

527 国道至新昌大道公路建设工程  
(二期) 环境影响报告书  
(报批稿)



新昌县交通投资集团有限公司

杭州环保科技咨询有限公司

二〇二三年十二月

**527 国道至新昌大道公路建设工程**  
**（二期）环境影响报告书**  
**（报批稿）**

新昌县交通投资集团有限公司

杭州环保科技有限公司

二〇二三年十二月

打印编号: 1697513912000

## 编制单位和编制人员情况表

项目编号	zp5k2		
建设项目名称	527国道至新昌大道公路建设工程(二期)		
建设项目类别	52-130等级公路(不含维护;不含生命救援、应急保通工程以及国防交通保障项目;不含改扩建四级公路)		
环境影响评价文件类型	报告书		
<b>一、建设单位情况</b>			
单位名称(盖章)	新昌县交通投资集团有限公司		
统一社会信用代码	91330624796268813H		
法定代表人(签章)	石伏平		
主要负责人(签字)	王夏勋		
直接负责的主管人员(签字)	王夏勋		
<b>二、编制单位情况</b>			
单位名称(盖章)	杭州环保科技咨询有限公司		
统一社会信用代码	91330103788257919L		
<b>三、编制人员情况</b>			
<b>1. 编制主持人</b>			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
曲艺	2013035330350000003508330082	BH 002539	曲艺
<b>2. 主要编制人员</b>			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
赵泽	第一章~第九章	BH 010700	赵泽
曲艺	第十章	BH 002539	曲艺

# 目 录

<b>1</b>	<b>前言</b>	<b>1</b>
1.1	项目由来	1
1.2	项目建设必要性	3
1.3	环境影响评价过程	4
1.4	项目路线走向及主要建设内容	5
1.5	相关情况判定	6
1.6	项目特点及关注的主要环境问题	8
1.7	项目环境影响评价总结论	8
<b>2</b>	<b>总则</b>	<b>9</b>
2.1	编制依据	9
2.2	环境功能区划	13
2.3	评价因子与评价标准	15
2.4	评价工作等级、评价范围和评价重点	199
2.5	评价时段	21
2.6	主要环境保护目标	21
2.7	相关规划	25
<b>3</b>	<b>建设项目概况与工程分析</b>	<b>37</b>
3.1	项目基本情况	37
3.2	工程组成	37
3.3	建设规模及主要技术指标	38
3.4	预测交通量	50
3.5	土石方平衡	53
3.6	占地及拆迁安置	53
3.7	施工组织、施工方案和施工工艺	54
3.8	工程分析	59
<b>4</b>	<b>环境质量现状调查与评价</b>	<b>73</b>
4.1	自然环境现状调查	73
4.2	环境质量现状调查与评价	75
<b>5</b>	<b>环境影响预测与评价</b>	<b>86</b>
5.1	声环境影响评价	86
5.2	环境空气影响评价	104
5.3	地表水水环境影响评价	109
5.4	生态环境影响评价	113
5.5	固体废物影响评价	118
5.6	环境风险评价	119
<b>6</b>	<b>环境保护措施及其可行性分析</b>	<b>127</b>

6.1 声环境保护措施	127
6.2 大气环境保护措施	135
6.3 地表水环境保护措施	137
6.4 生态环境保护措施	138
6.5 固废污染防治措施	141
6.6 环境风险防范措施	142
<b>7 环境影响经济损益分析</b>	<b>143</b>
7.1 工程产生的效益分析	143
7.2 工程产生的效益分析	145
7.3 环保投资估算	145
7.4 环境经济损益分析	146
<b>8 环境管理与监测计划</b>	<b>148</b>
8.1 环境管理目标	148
8.2 环境管理机构	148
8.3 环境管理计划	148
8.4 环境监测计划	152
8.5 工程环保“三同时”验收内容	153
<b>9 方案比选及审批符合性分析</b>	<b>156</b>
9.1 路线方案比选	156
9.2 深挖路段比选	156
9.3 审批符合性分析	1563
<b>10 环境影响评价结论</b>	<b>167</b>
10.1 工程概况	167
10.2 项目环保审批原则符合性分析	170
10.3 环境质量现状评价结论	170
10.4 环境影响评价结论	1700
10.4 污染防治措施结论	1730
10.5 公众参与	173
10.6 公众意见采纳情况	1766
10.6 总结论	1766

