



建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

项目名称： 江南新区南滨江单元云都路道路桥梁工程

建设单位： 瑞安江南新区开发建设管理委员会

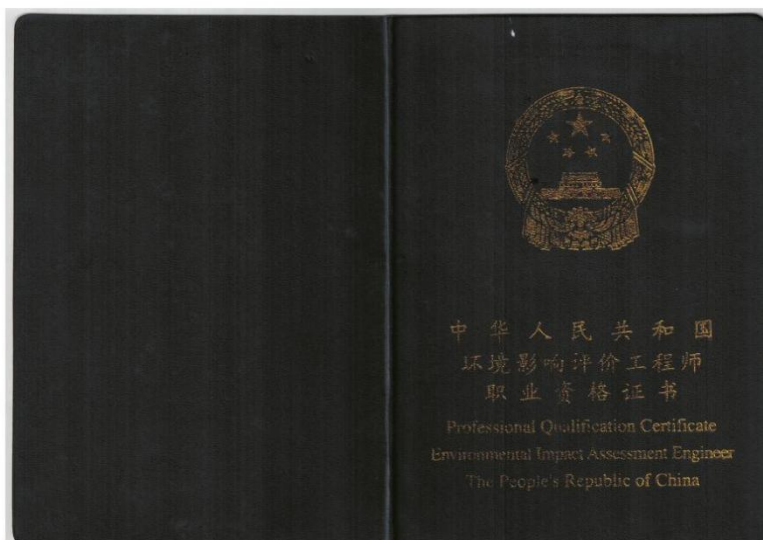
编制日期： 2024 年 月

中华人民共和国生态环境部制

打印编号: 1713248890000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	25b2sa		
建设项目名称	江南新区南滨江单元云都路道路桥梁工程		
建设项目类别	52—131城市道路（不含维护；不含支路、人行天桥、人行地道）		
环境影响评价文件类型	报告表		
一、建设单位情况			
单位名称（盖章）	瑞安江南新区开发建设管理委员会		
统一社会信用代码	11330381576542881M		
法定代表人（签章）	沈长城		
主要负责人（签字）	谢茜茜		
直接负责的主管人员（签字）	谢茜茜		
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	浙江竟成环保科技有限公司		
统一社会信用代码	91330303579313769W		
三、编制人员情况			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
沈强	10353343509330207	BH005785	沈强
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
薛定纳	全文	BH062374	薛定纳



	姓名: 沈 强
	Full Name
性别: 男	Sex
出生年月: 1982年09月	Date of Birth
专业类别:	Professional Type
批准日期: 2010年05月09日	Approval Date
持证人签名: Signature of the Bearer	签发单位盖章 Issued by
管理号: 10353343509330207 File No.:	签发日期: 2010年05月26日 Issued on



目 录

一、建设项目基本情况	- 1 -
二、建设内容	- 7 -
三、生态环境现状、保护目标及评价标准	- 15 -
四、生态环境影响分析	- 27 -
五、主要生态环境保护措施	- 57 -
六、生态环境保护措施监督检查清单	- 65 -
七、结论	- 67 -

附图

- 附图 1 地理位置图
- 附图 2 “三线一单”环境管控单元图
- 附图 3 生态保护红线分布图
- 附图 4 水环境功能区划分图
- 附图 5 环境空气质量功能区划分图
- 附图 6 控制性详细规划图
- 附图 7 选址用地红线图
- 附图 8 水土流失防治措施图
- 附图 9 编制主持人现场踏勘照片

附件

- 附件 1 统一社会信用代码证书
- 附件 2 备案通知书
- 附件 3 选址意见
- 附件 4 噪声检测报告
- 附件 5 建设单位承诺书
- 附件 6 环评编制单位承诺书

一、建设项目基本情况

建设项目名称	江南新区南滨江单元云都路道路桥梁工程			
项目代码	2209-330381-04-01-114029			
建设单位联系人		联系方式		
建设地点	瑞安市飞云街道，马龙路以南，云龙路以北			
地理坐标	起点：N 120°36'28.723"，E 27°46'11.662" 终点：N 120°36'32.918"，E 27°46'5.339"			
建设项目行业类别	五十二、交通运输业、管道运输业 - 131 城市道路（不含维护，不含支路、人行天桥、人行地道） - 新建快速路、主干路；城市桥梁、隧道	用地（用海）面积（m ² ）/ 长度（km）	5992.35 m ²	
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）	瑞安市发展和改革局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	2209-330381-04-01-114029	
总投资（万元）	2809	环保投资（万元）	120	
环保投资占比（%）	4.3%	施工工期	24 个月	
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：_____			
专项评价设置情况	1.1 专项评价设置情况			
	表1-1 专项评价设置情况			
	专项评价类别	设置原则	本项目相关情况	判定结果
	地表水	水力发电：引水式发电、涉及调峰发电的项目； 人工湖、人工湿地：全部； 水库：全部； 引水工程：全部（配套的管线工程等除外）； 防洪除涝工程：包含水库的项目； 河湖整治：涉及清淤且底泥存在重金属污染的项目	本项目不涉及	不需设置
	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	本项目不涉及	不需设置
	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	本项目不涉及	不需设置

	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	本项目不涉及	不需设置
	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	本项目云都路规划为城市支路	不需设置
	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	本项目不涉及	不需设置
规划情况	1.2 规划情况 《瑞安市南滨江区块控制性详细规划修改（2023 年）》 审批部门：瑞安市人民政府 审批文件名称：《关于同意瑞安市北部组团（中心区）控制性详细规划修改（A-1-1、A-1-2 等地块）等规划的批复》 审批文号：瑞政发〔2023〕55 号			
规划环境影响评价情况	1.3 规划环境影响评价情况 无			
规划及规划环境影响评价符合性分析	1.4 《瑞安市南滨江区块控制性详细规划修改（2023 年）》符合性分析 云都路规划宽度 24-27.5m，为城市支路，位于江南新区南滨江单元。随着周边地块开发的日益推进，周边地块缺乏规划网系统支撑，现有的内部道路系统已经无法满足开发的需要。江南新区南滨江单元云都路道路桥梁工程的建设，是对片区内支路网的有效补充，本项目建成后，将使得江南新区南滨江单元的道路网络体系进一步得到完善。			

1.5 其他符合性分析

1.5.1 “三线一单”

根据《瑞安市“三线一单”生态环境分区管控方案》（瑞政发〔2020〕97号），本项目所在地属于浙江省温州市瑞安中心城区生活重点管控区（ZH33038120013）。

一、生态保护红线

本项目不在具有重要水源涵养、生物多样性维护、水土保持、防风固沙、海岸生态稳定等功能的生态功能重要区域以及水土流失、土地沙化、石漠化、盐渍化等生态环境敏感脆弱区域内，不涉及《瑞安市“三线一单”生态环境分区管控方案》等相关文件划定的生态保护红线，能够严守生态保护红线。

二、环境质量底线

《瑞安市“三线一单”生态环境分区管控方案》环境质量底线目标为：

（一）大气环境质量底线目标

到2020年，瑞安市PM_{2.5}年均浓度达到30微克/立方米；到2025年，PM_{2.5}年均浓度达到27微克/立方米。到2035年，全市大气环境质量持续改善。

（二）水环境质量底线目标

表 1-2 瑞安市 13 个市控及以上断面水环境质量底线目标

序号	流域	“水十条”控制单元	断面	所在水体		水质目标		
						2020 年	2025 年	2030 年
1	飞云江流域	飞云江温州控制单元	第三农业站	飞云江	飞云江	III	III	III
2			南岙	飞云江	飞云江	II	II	II
3			白岩桥	温瑞塘河	温瑞塘河主河道	V	IV	IV
4			九里会	温瑞塘河	温瑞塘河	V	IV	IV
5			七坦	温瑞塘河	中塘河	V	IV	IV
6			鲍五	温瑞塘河	中塘河	V	IV	IV
7			罗凤	温瑞塘河	温瑞塘河主河道	V	IV	IV
8			蔡桥	瑞平鳌塘河	瑞平塘河	III	IV	IV
9			码道	瑞平鳌塘河	瑞平塘河	V	IV	IV
10			飞云渡口	飞云江	飞云江	III	III	III
11			塘下	温瑞塘河	温瑞塘河主河道	V	IV	IV

12		飞云江温州 1 控制单元	赵山渡	飞云江	飞云江	II	II	II
13			潘山	飞云江	飞云江	II	II	II

（三）土壤环境质量底线目标

到 2020 年，全市土壤污染加重趋势得到初步遏制，农用地和建设用地土壤环境安全得到基本保障，土壤环境风险得到基本管控；受污染耕地安全利用率达到 92%左右，污染地块安全利用率不低于 92%。到 2025 年，土壤环境质量稳中向好，受污染耕地安全利用率、污染地块安全利用率均达到 93%以上。到 2035 年，土壤环境质量明显改善，受污染耕地安全利用率和污染地块安全利用率均达到 95%以上，生态系统基本实现良性循环。

（四）符合性分析

根据《2022 年度温州市环境质量概要》，瑞安市 PM_{2.5} 年均浓度为 20 微克/立方米，小于 30 微克/立方米的质量目标；环境空气质量总体优良，符合《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）二级标准，满足浙江省环境空气质量功能区划分方案的要求。

根据《2022 年度温州市环境质量概要》，本项目所在区域水质满足浙江省水环境功能区划分方案的要求。

对照《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》（生态环境部令第 3 号），本项目不是（一）有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革等行业中应当纳入排污许可重点管理的企业、（二）有色金属矿采选、石油开采行业规模以上企业、（三）其他根据有关规定纳入土壤环境污染重点监管单位名录的企事业单位，不属于规定的土壤和地下水环境污染重点监管单位。

本项目产生的废水、废气经治理达到相应的污染物排放标准后排放，固体废物减量化、资源化、无害化处理，能够维护环境质量底线。

三、资源利用上线

《瑞安市“三线一单”生态环境分区管控方案》资源利用上线目标为：

（一）能源（煤炭）资源利用上线

到 2020 年，基本建立能源“双控”“减煤”倒逼产业转型升级体系，着力淘汰落后产能和压减过剩产能，努力完成温州市下达的“十三五”能耗强度和“减煤”目标任务。

（二）水资源利用上线

到 2020 年全市年用水总量控制在 2.78 亿立方米以内，其中生活和工业用水总量控制在 1.6 亿立方米以内；万元国内生产总值用水量、万元工业增加值用水量分别比 2015 年降低 30.89%和 16%以上，农业亩均灌溉用水量进一步下降，农田灌溉水有效利用系数提高到 0.55 以上。到 2025 年，全市用水总量实现零增长，万元国内生产总值用水量、万元工业增加值用水量较 2015 年分别降低 50%和 55%。到 2030 年全市用水总量控制在 3.51 亿立方米以内，其中生活和工业用水总量控制在 2.29 亿立方米以内。

（三）土地资源利用上线

到 2020 年，耕地保有量不少于 51.37 万亩，永久基本农田保护面积不少于 45.60 万亩，建设用地总规模控制在 24.10 万亩以内，城乡建设用地规模控制在 20.30 万亩以内，人均城镇工矿用地控制在 94 平方米以内，万元二三产业增加值用地量控制在 19.1 平方米以内。

（四）符合性分析

本项目主要水源为自来水，由瑞安市市政自来水管网供给，本项目用电由区域公共电网统一供给，水、用电量在管网供量中的占比较小，能够得到供给保障。本项目合理规划，多管齐下，节能降耗，能够管控水、土地和能源等资源利用上线。

四、生态环境准入清单

表 1-3 生态环境准入清单符合性分析

	管控要求	项目情况	符合性分析
空间布局引导	禁止新建、扩建三类工业项目，现有三类工业项目改建不得增加污染物排放总量，鼓励现有三类工业项目搬迁关闭。禁止新建涉及一类重金属、持久性有机污染物排放等环境健康风险较大的二类工业项目。除工业功能区（小微园区、工业集聚点）外，原则上禁止新建其他二类工业项目。工业功能区（包括小微园区、工业集聚点等）外，在不加大环境影响、符合污染物总量控制的基础上，原有工业用地在土地性质调整之前，可以从事符合当地产业定位的二类工业。现有二类工业项目改建、扩建，不得增加管控单元污染物排放总量。严格执行畜禽养殖禁养区规定。推进城镇绿廊建	本项目位于瑞安市飞云街道，马龙路以南，云龙路以北，所在地属于浙江省温州市瑞安中心城区生活重点管控区（ZH33038120013），不涉及生态保护红线。 本项目属于城市道路建设项目，根据《瑞安市“三线一单”生态环境分区管控方案》（瑞政发〔2020〕97 号）附件 1“工业项目分类表”，城市基础类项目不纳入工业项目分类表，不属于禁止建设的项目。本项目不涉及畜禽养殖禁养区。本项目设计内容包含道路绿化、	符合

		设，建立城镇生态空间与区域生态空间的有机联系。	桥梁、道路照明等，有利于推进城镇绿廊建设。废气、废水、噪声、固废等污染物采取相应措施防治后达标排放。	
	污染物排放管控	严格实施污染物总量控制制度，根据区域环境质量改善目标，削减污染物排放总量。污水收集管网范围内，禁止新建除城镇污水处理设施外的入河（或湖或海）排污口，现有的入河（或湖或海）排污口应限期拆除，但相关法律法规和标准规定必须单独设置排污口的除外。加快污水处理设施建设与提标改造，加快完善城乡污水管网，加强对现有雨污合流管网的分流改造，推进生活小区“零直排”区建设。加强噪声和臭气异味防治，强化餐饮油烟治理，严格施工扬尘监管。加强土壤和地下水污染防治与修复。	本项目为城市道路建设项目，无总量控制要求，建设过程中加强施工监管，废气、废水、噪声、固废等污染物采取相应措施防治后达标排放，不会对周边环境产生不良影响。本项目不涉及入河（或湖或海）排污口。	符合
	环境风险管控	合理布局工业、商业、居住、科教等功能区块，严格控制噪声、恶臭、油烟等污染排放较大的建设项目布局。	本项目属于“E4813 市政道路工程建筑业”，属城镇基础设施配套项目，不属于工业、商业、居住、科教等项目，不产生恶臭、油烟等污染物，施工期产生的噪声、固废等污染物采取相应措施防治后达标排放，不会对周边环境产生不良影响。本项目设计内容包含道路隔离带绿化、人行道绿化、桥梁等，有利于推进城镇绿廊建设。	符合
	资源开发效率要求	全面开展节水型社会建设，推进节水产品推广普及，限制高耗水服务业用水，到 2020 年，县级以上城市公共供水管网漏损率控制在 10%以内。	本项目属于“E4813 市政道路工程建筑业”，属城镇基础设施配套项目，通过内部管理、原辅材料选用和管理、废物回收利用、污染治理等多方面合理可行的防治措施，以“节能、降耗、减污”为目的，有效控制污染，提高资源能源利用效率。	符合
综上所述，本项目符合“三线一单”管控要求。				

二、建设内容

地理位置	2.1 地理位置 本项目位于瑞安市飞云街道，马龙路以南，云龙路以北，新建 1 座上埠前河 1 号桥，设计为城市支路，全长 223 米，宽度 24-27.5 米，设计速度 30 km/h，采用沥青砼路面，用地面积为 5992.35 m²。本项目地理位置图见附图 1。																																															
	2.2 项目组成及规模 2.2.1 工程组成 表 2-1 工程组成 <table><tr><th>序号</th><th>工程组成</th><th>组成分项</th><th>建设内容</th></tr><tr><td rowspan="2">1</td><td rowspan="2">主体工程</td><td>道路工程</td><td>云都路，道路等级为城市支路，双向四车道，全长 223m，宽度 24-27.5m，设计时速 30km/h，采用沥青砼路面</td></tr><tr><td>桥梁工程</td><td>云都路跨越上埠前河，需要新建一座上埠前河 1 号桥。采用 1×20m 简支桥梁，上部结构采用预应力钢筋砼空心板和普通钢筋砼空心板，下部结构桥墩采用钢筋砼柱式墩，基础采用摩擦端承桩的钻孔灌注桩基础</td></tr><tr><td rowspan="4">2</td><td rowspan="4">辅助工程</td><td>管线工程</td><td>本项目涉及管线有给水、雨水、污水、燃气、通信和电力等</td></tr><tr><td>交通工程</td><td>道路交通组织、地面标志标线、信号灯及智能交通等</td></tr><tr><td>景观工程</td><td>道路隔离带绿化、人行道绿化、人行道铺装等</td></tr><tr><td>照明工程</td><td>灯具与光源、照明供电、电缆敷设等</td></tr><tr><td rowspan="3">3</td><td rowspan="3">公用工程</td><td>给水系统</td><td>由市政给水网引入</td></tr><tr><td>供电系统</td><td>由市政电网提供</td></tr><tr><td>排水系统</td><td>采取雨污分流制，雨水汇集后排入雨水管网；污水排入市政污水管网</td></tr><tr><td rowspan="5">4</td><td rowspan="5">环保工程</td><td>施工期废水处理系统</td><td>沉淀处理后回用于场地喷雾降尘。生活污水使用环保式移动厕所，并委托环卫部门定期清运</td></tr><tr><td>施工期废气处理系统</td><td>围墙围蔽、喷雾降尘、土方及时转运、加盖篷布、加强施工场地管理等措施</td></tr><tr><td>施工期噪声防治措施</td><td>选用低噪设备，采取基座减震，隔音降噪</td></tr><tr><td>施工期固废处置系统</td><td>施工挖土方合理利用，施工期余方和建筑垃圾根据《瑞安市工程渣土管理办法》，由瑞安市综合行政执法局统一安排回填和资源综合利用</td></tr><tr><td>运营期道路噪声</td><td>完善道路警示标志，限制车辆行驶速度，禁止鸣笛、跟踪监测</td></tr><tr><td rowspan="3">5</td><td rowspan="3">临时工程</td><td>沉砂池</td><td>2 座，布置于排水沟出水口</td></tr><tr><td>泥浆中转池</td><td>1 座，布置于上埠前河 1 号桥西侧</td></tr><tr><td>洗车池</td><td>1 座，布置于云都路西侧</td></tr></table>	序号	工程组成	组成分项	建设内容	1	主体工程	道路工程	云都路，道路等级为城市支路，双向四车道，全长 223m，宽度 24-27.5m，设计时速 30km/h，采用沥青砼路面	桥梁工程	云都路跨越上埠前河，需要新建一座上埠前河 1 号桥。采用 1×20m 简支桥梁，上部结构采用预应力钢筋砼空心板和普通钢筋砼空心板，下部结构桥墩采用钢筋砼柱式墩，基础采用摩擦端承桩的钻孔灌注桩基础	2	辅助工程	管线工程	本项目涉及管线有给水、雨水、污水、燃气、通信和电力等	交通工程	道路交通组织、地面标志标线、信号灯及智能交通等	景观工程	道路隔离带绿化、人行道绿化、人行道铺装等	照明工程	灯具与光源、照明供电、电缆敷设等	3	公用工程	给水系统	由市政给水网引入	供电系统	由市政电网提供	排水系统	采取雨污分流制，雨水汇集后排入雨水管网；污水排入市政污水管网	4	环保工程	施工期废水处理系统	沉淀处理后回用于场地喷雾降尘。生活污水使用环保式移动厕所，并委托环卫部门定期清运	施工期废气处理系统	围墙围蔽、喷雾降尘、土方及时转运、加盖篷布、加强施工场地管理等措施	施工期噪声防治措施	选用低噪设备，采取基座减震，隔音降噪	施工期固废处置系统	施工挖土方合理利用，施工期余方和建筑垃圾根据《瑞安市工程渣土管理办法》，由瑞安市综合行政执法局统一安排回填和资源综合利用	运营期道路噪声	完善道路警示标志，限制车辆行驶速度，禁止鸣笛、跟踪监测	5	临时工程	沉砂池	2 座，布置于排水沟出水口	泥浆中转池	1 座，布置于上埠前河 1 号桥西侧	洗车池
序号	工程组成	组成分项	建设内容																																													
1	主体工程	道路工程	云都路，道路等级为城市支路，双向四车道，全长 223m，宽度 24-27.5m，设计时速 30km/h，采用沥青砼路面																																													
		桥梁工程	云都路跨越上埠前河，需要新建一座上埠前河 1 号桥。采用 1×20m 简支桥梁，上部结构采用预应力钢筋砼空心板和普通钢筋砼空心板，下部结构桥墩采用钢筋砼柱式墩，基础采用摩擦端承桩的钻孔灌注桩基础																																													
2	辅助工程	管线工程	本项目涉及管线有给水、雨水、污水、燃气、通信和电力等																																													
		交通工程	道路交通组织、地面标志标线、信号灯及智能交通等																																													
		景观工程	道路隔离带绿化、人行道绿化、人行道铺装等																																													
		照明工程	灯具与光源、照明供电、电缆敷设等																																													
3	公用工程	给水系统	由市政给水网引入																																													
		供电系统	由市政电网提供																																													
		排水系统	采取雨污分流制，雨水汇集后排入雨水管网；污水排入市政污水管网																																													
4	环保工程	施工期废水处理系统	沉淀处理后回用于场地喷雾降尘。生活污水使用环保式移动厕所，并委托环卫部门定期清运																																													
		施工期废气处理系统	围墙围蔽、喷雾降尘、土方及时转运、加盖篷布、加强施工场地管理等措施																																													
		施工期噪声防治措施	选用低噪设备，采取基座减震，隔音降噪																																													
		施工期固废处置系统	施工挖土方合理利用，施工期余方和建筑垃圾根据《瑞安市工程渣土管理办法》，由瑞安市综合行政执法局统一安排回填和资源综合利用																																													
		运营期道路噪声	完善道路警示标志，限制车辆行驶速度，禁止鸣笛、跟踪监测																																													
5	临时工程	沉砂池	2 座，布置于排水沟出水口																																													
		泥浆中转池	1 座，布置于上埠前河 1 号桥西侧																																													
		洗车池	1 座，布置于云都路西侧																																													
项目组成及规模																																																

