



建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

项目名称: 330 国道建德大慈岩段改建工程

建设单位 (盖章): 建德市交通发展投资有限公司

编制日期: 2023 年 12 月

中华人民共和国生态环境部制

目 录

一、建设项目基本情况	1
二、建设内容	13
三、生态环境现状、保护目标及评价标准.....	32
四、生态环境影响分析	48
五、主要生态环境保护措施	67
六、生态环境保护措施监督检查清单.....	75
七、结论	80
八、噪声专项评价	81

附图：

- 附图 1 建设项目地理位置示意图
- 附图 2 项目路线平纵缩图
- 附图 3 项目平面总体设计图
- 附图 4 项目沿线环境概况及保护目标分布图
- 附图 5 项目与建德市“十四五”综合交通发展运输规划位置关系示意图
- 附图 6 项目与建德市国土空间规划（大慈岩镇局部）位置关系图
- 附图 7 项目与大慈岩镇集镇及工业区块控制性详细规划位置关系示意图
- 附图 8 项目与建德市环境空气质量功能区位置关系示意图
- 附图 9 项目与建德市（大慈岩镇）声环境功能区划分方案位置关系示意图
- 附图 10 项目与建德市水环境功能区划位置关系示意图
- 附图 11 项目与建德市“三线一单”生态环境分区管控方案位置关系示意图
- 附图 12 项目与建德市“三区三线”划定方案（局部）位置关系示意图
- 附图 13 项目与富春江—新安江风景名胜区位置关系示意图
- 附图 14 工程沿线土地利用现状图
- 附图 15 工程沿线植被类型图
- 附图 16 工程沿线古树名木分布图

附图 17 工程沿线生态公益林分布图

附图 18 项目环境质量现状检测断面点位示意图

附图 19 项目噪声预测等值线图

附件：

附件 1 项目受理通知书

附件 2 工程建设用地预审意见

附件 3 建设项目用地预审和选址意见书

附件 4 项目选址不涉及自然保护区的情况说明

附件 5 项目可行性研究报告批复

附件 6 社会稳定评估备案文书

附件 7 环境质量现状监测报告

附件 8 项目选址不涉及风景名胜区的情况说明

附件 9 技术评估会专家组意见及签到表

附件 10 专家组意见修改对照表

一、建设项目基本情况

建设项目名称	330 国道建德大慈岩段改建工程		
项目代码	2205-330000-04-01-760776		
建设单位 联系人	***	联系方式	*****
建设地点	浙江省 杭州市 建德市 大慈岩 镇		
地理坐标	起点：建德三狮松涛水泥有限公司附近（现状 330 国道运营桩号 K370+600）（119 度 17 分 29.592 秒，29 度 16 分 58.868 秒）； 终点：寿昌镇乌石村南侧（119 度 15 分 21.674 秒，29 度 18 分 37.958 秒）。		
建设项目 行业类别	五十二、交通运输业、 管道运输业 130 等级公路（不含维护；不含生命救援、应急保通工程以及国防交通保障项目；不含改扩建四级公路）	用地（用海）面积 （m ² ）/长度（km）	76859m ² /5.706km
建设性质	☐ 新建（迁建） ☒ 改建 ☐ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目 申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门 （选填）	浙江省发展和改革委员会	项目审批（核准/备案）文号（选填）	浙发改项字（2022）186 号
总投资 （万元）	50500	环保投资（万元）	769.5
环保投资占比 （%）	1.52	施工工期	24 个月
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：		
专项评价设置 情况	本项目为公路改建工程，依据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（生态影响类）（试行）》，“公路、铁路、机场等交通运输业涉及环境敏感区（以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公为主要功能的区域）的项目”，须设置噪声专项评价。因此，本项目设置噪声专项评价。专项评价设置情况具体详见下表：		

	专项评价 的类别	涉及项目类别	项目情况	专项设置 情况
	地表水	水力发电：引水式发电、涉及调峰发电的项目； 人工湖、人工湿地：全部； 水库：全部； 引水工程：全部（配套的管线工程等除外）； 防洪除涝工程：包含水库的项目； 河湖整治：涉及清淤且底泥存在重金属污染的项目	不属于前列项目	无需设置
	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	不属于前列项目	无需设置
	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	不涉及	无需设置
	大气	油气、液体化工码头：全部； 干散货（含煤炭、矿石）、件杂、多用途、通用码头：涉及粉尘、挥发性有机物排放的项目	不属于前列项目	无需设置
	噪声	公路、铁路、机场等交通运输业涉及环境敏感区（以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公为主要功能的区域）的项目； 城市道路（不含维护，不含支路、人行天桥、人行地道）：全部	一级公路，评价范围涉及敏感区	无需设置
	环境风险	石油和天然气开采：全部； 油气、液体化工码头：全部； 原油、成品油、天然气管线（不含城镇天然气管线、企业厂区内管线），危险化学品输送管线（不含企业厂区内管线）：全部	不属于前列项目	无需设置
规划情况	1、规划名称：《杭州市综合交通发展“十四五”规划》 审批机关：杭州市人民政府 审批文件名称及文号：《杭州市人民政府办公厅关于印发杭州市综合交通发展“十四五”规划的通知》（杭政办函〔2021〕63号）。 2、规划名称：《建德市“十四五”综合交通运输发展规划》 审批机关：建德市人民政府 审批文件名称及文号：《关于印发建德市“十四五”综合交通运输发展规划的通知》（建政函〔2021〕105号）。 3、规划名称：《富春江—新安江风景名胜区总体规划（2011-2025年）》			

	审批机关：国务院 审批文件名称及文号：建城函〔2011〕65号
规划环境影响 评价情况	规划环评名称：《杭州市综合交通发展“十四五”规划环境影响报告书》 审批机关：杭州市生态环境局 审批文件名称及文号：2023年10月17日通过审查小组审查。
规划及规划环 境影响评价符 合性分析	1、与《杭州市综合交通运输发展“十四五”规划》及规划环评的符合性分析 （1）规划符合性分析 《杭州市综合交通发展“十四五”规划》提出：“十四五”时期，重点完成235国道（03省道）萧山义桥至楼塔段改建工程、235国道杭州老余杭至五常段改建工程等项目。开工建设杭州都市区中环包含的104国道杭州河庄至衙前段工程、江东三路过江通道、320国道余杭博陆至仁和段工程、329国道富阳渔山至高桥段工程、320国道余杭华坞至富阳高桥段工程等项目。优化全市普通省道布局，进行市域内省道改建、新建工程。全线贯通国省道路网“断头路”。加快建成安吉至洞头公路桐庐凤川至新合段（柴雅线）、镇海至萧山公路萧山南阳至钱塘义蓬段、S304余杭小林至塘栖段改扩建工程等省道项目。 符合性分析：330国道是《国家公路网规划（2013年-2030年）》中60条东西横线中的洞头—合肥公路，330国道大慈岩段改建工程已列入杭州市综合交通发展“十四五”规划中的预备类项目清单中，项目线位和与规划一致。项目于2022年6月2日取得《浙江省发展和改革委员会政府投资项目受理通知书》（浙发改项字〔2022〕186号）；2022年12月19日取得浙江省自然资源厅的用地预审意见（浙预审〔2022〕26号）和杭州市规划与自然资源局核发的《建设项目用地预审与选址意见书》（用字第330182202200062号）；2023年7月28日，项目可行性研究报告取得浙江省发展和改革委员会的批复意见（浙发改项字〔2023〕183号）。因此，工程的建设与《杭州市综合交通发展“十四五”规划》是相符的。

(2) 规划环评的符合性分析 对照《杭州市综合交通发展“十四五”规划环境影响报告书》，针对本项目提出的优化调整建议如下： ①既有道路改建，按要求履行相关手续，采取措施减轻对风景名胜区的不良影响。 ②环境空气一类区内禁止新、扩建污染源。 符合性分析：本项目为既有道路改建，沿着现有线位实施，项目选址用地不涉及富春江—新安江风景名胜区的一级保护区（核心景区）、二级保护区和三级保护区，局部路段位于风景区外围保护地带范围内，建德市林业局出具了《关于 330 国道建德大慈岩段改建工程线位选址用地不涉及风景名胜区的情况说明》，详见附件 8。项目设计阶段已考虑与风景区风貌的协调，工程的建设不会对风景区内部格局、交通、视线等造成不良影响。因此，本项目的建设符合《杭州市综合交通发展“十四五”规划环境影响报告书》中的相关要求是相符的。 对照《杭州市综合交通发展“十四五”规划环境影响报告书审查小组意见》，本项目落实情况详见表 1-1。 表1-1 规划环评审查小组意见落实情况 <table border="1"> <thead> <tr> <th>序号</th><th>审查意见</th><th>本项目情况</th><th>符合性分析</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td><td>建议规划编制机关、实施部门结合区域的生态红线区、自然保护区、饮用水源保护区、世界文化遗产保护区、风景名胜区、重要湿地、森林公园、公益林和基本农田等相关规划，优化规划项目的选线和选址，避免潜在的冲突</td><td>本项目在现有线位上改建，除局部路段穿越风景名胜区外围保护地带外，不涉及生态红线区、自然保护区、饮用水源保护区、世界文化遗产保护区、重要湿地、森林公园、公益林和基本农田。</td><td>符合</td></tr> <tr> <td>2</td><td>规划包含项目应尽可能避让生态保护红线区、自然保护区、世界文化遗产保护区、风景名胜区、饮用水源保护区、森林公园、湿地公园、公益林和基本农田等敏感区域，规划项目不得穿越或占用自然保护区核心区与缓冲区、饮用水源保护区等依法禁止准入的保护区域。</td><td>本项目在现有线位上改建，局部路段穿越风景名胜区外围保护地带，不涉及生态红线区、自然保护区、饮用水源保护区、世界文化遗产保护区、重要湿地、森林公园、公益林和基本农田。</td><td>符合</td></tr> <tr> <td>3</td><td>优化规划项目工程设计，节约集约利用土地，优化大临场地布局，避让相关敏感区和空气一类区，减少项目施工过程中水土流失和生态破坏，减缓景观影响，保障区域水质安全。</td><td>本项目 2#施工场地位于环境空气一、二类间缓冲带，该处场地租用大慈岩镇工区区块中的现有企业厂房实施钢筋加工、水稳</td><td>符合</td></tr> </tbody> </table>				序号	审查意见	本项目情况	符合性分析	1	建议规划编制机关、实施部门结合区域的生态红线区、自然保护区、饮用水源保护区、世界文化遗产保护区、风景名胜区、重要湿地、森林公园、公益林和基本农田等相关规划，优化规划项目的选线和选址，避免潜在的冲突	本项目在现有线位上改建，除局部路段穿越风景名胜区外围保护地带外，不涉及生态红线区、自然保护区、饮用水源保护区、世界文化遗产保护区、重要湿地、森林公园、公益林和基本农田。	符合	2	规划包含项目应尽可能避让生态保护红线区、自然保护区、世界文化遗产保护区、风景名胜区、饮用水源保护区、森林公园、湿地公园、公益林和基本农田等敏感区域，规划项目不得穿越或占用自然保护区核心区与缓冲区、饮用水源保护区等依法禁止准入的保护区域。	本项目在现有线位上改建，局部路段穿越风景名胜区外围保护地带，不涉及生态红线区、自然保护区、饮用水源保护区、世界文化遗产保护区、重要湿地、森林公园、公益林和基本农田。	符合	3	优化规划项目工程设计，节约集约利用土地，优化大临场地布局，避让相关敏感区和空气一类区，减少项目施工过程中水土流失和生态破坏，减缓景观影响，保障区域水质安全。	本项目 2#施工场地位于环境空气一、二类间缓冲带，该处场地租用大慈岩镇工区区块中的现有企业厂房实施钢筋加工、水稳	符合
序号	审查意见	本项目情况	符合性分析																
1	建议规划编制机关、实施部门结合区域的生态红线区、自然保护区、饮用水源保护区、世界文化遗产保护区、风景名胜区、重要湿地、森林公园、公益林和基本农田等相关规划，优化规划项目的选线和选址，避免潜在的冲突	本项目在现有线位上改建，除局部路段穿越风景名胜区外围保护地带外，不涉及生态红线区、自然保护区、饮用水源保护区、世界文化遗产保护区、重要湿地、森林公园、公益林和基本农田。	符合																
2	规划包含项目应尽可能避让生态保护红线区、自然保护区、世界文化遗产保护区、风景名胜区、饮用水源保护区、森林公园、湿地公园、公益林和基本农田等敏感区域，规划项目不得穿越或占用自然保护区核心区与缓冲区、饮用水源保护区等依法禁止准入的保护区域。	本项目在现有线位上改建，局部路段穿越风景名胜区外围保护地带，不涉及生态红线区、自然保护区、饮用水源保护区、世界文化遗产保护区、重要湿地、森林公园、公益林和基本农田。	符合																
3	优化规划项目工程设计，节约集约利用土地，优化大临场地布局，避让相关敏感区和空气一类区，减少项目施工过程中水土流失和生态破坏，减缓景观影响，保障区域水质安全。	本项目 2#施工场地位于环境空气一、二类间缓冲带，该处场地租用大慈岩镇工区区块中的现有企业厂房实施钢筋加工、水稳	符合																

			拌和及预制梁板生产，并采取相应的废水、废气污染防治措施、水土保持及生态保护措施，来减少项目施工产生的影响。	
4	鉴于机场、铁路、公路及城市轨道交通噪声对城市功能分区影响较大，规划过程中应加强与国土空间规划的协调。新建路段选线尽可能避让大型居住区、医院、学校等对噪声敏感的区域。		本项目在现有线位上改建，无新建路段。	符合
5	建议规划补充自然保护区、世界文化遗产保护区、饮用水源保护区、相关生态敏感区、地表水、空气、声等生态环境保护相关环保规划内容。		本项目不涉及自然保护区、世界文化遗产保护区、饮用水源保护区及相关生态敏感区。	符合
6	加强敏感区段的环境风险事故防范，建立健全区域综合交通事故环境风险联防联控和应急救援管理系统，配置完备的应急设施，完善应急响应的区域联动机制，定期开展应急演练，杜绝和降低环境风险。		本项目不涉及敏感水体。	符合
7	建立环境质量的跟踪监测与评价系统，维护区域的环境功能区质量；在规划实施过程中，适时开展环境影响跟踪评价，规划修编时按规范要求重新编制环境影响报告书。		本项目实施后要求对沿线声环境保护目标的声环境进行跟踪监测。	符合
综上所述，本项目的建设符合《杭州市综合交通发展“十四五”规划环境影响报告书》及其审查意见的相关要求。 2、与《建德市“十四五”综合交通运输发展规划》的符合性分析 《建德市“十四五”综合交通运输发展规划》提出：“十四五”期间，重点进行 G320 国道（杨村桥至会泽里段）改建工程、G330 国道改建工程、G351 国道改建工程以及 S317 省道、S311 省道、S214 省道建设、S219 省道建设工程。开展 G320 国道外迁后与城市道路连接线工程、G320 国道寿昌至航头改建工程、G330 国道外移的前期研究。 符合性分析：本项目已列入建德市“十四五”综合交通运输发展规划中，在现状 330 国道基础上进行改建、提升，线位走向、建设等级等与建德市“十四五”综合交通运输发展规划，具体详见附图 5。项目已取得浙江省自然资源厅的用地预审意见，可行性研究报告取得浙江省发展和改革委员会的批复意见（浙发改项字〔2023〕183 号）。因此，工程的建设与《建德市“十四五”综合交通运输发展规划》是相符的。				

	3、与《富春江—新安江风景名胜区总体规划（2011-2025 年）》的符合性分析 根据《富春江—新安江风景名胜区总体规划（2011-2025年）》，富春江—新安江风景名胜区规划用地范围涉及杭州市域的富阳市、桐庐县、建德市、淳安县等行政区域。风景区用地范围1423平方千米，其中陆域面积837平方千米，水域面积586平方千米，风景区外围保护地带范围2750平方千米。 风景区及其外围保护地带范围界定： （1）风景区范围：根据景点周边山脊线、山峰、高地等视线控制物划定。平坦地区以500—1000米的可视距为界。江、湖沿线陆域以1000米为控制范围，沿江、沿湖陆域为城镇、村落、开发区等建设用地的，控制50—100米宽的滨水风景林带。 （2）外围保护地带：控制在风景区界线以外2000米。 本项目与《富春江—新安江风景名胜区总体规划（2011-2025年）》的位置关系详见<u>附图13</u>。 关于外围保护地带的环境保护规划要求：加强对风景区内及其外围保护地带的工业企业的环境管理工作；搬迁对环境影响大的造纸、印刷、采矿、建材、化工等工厂。 符合性分析：本项目为既有道路改建，沿着现有线位实施，对照《富春江—新安江风景名胜区总体规划（2011-2025年）》，项目选址用地不涉及富春江—新安江风景名胜区的一级保护区（核心景区）、二级保护区和三级保护区，局部路段位于风景区外围保护地带范围内，建德市林业局出具了《关于330国道建德大慈岩段改建工程线位选址用地不涉及风景名胜区的情况说明》，详见<u>附件8</u>。由于本项目为公路改建工程，不属于工业企业，设计阶段已考虑与风景区风貌的协调，工程的建设不会对风景区内部格局、交通、视线等造成不良影响。因此，工程的建设与《富春江—新安江风景名胜区总体规划（2011-2025年）》是相符的。 4、与《建德市国土空间总体规划（2021-2035 年）》（公示稿）的符合性分析
--	---

	根据《建德市国土空间总体规划（2020-2035年）》（公示稿），综合交通部分规划要点如下：总体形成“一横三纵”高速路网布局，“一横”为杭长高速，“三纵”为溧宁高速、长深高速、规划新增的建德至武义高速。“一横一纵一支”国道布局，“一横”为G320 国道，“一纵”为G330国道，“一支”为G351 国道。“一横一纵两支”省道布局，“一横一纵”分别是S311、S317，“两支”为S214、S219。 符合性分析：本项目线位与建德市国土空间总体规划市域综合交通规划图中线位一致，项目不涉及永久基本农田、生态保护红线和自然保护区相关管控要求。因此，工程的建设与《建德市国土空间总体规划（2020-2035年）》（公示稿）是相符的。
其他符合性分析	1、与“三线一单”相关要求符合性分析 （1）生态保护红线 对照建德市“三区三线”划定成果，本项目不涉及生态保护红线范围，本项目线位与建德市“三区三线”的位置关系见<u>附图 12</u>。 （2）环境质量底线 本项目不设置管理及服务设施，营运期不排放废水，对环境的影响主要为汽车尾气和交通噪声。汽车尾气能达标排放；采取相应的噪声污染防治措施后，沿线敏感点噪声能够达标或室内噪声能满足相应要求，工程建成后可维持区域的环境质量功能。 （3）资源利用上线 本项目为公路改建工程，主要涉及土地资源的利用。根据杭州市规划和自然资源局用字第 330182202200062 号《建设项目选址和用地预审意见书》，项目总用地面积 7.6859 公顷以内，其中，农用地 6.4650 公顷（耕地 1.0972 公顷，其中水田 0.6970 公顷），建设用地 0.9827 公顷，未利用地 0.2382 公顷，不涉及永久基本农田，项目用地在土地利用规划的用地指标范围内，因此，本工程建设不会超过资源利用上线。 （4）生态环境准入清单 对照《建德市“三线一单”生态环境分区管控方案》，本工程沿

线经过的环境管控单元有：建德市一般管控单元（ZH33018230001）、建德市大慈岩产业集聚重点管控单元（ZH33018220017）、建德市大慈岩-新叶古村落风景名胜区优先保护单元2（ZH33018210023）和建德市寿昌江水源涵养优先保护单元（ZH33018210028），各管控单元的管控要求详见表1-2。

表1-2 涉及的生态环境分区管控要求

环境管控单元名称	空间布局引导	污染物排放管控	环境风险防控	资源开发效率要求	重点管控对象
建德市一般管控单元	原则上禁止新建三类工业项目，现有三类工业项目扩建、改建不得增加污染物排放总量并严格控制环境风险。禁止新建涉及一类重金属、持久性有机污染物排放的二类工业项目；禁止在工业功能区(包括小微园区、工业集聚点等)外新建其他二类工业项目，一二产业融合的加工类项目、利用当地资源的加工项目、工程项目配套的临时性项目等确实难以集聚的二类工业项目除外；工业功能区（包括小微园区、工业集聚点等）外现有其他二类工业项目改建、扩建,不得增加管控单元污染物排放总量。	落实污染物总量控制制度，根据区域环境质量改善目标，削减污染物排放总量。加强农业面源污染治理。	加强对企业环境风险及健康风险防控，加强对农田土壤、灌溉水的监测及评价，对环境风险源进行评估	/	/
建德市大慈岩产业集聚重点管控单元	进一步调整和优化产业结构，逐步提高区域产业准入条件。优化完善区域产业布局，合理规划布局三类工业项目，鼓励对三类工业项目进行淘汰和提升改造。	严格实施污染物总量控制制度，根据区域环境质量改善目标，削减污染物排放总量。推进工业园区（工业企业）“污水零直排区建设”。所有企业实现雨污分流。	强化工业集聚区企业环境风险防范设施建设和正常运行监管，加强重点环境风险管控企业应急预案制定，建立常态化的企业隐患排查整治监管机制，加强风险防控体系建设。	/	大慈岩产业集聚区
建德市大慈岩-新叶古村落风景名胜区优先保护单元	执行优先保护单元总体准入要求。严格按照《浙江省风景名胜区管理条例》管理	严禁水功能在Ⅱ类以上河流设置排污口，管控单元内工业污染物排放总量不得增加。	/	/	大慈岩-新叶古村落风景名胜区

	元 2				
	建德市 寿昌江 水源涵 养优先 保护单 元	严格限制区域开发强度，严格执行畜禽养殖禁养区规定；应最大限度保留原有自然生态系统，保护好河湖湿地生境，禁止未经法定许可占用水域；提高区域的水源涵养功能。	加强对旅游度假项目生活与餐厨垃圾和废水的排放管理	加强区域内环境风险防控，不得损害水源涵养与饮用水源保护功能。	/ 寿昌江水源涵养，其中。1、建德红狮水泥有限公司童家石灰石矿扩大矿区范围项目（矿山二期）；2、建德红狮水泥新增日产5000吨熟料生产线配套石灰石矿项目（矿山三期）3、包含部分大慈岩工业功能区檀村区块新约包装地块，面积60亩，主要产业为新材料、纺织等；主要企业为杭州新约包装科技有限公司、浙江金凯化纤有限公司。
	符合性分析：本工程是《国家公路网规划》（2013年—2030年）和《浙江省公路发展“十四五”规划》中规划的重大基础设施工程；本工程为公路工程改建，在现有线位基础上实施，不属于工业企业，不设置排污口，符合建德市国土空间规划（公示稿），符合沿线城乡建设规划和土地利用总体规划；工程线位不涉及富春江—新安江风景名胜区的一级保护区（核心景区）、二级保护区和三级保护区，局部路段位于风景区外围保护地带范围内，设计阶段已考虑与风景区风貌的协调，工程的建设不会对风景区内部格局、交通、视线等造成不良影响。因此，本项目的建设符合沿线各管控单元生态环境准入清单的空间布局引导、污染物排放管控、环境风险管控等相关要求。 综上所述，本项目的建设符合“三线一单”的相关要求是相符的。 2、《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第682号）中“四性五不批”相符性分析 对照《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第682号）中的第九条“环境保护行政主管部门审批环境影响报告书、环境影响报告表，应当重点审查建设项目的环境可行性、环境影响分析预测评估的可靠性、环境保护措施的有效性、环境影响评价结论的科学性				

等”及第十一条“建设项目有下列情形之一的，环境保护行政主管部门应当对环境影响报告书、环境影响报告表作出不予批准的决定”。本项目与“四性五不批”相符性分析见表1-3。

表1-3 本项目与“四性五不批”要求符合性分析

审批要求		符合性分析	是否符合
四性	建设项目的环境可行性	本项目符合土地利用总体规划的要求，不触及生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线，符合经过的环境管控单元的相关管控要求，从环境可行性上来说符合相应要求。	符合
	环境影响分析预测评估的可靠性	本环评采用环境影响评价技术导则推荐模式和方法进行专题的环境影响分析，使用技术和方法均较为成熟，同时对数据和预测过程进行多重审核，环境影响分析预测评估较为可靠。	符合
	环境保护措施的有效性	本环评所提的噪声、废水、废气等防治措施及生态环境影响减缓措施具有经济技术可行性，各环境保护措施能较好的发挥污染防治和生态环境影响减缓作用。	符合
	环境影响评价结论的科学性	本环评结论客观、过程公开，评价公正并综合考虑建设项目对环境造成的影响，结论科学。	符合
五不批	建设项目类型及其选址、布局、规模等不符合环境保护法律法规和相关法定规划	本项目符合相关法律法规和规划。目前项目已经由杭州市规划与自然资源局出具了《建设项目用地预审与选址意见书》（用字第330182202200062号），符合土地利用规划要求。	符合审批
	所在区域环境质量未达到国家或者地方环境质量标准，且建设项目拟采取的措施不能满足区域环境质量改善目标管理要求。	本工程所在的建德市2022年属于环境空气达标区；项目不涉及废水排放；在采取相应的噪声防治措施后，工程沿线声环境质量能够满足相应的功能区要求。	符合审批
	建设项目采取的污染防治措施无法确保污染物排放达到国家和地方排放标准，或者未采取必要措施预防和控制生态破坏	本项目采取的污染防治措施能确保污染物排放达到国家和地方排放标准要求，符合环境保护措施的有效性。	符合审批
	改建、扩建和技术改造项目，未针对项目原有环境污染和生态破坏提出有效防治措施	本项目为公路改建工程，针对项目原有环境污染和生态破坏提出了有效的防治措施。	符合审批
	建设项目的环境影响报告	建设项目环境影响报告表的基础	符合

	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	资料数据真实可靠，内容不存在缺陷、遗漏，环境影响评价结论明确、合理。	审批
3、与《风景名胜区条例》、《浙江省风景名胜区条例》等相关法规的相符性分析 根据《风景名胜区条例》（2016年修订）： 第三十条 风景名胜区内的建设项目应当符合风景名胜区规划，并与景观相协调，不得破坏景观、污染环境、妨碍游览。 在风景名胜区内进行建设活动的，建设单位、施工单位应当制定污染防治和水土保持方案，并采取有效措施，保护好周围景物、水体、林草植被、野生动物资源和地形地貌。 根据《浙江省风景名胜区条例》（2014年修正）： 第二十四条 风景名胜区及其外围保护地带不得建设污染环境的工业生产设施。 风景名胜区及其外围保护地带不得建设工业固体废物、危险废物的集中贮存、处置设施或者场所，不得建设垃圾填埋场。 符合性分析：本项目为基础设施改建工程，非工业生产设施，不设置排污口；在现有线位基础上实施，项目选址用地不涉及富春江—新安江风景名胜区的一级保护区（核心景区）、二级保护区和三级保护区，局部路段位于风景区外围保护地带范围内，建德市林业局出具了《关于330国道建德大慈岩段改建工程线位选址用地不涉及风景名胜区的情况说明》，详见<u>附件8</u>；设计阶段已考虑与风景区风貌的协调，工程的建设不会对风景区内部格局、交通、视线等造成不良影响；施工过程采取相应的污染防治、生态保护和水土保持措施。因此，项目建设与《风景名胜区条例》、《浙江省风景名胜区条例》的相关要求是相符的。 4、《浙江省建设项目环境保护管理办法》审批原则符合性分析 （1）建设项目应当符合生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单管控的要求 对照自然资源部启用的“三区三线”划定成果中的生态保护红			

	线，本项目不涉及建德市生态保护红线，符合环境质量底线要求、不会突破所在区域的资源利用上线，符合工程沿线经过的各管控单元生态环境准入清单的空间布局引导、污染物排放管控、环境风险管控等相关要求。 （2）排放污染物应当符合国家、省规定的污染物排放标准和重点污染物排放总量控制要求 本项目为公路改建工程，无污染物排放总量控制要求。 （3）建设项目还应当符合国土空间规划、国家和省产业政策等要求。 本工程是《国家公路网规划》（2013年—2030年）和《浙江省公路发展“十四五”规划》中规划的重大基础设施工程；对照《产业结构调整指导目录（2019年本）》（2021年修正），本项目列入鼓励类中第二十四类“公路及道路运输（含城市客运）”第2款“国省干线改造升级”；本项目于2022年6月2日取得《浙江省发展和改革委员会政府投资项目受理通知书》（浙发改项字〔2022〕186号）；2022年12月19日取得浙江省自然资源厅的用地预审意见（浙预审〔2022〕26号）和杭州市规划与自然资源局核发的《建设项目用地预审与选址意见书》（用字第330182202200062号）；2023年7月28日，项目可行性研究报告取得浙江省发展和改革委员会的批复意见（浙发改项字〔2023〕183号）；项目建设符合建德市国土空间规划（公示稿），符合沿线城乡建设规划和土地利用总体规划。因此，本项目的建设符合国家及地方产业政策及相关产业政策导向。
--	--

二、建设内容

地理位置	本项目位于杭州市建德市大慈岩镇，起点位于建德三狮松涛水泥有限公司附近（现状 330 国道运营桩号 K370+600），路线经大慈岩镇区、大慈岩景区、排塘村，终点位于寿昌镇乌石村南侧，顺接现状 330 国道右线（现状左线利用），路线全长约 5.706km，消除国道铁路平交口 1 处（即现状 330 国道右线下穿左线排塘桥后与铁路平交），地理位置项目详见<u>附图 1</u>。
项目组成及规模	2.1 项目由来 330 国道是《国家公路网规划（2013 年-2030 年）》中 60 条东西横线中的洞头—合肥公路。330 国道原温寿线始建于 1985 年，双向通行 2 车道，1989 年完工，建成之初路面为 20cm 水泥砼路面，1996 年对全线进行了白改黑，采用直接在水泥板上加铺沥青面层，但造成反射裂缝较多，因此从 2000 年至 2006 年，逐段挖除原水泥板进行大修，2002 年在原双向 2 车道基础上新建单向 2 车道作为左幅，原双向 2 车道作为右幅，2005 年底完工，之后逐年进行大中修（最近大中修为 2022 年），2019 年后桩号调整后改名为洞合线，目前全线均为沥青路面。330 国道是建德市南部主要交通干道之一，且 330 国道大慈岩段是大慈岩镇对外主要通道。现状 330 国道建德段（大慈岩景区至排塘新村段）整体式路基宽约 22.5m，采用双向四车道一级公路标准。 由于现状 330 国道大慈岩段左右线建造时间不同，且部分路段为双向混行。且根据浙江省人民政府专题会议纪要（2019）10 号的相关内容，需要对集中在金千铁路沿线的铁路道口进行改造。330 国道建德大慈岩段改建工程涉及改造铁路道口 1 处（即现状 330 国道右线下穿左线排塘桥后与铁路平交）。以此为契机，对现状 330 国道大慈岩段上下行方向多次交叉穿越的情况进行整治改造，提升 330 国道大慈岩段的通行能力。本项目的实施可以满足建德市域产业带经济快速发展的需要，可以极大改善当地的交通运输现状，缓解大慈岩镇交通拥堵情况，是贯彻落实省厅“三提”工程的具体行动，对大慈岩镇快速发展具有十分重要的意义。本项目于 2022 年 6 月 2 日取得《浙江省发展和改革委员会政府投资项目受理通知书》（浙发改项字（2022）186 号）；2022 年 12 月 19 日取得浙江省自然资源厅的用地预审意见（浙预审（2022）26 号）和杭州市规划与自然资源局核发的《建设项目用地预审与选址意见书》（用字第 330182202200062 号）；2023 年 7 月

	28 日，项目可行性研究报告取得浙江省发展和改革委员会的批复意见（浙发改项目字〔2023〕183 号）。 根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》及《建设项目环境保护管理条例》等文件的有关规定，该项目需进行环境影响评价工作，从环保角度论证项目建设的可行性。为此，建德市交通发展投资有限公司委托我公司开展环境影响评价工作。本工程为改建工程，道路等级为双向四车道一级公路标准，根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》，本项目属于“五十二、交通运输业、管道运输业”中“其他（配套设施除外；不涉及环境敏感区的三级、四级公路除外）”，故该项目需编制环境影响报告表。我公司接受委托后，在建设单位、设计单位的协助下，对项目沿线进行了现场踏勘、监测和调查，在此基础上编制完成了环境影响报告表，并根据 2023 年 11 月 22 日在建德市召开的《330 国道建德大慈岩段改建工程环境影响报告表》技术评估会专家组意见对报告进行了修改和完善。 2.2 项目组成 本项目采用《公路工程技术标准》(JTG B01-2014)中双向四车道一级公路标准，设计速度 80km/h（局部困难路段采用 60km/h）。现状 330 国道起点至大慈岩景区段、排塘至终点段为左右分幅道路，将既有左线改扩建。其中，起点至大慈岩镇区段两侧拼宽改建，路基拓宽至 25.5m；大慈岩镇区至大慈岩景区段、排塘至终点沿现状左线新建右线分离式路基宽 12.75m。大慈岩景区至排塘段现状为双向四车道一级公路，将原整体式路基宽度 22.5m 拓宽至 25.5m。 本项目组成主要包括路线工程、路基工程、路面工程、桥涵工程、交叉工程、交通工程及沿线设施以及临时弃渣场、施工场地等临时工程等。 2.3 工程参数 2.3.1 路线 路线起点：根据 330 国道大慈岩段的线位研究情况及大慈岩镇区段现状 330 国道左右分幅道路起点位置，本项目起点位于建德三狮松涛水泥有限公司（现状 330 国道运营桩号 K370+600 附近），并对平交口进行改造，设计起点桩号为 K0+000。 路线终点：本项目终点位于乌石村南侧与现状 G330 国道右线顺接（现状左线利用），终点至寿昌段现状 330 国道都为左右分幅道路，设计终点桩号
--	---

K5+706.457，运营桩号约 K376+400。本项目终点至 G330 寿昌段终点（G330 与 G320 共线段起点）左右线不再交叉。

中间控制点包括：现状 330 国道、大慈岩景区、现状大慈岩隧道、现状公铁立交桥、大慈岩集镇规划、金千铁路。

路线布设：路线起点位于建德三狮松涛水泥有限公司附近，起点桩号 K0+000 对应现状 330 国道运营桩号 K370+600，大慈岩镇区段现状 330 国道为左右分幅道路，本工程将左线拼宽改建为 25.5m 的双向四车道具有集散功能的一级公路，原右线作为城镇道路；在原大慈岩公铁立交右侧新建右线公铁立交桥跨越金千铁路，拆除现状大慈岩隧道恢复路面并于右侧新建半幅路基，至大慈岩景区前左右线合流；现状为双向四车道具有集散功能的一级公路的大慈岩景区至排塘新区段路基拓宽至 25.5m，并对该段路面进行大中修；排塘新区至工程终点乌石村段沿现状左线拼宽右线，设排塘公铁立交桥（右）再次跨越金千铁路，于乌石村南侧与现状 G330 国道右线顺接，终点桩号 K5+706.457 对应运营桩号约 K376+400，同时为了保证区域内道路的连贯性和完整性，对现状左线利用段进行路面大中修整治提升。

项目主要技术标准及参数详见表 2-1。

表2-1 路线主要技术指标表

序号	项 目		单位	规定值	采用值
1	路线长度		km	/	5.706
2	交点数		个	/	8
3	平均每公里交点数		个	/	1.402
4	平曲线长度		km	/	4.012
5	平曲线占路线总长		%	/	70.298
6	平曲线一般/极限最小半径		m	400/250	443.692
7	直线最大长度		m	/	1116.811
8	路线增长系数			/	1.237
9	最大纵坡/处		%	5	4.7/1
10	最短纵坡长度		m/处	200	205/1
11	平均每公里变坡次数		次/km	/	2.103
12	竖曲线极限最小半径	凸形	m/处	3000	4200/1
		凹形	m/处	2000	4400/1
13	竖曲线占路线总长		%	/	54.301

2.3.2 路基工程

1、路基横断面布置

(1) K0+000~K1+843.777 (整体式路基)

本段路基标准断面宽 25.5m, 采用双向四车道, $25.5\text{m}=0.75\text{m}$ (土路肩) + 3.0m (硬路肩) + $2\times 3.75\text{m}$ (行车道) + 0.5m (左侧路缘带) + 2.0m (中分带) + 0.5m (左侧路缘带) + $2\times 3.75\text{m}$ (行车道) + 3.0m (硬路肩) + 0.75m (土路肩), 详见图 2-1。

(2) ZK1+843.777 (=K1+843.777) ~ ZK3+222.430 (=K3+225.461); ZK4+167.307 (=K4+170.838) ~ ZK5+523.002 (=K5+524.590) (左幅利用现状老路, 右幅单侧拼宽路段)

本段路基标准断面宽 $24.25+B_m$, 采用双向四车道, $24.25+B_m=1.5\text{m}$ (土路肩) + 1.0m (硬路肩) + $2\times 3.75\text{m}$ (行车道) + 0.5m (左侧路缘带) + $(2.0+B)\text{m}$ (中分带) + 0.5m (左侧路缘带) + $2\times 3.75\text{m}$ (行车道) + 3.0m (硬路肩) + 0.75m (土路肩), 详见图 2-2。

