

# 建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

项目名称: 创新大道(一期)

建设单位(盖章): 嘉善县祥符荡开发建设有限公司

编制日期: 二〇二五年七月

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 .....	18
三、生态环境现状、保护目标及评价标准 .....	87
四、生态环境影响分析 .....	103
五、主要生态环境保护措施 .....	121
六、生态环境保护措施监督检查清单 .....	128
七、结论 .....	131

## 附件：

- 附件 1 创新大道（一期）投资受理通知书
- 附件 2 初步设计批复（善发改设计[2025]6 号、善发改设计[2024]115 号）
- 附件 3 建设项目用地预审与选址意见书及规划选址红线图
- 附件 4 临时借地协议
- 附件 5 交通量预测表及车型比
- 附件 6 专家意见及修改清单

## 附图：

- 附图 1 项目所在地地理位置图
- 附图 2 嘉善县生态环境管控单元图
- 附图 3 平湖区水环境功能区划图
- 附图 4 嘉善县三区三线成果衔接图
- 附图 5 嘉兴市区生态保护红线图
- 附图 6 线路走向图
- 附图 7 道路平纵缩图
- 附图 8 土地利用现状图
- 附图 9 土地利用规划图
- 附图 10 项目生态环境保护目标分布及监测布点图
- 附图 11 生态环境保护措施平面布置图
- 附图 12 植被类型图
- 附图 13 项目沿线环境照片

## 一、建设项目基本情况

建设项目名称	创新大道（一期）		
项目代码	2405-330421-04-01-239940		
建设单位联系人	王柳俊	联系方式	13456391938
建设地点	南起双字圩港南侧规划道路交叉口桩号 K0+582.141（起点），北至设计终点桩号 K5+240 处（终点）		
地理坐标	起点（北纬 <u>30 度 56 分 39.792 秒</u> ，东经 <u>120 度 54 分 45.836 秒</u> ） 终点（北纬 <u>30 度 59 分 7.840 秒</u> ，东经 <u>120 度 54 分 16.773 秒</u> ）		
建设项目行业类别	五十二、交通运输业、管道运输业	用地(用海)面积(m <sup>2</sup> )/长度(km)	新增红线占地 11.0603 公顷/项目长度 4.660km
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	嘉善县发展和改革局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/
总投资（万元）	71300	环保投资（万元）	1250
环保投资占比（%）	1.8	施工工期	28 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：		
专项评价设置情况	<b>专项评价设置原则表</b>		
	专项评价的类别	涉及项目类别	本项目情况
	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	本项目属城市道路建设项目，不属于水力发电、水库、引水工程、防洪除涝工程、河湖整治项目，因此无需设置地表水专项评价

	重金属污染的项目	
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	本项目属城市道路建设项目，不涉及陆地石油和天然气开采、地下水（含矿泉水）开采和水利、水电、交通项目，因此无需设置地下水专项评价
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	根据《中华人民共和国湿地保护法》规定-重要湿地包括国家重要湿地和省级重要湿地，根据《国家重要湿地名录》、《浙江省人民政府办公厅关于公布首批省重要湿地名录的通知》、《浙江省人民政府办公厅关于公布第二批省重要湿地名录的通知》、《2022年新增和调整省级重要湿地名录的通知》、《浙江省林业局关于调整发布全省省级重要湿地名录及范围的通知》，嘉善县涉及的重要湿地为嘉善县长白荡省级重要湿地（31°0'23"-31°1'0"N；120°55'44"-120°56'43"E），根据对照，本项目红线距离该重要湿地最近距离为3.2km，因此本项目不涉及重要湿地。 因此本项目不涉及环境敏感区（不包括饮用水水源保护区，以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公为主要功能的区域，以及文物保护单位），因此无需设置生态专项评价
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	本项目不涉及油气、液体化工码头、干散货（含煤炭、矿石）、件杂、多用途、通用码头，因此无需设置大气专项评价
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	本项目属城市道路建设项目，因此需设置噪声专项评价
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	本项目不涉及石油和天然气开采、油气、液体化工码头、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），因此，无需设置环境风险专项评价

	注：“涉及环境敏感区”是指建设项目位于、穿（跨）越（无害化通过的除外）环境敏感区，或环境影响范围涵盖环境敏感区。环境敏感区是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中针对该类项目所列的敏感区。		
规划情况	<p><b>规划名称：</b>《嘉兴市综合交通运输发展“十四五”规划》、《嘉善县综合交通运输发展“十四五”规划》</p> <p><b>审批机关：</b>嘉兴市人民政府办公室、嘉善县人民政府办公室</p> <p><b>审批文号：</b>嘉政办发〔2021〕56号、善政办发〔2021〕48号</p>		
规划环境影响评价情况	无		
规划及规划环境影响评价符合性分析	<p><b>1.1 与《嘉兴市综合交通运输发展“十四五”规划》符合性分析</b></p> <p>《嘉兴市综合交通运输发展“十四五”规划》中提出聚焦高质量一体化发展，勇当长三角交通一体化示范标杆， 聚焦长三角一体化发展。深化全面融入长三角一体化发展首位战略，协同建设长三角一体化综合交通体系，推动一体化区域建立更紧密的交通联系。打造沪嘉同城升级版，奋力担起嘉兴作为接轨上海“桥头堡”和承接上海辐射“门户”的历史使命，加快沪乍杭铁路、嘉兴至枫南市域铁路、<b>嘉善至西塘市域铁路</b>、G228等多方向通道建设，重点对接虹桥国际开放枢纽，争取嘉善至西塘市域铁路通达虹桥枢纽，推进金山至平湖市域铁路等项目，推动虹桥国际开放枢纽在嘉兴建设虚拟航站楼，强化沪嘉间快捷化、同城化发展水平，全力建设大湾区接轨上海门户城市及虹桥国际开放枢纽金南翼。</p> <p>充分发挥交通在空间格局优化中的支撑引领作用，科学布局市域交通系统，强化市域统筹，推进市域一体化发展。发展多层次轨道交通体系，组合城际铁路、<b>市域（郊）铁路</b>、城市轨道交通等各种制式，提升交通连接效率，谋划建设中心城区至嘉善、海宁、海盐、桐乡等县（市）轨道交通，对接<b>嘉善至西塘市域铁路</b>、杭海城际铁路、金山至平湖市域铁路、水乡旅游线等，加快构建市域一体化公共出行体系。</p> <table border="1" style="width: 100%; margin-top: 10px;"> <tr> <td style="text-align: center;"><b>专栏 4 轨道交通建设重点</b></td> </tr> <tr> <td>全面建成杭州至海宁城际铁路工程、有轨电车一、二期等项目，开工建设通苏嘉甬铁路、沪乍杭铁路、铁路杭州萧山机场站枢纽及接线工程、嘉兴至枫南市域铁路、<b>嘉善至西塘市域铁路</b>、金山至平湖市域铁路、杭州下沙至长安城际铁路等项目，推进沪杭城际铁路、嘉兴至湖州铁路、嘉兴至海宁市域铁路、嘉兴至（海盐）平湖市域铁路、沪嘉城际铁路二期、杭海城际铁路海盐联络线等项目的前期研究。</td> </tr> </table>	<b>专栏 4 轨道交通建设重点</b>	全面建成杭州至海宁城际铁路工程、有轨电车一、二期等项目，开工建设通苏嘉甬铁路、沪乍杭铁路、铁路杭州萧山机场站枢纽及接线工程、嘉兴至枫南市域铁路、 <b>嘉善至西塘市域铁路</b> 、金山至平湖市域铁路、杭州下沙至长安城际铁路等项目，推进沪杭城际铁路、嘉兴至湖州铁路、嘉兴至海宁市域铁路、嘉兴至（海盐）平湖市域铁路、沪嘉城际铁路二期、杭海城际铁路海盐联络线等项目的前期研究。
<b>专栏 4 轨道交通建设重点</b>			
全面建成杭州至海宁城际铁路工程、有轨电车一、二期等项目，开工建设通苏嘉甬铁路、沪乍杭铁路、铁路杭州萧山机场站枢纽及接线工程、嘉兴至枫南市域铁路、 <b>嘉善至西塘市域铁路</b> 、金山至平湖市域铁路、杭州下沙至长安城际铁路等项目，推进沪杭城际铁路、嘉兴至湖州铁路、嘉兴至海宁市域铁路、嘉兴至（海盐）平湖市域铁路、沪嘉城际铁路二期、杭海城际铁路海盐联络线等项目的前期研究。			

创新大道与嘉善至西塘市域铁路共线，根据市域铁路可行性研究报告批复文件，创新大道与铁路共线段需“同步设计、同步施工。”，本项目为创新大道的一期项目。

## 浙江省发展和改革委员会文件

浙发改项字〔2022〕249号

### 省发展改革委关于嘉善至西塘市域铁路 可行性研究报告的批复

(五) 本项目沿规划道路路中走行，需尽快落实沿线道路及

— 3 —

配套市政设施的实施期限，确保同步设计、同步施工。

#### 1.2 与《嘉善县综合交通运输发展“十四五”规划》符合性分析

《嘉善县综合交通运输发展“十四五”规划》中提出铁路轨道规划前期研究不断推进，通苏嘉甬高铁获得国家发改委批复，嘉兴至枫南市域铁路、嘉善至西塘市域铁路等项目纳入《长江三角洲地区多层次轨道交通规划》。加速共建长三角综合交通网络。重点推进与长三角中心城市之间的快速通道建设。主动融入上海方向，积极对接虹桥国际开放枢纽，推进沪昆铁路嘉善段、嘉善至西塘市域铁路、沪杭高速公路嘉善联络线、G320、S212、杭申线、和尚塘（红旗塘至太浦河段）等省际快速通道建设；积极融入苏州方向，加快推进通苏嘉甬高铁、芦墟塘航道等省际快速通道建设；加速对接嘉兴、杭州方向，积极推进沪杭城际、嘉兴至枫南市域铁路等快速通道建设，支撑嘉善由长三角地理中心向发展高地转变。

##### 专栏 1 嘉善县综合交通运输“十四五”规划目标体系

“6”新“六个一”标志性工程：

1.区域互通工程。由铁路、轨道交通、高快速路等组成的综合立体交通网络初具规模，跨区域通道对接和县域内各板块之间的快速出行联系显著加强。启动

	<p>建设兴善公路等“三纵三横两互通”省际高快速路畅通工程。推动通苏嘉甬高铁、嘉兴至枫南市域铁路、<b>嘉善至西塘市域铁路</b>等重大铁路轨道交通标志性项目。</p> <p style="text-align: center;">专栏 2 综合运输通道布局</p> <p>水乡轴通道：起自苏州，沿嘉善中部经西塘、干窑、嘉善城区等，至嘉兴，主要为<b>嘉善至西塘市域铁路</b>、嘉善大道等铁路、公路组成的复合通道。</p> <p style="text-align: center;">专栏 3：综合交通网络布局</p> <p>完善的普通干线网： 1.<b>市域铁路</b>（一横一纵）。一横即嘉兴至枫南市域铁路，一纵即嘉善至西塘市域铁路。</p> <p style="text-align: center;">专栏 5 “十四五”网络重点建设项目</p> <p>铁路轨道重点建设项目： 2.<b>市域（郊）铁路</b>。启动嘉善至西塘市域铁路等项目。</p> <p style="text-align: center;">创新大道与嘉善至西塘市域铁路共线，根据市域铁路可行性研究报告批复文件，<b>创新大道与铁路共线段需“同步设计、同步施工。”</b>，<b>本项目为创新大道的一期项目。</b></p>
其他符合性分析	<p><b>1.2 其他符合性分析</b></p> <p><b>1.2.1 《嘉善县生态环境分区管控动态更新方案》符合性分析</b></p> <p>本项目选址于浙江省嘉兴市嘉善县西塘镇，南起双字圩港南侧规划道路交叉口，北至设计终点桩号 K5+240 处，根据《嘉善县生态环境分区管控动态更新方案》，本项目所处区块涉及 3 个管控单元，分别为浙江省嘉兴市嘉善县嘉善北部湖荡群湿地保护区优先保护单元 ZH33042110001、浙江省嘉兴市嘉善县西塘镇城镇生活重点管控单元 ZH33042120012 及浙江省嘉兴市嘉善县一般管控单元 ZH33042130001，具体内容如下：</p> <p><b>1、生态保护红线</b></p> <p>根据《自然资源部办公厅关于浙江等省（市）启用“三区三线”划定成果作为报批建设项目用地用海依据的函》（自然资办函〔2022〕2080 号），嘉善县共划定生态保护红线 2 个，面积 6.26 平方千米。本项目选址位于嘉善县西塘镇，属于浙江省嘉兴市嘉善县嘉善北部湖荡群湿地保护区优先保护单元 ZH33042110001、浙江省嘉兴市嘉善县西塘镇城镇生活重点管控单元 ZH33042120012 及浙江省嘉兴市嘉善县一般管控单元 ZH33042130001，不在生态保护红线内，因此项目实施符合空间生态</p>

管控与布局要求。

## 2、环境质量底线

### (1) 大气环境质量底线

项目所在嘉善县区域环境空气 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO、O<sub>3</sub> 浓度均能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。施工期及营运期产生的污染物均能达标排放，本项目实施后能维持区域环境功能区现状，不超出环境质量底线，故符合大气环境质量底线目标要求。

### (2) 水环境质量底线

由收集的监测资料可知，本项目所在地附近河道水质能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。本项目为城市主干路建设项目，营运期不涉及废水污染物排放，不会改变项目所在区域环境质量等级，不触及环境质量底线。

### (3) 土壤环境风险防控底线

本项目为城市主干路建设项目，不开采地下水，采取相应防治措施后项目实施不会影响土壤和地下水。在此基础上，本项目建设能达到土壤环境风险防控底线目标。

## 3、资源利用上限

### (1) 能源利用上线目标

本项目不消耗煤炭，路面基础设施（路灯等）使用电力能源，本项目所需电力资源消耗量相对区域源利用总量较少，在区域资源利用上线的承受范围之内。

### (2) 水资源利用上线目标

本项目营运期不涉及用水，符合水资源利用上线要求。

### (3) 土地资源利用上线目标

根据附件 3-用地预审与规划选址说明，本项目符合嘉善县土地资源利用上线目标要求。

## 4、生态环境准入清单

本项目所处区块涉及 3 个管控单元，分别为浙江省嘉兴市嘉善县嘉善北部湖荡群湿地保护区优先保护单元 ZH33042110001、浙江省嘉兴市嘉善县西塘镇城镇生活重点管控单元 ZH33042120012 及浙江省嘉兴市嘉善县一般管控单元 ZH33042130001，具体区块归属见附图 2-嘉善县环境管控单元分类图。各小区空间布局约束、污染物排放管控、环境风险防控、资源开发效率要求情况详见表 1-1。

**表 1-1 嘉善县环境管控单元准入清单**

浙江省嘉兴市嘉善县嘉善北部湖荡群湿地保护区优先保护单元 ZH33042110001	空间布局约束	<p>1.涉及的生态保护红线，严格按照国家和省生态保护红线管理相关规定进行管控，确保生态保护红线内“生态功能不降低，面积不减少，性质不改变”。生态保护红线内自然保护地核心保护区内，原则上禁止人为活动；生态保护红线内自然保护地核心保护区外，禁止开发性、生产性建设活动，在符合法律法规的前提下，仅允许部分对生态功能不造成破坏的有限人为活动。</p> <p>2.湿地保护区按照《中华人民共和国湿地保护法》《国家湿地公园管理办法》《湿地保护管理规定》《浙江省湿地保护条例》及相关法律法规实施保护管理。</p> <p>3.涉及饮用水水源保护区按照《中华人民共和国水污染防治法》《浙江省饮用水水源保护条例》《饮用水水源保护区污染防治管理规定》等相关法律法规实施管理。</p> <p>4.按照限制开发区域进行管理。禁止新建、扩建三类工业项目，现有三类工业项目改建要削减污染物排放总量，涉及一类重金属、重点行业重点重金属污染物、持久性有机污染物排放的现有三类工业项目原则上结合地方政府整治要求搬迁关闭，鼓励其他三类工业项目搬迁或关闭。禁止新建涉及一类重金属、重点行业重点重金属污染物、持久性有机污染物排放的二类工业项目。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。二类工业项目的新建、扩建、改建不得增加控制单元污染物排放总量。新建涉 VOCs 排放的工业企业全部进入工业功能区，严格执行相关污染物排放量削减替代管理要求。除热电行业外，禁止新建、改建、扩建使用高污染燃料的项目。原有各种对生态环境有较大负面影响的生产、开发建设活动应逐步退出。</p> <p>5.禁止未经法定许可在河流两岸、干线公路两侧规划控制范围内进行采石、取土、采砂等活动。严格限制矿产资源开发项目，确需开采的矿产资源及必须就地开展矿产加工的新改扩建项目，应以点状开发为主，严格控制区域开发规模。</p> <p>6.严格执行畜禽养殖禁养区规定。</p>
	污染物排放管控	<p>1.严禁水功能在 II 类及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。</p>
	环境风险防控	<p>1.加强区域内环境风险防控，不得损害生物多样性维持与生态环境保护、水源涵养与饮用水源保护、营养物质保持等生态服务功能。</p>

			<p>2.在进行各类建设开发活动前,应加强对生物多样性影响的评估,任何开发建设活动不得破坏野生动物的重要栖息地,不得阻隔野生动物的迁徙通道。开展农林有害生物防控,强化生物多样性保护优先区域和重点生态功能区等重点区域外来物种入侵管控。</p> <p>3.推进饮用水水源保护区隔离和防护设施建设,提升饮用水水源保护区应急管理水平和环境突发事故应急预案,加强环境风险防控体系建设。</p> <p>4.完善环境突发事故应急预案,加强环境风险防控体系建设。</p>
		资源开发效率要求	<p>1.加强水资源优化配置,合理控制水资源开发强度。</p> <p>2.提升林地、湿地等重要生态系统固碳能力,强化固碳增汇措施,科学推进区域碳汇能力稳步提升。</p>
	浙江省嘉兴市嘉善县西塘镇城镇生活重点管控单元 ZH33042120012	空间布局约束	<p>1.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,鼓励现有三类工业搬迁关闭。</p> <p>2.禁止新建涉及一类重金属、重点行业重点重金属污染物、持久性有机污染物排放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。现有二类工业项目改建、扩建,不得增加控制单元污染物排放总量。</p> <p>3.新建涉 VOCs 排放的工业企业全部进入工业功能区,严格执行相关污染物排放量削减替代管理要求。</p> <p>4.除热电行业外,禁止新建、改建、扩建使用高污染燃料的项目。</p> <p>5.严格执行畜禽养殖禁养区规定。</p> <p>6.推进城镇绿廊建设,协同建设区域生态网络和绿道体系,建立城镇生态空间与区域生态空间的有机联系。</p> <p>7.推进既有建筑绿色化改造,高质量发展零碳低耗绿色建筑。</p>
		污染物排放管控	<p>1.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。</p> <p>2.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。</p> <p>3.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,深化城镇“污水零直排区”建设。</p> <p>4.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,依法严禁秸秆、垃圾等露天焚烧。</p> <p>5.加强土壤和地下水污染防治与修复。</p> <p>6.推动能源、工业、建筑、交通、居民生活等重点领域绿色低碳转型。</p>
环境风险防控		<p>1.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。</p>	
	资源开发效率要求	<p>1.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,推进生活节水降损,实施城市供水管网优化改造。</p>	

浙江省嘉兴市嘉善县一般管控单元 ZH33042130001	空间布局约束	<p>1.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。</p> <p>2.禁止新建涉及一类重金属、重点行业重点重金属污染物、持久性有机污染物排放的二类工业项目，改建、扩建涉及一类重金属、重点行业重点重金属污染物、持久性有机污染物排放的二类工业项目不得增加管控单元污染物排放总量；禁止在工业功能区（包括小微园区、工业集聚点、已认定的特色产业园等）外新建其他二类工业项目，一二产融合的加工类项目、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、已认定的特色产业园等）外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。</p> <p>3.新建涉 VOCs 排放的工业企业全部进入工业功能区，严格执行相关污染物排放量削减替代管理要求。</p> <p>4.除热电行业外，禁止新建、改建、扩建使用高污染燃料的项目。</p> <p>5.建立集镇居住商业区、耕地保护区与工业功能区等集聚区块之间的防护带。</p> <p>6.严格执行畜禽养殖禁养区规定，根据区域用地和消纳水平，合理确定养殖规模。</p> <p>7.加强基本农田保护，严格限制非农项目占用耕地。</p>			
	污染物排放管控	<p>1.加强工业污染物排放管控，原则上管控单元内工业污染物排放总量不得增加。</p> <p>2.加强农业面源污染治理，严格控制化肥农药施加量，合理水产养殖布局，控制水产养殖污染，逐步削减农业面源污染物排放量。</p> <p>3.依法严禁秸秆露天焚烧。</p> <p>4.因地制宜选择适宜的技术模式对农田退水进行科学治理，有序推进农田退水“零直排”工程建设。</p>			
	环境风险防控	<p>1.加强林地保护与建设，防止水土流失。</p> <p>2.禁止向农用地排放重金属或者其他有毒有害物质含量超标的污水、污泥，以及可能造成土壤污染的清淤底泥、尾矿、矿渣等。</p> <p>3.加强农田土壤、灌溉水的监测及评价，对周边或区域环境风险源进行评估。</p>			
	资源开发效率要求	<p>1. 实行水资源消耗总量和强度双控，推进农业节水，提高农业用水效率。</p> <p>2.优化能源结构，加强能源清洁利用。</p>			
<p>本项目与各管控单元符合性对照分析见表 1-2。</p>					
<p><b>表 1-2a 本项目与浙江省嘉兴市嘉善县嘉善北部湖荡群湿地保护区优先保护单元要求对照分析表</b></p> <table border="1"> <tr> <td>生态环境准入清单要求</td> <td>本项目落实情况</td> <td>是</td> </tr> </table>			生态环境准入清单要求	本项目落实情况	是
生态环境准入清单要求	本项目落实情况	是			

			不符合
空间 布局 约束	1.涉及的生态保护红线,严格按照国家和省生态保护红线管理相关规定进行管控,确保生态保护红线内“生态功能不降低,面积不减少,性质不改变”。生态保护红线内自然保护地核心保护区内,原则上禁止人为活动;生态保护红线内自然保护地核心保护区外,禁止开发性、生产性建设活动,在符合法律法规的前提下,仅允许部分对生态功能不造成破坏的有限人为活动。	本项目不涉及生态保护红线	符合
	2.湿地保护区按照《中华人民共和国湿地保护法》《国家湿地公园管理办法》《湿地保护管理规定》《浙江省湿地保护条例》及相关法律法规实施保护管理。	本项目部分位于嘉善北部湖荡群湿地保护区优先保护单元内,但根据对照(详见专项评价设置原则表)本项目不涉及重要湿地,也不涉及嘉善县公布一般湿地名录(第一批)中的姚庄镇长白荡和天凝镇蒋家漾(原桃花漾),涉及的湿地主要为嘉善北部区域的部分湖荡,本项目均以桥梁形式穿越,施工过程中产生的污水均可做到预处理后回用,不涉及自然湿地的填埋,不涉及对湿地的采砂、采矿、取土作业,不会破坏湿地及其生态功能,可以符合《中华人民共和国湿地保护法》《国家湿地公园管理办法》《湿地保护管理规定》《浙江省湿地保护条例》等相关法律法规的要求	符合
	3.涉及饮用水水源保护区按照《中华人民共和国水污染防治法》《浙江省饮用水水源保护条例》《饮用水水源保护区污染防治管理规定》等相关法律法规实施管理。	本项目不涉及饮用水水源保护区	符合
	4.按照限制开发区域进行管理。禁止新建、扩建三类工业项目,现有三类工业项目改建要削减污染物排放总量,涉及一类重金属、重点行业重点重金属污染物、持	本项目属于新建城市主干路项目,不属于工业项目,不属于使用高污染燃料的项目。经过本评价后续分析,本项	

		<p>久性有机污染物排放的现有三类工业项目原则上结合地方政府整治要求搬迁关闭，鼓励其他三类工业项目搬迁或关闭。禁止新建涉及一类重金属、重点行业重点重金属污染物、持久性有机污染物排放的二类工业项目。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。二类工业项目的新建、扩建、改建不得增加控制单元污染物排放总量。新建涉 VOCs 排放的工业企业全部进入工业功能区，严格执行相关污染物排放量削减替代管理要求。除热电行业外，禁止新建、改建、扩建使用高污染燃料的项目。原有各种对生态环境有较大负面影响的生产、开发建设活动应逐步退出。</p>	目对生态环境影响较轻	
		5.禁止未经法定许可在河流两岸、干线公路两侧规划控制范围内进行采石、取土、采砂等活动。严格限制矿产资源开发项目，确需开采的矿产资源及必须就地开展矿产加工的新改扩建项目，应以点状开发为主，严格控制区域开发规模。	本项目属于新建城市主干路项目，不涉及石、取土、采砂等活动，不属于矿产资源开发项目	
		6.严格执行畜禽养殖禁养区规定。	本项目不涉及畜禽养殖	
	污染物排放管控	1.严禁水功能在Ⅱ类及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。	本项目属于新建城市主干路项目，不涉及工业废水的排放	符合
	环境风险管控	1.加强区域内环境风险防控，不得损害生物多样性维持与生境保护、水源涵养与饮用水源保护、营养物质保持等生态服务功能。	按要求实施	符合
		2.在进行各类建设开发活动前，应加强对生物多样性影响的评估，任何开发建设活动不得破坏野生动物的重要栖息地，不得阻隔野生动物的迁徙通道。开展农林业有害生物防控，强化生物多样性保护优先区域和重点生态功能区等重点区域外来物种入侵管控。	根据调查本项目影响范围内不涉及珍稀野生动植物的重要栖息地及野生动物的迁徙通道	符合
		3.推进饮用水水源保护区隔离和防护设施建设，提升饮用水水源保护区应急管理水平。完善环境突发事件应急预案，加强环境风险防控体系建设。	本项目不涉及饮用水水源保护区，运营期间可能发生的环境突发事件也制定了相应的应急措施	符合
		4.完善环境突发事件应急预案，加强环境风险防控体系建设。	按要求实施	符合
	资源开发效率	1.加强水资源优化配置，合理控制水资源开发强度。	本项目不涉及水资源开发	符合
		2.提升林地、湿地等重要生态系统固碳能	按要求实施	符

要求	力, 强化固碳增汇措施, 科学推进区域碳汇能力稳步提升。		合
<b>表 1-2b 本项目与浙江省嘉兴市嘉善县西塘镇城镇生活重点管控单元要求对照分析</b>			
生态环境准入清单要求		本项目落实情况	是否符合
空间 布局 约束	1.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, 鼓励现有三类工业搬迁关闭。	本项目属于新建城市主干路项目, 不属于工业项目	符合
	2.禁止新建涉及一类重金属、重点行业重点重金属污染物、持久性有机污染物排放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。现有二类工业项目改建、扩建, 不得增加控制单元污染物排放总量。	本项目属于新建城市主干路项目, 不属于工业项目	符合
	3.新建涉 VOCs 排放的工业企业全部进入工业功能区, 严格执行相关污染物排放量削减替代管理要求。	本项目属于新建城市主干路项目, 不属于工业项目	符合
	4.除热电行业外, 禁止新建、改建、扩建使用高污染燃料的项目。	本项目属于新建城市主干路项目, 不属于使用高污染燃料项目	符合
	5.严格执行畜禽养殖禁养区规定。	本项目不涉及畜禽养殖	符合
	6.推进城镇绿廊建设, 协同建设区域生态网络和绿道体系, 建立城镇生态空间与区域生态空间的有机联系。	本项目公路两侧设计有绿化带, 对城镇绿廊建设有推进作用	符合
	7.推进既有建筑绿色化改造, 高质量发展零碳低耗绿色建筑。	按要求实施	符合
污 染 物 排 放 管 控	1.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。	本项目属于新建城市主干路项目, 不涉及污染物总量的新增	符合
	2.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。	本项目属于新建城市主干路项目, 不涉及工业废水的排放	符合
	3.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, 深化城镇“污水零直排区”建设。	本项目属于新建城市主干路项目, 不涉及工业废水的排放	符合

		4.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,依法严禁秸秆、垃圾等露天焚烧。	本项目属于新建城市主干路项目,针对公路产生的噪声,要求在道路两侧噪声敏感段采取对应的隔声措施	符合
		5.加强土壤和地下水污染防治与修复。	按要求实施	符合
		6.推动能源、工业、建筑、交通、居民生活等重点领域绿色低碳转型。	按要求实施	符合
	环境风险管控	1.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。	本项目属于新建城市主干路项目,针对公路产生的噪声,要求在道路两侧噪声敏感段采取对应的隔声措施	符合
	资源开发效率要求	1.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,推进生活节水降损,实施城市供水管网优化改造。	按要求实施	符合
<b>表 1-2c 本项目与浙江省嘉兴市嘉善县一般管控单元要求对照分析表</b>				
	生态环境准入清单要求		本项目落实情况	是否符合
	空间布局约束	1.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。	本项目属于新建城市主干路项目,不属于工业项目	符合
		2.禁止新建涉及一类重金属、重点行业重点重金属污染物、持久性有机污染物排放的二类工业项目,改建、扩建涉及一类重金属、重点行业重点重金属污染物、持久性有机污染物排放的二类工业项目不得增加管控单元污染物排放总量;禁止在工业功能区(包括小微园区、工业集聚点、已认定的特色产业园等)外新建其他二类工业项目,一二产融合的加工类项目、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、已认定的特色产业园等)外现有二类工业项目改建、扩建,不得增加管控单元污染物排放总量。	本项目属于新建城市主干路项目,不属于工业项目	符合
		3.新建涉 VOCs 排放的工业企业全部进入工业功能区,严格执行相关污染物排放量削减替代管理要求。	本项目属于新建城市主干路项目,不属于工业项目	符合
		4.除热电行业外,禁止新建、改建、扩建使用高污染燃料的项目。	本项目属于新建城市主干路项目,不属于使用高污染燃料项目	符合
		5.建立集镇居住商业区、耕地保护区与工业功能区等集聚区块之间的防护带。	按要求实施	

		6.严格执行畜禽养殖禁养区规定,根据区域用地和消纳水平,合理确定养殖规模。	本项目不涉及畜禽养殖	符合
		7.加强基本农田保护,严格限制非农项目占用耕地。	根据本项目用地预审意见,不涉及占用耕地	符合
污染物排放管控		1.加强工业污染物排放管控,原则上管控单元内工业污染物排放总量不得增加。	本项目属于新建城市主干路项目,不涉及污染物总量的新增	符合
		2.加强农业面源污染治理,严格控制化肥农药施加量,合理水产养殖布局,控制水产养殖污染,逐步削减农业面源污染物排放量。	本项目属于新建城市主干路项目,不涉及工业废水的排放	符合
		3.依法严禁秸秆露天焚烧。	本项目属于新建城市主干路项目,不涉及秸秆露天焚烧	符合
		4.因地制宜选择适宜的技术模式对农田退水进行科学治理,有序推进农田退水“零直排”工程建设。	本项目属于新建城市主干路项目,不涉及农田退水	符合
环境风险管控		1.加强林地保护与建设,防止水土流失。	本项目不涉及	符合
		2.禁止向农用地排放重金属或者其他有毒有害物质含量超标的污水、污泥,以及可能造成土壤污染的清淤底泥、尾矿、矿渣等。	本项目属于新建城市主干路项目,不涉及污水、污泥、清淤底泥、尾矿、矿渣的排放	符合
		3.加强农田土壤、灌溉水的监测及评价,对周边或区域环境风险源进行评估。	本项目不涉及	符合
资源开发效率要求		1.实行水资源消耗总量和强度双控,推进农业节水,提高农业用水效率。	按要求实施	符合
		2.优化能源结构,加强能源清洁利用。	按要求实施	符合
<p>由上述对照分析表可知,本项目为城市主干路建设项目,属于基础设施建设项目,满足空间布局约束、污染物排放管控、环境风险防控、资源开发效率要求,因此项目符合《嘉善县生态环境分区管控动态更新方案》中浙江省嘉兴市嘉善县嘉善北部湖荡群湿地保护区优先保护单元 ZH33042110001、浙江省嘉兴市嘉善县西塘镇城镇生活重点管控单元 ZH33042120012 及浙江省嘉兴市嘉善县一般管控单元 ZH33042130001 的要求。</p>				

### 1.2.2 与“三区三线”符合性分析

根据《2023A-106号地块与嘉善县“三区三线”划定成果衔接图》，本项目不涉及永久基本农田和生态保护红线。

### 1.2.3《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第682号）“四性五不批”相符性分析

根据《建设项目环境保护管理条例》（中华人民共和国国务院令第682号）“四性五不批”要求，本项目符合性分析具体见表1-4。

表1-4“四性五不批”符合性分析

建设项目环境保护管理条例		符合性分析	是否符合
四性	建设项目的环境可行性	本项目符合国家法律法规，符合《嘉善县综合交通运输发展“十四五”规划》要求，符合环境功能区划，环保措施合理，污染物可稳定达标排放。	符合
	环境影响分析预测评估的可靠性	本项目声环境影响预测与评价根据《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4-2021）要求进行。	符合
	环境保护措施的有效性	根据“五、主要生态环境保护措施”，项目环境保护设施可满足本项目需要，污染物可稳定达标排放。	符合
	环境影响评价结论的科学性	根据“七、结论”，本项目环境影响评价结论科学。	符合
五不批	（一）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	建设项目类型及其选址、布局、规模等符合环境保护法律法规和相关法定规划。	符合
	（二）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	项目所在嘉善县区大气基本污染物浓度均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准限值，为空气质量达标区；项目周边地表水水质各项指标均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类水质标准，水环境质量良好，且运营期无废水排放，对周边水体基本无影响；建设项目拟采取的措施能满足区域环境质量改善目标管理要求。	符合
	（三）建设项目采取的污染防治措施无法确保污染物	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；	符合

	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	本项目采取必要措施预防和控制生态破坏。	
	(四)改建、扩建和技术改造项目,未针对项目原有环境污染和生态破坏提出有效防治措施	本项目为新建项目,不涉及原有环境污染和生态破坏提出有效防治措施	符合
	(五)建设项目的环境影响报告书、环境影响报告表的基础资料数据明显不实,内容存在重大缺陷、遗漏,或者环境影响评价结论不明确、不合理。	本环评的基础资料数据真实,环境影响评价结论明确、合理。	符合
<p>综上所述,本项目建设基本符合浙江省建设项目环保审批各项原则。</p> <p><b>1.2.4 《浙江省建设项目环境保护管理办法》(浙江省人民政府令第388号,2021年修正)审批原则符合性分析</b></p> <p>1、排放污染物不超过国家和本省规定的污染物排放标准</p> <p>根据工程分析,经落实相应的污染防治措施后,本项目各项污染物均能做到达标排放,满足国家和本省规定的污染物排放标准。</p> <p>2、总量控制原则符合性</p> <p>本项目为城市主干路建设项目,营运期间不涉及总量控制因子。</p> <p>3、项目产生的环境影响与项目所在地环境功能区划确定的环境质量要求的符合性</p> <p>根据工程分析及环境影响分析结果,项目落实本环评提出的各项污染物治理措施后,施工期及营运期对周围环境的影响较小,周围环境质量可以维持现状。项目建设符合维持环境功能区划确定的质量要求。</p> <p>4、主体功能区规划、土地利用总体规划、城乡规划符合性</p> <p>本项目选址于嘉善县西塘镇,根据建设项目用地预审与选址意见书及规划红线图,本项目新增用地其土地规划用途均为城镇村道路用地,符合当地主体功能区规划、土地利用总体规划及城乡规划。</p> <p>5、国家及本省产业政策符合性</p>			

	<p>本项目为城市主干路项目，不属于国家《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中规定的限制类、淘汰类项目，为“二十二、城镇基础设施”鼓励类，因此本项目符合国家的产业政策要求。</p> <p>6、《嘉善县生态环境分区管控动态更新方案》符合性判定</p> <p>本项目属于城市主干路建设项目，不属于二、三类工业企业类项目，满足浙江省嘉兴市嘉善县嘉善北部湖荡群湿地保护区优先保护单元 ZH33042110001、浙江省嘉兴市嘉善县西塘镇城镇生活重点管控单元 ZH33042120012 及浙江省嘉兴市嘉善县一般管控单元 ZH33042130001 的产业布局 and 结构要求，满足区域产业准入条件。</p>
--	---

## 二、建设内容

地理 位置	<p>本项目选址于嘉善县西塘镇，南起双字圩港南侧规划道路交叉口桩号 K0+582.141（起点），北至设计终点桩号 K5+240 处（终点）。</p> <p>本项目具体位置见附图 1，道路总平面布置图详见附图 6。</p> <p>本项目跨越的河流主要为双字圩港、大方塘、十里港、金明港、姚家浜、新浜、库港、荻沼塘、红心港，附近主要区域河流为坟墩港、大寨河及红旗塘，本项目涉及的河流为及区域河流情况如下表。</p>				
	<b>表 2-1 本项目沿线主要河流概况</b>				
	序号	河流名称	河流所在行政区	河流所属水系	目标水质
	1	双字圩港	嘉善县西塘镇	杭嘉湖水系（杭嘉湖 182）	III 类
	2	大方塘	嘉善县西塘镇	杭嘉湖水系（杭嘉湖 186）	III 类
	3	十里港	嘉善县西塘镇	杭嘉湖水系（杭嘉湖 186）	III 类
	4	金明港	嘉善县西塘镇	杭嘉湖水系（杭嘉湖 180）	III 类
	5	姚家浜	嘉善县西塘镇	杭嘉湖水系（杭嘉湖 180）	III 类
	6	新浜	嘉善县西塘镇	杭嘉湖水系（杭嘉湖 180）	III 类
	7	库港	嘉善县西塘镇	杭嘉湖水系（杭嘉湖 180）	III 类
	8	荻沼塘	嘉善县西塘镇	杭嘉湖水系（杭嘉湖 180）	III 类
	9	红心港	嘉善县西塘镇	杭嘉湖水系（杭嘉湖 180）	III 类
10	坟墩港	嘉善县西塘镇	杭嘉湖水系（杭嘉湖 180）	III 类	
11	红旗塘	嘉善县天凝镇、西塘镇、姚庄镇	杭嘉湖水系（杭嘉湖 182）	III 类	
12	大寨河	嘉善县陶庄镇、西塘镇	杭嘉湖水系（杭嘉湖 186）	III 类	
<p>本项目跨越的河流均不属于饮用水水源地或保护区、自然保护区水域、重要渔业水域、跨界水体、风景名胜区水体等敏感水体。</p>					
项目 组成 及规 模	<b>2.2 项目组成及规模</b>				
	<p><b>2.2.1 项目工程概况</b></p> <p>项目名称：创新大道（一期）</p> <p>建设性质：新建</p> <p>项目投资：总投资 71300 万元</p> <p>建设内容：本项目南起双字圩港南侧规划道路交叉口，上跨双字圩港后与铁路共线，止于共线段末端，全线长约 4.66km（含桥梁 10 座），标准路幅宽度 35m，双向 4 车道，设计车速 60km/h。</p>				

### 2.2.2 环评分类管理类别判定

为科学、客观地评价项目建成后对环境所造成的影响，根据《中华人民共和国环境影响评价法》和中华人民共和国环境保护部令第 682 号《建设项目环境保护管理条例》的有关规定，该项目必须进行环境影响评价，从环保角度论证建设项目的可行性。对照《国民经济行业分类》(GB/T4754-2017)2019 修正版，本项目属于“E481 铁路、道路、隧道和桥梁工程建筑”。根据 2021 年 1 月 1 日起施行的《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（生态环境部第 16 号令）及对本项目的工艺分析，本项目环评类别判别如下表 2-2。

表 2-2 环评类别判别表

项目类别		环评类别			本栏目环境敏感区含义
		报告书	报告表	登记表	
五十二、交通运输业、管道运输业					
131	城市道路（不含维护；不含支路、人行天桥、人行地道）	/	新建快速路、主干路；城市桥梁、隧道	其他	/

本项目为城市主干路新建项目，属于“五十二、交通运输业、管道运输业”中的“城市道路（不含维护；不含支路、人行天桥、人行地道）”中的“其新建快速路、主干路；城市桥梁、隧道”，因此，本项目环评类别可以确认为报告表。

### 2.2.3 项目工程建设方案

#### 2.2.3.1 规模、标准及主要技术经济指标

本项目南起双字圩港南侧规划道路交叉口，线位向北延伸，上跨双字圩港后与铁路共线，止于共线段末端，全线长约 4.66km（含桥梁 10 座），采用主干路标准，标准路幅宽度 35m，双向 4 车道，设计车速 60km/h。项目道路工程主要技术指标如下。

表 2-3 道路工程主要技术指标表

项 目		规范指标	设计指标
道路等级		主干路	主干路
设计速度(Km/h)		40、50、60	60
机动车道宽度（m）		3.5	3.5
道路长度（km）		-	4.66
设计年限（交通饱和量）（年）		20	20
设计年限（路面结构）（年）		15	15
平面	停车视距（m）	≥70	≥70
	圆曲线最小半径（m）	150	1000
	不设超高的圆曲线最小半径（m）	600	1000

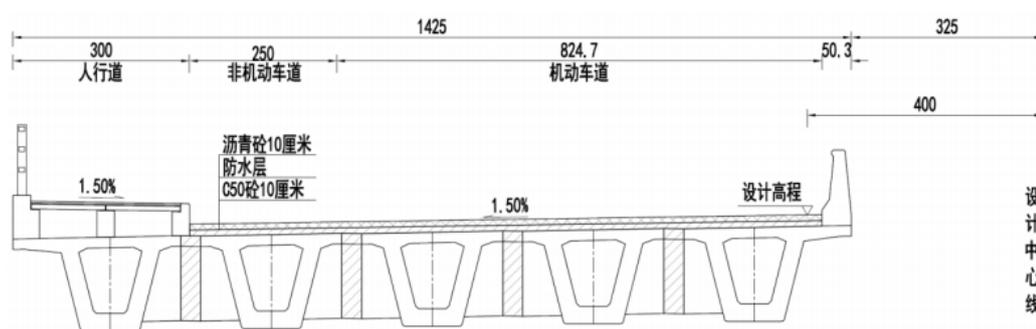
	缓和曲线长度 (m)	50	130
	平曲线长度 (m)	100	222.286
纵 面 线 形	最大纵坡 (%)	7	2.4
	最小纵坡 (%)	0.3	0.3
	最小坡长	150	201.063
	凸形竖曲线极限最小半径 (m)	1200	2700
	凹形竖曲线极限最小半径 (m)	1200	2300
	竖曲线极限最小长度 (m)	50	58.938
	设计荷载	城-A 级	城-A 级
最小净高 (m)	4.5	≥5.0	
路拱横坡	1%-2%	1.5%	
汽车荷载等级	标准轴载 BZZ-0100KN		
地震动峰值加速度	0.10g		
抗震烈度	基本烈度为 7° (构造设防)		
<p>(1) 道路等级：城市主干路。</p> <p>(2) 设计速度：60 km/h。</p> <p>(3) 车道宽度：主线车道 3.5m；辅道 3.25m~3.5m。</p> <p>(4) 净空标准：本项目主线车行道净空按不小 4.5m 控制，相交道路车行道净空按不小于 4.5m 控制。自行车道、人行道净空 ≥2.5m。</p> <p>(5) 路面设计标准轴载：BZZ-100。</p> <p>(6) 沥青混凝土路面设计使用年限：15 年，水泥混凝土路面设计使用年限：30 年。</p> <p>(7) 道路交通量达到饱和状态时的设计年限：主线 20 年。</p> <p>项目桥梁工程主要技术指标如下。</p> <p>(1) 道路等级：城市主干路；</p> <p>(2) 设计速度：60km/h；</p> <p>(3) 汽车荷载：城-A 级；</p> <p>(4) 人群荷载：按《城市桥梁设计规范》（CJJ 11-2011）（2019 年版）取用；</p> <p>(5) 桥梁设计使用年限：100 年，涵洞设计使用年限：50 年；</p> <p>(6) 桥梁结构设计安全等级：一级；涵洞结构设计安全等级：二级；</p> <p>(7) 环境类别：I 类环境；</p> <p>(8) 桥梁设计洪水频率：1/100；</p>			

(9) 桥下净空：行洪河道：距离设计洪水位 $\geq 0.5\text{m}$ ；

(10) 桥梁行车道护栏采用 SA 级，外侧人行道栏杆高度按照不小于 110cm 控制；

(11) 地震设防类别：本项目区域内地震动峰值加速度为  $0.12g$ ，地震动反应谱特征周期为  $0.65\text{s}$ ，地震基本烈度 7 度，抗震设防类别为丙类，抗震设计方法为 A 类，采用 8 度抗震措施设防；

(12) 桥梁标准横断面： $2 \times 14.25\text{m}$ ，如下图所示：



(13) 通航要求：

本项目沿线跨越的主要河道有大方塘、十里港以及荻沼塘等。其中十里港为游船通行航道，荻沼塘涉及两条航道（Y 形河道）——野池线及荻沼塘，其中野池线为规划 VI 级航道，荻沼塘为规划 VII 级航道。

### 2.2.3.2 道路平纵横设计

#### 1、平面设计

道路起于双字圩港南侧规划道路交叉口，往北延伸与铁路共线，沿途下穿西塘站、祥符荡站等 2 座铁路车站，与铁路分离后继续往北延伸，止于丁陶公路。

道路全长约  $4.660\text{km}$ （含桥梁 10 座），路线设置平曲线 5 处，平曲线半径分别为  $1000\text{m}$ 、 $2600\text{m}$ 、 $2500\text{m}$ 、 $1000\text{m}$ 、 $5000\text{m}$ ，根据规范要求，全线未设置超高、加宽。

根据规范要求，道路平曲线半径满足不设缓和曲线最小半径要求，因此，本项目以不设置缓和曲线为主，但共线段为与铁路线位完全拟合，设置缓和曲线，缓和曲线长度分别为  $130\text{m}$ 、 $160\text{m}$ 。

本次平面设计道路红线与规划基本一致。

## 2、纵断面设计

### (1) 设计思路

道路竖向设计优化原则和思路：

- 1) 在满足纵断面设计规范的前提下，尽可能与周边地块标高相协调；
- 2) 确保道路竖向与市域铁路的净空要求；
- 3) 片区建成后的雨污水系统更为科学合理；
- 4) 为提高行车安全性和舒适性，道路交叉口范围、公交停车港纵坡控制在2.5%内。

### (2) 设计成果

本次设计在满足相应道路规范的前提下，尽可能与现状地形相结合，避免起伏过多，以增加行车安全和舒适度。

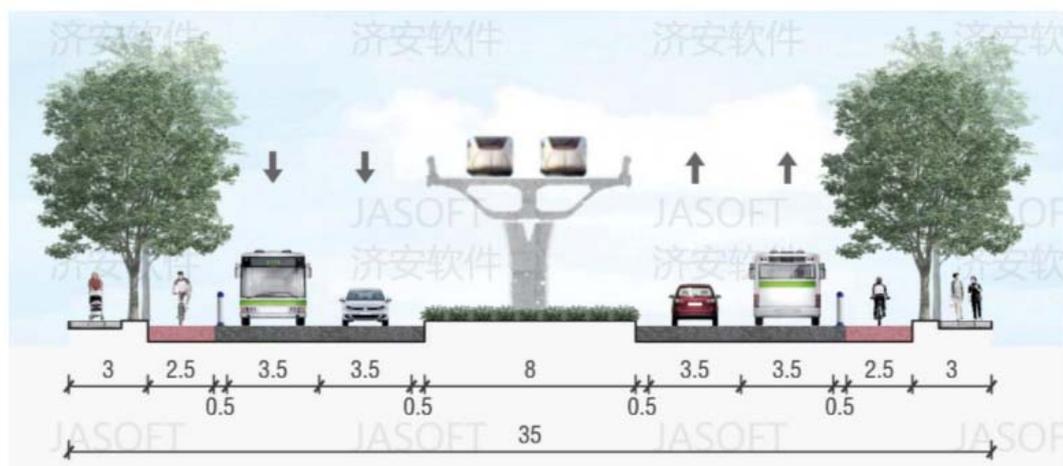
全线共设置 24 个变坡点，最大纵坡为 2.98%，最小纵坡 0.30%，最小凹型竖曲线半径为  $R=2000\text{m}$ ，最小凸型竖曲线半径为  $R=2300\text{m}$ ，最小坡长 150m，详见道路纵断面图。

## 3、横断面设计

(1) 标准横断面根据城市道路相关设计规范和项目区控制性详细规划，结合市域铁路共线和管网布置，对道路路幅分配形式做如下设计。

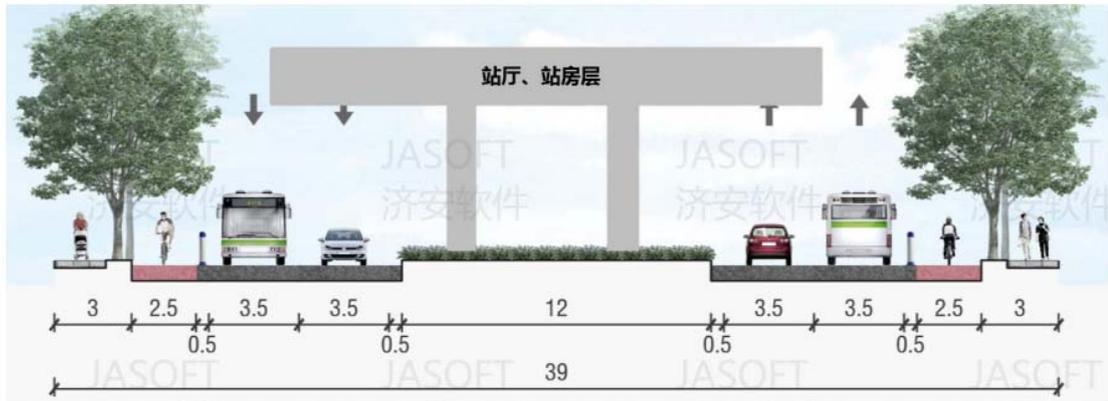
除西塘站及祥符荡站：

$B1=35\text{m}=3\text{m}$ （人行道）+ $10.5\text{m}$ （车行道）+ $8\text{m}$ （中分带）+ $10.5\text{m}$ （车行道）+ $3\text{米}$ （人行道）



K1+150-K1+380（西塘站）及 K4+525-K4+740（祥符荡站）：

B2=39m=3m（人行道）+10.5m（车行道）+12m（中分带）+10.5m（车行道）+3米（人行道）



（3）路拱横坡车行道路面采用双向路拱横坡，坡度为 1.5%，人行道路面横坡为反向 2%。

### 2.2.3.3 路基工程

#### 1、一般路基设计要求：

##### （1）路基填料强度、压实标准及压实度

影响路堤强度和稳定性的关键在于填料、地基、压实三个方面，其中路基压实是路基施工中最重要工序，对路基的质量起着决定性影响。本项目路基压实度采用重型击实标准，分层均匀压实。

路基压实度采用重型压实标准，按《城市道路工程设计规范》（CJJ37-2012）的有关要求。

##### （2）路基设计回弹模量

根据城市道路工程设计规范，机动车道、非机动车道路基顶面设计回弹模量值不应小于 40MPa。非机动车道、人行道路基顶面设计回弹模量值不应小于 20MPa。

##### （3）路基填料

本项目道路等级为主干路，根据设计要求路床顶面设计回弹模量应不小于 40MPa，普通路基填料难以达到设计要求，现将石灰土与宕渣进行方案比选。石灰土具有较高的抗压强度和一定的抗拉强度，适用于多数土质，便于施工，在缺乏优质粒料的地区，使用石灰土较为经济，石灰土的水稳性和抗冻性较差，表面遇水会软化。宕渣具有强度高、稳定性好的特点，适合用于高等级道路的路基填

筑，宕渣因其材料性质具有一定的透水性，有助于排水和保持路基的稳定性。项目所在地区雨水多，推荐路床采用宕渣等进行填筑。本项目全线为填方，其余路基采用外购合格土进行填筑。宕渣作为路床填料要求：宕渣最大粒径不大于10cm，小于0.075mm粒径的颗粒小于25%，块石饱和单轴抗压强度不小于20MPa。每层填筑厚度一般不大于20~30cm（压实厚度约20cm）。当地基土性质差时，也可采用级配碎石等性质好的路床填料。

## 2、地基处理

### 一、路基处理

#### （1）一般路基

1) 一般路段路基填筑前，应进行场地清理。路基用地范围内的树木、灌木、垃圾、有机残渣、农作物根系及表土等均应砍伐和清除，并挖除树根，留下的坑穴及地表均应填平压实。

2) 清表土应结合附近地形进行集中临时堆放，以便今后绿化使用。

3) 填筑路堤前，应将地基表层碾压密实。在一般土质地段，路堤基底的压实度(重型)不应小于90%；路基填土高度小于路面和路床总厚度时，应将路床范围内土超挖并分层回填压实。由于项目所经过区域表层分布有软弱土，基底表层采用换填1m宕渣进行处理。

#### （2）路床处治

机动车道、非机动车道路床厚度为80cm，人行道路床厚度60cm，对低填浅挖路段路床应进行超挖换填处理；严禁同一层中由性质不同的填料混杂使用。本项目地下水位较高，路床顶面以下80cm深度内路基干湿类型为过湿状态。路床范围宜采用宕渣等透水性材料进行填筑，并达到压实度要求。

#### （3）桥头路基处理

填方路基与桥梁构造物相接处，常有跳车现象，其主要原因是路基与构造物之间易产生差异沉降。产生差异沉降的原因一是端部路堤压实度不够，二是路基与构造物的基础受力形式不一。为了消除跳车现象，在路堤与桥台连接处设置过渡段，过渡段可采用宕渣、级配碎石等透水性材料填筑，路基压实度应不小于96%，目的是减少路基与桥台之间发生不均匀沉降和增加路堤稳定性。本项目采用宕渣等透水性材料进行填筑。

### 二、特殊路基处理

#### （1）特殊路基设计基本要求应查明特殊土的分布范围与地层特征、特殊土

的物理、力学和水理特性，以及道路沿线的水文与水文地质条件；进行路基变形分析和稳定性验算；应合理确定特殊地基处理或处治的设计方案，满足路基变形和稳定性要求。

(2) 地基处理控制指标及承载力地基处理以复合地基承载力工后沉降及稳定为控制指标。规定路面设计使用年限内的残余沉降（简称工后沉降）：主干路桥台与路堤相邻处 $\leq 10\text{cm}$ 、一般路段 $\leq 30\text{cm}$ 。一般路基复合地基承载力不小于 $100\text{kPa}$ ，桥头路基复合地基承载力不小于 $120\text{kPa}$ 。针对本项目填高较低，项目所经过区域表层大面积分布有软可塑粉质黏土、淤泥质粉质黏土，厚度为 $3.5\text{m}\sim 4.0\text{m}$ ，对于一般路段，采用塑料排水板+堆载预压进行处理。对于桥头路段，由于桥头路基填土最大高度达到 $6.6\text{m}$ ，且对工后沉降要求小于 $0.1\text{m}$ ，拟对桥头路基进行地基处理。

依据本项目特点，根据一般道路软基处理的实际经验，主要的软基处理方法及其使用范围，结合本次项目的地质情况，对常用的软基处理方法进行适用性分析。

对于桥头过渡段，为防止桥头跳车，且对工后沉降要求严格，现重点对水泥搅拌桩及预应力管桩进行深入比选。

#### ①水泥搅拌桩

水泥搅拌桩是搅拌法加固地基的一种形式，通过搅拌机将水泥等材料作为固化剂与软土强制搅拌，利用两者间物理化学反应改善软土物理力学性质，形成水泥土的桩体，与原地基组成复合地基，达到提高地基土承载力减小沉降的目的。主要用于加固饱和软黏土，适用于强度低，压缩性高排水性差的软土。

水泥搅拌桩目前有湿法与干法两种形式，本工程拟采用湿法进行施工。桩间距 $1.2\text{m}$ ，正三角形布置，桩径 $50\text{cm}$ ，采用标号 $42.5$ 的硅酸盐水泥，掺入量 $16.9\%$ 。水泥搅拌桩施工完成养护并经检查合格后，方可进行垫层及土工格栅的铺设，碎石垫层厚度 $40\text{cm}$ 。

#### ②预应力管桩

预应力管桩桩位平面呈正方形布置，桩间距 $2.5\sim 3\text{m}$ 。桩长 $24\sim 42\text{m}$  预应力管桩采用 PTC、PHC 两种类型桩，根据路段工程性质选用。一般路段以先张法预应力(PTC)混凝土薄壁管桩为主，混凝土强度等级采用 C60，直径为 $400\text{mm}$ ，壁厚 $70\text{mm}$ 。当地层中的软土层中存在硬土层，且硬土层 $P_s > 5000\text{kPa}$  或 $N > 20$ 时，采用 PHC 型高强度预应力混凝土管桩，混凝土强度等级采用 C80，直径为

400mm，壁厚 80mm。

预应力管桩桩顶一般低于清表、夯实、整平后的地表 25cm，预应力管桩植桩完成后，在桩顶现浇混凝土桩帽，桩帽为正方形，桩帽是工完成后。先摊铺一层碎石，然后在碎石上铺设一蹭钢塑土工格栅，完成后再摊铺一层碎石，并在其上铺设一层钢塑土工格栅，完成后再摊铺一层碎石。

桥台处理段应将台背后 4 排预应力管桩桩帽练成整体，采用 C20 混凝土现浇。

综合考虑本项目的软土厚度埋深超过 20m 及施工造价情况，参考周边项目勘察成果及软基处理措施建议，本项目对桥头路基地基处理拟采用预应力管桩进行处理。

预应力管桩型号采用 PHC（AB）-D500 型，壁厚 100mm，混凝土强度等级 C80，具体详见国家建筑标准设计结构标准图集《先张法预应力混凝土管桩》（10G409）。每批管桩均必须具有出厂合格检测报告，并经采用回弹仪对桩身检测认定合格后方可使用。在工地堆放时，必须选择密实平整的场地或垫木支承，堆高不应超过 5 层。

桩长原则上必须穿过软土至硬底，长径比不宜大于 100，管桩间距为 3m。管桩基础的桩端持力层应选择较厚的强风化或全风化基岩，坚硬的黏性土层，密实的碎石土、砂土层。桩端进入持力层的深度，一般嵌入全风化岩层不小于 2m，密实的碎石土、砂土不小于 1.0m，强风化基岩不小于 0.5m。

### ③水塘路基处理

水塘路基应先在路基边坡坡脚外筑围堰、抽水，当水塘较小，会被路基占去大半，则无需围堰，水抽排后，将淤泥全部清除，原河床或水塘边坡需挖成阶梯状进行搭接。然后采用中粗砂进行分层回填压实，回填至周围地面清表后标高。原地面以上按一般路基进行填筑。

## 3、边坡坡率及防护工程

### ①一般防护

本项目路基，填方路基边坡坡率为 1:1.5，挖方路基边坡坡率为 1:1.5，当人行道外侧放坡受限时，可采用路肩挡土墙进行收坡。

对于边坡高度小于 4m 防护形式采用生态植草防护：

（1）草籽需选用根系发达茎矮叶茂且适于本地区成活的多年生草种，喷播草籽含量每平方米不小于 15~20g。完成喷播后，需及时进行洒水养生。对漏喷、

草籽发芽成活过稀部位还应进行喷补。

(2) 种草时分撒播和行播进行，草籽埋入深度不小于 5cm，为使草籽均匀分布，可将种子与砂、干土或锯末混合。草籽养生期内，需用透气农膜覆盖，避免雨水冲刷。

(3) 植草灌时大面积的喷播工程应先进行试播，以得到合理的种子、肥料、农药、保水剂和营养土等的配合比，将混合料按一定比例加水制成喷投物料，喷投物料应有一定的稳定性，喷到预定的坡面上切忌浆材沿坡面流动。对于边坡高度大于等于 4m 边坡防护形式采用拱形骨架防护。

#### ②挡土墙防护工程

项目所经过区域大面积分布有基本农田，用地受限，需采用悬臂式路肩挡土墙对相应路段进行收坡处理。

悬臂式路肩挡土墙采用 C30 钢筋混凝土，特侧石采用 C30 混凝土。对于路肩墙墙高小于 4m 时，挡墙底地基承载力应不小于 100kPa，墙高 4~6m 时，挡墙底地基承载力应不小于 120kPa，墙高大于 6m 时，挡墙底地基承载力应不小于 150kPa，由于线路所经过区域广泛分布有软弱土，一般挡墙基础底部设置 1.0m 级配碎石垫层，特制侧石底部设置 0.4m 级配碎石垫层。一般路段软基进行真空预压联合堆载处理，待地基处理完成后，进行反开挖后施工挡墙。

重力式路堤墙采用 C20 混凝土，墙高 2~5m，地基承载力不小于 120kPa。一般路段软基进行真空预压联合堆载处理，待地基处理完成后，进行反开挖后施工挡墙。

### 2.2.3.4 路面工程

#### 1、路面设计原则

路面设计应根据使用要求及气候、水文、地质等自然条件，密切结合当地实践经验，坚持稳定耐久、美观自然、与环境景观协调、经济合理的原则，统筹考虑，综合设计。

(1) 在满足交通量和使用要求的前提下，应遵循因地制宜、合理选材、施工方便、利于养护、节约投资的原则，进行路面设计方案的技术经济比较，选择技术先进、经济合理、安全可靠、有利于机械化、工厂化施工的路面结构方案。

(2) 结合当地条件，积极推广成熟的科研成果，对行之有效的新材料、新工艺、新技术应在路面设计方案中积极、慎重地加以利用。

(3) 路面设计方案应注意环境保护和施工人员的健康和安全。

## 2、路面设计技术指标

### ①公路自然区划

根据《公路自然区划标准》(JTJ003-86)，本项目位于浙江省嘉兴市，所在区属于IV1 长江下游平原湿润区。

### ②设计标准

道路等级	城市主干路
标准轴载	BZZ-100
路面类型	沥青混凝土路面
设计使用年限	15 年

### ③土基回弹模量

根据《城市道路工程设计规范》，机动车道、非机动车道路基顶面设计回弹模量值不应小于 30MPa。人行道路基顶面设计回弹模量值不应小于 20MPa。

沥青面层根据混合料的不同类型主要有骨架密实型(以 SMA 为代表)、骨架空隙型(以 OGFC 为代表)和悬浮密实型(以 AC 为代表)三类。

SMA 为骨架密实结构，需要较多的沥青胶浆填充空隙，对沥青及石料要求都比较高，造价也比较高。

OGFC 为骨架空隙结构，孔隙率为 20%左右，对沥青及石料要求也都比较高，造价更高，且由于空隙较大，重车容易造成路面损坏，空隙也容易堵塞，在城市地面道路中也较少使用。

AC 作为悬浮密实型结构，在城市道路中大量使用，能够满足城市道路车辆通行的一般要求。

从目前 AC 悬浮密实型结构沥青面层使用情况来看，效果不尽理想，路口车辙病害普遍且严重，特别是夏季高温时期。由于创新大道(一期)为区域主干道，远期车流量大，路口车辆停、启、高速车辆下桥减速、低速车辆上桥加速，都会对道路面层受力能力提出更高要求，同时考虑到等周边建设工程均采用 SMA 作为沥青上面层，故本项目推荐沥青上面层采用 SMA 骨架密实结构。

### ①主线桥：

沥青铺装总厚 10cm

4cm 沥青玛蹄脂碎石混凝土

SMA-13 (SBS 改性沥青)

PC-3 乳化沥青粘层，用量 0.5L/m<sup>2</sup>

6cm 中粒式沥青混凝土

AC-20C (SBS 改性沥青) 防水粘结层

②机动车道、非机动车道路面:

总厚度: 73cm

4cm 沥青玛蹄脂碎石混凝土

SMA-13 (SBS 改性沥青)

PC-3 乳化沥青粘层, 用量 0.5L/m<sup>2</sup>

6cm 中粒式沥青混凝土

AC-20C (SBS 改性沥青)

PC-3 乳化沥青粘层, 用量 0.5L/m<sup>2</sup>

8cm 粗粒式沥青混凝土 AC-25C

1cm 同步沥青碎石封层

PC-2 乳化沥青透层, 用量 1L/m<sup>2</sup>

20cm5.5%水泥稳定碎石 34cm4%水泥稳定碎石

③人行道路面结构:

总厚度: 34cm

6cm 石英砂透水砖

3cm 透水水泥砂浆

15cmC25 透水混凝土

10cm 级配碎石

### 2.2.3.5 道路附属工程

#### 1、人行横道及过街设施

本项目为城市主干路, 非机动车及人行道布置在道路两侧, 道路与被交路为十字交叉渠化, 利用人行道及交通信号灯控制人行过街; 由于道路宽度较宽, 从行人过街安全及方便角度考虑, 本工程范围内交叉口设置人行过街设施, 过街岛宽度与道路中分带宽度保持一致, 过街岛上设置防撞柱。

#### 2、公交汽车站

公交停靠站的设置在不影响交通流正常运行的条件下满足乘客换乘的需要, 便于人流的集散。公交停靠站沿外侧辅道设置。交叉口附近停靠站宜布置在出口道一侧, 距交叉口 50~100m。具体布置方案依据现状及从规划部门提供的站点位置确定。公交停靠站颜色布局色彩源于水乡古韵, 结合西塘印象色彩, 巧妙运用,

做到古城文化的传播与运用。

### 3、隔离护栏

全线路段道路两侧设置机非隔离护栏，减少机动车与非机动车的干扰，保障人车安全。

### 4、无障碍设施

本工程按照国家行业标准《无障碍设计规范》（GB50763-2012）进行无障碍设计，具体范围包括：人行道、人行横道、渠化岛、公交车站人行道、公交车站等部位按标准设置盲道，路口设置供盲人和方便乘轮椅者的盲道及无障碍坡道。

#### （1）路口无障碍坡道设计

道路交叉口人行道在对应人行横道线的缘石部位设置缘石坡道，其中全宽式单面坡缘石坡道坡度不应大于 1:20，其他形式缘石坡道正面和侧面坡度不应大于 1:12。全宽式单面坡缘石坡道的坡道宽度应与人行道宽度相同，三面坡缘石坡道的正面坡道宽度不应小于 1.2m，其他形式的原始坡道的坡口宽度均不应小于 1.5m。缘石坡道下出入口与行车道间应无高差。缘石坡道距坡道下口路缘石 250mm~300mm 处应设置提示盲道，提示盲道的长度应与缘石坡道的宽度相对应。交叉口人行横道线贯通道路两侧，经过道路与隔离带处压低高度，满足轮椅车通行。在交叉口处设置提示盲道，提示盲道与人行道的行进盲道连接。

#### （2）盲道板设置

盲道按作用分行进盲道、提示盲道，提示盲道设在行进盲道的起、终点、人行横道入口和转弯处。盲道的位置和走向以方便视残者安全行走和顺利到达无障碍设施位置为目的，盲道应连续，在人行道拐弯处应顺弯道弧位铺设，中途不得有电线杆、拉线、树木等障碍物，盲道板遇井盖等障碍物，需要绕行。

## 2.2.3.6 交通安全设施

### 1、设计内容及原则

#### ①设计概述

本设计范围为创新达大道标志标线设计，创新大道（一期）设计速度为 60km/h。交通标志标线设计内容为：交通标志、交通标线、交叉口信号灯等。

#### ②设计原则

（1）交通标志确保交通畅通和行车安全为目的，应结合道路线形、交通状

况、沿线设施等情况，根据交通标志的不同种类来设置。

(2) 道路交通标志和标线的设置应统一考虑，总体布局。标志的布设应做到连贯性，一致性，给道路使用者提供全面的道路交通资讯，满足各种道路交通信息的需要。

(3) 正确、简明、立体地向道路使用者传递信息，易于辨认，信息量既不过载，也不缺失，设置位置要妥当。

(4) 标志和标线在所表达的内容上应互补，在所处空间位置上相互对应或递进，传递给道路使用者一个全方位、协调、无矛盾、不易产生歧义的信息链。

(5) 交通标志结构的设置不得侵入道路建筑限界。交通标志不得被其他物体所遮挡。

## 2、标志设计

### 1) 标志布设基本原则

每个灯控路口进口道需设置指路标志和车道行驶方向标志。车道行驶方向标志一般设置在路口停止线 30~70m 处；指路标志距离车道行驶方向标志 30~50m 处且不应遮挡其他交通标志。

另外全线设置禁令标志、警告标志、指示标志等，各类标志需遵循与标线相匹配的原则，具体布置详见《标志标线平面设计图》。同一地点需设置两种以上标志时，可以安装在一根标志柱上，但最多不应超过四种。应避免出现互相矛盾的标志内容。标志牌在一根支柱上并设时，应按禁令、指示、警告的顺序，先上后下，先左后右的排列。

交通标志牌设在路侧时，应尽可能与道路中线垂直或成一定角度：禁令标志和指示标志为 0~45°，指路和警告标志位 0~10°。

本工程采用多杆合一，本着“能合则合”的设计原则，除无合杆条件外，标志牌均与监控设备、照明设备杆合杆布设，需参考多杆合一专业相关图纸。

标志牌在安装时不得侵入道路建筑限界以内，需满足道路 4.5m 净空及 0.75m 侧向净宽的要求，根据实际情况，实际安装高度尽量控制在 5.0m 以上，且不得被其他标志牌或构筑物遮挡。

### 2) 标志版面设计

交通标志版面设计包括标志板的几何设计、外形尺寸、图案尺寸、版面汉字尺寸、版面颜色等，具体要求如下：为了满足道路使用者对标志信息的视认要求，标志的主体字高需满足设计速度要求，创新大道设计速度 60km/h，采用汉字高

度 35cm；中文字、英文字、数字采用交通标志专用字体，英文字高为汉字高度的 0.5-0.75 倍，字体类型应用规则遵守《国家公路网交通标志调整工作技术指南》3.2 章节要求。创新大道设计速度 60km/h，指路标志版面尺寸 550cm\*240cm；其他标志根据标志类型、版面内容具体确定，版面尺寸详见《标志版面大样图》。版面内容中汉字间距、笔划粗度、最小行距、边距以及版面布置等具体要求应符合国家标准 GB5768.2-2022 及 GB51038-2015 的有关标准执行。警告标志版面颜色为黄底、黑边、黑图案，形状为等边三角形，设计速度≤60km/h 路段边长 90cm，设计速度>60km/h 路段边长 110cm；禁令标志为白底、红圈、红杠黑图案、图案压杠；道路指路标志采用蓝底、白字、白图案；指示标志版面颜色采用蓝底、白图案；圆形标志，设计速度≤60km/h 路段直径 80cm，设计速度>60km/h 路段直径 100cm。各路段设计速度参见《标志版面大样图》中限速标志，各标志颜色、尺寸参见《标志版面大样图》标注，文字形容不充分处参照国家标准 GB5768.2-2022 及 GB51038-2015 执行。

### 3) 反光材料

版面反光材料的选择，既要考虑各类反光膜的反光特性、使用功能、应用场合和使用年限，又要考虑版面中内容不同部分区别明显，才能使版面的交通信息在夜间有较好的视认效果。本次设计反光膜符合 GB18833-2012《道路交通反光膜》的 IV 类要求并同时满足以下条件：

(1) 采用微棱镜结构，不含金属镀层，表面具有明暗条纹。

(2) 反光膜必须具备连续五年以上的由具有专项资质并有 CNAS 授权的部级检测机构出具的检测报告，检测包括光度性能、色度性能、附着性能等十一项技术指标并符合《道路交通反光膜》GB/T18833-2012 中 IV 类的技术要求。

(3) 反光膜必须具备国家交通安全设施质量监督检验中心出具加速老化 1800 小时的耐候性检测报告，以及国内或国外实际三年户外老化测试的检测报告。

(4) 反光膜必须具备相应制造商出具的产品说明书、授权证书和质保合同说明书。

(5) 反光膜的光度性能必须满足下表技术要求。

(6) 验收环节反光膜必须具备质保书和长期保用合同，并且这些质保文件应能在反光膜制造商的官方网站上得到查证与对应。为保证交通标志有效使用寿命，反光膜应具有至少 10 年的使用寿命，质量保修期内因反光膜质量问题导致

褪色、脱胶、起皱、发霉等不良现象反光膜制造商应予以更换，在质量保修期（10年）内至少保持 70% 的初始反光亮度，并能书面提供反光膜的长期保用合同 10 年的有效期。

（7）反光膜应尽可能减少拼接，当标志板的长度（或宽度）、直径小于反光膜产品的最大宽度时，不应有拼接缝。当粘贴反光膜不可避免出现接缝时，应使用反光膜产品的最大宽度进行拼接。以搭接为主，重叠部分不应小于 5mm。当需要滚筒粘贴时，可以平接，其间接缝隙不应超过 1mm，距标志板边缘 5cm 之内，不得有拼接。

（8）其他未提及要求应满足 GB18833-2012《道路交通反光膜》IV 类要求。

#### 4) 标志板

一般标志板底板采用铝合金材料制作。化学成分、力学性能、牌号、断面结构应符合 GB/T23827-2021 的有关规定。用于本次工程的铝合金板厚度采用板面积大于等于 4.5m<sup>2</sup> 时，采用 3mm 厚铝板；面积小于 4.5m<sup>2</sup> 时，采用 2mm 厚铝板。标志版边缘统一采用卷边加固。标志版面应无裂缝、撕破或其它表面缺陷，标志板边缘应整齐、光滑，标志板的尺寸误差应小于 ±0.5%，平面翘曲的误差应小于 ±3mm/m。

#### 5) 标志杆件及基础

本工程采用多杆合一，本着“能合则合”的设计原则，除无合杆条件外，标志牌均与综合杆合杆布设，杆件及基础要求详见多杆合一专业相关图纸。

### 3、交通标线及标记

主线道路标线包括车行道分界线、车行道边缘线、出入口标线、导向箭头等。

#### 1) 标线平面布设

道路标线包括在道路交叉口处的交通渠化标线、人行横道线、停止线；各车行道分界线、车行道边缘线、出入口标线、导向箭头等。在公交停靠站处设置停靠站标线。交叉路口人行横道线划条纹式，线宽为 40cm，间距 60cm。线长可根据路况或人流情况进行施划，一般不小于 4m，本项目采用的是 5m，颜色为白色。车行道边缘线设在车行道两侧路缘带的内侧，为宽 20cm 的白色实线。车行道分界线为白色虚线，用来分隔同向行驶的车辆。车行道分界线线宽 15cm，实线长 600cm，间隔 900cm。导向箭头长度采用 600cm，颜色为白色，具体参数详见标线大样图。停止线为白色实线，设置在人行横道线前 1~3m 处，线宽采用 30cm。公交停靠站标线为实线和 1-1m 虚线，线宽为 45cm，颜色为白色，具体设计详见

标线大样图。非机动车道路面标记施划于车道起点或车道中，表示该车道为非机动车道。标线、导向箭头的布设应确保车流分道行驶，起导流作用，保证昼夜的视线诱导，车道分界清晰、线向清楚、轮廓分明。其他未尽标线平面布设标准参照 GB51038-2015、GB5768.3-2009 的相关规定。

## 2) 标线材料

地面道路各标线具体采用材料及工艺为：人行斑马线采用甩涂状结构型双组份标线，涂层厚度 2-4mm，遮盖率应 $\geq 80\%$ ；中心线、车行道边缘线、停止线、导向车道线、公交专用道标线、其他车行道分界线、导向箭头、地面文字采用双组份涂料标线，涂膜厚度 2.0mm 以上，遮盖率 100%。双组份涂料新划标线的初始逆反射亮度系数大于  $250\text{mcd} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{lx}^{-1}$ （黄色标线为  $125\text{mcd} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{lx}^{-1}$ ），持续使用一年内，标线的持续逆反射亮度系数大于  $150\text{mcd} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{lx}^{-1}$ （黄色标线为  $100\text{mcd} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{lx}^{-1}$ ）。连续设置的实线类标线，应每隔 15m 左右设置排水缝，其他标线有可能阻水时，应沿排水方向设置排水缝，排水缝宽度一般为 3cm-5cm。标线的抗滑性能，不应低于所在道路路面的抗滑要求，应不小于 54BPN。其他质量要求及施工工序性能应符合 JT/T280-2022、GB/T16311-2009 的规定。

## 4、护栏

### (1) 中央隔离带护栏

中央隔离带护栏设置在创新大道与嘉善至西塘市域铁路并行段落，其防护栏采用 RrF-SA-E 混凝土护栏，详见《防撞护栏设计图》。

### (3) 机非护栏

机非护栏设置于机动车道与非机动车道之间。机非护栏按“左黄右白”原则安装高光反光片，具体安装位置及角度要求等见《机非护栏结构设计图》。

## 5、交通信号灯

交通信号灯应能被道路使用者清晰、准确地识别，应能保证车辆和行人的安全通行。本次交通信号灯设置在信号控制交叉口处，交通信号灯系统与道路地面标线交通渠化保持一致。

### ① 机动车道信号灯

机动车道信号灯灯具采用三灯一组，采用发光二极管（LED）为光源的信号灯，发光单元透面光尺寸为 $\Phi 400$ ，外壳采用压铸铝成型，黑色亚光喷塑防护。各项技术指标应满足《道路交通信号灯》GB14887-2011 中相关规定。

### (1) 悬臂式结构

部分机动车信号灯与路灯杆合杆，未合杆部分详见相关图纸。

### (2) 立柱式结构

立柱式机动车道信号灯的设置主要包括以下两种情况：

1) 设置于路段人行横道线处，保障行人过街；

2) 当十字型交叉口设置了左转待转区时，为指示进入待转区等待的车辆何时离开待转区，在左转车辆正前方适当位置也应设置立柱式机动车道信号灯。

(3) 其他当交叉口进口道停止线与对向机动车道信号灯的距离大于 50m 时，本次设计在进口处适当位置增设一个信号灯组。

②人行横道信号灯人行横道信号灯采用两灯一组，利用发光二极管（LED）为光源的信号灯，发光单元透面光尺寸为 $\Phi 300$ ，可视距离大于 300m，外壳采用压铸铝成型，黑色亚光喷塑防护。各项技术指标应满足《道路交通信号灯》GB14887-2011 中的相关规定。人行横道信号灯结构形式采用立柱式支撑结构，在冲突处亦可附着在机动车灯立柱上。

## 2.2.3.7 交通监控设施

### 1、设计原则

本项目监控设计主要遵照以下设计原则：

高可靠性原则：系统应考虑有良好的可靠性，保证可每天 24 小时连续运行。

一致性原则：本工程城市道路监控系统是当地城市路网监控系统的一个组成部分，本工程监控系统建设内容必须与当地路网管理模式相一致，符合交通管理部门的交通监控系统的各项需求，满足交通管理部门的日常交通管理模式。

标准性原则：系统设计时，所采用的技术手段应遵循业界标准，提供标准接口，使系统具有较高的灵活性，与其它系统方便互联，同时可适应今后的升级或引进新技术。

可扩展性原则：随着管理需求和公众出行需求的不断增长，设计要充分考虑到未来管理功能的拓展和公众出行服务功能的延伸，确保系统有足够的扩展功能，同时充分考虑到系统的兼容性。

### 设计目标

通过本监控系统设计，可以实现以下目标：对于道路交通的管理者，监控系统可实现道路交通状况基础信息的收集。

及时发现交通意外事件，可通过诱导屏疏导交通，通过违章抓拍设备规范驾驶行为，从而更好地防止交通阻塞、减少交通延误、避免二次事故，提高道路服务水平，为管理者提供更高效的管理手段。对于道路使用者，监控系统可为驾乘人员提供实时交通信息，为驾驶员的路径选择提供依据。当发生交通堵塞时，可避免驾乘人员因不明原因的排队等待而引起的焦虑及时间成本的消耗。随着交通延误的降低、交通事故的较少、服务水平的提高，监控系统将成为绿色出行的保障。

