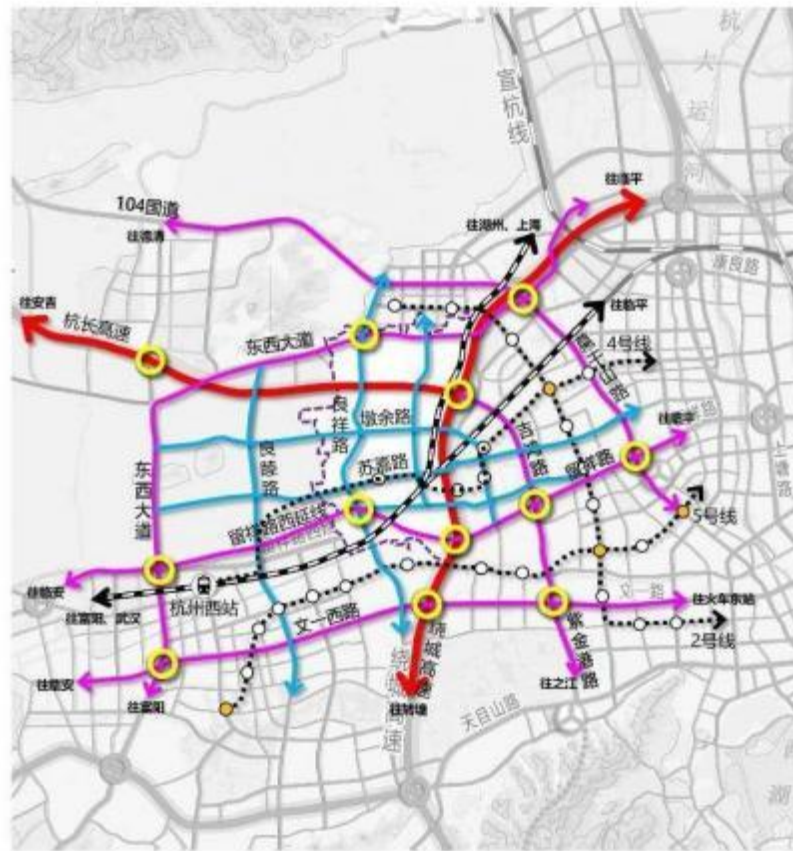


图 1-1 区域交通分析图

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 1-1 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

(5) 规划符合性分析

本项目云梦路（良祥路—云集环路）为新建道路，道路等级为城市支

路，一期道路长约 780 米，二期道路长约 1500 米，宽约 14-15m，与片区内交通性主干路网一起构成城市干路体系。云梦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。

规划名称：《西湖云谷小镇概念规划环境影响报告书》符合性分析

(1) 规划环境影响评价符合性分析

根据《西湖云谷小镇概念规划环境影响报告书》，规划区 6 张清单内容见清单 1~清单 6。

表 1-2 清单 1 生态空间清单

类别	序号	规划区块	生态空间名称及编号	生态空间范围示意图	管控要求	规划用地类型
允许建设开发区	1	农产品安全保障区	三墩农产品安全保障区（0106-III-1-2）		1、禁止新建、扩建、改建三类工业项目和涉及重金属、持久性有毒有机污染物排放的工业项目，现有的要逐步关闭搬迁，并进行相应的土壤修复。 2、禁止在工业功能区（工业集聚点、产业园区）外新建、扩建其它二类工业项目；二类工业项目改建只能在原址基础上，并须符合污染物总量替代要求，且不得增加污染物排放总量。此外，禁止新、扩建： 46、黑色金属压延加工；50、有色金属压延加工；85、基本化学原料制造；农药制造；涂料、染料、颜料、油墨及其类似产品制造；合成材料制造；专用化学品制造；炸药、火工及焰火产品制造；食品及饲料添加剂等工业项目。 3、对区域内原有个别以三类工业为主的工业功能区（工业集聚点、产业园区或因重污染行业整治提升选址于此的基地类项目），可实施改造提升，但应严格控制环境风险，逐步削减污染物排放总量，长远应做好关闭搬迁和土壤修复。 4、建立集镇居	一类工业用地、居住/商务用地、商业商务用地、公共管理与公共服务设施用地、交通道路、水域

					住商业区、耕地保护区与工业功能区（工业集聚点、产业园区）之间的防护带。5、严格执行畜禽养殖禁养区和限养区规定，控制养殖业发展数量和规模。6、最大限度保留原有自然生态系统，保护好河湖湿生境，禁止未经法定许可用水域；除防洪、重要航道、城市河道、景区河湖必须的护岸外，禁止非生态型河湖堤岸改造；建设项目不得影响河道自然形态和河湖水生态（环境）功能。7、加强基本农田保护，严格限制非农项目占用耕地，全面实行“先补后占”，杜绝“以次充好”，切实保护耕地，提升耕地质量。8、加强农业面源污染治理，严格控制化肥农药施用量，加强水产养殖污染防治，逐步削减农业面源污染物排放量。	
--	--	--	--	--	--	--

本项目所在区域属于三墩农产品安全保障区（0106-III-1-2），本项目不属于工业项目，不属于畜禽养殖项目，项目不涉及土壤及地下水污染。综上，本项目满足生态空间清单管控要求。

表 1-3 清单 2 现有问题整改措​​施清单

序号	类别		主要环境问题	解决方案	预期效果
1	产业结构		区域内仍存在杭州华硕电子仪表配件有限公司、杭州焕杰自动化设备有限公司、杭州荣天通信电器有限公司生产型企业，为二类工业项目，不符合小镇主导产业	通过小镇规划的实施，对该类企业进行搬迁，引进符合小镇主导产业的项目，预计 2017 年底完成搬迁	传统产业搬迁升级，主导产业明确
2	污染防治与环境保护	环境质量	根据毛家漾港、麻皮港的水质检测数据，规划区内河水体水质尚不能稳定达标，氨氮、溶解氧出现超标；超标原因主要是沿线部分农居点污水收集管网建设较为滞后，仍有未经处理的生活污水直接排放，对附近河流水质造成了较大的污染，同时农业面源影响也是造成水质超标的原因之一。	①小镇内实施雨污分流，完善区内污水收集管网建设，加强清污分流的监督和管理，其中雨水经收集后通过内河排放，废污水则通过管道系统最终送至城市污水处理厂进行处理。②持续深入推进“五水共治”工作，大力开展河道综合整治，加强区域农业面源污染防治，通过	区域地表水环境质量得到逐步改善

				采取拓宽河道、疏浚底泥、沿岸建设绿化带等工程措施，加快区域河网水体流动，改善区内水环境。	
		环境质量	规划区基础设施不完善，原有污水管网未铺设。	规划实施过程中应遵循“先整治后开发”、“先铺管后开发”的原则，逐步完善区内污水收集管网建设。	完善环保基础设施
		环境管理	小镇管理委员会目前尚未设置专职的环保管理人员及环境管理、风险防范、应急体系	本规划实施后，要求尽快完善相应的环境管理方案、应急方案和风险防范措施	完善环保基础设施

本项目不涉及现有存在的西湖云谷小镇现有需整改问题。

表 1-4 清单 3 污染物总量管控限值清单

类别		总量管控项目及因子		总量 (t/a)	环境质量变化趋势，能否达环境质量底线	备注
水污染物总量管控限值	生活源、工业源、农业面源	COD _{Cr}	现状排放量	32.8	污水纳入市政污水管，随着小镇规划的实施及污水纳管率的，污染物排放为削减状态，规划区内地表水体水环境质量呈变好趋势，能达到环境质量底线要求	根据《浙江省建设项目主要污染物总量准入审核办法（试行）》的通知（浙环发[2012]10号），新建、改建、扩建项目不排放生产废水且排放的主要污染物仅源自厂区内独立生活区域所排放生活污水的，其新增的化学需氧量和氨氮两项主要污染物排放量可不进行区域替代削减。小镇内所有建设项目建成后生活污水全部纳管排放，产业区内无生产废水排放，各污染因子无需纳入总量控制。
			总量管控限值	13.38		
			增减量	-19.42		
		NH ₃ -N	现状排放量	16.8		
			总量管控限值	1.34		
			增减量	-15.46		
		TP	现状排放量	4.86		
			总量管控限值	0.22		
			增减量	-4.64		
大气污染	生活源	SO ₂	现状排放量	0.0075	规划实施后产生的污染物主要是	规划实施后排放的废气为居民燃
			总量管控限值	0.027		

物总量管 控限 值	NO ₂	增减量	0.0195	天然气燃烧废 气、少量焊接烟 尘，不产生有机 废气，根据《浙 江省打赢蓝天保 卫战三年行动计 划》及《杭州市 大气污染防治 “十三五”规 划》，区域环境 空气质量明显改 善，能达到环境 质量底线要求。	料废气和汽车尾 气、对当地大气 环境质量影响较 小，不会影响环 境质量底线，生 活源不纳入总量 控制。
		现状排放量	0.67		
		总量管控限值	2.4		
	烟粉尘	增减量	1.73		
		现状排放量	0.0008		
		总量管控限值	0.003		
危险废物总量管 控限 值	现状排放量	0	能得到合理处 置，达到零排放	—	
	总量管控限值	0			
	增减量	0			

项目属非污染型建设项目，不涉及污水、废气集中污染源排放口，不作总量控制要求。

表 1-5 清单 4 规划优化调整建议清单

优化调 整类型	规划内容	调整建议	调整依据	预期环境效 益	
规划产业定位	本小镇尚处待培育建设期，未突出文化、旅游、社区等特色小镇规划要素。	本小镇尚处待培育建设期，未突出文化、旅游、社区等特色小镇规划要素。	《浙江省特色小镇创建导则》、《浙江省特色小镇建成旅游景区的指导意见》	小镇建成后目标建成国家 3A 级旅游景区，符合特色小镇规划建设要求。	
规划 布局	用地布 局	因双桥区块防洪的需要，对双桥区内水系进行调整，西湖云谷小镇规划区内水域面积减少 32.66 公顷。	最大限度保留原有自然生态系统，保护好河湖湿生境，禁止未经法定许可占用水域；除防洪、重要航道、城市河道、景区河湖必须的护岸外，禁止非生态型河湖堤岸改造；建设项目不得影响河道自然形态和河湖水生态（环境）功能	《杭州市区（六城区）环境功能区划》	西湖云谷小镇规划区内水域面积减少，双桥区块水域面积增加，双桥区块水域能够占补平衡。
环保 基础 设施 规划	供排 水、供 气	本次规划中未明确具体供水、排水、供热、供气等规划	需对照上层规划相关要求细化本次规划内容。	《杭州市给水工程专项规划》、《杭州市污水工程专项规划》、《杭州市域天然气转项规划》	完善规划内容，有利于规划实施。

景观风貌	历史建筑保护	本次规划中未明确杭州市历史建筑“重兴桥、油车桥村陈宅、朱宅”的保护要求。	不对“重兴桥、油车桥村陈宅、朱宅”紫线控制范围进行大面积拆除、开发、改建，不对其造成损坏，不修建破坏其传统风貌的建筑物、构筑物和其他设施，不占用、不破坏紫线范围内确定保留的园林绿地、河湖水系、道路和古树名木。	《杭州市紫线控制规划》	对重兴桥、油车桥村陈宅、朱宅杭州市历史建筑进行原址保护。
------	--------	--------------------------------------	--	-------------	------------------------------

本项目不涉及规划调整内容，符合规划优化调整建议清单。

表 1-6 清单 5 环境准入条件清单

区域	分类	行业清单	工艺清单	产品清单	制定依据
小镇规划区范围（除紫线控制范围）	禁止准入类产业	1	一切三类工业项目		《西湖云谷小镇概念规划》、《杭州市区（六城区）环境功能区划》、《杭州市产业发展导向目录与空间布局指引（2013年本）》
		2	除 K 机械、电子以外的二类工业项目		
		3	涉及重金属、持久性有毒有机污染物排放的工业项目		
		4	畜禽养殖		
		5	污水不具备接入排污管网的项目		
		6	国家和地方产业政策中规定的禁止类项目		
	7	其他重污染、高风险及严重影响生态项目			
	限制准入产业	1	与主导产业无关的一类工业项目		
2		国家和地方产业政策中规定的限制类项目			
重兴桥、油车桥村陈宅、朱宅紫线控制范围	限制准入产业	1	范围内禁止下列活动：违反保护规划的大面积拆除、开发；对历史文化街区传统格局和风貌构成影响的大面积改建；损坏或者拆毁保护规划确定保护的建筑物、构筑物和其他设施；修建破坏历史文化街区传统风貌的建筑物、构筑物和其他设施；占用或者破坏保护规划确定保留的园林绿地、河湖水系、道路和古树名木等；其他对历史文化街区和历史建筑的保护构成破坏性影响的活动。		

本项目为非工业项目，因此不属于禁止准入类和限制准入类产业项目。

表 1-7 清单 6 环境标准清单

序号	类别	主要内容
1	空间准入标准	<p>允许建设开发区</p> <p>一、三墩农产品安全保障区管控要求：</p> <p>1、禁止新建、扩建、改建三类工业项目和涉及重金属、持久性有毒有机污染物排放的工业项目，现有的要逐步关闭搬迁，并进行相应</p>

	<p>的土壤修复。</p> <p>2、禁止在工业功能区（工业集聚点、产业园区）外新建、扩建其它二类工业项目；二类工业项目改建只能在原址基础上，并须符合污染物总量替代要求，且不得增加污染物排放总量。此外，禁止新、扩建：46、黑色金属压延加工；50、有色金属压延加工；85、基本化学原料制造；农药制造；涂料、染料、颜料、油墨及其类似产品制造；合成材料制造；专用化学品制造；炸药、火工及焰火产品制造；食品及饲料添加剂等工业项目。</p> <p>3、对区域内原有个别以三类工业为主的工业功能区（工业集聚点、产业园区或因重污染行业整治提升选址于此的基地类项目），可实施改造提升，但应严格控制环境风险，逐步削减污染物排放总量，长远应做好关闭搬迁和土壤修复。</p> <p>4、建立集镇居住商业区、耕地保护区与工业功能区（工业集聚点、产业园区）之间的防护带。</p> <p>5、严格执行畜禽养殖禁养区和限养区规定，控制养殖业发展数量和规模。</p> <p>6、最大限度保留原有自然生态系统，保护好河湖湿生境，禁止未经法定许可占用水域；除防洪、重要航道、城市河道、景区河湖必须的护岸外，禁止非生态型河湖堤岸改造；建设项目不得影响河道自然形态和河湖水生态（环境）功能。</p> <p>7、加强基本农田保护，严格限制非农项目占用耕地，全面实行“先补后占”，杜绝“以次充好”，切实保护耕地，提升耕地质量。</p> <p>8、加强农业面源污染治理，严格控制化肥农药施用量，加强水产养殖污染防治，逐步削减农业面源污染物排放量。</p> <p>二、三墩电子科技环境优化准入区管控要求：</p> <p>1、禁止新建、扩建三类工业项目，鼓励对三类工业项目进行淘汰和提升改造。除经批准专门用于三类工业集聚的开发区（工业区）外，禁止新建、扩建 27、煤炭洗选、配煤；29、型煤、水煤浆生产；140 煤气生产和供应等工业项目。</p> <p>2、新建二类、三类工业项目污染物排放水平需达到同行业国内先进水平。</p> <p>3、严格实施污染物总量控制制度，根据环境功能目标实现情况，编制实施重点污染物减排计划，削减污染物排放总量。</p> <p>4、优化居住区与工业功能区布局，在居住区和工业功能区、工业企业之间设置隔离带，确保人居环境安全。</p> <p>5、禁止畜禽养殖。</p> <p>6、加强土壤和地下水污染防治与修复。</p> <p>7、最大限度保留区内原有自然生态系统，保护好河湖湿地生境，禁止未经法定许可占用水域；除防洪、重要航道、城市河道、景区河湖必须的护岸外，禁止非生态型河湖堤岸改造；建设项目不得影响河道自然形态和河湖水生态（环境）功能。</p> <p>禁止开发区</p> <p>一、杭州绕城高速西侧绿化带：</p> <p>1、严格限制区域开发强度，区域内污染物排放总量不得增加。</p> <p>2、禁止新建、扩建、改建三类工业项目，现有三类工业项目应限期搬迁关闭。</p> <p>3、禁止新建、扩建二类工业项目，禁止在工业功能区（工业集聚点、产业园区）外改建二类工业项目，禁止改建排放有毒有害污染</p>
--	---

		<p>物的二类工业项目。此外，禁止新建、扩建；78、电气机械及器材制造；79、仪器仪表及文化、办公机械制造；104、调味品、发酵制品制造等工业项目。</p> <p>4、严格限制矿产资源开发和水利水电开发项目。</p> <p>5、严格执行畜禽养殖禁养区、限养区规定，控制规模化畜禽养殖项目规模。</p> <p>6、禁止在主要河流两岸、干线公路两侧规划控制范围内进行采石、取土、采砂等活动。</p> <p>7、禁止毁林造田等破坏森林植被的行为，25度以上坡耕地逐步实施退耕还林。严格限制在生态公益林内新建坟墓、开山采石、挖砂、取土、开垦等毁林行为。加强生态公益林保护与建设，提升区域水源涵养和水土保持功能。</p> <p>8、最大限度保留原有自然生态系统，保护好河湖湿地生境，禁止未经法定许可占用水域；除防洪、重要航道、城市河道、景区河湖必须的护岸外，禁止非生态型河湖堤岸改造；建设项目不得影响河道自然形态和水生态（环境）功能。</p> <p>9、在进行各类建设开发活动前，应加强对生物多样性影响的评估，任何开发建设活动不得破坏或占用珍稀野生动植物的重要栖息地，不得阻隔野生动物的迁徙通道。</p> <p>限制开发区</p> <p>一、重兴桥、油车桥村陈宅、朱宅紫线控制范围：</p> <p>保护范围内禁止下列活动：</p> <p>1、违反保护规划的大面积拆除、开发；</p> <p>2、对历史文化街区传统格局和风貌构成影响的大面积改建；</p> <p>3、损坏或者拆毁保护规划确定保护的建筑物、构筑物和其他设施；</p> <p>4、修建破坏历史文化街区传统风貌的建筑物、构筑物和其他设施；</p> <p>5、占用或者破坏保护规划确定保留的园林绿地、河湖水系、道路和古树名木等；</p> <p>6、其他对历史文化街区和历史建筑的保护构成破坏性影响的活动。</p>
2	污染物排放标准	<p>1、废水排放标准：污水纳管标准执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级标准，其中氨氮、总磷指标参照执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）。杭州七城西污水处理厂尾水排放除 COD 外其他出水指标执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准，COD_{Cr} 执行 40mg/l。城西（蒋村）污水处理厂二期工程建成后，尾水排放执行 AA 标准（AA 标准为 COD_{Cr}≤30mg/l，NH₃-N≤3mg/l，其余指标满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准）。</p> <p>2、废气排放标准：（1）集中式停车场（库）尾气、非甲烷总烃排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的二级标准；（2）区域内配备的天然气管道废气排放执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中表 3 中燃气锅炉排放限值；（3）餐饮业单位及企业职工食堂油烟废气排放执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中相应规模标准。</p> <p>3、噪声排放标准：（1）规划区内工业企业厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的相关标准；（2）营业性文化娱乐场所、商业经营活动中使用的向环境排放噪声的设备、设施噪声执行《社会生活环境噪声排放标准》（GB22337-</p>

		<p>2008)的相应标准；(3)施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)。</p> <p>4、固废控制标准：规划区域内危险废物、一般工业固废厂内暂存及处置分别执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)、《一般工业固体废物贮存、处置污染控制标准》(GB18599-2001)及关于发布《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)等3项国家污染物控制标准修改单的公告。</p>
3	环境质量管控标准	<p>1、环境空气质量标准：规划区内大气环境执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准。</p> <p>2、地表水环境质量标准：规划区内河水质执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的III类水质标准。</p> <p>3、地下水环境质量标准：规划区内地下水环境执行《地下水质量标准》(GB/T14848-93)中的III类水质标准。</p> <p>4、声环境质量标准：规划区声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中2类标准；主干道、次干道两侧第一排建筑物面向道路一侧声区域执行GB3096-2008中的4a类标准。规划区东侧紧邻商合杭铁路，两侧区域一定范围内(2类区距离35m)的区域为4b类区。</p> <p>5、土壤环境质量标准：划区域建设用地土壤环境质量现状参照执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2008)、农用地参照执行《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)</p>
4	行业准入标准	<p>一、小镇规划区范围(除紫线控制范围)： 禁止准入：1一切三类工业项目；2除K机械、电子以外的二类工业项目；3涉及重金属、持久性有毒有机污染物排放的工业项目；4畜禽养殖；5污水不具备接入排污管网的项目；6国家和地方产业政策中规定的禁止类项目；7其他重污染、高风险及严重影响生态项目。限制准入：1与主导产业无关的一类工业项目；2国家和地方产业政策中规定的限制类项目</p> <p>二、重兴桥、油车桥村陈宅、朱宅紫线控制范围： 范围内禁止下列活动：违反保护规划的大面积拆除、开发；对历史文化街区传统格局和风貌构成影响的大面积改建；损坏或者拆毁保护规划确定保护的建筑物、构筑物和其他设施；修建破坏历史文化街区传统风貌的建筑物、构筑物和其他设施；占用或者破坏保护规划确定保留的园林绿地、河湖水系、道路和古树名木等；其他对历史文化街区和历史建筑的保护构成破坏性影响的活动。</p>
<p>本项目属于城市道路建设，不属于工业、畜禽养殖、大规模开发等受严格禁止或限制的活动类型；项目产生的施工期噪声、扬尘、生态扰动等影响可通过常规环保措施进行有效管控，以满足相关标准。因此，项目建设符合规划环评环境准入条件清单。</p> <p>因此本项目的建设符合《西湖云谷小镇概念规划环境影响报告书》及“六张清单”要求。</p> <p>(3)与规划环评审查意见符合性分析</p>		

根据《杭州市生态环境局关于抄告的函》（杭环函〔2019〕29号），项目与其相符性分析详见下表。

表 1-8 规划环评审查意见符合性分析一览表

审查意见	本项目情况	符合性
规划须符合环境功能区划要求。依据环境和自然资源的承载力进一步优化规划区规模，改善区域环境质量，减轻开发过程中的不利环境影响	本项目为城市道路建设，符合环境功能区划要	符合
规划污水收集管网范围内，禁止新建除城镇污水处理设施外的入河（或湖）排污口	本项目初期雨水需经收集后纳入雨水管网，不涉及排污口	符合
规划应最大限度保留区内原有自然生态系统，保护好河湖湿地生境，禁止未经法定许可占用水域；建设项目不得影响河道自然形态和水生态（环境）功能	本项目不破坏原有自然生态系统及河湖湿地生境；不占用水域；不影响河道自然形态和水生态（环境）功能	符合
依据规划区的定位及发展目标，按照上层规划的相关要求，细化规划供水、排水、供热、供气设施建设，科学规划基础设施的布局和建设	本项目为城市道路建设，为规划区内基础设施建设，可促进资源高效流动，为区域产业升级提供坚实基础	符合
规划应以改善区域生态环境、水环境和大气环境质量为目标，推进城镇绿廊建设，促进小镇生态可持续发展	本项目为城市道路建设，不会对区域生态环境、水环境和大气环境质量产生不利影响	符合