(3) ZK3+222.430 (=K3+225.461) ~ ZK4+167.307 (=K4+170.338) (整体式路基, 双侧拼宽利用现状老路)

本段路基标准断面宽 25.5m, 采用双向四车道, $25.5\text{m}=0.75\text{m}$ (土路肩) + 3.0m (硬路肩) + $2\times 3.75\text{m}$ (行车道) + 0.5m (左侧路缘带) + 2m (中分带) + 0.5m (左侧路缘带) + $2\times 3.75\text{m}$ (行车道) + 3.0m (硬路肩) + 0.75m (土路肩), 详见图 2-3。

(4) ZK5+523.002 (=K5+524.590) ~ ZK5+824.434; K5+524.590 ~ K5+706.457 (分离式路基, 左幅利用旧路)

右幅路基标准断面宽度为 12.75m, $12.75\text{m}=0.75\text{m}$ (土路肩) + 0.75m (硬路肩) + $2\times 3.75\text{m}$ (行车道) + 3.0m (硬路肩) + 0.75m (土路肩)。

左幅利用旧路, 标线重新布置, 路基宽度为 12.0m, $12.0\text{m}=1.5\text{m}$ (土路肩) + 0.75m (硬路肩) + $2\times 3.75\text{m}$ (行车道) + 0.75m (硬路肩) + 1.5m (土路肩)。

该段路基横断面详见图 2-4。

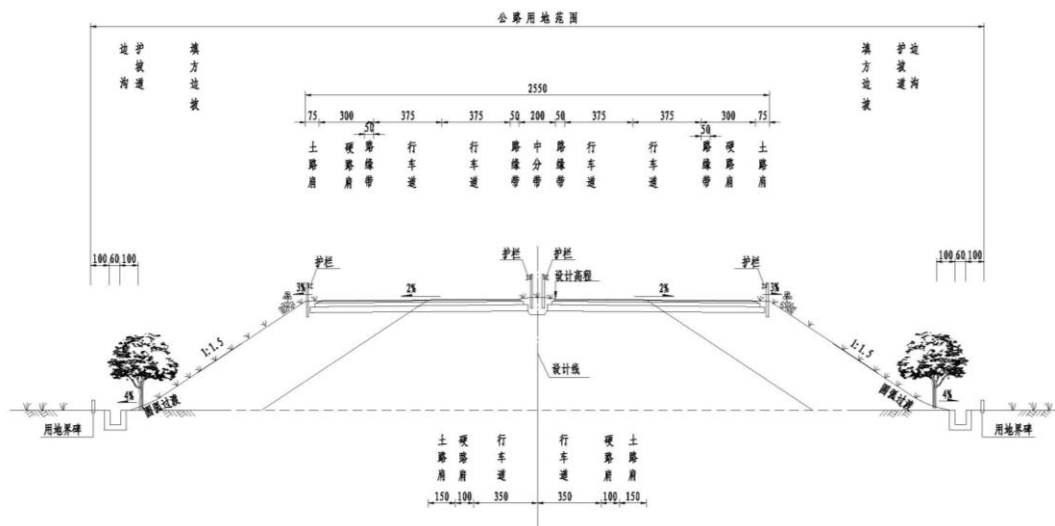


图 2-1 路基标准横断面图（一）

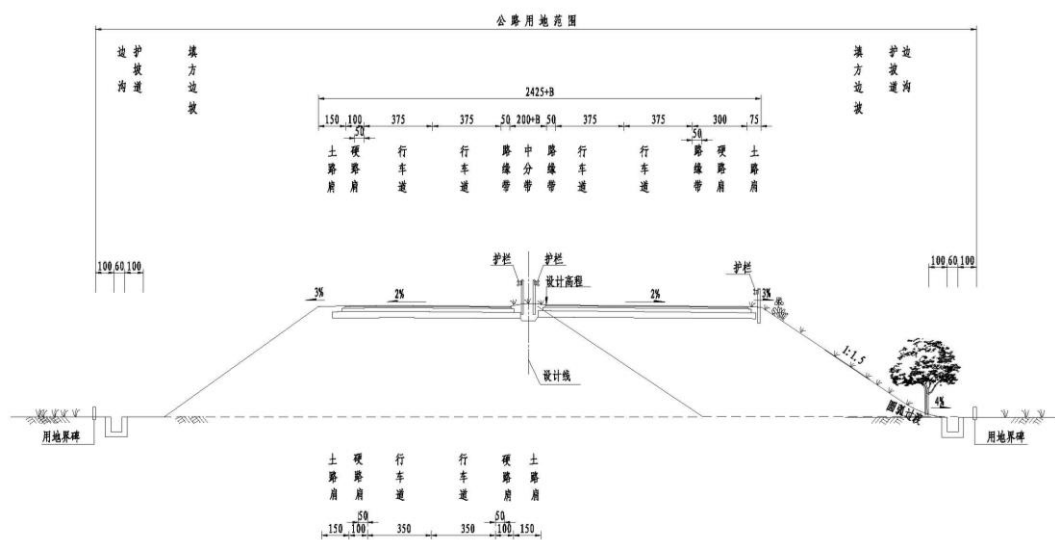


图 2-2 路基标准横断面图（二）

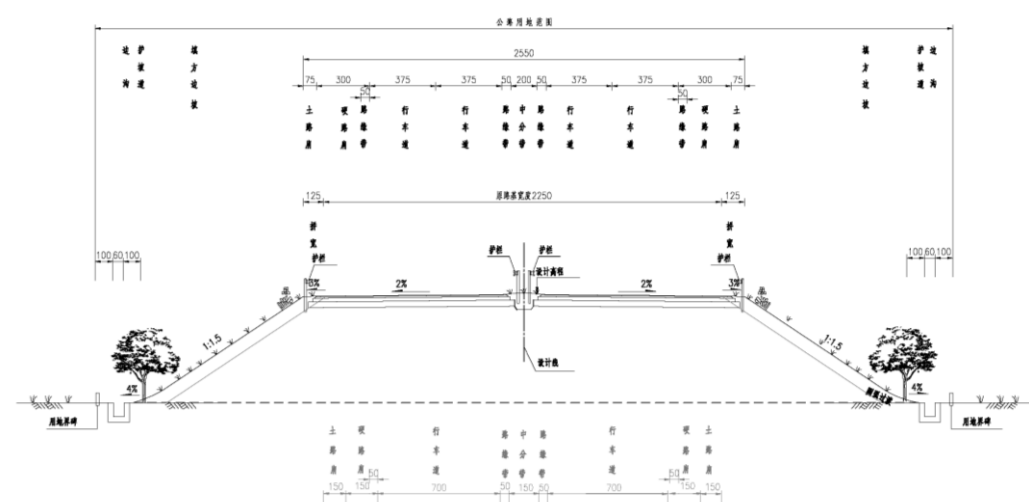


图 2-3 路基标准横断面图（三）

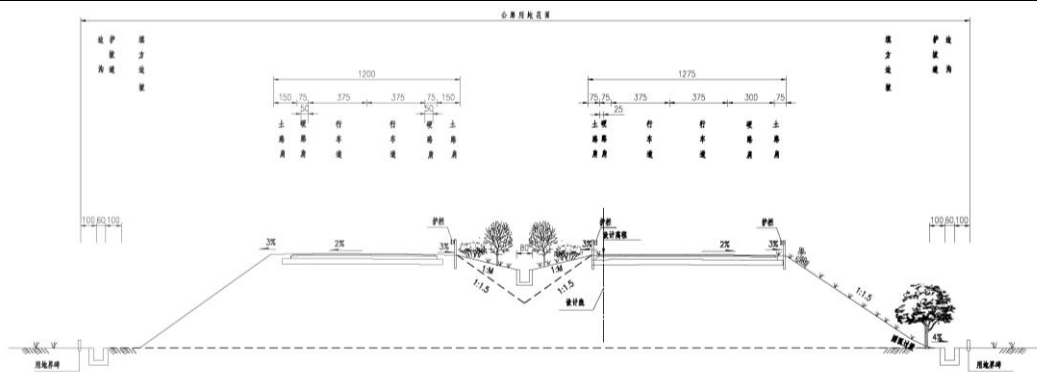


图 2-4 路基标准横断面图（四）

2、路面横坡

本项目行车道及硬路肩横坡为 2%，土路肩横坡为 3%。

3、路基加宽

核查曲线段停车视距，发现 K2+549.865 至 K2+965.521 范围所处的平面圆曲线（半径 $R=470\text{m}$ ）平湖向的停车视距不满足 80km/h 下的相关规范要求（满足 80km/h 停车视距圆曲线半径为 575m），通过对右侧路缘带加宽 0.6m，由现状 3.0m 增加至 3.6m，全缓和曲线段渐变过渡，以增加横净距保证 K2+549.865 至 K2+965.521 路段的停车视距大于 110m，满足规范要求。

4、超高方式

主线整体式路基采用两侧主车道分别绕中央分隔带边缘旋转，分离式采用按距离土路肩外边缘 1.0m 设计线旋转，使之各自成为独立的单向超高断面，即曲线外侧主车道先从 -2% 的横坡渐变成 2% 的横坡，与内侧主车道形成统一的横坡后，然后内、外侧车道按照各自超高旋转轴同时进行旋转至设计超高值。

5、高填深挖路基

本项目推荐线有深挖路堑有 2 处，无高填路基，具体详见表 2-2。

表2-2 深挖路堑一览表

序号	段落区间	位置	高度	备注	安全系数
1	K2+625~ K2+896	右侧	52.5	框格锚杆（厚层基材）+柔性防护 （厚层基材）	1.352
2	K4+441~ K4+710	右侧	74.5	路堑墙+框格锚杆（厚层基材）+柔性 防护（厚层基材）	1.315

6、新旧路基拼接实施方案

为加强新老路堤搭接，减少不均匀沉降，应采取以下措施：将原路基边坡挖成台阶状，每级台阶高度应控制在 1m 至 2m 之间，台阶开挖顺序应从下往上进

行，应注意及时采取防护措施和填筑拼宽路基，防止雨水冲刷等引起边坡滑坍，下级台阶及拼宽路基回填并压实后方可进行上一级台阶的开挖。对新老路堤搭接处施工时应进行增强补压，以确保其压实度。上路床采用级配碎石填筑，路床顶面下 30cm 及 80cm 处各铺设一层土工格栅，并根据设现场开挖情况采取翻挖掺水泥进行动态设计。土质或软岩路段的挖方路基拼宽时，应超挖 80cm 并换填透水性材料，透水性材料推荐采用 30cm 级配碎石+50cm 清宕渣或其他适用性填筑材料，30cm 不包含 15cm 级配碎石功能层厚度。

2.3.3 路面工程

1、拼宽段路面结构

上面层：4cm 沥青玛蹄脂碎石混合料（SMA-13）

中面层：6cm 中粒式改性沥青砼（Sup-20）

下面层：8cm 粗粒式沥青混凝土（Sup-25）

基层：20cm 水泥稳定碎石基层（振动成型）

底基层：34cm 水泥稳定碎石基层（振动成型）

路面结构总厚度为 72cm。

2、桥面铺装

上面层：4cm 沥青玛蹄脂碎石混合料（SMA-13）

下面层：6cm 中粒式改性沥青砼（Sup-20）

下设混凝土铺装层，沥青混凝土与混凝土铺装层之间设防水黏结层。

3、老路改建路面结构

上面层：4cm 沥青玛蹄脂碎石混合料（SMA-13）

中面层：6cm 中粒式改性沥青砼（Sup-20）

下面层：8cm 粗粒式沥青混凝土（Sup-25）

上基层：20cm 冷再生泡沫沥青

基层：25cm 老路水泥稳定碎石基层

底基层：15cm 老路级配碎石

路面结构总厚度为 78cm。

2.3.3 桥涵工程

1、设计标准

道路等级：具有集散功能的一级公路；

行车道数：双向四车道；

设计速度：80km/h；

设计荷载：公路-I级；

桥梁设计基准期：100年；

桥梁设计使用年限：特大桥和大桥100年，中桥100年，小桥涵洞50年；

地震设计标准：地震动峰值加速度值等于0.05g，抗震设防烈度：6度，抗震设防类别：B类，二级抗震措施；

设计洪水频率：大、中、小桥及小型排水沟造物1/100；

桥梁宽度：右幅新建0.5m（防撞护栏）+11.5m（桥面净宽）+0.5m（防撞护栏）；

右幅新建0.5m（防撞护栏）+12.1m（桥面净宽）+0.5m（防撞护栏）；

净空标准：5×5.0m（公路），6.5×5.0m（公路），8.0m（铁路）；

2、设计方案

推荐线新建桥梁共计4座，全线桥梁长度为533.36m，其中大桥511.12m/3座，中小桥22.24m/1座。

涵洞：圆管涵153.5m/5道；盖板涵94.0m/3道。

桥梁设置情况详见表2-3，涵洞设置情况详见表2-4。

表2-3 桥梁设置情况一览表

序号	桥名	孔数—跨径 (m)	中心桩号	桥梁全长 (m)	结构	备注
1	大慈岩公铁立交桥（右幅）	4×25+ 4×25	K2+121.471	206.44	小箱梁	右幅新建跨赤溪，无水中墩
2	大坞一号桥（右幅）	1×16	K2+527.055	22.24	空心板	右幅新建不涉水
3	大坞二号桥（右幅）	4×30	K2+958.205	128.24	小箱梁	右幅新建跨赤溪，无水中墩
4	排塘公铁立交桥（右幅）	2×25+45+ 3×25	K5+034.881	176.44	小箱梁	右幅新建跨无名河，无水中墩

表2-4 涵洞设置情况一览表

序号	中心桩号	孔数—跨径 (m)	涵长 (m)	结构类型	备注
1	K0+054.500	1-Φ1.0	36.5	钢筋砼圆管涵	排水
2	K0+665.000	1-Φ1.0	25.5	钢筋砼圆管涵	排水

3	K0+772.763	1-4×2.3	33	钢筋砼盖板涵	人通
4	K1+514.648	1-6×2.5	25.5	钢筋砼盖板涵	机通
5	K1+887.000	1-φ1.5	23.5	钢筋砼圆管涵	排水
6	K3+727.806	1-φ1.0	31.5	钢筋砼圆管涵	排水
7	K4+148.946	1-4×2.5	36.5	钢筋砼盖板涵	排水
8	K5+388.298	2-6×4	18.1	钢筋砼盖板涵	排水

对大慈岩公铁立交桥、大坞一号桥、大坞二号桥、排塘桥、排塘公铁立交桥、坞石一号桥等工程原桥涵采用老标准进行评价，但承载能力极限状态的计算采用现行荷载标准，不满足的进行加固处理。加固涉及桥梁上部结构、下部结构部分构件存在裂缝、混凝土破损、钢筋外露锈蚀等病害。

2.3.4 隧道工程

根据初步设计，本项目推荐方案不新设置隧道，拆除原隧道（大慈岩隧道左洞，长 67 米）1 座。

2.3.5 路线交叉

根据初步设计，推荐 K 方案主线共设平面交叉 5 处，其中十字交叉 3 处，三岔渠化 1 处，T 字交叉 1 处，具体详见表 2-5。

表2-5 平面交叉设置一览表

序号	中心桩号	交叉形式	角度	被交叉道路概况	
			(度)	道路名称	道路等级
1	K0+031.79	三岔渠化	69	原洞合线（右线）	二级公路
2	K0+587.84	十字型	110/100	官塘线	村道
3	K2+244.4	T 字型	62	大慈岩村村道	村道
4	K3+239.27	十字型	90	村道/现状 330 国道 右幅	村道/一级公路
5	K4+032.03	十字型	90	排塘村村道	村道

2.3.6 其他工程

1、改移工程

根据初步设计，本项目推荐 K 方案改路共计 15 处，长度共计 2651m；改河 2 处。具体详见表 2-6。

表2-6 改路、改河工程一览表

序号	中心桩号	名称	道路等级	位置	改路长度 (m)	改路宽度 (m)
1	K0+587.84	连接线改路	二级公路	右侧	288	9.5
2	K0+587.84	改路 1	村道	左侧	205	4.5
3	K0+772.763	改路 2-1	村道	右侧	44	3.0
4	K0+772.763	改路 2-2	村道	左侧	145	3.0
5	K0+769.055	辅道改路 1	村道	内侧	110	3.0

6	K0+776.474	辅道改路 2	村道	外侧	115	3.0
7	K1+594.388	改路 3-1	二级公路	右侧	87	9.0
8	K1+560.426	改路 3-2	村道	左侧	105	5.0
9	K1+514.648	改路 3-3	村道	两侧	215	4.5
10	K1+473.789	改路 3-4	村道	左侧	92	9.0
11	K3+230.7	改路 4	三级公路	右侧	145	9.0
12	K4+032.028	改路 5-1	村道	右侧	272	6.5
13	K4+032.028	改路 5-2	村道	左侧	558	7.5
14	K5+086.559	改路 6	村道	两侧	120	9.0
15	K5+449.104	改路 7	二级公路	右侧	150	9.0
16	K5+388.298	改河 1	无名河	右侧	92	4.0
17	K2+958.205	局部改河(水域补偿)	赤溪	/	/	/

本项目改河情况详见图 2-5 和图 2-6。

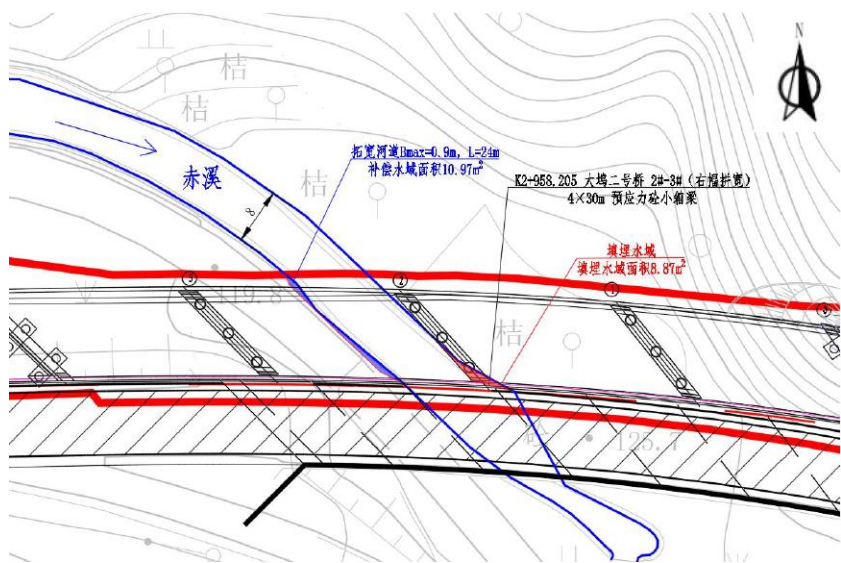


图 2-5 大坞二号桥处赤溪局部改河（占用补偿）平面图

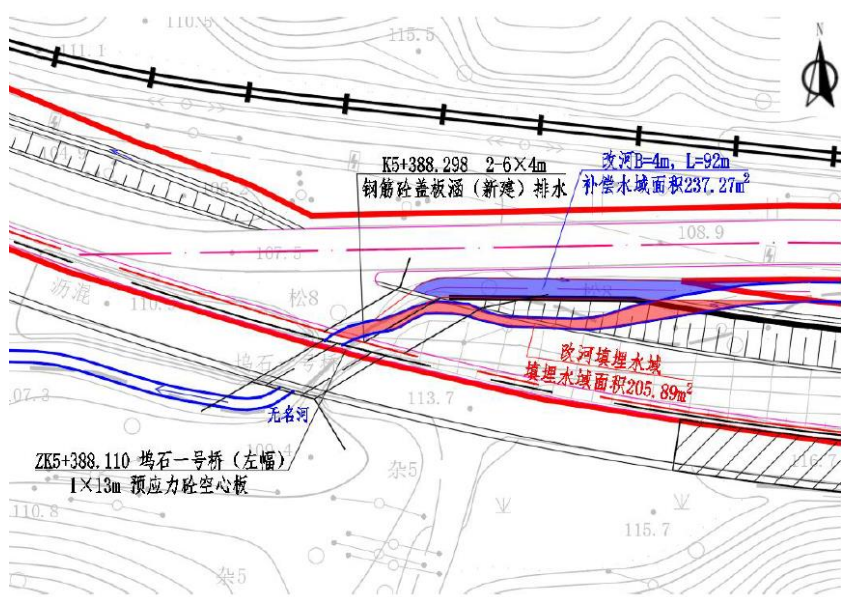


图 2-6 K5+388.298 处无名河改河平面图

2、公交停靠站

根据初步设计，K 方案共设港湾式公交停靠站 4 处，具体情况详见表 2-7。

表2-7 港湾式公交停靠站一览表

序号	中心桩号	站台类型	减速段 (m)	停车段 (/m)	加速段 (m)	位置
1	K0+167.46	港湾式公交站台	30	20	45	路线右侧
2	K0+167.46	港湾式公交站台	30	20	45	路线左侧
3	K3+505.89	港湾式公交站台	30	20	45	路线右侧
4	ZK3+353.79	港湾式公交站台	30	20	45	路线左侧

3、其他工程

本项目不设服务区、管理用房等附属设施。

2.4 预测交通量

根据设计单位提供的资料，本项目交通量预测情况以及车型比详见表 2-8 和表 2-9。

表2-8 各特征年地面道路交通量预测结果 (pcu/d)

序号	路段	预测特征年				
		2024 年	2029 年	2034 年	2039 年	2044 年
1	K0+000~K1+872.832 (大慈岩镇区段)	19127	19907	20513	20927	21137
2	K1+872.832~K4+173.136 (大慈岩景区段)	19975	20789	21422	21854	22074
3	K4+173.136~K5+707.131 (北对外段)	18190	18854	19355	19706	19884

表2-9 各特征年车辆构成表 (veh)

年份	小型货车	中型货车	大型货车	特大货车	集装箱车	中小客车	大客车	摩托车
2024 年	13.70%	5.20%	12.30%	17.60%	1.50%	40.70%	2.10%	6.90%
2029 年	14.20%	6.10%	13.10%	18.50%	1.70%	38.20%	1.80%	6.40%
2034 年	15.60%	7.30%	13.80%	19.80%	1.60%	35.10%	1.60%	5.20%
2039 年	16.90%	8.10%	14.10%	20.10%	1.80%	32.90%	1.50%	4.60%
2044 年	17.20%	8.40%	14.40%	22.10%	2.00%	30.40%	1.40%	4.10%

本环评选取竣工后第 1 年（2026 年）为近期、投入运营后第 7 年（2032 年）为中期，投入运营后第 15 年（2040 年）为远期，营运期评价分近期、中期和远期进行预测评价。运营中期（2032 年）和远期（2040 年）交通量根据设计单位提供的交通量预测数据，按照插值法推算。

各车型的折算参照《公路工程技术标准》（JTGB01-2014）规定的折算系数，具体详见 2-10。

表2-10 各车型的折算系数

汽车代表车型	折算系数	说明
小客车	1.0	座位≤19座的客车和载质量≤2t的货车
中型车	1.5	座位>9座的客车和2t<载质量≤7t的货车
大型车	2.5	7t<载质量≤20t的货车
汽车列车	4.0	载质量>20t的货车

本环评昼间按 16 小时计算，夜间接 8 小时计算。根据杭州市公路网全天 24 小时流量分布情况的调查数据，昼夜小时车流比取 3.5: 1，高峰小时车流量按全天 24 小时交通量的 10%计算。环评各评价时段交通量预测详见表 2-11。

表2-11 不同预测年份小时交通量(单位: 辆/h)

年份		小型车		中型车		大型车		合计	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
大慈岩镇区段	2026 年	354	101	44	13	189	54	586	167
	2032 年	338	96	50	14	204	58	592	169
	2040 年	320	91	57	16	217	62	594	170
大慈岩景区段	2026 年	369	105	46	13	197	56	612	175
	2032 年	353	101	52	15	213	61	618	177
	2040 年	334	95	60	17	226	65	620	177
北对外段	2026 年	336	96	42	12	179	51	557	159
	2032 年	319	91	47	14	193	55	559	160
	2040 年	301	86	54	15	204	58	559	160

2.5 土石方平衡

根据水土保持方案，工程土石方开挖总量 42.92 万 m³（表土 1.26 万 m³，土方 12.45 万 m³，石方 29.21 万 m³）；填筑量 11.80 万 m³（其中表土 4.45 万 m³，土方 5.87 万 m³，石方 1.48 万 m³）；开挖自身利用量 8.61 万 m³；借方 3.19 万 m³，均为表土，采用合规料场商购；余方 34.31 万 m³，其中土方 6.58 万 m³，石方 27.73 万 m³。其中土方运至临时弃渣场临时堆置，石方可进行拍卖处理。

2.6 工程占地及拆迁情况

根据项目初步设计，本项目总占地面积为 29.68hm²，其中永久占地 23.56hm²，现状道路已征地 15.87hm²，新征地 7.69 hm²，新征地占地类型主要有林地、建设用地、水田、旱地和非耕地；临时占地 6.12hm²，主要为建设用地、林地和农用地，不涉及永久基本农田。

本项目推荐线拆迁建筑面积 716.31m²，拆迁 10kv 高压线杆 10 根，低压线杆 6

	根，通讯杆 203 根。拆迁工程采取由建设单位出资，由相关乡镇部门进行拆除和复建等工作。 根据调查，本工程拆迁工程不涉及《浙江省建设用地土壤污染风险管控和修复监督管理办法》（浙环发〔2021〕21 号）中所述的甲类地块(用途变更为敏感用地的)、乙类地块(2019 年 1 月 1 日后列入“土壤污染重点监管单位名录”的单位，其生产经营用地用途变更为非工业用地的(不包括敏感用地)、或者生产经营用地土地使用权收回收购、转让的)和丙类地块(除上述甲类、乙类外，化工(含制药、农药、焦化、石油加工等)、印染、电镀、制革、铅蓄电池制造、有色金属矿采选、有色金属冶炼和危险废物经营等 8 个行业中关停并转、破产或搬迁企业的原址用地)。若工程在拆迁及建设过程中，发现拆迁场地出现疑似污染现象，应及时委托专业单位进行场地调查、评估工作，若确定场地已污染，应委托专业单位进行污染地块治理完成后再实施建设。																		
总平面及现场布置	2.7 总平面布置 本项目起点位于建德三狮松涛水泥有限公司附近（现状 330 国道运营桩号 K370+600），路线经大慈岩镇区、大慈岩景区、排塘村，终点位于寿昌镇乌石村南侧，顺接现状 330 国道右线（现状左线利用），工程线位平纵缩图详见附图 2，平面总体布置详见附图 3。																		
	2.8 施工布置 本项目不设取土场、淤泥干化场、永久弃土（渣）场和沥青拌合站，不设施工便道和便桥，设 1 处预制场（含钢筋加工和水稳拌和），1 处预制梁板临时堆放场，另外设置 1 处临时弃渣场和临时表土堆场，具体位置及占地面积详见 2-12～表 2-14 和附图 4-7。																		
	表2-12 施工场地布设情况表																		
	<table><tr><th rowspan="2">序号</th><th rowspan="2">位置</th><th colspan="2">场地用途及面积（hm²）</th></tr><tr><th>功能布置</th><th>面积</th></tr><tr><td>1</td><td>K1+230 左侧</td><td>预制梁板临时堆放</td><td>1.65</td></tr><tr><td>2</td><td>K1+470 右侧</td><td>预制场（含钢筋加工和水稳拌和）</td><td>1.89</td></tr><tr><td colspan="2">合计</td><td></td><td>3.54</td></tr></table>	序号	位置	场地用途及面积（hm ² ）		功能布置	面积	1	K1+230 左侧	预制梁板临时堆放	1.65	2	K1+470 右侧	预制场（含钢筋加工和水稳拌和）	1.89	合计			3.54
	序号			位置	场地用途及面积（hm ² ）														
功能布置		面积																	
1	K1+230 左侧	预制梁板临时堆放	1.65																
2	K1+470 右侧	预制场（含钢筋加工和水稳拌和）	1.89																
合计			3.54																
表2-13 临时弃渣场布设情况表																			
<table><tr><th>序号</th><th>位置</th><th>面积（hm²）</th><th>堆置高度（m）</th><th>单次最大中转量（万 m³）</th><th>备注</th></tr><tr><td>1</td><td>K1+460 左侧</td><td>1.42</td><td>≤3.5m</td><td>4.07</td><td></td></tr></table>	序号	位置	面积（hm ² ）	堆置高度（m）	单次最大中转量（万 m ³ ）	备注	1	K1+460 左侧	1.42	≤3.5m	4.07								
序号	位置	面积（hm ² ）	堆置高度（m）	单次最大中转量（万 m ³ ）	备注														
1	K1+460 左侧	1.42	≤3.5m	4.07															

施 工 方 案	表2-14 临时表土堆场布设情况表					
	序号	位置	面积（hm ² ）	堆置高度（m）	单次最大堆置量（万 m ³ ）	备注
	1	K0+660 左侧	1.16	≤3.0m	2.85	
	2.9 施工工艺					
	1、施工工艺流程					
	施工期施工工艺流程主要为：定线、征地拆迁→开辟施工场地、材料（土石方）运输、机械作业→路基施工（路基挖、填土、弃土等土石方工程、边坡防护、挡护等）→桥涵施工（桥墩开挖、防护等）→路面工程施工→交通工程（绿化工程、相关设施修建）。					
	2、清基工程					
	本项目的清基工程为清除地表土，挖除老路面，清除淤泥。					
	工程施工前，对工程占地范围内占用耕地及园地进行表土剥离，经现场表土调查，剥离厚度按照耕地 25~30cm，园地 10~15cm 进行。剥离的表土运至沿线设置的表土堆场集中堆放，施工后期用于绿化或复耕覆土。清基工程采用机械配合人工方式，有条件的地方采用履带式推土机清基，施工机械不能到达的地方采用人工清基方式施工。挖除的老路面、挖除的沥青层与拆迁建筑废物运至地方建筑废物回收厂加工后社会综合利用。					
	施工工艺：施工准备→定位放线→切割边线→油锤破碎旧路面→挖掘机集碴装车→外运到指定地点→开挖道路基层→装车外运指定地点→验收。					

工程 K0+400 附近部分占用鸡坞塘山塘库尾的部分水域，先进行钢板围堰、再进行排水晾晒和塘底清淤换填，清淤后回填碎石至塘底线以上 50cm 处理方案。对压占水塘、灌渠的路基边坡迎水面，设置 C25 混凝土护坡。护坡顶高出设计水位 50cm。挖除的淤泥量相对较小，采取就近干化、固化处理后与其他宕渣材料一起用于路基填筑。					
2、路基、路面工程					
路基工程需对既有老路路面进行破碎处理，以机械施工为主，适当配合人力施工的施工方案。桥梁、路基工程各专业之间做好组织协调工作，桥头软基处理路段应尽量提早开工，为了保证路面浇筑有足够的时间，路基工程要尽量早日完成。软土路基处治，包括搅拌站桩、碎石垫层、以及粉煤灰路堤等工程技术标准					

施工作业，都应严格按施工图纸进行，在沉降期内应定期进行路堤的沉降监测。

路基工程施工工艺详见图 2-7。

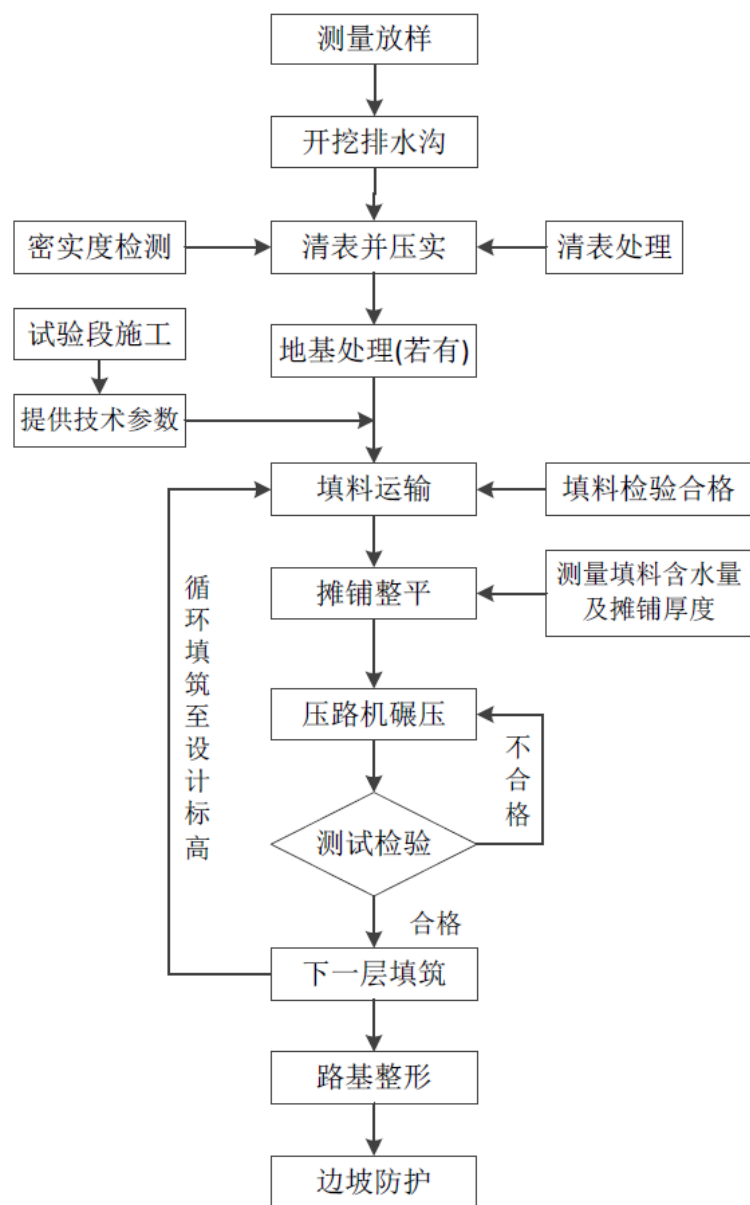
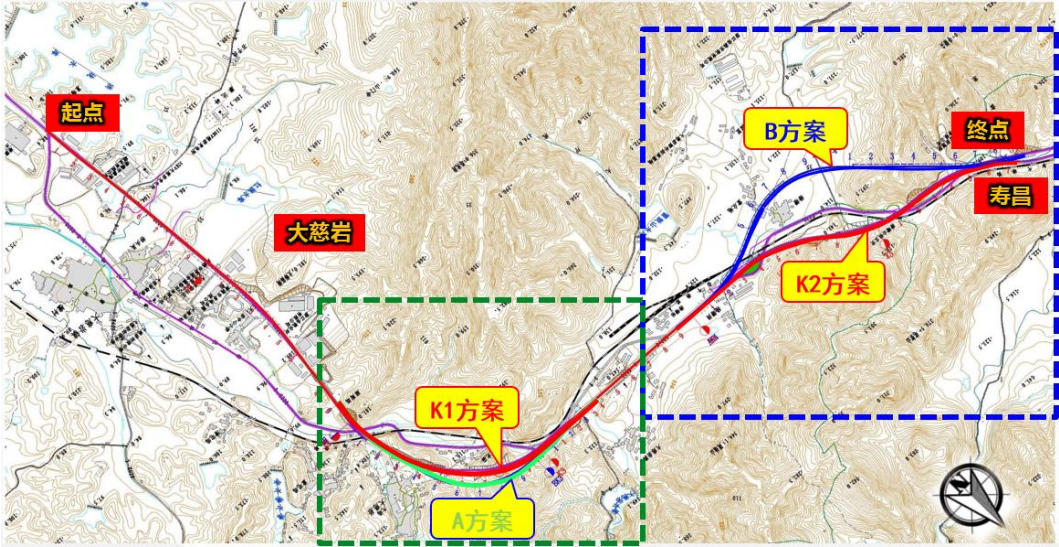


图 2-7 路基工程施工工艺流程图

路面工程开工前，先要检验路基修筑质量，经检验合格后方可进行路面施工，路面施工过程中应严格按路面施工技术规范 and 设计要求办理。

路面基层、底基层：水泥碎石混合料均采用厂拌法施工，自卸车运至施工现场，按不同厚度分层施工，沥青混凝土采用摊铺机摊铺，中下面层双钢轮振动压路机和轮胎压路机碾压，上面层改性沥青混合料优先采用双钢轮振动压路机碾压。

