



建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

项目名称: 博学路（通城大道-高新五路）

建设单位
(盖章) : 杭州萧山环城建设开发有限公司

编制日期: 2025 年 12 月

目录

一、建设项目基本概况.....	1
二、建设内容.....	10
三、生态环境现状、保护目标及评价标准.....	37
四、生态环境影响分析.....	50
五、主要生态环境保护措施.....	64
六、生态环境保护措施监督检查单.....	78
七、结论.....	81
噪声专题评价.....	82

一、建设项目基本情况

建设项目名称	博学路（通城大道-高新五路）		
项目代码	2210-330109-04-01-458857		
建设单位联系人	於金伟	联系方式	
建设地点	浙江省杭州市萧山区北干街道、新街街道		
地理坐标	起点（120度17分22.331秒，30度11分26.557秒） 终点（120度17分56.041秒，30度11分24.070秒）		
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)	用地（用海）面积 (m ²) /长度 (km)	32331m ² /0.905km
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）	杭州市萧山区发展和改革局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	萧发改投资〔2023〕257号
总投资（万元）	21701	环保投资（万元）	1649.02
环保投资占比（%）	7.60%	施工工期	10 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：		
	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）》，本项目设置噪声专项评价，判定结果见表1-1。		
表 1-1 专项评价设置原则判定结果表			
专项评价设置情况	专项评价的类别	涉及项目类别	是否设置专题
	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	否，本项目水保补偿措施为拓宽河道，不涉及清淤。
	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	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	否，本项目不涉及环境敏感区。
	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	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	是，本项目为城市道路，故设置

一、建设项目基本情况

	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	噪声评价专题。
	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、企业厂区内的管线),危险化学品输送管线(不含企业厂区内的管线):全部	否
注:“涉及环境敏感区”是指建设项目位于、穿(跨)越(无害化通过的除外)环境敏感区,或环境影响范围涵盖环境敏感区。环境敏感区是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中针对该类项目所列的敏感区。		
规划情况 1. 规划名称:《杭州市萧山区南站单元(XS11)详细规划》 审批机关:杭州市人民政府 审批文号:杭政函〔2025〕43号 2. 规划名称:《杭州市萧山区国土空间总体规划(2021-2035年)》 审批机关:浙江省人民政府 审批文号:浙政函〔2024〕156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	<p>1、《杭州市萧山区南站单元(XS11)详细规划》符合性分析</p> <p>(1)规划内容:</p> <p>①规划范围:南站单元位于萧山区中部,具体界线东至新街大道,南至萧绍路、官河,西至通惠路,北至北塘河。总用地面积为 8.53 平方公里。</p> <p>②规划目标:以“高铁枢纽、创智枢纽”为产业引擎,以“杭南枢纽门户,运河智慧之窗”为发展定位,以集交通枢纽、运河体验、数智示范、科创商务、智慧物流、国际贸易、生活办公、文旅服务等功能于一体的先锋枢纽站城,打造一个具有国际化视野和示范效应的国际门户。</p> <p>③发展规模:规划人口 9.4 万人,规划总用地面积 853.24 公顷,其中建设用地面积为 727.63 公顷。</p> <p>④用地布局:以杭州市国土空间总体规划以及各类专项规划等作为指导。充分尊重现状情况,引导用地集约发展、精明增长,统筹考虑各类用地的科学合理布局,形成生态景观优先、公共服务配套完善的综合发展组团。</p> <p>⑤规划结构:规划形成“两中心、三轴线、四板块”的空间结构。“两中心”:即围绕高铁枢纽核心形成高铁枢纽中心、新城商业商务中心两大 TOD 枢纽综合服务平台中心;“三轴线”:即站文街—站前路站城融合示范轴、彩虹快速路门户形象展示轴、新城路新城联动发展轴;“四板块”:以彩虹快速路、铁路划为界,划分为四大板块,商务服务板块、宜居生活板块、居住休闲板块、商业居住板块。</p> <p>⑥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</p>	

一、建设项目基本情况

路网体系进行进一步优化，形成适合于用地需求的路网系统。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。

A.快速路：南北向的通城快速路和东西向的彩虹快速路，采用高架形式与地面结合的方式。

B.城市一级主干路：南北向的通惠路、新城路。

C.城市二、三级主干路：南北向的池杉路、新街大道；东西向的金城路、萧绍路。

D.城市次干路：南北向的商城北路、商城中路、黎端路、高新七路；东西向的博学路、横一路、通虹路、站前路、站文街、站通路。

E.城市支路：充分考虑地块的合理布置利用及地籍权属关系，充分考虑机动车、非机动车和行人的通行，以保证城市道路系统的通达性和可达性功能的实现。

(2)符合性分析

根据《杭州市萧山区南站单元（XS11）详细规划》，本项目位于规划范围内，本项目属于规划中的城市次干路之一，项目的建设能够完善城市交通运输网，适应社会经济发展，提高道路运营服务水平，方便群众安全出行，提高生产生活质量，项目符合该规划要求。

项目所在位置如下图 1-1 所示。

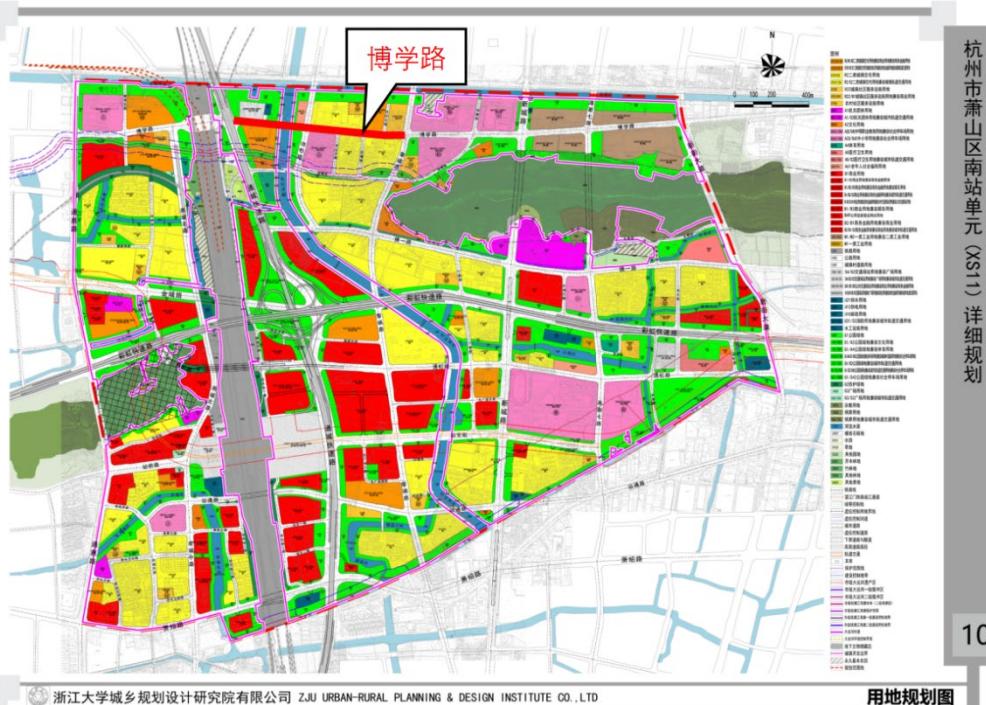


图 1-1 杭州市萧山区南站单元用地规划图

2、《杭州市萧山区国土空间总体规划（2021-2035 年）》符合性分析

(1)规划内容：

一、建设项目基本情况

①规划范围：萧山区行政辖区内的陆域空间。包括城厢、北干、蜀山、新塘、闻堰、宁围、新街、靖江、南阳、盈丰 10 个街道，楼塔、河上、戴村、进化、浦沿、临浦、所前、义桥、衙前、瓜沥、益农、党湾 12 个镇。

②规划期限：规划基期为 2020 年，规划期限为 2021-2035 年，近期到 2025 年，远景展望到 2050 年。

综合交通：提高萧山国际机场设施规模与保障能力，提升枢纽能级和国际连接度。提效机场路侧接驳体系。加强机场净空管控。提升杭州南站铁路枢纽辐射能力。促进高快速路网一体化发展，加强国省道网络与城市空间、城市道路网的协调，**建设更高效能的城市骨架路网**。全面落实公交优先发展理念，构建安全、绿色、便捷、高效的城市公共交通系统，引导城市功能布局。

(2)符合性分析

博学路作为南站单元北部重要的东西向城市次干道，它的建设将有利于区域路网的完善和骨架路网的形成，从而改善区域的出行条件，提高居民的出行效率；同时将进一步打通杭州南站与单元内其他区域的沟通联系，放大区位优势，激活南站枢纽的综合新城和综合中心功能，对打造单元核心区，提升单元整体品质具有重要的意义。因此，项目符合该规划要求。

一、建设项目基本情况

其他符合性分析	1.与杭州市生态环境分区管控动态更新方案的符合性分析																					
	本项目位于杭州市萧山区，所在区域属于萧山区萧山城区城镇生活重点管控单元（ZH33010920001）。工程分区管控动态更新方案符合性分析见表 1-2。																					
	表 1-2 杭州市生态环境分区管控动态更新方案符合性分析表																					
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 20%;">内容</th><th style="width: 60%;">符合性分析</th><th style="width: 20%;">是否符合</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>生态保护红线</td><td>本项目拟建地位于杭州市萧山区，根据《萧山区生态保护红线分布图》，项目不在划定的生态保护红线范围内，项目满足生态保护红线要求。且项目所在地不在当地饮用水源保护区、风景名胜区、自然保护区等生态保护区，不涉及《杭州市生态环境分区管控动态更新方案》等相关文件划定的生态保护红线，满足生态保护红线要求。</td><td style="text-align: center;">符合</td></tr> <tr> <td>环境质量底线</td><td>本项目属于非污染生态类项目，本项目营运期对环境主要为汽车尾气和交通噪声的影响。本工程通车后，汽车尾气能达标排放，工程营运期产生的废水处理后回用，工程噪声经采取措施后，能满足相应环境质量要求，工程的建设对周边环境的影响可维持区域的环境质量功能。</td><td style="text-align: center;">符合</td></tr> <tr> <td>资源利用上线</td><td>本项目为道路建设项目，项目施工期废水回用，营运期不涉及水资源利用；项目主要涉及土地资源的利用，已取得杭州市规划和自然资源局出具的《建设项目用地预审与选址意见书》（用字第330109202200366号）。因此，本项目的建设不会突破区域的资源利用上线。</td><td style="text-align: center;">符合</td></tr> <tr> <td>环境准入负面清单</td><td>本项目所在区域属于萧山区萧山城区城镇生活重点管控单元（ZH33010920001），本工程属于交通类基础设施工程，所属行业、规划选址及环境保护措施等均满足环境准入基本条件，未列入环境准入负面清单内。具体符合性分析见表 1-3。</td><td style="text-align: center;">符合</td></tr> </tbody> </table>	内容	符合性分析	是否符合	生态保护红线	本项目拟建地位于杭州市萧山区，根据《萧山区生态保护红线分布图》，项目不在划定的生态保护红线范围内，项目满足生态保护红线要求。且项目所在地不在当地饮用水源保护区、风景名胜区、自然保护区等生态保护区，不涉及《杭州市生态环境分区管控动态更新方案》等相关文件划定的生态保护红线，满足生态保护红线要求。	符合	环境质量底线	本项目属于非污染生态类项目，本项目营运期对环境主要为汽车尾气和交通噪声的影响。本工程通车后，汽车尾气能达标排放，工程营运期产生的废水处理后回用，工程噪声经采取措施后，能满足相应环境质量要求，工程的建设对周边环境的影响可维持区域的环境质量功能。	符合	资源利用上线	本项目为道路建设项目，项目施工期废水回用，营运期不涉及水资源利用；项目主要涉及土地资源的利用，已取得杭州市规划和自然资源局出具的《建设项目用地预审与选址意见书》（用字第330109202200366号）。因此，本项目的建设不会突破区域的资源利用上线。	符合	环境准入负面清单	本项目所在区域属于萧山区萧山城区城镇生活重点管控单元（ZH33010920001），本工程属于交通类基础设施工程，所属行业、规划选址及环境保护措施等均满足环境准入基本条件，未列入环境准入负面清单内。具体符合性分析见表 1-3。	符合						
内容	符合性分析	是否符合																				
生态保护红线	本项目拟建地位于杭州市萧山区，根据《萧山区生态保护红线分布图》，项目不在划定的生态保护红线范围内，项目满足生态保护红线要求。且项目所在地不在当地饮用水源保护区、风景名胜区、自然保护区等生态保护区，不涉及《杭州市生态环境分区管控动态更新方案》等相关文件划定的生态保护红线，满足生态保护红线要求。	符合																				
环境质量底线	本项目属于非污染生态类项目，本项目营运期对环境主要为汽车尾气和交通噪声的影响。本工程通车后，汽车尾气能达标排放，工程营运期产生的废水处理后回用，工程噪声经采取措施后，能满足相应环境质量要求，工程的建设对周边环境的影响可维持区域的环境质量功能。	符合																				
资源利用上线	本项目为道路建设项目，项目施工期废水回用，营运期不涉及水资源利用；项目主要涉及土地资源的利用，已取得杭州市规划和自然资源局出具的《建设项目用地预审与选址意见书》（用字第330109202200366号）。因此，本项目的建设不会突破区域的资源利用上线。	符合																				
环境准入负面清单	本项目所在区域属于萧山区萧山城区城镇生活重点管控单元（ZH33010920001），本工程属于交通类基础设施工程，所属行业、规划选址及环境保护措施等均满足环境准入基本条件，未列入环境准入负面清单内。具体符合性分析见表 1-3。	符合																				
表 1-3 生态环境准入清单符合性分析一览表																						
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 20%;">项目</th><th style="width: 50%;">萧山区萧山城区城镇生活重点管控单元 (ZH33010920001)</th><th style="width: 30%;">本项目情况</th><th style="width: 10%;">符合性</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>空间布局引导</td><td>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，鼓励现有三类工业项目搬迁关闭。除工业功能区（小微园区、工业集聚点）外，原则上禁止新建其他二类工业项目。现有二类工业项目改建、扩建，不得增加管控单元污染物排放总量。</td><td>本项目为道路工程建设项目，非工业类项目。</td><td style="text-align: center;">符合</td></tr> <tr> <td>污染物排放管控</td><td>深化城镇“污水零直排区”建设。加强噪声和臭气异味防治，强化餐饮油烟治理，严格施工扬尘监管。</td><td>本项目为道路工程建设项目，运营期主要产生噪声污染，报告中已提出隔声窗的防治措施，施工期已严格执行扬尘控制措施。</td><td style="text-align: center;">符合</td></tr> <tr> <td>环境风险防控</td><td>合理布局工业、商业、居住、科教等功能区块，严格控制噪声、恶臭、油烟等污染排放较大的建设项目布局。</td><td>本项目为道路工程，不属于噪声、恶臭、油烟等污染物排放较大的建设项目，且项目布局符合相关规划要求。</td><td style="text-align: center;">符合</td></tr> <tr> <td>资源开发</td><td>全面开展节水型社会建设，推进节水产品推广普及，限制高耗水服务业用水。</td><td>本项目为道路工程建设项目，本项目不属于高耗水服务业，符</td><td style="text-align: center;">合</td></tr> </tbody> </table>	项目	萧山区萧山城区城镇生活重点管控单元 (ZH33010920001)	本项目情况	符合性	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，鼓励现有三类工业项目搬迁关闭。除工业功能区（小微园区、工业集聚点）外，原则上禁止新建其他二类工业项目。现有二类工业项目改建、扩建，不得增加管控单元污染物排放总量。	本项目为道路工程建设项目，非工业类项目。	符合	污染物排放管控	深化城镇“污水零直排区”建设。加强噪声和臭气异味防治，强化餐饮油烟治理，严格施工扬尘监管。	本项目为道路工程建设项目，运营期主要产生噪声污染，报告中已提出隔声窗的防治措施，施工期已严格执行扬尘控制措施。	符合	环境风险防控	合理布局工业、商业、居住、科教等功能区块，严格控制噪声、恶臭、油烟等污染排放较大的建设项目布局。	本项目为道路工程，不属于噪声、恶臭、油烟等污染物排放较大的建设项目，且项目布局符合相关规划要求。	符合	资源开发	全面开展节水型社会建设，推进节水产品推广普及，限制高耗水服务业用水。	本项目为道路工程建设项目，本项目不属于高耗水服务业，符	合	
项目	萧山区萧山城区城镇生活重点管控单元 (ZH33010920001)	本项目情况	符合性																			
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，鼓励现有三类工业项目搬迁关闭。除工业功能区（小微园区、工业集聚点）外，原则上禁止新建其他二类工业项目。现有二类工业项目改建、扩建，不得增加管控单元污染物排放总量。	本项目为道路工程建设项目，非工业类项目。	符合																			
污染物排放管控	深化城镇“污水零直排区”建设。加强噪声和臭气异味防治，强化餐饮油烟治理，严格施工扬尘监管。	本项目为道路工程建设项目，运营期主要产生噪声污染，报告中已提出隔声窗的防治措施，施工期已严格执行扬尘控制措施。	符合																			
环境风险防控	合理布局工业、商业、居住、科教等功能区块，严格控制噪声、恶臭、油烟等污染排放较大的建设项目布局。	本项目为道路工程，不属于噪声、恶臭、油烟等污染物排放较大的建设项目，且项目布局符合相关规划要求。	符合																			
资源开发	全面开展节水型社会建设，推进节水产品推广普及，限制高耗水服务业用水。	本项目为道路工程建设项目，本项目不属于高耗水服务业，符	合																			

一、建设项目基本情况

效率要求		合资源开发效率要求。			
根据《杭州市生态环境分区管控动态更新方案》，项目拟建地涉及萧山区萧山城区城镇生活重点管控单元（ZH33010920001），本项目属于道路工程，不属于工业项目，符合各管控单元对应生态环境准入清单内的空间布局引导、污染物排放管控、环境风险防控、资源开发效率的要求，因此本项目符合杭州市生态环境分区管控动态更新方案。					
2.四性五不批符合性分析					
根据《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号，2017 年 07 月 16 日修正版）要求及前文分析，本项目“四性五不批”符合性分析见表 1-4。					
表 1-4 建设项目环境保护管理条例重点要求符合性分析					
四性	内容	本项目情况			
	建设项目的环境可行性	本项目符合产业政策、达标排放、选址规划、生态规划、总量控制原则及环境质量要求等，从环保角度看，本项目在所选场地上实施是基本可行的。			
	环境影响分析预测评估的可靠性	本项目通过经验分析或类比同类项目，对废水、废气、固废影响进行分析。本项目噪声根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ 2.4-2021）要求对噪声进行预测评价，环境影响分析预测评估是可靠的。			
	环境保护措施的有效性	本项目环境保护措施见文中第五章，本项目施工期及营运期产生的废气、废水、噪声和固废均能得到安全有效处理，措施是有效的。			
五不批	环境影响评价结论的科学性	本项目结论客观、过程公开、评价公正，并综合考虑建设项目实施后对各种环境因素及其所构成的生态系统可能造成的影响，环评结论是科学的。			
	建设项目类型及其选址、布局、规模等不符合环境法律法规和相关法定规划	项目位于萧山区萧山城区城镇生活重点管控单元（ZH33010920001）。本项目的建设符合杭州市生态环境分区管控动态更新方案。项目涉及用地均为已批准的国有建设用地。项目营运过程中各类污染物均可得到有效控制并能做到达标排放，符合清洁生产、总量控制和达标排放的原则，对环境影响不大，环境风险不大，项目实施不会改变所在地的环境质量水平和环境功能，可实现经济效益、社会效益、环境效益的统一，符合环境法律法规和相关法定规划。			
	所在区域环境质量未达到国家或者地方环境质量标准，且建设项目拟采取的措施不能满足区域环境质量改善目标管理要求	本项目所在区域声环境、地表水、空气环境质量现状较好，均能达到相应环境质量标准。项目拟采取的措施能满足区域环境质量改善目标管理要求。经过各项措施后，项目产生各类污染物均能达标排放或不直接向环境排放，项目实施不会改变所在地环境质量水平和环境功能。			
	建设项目采取的污染防治措施污染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	建设单位投入总投资的7.60%作为环保投资，拟对本项目建设和运营过程中产生的污染分别采取有效的污染防治措施，确保各类污染物达标排放或不对外直接排放，可预防和控制项目所在地环境污染和生态破坏。			
改建、扩建和技术改造项目，是否针					
本项目属于新建项目。					

一、建设项目基本情况

		对项目原有环境污染和生态破坏提出有效防治措施	
		建设项目的环境影响报告书、环境影响报告表的基础资料数据明显不实、内容存在重大缺陷、遗漏，或者环境影响评价结论不明确、不合理	本环评采用基础资料数据均采用项目实际建设申报内容，环境监测数据均由正规资质单位监测取得，基础资料具有真实性。根据多次内部审核和指导，不存在重大缺陷和遗漏。环境影响评价结论明确合理。

3. 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 1-5 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

序号	内容	项目情况
1	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定》以及《浙江省港口管理条例》的规定。	本项目不属于港口码头项目。
2	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的港口码头项目。经国家发展改革委或交通运输部审批、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，结合城市规划和督导交通专项规划等另行研究执行。	本项目不属于港口码头项目。
3	禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目。禁止在森林公园的岸线和河段范围内毁林开垦和毁林采石、采砂、采土以及其他毁林行为。禁止在地质公园的岸线和河段范围内以及可能对地质公园造成影响的周边地区采石、取土、开矿、放牧、砍伐以及其他对保护对象有损害的活动。禁止在 I 级林地、一级国家级公益林内建设项目建设。自然保护区核心区、缓冲区、风景名胜区核心景区、森林公园、地质公园等由林业主管部门会同相关管理机构界定。	本项目不涉及自然保护区、风景名胜区、森林公园、地质公园、I 级林地和一级国家级公益林。
4	在海洋特别保护区内：（一）禁止擅自改变海岸、海底地形地貌及其他自然生态条件，严控炸岛、炸礁、采砂、围填海、采伐林木等改变海岸、海底地形地貌或严重影响海洋生态环境的开发利用行为；（二）重点保护区内禁止实施与保护无关的工程建设活动，预留区内禁止实施改变自然生态条件的生产活动和任何形式的工程建设活动；（三）海洋公园内禁止建设宾馆、招待所、疗养院等工程设施，禁止开设与海洋公园保护目标不一致的参观、旅游项目。	本项目不在海洋特别保护区内。
5	在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内：（一）禁止新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目；（二）禁止网箱养殖、投饵式养殖、旅游、使用化肥和农药等可能污染饮用水水体的投资建设项目；（三）禁止游泳、垂钓以及其他可能污染水源的活动；（四）禁止停泊与保护水源无关的船舶。	本项目不在饮用水水源一级保护区内。
6	在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内：（一）禁止新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目；（二）禁止网箱养殖、使用高毒、高残留农药等可能污染饮用水水体的投资建设项目；（三）禁止设置排污口，禁止危险货物水上过驳作业；（四）禁止贮存、堆放固体废物和其他污染物，禁止排放船舶洗舱水、压载水等船舶污染物，禁止冲洗船舶甲板；	本项目不在饮用水水源二级保护区内。

一、建设项目基本情况

		(五)从事旅游活动的，应当按照规定采取措施，防止污染饮用水水体。		
7		在饮用水水源准保护区的岸线和河段范围内：（一）禁止新建、扩建水上加油站、油库、规模化畜禽养殖场等严重污染水体的建设项目，或者改建增加排污量的建设项目；（二）禁止设置装卸垃圾、粪便、油类和有毒物品的码头；（三）禁止运输剧毒物品、危险废物以及国家规定禁止通过内河运输的其他危险化学品。	本项目不在饮用水水源准保护区内。	
8		禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建排污口，以及围垦河道、围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。因江河治理确需围垦河道的，须论证后经省水利厅审查同意，报省人民政府批准。已经围湖造田的，须按照国家规定的防洪标准进行治理，有计划退田还湖。	本项目不在水产种质资源保护区内。	
9		在国家湿地公园的岸线和河段范围内：（一）禁止开（围）垦、填埋或者排干湿地；（二）禁止截断湿地水源；（三）禁止挖沙、采矿；（四）禁止倾倒有毒有害物质、废弃物、垃圾；（五）禁止从事房地产、度假村、高尔夫球场、风力发电、光伏发电等任何不符合主体功能定位的建设项目和开发活动；（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；（七）禁止引入外来物种；（八）禁止擅自放牧、捕捞、取土、取水、排污、放生；（九）禁止其他破坏湿地及其生态功能的活动。	本项目不在国家湿地公园的岸线和河段范围内。	
10		禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区内投资建设除保障防洪安全、河势稳定、供水安全以及保护生态环境、已建重要枢纽工程以外的项目，禁止在岸线保留区内投资建设除保障防洪安全、河势稳定、供水安全、航道稳定以及保护生态环境以外的项目。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	本项目不在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区、岸线保留区内。	
11		在生态保护红线和永久基本农田范围内，准入条件采用正面清单管理，禁止投资建设除国家重大战略资源勘查项目、生态保护修复和环境治理项目、重大基础设施项目、军事国防项目以及农牧民基本生产生活等必要的民生项目以外的项目，禁止不符合主导功能定位、对生态系统功能有扰动或破坏的各类开发活动，禁止擅自建设占用和任意改变用途。	本项目不在生态保护红线和永久基本农田范围内。	
12		禁止新建化工园区。禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等高污染项目。	本项目未涉及。	
13		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。原则上禁止新建露天矿山建设项目。	本项目未涉及。	
14		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《国家产业结构调整指导目录（2011年本2013年修正版）》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）（2018年版）》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。	本项目未涉及。	
15		禁止核准、备案严重过剩产能行业新增产能项目，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。	本项目未涉及。	
16		禁止备案新建扩大产能的钢铁、焦化、电解铝、铸造、水泥和平板玻璃项目。钢铁、水泥、平板玻璃项目确需新建的，须制定产能置换方案并公告，实施减量或等量置换。	本项目未涉及。	

4.建设项目环评审批原则符合性分析

根据《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 号修订）第三条“建设项目应当符合生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单管控的要求；排放污染物应当符合国家、省规定的污染物排

一、建设项目基本情况

放标准和重点污染物排放总量控制要求；建设项目还应当符合国土空间规划、国家和省产业政策等要求”。

根据“1.与杭州市生态环境分区管控动态更新方案的符合性分析”可知，项目符合生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单管控的要求；排放污染物应当符合国家、省规定的污染物排放标准和重点污染物排放总量控制要求、国土空间规划、国家和省产业政策等要求。符合性见表 1-6。

表 1-6 《浙江省建设项目环境保护管理办法》第三条符合性分析

内容	项目情况	结论
污染物排放标准	只要切实落实环评报告中提出的污染防治措施，废气、废水均可做到达标排放；经预测，项目实施后敏感点夜间存在噪声值超标现象，施工期应采用临时声屏障等措施，运营期对超标敏感点加装隔声窗，以确保室内噪声满足《建筑环境通用规范》（GB 55016-2021）要求；固废得到妥善处置。	符合
重点污染物排放总量控制	本项目属于市政道路工程建筑（E4813）和其他道路、隧道和桥梁工程建筑（E4819），非工业类项目，不涉及总量控制。	符合
国土空间规划	本项目为博学路（通城大道-高新五路），博学路是《杭州市萧山区国土空间分区规划》次干路网组成部分之一，位于萧山主城区南站中心，本项目已取得杭州市规划和自然资源局出具的用地预审与选址意见书，符合杭州市萧山国土空间分区规划。	符合
国家和省产业政策	本项目属于道路工程，非工业产业项目，符合国家和地方产业政策和发展方向。	符合

二、建设内容

地理位置

博学路（通城大道-高新五路）新建工程位于杭州市萧山区，道路西起通城大道、东至高新五路，道路全长 905m，道路标准断宽 32m，道路等级为城市次干路，设计时速 40km/h，采用双向 4 车道。路面采用 SMA 沥青混凝土，道路荷载标准为 BZZ-100，项目总用地面积 32331.23m²。

本工程由西向东依次与通城大道地面道路、池杉路、长山支路、白蜡路、高新五路相交，其中通城大道为现状道路，其余均为规划道路。项目在池杉路西侧上跨长山直河，规划河道宽约 50m，拆除原有桥梁一座，原址新建一座博学路桥跨越长山直河（起止桩号为 K0+385.480~K0+447.920），位于北干街道。

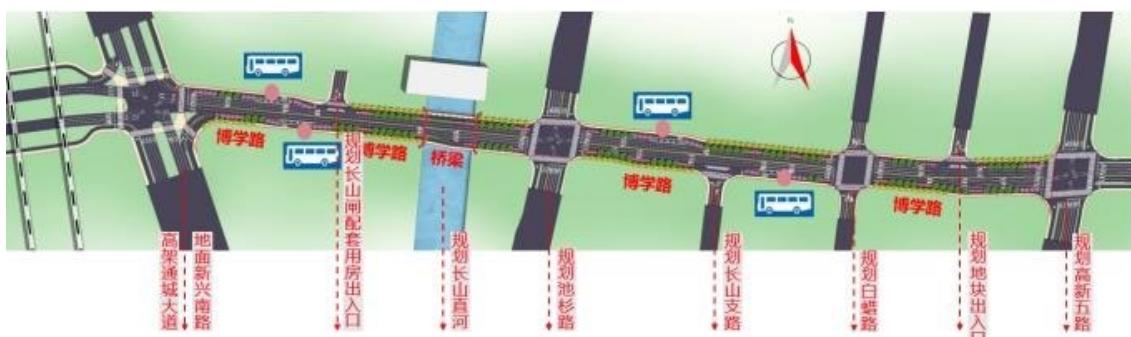


图2-1 本项目总体布置示意图

项目组成及规模

(一) 项目报告类别判定

本项目为城市道路，属于《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017，2019 年修订）及其注释中规定的 E481 铁路、道路、隧道和桥梁工程建筑（E4813 市政道路工程建筑、E4819 其他道路、隧道和桥梁工程建筑）。对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），本项目环境影响评价类别为报告表，具体见表 2-1。

表2-1 环境影响评价分类管理表

环评类别 项目类别	报告书	报告表	登记表	本项目类别
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）	/	新建快速路、主干路；城市桥梁、隧道	其他	本项目为新建次干路，新建 1 座城市桥梁，因此，项目编制为报告表

二、建设内容

(二) 本项目工程组成

本项目位于浙江省杭州市萧山区，西起通城大道（桩号 K0+136.283），东至高新五路（桩号 K1+041.939），全长 905 米。沿线新建 1 座桥梁（博学路桥），采用 (11+30+16) m 简支预制装配结构，桥长 57m，桥梁标准横断面 32.0m，展宽段桥梁横断面 35.0m。项目建设内容包括道路工程、桥梁工程、管线工程和道路附属工程（含交通工程、景观工程、公交站、海绵城市等）。