综上所述，本项目符合杭州市生态环境局关于抄告《西湖云谷小镇概念规划环境影响报告书审查会审查小组意见》的函（杭环函[2019]29号）要求。

其他符合性分析

1、“三线一单”相符性分析

（1）生态保护红线相符性分析

项目拟建地位于浙江省杭州市西湖区云谷单元内，东至云集环路，西至良祥路。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。”本项目为新建工程，不属于杭州市西湖区三区三线示意图中“三区三线”划定的限制区域（详见附图9），因此本项目的建设符合生态保护红线要求。

（2）环境质量底线相符性分析

1）大气环境质量

根据2025年6月杭州市生态环境局发布的《2024年度杭州市生态环境状况公报》，2024年杭州市区主要污染物为臭氧，臭氧日最大8小时平均浓度第90百分位数为164微克/立方米。二氧化硫（SO₂）、二氧化氮（NO₂）、可吸入颗粒物（PM₁₀）和细颗粒物（PM_{2.5}）四项主要污染物年均浓度分别为6微克/立方米、28微克/立方米、47微克/立方米和30微克/立方米，一氧化碳（CO）日均浓度第95百分位数为0.9毫克/立方米。二氧化硫、二氧化氮、一氧化碳达到国家环境空气质量一级标准，可吸入颗粒物、细颗粒物达到国家二级标准，臭氧超过国家二级标准。

与2023年相比，臭氧日最大8小时平均浓度第90百分位数、可吸入颗粒物、细颗粒物、二氧化氮年均浓度均有所下降，降幅分别为0.6%、7.8%、3.2%和6.7%；二氧化硫年均浓度、一氧化碳日均浓度第95百分位数与去年持平。

根据《中华人民共和国大气污染防治法》、《浙江省空气质量改善“十四五”规划》、《杭州市国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》和《新时代美丽杭州建设实施纲要（2020-2035年）》等文件精神，结合杭州实际，制定《杭州市空气质量改善“十四五”规划》。根据《杭州市空气质量改善“十四五”规划》，杭州市空气质量在2025年实现达标。此外，根据《杭州市大气污染防治集中攻坚行动方案》、《浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案的通知》等有关文件，杭州市正积极致力于从推动产业结构调整、推进绿色生产、严格生产环节控制、升级改造治理设施、深化园区集群废气治理、开展面源治理、强化重点时段减排、完善监测监控体系等多个方面加强大气污染防治，推动大气环境质量持续改善。

本项目主要废气污染源为汽车尾气，但随着未来汽车技术的发展和新型

清洁能源的广泛使用，以及杭州市对机动车尾气排放管理的不断加强，未来汽车尾气的污染将逐渐减轻，本项目的实施不会对区域环境质量底线造成冲击。

2) 地表水环境质量

根据 2025 年 6 月杭州市生态环境局发布的《2024 年度杭州市生态环境状况公报》，全市水环境质量状况总体稳定，市控以上断面水环境功能区达标率以及水质达到或优于Ⅲ类标准比例均为 100%；钱塘江水环境功能区达标率为 100%，干、支流水质达到或优于Ⅲ类标准比例为 100%；运河、苕溪水环境功能区达标率为 100%，水质达到或优于Ⅲ类标准的比例为 100%；西湖平均透明度为 1.30 米，湖区内监测点位水质均达到Ⅲ类及以上水质标准；千岛湖平均透明度为 3.73m，湖区内监测点位水质均达到Ⅱ类及以上水质标准。

本项目上跨圣塘坝、油车桥港、油车桥港支流。项目施工期施工废水经处理后回用，施工期对地表水环境影响较小；营运期不产生污废水，对地表水环境影响为路面径流。路面径流污染物的浓度相对稳定在较低水平，路面径流对沿线水环境影响较小。

综上所述，本项目的实施不会对区域环境质量底线造成冲击。

3) 声环境质量

根据 2025 年 6 月杭州市生态环境局发布的《2024 年度杭州市生态环境状况公报》，杭州市 2024 年声环境质量状况良好，全市环境噪声的主要来源是交通和社会生活噪声。杭州市区区域环境噪声为 55.3 分贝，质量等级为一般；其余 3 个县（市）区域环境噪声为 52.9 分贝-56.1 分贝，桐庐县、淳安县质量等级为较好，建德市质量等级为一般。

本项目从声源控制、加强交通噪声管理等方面有效减缓了本项目的噪声影响，本项目的实施不会对区域环境质量底线造成冲击。

(3) 资源利用上线相符性分析

项目为城市支路，耗能主要为行驶汽车的燃油和电能，水资源利用情况主要为施工期施工场地的喷淋用水和车辆冲洗用水，施工过程中循环回用，避免大量使用水资源。项目能源和水资源消耗量相对区域资源利用总量较

小，符合能源和水资源利用上线要求。

杭州市规划和自然资源局已于 2024 年 5 月 22 日批复本项目的用地预审与选址意见书（用字第 3301062024XS0038422 号），项目位于西湖区双桥单元内，均位于开发边界内，根据国土空间规划“一张图”实施监督系统的城镇开发边界划定方案，工程用地位于城镇集中建设区、城镇弹性发展区，项目不占永久基本农田。工程全线均位于规划红线范围内，最大程度的减少对土地资源的占用，不影响区域土地资源总量，符合土地资源利用上线要求。

综上所述，本项目符合资源利用上线要求。

（4）生态环境准入清单相符性分析

对照杭州市生态环境局印发的《杭州市生态环境分区管控动态更新方案》（杭环发[2024]49 号），项目位于西湖区三墩产业集聚重点管控单元（ZH33010620003），具体准入清单符合性分析如下。

表 1-9 本项目与杭州市生态环境管控单元相符性分析

管控单元	管控要求		符合性分析
西湖区三墩产业集聚重点管控单元	空间布局引导	禁止新建、扩建三类工业项目，现有三类工业项目改建不得增加污染物排放总量。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。严格控制有恶臭异味气体排放的产业准入。	本项目为市政道路的建设，不属于工业项目，满足空间布局引导要求。
	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，所有工业污水必须纳管。	本项目营运期无废水产生，初期雨水需经收集后纳入雨水管网，不涉及总量控制，要求做好隔声降噪措施，施工期加强扬尘监管，满足污染物排放管控要求。
	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。	本项目为市政道路的建设，不属于工业企业，针对施工期可能发生的油品泄漏事故，编制专项现场应急处置预案，满足环境风险防控要求。
	资源开	/	/

	发效率要求		
	重点管控对象	三墩产业集聚区	/

综上所述，本项目符合杭州市“三线一单”生态环境分区管控方案的要求。

2、国土空间规划符合性分析

根据杭州市规划和自然资源局详规一张图，拟建项目用地红线范围内用地规划为道路用地。根据杭州市规划和自然资源局核发的《建设项目用地预审与选址意见书》（用字第 3301062024XS0038422 号），本项目选址在允许建设区，符合土地利用总体规划。项目选址不在永久基本农田保护红线和生态保护红线范围内。因此，本项目的建设符合国土空间规划。

3、污染物达标排放分析

本工程主要为道路工程的建设，道路建成后，道路交通噪声对沿线现状声环境保护目标的影响能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）相应标准限值要求或《建筑环境通用规范》（GB55016-2021）相应标准限值要求；道路本身没有污水排放和生活垃圾产生。只要建设单位落实本次评价提出的各项污染防治措施，则项目产生的各类污染物均能达标排放。

4、总量控制原则符合性分析

本项目建设内容主要为道路工程，产生的污染物主要为汽车尾气及交通噪声，不产生废水，因此不涉及总量控制。

5、产业政策符合性分析

本工程为城市道路工程，经查《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目属于鼓励类中“城市道路及智能交通体系建设”项目；同时对照《杭州市产业发展导向目录（2024 年本）》，本项目不属于限制类或淘汰类项目。且项目经杭州市发展和改革委员会（西发改审[2025]19 号）批准同意。因此，本项目建设符合相关产业政策。

6、四性五不批符合性分析

表 1-10 本项目与环评审查“四性”分析一览表

序号	“四性”内容	“四性”符合性分析
1	建设项目的环境可行性	根据本环评对噪声、大气、水、固废、生态等分析，本工程建设和运营对环境存在一定影响，但是通过实施本环评提出的环保措施后，各污染物均能达标或维持现状，具有

		环境可行性。
2	环境影响分析预测评估的可靠性	本评价严格遵循相关国家法律、相关地方法规、相关技术规范、相关产业政策，从实际出发，环境影响分析预测评估是可靠的。
3	环境保护措施的有效性	本环评所提的噪声、废水、废气等防治措施及生态环境影响减缓措施具有经济技术可行性，各环境保护措施能较好的发挥污染防治和生态环境影响减缓作用。
4	环境影响评价结论的科学性	本环评论证了项目与环境功能区划、规划环评的相符性，并基于现行的技术导则开展量化为主的分析，通过对环境质量和污染物排放标准，提出当前较为成熟的环保措施，确保项目环境质量达标或维持现状，因此本环评结论具有较好的科学性。

表 1-11 本项目与环评审査“五不批”分析一览表

序号	不得审批情形	符合性分析
1	建设项目类型及其选址、布局、规模等不符合环境保护法律法规和相关法定规划	本项目符合相关法律法规和规划。目前项目已经由杭州市规划与自然资源局出具了《建设项目用地预审与选址意见书》（用字第 3301062024XS0038422 号），符合土地利用规划要求。
2	所在区域环境质量未达到国家或者地方环境质量标准，且建设项目拟采取的措施不能满足区域环境质量改善目标管理要求	2024 年杭州市环境空气质量臭氧超标，臭氧非本项目排放的特征污染物，本项目的建设不会加剧杭州市环境空气质量臭氧指标的恶化。本项目沿线噪声敏感目标现状监测结果符合在声环境功能区的质量标准，本项目实施后，各敏感目标的声环境能满足相应标准要求。
3	建设项目采取的污染防治措施无法确保污染物排放达到国家和地方排放标准，或者未采取必要措施预防和控制生态破坏	通过落实环评报告提出的污染防治措施和生态减缓措施后，本工程排放污染物不会超过国家和浙江省规定的污染物排放标准，并能有效控制生态破坏。
4	改建、扩建和技术改造项目，未针对项目原有环境污染和生态破坏提出有效防治措施	本项目为新建项目，此情形不适用。
5	建设项目的环评报告书、环境影响报告表的基础资料数据明显不实，内容存在重大缺陷、遗漏，或者环境影响评价结论不明确、不合理	本项目环评过程基于项目建设方提供的设计文件、图纸等资料，按照现行的环境影响评价技术导则要求开展环评分析，符合审批要求。

7、与《<长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）>浙江省实施细则》符合性分析

表 1-12 长江经济带发展负面清单指南（试行,2022 年版）>浙江省实施细则符合性分析

《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》浙江省实施细则	本项目
第三条 港口码头项目建设必须严格遵守《中华人民共和国港口法》、交通运输部《港口规划管理规定》、《港口工程建设管理规	不涉及

	定》以及《浙江省港口管理条例》的规定。	
	<p>第四条 禁止建设不符合《全国沿海港口布局规划》、《全国内河航道与港口布局规划》、《浙江省沿海港口布局规划》、《浙江省内河航运发展规划》以及项目所在地港口总体规划、国土空间规划的港口码头项目。</p> <p>经国务院或国家发展改革委审批、核准的港口码头项目，军事和渔业港口码头项目，按照国家有关规定执行。城市休闲旅游配套码头、陆岛交通码头等涉及民生的港口码头项目，结合国土空间规划和督导交通专项规划等另行研究执行。</p>	不涉及
	<p>第五条 禁止在自然保护地的岸线和河段范围内投资建设不符合《浙江省自然保护地建设项目准入负面清单（试行）》的项目。</p> <p>禁止在自然保护地的岸线和河段范围内采石、采砂、采土、砍伐及其他严重改变地形地貌、破坏自然生态、影响自然景观的开发利用行为。</p> <p>禁止在 I 级林地、一级国家级公益林内建设项目。</p> <p>自然保护地由省林业局会同相关管理机构界定。</p>	不涉及
	<p>第六条 禁止在饮用水水源一级保护区、二级保护区、准保护区的岸线和河段范围内投资建设不符合《浙江省饮用水源保护条例》的项目。饮用水水源一级保护区、二级保护区、准保护区由省生态环境厅会同相关管理机构界定。</p>	不涉及
	<p>第七条 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。</p> <p>水产种质资源保护区由省农业农村厅会同相关管理机构界定。</p>	不涉及
	<p>第八条 在国家湿地公园的岸线和河段范围内：</p> <p>（一）禁止挖沙、采矿；</p> <p>（二）禁止任何不符合主体功能定位的投资建设项目；</p> <p>（三）禁止开（围）垦、填埋或者排干湿地；</p> <p>（四）禁止截断湿地水源；</p> <p>（五）禁止倾倒有毒有害物质、废弃物、垃圾；</p> <p>（六）禁止破坏野生动物栖息地和迁徙通道、鱼类洄游通道，禁止滥采滥捕野生动植物；</p> <p>（七）禁止引入外来物种；</p> <p>（八）禁止擅自放牧、捕捞、取土、取水、排污、放生；</p> <p>（九）禁止其他破坏湿地及其生态功能的活动。</p> <p>国家湿地公园由省林业局会同相关管理机构界定。</p>	不涉及
	<p>第九条 禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。</p>	不涉及
	<p>第十条 禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、国家重要基础设施以外的项目。</p>	不涉及
	<p>第十一条 禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。</p>	不涉及
	<p>第十二条 禁止未经许可在长江支流及湖泊新设、改设或扩大排污口。</p>	不涉及
	<p>第十三条 禁止在长江支流、太湖等重要岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。</p>	不涉及
	<p>第十四条 禁止在长江重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为</p>	不涉及

目的的改扩建除外。		
第十五条 禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。高污染项目清单参照生态环境部《环境保护综合目录》中的高污染产品目录执行。		不涉及
第十六条 禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。		不涉及
第十七条 禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目，对列入《产业结构调整指导目录》淘汰类中的落后生产工艺装备、落后产品投资项目，列入《外商投资准入特别管理措施（负面清单）》的外商投资项目，一律不得核准、备案。禁止向落后产能项目和严重过剩产能行业项目供应土地。		不涉及
第十八条 禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。部门、机构禁止办理相关的土地（海域）供应、能评、环评审批和新增授信支持等业务。		不涉及
第十九条 禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。		不涉及
第二十条 禁止在水库和河湖等水利工程管理范围内堆放物料，倾倒土、石、矿渣、垃圾等物质。		不涉及

8、与《浙江省噪声污染防治行动计划（2023—2025年）》符合性分析

表 1-13 浙江省噪声污染防治行动计划（2023—2025年）符合性分析

主要任务		符合性分析
加强建筑施工噪声污染监管	10.落实建筑施工噪声管控责任。建设工程施工合同中要明确建设单位、施工单位噪声污染防治责任和任务措施等要求。建设单位按照规定将噪声污染防治费用列入工程造价。施工单位应当按照规定制定并落实噪声污染防治实施方案，合理安排施工时间，采取有效措施，减少噪声和振动影响。	符合。本项目施工期合理设置施工布局，采用先进的施工工艺和低噪声、低振动施工设备；合理安排施工时间，夜间不施工；加强施工期道路交通管理，在邻近敏感点处设置临时施工维护等。

		<p>11.加强噪声敏感建筑物集中区域夜间建筑施工管理。完善夜间施工证明的申报、审核、时限以及施工管理等要求，严格规范夜间施工证明发放。督促建设单位或施工单位依法取得夜间施工证明，并进行公示公告。夜间建筑施工优先使用低噪声施工设备、工艺，加强进出场地运输车辆和作业机械、物料装卸等管理，尽量减少对周边敏感建筑物的噪声影响。鼓励建立与周边居民的沟通机制，探索实施夜间施工噪声扰民补偿。</p>	<p>符合。本项目施工期采用先进的施工工艺和低噪声、低振动施工设备，建议毗高噪声设备作业区域周围设置具有降噪功能的围挡；合理安排施工时间，噪声敏感建筑物集中区域夜间不施工。</p>
		<p>12.推动噪声污染防治示范工地建设。对建筑施工工地实行分类分级管理，将落实建筑施工噪声污染防治措施纳入“建筑施工安全生产标准化良好工地”评选条件，评选中优先考虑建筑施工噪声污染防治工作措施扎实、成效明显的工地。按规定设置噪声自动监测系统，并与监督管理部门联网，实现自动化、精细化监管。</p>	<p>符合。建设单位按照标准要求建设合理规划场地布置，规范施工现场管理，封闭施工，按要求落实建筑施工噪声污染防治措施。</p>
	<p>加大交通噪声污染监管</p>	<p>13.严格车船噪声污染治理。科学划定禁止机动车行驶和使用喇叭等声响装置的路段和时间，依法设置相关标志、标线，向社会公告。鼓励在禁鸣路段设置机动车违法鸣笛自动识别系统，抓拍机动车违反禁鸣规定行为。严禁驾驶擅自拆除、改装或损坏的机动车以轰鸣、疾驶等方式造成噪声污染。机动车船音响器材应当控制音量。加强内河船舶行驶噪声监管，推动内河船舶应用清洁能源，船舶靠港应当按规定使用岸电。</p>	<p>符合。本项目沿线依法设置警告、禁令、指示以及指路标志等。</p>
		<p>14.推动道路交通噪声污染综合治理。加强公路和城市道路路面、桥梁设施、轨道交通的维护保养，保持声屏障等既有噪声污染防治设施正常运行，并按照规定进行噪声监测。在城市快速路、城市高架、城市轨道交通途经噪声敏感建筑物集中区域、居民投诉集中等路段，采用低噪声路面材料、建设全封闭或半封闭隔声屏障、改进或取消不必要的减速带、提升路面平整度、种植绿化隔离带等措施。开展交通噪声污染综合治理，解决一批噪声污染严重影响群众利益的历史遗留问题。</p>	<p>符合。本项目采用低噪声路面，根据运营远期预测结果超标的现状声环境保护目标沿线设置声屏障或改建隔声窗，运营管理部门加跟踪监测，并及时调整和完善隔声降噪措施。</p>
<p>综上所述，本项目建设符合行动计划相关要求。</p>			

9、杭州市综合交通发展“十四五”规划符合性分析

(1) 规划内容

“十四五”时期，将从“打通大动脉、畅通微循环”两个层面，致力于实现全市城市、乡村“交通均等化”发展。注重“大动脉”建设，在“一绕”和“二绕”之间建设杭州都市区中环，支撑“一核九星”城市新型空间格局，推动杭州都市区高质量一体化发展。同时，做好“微循环”建设，打造“四好农村路”，在提高农村地区交通通达深度和跨区域互联互通水平上作出示范。重点围绕构建“两环十二射三连”的高速公路主骨架网络、优化国省干道布局、基本形成层次分明的高效通达城市道路网、打造“四好农村路”杭州样板等方面开展工作。

(一) 构建“环形+放射”的高速公路网络。“十四五”时期，加快构建“两环十二射三连”的高速公路主骨架网络。加快建成临金高速公路临安至建德段工程、杭绍甬高速公路杭州至绍兴段（杭州段）、沪杭甬高速公路杭州市区段抬升改造工程等项目；开工建设杭淳开高速公路杭州段、温义宣高速公路桐庐至义乌段。总投资 1219.6 亿元，其中“十四五”期间计划投资 796.2 亿元。至 2025 年末，实现高速公路通车里程 909 公里。深化开展杭州绕城高速改建、温义宣高速公路桐庐至安吉段、西兴大桥连接线提升改造工程、杭长高速（二绕内）至留石快速路段改造提升工程等项目研究。

(二) 优化国省干道布局。“十四五”时期，重点完成 235 国道（03 省道）萧山义桥至楼塔段改建工程、235 国道杭州老余杭至五常段改建工程等项目。开工建设杭州都市区中环包含的 104 国道杭州河庄至衙前段工程、江东三路过江通道、320 国道余杭博陆至仁和段工程、329 国道富阳渔山至高桥段工程、320 国道余杭华坞至富阳高桥段工程等项目。优化全市普通省道布局，进行市域内省道改建、新建工程。全线贯通国省道路网“断头路”。加快建成安吉至洞头公路桐庐凤川至新合段（柴雅线）、镇海至萧山公路萧山南阳至钱塘义蓬段、S304 余杭小林至塘栖段改扩建工程等省道项目。全市普通国省道实施类项目共计 31 个，总投资 1428 亿元，“十四五”期间计划投资 1322 亿元。其中，普通国道实施类项目 21 个，总投资 1280 亿元，“十

“十四五”期间计划投资 1194 亿元；普通省道实施类项目 10 个，总投资 148 亿元，“十四五”期间计划投资 128 亿元。

（三）构建高效通达的城市道路网。加快推进完善城市快速路、主次干路，强化快速路外围过境、分流功能，剥离穿心交通，织密二环、中环、绕城高速之间的环状干道布局，在全市范围内基本形成层次分明、与主城融合的路网体系。围绕杭州市“一核九星、双网融合、三江绿楔”的特大城市新型空间格局，基本形成各区域之间及区域内部主、次干路网骨架，并同步匹配支路网系统。“十四五”时期，全面建成文一西路、天目山路、彩虹快速路、时代大道、通城大道、艮山东路、留祥西路、东西大道等城市快速路；谋划实施留祥路西延至临安工程，系统研究钱塘江过江通道。骨干道路规划建设里程约 230 公里，总投资 1430 亿元，“十四五”期间计划投资 1050 亿元。

（四）打造“四好农村路”杭州样板。深化交旅融合发展，创新“美丽交通+”特色经济发展模式，打造“四好农村路”杭州样板，建立“四好农村路”长效机制。“十四五”期间计划投资 40 亿元，扎实推进县道大中修，县道桥梁改造工程，乡、村道大中修，农村公路高品质提升改造工程、联村联网公路工程等项目，实现杭州市乡级农村公路管理机构设置率达 100%，规范化农村公路管理站比例达 100%，农村公路标线设置率达 100%，管理经费纳入地方财政预算比例达 100%，爱路护路乡规村约制定率达 100%，“路长制”设置率达 100%，建管养运品质得到全面升级。全面推进全域美丽经济走廊建设，高质量建设美丽乡村公路，创新“美丽交通+”乡村旅游、历史人文、休闲养生等特色经济，推进美丽公路、美丽驿站建设，实现乡乡都有产业路或旅游路。

