

建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

项目名称：苏嘉路（金星路至东西大道）道路工程

建设单位（盖章）：杭州市西站枢纽开发有限公司

编制日期：二〇二五年四月

目 录

一、建设项目基本情况	- 1 -
二、建设内容	- 11 -
三、生态环境现状、保护目标及评价标准	- 30 -
四、生态环境影响分析	- 40 -
五、主要生态环境保护措施	- 48 -
六、生态环境保护措施监督检查清单	- 54 -
七、结论	- 56 -
八、噪声专项评价	- 57 -

附图

附图 1 项目地理位置图

附图 2 项目线路走向图

附图 3 项目总平面布置图

附图 4 项目纵断面图

附图 5 项目施工总布置图

附图 6 生态环境保护目标分布及噪声监测点位布置图

附图 7 余杭区环境管控单元分类图

附图 8 余杭区“三区三线”图

附图 9 杭州市余杭区西站新城单元控制性详细规划图

附图 10 余杭区水环境功能区划分图

附图 11 余杭区声环境功能区划图

附件

附件 1 备案基础信息表

附件 2 关于苏嘉路（金星路至东西大道）道路工程初步设计的批复（杭建设审发（科创）（2024）5 号）

附件 3 用地预审意见

附件 4 监测报告

附件 5 内审记录单

附件 6 环评文件确认书

附件 7 企业承诺书

一、建设项目基本情况

建设项目名称	苏嘉路（金星路至东西大道）道路工程			
项目代码	2207-330100-89-01-183913			
建设单位联系人		联系方式		
建设地点	浙江省杭州市余杭区西站新城单元			
地理坐标	道路起点：119°57'17.134"，30°19'0.182"； 道路终点：119°58'4.125"，30°18'58.728"			
建设项目行业类别	52-131 城市道路（不含维护；不含支路、人行天桥、人行地道）	用地（用海）面积（m²）/长度（km）	用地面积：54864m² 道路长度：1.256km	
建设性质	☒ 新建（迁建） ☐ 改建 ☐ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 重大变动重新报批项目	
项目审批（核准/备案）部门（选填）	杭州市城乡建设委员会	项目审批（核准/备案）文号（选填）	杭建设审发（科创）（2024）5号	
总投资（万元）	66361.71	环保投资（万元）	91	
环保投资占比（%）	0.14	施工工期	26个月	
是否开工建设	☒ 否 ☐ 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）（试行）》，本项目专项评价设置判定见表1-1。			
	表 1-1 专项评价设置判定情况			
	专项评价类别	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	不涉及	否
	地下水	陆地石油和天然气开采：全部；	本项目为交通	否

		地下水（含矿泉水）开采：全部； 水利、水电、交通等：含穿越可溶岩地层隧道的项目	项目，项目不设隧道	
	生态	涉及环境敏感区（不包括饮用水源保护区，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	项目不涉及生态相关环境敏感区	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	不涉及	否
	噪声	公路、铁路、机场等交通运输业涉及环境敏感区（以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公为主要功能的区域）的项目； 城市道路（不含维护，不含支路、人行天桥、人行地道）：全部	本项目为城市道路	是
	环境风险	石油和天然气开采：全部； 油气、液体化工码头：全部； 原油、成品油、天然气管线（不含城镇天然气管线、企业厂区内管线），危险化学品输送管线（不含企业厂区内管线）：全部	不涉及	否
规划情况	规划名称：《余杭区“十四五”综合交通发展规划》； 规划审批机关：余杭区人民政府 规划审批文件名称及文号：《余杭区“十四五”重点专项规划》，余政发〔2022〕15号			
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	1.1与《余杭区“十四五”综合交通发展规划》符合性分析 《余杭区“十四五”综合交通发展规划》为《余杭区“十四五”重点专项规划》余政发〔2022〕15号中的一项专项规划，《余杭区“十四五”综合交通发展规划》规划内容及符合性分析如下。 重点任务（节选） 一、综合枢纽提升工程 （二）综合客运枢纽 充分发挥综合枢纽对综合交通网络的整合和对城市经济社会发展的支撑作用，加快谋划余杭区高能级综合客运枢纽布局，加快打造现代化客运枢纽体系。构建以杭州西高铁站对外门户型枢纽为核心，以域内出行为主的集散型枢纽为			

纽带，以地铁、公交重要换乘站为补充的三级客运枢纽体系，通过提升客运枢纽能级促进提升余杭区枢纽地位。“十四五”时期，加快推进杭州西站综合枢纽站及杭州西站综合配套、公交场站建设（投资纳入公交规划项目统计）、公共自行车服务点、良渚水上旅游集散中心、余杭区普速铁路站点改造等项目，总计投资 154.8 亿元，“十四五”期间计划完成投资 100 亿元。

表 1-2 余杭区“十四五”期间综合客运枢纽场站建设汇总表

序号	项目名称	建设性质	建设内容	投资（亿元）	
				总投资	“十四五”
1	杭州西站综合枢纽站及杭州西站综合配套	新建	综合规划杭义温高铁、商合杭高铁的杭州城城西新城枢纽站。包括落客车道、 地面道路 、高架桥梁、地面桥梁及下穿隧道、云谷、城市通廊、长途客运站、公交车站、配套管理用房、云门地下空间、汽车库及室外工程等。	116	88.2
2	公交场站建设	新建	包括黄湖公交停保场、杭州西站公交枢纽站等	/	/
3	公共自行车服务点	新建	新建及扩容公共自行车点位。	0.8	0.8
4	良渚水上旅游集散中心	新建	承担客运旅游集散功能	5	4
5	余杭区普速铁路站点改造	新建	根据市郊铁路方案，研究谋划站点改造	33	7
合计			/	154.8	100

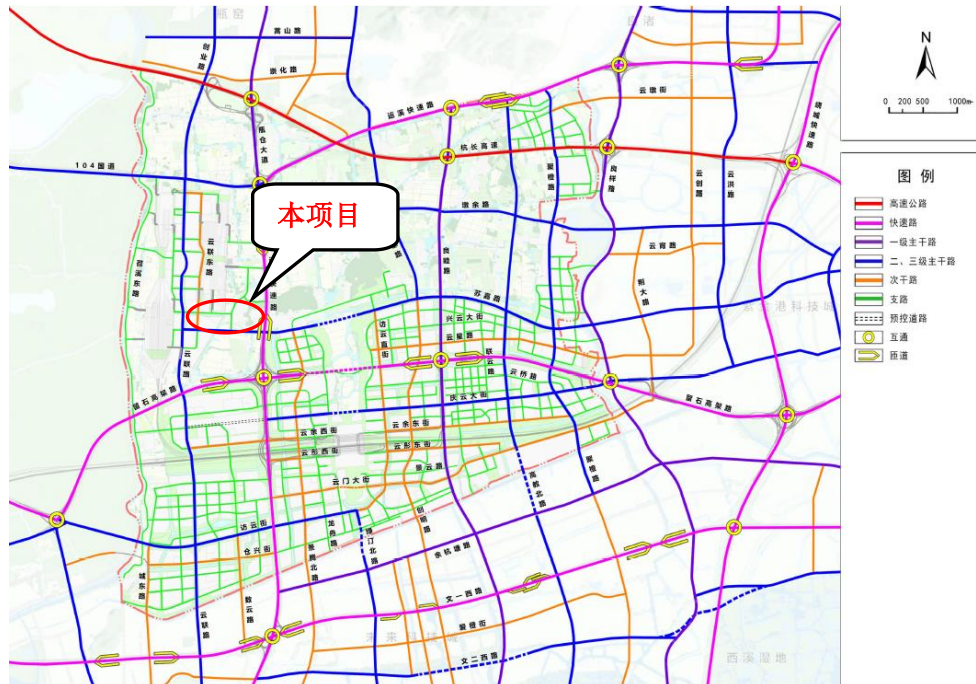


图 1-1 交通规划图

规划符合性分析：本项目位于双铁上盖区域南侧，承担着双铁上盖区域与

	西站新城核心区、杭州核心城区的沟通联系，作为西站新城范围内的一条城市主干路，以交通功能为主，项目建成后将完善路网结构、疏导即将建成的周边地块的交通流，本项目已列入《2023 年第十批政府投资项目建设计划的通知》（杭发改投资〔2023〕15 号）。项目建设符合《余杭区“十四五”综合交通发展规划》要求。
其他符合性分析	1.2与《杭州市余杭区西站新城单元控制性详细规划》符合性分析 （一）规划范围：西站新城单元位于杭州城西科创大走廊余杭片区。具体界线东至余杭、西湖两区区界，南至余杭塘河，西至苕溪，北至杭长高速-东西大道，面积约 48 平方公里。 （二）规划目标：本单元是杭州城西科创中心核心组成，建设国际都市门户、创新策源引擎、未来田园典范。重点突出交通枢纽、会议会展、金融办公、科技创新、文化休闲、时尚消费等功能。 （三）发展规模 人口规模：规划人口 24 万人。 用地规模：西站新城单元规划总用地面积为 4812 公顷，其中建设用地面积为 3034 公顷。 （四）用地布局：以杭州市国土空间总体规划、城西科创大走廊国土空间规划等上位规划为指导。秉承站城融合大 TOD 理念，充分发挥西站枢纽价值，放大西站时空效能，布局面向区域的高能级公共服务设施。强化用地复合立体开发，打造杭州新中心门户地标。作为城西科创大走廊的核心拓展腹地，充分保障创新产业发展空间，提升创新创业人群生活就业环境品质，构建生活圈级配套服务设施体系，完善公园田园融合的蓝绿网络。加强内外道路交通组织及市政基础设施保障。 （五）规划结构 双轴双心：古今千年发展轴与高铁都市创享轴，西站枢纽核心和两山生态绿心。 一廊两带：清风圩田绿廊，苕溪生态景观带与毛家漾山水创研带。 六大片区：西站核心服务片、创新会展服务片、高桥创智产居片、永乐产城融合片、双铁复合示范片、大陆科技转化片。

	（六）综合交通 规划充分研究现状，结合用地布局和功能区的划分，对上位规划路网体系进行必要的调整，形成适合于用地需求的路网系统。西站新城单元内车行道路分快速路、一级主干路、二三级主干路、次干路、支路五级。 （1）城市快速路：“两横”，运溪快速路、留石高架路；“一纵”，运溪快速路。 （2）城市一级主干路：云联东路、瓶仓大道，道路红线宽度控制为 50-55 米。 （3）城市二、三级主干路：云联路、凤都路、绿汀北路、高教北路、聚橙路、访云街、庆云大街、苏嘉路、墩余路、104 国道等，道路红线宽度控制为 34-42 米。 （4）城市次干路：云联东路、城东路、数云路、景腾北路、访云直街、创明路、仓兴街、云门大街、云余东街、云余西街、云彤东街、云彤西街、云星路、云墩街等，道路红线宽度控制为 24-40 米。 （5）城市支路：主要是满足各功能片内部联系要求及地块的交通出入，规划采用“小街区、密路网”模式，提高单元各组团中心区域及重要交通枢纽周边支路网密度，道路红线宽度控制为 7-26 米。 （七）蓝绿空间 规划形成“一核、一园、多点、蓝链、绿网”的蓝绿空间格局。 一核：第二植物园。 一园：云门公园。 多点：单元内主要的公园绿地景观节点。 蓝链：沿苕溪、毛家漾、余杭塘河、高桥港、通益港、七贤桥港等河网组成的滨水绿网。 绿网：沿高铁、运溪高架、杭长高速、留石高架路等主要道两侧的绿带。 （八）公共服务设施 单元公共服务设施配置根据《杭州市国土空间规划公共服务设施配套规定》进行分级、分类配置。按照级别，公共服务设施分为城市级公共服务设施、生活圈级公共服务设施和街坊级项目。按照类型，公共服务设施分为基础保障型
--	--

设施和品质提升型设施。

城市级公共服务设施：

（1）医疗卫生设施：新增 1 处综合医院。

（2）文化设施：新增 1 处艺术馆、1 处美术馆、1 处展览馆、1 处博物馆、1 处会议中心、1 处会展中心、1 处科技探索中心、1 处文化中心、1 处综合服务中心。

（3）体育设施：新增 1 处专项竞技体育设施。

（4）教育设施：保留 1 处天元公学，新增 2 处普通高中。

生活圈级公共服务设施：

（1）教育设施：单元共规划 6 所九年一贯制、7 所初中、14 所小学和 33 所幼儿园，共计初中 360 班，小学 750 班，幼儿园 486 班。

（2）规划采用独立用地和附建结合方式开展 10-15 分钟生活圈规划布局。



图 1-2 单元控规图

符合性分析：本项目位于西站西城单元内，已取得由杭州市规划和自然资源局核发的用地预审和选址意见书（用字第 3301102024XS0045482 号），符合用地布局规划；本项目属于综合交通规划中城市二、三级主干路中的苏嘉路，符合综合交通规划；综上，本项目符合《杭州市余杭区西站新城单元控制性详细规划》。

1.3“三线一单”符合性分析

（1）生态保护红线符合性

项目位于浙江省杭州市余杭区西站新城单元，对照《余杭区“三区三线”图》，项目位于城市开发边界内，不涉及生态保护红线，不占用基本农田。

（2）环境质量底线符合性

本项目环境空气质量目标为《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中二级标准，地表水环境质量目标为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准，声环境质量目标为《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类标准。

根据《2023年杭州市余杭区生态环境状况公报》，项目所在区域属于环境空气质量达标区。本项目施工期废气主要为扬尘，运营期废气主要为汽车尾气。项目所在地附近地表水环境质量现状总体评价为Ⅲ类，水质现状满足Ⅲ类功能区的要求。本项目为道路工程，施工期生产废水处理后回用，无法回用部分处理达标后纳管，生活污水依托现有民房区域生活污水处理系统处置，营运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）资源利用上线符合性

项目不占用基本农田，占地范围内耕地类为一般耕地，项目已取得用地预审意见，项目用地符合国土空间用途管制要求。施工期工程用水可从沿线市政给水管网取水。工程用电可与当地电力部门协商解决。运营期不涉及用水。项目的土地、水、电等资源利用不会突破区域的资源利用上线。

（4）生态环境准入负面清单符合性

项目位于余杭区西站新城单元，根据《杭州市生态环境分区管控动态更新方案》，本工程所在区域涉及余杭区一般管控单元（ZH33011030001），其“三线一单”生态环境准入清单如下。

表 1-3 与“余杭区一般管控单元（ZH33011030001）”管控要求符合性

序号	管控要求	本项目内容	符合性
空间布	原则上禁止新建三类工业项目，现有三类工业	本项目为道路工	不涉及

	局约束	项目扩建、改建不得增加污染物排放总量并严格控制环境风险。禁止新建涉及一类重金属、重点行业重点重金属污染物、持久性有机污染物排放的二类工业项目改建、扩建涉及一类重金属、重点行业重点重金属污染物、持久性有机污染物排放的二类工业项目不得增加管控单元污染物排放总量；禁止在工业功能区（包括小微园区、工业集聚点等）外新建其他二类工业项目，一二产业融合的加工类项目、利用当地资源的加工项目、工程项目配套的临时性项目等确实难以集聚的二类工业项目除外；工业功能区（包括小微园区、工业集聚点等）外现有其他二类工业项目改建、扩建，不得增加管控单元污染物排放总量。	工程项目，非工业类项目。	
	污染物排放管控	落实污染物总量控制制度，根据区域环境质量改善目标，削减污染物排放总量。加强农业面源污染治理。	项目施工期废水处理后回用，无法回用部分处理达标后纳管，生活污水依托现有民房区域生活污水处理系统处置，运营期不产生废水。施工扬尘经采取措施后达标排放。区域可维持环境质量要求。本项目建设不涉及总量控制要求。	符合
	环境风险防控	加强对企业环境风险及健康风险防控，加强对农田土壤、灌溉水的监测及评价，对环境风险源进行评估。	本项目为道路工程项目，不涉及农田灌溉。	不涉及
	资源开发效率要求	实行水资源消耗总量和强度双控，推进农业节水，提高农业用水效率。优化能源结构，加强能源清洁利用。	本项目施工期废水处理后回用，无法回用部分处理达标后纳管，仅部分施工机械设备使用柴油，其余均为清洁能源。	符合
	重点管控对象	1.中泰街道：新泰工业区块；2.仁和街道：双陈二区块，新桥区块工业集聚点，良塘线区块，分庄漾区块，葛墩区块，平宅区块，交通集团沥青搅拌站区块，九龙工业园区，栅庄桥区块产业集聚点，双陈区块；3.良渚街道：东莲村循环经济产业园，良渚都市产业园（良渚片），大陆工业园区；4.余杭街道：长岗工业集中区，余杭街道竹园村循环经济产业园；5.径山镇：径山加诚非金属有限公司工业区块，绿远置业，楚元园林，正通电器，华敏通讯，径峰茶叶，	不涉及	/

	方绿茶业，瑞康茶叶，新生茶厂，禹航梦园，森禾种业，永坚铸造，鑫丰肠衣，树跃精细化工，文豪玻璃，径乐茶叶，径山屠宰，禅茶第一村，名剑机械，兴挺茶叶，四岭茗茶，径山酱油厂，径山茶叶，神龙茶叶，竹海茶叶，东巨实业，金塔涂装，双溪铸钢，长乐工业园，龙皇塘工业园，俞家堰工业园；6.瓶窑镇：石澜村小微园区1，彭安路以南和以北小微园区，石澜村小微园区2，文旅集团产业用地，原浙江华路改性沥青有限公司，瓶窑梦航智谷，彭公石矿，凤都产业园二区；7.鸬鸟镇：生态高新产业小微园区，康养产业小微园区，双后线沿线产业集聚点，鸬鸟工业集中区块，杭州富尔针织有限公司，浙江大麓宗盛茶业有限公司，丁家弄商业地块；8.百丈镇：溪口工业园、木桥头工业园；9.黄湖镇：王位山工业区块一，清波工业园，黄湖镇砖瓦厂区块，杭州伊神造纸厂企业区块。		
综上所述，本项目建设符合余杭区一般管控单元（ZH33011030001）中相关管控要求。 1.4 与产业政策符合性分析 项目为市政道路工程，属于《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）中的E48土木工程建筑业/E4813市政道路工程建筑。根据《产业结构调整指导目录（2024年本）》，本项目属“鼓励类”中“二十二、城镇基础设施/1、城市公共交通：城市道路及智能交通体系建设”；根据《杭州市产业发展导向目录（2024年本）》，本项目不属于其中的限制类及淘汰类项目，属于允许类项目；本项目属于城市道路项目，不涉及自然保护地，不占用I级林地、一级国家级公益林等，不在国家湿地公园的岸线和河段范围，不在《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，不属于工业项目，本项目固废去向合规，符合《<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》中相关要求。本项目已取得杭州市行政审批服务管理办公室备案，项目代码：2207-330100-89-01-183913。 因此，本项目建设符合国家及地方相关产业政策要求。 1.5 《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）“四性五不批”要求符合性分析 根据《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）“四性五不批”要求，本项目符合性分析具体见表1-4。			