2.2.2 工程参数

一、道路工程

（一）道路纵断面设计

道路场地标高 3.82~4.69m，最小纵坡 0.0%；最大纵坡 2.263%，最小凸曲线半径 500m，最小凹曲线半径 2500m。

（二）道路横断面设计

建设规模为双向四车道，道路等级为城市支路，计算行车速度为 30km/h，路面计算荷载为 BZZ-100 型标准车，沥青砼路面结构设计使用年限 15 年。

1、标准段

2.75m（人行道）+2.5m（非机动车道）+13.5m（机动车道）+2.5m（非机动车道）+2.75m（人行道）=24m

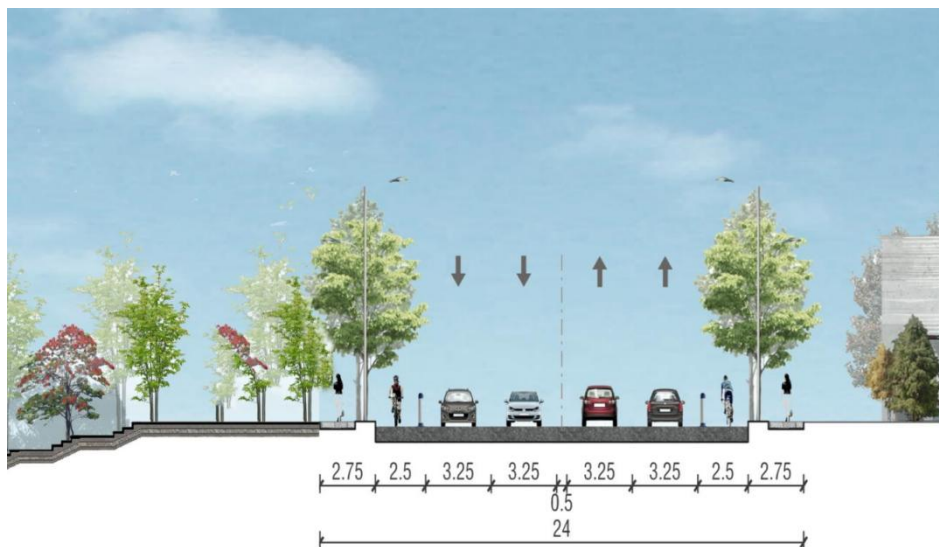


图 2-1 云都路标准段道路横断面图

2、渠化段

2.75m（人行道）+3.0m（非机动车道）+16m（机动车道）+2.75m（非机动车道）+3.0m（人行道）=27.5m

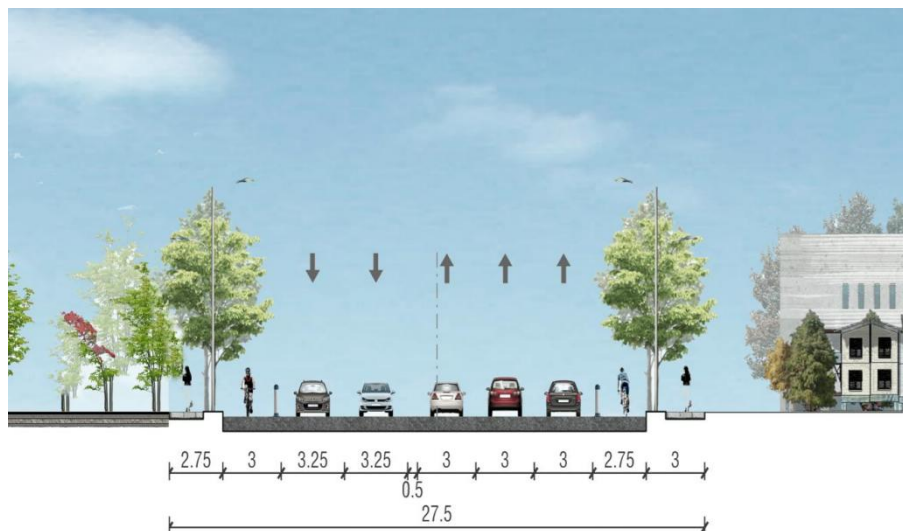


图 2-2 云都路渠化段道路横断面图

（三）路面结构设计

1、车行道

4cm AC-13 细粒式沥青混凝土

8cm 粗粒式沥青混凝土（AC-25C）

20cm 5%水泥稳定碎石

20cm 4%水泥稳定碎石

15cm 级配碎石

60cm 宕渣

2、人行道

6cm 仿石透水砖

3cm 1:3 干硬性水泥砂浆

20cm C20 透水混凝土

15cm 级配碎石

30cm 宕渣

二、桥梁工程

云都路跨越上埠前河，需要新建一座上埠前河 1 号桥。

（一）主要技术标准

1、所在道路等级为城市支路，设计车速 30km/h。

2、设计安全等级为一级，结构重要性系数 $\gamma_0=1.1$ ，设计基准期为 100 年，设计使用年限为 50 年。环境耐久性按 I 类环境要求设计。

- 3、汽车设计荷载等级城-B 级，人群设计荷载按 3.8KPa 计算取值。
- 4、地震基本烈度为 6 度，地震动峰值加速度 0.05g，抗震设防烈度为VI类。
- 5、上埠前河现状常水位 2.72 米，五十年一遇洪水位 3.61 米，梁底高程按不低于（3.61+0.5）m 控制，同时满足不低于（2.72+1.8）m。

（二）横断面

2.75m（人行道+栏杆）+21.75m（机非混合道）+3m（人行道+栏杆）=27.5m。

（三）桥梁设计概况

表 2-2 桥梁设计概况

道路名称	桥梁名称	河道宽度	桥面宽度	跨径	结构形式
云都路	上埠前河 1 号桥	18m	27.5m	3.2×3m	桥梁梁板采用 1×20m 预应力空心板简支梁结构。上部结构采用预应力钢筋砼空心板和普通钢筋砼空心板，桥台采用重力式桥台，Φ100cm 钻孔灌注桩基础，桥台台帽采用 C30 混凝土，背墙采用 C30 混凝土，主筋采用 HRB400 级钢筋。下部结构桥墩采用钢筋砼柱式墩，20m 跨径为预应力砼空心板梁，采用 C50 混凝土，空心板高度为 95cm。主筋采用 HRB400 级钢筋。基础采用摩擦端承桩的钻孔灌注桩基础

2.2.3 工程占地和拆迁安置

一、工程占地

本项目用地面积 5992.35m²。工程占地范围内大部分为混凝土结构便道，沿线建筑主要为民房。

从主体工程建设规模、设计标准等技术指标分析，工程占地数量基本满足项目建设的需要，建设过程中禁止在工程占地范围以外的区域进行施工活动。

二、拆迁安置

本项目现状大部分为混凝土结构便道，场地内无住宅等建筑物，用地空间充裕，无拆迁安置工程。

2.2.4 工程土石方平衡

本项目建设总挖方 1.05 万 m³，其中表土剥离 0.010 万 m³，土石方 0.83 万 m³，建筑垃圾 0.08 万 m³，钻渣 0.13 万 m³；填方 1.757 万 m³，其中土石方 0.25 万 m³、宕渣 0.82 万 m³，中粗砂 0.17 万 m³，碎石 0.10 万 m³，砂石 0.41 万 m³，

	绿化覆土 0.007 万 m³；综合利用土石方 0.25 万 m³；借方 1.507 万 m³，包括表土 0.007 万 m³，宕渣 0.82 万 m³，中粗砂 0.17 万 m³，碎石 0.10 万 m³，砂石 0.41 万 m³；余（弃）方 0.80 万 m³，包括表土 0.010 万 m³，土石方 0.58 万 m³，钻渣 0.13 万 m³，建筑垃圾 0.08 万 m³。根据《瑞安市工程渣土管理办法》，施工期余方和建筑垃圾由瑞安市综合行政执法局统一安排回填和资源综合利用。
总平面及现场布置	2.3 总平面及现场布置 2.3.1 工程布局情况 本项目云都路位于瑞安市飞云街道，马龙路以南，云龙路以北。道路全长 223m，新建一座上埠前河 1 号桥。 2.3.2 施工布置情况 本项目在排水沟出水口设 2 座沉砂池，每座宽度 2 m、长度 4 m、高度 1.5 m；在上埠前河 1 号桥西侧布置 1 座泥浆中转池，宽度 10m、长度 10m、高度 1.5 m；在云都路西侧布置 1 座洗车池，长度 12 m，宽度 3.5 m。 本项目不设弃渣场、搅拌站且不设桥梁预制梁场，施工单位应根据路段位置及周边环境特点，进行分段施工。 本项目总平面及现场布置图详见图 2-3。

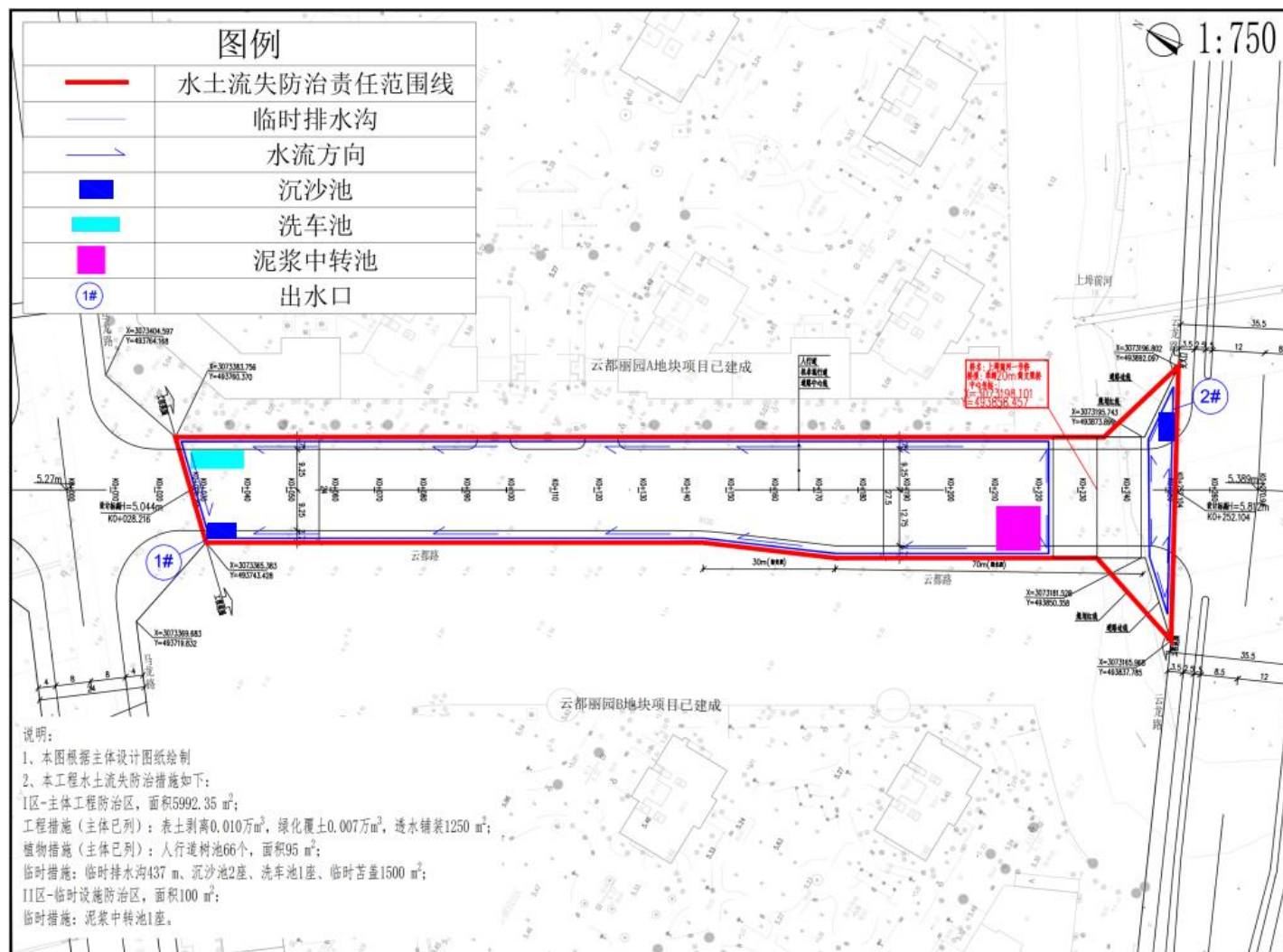


图 2-3 项目工程布局图

施 工 方 案	2.4 施工方案 2.4.1 施工工艺 本次施工以机械为主，辅以人工。具体施工方法如下： 一、场平工程 本项目现状大部分为混凝土结构便道。路面凿除采用人工配合机械进行作业，大面积作业时，采用挖掘机、推土机、装载机等机械配合，不能进行大面积作业的部位采用空压机带动风镐、电钻等设备进行凿除。 场平工程以机械开挖施工为主，配合自卸汽车运输土石方。场地平整采用推土机摊铺，振动碾压密实，边角部位采用平板振动夯实。应结合排水管道施工在道路两侧采用开挖明沟等措施疏干路基进行碾压，做好路基排水措施，填土地段表层应保持干燥，不得有积水。 二、路基工程 填方路基施工时，土石方填筑采用水平分层填筑法施工。 为了减少施工期间填筑路基裸露面水土流失对道路两侧的影响，在路基填筑过程中应尽早做好临时排水沟，排出项目区外之前需通过沉砂池沉淀泥沙。 本项目位于温瑞平原地带，工程无高填深挖路段。路基填筑采用分层压实法，主要采用推土机、挖掘机、装载机和压路机等施工机械，严格控制有效压实厚度，并严禁使用超规定含水量填料，均匀压实，对于填筑路基出现不符合工程建设的填筑材料时，应挖出重填。对于路基断面涉及的一般土石方采用挖掘机开挖。 本项目工程全线范围设置挡墙，不存在挖填边坡。 三、软基施工 一般路段软基采用铺设玻璃纤维土工格栅处理。格栅施工前先填筑 20cm 砂石垫层，排压后铺格栅，铺设格栅时要使其铺平拉紧。横向搭接宽度为 30cm，纵向搭接宽度为 30cm，横向搭接用铁皮固定，纵向搭接用尼龙绳固定，间距 1.5m。然后向格栅内填筑 20cm 砂石垫层，填筑时从两边向中间推进边填筑边用静载压路机压实。桥梁台后采用水泥搅拌桩处理结合泡沫混凝土处理，搅拌桩采用双向搅拌工艺。 四、路面施工 沥青混合料采用商品沥青混合料，由自卸卡车运送至施工现场，项目现场不
------------------	--

	设置集中沥青拌合站。沥青混合料由沥青摊铺机摊铺，并采用振动压路机进行碾压。 五、管线施工 在道路路基处理完成且验收合格后敷设管线，管道施工前需结合道路施工对地基进行处理，开挖管道需在道路路基实施后沉降稳定的情况下进行反开挖施工。采用开槽埋管，路开挖时采用机械挖槽、人工配合清底，沟槽开挖后根据管件管材按不同方式下管，下管后进行管线的安装工作，安装完成后及时进行土方回填。 六、桥梁 本项目桥梁采用 1×20m 简支桥梁，上部结构采用预应力钢筋砼空心板和普通钢筋砼空心板，下部结构桥墩采用钢筋砼柱式墩，基础采用摩擦端承桩的钻孔灌注桩基础。 钻孔灌注桩基础施工顺序为：孔位放样，护筒埋放，清孔，下设钢筋笼，砼灌注等。 2.4.2 施工时序 本项目主要进行道路及桥梁的建设，工程施工的先后顺序为先进行清基工程，然后进行路基、桥梁、管线施工，之后路面施工，最后进行绿化及其他交通辅助设施施工。 2.4.3 建设周期 24 个月。计划于 2024 年 7 月开工，2026 年 7 月建成通车。
其他	无

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

生态环境现状	3.1 生态环境现状 3.1.1 生态环境现状 一、主体功能区划 根据《瑞安市“三线一单”生态环境分区管控方案》（瑞政发〔2020〕97号），本项目所在地属于浙江省温州市瑞安中心城区生活重点管控区（ZH33038120013），本项目不属于生态环境准入清单中禁止建设的项目。 二、生态功能区划 根据《瑞安市“三线一单”生态环境分区管控方案》（瑞政发〔2020〕97号），本项目所在地属于浙江省温州市瑞安中心城区生活重点管控区（ZH33038120013）。本项目不在具有重要水源涵养、生物多样性维护、水土保持、防风固沙、海岸生态稳定等功能的生态功能重要区域以及水土流失、土地沙化、石漠化、盐渍化等生态环境敏感脆弱区域内，不涉及《浙江省生态保护红线》（浙政发〔2018〕30号）、《瑞安市“三线一单”生态环境分区管控方案》等相关文件划定的生态保护红线。 三、自然环境现状 （一）项目地块土地利用现状调查 本项目所在区域地貌属温瑞平原，地形相对平坦，局部受河流切割影响，地势略低。本项目道路现状大部分为混凝土结构便道及拆迁空地，沿线建筑主要为民房、工地项目部管理用房等。根据建设项目用地预审与选址意见（见附件3），本项目用地位于城镇开发边界内，不涉及基本农田。 （二）河流水文特征 瑞安市境内江河交错，溪流众多，主要河流有飞云江、温瑞塘河和瑞平塘河等，飞云江水系属于浙江省八大水系之一，全长187.5km，流域面积3731km²，其中瑞安市境内主流长70.5km，流域面积1317.8km²，自西向东穿境入海。本项目附近地表水属飞云江水系。 （三）植被与动物资源调查 1、沿线植被现状调查 经现场调查，拟建区域内主要植被为杂草，未发现乔灌木植被及野生植物分
--------	--