## **2、监控系统功能**

交通信息采集功能：包括交通流参数及视频等信息的采集。做到信息采集全覆盖。交通信息处理功能：具有监视与存储功能。及兼容、整合多源交通数据的功能；可对采集数据进行自动分析等。交通控制和诱导功能：根据所采集的交通信息及系统分析结果，对全线交通实施区域及广域诱导控制，以疏导交通，平衡路网交通流，使路网达到最佳的通行能力，保证交通安全，防止二次事故。信息共享交换功能：应在完善的数据安全机制保证下与其它相关的部门实现信息的共享交换。系统自检功能：系统应能随时监视各监控子系统是否正常运行和命令是否正确执行。包括系统自上而下的检测及设备自下而上的自检，确认信号及时发送到控制中心。

## **3、监控等级及规模**

根据《城市道路交通设施设计规范》，本工程地面交通监控设施等级为III级，应在道路主要交叉口等重点区段，设置交通参数检测器、摄像机等监控设施，应在连接快速路入口处前方的道路沿线设置可变信息标志。

## **4、监控系统管理模式**

本工程道路监控外场设备通过统一的通信系统接入道路监控中心。

## **5、监控系统方案**

### **①地面道路交通监控**

本项目地面道路监控系统由上级监控中心接入、交通视频监视、高清视频电子警察、交通信号控制、信息诱导发布等子系统构成。

1) 上级监控中心接入本工程外场交通监控设施直接接入道路监控中心。监控中心不在本次工程范围，监控中心根据外场设备统筹考虑中心磁盘阵列、服务器等软硬件平台设计。

2) 交通视频监视子系统根据管理需求，在各交叉口设置 2 套视频监视摄像

机，全方位实时监视路口交通运行状况，交通监视摄像机选用高清数字快球摄像机。

3) 高清视频电子警察子系统设于信号灯交叉口各进口道。用于对交叉口进口道断面上左、直、右等各方向车流的监测，兼有抓拍多种交通违法电子警察功能。采用视频监测方式，一般每 1~3 条车道设置 1 套电子警察设备，每套设备包含 2 套 900 万以上像素高清摄像机（正反双向抓拍）、数个补光灯。补光灯需每条车道设置 2 台（正反双向）。每处交叉路口设置 1 套中心处理服务器及相应分析软件、1 套视频磁盘阵列存储设备。现场设备需上传高清视频至上级监控中心，用于后台处理。抓拍设备距停车线约 25~30m 处设置。

4) 交通信号控制子系统设于信号灯交叉口，信号机应选用可与当地交通信号灯系统兼容的信号机。车辆检测采用视频检测方式，数据取自电警系统，接入信号控制机，为交通信号控制提供依据。其中信号灯由标志标线专业设计，信号机由本专业考虑。并由本专业为其提供通信及供电。

②通信系统结合当地监控系统外场设备通信方式，本工程所采用的通信方式如下：各交通监控子系统的视频、数据信息通过汇聚交换机集中后，通过光纤将数据接入道路监控中心。

③供电系统外场监控设施负荷等级为三级。道路监控外场设备供电引自设于交叉口的综合设备箱的交通监控设备舱，舱内配电电源引自综合电源箱。所有供电电缆采用交联聚乙烯电缆，穿多功能杆工程管道敷设。

④强弱电管道本工程管道由多功能杆工程设计统筹考虑。

⑤防雷接地本工程监控杆件由多功能杆工程设计统筹考虑。采用联合接地方式，接地电阻不大于 1 欧姆。

### **2.2.3.8 桥梁工程**

#### **1、桥梁设计原则**

桥梁的桥型、跨径、孔数应遵循安全可靠、适用耐久、技术先进、经济合理、与环境协调的原则，并考虑因地制宜、就地取材、便于施工和养护等因素确定。与此同时，充分吸取建桥实践中的先进经验，推广各种经济效益好的技术成果，积极采用新技术、新工艺和新材料。

##### **①安全可靠**

桥梁的安全性主要考虑结构的安全可靠和桥梁施工的安全。桥梁结构及其各

部分构件，在制造、运输、安装和使用过程中应具有足够的强度、刚度、稳定性和耐久性；桥梁设计应考虑各种可能的不利因素，特别要考虑施工的条件与不利因素，保证足够的安全系数，确保施工期间的安全。

#### ②适用耐久

桥梁断面布置必须保证桥上车辆和行人的通畅，并应满足将来交通量增长的需求，同时应考虑综合利用，方便各种管线的搭载；桥型、跨度大小和桥下净空要满足泄洪、通车等的要求；桥梁的两端要便于车辆的进入和疏散；桥面铺装应有完善的桥面防水、排水系统；为结构使用过程中的检测维修或部件更换，设置必要通道和空间。桥梁结构设计必须严格按照项目区环境类别和相关规范确定混凝土等级、材料配合比，控制混凝土保护层最小厚度，检查为防止和控制混凝土裂缝的构造配筋设计。

本工程沿线桥梁结构均跨越既有河道，故应选择经济合理的结构型式，采用成熟的施工工艺，缩短工期，减少对交通的干扰，同时避免对河道行洪、现状道路的交通造成不利影响。

#### ③技术先进

桥梁设计尽可能采用成熟的新结构、新材料和新工艺，同时努力创新，淘汰原来落后和不合理的设计思想。设计应努力做到适用性和经济性结合最佳，结构设计做到技术合理、先进、有利于模数化、标准化施工，施工便利，经济指标低。

#### ④经济合理

桥梁设计应进行详细周密的技术经济比较，使桥梁的总造价和材料等的消耗为最少；应考虑因地制宜，就地取材、便于施工和养护；应在全寿命理念下进行成本、养护管理的经济性分析。

#### ⑤环境协调

桥梁应外形优美、简洁流畅、比例和谐，应注重桥梁功能与景观、文化的和谐统一，与周边环境相协调。从设计到施工的所有环节采取必要的措施，建立环境监测保护体系，将对环境的影响降到最低。

本项目位于太湖流域，河项目沿线湖水系相互交织，桥梁的设计兼顾到景观要求。在跨径没有控制的情况下，桥梁的跨径和高度应当匹配。对于一般的跨河桥，其高度较低，因此一般采用较小跨径的，对于跨路、航道等桥梁，其净空要求较高，桥梁跨径应结合经济跨径以及跨高比进行匹配选择。下部结构采用柱式桥墩，整体造型简洁、明快，与桥梁周围景观很好的融合为一体。桥梁护栏及栏

杆的选择可根据周边环境进行选择。

### ⑥其他

涵洞布设除应满足排水要求外,应与排水系统、水利规划及农田灌溉相配合。

本项目范围水系较为发达,涵洞的布设需充分考虑既有沟渠的保通,满足沿线群众生活、生产的要求。

## 2、桥梁工程设计要点

### ①桥涵设置情况

根据嘉善县城市总体规划,结合路网规划及水利设施等,本项目共设桥梁734米/10座,其中大桥493米/4座、中桥241米/6座(左右幅不相等桥长按照平均桥长计);涵洞6道。桥涵设置一览表如下:

表 2-4 桥涵设置一览表

序号	坐标位置	桥名
1	K0+747.500 (中心桩号)	双字圩中桥
2	右幅 K1+406.280 (中心桩号)	大方塘大桥 (左幅、右幅)
3	左幅 K1+426.280 (中心桩号)	
4	K1+726.896 (中心桩号)	十里港大桥
5	K2+243.000 (中心桩号)	吴家栅中桥
6	K2+476.650 (中心桩号)	姚家浜中桥
7	K2+937.120 (中心桩号)	新浜中桥
8	K3+126.780 (中心桩号)	厍港中桥
9	左幅 K4+270.387 (中心桩号) 右幅 K4+274.013 (中心桩号)	杨湾荡大桥
10	K4+893.000 (中心桩号)	水字圩中桥

### ②常规桥梁方案设计

本项目沿线水网发达,跨河桥梁众多,大部分河道均为不通航河道,对跨径要求不大,以常规40m以下跨径为主,应综合考虑线位处的环境、地形、地貌、水文、地质、施工条件等因素,选择受力明确、施工运输方便的桥型,桥梁尽量采用标准跨径,以便于标准化,加快施工进度,保证工程质量。

#### 跨径布置

本项目为城市主干道,且地势相对较为平缓,桥梁高度基本在10m以下,从经济性以及桥梁的跨高比均衡性来考虑,同时考虑到对于较小河道一跨过河的需求,一般较短桥梁选择20m跨径作为标准跨径;部分桥梁根据桥梁跨越障碍物的净空需求、周边的限制条件等因素,选择相匹配的跨径。

#### 常规桥梁上部结构选型

##### (1) 10~20m 跨径梁型选择

根据必选,本阶段20m及以下跨径推荐采用耐久性较好的预应力混凝土矮T

梁结构。

## (2) 25~40m 跨径梁型选择

根据必选，本阶段 25~40m 跨径推荐采用耐久性较好的预应力混凝土小箱梁结构。

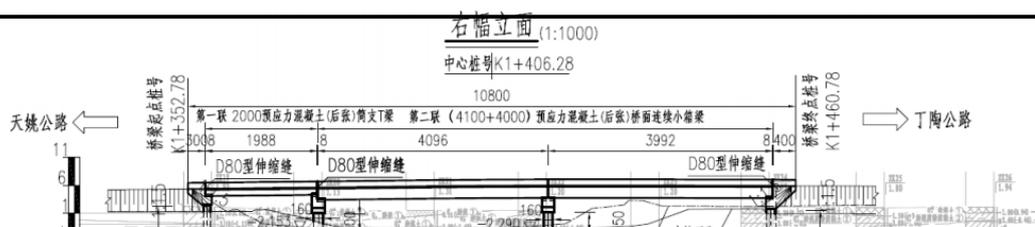
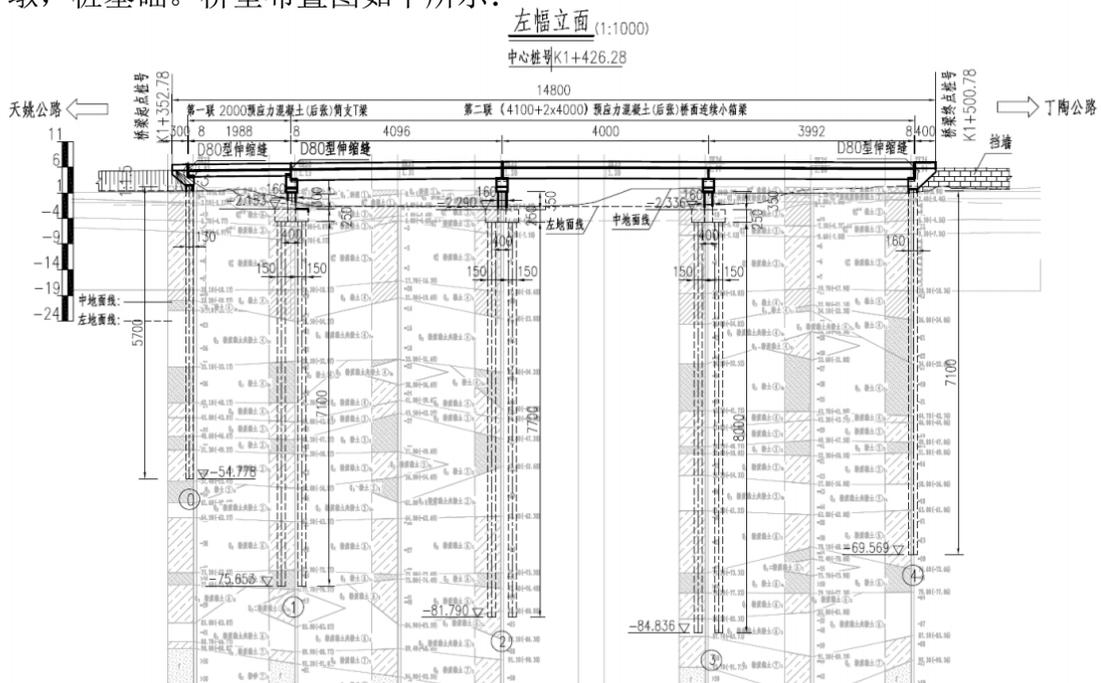
## 下构选择

桥梁下部结构的造价占工程总造价比例较大，因此，下部结构型式的选择是桥梁设计的一个重点。桥梁下部结构设计应适应桥位建设条件，满足承载上部构造、活载及其他荷载的要求，并适当考虑景观要求。根据本项目所在地区地质情况以及项目特点，本项目的桥梁高度较小，桥下可观性不大，从经济性出发并考虑结构受力性能、施工工艺、标准化，桥梁下部结构一般采用圆柱墩。

## 3、主要桥梁方案设计

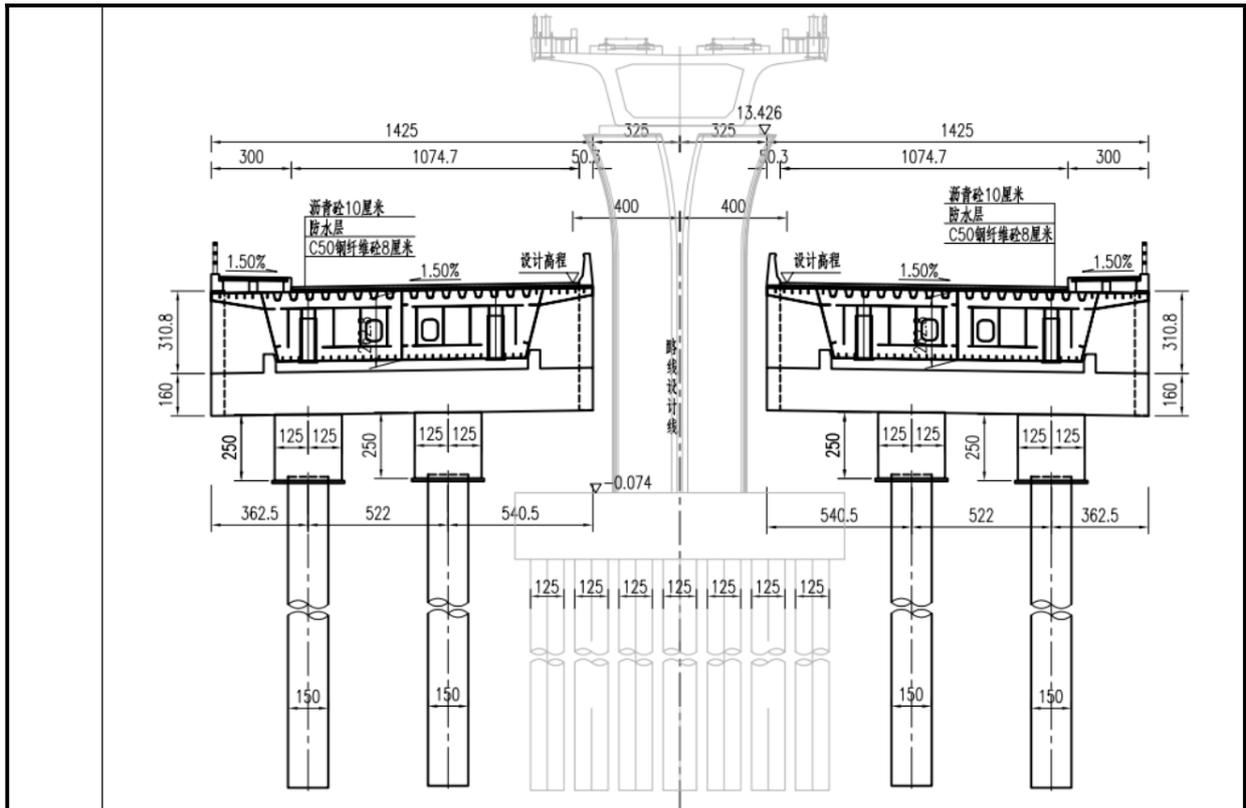
### (1) 大方塘大桥

本桥上跨大方塘，路线与之交叉桩号为 K1+426.28/K1+406.28，交叉角度为 90°。大方塘桥小里程侧位于铁路车站出口位置，铁路桥梁一端连接车站桥墩，然后以 40m 标准跨径跨越大方塘。综合考虑桥梁跨越以及河道行洪要求，同时综合考虑铁路桥墩布置情况，河道中桥墩布置尽量与铁路桥墩对应，桥梁跨径布置为：左幅：20+41+2×40m，右幅：20+41+40m。桥梁上部结构 20m 跨径采用预应力混凝土矮 T 梁，40m 跨径采用预应力混凝土小箱梁；下部结构采用柱式墩，桩基础。桥型布置图如下所示：





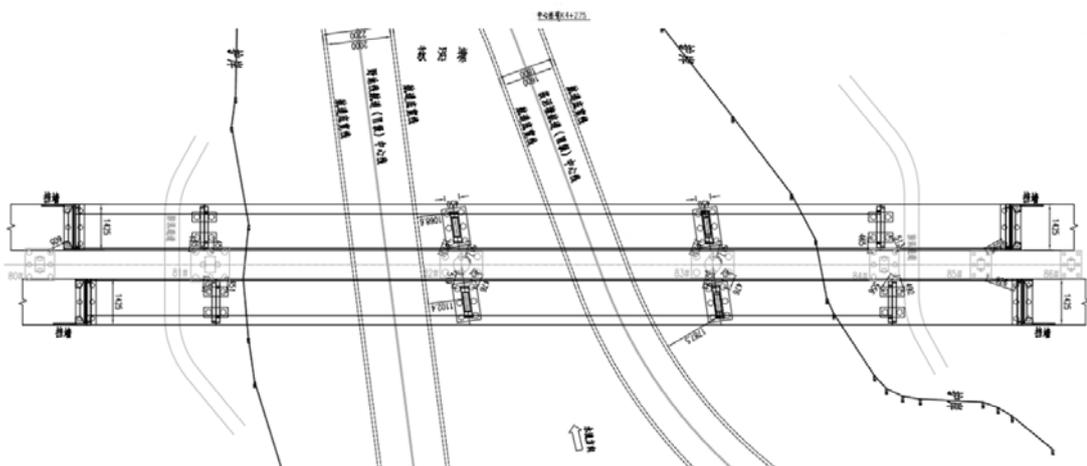




### 杨湾荡大桥

本桥上跨荻沼塘，路线与之交叉桩号为 K4+269.5/K4+259.78，交叉处位于河岔分流处，该处现状也为两条规划航道交叉处，分别为荻沼塘七级航道和野池线六级航道，最高通航水位为 1.76m。

引桥采用预应力混凝土小箱梁，主桥采用钢箱梁，经和航道及水利部门沟通，在航道中间立墩，公铁两座桥均采用中心梁长  $2 \times 78\text{m}$  跨越两个航道，桥下净空满足通航要求，水中墩沿水流方向对齐布置。桥跨布置为  $40\text{m}$  小箱梁 +  $(79.722+78)\text{m}$  钢箱梁 +  $52.278\text{m}$  钢箱梁 +  $40\text{m}$  小箱梁 /  $40\text{m}$  小箱 +  $(76.278+78)\text{m}$  钢箱梁 +  $55.722\text{m}$  钢箱梁 +  $40$  小箱梁。桥型布置图如下所示：



### 3、涵洞设计

本项目所在的区域开发相对滞后，现状以农田为主，在一定的时间内将维持原状，为解决此段时间内沿线居民的农田灌溉问题，设计考虑在既有沟渠处设置涵洞，近期以满足沿线居民农田灌溉需求为主，远期纳入市政管网横向过水系统。

### 4、主要材料及指标

#### (1) 混凝土

混凝土原材料的选取、性能指标除符合《公路桥涵施工技术规范》(JTG/T3650—2020)相关要求外，还应符合《公路工程混凝土结构耐久设计规范》(JTG/T3310—2019)的相关规定。

#### (2) 普通钢筋

除注明外，一般钢筋直径 $\geq 12\text{mm}$ 者均采用 HRB400 钢筋，其余采用 HPB300 钢筋。HPB300、HRB400 钢筋，应符合《钢筋混凝土用钢 第 1 部分：热轧光圆钢筋》(GB/T 1499.1-2024)、《钢筋混凝土用钢 第 2 部分：热轧带肋钢筋》(GB/T 1499.2-2024)的规定。

#### (3) 预应力体系

预应力钢绞线采用抗拉强度标准值  $f_{pk}=1860\text{MPa}$ 、公称直径  $d=15.2\text{mm}$  的低松弛高强度钢绞线，应符合《预应力混凝土用钢绞线》(GB/T5224-2023)的规定。锚固体系采用群锚体系，应符合《预应力筋用锚具、夹具和连接器》(GB/T14370-2015)及《预应力筋用锚具、夹具和连接器应用技术规程》(JGJ85-2010)的规定。预应力锚具包括锚圈、夹片、连接器、螺栓、垫板、喇叭管、螺旋筋等整套部件，配套部件应采用厂家定型产品。锚具须符合本项目锚固构造、锚下局部承压的强度要求。千斤顶采用符合国家标准并与相应锚具配套的千斤顶型号。

#### (4) 其他材料

铸铁材料、检测管及焊条等，均应符合相应国标规定及满足设计、施工需要。焊接材料应由加工单位自行选择并事先经过工艺评定，焊接材料施焊后不低于母材技术性能，并能较好的匹配。焊接材料采用与母材相匹配的焊丝焊剂和手工焊等，各材料均应符合现行国家标准。钢筋网：采用 CRB550 冷轧带肋钢筋网，应符合《钢筋混凝土用钢第 3 部分：钢筋焊接网》(GB/T1499.3-2022)的规定。本图采用的 D10 钢筋网可按照等直径、间距现场焊接。

钢板：采用 Q235B 钢板，应符合《碳素结构钢》(GB/T700-2006)的规定。

螺栓：应符合《钢结构用高强度大六角头螺栓》(GB/T1228-2006)的规定。

## 5、附属设施设计

### (1) 防撞护栏

本项目桥梁内侧靠近市域铁路，采用 SA 级钢筋混凝土墙式护栏；外侧人行道采用钢结构扶手栏杆。防撞护栏施工时注意设置照明、交通监控、管线、标志牌等的相关构件预埋。设置路灯、交通标志牌基座等处的防撞护栏局部加宽。

### (2) 支座

本项目预制小箱梁采用板式橡胶支座，系杆拱桥采用球型支座；其材料和力学性能均应满足桥梁抗震设防要求，且符合现行国家和行业标准的规定。

### (3) 桥面铺装

预制梁桥面铺装：

装配式预制小箱梁铺装层从桥面往下为：10cm 厚沥青混凝土+防水层+10cm 厚 C50 混凝土现浇调平层；桥面现浇层钢筋采用 D10 定型钢筋焊接网。

钢箱梁桥面铺装：

10cm 厚沥青混凝土+防水层+8cm 厚 C50 钢纤维混凝土调平层；

人行道板铺装：

人行道板采用 3cm 厚水泥砂浆+3cm 厚防滑砖。

### (4) 伸缩缝

本项目伸缩缝型号含 D60、D80 和 D160 型，伸缩缝槽口应采用 C50 钢纤维混凝土填充密实，橡胶类别为氯丁橡胶，其技术性能应符合中华人民共和国交通行业标准《公路桥梁伸缩装置通用技术条件》(JT/T327-2016)。

桥台背墙视具体情况分阶段浇筑，并准确设置预埋钢筋。伸缩缝处梁缝宽度应根据安装时气温调节，具体施工应请伸缩缝厂家指导实施。

### (5) 桥台搭板

桥台搭板在桥宽方向分块浇筑，分界线处设拉杆连接。为减少桥头路基沉降，应严格控制桥头路堤填土质量和压实度，要求采用透水性强的砂砾土或其他轻质材料填实，压实度不小于 96%，且内摩擦角不小于 35°。

### (6) 桥面防排水

桥面防水施工应满足《城市桥梁桥面防水工程技术规程》(CJJ139—2010)等相关要求；桥面排水采用纵横向排水相结合的方案，桥梁上部结构外侧敷设排

水管,在桥面横坡最低处设置雨水口与横向排水管相连,桥墩柱内侧敷设泄水管,收集雨水排至桥墩底部,陆域段排至道路集水井,与地面道路排水系统相接。

## 6、桥梁结构耐久性设计

### (1) 总则

结构和构件的耐久性设计应根据结构和构件的设计使用年限、具体环境作用和耐久性极限状态进行。并应遵照《公路工程混凝土结构耐久性设计规范》(JTG/T3310-2019)及《公路钢筋混凝土及预应力混凝土桥涵设计规范》(JTJ3362-2018)办理。

### (2) 环境类别和作用等级

结合《公路钢筋混凝土及预应力混凝土桥涵设计规范》(JTJ3362-2018)、《公路工程混凝土结构耐久性设计规范》(JTG/T3310-2019)中关于结构所处环境类别和作用等级的规定,根据气候、大气及水文地质条件判明,本项目所处环境类别为I类。根据环境类别及结构设计使用年限,本项目桥涵结构设计应充分考虑了混凝土结构的耐久性设计要求及构造要求。

### (3) 混凝土结构耐久性设计

#### a) 混凝土原材料和性能要求

根据本项目所处环境类别,施工前混凝土配合比应做专项设计及试验,混凝土原材料各项指标应符合《公路工程混凝土结构耐久性设计规范》

(JTG/T3310-2019)、《公路桥涵施工技术规范》(JTJ/T3650—2020)的相关要求。

#### b) 钢筋的混凝土保护层

根据《公路工程混凝土结构耐久性设计规范》(JTG/T3310-2019)6.2.1条确定桥涵结构的混凝土保护层最小厚度。

#### c) 裂缝控制

根据《公路工程混凝土结构耐久性设计规范》(JTG/T3310-2019)6.3.1条确定桥涵构件的最大裂缝宽度限值。

### (4) 钢箱梁防腐涂装要求

本桥涂装防腐体系参照《公路桥梁钢结构防腐涂装技术条件》(JT/T722-2023)执行。外表面、封闭环境内表面、非封闭环境内表面、浸水区和埋地区、栓接部位的防护涂层体系的保护年限为30年;附属钢构件的防护涂层体系的保护年限为15年。

依据大气腐蚀环境、局部腐蚀因素以及钢结构各部件的工作和维修条件，所有钢构件外表面应涂装防腐。

涂装面漆颜色，可根据景观要求由业主研究后确定，本设计建议采用灰色，以与相接混凝土桥梁相协调。

### 2.2.3.9 排水工程

#### 1、管线综合

依据《城乡市政工程设计总体规划》（上海市城市建设设计研究总院（集团）有限公司，2022），本道路设计范围内共规划有给水管、雨水管、燃气管共计3种管线。

##### （1）给水

远期嘉善县分质供水的模式，分为太浦河供水系统和千岛湖供水系统。根据规划，太浦河供水系统在创新大道设计起点（天姚公路）至开源大道段规划有DN600给水管，千岛湖供水系统在创新大道设计起点（天姚公路）至开源大道段规划有DN300的给水管

##### （2）雨水

根据规划，城镇范围内的创新大道规划为城市主干道，规划有雨水管道；本项目北部道路处于城镇范围外的部分规划为一级公路，暂未规划雨水管道。

##### （3）燃气管

根据规划，设计范围内道路全线规划有De160中压（0.4MPa）燃气管。本次设计只包含雨水工程设计，对给水与燃气管线预留管位。

#### ①工程范围及内容

管线综合是在道路工程设计及市政管线设计成果的基础上，按各专业国家现行标准及规范整体考虑、统筹安排确定各种管线在地下的位置。避免工程管线间及相关建筑物、构筑物之间的相互矛盾及干扰。本工程设计范围同道路设计，内容包含雨水、给水、燃气、照明等，通过对管线的统一安排、统筹规划、分步实施达到合理利用地上地下空间，使其满足本区域社会经济健康、持续的发展需求。

#### ②管线综合设计目的

管线综合设计的目的是综合协调各类工程管线，为管线的设计、施工和管理提供良好条件，创造高水平现代化的城市基础设施。

#### ③管线综合设计原则

(1) 应尽量减少道路交叉口的管线交叉点，各种管线的敷设除交叉处外，不得上下重叠。

(2) 地下管线交叉处的避让原则为：新建管线让已建管线，临时性管线让永久性管线，小口径管线让大口径管线，压力管让重力流管，易弯曲管让不易弯曲管，分支管让主干管；技术要求低的管线让技术要求高的管线。

(3) 管线穿越河道时，埋深不应妨碍河道的通航、整治、泄洪、送水，并保证管线的安全。管线跨越河道，其净空高度须符合防洪和航运要求。

(4) 在桥梁上敷设管线应符合市政工程管理的规定，设计桥梁应根据管线综合规划预留管线通过位置。

(5) 应根据土壤冰冻深度、土壤性质、路面结构和承受荷载的大小确定管线的覆土深度，一般情况下，应符合规范要求的规定。当不能满足规范要求时，应采取工程加固措施。有防冻要求的管线除满足上述要求外，同时应满足防冻覆土深度的要求。

(6) 根据条件，对现有管线综合评估，结合道路方案断面布置新管线，对有条件保留的老管线的进行保留，以节约工程投资。

(7) 满足规范要求的管线水平及垂直净距。

(8) 考虑施工组织，在合理布置永久管线的同时，适当考虑临时管线的位置，且尽量避免对保留的现状管线的影响。

(9) 全线根据规划部门提供的综合管线规划资料，结合相交道路现状管线和施工周期，进行综合考虑，避免同种管道分期建设、不同种管道交叉建设导致的重复开挖现象，管线应尽量一次铺设到位。

#### ④ 管线平面设置基本要求

##### (1) 减少交通干扰

城市工程管线原则上应布置在人行道、非机动车道或绿化带下。管线应力求线型顺直、短捷和适当集中。

##### (2) 减少管道穿越道路

本工程考虑单侧布置雨水管，结合周边地块使用情况布置污水管。设计时应尽量减少管线间的横穿、尽量减少转弯，除雨、污水外其余管线如需穿越道路尽量集中过路，应使管线之间及管线与道路之间尽量减少交叉。

##### (3) 管线平面最小间距

应根据各类管线的不同特性和设置要求综合布置，避免影响建筑物安全和防

止管线受腐蚀、沉陷、震动及重压。同时满足《城市工程管线综合规划规范》（GB50289-2016）的要求。

#### （4）困难条件下管线处理

工程管线之间最小水平净距及垂直净距应符合《城市工程管线综合规划规范》（GB50289-2016）2.2.9及2.2.12的规定。部分管线当受道路宽度、断面以及现状工程管线位置等因素限制难以满足要求时，专业管线设计时应根据实际情况采取安全保护措施。

#### ⑤管线竖向综合设置基本要求

##### （1）工程管线埋设深度

给水管线埋设深度通常为1.0~1.5米；污水管线在道路上的最小起始埋设深度应控制在2.0~2.5米；雨水管线在道路上的最小起始埋设深度应控制在1.6~2.0米；电力管最小覆土深度人行道及绿化下应控制在0.5米，车行道下应控制在0.7米；通讯排管最小覆土深度在人行道下应控制在0.6米；燃气管最小覆土深度应控制在0.7米以上，再生水管最小覆土深度应控制在0.7米以上。以上管线在道路上的具体埋设深度应进一步结合道路管线综合规划确定。

##### （2）管线避让原则

当工程管线竖向位置发生矛盾时，宜按下列原则进行避让处理：新建管线让已建管线，临时性管线让永久性管线，小口径管线让大口径管线，压力管让重力流管，易弯曲管让不易弯曲管，分支管让主干管；技术要求低的管线让技术要求高的管线。

##### （3）管线垂直间距控制及交叉处理

根据《城市工程管线综合规划规范》（GB50289-2016），一般市政管线之间的最小垂直净距为0.15米，个别管线如电力管沟与其他管线最小垂直净距0.5米。如管线在高程上不能满足规范要求时，应采取避让处理。

##### （4）管线最小垂直距离

由于污水和雨水管线均为重力流，因此，设计时应严格控制排水管线的控制点高程，满足受水范围接管要求的情况下，尽可能减少管道埋深，在提高经济效益的同时，又为其他管线提供了宝贵的高程空间。对于其它压力流管道按照由上而下先电力、通信、燃气、给水等合理布局，遵循管线避让原则，加强竖向间协调，避免相互间的干扰影响。

#### ⑥管线标准横断面设计

依据城乡市政工程设施总体规划，结合项目的实际情况，对管线标准横断面进行了以下布置。

(1) 铁路共线段范围内标准路段

燃气管线：位于东侧人行道下，距离道路红线 1.0m；

给水管线：双侧布置于非机动车道下，距离道路红线 4.5m；

雨水管线：双侧布置于机动车道下，距离非机动车道边缘 4.5m；另有高架雨水管双侧布置于道路中央高架两侧，距离机动车道边缘 1m；

110kV 电力管线：位于西侧人行道下，距离道路红线 0.8m。

(2) 铁路分离段

燃气管线：位于东侧人行道下，距离道路红线 1.0m；

给水管线：东侧布置于人行道下，距离道路红线 1.5m；

雨水管线：双侧布置于机动车道下，距离非机动车道边缘 4.5m

## 2、排水工程设计

### ①总体设计原则

1、管道布置考虑尽量减少对交通通行的影响，排出口尽量减少对区块用地的影响。

2、雨水遵循“分散出口，就近入河”，并根据道路较低点与河道设计水位的关系适当布置排出口的原则；污水遵循专业规划中的排水分区原则。

3、雨管道工程以专业规划图为设计依据。

4、雨水管道采用重力流，按满管流设计，按设计暴雨强度及河道水位设计频率同时发生时能重力排放；污水管道采用重力流，按非满管流设计。雨水排出口管内底标高位于河床底标高 0.5m 以上，且管顶标高尽量位于常水位以下。

5、采用经实践证明行之有效可靠的管材和高效、节能、可靠及易于维修保养的设备。

6、排水工程设计除应符合城市和区域总体规划外，还应与排水专业规划和其它各相关专业规划相协调一致。另外，排水工程的设计应有一定适应性，应具有较长期时效性，为地区发展留有余地。

### ②雨水工程设计

#### 1 雨水设计标准

(1) 暴雨强度公式暴雨强度公式采用嘉善县暴雨强度公式：

$$q = \frac{13624.798 \times (1 + 0.883 \lg P)}{(t + 35.704)^{1.065}}$$

式中：

q——设计暴雨强度 (L/s·ha) t——降雨历时(min)P——设计重现期(年)；

(2) 雨水量计算公式雨水流量公式：

$$Q = \psi q F \text{ (L/S)}$$

式中：

Q—雨水设计流量 (L/S) q—设计暴雨强度 (L/s·ha)  $\Psi$ —径流系数 F—汇水面积 (ha)

(3) 暴雨重现期 P

雨水管渠设计重现期，应根据汇水地区性质、地形特点和气候特征等因素确定。一般地区：P=3-5（其中主城区及先行启动区为 5，其他地区为 3）；重要地区：P=10（指学校、医院交通枢纽行政中心央商务等的公共服设施用和保障性大型基础设施用地）。本项目重现期采用 5 年。

(4) 降雨历时 t

设计降雨历时应按下列公式进行计算：

$$t = t_1 + t_2$$

式中：t—设计降雨历时(min)t1—地面集水时间 (min)，视汇水距离长短、地形坡度和地面铺盖等具体情况而定。一般采用 5~15min

t2—管渠内雨水流行时间 (min)

根据嘉善地区的常规，地面集水时间取 10 分钟。

## 2 雨水排水出路

道路沿线整体地势情况较为平坦，相交水系众多，河道均可作为雨水排放收纳水体。

## 3 雨水管道系统设计

雨水管道布置依据道路纵坡及道路周边用地性质，并结合实际的地形地势、遵循“高水高排、低水低排、就近排放”的基本原则。

项目道路沿线，全线现状无排水管道系统，本次设计道路沿线双侧设排水管道，铺设于非机动车道，管径 d600-1000，高架雨水管管径 d300。主要收集道路地面雨水以及道路上方高架雨水，以及兼顾华东线以南路段道路东侧地块排水，收集的雨水就近分段排入附近水体。天姚公路至规划纬二路段雨水近期排入道路东侧现状沟塘，远期排入天姚公路规划雨水管道。

### 3、附属工程设计

#### (1) 检查井

在管道交汇处、转弯处、管径及坡度改变处、跌水处、排入渠道处及直线段每隔一定距离设置排水检查井，考虑到道路雨水接入的需要，雨水检查井的井间距为 30~50m 左右。本次设计排水检查井采用混凝土井，做法详见图集 20S515。

#### (2) 预留井

设计地块预留支管间隔一般沿道路每隔 80~120m 左右预留街坊管，并留一节管，管口暂时封堵。

#### (3) 雨水口

沿线每隔 30~50 米左右沿车道外侧设雨水口，用于接收路面雨水。本次设计雨水口采用单算雨水口，尺寸为 380x680mm。雨水口连接管均采用 d300，坡度一般采用 1.0%。

#### (4) 管道维护与控制

因实际运行中有产生淤积等情况，这就要求在雨季前要做好主干管，特别是出水口及出水口上游第一个井的清淤和养管工作。另外，由于雨水口井在非雨期时间不用，极易积物堵塞，因此，不仅要在雨季前疏通，还应在雨季随时掏挖，以保证雨水口畅通。

### 4、排水管材

从考虑节省投资、管材性能、供货和施工方便、工期、土质等因素，本工程雨水管材采用钢筋混凝土承插管，橡胶圈接口。

### 5、管道基础及开挖回填

本线路段填方路基，沿线路堤下的地层主要为杂填土、粉质黏土、淤泥质粉质黏土。全路段基本为填方路基，路基高度 1.5~4m（平均高度大于 3m），雨污水管道布置于非机动车道下方：雨水管道内底埋深 2.5~3.0m（算至设计路面），污水管道内底埋深 2.8~3.0m；雨污管道开挖深度（除去路基高度）基本在 2m 以内。根据提供的地勘资料，雨污管道开挖范围内土层主要为（1）杂填土、（3-1）淤泥质粉质黏土。综合考虑相关条件，全线排水管道推荐采用放坡开挖施工（含反开挖—当进行道路路基处理（清表、换填等）后的地面高程低于管顶 0.5m 时，应先将路基填至管顶以上 0.5m 后再进行管道沟槽放坡开挖施工）。

（1）管道基础本次设计排水管材采用钢筋混凝土管，基础采用 180°钢筋混凝土基础。钢筋混凝土管与检查井连接时，管基钢筋应伸入井底板，与底板钢筋

绑扎后共同浇筑。管道基础每 20 米设置一道沉降缝。

(2) 基础处理根据规范要求及类似项目的工程建设经验，设计要求雨污水管道基底地基承载力不小于 100kPa。本项目中：路全线雨污水管管底主要以处在杂填土层、(3-1) 淤泥质粉质黏土 ( $f_{ak}=60\text{kPa}$ ) 上，不满足设计要求。本次设计道路需要对处理现状路基进行处理，管道基底软基结合路基处理统一考虑，不含在本次管线设计范围内。

(3) 管道沟槽开挖与回填本工程雨水管道埋深相对较浅，设计管道施工方式拟采用放坡开挖方式，放坡比暂定 1: 1.25。施工时根据现场地形情况和管道埋深情况，分别采用不同的开挖方式：当进行道路路基处理（清表、换填等）后的地面高程低于管顶 0.5m 时，应先将路基填至管顶以上 0.5m 后再进行管道沟槽开挖施工；当进行道路路基处理（清表、换填等）后的地面高程高于管顶 0.5m 时，可在道路清表后直接采用放坡开挖。承插式钢筋砼管胸腔及管顶以上 500mm 范围内用中粗砂分层回填夯实，其压实度分别为 $\geq 95\%$ （胸腔及坞膀）和 90%（管顶以上 500mm 内），严禁单侧填高；超出管顶 500mm 以上至路基以下部分采用塘渣分层回填夯实，压实度按《给排水管道工程施工及验收规范》(GB50268-2008)表 4.6.3 取值；严禁用淤泥、淤泥质土或杂填土回填。

(4) 管道保护及加固处理对于管道覆土深度超过管材设计允许埋深或小于 700mm 时，须进行方包加固处理：方包砼采用 C25 钢筋砼，截面尺寸为管道外直径+400mm 的正方形，方包砼下设置 100mm 厚素砼垫层。

### 2.2.3.10 电气工程

#### 1、智慧城市

随着信息技术的不断发展，城市信息化应用水平不断提升，智慧城市建设应运而生。建设智慧城市在实现城市可持续发展、引领信息技术应用、提升城市综合竞争力等方面具有重要意义。从技术发展的视角，智慧城市建设要求通过以移动技术为代表的物联网、云计算等新一代信息技术应用实现全面感知、泛在互联、普适计算与融合应用。从社会发展的视角，智慧城市还要求通过维基、社交网络、FabLab、LivingLab、综合集成法等工具和方法的应用，实现以用户创新、开放创新、大众创新、协同创新为特征的知识社会环境下的可持续创新，强调通过价值创造，以人为本实现经济、社会、环境的全面可持续发展。各类智慧应用推广，需要不断增加相应的设备，需应用可持续发展理念，开展集约化综合服务。采用多功能杆，预留后期增加设备结构位置，便于智慧城市功能扩展。多杆合一多功

能杆除搭载信号灯、交通标志牌、摄像机外，还能搭载信息显示屏、传感器、紧急呼叫、WIFI、充电桩（局部）、新一代路测感知设备等构成沿线景观的智能元素，演绎成“智慧路灯杆”。

## **2、设计范围、设计内容及设计分界**

### **①设计范围**

本工程道路照明及供配电范围与道路等专业的设计范围相同。

### **②设计内容**

道路照明及供配电设计内容：工程范围内的道路照明设计、范围内供配电设计及防雷接地系统设计等。

本工程道路均采用多杆合一方案。

### **③设计分界**

#### **1) 与供电部门分界**

道路照明设计以箱变高压进线终端头为界，终端头以下部分属本工程设计内容。

#### **2) 与杆上搭载设备分界**

根据相关专业布设要求进行合杆，合杆需要所需的智慧灯杆、综合机箱及配套的管道手孔井由本专业提供，其它仍由各专业负责（含搭载在多功能杆件上的连接件及线缆）。

## **3、多杆合一的必要性和原则**

### **①多杆合一必要性**

#### **1) 省市相关政策文件要求**

(1) 浙政发[2019]11号文件浙江省人民政府关于加快推进5G产业发展的实施意见。明确表示充分利用市政设施，有效整合站址资源，推进智慧杆（塔）建设和一杆多用。

(2) 嘉政办发[2018]12号嘉兴市人民政府办公室关于加强“智慧杆塔”通信基站设施建设的通知。明确表示推动“智慧杆塔”试点，实现路灯杆塔集智能照明、绿色能源、智能安防、无线城市、互通互联、智能感知、智慧交通、智慧市政等诸多应用于一体。整合资源共享，推进“多杆合一”。

(3) 嘉兴市人民政府专题会议纪要[2018]39号，会议纪要明确表示推进“智慧杆塔”建设，后续道路立杆要遵循“少新建多共用”的原则，做到“多杆合一、多箱合一”。

## 2) 智慧城市发展需求

(1) 智慧技术发展和应用的新需求各类智慧应用推广，需要不断增加相应的设备，需应用可持续发展理念，开展集约化综合服务。对路灯灯杆为主要载体的综合应用研究，其中增强型点位能搭载更多的设施，通用型点位满足基本的设施需求，所有点位留有 5G 的需求。

(2) 数据共享趋势、精细化管理需求各类大数据共享和融合正渐渐走近人们的生活，需要对数据源头进行精细化管理，打破数据壁垒，提升智慧水平。而多功能杆作为数据共享实施的主要载体，是大数据共享和融合的实施基础。

3) 美丽城市景观需求解决新建高架杆件多难题，迎合美丽城市需求。

4) 解决管理混乱、提升运维效率各种设施属于不同部门管理，各管理系统相对封闭，建设和运维过程，联系协调困难，影响效率。多杆合一、多箱合一、多管合一。合杆后，杆件、综合机箱和配套管道由职能部门统一管理，搭载设备由所属产权单位负责维护。

### ②多杆合一原则

1) 能合则合

2) 保留必要--两杆必留（路灯杆+交通设施杆）

3) 其他综合--标识类、监控类、检测类、通信类等设施合并到两杆，组合成智慧灯杆。

4) 分层设计：分层搭载+合理预留+各类杆型风格协调

多功能杆上部应采用高强度铝合金型材。下部应采用高强度钢。造型采用十二棱杆，面层采用热浸锌和喷塑处理，颜色采用黑色亚光或其他颜色。

多功能杆符合高度分层、杆体内分仓的规定，杆体外（2.5~5.5 米高）部分应采用卡槽形式，预留接口，接口型式应标准化，用于设施搭载。杆体内竖向仓位数不少于 4 仓，并易于搭载设备扩展后的线缆敷设。在多杆合一多功能杆除搭载信号灯、交通标志牌、摄像机外，还能搭载信息显示屏、传感器、紧急呼叫、WIFI、充电桩（局部）等，构成沿线景观的智能元素，演绎成“智慧路灯杆”。

根据管理体制的要求，配套建设或改造相应的监控平台，将路灯、搭载的设备、进而整合沿线各类信息设备，进行多功能联网，切实改善市容市貌，进而实现城市管理的精细化和节约化，体现新型“智慧城市”的服务内涵。（1）在路口停止线靠近人行横道线处设置 A 类多功能杆，搭载交通信号灯、道路照明灯、监控摄像机、路名牌和导向牌、5G 微基站等设施。（2）对有安装卡口设备的位

置设置 B 类多功能杆，搭载道路照明灯、卡口摄像机、路名牌和导向牌、5G 微基站等设施。（3）对分合流标志设置 C 类多功能杆，对大型交通标志的合杆。

（4）设置 D 类多功能杆，搭载道路照明灯、小型交通标志、5G 微基站等设等设施。（5）设置微型杆，搭载人行信号灯及其他路面监控设备设施。所有的多功能杆均可搭载小型路名牌、环境检测和通信设备等设施。

#### 4、合杆载体-综合机箱

道路上设置的主要机箱包括：道路照明控制、治安、交通、路政及通信设备等机箱。在综合考虑各类机箱要求的前提下应整合的机箱包括：治安监控、智能卡口、道路交通可变信息标志、交通监控、电子警察、道路监控、流量监测、光缆交接和无线通信等设施的配套机箱，采取“能合则合”的原则。应合箱设施中经论证不具备合箱条件的可独立设箱，应与多功能杆及道路环境景观整体协调。合箱实施设计需充分考虑新建综合机箱与设备之间距离上限以及与管道和接线井的连通问题。综合机箱设计注意分仓，每仓采用单独门锁，设置智能门锁，远程控制，注意通风设计，提升散热效率。

布设原则：1) 综合机箱宜布设在公共设施带、路边绿化带内，不应布设于路口人行道、居住小区和商业设施等进出口处。2) 综合机箱布设应不影响道路交通，箱体应安全可靠、维护便捷。3) 道路上其他各类机箱，应在整合后集中、有序和规范布设。4) 综合机箱布设于公共设施带时，宜中心对齐布设，并距离路缘石内边线 0.5m。5) 综合机箱应与多功能杆配套设置，综合箱的仓位数量应与多功能杆安装设备的系统构成相匹配并有预留。6) 综合机箱应通过 8 根 $\Phi 90\text{mm}$  的 HDPE 管和配套综合接线井连通，箱体开门方向应结合行人、车辆及维护便捷性而定，综合机箱混凝土基础顶面应高出地坪 15cm，综合机箱以及相关金属构件应接地。7) 综合机箱防护等级应不低于 IP55 等级，使用寿命应不小于 20 年。8) 箱体应根据设备管理需求，采用分仓设计，机箱内的每个仓位应有接地、管道和安装支架等；箱体设计要考虑到长远功能需求，预留相应的位置空间。9) 箱顶应有斜度，箱顶不应有积水的沟槽；宜用夹层结构，具有阻隔阳光辐射热的效果。箱体材料宜采用 S304 不锈钢，确保机械强度和热力性能满足功能和技术要求。10) 箱体颜色与城市家具统一。箱体应进行防粘贴处理，防粘贴层宜采用无色透明材料。11) 综合机箱宜配备智能监控管理系统，实时监测箱体环境参数和运行状态。宜采用智能门锁，实现远程开关门、门锁状态监测、开关门记录追踪等功能。12) 由于每条道路所在区域的交通监控系统、天网系统、弱电系统（移

动、联通等)的构架配置,需结合实际情况及远期规划设置,现阶段以上系统构架还未完成配置。因此,本工程在各路口附近设置分别设置一台综合设备箱,箱旁设置综合接线井,通过8根 $\Phi 90\text{mm}$ 的HDPE管与多功能智能杆主管道连接。

13)在每处箱变旁边设置一台综合电源箱,箱内集成路灯照明配电及控制,多功能杆、交通设备以及其他设备的配电回路,以及相应的电能计量装置。通过12根 $\Phi 90\text{mm}$ 的HDPE管与多功能智能杆主管道连接。

### 5、合杆载体-综合管线

在地面道路两侧的人行道或绿化带内均沿道路纵向埋设8根 $\Phi 90\text{mm}$ 的HDPE管,壁厚8mm,其中3根用于强电、3根用于弱电、2根用于备用;弱电管可穿子管,集约化、避免路面反复开挖。桥梁段穿机非分隔带敷,并在桥梁两端设置手孔井与地面管线衔接。排管过路处采用12孔 $\Phi 90\text{mm}$ 的HDPE管,壁厚8mm,并采用混凝土包封保护,其中4根为强电管道,4根为弱电管道,4根为预留管道。排管在非机动车道及人行道下埋深 $\geq 0.5\text{m}$ ,过马路时埋深 $\geq 0.7\text{m}$ ,并在两侧设置综合接线井,各机箱及箱变附近配置综合接线井,各多功能杆基础附近应设置接线井。A、B类多功能智能杆基础应预置6PVC $\Phi 75+4\text{PVC}\Phi 32$ 弯管(弯曲半径不小于0.5m),壁厚2.5mm,与配套接线井连通,其它多功能杆基础应预置4PVC $\Phi 75+2\text{PVC}\Phi 32$ 弯管(弯曲半径不小于0.5m),壁厚2.5mm,与配套接线井连通。

### 6、多功能杆网络信号传输

①对于多功能杆上搭载的智能设施中有保密要求的或者不便于共享的设备(如:权属于公安的摄像机)数据信息,应单独通过指定的网络传输,或者汇聚到指定的行业管理平台。②对于多功能杆中无保密要求的设备(如:杆、箱运营状态)数据信息,可直接汇集到相应的智能网关,经汇聚后到多功能杆运管管理平台进行统一管理和数据共享。③搭载在多功能杆上设备,可根据多功能杆运管单位与权属单位协商的情况选择通过智能网关将数据通过运管管理平台推送到其自身的信息系统,或通过指定的网络传输,或者汇聚到指定的信息系统中。

### 7、道路照明

#### ①照明标准

本工程按城市主干路设计,路面均为沥青路面。道路照明设计按建设部《城市道路照明设计标准》(CJJ45-2015)实施。

#### ②照明设计方案

本次路灯杆件均采用多功能杆。

#### (1) 路灯布置

在道路两侧对称布置高低臂 LED 灯，布置在多功能杆上。路口展宽段车行道侧灯具安装高度 12 米，功率为 250W；人行道侧灯具安装高度 8 米，功率为 50W，灯杆间距 35m，车行道照度为 33.7Lx。常规路段，车行道侧灯具安装高度 10 米，功率为 200W；人行道侧灯具安装高度 8 米，功率为 50W，灯杆间距 35m，多功能杆基础中心距路缘石边缘 0.5 米，车行道照度为 34.7Lx。在地面道路交叉路口增设两杆 15 米中杆灯，每根灯杆配 5x200W 投光灯具，加强路口照明亮度。

#### (2) 光源、灯具

灯具防护等级不低于 IP65，路灯的额定平均寿命不应低于 50000h。LED 光源初始光效不低于 140lm/W，灯具初始光效不低于 130lm/W，显色指数 $\geq 70$ ，色温为 4000K 左右，路灯实际消耗的功率与额定功率之差不应大于 10%，功率因数不应小于 0.95。3000h 光通量维持率 $\geq 96\%$ ，6000h 光通量维持率 $\geq 92\%$ 。

#### (3) 供配电系统

1) 供配电设计依据国家现行电气设计和电力装置规程、规范。2) 每座箱式变电站的一路 10kV 照明专用电源由电业部门就近提供，供电电缆头以下部分属本工程设计范围，电缆头以上的外线部分属当地电业部门负责。箱式变电站拟设高架道路下的中央分隔带内及两侧绿化带内。3) 路灯供配电系统道路全线共设 4 座智慧箱变，箱变采用地埋式，每座箱式变电站设 1 台 160kVA 干式变压器。高压侧采用单电源单变压器的接线方式，低压侧单母线不分段，另设置无功功率补偿装置，补偿后功率因数达到 0.9 以上。每座箱变供电半径约 800 米左右。箱变旁设置综合电源箱，路灯照明电源从综合电源箱照明电源舱供电。

#### (4) 照明控制

照明控制设置路灯智能控制管理系统。每盏路灯灯杆内设置单灯控制模块，与设置在路灯控制箱内的集中控制器相结合，实现调光、定时开关、报警等功能。单灯控制器可采用电力载波或无线通讯方式，无需新增通信管线。通过单灯控制装置，可以实现 LED 路灯的无级调光，在深夜或需要的时间段自动降低灯具功率运行，大大降低路灯系统的运行能耗。

#### (5) 电缆线路设计

路灯供电线路采用 YJV-1kV5x25mm<sup>2</sup> 导线穿多功能杆管道敷设。在多功能杆距地面 0.5 米处设照明舱，舱内装设磁吸式防水漏电开关。杆内采用

3x(BVV-1x2.5mm<sup>2</sup>)电线由防水接头从供电主回路接电源至单灯控制器，从照明舱至灯头采用 BVV-500V2x2.5mm<sup>2</sup> 电线。路灯每一回路均采用三相供电，从综合电源箱出来第一盏灯起按 A、B、C 相别顺序取电，尽量使三相负荷平衡。

#### (6) 电能计量

每座箱式变电站内设置计量装置，采用高供低计。

#### (7) 接地系统

本工程采用的是 TN-S 接地系统。箱式变电站需做环形接地，接地装置采用热镀锌角钢接地极 L50×50×5mm L=2.5m，上端部埋深 0.8 米，水平间距 5m，接地极连接热镀锌扁钢 40×4mm，强电和弱电共用接地系统，接地电阻不大于 1 欧姆。详见国标 14D504 接地装置安装图集施工。综合机箱、多功能杆均应重复接地，综合机箱及多功能杆采用强弱电联合接地，综合机箱和多功能杆（A、B 类）的接地电阻不大于 1 欧姆，多功能杆（C、D 杆）接地电阻不大于 4 欧姆。杆件、灯具等不带电金属物体均需与 PE 线可靠连接，如实测接地电阻不满足要求时，则增加人工接地极，人工接地极室外接地线采用 40x4 热镀锌扁钢，沿地坪下 0.7 米敷设，接地极采用 50x50x5 角钢垂直设置，顶端敷设标高为地坪下 0.7 米。人工接地装置具体做法详见全国通用图集 14D504《接地装置安装》，接地装置均采用不锈钢材质。

#### (8) 防雷保护

桥梁段道路照明装置的防雷保护采用由其法兰底盘连接螺杆与防撞墙、盖梁、墩身、承台、地桩混凝土内主钢筋连接成的自然接地网予以泄流。高杆照明设施及地面道路照明灯杆利用基座内主钢筋作泄流。

#### (9) 节能措施

正确计算负荷容量，合理设计供配电系统，实现供配电系统和用电设备的经济运行。按经济电流密度合理选择导线截面，减少线路损耗。选用绿色、环保且经国家认证的电气产品。采用高效节能 LED 灯具及高效的灯具附件。

## 8、交通监控

### 1、设计原则

本项目监控设计主要遵照以下设计原则：高可靠性原则：系统应考虑有良好的可靠性，保证可每天 24 小时连续运行。一致性原则：本工程城市道路监控系统是当地城市路网监控系统的一个组成部分，本工程监控系统建设内容必须与当地路网管理模式相一致，符合交通管理部门的交通监控系统的各项需求，满足交

通管理人员的日常交通管理模式。标准性原则：系统设计时，所采用的技术手段应遵循业界标准，提供标准接口，使系统具有较高的灵活性，与其它系统方便互联，同时可适应今后的升级或引进新技术。可扩展性原则：随着管理需求和公众出行需求的不断增长，设计要充分考虑到未来管理功能的拓展和公众出行服务功能的延伸，确保系统有足够的扩展功能，同时充分考虑到系统的兼容性。

## 2、设计目标

通过本监控系统设计，可以实现以下目标：对于道路交通的管理者，监控系统可实现道路交通状况基础信息的收集。及时发现交通意外事件，可通过诱导屏疏导交通，通过违章抓拍设备规范驾驶行为，从而更好地防止交通阻塞、减少交通延误、避免二次事故，提高道路服务水平，为管理者提供更高效的管理手段。对于道路使用者，监控系统可为驾乘人员提供实时交通信息，为驾驶员的路径选择提供依据。当发生交通堵塞时，可避免驾乘人员因不明原因的排队等待而引起的焦虑及时间成本的消耗。随着交通延误的降低、交通事故的较少、服务水平的提高，监控系统将成为绿色出行的保障。

## 3、监控系统功能

交通信息采集功能：包括交通流参数及视频等信息的采集。做到信息采集全覆盖。交通信息处理功能：具有监视与存储功能。及兼容、整合多源交通数据的功能；可对采集数据进行自动分析等。交通控制和诱导功能：根据所采集的交通信息及系统分析结果，对全线交通实施区域及广域诱导控制，以疏导交通，平衡路网交通流，使路网达到最佳的通行能力，保证交通安全，防止二次事故。信息共享交换功能：应在完善的数据安全机制保证下与其它相关部门实现信息的共享交换。系统自检功能：系统应能随时监视各监控子系统是否正常运行和命令是否正确执行。包括系统自上而下的检测及设备自下而上的自检，确认信号及时发送到控制中心。

## 4、监控等级及规模

根据《城市道路交通设施设计规范》，本工程地面交通监控设施等级为III级，应在道路主要交叉口等重点区段，设置交通参数检测器、摄像机等监控设施，应在连接快速路入口处前方的道路沿线设置可变信息标志。

## 5、监控系统管理模式

本工程道路监控外场设备通过统一的通信系统接入道路监控中心。

## 6、监控系统方案

本项目地面道路监控系统由上级监控中心接入、交通视频监视、高清视频电子警察、交通信号控制、信息诱导发布等子系统构成。

#### 1) 上级监控中心接入

本工程外场交通监控设施直接接入道路监控中心。监控中心不在本次工程范围，监控中心根据外场设备统筹考虑中心磁盘阵列、服务器等软硬件平台设计。

#### 2) 交通视频监视子系统

根据管理需求，在各交叉口设置 2 套视频监视摄像机，全方位实时监视路口交通运行状况，交通监视摄像机选用高清数字快球摄像机。

#### 3) 高清视频电子警察子系统

设于信号灯交叉口各进口道。用于对交叉口进口道断面上左、直、右等各方向车流的监测，兼有抓拍多种交通违法电子警察功能。采用视频监测方式，一般每 1~3 条车道设置 1 套电子警察设备，每套设备包含 2 套 900 万以上像素高清摄像机（正反双向抓拍）、数个补光灯。补光灯需每条车道设置 2 台（正反双向）。每处交叉路口设置 1 套中心处理服务器及相应分析软件、1 套视频磁盘阵列存储设备。现场设备需上传高清视频至上级监控中心，用于后台处理。抓拍设备距停车线约 25~30m 处设置。

#### 4) 交通信号控制子系统

设于信号灯交叉口，信号机应选用可与当地交通信号灯系统兼容的信号机。车辆检测采用视频检测方式，数据取自电警系统，接入信号控制机，为交通信号控制提供依据。其中信号灯由标志标线专业设计，信号机由本专业考虑。并由本专业为其提供通信及供电。

#### 5) 通信系统

结合当地监控系统外场设备通信方式，本工程所采用的通信方式如下：各交通监控子系统的视频、数据信息通过汇聚交换机集中后，通过光纤将数据接入道路监控中心。

#### 6) 供电系统

外场监控设施负荷等级为三级。道路监控外场设备供电引自设于交叉口的综合设备箱的交通监控设备舱，舱内配电电源引自综合电源箱。所有供电电缆采用交联聚乙烯电缆，穿多功能杆工程管道敷设。

#### 7) 强弱电管道

本工程管道由多功能杆工程设计统筹考虑。

## 8) 防雷接地

本工程监控杆件由多功能杆工程设计统筹考虑。采用联合接地方式，接地电阻不大于 1 欧姆。

## 9、电力管线

根据嘉善县电力公司要求，本工程需在指定地点预留横过路电力管线。

K5+115 处预留 110kV 横过路管道，采用 8+2 孔 DN225BWFRP 管；K4+035 处预留 10kV 横过管道，采用 8+2 孔 DN175BWFRP 管；K2+620 处预留 10kV 横过管道，采用 16+3 孔 DN175BWFRP 管；K1+880 处预留 10kV 横过管道，采用 8+2 孔 DN175BWFRP 管；K1+100 处预留 10kV 横过管道，采用 8+2 孔 DN175BWFRP 管。所有横过路管采用钢筋混凝土包封保护。从 K0+616 至 K2+660 处，沿道路左侧敷设 110kV 电力埋管，采用 4+1 孔 DN225BWFRP 管（混凝土包封）。在电缆管下埋设两条 60X6 热镀锌扁钢作为水平接地体干线。所有的电缆井均应设置垂直接地极，为 50X50X5 热镀锌角钢，每个电缆井设两根，并与水平接地体焊接连通；电缆管两端电缆井内的电缆架应分别用-60X6 扁钢引至水平接地干线，使每个电缆井均可靠接地，且接地电阻不大于 4 欧。电力管道段每隔 50m 以及在道口处均设置电力直通人孔井以方便线缆的敷设及检修。电力管道坡度与道路设计纵断面坡度（坡度不小于 3‰）一致以避免管内积水，电缆井处均设置集水坑，且采用 Φ100 的 PVC 排水管（装设止回阀作为外接排水管防倒灌措施）就近与雨水检查井连接

### 2.2.3.11 景观绿化工程

#### 1、项目概况

创新大道位于西塘镇东侧，道路呈南北走向，为西塘镇东侧片区骨架道路，南起天姚公路，北接丁陶公路，全长约 6.13km。本次设计范围南接天姚公路北侧规划路口，北至公铁共线段终点，全长 4.66km。

#### 2、设计依据

（1）《风景园林制图标准》（CJJ/T67-2015）；（2）《城市绿地分类标准》（CJJ/T85-2017）。（3）《国家园林城市标准》2016；（4）《城市园林绿化评价标准》（GB/T50563-2010）；（5）《绿化种植土壤》（CJ/T340-2016）；（6）《园林绿化木本苗》（CJ/T24-2018）；（7）《园林绿化工程施工及验收规范》（CJJ82-2012）。

#### 3、设计内容

本次绿化设计主要包含：创新大道中分带、行道树绿化设计，创新大道（一期）铁路共线段桥下绿化设计。根据项目路线走向及所经区域的特点，结合嘉善的地理环境、自然条件，积极倡导生态文明，在安全经济的基础上体现美观，结合交通安全、环境保护、城市美化等要求，选择种植位置、种植形式、种植规模，采用适当树种、草皮、花卉，打造生态景观走廊带。

#### 4、设计目标

打造自然、人性化的“城市景观大道”，创造一路舒适、难忘的车行体验，构建一条生态道路，建立城市生态形象。主要从以下几个方面考虑：（1）地域性——解读地区环境元素，运用各种软性景观元素，凸显地域特色。（2）吸引力——发掘有潜力的人文资源，加以转译诠释，提升区域绿化景观的吸引力及环境认同感，增加长期的地方吸引力。（3）全局性——打造生态景观大道，满足上位规划对城市绿地系统的规划需求，串联起区域的绿廊系统。（4）美观性——采用不同形态不同色彩的植物进行造景，层次丰富、树种多样，既满足城市形象打造标准，同时提升城市整体生态水平。

#### 5、设计原则

道路景观绿化主要起生物防护、恢复生态景观作用，以满足行车安全和景观舒适协调要求，防止水土流失。设计中应以“安全、实用、美观”为宗旨，力求建成一条集绿化、美化、净化于一体的环境优美的现代化交通大动脉。严格遵守各相关设计标准和规范要求，保障交通系统的根本功能。绿地植物的选择在充分考虑沿线的气候、土壤的基础上，坚持适地适树的原则。植物配置上同时考虑其功能性和景观性，尽量做到常绿树与落叶树结合、快长树与慢长树结合，乔、灌、草相结合。注意选用季相不同的植物，利用叶、花、果、枝条形成色彩对比强烈、层次丰富的景观，提高生态效益和景观效益。

##### （1）综合性原则

以道路景观为基本范围，同时考虑视线所及景观、相关风景旅游资源、城市社会经济发展与道路之间的关系，确保道路景观建设处于良性循环状态。

##### （2）安全舒适原则

道路景观规划首先应满足行车安全要求，通过景观规划改善行车视觉环境，减少司机疲劳，创造舒适柔和的行车环境，提高安全标准。道路景观要更加注重自然、宏伟、大气，在视觉要求上注重远景和宏观视觉，不能过分分散驾驶人员的注意力影响驾驶安全。

### (3) 因地制宜、适地适树原则

道路景观选择应采取因地制宜的方法，做到“宜绿则绿，重点突出”，充分结合自然地形、地物，利用自然条件创造景观。植物选择以乡土树种为主，突出当地植物的景观特色，同时也可以降低养护难度，提高树木成活率。

## 6、设计理念

设计结合上位规划，结合本次线位，致力于建设结构优美、功能高效、布局合理的道路生态防护绿地系统，强调以建设结构优美、功能高效、布局合理的道路生态防护绿地系统，营造“多彩廊道，一段一景”的景象。以粉色为主的开花植物构成前景，辅以花灌木组团，营造多姿多彩的季相景观。植物选择上大量应用当地的、适应性强、观赏性好的品种。主要运用一些植物造型和色叶植物，以及大量的花灌地被组合，让它能给视觉疲劳的驾驶者一个清醒的信号，给旅客一个景观的印记，给环境一个补给。在绿化过程中尽量保持和使用本土的植被，使之与周围附近的环境、景观、植被、目前和未来土地利用规划等相协调。本次项目位于嘉善县西塘镇东部，地处江浙沪三省市交界处，地理位置优越，地势平坦，河流密布，风景优美。烟雨长廊，享誉江南。本次设计结合当地的人文历史和景观格局，引入“烟树画廊”的意向，以花树为烟，草坪地被为底，整形灌木图案为纵横交错的水脉与长廊，寓意着嘉善的蓬勃生机，展现了对嘉善当地特色文化的传承与发展。

## 7、具体设计

### 1、路基绿化方案

路基绿化包含中央分隔带、行道树绿化。路基中分带绿化上层种植以桂花、无患子、垂丝海棠为主。中层选用开花植被茶梅、红檵木、金森女贞等间隔种植；下层采用多彩地被兰花三七、金叶石菖蒲、洒金珊瑚等交替种植。速生树种与慢生树种相搭配，常绿植物与落叶植物相搭配，达到四季常绿、三季有花的植物景观效果，整体打造色彩丰富、季相鲜明的城市景观大道中央分隔带上层植被选用桂花、垂丝海棠、紫薇、无患子，中层选用灌木球红檵木、龟甲冬青作为点缀；下层种植兰花三七、茶梅等开花地被。在植物造型上选择整形灌木花案，形成有规律的几何图案，体现整体性和大气，其间可选用各种乔木、地被等丰富道路景观，使绿化带形成多层叠加的立体感在植物造型上选择整形灌木花案，形成有规律的几何图案，体现整体性和大气，其间可选用各种乔木、地被等丰富道路景观，使绿化带形成多层叠加的立体感。行道树具有为行人蔽荫并能起到美化街道、降

尘、降噪减少污染的作用。从人性化设计出发，行道树选用香樟，冠大荫浓，树形优美、挺拔，种植间距 6 米。

## 2、桥下绿化方案

高架下的中央分隔绿化带部分景观设计位于高架下空间内，植物生境较差，不利于植物生长，植物主要选择抗逆性强、耐阴、耐旱的植物。具体选用灌木和地被，灌木选用洒金珊瑚、八角金盘，地被植物选用细叶麦冬做带状种植。

## 8、植物选择原则

长三角地区有着丰富的绿化苗木资源，苗木来源相当广泛，根据对项目区的调查和了解，确定了一下绿化物种选择原则：

(1) 乡土树种与外来树种相结合乡土树种与外来树种相结合，使道路绿化更加丰富多彩，为适应项目高水平绿化需要，应适当利用当地引进驯化外来树种的优势，丰富道路绿化物种的选择范围。

(2) 兼顾近期与远期相结合道路绿化应采取近期与远期相结合、速生树种与慢生树种相结合、栽植灌木与喷播灌木相结合的措施，充分考虑道路绿化的更新和可持续发展。

(3) 生态效益与经济效益相结合道路绿化的生态功能是道路树种的重要选择指标，其经济价值也是树种选择时需考虑的因素之一，在不影响道路绿化生态功能的前提下，尽可能发挥道路绿化的经济效益。

(4) 坚持绿化与美化，乔木与花灌木相结合的原则道路两侧在绿化的同时，应当注意乔、灌、花、草的组合，达到美化目的，以提高道路绿化档次和水平。

### 2.2.3.12 驳岸工程

#### 1、项目概况

创新大道位于西塘镇东侧，道路呈南北走向，为西塘镇东侧片区骨架道路，全长约 4.66km。部分道路跨河道桥墩设置在既有岸坡堤防上，对驳岸造成破坏，本次设计范围根据洪评结果确定，对部分桥下驳岸进行恢复重建。

#### 2、设计依据

- (1) 《水利工程建设标准强制性条文》（2020 版）；
- (2) 《防洪标准》（GB50201-2014）；
- (3) 《堤防工程设计规范》（GB50286-2013）；
- (4) 《河道整治设计规范》（GB50707-2011）；

- (5) 《水工建筑物荷载设计规范》(SL744-2016)；
- (6) 《水利水电工程设计工程量计算规定》(SL328-2005)；
- (7) 《水工挡土墙设计规范》(SL379-2007)；
- (8) 《堤防工程管理设计规范》(SL/T171-2020)；
- (9) 《水利水电工程合理使用年限及耐久性设计规范》(SL654-2014)；
- (10) 其它现行有效的规范、规程和标准等。

### 3、设计内容

本次驳岸设计主要包含：水字圩中桥桥下驳岸设计、杨湾荡大桥桥下驳岸设计、厍港中桥桥下驳岸设计、新浜中桥桥下驳岸设计、姚家浜大桥桥下驳岸设计、吴家栅中桥桥下驳岸设计、大方塘大桥桥下驳岸设计、双字圩中桥桥下驳岸设计。

### 4、设计原则

打造自然、人性化的城市景观大道，建立人水和谐的城市生态形象。驳岸设计原则为：

- (1) 贯彻“全面规划、综合治理、远近结合、分期实施”的思路。
- (2) 充分利用现有的防洪排涝系统，注重工程的可操作性，确保工程设施满足城市建设发展的要求。
- (3) 体现“以人为本”的理念，建设生态河岸，营造水系景观。
- (4) 遵循生态、环保的设计理念，根据水位及景观的需求确定经济合理的护岸防护方案。

### 5、设计方案

#### (1) 设计内容

本项目需要对 8 座桥下驳岸进行恢复重建：水字圩中桥、杨湾荡大桥、厍港中桥、新浜中桥、姚家浜大桥、吴家栅中桥、大方塘大桥、双字圩中桥

#### (2) 设计断面

生态护岸断面采用 4 级生态框形式，坡脚设置格宾石笼。

混凝土挡墙断面采用高 2.7m 混凝土挡墙，表面进行块石贴面，下部设置 0.4mC25 钢筋混凝土基座。

浆砌石挡墙断面挡墙高 3.2m，墙顶宽 0.5m，坡脚采用 3.5m 宽 1m 厚抛石护脚。

## 2.3 总平面及现场布置

### 2.3.1 总平面布置

本项目南起双字圩港南侧规划道路交叉口，线位向北延伸，上跨双字圩港后与铁路共线，止于共线段末端，全线长约 4.66km（含桥梁 10 座），采用主干路标准，采用主干路标准，标准路幅宽度 35m，双向 4 车道，设计车速 60km/h。本工程平面总布置图详见附图 6。

### 2.3.2 施工现场布置（临时工程）

#### 2.3.2.1 施工营地

本项目与嘉善至西塘市城铁路共线且共建，因此结合工程沿线环境和周边交通情况，方案利用嘉善至西塘市城铁路土建施工 SG5 标项目经理部作为项目生活区，位于嘉善县来凤花苑西，邮电东路北，附近已存在市政污水管网，具体位置见下图。



总平面及现场布置

#### 2.3.2.2 施工临时场地

本项目设置 2 处施工临时场地用于机械停放、施工材料堆放等，位于新浜南侧、姚家浜北侧，主线西侧（K2+740~K2+800.000）、厍港北侧、杨湾荡南侧，主线东侧（K3+320~K3+420.000）附图 11，具体位置见附图 11。本项目沥青混凝土全部外购，现场不设置沥青拌合站、混凝土拌合站。

### 2.3.2.3 临时堆土场

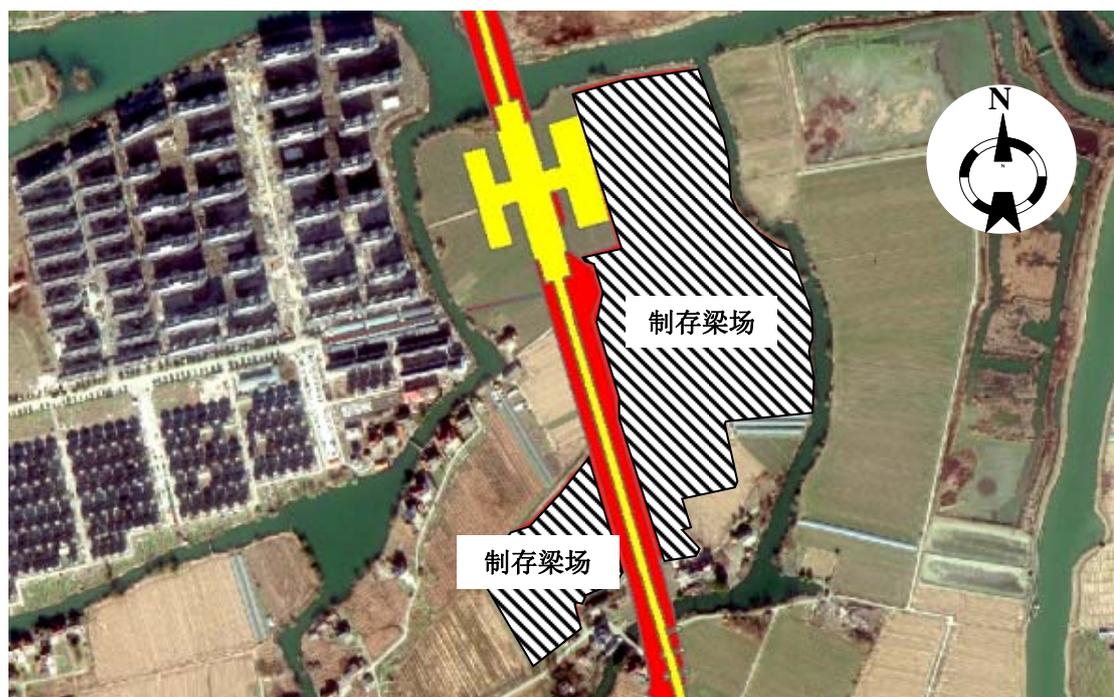
根据设计方案，清表土应结合附近地形进行集中临时堆放，以便今后绿化使用，弃土方的堆放应统筹安排，尽可能的选择荒地，并及时对弃土方进行压实，在其表面进行植被的覆盖。在条件许可的情况下，弃土方也可平整用作耕地，根据水土保持方案报告书，本项目临时堆土场位于终点位置西北侧，具体位置见附图 11，对照土地利用现状图，该处用地性质为坑塘水面，已与茜墩村签署临时借地协议（附件 4）。

### 2.3.2.4 临时中转堆场

方便土石方调运，本方案在项目西侧沿线设置临时中转堆场来堆放施工过程中临时开挖的土石方，方案考虑设置 10 处临时中转堆场并采取措施进行防护，具体位置见附图 11。

### 2.3.2.5 制存梁场

本项目利用现有市域铁路西塘线工程临时制存梁场，市域铁路项目在本项目 K0+770-K1+360 两侧，占地约为 137 亩，具体位置见下图，由于本项目与市域铁路项目同时设计，市域铁路项目制存梁场加工工规模已经考虑本项目的需求，因此有依托的可行性。



### 2.3.2.6 钢筋加工场

本项目利用现有市域铁路西塘线工程临时钢筋加工场，市域铁路项目在本项目 K3+620-K3+940 东侧，占地约为 46 亩，具体位置见下图，由于本项目与市域铁路项目同时设计，市域铁路项目钢筋加工厂加工规模已经考虑本项目的需求，因此有依托的可行性。



### 2.3.2.7 施工便道

本段创新大道（一期）与市域铁路西塘线完全并线，主要为道路及铁路桥梁施工对周边既有道路的影响，高架段沿线承台位置基本避开了主要的市政道路及公路，建议桥梁采用挂篮法施工，尽量减少对地面交通的影响。

沿线小规模道路是本次交改的主要对象，为保证周边居民的正常出行，采用修建临时便道的方式对其进行保通。临时改路路面结构采用如下形式：

20cm C30 混凝土路面

15cm 级配碎石垫层

路面结构总厚度 35cm

路基采用 60cm 宕渣(分层压实)。

### 2.3.2.8 改移工程

本工程改路共 13 条，长度共计 910.962m。改路两侧设置 M7.5 浆砌片石边

沟，混凝土方沟形式，尺寸为 120\*120cm，长 910.962m。

土路基边坡新增撒播草籽进行防护，面积 0.09hm<sup>2</sup>。

本工程不涉及改河工程。

### 2.3.2.9 其他临时工程

道路施工期在路基两侧设置临时排水沟。尺寸为 60x60cm，坡度 1:1，采用砂包护坡。改路两侧设置临时排水沟，采用 M7.5 浆砌片石边沟，混凝土方沟形式，尺寸为 120x120cm。雨水经排水沟汇集至排水出口沉沙池，经沉沙后排入周边农田排水渠道中。在主线出入口及沿线共设置 4 座洗车池，洗车池长 8m，宽 4m，最大深度 0.5m。

本项目涉及河道（湿地）众多，桥梁施工期利用路基两侧的临时排水沟、沉沙池、洗车池。在桩基两侧范围附近设置钻渣泥浆沉淀池，对钻渣泥浆进行初步固化，设置 13 座泥浆池，其中泥浆池尺寸（长×宽×深）12m×6m×3m，共 5 座，泥浆池尺寸（长×宽×深）15m×10m×3m，共 8 座。沉淀池采用土质半填半挖式，开挖坡度 1: 0.5，地面以下开挖 1.5m，地面以上采用 1m 高的堆土拦挡，表面拍实，以利于池身稳定。钻渣注入沉淀池沉淀一段时间后，钻渣用罐车送到临时中转堆场。泥浆池开挖平整完成后，为防止泥浆中水份流失造成池壁坍塌，需铺设彩条布材料，彩条布铺设至池顶，同时，彩条布需有一定厚度，以防后期破坏。桥面雨水通过桥面排（泄）水管进入道路雨水排水系统，最后排入河道。