表 1-4 “四性五不批”要求符合性分析			
建设项目环境保护管理条例		本项目情况	是否符合
四性	建设项目的环境可行性	项目符合《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评〔2016〕50 号）中“三线一单”要求，项目建设满足环境可行性。	符合
	环境影响分析预测评估的可靠性	本项目声环境影响预测是根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）的技术要求进行预测分析的，其环境影响分析预测评估是可靠的。废气、废水和固废等污染物根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（生态影响类）的技术要求进行评价，大气和水环境影响分析评估是可靠的。	符合
	环境保护措施的有效性	本项目废水、废气、固废和噪声均能得到安全有效的处理，环境保护措施是有效的	符合
	环境影响评价结论的科学性	本项目选址合理，采取的各项环境保护措施合理可靠，排放的污染物符合国家、地方污染物排放标准，环评结论科学。	符合
五不批	建设项目类型及其选址、布局、规模等不符合环境保护法律法规和相关法定规划	项目位于余杭区西站新城单元，属于市政道路工程，项目选址、布局、规模均符合环境保护法律法规和相关法定规划。	不属于不予批准的情形
	所在区域环境质量未达到国家或者地方环境质量标准，且建设项目拟采取的措施不能满足区域环境质量改善目标管理要求	根据对项目环境质量状况分析，项目大气、地表水、声环境都达到国家质量标准。只要切实落实本环评报告提出的各项污染防治措施，各类污染物均可得到有效控制并能做到达标排放，对环境影响不大，项目实施不会改变所在地的环境质量水平和环境功能。	不属于不予批准的情形
	建设项目采取的污染防治措施无法确保污染物排放达到国家和地方排放标准，或者未采取必要措施预防和制生态破坏	项目污染物采取本环评提出的措施后均可达标排放，环保措施合理可靠。	不属于不予批准的情形
	改建、扩建和技术改造项目，未针对项目原有环境污染和生态破坏提出有效防治措施	项目为新建项目。	不属于不予批准的情形
	建设目的境影响报告书、环境影响报告表的基础资料数据明显不实，内容存在重大缺陷、遗漏，或者环境影响评价结论不明确、不合理	本项目根据已审批的初步设计文件资料为基础，无重大缺陷和遗漏，环境影响评价结论明确、合理。	不属于不予批准的情形
综上所述，项目符合“四性五不批”要求。			

二、建设内容

2.1 地理位置

苏嘉路（金星路至东西大道）道路工程位于余杭区西站新城单元内，工程西起金星路，东至东西大道，道路全长约 1256m。

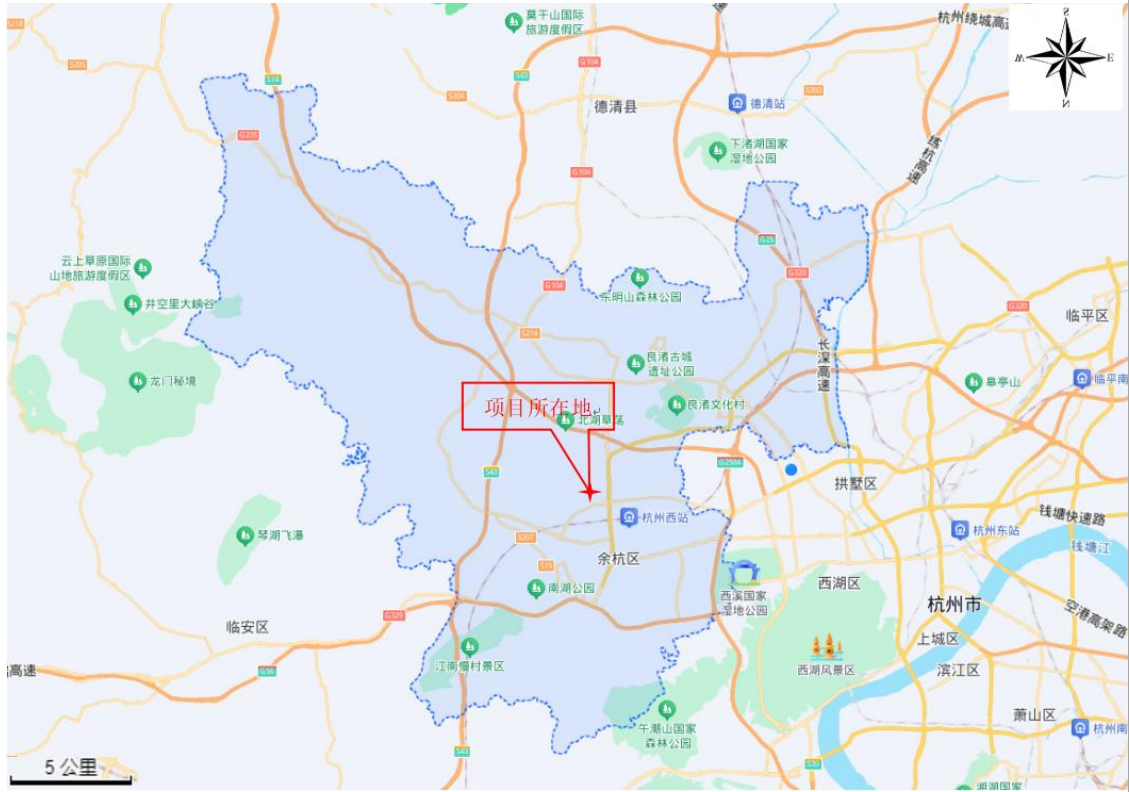


图 2-1 项目地理位置图

2.2 项目由来

苏嘉路（金星路至东西大道）道路工程位于双铁上盖区域南侧，承担双铁上盖区域与西站新城核心区、杭州核心城区的沟通联系。双铁上盖区域包含为杭州西站服务的动车所，位于云城和西站新城单元的最西侧。云城概念规划中提出了“城-岛-村”的空间理念，双铁上盖区域属于开发强度较高的 TOD 组团岛；西站新城详规提出了“双轴双心、一廊两带、六大片区”的空间结构，双铁上盖区域属于六片中的“双铁复合示范片”。

项目所在区块内路网基本未建设，所具备的交通条件非常局限，内部主要通过便道及若干乡村道路与外部进行沟通。同时，道路周边地块正在筹划开发，其周边的市政基础设施急需同步跟进。本项目的建设，对疏导即将建成的周边地块的交通流、沟通双铁上盖区域与西站新城核心区、杭州核心城区具有重要意义。本项目已列入《2023 年第十批政府投资项目建设计划的通知》（杭发改投资〔2023〕

15 号）。

项目于 2024 年 8 月 9 日取得杭州市城乡建设委员会《关于苏嘉路（金星路至东西大道）道路工程初步设计的批复》（杭建设审发（科创）〔2024〕5 号）。根据初步设计及批复，苏嘉路（金星路至东西大道）道路工程规划为城市主干路，道路全长约 1256m，道路标准段路幅宽度约为 42m，双向六车道，设计速度 50km/h，涉及 2 座桥梁。建设内容包含道路工程、桥梁工程、管线工程、景观绿化工程、标志标线、照明工程及其他附属工程等。项目总投资约 66361.71 万元。本环评根据项目初步设计及批复开展分析评价。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》及《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）中有关规定，该建设项目应进行环境影响评价。对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 版），项目归入《名录》项目类别中“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**”，应当编制环境影响报告表。

为此，杭州市西站枢纽开发有限公司委托本公司对该项目进行环境影响评价。我公司接受委托后，即组织有关人员赴现场进行踏勘、对周围环境进行了调查，并收集有关资料，在此基础上根据相关技术导则和规范要求，编制了本环境影响报告表，现呈送生态环境主管部门审批。

2.3 工程概况

2.3.1 项目组成

苏嘉路（金星路至东西大道）道路工程建设内容包含道路工程、桥梁工程、管线工程、景观绿化工程、标志标线、照明工程及其他附属工程等。

项目线路走向图见图2-2。

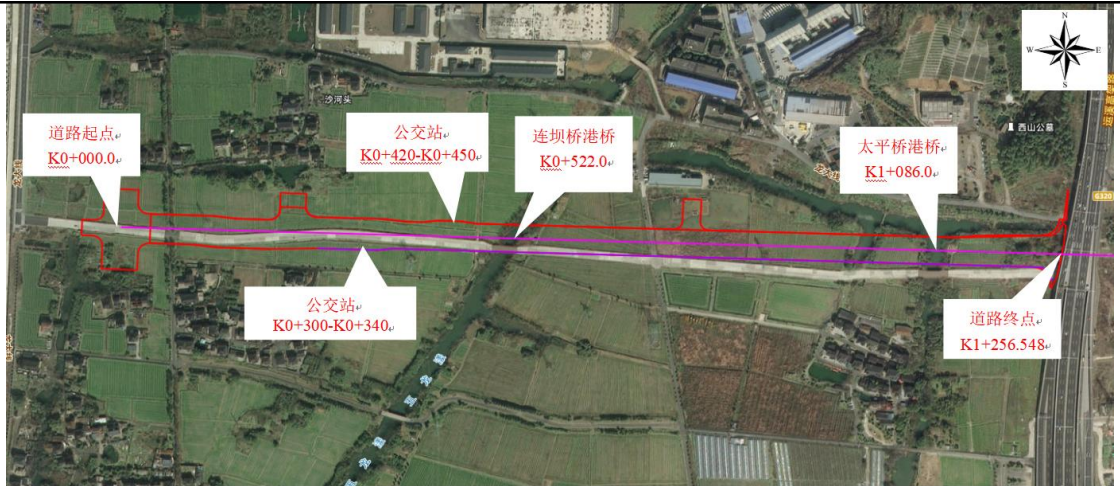


图 2-2 项目线路走向图

项目组成见表 2-1。

表 2-1 项目组成内容

工程内容	序号	内容	建设规模
主体工程	1	地面道路工程	西起金星路，东至东西大道，总用地面积约 54864m ² ，道路全长约 1256m，道路标准段路幅宽度约为 42m，双向六车道。
	2	桥涵工程	本工程设置桥梁 2 座，分别为连坝桥港桥、太平桥港桥，连坝桥港桥布跨为 16+35+16m，太平桥港桥布跨为 1×40m。桥面路幅宽度均为 42m，双向六车道。
辅助工程	1	交通工程及沿线设施	工程沿线设施为标志标线、照明工程及其他附属工程等。
	2	排水及管线综合工程	工程范围内的雨水工程、污水工程及管线综合工程
	3	景观工程	主要为行道树、隔离绿化带。
临时工程	1	施工场地	项目不设混凝土及沥青拌合站、预制场、取土场，临时弃土场、堆料场设置在红线范围内，利用南侧现有水泥路作为施工便道，部分进行改线，改线便道约 530m（含便桥 1 座），改线临时用地约 7420m ² 。
公用工程	1	施工给水	依托市政给水管网给水
	2	排水	施工生产废水处理回用，无法回用部分处理达标后纳管；租用周边民房作为项目部，依托民房区域现有生活污水系统处理生活污水。
	3	供电	市政管网供电
环保工程	1	污水	施工期 工程租用附近民房项目部，依托民房区域现有生活污水系统处理生活污水； 施工废水经沉淀处理后回用于运输车辆冲洗、道路与场地的洒水抑尘等，无法回用部分处理达标后纳管； 材料堆场采取遮盖措施；
			运营期 加强对路面和桥面的日常维护与管理，保持路面和桥面清洁； 维护路面径流收集系统和排水系统。
	2	废气	施工期 施工区域采取洒水抑尘措施；运输车辆配备冲洗设施；材料堆场采取遮盖、洒水等措施
			运营 加强道路养护和清扫；

		期	加强绿化维护
3	固废	施工期	生活垃圾集中收集后交由环卫部门统一清运处理；沉砂池污泥委托具有污泥处置能力的单位统一清运。
		运营期	路面垃圾由市政清洁人员定期进行清理，由环卫部门统一清运、处理；
4	噪声	施工期	合理安排施工时间，高噪声作业避开居民休息时间；优先选用低噪声施工工艺和施工机械，并加强维护；合理选择运输线路；施工区域设置隔声围挡。
		运营期	采用 SMA 路面；加强道路两侧绿化。

2.3.2 道路工程

1、平面设计

本工程规划为城市主干路，西起金星路（桩号 K0+000），东至东西大道（桩号 K1+256.548），道路全长约 1256m，道路标准段路幅宽度约为 42m，双向六车道，设计速度 50km/h。

本工程主要技术指标见表 2-2。

表 2-2 主要技术指标表

项目	单位	指标
一 基本指标		
1 总用地面积	m ²	54864
二 道路段		
1 道路等级	/	城市主干路
2 路线总长	m	1256
3 设计速度	km/h	50
4 路基宽度	m	42
5 最小纵坡	%	0.3
6 最大纵坡	机动车	2.0
	非机动车	2.0
7 最小坡长	m	130
8 凸曲线最小半径	m	3800
9 凹曲线最小半径	m	1550
10 竖曲线长度	m	48.014
11 路基土石方数量	挖方	66674
	填方	57700

2、路幅设计

根据初步设计，道路横断面采用四块板形式，双向六车道规模，具体布置划分为：3m（人行道）+3.5m（非机动车道）+2m（机非分隔带）+11m（机动车道）+3m（中央分隔带）+11m（机动车道）+2m（机非分隔带）+3.5m（非机动车道）+3m（人行道）=42m。

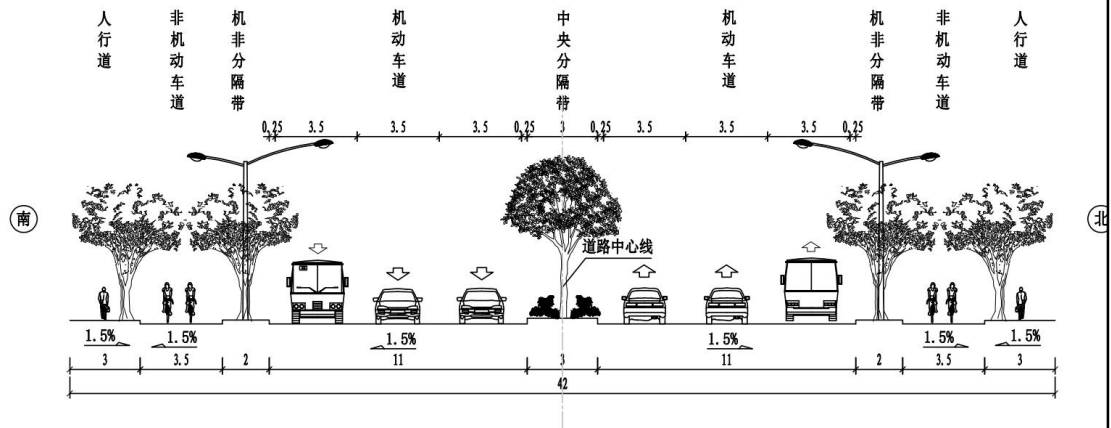


图 2-3 道路横断面图

3、路基设计

(1) 一般路基

①干湿类型划分及回弹模量 E_o

根据沿线地下水位和雨季地面水排泄情况的调查以及填料性质、填土高度，将路基划分为中湿及干燥两种类型。土基回弹模量 E_o 值是根据以往实体工程检测资料分析取值，路基 $E_o \geq 40\text{MPa}$ 。当 E_o 无法满足要求时，应进行换填。

②路基高度

路基高度设计应综合考虑地表水、地下水和毛细水对路基的影响，同时需满足规范洪水位标高的要求。本项目需考虑与现状老路路基的顺接。

③一般路基处理（拼宽部分）

地基表层处理，路基填土前应先清除草皮、树根、腐殖土等，然后碾压密实。一般土质地段基底的压实度（重型）不小于 90%。稻田、河塘等路段，在采取排水、清淤、晾晒、换填、加筋、外掺无机结合料等处理措施后压实度不小于 90%。

地面横坡缓于 1:5 时可直接在天然地面上填筑路堤；地面横坡为 1:5~1:2.5 时，原地面应挖台阶，台阶宽度不应小于 2m，并挖成 4% 的向内倾斜坡度。并铺设土工合成材料进行加固处理，以减少填挖间不均匀沉降。

④路基边坡设计

一般路段：连坝桥港以西边坡采用自然放坡，填方边坡坡率 1:1.5，挖方边坡坡率 1:1；连坝桥港以东为开发边界以外，且道路两侧大部分为永久基本农田，为避免侵占永久基本农田，采用挡墙衔接。

桥头路段：设置挡墙衔接。

（2）特殊路基

①软土路基处理

根据参考地勘报告，拟建场地内存在淤泥质黏土层，路基采用水泥搅拌桩处理：

②一般路段

路基采用水泥搅拌桩处理，桩径 0.5m，桩长 10m，桩间距 1.1m，梅花型布置。距离地铁盾构较近路段，为减少对地铁盾构隧道的扰动，采用微扰动水泥搅拌桩处理，桩径 0.8m，桩长 10m，桩间距 1.6m，梅花型布置。

③桥头路段

连坝桥港桥梁台后 30m 范围路基采用微扰动水泥搅拌桩处理，桩径 0.8m，桩长 12m，桩间距 1.5m，梅花型布置。

太平桥港桥梁台后 30m 范围路基采用水泥搅拌桩处理，桩径 0.5m，桩长 12m，桩间距 0.9m，梅花型布置。

④地铁保护

地铁 19 号线位于拟建苏嘉路北侧，道路红线与盾构边线距离最近处约 5.2 米。为减少路基填筑对地铁盾构隧道的的影响，在桩号 K0+370~K0+488、K0+556~K0+785 道路北侧设置隔离桩，减少道路填方加载后，软土（淤泥质黏土层）层侧向变形对隧道的侧向挤压。

距离地铁盾构隧道退距 10 米范围内（桩号 K0+420~K0+488、K0+556~K0+610）段，临近隧道一侧设置一排 D800 钻孔灌注桩，桩间距 1 米，桩长 25 米，灌注桩后设置一排 D800IMS 微扰动咬合搅拌桩，桩间距 0.6 米，桩长 20 米，钻孔灌注桩全长设置永久钢护筒。

距离地铁盾构隧道退距 10~20 米范围内（桩号 K0+370~K0+420、K0+610~K0+785）段，临近隧道一侧设置双排咬合 D800IMS 微扰动咬合搅拌桩，桩间距 0.6 米，桩长 20 米；先施打双排咬合微扰动水泥搅拌桩，作为永久结构兼顾钻孔灌注桩施工期间保护作用，然后施打 D800 钻孔灌注桩，桩间距 1 米，桩长 25 米，不设置永久钢护筒。