布。

2、沿线动物现状调查

由于人类活动影响和动物本身的迁移逃避性较大，项目沿线未发现野生动物，所出现的动物各类均为当地常见物种，没有濒危珍稀物种和国家保护动物。

3、沿线水生生物现状调查

本工程附近河道的水生生物以藻类、一般水生浮游动物、底栖生物为主，无珍惜野生水生生物。根据现场调查，工程涉及河流鱼类较贫乏，项目沿线未发现珍稀保护鱼类。

3.1.2 环境质量现状

一、大气环境质量现状调查与评价

根据《2022 年度温州市环境质量概要》，瑞安市 2022 年环境空气质量达到一级标准 237 天，占 65.1%；二级标准 125 天，占 34.3%；三级标准 2 天，占 0.5%；四级、五级标准 0 天，占 0.0%。环境空气质量优良率为 99.5%。按照《环境空气质量评价技术规范（试行）》（HJ 663-2013），对《2022 年度温州市环境质量概要》公布的环境空气污染物基本项目进行数据统计，结果见表 3-1。瑞安市 2022 年环境空气质量总体优良，达到《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）二类标准。本项目所在区域属于环境空气功能二类区，环境空气质量达标。

表 3-1 2022 年瑞安环境空气基本污染物监测数据统计分析 单位：μg/m³

污染物	年评价指标	现状浓度值	标准值	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	6	60	达标
	日平均质量浓度第 98 百分位数	8	150	达标
NO ₂	年平均质量浓度	21	40	达标
	日平均质量浓度第 98 百分位数	43	80	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	34	70	达标
	日平均质量浓度第 95 百分位数	64	150	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	20	35	达标
	日平均质量浓度第 95 百分位数	38	75	达标
CO	日平均质量浓度第 95 百分位数	800	4000	达标
O ₃	日最大 8 小时平均质量浓度第 90 百分位数	124	160	达标

二、地表水环境质量现状调查与评价

根据《2022 年度温州市环境质量概要》，距离本项目最近的码道断面水质符

合《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）IV类标准，本项目所在区域水功能区为瑞平塘河瑞安平阳农业、工业用水区（编码 G0302801903013），水环境功能区为农业、工业用水区，水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中IV类标准，水质达标，详见表 3-2。

表 3-2 码道断面水质监测结果

水系	控制断面	功能要求类别	现状水质
瑞平鳌塘河	码道	IV	IV

三、声环境质量现状调查与评价

为了解本项目所在地的声环境质量现状，委托浙江瓯环检测科技有限公司对该区域进行了昼间及夜间噪声现状监测（检测报告：OHJ82404032，见附件 4）。监测时间 2024 年 3 月 30 日-3 月 31 日，具体情况详见表 3-3 和图 3-1。本项目沿线敏感点、云都路起点与终点的声环境质量现状均能达到《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中 2 类标准，本项目所在地声环境质量现状良好。

表 3-3 非连续监测噪声监测结果表 单位：dB（A）

序号	检测点位	监测结果		标准		是否达标	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1	云都路起点	48.6	45.5	60	50	达标	达标
2	云都路终点	50.0	44.9	60	50	达标	达标
3	云都丽园第一排（第一层）	52.5	41.8	60	50	达标	达标
4	云都丽园第一排（第三层）	51.9	44.4	60	50	达标	达标
5	云都丽园第一排（第六层）	53.0	45.8	60	50	达标	达标
6	云都丽园第一排（第十七层）	52.8	44.9	60	50	达标	达标
7	云都丽园第二排（第一层）	51.7	46.8	60	50	达标	达标
8	云都丽园第二排（第三层）	52.7	47.9	60	50	达标	达标
9	云都丽园第二排（第六层）	52.7	46.5	60	50	达标	达标
10	云都丽园第二排（第十七层）	53.0	48.0	60	50	达标	达标
11	云尚欣居（第一层）	52.3	46.7	60	50	达标	达标
12	云尚欣居（第三层）	52.9	45.7	60	50	达标	达标
13	云尚欣居（第六层）	52.8	46.7	60	50	达标	达标
14	云尚欣居（第十七层）	52.9	45.7	60	50	达标	达标
15	瑞安市江南实验幼儿园	56.1	49.6	60	50	达标	达标

	图例 □ : 本项目 ▲ : 监测点位 图 3-1 噪声监测点位图 四、土壤环境质量现状调查与评价 根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）附录 A，本项目属于交通运输仓储邮政业中的其他，土壤环境影响评价项目类别为 IV 类，可不开展土壤环境影响评价。 五、地下水环境质量现状调查与评价 根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）“附录 A（规范性附录）地下水环境影响评价行业分类表”的划分，本项目对应“T 城市交通设施 - 138、城市道路 - 其他快速路、主干路、次干路；支路”类别，为报告表类别，属于地下水环境影响评价项目类别中的IV类，可不开展地下水环境影响评价工作。 <tr> <td data-bbox="188 1608 240 2042">与项目有关的原有环境污染</td><td data-bbox="240 1608 1407 2042"> 3.2 与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题 本项目为新建项目，所在地块现状大部分为混凝土结构便道，沿线建筑主要为民房，不存在环境污染。 </td></tr>	与项目有关的原有环境污染	3.2 与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题 本项目为新建项目，所在地块现状大部分为混凝土结构便道，沿线建筑主要为民房，不存在环境污染。
与项目有关的原有环境污染	3.2 与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题 本项目为新建项目，所在地块现状大部分为混凝土结构便道，沿线建筑主要为民房，不存在环境污染。		

和生态破坏问题	
生态环境保护目标	3.3 生态环境保护目标 3.3.1 声环境、大气环境 本项目所在区域暂未划分声环境功能区，沿线声环境保护目标等现状为居住、工业混杂区，根据《声环境功能区划分技术规范》（GB/T 15190-2014），本项目所在区域属于 2 类声环境功能区。本项目云都路规划为城市支路，根据《声环境功能区划分技术规范》（GB/T 15190-2014），相邻区域为 2 类声环境功能区，声环境质量保护目标应满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）2 类声环境功能区对应的标准要求。本项目道路沿线主要现状、规划敏感保护目标见表 3-4、表 3-5，详细分布图见图 3-2。 根据瑞安市大气环境功能区划图，本项目位于环境空气功能二类区，环境空气质量符合《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）中二级标准。 3.3.2 地表水环境 本项目沿线主要为上埠前河，属于瑞平鳌塘河水系，根据《浙江省水功能区、水环境功能区划分方案》（浙政函〔2015〕71 号），本项目所在区域水功能区为瑞平塘河瑞安平阳农业、工业用水区（编码 G0302801903013），水环境功能区为农业、工业用水区，水质执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）中Ⅳ类标准。 3.3.3 生态环境 本项目不涉及特殊生态敏感区和重要生态敏感区。通过实地踏勘以及走访相关部门，项目评价范围内未发现《国家重点保护野生动物名录》和《国家重点保护野生植物名录》中规定的保护物种以及具有重要经济价值的本地生物资源。

表 3-4 本项目评价范围内道路两侧现状声环境保护目标一览表

序号	名称	保护对象	桩号范围	与路相对位置	最近一排房屋距离道路中心线/ 道路红线距离 (m)	现场图片	运营期保护要求
S1	云都丽园	居民	K0+0~K0+190	东侧、西侧	28/16		2 类
S2	云尚欣居	居民	/	东南侧	62/48		2 类
S3	瑞南社区	居民	/	南侧	60/52		2 类
S4	金桂家园	居民	/	西南侧	163/130		2 类

S5	瑞安市江南实验幼儿园	师生	/	东南侧	128/118		2类
S6	前金东路小区	居民	K0+0~K0+190	西侧	157/145		2类

表 3-5 本项目评价范围内道路两侧规划声环境保护目标一览表

序号	名称	保护对象	桩号范围	与路相对位置	最近一排房屋距离道路中心线/道路红线距离 (m)	现场图片	运营期保护要求
S7	规划住宅/商业用地	居民	/	西侧	137/125		2类

S8	规划二类城镇住宅用地	居民	/	南侧	12/紧邻		2 类

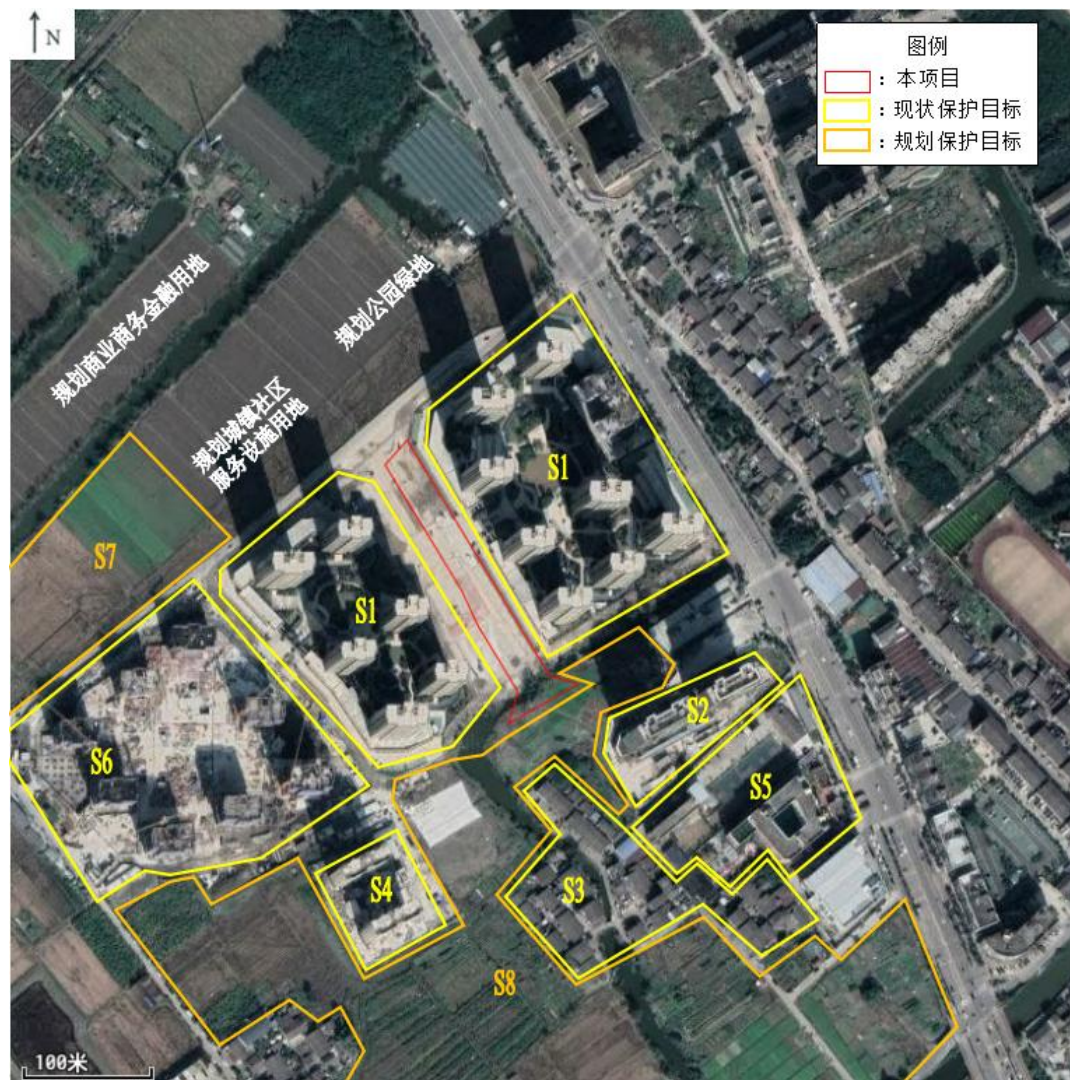


图 3-2 声环境保护目标分布图

评价标准

3.4 评价标准

3.4.1 环境质量标准

一、地表水环境

本项目沿线地表水主要为上埠前河，属于瑞平鳌塘河水系，根据《浙江省水功能区、水环境功能区划分方案》（浙政函〔2015〕71号），本项目水所在区域水功能区为瑞平塘河瑞安平阳农业、工业用水区（G0302801903013），水环境功能区为农业、工业用水区（330381GA080402000150），目标水质为IV类。因此，本项目地表水执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）中的IV类标准。

表 3-6 《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）单位：mg/L，pH 除外

项目	pH	溶解氧	COD	高锰酸盐指数	BOD ₅	氨氮	石油类
IV类	6~9	≥3	≤30	≤10	≤6	≤1.5	≤0.5
项目	铅	六价铬	氰化物	挥发酚	汞	砷	总磷
IV类	≤0.05	≤0.05	≤0.2	≤0.01	≤0.001	≤0.1	≤0.3

二、大气环境

根据空气环境功能区划可知，本项目所在地属二类环境空气质量功能区，本项目大气环境执行《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）二级标准。

表 3-7 《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）

序号	污染因子	标准限值		
		1 小时平均	24 小时平均	年平均
1	SO ₂	500 μg/m ³	150 μg/m ³	60 μg/m ³
2	NO ₂	200 μg/m ³	80 μg/m ³	40 μg/m ³
3	CO	10 mg/m ³	4 mg/m ³	/
4	PM ₁₀	/	150 μg/m ³	70 μg/m ³
5	PM _{2.5}	/	75 μg/m ³	35 μg/m ³
6	TSP	/	300 μg/m ³	200 μg/m ³
7	O ₃	1 小时平均	日最大 8 小时平均	年平均
		200 μg/m ³	160 μg/m ³	/

三、声环境

本项目所在区域沿线尚未划分声环境功能区，根据《声环境功能区划分技术规范》（GB/T 15190-2014）、《声环境质量标准》（GB 3096-2008）相关规定，确认现状和道路建成后声环境质量执行的标准。

现状：本项目所在区域暂未划分声环境功能区，沿线声环境保护目标等现状为居住、商业混杂区，执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）2类标准。

运营期：本项目云都路为城市支路，项目实施后为2类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）2类标准。

表 3-8 《声环境质量标准》（GB 3096-2008）

类别	标准值	
	昼间 dB (A)	夜间 dB (A)
2 类	60	50

3.4.2 污染物排放控制标准

一、废气

本项目不设置沥青熬炼设备，施工沥青向合法沥青拌合站购买，沥青烟及施工期产生的扬尘、施工机械、施工运输车辆尾气执行《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 中无组织排放标准。

表 3-9 《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）

污染物	最高允许放 浓度 (mg/m ³)	最高允许排放速率 (kg/h)			无组织排放监控浓度限值	
		15m	20m	30m	监控点	浓度 (mg/m ³)
沥青烟	75	0.18	0.30	1.3	生产设备不得有明显的 无组织排放存在	
苯并[a]芘	0.3×10^{-3}	0.05×10^{-3}	0.085×10^{-3}	0.29×10^{-3}	周界外浓 度最高点	0.008 μ g/m ³
颗粒物	120	3.5	5.9	23		1.0
非甲烷总烃	120	10	17	53		4.0

施工机械燃油燃烧废气执行《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方法（中国第三、四阶段）》（GB 20891-2014）及其修改单表 2 中的第四阶段相关污染物排放限值。

表 3-10 非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值（第四阶段）

单位：g/kW · h

额定净功率 (P _{max}) (kW)	CO	HC	NO _x	HC+NO _x	PM
P _{max} >560	3.5	0.40	3.5, 0.67 ¹	-	0.10
130≤P _{max} ≤560	3.5	0.19	2.0	-	0.025
56≤P _{max} <130	5.0	0.19	3.3	-	0.025
37≤P _{max} <56	5.0	-	-	4.7	0.025
P _{max} <37	5.5	-	-	7.5	0.60

1：适用于可移动式发电机组用 P_{max}>900kW 的柴油机。

	二、废水 本项目为道路桥梁工程项目，项目本身没有废水排放。对于施工期废水排放，施工生产废水需设简易沉砂池，经沉淀后上清液回用；施工期泥浆废水进入泥浆池后利用泥浆固化设备使之固化，固化产生的废水排至沉砂池，经沉淀后上清液回用，固化泥浆回填，故地块内无泥浆废水产生。施工人员使用环保式移动厕所，并委托环卫部门定期清运。 三、噪声 施工噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）中的相关标准。 表 3-11 《建筑施工厂界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011） <table><tr><th>标准</th><th>昼间 dB（A）</th><th>夜间 dB（A）</th></tr><tr><td>GB 12523-2011</td><td>70</td><td>55</td></tr></table> 注：夜间噪声最大声级超过限值的幅度不得高于 15dB（A）。 四、固体废物 施工期产生的固体废物管理遵照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》和《浙江省固体废物污染环境防治条例》等法律法规，坚持“减量化、资源化、无害化”原则。一般工业固体废物按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）进行管理，贮存过程满足相应的防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。生活垃圾处理参照执行《城市生活垃圾处理及污染防治技术政策》（建城〔2000〕120 号）和《生活垃圾处理技术指南》（建城〔2010〕61 号），分类收集，委托环卫部门定期清运。	标准	昼间 dB（A）	夜间 dB（A）	GB 12523-2011	70	55
标准	昼间 dB（A）	夜间 dB（A）					
GB 12523-2011	70	55					
其他	根据《温州市建设项目排污权指标核定细则（试行）》，本项目为市政基础工程，属于非污染型建设项目，无总量控制要求。						

四、生态环境影响分析

4.1 施工期

4.1.1 施工期污染影响分析

一、废气

(一) 扬尘

1、道路扬尘

道路扬尘主要是由于施工车辆在运输筑路材料和土石方而引起，引起扬尘的因素较多，主要跟车辆行驶速度、风速、路面积尘量和路面积尘湿度有关，其中风速直接影响到扬尘的传输距离。

根据类似施工现场汽车运输引起的扬尘现场监测资料，灰土运输车辆下风向 50m 处的 TSP 浓度为 11.625 mg/m³；下风向 100m 处的 TSP 浓度为 9.69 mg/m³；下风向 150 m 处的 TSP 浓度为 5.093 mg/m³，超过环境空气质量标准中的二级标准日均值。

本项目筑路材料及土石方运输车辆采用汽车运输，项目所在地为城区，材料运输时会途径较多声环境保护目标，道路二次扬尘会对其产生不利影响。

根据相关喷雾降尘的试验结果表明，如果在干燥、晴朗天气对汽车行驶路面勤喷雾，可以使扬尘产生量减少 70%左右，收到很好的降尘效果，喷雾降尘的试验资料见表 4-1。此外，试验结果还表明，当喷雾频率为 4~5 次/d 时，扬尘造成的污染距离可缩小到 20~50m 范围内。

表 4-1 施工道路喷雾降尘试验结果

距路边距离		5m	20m	50m	100m
TSP 浓度 (mg/Nm ³)	不喷雾	10.14	2.89	1.15	0.86
	喷雾	2.01	1.40	0.68	0.60
降尘率 (%)		80.2	51.6	41.7	30.2

由表 4-1 可知，采取喷雾降尘措施可有效降低道路运输扬尘带来的不利影响。因此，为尽可能的降低道路运输扬尘对沿线声环境保护目标的影响，应定时对路面进行喷雾降尘。同时，进出工地的土石方、物料等运输车辆，应严格按照既定的线路进行运输，在运输过程中应采用密闭车斗，并保证土石方、物料不遗撒外漏。若无密闭车斗，土石方、物料的装载高度不得超过车辆槽帮上