本项目按城市次干路标准设计，设计速度 40 公里/小时，道路宽 32 米，双向 4 车道。项目总投资 21701 万元，用地面积 32331m²。

项目工程组成见表 2-2。

表2-2 项目工程组成表

项目组成及规模	序号	工程性质	主要单元	建设内容
	1	主体工程	道路	本项目道路西起通城大道、东至高新五路，路线总长 905m，道路红线规划宽度 32m，道路等级按次干路标准建设，设计时速 40km/h，采用双向 4 车道，项目总用地面积 32331m ² 。车行道路面采用 SMA 沥青砼。
			桥梁	拆除人行桥一座，原址新建桥梁一座，跨越长山直河，桥梁中心桩号 K0+414.200，桥梁采用 11 米+30 米+16 米简支预制装配结构，桥长 57m，桥梁标准横断面 32.0m，展宽段桥梁横断面 35.0m。
	2	辅助工程	管线工程	主要包括雨水工程、污水工程及管线综合。
		附属工程		包括交通工程、景观工程、道路照明、海绵城市、公交站点设计、无障碍和过街设施、城市家具设计和导视系统等。
	3	临时工程	临时施工场地	位于道路桩号 K0+360 北侧路基红线内，面积 200m ² ，主要包括钢筋加工棚和材料堆放区。
			施工营地	租赁周边已建房形式解决。施工人员生活污水经化粪池处理后纳入市政管网。
			泥浆沉淀池	位于博学路桥西侧，桩号 K0+380 北侧路基红线内，面积 200m ² 。
			临时排水沟、临时沉砂池	沿路基两侧布设临时排水沟，底宽 30cm，沟深 30cm，边坡比 1:1，内壁排实。临时排水沟长 1700m，土方开挖 301m ³ ，工程完工后填埋。路基两侧临时排水沟汇水排出需经过临时沉砂池缓流沉砂，沉砂池进入口与排水沟相衔接，沉砂池尺寸为 1m（底长）×0.8m（底宽）×1m（深），单个容积约为 0.8m ³ ，开挖后边坡拍实砂浆抹面。
			洗车平台	在本项目两端分别布设一个洗车平台，位于道路桩号 K0+160 和 K1+020 北侧路基红线内，用于施工车辆清洗。
	4	依托	施工给水	由市政给水管网供水。
			排水	施工人员生活污水经化粪池处理后纳入市政管网。

二、建设内容

项目组成及规模	5	工 程	供电	由市政管网供电。
		施工便道	不设置临时施工便道，依托现有道路运输。	
		环 保 工 程	废气	施工期按照标化工地建设、《杭州市城市扬尘污染防治管理办法》的环保要求施工，对路基、管线开挖裸露面采取密目网苫盖措施，路基沿线布设土质排水沟，排水出口布置沉砂池；营运期加强车辆的管理和道路及路面养护，做好沿线绿化带的绿化工作和维护。
			废水	施工期沿路基两侧设置排水沟和沉淀池，施工生产废水全部回用；生活污水纳管；营运期使用配套雨水、污水管网。
			固废	施工期按《杭州市建设工程渣土管理办法》、《杭州市工程渣土管理实施办法》的要求对工程渣土进行管理并妥善处置；营运期在道路两侧人行道上的合理位置设置分类垃圾桶，收集日常生活垃圾，由环卫部门定期清运。
			噪声	施工期选用低噪声施工机械，合理规划施工过程与时间，按《建筑施工场界环境噪声排放标准》中建筑施工场界噪声排放限值的要求控制噪声；营运期加强道路两侧绿化建设，加强交通管理和跟踪监测。
			水土保持	加强施工管理和水土流失措施防护。

(三) 本项目建设规模

1. 道路工程

(1) 设计主要技术指标

根据工程方案设计，道路工程设计主要技术指标见表 2-3。

表2-3 道路工程设计主要技术指标

内容	单位	指标
设计车速	Km/h	40
不设超高圆曲线最小半径	m	300
不设超高圆曲线最小半径	一般值	150
	极限值	70
不设缓和曲线最小圆曲线半径	m	400
平曲线最小长度	一般值	110
	极限值	70
圆曲线最小长度	m	35
停车视距	m	40

(2) 平面设计

道路西起通城大道、东至高新五路，路线总长约 905m，道路红线规划宽度 32m，道路采用次干路标准，双向 4 车道，设计速度 40km/h；博学路道路规划线形设置两处半径 R=700m 的平曲线，其余均为直线，满足设计指标，设计线形与规划一致。

二、建设内容

项目组成及规模

(3)竖向设计

纵断面设计按照次干路设计规范取用相关设计指标，满足规范要求，具体如下：

表2-4 纵断面线形技术指标一览表

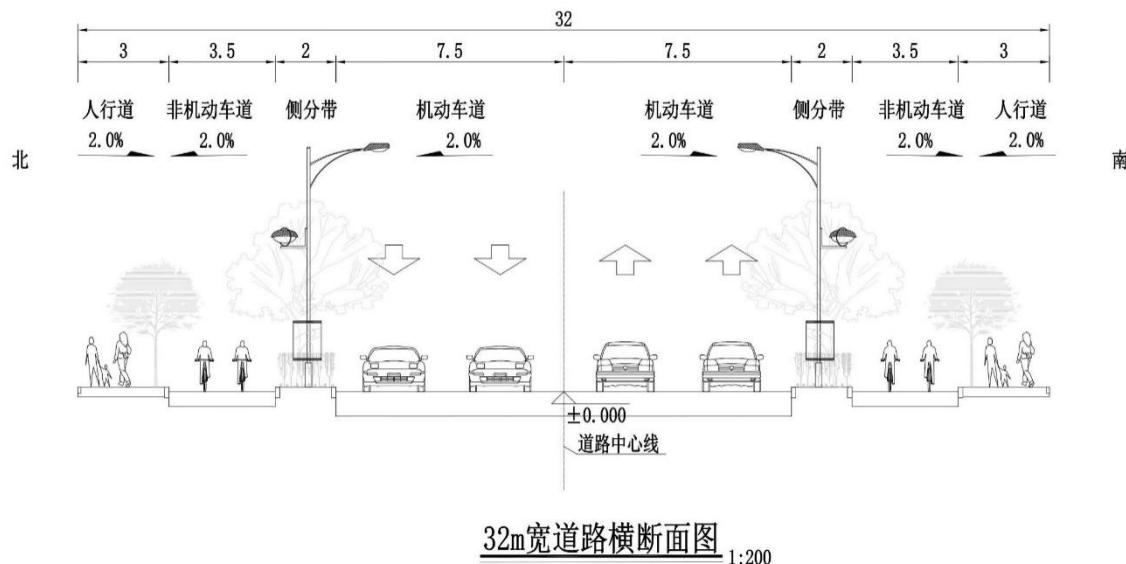
指标类别	规范指标	设计指标
道路等级	/	城市次干路
设计速度 (km/h)	30/40/50	40
最大纵坡限制值 (%)	7	2.5
机动车道最小坡长 (m)	110	110
凸形竖曲线：极限最小半径 (m)	600	1200
凸形竖曲线：一般最小半径 (m)	400	
凹形竖曲线：极限最小半径 (m)	700	1500
凹形竖曲线：一般最小半径 (m)	450	
竖曲线最小长度 (m)	一般值	90
	极限值	35
		39.987

本次设计博学路道路中心线标高控制在 5.954~10.754 米之间，道路最小纵坡 0.3%，最大纵坡 2.5%，路段最小坡长不小于 110 米。道路纵断面线形满足 40km/h 行车速度的技术要求。

(4)横断面设计

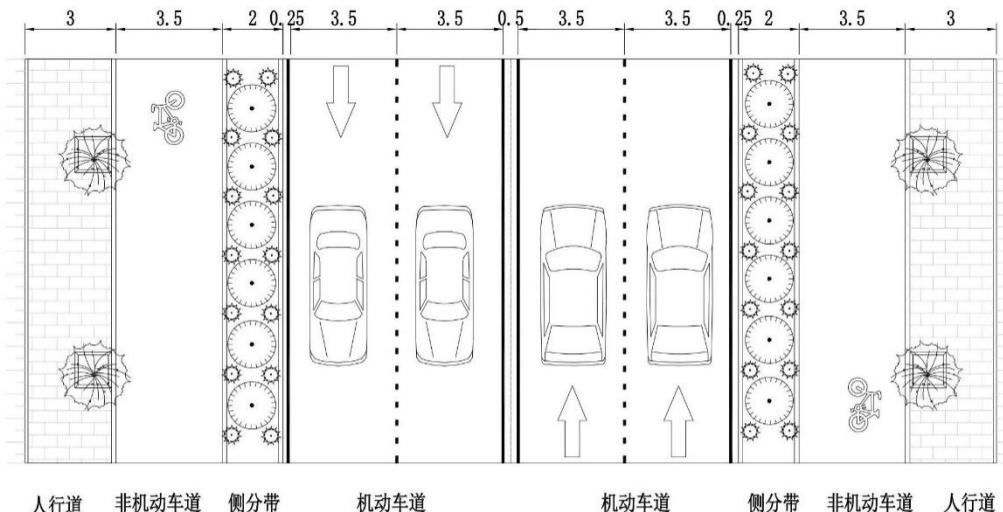
本工程设计道路采用三幅路，标准横断面宽度为 32m，具体断面布置如下：

二、建设内容



32m宽道路横断面图 1:200

项目组成及规模



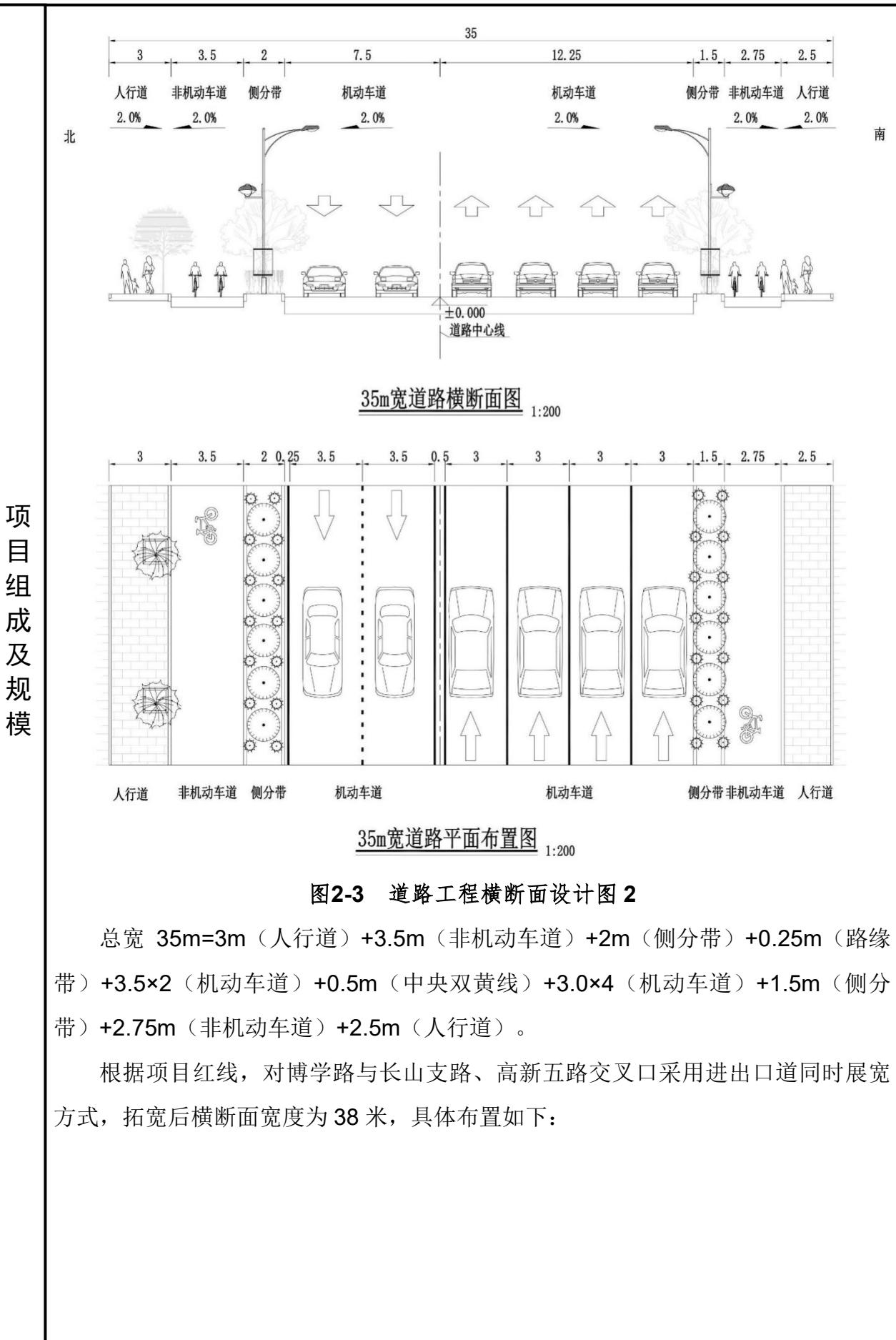
32m宽道路横断面平面布置图 1:200

图2-2 道路工程横断面设计图 1

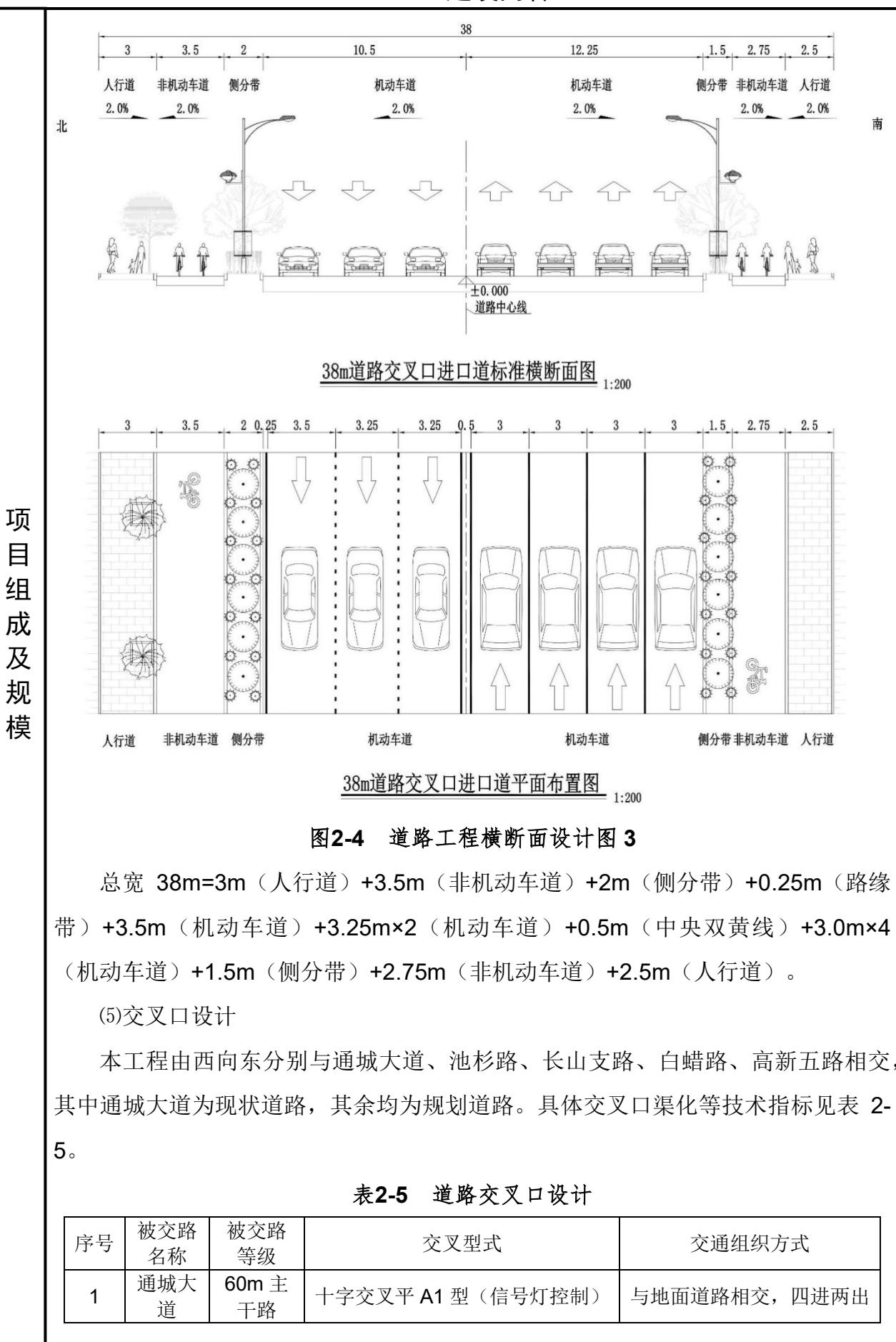
总宽 $32m = 3m$ (人行道) + $3.5m$ (非机动车道) + $2m$ (侧分带) + $0.25m$ (路缘带) + 3.5×2 (机动车道) + $0.5m$ (中央双黄线) + 3.5×2 (机动车道) + $0.25m$ (路缘带) + $2m$ (侧分带) + $3.5m$ (非机动车道) + $3m$ (人行道)。

根据《城市道路交叉口设计规程》，对博学路与通城大道、池杉路、白蜡路交叉口进口道展宽交叉口，拓宽后横断面宽度为35米，具体布置如下：

二、建设内容



二、建设内容



二、建设内容

2	池杉路	35m 主干路	十字交叉平 A1 型（信号灯控制）	四进两出
3	长山支路	18m 支路	T 形交叉平 B1 类（右进右出）	三进四出
4	白蜡路	18m 支路	十字交叉平 A1 型（信号灯控制）	四进两出
5	高新五路	35m 次干路	十字交叉平 A1 型（信号灯控制）	四进三出

(6)路面结构设计

本工程设计采用 SMA 沥青混凝土路面。路面结构见表 2-6。

表2-6 博学路（通城大道-高新五路）路面结构

	机动车道（普通路段）	机动车道（公交车站、交叉口转弯基层加固范围）	非机动车道	人行道
面层	5cmSMA-13 沥青砼 沥青混凝土+PC-3 乳化沥青黏层+8cmAC-25C 粗粒式沥青混凝土+1cmES-3 封层+PC-2 乳化沥青透层	5cmSMA-13 沥青砼 沥青混凝土+PC-3 乳化沥青黏层+8cmAC-25C 粗粒式沥青混凝土+PC-3 乳化沥青黏层	4cmAC-13C 细粒式沥青混凝土+PC-3 乳化沥青黏层+6cmAC-20C 中粒式沥青混凝土+1cmES-3 封层+PC-2 乳化沥青透层	6cm 陶瓷透水砖+3cm 粗砂干拌
基层	20cm5%水泥稳定碎石基层+20cm3.5%水泥稳定碎石基层	21cmC30 连续配筋混凝土+20cm3.5%水泥稳定碎石基层	15cm5%水泥稳定碎石基层+15cm3.5%水泥稳定碎石基层	15cmC20 透水混凝土
垫层	20cm 级配碎石	20cm 级配碎石	15cm 级配碎石	30cm 级配碎石

2.路基设计

(1)路基设计原则：

①设计遵循现行规范的要求，根据路基的填筑高度，地下水位情况，以及填料性质来确定路基设计方案和路面结构组合等。

②路基设计要因地制宜，充分考虑地形、地质、气象和水文等自然条件及周围的社会条件，做到与地形、周围环境相协调，充分考虑不良地质对路基的影响，从而提出合理的路基防护和排水措施。

③路基要与路面成为一体，且作为路面的基础工程，应严格掌握路基填筑材料的材性，并提出经济合理的填挖方案，确保路基的强度和密实度。

④路基设计应符合环境保护的要求，避免引发地质灾害，减少对生态环境的影响。

(2)路基填筑材料和压实度

二、建设内容

项目组成及规模

路基填筑过程中，应优先采用强度高、粒径小、透水性良好的材料进行填筑，并严格按施工技术规范摊铺和压实。对于同一填筑路段，要求同一层的路基填料强度和粒径均匀。

(3)一般路基设计

①一般路段施工时应清除表层 30cm 松散的杂填土或耕植土及有机质的生活垃圾填土，再用压路机压实，使性质较均一、密实度较高的杂填土和其下性质较好的素填土层共同作为路基的天然持力层，路基填筑材料采用宕渣填筑。

②路基分层填筑技术要求：路基采用宕渣填筑，分层压实厚度不大于 30cm。路基采用粉土填筑前应通过试验确定填料的最佳含水率，以确保路基的压实效果和压实度。

③机动车道路基顶面设计回填模量 $\geq 35\text{Mpa}$ ，非机动车道及人行道路基顶面设计回填模量 $\geq 25\text{Mpa}$ 。

④车行道路面结构以下需保证 80cm 的宕渣填筑厚度，非机动车道路面结构以下需保证 40cm 的宕渣填筑厚度，人行道路面结构以下需保证 30cm 的宕渣填筑厚度，不足需超挖。

⑤地块内地形地势较为平坦，填方、挖方路段较少，除桥头段局部设置悬臂式挡墙外，对于填方边坡采用 1:1.5 放坡，挖方边坡采用 1:1 放坡。

(4)路桥衔接段

根据《城市道路路基设计规范》(CJJ194-2013)中条文 6.2.8“路基容许工后变形”及杭建工发〔2021〕32 号文《关于进一步提升杭州市市政道路建设质量管理的若干意见》及相关配套文件的通知中条文“路基容许沉降变形表”，路面设计使用年限内工后沉降不满足以下要求时，需对路基进行处治设计：

①工后沉降基准期：15 年。

②容许工后沉降：按规范规定如下表。

位置	容许工后沉降
桥台与路堤衔接处	$\leq 0.2\text{m}$
一般路段	$\leq 0.3\text{m}$

③软基处理方案

本工程路桥头衔接范围采用泡沫混凝土回填，水泥搅拌桩采用直径 $\varphi 500$ ，梅花形布置，桩间距 1.2m，桩长 12 米。桩顶铺 50cm 厚级配碎石垫层，碎石层顶及中

二、建设内容

间各铺一层钢塑土工格栅。水泥搅拌桩水泥的掺入量为 15%，土工格栅纵向拉伸强度 $\geq 80\text{KN/m}$ ，横向拉伸强度 $\geq 50\text{KN/m}$ 。路桥衔接段，考虑水泥搅拌桩+泡沫混凝土。

3.桥梁工程

(1)桥梁工程概况

本工程设计范围内共拆除原有桥梁一座，原址新建桥梁一座。新建桥梁跨越萧绍运河长山直河段。桥梁设计详见下表。

表2-7 桥梁设置一览表

桥名	中心桩号	桥梁布置形式	桥梁宽度 (m)	右偏角 (°)
博学路桥	K0+414.2	(11+30+16)m 预制矮 T 梁边跨+小箱梁中跨结构	32~35	90

桥梁起点桩号 K0+385.48，终点桩号 K0+447.92，采用(11+30+16)m 简支预制装配结构，桥梁总长 62.44m。上部结构西边跨采用 11m 矮 T 梁（简支）标准图修改，梁高 60cm，梁肋宽 35cm，翼板宽 60cm（单侧），厚 18cm，矮 T 梁现浇段宽 41.1~46.8cm 以适应路面展宽要求。东边跨受 220kV 电力井限制采用 16m 矮 T 梁（简支）标准图，梁高 90cm，梁肋宽 35cm，翼板宽 60cm（单侧），厚 18cm。中跨受限通航净空要求、地块两侧标高高差限制，采用 30m 小箱梁（简支）标准图，梁高 1.6m，宽 2.4m，边梁翼缘宽 1.65m，腹板厚 20~30cm，顶板厚 18cm，底板厚 18~30cm，箱梁现浇段宽 63.5~83.5cm 以适应路面展宽要求。桥面 2% 的横坡通过结构走坡实现。下部结构桥墩采用盖梁柱式墩，钻孔灌注桩基础，墩柱间设置系梁。桥台采用重力式桥台，钻孔灌注桩基础。下部结构桥墩采用盖梁柱式墩，考虑到边跨与中跨跨度及梁体结构形式差异，基于梁体恒载作用弯矩差，对墩柱中心线与理论跨径线进行偏心距设计。其中，1 号墩墩柱距理论跨径线偏心距为 0.235m，2 号墩理论偏心距为 0.155m，偏向中跨小箱梁侧。

二、建设内容

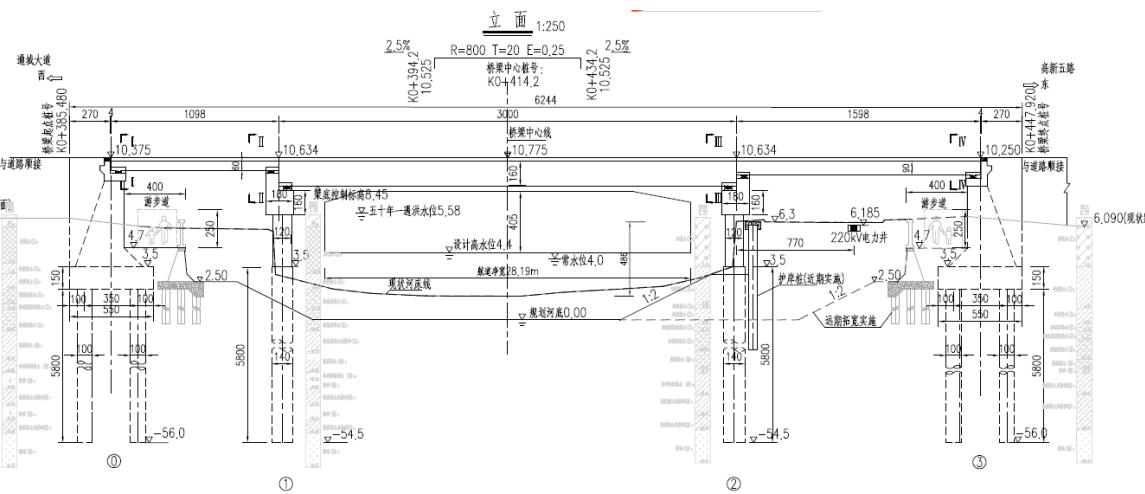


图2-5 博学路桥立面图

(2)桥梁设计

①桥面铺装:

砼现浇梁桥面铺装采用 100mmC50 钢筋混凝土 +2.0mm 防水层 +100mm 沥青混凝土 (5cmSMA-5 沥青混凝土+5cmAC-25C 粗粒式沥青混凝土) 铺装。人行道铺装采用 8cm 人行道混凝土板 +2cm 水泥砂浆 +6cm 陶瓷透水砖。人行道、侧分带采用高 40cm 花岗岩侧石。

②横断面设计:

桥梁横断面延续道路及景观横断面做法, 标准段: 3.0m (人行道) +3.5m (非机动车道) +2.0m (侧分带) +7.5m (机动车道) +7.5m (机动车道) +2.0m (侧分带) +3.5m (非机动车道) +3.0m (人行道) =32.0m。展宽段: 3.0m (人行道) +3.5m (非机动车道) +2.0m (侧分带) +7.5m (机动车道) +12.25m (机动车道) +1.5m (侧分带) +2.75m (非机动车道) +2.5m (人行道) =35.0m。

③伸缩缝:

伸缩缝位于 0、3 号桥台与梁板相接处, 行车道伸缩装置采用 60 型伸缩缝, 并填充 C50 钢纤维混凝土。人行道处采用简易式伸缩缝, 内嵌聚乙烯闭孔泡沫板。

④桥面防水:

防水层采用聚氨酯防水涂料, 根据《城市桥梁桥面防水工程技术规程》(CJJ139-2010) 中规定, 本桥桥面防水等级为 II 级, 防水层使用年限 10 年。

本桥面铺装层为沥青混凝土, 防水层采用聚氨酯防水涂料, 厚度不小于 2.0mm, 其材料性能应符合现行行业标准《道桥用防水涂料》JC/T975 的相关要求。防水涂

二、建设内容

料层内设置胎体增强材料，胎体增强材料采用无碱玻璃纤维，材料用量为 $\geq 300\text{g}/\text{m}^2$ ，其材质应满足现行国家标准《玻璃纤维无捻粗纱》GB/T18369的相关要求。

⑤栏杆

人行道两侧均设置景观栏杆。

⑥支座

支座的规格应按设计要求采购，桥墩支座采用板式橡胶支座，桥台支座采用四氟滑板支座。性能应符合《公路桥梁板式橡胶支座》（JT/T4-2019）中的相关规定。

⑦过桥管线

北侧桥面人行道下通过 12 孔 D110 通信管以及 DN200 燃气管，北侧桥台及桥墩处挂牛腿通过 DN400 给水管，南侧人行道板下敷设 12 孔 D150 电力管。

管线要求：不得在桥上敷设污水管、压力大于 0.4MPa 的燃气管和其他可燃、有毒或腐蚀性的液、气体管。条件许可时，在桥上敷设的电信电缆、热力管、给水管、电压不高于 10kV 配电电缆、压力不大于 0.4MPa 的燃气管必须采取有效的安全防护措施。

⑧搭板

台后搭板：行车道台后设置钢筋混凝土塔板长 8m，厚 35cm。

本项目博学路桥占用长山直河水域面积 13.56m^2 ；占用水域容积 90.4m^3 。长山直河为 VI 级航道，补偿措施为桥下长山直河拓宽，开挖长山直河水域面积 378.0m^2 ，开挖水域容积 907m^3 。补偿措施实施后，总计补偿水域面积 364.44m^2 ，补偿水域容积 816.6m^3 ；补偿后水域面积大于桥梁占用水域面积，满足区域水域占补平衡要求。远期补偿措施为根据长山直河规划情况同步实施，不属于本项目内容。

二、建设内容



图2-6 博学路桥补偿段平面图

4.综合管线工程

本次设计道路下管线综合涉及雨水、污水、给水、电力、通信、燃气、道路照明等市政管道，管线综合规划应统筹规划地下空间，统一规划、合理安排各种管线的管位，做到符合规范，布置紧凑，节约用地。根据《城市工程管线综合规划规范》及道路横断面布置，具体管位布置如下。

表2-8 工程管线布置一览表

路段	通信管沟	燃气管	给水管	雨水管	污水管	热力管	电力管沟
通城大道至长山直河段	以北 15m	以北 12m	以北 11m	道路中 心线	以南 5.5m	以南 11m	以南 15m
	人行道 下	非机动车 道下	非机动车 道下	机动车 道下	机动车 道下	非机动车 道下	人行道 下
长山直河至高新区五路段	以北 15m	以北 12m	以北 11m	道路中 心线	以南 5.5m	--	以南 15m
	人行道 下	非机动车 道下	非机动车 道下	机动车 道下	机动车 道下	--	人行道 下

二、建设内容

项目组成及规模

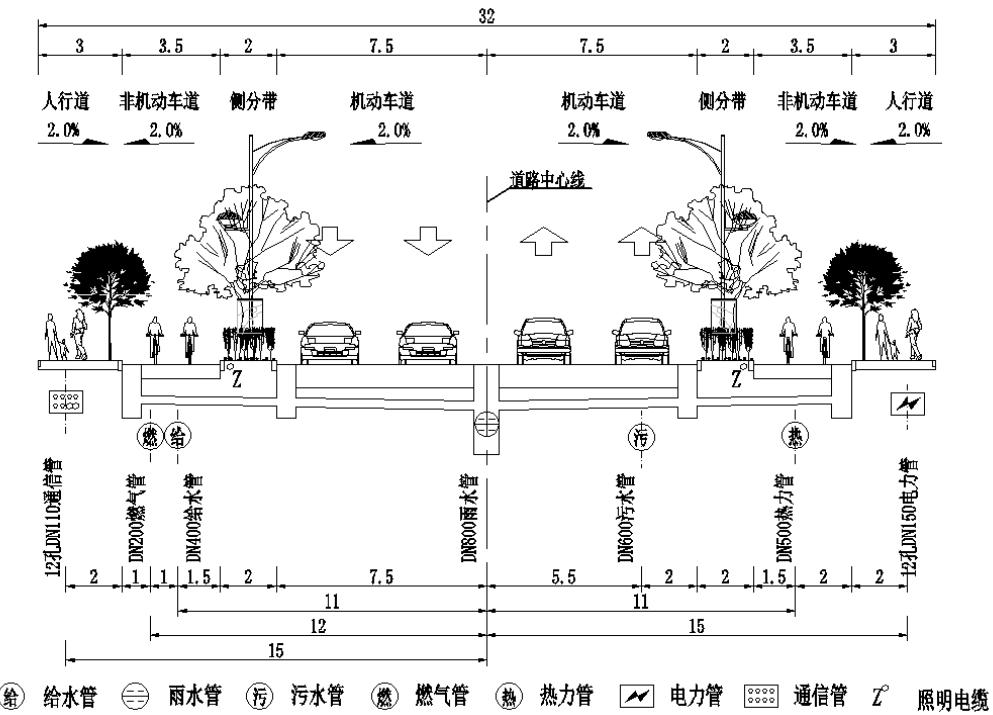


图2-7 博学路路标准管位图 (通城大道至长山直河段)