	3、桥涵工程 根据设计方案，本项目桥梁不涉及水中墩的施工，大坞二号桥 K2+958.205 处涉及局部改河的，先实施局部改河，改河工程完成后再实施桥梁建设。桥梁的上部结构均为小箱梁及空心板，采用在预制场集中预制，使用起重机吊装架设。桥梁下部结构为桩柱式墩台以及重力式墩台，桩基采用钻孔灌注桩，钻孔设备以旋挖钻为主，采用泥浆护壁方式法施工，该施工法的工艺过程为：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。 4、其他 本项目沿途农田，施工过程中应注意对钻孔泥浆、污水等的隔离及净化处理；排水和防护工程应贯穿于整个施工过程中，直到最后形成完整的排水及防护系统；全线改沟渠、改河和改路等工程，宜选择在不妨碍或少影响农事之季进行。本项目涉及 2 处改河，其中大坞二号桥 K2+958.205 处涉及局部改河，K5+388.298 处无名小河改河，改河长度 92m，宽度 4m。河道改建先进行新河道开挖，至新河道护岸填筑完成，确认新河道符合要求后，方可通过路基设涵管与上游沟段接通。在新的河道未通流运行时，老河道不得全部回填，应保持适当的流水断面；通流时，河道上游进口段的沟底纵坡宜稍大于设计坡度。原有河道被路基占用的直接进行路基填筑。改河土石方采用挖掘机挖装，局部配合人工开挖方式，自卸汽车运输。改河施工要避开汛期，在枯水时期施工。 2.10 施工交通组织 1、镇区拼宽路段 现状 330 国道左幅老路宽 12m，在原有左幅老路的基础上进行拼宽，拼宽至 25.5m。施工期间为保证施工与行车安全，路基拼宽时根据拼宽位置设置施工围挡，左幅老路保证单向单车道以及 3m 硬路肩通行车辆，右幅老路完全利用现状，并在沿线东西两侧及周边道路的平交口设置施工预告警示、注意绕行、限速等标识、标志牌。路基拼宽完成后，拆除围挡。 2、景区拼宽路段 现状 330 国道景区路段老路宽 22.5m，在原有的老路基础上进行拼宽，拼宽至 25.5m。施工期间为保证施工与行车安全，路基拼宽时在现状老路硬路肩内边缘位
--	--

	置设置施工围挡，现状老路保证双向 2 车道以及 3m 硬路肩通行车辆，并在沿线东西两侧及周边道路的平交口设置施工预告警示、注意绕行、限速等标识、标志牌。路基拼宽完成后，拆除围挡。 2.11 施工工期安排 本项目预计建设工期 2 年，计划 2024 年 6 月正式开工建设，2026 年 6 月建成通车。
其他	根据项目初步设计，对慈岩集镇至景区路段拆除隧道恢复路面并新建右幅路基的 K1 方案（右幅，K1+869.949~K3+765.931，长约 1.896km）和新建大慈岩隧道（右）的 A 方案（AK1+869.949~AK3+855.534，长约 1.986km）、排塘新区至终点路段的沿左幅新建右幅的 K2 方案（左幅，ZK3+800~ZK5+824.434，长约 2.024km）和改移左线穿越排塘村同时利用现状左线作为右线的 B 方案（BZK3+800~BZK5+971.675，长约 2.172km）进行同深度比选。具体的线位比选方案详见图 2-5。  图 2-5 K1、K2 方案与 A、B 方案路线方案比选图 1、A 方案和 K1 方案比选 A 方案：起点位于大慈岩镇集镇北侧，设计起点桩号 AK1+869.949（=K1+869.949），新建右线设公铁立交桥跨越 G330 国道现状右线和金千铁路，并新建大慈岩隧道（右洞），过了大慈岩景区后左右线合流，终点桩号 AK3+855.534（=K3+765.931），该方案里程长度约 1.986km。 K 方案：起点位于大慈岩镇集镇北侧，设计起点桩号 K1+869.949，在原大慈

岩公铁立交右侧新建右线公铁立交桥跨越金千铁路，拆除现状大慈岩隧道并在右侧新建半幅路基，至大慈岩景区前左右线合流，终点桩号 K3+765.931，该方案里程长度约 1.896km。

A 方案与 K1 方案的方案工程方面比选情况详见表 2-15。

表2-15 A 方案与 K1 方案工程方面比选结果汇总表

项目	单位	K1 方案	A 方案
起讫桩号		K1+869.949~K3+765.931	AK1+869.949~ AK3+855.534
路线长度	km	1.896	1.986
路基土石方	挖方	km ³	209.4
	填方	km ³	70.24
防护工程	圬工体积	km ³	3.59
	防护面积	km ²	16.56
路面工程	km ²	11.2	9.258
排水工程	km	1.33	1.11
软基工程	km	/	/
隧道	m/座	/	190/1
大桥、特大桥	m/座	334.68/2	468.24/1
中小桥	m/座	22.24/1	/
征用土地	公顷	9.6	4.28
拆迁建筑物	m ²	30	700
建安费	亿元	0.974	1.279
总投资	亿元	1.286	1.891
工程比选结论		推荐	

A 方案采用公铁立交桥上跨 G330 国道现状右线和金千铁路，在大慈岩村委会附近桥梁才与路基相衔接，途中桥下增设了 2 处改路，与现状地面路无交叉，行车无干扰，施工组织保通方案较为简单。根据上述方案比选图和表 2-15 可知：A 方案设隧道 1 处（长约 190m），穿越景区南侧山岭，在汇入左幅时占用了景区入口售票处和停车场，对景区设施和进出口道路破坏较大且大量占用了景区用地，沿线拆迁较大，且工程规模和总体造价都要较 K1 方案大。而 K1 方案里程短，工程规模小，新增用地较少，对景区基本无影响并新增一条大慈岩集镇方向通往景区的道路，总造价较低。因此，工程方面推荐采用 K1 拆除隧道新建半幅路基方案。

2、B 方案与 K2 方案比选

B 方案：起点位于排塘新区附近，改建方案将原 330 国道左线作为本项目右半幅，并与老路顺接，新建左半幅路基，路线转向西南，设桥跨越金千铁路后穿过排塘村，路线转向西北设隧道穿山后，设桥跨越建德市宏辰塑胶材料有限公司出

入道路后，由于纵坡受限需拆除重建坞石二号桥，再与 330 国道老路左线顺接。B 方案左幅起点桩号 BZK3+800 (=ZK3+800)，终点桩号 BZK5+971.675，里程长度约 2.172km；B 方案右幅起点桩号 BYK3+800 (=K3+800)，终点桩号 BYK5+564.228，里程长度约 1.764km。

K2 方案：起点位于排塘新区附近，沿现状左线拼宽右线，设排塘公铁立交桥（右）再次跨越金千铁路，于乌石村南侧与现状 G330 国道右线顺接，运营桩号约 K376+400。同时为了保证区域内道路的连贯性和完整性，对现状左线利用段进行路面大中修整治提升。K2 方案左幅起点桩号 ZK3+800，终点桩号 ZK5+824.434，里程长度约 2.024km；K2 方案右幅起点桩号 K3+800，终点桩号 K5+706.457，里程长度约 1.906km。B 方案与 K2 方案的方案工程方面比选情况详见表 2-16。

表2-16 B 方案与 K2 方案工程方面比选结果汇总表

项目		单位	K2 方案	B 方案
起讫桩号			左幅：ZK3+800~ZK5+824.434 右幅：K3+800~K5+706.457	左幅：BZK3+800~BZK5+971.675 右幅：BYK3+800~BYK5+564.228
路线长度		km	左幅 2.024/右幅 1.906km	左幅 2.172/右幅 1.764km
路基土石方	挖方	km ³	173.3	63.16
	填方	km ³	100.74	38.69
防护工程	圬工体积	km ³	11.453	2.43
	防护面积	km ²	32.71	14.54
路面工程		km ²	16.99	13.035
排水工程		km	1.723	0.457
软基工程		km	0.25	0.24
隧道		m/座	/	373/1
大桥、特大桥		m/座	176.44/1	891.08/2
中小桥		m/座	/	18.04/1
征用土地		公顷	9.62	4.24
拆迁建筑物		m ²	70	1103
建安费		亿元	1.254	1.712
总投资		亿元	1.674	2.728
工程比选结论			推荐	

比选分析可知：B 方案虽然跨越铁路连通排塘村拉开路线与铁路距离，但是路线从排塘村穿过，又设隧道 1 处（长约 373m），对远期村镇规划的影响较大，而 K2 方案里程短，老路利用率较高，新建右线工程规模小，总造价较低。因此，推荐采用 K2 方案。

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

3.1 生态环境现状

3.1.1 环境空气质量现状

为了解项目周围空气环境质量现状，本次评价收集了杭州市建德生态环境监测站 2022 年环境空气质量指数日报数据统计数据，具体详见表 3-1。

表3-1 建德市 2022 年环境空气基本污染物统计结果一览表

污染物	评价指标	浓度值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况
二氧化硫 (SO ₂)	年平均质量浓度	6	60	10.0	达标
	98%百分位数日平均质量浓度	8	150	5.3	
二氧化氮 (NO ₂)	年平均质量浓度	25	40	62.5	达标
	98%百分位数日平均质量浓度	49	80	61.3	
可吸入颗粒物 (PM ₁₀)	年平均质量浓度	39	70	55.7	达标
	95%百分位数日平均质量浓度	82	150	54.7	
细颗粒物 (PM _{2.5})	年平均质量浓度	23	35	65.7	达标
	95%百分位数日平均质量浓度	53	75	70.7	
一氧化碳 (CO)	95%百分位数日平均质量浓度	1mg/m ³	4mg/m ³	25.0	达标
臭氧 (O ₃)	最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数	136	160	85.0	达标

由上表可知，2022 年建德市 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 年平均质量浓度均满足 GB3095-2012 中各基本污染物年均浓度标准限值；SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 日平均或 8h 的相应百分位数浓度满足 GB3095-2012 中各浓度限值要求。同时，根据《2022 年建德市生态环境状况公报》，2022 年建德市二氧化硫 (SO₂)、二氧化氮 (NO₂)、细颗粒物 (PM_{2.5})、可吸入颗粒物 (PM₁₀) 年均浓度分别为 6、25、23、39 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，一氧化碳 (CO) 年均浓度为 0.7mg/m³，臭氧 (O₃) 日最大 8 小时平均浓度第 90 百分位数 136 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，全年主城区环境空气质量达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准限值，空气质量优良天数 349 天，优良率 95.6%。因此，判定建德市 2022 年为环境空气质量达标区。

另外，本次评价收集了杭州市建德生态环境监测站 2022 年 11 月 28 日~12 月 4 日的监测数据，具体详见表 3-2。

表3-2 收集的基本污染物日均监测数据表

监测时间	SO ₂ 日平均 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	NO ₂ 日平均 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	PM ₁₀ 日平均 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	CO 日平均 (mg/m ³)	O ₃ 最大 8 小时滑动平均 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	PM _{2.5} 日平均 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
------	--	--	---	-----------------------------	---	--

2022-11-28	5	34	32	1	20	20
2022-11-29	5	26	6	0.7	43	4
2022-11-30	5	14	5	0.6	58	4
2022-12-01	4	20	14	0.8	52	10
2022-12-02	6	24	30	0.8	48	20
2022-12-03	6	35	18	1	21	12
2022-12-04	6	31	11	1	38	6
空气一类区 标准值	50	80	50	4	100	35
达标分析	达标	达标	达标	达标	达标	达标

由表 3-2 可知，2022 年 11 月 28 日~12 月 4 日项目所在区域环境空气质量能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）一级标准限值

3.1.2 地表水环境质量现状

1、区域地表水环境概况

根据《2022 年建德市生态环境状况公报》：2022 年，建德市县级集中式新安江水厂水源地和备用白岭坑水库水源地水质达标率 100%。全年跨行政区域河流交接断面水质考核优秀，7 个县控以上地表水水质监测断面达标率 100%，优于Ⅲ类比例 100%，其中Ⅱ类水质断面占比 87.5%，Ⅲ类水质断面占比 12.5%。

2、工程沿线地表水环境现状

为了解本项目周边地表水体环境质量现状，本次评价期间委托浙江瑞启检测技术有限公司于 2023 年 9 月 6 日~9 月 8 日对项目大慈岩公铁立交桥跨赤溪断面地表水环境质量现状进行监测，监测及评价结果见表 3-3。

表3-3 地表水环境质量现状监测结果一览表

断面	大慈岩公铁立交桥跨赤溪处			Ⅲ类标准	达标情况
采样时间	2023.9.6	2023.9.7	2023.9.8		
pH	7.9	7.8	7.8	6~9	达标
水温（℃）	26.4	26.2	25.9	/	/
悬浮物	15	13	7	/	/
溶解氧	7.2	7	6.8	≥5	达标
高锰酸盐指数	3.1	2.1	3.2	≤6	达标
五日生化需氧量	1.9	1.8	1.8	≤4	达标
氨氮	<0.025	0.044	0.044	≤1.0	达标
总磷	0.14	0.12	0.13	≤0.2	达标
石油类	<0.01	<0.01	<0.01	≤0.05	达标

由表 3-3 可见，本项目跨赤溪处断面监测指标中 pH 值、溶解氧、高锰酸盐指数、五日生化需氧量、氨氮、总磷、石油类均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类水质标准。

3.1.3 声环境质量现状

为全面了解沿线声环境现状，本次评价委托浙江瑞启检测技术有限公司于2023年9月6日~9月8日对沿线声环境敏感目标进行监测，具体监测报告详见附件。

监测方案、监测及评价结果详见噪声专项评价中的8.3小节。

3.1.4 生态环境现状调查

1、陆生生态现状调查

(1) 土地利用现状

根据现场踏勘，拟建道路沿线土地利用类型主要有农用地、建设用地（交通设施用地、城镇用地和农村居民点用地）和未利用地（林地等），项目用地红线内不涉及永久基本农田。工程沿线土地利用现状和植被类型详见附图14，各类土地利用类型照片详见图3-1。





图 3-1 工程现状土地利用类型照片

(2) 生态系统类型

根据《中国生态系统》的分类方法，结合沿线土地利用现状，植物分布和生物量的调查，对评价区的生态系统划分，为森林生态系统、灌丛生态系统（以灌木和草本植物为主要生产者的陆地生态系统，评价区内主要为灌草地及苗圃地）、湿地生态系统（分为池塘生态系统、河流生态系统）、农田生态系统和城镇/村落生态系统（如城镇用地、农村居民点和其它建设用地）。

(3) 植被和植物

①植物区系及植被类型调查

根据《中国植被区划》中自然植被的分类系统，本项目所在区域属 IV 亚热带东部湿润常绿阔叶林区域-IV_B 中亚热带常绿阔叶林地带-IV_{B2} 浙、闽甜槠、木荷林区。地带性植被为常绿阔叶林，组成林木层的优势种主要是山茶科的木荷属、禾本科的毛竹属、樟科的樟属等种类。

参照吴征镒关于中国种子植物属分布区类型的划分系统（吴征镒，1991、1993），泛热带分布、北温带分布、东亚分布和热带亚洲分布是组成评价区植物分布区系的主要部分。种子植物区系较为复杂，主要表现在科地理成分的广泛性和属地理成分的多样性，各类成分交错参透，叠置分布，其中地中海、西亚及中亚的区系成分较少，总体上看，评价区植物区系的地理成分以温带成分和热带成分为主，这充分体现了评价区植物区系具有南北过渡的特征。

②区域植被概况

沿线区域内低海拔山丘以马尾松（*Pinus massoniana*）、杉木（*Cunninghamia lanceolata*）为优势种的人工林或次生针阔混交林及毛竹林（*Phyllostachys pubescens*）广泛分布。地带性常绿阔叶林仅分布于海拔较高山地的局部区域，木

层以壳斗科 (*Fagaceae*) 青冈属 (*Cyclobalanopsis*) 的青冈 (*C.glauca*)、栲属 (*Castanopsis*) 的苦槠 (*C.sclerophylla*)、甜槠 (*C.eyrei*)、石栎属 (*Lithocarpus*) 的石栎 (*L.glaber*)，山茶科 (*Theaceae*) 木荷属 (*Schima*) 的木荷 (*S.superba*)，樟科 (*Lauraceae*) 楠木属 (*Phoebe*) 的紫楠 (*P.sheareri*)、润楠属 (*Machilus*) 的红楠 (*M.thunbergii*)、华东楠 (*M.leptophylla*) 等种类为优势种。以欆木 (*Loropetalum chinense*)、映山红 (*Rhododendron simsii*)、乌饭树 (*Vaccinium bracteatum*) 等为优势种的次生灌丛在评价区内岗地、坡地广泛分布。

评价范围内水热条件较好，大部分地区以水稻为主，多为一年两熟；旱地作物以红薯、油菜、大豆、玉米为主；经济作物有花生、油菜等。果树品种众多，柑橘 (*Citrus reticulata*)、枇杷 (*Eriobotrya japonica*) 等种类居多。

③珍稀植物资源和名木古树

本工程沿线地区近些年来受人工造林和农业生产活动的影响，珍稀植物资源种类和数量急剧减少，分布范围大多局限于风景名胜区等受人为保护的小区域内。评价通过走访沿线省市林业部门，结合沿线地区有关重点保护野生植物研究资料、保护野生植物的生存特性及现场调查，判定工程评价范围内共有保护植物 1 种 (樟树)，为国家 II 级保护植物。

经现场踏勘、调查走访，并查阅沿线林业部门提供的古树名录，确定本工程评价范围内分布有古树 3 棵，工程与古树的位置关系详见表 3-4。

表3-4 工程评价范围内古树名木调查统计表

序号	村	小地名	古树编号	种名	分布特点	古树等级	树龄(年)	树高(m)	胸径(cm)	平均冠幅(m)	东西冠幅(m)	南北冠幅(m)
1	大慈岩村	大坞村	018231400036	枫香	散生	三级	150	11	330	13	10	16
2	檀村村	童宅坞	D018231400041	苦槠	散生	三级	200	11	298	4	4	4
3	檀村村	童宅坞	018221400042	樟树	散生	二级	400	7	402	8.5	7	10

④生态公益林

根据林地报批专题单位提供的林地占用数据，本项目用地范围占用生态公益林 3.9710hm²，具体详见表 3-5 和 附图 17。

表3-5 工程用地范围内生态公益林占用情况统计表

县（市、区）/ 乡（镇、街道）	公益林地			合计
	国家级公益林地	省级公益林地	其它地方公益林地	
大慈岩镇	/	3.8760	0.0714	3.9474
寿昌镇	/	/	0.0236	0.0236
合计	/	3.8760	0.0950	3.9710

⑤深挖段生态现状

本项目推荐线有深挖路堑有 2 处，无高填路基。根据调查，K2+625~K2+896 深挖路堑段植被类型为针阔混交林为主，分布有毛竹林、马尾松林、针阔混交林；K4+441~K4+710 深挖路堑段植被类型为常绿阔叶林为主，分布有少量毛竹林，主要植被有毛竹、马尾松、杉木、木荷、苦槠、青冈、枫杨、乌桕、盐肤木等。两处深挖路堑段植被现状详见图 3-2。

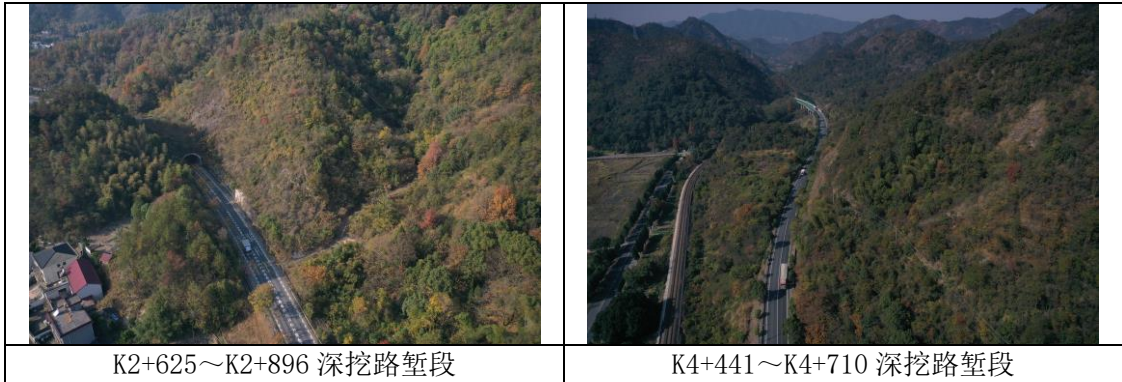


图 3-2 深挖路堑段植被现状航拍照片

（3）动物

根据《中国动物地理》（张荣祖 2011 年）评价区的动物区系属于东洋界中印亚界Ⅵ华中区—ⅥA 东部丘陵平原亚区——亚热带常绿阔叶林和常绿落叶阔叶混交林、农田动物群。评价区处于东洋界边缘，与古北界相毗邻，但是分界不明显，形成广泛的逐渐过渡趋势，古北界动向想东洋界的渗透现象甚为明显。从陆生动物区系成分分析，项目区陆生脊椎动物以东洋种和古北种为主，其次为广布种。

工程所在区域为人类活动频繁区域，沿线野生动物分布很少，主要以麻雀、鼠类、蛙类等常见小型野生动物为主，未发现珍稀濒危保护野生动物。

2、水生生态现状调查

本工程沿线河流主要为赤溪和无名河等，水库主要有洪垄水库、红旗水库、等，坑塘主要有鸡坞塘山塘、泰顺塘山塘等。工程涉及的水体有鸡坞塘山塘（部分路基占用）、赤溪（桥梁跨越）和无名河（设置盖板涵）。

根据调查，赤溪是乡级河道，主要功能为行洪排涝及灌溉供水，平均河宽只有 6.9m，属于一般水域，现状两岸部分修砌，部分为自然土坡；工程跨域的无名河不在建德市水域调查成果之内实地调查，无名河主要由山区汇水形成，红线内河宽约 4m，两岸部分修建浆砌石护岸，部分为自然土坡；鸡坞塘山塘总容积 7.61 万 m³，水域面积 0.005078km²，主要功能为行洪排涝、灌溉供水。由于工程沿线河流、山塘规模相对较小，河流中鱼类为鲫鱼、鲢鱼等常见的淡水鱼类，山塘中鱼类多为人工养殖鱼类；地表水体滨岸草本植被主要为菰、芦竹、空心莲子草等常见的水生维管束植物，具体详见图 3-2。

	
赤溪（照片）	赤溪（照片）
	
无名河（照片）	无名河（照片）
	
鸡坞塘山塘（影像图）	鸡坞塘山塘（航拍照片）

图 3-2 工程涉及的地表水体及滨岸植被现状照片

3.2 原有公路概况

330 国道原温寿线始建于 1985 年，双向通行 2 车道，1989 年完工，建成之初路面为 20cm 水泥砼路面，1996 年对全线进行了白改黑，采用直接在水泥板上加铺沥青面层，但造成反射裂缝较多，因此从 2000 年至 2006 年，逐段挖除原水泥板进行大修，2002 年在原双向 2 车道基础上新建单向 2 车道作为左幅，原双向 2 车道作为右幅，2005 年底完工，之后逐年进行大中修（最近大中修为 2022 年），2019 年后桩号调整后改名为洞合线，目前全线均为沥青路面。由于现状 330 国道大慈岩段左右线建造时间不同，部分路段为双向混行。

1、原有公路路基标准横断面

根据调查，本项目原有公路共有 2 种不同路基断面型式。具体断面布置如下：

(1) K0+000~K1+843.777；K1+843.777~K3+225.461；K4+170.838~K5+524.590；K5+524.590~K5+706.457。

本段旧路为分离式路基，路基标准断面宽 12m，12m=1.5m（土路肩）+1.0m（硬路肩）+2×3.5m（行车道）+1.0m（硬路肩）+1.5m（土路肩）。具体横断面布置详见图 3-3。

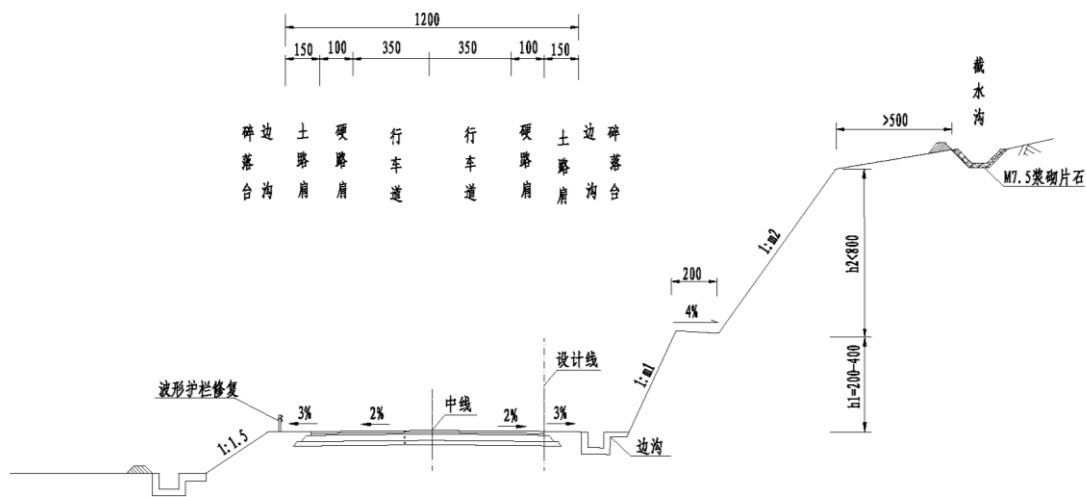


图 3-3 原有公路路基标准横断面（一）

(2) K3+225.461~K4+170.338。

本段旧路为整体式路基，路基标准断面宽 22.5m，22.5m=1.5m（土路肩）+1.5m（硬路肩）+2×3.5m（行车道）+0.5m（左侧路缘带）+1.5m（中分带）

+0.5m（左侧路缘带）+2×3.5m（行车道）+1.5m（硬路肩）+1.5m（土路肩）。具体横断面布置详见图 3-4。

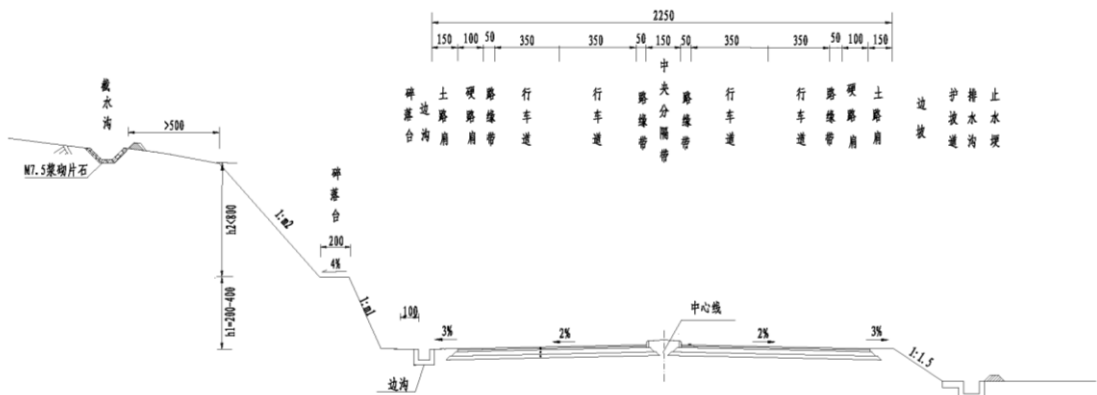


图 3-4 原有公路路基标准横断面（二）

2、原有公路路基防护、排水的主要形式及使用状况

现状道路填方路基边坡以植草、挡墙防护为主，挖方路段以路堑墙，框格植草防护为主，目前现状道路圯工防护状况良好，旧路路基主要采用沿线山体开挖后的土石混合料，路基填料较好，目前路基使用状况良好，全线路基未出现明显沉降及变形。原路面排水形式为路面漫流，经过边坡汇集至两侧边沟，现状道路两侧采用矩形浆砌片石边沟，排水效果较好，局部路段边沟有落叶淤积堵塞状况。

3、原有公路路面建养历史及现状

330 国道原温寿线上行段始建于 1985 年，1989 年完工，建成之初路面为 20cm 水泥砼路面，1996 年对全线进行了白改黑，采用直接在水泥板上加铺沥青面层，沥青面层为 7cm 左右，但造成反射裂缝较多。因此从 2000 年开始至 2006 年，逐段挖除原水泥板，采用 4cmAC-16C 沥青砼+6cmAC-25C 沥青砼+20cm 水稳碎石基层的加铺方式进行大修。下行段始建于 2002 年，2005 年底完工，建成之初路面结构为 4cmAC-16C 沥青砼+6cmAC-25C 沥青砼+25cm 水稳碎石基层+15cm 级配碎石，之后逐年逐段的进行大中修，目前全线均为沥青路面。原有公路路面建养历史及路面结构详见表 3-6。

表3-6 原有公路路面建养历史及路面结构汇总表

序号	起讫桩号 (运营桩号)	长度 (km)	幅别	路面结构类型	最近修 复时间
----	----------------	------------	----	--------	------------

1	K370+600~	K370+700	0.1	下行段	4cmAC-13 改+5c mAC-16C+20cm 泡沫 沥青+25cm 水稳+15cm 级配	2020 年
2	K370+700~	K371+200	0.5	下行段	4cmAC-13 改+5c mAC-16C+20cm 泡沫 沥青+25cm 水稳+15cm 级配	2020 年
3	K371+200~	K372+000	0.8	下行段	4cmAC-13 改+5c mAC-16C+20cm 泡沫 沥青+25cm 水稳+15cm 级配	2016 年
4	K372+000~	K372+750	0.75	下行段	4cmAC-13 改+4cmAC-13 改+5c mAC- 16C+20cm 泡沫沥青+25cm 水稳+ 15cm 级配	2022 年
5	K372+750~	K373+600	0.85	下行段	4cmAC-13C 改+4 mAC-16C+6cmAC- 25+25cm 水稳+15cm 级配	2021 年
6	K373+600~	K373+900	0.3	下行段	4cmAC-13C 改+5 mAC-16C+6cmAC- 25+25cm 水稳+15cm 级配	2021 年
7	K373+900~	K374+640	0.740	下行段	4cmAC-13C 改+5cmAC-16C+6cmAC- 25+25cm 水稳+15cm 级配	2022 年
8	K374+05 0~	K375+050	1.00	上行段	4cmAC-13 改+5cmAC-13 改+7c mAC- 16C+20cm 水稳+20 m 再生水稳	2020 年
9	K374+640~	K375+000	0.360	下行段	4cmAC-13 改+5c mAC-16C+20cm 泡沫 沥青+25 m 水稳+15cm 级配	2022 年
10	K375+000~	K376+000	1.000	下行段	4cmAC-13 改+5c mAC-16C+20cm 泡沫 沥青+25 m 水稳+15cm 级配	2022 年
11	K376+000~	K376+400	0.4	下行段	4cmAC-13+5cmAC-16C 改+7cmSUP- 20+20 新拌水稳+20cm 水稳就地再生层	2022 年

4、原有公路工程采取的环保措施调查

根据调查，原有公路在经过大慈岩中学段实施了长度约 180m（K1+205~K1+385）的声屏障（教学楼段）和防护林措施（操场段），具体详见图 3-5。



图 3-5 原有公路声屏障和防护林照片

5、原有公路现状存在的主要问题

（1）现状 330 国道分幅分期建造，右线线形指标较差，且与金千铁路设有平交道口，严重制约 330 国道的通行能力和行车安全性。

（2）现状标志存在参差不齐，标志反光膜存在起泡、裂纹、反光效果失效等情况，部分交叉路口缺少分道指示标志。

	(3) 部分路段路面不平整, 存在破损情况; 部分路段行车道及超车道路面结构评价等级在“中”及以下, 需进行改造。 3.3 原有公路现状存在的主要环境问题 受现状 330 国道道路设计等级低、路面不平整、大型车占比较高等因素及现状金千铁路噪声(轮轨、鸣笛等)影响, 且工程沿线噪声敏感保护目标距离道路较近, 部分监测点位存在噪声超标现象。本次评价针对噪声现状超标的敏感点, 结合工程改建后的噪声预测情况, 提出“以新带老”的整改措施。“以新带老”整改措施与本项目拟设的噪声污染防治措施同步实施。
生态环境 保护 目标	3.4 生态环境保护目标 3.4.1 声环境 1、现状声环境保护目标 根据调查, 本项目沿线评价范围内现状声环境保护目标 10 个, 其中住宅小区 1 个, 学校 2 个, 村庄 6 个(分属 2 个行政村), 机关单位 1 个, 具体详见噪声专项评价中表 8-3, 现状影像和照片详见附图 4。 2、规划声环境保护目标 对照《建德大慈岩镇集镇及工业区块控制性详细规划(2013-2020)》、《建德市大慈岩镇集镇及工业区块控制性详细规划局部调整》(2021 年)及《建德市大慈岩镇工业区块选址论证暨控规局部调整》等, 工程沿线有规划保护目标 2 处, 具体情况详见噪声专项评价中表 8-4。 3、施工场地周边声环境保护目标 施工期大临场地周边声环境保护目标详见表 8-5 和附图 4。 3.4.2 环境空气保护目标 本工程为公路项目, 不设公路服务站、加油站、养护工区等, 无废气集中式排放源。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018), 不需计算大气评价等级和大气环境影响评价范围, 不需调查环境空气保护目标。 3.4.3 地表水环境保护目标 本工程沿线的水环境保护目标有鸡坞塘山塘、赤溪和无名河, 保护要求参照执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中Ⅲ类标准, 工程沿线水环境保护目标情况详见表 3-7。

表3-7 地表水环境保护目标一览表

序号	桩号	桥梁名称	保护目标 (等级)	与工程的关系	水质保护目标
1	K0+390	/	鸡坞塘山塘	部分路基占用	III类
2	K2+121.471	慈岩公铁立交桥 (右幅)	赤溪	一跨过, 不设水中墩	III类
3	K2+958.205	大坞二号桥 (右幅)	赤溪	一跨过, 不设水中墩	III类
4	K5+034.881	排塘公铁立交桥 (右幅)	无名河	一跨过	III类
5	K5+388.298	/	无名河	盖板涵	III类

本工程拟设的 4 处施工场地周边均无河流分布; 临时表土堆场距东南侧的鸡坞塘山塘约 170m, 距红旗水库约 210m; 其余场地周边 200m 范围内无地表水体分布。

3.4.4 生态环境保护目标

根据调查, 本项目工程线位不涉及富春江—新安江风景名胜区的一级保护区(核心景区)、二级保护区和三级保护区, 局部路段位于风景区外围保护地带范围内, 除此外沿线及评价范围不涉及国家公园、自然保护区、自然公园等自然保护地、世界自然遗产、生态保护红线等区域; 不涉及重要物种的天然集中分布区、栖息, 评价范围内未发现《国家重点保护野生动物名录》中国家一级、二级保护动物; 工程跨越的水体中未发现珍稀濒危保护水生生物及鱼类“三场一通道”。

生态保护目标主要为工程沿线土地资源(基本农田, 耕地等)、生态公益林、沿线植被及古树名木、野生动物、水土保持设施及景观资源等, 具体生态环境保护目标详见表 3-8。

表3-8 工程沿线生态保护目标一览表

生态保护目标	与公路关系	保护要求
土地资源	工程建设不可避免的占用一定的林地(部分生态公益林)、农用地(部分为耕地)、工业用地以及建设用地等。	尽可能减少耕地面积, 对所占用的进行相应补偿。
陆生生态	沿线植被以人工植被为主, 评价范围内有 3 颗古树, 其中 1 颗为樟树(国家 II 级保护植物), 除此外, 未发现其他珍稀保护野生动植物。	植被、动物生物多样性不受影响; 评价范围内古树名木不受影响。
水生生态	沿线涉鸡坞塘山塘路基段和跨赤溪、无名河桥梁段的施工, 对水质、鱼类等水生生物及多样性将产生一定的影响。	水生生物生境及生物多样性不受影响。
水土保持	路基工程、施工临时设施、临时弃渣场、沉淀池等部位是防治重点。	减少水土流失。
景观风貌资	选址及用地不涉及富春江—新安江风景名胜区的	主要景观风貌、生态环

源	-一级保护区（核心景区）、二级保护区和三级保护区，局部路段位于风景区外围保护地带范围内					境不受影响。		
	根据调查，本工程评价范围内分布有古树 3 棵，具体位置关系详见表 3-9。							
	表3-9 工程与评价范围内古树名木位置关系一览表							
	序号	桩号	方位	与道路边界线距离（m）	小地名	古树编号	种名	备注
	1	K2+487	南侧	6*（左幅）	大坞村	018231400036	枫香	原址保护
2	K1+627	西侧	41（左幅）	童宅坞	D018231400041	苦槠	原址保护	
3	K2+066	东侧	262（右幅）	童宅坞	018221400042	樟树	原址保护	
备注：*该段道路左幅利用现有道路，右幅进行拓宽，该处古树距施工边界距离约 30m。								
3.5 环境质量标准								
1、环境空气								
根据《建德市环境空气质量功能区划调整方案》，本项目部分路段位于大慈岩新叶景区外围的一类区和一、二类间缓冲带，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改清单中的一级标准，其余路段位于二类区，执行二级标准，具体标准值见表 3-10。特征因子非甲烷总烃参照《大气污染物综合排放标准详解》执行，即 2.0mg/m ³ 。								
表3-10 环境空气污染物基本项目浓度限值								
评价标准	污染物名称	取值时间	浓度限值		浓度单位	采用标准		
			一级标准	二级标准				
	二氧化硫（SO ₂ ）	年平均	20	60	μg/m ³ （标准状态）		《环境空气质量标准》 （GB3095-2012）	
		24 小时平均	50	150				
		1 小时平均	150	500				
	二氧化氮（NO ₂ ）	年平均	40	40				
		24 小时平均	80	80				
		1 小时平均	200	200				
	臭氧 O ₃	日最大 8h 平均	100	160				
		1h 平均	160	200				
颗粒物（粒径 ≤10 μm）	年平均	40	70	mg/m ³ （标准状态）	《大气污染物综合排放标准详解》			
	24 小时平均	50	150					
颗粒物（粒径 ≤2.5um）	年平均	15	35	mg/m ³ （标准状态）	《大气污染物综合排放标准详解》			
	24 小时平均	35	75					
一氧化碳 CO	24 小时平均	4	4	mg/m ³ （标准状态）	《大气污染物综合排放标准详解》			
	1 小时平均	10	10					
非甲烷总烃	1 小时平均	2.0		mg/m ³ （标准状态）	《大气污染物综合排放标准详解》			
2、地表水环境								