施工
期生
态环
境影
响分
析

沿，车斗应用苫布遮盖严实。苫布边缘至少要遮住槽帮上沿以下 15 cm，保证土石方、物料等不露出。运输车辆应优先选择远离镇区的路线，尽量避免从镇区内部穿过；严格控制车速，禁止超速超载等易加重扬尘的污染行为。严格执行施工期的各项防尘措施，车辆运输路线两侧的环境空气影响将得到有效的控制。

2、施工作业扬尘

施工作业扬尘的产生量与气候条件和施工方法有关，因施工尘土的含水量比较低，颗粒粒径较小，在风速大于 3 m/s 时，施工过程中还会有风扬尘产生。这部分扬尘大部分在施工场地附近沉降。根据类比分析，由于粉尘颗粒的重力沉降作用，扬尘污染影响范围和程度随着距离的不同而有所差异，一般在扬尘点下风向 0~50 m 为较重污染带，50~100 m 为污染带，100~200 m 为轻污染带，200 m 以外对空气影响甚微。施工过程中粉尘污染的危害性是不容忽视的。浮于空气中的粉尘被施工人员和周围居民吸入，不但会引起各种呼吸道疾病，而且粉尘夹带大量的病原菌，传染各种疾病，严重影响施工人员及周围居民的身体健康。此外，粉尘飘扬，降低能见度，易引发交通事故。粉尘飘落在建筑物和树木枝叶上，影响景观。

研究表明，在有围挡的情况下，施工扬尘比无围挡情况下会有明显地改善。因此，施工单位应视施工具体情况适时采取必要的围挡措施，以求有效地降低施工作业扬尘对附近声环境保护目标的影响。

同时，还可通过喷雾降尘等措施以减缓施工作业扬尘对声环境保护目标大气环境质量及现场施工人员的影响。根据类比调查，喷雾与否所造成的环境影响差异较大，而且越接近场界效果越好。场地喷雾降尘前后施工扬尘浓度变化详见表 4-2。

表 4-2 施工扬尘（TSP）浓度变化分析表 单位：mg/m³

距离（m）	10	20	30	40	50	100
场地不喷雾降尘	1.75	1.3	0.78	0.365	0.345	0.33
场地喷雾降尘后	0.437	0.35	0.31	0.265	0.25	0.238

从表 4-2 可知，喷雾降尘使场地扬尘在 10 m 距离内即可达到《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）中无组织排放监控浓度限值要求的 1.0 mg/m³（周界外浓度最高点）。

建设单位在施工时应做好围挡措施、同时进行喷雾降尘，严格执行各项污染防治措施，以降低对施工扬尘对附近声环境保护目标的影响。

3、堆场扬尘

道路施工阶段扬尘的另一个主要来源是露天堆场和裸露场地的风力扬尘。由于施工需要，建筑材料需露天临时堆放，部分施工作业点表层土壤需人工开挖且临时堆放，在气候干燥又有风的情况下，会产生扬尘。

起尘风速与粒径和含水率有关，因此减少露天堆放和保证一定的含水率及减少裸露地面是减少风力起尘的有效手段。粉尘在空气中扩散稀释与风速等气象条件有关，也与粉尘本身的沉降速度有关。不同粒径粉尘沉降速度见表 4-3。由表 4-3 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 μm 时，沉降速度为 1.005 m/s，因此可以认为当尘粒大于 250 μm 时，主要影响范围在扬尘点下风向近距离范围内，而真正对外环境产生影响的是一些微小粒径的粉尘。

表 4-3 不同粒径尘粒的沉降速度

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

根据瑞安多年的全年气象统计，该区全年的主导风向为 E，本项目现状敏感保护目标云都丽园位于项目地块东西两侧，云尚欣居、瑞安市江南实验幼儿园位于项目地块东南侧，瑞南社区位于项目地块南侧，金桂家园位于项目地块西南侧，前金东路位于项目地块西侧，为减轻对施工附近区域环境影响，施工时应严格做到：粉性材料一定要堆放在料棚内，施工工地要定期喷雾降尘；施工期间运土卡车及建筑材料运输车应按规定加盖蓬盖或其他防止洒落措施，装载不宜过满，保证运输过程中不洒落；对运输过程中洒落在路面上的泥土要及时清扫，以减少扬尘对施工便道沿线声环境保护目标的影响。

（二）车辆及施工器械尾气

本工程施工期沿线燃油机械和车辆会产生含有少量烟尘、 NO_x 、CO、非甲

烷总烃等污染物废气。施工机械和汽车运输时所排放的废气，主要对作业点周围和运输路线两侧局部范围产生一定影响。建议施工单位采用优质设备和燃油，加强设备和运输车辆的检修和维护，由于排放量不大，不会对当地环境空气质量造成不良影响。

（三）沥青烟气

本项目路段拟采用沥青混凝土路面，沥青混凝土路面施工阶段的空气污染除扬尘外，沥青烟气是主要污染源。沥青烟气的主要污染物为 THC、酚和苯并[a]芘。项目沥青均采用商品沥青，现场不设熬制和搅拌站，因此各施工路面段范围内不会产生沥青熬炼烟气。沥青在铺设过程中由于热油蒸发仍会产生少量的沥青烟，其污染物影响距离一般在 50 m 之内。因此，当摊铺沥青混凝土地点临近住宅等敏感目标时，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，师生大多数放假、学校中人较少的时段进行施工。由于沥青路面铺设分段分时进行，且铺设速度快，污染物影响可控制在局部区域较短的一个时段内，因此沥青烟气不会对周边环境造成长期的影响。

二、废水

（一）施工人员生活污水

施工人员的生活污水主要是施工人员就餐和洗涤产生的污水及粪便污水，主要含动、植物油脂、洗涤剂等各种有机物，根据一般生活污水污染物产生浓度，施工生活污水处理前主要成分 COD 约 350 mg/L，氨氮约 35 mg/L，动植物油约 30 mg/L，则生活污水污染物如果直接排放，其主要污染物 COD 等浓度是超标的。本项目设有环保式移动厕所，并委托环卫部门定期清运，不排入周边水体环境，则施工人员生活污水不会对周围水环境产生影响。

（二）施工生产废水

1、施工机械、车辆冲洗废水

施工期间施工机械、车辆冲洗废水中主要包括各类施工机械在施工过程中粘附的泥土，经冲洗后以 SS 的形式进入废水中。因此，需对施工机械、施工车辆冲洗废水进行集中收集和处理，本项目拟在路基两侧、泥浆池四周设置排水沟，在云都路西侧设置洗车池，施工机械冲洗废水及洗车废水经排水沟排入沉

砂池，经沉淀处理后回用于道路洒喷雾降尘，不外排。

2、桥梁施工废水

跨河桥梁桥墩基础、墩身、临时支撑等水下工程施工对水体水质产生影响，这种影响将随施工期的结束而结束。在施工初期，由于围堰或筑岛，在作业场地周围将会局部的扰动河底，故而会使局部水体中泥沙等悬浮物增加。根据国内的环境影响评价和监测经验，一般在采用围堰法等环保的施工工艺下，水下构筑物周围约 100 m 范围内的水体中悬浮物将有较为显著的增加，随着距离的增大，这一影响将逐渐减小，在距施工点 200 m ~ 300 m 外，悬浮泥沙的影响基本很小，且随着施工的结束，这一影响将很快消失。

根据设计资料，本项目新建一座上埠前河 1 号桥，采用 1×20m 简支桥梁，上部结构采用预应力钢筋砼空心板和普通钢筋砼空心板，下部结构桥墩采用钢筋砼柱式墩，基础采用摩擦端承桩的钻孔灌注桩基础。根据本项目水土保持方案，本项目产生钻渣约 0.13 万 m³，换算成泥浆约 0.39 万 m³（干湿比 1:3），现场布设 1 座泥浆中转池用于泥浆中转。泥浆经泥浆槽运至岸边的泥浆池内，然后利用泥浆固化设备将泥浆固化后外运消纳，部分泥浆回用，固化产生的废水排至沉砂池，经沉淀后上清液回用。因此，桥梁基础施工在做好临时防护措施的情况下对水体水质影响不大，但施工过程中会对河流水质造成短期扰动影响。

施工过程中，由于部分施工机械将直接与水体接触，施工机械上诸如润滑油等可被河水浸出，进入水体，同时施工油料泄露时可直接进入水体，使水环境中的石油类污染物增加，对水体造成不良影响。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。

（三）施工期降雨和地表径流

施工过程中筑路材料、填方（如碎石等）如不妥善放置，遇雨水冲刷产生的含泥污水，若直接排入附近水体会导致场地周围地表水体的泥沙含量增加，水质下降，影响水质，此外，施工材料等保管不善被暴雨冲刷进入地表水体引起水质污染，因此应尽可能远离岸边堆放，并建临时堆放棚、遮挡布等；在施工场地挖临时排水沟，临时排水沟两侧设置沉沙池，经沉淀后排入就近雨水渠，

同时可安装固定泥土过滤网，并定期清理沉砂池污泥，则本项目施工期的地表径流水不会对受纳水体产生明显的影响。

三、噪声

本工程施工期噪声来自各种施工作业，主要有筑路机械噪声、车辆运输噪声以及现场作业噪声。根据本工程施工期可能使用的施工机械设备噪声源特点，施工噪声源可分为非固定声源和固定声源两大类型，非固定声源主要为各种施工车辆，固定声源主要为各种施工机械。在施工现场，随着工程进展，将使用不同的施工机械设备，因而不同施工阶段具有不同的主要噪声源。施工阶段又有各自不同的机械设备同时使用和交互作业，因而同一施工阶段的各种不同机械单体设备声源叠加后构成该施工阶段的合成声源。由于施工过程其施工机械的作业组合需因地制宜，变化不定，且发声的时刻不尽一致，因而合成声源构成十分复杂，所造成的对外影响显现出欺负多变，强弱变化无常的特点。根据《公路建设项目环境影响评价规范》（JTG B03-2006）附录 C，公路施工噪声主要声级见表 4-4。

表 4-4 公路施工机械噪声测试声级

机械类型	测点距施工机械距离（m）	最大声级（dB）
平地机	5	90
振动式压路机	5	86
双轮双振压路机	5	81
轮胎压路机	5	76
推土机	5	86
轮胎式液压挖掘机	5	84
轮式装载机	5	90
冲击式钻机	1	87
轮胎式液压挖掘机	5	84
打桩机	5	105
振捣器	5	92
摊铺机	5	82~87
发电机组	1	98
锥形反转出混凝土搅拌机	1	79

本项目施工场地的噪声源强主要为各类高噪声施工机械，且各施工阶段均

有几台机械设备同时于现场运行，单体设备声源声级基本在 76 dB(A)~105 dB(A) 之间。这些施工设备无法防护，露天施工。建议建设单位设置隔声围墙，并保证围墙一定高度外，还需设立移动隔声设施；对产生高噪声的施工设备，做好临时隔声措施；同时严格落实本报告中提出的各项措施，将施工期噪声影响降至最低。施工现场或临时道路靠近声环境保护目标时，夜间禁止施工。

四、固废

本项目施工期产生的固体废物主要来源于施工人员日常生活产生的生活垃圾和施工固废。

(1) 施工人员生活垃圾

工程施工时，施工人员产生的生活垃圾，也要集中统一处理，以保证施工人员及周围居民的生活环境质量。对施工人员产生的生活垃圾加以收集，由环卫部门进行统一清运。

(2) 施工固废

本项目建设总挖方 1.05 万 m³，其中表土剥离 0.010 万 m³、土石方 0.83 万 m³，建筑垃圾 0.08 万 m³，钻渣 0.13 万 m³；填方 1.757 万 m³，其中土石方 0.25 万 m³、宕渣 0.82 万 m³、中粗砂 0.17 万 m³、碎石 0.10 万 m³、砂石 0.41 万 m³、绿化覆土 0.007 万 m³；综合利用土石方 0.25 万 m³；借方 1.507 万 m³，包括表土 0.007 万 m³，宕渣 0.82 万 m³、中粗砂 0.17 万 m³、碎石 0.10 万 m³、砂石 0.41 万 m³；余（弃）方 0.80 万 m³，包括表土 0.010 万 m³，土石方 0.58 万 m³，钻渣 0.13 万 m³，建筑垃圾 0.08 万 m³。根据《瑞安市工程渣土管理办法》，施工期余方和建筑垃圾由瑞安市综合行政执法局统一安排回填和资源综合利用；废弃建筑材料由施工点随时分类收集，回收其中可利用部分，废弃模板、钢筋、建材包装材料经分类收集，实现综合利用。

4.1.2 施工期生态影响分析

一、对沿线植被的影响

本工程所在区域植被主要植被为杂草，未发现乔灌木植被和珍稀植物。同时项目地块现状大部分为混凝土结构便道及拆迁空地，部分区域堆放建筑拆除垃圾，故本项目不涉及对植被的影响。根据建设项目用地预审与选址意见（见附件 3），本项目用地位于城镇开发边界内，不涉及基本农田。根据《瑞安市

南滨江区块控制性详细规划修改（2023 年）》（瑞政发〔2023〕55 号），本项目临时河道用地、沉砂池等不涉及绿化用地。

二、对沿线陆生动物的影响

本项目评价范围内未发现国家和浙江省重点保护野生动物分布，因此，本项目的建设不会对国家和浙江省重点保护野生动物产生影响。

本工程对评价区内的小型野生动物影响表现为工程开挖占地和施工人员活动增加等干扰因素，但本工程施工地块为人类活动频繁、经济发达的城市建成区域，工程沿线基本无野生动物分布，主要陆生动物为鸟类、鼠类等，其迁移能力较强，工程建设过程中会自动迁移至周边相似生境中，道路建设对其影响较小。

三、对沿线水生生物的影响

本项目进行临时河道开挖、清淤等作业时，扰动河水使底泥浮起造成局部河段悬浮物增加，河水浑浊，影响水生生物的栖息、觅食环境。本项目附近河道的水生生物以藻类、一般水生浮游动物、底息生物为主，无水产养殖，无珍惜野生水生生物。因此本项目对水域的生态环境影响是比较小的。

四、水土流失的影响

本工程水土流失期主要发生在施工期。在工程的建设过程中，土方开挖及其它区域土方的开挖、填筑等，使裸露面表层结构疏松，植被覆盖度降低，区域内土壤抗侵蚀能力降低，水土流失加剧。路基的施工、桥梁基础施工、桥梁墩台施工，以及临时堆料场的堆放，毁坏地表植被，使原土壤抗冲性、抗蚀性迅速降低，形成加速侵蚀，进一步加剧了侵蚀区水土流失。施工开挖的大量弃土、弃石，为水土流失的形成提供了丰富的松散物质源，极易被暴雨洪水搬运进入河道，形成大规模输沙。因此工程施工期是水土流失最严重的时期，也是水土流失防治的重点时期。工程施工结束后，因施工引起水土流失的各项因素在逐渐消失，地表扰动停止，随着时间的推移，施工区域水土流失达到新的平衡。施工期的水土流失是局部的、短暂性的，只要在施工过程中加强管理，文明施工，做好边坡防护和水土保持措施，水土流失影响就可以控制到最低程度，经绿化修复后，对周围生态环境影响不大。

4.2 运营期

4.2.1 大气环境影响分析

道路施工完成后，运营期废气主要来自汽车尾气，其中的大气污染物主要为 CO、NO_x 等。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）要求：“5.3.3.3 对等级公路、铁路等项目，分别按项目沿线主要集中式排放源（如服务站、车站大气污染源）排放的污染物计算其评价等级”，本项目沿线无集中式排放源，故评价等级为三级。另根据导则“5.4.3、8.1.3”，本项目评价等级为三级，无需设置大气评价范围及进行进一步预测与评价。本项目仅进行定性分析。

机动车废气污染物主要来自燃料挥发和尾气管的排放，而大部分碳氢化合物和几乎全部的氮氧化物、一氧化碳都来源于尾气管。氮氧化物产生于有过量空气（氧气和氮气）的高温高压的汽缸内。污染物的排放量的大小与交通量成比例增加，与车辆的类型以及机动车运行的工况有关。随着交通量的增长，机动车尾气排放的污染物 NO_x 的影响也增长。本工程实施后，虽然车流量有所增加，但随着我国执行单车排放标准的不断提高，单车尾气的排放量会不断降低，运输车种构成比例将更为优化，电动汽车等新能源车的发展，高能耗、高排污的车种比例逐步减少，汽车尾气排放将大大降低，城市道路汽车尾气排放对沿线空气质量带来的影响逐步减小，工程沿线的环境空气质量将会逐步好转。

4.2.2 水环境影响分析

一、临时河道工程对水体的影响

本项目实施后，河道水流较为顺直，上游来水进入河道的流速加快，有利于水体中污染物溶解，使溶解氧增加，COD 减少，水质得到较大改善，有利于鱼类及其他水生生物生存环境的优化。

二、地表径流对水体的影响

本项目的水环境影响主要为降雨产生的路面径流。路面径流（非引起洪涝的暴雨）是运营期产生的非经常性污水，主要是雨水冲刷路面而形成。由于道路线路较长，路面宽度有限，因此道路径流占整个区域地面径流量的比例是很小的，而且被分散在整个道路的沿线，由于道路距离水体的远近不同，流失污染物浓度不一。根据目前国内对道路路面径流浓度的测试结果，降雨初期到形

成路面径流的 30 min 内，水中的悬浮物和石油类浓度较高；半个小时后，其浓度随着降雨历时延长而较快下降，降雨历时 40 min ~ 60 min 分钟后，路面基本被冲洗干净，路面径流污染物浓度基本稳定在较低水平。降雨产生的路面径流经沿线雨水管道排入附近雨水管网，对水环境影响不大。

三、对水体水质的影响

本项目的建设，通过征地搬迁农居，直接减少了区内面源污染中的 COD、氨氮等水污染物的入河量。实施后扩大了水域面积、增加了水域容积，提升了水体自净能力及河道水环境容量，改善了周边区域水环境状况。

四、突发性事故影响

车辆在行驶过程中，可能发生交通事故，尤其是装载危险品的车辆发生事故，会造成危险品大量外溢，引发环境风险。在运营期，一旦发生危险品车辆翻车事故，危险品可能进入沿线水体，造成水体污染，因此在桥两侧需采用高等级防护栏，设警示标志，降低事故性排放的影响。

4.2.3 声环境影响分析

本项目为城市道路建设，项目未实施前，区块现状为《声环境质量标准》（GB 3096-2008）2 类声环境功能区；项目实施后，项目所处声环境功能区为《声环境质量标准》（GB 3096-2008）2 类区，确定本项目声环境影响评价等级为二级。根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021），一般以道路中心线外两侧 200m 为评价范围。

一、工程分析

（一）道路交通量

根据建设单位提供资料，本工程建设周期为 2024 年 7 月至 2026 年 7 月，参照《公路建设项目环境影响评价规范》（JTG B03-2006）的要求，选取竣工后第 1、7、15 年为特征年度，因此本环评营运初年以 2026 年计，营运中期为 2032 年（营运后第 7 年），营运远期为 2040 年（营运后第 15 年）。根据业主及设计单位提供的车流量数据，确定本项目特征年度交通量的预测结果。

表 4-5 本项目高峰期交通车流量（标准小客车流量）

年份 道路	交通量（pcu/h）		
	2026（近期）	2032（中期）	2040（远期）
云都路	295	629	705

表 4-6 各种车辆构成比例												
道路	小型车				中型车				大型车		汽车列车	
云都路	85%				12%				3%		0%	

交通量观测车型与车辆折算系数按交通运输部印发《公路工程技术标准》（JTG B01-2014）中要求。

表 4-7 交通量观测车型与车辆折算系数												
汽车代表车型		车辆折算系数				说明						
小客车		1.0				座位≤19 座的客车和载质量≤2t 的货车						
中型车		1.5				座位＞19 座的客车和 2t <载质量≤7t 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>20 t 的货车						