临时设施施工期，本工程集中设置 2 处施工工区对其进行硬化处理。在施工工区四周设置临时排水沟，临时排水沟采用矩形砖砌结构，尺寸 30cm×30cm 型，四周采用 12cm 的砖护砌，底部采用 6cm 厚的砖护砌，表面采用 2cm 厚的水泥砂浆抹面。为防止临时堆置的表土、固化后的淤泥、钻渣泥浆、临时中转土方在堆置期间产生水土流失，在堆土坡脚四周采用填土编织袋围护。在填土编织袋外侧设置临时排水沟，排水沟采用土质梯形断面，临时排水沟尺寸有 30cm×30cm 型，坡比 1: 1。在排水沟末端设置沉沙池，沉沙池尺寸为 3m（长）×1.5m（宽）×1m（深），采用土质梯形断面，两侧边坡比 1: 1。雨水经排水沟汇集至排水出口沉沙池经沉沙后排入周边农田排水渠道中。

道路施工后期，在道路沿线双侧布置雨水管道，铺设于非机动车道，管径 D300-1200。对非共线段中分带绿化进行场地平整，对非共线段中分带绿化、路

	<p>堤边坡防护、改移路堤边坡防护进行覆土，对非共线段中分带绿化、路堤边坡防护、改移路堤边坡防护进行绿化。绿化施工完工后，对非共线段中分带绿化定期进行抚育管理。</p> <p>本项目涉及河道（湿地）众多，桥梁施工后期对桥头路堤边坡、桥下绿化区域进行场地平整覆土，采用植被层覆盖，植草护坡的形式，对其铺种草皮，绿地养护。绿化施工完工后，定期进行抚育管理。</p> <p>临时设施施工期对表土堆土表面实行撒播草籽，对临时中转堆场表面实行防护网苫盖。便道、施工工区、表土堆放场使用完毕后，采用推土机及人工配合平整，场地平整覆土后对损坏的耕地进行恢复，实施复耕。</p> <p>本项目临时工程用地均签订了临时借地协议，具体见附件 4。</p>
<p>施工方案</p>	<p><b>2.4 工程实施方案</b></p> <p><b>2.4.1 建设实施方案</b></p> <p>本项目实施主线全长约 4660m（含桥梁 10 座），采用主干路标准，标准路幅宽度 35m，双向 4 车道，设计车速 60km/h。</p> <p>对于沿线被交叉横向道路，本次拟进行渠化设计并顺接至既有路。</p> <p><b>2.4.2 征地拆迁</b></p> <p>本项目批复总用地 166 亩。拆迁与市域铁路部分重叠，本项目涉及拆迁主要为红线范围内的农户住宅以及新为村（目前部分拆除）、姚象港村（目前基本拆除）、金明村（目前部分拆除）、厍港村（目前部分拆除）、水字圩村（目前部分拆除），目前市域铁路外轨中心线外 30 米范围内仍存在居民：大丰圩村共计 10 户（本项目红线内 6 户）、金明村 4 户、水字圩村 1 户，除大丰圩村位于本项目红线内 6 户需在本项目施工前拆除外，其余居民需在铁路运行前全部拆除，总面积约 6151 平方米，电力线(10KV 及以下)拆迁 1820m，不涉及工业企业的拆除。</p> <p><b>2.4.2 施工期间交通组织方案</b></p> <p><b>2.4.2.1 交通组织目标、原则及要求</b></p> <p>1、交通组织目标</p> <p>本次施工期交通组织，立足于交通和土地利用的相互关系，全面分析施工过程中各种不利因素的影响，通过施工路段交通组织、周边路网交通改善及应急预案制定等措施，尽可能减轻因工程施工给道路交通所造成的影响，并采取相对应</p>

策，保障道路交通安全、有序，不发生大范围、长时间的交通拥堵。

## 2、交通组织原则

道路施工作业交通组织原则如下：

- 1) 从时间上、空间上使交通流均衡分布；
- 2) 提高施工点段、周围路网的通行能力；
- 3) 依次优先保障行人、非机动车及公交车通行；
- 4) 诱导为主，管制为辅。

## 3、交通组织要求

道路施工作业交通组织要求如下：

- 1) 满足施工作业控制区沿线居民、单位工作人员的基本出行需求；
- 2) 优先采取修建临时便道等方法，降低占道施工作业对交通的影响；
- 3) 占道施工路段允许通行的车道或临时便道应满足安全通行最小宽度要求；
- 4) 视情调整公交线路、站点，临时公交站点应保障乘客安全上下车；
- 5) 制定交通应急预案，降低交通事故或其它突发事件导致的交通拥堵发生。

### 2.4.2.2 交通组织设计内容和流程

本次交通组织设计主要包括以下内容：

- 1、周边道路、交通及用地分析；
- 2、交通组织方案设计：包括机动车交通组织，行人、非机动车交通组织，公交线路与站点调整，交通管理设施设置方案，作业控制区交通组织，交通管理应急预案，周边路网改善方案；
- 3、方案配套设施：包括施工信息发布，人员安排及配置，安全保障措施，安全文明施工措施，环境保护措施。

### 2.4.2.3 周边道路、交通

#### 1) 周边道路现状

项目区现状路网未成体系，主要包含以下道路：

高速公路：常嘉高速、申嘉湖高速；

干线公路：平黎公路、丁凝公路、舜鸭线、西丁公路、丁枫线；

城市干路：复兴大道、开源大道、贞观路。

#### 2) 路网规划

项目周边骨架路网呈现“三横四纵”格局，“三横”分别为：丁陶公路、开源大道、天姚公路；“四纵”分别为：丁凝公路、兴善公路、创新大道、嘉善大道。

项目区通过骨架路网可与外围沪青平公路、常嘉公路、平黎公路、申嘉湖高速公路、亭枫高速公路等 5 条高等级公路连通，交通转换极为方便。

项目沿线现状相交道路主要为中兴东路、钮扣路等 2 条道路。

中兴东路为二级公路兼城市道路功能，标准路幅宽度 24m，双向四车道。中兴东路与创新大道平面交叉，交叉口位置创新大道设计标高 2.65m，与现状标高一致。

钮扣路为二级公路，双向两车道，根据路网规划，钮扣路将改建为丁陶公路，红线宽 36m。丁陶公路与创新大道平面交叉，结合丁陶公路设计方案成果，交叉口位置设计标高 3.695m。

项目沿线现状相交航道为十里港及荻沼塘。

其中十里港为游船通行航道，荻沼塘涉及两条航道（Y 形河道）——野池线及荻沼塘，其中野池线为规划 VI 级航道，荻沼塘为规划 VII 级航道。

本项目与嘉善至西塘市域铁路共线，《嘉善至西塘市域铁路环境影响报告书》已于 2022 年 11 月 25 日通过嘉兴市生态环境局嘉善分局审批，审批文号：嘉（善）环建[2022]15 号，目前已开工建设，该项目线路全长 20.4km，均在嘉善县境内，其中地下段 5.7km、高架段 13.7km、敞开段 1.0km（与本项目共线段为高架段，底板标高 13.5m）；全线设车站 4 座：中新产业园站、姚庄站、西塘站、祥符荡站，均为高架站。设计速度为 160km/h，采用交流 25kV 供电制式；车辆采用市域 C 型车，初、近期采用 4 辆编组，远期采用 4/8 混跑。

#### **2.4.2.4 施工期间交通组织方案**

本段创新大道（一期）与市域铁路西塘线完全并线，主要为道路及铁路桥梁施工对周边既有道路的影响，高架段沿线承台位置基本避开了主要的市政道路及公路，建议桥梁采用挂篮法施工，尽量减少对地面交通的影响。

沿线小规模道路是本次交改的主要对象，为保证周边居民的正常出行，采用修建临时便道的方式对其进行保通。

临时改路路面结构采用如下形式：

20cm C30 混凝土路面

15cm 级配碎石垫层

路面结构总厚度 35cm

路基采用 60cm 宕渣（分层压实）。

#### **2.4.2.5 信息发布及交通协管员**

### 1、施工信息发布

道路施工会给周边区域内的企业、居民带来不便，为安定民心，引导居民理解并配合工程的顺利进行，建议通过电视、电台、报纸及网络、公交移动电视等各种媒体发布施工信息，将拟施工的项目情况广而告之，并发布分流路线及施工期的交通组织和管理措施，使道路使用者有充分的心理及行为准备，避免盲目绕行，减少施工带来的不便。

### 2、人员安排及配置

专职临时交通协管员：

施工期间，为保证道路交通安全与高效，对于项目影响区域内的重要交叉路口和路段关键位置，应加派警力并安排专职临时交通协管员，尤其是在高峰期，以便交通出现拥堵时及时疏散。对于协管员的招募由交警部门、施工单位与业主确定。

建议在各施工节点分别安排一定数量的交通协管员，交通协管员执勤时间为7:00~21:00，分两个班次。

交通协管员配置及分班等根据实际情况确定，并根据各路口各阶段交通复杂程度适当调整，最后将人员安排计划上报交警部门备案，具体安排计划建议结合交管部门意见执行。

#### **2.4.2.6 交通管理设施设置**

##### 1、交通标志和标线

施工期间，因现状道路挖除，保通道路设置，需挖除现状指路标志、分道牌等设施。

1) 尽量保留现状标志；

2) 当交通导改确需挖除的，尽量利用挖除的标志牌及杆件，通过位置调整，确保路径指引系统的完整；

3) 由于现状交通标志版面大，杆件多为F杆，杆件基础非常大，交通导改转换过程中，无足够的时间和空间来保障现状交通标志的移位；此时，则采用直立杆、缩小版面设置临时性交通标志的方式来过渡，待交通导改转换完成后，再按标准设置交通标志。

##### 2、智能交通

现状智能交通主要有交通信号灯、电子警察及治安监控，智能交通设备主要集中在交叉口。

信号灯、监控应按照先建后拆的原则，确保信号灯系统、监控系统的正常运行；同时，为避免施工作业不当致使信号灯中断的情况，应准备一个临时信号灯备用。

### 3、车道渠化设施

车道渠化设施包括钢制护栏、水马、交通锥、附设警示灯的路栏等，其使用应符合下列规定：

1) 钢制护栏：交叉口相交道路隔离、机非隔离等均采用钢制护栏。

2) 水马颜色应为橙色或红色，高度不得小于 40cm，宜布设在工作区或上游过渡区与缓冲区之间。使用前应灌水，灌水量不应小于其内部容积的 90%。在冰冻季节，可采用灌砂的方法，灌砂量不应小于其内部容积的 90%。

3) 交通锥形状、颜色和尺寸应符合现行《道路交通标志和标线》(GB5768)的有关规定，布设在上游过渡区、缓冲区、工作区和下游过渡区。布设间距不宜大于 10m，其中上游过渡区和工作区布设间距不宜大于 4m。

4) 附设警示灯的路栏颜色应为黄、黑相间，宜布设在工作区或上游过渡区与缓冲区之间。

### 4、施工围挡

围挡包括彩钢板围挡、通透式围挡及移动式围挡，规格及要求参照《城市道路施工作业交通组织规范》(GA/T900-2010)等。

占道施工时，应设置施工围挡：

1) 施工作业控制区周围除留有必要的施工人员、施工车辆进出口通道外，应设置连续封闭的围板、路栏或锥形交通路标等设施；

2) 固定式围挡采用彩钢板，高度不应低于 2.5m，立面设置公益宣传广告，底部设置警示标线及反光贴，围挡附设 LED 照明合同；

3) 距离交叉口 30m 范围内，地块出入口 15m，路面 0.7m 以上部分应采用通透式围挡；

4) 交叉口及基地出入口位置，围挡尽量圆顺，保证转弯车辆足够的转弯半径和空间。

### 5、其他安全设施

其他安全设施包括夜间照明设施、语音提示设施、闪光设施、临时交通控制信号设施、移动式标志车和车载式防撞垫等。

1) 照明设施用于夜间施工作业，应布设在工作区侧面，照明方向应背对非

封闭车道。

本次施工期夜间照明采用 LED 投光灯，功率 100 瓦，设置于施工围挡立柱上方，间距 12m，光照方向下倾 5°，且略偏向行车前方，避免对行车造成眩光。

2) 语音提示设施宜根据需要布设在远离居民生活区的施工作业控制区。

3) 闪光设施可包括闪光箭头、警示频闪灯和车辆闪光灯。闪光箭头宜布设在上游过渡区；警示频闪灯宜布设在需加强警示的区域，宜为黄蓝相间的警示频闪灯；

车辆闪光灯应为 360°旋转黄闪灯，可用于施工作业车辆或移动式标志车。

#### 6、施工作业控制区

1) 施工作业控制区应按警告区、上游过渡区、纵向缓冲区、工作区、下游过渡区和终止区的顺序依次布置。

2) 长期施工作业应布置警告、上游过渡、缓冲、工作、下游过渡、终止等区域；

短期、临时施工作业控制区布置可在长期施工作业基础上减小区段长度，有移动式标志车时也可不布置上游过渡区；移动施工作业控制区可仅布置警告区和工作区，警告区长度可减小。

3) 施工作业控制区限速应符合下列规定：

(1) 限速过程应在警告区内完成。

(2) 限速应采用逐级限速或重复提示限速方法。逐级限速宜每 100m 降低 10km/h。相邻限速标志间距不宜小于 200m。

(3) 最终限速值，施工期道路最高限速按 30km/h 控制。

4) 警告区最小长度，本次设计取 500~2000m。

5) 封闭车道施工作业的上游过渡区最小长度值，本次设计取 30m。

6) 缓冲区可分为纵向缓冲区，本次设计仅设置纵向缓冲区，最小长度按 15m 控制。

7) 工作区长度，根据施工作业需要空间确定。

8) 下游过渡区的长度与道路缩减宽度相同。

9) 终止区的长度取 10~30m。

#### 7、施工作业控制区布置

1) 施工作业控制区周边道路应设置施工预告标志、绕行标志和其它临时指路标志，引导车辆通行；

2) 临时标志可附着在路灯杆或设置在支架上, 设置在支架上的临时交通标志应放置于路外易见处, 设置位置应符合相关标准要求, 同时应固定牢固, 防止意外移动;

3) 施工作业路段宜设置锥形交通路标、路栏和波形护栏等隔离设施, 分离机动车、非机动车和行人交通;

4) 施工路段及周边道路的适当位置设置临时可移动信号灯、减速垄、停车或让行标志标线等交通管理设施。

#### **2.4.2.7 应急预案**

为了有效预防、及时控制和积极应对施工作业中可能发生的突发安全事故险情, 最大限度地减少人员伤亡和其他损失, 根据《中华人民共和国安全生产法》和《建设工程安全生产管理条例》有关规定, 结合本项目特点, 施工单位需制定应急预案, 具体如下。

##### **1、组织机构**

结合项目参建单位实际情况, 组建交通事故应急小组。

领导小组下设应急办公室, 办公室设在项目安全质量监察部, 由安全总监任办公室主任。全面指挥救援小组、现场控制小组、调查小组、善后小组。

##### **2、事故报告**

当项目现场发生事故险情后, 现场人员应立即向应急救援组组长报告, 报告时应提供准确、简明的事故现场信息, 并提供报告人的联系方式; 应急救援组组长接到事故报告后, 应立即将事故的信息、发生地点及通讯方式向总指挥报告, 同时组织人员火速赶赴事故现场。

##### **1、紧急启动**

总指挥接到报告后, 应首先通知后勤保障组组长, 由其分别通知各专业组成员, 及时调度车辆, 在第一时间集合指挥机构成员赶赴事故现场, 启动事故应急救援预案。

##### **2、现场抢救处理**

1) 现场人员应及时将危险源(如高压线、电线等)进行控制与隔离, 并注意措施得当、科学, 同时保护好自身的安全, 避免事故的进一步扩大, 防止二次事故发生。

2) 现场人员向应急救援组组长报告的同时, 应立即联系较近的医院, 并通知值班车, 在救护车辆未到之前, 对伤员进行现场简单抢救处理, 如情况紧急,

现场人员仅 1 人，则可先对伤员进行紧急救治处理，并通知、联系救护车。

3) 对现场受伤人员可采用以下方式进行救治：

a、对触电、溺水人员立即检查呼吸心跳，如发现呼吸、心跳停止，立即进行现场人工呼吸和心脏按摩；

b、交通事故引起的出血、骨折的伤员应立即包扎伤口止血，对骨折部位进行固定，搬运过程中要注意防止伤口伤势加重。

4) 在救护车或应急救援组到达现场之后，应迅速护送伤员赶往就近医院进行抢救。

5) 当因暴风雨等因素对施工人员及设备造成严重威胁，以致可能引起事故险情时，应采用以下方式进行救援：

a、现场人员立即通知应急救援组组长，并如实的报告现场情况，请求救援和指示。现场作业组组长应本着“以人为本”的原则，首先保证施工人员的安全，迅速将施工人员撤离到安全地带。

b、迅速联系调度救援车辆及救援人员，开赴事故地参加救助。

c、协助救援队伍援救受伤人员，对伤员进行简单抢救处理。

6) 当出现打断地下管线是事故险情时，应采用以下方式进行处置：

a、现场人员立即通知管线所涉及的单位，告知事故发生的地点，险情的程度等信息，并向救援组组长报告；

b、及时采用隔离、警戒等措施，以避免事故的进一步扩大；

c、救援组组长应及时组织人员配合抢险队做好相关工作。

7) 当遇到来自外部的突发性安全事件时（如通行车辆意外冲入施工场地），各作业班组负责人及现场安全员应以最快的速度组织人员撤离，并及时报警，以确保各方安全。

8) 应急救援组在实施现场抢救的同时，应安排人员保护事故现场，妥善保存现场重要痕迹。

9) 总指挥在赶赴事故现场的同时，应随时了解、掌握事故进展情况，根据发生事故的性质与严重程度，及时向上级或当地主管部门及业主单位汇报本次事故的动态信息；在到达现场后，应指挥、组织各专业组积极开展事故的应急救援、调查处理等各项工作，针对实施过程中的问题提出进一步的解决措施。

10) 后勤保障组应做好事故救援的现场后勤工作，安排好救援人员的膳食、住宿及交通通行，同时做好与上级和当地主管部门及建设单位的联络、接待工作。

#### 2.4.2.8 施工注意事项

##### 1、安全文明施工措施

- 1) 搞好施工现场的场容场貌，合理布局，整齐划一。
- 2) 开展文明教育，遵守市民规则。
- 3) 加强班组建设和综合治安管理，成立文明施工队，做到目标管理、制度落实、责任到人。
- 4) 加强环境保护，各部门按分工明确并管理工程施工的气候环境、人员工作环境、设备运行环境，使其符合相关的法律法规要求。
- 5) 加强与交警部门的沟通和协调，做到审批手续齐全，并严格遵守相应的管理规定。

##### 2、预防噪音污染措施

- 1) 施工期间，噪声满足《建筑施工场界噪声限值》(GB12523-90)的要求。优先选用电动机械，对工地上使用的搅拌机、空压机等噪音比较大的机械设置消音降噪装置，控制施工噪音，同时尽可能地避开夜间施工，以免干扰施工地段附近居民。

2) 各种噪音超标的施工机械在夜间 22 时到次日 6 时内严禁使用，由于特殊原因在上列时间内需从事超标准施工，事先向当地环境保护部门办理批准手续，并向周围居民公告，执行国家标准《建筑施工场界噪声限值》的规定。

##### 3、预防尘土污染措施

- 1) 建立以项目经理为第一责任人的施工现场环境保护责任制。
- 2) 落实环境保洁责任制，所有施工现场以外的公用场地禁止堆放材料、工具、垃圾等杂物；施工材料堆放在施工区内。
- 3) 运输建筑材料、垃圾和泥土的车辆，在驶出施工现场前，必须做好冲洗、遮蔽、清洁等工作，防止建筑垃圾、泥土的散落，污染周边环境。
- 4) 现场用大堆料(砂子、石子)和易引起粉尘的细料(水泥)等，应采取措施保证不扬尘。暂时不能运出工地的原路面废料，必须采取集中堆放、压实、绿网覆盖等有效措施，减少泥土裸露时间和裸露面积，防止泥土粉尘污染。
- 5) 搭设封闭式垃圾站，及时清理施工垃圾，适量洒水，减少扬尘。
- 6) 制定洒水降尘制度，配备洒水设备，指定专人负责。在风季，洒水降尘显得尤为重要。
- 7) 施工结束后，凡受到工程施工破坏的地方都应及时修整，恢复原貌。

	<p>4、其他</p> <p>1) 施工区域围挡后，施工单位应对围挡区域交安设施（标志、监控等）等进行拆除。</p> <p>2) 施工单位应保证施工影响范围内道路的临时交安设施齐全有效，如维护不及时发生交通事故，应承担相应法律责任。</p> <p><b>2.4.3 进度计划及工期安排</b></p> <p>在项目设计高水平、施工高质量、建设高速度的前提下，对项目建设周期和进度统一规划，分步实施。本项目建设工期从项目筹备到工程验收约 30 个月。按照城市基础设施工程基本建设程序要求和规定，项目建设实施的建议进度计划如下：</p> <p><b>2.4.3.1 前期工作和设计进度安排</b></p> <p>1) 2024 年 12 月上旬完成项目可行性研究报告的编制及评审、报批。</p> <p>2) 2024 年 12 月中旬完成初步设计及评审工作。</p> <p>3) 2025 年 2 月底完成施工图设计并通过审查。</p> <p><b>2.4.3.2 施工进度安排</b></p> <p>本工程在 2025 年 8 月开始施工，在 2027 年 11 月建成通车，总工期 28 个月。</p>															
其他	<p><b>2.5 其他</b></p> <p><b>2.5.1 常规桥梁上部结构选型</b></p> <p><b>(1) 10~20m 跨径梁型选择</b></p> <p>本项目中跨径 20m 及以下桥梁数量较多，20m 以下跨径常用结构形式为：空心板、矮 T 梁，比选如下：</p> <table border="1" data-bbox="288 1440 1398 1883"> <thead> <tr> <th>上部结构形式</th> <th>混凝土空心板</th> <th>矮 T 梁</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>结构特点</td> <td>空心板结构使用较为普遍、广泛，梁高较低，作为装配式结构，其板间是通过铰缝进行连接，横向为铰接体系，整体性稍差，薄弱环节为铰缝。</td> <td>矮 T 梁是近几年在部分区域兴盛起来的结构形式，其是将一般的 T 量结构肋板加厚形成的变种，梁高比空心板略高，但相差不大；作为装配式结构，其是通过桥面板后浇湿接缝以及横向连系梁形成的横向刚接，整体性稍好。</td> </tr> <tr> <td>经济性</td> <td>建筑高度低；经济性显著。</td> <td>建筑高度低；经济性显著。</td> </tr> <tr> <td>耐久性</td> <td>空心板铰缝施工没有控制好，铰缝易失效，耐久性稍差</td> <td>后浇段孔径较大，施工质量好控制，耐久性稍好。</td> </tr> <tr> <td>景观效果</td> <td>空心板下为同一个平面，桥下景观效果较好。</td> <td>桥下仰望成网格状，景观效果一般</td> </tr> </tbody> </table> <p>通过上述比选可见，空心板结构和矮 T 梁结构的经济性相当；景观上来看，空心板稍好，但空心板铰缝施工条件较差，不易振捣密实，易产生病害。综上所述</p>	上部结构形式	混凝土空心板	矮 T 梁	结构特点	空心板结构使用较为普遍、广泛，梁高较低，作为装配式结构，其板间是通过铰缝进行连接，横向为铰接体系，整体性稍差，薄弱环节为铰缝。	矮 T 梁是近几年在部分区域兴盛起来的结构形式，其是将一般的 T 量结构肋板加厚形成的变种，梁高比空心板略高，但相差不大；作为装配式结构，其是通过桥面板后浇湿接缝以及横向连系梁形成的横向刚接，整体性稍好。	经济性	建筑高度低；经济性显著。	建筑高度低；经济性显著。	耐久性	空心板铰缝施工没有控制好，铰缝易失效，耐久性稍差	后浇段孔径较大，施工质量好控制，耐久性稍好。	景观效果	空心板下为同一个平面，桥下景观效果较好。	桥下仰望成网格状，景观效果一般
上部结构形式	混凝土空心板	矮 T 梁														
结构特点	空心板结构使用较为普遍、广泛，梁高较低，作为装配式结构，其板间是通过铰缝进行连接，横向为铰接体系，整体性稍差，薄弱环节为铰缝。	矮 T 梁是近几年在部分区域兴盛起来的结构形式，其是将一般的 T 量结构肋板加厚形成的变种，梁高比空心板略高，但相差不大；作为装配式结构，其是通过桥面板后浇湿接缝以及横向连系梁形成的横向刚接，整体性稍好。														
经济性	建筑高度低；经济性显著。	建筑高度低；经济性显著。														
耐久性	空心板铰缝施工没有控制好，铰缝易失效，耐久性稍差	后浇段孔径较大，施工质量好控制，耐久性稍好。														
景观效果	空心板下为同一个平面，桥下景观效果较好。	桥下仰望成网格状，景观效果一般														

述，本阶段 20m 及以下跨径推荐采用耐久性较好的预应力混凝土矮 T 梁结构。

### (2) 25~40m 跨径梁型选择

根据本项目沿线地质条件，对常规跨径装配式预应力砼箱梁、预制 T 梁以及现浇箱梁进行了比选：

上部结构形式	装配式部分预应力砼小箱梁	装配式预应力砼 T 梁	现浇箱梁
梁体受力特点	较好融合钢筋（钢束）和混凝土的材料特性，刚度大、整体性以及抗震性能较好	跨越能力较强，对变宽度桥适应性较强，结构高度较高，横向刚接，横向整体性和结构性能均较好。	跨越能力较强，对各种平面线形和宽度的桥适应性强，可适应多种外形，封闭式整体箱梁，结构整体刚度大，抗扭性能好。
施工工艺	施工工艺成熟，预制稍复杂及体系转换略复杂，但梁体数量较少，施工周期较短	工厂或就地预制，吊装就位后纵、横向连接，张拉预应力，形成连续体系。	无需大型运输和吊装设备，对劳工技艺水平要求高，施工难度低；
经济性	建筑高度低；经济性显著	建筑高度高，经济性略差。	桥梁单价较高，经济性稍差。
景观效果	小箱梁为斜腹板构造，桥下景观效果较好	桥下仰望成网格状，景观效果一般	线形流畅，外形简洁、轻盈，桥下空间通透。

通过综合比较，现浇箱梁现场工作量大，施工期间对环境及交通的影响大。预制 T 梁结构建筑高度较高，景观性较差，截面为开口截面，整体受力性能较差，在景观性要求相对较高的城市高架桥梁中不太适用。预制小箱梁结构的经济指标适中，采用工厂化预制生产使其内在质量和外观形态更有保证；采用吊机或者架桥机等现场架设方式，架设灵活；施工过程可实现上下部同步实施，符合快速、高效、便捷、环保的施工原则，整个施工周期较短，综合性能相对更佳。综上所述，本阶段 25~40m 跨径推荐采用耐久性较好的预应力混凝土小箱梁结构。

### 2.5.2 主要桥梁方案设计比选

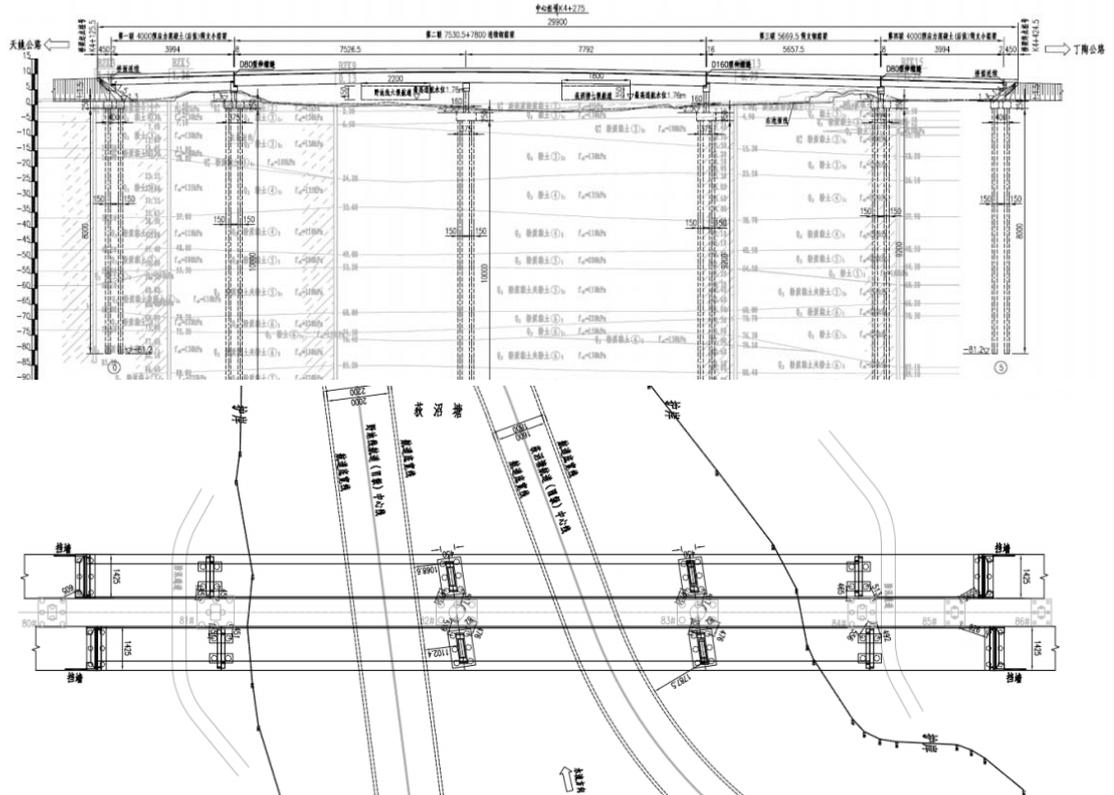
杨湾荡大桥上跨荻沼塘，桥梁中心桩号为 K4+269.5/K4+259.78，交叉处位于河岔分流处，该处为两条规划航道交叉处，分别为荻沼塘七级航道和野池线六级航道，最高通航水位为 1.76m。

本桥方案的选择应主要考虑以下控制因素：

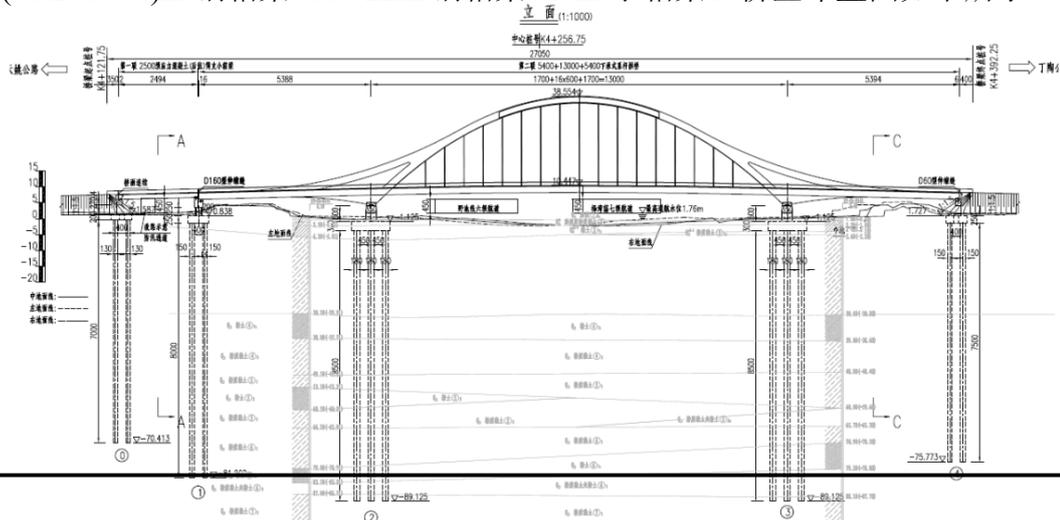
- (1) 尽量避免出现宽中分带；
- (2) 尽量采用结构高度较低的方案，以实现在保证纵坡不大于 2.5%的前提下纵断面与祥符荡车站的衔接，根据测算桥梁结构高度应不大于 3.2m。
- (3) 河堤顶部控制高程为 3.2m，堤顶净空要求满足 2.5m。

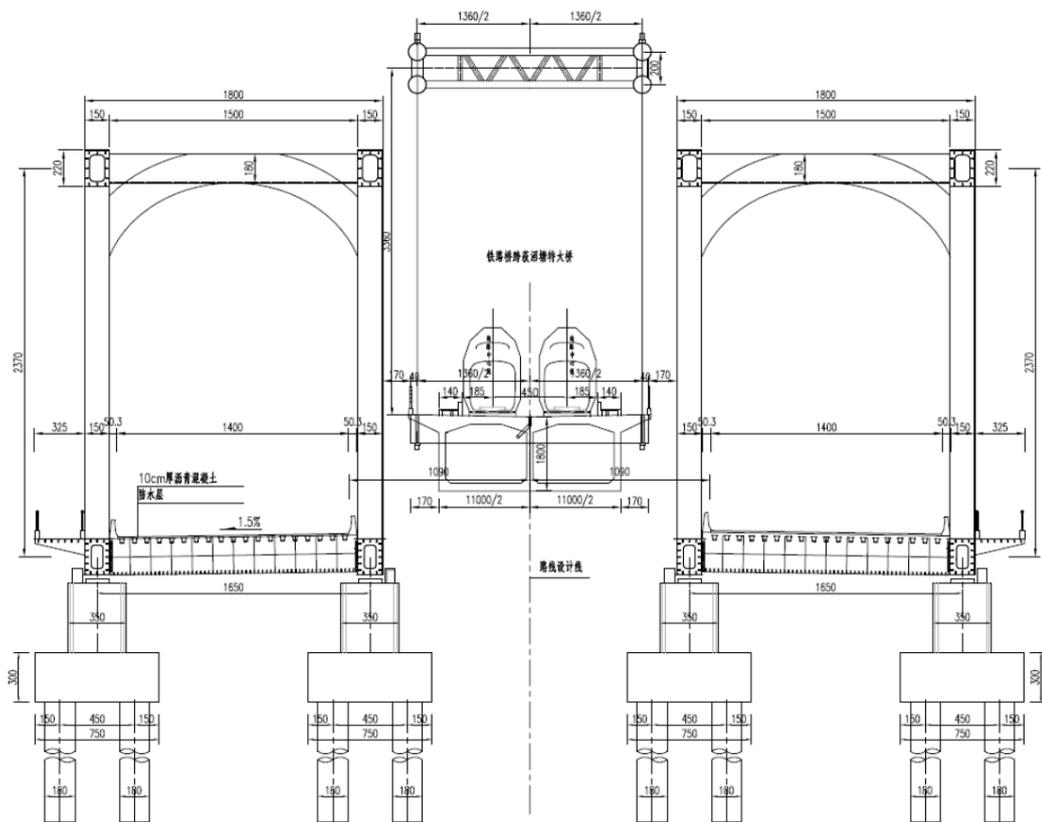
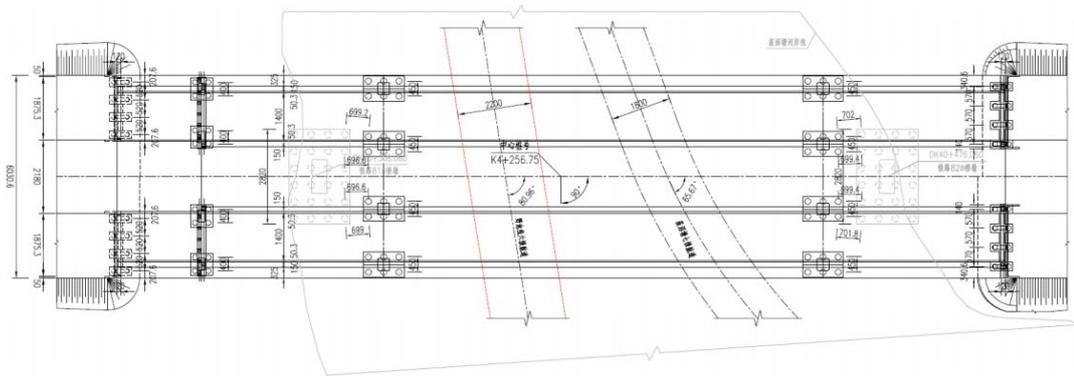
(4)桥位位于河流分岔处，且跨越两条航道。公路桥梁及铁路桥梁设计需同时考虑水利、通航、景观等外部条件要求。

根据以上需求，优先考虑1孔过河方案，其功能性较好，对阻水及通航影响较小，但造价偏高。结合地方意见，为节省费用，在满足阻水率及通航要求的前提下，补充2孔过河方案进行比选。具体方案如下。



方案一（2孔过河方案）：引桥采用预应力混凝土小箱梁，主桥采用钢箱梁，经和航道及水利部门沟通，在航道中间立墩，公铁两座桥均采用中心梁长 $2 \times 78\text{m}$ 跨越两个航道，桥下净空满足通航要求，水中墩沿水流方向对齐布置。桥跨布置为 $40\text{m}$ 箱梁+ $(79.722+78)\text{m}$ 钢箱梁+ $52.278\text{m}$ 钢箱梁+ $40\text{m}$ 小箱梁/ $40\text{m}$ 小箱梁+ $(76.278+78)\text{m}$ 钢箱梁+ $55.722\text{m}$ 钢箱梁+ $40\text{m}$ 小箱梁。桥型布置图如下所示：





方案二（1孔过河方案）：铁路桥采用主跨 168m 拱桥方案，主墩采用群桩大承台方案，承台已侵入公路桥下，由于红线控制，为满足桩基净距，公铁桥无法对齐布置，公路桥采用主跨 130m 飞燕式钢箱拱桥方案，引桥采用预应力混凝土小箱梁，一孔跨越两个航道，主桥梁高较小，桥下净空满足通航要求。桥跨布置为 25m 小箱梁+(54+130+54)m 飞燕式钢箱拱桥。桥型布置图如下所示：

以上两种方案进行比选，如下表：

方案	方案一（推荐方案）	方案二
----	-----------	-----

主桥结构形式		中心梁长 2×78m 钢箱梁桥	54+130+54m 下承式飞燕式钢箱拱桥
主桥桥跨布置 (m)		78	130
结构高度 (m)		3.6	2.4
桥梁总长(m)		299.0	271.5
航道处桥面控制高 (m)		10.3	9.5
技术难度及可行性		桥墩布置均避开铁路桥墩, 平纵与车站均可衔接, 方案技术上可行; 钢箱梁受力较为明确, 技术难度不高	桥墩布置均避开铁路桥墩, 平纵与车站均可衔接, 方案技术上可行; 钢箱拱及钢主梁结构受力较为明确, 但拱脚受力较为复杂, 技术难度相对较高
施 工	施 工 方 法	钢箱梁采用预制吊装施工, 钢箱梁搭设需在水中设置临时支架	钢箱拱采用预制吊装施工; 钢梁搭设需在水中设置临时支架。
		铁路桥主墩承台在本桥下, 需协调施工进度, 其余相互影响较小	铁路桥主墩承台在本桥下, 需协调施工进度, 上构施工拱片吊装需特别注意
	施工期间对通航、行洪影响	主梁架设在水中搭设支架时间较长, 对施工期行洪和通航影响较大	主梁架设在水中搭设支架时间较长, 对施工期行洪和通航影响较大
	工 期	12 个月	15 个月
养护维修难易		钢结构需要定期养护, 有一定的养护工作量	吊索养护工作量较大、拱肋钢结构及钢梁有一定的养护工作量
建成对通航影响		分两跨跨越两条航道, 对通航稍有影响, 需加强通航引导	一跨跨越两条航道, 对通航影响很小

根据上表对比, 方案一的技术难度较小, 施工周期较短且造价较低, 功能上能满足通航及行洪要求, 综合考虑, 本阶段推荐方案一钢箱梁方案。

本项目与市域铁路项目共线, 由于铁路桩基至道路桩基净距 2.5Dmax (铁路桩径 D1.5m, 道路桩基 D1.2m)。若市域铁路先实施, 道路后实施; 铁路桩基至道路桩基净距 6Dmax (铁路桩径 D1.5m, 道路桩基 D1.2m)。铁路桥墩与道路桥墩位置不好协调。铁路桥墩与道路桥墩单独设置对河道阻水率影响较大。因此铁路桩基与道路桩基净距不足, 应同步实施。

### 2.5.3 排水管材比选

目前, 常用的排水管材有以下几种:

#### (1) 钢筋混凝土管(RCP)

该管道制作方便, 造价低, 在排水管道中应用很广。但缺点是抗渗性能差、管节短、接口多和搬运不便等。其接口形式有承插式、企口式和平口式。

#### (2) 钢管

钢管有较好的机械强度, 耐高压, 耐振动, 重量较轻, 单管长度大, 接口方

便,有较强的适应性,但耐腐蚀性差,防腐造价高。钢管一般多用于大口径(1.2m以上)、高压处、因地质、地形条件限制、穿越铁路、河谷和地震区时。一般在污水管道中钢管宜少用,以延长整个管网系统的耐久性。

### (3) 铸铁排水管

铸铁排水管具有强度高、抗渗性好、内壁光滑、抗压、抗震性强,且管节长,接头少。但价格昂贵,耐酸碱腐蚀性差。现较少使用。

### (4) HDPE 类排水管

HDPE 类排水管内壁光滑、耐腐蚀性好、柔韧性好、重量轻,采用弹性橡胶圈承插接口,特别适用于软土地质地区。

原先城市雨、污水排水管道大多采用平口钢筋混凝土管。平口钢筋混凝土管抗渗性能较差;易渗漏,日后养护维修费用较高;管材较重,且为混凝土基础,接头多,施工较困难。国家建设部于 2005 年已发文限制其在 <500 的管段中使用,用承插钢筋混凝土管代替。承插钢筋混凝土管采用橡胶圈接口,弥补了平口钢筋混凝土管渗漏性和施工历时长期的不足。

近几年,随着技术更新,HDPE 类排水管在城市排水工程中得到推广。HDPE 双壁波纹排水管具有以下优点:1.管道粗糙系数较小;2.管材柔韧性好,单节长,接口少,抗地基沉降性能强,抗渗性能好;3.管材质量轻,施工方便;4.耐腐蚀、抗老化性能好,管材强度高,使用寿命长。但是该种管材工程造价高,比混凝土管高近 20%,且大口径的相差更大。现就平口钢筋混凝土管、承插式钢筋混凝土管、HDPE 双壁波纹排水管三种管材的技术性能比较情况列表如下:

项目	平口钢筋混凝土管	承插钢筋混凝土管	HDPE 类排水管
优点	1、造价低 2、当地可生产	1、造价低 2、当地可生产 3、抗渗性、耐久性较好,施工安装方便,水力条件好	1、管道粗糙系数较小; 2、管材柔韧性好,单节长,接口少,且接口为橡胶圈接口,抗地基沉降性能强; 3、管材质量轻,施工方便; 4、耐腐蚀、抗老化性能好,管材强度高,使用寿命长。
缺点	1、管材抗压、抗渗性能较差; 2、抗地基沉降性能较差,易渗漏,运行时养护维修费用较高; 3、该材料较笨重,搬运安装不便,运输费用较高,且为混凝土基础,接头多,施工较困难。 4、管径≤500 已经限制使用	1、管材抗压、抗地基沉降性能较差; 2、运行时养护维修费用较高; 3、该材料较笨重,搬运不便,运输费用较高	1、相对造价较高 2、不适用于大口径排水管。

从考虑节省投资、管材性能、供货和施工方便、工期、土质等因素,本工程:

雨水管材采用钢筋混凝土承插管，橡胶圈接口。

#### 2.5.4 项目土石方平衡

本项目工程建设（不含共线段市域铁路工程）合计开挖土石方 12.39 万 m<sup>3</sup>，其中表土 2.03 万 m<sup>3</sup>、土方 3.82 万 m<sup>3</sup>、淤泥 1.89 万 m<sup>3</sup>、钻渣泥浆 3.06 万 m<sup>3</sup>（工程桩基两侧就地开挖沉淀池、配合机械初步固化钻渣泥浆）、建筑垃圾 1.59 万 m<sup>3</sup>；回填土石方 58.43 万 m<sup>3</sup>，其中表土 2.73 万 m<sup>3</sup>、土方 32.86 万 m<sup>3</sup>、宕渣 9.00 万 m<sup>3</sup>、碎石 8.89 万 m<sup>3</sup>、淤泥 1.89 万 m<sup>3</sup>、钻渣泥浆 3.06 万 m<sup>3</sup>；单项工程自身利用土石方 1.68 万 m<sup>3</sup>，调入调出土石方 3.07 万 m<sup>3</sup>；借方 47.63 万 m<sup>3</sup>，其中表土 0.70 万 m<sup>3</sup>、土方 29.04 万 m<sup>3</sup>、宕渣 9.00 万 m<sup>3</sup>、碎石 8.89 万 m<sup>3</sup>；产生弃方 1.59 万 m<sup>3</sup>，其中建筑垃圾 1.59 万 m<sup>3</sup>，建筑垃圾运往嘉善县鸿翔资源再生利用有限公司。

### 三、生态环境现状、保护目标及评价标准

生态环境现状

#### 3.1.1 主体环境功能区划

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

本项目位于嘉善县，属国家优化开发区域，不属于限制开发区域和禁止开发区域。

根据《自然资源部办公厅关于浙江等省（市）启用“三区三线”划定成果作为报批建设项目用地用海依据的函》（自然资办函〔2022〕2080号），嘉善县共划定生态保护红线2个，面积6.26平方千米。

本项目选址于嘉善县西塘镇，周边无自然保护区、饮用水源保护区等生态保护目标，不在生态保护红线范围内。

#### 3.1.2 生态功能区划

根据《全国生态功能区划（修编版）》（公告2015年第61号），本项目位于“III-01-02 长三角大都市群”，为人居保障生态功能区。

大都市群主要指我国人口高度集中的城市群，主要包括：京津冀大都市群、珠三角大都市群和长三角大都市群生态功能区3个，面积共计10.8万平方公里，占全国国土面积的1.1%。该类型区的主要生态问题：城市无限制扩张，生态承载力严重超载，生态功能低，污染严重，人居环境质量下降。该类型区生态保护主要方向：加强城市发展规划，控制城市规模，合理布局城市功能组团；加强生态城市建设，大力调整产业结构，提高资源利用效率，控制城市污染，推进循环经济和循环社会的建设。

本项目为新建城市主干路项目，属于基础设施建设项目，本项目涉及浙江省嘉兴市嘉善县嘉善北部湖荡群湿地保护区优先保护单元ZH33042110001、浙江省嘉兴市嘉善县西塘镇城镇生活重点管控单元ZH33042120012及浙江省嘉兴市嘉善县一般管控单元ZH3304213000，符合《全国生态功能区划（修编版）》（公

告 2015 年第 61 号) 相关要求。

### 3.1.3 项目用地及周边与项目生态环境影响相关的生态环境现状

#### (1) 土地利用类型

本项目属于新建城市主干路项目,根据附件 3-建设项目用地预审与选址意见书,本项目拟新增用地面积 11.0603 公顷,全部转为城镇村道路用地。现状各类用地面积如下表 3-1,土地利用现状图见附图 7。

表 3-1 土地利用现状情况表

序号	土地类型		面积 (公顷)
1	耕地	水田	4.9082
		旱地	0.2670
2	林地	竹林地	0.0334
3		其他林地	0.0666
4	草地		0.0417
5	农村道路		0.2852
6	水域及水利设施用地	坑塘水面	0.4219
7		养殖坑塘	3.3426
8		可调整养殖坑塘	0.1756
9		沟渠	0.0154
10	建设用地	农村宅基地	0.4472
11		公共设施用地	0.0039
12		城镇村道路用地	0.0118
13	未利用地	河流水面	1.0398
合计	/	/	11.0603

#### (2) 生态环境现状

根据现场踏勘,项目评价范围内不涉及自然保护区、风景名胜区、森林公园、地质公园、世界遗产地、国家重点文物保护单位、历史文化保护地等敏感区域,不属于生态敏感与脆弱区。场地内未发现珍稀动植物、名木古树等,无国家和地方保护性动植物和珍稀濒危动物分布,由于受人工活动影响,生物多样性较单一,也没有特殊生境及特有物种。

##### 1、土壤类型

嘉善县位于冲击平原上,土壤类型比较单一。境域内土壤分为 2 个土类、3 个亚类、6 个土属、19 个土种。受地形、地貌、水分、母质及人类活动的深刻影响,土壤类型的分布呈现一定的规律。南部地区的蹠缘高田地势较高,东部地下水位在 46cm 左右,母质以河相沉积为主,土壤类型分布多见黄斑甲田、黄心青紫泥田;北部地区的低圩田地面高程较南部略低,土壤母质以湖沼相沉积为主,并有河湖相沉积物相间分布,土壤类型较南部复杂,其中以土层中有腐泥层的表紫泥田、黄化青紫泥田、黄心青紫泥田为主,在杭州湾和夏墓荡等倾斜地形地段,

有因倾斜漂洗而形成的白心青紫泥田发育。本项目各工程均位于嘉善县城东北部的中新嘉善现代产业园区，工程所在区域土壤主要以黄化青紫泥田、黄心青紫泥田为主。

## 2、植被

本项目位于嘉善县西塘镇，区域处于亚热带季风气候区，特点是冬夏季风交替显著。根据《中国植被》区划的划分，浙江全省范围均属于亚热带常绿阔叶林区域-东部（湿润）常绿阔叶林亚区域-中亚热带常绿阔叶林地带，地带性植被为常绿阔叶林。项目沿线植被类型图情况见附图 10。根据现场调查结果，创新大道沿线用地类型主要为农田、村庄，按人为干扰强度、植被组成及功能，可将项目周边植被分为道路绿化植被，平原次生植被，乡村住宅栽植植被，农田作物，河道堤岸植被等 5 种主要类型。

（1）道路绿化植被。道路绿化中间绿化带的绿化乔木、灌木及草本，一般为常见的绿化树种，主要包括樟科、杨柳科、梧桐科、柏科、冬青科、木樨科、蔷薇科、杜鹃花科、夹竹桃科等植物等，主要优势种有香樟、垂柳、水杉、法国梧桐、夹竹桃、黄杨等，草本主要有结缕草、早熟禾狗牙根等。

（2）平原次生植被。平原次生植被主要由城镇周边原有坡地的次生植被，用地废弃后的次生植被组成，一般为当地乡土树种，或绿化树种和果树逃逸而来，主要包括杨柳科、桑科、豆科、蔷薇科、榆科、胡桃科、菊科、禾本科等植物等。乔木主要有洋槐、榆、臭椿、构树、楝树、马尾松，灌木以野蔷薇、蓬蘽等；草本主要有荻、小飞蓬、加拿大一枝黄花、狗尾草、龙葵、野菊、苍耳等。

（3）乡村住宅栽植植被。乡村住宅栽培植被主要为乡村居住区周边的人工栽培的绿化、果树和竹林，以及零星种植的蔬菜瓜果等。绿化树种与城镇及道路绿化树种相似，主要有响叶杨、垂柳、香樟、水杉、大叶黄杨、桂花树、杜鹃花、夹竹桃、石楠树等。果树主要有桃树、桔树、石榴树、梨树等，主要分布于住宅周边。经济竹林丛为零星分布，属于禾本科刚竹属、矮竹属、苦竹属等为主，优势种有淡竹、早竹、矮竹、苦竹等。草本主要以种植的蔬菜为主，主要有青菜、萝卜、芥菜、芹菜、包心菜、茭白等江南常见蔬菜为主，且随季节变化。

（4）农田作物。农田作物为亚热带常见品种。重要的粮油农作物为油菜、水稻、麦及棉花，以及大豆、甘薯、玉米、瓜、果等江南常见农作物。粮油农作物的轮作方式现主要有一年二熟的油—稻和麦—稻等。

（5）河道堤岸植被。本工程河道堤岸以工业用地、农田及半自然荒地为主，

两侧多为半自然岸坡，以次生植被或逃逸植物为主，有的为湿地植被，主要有蓼科、豆科、唇形科、菊科、茄科、禾本科、莎草科等旱生杂草，以及眼子菜科、睡莲科、菱科等内陆淡水水生植物。工程河道少部分河段沿岸种植有防护林，以水杉、柳树、香樟为主；湿地植物以菖蒲、芦苇、芦竹和荻等；另外还有外来种：空心莲子草、小飞蓬、美洲商陆等。

本项目所在地人类活动频繁，根据现场调查本项目评价范围内未见国家野生保护植物以及古树名木。调查范围典型植被如下图：



香樟



柳树



农田作物



农田作物



芦竹



竹子

### 3、野生动物资源现状

嘉善县地处平原，天然分布的野生动物虽然不多。项目所在区域由于城市建

设的发展，受人类经济活动的影响，自然植被已基本被人工植被所代替，野生动物活动栖息场所日益缩小，加上受觅食、繁殖条件的限制，工程评价范围内动物资源相对较为匮乏，现场调查期间在工程评价区域内未发现珍稀野生动物栖息地、繁殖地，并且不涉及国家保护的珍稀物种。本项目各工程周边主要涉及的是村庄及农田，沿线陆地已无大型野生动物，现有陆生野生动物主要以生活于树、灌丛及农田中的小型动物为主，鸟类优势种为麻雀和喜鹊等；爬行类优势种为壁虎等；兽类优势种为小家鼠和褐家鼠等为主。

#### 4、水生生态现状

根据现场调查，本工程沿线涉及水体主要为坟墩港、红旗塘、大寨河及其支流。根据实地走访调查和资料查询，沿线水域中浮游生物主要分属蓝藻门和绿藻门，底栖动物是水体中常见的原生动物沙壳虫、表壳虫以及轮虫等。沿线水资源充足，鱼类资源养殖鱼类为主，其中鲤形目的种类较多，近来由于水环境恶化、过度捕捞等多种因素影响，鱼类的种类有所下降。工程评价范围内鱼类种类主要是常见的鲤形目经济鱼类，主要为人工养殖鱼类，种类有青鱼、草鱼、鲢、鳙、鲤、鲫、鳊、鲂等，产量较高的有青鱼、草鱼、鳙鱼、鲢鱼、鲫鱼、黑鱼等，主要鱼类诱饵有甲藻、蓝藻、裸藻等，鱼类资源数量不多，一般分布于水流较平缓、人为影响较小河段，以及沿线鱼塘、水塘中，工程影响范围内无保护鱼类和鱼类“三场”的分布。

#### 5、永久基本农田和生态公益林

根据嘉善县“三区三线”划定成果衔接图（附图4），项目用地红线内不涉及永久基本农田。根据调查，项目用地红线内林木主要为现状村庄道路两侧的绿化，不涉及生态公益林。

### 3.1.4 区域的环境质量现状

#### 3.1.4.1 环境空气质量现状

项目所在区域环境空气为二类功能区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其2018年修改单中的二级标准。本项目评价范围内只涉及一个行政区（嘉善县），2024年的监测数据按照《环境空气质量评价技术规范（试行）》（HJ 663-2013）对各评价项目的年平均指标进行评价。年平均指标中的年平均浓度和相应的百分位数24h平均或8h平均质量浓度满足GB3095中的浓度限值要求即为达标，对于超标的污染物计算其超标倍数和超标率。为了解项目所在区域环境空气质量现状，本次评价以嘉善县2024年环境质量公报的数据进行评

价，详见表 3-1。

表 3-1 区域环境空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	标准值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 (%)	达标情况
SO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	7	60	11.7	达标
	24小时平均第98百分位数	10	150	6.7	
NO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	26	40	65.0	达标
	24小时平均第98百分位数	63	80	78.8	
PM <sub>10</sub>	年平均质量浓度	46	70	65.7	达标
	24小时平均第95百分位数	101	150	67.3	
PM <sub>2.5</sub>	年平均质量浓度	28	35	80.0	达标
	24小时平均第95百分位数	68	75	90.7	
CO	24小时平均第95百分位数	1000	4000	25.0	达标
O <sub>3</sub>	最大8小时滑动平均值的第90百分位数	146	160	91.3	达标

嘉善县环境空气 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO、O<sub>3</sub> 浓度均能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。

### 3.1.4.2 地表水环境质量现状

根据《2024 年嘉兴市跨行政区域河流交接断面评价结果与地表水环境质量状况》，2024 年 1-12 月，全市 83 个市控以上地表水监测断面中 II 类 12 个、III 类 71 个，分别占 14.5%、85.5%。83 个市控断面主要污染物高锰酸盐指数、氨氮和总磷平均浓度分别为 4.0mg/L、0.37mg/L 和 0.134mg/L。根据嘉兴市生态环境局嘉善分局统计数据，2024 年 1-12 月，嘉善县出境断面均达到功能区水质要求；饮用水水源地水质为 II 类，水质达标率为 100%。

### 3.1.4.3 声环境质量现状

为了解项目区域声环境质量状况，本报告在编制期间（2025 年 3 月 24 至 25 日）委托浙江爱迪信检测技术有限公司对本项目拟建地边界外 200m 内的敏感点环境噪声进行了现状监测（监测报告编号：ZJADT20250312007），具体监测数据如下。

表 3-4 环境噪声现状监测点位置及监测值

点位编号	点位（监测时段）	时间	昼间 Leq (dB)			夜间 Leq (dB)		
			噪声值	标准值	超标值	噪声值	标准值	超标值
1#	新为村-本项目实施后面路第一排（10:19-10:39、22:12-22:32）	1F	55	55	/	42	45	/
2#	新为村-本项目实施后 2 类区第一排（10:20-10:30、	1F	59	55	4	40	45	/
		3F	52	55	/	45	45	/

	22:12-22:22)							
3#	浙江大学医学院附属第二医院嘉兴医院（在建）（10:30-10:40、2:12-22:22）	1F	56	60	/	44	50	/
4#	来凤花苑-本项目实施后面路第一排（11:03-11:13、22:49-22:59）	1F	58	55	3	46	45	1
		3F	48	55	/	47	45	2
		5F	51	55	/	46	45	1
		8F	52	55	/	43	45	/
5#	大丰圩村-本项目实施后面路第一排（11:34-11:54、23:11-23:31）		51	55	/	45	45	/
6#	大丰圩村-本项目实施后2类区第一排（11:57-12:07、23:11-23:21）		46	55	/	45	45	/
7#	金明村-本项目实施后面路第一排（11:43-12:03、23:28-23:48）		54	55	/	48	45	3
8#	金明村-本项目实施后2类区第一排（11:43-11:53、23:15-23:25）	1F	53	55	/	45	45	/
		3F	43	55	/	44	45	/
9#	金明村村委（11:59-12:09）	1F	55	55	/	/	/	/
		3F	44	55	/	/	/	/
10#	库港村-本项目实施后面路第一排（12:59-13:09、23:58-次日00:08）		52	55	/	43	45	/
11#	水字圩村-本项目实施后面路第一排（13:15-13:35、次日00:14-00:34）		56	55	1	46	45	1
12#	水字圩村-本项目实施后2类区第一排（13:19-13:29、次日00:14-00:24）		48	55	/	45	45	/

由上表监测结果可知，各测点中除新为村（本项目实施后2类区第一排）昼间、金明村（本项目实施后面路第一排）夜间、来凤花苑（1F\3F\5F）昼夜间、水字圩村（本项目实施后面路第一排）昼夜间，其余均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中对应的标准要求，区域内声环境质量较好。

昼间超标的主要原因是新为村附近正在建造浙江大学医学院附属第二医院嘉兴医院，来凤花苑处有居民在进行装修作业，水字圩村附近正在进行道路工程改道，夜间超标的主要原因是夜间采样期间该敏感点处存在居民夜间生活噪声及犬吠情况，导致监测值轻度超标。

#### 3.1.4.4 地下水和土壤

项目无地下水、土壤的污染源及污染途径，因此不进行地下水、土壤背景值的调查。

与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题	<p>本项目为新建项目，虽与嘉善至西塘市域铁路共线，但截止目前市域铁路项目也暂未实施，因此综合考虑无与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题。</p>
---------------------	--

### 3.2 生态环境保护目标

#### 3.2.1 生态环境

本项目不穿越生态敏感区，生态环境影响评价范围为以线路中心线向两侧外延 300m 范围内的植被、动物、土壤等，项目评价范围内不涉及古树名木，无珍稀濒危动植物。

表 3-4 生态环境保护目标

环境要素	保护对象	与道路关系	保护要求
一般生态环境敏感区	陆生生态	沿线植被以人工植被为主，尚未发现珍稀保护野生植物/动物	植物、动物多样性不受影响
	水生生态	沿线未发现重要水生生物的产卵场、索饵场、越冬场分布	水生生物及多样性不受影响
	水土保持	路基工程是防治重点	及时做好各种防治水土流失的预案

#### 3.2.2 水环境

根据现场踏勘及查阅相关资料，本项目道路中心线两侧各 200m 以内水域，以及跨河桥梁上游 500m-下游 1000m 以内水域主要河流为坟墩港、红旗塘、大寨河及其支流。根据《浙江省水功能区水环境功能区划分方案(2015)》，水体属于杭嘉湖 180、183、186，水环境功能涉及景观娱乐用水区、工业用水区、渔业用水区，目标水质均为 III 类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。工程沿线水环境保护目标情况详见下表 3-5。

表 3-5 工程沿线水环境保护目标一览表

序号	坐标位置	保护目标名称	河宽 (m)	目标水质	与道路关系	通航要求
1	K0+747.500 (中心桩号)	双字圩港	约 15	III类	被跨越	不通航
2	右幅 K1+406.280 (中心桩号)	大方塘	约 55	III类	被跨越	不通航
3	左幅 K1+426.280 (中心桩号)					
4	K1+726.896 (中心桩号)	十里港	约 35	III类	被跨越	7*2.5 游船通行

5	K2+243.000 (中心桩号)	金明港	约 20	III类	被跨越	不通航
6	K2+476.650 (中心桩号)	姚家浜	约 20	III类	被跨越	不通航
7	K2+937.120 (中心桩号)	新浜	约 10	III类	被跨越	不通航
8	K3+126.780 (中心桩号)	厍港	约 30	III类	被跨越	不通航
9	左幅 K4+270.387 (中心桩号) 右幅 K4+274.013 (中心桩号)	荻沼塘	约 180	III类	被跨越	野池线六级航道 /荻沼塘七级航道
10	K4+893.000 (中心桩号)	红心港	约 15	III类	被跨越	不通航

### 3.2.3 环境空气

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（生态影响类）(试行)》，不开展专项评价的环境要素，以定性分析为主；同时结合《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)，本次环境空气不设置评价范围。

### 3.2.4 声环境

根据声环境影响专题分析报告计算得到本项目噪声贡献值到 200 m 处即可满足相应功能区标准值（本项目实施后对于 2 类声功能区），因此本项目声环境评价范围为距本项目道路中心线 200m。声环境敏感目标如下表 3-6 和表 3-7。

表 3-6 工程沿线声环境敏感目标一览表

序号	声环境保护目标名称	所在路段	里程范围	线路形式	方位	声环境保护目标预测点与路面高差/m	距本项目道路边界距离/m	距本项目道路中心线距离/m	本项目及市域铁路实施后不同功能区户数*			声环境保护目标情况说明
									2 类	4a 类	4b 类	
1	新为村	创新大道（一期）	K0+58.2141-K1+040 处	地面段-桥梁段	E、W	-1.4（1F）\5.6（3F）	11	25.5	6 户	1 户	1 户	混凝土或砖砌结构，朝南，2~3 层，单层玻璃窗，周围环境主要为农户及农田等，主要噪声源为在建医院工地施工噪声
									目前均为 1 类区，8 户			
2	浙江大学医学院附属第二医院嘉兴医院（在建）	创新大道（一期）	K0+620-K0+720	地面段-桥梁段	E、W	-1.4（1F）	33	72	1	0	0	混凝土结构，朝南，5 层，周围环境主要为农户及农田等，主要噪声源为该项目施工噪声
									目前均为 1 类区，无敏感目标			
3	规划为住宅用地	创新大道（一期）	K0+760-K1+160	地面段-桥梁段	E	规划的住宅用地距离本项目红线有一定距离（约 40m）且暂未明确实际建设内容，本评价现状监测时在附近已选取有代表性的新为村及浙江大学医学院附属第二医院嘉兴医院进行现状噪声监测，在该规划敏感用地区域不再设置现状监测点位及进行预测评价						
3	来凤花苑	创新大道（一期）	K1+160-K1+500 处	桥梁段	W	-2.2（1F）\4.8（3F）\11.8（5F）\22.3（8F）	88	102.5	约 1700 户	0	0	混凝土结构，朝南，8 层，单层玻璃窗，周围环境主要为住宅楼、农户及农田等，周边无主要噪声源
									目前为 1 类区，约 1700 户			
4	大丰圩村	创新大道（一期）	K1+500-K1+700 处	桥梁段	W	-3.0（1F）	5	19.5	约 53 户	6（拆除后）	2（拆除后）	砖砌结构，朝南，2 层，单层玻璃窗，周围环境主要为农户及农田等，周边无主要噪声源
									目前均为 1 类区，71 户			

	5	金明村	创新大道 (一期)	K2+120-K2+300 处	地面 段-桥 梁段	W、E	-1.3 (1F)	4	20.5	约 22 户	0	1 户 (拆除 后)	砖砌结构, 朝南, 平房及 2 层, 单层玻璃窗, 周围环境主要为农户及农田等, 周边无主要噪声源
											目前为 1 类区, 约 27 户		
	6	金明村村委	创新大道 (一期)	K2+120 处	桥梁 段	W	-1.9 (1F)	96	110.5	1	/	/	砖砌结构, 朝南, 4 层, 单层玻璃窗, 周围环境主要为农户及农田等, 周边无主要噪声源
											目前为 1 类区, 1 户		
7	庠港村	创新大道 (一期)	K3+140-K3+360 处	桥梁 段	E	-2.4 (1F)	52	66.5	15 户	/	/	砖砌结构, 朝南, 2 层, 单层玻璃窗, 周围环境主要为农户及农田等, 周边无主要噪声源	
										目前为 1 类区, 15 户			
8	水字圩村	创新大道 (一期)	K4+620-K4+940 处	地面 段-桥 梁段	W、E	-0.2 (1F)	9	23.5	约 13 户	1 户 (拆除 后)	1 户 (拆除 后)	砖砌结构, 朝南, 2 层, 单层玻璃窗, 周围环境主要为农户及农田等, 周边主要噪声源为周边市域铁路项目改线工程施工噪声	
										目前为 1 类区, 约 15 户			

### 3.3 环境质量标准

#### 3.3.1 环境空气

按嘉善县环境空气质量功能区分类，该区域属二类区，环境空气执行GB3095-2012《环境空气质量标准》及其修改单中的二级标准，其中特殊污染物非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准详解》中的取值，具体标准限值见表3-7。

表 3-7 标准限值单位：mg/m<sup>3</sup>

污染物名称	年平均	日平均	1 小时平均	执行标准
SO <sub>2</sub>	0.06	0.15	0.5	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)
NO <sub>2</sub>	0.04	0.08	0.2	
CO	/	4	10	
TSP	0.2	0.3	/	
PM <sub>10</sub>	0.07	0.15	/	
PM <sub>2.5</sub>	0.035	0.075	/	
NO <sub>x</sub>	0.05	0.1	0.25	
NMHC (非甲烷总烃)	/	/	2.0	《大气污染物综合排放标准详解》 中的取值

#### 3.3.2 地表水

本项目沿线主要河流为坟墩港、红旗塘、大寨河，根据《浙江省水功能区水环境功能区划分方案（2015年）》，为坟墩港、红旗塘、大寨河均属于杭嘉湖水系（杭嘉湖180、杭嘉湖182、杭嘉湖186），目标水质为III类，具体标准见表3-8。

表 3-8 地表水环境质量标准基本项目标准限值单位：mg/L

指标	地面水（III类）
pH	6-9
DO <sub>≥</sub>	5
COD <sub>Cr</sub> ≤	20
COD <sub>Mn</sub> ≤	6
BOD <sub>5</sub> ≤	4
氨氮≤	1.0
总磷≤	0.2
石油类≤	0.05

#### 3.3.3 声环境

目前本项目沿线敏感点处均为1类声环境功能区。

根据《声环境质量标准》（GB3096-2008），村庄原则上执行1类声环境功能区要求，工业活动较多的村庄以及有交通干线经过的村庄(指执行4类声环境功能区要求以外的地区)可局部或全部执行2类声环境功能区要求，由于本项目实施后与《嘉善至西塘市域铁路环境影响报告书》（该报告书已于2022年11月25日通过嘉兴市生态环境局嘉善分局审批，报告书批复文号嘉（善）环建[2022]15号）中

评价  
标准

部分路段共线，因此本项目周边声功能区划分同时参照该环评执行。本项目城市主干道周边及内河航道（荻苕塘）相关区域为 4a 类声环境功能区，当临街建筑高于三层楼房以上（含三层）时，将临街建筑面向交通干线一侧至交通干线边界线的区域定为 4a 类声环境功能区，当临街建筑低于三层楼房时将交通干线边界线外一定距离内的区域划分为 4a 类声环境功能区（除嘉善至西塘市域铁路环境影响报告书划定的 4b 类声环境功能区外），相邻区域为 2 类声环境功能区时距离为 35m±5m（本评价取 35m，与嘉善至西塘市域铁路环境影响报告书中一致），同时根据“关于公路、铁路等建设项目环境影响评价中环境噪声有关问题的通知”（环发[2003]94 号），评价范围内位于 4 类区的学校、医院等特殊敏感建筑（无住校学生者、无住院部医院不控制夜间噪声）执行 2 类区标准，具体见表 3-9。

表 3-9 声环境质量标准单位：dB(A)

序号	声环境功能区类别	昼间	夜间	备注
1	1 类	55	45	本项目周边敏感目标处的现状声功能区
2	2 类	60	50	本项目红线外区域为 2 类声功能区（与嘉善至西塘市域铁路环境影响报告书中一致），位于 4 类区内的医院（浙江大学医学院附属第二医院嘉兴医院）
3	4a 类	70	55	当临街建筑高于三层楼房以上（含三层）时临街建筑面向交通干线一侧至交通干线边界的区域或道路交通干线、内河航道（荻苕塘）两侧 35m 区域（相邻区域为 2 类声环境功能区）且除 4b 类声功能区外的区域为 4a 类标准适用区域
4	4b 类	70	60	嘉善至西塘市域铁路红线外 35m 范围内

### 3.4 污染物排放标准

#### 3.4.1 污水

本项目营运期沿线不设服务中心、调度站等设施，不产生废水。本项目施工期施工废水沉淀处理后回用于场地冲洗，执行《城市污水再生利用城市杂用水水质标准》(GB/T 18920-2020)城市绿化、道路清扫、建筑施工及车辆冲洗标准，雨水经排水沟汇集至排水出口沉沙池沉沙后排入周边农田排水渠道，施工营地产生的生活污水经化粪池预处理后纳入区域污水集中处理工程截污管网，经西部水务（嘉兴）有限公司处理处理后排放，项目废水纳管执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中的三级标准。废水经西部水务（嘉兴）有限公司集中处理后，排放标准执行 COD<sub>Cr</sub>、氨氮、总氮、总磷排放标准执行《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB33/2169-2018）表 1 限值，其余排放标准执行 GB18918-2002《城镇污水处理厂

污染物排放标准》一级 A 标准，详见表 3-10~12。

**表 3-10 城市污水再生利用城市杂用水水质标准 单位：mg/L (pH 除外)**

污染物	pH	BOD <sub>5</sub>	氨氮
车辆清洗	6~9	10	5
城市绿化、道路清扫、建筑施工	6~9	10	8

**表 3-11 污水综合排放标准单位：mg/L (pH 除外)**

污染物	pH	COD <sub>Cr</sub>	SS	BOD <sub>5</sub>	氨氮	石油类
三级标准	6~9	500	400	300	35*	≤20

\*注：氨氮执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》(DB33/887-2013)。

**表 3-12 城镇污水处理厂污染物排放标准单位：mg/L (pH 除外)**

污染物	PH	COD <sub>Cr</sub>	SS	BOD <sub>5</sub>	氨氮	石油类
一级 A 标准	6~9	40	10	10	2 (4)	1

\*注：括号内数值为每年 11 月 1 日至次年 3 月 31 日执行。

### 3.4.2 废气

本工程不设置沥青熬炼设备，施工沥青采用商品沥青，因此，施工期施工场地产生的扬尘、沥青烟、钢筋加工厂临时设施产生的焊接烟尘等颗粒物以及汽车尾气产生的二氧化硫、氮氧化物排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中的新污染源二级标准无组织排放监控浓度限值周界外浓度最高点限值，见表 3-13。

**表 3-13 《大气污染物综合排放标准》 单位：mg/m<sup>3</sup>**

污染物	施工活动	无组织排放监控浓度限值	
		监控点	浓度 (mg/m <sup>3</sup> )
颗粒物	施工活动	周界外浓度最高点	1.0
二氧化硫	汽车尾气	周界外浓度最高点	0.4
NO <sub>x</sub>	汽车尾气	周界外浓度最高点	0.12
沥青烟气	沥青摊铺	生产设备不得有明显的无组织排放存在	

制梁场临时设施大气污染排放执行《水泥工业大气污染物排放标准》(DB33/1346-2023)，见表 3-14。

**表 3-14 《水泥工业大气污染物排放标准》 单位：mg/m<sup>3</sup>**

序号	污染物项目	监控点限值	限值含义	无组织排放监控位置
1	颗粒物	5	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外或其他代表点处设置监控点

### 3.4.3 噪声

本项目施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），具体详见表 3-15。

表 3-15 建筑施工场界环境噪声排放限值单位：Leq[dB(A)]

项目	昼间	夜间
噪声限值	70	55

注：夜间噪声最大声级超过限值的幅度不得高于 15dB（A）。

当场界距噪声敏感建筑物较近，其室外不满足测量条件时，可在噪声敏感建筑物室内测量，并将表 3-12 中相应的限值减 10dB（A）作为评价依据。

### 3.4.4 固体废物

本项目施工期建筑渣土处置执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年修正）及城建部门建筑工程渣土管理办法，建筑渣土堆放于指定地点，建筑现场及文明施工管理执行《建设工程施工现场管理规定》中的相关规定，施工期隔油设施收集的废油、施工机械维护产生的废油对照《国家危险废物名录》（2025 版）属危险废物，暂存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关要求且应及时委托有资质单位处置。

其他

本项目为新建城市主干路项目，属于非污染生态影响型建设项目。根据浙江省环保厅《关于关于进一步完善建设项目环评审批污染物排放总量削减替代区域限批等制度的通知》的通知》（浙环发[2009]77 号）规定，本项目建成营运后产生的污染主要是交通噪声、汽车尾气及路面径流，均未列入总量控制指标。

## 四、生态环境影响分析

施工期生态环境影响分析

### 4.1 施工期生态环境影响分析

#### 4.1.1 施工期生态环境影响识别

本项目施工期施工内容主要包括地表清理、路基开挖、路面铺设施工等工程，具体施工期生态环境影响因素分析如下表：

**表 4-1 施工期生态环境影响环节及影响因素**

污染源		主要影响因素及对象	影响性质	影响结果
施工占地	临时占地	生态环境	短期可逆	临时占地清理地表，造成水土流失，破坏生态系统，造成植物生物量降低，破坏动物生境，占用耕地，使农作物减产
	永久占地		长期不可逆	
施工机械	施工废气	大气环境	短期可逆	影响周边大气环境质量
	施工废水	地表水环境	短期可逆	影响周边地表水环境质量
	施工噪声	声环境	短期可逆	影响周边声环境质量，对周边居民点造成噪声污染
	施工固废	生态环境	短期可逆	影响周边生态环境质量
交通、公用及基础设施、航道航运、区域社会及居民生活		社会环境	短期可逆	影响周边区域社会及居民生活环境质量

#### 4.1.2 施工期生态环境影响分析

##### 4.1.2.1 施工期大气环境影响分析

###### (1) 扬尘

本项目扬尘主要来自以下 4 个方面：一是物料运输车辆在施工道路及施工场地行驶；二是水泥、砂石、混凝土等建筑材料的装卸、堆放过程；三是混凝土拌和加工；四是路基开挖、土地平整及路基填筑等施工过程中遭遇大风天气。

###### ① 车辆行驶扬尘

据有关文献资料，在施工过程中，车辆行驶产生的扬尘占总扬尘的 60% 以上。车辆行驶产生的扬尘，在完全干燥情况下，可按下式计算：

$$Q=0.123 (V/5) (W/6.8)^{0.85} (P/0.5)^{0.75}$$

式中：Q——汽车行驶的扬尘，kg/km·辆；

V——汽车速度，km/hr；

W——汽车载重量，吨；

P——道路表面粉尘量，kg/m<sup>2</sup>。

表 4-2 为一辆 10 吨卡车，通过一段长度为 1km 的路面时，不同路面清洁程度，不同行驶速度情况下的扬尘量。由此可见，在同样路面清洁程度条件下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面越脏，则扬尘量越大。因此限制车辆行驶速度及保持路面的清洁是减少汽车扬尘的最有效手段。

**表 4-2 在不同车速和地面清洁程度的汽车扬尘 (kg/辆·km)**

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

此外，如果施工阶段对汽车行驶路面勤洒水(每天 4~5 次)，可以使空气中粉尘量减少 70%左右，可以收到很好的降尘效果。洒水的试验资料如表 3-10。当施工场地洒水频率为 4~5 次/天时，扬尘造成的 TSP 污染距离可缩小到 20~50m 范围内。

**表4-3 施工阶段使用洒水车降尘试验结果**

距路边距离(m)		5	20	50	100
TSP浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	不洒水	10.14	2.810	1.15	0.86
	洒水	2.01	1.40	0.68	0.60

### ②堆场扬尘

堆场起尘与物料性质和风速有较大关系。颗粒小，含水率低的粉料较易起尘。提高物料含水率，降低堆场风速可以有效地控制堆场扬尘。对于水泥、石灰等粉料宜采取灌装、袋装等方式，避免在堆场上露天堆放。粉尘在空气中的扩散稀释与风速等气象条件有关，也与粉尘本身的沉降速度有关。不同粒径粉尘的沉降速度见表 4-4。由表可知，粉尘的沉降速度随粒径的增大而迅速增大。当粒径为 250m 时，沉降速度为 1.005m/s，因此可以认为当尘粒大于 250m 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 4-4 不同粒径尘粒的沉降速度**

粉尘粒径(m)	10	20	30	40	50	60	70
沉降速度(m/s)	0.003	0.012	0.027	0.048	0.075	0.108	0.147
粉尘粒径(m)	80	90	100	150	200	250	350
沉降速度(m/s)	0.158	0.170	0.182	0.239	0.804	1.005	1.829

粉尘粒径( m)	450	550	650	750	850	950	1050
沉降速度(m/s)	2.211	2.614	3.016	3.418	3.820	4.222	4.624

本工程临时堆土场位于终点位置西北侧，周边的敏感目标为水字圩村（最近距离 205m）。本工程施工场地的材料堆放及临时堆土过程受风力影响容易产生粉尘，对大气环境保护目标产生一定的影响，因此施工期应做好如下防治措施：粉料材料一定要堆放在料棚内，施工工地要定期洒水，施工建筑要设置滞尘网，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，应停止土方开挖等工作，对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），以减少扬尘大面积污染。