---

**附图：**

- 附图 1 项目地理位置图
- 附图 2 新昌县声环境功能区划图
- 附图 3 水环境功能区划图
- 附图 4 新昌县“三线一单”生态环境分区管控图
- 附图 5 新昌县生态保护红线图
- 附图 6 建设项目周边环境状况及环境质量现状监测点位布设图
- 附图 7 工程总体平面布置图
- 附图 8 土地现状利用图
- 附图 9 植被类型图
- 附图 10 新昌县交通规划图
- 附图 11 三区三线图
- 附图 12 三集中临时施工场地布置图

**附件：**

- 附件 1 备案立项文件及营业执照
- 附件 2 新昌县发展和改革局关于 527 国道至新昌大道公路建设工程（二期）

核准的批复

- 附件 3 527 国道至新昌大道公路建设工程（二期）初步设计的批复
- 附件 4 临时堆土场和三集中临时施工场地用地证明
- 附件 5 用地预审与选址意见书
- 附件 6 水土保持方案批复
- 附件 7 噪声监测报告
- 附件 8 技术评估会专家评审意见及修改说明

**附表：**

- 建设项目环境影响报告书审批基础信息表

# 1 前言

## 1.1 项目由来

随着新昌县城北台地的开发，城区与台地之间的交通需求将快速增加。同时随着 527 国道及 527 国道铁路连接线的建设，新昌城区东西向的骨架路网结构逐步完善。但现状连接城区及台地的通道较弱，道路等级较低，交通服务水平较低，无法满足远期的交通需求，且随着东西向骨架路网的逐步完善，急需打通联系 527 国道、新昌大道、104 国道之间南北向的联络通道，以促进城北台地的开发、完善城区范围内整体的骨架路网结构、提升交通服务水平。

因此新昌提出建设 527 国道至新昌大道公路建设工程。527 国道至新昌大道公路建设工程分为两期实施，本项目为 527 国道至新昌大道公路建设工程(二期)。一期工程项目起点位于天姥大桥新昌江北岸桥头，起点桩号 K0+000，路线顺接天姥大桥，主线上跨新昌大道后沿现状老路（天荷花园与消防大队中间）向东北方向前进至礼泉小学，与现状村道接顺，终点桩号 K0+900。一期项目于 2022 年 11 月取得环评批复，批复文件编号：新环建字（2022）34 号。一期工程目前处于施工阶段，尚未竣工。

二期工程项目起点位于礼泉小学边，起点桩号 K0+900，路线顺接 527 国道至新昌大道公路建设工程（一期），路线沿山腰布设往东北方向至上江岭西侧山坳，继续往北穿越山坳后至周家山村附近与村道相顺接，终点桩号 K3+226，与 G527 连接线的衔接方式采用本项目主线下穿 G527 连接线，在 G527 连接线上设置菱形互通与本项目相接。路线全长约 2.326 公里。该工程建设后，可打通联系新昌大道南北向的联络通道，完善城区范围内整体的骨架路网结构、提升交通服务水平。



图 1.1-1 527 国道至新昌大道公路建设工程全线位置图

2022 年 11 月 23 日，新昌县自然资源和规划局出具了该项目的用地预审与选址意见书(用字第 330624202200007，见附件 5)。

2022 年 8 月，杭州市交通规划设计研究院编制完成了《527 国道至新昌大道公路建设工程（二期）初步设计》（报批稿），2023 年 6 月，新昌县发展和改革局出具了《关于 527 国道至新昌大道公路建设工程（二期）初步设计的批复》（新发改审〔2023〕214 号，见附件 3）。本次环评报告即以该初步设计报告为基础。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》等法律法规的要求，本项目须进行环境影响评价。本工程采用一级公路标准设计建造，道路沿线分布有居民点、学校。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录(2021 版)》，本项目属于“五十二、交通运输业、管道运输业—150 等级公路(不含维护；不含生命救援、应急保通工程以及国防交通保障项目；不含改扩建四级公路)—新建涉及环境敏感区的二级及以上等级公路”，因此，本项目需要编制环境影响报告书。

为此，新昌县交通投资集团有限公司委托我公司承担该项目的环境影响评价工作。在建设单位的积极配合下，我公司多次组织人员对拟建公路沿线进行了踏勘，收集了与本项目相关的基础资料，并委托杭州安好检测科技有限公司于 2023 年 8 月 30 日~9 月 1 日对工程沿线进行了声环境现状监测。本着环境协调和保护的原则，按照技术规范，我公司课题组编制完成了《527 国道至新昌大道公路建设工程（二期）环境影响报告书》。