（2）符合性分析：本次设计道路项目位于西湖区云谷单元，为城市支路，本工程的建成有利于完善区块内东西向路网结构，加强区块东西向交通建设，方便周边地块出行，符合杭州市综合交通发展“十四五”规划构建高效通达的城市道路网的目标。

10、“三区三线”符合性分析

<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。”本项目为新建工程，不属于杭州市西湖区三区三线示意图中“三区三线”划定的限制区域（详见附图9），因此本项目的建设符合杭州市“三区三线”管控要求。</p>
--

二、建设内容

地理位置	<p>本次设计道路项目位于西湖区云谷单元，为城市支路，项目拟分两期实施：项目一期西起云创路（桩号 K1+555.848），东至规划云集环路（桩号 K2+333.639），道路长约 780 米，标准段宽约 15 米，用地约 11194 平方米（以实测为准）；项目二期西起良祥路（桩号 K0+030.546），东至云创路（桩号 K1+531.842），道路长约 1500 米，标准段宽约 14~15 米，用地约 21227 平方米（以实测为准）。沿线共涉及 3 座桥梁。项目地理位置见附图 1，项目用地红线外周围环境概况见附图 2。</p>
项目组成及规模	<p>1、工程内容</p> <p>根据《云梦路（良祥路-云集环路）道路工程初步设计（报批稿）》报告及批复，本工程建设内容道路工程、桥梁工程（3 座）、管线工程及道路附属工程等。云梦路（良祥路-云集环路）为城市支路，项目一期西起云创路（桩号 K1+555.848），东至规划云集环路（桩号 K2+333.639），道路长约 780 米，标准段宽约 15 米；项目二期西起良祥路（桩号 K0+030.546），东至云创路（桩号 K1+531.842），道路长约 1500 米，标准段宽约 14~15 米。</p> <p>对照《建设项目环境影响评价分类管理目录（2021 版）》，本项目属于“五十二、交通运输业、管理运输业-131 城市道路（不含维护；不含支路、人行天桥、人行地道）”中的“城市桥梁”项目，因此本项目应当编制环境影响报告表。</p> <p>本项目工程位于杭州市西湖区云谷单元，属于西湖云谷小镇。根据《西湖云谷小镇概念规划环境影响报告书》（杭环函[2019]29 号）、《关于印发<关于进一步深化“区域环评+环境标准”改革提升工程建设项目环评效能的通知>的通知》（杭建审改办[2018]34 号）、《杭州市西湖区人民政府办公室关于印发<西湖云谷小镇“区域环评+环境标准”改革实施方案>的通知》（西政办[2019]83 号），位于改革区域内、不属于“（一）环评审批权限在环保部审批的项目；（二）核与辐射项目；（三）热电联产、垃圾焚烧、填埋、危险废物集中收集和处置、污水集中处理等环保基础设施项目；（四）有化学合成反应的石化、化工、医药项目，电镀、印染、造纸、制革、酿造、医药类等重污染项目；（五）存储使用危险化学品或有潜在环境风险的项目；（六）涉及新增重金属污染排放项目；（七）与敏感点防护距离不足，公众关注度高反映强烈的项目；（八）其它重污染、高风险及严重影响生态的</p>

项目”等负面清单，可降低环评等级。项目组成详见表 2-1。

表 2-1 项目工程组成一览表

项目组成	单项工程	工程内容
主体工程	道路工程	项目一期西起云创路（桩号 K1+555.848），东至规划云集环路（桩号 K2+333.639），道路长约 780 米，标准段宽约 15 米；项目二期西起良祥路（桩号 K0+030.546），东至云创路（桩号 K1+531.842），道路长约 1500 米，标准段宽约 14~15 米。设计时速 20km/h，双向 2 车道规模。
	桥梁工程	共 3 座新建桥梁，拟建一号桥跨越现状圣塘坝，规划河宽约 15m，桥梁采用单跨 25m 小箱梁结构，桥长 30m；拟建二号桥跨越现状油车桥港，规划河宽约 25m，桥梁采用（10+30+16）m 空心板、小箱梁结构，桥长 61m；拟建三号桥跨越现状油车桥港支流，规划河宽约 20m，桥梁采用单跨 25m 小箱梁，桥长 30m；桥宽均与道路同宽。
辅助工程	管线工程	道路沿线布置给水管、雨水管、污水管、电力管、通信管、燃气管等专业管线。
	道路绿化	人行道（2.5 米-3.0 米宽）：设置行道树，无果悬铃木，胸径 14 厘米，8 米间距种植。3.0 米宽人行道处，行道树树池采用点状树池，规格为 1.5（不含人行道侧石）×1.8 米，树池内部采用书带草；2.5 米宽人行道处，点状树池规格为 1.3 米（不含人行道侧石）×1.8 米，树池靠近行人通行一侧采用树池盖板，盖板要求与人行道齐平，做到平整美观，方便行人通行，树池其余部分种植书带草。 3.0 米宽人行道树池采用 1.6 米×1.8 米规格，上置树池盖板，树池侧石采用 1500×100×200mm、900×100×200mm 芝麻灰火烧面花岗岩树池侧石，树池侧石顶部与人行道板齐平，采用对角拼铺；2.5 米宽人行道树池采用 1.4 米×1.8 米，上置树池盖板，树池靠近行人通行一侧采用树池盖板，盖板要求与人行道齐平，树池侧石采用 900×100×200mm 芝麻灰火烧面花岗岩树池侧。
	其他附属工程	包括城市照明、交通设施、景观工程等。
临时工程	施工场地	施工场地内主要设置泥浆循环池、集水沟等。
	施工营地	本项目施工阶段不设置施工营地。
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	在桩基施工均采用钻孔灌注桩，并在桩基等涉水施工过程中均采用围堰施工；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。加强对路面和桥面的日常维护与管理，初期雨水需经收集后纳入雨水管网。
	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。设置危废暂存间，废油收集后分类存放于危废暂存间，委托有资质单位处置。生活垃圾由环卫部门统一集中处理。

	噪声	严格按照施工规范进行施工，确保施工场地噪声满足《建筑施工噪声排放标准》（GB 12523-2025）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。
--	----	---

2、主要技术标准

本次设计道路项目位于西湖区云谷单元，为城市支路，项目拟分两期实施：项目一期西起云创路（桩号 K1+555.848），东至规划云集环路（桩号 K2+333.639），道路长约 780 米，标准段宽约 15 米，用地约 11194 平方米（以实测为准）；项目二期西起良祥路（桩号 K0+030.546），东至云创路（桩号 K1+531.842），道路长约 1500 米，标准段宽约 14~15 米，用地约 21227 平方米（以实测为准）。

项目主要技术指标见表 2-2。

表 2-2 工程主要经济技术指标表

项目	单位		技术指标
道路性质	/		新建
道路等级	/		城市支路
设计车速	km/h		20
交通量 (近期、中期、远期)	辆/h	昼间	2028 年为 118 辆/小时，2034 年 163 辆/小时，2042 年 180 辆/小时
		夜间	2028 年为 25 辆/小时，2034 年 34 辆/小时，2042 年 38 辆/小时
线路全长	m		一期约 780 米，二期约 1500 米
道路宽度	m		14-15
路面类型	/		4cm 细粒式 SBS 改性沥青砼（AC-13C）+乳化沥青粘层+6cm 中粒式沥青砼（AC-20C）+玻纤土工格栅+乳化沥青透层+15cm5%水泥稳定碎石基层+15cm5%水泥稳定碎石基层+15cm 级配碎石垫层+60cm 塘渣。
相交道路	处		9
相交河道	处		3
桥梁	座		3
公交车站	对		无

3、建设内容

(1) 道路工程

①横断面设计

本工程横断面宽度共分为两种，其中一期道路断面宽度为 15m，二期道路断面宽度为 14m~15m，考虑到本工程道路等级相对较低，且其主要服务功能为满足周边

地块居民出行需求，断面均采用一块板断面形式，双向2车道规模。

1) 14m 断面具体布置为：2.5m（人）+9.0m（车）+2.5m（人）=14m

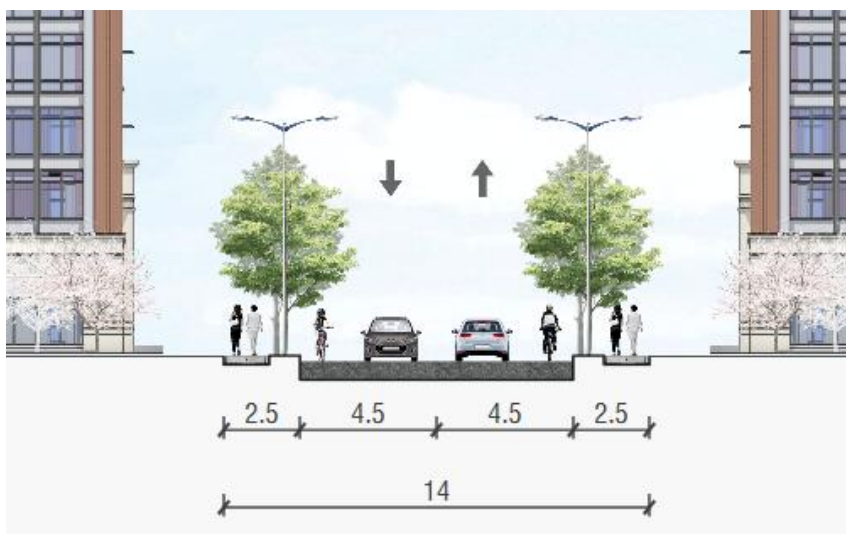


图 2-1 14m 断面横断面示意图

2) 15m 断面具体布置为：3.0m（人）+9.0m（车）+3.0m（人）=15m

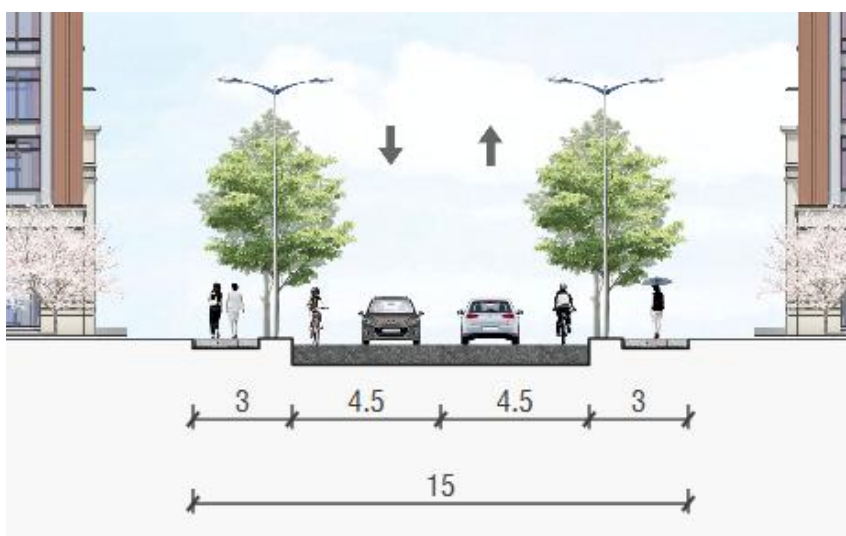


图 2-2 15m 断面横断面示意图

②纵断面设计

道路纵断面设计最小坡长为 64.833m（起终点除外），最小纵坡为 0.30%，最大纵坡为 2.4%，凹形竖曲线最小半径为 700m，凸形竖曲线最小半径为 800m。

③路基结构设计

本工程道路路基以填方为主，路基填料采用塘渣，塘渣粒径应不大于 10cm，含泥量 $\leq 10\%$ ，路基回填应分层进行，每层厚度不大于 30cm。路基顶面回弹模量应达

图 2-3 路面结构设计图

⑤交通量预测

根据设计单位提供的道路设计交通量，道路近、中期和远期平均车流量估算见表 2-3，车型比见表 2-4。

表 2-3 平均小时车流量 (辆/h)

道路名称		车流量 (辆/h)		
		近期 (2028 年)	中期 (2034 年)	远期 (2042 年)
云梦路 (良祥路—云集环路)	昼间	118	163	180
	夜间	25	34	38

表 2-4 道路车型比

时段	车型比 (%)					
	昼间			夜间		
	小车	中车	大车	小车	中车	大车
近期	88	10	2	83	16	1
中期	88	10	2	83	16	1
远期	88	10	2	83	16	1

⑥相交道路情况

表 2-5 相交道路情况

序号	相交道路名称	道路等级	现状	标准段宽度	车道	备注
1	荆长路 (良祥路)	城市主干路	现有	红线宽约 50m	双向六车道	T 字相交
2	规划云涛路	城市支路	规划	红线宽约 20m	/	T 字相交
3	荆大路	城市次干路	现有	红线宽约 24m	双向四车道	十字相交
4	智强路	城市支路	现有	红线宽约 16m	双向二车道	十字相交
5	规划道路	城市支路	规划	红线宽约 16m	/	T 字相交
6	数治路 (云创路)	城市次干路	现有	红线宽约 24m	双向五车道	十字相交
7	规划云烟路	城市支路	规划	红线宽约 16m	/	T 字相交
8	和洪路	城市主干路	现有	红线宽约 50m	双向八车道	十字相交
9	规划云集环路	城市支路	规划	红线宽约 16m	/	T 字相交

(7) 公交站设置情况

根据项目设计方案，本工程无公交车站。

(2) 桥梁工程

云梦路为城市支路，双向两车道，设计车速 20km/h，工程范围内共新建三座桥梁，分别跨越现状圣塘坝、油车桥港、油车桥港支流。一号桥与三号桥无涉水桥墩；二号桥有一个涉水桥墩，施工时设置围堰，不涉及清淤施工。

①一号桥

一号桥位于道路中心桩号 K0+786.892 处，右偏角 127.6°，跨越现状圣塘坝，规划河宽 15m，结合周边地块桥梁多采用单跨简支梁结构，施工方便且经济适用，本次设计采用 1×25m 单跨过河，桥面宽度为 14m。

本桥上部结构采用 1×25m 装配式预应力混凝土小箱梁，横向布置 3 片中梁，2 片边梁，中梁宽 2.4m，边梁宽 2.85m，梁高 1.4m，湿接缝宽 0.275m。

桥梁横断面布置为 14m=2.5m 人行道+4.5m 机非混行车道+4.5m 机非混行车道+2.5m 人行道。

桥梁下部结构采用重力式桥台，钻孔灌注桩基础，桩径 1m。两侧对称布置净宽 2m 的游步道，净高 2.5m，游步道采用立柱形式，立柱下部与桥台承台连接。游步道栏杆采用钢栏杆。

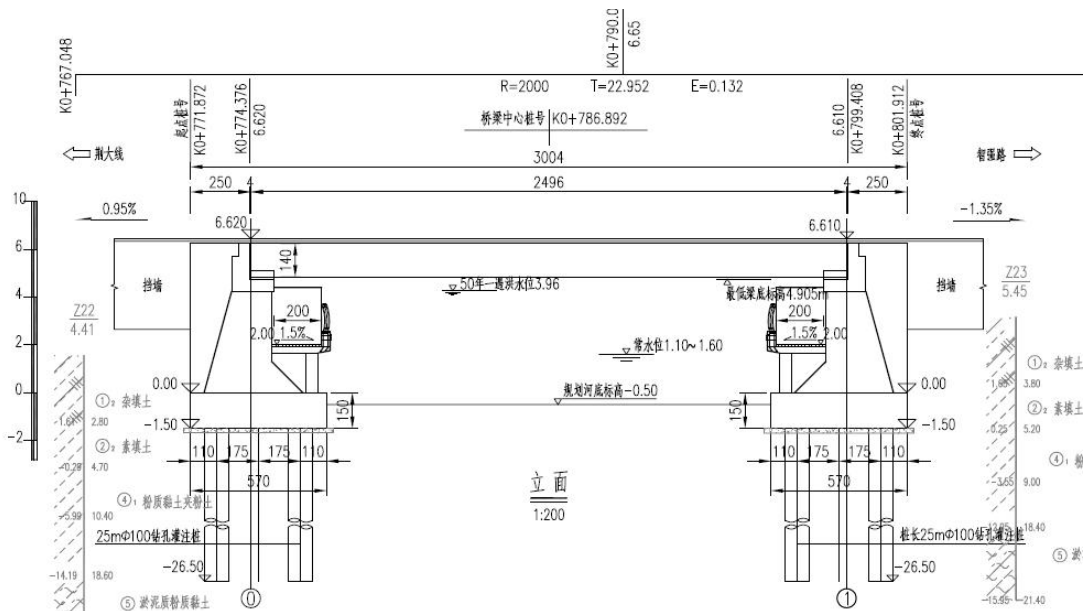


图 2-4 一号桥桥梁立面图

②二号桥

二号桥位于道路中心桩号 K1+713.606 处，右偏角 90°，跨越现状油车桥港，规划河宽 25m，结合周边地块桥梁多采用单跨简支梁结构，施工方便且经济适用，本次设计采用 10+30+16m 三跨过河，桥面宽度为 15m。

桥下预留 8×2m 通航孔，油车桥港航道等级为 IV 级。

本桥上部结构西侧边跨采用 1×10m 预应力混凝土空心板，横向布置 12 片中梁，2 片边梁，边梁悬臂长 0.5m，梁高 0.5m。

中跨采用 1×30m 装配式预应力混凝土小箱梁，横向布置 3 片中梁，2 片边梁，中梁宽 2.4m，边梁宽 2.85m，梁高 1.8m，湿接缝宽 0.525m。

东侧边跨采用 1×16m 预应力混凝土空心板，横向布置 9 片中梁，2 片边梁，边梁悬臂长 0.63m，梁高 0.8m。

桥梁横断面布置为 15m=2.5m 人行道+5m 机非混行车道+5m 机非混行车道+2.5m 人行道。

桥梁下部结构采用桩柱式桥墩，1.1m 立柱，1.2m 钻孔灌注桩基础；采用重力式桥台，钻孔灌注桩基础，桩径 1m。两侧对称布置净宽 2m 的游步道，净高 2.5m，游步道采用立柱形式，立柱下部与桥台承台连接。游步道栏杆采用钢栏杆。

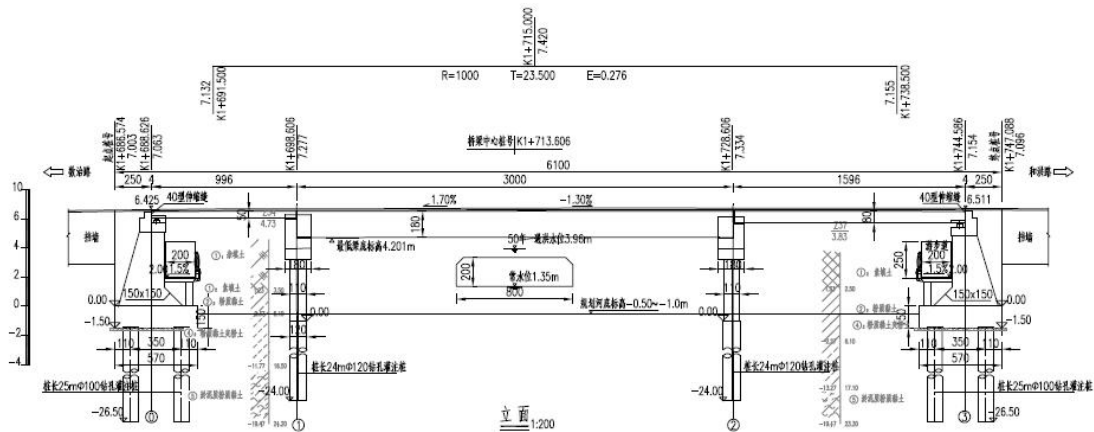


图 2-5 二号桥桥梁立面图

③三号桥

三号桥位于道路中心桩号 K2+136.5 处，右偏角 95°，跨越现状油车桥港，规划河宽 20m，结合周边地块桥梁多采用单跨简支梁结构，施工方便且经济适用，本次设计采用 1×25m 单跨过河，桥面宽度为 15m。

本桥上部结构采用 1×25m 装配式预应力混凝土小箱梁，横向布置 3 片中梁，2 片边梁，中梁宽 2.4m，边梁宽 2.85m，梁高 1.4m，湿接缝宽 0.525m。

桥梁横断面布置为 15m=3m 人行道+4.5m 机非混行车道+4.5m 机非混行车道+3m 人行道。

桥梁下部结构采用重力式桥台，钻孔灌注桩基础，桩径 1m。两侧对称布置净宽 2m 的游步道，净高 2.5m，游步道采用立柱形式，立柱下部与桥台承台连接。游步道栏杆采用钢栏杆。

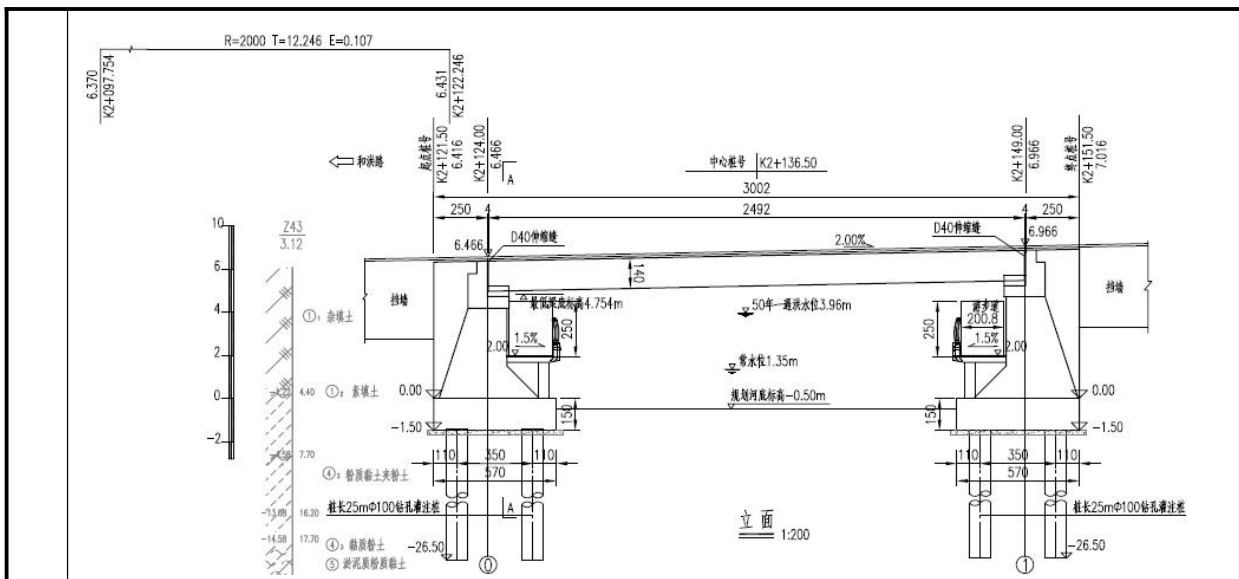


图 2-6 三号桥桥梁立面图

④桥面铺装

桥面铺装：机非混行车道桥面铺装自上而下为：4cm 细粒式改性沥青混凝土和+6cmAC-20C 型中粒式沥青混凝土+2.0mm 聚合物改性沥青防水涂料+10cmC50 防水砼铺装层。混凝土铺装层内设置 D10 间距为 10cm 的带肋焊接钢筋网片。