本工程涉及的地表水体主要有鸡坞塘山塘、赤溪和无名河，查阅《浙江省水功能区、水环境功能区划分方案》，沿线水体未明确水环境功能区，参照执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准，具体标准限值见表 3-11。

表3-11 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002） 单位：mg/L，除 pH 外

项目	pH	DO	高锰酸盐指数	COD _{Cr}	BOD ₅	NH ₃ -N	TP
Ⅲ类标准值	6~9	≥5	≤6	≤20	≤4	≤1.0	≤0.2

3、声环境

根据《建德市声环境功能区划分方案》及《声环境质量标准》（GB3096-2008）、《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014）以及《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）等相关规定，工程沿线声环境执行 2 类、3 类、4a 和 4b 类，具体标准值详见表 3-12。

表3-12 《声环境质量标准》（GB3096-2008）

序号	声环境功能区类别		时段	
			昼间	夜间
1	2 类		60	50
2	3 类		65	55
3	4 类	4a 类	70	55
4		4b 类	70	60

3.6 污染物排放标准

1、废水

施工废水经施工场站配套建设的沉淀处理设备处理达回用要求后回用于施工用水（主要用于混凝土搅拌、冲洗及抑尘等）以及场地绿化等，施工废水不外排；不新设施工营地，租用大慈岩镇区段沿线闲置厂房或者民房，生活污水依托沿线现有污水处理设施接入市政污水管网，不得随意排入附近水体。废水执行具体标准详见表 3-13。

表3-13 《污水综合排放标准》（GB8978-1996） 单位：mg/L，除 pH 外

污染因子	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	NH ₃ -N	石油类	SS
三级标准	6~9	500	300	45*	20	400

注：*氨氮参照执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 等级。

2、废气

施工期扬尘排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的无组

织排放监控浓度限值，具体标准值见表 3-14。

表3-14 大气污染物综合排放标准

污染物	最高允许 排放浓度	最高允许排放速率 (kg/h)		无组织排放监控浓度限值	
		排气筒高度 (m)	二级	监控点	浓度
颗粒物	120	15	3.5	周界外浓度最 高点	1.0
		20	5.9		
沥青烟	75 (建筑搅拌)	/	/	/	/

施工期涉及山塘段清淤换填过程产生的恶臭，参照执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 中无组织排放监控浓度限值，具体见表 3-15。

表3-15 恶臭污染物排放标准 (摘录)

污染物	最高允许排放速率 (kg/h)		无组织排放监控浓度限值	
	排气筒 (m)	二级	监控点	浓度 (mg/m ³)
臭气浓度	/	/	周界外浓度最高点	20 (无量纲)

施工期预制场兼拌和站 (水稳料) 粉尘排放执行《水泥工业大气污染物排放标准》(GB4915-2013) 中的特别排放限值，具体见表 3-16。

表3-16 水泥工业大气污染物排放标准

生产 过程	生产设备	颗粒物	备注
		排放浓度 (mg/m ³)	
水泥制 品生产	水泥仓及其他通风生产设备	10 (特别排放限值)	有组织
	无组织排放监控位置	0.5	厂界外 20m 处上风向设参 照点，下风向设监控点

3、噪声

施工期噪声执行《建筑施工厂界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)，具体标准值见表 3-17。

表3-17 《建筑施工厂界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)

噪声限值 (dB)	
昼间	夜间
70	55

注：当厂界距敏感建筑物较近，其室外不满足测量条件时，可在噪声敏感建筑物室内测量，并将上表中相应的限值减 10dB (A) 作为评价依据。

4、固体废物

本项目一般工业固体废物按照《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) 中的相关条款及《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020) 中的要求执行；危险废物贮存按《危险废物贮存污染控

	制标准》（GB18597-2023）中的相关要求执行。
其他	项目属非污染生态建设项目，没有污水、废气集中污染源排放口，无总量控制指标。

四、生态环境影响分析

4.1 施工期生态环境影响因子识别

本项目施工期生态环境影响要素详见表 4-1。

表4-1 工程施工期环境影响识别

工程环节		主要影响因子	可能产生的环境影响
生态环境	永久占地	/	①项目施工过程中在开挖与填筑时易造成地表植被受损，同时施工过程人为活动、机械噪声等会对周围的野生动物造成一定影响；②施工场地、临时堆土场的设置会占用土地，如措施不当，给生态环境造成一定影响，并可能造成局部水土流失。
	临时占地	/	
声环境	施工机械	L_{Aeq}	各种施工作业如大型挖土机、钻孔机、打桩机、空压机及压路机等以及各种重型运输车辆、建筑物拆除等作业会产生施工噪声。
	车辆运输		
大气环境	道路和管线施工、堆场、车辆运输等	TSP、NO _x 、CO、THC	①露天堆场和裸露场地的风力扬尘；②施工运输车辆行驶产生的扬尘；③施工车辆尾气；④沥青铺设过程中产生的沥青烟气。
	沥青摊铺	沥青烟气	
地表水环境	施工废水	SS、COD、氨氮、石油类	施工人员会产生生活废水；施工场地生产废水、车辆冲洗水、物料堆场径流水对水环境的影响。
	生活污水		
固体废物	路基开挖	/	①施工产生的建筑垃圾，建筑渣土、老路面开挖产生的废沥青面层、沉渣、淤泥等；②施工人员产生的生活垃圾。
	征地拆迁		
	施工场地沉淀池		
	生活垃圾		

4.2 施工期声环境影响分析

施工期声环境影响详见声环境影响评价专项章节（第 8 章）。

4.3 施工期环境空气影响分析

本项目施工期大气污染以扬尘污染为主，主要大气污染源为施工扬尘、开挖土方作业产生的扬尘、车辆行驶导致的二次扬尘、临时占地中施工材料堆场和渣土扬尘等。本项目采用商品沥青混凝土，不设沥青拌合站，沥青烟主要为路面摊铺时产生的少量沥青烟气。

1、道路施工扬尘

清理地面产生的垃圾、基坑挖方产生的泥土、结构敷设产生的临时堆场如果不及时清运，将因风起尘，产生污染。施工现场装卸等施工活动也会增加扬尘。

2、堆场扬尘

施
工
期
环
境
影
响
分
析

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

3、车辆行驶二次扬尘

车辆行驶导致的二次扬尘来自多个方面，主要有：

施工车辆扬尘：混凝土运输、渣土运输等施工车辆沿途洒落尘土，导致车辆行驶路线上扬尘增加，尤其是施工便道和进出施工现场的出入口，物料渣土洒落导致的扬尘尤为显著。

尘粒在自然风力或装卸、车辆行驶等外力作用下，其影响距离大小取决于初始喷发速度、尘粒粒径以及大气湍流程度等；理论漂移距离是尘粒直径与平均风速的函数。当风速为 4~5m/s 时，粒径 100 μm 左右的尘粒，其漂移距离为 7~9m；30~100 μm 的尘粒，其漂移距离依大气湍流程度，可能降落在几百米的范围内；较小粒径的尘埃，其漂移距离更远。

粉尘在空气中的扩散稀释除与风速等气象条件有关，也与粉尘本身的沉降速度有关。不同粒径粉尘的沉降速度见表 4-2。

表4-2 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

由表 4-2 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 微米时，沉降速度为 1.005m/s，因此可以认为当尘粒大于 250 微米时，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。料堆风吹扬尘对环境影响比较严重，影响范围一般在 80~100m 范围内。

起尘风速与粒径和含水量有关，因此，减少露天堆放和保证一定的含水量及减少裸露地面是减少风力起尘的有效手段。施工场地、临时堆土场的扬尘可用洒水和清扫措施予以防治。根据施工场地洒水抑尘的试验结果，每天洒水 4~5 次，可使扬尘减少 70%左右，将扬尘的污染距离缩小到 20~50m 范围。有关资料的洒

水试验结果见表 4-3。

表4-3 施工场地洒水抑尘试验结果 单位: mg/m³

距离		0	10	50	100	200
TSP 小时平均浓度	不洒水	11.03	2.89	1.15	0.86	0.56
	洒水	2.11	1.40	0.67	0.60	0.29
降尘效果 (%)		80.2	51.6	41.7	30.2	48.2

由表 4-3 可知,洒水抑尘可以使施工场地扬尘在 20~50m 的距离内接近和达到《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中无组织排放监控浓度限值要求的 1.0mg/m³ (周界外浓度最高点),对周围环境影响可接受。

本项目设 1 处预制场 (含钢筋加工和水稳拌和),1 处预制梁板临时堆场,另外设置 1 处临时弃渣场和临时表土堆场。拟设置的 1 处预制场租用浙江筑扬建筑装配基地现有厂房,该处场地位于环境空气一、二类间缓冲带 (执行一级标准),其余场地均位于环境空气二类区。根据施工场地布置及周边环境空气保护目标调查,预制场、预制梁板临时堆场和临时表土堆场周边 200m 范围内均分布有学校、村居、住宅小区,具体详见表 8-5。施工过程中建筑材料、土方等产生的扬尘会对周边居民敏感点造成一定的影响。

因此,要求施工场地在布置时,优化平面布置,堆场设置在尽量远离敏感点的一侧,粉性材料一定要堆放在料棚内;做好围墙围挡和洒水抑尘,同时施工过程中应根据各场地使用情况及天气的变化等,对场地进行洒水降尘,粉性材料一定要堆放在料棚内,并做好防风抑尘措施;另外,施工运输车辆出入施工场地减速行驶并密闭化,当风速达四级以上时,应停止土方开挖等工作,对于多余挖方设远离周界的临时堆放点,并做好抑尘 (不定期洒水),以减少施工扬尘大面积污染,尽量降低对周边敏感点的影响。

4、沥青烟气

本工程路段采用沥青混凝土路面,使用商品沥青,不设沥青搅拌站,因此沥青烟气主要产生于路面铺浇阶段。

根据以往的调查和监测资料,沥青烟气主要污染物为 THC (烃类)、酚和苯并 (a) 芘以及异味气体,沥青摊铺时会产生沥青烟气污染,但铺浇沥青混凝土路面时散发沥青烟气 (即无组织排放) 较少,其污染影响范围较小且仅在路面铺浇阶段,对附近敏感点的影响较小。

4.4 施工期地表水环境影响分析

施工期可能对地表水体造成环境影响主要为施工生活污水、施工废水（泥浆水、冲洗废水）对周边水环境的影响和桥梁工程对周边水环境的影响，主要污染物有 SS、COD、氨氮以及石油类等。

1、施工生活污水

根据本项目建设规模，高峰期施工人数约为 150 人/d，每人每天用水量按 100L 计，废水产生系数取 0.8，施工人员生活污水排放量约为 12m³/d，生活污水中主要污染物为 COD、氨氮等，各污染物的浓度分别为 COD200~300mg/L、动植物油 5~10mg/L、SS20~80mg/L、氨氮 10~25mg/L。本项目规模较小，施工人员租住周边农居，产生的施工生活废水依托现有基础设施就近接入附近的市政污水管网，不会对周边水环境产生不良影响。

2、施工废水

施工过程中将产生泥浆水、堆场冲刷物料的生产废水、车辆冲洗废水、水稳设备冲洗废水和预制养护废水。主要污染物为含有高浓度的泥沙悬浮物和石油类物质，SS 浓度可达 1000mg/L，石油类可达 20mg/L，该类废水若不经沉淀、隔油处理擅自排入地表水系，将对区域环境造成影响。通过类比其它相同规模道路建设情况，项目施工机械设备、运输车辆以 10 台（辆）/天计，设备、车辆冲洗废水排放以 0.5m³/台（辆）•天估算，冲洗废水总量约 5.0m³/d，主要成分是悬浮物，SS 的浓度约为 500~1000mg/L。施工废水禁止排到赤溪等沿线水体，应在施工区建三级沉淀池，施工废水经中和、沉淀处理后回用于车辆冲洗或洒水抑尘，则对周围水环境影响较小。

本项目设 1 处预制场（含钢筋加工、水稳拌和），1 处预制梁板临时堆场，1 处临时弃渣场和临时表土堆场。拟设置的 1 处预制场租用浙江筑扬建筑装配基地厂房，废水具备接管条件；预制梁板临时堆场、临时弃渣场和临时表土堆场四周设置雨水沟。预制场产生的废水经中和、沉淀处理后回用，多余部门就近接入市政污水管网，则对周围水环境影响较小。

（3）桥梁施工影响

桥梁施工对水体可能造成的污染影响一般有桩基施工造成的扰动、钻孔过程产生的弃渣处理不当造成的污染、施工机械设备与水体接触润滑油等可被河水浸

出进入水体、物料、油料、化学品等岸边堆置由于管理不当进入水体导致水体污染等。

根据初步设计，本项目新建桥梁共计 4 座，桥梁工程不设水中墩，大坞二号桥跨赤溪处需进行局部改河，改河施工完成后再实施桥梁施工，桥墩施工不涉水。在桥梁施工过程中一定要加强对桥梁施工泥浆、废水、废料的收集与管理，杜绝任意排放，使桥梁施工对河道水质的影响降低到最低程度，桥梁施工对河道水质的影响是短期的，施工完成后，影响随之消失。因此，本项目桥梁工程施工对周边水环境影响可控。

另外，桥梁施工应尽量选择枯水期或平水期进行，避免在丰水期施工，特别是洪水期应严禁施工。施工单位应与当地气象部门取得联系，在洪水来临前，对施工场地进行处理，避免施工过程中产生的污染物随洪水进入水体。

（4）改河施工影响

本项目涉及 2 处改河，其中大坞二号桥 K2+958.205 处涉及局部改河，K5+388.298 处无名小河改河，改河长度 92m，宽度 4m。K2+958.205 处局部改河段先进行围堰和堤岸建设，再进行开挖和填筑；K5+388.298 处河道改建先进行新河道开挖，至新河道护岸填筑完成，确认新河道符合要求后，方可通过路基设涵管与上游沟段接通。在新的河道未通流运行时，老河道不得全部回填，应保持适当的流水断面；通流时，河道上游进口段的沟底纵坡宜稍大于设计坡度。

本项目改造河道均为小河，河面较窄，水深较浅，改河工程较小，采用挖掘机挖装，局部配合人工开挖方式，改河工程施工选择在枯水期或平水期进行，避免在丰水期施工，改河施工对水环境的影响相对较小。

4.5 施工期固体废物影响分析

施工期固体废物主要为工程渣土、拆除建筑垃圾、生活垃圾、沉淀池产生的底泥，工程渣土主要来源于路面开挖挖出的余土、泥浆和干化的土块、建筑材料外包装其他杂物等；另外施工人员将产生生活垃圾、沉淀池将产生底泥，上述固体废弃物，如不妥善处置，将会造成水土流失、污染环境。

根据项目水土保持方案核算，本项目土方 34.31 万 m³，其中土方 6.58 万 m³，石方 27.73 万 m³。其中土方运至临时弃渣场临时堆置，石方可进行拍卖处理，老路面开挖产生的废沥青面层运至指定的沥青拌合站作为再生料综合利用。

此外，建设单位应要求施工单位规范运输，不要随路散落，也不要随意倾倒建筑垃圾，制造新的“垃圾堆场”。运输车辆必须密闭化，严禁在运输过程中跑冒滴漏。

施工队的生活垃圾也要收集到指定的垃圾箱（筒）内，由环卫部门统一处理。

综上，本工程固体废物均有合理的处置方式，对周边环境影响较小。

4.6 施工期生态环境影响分析

本项目施工期对区域生态环境的影响因素主要体现在工程占地导致的土地利用类型的变化、对沿线陆生植物的影响、对沿线陆生野生动物的影响，桥梁施工对水生生态的影响，深挖段生态影响分析、对沿线生态公益林的影响、对生态系统及生物多样性的影响、水体流失影响等。

1、对沿线土地利用类型的影响

本项目建设占地导致评价区植被面积发生变化，区域自然生态体系生产能力和稳定状况会产生一定程度的改变，对区域自然体系生态完整性产生一定影响。另外，工程永久占用的土地将改变其原有的利用类型，会对当地居民的生产生活造成一定影响。施工结束后，临时用地大部分可恢复为原有土地利用类型，临时占地对土地资源影响较小。

根据建设项目用地预审和选址意见书，本项目总用地面积7.6859 hm²，其中农用地6.4650hm²（耕地1.0972hm²，其中水田0.6970hm²，不涉及永久基本农田），建设用地0.9827hm²，未利用地0.2382hm²。工程实施后，农用地和未利用地转化为建设用地，但由于工程占用的未利用地，相较于区域整体土地资源所占比例较低；占用的耕地通过占补平衡，不会对区域土地利用格局产生明显影响。

2、对沿线陆生植物的影响

根据项目初步设计和水土保持方案，本项目总占地面积为29.68hm²，其中永久占地23.56hm²，现状道路已征地15.87hm²，新征地7.69hm²，临时占地6.12hm²。工程占地将不可逆破坏地表植被及其生境，并降低景观的质量与稳定性。本项目施工前，现有道路及上的行道树、临时场地上的高大乔木移栽至指定的绿化园林场地，施工结束后用于道路绿化和场地植被恢复。施工结束后，临时占用地的植被类型可依靠人工恢复还原至现有质量水平，而永久占用地将成为人

工基底的景观类型。

（1）工程占地造成的生物量损失

本项目单位生物量参考《高精度保证下的浙江省森林植被生物量评估》（浙江农林大学学报，2012年）中其他地类群落的单位面积生物量，林地平均生物量取66.17 t/hm²，园地平均生物量取18.38 t/hm²，耕地平均生物量取7.12 t/hm²。根据项目用地预审意见和林地报批专题单位统计数据，本项目永久占地占地中，林地3.9710 hm²，耕地1.0972 hm²，建设用地0.9827 hm²，其余1.6350 hm²按园地考虑，计算可知，本工程实施永久占地导致的生物量损失量约为300.62t。

工程临时占地面积约 6.12hm²，其中林地约 1.05hm²，耕地约 1.16hm²，其余均为建设用地，估算可知，施工期临时占地造成的损失生物量约为 77.738t。随工程施工的结束，公路永久征地区的植被由人工基底性质的建设用地所取代，造成植被生产力不可逆的降低；施工场地通过采取植被恢复措施，临时征地区的植被生产力在一定程度上可以恢复，同时也需要采取一定的人工抚育措施。

（2）对沿线植物群落的影响

公路对生境的分割作用，使原来较大的群落变成多个小的群落，增加了边缘效应和破碎化程度，使群落对外界的干扰变得更加敏感。由于本工程为改建工程，所在地区自然条件较好，光照较多、雨热较为丰富，植物生长速度较快，植被的自然恢复能力较强，被破坏地段的植物和植被能够较快恢复。同时，本项目将对永久占地范围内可绿化地段实施植被恢复工程，同时恢复全部临时用地，可大大减轻公路建设对植物种群的影响。

（3）对珍稀保护植物及古树名木的影响

根据现场调查以及通过对建德市林业部门了解，本工程沿线及评价范围内分布有古树3棵，其中最近的1颗古树（枫香，编号为018231400036）位于K2+487左幅南侧大坞村，距离路基边界最近距离约6m，该段左幅利用现状公路，无施工，右幅进行拓宽施工，该颗古树距离施工边界约30m，施工对其的影响相对较小，拟采取就地保护措施，施工通过控制作业带和开挖范围、设置围挡等措施，确保工程施工不会对其产生不利影响。工程K1+627西侧的古树（苦楮，编号为D018231400041）与道路的边界线距离为41m（位于企业厂区内），K2+066东侧的古树（樟树，编号为018221400042）与道路的边界线距离为262m，工程施工边界

不涉及其保护范围，不会对古树保护产生不利影响。

2、对陆生动物的影响

根据实地踏勘和调查，工程所在地人类活动频繁，动物以麻雀、蛇、鼠类等为主，工程沿线未发现珍稀野生动物。本项目主要采用桥梁+路基形式，但项目沿线主要为人类活动频繁的耕地等农田生态系统，周边动物主要以麻雀、蛇、鼠类等小型动物为主，且这类动物活动能力较强，道路实施后会像两侧迁移，同时项目周边野生动物属于繁殖能力较强，对人类活动具有较强的适应性，因此本项目建设对野生动物影响有限，同时随着道路工程种植绿化，动物生境能得到部分恢复，总体来说工程建设对动物的影响不大。

3、对水生生态的影响

本项目设桥梁4座，涵洞8道，桥梁不涉及水中墩的施工。桥梁桩基施工过程中做好钻渣、泥浆水的沉淀处理和回用。施工期通过加强管理，产生的废水不直接排入水体，不会对水生生态环境产生影响。

4、对生物多样性的影响

根据现状调查，工程沿线人类活动极为频繁，自然植被受干扰严重，沿线植被主要为及农田人工种植的水稻、蔬菜等，人工种植的苗圃和果园等，现状道路沿线两侧的绿化林木等；沿线动物主要区域常见的小型两栖类、爬行类以及鸟类等。

工程沿线区域生物多样性为一般区域，工程沿线植物和动物均为常见物种，在区域内分布较为广泛，工程建设不会对其种群产生较大的影响。工程建设可能涉及少量的林木砍伐，但数量较小，不会造成该区域植物种类的减少或消失。因此，工程建设对所在区域植物种类的影响很小，不会降低所在区域的生物多样性。

5、对生态系统稳定性的影响

本工程沿线生态系统类型主要为农田、森林、城镇和水域生态系统。

对于农田和城镇生态系统来说，均为人工生态系统，植被主要农作物、绿化林木等，生态系统的稳定性较好，抗干扰能力强。工程施工期间会对其产生一定的影响，但随着耕地补偿以及工程绿化的实施，工程实施对农田和城镇生态系统产生的影响将得到恢复。

对于森林生态系统，工程的影响主要体现在占用导致的植被破坏和生物量损失以及对动物生境的干扰、侵占。本项目沿着现有道路进行改建、拓宽，不开辟的新的线位，工程用地范围内占用林地的面积的相对较小，对区域森林生态系统的影响相对较小，通过林地占补措施，工程实施对森林生态系统产生的影响将得到恢复。

对于水域生态系统，工程的影响主要体现在施工期，桥梁桩基、涵洞的施工、水域补偿等涉水施工，会形成一定范围的悬浮物高浓度区，施工桩基的占用、扰动及施工机械噪声，对施工水域的水生生态系统产生一定的影响，随着施工的结束，施工期的影响将消失。施工结束一段时期后，施工水体的水生生态系统会得到恢复。

6、对生态公益林的影响

受限于线位线位及地形地貌等因素，本工程占用一定面积生态公益林，对区域生态公益林涵养水源、保持土壤等生态服务功能的发挥将产生一定影响。根据林地报批专题单位提供的生态公益林占用资料统计，工程用地红线范围内占用生态公益林面积为3.9710hm²，其中省级生态公益林占用3.8760 hm²，地方公益林占用0.0950 hm²。从区域整体分析，工程占用的各级生态公益林面积占建德市各类公益林面积的比例均很小，同时拟建公路建成后，路域范围内的绿化将在一定程度上对受公路建设破坏的生态公益林的生态服务功能进行间接补偿，因此本工程建设对生态公益林的影响总体较小。另外，建设单位按照有关规定目前正在委托资质单位办理林地占用的相关报批手续，工程需取得林业主管部门审核同意或批准，并缴纳相应的森林植被恢复费后方可实施建设。

7、水土流失的影响

本工程土石方挖填过程中在一定程度上破坏了原有的水土平衡，对道路沿线生态环境造成影响。施工过程中，废弃土方任意堆放，若不采取阻挡措施，特别是当土方随意堆放在水体附近时，一旦遭遇大雨，将会有大量的土方被冲走，最终进入水体，导致河道淤积，河床抬高，不但造成大量的水土流失，而且还会加剧洪涝灾害的发生。施工期要注重优化施工组织计划和制定严格的施工作业制度，尽量将挖填施工安排在非雨汛期；临时弃土（渣）场合理设置，不得随意倾倒，并缩短土方堆放时间。弃方应按照杭州渣土相关管理办法妥善处置。

8、高填深挖段生态影响

本项目推荐线有深挖路堑有 2 处，无高填路基。

深挖段对生态的影响主要有二：一是破坏地表植被。由于地表分布各种植被，路段的开挖必然破坏这些地表植被分布的连续性，影响生态景观结构和功能。二是加剧水土流失。挖填方路段在施工过程中，地表植被清理后，土壤侵蚀模数相应增大，遇到雨季则会引起较大规模的水土流失。

本项目 2 处深挖段开挖边坡采用削坡开级，保障边坡稳定的同时，采用柔性防护网+厚层基材、锚杆框格梁+厚层基材等工程与植物措施相结合的防护形式，开挖坡顶外侧设置截水沟，排导上游汇水，可有效减少大开挖边坡水土流失影响。为减轻路线深挖对生态环境的影响，深挖路段施工中首先测量定线，挖掘机进程从坡顶向路基标高开挖，同时在顺坡面外侧 2~5m 外开挖截水沟，边开挖边修坡，开挖至路堑路基标高。路基形成后立即修筑边坡，针对不同岩土质地的边坡采取护面墙、抗滑桩、防滑挡土墙，浆砌片石骨架内种草、机械液压喷播或满铺草皮等措施进行坡面防护。本环评要求对深挖段的公路边坡进行植被护坡修复。选择根深叶茂的低矮灌木类植物作为护坡植被，同时尽量考虑使用本地种植被，兼顾植物本身的生态平衡。选择适宜的植物物种组合，尽量通过对本地野生植物的驯化获得先锋植被，用来固定土壤。采用草本和灌木结合的方式。对岩石边坡选择适合的岩石坡面生长的本土先锋草种和优质灌木，在短期内形成与周围景观相协调的低矮灌木植物群落，长远目标是形成植物群落可通过不断演替趋向周围现有的植物群落。通过各种植被护坡修复，在一定程度上可以降低高填深挖段的水土流失。

9、对富春江—新安江风景名胜区的影响

本项目为既有道路改建，沿着现有线位实施，对照《富春江—新安江风景名胜区总体规划（2011-2025 年）》，项目选址用地不涉及富春江—新安江风景名胜区的一级保护区（核心景区）、二级保护区和三级保护区，局部路段位于风景区外围保护地带范围内，建德市林业局出具了《关于 330 国道建德大慈岩段改建工程线位选址用地不涉及风景名胜区的情况说明》，详见附件 8。工程与富春江—新安江风景名胜区总体规划（2011-2025 年）的位置关系详见附图 13。

施工期间，由于公路的永久性占地、填挖工程等会破坏植被，改变地形，从

	而影响了部分动植物的生存条件和环境。另外，土方开挖及调配运输过程中产生的扬尘和交通噪声对富春江一新安江风景名胜区中的大慈岩景区产生一定的影响。由于本项目为改建工程，在现有线位基础上实施，新征地面积和植被破坏程度相对较小，开挖和运输扬尘、噪声，通过采取相应的控制措施，基本不会大慈岩景区产生不良的影响。另外，设计阶段已考虑与风景区风貌的协调，工程的建设不会对风景区内部格局、交通、视线等造成不良影响。																												
运营期生态环境影响分析	4.7 运营期环境影响因子识别 本项目运营期主要环境影响要素详见表 4-4。 表4-4 工程运营期环境影响识别表 <table><tr><th colspan="2">工程环节</th><th>主要影响因子</th><th>可能产生的环境影响</th></tr><tr><td>生态环境</td><td>车辆运行</td><td>/</td><td>工程运行后对现有农田系统进行切割，对周边小型野生动物迁徙通道造成阻隔，同时车辆运行噪声等对周边动物造成一定惊扰；景区景观风貌产生一定的影响。</td></tr><tr><td>声环境</td><td>车辆行驶</td><td>L_{eqA}</td><td>工程完成后，各类车辆产生的交通噪声对线路两侧的敏感点产生不同程度影响。</td></tr><tr><td>大气环境</td><td>车辆行驶</td><td>NO_x、CO</td><td>汽车排放的尾气含有 CO、NO_x 等污染物质，对周边大气环境造成一定影响。</td></tr><tr><td>地表水环境</td><td>地表径流</td><td>SS、石油类</td><td>本项目实施后路面雨水径流流入周边环境可能对水环境产生一定影响。</td></tr><tr><td>固体废物</td><td>生活垃圾</td><td>/</td><td>道路清扫以及公交站生活垃圾由环卫部门管理。</td></tr><tr><td>环境风险</td><td>交通事故</td><td>/</td><td>环境风险事故的发生可能对沿线的水、环境造成一定的污染。</td></tr></table> 4.8 声环境影响分析 本项目进入运营期后，对声环境的影响主要来自于车辆行驶产生的交通噪声。对噪声总体辐射水平及敏感点受到的噪声影响作出影响预测和评价，制定合理的降噪措施，同时为沿线规划提供环保依据。 本项目噪声采用声导则模型计算，其源强与车流量、车速及路面结构等条件有关，具体影响与道路结构形式等有关，声环境影响评价详见噪声专项评价章节。 4.9 运营期环境空气影响分析 运营期环境空气污染主要来自道路汽车尾气排放，汽车尾气中的主要污染因子是 CO、NO_x。 ①源强计算公式 道路气态污染物排放源强按下式计算：	工程环节		主要影响因子	可能产生的环境影响	生态环境	车辆运行	/	工程运行后对现有农田系统进行切割，对周边小型野生动物迁徙通道造成阻隔，同时车辆运行噪声等对周边动物造成一定惊扰；景区景观风貌产生一定的影响。	声环境	车辆行驶	L_{eqA}	工程完成后，各类车辆产生的交通噪声对线路两侧的敏感点产生不同程度影响。	大气环境	车辆行驶	NO_x 、CO	汽车排放的尾气含有 CO 、 NO_x 等污染物质，对周边大气环境造成一定影响。	地表水环境	地表径流	SS、石油类	本项目实施后路面雨水径流流入周边环境可能对水环境产生一定影响。	固体废物	生活垃圾	/	道路清扫以及公交站生活垃圾由环卫部门管理。	环境风险	交通事故	/	环境风险事故的发生可能对沿线的水、环境造成一定的污染。
	工程环节		主要影响因子	可能产生的环境影响																									
	生态环境	车辆运行	/	工程运行后对现有农田系统进行切割，对周边小型野生动物迁徙通道造成阻隔，同时车辆运行噪声等对周边动物造成一定惊扰；景区景观风貌产生一定的影响。																									
	声环境	车辆行驶	L_{eqA}	工程完成后，各类车辆产生的交通噪声对线路两侧的敏感点产生不同程度影响。																									
	大气环境	车辆行驶	NO_x 、CO	汽车排放的尾气含有 CO 、 NO_x 等污染物质，对周边大气环境造成一定影响。																									
	地表水环境	地表径流	SS、石油类	本项目实施后路面雨水径流流入周边环境可能对水环境产生一定影响。																									
	固体废物	生活垃圾	/	道路清扫以及公交站生活垃圾由环卫部门管理。																									
	环境风险	交通事故	/	环境风险事故的发生可能对沿线的水、环境造成一定的污染。																									

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

式中： Q_j ——j 类气态污染物排放源强度，mg/（s·m）；

A_i ——i 类车预测年的小时交通量，辆/h；

E_{ij} ——汽车专用公路运行工况下 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：2026 年、2032 年和 2040 年。

车流量：根据可研报告中车流量预测结果，按全天 24 小时交通量的 10% 计算，具体详见表 4-6。

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。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。运营期单车排放因子推荐值详见表 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	小型车	中型车	大型车（汽油）
国 V	CO	0.46	1.98	3.77
	NO _x	0.017	0.147	0.582

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 本工程各路段各运营时段高峰期排放源强 单位：mg/s·m

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
K0+000～ K1+872.832 (大慈岩镇区段)	2026 年	646	81	345	1072	0.488	0.062
	2032 年	617	92	373	1082	0.520	0.067
	2040 年	585	105	396	1086	0.547	0.071
K1+872.832～ K4+173.136 (大慈岩景区段)	2026 年	675	84	360	1119	0.510	0.065
	2032 年	645	96	389	1130	0.543	0.070
	2040 年	611	109	414	1134	0.572	0.074

K4+173.136~ K5+707.131 (北对外段)	2026 年	614	77	327	1018	0.463	0.059
	2032 年	583	87	352	1022	0.491	0.063
	2040 年	551	99	373	1023	0.515	0.067

随着车辆燃料品质不断提升以及新能源车的不断普及，本项目实施汽车尾气对周围环境影响较小。

4.10 营运期地表水环境影响分析

1、地表水污染影响分析

本项目为公路改建工程，且无服务区、管理用房等附属设施，营运期日常对水体产生影响主要来自暴雨冲刷路面形成的地面径流。

本工程建成投入运行后，各种类型车辆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：石油类和悬浮物等，这些污染物可能对沿线水体产生一定污染。通常从降雨初期到形成径流的 30 分钟内，雨水中的悬浮物和油类物质的浓度比较高，半小时之后，其浓度随着降雨历时的延长下降较快，降雨历时 40~60 分钟之后，路面基本被冲洗干净，路面径流污染物的浓度相对稳定在较低水平，路面径流对沿线水环境影响较小。

2、地表水水文情势影响分析

根据浙江中冶勘测设计有限公司编制的《330 国道建德大慈岩段改建工程防洪评价报告》，本项目设桥梁 4 座，涵洞 8 道，桥梁不设水中墩，不占用跨越河道水域，无阻水、壅水、冲刷等影响，项目建成后，对跨越水体的水文情势不产生影响。工程 K0+390 段部分路基涉及占用鸡坞塘山塘，大坞二号桥 K2+958.205 处涉及局部改河，K5+388.298 处涉及无名小河改河，通过采取扩挖山塘、改河、拓宽河道的补偿措施，能达到水域占补平衡的要求，且由于改河后河宽较现状河宽有所增加且更加顺直，河道的流速及冲刷较现状有所减小。

4.11 营运期固体废物影响分析

本项目营运期间产生的固废废物主要来自路面修补过程中产生的废沥青路面层。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已合法登记的消纳场地内处理。因此，本项目营运期固废均能做到妥善处理与处置，不会对周边环境造成不良影响。

4.12 营运期生态环境影响分析

1、对植物生境的影响

本工程所在区域植被主要为人工植被，包括农田、果园和经济林等，评价区域内除发现部分古树外，未发现其他珍稀野生植物。工程对植物资源的影响主要表现在工程占地和道路阻隔引起局部区域农作物布局发生变化，植物覆盖率下降，生物多样性降低，生物量减少。但对整个区域环境单位面积生物量影响不大，不会引起植物物种的损失。因此工程应加强对土地的复耕，加强公路沿线的绿化，使其对环境的影响降至最低。

2、对动物生境的影响

本工程所在区域内动物主要为人工饲养的家畜、家禽，野生动物主要为一些常见物种。本工程所经地区无珍稀野生动物，但有两栖类和爬行类动物。公路的建设将使部分陆生动物的活动区域、迁移途径、栖息区域和觅食范围受到一定的影响，由于项目所经区域主要是乡村，没有大型野生动物，工程低丘段主要以路基形式穿越，沿线两侧无隔离栏，对林中动物基本无影响，而鸟类和兽类迁移能力较强，建设过程中会自动迁移至周边相似生境中，工程建设对区域常见野生动物的迁移、觅食等活动影响较小，且经过一定时间的适应后，对其影响将会逐渐减小。

3、对富春江—新安江风景名胜区景观风貌的影响分析

本工程为公路工程建设，对照《富春江—新安江风景名胜区总体规划（2011-2025 年）》，项目选址用地不涉及富春江—新安江风景名胜区的一级保护区（核心景区）、二级保护区和三级保护区，局部路段位于风景区外围保护地带范围内。运营期对环境的影响主要是运输车辆行使过程中排放的废气和扬尘等对沿线两侧环境空气的影响。

本工程位于外围保护地带段沿线分布着村居和园区，作为人工构筑物，设计阶段已考虑与风景区风貌的协调，工程的建设不会对风景区内部格局、交通、视线等造成不良影响，运营期间，只要做好道路路基两侧植被景观和绿化工作的维护，与景区的景观风貌间并不冲突，对风景名胜区景观的影响在可接受范围。

4.13 环境风险影响分析

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，该导则适用于涉及有毒有害和易燃易爆危险物质生产、使用、储存（包括使用管线输运）的建设项

目可能发生的突发性事故（不包括认为破坏及自然灾害引发的事故）的环境风险评价。本项目不涉及有毒有害和易燃易爆危险物质的生产、使用和储存（包括使用管线输运），因此本环评针对可能发生的环境风险及应对措施进行简单分析。