备注：小型车包括小型货车和中小客车；中型车包括中型货车和大型客车；大型车包括大型货车；汽车列车包括特大货车、集装箱、拖挂车。

根据同类项目对车流量的观测结果，一般高峰小时车流量按日均车流量的10%估算；昼夜车流量按 4:1，昼间（06:00~22:00）16 小时、夜间（22:00~06:00）8 小时。

表 4-8 项目不同车型昼夜间车流量一览表												
单位：日均为辆/d，其余为辆/h												
车型	预测年份											
	2026 年				2032 年				2040 年			
	昼间	夜间	高峰	日均	昼间	夜间	高峰	日均	昼间	夜间	高峰	日均
小型车	139	35	251	2510	297	74	535	5350	333	83	600	6000
中型车	13	3	24	236	28	7	51	510	31	8	56	564
大型车	2	1	4	36	4	1	8	80	5	1	8	85
合计	155	4	278	2782	330	83	594	5940	369	92	665	6649

（二）噪声污染源强分析

道路建成营运后，公路上行驶车辆的发动机产生的噪声以及车辆行驶引起的气流湍动、排气系统、轮胎与路面的磨擦等产生的噪声会对沿线声环境产生影响。车辆平均辐射声级（源强）与车速、车辆类型有关，依据《公路建设项目环境影响评价规范》（JTG B03-2006）附录 C1 中公路交通噪声预测模式参数选择中的计算方法，计算出单车行驶辐射噪声级（L_{oi}）车辆在参照点（7.5m 处）的平均辐射噪声级（dB）。

小型车 $L_{os}=12.6+34.73\lg V_S+\Delta L_{\text{路面}}$

中型车 $L_{oM}=8.8+40.48\lg V_M+\Delta L_{\text{纵坡}}$

大型车 $L_{oL}=22.0+36.32\lg V_L+\Delta L_{\text{纵坡}}$

式中：右下角注 S、M、L——分别表示小、中、大型车； V_i ——该车型车辆的平均行驶速度，km/h。

二、声环境影响预测与评价

（一）交通噪声预测模式

本项目运营期噪声环境影响分析预测按照《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）中推荐的模式进行预测，模型公式如下：

第 i 类车等效声级的预测模式

$$L_{eq}(h)_i = (\overline{L_{0E}})_i + 10\lg\left(\frac{N_i}{V_i T}\right) + 10\lg\left(\frac{7.5}{r}\right) + 10\lg\left(\frac{\psi_1 + \psi_2}{\pi}\right) + \Delta L - 16$$

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；

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

V_i ——第 i 类车的平均车速，km/h；

T ——计算等效声级的时间，1h；

ψ_1 、 ψ_2 ——预测点到有限长路段两端的张角，弧度；

ΔL ——由其他因素引起的修正量，dB（A），可按下列式计算：

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

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

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

式中： ΔL_1 ——线路因素引起的修正量，dB（A）；

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

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

ΔL_2 ——声波传播途径中引起的衰减量, dB (A) ;

ΔL_3 ——由反射等引起的修正量, dB (A) 。

总车流等效声级为:

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

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

(二) 预测参数

公路交通噪声的影响因素主要包括交通流量、车型、车速、车辆辐射噪声级,公路的坡度、路面结构、空气吸收、地面吸收和反射、声屏障等,其中主要的参数计算如下:

1、车流量和车型比

本项目车流量和车型比详见表 4-5~表 4-6。

2、设计行车速度

本项目云都路设计车速为 30km/h。

3、预测年限

近期 2026 年,中期 2032 年,远期 2040 年。

4、参数修正

(1) 路线因素引起的修正量 ΔL_1

公路纵坡修正量 $\Delta L_{纵坡}$ 可按下式计算:

$$\Delta L_{纵坡} = \begin{cases} 98 \times \beta, & \text{大型车} \\ 73 \times \beta, & \text{中型车} \\ 50 \times \beta, & \text{小型车} \end{cases}$$

式中: $\Delta L_{纵坡}$ ——公路纵坡修正量;

β ——公路纵坡坡度, %。

不同路面的噪声修正量见表 4-9。

表 4-9 常见路面噪声修正量

路面类型	不同行驶速度噪声修正量 km/h		
	30	40	≥50

沥青混凝土路面	0	0	0
水泥混凝土路面	1.0	1.5	2.0

本项目全线为沥青混凝土路面，路面修正量 $\Delta L_{\text{路面}}$ 为 0dB（A）。

（2）声波传播途径中引起的衰减量 ΔL_2

衰减项 A_{bar} 即为由障碍物屏蔽引起的衰减，障碍物为位于声源和预测点之间的实体障碍物，如围墙、建筑物、土坡或地堑等。本项目路段未考虑设隔声屏障，沿线无围墙、土坡或地堑，道路两侧建筑物分布按现状实际和规划条件输入计算软件。

本项目不考虑温度、湿度、空气密度等的影响，一般情况这些因素对预测结果的影响轻微。

（3）两侧建筑物的反射声修正量 ΔL_3

公路（道路）两侧建筑物反射影响因素的修正。当线路两侧建筑物间距小于总计算高度 30%时，其反射声修正量为：

两侧建筑物是反射面时： $\Delta L_3 = 4H_b / w \leq 3.2\text{dB}$

两侧建筑物是一般吸收性表面时： $\Delta L_3 = 2H_b / w \leq 1.6\text{dB}$

两侧建筑物为全吸收性表面时： $\Delta L_3 \approx 0$

本项目沿线建筑物最高高度低于 60m，线路两侧建筑物间距大于总计算高度 30%，不考虑此项修正量。

本项目噪声预测参数的具体选取情况见表 4-10。

表 4-10 噪声预测参数汇总一览表

序号	参数	参数意义	选取值	说明
1	N _i	指定的时间 T 内通过某预测点的第 i 类车流量，辆/小时	见表 4-5 至表 4-8	/
2	V _i	第 i 类车的平均车速 km/h	30	/
3	T	计算等效声级的时间 h	1	预测模式要求
4	ΔL ₁	纵坡修正量 dB（A）	根据公式公路纵坡修正量 ΔL _{纵坡} 计算	本项目最大纵坡坡度为 2.263%
		路面修正量 dB（A）	0	
5	ΔL ₂	障碍物屏蔽引起的衰减 A _{bar}	本项目未考虑设隔声屏障，沿线无围墙、土坡或地堑，道路两侧建筑物分布按现状实际和规划条件输入计算软件	
		大气吸收衰减 A _{atm}	/	不考虑

			地面效应衰减 Agr			
			其他多方面原因引起的衰减 Amisc			
6	ΔL_3	两侧建筑物的反射声修正量	/		不考虑	

(三) 预测结果

本环评噪声预测采用 Noisesystem 软件, 该软件以《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ 2.4-2021) 中的相关模式要求编制, 具有与导则严格一致性的特点, 适用于噪声领域的各个级别的评价。

1、空旷条件下道路两侧的噪声分布预测

本环评预测运营期道路交通噪声在离开道路边界线不同距离的等效声级见表 4-11。表中数据未考虑各排房屋建筑的阻挡衰减。

表 4-11 交通噪声离开道路红线不同距离预测值

路段	特征年	时段	距离道路边界线距离 (m), 预测点高度 H=1.2m												
			10	20	30	40	50	60	80	100	120	140	160	180	200
云都路	近期	昼间	43.61	39.67	37.13	35.19	33.59	32.22	29.92	28.03	26.39	24.95	23.66	22.50	21.43
		夜间	37.89	33.95	31.41	29.46	27.87	26.50	24.20	22.30	20.66	19.23	17.94	16.77	15.71
	中期	昼间	49.12	46.06	44.11	42.64	41.43	40.39	38.62	37.15	35.87	34.74	33.72	32.79	31.93
		夜间	40.86	36.93	34.38	32.44	30.85	29.48	27.18	25.28	23.64	22.21	20.92	19.75	18.68
	远期	昼间	49.64	46.57	44.63	43.16	41.95	40.90	39.14	37.66	36.38	35.25	34.23	33.30	32.45
		夜间	41.34	37.40	34.86	32.92	31.32	29.95	27.65	25.75	24.12	22.68	21.39	20.22	19.16

2、空旷条件下达标距离预测与评价

本项目声环境保护目标为建设项目道路沿线的声环境质量, 云都路沿线保护级别为《声环境质量标准》(GB 3096-2008) 2 类声环境功能区标准 (昼间 $\leq 60\text{dB}(\text{A})$, 夜间 $\leq 50\text{dB}(\text{A})$)。对应 2 类声环境功能区, 近期、中期和远期的昼间夜间均达标。

表 4-12 道路两侧空旷情况下达标距离情况表

路段	时段	标准	昼间		夜间	
	年份		标准限值 (dB (A))	距边界距离 (m)	标准限值 (dB (A))	距边界距离 (m)
云都路	近期	2 类	60	/	50	/
	中期	2 类	60	/	50	/
	远期	2 类	60	/	50	/

空旷条件下道路近期、中期和远期昼夜间噪声预测图见图 4-2~图 4-7。

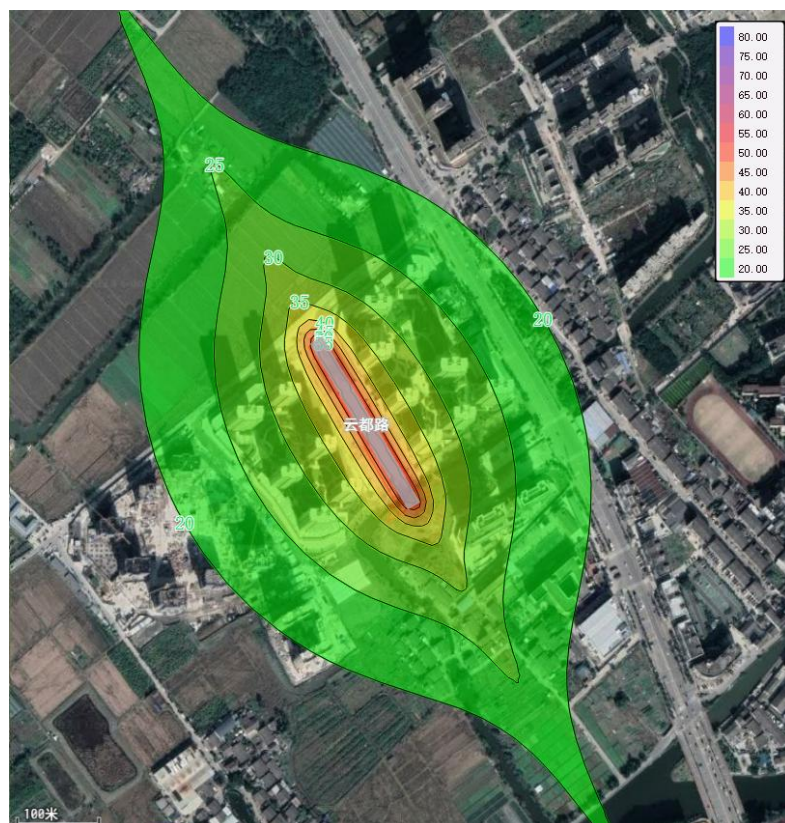


图 4-2 空旷条件下道路近期昼间等声级线图

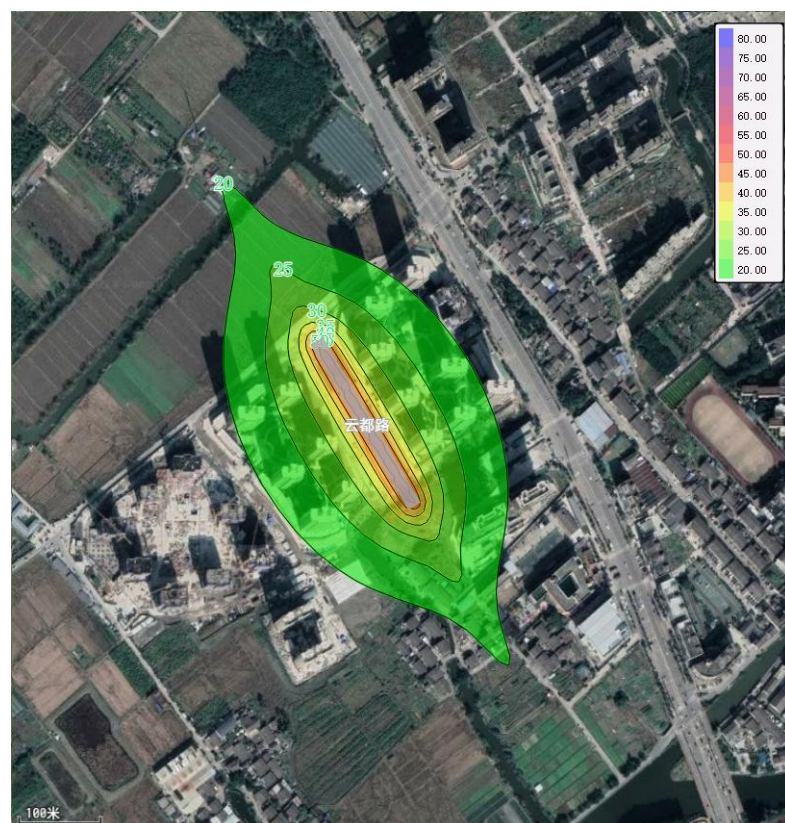


图 4-3 空旷条件下道路近期夜间等声级线图

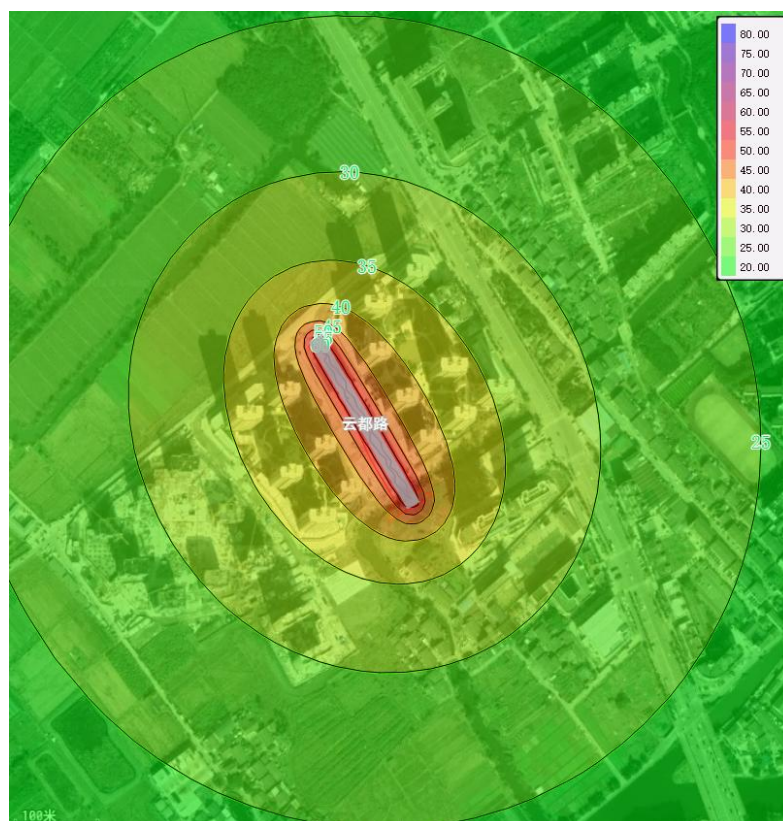


图 4-4 空旷条件下道路中期昼间等声级线图

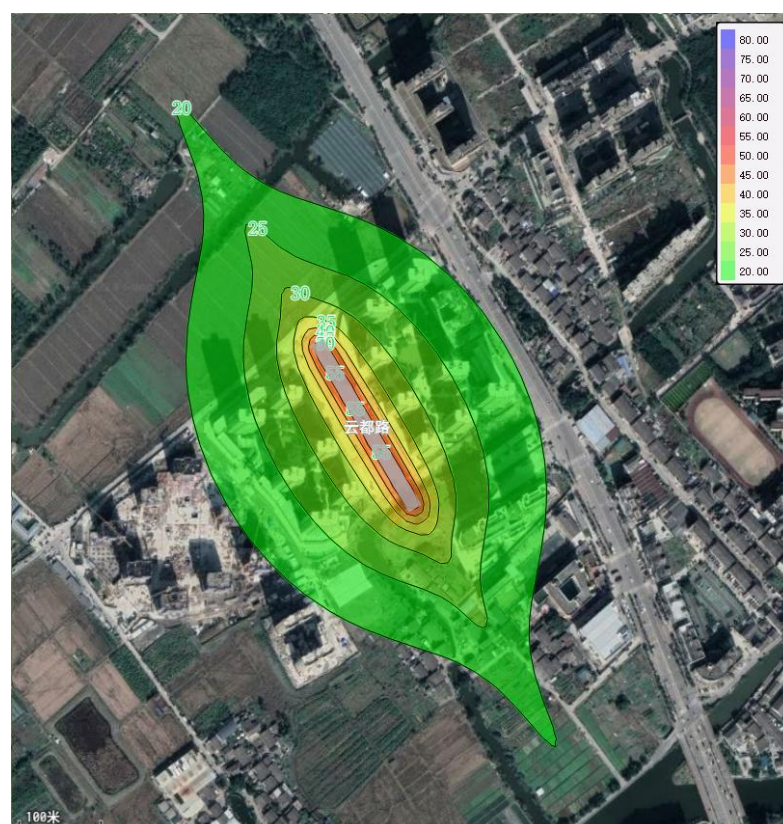


图 4-5 空旷条件下道路中期夜间等声级线图

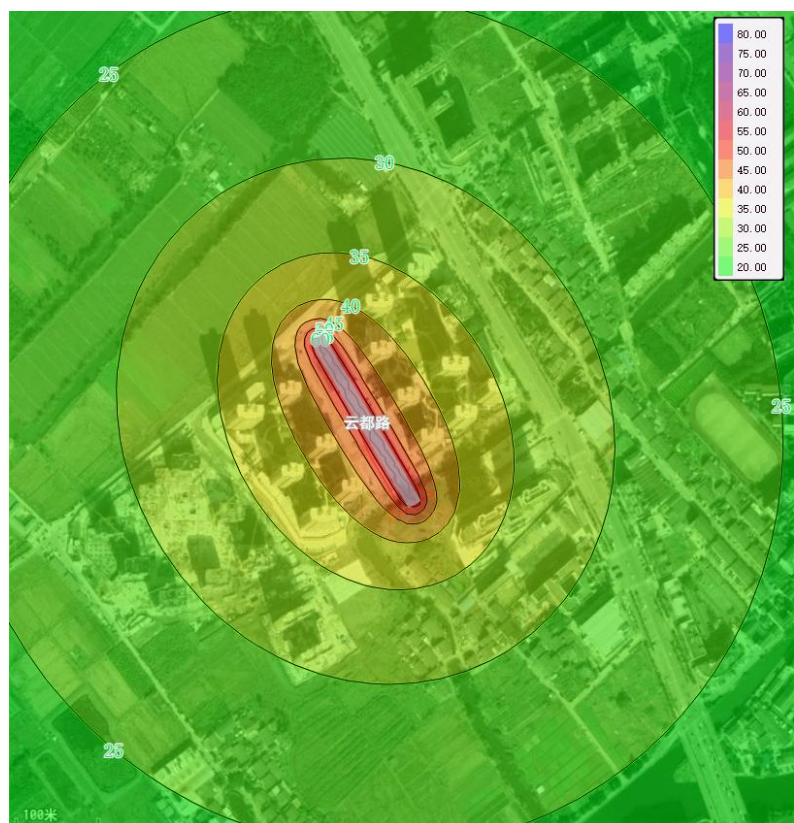


图 4-6 空旷条件下道路远期昼间等声级线图

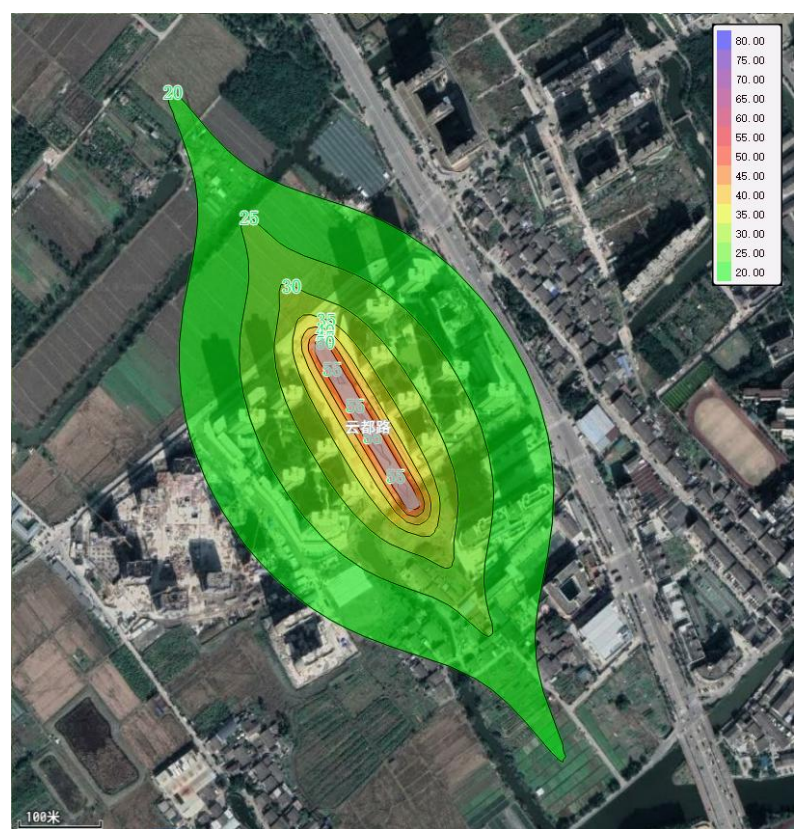


图 4-7 空旷条件下道路远期夜间等声级线图

3、声环境保护目标噪声预测与评价

本项目道路中心线两侧 200m 范围内包括 6 个现状声环境保护目标，分别为云都丽园、云尚欣居、瑞南社区、金桂家园、前金东路小区和瑞安市江南实验幼儿园，均位于 2 类声环境功能区内，合计共 2334 户居民、450 名师生。