人行道桥面为 6cm 混凝土透水砖+3cm 干硬性水泥砂浆+10cmC30 混凝土预制板。

人行道面砖防滑性能指标 $BPN \geq 70$ ，抗折强度不小于 6MPa。

(3) 管线工程

规划道路下均需布置给水、雨水、污水、电力、通信、燃气等城市管线。

①管线综合布置

1) 14m 标准断面管位布置

污水管位于道路北侧车行道下距道路中心线 0.9m；雨水管位于道路南侧车行道下距道路中心线 1.2m；给水管位于道路北侧机动车道下距道路中心线 2.8m；燃气管位于道路南侧车行道下距道路中心线 2.9m；电力管位于道路北侧人行道下距道路中心线 6m；通信管位于道路南侧人行道下距道路中心线 6.7m，具体详见管位图。

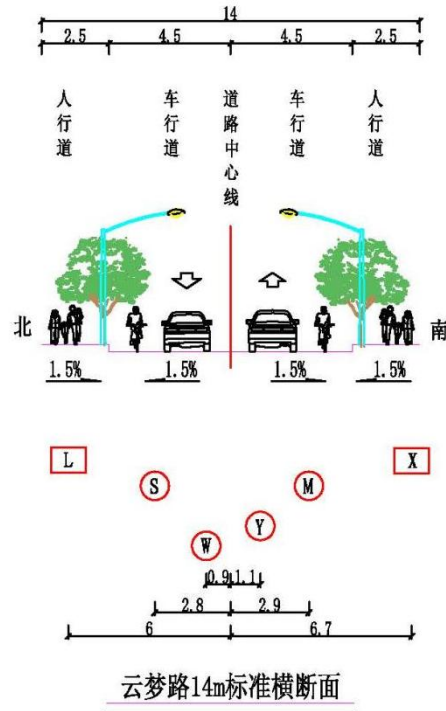


图 2-7 云梦路 14m 标准横断面

2) 15m 标准断面管位布置

污水管位于道路北侧车行道下距道路中心线 0.9m；雨水管位于道路南侧车行道下距道路中心线 1.1m；给水管位于道路北侧机动车道下距道路中心线 2.8m；燃气管位于道路南侧车行道下距道路中心线 2.9m；电力管位于道路北侧人行道下距道路中心线 6.5m；通信管位于道路南侧人行道下距道路中心线 7.2m，具体详见管位图。

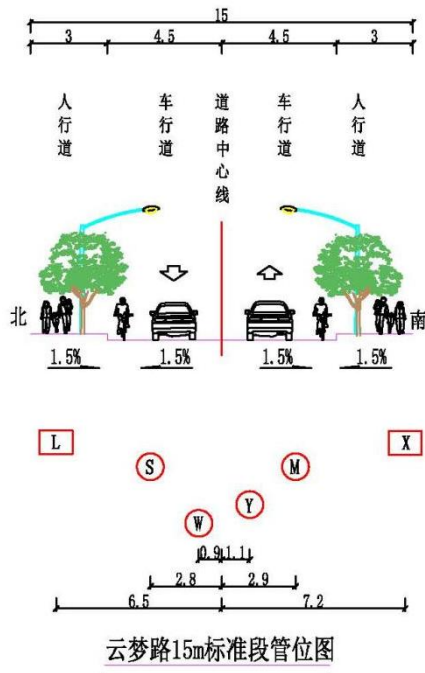
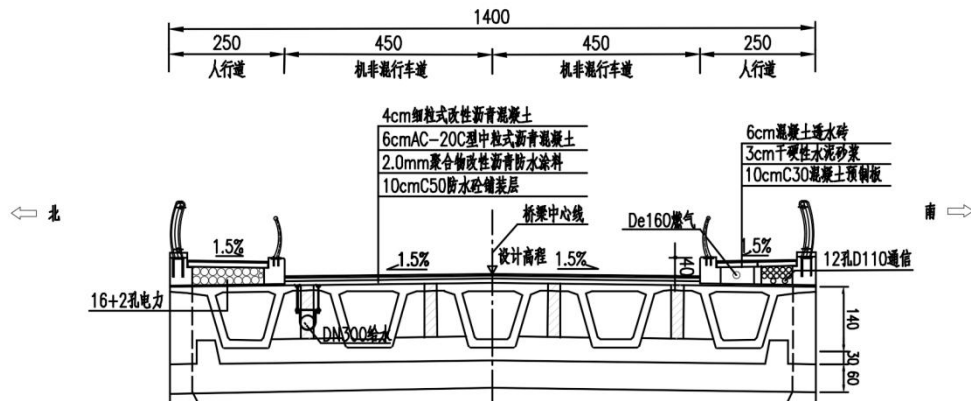


图 2-8 云梦路 15m 标准横断面

3) 桥梁管位布置

本工程共布置三座桥梁，给水管（DN300）、燃气管（De160）、电力管（12+2孔）及通信管（12孔）随桥过河。具体详见管位图。



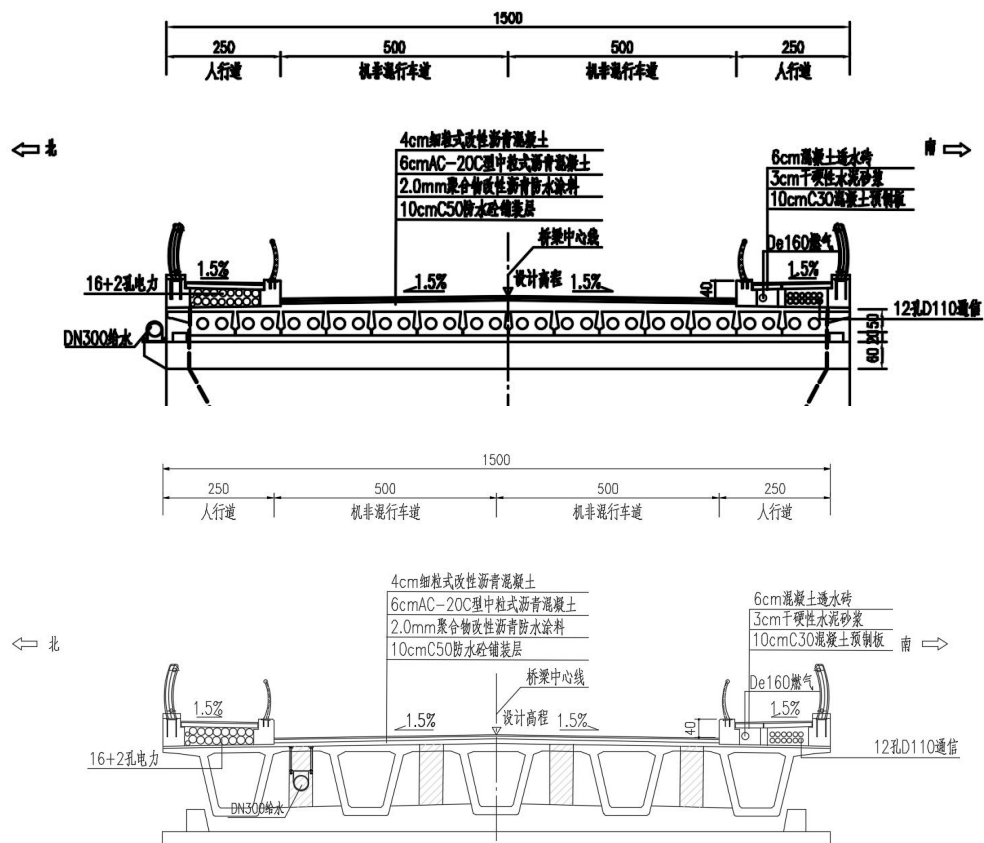


图 2-10 二号桥管位图

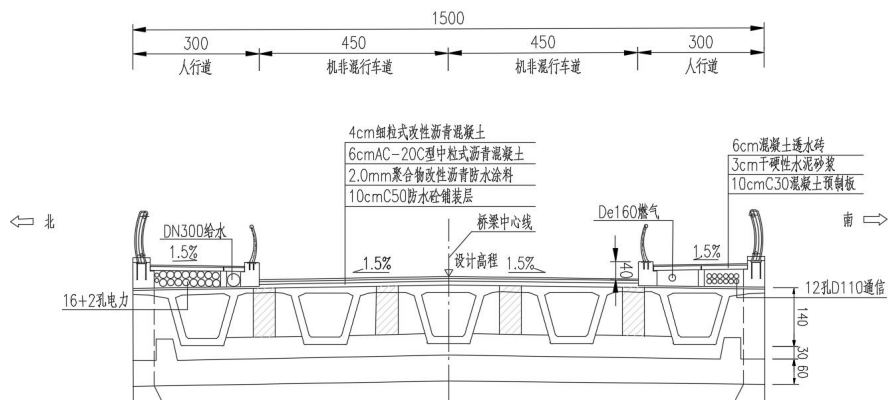


图 2-11 三号桥管位图

②雨水管网

设计雨水排放系统与规划一致，共分为 9 个系统，雨水收集后最终分别接入荆长路（良祥路）、规划道路、圣塘坝河、数治路（云创路）、油车桥港、和洪路及云集环路雨水管道。

表 2-6 云梦路设计雨水系统划分一览表

编号	起终点	面积	管径	出路
1	荆长路（良祥路）~K0+300	2.1ha	D400—D800	由东向西汇集，接入荆长路（良祥路）雨水管
2	K0+300~荆大路	2.1ha	D600	由东西向中间汇集，接入规划道路雨水管
3	荆大路~圣塘坝河	2.0ha	D600—D800	由西向东汇集，接入圣塘坝河
4	圣塘坝河~智强路	2.5ha	D600—D800	由东向西汇集，接入圣塘坝河
5	智强路~K1+320	1.7ha	D600—D800	由西向东汇集，接入规划道路雨水管
6	K1+320~数治路（云创路）	1.6ha	D600	由西向东汇集，接入数治路（云创路）雨水管
7	数治路（云创路）~油车桥港	1.0ha	D600	由西向东汇集，接入油车桥港
8	油车桥港~和洪路	1.8ha	D600	由西向东汇集，接入和洪路雨水管
9	和洪路~云集环路	1.7ha	D600	由西向东汇集，接入云集环路雨水管

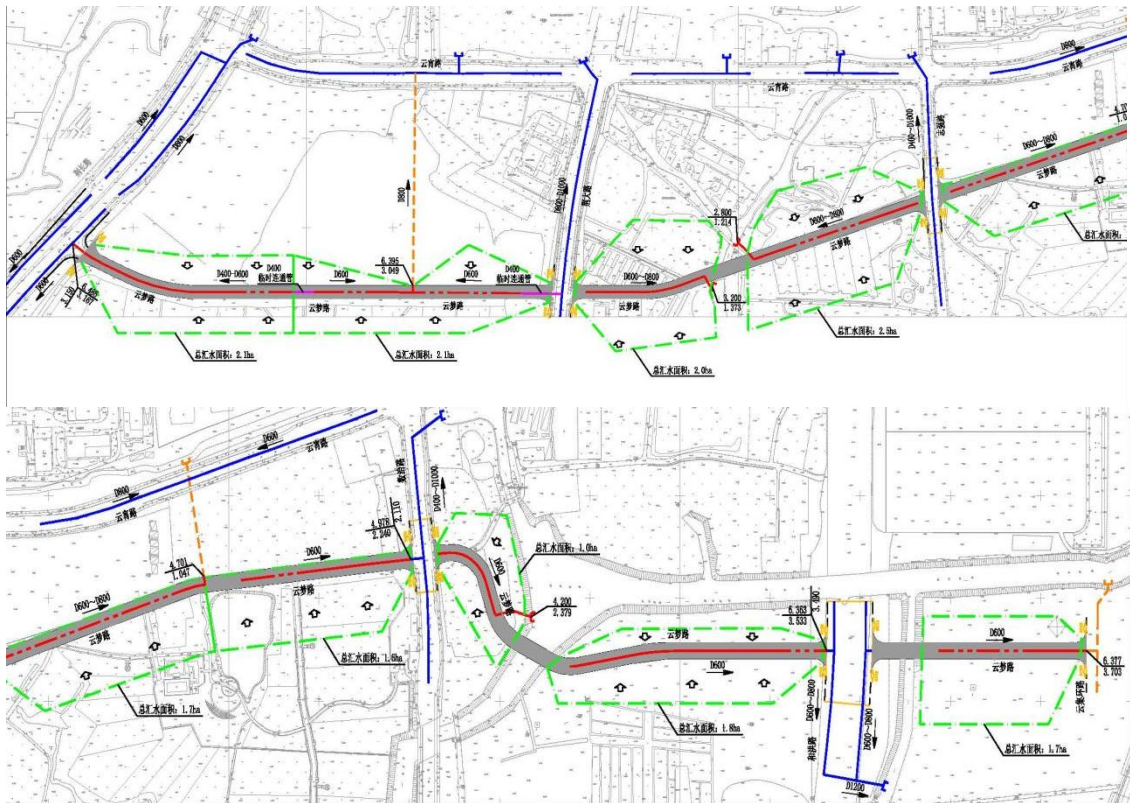


图 2-12 设计雨水系统图

③污水管网

设计污水排放系统与规划一致，共分为 5 个系统，污水收集后最终分别接入规划道路、荆大路及云集环路污水管道。

表 2-7 云梦路设计污水系统划分一览表

编号	起终点	面积	管径	出路
1	荆长路（良祥路） ~K0+300	2.2ha	DN400	由西向东汇集，接入规划道路污水管
2	K0+300~圣塘坝河	1.5ha	DN300	由东西向中间汇集，接入荆大路污水管
3	圣塘坝河~数治路 （云创路）	2.5ha	DN400	由东西向中间汇集，接入规划道路污水管
4	油车桥港~和洪路	2.9ha	DN400	由东西向中间汇集，接入规划道路污水管
5	和洪路~云集环路	1.7ha	DN400	由西向东汇集，接入云集环路污水管



图 2-13 设计污水系统图

(4) 景观工程及附属设施工程

① 景观设计

1) 道路绿化

人行道（2.5米-3.0米宽）：设置行道树，无果悬铃木，胸径 14 厘米，8 米间距种植。3.0 米宽人行道处，行道树树池采用点状树池，规格为 1.5（不含人行道侧石）×1.8 米，树池内部采用书带草；2.5 米宽人行道处，点状树池规格为 1.3 米（不含人行道侧石）×1.8 米，树池靠近行人通行一侧采用树池盖板，盖板要求与人行道齐平，做到平整美观，方便行人通行，树池其余部分种植书带草。

3.0 米宽人行道树池采用 1.6 米×1.8 米规格，上置树池盖板，树池侧石采用 1500×100×200mm、900×100×200mm 芝麻灰火烧面花岗岩树池侧石，树池侧石顶部

与人行道板齐平，采用对角拼铺；2.5米宽人行道树池采用1.4米×1.8米，上置树池盖板，树池靠近行人通行一侧采用树池盖板，盖板要求与人行道齐平，树池侧石采用900×100×200mm芝麻灰火烧面花岗岩树池侧。

2) 城市家具

包括城市家具路名牌、垃圾箱等设计。

②海绵城市设计

本次设计云梦路位于杭州市西湖区双桥单元，一期用地约11194平方米（以实测为准），二期用地约21227平方米（以实测为准）。

本项目按年径流总量控制率 $\geq 65\%$ ，年径流污染削减率 $\geq 50\%$ ，综合场地雨量径流系数 ≤ 0.65 ，设置透水铺装面积11108m²进行控制。本项目实际年径流控制率68.72%，SS综合去除率50.5%，径流系数0.641，设置透水铺装面积11108m²，且设计符合城管部门要求。

③附属工程

附属工程：包括交通设施、智能交通、路灯照明等。

4、工程征地与拆迁

项目所在地现状为临时道路、空地、绿地和农田等，项目不涉及征地拆迁及安置工程。

5、土石方平衡

根据《云梦路（良祥路—云集环路）道路工程水土保持登记表》，本项目位于杭州市西湖区双桥单元，总占地面积32421m²，工程建设范围内土石方开挖总量3.19万m³，填筑总量5.42万m³，土石方整体呈挖方不足、填方有余态势。项目开挖土石方全部为弃方，总量3.19万m³，建设单位已出具余方处置承诺函，按规范落实弃渣去向；填筑所需土石方无利用方，全部通过商购解决，商购量5.42万m³。项目土石方遵循“挖填平衡、就近利用、规范处置”原则，弃方与借方均按水土保持要求管理，不随意堆放、外运，有效控制施工期水土流失

表 2-7 土石方平衡表

项目	单位	数量	备注
开挖总量	万 m ³	3.19	全部为弃方
填筑总量	万 m ³	5.42	全部为借方
利用方	万 m ³	0	无挖方利用

弃方总量	万 m ³	3.19	已出具余方处置承诺函
借方总量	万 m ³	5.42	来源为商购
土石方平衡结果	—	挖缺 2.23 万 m ³	填方大于挖方，缺口通过商购补足

1、工程布局情况

本项目位于杭州市西湖区云谷单元，道路呈东西走向。项目一期西起云创路（桩号 K1+555.848），东至规划云集环路（桩号 K2+333.639），道路长约 780 米，标准段宽约 15 米，用地约 11194 平方米（以实测为准）；项目二期西起良祥路（桩号 K0+030.546），东至云创路（桩号 K1+531.842），道路长约 1500 米，标准段宽约 14~15 米，用地约 21227 平方米（以实测为准）。工程占地均为永久占地。

总平面及现场布置



图 2-14 平面布置图

2、施工布置

本项目不设施工营地，施工期间工人及管理人员借用建设单位周边在建项目施工生产生活区。本工程施工场地布设在项目用地红线内，不设置表土堆场、临时堆场、取土场，不新增临时借地。洗车池、沉淀池设置在施工场地内。混凝土及桥梁预制件外购，项目不设置混凝土拌合站及桥梁预制场。桥梁施工设置三个施工场

地，不设淤泥干化场，设有 1 个泥浆循环池，池体规模长 12m、宽 40m、深 2.5m~3m。

1、施工工艺

本工程包括道路、桥梁、管线及附属工程设施等建设。本工程管廊工程和道路工程施工前需先进行测量放线。道路工程及管线附属工程施工工艺流程见图 2-15，桥梁工程施工工艺流程见图 2-16、图 2-17。

(1) 道路施工、管线及附属工程设施

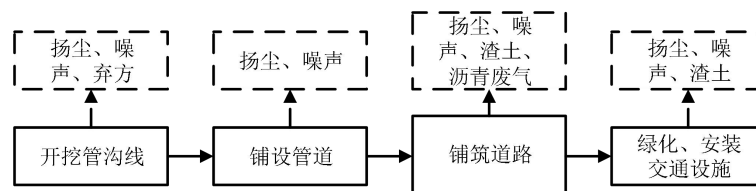


图 2-15 道路工程流程图

道路施工采用机械施工为主、适当辅以人工施工的方案。路基回填时配置符合要求的压实机械，做到分层压实，控制有效压实厚度，回填料夯实至路基顶面；路面工程采用配套路面施工机械设备，配置少量的人工辅助施工。绿化工程主要为机非隔离带绿化和人行行道树。

(2) 桥梁施工

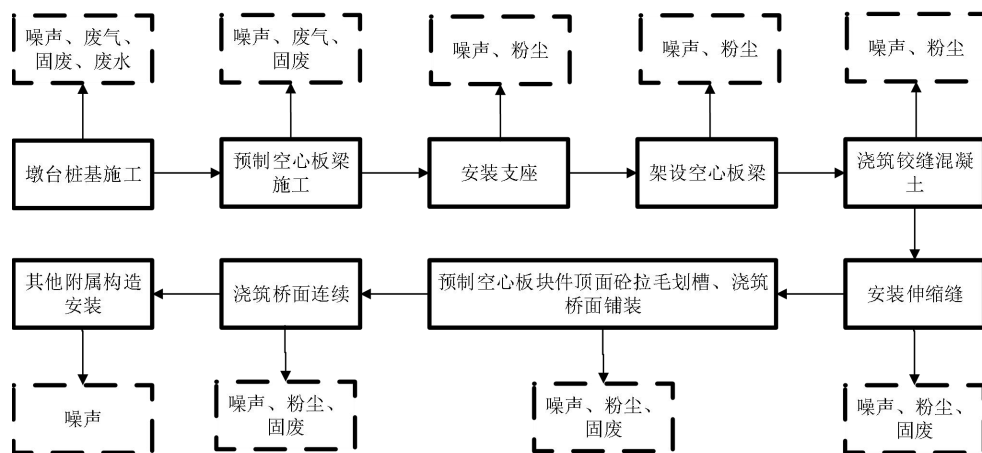


图 2-16 桥梁工程流程图

桥梁上、下部结构可以同时施工，即墩台桩基施工的同时可进行预制空心板梁的施工；下部结构采用重力式桥台，钻孔灌注桩基础；待墩台下部结构达到设计强度后，开始上部结构的安装施工。上部预制结构施工过程简述如下：安装支座→用

吊机架设空心板梁→浇筑铰缝混凝土→安装伸缩缝→预制空心板块顶面拉毛划槽、浇筑桥面铺装→浇筑桥面连续→其他附属构造→施工完成。下部及上部现浇结构施工过程如下：桥台桩基、承台施工→台后地基处理→桥台其他部位施工→架设预应力空心板、现浇异形边板→搭板及桥面系施工。