## 1.2 项目建设必要性

(1)是提升完善新昌城区区域路网，促进台地组团快速发展的需要

随着新昌县城北台地的开发，新昌城区与台地之间的交通需求将快速增加。同时随着 527 国道及 527 国道铁路连接线的建设，新昌城区东西向的骨架路网结构逐步完善。但现状连接城区及台地的通道较弱，道路等级较低，交通服务水平较低，无法满足远期的交通需求，且随着东西向骨架路网的逐步完善，急需打通联系 527 国道、新昌大道、104 国道之间南北向的联络通道，以促进城北台地的开发、完善城区范围内整体的骨架路网结构、提升交通服务水平。

本项目的实施，有利于提升完善新昌城区区域路网，促进台地组团快速发展。

(2)是确保实现“四个翻一番”，进一步完善城乡交通服务体系的需要

完善城乡交通服务体系是实现“四个翻一番”的主要切入点。近年来，新

昌县积极构建“一核、两轴、六片”的县域空间格局，但城乡统筹仍然处在基本统筹阶段。城乡布局过于分散，中心镇、中心村规模偏小，集聚承载辐射能力有待增强。且城乡客运缺乏统筹规划，运力布局不太合理，运输组织化程度较低，与城乡基本公共运输服务均等化要求还有较大差距。

为确保实现“四个翻一番”，新昌将充分发挥交通在统筹城乡和新型城镇化建设中的基础性作用，深入推进新昌与周边县市协同发展，创新区域合作机制，完善城乡交通服务体系，走产城融合化、创新全面化、全域景区化和城乡一体化的发展之路，推进高端智造之城、创新创业之城、山水休闲之城建设。

本项目作为重要交通节点，项目的建设改善客运装备，实现便捷、优质、安全舒适的客运服务网络，加快与周边县市交通运输网络的融合，提高城乡交通公共服务的网络化程度。

### (3) 是社会经济和交通量迅速增长的需要

“交通运输是国民经济的命脉”，国民经济的发展与交通基础设施的建设发展相辅相成、互相促进，当交通运输事业落后，不适应社会经济发展时会阻碍社会、经济进一步的发展。县城是新昌全县经济发展较快，商品集散交流，市场经济最为活跃的地区。由于城北台地的开发，台地组团的经济发展成为为了新昌县经济发展的重要一环，随之而来的是台地交通量的迅速增长，为了匹配日益增长的交通量，促进城北台地的社会经济发展，需要一条高等级道路来打通新昌县城与城北台地。因此本项目是新昌县城与城北台地的社会经济和交通量迅速增长的需要。

本项目作为重要交通节点，它的建设将打通新昌县城与城北台地，促进促进城北台地的社会经济发展，同时为沿线经济发展提供便利的交通保障。综上所述，527 国道至新昌大道公路建设工程（二期）的建设是十分必要的。