距离本项目最近处声环境保护目标噪声预测值由 Noisesystem 软件预测计算而得，并进行叠加预测。叠加计算公式如下：

$$L_{eq} = 10 \lg \left(10^{0.1L_{eqg}} + 10^{0.1L_{eqb}} \right)$$

式中：Leq——预测点的噪声预测值，dB；

Leqg——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

Leqb——预测点的背景噪声值，dB。

噪声预测项目选取了沿线代表性声环境保护目标进行预测分析，表 4-13 和图 4-8~4-13 列出了具有代表性的声环境保护目标噪声预测及评价结果。

（1）现状声环境保护目标噪声预测评价分析

本项目道路中心线两侧 200m 范围内包括现状声环境保护目标 6 个，分别为云都丽园 1164 户居民，云尚欣居 160 户居民，瑞南社区 200 户居民，金桂家园 150 户居民、前金东路小区 660 户居民和瑞安市江南实验幼儿园 450 名师生，均位于 2 类声环境功能区内。根据预测结果，云都丽园、云尚欣居、瑞南社区、金桂家园、前金东路小区和瑞安市江南实验幼儿园运营期在 2 类声环境功能区内近期、中期和远期的昼间夜间声环境均达标。

（2）规划声环境保护目标噪声预测评价分析

本项目道路中心线两侧 200m 范围内包括规划声环境保护目标 2 个，分别为规划声环境保护目标包括规划住宅/商业用地和规划二类城镇住宅用地，均位于 2 类声环境功能区内。根据预测结果，规划住宅/商业用地和规划二类城镇住宅用地运营期近期、中期和远期的昼夜间声环境均达标。

表 4-13 运营期两侧声环境保护目标声环境预测及评价结果																										
序号	名称	相对位置	距道路边界距离 m	执行标准	楼层	背景值 dB(A)		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
运营期生态环境影响分析	1	云都丽园第一排	东侧、西侧	16	2 类	1	52.50	41.80	38.58	32.85	45.15	35.83	45.66	36.31	52.67	42.32	53.23	42.78	53.32	42.88	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
						2	52.50	41.80	40.73	35.01	47.30	37.99	47.82	38.46	52.78	42.63	53.65	43.31	53.77	43.45	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
						3	51.90	44.40	41.84	36.11	48.45	39.09	48.97	39.57	52.31	45.00	53.52	45.52	53.69	45.63	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
						4	51.90	44.40	41.71	35.98	48.37	38.96	48.88	39.44	52.30	44.98	53.49	45.49	53.66	45.60	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
						5	51.90	44.40	41.50	35.78	48.22	38.75	48.73	39.23	52.28	44.96	53.45	45.45	53.61	45.55	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
						6	53.00	45.80	41.25	35.53	48.04	38.51	48.55	38.98	53.28	46.19	54.20	46.54	54.33	46.62	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
						7	53.00	45.80	40.98	35.26	47.84	38.23	48.35	38.71	53.26	46.17	54.16	46.50	54.28	46.58	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
						8	53.00	45.80	40.68	34.95	47.62	37.93	48.13	38.41	53.25	46.14	54.11	46.46	54.22	46.53	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
						9	53.00	45.80	40.36	34.63	47.39	37.61	47.90	38.09	53.23	46.12	54.05	46.41	54.17	46.48	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
						10	53.00	45.80	40.02	34.30	47.14	37.28	47.66	37.75	53.21	46.10	54.00	46.37	54.11	46.43	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
						11	53.00	45.80	39.68	33.96	46.89	36.93	47.41	37.41	53.20	46.08	53.95	46.33	54.06	46.39	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
						12	53.00	45.80	39.33	33.61	46.64	36.59	47.15	37.06	53.18	46.05	53.90	46.29	54.00	46.34	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
						13	53.00	45.80	38.98	33.26	46.38	36.24	46.89	36.71	53.17	46.04	53.86	46.26	53.95	46.30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
						14	53.00	45.80	38.63	32.91	46.12	35.89	46.64	36.36	53.16	46.02	53.81	46.22	53.90	46.27	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
						15	53.00	45.80	38.28	32.56	45.87	35.54	46.38	36.01	53.14	46.00	53.77	46.19	53.86	46.23	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
						16	53.00	45.80	37.94	32.22	45.61	35.19	46.13	35.67	53.13	45.99	53.73	46.16	53.81	46.20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
						17	52.80	44.90	37.60	31.88	45.36	34.85	45.88	35.33	52.93	45.11	53.52	45.31	53.60	45.35	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

2	云都 丽园 第二 排	东侧、 西侧	16	2 类	18	52.80	44.90	37.26	31.54	45.11	34.52	45.63	34.99	52.92	45.10	53.48	45.28	53.56	45.32	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
					19	52.80	44.90	36.93	31.21	44.87	34.18	45.38	34.66	52.91	45.08	53.45	45.25	53.52	45.29	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
					20	52.80	44.90	36.60	30.88	44.62	33.86	45.14	34.33	52.90	45.07	53.41	45.23	53.49	45.27	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
					1	51.70	46.80	28.16	22.44	36.73	25.41	37.24	25.89	51.72	46.82	51.84	46.83	51.85	46.84	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
					2	51.70	46.80	28.85	23.13	37.42	26.11	37.94	26.58	51.72	46.82	51.86	46.84	51.88	46.84	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
					3	52.70	47.90	29.53	23.81	38.11	26.79	38.62	27.26	52.72	47.92	52.85	47.93	52.87	47.94	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
					4	52.70	47.90	30.19	24.46	38.77	27.44	39.28	27.92	52.72	47.92	52.87	47.94	52.89	47.94	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
					5	52.70	47.90	30.82	25.09	39.40	28.07	39.92	28.54	52.73	47.92	52.90	47.94	52.92	47.95	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
					6	52.70	46.50	31.41	25.69	40.01	28.66	40.53	29.14	52.73	46.54	52.93	46.57	52.96	46.58	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
					7	52.70	46.50	31.97	26.25	40.59	29.23	41.10	29.70	52.74	46.54	52.96	46.58	52.99	46.59	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
					8	52.70	46.50	32.25	26.53	40.89	29.51	41.40	29.98	52.74	46.54	52.98	46.59	53.01	46.60	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
					9	52.70	46.50	32.19	26.47	40.84	29.44	41.36	29.92	52.74	46.54	52.97	46.58	53.01	46.59	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
					10	52.70	46.50	32.10	26.38	40.78	29.36	41.29	29.83	52.74	46.54	52.97	46.58	53.00	46.59	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
					11	52.70	46.50	32.02	26.29	40.71	29.27	41.23	29.75	52.74	46.54	52.97	46.58	53.00	46.59	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
					12	52.70	46.50	31.92	26.20	40.64	29.17	41.15	29.65	52.74	46.54	52.96	46.58	52.99	46.59	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
					13	52.70	46.50	31.81	26.09	40.56	29.07	41.07	29.54	52.74	46.54	52.96	46.58	52.99	46.59	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
					14	52.70	46.50	31.70	25.98	40.48	28.95	40.99	29.43	52.73	46.54	52.95	46.58	52.98	46.58	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
					15	52.70	46.50	31.58	25.86	40.39	28.84	40.90	29.31	52.73	46.54	52.95	46.57	52.98	46.58	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
					16	52.70	46.50	31.46	25.74	40.29	28.71	40.81	29.19	52.73	46.54	52.94	46.57	52.97	46.58	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
					17	53.00	48.00	31.33	25.61	40.20	28.59	40.71	29.06	53.03	48.02	53.22	48.05	53.25	48.06	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
					18	53.00	48.00	31.20	25.48	40.10	28.45	40.61	28.93	53.03	48.02	53.22	48.05	53.24	48.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

3	云尚欣居	东南侧	48	2类	19	53.00	48.00	31.06	25.34	39.99	28.32	40.51	28.79	53.03	48.02	53.21	48.05	53.24	48.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
					20	53.00	48.00	30.92	25.20	39.89	28.18	40.40	28.65	53.03	48.02	53.21	48.05	53.23	48.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
					1	52.30	46.70	7.94	2.22	15.30	5.20	15.81	5.67	52.30	46.70	52.30	46.70	52.30	46.70	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
					2	52.30	46.70	8.88	3.16	16.24	6.13	16.76	6.61	52.30	46.70	52.30	46.70	52.30	46.70	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
					3	52.90	45.70	10.05	4.32	17.42	7.30	17.94	7.78	52.90	45.70	52.90	45.70	52.90	45.70	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
					4	52.90	45.70	11.54	5.82	18.94	8.80	19.45	9.27	52.90	45.70	52.90	45.70	52.90	45.70	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
					5	52.90	45.70	13.50	7.78	20.93	10.76	21.44	11.23	52.90	45.70	52.90	45.70	52.90	45.70	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
					6	52.80	46.70	16.10	10.37	23.56	13.35	24.07	13.83	52.80	46.70	52.81	46.70	52.81	46.70	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
					7	52.80	46.70	18.99	13.27	26.49	16.24	27.00	16.72	52.80	46.70	52.81	46.70	52.81	46.70	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
					8	52.80	46.70	25.16	19.44	32.71	22.42	33.23	22.89	52.81	46.71	52.84	46.72	52.85	46.72	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
					9	52.80	46.70	27.11	21.39	34.71	24.37	35.23	24.84	52.81	46.71	52.87	46.73	52.88	46.73	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
					10	52.80	46.70	28.41	22.69	36.08	25.67	36.59	26.14	52.82	46.72	52.89	46.73	52.90	46.74	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
					11	52.80	46.70	29.62	23.90	37.33	26.87	37.85	27.35	52.82	46.72	52.92	46.74	52.94	46.75	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
					12	52.80	46.70	30.61	24.88	38.38	27.86	38.89	28.34	52.83	46.73	52.95	46.76	52.97	46.76	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
					13	52.80	46.70	30.89	25.17	38.72	28.14	39.24	28.62	52.83	46.73	52.97	46.76	52.99	46.77	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
					14	52.80	46.70	31.10	25.37	38.99	28.35	39.51	28.82	52.83	46.73	52.98	46.76	53.00	46.77	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
					15	52.80	46.70	31.27	25.55	39.23	28.52	39.74	29.00	52.83	46.73	52.99	46.77	53.01	46.77	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
					16	52.80	46.70	31.31	25.59	39.33	28.56	39.84	29.04	52.83	46.73	52.99	46.77	53.01	46.77	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
					17	52.90	45.70	31.30	25.58	39.39	28.56	39.90	29.03	52.93	45.74	53.09	45.78	53.11	45.79	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
					18	52.90	45.70	31.29	25.57	39.44	28.55	39.96	29.02	52.93	45.74	53.09	45.78	53.12	45.79	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
					19	52.90	45.70	31.23	25.51	39.45	28.49	39.96	28.96	52.93	45.74	53.09	45.78	53.12	45.79	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

						20	52.90	45.70	31.16	25.44	39.44	28.41	39.95	28.89	52.93	45.74	53.09	45.78	53.11	45.79	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
						21	52.90	45.70	31.01	25.29	39.36	28.26	39.87	28.74	52.93	45.74	53.09	45.78	53.11	45.79	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	4	瑞南社区	南侧	52	2类	1	50.00	44.90	10.30	4.58	15.69	7.55	16.20	8.03	50.00	44.90	50.00	44.90	50.00	44.90	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
						2	50.00	44.90	11.08	5.36	16.55	8.34	17.06	8.81	50.00	44.90	50.00	44.90	50.00	44.90	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	5	金桂家园	西南侧	130	2类	1	52.50	41.80	18.46	12.73	24.86	12.25	26.20	13.62	52.50	41.81	52.51	41.80	52.51	41.81	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
						2	52.50	41.80	18.78	13.05	25.23	12.62	26.58	14.01	52.50	41.81	52.51	41.81	52.51	41.81	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
						3	51.90	44.40	19.09	13.37	25.62	13.00	26.97	14.39	51.90	44.40	51.91	44.40	51.91	44.40	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
						4	51.90	44.40	19.40	13.68	26.03	13.41	27.38	14.80	51.90	44.40	51.91	44.40	51.92	44.40	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
						5	51.90	44.40	19.71	13.99	26.52	13.90	27.88	15.30	51.90	44.40	51.91	44.40	51.92	44.41	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
						6	53.00	45.80	20.01	14.29	27.41	14.79	28.89	16.31	53.00	45.80	53.01	45.80	53.02	45.80	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
						7	53.00	45.80	20.30	14.58	30.18	17.55	31.36	18.77	53.00	45.80	53.02	45.81	53.03	45.81	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
						8	53.00	45.80	20.59	14.87	31.67	19.03	32.68	20.09	53.00	45.80	53.03	45.81	53.04	45.81	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
						9	53.00	45.80	20.87	15.15	32.03	19.39	33.07	20.47	53.00	45.80	53.03	45.81	53.04	45.81	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
						10	53.00	45.80	21.15	15.42	32.66	20.02	33.52	20.92	53.00	45.80	53.04	45.81	53.05	45.81	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
						11	53.00	45.80	21.41	15.69	32.96	20.30	33.82	21.21	53.00	45.80	53.04	45.81	53.05	45.82	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
						12	53.00	45.80	21.67	15.94	33.24	20.58	34.12	21.49	53.00	45.80	53.05	45.81	53.06	45.82	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
						13	53.00	45.80	21.91	16.19	33.51	20.84	34.39	21.76	53.00	45.80	53.05	45.81	53.06	45.82	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
						14	53.00	45.80	22.15	16.43	33.78	21.10	34.64	22.00	53.00	45.81	53.05	45.81	53.06	45.82	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	6	瑞安市江南实验幼儿园	东南侧	118	2类	1	56.10	49.60	5.09	0.00	12.73	2.34	13.24	2.81	56.10	49.60	56.10	49.60	56.10	49.60	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

						1	52.50	41.80	20.85	15.13	30.87	18.10	31.38	18.58	52.50	41.81	52.53	41.82	52.53	41.82	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
						2	52.50	41.80	21.18	15.46	31.20	18.43	31.71	18.91	52.50	41.81	52.53	41.82	52.54	41.82	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
						3	51.90	44.40	21.51	15.78	31.52	18.76	32.04	19.23	51.90	44.41	51.94	44.41	51.94	44.41	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
						4	51.90	44.40	21.83	16.10	31.84	19.08	32.36	19.55	51.90	44.41	51.94	44.41	51.95	44.41	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
						5	51.90	44.40	22.14	16.42	32.16	19.39	32.68	19.87	51.90	44.41	51.95	44.41	51.95	44.42	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
						6	53.00	45.80	22.45	16.73	32.48	19.70	32.99	20.18	53.00	45.81	53.04	45.81	53.04	45.81	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
						7	53.00	45.80	22.75	17.03	32.78	20.01	33.30	20.48	53.00	45.81	53.04	45.81	53.05	45.81	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
						8	53.00	45.80	23.05	17.33	33.08	20.30	33.60	20.78	53.00	45.81	53.04	45.81	53.05	45.81	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
						9	53.00	45.80	23.34	17.62	33.38	20.59	33.89	21.07	53.00	45.81	53.05	45.81	53.05	45.81	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
						10	53.00	45.80	23.62	17.90	33.66	20.87	34.18	21.35	53.01	45.81	53.05	45.81	53.06	45.82	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
						11	53.00	45.80	23.89	18.17	33.94	21.14	34.46	21.62	53.01	45.81	53.05	45.81	53.06	45.82	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
						12	53.00	45.80	24.15	18.43	34.21	21.41	34.73	21.88	53.01	45.81	53.06	45.82	53.06	45.82	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
						13	53.00	45.80	24.41	18.69	34.47	21.66	34.99	22.14	53.01	45.81	53.06	45.82	53.07	45.82	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
						14	53.00	45.80	24.65	18.93	34.73	21.91	35.24	22.38	53.01	45.81	53.06	45.82	53.07	45.82	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
						15	53.00	45.80	24.89	19.16	34.97	22.14	35.48	22.62	53.01	45.81	53.07	45.82	53.08	45.82	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
						16	53.00	45.80	25.06	19.34	35.15	22.31	35.67	22.79	53.01	45.81	53.07	45.82	53.08	45.82	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
						17	52.80	44.90	25.05	19.32	35.15	22.30	35.66	22.77	52.81	44.91	52.87	44.92	52.88	44.93	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
						18	52.80	44.90	25.00	19.27	35.11	22.25	35.62	22.73	52.81	44.91	52.87	44.92	52.88	44.93	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
						19	52.80	44.90	24.95	19.22	35.07	22.20	35.58	22.67	52.81	44.91	52.87	44.92	52.88	44.93	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
						20	52.80	44.90	24.89	19.17	35.03	22.15	35.54	22.62	52.81	44.91	52.87	44.92	52.88	44.93	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
						21	52.80	44.90	24.84	19.11	34.98	22.09	35.50	22.57	52.81	44.91	52.87	44.92	52.88	44.93	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