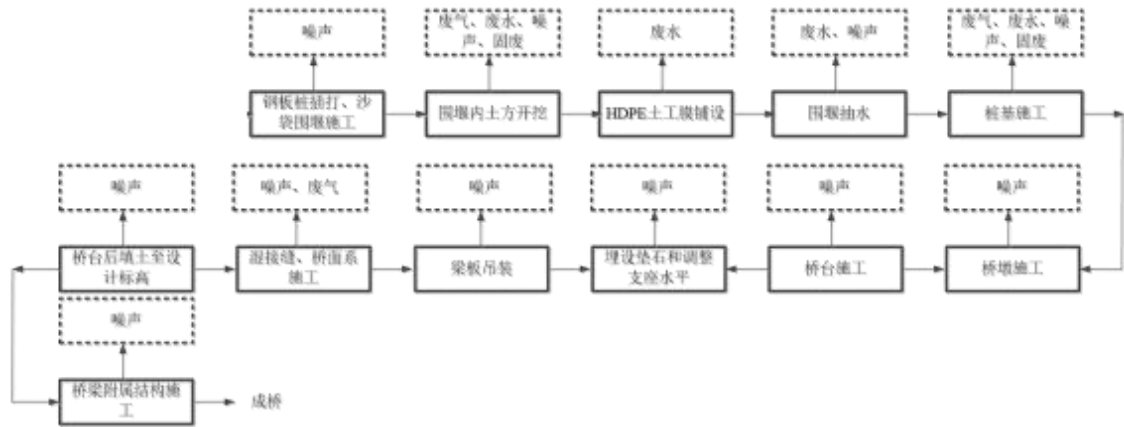


图 2-16 涉水桥梁工程流程图

项目 2 号桥涉及桥墩施工，首先进行插打钢板桩并堆筑沙袋形成围堰。围堰完成后进行内部土方开挖，随后铺设 HDPE 土工膜并抽排围堰内积水，形成无水作业环境。接着依次进行桩基、桥墩、桥台施工，并精确埋设垫石、调整支座水平。完成梁板吊装后，进行湿接缝及桥面系施工。桥台后分层填土至设计标高，最后施工桥梁附属结构，完成成桥。施工工序如下：钢板桩插打、沙袋围堰施工—围堰内土方开挖—HDPE 土工膜铺设—围堰排水—桩基施工—桥墩施工—桥台施工—埋设垫石和调整支座水平—梁板吊装—湿接缝、桥面系施工—桥台后填土至设计标高—桥梁附属结构施工—成桥。

2、施工时序与建设周期

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，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 18 个月，暂定从 2026 年 6 月开工建设，2027 年 12 月底完工，预计于 2028 年 1 月开始通车。

3、施工组织

工程相交的荆长路（良祥路）、荆大路、智强路、数治路（云创路）及和洪路现状使用状况良好，可直接作为材料运输主通道，将钢材、混凝土、HDPE 土工膜等物资分运至各对应工段；同时利用各路口两侧既有硬化空地设置临时堆场，避免

	<p>占用机动车道。依托这 5 条道路分散运输，全线可划分为 5 个独立工段同步作业，无需布设施工便道，亦无需修建临时交通绕行设施，仅在各工段梁板吊装等跨路节点采取半幅或夜间临时封闭措施即可保障施工与通行。</p> <p>4、施工定员</p> <p>根据项目特点，工程施工期劳动定员暂定为 40 人。</p>
其他	<p>无。</p>

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

1、生态环境现状调查

云梦路工程位于杭州市西湖区云谷单元，项目用地红线内现状主要为现状临时道路、空地、绿地和农田。两侧区域主要为绿地、农田、河道，沿线人类活动强烈，经过长期的开发活动，无珍稀野生植物和动物。

(1) 项目跨越河道

本工程一号桥横跨圣塘坝，二号桥、三号桥横跨油车桥港。河道基本信息见表3-1。

表3-1 河道参数一览表

序号	河道名称	现状河宽 (m)	规划河宽 (m)
1	圣塘坝	8.6	15
2	油车桥港	28~30	25
3	油车桥港支流	10	20

本项目附近河道目标水质为Ⅲ类，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荒地杂草、乡土树种、观赏植物、栽培作物，主要包括乌桕树、无患子树、构树、垂柳、樟树、朴树、臭椿、红花檉木、金森女贞、冬青卫矛、南天竹、悬铃木、葎草、狗尾草/大狗尾草、蓼类、鬼针草/三叶鬼针草、芦苇/芦竹、水稻、文玩玉米、蔬菜（萝卜/青菜/葱/甘蓝）、加拿大一枝黄花、五爪金龙等，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生动物为鸟类、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。

生态环境现状

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。



图 3-1 项目沿线植被分布

(4) 生态敏感区

根据调查，本工程范围内不涉及饮用水源保护区、自然保护区等生态敏感区。

综上所述，工程范围内和沿线受人类干扰较大，野生动植物较少，生物多样性属于贫乏区域。

2、环境空气质量现状

(1) 基本污染物环境质量数据

为了解项目所在区域环境空气质量现状，本次评价引用《2024年度杭州市生态环境状况公报》中的有关数据和结论：2024年杭州市区环境空气优良天数为 299

天，优良率为81.7%。细颗粒物（PM_{2.5}）达标天数为347天，达标率为94.8%。

2024年杭州市区主要污染物为臭氧，臭氧日最大8小时平均浓度第90百分位数为164微克/立方米。二氧化硫（SO₂）、二氧化氮（NO₂）、可吸入颗粒物（PM₁₀）和细颗粒物（PM_{2.5}）四项主要污染物年均浓度分别为6微克/立方米、28微克/立方米、47微克/立方米和30微克/立方米，一氧化碳（CO）日均浓度第95百分位数为0.9毫克/立方米。具体见表3-2。

表3-2 区域空气质量现状评定表

污染物	年评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	6	60	10	达标
	日均浓度第98百分位数	/	/	/	/
NO ₂	年平均质量浓度	28	40	70	达标
	日均浓度第98百分位数	/	/	/	/
PM ₁₀	年平均质量浓度	47	60	78	达标
	日均浓度第95百分位数	/	/	/	/
PM _{2.5}	年平均质量浓度	30	30	100	达标
	日均浓度第95百分位数	/	/	/	/
CO	日均浓度第95百分位数	900	4000	23	达标
O ₃	日最大8h浓度第90百分位数	164	160	102.5	超标

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）第6.2.1.1条“项目所在区域达标判定，优先采用国家或地方生态环境管理部门公开发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论”之规定，故本次评价仅引用《2024年杭州市环境状况公报》中的结论对项目所在区域达标性进行判定：二氧化硫、二氧化氮、一氧化碳达到国家环境空气质量一级标准，可吸入颗粒物、细颗粒物达到国家二级标准，臭氧超过国家二级标准。因此，项目所在区域属于环境空气质量不达标区。

同时，对照《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中过渡阶段二级标准浓度限值，二氧化硫、二氧化氮、一氧化碳、可吸入颗粒物、细颗粒物能达到二级标准，臭氧超过二级标准。

综上，项目所在区域属于环境空气质量不达标区。

（2）区域减排计划

目前杭州市全力打好“蓝天保卫战”。深入治理“工业废气”，实施细颗粒物

(PM_{2.5})和臭氧(O₃)“双控双减”行动,完成产业结构调整75家、涉气“低散乱”整治4家、低挥发性有机物(VOCs)原辅材料源头替代项目121个,挥发性有机物(VOCs)深度治理提升改造项目53个、挥发性有机物(VOCs)无组织排放治理项目102个、臭异味治理12个。另外,根据《杭州市人民政府办公厅关于印发杭州市大气环境质量限期达标规划的通知》(杭政办函[2019]2号)要求,特制定以下达标计划。

①规划期限及范围

规划范围:整体规划范围为杭州市域,规划总面积为16596平方公里。规划期限规划基准年为2015年。规划期限分为近期(2016年~2020年)、中期(2021年~2025年)和远期(2026年~2035年)。目标点位:市国控监测站点(包含背景站),同时考虑杭州大江东产业集聚区、富阳区、临安区及桐庐县、淳安县、建德市的点位。

②主要目标

通过二十年努力,全市大气污染物排放总量显著下降,区域大气环境管理能力明显提高,大气环境质量明显改善,包括CO、NO₂、SO₂、O₃、PM_{2.5}、PM₁₀等6项主要大气污染物指标全面稳定达到国家环境空气质量级标准,全面消除重污染天气,使广大市民尽情享受蓝天白云、空气清新的好天气。到2025年,实现全市域大气“清洁排放区”建设目标,大气污染物排放总量持续稳定下降,基本消除重污染天气,市区PM_{2.5}年均浓度稳定达标的同时,力争年均浓度继续下降,桐庐、淳安、建德等3县(市)PM_{2.5}年均浓度力争达到30μg/m³以下,全市O₃浓度出现下降拐点。到2035年,大气环境质量持续改善,包括O₃在内的主要大气污染物指标全面稳定达到国家空气质量二级标准,PM_{2.5}年均浓度达到25μg/m³以下,全面消除重污染天气。

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

3、声环境质量现状

为了解项目周围声环境现状,环评单位于2025年11月10日委托浙江正诺检测科技有限公司对拟建址沿线空旷地带和现状敏感点噪声进行了监测。根据监测结果,所有测点昼夜环境噪声均达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)中2类标

准限值要求。噪声预测结果具体详见噪声专题。

4、地表水环境质量现状

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余杭塘河（杭嘉湖 29）执行，余杭塘河（杭嘉湖 29）起止断面为绕城公路桥-西塘河交汇口，水功能区为余杭塘河杭州景观娱乐用水区，适用《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 III 类标准水质，保护目标为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 III 类标准。

根据《2024 年度杭州市生态环境状况公报》有关结论，2024 年全市水环境质量状况总体稳定，市控以上断面水环境功能区达标率以及水质达到或优于 III 类标准比例均为 100%，同比持平。

因此，项目周边地表水环境质量为达标区。

5、土壤环境现状

本项目为城市支路，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中附录 A 表 A.1 判断项目类别为“其他行业”IV 类项目，根据导则 IV 类项目不开展土壤环境影响评价，可不开展土壤现状调查。

与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题

1、用地范围内及沿线现状情况

根据现场踏勘，云梦路（良祥路—云集环路）用地红线范围内为临时道路、农田，周边主要为在建工地、农田、河道、道路等，不涉及生产型企业。

2、用地范围内及沿线历史使用情况分析

根据现场踏勘及历史调查，本项目红线内历史上主要为农田、河道。本项目为新建项目，无其他与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题。

1、评价范围

依据本项目工程特点和沿线地区环境特征，本次环境影响评价范围见表 3-3。

表 3-3 环境影响评价范围划分表

环境要素	划分依据	评价范围
声环境	工程位于《声环境质量标准》（GB3096-2008）中规定的 2 类地区；建设项目建设前后评价范围内敏感目标的噪声级增高量 > 5dB。	道路中心线两侧 200m 范围内
环境空气	本项目道路属于城市支路，不设隧道，项目沿线无服务区、车站等集中式大气排放源。运营期的废气主要为行驶车辆排放的汽车尾气 NO _x 、CO 等，受影响区域人口密度不大。根据《杭州市环境空气质量功能区划》，沿线涉及区域均为环境空气二类区。	不需设置大气环境影响评价范围
地表水	本项目为城市支路建设，施工期废水不直接排入周边水体，施工废水经沉沙池处理后回用、不外排；本项目运营期无废水产生，初期雨水需经收集后纳入雨水管网，不涉及总量控制，不会对地表水产生影响。	不需设置地表水环境影响评价范围
地下水	本工程为城市支路建设，根据 HJ610-2016 划分原则，本项目地下水环境影响评价项目类别为 IV 类。	/
生态环境	工程沿线属于一般区域，本次实施工程一期道路长约 780 米，二期道路长约 1500 米，总面积 32421m ² ，根据 HJ 19-2022 划分原则，本工程生态不涉及评价等级判定原则中 a-f 的情况。	项目用地红线外 300m 范围内
土壤	本工程为城市支路建设，根据 HJ964-2018 划分原则，属于交通运输仓储邮政业中的其他类，土壤环境影响评价项目类别为 IV 类，IV 类建设项目不开展土壤环境影响评价。	/
风险	项目本身不涉及环境风险物质，环境风险来自车辆事故、翻车导致油箱内油品泄露等事件，根据《建设项目环境风险评价技术导则（HJ 169-2018）》，判定风险潜势为 I，进行简要分析。	/

2、环境保护目标

(1) 水环境保护目标

项目周边 200m 范围内主要的水环境保护目标见表 3-4。

表 3-4 水环境保护目标

环境要素	环境敏感点	桩号	保护对象	保护内容	环境功能区	相对方位	是否设置桥墩
水环境	圣塘坝	K0+786.892	水体	河流	余杭塘河（杭嘉湖 29）III 类水质	道路上跨	否
	油车桥港	K1+713.606	水体	河流			否
	油车桥港支流	K2+136.5	水体	河流			否

(2) 大气环境保护目标

根据《环境影响评价技术导则 公路建设项目》(HJ 1358—2024)，本项目无

集中式排放源，因此不涉及大气环境保护目标。

(3) 声环境保护目标

具体情况详见声环境影响专项评价。

(4) 土壤环境保护目标

本项目为城市支路，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中附录 A 表 A.1 判断项目类别为“其他行业”IV 类项目，根据导则 IV 类项目不开展土壤环境影响评价，可不开展土壤现状调查，因此本项目不需设置土壤环境保护目标。

(5) 生态环境保护目标

工程位于城区范围，沿线人类活动强烈，经长期的活动和开发，区域生态系统以城市生态系统为主，评价范围内不涉及 HJ 19-2022 评价等级判定原则中 a-f 的情况，未发现古树名木和珍稀野生动植物物种等。

1、环境质量标准

(1) 环境空气

根据杭州市环境空气质量功能区划规定和《杭州市环境空气质量功能区局部调整方案》，该项目所在区域属空气质量功能二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级标准，标准限值见表 3-5。

表 3-5 环境空气质量评价标准 单位：μg/m³

标准	污染物名称	取值时间	过渡阶段浓度限值	浓度限值
《环境空气质量标准》 (GB3095-2026)	SO ₂	1 小时平均	500	150
		24 小时平均	150	50
		年平均	60	20
	NO ₂	1 小时平均	200	200
		24 小时平均	80	50
		年平均	40	30
	PM ₁₀	24 小时平均	120	100
		年平均	60	50
	PM _{2.5}	24 小时平均	60	50
		年平均	30	25
	CO (mg/m ³)	1 小时平均	10	10
		24 小时平均	4	4
	O ₃	1 小时平均	200	200
		日最大 8 小时平均	160	160

(2) 声环境

根据《杭州市主城区声环境功能区划分方案》（杭环发[2020]75号），本项目位于 2 类声环境功能区。因此本项目评价范围内现状声环境质量按《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准执行。具体标准限值详见表 3-6。

表 3-6 声环境质量标准 单位：dB (A)

声环境功能区类别	时段	
	昼间	夜间
2 类	60	50

(3) 地表水环境

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余杭塘河（杭嘉湖 29），余杭塘河（杭嘉湖 29）起止断面为绕城公路桥-西塘河交汇口，水功能区为余杭塘河杭州景观娱乐用水区，适用《地表水环境质量标准》

(GB3838-2002) 中的 III 类标准水质, 执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中的 III 类标准。具体标准限值详见表 3-7。

表 3-7 地表水环境质量标准 (单位: mg/L, pH 值除外)

指标	pH 值	COD _{Mn}	氨氮	总磷	溶解氧
III 类标准	6~9	≤6	≤1.0	≤0.2	≥5

2、污染物排放标准

(1) 废气

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

施工期无组织废气排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 中无组织排放监控浓度限值, 具体标准值详见下表 3-8。

表 3-8 《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)

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

(2) 废水

营运期初期雨水需经收集后纳入雨水管网, 无其他废水排放。施工期废水不得直接排入周边水体, 施工废水经沉淀处理达到《城市污水再生利用—城市杂用水水质》(GB/T 18920-2020) 标准后回用。雨水经临时排水沟收集经沉沙池处理后排入市政雨水管网, 具体标准限值详见表 3-9。

表 3-9 城市杂用水水质基本控制项目及限值

序号	项目	冲刷、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, 铂钴色度单位	≤ 15	30
3	嗅	无不快感	无不快感
4	浊度/NTU	≤ 5	10
5	五日生化需氧量 (BOD ₅) / (mg/L)	≤ 10	10
6	氨氮/ (mg/L)	≤ 5	8

7	阴离子表面活性剂/ (mg/L)	≤	0.5	0.5
8	铁/ (mg/L)	≤	0.3	-
9	锰/ (mg/L)	≤	0.1	-
10	溶解性总固体/ (mg/L)	≤	1000 (2000) ^a	1000 (2000) ^a
11	溶解氧/ (mg/L)	≥	2.0	2.0
12	总氯/ (mg/L)	≥	1.0 (出厂), 0.2 (管网末端)	1.0 (出厂), 0.2 ^b (管网末端)
13	大肠埃希氏菌/ (MPN/100ml 或 CFU/100mL)		无 ^c	无 ^c

注：“-”表示对此项无要求。

a 括号内指标值为沿海及本地水源中溶解性固体含量较高的区域的指标。

b 用于城市绿化时，不应超过 2.5mg/L

c 大肠埃希氏菌不应检出

(3) 噪声

项目施工期场界噪声排放执行《建筑施工噪声排放标准》(GB 12523-2025)中的相应标准要求，具体标准值见表 3-10。

表 3-10 建筑施工场界噪声排放限值 单位: dB (A)

昼间	夜间
70	55

其他

总量控制指标:

项目属非污染生态建设项目，无污水、废气集中污染源排放口，不作总量控制要求。

四、生态环境影响分析

施 工 期 生 态 环 境 影 响 分 析	1、施工期影响因子识别		
	根据道路工程环境影响因子的识别，本项目施工期的主要环境影响因素筛选如下。		
	表 4-1 施工期环境影响分析		
	环境要素	影响因素	污染环节及污染因子
	声环境	施工机械	不同施工阶段施工机械噪声对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、	①施工机械车辆产生尾气；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	生活污水、施工废水（车辆冲洗废水、钻孔灌注桩泥浆水）、施工物料流失等对周边水体的影响
	固体废物	废油、施工弃方、生活垃圾	隔油池产生的废油、施工过程产生的弃方和员工生活垃圾，土石方堆放可能会引起局部水土流失，废油可能会对土壤和周边水体产生影响
生态环境	永久占地	工程永久占地破坏植被，增加水土流失量	
	施工活动	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	局部地貌将发生变化，造成不同程度的水土流失。	
环境风险	油品泄漏	工程施工车辆及机械若发生碰撞，可能会造成燃料油箱破裂，导致燃料油泄漏造成土壤和水体污染	
2、施工期声环境影响分析			
根据预测，声环境敏感目标受本项目施工影响，环境噪声有所超标。具体详见声环境影响评价专项。			
3、施工期大气环境影响分析			
(1) 施工期大气影响分析			
工程施工期的大气污染物主要来自施工现场、堆场和车辆行驶产生的扬尘污染物、运输车辆产生的汽车尾气和铺路产生的沥青烟气等。			
①扬尘			
扬尘量的大小与施工条件、管理水平、机械化程度、施工季节、土质及天气等多种因素有关。本项目扬尘主要来自施工中堆场以及运输车辆引起的道路扬尘。			

施工期运输车辆和场地施工的扬尘污染源强如下：

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， $\text{kg}/\text{km}\cdot\text{辆}$ ；

V ——汽车速度， km/hr ；

W ——汽车载重量，吨；

P ——道路表面粉尘量， kg/m^2 。

表 4-2 为一辆 10 吨卡车，通过一段长度为 1km 的路面时，不同路面清洁程度，不同行驶速度情况下的扬尘量。

表 4-2 在不同车速和地面清洁程度的汽车扬尘 单位： $\text{kg}/\text{辆}\cdot\text{km}$

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

如果施工阶段对汽车行驶路面勤洒水（每天 4~5 次），可以使空气中粉尘量减少 70% 左右，可以起到很好的降尘效果。洒水的试验资料如表 4-3。当施工场地洒水频率为 4~5 次/天时，扬尘造成的 TSP 污染距离可缩小到 20~50m 范围内。

表 4-3 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 (mg/m^3)	不洒水	10.14	2.810	1.15	0.86
	洒水	2.01	1.40	0.68	0.60

堆场扬尘量可按堆场起尘的经验公式计算：

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

式中： Q ——起尘量， $\text{kg}/\text{吨}\cdot\text{年}$ ；

V_{50} ——距地面 50m 处风速， m/s ；

V_0 ——起尘风速， m/s ；

W ——尘粒的含水率，%。

尘粒在空气中的传播扩散情况与风速等气象条件有关，也与尘粒本身的沉

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

表 4-4 不同粒径尘粒的沉降速度

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

为减轻施工扬尘对周边敏感保护目标的影响，施工单位应该严格执行《杭州市城市扬尘污染防治管理办法》，严格落实建筑工地“控尘十条”，做到“八个百分百”，施工工地周围应当设置彩钢板围护和喷雾装置，施工过程中分片区、分阶段施工，防止集中施工引起的扬尘爆发问题，开挖出的土方应及时清运；土方机械开挖和回填施工区域周边应合理布置喷雾装置，喷雾装置的喷射角度应以有效抑尘为原则，根据现场施工情况灵活调整；施工中的物料堆场应当采取遮盖、洒水、喷洒覆盖剂或其他防尘措施；必须配备洒水车，对运输车辆行驶路线定期洒水抑尘，保持路面湿润，进出口设置降尘喷雾设备，抑制道路扬尘污染；在土方运输车辆行进路线沿线及施工现场进出口位置设置相应的车辆冲洗设施和排水、泥浆沉淀设施，运输车辆应当冲洗干净后出场，参照《浙江省公路水运工程施工环境保护标准化指南》（ZJ/ZN2023-02）中的要求，车辆冲洗装置应采用高压冲洗设备，水压不小于0.3MPa，工程车辆冲洗时间宜不少于3min，小型车辆冲洗时间宜不少于1min；土石方运输必须严格限制超载，作好防泄漏处理，避免沙土沿途泄漏，造成二次污染。在此前提下，工程施工扬尘对周边环境影响不大。施工期对附近居民不会产生污染影响。

②运输车辆废气

施工材料、设备的运输车辆尾气将对周围环境空气造成一定影响，尾气影

响为线性并且是暂时的，因此对环境影响不大。挖掘机等燃油类的施工机械运转时排放的废气也将对空气造成影响，主要污染物为 NO_x、CO 及 THC 等。

③沥青烟气

该道路工程所需的沥青均购于厂家，直接用封闭运输车辆配送至工地，因此不存在沥青拌合环节对周围环境造成的影响，仅在沥青摊铺时会产生少量沥青烟气。

根据类比资料，沥青铺浇路面时所排放的烟气和道路标识线绘制等产生的有机废气，污染物影响距离下风向约 50m 左右。本项目最近现状保护目标为距离红线约 98m 处的双桥村委，距离大于 50m。因此，沥青浇铺和道路标识线绘制等产生的少量有机废气对周围环境影响较小，施工结束后影响会随之消失。

4、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）、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 4-5。

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 4-5 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 _{Cr}	BOD ₅	氨氮
1.7t/d	540d	918t/施工期	0.275t/施工期	0.184t/施工期	0.028t/施工期

注：COD 产生浓度以 300mg/L 计，BOD₅ 产生浓度以 200mg/L 计，氨氮产生浓度以 30mg/L 计。

本项目施工场地位于杭州市西湖区双桥（云谷）单元，区域内已建成完善的市政污水管网系统，具备生活污水纳管处置的基础条件。项目施工定员约 40 人，生活污水产生量仅 1.7t/d，属低浓度、小水量生活污水，水质简单、污染物浓度稳定，满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）及杭州市排水管理相关要求，可直接纳入市政污水管网，不会对市政管网及下游污