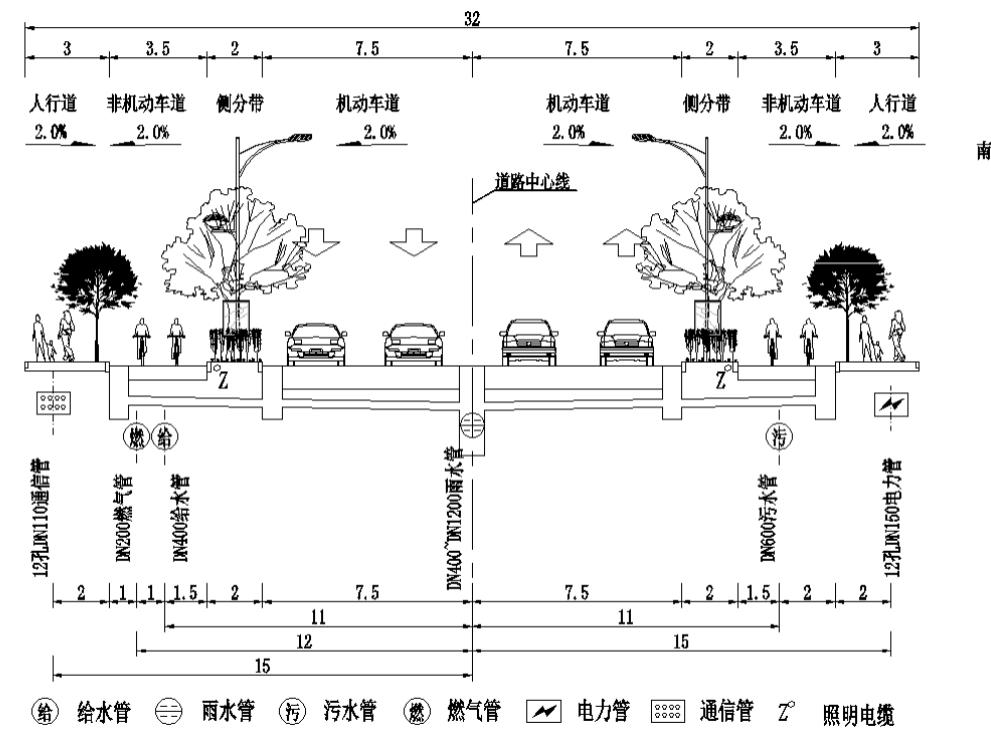


图2-8 博学路路标准管位图 (长山直河至高新五路段)

5.道路绿化工程

本项目道路绿化工程包括道路范围内的行道树绿化及机非隔离带设计等。

(1) 人行道绿化设计

行道树采用香樟树，树冠广卵形，枝叶茂盛，气势宏伟，是优良的绿化及行道

二、建设内容

树，树池采用鹅卵石满铺。

(2) 机非隔离带设计

机非隔离带绿化上层乔木以日本早樱为主，下层灌木以红叶石楠、金森女贞等分段种植。地被以沿阶草沿边种植。

6. 公交站设计

本项目设计范围内共规划布设公交站点两对，一对位于博学路与通城快速路交叉口，为公交首末站；一对位于博学路与长山支路交叉口。

本项目相交道路干道交叉口有拓宽，规划站点布置于交叉口进出口车道端，拓宽段与公交站结合设置，距交叉口进出口停止线 40~80m。

公交站台位置利用 1.5m 宽度绿化带设置，停靠站车道宽度为 3m。公交站台长 35 米，减速段和加速段 25 米。

7. 海绵城市

根据道路横断面设置，博学路人行道宽度为 2.5~3.0m，侧分带 1.5~2.0m，宽度均较小，设置植草沟、下凹绿地或者雨水花园的空间有所欠缺。因此，博学路人行道设透水铺装并设置碎石调蓄层，并设置透水沉砂井作为预处理。

运行：降雨初期，路面雨水通过透水沉砂井收集，经渗透后储存在人行道下方的碎石调蓄层中，待降雨末期，降雨量减少，蓄水层中调蓄雨水缓慢通过 DN100 透水盲管及排放管，再排入雨水口。

人行道透水铺装结构层为 6cm 陶瓷透水砖+3cm 粗砂干拌+15cmC20 透水砼+30cm 级配碎石垫层。

本项目人行道透水铺装面积 4493.91m²，绿化面积为 2615.47m²，实际总调蓄容积 241m³。实际年径流总量控制率 52.5%、SS 综合去除率 42.15%、综合雨量径流系数 0.67。

建议指标不足部分，通过周边地块平衡以满足海绵城市规划要求。

(四) 用地及拆迁情况

(1) 工程占地

根据项目用地预审和选址意见书内容，本项目共占用土地 32331m²，其中国有建设用地 13458m²，集体农用地 5224m²，集体建设用地 13538m²，集体未利用地 111m²，不占永久基本农田。

(2) 工程拆迁

二、建设内容

本项目拆迁工作由建设单位会同当地相关行政主管部门确定一家有资质的拆迁代理单位共同组成征地拆迁安置机构，拆迁安置工作由当地政府统一协调、另行实施，因此，本项目不包含工程拆迁安置内容。

（五）土石方平衡

根据《博学路（通城大道-高新五路）项目水土保持方案报告表》，本项目土石方平衡具体情况如下：

1 单项工程土石方平衡

(1)表土剥离及覆土工程土石方平衡

本项目无表土可剥离。

本项目栽植行道树 281 株，绿化占地面积 0.27 万 m²，覆土厚度 1.0m，经估算，共需覆土 0.27 万 m³（拟利用周边项目剥离的多余表土，也可利用改良土壤）。

综上，表土剥离及覆土工程无挖方，填方 0.27 万 m³，借方 0.27 万 m³，无余方。

(2)路基工程

路基清表：项目施工前对路基先进行清表处理，平均清表厚度 0.74m，共开挖土方 0.74 万 m³。

道路工程：道路沿线现状高程 5.95~6.49m，道路沿线路面设计标高在 5.84~10.77m。经估算，路基工程填方 2.53 万 m³（塘渣 2.53 万 m³），借方 2.53 万 m³（塘渣 2.53 万 m³），无余方。

综上，路基工程共挖方 0.74 万 m³，填方 2.53 万 m³，借方 2.53 万 m³，余方 0.74 万 m³，开挖产生弃方随挖随运，不在项目区内进行堆置，弃方外运至商聚路（高新五路-新城路）工程回填。

(3)桥梁工程

本项目桥梁基础采用钻孔灌注桩基础，桩径 1000mm，桩长 54m，共 40 根。经计算工产生钻渣 0.17 万 m³（考虑到钻渣含水量，按砼理论体积 3 倍放大后钻渣泥浆量 0.51 万 m³），经钻渣泥浆中转池收集中转后外运至商聚路（高新五路-新城路）工程回填。

水域占补平衡：2025 年 6 月 4 日，取得杭州市萧山区农业农村局关于博学路（通城大道-高新五路）项目在长山直河新建桥梁的准予水行政许可决定书；博学路（通城大道-高新五路）项目博学路桥占用长山直河水域面积 13.56m²；补偿措施实

二、建设内容

施后，总计补偿水域面积 364.44m^2 ，补偿水域容积 816.6m^3 。补偿水域开挖 0.08万m^3 。

综上，桥梁工程共挖方 0.25万m^3 ，无填方，无借方，余方 0.25万m^3 ，外运至商聚路（高新五路-新城路）工程回填。

(5) 管线工程

道路下敷设给水、雨水、污水等管线。经估算，管线工程沟槽共计开挖土方 0.19万m^3 （土方）；填方 0.12万m^3 （土方）；无借方；余方 0.07万m^3 （用于商聚路（高新五路-新城路）工程回填）。

2 土石方综合平衡

本工程程土石方开挖量 1.18万m^3 （其中土方 1.01万m^3 ，钻渣 0.17万m^3 ）；填方总量 2.92万m^3 （其中土方 0.12万m^3 ，表土 0.27万m^3 ，塘渣 2.53万m^3 ）；开挖自身利用 0.12万m^3 （土方 0.12万m^3 ）；借方总量 2.80万m^3 （塘渣 2.53万m^3 自合法料场商购，表土 0.27万m^3 拟利用周边项目剥离的多余表土，也可利用改良土壤）；余方 1.06万m^3 （其中土方 0.89万m^3 ，钻渣 0.17万m^3 ，外运至商聚路（高新五路-新城路）工程回填）。

商聚路（高新五路-新城路）工程距离本项目约 10km ，余方外运至场地后，由杭州萧山环境投资建设集团有限公司负责处置；工程沿线市政道路完善，有彩虹快速路、通城高架路，运输条件好。运输路线需按照城管部门批准的路线运输。在运输过程中采用车况完好的自卸汽车运输，必须使用经本区相关行政管理部门核准的密闭化性能要求的车辆进行运输，防止运输过程中散落。

本工程产生的余方根据规范要求处置，根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB 50433-2018）对主体工程约束性规定，工程余方外运处置综合利用，不设弃土场，钻渣设沉淀池中转固化后外运处置。

(六) 交通量预测

本项目施工期为 10 个月，计划于 2026 年 2 月开工建设，至 2026 年 12 月建成通车。本次环评预测特征年选取投入运营后第 1 年（ 2026 年）为近期、第 7 年（ 2032 年）为中期、第 15 年（ 2040 年）为远期。

根据工程初步设计报告，本项目预测特征年度交通量预测情况见表 2-9，车型构成比例见表 2-10。根据杭州萧山区货车限行规定，项目所在区域大货车全天 24h 禁止通行，因此本项目无大型车。

二、建设内容

表2-9 项目各特征年交通量预测结果 单位: pcu/d

路段\年份	2026	2032	2040
博学路	8277	10548	13270
小型车	6545	8340	10492
中型车	1732	2208	2778
大型车	0	0	0

表2-10 项目交通量车型比例预测

车型	小型车	中型车	大型车
车型比例(辆)	85%	15%	0
折算系数	1.0	1.5	2.5

项目交通量昼夜小时比按4:1计算，昼间按16小时计算，夜间按8小时计算，高峰小时车流量按全天24小时交通量的10%计算，则各预测年昼夜平均车流量及车型分布情况见表2-11。

表2-11 道路昼夜间平均车流量及车型分布

路段名称	时间	2026年(近期)			
		合计	小型车	中型车	大型车
博学路(通城大道-高新五路)	昼间(辆/h)	428	364	64	0
	夜间(辆/h)	107	91	16	0
	高峰(辆/h)	770	654	116	0
	全天(辆/d)	7700	6545	1155	0
	时间	2032年(中期)			
		合计	小型车	中型车	大型车
	昼间(辆/h)	545	463	82	0
	夜间(辆/h)	136	116	20	0
	高峰(辆/h)	981	834	147	0
	全天(辆/d)	9812	8340	1472	0
	时间	2040年(远期)			
		合计	小型车	中型车	大型车
	昼间(辆/h)	686	583	103	0
	夜间(辆/h)	171	146	25	0
	高峰(辆/h)	1234	1049	185	0
	全天(辆/d)	12344	10492	1852	0

二、建设内容

(一) 总平面布置

项目总平面布置如下：

总平面及现场布置



图2-9 道路总平面图

二、建设内容

(二) 施工现场布置

1.施工条件

(1)筑路材料

筑路材料主要包括路基填筑材料、路面、桥梁及其它结构物材料。路基填筑材料主要有宕渣、砂石料及土，路面、桥梁及其它结构物材料主要有骨料（砂石、块片石）、黄砂、水泥、钢材及沥青。

①路基填筑材料

本项目沿线为平原区。路基填筑主要采用粉砂土和宕渣。粉砂土可由沿线就地取材料，宕渣可由杭州萧山南部山区汽车运输至现场。

②石料

可由杭州萧山南部山区汽车运输至现场。

③砂料

钱塘江、北塘河沿线均分布有砂料场，可市购运输至现场，满足本项目工程的需要。

④水泥、木材、钢材、沥青

沿线均有上述材料供应，可直接采购，路面用沥青可从市购。

(2)施工用水及用电

沿线市政给水管网完善，水资源丰富，水质良好，一般无腐蚀性；施工用水可取自然水及市政管网供水，生活用水就近从市政给水管网接入。

沿线电力网线已有布设，供应情况良好，工程用电可与电力部门协商解决。

工程沿线有线网络完善，施工通讯可与当地电信部门协商，由当地通信网络就近接入。同时，由于工程沿线已被移动通信信号覆盖，所以也可以利用移动通信的既有资源，作为线路通信的补充。

施工用水、用电、通讯均能满足施工要求，不涉及土方挖填。

(3)交通运输条件：

工程位于杭州市萧山区北干街道和新街街道，交通便利，运输条件较好，为本项目所需材料的运输提供了较为便利的运输路线，可使材料直接运达工地。沿线及周边道路主要有通城大道、新城路等。并可由杭州绕城高速等到达绍兴、德清等周边县市，外部交通便利，便于建筑材料和土石方的调运，可以保证远程运输。

交通运输条件能够满足施工要求。

二、建设内容

2.施工临时设施布置

(1)项目部

生活区及项目部采取租赁周边已建房形式解决，不涉及红线外新增占地。

(2)临时施工场地

本工程拟在道路桩号 K0+360 北侧路基红线内布设 1 处临时施工场地，面积 200m²，主要包括钢筋加工棚和材料堆放区。

(3)洗车平台

为避免工程车辆将项目内土方带出，施工期间在道路两端各设 1 座洗车平台，对运输土方车辆轮胎进行冲洗。洗车平台面积为 200m²，四周设排水沟，排水沟接沉砂池，车池溢水经沉砂池中转后循环利用。

(4)临时排水沟

沿路基两侧布设临时排水沟，采用土质梯形排水沟，底宽 30cm，沟深 30cm，边坡比 1:1，内壁排实。临时排水沟长 1700m，土方开挖 301m³。

(5)临时沉砂池

路基两侧临时排水沟汇水排出需经过临时沉砂池缓流沉砂，沉砂池进入口与排水沟相衔接。沉砂池为临时性建筑，在排水沟开挖过程中在沉砂池位置适当拓宽，形成简易沉砂池，达到缓流沉砂的作用，沉砂池尺寸为 1m（底长）×0.8m（底宽）×1m（深），单个容积约为 0.8m³，开挖后边坡拍实砂浆抹面。

(6)钻渣泥浆沉淀池

本项目桥梁基础采用钻孔灌注桩基础，桩径 1000mm，桩长 54m，共 40 根。经计算共产生钻渣 0.17 万 m³（考虑到钻渣含水量，按砼理论体积 3 倍放大后钻渣泥浆量 0.51 万 m³），经钻渣泥浆中转池收集中转后外运至商聚路（高新五路-新城路）工程回填。本方案设置土质泥浆沉淀池 200m²/1 座。

(7)表土堆场

本项目道路现状场地为荒地、空闲地等，实际无表土可剥离，不设置表土堆场。

表2-12 施工场地布置情况表

序号	场地类型	桩号	工程布置	面积	占地类型
1	临时施工场地	K0+360 北侧	钢筋加工棚、材料堆放区	200m ²	公路用地
2	洗车平台	K0+160 北侧，K1+020 北侧	车辆冲洗	200m ² ×2	

总平面及现场布置

二、建设内容

3	临时排水沟	路基两侧	临时排水	1700m	
4	临时沉砂池	工程起讫点	缓流沉砂	$0.8\text{m}^3 \times 2$	
5	钻渣泥浆沉淀池	K0+380 北侧	钻渣泥浆沉淀	200m ²	

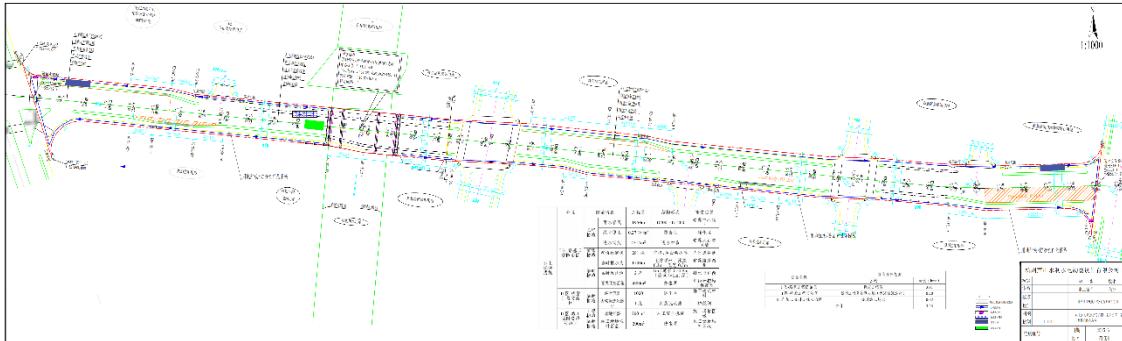


图2-10 施工场地平面布置示意图

二、建设内容

(一) 施工时序

根据建设单位提供的资料，本项目计划于 2026 年 2 月开工建设，至 2026 年 12 月完成，总工期 10 个月。

工程最先进行管道施工，排水及管线工程 3 个月。

排水依据同路段先施工较深、较难管道，然后施工较浅、较易管道的原则安排施工。

桥梁工程，包括河道围堰、灌浆柱、围护桩、盖梁、梁板安装、老桥拆除、桥面施工、围堰拆除等。预计桥梁工期为 7 个月。

路基、路面基层工程 4 个月，路基与桥梁、管线工程可交叉作业，交通、路灯、绿化等 2 个月。施工组织中应着重考虑夏、冬、雨季的施工措施。

施工进出通道：本项目所处区域路网成熟，相交道路均可作为进出场通道。

(二) 施工工艺

1.旧路面拆除工程

对施工前先对旧路面采用推土机等施工机械进行清表处理，平均清表厚度 0.74m。表层为杂填土，土质不均匀，因此不可回填。

1.路基工程

路基填筑以机械施工为主，适当配合人工施工。

路基填筑施工时，应配置符合要求的压实机械，严格控制最佳含水量，尤其在梅雨季节，严禁使用超规定含水量材料，做到分层压实，控制有效压实厚度，不得超厚压实土石方填筑。填方路段采用水平分层填筑法施工，按横断面全宽逐层向上填筑，每层经过压实符合规定要求后，再填筑下一层，不同土质不得混填。路基采用塘渣填筑，分层松铺厚度不大于 30cm，含泥量不大于 12%。

2.路面工程

路面采用配套路面施工机械设备，专业化施工方案，配置少量人工辅助施工。从经济性、使用要求、受力状态，土基支撑条件和受自然因素影响程度的不同需要，一般均采用多层结构，针对路面结构的不同层次，在强度、稳定性和耐久性方面保证其质量。施工采用商购沥青、摊铺机摊铺、压路机碾压法施工，配置少量人工辅助作业。

3.交叉工程

平面交叉的设置主要考虑与其他道路的衔接，均为平面交叉，施工工艺同路基

二、建设内容

工程。

4. 管线工程

管线施工工艺为：测量放线→预制检查井井室→沟槽挖土和支护→管道基础施工→管道铺设及焊接→管道坞膀（部分潜埋包封处理）→沟槽回填。

管道开槽应按照《给水排水管道工程施工及验收规范》等规范中的相关规定进行开槽，槽底严禁有耕腐植土，若有应清除干净，超挖部分回填灰土或最大粒径小于40mm的碎石，管道大部分为新建管道，采用大开挖的方式。

管道敷设后应立即进行沟槽回填。管道两侧和管顶以上的回填高度不宜小于0.5m；从管底基础至管顶以上0.5m范围内，必须采用人工回填，严禁用机械推土回填。

5. 桥梁工程

本项目西起通城大道，东至高新五路，现状跨越长山直河，现状河道宽度约为30m，河底高程1.5m。该处有一现状空腹式拱桥，桥长约32m，桥宽约4m。由于现状桥梁年代久远，通行、泄洪和通航均不满足规划要求，故需拆除老桥，在原址新建一座桥梁。桥施工总流程为：前期准备→栏杆及电力、通讯管线迁移→桥面中间纵向切开→桥面板拆除→侧拱桥拆除→桥墩破除→废渣清运。

本项目桥梁基础采用钻孔灌注桩基础，桥梁河道施工采用拉森钢板桩围堰。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；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→预制空心板块件顶面砼拉毛划槽、浇筑桥面铺装→其他附属构造→施工完成。

钻孔灌注桩施工工艺为：钻孔灌注桩施工时，采用钻机钻进成孔，成孔过程中为防止孔壁坍塌，在孔内注入人工泥浆或利用钻削下来的土与水混合的自造泥浆保护孔壁。护壁泥浆与钻孔的土屑混合，边钻边排出，同时这些泥浆被重新灌入钻孔进行孔内补浆。当钻孔达到规定深度后，安放钢筋笼，在泥浆下灌注混凝土，浮在混凝土之上的泥浆被抽吸出来，钻孔排出的钻渣泥浆通过管道流入泥浆池，可循环使用。

钻孔灌注桩施工时序：平整场地→泥浆制备→埋设护筒→铺设工作平台→安装钻机并定位→钻进成孔→清孔并检查成孔质量→下放钢筋笼→灌注水下混凝土→拔出护筒→检查质量。

二、建设内容

钻孔灌注桩施工顺序见图 2-11：

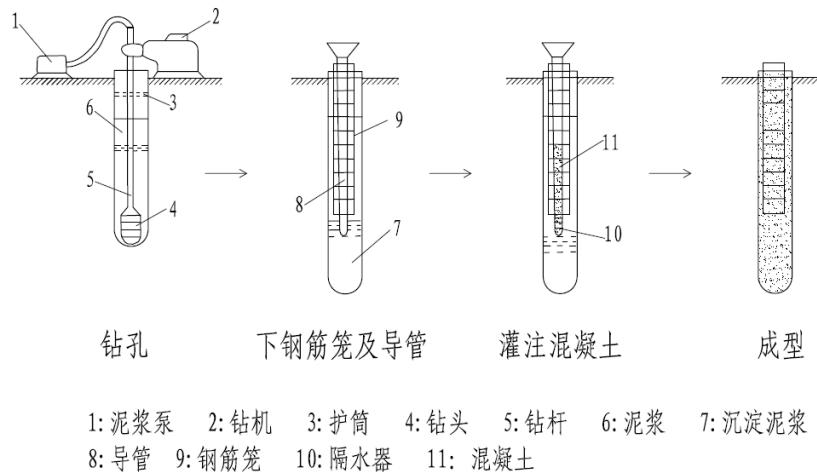


图2-11 桥梁桩基础施工工艺图

6. 护岸工程

现状河道西侧护岸为砌石挡墙，挡墙顶高程为 5.12m 左右，挡墙后侧为厂房及空地，高程 5.8m-7.3m；河道东侧护岸为砌石挡墙，挡墙顶高程为 6.20m 左右，挡墙后侧为 2.0m 宽绿化带，绿化带后为道路，道路高程 6.3m-6.6m。博学路桥西侧桥台与长山直河西岸规划岸线一致，近期新建连接挡墙与桥梁西侧桥台下部游步道连接，远期规划为连接挡墙拆除；桥梁东侧桥台在长山直河东岸规划岸线外 6.2m，由于长山直河东岸道路下面为电力管线，近期不能拆除，故近期采用预制桩护岸，远期拆除预制桩，新建东岸桥台连接挡墙与规划岸线连接。

根据《博学路（通城大道-高新五路）项目防洪评价报告》，本次桥梁施工需要对现状长山直河单侧拓宽，该段护岸（驳坎）将重新建造，需要做到此段新建护岸与上下游护岸的平顺衔接，避免补偿段出现突变段，在水域面积不减少的情况下，确保河道行洪排涝能力不减弱。本工程采用挖掘机开挖，人工配合削坡，自卸汽车运输。开挖土方外运至商聚路（高新五路-新城路）工程回填，本项目河道土方开挖量为 0.08 万 m³。

7. 围堰工程

根据防洪报告及批复，采用双分期围堰，一期围堰位于河岸东侧，长 50m，占用河道面积 150m²；二期围堰位于河岸西侧，长 55m，占用水域面积 165m²。一二期围堰均保留三分之二以上的宽度过流，一、二期围堰不得同时存在河道中。围堰

施工方案

二、建设内容

采用双排拉森钢板桩，长度 12.0m，围堰顶高程 5.0mm。围堰内采用筑土回填。围堰内侧工作面的大小，要满足基坑顶边缘之间要保留不小于 1.0m 的距离。

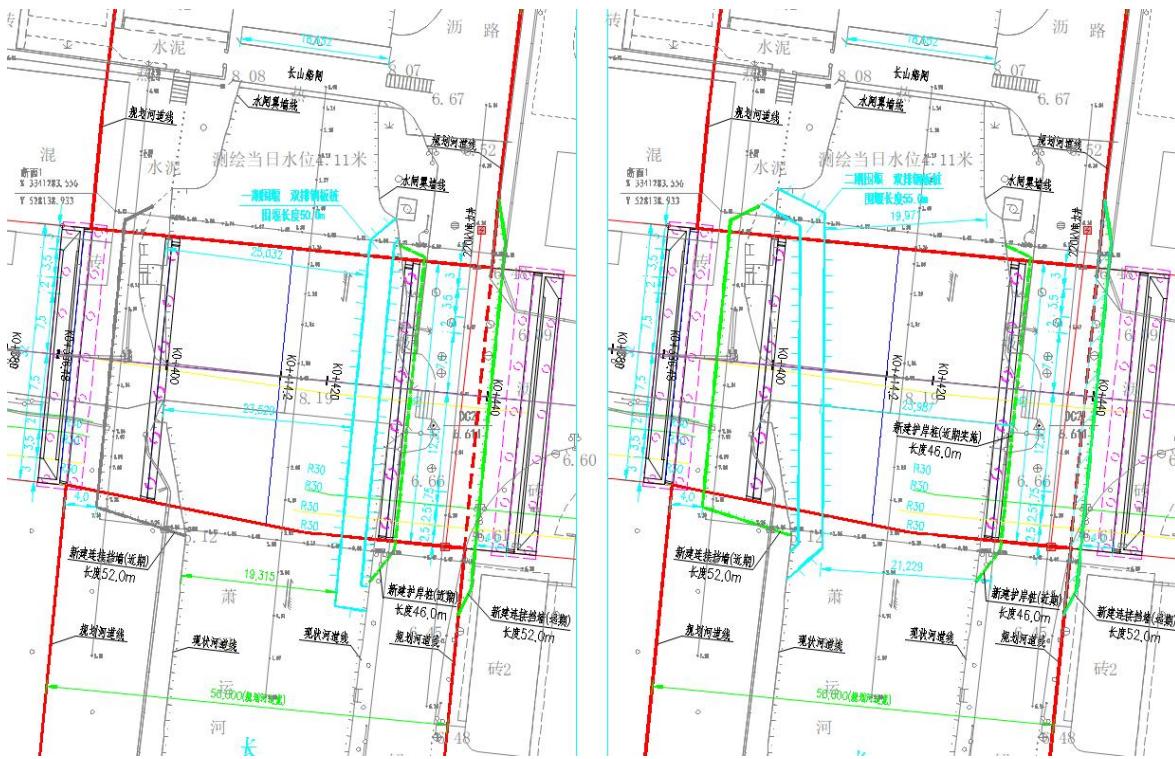


图2-12 围堰平面布置图

8. 绿化工程

绿化工程在路基工程施工完毕后进行，绿化区域覆土后进行绿化，均采用人工配合机械方法施工。

二、建设内容

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

(一) 环境功能区划

1. 主体功能区划情况

本项目位于杭州市萧山区北干街道、新街街道，西起通城大道，东至高新五路。根据《浙江省主体功能区划》（浙政发〔2013〕43号），本项目位于国家优化开发区域，且已经取得了杭州市规划和自然资源局出具的《建设项目用地预审与选址意见书》（用字第330109202200366号），故项目的建设符合浙江省主体功能区规划。

2. 环境空气功能区划情况

根据杭州市环境空气质量功能区划，本项目位于环境空气二类功能区。

3. 地表水环境功能区划情况

本工程沿线地表水体主要为长山直河。根据《浙江省水功能区水环境功能区划分方案》（2015），本项目附近地表水体属于水环境功能区钱塘336水功能及水环境功能区，其水环境功能为农业、工业用水区。沿线主要河流水功能及水环境功能区划详见表3-1。

表3-1 沿线主要河流水功能及水环境功能划分表

水系	河流(湖)	水功能区名称	水环境功能区名称	起始断面	终止断面	控制目标
钱塘336	萧绍河网	先峰河萧山农业、工业用水区	农业、工业用水区	萧山先锋河、义南横河以南中部平原河网		III类

4. 声环境功能区划情况

(1) 现状

设计范围内与博学路相交的道路共5条。分别为通城大道地面道路、池杉路、长山支路、白蜡路、高新五路。其中通城大道为现状道路，其余均为规划道路。通城大道、池杉路为主干路，高新五路为次干路，长山支路和白蜡路为城市支路。长山直河为VI级航道。

根据《杭州市萧山区声环境功能区划方案（修订版）》，本项目涉及声环境2类区（201），因此，通城大道和长山直河边界线外两侧：如临路建筑物以高于三层楼房以上（含三层）建筑为主，第一排建筑物面向道路一侧的区域执行4a类标准；若临街建筑以低于三层楼房建筑（含开阔地带）为主，临近2类区的边界线外40m内区域执行4a类标准，边界线40m外执行2类标准。

(2) 项目建成后

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

本项目建成后，通城大道、池杉路（建成后）、高新五路（建成后）、长山直河及本次拟建道路边界线外两侧：如临路建筑物以高于三层楼房以上（含三层）建筑为主，第一排建筑物面向道路一侧的区域执行 4a 类标准；若临街建筑以低于三层楼房建筑（含开阔地带）为主，临近 2 类区的边界线外 40m 内区域执行 4a 类标准，边界线 40m 外执行 2 类标准。又参照《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）中相关规定：评价范围内学校、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。

5. 生态功能区划情况

本项目为道路建设项目，建设地点位于杭州市萧山区。对照《浙江省人民政府关于发布浙江省生态保护红线的通知》（浙环发〔2018〕30 号），本工程不涉及生态保护红线。

生态环境现状

（二）生态环境现状

1. 生态现状

(1) 土地利用类型

根据项目选址意见书，项目用地类型为国有建设用地 1.3458 公顷，集体农用地 0.5224 公顷，集体建设用地 1.3538 公顷，集体未利用地 0.0111 公顷。不占永久基本农田。项目涉及新增建设用地 0.5335 公顷需报省政府审批，在用地报批前需纳入年度新增建设用地项目计划。