## 1.3 环境影响评价过程

环境影响评价工作程序见图 1.3-1。

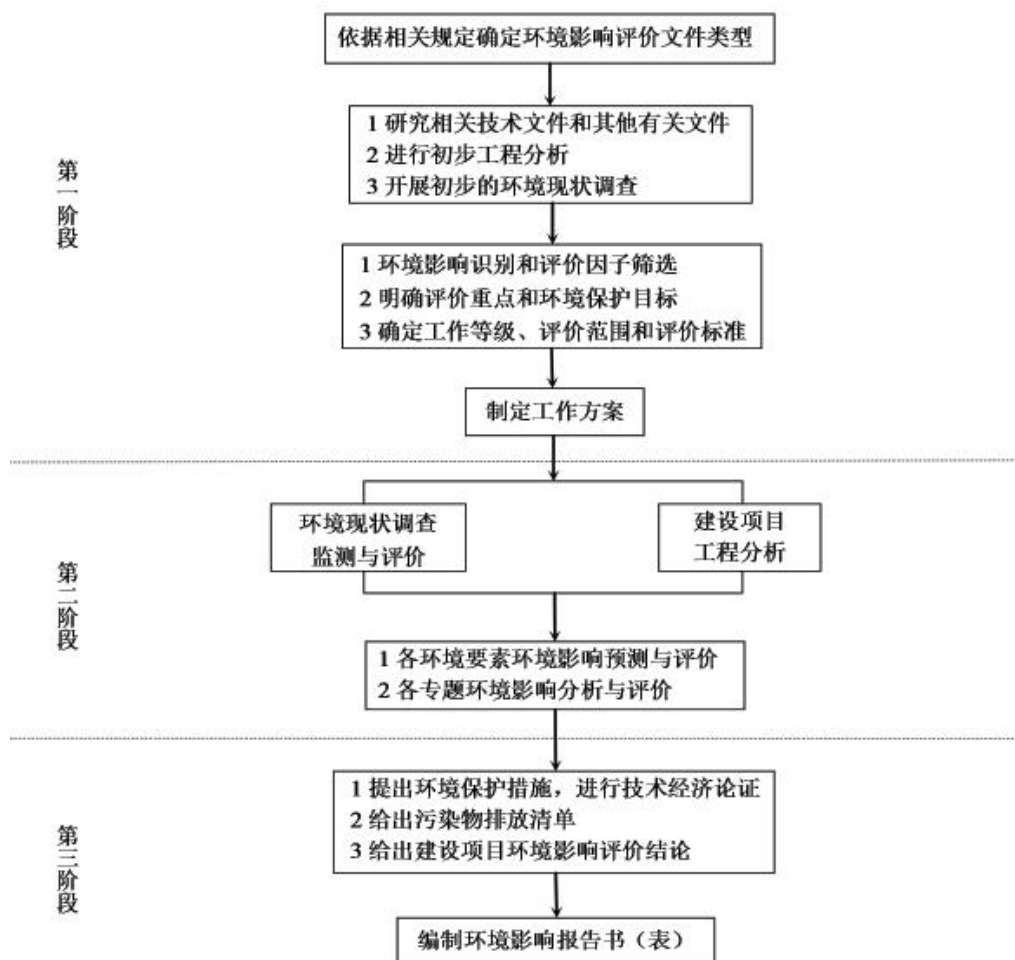


图 1.3-1 环境影响评价工作程序图

## 1.4 项目路线走向及主要建设内容

### (1) 路线走向及起终点

项目起点位于礼泉小学边，起点桩号 K0+900,路线顺接 527 国道至新昌大道公路建设工程（一期），路线往南至礼泉变变电站北侧山腰，路线继续沿山腰布设往东北方向至上江岭西侧山坳，继续往北穿越山坳后至周家山村附近与村道相顺接，终点桩号 K3+226，与 G527 连接线采用菱形互通相接

本工程线路走向及纵断面图详见附图 7。

### (2) 主要控制点

路线起终点、沿线小区学校等

### (3) 主要技术指标

本项目采用交通运输部《公路工程技术标准》（JTGB01—2014）中双向四车道一级公路标准（兼顾城市道路功能），设计速度 60km/h，路基标准宽度为 24m

(2.0m 中分带+2×0.5m 路缘带+2×3.5m×2 行车道+2×3.0m 硬路肩+2×0.5m 土路肩)。匝道路基标准宽度为 9m，设计速度采用 40km/h，路面设计标准轴载 BZZ-100，全线新建桥涵设计汽车荷载等级采用公路 I 级。

#### (4)主要工程量

根据建设单位提供的水土保持方案，本项目建设期间挖方总量 77.54 万 m<sup>3</sup>，其中表土 2.31 万 m<sup>3</sup>、一般土石方 75.23 万 m<sup>3</sup>；共计填方总量 9.53 万 m<sup>3</sup>，其中表土 2.31 万 m<sup>3</sup>，一般土石方 7.22 万 m<sup>3</sup>；无外借土方；产生多余土石方 68.01 万 m<sup>3</sup>（基本以石方为主），产生的一般土石方和表土外运至建设单位拍得的新昌县高新园区七星街道磕下村 2020-5B 号、2020-6B 地块内，布设临时堆土场面积约 4.22hm<sup>2</sup>。表土用于本项目施工回填，一般土石方作为建筑石料拍卖处理。