1、风险识别

本项目为公路改建工程，项目本身不涉及环境风险物质，环境风险主要来自车辆发生交通事故导致危险化学品泄漏。

2、事故风险分析

大量的研究成果表明，公路污染事故主要来源于交通事故。当公路跨过水体或沿水域经过时，车辆发生事故将可能对水体、环境空气产生污染，主要事故类型有：

（1）车辆发生交通事故后导致油箱或者车辆机油等危险化学品的渗漏，如不及时清理，将会随着雨水等流入河道，导致河道水质污染。

（2）车辆发生事故坠入经过赤溪等水体，泄露的汽柴油对赤溪水质造成石油类污染。

（3）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或易燃易爆物质引起爆炸，引起空气污染、水污染、地下水污染和土壤污染。

3、地表水环境风险分析

本工程沿线的水环境保护目标有鸡坞塘山塘、赤溪和无名河。对照《浙江省水功能区、水环境功能区划分方案（2015 年）》，不涉及饮用水源和Ⅱ类水体，沿线水体参照执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准。因此，本项目地表水环境风险路段相对较短，公路建成后危险品运输车辆在沿线重要水体跨河桥上发生交通事故的概率较小，因危险品运输发生事故而造成泄漏对水环境造成严重影响的可能性很小，但仍需采取严格的风险事故防范措施及应急预案，防患于未然。

4、大气环境风险分析

本项目沿线分布有学校、村居、住宅小区等环境空气敏感目标，大气环境风险主要为汽油、柴油、液化气体以及其他易燃易爆或易挥发的危险化学品在运输过程发生的翻车、泄露等交通事故，导致气体类危化品泄露、或者易挥发的液体危化品挥发进入大气中造成大气环境污染事故，此外，运输的易燃、易爆的危化

品发生泄露事故遇明火引发的火灾、爆炸事故产生的二次污染物进入大气造成大气环境污染事故。由于本项目路线长度较短，在环境空气敏感目标分布路段发生事故的概率相对较小，特别是交通事故后引发大气污染事故的概率较小。工程建成营运后应加强危化品运输管理，尽可能减小事故发生的概率；并制定相应的应急预案，一旦发生事故，确保第一时间启动，尽可能减小事故影响范围和程度。

1、线位比选方案环境合理性分析

本项目地处山间谷地，且路线伴随金千铁路穿越沟谷，路线走廊带已基本确定。本次改建基本沿着现有道路进行扩宽和改造，路线调整空间十分有限。设计阶段针对局部路段提出了比选方案。主要为：大慈岩集镇至景区路段拆除隧道恢复路面并新建右幅路基的 K1 方案和新建大慈岩隧道（右）的 A 方案排塘新区至终点路段的沿左幅新建右幅的 K2 方案和改移左线穿越排塘村同时利用现状左线作为右线的 B 方案进行同深度比选，具体的比选方案详见第二章，本次评价针对上述比选方案的环境合理性进行分析论证。

（1）A 方案与 K1 方案的环境合理性比选分析

A 方案与 K1 方案的方案环境影响方面比选方案详见表 4-7。

表4-7 A 方案与 K1 方案环境影响方面比选结果汇总表

指标名称	K1 方案	A 方案	优势方案
生态敏感区占用	不涉及风景名胜区、生态保护红线等重要生态敏感区。	不涉及风景名胜区、生态保护红线等重要生态敏感区；但是 A 方案线位穿越景区南侧山岭，较 K1 方案线位距离大慈岩景区的距离近，在汇入左幅时占用了景区入口售票处和停车场，对景区设施和进出口道路破坏较大且大量占用了景区用地。	K1 方案
生态影响	在现有线位的基础上拓宽，拆除现有大慈岩隧道左洞，土地特别是林地占用较 A 方案少，开挖量和植被破坏、生态损失量较 A 方案小。	右线新开廊道，穿越大慈岩景区南侧山岭，开挖方量、林地占用、植被破坏生态损失量较 K1 方案大。	K1 方案
环境空气	方案线位沿线村庄等环境空气敏感点数量与 A 方案相当，施工期和营运期汽车尾气、扬尘影响较 A 方案小。	方案线位沿线村庄等环境空气敏感点数量与 K1 方案相当，但是穿越大坞村（大慈岩村），施工期和营运期汽车尾气、扬尘影响较 K1 方案大。	K1 方案
水环境	不涉及敏感水体；涉及跨越水体较 A 方案少 2 处，且与赤溪伴行段线位与赤溪的距离较 A 方案远，施工期和运营期对水环境的影响较 A 方案小。	不涉及敏感水体；涉及跨越水体较 K1 方案多 2 处，且与赤溪伴行段线位与赤溪的距离较 K1 方案近，施工期和运营期对水环境的影响较 A 方案大。	K1 方案
声环境	线位沿线声敏感点数量与 A 方案相当，不涉及穿越大坞村（大慈岩	线位沿线声敏感点数量与 K1 方案相当，但本方案线位穿越大坞村（大慈	K1 方案

	村），施工期和营运期噪声影响较 A 方案小。	岩村），施工期和营运期噪声影响较 K1 方案大。	
固体废物	挖方和填方量均较 A 方案小，施工期需临时堆存的方量和弃方量均较 A 方案小。	挖方和填方量均较 K1 方案大，施工期需临时堆存的方量和弃方量均较 K1 方案大。	K1 方案

由表 4-7 对比分析，从生态环境敏感区、环境空气、水环境、声环境和固体废物影响方面分析，K1 方案更优。因此从环境影响方面比较，K1 方案线位优势较为明显。

（2）B 方案与 K2 方案的环境合理性比选分析

B 方案与 K2 方案的方案生态环境方面比选情况详见表 4-8。

表4-8 B 方案与 K2 方案环境影响方面比选结果汇总表

指标名称	K2 方案	B 方案	优势方案
生态敏感区占用	不涉及风景名胜区、生态保护红线、永久基本农田等重要生态敏感区用。	不涉及风景名胜区、生态保护红线等重要生态敏感区，但占用永久基本农田。	K2 方案
生态影响	在现有线位的基础上拓宽，耕地和林地占用较 B 方案少，开挖量和植被破坏、生态损失量较 B 方案小。	左线新开廊道，耕地和林地占用较 K2 方案多，且较 K2 增加 1 座隧道，施工期开挖量、临时占地和植被破坏、生态损失量较 K2 方案大。	K2 方案
环境空气	方案线位沿线村庄等环境空气敏感点数量与 B 方案相当，施工期和营运期汽车尾气、扬尘影响较 B 方案小。	方案线位沿线村庄等环境空气敏感点数量与 K2 方案相当，但是穿越排塘村，施工期和营运期汽车尾气、扬尘影响较 K2 方案大。	K2 方案
水环境	不涉及敏感水体；涉及跨越水体（无名河）的次数与 B 方案相当，施工期和运营期对水环境的影响与 B 方案相当。	不涉及敏感水体；涉及跨越水体（无名河）的次数与 K2 方案相当，施工期和运营期对水环境的影响与 K2 方案相当。	相当
声环境	线位沿线声敏感点数量与 B 方案相当，不涉及穿越排塘村，施工期和营运期噪声影响较 B 方案小。	线位沿线声敏感点数量与 K2 方案相当，但本方案线位穿越排塘村，施工期和营运期噪声影响较 K2 方案大。	K2 方案
固体废物	挖方和填方量均较 B 方案小，施工期需临时堆存的方量和弃方量均较 B 方案小。	挖方和填方量均较 K2 方案大，施工期需临时堆存的方量和弃方量均较 K2 方案大。	K2 方案

由表 4-8 对比分析，从生态环境敏感区、环境空气、水环境、声环境和固体废物影响方面分析，K2 方案更优。因此从环境影响方面比较，K2 方案线位优势较为明显。

综上所述，K 方案整体线型较好且方案与规划符合性好，建设规模、征地拆迁、投资以及环境影响方面等均小于比较线，因此推荐 K 方案。

2、大临施工场地选址环境合理性分析

本项目不设取土场、淤泥干化场、永久弃土（渣）场和沥青拌合站，不设施

工便道和便桥，设 1 处预制场（含钢筋加工、水稳拌合），1 处预制梁板临时堆放场，另外设置 1 处临时弃渣场和临时表土堆场。各施工场地选址的环境合理性分析及优化调整建议详见表 4-9。

表4-9 大临施工场地选址环境合理性分析一览表

序号	施工场地名称	保护目标名称	方位/最近距离	环境合理性分析	优化调整建议
1	1#施工场地（预制梁板临时堆场）	大慈岩中心小学	E/62m	规划的工业用地，现状为堆场，不新增耕地和林地的占用；废水具备接管条件，与学校之间现状设有声屏障和防护林，且有 10m 左右高差；该处场地作为预制梁板临时堆场，不产生扬尘，噪声为装卸运输设备噪声，相对较小；养护废水沉淀后回用。选址合理。	该处场地作为预制梁板临时堆场不需进行调整，施工期做好隔声围挡及噪声污染防治措施和废水收集、处理及回用措施。
		大慈岩镇幼儿园	E/199m		
2	2#施工场地（预制场兼钢筋加工拌和站）	大慈岩中心小学	S/32m	该处场地虽然位于环境空气一、二类间缓冲带，但该处场地为租用大慈岩镇工区区块中的浙江筑扬建筑装配基地现有企业厂房实施钢筋加工、水稳拌和及预制梁板生产，不新增建设用地，废水具备接管条件；与学校之间有防护林，且有 10m 左右高差，采取相应的废水、废气、噪声污染防治措施，对周边学校的影响相对较小；选址基本合理。	优化场地布局，噪声、扬尘产生源尽量布置在北侧（远离学校一侧），施工场地设置隔声围挡，施工期间做好噪声、扬尘污染防治措施；另外，需做好施工场地废水收集、处理及回用措施。
		大慈岩镇幼儿园	SE/144m		
3	临时弃渣场	/	/	该处场地位于工业园区西侧，现状部分为林地，部分为建设用地，不涉及基本农田，主要用于堆放开挖产生的土石方土，场地周边 200m 范围内无大气、地表水和声环境保护目标，选址合理	施工期水土流失防治工作，施工结束后，做好临时场地的植被恢复
4	临时表土堆场	慈岩印象新城	SE/127m	现状为农用地，不涉及基本农田，主要用于堆放临时表土，对现状土地的耕种条件影响不大，施工期做好遮盖等扬尘防治措施，对周边环境的影响相对较小，选址基本合理	需做好临时表土堆场的覆盖、洒水抑尘等措施；堆场四周设置排水沟，做好水土流失防治工作；施工结束后，做好临时堆土场的复耕和恢复工作。
		官塘	S/58m		
		桥头吴	NE/90m		

综上所述，临时施工场地在设计时优化平面布置，产生粉尘、噪声的机械设备在尽量远离敏感点的一侧，做好围墙围挡和洒水抑尘，合理安排施工作业时间；施工运输车辆出入施工场地减速行驶并密闭化，并做好抑尘（不定期洒水）措施；通过加强运输车辆的管理，堆场内铲车等设备的作业时间，禁止鸣笛；另外，施工场地应设置截流沟和集雨池，做好临时防护和水土保持等工作；工程结

	束后，做好临时弃渣场和临时表土堆场的植被恢复和复耕工作。在此基础上，临时施工场地对周边环境的影响相对较小，临时场地选址基本合理。
--	---

五、主要生态环境保护措施

施 工 期 生 态 环 境 保 护 措 施	5.1 施工期噪声污染防治措施 1、合理安排施工营地，施工使用的高噪声设备尽量远离周边敏感点。 2、尽量采用低噪声机械，施工过程中还应经常对设备进行维修保养，避免因设备性能差而使噪声增强现象的发生，对施工设备采取临时性降噪措施。 3、加强施工期噪声监测和监控，合理安排物料及工程废弃渣土、建筑垃圾运输的路线和时间，车辆应减速慢行，禁止鸣笛。 4、施工阶段，在施工区域周边设置不低于 2.5 米的固定式硬质围挡，以减轻设备噪声对周围环境的影响。 5、大临施工场地设计阶段应优化平面布局，拌和等噪声设备应布置在远离大慈岩中心小学、大慈岩镇幼儿园等噪声敏感保护目标的一侧，并设置密闭的厂房内或者设置隔声围挡；做好设备的减振、隔声等措施。 6、合理安排施工时间，避免夜间施工，如因生产工艺要求确需在夜间进行施工作业的，应根据《中华人民共和国噪声污染防治法》、《杭州市环境噪声管理条例》等相关规定，施工单位应当取得所在地行业主管部门会同环境保护主管部门共同出具的证明。证明应当载明证明单位、夜间施工的时限以及投诉举报方式等内容，并在施工现场周边醒目位置提前公示。并按照夜间作业证明载明的作业时间、作业内容、作业方式以及避免或者减轻干扰附近居民正常生活的防范措施等要求进行施工。 5.2 施工期大气环境措施 1、道路运输扬尘污染防治措施 （1）运送土石方和建筑材料的车辆应尽可能用蓬布遮盖或按规定配置防洒装备，装载不宜过满，实行密闭运输，装载的物料、渣土高度不得超过车辆槽帮上沿，避免在运输过程中发生遗撒或泄漏。对不慎洒落地面的建筑材料，应及时进行清理。 （2）在进出砂石料场的主要运输道路及施工现场应配备洒水车，定期定时洒水，可有效地吸附装卸、运输砂石料产生的扬尘，运输线路尽量避开居民密集区和学校。对于建设施工阶段的车辆和机械扬尘，建议采取洒水湿法抑
---	--

尘。对离开施工道路的运输车，应该安装冲洗车轮的冲洗装置，尽量减少将土、泥、碎片等类似物体带到公共道路上。 （3）运输车辆行至环境敏感目标分布较为集中的路段时，应低速行驶或限速行驶，以减少扬尘产生量。 （4）限制施工区内运输车辆的速度，将卡车在施工场地的车速减少到10km/h，其他区域减少至30km/h。 2、施工场地扬尘污染防治措施 （1）施工单位应该严格执行《杭州市城市扬尘污染防治管理办法》，做到“七个百分百”，按照《浙江省公路水运工程施工环境保护标准化指南》的相关要求，施工工地周围应当设置彩钢板围护和喷雾装置；2#大临施工场地中的拌和站须配备除尘净化装置，特别是料斗、输送带、搅拌楼、筒库等应密闭，并加装收尘除尘装置，建设单位应在施工招标和承包合同中对混凝土拌和站提出明确的环保要求；场区道路要求硬化，场外道路至主干道全部硬化；地面道路无明显破碎、凹陷等现象，场地必须24小时保湿。 （2）施工过程中分片区、分阶段施工。 （3）施工产生的建筑垃圾、渣土应当及时清运。 （4）土方机械开挖和回填施工区域周边应合理布置喷雾装置，喷雾装置的喷射角度应以有效抑尘为原则，根据现场施工情况灵活调整。 （5）施工中产生的物料堆场应当采取遮盖、洒水、喷洒覆盖剂或其他防尘措施。 （6）必须配备洒水车，施工场地保持路面湿润，进出口设置降尘喷雾设备，抑制道路扬尘污染；施工现场进出口位置设置相应的车辆冲洗设施和排水、泥浆沉淀设施，运输车辆应当冲洗干净后出场。 （7）加强施工管理和施工机械维修保养，确保施工机械和运输车辆保持良好工况。 3、沥青烟污染防治措施 本工程路面所使用的沥青统一向具有相应生产资质等级的企业购买；当摊铺沥青混凝土地点临近敏感目标时，应避免不利风向（敏感目标位于下风向），并选择恰当的施工时间，如选择居民大多外出上班、家中人较少的时段

进行施工。

5.3 施工期废水污染防治措施

1、施工过程产生的泥浆废水经收集后在施工场地设置沉淀池处理，上层清水回用于场地抑尘等，禁止排放于附近水体。下层沉淀物尽量用于路基回填，不能回填部分与废弃土石方一同委托清运至指定渣土场，禁止随意堆弃。

2、预制场、拌合站和钢筋加工棚必须硬化；拌和站采用全封闭式料场并加装自动喷淋系统，场地内设置排水系统，降尘等废水收集后沉淀处理后回用；预制场应设排水沟排放施工废水、养护水、收集雨水并汇入沉淀池，养护废水中和、沉淀处理后回用。

3、施工场地出入口设洗车系统，车辆冲洗废水经沉淀池处理后回用于车辆冲洗或者施工场地内洒水抑尘，不得排入赤溪等地表水体。

4、物料堆场应尽量设置于远离赤溪等地表水体，并须配备相应的遮盖措施，防止受雨水径流冲刷进入地表水体产生污染。

5、桥梁及改河工程施工应选择在枯水期或平水期进行，避免在丰水期施工。

6、施工人员租住周边农居、厂房，并依托当地的废水设施纳管排放，不得外排环境。

5.4 施工期固体废物防治措施

1、本工程老路拆除产生的废沥青面层运至加工厂回收加工后社会化综合利用，建筑垃圾由市政部门回收综合利用，可以利用的则应充分利用，以实现固体废物减量化和资源化。

2、施工产生的弃方外运至周边其他建设项目回填，钻渣泥浆在固化池沉淀池固化处理就地填埋。

3、施工剥离的表土运至临时表土堆放场堆放，回用于项目绿化覆土，剩余部分表土用于建设单位其他建设项目绿化覆土。暂存应按水土保持要求，在弃土、弃石周围用编织土袋拦挡等措施，减少表土的裸露及被雨水的冲刷。

4、施工产生的废弃建材、废弃包装材料，应分类收集，作为资源回收利用。

5、公路两侧绿化工程景观造型过程中产生的废物，也应按建筑垃圾集中清运处理，不得随意丢弃和倾倒。

	6、施工人员的生活垃圾委托环卫部门定期清运处置。 5.5 施工期生态保护措施 1、陆生生态保护措施 （1）优化施工方案，临时设施用地尽量选择在公路征地范围内，工程施工过程中不得随意破坏周围农田、植被。 （2）施工前清表工作应严格控制在项目用地范围以内，注意现有绿化移植，杜绝在项目建设范围以外随意破坏地表草皮、植被。 （3）施工时尽可能不破坏地形、地貌；施工完毕后，尽可能恢复地形地貌，使工程对土壤生态环境的影响得到有效控制；2 处深挖路堑开挖边坡采用削坡开级，保障边坡稳定的同时，采用柔性防护网+厚层基材、锚杆框格梁+厚层基材等工程与植物措施相结合的防护形式，开挖坡顶外侧设置截水沟，排导上游汇水，可有效减少大开挖边坡水土流失影响。 （4）工程施工过程中，要严格按设计规定的临时场地范围作业，不得随意扩大施工作业范围及破坏周围农田、植被；对深挖段的公路边坡进行植被护坡修复。选择根深叶茂的低矮灌木类植物作为护坡植被，同时尽量考虑使用本地种植被，兼顾植物本身的生态平衡。 （5）对于工程评价范围的内的 3 颗古树采取原址就地保护，对于 K2+487 左幅南侧的古树段施工时，应严格控制作业带和开挖范围，并设置施工围挡、警示牌等，确保施工过程不侵占古树的保护范围。 （6）在土方开挖阶段，应具备有一定数量的成品防护物，如草席等，在施工期间突然降雨时进行覆盖，防止土壤侵蚀。 （7）施工结束后，临时弃渣场、临时表土堆场等施工场地应及时恢复被破坏的植被和生态环境，防止地表裸露。 2、水生生态保护措施 （1）合理安排施工作业时间，制定科学合理的施工计划，尽可能避开汛期和洪水期，缩短桩基施工作业的时间。 （2）加强施工期监督管理，桥梁施工时禁止将含泥沙、油污、生活污水、垃圾排入水域，有毒有害、油料等化学品应远离岸边储存并采取防渗防漏的措施。防止污染水体水质，从而影响水生生物的生境。
--	---

	(3) 加强施工过程中对施工河段水质的监控，避免施工造成的水体污染，进而对施工河段水生生物的生境产生影响。
运营期生态环境保护措施	5.6 运营期噪声污染防治措施 本项目噪声防治措施具体见噪声专项评价。 1、声源控制措施 设计阶段加强软基和桥梁伸缩缝处理，减少连接处因沉降引起的高差；通过设计的优化线形、降低纵坡，减少爬坡噪声增量，从声源进行控制；采用具有降噪效果的 SMA 路面。 2、传播途径削减措施 保留大慈岩中心小学段和大慈岩镇幼儿园（K1+205~K1+385）现有长约 180m 的声屏障，在大慈岩公铁立交桥、大坞一号桥等 9 处具备高差等设置声屏障条件的路段新设置 1323m 声屏障（高度 3.5m）。 3、噪声敏感建筑防护措施 根据预测结果，对采取声屏障措施后预测超标的官塘、童家坞、大坞及排塘共 76 户和部队营房约 50m² 的窗户设施隔声窗改造措施；并预留噪声治理专项资金，项目营运后由建设单位委托有资质的专业机构开展本项目的环境影响跟踪监测工作，确保敏感保护目标室内声环境质量满足《建筑环境通用规范》（GB55016-2021）相关限值要求。 4、工程管理措施 营运阶段应加强管理，道路定期养护，确保路面的平整，以减少汽车刹车、起动产生的声级增加值；经过村庄、住宅小区等敏感区分布路段禁鸣，减少噪声扰民。 5、规划敏感区控制要求 合理规划临路土地用途，避免新增噪声敏感区，同时应保持一定距离的噪声缓冲区；道路两侧（特别是主线两侧）200m 范围内合理控制特殊敏感建筑（学校、医院、养老院等）的建设；在具体项目实施时优先考虑退让处理。 5.7 运营期废水污染防治措施 加强行车管理，做好道路排水系统的维护工作，控制车辆行驶过程跑、冒、滴、漏，防止污染物对附近水体的影响。 5.8 运营期废气污染防治措施

	1、加强车辆的管理，禁止超标车辆上路，从污染源头上降低对环境空气的影响。 2、道路养护单位应对道路做好养护工作，根据实际情况安排路面清扫和洒水工作，做到有效抑制路面扬尘。 3、道路沿线进行绿化，并做好绿化工程的维护工作。 5.9 营运期固体废物防治措施 1、对于道路路面翻修时产生的废弃物，应当加以综合利用，不能利用的作为建筑垃圾合理处置。 2、道路营运过程产生的生活垃圾，如纸屑、塑料、玻璃等，由相关管理人员或当地环卫部门清扫收集，统一清运处置。 3、加强对公路养护单位和养护工人的管理力度，提高其工作责任心，杜绝将养护垃圾随处倾倒的现象。 5.10 营运期生态保护措施 1、做好工程道路及沿线的绿化工作。 2、加强行车管理、做好道路排水系统的维护工作，确保路桥面净流水不对水生生态环境产生不良影响。 5.11 营运期风险防范措施 1 优化安全设施设计，安全设施包括交通标志和监控设施，主要包括警告、禁令、指示、指路、诱导、辅助等类型，设置完善的路面标线和警示设施。 2、加强桥梁的防护栏强度，采用加强型防撞护栏，防止车辆坠入河中。 3、加强车辆运输管理和公路动态监控，特别是加强对危险品运输车辆和跨河桥梁的监控和管理，发现异常及时处理。 4、制定环境风险事故应急预案，营运过程，公路管理部门应加强应急物资、队伍的管理，定期进行应急演练，确保是否发生时，能够快速、有效响应。
其他	1、环境管理 （1）设计阶段 委托资质单位评价建设项目可能带来的环境影响，分析其影响大小及范围，提供环保措施和建议，并落实具体的环保执行、监督机构。

在项目可行性研究阶段进行环境影响评价，设计单位应将评价报告中提出的环保措施落实到各项设计之中，建设单位、主管部门、环保管理部门对环保措施的设计进行审查确定。

(2) 施工阶段

将环评提出的施工期环境保护措施以合同的形式委托给建设承包商，同时委托当地环保部门监督、指导其环保措施落实情况。在项目施工期，建设方应设“环保管理机构”，并由一名主要领导负责对建设期的各项环保措施的落实，配合各级环保管理和监测机构对施工期的环保情况进行监督。

(3) 运营阶段

为确保本工程营运期环境质量的执行，营运期间的环保管理与监测必须由专门的部门实施。

2、监测计划

本工程环境监测计划详见表 5-1。

表5-1 环境监测计划一览表

阶段	监测内容	监测点位	监测项目	采样时间	实施机构	负责机构
施工期	噪声	施工作业场地场界处、200m范围内的声环境敏感点	L_{Aeq}	施工高峰期昼夜各一次	有资质的环境监测单位	施工单位
	环境空气	预制场（兼钢筋加工、拌合站）场界及大慈岩中心小学	TSP	施工高峰期，不少于3天		
	生态环境	深挖路堑段及临时弃渣场周边代表性点位	植被类型、植物种类、优势度、生物量、多样性等。	施工期两年1次	陆生生态专业调查单位	
营运期	声环境	同环评期间监测点位一致	L_{Aeq}	近中远期各监测一次；每次监测昼夜各一次。	有资质的环境监测单位	建设单位或运维单位
	水环境	同环评期间监测点位一致	pH、COD、石油类、氨氮、SS	监测一期，每期3天		
	生态环境	深挖路堑段及临时弃渣场周边代表性点位	植被类型、植物种类、优势度、生物量、多样性等。	营运初期1次	陆生生态专业调查单位	

注：表中所列出的监测点位、监测时间和监测频次，可根据当时具体情况进行调整。

3、竣工验收监测

建设项目完工运行后建设单位应当进行竣工环境保护验收。建设单位应当参照《建设项目竣工环境保护验收技术规范 生态影响类》（HJ/T 394）、《建设

	项目竣工环境保护验收技术规范 公路》（HJ 552-2010）中的相关要求，对项目进行验收监测。				
环 保 投 资	本项目总投资 50500 万元，其中环保投资 769.5 万元，占总投资额的 1.52%，具体环保投资见表 5-2。				
	表5-2 项目环保投资估算一览表				
	序号	时段	项目	治理措施	环保投资 （万元）
	1	施工期	大气污染防治	洒水车、清洗设备、隔离、遮盖等	10
	2		水污染防治	移动厕所、沉淀池等	20
	3		噪声污染防治	临时隔声围护、设备维护、降噪减振措施	20
				设备维护、降噪减振措施	5
	4		固体废物防治	建筑垃圾运输和临时垃圾堆场、堆放加篷盖；建筑垃圾等固体废物的清理及运输；生活垃圾临时收集点	30
	5		生态环境	表土剥离暂存、堆放遮挡和水土保持等	已纳入水保费用
	6	环境管理和监测	施工期环境管理和施工期环境监测	15	
	7	运营期	大气污染防治	做好绿化工作	已纳入工程费用
				加强道路的清扫	5
	8	运营期	噪声污染防治	限速、禁鸣等标志牌	已纳入工程费用
				声屏障	463
				隔声窗	121.5
				绿化降噪措施	已纳入工程费用
				跟踪监测费用	10
				噪声治理预留费用	50
	9	运营期	环境风险	桥梁护栏加固	已纳入工程费用
				应急预案和应急物资	10
10	运营期	环境管理	运营期环境管理、竣工验收监测等	10	
合计				769.5	

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	①优化施工方案，临时设施用地尽量选择在公路征地范围内，工程施工过程中不得随意破坏周围农田、植被。 ②施工前清表工作应严格控制在项目用地范围以内，注意现有绿化移植，杜绝在项目建设范围以外随意破坏地表草皮、植被。 ③施工时尽可能不破坏地形、地貌；施工完毕后，尽可能恢复地形地貌，使工程对土壤生态环境的影响得到有效控制；2处深挖路堑开挖边坡采用削坡开级，保障边坡稳定的同时，采用柔性防护网+厚层基材、锚杆框格梁+厚层基材等工程与植物措施相结合的防护形式，开挖坡顶外侧设置截水沟，排导上游汇水，可有效减少大开挖边坡水土流失影响。 ④工程施工过程中，要严格按照设计规定的临时场地范围作业，不得随意扩大施工作业范围及破坏周围农田、植被；对深挖段的公路边坡进行植被护坡修复。选择根深叶茂的低矮灌木类植物作为护坡植被，同时尽量考虑使用本地种植被，兼顾植物本身的生态平衡。 ⑤对于工程评价范围的内的3颗古树采取原址就地保护，对于K2+487左幅南侧的古树段施工时，应严格控制作业带和开挖范围，并设置施工围挡、警示牌等，确保施工过程不侵占古树的保护范围。 ⑥在土方开挖阶段，应具备有一定数量的成品防护物，如草席等，在施工期间突然	/	做好工程道路及沿线的绿化工作。	/

	降雨时进行覆盖，防止土壤侵蚀。 ⑦施工结束后，临时弃渣场、临时表土堆场等施工场地应及时恢复被破坏的植被和生态环境，防止地表裸露。			
水生生态	①合理安排施工作业时间，制定科学合理的施工计划，尽可能避开汛期和洪水期，缩短桩基施工作业的时间。 ②加强施工期监督管理，桥梁施工时禁止将含泥沙、油污、生活污水、垃圾排入水域，有毒有害、油料等化学品应远离岸边储存并采取防渗防漏的措施。防止污染水体水质，从而影响水生生物的生境。 ③加强施工过程中对施工河段水质的监控，避免施工造成的水体污染，进而对施工河段水生生物的生境产生影响。	不影响地表水环境	加强行车管理、做好道路排水系统的维护工作，确保路桥面净流水不对水生生态环境产生不良影响。	路面排水系统正常运行
地表水环境	①施工过程产生的泥浆废水经收集后在施工场地设置沉淀池处理，上层清水回用于场地抑尘等，禁止排放于附近水体。 ②预制场、拌合站和钢筋加工棚必须硬化；拌和站采用全封闭式料场并加装自动喷淋系统，场地内设置排水系统，降尘等废水收集后沉淀处理后回用；预制场应设排水沟排放施工废水、养护水、收集雨水并汇入沉淀池，养护废水中和、沉淀处理后回用。 ③施工场地出入口设洗车系统，车辆冲洗废水经沉淀池处理后回用于车辆冲洗或者施工场地内洒水抑尘，不得排入赤溪等地表水体。 ④物料堆场应尽量设置于远离赤溪等地表水体，并须配备相应的遮盖措施，防止受雨水径流冲刷进入地表水体产生污染。 ⑤桥梁及改河工程施工应选择枯水期或平水期进行，	全部回用	加强行车管理、做好道路排水系统的维护工作	/

	避免在丰水期施工。			
	施工人员租住周边农居、厂房，并依托当地的废水设施纳管排放，不得外排环境。	/		
地下水及土壤环境	/	/	/	/
声环境	①合理安排施工计划，施工机械在远离保护目标的位置；合理安排物料及工程废弃渣土、建筑垃圾运输的路线和时间。 ②选用低噪设备，并加强设备保养和维护。 ③施工区域靠近敏感点一侧设置临时隔声围挡。 ④大临施工场地设计阶段应优化平面布局，拌合等噪声设备应布置在远离大慈岩中心小学、大慈岩镇幼儿园等噪声敏感保护目标的一侧，并设置密闭的厂房或者隔声围挡；做好设备的减振、隔声等措施 ⑤尽量避免夜间施工，如因生产工艺要求确需在夜间进行施工作业的，应当取得所在地行业主管部门会同环境保护主管部门共同出具的证明，并在施工现场周边醒目位置提前公示。	《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）	①设计阶段加强软基和桥梁伸缩缝处理，减少连接处因沉降引起的高差；通过设计的优化线形、降低纵坡，减少爬坡噪声增量，从声源进行控制；采用具有降噪效果的 SMA 路面。 ②保留大慈岩中心小学段和大慈岩镇幼儿园现有长约 180m 的声屏障，在大慈岩公铁立交桥、大坞一号桥等 9 处具备设置声屏障条件的路段新设置 1323m 声屏障（高度 3.5m）。 ③根据预测结果，对采取声屏障措施后预测超标的官塘、童家坞、大坞及排塘共 76 户和部队营房约 50m² 的窗户设施隔声窗改造措施；并预留噪声治理专项资金，项目营运后由建设单位委托有资质的专业机构开展本项目的环境影响跟踪监测工作，确保敏感保护目标室内声环境质量满足《建筑环境通用规范》（GB55016-2021）相关限值要求。 ④加强路面维护，并配合交通管理部门，采取禁鸣等措施降低交通噪声影响。 ⑤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。	《声环境质量标准》（GB3096-2008）及《建筑环境通用规范》（GB55016-2021）中相应标准
振动	/	/	/	/
大气环境	道路运输扬尘污染防治措施： ①运送土石方和建筑材料的车辆应尽可能用篷布遮	《大气污染物综合排放标	①加强车辆的管理，超标车辆禁止上路，从污染源头上降低对环境空气的影	/

	盖或按规定配置防洒装备，实行密闭运输。②主要运输道路及施工现场应配备洒水车，定期定时洒水。③运输车辆行至环境敏感目标分布较为集中的路段时，应低速行驶或限速行驶。④限制施工区内运输车辆的速度。 施工场地扬尘污染防治措施： ①严格执行《杭州市城市扬尘污染防治管理办法》，做到“七个百分百”，按照《浙江省公路水运工程施工环境保护标准化指南》的相关要求，施工工地周围应当设置彩钢板围护和喷雾装置；2#大临施工场地中的拌和站须配备除尘净化装置，特别是料斗、输送带、搅拌楼、筒库等应密闭，并加装收尘除尘装置，建设单位应在施工招标和承包合同中对混凝土拌和站提出明确的环保要求；场区道路要求硬化，场外道路至主干道全部硬化；地面道路无明显破碎、凹陷等现象，场地必须24小时保湿。②施工过程中分片区、分阶段施工。③施工产生的建筑垃圾、渣土应当及时清运。④土方机械开挖和回填施工区域周边应合理布置喷雾装置。⑤施工中产生的物料堆场应当采取遮盖、洒水、喷洒覆盖剂或其他防尘措施。⑥必须配备洒水车，施工场地保持路面湿润；施工现场进出口位置设置相应的车辆冲洗设施和排水、泥浆沉淀设施，运输车辆应当冲洗干净后出场。⑦加强施工管理和施工机械维修保养，确保施工机械和运输车辆保持良好工况。 沥青烟污染防治措施： 本工程施工所用沥青混凝土均为商购；沥青摊铺选择合适的施工时间。	准》 (GB16297-1996) (新、扩、改建)表2中二级排放标准	响。 ②道路养护单位应对道路做好养护工作，根据实际情况安排路面清扫和洒水工作，做到有效抑制路面扬尘。 ③道路沿线进行绿化，并做好绿化工程的维护工作。	
--	--	--	---	--

固体 废物	①老路拆除产生的沥青面层社会化综合利用。 ②弃方外运处置，钻渣泥浆经固化处理后就地填埋。 ③施工剥离的表土回用于项目绿化覆土，暂存应按水土保持要求，采取相应的措施，减少表土的裸露及被雨水的冲刷。 ④施工产生的废弃建材、废弃包装材料，应分类收集，作为资源回收利用。 ⑤公路绿化造景过程产生的废物，按建筑垃圾集中清运处理。 ⑥施工人员生活垃圾委托环卫部门定期清运。	均有合理可行的处置去向。	①对于道路路面翻修时产生的废弃物，应当加以综合利用，不能利用的作为建筑垃圾合理处置。 ②道路营运过程产生的生活垃圾，如纸屑、塑料、玻璃等，由相关管理人员或当地环卫部门清扫收集，统一清运处置。 ③加强对公路养护单位和养护工人的管理力度，提高其工作责任心，杜绝将养护垃圾随处倾倒的现象。	/
电磁 环境	/	/	/	/
环境 风险	施工过程中加强管理。	/	①优化安全设施设计，安全设施包括交通标志和监控设施，设置完善的路面标线和警示设施。 ②加强桥梁的防护栏强度，防止车辆坠入河中。 ③加强车辆运输管理和公路动态监控，发现异常及时处理。 ④制定环境风险事故应急预案，营运过程，公路管理部门应加强应急物资、队伍的管理，定期进行应急演练，确保是否发生时，能够快速、有效响应。	/
环境 监测	施工期监测	/	竣工环保监测	达验收监测方案要求
其他	/	/	/	/

七、结论

330 国道建德大慈岩段改建工程是《国家公路网规划（2013 年—2030 年）》、《浙江省公路发展“十四五”规划》中的重要基础设施工程，与建德市域总体规划以及沿线乡镇规划等城乡建设规划是相符的，用地符合建德市土地利用总体规划，工程建设符合国家产业政策及相关法律法规。工程建设后，有利于完善国省道路网结构，促进沿线社会经济发展。工程施工和营运期间将会对工程沿线环境产生一定的不利影响，在严格落实本报告提出的各项污染防治措施、生态减缓措施及环境风险防范措施后，可将工程对环境的影响降至最低，使其对环境的影响符合相关标准或规范的要求。本项目环境影响可接受或环境风险可控，符合工程沿线各生态环境管控单元的管控要求，因此，从环境影响角度而言，本工程建设是可行的。

八、噪声专项评价

8.1 总论

8.1.1 评价标准

根据《关于建德市声环境功能区划分方案的批复》（建政函〔2018〕193号）和《建德市声环境功能区划分方案》，本项目 K0+000~K2+254 段位于 3 类声环境功能区（编号：310，330 国道两侧大慈岩镇集镇范围及檀村区块），且 330 国道为 4a 类交通干线名单中的一级公路，其余路段未明确声环境功能区。依据《建德市声环境功能区划分方案》、《声环境质量标准》（GB3096-2008）、《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014）以及《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）的相关规定，确定声环境功能区如下：