### ③临时工程扬尘

本项目所需混凝土均采用商品混凝土，不设置混凝土拌和站；桥梁桥墩采用现浇法施工，梁部采用制存梁场预制后架设。本项目利用现有市域铁路西塘线工程临时制存梁场，市域铁路项目在本项目 K0+770-K1+360 两侧，占地约为 137 亩，制梁场周边 200m 范围内分布新为村等村庄及来凤花苑小区，其中最近处距任家浜距离为 10m。制梁场内堆放的砂石料较多，骨料仓装卸作业、输送带和搅拌仓在运行时均会产生粉尘。若不采取相应防治措施，遇风或车辆通过将产生扬尘，会对周边大气环境产生一定的影响。在采取设置砂石料堆放棚、场地硬化及经常清扫、搅拌主机粉料筒仓应使用集尘设施除尘、搅拌楼(塔)封闭等措施的情况下，《嘉善至西塘市域铁路环境影响报告书》中类比原中建商品混凝土有限公司汉阳供应站的实测的数据，原汉阳供应站建设彩钢结构形式封闭式料仓和搅拌楼，年产商品混凝土约 60 万 m<sup>3</sup>/年，除尘方式采用袋式除尘+洒水抑尘和冲洗等措施，实测数据为：下风向 0.448~0.556mg/m<sup>3</sup>，可满足限值 5mg/m<sup>3</sup> 的要求。由此类比，本制梁场采取类似措施后，厂房外扬尘浓度可以满足《水泥工业大气污染物排放标准》（DB33/1346-2023）表 4 厂区内颗粒物无组织排放限值。

### ④施工扬尘

在工程的其他施工过程中，如开挖土石方时均会产生一定的扬尘污染，但相对而言影响程度较低，主要是在大风干燥天气条件下影响较大。因此要求距离周边敏感目标较近的路段施工时做好定时洒水、设置临时施工屏障如防尘网

等减小粉尘对居民的影响，并且在选择施工材料堆放场地时应避开周边敏感目标，对易散失冲刷的物资（石灰、水泥等）要求不能在露天堆放。

#### ⑤沥青烟气

本道路采用沥青改性路面，项目所用沥青采用商购，不自设拌合场，施工过程不涉及沥青熬炼、搅拌过程，因此主要影响为沥青铺设过程的影响。根据以往的调查和监测资料，沥青摊铺时的沥青烟气污染相对熔融烟气是很小的，铺浇沥青混凝土路面时会散发(即无组织排放)少量沥青烟气，主要污染物为THC(烃类)、酚和苯并(a)芘以及异味气体，其污染影响范围一般在下风向50m范围内，且持续时间也较短。因此，当建设工地靠近环境保护目标时，沥青的铺浇应避开风向针对居住区等环境空气保护目标的时段，同时选择合理施工的时间，如居民外出上班、家中人较少的时段施工，以免对人群健康产生影响。随着施工竣工，施工沥青烟气影响将不再存在，施工沥青烟气对环境的不利影响是暂时的，短期的。

#### ⑥施工机械尾气

项目施工期沿线燃油机械会产生含有少量烟尘、CO、NO<sub>2</sub>、THC（烃类）等污染物废气。由于施工机械相对较为分散，加之地面开阔，其尾气排放对周围环境空气影响不大。

### 4.1.2.2 施工期水环境影响分析

根据工程分析，本工程施工期对水环境的影响主要包括施工作业产生的污水和施工人员的生活污水两方面。施工作业污水主要为一般施工废水。

#### （1）施工场地污水

本项目施工车辆、机械设备冲洗，施工机械跑、冒、滴、漏的油污及露天机械受雨水冲刷等产生了少量含油污水。污水的主要污染物为COD、SS和石油类，浓度为COD300mg/L、SS800mg/L、石油类40mg/L，需经过隔油、沉淀处理，处理后储存于清水池中回用于机械冲洗，不外排。

#### （2）物料流失

施工期由于建筑材料的堆放、管理不当，特别是粉状物料如石灰、水泥、土方等露天堆放，遇暴雨可能被冲刷进入水体。因此，施工单位应对运输、堆存严加管理，落实水土保持措施，如在物料堆场的周围设导排水沟；堆场上方设覆盖物；石灰、水泥等物质不得露天堆放；做好用料的时间安排，减少堆放

时间；堆场与河道距离应尽量远离，以减少物料流失对水体的影响。

### (3) 施工废水

本项目桥梁跨杨湾荡(荻沼塘)施工涉及到水中墩内容。本项目桥梁上部结构均提前在预制场预制，施工现场主要进行组装作业。因此桥梁施工对河流水质的影响主要来自桥桩建设过程产生的含 SS 废水和含油污水。桥桩施工工序为围堰钻孔、清孔、放钢筋笼、灌注水下混凝土。

桥墩采用钢护筒围堰施工，钢护筒围堰工艺会对河底底泥产生扰动，使局部水域的悬浮物浓度升高，根据同类工程的研究表明，围堰施工时，局部水域的悬浮物浓度在 80~160mg/L 之间，但施工处下游 100m 范围外 SS 增量不超过 50mg/l，对下游 100m 范围外水域水质不产生污染影响，并且围堰施工工序短，围堰完成后，这种影响也不复存在。

钻孔泥浆由水、粘土(或膨润土)和添加剂(如碳酸钠，掺入量 0.1~0.4%；羧基纤维素，掺入量<0.1%)组成，施工过程中会有少量含泥浆废水产生，目前大型建设工程施工钻孔时，一般都采用泥浆回收措施降低成本、减少环境污染；根据武汉白沙洲长江大桥的类比调查，采用泥浆分离机回收泥浆，含泥浆污水的 SS 浓度由处理前的 1690mg 降低到处理后的 66mg，达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中的一级标准；在钻进过程中，如产生钻孔漏浆，会限制在围堰内而不与水体直接接触，不会造成水污染；钻孔漏浆的发生概率<1.0%，可见因钻孔漏浆造成水污染的可能很小。钻孔达到深度和质量要求后会进行清孔作业，所清出的钻渣由由钻孔桩旁的沉渣桶收集，沉渣桶满后运至岸边沉淀池(岸边设泥浆坑和沉淀池)。沉淀出的泥浆废水循环使用，泥浆干化后装车清运，一般不会造成水污染；即使清孔的钻渣有泄漏产生，也会限制在围堰内而不与水体直接接触，不会造成水污染。处理后的泥浆水以及砂石料冲洗水经沉淀池沉淀干化后满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质标准》(GB/T18920-2020)相应标准，可以回用于冲洗和清扫等。

目前桥梁桥墩施工一般采用刚性导管进行混凝土灌注，在灌注过程中可能产生溢浆和漏浆，但混凝土灌注也是在围堰内进行，因此不会对水体造成污染。

钢护筒围堰拆除对水环境造成的影响同围堰施工相似，会对河底底泥产生扰动，使局部水域的悬浮物浓度升高，但影响范围有限，时间短。可见，桥梁水下基础施工对水体的影响主要集中在围堰和围堰拆除阶段，会引起局部水体 SS 浓度增高，影响范围有限，并且影响时间短，围堰和围堰拆除过程结束，这

种影响也不复存在；桥梁下部基础施工对水体影响最大的潜在污染物是钻孔废弃泥渣，这些泥渣若随意丢弃于河道，会对桥梁附近的水质安全以及行洪带来危险，故采取措施，钻孔作业在钢护筒围堰中进行，产生的废渣将用船舶运到岸边沉淀池集中处理，不进入水体；围堰施工泥浆循环处理时会有少量废水产生，但排放量较小，对水质影响较小。

本项目不涉及施工船舶使用。

综上所述，本工程桥梁施工对水环境影响较小。

施工营地尽可能租用民房。混凝土构件预制场、物料堆场四周需设置明沟和沉淀池，防止径流冲刷，物料堆场的建筑垃圾要根据施工进度及时组织或委托当地环卫部门妥善处置。

建设单位应通过施工合同的方式，要求工程承包商在施工时严格按照规定的排水路线排水，尽量减轻施工期废污水的影响。

#### (4) 雨水冲刷地表径流污水

暴雨期施工会冲刷泥沙，施工单位应根据天气及降雨特征，避免暴雨期施工，同时需要制定雨季特别是暴雨期的排水应急响应工作方案，以便在需要时实施，同时做好施工期临时导流措施，避免暴雨径流对周围水体造成影响。

#### (5) 施工营地工作人员生活污水及生活垃圾

施工营地产生的厕所污水经一体式化粪池处理后排入市政污水管网，不排入周围水体，对周围水体影响不大。施工人员生活垃圾应进行统一收集后运至邻近垃圾中转站。生活垃圾收集地点须合理设置，不得靠近水体，以免遭遇雨水冲刷进入河道内。

#### 4.1.2.3 施工期声环境影响分析

本项目施工过程中的噪声主要来自各种工程施工机械。道路建设项目常用工程机械包括：路基填筑：打桩机、钻井机、挖掘机、推土机、压路机、装载机、平地机等；路面施工：铲运机、平地机、摊铺机等；物料运输：载重汽车等。根据《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ2.4-2021）和《环境影响评价技术导则 公路建设项目》（HJ1358-2024），常用公路工程施工机械噪声测试值见下表，表中施工机械所取值均为各施工机械声压级的平均值。

表 4-5 常用施工机械噪声测试值（测试距离 5m）（单位：dBA）

机械名称	装载机	推土机	挖掘机	钻井机	打桩机	压路机	平地机	摊铺机	风镐
测试声级	90	86	83	74	105	86	90	87	90

综上所述，施工期声环境影响预测评价表明，若不对本项目施工噪声采取一系列有效措施进行防治，则将会对施工场地周围声环境质量产生较为明显的影响。其它同类型项目经验表明，只要加强管理并采取一系列有效措施对本项目施工噪声进行有效防治，则本项目产生的施工噪声是可以得到有效控制的，且本工程各施工设备昼间运行时长不超过 16 小时，夜间运行时长不超过 8 小时，可以满足相关的环保要求。

#### **4.1.2.4 施工期固废影响分析**

##### **①弃土和建筑垃圾处置**

###### **1)严格按照法规要求弃土**

工程施工阶段将产生一定数量的工程弃土和建筑垃圾，对这部分弃土和建筑垃圾，施工单位应根据文明施工的有关法规要求，进行工程开工前申报，施工中有有效控制和竣工后现场清理工作。弃土场的管理部门需加强场现场管理，采取有效措施防止水土流失。本工程弃土与共线段市域铁路弃土独立。

###### **2)施工废弃物有效处置**

施工产生的各类垃圾废弃物应堆置在规定的地点，不得倒入河道和居民生活垃圾容器，施工中不得随意抛弃建筑材料、残土、旧料和其他杂物。施工期隔油设施收集的废油、施工机械维护产生的废油对照《国家危险废物名录》（2025 版）属危险废物，暂存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关要求。

施工场地应设置连续、畅通的排水设施和其他应急设施，防止泥浆、污水、废水外流或堵塞下水道和排入河道，泥浆或其它浑浊废弃物，未经沉淀不得排放。

##### **②施工期生活垃圾处置**

工程建设时大量施工人员将进入工地，需要的实际人数取决于工程承包商的机械化程度。为保证工期按时按质完成任务，工程承包商在临时工作区域内应为施工人员提供必要的生活设施。施工单位应与当地环卫部门联系，及时处置施工现场生活垃圾，同时要求承包商对施工人员加强教育，养成不乱扔废弃物的良好习惯，以创造卫生整洁的工作和生活环境。

#### **4.1.2.5 施工期生态影响分析**

##### **（1）对植物和动物的影响**

1) 本工程建设对评价区植被的影响，主要来自路基工程永久占地。该区

域为农村，多数土地现状为农户住宅及农田，生态敏感程度低，因此，工程建设对区域植物的影响较小。

2) 本工程对水生生物影响主要为涉水桥梁施工过程中及其他施工过程中对水生生物产生的影响，主要表现在如下几个方面：

#### 1、对水生植物的影响

工程跨越的各地表水体沿岸水生植物零星分布，规模较小，工程桥墩的建设和水域的占用，使得部分水生维管束植被及河滨岸带的其他水生植被遭到破坏，间接影响水生植物分布。

由于本工程桥墩占用水域的面积相对较小，且水生植物多为常见种，恢复能力强，施工结束后一段时期后，水生植物将得到恢复。因此，工程建设对水生植物的影响相对较小。

#### 2、对水生生物的影响

在涉水桥梁施工过程中，桥梁桩基施工作业不可避免地产生底泥和水体扰动，导致局部水体悬浮物过高，进而影响水域生态环境。

##### ①对浮游生物的影响分析

浮游生物的时空分布、数量变化与水体透明度密切相关，基施工过程中产生的悬浮物随着水体流场的变化而扩散，会形成一定范围的悬浮物高浓度区，导致局部水体透明度下降，进而影响浮游生物的生长。

根据设计方案，本项目桥墩采用钢护筒围堰施工，承台采用钢套箱围堰方法施工，先通过静压等方式沉入钢护筒，然后再进行钻孔施工，能够有效的控制悬浮泥沙的影响，钢护筒的泥浆和钢套箱围堰中废水输送到岸上桥梁附近的泥浆池中沉淀后进行循环利用，能有效的减轻悬浮泥沙的影响。在桥梁桩基的施工过程中，施工点附近一定范围内悬浮物浓度会显著升高，但随着施工期结束，影响随之消减。因此，项目建设对沿线水体中的浮游生物的影响只是局部和暂时的。

##### ②对底栖生物的影响分析

由于底栖生物活动能力低，其生存环境受环境变化的影响较为明显，最直接的影响是桥梁桩基占用了部分水底面积，导致底栖生物栖息面积减少，其次是桩基施工导致附近底泥冲刷(主要体现在涉河段)，改变局部水文条件，从而减少了底生物活动面积。

桥梁桩基占各跨越河段水域面积比例很小，局部底泥冲刷而产生的影响在

施工结束后，随着底泥的逐渐稳定，周围的底栖生物会逐渐占据受损的生境，物种数量和生物量都会有缓慢回升。因此，项目施工期对底栖生物的影响相对较小，等施工期结束后，影响将会进一步降低。

### ③对渔业资源的影响分析

施工期间的悬浮泥沙对鱼类正常生活产生一定影响。悬浮的泥沙颗粒会对水生生物的生理和生态造成一定影响，尤其是对于仔幼个体。高浑浊度悬浮泥沙使水体溶解度降低，同时仔幼鱼腮部、软体动物进排水系统易被颗粒物堵塞，影响正常的生理活动。项目施工带来的高浓度悬浮泥沙是暂时的，也是局部的，对鱼类成体基本不会产生影响，但对鱼类幼体会产生一定影响。

施工期间，本工程的施工废水经处理后回用，不会对工程施工河段水质产生污染，也不会对水生生态环境和鱼类生境产生影响。此外，施工期间，水体作业声(特别是打桩产生的噪声、振动)会使鱼类等受到惊吓，影响其集群或摄食，可能会对鱼类产生一定的影响。但施工期的影响是暂时的，随着施工期结束，影响随之消减。

3) 本工程受影响的常见陆地动物主要为该区域的两栖类和爬行类，工程施工期间应加以保护，减少工程施工对其产生的影响。鸟类和禽类迁移能力较强，工程建设中会自动迁移至周边相似生境中，对其影响不大。

道路建设最大影响是占地引发的局部植被损失。道路占地包括永久占地和临时占地两部分，永久占地是指路基等主线占地；临时占地是指临时堆土场等在施工过程中的占地。两种占地方式均对植被有不同程度的破坏。

为了尽量减少因道路占地对植被的不利影响，建设部门应在施工结束时对临时占地及时恢复植被。所以要求临时占地尽量选用荒地等非耕性土地，对不得已临时征用的耕地，在使用前将耕作层土堆放在一旁，待筑路完工后，复土还耕，恢复土地原有的使用功能。

### (2) 对沿线自然景观的影响

拟建道路在施工过程中，由于挖方、运输等将造成植被破坏，会对沿途的自然风景造成一定的影响，由于道路两旁的植被绿化和恢复需要相当长时间。因此，这种影响将持续 3~5 年，建议道路建设期，尽量少破坏植被，妥善处理好生产、生活垃圾，保护好沿途自然风景。

道路营运后，附近的植被绿化被道路阻隔，也会对沿途的自然风景造成一定的影响，同时，对道路周围将要兴起的商业、工业企业、农居点等，建议有

关部门事先做好规划和加强管理，使其对道路景观环境影响最小。

道路的绿化工程应改善道路景观，对树木、草地种类的选择与布置应在结合当地土壤与气候特征的基础上，重点考虑其绿化、美化及隔声降噪作用。随着拟建道路配套的景观美化工程的建成，建设期的不利影响将得到弥补，同时增添沿线区域的现代化气息。

### **(3) 对水土流失的影响**

项目的建设对沿线生态环境产生影响的时段主要发生在施工期，产生影响的区域主要集中在填方及临时设施区，临时设施区主要包括施工场地、施工管理区（利用市域铁路现有项目部）、临时堆土场等临时借地范围（具体位置见附图 11），施工时对堆土场采取临时拦挡措施和覆盖，在堆土场的四周设置临时挡土墙，在上部采用沙网覆盖，临时用地使用完毕后应作复耕或绿化处理。项目全线均为填方路基，填宕渣工程填方应由合法料场购入项目施工期内，应采取积极有效的水土保持措施，最大限度的降低水土流失强度和水土流失量，减轻水土流失的不利环境影响和危害。建议具体措施如下：

1) 对沿途各路段可能发生水土流失的程度应进行全面分析，以掌握容易发生水土流失的路段、长度、坡度、土壤性质等情况。根据同类项目情况，建议委托水利部门编制本项目的水土流失报告。

2) 土壤侵蚀主要发生在多雨季节，因而合理规划施工工期很有必要。施工单位应和气象部门联系，事先掌握施工路段区域降雨时间和特点，合理制定施工计划及时掌握台风、暴雨等灾害性天气情况，以便在雨前及时将填铺的松土压实、用沙袋、废纸皮、稻草或草席等遮盖坡面进行临时应急防护，减缓暴雨对坡面的剧烈冲刷，同时对边坡的临时排水沟进行必要的疏通、整修、减少护坡的水土流失。

3) 尽量避免在陡坡施工，深挖路基处在施工中要分级进行。在路段经过一些小丘顶部；施工时要挖地槽，深挖路段的路基施工要分级进行，对其边坡要修整好一级，采取初步防护措施后才进行下一级路面的施工。对已筑好路段的护坡要及时进行修整，采取相应的边坡防护措施。既可稳定边坡，保证道路安全，又可防止水土流失。

4) 路面排水工程和修路同步进行。在进行土方工程的同时，对于路面的排水工程，尽量争取同步进行，预防雨季路面形成的径流直接冲刷坡面而引起水土流失。排水工程设计措施，要充分考虑本地气候特点（降雨量丰富，降雨

量大)和道路沿线的具体情况,在实际施工时应加以具体落实。

5)采用绿化工程措施防止水土流失。在道路外侧,施工时除要保证路基坚实,修筑护坡墙外,还要有高质量的绿化带,植物与植被对水土保持,主要通过根系和枝叶对土层保护,以防水土流失。根据植物防止水土流失的能力,在较干的坡面可选细叶结缕草护坡;水土条件稍好些,可用地毯草、铺地、缩君、画眉草、绊根草等;水分条件更好处,即较为湿润地方可选择地稔等。

#### 4.1.3 其他

##### (1) 居民生活质量的影响

施工车辆的进出可能会引起交通堵塞,影响沿线居民的生产生活。施工期间重型施工机械和车辆频繁进出,可能会破坏地方道路,影响地方交通,并有一定的安全隐患。部分施工人员的不文明行为可能会对沿线居民尤其是少年儿童产生不良的影响。但施工期间可以利用地方闲置劳动力,增加就业机会和收入;施工单位从地方购买施工材料和生活用品,可在一定时期内带动地方经济的发展,增加地方收入。

##### (2) 对资源利用的影响

道路为社会各行各业服务,道路用地的利用价值广泛,利用率高。但是,土地是一种无法再生的资源,土地的农业利用价值是其它用地无法替代的,土地资源较宝贵,因此,在设计施工中须注意土石方的纵向平衡,尽量减少借土方量,尽可能减少污染和侵占良田。

##### (3) 对文物古迹的影响

根据拟定路线走向以及向当地群众了解,工程路线施工范围内没有地上文物,也没有发现有考古价值的地下文物,施工过程中,如有发现文物,应立即停止施工,并及时报告项目主管单位和文物保护单位,待文物发掘、清理及处理完毕后才能恢复施工。

## 4.2 运营期生态环境影响分析

### 4.2.1 运营期生态环境影响识别

根据本项目特点和周边环境特征，本项目运营期生态环境影响因素分析如下表：

表 4-6 运营期生态环境影响环节及影响因素

污染源		主要影响因素及对象	影响性质	影响结果
废气	汽车尾气	大气环境	长期可逆	影响周边大气环境质量
废水	路面径流	地表水环境	短期可逆	影响周边地表水环境质量
噪声	交通噪声	声环境	长期可逆	影响周边声环境质量，对周边居民点造成噪声污染
工程永久占地		生态环境	长期不可逆	影响周边生态环境质量
环境风险	有毒有害的固态、液态危险品	地表水环境、大气环境	短期可逆	影响周边地表水、大气环境质量

#### 4.2.2.1 运营期大气环境影响分析

本项目运营期废气主要为汽车尾气（NO<sub>x</sub>、CO 等），类比同类项目，道路运营期评价时段内各项大气污染物浓度小时预测浓度较低，均可控制在国家《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中规定的二级标准范围之内，项目建成投入营运后，道路路面状况较好，行车速度和行车安全都较高，汽车怠速尾气排放对沿线环境造成的影响较小。运营期汽车尾气对道路沿线空气环境造成的影响很小。

随着科技的发展（低能耗、低污染汽车工业的发展）以及对国家对机动车尾气排放标准控制的日益严格，项目车辆尾气对沿线环境敏感点的影响将会越来越小。为尽量减小项目车辆尾气对沿线环境敏感点的影响，建议结合当地生态建设等规划，在靠近道路两侧，尤其是敏感点附近多种植灌木等绿化植物，既可净化吸收机动车尾气中的污染物、道路粉尘，又可以美化环境，改善路容。

#### 4.2.2.2 运营期水环境影响分析

本项目运营期沿线水环境污染源主要是由于降雨冲刷路面产生的路面径流。

本项目运营后，随着交通量逐年加大，沉落在路面上的机动车尾气排放物、车辆油类，以及散落在路面上的其它有害物质也会逐年增加，上述污染物一旦随路面径流进入水体，将会对水环境的水质产生一定的影响。路面径流污染物主要为悬浮物、石油类和有机物，其污染物浓度主要受降雨量、车流量、车辆类型、灰尘沉降量、降雨强度等因素影响，其水量和水质变幅较大。国家环保

总局华南环科所曾对南方地区路面径流污染情况进行过试验，试验方法为：采用人工降雨方法形成路面径流，两次人工降雨时间段为20天，车流和降雨是已知，降雨历时为1小时，降雨强度为81.6mm，在1小时内按不同时间采集水样，最后测定分析路面污染物变化情况见表4-7。

**表4-7 路面径流中污染物浓度测定值**

项目	5~20分钟	20~40分钟	40~60分钟	均值
SS(mg/L)	231.42-158.52	185.52-90.36	90.36-18.71	100
BOD <sub>5</sub> (mg/L)	6.34~6.30	6.30~4.15	4.15~1.26	5.08
石油类(mg/L)	22.30-19.74	19.74-3.12	3.12-0.21	11.25

从表中可以看出，降雨对道路附近河流造成的影响主要是降雨初期1h内形成的路面径流。降雨初期到形成路面径流20min内，雨水中的SS和油类物质的浓度较高，20min之后，其浓度随降雨历时的延长下降较快；雨水中BOD<sub>5</sub>随降雨历时的延长下降速度较前两者慢；降雨历时40min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。根据道路路面径流类比调查资料，道路路面径流1h后仅有悬浮物浓度超过GB8978-1996《污水综合排放标准》表4中一级标准，其余均能达标。由于本项目道路路面与其穿越地面相比，仅占很小部分，且随着降雨历时增加，道路表面径流污染物浓度迅速下降，加之道路地表径流是短期和暂时的。

为了更好地保护当地水环境，可采取车辆运输散落控制、路面清扫等非工程措施可对本项目道路地表径流污染物进行有效的控制。

本项目沿线涉及的地表水主要为坟墩港、红旗塘、大寨河及其支流，无饮用水源保护区。初期暴雨汇入河流的污染量与道路的地表径流无异，而且径流的污染物浓度随着后期雨水冲刷又逐渐稀释，从本项目沿线水系的使用功能来看，本项目运营期路面径流对周围水域贡献量小，不会改变现有水质类别及使用功能。

#### **4.2.3 地下水环境**

拟建项目分高架桥段和地面段，对地下水的影响主要是地面段道路路基的阻隔作用。

项目区域地下水类型为潜水及包气带水，因为地下水水位变幅小，方向性不显著，补给量较充足，主要接受大气降水补给，蒸发是其主要排泄途径，道路建设前后对两侧地下水阻隔作用不明显，所以对区域地下水环境影响较小。

#### 4.2.4 声环境

本项目运营期的噪声污染主要来自于道路交通噪声。

据预测，本项目的建设对周边环境保护目标将产生不同程度的影响。在落实本次环评提出的噪声防治措施后，本项目交通噪声对周围声环境的影响在可接受范围内。

预测过程详见《专题一：噪声专项评价》。

#### 4.2.5 固废

道路营运期车辆通行产生的固体废物数量较有限，及时清运和妥善处置后，对环境影响不大。营运期固废的处置措施主要是对道路的养护管理和清洁业务：

- ①保持路况良好、减少噪声和扬尘影响；
- ②道路清扫，包括对路面、安全设施；
- ③对事故现场的及时清障清理，维持道路的正常使用寿命。

#### 4.2.6 生态

营运期各种交通运输车辆产生的尾气、扬尘污染和交通噪声污染将会对道路中心线向两侧外延 300m 范围的动植物产生一定程度的污染影响。其中因植物对声音反应不敏感，主要是汽车尾气和扬尘对植物的影响。虽然野生动物对车辆噪声比较敏感，但是本项目地区野生动物分布数量相对较少，加之这些动物都会回避噪声，故道路建成后动物受噪声的影响也较小，影响范围基本局限在道路路面范围内，通常情况下多数物种都能够适应。

本项目目前工程区内土地利用现状为村庄、农村道路及河流，本项目按道路绿化工程设计要求，进一步完成道路的各项绿化工作，科学合理地实行草、花类与灌木、乔木相结合的立体绿化格局。因此，从景观生态角度，本项目的对区域生态环境影响是有利的。

#### 4.2.7 风险分析

本项目不涉及饮用水水源保护区、集中式饮用水水源取水口，跨越Ⅱ类及以上水体等水环境风险敏感路段，也不涉及加油站，主要环境风险识别如下：

表 4-8 建设项目环境风险识别表

序号	危险单元		主要危险物质	环境风险类别	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
1	施工期	机械	柴油	泄漏事故	地表径流	地表水体
		作业	柴油	火灾引发的次生环	大气扩散	周边居民

				境事故		
2		废水处理设施	施工废水	泄漏事故	地表径流	地表水体
3		设备维护	废油	泄漏事故	地表径流 垂直入渗	地表水体 土壤、地下水
4	营运期	危化品车间	危化品	泄露事故	地表径流	地表水体

本评价针对营运期危化品运输车辆发生运输事故情进行风险分析。

根据嘉善县公安局交通警察大队最新发布的通告，嘉善县内全天禁止危险物品运输车辆限制区域为：城西大道（沪杭铁路至科技大道段，不含）以东—科技大道（城西大道至嘉善大道段，不含）以北—嘉善大道（科技大道至慈山路段，不含）以西—慈山路（嘉善大道至平黎线段，不含）以北—平黎公路（沪杭铁路至慈山路，不含）以西—沪杭铁路（含）以南，及木业大道（320国道至平黎线段）。

本项目全段均不处于危险物品运输车辆限制区域，因此涉及危化品运输车辆行驶。

目前在公路上运送的主要危险品有：汽油、液化气、农药、烟花爆竹、硫酸、炸药、化工原料等，其中油罐车辆约占危险品运输车辆的一半。

危险品运输事故概率按以下经验公式来计算：

$$P = Q_1 \cdot Q_2 \cdot Q_3 \cdot Q_4 \cdot Q_5 \cdot Q_6$$

式中：P——危险品运输事故发生概率（次/a）；

Q<sub>1</sub>——为工程所在区域现有典型道路上典型路段某一基年交通事故率(次/百万辆\*km)，根据浙江省资料，每百万车公里的事故率为 0.87 次；

Q<sub>2</sub>——为预测年拟建公路全路段年均交通量(百万辆/a)；

Q<sub>3</sub>——为在可比条件下，由于新项目的修通，考虑降低交通事故比重后，交通事故发生的概率(%)，公路对交通事故的降低率，该工程不考虑降低率；

Q<sub>4</sub>——为选择的路段上某一基年的车辆中，货车占交通量的比重(%)，近期取 4.43%、中期 3.05%、远期 2.57%；

Q<sub>5</sub>——为在选择的路段上某一基年的运输车辆中，从事危险品运输货车的比重(%)，取 8%；

Q<sub>6</sub>——为考核路段长度(km)。

本工程预测年为：营运近期：2027年；营运中期：2033年；营运远期：2041年，相应的交通量预测结果  $Q_2$  如表 4-8 所示。

**表 4-8 各预测年年均车流量预测结果（单位：百万辆/a）**

时间 \ 路段	本项目
2027年	2.09
2033年	2.68
2041年	3.88

本项目部分工程位于浙江省嘉兴市嘉善县嘉善北部湖荡群湿地保护区优先保护单元 ZH33042110001，本次风险分析考核的路段考虑位于该保护单元内 K4+140-K4+360 过荻沼塘段及 K4+880-K4+900 过红心港段（桥梁段），路段长度  $Q_6$  如表 4-7 所示。

**表 4-9 各考核路段长度（单位：km）**

路段	长度
K4+140-K4+360 过荻沼塘段-杨湾荡大桥	0.22
K4+880-K4+900 过红心港段-水字圩中桥	0.02

预测结果见表 4-10。

**表 4-10 工程危险品运输事故概率（单位：次/a）**

时间 \ 路段	K4+140-K4+360 过荻沼塘段	K4+880-K4+900 过红心港段
2027年	0.00142	0.00013
2033年	0.00125	0.00011
2041年	0.00153	0.00014

由以上分析可以看出，虽然本项目营运期危险品运输事故概率极低，但这种小概率的事件一旦发生就有可能是极为严重的恶性事故。若危险化学品运输车辆的人口聚集区域发生事故，就可能会给沿途的居民、行人、其他车辆及设施等造成较大范围的人员伤亡和财产损失，且事故会对大气、水体、土壤等局部环境造成严重污染。因此，为防范危险品运输的污染风险，必须采取有效的风险防范措施，具体如下：

1、加强公路的照明设计，在公路靠近河流路段设置“谨慎驾驶”警示牌和危险品车辆限速标志，提醒运输危险品的车辆司机注意安全和控制车速。

2、对嘉兴市嘉善县嘉善北部湖荡群湿地保护区优先保护单元 ZH33042110001 内拟建桥梁杨湾荡大桥及水字圩中桥护栏采取加高加固措施，防止事故时车辆及污染物容器进入水体。

3、严格执行危险品运输规定，机动车运载爆炸物品、易爆易燃化学物品以及剧毒、放射性等危险物品，应当经公安机关批准后，按指定的时间、路线、速度行驶，悬挂警示标志并采取必要的安全措施。

4、根据《道路突发事故液态污染物应急收集系统技术规范》（DB33/T2567-2023），该标准适用于陆域道路涉环境敏感区，以及根据相关部门要求需建设应急收集系统的路段。本项目不涉及水源保护、敏感水体等环境敏感区，暂不要求建设应急收集系统。

采取以上风险防范措施后，本工程环境风险事故影响可得到有效控制。

<p>选址选线环境合理性分析</p>	<p>根据本项目设计方案及附件 3-用地预审与规划选址说明，本项目选址于浙江省嘉兴市嘉善县西塘镇，新增用地面积 110603 平方米。根据附件 2-创新大道初设批复文件，本项目为新建城市主干路项目，主线道路整体呈南北走向，南起双字圩港南侧规划道路交叉口桩号 K0+582.141（起点），北至设计终点桩号 K5+240 处（终点）。本项目道路建设区域无文物古迹、不涉及饮用水源；项目周边骨架路网呈现“三横四纵”格局，“三横”分别为：丁陶公路、开源大道、天姚公路；“四纵”分别为：丁凝公路、兴善公路、创新大道（一期）、嘉善大道。项目区通过骨架路网可与外围沪青平公路、常嘉公路、平黎公路、申嘉湖高速公路、亭枫高速公路等 5 条高等级公路连通，交通转换极为方便。</p> <p>本项目（创新大道一期）设计范围起于双字圩港南侧规划道路交叉口桩号 K0+582.141，止于设计终点桩号 K5+240 处。创新大道项目南延后接平黎公路，北延后接沪青平公路，可实现镇区路网与高等级公路的连通，是骨架路网中“四纵”中的一部分，项目实施后增强南北向通道的辐射能力，形成贯通性通道。项目缩短了丁陶公路与天姚公路的距离，是南北向骨架路网的重要转换通道。项目可服务于沿线建设用地吸引、发生的交通量以及嘉善至西塘铁路西塘站、祥符荡站换乘交通。</p> <p>在此基础上，本项目的选址选线对区域环境的影响是可以接受。</p>
--------------------	---

## 五、主要生态环境保护措施

施工期 生态环境 保护措施	<p><b>5.1.1 动植物保护措施</b></p> <p>(1) 工程施工期间严格按照设计文件确定占地范围, 进行地表植被的清理工作; 严格控制路基开挖施工作业面, 避免超挖破坏周围植被。</p> <p>(2) 严禁施工人员到非施工区域活动, 非施工区严禁烟火、狩猎等活动, 禁止施工人员捕杀野生动物。施工期间如误伤野生动物, 应立即送往当地动物医疗机构进行抢救。</p> <p>(3) 道路两侧及施工场地应尽可能减少开挖面积临时用地占用, 以减少工程建设引起的对植被的直接破坏, 从而减少对动物栖息地的破坏。</p> <p>(4) 合理组织施工程序和施工机械, 严格按照道路施工规范进行排水设计和施工, 对施工人员作必要的生态环境保护宣传教育。做好工程完工后生态环境的恢复工作, 以尽量减少植被破坏、水土流失对水生生物的影响。</p> <p><b>5.1.2 生态恢复措施</b></p> <p>本工程占地主要为路基永久占地, 临时占地主要为施工临时设施区、临时堆放场。生态恢复主要针对道路两侧路肩、临时堆放场及施工临时设施等。</p> <p>(1) 植物群落配置</p> <p>生态恢复植物种类应根据适地适数原则, 根据修复区域生境条件, 选择该区域地带性植物种类, 禁止引入外来物种, 防止物种入侵。</p> <p>植物恢复需根据现有场地的生境条件进行植物群落配置, 尽量保持与周边支配相协调。</p> <p>(2) 收集工程开挖区表层土</p> <p>生态恢复首先必须对破坏的土壤系统进行恢复, 需部分土源, 因此, 在工程施工之前, 先把表层(0~30cm)土壤收集起来, 存放于堆土场, 用土工布维护, 用于生态恢复中土壤系统恢复。</p> <p>(3) 苗木来源</p> <p>植物生态恢复苗木来源可从当地苗圃场培育或林业部门购买, 苗木为2年生或以上。</p> <p>(4) 后期管理</p> <p>种植后应立即在地表覆盖稻草或类似的东西, 这样既可以防止杂草生长, 保持土壤湿润, 同时稻草腐烂后还可增加土壤肥力, 前3年要进行除草和浇水</p>
---------------------	--

管理，以后可让其自然生长。

### 5.1.3 景观及绿化设计建议及修复

#### (1) 保护自然美

保持自然生态环境的真实性、自然性，以“不破坏就是最大的保护”的意识，重点体现沿线独特的自然景观资源的保护、利用和开发，将道路主体作为一种配套资源融入自然环境。

#### (2) 保持整体性

保持自然景观环境的整体性，道路线型、路基路面、桥梁衔接、沿线设施等与沿途地形、地貌、景观等作为一个有机整体统一考虑。

#### (3) 保证功效性

道路有其特定的功能，线路顺畅，坡度平缓，连通性高，这些因素是道路美的必要因素。

#### (4) 讲求经济性

以保护自然景观、利用自然景观、达到人与自然和谐为主，注重节约资源，避免为营造景观而付出高昂的代价。

本道路线位多处地表植被较好，因此通过人工覆绿可有效减缓这类不利影响，如植草护坡，临时用地的复垦，种植绿化带等。通过此类措施，可增强景观的协调感，调整道路缀块和其它景观缀块之间的均匀度和连通程度，可减少本工程建设对沿途景观的影响。

道路建设与沿线景观相协调是道路环境保护设计的一项基本要求。在设计过程中，应结合沿线自然环境、经济条件、道路构造物的特点，因路制宜，进行景观与绿化设计。因修建道路给沿线带来的各种影响，应充分利用绿化加以缓解；同时要考虑行人的视觉与心理效果，结合车速与视点不断移动的特点，做到尽量与周围景观、自然环境相协调。道路上的桥梁、管理设施等可作为一个景点来设计，设计时应使各构造物本身各部位比例协调；并使构造物的线条质地和色彩等与周围景观相协调。

道路绿化应乔、灌、草、地被相结合，营建多树种、多结构、多功能的复层生态植物群落；以大环境绿化为依托，与大环境绿化相融合，最大限度地保持和维护当地的生态景观。道路全程绿化在整体上要协调，提高道路绿化的艺术水平。

注意对道路施工过程中开挖面的生态和景观修复，选择根系发达的植被进

行积极绿化，建议选用耐干旱、瘠薄等抗性较强的草、灌、木相结合，并充分考虑与周围环境的景观协调性。

设计过程应结合地方生态规划建设的要求，对所有因工程开挖的裸地提出植被恢复方案，尽量采取乡土树草种进行植被恢复，从而尽量降低对环境的人为破坏及新增的水土流失危害影响。

#### **5.1.4 空气污染防治**

(1) 对易产生扬尘的渣土等，不要在开阔地或露天堆放，遇到大风天气应避免作业，运输时尽量避免敞开式运输及超载。

(2) 在易产生扬尘的施工场地，采取洒水抑尘措施，每天洒水 4~5 次，防止浮尘产生，大风日加大洒水量及洒水次数；施工场地内运输通道及时清扫、冲洗，以减少汽车行驶扬尘。避免起尘原材料的露天堆放，所有来往施工场地的多尘物料均应用帆布覆盖。

(3) 运输车辆进入施工场地应低速行驶或限速行驶，以减少扬尘产生量；如需灰渣、水泥等粉状物料等建材湿，运输时应采用密闭式槽车运输。

(4) 针对距道路两侧有敏感目标的路段，施工过往车辆应限速，施工场地应设置临时施工屏障进行隔离，以最大限度减小粉尘对沿线敏感目标的影响。

(5) 沥青混凝土采用商购，不在施工现场设置沥青拌和站。卡车运至沥青至筑路现场时，由于沥青温度较高，建议采用封闭式运输，减少沥青挥发对运输沿线大气环境的污染。加强沥青摊铺、灰土拌和过程中的施工人员的劳动防护工作。

#### **5.1.5 水污染防治**

1、易流失施工建筑物料，应堆放在指定的地点。

2、本项目工程现场如设临时施工营地，生活污水经收集后排入区域污水市政污水管网，最终送西部水务（嘉兴）有限公司处理后排放；本项目不设施工机械修理场所，施工机械修理将运送到指定维修地点维修。

3、加强对施工机械的管理，防止机械跑冒滴漏，防止施工机械油料倾倒入沟渠引起水污染。

4、选用先进的设备、机械，以有效地减少跑、冒、滴、漏的数量从而减少含油污水的产生量。

5、施工期钻孔泥浆循环使用，施工场地各类废水（路面养护排水、事故场

地冲洗排水等)经沉淀池预处理后用于场地冲洗。

6、禁止将污水和垃圾排入水体,应收集后和桥梁工地上的污染物一并处理。

7、堆土场设置于远离河道处,防止废渣流入水体内,影响河道水质。

### 5.1.6 噪声控制措施

(1)尽量采用低噪声机械,工程施工所用的施工机械设备应事先进行常规工作状态下的噪声测量,对超过国家标准的机械应禁止其入场施工。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发生。在施工期间必须按《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)进行施工噪声的控制。

(2)建议在施工场界及与施工区较近的敏感目标处应设置临时移动隔声屏障等隔声防护措施。本评价要求在起点-K0+800段西侧、K0+760-K0+800段东侧、K1+40-K1+700段西侧、K2+120-K2+340段两侧、K3+140-K3+360段西侧、K3+640-K3+740段西侧。K4+640-K4+980段西侧设置围挡。

(3)应合理安排施工时间,严禁夜间施工,如必须在夜间连续施工时,应认真执行夜间施工的有关规定,如施工单位要提出书面申请,经审批后,出安民告示告知居民施工时间、施工内容,以求得居民谅解和支持,并尽量缩短工时。

### 5.1.7 固体废物防治

施工人员产生的生活垃圾委托环卫部门及时清运,同时加强对施工人员的环保意识教育,杜绝生活垃圾到处乱扔,以免影响周围景观。

施工期隔油设施收集的废油、施工机械维护产生的废油对照《国家危险废物名录》(2025版)属危险废物,暂存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)相关要求且应及时委托有资质单位处置。

按计划 and 施工操作规程,使筑路用料计划到位,尽量减少余料,同时对余料进行合理的处置,严格控制环境污染物抛弃;对建筑余料,应妥善保管,也可结合地方的建设要求,供乡村道路修建或建筑之用,可有效减轻建筑余料对环境的不利影响。基础施工过程中产生的钻渣滤取后应及时收集,作为路基填方的填料,或转移处置,严禁抛入水体。建筑垃圾部分用于路面回填,部分可作为可回收和可再利用的资源综合外卖利用,剩余极少部分无回收利用价值的固废集中收集后运到市政指定地点处理。

### 5.1.8 施工期环境监测计划

本项目施工期环境监测计划见下表：

表5-1 施工期环境监测计划

阶段	监测内容	监测时间及频率	监测地点	监测项目
施工期	大气	施工高峰期连续2天，每天1次	道路评价范围内敏感目标	TSP、PM <sub>10</sub>
	噪声	施工高峰期连续监测一昼夜	施工作业场界处、道路评价范围内敏感目标	L <sub>Aeq</sub>
	水环境	施工期1-2次/月、施工结束后测1次	跨荻沼塘段（涉水工程）	COD、BOD <sub>5</sub> 、pH、SS、氨氮、石油类、动植物油

### 5.2.1 营运期大气污染防治

（1）加强交通管理及路面养护，保持道路良好通行秩序，减少和避免塞车现象；对机动车辆尾气进行监测，超标车辆禁止上路。

（2）在工程沿线多种植乔灌木或设置绿化带，以净化吸收车辆尾气中的污染物，改善沿线景观。

### 5.2.2 营运期水污染防治

本项目雨水汇水范围为路面雨水及道路沿线 10 米范围两侧地块雨水，雨水管道布设在非机动车道两侧，路面径流对道路周边的水体影响较小。

### 5.2.3 营运期噪声污染防治

项目建设单位应划拨专项资金用于本项目周边敏感点的噪声防治措施，即管理措施（禁止鸣笛等），可保证敏感目标的声环境质量受本项目影响较小。

对于道路沿线未建的规划建筑，靠近道路第一排应避免规划、建设学校、幼儿园、医院等对声环境敏感的建筑。

### 5.2.4 固体废物防治

道路营运期车辆通行产生的固体废物数量较有限，及时清运和妥善处置后，对环境的影响不大。营运期固废的处置措施主要是对道路的养护管理和清洁业务：

- ①保持路况良好、减少噪声和扬尘影响；
- ②道路清扫，包括对路面、安全设施；
- ③对事故现场的及时清障清理，维持道路的正常使用寿命。

### 5.2.5 风险防范措施

本项目全段涉及危化品运输车辆行驶。

在道路拐角、敏感路段设置“谨慎驾驶”警示牌和危险品车辆限速标志，提醒运输危险品的车辆司机注意安全和控制车速。

运营期  
生态环境  
保护措施

经常开展对危险化学品生产、运输单位、车主及驾驶员的教育，提高危险品生产、运输单位和车主的安全意识，提高驾驶员安全行车水平和职业道德素质。

### 5.2.6 运营期环境监测计划

本项目运营期环境监测计划见下表：

**表5-2 运营期环境监测计划**

阶段	监测内容	监测时间及频率	监测地点	监测项目
运营期	噪声	近中远期各监测一次；若有居民提出，增加监测；每次监测昼夜各一次	道路评价范围内敏感目标	测量 10min 的等效连续 A 声级 $L_{eq}$
	地表水	建议 1 年/次	荻沼塘	COD、BOD <sub>5</sub> 、pH、SS、氨氮、石油类、动植物油

其他

无

本项目估算环保投资 1250 万元，工程总投资 71300 万元，环保投资占工程总投资的 1.8%，详见下表。

表 5-3 本项目环保投资费用一览表

阶段	环境问题	措施内容	金额（万元）
施工期	声环境	施工临时围护、敏感目标处临时隔声屏障（敏感路段两侧移动隔声/挡板屏障，长度经计算约 2km）	100
		低噪声施工机械设备、设备维护检修	150
	水环境	施工废水处理（沉淀池、清运等）、临时边沟	150
	固体废物	建筑垃圾、生活垃圾清运处置等	150
	环境空气	施工场地配备洒水车等	150
		建筑材料运输和堆放加棚盖等防尘措施（防尘网、防尘挡板、洒水抑尘、灰土拌合采用全封闭施工等） 1、敏感路段抑尘隔声移动屏障（已在声环境中统计，此处不再重复） 2、临时堆土设防尘网 3、防尘挡板 4、洒水抑尘（施工营地及施工道路沿线）	150
生态环境	临时占地植被恢复	150	
运营期	声环境	管理措施（禁止鸣笛标识）及隔声窗	200
	风险	标识标牌，加强交通管理	50
合计			1250

环保  
投资

## 六、生态环境保护措施监督检查清单

内容 要素	施工期		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
陆生生态	①对道路绿化树种草种应优先选用本地植物种群。 ②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。 ③尽量减少施工期临时占地,各种临时占地工程完成后尽快进行植被恢复。	/	/	/
水生生态	①合理组织施工程序和施工机械,严格按照道路施工规范进行排水设计和施工。 ②对施工人员作必要的生态环境保护宣传教育。做好工程完工后生态环境的恢复工作,以尽量减少植被破坏、水土流失对水生生物的影响	/	/	/
地表水环境	①易流失施工建筑物料,应堆放在指定的地点。 ②本项目雨水经排水沟汇集至排水出口沉沙池沉沙后排入周边农田排水渠道,施工营地(与市域铁路)产生的生活污水经化粪池预处理后纳入区域污水集中处理工程截污管网,最终送西部水务(嘉兴)有限公司处理后排放;本项目不设施工机械修理场所,施工机械修理将运送到指定维修地点维修。 ③加强对施工机械的管理,防止机械跑冒滴漏,防止施工机械油料倾倒入沟渠引起水污染。 ④选用先进的设备、机械,以有效地减少跑、冒、滴、漏的数量从而减少含油污水的产生量。 ⑤钻孔灌注桩基础施工中泥浆经泥浆槽运至岸边的沉砂池和泥浆池内,部分泥浆回用,无法回用的泥浆经沉淀后上清液回用于绿化或路面洒水,沉渣利用沉砂池进行固化不外排。 ⑥禁止将污水和垃圾排入水体,应收集后和桥梁工地上的污染物一并处理。 ⑦堆土场设置于远离河道处,防止	/	本项目雨水汇水范围为路面雨水及道路沿线10米范围两侧地块雨水,雨水管道布设在非机动车道两侧,路面径流对道路周边的水体影响较小。	/

	废渣流入水体，影响河道水质。			
地下水及土壤环境	/	/	/	/
声环境	<p>①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。</p> <p>②合理安排施工时间，在与敏感点距离较近的路段或施工场地施工时，严禁强噪声设备夜间施工，若无法避免，需报当地相关部门批准后方可作业，并告示周围群众。</p> <p>③在距离工程较近的敏感目标处设置隔声挡板等临时隔声防护措施。</p>	/	<p>①建议对道路两侧未开发用地进行合理规划和布局，道路两侧交通噪声防护距离范围内避免规划、建设学校、幼儿园、医院等噪声敏感建筑物。</p> <p>②建议各级土地管理部门严格道路沿线两侧建设用地的土地审批手续。</p> <p>③加强道路的日常维护、保养，发现路面破损及时修复，防止因路面破损引起车辆颠簸，造成噪声强度增加。</p> <p>④距离较近的敏感目标面路侧加装隔声窗。</p>	/
振动	/	/	/	/
大气环境	<p>①对易产生扬尘的渣土，不要在开阔地或露天堆放，遇到大风天气应避免作业，运输时尽量避免敞开式运输及超载。</p> <p>②在易产生粉尘的施工场地，采取洒水抑尘措施，每天洒水 4-5 次，防止浮尘产生，大风日加大洒水量及洒水次数；施工场地内运输通道及时清扫、冲洗，以减少汽车行驶扬尘。避免起尘原材料的露天堆放，所有来往施工场地的多尘物料均应用帆布覆盖。</p> <p>③运输车辆进入施工场地应低速行驶或限速行驶，以减少扬尘产生量；如需灰渣、水泥等粉状物料等建材湿，运输时应采用密闭式槽车运输。</p> <p>④针对距道路两侧有集中居住区的路段，施工过往车辆应限速，施工场地应设置临时施工屏障进行隔离，以最大限度减小粉尘对沿线敏感点的影响。</p> <p>⑤沥青混凝土采用商购，不在施工现场设置沥青拌和站。卡车运至沥青至筑路现场时，由于沥青温度较高，建议采用封闭式运输，减少沥青挥发对运输沿线大气环境的污染。加强沥青摊铺、灰土拌和过程中的施工人员的劳动防护工作；灰</p>	/	<p>①加强交通管理及路面养护，保持道路良好通行秩序，减少和避免塞车现象；对机动车辆尾气进行监测，超标车辆禁止上路。</p> <p>②在工程沿线多种植乔灌木或设置绿化，以净化吸收车辆尾气中的污染物，改善沿线景观。</p>	/

	土拌合采用全封闭施工等。			
固体废物	<p>①施工人员产生的生活垃圾委托环卫部门及时清运,同时加强对施工人员的环保意识教育,杜绝生活垃圾到处乱扔,以免影响周围景观;</p> <p>②道路建设产生的泥浆废水沉淀后上清液回用于生产,沉淀后的钻渣和泥浆可用于道路两侧绿化;</p> <p>③建筑垃圾部分可作为可回收和可再利用的资源综合外卖利用,剩余极少部分无回收利用价值的固废集中收集后运到市政指定地点处理。</p>	/	加强交通管理,环卫清扫。	/
环境风险	<p>1、加强公路的照明设计,在公路靠近河流路段设置“谨慎驾驶”警示牌和危险品车辆限速标志,提醒运输危险品的车辆司机注意安全和控制车速。。</p> <p>2、对红线内现有桥梁护栏采取加高加固措施,防止事故时车辆及污染物容器进入水体。</p> <p>3、严格执行危险品运输规定,机动车运载爆炸物品、易爆易燃化学物品以及剧毒、放射性等危险物品,应当经公安机关批准后,按指定的时间、路线、速度行驶,悬挂警示标志并采取必要的安全措施。</p>	/	建设单位应严格落实环境风险防范措施,最大限度地降低环境风险,一旦意外事件发生,也能最大限度地减少环境污染危害和人们生命财产的损失。只有这样,才能有效降低风险事故发生概率、杜绝特大事故的发生隐患。	/
环境监测	<p>大气:施工高峰期连续2天,每天1次</p> <p>噪声:施工高峰期连续监测一昼夜</p> <p>水环境:施工期1-2次/月、施工结束后测1次</p>	/	<p>噪声:按城市环境管理要求</p> <p>地表水:建议1年/次</p>	/
其他	/	/	/	/

## 七、结论

本项目选址位于浙江省嘉兴市嘉善县西塘镇，南起双字圩港南侧规划道路交叉口桩号 K0+582.141（起点），北至设计终点桩号 K5+240 处（终点），选址符合《嘉善县生态环境分区管控动态更新方案》要求，符合国家产业政策，并且具有明显的环境效益和社会效益。经分析，项目施工期产生的扬尘、噪声、废水、固废等污染物均会对环境造成临时影响，但通过调整施工时间，采取有效、可靠的污染防治措施后，施工过程中产生的污染物对环境的影响较小，而且工程竣工验收后这些影响将会消失。项目营运期，在正常情况下，废气、废水、噪声等污染物在落实环评中所提出的各项措施后，对外环境影响较小。综上所述，从环保角度而言，本项目只要落实本次环评提出的各项防治措施，在安全生产、确保施工期污染物达标排放、加强环保管理的前提下，本次环评认为，项目的实施是可行的。

# 创新大道（一期） 声环境影响专题分析报告

建设单位：嘉善县祥符荡开发建设有限公司

编制单位：浙江爱闻格环保科技有限公司

二〇二五年七月

# 目录

<b>1、总论</b> .....	<b>1</b>
1.1 编制依据 .....	1
1.2 执行标准 .....	1
1.3 评价工作等级 .....	3
1.4 评价范围 .....	3
1.5 评价时段与评价重点 .....	4
1.6 声环境敏感目标 .....	4
<b>2、工程分析</b> .....	<b>20</b>
2.1 施工期 .....	24
2.2 营运期 .....	25
<b>3、声环境现状调查与评价</b> .....	<b>28</b>
3.1 监测布点 .....	28
3.2 监测方法及监测仪器 .....	28
3.3 监测因子、时间及监测频率 .....	28
3.4 监测结果 .....	29
<b>4、声环境影响预测和评价</b> .....	<b>30</b>
4.1 预测时段 .....	30
4.2 施工期 .....	30
4.3 营运期 .....	31
<b>5、污染防治对策</b> .....	<b>79</b>
5.1 施工期 .....	80
5.2 营运期 .....	80
5.3 环保投资 .....	83
5.4 环境管理 .....	89
5.5 环境监测 .....	89
<b>6、噪声专题评价结论</b> .....	<b>91</b>
6.1 声环境质量现状 .....	91
6.2 声环境影响预测与评价 .....	91
6.3 声环境环保措施及环境保护投资 .....	91
6.4 总结论 .....	93

# 1、总论

## 1.1 编制依据

- 1) 《中华人民共和国环境保护法（修订）》（2015.1.1 起实施）；
- 2) 《中华人民共和国环境影响评价法（修订）》（2018.12.29 起实施）；
- 3) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2021 年 12 月 24 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第三十二次会议通过，2022 年 6 月 5 日起施行）；
- 4) 《中华人民共和国道路交通安全法（修正）》（2021.4.29 修正）；
- 5) 《中华人民共和国城乡规划法（修正）》（2019.4.23 起实施）；
- 6) 《建设项目环境保护管理条例（修改）》（2017.101 起实施）；
- 7) 《浙江省建设项目环境保护管理办法（2021 年修正）》；
- 8) 《关于切实加强环境影响评价监督管理工作》的通知，环办[2013]104 号；
- 9) 《关于加强公路规划和建设环境影响评价工作的通知》（原国家环保总局，环发[2007]184 号，2007.12.1）；
- 10) 《关于加强环境噪声污染防治工作改善城乡声环境质量的指导意见》（原环境保护部，环发[2010]144 号，2010.12.15）；
- 11) 《地面交通噪声污染防治技术政策》（原环境保护部，环发[2010]7 号，2010.1.11）；
- 12) 《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，原国家环保总局，2003.5.27）。
- 13) 《建设项目环境影响评价技术导则-总纲》（HJ2.1-2016）；
- 14) 《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ2.4-2021）；
- 15) 《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014）；
- 16) 建设项目受理通知书；
- 17) 建设项目用地预审与选址意见书；
- 18) 建设单位提供的其他工程资料。

## 1.2 执行标准

### 1.2.1 质量标准

目前本项目沿线现状敏感目标处均为 1 类声环境功能区。

根据《声环境质量标准》（GB3096-2008），村庄原则上执行 1 类声环境功能区要求，工业活动较多的村庄以及有交通干线经过的村庄(指执行 4 类声环境功能区要求以外的地区)可局部或全部执行 2 类声环境功能区要求，，由于本项目实施后与《嘉善至西塘市域铁路环境影响报告书》（该报告书已于 2022 年 11 月 25 日通过嘉兴市生态环境局嘉善分局审批，报告书批复文号嘉（善）环建[2022]15 号）中部分路段共线，因此本项目周边声

功能区划分参照该环评执行。本项目城市主干路周边及内河航道（荻沼塘）相关区域为 4a 类声环境功能区，当临街建筑高于三层楼房以上（含三层）时，将临街建筑面向交通干线一侧至交通干线边界线的区域定为 4a 类声环境功能区，当临街建筑低于三层楼房时将交通干线边界线外一定距离内的区域划分为 4a 类声环境功能区（除嘉善至西塘市域铁路环境影响报告书划定的 4b 类声环境功能区外），相邻区域为 2 类声环境功能区时距离为 35m±5m（本评价取 35m，与嘉善至西塘市域铁路环境影响报告书中一致），同时根据“关于公路、铁路等建设项目环境影响评价中环境噪声有关问题的通知”（环发[2003]94 号），评价范围内位于 4 类区的学校、医院等特殊敏感建筑（无住校学生者、无住院部医院不控制夜间噪声）执行 2 类区标准，具体见表 1-1。各敏感点室内声环境能满足《建筑环境通用规范》（GB55016-2021）要求，具体见表 1-2。

表 1-1 声环境质量标准 单位：dB(A)

序号	声环境功能区类别	昼间	夜间	备注
1	1 类	55	45	本项目周边敏感目标处的现状声功能区
2	2 类	60	50	本项目红线外区域为 2 类声功能区（与嘉善至西塘市域铁路环境影响报告书中一致），位于 4 类区内的医院（浙江大学医学院附属第二医院嘉兴医院）
3	4a 类	70	55	当临街建筑高于三层楼房以上（含三层）时临街建筑面向交通干线一侧至交通干线边界的区域或道路交通干线、内河航道（荻沼塘）两侧 35m 区域（相邻区域为 2 类声环境功能区）且除 4b 类声功能区外的区域为 4a 类标准适用区域
4	4b 类	70	60	嘉善至西塘市域铁路红线外 35m 范围内

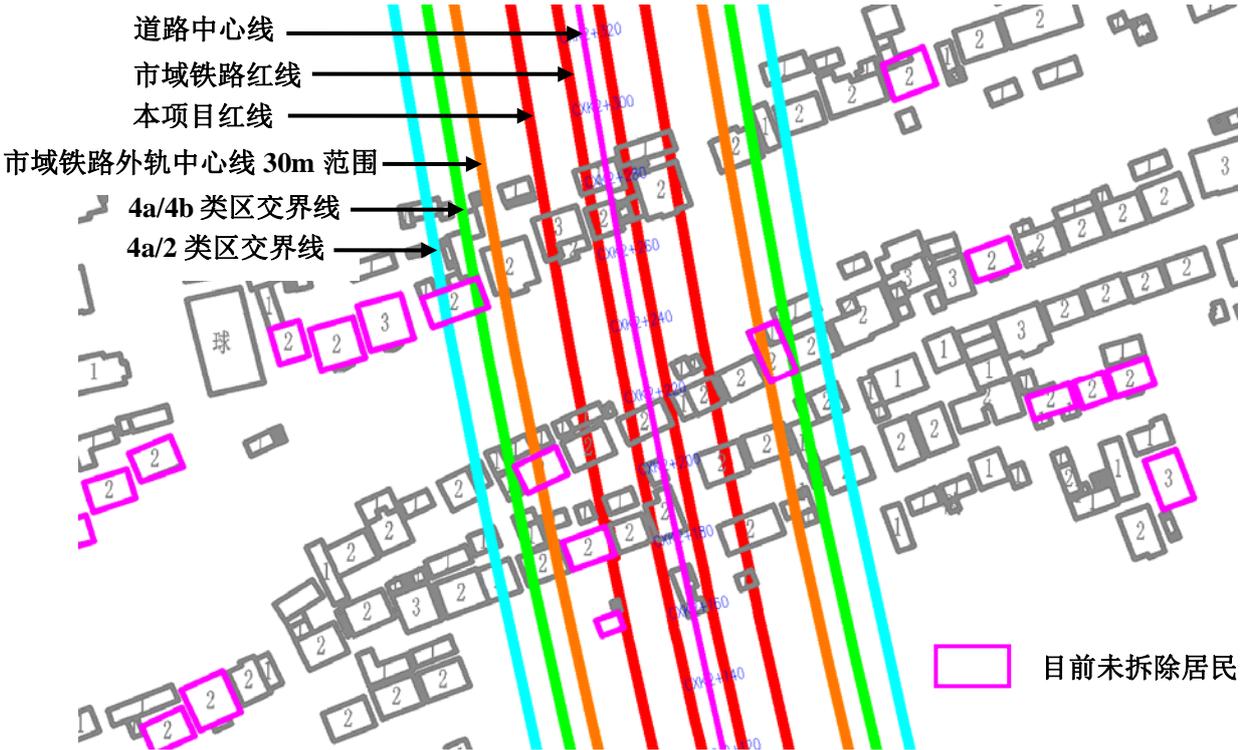


图 1-1 本项目声功能区划分典型示意图（以 K2+120~K2+320 金明村段为例）

表 1-2 主要功能房间室内的噪声限值 单位：dB(A)

房间的使用功能	噪声限值（等效声级 LAeq, dB）	
	昼间	夜间
睡眠	40	30

注：1 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（即昼间 45dB，夜间 35dB）。

### 1.2.2 排放标准

施工作业噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），见表 1-3。

表 1-3 建筑施工场界环境噪声排放标准单位：dB（A）

标准	昼间	夜间
GB12523-2011	70	55
夜间噪声最大声级超过限值的幅度不得高于 15dB（A）		

### 1.3 评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 公路建设项目》（HJ1358-2024）适用范围“本标准适用于高速公路和一级、二级公路建设项目的环境影响评价（公路所包含的跨海桥梁、海底隧道还应符合 GB/T 19485 的相关规定）；其他等级的公路建设项目（不含城市道路）可参照本标准执行。”，本项目属于城市道路建设项目，不适用/参照该导则，评价声环境影响时仍以《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）作为本项目的的评价导则。

根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）中规定的分级判据：“5.1.2 评价范围内有适用于 GB3096 规定的 0 类声环境功能区域，或项目建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增量达 5dB(A)以上（不含 5dB(A)），或受影响人口数量显著增加时，按一级评价；

“5.1.3 建设项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 1 类、2 类地区，或项目建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增量达 3dB(A)~5dB(A)，或受噪声影响人口数量增加较多时，按二级评价；

“5.1.4 建设项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 3 类、4 类地区，或项目建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增量在 3dB(A)以下（不含 3dB(A)），且受影响人口数量变化不大时，按三级评价；

“5.1.5 在确定评价等级时，如果建设项目符合两个等级的划分原则，按较高等级评价”。

本项目经过 2 类、4 类声环境功能区，建设项目建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增量达 5dB(A)以上，故综合确定，本项目的噪声环境影响评价等级定为一级。

#### **1.4 评价范围**

本项目噪声贡献值到项目边界外 60m 处即可满足相应功能区标准值，因此本项目声环境评价范围为距本项目道路中心线 200m。

#### **1.5 评价时段与评价重点**

##### **(1) 评价时段**

施工期：施工机械噪声影响预测时段为整个施工期，施工工期 28 个月。

营运期：近期（2027 年）、中期（2033 年）、远期（2041 年）。

##### **(2) 评价重点**

根据初步工程分析和项目所在地环境特征，本次评价重点为交通噪声对沿线声环境保护目标的影响、噪声污染防治措施及其可行性论证。

#### **1.6 声环境敏感目标**

根据现场调查，本工程规划主干路评价范围内现状共涉及 8 个保护目标（含在建保护目标），有 1 处规划的居住用地。各保护目标基本情况见表 1-3，保护目标与相关道路位置关系详见报告表附图 7。

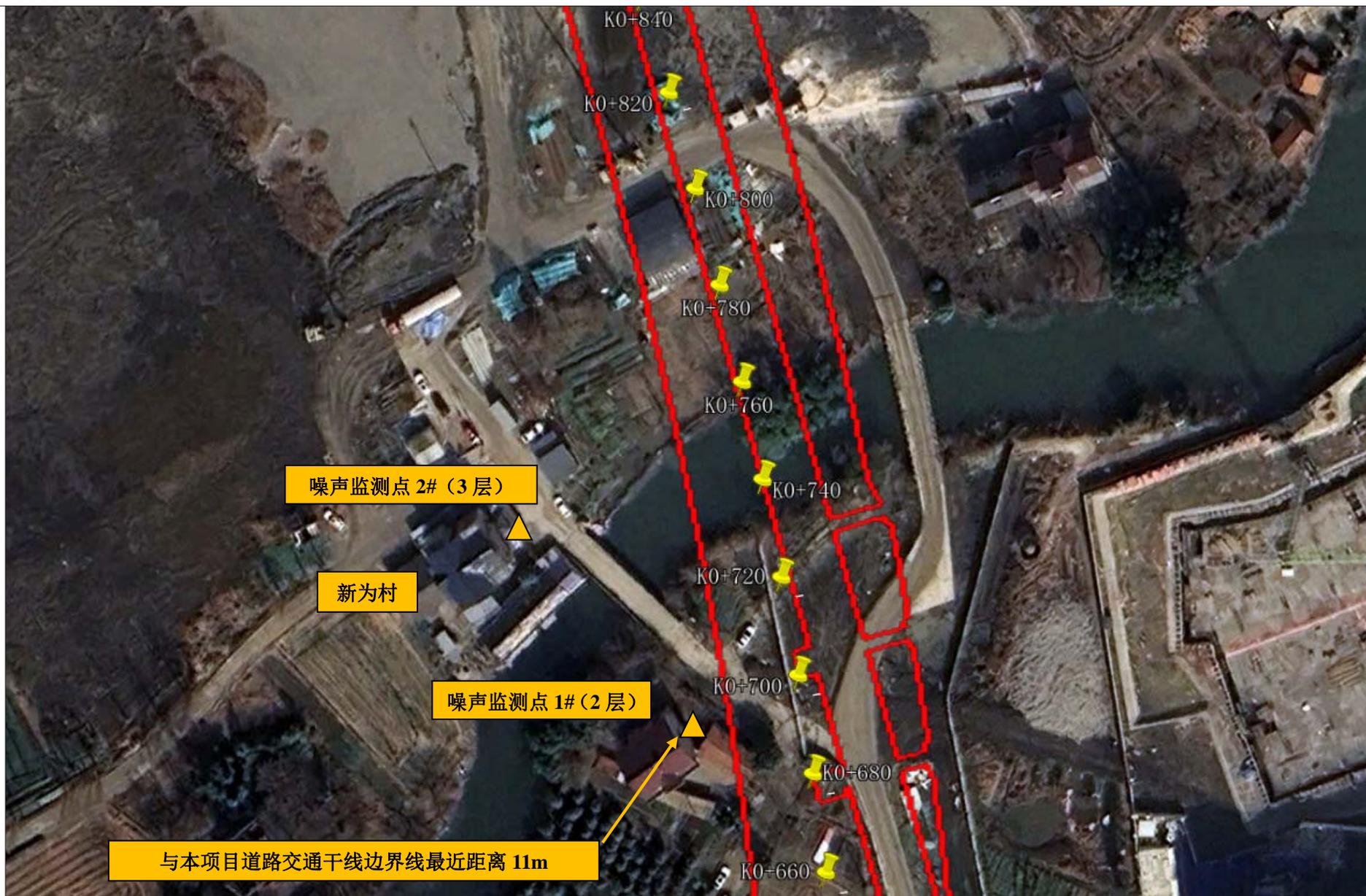
表 1-3 工程主干线沿线声环境敏感目标一览表

序号	声环境保护目标名称	所在路段	里程范围	线路形式	方位	声环境保护目标预测点与路面高差/m	距道路边界距离/m	距道路中心线距离/m	本项目及市域铁路实施后不同功能区户数			声环境保护目标情况说明
									2类	4a类	4b类	
1	新为村	创新大道	K0+582.141-K1-040 处	地面段-桥梁段	E、W	-1.4 (1F)\5.6 (3F)	11	25.5	6 户	1 户	1 户	混凝土或砖砌结构, 朝南, 2~3层, 单层玻璃窗, 周围环境主要为农户及农田等, 主要噪声源为在建医院工地施工噪声
									目前均为 1 类区, 8 户			

现状照片

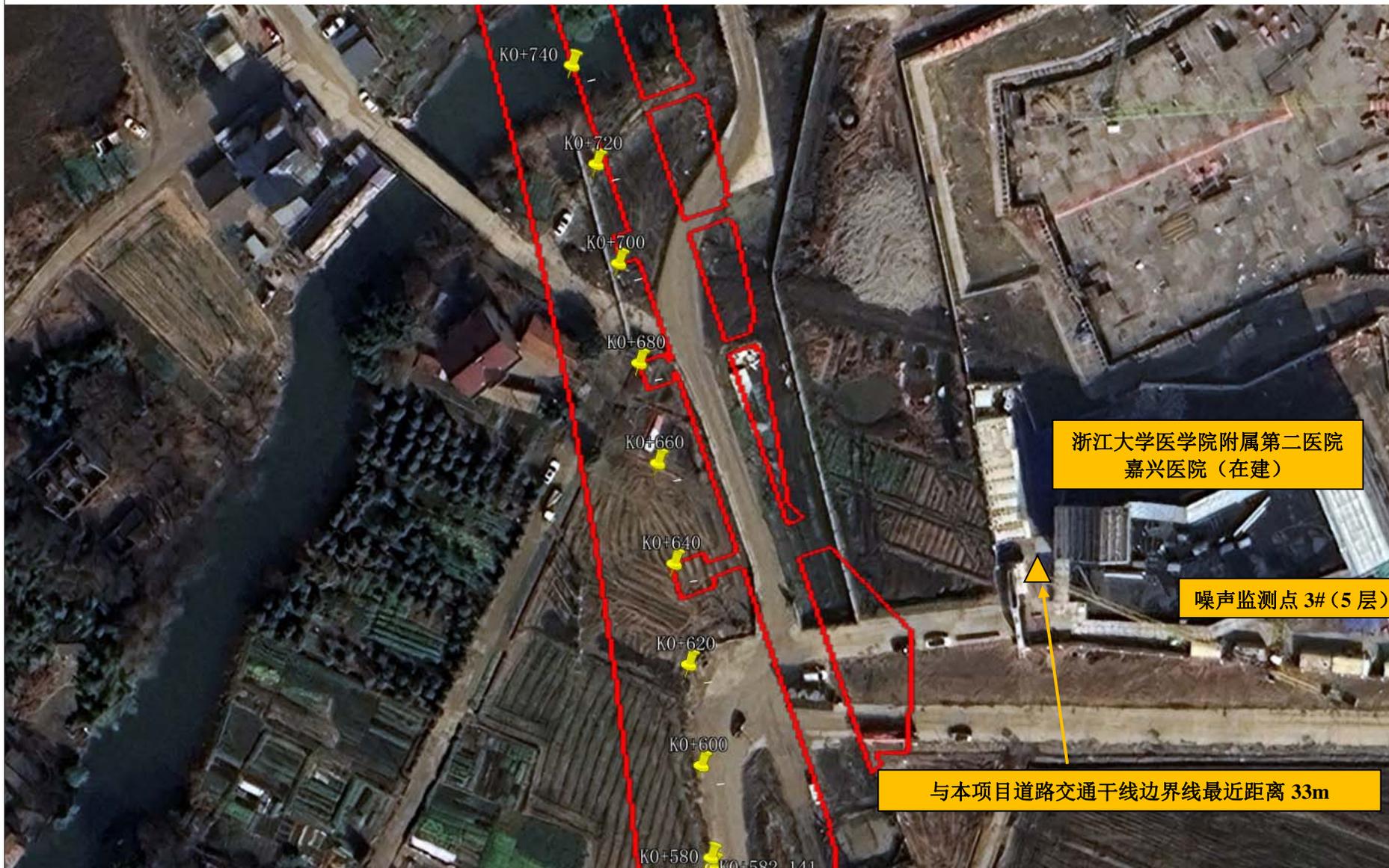


敏感点与工程位置关系图



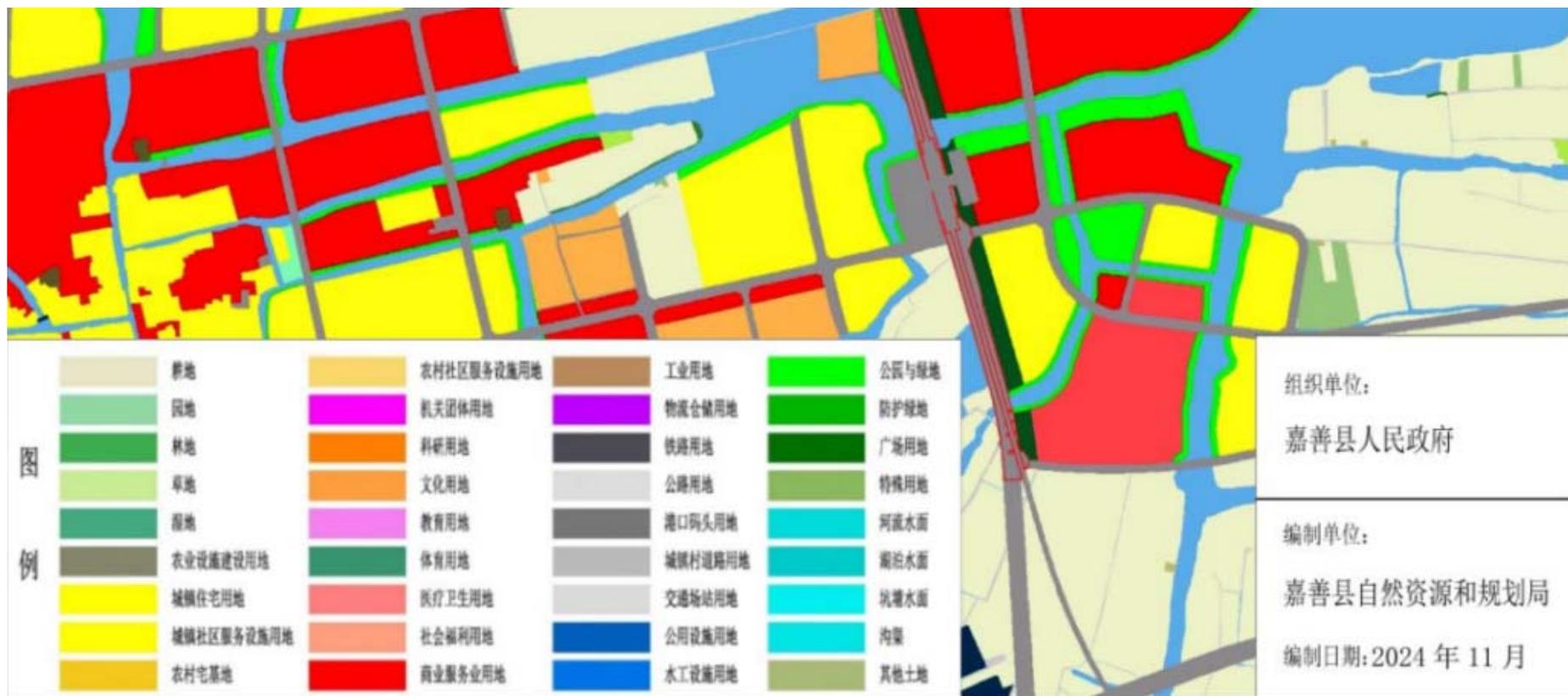
序号	声环境保护目标名称	所在路段	里程范围	线路形式	方位	声环境保护目标预测点与路面高差/m	距道路边界距离/m	距道路中心线距离/m	本项目及市域铁路实施后不同功能区户数			声环境保护目标情况说明
									2类	4a类	4b类	
2	浙江大学医学院附属第二医院嘉兴医院（在建）	创新大道	K0+620-K0+720	地面段-桥梁段	E、W	-1.4（1F）	33	72	1	0	0	混凝土结构，朝南，5层，周围环境主要为农户及农田等，主要噪声源为该项目施工噪声
<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="writing-mode: vertical-rl; padding-right: 10px;">现状照片</div>  </div>												

敏感点与工程位置关系图



序号	声环境保护目标名称	所在路段	里程范围	线路形式	方位	声环境保护目标预测点与路面高差/m	距道路边界距离/m	距道路中心线距离/m	不同功能区户数			声环境保护目标情况说明
									2类	4a类	4b类	
3	规划为住宅用地	创新大道(一期)	K0+760-K1+160	地面段-桥梁段	E	规划的住宅用地距离本项目红线有一定距离(约40m)且暂未明确实际建设内容,本评价现状监测时在附近已选取有代表性的新为村及浙江大学医学院附属第二医院嘉兴医院进行现状噪声监测,在该规划敏感用地区域不再设置现状监测点位及进行预测评价						
现状照片												

敏感点与工程位置关系图

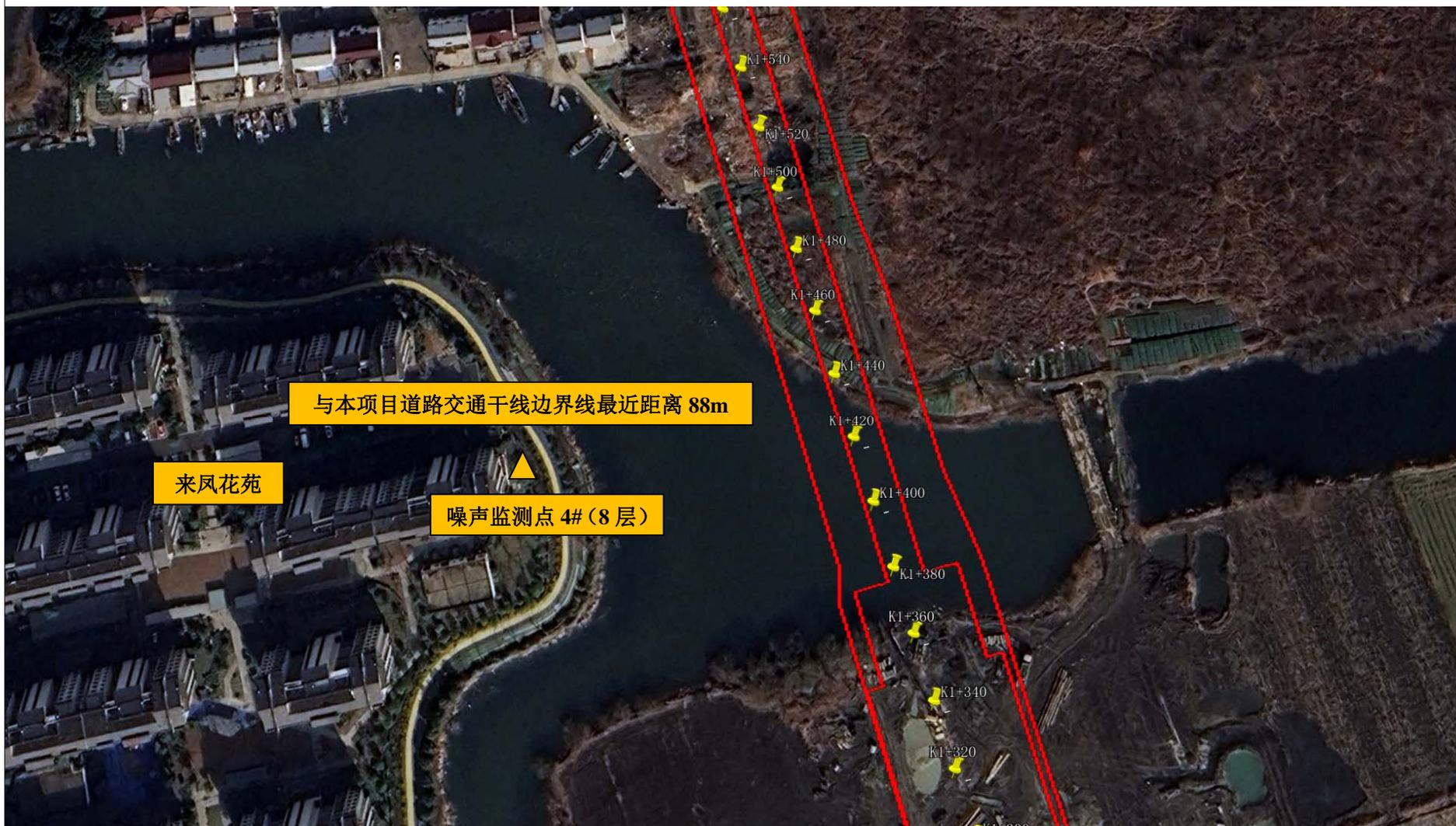


序号	声环境保护目标名称	所在路段	里程范围	线路形式	方位	声环境保护目标预测点与路面高差/m	距道路边界距离/m	距道路中心线距离/m	本项目及市域铁路实施后不同功能区户数			声环境保护目标情况说明
									2类	4a类	4b类	
4	来凤花苑	创新大道	K1+160-K1+500处	桥梁段	W	-2.2(1F)\4.8(3F)\11.8(5F)\22.3(8F)	88	102.5	约1700户	0	0	混凝土结构，朝南，8层，单层玻璃窗，周围环境主要为住宅楼、农户及农田等，周边无主要噪声源