水处理厂造成冲击。

项目施工期将按规范搭建防渗临时厕所、设置临时化粪池等预处理设施，对生活污水进行收集与简易预处理，确保污水不外渗、不漫流；同时严格落实雨污分流，生活污水经收集预处理后，通过临时接驳管就近接入周边市政污水检查井，依托区域市政排水系统统一输送至城镇污水处理厂集中处理达标后排放。项目生活污水产生量小、水质简单、污染物浓度低，纳管处置技术可行、依托条件充分。

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20m³/d，应设置隔油池，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。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）。泥浆水沉淀处理后上清液回用于场地抑尘，弃渣约3400m³，弃渣作为施工弃方，按照妥善处置。

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。

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废油、施工弃方及施工人员生活垃圾等。

①废油

车辆冲洗水经隔油会产生一定的废油，预计产生量约 0.54t，委托有资质单位处置。

②施工弃方

根据《云梦路（良祥路—云集环路）道路工程水土保持登记表》，工程施工弃方为 3.19 万 m³，均运至周边项目回填利用。

余方须按照市容环卫、环保和建筑业管理部门的有关规定进行处置，用封闭式废土运输车将建筑垃圾及时清运，按照《杭州市建设工程渣土管理办法》有关规定进行运输和处置，及时将固废运至经相关主管部门许可的弃渣场地，严防制造新的“垃圾堆场”。场地内不设置专门的弃渣场地。余方处置方案未落实或方案未征得杭州市西湖区城市管理局同意前，不提前开工建设。

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。

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临时道路、农田，区域植被以农业植被、景观植物为主，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。

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。

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。

③水土流失影响

根据本工程土石方平衡，工程施工弃方为 3.19 万 m³，均运至周边项目回填利用。余方须按照市容环卫、环保和建筑业管理部门的有关规定进行处置，用封闭式废土运输车将建筑垃圾及时清运，按照《杭州市建设工程渣土管理办法》要

求运输，防止二次污染；尽量避免雨季施工；项目区内裸露区域采用密目网苫盖。道路工程及场地周围设置临时排水沟、沉沙池等。施工期雨水经混凝沉淀处理回用于工程或用于场地降尘。

同时，施工场地布设在项目用地红线内，建筑施工活动结束后，对场地进行覆绿，不利影响将得到改善和消除，周围环境质量可得到恢复。

8、施工期环境风险影响分析

本项目为城市支路工程，施工期涉及多种含油机械设备，这些设备在施工作业及临时停放过程中，若发生油料泄漏、储油箱破损、废机油不当处置或设备维修保养不当等事故，可能导致汽油、柴油、润滑油等石油类物质进入周边地表水体，造成水质污染。结合工程沿线环境特征，典型风险事故情景可归纳为以下几类：

情景一：涉水施工段机械设备漏油事故。当桥梁工程进行桩基施工、承台浇筑或河底铺砌作业时，钻机、混凝土泵车、振动锤等重型设备可能跨越或临近河道。若设备液压管路爆裂、燃油箱受外力撞击破损，或作业人员违规向河道内排放清洗废水，油污可能直接滴落或流入河道。由于桥梁施工通常处于河道枯水期或围堰内作业，一旦发生泄漏，油膜会随水流快速扩散，对下游数公里范围内的地表水体造成瞬时冲击，影响水生生物栖息环境。

情景二：机械停放区油料渗漏事故。机械设备临时停放区若未采取有效的防渗措施，在暴雨冲刷下，残留于地面的油污可能随地表径流进入附近雨水管网或直接排入周边沟渠、河道。特别是在持续降雨条件下，含油初期雨水携带高浓度石油类污染物进入水体，将造成间歇性污染冲击。

情景三：运输车辆交通事故导致的油罐破裂泄漏。施工期存在柴油、润滑油等油料的运输需求，运输车辆在沿线道路（尤其是跨越或临近水体的路段）发生侧翻、碰撞等交通事故时，油罐破裂可能导致大量油品一次性泄漏进入地表水体。此类事故虽然发生概率较低，但泄漏量较大（单次可达数百至数千升），环境后果最为严重，油膜覆盖范围广、清除难度大，对水体生态及周边土壤可能造成长期影响。

情景四：设备维修保养过程中的废油不当处置。施工现场对机械设备进行临时维修、更换机油等作业时，若未设置专门的废油收集容器或防渗托盘，废

机油可能直接滴落地面，随雨水进入水体。部分施工单位环保意识淡薄，可能将废油私自倾倒入就近沟渠或河道，造成点源污染。

油品泄漏风险出现的可能性极小，但其造成的影响后果是严重的，因此应加强对车辆的监管工作，定期对机械设备进行泄漏隐患排查，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）根据施工区域周边环境特征，对涉及油品使用的各类功能区域进行科学规划与集中布设，从源头上降低油类物质意外进入水体的风险。

（2）建立施工机械设备与运输车辆的定期检查、保养与维修制度，重点对燃油系统、液压系统及润滑油路等关键部位进行泄漏隐患排查，及时更换老化、破损的密封件与管路。通过加强日常巡检与预防性维护，有效减少因设备故障导致的油类无组织渗漏。

（3）在施工场地内各风险区域及仓库，根据潜在泄漏规模足量配备吸附棉、吸油毡、备用容器、沙土等应急物资与装备。建立应急物资台账，实行定期检查、维护与更新制度，确保物资随时处于可用状态，满足初期泄漏控制与污染物收集的需求。

（4）桥梁桩基施工时，围堰应确保密实不漏水，施工泥浆及废水集中收集外运处置，严禁排入河道。在靠近水体一侧设置临时挡油围栏，一旦发生泄漏，可立即布设围栏控制油膜扩散。水上或临水作业的机械设备，应在机身下方铺设防油布或接油盘，防止滴漏直接入水。

（5）机械停放区地面采用硬化处理，并设置截水沟和隔油沉淀池。初期雨水及场地冲洗水经隔油沉淀处理后达标排放，隔油池定期清理，废油按危险废物管理。维修保养作业应在固定区域进行，地面铺设防油毡，废机油、废液压油等使用专用容器收集，分类暂存于危废暂存间，定期交由有资质的单位处置。

（4）针对施工期可能发生的油品泄漏事故，编制专项现场应急处置预案，明确事故报告程序、内部指挥体系、现场处置措施及后续处理要求。定期组织施工管理人员及作业人员进行预案培训与模拟演练，提升全员的应急意识和实战能力，确保事故发生时能够迅速、有序、有效地开展应急处置。

9、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、环境风险等方面，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。

一、运营期影响因子识别

根据道路工程环境影响因子的识别，本项目运营期的主要环境影响要素筛选如下。

表 4-6 运营期主要污染源及污染因子

环境要素	主要影响因素	污染环节及污染因子
大气环境	汽车尾气	汽车尾气排放对沿线保护目标环境空气质量造成影响。
声环境	车辆噪声	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	行人产生的生活垃圾。
生态	/	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	/	项目提高了地区整体的通达性。
环境风险	/	油品车辆泄漏、爆炸导致燃料油泄漏造成土壤和水体污染

二、生态环境影响分析

项目运营期对生态环境的影响主要为永久占地引起的影响。随着施工期的结束，裸露地表及施工场地等临时用地将进行覆绿，通过表土回填和乔、灌、草联合种植建设立体生态系统，动物生境基本可以恢复至原有水平。运营期间的间接影响是持久而深远的，本项目建成后将实施合理的绿化，包括中央分隔带及人行道的绿化建设，起到一定的生态补偿，保护自然生态环境。

三、污染影响分析

1、大气环境影响分析

运营期环境空气污染主要来自道路汽车尾气排放，汽车尾气中的主要污染因子是 CO、NO_x。

因此本次预测据此假设如下：

运营期生态环境影响分析

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

运营期道路汽车尾气的排放量与车流量、车速、不同车型的耗油量及排放系数有一定的关系。汽车尾气的排放源强一般可以按下式计算：

汽车尾气源强计算公式：

$$Q_{nj} = \sum_{i=1}^2 A_{in} \cdot E_{ijn} \cdot 3600^{-1}$$

式中： Q_{nj} —第n年、单位时间、长度，车辆运行时j类排放物的质量（mg/m·s）。

A_{in} —i型车评价年n的交通量（辆/h）。

E_{ijn} —i型车j类排放物在评价年n的单车排放因子（mg/m·辆）。

本项目营运期单车排放因子推荐值见表4-7。

表4-7 在用车单车排放因子 单位：g/（km·辆）

车型		主要污染物（g/辆·km）	
		第五阶段	
		CO	NO _x
汽油车	小型车	0.46	0.017
	中型车	1.98	0.147
	大型车（汽油）	3.77	0.582

根据项目设计提供平均车流量，高峰车流量按昼间平均车流量的1.5倍计，本项目道路高峰小时车流量及汽车尾气源强见表4-8。

表4-8 营运期高峰小时汽车尾气污染源强

道路	预测年份	高峰小时车流量（辆/h）	NO ₂ 排放量（mg/m·s）	CO排放量（mg/m·s）
云梦路（良祥路—云集环路）	近期	177	0.0020	0.0333
	中期	245	0.0028	0.0462
	远期	270	0.0031	0.0509

未来随着杭州市对车辆尾气排放实施限制措施的不断加强伴随着汽车技术的发展和新型清洁能源的使用，虽然运营远期车流量会变大，但汽车尾气排放

将执行更为严格的排放标准，单车排放因子更小，长远来说本工程汽车尾气影响程度和范围将逐渐改善。

2、水环境影响分析

本项目营运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）面径流是营运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。

3、声环境影响分析

1) 空旷地带道路噪声衰减预测结果

在不考虑建筑物遮挡等其他因素的情况下，本项目沿线两侧交通噪声分布情况如下：

营运近期，昼间距道路中心线 7m 外可满足 2 类区标准，夜间距道路中心线 12m 外可满足 2 类区标准；营运中期，昼间距道路中心线 9m 外可满足 2 类区标准，夜间距道路中心线 14m 外可满足 2 类区标准；营运远期，昼间距道路中心线 9m 外可满足 2 类区标准，夜间距道路中心线 15m 外可满足 2 类区标准。

2) 沿线声环境保护目标交通噪声预测结果与评价

根据噪声预测结果，叠加背景值后，营运近、中、远期，本项目昼间交通噪声对现状声环境保护目标双桥村委、规划城镇社区服务设施用地不会造成噪声超标影响。营运远期，本项目昼间交通噪声对规划二类城镇住宅用地（XH020203-10 地块、XH020203-13 地块）第一排建筑影响均超过《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准限值要求，超标量为 0.1dB；营运中、远期，本项目夜间交通噪声对规划二类城镇住宅用地（XH020203-10 地块、XH020203-13 地块）第一排建筑影响均超过《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准限值要求，超标量分别为 3.0dB、3.3dB。营运远期，本项目昼间交通噪声对规划幼儿园用地影响超过《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准限值要求，超标量为 0.1dB。

住宅小区及幼儿园外窗基本采用平开式中空玻璃隔声窗，隔声量可达 25dB 以上。经隔声窗隔声，室内声环境均能达到《建筑环境通用规范》（GB55016-2021）中 2 类声环境功能区使用功能为睡眠的房间的室内噪声“昼间 45dB、夜间 35dB”的限值要求。

具体详见声环境影响评价专项。

4、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，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。

5、环境风险影响分析

项目本身不涉及环境风险物质，工程路段危险化学品运输车辆禁行，设置危化品车辆禁行标识。工程环境风险主要来自施工溢油事故、车辆发生火灾、爆炸等风险事故。根据《建设项目环境风险评价技术导则（HJ 169-2018）》，判定风险潜势为 I，进行简要分析。

①风险识别

交通运输不可避免会带来交通事故，一般交通事故可分为以下几类：

1、一般交通事故。由于交通量的增加，加上一些驾驶员缺乏经验、常

识、法规意识淡薄，时有超载、疲劳驾驶、超速驾驶、占道行驶、违章停车等行为，致使发生交通事故的概率大增。

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

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

②环境风险影响分析

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

一旦发生燃油泄漏，泄漏的柴油将通过地表径流或直接进入水体，对地表水环境产生影响。一旦发生环境风险事故，及时报告主管部门并实施溢油应急计划，及时用隔油栏、吸油材料等进行控制、防护，使事故产生的影响减至最小，保证环境风险保护目标受影响的程度最小。

接到污染事故报告后，应根据事故性质、污染程度和救助要求，迅速组织评估应急反应等级，并同时组织力量，调用清污设备实施救援，拟建工程建设单位应协助有关部门清除污染。除向公安、生态环境等部门及时汇报外，应同时派出环境专业人员和监测人员到场工作，对水体污染带进行监测和分析，并视情况采取必要的公告、化学处理等措施。在施工营地配备一定数量的事故应急装置并进行相应的应急演练。

③风险防范措施

（1）加强工程沿线河段和桥梁防撞栏的设计、施工，在桥梁两侧设置钢筋砼防撞护栏，要求采用加强型护栏。

（2）在沿线道路拐角、靠近河流路段、靠近居民点处、桥梁上设置“谨慎驾驶”警示牌和车辆限速标志，提醒车辆司机尤其是运输危险品的车辆注意安全和控制车速，保障车辆行车安全，降低路段内的交通事故发生率，从而保障沿线居民的安全及水体水质不受污染。

	<p>(3) 本项目应加强与交通主管部门或交警部门合作，特提出以下措施：</p> <p>1)对运输危险品车辆实行申报管理制度。车主需填写申报表，包括：危险货物执照号码、货物品种等级和编号、收发货人名称、装卸地点、货物特性等。</p> <p>2)严格执行《浙江省道路运输条例》要求，加强道路危险货物运输经营者的管理，要求配备专职安全管理人员，按照规定接入统一的危险货物运输信息管理平台。道路危险货物运输经营者运输危险货物时，应当遵守危险货物运输线路、时间和速度等方面的有关规定，并采取必要措施防止危险货物发生燃烧、爆炸、辐射或者泄漏等事故。</p> <p>3)危险品运输车辆必须办理危险品准运证，驾驶人员、装卸管理人员、押运人员需经所在地区的市级人民政府交通主管部门考试合格，取得上岗资格证。</p> <p>4)加强运输车辆的管理，管理部门应运输化学危险品的车辆进行严格安检，车辆上需设置有明显标志，以便引起其它车辆重视，防止发生事故。在春运和梅雨季节等事故多发期，尤其要加强此类车辆的监控。</p> <p>5)应对各种未申报又无危险品运输标志的罐车、筒装车进行检查，对载有危险品，但未办理有关证件或车辆未按规定加装危险品运输标志的车辆均不允许进入公路行驶。</p> <p>7、运营期环境影响分析结论</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>选址选线环境合理性分析</p>	<p>本项目建设内容为城市支路建设，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，一期道路长约 780 米，二期道路长约 1500 米，宽度 14-15m 不等，项目起止点明确且唯一，不涉及路线备选方案。</p> <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>

	综上所述，环评认为本项目选线从环保角度而言合理。
--	--------------------------

五、主要生态环境保护措施

	主要污染物	控制措施	预期效果
施工期生态环境保护措施	施工噪声	①合理安排施工场地，施工使用的高噪声设备尽量远离周边敏感点；②尽量采用低噪声机械，对施工设备采取临时性降噪措施；③合理安排施工时间和施工机械；④施工范围边界设置彩钢板围栏；⑤高噪声设备周边3~5米处增设环形隔声围挡（每台长度≥8米），围挡底部密封，内壁敷吸音棉；⑥因生产工艺要求确需在夜间进行施工作业的，根据《杭州市环境噪声管理条例》的规定，施工单位应当持所在地建设行政主管部门的证明，向所在地环境保护部门申领夜间施工证明，并将夜间作业证明提前三日向附近居民公告，并按照夜间作业证明载明的作业时间、作业内容、作业方式以及避免或者减轻干扰附近居民正常生活的防范措施等要求进行施工。	满足《建筑施工噪声排放标准》（GB 12523-2025）
	施工废气	①施工工地周围应当设置彩钢板围护和喷雾装置；②施工过程中分片区、分阶段施工；③施工产生的建筑垃圾、渣土应当及时清运；④土方机械开挖和回填施工区域周边应合理布置喷雾装置，喷雾装置的喷射角度应以有效抑尘为原则，根据现场施工情况灵活调整；⑤施工中产生的物料堆场应当采取遮盖、洒水、喷洒覆盖剂或其他防尘措施；⑥必须配备洒水车，对运输车辆行驶路线定期洒水抑尘，保持路面湿润，进出口设置降尘喷雾设备，抑制道路扬尘污染；⑦在土方运输行进路线沿线及施工现场进出口位置设置相应的车辆冲洗设施和排水、泥浆沉淀设施，运输车辆应当冲洗干净后出场，参照《浙江省公路水运工程施工环境保护标准化指南》（ZJ/ZN2023-02）中的要求，车辆冲洗装置应采用高压冲洗设备，水压不小于0.3MPa，工程车辆冲洗时间宜不少于3min，小型车辆冲洗时间宜不少于1min；⑧土石方运输必须严格限制超载，作好防泄漏处理，避免沙土沿途泄漏，造成二次污染；⑨加强施工管理和施工机械维修保养，确保施工机械和运输车辆保持良好工况；⑩沥青摊铺应避开风向针对现状及在建环境敏感点的时段，以避免对环境产生影响；⑪根据《浙江省公路水运工程施工环境保护标准化指南》（ZJ/ZN2023-02）要求，非道路移动机械（如挖掘机、压路机）必须完成环保编码登记，尾气排放需符合《非道路移动柴油机械排气烟度限值及测量方法》（GB 36886）。	施工扬尘不会对周围环境空气产生不利影响
	施工人员生活污水、施工废水	①不得在施工场地任意冲洗车辆和机械，应在进出口设置洗车槽、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；②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；③文明施工、设置的堆场应远离河道，并设置雨布遮盖和挡堰围护等措施；④在桩基施工均采用钻孔灌注桩，并在桩基等涉水施工过程中均采用围堰施工，同时施工过程中应加强对施工机械和施工人员的管理，严禁漏油、泥渣洒落水体。⑤桥梁桩基施工废水经沉淀池处理，待沉淀处理后上清液回用于场地抑尘。⑥加强项目施工期沿线周边地表水的水质监测与监控，项目施工过程应严格遵守《浙江省公路水运工程施工环境保护标准化指南》（ZJ/ZN2023-02）等文件中的相关环境保护要求。	施工废水不对周围水体产生污染

	施工期 固体废物	根据《杭州市林业水利局关于印发建设项目水土保持余方处置实行承诺制的指导意见的通知》相关要求，余方处置方案经相关主管部门确认同意后方可开工建设，余方按照《杭州市建设工程渣土管理办法》要求运输，再运至经相关主管部门认可的处置点进行妥善处置，防止二次污染。废油委托有资质单位处置。生活垃圾由环卫部门统一集中处理。	符合环保要求 处置
	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。	/
	生态及 水土保持	加强施工管理和水土流失措施防护	减少水土流失 及生态破坏
	环境风险	加强对车辆的监管工作，定期对机械设备进行泄漏隐患排查，桩基施工加强围堰施工管理，机械停放区地面做好硬化和截水措施，做到防患于未然，并制定相应的应急预案。	避免施工期风 险事故的发生，环境风险 可控
运营期 生态环境 保护措施	主要污染物	防治措施	预期治理效果
	噪声	①车行道采用沥青混凝土。 ②加强绿化种植，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加强交通管理，严格执行限速和禁止超载等交通规则。 ④加强对道路行驶汽车鸣笛的管理，在沿线声环境保护目标附近设置禁鸣标志。	对周边现状声环境保护目标的影响满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）相应标准限值要求或《建筑环境通用规范》（GB55016-2021）中2类声环境功能区相应房间的使用功能的室内噪声限值要求。
	大气污染物	①根据《杭州市机动车排气污染防治条例》规定，加强进城车辆的管理，对进城汽车尾气的排放实行例行监测，超标车辆禁止上路，从污染源头上降低对环境空气的影响。 ②加强道路的清扫，保持道路的整洁，遇到路面破损应及时修补，以减少道路扬尘的发生。 ③加强道路绿化并加强对绿化的养护。	达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级标准
	废水	加强对路面和桥面的日常维护与管理，初期雨水需经收集后纳入雨水管网，同时尽量保持路面和桥面清洁，及时清理路面和桥面累积的尘土、碎屑、油污和吸附物等。	对周边地表水体影响较小。
	风险防范	加强风险防范，设置完善的路面标线和安全警示设施，加强车辆管理和车检工作，制定和执行紧急事故处理计划，设立必要的机构和管理程序，遏制意外事故产生。	避免风险事故的发生，环境风险可控
其他	1、环境管理 本工程无论在建设期或运营期均会对周边环境产生一定影响，必须通过环境保护措施来减缓和消除不利影响。为了保证环保措施的切实落实，使项目的		

社会、经济和环境效益得到协调发展，必须加强环境管理。具体如下：

(1) 建设单位应向施工单位明确其在施工期间应当遵守的有关环境保护法律法规，要求施工单位设置专门施工期环保管理员，采取切实可行的生态环境保护措施，并控制施工现场的各种废气、废水、固体废物以及噪声等对环境的污染。将环评提出的有关建设期环境保护措施以合同的形式委托给施工单位，并要求施工单位签订环境保护责任书。

(2) 在项目实施建设过程中，倡导“文明施工，清洁施工”的新风，建设单位应敦促施工单位做好施工现场的协调和环境保护管理工作。

(3) 在建设过程中，加强环境保护的宣传教育工作，在施工现场竖立醒目的环保标志，项目监理单位应加强施工现场的环境监理，建立环境质量档案，发现问题，及时告知施工单位并报告建设单位，建设单位应敦促施工单位进行整改，并由监理单位监督整改措施的实施和验收。

(4) 为确保本工程运营期环境质量的执行，竣工环保验收的环境监测由建设单位完成，运营期间的环保管理与监测必须由移交后的城市管理部门实施。

2、环保措施行性分析

(1) 废气防治措施达标可行性分析

本项目施工期主要废气为施工扬尘、机械尾气和沥青烟气。通过扬尘管控要求，在施工工地设置连续封闭围挡和喷雾装置，并采取分片分段施工、物料堆场遮盖、洒水抑尘等措施，可有效将扬尘控制在施工场界内。参照洒水降尘试验数据，在每天洒水 4-5 次的情况下，施工扬尘影响范围可控制在 20-50m 内，场界颗粒物浓度可满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中无组织排放监控浓度限值（ $\leq 1.0\text{mg}/\text{m}^3$ ）要求。施工机械和运输车辆通过使用合格油品、加强维护保养，确保尾气排放稳定；非道路移动机械严格执行环保编码登记制度，尾气排放符合《非道路移动柴油机械排气烟度限值及测量方法》（GB 36886）要求。沥青采用外购成品、封闭运输至现场摊铺，摊铺过程避开敏感点主导风向，其烟气产生时间短、扩散快，对周边环境影响较小。