1、K0+000~K2+254 段：该段经过《建德市声环境功能区划分方案》划定的 3 类声环境功能区，其中的生活小区（慈岩印象新城、官塘、桥头吴）执行 2 类标准，大慈岩中心小学和大慈岩镇幼儿园执行昼间：60dB、夜间 50dB；本项目公路两侧边界线外相邻区域为 3 类环境声功能区的，两侧边界线外 25m 范围内执行 4a 类标准，25m 范围外执行 3 类标准；项目两侧边界线外相邻区域为慈岩印象新城等生活小区，两侧边界线外 35m 范围内执行 4a 类标准，35m 范围外执行 2 类标准；当临街建筑以高于三层楼房以上（含三层）时，将临街建筑物面向交通干线一侧至交通干线边界线的区域划分为 4a 类声环境功能区。

2、K2+254~终点段：本项目公路两侧边界线外 35m 范围内执行 4a 类标准，35m 范围外执行 2 类标准；当临街建筑以高于三层楼房以上（含三层）时，将临街建筑物面向交通干线一侧至交通干线边界线的区域划分为 4a 类声环境功能区；与本项目相交或者伴行的金千铁路边界线外 35m 范围内执行 4b 类标准。

声环境评价的具体标准详见表 8-1。

表8-1 《声环境质量标准》（GB3096-2008） 单位：dB（A）

序号	声环境功能区类别		时段	
			昼间	夜间
1	2 类		60	50
2	3 类		65	55
3	4 类	4a 类	70	55
4		4b 类	70	60

施工期噪声执行《建筑施工厂界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)，具体标准值见表 8-2。

表8-2 《建筑施工厂界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)

噪声限值 (dB)	
昼间	夜间
70	55

注：当厂界距敏感建筑物较近，其室外不满足测量条件时，可在噪声敏感建筑物室内测量，并将上表中相应的限值减 10dB (A) 作为评价依据。

8.1.2 评价等级

本项目位于 2 类、3 类、4a 类和 4b 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，根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)，确定本项目声环境评价等级为一级。

8.1.3 评价时段

运营期：近期：2026 年；中期：2032 年；远期：2040 年。

8.1.4 评价范围

施工期：工程施工场界向外 200m 范围。

运营期：城市道路中心线外两侧 200m 范围内。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。根据预测计算，本项目评价范围为公路中心线外两侧 200m 范围内。

8.1.5 声环境保护目标

1、现状声环境保护目标

根据调查，本项目沿线评价范围内现状声环境保护目标 10 个，其中住宅小区 1 个，学校 2 个，村庄 6 个（分属 2 个行政村），机关单位 1 个，具体详见表 8-3，现状影像和照片详见 附图 4。

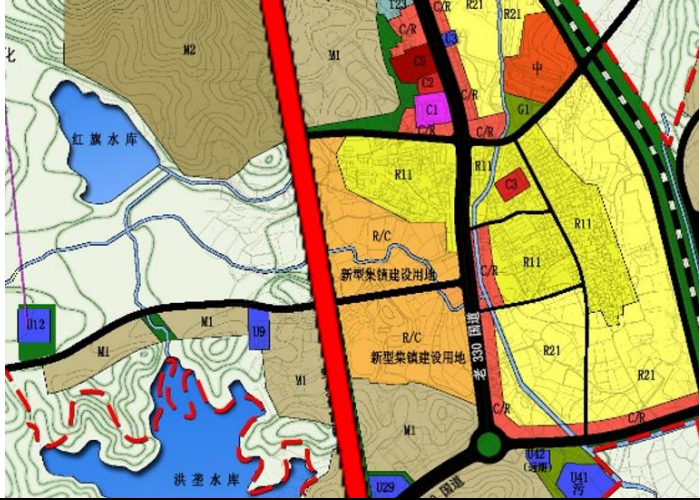
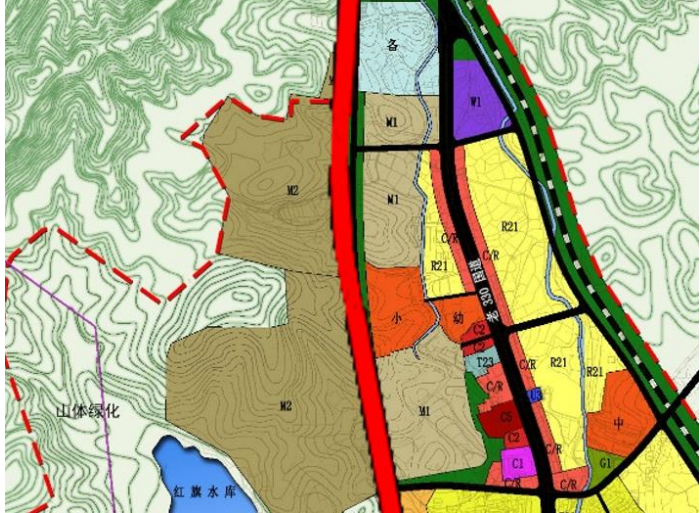
2、规划声环境保护目标

对照《建德大慈岩镇集镇及工业区块控制性详细规划(2013-2020)》、《建德市大慈岩镇集镇及工业区块控制性详细规划局部调整》（2021 年）及《建德市大慈岩镇工业区块选址论证暨控规局部调整》等，工程沿线有规划保护目标 2 处，具体情况详见表 8-4。

序号	保护目标		里程桩号范围	路线形式	方位	保护目标与公路的相对高差（m）	与公路中心线/边界线（m）	评价范围内不同功能区户数	声环境保护目标情况		现状主要噪声源	保护要求
	行政村	名称							建筑结构、层高	现状窗口主要结构		
1	慈岩印象新城		K0+315～K0+580	路基	右侧，侧对	（-7.06）～（-0.68）	28/15	11（4a类）/464（2类）	侧向，5～11层钢混建筑	以平开式双层玻璃窗为主	交通噪声、社会生活、工业企业	4a/2类
2	檀村村	官塘	K0+220～K0+500、K0+495～K0+530	路基	左侧，侧对	1.52～4.67	31.5/18.5	2户（4a类）/4户（2类）	侧向，4幢3～4层农居，部分设2m左右高的围墙	以推拉式单层玻璃窗为主	交通噪声、社会生活、工业企业	4a/2类
3		桥头吴	K0+660～K0+865	路基	右侧，侧对	（-4.49）～（-3.66）	78/65	40户（2类）	以侧向为主，1～4层农居，部分设2m左右高的围墙	以推拉式单层玻璃窗为主	交通噪声、社会生活、工业企业	2类
4		童家坞	K1+900～K2+100	路基+桥梁	右侧，侧对为主	（-12.63）～（-8.30）	64/51	14户（4b类）/4户（2类）	以侧向为主，1～4层农居，部分设2m左右高的围墙	以推拉式单层玻璃窗为主	交通噪声、社会生活	4b/2类
5	大慈岩中心小学		K1+145～K1+350	路基	右侧，正对+侧对	（-11.11）～（-8.61）	55.5/42.5	师生共约650人	部分侧向部分背向，2～5层建筑，夜间不住宿	以推拉式单层玻璃窗为主	交通噪声、社会生活、工业企业	2类
6	大慈岩镇幼儿园（中心园）		K1+145～K1+250	路基	右侧，背对	（-17.38）～（-14.51）	184/171	3个班级，师生共约100人	背向，3层建筑，夜间不住宿	以推拉式单层玻璃窗为主	交通噪声、社会生活、工业企业	2类
7	大慈岩村	大坞	K2+190～K2+730	路基+桥梁	两侧，正对+侧对	（-11.43）～（-7.59）	19.5/6.5	12户（4a类）/3户（4b类）/62户（2类）	部分侧向部分背向，1～4层农居，部分设2m左右高的围墙	以推拉式单层玻璃窗为主	交通噪声、社会生活	4a/4b/2类
8		大慈岩脚 ^①	K3+200～K3+570	路基	右侧，正对为主	4.78～14.17	149/136	3户（2类）	正对，1～4层农居，部分设2m左右高的围墙	以推拉式单层玻璃窗为主	交通噪声、社会生活	2类
9		排塘	A区块：K3+400～K3+550	路基	左侧，背对	0.86～1.02	26/13	2户（4a类）/5户（4b类）	背向，1～3层农居，部分设2m左右高的围墙	以推拉式单层玻璃窗为主	交通噪声、社会生活	4a/4b类
			B区块：K3+600～K3+700	路基	右侧，正对	1.04～1.29	17/4	6户（4a类）	正对，1～2层农居，设2m左右高的围墙	以推拉式单层玻璃窗为主	交通噪声	4a
			C区块：K3+730～K3+870	路基	左侧，背对	（-0.77）～（-0.75）	37.5/24.5	3户（4a类）/14户（4b类）	背向，1～3层农居，部分设2m左右高的围墙	以推拉式单层玻璃窗为主	交通噪声、社会生活	4a/4b类
			D区块：K4+010～K4+275	路基	两侧，正对+侧对	（-1.47）～0.53	30.5/1（改路）	10户（4a类）/6户（4b类）/37户（2类）	除5户背对外其余正对，1～4层农居，部分设2m左右高的围墙	以推拉式单层玻璃窗为主	交通噪声、社会生活	4a/4b/2类
			E区块 ^② ：K4+470～K4+600	路基	左侧，背对+侧对	（-12.26）～（-11.42）	98/85	5户（4b类）/27户（2类）	背对为主，部分侧对，1～3层农居，部分设2m左右高的围墙	以推拉式单层玻璃窗为主	交通噪声、社会生活	4b/2类
10	部队营房		K3+550～K4+050	路基	两侧，正对对+背对	南侧：（-0.77）～（-0.52） 北侧：1.39～14.76	29/16	/	1～3层建筑为主，设围墙	/	交通噪声、社会生活	4a/2类

备注：①包含1处大慈岩村卫生室；②排塘E区块包含1处大慈岩村居家养老服务照料中心。

表8-4 工程沿线规划声环境保护目标一览表

序号	规划保护目标		坐标位置	与道路相对位置	保护目标与公路的相对高差(m)	项目与规划区红线距离(m)		路段性质	规划敏感区概况	用地规划图	现状影像图	保护要求
	所属区域	名称				公路中心线	公路边界线					声环境标准
1	大慈岩镇	新型集镇建设用地(R/C)	K0+300~K0+880	右侧	(-6.36)~(-0.50)	33	20	路基拓宽段	规划敏感区部分已地块已开发(慈岩印象新城),部分地块现状为空地。			4a类/2类
2		二类居住用地(R21)	K1+240~K1+660	右侧	(-14.53)~(-14.58)	155	142	路基拓宽段	部分现状为工业企业,部分地块现状为城市绿地和空地			2类

3、施工场地周边声环境保护目标

本项目不设取土场、淤泥干化场、永久弃土（渣）场和沥青拌合站，不设施工便道和便桥，设 1 处预制场（含钢筋加工、水稳拌和），1 处预制梁板临时堆放场，另外设置 1 处临时弃渣场和临时表土堆场，具体位置及周边保护目标分布情况详见 8-5 和 附图 4-7。

表8-5 大临施工场地声环境保护目标分布情况表

序号	施工场地名称	位置	保护目标名称	方位/最近距离（场地范围线）	规模（评价范围内）
1	1#施工场地（预制梁板临时堆场）	K1+230 左侧	大慈岩中心小学	E/62m	师生共约 650 人
			大慈岩镇幼儿园	E/199m	3 个班级，师生共约 100 人
2	2#施工场地（预制场、钢筋加工、拌和站）	K1+470 右侧	大慈岩中心小学	S/32m	师生共约 650 人
			大慈岩镇幼儿园	SE/144m	3 个班级，师生共约 100 人
3	临时弃渣场	K1+460 左侧（约 208m 外）	/	/	/
4	临时表土堆场	K0+660 左侧	慈岩印象新城	SE/127m	5 幢住宅楼
			官塘	S/58m	4 户
			桥头吴	NE/90m	约 36 户

8.2 源强分析

8.2.1 施工期

施工期噪声主要来自施工机械和车辆。施工期噪声主要来自各种施工机械作业噪声，如推土机、装载机、挖掘机、压路机、压桩机、混凝土泵、泵送设备等；以及在施工过程中，需要使用自卸式运输车辆清运废弃建材渣土、运输筑路建材等，上述施工机械和车辆的噪声见表 8-6。

表8-6 主要施工机械噪声源强 单位：dB(A)

施工设备名称	距声源 5 m	施工设备名称	距声源 5 m
液压挖掘机	82-90	振动夯锤	92-100
电动挖掘机	80-86	打桩机	75-80
轮式装载机	90-95	静力压桩机	70-75
推土机	83-88	混凝土输送泵	88-95
移动式发电机	95-102	商砼搅拌车	85-90
各类压路机	80-90	混凝土振捣器	80-88
重型运输车	82-90	云石机、角磨机	90-96
数据来源于《环境噪声与振动控制工程技术导则》(HJ2034-2013)			

8.2.2 营运期

营运期噪声源强主要来自交通噪声。

采用《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ 2.4-2021)附录 B 公路交通运输噪声预测模型,根据车流量计算得到距离等效行车线 7.5m 处的等效连续 A 声级作为交通噪声源强,各预测年 $L_{E, 7.5m}$ 交通噪声源强见表 8-7。

表8-7 本项目道路交通噪声源强

路段	时期	车流量(辆/h)								车速(km/h)								源强(dB)					
		小型车		中型车		大型车		合计		小型车		中型车		大型车		小型车		中型车		大型车			
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间		
K0+000~ K1+872.832 (大慈岩镇区段)	近期	354	101	44	13	189	54	586	167	65	60	50	48	50	48	66.9	60.6	61.0	55.0	73.5	67.6		
	中期	338	96	50	14	204	58	592	169	65	60	50	48	50	48	66.7	60.4	61.6	55.6	73.8	67.9		
	远期	320	91	57	16	217	62	594	170	65	60	50	48	50	48	66.5	60.2	62.2	56.2	74.1	68.2		
K1+872.832~ K4+173.136 (大慈岩景区段)	近期	369	105	46	13	197	56	612	175	65	60	50	48	50	48	67.1	60.8	61.2	55.2	73.7	67.8		
	中期	353	101	52	15	213	61	618	177	65	60	50	48	50	48	66.9	60.6	61.8	55.8	74.0	68.1		
	远期	334	95	60	17	226	65	620	177	65	60	50	48	50	48	66.7	60.4	62.4	56.4	74.3	68.4		
K4+173.136~ K5+707.131 (北对外段)	近期	336	96	42	12	179	51	557	159	65	60	50	48	50	48	66.7	60.4	60.8	54.8	73.2	67.3		
	中期	319	91	47	14	193	55	559	160	65	60	50	48	50	48	66.5	60.2	61.3	55.4	73.6	67.7		
	远期	301	86	54	15	204	58	559	160	65	60	50	48	50	48	66.2	59.9	61.9	55.9	73.8	67.9		

8.3 声环境现状调查与评价

为全面了解沿线声环境现状，本次评价委托浙江瑞启检测技术有限公司于2023年9月6日~9月8日对沿线声环境敏感目标进行监测，具体监测报告详见附件。

8.3.1 监测方案

1、监测技术规范

按照《声环境质量标准》（GB3096-2008）的有关规定和要求进行。

2、监测时间和频率

监测频次：1天，昼夜各1次。

监测时段：昼间（6：00~22：00）、夜间（22：00~6：00），选择有代表性的时段内测量20min，监测时应排除其他异常噪声的干扰（如建筑施工噪声、虫鸣蛙叫等）。

监测内容：等效连续A声级 L_{Aeq} 、 L_{10} 、 L_{50} 、 L_{90} 、 L_{Amax} ；

监测要求：监测时要注明监测点经纬度、周边工况；立面监测各楼层监测点位需同步进行；交通噪声同步记录监测期间车流量、车型比；4b类代表性监测点位监测需选取昼间（6：00~22：00）和夜间（22：00~24：00）两时段内能代表该路段平均车流密度的某1小时（必须有列车通过），并记录列车通过对数、是否鸣笛等。

4、监测布点及代表性

（1）声环境保护目标监测

监测布点覆盖工程评价范围内的现有敏感目标，根据所处的声环境功能区，选取4a、4b和2类代表性点位进行布点监测，对于高于3层的声环境保护目标选取代表性楼层进行立面布点监测。具体的监测点位布设详见表8-8和图17。

表8-8 噪声敏感点现状监测布点表

序号	监测点名称	监测项目	噪声类别	备注
N1-1	慈岩印象新城	第一排建筑（立面1F/3F/5F/10F）	交通噪声	20分钟/次
N1-2		第二排建筑		
N2-1	官塘	第一排建筑	交通噪声	20分钟/次
N2-2		第二排建筑		
N3	桥头吴	第一排建筑	交通噪声	20分钟/次
N4-1	童家坞	临铁路第一排建筑（立面	交通噪声	1小时/次

序号	监测点名称	监测项目	噪声类别	备注
		1F/2F/3F)		
N4-2		第二排建筑		
N5	大慈岩中心小学	第一排建筑（立面1F/2F/3F/4F）	交通噪声、社会生活	20 分钟/次
N6-1	大坞	第一排建筑（立面1F/2F/3F）	交通噪声	20 分钟/次
N6-2		临铁路第一排建筑	交通噪声	1 小时/次
N6-3		第二排建筑		
N7	大慈岩脚	第一排建筑	交通噪声	20 分钟/次
N8-1	排塘	第一排建筑（24小时）	交通噪声	24 小时
N8-2		第一排建筑		20 分钟/次
N8-3		临铁路第一排建筑（立面1F/2F/3F）	交通噪声	1 小时/次
N8-4		第二排建筑		
N8-5		第一排建筑（立面1F/2F/3F）	交通噪声	20 分钟/次
N8-6		第二排建筑		
N8-7		临铁路第一排建筑	交通噪声	1 小时/次
N8-8		第一排建筑		
N9-1	部队营房	第一排建筑（南侧）	交通噪声、社会生活	20 分钟/次
N9-2		第二排建筑（北侧）		

备注：①同步记录监测期间现状 330 国道交通量和金千铁路通过列车次数，记录的交通流量包括车辆量、车型比（大、中、小型车）。

（2）24 小时噪声监测

监测点位：1 个，N8-1（24h），详见附图 17。

监测项目： L_{Aeq} 、 L_{10} 、 L_{50} 、 L_{90} 、 L_{max} 、 L_{min} 、SD

监测频次：24 小时，每个小时监测 20 分钟。

监测要求：同步记录监测期间注明监测点经纬度、周边工况，现状道路车辆量、车型比（大、中、小型车）。

（3）噪声衰减断面

监测断面和点位：1 个断面，与公路垂直，在距离中心线 40m（N-S1）、60m（N-S2）、80m（N-S3）、120m（N-S4）、和 200m（N-S5）处各设置 1 个监测点位，共 5 个点位，详见附图 17。

监测项目： L_{Aeq}

监测频次：昼间（22:00～次日 6:00）、夜间（6:00～22:00）分别监测 1 次，每次 20 分钟。

监测要求：同步记录监测期间注明监测点经纬度、周边工况，现状道路车辆量、车型比（大、中、小型车）；同一衰减断面上个监测点位需同步进行。

8.3.2 监测结果

本工程沿线声环境敏感点代表性点位监测结果见表 8-9 和 8-10，工程沿线代表性 24 小时监测点位监测结果详见表 8-11 和图 8-1，工程沿线相交主要交通干线垂直衰减断面监测结果详见表 8-12 和图 8-2。

表8-9 工程沿线噪声敏感点现状监测结果 单位：dB(A)

检测点名称	检测点位		检测时间	主要声源	检测结果							车流量（辆/小时）			标准值	超标量
					L _{eq}	L ₁₀	L ₅₀	L ₉₀	L _{max}	L _{min}	SD	大车	中车	小车		
慈岩 印象新城	N1-1	1F	13:00-13:20	交通噪声	57.8	60.6	50.2	45.8	77.0	40.9	6.0	84	9	93	70	达标
			02:54-03:14	交通噪声	52.0	53.8	46.8	45.0	68.0	43.0	4.1	18	0	24	55	达标
		3F	13:00-13:20	交通噪声	59.3	62.6	55.0	50.0	80.3	42.9	4.9	84	9	93	70	达标
			02:53-03:13	交通噪声	53.4	50.6	42.8	40.8	76.5	38.7	5.3	18	0	24	55	达标
		5F	13:00-13:20	交通噪声	59.9	63.4	55.8	50.4	77.0	44.0	5.0	84	9	93	70	达标
			02:54-03:14	交通噪声	53.6	54.8	47.4	46.0	72.6	44.1	4.3	18	0	24	55	达标
		10F	13:00-13:20	交通噪声	59.8	62.6	55.2	49.5	79.8	44.2	5.2	84	9	93	70	达标
			02:54-03:14	交通噪声	53.1	55.4	46.8	44.8	70.0	43.0	4.8	18	0	24	55	达标
	N1-2	/	12:55-13:15	交通噪声	51.0	55.2	45.6	40.8	75.7	37.5	5.3	84	9	93	60	达标
			02:54-03:14	交通噪声	46.3	47.6	43.8	42.6	60.5	39.6	2.7	18	0	24	50	达标
官塘	N2-1	/	14:14-14:34	交通噪声	63.0	61.0	47.2	43.0	90.6	40.5	7.7	57	6	87	70	达标
			00:39-00:59	交通噪声	53.3	50.6	45.8	44.0	78.3	40.1	3.8	33	0	36	55	达标
	N2-2	/	14:14-14:34	交通噪声	52.8	54.0	52.2	50.6	69.4	48.2	1.6	57	6	87	60	达标
			00:39-00:59	交通噪声	44.9	49.2	41.4	40.2	58.4	38.8	3.4	33	0	36	50	达标
桥头吴	N3	/	14:21-14:41	交通噪声	48.9	52.0	40.8	36.6	66.6	34.4	6.0	63	6	93	60	达标
			00:43-01:03	交通噪声	45.1	47.6	38.4	36.6	60.8	34.5	4.8	24	0	36	50	达标

检测点名称	检测点位		检测时间	主要声源	检测结果							车流量（辆/小时）			标准值	超标量
					L _{eq}	L ₁₀	L ₅₀	L ₉₀	L _{max}	L _{min}	SD	大车	中车	小车		
大慈岩中心小学	N5	1F	17:55-18:15	交通噪声	46.1	50.2	42.8	38.2	60.0	36.2	4.3	72	6	75	60	达标
			22:03-22:23	交通噪声	43.2	46.6	40.4	38.8	58.9	37.4	3.1	21	0	36	50	达标
		2F	17:52-18:12	交通噪声	46.8	46.8	42.4	34.2	72.4	36.4	3.4	72	6	75	60	达标
			22:03-22:23	交通噪声	47.7	50.0	46.4	45.4	59.9	44.0	1.9	21	0	36	50	达标
		3F	17:54-18:14	交通噪声	48.1	51.4	45.6	40.0	66.1	38.2	4.3	72	6	75	60	达标
			22:02-22:22	交通噪声	47.8	50.6	45.8	43.6	66.8	39.4	2.9	21	0	36	50	达标
		4F	17:55-18:15	交通噪声	49.0	52.4	46.4	42.2	67.5	40.8	3.8	72	6	75	60	达标
			22:03-22:23	交通噪声	47.5	50.4	45.4	44.2	64.1	41.6	2.6	21	0	36	50	达标
大坞	N6-1	1F	20:35-20:55	交通噪声	47.3	49.2	44.6	42.4	64.0	40.1	3.1	66	24	258	70	达标
			01:39-01:59	交通噪声	45.1	47.2	42.2	40.2	61.3	37.5	3.1	18	0	48	55	达标
		2F	20:35-20:55	交通噪声	48.2	50.4	46.6	43.6	65.2	40.6	2.8	66	24	258	70	达标
			01:39-01:59	交通噪声	45.2	46.8	43.2	41.2	62.7	38.4	2.6	18	0	48	55	达标
		3F	20:36-20:56	交通噪声	50.2	51.8	46.8	44.2	64.9	41.4	3.6	66	24	258	70	达标
			01:39-01:59	交通噪声	47.7	49.0	44.6	42.2	64.0	39.6	3.3	18	0	48	55	达标
大慈岩脚	N7	/	14:30-14:50	交通噪声	49.5	54.2	43.0	38.8	62.3	36.4	5.5	120	60	183	60	达标
			00:52-01:12	交通噪声	42.2	44.0	41.2	38.6	52.2	35.2	2.4	21	12	33	50	达标
排塘	N8-2	/	20:24-20:44	交通噪声	48.8	51.8	47.4	42.8	64.6	38.7	3.4	105	0	114	70	达标
			01:34-01:54	交通噪声	43.3	46.4	40.8	38.2	61.6	36.2	3.3	24	0	30	55	达标
	N8-5	1F	11:54-12:14	交通噪声	61.5	65.0	56.0	44.6	86.3	36.3	7.6	132	30	252	70	达标
			01:05-01:25	交通噪声	52.7	55.6	43.0	38.8	71.2	34.3	6.7	36	0	52	55	达标
		2F	11:54-12:14	交通噪声	66.2	69.8	61.6	51.0	86.5	40.9	7.4	132	30	252	70	达标

检测点名称	检测点位		检测时间	主要声源	检测结果						车流量（辆/小时）			标准值	超标量	
					L _{eq}	L ₁₀	L ₅₀	L ₉₀	L _{max}	L _{min}	SD	大车	中车			小车
	3F		01:05-01:25	交通噪声	57.5	62.0	47.4	43.0	71.0	39.2	7.2	36	0	52	55	2.5
			11:55-12:15	交通噪声	67.1	70.8	63.2	52.0	89.2	41.2	7.2	132	30	252	70	达标
			01:05-01:25	交通噪声	60.6	64.6	48.4	43.2	77.1	40.5	8.3	36	0	52	55	5.6
			11:55-12:15	交通噪声	55.1	58.0	52.0	45.2	78.6	38.0	4.9	132	30	252	60	达标
	N8-6	/	01:05-01:25	交通噪声	46.6	50.2	42.2	38.8	60.7	36.7	4.5	36	0	52	50	达标
			11:55-12:15	交通噪声	55.1	58.0	52.0	45.2	78.6	38.0	4.9	132	30	252	60	达标
部队营房	N9-1	/	18:29-18:49	交通噪声	64.1	68.0	55.8	45.2	80.7	36.7	8.6	156	15	216	70	达标
			01:39-01:59	交通噪声	59.9	63.2	45.0	37.8	77.5	33.5	9.5	36	3	48	55	4.9
	N9-2	/	18:30-18:50	交通噪声	54.5	59.0	47.4	41.2	70.2	36.6	6.7	156	15	216	60	达标
			01:39-01:59	交通噪声	49.6	52.2	46.8	45.0	66.2	43.0	3.1	36	3	48	50	达标

备注：车流量统计 20 分钟后折算到 1 小时。

表8-10 工程沿线受铁路噪声影响敏感点现状监测结果 单位：dB(A)

检测点名称	检测点位		检测时间	主要声源	检测结果						背景值	车流量（辆/小时）				标准值	超标量	
					L ₁₀	L ₅₀	L ₉₀	L _{max}	L _{min}	SD	L _{eq}	L _{eq}	大车	中车	小车			火车
童家坞	N4-1	1F	16:53-17:53	交通噪声	55.6	48.8	41.8	101.2	33.1	5.7	65.2	52.9	114	6	132	1	70	达标
			22:07-23:07	交通噪声	52.6	44.6	38.8	95.6	34.9	6.4	64.3	46.3	36	0	39	2	60	4.3
		2F	16:53-17:53	交通噪声	61.2	54.2	46.8	99.8	37.9	5.8	65.4	57.0	114	6	132	1	70	达标
			22:07-23:07	交通噪声	56.0	46.8	40.6	96.3	36.6	6.8	65.8	48.2	36	0	39	2	60	5.8
		3F	16:53-17:53	交通噪声	63.2	55.8	48.4	100.7	39.6	5.7	66.2	58.6	114	6	132	1	70	达标
			22:07-23:07	交通噪声	55.8	46.4	40.8	97.3	37.5	6.7	65.6	48.3	36	0	39	2	60	5.6
	N4-2	/	16:53-17:53	交通噪声	50.2	43.4	37.0	91.1	30.5	5.5	58.5	52.4	114	6	132	1	60	达标
			22:07-23:07	交通噪声	49.6	39.4	35.2	86.5	32.0	6.6	57.2	42.1	36	0	39	2	50	7.2

检测点名称	检测点位		检测时间	主要声源	检测结果						背景值	车流量（辆/小时）				标准值	超标量	
					L ₁₀	L ₅₀	L ₉₀	L _{max}	L _{min}	SD	L _{eq}	L _{eq}	大车	中车	小车			火车
大坞	N6-2	/	16:16-17:16	交通噪声	72.2	57.2	45.8	92.6	35.6	10.1	69.0	65.7	66	24	258	1	70	达标
			22:50-23:50	交通噪声	55.8	43.4	40.8	83.0	38.3	7.5	60.7	57.4	18	0	48	2	60	0.7
	N6-3	/	16:16-17:16	交通噪声	57.4	50.0	41.4	73.5	32.2	6.0	53.5	51.2	66	24	258	1	60	达标
			22:50-23:50	交通噪声	51.8	37.2	32.4	69.4	29.8	7.4	47.6	44.2	18	0	48	2	50	达标
排塘	N8-3	1F	15:13-16:13	交通噪声	50.2	44.2	39.2	67.8	33.4	4.2	47.0	/	99	48	165	0	70	达标
			23:40-00:40	交通噪声	45.6	42.6	40.6	88.9	37.1	4.3	57.9	42.9	30	3	39	1	60	达标
		2F	15:13-16:13	交通噪声	52.4	47.4	41.8	77.0	34.6	4.2	50.2	/	99	48	165	0	70	达标
			23:40-00:40	交通噪声	50.4	48.2	46.6	92.5	44.0	3.9	61.3	49.7	30	3	39	1	60	1.3
		3F	15:13-16:13	交通噪声	55.0	49.6	43.6	75.0	35.8	4.3	52.0	/	99	48	165	0	70	达标
			23:40-00:40	交通噪声	50.2	47.2	45.2	89.9	42.3	4.4	61.0	47.9	30	3	39	1	60	1
	N8-4	/	15:13-16:13	交通噪声	48.4	43.4	37.6	67.6	28.7	4.2	45.6	/	99	48	165	0	70	达标
			23:39-00:39	交通噪声	58.6	56.0	42.4	75.8	37.5	5.8	56.2	46.6	30	3	39	1	60	达标
	N8-7	/	15:50-16:50	交通噪声	59.2	51.4	44.2	85.1	35.6	5.9	58.1	56.0	42	3	99	1	70	达标
			22:37-23:37	交通噪声	54.8	43.8	39.6	93.9	37.8	6.7	63.2	49.2	18	0	24	2	60	3.2
	N8-8	/	15:50-16:50	交通噪声	58.8	50.6	43.0	82.9	33.7	6.3	57.6	56.2	42	3	99	1	60	达标
			22:37-23:37	交通噪声	52.8	42.4	37.2	88.2	35.5	6.8	60.0	49.1	18	0	24	2	50	10

备注：背景值为没有铁路通过时的 Leq；N4-1、N4-2、N6-2、N6-3、N8-3 和 N8-4 火车通过时无鸣笛；N8-7 和 N8-8 白天通过鸣笛且时间较短；夜间通过鸣笛且时间较长。

表8-11 代表性点位 24 小时监测结果 单位: dB (A)

检测点名称	检测点位	检测日期	检测时间	检测结果							车流量 (辆/小时)			标准值
				L _{eq}	L ₁₀	L ₅₀	L ₉₀	L _{max}	L _{min}	SD	大车	中车	小车	
排塘临路 24小时检测点(测点 紧邻路基 边线)	N8-1	09 月 06 日	13:00-13:20	74.5	75.8	62.7	50.7	94.0	44.1	10.1	120	57	240	70
			14:00-14:20	73.4	75.8	62.5	49.6	97.8	42.1	10.2	105	66	216	70
			15:00-15:20	73.8	75.9	62.5	51.5	94.0	45.4	9.5	120	63	255	70
			16:00-16:20	72.0	74.7	62.8	52.7	91.0	40.4	8.6	126	51	267	70
			17:00-17:20	74.2	76.5	65.4	54.1	97.6	46.0	9.1	171	36	405	70
			18:00-18:20	74.5	75.2	62.3	54.3	94.8	43.4	8.5	150	9	196	70
			19:00-19:20	73.2	73.7	60.9	52.3	92.0	46.8	8.9	75	18	135	70
			20:00-20:20	71.8	73.2	58.0	47.7	94.1	42.6	10.1	99	0	144	70
			21:00-21:20	71.8	70.8	57.4	48.3	94.4	41.4	9.1	108	6	84	70
			22:00-22:20	69.9	67.3	54.2	44.8	94.8	40.2	9.3	66	3	45	55
			23:00-23:20	65.6	63.3	47.8	42.2	90.5	39.2	8.9	54	6	39	55
		09 月 07 日	00:00-00:20	70.3	65.4	46.2	40.1	99.6	37.3	10.5	48	12	33	55
			01:00-01:20	70.5	64.4	50.1	42.9	95.2	38.0	9.7	51	6	30	55
			02:00-02:20	71.3	64.6	48.1	39.8	93.6	37.4	10.6	54	0	36	55
			03:00-03:20	67.4	60.7	41.3	38.1	91.8	36.7	10.1	39	3	30	55
			04:00-04:20	70.4	69.5	51.6	40.1	95.7	37.2	11.0	72	0	42	55
			05:00-05:20	68.5	68.1	52.1	39.7	89.9	35.5	11.0	78	9	57	55
			06:00-06:20	73.5	75.9	61.4	51.1	94.5	41.1	9.5	114	27	174	70
			07:00-07:20	72.8	76.2	65.4	56.4	92.1	46.1	7.9	102	39	321	70
			08:00-08:20	75.5	78.0	65.0	52.6	96.7	45.0	9.6	135	75	246	70

			09:00-09:20	74.9	77.9	66.6	56.5	100.7	46.3	8.2	207	63	306	70
			10:00-10:20	73.4	75.3	63.1	49.5	92.5	41.5	10.2	162	45	234	70
			11:00-11:20	73.5	76.2	62.8	48.9	90.9	39.8	10.6	132	42	207	70
			12:00-12:20	77.7	80.8	67.5	57.1	96.5	47.8	9.3	225	51	324	70
		昼间等效声级		73.9	/	/	52.9	/	/	/	134	41	235	70
		夜间等效声级		70.3	/	/	44.2	/	/	/	58	5	39	55

备注：车流量统计 20 分钟后折算到 1 小时。

表8-12 噪声衰减断面监测结果 单位：dB (A)

检测点名称	检测点位		检测时间	检测结果							车流量（辆/小时）			标准值	超标值
				L _{eq}	L ₁₀	L ₅₀	L ₉₀	L _{max}	L _{min}	SD	大车	中车	小车		
噪声衰减断面	N-S1	40m	14:11-14:31	58.9	62.2	48.2	42.2	79.9	38.6	7.5	81	24	102	60	达标
			02:20-02:40	56.7	60.8	45.4	41.8	83.3	39.3	7.2	39	6	33	50	6.7
	N-S2	80m	14:11-14:31	57.1	60.6	48.8	44.6	78.6	42.3	6.2	81	24	102	60	达标
			02:21-02:41	52.9	55.6	44.4	41.4	85.6	39.9	5.7	39	6	33	50	2.9
	N-S3	120m	14:11-14:31	53.4	57.2	48.4	45.6	70.3	43.3	4.5	81	24	102	60	达标
			02:21-02:41	50.9	53.2	47.4	46.2	83.3	44.0	2.9	39	6	33	50	0.9
	N-S4	160m	14:11-14:31	48.2	50.2	44.8	42.6	72.7	40.4	3.2	81	24	102	60	达标
			02:21-02:41	49.8	52.4	48.4	46.4	62.6	44.5	2.4	39	6	33	50	达标
	N-S5	200m	14:11-14:31	45.7	46.9	44.7	43.4	70.8	41.7	3.0	81	24	102	60	达标
			02:20-02:40	46.1	48.1	44.7	43.8	63.0	42.3	3.0	39	6	33	50	达标