						22	52.80	44.90	24.78	19.06	34.94	22.03	35.45	22.51	52.81	44.91	52.87	44.92	52.88	44.92	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
						23	52.80	44.90	24.72	19.00	34.89	21.97	35.41	22.45	52.81	44.91	52.87	44.92	52.88	44.92	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
						24	52.80	44.90	24.66	18.94	34.85	21.91	35.36	22.39	52.81	44.91	52.87	44.92	52.88	44.92	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
						25	52.80	44.90	24.60	18.88	34.80	21.85	35.31	22.33	52.81	44.91	52.87	44.92	52.88	44.92	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
						26	52.80	44.90	24.54	18.81	34.75	21.79	35.26	22.27	52.81	44.91	52.87	44.92	52.88	44.92	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	8	规划住宅/商业用地	西侧	125	2类	1	48.60	45.50	18.92	13.20	28.98	16.17	29.49	16.65	48.60	45.50	48.65	45.51	48.65	45.51	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	9	规划二类城镇住宅用地	南侧	紧邻	2类	1	50.00	44.90	45.52	39.79	50.44	42.77	50.95	43.25	51.32	46.07	53.24	46.97	53.51	47.16	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

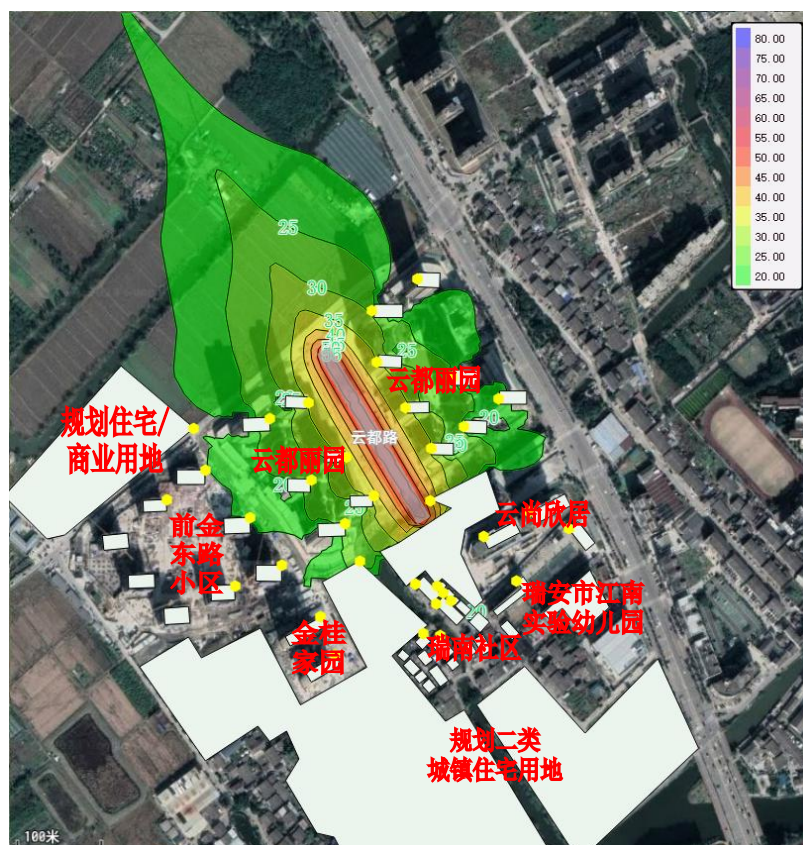


图 4-8 近期昼间等声级线图

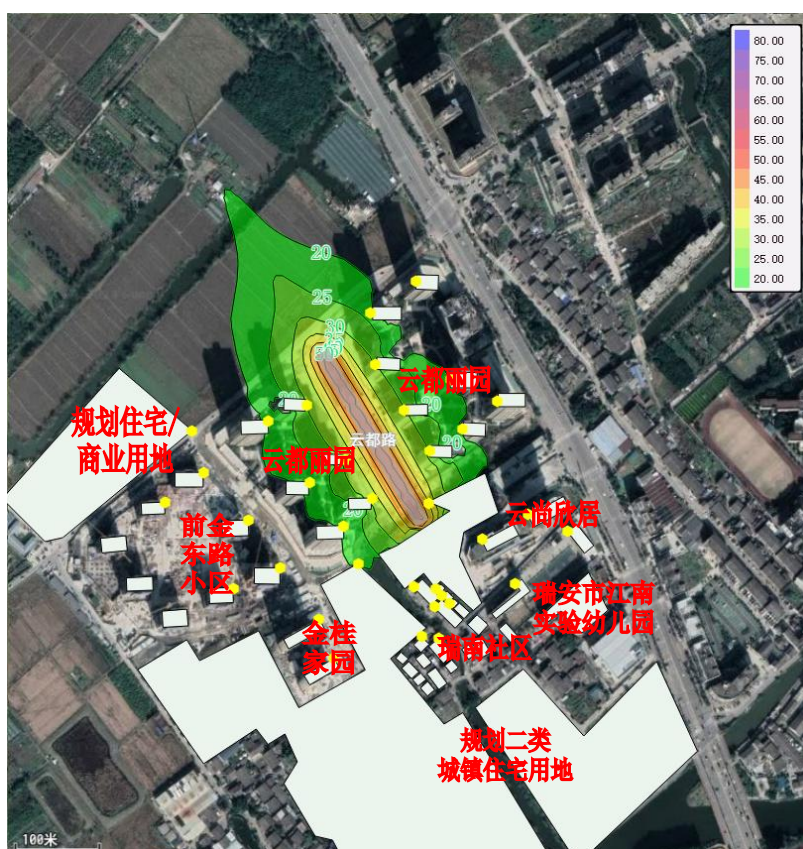


图 4-9 近期夜间等声级线图

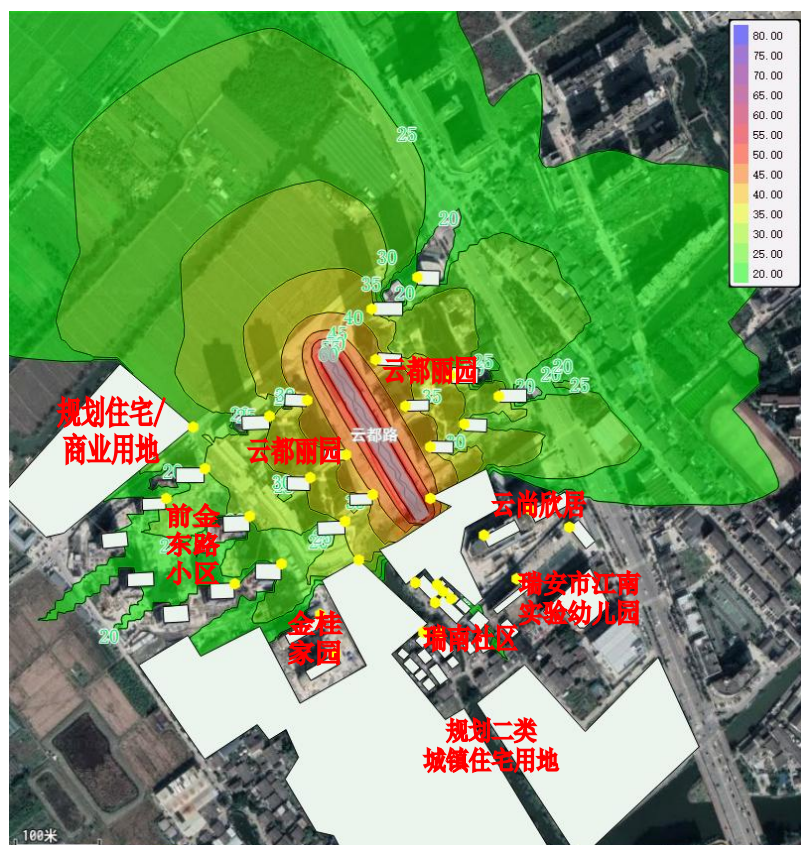


图 4-10 中期昼间等声级线图

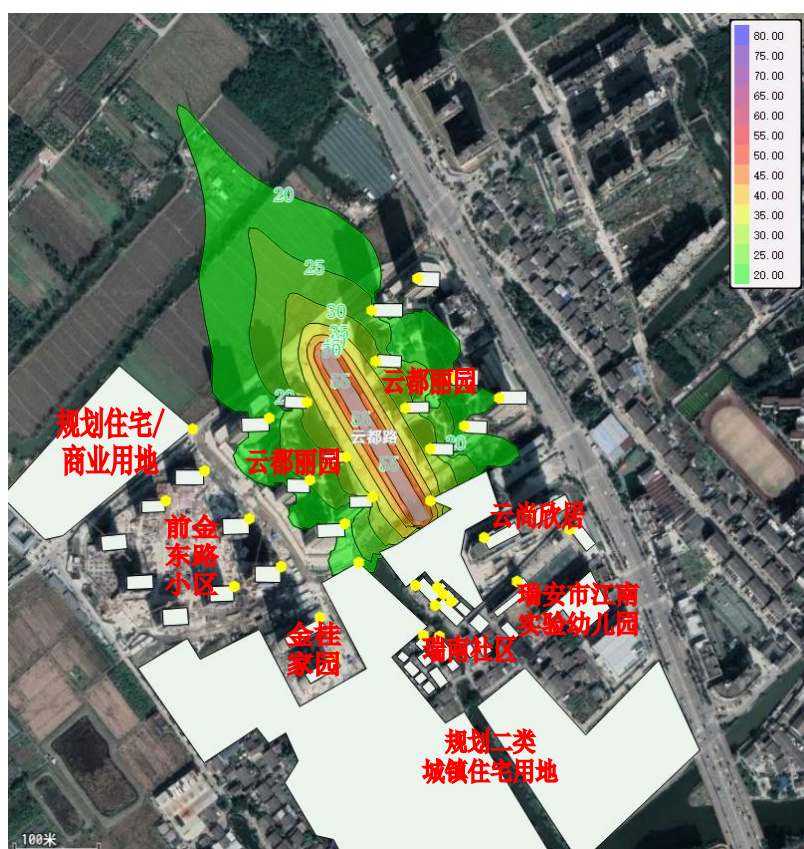


图 4-11 中期夜间等声级线图

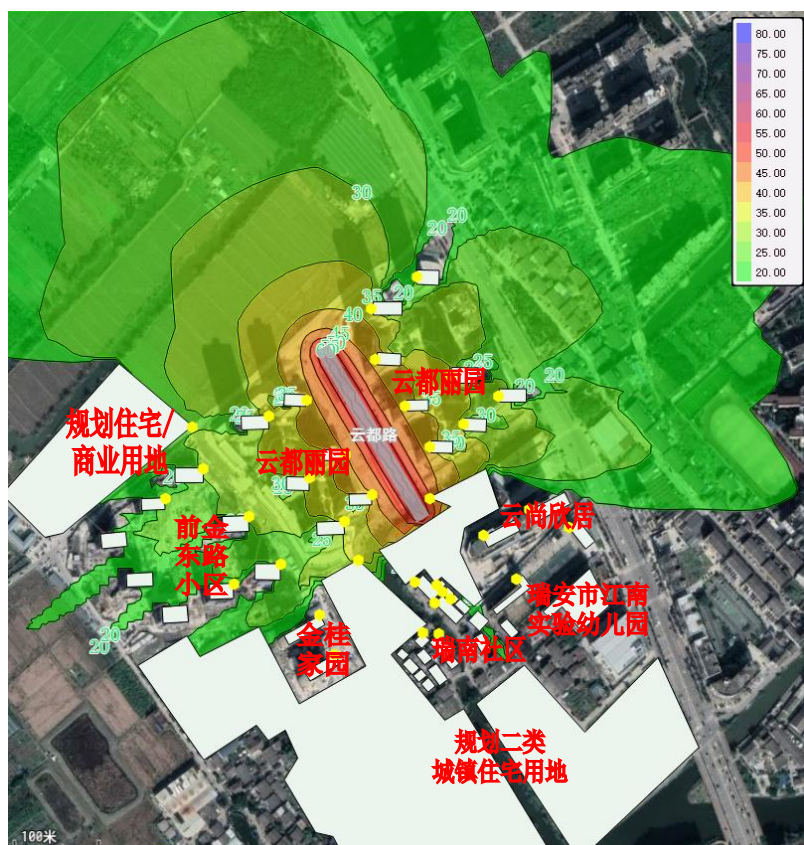


图 4-12 远期昼间等声级线图

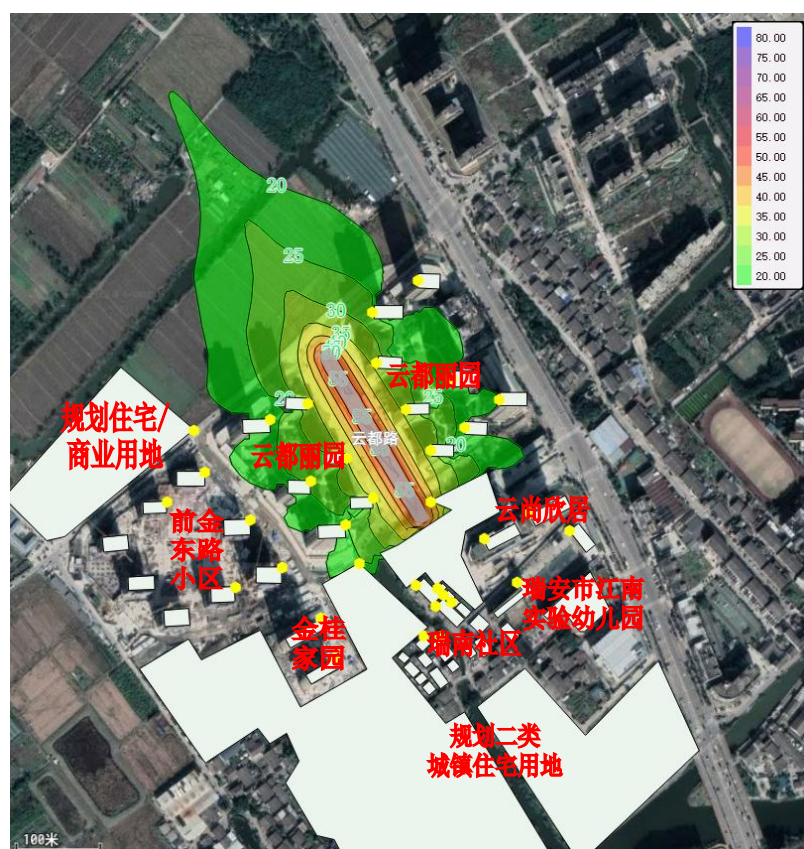


图 4-13 远期夜间等声级线图

4、噪声预测与评价结论

本环评建议沿线规划声环境保护目标建设开发时，建议单体建筑尽量将楼梯、电梯、浴室、厨房等置于面向道路一侧，而将卧室等房间设置于远离道路的内侧，在民宅窗户外设计阳台，利用封闭阳台的隔声作用和窗户的隔声设计，降低噪声的影响。同时本项目沿线规划声环境保护目标在建设时可实施隔声窗措施。国内隔声窗有多种型式，有一般的隔声窗，自然通风隔声窗和机械（强制）通风隔声窗，建议采用能满足隔声量要求的自然通风隔声窗。为保证室内有一个良好的声环境，采用《建筑门窗空气声隔声性能分级及检测方法》（GB/T 8485-2008）中 2 级隔声窗（ $30\text{dB}>\text{计权隔声量 } RW\geq 25\text{ dB}$ ）。根据《民用建筑隔声设计规范》（GB 50118-2010）和《住宅设计规范》，住宅室内昼间噪声限值为 45dB (A) 、夜间噪声限值为 37dB (A) ，可见，在采取 2 级隔声窗后，室内昼、夜间声级可满足《民用建筑隔声设计规范》（GB 50118-2010）和《住宅设计规范》要求。

根据预测结果，本项目工程实施后，在采取有效的隔声降噪措施、规划建议后，预计本工程对周边的噪声影响是基本是可以接受的。

4.2.4 固体废物影响分析

本项目投入营运后产生的固废主要为运输车辆散落运载物、发生交通事故车辆散落的装载物，沿途车辆、行人丢弃在路面的垃圾和绿化树木的落叶，运营期固体废物有平时环卫、路政部门清扫的路面垃圾，均可得到及时清运，其对环境的影响很小。

4.2.5 生态环境影响分析

本项目为市政配套道路，项目运营后产生的汽车尾气、人为干扰会对动植物个体生长产生一定的影响。道路运营后会增加区域隔离度，对生物个体活动范围造成一定的影响。本项目建成投入使用后加强中央绿化和道路两旁的绿化及美化工作，道路沿线区域的生态景观会向好的方向发展，本项目的建设不会给沿线生态环境带来明显影响。

4.2.6 环境风险影响分析

本项目为市政配套道路，项目投入运营后，危险品运输交通事故是本项目建成后的主要环境风险，可能会对当地大气环境、水环境、土壤环境造成污染。

	污染类型主要有： 一、通过雨水系统进入附近水体。若泄漏污染物为可降解的非持久性污染物，则其泄漏只会对排污口附近及其下游一定范围内的水域水质造成短时间的冲击，但长期累积性风险污染影响是可控和有限的。若泄漏污染物为持久性污染物，则进入水体中的危险化学品除了可能对排污口及其下游一定范围内的水域水质造成瞬时冲击外，还会持久存在于水环境中，破坏水生环境。 二、发生交通事故导致化学危险品泄漏，可能通过化学污染物、物理污染物、生物污染物等污染途径污染土壤； 三、运送易燃易爆品的车辆发生交通事故后，引起爆炸，导致部分有毒有害气体污染大气。 在运营过程中就难免会存在过往车辆发生交通事故，特别是发生危害物品泄漏引发的污染事故的风险。为使风险降至最小，可在道路上设置相应标志牌，一旦发生事故，及时通知消防等有关部门，以最快速度将毒液（物）收集，安全转移及处置。 4.2.7 社会环境影响分析 本项目的实施能够完善周边路网建设，有利于带动城市发展，方便周边居民的生活。本项目是为社会各行各业提供服务的，它既有直接的经济效益，如运输费用节约、运输时间缩短、货物周转加快、交通舒适感增加等，同时又有广泛的社会效益，能够促进社会流通和各行各业的发展。虽然不可避免的带来一些负面影响，如环境污染等，但只要采取相应的污染防治措施和合理规划，负面影响较小。总体而言，本项目的建设的正效应大于负效应。
选址 选线 合理性 分析	本项目属城镇基础设施配套项目，属于规划内道路。瑞安市发展和改革局以项目代码 2209-330381-04-01-114029 同意项目的选址，项目选址不在浙江省生态保护红线（浙政发〔2018〕30 号）划定的生态保护红线范围内，也不涉及自然保护区、饮用水源保护区等环境敏感区，无环境制约因素。 因此，本项目的建设具有环境合理性。

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 5.1.1 施工期污染防治措施 一、大气污染防治措施 （一）施工现场围蔽 工地开工前，施工现场必须沿四周连续设置封闭围墙（围挡）并安装喷雾装置抑尘。围蔽材料坚固、耐用，外形美观；实行施工场地扬尘污染防治信息公示制；必须采用连续、封闭的围墙，围蔽高度应不低于 2.5 米或者采用装配式材料围蔽；围墙外立面有破损的要立即更换或者修复，保持围板立面的整洁清爽；基坑围蔽严格实行规范化、标准化管理。一般应使用定制护栏，不再使用钢管和绿色安全网围蔽。 （二）道路扬尘防治措施 1、应结合施工设计方案，合理规划施工场地平面布置，对主要作业区、行车区进行硬化。地面硬化形式包括混凝土路面、钢板路面、预制混凝土路面、人行道砖路等。 2、运送土石方和建筑材料的车辆应尽可能用篷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。 3、在进出施工区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，建议采取喷雾降尘。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。 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至 10 km/h，其他区域减少至 30 km/h。 （三）施工扬尘防治措施 1、在施工时，路基应及时分层压实，并注意喷雾降尘。 2、施工场址周围四侧设置围墙，并在其设截土、沙沟，工程完成后回填，并喷雾降尘。建议在土方开挖阶段在基坑周边按照 30 m ~ 50 m 间隔加设雾炮
---	---