(2) 植被类型

根据现场踏勘和调查，本项目位于萧山区建成区域，道路沿线两侧主要为居民区、商业区、河道等。区域植被以城市景观绿化系统为主，项目沿线植被主要位于现状长山直河两岸，多以乔木为主，主要为女贞、无患子等树种，另有灌木、杂草等。

(3) 陆生生物

工程范围内陆生生物组成比较简单，无大型哺乳动物，陆生生物有昆虫类、鼠类、蛇类和飞禽类等，鸟类主要为江南常见的燕子喜鹊；爬行类动物包括草龟、鳖、水蛇、石龙子等；两栖动物包括蟾蜍、泽蛙等。区域内未发现重点保护及珍稀濒危动植物。

(4) 水生生物

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

本项目沿线主要跨越长山直河，根据现场调查，萧山城区内河主要为景观河，鱼类种类单一，主要为麦穗鱼、鲫鱼、鲤鱼、泥鳅、黄鳝等，无国家重点保护鱼种。底质主要为岩石，水生生物主要为浮游植物、浮游动物，其中浮游植物种类以硅藻门、绿藻门、蓝藻门为主，浮游动物种类主要以轮虫、原生动物为主，枝角类和桡足类较少。

经过现场调查，工程施工范围 100m 以内，无珍稀、濒危、保护动植物物种。

2.区域环境质量现状

(1)环境空气质量现状

根据大气环境功能区划分方案，项目拟建区域为二类区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及其修改单（生态环境部公告 2018 第 29 号），本环评引用 2024 年萧山区国控点北干大气自动监测站的监测数据进行评价，具体监测结果如下表 3-2。

表3-2 区域空气质量现状监测结果

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	10.0	达标
	第 98 百分位数日平均质量浓度	9	150	6.0	
NO ₂	年平均质量浓度	31	40	77.5	达标
	第 98 百分位数日平均质量浓度	70	80	87.5	
PM ₁₀	年平均质量浓度	51	70	72.9	达标
	第 95 百分位数日平均质量浓度	109	150	72.7	
PM _{2.5}	年平均质量浓度	34	35	97.1	超标
	第 95 百分位数日平均质量浓度	80	75	106.7	
O ₃	第 90 百分位数最大 8h 平均质量浓度	171	160	106.9	超标
CO	第 95 百分位数日平均质量浓度	1000	4000	25.0	达标

2024 年萧山区环境空气基本因子 SO₂、NO₂、PM₁₀、CO 年评价指标中的年均浓度和相应百分位数 24h 平均质量浓度满足 GB3095 中浓度限值要求，PM_{2.5} 年评价指标中的年平均质量浓度满足 GB3095 中浓度限值要求、第 95 百分位数日平均质量浓度不满足 GB3095 中浓度限值要求，O₃ 评价指标中的 8h 平均质量浓度不满足 GB3095 中浓度限值要求，因此萧山区 2024 年为 PM_{2.5} 和臭氧环境空气质量不达标区。

根据《中华人民共和国大气污染防治法》（2015.8.29 修订）中第十四条：未达到国家大气环境质量标准城市的人民政府应当及时编制大气环境质量限期达标规划，

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

采取措施，按照国务院或者省级人民政府规定的期限达到大气环境质量标准。由于萧山区大气环境质量属于不达标区，因此杭州市生态环境局萧山分局制定了《杭州市萧山区大气环境质量限期达标规划》，并于 2019 年 10 月 25 日通过杭州市萧山区人民政府同意。根据限期达标规划(萧政发〔2019〕53 号)，规划目标：到 2025 年，实现全区域大气“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，PM_{2.5} 年均浓度稳定达标的同时，力争年均浓度继续下降，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 25 微克/立方米以下，全面消除重污染天气。

根据《萧山区“十四五”生态环境保护规划》，以“清新空气示范区”建设为目标，强化多污染物协同控制和全域协同治理，实现细颗粒物和臭氧“双控双减”。根据国家、省、市统一部署，推进夏秋季臭氧防控、秋冬季大气污染综合治理。制定并实施夏秋季臭氧防控、秋冬季大气污染综合治理攻坚行动方案，以减少污染天气为着力点，聚焦重点领域，分解攻坚目标，落实任务措施，狠抓秋冬季大气污染防治。针对秋冬季 PM_{2.5} 及夏季臭氧（O₃）污染现状，引导涂装、印刷、纺织、汽修企业合理调节产能，在秋冬季及夏季染易发时段合理安排生产设备轮检轮休，减少大气污染物排放。加强消耗臭氧层物质控制，贯彻落实《消耗臭氧层物质管理条例》及其配套制度，深入开展消耗臭氧层物质（ODS）淘汰工作。加强对 ODS 生产、使用、进出口的监管，鼓励、支持 ODS 替代品的生产和使用，大幅减少 ODS 的使用量。到 2025 年，基本消除污染天气，PM_{2.5}、臭氧（O₃）浓度稳定达到上级考核要求。

(2) 地表水环境质量现状

为了解本项目沿线地表水环境质量现状，本次环评委托浙江正诺检测科技有限公司于 2024 年 8 月 7 日~8 月 9 日项目沿线代表性水体长山直河的水质现状进行取样监测。取样监测分析结果如下。

表3-3 地表水检测结果

点位	W1			III类标准值	
采样位置	长山直河				
采样时间	2024.08.07 15:47	2024.08.08 16:26	2024.08.09 09:21		
水温（℃）	37.2	36.6	37.7		
--					

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

pH 值 (无量纲)	7.3	7.3	7.3	6~9
溶解氧 (mg/L)	5.14	5.07	5.10	≥5
五日生化需氧量 (mg/L)	2.9	2.9	3.2	≤4
高锰酸盐指数 (mg/L)	2.2	2.2	2.3	≤6
氨氮 (mg/L)	0.180	0.280	0.248	≤1.0
悬浮物 (mg/L)	25	27	22	--
石油类 (mg/L)	0.04	0.04	0.04	≤0.05
总磷 (mg/L)	0.118	0.122	0.114	≤0.2

根据上述监测结果，监测期间长山直河的 pH、COD_{Mn}、氨氮、BOD₅、石油类等监测因子均可达到地表水Ⅲ类标准。

(3)声环境质量现状

具体见声环境评价专题，本节仅列出相关结论。

本项目各敏感点的昼间噪声除长山街 116 号第一排 5F 超标外，其余均能达到《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中 2 类和 4a 类标准要求；龙之心公寓、长山头村老年过渡房 1 幢西侧、3 幢中间 1F、天河景园第一排 1F、5F、长山街 116 号第一排 1F、3F、5F 夜间噪声超过《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中 2 类和 4a 类标准要求。主要原因是该区域为集中居住区，居民活动较为频繁，同时测量时期为夏季，住宅普遍使用空调，空调风机对噪声监测结果有一定影响，部分点位还存在空调外机滴水打到铁皮的噪声，导致这些点位存在超标现象。

(4)土壤质量现状评价

根据《环境影响评价技术导则-土壤环境（试行）》（HJ964-2018），对照导则中附录 A 土壤环境影响评价类别，项目属于附录 A 中“交通运输仓储邮电业”中的“其他”，土壤环境影响评价项目类别为 IV 类。综上，项目可不开展土壤环境质量现状监测。

(5)地下水质量现状评价

对照《环境影响评价技术导则-地下水环境（HJ610-2016）》附录 A 可知，本项目属于“138 城市道路”，环境影响评价类型为报告表，地下水环境影响评价类别为 IV 类。综上，项目无需开展地下水环境质量现状监测。

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

本项目为新建道路，根据项目选址意见书，项目用地类型为建设用地、未利用地和农用地，不存在原有环境污染问题。

与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

(三) 环境保护目标

1. 评价范围

(1) 声环境：道路中心线外两侧各 200m 以内区域，仍不能满足时，扩大到达标距离。具体说明详见专题一。

(2) 地表水环境：跨河桥梁上游 500m～下游 1000m 以内水域。

(3) 环境空气

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）》，不开展专项评价的环境要素，以定性分析为主；同时结合《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），本项目无服务区和车站等集中式排放源，因此，本次环境空气不设置评价范围。

(4) 生态环境

本项目道路中心线向两侧外延 300m，跨河桥梁上游 500m～下游 1000m 以内水域，以及临时施工场地等各类临时用地边界外 200m 的范围。

(5) 环境风险

道路中心线两侧各 200m 以内水体，以及跨河桥梁上游 500m～下游 1000m 以内水域。

2. 生态环境保护目标

(1) 生态保护目标

本项目评价范围内无自然保护区、风景名胜区等生态敏感区，本项目不涉及生态保护红线。

(2) 水环境保护目标

项目评价范围内河道为长山直河，不涉及饮用水水源保护区、饮用水取水口、涉水的自然保护区、风景名胜区、重要湿地、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道，天然渔场等渔业水体以及水产种质资源保护区等水环境保护目标。

项目附近河道主要为长山直河，水域情况见表 3-4。

表3-4 项目附近水域情况

名称	位置关系	规模	通航要求	水质类别
长山直河	上跨，新建桥梁	30m（远期 50m）	VI级	III

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

(3)空气、声环境保护目标

根据调查，本项目沿线评价范围内涉及 11 个敏感点，为龙之心公寓、长山头村老年过渡房、长山头村老年公寓、萧山新街内科诊所、德根诊所（杭塑弄）、俞伟平中医针灸诊所、天河景园、长山街 116 号、长山街 256 号、长山街 190 号、长山街出租房。根据《杭州市萧山区南站单元（XS11）详细规划》（见附图 11），本项目涉及 5 个规划敏感保护目标，为规划二类城镇住宅用地兼容商业用地兼容商务金融用地、规划二类城镇住宅 1（棠前明月）、规划二类城镇住宅 2（新街街道南站 XSCQ1802-29 地块保障性住房项目）、规划小学、规划幼儿园。具体见专题一。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

评价
标准

(四) 环境质量标准

1.环境空气

根据环境空气质量功能区划分方案，项目拟建区域属二类空气环境功能区，环境空气基本污染物执行 GB3095-2012《环境空气质量标准》中的二级标准及修改单，具体标准值详见表 3-5。

表3-5 GB3095-2012《环境空气质量标准》

序号	污染物	二级标准浓度限值			标准及单位
		一次或小时浓度	日平均	年平均	
1	SO ₂	500	150	60	GB3095-2012 《环境空气质量标准》 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$, CO 为 mg/m^3)
2	NO ₂	200	80	40	
3	NO _x	250	100	50	
4	PM ₁₀	/	150	70	
5	PM _{2.5}	/	75	35	
6	CO	10	4	/	
7	TSP	/	300	200	
8	O ₃	200	160 (日最大 8 小时平均)	/	

2.地表水

本项目附近河道为长山直河，根据《浙江省水功能区 水环境功能区划分方案(2015)》，项目所在地附近地表水体主要为萧绍河网，属于钱塘江流域水系“钱塘 336”，水环境功能区属于农业、工业用水区，目标水质Ⅲ类。水环境功能区为工业、农业用水区，编号：330109GA080103000440、330109GA080103000550，水功能区为先峰河萧山农业、工业用水区，编号：G0102300303023，其目标水质为Ⅲ类水体。地表水环境质量执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)Ⅲ类标准；具体标准值详见表 3-6。

表3-6 GB3838-2002《地表水环境质量标准》(单位: mg/L (除 pH 外))

序号	项目	Ⅲ类
1	pH (无量纲)	6~9
2	DO ≥	5
3	BOD ₅ ≤	4
4	COD ≤	20
5	高锰酸盐指数 ≤	6
6	氨氮 ≤	1.0

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

7	总磷(以P计)≤	0.2
8	石油类≤	0.05

3.声环境

本项目位于杭州市萧山区，道路等级为次干路。项目所在地位于声环境2类功能区，根据《杭州市萧山区声环境功能区划分方案（修订版）》，本项目相交道路通城大道、池杉路（规划）为城市主干路，高新五路（规划）为次干路，长山直河为VI级航道，属于交通干线，其边界线外一定距离内的区域划分为4a类声环境功能区（相邻区域为2类声环境功能区，距离为40m），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定为4a类声环境功能区。

本项目沿线执行声环境质量标准详见表3-7。

表3-7 GB3096-2008《声环境质量标准》(单位: dB)

类别	等效连续A声级(L_{Aeq})	
	昼间	夜间
2类	60	50
4a类	70	55

(五) 污染物排放标准

1.废水排放标准

本项目为新建道路项目，营运期无废水排放。废水主要是施工期产生施工废水及施工人员生活污水。

工程施工人员租用附近村庄，施工生活污水经化粪池处理后纳入市政污水管网，生活污水执行《污水综合排放标准》(GB 8978-1996)三级标准，其中氨氮、总磷参照执行GB/T31962-2015《污水排入城镇下水道水质标准》表1中B级限值。

施工过程产生的生产废水经沉淀处理后回用于施工过程或施工场地地面洒水，施工机械及运输车辆冲洗废水回用于施工机械及车辆冲洗等用途。因此，回用水执行《城市污水再生利用城市杂用水水质》(GB/T 18920-2020)。具体限值见表3-8和表3-9。

表3-8 污水综合排放标准(GB 8978-1996) 单位: mg/L, pH 除外

评价标准	pH(无量纲)	SS	COD _{Cr}	BOD ₅	NH ₃ -N	TP	石油类
三级	6~9	≤400	≤500	≤300	45	8	≤20

评价标准

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

表3-9 城市杂用水水质基本控制项目及限值

序号	项目	冲厕、车辆冲洗	城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工
1	pH	6.0~9.0	6.0~9.0
2	色度，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。

2.废气排放标准

项目施工期不设沥青拌和站和水泥拌和站，均为成品外购，仅路面摊铺时产生少量沥青烟气。项目施工期扬尘、沥青烟气执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 中的无组织排放监控浓度限值，具体标准限值见表 3-10。

表3-10 《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) (单位: mg/m³)

污染源		污染物	无组织排放监控浓度限值	
施工期	扬尘	颗粒物	周界外浓度最高点	1.0
	沥青烟	沥青烟	生产设备不得有明显的无组织排放	

本项目泥浆、淤泥产生的恶臭气体 (H₂S 和 NH₃) 及臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93) 中表 1 厂界排放限值，具体见表 3-11。

表3-11 《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)

序号	类型	控制项目	二级标准	单位
1	无组织	氨	1.5	mg/m ³
2		硫化氢	0.06	mg/m ³
3		臭气浓度	20	无量纲

3.噪声排放标准

评价标准

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

建设期施工作业噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），具体数值见表 3-12。

表3-12 《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）（单位：dB）

昼间	夜间
70	55

4. 固体废物标准

项目固废按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 4 月 29 日修订）的固体废物管理条款要求执行。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

总量控制指标

本项目为道路建设项目，非生产性项目，项目投入营运后产生的污染物主要为汽车尾气及交通噪声，不涉及污染物排放总量控制。

其他

四、生态环境影响分析

(一) 施工期环境影响因素识别

工程施工期建设内容包括地面道路、桥梁施工等。这些工程施工一般要动用各类机械设备及车辆，桥梁施工中采用液压挖掘机、混凝土浇捣、泵送设备等；道路施工中主要采用液压挖掘机、压路机、摊铺机等设备；在整个施工过程中，需使用车辆清运废渣、废弃建材、运输筑路建材等。上述工程建设将产生施工噪声、施工废水、施工扬尘、固体废物。具体施工期环境影响分析与识别见表 4-1。

表4-1 项目施工期环境影响识别

影响的对象	影响的途径	影响性质	影响范围和影响程度
大气环境	扬尘	短期、可逆、不利	①施工机械车辆产生尾气、交通标线施工产生油漆废气；②施工运输车辆行驶、施工场地、堆场及施工作业会产生扬尘；③既有路面拆除、桥梁拆除会产生粉尘；④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。⑤桥梁施工引起河道底泥的扰动，产生轻微臭气。
	沥青烟气	短期、可逆、不利	
	底泥恶臭	短期、可逆、不利	
地表水环境	路基、路面、桥梁、护岸施工场地	短期、可逆、不利	①施工车辆和机械冲洗会产生废水，主要含有 SS 和石油类，收集处理后回用；②施工场地产生的冲洗废水，主要含有 SS。③桥梁施工产生的钻渣泥浆经泥浆沉淀池沉淀干化后用于路基底层土填筑。④围堰施工作业过程中，将造成一定范围内 SS 浓度显著增加，但其影响范围小，主要集中在施工水域附近。⑤现有桥梁拆除过程中可能造成建筑垃圾掉落水中，造成水质污染。
声环境	施工机械	短期、可逆、不利	①施工车辆、施工机械会产生噪声，对离路线较近的声环境敏感点造成影响；②既有路面拆除、桥梁拆除会产生噪声，对离路线较近的声环境敏感点造成影响。
	运输车辆	短期、可逆、不利	
	路面、桥梁	短期、可逆、不利	
固体废物	路基、路面及施工场地	短期、可逆、不利	施工场地及路面施工时会产生土石方、建筑垃圾。
生态环境	永久占地、围堰施工	短期、可逆、不利	①项目永久占地减少用地数量；②施工作业对景观的影响；③项目施工过程中在开挖与填筑时易造成地表植被受损。④围堰施工对底栖生物、浮游动物、植物和鱼类的影响较小，不影响整体水位流量，不影响整体水文情势。
水土流失	水土流失	短期、可逆、不利	局部地貌将发生变化，造成不同程度的水土流失。

(二) 施工期生态环境影响分析

1. 施工期大气环境影响分析

四、生态环境影响分析

施工期大气环境影响主要来源于施工扬尘、施工机械车辆尾气、交通标线施工油漆废气、沥青铺浇路面时所产生的烟气、桥梁施工时产生的底泥恶臭等。

(1)施工扬尘

根据本项目施工方案，项目施工过程涉及既有路面桥梁拆除、路基开挖等，其施工过程会产生扬尘，施工车辆装卸及运输过程中会产生扬尘，物料堆放过程会产生扬尘。

①汽车装卸及运输扬尘

土石方的挖装以挖掘机为主，配备自卸汽车运输，根据同类项目的资料，装卸时粉尘浓度约为 $100\text{mg}/\text{m}^3$ 。

汽车运输扬尘产生的强度与路面种类、气候干燥以及汽车行驶速度等因素有关。一般在同样路面清洁程度条件下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面越脏，则扬尘量越大。因此，对车辆限速并保持路面的清洁可减少运输车辆扬尘。

同时施工过程保持运输路面一定的湿度可减少扬尘量。根据施工场地洒水抑尘试验结果详见表 4-2，对行驶路面勤洒水有很好的降尘效果。

表4-2 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	2.89	1.15	0.86
	洒水	2.01	1.40	0.68	0.60

当施工场地洒水频率为 4-5 次/天时，可以使空气中降尘量减少 70%左右，扬尘造成的 TSP 污染距离可缩小到 20-50 米范围，有效的控制施工扬尘。

②堆场扬尘

项目部分建筑材料露天堆放，在气候干燥又有风的情况下，会产生扬尘。扬尘在空气中的扩散稀释与风速等气象条件有关，也与粉尘本身的沉降速度有关。

表4-3 不同粒径尘粒的沉降速度

粉尘粒径(μm)	10	20	30	40	50	60	70
沉降速度(m/s)	0.003	0.012	0.027	0.048	0.075	0.108	0.147
粉尘粒径(μm)	80	90	100	150	200	250	350
沉降速度(m/s)	0.158	0.170	0.182	0.239	0.804	1.005	1.829
粉尘粒径(μm)	450	550	650	750	850	950	1050
沉降速度(m/s)	2.211	2.614	3.016	3.418	3.820	4.222	4.624

由上表可知，粉尘的沉降速度随粒径的增大而迅速增大。当粒径为 $250\mu\text{m}$ 时，

四、生态环境影响分析

沉降速度为 1.005m/s , 因此可以认为当尘粒大于 $250\mu\text{m}$ 时, 主要影响范围在扬尘点下风向近距离范围内, 而真正对外环境产生影响的是一些微小粒径的粉尘。通过洒水可有效抑制扬尘量, 可使扬尘量减少 70%。

③施工作业扬尘

在沟槽开挖施工过程均会产生扬尘, 施工作业过程前均应对土壤及路面进行洒水, 在洒水情况下施工作业产生的扬尘量极少。采取洒水抑尘措施后施工作业产生的扬尘对外环境影响不大。施工过程遇到大风天气, 应停止土方作业, 同时作业处覆以防尘网。

(2)施工机械车辆尾气

施工机械及运输车辆燃油还会排放一定量的尾气污染物, 主要污染因子为 NO_2 、 CO 等, 可通过加强施工的科学化调度安排, 提高机械的工作效率, 提高油料燃烧率, 减少尾气排放量及有害成分的含量。

(3)交通标线施工油漆废气

本项目道路标线采用反光热熔型标线涂料, 主要的成分是热塑性树脂, 其熔化时产生的废气较少, 且一般在 5min 内即可完成干燥, 因此, 对周边大气环境的影响不大。

(4)沥青烟气

本项目路面结构采用 SMA 沥青混凝土, 并利用工程附近商购的商业沥青, 自身不设沥青拌和场, 不存在沥青拌和对周围环境产生的影响, 仅沥青摊铺过程中会产生少量的沥青烟气。

根据以往的调查和监测资料, 铺浇沥青混凝土路面时会散发(即无组织排放)少量沥青烟气, 其主要污染物为 THC(烃类)、B[α]P(苯并[α]芘)及异味气体, 其污染影响范围一般在周边 50m 之内。因此, 当道路施工靠近敏感点时, 沥青铺浇应避免在风向针对环境敏感点的时段, 以免对人群健康产生影响。另外, 也要注意加强对操作人员的防护。

总体而言, 施工期是短暂的, 施工结束后上述影响也将不复存在, 但施工期间必须加强管理, 把对周围环境的不利影响减轻到最低水平。

(5)底泥恶臭

本工程桥梁施工会引起河道底泥的扰动, 将会产生轻微臭气, 其主要污染物为 H_2S 、硫醚类、氨等物质的混合物, 容易在高温、厌氧条件下产生并散发恶臭物质,

四、生态环境影响分析

对周边大气环境产生暂时的影响。根据类比分析，桥梁施工过程中在该段河道岸边将会有较明显的臭味，30m 之外达到 2 级强度，有轻微臭味，低于恶臭强度的限制标准（2.5-3.5 级）；80m 之外基本无气味。桥梁工程西侧为龙之心公寓，东侧为长山头村老年过渡房和长山头村老年公寓，距离桥梁施工场地 30m 以上，异味对敏感目标影响不大。

2. 施工期水环境影响分析

施工期废水主要来自于施工人员生活污水、施工废水（车辆和机械冲洗废水、施工场地废水）等。

(1) 施工人员生活污水

施工期不同阶段施工人数不同，预计施工高峰日施工人员约 60 人，施工人员每天生活用水以 100L/人计，生活污水按用水量的 85% 计，则生活污水的排放量为 5.1t/d，生活污水中的主要污染物及其含量一般为：COD_{Cr}200~400mg/L，氨氮 20~40mg/L，则污染物排放量为 COD_{Cr}1.53kg/d，氨氮 0.153kg/d。施工人员产生的生活污水经化粪池处理后纳入市政管网，最终送萧山钱江污水处理厂处理达标后排放。

(2) 施工废水

① 车辆和机械冲洗水

施工期间施工车辆、机械维修和冲洗将产生一定量的废水，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，另外施工机械、车辆运行可能出现机械跑冒滴漏油的现象，这类污水成分比较复杂，若直接排入水域，将对水环境造成不利影响。因此设备、车辆冲洗废水收集后经隔油沉淀池处理再循环回用于车辆和机械冲洗，或作为场地抑尘洒水用水，不外排。

② 桥梁施工废水

项目需拆除旧桥，拆除过程中可能造成建筑垃圾掉入沿线水体，造成水质污染，因此需设置防护网，避免建筑垃圾掉落进入水体，对落入河道的废渣等及时捞出，并运至指定地点存放、统一处理。

新建博学路桥跨越长山直河，桥梁上部结构采用预制预应力砼小箱梁+预制矮 T 梁，下部结构桥墩采用盖梁柱式墩，钻孔灌注桩基础，墩柱间设置系梁。桥台采用重力式桥台，钻孔灌注桩基础。钻孔作业会产生大量的泥浆废水，泥浆的含水率高达 90% 以上，其泥沙悬浮物浓度高达 10000~20000mg/L。部分桥梁桩基位于河道

四、生态环境影响分析

内，钻孔同时也会扰动河水使底泥浮起，使局部悬浮物 SS 增加。钻孔达到要求的深度和满足质量后，立即清孔，所清出的泥浆抽运至岸上统一集中处理（在 K0+380 处设土质泥浆沉淀池 200m²/1 座，主要用于沉淀桥梁桩基施工产生的钻渣）。泥浆水待沉淀处理后上清液回用于场地抑尘，沉淀物干化后用于路基底层土填筑。

新建博学路桥施工时，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。因此要求加强施工管理，减少桥梁施工对水体的影响。

③围堰排水

围堰排水主要为围堰施工产生的废水，围出一定面积的隔水带，将其中的水排出，中间留出通航道，然后新建桥梁水中墩。围堰施工主要污染为围堰拆建引起局部悬浮物增加，导致水体 SS 浓度上升。由于围堰施工时间较短，且仅在围堰拆建过程中对水体悬浮物浓度产生一定影响，拆建结束后，水体悬浮物浓度很快恢复原有水平，对水体不会造成显著不利影响。

④其它施工场地废水

施工场地周边为路基临时排水沟，排水沟出口设置沉砂池，将地面径流水收集沉淀后回用于场地洒水降尘。

3. 施工期声环境影响分析

道路施工阶段的主要噪声源来自于施工机械的施工噪声和运输车辆的辐射噪声。

施工期间的噪声对周围环境将有一定的影响。对此，在施工期间向周围排放噪声必须按照《中华人民共和国噪声污染防治法》规定，严格按《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）进行控制。晚上严禁施工，以免影响周围的声环境质量，若是工程需要必须在晚上施工，要上报相关部门批准同意后方可进行并公示。

具体详见噪声专项评价。

4. 施工期固废

项目施工过程中，产生的固体废物主要为施工土石方及施工人员生活垃圾等。

(1)施工固废

本工程施工固废主要来源于桥梁施工产生的废弃渣土和泥浆等。根据水土保持方案，本工程施工产生的土方约 0.89 万 m³，弃渣约 0.17 万 m³，本工程产生的余方

四、生态环境影响分析

根据规范要求处置，土方和弃渣固化后外运至商聚路（高新五路-新城路）工程回填。

(2)生活垃圾

根据本项目建设规模，施工人员估计约为 60 人，按每人每天生活垃圾产生量 1kg 计，则本工程每天产生生活垃圾 0.06t/d，生活垃圾委托当地环卫部门统一清运处理。

(3)废机油、含油废抹布等

本项目施工期间不设置机械大修车间，一般机械大修均委托社会化修理厂或返厂修理。根据市政道路施工经验，本项目施工期间机械在小修时会产生更换废机油和含油废抹布，均属于危险废物，危废代码分别为 900-214-08 和 900-041-49。另外，汽车冲洗废水隔油池中会产生废油，也属于危险废物，危废代码为 900-210-08。但上述危险废物产生量受施工机械新旧等因素有关，因此本次不作定量化分析。

施工期生态环境影响分析

5.施工期生态环境影响分析

(1)对植被的影响

工程永久占地将对区域生物量造成一定的损失，特别是永久占地范围内造成的生物量损失是不可逆的，临时占地可在施工结束后进行恢复。道路建成后为稳定路基、保持水土、美化路容、保护环境，在道路中间已采取了相应的植物防护措施，如种植绿化隔离带，以达到绿化美化的目的，也可以在一定程度上弥补道路永久占地损失的生物量。

项目工程沿线目前为混凝土路面，路面破损较为严重，现状植被主要为长山直河两边的草地，植物多样性简单，因此工程建设对沿线植物多样性的影响相对较小，不会破坏整个生态系统的结构和稳定性。本工程沿线及评价范围内未发现国家或省级重点保护植物，也不涉及古树名木，因此工程的建设对珍稀保护植物及古树名木无影响。

(2)对陆生动物资源的影响

经调查，项目工程占地区及施工区无国家规定保护野生动物分布，动物分布主要是一些两栖类、爬行类、鼠类以及家禽类等小型动物，无国家珍稀保护动物分布。工程施工开挖、运输等活动，导致部分植被破坏和区域噪声值上升，会对以上动物的栖息、繁殖、荫蔽场所和食物基地造成一定破坏，使原来栖息在此的动物迁往它处，但不会直接危急其生存。经分析，施工活动对其影响不大、且多具有暂时性。

(3)对水生态的影响

四、生态环境影响分析

打桩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有可能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、浮游动物、浮游植物等，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。

项目桥梁施工期为枯水期，跨河桥梁及道路施工将改变原河道运行，按照“同水系、同片区、同功能”的水域占补原则，补偿水域后不会影响整体水位流量，即不影响整体水文情势。

本项目桥涵施工过程中将会导致跨越水体长山直河浑浊，主要污染物为SS（主要成分以泥沙为主），透明度下降，从而障碍水生植物的光合作用，会对其生长繁殖产生一定的负面影响。但是由于施工期间采用围堰形式作业，产生时局限在围堰施工附近的水体，随着水流扩散及水中悬浮颗粒物的沉淀，工程处水域水质会明显好转，而且水生植物的生活习性、繁殖方式多样化，它们可以进行营养繁殖和孢子生殖，可以通过自身的调节适应水质的变化，因此，项目水域施工对水生生物影响是短暂的。

本项目河段不涉及珍稀鱼类自然保护区和居民集中式饮用水源取水口。本桥梁岸边挡墙修复围堰施工作业过程中，除岸边挡墙修复围堰施工区域的底栖水生生物生境被破坏外，附近区域的水生生态环境会随着施工的结束而得到恢复。浮游类的生物少量的会因施工没有及时逃避而死亡外，大部分会及时避开施工作业点，因此，不会对浮游水生生物产生大的影响。

四、生态环境影响分析

本项目桥涵施工期的影响属于暂时性的，施工结束后，经过一段时间水域的自净调整与恢复，工程水域的水生生物数量将逐渐恢复。本评价要求项目施工结束后，应跟踪监测附近水域的生物恢复状态，必要时可采取引种和修复水域环境等措施保护和恢复水生生态。

6. 施工期水土流失影响分析

(1) 水土流失可能造成的危害

根据沿线地形、地质、土壤、植被以及施工方式等特点，可能造成的水土流失危害主要表现在以下几个方面：

①占压植被。工程施工中流失的土石侵入植被，造成植被损坏，同时对植被损坏，进而发生水土流失灾害。

②堵塞（淤积）河道、降低防洪能力，影响城市排涝。工程沿线跨越长山直河，建设产生的土石流失，将随地表径流进入附近河流，造成河道淤积，影响泄洪排水和防洪功能。工程沿线涉及相交道路，施工期排水排入周边道路市政管网。施工过程中，若水土流失防治措施不当，土石方随降水排入市政管网，占用管道排水断面，影响城市防洪和排涝。

③破坏景观、影响水质。工程建设所引起的水土流失，破坏地表植被和其生存的自然条件，降低本地区的植被覆盖率，影响沿线景观；在雨季，随着砂石、泥土流失，土壤中的营养元素也将流入河道，使影响区内的局部水体的浑浊度上升，影响水质。