（3）取弃土方案

本项目挖方大于填方，弃方按照《杭州市建设工程渣土管理办法》的相关规

定，运至指定地点进行处理，路基填料从附近料场采购。表土在道路两侧红线范围内暂时堆置，后期全部用于绿化。

2.3.3 路面工程

1、路面结构

（1）机动车道

5cm 沥青玛蹄脂碎石混合料（SMA-13）

乳化沥青（ $0.5 \pm 0.1\text{L/m}^2$ ）

6cm 中粒式改性沥青砼（AC-20C 型）

乳化沥青（ $0.5 \pm 0.1\text{L/m}^2$ ）

7cm 粗粒式沥青砼（AC-25C 型）

乳化沥青透封层（ $1.1 \pm 0.1\text{L/m}^2$ ）+玻纤格栅

20cm5%水泥稳定碎石

20cm5%水泥稳定碎石

15cm 级配碎石

总厚度 73cm

（2）非机动车道

4cm 细粒式沥青混凝土（AC-13C 型）

乳化沥青（ $0.5 \pm 0.1\text{L/m}^2$ ）

6cm 中粒式沥青混凝土（AC-20C 型）

乳化沥青透层（ $1.1 \pm 0.1\text{L/m}^2$ ）

30cm5%水泥稳定碎石（分两层）

15cm 级配碎石

总厚度 55cm

（3）人行道

6cm 透水砖（渗透率 $\geq 1.0 \times 10^{-2}\text{cm/s}$ ）

3cm 粗砂干拌（掺水泥）

15cmC25 透水混凝土

50cm 级配碎石

（4）道路平、侧石

本工程道路平侧石均采用芝麻灰花岗岩，绿化带端头采用半圆花岗岩实心石材。

（5）公交停靠站

云联东路交叉口以东设置一对港湾式公交站，站台宽 2 米，加速段长 20 米，减速段长 20 米，其中北侧公交站台长 30 米，南侧公交站台长 40 米。

2.3.4 交叉工程

本工程自西向东分别与云联路（规划）、云联东路（在建）、规划支路、东西大道平面交叉。详细布置如下：

（1）与云联路（金星路）交叉口

苏嘉路渠化展宽为五进三出，进口道车道布置为 1 个直行车道+2 个左转车道+2 个右转车道；采用信号灯控制。

（2）与云联东路交叉口

苏嘉路渠化展宽为五进三出，西进口道车道布置为 2 个左转车道+3 个直行车道，东进口道车道布置为 3 个直行车道+2 个右转车道；采用信号灯控制。

（3）与规划支路交叉口

苏嘉路中央分隔带封闭，采用右进右出组织交通，交叉口不渠化展宽。

（4）与东西大道交叉口

苏嘉路渠化展宽为五进三出，进口道车道布置为 1 个左转车道+3 个直行车道+1 个右转车道；采用信号灯控制。

表 2-3 平面交叉工程设置一览表

序号	中心桩号	交叉方式	被交路名称	被交路等级	备注
1	K0+000	T 字交叉	云联路（金星路）	城市主干路	灯控
2	K0+230.203	T 字交叉	云联东路	城市次干路	灯控
3	K0+760.064	T 字交叉	规划支路	支路	灯控
3	K1256.548+	T 字交叉	东西大道	城市主干路	二级公路

2.3.5 桥涵工程

本工程设置桥梁 2 座，分别为连坝桥港桥、太平桥港桥。

1、设计标准

涉及基准期：100 年。

设计使用年限：连坝桥港桥 50 年，太平桥港桥 100 年。

设计安全等级：一级。

荷载标准：汽车荷载等级城-A 级，人群荷载按《城市桥梁设计规范》（CJJ11

—2011）（2019 年版）第 10.0.5 条取值。

环境类别：I 类环境。

桥下慢行系统：根据控规规划桥下需设置慢行系统贯通，净宽净高均为不少于 2.5m 控制。

抗震设防烈度：本桥梁抗震设防分类为丙类桥梁，所在地基本烈度为 6 度，抗震设防分类为 C 类，地震动峰值加速度为 0.05g，结构抗震设防烈度按 7 度采取相应抗震设防措施，桥梁简易设防。

桥梁坡度：纵坡同道路纵断面设计；桥梁横坡均为双向 1.5%。

2、桥涵结构

（1）上部结构

连坝桥港桥上部结构采用（16+35+16）m 预制小箱梁+空心板桥，其中 35m 小箱梁梁高为 180cm，底宽为 100cm，梁间通过湿接缝连接，16m 空心板梁高 80cm，底宽 125cm，板间通过铰缝连接。

太平桥港桥上部结构采用 1×40m 简支钢箱梁桥，40m 钢箱梁梁高为 180cm（不考虑横坡）。

（2）下部结构

连坝桥港桥下部结构采用 U 型桥台，桩柱式桥墩；太平桥港桥下部结构采用 U 型桥台，基础均采用钻孔灌注桩基础。

（3）横断面

连坝桥港桥断面宽度：【北】3.0m（人行道）+3.5m（非机动车道）+2.0m（机非分隔带）+11m（机动车道）+3m（中央分隔带）+11m（机动车道）+2.0m（机非分隔带）+3.5m（非机动车道）+3.0m（人行道）【南】=42.0m。

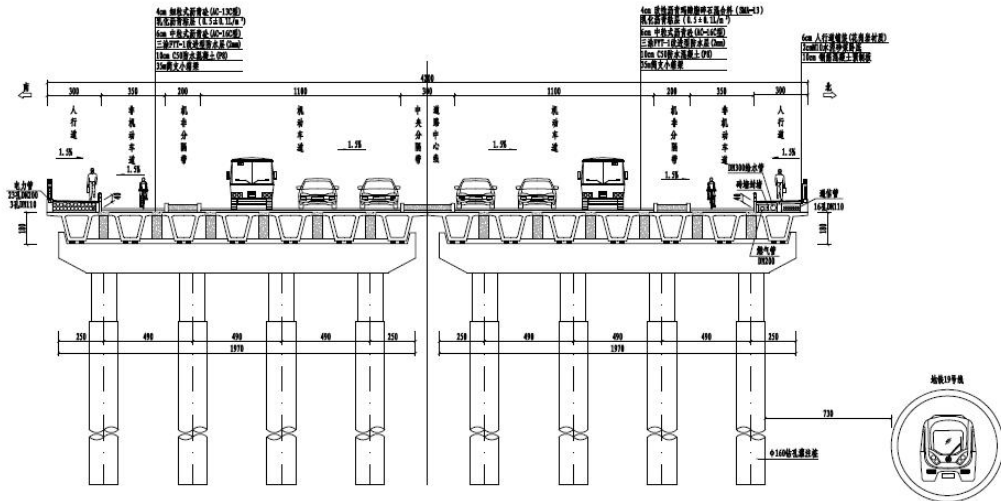


图 2-4 连坝桥港桥桥墩断面图

太平桥港桥断面宽度：【北】3.0m（人行道）+3.5m（非机动车道）+2.0m（机非分隔带）+11m（机动车道）+3m（中央分隔带）+11m（机动车道）+2.0m（机非分隔带）+3.5m（非机动车道）+3.0m（人行道）【南】=42.0m。

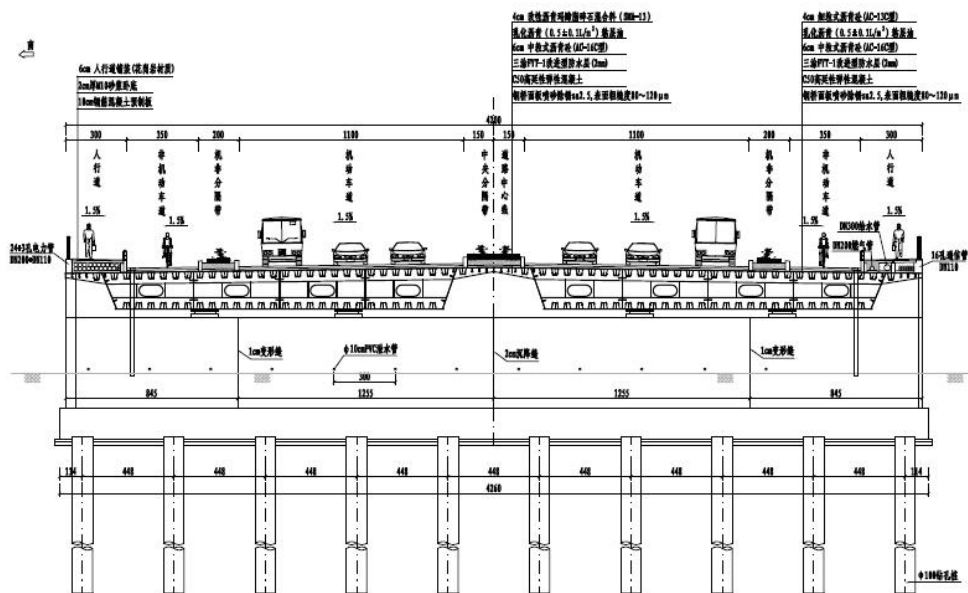


图 2-5 太平桥港桥桥台断面图

3、桥梁附属设施

（1）人行道及桥面铺装

人行道小纵梁现浇，人行道板预制，桥面铺装同道路面层型式。

（2）伸缩缝

伸缩缝采用 40 型型钢伸缩缝。

（3）桥头高填方路基的处理

桥头软土地基的处理采用水泥搅拌桩进行加固处理，同时为了进一步缓解桥头跳车，台后设置 8m 的搭板。

（4）市政管线过河

本次桥梁方案设计中，在不影响桥梁景观和使用功能前提下过桥管线按以下方式考虑：

①为了方便检修和行车安全，通信、电力（ $\leq 10KV$ ）等小管线按强弱电分离的原则，布置在桥梁人行道道板下。

②燃气管（ $\leq 0.4MPa$ ）布置在桥梁人行道道板下过河。

③管径合适给水管（ $DN \leq 400$ ）布置在桥梁机非分隔带下预留孔过河。

表 2-4 项目桥梁工程情况

序号	名称	中心桩号	布跨（m）	桥梁全长（m）	桥面宽度（m）	结构形式			涉水桥墩数量
						上部结构	下部结构		
							墩及基础	台及基础	
1	连坝桥港桥	K0+522.0	16+35+16	67	42	预支小箱梁+空心板桥	桩柱式桥墩	U 型桥台	0
2	太平桥港桥	K1+086.0	1×40	40	42	简支钢梁	钻孔灌注桩基础	U 型桥台	0

2.3.6 管线工程

本项目实施的管线工程主要目的是解决道路周边地块市政配套问题。本项目主要包含雨水工程、污水工程及管线综合工程。

1、排水工程

排水体制采用雨、污分流制。

（1）雨水工程

表 2-5 雨水管线情况表

区段	路侧	雨水出路	设计管径	雨水流向
云联路-连坝桥港	南侧	连坝桥港	D600~D1800	由西向东排入连坝桥港
	北侧		D1000~D1500	
连坝桥港-规划支路	南侧	连坝桥港	D600~D800	由东向西排入连坝桥港
	北侧		D600	
规划支路-太平桥港	南侧	太平桥港	D600	由西向东排入太平桥港
	北侧		D600~D800	
太平桥港-东西大道	南侧	太平桥港	D600	由东向西排入太平桥港
	北侧		D600	

（2）污水工程

污水由西向东排入东西大道（运溪高架快速路）规划污水管，最终排入西站

新城泵站。

2、管线综合工程

本工程共布置六种管线，分别为给水、雨水、污水、通信、电力管以及燃气管，当公用管线在竖向上有交叉时，自上向下的依次顺序是：照明管线、电力管线、通讯管线、煤气管线、给水管线、雨水管线、污水管线。

3、管线改迁工程

根据物探资料，道路桩号 K0+040~K0+560 段道路南侧红线范围内存在 De315 污水压力管、DN500 给水管，考虑管线近期运行的需求，本工程对施工范围影响的管线按迁改处理，未受影响的保留管线，需进行加固保护。具体迁改方案由产权单位实施。

2.3.7 附属工程

附属工程包括交通工程及沿线设施（道路交通标志设计、标线设计、供电、照明设施、公交车站等）及绿化工程等。

1、交通标志和标线

（1）标志

各平交灯控交叉口进口车道在停车线前约 25-30 米位置设置车道指示牌，车道指示牌采用龙门架智慧综合杆，指路牌标志设置距车道指示牌 80 米处。

各交叉口出口道设置全路段禁止停车、限速标志牌、以及机动车和非机动车行驶标志。

道路沿线实行右进右出的单位出入口在右侧均设置右转指示标志牌和停车让行标志牌，并且全路口设置减速垄。

道路沿线实行右进右出的现状及规划支路在路口右侧设置指示标志和停车让行标志。

道路沿线的出入口及支路交叉口在机非分隔带开口处，在行车方向设置交叉口警告标志、黄闪灯以及非机动车道（辅道）指示牌。

（2）标线

为了保证道路交通安全顺畅运行，沿线设置标志和标线，这些标志分为车道边缘线、车行道分界线、导向箭头标记、人行横道线、停车线、减速让行线、停车让行线、导向车道线。

道路车行道边缘线为白色实线，线宽 15cm。车行道分界线采用“2 米/4 米”间隔的白色虚线，线宽 15cm。人行横道线宽 5 米，线宽 40cm，间隔 60cm，停车线距人行道线 2 米。导向车道线设置长度为 30-50 米，具体长度根据交叉口大小确定。导向车道线为白色实线，线宽 15cm。从导向车道线末端开始设置两组导向尖头，导向尖头的具体尺寸按 50km/h 的行车速度，根据规范确定。

（3）交通安全设施

主要包含交通信号设施、隔离设施。

2、供电和照明工程

本工程照明设施双侧对称布置在机非分隔带内，标准间距约 30 米，采用双挑臂 LED 路灯，12 米+9 米。

在规划支路交叉口西南角暂定设置箱式变电站及室外防雨雪配电柜各 1 套，对半径 500 范围内照明线路进行供电。如原道路有可利用电源，可取消设置。

3、公交停靠站

在云联东路交叉口以东设置一对港湾式公交站，站台宽 2 米，加速段长 20 米，减速段长 20 米，其中北侧公交站台长 30 米，南侧公交站台长 40 米。

4、绿化

本工程采用“四板三带”式，中央隔离带标准宽度为 3 米，机非隔离带标准宽度为 2 米，人行道宽 3 米。为了在满足人行道行人通行的基础上，保证植物的生长空间，行道树树池做成 2-3 棵行道树贯通的条状树池，道路绿化总面积约为 10270 平方米。本工程绿地率为 23.8%。

本项目景观设计的主要设计内容为行道树设计，隔离带绿化设计等。

2.3.8 临时工程

项目不设混凝土及沥青拌合站、预制场、取土场，临时弃土场、材料堆场位于用地红线内；租用附近民房作为项目部，不新增占地；利用南侧现有水泥路作为施工便道，部分区域改线，改线便道长度约 530m（含 1 座钢桁架桥），道路宽约 14m，改线临时用地约 7420m²。

2.4 地铁保护工程

已建地铁 19 号线位于本工程北侧，道路红线与盾构边线距离最近处约 5.2 米。本项目桩号 K0+260 终点位于地铁控制保护区范围内，地铁保护区范围内主

要涉及新建道路路基路面、连坝桥港桥梁、太平桥港桥梁、雨污水管线等，需考虑采取措施对地铁进行保护。

该段地铁 19 号线采用盾构隧道形式，盾构隧道外径 6.9 米，内径 6.1 米。盾构隧道穿越地层主要为淤泥质粉质黏土，局部穿越粉质黏土、粉沙。地铁盾构隧道顶标高约-12.05~-7.52m，原地面标高约 2.9~4.4m，隧道埋深约 10.3~15.7m。

本工程地铁保护措施如下：

（1）减少填方荷载：桩号 K0+370~K0+488、K0+556~K0+785 段路基采用轻质混凝土回填，轻质混凝土抗压强度不低于 1.5MPa，干容重等级为 A06。同时为控制填方荷载，桩号 K0+370~K0+488、K0+556~K0+785 段路基适当超挖并采用轻质混凝土换填。

（2）软土路基处理：道路路基全线采用水泥搅拌桩处理，为降低搅拌桩施工过程中对盾构隧道的影响，桩号 K0+370~K0+488、K0+556~K0+785 段搅拌桩采用 IMS 微扰动水泥搅拌桩，桩径 0.8m，一般路段桩长 10m，桩间距 1.6m，桥梁台后 30m 范围内桩长 12m，桩间距 1.5m。

为减少路基填筑对地铁盾构隧道的影响，在桩号 K0+370~K0+488、K0+556~K0+785 道路北侧设置隔离桩，减少道路填方加载后，软土（淤泥质黏土层）层侧向变形对隧道的侧向挤压。

（3）桥梁保护措施

①连坝桥港桥

采用（16+35+16）m 预应力混凝土简支小箱梁+空心板桥。本工程连坝桥港桥桩基础距离盾构隧道最近处约 7.3m，为避免基坑开挖对盾构隧道造成影响，本次采用桩柱式桥墩、桩接盖梁式桥台，台后采用轻质泡沫混凝土回填，不开挖基坑。桥梁桩基设置永久钢护筒，减少施工过程中对隧道的影响。

②太平桥港桥

采用（1×40）m 简支钢箱梁桥。本工程太平桥港桥桩基础距离盾构隧道最近处约 38.7m，承台外侧边缘距离盾构隧道约 37.5m，桥梁基坑采用 IMS 微扰动水泥搅拌桩重力式挡墙，采用桩径 1.4m 桩间距 1m 咬合搅拌桩，桩长 11m。

（4）管线保护措施

由于污水管道管径及开挖深度大，为减少管道施工对地铁影响，将埋深及管

径大的污水管，布置在道路南侧；同时在连坝桥港节点位置，将污水倒虹管及雨水排出口布置于桥梁南侧，避免在盾构隧道上方开挖基坑。

开挖深度<3米的管道沟槽采用放坡开挖施工，开挖深度≥3米且位于地铁保护范围以外的管道沟槽采用钢板桩支护施工，开挖深度≥3米且位于地铁保护范围以内的管道沟槽采用IMS微扰动水泥搅拌桩重力式挡墙支护施工。

2.5 海绵城市

海绵城市是指城市能够像海绵一样，在适应环境变化和应对自然灾害等方面具有良好的“弹性”，下雨时吸水、蓄水、渗水、净水，需要时将蓄存的水“释放”并加以利用。

根据相关规划以及该项目实际情况，本项目年径流总量控制率及年径流污染削减率如下：年径流总量控制率68.7%、SS综合去除率65.7%、综合雨量径流系数0.644来管控，设计采用海绵设施：透水铺装：6568.3m²，环保型雨水口133座，总调蓄容积600.9m³。

2.6 交通量预测

本项目地面道路建设标准为城市主干路，预计于2025年5月开工建设，2027年6月建成通车。交通量预测特征年为2027年、2033年、2041年。

根据设计资料，项目运营期特征年交通量预测结果见表2-6。

表 2-6 本项目特征年小时车流量 单位：pcu/h

路段	年份	2027	2033	2041
苏嘉路（金星路至东西大道）道路工程		700	1129	1549
注：项目初步设计资料未列明道路车流量，道路车流量来源于项目可研报告。				

本项目设计资料中未明确道路车型比，参照周边道路（规划），本环评参照与本项目平交的云联路（城市主干路）车型比，选取原因为云联路为目前区域内唯一与本项目等级一致、车道数相同、设计速度一致且平面交叉的规划道路（数据来源于杭州市生态环境局网站公示报告）。车型比（绝对值）见下：

表 2-7 车型（绝对值）比例特征表 单位：%

道路		昼间			夜间		
		小型车	中型车	大型车	小型车	中型车	大型车
苏嘉路（金星路至东西大道）道路工程	近期	65	30	5	80	19	1
	中期	70	27	3	80	19	1
	远期	70	28	2	85	15	0

根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ 2.4-2021），各车型折算系数如

下。

表 2-8 各车型折算系数

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

参考同类项目经验，本评价总交通量昼夜比按 7: 1 计，昼间按 16 小时计算，夜间按 8 小时计算。本项目各特征年昼夜小时绝对交通量见表 2-9。

表 2-9 道路绝对车流量预测结果 单位：辆/h

路段	时期	车流量							
		小型车		中型车		大型车		合计	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
苏嘉路(金星路至东西大道)道路工程	近期	310	84	143	20	24	1	476	105
	中期	558	136	215	32	24	2	797	170
	远期	772	258	309	46	22	0	1103	304