## 1.5 相关情况判定

### 1.5.1 产业政策符合性判定

根据立项文件，本项目采用交通运输部《公路工程技术标准》(JTGB01—2014)中双向四车道一级公路标准（兼顾城市道路功能），属于国家《产业结构调整指导目录(2019 年本)》（2021 年内修改）中第一类鼓励类中第二十四条“公路及道路运输(含城市客运)”，工程的建设符合国家产业政策。此外，经查《浙江省限制用地项目目录（2014 年本）》和《浙江省禁止用地项目目录（2014 年本）》等文件，本项目不属于限制发展和禁止发展项目。

因此，本项目建设符合国家、浙江省、绍兴市产业政策要求。

### 1.5.2 “三线一单”生态环境分区管控方案的符合性

根据《新昌县“三线一单”生态环境分区管控方案》，本工程所在位置涉及浙江省绍兴市新昌县新昌高新技术园区产业集聚重点管控单元（ZH33062420003）和浙江省绍兴市新昌县一般管控单元（ZH33062430001），本项目为公路建设项目，不属于工业类项目，项目的建设满足两个管控单元的管控要求。

#### (1)生态保护红线

本项目位于新昌县七星街道和羽林街道，项目起点位于礼泉小学边，起点桩号 K0+900，路线顺接 527 国道至新昌大道公路建设工程（一期），路线沿山腰布设往东北方向至上江岭西侧山坳，继续往北穿越山坳后至周家山村附近与村道相顺接，终点桩号 K3+226。与 G527 连接线的衔接方式采用本项目主线下穿 G527 连接线，在 G527 连接线上设置菱形互通与本项目相接。路线全长约 2.326 公里。

根据浙江省自然资源厅文件《关于启用“三区三线”划定成果的通知》（浙自然资发[2022]18号）：“新增城镇建设用地，应布局在城镇集中建设区内；新增交通用地，可以选址在城镇开发边界外，但应避让永久基本农田、生态保护红线；确实难以避让永久基本农田或生态保护红线的，应符合占用、准入条件，并履行有关报审程序。”且“三区三线”划定成果已纳入省域空间治理数字化平台和国土空间规划“一张图”，经对照本项目永久工程占地不涉及生态红线，不涉及永久基本农田。同时项目不在当地自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、海洋特别保护区、饮用水水源保护区等生态保护区内。

### (2)环境质量底线

根据声环境现状监测，本工程沿线敏感点声环境均能满足相应的标准要求；本工程建成后，通过采取超标敏感点进行隔声窗改造等措施后，运营期声环境保护目标均符合声环境功能区划要求或满足《建筑环境通用规范》（GB55016-2021）室内声环境限值要求，本项目噪声防治措施符合《地面交通噪声污染防治技术政策》（环发[2010]7号）的相关要求。

根据环境质量现状调查结果可知，工程附近地表水环境质量较好。本项目施工期生活污水经临时卫生间化粪池处理后纳入市政管网中，施工生产废水处理全部回用；运营期，本项目仅产生路面径流雨水，因此，本项目废污水不会对沿线地表水体水质造成影响。

根据《浙江省环境空气质量功能区划》，工程途经区域环境空气执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。项目区域为环境空气达标区，本项目汽车尾气对沿线空气质量带来的影响较小。

综上所述，工程建设符合《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环评[2016]150号）的相关要求，项目建设不会降低区域环境质量等级。

### (3)资源利用上线

本项目采用交通运输部《公路工程技术标准》（JTGB01—2014）中双向四车道一级公路标准（兼顾城市道路功能）。本项目已取得新昌县自然资源和规划局出具的该项目的用地预审与选址意见书（用字第330624202000022），本工程建设不会超过资源利用上线。

### (4)环境准入负面清单

本项目采用交通运输部《公路工程技术标准》（JTGB01—2014）中双向四车

道一级公路标准（兼顾城市道路功能），经对照《新昌县“三线一单”生态环境分区管控方案》的管控要求，项目所属行业、规划选址及环境保护措施等均满足准入基本条件，符合新昌县“三线一单”生态环境分区的管控要求。

综上，本项目总体上能够符合新昌县“三线一单”生态环境分区的管理要求。

### 1.5.3 城市总体规划和交通运输规划符合性判定

本项目为《新昌县综合交通运输发展“十四五”规划》中“打通重要交通节点”中明确建设的项目，项目建设符合《新昌县综合交通运输发展“十四五”规划》；并且新昌县自然资源和规划局出具了该项目的用地预审与选址意见书（用字第 330624202000022）。