现状照片



敏感点与工程位置关系图



序号	声环境保护目标名称	所在路段	里程范围	线路形式	方位	声环境保护目标预测点与路面高差/m	距道路边界距离/m	距道路中心线距离/m	不同功能区户数			声环境保护目标情况说明
									2类	4a类	4b类	
5	大丰圩村	创新大道	K1+500-K1+700处	桥梁段	W	-3.0 (1F)	5	19.5	约 53 户	6 (拆除后)	2 (拆除后)	砖砌结构, 朝南, 2层, 单层玻璃窗, 周围环境主要为农户及农田等, 周边无主要噪声源

现状照片



敏感点与工程位置关系图



序号	声环境保护目标名称	所在路段	里程范围	线路形式	方位	声环境保护目标预测点与路面高差/m	距道路边界距离/m	距道路中心线距离/m	本项目及市域铁路实施后不同功能区户数			声环境保护目标情况说明
									2类	4a类	4b类	
6	金明村	创新大道	K2+120-K2+300处	地面段-桥梁段	W、E	-1.3 (1F)	4	20.5	约22户	0	1户(拆除后)	砖砌结构, 朝南, 平房及2层, 单层玻璃窗, 周围环境主要为农户及农田等, 周边无主要噪声源
									目前为1类区, 约27户			

现状照片





敏感点与工程位置关系图



序号	声环境保护目标名称	所在路段	里程范围	线路形式	方位	声环境保护目标预测点与路面高差/m	距道路边界距离/m	距道路中心线距离/m	本项目及市域铁路实施后不同功能区户数			声环境保护目标情况说明
									2类	4a类	4b类	
7	金明村村委	创新大道	K2+120处	桥梁段	W	-1.9(1F)/5.1(3F)	96	110.5	1	/	/	砖砌结构, 朝南, 4层, 单层玻璃窗, 周围环境主要为农户及农田等, 周边主要噪声源为乡村道路
									目前为1类区, 1户			

现状照片



敏感点与工程位置关系图

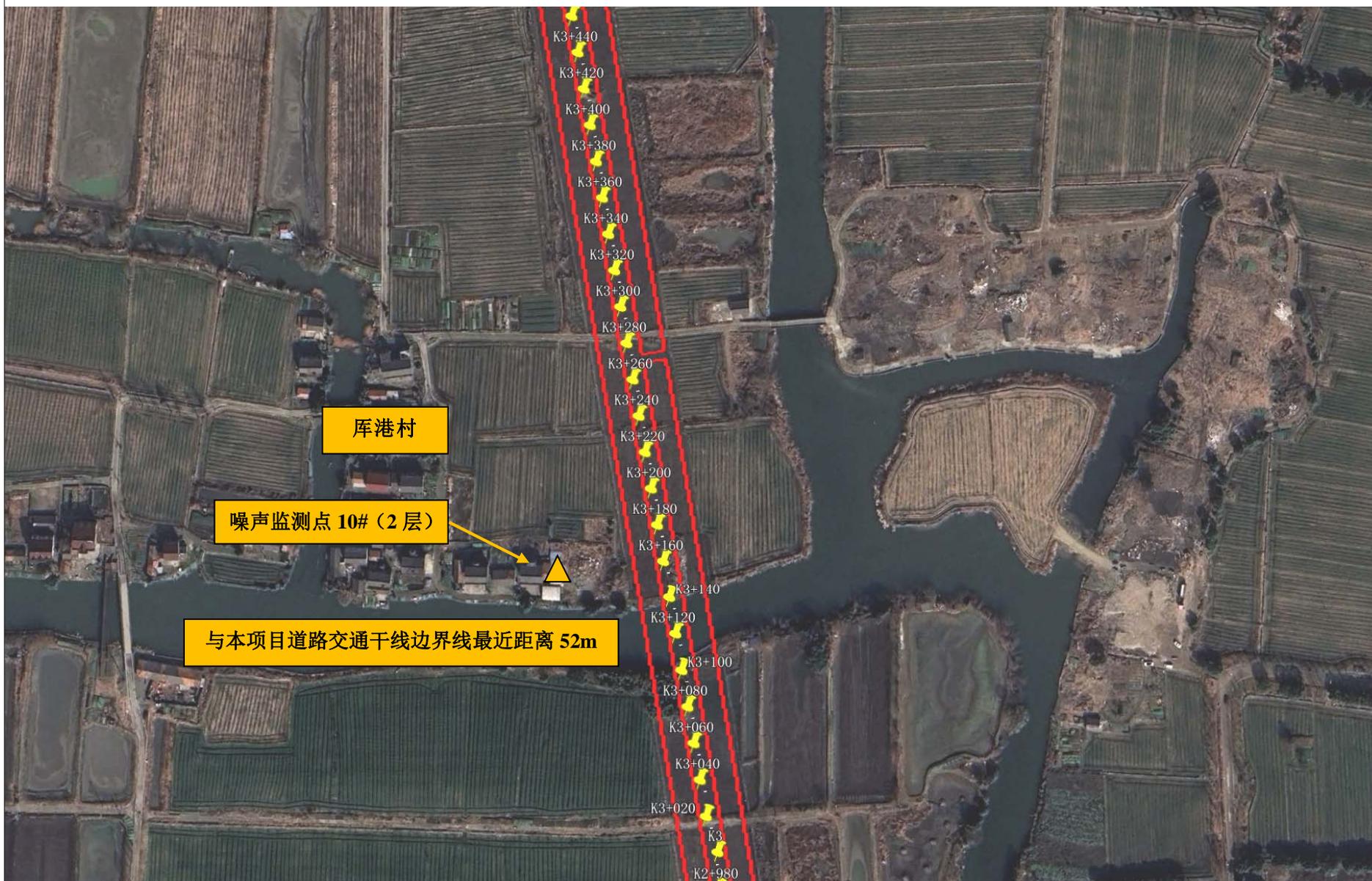


序号	声环境保护目标名称	所在路段	里程范围	线路形式	方位	声环境保护目标预测点与路面高差/m	距道路边界距离/m	距道路中心线距离/m	本项目及市域铁路实施后不同功能区户数			声环境保护目标情况说明
									2类	4a类	4b类	
8	库港村	创新大道	K3+140-K3+360处	桥梁段	E	-2.4 (1F)	52	66.5	15户	/	/	砖砌结构, 朝南, 2层, 单层玻璃窗, 周围环境主要为农户及农田等, 周边无主要噪声源

现状照片



敏感点与工程位置关系图

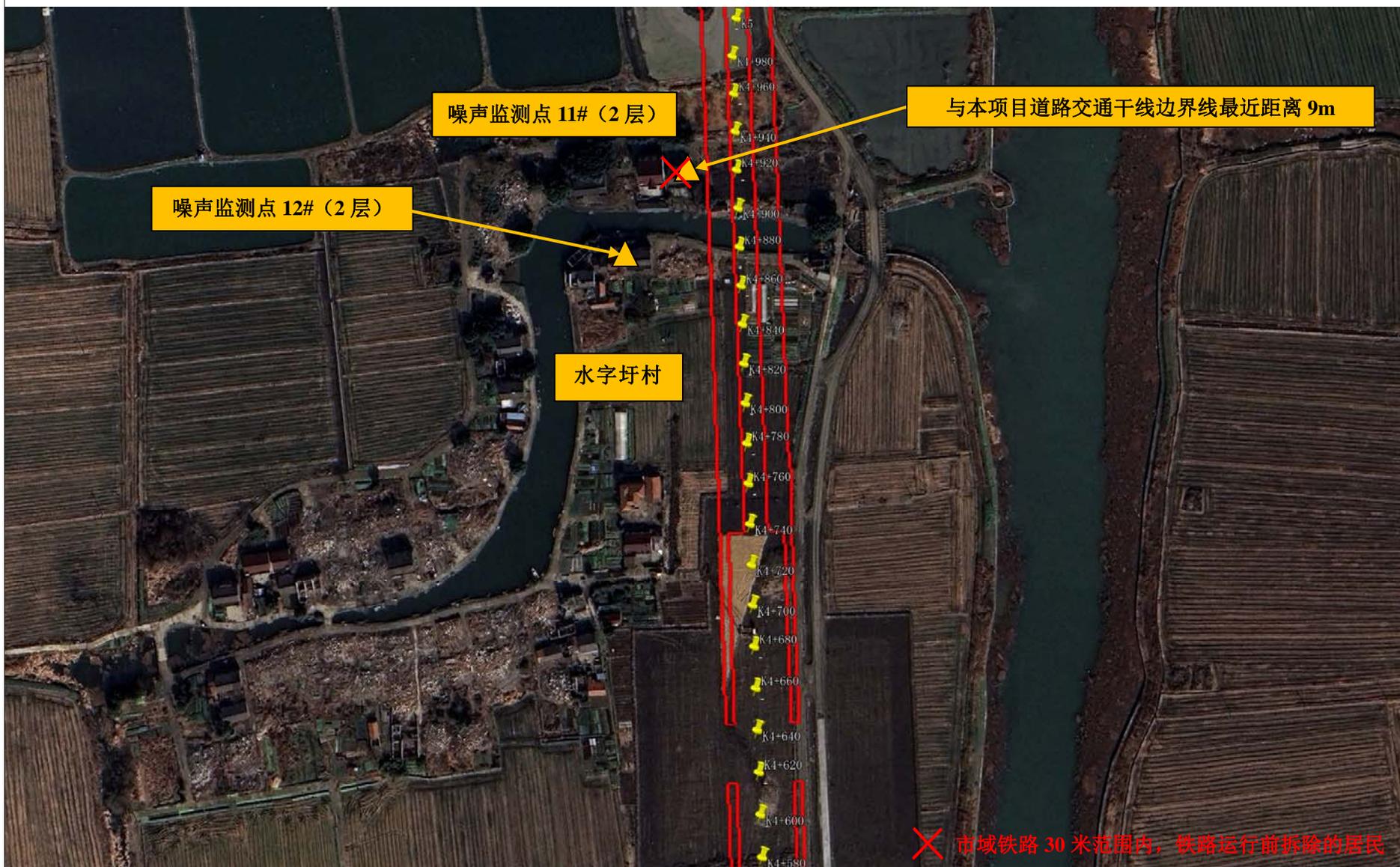


序号	声环境保护目标名称	所在路段	里程范围	线路形式	方位	声环境保护目标预测点与路面高差/m	距道路边界距离/m	距道路中心线距离/m	本项目及市域铁路实施后不同功能区户数			声环境保护目标情况说明
									2类	4a类	4b类	
9	水字圩村	创新大道	K4+620-K4+940处	地面段-桥梁段	W、E	-0.2 (1F)	9	23.5	约12户	1户 (拆除后)	1户 (拆除后)	砖砌结构, 朝南, 2层, 单层玻璃窗, 周围环境主要为农户及农田等, 周边主要噪声源为周边市域铁路项目改线工程施工噪声
									目前为1类区, 约15户			

现状照片



敏感与工程位置关系图



## 2、工程分析

本项目工程概况详见报告表。

本项目为城市主干路项目，噪声源主要分为施工期噪声、营运期噪声。

### 2.1 施工期

本项目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。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。如在路基阶段采用挖掘机、推土机、平地机和大吨位的装载汽车等；在路面工程中有搅拌机、压路机、摊铺机等。不同施工阶段使用的设备和产生的噪声大小、影响范围都不同；机械噪声与设备本身的功率、工作状态等因素有关，这些突发性非稳态噪声将对施工人员和周围环境产生较大影响。根据《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013）中附录 A，常见施工设备噪声源不同距离声压级见表 2-1。

表 2-1 常见施工设备噪声源不同距离声压级单位：dB (A)

施工设备名称	距声源 5m	距声源 10m	施工设备名称	距声源 5m	距声源 10m
液压挖掘机	82~90	78~86	振动夯锤	92~100	86~94
电动挖掘机	80~86	75~83	混凝土输送泵	88~95	84~90
轮式装载机	90~95	85~91	移动式发电机	95~102	90~98
推土机	83~88	80~85	商砼搅拌车	85~90	82~84
各类压路机	80~90	76~86	混凝土振捣器	80~88	75~84
重型运输车	82~90	78~86	云石机、角磨机	90~96	84~90
木工电锯	93~99	90~95	空压机	88~92	83~88
电锤	100~105	95~99			

注：本表数据来源于环境噪声与振动控制工程技术导则（HJ2034-2013）

本工程施工期噪声具有阶段性、临时性和大多不固定性。而且施工中往往由不同类型的机械相互配合，形成多源的施工噪声，其噪声的时空分布呈现多变而复杂的组成。

施工期噪声发生在施工场地内，拟通过施工管理、移动声屏障来减小其对沿线声环境敏感目标的影响。

## 2.2 营运期

### 2.2.1 噪声源强

道路在营运期噪声源主要是路面行使的机动车。路面行使的机动车产生的噪声主要来源于发动机噪声、排气噪声、车体震动噪声、冷却制动系统噪声、传动机械噪声等，另外车辆行驶中引起的气流湍动、排气系统、轮胎与路面的摩擦等也会产生噪声；道路路面平整度状况变化亦使高速行驶的汽车产生整车噪声。

本次根据《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4-2021)推荐模式进行预测。

(1) 第 i 类车等效等效声级的预测模型

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

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

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

$N_i$ —昼间，夜间通过某个预测点的第 i 类车平均小时车流量，辆/h；

$V_i$ —第 i 类车的平均车速，km/h；

T—计算等效声级的时间，1h；

$\Delta L_{距离}$ —距离衰减量，dB (A)

小时车流量大于等于 300 辆/小时： $\Delta L_{距离} = 10 \lg(7.5/r)$

小时车流量小于 300 辆/小时： $\Delta L_{距离} = 15 \lg(7.5/r)$

r—从车道中心线到预测点的距离，m；

$\Delta L$ —其他因素引起的修正量；

(2) 总车流等效声级

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

式中： $L_{eq}(T)$ —总车流等效声级，dB (A)；

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

#### ①车速

本项目主线设计车速为 60km/h，平均车速以设计车速计。

#### ②噪声修正量

本项目为沥青混凝土路面，依据《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4-2021)，不同路面的噪声修正量见表 2-2。

表 2-2 常见路面噪声修正量

路面类型	不同行驶速度修正量/ (km/h)		
	30	40	≥50
沥青混凝土/dB(A)	0	0	0

水泥混凝土/dB(A)	1.0	1.5	2.0
-------------	-----	-----	-----

### 2.2.2 车流量

本项目预计 2027 年 11 月底建成通车。

本次环评预测年限选择本项目竣工营运后当年、第 7 年和第 15 年，即 2027 年、2033 年和 2041 年。

#### (1) 昼夜比

根据设计单位提供的资料，本次环评预测特征年交通量结果如下：

表 2-4 评价年份交通量预测结果单位：pcu/h

道路名称		近期 2027 年	中期 2033 年	远期 2041 年
		车流量	车流量	车流量
创新大道	昼间 (pcu/h)	333	427	617
	夜间 (pcu/h)	50	65	94

#### (2) 折算系数

根据《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4-2021) 将汽车车型分为大中小三种，车型分析标准见下表。

表 2-5 车型分类标准

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

#### (3) 车型比

根据设计单位提供的资料，本项目车型构成见下表。

表 2-6 本项目特征年实际车型构成 单位：%

时段	车型	小型车(小客车、小货车)	中型车(中货车、大客车)	大型车	
				大货车	汽车列车(拖挂车)
2027		84.93%	10.64%	3.56%	0.87%
2033		86.38%	10.56%	2.23%	0.82%
2041		87.94%	9.48%	1.79%	0.78%

#### (4) 噪声源调查清单

营运期工程噪声主要来自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、轮胎与路面磨擦等产生的噪声。其次，由于公路路面平整度等原因，行驶的车辆发生振动所产生的噪声。

车辆 7.5m 处的能量平均 A 声级(单车源强)与车速、车辆类型有关，《环境影响评价技术导则声

环境》(HJ2.4-2021)中未明确单车源强的计算方法,根据车流量和道路设计车速计算得到各预测年距离等效行车线7.5m处的等效连续A声级,作为交通噪声源强。

平均车速参照道路设计车速。本项目根据《环境影响评价技术原则与方法》(国家环境保护局开发监督司编著,北京大学出版社)教材中的源强计算公式确定本项目各车型的单车源强。

《环境影响评价技术原则与方法》(国家环境保护局开发监督司编著,北京大学出版社)教材中的源强计算公式(适用车速范围为20~80km/h)确定本项目的单车源强,具体如下所示:

$$\text{小型车: } L_{os}=25+27lgV_{小}$$

$$\text{中型车: } L_{om}=38+25lgV_{中}$$

$$\text{大型车: } L_{ol}=45+24lgV_{大}$$

其中:Lo—该车型的单车源强,dB(A);右下角S、M、L—分别表示小、中、大型车;V—车辆平均行驶速度,km/h。

计算结果见表2-7:

表2-7 各预测年份噪声源强调查清单

路段	时期		折算标准车型车流量*/(辆/h)				车速/(km/h)		
			小型车	中型车	大型车		小型车	中型车	大型车/汽车列车
					大货车	汽车列车			
创新大道	近期 (2027)	昼间	250	32	11	3	60	60	60
		夜间	39	5	1	1	60	60	60
	中期 (2033)	昼间	333	41	9	4	60	60	60
		夜间	51	7	2	1	60	60	60
	远期 (2041)	昼间	495	54	11	5	60	60	60
		夜间	76	9	2	1	60	60	60
路段	时期		源强/(dB(A))						
			小型车	中型车		大型车			
创新大道	近期 (2027)	昼间	73.01	82.45		87.68			
		夜间	73.01	82.45		87.68			
	中期 (2033)	昼间	73.01	82.45		87.68			
		夜间	73.01	82.45		87.68			
	远期 (2041)	昼间	73.01	82.45		87.68			
		夜间	73.01	82.45		87.68			

\*计算结果向上取整。

### 3、声环境现状调查与评价

#### 3.1 监测布点

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4—2021）中“7.3.1.1 监测布点原则 a）布点应覆盖整个评价范围，包括厂界（场界、边界）和声环境保护目标。当声环境保护目标高于（含）三层建筑时，还应按照噪声垂直分布规律、建设项目与声环境保护目标高差等因素选取有代表性的声环境保护目标的代表性楼层设置测点”，为了解本项目沿线周围的声环境质量现状，我单位委托浙江爱迪信检测技术有限公司于2025年3月24至25日对项目沿线进行了噪声现状监测。

#### 3.2 监测方法及监测仪器

监测方法按照《声环境质量标准》（GB3096-2008）规定执行。

测量仪器为精密噪声频谱分析仪。

#### 3.3 监测因子、时间及监测频率

监测因子：等效声级  $Leq[dB(A)]$ 。

监测时间和频率：2025年3月24~25日，昼间和夜间各监测一次。

监测点位图见表 1-3：

### 3.4 监测结果

为了解项目区域声环境质量状况，本报告在编制期间（2025年3月24至25日）委托浙江爱迪信检测技术有限公司对本项目拟建地边界外200m内的敏感点环境噪声进行了现状监测（监测报告编号：ZJADT20250312007），具体监测数据如下。

表 3-1 环境噪声现状监测点位置及监测值

点位编号	时间 点位（监测时段）	昼间 Leq (dB)			夜间 Leq (dB)			
		噪声值	标准值	超标值	噪声值	标准值	超标值	
1#	新为村-本项目实施后面路第一排（10:19-10:39、22:12-22:32）	1F	55	55	/	42	45	/
2#	新为村-本项目实施后 2 类区第一排（10:20-10:30、22:12-22:22）	1F	59	55	4	40	45	/
		3F	52	55	/	45	45	/
3#	浙江大学医学院附属第二医院嘉兴医院（在建）（10:30-10:40、2:12-22:22）	1F	56	60	/	44	50	/
4#	来凤花苑-本项目实施后面路第一排（11:03-11:13、22:49-22:59）	1F	58	55	3	46	45	1
		3F	48	55	/	47	45	2
		5F	51	55	/	46	45	1
		8F	52	55	/	43	45	/
5#	大丰圩村-本项目实施后面路第一排（11:34-11:54、23:11-23:31）		51	55	/	45	45	/
6#	大丰圩村-本项目实施后 2 类区第一排（11:57-12:07、23:11-23:21）		46	55	/	45	45	/
7#	金明村-本项目实施后面路第一排（11:43-12:03、23:28-23:48）		54	55	/	48	45	3
8#	金明村-本项目实施后 2 类区第一排（11:43-11:53、23:15-23:25）	1F	53	55	/	45	45	/
		3F	43	55	/	44	45	/
9#	金明村村委（11:59-12:09）	1F	55	55	/	/	/	/
		3F	44	55	/	/	/	/
10#	库港村-本项目实施后面路第一排（12:59-13:09、23:58-次日 00:08）		52	55	/	43	45	/
11#	水字圩村-本项目实施后面路第一排（13:15-13:35、次日 00:14-00:34）		56	55	1	46	45	1
12#	水字圩村-本项目实施后 2 类区第一排（13:19-13:29、次日 00:14-00:24）		48	55	/	45	45	/

由上表监测结果可知，各测点中除新为村（本项目实施后 2 类区第一排）昼间、金明村（本项目实施后面路第一排）夜间、来凤花苑（1F\3F\5F）昼夜间、水字圩村（本项目实施后面路第一排）昼夜间，其余均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中对应的标准要求，区域内声环境质量较好。

昼间超标的主要原因是新为村附近正在建造浙江大学医学院附属第二医院嘉兴医院，来凤花苑处有居民在进行装修作业，水字圩村附近正在进行道路工程改道，夜间超标的主要原因是夜间采样期间该敏感点处存在居民夜间生活噪声及犬吠情况，导致监测值轻度超标。

## 4、声环境影响预测和评价

### 4.1 预测时段

根据道路项目建设期和营运期环境影响特点，本评价分四个时段进行预测：

施工期：施工工期约 28 个月（含项目前期可行性研究报告、初步设计、施工图设计总工期 32 个月）；

营运期：近期（2027 年）、中期（2033 年）、远期（2041 年）。

### 4.2 施工期

#### 4.2.1 预测模式

施工噪声可按点声源处理，根据合成声源、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：合成声源计算模式：

$$L_A = 10 \lg \left( \sum_{i=1}^n 10^{L_i/10} \right)$$

式中： $L_A$ ：合成声源声级，dB（A）；

$n$ ：声源个数；

$L_i$ ：某声源的噪声值，dB（A）。

点声源衰减模式：

$$L_i = L_0 - 20 \lg \frac{r_i}{r_0}$$

式中： $L_i$ ：距声源  $r_i$  处的声级，dB（A）；

$L_0$ ：距声源  $r_0$  处的声级，dB（A）。

#### 4.2.2 预测结果与分析

假设多台设备运行情况包括：1）土石方阶段：推土机、装载机和压路机各一台同时运行；2）结构阶段：商砼搅拌车、混凝土振捣器和重型吊车各一台同时运行。单台设备及多台设备噪声预测结果见表 4-1。

噪声源强最高的单台设备为重型吊车，当重型吊车单独运行或多台设备同时运行时，各声环境敏感点处的噪声预测结果见表 4-2。

表 4-1 单台设备及多台设备噪声预测结果

机械类型	距声源不同距离噪声预测值/dB(A)											达标距离/m	
	5	10	20	30	40	50	60	80	100	150	200	昼间	夜间
电动挖掘机	86	80	74	70	68	66	64	62	60	56	54	32	177
轮式装载机	95	89	83	79	77	75	73	71	69	65	63	89	500
推土机	88	82	76	72	70	68	66	64	62	58	56	40	223
各类压路机	90	84	78	74	72	70	68	66	64	60	58	50	281
重型运输车	90	84	78	74	72	70	68	66	64	60	58	50	281
商砼搅拌车	90	84	78	74	72	70	68	66	64	60	58	50	281
混凝土振捣器	88	82	76	72	70	68	66	64	62	58	56	40	223
重型吊车	98	92	86	82	80	78	76	74	72	68	66	126	706
多台设备同时运行	97	91	85	81	79	77	75	73	71	67	65	109	616

注：多台设备运行情况为推土机、装载机和压路机各一台同时运行。

表 4-2 施工期各敏感目标噪声预测结果表

序号	声环境保护目标名称	里程范围	首排距路红线距离	功能区类别	时段	标准值 /dB(A)	背景值 /dB(A)	现状值 /dB(A)	单台设备运行时			多台设备运行时		
									贡献值 /dB(A)	预测值 /dB(A)	超标量/dB(A)	贡献值 /dB(A)	预测值 /dB(A)	超标量/dB(A)
1	新为村	K0+582.141-K1-040	8	2类	昼间	60	55	55	94	94	34	93	93	33
					夜间	50	42	42	94	94	44	93	93	43
2	来凤花苑	K1+160-K1+500处	85	2类	昼间	60	58	58	73	74	14	72	73	13
					夜间	50	46	46	73	73	23	72	72	22
3	大丰圩村	K1+500-K1+700处	2	2类	昼间	60	51	51	106	106	46	105	105	45
					夜间	50	45	45	106	106	56	105	105	55
4	金明村	K2+120-K2+300处	1	2类	昼间	60	54	54	112	112	52	111	111	51
					夜间	50	48	48	112	112	62	111	111	61
5	金明村村委	K2+120处	93	2类	昼间	60	55	55	73	73	13	72	72	12
6	库港村	K3+140-K3+360处	49	2类	昼间	60	52	52	78	78	18	77	77	17
					夜间	50	43	43	78	78	28	77	77	27
7	水字圩村	K4+620-K4+940处	6	2类	昼间	60	56	56	96	96	36	95	95	35
					夜间	50	46	46	96	96	46	95	95	45

单台设备为重型吊车；多台设备为推土机、装载机和压路机各一台同时运行

\*预测施工期至各敏感点地面处噪声。考虑在建敏感点浙江大学医学院附属第二医院嘉兴医院位于本项目起点附近，医院建成时周边工程已建设完毕，因此不对该处进行预测。

根据《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的规定，昼间的噪声限值为 70dB，夜间限值为 55dB。由预测结果可知：

（1）单个设备（重型吊车）施工时，昼间 126m、夜间 706m 处能够满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求。

（2）当多台设备同时运行时，昼间 109m、夜间 616m 处能够满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求。

（3）单个设备（重型吊车）在距离各敏感点最近的项目红线内运行时，昼夜间各敏感点的噪声预测结果均不满足相应功能区划的要求。

（4）多台设备同时在距离各敏感点最近的项目红线内运行时，昼夜间各敏感点的噪声预测结果均不满足相应功能区划的要求。

由于道路工程建设施工作业量大，而且机械化程度越来越高，在实际施工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要大。考虑到建设期施工噪声影响是短期的、暂时的，而且具有局部路段特性。建设施工单位为保护沿线居民的正常生活和休息，本评价要求在起点-K0+800 段西侧、K0+760-K0+800 段东侧、K1+40-K1+700 段西侧、K2+120-K2+340 段两侧、K3+140-K3+360 段西侧、K3+640-K3+740 段西侧。K4+640-K4+980 段西侧设置围挡，同时在施工中做到定点定时的监测，降低施工噪声对环境的影响。

### 4.3 营运期

#### 4.3.1 预测模式及预测基础资料

本次依据《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4-2021)推荐模式进行预测。

本项目为沥青混凝土路面，依据《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4-2021)，不同路面的噪声修正量见表 4-3。

表 4-3 常见路面噪声修正量

路面类型	不同行驶速度修正量/(km/h)		
	30	40	≥50
沥青混凝土/dB(A)	0	0	0
水泥混凝土/dB(A)	1.0	1.5	2.0

#### （1）预测说明

本次预测所需的平面设计、周边地形、建筑物分布、沿线道路设计、路面高度等细节，按设计 CAD 图纸精确输入计算软件。声影响预测对象主要为道路现状沿线敏感目标，包括农户住宅及村委。

#### （2）敏感点参数详见前文表 1-3。

#### （3）预测年限： 近期：2027 年； 中期：2034 年； 远期：2041 年。

#### (4) 预测参数

周边的道路车流量和车型比见表 2-4、2-6。

### 4.3.2 预测结果

#### 4.3.2.1 典型路段营运期交通噪声衰减情况

工程建成后，在不考虑地形、不考虑建筑物遮挡等条件下，根据预测车流量计算拟建道路典型路段营运期交通噪声衰减情况。本项目特征年份距离路中心线外空旷地面不同距离的噪声预测结果见表 4-4。

表 4-4a 道路交通噪声水平向不同距离贡献值预测结果 (dB)

距道路红线距离 (m)	距道路中心线距 离 (m)	创新大道					
		2027 年		2033 年		2041 年	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
2.5	20.00	65.8	57.7	66.5	58.5	67.9	59.8
17.5	35.00	60.7	52.6	61.4	53.4	62.8	54.8
22.5	40.00	<b>59.2</b>	51.2	<b>60</b>	51.9	61.4	53.3
42.5	60.00	55.9	<b>47.8</b>	56.6	<b>48.6</b>	<b>58</b>	<b>50</b>
62.5	80.00	54.1	46	54.8	46.8	56.2	48.1
82.5	100.00	52.8	44.7	53.5	45.5	54.9	46.8

表 4-4b 营运期不同声环境功能区道路交通噪声昼、夜间达标距离 (与道路中心线距离)单位: 米

创新大道 (一期)	年份		2 类声环境功能区	
			昼间60dB	夜间50dB
	2027年	距道路中心线距离	≥40	≥60
2033年	距道路中心线距离	≥60	≥60	
2041年	距道路中心线距离	≥60	≥60	

根据预测结果，本项目实施后对于 2 类声功能区，道路中心线 60m 外近、中、远期昼间噪声才可能达标，道路中心线 60m 外近、中、远期夜间噪声才可能达标。

### 4.3.2.2 沿线保护目标预测结果

本项目与嘉善至西塘市域铁路共线，市域铁路预计通车时间为2028年12月底，因此在进行中期（2033年）、远期（2041年）噪声预测时同时叠加《嘉善至西塘市域铁路环境影响报告书》中该项目的近期（2038年）、远期（2053年）至敏感目标的贡献值（其中远期贡献值为该项目隔声措施实施后的贡献值）。由于市域铁路通车前其外轨中心线外30m内的居民要求全部拆除，因此中期及远期预测时仅针对未拆除居民进行。根据设计方案，本项目全路段路面采用多层SBS改性沥青夹PC-3乳化沥青粘层，降噪程度有限，预测时不考虑低噪声路面情况。

本项目选址区域保护目标噪声预测值和超标量见表4-5。

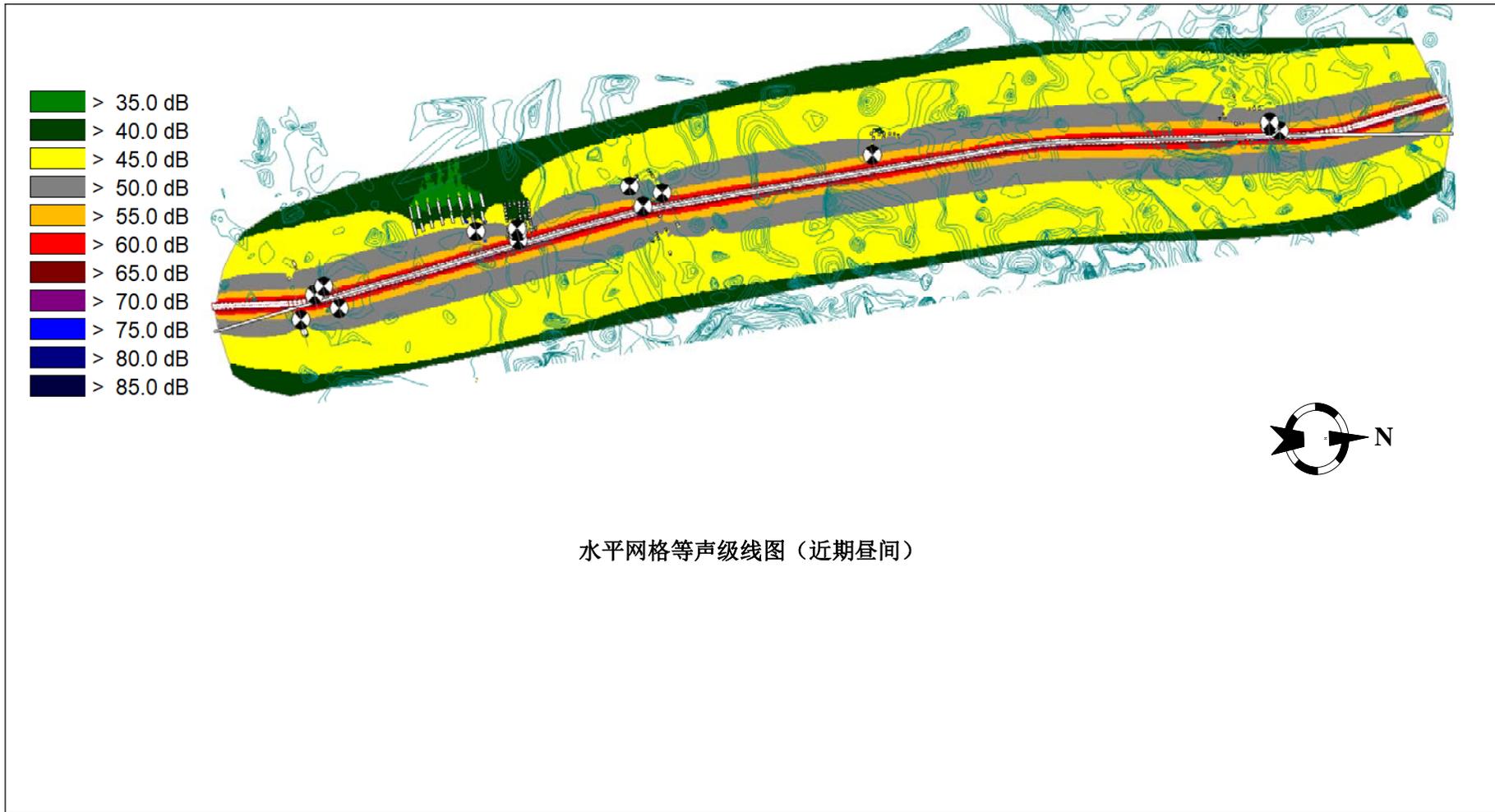
表4-5 城市道路预测点噪声预测结果与达标分析表

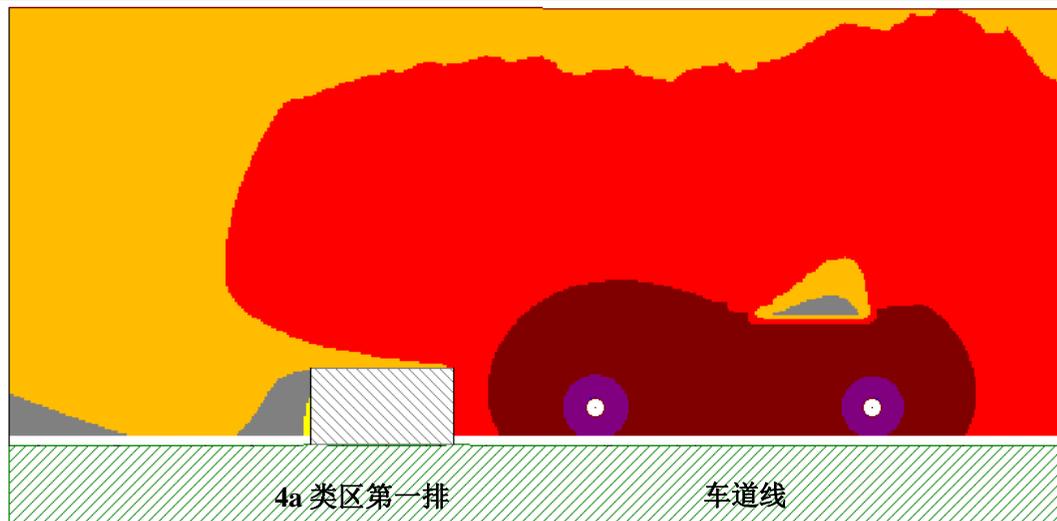
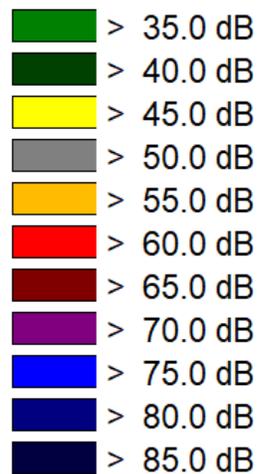
序号	声环境保护目标名称		功能区类别	时段	标准值/dB(A)	背景值/dB(A)	现状值/dB(A)	运营近期				运营中期				运营远期					
								贡献值/dB(A)	预测值/dB(A)	较现状增量/dB(A)	超标量/dB(A)	本项目贡献值/dB(A)	市域铁路贡献值/dB(A)	预测值/dB(A)	较现状增量/dB(A)	超标量/dB(A)	本项目贡献值/dB(A)	市域铁路贡献值/dB(A)	预测值/dB(A)	较现状增量/dB(A)	超标量/dB(A)
1	新为村	1F	4b类 第一排	昼间	70	55	55	/	/	/	/	63.8	61.4	66	11	0	65.2	63.1	68	13	0
				夜间	60	42	42	/	/	/	/	55.8	48.6	57	15	0	57.2	50.1	58	16	0
2	新为村	1F	4a类 第一排	昼间	70	55	55	63.6	64	9	0	57.6	60.0	63	8	0	59.0	61.7	64	9	0
				夜间	55	42	42	55.5	56	14	1	49.5	47.1	52	10	0	50.9	48.7	53	11	0
3	新为村	1F	2类 第一排	昼间	60	59	59	56.3	61	2	1	56.5	59.5	63	4	3	57.9	61.3	64	5	4
				夜间	50	40	40	48.2	49	9	0	48.4	46.6	51	11	1	49.8	48.3	52	12	2
		3F	昼间	60	52	52	58.5	59	7	0	58.7	59.8	63	11	3	60.1	61.6	64	12	4	
			夜间	50	45	45	50.4	52	7	2	50.7	46.9	53	8	3	52.0	48.6	54	9	4	
4	浙江大学医学院附属第二医院嘉兴医院（市域铁路贡献值类比新为村2	1F	2类 第一排	昼间	60	56	56	54.9	58	2	0	55.1	59.5	62	6	2	56.6	61.3	63	7	3
				夜间	50	44	44	46.9	49	5	0	47.1	46.6	51	7	1	48.5	48.3	52	8	2

类 1F)																					
5	来凤 花苑	1F	2类 第一排	昼间	60	58	58	52.5	59	1	0	52.7	54	60	2	0	54.2	56.3	61	3	<b>1</b>
				夜间	50	46	46	44.4	48	2	0	44.7	41.1	49	3	0	46.1	43.3	50	4	0
		3F		昼间	60	48	48	53.6	55	7	0	53.9	53.9	57	9	0	55.3	55.9	59	11	0
				夜间	50	47	47	45.6	49	2	0	45.9	40.6	50	3	0	47.2	42.8	51	4	<b>1</b>
		5F		昼间	60	51	51	54.6	56	5	0	54.9	53.8	58	7	0	56.3	55.3	60	9	0
				夜间	50	46	46	46.6	49	3	0	46.9	39.7	50	4	0	48.2	41.8	51	5	<b>1</b>
		8F		昼间	60	52	52	55.8	57	5	0	56.0	53.8	59	7	0	57.4	55.3	60	8	0
				夜间	50	43	43	47.7	49	6	0	48.0	39.7	50	7	0	49.3	41.8	51	8	<b>1</b>
6	大丰 圩村	1F	4b类 第一排	昼间	70	51	51	/	/	/	/	62.2	60.0	64	13	0	63.6	61.6	66	15	0
				夜间	60	45	45	/	/	/	/	54.1	47.1	55	10	0	55.5	48.6	57	12	0
7	大丰 圩村	1F	4a类 第一排	昼间	70	51	51	66.5	67	16	0	57.8	60.0*	62	11	0	59.2	61.6*	64	13	0
				夜间	55	45	45	58.4	59	14	<b>4</b>	49.7	47.1*	52	7	0	51.1	48.6*	54	9	0
8	大丰 圩村	1F	2类 第一排	昼间	60	46	46	41.5	47	1	0	41.7	57.3	58	12	0	43.1	59.3	60	14	0
				夜间	50	45	45	33.4	45	0	0	33.6	44.4	48	3	0	35.0	46.2	49	4	0
9	金明村	1F	4b类 第一排	昼间	70	54	54	/	/	/	/	60.7	62.3	65	11	0	62.2	55.9	64	10	0
				夜间	60	48	48	/	/	/	/	52.7	49.4	55	7	0	54.1	42.9	55	7	0
10	金明村	1F	4a类 第一排	昼间	70	54	54	67.2	67	13	0	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
				夜间	55	48	48	59.1	59	11	<b>4</b>	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
11	金明村	1F	2类 第一排	昼间	60	53	53	52.1	56	3	0	53	59.6	61	8	<b>1</b>	54.4	54.4	59	6	0
				夜间	50	43	43	44.0	47	4	0	44.9	46.7	50	7	0	46.3	41.4	49	6	0
		3F		昼间	60	43	43	56.6	57	14	0	57.1	59.5	62	19	<b>2</b>	58.6	54.6	60	17	0
				夜间	50	44	44	48.6	50	6	0	49.1	46.5	52	8	<b>2</b>	50.5	41.5	52	8	<b>2</b>
11	金明村 村委	1F	2类 第一排	昼间	60	55	55	51.6	57	2	0	52.2	55.5*	59	4	0	53.6	50.8*	58	3	0
		3F		昼间	60	44	44	52.8	53	9	0	53.3	55.5*	58	14	0	54.7	50.8*	56	12	0
12	厍港村	1F	2类 第一排	昼间	60	52	52	56.0	57	5	0	56.2	59.8	62	10	<b>2</b>	57.6	55.0	60	8	0
				夜间	50	43	43	47.9	49	6	0	48.2	46.9	51	8	2	49.5	42.0	51	8	<b>1</b>
13	水字 圩村	1F	4b类 第一排	昼间	70	56	56	/	/	/	/	59.5	60.1	64	8	0	61.3	61.7	65	9	0
				夜间	60	46	46	/	/	/	/	51.4	47.1	54	8	0	53.1	48.6	55	9	0
14	水字 圩村	1F	4a类 第一排	昼间	70	56	56	64.2	65	9	0	57.7	60.1*	63	7	0	59.5	61.7*	64	8	0
				夜间	55	46	46	56.1	57	11	<b>2</b>	49.6	47.1*	53	7	0	51.3	48.6*	54	8	0
15	水字 圩村	1F	2类 第一排	昼间	60	48	48	45.7	50	2	0	45.9	57.2	58	10	0	47.7	59.2	60	12	0
				夜间	50	45	45	37.6	46	1	0	37.9	44.2	48	3	0	39.6	46.0	49	4	0

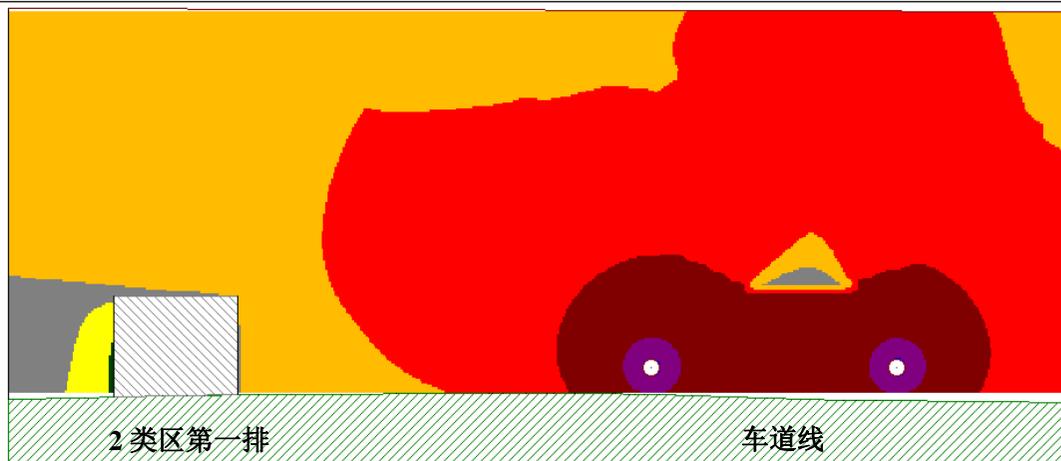
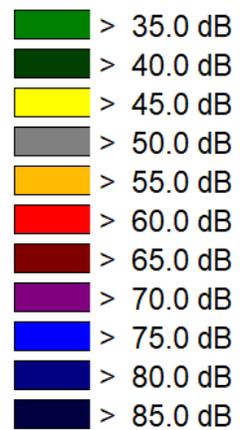
\*《嘉善至西塘市域铁路环境影响报告书》中未对该点进行预测，预测值选取该项目中同时期同车速路段且预测距离相近的预测数据（其中金明村村委点位远期有隔声措施则按该金明村其他点位隔声削减量类比削减），若无满足要求的预测数据，则从严选取该敏感点处路段预测距离稍近处的敏感目标处的预测数据。

敏感点预测昼夜等声线图见下图。

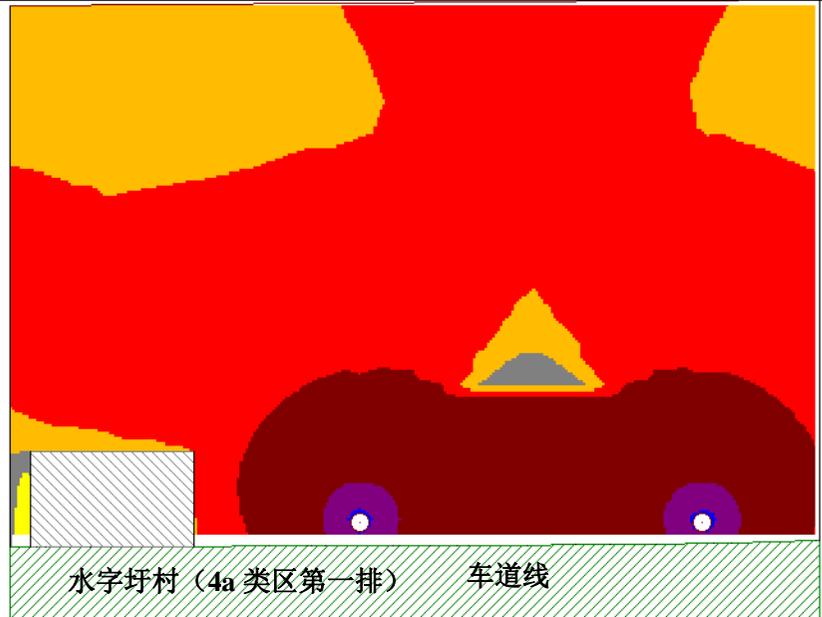
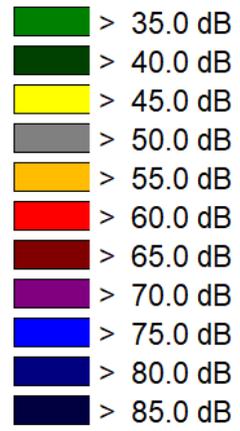




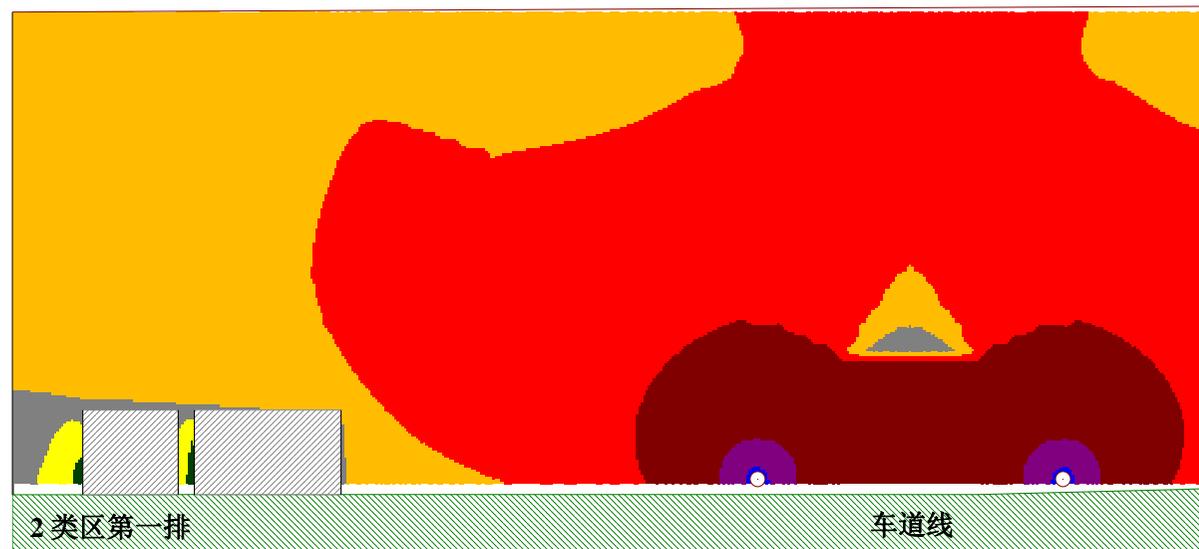
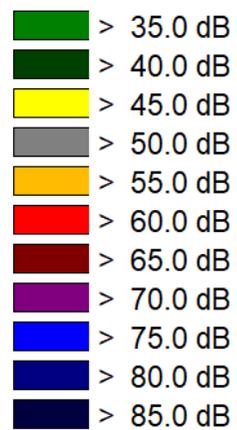
新为村4a类垂直网格等声级线图（近期昼间）



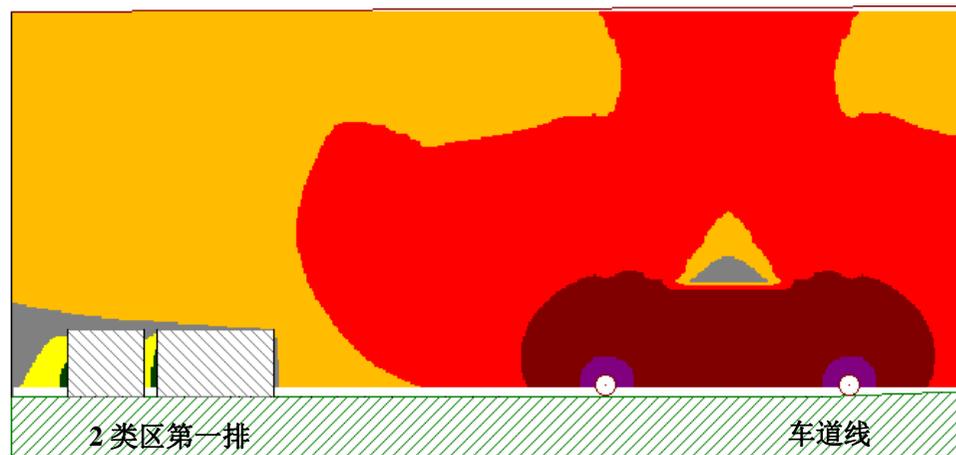
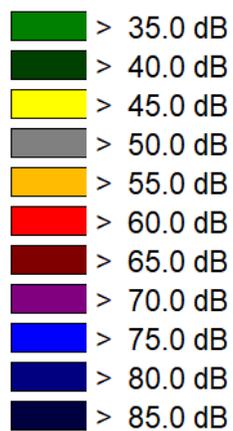
新为村2类垂直网格等声级线图（近期昼间）



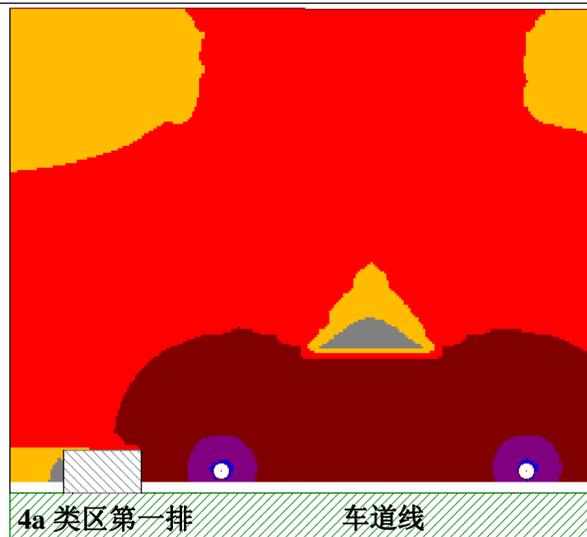
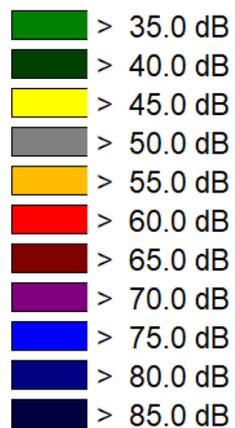
水字圩村4a类区垂直网格等声级线图（近期昼间）



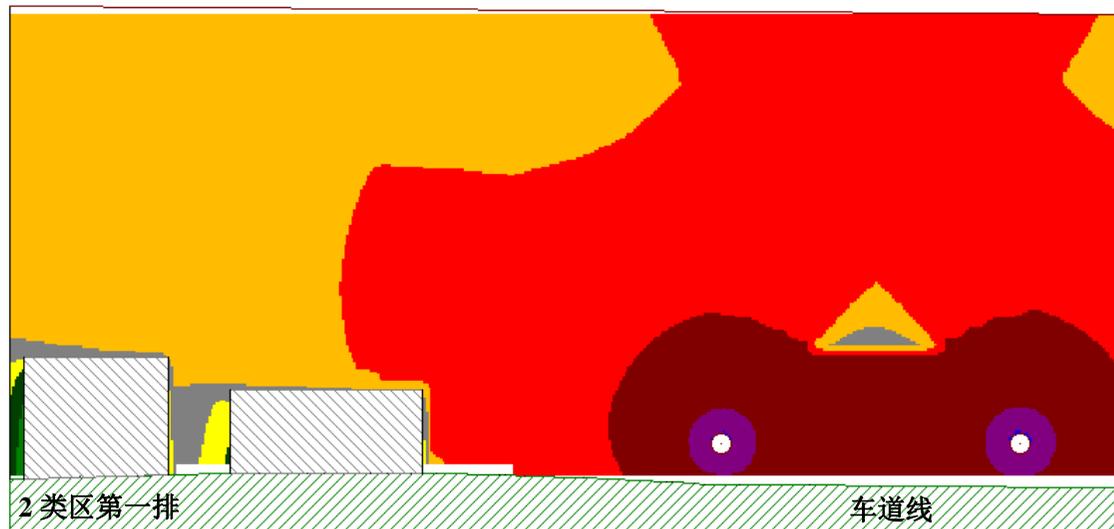
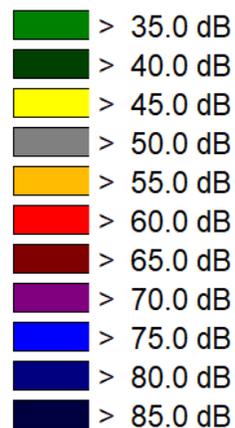
水字圩村 2 类区垂直网格等声级线图（近期昼间）



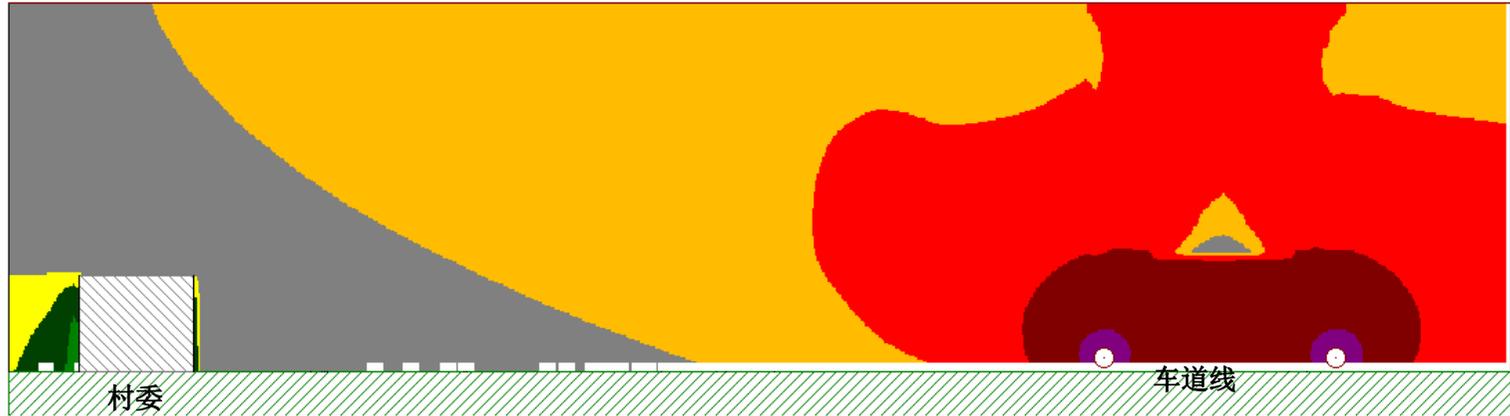
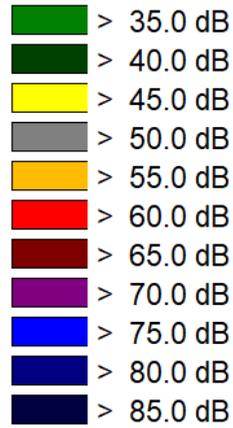
库港村垂直网格等声级线图（近期昼间）



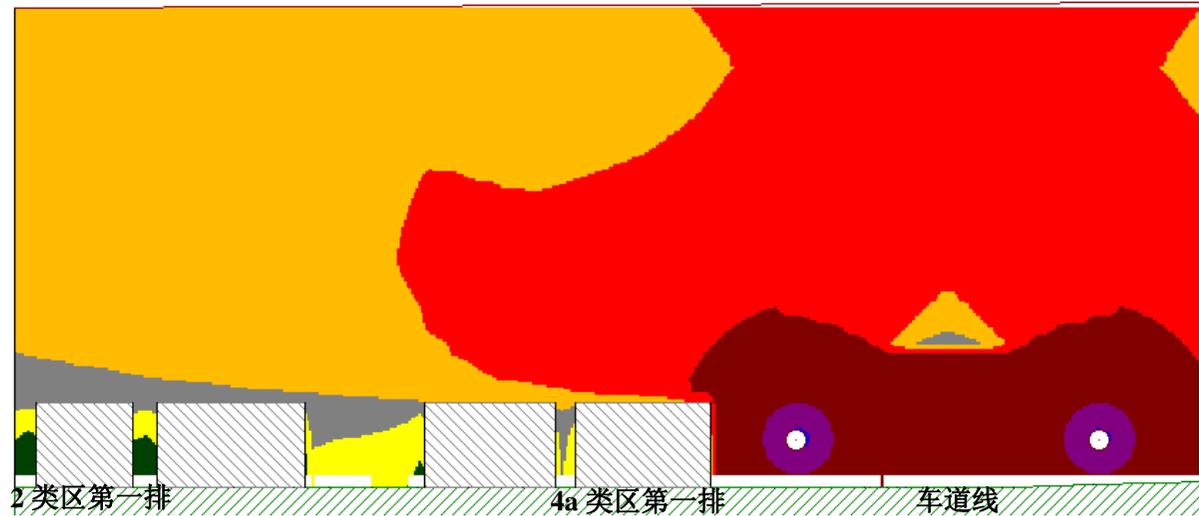
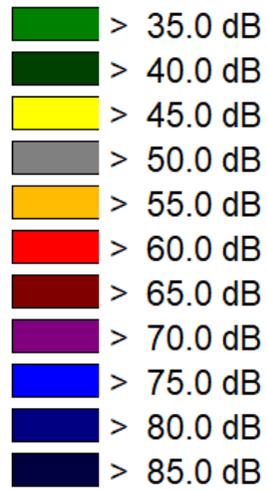
金明村 4a 类区垂直网格等声级线图（近期昼间）



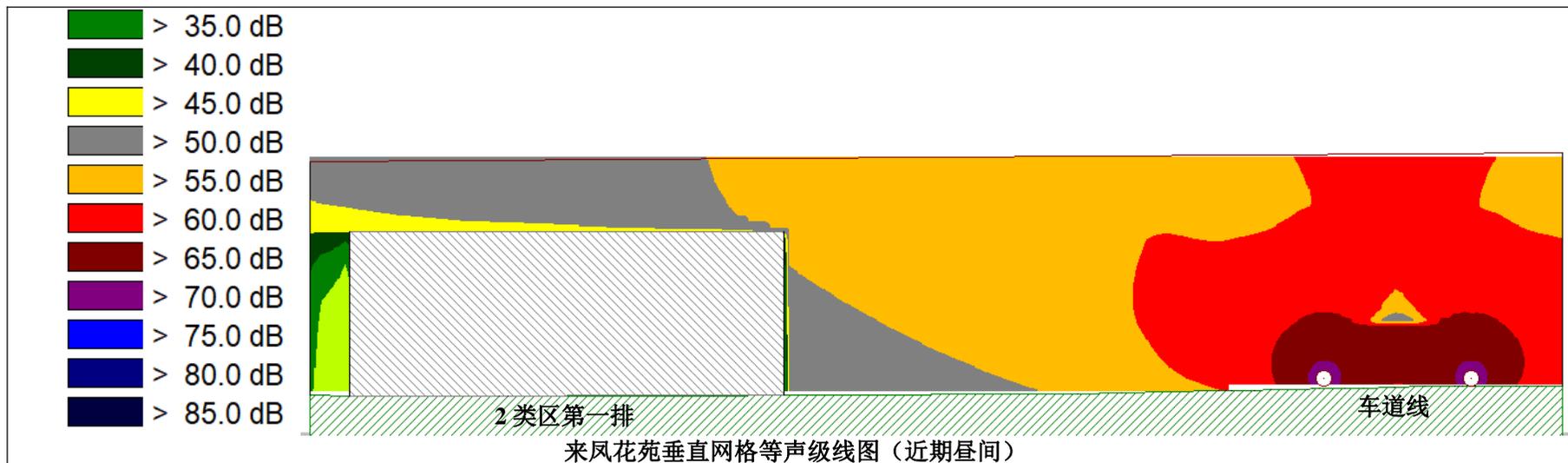
金明村 2 类区垂直网格等声级线图（近期昼间）

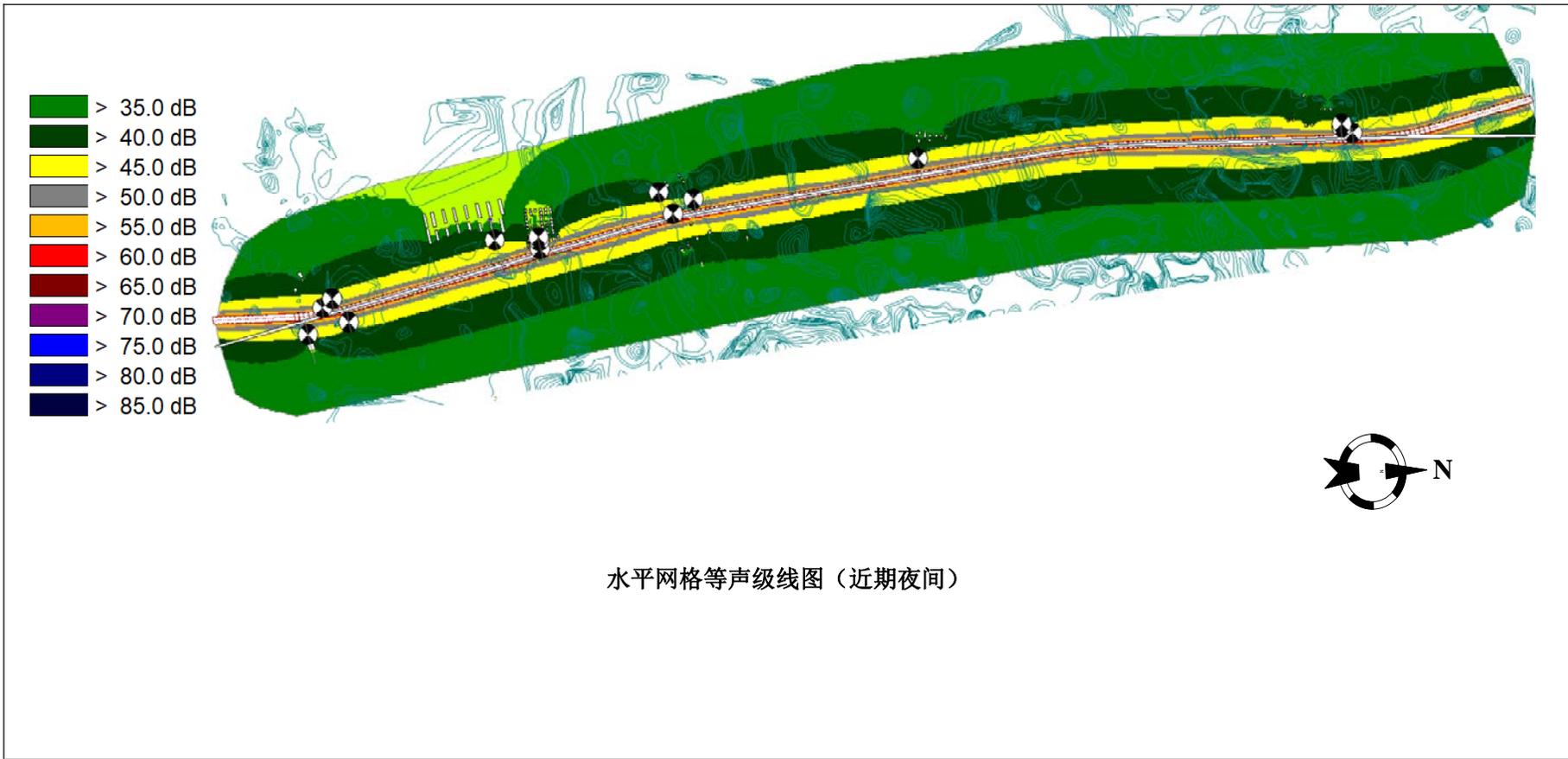


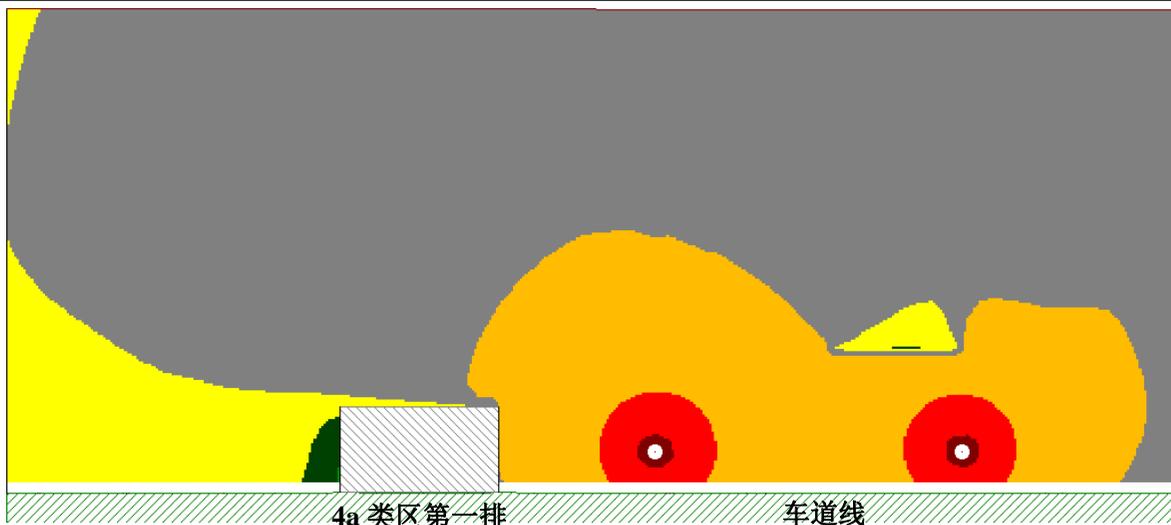
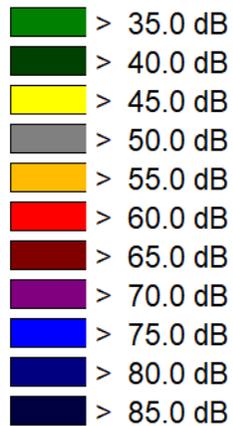
金明村村委垂直网格等声级线图（近期昼间）



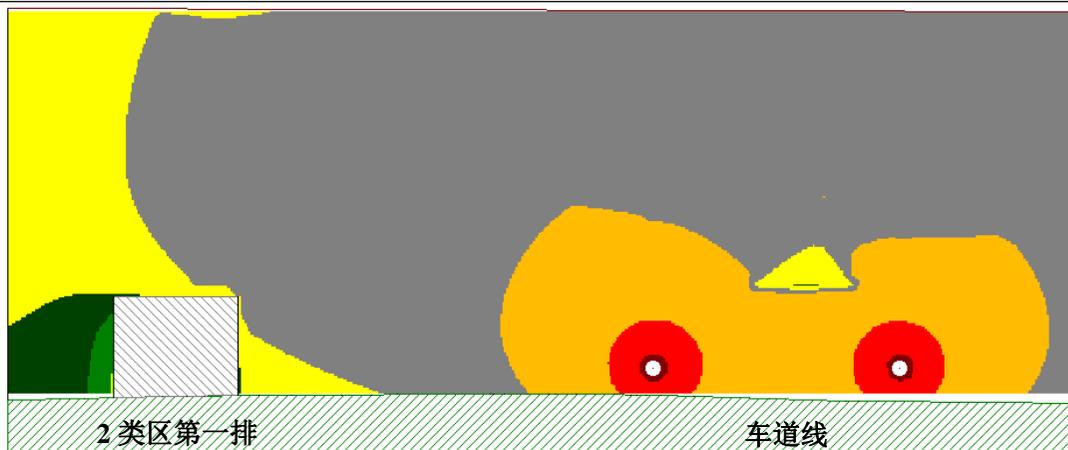
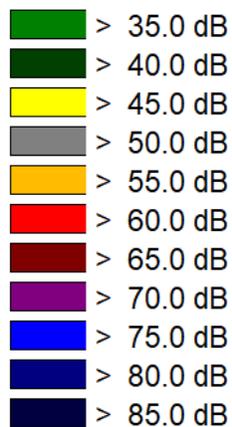
大丰圩村垂直网格等声级线图（近期昼间）



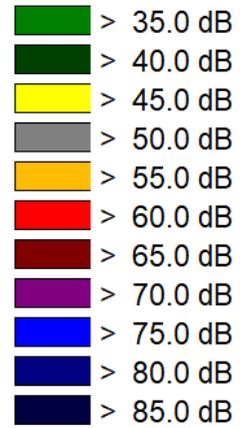




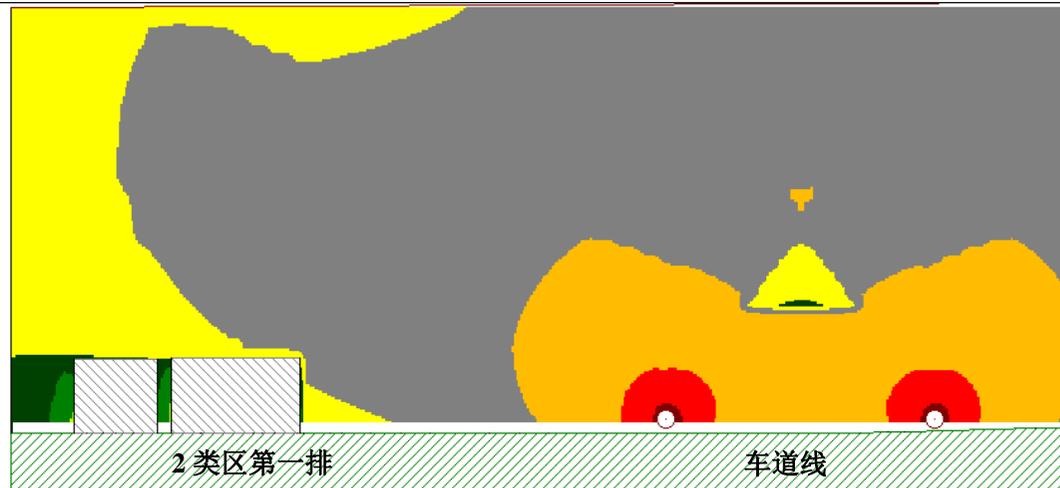
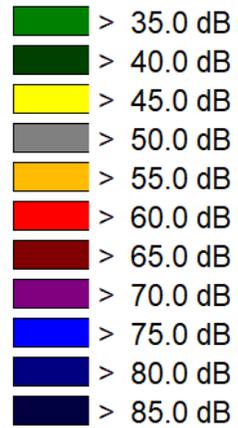
4a类区第一排  
新为村4a类垂直网格等声级线图（近期夜间）  
车道线



2类区第一排  
新为村2类垂直网格等声级线图（近期夜间）  
车道线

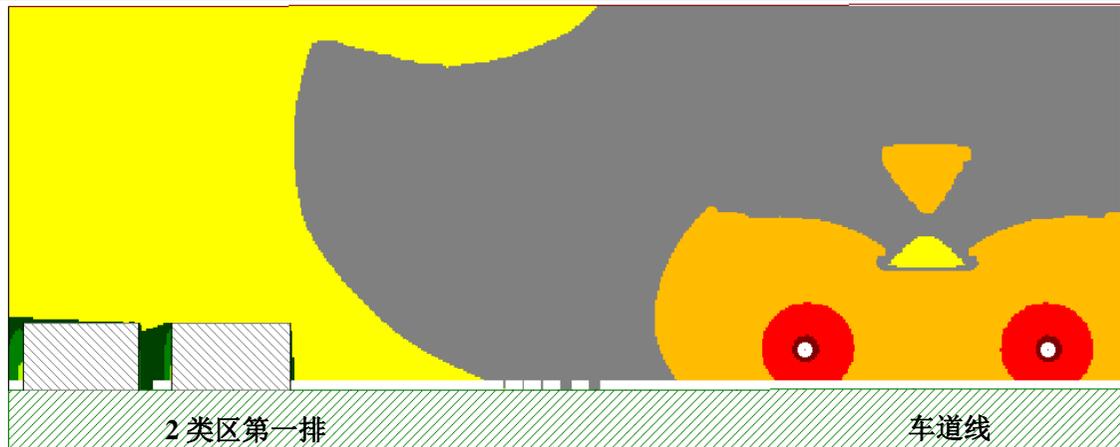


水字圩村(4a类区第一排) 车道线  
水字圩村4a类区垂直网格等声级线图(近期夜间)



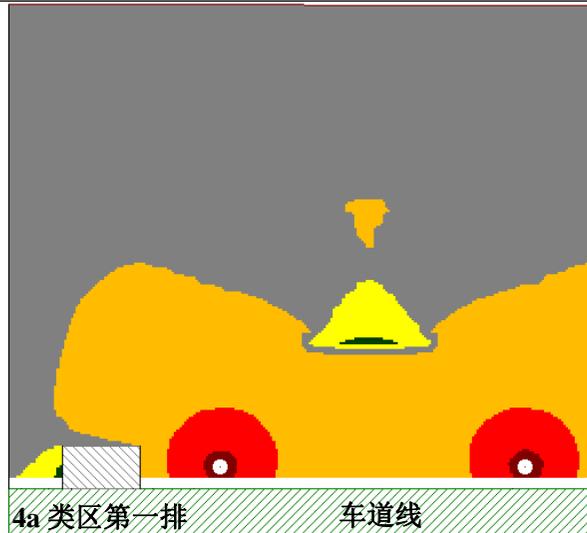
2类区第一排 车道线  
水字圩村2类区垂直网格等声级线图(近期夜间)

- > 35.0 dB
- > 40.0 dB
- > 45.0 dB
- > 50.0 dB
- > 55.0 dB
- > 60.0 dB
- > 65.0 dB
- > 70.0 dB
- > 75.0 dB
- > 80.0 dB
- > 85.0 dB

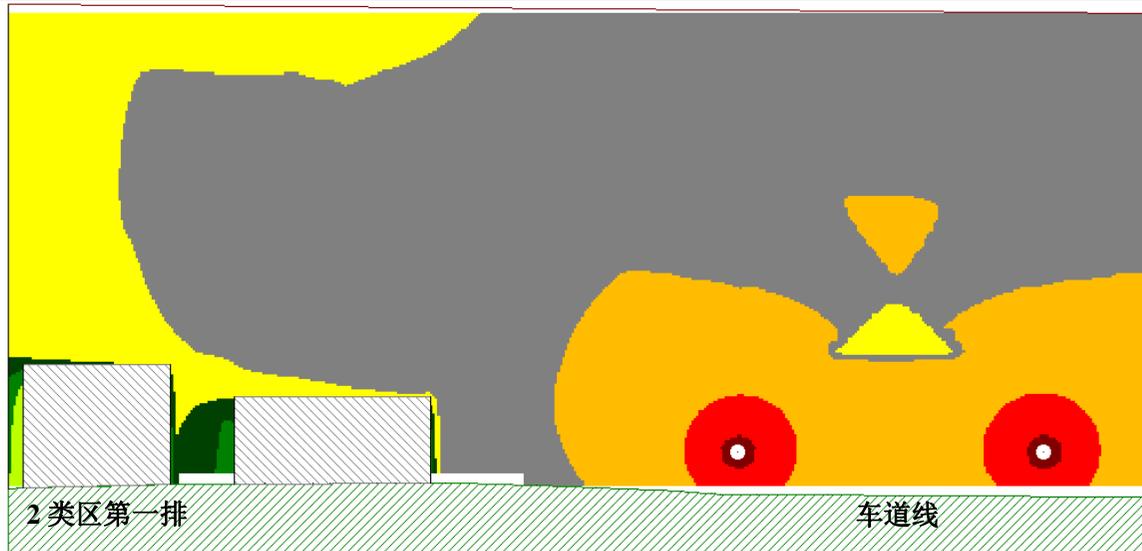
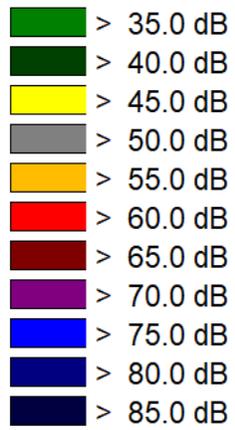