综上，施工期废气治理措施成熟有效，场界浓度可达标，对区域环境空气质量影响有限。

(2) 废水防治措施达标可行性分析

施工期废水包括施工废水与生活污水，均不直接外排。施工机械和车辆冲洗废水经场地出入口洗车槽收集后，进入隔油沉淀池处理；桥梁钻孔灌注桩产生的泥浆水通过岸上泥浆池沉淀处理。废水经沉淀、隔油后，上清液主要污染物为SS，浓度可降至70mg/L以下，满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T 18920-2020）中建筑施工用水标准（BOD₅ ≤10mg/L、氨氮≤8mg/L、浊度≤10NTU），全部回用于场地洒水抑尘和车辆冲洗，实现零外排。施工期生活污水产生量仅1.7t/d，水质简单（COD约300mg/L、BOD₅约200mg/L），经临时化粪池预处理后，依托区域已建成并投用的市政污水管网，就近接入周边污水检查井，水质满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准及纳管要求，最终由城镇污水处理厂集中处理。

本项目废水处理方案投资小、管理方便，从技术、经济和依托条件上均可行，能够确保施工期废水不对周边地表水体产生污染影响。

(3) 噪声防治措施达标可行性分析

施工期噪声源主要为各类施工机械，具有间歇性和暂时性特点。通过采用低噪声施工设备（优先选用《低噪声施工设备指导名录（2024年版）》中设备），对高噪声设备（如挖掘机、压路机）在其周边3-5米处增设环形隔声围挡（每台长度≥8米），并在施工区域边界设置不低于2.5米的固定式硬质围栏，可有效阻隔噪声传播。根据点声源衰减模式计算，在采取上述降噪措施后，可额外降低场界噪声约5-10dB(A)。同时，通过合理布置施工场地，将高噪声设备远离敏感点（双桥村委位于红线98m外），并严格控制夜间施工（确需夜间施工的须申领证明并提前公告），可使施工场界噪声满足《建筑施工噪声排放标准》（GB 12523-2025）昼间70dB(A)、夜间55dB(A)的限值要求。对敏感点双桥村委的预测表明，采取围挡降噪后，其昼间噪声预测值可有效降低约5dB，能满足2类声功能区标准。

落实上述措施后，施工噪声对周边环境的影响可处于可接受水平。

3、监测计划

环境监测是项目在建设期、运行期对项目主要污染对象进行的环境样品的采集、化验、数据处理与编制报告等活动，环境监测为环境保护管理提供科学

的依据。该项目营运期不产生废水，施工期为控制污染物产生与处理效果，需要对排放的各种污染物进行定期监测，此外，还要强化环境管理，编制环保计划，制订防治污染对策，提供科学依据。环境监测计划表见表 5-1。

表 5-1 项目环境监测计划表

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
	双桥村委	采样监测	L_{Aeq} 、 L_{max}	施工阶段 1 次/月，昼夜各 1 次，每次 20min
	河道	采样监测	pH、COD、SS、石油类等	施工阶段 1 次/月
运营期	双桥村委	采样监测	L_{Aeq}	通车后 1 年/1 次，每期监测一天，昼夜各 20min

本工程总投资概算为 7866.85 万元，环保投资为 244 万元（不包括计入主体工程内部分），占总投资的 3.1%。

表 5-2 工程环保投资估算 单位：万元

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	20	/
		跟踪监测	8	/
		绿化	70	/
2	水环境	泥浆沉淀池、隔油池	8	/
		沉沙池及临时排水沟	8	/
		施工围堰	25	/
		桥梁防撞栏加固、警示标志、路桥面径流收集等	30	/
3	大气环境	建筑材料运输和堆放加篷盖	5	/
4	固体危废	危废暂存间、危废处置费用	10	/
5	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	10	/
		水土保持措施	30	具体以水保核算为准
		绿化工程	/	计入主体工程费用
6	环境管理	施工期及运营期环境管理计划实施、人员培训等	20	施工期及 15 年的运营期
7	总计	/	244	/

环
保
投
资

六、生态环境保护措施监督检查清单

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	确保工程周边河道生态环境不恶化	/	/
地表水环境	<p>①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；②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；③文明施工、设置的堆场应远离河道，并设置雨布遮盖和挡堰围护等措施；④在桩基施工均采用钻孔灌注桩，并在桩基等涉水施工过程中均采用围堰施工，同时施工过程中应加强对施工机械和施工人员的管理，严禁漏油、泥渣洒落水体。⑤桥梁桩基施工废水经沉淀池处理，待沉淀处理后上清液回用于场地抑尘。⑥加强项目施工期沿线周边地表水的水质监测与监控，项目施工过程中应严格遵守《浙江省公路水运工程施工环境保护标准化指南》（ZJ/ZN2023-02）等文件中的相关环境保护要求。</p>	施工废水不对周围水体产生污染	加强对路面和桥面的日常维护与管理，初期雨水需经收集后纳入雨水管网，同时尽量保持路面和桥面清洁，及时清理路面和桥面积累的尘土、碎屑、油污和吸附物等。	对周边地表水体影响较小。
地下水及土壤环境	/	/	/	/
声环境	<p>①合理安排施工场地，施工使用的高噪声设备尽量远离周边敏感点；②尽量采用低噪声机械，对施工设备采取临时性降噪措施；③合理安排施工时间和施工机械；④施工范围边界设置彩钢板围挡；⑤高噪声设备周边3~5米处增设环形隔声围挡（每台长度≥8米），围挡底部密封，内壁敷吸音棉；⑥因生产工艺要求确需在夜间进行施工作业的，根据《杭州市环境噪声管理条例》的规定，施工单位应当持所在地建设行政主管部门的证明，向所在地</p>	满足《建筑施工噪声排放标准》（GB 12523-2025）	<p>①车行道采用SBS改性路面材料。②加强绿化种植，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加强交通管理，严格执行限速和禁止超载等交通规则。④加强对道路行驶汽车鸣笛的管</p>	对周边现状声环境保护目标的影响满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）相应标准限值要求或

	环境保护部门申领夜间施工证明，并将夜间作业证明提前三日向附近居民公告，并按照夜间作业证明载明的作业时间、作业内容、作业方式以及避免或者减轻干扰附近居民正常生活的防范措施等要求进行施工。		理，在沿线声环境保护目标附近设置禁鸣标志。	《建筑环境通用规范》（GB55016-2021）中2类声环境功能区相应房间的使用功能的室内噪声限值要求。
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	①施工工地周围应当设置彩钢板围护和喷雾装置；②施工过程中分片区、分阶段施工；③施工产生的建筑垃圾、渣土应当及时清运；④土方机械开挖和回填施工区域周边应合理布置喷雾装置，喷雾装置的喷射角度应以有效抑尘为原则，根据现场施工情况灵活调整；⑤施工中产生的物料堆场应当采取遮盖、洒水、喷洒覆盖剂或其他防尘措施；⑥必须配备洒水车，对运输车辆行驶路线定期洒水抑尘，保持路面湿润，进出口设置降尘喷雾设备，抑制道路扬尘污染；⑦在土方运输行进路线沿线及施工现场进出口位置设置相应的车辆冲洗设施和排水、泥浆沉淀设施，运输车辆应当冲洗干净后出场，参照《浙江省公路水运工程施工环境保护标准化指南》（ZJ/ZN2023-02）中的要求，车辆冲洗装置应采用高压冲洗设备，水压不小于0.3MPa，工程车辆冲洗时间宜不少于3min，小型车辆冲洗时间宜不少于1min；⑧土石方运输必须严格限制超载，作好防泄漏处理，避免沙土沿途泄漏，造成二次污染；⑨加强施工管理和施工机械维修保养，确保施工机械和运输车辆保持良好工况；⑩沥青浇铺应避开风向针对现状及在建环境敏感点的时段，以避免对环境产生影响；⑪根据《浙江省公路水运工程施工环境保护标准化指南》（ZJ/ZN2023-02）要求，非道路移动机械（如挖掘机、压路机）必须完成环保编码登记，尾气排放需符合《非道路移动柴油机械排气烟度限值及测量方法》（GB36886）。	施工扬尘不会对周围环境空气产生不利影响	①根据《杭州市机动车排气污染防治条例》规定，加强进城车辆的管理，对进城汽车尾气的排放实行例行监测，超标车辆禁止上路，从污染源头上降低对环境空气的影响。 ②加强道路的清扫，保持道路的整洁，遇到路面破损应及时修补，以减少道路扬尘的发生。 ③加强道路绿化并加强对绿化的养护。	达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级标准

固体废物	根据《杭州市林业水利局关于印发建设项目水土保持余方处置实行承诺制的指导意见的通知》相关要求，余方处置方案经相关主管部门确认同意后方可开工建设，余方按照《杭州市建设工程渣土管理办法》要求运输，再运至经相关主管部门认可的处置点进行妥善处置，防止二次污染。废油委托有资质单位处置。生活垃圾由环卫部门统一集中处理。	符合环保要求处置	/	/
电磁环境	/	/	/	/
环境风险	加强对车辆的监管工作，定期对机械设备进行泄漏隐患排查，桩基施工加强围堰施工管理，机械停放区地面做好硬化和截水措施，做到防患于未然，并制定相应的应急预案。	避免施工期风险事故的发生，环境风险可控	加强风险防范，设置完善的路面标线和安全警示设施，加强车辆管理和车检工作，制定和执行紧急事故处理计划，设立必要的机构和管理程序，遏制意外事故发生。	避免风险事故的发生，环境风险可控
环境监测	对施工场界及沿线敏感点进行颗粒物和噪声检测，对跨越河道进行水质监测	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）、《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）、《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）	对各监测点进行昼夜间噪声监测	《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准
其他	/	/	/	/

七、结论

云梦路（良祥路—云集环路）道路工程位于杭州市西湖区云谷单元。项目建设符合“三线一单”控制要求，在充分落实项目设计和本报告表提出的环境保护对策措施的前提下，本工程对环境的影响可以得到有效控制和减缓；同时，项目选址符合国土空间规划要求，符合国家及地方的产业政策。从环境保护角度，该建设项目环境影响是可行的。

专项：声环境影响评价

1. 总论

1.1. 编制依据

1.1.1. 法律法规

(1) 《中华人民共和国环境保护法》，2014年4月24日修订，2015年1月1日施行；

(2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2018年12月29日第十三届全国人民代表大会常务委员会第七次会议通过修改，2018年12月29日起施行；

(3) 《中华人民共和国噪声污染防治法》，2021年12月24日第十三届全国人民代表大会常务委员会第三十二次会议通过，2022年6月5日起施行；

(4) 《“十四五”噪声污染防治行动计划》，环大气[2023]1号，2023年1月5日发布；

(5) 《建设项目环境保护管理条例》，中华人民共和国国务院令第682号，2017年7月16日发布，2017年10月1日起施行；

(6) 《浙江省建设项目环境保护管理办法》，浙江省人民政府令第388号修正，2021年2月10日；

(7) 《杭州市环境噪声管理条例》，2009年8月26日杭州市第十一届人民代表大会常务委员会第十七次会议修订，2009年12月30日浙江省第十一届人民代表大会常务委员会第十五次会议批准，2010年4月1日施行；

(8) 《杭州市建设工程文明施工管理规定》，杭州市政府令第278号，2014年4月1日。

1.1.2. 技术标准及文件依据

(1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》，HJ2.1-2016；

(2) 《环境影响评价技术导则 声环境》，HJ2.4-2021；

(3) 《杭州市生态环境局关于印发《杭州市主城区声环境功能区划方案（2020年修订版）》的通知》，杭环发[2020]75号，2020年11月24日；

(4) 《杭州双桥（云谷）单元（XH02）控制性详细规划（2017版）》，杭政函[2018]24号；

(5) 《云梦路(良祥路-云集环路)道路工程初步设计(报批稿)》，2025年12

月；

(6) 建设单位提供的其他技术资料。

1.2. 评价等级

本项目位于声环境质量功能区 2 类区，评价范围内敏感目标建设前后噪声级增量大于 5dB(A)，受影响人口数量变化不大。

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021) 中的等级划分原则，建设项目所处的声环境功能区参照 GB3096 规定的 2 类地区，按二级评价；建设项目建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增量大于 5dB(A)，按一级评价；受影响人口数量变化不大时，按三级评价。

因此，本项目声环境评价等级按较高等级评价，为一级评价。

1.3. 评价范围

根据《环境影响评价技术导则 声导则》(HJ2.4-2021) 中的评价范围确定要求，本项目声源贡献值到 200m 处能满足 2 类声环境功能区标准，故本项目营运期声环境影响评价范围为道路中心线外两侧 200m 以内区域。

1.4. 评价时期

施工期：2026 年 6 月~2027 年 12 月；

营运期：近期（2028 年）、中期（2034 年）、远期（2042 年）。

1.5. 评价因子

等效连续 A 声级， L_{Aeq} 。

1.6. 评价标准

1.6.1. 环境质量标准

根据《杭州市生态环境局关于印发《杭州市主城区声环境功能区划方案（2020 年修订版）》的通知》（杭环发[2020]75 号），本项目所在区域声环境功能区属 2 类区，本项目为城市支路，因此项目所在区域声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准，执行 2 类区标准。声环境功能区标准限值见 ZX 表 1-1。

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

声环境功能区类别	时段	
	昼间	夜间

2类	60	50
----	----	----

1.6.2. 污染物排放标准

项目施工期场界噪声排放执行《建筑施工噪声排放标准》（GB 12523-2025）中的相应标准要求，具体标准值见 ZX 表 1-2。

ZX 表 1-2 建筑施工场界噪声排放限值 单位：dB(A)

昼间	夜间
70	55
注：夜间场界噪声最大声级超过限值的幅度不得高于 15dB(A)。	

2. 现状调查与评价




2.1. 环境保护目标


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

ZX 表 2-1 现状环境保护目标

序号	声环境保护目标名称	所在路段	里程范围	线路形式	方位	声环境保护目标预测点与路面高差/m	距道路边界(红线)最近距离/m	距离道路中心线最近距离/m	不同功能区户数	声环境保护目标情况说明	照片	敏感点地形图
									2类			
1	双桥村委	云梦路 (良祥路—云集环路)	K0+520-K0+560	路基	北侧	0~0.7	100.5m/98m	约 105m	/	框架结构, 南北朝向, 5层高, 单玻璃窗。		

ZX 表 2-2 规划环境保护目标

序号	声环境保护目标名称	所在路段	里程范围	线路形式	方位	声环境保护目标预测点与路面高差/m	距道路边界(红线)最近距离/m	距离道路中心线最近距离/m	不同功能区户数		声环境保护目标情况说明	照片
									4a类	2类		
1	规划 XH020203-10 地块(二类城镇住宅用地)	云梦路 (良祥路—云集环路)	K0+030.546-K0+340	路基	北侧	0~0.7	2.5m/紧邻	7m	/	/	规划用地, 尚无具体内容	
2	规划 XH020203-12 地块(幼儿园用地)		K0+340-K0+400	路基	北侧	0~0.7	2.5m/紧邻	7m	/	/	规划用地, 尚无具体内容	
3	规划 XH020203-11 地块(城镇社区服务设施用地)		K0+340-K0+400	路基	北侧	0~0.7	87.5m/85m	92m	/	/	规划用地, 尚无具体内容	

序号	声环境保护目标名称	所在路段	里程范围	线路形式	方位	声环境保护目标预测点与路面高差/m	距道路边界（红线）最近距离/m	距离道路中心线最近距离/m	不同功能区户数		声环境保护目标情况说明	照片
									4a类	2类		
4	规划 XH020203-13 地块（二类城镇住宅用地）		K0+440-K0+580.79	路基	北侧	0~0.7	2.5m/紧邻	7m	/	/	规划用地，尚无具体建设内容	

2.2. 交叉道路建设情况

根据调查，本工程评价范围内主要为已建成的荆长路（良祥路）、荆大路、智强路、数治路（云创路）、和洪路，拟建道路云涛路、云烟路、云集环路、规划支路均未建设。

2.3. 声环境现状监测

为了解项目周围声环境现状，环评单位于 2025 年 11 月 10 日委托浙江正诺检测科技有限公司对拟建址沿线空旷地带和现状敏感点噪声进行了监测，监测频次为 20min、1 昼夜，监测方法执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）的有关规定。监测结果见 ZX 表 2-3。

由监测结果可知，所有测点昼夜环境噪声均达到现状声环境噪声监测值均能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准限值要求。

ZX 表 2-3 声环境质量现状监测结果一览表 单位：dB(A)

序号	测点名称		声源类型	监测时段	监测结果		执行类别	达标情况
					L _{eq} (A)	L ₉₀ (A)		
1	桩号 K1+100 北侧		社会区域	昼间	50	48	2 类	达标
				夜间	43	40		达标
2	双桥村委	1F	社会区域	昼间	54	50	2 类	达标
		3F	社会区域	昼间	48	43	2 类	达标
		5F	社会区域	昼间	50	45	2 类	达标

3. 源强分析

3.1. 施工期

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

ZX 表 3-1 不同施工阶段采用的主要施工机械

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

本项目涉及的主要施工机械在不同距离处的噪声预测值。

ZX 表 3-2 主要施工机械不同距离处的噪声级 单位：dB (A)

施工设备名称	5m	施工设备名称	5m
挖掘机	90	架桥机	80
推土机	88	混凝土输送设备	80
各类压路机	90	沥青摊铺机	87
重型运输车	90	钢筋切断机	88
平地机	90	钢筋弯曲机	88
钻机	80	泥浆分离机	76
起重机	75		

3.2. 营运期

(1) 预测车流量

根据设计单位提供的道路设计交通量，道路近、中和远期平均车流量估算见 ZX 表 3-3，车型比见 ZX 表 3-4。

ZX 表 3-3 平均小时车流量 (辆/h)

道路名称	时段	车流量 (辆/h)		
		近期 (2028 年)	中期 (2034 年)	远期 (2042 年)
云梦路 (良祥路—云集环路)	昼间	118	163	180
	夜间	25	34	38

ZX 表 3-4 道路车型比

道路名称	时段	车型比 (%)					
		昼间			夜间		
		小车	中车	大车	小车	中车	大车

云梦路（良祥路—云集环路）	近期（2028年）	88	10	2	83	16	1
	中期（2034年）	88	10	2	83	16	1
	远期（2042年）	88	10	2	83	16	1

(2) 源强调查清单

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

a) 第 i 类车等效声级的预测模式

$$L_{eq}(h)_i = (\overline{L_{oE}})_i + 10 \lg \left(\frac{N_i}{V_i T} \right) + \Delta L_{\text{距离}} + 10 \lg \left(\frac{\psi_1 + \psi_2}{\pi} \right) + \Delta L - 16 \quad (\text{B1})$$

式中：

$L_{eq}(h)_i$ ——第 i 类车的小时等效声级，dB(A)；

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

N_i ——昼间、夜间通过某个预测点的第 i 类车平均小时车流量，辆/h；

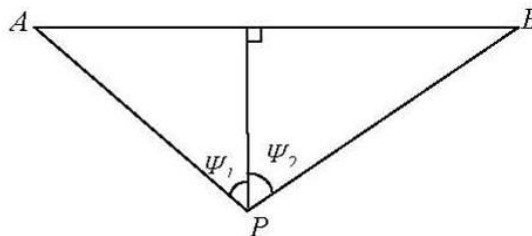
V_i ——第 i 类车的平均车速，km/h；

T ——计算等效声级的时间，1h；

$\Delta L_{\text{距离}}$ ——距离衰减量，dB(A)，小时车流量大于等于 300 辆/小时： $\Delta L_{\text{距离}} = 10 \lg(7.5/r)$ ，小时车流量小于 300 辆/小时： $\Delta L_{\text{距离}} = 15 \lg(7.5/r)$

r ——从车道中心线到预测点的距离，m；式 B1 适用于 $r > 7.5\text{m}$ 的预测点的噪声预测；

ψ_1 、 ψ_2 ——预测点到有限长路段两端的张角，弧度，见下图所示；



ZX图2-1 有限路段的修正函数，A—B为路段，P为预测点

由其他因素引起的修正量（ ΔL_1 ）可按式计算：

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

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

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

式中： ΔL_1 ——线路因素引起的修正量，dB (A)；

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

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

ΔL_2 ——声波传播途径引起的衰减量，dB (A)；

ΔL_3 ——由反射等引起的修正量，dB (A)。

b) 总车流等效声级

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

如某个预测点受多条线路交通噪声影响，应分别计算每条车道对该预测点的声级后，经叠加后得到贡献值。本项目各特征年各车型源强具体详见 ZX 表 3-5。

ZX 表 3-5 道路噪声源强调查清单

时段	道路	车流量/（辆/h）						车速/（km/h）						源强/dB					
		小型车		中型车		大型车		小型车		中型车		大型车		小型车		中型车		大型车	
		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
近期（2028年）	云梦路（良祥路—云集环路）	104	21	12	4	2	0	20	20	20	20	20	20	54.1	47.1	54.5	49.8	54.7	45.0
中期（2034年）	云梦路（良祥路—云集环路）	143	28	16	5	3	0	20	20	20	20	20	20	55.5	48.4	55.9	51.2	56.1	46.3
远期（2042年）	云梦路（良祥路—云集环路）	158	32	18	6	4	0	20	20	20	20	20	20	55.9	48.9	56.4	51.7	56.6	46.8

4. 声环境影响预测与评价

4.1. 施工期环境影响预测与评价

4.1.1. 施工期噪声衰减预测

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

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

式中： L_p ：距声源 r 米处的施工噪声预测值，dB(A)；

L_{p0} ：距声源 r_0 米处的噪声参考值，dB(A)；

根据上述预测模式，ZX 表 4-1 列出了本项目涉及的主要施工机械在不同距离处的噪声预测值。

ZX 表 4-1 主要施工机械不同距离处的噪声级 单位：dB(A)

施工设备名称	5m	10m	20m	40m	60m	80m	100m	150m	200m
挖掘机	90	84	78	72	68.5	66	64	60.5	58
推土机	88	82	76	70	66.5	64	62	58.5	56
各类压路机	90	84	78	72	68.5	66	64	60.5	58
重型运输车	90	84	78	72	68.5	66	64	60.5	58
平地机	90	84	78	72	68.5	66	64	60.5	58
钻机	80	60	61	62	62	63	63	63	64
起重机	75	61	61	62	63	63	63	64	64
架桥机	80	60	61	62	62	63	63	63	64
混凝土输送设备	80	60	61	62	62	63	63	63	64
沥青摊铺机	87	81	75	69	65.5	63	61	57.5	55
钢筋切断机	88	82	76	70	66.5	64	62	58.5	56
钢筋弯曲机	88	82	76	70	66.5	64	62	58.5	56
泥浆分离机	76	70	64	58	54	52	50	46	44