设备 1 台。

3、风积沙路段施工过程中应注意天气变化，在有大风出现时，要停止施工作业。

（四）堆场扬尘防治措施

1、粉性材料一定要堆放在料棚内，施工工地要定期喷雾降尘。

2、施工期间运土卡车及建筑材料运输车应按规定加盖蓬盖或其他防止洒落措施，装载不宜过满，保证运输过程中不洒落。

3、对运输过程中洒落在路面上的泥土要及时清扫，以减少扬尘对施工便道沿线声环境保护目标的影响。

4、弃土、弃料以及其它建筑垃圾的临时覆盖可用编织布或者密布网；建筑土方开挖后应当尽快回填，不能及时回填的应当采取覆盖或者固化等措施；对裸露的砂土可采用密布网进行覆盖或料斗封闭。

（五）沥青封层摊铺废气防治措施

1、采用商品混凝土沥青，向沥青搅拌站统一购买。

2、铺浇沥青封层时，污染影响范围一般在周边外 50m 之内以及在距离下风向 100m 左右，施工作业时应避开风向针对附近环境空气声环境保护目标的时段，并尽量避免在上下班和中午、晚上休息时段和大风天气进行施工，应尽量选择居民大多外出上班、家中人较少，师生大多数放假、学校中人较少的时段进行施工，或采取路段临时封闭等方法减少对周围环境的影响。

（六）施工车辆尾气防治措施

1、施工单位优选设备和燃油，加强设备和运输车辆的检修和维护；运输线路避开居民密集区和学校。

2、施工期间对当地的大气环境的影响是暂时性的，只要建设单位认真执行上述防治措施，施工期大气环境影响属于可以接受范围，随着施工期的结束，将不再对当地大气环境产生显著影响。

二、水污染防治措施

（一）生活污水防治措施

施工人员采用环保式移动厕所，并委托环卫部门定期清运。

（二）施工生产废水防治措施

1、合理安排好施工时间，开挖、回填土方、桥梁建设等施工作业应避免在雨季、台风或天文大潮等不利气象条件下进行。

2、桥梁钻孔灌注桩基础施工中泥浆经泥浆槽运至岸边的泥浆周转池内，然后利用泥浆固化设备将泥浆固化后外运消纳部分泥浆回用，固化产生的废水排至沉砂池，经沉淀后上清液回用。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。

3、在施工场地建立沉砂池以收集冲洗车辆、施工机械产生的废水，经沉砂池预处理后回用于道路喷雾降尘，严禁直接排出。加强施工机械设备的维修保养，避免施工机械在施工过程中燃料用油跑、冒、滴、漏现象的发生。机械和设备维修不在本项目内进行。

4、施工期工地中产生的大量堆土、弃土等一切废弃物及物料堆场应远离地面水体，要按指定地点堆放及时组织清除并采取防护措施。

5、施工结束后，沉砂池、泥浆周转池、洗车池等设施覆土掩埋。

（三）地表径流污水防治措施

1、为了减少降雨和地表径流对边坡的冲刷，确保路面排水畅通，路基不受水浸，应做好施工期排水措施。雨水及地表径流经排水沟汇入沉砂池，经沉砂池处理后排放。

2、建材堆放应有防雨水冲刷措施。含有有害物质的建材如水泥、化学品等不能堆放在水体附近，并设土工布围栏，施工结束后，施工废料、垃圾等不得弃于施工场地，禁止倾倒在水体附近，及时清运至规定地点或按规定处理。

3、在施工期间，建设单位应严格执行上述的污染防治措施，并做好预防大雨、暴雨的应急预案，可将对环境的影响控制在可接受的范围内，不会对周边环境造成明显的影响。

三、噪声污染防治措施

（一）施工噪声

1、工程施工所用的施工机械设备应事先对其进行常规工作状态下的噪声测量，尽量采用低噪声机械，对超过国家标准的机械应禁止其入场施工，从源头上降低施工噪声。

2、加强施工机械设备的维修和保养，使车辆及施工机械处于良好的工作状态，以降低噪声源强；相对固定施工机械设备，如电机、风机、空压机等，应力求选择有隔声并远离声环境保护目标的地方安置，施工厂界四侧设置临时围墙以减少对声环境保护目标的影响。

3、根据《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）规定，合

理安排施工时间，严禁夜间施工。因工艺要求必须夜间施工时，应报当地生态环境部门审批并告示周边民众。

（二）车辆噪声

施工道路为利用现有道路，应当合理安排施工车辆运输时间，途径屏声环境保护目标时应减速、禁鸣，以减少对附近居民住宅的影响。

四、固体废物污染防治措施

（一）施工固废

废弃路面材料由路面施工点随时分类收集，回收其中可利用部分，其余运送；废弃模板、钢材、建材包装材料经分类收集，实现综合利用；不能再利用的废土等，可用于道路填方，建设单位在与施工单位签订的施工标段合同中应含有固体废物最终处置的制约条款。拆迁建筑垃圾按照市政工程设计要求，拆除后运至指定地点处理。

（二）生活垃圾

施工人员产生的生活垃圾加以收集，由环卫部门进行统一清运。

只要加强管理，采取切实可行的措施，本项目施工期间产生的固体废物不会对环境产生明显的影响。

5.1.2 施工期生态环境影响防治措施

一、生态资源保护

（一）植物保护措施

1、合理安排工程用地，节约土地资源，合理设计、尽量缩小用地规模。在工程建设施工过程中，须加强施工队伍组织和管理，应明确施工范围和行动路线，不得随意扩大施工活动区域，进行文明施工，不强砍林灌草丛和乱毁果树作物，降低植被损害。

2、建设单位要做好路基等开挖地段的生态恢复和水土保持设施，落实水土保持保护措施。

3、绿化栽植当地植物，严禁使用可能会造成生物入侵的外来种。

（二）动物保护措施

1、工程沿线未发现受国家和地方保护的野生动物，但也必须加强施工人员宣传教育，文明施工，减少施工人员干扰对野生动物的影响。施工期间遇到常见的野生动物，应进行避让或保护性驱赶，严禁施工人员对区域一般野生动物捕杀。

2、当发现珍稀保护野生动物时，应向当地林业主管部门汇报，并做好记录，根据野生动物的活动规律和林业主管部门的意见，必要时设置动物活动通道。施工期间如误伤野生动物，应立即送往当地动物医院进行抢救。

3、桥梁施工时做好钻渣泥浆的处理，禁止将含泥沙、油污、生活污水、垃圾、废弃物直接排入水域，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。

（三）临时设施区生态恢复方案

1、对于清基耕植土在施工初期，应先挖出表层土壤，并设固定区域就近堆放保存，待施工完毕，将保存的表土回用可恢复区域。

2、施工过程中，路基开挖土石方、临时堆料及其它临时土石方堆置均需集中堆置，且控制在征用的土地范围之内；堆置过程中做好堆置坡度、高度的控制及位置的选择。对堆置地应采取草包填土作临时围拦、开挖水沟等防护措施，以减少植被损坏和水土流失。

3、临时占地在施工结束后要及时复耕或复植，及时恢复，不得荒废。恢复水土保持设施，减少水土保持设施面积的损失。

（四）生态景观保护方案

结合沿线景观的实际，下一阶段应进行专门的景观设计，包括道路边坡植物景观设计、桥梁景观设计以及公路两侧绿化。景观设计应考虑当地地形条件、景观控制点、保护对象、风景资源、文物古迹等，选择合当地特色的颜色和特性的材料来提高建筑物的结构美学、提升文化品味，使得建筑对周边自然环境的冲击减至最小。通过合理的设计和建设，将道路融合到周边景观中，充分利用地形地物、树木、花草等把公路对视觉的影响减小，突出自然美，提高自然景观的价值和增进道路的吸引力。

二、水土流失防治措施

（一）落实水土保持“三同时”制度，执行“预防为主，保护优先，全面规划，综合治理，因地制宜，突出重点，科学管理，注重效益”的方针，施工前期应重点做好排水，拦挡等临时措施；

（二）落实施工期的水土流失临时防护措施，避免在暴雨和强降雨条件下进行土建施工作业；施工后期及时跟进水土流失永久防治措施，以免造成水土的大量流失。

（三）施工前应先修建截水沟再进行路基施工，尽可能减小坡面径流冲刷

	程度；路基边坡成形后，应及时布设边坡防护及路面绿化措施，以免地表裸露时间过长，造成较大的水土流失。
运营期生态环境保护措施	5.2 运营期 5.2.1 废气污染防治措施 一、加强道路管理及路面养护，保护道路良好运营状态，减少和避免塞车现象发生。沥青路面施工和检修时，用商品沥青砼，施工时间要注意，避免对临近声环境保护目标有影响的风向和时段施工。 二、相关单位落实与汽车空气污染有关的全国性或地方性防治措施、加强对车辆的管理、对汽车尾气的排放实行例行监测。 三、加强交通的管理提高道路利用率；加强绿化、利用植物来吸收污染物，减轻污染，对路面定时清扫、喷洒清水，清尘抑尘。 5.2.2 废水污染防治措施 一、项目营运后产生的废水主要来自道路路面雨水径流。本项目道路两侧的雨水径流可就近排入雨水管道。 二、严禁各种泄漏、散装超载的车辆上路行驶，防止撒落的材料经雨水冲刷后造成水体污染。 三、环卫部门须做好路面清洁工作，防止生活垃圾随降水进入雨水排水沟，进而排入附近河道；定期维护路面径流收集系统和排水系统。 5.2.3 噪声污染防治措施 一、设计时，控制上下坡度，降低爬坡时声级增加值。选用低噪声的路面结构及材料，即沥青砼路面。 二、对道路两侧加强绿化。设置限速标志，严格按道路规划控制车速，车辆禁鸣喇叭。加强道路的维修保养。实行定期检测机动车噪声的制度，对超标车辆实行强行维修，直到噪声达标才能上路行驶。 三、限制高噪声型号车辆进入，避免堵塞，减少刹车、起动的次数，从而降低由起动、刹车引起的噪声；及时进行道路检查，减少非正常摩擦产生的噪声辐射。 5.2.4 固体废物污染防治措施 道路工程运营期产生的固体废物主要是丢弃的饮料袋、易拉罐等。路政管理部门应定期对路面进行保洁工作，固体废物交由城市环卫部门统一处理。 5.2.5 生态环境保护措施

	一、建设单位必须担负生态保护、恢复、补偿、建设和管理责任，依法补偿征地费用，合理安排使用土地，降低生态破坏程度。 二、绿化工程与主体工程同时规划、同时设计、同时投资，并在主体工程施工完毕后一年内按照设计方案的要求完成绿化工程建设，必须选择适宜的本土植物种类，适时对工程区内外空地、边坡面、裸露地、空隙地、绿化用地进行植树种草，并加强管理和养护。																																			
其他	根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 公路》（HJ 552-2010）和工程特点，本工程监测重点为环境噪声、环境空气和水环境，本项目环境监测内容可参照表 5-1，以实际为准。 表 5-1 环境监测计划一览表 <table><tr><th>实施阶段</th><th>监测内容</th><th>监测点位</th><th>监测因子</th><th>监测时间及频次</th></tr><tr><td rowspan="3">施工期</td><td>大气</td><td>施工繁忙地段或大型施工机械作业场地边缘 5m、50m、100m 处</td><td>TSP</td><td>1 次/季度或随机抽样监测，连续 7 天，每天 4 次</td></tr><tr><td>噪声</td><td>施工繁忙地段或大型施工机械作业场地边缘 5m、50m、100m 处</td><td>连续等效声级 Leq</td><td>施工高峰期连续监测一昼夜</td></tr><tr><td>水环境</td><td>附近河流水体</td><td>COD、BOD₅、pH、SS、石油类</td><td>施工高峰期连续监测 2 天</td></tr><tr><td rowspan="3">运营期</td><td>大气</td><td>沿线住宅、学校等</td><td>NO₂、CO、TSP</td><td>一期 7 天，每天 4 次，特征年测一次</td></tr><tr><td>噪声</td><td>项目中心线 200m 范围内声环境保护目标</td><td>噪声</td><td>营运近、中、远期特征年各监测一次，昼夜各一次，每次 20min</td></tr><tr><td>水环境</td><td>附近河流水体</td><td>COD、BOD₅、pH、SS、石油类</td><td>每年枯水期，1 天</td></tr></table>					实施阶段	监测内容	监测点位	监测因子	监测时间及频次	施工期	大气	施工繁忙地段或大型施工机械作业场地边缘 5m、50m、100m 处	TSP	1 次/季度或随机抽样监测，连续 7 天，每天 4 次	噪声	施工繁忙地段或大型施工机械作业场地边缘 5m、50m、100m 处	连续等效声级 Leq	施工高峰期连续监测一昼夜	水环境	附近河流水体	COD、BOD ₅ 、pH、SS、石油类	施工高峰期连续监测 2 天	运营期	大气	沿线住宅、学校等	NO ₂ 、CO、TSP	一期 7 天，每天 4 次，特征年测一次	噪声	项目中心线 200m 范围内声环境保护目标	噪声	营运近、中、远期特征年各监测一次，昼夜各一次，每次 20min	水环境	附近河流水体	COD、BOD ₅ 、pH、SS、石油类	每年枯水期，1 天
	实施阶段	监测内容	监测点位	监测因子	监测时间及频次																															
	施工期	大气	施工繁忙地段或大型施工机械作业场地边缘 5m、50m、100m 处	TSP	1 次/季度或随机抽样监测，连续 7 天，每天 4 次																															
		噪声	施工繁忙地段或大型施工机械作业场地边缘 5m、50m、100m 处	连续等效声级 Leq	施工高峰期连续监测一昼夜																															
		水环境	附近河流水体	COD、BOD ₅ 、pH、SS、石油类	施工高峰期连续监测 2 天																															
	运营期	大气	沿线住宅、学校等	NO ₂ 、CO、TSP	一期 7 天，每天 4 次，特征年测一次																															
		噪声	项目中心线 200m 范围内声环境保护目标	噪声	营运近、中、远期特征年各监测一次，昼夜各一次，每次 20min																															
		水环境	附近河流水体	COD、BOD ₅ 、pH、SS、石油类	每年枯水期，1 天																															
	环保投资	本项目总投资估算约 2809 万元，环保投资为 120 万元，环保投资占工程造价的 4.3%，详见表 5-2。 表 5-2 环保投资估算 <table><tr><th>环境问题</th><th>项目</th><th>投资金额（万元）</th></tr><tr><td rowspan="3">环境空气</td><td>施工场地喷淋设施</td><td>10</td></tr><tr><td>施工场地洒水车、雾炮车</td><td>10</td></tr><tr><td>施工围挡、建筑材料运输和堆放加篷盖</td><td>5</td></tr><tr><td rowspan="2">水环境</td><td>沉砂池、泥浆中转池、洗车池</td><td>10</td></tr><tr><td>临时排水沟</td><td>9</td></tr><tr><td rowspan="4">声环境</td><td>施工机械的维护及临时隔声围护</td><td>10</td></tr><tr><td>施工人员的卫生防护</td><td>5</td></tr><tr><td>减速带、绿化带等降噪措施</td><td>10</td></tr><tr><td>噪声跟踪监测费用</td><td>8</td></tr></table>					环境问题	项目	投资金额（万元）	环境空气	施工场地喷淋设施	10	施工场地洒水车、雾炮车	10	施工围挡、建筑材料运输和堆放加篷盖	5	水环境	沉砂池、泥浆中转池、洗车池	10	临时排水沟	9	声环境	施工机械的维护及临时隔声围护	10	施工人员的卫生防护	5	减速带、绿化带等降噪措施	10	噪声跟踪监测费用	8						
		环境问题	项目	投资金额（万元）																																
环境空气		施工场地喷淋设施	10																																	
		施工场地洒水车、雾炮车	10																																	
		施工围挡、建筑材料运输和堆放加篷盖	5																																	
水环境		沉砂池、泥浆中转池、洗车池	10																																	
		临时排水沟	9																																	
声环境		施工机械的维护及临时隔声围护	10																																	
		施工人员的卫生防护	5																																	
		减速带、绿化带等降噪措施	10																																	
	噪声跟踪监测费用	8																																		

		预留噪声治理费用	30
固废防治	建筑建设运输和临时垃圾堆场、堆放加篷盖		5
	生活垃圾临时收集点		4
水土保持	沉砂池、排水沟、围挡设施		0（水土方案已包括，不另算）
风险防范	防撞栏、警示牌等		4
	合计		120

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	合理施工组织，严格施工作业；加强植物保护及恢复；加强动物保护；做好临时设施区生态恢复	/	道路两侧、中分带区域种植行道树或增加绿化	/
水生生态	禁止向河流直接排放施工废水，防止扰动水体	/	/	/
地表水环境	施工区域边界设置围挡并安装喷雾装置降尘，施工场地周围布设土质排水沟、沉砂池等临时排水措施；施工泥浆排入泥浆中转池，泥浆固化后回填，固化产生的废水循环使用；施工废水经沉淀处理后回用于场地喷雾降尘，不外排；临时河道工程应尽量避免台汛期、暴雨季节，防止弃土淤积河道，影响河道泄洪	/	加强对路面和桥面的日常维护与管理，减少随初期雨水冲刷而进入到路面和桥面径流污水	/
地下水及土壤环境	/	/	/	/
声环境	加强施工管理，合理安排施工时间；距离居民区 200m 以内的施工现场，噪声大的施工机具在夜间停止施工；加强施工管理，必要时采取临时降噪措施	沿线满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）	设立禁鸣、禁停等标志等；设置绿化带；使用低噪声路面，控制车流量，夜间限制车辆行驶速度，限号限行，邻近道路的噪声敏感建筑物，设计时宜合理安排房间的使用功能（如居民住宅在面向道路或轨道一侧设计作为厨房、卫生间等非居住用房）	《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中 2 类标准
振动	/	/	/	/
大气环境	工地边界应当设置高度 2.5m 以上的围挡，并安装喷雾装置对施工场地进行喷雾降尘，采用商品混凝土，对原辅材料、运输车辆采取密闭措施，加盖篷布等措施	满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）	禁止尾气超标车辆上路行驶；加强道路两侧绿化带管理；装运含尘物料的汽车应使用蓬布盖住货物，严格控制物料洒落	/
固体废物	产生的少量生活垃圾进行统一收集，由附近环保工人清运处理；对施工过程中产生垃圾和弃土弃渣，优先回填，施工期余方和建筑垃圾根据《瑞安市工程渣土管理办法》，由瑞安市综合行政执法局统一安排回填和资源综合利用	/	定期对路面进行保洁工作，道路固体废物交由城市环卫部门统一处理	/
电磁环境	/	/	/	/
环境风险	/	/	设置桥梁防撞栏、警示标志，相关车辆需减速慢行	/

环境监测	详见表 5-1	各项指标达 标排放	详见表 5-1	各项指标达 标排放
其他	/	/	/	/

七、结论

本项目位于浙江省温州市瑞安市云周街道云都路（次纬五路至次纬二路段），本项目的建设符合《瑞安市云周单元控制性详细规划（06-10~06-48 等地块）、站西单元控制性详细规划修改（繁荣工业区、云周幼儿园等）》（瑞政发〔2023〕48 号）、《瑞安市“三线一单”生态环境分区管控方案》（瑞政发〔2020〕97 号）的要求，本项目的建设将进一步完善干线路网结构，推进区域城市化进程，对促进地方经济发展均有十分重要意义。项目在建设、营运过程将对沿线区域产生一定不利环境影响，经分析和评价，在采取各项有效的保护措施后，环境污染可基本得到控制，做到污染物达标排放。从生态环境保护的角度分析，本项目的建设是可行的。