2类区第一排  
库港村垂直网格等声级线图（近期夜间）

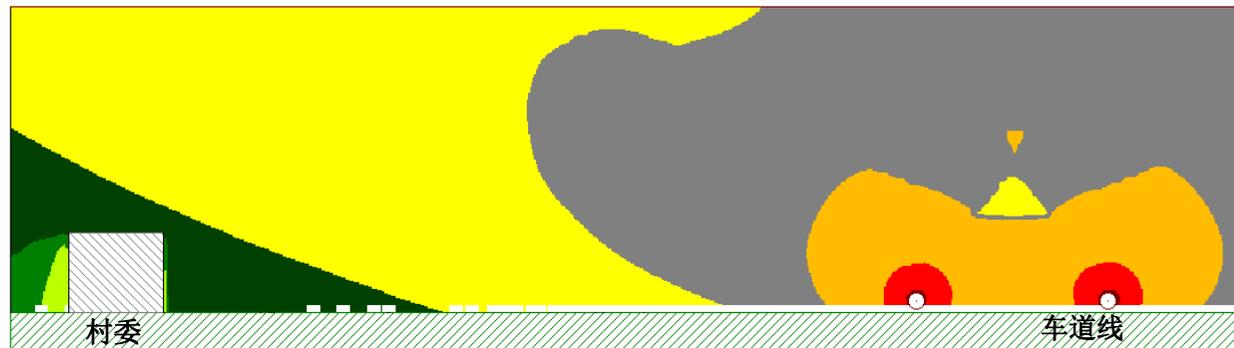
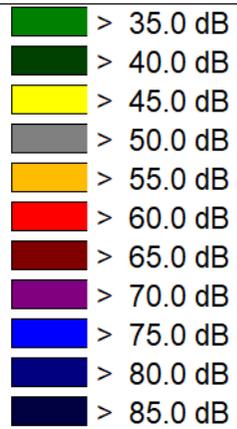
- > 35.0 dB
- > 40.0 dB
- > 45.0 dB
- > 50.0 dB
- > 55.0 dB
- > 60.0 dB
- > 65.0 dB
- > 70.0 dB
- > 75.0 dB
- > 80.0 dB
- > 85.0 dB



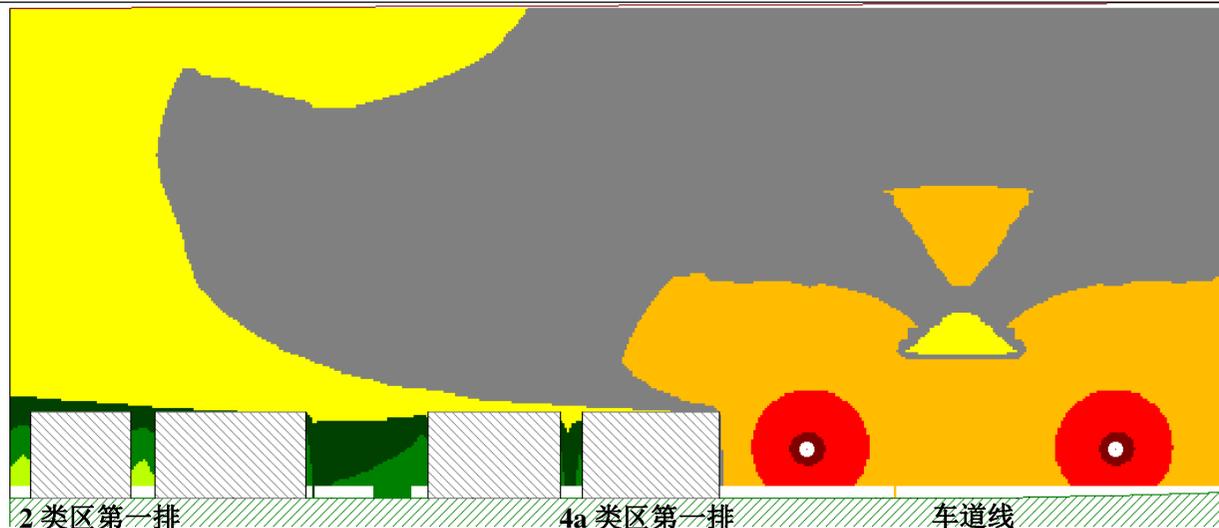
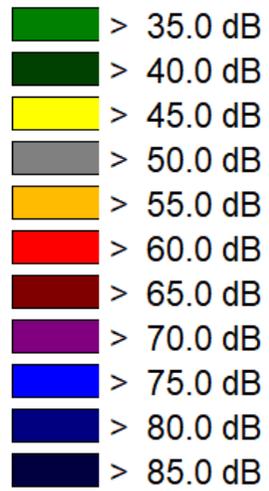
4a类区第一排  
车道线  
大明村4a类区垂直网格等声级线图（近期夜间）



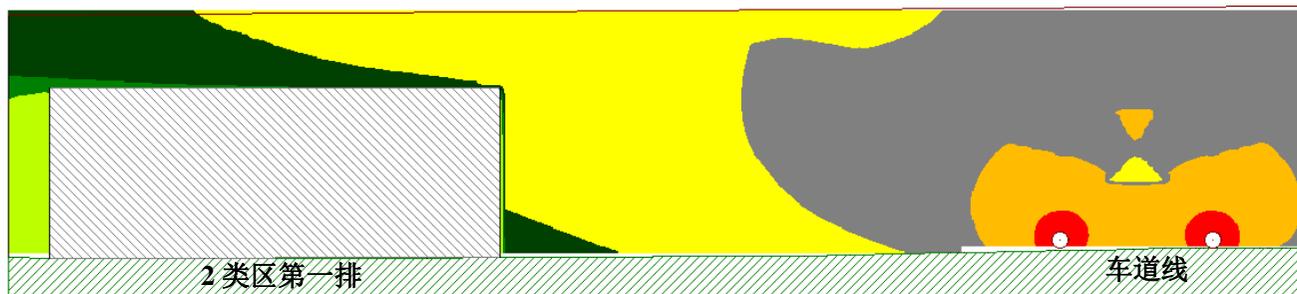
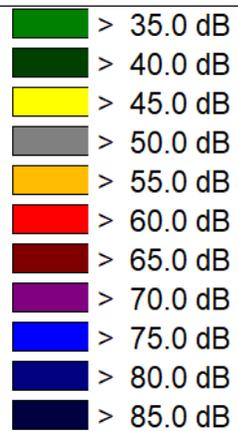
金明村2类区垂直网格等声级线图（近期夜间）



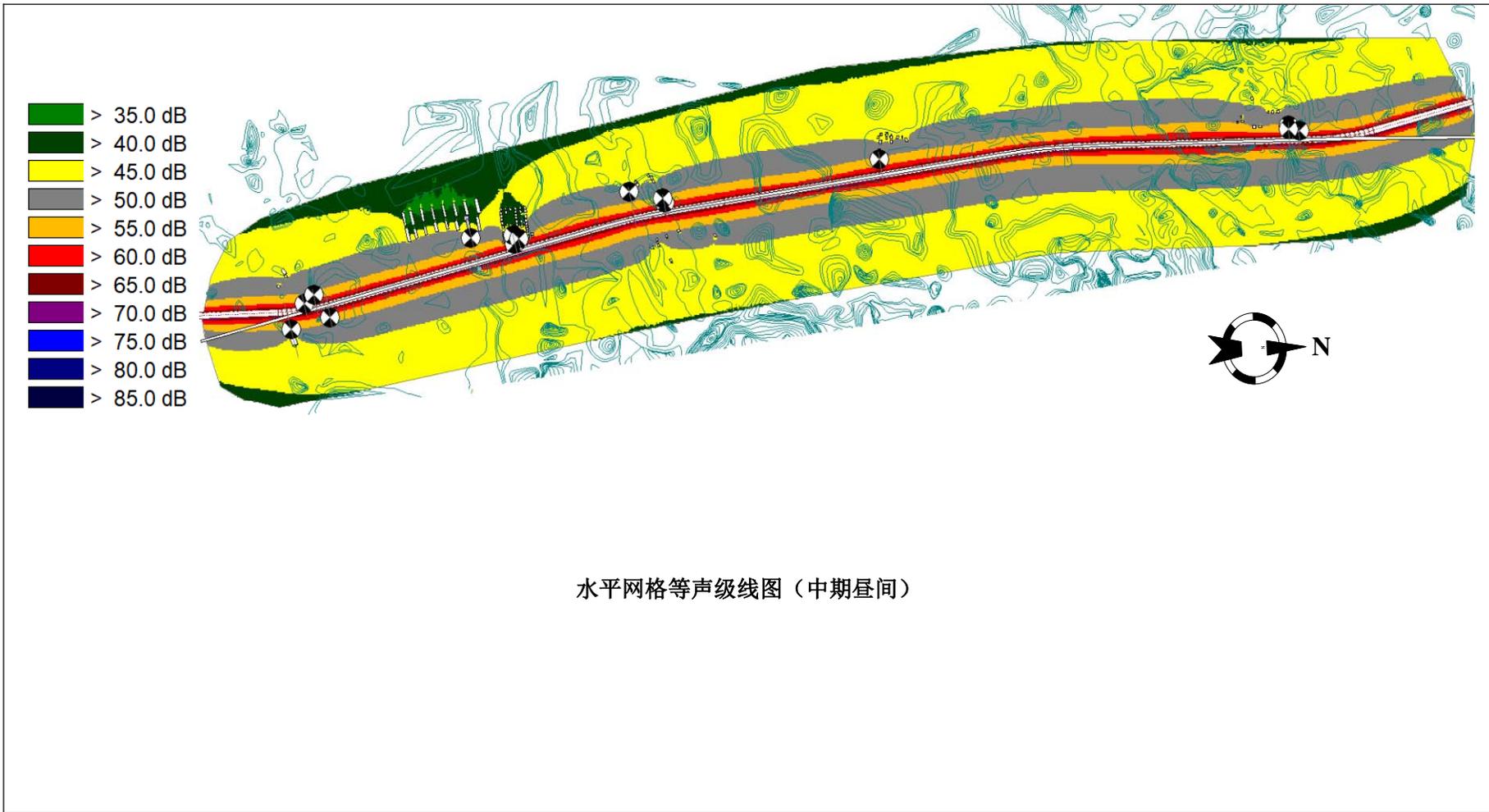
金明村村委垂直网格等声级线图（近期夜间）



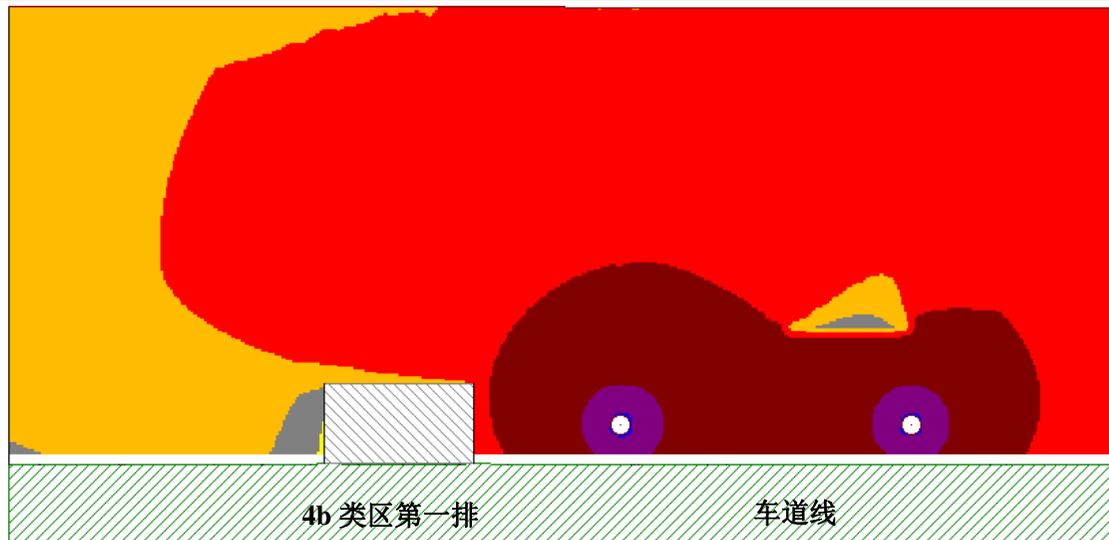
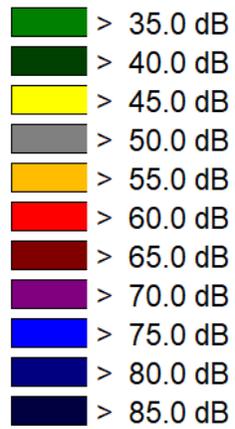
大丰圩村垂直网格等声级线图（近期夜间）



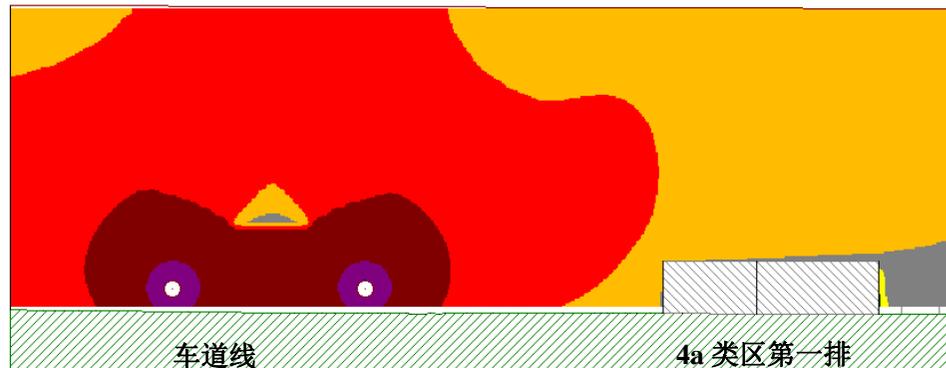
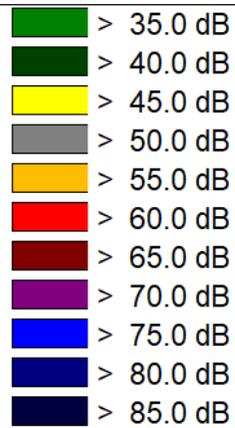
来凤花苑垂直网格等声级线图（近期夜间）



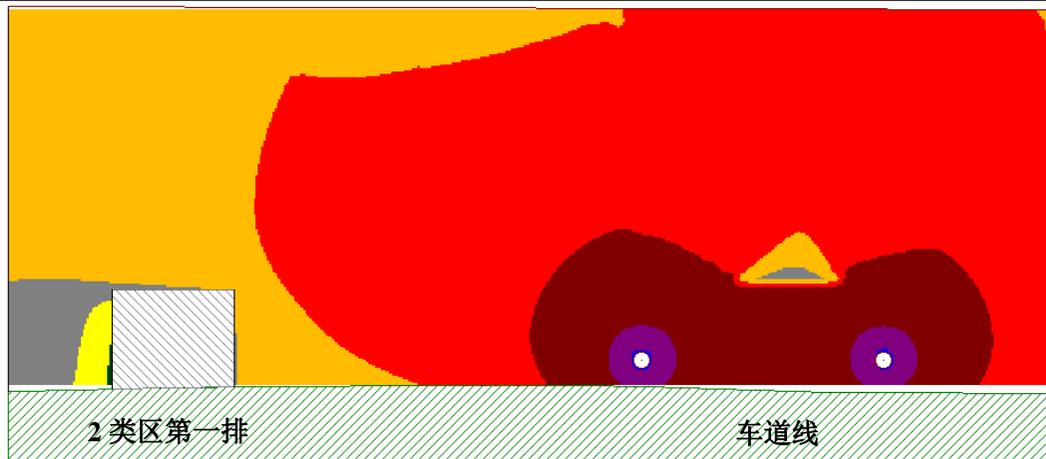
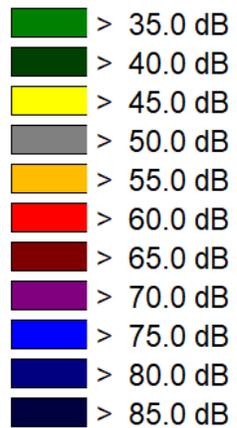
水平网格等声级线图（中期昼间）



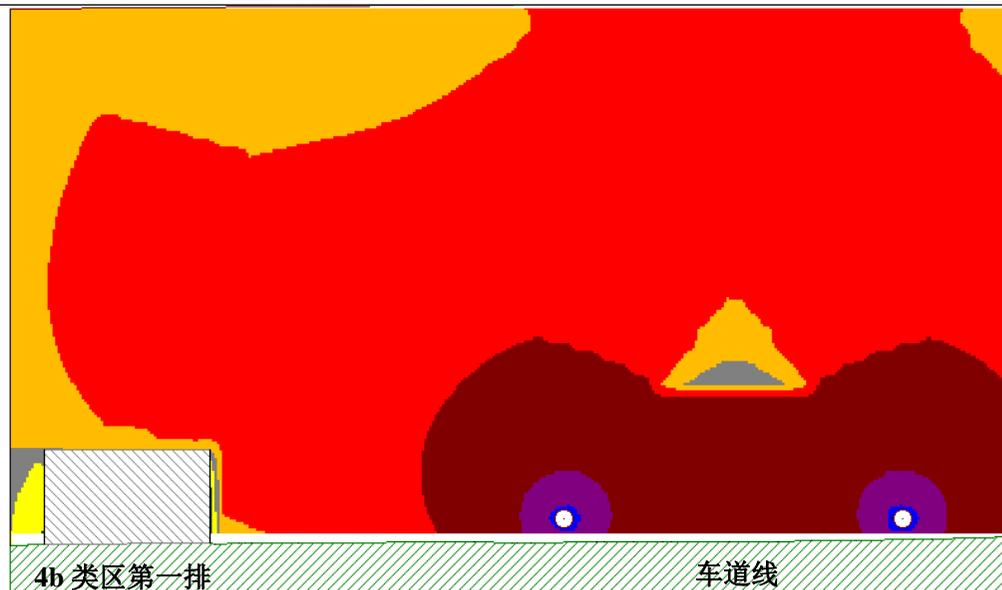
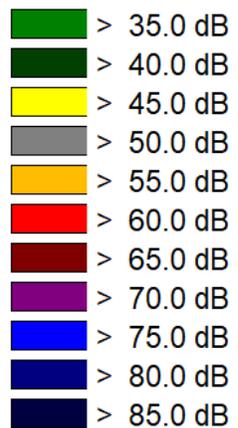
新为村4b类垂直网格等声级线图（中期昼间）



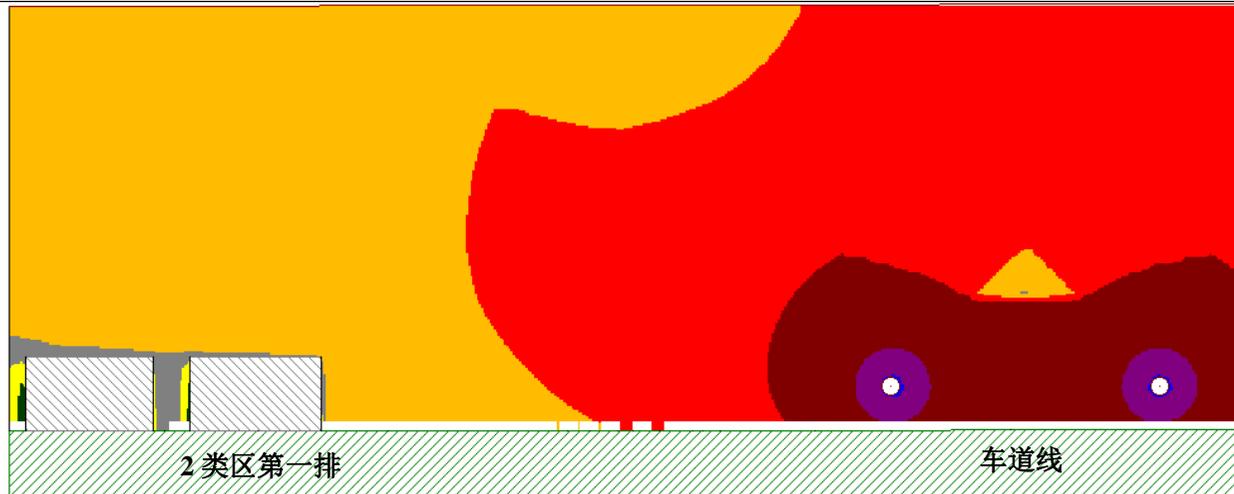
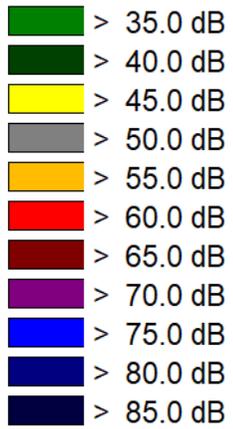
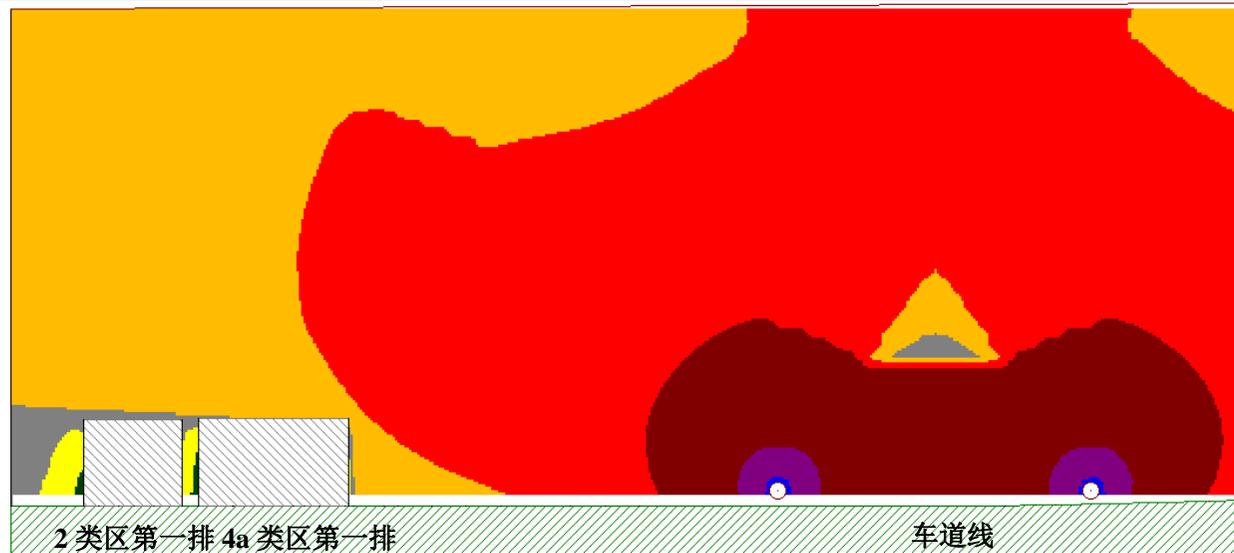
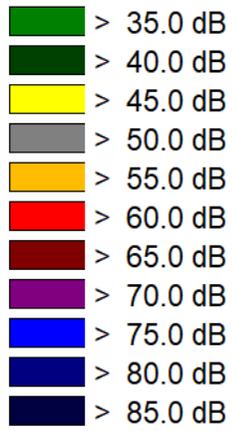
新为村4a类垂直网格等声级线图（中期昼间）

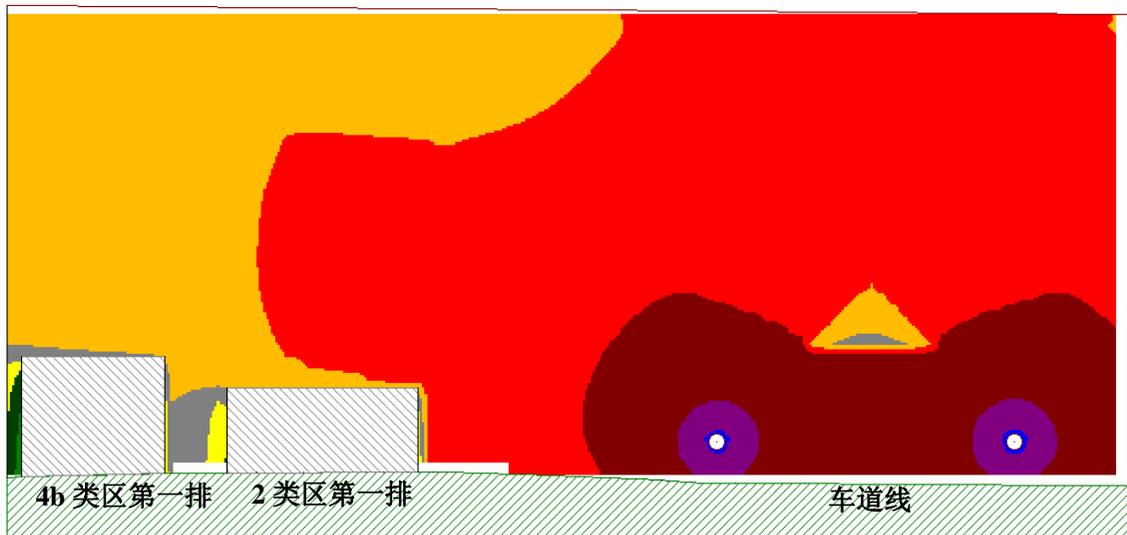
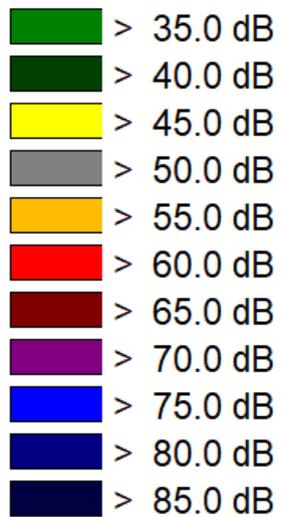


新为村2类垂直网格等声级线图（中期昼间）

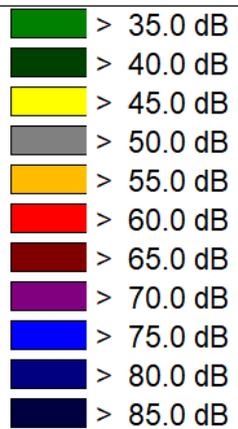


水字圩村4b类垂直网格等声级线图（中期昼间）

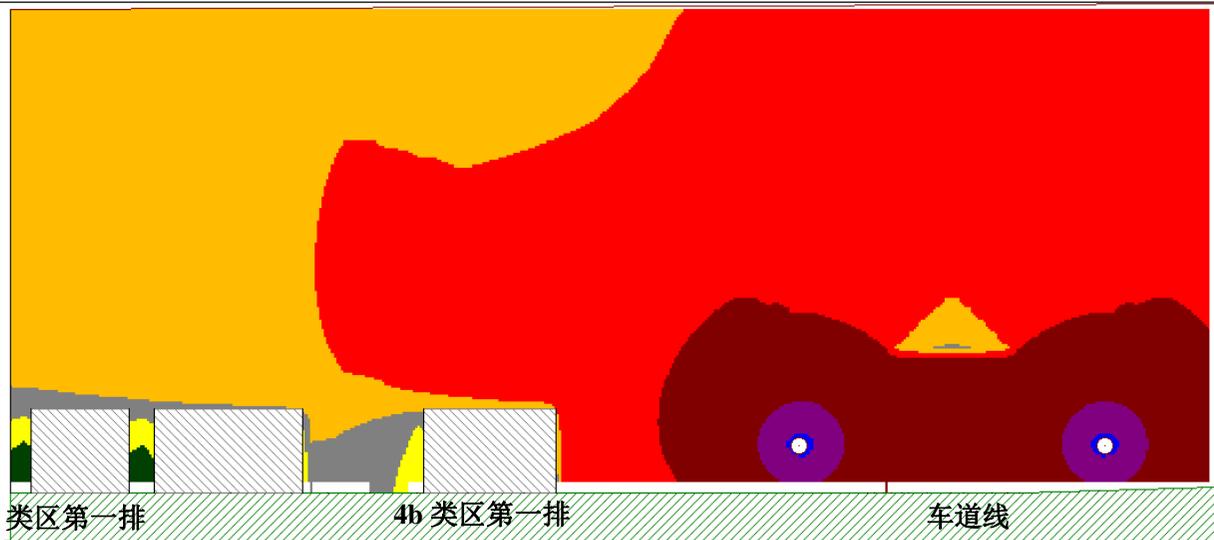
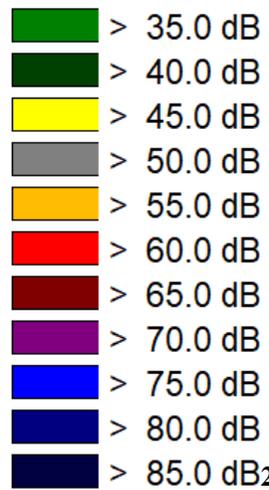




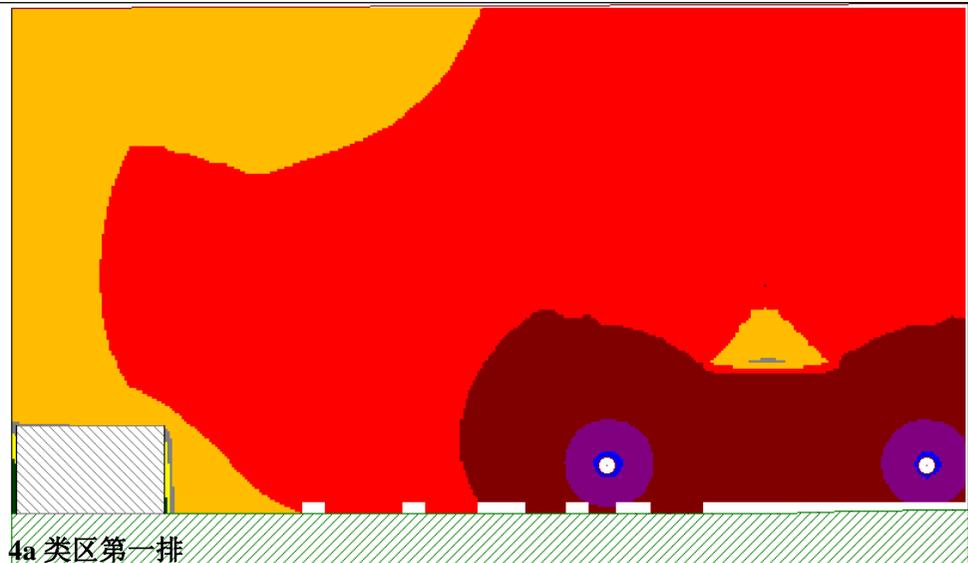
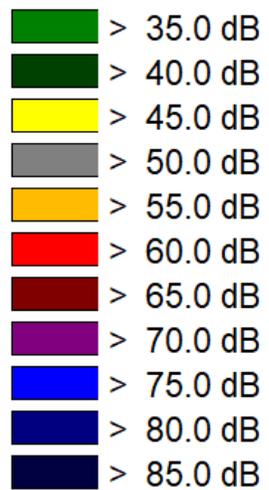
金明村 4b 类区垂直网格等声级线图（中期昼间）



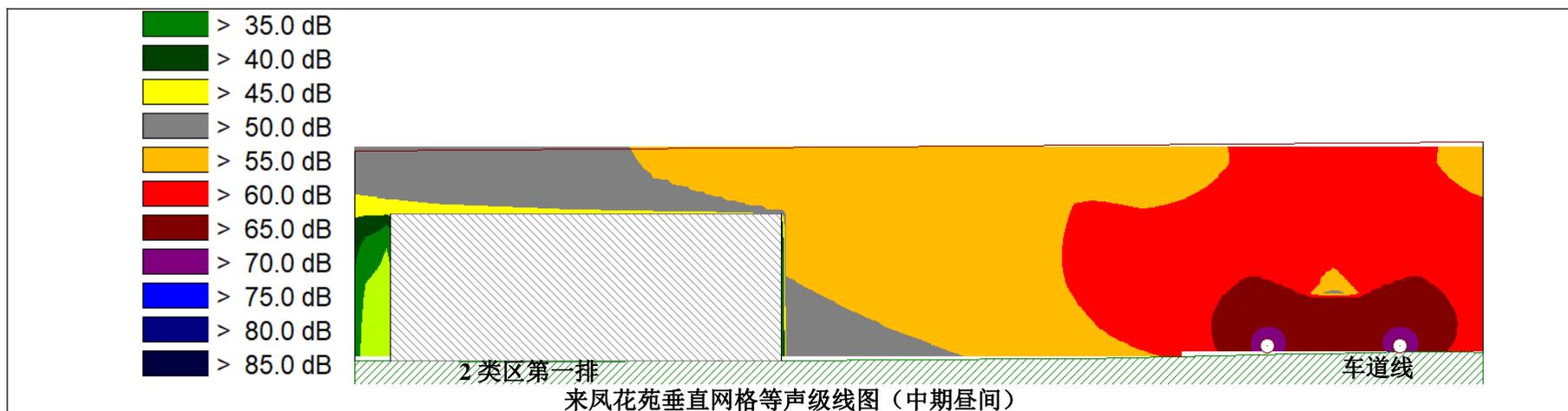
金明村村委垂直网格等声级线图（中期昼间）

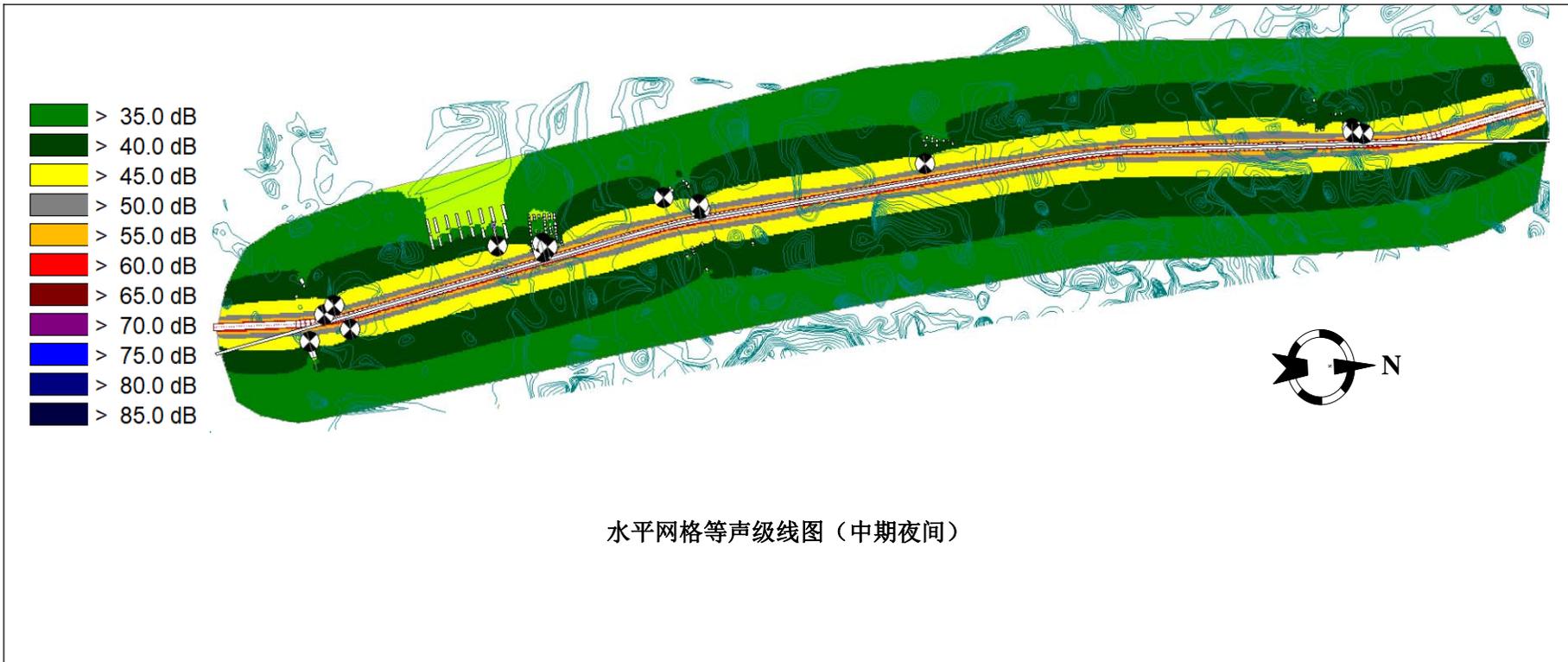


大丰圩村 4b、2类区垂直网格等声级线图（中期昼间）

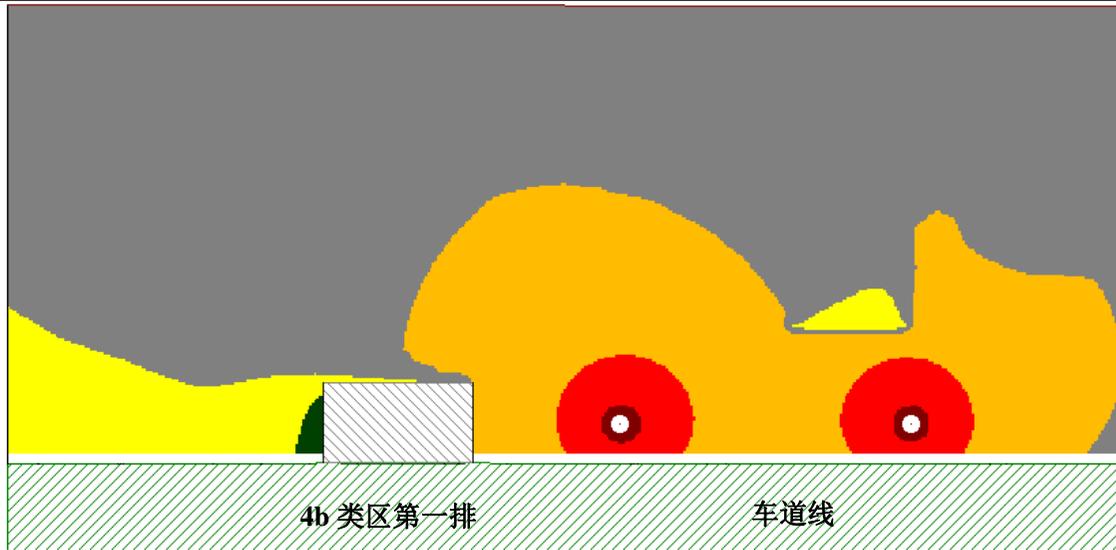
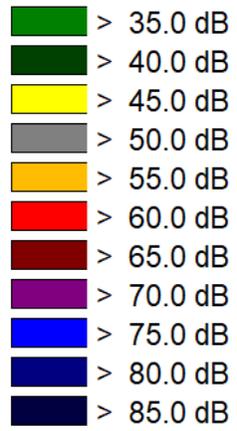


大丰圩村 4a类区垂直网格等声级线图（中期昼间）

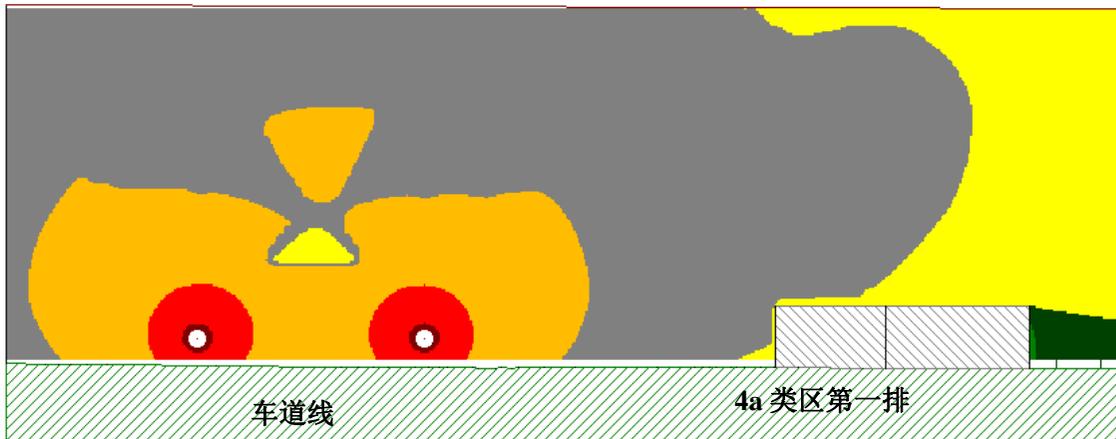
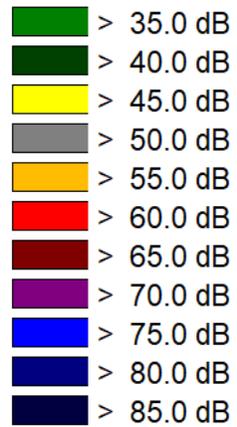




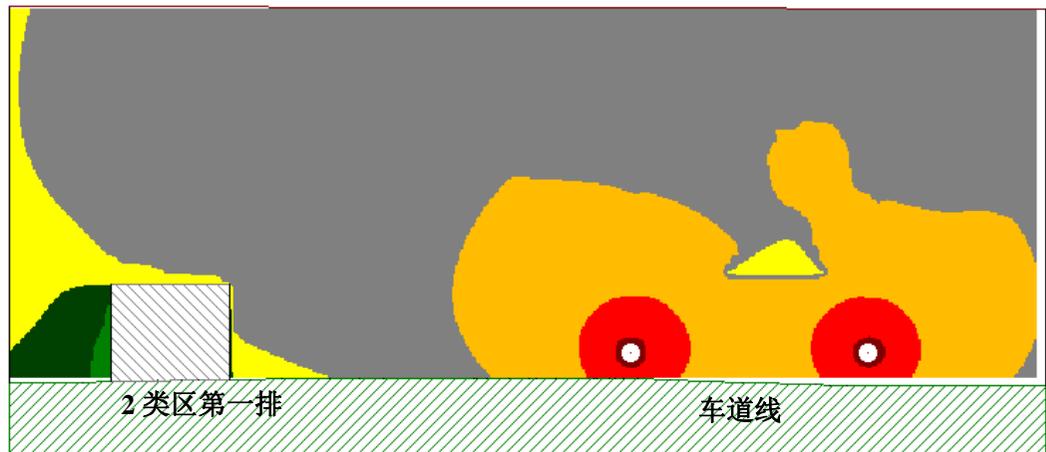
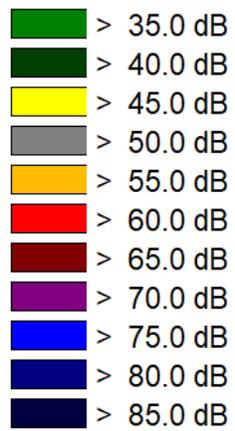
水平网格等声级线图（中期夜间）



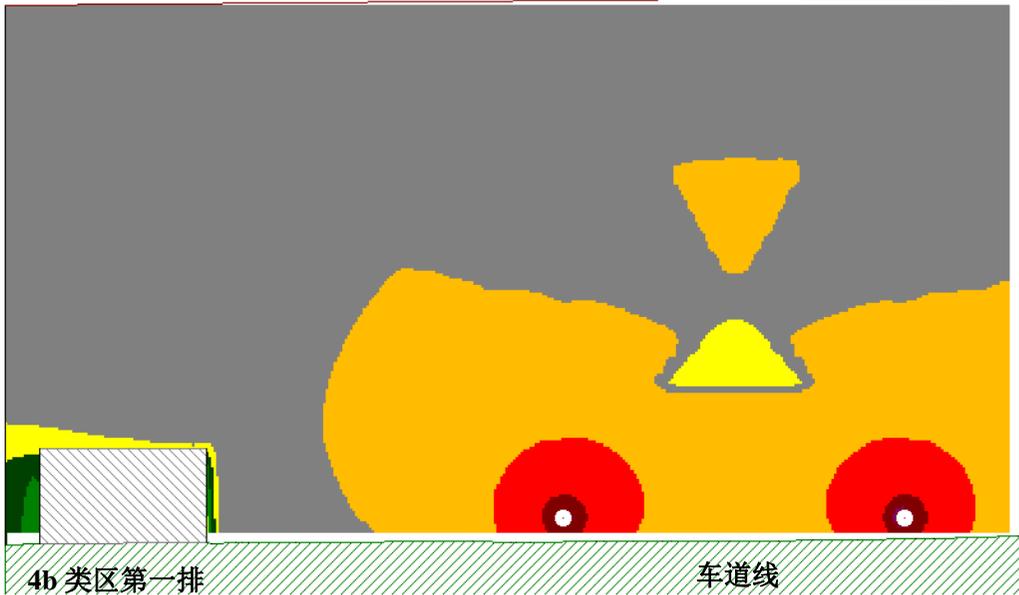
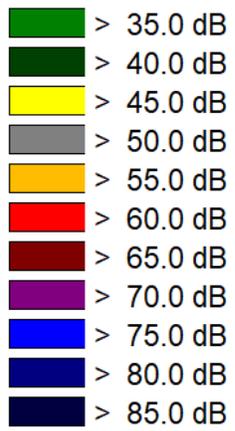
新为村4b类垂直网格等声级线图（中期夜间）



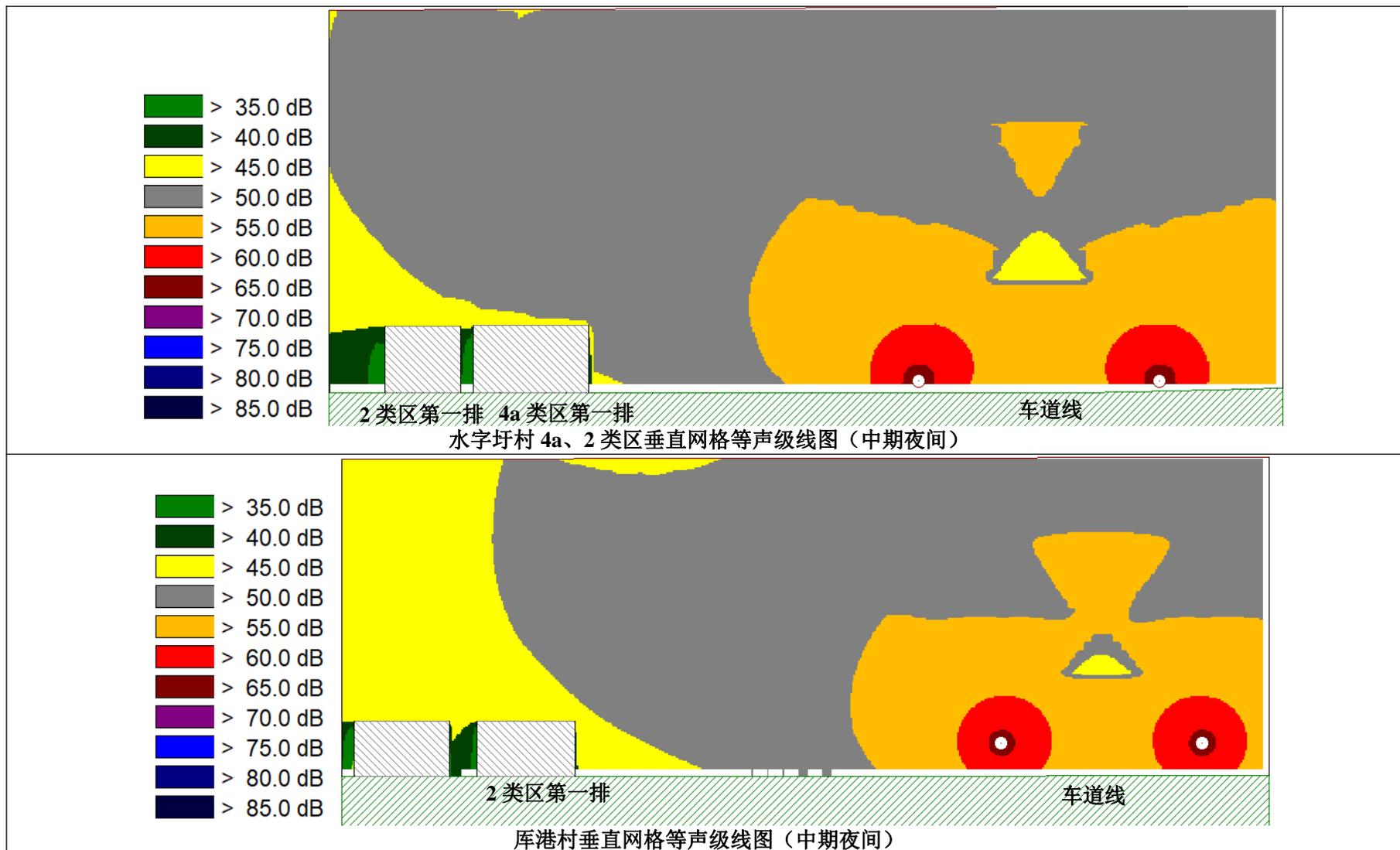
新为村4a类垂直网格等声级线图（中期夜间）

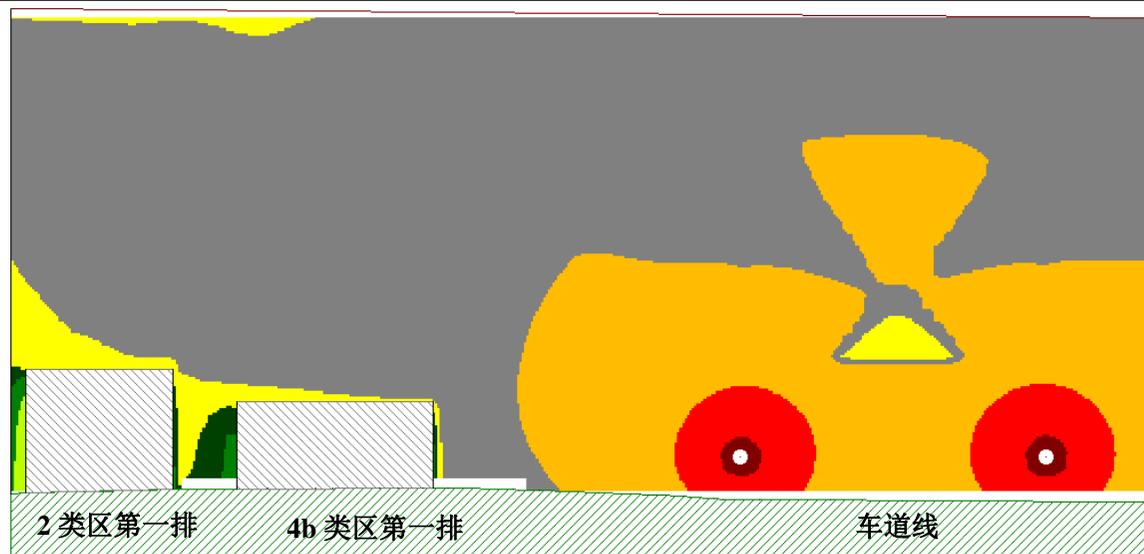
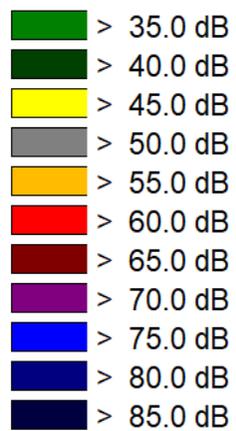


新为村2类垂直网格等声级线图（中期夜间）

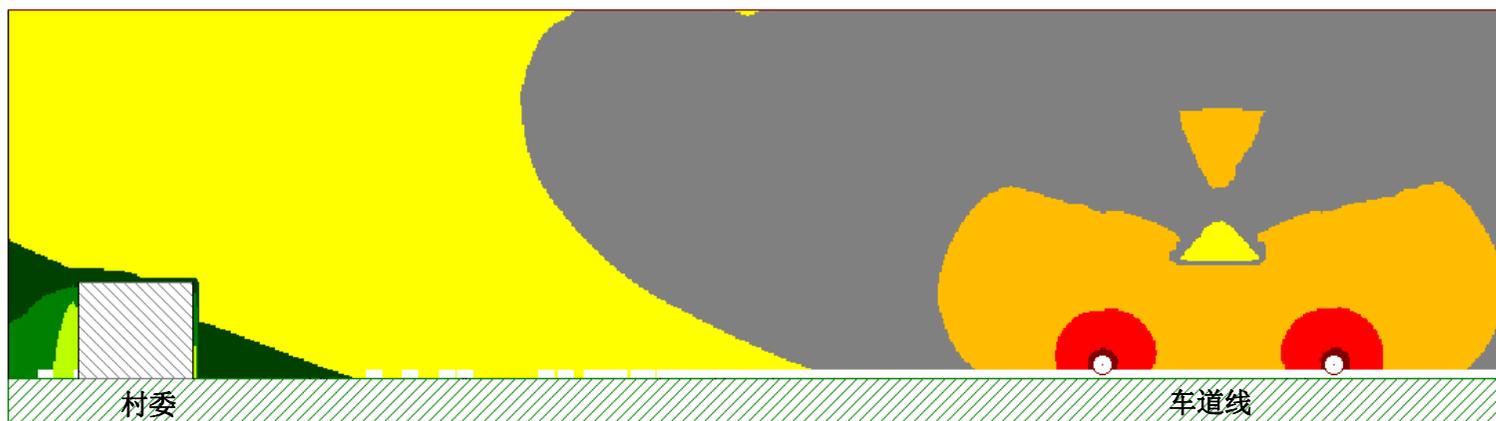
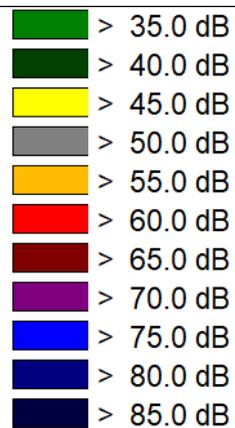


水字圩村4b类垂直网格等声级线图（中期夜间）

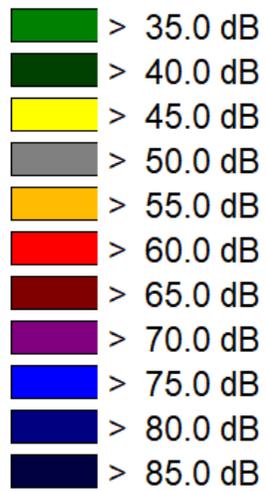




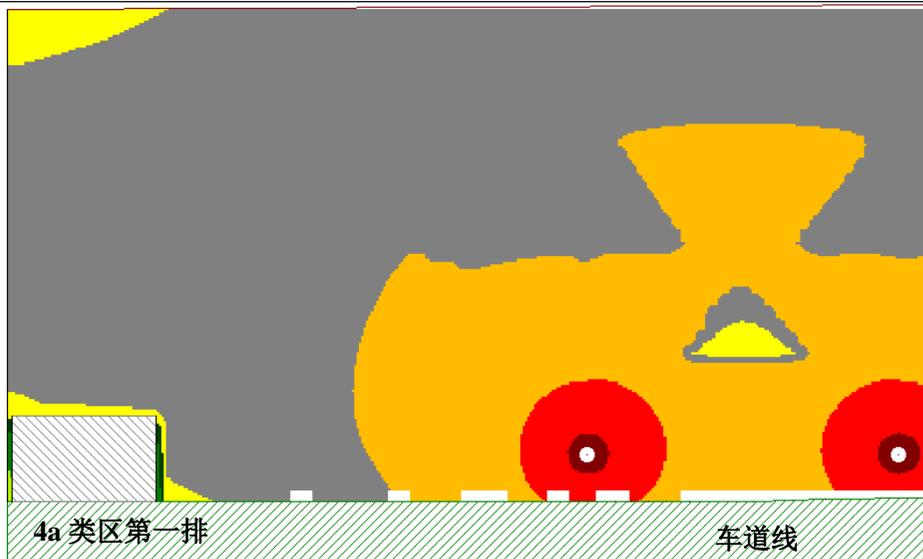
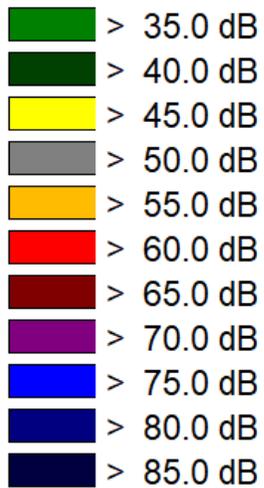
金明村4b、2类区垂直网格等声级线图（中期夜间）



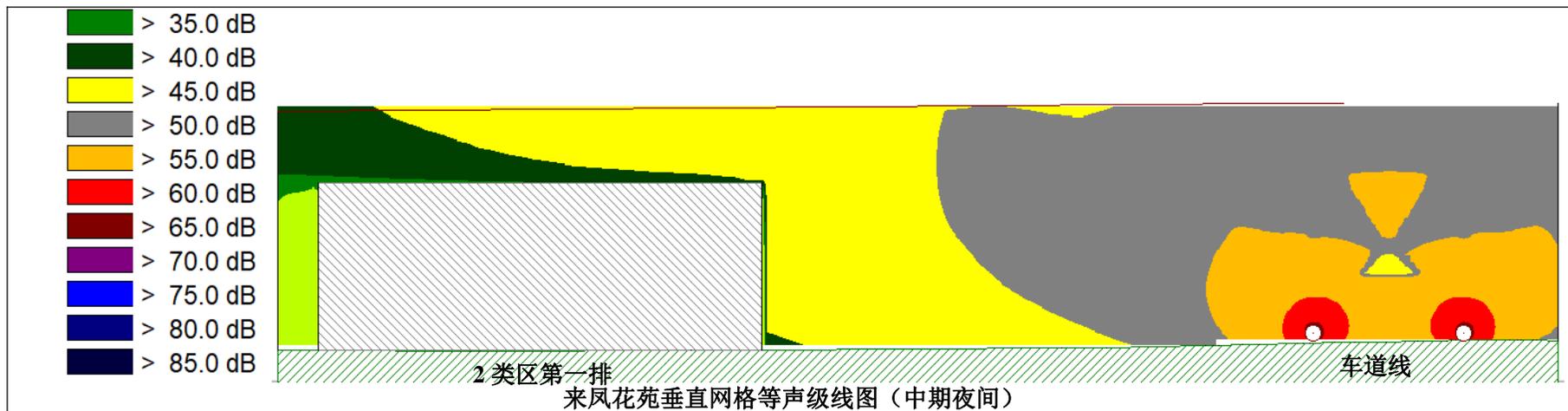
金明村村委垂直网格等声级线图（中期夜间）

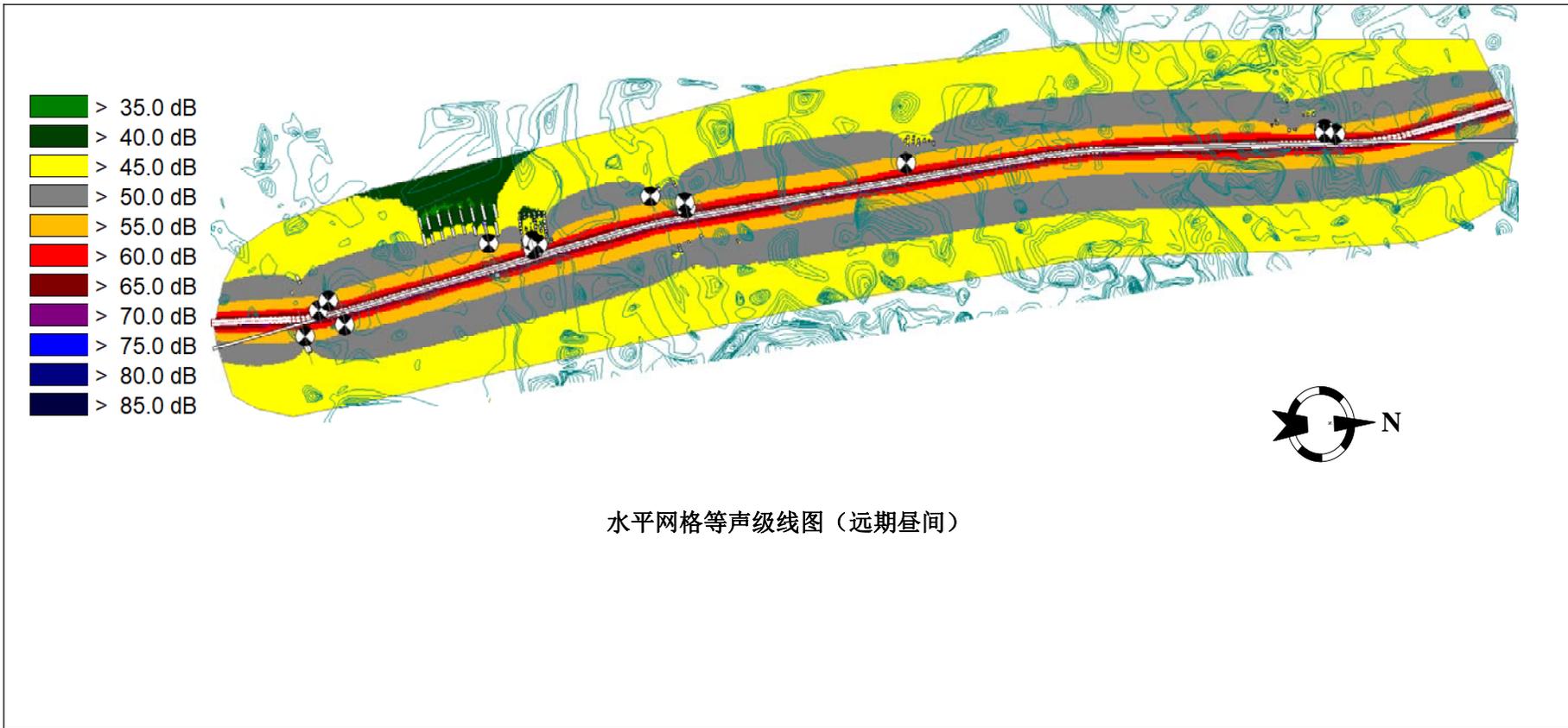


大丰圩村 4b、2类区垂直网格等声级线图（中期夜间）

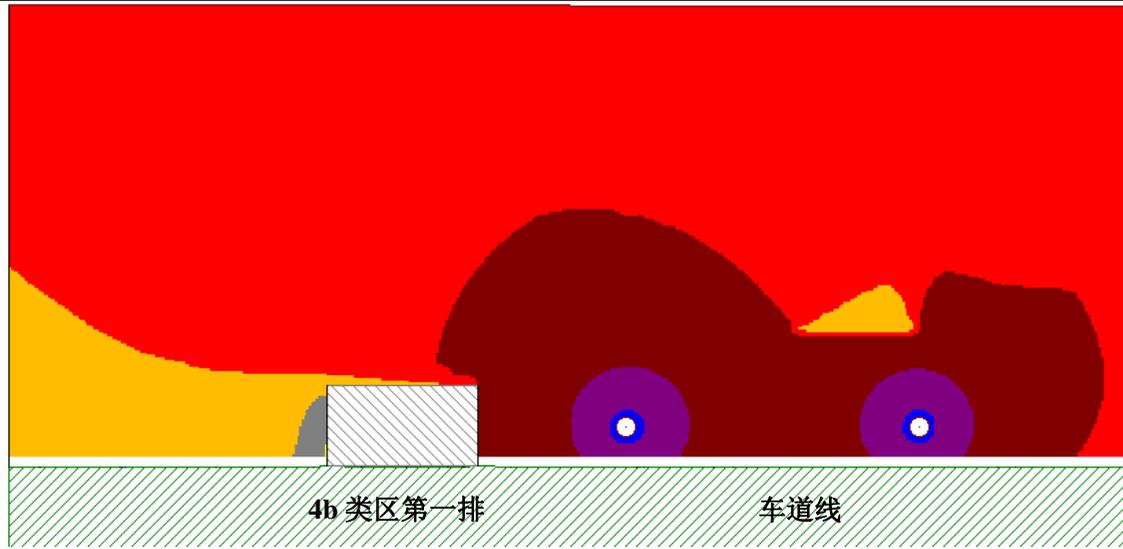
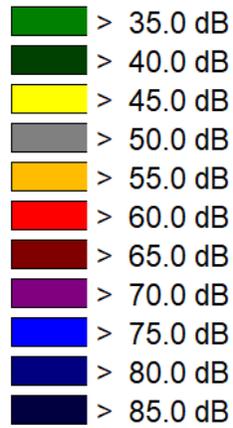


大丰圩村 4a类区垂直网格等声级线图（中期夜间）

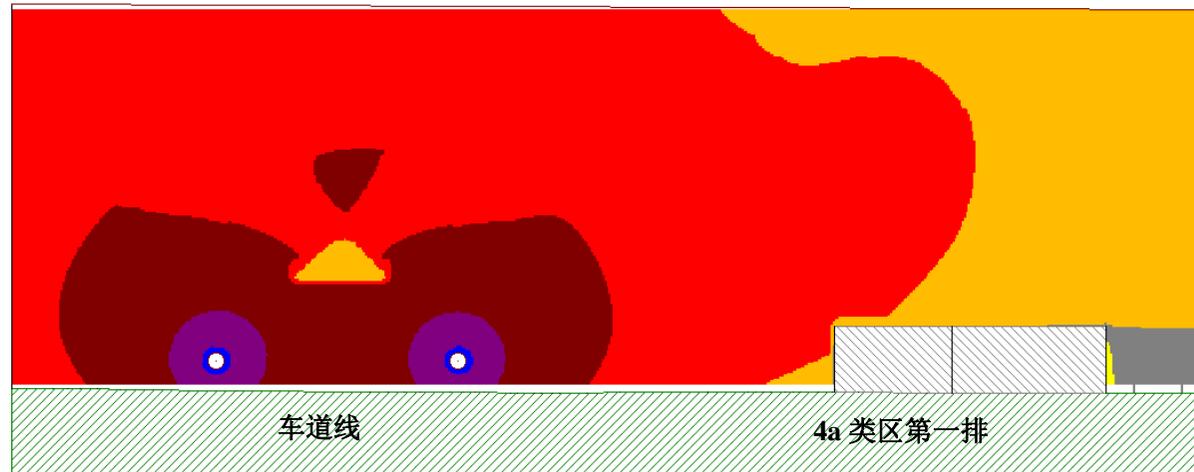
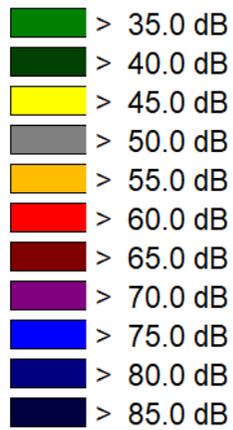




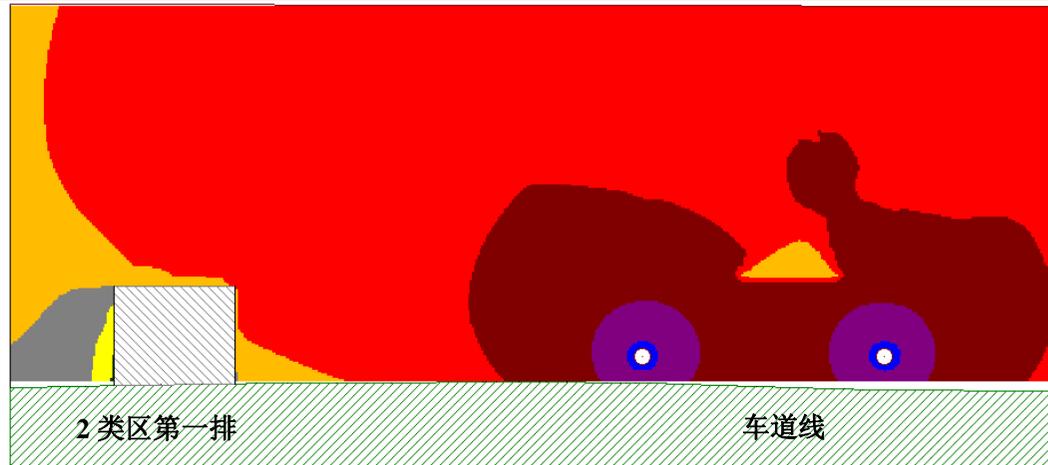
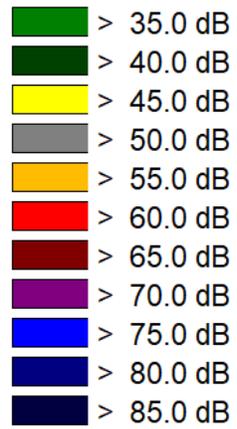
水平网格等声级线图（远期昼间）



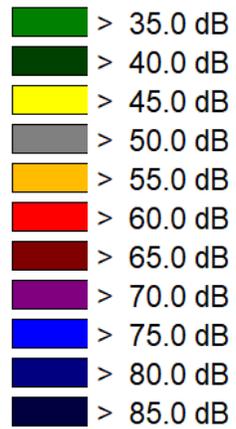
新为村4b类垂直网格等声级线图（远期昼间）



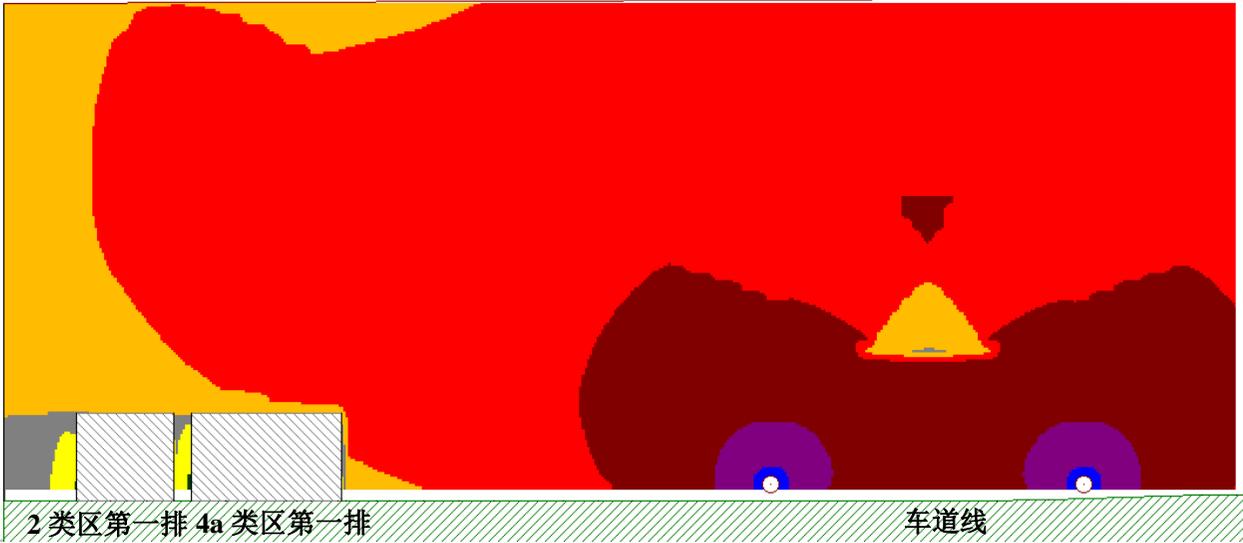
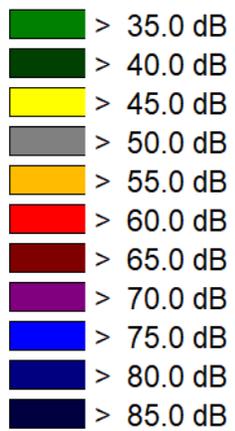
新为村4a类垂直网格等声级线图（远期昼间）



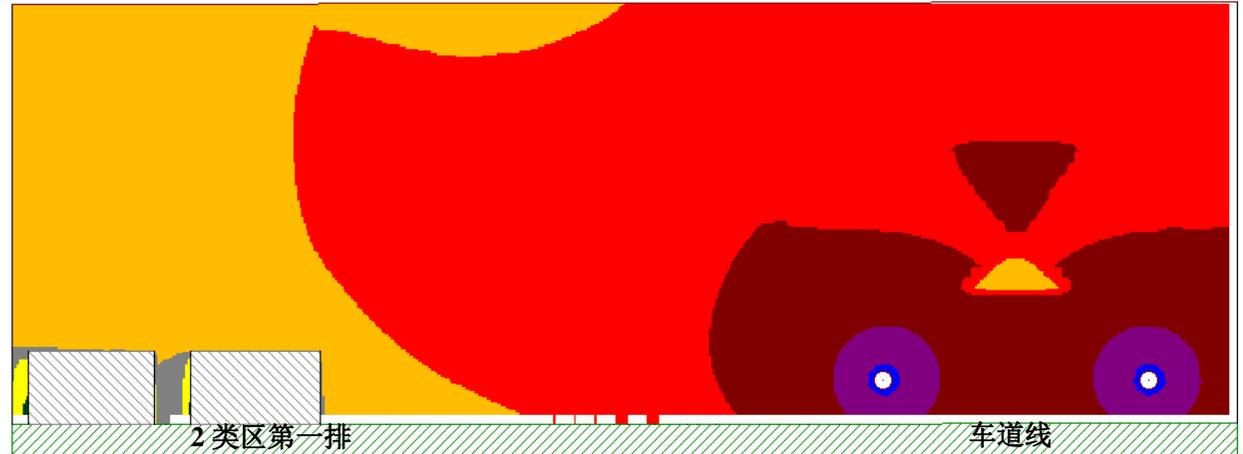
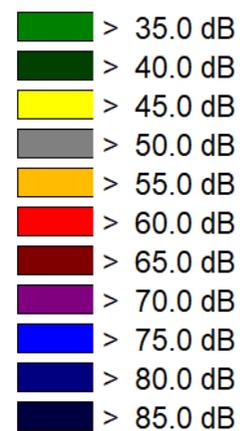
新为村2类垂直网格等声级线图（远期昼间）



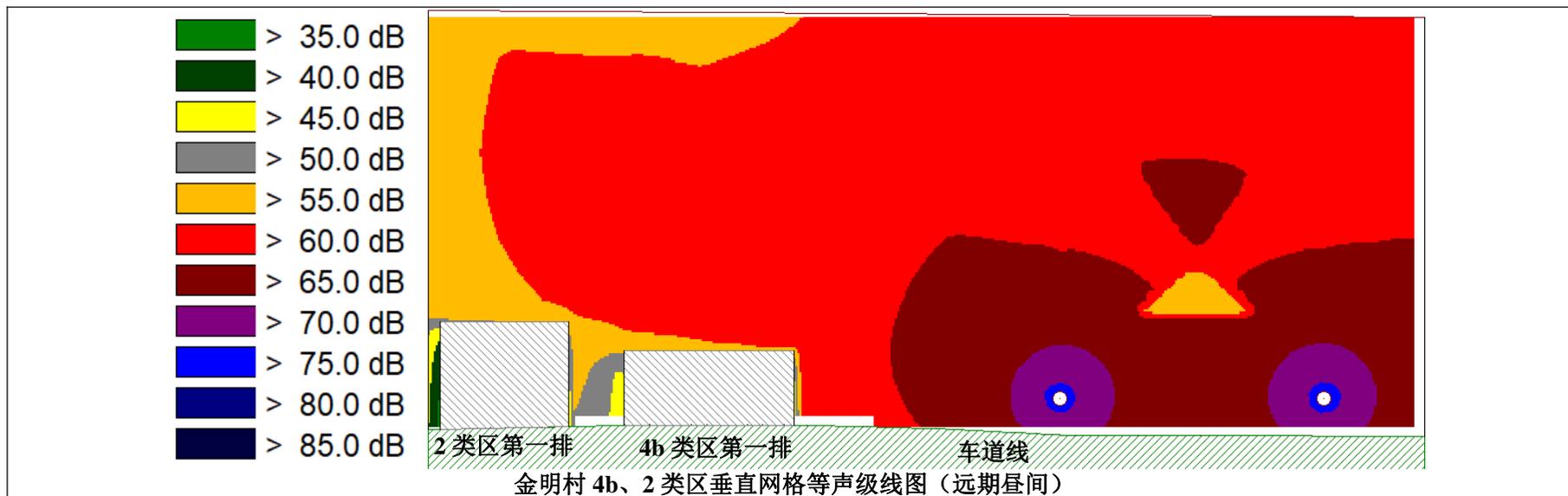
水字圩村4b类区垂直网格等声级线图（远期昼间）

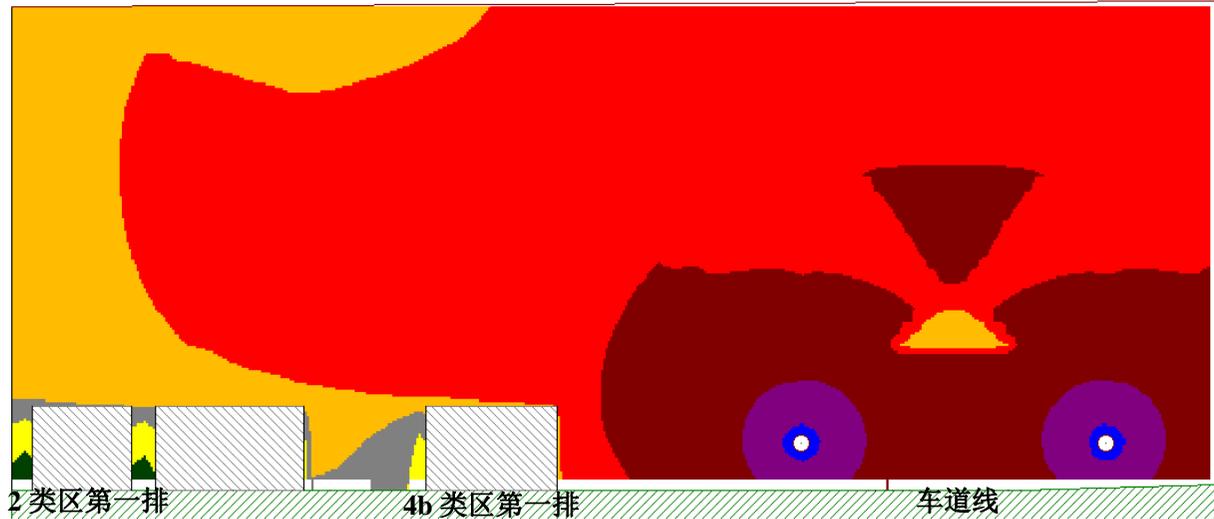
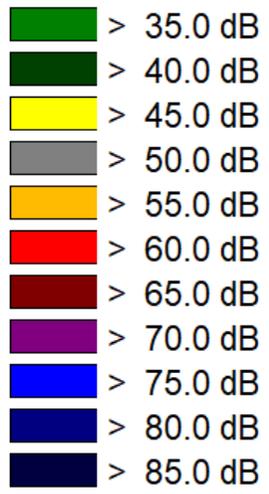