④对周边生态环境带来不利影响。在工程施工期间，由于对地表的扰动，导致其涵养水源、拦挡泥沙的能力下降，在遇到暴雨的情况下，就可能造成比较严重的水土流失，对周边生态环境造成破坏。施工期间，扬尘增加空气可吸入颗粒量，降低空气质量，影响周边居民生活和身体健康。同时扬尘沉积，影响城市景观，降低城市容貌。

(2) 水土流失预测

根据《博学路（通城大道-高新五路）项目水土保持方案报告表》，项目建设期间，项目区背景土壤流失量为 6.5t，扰动后的土壤流失量为 23.04t，因此，本工程建设期可能产生的新增土壤流失量为 16.54t。施工期是工程建设可能产生水土流失的重点时段，水土流失的重点区域为路基工程区。

本方案水土流失预测是在没采取任何防护情况下发生的水土流失，根据水土流

四、生态环境影响分析

失的主要经验，在施工期间，防护采取临时措施为主，结合工程和植物措施。项目区施工期采取临时排水、沉砂措施，施工临时设施采取临时排水、拦挡等临时防护，施工结束后进行整治恢复。

根据预测结果，施工期是新增水土流失最严重的时期，由于堆填地基构筑人工边坡，从而造成原地貌的破坏，同时废弃物的松散性及不整合性，降低或丧失了原地貌的水土保持功能，导致水土流失的发生和发展。建议在施工中加强主体工程施工进度，紧凑安排，有效缩短流失时段。如：路基土石方开挖和填筑应尽量避开雨日，若难以避开时，应加强加强施工管理，采取相应的临时防护措施。植物措施结合主体工程施工进度的安排，集中实施，尽量缩短工期；加强排水设施的处理，采用“以排为主，排堵截并用，综合治理”的原则，特别要做好桥梁等工程坡面的防护及排水系统。

根据预测结果，工程施工期的新增水土流失非常突出，施工期的主要监测内容应包括水土流失量和植被因素及其它水土流失因子的变化等；监测重点应包括桥梁施工区、路基施工区。

综上所述，工程建设对当地水土流失的影响主要为施工期活动改变、损坏、占压原有地貌、植被，形成地表裸露面，降低土壤抗蚀能力，加剧水土流失。在工程建设过程中，要及时采取相应的水土保持设施，通过有效的防治，把建设过程中产生的水土流失降至最低程度。与此同时，也要做好工程的水土保持监理、监测工作，以便及时掌握水土流失状况及防治措施效果，并及时采取补充措施，从而更加有效地防治工程建设可能产生的水土流失。

7. 文物、城市景观影响评价

施工过程中形成的开挖裸露面以及所引起的水土流失，破坏了地表植被及其生存的自然条件，降低了本地区的植被覆盖度，影响了道路沿线景观；同时，本工程范围内无文保单位，对周围景观影响较小。此外，项目施工期间，在地下挖掘施工中要注意文物保护，一旦发现有价值的文物如古钱币、陶瓷、青铜器等应停止挖掘保护好现场，及时报告文物管理部门，绝不能使文物流失。

四、生态环境影响分析

运营期生态环境影响分析

(一) 运营期环境影响因素识别

项目建成后，交通噪声将成为营运期最主要的环境影响因素。营运期环境影响分析与识别见表 4-4。

表4-4 项目运营期环境影响识别

环境要素	主要环境影响	影响性质	污染环节及污染因子
大气环境	汽车尾气	长期、不可逆、不利	汽车尾气排放对沿线环境空气质量造成影响。
地表水	初期雨水	长期、不可逆、不利	初期雨水路面径流会对周边水环境产生影响。
声环境	车辆噪声	长期、不可逆、不利	交通噪声对沿线一定范围内声环境造成影响。
固体废物	生活垃圾	长期、可逆、不利	行人产生的生活垃圾。
生态	/	长期、可逆、有利	加快沿线区块开发程度和经济发展，使当地土地利用形式发生较大的改变。
环境风险	/	短期、可逆、不利	主要为化学危险品的运输车辆发生交通事故可能水污染等。

(二) 运营期大气环境影响分析

本项目营运期废气主要为汽车尾气，主要污染物为 NO_x、CO 等。

1. 源强分析

(1) 源强计算公式

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。排放源强计算公式为：

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

式中： Q_j ——j 类气态污染物排放源强度， mg/ (s·m)；

A_i ——i 型车预测年的小时交通量，辆/h；

E_{ij} ——汽车专用道路运行工况下 i 型车 j 类排放物在预测年的单车排放因子， mg/ (辆·m)。

(2) 计算参数确定

预测年份：为 2026 年、2032 年和 2040 年

车流量：

高峰小时车流量计算公式： $Q_{LG} = Q_L \cdot A_G$

式中： A_G ——高峰小时系数，根据工程设计资料取值 0.1；

四、生态环境影响分析

Q_L —各预测年的 24 小时交通流量。

日均车流量计算公式： $Q_{LR} = Q_L / 24$

式中： Q_L —各预测年的 24 小时交通流量。

各预测年高峰小时、日均车流量及车辆分布类型情况见表 2-8。

(3) 排放因子

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；根据《关于实施国家第六阶段机动车排放标准的通告》，轻型汽车（包括汽油车、柴油车、燃气车和混合动力车）于 2019 年 7 月 1 日起实施“国 VI”标准；根据《关于实施汽车国六排放标准有关事宜的公告》，2023 年 7 月 1 日起，新车执行“国 VIb”标准。本工程计划 2026 年建成通车，本次评价考虑最不利条件，营运近期、中期、远期的汽车尾气排放因子均采用“国 V”标准。

本次环评车辆运行排放污染物排放因子采用国家环境保护部机动车尾气监控中心最新公布的《在用车综合排放因子》，具体排放因子详见表 4-5。

表4-5 车辆单车排放因子推荐值单位：g/km·辆

类别	污染物	小车	中车	大车（柴油）
国 V	CO	0.46	1.98	2.2
	NO _x	0.017	0.147	4.721

(4) 汽车尾气源强估算

根据以上参数及各路段不同预测特征年高峰小时车流量计算，得到各路段的不同年份下的 CO、NO_x 排放源强，具体详见表 4-6。

表4-6 各时段高峰期空气污染物源强估算

路段	预测年份	高峰小时流量 (辆/h)				污染物排放量 (mg/s·m)	
		小型车	中型车	大型车	合计	CO	NO _x
博学路（通城大道-高新五路）	2026	654	116	0	770	0.147	0.008
	2032	834	147	0	981	0.187	0.010
	2040	1049	185	0	1234	0.236	0.013

2. 影响分析

营运期的废气主要为过往车辆排放的汽车尾气 NO_x、CO 等，影响区域局限在道路两侧，受影响区域人口密度不大，且本项目位于平原地带，大气扩散条件相对较好。

四、生态环境影响分析

随着我国执行单车排放标准的不断提高，单车尾气的排放量将会不断降低，运输车种构成比例将更为优化，高能耗、高排污的车种比例逐步减少，汽车尾气排放将大大降低，公路对沿线空气质量带来的影响逐步减小。

（三）水环境影响分析

本项目营运期对水体产生的影响主要为雨水冲刷路（桥）面形成路（桥）面径流。

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。

影响路（桥）面径流污染物浓度取决于多种因素，如降雨强度、降雨量、降雨历时、路（桥）面结构类型、车流量等。降雨期间，路（桥）面径流所挟带的污染物主要成分为悬浮物及少量石油类，多发生于一次降水初期，其通过路（桥）面横坡自然散排、漫流到排水沟或边沟中，或通过边坡急流槽集中排入排水沟的过程伴随着雨水稀释、泥沙对污染物的吸附、泥沙沉降等各种作用，路（桥）面径流中污染物到达水体时浓度已大大降低。

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 20min 内，雨水径流中的悬浮物和油类物质的浓度比较高，SS 含量可达 158.2~231.4mg/L、石油类含量可达 19.7~22.3mg/L；30min 后，其浓度随降雨历时的延长下降较快；降雨历时 40min 后，路面基本被冲洗干净，污染物含量较低。

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。

根据《浙江省涉河桥梁水利技术规定》（试行），跨越III级及以下堤防以及无堤防河道的桥梁阻水面积百分比不宜大于 6%，不得超过 8%。本次评价的桥梁位于长山直河，为无堤防河道。根据本项目防洪评价报告结论，本次道路博学路桥阻水比现状工况为 5.04%，规划工况为 5.51%，满足规定要求，对水文、河势稳

四、生态环境影响分析

定影响很小。根据《浙江省涉河桥梁水利技术规定》（试行），对于不允许越浪的河道江（海）堤，桥墩阻水引起的最大壅水高度应控制在堤顶安全超高值的 10%以内。博学路（通城大道~高新五路）博学路桥不允许越浪最大壅水高度应控制在 6cm 以内。根据《博学路（通城大道-高新五路）项目防洪评价报告》计算结果，博学路桥现状工况最大壅水高度为 2.6cm，规划工况最大壅水高度为 3.2cm，满足规定要求；且桥前壅水范围较小，之间无叠加影响，亦满足规定要求。

项目营运后对地表水的影响主要为雨水的地表径流通过排水沟流入附近水体，对地表水水质质量影响不大。

（四）声环境影响分析

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。

本项目的交通噪声会对周围环境造成一定的不利影响，必须采取相应的隔声措施，如靠近敏感点的路段设置禁鸣标记，以降低噪声源的影响；对超标敏感点加装隔声窗，重点关注长山头村老年过渡房和长山头村老年公寓的噪声影响等。根据噪声预测结果，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。

（五）固体废物影响分析

营运期的固体废物主要来自于道路清扫垃圾、道路维修过程产生的垃圾以及来往人员产生的垃圾和车辆撒落的固废。固体废物若不妥善处置，则会影响景观，污染空气，传播疾病，危害人体健康。为防止营运期固体废物影响环境，应定期对道路区域散落的固废进行收集，集中由环卫人员收集后进行无害化处置。

在采取上述措施后，本项目营运期产生的固废不会影响当地环境。

（六）生态环境影响分析

营运期间的影响是持久而深远的，表现在以下几个方面。

1.由于裸露的路面热容量小，反射率大，蒸发耗热几乎为零，下垫面温度高，升热快，粉尘和二氧化硫含量高，形成一条“热浪带”。这些都将造成道路小环境的改变，局部小气候恶化。减轻这种不良影响的办法是种植行道树和绿化。绿化带具有降温、降噪、降低风速、减少土壤水份蒸发和风蚀以及减少污染物传输的作用，相应减少了道路建设对周围环境的影响。

2.道路建设可促进区域规划的实施，使当地土地利用形式发生较大的改变，促

四、生态环境影响分析

进该区域的城市化进程。

3.道路建成后还将实施合理的绿化进行一定的生态补偿，保护自然生态环境，有利于改善道路局部小气候。绿化补偿是生态补偿的一项有效措施。

4.绿化带的建设将对生态环境造成一定的影响和改善，表现为建成前后动植物种群的变化和生态链的改变。绿化带的建设还可净化大气、改善景观，从而优化道路两侧的环境质量。此外，在绿化过程中，建议建设单位在选择树种时要符合园林绿化的特点和要求，以乡土树种为主，速生树种、中生树种和慢生树种相结合，以保持区域生态环境的稳定性，防止外来物种对区域生态系统的影响。

（七）道路环境风险分析

正常情况下，本道路不允许运输危险化学品车辆通行，但在非正常工况下，若有非法车辆通行，则本工程建成投入使用过程中可能发生的事故。道路运输过程中的事故造成的影响主要是对沿线水体和环境空气的影响，有毒有害的固态、液态危险品因交通事故而泄漏、落水以及桥梁上车辆侧翻、泄漏将造成水体的严重污染，危害农业灌溉、养殖等方面；易燃易爆运输车辆如发生事故，将引起爆炸，危及人身安全并导致有毒有害气体污染环境空气。

大量的研究结果表明，道路的污染事故主要来源于交通事故，当车辆发生事故时，将可能对水体、环境空气产生污染，污染事故类型主要为：

化学危险品的运输车辆发生交通事故后，有毒有害固态、液态危险品发生泄漏和易燃易爆物质引起爆炸，导致水污染和空气污染。

本工程道路路段运输危险品物资主要有石油类、石油液化气、农药等。危险品运输的风险主要表现为因交通事故或违反危险品运输的有关规定，使被运送的危险品在途中发生爆炸、燃烧或泄漏，从而对当地环境造成污染影响。从预测结果可知，本工程发生危险品运输事故的概率较小，但是，只要发生危险品运输事故，对路线附近环境都将可能造成严重的污染和破坏。因此，应积极采取有效措施减少危险品运输风险，制定危险品运输事故污染风险减缓措施及应急措施，将危险品运输风险降低到最小。建议要从道路设计阶段，到运营期上路检查、途中运输、停车、直到事故处理等各个环节，加强管理，以预防危险品运输事故的发生和控制突发性环境污染事故态势的扩大。

五、主要生态环境保护措施

施 工 期 生 态 环 境 保 护 措 施

(一) 道路方案选址合理性分析

本项目位于杭州市萧山区，西起通城大道，桩号 K0+136.283；东至高新五路，桩号 K1+041.939，路线全长 905m。项目建设是适应杭州市萧山区南站单元详细规划，加快城市化进程的需要，是加快区块开发建设的重要工程，该项目的建设非常必要和迫切。项目符合城市交通规划布局，建成后可完善区域路网，加快周边地块开发，方便居民出行，为区块开发建设提供良好的交通区位条件，为区块城市配套管线铺设提供了充足的地下走廊通道。

项目为城市道路工程，属社会公益性项目，符合杭州市生态环境分区管控动态更新方案、土地利用规划和城市总体规划。根据设计方案，本工程路线方案未做比选，为唯一路线方案。此外，本工程已取得杭州市规划和自然资源局出具的《建设项目用地预审与选址意见书》（用字第 330109202200366 号）。

综上，项目道路方案选址选线合理。

(二) 施工场地布置选址合理性分析

本工程在路基范围内布设临时施工场地、洗车平台、沉淀池等临时设施。其中，临时施工场地和沉淀池布设在博学路桥桥位西侧河道保护区外路基占地内，洗车平台布设在工程起讫点附近本项目红线范围内。

此外，要求施工场地按照水土保持方案做好水保措施并按照本项目提出的环保措施，做好土堆的防起尘措施，施工结束后要及时恢复原貌，对周边环境影响较小。

综上，施工场地布置选址合理。

五、主要生态环境保护措施

施 工 期 生 态 环 境 保 护 措 施

(一) 地表水环境保护措施

1.按照标化工地建设的环保要求，对施工场地设置排水沟和沉淀池。

2.施工材料及固废堆放要求

施工物料堆场上增设覆盖物，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。在桥梁施工和靠近河道路段施工时，堆场应尽量远离河道。施工场地需设集水沟，所排施工废水(泥浆水、冲洗废水)等经沉淀分离后回用。

3.施工生产废水

施工期间产生的废水可能导致附近水体受污染。为了节约用水，减少水土流失，减轻施工废水对环境的影响，需采取以下保护措施：

(1)尽量节约用水，减少废水产生量。

(2)施工机械、车辆维修产生的冲洗废水应设置施工机械集中清洗场地，对含油废水进行统一收集，再经隔油沉淀处理后上清液回用于冲洗，废油污交有相应资质的单位进行处置，不得外排；钻孔泥浆废水收集至泥浆池，上清液回用于施工或是施工场地洒水降尘。

(3)雨天应注意对施工机械的遮盖防护，防止因雨水冲刷而形成的含油污废水进入水体。

4.施工人员生活污水

工程施工人员尽量租用附近村庄，施工生活污水经化粪池处理后纳入市政污水管网，最终送萧山钱江污水处理厂处理达标后排放。

5.对周边地表水系影响的减缓措施

(1)严格制定施工方案，严格划定施工范围，非道路红线范围内尽量不划定施工区域及设置临时施工设施，严禁占用地表水系设置临时堆土场、泥浆池、土方中转场等。

(2)对于涉水施工路段，尽量安排在非汛期进行。

(3)施工废水不得排放于周边地表水系。

(4)老桥拆除时在梁下设防护网、吊纤维彩条布，避免建筑垃圾落入河道，废渣落入河道中应及时捞起，收集的砼碎块等及时运至指定地点堆放，统一处理。

(5)桥梁围堰施工，及时进行河道清理，建筑垃圾要集中堆放并送至指定地点。

6.泥浆水处置场所的规范化管理

五、主要生态环境保护措施

施 工 期 生 态 环 境 保 护 措 施

对泥浆循环池、废浆中转池、管道、泥浆泵等各个环节指派专人管理，明确责任。对泥浆循环池、废浆中转池等重点部位采用视频监控系统进行重点管理。外运过程中管道的漏浆做到及时清运。定期对施工人员进行安全及环境培训，严格控制由于施工作业不当产生的跑冒滴漏。

(二) 大气环境保护措施

1.按照标化工地建设的环保要求，需设置施工屏障、洒水抑尘、现场车辆出入口设洗车池等减少扬尘污染的环保措施。除需要开挖的区域外，施工工地的地面应当进行硬化处理。施工后期，施工单位应平整施工场地并清除积土、堆物。

2.对路基、管线开挖裸露面采取密目网苫盖措施，路基沿线布设土质排水沟，排水出口布置沉砂池，表土堆置期间采用撒播草籽的方式进行防护。同时对土方运输车辆做好遮盖和车辆清洗，确保运输车辆场轮胎和车体无泥。

3.根据《杭州市城市扬尘污染防治管理办法》，应做到：

(1)建筑工程、拆房施工工地周围应当分别设置不低于 2.5 米、2.1 米的遮挡围墙，市政设施、道路挖掘施工工地周围应当设置不低于 2.1 米的硬质密闭围挡。

(2)建筑工程、拆房、市政设施、道路挖掘施工单位应当遵守下列规定：

①施工方案中应当有明确的扬尘污染防治措施，并严格遵守和实施；

②工地内应当根据行政主管部门的要求，设置相应的车辆冲洗设施和排水、泥浆沉淀设施，运输车辆应当冲洗干净后出场，并保持出入口通道及道路两侧各 50 米范围内的整洁；

③施工中产生的物料堆应当采取遮盖、洒水、喷洒覆盖剂或其他防尘措施；

④施工产生的建筑垃圾、渣土应当及时清运，不能及时清运的，应当在施工场地内设置临时性密闭堆放设施进行存放或采取其他有效防尘措施；

⑤工程高处的物料、建筑垃圾、渣土等应当用容器垂直清运，禁止凌空抛掷，施工扫尾阶段清扫出的建筑垃圾、渣土应当装袋扎口清运或用密闭容器清运，外架拆除时应当采取洒水等防尘措施；

⑥易产生扬尘的天气应当暂停土方开挖、拆房施工作业，并对工地采取洒水等防尘措施，停止施工的通告由生态环境行政主管部门负责拟定，报经市政府同意后予以公布；

⑦禁止在施工现场从事消化石灰、搅拌石灰土和其他有严重粉尘污染的施工作业；

五、主要生态环境保护措施

施 工 期 生 态 环 境 保 护 措 施

(8)从事拆房、平整场地、清运建筑垃圾和渣土等施工作业时，应当采取边施工边洒水等防止扬尘污染的作业方式。

(3)从事建筑工程、拆房施工时，施工单位应当设置密目网，防止和减少施工中物料、建筑垃圾和渣土等外逸，避免粉尘、废弃物和杂物飘散。建筑工程的工地路面应当实施硬化，工地出入口 5 米范围内用砼、沥青等硬化，出口处硬化路面不小于出口宽度。

(4)建筑工程停工满 1 个月未进行建设施工的，建设单位应当对工地内的裸露地面采取硬化、覆盖等防止扬尘污染的措施。建设单位在拆迁完毕后 6 个月内不能开工建设的，应当对拆迁地块实施临时绿化。

(5)施工单位对城市主要道路施工时，同步通行机动车辆的临时道路应当实施硬化，并配备洒水设备，指定专人负责洒水和清扫；采取逐段施工方式的施工道路，已完工的道路部分应当保持整洁。

(6)建设工程应当按规定使用商品混凝土。按规定可以在施工现场搅拌混凝土的，搅拌设备应当安装除尘装置或采取有效封闭措施，防止扬尘污染。

(7)煤炭、矿石、煤矸石、沙、渣土、灰土、煤渣等易产生扬尘污染的物料堆放场地，应当采取覆盖或设置硬质密闭围挡等防尘措施，确保环境的整洁。

(8)车辆运输砂石、土方、灰浆、垃圾、渣土等易产生扬尘污染的物料，应当实行密闭化运输，不得沿路泄漏、遗撒。

(9)因建设需要整体爆破建筑物的，施工单位应当制定防止扬尘污染的施工方案，并采取有效措施，方可施工。

4. 沥青运输和铺设

(1)科学选择运输路线，运输车辆实行密闭化，对运输道路定时洒水，每天至少两次（上、下班），对此路段的道路和施工场地要增加洒水次数。

(2)沥青采用封闭式运输，减少沥青挥发对运输沿线大气环境的污染。沥青摊铺时应注意对施工人员的劳动防护。

(3)采用商品沥青混凝土，禁止现场设置沥青拌和站等设施。

(4)控制施工扬尘污染。积极创建绿色工地，实施施工工地封闭管理，做到施工现场围挡、工地砂土覆盖、工地路面硬化、出工地运输车辆洗净且密闭等。

(5)严格控制施工车辆的质量问题，未取得机动车尾气达标证的车辆，不得投入使用。

五、主要生态环境保护措施

施 工 期 生 态 环 境 保 护 措 施

5.淤泥恶臭

对于开挖处的淤泥，应集中收集于泥浆池，尽量将泥浆池布置在远离居民区和交通要道的位置。

6.非道机械排气污染防治监管要求

根据《杭州市非道路移动机械排气污染防治规定》，杭州市实施非道路移动机械编码登记管理制度，禁止使用不符合排放标准或者排放明显可见黑烟的非道路移动机械。承包单位应当对进入作业现场的非道路移动机械编码登记信息和大气污染物排放信息进行核验，并在非道路移动机械排气管理信息系统上报送核验情况。

（三）声环境保护措施

1.选用低噪声的施工机械，加强施工机械设备的维修和保养，使车辆及施工机械处于良好的工作状态，从源头上降低施工噪声。

2.合理规划施工过程与时间，高噪声设备和工艺的使用时间应尽量避开周边敏感点休息、学习时间；针对 200m 范围内有集中居住区的路段，与施工场地之间应设置临时围护隔声设施；夯土机等高噪声设备严禁夜间（22：00~6：00）和午休时间（12：00~13：30）施工；因工艺要求必须夜间施工时，应报相关部门审批并告示周边民众。

3.在不影响施工情况下将噪声设备尽量不集中安排，强噪声设备移至离场界较远处，同时对固定的机械设备尽量入棚操作。

4.利用周边道路用于施工材料的运输路线，应防止对原有交通造成干扰。

5.工人应戴个人防护用具，如防声耳塞、耳罩、隔声棉和隔声帽等。

6.施工各阶段噪声按《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中建筑施工场界噪声排放限值的要求控制。

7.加强管理，文明施工，防止因人为因素导致的噪声影响加剧。

（四）固体废弃物处置措施

1.不得将建筑垃圾混入生活垃圾，不得将危险废物混入建筑垃圾，不得擅自设立弃置场受纳建筑垃圾。

2.建设单位应要求施工单位按《杭州市建设工程渣土管理办法》的要求，编制工程渣土处置方案，并委托有条件的渣土运输企业将工程渣土运输至指定的场所进行处置或综合利用，且运输车辆统一设置车身颜色、喷涂企业名称及监督电话并应当适量装载、密闭化运输，不得沿路泄漏、遗撒，禁止随意倾倒建筑垃圾，制造新

五、主要生态环境保护措施

施 工 期 生 态 环 境 保 护 措 施

的“垃圾堆场”。

3.不得在街道两侧和公共场地堆放物料。因建设等特殊需要，确需临时占用街道两侧和公共场地堆放物料的，应当征得市容环境卫生主管部门同意后，按照有关规定办理审批手续。

4.施工人员的生活垃圾需纳入萧山区环卫部门的生活垃圾收集系统，由环卫部门统一收集后处理。

5.本项目现有道路路面材料建议回收利用或用于本项目填方工程，多余的再社会化利用（回用利用或临时堆场不包含在本项目中）。

6.废机油由施工单位统一收集后，委托有资质单位进行处置。

(五) 生态环境保护措施

1.施工管理措施

(1)注重优化施工组织和制定严格的施工作业制度，挖填施工尽可能安排在非雨汛期，并缩短挖填土方的堆置时间，降低施工期生态影响。

(2)道路路基开挖的土石方需集中堆置，且控制在征用的土地范围内，堆置过程中做好堆置坡度、高度的控制及位置的选择，必要时应采取草包填土作临时围栏、开挖水沟等防护措施，以减少施工期水土流失量。

(3)施工单位应随时与气象部门联系，事先了解降雨的时间和强度，以便在雨季前将填铺的松土压实，并做好防护措施。

(4)施工时应随时保持施工现场排水设施的畅通，雨季填筑路堤时，应随挖、随运、随填、随压，以保证路堤的质量，每层填土表面成2~5%的横坡，并应填平，雨前和收工前将铺填的松土碾压密实，不致积水。

(5)结合现状道路绿化情况，在满足路线方案的基础上，尽量减少损坏现有道路绿化植被，尤其是乔木灌木，如确需要征占现有绿化用地范围，应对乔木、灌木进行异地移植。

2.植物保护措施

(1)项目施工尽量避免对原有植被进行开挖，不可避免时，采取分层开挖、分层堆放、分层回填的方式，工程仅对现有道路两侧绿化带进行表土剥离作为保通便道，后行段实施后将新设绿化带作为补偿。

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

五、主要生态环境保护措施

施 工 期 生 态 环 境 保 护 措 施

作物，降低植被损害。

(3)施工过程中如发现有珍稀保护野生植物的，应向当地林业主管部门汇报，并采取避让、移植等措施尽量保存其野生植株、古树名木。

3.动物保护措施

(1)野生动物保护措施

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

(2)水生生物保护措施

①施工过程有涉水河流 1 处，设有 1 座桥梁，涉水桥梁桩基施工时做好钻渣泥浆的处理，禁止将含泥沙、油污、生活污水、垃圾、废弃物排入水域，有毒有害、油料等化学品应远离岸边储存并采取防渗防漏的措施，防止污染水体水质，从而影响水生生物的生存环境。

②优化施工方案，施工区设置避开天然水域，合理安排施工工期，制定科学合理的施工计划，尽量缩短打桩作业的时间，将高强度的施工作业尽可能安排在生物量低的冬季。

③加强施工人员的环境保护教育，严禁其利用水上作业捕杀鱼类。

④选用低噪声施工机械设备，合理安排，缩短施工时间，减少施工噪声振动对附近水域水生生物正常生理活动的影响。

4.水土保持措施

本项目水土保持措施引用《博学路（通城大道-高新五路）项目水土保持方案报告表》进行说明。

(1)路基工程防治区

①工程措施

A.雨水管线

主体设计雨水管线位于道路中心线下，长度 1950m。

B.绿化覆土

五、主要生态环境保护措施

施 工 期 生 态 环 境 保 护 措 施

主体设计对人行道树池覆土后种植绿化，共需覆土 0.27 万 m³。

C.透水铺装

主体设计对道路人行道部分区域采用透水铺装，面积 4314m²。

②植物措施

主体设计道路人行道树池栽植香樟树 281 株。

香樟：长江流域及其以南，喜光，稍耐荫；喜温暖湿润气候，耐寒性不强，对土壤要求不严，较耐水湿，但移植时要注意保持土壤湿度，水涝易导致烂根缺氧而死，但不耐旱、瘠薄和盐碱土。主根发达，深根性，能抗风。萌芽力强，耐修剪。

③临时措施

A.临时排水沟

施工期间为减少水土流失对周边区域影响，沿路基两侧布设临时排水沟，采用土质梯形排水沟，底宽 30cm，沟深 30cm，边坡比 1:1，内壁排实。临时排水沟长 1700m，土方开挖 301m³。

路基临时排水沟在施工期修建，工程完工后填埋，采用 1 年一遇 1h 防洪标准设计，路基排水沟开挖成梯形，尺寸为底宽 0.3m，深 0.3m，边坡比 1: 0.5，内壁拍实。经计算得设计流量 $Q=0.153\text{m}^3/\text{s}>1$ 年一遇 1h 流量 $0.012\text{m}^3/\text{s}$ ，满足过流要求。

B.临时沉砂池

经调查，施工期间通城大道-长山直河段施工出入口位于通城大道，长山直河段-高新五路段施工出入口位于高新五路，路基两侧临时排水沟汇水排出需经过临时沉砂池缓流沉砂，沉砂池进入口与排水沟相衔接，沉砂池为临时性建筑，在排水沟开挖过程中在沉砂池位置适当拓宽，形成简易沉砂池，达到缓流沉砂的作用，沉砂池尺寸为 1m（底长）×0.8m（底宽）×1m（深），单个容积约为 0.8m³，开挖后边坡拍实砂浆抹面。

C.管线开挖苫盖

管线布设沿道路走向布置，其施工时序与路基工程密切衔接。管线开挖土方堆置在沟槽一侧，堆土表面用防尘网进行苫盖，本方案新增防尘网 5000m²。

(2)桥梁工程防治区

①临时措施

A.临时苫盖

桥墩施工过程中，尽量对桥下建筑材料采用防尘网苫盖，可进行循环使用。本

五、主要生态环境保护措施

施 工 期 生 态 环 境 保 护 措 施

方案新增防尘网苫盖 $1000m^2$ 。

B. 泥浆中转池防护

本工程泥浆中转池采用砖砌，底长 $15m$ ，底宽 $10m$ ，地面以下开挖深度 $1m$ ，底部采用 $12cm$ 厚的砖护砌，四周采用 $24cm$ 的砖护砌，表面采用 $2cm$ 厚的水泥砂浆抹面，沿泥浆中转池外围设置一圈围栏，隔离人员，保障施工安全。

(3) 施工临时设施防治区

① 工程措施

场地平整：施工结束后，对临时施工场地进行场地平整，清除地表生产、生活垃圾及残余建筑土方材料等，场地平整面积 $0.02hm^2$ 。

② 临时措施

施工场地堆料苫盖：对施工场地内堆料，雨日易受降雨冲刷造成水土流失，堆料裸露易造成施工扬尘，方案补充临时苫盖措施，防尘网苫盖 $200m^2$ 。

(4) 施工管理措施

① 本项目开挖、填筑在运输过程中应加强管理，采用封闭式车厢进行运输，对洒落土石方及时清理，减少水土流失；

② 在施工过程中，建设单位应采取定期与不定期的方式，加强对项目内部活动人员的水土保持意识的教育，以保持项目内部及周边良好的生态环境；

③ 施工活动严格控制在征地范围内，减少对征地范围外土壤的扰动，植被的破坏，禁止对土石方乱弃乱倒。

④ 为避免桥梁施工对河道影响，施工单位严格施工管理，监理单位加强现场监理，必须按照方案设计要求落实相应的水土保持措施，严禁向河道内倾倒土石方。

⑤ 施工期路基两侧排水沟汇水排入河道前需经主管部门同意后方可外排，汇水需经沉淀池沉淀达标后外排。

(六) 施工期风险防范措施

施工期存在的环境风险主要来自跨水桥梁建设过程中可能发生的危害性事故，例如桥梁水下结构钻孔出渣承接船因风浪或视线不良与其他船舶撞击等原因倾覆，导致渣浆直接入库、油箱破裂燃油泄露，从而导致对地表水水质产生影响。另外，在桥梁的施工过程中，由于部分施工机械将直接与水体接触，施工机械上诸如润滑油等可被河水浸出，进入水体，同时施工油料泄露时可直接进入水体，使水环境中的石油类污染物增加，对水体造成不良影响。