备注：车流量统计 20 分钟后折算到 1 小时。

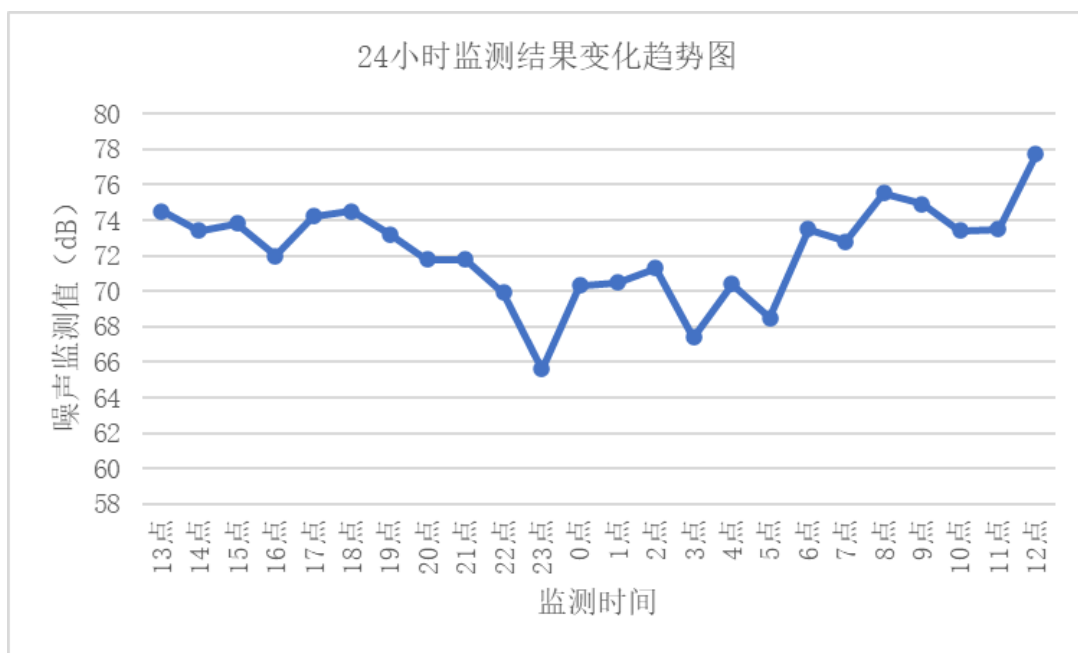


图 8-1 24 小时噪声监测值变化趋势图

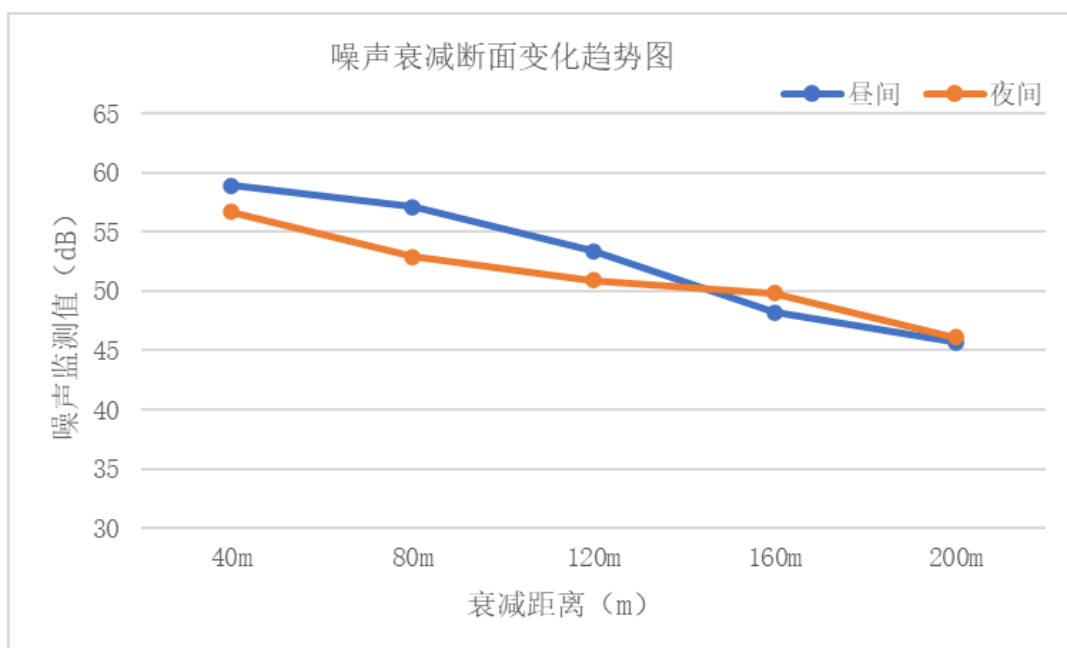


图 8-2 道路垂直断面不同距离噪声衰减变化趋势图

由表 8-9 和 8-10 监测结果统计可知：童家坞、大坞和排塘 4b 类区代表性监测点位昼间达标，夜间超标，最大超标 5.8dB；排塘和部队营房 4a 类区代表性监测点位昼间达标，夜间超标，最大超标 5.6dB；童家坞和排塘 2 类区代表性监测点位昼间达标，夜间超标，最大超标 10dB；除此外，其余监测点位噪声监测结果均能满足相应的声功能区标准，现状超标的点位主要受金千铁路噪声（轮轨、鸣笛）和现状 330 国道交通噪声影响。

由表 8-11 监测结果统计和图 8-1 可知：24 小时监测点昼间（16 小时）等

效声级 L_d 分别为 73.9dB，夜间（8 小时）等效声级 L_n 分别为 70.3dB，昼夜间均超过《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准值，超标原因主要由于该点位紧邻现状 330 国道，监测期间该段道路昼夜间大型车占比均较高。

由表 8-12 监测结果统计和图 8-2 分析可知，噪声衰减断面昼夜间监测值均随距离增加而呈现衰减；在 160m 和 200m 位置夜间受监测期间虫鸣蛙叫影响，夜间监测值比昼间监测值略高；所有监测点昼间均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求，夜间在 160m 外才能满足 2 类标准要求。

综上分析，受现状 330 国道道路设计等级低、路面不平整、大型车占比较高因素及现状金千铁路噪声（轮轨、鸣笛等）影响，且工程沿线噪声敏感保护目标距离道路较近，个别监测点位存在噪声超标现象。

8.4 施工期声环境影响评价

8.4.1 施工期噪声预测模式及影响范围

鉴于施工噪声的复杂性，以及施工噪声影响的区域性和阶段性，本报告书根据《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），针对不同施工阶段计算出不同施工设备的噪声污染范围，以便施工单位在施工时结合实际情况采取适当的噪声污染防治措施。

根据点声源噪声衰减模式，估算出离声源不同距离处的噪声值，预测模式如下：

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

式中： L_i —距声源 R_i 处的施工噪声预测值，dB(A)；

L_0 —距声源 R_0 处的施工噪声级，dB(A)；

ΔL —障碍物、植被、空气等产生的附加衰减量，保守起见，不考虑附加衰减。

此模式适用条件 $r \gg r_0$ ，且 r, r_0 均应大于声源最大几何尺寸的 2 倍。

根据上述预测模式，距不同施工机械不同距离处的噪声衰减情况详见表 8-13。

由表 8-13 可知，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。本评价选取典型阶段、多台设备同时作业时进行叠加预测分析，只考虑距离衰减时预测结果详见表 8-14。

表8-13 单台施工机械不同距离处的噪声衰减预测结果 单位: dB(A)

距离/m 施工机械名称	10	20	30	40	60	80	100	120	140	160	180	200	250	300	400
液压挖掘机	82	76	72.5	70	66.4	64	62	60.4	59	58	57	56	54	52.5	50
电动挖掘机	79	73	69.5	67	63.4	61	59	57.4	56	55	54	53	51	49.5	47
轮式装载机	88	82	78.5	76	72.4	70	68	66.4	65	64	63	62	60	58.5	56
推土机	82.5	76.5	73.0	70.5	66.9	64.4	62.5	60.9	59.6	58.4	57.4	56.5	54.5	53.0	50.5
移动式发电机	94	88	84.5	82	78.4	76	74	72.4	71	70	69	68	66	64.5	62
各类压路机	81	75	71.5	69	65.4	63	61	59.4	58	57	56	55	53	51.5	49
重型运输车	82	76	72.5	70	66.4	64	62	60.4	59	58	57	56	54	52.5	50
电锤	97	91	87.5	85	81.4	79	77	75.4	74	73	72	71	69	67.5	65
振动夯锤	90	84	80.5	78	74.4	72	70	68.4	67	66	65	64	62	60.5	58
打桩机	100	94	90.5	88	84.4	82	80	78.4	77	76	75	74	72	70.5	68
静力压桩机	70.5	64.5	61.0	58.5	54.9	52.4	50.5	48.9	47.6	46.4	45.4	44.5	42.5	41.0	38.5
风镐	85	79	75.5	73	69.4	67	65	63.4	62	61	60	59	57	55.5	53
混凝土输送泵	87	81	77.5	75	71.4	69	67	65.4	64	63	62	61	59	57.5	55
商砼搅拌车	83	77	73.5	71	67.4	65	63	61.4	60	59	58	57	55	53.5	51
混凝土振捣器	79.5	73.5	70.0	67.5	63.9	61.4	59.5	57.9	56.6	55.4	54.4	53.5	51.5	50.0	47.5
空压机	85.5	79.5	76.0	73.5	69.9	67.4	65.5	63.9	62.6	61.4	60.4	59.5	57.5	56.0	53.5

备注: 根据《环境噪声与振动控制工程技术导则》(HJ2034-2013)中的源强数据计算。

表8-14 典型施工阶段多台施工机械组合影响范围

序号	多台设备组合作业		施工源强* (10m处, 单位: dB(A))	GB 12523-2011 标准限值		达标距离/m	
				昼间	夜间	昼间	夜间
1	土石方施工阶段	挖掘机、推土机、装载机各一台	86.7	70	55	68	385
2	基础施工阶段	打桩机、挖掘机、搅拌车、混凝土输送泵、混凝土振捣器各一台	97.2	70	55	229	1288
		挖掘机、搅拌车、混凝土输送泵、混凝土振捣器各一台	86.8	70	55	69	388
3	路面施工阶段	搅拌车、铺路机或压路机各一台	81.9	70	55	39	221

备注: 按照单一频谱 500Hz 计。

根据表 8-14 可见，只考虑距离衰减的情况下，工程清基阶段多台机械设备施工噪声昼间 70m 外、夜间 400m 外噪声值能够满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中施工场界标准限值要求；工程基础施工阶段，噪声影响最大，需打桩机施工时施工噪声昼间 230m 外噪声值能够满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中施工场界标准限值要求，夜间噪声衰减至达标需超过 1300m，无需打桩机时昼间 70m 外、夜间 400m 外噪声值能够满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中施工场界标准限值要求；路面施工阶段多台机械设备施工噪声昼间 40m 外、夜间 230m 外噪声值能够满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中施工场界标准限值要求。根据上述分析，多台设备同时作业情况，施工场界存在一定程度超标。

本工程沿线敏感保护目标较多，在噪声敏感建筑物集中区域，禁止夜间进行产生噪声的建筑施工作业，但抢修、抢险施工作业，因生产工艺要求或者其他特殊需要必须连续施工作业的除外。因特殊需要必须连续施工作业的，应当取得地方人民政府住房和城乡建设、生态环境主管部门或者地方人民政府指定的部门的证明，并在施工现场显著位置公示或者以其他方式公告附近居民，并按照夜间作业证明载明的作业时间、作业内容、作业方式以及避免或者减轻干扰附近居民正常生活的防范措施等要求进行施工。

8.4.2 施工期噪声影响分析

1、道路施工对沿线声环境保护目标的影响

根据现场调查，根据现状调查项目评价范围内声环境敏感保护目标共有 10 处，这些敏感保护目标将受到施工噪声的影响，根据施工噪声影响范围，受影响人口还会增多。参照表 8-11 不同施工阶段噪声源强，根据各敏感点与道路施工场界（边界）最近距离进行预测，道路施工噪声对沿线敏感点的影响预测见表 8-15。

表8-15 施工期沿线噪声敏感点预测结果表 单位：dB（A）

序号	名称	最近距离 (m)	现状值	标准值	施工阶段噪声昼间 等效预测值/dB			超标量/dB			备注
					土石方阶段	基础施工阶段	路面施工阶段	土石方阶段	基础施工阶段	路面施工阶段	
1	慈岩印象新城	15	57.8	70	74.2	74.3	69.6	4.2	4.3	达标	路基
2	官塘	18.5	63.0	70	72.8	72.9	68.8	2.8	2.9	达标	路基

序号	名称	最近距离 (m)	现状值	标准值	施工阶段噪声昼间 等效预测值/dB			超标量/dB			备注
					土石方阶段	基础施工阶段	路面施工阶段	土石方阶段	基础施工阶段	路面施工阶段	
3	桥头吴	65	48.9	70	61.6	61.7	57.3	达标	达标	达标	路基
4	大慈岩中心小学*	55.5	46.1	60	63.5	63.6	59.8	3.5	3.6	达标	路基+施工场地
5	大慈岩镇幼儿园*	184	46.1	60	53.6	53.7	50.5	达标	达标	达标	
6	童家坞	51	65.2	70	67.5	74.6	66.1	达标	4.6	达标	桥梁
7	大坞	8	47.3	70	79.6	79.7	74.8	9.6	9.7	4.8	路基
		6.5	47.3	70	81.4	91.9	76.6	11.4	21.9	6.6	桥梁
		25	47.3	70	69.7	80.2	65.0	达标	10.2	达标	桥梁
8	大慈岩脚	149	49.5	70	55.5	55.5	52.5	达标	达标	达标	路基
9	排塘	4	73.9	70	85.9	86.0	81.6	15.9	16.0	11.6	路基
10	部队营房	16	64.1	70	74.0	74.1	70.1	4.0	4.1	0.1	路基

备注：①夜间不施工，仅预测昼间；②噪声贡献值为昼间等效值；③大慈岩中心小学和大慈岩镇幼儿园处预测值为叠加 1#、2#场地后的预测值。

根据表 8-15 预测分析可知，施工期基础阶段，评价范围内部分敏感点不同施工阶段噪声等效贡献值超标，特别是桥梁路段，因打桩机等设备的使用，超标比较严重，最高超标 21.9dB；土石、路面阶段部分敏感点也有不同程度超标，最大超标量分别为 11.4dB 和 6.6dB，最大超标点均出现在大慈岩公铁立交桥施工阶段对大坞村的噪声影响，此外，慈岩印象新城、桥头吴、大慈岩中心小学、童家坞、排塘等敏感点距离施工位置较近，施工噪声影响也较大。因此，施工过程中需优化施工场地布置，合理布置高噪声施工设备，同时施工厂界设置围挡，从传播途径降低噪声，并加强管理，使工程施工对周边声环境保护目标的影响将至最低。因特殊需要必须夜间作业的，必须有区级以上人民政府或其有关主管部门的证明，并将批准的夜间作业公告附近居民，并与周边居民加强沟通。

2、大临施工场地对周边声环境保护目标的影响

本项目不设取土场、淤泥干化场、永久弃土（渣）场和沥青拌合站，不设施工便道和便桥，设 1 处预制场（含钢筋加工、水稳拌和），1 处预制梁板临时堆场，另外设置 1 处临时弃渣场和临时表土堆场。

1#施工场地（预制梁板临时堆场）与学校之间现状设有声屏障和防护林，且有 10m 左右高差；2#施工场地（预制场兼钢筋加工和水稳拌和）租用浙江筑扬建筑装配基地现有厂房，预制场、钢筋加工和水稳拌和均在厂房内实施加

工，与学校之间有防护林，且有 10m 左右高差。根据前文的预测，叠加 2#施工场地（预制场兼钢筋加工和水稳拌和）的噪声影响后，大慈岩中心小学昼间在土石方阶段和基础施工阶段分别超标 3.5dB 和 3.6dB，大慈岩镇幼儿园在不同施工阶段均能达标。因此，场地设计时通过优化平面布局，拌和等噪声设备应布置在远离大慈岩中心小学、大慈岩镇幼儿园等噪声敏感保护目标的一侧，并做好厂房密闭或者隔声围挡；做好设备的减振、隔声等措施。

临时弃渣场周边评价范围内无声环境保护目标；临时表土堆场内主要噪声源为进出的运输车辆、推土机等堆土设备，采取隔声围挡等措施，对周边声敏感保护目标的影响较小。

3、运输车辆声环境影响分析

建设过程中施工物料运输需要使用大量的运输车辆。大型运输车辆具有高噪声特点，往往对运输道路沿线声环境造成较大的影响。鸣笛、超载、超速、深夜施工等会加剧这类噪声影响。因此，施工过程中应优化运输路线，尽量利用里仁北路、御碑街等沿线声环境敏感点分布相对较少的道路，避开声环境敏感区域，同时加强运输人员管理和教育，运输过程中禁止鸣笛，减少对周边声环境的影响。

8.5 营运期声环境影响预测及评价

8.5.1 预测方案和预测内容

根据一级评价的要求，本项目预测方案和预测内容详见表 8-16。

表8-16 预测方案和预测内容表

序号	预测目标	预测时段	预测内容	结果示意
1	达标距离预测	2026 年 2032 年 2040 年	道路中心线不同距离噪声衰减情况以及不同声功能区达标距离	①噪声距离衰减预测结果表以及达标距离预测表
2	现状敏感点		敏感点噪声不同声功能区代表性点位预测结果及超标情况	①敏感点平面、立面噪声预测表及超标情况统计表 ②典型声环境敏感点平面、立面等声级线图
3	规划敏感点		规划敏感点噪声平面预测结果及超标情况	①敏感点平面噪声预测表及超标情况统计表 ②典型声环境敏感点平面等声级线图

8.5.2 预测模型

本次评价噪声预测采用声场仿真预测软件 Cadna/A，该软件由德国

DataKustik 公司开发，并采用专业领域内认可的方法进行修正，计算精度经德国环保局认证，在德国公路、铁路运输等部门应用得到好评；在我国受到环保部环境工程评估中心推荐。本次采取 Cadna/A 2023 版，该版本软件主要依据《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4-2021)推荐的公路噪声预测模式。

1、基本预测模式

(1) 第 i 类车等效声级的预测模式

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

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)；

N_i ——昼间，夜间通过某个预测点的第 i 类车平均小时车流量，辆/h；

V_i ——第 i 类车的平均车速，km/h；

T ——计算等效声级的时间，1h；

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

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

ψ_1 、 ψ_2 ——预测点到有限长路段两端的张角，弧度。

(2) 总车流等效声级为：

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

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

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

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

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

8.5.3 预测参数

1、预测时段：运营近期为 2026 年，运营中期为 2032 年，运营远期为 2040 年。

2、预测车速和路面类型：取不同预测年不同车型的平均车速（根据车流量、设计车速计算），具体详见表 8-7；路面类型为 SMA-13，保守起见，不考虑路面降噪效果。

3、预测车流量：车流量和车型比均来自设计资料，具体见表 2-11。

4、敏感点背景值取值说明：本工程为现状道路改建项目，现状监测数据已包含本项目现有交通噪声影响。本次预测中，选取各监测点监测值中的 L_{90} 作为预测点的“背景值”；受现状金千铁路（货运线）噪声影响的代表性预测点选取监测值中有列车通过时的 L_{eq} 作为预测点的“背景值”，预测模型中铁路不在输入铁路预测参数。本项目对敏感点产生的噪声影响为“贡献值”；敏感点营运期噪声“预测值”为“贡献值”与“背景值”的叠加。

8.5.4 噪声预测结果

1、达标距离预测和评价范围确定

本工程建成运营后，根据本工程公路设计参数及不同预测年的昼（夜）间车流量及车型分布，预测设计车速情况下各路段道路中心线两侧 200m 范围内噪声衰减情况（不考虑地形及建筑物遮挡），各预测年不同距离交通噪声贡献值预测结果详见表 8-17~8-19。

表8-17 大慈岩镇区段交通噪声水平向不同距离贡献值预测结果（dB）

与中心线的 距离（m）	近期		中期		远期	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
20	70.2	62.2	70.5	62.4	70.7	62.6
30	68.5	59.6	68.8	59.8	69.0	60.0
40	67.2	57.7	67.5	57.9	67.7	58.1
50	66.3	56.2	66.6	56.4	66.8	56.6
60	65.5	55.1	65.8	55.3	66.0	55.5
80	64.2	53.2	64.5	53.4	64.7	53.6
100	63.3	51.7	63.6	51.9	63.8	52.1
120	62.5	50.5	62.8	50.7	63.0	50.9
160	61.2	48.7	61.5	48.9	61.7	49.1
200	60.2	47.2	60.5	47.4	60.7	47.6
250	59.3	45.8	59.6	46.0	59.8	46.2

备注：该段不分幅，设计车速为 80km/h。

表8-18 大慈岩景区段交通噪声水平向不同距离贡献值预测结果 (dB)

与中心线的 距离 (m)	近期		中期		远期	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
20	70.4	62.3	70.6	62.5	70.8	62.8
30	68.7	59.7	68.9	59.9	69.1	60.2
40	67.4	57.8	67.6	58.0	67.8	58.3
50	66.5	56.3	66.7	56.5	66.9	56.8
60	65.7	55.2	65.9	55.4	66.1	55.7
80	64.4	53.3	64.6	53.5	64.8	53.8
100	63.5	51.8	63.7	52.0	63.9	52.3
120	62.7	50.6	62.9	50.8	63.1	51.1
160	61.4	48.8	61.6	49.0	61.8	49.3
200	60.4	47.3	60.6	47.5	60.8	47.8
250	59.5	45.9	59.7	46.1	59.9	46.4

备注：右幅设计车速为 80km/h，左幅设计车速为 60km/h。

表8-19 北对外段交通噪声水平向不同距离贡献值预测结果 (dB)

与中心线的 距离 (m)	近期		中期		远期	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
20	69.9	61.9	70.2	62.1	70.4	62.3
30	68.2	59.3	68.5	59.5	68.7	59.7
40	66.9	57.4	67.2	57.6	67.4	57.8
50	66.0	55.9	66.3	56.1	66.5	56.3
60	65.2	54.8	65.5	55.0	65.7	55.2
80	63.9	52.9	64.2	53.1	64.4	53.3
100	63.0	51.4	63.3	51.6	63.5	51.8
120	62.2	50.2	62.5	50.4	62.7	50.6
160	60.9	48.4	61.2	48.6	61.4	48.8
200	59.9	46.9	60.2	47.1	60.4	47.3
250	59.0	45.5	59.3	45.7	59.5	45.9

备注：右幅设计车速为 80km/h，左幅设计车速为 60km/h。

根据表 8-17~表 8-19 预测结果，各路段各运营期的达标距离见表 8-20。

表8-20 本工程各声环境功能区最大达标距离 (单位: m)

路段	声功能区	近期		中期		远期	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
大慈岩镇区段	4a 类	21	60	23	62	24	64
	2 类	211	130	226	134	237	139
大慈岩景区段	4a 类	22	61	23	63	24	66
	2 类	221	132	232	136	243	143
北对外段	4a 类	20	58	21	60	22	61
	2 类	197	124	211	128	221	132

2、敏感点噪声预测结果

大慈岩镇幼儿园处背景值采用大慈岩中心小学的监测结果中的 L_{90} 进行叠加预测；③大慈岩中心小学段 (K1+205~K1+385) 现状已设置声屏障，根据初步

设计推荐方案，该段往右侧拓宽，现状声屏障保留，因此，噪声预测时考虑现状声屏障的降噪效果。

工程沿线现状敏感点噪声预测结果详见表 8-21，规划敏感点噪声预测结果详见表 8-22。

序号	敏感保护目标名称	与中心线最近距离 ^① (m) (210)	声环境功能区	预测点与声源相对高差(m)	楼层	背景值		现状值		标准值		贡献值 (dB (A))						预测值 (dB (A))						超标量 (dB (A))						噪声增加 (dB (A))						远期超标户数(户)
												近期		中期		远期		近期		中期		远期		近期		中期		远期		近期		中期		远期		
						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	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	
	大慈岩脚	149	2	0.96	2F	43.6	41.2	48.2	45.2	60	50	56.9	47.2	57.2	47.5	57.4	47.7	57.1	48.2	57.4	48.4	57.6	48.6	达标	达标	达标	达标	达标	达标	8.9	3.0	9.2	3.2	9.4	3.4	
				3.96	3F	44.2	42.2	50.2	47.7	60	50	59.6	49.9	59.8	50.1	60.0	50.4	59.7	50.6	59.9	50.8	60.1	51.0	达标	0.6	达标	0.8	0.1	1.0	9.5	2.9	9.7	3.1	9.9	3.3	
				-9.97	1F	69.0	60.7	69.0	60.7	70	60	42.4	30.3	42.6	30.5	42.8	30.8	69.0	60.7	69.0	60.7	69.0	60.7	达标	0.7	达标	0.7	达标	0.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
				-6.97	2F	69.0	60.7	/	/	70	60	43.9	32.0	44.2	32.2	44.4	32.5	69.0	60.7	69.0	60.7	69.0	60.7	达标	0.7	达标	0.7	达标	0.7	/	/	/	/	/	/	
				-3.97	3F	69.0	60.7	/	/	70	60	48.2	36.4	48.4	36.6	48.7	36.9	69.0	60.7	69.0	60.7	69.0	60.7	达标	0.7	达标	0.7	达标	0.7	/	/	/	/	/	/	
				-9.96	1F	53.5	47.6	53.5	47.6	60	50	50.5	39.5	50.8	39.7	51.0	40.0	55.3	48.2	55.4	48.3	55.4	48.3	达标	达标	达标	达标	达标	达标	1.8	0.6	1.9	0.7	1.9	0.7	
		-6.96	2F	53.5	47.6	/	/	60	50	52.0	40.9	52.2	41.2	52.4	41.4	55.8	48.4	55.9	48.5	56.0	48.5	达标	达标	达标	达标	达标	达标	/	/	/	/	/	/			
		95(44)	4b	4.78	1F	38.8	38.6	49.5	42.2	60	50	47.7	35.4	48.0	35.6	48.2	35.9	48.2	40.3	48.5	40.4	48.7	40.5	达标	达标	达标	达标	达标	达标	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
				7.78	2F	38.8	38.6	/	/	60	50	50.0	37.6	50.2	37.9	50.4	38.1	50.3	41.1	50.5	41.3	50.7	41.4	达标	达标	达标	达标	达标	达标	/	/	/	/	/	/	
				10.78	3F	38.8	38.6	/	/	60	50	51.9	39.6	52.1	39.8	52.4	40.1	52.1	42.1	52.3	42.3	52.6	42.4	达标	达标	达标	达标	达标	达标	/	/	/	/	/	/	
				1.28	1F	52.9	44.2	/	/	70	55	67.2	59.7	67.5	59.9	67.7	60.2	67.4	59.8	67.6	60.0	67.8	60.3	达标	4.8	达标	5.0	达标	5.3	/	/	/	/	/	/	
				0.95	1F	57.6	57.6	48.3	43.3	70	60	52.5	42.7	52.7	42.9	53.0	43.2	58.8	57.7	58.8	57.7	58.9	57.8	达标	达标	达标	达标	达标	达标	10.5	14.4	10.5	14.4	10.6	14.5	
3.95	2F			57.6	57.6	/	/	70	60	55.3	45.6	55.6	45.8	55.8	46.1	59.6	57.9	59.7	57.9	59.8	57.9	达标	达标	达标	达标	达标	达标	/	/	/	/	/	/			
6.95	3F	57.6	57.6	/	/	70	60	58.1	48.4	58.3	48.6	58.6	48.9	60.9	58.1	61.0	58.1	61.1	58.1	达标	达标	达标	达标	达标	达标	/	/	/	/	/	/					
9	排塘A块	26(90)	4a	2.95	1F	52.9	44.2	73.9	70.3	70	55	66.7	58.6	66.9	58.8	67.1	59.1	66.9	58.8	67.1	58.9	67.3	59.2	达标	3.8	达标	3.9	达标	4.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
				5.95	2F	52.9	44.2	/	/	70	55	69.8	61.7	70.0	61.9	70.3	62.2	69.9	61.8	70.1	62.0	70.4	62.3	达标	6.8	0.1	7.0	0.4	7.3	/	/	/	/	/	/	
	排塘B块	17(137)	4a	0.31	1F	52.9	44.2	/	/	70	55	65.3	56.7	65.5	57.0	65.8	57.2	65.5	56.9	65.7	57.2	66.0	57.4	达标	1.9	达标	2.2	达标	2.4	/	/	/	/	/	/	
				3.31	2F	52.9	44.2	/	/	70	55	67.8	59.3	68.1	59.5	68.3	59.8	67.9	59.4	68.2	59.6	68.4	59.9	达标	4.4	达标	4.6	达标	4.9	/	/	/	/	/	/	
				6.31	3F	52.9	44.2	/	/	70	55	68.6	59.9	68.8	60.1	69.0	60.4	68.7	60.0	68.9	60.2	69.1	60.5	达标	5.0	达标	5.2	达标	5.5	/	/	/	/	/	/	
				9.31	4F	52.9	44.2	/	/	70	55	68.5	59.8	68.8	60.0	69.0	60.3	68.6	59.9	68.9	60.1	69.1	60.4	达标	4.9	达标	5.1	达标	5.4	/	/	/	/	/	/	
	排塘C块	37.5(77)	4a	-0.43	1F	57.9	57.9	57.9	57.9	70	60	42.2	30.8	42.5	31.1	42.7	31.3	58.0	57.9	58.0	57.9	58.0	57.9	达标	达标	达标	达标	达标	达标	0.1	0.0	0.1	0.0	0.1	0.0	
				2.57	2F	61.3	61.3	61.3	61.3	70	60	43.8	32.4	44.0	32.6	44.2	32.8	61.4	61.3	61.4	61.3	61.4	61.3	达标	1.3	达标	1.3	达标	1.3	0.1	0.0	0.1	0.0	0.1	0.0	
				5.57	3F	61.0	61.0	61.0	61.0	70	60	46.7	35.3	46.9	35.6	47.2	35.8	61.2	61.0	61.2	61.0	61.2	61.0	达标	1.0	达标	1.0	达标	1.0	0.2	0.0	0.2	0.0	0.2	0.0	
		76(37)	4b	-0.13	1F	56.2	56.2	56.2	56.2	70	60	50.3	40.1	50.5	40.3	50.7	40.6	57.2	56.3	57.2	56.3	57.3	56.3	达标	6.3	达标	6.3	达标	6.3	1.0	0.1	1.0	0.1	1.1	0.1	
				2.87	2F	56.2	56.2	/	/	70	60	52.8	42.6	53.0	42.8	53.3	43.1	57.8	56.4	57.9	56.4	58.0	56.4	达标	6.4	达标	6.4	达标	6.4	/	/	/	/	/	/	
				5.87	3F	56.2	56.2	/	/	70	60	55.8	45.6	56.1	45.8	56.3	46.1	59.0	56.6	59.2	56.6	59.3	56.6	达标	6.6	达标	6.6	达标	6.6	/	/	/	/	/	/	
	排塘D块	28(87)	4a	0.91	1F	44.6	38.8	61.5	52.7	70	55	62.4	54.3	62.6	54.7	62.8	54.7	62.5	54.4	62.7	54.8	62.9	54.8	达标	达标	达标	达标	达标	达标	1.0	1.7	1.2	2.1	1.4	2.1	
				3.91	2F	51.0	43.0	66.2	57.5	70	55	65.1	57	65.3	57.4	65.5	57.5	65.3	57.2	65.5	57.6	65.7	57.7	达标	2.2	达标	2.6	达标	2.7	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.2	
				6.91	3F	52.0	43.2	67.1	60.6	70	55	66.3	58.2	66.5	58.6	66.8	58.7	66.5	58.3	66.7	58.7	66.9	58.8	达标	3.3	达标	3.7	达标	3.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
		58(113)	2	1.41	1F	45.2	38.8	55.1	46.6	60	50	56.2	46.7	56.4	47.1	56.6	47.2	56.5	47.4	56.7	47.7	56.9	47.8	达标	达标	达标	达标	达标	达标	1.4	0.8	1.6	1.1	1.8	1.2	
				4.41	2F	45.2	38.8	/	/	60	50	57.6	48.1	57.8	48.5	58.1	48.6	57.8	48.6	58.0	48.9	58.3	49.0	达标	达标	达标	达标	达标	达标	/	/	/	/	/	/	
				7.41	3F	45.2	38.8	/	/	60	50	59.2	49.9	59.5	50.2	59.7	50.3	59.4	50.2	59.7	50.5	59.9	50.6	达标	0.2	达标	0.5	达标	0.6	/	/	/	/	/	/	
10.41	4F	45.2	38.8	/	/	60	50	60.8	51.5	61	51.9	61.3	52	60.9	51.7	61.1	52.1	61.4	52.2	0.9	1.7	1.1	2.1	1.4	2.2	/	/	/	/	/	/					
排塘E块	100(48)	4b	-11.46	1F	58.1	63.2	58.1	63.2	70	60	49.0	43.1	49.2	43.7	49.5	43.5	58.6	63.2	58.6	63.2	58.7	63.2	达标	3.2	达标	3.2	达标	3.2	0.5	0.0	0.5	0.0	0.6	0.0		
			-13.55	1F	57.6	60.0	57.6	60.0	60	50	45.7	39.8	45.9	40.4	46.1	40.2	57.9	60.0	57.9	60.0	57.9	60.0	达标	10.0	达标	10.0	达标	10.0	0.3	0.0	0.3	0.0	0.3	0.0		
	134(67)	2	-10.55	2F	57.6	60.0	/	/	60	50	46.8	40.9	47.0	41.5	47.2	41.3	57.9	60.1	58.0	60.1	58.0															

序号	敏感保护目标名称	与中心线最近距离 ^① (m)	声环境功能区	预测点与声源相对高差(m)	楼层	背景值		现状值		标准值		贡献值（dB（A）						预测值（dB（A）						超标量（dB（A）						噪声增加（dB（A）						远期超标户数（户）
												近期		中期		远期		近期		中期		远期		近期		中期		远期		近期		中期		远期		
						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	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	
						5.23	3F	45.2	37.8	/	/	70	55	66.8	57.5	67.0	57.7	67.2	58.0	66.8	57.5	67.0	57.7	67.2	58.0	达标	2.5	达标	2.7	达标	3.0	/	/	/	/	
	北侧 78	2		2.01	1F	41.2	45.0	54.5	49.6	60	50	55.4	44.2	55.6	44.5	55.8	44.8	55.6	47.6	55.8	47.8	55.9	47.9	达标	达标	达标	达标	达标	达标	1.1	0.0	1.3	0.0	1.4	0.0	
				5.01	2F	41.2	45.0	/	/	60	50	56.7	45.6	56.9	45.8	57.2	46.1	56.8	48.3	57.0	48.4	57.3	48.6	达标	达标	达标	达标	达标	达标	/	/	/	/	/	/	
				8.01	3F	41.2	45.0	/	/	60	50	57.7	46.6	57.9	46.8	58.2	47.1	57.8	48.9	58.0	49.0	58.3	49.2	达标	达标	达标	达标	达标	达标	/	/	/	/	/	/	

备注：①括号内距离为预测点与金千铁路外轨道中心线的距离；②大慈岩镇幼儿园处背景值采用大慈岩中心小学的监测结果中的 L₉₀进行叠加预测；③大慈岩中心小学段（K1+205～K1+385）现状已设置声屏障，根据初步设计推荐方案，该段往右侧拓宽，现状声屏障保留，因此，噪声预测时考虑现状声屏障的降噪效果；③大坞超标户数统计数据含 1 处大慈岩村卫生室（按 1 户计），排塘 E 区块超标户数统计数据含 1 处大慈岩村居家养老照料中心（按 1 户计）。

表8-22 本项目沿线规划敏感点营运期交通噪声预测结果 单位：dB(A)

序号	敏感保护目标名称	与中心线最近距离 ^① (m)	声环境功能区	预测点与声源相对高差(m)	楼层 ^①	背景值 ^②		标准值		贡献值（dB（A）						预测值（dB（A）						超标量（dB（A）					
										近期		中期		远期		近期		中期		远期		近期		中期		远期	
						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	昼间	夜间
1	1#规划敏感区	33	4a	1.08	1F	45.8	45.0	70	55	67.8	59.0	68.1	59.3	68.3	59.6	67.8	59.2	68.1	59.5	68.3	59.7	达标	4.2	达标	4.5	达标	4.7
				4.08	2F	47.9	42.9	70	55	70.2	61.5	70.5	61.7	70.7	62.0	70.2	61.6	70.5	61.8	70.7	62.1	0.2	6.6	0.5	6.8	0.7	7.1
				7.08	3F	50.0	40.8	70	55	70.7	61.9	71.0	62.2	71.2	62.4	70.7	61.9	71.0	62.2	71.2	62.4	0.7	6.9	1.0	7.2	1.2	7.4
				10.08	4F	50.2	43.4	70	55	70.7	61.8	71.0	62.1	71.2	62.3	70.7	61.9	71.0	62.2	71.2	62.4	0.7	6.9	1.0	7.2	1.2	7.4
				13.08	5F	50.4	46.0	70	55	70.5	61.6	70.8	61.8	71.0	62.1	70.5	61.7	70.8	61.9	71.0	62.2	0.5	6.7	0.8	6.9	1.0	7.2
				16.08	6F	50.4	46.0	70	55	70.4	61.3	70.6	61.5	70.8	61.8	70.4	61.4	70.6	61.6	70.8	61.9	0.4	6.4	0.6	6.6	0.8	6.9
				19.08	7F	50.4	46.0	70	55	70.2	61.0	70.4	61.2	70.6	61.5	70.2	61.1	70.4	61.3	70.6	61.6	0.2	6.1	0.4	6.3	0.6	6.6
2	2#规划敏感区	152	2	-12.51	1F	38.2	38.8	60	50	44.8	32.3	45.0	32.6	45.3	32.8	45.7	39.7	45.8	39.7	46.1	39.8	达标	达标	达标	达标	达标	达标
				-9.51	2F	34.2	45.4	60	50	46.6	34.1	46.8	34.3	47.0	34.5	46.8	45.7	47.0	45.7	47.2	45.7	达标	达标	达标	达标	达标	达标
				-6.51	3F	40.0	43.6	60	50	48.2	35.7	48.4	35.9	48.6	36.2	48.8	44.3	49.0	44.3	49.2	44.3	达标	达标	达标	达标	达标	达标
				-3.51	4F	42.2	44.2	60	50	50.2	37.7	50.4	37.9	50.7	38.2	50.8	45.1	51.0	45.1	51.3	45.2	达标	达标	达标	达标	达标	达标
				-0.51	5F	42.2	44.2	60	50	51.3	38.8	51.6	39.1	51.8	39.3	51.8	45.3	52.1	45.4	52.3	45.4	达标	达标	达标	达标	达标	达标
				2.49	6F	42.2	44.2	60	50	52.1	39.6	52.4	39.9	52.6	40.1	52.5	45.5	52.8	45.6	53.0	45.6	达标	达标	达标	达标	达标	达标
				5.49	7F	42.2	44.2	60	50	53.2	40.7	53.4	40.9	53.6	41.2	53.5	45.8	53.7	45.9	53.9	46.0	达标	达标	达标	达标	达标	达标