水字圩村 4a、2类区垂直网格等声级线图（远期昼间）

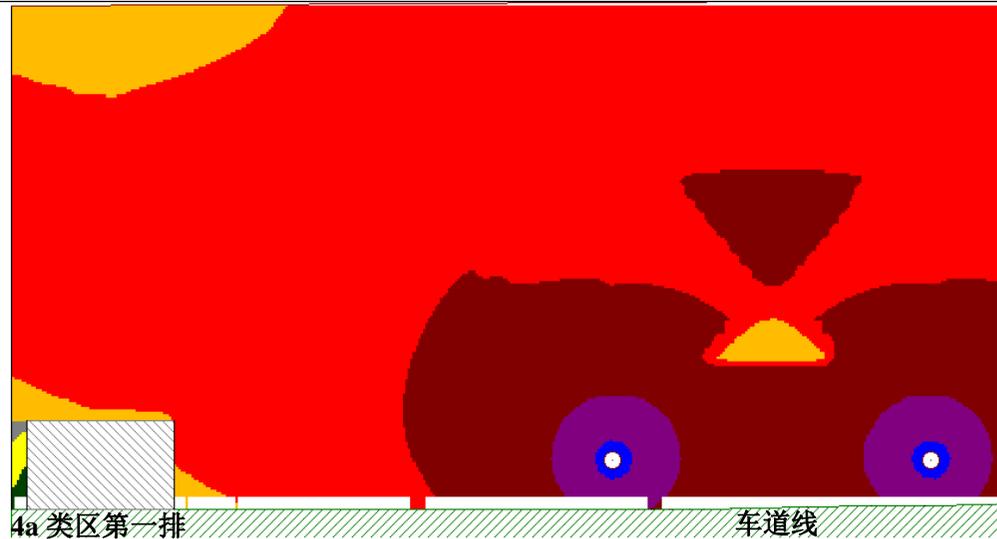
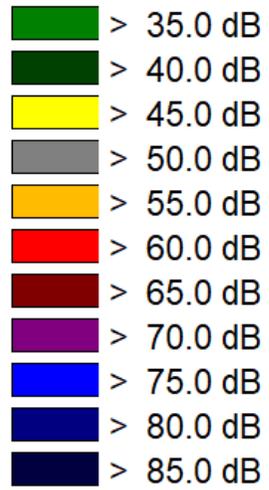


库港村垂直网格等声级线图（远期昼间）

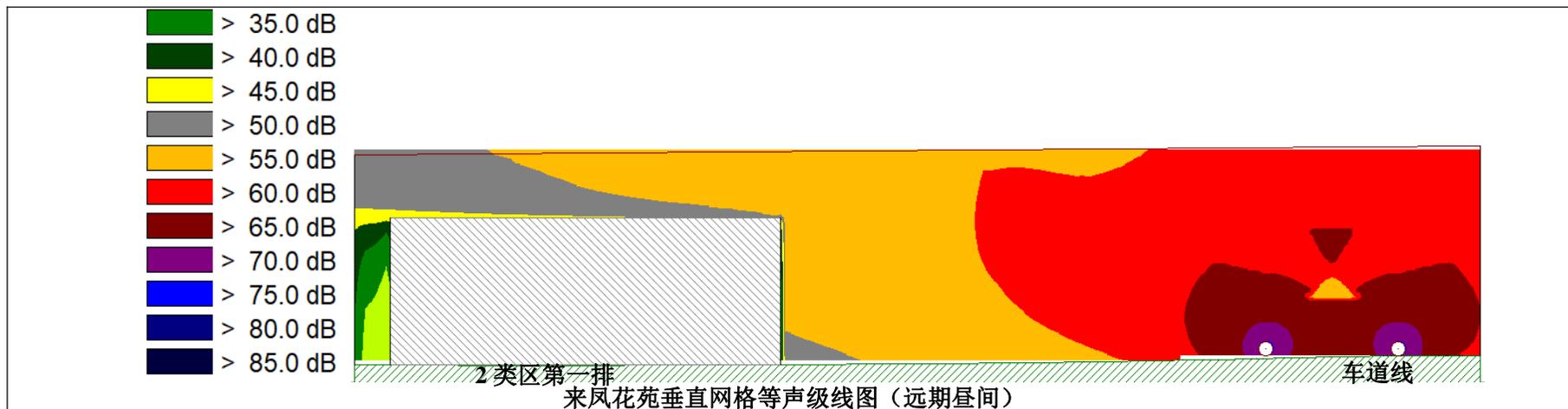


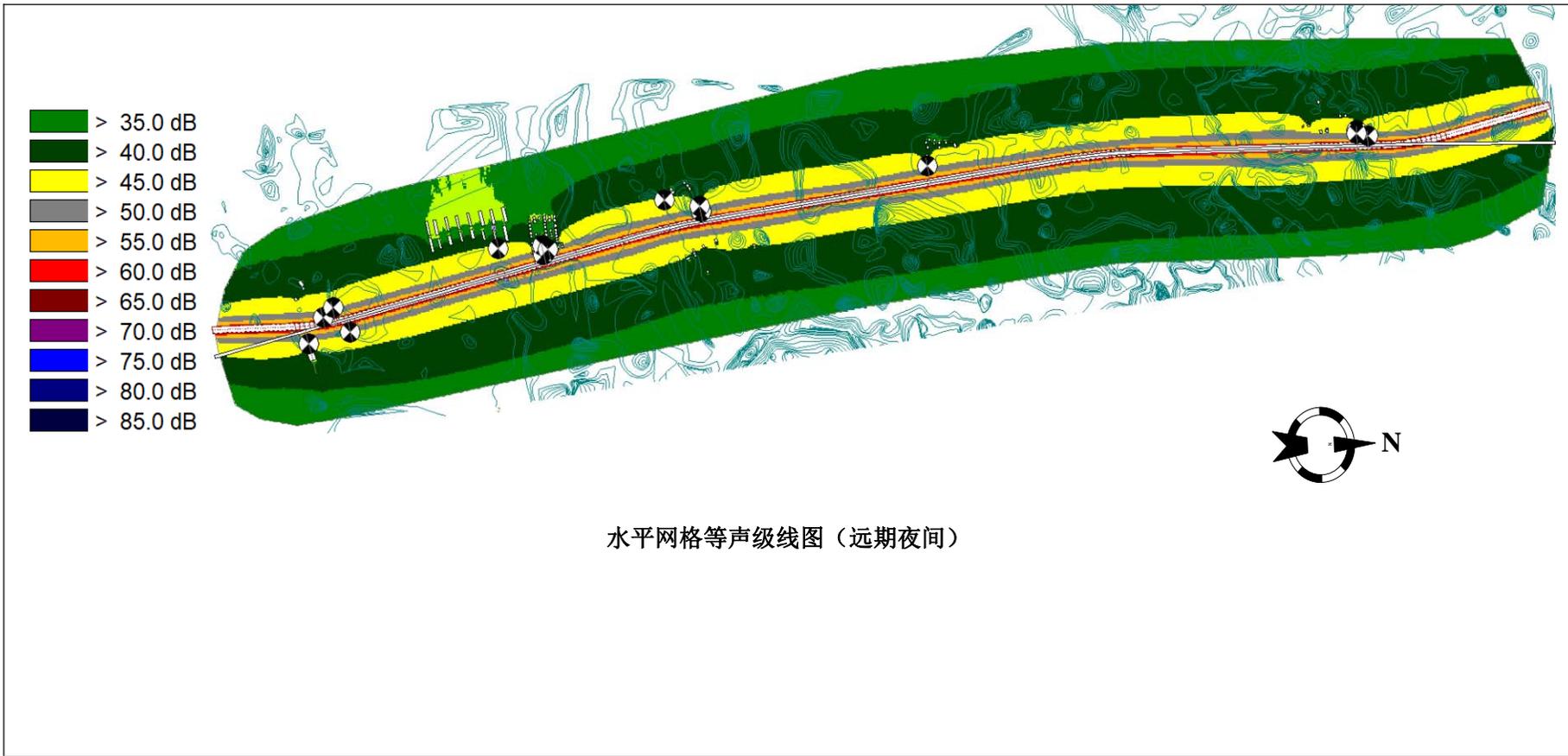


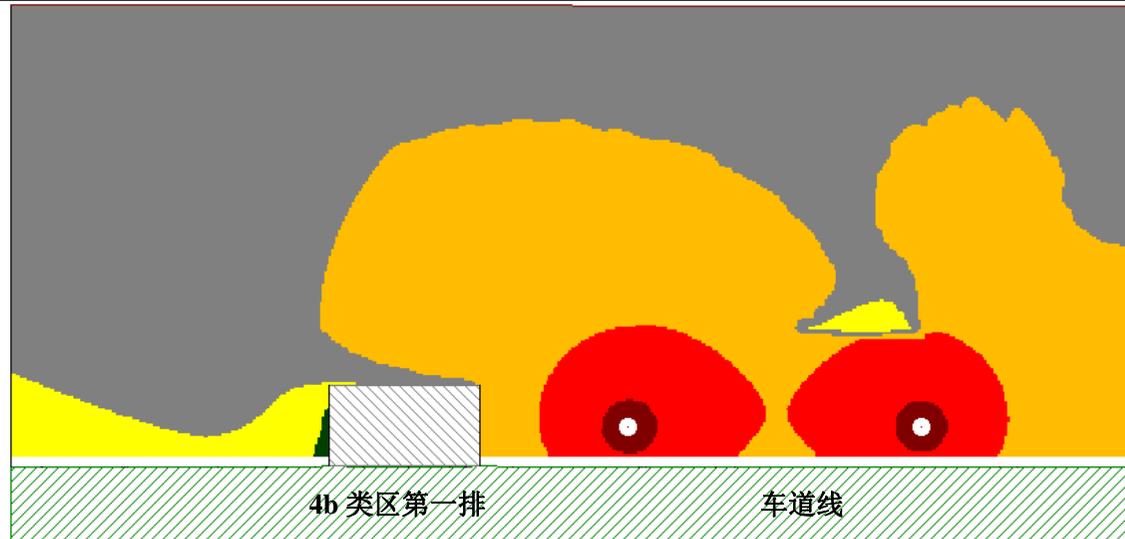
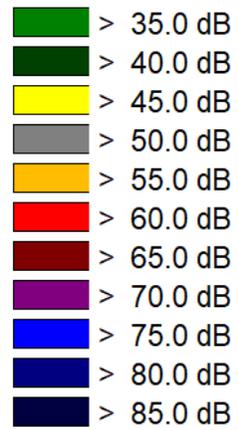
大丰圩村 4b、2类区垂直网格等声级线图（远期昼间）



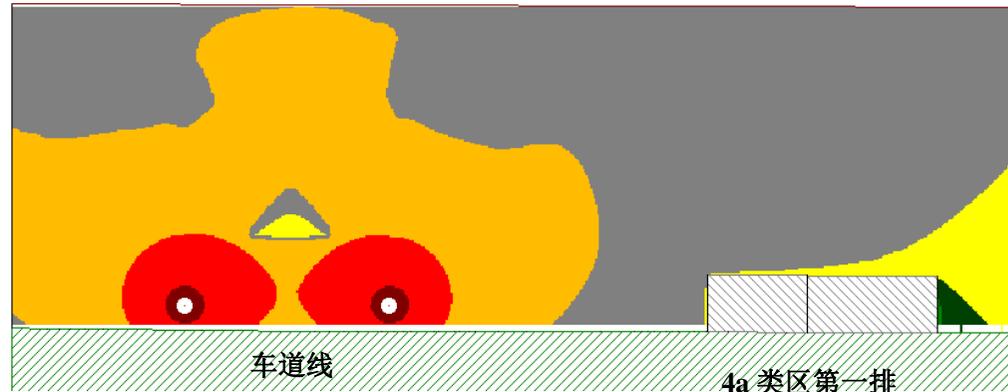
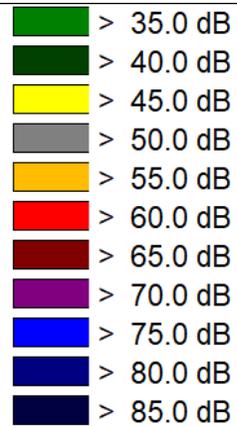
大丰圩村 4a类区垂直网格等声级线图（远期昼间）



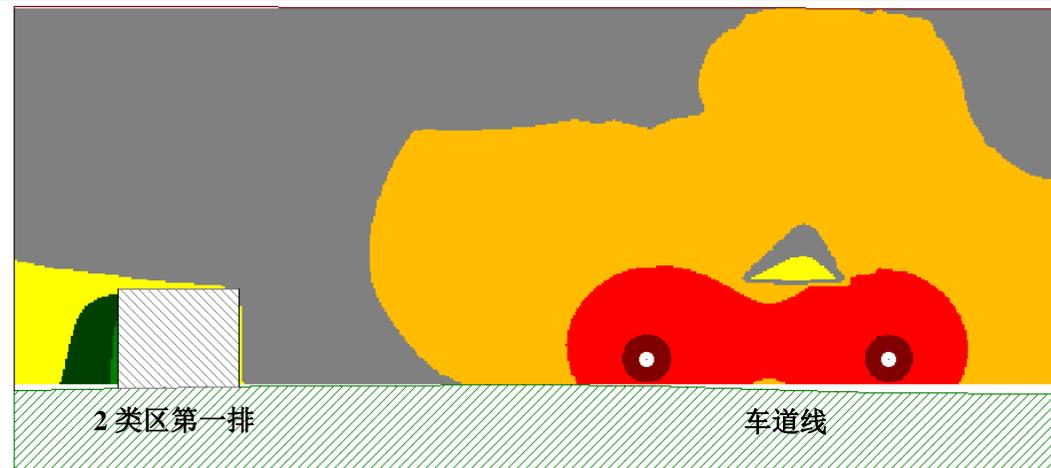
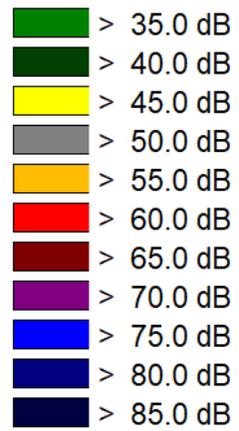




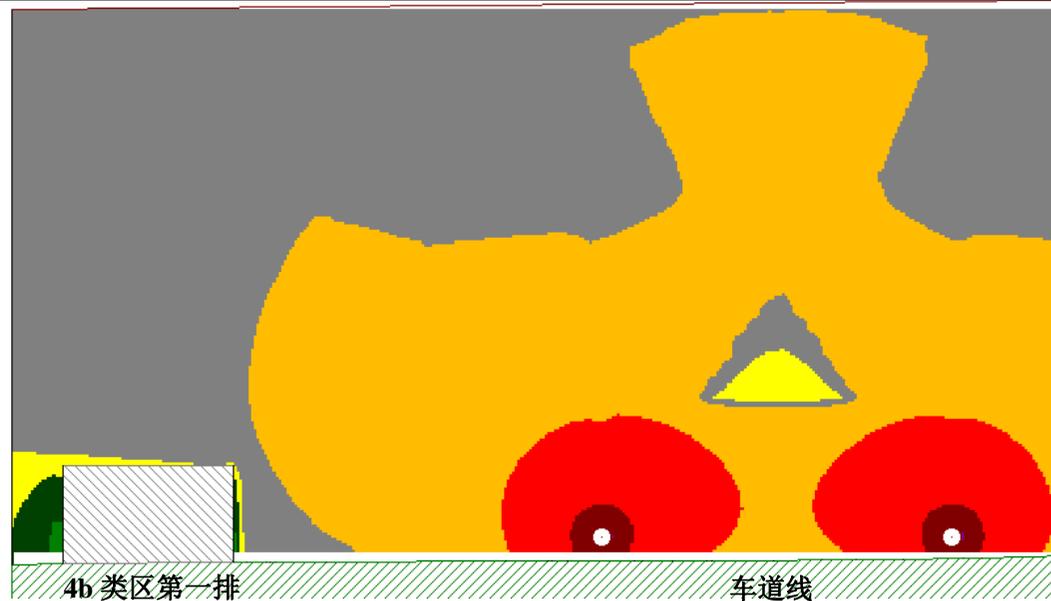
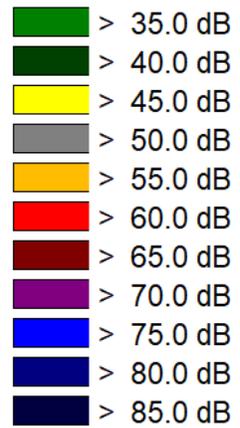
新为村4b类垂直网格等声级线图（远期夜间）



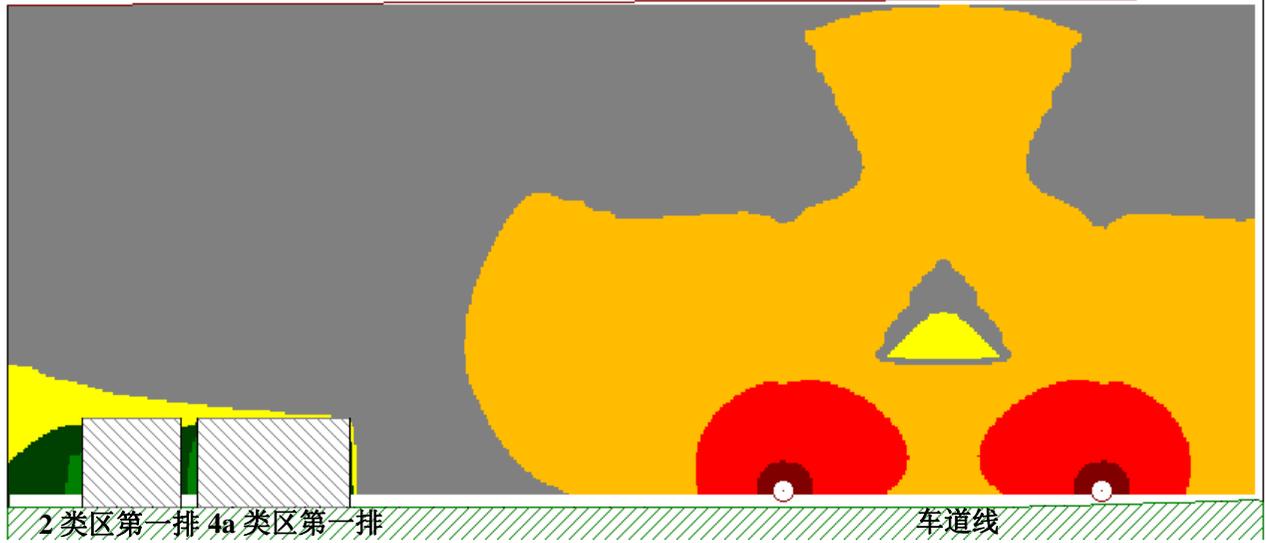
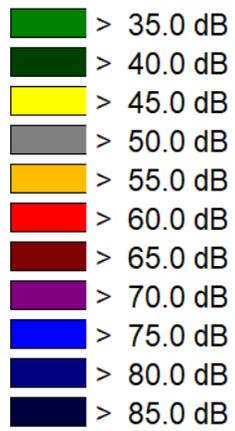
新为村4a类垂直网格等声级线图（远期夜间）



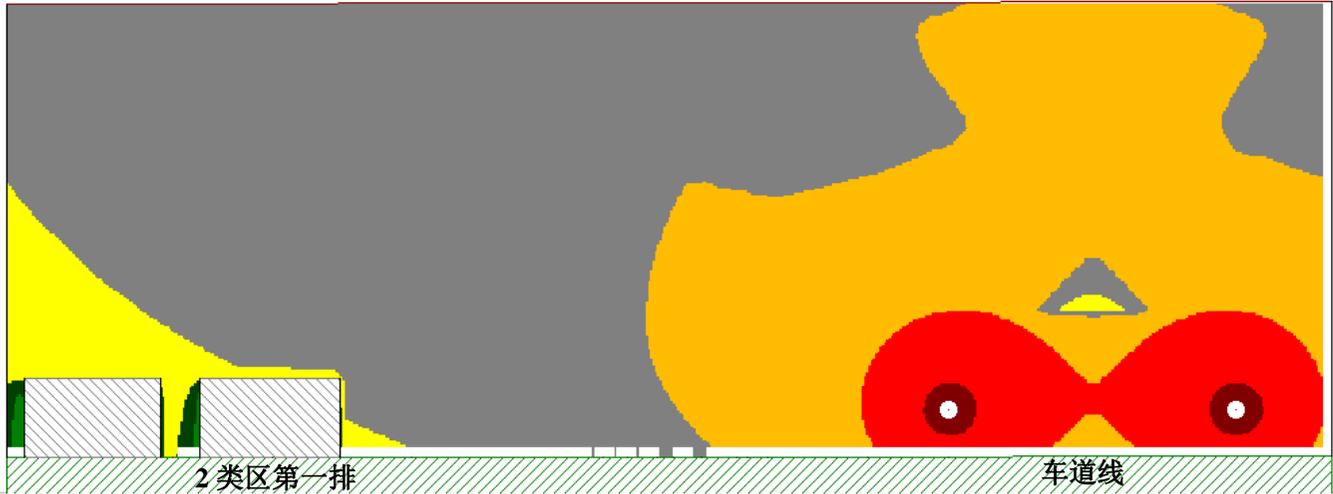
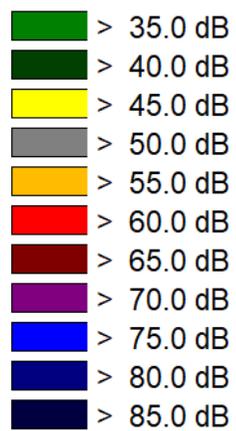
新为村2类垂直网格等声级线图（远期夜间）



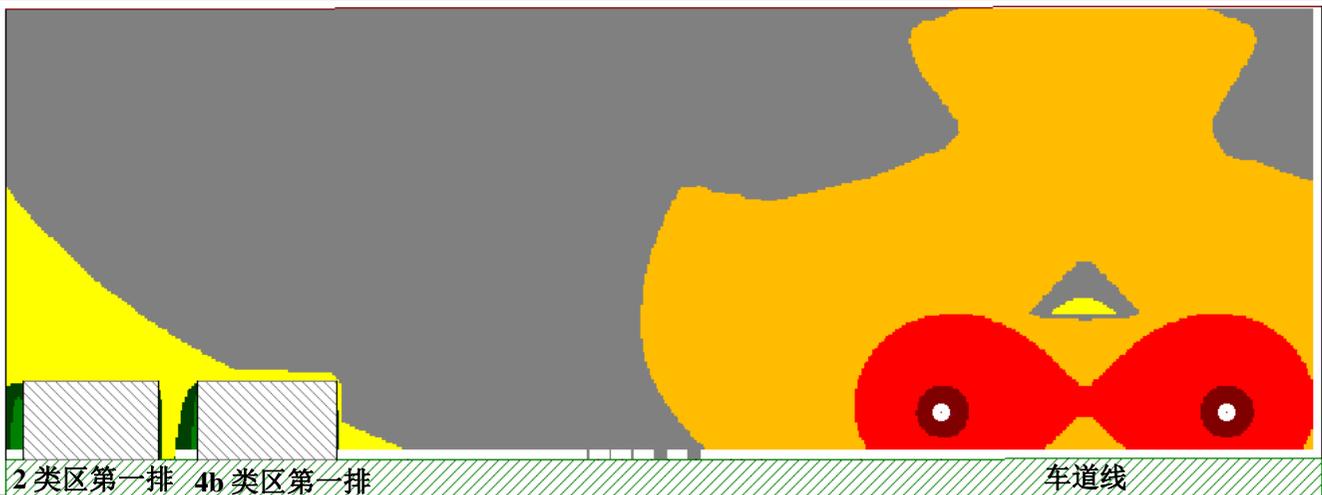
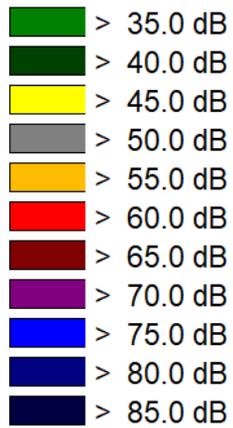
水字圩村4b类区垂直网格等声级线图（远期夜间）



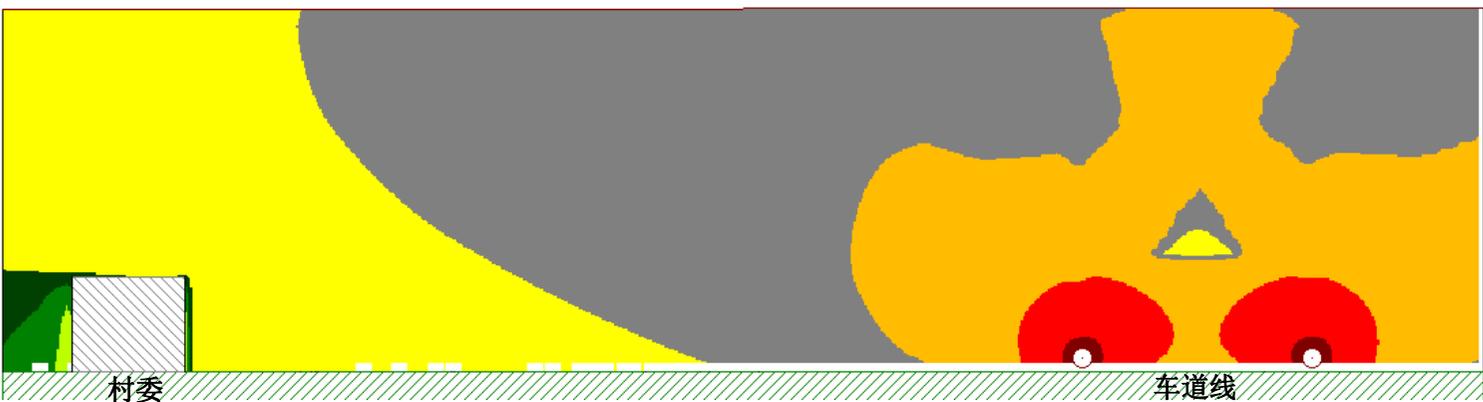
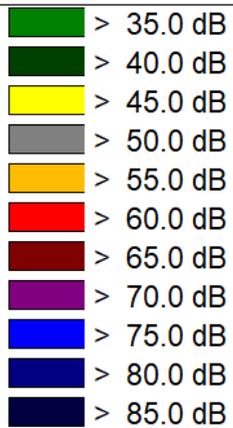
水字圩村 4a、2 类区垂直网格等声级线图（远期夜间）



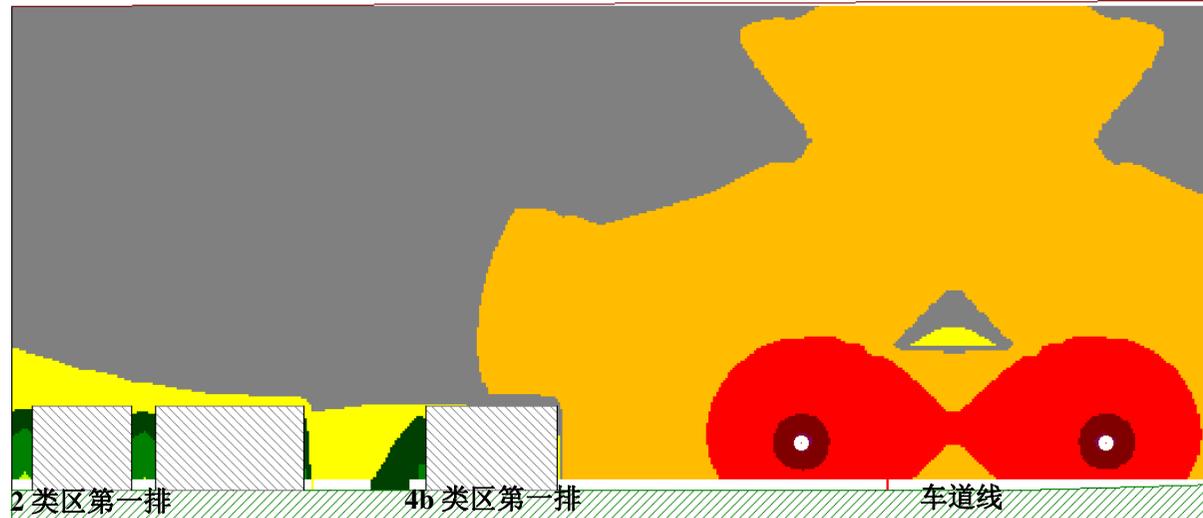
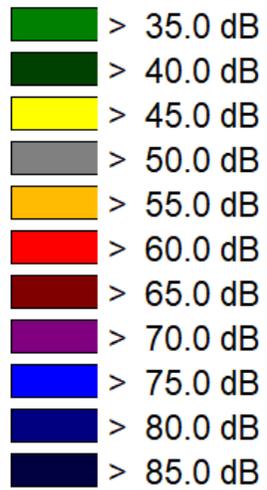
库港村垂直网格等声级线图（远期夜间）



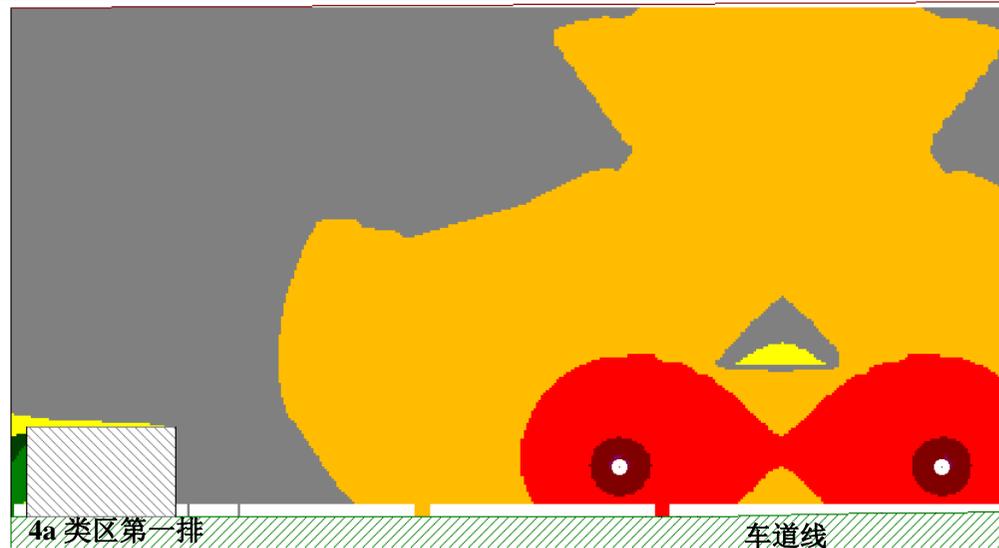
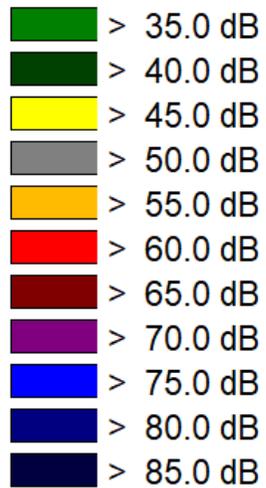
金明村4b、2类区垂直网格等声级线图（远期夜间）



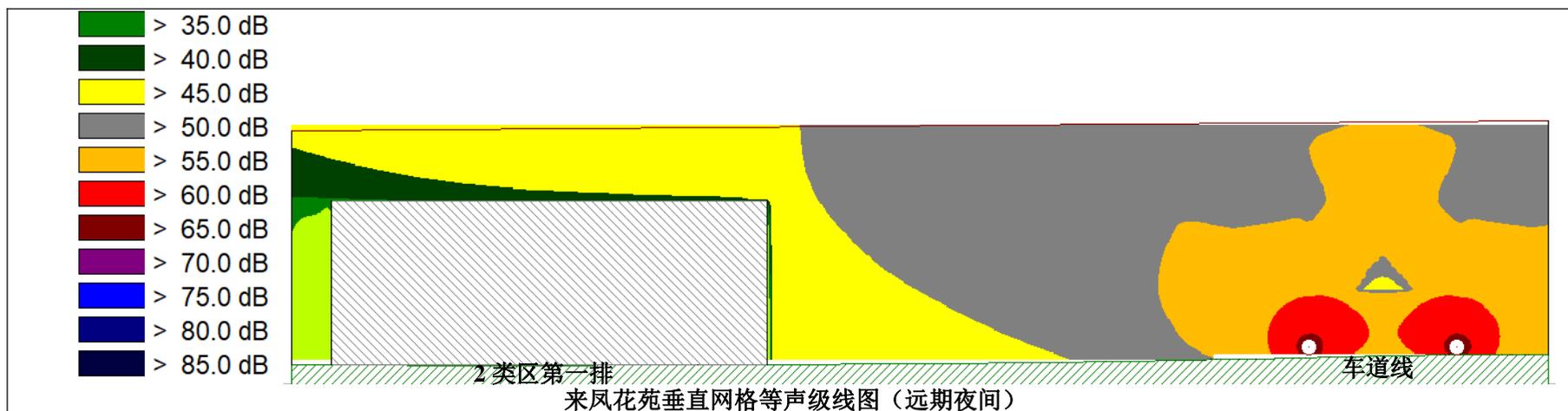
金明村村委垂直网格等声级线图（远期夜间）



大丰圩村 4b、2类区垂直网格等声级线图（远期夜间）



大丰圩村 4a类区垂直网格等声级线图（远期夜间）



### 噪声预测评价结论:

根据预测,本项目沿线敏感点营运期部分敏感点近、中、远期昼夜间噪声预测值均涉及不同程度超标,具体如下:

本项目近期(嘉善至西塘市域铁路未通车时):

新为村最大超标值出现在 2 类区夜间,最大超标值 1dB;

大丰圩村最大超标值出现在 4a 类区夜间,最大超标值 4dB;

金明村最大超标值出现在 4a 类区夜间,最大超标值 4dB;

水字圩村最大超标值出现在 4a 类区夜间,最大超标值 2dB。

本项目远期(嘉善至西塘市域铁路已通车、其外轨中心线外 30m 范围内的居民全部拆除且该项目隔声措施实施后):

新为村最大超标值出现在 2 类区昼间,最大超标值 4dB;

浙江大学医学院附属第二医院嘉兴医院最大超标值出现在昼间,最大超标值 2dB;

来凤花苑最大超标值出现在夜间,最大超标值 1dB;

金明村最大超标值出现在 2 类区夜间,最大超标值 2dB;

库港村最大超标值出现在 2 类区夜间,最大超标值 1dB。

## 5、污染防治对策

### 5.1 施工期

(1) 合理布局施工现场，产生噪声的固定设备应远离声环境保护目标布置；

(2) 合理安排施工时间，尽量避免夜间施工，噪声大的工程作业应安排在白天，在声环境保护目标附近施工时要求施工单位严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求；

(3) 在沿线农户住宅附近施工时，应根据有关规定进行，在临近声环境保护目标一侧设置围挡，尽量避免在 12:00~14:00、22:00~次日 6:00 施工；

(4) 在施工进度的安排上，要进行适当的组合搭配，避免高噪音设备同时在相对集中的地点工作；

(5) 合理安排运输路线和运输时间，运输线路尽量避开集中居住区；运输车辆进入施工现场严禁鸣笛；施工现场装卸建筑材料应当采取减轻噪声的方式，不得倾倒或者抛掷金属管材、模板等材料；

(6) 加强环境管理，接受环保部门环境监督。采取上述措施后，施工噪声对沿线声环境的影响可以得到一定程度的减缓。

### 5.2 营运期

(1) 声环境保护措施配置原则

根据《地面交通噪声污染防治技术政策》（环保部环发【2010】7号），防治道路交通噪声可以从以下几个方面着手：合理规划布局；加强噪声源控制；从传声途径噪声削减；对敏感建筑物噪声防护；加强交通噪声管理。结合本项目的实际情况，噪声污染防治措施配置原则如下：

①本项目周边的涉及敏感目标段要求设置禁止鸣笛标志；

②降噪工程实施后，对于背景噪声达标的敏感目标应能满足相应类区的环境质量标准或满足室内相应的使用功能指标。

(2) 管理措施

①城市规划部门应根据《中华人民共和国噪声污染防治法》的有关规定，严格控制道路两侧土地的使用功能，规划道路两侧距红线 60m 范围内可适当布置一些对声环境要求不高的普通建筑，这不仅可以充分利用土地，且可减弱交通噪声对环境敏感目标的负面影响；

②如果道路两侧规划布置住宅等噪声敏感类建筑，则建设单位应在设计时依据《民用建筑隔声设计规范》的要求，采取相应的建筑物自身的隔声防护，并尽可能地在住宅楼功能平面布局中将浴室、厨房和电梯间等辅助功能布置在面向道路一

侧，以减弱噪声对室内敏感区域的影响，从而确保住宅等敏感构筑物室内满足（GB50118-2010）中规定的使用功能要求。道路两侧新建建筑中，若对声环境较为敏感的，建议开发商或业主在房屋的构筑和装修过程中采用对建筑物本身的隔声处理措施，例如强化墙体隔声量和加装通风隔声窗等，以避免受本项目交通噪声的负面影响。

### （3）噪声措施及其经济、技术论证

道路工程中采取的声环保措施主要有设置声屏障、环保拆迁、改变建筑物的使用功能、建筑物设置通风隔声窗和种植防噪林带等。

建造声屏障降噪效果较好，适用于高架道路，易于实施且受益人口多。但对于开放性、低路基的道路而言，从满足通行和商业等临街建筑功能需求，以及从光照、视线等方面综合考虑，声屏障的确存在一些不利因素，在实际应用中也会出现操作难度大的问题。通风隔声窗降噪效果亦很好，但因通风问题、窗户的规格差异以及墙体的固有隔声条件等因素，致使实际中操作难度也很大。环保拆迁能一次性解决噪声污染，但搬迁费用较高，嘉善至西塘市域铁路外轨中心线外 30m 范围内居民已计划全部拆除，本项目不再额外要求环保搬迁。种植绿化林带，既可降低噪声，又可美化环境、稳定边坡，但其绿化降噪作用与林带宽度、道路高差有关，本项目不适用（道路边界与居民区距离有限）。经综合比选结果认为，对本项目来讲，比较容易实施的降噪措施是采用管理措施（禁止鸣笛）、周边敏感点居民住宅增设隔声窗等措施。本项目拟采取的降噪措施及其经济、技术论证见表 5-1。

表 5-1 噪声环保措施方案比较

防治措施	优点	缺点	防治效果	实施费用
隔声屏障	降噪效果较好，适用于高架道路，易于实施且受益人口多	声屏障后 60m 以内的敏感点降噪效果好，造价较高；影响行车安全	声屏障设计应由专业环保设计和结构设计单位承担，且首先应做好声屏障声学设计，即合理设计声屏障位置、高度、长度、插入损失值、声学材料等。一般可降低噪声 5-15dB	3000-5000 元/m <sup>2</sup> 左右（根据声学材料区别）
低噪声路面	不改变道路形状和两侧景观，行车安全、舒适、排水性好	耐久性不易保证，对路面结构的强度易造成不良影响，水稳定性要求较高，空隙易堵塞	可降低车辆的轮胎噪声 2-8dB	约 150 元/m <sup>2</sup>
栽植绿化降噪林带	防噪、防尘、水土保持、改善生态环境和美化环境等综合功能对人的心理作用良好	占地较多，建设部门要面临购买土地及解决林带结构和宽度问题，绿化林带的降噪功能不高	与林带的宽度、高度、位置、配置方式以及植物种类有密切关系，密植林带 10m 时可降噪 1dB，加宽林带宽度最多可降低噪声 5dB	30 元/m <sup>2</sup> （包括苗木购置费和养护费用）
隔声窗	可用于公共建筑物，或者噪声污染特别严重，建筑结构较好的建筑物	需解决通风问题	根据实际采用经验，单层玻璃窗的隔声量约为 15~20dB，双层玻璃窗的隔声量约为 20~30dB，可大大减轻交通噪声对敏感目标的干扰	800-1200 元/m <sup>2</sup>
环保拆迁	具有可永久性“解决”噪声污染问题的优点，环境效益和社会效益显著	重新征用土地进行开发建设，综合投资巨大，同时实施搬迁也会产生新的环境问题	可彻底解决噪声扰民问题	100-200 万/户

通过比较，本项目栽植绿化降噪林带占地较多，建设部门要面临购买土地，且本项目虽主体高于路面，但由于本项目涉敏感目标段均为地面段，在地表栽植绿化对本项目噪声的屏障作用也可起到不错的效果；环保拆迁需重新征用土地进行开发建设，且周边农户住宅较多，全部实施搬迁也会产生新的环境问题，本项目运营中期（2033 年）前，嘉善至西塘市域铁路外轨中心线外 30m 范围内居民已计划全部拆除，因此不评价不再要求其余农户进行环保拆迁；隔声屏障造价较高，且常用于高架路段，本项目除桥梁外大部分道路路基不高，实际应用操作难度大，仅来凤花园段桥梁有设置隔声屏障的可行性，但根据预测，隔声屏障对来凤花苑处噪声预测值影响不大同时桥梁段长度仅能覆盖部分来凤花苑敏感目标，因此本评价也不考虑隔声屏障的设置；低噪声路面及隔声窗措施性价比较高，本项目主要选取隔声窗进行噪声防护，综上，本项目噪声环保措施不改变道路形状

和两侧景观，行车安全、舒适、排水性好，且降噪后噪声值能满足相关要求。

表 5-3 来凤花苑桥梁段设置 3m 高隔声屏障的预测噪声值的比较 单位：dB(A)

声环境保护 目标名称	时段	标准 值	背景 值	现状 值	运营远期（不设置隔声屏障）					运营远期（设置隔声屏障）					
					本项目 贡献值	市域铁 路贡献 值	预 测 值	较现状 增量	超标 量	本项目 贡献值	市域铁 路贡献 值	预 测 值	较现状 增量	超标 量	
来凤 花苑	1F	昼间	60	58	58	54.2	56.3	61	3	1	53.4	56.3	61	3	1
		夜间	50	46	46	46.1	43.3	50	4	0	45.3	43.3	50	4	0
	3F	昼间	60	48	48	55.3	55.9	59	11	0	54.8	55.9	59	11	0
		夜间	50	47	47	47.2	42.8	51	4	1	46.7	42.8	51	4	1
	5F	昼间	60	51	51	56.3	55.3	60	9	0	55.8	55.3	59	8	0
		夜间	50	46	46	48.2	41.8	51	5	1	47.7	41.8	51	5	1
	8F	昼间	60	52	52	57.4	55.3	60	8	0	57.1	55.3	60	8	0
		夜间	50	43	43	49.3	41.8	51	8	1	49	41.8	51	8	1

#### (4) 针对性治理措施及效果

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，应首先采取室外达标的技术手段，其次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。

根据本评价噪声影响预测结果，结合本工程的环境特征及敏感分布情况，沿线因受拟建项目交通噪声影响的敏感点主要为新为村、在建医院、来凤花苑、大丰圩村、金明村、金明村村委、库港村、水字圩村，考虑到嘉善至西塘市域铁路外轨中心线外 30m 范围内居民已计划全部拆除，本项目也无隔声屏障、绿化降噪林带的设置可能性，针对部分预测值超标的敏感目标无其他室外达标的噪声防治措施可以选用，因此建议本项目建设单位划拨专项资金主要用于室内达标的噪声防治措施。

##### ①隔声窗

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别动防护措施（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。

由于窗户隔声效果与窗框材料、玻璃系统构造、橡胶嵌条、密封方式等有关，不同窗户的隔声量有较大的差异。根据现有建筑物调查，沿线敏感目标的窗户类

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以单层窗户为主。根据《民用建筑隔声设计规范》(GB50118-2010)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。

通过现场踏勘了解到目前本项目周边敏感目标处窗户主要为单层玻璃窗（来凤花苑为新建小区，已设有双层隔声窗），隔声效果差，因此本评价根据各声环境敏感保护目标的噪声预测结果，提出对本项目采取低噪声路面后评价范围内室外声环境预测超标的敏感建筑物考虑单层窗户隔声量后不能满足《建筑环境通用规范》（GB55016-2021）（1类区昼间40dB/夜间30dB、2类/3类/4类区昼间45dB/夜间35dB）要求的，要求安装隔声窗，使敏感点室内声环境满足规范要求；对于室外声环境预测超标但考虑单层窗户隔声量后能满足《建筑环境通用规范》（GB55016-2021）中室内声环境限值要求的敏感点，建议施工单位安装隔声窗以确保敏感点室内声环境满足规范要求，加强跟踪监测，并根据监测结果决定是否进行隔声窗改造，确保敏感点室内声环境满足规范要求。

表5-4a 运营期近期、远期单层玻璃窗降噪现状（仅列举表4-5中预测值超标的点位及时段）

序号	评价时期	声环境保护目标名称		功能区类别	室内声环境限值	时段	室外噪声预测值/dB(A)	现状降噪措施及降噪值	降噪后室内噪声值 dB (A)	超标量 dB (A)
1	近期	新为村	1F	4a类	35	夜间	56	单层玻璃窗, 隔声量: 15dB	41	6
2	近期	新为村	1F	2	45	昼间	61	单层玻璃窗, 隔声量: 15dB	46	1
			3F		35	夜间	52	单层玻璃窗, 隔声量: 15dB	37	2
5	近期	大丰圩村	1F	4a	35	夜间	59	单层玻璃窗, 隔声量: 15dB	44	9
6	近期	金明村	1F	4a	35	夜间	59	单层玻璃窗, 隔声量: 15dB	44	9
9	近期	水字圩村	1F	4a	35	夜间	57	单层玻璃窗, 隔声量: 15dB	42	7
11	远期	新为村	1F	2	45	昼间	64	单层玻璃窗, 隔声量: 15dB	49	4
					35	夜间	52	单层玻璃窗, 隔声量: 15dB	37	2
			3F		45	昼间	64	单层玻璃窗, 隔声量: 15dB	49	4
					35	夜间	54	单层玻璃窗, 隔声量: 15dB	39	4
12	远期	浙江大学医学院附属第二医院嘉兴医院	1F	2	45	昼间	63	单层玻璃窗, 隔声量: 15dB	48	3
					35	夜间	52	单层玻璃窗, 隔声量: 15dB	37	2
13	远期	来凤花苑	1F	2	45	昼间	61	双层隔声窗, 隔声量: 30dB	31	0
			3F		35	夜间	51	双层隔声窗, 隔声量: 30dB	21	0
			5F		35	夜间	51	双层隔声窗, 隔声量: 30dB	21	0
			8F		35	夜间	51	双层隔声窗, 隔声量: 30dB	21	0
15	远期	金明村	3F	2	35	夜间	52	单层玻璃窗, 隔声量: 15dB	37	2
16	远期	库港村	1F	2	35	夜间	51	单层玻璃窗, 隔声量: 15dB	36	1

表5-4b运营期近期、远期双层隔声窗降噪措施实施后效果

序号	评价时期	声环境保护目标名称		功能区类别	室内声环境限值	时段	室外噪声预测值/dB(A)	降噪措施及降噪值	降噪后室内噪声值 dB (A)	超标量 dB (A)
1	近期	新为村	1F	4a类	35	夜间	56	双层隔声窗, 隔声量: 30dB	26	0
2	近期	新为村	1F	2	45	昼间	61	双层隔声窗, 隔声量: 30dB	31	0
			3F		35	夜间	52	双层隔声窗, 隔声量: 30dB	22	0
5	近期	大丰圩村	1F	4a	35	夜间	59	双层隔声窗, 隔声量: 30dB	29	0
6	近期	金明村	1F	4a	35	夜间	59	双层隔声窗, 隔声量: 30dB	29	0
9	近期	水字圩村	1F	4a	35	夜间	57	双层隔声窗, 隔声量: 30dB	27	0
11	远期	新为村	1F	2	45	昼间	64	双层隔声窗, 隔声量: 30dB	34	0
					35	夜间	52	双层隔声窗, 隔声量: 30dB	22	0
			3F		45	昼间	64	双层隔声窗, 隔声量: 30dB	34	0
					35	夜间	54	双层隔声窗, 隔声量: 30dB	24	0
12	远期	浙江大学医学院附属第二医院嘉兴医院	1F	2	45	昼间	63	双层隔声窗, 隔声量: 30dB	33	0
					35	夜间	52	双层隔声窗, 隔声量: 30dB	22	0
13	远期	来凤花苑	1F	2	45	昼间	61	双层隔声窗, 隔声量: 30dB	31	0
			3F		35	夜间	51	双层隔声窗, 隔声量: 30dB	21	0
			5F		35	夜间	51	双层隔声窗, 隔声量: 30dB	21	0
			8F		35	夜间	51	双层隔声窗, 隔声量: 30dB	21	0
15	远期	金明村	3F	2	35	夜间	52	双层隔声窗, 隔声量: 30dB	22	0
16	远期	厍港村	1F	2	35	夜间	51	双层隔声窗, 隔声量: 30dB	21	0

\*: 根据《民用建筑隔声设计规范》(GB50118-2010)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。

经计算，本项目各预测室外声环境超标敏感点考虑单层窗户隔声影响仍不能满足《建筑环境通用规范》（GB55016-2021）要求的，要求本项目对这些敏感点居民向路面加装双层隔声窗，设计隔声量最低达到30dB，在此基础上各敏感点室内声环境能满足《建筑环境通用规范》（GB55016-2021）要求的。

#### (5) 降噪措施可行性分析

《嘉善至西塘市域铁路环境影响报告书》中已要求该项目DK38+195~DK38+500左侧设置3m高度桥梁直立式声屏障305m（本项目金明村段）、DK38+195~DK38+500右侧设置3m高度桥梁直立式声屏障305m（本项目金明村段）、DK39+230~DK39+480左侧设置3m高度桥梁直立式声屏障250m（本项目库港村段）。

本项目拟采用低噪声路面结合隔声屏障、隔声窗措施，其可行性分析如下：

##### ①低噪路面

改性低噪路面建设对居民出行无影响，设置低噪路面在技术上可行。根据设计方案，本项目全路段路面采用多层SBS改性沥青夹PC-3乳化沥青粘层，有一定程度的降噪效果，考虑到费用问题，不再要求建设单位选用降噪程度更高的低噪声路面。

##### ②隔声屏障

降噪效果较好，适用于高架道路，易于实施且受益人口多，本项目不属于高架道路，实施难度较大。

##### ③环保拆迁

环保拆迁能一次性解决噪声污染，在技术上可行。但考虑到搬迁费用较高，同时嘉善至西塘市域铁路外轨中心线外30m范围内居民已计划全部拆除，因此本项目不额外要求环保拆迁。

##### ④隔声窗

根据《民用建筑隔声设计规范》(GB50118-2010)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。本项目评价范围内室外声环境预测超标的敏感目标考虑单层窗户隔声影响，仍不能满足《建筑环境通用规范》

（GB55016-2021）（2类及4类区昼间45dB/夜间35dB）要求的，要求安装隔声窗；对于考虑单层窗户隔声量后能满足《建筑环境通用规范》（GB55016-2021）中室内声环境限值要求的敏感目标，建议建设单位安装隔声窗以确保敏感点室内声环境满足规范要求，隔声窗措施经济可行。

### 5.3 环保投资

经统计，本项目现状保护目标声屏障（双层隔声窗）环保投资约为 200 万元；施工期噪声防护（高噪声设备采取消隔声措施，临近敏感点路段设临时声屏障等）环保投资约为 250 万元。本项目施工期及营运期声环境环保投资约为 1150 万元（环保总投资 1250 万元）。

### 5.4 环境管理

#### （1）施工期

建设单位组织开展环境保护宣传、教育和培训工作，组织实施工程的环境保护行动计划，及时处理环境污染事故和污染纠纷，接受环境管理部门的监督和指导。

建设单位还应要求各施工监理机构配备具有一定的环境保护知识和技能的监理工程师 1 名，负责施工期的环境管理与监督，重点是土壤、地表水水质、取、弃料制业，景观及植被的保护、施工噪声和粉尘污染。

施工单位应接受建设单位和当地环保部门的监督和指导，并按中标书、施工合同落实各项环境保护和文明施工措施，各施工单位至少应配置 1 名专职环保员，具体监督、管理环保措施的实施情况。

在施工结束后，建设单位应组织全面检查工程环保措施落实和施工现场的环境恢复情况，督促施工单位及时撤出临时占用场地，拆除临时设施，恢复被破坏的土地和植被。

#### （2）营运期

营运期的环保管理、监测和需补充的环境保护工程措施等项目营运管理机构实施。

### 5.5 环境监测

#### 5.5.1 监测目标、项目

##### （1）施工期

施工期环境影响的主要监测项目是施工期废气、施工噪声、施工工程污水、施工期生态环境破坏等。

##### （2）营运期

营运期监测项目主要是敏感点的环境空气、环境噪声及沿线水环境。

#### 5.5.2 环境监测计划

本工程建设期和营运期环境监测内容可参照表 5-5。

表 5-5 环境监测计划一览表

实施阶段	监测内容	监测点位	监测项目	监测时间及频次
建设期	大气	选取 200m 范围内有代表性的敏感点进行监测布点、施工场界及施工区设置大气监测点	TSP、PM <sub>10</sub> 常规项目	高峰期每年 1 期，每期 7 天
	噪声	沿线敏感点或大型施工机械作业场地场界处	连续等效声级 Leq	施工高峰期连续监测一昼夜
	工程污水	附近河道水体、施工人员生活污水处理设施出口	COD、DO、pH、SS、石油类，必要或可能时加测 N、P	施工高峰期连续监测 2 天
	生态环境	施工便道、临时堆土场、施工场地等临时占地	植被占用、土地利用等	施工期每年 1 次
运营期	大气	沿线典型敏感点处	NO <sub>2</sub> 、PM <sub>10</sub> 、CO	运营近期、中期、远期三个时期，每期 7 天
	噪声	沿线典型敏感点各声环境功能区处，并按相关技术规范设置衰减断面监测点	Leq	近期和中期需监测，期间每两年监测一次，中期以后视运行情况而定。敏感点各功能区每期监测 1 天，昼夜各 1 次
	水环境	沿线主要河流	COD、DO、pH、SS、石油类	近期和中期

### 5.5.3 监测报告制度

环境监测数据对以后的环境管理有着重要的价值，通过这些数据可以看出以后的环境质量的变化是否与预期结果相符，为今后制订或修改环境管理措施提供科学依据，建立环境监测数据的档案管理和数据库管理，编写环境监测分析评价报告。具体要求如下：

(1) 报告内容：原始数据（包括参数、测点、监测时间和监测的环境条件、监测单位）、统计数据、环境质量分析与评价、责任签字。

(2) 报告频率：每季度提交一份综合报告、每年提交一份总报告。

## 6、噪声专题评价结论

### 6.1 声环境质量现状

根据浙江爱迪信检测技术有限公司出具的噪声监测报告（监测报告编号：ZJADT20250312007），各测点均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中对应的标准要求，区域内声环境质量较好。

### 6.2 声环境影响预测与评价

#### 6.2.1 施工期声环境影响评价

项目施工期产生的噪声影响因素主要为施工机械噪声，根据预测结果，施工机械同时运行且未采取任何降噪措施的情况下，在不同的施工阶段，各保护目标的噪声值均无法达到相应声环境标准。道路施工将造成周边声环境保护目标声环境受到影响，必须采取一定的措施以减小施工噪声对保护目标的影响。

#### 6.2.2 营运期声环境影响评价

本项目已设计使用低噪声路面，已规划中远期对距离本项目较近的敏感点进行搬迁，周边大部分声环境保护目标的室外噪声值仍不能达标，因此要求在这部分住宅面路侧加装双层隔声窗，保证其室内噪声值能达到相应标准。

### 6.3 声环境环保措施及环境保护投资

#### 6.3.1 施工期声环境保护措施

- （1）合理布局施工现场，产生噪声的固定设备应远离声环境保护目标布置；
- （2）合理安排施工时间，尽量避免夜间施工，噪声大的工程作业应安排在白天，在声环境保护目标附近施工时要求施工单位严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求；
- （3）在沿线农户住宅附近施工时，应根据有关规定进行，在临近声环境保护目标一侧设置围挡，尽量避免在 12:00~14:00、22:00~次日 6:00 施工；
- （4）在施工进度的安排上，要进行适当的组合搭配，避免高噪音设备同时在相对集中的地点工作；
- （5）对于受施工噪声影响的声环境保护目标，在临近声环境保护目标一侧应设置临时围挡、隔声挡板等，以减少施工噪声影响；
- （6）合理安排运输路线和运输时间，运输线路尽量避开集中居住区；运输车辆进入施工现场严禁鸣笛；施工现场装卸建筑材料应当采取减轻噪声的方式，不得倾倒或者抛掷金属管材、模板等材料；
- （7）加强环境管理，接受环保部门环境监督。采取上述措施后，施工噪声对

沿线声环境的影响可以得到一定程度的减缓。

### 6.3.2 营运期声环境保护措施

针对本项目，要求对项目道路采取管理措施（禁止鸣笛等）；尽可能增加路面绿化带的宽度，提高绿化带的植株密度，加强绿化带降噪效果；要求周边敏感点居民住宅增设双层隔声窗；要求加强道路管理及路面养护，保持道路良好运营状态等措施。

根据预测，本项目沿线敏感点营运期部分敏感点近、中、远期昼夜间噪声预测值均涉及不同程度超标，具体如下：

本项目近期（嘉善至西塘市域铁路未通车时）：

新为村最大超标值出现在 2 类区夜间，最大超标值 2dB；

大丰圩村最大超标值出现在 4a 类区夜间，最大超标值 4dB；

金明村最大超标值出现在 4a 类区夜间，最大超标值 2dB；

水字圩村最大超标值出现在 4a 类区夜间，最大超标值 2dB。

本项目远期（嘉善至西塘市域铁路已通车、其外轨中心线外 30m 范围内的居民全部拆除且该项目隔声措施实施后）：

新为村最大超标值出现在 2 类区昼间，最大超标值 5dB；

浙江大学医学院附属第二医院嘉兴医院最大超标值出现在昼间，最大超标值 3dB；

来凤花苑最大超标值出现在夜间，最大超标值 1dB；

金明村最大超标值出现在 2 类区夜间，最大超标值 2dB；

库港村最大超标值出现在 2 类区夜间，最大超标值 1dB。

本项目全路段路面采用多层 SBS 改性沥青夹 PC-3 乳化沥青粘层，同时嘉善至西塘市域铁路外轨中心线外 30m 范围内居民已计划全部拆除，考虑到隔声屏障的实施难度大且费用昂贵，因此综合考虑后本评价要求在本项目营运前对 4 类区域预测超标处全部敏感目标及 2 类区预测超标处面路第一排房屋加装双层隔声窗，在此基础上各敏感点室内声环境能满足《建筑环境通用规范》（GB55016-2021）要求的。

综上可知本工程投入运营后，道路噪声在一定程度上会降低沿线的声环境质量，但采取本环评提出的措施后，预计这种影响可降低到可接受范围内，影响不大。

## 6.4 自查表

本项目声环境影响评价自查表详见下表：

表 6-1 声环境影响评价自查表

工作内容		自查表					
评价等级与范围	评价等级	一级 <input checked="" type="checkbox"/>		二级 <input type="checkbox"/>		三级 <input type="checkbox"/>	
	评价范围	200m <input checked="" type="checkbox"/>		大于 200m <input type="checkbox"/>		小于 200m <input type="checkbox"/>	
评价因子	评价因子	等效连续 A 声级 <input checked="" type="checkbox"/>		最大 A 声级 <input type="checkbox"/>		计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/>	
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>		地方标准 <input type="checkbox"/>		国外标准 <input type="checkbox"/>	
现状评价	环境功能区	0 类区 <input type="checkbox"/>	1 类区 <input checked="" type="checkbox"/>	2 类区 <input checked="" type="checkbox"/>	3 类区 <input type="checkbox"/>	4a 类 <input checked="" type="checkbox"/>	4b 类 <input checked="" type="checkbox"/>
	评价年度	初期 <input type="checkbox"/>		近期 <input checked="" type="checkbox"/>	中期 <input checked="" type="checkbox"/>	远期 <input checked="" type="checkbox"/>	
	现状调查方法	现场实测法 <input checked="" type="checkbox"/>		现场实测加模型计算 <input type="checkbox"/>		收集资料 <input type="checkbox"/>	
	现状评价	达标百分比			100%		
噪声源调查	噪声源调查方法	现场实测 <input type="checkbox"/>		已有资料 <input checked="" type="checkbox"/>		研究成果 <input type="checkbox"/>	
声环境影响预测与评价	预测模型	导则推荐模型 <input checked="" type="checkbox"/>			其他 <input type="checkbox"/>		
	预测范围	200m <input checked="" type="checkbox"/>		大于 200m <input type="checkbox"/>		小于 200m <input type="checkbox"/>	
	预测因子	等效连续 A 声级 <input checked="" type="checkbox"/>		最大 A 声级 <input type="checkbox"/>		计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/>	
	厂界噪声贡献值	达标 <input type="checkbox"/>			不达标 <input type="checkbox"/>		
	声环境保护目标处噪声值	达标 <input checked="" type="checkbox"/>			不达标 <input type="checkbox"/>		
环境监测计划	排放监测	厂界监测 <input type="checkbox"/>	固定位置监测 <input checked="" type="checkbox"/>	自动监测 <input checked="" type="checkbox"/>	手动监测 <input type="checkbox"/>	无监测 <input type="checkbox"/>	
	声环境保护目标处噪声监测	监测因子 (LAeq)		监测点位数 (保护目标: 道路沿线距公路中心线 200m 内不同声功能区的住宅代表性楼层)		无监测 <input type="checkbox"/>	
评价结论	环境影响	可行 <input checked="" type="checkbox"/>			不可行 <input type="checkbox"/>		
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项							

## 6.5 总结论

本报告对该项目的声环境影响进行了预测、分析和评价，对设计方案提出的环保措施进行了论证，并补充了一系列环保措施。本报告认为：在严格落实项目设计方案和本报告提出的各项声环境保护措施后，项目对区域声环境的负面影响可以得到有效控制，本项目的建设运营从环境保护的角度是可行的。

附件 1 创新大道投资受理通知书

## 嘉善县投资项目受理通知书

受理编号：善发改受理〔2024〕048号

嘉善县祥符荡开发建设有限公司：

你单位《关于上报创新大道（一期）项目建议书的请示》（善祥司〔2024〕21号）收悉，根据《关于下达嘉善县2024年度政府投资项目（采购项目、PPP项目）计划的通知》（善发改重〔2024〕18号）及十七届县政府第49次常务会议，经研究，原则同意该项目建议书，请据此办理相关手续并编制可行性研究报告报批。

项目名称	创新大道（一期）			
项目代码	2405-330421-04-01-239940			
项目法人	嘉善县祥符荡开发建设有限公司	联系电话	13456391938	
建设内容	项目主要建设道路并配套相关设施，全长4.66千米（含桥梁10座），双向4车道，拟用地面积166亩。			
总投资	71300万元			
资金来源（万元）	县财政	镇（街道）财政	自筹	其他
	71300			

注：原善发改受理〔2024〕034号作废

附注：投资项目执行唯一代码制度，通过投资项目在线审批监管平台，实现投资项目“平台受理、代码核验、办件归集、信息共享”。请项目业主准确核对项目代码并根据审批许可文件及时更新项目登记的基本信息。

抄送：县建设局、县自然资源规划局、县生态环境分局

嘉善县发展和改革委员会

2024年11月22日印发



# 嘉善县发展和改革局文件

善发改设计〔2025〕6号

## 关于调整创新大道（一期）初步设计的批复

嘉善县祥符荡开发有限公司：

你单位《关于上报调整创新大道（一期）初步设计报批的请示》（善祥司〔2025〕3号）及相关附件收悉。根据《关于下达嘉善县2024年度政府投资项目（采购项目、PPP项目）调整计划的通知》（善发改重〔2024〕175号），我局已组织相关单位对项目初步设计进行评审（善发改纪要〔2024〕53号），现对调整创新大道（一期）（项目代码：2405-330421-04-01-239940）初步设计批复有关内容批复如下：

### 一、建设规模及内容

本项目南起双字圩港南侧规划道路交叉口，上跨双字圩港后与铁路共线，止于共线段末端，全线长约4.66km（含桥梁10座），标准路幅宽度42m，双向6车道，设计车速60km/h。调整为：

浙江政务服务网  
投资在线平台 工程审批系统

本项目南起双字圩港南侧规划道路交叉口，上跨双字圩港后与铁路共线，止于共线段末端，全线长约 4.66km（含桥梁 10 座），标准路幅宽度 35m（本项目 27 米），双向 4 车道，设计车速 60km/h。

## 二、项目用地

项目用地面积 13.5248 公顷调整为 11.0603 公顷。

## 三、项目概算

根据财政概算审核意见（善概审意〔2024〕21 号），项目概算 90305.67 万元。调整为根据财政概算审核意见（善概审意〔2025〕01 号），项目概算 71249.19 万元。

## 四、建设期限

项目建设期限为 36 个月调整为 34 个月。

## 五、相关依据

嘉善县自然资源和规划局建设项目用地预审与选址意见书（用字第 3304212024XS0054417 号）调整为（用字第 3304212024XS0098463 号）。

项目初步设计其他内容按原批复（善发改设计〔2024〕115 号）执行。

附件：创新大道（一期）概算调整汇总表

附注：投资项目执行唯一代码制度，通过投资项目在线审批监管平台，实现投资项目“平台受理、代码核验、办件归集、信息共享”。请项目业主准确核对项目代码并根据审批许可文件及时更新项目登记的基本信息。

嘉善县发展和改革委员会  
2025 年 1 月 18 日

浙江政务服务网  
投资在线平台 工程审批系

浙江政务服务网  
投资在线平台 工程审批系

浙江政务服务网  
投资在线平台 工程审批系统

浙江政务服务网  
投资在线平台 工程审批系统

浙江政务服务网  
投资在线平台 工程审批系

---

抄送：县建设局、县财政局、县自然资源规划局、嘉善生态环境  
分局、县政务服务办

---

嘉善县发展和改革局办公室

2025年1月18日印发

浙江政务服务网  
投资在线平台 工程审批系统

附件:

创新大道（一期）概算调整汇总表

序号	工程或费用名称	调整前概算 (万元)	调整后概算 (万元)
一	<b>建安工程费</b>	<b>62389.67</b>	<b>51128.52</b>
1	道路工程	28042.87	24222.46
2	桥涵工程	24207.61	19239.34
3	雨污水工程	2930.72	1764.72
4	照明工程	3002.75	2787.38
5	交通工程	1965.29	1219.69
6	电力工程	917.04	607.6
7	绿化工程	648.24	673.71
8	其他工程	394.73	400.13
9	护岸工程	280.42	213.49
二	<b>工程建设其他费</b>	<b>6104.19</b>	<b>5707.22</b>
1	项目建设管理费	563.27	466.67
2	工程勘察设计费	1348.86	982.29
3	铁路配套费	1730.00	1730.0
4	其他费用	2462.06	2528.26
三	<b>土地使用费</b>	<b>19181.55</b>	<b>13016.41</b>
四	<b>预备费</b>	<b>2630.26</b>	<b>1397.04</b>
	<b>合计</b>	<b>90305.67</b>	<b>71249.19</b>

浙江政务服务网  
投资在线平台 工程审批系统

浙江政务服务网  
投资在线平台 工程审批系统



附件3 建设项目用地预审与选址意见书及规划选址红线图

项目名称		创新大道（一期）（变更）
项目代码		2405-330421-04-01-239940
建设单位名称		嘉善县祥符荡开发建设有限公司
项目建设依据		善发改受理[2024]048号
项目拟选位置		嘉善县西塘镇西墩村、金明村、西塘水产养殖场、华联村
拟用地面积 (含各地类明细)		总: 11.0603公顷
拟建设规模		项目主要建设道路并配套相关设施, 全长4.66千米(含桥梁10座), 双向4车道。
附图及附件名称		1、创新大道（一期）工程规划红线图（宗地界址图）（共7页）。 注：属变更项目，原用字第3304212024XS0054417号用地预审与选址意见书及其附件已作废。

**遵守事项**

- 一、本书是自然资源主管部门依法审核建设项目用地预审和规划选址的法定依据。
- 二、未经依法审核同意，本书的各项内容不得随意变更。
- 三、本书所需附图及附件由相应权限的机关依法确定，与本书具有同等法律效力，附图指项目规划选址范围图，附件指建设用地要求。
- 四、本书自核发起有效期三年，如对土地用途、建设项目选址等进行重大调整的，应当重新办理本书。

中华人民共和国

**建设项目  
用地预审与选址意见书**

用字第 3304212024XS0098463 号

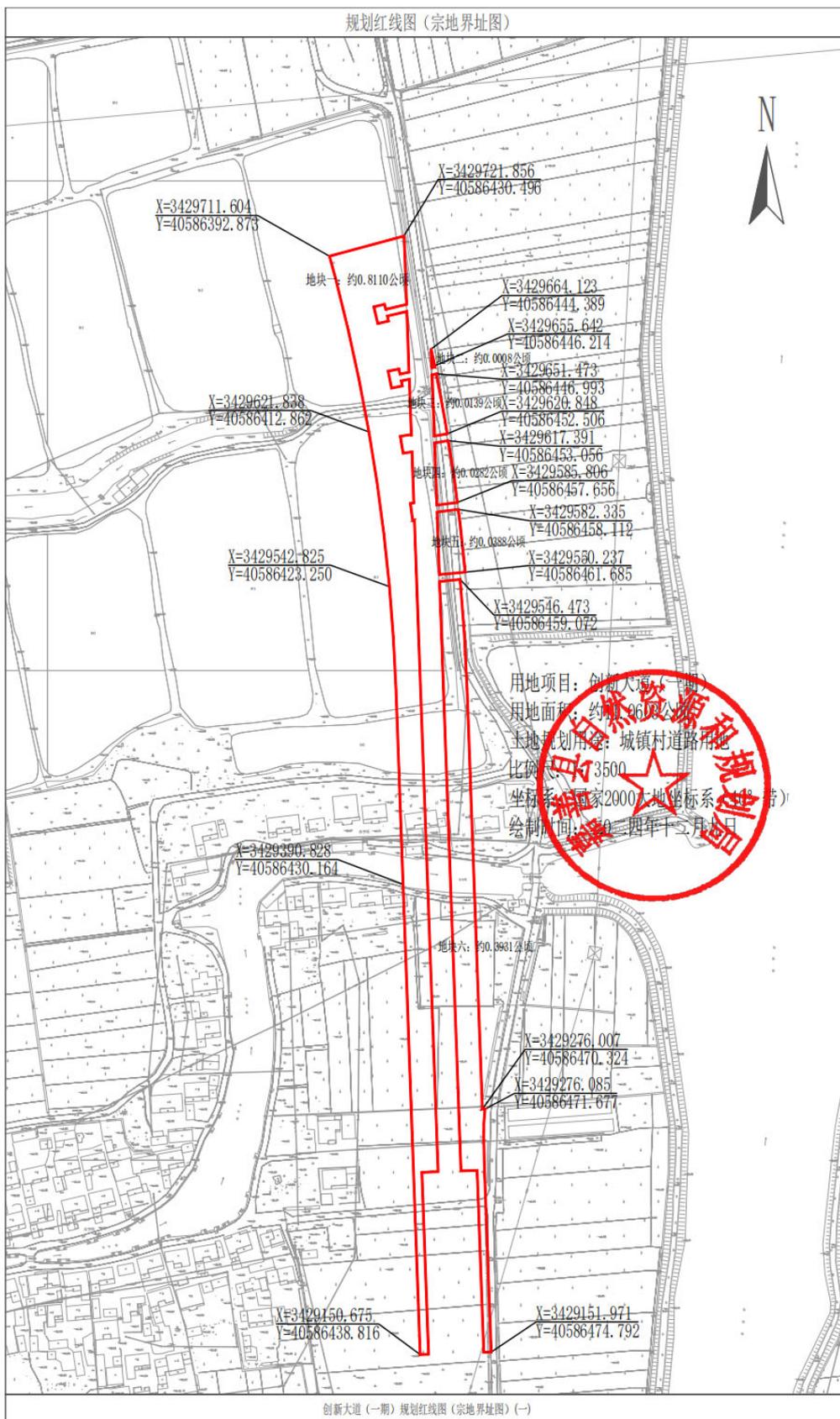
根据《中华人民共和国土地管理法》《中华人民共和国城乡规划法》和国家有关规定，经审核，本建设项目符合国土空间用途管制要求，核发此书。



核发机关 嘉善县自然资源和规划局

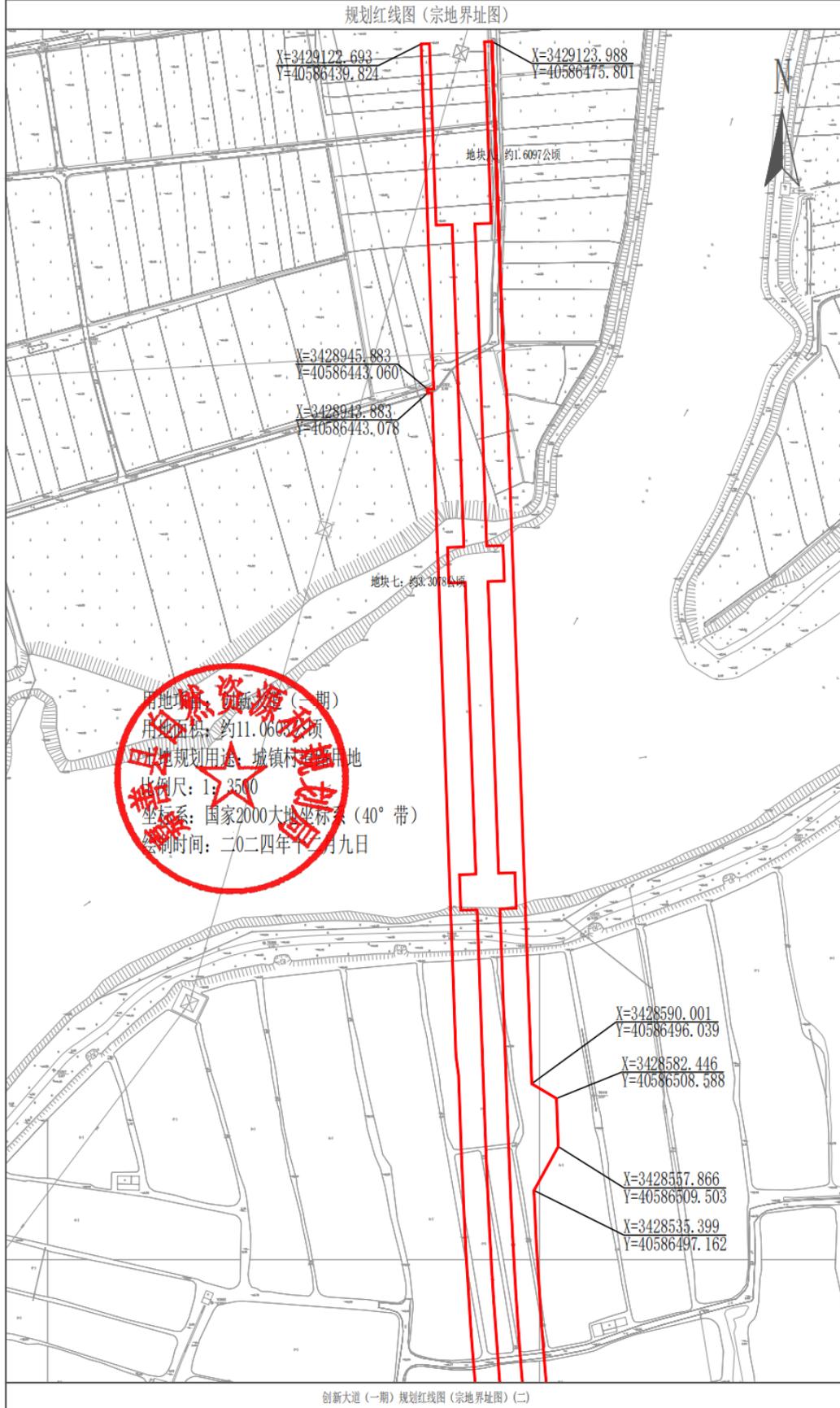
日期 2024年12月09日

规划红线图(宗地界址图)



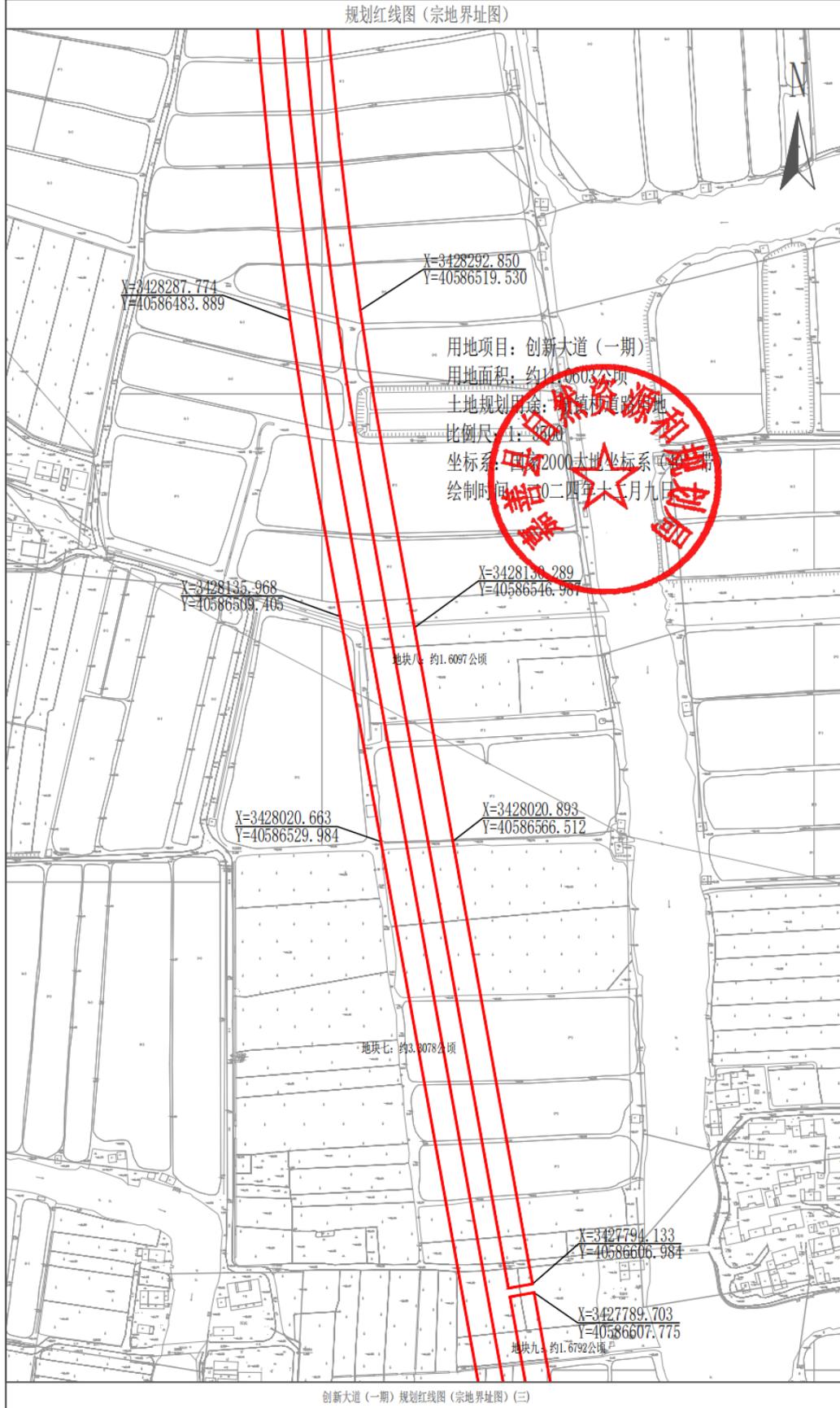
创新大道(一期)规划红线图(宗地界址图)(一)