五、主要生态环境保护措施

施工期生态环境保护措施

如施工期发生泄漏有充足事故响应时间，为防止施工期风险事故发生对地表水的不利影响，应加强防范，建立应急预案，工程施工基本不会对地表水产生不良影响。

地表水体污染风险防范措施：

1.建立风险监控台帐

工程开工时，各级风险管理职能部门应建立完善的风险监控台帐，监控台帐中应明确潜在危险源的部位、风险危害程度、预控措施、各级负责人、更新记录等相关信息，针对重大危险源应附风险评估纪要、专项安全施工方案，并对全体参建员工进行公示。

2.实行环境风险过程控制

(1)施工场地（包括桥梁施工场地及其他工点施工场地）周边采用污水截留的方式，将施工生产废水统一收集至指定地点处理：施工泥浆废水通过沉淀、蒸发后回收利用，多余钻渣外运处置；碱性废水、基坑废水中和后沉淀处理，含油废水静置、隔油处理，处理后废水可回用，沉淀渣定期清理；严禁施工生产废水、弃渣排入地表水体。

(2)尽量选用先进或保养较好的设备、机械，以有效地减少跑、冒、漏、滴的数量及机械维修次数，从而减少含油污水的产生量。

(3)设立专职人员负责地表水体的定期监测，确保各项环保措施的落实。加强施工人员的环保意识，严禁施工期污水排入地表水体。禁止施工人员向水体倾倒垃圾、冲洗机具，禁止游泳、洗衣等行为。发现异常及时反馈当地生态环境部门。

(4)施工人员生活垃圾由环卫部门统一处理。工程施工撤离产生的废料、建筑垃圾运至指定的弃渣场或其他指定场所进行处置。严禁固体废物排入地表水体。

3.建立风险应急机制

建设单位和施工单位建立事故应急机制，设立应急反应小组，一旦发生突发事件，首先停止施工，封锁现场，应急反应小组迅速组织补救措施，事后由有关机构进行损失评估和负责到底。

五、主要生态环境保护措施

(一) 废水防治措施

本项目营运期产生的污水为雨水冲刷路面产生的径流水。

1.配套的雨水、污水管网，将道路两侧及上游地块的污水、雨水进行有效收集和传输，提高周围地块的污水、雨水收集率。

2.定期维护路面排水系统，保证正常排水。

3.相关部门应加强道路及机动车辆的运输管理，严格控制污染物排放量明显超标和工况差的车辆上路，对交通繁忙的路段加强路面清扫，可减少随降雨进入地表径流中的污染物量。

(二) 大气环境保护措施

1.加强车辆的管理，对汽车尾气的排放实行例行检测，超标车辆禁止上路。

2.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。

3.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。

4.加强运载散体材料的车辆管理工作，明确要求其采取加盖篷布等封闭运输措施。

5.做好沿线绿化带的绿化工作，并做好绿化工程的维护。

(三) 声环境保护措施

1.规划布局

合理规划临路土地用途，避免新增噪声敏感点，同时应保持一定距离的噪声缓冲区。

2.噪声源控制措施

本工程采用 SMA 沥青混凝土路面，降噪效果比普通沥青路面好。

3.绿化降噪措施

加强道路绿化建设，加强绿化林或绿化带的吸声、降噪。

4.交通噪声管理措施

路政部门应经常维持路面的平整度，降低道路交通噪声。

5.加强跟踪监测

由于营运期噪声值为给定车流量、车型比、昼夜比及采用道路设计车速情况下的预测值、工程投入运营后上述参数可能会发生变化，因此可能存在实际交通噪声级与预测值不一致的情况出现，故建议项目营运后由建设单位加强对交通噪声跟踪

五、主要生态环境保护措施

监测，重点关注本项目噪声对沿线敏感点的影响以及噪声污染防治措施是否可满足环保要求等内容，并根据跟踪监测结果优化调整隔声降噪措施。

（四）固体废弃物防治措施

1.道路行人会产生生活垃圾，项目在道路两侧人行道上的合理位置设置分类垃圾桶，收集日常生活垃圾，由环卫部门定期清运。

2.环卫工人会定期对道路进行清扫，主要固废为树枝、树叶等杂物，由环卫部门集中清运。

3.项目营运期路面修补产生的建筑垃圾部分再生利用，其余部分运至在当地政府规定的合法登记的消纳场地内处理。

（五）风险防范措施

1.设置警示措施

在道路拐角、靠近河流路段设置“谨慎驾驶”警示牌，提醒车辆司机注意安全和控制车速。在敏感路段设置警示标志，提醒司机注意安全。对于梅雨季节等交通事故多发期，尤其要加强监控。

2.风险防范管理措施

(1)建议该项目营运管理部门配备必要的资金、人员和器材（包括通讯器材、防护器材和处理、处置器材），并对人员进行必要的培训和演练。

(2)设加固护栏。加强桥梁的防护栏强度，建议沿线跨河桥梁采用加强型防撞护栏，防止车辆坠入河中。

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

五、主要生态环境保护措施

1.环境监测计划

根据工程特点，本工程监测重点为环境噪声，具体监测计划见表 5-1。

表 5-1 环境监测计划一览表

实施阶段	监测内容	监测点位	监测项目	监测时间及频次
施工期	大气环境	选取 200m 范围内有敏感点分布的代表性大型施工作业场地	颗粒物	施工高峰期连续 2 天
	噪声	施工作业场地场界处、200m 范围内的声环境敏感点	L_{Aeq}	施工高峰期昼夜各 1 次
运营期	地表水	工程附近长山直河	pH、COD、石油类、氨氮、SS	运营近期、中期、远期，每期各 2 天
	噪声	200m 范围内的声环境敏感点	L_{Aeq}	近中远期各监测 1 次，若有居民提出，则增加监测频次；每次监测昼夜各 1 次

其他

五、主要生态环境保护措施

本工程主要环保投资包括道路绿化工程、废水、噪声治理及施工期、营运期的环境监测等，费用估算见表 5-2。

表 5-2 环保投资费用估算一览表

序号	投资项目（工程措施）	单位	数量	投资（万元）	备注
一 环境污染治理投资					
1 大气环境保护措施					
1.1	洒水车	辆	1	/	施工单位配备
1.2	管线开挖苫盖	m ²	5000	3.22	6.43 元/m ²
1.3	施工场地堆料苫盖	m ²	200	0.13	
1.4	洗车池	处	2	5	/
2 水环境保护措施					
2.1	临时排水沟	m ³	301	0.70	/
2.2	临时沉砂池	m ³	3	0.01	土方开挖
		m ³	16	0.06	砂浆抹面
2.3	泥浆沉淀池	m ³	195	0.45	土方开挖
		m ³	142	0.54	砂浆抹面
3 噪声防治措施					
3.1	施工期临时声屏障	处	2	28	280m
3.2	隔声窗费用	户	713	1426	/
4 环境风险防范					
4.1	环境风险应急预案编制			5	/
5 生态环境保护措施					
5.1	临时设施场地绿化恢复	/	/	/	计入工程主体 投资
5.2	水土保持措施	/	全线	/	列入水保方案
一项小计				1469.11	/
二 环保咨询、设计与科研费用					
1	环境管理计划实施、人员培训、监测 计划实施等	/	/	30	/
二项小计				30	/
三 预留费用					
1	环保投资预留费用	/	/	149.91	上述费用的 10%
合计				1649.02	/

六、生态环境保护措施监督检查清单

内容 要素	施工期		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
陆生生态	加强施工管理和水土流失措施防护。	确保周边生态环境不恶化。	临时用地生态恢复，按设计实行并维护道路绿化。	临时用地植被恢复情况良好，道路绿化保持良好。
水生生态	加强施工管理和水土流失措施防护。	落实环评提出的环保措施要求，确保附近河道生态环境不恶化。	/	/
地表水环境	对施工场地设置排水沟和沉淀池；施工材料及固废按要求堆放；施工生产废水全部回用，不外排；生活污水经化粪池处理后纳管送萧山钱江污水处理厂处理达标后排放；严格制定施工方案；严格控制由于施工作业不当产生的跑冒滴漏。	施工废水不外排，施工人员生活污水经化粪池处理后纳管。	配套的雨水、污水管网，将道路两侧及上游地块的污水、雨水进行有效收集和传输，提高周围地块的污水、雨水收集率。	雨、污水管按计划建设完毕，径流雨水统一收集。
地下水及土壤环境	/	/	/	/
声环境	<p>1.选用低噪声的施工机械，加强施工机械设备的维修和保养。</p> <p>2.合理规划施工过程与时间，针对 200m 范围内有集中居住区的路段，与施工场地之间应设置临时围护隔声设施；高噪声设备严禁夜间（22:00~6:00）和午休时间（12:00~13:30）施工；因工艺要求必须夜间施工时，应报相关部门审批并告示周边民众；</p> <p>3.在不影响施工情况下将噪声设备尽量不集中安排，强噪声设备移至离场界较远处，同时对固定的机械设备尽量入棚操作；</p> <p>4.利用周边道路用于施工材料的运输路线，应防止对原有交通造成干</p>	符合 GB12523-2011 标准要求。	<p>1、工程采用 SMA 沥青混凝土路面。</p> <p>2、加强道路两侧绿化建设。</p> <p>3、加强交通管理和跟踪监测，根据跟踪监测结果优化调整隔声降噪措施。</p>	《声环境质量标准》（GB3096-2008）》 2类或4a类标准

六、生态环境保护措施监督检查清单

	<p>扰；</p> <p>5.工人应戴个人防护用具；</p> <p>6.施工各阶段噪声按《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)中建筑施工场界噪声排放限值的要求控制；</p> <p>7.加强管理，文明施工，防止因人为因素导致的噪声影响加剧。</p>			
振动	/	/	/	/
大气环境	<p>按照标化工地建设、《杭州市城市扬尘污染防治管理办法》的环保要求施工；对路基、管线开挖裸露面采取密目网苫盖措施，路基沿线布设土质排水沟，排水出口布置沉砂池，表土堆置期间采用撒播草籽的方式进行防护，同时对土方运输车辆做好遮盖和车辆清洗，确保运输车辆场轮胎和车体无泥；不在施工现场设置沥青拌和场；淤泥集中收集于泥浆池；根据《杭州市非道路移动机械排气污染防治规定》对进入作业现场的非道路移动机械编码登记信息和大气污染物排放信息进行核验，并在非道路移动机械排气管理信息系统上报送核验情况。</p>	<p>沥青烟气、施工扬尘满足《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)表 2 中无组织排放监控浓度限值。泥浆、淤泥产生的恶臭气体(H_2S 和 NH_3)及臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)中表 1 厂界排放限值</p>	<p>1.加强车辆的管理，对汽车尾气的排放实行例行检测，超标车辆禁止上路。</p> <p>2.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。</p> <p>3.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。</p> <p>4.加强运载散体材料的车辆管理工作，明确要求其采取加盖篷布等封闭运输措施。</p> <p>5.做好沿线绿化带的绿化工作，并做好绿化工程的维护。</p>	车辆执行国家相应阶段机动车污染物排放标准
固体废物	<p>不得将建筑垃圾混入生活垃圾，不得将危险废物混入建筑垃圾，不得擅自设立弃置场受纳建筑垃圾；</p> <p>按《杭州市建设工程渣土管理办法》的要求对工程渣土进行管理并妥善处置；</p> <p>不在占用街道两侧和公</p>	<p>按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020年4月29日修订)的管理条款要求执行。</p>	<p>在道路两侧人行道上的合理位置设置分类垃圾桶，收集日常生活垃圾，由环卫部门定期清运。</p>	按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020年4月29日修订)的管理条款要求执行。

六、生态环境保护措施监督检查清单

	共场地堆放物料。确需临时占用时应当在征得市容环境卫生主管部门同意后按照有关规定办理审批手续；生活垃圾由环卫部门统一收集后处理。本项目现有道路路面材料建议回收利用或用于本项目填方工程，多余的再社会化利用。废机油由施工单位统一收集后，委托有资质单位进行处置。			
电磁环境	/	/	/	/
环境风险	建立风险监控台帐，实行环境风险过程控制，建立风险应急机制。	落实环评提出的各项环保措施，通过竣工环境保护验收	在道路拐角、靠近河流路段设置“谨慎驾驶”警示牌，在敏感路段设置警示标志，在桥两侧设加固护栏，建议配备必要的资金、人员和器材，并对人员进行必要的培训和演练。	应急预案备案，降低环境风险事故
环境监测	详见表 5-1。			
其他	/	/	/	/

七、结论

博学路（通城大道-高新五路）位于杭州市萧山区。本项目为城市道路建设项目，沿线不涉及生态保护红线、风景名胜区、自然保护区、饮用水水源保护区、重要湿地、自然保护地等生态敏感区。项目建设符合《杭州市综合交通运输发展“十四五”规划》、《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、《杭州市生态环境分区管控动态更新方案》、《建设项目环境保护管理条例》四性五不批原则等要求；选址选线符合土地利用总体规划、城乡规划的总体规划；符合国家和省、市产业政策。工程建设后，对提高萧山中部地区的交通水平，完善道路网，加强区域之间的交通联系有积极的作用。为区域间长距离交通提供了更经济、便捷的出行选择，从真正意义上改善城市的交通条件。

本项目在施工期和运营期将会对工程沿线区域产生一定不利环境影响，需严格执行国家有关环保法规及环境标准，严格采取本项目环评报告提出的施工期及运营期各项污染防治对策、保护措施及风险防范措施，使其对环境的影响符合相关标准或规范的要求。在此基础上，本项目环境影响可接受且环境风险可控。

因此，从环境影响角度而言，本工程建设是可行的。

噪声专题评价

(一) 总则

1.项目概况

本项目位于杭州市萧山区，道路西起通城大道，东至高新五路，路线总长约 905m。道路等级为城市次干路，设计时速 40km/h，采用双向 4 车道。路面采用 SMA 沥青混凝土路面，道路荷载标准为 BZZ-100，项目总用地面积 32331.23m²。

与本项目相关的道路主要有通城大道地面道路、池杉路、长山支路、白蜡路、高新五路，其中通城大道为现状道路，其余均为规划道路。项目跨越长山直河。

2.评价等级

本项目位于《声环境质量标准》（GB3096-2008）规定的 2 类、4a 类声环境功能区，项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量在 5dB(A)以上，且受噪声影响人口数量增加较多，据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ 2.4-2021），确定本项目声环境影响评价等级为一级。

3.评价时段

运营期：近期 2026 年；中期 2032 年；远期 2040 年。

4.评价范围

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）的有关规定，结合本工程环境影响特点和各路段的自然环境特征，确定声环境影响评价范围为：道路中心线外两侧 200m 以内区域，仍不能满足时，扩大到达标距离。

5.声环境保护目标

(1)道路沿线现状敏感保护目标

工程沿线声环境保护目标见专题-表 1.1-1。

(2)规划敏感保护目标

根据《杭州市萧山区南站单元（XS11）详细规划》，本项目有 5 个规划敏感点。工程沿线规划敏感保护目标见专题-表 1.1-1。

(3)临时施工设施周边现状敏感保护目标

根据企业提供资料，本工程拟在道路桩号 K0+360 北侧路基红线内布设 1 处临时施工场地 0.02hm²，主要用于堆置材料、加工场地等。根据现场调查，本项目临时施工场地周边 200m 范围现状内敏感保护目标为龙之心公寓（塘湾码头店）、长山头村老年过渡房、长山头村老年公寓、萧山新街内科诊所、规划二类城镇住宅用

噪声专题评价

地兼容商业用地兼容商务金融用地、规划二类城镇住宅 1（崇前明月）、规划二类城镇住宅 2（新街街道南站 XSCQ1802-29 地块保障性住房项目）、规划小学，与道路沿线现状和规划敏感保护目标重叠。

噪声专题评价

专题-表 1.1-1 本项目沿线声环境敏感点

序号	声环境保护目标名称	所在路 段	里程范围	线 路 形 式	方 位	声环境保 护目标预 测点与路 面高差 /m	距道路 边界 (红 线)距 离/m	距道 路中 心线 距离 /m	不同功能 区户数		声环境保 护目标情况说明(介绍声环境 保护目标建筑结构、朝向、楼层、周围 环境情况)
									2类	4a 类	
1	龙之心公寓(塘湾码 头店)	博学路 (通城 大道-池 杉路)	K0+320~ K0+380	地 面	N	0~18	25	41	0	120	建筑主采光南北向，南侧面向本项目， 钢混结构 6F 建筑，以普通单层玻璃窗为主。周围环境：北侧塘湾码头，南侧本 项目，西侧塘湾码头，东侧长山直河。
2	长山头村老年过渡房		K0+450~ K0+500	地 面	N	0~9	15	31	90	30	建筑主采光南北向，南侧面向本项目， 砖混结构 3F 建筑，普通单层玻璃窗为 主。周围环境：北侧空地，南侧本项 目，西侧解放路，东侧规划二类城镇住 宅 1(棠前明月)。
3	长山头村老年公寓		K0+450~ K0+500	地 面	S	0~15	5	21	80	40	建筑主采光南北向，北侧面向本项目， 砖混结构 5F 建筑，以普通单层玻璃窗为 主。周围环境：北侧本项目，南侧萧山 新街内科诊所，西侧解放路，东侧规划 二类城镇住宅 2(新街街道南站 XSCQ1802-29 地块保障性住房项目)。
4	天河景园	博学路 (池 杉 路-高 新 五 路)	K0+850~ K0+920	地 面	N	0~18	125	141	89	0	建筑主采光南北向，南侧面向本项目， 钢混结构 6F 建筑，以推拉式双层玻璃窗 为主。周围环境：北侧北塘河，南侧长 山农副产品销售集散点，西侧白蜡路， 东侧杭塑弄。
5	长山街 256 号		K0+940~ K1+040	地 面	N	0~15	200	216	45	0	建筑主采光南北向，南侧面向本项目， 砖混结构 5F 建筑，以普通单层玻璃窗为 主。周围环境：北侧北塘河，南侧长山 街 190 号，西侧杭塑弄，东侧长山街。

噪声专题评价

6	长山街 190 号		K1+000～K1+040	地面	N	0~15	130	146	45	0	建筑主采光东西向，南侧面向本项目，砖混结构 5F 建筑，以普通单层玻璃窗为主。周围环境：北侧长山街 256 号，南侧长山街出租房，西侧杭塑弄，东侧长山街。
7	长山街出租房		K0+990～K1+040	地面	N	0~12	5	21	0	24	建筑主采光南北向，南侧面向本项目，砖混结构 4F 建筑，以普通单层玻璃窗为主。周围环境：北侧长山街 190 号，南侧本项目，西侧景联快捷酒店，东侧长山街。
8	长山街 116 号		K0+940～K1+040	地面	S	0~15	5	21	118	32	建筑主采光南北向，北侧面向本项目，砖混结构 5F 建筑，以普通单层玻璃窗为主。周围环境：北侧本项目，南侧海塘路，西侧杭塑弄，东侧长山街。
9	萧山新街内科诊所		K0+460～K0+500	地面	S	0~3	111	127	职工3人	0	建筑主采光东西向，北侧面向本项目，砖混结构 1F 建筑，以普通单层玻璃窗为主。周围环境：北侧长山头村老年公寓，南侧海塘路，西侧解放路，东侧空地。
10	德根诊所（杭塑弄）		K0+860～K0+880	地面	S	0~12	172	188	职工6人	0	建筑主采光东西向，北侧面向本项目，砖混结构 4F 建筑，以普通单层玻璃窗为主。周围环境：北侧长山街 116 号，南侧海塘路，西侧杭塑弄，东侧长山社区退役军人服务站。
11	俞伟平中医针灸诊所		K0+960～K0+980	地面	S	0~12	145	161	职工1人	0	建筑主采光东西向，北侧面向本项目，砖混结构 4F 建筑，诊所位于 1F，2~4F 为长山街 116 号，以普通单层玻璃窗为主。周围环境：北侧长山街 116 号，南侧海塘路，西侧长山社区中心公园，东侧长山街。
12	规划二类城镇住宅用	博学路	K0+190～	地	S	/	5	21	/	/	/

噪声专题评价

	地兼容商业用地兼容 商务金融用地	(通城 大道-池 杉路)	K0+360	面								
13	规划二类城镇住宅 1 (棠前明月)		K0+540~ K0+820	地 面	N	/	5	21	/	/		建筑主采光南北向，南侧面向本项目，在建高层（尚未入住）。周围环境：北侧北塘河，南侧本项目，西侧长山头村老年过渡房，东侧白蜡路。
14	规划二类城镇住宅 2 (新街街道南站 XSCQ1802-29 地块 保障性住房项目)	博学路 (池杉 路-高新 五路)	K0+710~ K0+820	地 面	S	/	5	21	/	/		/
15	规划小学		K0+540~ K0+680	地 面	S	/	5	21	/	/		/
16	规划幼儿园		K0+750~ K0+820	地 面	N	/	110	126	/	/		/

注：参照环发〔2003〕94号，本项目声环境保护目标规划小学室外昼间按60dB，夜间按50dB执行。

噪声专题评价

(二) 声环境质量现状监测与评价

1. 监测布点

本工程为线性工程，道路沿线涉及 8 处居民区和 3 处医院（诊所）。本次在龙之心公寓、长山头村老年过渡房、天河景园和长山街 116 号各设置了 1 处监测点。

具体布置情况见专题-表 1.2-1。

专题-表 1.2-1 噪声监测布点

编号	敏感点名称	监测房屋排数	监测房屋楼层	现状功能区	备注
1	龙之心公寓	临路第一排	第 1、3、5 层	2 类	环境噪声+交通噪声（距现状工人路 25m）
2	长山头村老年过渡房	1 棚西侧	第 1、3 层	4a类	环境噪声+交通噪声（距长山直河 20m、现状工人路 15m）。同步监测船舶通行量和大中小型车流量
		1 棚东侧	第 1、3 层	2 类	环境噪声+交通噪声（距现状工人路 5m）。同步监测大中小型车流量
		3 棚中间	第 1 层	2 类	
3	天河景园	1 棚	第 1、3、5 层	2 类	环境噪声
4	长山街 116 号	临路第一排	第 1、3、5 层	2 类	环境噪声+交通噪声（距现状工人路 5m）。同步监测大中小型车流量

专题-表 1.2-2 监测点位代表性说明

编号	监测点位	现状功能区	性质	代表性说明
1	龙之心公寓	2 类	多层建筑	现状监测
2	长山头村老年过渡房	4a类+2类	多层建筑	现状监测
3	天河景园	2 类	多层建筑	现状监测
4	长山街 116 号	2 类	多层建筑	现状监测
5	长山头村老年公寓	2 类	多层建筑	类比长山头村老年过渡房监测数据，具有相似的周边环境
6	长山街 256 号	2 类	多层建筑	类比天河景园监测数据，具有相似的周边环境
7	长山街 190 号	2 类	多层建筑	类比天河景园监测数据，具有相似的周边环境
8	长山街出租房	2 类	多层建筑	类比长山街 116 号，具有相似的周边环境
9	萧山新街内科诊所	2 类	单层建筑	类比天河景园监测数据，具有相似的周边环境
10	德根诊所（杭塑弄）	2 类	多层建筑	类比天河景园监测数据，具有相似的周边环境
11	俞伟平中医针灸诊所	2 类	单层建筑	类比天河景园监测数据，具有相似的周边环境

噪声专题评价

			似的周边环境
--	--	--	--------

从上表可知，本次监测基本覆盖了沿线环境敏感点，监测点布置具有典型性和代表性。

2. 监测方法、因子和频率

监测频次：监测 1 天，每天昼夜间各监测 1 次；长山头村老年过渡房 1 幢西侧点位每次监测 1h，其余点位每次监测 20min。

监测点位：具体监测点情况见专题-表 1.2-1。

监测因子： L_{Aeq} 、 L_{10} 、 L_{50} 、 L_{90} 、 L_{max} 、 L_{min} 、 SD 等。

其他注意事项：监测时同时记录敏感点情况（人数规模、建筑物朝向、楼层数等）、主要噪声源等，并注明特殊情况。测量应在无雨的天气条件下进行，当风速达到 5m/s 以上时，停止测量。

监测点设在楼房户外离墙体 1m、离地 1.5m 处。监测点位需拍照记录（包括建筑完整外立面和监测具体点位），同步记录监测点 GPS 经纬度坐标、到路肩距离。分昼夜统计大、中、小型车的小时车流量和船舶通行量。

3. 监测结果

(1) 监测工况

本次监测时，天气晴朗且无风（风速低于 5m/s）。监测点位昼夜间监测时段基本选取车流量最大的时段进行监测。因此，本次声环境监测工况符合要求。

(2) 噪声监测结果

噪声敏感点现状监测结果见专题-表 1.2-3。由专题-表 1.2-3 可知，各敏感点的昼间噪声除长山街 116 号第一排 5F 超标外，其余均能达到《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中 2 类和 4a 类标准要求；龙之心公寓、长山头村老年过渡房 1 幢西侧、3 幢中间 1F、天河景园第一排 1F、5F、长山街 116 号第一排 1F、3F、5F 夜间噪声超过《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中 2 类和 4a 类标准要求。主要原因是该区域为集中居住区，居民活动较为频繁，同时测量时期为夏季，住宅普遍使用空调，空调风机对噪声监测结果有一定影响，部分点位还存在空调外机滴水打到铁皮的噪声，导致这些点位存在超标现象。

专题-表 1.2-3 保护目标处声环境现状监测结果 单位：dB(A)

测点 编号	检测点位	检测时间	检测结果 (dB(A))	标准值 /dB(A)	是否 达标
----------	------	------	-----------------	---------------	----------

噪声专题评价

				SD	Leq	L ₉₀		
S1	龙之心公寓 1F	2024.08.07	10:20-10:40	2.6	55	51	60	是
		2024.08.07	22:05-22:25	3.5	53	47	50	否
	龙之心公寓 3F	2024.08.07	10:20-10:40	2.7	56	52	60	是
		2024.08.07	22:05-22:25	3.6	57	51	50	否
	龙之心公寓 5F	2024.08.07	10:20-10:40	3.0	51	47	60	是
		2024.08.07	22:05-22:25	3.7	52	45	50	否
S2	S2-1 长山头村老年过渡房 1 棟西侧 1F	2025.11.10	12:30-13:30	4.5	61	53	70	是
		2025.11.10	23:20-00:20	6.4	56	42	55	否
	S2-1 长山头村老年过渡房 1 棟西侧 3F	2025.11.10	12:30-13:30	4.3	61	54	70	是
		2025.11.10	23:20-00:20	6.5	56	43	55	否
	S2-2 长山头村老年过渡房 1 棟东侧 1F	2024.08.07	11:20-11:40	3.7	48	43	60	是
		2024.08.07	22:55-23:15	4.1	47	41	50	是
	S2-2 长山头村老年过渡房 1 棟东侧 3F	2024.08.07	11:20-11:40	3.9	51	44	60	是
		2024.08.07	22:55-23:15	4.3	46	39	50	是
	S2-3 长山头村老年过渡房 3 棟中间 1F	2024.08.07	11:20-11:40	2.1	60	57	60	是
		2024.08.07	22:55-23:15	3.2	58	53	50	否
S3	天河景园第一排 1F	2024.08.07	13:55-14:15	2.9	53	49	60	是
		2024.08.07	23:40-次日 00:00	4.3	53	45	50	否
	天河景园第一排 3F	2024.08.07	13:55-14:15	3.3	52	47	60	是
		2024.08.07	23:40-次日 00:00	4.9	50	42	50	是
	天河景园第一排 5F	2024.08.07	13:55-14:15	3.3	53	47	60	是
		2024.08.07	23:40-次日 00:00	5.3	52	40	50	否
S4	长山街 116 号第一排 1F	2024.08.07	14:33-14:53	2.7	60	56	60	是
		2024.08.08	00:15-00:35	2.4	56	53	50	否
	长山街 116 号第一排 3F	2024.08.07	14:33-14:53	3.4	59	52	60	是
		2024.08.08	00:15-00:35	2.9	56	51	50	否
	长山街 116 号第一排 5F	2024.08.07	14:33-14:53	5.5	65	48	60	否
		2024.08.08	00:15-00:35	3.1	57	52	50	否

相关道路车流量监测值见专题-表 1.2-4。

专题-表 1.2-4 车流量检测结果

测点 编号	检测点位	检测时间	现状工人路车流量 (辆/小时)			船舶通行量 (艘/小时) (长山直河)
			大型 车	中型 车	小型 车	
S2	长山头村老	2025.11.10 12:30	0	15	356	2

噪声专题评价

	年过渡房	2025.11.10	23:20	0	6	129	3
S4	长山街 116 号)	2024.08.07	14:53	0	18	111	/
		2024.08.08	00:35	0	12	69	/

(三) 工程分析

1. 施工期噪声源强分析

(1)施工设备噪声

主要施工机械噪声源强见专题-表 1.3-1。

专题-表 1.3-1 建筑施工机械噪声声级 单位: dB(A)

设备名称	距声源 5m	距声源 10m	设备名称	距声源 5m	距声源 10m
液压挖掘机	82~90	78~86	振动夯锤	92~100	85~93
电动挖掘机	80~86	75~83	打桩机	100~110	95~105
轮式装载机	90~95	85~91	静力压桩机	70~75	68~73
推土机	83~88	80~85	风镐	88~92	83~85
移动式发电机	95~102	90~98	混凝土输送泵	88~95	80~85
各类压路机	80~90	76~86	混凝土振捣器	80~88	72~80
重型运输车	82~90	78~86	云石机、角磨机	90~96	84~90
木工电锯	95~99	90~95	空压机	88~92	83~88
电锤	100~105	95~99	沥青摊铺机	85~90	80~86
钢筋弯曲机	75~80	70~75	钢筋对焊机	75~80	70~75

(2)施工场地噪声

本项目施工期主要临时设施有 1 处临时施工场地, 具体位置为路基永久占地内 K0+360 北侧区域, 总占地面积 200m², 主要为钢筋加工棚及材料堆放区, 其中钢筋加工场主要声源为钢筋弯曲机和钢筋对焊机, 见专题-表 1.3-1。

2. 运营期噪声源强分析

(1)交通量及车型比

根据项目初步设计方案, 本工程营运期(运营后第 1 年(2026 年)、第 7 年(2032 年)、第 15 年(2040 年))交通量和车型比见下表。

专题-表 1.3-2 各预测年份日均车流及车型分布情况 (辆/d)

年份	小型车	中型车	大型车	合计
近期(2026)	6545	1155	0	7700
中期(2032)	8340	1472	0	9812
远期(2040)	10492	1852	0	12344

根据设计单位提供的资料, 昼夜小时车流比取 4:1, 高峰小时车流量占全天 24 小时交通量的比例的 10%, 各评价时段交通量预测见下表。

噪声专题评价

专题-表 1.3-3 各预测年份昼夜小时车流量及车型分布情况 (辆/h)

时段	昼间平均小时流量				夜间平均小时流量			
	小型车	中型车	大型车	合计	小型车	中型车	大型车	合计
近期 (2026)	364	64	0	428	91	16	0	107
中期 (2032)	463	82	0	545	116	20	0	136
远期 (2040)	583	103	0	686	146	25	0	171