2.7 投资估算

本项目估算总投资金额 66361.71 万元。

2.8 总平面布置

本工程规划为城市主干路，西起金星路，东至东西大道，全长约 1256m，道路标准段宽度 42m。

本项目路线平面见附图 5。

2.9 施工布置情况

（1）施工便道

本工程利用南侧现有水泥路作为施工便道，部分进行改线，改线便道约 530m（含便桥 1 座），改线临时用地约 7420m²。

（2）施工场地

项目不设混凝土及沥青拌合站、预制场，直接外购商用混凝土、预制件、商用沥青砼，租用附近民房作为项目部。

在 2 座桥梁工程旁设置钻渣泥浆中转池，配套设置三级沉砂池，均设置在红线范围内。

（3）土石方

总平面及现场布置

	项目挖方 66674m³，填方 57700m³，工程开挖塘渣回填，不足部分外购泡沫混凝土及塘渣，不设置弃渣场，其余挖方按照《杭州市建设工程渣土管理办法》的相关规定，运至指定地点进行处理。 清表土方不设置永久弃土场，仅在沿线设置临时堆场，位于用地红线范围内，后期全部用于绿化。
施 工 方 案	2.10 施工组织 本项目拟实施年限为 2025 年 5 月至 2027 年 6 月，总工期 26 个月。 （1）筑路材料 本项目筑路材料主要包括路基填筑材料、路面、桥梁及其结构物所用的砂石粒料、塘渣、轻质混凝土、沥青等，工程挖方塘渣可回填，其余筑路材料均需外购。 （2）施工条件 ①运输条件 项目区域东侧分布东西大道、运溪高架，区域内分布多条现有村道，交通方便，运输条件总体较好，地方材料的运输可就近上路，运输条件良好。 ②工程用水、用电条件 从沿线市政给水管网取水。 沿线电力线路较密，工程用电可与当地电力部门协商解决。 （3）施工时序及进度安排 ①施工时序 2025 年 5 月，完成土地平整、现状水泥路、钢便桥拆除，同步实施高压铁塔迁改、管线迁改； 2025 年 6 月~2026 年 12 月，完成道路、驳坎、桥梁工程施工； 2027 年 1 月~2027 年 2 月，完成管线工程施工； 2027 年 5 月，完成附属工程施工； 2027 年 6 月，完成全部工作。 ②施工进度安排 2025 年 5 月开工建设，工期 26 个月；2027 年 7 月建成通车。 （4）施工工艺 路基施工前应结合排水管道施工在道路两侧采用开挖明沟并布设双排井点

降水等措施疏干路基进行碾压，做好路基排水措施。

①清表：在路基填筑或开挖前，先清除表层耕植土、杂填土等非适用材料，路基内的树根、草根、生活垃圾和建筑垃圾等必须清除，路基不得用腐殖土、垃圾土或淤泥填筑。填土不得有杂草、树根等杂质。新路基回填前，先清除表层耕植土、杂填土等非适用材料，暂定平均厚度 50cm。

②路基：路基施工前应结合排水管道施工在道路两侧采用开挖明沟并布设双排井点降水等措施疏干路基进行碾压，做好路基排水措施，填土地段表层应保持干燥，不得有积水。路路基填筑材料采用塘渣。保证机动车道下塘渣层厚度不小于 100cm，非机动车道下塘渣厚度不小于 60cm，人行道下塘渣厚度不小于 30cm，否则应进行超挖。本工程主要为填方，采用塘渣回填。

在与老路路基结合处，采用台阶形搭接，台阶宽度不得小于 1m，以减小不均匀沉降。填料应采用分层摊铺，其分层的最大摊铺厚度不应超过 30cm。

路基采用重型压路机或振动压路机分层碾压，表面不得有波浪、松动现象，采用 18 吨及以上压路机的碾压轮迹深度不应大于 5mm。

③桥梁（以连坝桥港桥为例）

a、场地平整，施工放线，道路地基处理施工；确定桩位，施工桩基、立柱、墩台；预制梁厂同时进行梁板预制；

b、在墩台顶设置永久支座，逐孔安装主梁，置于临时支座上成为简支状态，浇注空心板间铰缝及钢筋；

c、梁板浇筑完成铰缝后，施工桥面连续部分；

d、浇注铺装层混凝土、喷洒防水层、人行道系施工、进行桥面铺装施工及伸缩缝安装；

④路面工程

路面工程采用配套路面施工机械设备，专业化施工方案，配置少量的人工辅助施工。项目外购已拌合好的水泥、砂石料混凝土，采用机械摊铺。沥青混凝土采用商品沥青砼，大型摊铺机一次性摊铺，摊铺完成后及时碾压成型、养护。

现场不设沥青、混凝土拌合站。

⑤附属工程

包括公路交通安全设施的安裝，包括护栏、道路交通标志、路面标线、隔离设施等。

绿化工程在路基工程施工完毕后进行，利用施工前剥离的表土对中央隔离带

	绿化、机非隔离带绿化以及人行道等区域覆土后绿化。施工需先覆表土，乔灌木挖坑、栽植、浇水、覆土等均采用人工、人工配合机械方法施工。 2.11 工程占地及拆迁安置 本工程新征用土地 54864m²，工程沿线无现有建筑，不涉及拆迁。
其他	无

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

生态环境现状

3.1 生态环境现状

（1）主体功能区划和生态功能区划

《浙江省主体功能区规划》（浙政发〔2013〕43号）：根据浙江的省情特点，在国土开发综合评价的基础上，采用国土空间综合指数法、主导因素法和分层划区法等方法，原则上以县为基本单元，划分优化开发、重点开发、限制开发和禁止开发等四类区域，并将限制开发区域细分为农产品主产区、重点生态功能区和生态经济地区，形成全省主体功能区布局。

本工程位于杭州市余杭区，根据浙江省主体功能区划分总图，杭州市余杭区属于主体功能区规划中的国家优化开发区域。

本项目为城市道路项目，建设地点位于余杭区。根据余杭区“三区三线”图及《杭州市生态环境分区管控动态更新方案》，本工程不涉及生态保护红线，不占用基本农田，位于城镇开发边界范围内。

（2）土地利用类型

①永久用地

根据项目初步设计及用地预审，结合现状调查，本项目总用地 54864m²，土地利用类型包括农用地（耕地、林地、草地）、交通运输用地、水域及水利设施用地等。

表 3-1 占地范围内土地利用类型一览表 单位：m²

耕地*	林地	草地	交通运输用地	水域及水利设施用地	总用地
43069	6709	66	381	4639	54864

注*：本项目占用的耕地均为一般耕地，不涉及永久基本农田。

②临时用地

本项目施工便道（改迁段）临时用地约 7420m²，临时用地现状为一般耕地、交通运输用地。

根据现场踏勘，项目用地范围内环境现状照片如下：

		
	项目起点	项目终点
		
	太平桥港	道路沿线现状
		
	道路沿线现状	道路沿线现状



施工便道现状

图 3-1 项目占地范围内环境现状

（3）生态环境调查

①陆生生态

根据现场，工程沿线现状为农田、现有村道、河流，农田现种植有小麦、蔬菜等，村道为水泥路，河流为连坝桥港、太平桥港。

评价区域陆生植被以农业植被为主，有少量毛竹，未发现古树名木、珍稀野生保护植物。

工程沿线区域野生动物主要以生活在城市绿地和农田中的鸟类如白鹭、池鹭、喜鹊以及麻雀等、啮齿类如小家鼠、黄胸鼠和褐家鼠等为主，无中大型野生动物分布。评价区域未发现珍稀野生动物和需要特殊保护的野生动物。

②水生生态

本项目设 2 座桥梁，分别跨连坝桥港、太平桥港。连坝桥港、太平桥港规模较小，水生植物种类、数量均较少，主要为浮萍、藻类等，鱼类主要有马口鱼、鲫、鲤鱼等常见鱼类，水生生物主要是一些常见的泥螺、黄鳝、泥鳅等。未发现重要水生生物，未发现其产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道。

3.2 地表水环境

项目跨越连坝桥港、太平桥港，为苕溪支流。根据《浙江省水功能区、水环境功能区划分方案（2015）》，该段水功能编号为苕溪 60。根据《杭州市人民政府关于苕溪 60、苕溪 87 水功能区水环境功能区调整方案的批复》（杭政函〔2023〕20 号）：苕溪 60 水环境功能区名称由饮用水水源保护区调整为饮用水水源准保护区，余杭街道—上纤埠段饮用水水源一级、二级保护区水域范围及对应的陆域范围调整为准保护区。调整后，水环境功能区编码不变；饮用水水源保护区总面积不变；目标水质不变，烂泥湾—104 国道大桥上游 100 米

段水域目标水质为Ⅱ类，其余水域目标水质为Ⅲ类。本项目位于Ⅲ类水质段。

根据《2023年杭州市余杭区生态环境状况公报》，2023年，余杭区两大流域苕溪、运河总体水质分别为Ⅱ类、Ⅲ类，均达到功能区要求。区控及以上12个断面水质Ⅰ-Ⅲ类比例为100%，断面达到功能区要求为100%，保持稳定。从流域分布看，苕溪流域全部达到Ⅲ类及以上水质，运河流域二分之一达到Ⅲ类及以上水质，余杭区地表水环境质量状况为达标区。

3.3 环境空气

根据杭州市空气质量功能区划，项目所在地属二类区，执行《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）二级标准及《关于发布<环境空气质量标准>（GB 3095-2012）修改单的公告》（生态环境部公告2018年第29号公告）要求。

根据《2023年杭州市余杭区生态环境状况公报》，2023年1-12月，余杭区环境空气优良率88.5%，PM_{2.5}平均浓度30.3μg/m³，PM₁₀平均浓度51.0μg/m³；O₃-90per浓度为157μg/m³，SO₂平均浓度6μg/m³，NO₂平均浓度26μg/m³，CO-95per浓度0.9μg/m³。（优良率、PM_{2.5}、PM₁₀、O₃-90per数据出处为浙江省杭州生态环境监测中心发布的《2023年12月杭州空气质量状况》）。

综上所述，项目所在区域属于环境空气质量达标区。

3.4 声环境

为了解项目周边及沿线声环境质量现状，企业委托浙江鸿博环境检测有限公司于2025年4月1日对项目沿线环境保护目标进行了声环境质量现状监测，根据监测结果可知，项目周边声环境保护目标昼间、夜间环境噪声值能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类功能区限值要求。详见噪声专项。

3.5 电磁辐射

本项目不涉及电磁辐射。

3.6 地下水、土壤环境

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录A，本项目类别属地下水环境影响评价项目属P公路/123、公路/其他，属Ⅳ类项目，可不开展地下水环境影响评价，不开展现状调查。

本项目属交通运输业，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“交通运输仓储邮政业—其

	他”，属IV类项目，无需开展土壤影响评价，可不开展土壤调查工作。
与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题	3.7 与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题 本工程为新建工程，场地原为一般农田、村道、河流，无遗留的环境污染和生态破坏问题。
生态环境保护目标	3.8 环境保护目标 3.8.1 生态环境保护目标 （1）生态敏感区 根据现场勘查及咨询当地林业局、自然资源和规划局等主管部门，本项目不涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境、自然公园、生态保护红线等生态敏感区。 （2）重点保护动植物 根据现场调查，本项目周边及沿线人类活动频繁，植被以农业植被及人工绿化植被为主，零星分布毛竹林。评价区未发现国家级、省级重点保护野生植物，未发现古树名木，也不涉及其他需要保护的各类物种、种群、生物群落及生态空间。 工程沿线未发现国家或省级重点保护珍稀动物。未发现重要水生生物，未发现野生保护动物产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道。 3.8.2 声环境保护目标 根据现场调查，本项目评价范围内共涉及 1 处现状保护目标和 5 处规划保护目标，现状保护目标为仓前羊锅村，具体情况详见噪声专项。 规划保护目标高度：根据目前市规资局出具的《杭州西动车所上盖项目规划条件》，相对动车所车辆段以上 10 米及 16 米两块结构板之间用作停车及管理用房等，10 米板通过匝道与周边城市道路连接，作为上盖地块的机动车出入口。由此可知，西动车所上盖的住宅、学校、幼儿园等保护目标的建筑主体均

设置于 16 米以上。车辆段尚无地块规划条件，根据业主介绍，考虑与动车所上盖物业同样要求。因此，本项目规划保护目标相对高度均在 16 米以上。

3.8.3 大气环境保护目标

根据现场调查，本项目沿线现状保护目标有 1 处，为仓前羊锅村，根据《杭州市余杭区西站新城单元控制性详细规划》，项目沿线涉及规划保护目标 5 处，分别为规划学校用地 3 处、规划居住/商业服务业用地 1 处、规划机关团体用地 1 处。

表 3-2 环境保护目标

名称	道路名称	里程范围	方位	最近距离 (m)		规模 (户数)	保护级别
				距道路边界 (红线) 距离/m	距道路中心线距离 /m		
仓前羊锅村	苏嘉路 (金星路至东西大道) 道路工程	k1+020~k1+060	南	70	91	约 30	GB3095-2012 二级标准
规划学校用地 1		k0+260~k0+500	北	17	38	-	
规划学校用地 2		k0+080~k0+200	北	15	36	-	
规划学校用地 3		k0+260~k0+500	南	12	33	-	
规划居住/商业服务业用地		k0+040~k0+240	南	12	33	-	
规划机关团体用地		k1+020~k0+040	南	85	206		

3.8.4 水环境保护目标

(1) 地表水环境保护目标

地表水环境保护目标：未涉及饮用水水源取水口、饮用水水源保护区、重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和汇流通道，天然渔场等水环境保护目标。

项目跨越连坝桥港、太平桥港 2 处河流，无涉水桥墩。

表 3-3 地表水环境保护目标

序号	水体名称	功能区编号	水环境功能区	目标水质	与本线路的关系	影响因素	保护要求
1	连坝桥港	/	/	III	跨越	施工期废水、运营	施工废水禁止排入河流，水质执行

	2	太平桥港	/	/	III	跨越	期桥面径流、事故风险	GB3838-2002 中 III类水标准																																																																
	(2) 地下水环境保护目标 本项目未涉及到集中式饮用水源地、特殊地下水资源保护区等地下水的敏感区。 3.8.5土壤环境保护目标 项目属IV类项目，无需开展土壤评价，项目施工应注意保护沿线土地土壤。																																																																							
评价标准	3.9 环境质量标准 3.9.1 环境空气 根据《浙江省环境空气质量功能区划》，本项目地处环境空气质量二类功能区。 本项目所在区域属于环境空气质量二类功能区，环境空气污染物执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中的二级标准，见下表。 表 3-4 环境空气质量标准 <table><tr><th>污染物项目</th><th>平均时间</th><th>二级浓度限值</th><th>单位</th></tr><tr><td rowspan="3">二氧化硫（SO₂）</td><td>年平均</td><td>60</td><td rowspan="3">μg/m³</td></tr><tr><td>24 小时平均</td><td>150</td></tr><tr><td>1 小时平均</td><td>500</td></tr><tr><td rowspan="3">二氧化氮（NO₂）</td><td>年平均</td><td>40</td><td rowspan="3">μg/m³</td></tr><tr><td>24 小时平均</td><td>80</td></tr><tr><td>1 小时平均</td><td>200</td></tr><tr><td rowspan="2">一氧化碳（CO）</td><td>24 小时平均</td><td>4</td><td rowspan="2">mg/m³</td></tr><tr><td>1 小时平均</td><td>10</td></tr><tr><td rowspan="2">臭氧（O₃）</td><td>日最大 8 小时平均</td><td>160</td><td rowspan="2">μg/m³</td></tr><tr><td>1 小时平均</td><td>200</td></tr><tr><td rowspan="2">颗粒物（PM₁₀）</td><td>年平均</td><td>70</td><td rowspan="2">μg/m³</td></tr><tr><td>24 小时平均</td><td>150</td></tr><tr><td rowspan="2">颗粒物（PM_{2.5}）</td><td>年平均</td><td>35</td><td rowspan="2">μg/m³</td></tr><tr><td>24 小时平均</td><td>75</td></tr><tr><td rowspan="2">总悬浮颗粒（TSP）</td><td>年平均</td><td>200</td><td rowspan="2">μg/m³</td></tr><tr><td>24 小时平均</td><td>300</td></tr><tr><td rowspan="3">氮氧化物（NO_x）</td><td>年平均</td><td>50</td><td rowspan="3">μg/m³</td></tr><tr><td>24 小时平均</td><td>100</td></tr><tr><td>1 小时平均</td><td>250</td></tr><tr><td rowspan="2">苯并〔a〕芘（BaP）</td><td>年平均</td><td>0.001</td><td rowspan="2">μg/m³</td></tr><tr><td>24 小时平均</td><td>0.0025</td></tr></table>								污染物项目	平均时间	二级浓度限值	单位	二氧化硫（SO ₂ ）	年平均	60	μg/m ³	24 小时平均	150	1 小时平均	500	二氧化氮（NO ₂ ）	年平均	40	μg/m ³	24 小时平均	80	1 小时平均	200	一氧化碳（CO）	24 小时平均	4	mg/m ³	1 小时平均	10	臭氧（O ₃ ）	日最大 8 小时平均	160	μg/m ³	1 小时平均	200	颗粒物（PM ₁₀ ）	年平均	70	μg/m ³	24 小时平均	150	颗粒物（PM _{2.5} ）	年平均	35	μg/m ³	24 小时平均	75	总悬浮颗粒（TSP）	年平均	200	μg/m ³	24 小时平均	300	氮氧化物（NO _x ）	年平均	50	μg/m ³	24 小时平均	100	1 小时平均	250	苯并〔a〕芘（BaP）	年平均	0.001	μg/m ³	24 小时平均	0.0025
	污染物项目	平均时间	二级浓度限值	单位																																																																				
	二氧化硫（SO ₂ ）	年平均	60	μg/m ³																																																																				
		24 小时平均	150																																																																					
		1 小时平均	500																																																																					
	二氧化氮（NO ₂ ）	年平均	40	μg/m ³																																																																				
		24 小时平均	80																																																																					
		1 小时平均	200																																																																					
	一氧化碳（CO）	24 小时平均	4	mg/m ³																																																																				
		1 小时平均	10																																																																					
	臭氧（O ₃ ）	日最大 8 小时平均	160	μg/m ³																																																																				
		1 小时平均	200																																																																					
	颗粒物（PM ₁₀ ）	年平均	70	μg/m ³																																																																				
		24 小时平均	150																																																																					
	颗粒物（PM _{2.5} ）	年平均	35	μg/m ³																																																																				
24 小时平均		75																																																																						
总悬浮颗粒（TSP）	年平均	200	μg/m ³																																																																					
	24 小时平均	300																																																																						
氮氧化物（NO _x ）	年平均	50	μg/m ³																																																																					
	24 小时平均	100																																																																						
	1 小时平均	250																																																																						
苯并〔a〕芘（BaP）	年平均	0.001	μg/m ³																																																																					
	24 小时平均	0.0025																																																																						
	3.9.2 地表水环境																																																																							

根据《浙江省水功能区水环境功能区划分方案》（2015 版），项目跨越连坝桥港、太平桥港，为苕溪支流，地表水水质质量执行 GB3838-2002《地表水环境质量标准》中的Ⅲ类标准，见下表。