规划红线图（宗地界址图）



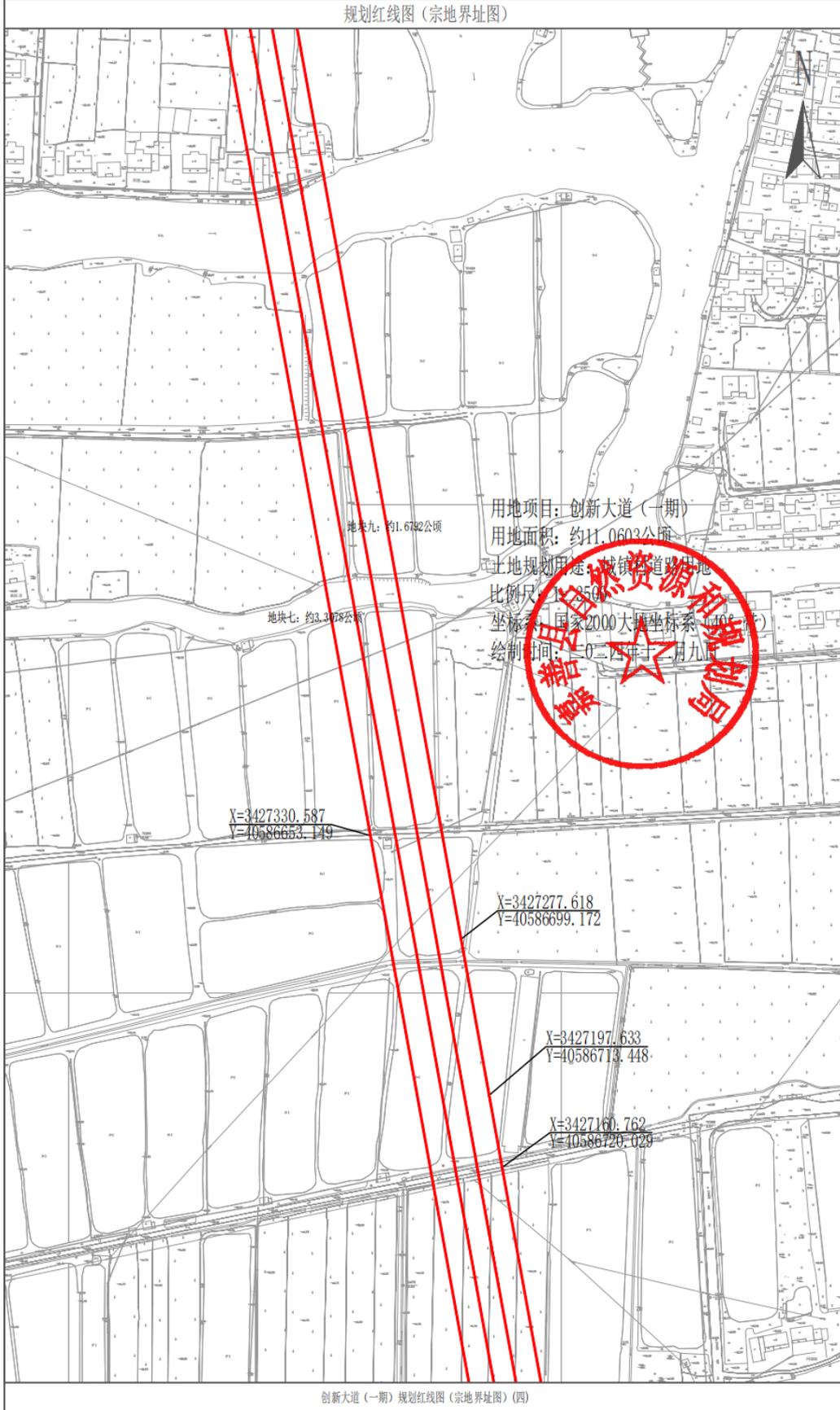
创新大道(一期)规划红线图(宗地界址图)(二)

规划红线图(宗地界址图)



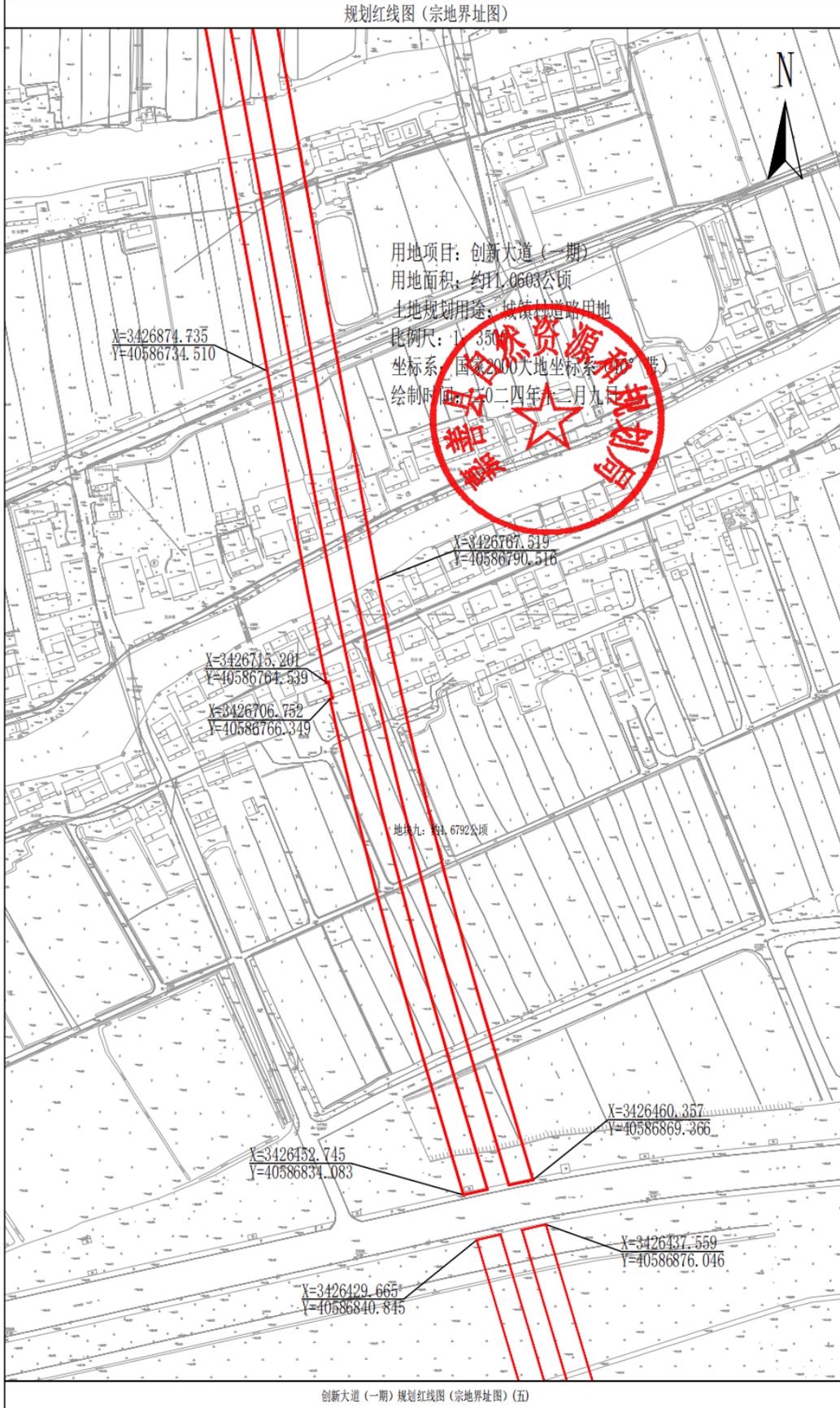
创新大道(一期)规划红线图(宗地界址图)(二)

规划红线图(宗地界址图)

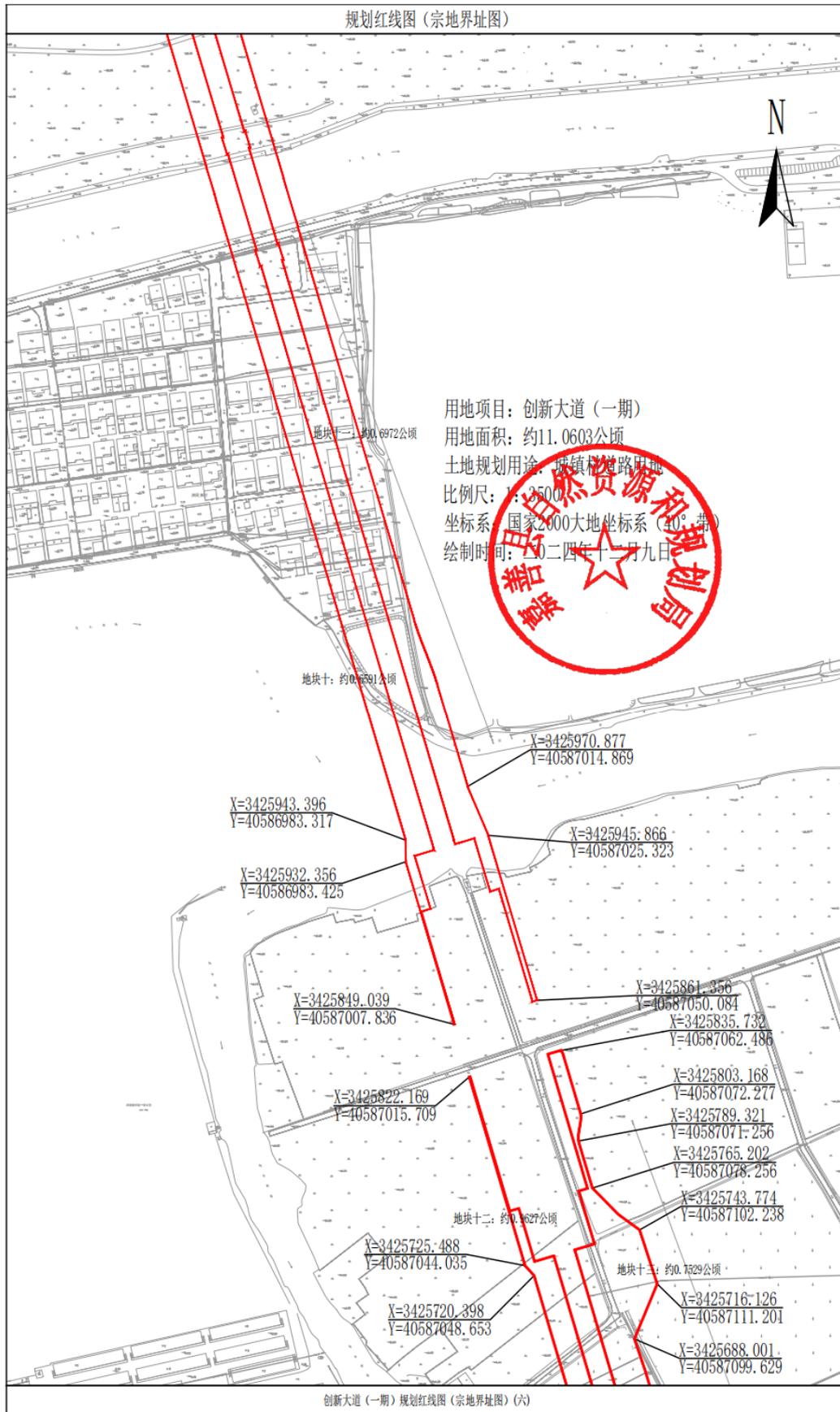


创新大道(一期)规划红线图(宗地界址图)(四)

规划红线图(宗地界址图)

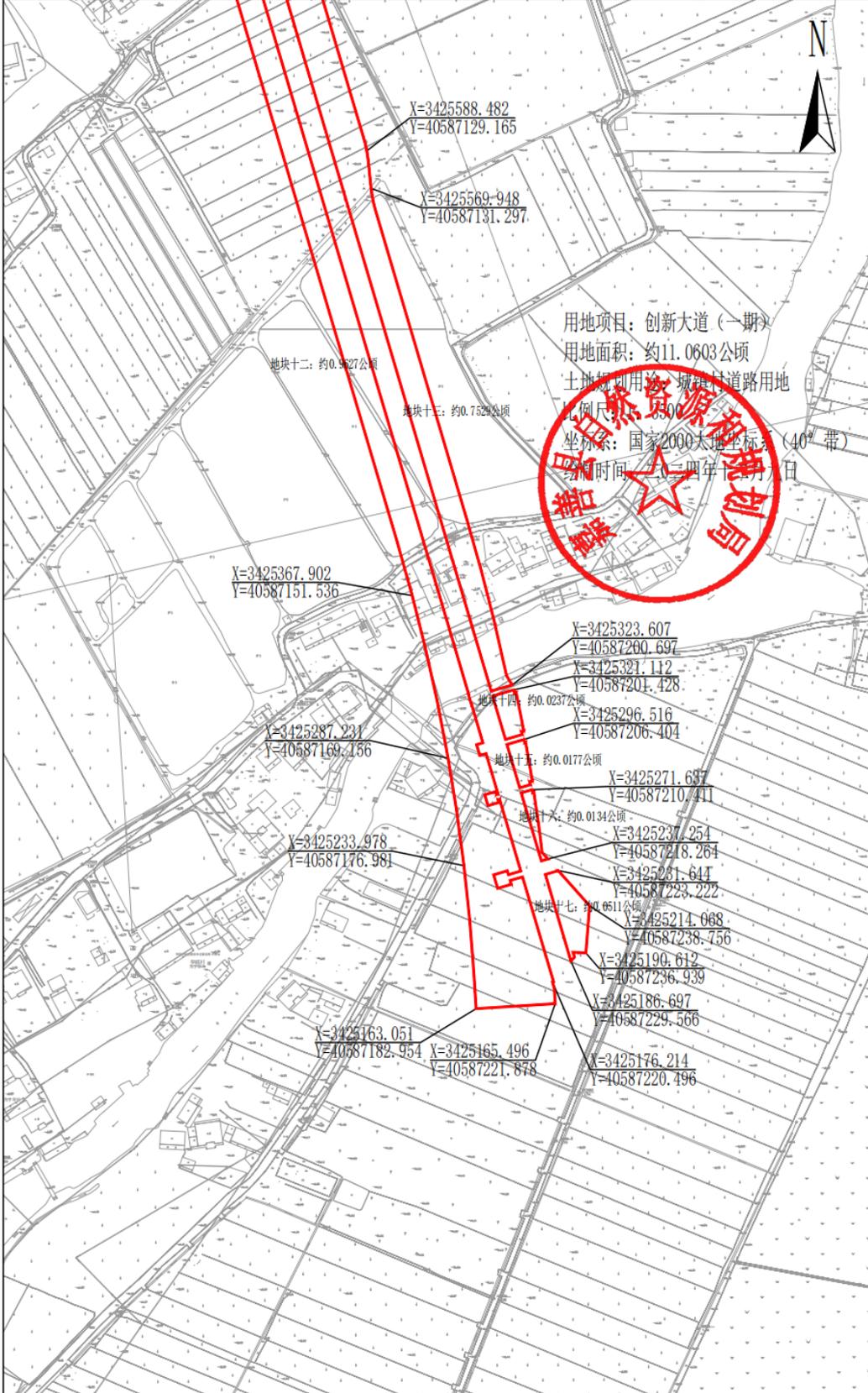


规划红线图(宗地界址图)



创新大道(一期)规划红线图(宗地界址图)(六)

规划红线图(宗地界址图)



创新大道(一期)规划红线图(宗地界址图)(七)

## 附件 4 临时借地协议

### 创新大道（一期）涉及西塘镇华联村 临时借地协议

甲方：嘉善县西塘镇华联村股份经济合作社（以下简称“甲方”）

乙方：嘉善县祥符荡开发建设有限公司（以下简称“乙方”）

甲方同意将土地临时借用给乙方使用，双方经友好协商，就土地使用等相关事项达成一致意见，特签订如下协议。

#### 一、借地目的及范围

乙方建设的创新大道（一期），需在甲方管辖区域内使用土地实施项目沿线道路工程（边坡）、便道、改移工程建设。乙方因建设创新大道（一期），需临时使用甲方土地约 7877 平方米。位置位于西塘镇华联村创新大道（一期）沿线道路工程（边坡）、便道、改移工程。（见附件）

二、临时借地年限：自临时用地批准之日起 2 年。

三、临时借地使用费：另行协商。

四、甲方将其拥有并合法使用的土地资产借给乙方使用，乙方在使用土地时，应遵守国家法律法规和相关政策，不得从事与土地用途不符的活动。

五、乙方申请的临时用地，到期必须拆除建筑物及构筑物，恢复土地原状，如仍需使用的，必须使用期满前 60 日，申请办理续用手续。

六、本协议一式贰份，甲乙双方各壹份，本协议自签订之日起生效。

甲方：嘉善县西塘镇华联村股份经济合作社（公章）

法定代表人签字或盖章：



2025年4月7日

乙方：嘉善县祥符荡开发建设有限公司（公章）

法定代表人签字或盖章：



2025年4月7日



## 创新大道（一期）涉及西塘镇茜墩村 临时借地协议

甲方：嘉善县西塘镇茜墩村股份经济合作社（以下简称“甲方”）

乙方：嘉善县祥符荡开发建设有限公司（以下简称“乙方”）

甲方同意将土地临时借用给乙方使用，双方经友好协商，就土地使用等相关事项达成一致意见，特签订如下协议。

### 一、借地目的及范围

乙方建设的创新大道（一期），需在甲方管辖区域内使用土地实施项目沿线道路工程（边坡）、便道、改移工程、表土堆放场。乙方因建设创新大道（一期），需临时使用甲方土地约 20098 平方米。位置位于 西塘镇茜墩村创新大道（一期）沿线道路工程（边坡）、便道、改移工程、表土堆放场。（见附件）

二、临时借地年限：自临时用地批准之日起 2 年。

三、临时借地使用费：另行协商。

四、甲方将其拥有并合法使用的土地资产借给乙方使用，乙方在使用土地时，应遵守国家法律法规和相关政策，不得从事与土地用途不符的活动。

五、乙方申请的临时用地，到期必须拆除建筑物及构筑物，恢复土地原状，如仍需使用的，必须使用期满前 60 日，申请办理续用手续。

六、本协议一式贰份，甲乙双方各壹份，本协议自签订之日起生效。

甲方：嘉善县西塘镇茜墩村股份经济合作社（公章）



法定代表人签字或盖章：

*[Handwritten signature]*

2025年4月7日

乙方：嘉善县祥符荡开发建设有限公司（公章）



法定代表人签字或盖章：



2025年4月7日

## 创新大道（一期）涉及西塘镇金明村 临时借地协议

甲方：嘉善县西塘镇金明村股份经济合作社（以下简称“甲方”）

乙方：嘉善县祥符荡开发有限公司（以下简称“乙方”）

甲方同意将土地临时借用给乙方使用，双方经友好协商，就土地使用等相关事项达成一致意见，特签订如下协议。

### 一、借地目的及范围

乙方建设的创新大道（一期），需在甲方管辖区域内使用土地实施项目沿线道路工程（边坡）、施工工区、便道、改移工程建设。乙方因建设创新大道（一期），需临时使用甲方土地约 26467 平方米。位置位于西塘镇金明村创新大道（一期）沿线道路工程（边坡）、施工工区、便道、改移工程。（见附件）

二、临时借地年限：自临时用地批准之日起 2 年。

三、临时借地使用费：另行协商。

四、甲方将其拥有并合法使用的土地资产借给乙方使用，乙方在使用土地时，应遵守国家法律法规和相关政策，不得从事与土地用途不符的活动。

五、乙方申请的临时用地，到期必须拆除建筑物及构筑物，恢复土地原状，如仍需使用的，必须使用期满前 60 日，申请办理续用手续。

六、本协议一式贰份，甲乙双方各壹份，本协议自签订之日起生效。

甲方：嘉善县西塘镇金明村股份经济合作社（公章）

法定代表人签字或盖章：



2025年4月7日

乙方：嘉善县祥符荡开发建设有限公司（公章）

法定代表人签字或盖章：



2025年4月7日



# 创新大道（一期）涉及西塘镇西塘水产养殖场临时借地协议

甲方：嘉善县西塘水产养殖场经济合作社（以下简称“甲方”）

乙方：嘉善县祥符荡开发建设有限公司（以下简称“乙方”）

甲方同意将该土地临时借用给乙方使用，双方经友好协商，就土地使用等相关事项达成一致意见，特签订如下协议。

## 一、借地目的及范围

乙方建设的创新大道（一期），需在甲方管辖区域内使用土地实施项目沿线道路工程（边坡）、便道建设。乙方因建设创新大道（一期），需临时使用甲方土地约 1221 平方米。位置位于西塘镇西塘水产养殖场创新大道（一期）沿线道路工程（边坡）、便道。（见附件）

二、临时借地年限：自临时用地批准之日起 2 年。

三、临时借地使用费：另行协商。

四、甲方将其拥有并合法使用的土地资产借给乙方使用，乙方在使用土地时，应遵守国家法律法规和相关政策，不得从事与土地用途不符的活动。

五、乙方申请的临时用地，到期必须拆除建筑物及构筑物，恢复土地原状，如仍需使用的，必须使用期满前 60 日，申请办理续用手续。

六、本协议一式贰份，甲乙双方各壹份，本协议自签订之日起生效。

甲方：嘉善县西塘水产养殖场经济合作社（公章）

法定代表人签字或盖章：



2025 年 4 月 7 日

乙方：嘉善县祥符荡开发建设有限公司（公章）

法定代表人签字或盖章：



2025 年 4 月 7 日

附件 5 交通量预测表及车型比

创新大道（一期）交通量预测表 单位：pcu/h

道路名称		2027年	2032年	2037年	2042年	2047年
创新大道	昼间平均小时交通流量	333	391	570	628	655
	夜间平均小时交通流量	50	59	86	95	99

创新大道（一期）车型比 单位：%

时段 \ 车型	小型车 (小客车、小货车)	中型车 (中货车、大客车)	大型车	
			大货车	汽车列车 (拖挂车)
2027	84.93%	10.64%	3.56%	0.87%
2032	86.15%	10.69%	2.33%	0.83%
2037	87.32%	10.06%	1.82%	0.80%
2042	88.10%	9.34%	1.78%	0.78%
2047	88.68%	9.01%	1.56%	0.75%

## 附件 6 专家意见及修改情况

### 创新大道（一期）环境影响报告表

#### 评审会专家组意见

2025 年 6 月 18 日，嘉兴市生态环境局嘉善分局组织召开了《创新大道（一期）环境影响报告表》（以下简称“报告表”）专家评审会，参加会议的有嘉善县祥符荡开发建设有限公司（建设单位）、浙江爱闻格环保科技有限公司（环评单位）等相关单位的代表和特邀的 3 位专家（名单附后）。会上听取了建设单位关于拟建工程前期工作进展情况介绍和环评单位关于报告表主要内容的汇报，经认真讨论和评议，形成专家组意见如下：

#### 一、工程概况

本项目为城市主干道，南起双字圩港南侧规划道路交叉口，上跨双字圩港后与铁路共线，止于共线段末端，全线长约 4.66km（含桥梁 10 座），标准路幅宽度 35m，双向 4 车道，设计车速 60km/h。

（以上摘自项目报告表）

#### 二、环境影响报告表总体质量

报告表内容基本全面，确定的评价重点基本合适，工程和区域环境现状情况介绍基本清楚，防治措施基本到位，结论基本可信，报告经修改后可上报。

#### 三、报告表主要修改及补充意见

1、完善嘉兴市综合交通规划及规划环评、湿地保护法符合性分析。完善工程内容组成，完善三改建设内容。补充相交路网、航道、市域铁路建设内容。明确临时施工场地位置及功能布置，以及依托铁路施工标段的可行性。核实征地拆迁内容、土石方平衡数据及去向。细化施工时序。

2、核实工程建成前后和不同时段的沿线声环境功能区划及标准；根据校核后的声环境影响评价范围和控规资料，进一步梳理沿线声环境敏感点，校核声环境保护目标距离、高差、窗户型式等情况说明。完善生态保护目标和敏感水体的调查。补充施工回用水质标准要求，补充施工危废相关处置标准。

3、补充施工机械废油产生源强；完善桥梁施工涉水情况及相应水文情势、水生生态影响分析。强化施工扬尘污染防治措施具体要求。校核危险品运输事故概

率，完善环境事故风险分析及相应防范措施。

4. 明确车流量、车型比等参数，据此校核噪声源强，补充区域声源调查，校核噪声现状监测结果，校核施工期噪声预测结果，细化隔声屏障设置位置及长度要求。完善噪声预测参数选取，按照不同时段校核不同声环境功能区的噪声预测结果。细化噪声防治措施比选，结合市域铁路环评要求，完善声环境防治措施。

5. 校核环保投资，完善环境管理要求。环境监测计划和附图附件。

专家组：



2025年6月18日

## 修改情况

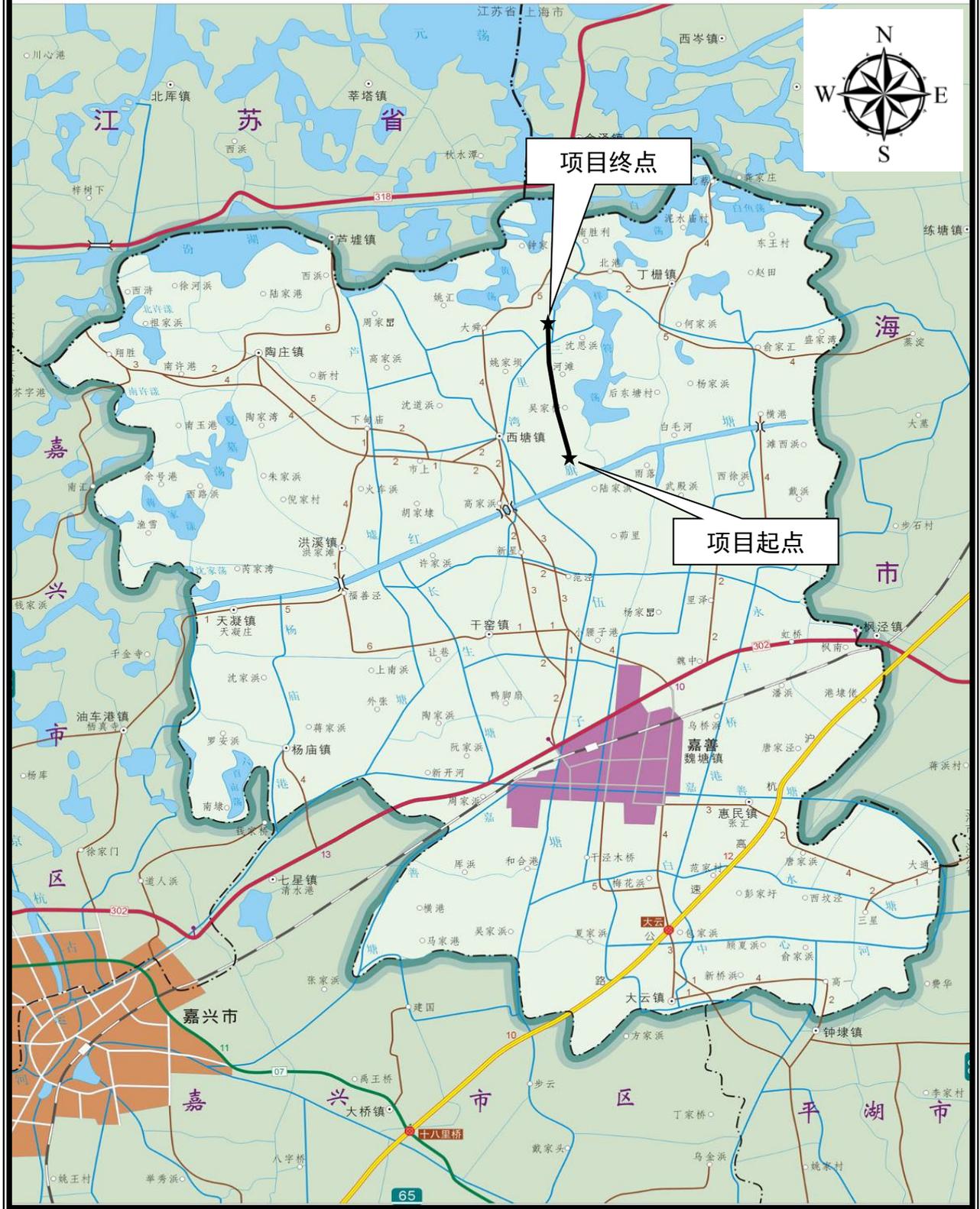
专家意见	修改情况
<p>1、完善嘉兴市综合交通规划及规划环评、湿地保护法符合性分析。完善工程内容组成，完善三改建设内容。补充相交路网、航道、市域铁路建设内容。明确临时施工场地位置及功能布置，以及依托铁路施工标段的可行性。核实征地拆迁内容、土石方平衡数据及去向。细化施工时序。</p>	<p>于 P10 补充湿地保护法符合性分析；于 P3-4 补充了与《嘉兴市综合交通运输发展“十四五”规划》的符合性分析；于 P22-23 标注了路基断面图对应的路段、于 P39 补充了桥梁设置一览表；于 P68-71 补充了临时施工场地位置及功能布置，补充了临时借地协议（附件 4）；于 P73 补充了相交路网、航道、市域铁路建设内容。</p> <p>于 P86 明确了土石方平衡数据仅包含本项目情况。</p> <p>于 P80 核实了本项目施工进度安排。</p>
<p>2、核实工程建成前后和不同时段的沿线声环境功能区划及标准；根据校核后的声环境影响评价范围和控规资料，进一步梳理沿线声环境敏感点，校核声环境保护目标距离、高差、窗户型式等情况说明。完善生态保护目标和敏感水体的调查。补充施工回用水质标准要求，补充施工危废相关处置标准。</p>	<p>于 P99-100 核实工程建成前后和不同时段的沿线声环境功能区划及标准，并据此结合市域铁路项目要求外轨中心线外 30m 范围内住宅全部拆除的要求，核实完善了本项目周边不同时期的声功能区划定及各功能区涉及的声环境敏感目标数量；于 P97-98 校核声环境保护目标距离、高差、窗户型式等情况说明。核对了生态保护目标和敏感水体的调查，于 P87 明确了本项目不涉及生态保护目标、于 P18 明确了本项目跨越的河流不涉及敏感水体；于 P100-102 补充施工回用水质标准要求，钢筋加工厂临时设施及制梁场临时设施大气污染物排放标准、补充了施工危废相关处置标准。</p>
<p>3、补充施工机械废油产生源强；完善桥梁施工涉水情况及相应水文情势、水生生态影响分析。强化施工扬尘污染防治措施具体要求。校核危险品运输事故概率，完善环境事故风险分析及相应防范措施。</p>	<p>于 P109 补充了施工过程产生废油的情况；于 P107-108 补充了桥梁（桥墩）施工工艺及废水产生情况分析，明确了本项目不涉及施工船舶使用；于 P110-111 完善桥梁施工涉水情况及相应水文情势、水生生态影响分析；于 P105 强化施工扬尘污染防治措施具体要求；于 P117-118 核对了校核危险品运输事故概率（核对了考核路段位置及长度），完善环境事故风险分析及相应防范措施</p>
<p>4、明确车流量、车型比等参数，据此校核噪声源强。补充区域声源调查，校核噪声现状监测结果。校核施工期噪声预测结果，细化隔声围挡设置位置及长度要求。完善噪声预测参数选取，按照不同时段校核不同声环境功能区的噪声预测结</p>	<p>于声评价专题 P26-27 核对了车流量、车型比等参数，据此校核噪声源强。于声评价专题 P29 补充区域声源调查，校核噪声现状监测结果（补充了监测时长，核实不涉及航道包夹区）；于 P33 细化隔声围挡设置位置及长度要求；于 P36 完善了噪声预测参数选取，经核实本项目设计路面规格降噪程度有限，预测时不作为低噪声路面预测，同时于专题 P37 明确了铁路</p>

<p>果。细化噪声防治措施比选。结合市域铁路环评要求，完善声环境防治措施。</p>	<p>贡献值的选取依据。  于专题 P89 明确了市域铁路通车前其外轨中心线外 30m 内的居民要求全部拆除，本项目不再要求环保拆迁；  于专题 P83-84 细化了噪声防治措施比选，报括来凤花园路段是否可以用声屏障的判断等；  考虑到本项目设计车速不大，因此本评价不在将限速作为环保措施。  于专题 P89 补充了市域铁路的降噪措施情况</p>
<p>5、校核环保投资，完善环境管理要求、环境监测计划和附图附件。</p>	<p>校核环保投资，完善环境管理要求、环境监测计划，完善了附图附件（附件 2 初步设计批复补充了旧批复 善发改设计[2024]115 号、增加了附件 4 临时借地协议、完善了附图 7 道路平纵缩图及附图 11 生态环境保护措施平面布置图）。</p>
<p>总工（签字）</p>	

比例尺 1 : 150 000

0 1.5 3.0 4.5千米

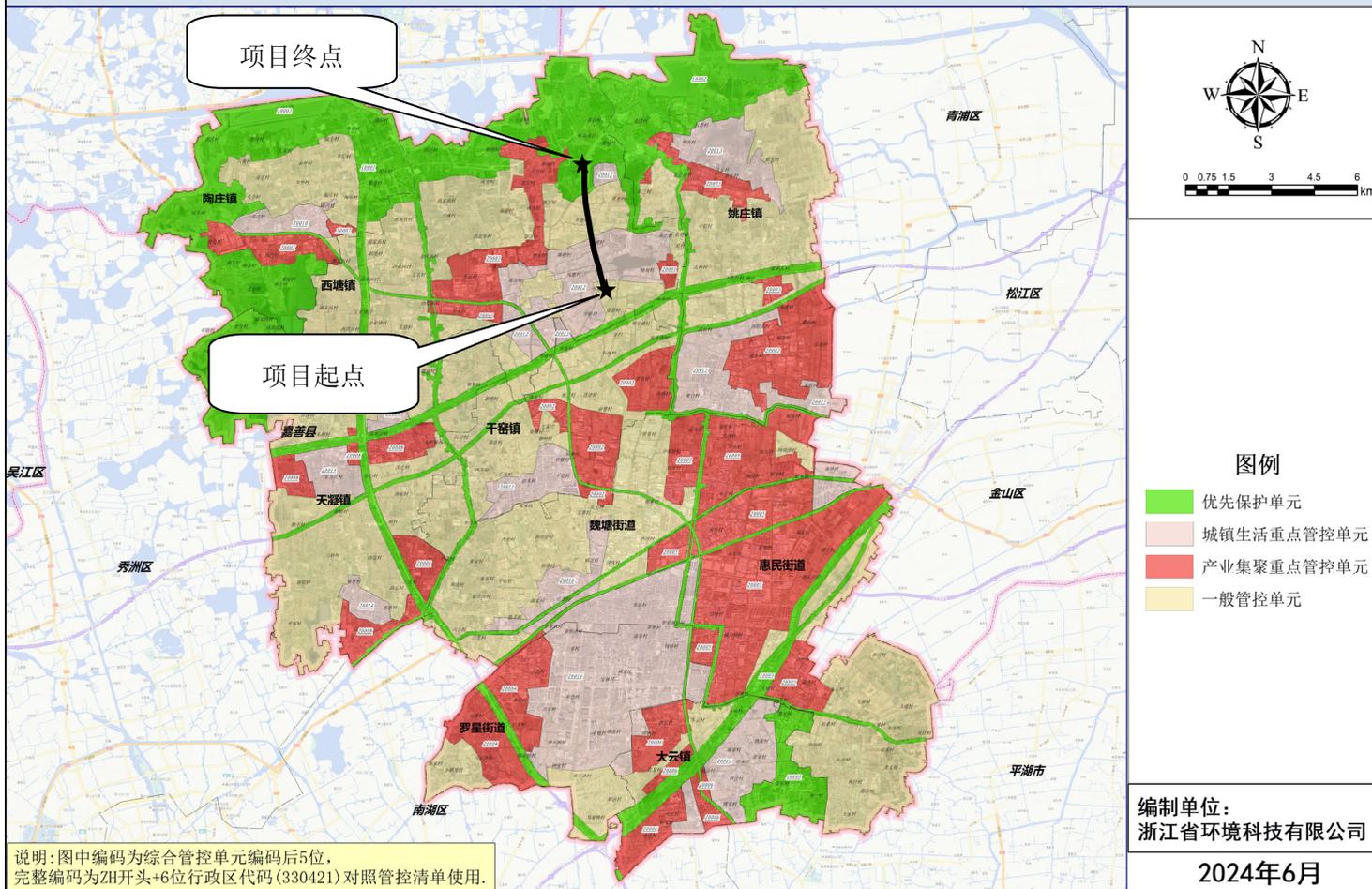
# 嘉善县



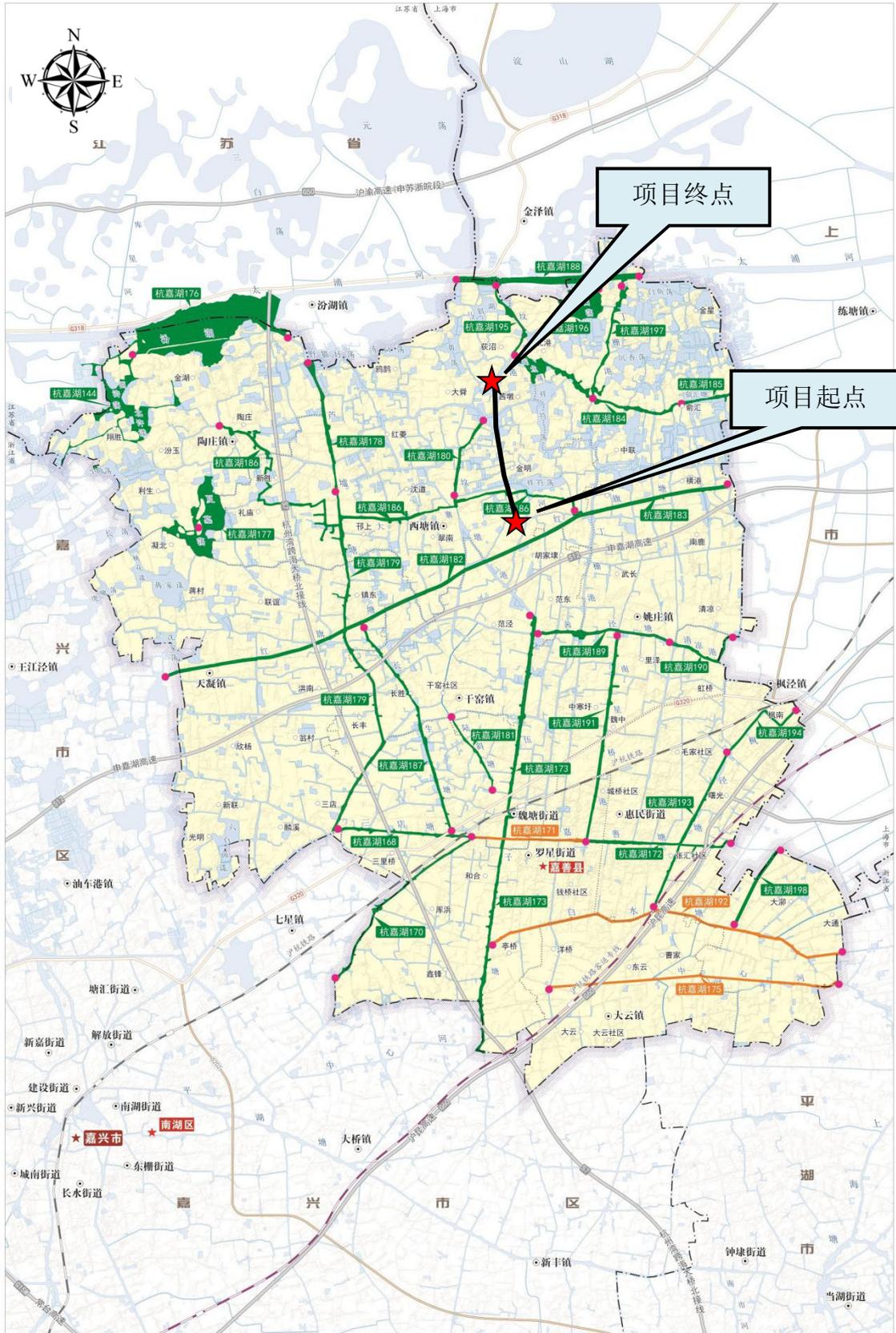
附图 1 建设项目地理位置图

# 嘉善县“三线一单”动态更新图集

## 环境综合管控单元动态更新结果图

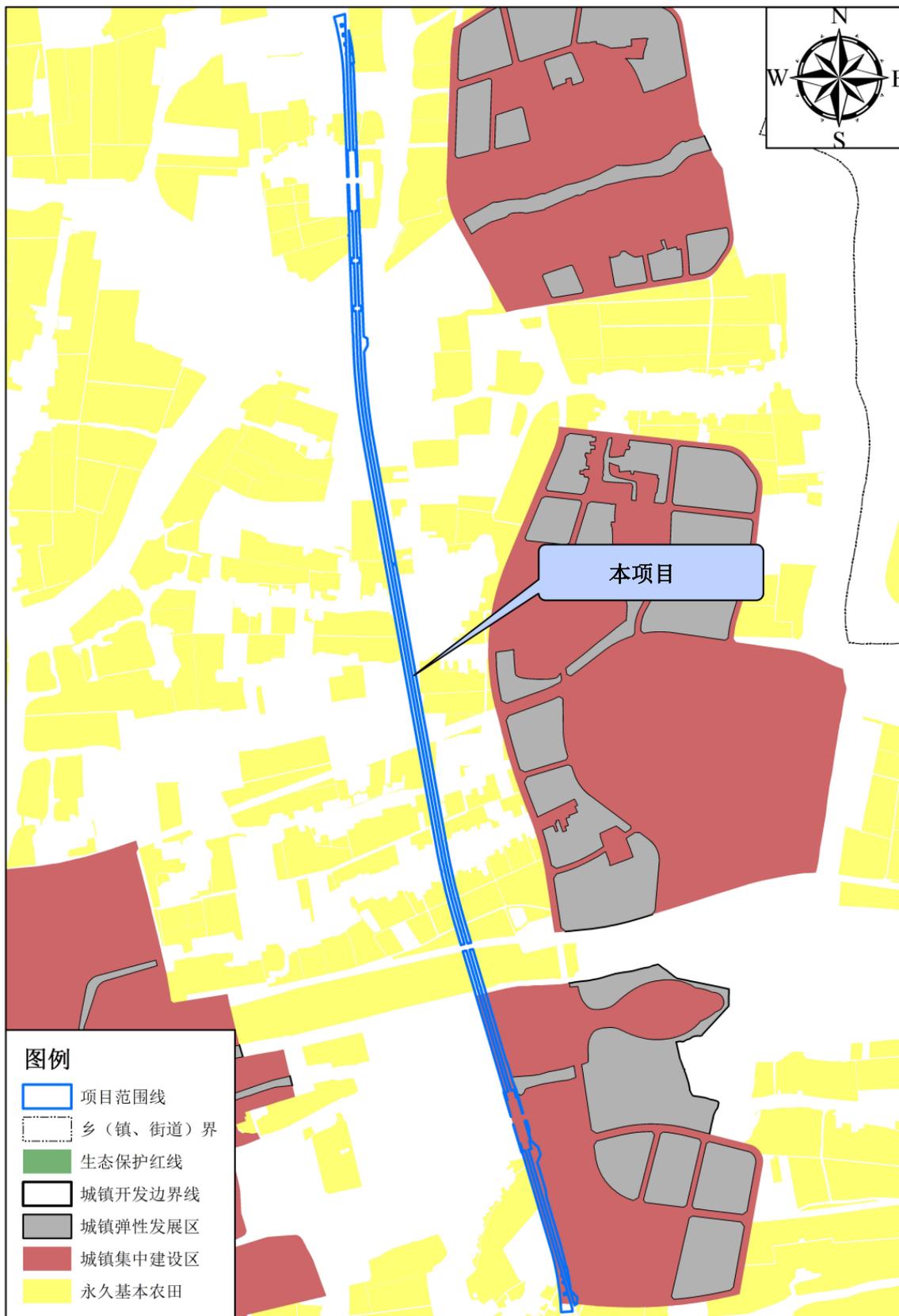


● 附图 2 嘉善县环境管控单元图



附图 3 嘉善县水功能区划图

# 2024A-33号地块与嘉善县“三区三线”划定成果衔接图



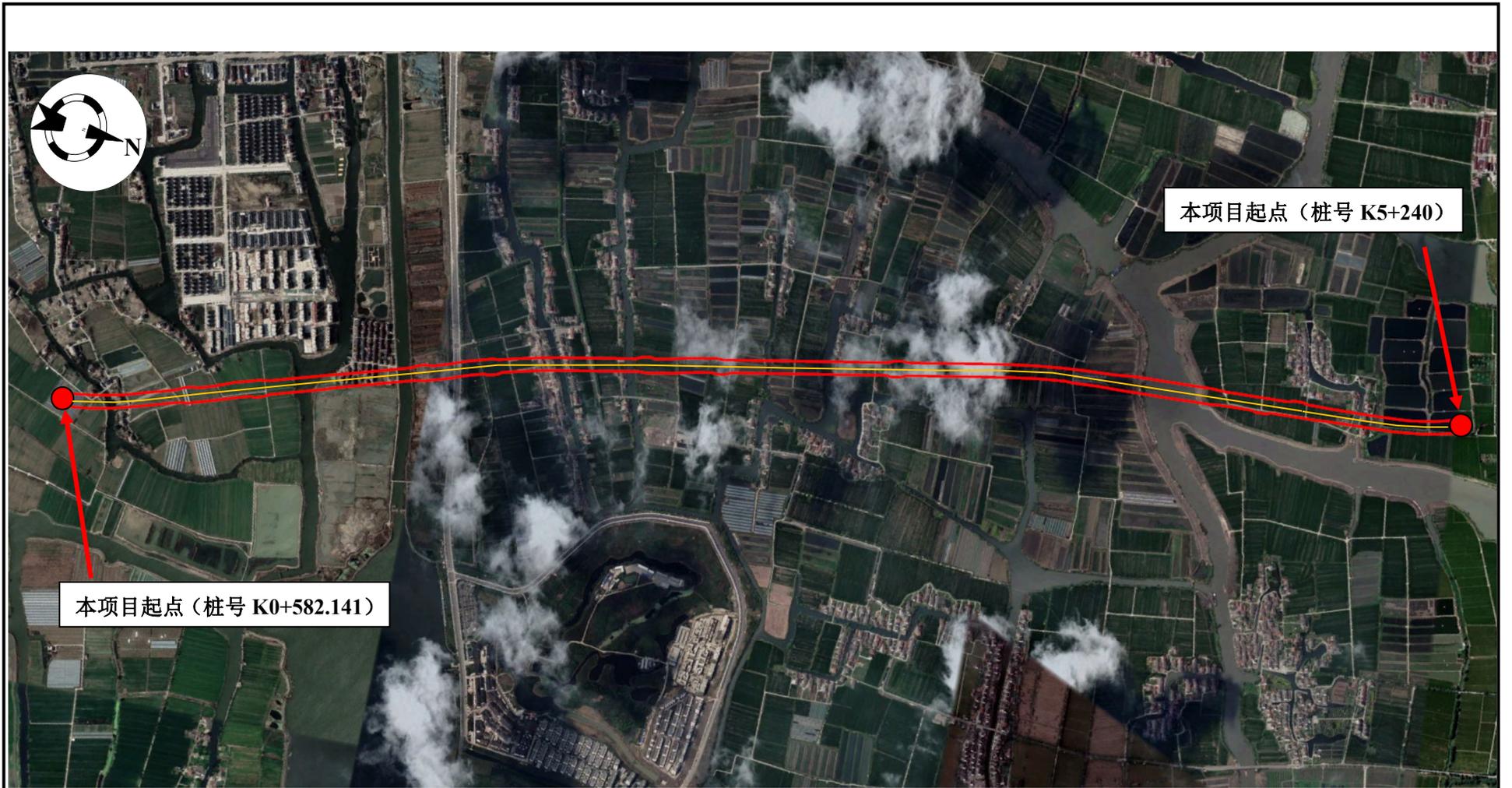
附图 4 嘉善县三区三线成果衔接图



嘉善县生态保护红线图



附图 5 嘉善县生态保护红线图



本项目起点（桩号 K5+240）

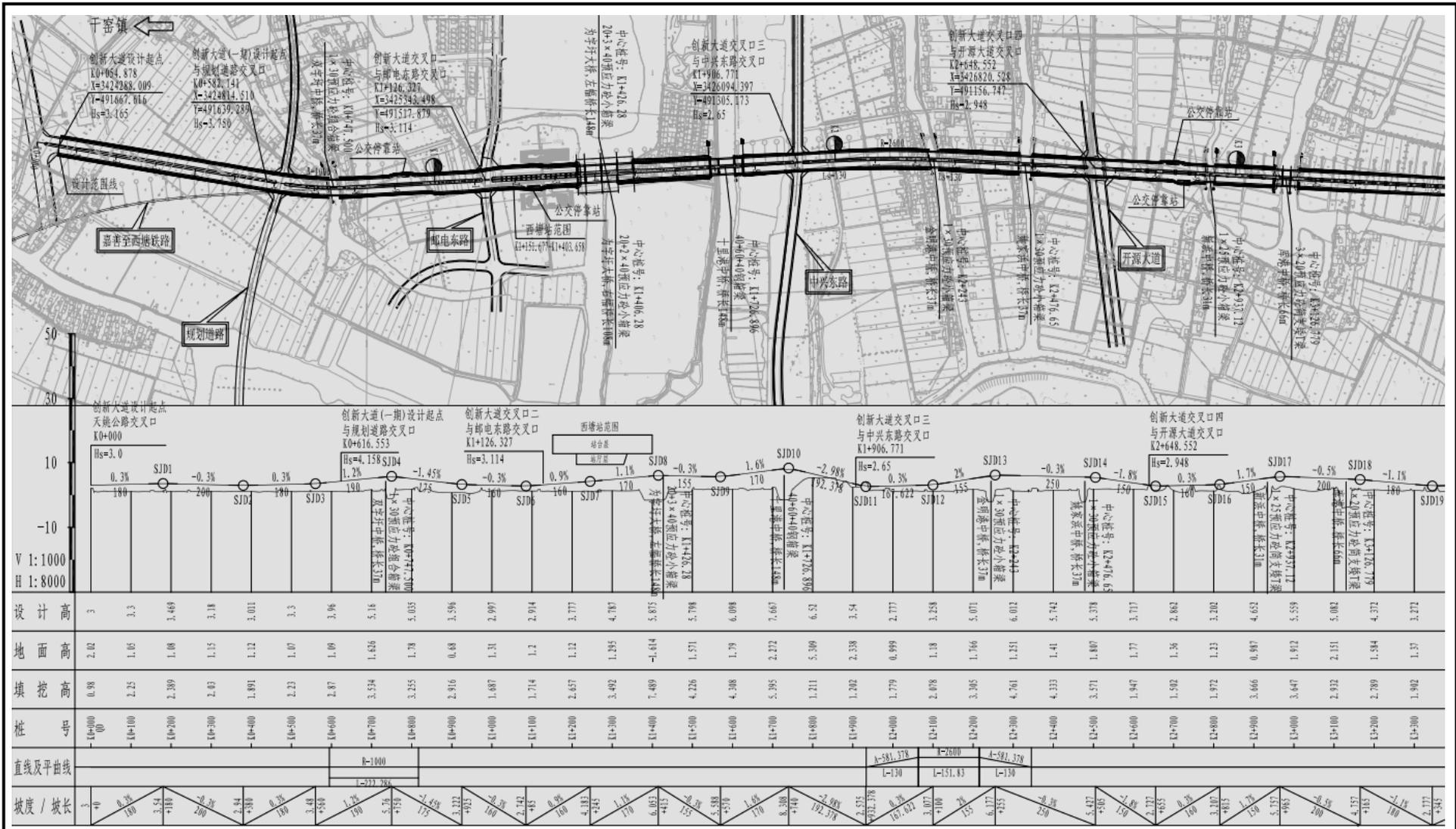
本项目起点（桩号 K0+582.141）

▭ 本项目线路走向

— 市域铁路线路走向（与本项目共线）

150m

● 附图 6 线路走向图



● 附图 7-1 道路平纵缩图



# 嘉善县西塘镇土地利用现状局部图(2023年度)



2000国家大地坐标系

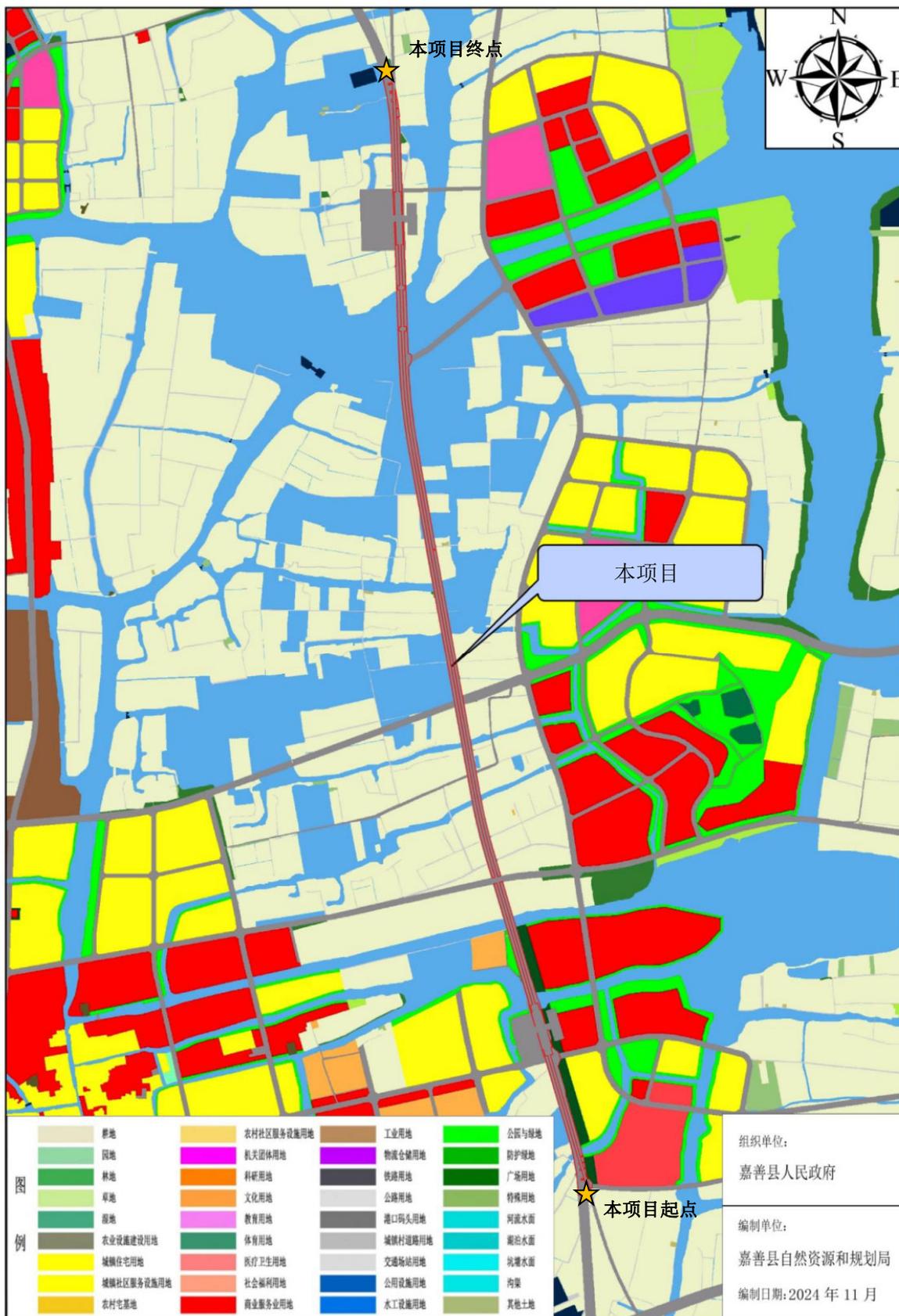
比例尺1: 17000

嘉善县自然资源和规划局

2024年11月

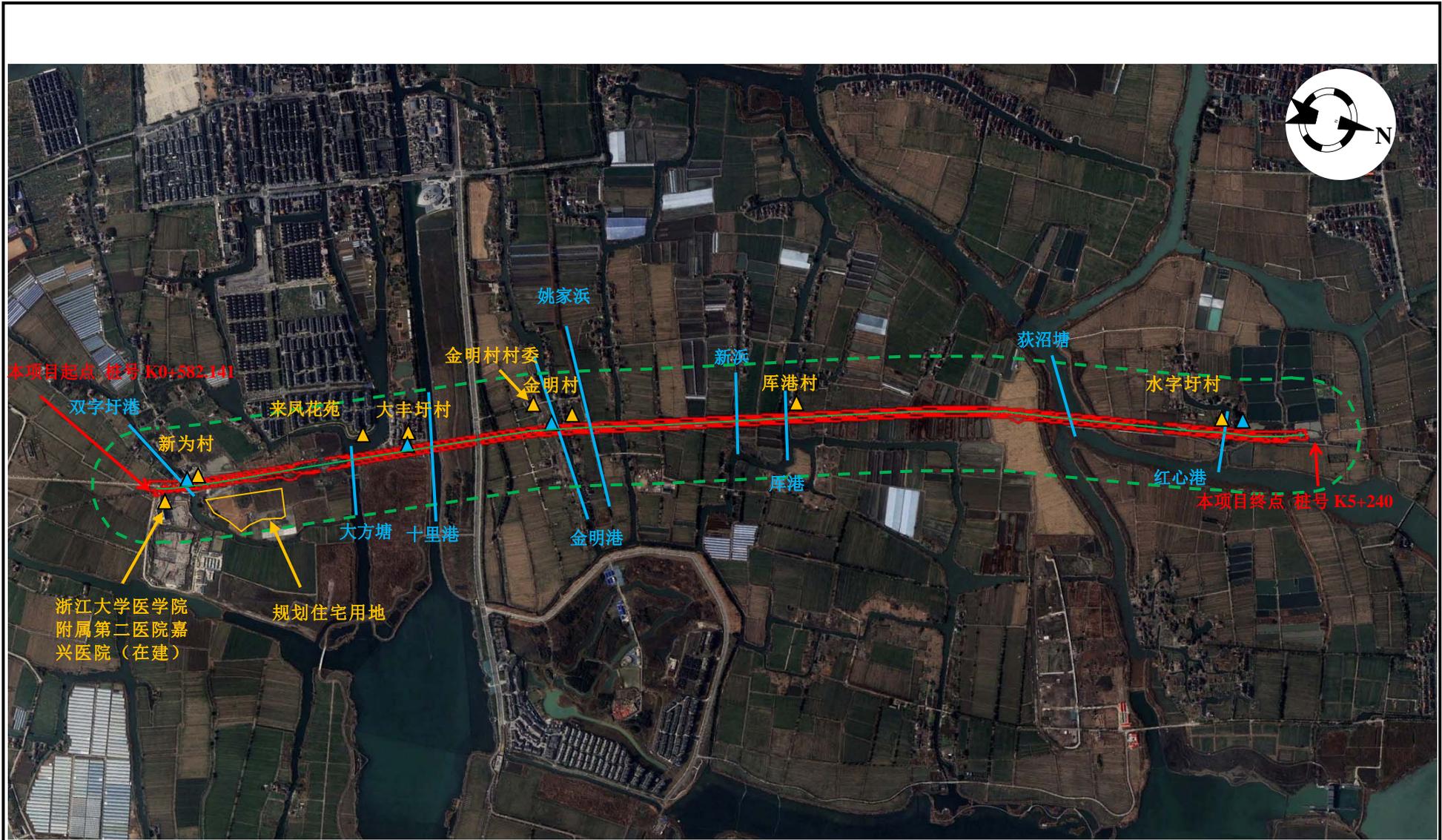


# 嘉善县国土空间总体规划(2021-2035年)局部图



2000国家大地坐标系

比例尺1: 17000



● 附图 10 项目生态环境保护目标分布及监测布点图

200m

- ▭ 本项目声评价范围 (200m)
- ▲ 面路侧第一排噪声监测点
- ▲ 本项目实施后 2 类区第一排噪声监测点



### I 区（道路工程防治区）

①施工前期，对道路、道路边坡区域、改移工程占用的耕地、林地剥离表土后集中堆置于表土堆放场防护，用于后期绿化覆土。

②施工后期，对非共线段中分带绿化、路堤边坡防护、改移路堤边坡防护进行覆土，对非共线段中分带绿化、路堤边坡防护、改移路堤边坡防护进行绿化。绿化施工完工后，对非共线段中分带绿化定期进行抚育管理。

### II 区（桥涵工程防治区）

①施工前期，对桥涵工程占用的耕地、林地剥离表土后集中堆置于表土堆放场防护，用于后期绿化覆土。

②施工期利用路基两侧的临时排水沟、沉沙池、洗车池。在桩基两侧范围附近设置钻渣泥浆沉淀池，对钻渣泥浆进行初步固化。

③桥面雨水通过桥面排（泄）水管进入道路雨水排水系统，最后排入河道。

④施工后期对桥头路堤边坡、桥下绿化区域进行场地平整覆土，采用植被层覆盖，植草护坡的形式，对其铺种草皮，绿地养护。绿化施工完工后，定期进行抚育管理。

### III 区（临时设施防治区）

①施工前期，对便道区域占用耕地进行表土剥离表土后集中堆置于表土堆放场防护，用于后期绿化覆土。

②施工期对表土堆土表面实行撒播草籽，对临时中转堆场表面实行防护网苫盖。

### 图例

项目红线	—
钻渣泥浆沉淀池	○
表土堆放场	▨ (blue hatched)
便道	▨ (green hatched)
施工工区	▨ (pink hatched)
围堰	▨ (purple hatched)
改移工程	■ (blue)
道路边坡	▨ (purple hatched)
临时中转堆场	■ (yellow)
淤泥处理场	▨ (brown hatched)

35m

附图 11 生态环境保护措施平面布置图



### I 区（道路工程防治区）

①施工前期，对道路、道路边坡区域、改移工程占用的耕地、林地剥离表土后集中堆置于表土堆放场防护，用于后期绿化覆土。

②施工后期，对非共线段中分带绿化、路堤边坡防护、改移路堤边坡防护进行覆土，对非共线段中分带绿化、路堤边坡防护、改移路堤边坡防护进行绿化。绿化施工完工后，对非共线段中分带绿化定期进行抚育管理。

### II 区（桥涵工程防治区）

①施工前期，对桥涵工程占用的耕地、林地剥离表土后集中堆置于表土堆放场防护，用于后期绿化覆土。

②施工期利用路基两侧的临时排水沟、沉沙池、洗车池。在桩基两侧范围附近设置钻渣泥浆沉淀池，对钻渣泥浆进行初步固化。

③桥面雨水通过桥面排（泄）水管进入道路雨水排水系统，最后排入河道。

④施工后期对桥头路堤边坡、桥下绿化区域进行场地平整覆土，采用植被层覆盖，植草护坡的形式，对其铺种草皮，绿地养护。绿化施工完工后，定期进行抚育管理。

### III 区（临时设施防治区）

①施工前期，对便道区域占用耕地进行表土剥离表土后集中堆置于表土堆放场防护，用于后期绿化覆土。

②施工期对表土堆土表面实行撒播草籽，对临时中转堆场表面实行防护网苫盖。



35m

附图 11 生态环境保护措施平面布置图-施工期



### I 区（道路工程防治区）

①施工前期，对道路、道路边坡区域、改移工程占用的耕地、林地剥离表土后集中堆置于表土堆放场防护，用于后期绿化覆土。

②施工后期，对非共线段中分带绿化、路堤边坡防护、改移路堤边坡防护进行覆土，对非共线段中分带绿化、路堤边坡防护、改移路堤边坡防护进行绿化。绿化施工完工后，对非共线段中分带绿化定期进行抚育管理。

### II 区（桥涵工程防治区）

①施工前期，对桥涵工程占用的耕地、林地进行剥离表土后集中堆置于表土堆放场防护，用于后期绿化覆土。

②施工期利用路基两侧的临时排水沟、沉沙池、洗车池。在桩基两侧范围附近设置钻渣泥漿沉淀池，对钻渣泥漿进行初步固化。

③桥面雨水通过桥面排（泄）水管进入道路雨水排水系统，最后排入河道。

④施工后期对桥头路堤边坡、桥下绿化区域进行场地平整覆土，采用植被层覆盖，植草护坡的形式，对其铺种草皮，绿地养护。绿化施工完工后，定期进行抚育管理。

### III 区（临时设施防治区）

①施工前期，对便道区域占用耕地进行表土剥离表土后集中堆置于表土堆放场防护，用于后期绿化覆土。

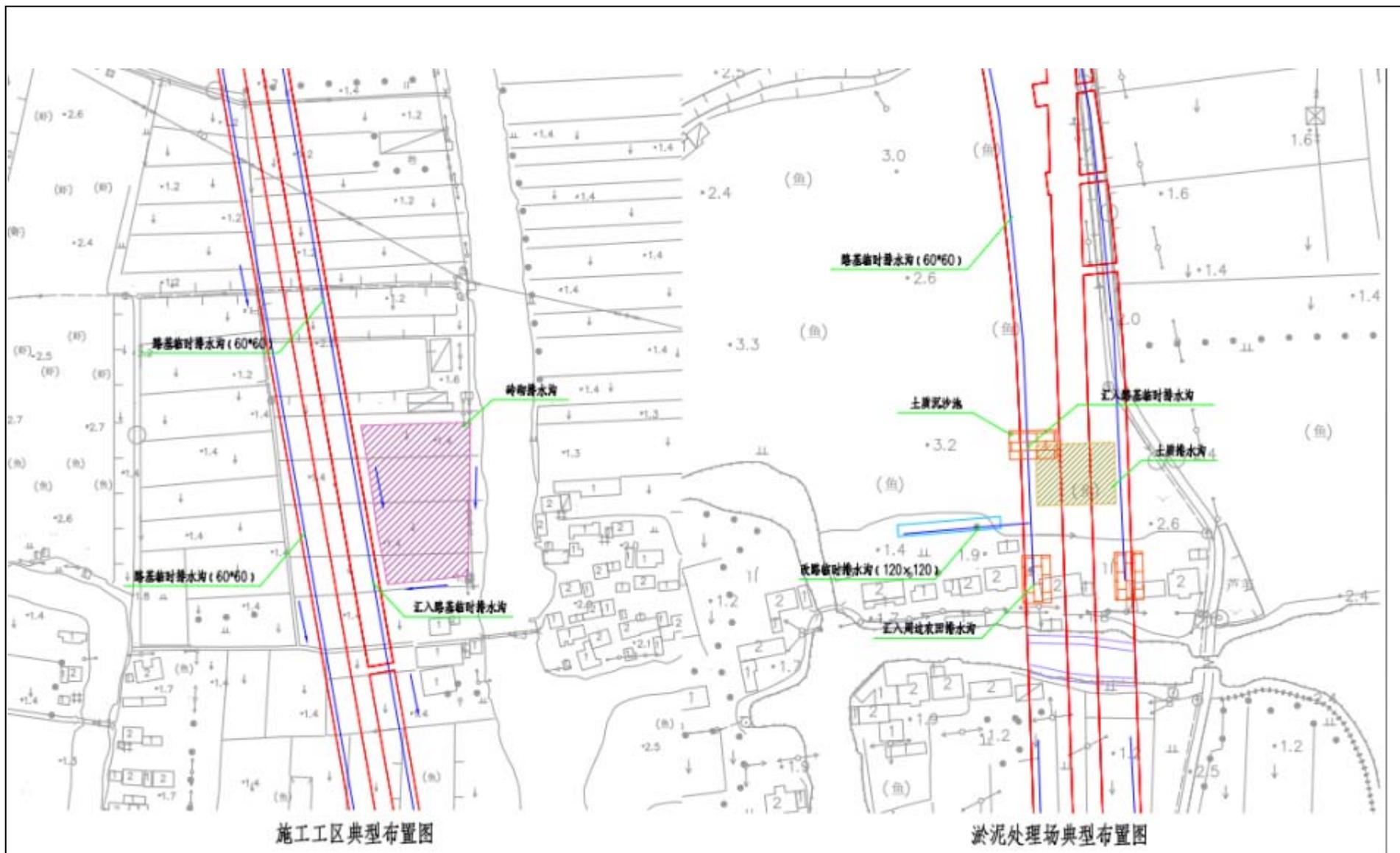
②施工期对表土堆土表面实行撒播草籽，对临时中转堆场表面实行防护网苫盖。

### 图例

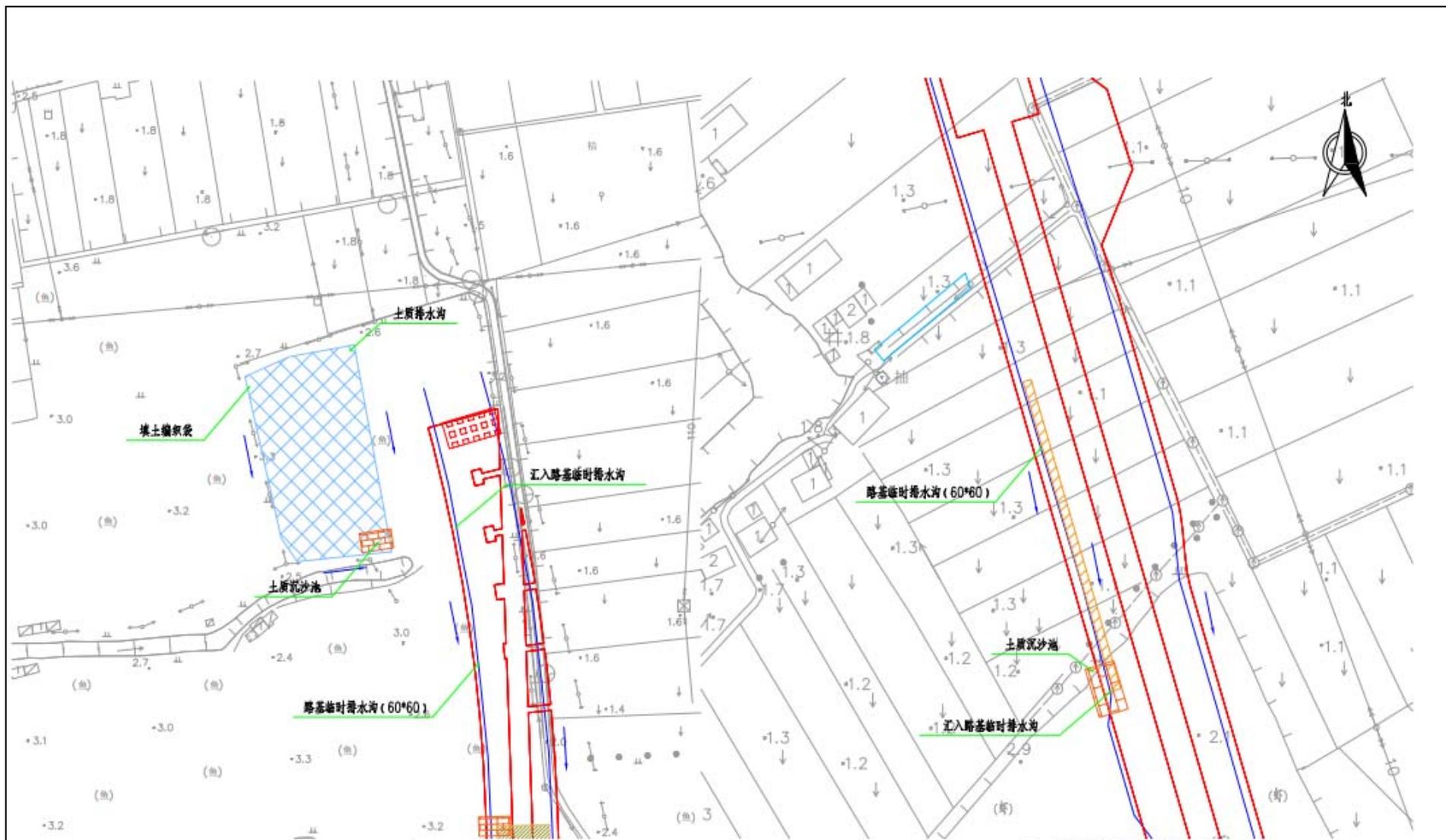
项目红线	—
钻渣泥漿沉淀池	○
表土堆放场	▨
便道	▨
施工工区	▨
围堰	▨
改移工程	▨
道路边坡	▨
临时中转堆场	▨
淤泥处理场	▨

35m

附图 11 生态环境保护措施平面布置图-施工期



● 附图 11 生态环境保护措施平面布置图-施工期



表土堆放场典型布置图

临时中转堆场典型布置图



便道、施工工区、表土堆放场使用完毕后，采用推土机及人工配合平整，场地平整覆土后对损坏的耕地进行恢复，实施复耕

复耕区域

35m

● 附图 11 生态环境保护措施平面布置图-施工后恢复



便道、施工工区、表土堆放场使用完毕后，采用推土机及人工配合平整，场地平整覆土后对损坏的耕地进行恢复，实施复耕

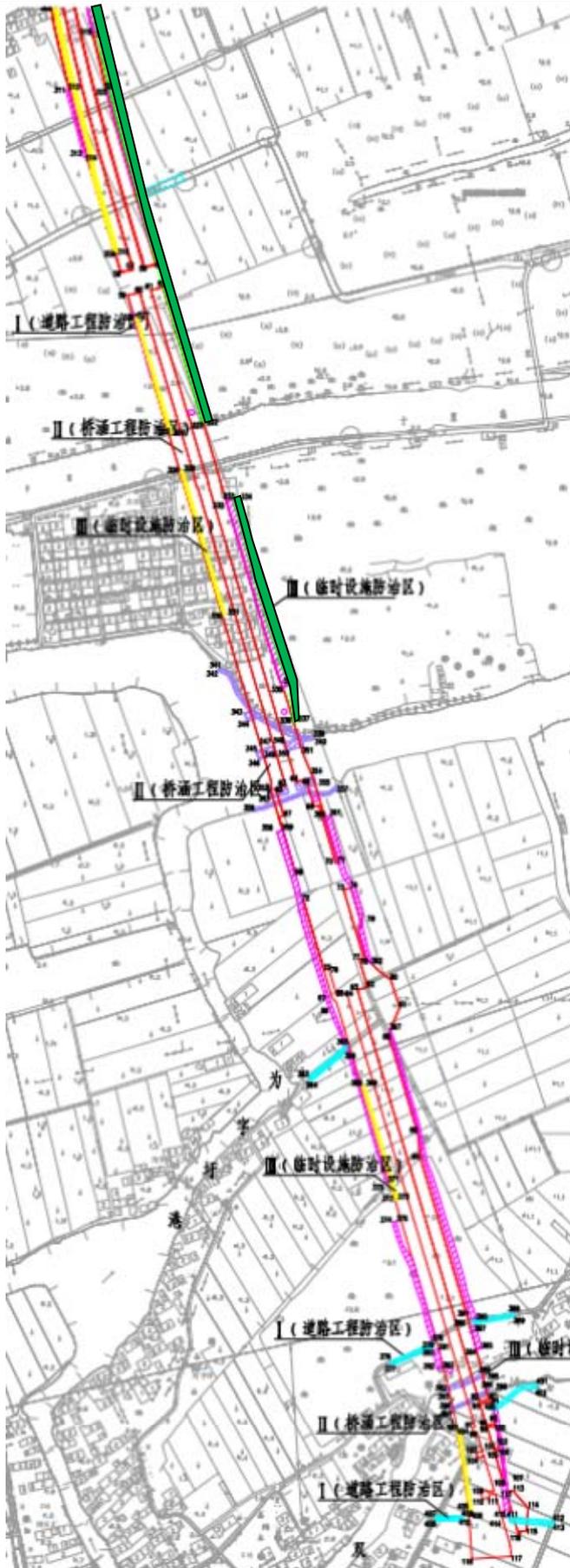
 复耕区域

35m

项目建成后临时占地复耕



● 附图 11 生态环境保护措施平面布置图-施工后恢复



便道、施工工区、表土堆放场使用完毕后，采用推土机及人工配合平整，场地平整覆土后对损坏的耕地进行恢复，实施复耕

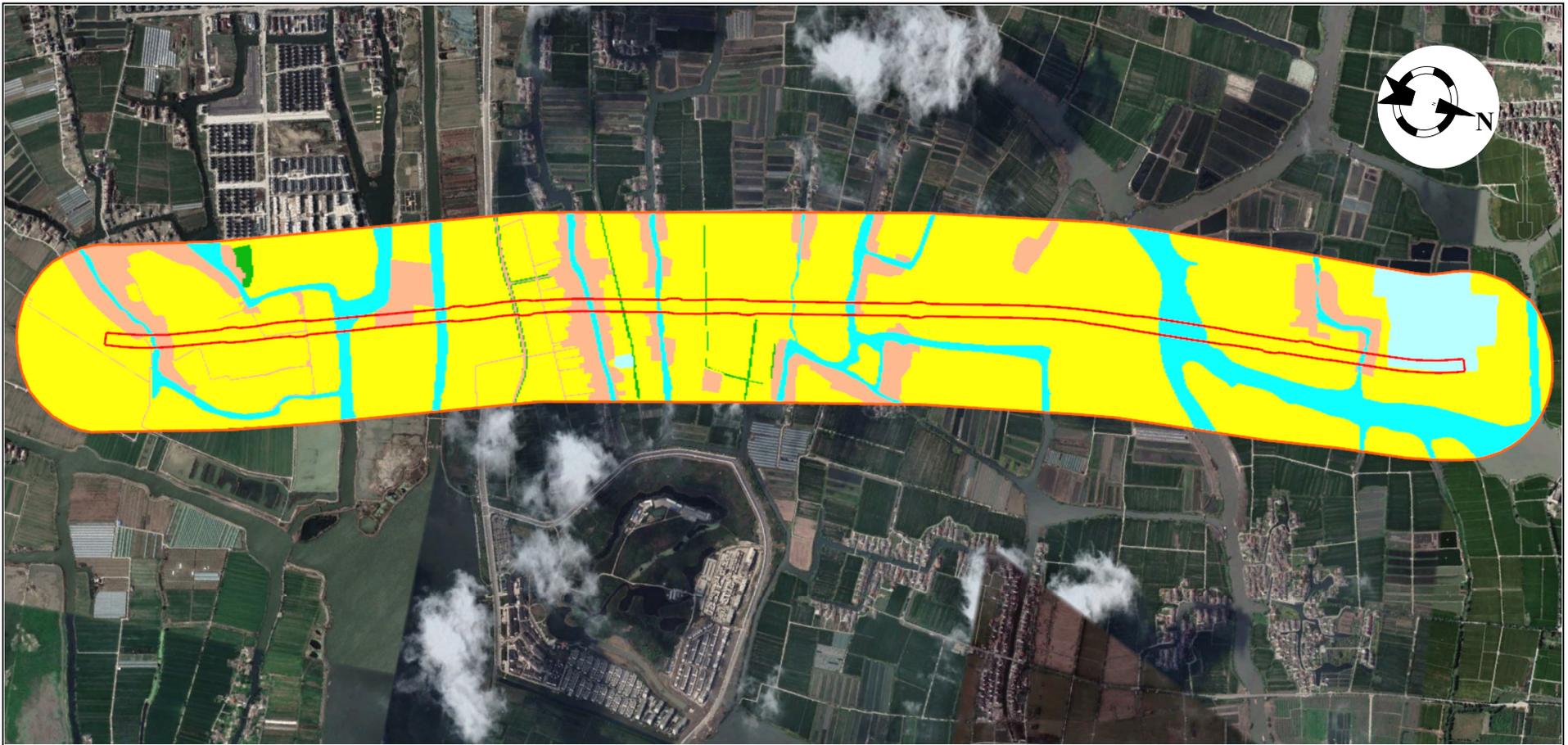
复耕区域

35m

项目建成后临时占地复耕



● 附图 11 生态环境保护措施平面布置图-施工后恢复



图例

- 三级评价区
- 农业植被
- 常绿阔叶林
- 河流水域
- 养殖坑塘、水塘
- 其他非植被

比例尺

300m



荻沼塘



红心港



新浜



厍港



姚家浜



金明港



十里港



大方塘



双字圩



水字圩村



垵港村



浙江大学医学院附属第二医院嘉兴医院（在建）



新为村



姚象港村（基本拆除）



金明村村委



金明村（部分拆除）



来凤花苑



大丰圩村