(2)运营期噪声源强

本项目营运期噪声为车辆行驶产生的交通噪声。交通噪声大小与交通量的大小密切相关，同时又取决于车辆类型和运行车辆车况。本环评根据车流量计算得到距离等效行车线 7.5m 处的各车型等效连续 A 声级，作为交通噪声源强，工程各预测年份各路段 $L_{E,7.5}$ 计算详见专题-表 1.3-4。

专题-表 1.3-4 工程交通噪声源强 单位: dB

时段	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
近期 (2026)	364	91	64	16	0	0	428	107	40	40	40	40	/	/	63.0	57.0	62.0	56.0	/	/
中期 (2032)	463	116	82	20	0	0	545	136	40	40	40	40	/	/	64.0	58.0	63.1	56.9	/	/
远期 (2040)	583	146	103	25	0	0	686	171	40	40	40	40	/	/	65.0	59.0	64.1	57.9	/	/

(四) 声环境影响分析

1. 施工期声环境影响分析

(1)施工期噪声污染源及其特点

道路施工经常使用的机械有运输车辆、筑路机、钻孔打桩机等，还有其它施工机械，如空压机、汽锤等，有些设备属于短期使用。施工噪声有其自身的特点，表现为：

①施工机械种类繁多，不同的施工阶段有不同的施工机械，同一施工阶段投入的施工机械也有多有少，这就决定了施工噪声的随意性和没有规律性。

②不同设备的噪声源特性不同，其中有些设备噪声呈振动式的、突发的及脉冲特性的，对人的影响较大；拟建工程施工所用机械的噪声均较大，有些设备的运行噪声可高达 110dB(A)左右。

③道路施工机械一般都是暴露在室外，而且它们还会在某段时间内有一定的小

噪声专题评价

范围内移动，这与固定噪声源相比增加了这段时间内的噪声污染范围，但与流动噪声源相比施工噪声污染还是在局部范围内的。施工机械噪声可视为点声源。

(2)道路不同施工阶段施工工艺和施工机械

根据道路施工特点，可以把施工过程主要可以分为基础施工、路面施工、交通工程施工。以下分别介绍不同施工阶段主要用的施工工艺和施工机械。

①基础施工：该阶段主要包括处理地基、路基平整、挖填土方、逐层压实路面等施工工艺，这一过程还伴随着大量运输物料车辆进出施工现场。该阶段需用的施工机械包括装载机、振动式压路机、推土机、平地机、挖掘机等。

②路面施工：这一工序继路基施工结束后开展，主要是对全线摊铺沥青，用到的施工机械主要是沥青摊铺机。根据国内对道路施工期进行的噪声监测，该阶段道路施工噪声相对路基施工段甚小，距路边 50m 外的敏感点受到的影响甚小。

③交通工程施工：这一工序主要是对道路的交通通讯设施进行安装、标志标线进行完善，该工序不用大型施工机械，因此噪声的影响更小。

上述施工过程中，都伴有建筑材料运输车辆所带来的辐射噪声。建材运输时，除了修建临时的施工道路外，往往借用已有的道路，这些道路的两侧往往有一些敏感点。这些运输车辆发出的辐射噪声会对沿线的声环境敏感点产生一定影响。

(3)施工噪声影响范围及影响预测分析

①施工噪声影响范围计算

根据经验系数估算，施工过程中各种设备噪声影响范围见专题-表 1.4-1。

专题-表 1.4-1 施工设备施工噪声的影响范围

施工阶段	施工机械	限值标准(dB(A))		影响范围(m)	
		昼间	夜间	昼间	夜间
基础施工阶段	装载机	70	55	50	281
	推土机			32	177
	振动夯锤			89	500
	挖掘机			25	141
桩基施工阶段	回旋钻机	70	55	25	141
	冲击式钻机			89	500
路面施工阶段	振动式压路机			32	177
	平地机			50	281
	摊铺机			35	199

从上表可以看出：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

噪声专题评价

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。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。

②施工期声环境影响预测和评价

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等高噪声设备，其噪声影响范围比路基段施工更广；位于施工场地周边的敏感点还将受到施工机械运行产生的噪声影响。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。

施工机械的噪声可视为点声源处理，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：

$$Lp = Lp_0 - 20\lg(r / r_0)$$

式中： Lp ：距声源 r 米处的施工噪声预测值，dB(A)；

Lp_0 ：距声源 r_0 米处的噪声参考值，dB(A)。

本次环评选取声环境影响最大的典型施工状态进行预测，即桥梁段处施工装载机、挖掘机、推土机、打桩机等在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、压路机等在距离敏感点最近位置处同时工作的情形。正常情况下夜间不施工，昼间施工场地按工作 8 小时计，桥梁段、路基段施工机械均按工作 4 小时计。在此情况下，各声环境保护目标和施工场界处预测结果见专题-表 1.4-2。

专题-表 1.4-2 声环境保护目标处施工噪声昼间预测结果一览表 单位：dB(A)

声环境保护 目标名称	最近 距离 /m	昼 间 标 准	施工噪声贡献 值			现 状 值	施工噪声连续等效预 测值			超标量		
			土 石	基 础	路 面		土石	基础	路面	土石	基础	路面
龙之心公寓 (塘湾码头 店)	25	70	78.7	89.2	73.9	56	78.8	89.2	74.0	8.8	19.2	4.0
长山头村 老年过渡房	15	70	83.2	93.7	78.4	60	83.2	93.7	78.4	13.2	23.7	8.4
长山头村 老年公寓	5	70	82.7	93.2	77.9	60	82.7	93.2	78.0	12.7	23.2	8.0

噪声专题评价

天河景园	125	60	64.8	75.3	60.0	53	65.0	75.3	60.8	5.0	15.3	0.8
长山街 256 号	200	60	50.7	61.2	45.9	65	65.2	66.5	65.1	5.2	6.5	5.1
长山街 190 号	130	60	64.4	74.9	59.6	65	67.7	75.3	66.1	7.7	15.3	6.1
长山街 116 号	5	70	82.7	93.2	77.9	65	82.8	93.2	78.1	12.8	23.2	8.1
长山街出租房	5	70	82.7	93.2	77.9	65	82.8	93.2	78.1	12.8	23.2	8.1
萧山新街 内科诊所	111	60	65.8	76.3	61.0	57	66.3	76.3	62.5	6.3	16.3	2.5
德根诊所(杭塑弄)	172	60	62.0	72.5	57.2	53	62.5	72.5	58.6	2.5	12.5	未超标
俞伟平中医针灸诊所	145	60	53.5	64.0	48.7	53	56.3	64.3	54.4	未超标	4.3	未超标

由表 1.4-2 可知，施工期昼间敏感点临路较近，有不同程度超标情况。因此，施工期需要采取声环境保护措施(如设置临时声屏障)，同时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。

(4)施工场地运行的噪声影响分析

本工程施工场地噪声主要有物料装卸以及钢筋加工设备机械噪声等。本工程临时施工场地位于项目红线范围内，K0+360 北侧临时施工场地周边最近的敏感点为龙之心公寓（塘湾码头店），最近距离约为 30m，建议场内合理布局，将产生高噪声的工艺、设备布置在非噪声敏感区一侧，避免夜间施工；在采取以上措施后，项目施工场地噪声对周边敏感点的影响不大。

2.运营期道路声环境影响分析

(1)声环境影响预测模式

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）中推荐的公路噪声预测模式进行预测。

①基本预测模式

A.第 i 类车等效声级的预测模式

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

式中： $L_{eq}(h)_i$ ——第 i 类车的小时等效声级，dB(A)；

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

噪声专题评价

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 $r > 7.5m$ 预测点的噪声预测；

Ψ_1 、 Ψ_2 ——预测点到有限长路段两端的张角，弧度。

B. 总车流等效声级为：

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

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

② 预测点昼间或夜间的环境噪声预测值计算公式

$$(L_{\text{eq}})_{\text{预}} = 10\lg\left[10^{0.1(L_{\text{eq}})_{\text{昼}}} + 10^{0.1(L_{\text{eq}})_{\text{夜}}}\right]$$

式中： $(L_{\text{eq}})_{\text{预}}$ ——预测点昼间或夜间的环境噪声预测值，dB(A)；

$(L_{\text{eq}})_{\text{背}}$ ——预测点的环境噪声背景值，dB(A)。

③ 路面参数

各路段道路典型路幅布置主要内容详见工程概况。计算所需的平面设计、周边地形、建筑物分布、沿线道路设计、路面高度等细节，按设计图纸精确输入计算软件，车速按照 40km/h 预测。

本工程路面选用 SMA 沥青混凝土路面。根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ 2.4-2021) 不同路面的噪声修正量，本次环评对 SMA 沥青混凝土路面修正量为 0dB (A)。

④ 背景值

本工程的敏感目标背景值根据受影响噪声源确定，受现有交通噪声影响较大的点位（龙之心公寓（塘湾码头店）、长山头村老年过渡房、长山头村老年公寓、长山街 116 号、长山街出租房）选取该声环境保护目标现状 L_{90} 监测值作为背景值，其余点位该声环境保护目标现状 L_{eq} 监测值作为背景值。选取若敏感目标无现状监测

噪声专题评价

值，则类比附近同类声环境保护目标的现状监测值作为背景值。

⑤预测内容

按预测的车流量，预测道路不同时期（近期、中期、远期）计算点的贡献值、预测值，给出满足相应声环境功能区标准要求的距离。

分析敏感目标所受噪声影响的程度、范围和受影响人口分布情况。根据预测结果，提出相应降噪措施，并预测采取降噪措施后的噪声影响。绘制道路等声级线图。

(2)预测结果

①评价范围和达标距离的确定

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），对于城市道路、城市道路、铁路、城市轨道交通地上线路和水运线路等建设项目：一级评价一般以道路中心线外两侧 200m 以内为评价范围；如依据建设项目声源计算得到的贡献值到 200m 处，仍不能满足相应功能区标准值时，应将评价范围扩大到满足标准值的距离。

根据以上要求，本环评以工程实施后远期作为声源，在本工程空旷条件下进行计算得到达标距离及评价范围。

专题-表 1.4-3 本工程空旷条件下预测情况（L_{Aeq}, dB）

运营期	近期		中期		远期		
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	
距道路中心线垂直距离(m)	20	60.4	53.1	61.5	54.1	62.5	55.1
	30	58.3	50.4	59.4	51.4	60.4	52.4
	40	56.9	48.5	57.9	49.5	58.9	50.5
	50	55.8	47.0	56.8	48.0	57.8	49.0
	60	54.9	45.8	55.9	46.8	56.9	47.8
	70	54.1	44.8	55.2	45.8	56.2	46.8
	80	53.4	43.9	54.5	44.9	55.5	45.9
	90	52.8	43.1	53.9	44.1	54.9	45.1
	100	52.3	42.4	53.4	43.4	54.4	44.4
	110	51.8	41.7	52.9	42.7	53.9	43.7
	120	51.4	41.1	52.5	42.1	53.5	43.1
	130	51.0	40.6	52.0	41.6	53.0	42.6
	140	50.6	40.1	51.7	41.1	52.7	42.1
	150	50.3	39.6	51.3	40.6	52.3	41.6
	160	49.9	39.1	51.0	40.1	52.0	41.1
	170	49.6	38.7	50.7	39.7	51.7	40.7

噪声专题评价

	180	49.3	38.3	50.4	39.3	51.4	40.3
	190	49.1	37.9	50.1	38.9	51.1	39.9
	200	48.8	37.6	49.8	38.6	50.8	39.6

本工程各声环境功能区最大达标距离见下表。

专题-表 1.4-4 本工程各声环境功能区不同距离达标情况 单位: m

年度	4a 类标准		2 类标准	
	昼间	夜间	昼间	夜间
近期	<20	<20	30	40
中期	<20	<20	30	40
远期	<20	30	40	50

②敏感点预测结果

道路沿线不同预测年交通噪声预测结果详见专题-表 1.4-5~表 1.4-6。

噪声专题评价

序号	声环境保护目标	预测点与声源高差(m)	功能区类别	标准值	背景值	现状值 Leq	运营近期				运营中期				运营远期			
							贡献值	预测值	较现状增量	超标量	贡献值	预测值	较现状增量	超标量	贡献值	预测值	较现状增量	超标量
1	龙之心公寓(塘湾码头店)1F	1	4	70	51	55	57.8	58.6	3.6	未超标	58.9	59.6	4.6	未超标	59.9	60.4	5.4	未超标
	龙之心公寓(塘湾码头店)2F	4	4	70	52	56	61.2	61.7	5.7	未超标	62.3	62.7	6.7	未超标	63.3	63.6	7.6	未超标
	龙之心公寓(塘湾码头店)3F	7	4	70	52	56	62.2	62.6	6.6	未超标	63.3	63.6	7.6	未超标	64.3	64.5	8.5	未超标
	龙之心公寓(塘湾码头店)4F	10	4	70	52	56	62.6	63.0	7.0	未超标	63.7	64.0	8.0	未超标	64.7	64.9	8.9	未超标
	龙之心公寓(塘湾码头店)5F	13	4	70	47	51	62.8	62.9	11.9	未超标	63.9	64.0	13.0	未超标	64.9	65.0	14.0	未超标
	龙之心公寓(塘湾码头店)6F	16	4	70	47	51	62.8	62.9	11.9	未超标	63.9	64.0	13.0	未超标	64.9	65.0	14.0	未超标
2	长山头村老年过渡房3幢1F	1	2	60	57	60	49.4	57.7	0.0	未超标	50.5	57.9	0.0	未超标	51.5	58.1	0.0	未超标
	长山头村老年过渡房3幢2F	4	2	60	57	60	50.5	57.9	0.0	未超标	51.6	58.1	0.0	未超标	52.6	58.3	0.0	未超标
	长山头村老年过渡房3幢3F	7	2	60	57	60	51.3	58.0	0.0	未超标	52.4	58.3	0.0	未超标	53.4	58.6	0.0	未超标
3	长山头村老年过渡房1幢1F	1	4	70	53	61	69.6	69.7	8.7	未超标	70.7	70.8	9.8	0.8	71.7	71.8	10.8	1.8
	长山头村老年过渡房1幢2F	4	4	70	54	61	69.2	69.3	8.3	未超标	70.3	70.4	9.4	0.4	71.3	71.4	10.4	1.4
	长山头村老年过渡房1幢3F	7	4	70	54	61	68.6	68.7	7.7	未超标	69.7	69.8	8.8	未超标	70.7	70.8	9.8	0.8
4	长山头村老年过渡房1幢4F	10	4	70	54	61	68.0	68.2	7.2	未超标	69.1	69.2	8.2	未超标	70.1	70.2	9.2	0.2
	长山头村老年过渡房1幢5F	13	4	70	54	61	67.4	67.6	6.6	未超标	68.5	68.7	7.7	未超标	69.5	69.6	8.6	未超标
	长山头村老年公寓一排1F	1	4	70	57	60	68.0	68.3	8.3	未超标	69.1	69.4	9.4	未超标	70.1	70.3	10.3	0.3
	长山头村老年公寓一排2F	4	4	70	57	60	68.0	68.3	8.3	未超标	69.1	69.4	9.4	未超标	70.1	70.3	10.3	0.3

噪声专题评价

	长山头村老年公寓一排 3F	7	4	70	57	60	67.7	68.1	8.1	未超标	68.8	69.1	9.1	未超标	69.8	70.0	10.0	未超标
5	长山头村老年公寓一排 4F	10	4	70	57	60	67.3	67.7	7.7	未超标	68.4	68.7	8.7	未超标	69.4	69.6	9.6	未超标
	长山头村老年公寓一排 5F	13	4	70	57	60	66.9	67.3	7.3	未超标	68.0	68.3	8.3	未超标	69.0	69.3	9.3	未超标
	长山头村老年公寓二排 1F	1	2	60	53	61	49.0	54.5	0.0	未超标	50.1	54.8	0.0	未超标	51.1	55.2	0.0	未超标
	长山头村老年公寓二排 2F	4	2	60	54	61	50.9	55.7	0.0	未超标	52.0	56.1	0.0	未超标	53.0	56.5	0.0	未超标
	长山头村老年公寓二排 3F	7	2	60	54	61	53.2	56.6	0.0	未超标	54.3	57.2	0.0	未超标	55.3	57.7	0.0	未超标
6	长山头村老年公寓二排 4F	10	2	60	54	61	55.0	57.5	0.0	未超标	56.1	58.2	0.0	未超标	57.1	58.8	0.0	未超标
	长山头村老年公寓二排 5F	13	2	60	54	61	56.3	58.3	0.0	未超标	57.4	59.0	0.0	未超标	58.4	59.7	0.0	未超标
	天河景园 1F	1	2	60	49	53	45.7	50.7	0.0	未超标	46.8	51.0	0.0	未超标	47.8	51.5	0.0	未超标
	天河景园 2F	4	2	60	49	53	46.6	51.0	0.0	未超标	47.7	51.4	0.0	未超标	48.7	51.9	0.0	未超标
	天河景园 3F	7	2	60	47	52	47.0	50.0	0.0	未超标	48.1	50.6	0.0	未超标	49.1	51.2	0.0	未超标
	天河景园 4F	10	2	60	47	53	47.2	50.1	0.0	未超标	48.3	50.7	0.0	未超标	49.3	51.3	0.0	未超标
7	天河景园 5F	13	2	60	47	53	47.5	50.3	0.0	未超标	48.6	50.9	0.0	未超标	49.6	51.5	0.0	未超标
	天河景园 6F	16	2	60	47	53	47.8	50.4	0.0	未超标	48.9	51.1	0.0	未超标	49.9	51.7	0.0	未超标
	长山街 256 号 1F	1	2	60	49	53	40.9	49.6	0.0	未超标	42.0	49.8	0.0	未超标	43.0	50.0	0.0	未超标
	长山街 256 号 2F	4	2	60	49	53	50.9	53.1	0.1	未超标	52.0	53.8	0.8	未超标	53.0	54.5	1.5	未超标
	长山街 256 号 3F	7	2	60	47	52	56.3	56.8	4.8	未超标	57.4	57.8	5.8	未超标	58.4	58.7	6.7	未超标
8	长山街 256 号 4F	10	2	60	47	53	59.7	59.9	6.9	未超标	60.8	61.0	8.0	1.0	61.8	61.9	8.9	1.9
	长山街 256 号 5F	13	2	60	47	53	61.0	61.2	8.2	1.2	62.1	62.2	9.2	2.2	63.1	63.2	10.2	3.2
	长山街 190 号 1F	1	2	60	49	53	67.6	67.7	14.7	7.7	68.7	68.7	15.7	8.7	69.7	69.7	16.7	9.7
	长山街 190 号 2F	4	2	60	49	53	67.7	67.8	14.8	7.8	68.8	68.8	15.8	8.8	69.8	69.8	16.8	9.8
	长山街 190 号 3F	7	2	60	47	52	67.4	67.4	15.4	7.4	68.5	68.5	16.5	8.5	69.5	69.5	17.5	9.5
9	长山街 190 号 4F	10	2	60	47	53	67.1	67.1	14.1	7.1	68.2	68.2	15.2	8.2	69.2	69.2	16.2	9.2
	长山街 190 号 5F	13	2	60	47	53	66.6	66.6	13.6	6.6	67.7	67.7	14.7	7.7	68.7	68.7	15.7	8.7
	长山街 116 号第一排 1F	1	4	70	56	60	67.2	67.5	7.5	未超标	68.3	68.5	8.5	未超标	69.3	69.5	9.5	未超标

噪声专题评价

	长山街 116 号第一排 2F	4	4	70	56	60	67.4	67.7	7.7	未超标	68.5	68.7	8.7	未超标	69.5	69.7	9.7	未超标
	长山街 116 号第一排 3F	7	4	70	52	59	67.2	67.3	8.3	未超标	68.3	68.4	9.4	未超标	69.3	69.4	10.4	未超标
1 0	长山街 116 号第一排 4F	10	4	70	48	65	66.9	67.0	2.0	未超标	68.0	68.0	3.0	未超标	69.0	69.0	4.0	未超标
	长山街 116 号第一排 5F	13	4	70	48	65	66.5	66.6	1.6	未超标	67.6	67.6	2.6	未超标	68.6	68.6	3.6	未超标
	长山街 116 号第二排 1F	1	2	60	56	60	46.5	56.5	0.0	未超标	47.6	56.6	0.0	未超标	48.6	56.7	0.0	未超标
	长山街 116 号第二排 2F	4	2	60	56	60	48.1	56.7	0.0	未超标	49.2	56.8	0.0	未超标	50.2	57.0	0.0	未超标
	长山街 116 号第二排 3F	7	2	60	52	59	50.0	54.1	0.0	未超标	51.1	54.6	0.0	未超标	52.1	55.1	0.0	未超标
	长山街 116 号第二排 4F	10	2	60	48	65	51.5	53.1	0.0	未超标	52.6	53.9	0.0	未超标	53.6	54.7	0.0	未超标
1 1	长山街 116 号第二排 5F	13	2	60	48	65	54.5	55.4	0.0	未超标	55.6	56.3	0.0	未超标	56.6	57.2	0.0	未超标
	萧山新街内科诊所 1F	1	2	60	49	53	43.3	50.0	0.0	未超标	44.4	50.3	0.0	未超标	45.4	50.6	0.0	未超标
	萧山新街内科诊所 2F	4	2	60	49	53	48.6	51.8	0.0	未超标	49.7	52.4	0.0	未超标	50.7	52.9	0.0	未超标
	萧山新街内科诊所 3F	7	2	60	47	52	49.9	51.7	0.0	未超标	51.0	52.5	0.5	未超标	52.0	53.2	1.2	未超标
1 3	萧山新街内科诊所 4F	10	2	60	47	53	50.6	52.2	0.0	未超标	51.7	53.0	0.0	未超标	52.7	53.7	0.7	未超标
	萧山新街内科诊所 5F	13	2	60	47	53	51.8	53.0	0.0	未超标	52.9	53.9	0.9	未超标	53.9	54.7	1.7	未超标
1 4	德根诊所(杭塑弄 1F)	1	2	60	49	53	33.7	49.1	0.0	未超标	34.8	49.2	0.0	未超标	35.8	49.2	0.0	未超标
	德根诊所(杭塑弄 2F)	4	2	60	49	53	43.4	50.1	0.0	未超标	44.5	50.3	0.0	未超标	45.5	50.6	0.0	未超标
	德根诊所(杭塑弄 3F)	7	2	60	47	52	44.4	48.9	0.0	未超标	45.5	49.3	0.0	未超标	46.5	49.8	0.0	未超标

噪声专题评价

专题-表 1.4-6 沿线不同预测年夜间交通噪声预测结果 (LAeq , dB)

序号	声环境保护目标	预测点与声源高差(m)	功能区类别	标准值	背景值	现状值 Leq	运营近期				运营中期				运营远期			
							贡献值	预测值	较现状增量	超标量	贡献值	预测值	较现状增量	超标量	贡献值	预测值	较现状增量	超标量
1	龙之心公寓(塘湾码头店)1F	1	4	55	47	53	51.8	53.0	0.0	未超标	52.8	53.8	0.8	未超标	53.8	54.6	1.6	未超标
	龙之心公寓(塘湾码头店)2F	4	4	55	51	57	55.2	56.6	0.0	1.6	56.2	57.3	0.3	2.3	57.2	58.1	1.1	3.1
	龙之心公寓(塘湾码头店)3F	7	4	55	51	57	56.2	57.3	0.3	2.3	57.2	58.1	1.1	3.1	58.2	59.0	2.0	4.0
	龙之心公寓(塘湾码头店)4F	10	4	55	51	57	56.6	57.7	0.7	2.7	57.6	58.5	1.5	3.5	58.6	59.3	2.3	4.3
	龙之心公寓(塘湾码头店)5F	13	4	55	45	52	56.8	57.1	5.1	2.1	57.8	58.0	6.0	3.0	58.8	59.0	7.0	4.0
	龙之心公寓(塘湾码头店)6F	16	4	55	45	52	56.8	57.1	5.1	2.1	57.8	58.0	6.0	3.0	58.8	59.0	7.0	4.0
2	长山头村老年过渡房3幢1F	1	2	50	53	58	43.4	53.5	0.0	3.5	44.4	53.6	0.0	3.6	45.4	53.7	0.0	3.7
	长山头村老年过渡房3幢2F	4	2	50	53	58	44.5	53.6	0.0	3.6	45.5	53.7	0.0	3.7	46.5	53.9	0.0	3.9
	长山头村老年过渡房3幢3F	7	2	50	53	58	45.3	53.7	0.0	3.7	46.3	53.8	0.0	3.8	47.3	54.0	0.0	4.0
3	长山头村老年过渡房1幢1F	1	4	55	42	56	63.6	63.6	7.6	8.6	64.6	64.6	8.6	9.6	65.6	65.6	9.6	10.6
	长山头村老年过渡房1幢2F	4	4	55	42	56	63.2	63.2	7.2	8.2	64.2	64.2	8.2	9.2	65.2	65.2	9.2	10.2
	长山头村老年过渡房1幢3F	7	4	55	43	56	62.6	62.6	6.6	7.6	63.6	63.6	7.6	8.6	64.6	64.6	8.6	9.6
4	长山头村老年过渡房1幢4F	10	4	55	43	56	62.0	62.1	6.1	7.1	63.0	63.0	7.0	8.0	64.0	64.0	8.0	9.0
	长山头村老年过渡房1幢5F	13	4	55	43	56	61.4	61.5	5.5	6.5	62.4	62.4	6.4	7.4	63.4	63.4	7.4	8.4
	长山头村老年公寓一排1F	1	4	55	53	58	62.0	62.5	4.5	7.5	63.0	63.4	5.4	8.4	64.0	64.3	6.3	9.3
	长山头村老年公寓一排2F	4	4	55	53	58	62.0	62.5	4.5	7.5	63.0	63.4	5.4	8.4	64.0	64.3	6.3	9.3

噪声专题评价

	长山头村老年公寓一排 3F	7	4	55	53	58	61.7	62.2	4.2	7.2	62.7	63.1	5.1	8.1	63.7	64.1	6.1	9.1
5	长山头村老年公寓一排 4F	10	4	55	53	58	61.3	61.9	3.9	6.9	62.3	62.8	4.8	7.8	63.3	63.7	5.7	8.7
	长山头村老年公寓一排 5F	13	4	55	53	58	60.9	61.6	3.6	6.6	61.9	62.4	4.4	7.4	62.9	63.3	5.3	8.3
	长山头村老年公寓二排 1F	1	2	50	42	56	43.0	45.5	0.0	未超标	44.0	46.1	0.0	未超标	45.0	46.8	0.0	未超标
	长山头村老年公寓二排 2F	4	2	50	42	56	44.9	46.7	0.0	未超标	45.9	47.4	0.0	未超标	46.9	48.1	0.0	未超标
	长山头村老年公寓二排 3F	7	2	50	43	56	47.2	48.6	0.0	未超标	48.2	49.3	0.0	未超标	49.2	50.1	0.0	0.1
6	长山头村老年公寓二排 4F	10	2	50	43	56	49.0	50.0	0.0	未超标	50.0	50.8	0.0	0.8	51.0	51.6	0.0	1.6
	长山头村老年公寓二排 5F	13	2	50	43	56	50.3	51.0	0.0	1.0	51.3	51.9	0.0	1.9	52.3	52.8	0.0	2.8
	天河景园 1F	1	2	50	45	53	39.7	46.1	0.0	未超标	40.7	46.4	0.0	未超标	41.7	46.7	0.0	未超标
	天河景园 2F	4	2	50	45	53	40.6	46.3	0.0	未超标	41.6	46.6	0.0	未超标	42.6	47.0	0.0	未超标
	天河景园 3F	7	2	50	42	50	41.0	44.5	0.0	未超标	42.0	45.0	0.0	未超标	43.0	45.5	0.0	未超标
	天河景园 4F	10	2	50	42	52	41.2	44.6	0.0	未超标	42.2	45.1	0.0	未超标	43.2	45.7	0.0	未超标
7	天河景园 5F	13	2	50	40	52	41.5	43.8	0.0	未超标	42.5	44.4	0.0	未超标	43.5	45.1	0.0	未超标
	天河景园 6F	16	2	50	40	52	41.8	44.0	0.0	未超标	42.8	44.6	0.0	未超标	43.8	45.3	0.0	未超标
	长山街 256 号 1F	1	2	50	45	53	34.9	45.4	0.0	未超标	35.9	45.5	0.0	未超标	36.9	45.6	0.0	未超标
	长山街 256 号 2F	4	2	50	45	53	44.9	48.0	0.0	未超标	45.9	48.5	0.0	未超标	46.9	49.1	0.0	未超标
	长山街 256 号 3F	7	2	50	42	50	50.3	50.9	0.9	0.9	51.3	51.8	1.8	1.8	52.3	52.7	2.7	2.7
8	长山街 256 号 4F	10	2	50	42	52	53.7	54.0	2.0	4.0	54.7	54.9	2.9	4.9	55.7	55.9	3.9	5.9
	长山街 256 号 5F	13	2	50	40	52	55.0	55.1	3.1	5.1	56.0	56.1	4.1	6.1	57.0	57.1	5.1	7.1
	长山街 190 号 1F	1	2	50	45	53	61.6	61.7	8.7	11.7	62.6	62.7	9.7	12.7	63.6	63.7	10.7	13.7
	长山街 190 号 2F	4	2	50	45	53	61.7	61.8	8.8	11.8	62.7	62.8	9.8	12.8	63.7	63.8	10.8	13.8
	长山街 190 号 3F	7	2	50	42	50	61.4	61.4	11.4	11.4	62.4	62.4	12.4	12.4	63.4	63.4	13.4	13.4
9	长山街 190 号 4F	10	2	50	42	52	61.1	61.2	9.2	11.2	62.1	62.1	10.1	12.1	63.1	63.1	11.1	13.1
	长山街 190 号 5F	13	2	50	40	52	60.6	60.6	8.6	10.6	61.6	61.6	9.6	11.6	62.6	62.6	10.6	12.6
	长山街 116 号第一排 1F	1	4	55	53	56	61.2	61.8	5.8	6.8	62.2	62.7	6.7	7.7	63.2	63.6	7.6	8.6