表 3-5 地表水环境质量标准 单位：mg/L，除 pH 外

项目	pH	DO	COD _{Mn}	COD _{Cr}	BOD ₅	氨氮	TP	石油类
Ⅲ类	6~9	≤0	≤	≤20	≤4	≤1.0	≤0.2	≤0.05

3.9.3 声环境

项目位于杭州市余杭区西站新城单元，根据《杭州市余杭区声环境功能区划分方案（2021 年修订版）》（余政发〔2022〕6 号），本项目所属区域为 2 类声环境功能区，方案中规定：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。划分 4 类声环境功能区的交通干线未实施前均应按照当前功能区划从严管理，规划实施后根据 4 类声环境功能区划分要求，将第一排建筑面向交通干线一侧至交通干线边界线的区域及该建筑物两侧受交通噪声直达声影响的区域划分为 4a 类声环境功能区，相邻 2 类功能区的划分距离为 35m。又根据《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），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 60dB、夜间按 50dB 执行。

现状：本项目所在区域云联路（主干路）、云联东路（次干路）尚未实施，区域内无其他现有交通干线，因此在本项目及云联路、云联东路实施前，评价范围内保护目标均执行 2 类区标准。

运营期：本项目实施后，若临街建筑以高于三层楼房以上（含三层）的建筑为主，将第一排建筑面向交通干线一侧至交通干线边界线的区域及该建筑物两侧受交通噪声直达声影响的区域划为 4a 类标准适用区域；若临街建筑以低于三层楼房建筑（含开阔地）为主，将道路边界线外 35m 距离内的区域划为 4a 类标准适用区域，执行 4a 类标准，其余均执行 2 类标准，规划学校地块建筑室外昼间按 60dB、夜间按 50dB 执行。具体见下表。

表 3-6 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
4a 类	70	55

学校	60	50
----	----	----

3.10 污染物排放标准

3.10.1 大气污染物排放标准

施工期大气污染物颗粒物排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）无组织排放监控浓度限值；本工程施工现场不设置沥青拌合站、混凝土拌合站，仅路面摊铺时产生少量沥青烟气，沥青烟执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中无组织排放监控浓度限值。详见下表。

表 3-7 大气污染物综合排放标准

污染物	无组织排放监控浓度限值	
	监控点	浓度/mg/m ³
沥青烟	生产设备不得明显无组织排放存在	
非甲烷总烃	周界外浓度最高点	
苯并（a）芘（BaP）		8×10 ⁻⁶
颗粒物		1.0

3.10.2 水污染物排放标准

施工期生产废水经沉淀处理达标后回用于运输车辆冲洗、道路与场地的洒水抑尘。无法回用的部分经沉砂池处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级标准送入余杭污水处理厂处理，严禁排入河道。

废水纳管执行《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表 4 三级标准。

表 3-8 《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）单位：除 pH 外，均为 mg/L

污染物	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮	TP	石油类
纳管标准	6-9	≤500	≤300	≤400	≤25*	≤5	30

注：氨氮、总磷排放标准执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB T 31962-2015）中 C 级排放限值。

3.10.3 噪声排放标准

施工期，建筑场地噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中限值要求，见下表。

表 3-9 工业企业厂界环境噪声排放标准 单位：dB（A）

昼间	夜间
70	55

注：夜间噪声最大声级超过限值的幅度不得高于 15dB。

3.10.4 固体废物控制标准

施工期建筑垃圾执行《城市建筑垃圾管理规定》（第 139 号）中相关要求。

一般固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）以及《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》和《浙江

	省固体废物污染环境防治条例》中的有关规定。 3.10.5 生态环境 （1）以不破坏生态系统完整性为标准。 （2）水土流失以不改变土壤侵蚀类型为标准。
其他	3.11 总量控制指标 本项目为城市道路建设项目，属于基础设施项目，非工业类项目，无需进行总量区域替代削减。

四、生态环境影响分析

4.1 施工期环境影响分析

本工程施工期主要环境影响因素如下表：

表 4-1 施工期环境影响识别

影响要素	主要影响因素	污染环节及污染因子
生态环境	工程永久占地	①项目建成后永久占地将导致土地利用类型的改变； ②项目施工过程中将破坏沿线植被和动物生存环境； ③施工期土石方挖填在一定程度上破坏原有的水土平衡。
	动植物	
	水土流失	
环境空气	扬尘	①施工扬尘、堆场扬尘和车辆行驶二次扬尘； ②施工机械、运输车辆燃油尾气； ③沥青烟气主要产生于路面铺浇阶段。
	施工机械、车尾气	
	沥青烟气	
地表水环境	施工废水	①施工过程中产生的泥浆水和车辆冲洗废水和堆场径流； ②生活污水。
声环境	施工机械	施工器械及运输车辆会产生噪声，对沿线声环境造成影响。
	运输车辆	
固体废物	沉砂池污泥	①沉砂池产生的污泥； ②施工人员日常生活产生的垃圾； ③现状村道拆除建筑垃圾。
	生活垃圾	

施工期
生态环境
影响分析

4.1.1 生态环境影响分析

本项目生态环境影响主要是工程占地、植被破坏、水土流失及人员施工活动等。

（1）占地影响分析

①永久占地

本项目总用地 54864m²，为永久占地，其中占用耕地 43069m²，为一般耕地，项目未涉及基本农田。

项目在施工阶段由于对地表进行开挖或填筑，使得道路征地范围内的农作物和植被等遭到破坏，项目建设使永久占地转变为路面、路基等交通用地后，对区域内的土地利用结构也有一定影响。道路所占一般耕地应按照农业保护的相关规定，做到占一补一，占补平衡。

②临时占地

本项目不设混凝土及沥青拌合站、预制场等，临时弃土场位于占地红线范围内，施工便道临时占地约 7420m²。临时占地将对占地区域内的植被造成一定的损坏，施工结束后通过对临时占地进行生态恢复，将恢复原有生态功能，

临时用地的生态影响较小。

（2）对动植物的影响

项目对生物多样性的影响表现为直接影响、间接影响和累积影响三个方面，其中项目在施工期对生物多样性的影响以直接影响为主，项目建成后，对生物多样性的影响主要为间接影响和累积影响。

项目施工对陆生植被及植物多样性最直接的影响为地表植被清除。在项目施工区域，受影响的陆生植物主要为农作物，道路占地清表造成的农业资源损失，已通过经济赔偿补偿给经营者。项目施工区内没有区域特有植物分布、没有国家级和省级重点保护植物的分布，也不存在珍稀濒危植物种类。项目占地面积不大，占地内植被和周围植被生物量相比，几乎可忽略，同时道路绿化工程可进行一定的补偿，对区域生物量和生产力影响很小。

根据实地踏勘和调查，工程所在地动物以麻雀、鼠类等为主，工程沿线未发现珍稀野生动物。本项目道路工程将种植绿化，动物生境将得到改善，工程建设对动物的影响较小。

（3）水土流失的影响分析

1）建设期水土流失影响分析

本项目工程建设对水土流失的影响主要集中在施工期，在此期间，道路工程占地、路基挖填等工程活动都会扰动或再塑地表，并使地表植被受到不同程度的破坏，地表抗蚀能力减弱，产生新的水土流失。道路投入使用后，工程防护及相应的环保措施发挥作用，将有效地控制道路用地范围内的水土流失，同时随着植被的逐渐恢复，造成的水土流失将逐渐减弱、稳定，达到轻度以下的水平，实现局部治理和改善水土流失状况的目的。

项目建设期间主要产生的水土流失影响包括：

①工程占地造成的水土流失影响

工程占地将改变原有地貌，损坏或压埋原有植被，对原有水土保持设施造成破坏，使地表土层抗蚀能力减弱，降低其水土保持功效。

②路基基础挖填带来的水土流失影响

在路基基础施工中，工程施工开挖容易造成自然边坡表层土裸露，土体松散，失去原有植被的防冲、固土能力，如受雨水冲刷，会造成严重的水土流失。

填方路段在填筑过程中，将形成新的填土边坡，在未防护前受雨水冲刷也会造成水土流失。

2) 自然恢复期水土流失影响分析

本项目道路采用沥青混凝土路面，人行道、机非隔离带、中央隔离带均采用植物绿化。工程完工后，工程施工破坏面将基本无裸露面。道路投入运行后，其绿化工程也完成并发挥作用，可以有效地控制由道路建设引起的水土流失。

总体来说，在水土保持工程和植物措施有效发挥作用后，道路构筑物内的水土流失可得到完全控制，项目建设区的水土流失可达到轻度以下水平，工程建设造成的水土流失可得到基本治理，并使工程占地区域内的水土流失状况得到明显改善。

本项目施工过程可能产生水土流失对区域生态环境产生影响，建设单位须采取措施，加强工程施工期水土保持工作，在采取合理的措施之后，施工期间不会有明显的水土流失现象。

(4) 对水生生物的影响

本工程施工期无涉水桥梁，工程施工期施工废水循环使用，无法回用部分纳管排放，生活污水依托民房区域现有生活污水系统处理生活污水，因此本工程建设对水生生物几乎无影响。

综上，在施工结束后应做好恢复、防护工作，最大限度的减小对生态环境的影响。

4.1.2 施工期废气环境影响分析

本项目施工期废气主要来源于材料的运输和堆放、土石方的开挖和回填、沥青的敷设、施工机械、运输车辆等作业过程，上述各环节在受风力的作用下将会对施工现场及周围环境产生 TSP、沥青烟、燃油尾气污染等。

(1) 施工扬尘

本项目施工扬尘主要产生于施工车辆行驶产生的扬尘及路基开挖面产生的风力扬尘等。施工段和汽车行驶产生的扬尘源强大小与施工强度、路面状况和天气状况有关，扬尘浓度随距离的增加逐渐减小。据调查，施工期扬尘影响范围主要为工地外 150m 范围内，在扬尘点下风向 0~50m 为重污染带，50~100m 为较重污染带，100~200m 为较轻污染带，200m 范围外影响轻微。因此，施

工单位必须采取抑尘措施，减少对周围环境的影响。此外，在物料或土方运输过程中，如防护不当易导致物料散落，使路面起尘量增大，对道路两侧一定范围内的大气环境可能会产生一定影响，但其影响都是暂时的，及时采取道路清扫和洒水措施后，对环境空气影响较小。

另外施工建筑物料堆场会产生物料堆场的风吹扬尘、装卸扬尘等污染。堆场物料的种类、性质及风速与起尘量有很大关系，比重小的物料容易受扰动而起尘，物料中小颗粒比例大时起尘量相应也大。施工单位应采取有效的措施降低扬尘污染，采取洒水措施对此类扬尘的抑制效果较明显。

（2）沥青烟

由于沥青中含有荧光物质，其中含致癌物质苯并芘高达 2.5%~3.5%，高温处理时随烟气挥发。沥青烟气是黄色气体，其中大部分是 0.1~1 μ m 焦油细雾粒。目前道路建设均采用拌合好的成品沥青，本身不设沥青拌合站。用无热源或高温容器将成品沥青运至铺浇工地，故其沥青烟来自于铺设过程中产生的少量沥青烟。由于沥青烟气的排放浓度较低，项目施工场地开阔，易于扩散，因此沥青烟气满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中沥青烟气最高允许排放浓度，对周围环境影响较小。本评价要求运送沥青均采用罐装沥青专用车辆装运，以防止沿途洒落污染环境。

（3）施工机械、运输车辆燃油尾气

施工区的燃油设备主要是施工机械和运输车辆，其排放的尾气在施工期间对施工作业点和交通道路附近的大气环境会造成一定程度的污染，产生 CO、碳氢化合物、NO₂ 等污染物。运输车辆的废气是沿交通路线沿程排放，施工机械的废气基本是以点源形式排放。

本项目施工期施工机械和运输车辆产生的燃油废气，其产生量较小，属间断性、分散性排放。在加强施工机械和运输车辆管理和合理安排调度作业的前提下，燃油废气对环境空气质量影响很小。

综上所述，施工对周围环境空气质量的影响是短时期的，施工结束后，其影响即消失。

4.1.3 施工期废水环境影响分析

本项目租用附近民房作为项目部，生活污水依托民房区域现有生活污水系

统处理，因此施工期废水主要为车辆冲洗废水以及冲刷雨水等。

（1）生活污水

项目平均施工人数约为 40 人/天，生活污水产生量为 600t/a。本项目租用附近民房作为项目部，生活污水依托民房区域现有生活污水系统处理。

（2）施工生产废水对地表水的影响分析

项目施工期生产废水主要来源于车辆冲洗水。

项目施工废水禁止排放周边地表水，在 2 处桥头设三级沉砂池，施工废水经三级沉淀处理后回用于运输车辆冲洗、道路与场地的洒水抑尘，无法回用的剩余废水纳管排放。

（3）其他废水

其他废水包括堆放的建筑材料被雨水冲刷等将会对地表水环境质量产生一定的影响。因此，在道路施工期，必须加强环境管理，尽可能减少物料的流失量，减轻对周边水体的污染程度，在采取相应污染防治措施后，可有效地减轻施工废水对地表水环境的影响。

4.1.4 施工期噪声环境影响分析

施工期噪声影响主要表现为施工交通噪声和机械设备噪声，根据预测，施工期声环境保护目标噪声超标，最大超标值 10.2dB（A），因此施工期需要采取声环境保护措施，尽量避免高噪声设备在敏感点处近距离、长时间同时施工的情况，有需要时应设置临时声屏障，保证施工场界和敏感点处噪声达标排放。详见噪声专项。

4.1.5 施工期固废环境影响分析

项目挖方大于填方，清表土方不设置永久弃土场，仅在沿线设置临时堆场，后期全部用于绿化；现状村道拆除会产生建筑垃圾。

施工期固体废物主要为建筑垃圾、沉砂池产生的污泥、弃方及施工人员的生活垃圾。平均每天施工人员为 40 人，人均生活垃圾产生量 1kg/d，则施工期内生活垃圾发生量为 14t/a。生活垃圾应当按照《浙江省生活垃圾管理条例》进行分类后，由当地环卫部门或施工单位送入环卫系统处理；弃方、建筑垃圾按照《杭州市建设工程渣土管理办法》的相关规定，运至指定地点进行处理；沉砂池污泥委托具有污泥处置能力的单位统一清运。

	4.1.6 施工期环境风险影响分析 本项目新建桥梁 2 座，施工期环境风险主要为施工废水、堆料场冲刷雨水等直接进入地表水体，造成水体污染。本项目分别在 2 座桥头设置钻渣泥浆中转池，配套设置三级沉砂池，因此施工废水直接进入地表水的可能性很小；另外施工材料堆放时远离河道，在加强管理和采取防护措施后物料流失的可能性不高，对水体造成污染的可能性不高。																					
运营期生态环境影响分析	4.2 运营期环境影响分析 本工程运营期主要环境影响因素如下表： 表 4-1 运营期环境影响识别 <table><tr><td>影响要素</td><td>主要影响因素</td><td>污染环节及污染因子</td></tr><tr><td>生态环境</td><td>交通噪声、人为活动</td><td>交通噪声、人为活动对沿线动物影响</td></tr><tr><td>环境空气</td><td>汽车尾气</td><td>NO_x、CO、HC</td></tr><tr><td>地表水环境</td><td>地表径流</td><td>pH、SS、COD、石油类</td></tr><tr><td>声环境</td><td>交通噪声</td><td>L_{Aeq}</td></tr><tr><td>固体废物</td><td>生活垃圾</td><td>生活垃圾</td></tr><tr><td>环境风险</td><td>交通事故</td><td>交通事故引起的环境风险</td></tr></table> 4.2.1 生态环境影响分析 运营期生态影响主要为交通噪声、人为活动对沿线动物影响以及桥面径流流入河流对水生生物的影响。 本项目沿线人类活动频繁，分布着一些小型动物，对人类干扰已有相当强的适应力。该道路评价区域内野生动物类型和分布数量很少，且均为常见物种，因此该道路建设对沿线野生动物不会产生显著的不良影响。 汽车尾气及路面材料产生的污染物（主要为 SS 和石油类）可能随天然降雨形成的路域径流而进入河流，进而对水生生物产生影响。工程设计中已根据不同的地质条件采用了相应的工程措施，路域径流通过边沟、排水沟汇聚到自然沟渠。由于污染物浓度较低，经过自然水体的自然降解后浓度会进一步降低，不会改变目前的水质现状，因此对水生生物的影响很小。 4.2.2 大气环境影响分析 在营运期间，废气主要来源于汽车尾气，其排放出来的有害物质较多，包括 NO_x、CO 和 THC 等，其中以 NO_x 为主，对大气环境有一定影响。 汽车尾气对环境的影响范围和程度十分有限，其中 TSP 扬尘主要源于环境本底，路面起尘贡献值极小，NO₂ 不存在超标现象。单辆汽车为移动式污染	影响要素	主要影响因素	污染环节及污染因子	生态环境	交通噪声、人为活动	交通噪声、人为活动对沿线动物影响	环境空气	汽车尾气	NO _x 、CO、HC	地表水环境	地表径流	pH、SS、COD、石油类	声环境	交通噪声	L _{Aeq}	固体废物	生活垃圾	生活垃圾	环境风险	交通事故	交通事故引起的环境风险
	影响要素	主要影响因素	污染环节及污染因子																			
	生态环境	交通噪声、人为活动	交通噪声、人为活动对沿线动物影响																			
	环境空气	汽车尾气	NO _x 、CO、HC																			
	地表水环境	地表径流	pH、SS、COD、石油类																			
	声环境	交通噪声	L _{Aeq}																			
	固体废物	生活垃圾	生活垃圾																			
	环境风险	交通事故	交通事故引起的环境风险																			

源，整个道路可看作很长路段的线状污染源，汽车尾气相对于长路段来说，扩散至道路两侧一定距离的敏感点处的 NO_2 浓度较低，对沿线保护目标的环境空气质量影响较小。

4.2.3 水环境影响分析

道路建成后，路桥面变为不透水的沥青混凝土路面，在运输过程中洒落路面的少量尘土、油污及垃圾等污物，降水时被冲刷随路面径流进入雨水管网，雨水管网最终排入地表水体，对地表水造成一定污染。

路桥面初期雨水径流，主要污染物为 pH、SS、COD、石油类。初期雨水径流的影响因素包括降雨强度、降雨历时、降雨频率、车流量、路面宽度和产污路段长度等。根据国内对南方地区路面径流污染情况试验有关资料可知，在降雨量已知的情况下，降雨初期到形成路面径流的 30 分钟，雨水径流中的悬浮物和油类物质浓度较高，SS 和石油类含量可达 158.5~231.4mg/L、19.74~22.30mg/L；30 分钟后，其浓度随降雨历时的延长下降较快，pH 值相对较稳定。降雨历时 40 分钟后，路面基本被冲刷干净，污染物含量较低。路面污染物浓度见表 4-1。

表 4-1 路面径流中污染物浓度值表

污染物	0-20min	20-40min	40-60min	平均值
pH/无量纲	7.8	7.6	7.4	7.4
SS/mg/L	231.42-158.22	158.22-90.36	90.36-18.71	100.0
COD/mg/L	170	110	97	107
石油类/mg/L	22.30-19.74	19.74-3.12	3.12-0.21	11.25