因此，本工程建设符合区域总体规划以及综合交通规划等相关规划要求。

## 1.6 项目特点及关注的主要环境问题

本工程全线不涉及自然保护区、风景名胜区、森林公园、饮用水源保护区和生态保护红线。同时也不涉及基本农田。

本项目的环境影响主要包括施工期和运营期的影响：

其中，施工期的环境影响主要是土地占用、工程开挖对植被、水土流失等的生态环境影响；施工扬尘、粉尘、摊铺沥青烟气、临时拌和站粉尘、临时碎石加工场粉尘、运输车辆扬尘等对环境空气的影响；施工机械噪声对周围声环境的影响；施工期施工废水对周围水体的影响。

运营期的环境影响主要是交通噪声对沿线居民的影响；路面径流对周围水环境的影响以及危险品运输对沿线水体的环境风险影响。

## 1.7 项目环境影响评价总结论

527 国道至新昌大道公路建设工程（二期）符合《新昌县综合交通运输发展“十四五”规划》，也符合新昌县域总体规划及土地利用总体规划，同时符合新昌县“三线一单”生态环境分区管控方案和新昌县“三区三线”成果。工程建设的社会效益和经济效益明显，但工程建设和运营期间将会对工程沿线区域的声环境、大气环境产生不利环境影响，建设单位应严格执行国家有关的环境保护法规，切实执行本报告提出的各项环境保护措施，把工程对环境的影响降到最低程度，在施工过程中，加强施工管理，科学施工，本工程对环境所产生的负面影响是可以得到控制的。因此，本项目从环境保护角度论证是可行的。

## 2 总则

### 2.1 编制依据

#### 2.1.1 国家法律法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2014年修订，2015年1月1日施行）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年第二次修正，2018年12月29日起施行）；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》（2017年修订，2018年1月1日起施行）；
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年10月26日第三次修正并施行）；
- (5) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022年6月5日施行）；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年第二次修订，2020年9月1日施行）；
- (7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019年1月1日施行）；
- (8) 《中华人民共和国水土保持法》（2011年3月1日施行）；
- (9) 《中华人民共和国突发事件应对法》（2007年11月1日施行）；
- (10) 《中华人民共和国水法》（2016年7月2日修改，2016年9月1日施行）；
- (11) 《中华人民共和国公路法》（2017年11月4日第五次修正，2017年11月5日施行）；
- (12) 《中华人民共和国野生动物保护法》（2018年10月26日第三次修正并施行）；
- (13) 《中华人民共和国城乡规划法》（2019年4月23日第二次修正并施行）；
- (14) 《中华人民共和国土地管理法》（2019年8月26日第三次修正，2020年1月1日施行）；
- (15) 《中华人民共和国森林法》（2019年12月28日第三次修订，2020年7月1日施行）；
- (16) 《中华人民共和国水土保持法实施条例》（2011年1月8日施行）；

- (17) 《突发公共卫生事件应急条例》（2011年1月8日修订）；
- (18) 《危险化学品安全管理条例》（2013年12月7日修订）；
- (19) 《中华人民共和国陆生野生动物保护实施条例》（2016年2月6日第二次修正并施行）；
- (20) 《中华人民共和国野生植物保护条例》（2017年10月7日修订并施行）；
- (21) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第682号，2017年修订，2017年10月1日施行）；
- (22) 《中华人民共和国河道管理条例》（2018年3月19日第三次修订并施行）；
- (23) 《道路危险货物运输管理规定》（2019年11月20日第二次修正并施行）；
- (24) 《国务院关于进一步推进全国绿色通道建设的通知》（国发〔2000〕31号，2000年10月11日）；
- (25) 《关于划定并严守生态保护红线的若干意见》（2017年2月7日）；
- (26) 《饮用水水源保护区污染防治管理规定》（环境保护部第16号令，2010年12月22日施行）；
- (27) 《环境空气细颗粒物污染综合防治技术政策》（环境保护部2013年第59号公告，2013年9月13日）；
- (28) 《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部 部令 第4号 2019年1月1日施行）；
- (29) 《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》（生态环境部 部令 第16号 2021年1月1日施行）；
- (30) 《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》（原国家环保总局 环发〔2003〕94号，2003年5月27日）；
- (31) 《关于加强公路规划和建设环境影响评价工作的通知》（国家环保总局、国家发展和改革委员会、交通运输部，环发〔2007〕184号，2007年12月1日）；
- (32) 《关于发布地面交通噪声污染防治技术政策的通知》（环境保护部 环发〔2010〕7号，2010年1月11日）；