噪声专题评价

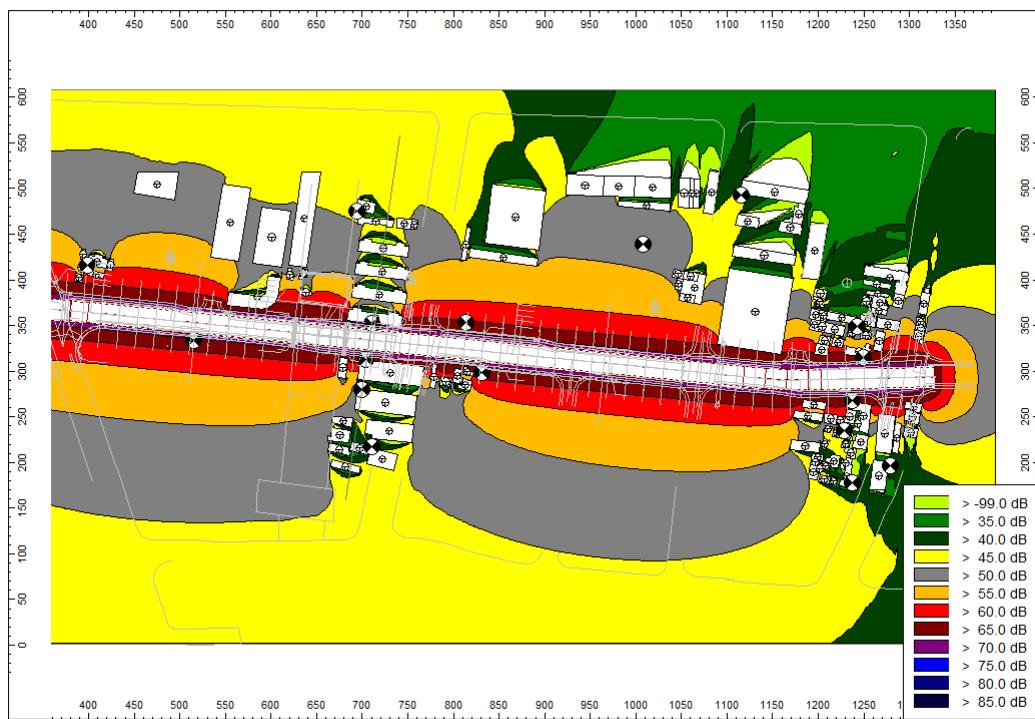
	长山街 116 号第一排 2F	4	4	55	53	56	61.4	62.0	6.0	7.0	62.4	62.9	6.9	7.9	63.4	63.8	7.8	8.8
	长山街 116 号第一排 3F	7	4	55	51	56	61.2	61.6	5.6	6.6	62.2	62.5	6.5	7.5	63.2	63.5	7.5	8.5
1 0	长山街 116 号第一排 4F	10	4	55	52	57	60.9	61.4	4.4	6.4	61.9	62.3	5.3	7.3	62.9	63.2	6.2	8.2
	长山街 116 号第一排 5F	13	4	55	52	57	60.5	61.1	4.1	6.1	61.5	62.0	5.0	7.0	62.5	62.9	5.9	7.9
	长山街 116 号第二排 1F	1	2	50	53	56	40.5	53.2	0.0	3.2	41.5	53.3	0.0	3.3	42.5	53.4	0.0	3.4
	长山街 116 号第二排 2F	4	2	50	53	56	42.1	53.3	0.0	3.3	43.1	53.4	0.0	3.4	44.1	53.5	0.0	3.5
	长山街 116 号第二排 3F	7	2	50	51	56	44.0	51.8	0.0	1.8	45.0	52.0	0.0	2.0	46.0	52.2	0.0	2.2
	长山街 116 号第二排 4F	10	2	50	52	57	45.5	52.9	0.0	2.9	46.5	53.1	0.0	3.1	47.5	53.3	0.0	3.3
1 1	长山街 116 号第二排 5F	13	2	50	52	57	48.5	53.6	0.0	3.6	49.5	53.9	0.0	3.9	50.5	54.3	0.0	4.3
	萧山新街内科诊所 1F	1	2	50	45	53	37.3	45.7	0.0	未超标	38.3	45.8	0.0	未超标	39.3	46.0	0.0	未超标
	萧山新街内科诊所 2F	4	2	50	45	53	42.6	47.0	0.0	未超标	43.6	47.4	0.0	未超标	44.6	47.8	0.0	未超标
	萧山新街内科诊所 3F	7	2	50	42	50	43.9	46.1	0.0	未超标	44.9	46.7	0.0	未超标	45.9	47.4	0.0	未超标
1 3	萧山新街内科诊所 4F	10	2	50	42	52	44.6	46.5	0.0	未超标	45.6	47.2	0.0	未超标	46.6	47.9	0.0	未超标
	萧山新街内科诊所 5F	13	2	50	40	52	45.8	46.8	0.0	未超标	46.8	47.6	0.0	未超标	47.8	48.5	0.0	未超标
1 4	德根诊所(杭塑弄 1F)	1	2	50	45	53	27.7	45.1	0.0	未超标	28.7	45.1	0.0	未超标	29.7	45.1	0.0	未超标
	德根诊所(杭塑弄 2F)	4	2	50	45	53	37.4	45.7	0.0	未超标	38.4	45.9	0.0	未超标	39.4	46.1	0.0	未超标
	德根诊所(杭塑弄 3F)	7	2	50	42	50	38.4	43.6	0.0	未超标	39.4	43.9	0.0	未超标	40.4	44.3	0.0	未超标

噪声专题评价

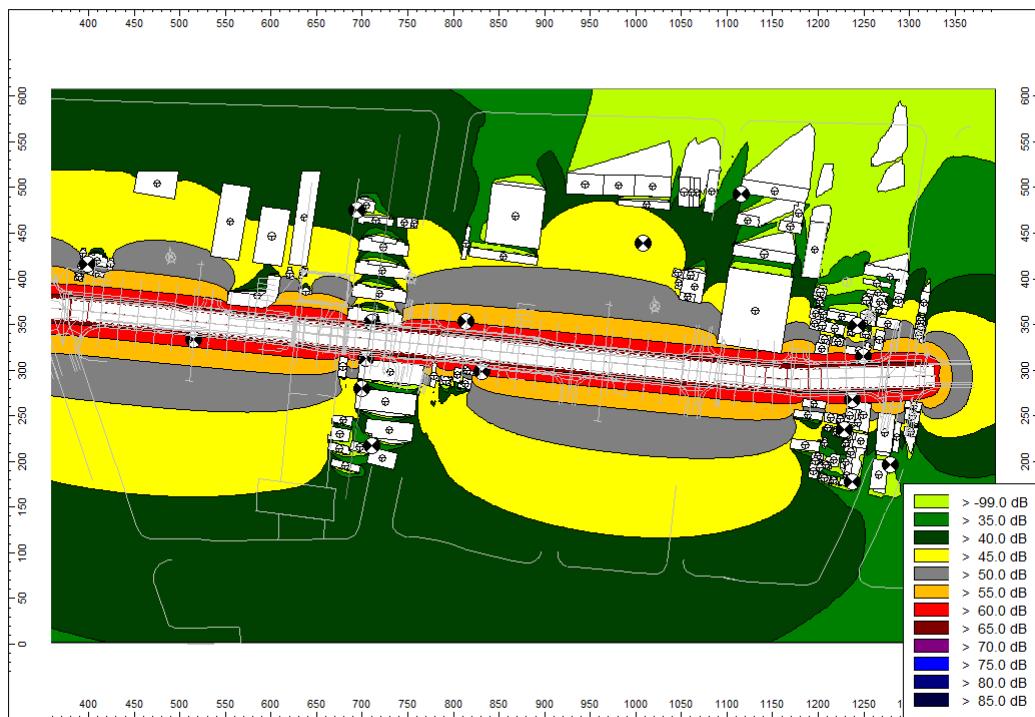
专题-表 1.4-7 规划敏感目标预测值 (单位: dB (A))

序号	敏感点	桩号范围	与道路中心线/边线距离 (约 m)	声环境功能区	标准值		近期				中期				远期			
					贡献值		超标值		贡献值		超标值		贡献值		超标值			
					昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间		
1	规划二类城镇住宅用地兼容商业用地兼容商务金融用地	K0+190~K0+360	5	4a类	70	55	68.8	62.8	未超标	7.8	69.9	63.8	未超标	8.8	70.9	64.8	0.9	9.8
2	规划二类城镇住宅 1 (棠前明月)	K0+540~K0+820	5	4a类	70	55	65.4	59.4	未超标	4.4	66.5	60.4	未超标	5.4	67.5	61.4	未超标	6.4
3	规划二类住宅 2 (新街街道南站 XSCQ1802-29 地块保障性住房项目)	K0+710~K0+820	5	4a类	70	55	65.4	59.4	未超标	4.4	66.5	60.4	未超标	5.4	67.5	61.4	未超标	6.4
4	规划幼儿园	K0+750~K0+820	110	2	60	50	53.1	47.1	未超标	未超标	54.2	48.1	未超标	未超标	55.2	49.1	未超标	未超标
5	规划学校	K0+540~K0+680	5	2	60	50	67.4	61.4	7.4	11.4	68.5	62.4	8.5	12.4	69.5	63.4	9.5	13.4

噪声专题评价

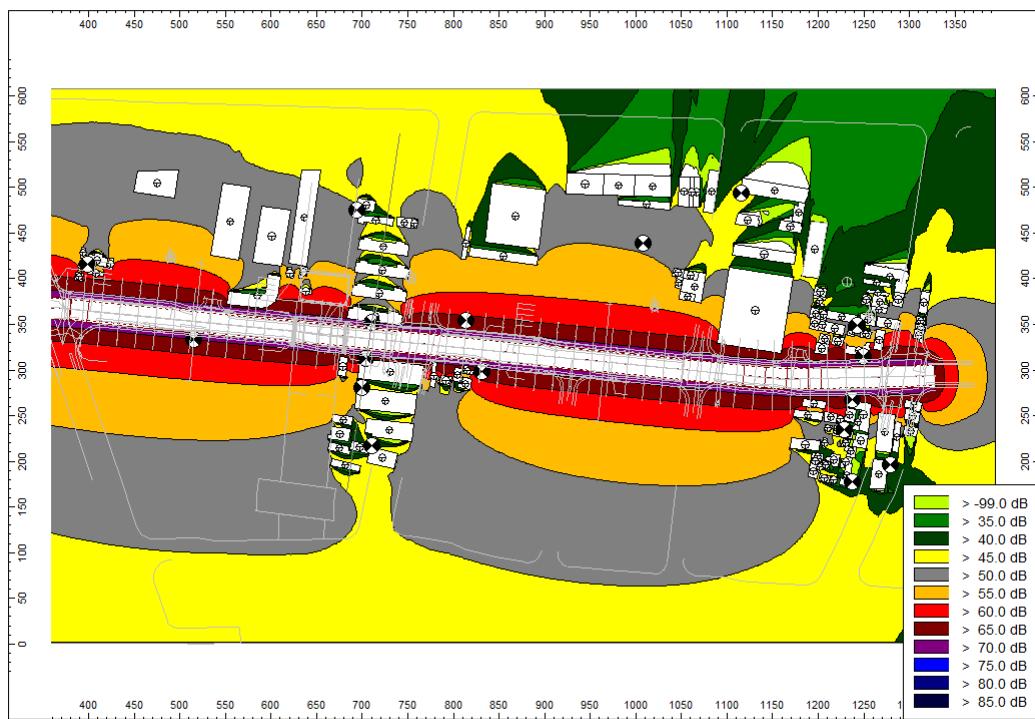


近期昼间

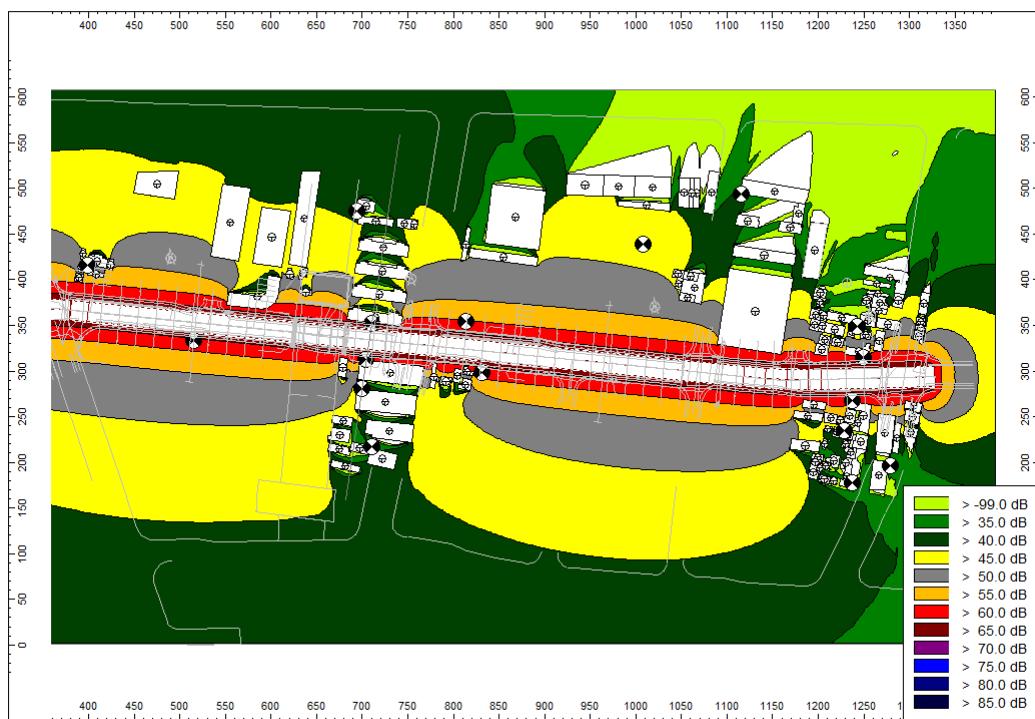


近期夜间

噪声专题评价

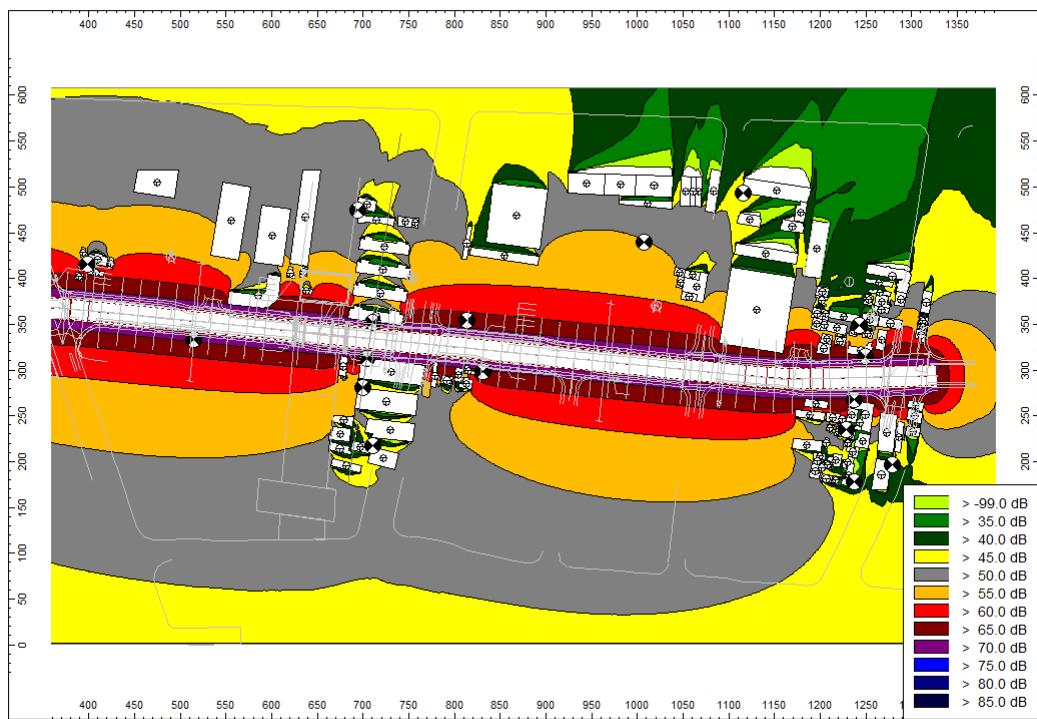


中期昼间

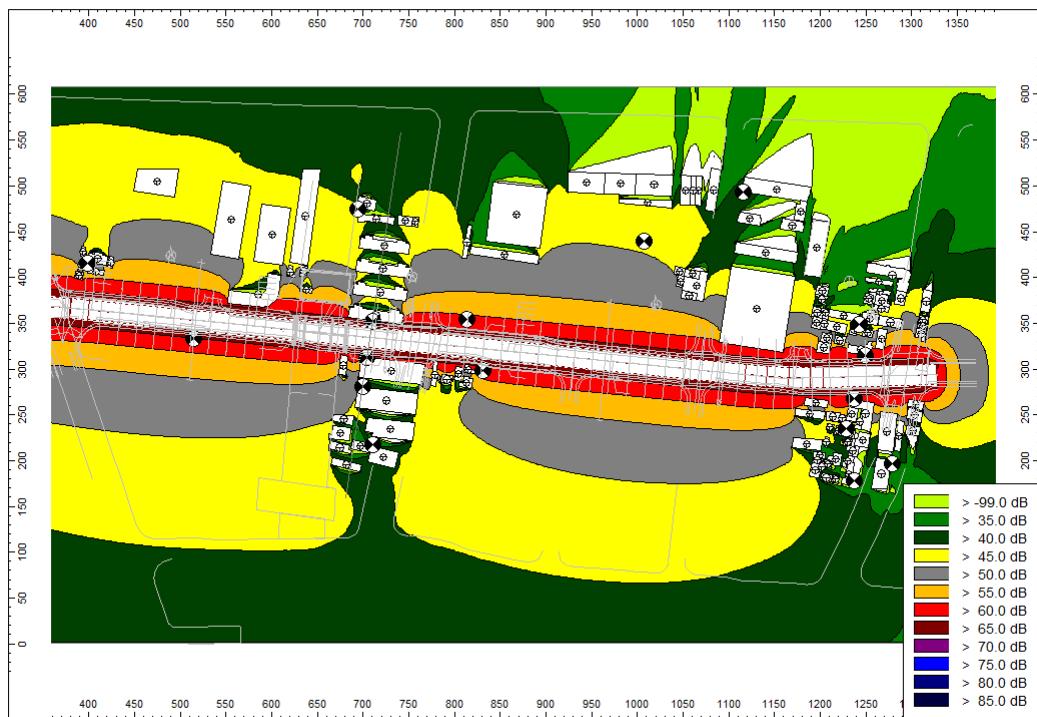


中期夜间

噪声专题评价



远期昼间



远期夜间

噪声专题评价



长山头村老年公寓路段营运近期噪声贡献值水平等声级线图
(昼间, 左侧为老年过渡房, 右侧为老年公寓)



长山头村老年公寓路段营运近期噪声贡献值水平等声级线图
(夜间, 左侧为老年过渡房, 右侧为老年公寓)



长山头村老年公寓路段营运中期噪声贡献值水平等声级线图
(昼间, 左侧为老年过渡房, 右侧为老年公寓)



长山头村老年公寓路段营运中期噪声贡献值水平等声级线图
(夜间, 左侧为老年过渡房, 右侧为老年公寓)



长山头村老年公寓路段营运远期噪声贡献值水平等声级线图
(昼间, 左侧为老年过渡房, 右侧为老年公寓)



长山头村老年公寓路段营运远期噪声贡献值水平等声级线图
(夜间, 左侧为老年过渡房, 右侧为老年公寓)

(3)环境影响评价结论

由上述预测结果可知：

近期 4a 类声环境功能区内昼间无超标点位，夜间共有 24 个超标点位，最大超

噪声专题评价

标值 8.6dB; 2 类声环境功能区内昼间有 6 个超标点位，最大超标值为 7.8dB，夜间共有 17 个超标点位，最大超标值 11.8dB。

中期 4a 类声环境功能区内昼间有 2 个超标点位，最大超标值为 0.8dB，夜间共有 24 个超标点位，最大超标值 9.6dB；2 类声环境功能区内昼间有 7 个超标点位，最大超标值为 8.8dB，夜间共有 18 个超标点位，最大超标值 12.8dB；

远期 4a 类声环境功能区内昼间有 6 个超标点位，最大超标值为 1.8dB，夜间共有 24 个超标点位，最大超标值 10.6dB；2 类声环境功能区内昼间有 7 个超标点位，最大超标值为 9.8dB，夜间共有 19 个超标点位，最大超标值 13.8dB。

综上所述，本工程实施后，随着车流量的增加，在不采取有效的降噪措施的情况下，沿线两侧敏感建筑物的噪声将有所增加，因此，需要通过采取措施进一步减小交通噪声的影响。

（五）声环境保护措施

1. 施工期

(1) 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。

(2) 在距线位较近且受施工影响较重的敏感点的路段严禁高噪声施工机械夜间（22: 00～次日 6: 00）施工，昼间施工时也要进行良好的施工管理同时封闭施工场界；夜间不施工，必须连续作业的应有有关主管部门的证明，并公告居民。

(3) 合理安排施工作业时序，高噪作业如打桩等应避开休息时间。

(4) 居民点等环境敏感区附近施工作业应加强噪声监测，并采取临时声屏障等措施，临时屏障可与施工围挡一并考虑，高度不低于 2.5m。

专题-表 1.5-1 施工期声环境保护目标措施表

序号	保护目标	施工期声环境保护措施		投资/万元
		类型	规模	
1	龙之心公寓（塘湾码头店）、长山头村老年过渡房、长山头村老年公寓	管理措施+临时声屏障	1、采用低噪声施工机械，尽可能缩短高噪声设备施工时长。 2、临近小区路段一侧施工设置 180 米移动式临时声屏障。 3、加强施工管理，禁止夜间施工，缩短施工时间，文明施工。	18

噪声专题评价

2	长山街 116 号、 长山街出租房	管理措施+临时声屏障	1、采用低噪声施工机械，尽可能缩短高噪声设备施工时长。 2、临近小区和幼儿园路段一侧施工设置 100 米移动式临时声屏障。 3、加强施工管理，禁止夜间施工，缩短施工时间，文明施工。	10
<p>(5)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。</p> <p>(6)筑路机械施工的噪声具有突发、无规则、不连续、高强度等特点。据调查，施工现场噪声有时超出 4a 类噪声标准，一般可采取施工方法变动措施加以缓解。如噪声源强大的作业可放在昼间（06: 00～22: 00）进行或对各种施工机械操作时间做适当调整。合理安排施工时段，居民集中区 500m 范围内应避免夜间高噪声施工，附近施工便道夜间应停止材料运输。为减少施工期间的材料运输、敲击、人的喊叫等施工活动声源，要求承包商通过文明施工、加强有效管理加以缓解。</p> <p>(7)建设单位应责成施工单位在施工现场张布通告和投诉电话，建设单位在接到报案后应及时与当地生态环境部门取得联系，以便及时处理各种环境纠纷。</p> <p>(8)加强施工期噪声监测，发现噪声污染，及时采取有效的噪声污染防治措施，具体监测方案参见噪声监控计划。</p> <p>(9)在施工期间必须严格执行 GB 12523-2011《建筑施工场界环境噪声排放标准》中的相关规定。</p> <p>(10)根据《浙江省噪声污染防治行动计划（2023—2025 年）》，①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。②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。③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</p>				

噪声专题评价

工安全生产标准化管理优良工地”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。④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、居民投诉集中等线段，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。

2.运营期

(1)工程及管理措施

①与交管部门协调，安装测速监控设施，防止车辆超速行驶，严格控制货车通行，从而减轻声环境影响。

②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。

③加强路面养护和清理；破损严重时可对路面及时进行修复。

(2)交通噪声污染防治的原则

目前国内常用的工程降噪措施主要有声屏障、搬迁、隔声窗、降噪林、低噪声路面等，各种降噪措施比较见专题-表 1.5-2。本次评价针对环境噪声超标的环境敏感点，进行声环境污染防治设计。

专题-表 1.5-2 常用降噪措施对比一览表

噪声污染治理类型	治理措施	降噪效果	造价	适用条件
噪声源控制	采用铺设疏水沥青路面	可降低噪声 3~5dB	1650 元/m ³	经济条件较好地区
	禁鸣、限速	可降低噪声 1~3dB	0.5 万元/处	适用于噪声超标量小且有敏感点分布地区
声传播途径	种植绿化林带	10~30m 宽绿化林带的附加降噪量 1~3dB	100 元/m ²	适用于超标量小且有绿化用地
	隔声板	8dB	2000 元/m	(1) 敏感建筑距路中心线距离 < 50m (2) 居住相对集中 (3) 路基高度平行或高于住宅地面高度 (4) 水泥隔声板经
	隔声板+吸声板	10dB	3200 元/m	
	水泥隔声板	6~10dB	500 元/m	

噪声专题评价

				济实用
受声点防护	居民住宅环保搬迁	远离噪声污染源	10万元/户（此费用不包括新征宅基地费用）	零散住户并可以解决新宅基地
	改变第一排房屋使用功能	不能降噪	/	适用于对噪声要求较低的餐饮、娱乐场所、商铺等
	居民住宅新建隔声围墙	4~6dB	500元/m	(1) 敏感建筑距路中心线距离 > 50m (2) 住宅地面高度平行或高于路基高度
	设置隔声窗	该措施降噪效果好、投资省，隔声量约 10~30dB，可满足室内建筑隔声要求，但对居民日常生活有一定影响	1200 元/m ²	适用范围较广，特别适合于高层建筑

(3) 敏感点降噪措施

根据环发〔2010〕7号《地面交通噪声污染防治技术政策》，规定了从合理规划布局、噪声源控制、传声途径噪声削减、敏感建筑物噪声防护、加强交通噪声管理五个方面对交通噪声污染分别进行防治。根据本项目交通噪声影响特点分别从以上五个方面提出针对性防治措施。

① 噪声源控制措施

尽量采用主动降噪措施，如桥梁采用低噪声伸缩缝、采用低噪声路面等。沿线采用低噪声路面，根据工程设计，本项目已采取 SMA 沥青混凝土路面，具有一定降噪效果，其费用计入工程建设费用，不另行计算。

② 传声途径噪声削减措施

传声途径噪声削减措施主要为绿化降噪林和声屏障。

A. 绿化降噪林

根据导则推算，假设在采用倍频带中心频率为 500Hz 时对应的衰减系数 0.05dB(A)/m，50m 绿化带林带引起的噪声衰减量可取 2.5dB(A)。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。本项目两侧设计有 2.0m 宽度不等的绿化带，可起到一定的降噪作用，保守起见本次环评预测中不考虑绿化降噪效果。

B. 声屏障

声屏障适合于敏感点分布较密集且与敏感点有一定高差、距道路较近的情况，同时不影响第一排住户的视野。本项目均为地面道路，道路与敏感点之间基本无高

噪声专题评价

差；道路沿线为城市建成区，机动车道与居民小区出入口较多，同时考虑安全视距因素，出入口周边无法设置声屏障，声屏障无法形成有效封闭性，隔声效果较差，因此本项目不考虑设置声屏障。

③敏感点噪声防护

根据前述预测分析可知，本工程现状噪声敏感点须采取受声点防护措施，考虑出行影响和实际降噪效果，对现状噪声敏感点设置隔声窗较为合理。根据《建筑环境通用规范》（GB 55016-2021），房间的使用功能为教学、办公，建筑物外部噪声源传播至室内时，昼、夜间噪声限值均为 40dB；根据备注说明，当建筑位于 2 类、4 类声环境功能区时，噪声限值可放宽 5dB。本项目位于 2 类声环境功能区，因此建筑物外部噪声源传播至教学楼、行政楼内的昼、夜间噪声限值均为 45dB，具体标准值见专题-表 1.5-3。

专题-表 1.5-3 《建筑环境通用规范》

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

注：当建筑位于 2 类、3 类、4 类声环境功能区时，噪声限值可放宽 5dB。

由于窗户隔声效果与窗框材料、玻璃系统构造、橡胶嵌条、密封方式、开启方式等有关，不同窗户的隔声量有较大的差异。建筑门窗隔声性能分级详见专题-表 1.5-4。

专题-表 1.5-4 不同级别隔声窗的计权隔声量

分级	计权隔声量(RW)	分级	计权隔声量(RW)
1	20≤RW<25	4	35≤RW<40
2	25≤RW<30	5	40≤RW<45
3	30≤RW<35	6	RW≥45

注：采用《建筑门窗空气声隔声性能分级及检测方法》（GB/T 8485-2008）分级方法。

根据《铝合金门窗》（GB/T 8478-2020）、《窗隔声性能的试验研究》（龚农斌等）、《建筑外窗隔声性能检测与分析》（寇玉德）、《建筑吸声材料及隔声材料》（钟祥璋）等文献，铝合金窗空气隔声性能在 25dB 以上，单层玻璃窗隔声量约为 15~20dB，双层中空玻璃的隔声量约 20-30dB（其中平开式窗较推拉式移窗隔

噪声专题评价

声效率好些）。

根据《民用建筑隔声设计规范》（GB 50118-2010）中对外窗的隔声标准，交通干线两侧卧室、起居室（厅）的窗隔声量为 $\geq 30\text{dB}$ ，即窗外噪声值昼间 $\leq 75\text{dB}$ ，夜间 $\leq 65\text{dB}$ 时即能够达标；根据预测结果，运营中期长山头村老年过渡房和长山头村老年公寓的部分点位窗外夜间噪声大于 65dB ，最高为 65.6dB ，需要采用隔声量更高的隔声窗，其他敏感点窗外昼间噪声均在 75dB 以下，夜间噪声均在 65dB 以下，可符合噪声达标需求。

（4）交通噪声管理措施

①市政养护管理部门应经常维持路面的平整度，降低道路交通噪声；应重点关注道路及桥梁的平整度，避免因路况不佳造成车辆颠簸而引起交通噪声的增大；

②通过加强交通管理，如在居民区等噪声敏感目标较为集中的区域路段两端设置限速、禁鸣标志等，有效控制交通噪声的污染；

③加强运营期沿线敏感点的噪声监测，根据实际监测结果及时调整和完善噪声防治措施。

④降噪措施及费用估算汇总

考虑到工程运营远期对周边敏感点影响存在不确定性，对工程沿路一侧约713户超标敏感点加装隔声窗，费用按2万元/户计，估算降噪措施总费用为1426万元。

沿线采用低噪声路面，根据工程设计，本项目已采取SMA沥青混凝土路面，具有一定降噪效果，其费用计入工程建设费用，不另行计算。

（六）结论

本项目的交通噪声会对周围环境造成一定的不利影响，必须采取相应的隔声措施，如靠近敏感点的路段设置禁鸣标记，以降低噪声源的影响；对超标敏感点加装隔声窗，重点关注长山头村老年过渡房和长山头村老年公寓的噪声影响等。此外，工程沿线两侧规划噪声敏感点应根据实际建设情况合理安排临路第一排建筑使用功能，并应考虑本项目交通噪声影响情况配置隔声窗，同时应告知业主相关情况。根据噪声预测结果，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。

拟建项目声环境影响评价自查看见下表。

噪声专题评价

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	200 m <input checked="" type="checkbox"/>		大于 200 m <input type="checkbox"/>		小于 200 m <input type="checkbox"/>	
评价因子	评价因子	等效连续A声级 <input checked="" type="checkbox"/>		最大A声级 <input type="checkbox"/>		计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/>	
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>		地方标准 <input type="checkbox"/>		国外标准 <input type="checkbox"/>	
现状评价	环境功能区	0 类区 <input type="checkbox"/>	1 类区 <input type="checkbox"/>	2 类区 <input checked="" type="checkbox"/>	3 类区 <input type="checkbox"/>	4a 类区 <input checked="" type="checkbox"/>	4b 类区 <input type="checkbox"/>
	评价年度	初期 <input type="checkbox"/>		近期 <input checked="" type="checkbox"/>		中期 <input checked="" type="checkbox"/>	
	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	64.3%				
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	200 m <input checked="" type="checkbox"/>		大于 200 m <input type="checkbox"/>		小于 200 m <input type="checkbox"/>	
	预测因子	等效连续A声级 <input checked="" type="checkbox"/>		最大A声级 <input type="checkbox"/>		计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/>	
	厂界噪声贡献值	达标 <input type="checkbox"/>		不达标 <input type="checkbox"/>			
	声环境保护目标处噪声值	达标 <input type="checkbox"/>		不达标 <input 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"/>
	声环境保护目标处噪声监测	监测因子: (L_{Aeq})			监测点位数 (6)		无监测 <input type="checkbox"/>
评价结论	环境影响	可行 <input checked="" type="checkbox"/>	不可行 <input type="checkbox"/>				

注“”为勾选项，可选；“()”为内容填写项。