由上表数据分析可知，在降雨历时 40 分钟后，路面基本被冲洗干净，污染物含量较低。本项目营运期路表径流不会对附近地表水体水质造成影响。

4.2.4 噪声环境影响预测

本项目噪声主要来自项目投运后的交通噪声。具体见声环境评价专题，本节仅列出相关结论。

根据专项分析结果，在采取本次环评提出的噪声污染防治措施的基础上，工程对沿线声环境的影响是可以接受的。

4.2.5 固体废物影响分析

营运期道路本身不产生固废，道路固体废弃物主要为行人产生的固废和车辆运输过程中沿途洒落的少量路面垃圾。路面垃圾由市政清洁人员定期进行清理，由环卫部门统一清运、处理。

	4.3 环境风险影响分析 本项目新建 2 座桥梁，分别跨越连坝桥港、太平桥港，项目本身不涉及环境风险物质，结合工程沿线环境概况，识别出运营期环境风险主要为交通事故等造成的车辆翻车，导致油品、化学物质泄漏进入大气、地表水造成环境污染。但交通事故的发生具有偶然性，且事故恰好发生桥梁处的概率更小。只要加强监管，是可以做到防范于未然的，且在区域应急体系的保证下，造成大气污染的可能性也不高。 综上所述，工程运行过程中，总体上对外环境风险较小。但是管理部门应该做好应急计划和措施，通过加强管理，使风险降到最低。
选址 选线 环境 合理性 分析	4.4 选址合理性分析 本项目选址不涉及余杭区生态保护红线，拟建道路范围内无泥石流、地面沉降、地裂缝、活动断裂、采空区等不良地质作用，项目选址不涉及自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、饮用水水源保护区、基本农田保护区、自然公园等生态敏感区，无环境制约因素。 本项目施工期施工生产废水经沉砂池处理后回用，无法回用的剩余废水纳管排放；施工噪声和扬尘通过采取相应措施可以得到控制。施工期造成的影响均为暂时的，施工结束后其影响随之消失。 本项目道路营运期通过采用 SMA 路面等措施，可避免道路营运期间对周边环境保护目标产生明显影响。 项目按照施工期和营运期本评价提出的措施严格管理，项目对周边环境的影响程度可接受，项目选址选线是合理的。

五、主要生态环境保护措施

施工期生态环境保护措施	5.1 施工期生态环境保护措施 (1) 施工中严格按用地红线控制施工用地，减少对耕地的占用。土石方须及时回填，不得在场内长期堆存。 (2) 表土剥离保存，临时用地结束使用后及时复垦复绿，剥离的表土进行回填。 (3) 施工过程贯彻水土保持思想，施工过程中实施“先挡后弃”思想，施工过程落实水土保持措施。施工期对工程进行合理设计，做到分期和分区挖填，使工程施工引起的难以避免的水土流失减至最低程度。为减轻雨水对施工地表的冲刷，地表开挖尽量避开暴雨季节，及时处理开挖回填。在施工雨季来临之际，可用编织袋、塑料布对开挖裸露土质边坡进行覆盖。施工区设置临时排水沟及沉砂池。 (4) 基础施工产生的废渣、基坑水等不得直接排入水体；施工机械应加强维护，减少跑、冒、滴油现象； (5) 加强道路沿线绿化 施工结束后，及时按设计项目可绿化区域采用本土植物物种进行绿化，防止外来植物物种的侵入影响。 5.2 施工期污染治理措施 5.2.1 大气环境污染防治措施 (1) 施工单位应严格按照《杭州市城市扬尘污染防治管理办法》有关规定加强施工扬尘管理，做好文明施工，施工区域配置工地滞尘防护网、设置围挡和硬化道路等措施，并辅以必要的洒水抑尘措施，以减少施工场地的二次扬尘。 (2) 施工机械在挖土、装土、堆土、路面切割、破碎等作业时，采取边施工边洒水等防止扬尘污染的作业方式。 (3) 施工现场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。 (4) 加强施工管理，合理安排建筑材料的堆放场地，物料堆采取遮盖、洒水、喷洒覆盖剂或其他防尘措施。 (5) 清表产生的表土堆放采取遮盖、洒水、喷洒覆盖剂或其他防尘措施。
--------------------	---

（6）易产生扬尘的天气应当暂停土方开挖等施工作业，并对工地采取洒水等防尘措施。

（7）本工程沥青统一向具有相应生产资质等级的企业购买，当摊铺沥青混凝土地点临近敏感目标时，应避开不利风向（敏感目标位于下风向），并选择恰当的施工时间，如选择居民大多外出上班、家中人较少的时段进行施工。

采取以上措施后，可大大减少施工扬尘对周围环境的影响。

5.2.2 地表水污染防治措施

（1）生活污水

生活废水依托民房区域内现有生活污水处理系统处理。

（2）施工期生产废水处理措施

场地、设备冲洗废水须统一收集处理，不得直接排入水体。在桥头分别设三级沉砂池，施工废水经三级沉淀处理后回用于运输车辆冲洗、道路与场地的洒水抑尘，无法回用的剩余废水纳管排放，则施工废水对周边地表水环境影响不大。

（3）施工材料堆放要求

在临时堆场旁边设置排水沟，堆场上增设覆盖物，水泥、黄沙等材料不宜露天堆放贮存，并尽量做好用料的安排，减少建材的堆放时间。堆场应尽量远离河道。

5.2.3 声污染防治措施

为有效减小施工噪声对环境的影响，保证施工噪声符合国家相关标准，施工单位施工期拟采用噪声防治措施有：合理安排施工时间，高噪声作业避开居民休息时间；优先选用低噪声施工工艺和施工机械，并加强维护；合理选择运输线路；施工区域设置隔声围挡等。

详见噪声专项。

5.2.4 固体污染物污染防治措施

施工期固体废物主要为沉砂池产生的污泥、施工人员生活垃圾、弃方。生活垃圾集中收集后交由环卫部门统一清运处理。沉砂池污泥委托具有污泥处置能力的单位统一清运。弃方按照《杭州市建设工程渣土管理办法》的相关规定，运至指定地点进行处理。

	根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年修订）的有关内容，施工期生活垃圾由周围现有的垃圾收集桶收集后由环卫部门统一清运，则施工期固废不会对周边环境造成明显影响。 5.2.5 水土流失防治措施 （1）主体工程 在施工期间为防止雨水冲刷，在主体工程道路旁侧沿线设置临时排水沟，排水沟末端设置临时沉沙池进行沉淀。临时排水沟沟壁采用素土夯实，再表面铺设土工布进行防渗。临时排水沟布设在项目两侧，按照项目污水管网设计线路布设。同时，在临时排水沟出口设置临时沉砂池，开挖后夯实四壁，并在表面铺设防渗土工布，汇水流经沉砂池沉淀后用于洒水降尘。排水沟、沉砂池与主体道路同时施工，临时排水沟后期作为主体设计的雨污管线工程线性布置，沉砂池根据设计作检查井或沉泥井。 （2）表土临时堆放区 在临时堆土完毕后，临时堆土场地作为项目的一部分，建设为沥青路面。临时表土堆放场地，其周边应挖好排水沟及临时沉沙池，避免雨季时的水土流失。堆土的边坡要小，尽量压实，设置挡墙、临时遮盖等措施使其不易被雨水冲刷造成流失。施工完成后，尽快完成覆土翻耕。 综上所述，本项目施工期采取切实可行的水土保持措施后，可减少工程建设过程中产生的水土流失。
运营期生态环境保护措施	5.3 运营期生态环境保护措施 项目施工结束后，在做好植被恢复工作的前提下，尽量恢复原有地貌。 按道路绿化设计的要求进行道路范围内的植树种草工作；加强沿线植被管理，及时进行绿化植物的补种、修剪和维护。 5.4 运营期环境防治措施 5.4.1 大气环境污染防治措施 本项目运营期的大气污染源主要来自机动车尾气、沿线运载颗粒物的各种货车在运输过程中因货物裸露产生的扬尘以及道路扬尘，主要大气环境污染物为TSP、NO_x和CO、THC等污染物针对以上污染物，本评价建议在运营期采用如下大气污染防治措施：

(1) 加强道路及路面养护，保持道路良好运营状态，减少和避免塞车现象发生；

(2) 在道路两侧多植树、种草。既可净化吸收车辆尾气中的污染物，又可美化环境和改善道路沿线景观；

(3) 根据路段长度，配备洒水清扫车，定期进行洒水和路面清扫；

(4) 要求交通管理部门严格按照浙政办发〔2012〕80号《浙江省人民政府办公厅关于印发浙江省大气复合污染防治实施方案的通知》：严格新车与转入车辆准入，全省新车及转入我省二手车注册登记严格执行国家机动车污染物排放标准。

通过采取上述措施，可最大限度地缓减汽车尾气及道路扬尘对项目所在区域大气环境的影响，对周边大气环境影响较小。

5.4.2 水环境污染防治措施

本项目建成后，对水环境的影响主要是路桥面雨污径流对水环境的影响。项目建成后在运输过程中路面抛洒少量尘土、油污及垃圾等污物，降水时污物被冲刷随路面径流进入地表水，对地表水造成一定污染，尤以暴雨前十分钟的污染最为严重。

建设单位拟采取以下措施：

①应加强对路面和桥面的日常维护与管理，保持路面和桥面清洁，及时清理路面和桥面上累积的尘土、碎屑、油污和吸附物等，减少随初期雨水冲刷而进入到路面和桥面径流污水中的SS和石油类等污染物质，最大程度地保护工程沿线的水质环境。

②定期维护路面径流收集系统和排水系统。

5.4.3 噪声环境污染防治措施

项目采取SMA路面后，保护目标噪声均可达标。

项目噪声环境影响详见噪声专项。

5.4.4 固体废物防治措施

营运期道路本身不产生固废，道路固体废弃物主要为行人产生的固废，车辆运输过程中沿途洒落的少量路面垃圾。项目营运期路面垃圾由市政清洁人员定期进行清理，由环卫部门统一清运、处理，对周边环境不会产生二次污染影

	响。 5.4.5 风险事故防范措施 本项目为市政道路工程，项目配套安全设施包括防撞护栏、视线诱导标志、道口标识、交通标志和标线等。 桥梁设置护栏，确保冲撞护栏车辆中乘客的安全，其次还具有诱导司机视线的功能。 为了保证道路交通的安全顺畅运行，沿线设置标志和标线，这些标志分为视线诱导标志、指路标志、警告标志、禁令标志、指示标志及其他标志。各种标志和标线应按夜间反光进行设计，其名称、设置位置、形状尺寸和颜色等应按照现行的相关标准执行。
其他	5.5 环境管理及监测计划 5.5.1 环境管理 1、环境管理机构 为减轻项目建设的环境影响，项目建设方、施工单位和监理单位应建立自上而下的环境保护管理机构，该机构应由工程指挥部副指挥负责，各职能部门负责人及兼职或专职的环保专业人员参加协同工作，并接受当地生态环境主管部门的监督，以切实落实各项环境保护措施。 2、环境管理计划 环境管理计划的实施应贯彻于项目运作的始终，并针对项目运作不同阶段的特点制定相应的要求。 （1）设计阶段：设计部门应将环境影响报告提出的环保措施落实在施工设计中，建设单位环保部门应对环保措施的工程设计方案负责审查。 （2）招标阶段：承包商在投标中应有环保的内容，中标后的合同中应有实施环保措施的条款。 （3）施工阶段：建设单位在施工开始后应设置兼职环保人员，按设计文件实施施工期环境管理与监督，重点是施工噪声、粉尘和水土流失的防治等。各施工队伍应配备一名环保人员，监督管理环保措施的实施。 （4）营运阶段：营运期间环保管理、监测由相关的环保管理机构负责实施，环保部门负责。

5.5.2 环境监测计划

本项目环境监测的重点是声环境。常规监测要求定点不定点、定时和定时抽检相结合的方式进行。监测方法按照相关标准规范进行。

项目声环境监测计划详见表 5-1。

表 5-1 声环境监测计划

阶段	监测点位	监测因子	监测频次	监测方法
施工期	仓前羊锅村	L_{Aeq}	施工高峰期，每次 1 天，昼夜各 1 次	按《城市区域环境噪声测量方法》中有关规定进行
运营期	仓前羊锅村、规划声环境保护目标	L_{Aeq}	近、中、远期各 1 次，每次 1 天，昼夜各 1 次	

注：表中所列的监测时间、频次和监测地点可根据实际具体情况进行调整。

5.6 环保投资

项目总投资 66361.71 万元，其中环保投资 91 万元，占总投资的 0.14%。环保投资估算见下表。

表 5-4 环保设施及投资估算一览表

环保项目	措施内容		投资额（万元）
水污染防治	施工期	沉砂池、导流沟等	10
	运营期	路面清洁	5
大气污染防治	施工期	施工现场围挡；材料及表土苫盖；洒水降尘。	20
	运营期	路面维护	5
噪声防治	施工期	采用低噪声设备；设备维护；隔声围挡	10
	运营期	SMA 路面、绿化工程	/（计入主体工程）
固体废物	施工期	生活垃圾运输处置费用、弃方、建筑垃圾处置	1
	运营期	路面垃圾由环卫部门收集处置	10
生态环境保护	施工期	水土保持及绿化	/（计入水保投资）
环境监测、验收	竣工验收调查、运营期环境监测等		20
经费预留			10
合计			91

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	施工中严格按用地红线控制施工用地； 临时用地结束后及时复垦复绿，剥离的表土用于绿化和复垦； 基础施工产生的废渣、基坑水等不得直接排入水体；施工机械应加强维护，减少跑、冒、滴油现象 “先挡后弃”，落实水土保持措施； 加强道路沿线绿化。	/	道路沿线绿化；	落实绿化、复垦
水生生态	废水、固废禁止直接排入周边地表水，固废合理处置	/	/	/
地表水环境	施工废水经沉淀处理后回用于运输车辆冲洗、道路与场地的洒水抑尘，无法回用的剩余废水纳管排放； 材料堆场采取遮盖措施；	达到《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表 4 三级标准纳管排放	加强对路面和桥面的日常维护与管理，保持路面和桥面清洁； 维护路面径流收集系统和排水系统	/
地下水及土壤环境	/	/	/	/
声环境	合理安排施工时间，高噪声作业避开居民休息时间； 优先选用低噪声施工工艺和施工机械，并加强维护； 合理选择运输线路； 施工区域设置隔声围挡。	满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准	采用 SMA 路面，绿化工程；	《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a、2 类区限值
振动	/	/	/	/
大气环境	施工区域配置工地滞尘防护网、设置围挡和硬化道路等措施，并辅以必要的洒水抑尘措施； 施工作业采取边施工边洒水等防止扬尘污染的作业方式； 运输车辆配备冲洗设施； 物料堆场、表土堆场采取遮盖、洒水、喷洒覆盖剂或其他防尘措施； 沥青摊铺避开不利风向，选择人少时段施工	施工废气不会对周边环境产生影响	加强道路养护和清扫； 加强绿化维护	达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准
固体废物	弃方、建筑垃圾按照《杭州市建设工程渣土管理办法》的相关规定，运至指定地点进行处理；生活垃圾集中收集后交由环卫部门统一清运处理；沉砂池污泥委托具有污泥处置能力的单位统一清运。	合理处置，无乱丢乱弃现象	路面垃圾由市政清洁人员定期进行清理，由环卫部门统一清运、处理	/
电磁环境	/	/	/	/
环境风险	/	/	配套安全设施防	/

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
			撞护栏、标志标线等	
环境监测	见表 5-1	/	见表 5-1	/
其他	/	/	/	/

七、结论

苏嘉路（金星路至东西大道）道路工程符合《余杭区“十四五”综合交通发展规划》，符合余杭区“三线一单”生态环境分区管控要求；工程不涉及生态保护红线、自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区等环境敏感区。

项目产生的各类污染物经采取本环评提出的各项污染防治措施处理后，对周边环境保护目标影响可得到有效控制和减缓。从环境保护角度论证，本项目的实施是可行的。

八、噪声专项评价

8.1 总则

8.1.1 评价工作等级和范围

(1) 评价等级

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中声环境影响评价划分原则，并结合项目建设特点、声敏感点分布，确定本次声环境影响评价等级为一级。

表 8-1 声环境影响评价工作等级判定表

判定依据	声环境功能区划	评价范围内敏感目标噪声级增量	受影响人口数量	等级
	0 类	>5dB (A)	显著增加	一级
	1 类、2 类	3~5 dB (A)	增加较多	二级
	3 类、4 类	<3 dB (A)	变化不大	三级
本项目	2 类、4 类	>5dB (A)	变化不大	一级

(2) 评价范围

评价范围为道路中心线外侧 200m 范围。

(3) 评价标准

质量标准：

现状质量标准：本项目所在区域云联路（主干路）、云联东路（次干路）尚未实施，区域内无其他现有交通干线，因此在本项目及云联路、云联东路实施前，评价范围内保护目标均执行 2 类区标准。

运营期质量标准：本项目实施后，若临街建筑以高于三层楼房以上（含三层）的建筑为主，将第一排建筑面向交通干线一侧至交通干线边界线的区域及该建筑物两侧受交通噪声直达声影响的区域划为 4a 类标准适用区域；若临街建筑以低于三层楼房建筑（含开阔地）为主，将道路边界线外 35m 距离内的区域划为 4a 类标准适用区域，执行 4a 类标准，其余均执行 2 类标准，规划学校地块建筑室外昼间按 60dB、夜间按 50dB 执行。本项目运营期噪声质量标准执行情况见下表。

表 8-2 本项目运营期声功能区划分

功能区类别	本项目功能区划分	保护目标
4a 类区	本项目道路边界线 35m 范围内	规划居住/商业服务业用地距本项目道路边界线 35m 范围内的居民楼
2 类区	本项目道路边界线 35m 范围外	现状仓前羊锅村、规划居住/商业服务业用地距本项目道路边界线 35m 范围外的居民楼、规划机关团体用地
环发〔2003〕94 号文要求	学校	规划学校用地 1、规划学校用地 2、规划学校用地 3

排放标准：

施工期，建筑场地噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中限值要求。

8.1.2 环境保护目标

根据现场调查，本项目评价范围内现状保护目标有 1 处，仓前羊锅村。

表 8-3 现状声环境保护目标调查表

声环境保护目标名称	所在路段	里程范围	线路形式	方位	声环境保护目标预测点与路面高差/m	距道路边界（红线）距离/m	距道路中心线距离/m	功能区户数		声环境保护目标情况说明		
								4a 类区	2 类区	环境特征	现场照片	敏感点与路的相对位置关系
仓前羊锅村	苏嘉路（金星路至东西大道）道路工程	k1+020~k1+060	地面	南	1.2	70	91	0	30	混砖结构，1~4 层建筑，第一排以一层为主，后方以三层为主，与本项目之间隔农田，面对		

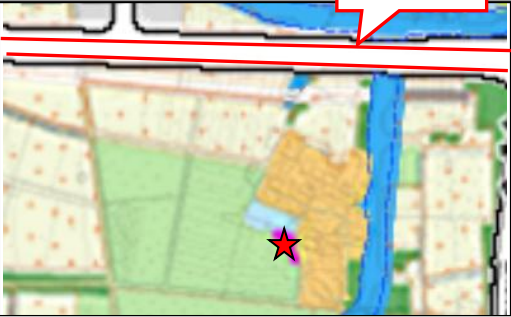
根据《杭州市余杭区西站西城单元控制性详细规划》，项目沿线涉及规划保护目标 5 处，分别为规划学校用地 3 处、规划居住/商业服务业用地 1 处、规划机关团体用地 1 处。具体环境保护目标如下：