备注：①规划敏感地块建筑尚未明确，按集镇常规建筑高度及楼层（7 层）进行预测；②1#规划敏感点背景值取临近的慈岩印象新城监测值中的 L₉₀作为背景值进行叠加预测；2#规划敏感点背景值取临近的大慈岩中心小学监测值中的 L₉₀作为背景值进行叠加预测。

综上所述，工程沿线现状声环境敏感点 10 处，共设预测点 25 个，其中 4a 类预测点 8 个，4b 类预测点 6 个，2 类预测点 11 个，预测结果统计如下：

运营近期：4a 类区 8 个预测点昼间预测值均能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准，8 个预测点夜间预测值均超标，最大超标 6.8dB；4b 类区 6 个预测点昼间预测值均能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）4b 类标准，5 个预测点夜间预测值超标，最大超标 6.6dB；2 类区 3 个预测点昼间预测值超过《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准，最大超标 3.3dB；5 个预测点夜间预测值超标，最大超标 10.1dB，主要受金千铁路轮轨噪声和鸣笛噪声影响，夜间背景值高。

运营中期：4a 类区 1 个预测点昼间预测值超过《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准，最大超标 0.1dB；8 个预测点夜间预测值均超标，最大超标 7.0dB；4b 类区 6 个预测点昼间预测值均能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）4b 类标准，5 个预测点夜间预测值超标，最大超标 6.6dB；2 类区 3 个预测点昼间预测值超过《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准，最大超标 3.6dB；5 个预测点夜间预测值超标，最大超标 10.1dB，主要受金千铁路轮轨噪声和鸣笛噪声影响，夜间背景值高。

运营远期：4a 类区 3 个预测点昼间预测值超过《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准，最大超标 0.4dB；4b 类区 6 个预测点昼间预测值均能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）4b 类标准，5 个预测点夜间预测值超标，最大超标 6.6dB；2 类区 3 个预测点昼间预测值超过《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准，最大超标 3.8dB；5 个预测点夜间预测值超标，最大超标 10.1dB，主要受金千铁路轮轨噪声和鸣笛噪声影响，夜间背景值高。

规划敏感区预测点：K0+300~K0+880 东侧新型集镇建设用地（R/C）4a 类代表性预测点各运营期规划敏感点昼间预测值均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准，近、中、远期夜间预测值最大超标量分别为 6.9dB、7.2dB、7.4dB；K1+240~K1+660 规划二类居住用地代表性预测点各运营期规划敏感点昼间预测值均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。

8.6 噪声防治措施

8.6.1 施工期噪声防治措施

- 1、合理安排施工营地，施工使用的高噪声设备尽量远离周边敏感点。
- 2、尽量采用低噪声机械，施工过程中还应经常对设备进行维修保养，避免由于设备性能差而使噪声增强现象的发生，对施工设备采取临时性降噪措施。
- 3、加强施工期噪声监测和监控，合理安排物料及工程废弃渣土、建筑垃圾运输的路线和时间，车辆应减速慢行，禁止鸣笛。
- 4、施工阶段，在施工区域周边设置不低于 2.5 米的固定式硬质围栏，以减轻设备噪声对周围环境的影响。
- 5、大临施工场地设计阶段应优化平面布局，拌合等噪声设备应布置在远离大慈岩中心小学、大慈岩镇幼儿园等噪声敏感保护目标的一侧，并设置密闭的厂房或者隔声围挡；做好设备的减振、隔声等措施。
- 6、合理安排施工时间，避免夜间施工，如因生产工艺要求确需在夜间进行施工作业的，应根据《中华人民共和国噪声污染防治法》、《杭州市环境噪声管理条例》等相关规定，施工单位应当取得所在地行业主管部门会同环境保护主管部门共同出具的证明。证明应当载明证明单位、夜间施工的时限以及投诉举报方式等内容，并在施工现场周边醒目位置提前公示。并按照夜间作业证明载明的作业时间、作业内容、作业方式以及避免或者减轻干扰附近居民正常生活的防范措施等要求进行施工。

8.6.2 营运期噪声防治措施

1、交通噪声污染防治原则

根据《地面交通噪声污染防治技术政策》（环发〔2010〕7号），地面交通噪声污染防治应遵循如下原则：

- （1）坚持预防为主原则，合理规划地面交通设施与邻近建筑物布局；
- （2）噪声源、传声途径、敏感建筑物三者的分层次控制与各负其责；
- （3）在技术经济可行条件下，优先考虑对噪声源和传声途径采取工程技术措施，实施噪声主动控制；
- （4）坚持以人为本原则，重点对噪声敏感建筑物进行保护。

而地面交通噪声污染防治应明确责任和控制目标要求如下：

- （1）在规划或已有地面交通设施邻近区域建设噪声敏感建筑物，建设单位

应当采取间隔必要的距离、传声途径噪声削减等有效措施，以使室外声环境质量达标。

(2) 因地面交通设施的建设或运行造成环境噪声污染，建设单位、运营单位应当采取间隔必要的距离、噪声源控制、传声途径噪声削减等有效措施，以使室外声环境质量达标；如通过技术经济论证，认为不宜对交通噪声实施主动控制的，建设单位、运营单位应对噪声敏感建筑物采取有效的噪声防护措施，保证室内合理的声环境质量。

根据以上治理原则和噪声防治控制目标，本项目噪声防治应从合理规划布局、噪声源控制、传声途径噪声削减、敏感建筑物噪声防护、加强交通噪声管理五个方面进行防护和治理。

2、本项目噪声防治措施及效果分析

(1) 噪声源控制措施

由于本工程道路等级为一级公路，大车比重相对较高，因此设计阶段不考虑 OGFC 低噪声路面，地面和高架、匝道路面均采用具有一定降噪效果的 SMA 路面（各国不同的研究机构之间存在一定的差异，降噪量一般在 3~5dB 之间，保守起见，本评价预测时不考虑 SMA 路面降噪效果）。此外，设计阶段加强软基和桥梁伸缩缝处理，减少连接处因沉降引起的高差；通过设计的优化线形、降低纵坡，减少爬坡噪声增量。另外，设计阶段加强软基和桥梁伸缩缝处理，减少连接处因沉降引起的高差；通过设计的优化线形、降低纵坡，减少爬坡噪声增量。

此外，营运阶段应加强管理，保持路面平整，以减少汽车刹车、起动产生的声级增加值；经过村庄、住宅小区等敏感区分布路段禁鸣，减少噪声扰民。

(2) 传播途径削减措施

常见的声传播途径削减措施主要有声屏障、绿化林带等。声屏障适合于敏感区分布较密集且距公路较近的情况，相对于其他措施，声屏障具有容易实施、操作性强、降噪效果明显（可降低 5~16dB(A)）的优点，已在交通噪声控制中得到了广泛的应用。声屏障越高，声影区的面积越大，降噪的面积越大。声屏障适合于敏感点分布较密集且距道路较近的情况。

本项目为改建工程，局部路段现状已设置声屏障，本次评价结合设计方案针对桥梁段、高路基段等具备设置声屏障条件的设置声屏障，一般按照敏感保

护目标两端外延 50m 设置（具体结合工程设计及周边现状设置）。慈岩中心小学段和大慈岩镇幼儿园（K1+205~K1+385）现有长约 180m 的声屏障，根据初步设计推荐方案，该段路基往左侧拓宽，右侧现状的声屏障保留。结合地形和与敏感点的位置布设，具体位置详见表 8-23。

表8-23 本工程声屏障设置情况一览表

序号	声屏障设置		长度 (m)	方位	保护对象	备注
	起始桩号	终点桩号				
1	K0+368	K0+541	173	右侧	慈岩印象新城	含改路交叉口转弯处右侧 50m
		改路交叉口	50	右侧		
2	K0+600	K0+882	282	右侧	桥头吴和规划敏感区	/
3	K1+205	K1+385	180	右侧	大慈岩中心小学和大慈岩镇幼儿园	该段往左侧拓宽，右侧现状的声屏障保留
4	K2+012	K2+240	228	右侧	童家坞和大坞	大慈岩公铁立交桥右幅
5	K2+345	K2+375	30	右侧	大坞	两端路堑之间缺口位置
6	K2+500	K2+545	45	右侧	大坞	
7	K2+500	K2+635	135	左侧	大坞	
8	K3+370	K3+650	280	左侧	排塘 A 区块和部队营房（南侧）	/
9	K3+795	K3+895	100	左侧	排塘 C 区块	/
合计			1503	/	/	含现有的 180m
本次新增			1323	/	/	/

本项目声屏障型式为 r 型式隔声与吸声组合型屏障，上端为弧形吸声段，下部为直立式吸声段和水泥护栏（约 1m 高），中间为透明反射夹胶玻璃/PC 板。吸声段一般采用镀锌钢板或铝合金板材，板面开百叶孔，内部填充吸声材料，声屏障高度为 3.5m，本次设置长度为 1323m，按 3500 元/延米，声屏障投资约为 463 万元。

以运营中期采取声屏障措施前后项目噪声贡献值进行对比分析降噪措施效果，具体详见表 8-24。

表8-24 运营中期声屏障措施降噪效果分析

敏感保护目标名称	与中心线最近距离(m)	声环境功能区	预测点与声源相对高差(m)	楼层	声屏障措施前贡献值 (dB)		声屏障措施后贡献值 (dB)		降噪量 (dB)	
					昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
慈岩印象新城	28	4a	0.38	1F	67.1	58.7	59.0	50.4	8.1	8.3
			3.38	2F	69.3	60.9	61.6	52.9	7.7	8.0
			6.38	3F	69.9	61.3	64.4	55.7	5.5	5.6
			9.38	4F	69.7	61.1	67.6	58.7	2.1	2.4

敏感保护目标名称	与中心线最近距离(m)	声环境功能区	预测点与声源相对高差 (m)	楼层	声屏障措施前贡献值 (dB)		声屏障措施后贡献值 (dB)		降噪量 (dB)	
					昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
			12.38	5F	69.6	60.8	68.0	59.1	1.6	1.7
			15.38	6F	69.4	60.5	68.8	59.9	0.6	0.6
			18.38	7F	69.2	60.2	69.2	60.2	0.0	0.0
			21.38	8F	69.0	59.9	69.0	59.9	0.0	0.0
			24.38	9F	68.7	59.5	68.7	59.5	0.0	0.0
			27.38	10F	68.5	59.2	68.5	59.2	0.0	0.0
			30.38	11F	68.3	58.8	68.3	58.8	0.0	0.0
	82	2	-1.5	1F	57.0	45.9	51.4	40.2	5.6	5.7
			1.5	2F	59.2	48.1	54.1	43.0	5.1	5.1
			4.5	3F	60.1	49.1	55.0	43.9	5.1	5.2
			7.5	4F	60.8	49.8	55.8	44.8	5.0	5.0
			10.5	5F	61.5	50.4	56.7	45.6	4.8	4.8
			13.5	6F	62.0	50.9	57.4	46.3	4.6	4.6
			16.5	7F	62.2	51.2	57.8	46.7	4.4	4.5
桥头吴	78	2	-3.78	1F	59.5	48.7	53.6	42.7	5.9	6.0
			-0.78	2F	61.5	50.7	54.7	43.8	6.8	6.9
			2.22	3F	63.6	52.7	55.9	45.0	7.7	7.7
童家坞	64 (铁路 18m)	4b	-12.63	1F	56.1	45.5	53.5	42.8	2.6	2.7
			-9.63	2F	57.1	46.6	54.4	43.7	2.7	2.9
			-6.63	3F	58.3	47.7	55.2	44.6	3.1	3.1
	137 (铁路 66m)	2	-2.5	1F	46.9	34.9	46.7	34.7	0.2	0.2
			0.5	2F	50.7	38.6	50.4	38.3	0.3	0.3
大坞	39 (铁路 210m)	4a	-2.04	1F	56.1	46.4	53.4	43.6	2.7	2.8
			0.96	2F	57.2	47.5	54.7	45.0	2.5	2.5
			3.96	3F	59.8	50.1	56.5	46.7	3.3	3.4
	95 (铁路 44m)	4b	-9.97	1F	42.6	30.5	42.6	30.5	0.0	0.0
			-6.97	2F	44.2	32.2	44.0	32.0	0.2	0.2
			-3.97	3F	48.4	36.6	47.7	35.8	0.7	0.8
	87 (铁路 70m)	2	-9.96	1F	50.8	39.7	49.5	38.3	1.3	1.4
			-6.96	2F	52.2	41.2	50.9	39.7	1.3	1.5
排塘 A 区块	26 (铁路 90m)	4a	1.28	1F	67.5	59.9	63.3	55.2	4.2	4.7
	51 (铁路 62m)	4b	0.95	1F	52.7	42.9	52.3	42.5	0.4	0.4
			3.95	2F	55.6	45.8	54.7	44.8	0.9	1.0
			6.95	3F	58.3	48.6	56.9	47.1	1.4	1.5
排塘 C 区块	37.5 (铁路 77m)	4a	0.31	1F	65.5	57.0	63.4	54.7	2.1	2.3
			3.31	2F	68.1	59.5	65.6	57.0	2.5	2.5
			6.31	3F	68.8	60.1	67.0	58.2	1.8	1.9
			9.31	4F	68.8	60.0	67.3	58.4	1.5	1.6
	76 (铁路 37m, 第二排)	4b	-0.13	1F	50.5	40.3	49.5	39.2	1.0	1.1
			2.87	2F	53.0	42.8	51.7	41.4	1.3	1.4
			5.87	3F	56.1	45.8	54.4	44.1	1.7	1.7
部队营房	南侧 29 (铁路 67m)	4a	-0.77	1F	62.4	53.4	60.4	51.1	2.0	2.3
			2.23	2F	65.0	55.9	62.9	53.6	2.1	2.3

敏感保护目标名称	与中心线最近距离(m)	声环境功能区	预测点与声源相对高差(m)	楼层	声屏障措施前贡献值(dB)		声屏障措施后贡献值(dB)		降噪量(dB)	
					昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
			5.23	3F	67.0	57.7	65.3	55.9	1.7	1.8
规划敏感点	30	4a	1.08	1F	68.1	59.3	59.8	50.9	8.3	8.4
			4.08	2F	70.5	61.7	62.3	53.3	8.2	8.4
			7.08	3F	71.0	62.2	64.1	55.1	6.9	7.1
			10.08	4F	71.0	62.1	66.6	57.4	4.4	4.7
			13.08	5F	70.8	61.8	67.3	58.1	3.5	3.7
			16.08	6F	70.6	61.5	67.8	58.6	2.8	2.9
			19.08	7F	70.4	61.2	68.5	59.2	1.9	2.0

根据表 8-24 分析可知，受声环境保护目标分布、距离、地形高差等因素影响，各段声屏障对敏感保护目标不同楼层的降噪效果差异较大，降噪量在 0.1~8.4dB 之间，整体来看，本项目上述路段声屏障措施降噪效果比较明显。

(3) 敏感区噪声防护措施

根据环发〔2010〕7 号《地面交通噪声污染防治技术政策》，地面交通设施的建设或运行造成噪声敏感建筑物室外环境噪声超标，如采取室外达标的技术手段不可行，应考虑对噪声敏感建筑物采取被动防护措施（如隔声门窗、通风消声窗等），对室内声环境质量进行合理保护。因此，本评价根据声环境敏感保护目标的噪声预测结果，提出对工程采取声屏障后评价范围内室外环境噪声超标的敏感建筑物安装隔声窗，确保室内声环境满足《建筑环境通用规范》

（GB 55016-2021）要求：建筑外部噪声源传播至主要功能房间室内噪声限值，睡眠功能的房间昼间、夜间噪声限值分别为 40dB(A)，夜间 30dB(A)；日常生活功能的房间噪声限值为 40dB(A)；阅读、自学、思考功能的房间噪声限值为 35dB(A)；教学、医疗、办公、会议功能的房间噪声限值为 40dB(A)；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。因此，本项目沿线住宅建筑室内昼间允许噪声级为 45dB(A)、夜间允许噪声级为 35dB(A)，学校普通教室室内噪声限值为 45dB(A)。

根据调查，本工程沿线各声环境敏感目标除慈岩印象新城、大慈岩中心小学、大慈岩镇幼儿园和部队的营房，大多为农居窗户类型按窗框材料分主要有塑钢窗和铝合金窗，按玻璃系统构造分主要有单层玻璃窗和双层中空玻璃窗，按开启方式分主要有推拉式和平开式等。根据《民用建筑隔声设计规范》（GB 50118-2010）要求，建筑外窗（包括未封闭的阳台门）隔声性能的规定：交通干线两侧卧室、起居室（厅）窗的空气隔声量大于等于 30dB；其他窗大于等于

25dB。慈岩印象新城为《民用建筑隔声设计规范》(GB 50118-2010)实施后交付使用的建筑，临交通干线一侧窗户空气隔声量按 30dB、其他窗户隔声量按 25dB 考虑。根据龚农斌等《窗隔声性能的试验研究》、寇玉德《建筑外窗隔声性能检测与分析》以及钟祥瑞《建筑吸声材料及隔声材料》等文献资料，单层玻璃窗的隔声量约为 15~20dB，本次评价按 15dB 考虑。

本次评价根据采取声屏障措施后，营运远期各声环境敏感保护目标的噪声预测结果，室外噪声预测超标的敏感建筑考虑现状窗户隔声效果后，室内噪声不能满足《建筑环境通用规范》（GB 55016-2021）的，提出隔声窗改造措施，具体详见表 8-25。

表8-25 本工程隔声窗改造措施汇总表

序号	声环境保护目标		隔声窗改造（户）	
	行政村	自然村	中期改造	远期预留
1	檀村村	官塘	2	0
2		童家坞	12	0
3	大慈岩村	大坞	11	0
4		排塘	51	0
6	部队营房（南侧临路）		50m ²	0
合计			76 户+50m ²	0

不同级别隔声窗隔声量参照《建筑门窗空气声隔声性能分级及检测方法》（GBT 8485-2008）的分级方法，具体详见表 8-26。

表8-26 不同级别隔声窗的计权隔声量

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

采取声屏障措施和隔声窗改造措施后，工程沿线声环境敏感保护目标噪声预测结果详见表 8-27。

表8-27 本项项目降噪措施及降噪效果分析表

序号	敏感保护目标名称	声环境功能区	楼层	标准值		采取声屏措施前预测值 dB (A)						声屏障措施	采取声屏措施前预测值 dB (A)						进一步措施分析	隔声窗等级及要求	噪声控制效果
						近期		中期		远期			近期		中期		远期				
				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			
1	慈岩印象新城	4a	1F	70	55	66.9	58.7	67.1	58.9	67.3	59.1	该段设置 223m 声屏障	59.0	51.3	59.2	51.5	59.5	51.7	《民用建筑隔声设计规范》(GB 50118-2010)实施后交付的小区,考虑现状窗户隔声要求后,不需进行隔声窗改造	/	满足《建筑环境通用规范》(GB55016-2021)要求
			2F	70	55	69.0	60.7	69.3	61.0	69.5	61.2		61.6	53.1	61.8	53.3	62.0	53.6			
			3F	70	55	69.6	61.1	69.9	61.3	70.1	61.5		64.4	55.6	64.6	55.8	64.7	56.0			
			4F	70	55	69.6	61.0	69.7	61.2	70.0	61.4		67.5	58.5	67.7	58.8	67.9	59.0			
			5F	70	55	69.4	60.7	69.7	60.9	69.8	61.2		67.9	59.1	68.1	59.3	68.3	59.5			
			6F	70	55	69.2	60.5	69.5	60.7	69.7	60.9		68.6	59.8	68.9	60.1	69.1	60.3			
			7F	70	55	69.1	60.2	69.3	60.4	69.5	60.7		69.1	60.2	69.3	60.4	69.5	60.7			
			8F	70	55	68.8	59.8	69.0	60.0	69.2	60.2		68.8	59.8	69.0	60.0	69.2	60.2			
			9F	70	55	68.6	59.5	68.8	59.6	69.0	59.9		68.6	59.5	68.8	59.6	69.0	59.9			
			10F	70	55	68.4	59.1	68.6	59.4	68.8	59.5		68.4	59.1	68.6	59.4	68.8	59.5			
			11F	70	55	68.1	58.7	68.4	59.0	68.6	59.2		68.1	58.7	68.4	59.0	68.6	59.2			
		2	1F	60	50	56.9	47.4	57.1	47.6	57.3	47.8		51.7	44.6	51.8	44.6	52.0	44.7			
			2F	60	50	59.0	49.0	59.3	49.2	59.5	49.4		54.2	45.8	54.3	45.8	54.6	46.0			
			3F	60	50	59.9	49.7	60.2	50.0	60.3	50.1		55.1	46.3	55.2	46.3	55.5	46.5			
			4F	60	50	60.6	50.3	60.8	50.6	61.0	50.7		55.8	46.8	55.9	46.8	56.2	47.0			
			5F	60	50	61.2	50.9	61.5	51.1	61.7	51.3		56.7	47.3	56.8	47.4	57.1	47.6			
			6F	60	50	61.7	51.3	62.0	51.5	62.2	51.8		57.4	47.8	57.5	47.8	57.8	48.1			
			7F	60	50	62.0	51.5	62.2	51.8	62.5	51.9		57.8	48.1	57.9	48.1	58.2	48.3			
2	官塘	4a	1F	70	55	62.4	53.8	62.6	54.1	62.8	54.2	/	/	/	/	/	/	/	需改造 2 户	1 级	满足《建筑环境通用规范》(GB55016-2021)要求
			2F	70	55	64.8	56.0	65.0	56.3	65.2	56.5		/	/	/	/	/	/			
			3F	70	55	65.7	56.8	65.9	57.0	66.1	57.2		/	/	/	/	/	/			
		2	1F	60	50	56.4	45.9	56.6	46.0	56.7	46.2		/	/	/	/	/	/	/	/	
			2F	60	50	57.2	46.6	57.3	46.8	57.5	46.9		/	/	/	/	/	/			
			3F	60	50	58.0	47.4	58.2	47.6	58.4	47.8		/	/	/	/	/	/			

序号	敏感保护目标名称	声环境功能区	楼层	标准值		采取声屏措施前预测值 dB (A)						声屏障措施	采取声屏措施前预测值 dB (A)						进一步措施分析	隔声窗等级及要求	噪声控制效果
						近期		中期		远期			近期		中期		远期				
				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			
3	桥头吴	2	1F	60	50	59.3	48.7	59.5	49.0	59.8	49.1	该段设置282m 声屏障	53.4	43.4	53.7	43.7	53.9	43.8	/	/	
			2F	60	50	61.3	50.6	61.5	50.9	61.8	51.1		54.6	44.3	54.8	44.6	55.1	44.8			
			3F	60	50	63.3	52.6	63.6	52.8	63.8	53.1		55.7	45.3	56.0	45.6	56.2	45.8			
4	大慈岩中心小学	2	1F	60	50	/	/	/	/	/	/	保留现状已设置长约180m 声屏障和防护降噪林, 噪声预测达标	55.4	46.0	55.7	46.2	55.9	46.3	/	/	满足昼间: 60dB、夜间 50dB 要求
			2F	60	50	/	/	/	/	/	/		53.9	47.6	54.2	47.6	54.4	47.8			
			3F	60	50	/	/	/	/	/	/		55.4	47.3	55.6	47.4	55.8	47.5			
			4F	60	50	/	/	/	/	/	/		54.7	47.1	54.8	47.2	55.0	47.3			
5	大慈岩镇幼儿园®	2	1F	60	50	/	/	/	/	/	/		46.8	39.8	46.9	39.9	47.2	39.9	/	/	
			2F	60	50	/	/	/	/	/	/		47.9	45.8	48.2	45.8	48.4	45.8			
			3F	60	50	/	/	/	/	/	/		49.9	44.4	50.1	44.4	50.2	44.4			
6	童家坞	4b	1F	70	60	65.7	64.4	65.7	64.4	65.7	64.4	大慈岩公铁立交桥右幅设置 228m 声屏障	65.5	64.3	65.5	64.3	65.5	64.3	需改造 11 户	4 户需 3 级, 其余 2 级	满足《建筑环境通用规范》(GB55016-2021) 要求
			2F	70	60	66.0	65.8	66.0	65.9	66.0	65.9		65.7	65.8	65.7	65.8	65.7	65.8			
			3F	70	60	66.8	65.7	66.9	65.7	66.9	65.7		66.5	65.6	66.5	65.6	66.6	65.6			
		2	1F	60	50	58.8	57.2	58.8	57.2	58.8	57.2		58.8	57.2	58.8	57.2	58.8	57.2			
			2F	60	50	59.1	57.3	59.2	57.3	59.2	57.3		59.1	57.3	59.1	57.3	59.2	57.3			
7	大坞	4a	1F	60	50	56.0	47.2	56.3	47.3	56.5	47.6	大慈岩公铁立交桥、大坞一号桥及部分高路基段共设置 210m 声屏障	53.5	45.1	53.7	45.2	54.1	45.5	需改造 12 户 (含村卫生所)	4b 类区需 2 级, 其余 1 级	满足《建筑环境通用规范》(GB55016-2021) 要求
			2F	60	50	57.1	48.2	57.4	48.4	57.6	48.6		54.8	46.3	55.0	46.5	55.4	46.7			
			3F	60	50	59.7	50.6	59.9	50.8	60.1	51.0		56.6	47.9	56.7	48.0	57.2	48.3			
		4b	1F	70	60	69.0	60.7	69.0	60.7	69.0	60.7		69.0	60.7	69.0	60.7	69.0	60.7			
			2F	70	60	69.0	60.7	69.0	60.7	69.0	60.7		69.0	60.7	69.0	60.7	69.0	60.7			
			3F	70	60	69.0	60.7	69.0	60.7	69.0	60.7		69.0	60.7	69.0	60.7	69.0	60.7			
		2	1F	60	50	55.3	48.2	55.4	48.3	55.4	48.3		54.9	48.1	55.0	48.1	55.1	48.1			
			2F	60	50	55.8	48.4	55.9	48.5	56.0	48.5		55.3	48.2	55.4	48.3	55.6	48.3			
8	大慈岩脚	2	1F	60	50	48.2	40.3	48.5	40.4	48.7	40.5	噪声预测达标	/	/	/	/	/	/	/	/	满足 2 类声功能区要求
			2F	60	50	50.3	41.1	50.5	41.3	50.7	41.4		/	/	/	/	/	/			

序号	敏感保护目标名称	声环境功能区	楼层	标准值		采取声屏措施前预测值 dB (A)						声屏障措施	采取声屏措施前预测值 dB (A)						进一步措施分析	隔声窗等级及要求	噪声控制效果				
						近期		中期		远期			近期		中期		远期								
				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							
				3F	60	50	52.1	42.1	52.3	42.3	52.6		42.4	/	/	/	/	/				/			
9	排塘 A 块	4a	1F	70	55	67.4	59.8	67.6	60.0	67.8	60.3	该段设置 280m 声屏障 (含部队营房)	63.5	55.3	63.7	55.5	64.0	55.9	需改造 7 户	1 级	满足《建筑环境通用规范》 (GB55016-2021) 要求				
		4b	1F	70	60	58.8	57.7	58.8	57.7	58.9	57.8		58.7	57.7	58.7	57.7	58.8	57.7							
			2F	70	60	59.6	57.9	59.7	57.9	59.8	57.9		59.3	57.8	59.4	57.8	59.5	57.8							
			3F	70	60	60.9	58.1	61.0	58.1	61.1	58.1		60.2	58.0	60.3	58.0	60.4	58.0							
	排塘 B 块	4a	1F	70	55	66.9	58.8	67.1	58.9	67.3	59.2	/	/	/	/	/	/	/	需改造 6 户	2 级					
		2F	70	55	69.9	61.8	70.1	62.0	70.4	62.3	/		/	/	/	/	/								
	排塘 C 块	4a	1F	70	55	65.5	56.9	65.7	57.2	66.0	57.4	该段设置 100m 声屏障	63.6	54.8	63.8	55.1	64.0	55.3	需改造 10 户	2 级					
			2F	70	55	67.9	59.4	68.2	59.6	68.4	59.9		65.6	57.0	65.8	57.2	66.1	57.4							
			3F	70	55	68.7	60.0	68.9	60.2	69.1	60.5		67.0	58.2	67.2	58.4	67.4	58.6							
			4F	70	55	68.6	59.9	68.9	60.1	69.1	60.4		67.3	58.4	67.5	58.6	67.6	58.9							
		4b	1F	70	60	58.0	57.9	58.0	57.9	58.0	57.9		58.0	57.9	58.0	57.9	58.0	57.9							
			2F	70	60	61.4	61.3	61.4	61.3	61.4	61.3		61.4	61.3	61.4	61.3	61.4	61.3							
			3F	70	60	61.2	61.0	61.2	61.0	61.2	61.0		61.2	61.0	61.2	61.0	61.2	61.0							
		4b	1F	60	50	57.2	56.3	57.2	56.3	57.3	56.3		57.0	56.3	57.0	56.3	57.1	56.3							
			2F	60	50	57.8	56.4	57.9	56.4	58.0	56.4		57.5	56.3	57.5	56.3	57.6	56.4							
			3F	60	50	59.0	56.6	59.2	56.6	59.3	56.6		58.3	56.4	58.4	56.5	58.5	56.5							
		排塘 D 块	4a	1F	70	55	62.5	54.4	62.7	54.8	62.9		54.8	/	/	/	/	/				/	/	需改造 21 户	路北侧 1 级；路南 侧 6 户需 2 级
				2F	70	55	65.3	57.2	65.5	57.6	65.7		57.7		/	/	/	/				/	/		
	3F			70	55	66.5	58.3	66.7	58.7	66.9	58.8	/	/		/	/	/	/							
	2		1F	60	50	56.5	47.4	56.7	47.7	56.9	47.8	/	/		/	/	/	/							
			2F	60	50	57.8	48.6	58.0	48.9	58.3	49.0	/	/		/	/	/	/							
			3F	60	50	59.4	50.2	59.7	50.5	59.9	50.6	/	/		/	/	/	/							
			4F	60	50	60.9	51.7	61.1	52.1	61.4	52.2	/	/		/	/	/	/							
			5F	60	50	62.1	52.9	62.3	53.3	62.7	53.6	/	/		/	/	/	/							

序号	敏感保护目标名称	声环境功能区	楼层	标准值		采取声屏措施前预测值 dB（A）						声屏障措施	采取声屏措施前预测值 dB（A）						进一步措施分析	隔声窗等级及要求	噪声控制效果
						近期		中期		远期			近期		中期		远期				
				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			
10	排塘 E 块	4b	1F	70	60	58.6	63.2	58.6	63.2	58.7	63.2	/	/	/	/	/	/	/	需改造 7 户	2 级	满足《建筑环境通用规范》 (GB55016-2021) 要求
		2	1F	60	50	57.9	60.0	57.9	60.0	57.9	60.0		/	/	/	/	/	/			
			2F	60	50	57.9	60.1	58.0	60.1	58.0	60.1		/	/	/	/	/	/			
			3F	60	50	58.1	60.1	58.1	60.1	58.1	60.1		/	/	/	/	/	/			
	部队营房	4a	1F	70	55	62.3	53.2	62.5	53.5	62.8	53.7	该段设置 280m 声屏障 (含排塘 A 区块)	60.2	51.1	60.5	51.3	60.7	51.6	需改造约 50m²	1 级	满足《建筑环境通用规范》 (GB55016-2021) 要求
			2F	70	55	64.8	55.7	65.0	56.0	65.2	56.2		62.7	53.4	63.0	53.7	63.2	53.9			
			3F	70	55	66.8	57.5	67.0	57.7	67.2	58.0		65.1	55.7	65.3	56.0	65.5	56.2			
		2	1F	60	50	55.6	47.6	55.8	47.8	55.9	47.9		/	/	/	/	/	/	/	/	
			2F	60	50	56.8	48.3	57.0	48.4	57.3	48.6		/	/	/	/	/	/			
			3F	60	50	57.8	48.9	58.0	49.0	58.3	49.2		/	/	/	/	/	/			

由表 8-27 分析可知，在采取声屏障或隔声窗改造措施后，各敏感保护目标处声环境能够满足相应的声环境质量标准，或者室内声环境能够满足《建筑环境通用规范》(GB55016-2021) 要求。

由于营运期噪声值为给定车流量、车型比、昼夜比及采用公路设计车速情况下的预测值、工程投入营运后上述参数可能会发生变化，因此可能存在实际交通噪声级与预测值不一致的情况出现，故建议项目营运后由建设单位委托有资质的专业机构开展本项目的环境影响跟踪监测工作，重点关注营运远期本工程噪声对沿线敏感区的影响，确保沿线敏感建筑室内声环境均能达到《建筑环境通用规范》(GB55016-2021) 的室内允许噪声级标准要求。

(4) 规划敏感区控制要求

本项目沿线规划实施需要一定的时间，且可能具有一定的变动性，因此，本环评建议合理规划临路土地用途，避免新增噪声敏感区，同时应保持一定距离的噪声缓冲区；道路两侧（特别是主线两侧）200m 范围内合理控制特殊敏感建筑（学校、医院、养老院等）的建设；在具体项目实施时优先考虑退让处理。

另外，本项目环评报批后，公路两侧新建的敏感区，其噪声污染防治责任归于该敏感区的建设单位；规划敏感区在实施建设时，相关部门应按照相关规划要求进行合理的退让，保持一定的绿化防护距离；并优化临路建筑的功能布置，做好噪声防治措施，确保新建的敏感建筑满足《建筑环境通用规范》（GB 55016-2021）的相关要求。

3、噪声防治措施投资估算

本项目营运期估算降噪措施总费用详见表 8-28。

表8-28 本工程噪声防治措施投资估算表

时段	治理措施	数量	环保投资（万元）	备注
施工期	临时隔声围护措施	/	20	/
	设备维护、降噪减振措施	/	5	/
运营期	限速标示、禁鸣标示等设施	/	已纳入工程费用	/
	声屏障	1323m	463	按3500元/延米计
	隔声窗	76户+50m ²	121.5	按1.5万元/户和1500元/m ² 计
	绿化降噪措施	/	已纳入工程费用	/
	跟踪监测费用	/	10	/
	噪声治理预留费用	/	50	/
合计		/	669.5	/

8.7 声环境影响评价自查表

本项目声环境影响自查情况详见表 8-29。

表8-29 声环境影响评价自查表

工作内容		自查项目							
评价等级 与范围	评价等级	一级 ☒		二级 ☐			三级 ☐		
	评价范围	200 m ☐	大于 200 m ☒				小于 200 m ☐		
评价因子	评价因子	等效连续 A 声级 ☒ 最大 A 声级 ☐ 计权等效连续感觉噪声级 ☐							
评价标准	评价标准	国家标准 ☒		地方标准 ☐			国外标准 ☐		
现状评价	环境功能区	0 类区 ☐	1 类区 ☐	2 类区 ☒	3 类区 ☐	4a 类区 ☒	4b 类区 ☒		
	评价年度	初期 ☐		近期 ☒		中期 ☒		远期 ☒	
	现状调查方法	现场实测法 ☒ 现场实测加模型计算法 ☐ 收集资料 ☐							
	现状评价	达标百分比		59%					
噪声源 调查	噪声源调查方法	现场实测 ☒		已有资料 ☐			研究成果 ☐		
声环境影 响预测与 评价	预测模型	导则推荐模型 ☒		其他 ☐					
	预测范围	200 m ☐		大于 200 m ☒			小于 200 m ☐		
	预测因子	等效连续 A 声级 ☒ 最大 A 声级 ☐ 计权等效连续感觉噪声级 ☐							
	厂界噪声贡献值	达标 ☐		不达标 ☐					
	声环境保护目标处噪声值	达标 ☒ (采取措施后)		不达标 ☐					
环境监测 计划	排放监测	厂界监测 ☐ 固定位置监测 ☐ 自动监测 ☐ 手动监测 ☐ 无监测 ☒							
	声环境保护目标处噪声监测	监测因子：(等效连续 A 声级)			监测点位数(同环评)			无监测 ☐	
评价结论	环境影响	可行 ☒ 不可行 ☐							
注：“□”为勾选项，可√；“()”为内容填写项。									