本项目道路红线宽度按 14-15m 计，施工机械为流动作业，近似按位于道路中心线位置的点源考虑，距离施工场界 18m，本次保守考虑路基工程按照距离场界 5m 考虑，其余工程按照距离场界 8m 考虑。施工时间按昼间、夜间同负荷连续作业考虑。根据不同施工阶段的特点，假设施工机械同时作业的情景，预测不同施工阶段在施工场界处的噪声影响，具体预测结果详见下表。

ZX表 4-2 不同施工阶段在施工场界处的噪声级 单位：dB (A)

施工阶段	同时作业的典型机械组合	声源源强（声压级）	运行方式	运行时间（最不利）	施工场界贡献值	标准		超标量	
						昼间	夜间	昼间	夜间
路基施工	挖掘机×1	90	间歇	昼间 16h/ 夜间 8h	85.2	70	55	15.2	30.2
	压路机×1	90	间歇						
	平地机×1	90	间歇						
桥梁施工	挖掘机×1	90	连续	昼间 16h/ 夜间 8h	81.7	70	55	11.7	26.7
	钻机×1	80	连续						
	起重机×1	75	间歇						
	架桥机×1	80	间歇						
	混凝土输送设备×1	80	间歇						
路面施工	沥青摊铺机×1	87	间歇	昼间 16h/ 夜间 8h	82.2	70	55	12.2	27.2
	压路机×1	90	间歇						

根据预测结果，不同施工阶段在施工场界处的噪声级均不能满足《建筑施工噪声排放标准》（GB 12523-2025）的夜间噪声排放限值要求，夜间超标尤为严重（超标量 26.7~30.2dB(A)）。主要原因为：①施工机械自身噪声源强较高（75~90dB(A)），且多为露天作业；②场界距作业区较近（约 5~8m），噪声衰减距离不足；③多台机械同时作业时产生噪声叠加效应。因此，必须采取组合降噪措施（如设置隔声围挡、选用低噪声设备、合理布局施工场地、严格控制夜间施工等），方可有效减轻对周边声环境的不利影响。

4.1.2. 施工期噪声对敏感点的影响

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

ZX表 4-3 施工期声环境敏感点处声级 单位：dB (A)

声环境保护目标	评价标准	路面施工预测值	路基施工预测值	桥梁施工预测值	路面施工超标准	路基施工超标量	桥梁施工超标量
	昼间	昼间	昼间	昼间	昼间	昼间	昼间
双桥村委	60	68.3	68.3	58.3	8.3	8.3	/

4.2. 营运期声环境影响预测及评价

4.2.1. 预测模式

本次声环境影响评价选用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）附录 B.2 中推荐的公路（道路）交通运输噪声预测模型，采用声场仿真软件 Cadna/A 2023 进行预测。

1、第 i 类车等效声级的预测模型：

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

式中：

$L_{eq}(h)_i$ —第 i 类车的小时等效声级，dB(A)；

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

N_i —昼间，夜间通过某个预测点的第 i 类车平均小时车流量，辆/h；

V_i —第 i 类车的平均车速，km/h；

T—计算等效声级的时间，1h；

$\Delta L_{\text{距离}}$ —距离衰减量，dB(A)，小时车流量大于等于 300 辆/小时： $\Delta L_{\text{距离}} = 10\lg(7.5/r)$ ，小时车流量小于 300 辆/小时： $\Delta L_{\text{距离}} = 15\lg(7.5/r)$ ；

r—从车道中心线到预测点的距离，m；适用于 $r > 7.5\text{m}$ 预测点的噪声预测；

Ψ_1 、 Ψ_2 —预测点到有限长路段两端的张角，弧度。

2、总车流等效声级为：

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

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)。

3、不同车型低车速噪声源强估算模式：

本工程设计时速 20km/h，单车噪声源强计算选用《公路项目环评中低时速单车噪声源强研究》（环境科学与管理，第 39 卷第 6 期，2014 年 6 月）中计算公式。

车型	模式	适用范围 (km/h)
小型车	$L = 21.5 \lg V + 34.96$	$15 \leq V \leq 63$
中型车	$L = 10.4 \lg V + 59.29$	$15 \leq V \leq 53$
大型车	$L = 14.5 \lg V + 61.14$	$15 \leq V \leq 48$

4.2.2. 预测相关参数

1、评价水平年

本项目预计 2027 年 12 月完成建设，营运期评价水平年按近期（2028 年）、中期（2034 年）、远期（2042 年）设计。

2、车流量及车速

根据设计单位提供的道路车流量和设计车速，确定本项目近期（2028 年）、中期（2034 年）、远期（2042 年）声环境影响预测车流量具体见 ZX 表 3-2，车速为 20km/h。

3、路面降噪量

根据设计资料，本项目路面材料为沥青混凝土路面，具备一定的降噪效果，本次环评保守考虑按不计降噪量进行预测。

4、预测高度

空旷条件下道路噪声衰减及达标距离预测高度为 1.2m。

5、背景值和现状值选取

本项目性质为新建，背景值和现状值均取 L_{eq} 数值。

4.2.3. 预测内容

本环评预测内容包括：

①道路建成近期、中期和远期交通噪声对现状及规划声环境保护目标的影响分析并绘制平面、立面等声级线图；

②道路两侧空旷情况下噪声达标距离。

4.2.4. 预测结果

1、源强计算结果

ZX 表 4-4 总车流量等效声级

单位：dB (A)

道路	近期（2028年）		中期（2034年）		远期（2042年）	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
云梦路（良祥路—云集环路）	59.2	52.5	60.6	53.9	61.1	54.3

2、空旷地带道路噪声衰减预测结果

本次评价在不考虑沿线建筑物遮挡的前提下，本项目不同道路等级路段随距离衰减的贡献值，预测结果见 ZX 表 4-5。

ZX 表 4-5 云梦路（良祥路—云集环路）交通噪声水平向不同距离贡献值预测结果

单位：(dB)

距道路中心线距离/m	近期（2028年）		中期（2034年）		远期（2042年）	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
7.5	59.5	52.8	60.9	54.2	61.2	54.5
20	52	45.3	53.4	46.7	53.8	47.1
30	49.3	42.6	50.7	44	51	44.3
40	47.6	40.9	49	42.3	49.3	42.6
50	46.4	39.7	47.8	41.1	48.1	41.4
60	45.4	38.7	46.8	40.1	47.1	40.4
80	43.9	37.2	45.3	38.6	45.7	39
100	42.7	36	44.1	37.4	44.4	37.7
120	41.6	34.9	43	36.3	43.3	36.6
160	40.1	33.4	41.5	34.8	41.8	35.1
200	38.9	32.2	40.3	33.6	40.6	33.9

本项目交通噪声水平向不同距离贡献值预测结果，本工程建成投入运营后，不同环境噪声标准的达标距离如 ZX 表 4-6 所示。

ZX 表 4-6 营运期噪声达标距离预测结果 单位：m

路段名称	声环境功能区	近期（2028年）		中期（2034年）		远期（2042年）	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
云梦路（良祥路—云集环路）	2类	7（红线内）	12	9	14	9	15

注：与道路中心线距离

综上所述，在不考虑建筑物遮挡等其他因素的情况下，本项目沿线两侧交通噪声分布情况如下：

营运近期，昼间距道路中心线 7m 外可满足 2 类区标准，夜间距道路中心线 12m 外可满足 2 类区标准；营运中期，昼间距道路中心线 9m 外可满足 2 类

区标准，夜间距道路中心线 14m 外可满足 2 类区标准；营运远期，昼间距道路中心线 9m 外可满足 2 类区标准，夜间距道路中心线 15m 外可满足 2 类区标准。

3、沿线声环境保护目标交通噪声预测结果与评价

ZX 表 4-7 本项目预测点噪声预测结果与达标分析表

声环境保护目标名称	预测点与声源高差/m	预测点楼层	功能区类别	时段	标准值/dB(A)	背景值/dB(A)	现状值/dB(A)	营运近期(2027年)				营运中期(2033年)				营运远期(2041年)			
								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)
双桥村委	1.2	1F	2类	昼间	60	54	54	42.6	54.3	0.3	/	44	54.4	0.4	/	44.5	54.5	0.5	/
	12.3	3F		昼间	60	48	48	43.7	49.4	1.4	/	45.1	49.8	1.8	/	45.6	50.0	2.0	/
	15.9	5F		昼间	60	50	50	44.8	51.1	1.1	/	46.2	51.5	1.5	/	46.7	51.7	1.7	/
规划二类城镇住宅用地				昼间	60	50	50	57.8	58.5	8.5	/	59.2	59.7	9.7	/	59.7	60.1	10.1	0.1
规划幼儿园用地				夜间	50	43	43	44.8	47.0	4.0	/	52.5	53.0	10.0	3.0	52.9	53.3	10.3	3.3
规划城镇社区服务设施用地				昼间	60	50	50	57.8	58.5	8.5	/	59.2	59.7	9.7	/	59.7	60.1	10.1	0.1
				昼间	60	50	50	43	50.8	0.8	/	44.4	51.1	1.1	/	44.9	51.2	1.2	/
				夜间	50	43	43	36.3	43.8	0.8	/	37.7	44.1	1.1	/	38.1	44.2	1.2	/

注：营运期，规划住宅用地、幼儿园用地、社区服务设施用地建筑退让用地红线3m处进行噪声预测，背景值取Leq数值。。

根据噪声预测结果，本项目沿线声环境保护目标噪声预测超标量见 ZX 表 4-8。

ZX 表 4-8 声环境保护目标各特征年超标情况

序号	声环境保护目标名称	功能区类别	时段	营运近期		营运中期		营运远期	
				较现状增量/ dB (A)	超标量/ dB (A)	较现状增量/ dB (A)	超标量/ dB (A)	较现状增量/ dB (A)	超标量/ dB (A)
1	双桥村委	2类	昼间	0.3~1.4	/	0.4~1.8	/	0.5~2.0	/
2	规划二类城镇住宅用地		昼间	8.5	/	9.7	/	10.1	0.1
			夜间	4.0	/	10.0	3.0	10.3	3.3
3	规划幼儿园用地		昼间	8.5	/	9.7	/	10.1	0.1
4	规划城镇社区服务设施用地		昼间	0.8	/	1.1	/	1.2	/
			夜间	0.8	/	1.1	/	1.2	/

注：①较现状增量为最终预测值与背景值差值，预测值为本项目贡献值与背景值叠加。②“/”表示不超标。

由 ZX 表 4-8 可知，叠加背景值后，营运近、中、远期，本项目昼间交通噪声对现状声环境保护目标双桥村委、规划城镇社区服务设施用地不会造成噪声超标影响。营运远期，本项目昼间交通噪声对规划二类城镇住宅用地（XH020203-10 地块、XH020203-13 地块）第一排建筑影响均超过《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准限值要求，超标量为 0.1dB；营运中、远期，本项目夜间交通噪声对规划二类城镇住宅用地（XH020203-10 地块、XH020203-13 地块）第一排建筑影响均超过《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准限值要求，超标量分别为 3.0dB、3.3dB。营运远期，本项目昼间交通噪声对规划幼儿园用地影响超过《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准限值要求，超标量为 0.1dB。

住宅小区及幼儿园外窗基本采用平开式中空玻璃隔声窗，隔声量可达 25dB 以上。经隔声窗隔声，室内声环境均能达到《建筑环境通用规范》（GB55016-2021）中 2 类声环境功能区使用功能为睡眠的房间的室内噪声“昼间 45dB、夜间 35dB”的限值要求。

3、等声级线图

在不采取措施的情况下，本项目交通噪声等声线图如下所示：



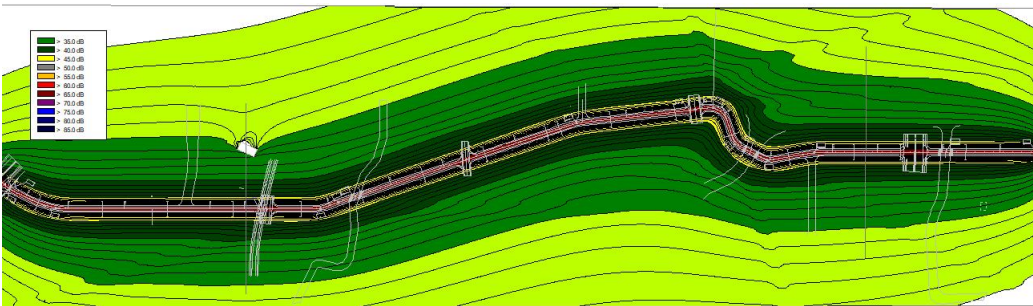
ZX图 4-1 近期昼间水平等声级线图



ZX图 4-2 近期夜间水平等声级线图



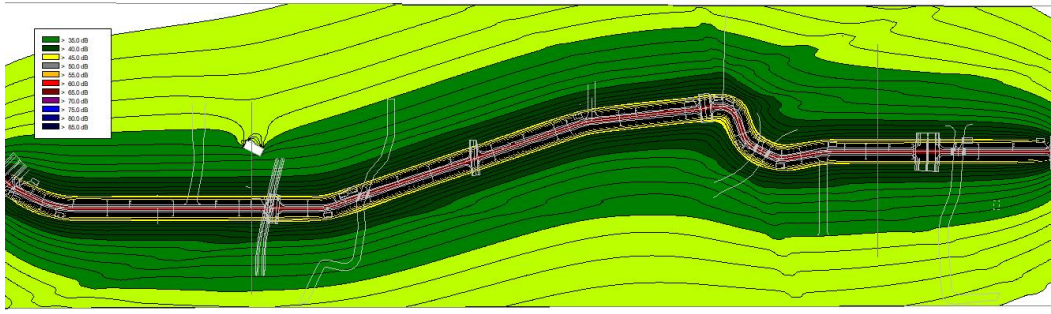
ZX图 4-3 中期昼间水平等声级线图



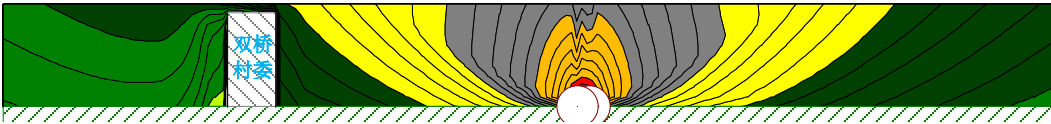
ZX图 4-4 中期夜间水平等声级线图



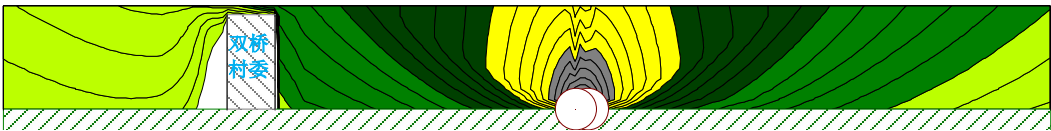
ZX图 4-5 远期昼间水平等声级线图



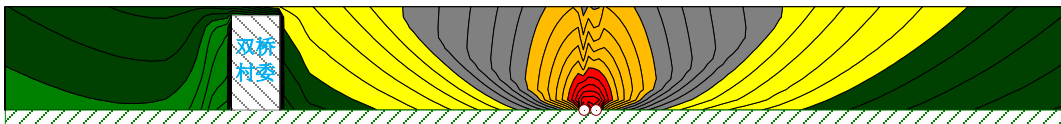
ZX图 4-6 远期夜间水平等声级线图



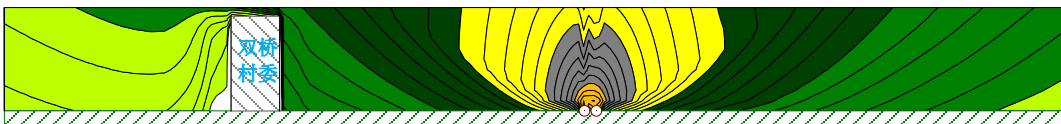
ZX图 4-7 近期昼间立面等声级线图



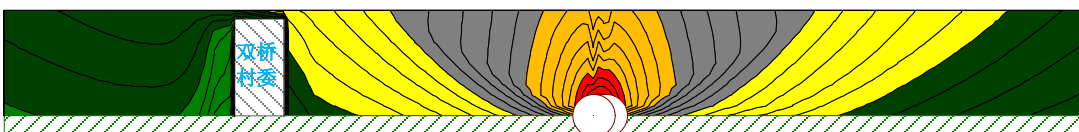
ZX图 4-8 近期夜间立面等声级线图



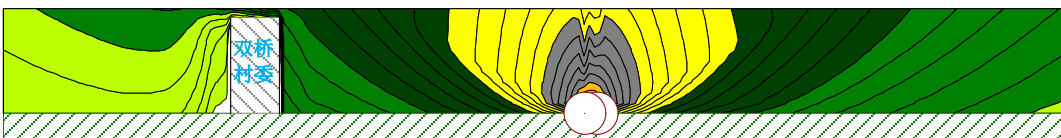
ZX图 4-9 中期昼间立面等声级线图



ZX图 4-10 中期夜间立面等声级线图



ZX图 4-11 远期昼间立面等声级线图



ZX图 4-12 远期夜间立面等声级线图

5. 噪声防治措施

5.1. 施工期噪声防治措施

本项目施工期拟采用以下措施降低施工期噪声影响：

①施工期应严格执行《建筑施工噪声排放标准》（GB 12523-2025）有关规定，加强管理，控制同时作业的高噪声设备的数量和时间。

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

ZX表 5-1 低噪声设备指导名录（2024） 单位：dB（A）

序号	动力源	设备名称	机外辐射声功率级	司机位置发射声压级
1	内燃机	压路机（振动、振荡）	104-105	72-81
2		压路机（非振动、非振荡）	108-109	84
3		履带式推土机	106-110	78-89
4		轮胎式装载机	105-109	70-75.2
5		平地机	104-109	75-82
6		挖掘机	95-104	67.8-73
7		混凝土泵车	110-111	68.8-71.8
8	电动机	履带式推土机	112	77
9		轮胎式装载机	99-107	70-78
10		挖掘机	85.8-96	67-70

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

④施工阶段，在施工区域周边设置不低于 2.5 米的固定式硬质围挡，围挡可以起到声屏障的作用，降低对周边敏感保护目标处环境噪声影响。

⑤高噪声设备周边 3~5 米处增设环形隔声围挡（每台长度 \geq 8 米），围挡底部密封，内壁敷吸音棉；

⑥加强施工现场的噪声监测，采取专人管理的原则，根据测量结果填写建

筑施工场地噪声测量记录表，凡超过标准的，要及时对施工现场噪声超标的有关因素进行调整，达到施工噪声不扰民的目的；

⑦因生产工艺要求确需在夜间进行施工作业的，根据《杭州市环境噪声管理条例》的规定，施工单位应当持所在地建设行政主管部门的证明，向所在地环境保护部门申领夜间作业证明，并将夜间作业证明提前三日向附近居民公告，并按照夜间作业证明载明的作业时间、作业内容、作业方式以及避免或者减轻干扰附近居民正常生活的防范措施等要求进行施工。

采取以上措施后，可有效降低施工噪声对声环境保护目标的噪声影响，为进一步减轻施工噪声对声环境保护目标的影响，要求建设单位做好施工期的环境管理工作，督促施工单位按照《杭州市建筑工地文明施工管理规定》的相关要求文明施工，合理安排施工时间，优化施工时长，将固定的机械设备尽量入棚操作，确保施工噪声对场界的影响满足《建筑施工噪声排放标准》（GB 12523-2025）限值要求，对声环境保护目标的影响满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）限值要求。

5.2. 营运期噪声防治措施

(1) 车行道采用 SBS 改性沥青混凝土材料，可从源头上有效降低轮胎与路面的接触噪声，有利于减轻本项目交通噪声对沿线敏感目标的影响。

(2) 运营期加强巡查，及时修复路面坑槽、裂缝及桥头跳车处，确保路面平整度，避免因路况不良引发的颠簸噪声。

(3) 加强交通管理，严格执行限速和禁止超载等交通规则，加强对道路行驶汽车鸣笛的管理。在敏感点路段设置限速 20km/h 标志和禁鸣喇叭标志。严格执行设计时速，严禁超速行驶，并通过电子抓拍设备辅助管理，降低高速行驶及鸣笛产生的瞬时高噪声。

(4) 建议在道路北侧靠近规划住宅及幼儿园一侧，优先采用“绿化降噪”，种植由乔木、灌木、地被构成的多层次密植绿化带，利用植物散射衰减噪声。

6. 监测计划

6.1. 施工期环境监测计划

施工期应进行现状监测，及时解决与本项目相关的噪声问题，监测方法执行《建筑施工噪声排放标准》（GB 12523-2025），监测计划具体如下：

ZX 表 6-1 施工期环境监测计划

测点编号	监测地点	监测项目	采样频次	监测方法	评价标准	
1#	双桥村委	L_{Aeq} 、 L_{max}	施工阶段 2 次/月，昼夜各 1 次，每次 20min	《建筑施工噪声排放标准》（GB 12523-2025）	《声环境质量标准》（GB3096-2008）	2 类

6.2. 营运期环境监测计划

考虑本项目建成后即移交城市管理部门，本项目营运期环境监测主要为竣工验收监测。监测计划如下：

ZX 表 6-2 营运期环境监测计划

序号	监测地点		监测项目	采样频次	监测方法	评价标准	
N1	双桥村委	南侧室外 1m 处	L_{Aeq}	通车后 1 年/1 次	《声环境质量标准》（GB3096-2008）	《声环境质量标准》（GB3096-2008）	2 类

7. 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 type="checkbox"/>	4b 类区 <input type="checkbox"/>
	评价年度	初期 <input checked="" type="checkbox"/>		近期 <input type="checkbox"/>	中期 <input type="checkbox"/>	远期 <input type="checkbox"/>	
	现状调查方法	现场实测法 <input checked="" type="checkbox"/> 现场实测加模型计算法 <input type="checkbox"/> 收集资料 <input type="checkbox"/>					
	现状评价	达标百分比		100%			
噪声源调查	噪声源调查方法	现场实测 <input checked="" type="checkbox"/> 已有资料 <input type="checkbox"/> 研究成果 <input type="checkbox"/>					
声环境影响预测与评价	预测模型	导则推荐模型 <input checked="" type="checkbox"/> 其他 <input type="checkbox"/> _____					
	预测范围	200m <input checked="" type="checkbox"/> 大于 200m <input type="checkbox"/> 小于 200m <input type="checkbox"/>					
	预测因子	等效连续 A 声级 <input checked="" type="checkbox"/> 最大 A 声级 <input type="checkbox"/> 计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/>					
	厂界噪声贡献值	达标 <input type="checkbox"/>			不达标 <input checked="" 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 type="checkbox"/> 自动监测 <input type="checkbox"/> 手动监测 <input checked="" type="checkbox"/> 无监测 <input type="checkbox"/>					
	声环境保护目标处噪声监测	监测因子：（等效连续 A 声级）		监测点位数：（1）		无监测 <input type="checkbox"/>	
评价结论	环境影响	可行 <input checked="" type="checkbox"/> 不可行 <input type="checkbox"/>					
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项。							