表 8-4 规划声环境保护目标调查表

声环境保护目标名称	所在路段	里程范围	线路形式	方位	声环境保护目标预测点与路面高差/m	距道路边界（红线）距离/m	距道路中心线距离/m	功能区户数		声环境保护目标情况说明		
								4a 类区	2 类区	环境特征	现场照片	敏感点与路的相对位置关系

规划学校用地 1	苏嘉路 (金星路至东西大道) 道路工程)	k0+260~k0+500	地面	北	-1.0	17	38	-	-	规划教育用地	/	
规划学校用地 2		k0+080~k0+200	地面	北	0	15	36	-	-	规划教育用地	/	
规划学校用地 3		k0+260~k0+500	地面	南	-0.9	12	33	-	-	规划教育用地	/	
规划居住/商业服务业用地		k0+040~k0+240	地面	南	0	12	33	-	-	规划居住用地 兼商业服务业用地	/	

本项目

规划机关团体用地		k1+020~k0+040	地面	南	0.6	185	206	-	-	规划机关团体用地	/	
----------	--	---------------	----	---	-----	-----	-----	---	---	----------	---	---

8.2 声环境影响识别和评价因子筛选

8.2.1 声环境影响识别

本项目为市政道路工程项目，项目建设对声环境的影响主要为施工期和运营期。项目施工期主要为路基工程、桥梁工程等施工过程中产生的机械噪声、车辆运输噪声等，运营期主要为车辆噪声。

8.2.2 声环境影响评价因子筛选

根据以上分析，结合道路声环境特征，本项目声环境评价因子筛选为：

（1）现状调查与评价因子：

等效连续 A 声级。

（2）影响评价因子：

等效连续 A 声级。

8.3 声环境质量现状调查

8.3.1 监测点布置

评价范围内仅1处现状保护目标（仓前羊锅村），在该敏感点布设1个现状监测点，考虑规划敏感点与本工程距离较近，在规划学校用地3距离本项目最近处增加1个现状监测点，区域内现状均为2类声功能区，本次监测布点具有代表性。

表 8-5 声环境保护目标监测布点

序号	名称	测点编号	测点位置	声环境功能区	备注
1	仓前羊锅村	N1	面向本工程第一排	2 类	监测 20min
2	规划学校用地 3	N2	距离本工程最近距离处	2 类	监测 20min

8.3.2 监测方法

监测方法按照《声环境质量标准》（GB3096-2008）进行，昼、夜间各监测1次；监测当日气象条件较好，无大风等不利气象因素影响。

8.3.3 监测要求

各监测点分昼间和夜间监测 $Leq(A)$ ；昼、夜间各监测一次，每次监测时间不少于20min；测点位置为建筑物外1m处及距离本工程最近处（规划敏感点）。

8.3.4 监测结果

企业委托浙江鸿博环境检测有限公司于 2025 年 4 月 1 日对本项目进行了声环境质量现状监测。监测结果如下：

表 8-6 声环境现状监测结果 单位: dB (A)

序号	监测点位	监测时间	监测值 (Leq)	标准值	达标情况
1	N1: 仓前羊锅村	昼间	56	60	达标
		夜间	46	50	达标
2	N2: 规划学校用地 3	昼间	44	60	达标
		夜间	42	50	达标

由监测结果可知,项目周边声环境保护目标昼间、夜间环境噪声值能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中2类功能区限值要求,区域声环境质量良好。

8.4 声环境影响预测评价

8.4.1 施工期声环境影响预测与评价

(1) 噪声源分布

施工噪声包括现场施工产生的噪声和车辆运输产生的噪声。施工过程将动用推土机、夯土机、压路机、装载机、挖掘机等施工机械,这些施工机械在进行施工作业时产生噪声。这些噪声源有的是固定源,有的是现场区域内的流动源。参照《公路建设项目环境影响评价规范》(JTGB03-2006)主要施工机械的噪声值及噪声影响范围详见下表。

表 8-7 各种施工机械设备的噪声值 单位: dB (A)

序号	机械类型	测点距施工设备距离 (m)	Lmax
1	挖掘机	5	84
2	推土机	5	86
3	摊铺机	5	82
4	装载机	5	90
5	振动压路机	5	86
6	光轮压路机	5	81
7	轮胎式压路机	5	86
8	平地机	5	84
9	蛙式夯土机	5	92
10	机动液压喷播机	5	82
11	摊铺机	5	84
12	石屑撒布机	5	82
13	沥青洒布车	5	84
14	沥青混合料摊铺机	5	84
15	护栏液压打桩机	5	91
16	商砼搅拌车	5	88
17	冲击式钻井机	1	87

(2) 施工噪声预测方法和预测模式

对于施工期间的噪声源的预测,通常将视为点源预测计算。根据点声源衰减模式,可估算施工机械在施工期间离噪声源不同距离处的噪声值,点声源预测模式为:

$$L_2 = L_1 - 20 \lg \frac{r_2}{r_1} - \Delta L$$

式中：

L_1 ——距施工噪声源 r_1 m 处的噪声预测值，dB；

L_2 ——距施工噪声源 r_2 m 处的参考声级值，dB；

r_2 ——预测点距声源的距离，m；

r_1 ——参考点距声源的距离，m；

ΔL ——各种因素引起的衰减量（包括声屏障、空气吸收等引起的衰减量），dB；

对两个以上多个声源同时存在时，其预测点总声压级采用下面公式：

$$Leq, T = \left(\sum_{i=1}^n 10^{0.1 Leq, i} \right)$$

式中：

Leq, T （预测点的总等效声级，dB（A））；

L_i （第 i 个声源对预测点的声级影响，dB（A））。

（3）施工噪声影响范围

根据前述的预测方法和预测模式，对施工过程中各种设备噪声影响范围进行计算，预测结果详见表 8-8。在实际施工过程中可能出现多台机械同时在一处作业，则此时施工噪声影响的范围比预测值还要大，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。

表 8-8 主要施工机械噪声影响范围

施工设备名称	限值标准（dB（A））		影响范围（m）	
	昼间	夜间	昼间	夜间
推土机	70	55	33	145
液压挖掘机	70	55	32	137
电动挖掘机	70	55	25	100
轮式装载机	70	55	55	260
各类压路机	70	55	30	123
移动式发电机	70	55	100	486
重型运输车	70	55	32	137
破碎机	70	55	41	189
振动夯锤	70	55	67	321
打桩机	70	55	189	>500
静力压桩机	70	55	10	43
风镐	70	55	41	189
商砼搅拌车	70	55	35	153
混凝土振捣器	70	55	26	105

木工电锯	70	55	86	417
空压机	70	55	43	199
粉磨机	70	55	50	233
冲击式钻井机	70	55	8	40

施工噪声影响范围将随着使用的设备种类、数量以及施工过程的不同而出现波动。施工噪声因不同的施工机械影响的范围相差很大，昼夜施工场界噪声限值标准不同，夜间施工噪声的影响范围要比白天大得多。除打桩机外，夜间施工噪声的影响范围将主要出现在距施工机械工作地 500m 范围内，昼间施工噪声的影响范围将主要出现在距施工机械工作地 100m 范围内。

（4）施工噪声环境保护目标影响分析

项目沿线敏感点将受到施工噪声的影响。位于路基段的敏感点将受到路基施工影响，施工过程中用到的施工机械主要包括装载机、推土机、挖掘机、压路机等；位于桥梁段的敏感点将受到桥梁施工影响，施工过程中还涉及打桩机、冲击式钻井机等高噪声设备，其噪声影响范围比路基段施工更广。此外，施工过程中还将伴随着装载、运输车辆进出施工现场，其交通噪声也将对周围的敏感点产生影响。

本次环评选取声环境影响最大的典型施工状态进行预测；桥梁段处施工装载机、挖掘机、推土机、打桩机、冲击式钻井机等距离敏感点最近位置处同时工作；路基段处施工装载机、挖掘机、推土机、压路机等距离敏感点最近位置处同时工作的情形。正常情况下夜间不施工，桥梁段、路基段施工机械均按工作 8 小时计。在此情况下，各声环境保护目标和施工场界处预测结果见表 8-9。

表 8-9 施工期昼间声环境敏感点处声级预测值单位：dB（A）

序号	施工阶段	声环境保护目标	标准值	贡献值	背景值	预测值	超标值
1	桥梁施工	仓前羊锅村	60	69.3	56	69.3	9.3
2	路基施工		60	70.2	56	70.2	10.2

根据预测结果，各施工期声环境保护目标均有不同程度超标，最大超标值 10dB（A）。

因此，施工期需要采取声环境保护措施，尽量避免高噪声设备在敏感点处近距离、长时间同时施工的情况，有需要时应设置临时声屏障。

施工是暂时的，随着施工的结束施工噪声的影响也随之结束。施工单位应根据场界外敏感点的具体情况，合理规划施工过程与高噪声设备和工艺的使用时间，避开居民休息、学习时间，尽可能减小施工噪声对沿线敏感点的影响。

8.4.2 营运期声环境影响预测与评价

(1) 预测模式

道路上行驶的车辆可视作连续的线声源，本次评价根据《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式。

①第 i 类车等效声级的预测模式

$$L_{eq}(h)_i = (\overline{L_{0E}})_i + 10 \lg \left(\frac{N_i}{V_i T} \right) + \Delta L_{\text{距离}} + 10 \lg \left(\frac{\Psi_1 + \Psi_2}{\pi} \right) + \Delta L - 16$$

$L_{eq}(h)_i$ ——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，上式适用于 $r > 7.5\text{m}$ 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。

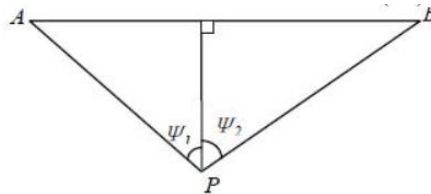


图 8-1 有限路段的修正函数，A~B 为路段，P 为预测点

ΔL ——由其他因素引起的修正量，dB (A)，可按下式计算：

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

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

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

式中：

ΔL_1 ——线路因素引起的修正量，dB (A)；

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

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

ΔL_2 ——声波传播途径中引起的衰减量，dB (A)；

ΔL_3 ——由反射等引起的修正量，dB (A)；

②总车流等效声级

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

式中：

$L_{eq}(T)$ ——总车流等效声级，dB(A)；

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

③修正量和衰减量

公路纵坡修正量 $\Delta L_{坡度}$

公路纵坡修正量 $\Delta L_{坡度}$ 可以按下式计算：

大型车： $\Delta L_{坡度} = 98 \times \beta$ (dB)

中型车： $\Delta L_{坡度} = 73 \times \beta$ (dB)

小型车： $\Delta L_{坡度} = 50 \times \beta$ (dB)

式中： β -公路纵坡坡度，%

本项目为沥青混凝土路面，路面修正值取 0；项目地面为坚实地面，不考虑地面吸收的声衰减量；本项目不考虑大气吸收、障碍物屏蔽、其他方面引起的衰减。

(2) 道路参数

本工程路面选用沥青混凝土路面，道路典型路幅设置主要内容详见工程分析，计算所需的线位、周边地形根据施工设计提供的地形图和线位图导入软件。路面高差根据施工设计纵断面输入高差。

(3) 噪声源强

道路投入运营后，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；行驶中引起的气流湍动、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使行驶中的汽车产生整车噪声。

本项目设计车速为 50km/h，采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中推荐的预测模式对噪声进行预测。

（4）噪声背景值的选取

本工程评价范围内现状均为 2 类声功能区，现状保护目标背景值选取该声环境保护目标现状监测数据；规划声环境保护目标距离本工程较近，均引用规划学校用地 3 现状监测数据作为背景值。从整个工程沿线声环境现状来看，背景值选择较为合理。

本项目噪声源强计算如下：

表 8-10 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
苏嘉路 （金星 路至东 西大道） 道路工 程）	近期	310	84	143	20	24	1	476	105	50	50	50	50	50	50	66.0	60.3	66.9	58.4	64.5	50.7
	中期	558	136	215	32	24	2	797	170	50	50	50	50	50	50	68.6	62.4	68.7	60.4	64.5	53.7
	远期	772	258	309	46	22	0	1103	304	50	50	50	50	50	50	70.0	65.2	70.3	62.0	64.1	0

（5）交通噪声预测与评价

本项目噪声影响评价预测分析采用 Cadna/A 软件对噪声影响开展预测。Cadna/A 软件以中国环保部于 2022 年开始正式实施的环境影响评价技术导则声环境（HJ 2.4-2021）中的相关模式要求编制，符合导则要求。根据预测模式，结合道路工程确定的各种参数，计算出沿线评价年的交通噪声预测值。本项目包含地面道路与匝道桥梁，本次评价对道路（选取噪声影响最大处，地面道路与匝道重合部分中间段）两侧距中心线 0-200m 范围作出预测。预测年为 2027 年、2033 年和 2041 年。拟建路段交通噪声贡献值结果见表 8-11。预测等声级线图见图 8-2、图 8-3。

表 8-11 本项目评价年交通噪声贡献值 单位：dB（A）

距路中心 m	近期		中期		远期	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
10	72.6	69.4	74.4	71.5	76.2	69.5
20	62.8	54.0	64.5	56.1	65.9	59.1
30	59.9	49.5	61.6	51.6	63.1	56.4
40	58.1	46.8	59.8	48.9	61.5	54.7
50	56.7	44.9	58.4	47.0	60.3	53.5
60	55.6	43.3	57.3	45.4	59.3	52.5
70	54.6	42.0	56.4	44.1	58.5	51.7
80	53.8	40.8	55.5	42.9	57.7	51
90	53.0	39.8	54.7	41.9	57.1	50.4
100	52.3	38.8	54.0	40.9	56.5	49.8
110	51.7	38.0	53.4	40.1	56	49.2
120	51.1	37.2	52.8	39.3	55.5	48.7
130	50.5	36.4	52.2	38.5	55	48.2
140	49.9	35.7	51.7	37.8	54.5	47.8
150	49.4	35.0	51.2	37.1	54.1	47.4
160	48.9	34.4	50.7	36.5	53.7	47
170	48.5	33.8	50.2	35.9	53.3	46.6
180	48.0	33.3	49.8	35.3	53	46.2
190	47.6	32.7	49.3	34.8	52.6	45.9
200	47.2	32.2	48.9	34.3	52.3	45.5

根据预测的道路交通噪声水平声场分布，本项目道路交通噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准和 2 类标准的最小达标距离见下表。

表 8-12 项目交通噪声达标距离一览表

预测年限	时段	4a 类标准		2 类标准	
		标准值 dB（A）	与中线距离（m）	标准值 dB（A）	与中线距离（m）
2027	昼间	70	-	60	25
	夜间	55	-	50	30
2033	昼间	70	-	60	35
	夜间	55	21	50	38
2041	昼间	70	-	60	55
	夜间	55	32	50	95

注：-表示在边界线内。

根据预测，至运营远期，项目交通噪声贡献值满足《声环境质量标准》4a 类标准达标距离为中心线两侧 32m，满足 2 类标准达标距离为中心线两侧 95m。

项目各营运时期水平等声级线图见图 8-2，典型垂向等声级线图见图 8-3。

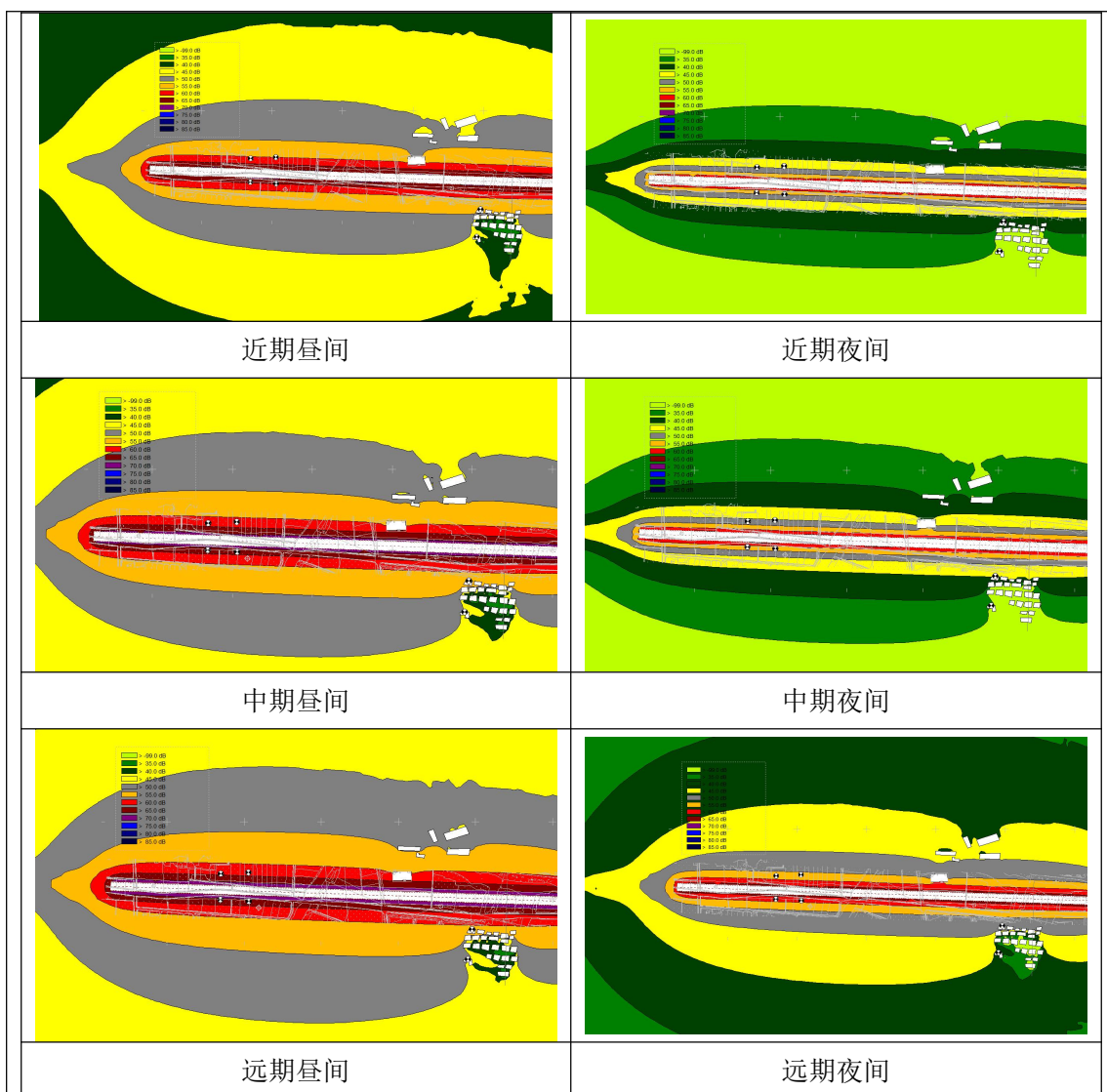
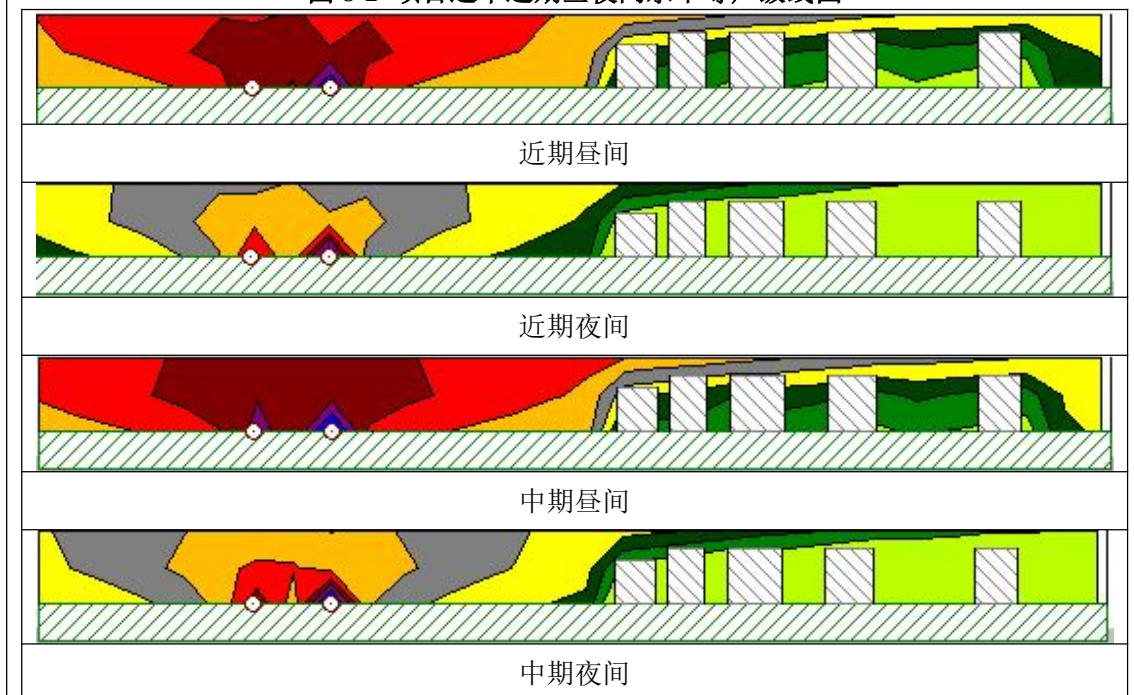