(33) 《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》（环境保护部 环发〔2010〕144号，2010年12月15日）；

(34) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（生态环境部，环发〔2012〕77号，2012年7月3日）；

(35) 《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评〔2016〕150号，2016年10月26日）；

(36) 《关于实施“三线一单”生态环境分区管控的指导意见（试行）》（生态环境部，环环评〔2021〕108号，2021年11月19日）；

(37) 《关于在公路建设中实行最严格的耕地保护制度的若干意见》（交公路发〔2004〕164号，2004年4月6日）；

### 2.1.2 地方法规

(1) 《浙江省水污染防治条例》（2020年11月27日修改）；

(2) 《浙江省大气污染防治条例》（2020年11月27日修改）；

(3) 《浙江省固体废物污染环境防治条例》（2022年9月30日修改）；

(4) 《浙江省建设项目环境保护管理办法》（2021年2月10日施行）；

(7) 《浙江省陆生野生动物保护条例》（2004年7月30日修改施行）；

(8) 《浙江省饮用水水源保护条例》（2020年11月27日修改并施行）；

(9) 《浙江省生态环境保护条例》（2022年8月1日起施行）；

(10) 《浙江省突发事件应急预案管理实施办法》（2016年11月10日）；

(11) 《关于印发浙江省“四边三化”行动方案的通知》（浙委办〔2012〕87号，2012年8月14日）；

(12) 《浙江省人民政府关于发布浙江省生态保护红线的通知》（浙环发〔2018〕30号，2018年7月20日）；

(13) 《浙江省生态环境厅关于印发<浙江省“三线一单”生态环境分区管控方案>的通知》（浙环发〔2020〕7号，2020年5月23日）；

(14) 《浙江省曹娥江流域水环境保护条例》浙江省第十三届人民代表大会常务委员会第二十五次会议，2020年11月27日修订；

(15) 《浙江省生态环境厅关于发布<省生态环境主管部门负责审批环境影响评价文件的建设项目清单（2023年本）>的通知》（浙环发〔2023〕33号。

### 2.1.3 技术导则与规范

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；
- (2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；
- (3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）；
- (4) 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）；
- (5) 《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）；
- (6) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；
- (7) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；
- (8) 《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；
- (9) 《地表水环境质量评价方法（试行）》（环办〔2011〕22号）；
- (10) 《环境空气质量评价技术规范（试行）》（HJ663-2013）；
- (11) 《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014）；
- (12) 《公路环境保护设计规范》（TG B04-2010）；
- (13) 《民用建筑隔声设计规范》（GB50118-2010）；
- (14) 《公路建设项目环境影响评价规范》（JTGB03-2006）。
- (15) 《地面交通噪声污染防治技术政策》（环发〔2010〕7号）；
- (16) 《声环境功能区划分技术规范》，GB/T15190-2014；
- (17) 《建筑环境通用规范》（GB55016-2021）。

### 2.1.4 产业政策及相关规划

- (1) 《产业结构调整指导目录（2019年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令第29号，2020年1月1日）；
- (2) 《国家发展改革委关于修改<产业结构调整指导目录（2019年本）>的决定》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令第49号，2021年12月30日起施行）；
- (3) 《浙江省环境空气质量功能区划分方案》（浙江环境保护局、浙江省环境监测中心站）；
- (4) 《浙江省人民政府关于浙江省水功能区水环境功能区划分方案（2015）的批复》（浙政函〔2015〕71号，2015年6月29日）；
- (5) 《浙江省公路发展“十四五”规划》（浙交〔2021〕62号，2021年6月10日）；