图 8-2 项目近中远期昼夜间水平等声级线图



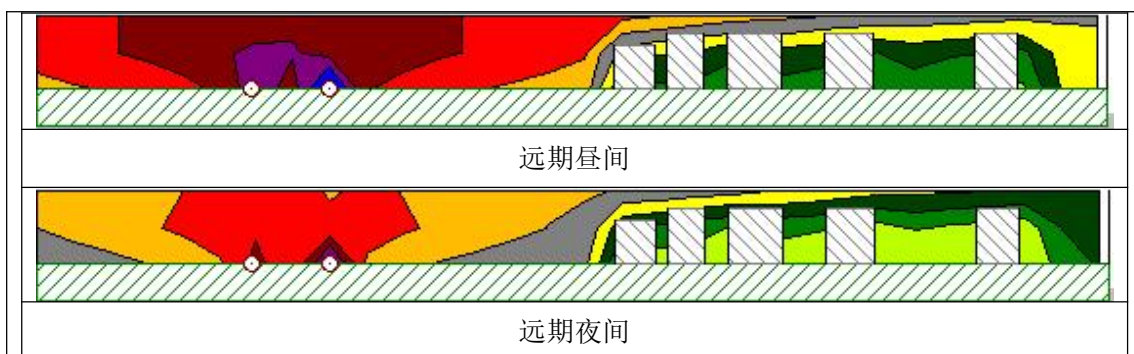


图 8-3 项目近中远期昼夜间垂直等声级线图

(6) 环境保护目标噪声预测与评价

项目沿线现状共有 1 处声环境敏感点，规划环境保护目标 5 处。本评价对项目评价范围内的 6 处敏感点进行声环境预测，预测结果见下表：

表 8-13 公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	预测点与声源高差 m	功能区类别	时段	标准值 dB (A)	背景值 dB (A)	现状值 dB (A)	近期				中期				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	仓前羊锅村	1.2	2 类	昼	60	56	56	55.2	58.6	2.6	达标	57.0	59.5	3.5	达标	58.2	60.2	4.2	0.2
				夜	50	46	46	42.2	47.5	1.5	达标	44.3	48.2	2.2	达标	51.4	52.5	6.5	2.5
2	规划学校用地 1	1.2	环发(2003) 94 号文要求	昼	60	44	44	58.4	58.6	14.6	达标	60.1	60.2	16.2	0.2	61.3	61.4	17.4	1.4
				夜	50	42	42	46.6	47.9	5.9	达标	48.7	49.5	7.5	达标	54.6	54.8	12.8	4.8
3	规划学校用地 2	1.2		昼	60	44	44	59.3	59.4	15.4	达标	61.0	61.1	17.1	1.1	62.2	62.3	18.3	2.3
				夜	50	42	42	47.9	48.9	6.9	达标	50.0	50.6	8.6	0.6	55.5	55.7	13.7	5.7
4	规划学校用地 3	1.2		昼	60	44	44	63.1	63.2	19.2	3.2	64.9	64.9	20.9	4.9	66.1	66.1	22.1	6.1
				夜	50	42	42	53.2	53.5	11.5	3.5	55.3	55.5	13.5	5.5	59.4	59.5	17.5	9.5
5	规划居住/商业服务业用地	1.2	4a 类	昼	70	44	44	63.1	63.2	19.2	达标	64.9	64.9	20.9	达标	66.1	66.1	22.1	达标
				夜	55	42	42	53.2	53.5	11.5	达标	55.3	55.5	13.5	0.5	59.4	59.5	17.5	4.5
6	规划机关团体用地	1.2	2 类	昼	60	56	56	47.7	56.6	0.6	达标	49.4	56.9	0.9	达标	50.7	57.1	1.1	达标
				夜	50	46	46	33.2	46.2	0.2	达标	35.3	46.4	0.4	达标	43.9	48.1	2.1	达标

根据调查，评价范围内有在建云联东路，云联东路对规划学校用地 1、规划学校用地 2 产生噪声影响，根据《双铁上盖区域北疏

解通道工程（一期）环境影响报告表》，在建云联东路采取 SMA 路面降噪措施，降噪效果在 3~7dB（A），取值 3dB（A）后噪声贡献值如下：

表 8-14 云联东路噪声工程噪声贡献值（根据水平等声级线图估值）

序号	声环境保护目标名称	距离道路边界距离（m）	功能区类别	楼层	时段	贡献值 dB（A）			采取降噪措施后的贡献值 dB（A）		
						近期	中期	远期	近期	中期	远期
1	规划学校用地 1	5	4a	1F	昼	52	53	54	49	50	51
					夜	42	43	44	39	40	41
2	规划学校用地 2	5	4a	1F	昼	52	53	54	49	50	51
					夜	42	43	44	39	40	41

注：《双铁上盖区域北疏解通道工程（一期）环境影响报告表》中未给出规划敏感点噪声贡献值，表中取值根据报告中等声级线图预估值。

规划学校用地 1、规划学校用地 2 在本项目与在建云联东路噪声叠加影响预测如下：

表 8-15 噪声叠加预测结果

序号	声环境保护目标名称	功能区类别	时段	标准值 dB（A）	背景值 dB（A）	现状值 dB（A）	近期				中期				远期			
							贡献值 1 dB（A）	贡献值 2 dB（A）	预测值 dB（A）	超标量 dB（A）	贡献值 1 dB（A）	贡献值 2 dB（A）	预测值 dB（A）	超标量 dB（A）	贡献值 1 dB（A）	贡献值 2 dB（A）	预测值 dB（A）	超标量 dB（A）
1	规划学校用地 1	/	昼	60	44	44	58.4	49	59.0	达标	60.1	50	60.6	0.6	61.3	51	61.8	1.8
			夜	50	42	42	46.6	39	48.4	达标	48.7	40	50.0	0.0	54.6	41	55.0	5.0
2	规划学校用地 2	/	昼	60	44	44	59.3	49	59.8	达标	61	50	61.4	1.4	62.2	51	62.6	2.6
			夜	50	42	42	47.9	39	49.3	达标	50	40	51.0	1.0	55.5	41	55.8	5.8

注：贡献值 1 为本项目贡献值，贡献值 2 为在建云联东路工程贡献值。

本评价对项目评价范围内的 1 处现状保护目标进行声环境预测，项目运营近期、中期仓前羊锅村昼、夜间噪声均达标，运营远期仓前羊锅村昼、夜间噪声超标，最大超标量为 2.5dB；超标影响居民共计约 6 户/18 人。

本评价对项目评价范围内的 5 处规划保护目标进行声环境预测，规划学校用地 1、规划学校用地 2 叠加在建云联东路噪声贡献值，根据预测规划学校用地 1、规划学校用地 2 在项目运营近期昼、夜间噪声均能达标，项目运营中期、远期昼、夜间噪声均有不同程度的超标，最大超标量 5.8dB；规划学校用地 3 在项目运营近、中、远期昼、夜间噪声均有不同程度的超标，最大超标量 9.5dB；规划居住/商业服务业用地在项目运营近期昼、夜间及中期、远期昼间噪声均能达标，中期、远期夜间噪声超标，最大超标量 4.5dB；规划机关团体用地在项目运营近、中、远期昼、夜间噪声均能达标。

8.5 声环境保护措施

8.5.1 施工期采取的声环境保护措施

- (1) 合理安排施工活动，高噪声作业如打桩等应避开居民休息时间；
- (2) 施工中注意选用效率高、噪声低的机械，并注意对机械的正确操作及维修，使之维持最佳工作状态和最低声级水平。
- (3) 在利用现有的道路用于运输施工物资时，应合理选择运输路线，并尽量在昼间进行运输，一方面减少对运输道路两侧居民夜间休息的影响，另一方面考虑不对原有道路的交通造成影响。
- (4) 施工阶段，在施工区域周边应设置不低于 2.5 米的固定式硬质围栏，围挡可以起到声屏障的作用。同时，应尽量避免各施工机械同时作业，尤其是高噪声机械的同时作业。
- (5) 合理安排施工时间，避免夜间施工。如需连续作业，施工单位应视及时与当地建设行政主管部门取得联系，按规定申领夜间施工证，同时发布公告最大限度地争取民众支持，并采取利用移动式或临时声屏障等防噪声措施。

8.5.2 运营期采取的声环境保护措施

(1) 噪声防治措施比较

目前常用的工程降噪措施主要有声屏障、搬迁、通风隔声窗、降噪林等，现将几种降噪措施比较如下，从而合理确定本项目超标敏感点应采取的措施。

表 8-16 常见噪声防治措施比较表

措施名称	适用情况	降噪效果	优点	缺点
搬迁	将超标严重的个别住户搬迁到不受噪声影响的地方	很好	降噪彻底，可以完全消除噪声影响，但仅适用于零星分散超标的住户	费用较高，适用性受到限制且对居民生活产生一定的影响。
声屏障	超标严重、距离公路很近的集中敏感点	5~16dB(A)	效果较好，且应用于公路本身，易于实施且受益人口多	投资较高，某些形式的声屏障对景观产生影响。
修建或加高围墙	超标一般的距离公路很近的集中居民或学校	3~5dB(A)	效果一般，费用较低	降噪能力有限，适用范围小
普通通风隔声窗	分布分散受影响较严重的村庄	15~25dB(A)	效果较好，费用较低，适用性强	不通风，炎热的夏季不适用，影响居民生活
通风隔声窗	分布分散受影响较严重的村庄	20~45dB(A)	效果较好，费用适中，适用性强，对居民生活影响小	相对于声屏障等降噪措施来讲，实施稍难
绿化降噪	适用于噪声超标不	30m 宽的绿	既可降噪，又可净化空	要达到一定的降噪效

林	十分严重，有植树条件的集中村庄	化带可降低噪 约 5dB（A）	气、美化路容，改善生态环境	果需较长时间，降噪效果季节性变化大且投资较高，适用性受到限制
---	-----------------	--------------------	---------------	--------------------------------

另外，低噪声路面可从源头降低汽车与路面的接触噪声，目前具有降噪效果的沥青路面有：多孔性沥青路面、橡胶沥青路面、SMA 路面、超薄沥青混凝土路面及多孔弹性路面等，本项目选用 SMA 路面。

2、本项目噪声防治措施

根据预测，本项目现状保护目标仓前羊锅村运营远期昼、夜间噪声超标，最大超标量为 2.5dB；超标影响居民共计约 6 户/18 人；学校用地 1、规划学校用地 2 在项目运营近期昼、夜间噪声均能达标，项目运营中期、远期昼、夜间噪声均有不同程度的超标，最大超标量 5.8dB；规划学校用地 3 在项目运营近、中、远期昼、夜间噪声均有不同程度的超标，最大超标量 9.5dB；规划居住/商业服务业用地在项目运营近期昼、夜间及中期、远期昼间噪声均能达标，中期、远期夜间噪声超标，最大超标量 4.5dB；规划机关团体用地在项目运营近、中、远期昼、夜间噪声均能达标。

对于公路沿线未建的规划建筑，按照《中华人民共和国噪声污染防治法》和《地面交通噪声污染防治技术政策》，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，建设单位应当按照国家规定间隔一定距离，并采取减轻、避免交通噪声影响的措施。

对于现有保护目标仓前羊锅村，道路运营期噪声超标量并不高，最大超标量为 2.5dB，且道路本身采用 SMA 低噪声路面，降噪效果在 3~7dB（A），项目建成后绿化工程将在道路与敏感点间起到一定的降噪效果，因此项目运营期对现状敏感点的影响并不大，在工程主动降噪措施（低噪声路面、绿化带）落实后影响可基本消失。

为降低本项目对周边噪声影响，本环评仍提出以下建议：

（1）合理规划布局

项目环评报批后，道路两侧新建的敏感点，其噪声污染防治责任归于该敏感点的建设单位。

公路沿线居民住房重建时，村镇政府批复务必指明需远离道路，在进行农村

居住区的规划时，应根据不同路段两侧空旷情况下不同声环境功能区噪声达标距离预测结果，并结合当地的地形条件进行合理规划。

（2）噪声源控制措施

①设计阶段加强软基和桥梁伸缩缝处理，减少连接处因沉降引起的高差；通过设计的优化线性，降低纵坡，减少爬坡噪声增量。

②经常维护道路路面的平整度，避免因路况不佳造成车辆颠簸等引起交通噪声增大。

（3）噪声传播途径控制措施

传声途径噪声削减措施主要为绿化降噪林和声屏障。

①绿化降噪林

根据研究，道路两侧密植 10~30m 宽的绿化带，可达到 1~3 分贝的降噪效果。但同绿化带的高度、疏密程度、林木种类都有关系，实际情况差异性较大。本项目绿化工程可起到一定的降噪效果，在本工程本身噪声超标不严重的情况下，可有效减轻噪声影响。

②声屏障

本工程距离现状保护目标较远，且噪声超标值不高，考虑降噪成本及预期效果，本项目不采取声屏障措施。

（4）管理措施

与交管部门协调，安装测速监控设施，防止车辆超速行驶，从而减轻声环境影响。

沿线敏感点处设置禁鸣标志，减轻由鸣笛导致的交通噪声增大情况；

加强路面养护和清理；破损严重时可对路面及时进行修复。

8.6 噪声监测计划

声环境监测计划详见表 8-16。

表 8-17 声环境监测计划

阶段	监测点位	监测因子	监测频次	监测方法	实施机构
施工期	仓前羊锅村	L_{Aeq}	施工高峰期，每次 1 天，昼、夜各 1 次	按《城市区域环境噪声测量方法》中有关规定进行	建设单位
运营期	仓前羊锅村、规划声环境保护目标（3 处规划学校用地、规划居住/商业	L_{Aeq}	近、中、远期各 1 次，每次 1 天，昼、夜各 1 次		

	服务业用地)				
--	--------	--	--	--	--

8.7 声环境影响评价结论

苏嘉路（金星路至东西大道）道路工程规划为城市主干路，道路全长约 1256m，道路标准段路幅宽度约为 42m，双向六车道，设计速度 50km/h，涉及 2 座桥梁。建设内容包括道路工程、桥梁工程、管线工程、景观绿化工程、标志标线、照明工程及其他附属工程等。

本次声环境评价范围为道路中心线两侧各 200m，评价等级为一级。根据声环境质量现状监测结果，现状声环境质量较好，监测值能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中相应功能区标准限值要求。

8.7.1 施工期

根据预测结果，施工期仓前羊锅村环境预测值超标，施工区采取隔声围挡。同时，施工期加强施工组织和施工管理，合理安排施工进度和时间，并因地制宜制定有效的临时降噪措施，将施工期间的噪声影响降低到最小程度。

8.7.2 运营期

根据预测结果可知，至运营远期，项目交通噪声贡献值满足《声环境质量标准》4a 类标准达标距离为中心线两侧 32m，满足 2 类标准达标距离为中心线两侧 95m。

本项目现状保护目标仓前羊锅村运营近期、中期昼、夜间噪声均达标，运营远期昼、夜间噪声超标，最大超标量为 2.5dB；超标影响居民共计约 6 户/18 人；规划保护目标中，规划学校用地 1、规划学校用地 2 叠加在建云联东路噪声贡献值，所有规划保护目标近期昼、夜间噪声均能达标，规划学校用地 3、规划居住/商业服务业用地运营中期夜间噪声略有超标，超标量为 0.5dB，其余规划保护目标运营中期昼、夜间噪声均达标；运营远期规划学校用地 2、规划学校用地 3、规划居住/商业服务业用地夜间噪声超标，最大超标量 4.5dB，其余规划保护目标噪声均能达标。

8.7.3 建议

①建议道路运行单位加强对声环境的跟踪监测。

②根据《地面交通噪声污染防治技术政策》中相关要求，道路两侧应划定噪声影响控制距离，控制距离内不宜规划建设医院、学校等噪声敏感建筑物，或上述建筑物采取隔声设计，采用隔声门窗、通风消声窗等措施，对室内声环境质量

进行合理保护，确保室内声环境符合 GB55016-2021 中噪声限值要求。

表 8-18 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 ☒		二级 ☐		三级	
	评价范围	200m ☒		大于 200m ☐		小于 200m ☐	
评价因子	评价因子	等效连续 A 声级 ☒ 最大 A 声级 ☐ 计权等效感觉噪声级 ☐					
评价标准	评价标准	国家标准 ☒		地方标准 ☐		国外标准 ☐	
现状评价	环境功能区	0 类区 ☐	1 类区 ☐	2 类区 ☒	3 类区 ☐	4a 类区 ☒	4b 类区 ☐
	评价年度	初期 ☐		近期 ☒		中期 ☒ 远期 ☒	
	现状调查方法	现场实测法 ☒ 现场实测加模型计算法 ☐ 收集资料 ☐					
	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 ☐ 已有资料 ☒ 研究成果 ☐					
声环境影响预测与评价	预测模型	导则推荐模型 ☒ 其他 ☐ _____					
	预测范围	200m ☒		大于 200m ☐		小于 200m ☐	
	预测因子	等效连续 A 声级 ☒ 最大 A 声级 ☐ 计权等效感觉噪声级 ☐					
	厂界噪声贡献值	达标 ☐		不达标 ☐			
	声环境保护目标处噪声值	达标 ☒		不达标 ☐			
环境监测计划	排放监测	厂界监测 ☐ 固定位置监测 ☐ 自动监测 ☐ 手动监测 ☐ 无监测 ☒					
	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（5）		无监测 ☐	
评价结论	环境影响	可行 ☒ 不可行 ☐					
注：“□”为勾选项，可√；“（）”为内容填写项。							