(6) 《绍兴市综合交通运输发展“十四五”规划》（绍兴市人民政府 2021 年 8 月）；

(7) 《新昌县综合交通运输发展“十四五”规划》（新昌县交通运输局，2022 年 2 月）；

(8) 《新昌县“三线一单”生态环境分区管控方案》（2020 年 11 月）。

### 2.1.5 工程技术文件和其他文件依据

(1) 《527 国道至新昌大道公路建设工程（二期）项目申请报告》（报批稿），杭州市交通规划设计研究院有限公司，2022.3；

(2) 《关于 527 国道至新昌大道公路建设工程（二期）核准的批复》（新发改审〔2023〕187 号）；

(3) 《527 国道至新昌大道公路建设工程（二期）初步设计》（报批稿），杭州市交通规划设计研究院有限公司，2022.8；

(4) 《关于 527 国道至新昌大道公路建设工程（二期）初步设计的批复》（新发改审〔2023〕214 号）；

(5) 《527 国道至新昌大道公路建设工程（二期）水土保持方案报告书》（报批稿），浙江华安工程设计咨询有限公司，2023.9。

(6) 建设单位与杭州环保科技有限公司签订的技术咨询合同；

(7) 建设单位提供的其他资料。

## 2.2 环境功能区划

### (1) “三线一单”生态环境分区

根据《新昌县“三线一单”生态环境分区管控方案》，本项目位于浙江省绍兴市新昌县新昌高新技术园区产业集聚重点管控单元（ZH33062420003）和浙江省绍兴市新昌县一般管控单元（ZH33062430001），见附图 4。

### (2) 生态保护红线

根据浙江省自然资源厅文件《关于启用“三区三线”划定成果的通知》（浙自然资发〔2022〕18 号）：“新增城镇建设用地，应布局在城镇集中建设区内；新增交通用地，可以选址在城镇开发边界外，但应避让永久基本农田、生态保护红线；确实难以避让永久基本农田或生态保护红线的，应符合占用、准入条件，并履行有关报审程序。”且“三区三线”划定成果已纳入省域空间治理数字化平台和国土空间规划“一张图”，经对照本项目永久工程占地不涉及生态红线，不涉

及永久基本农田。满足生态保护红线要求。

### （3）声环境质量功能区划

根据《新昌县声环境功能区划分方案》(2020.11)，本工程全线不在其区划范围内。同时根据《声环境质量标准》（GB3096-2008）中关于对乡村声环境功能的确定方法，“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”。由于本工程主线起点 K0+900 附近居民点属于村庄与工业区（上礼泉工业区）混合的居民点；本工程主线终点 K3+226 及 4 条匝道附近居民点属于有交通干线（527 国道，已通车运营）经过的村庄，本项目主线工程长 2.326km，路线较短，因此本项目沿线村庄除位于现状 527 国道 4a 类声环境功能区划内的，均执行 2 类声环境功能区。

### （4）空气环境质量功能区划

根据《浙江省环境空气质量功能区划》及绍兴市环境空气质量功能区划分图，本工程沿线区域均属于环境空气二类功能区。

### （5）地表水环境质量功能区划

本工程不涉及穿越、跨越地表水体。改渠工程涉及人工渠道，其未划分水环境功能区，参照人工渠道的最终汇入水体（钱塘 291）执行 III 类要求。

根据《浙江省水功能区水环境功能区划分方案》(2015)，新昌江（钱塘 291），水功能区为新昌江新昌景观娱乐、工业用水区，编码为 G0102400403064；水环境功能区为景观娱乐、工业用水区，编码 330624GA020300000760，为 III 类水体，地表水环境质量执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 III 类标准。具体水功能区及水环境功能区详见下表 2.2-1，见附图 3。

表 2.2-1 工程附近水环境功能区划

序号	水功能区	水环境功能区	起点	终点	河流(湖、库)	目标水质	与本工程位置关系
钱塘 291	新昌江新昌景观娱乐、工业用水区	景观娱乐、工业用水区	新昌江汇合口	黄泥桥（新昌与嵊州交界）	新昌江	III	本工程不穿越、跨越钱塘 291 号，工程终点附近改渠工程涉及人工渠道，其未划分水环境功能区，参照人工渠道的最终汇入水体(钱塘 291) 执行水环境功能

序号	水功能区	水环境功能区	起点	终点	河流(湖、库)	目标水质	与本工程位置关系
							区划的要求。

## 2.3 评价因子与评价标准

### 2.3.1 评价因子

根据本工程特点及工程分析，确定本次主要评价因子见表 2.3-1。

表 2.3-1 本工程环境影响评价因子一览表

环境要素	现状评价因子	预测评价因子
声环境	$L_{Aeq}$	$L_{Aeq}$
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> 等	汽车尾气(CO、NO <sub>x</sub> 等)、颗粒物（交通扬尘、汽车尾气）
地表水	pH、COD <sub>Mn</sub> 、氨氮、总磷、溶解氧、BOD <sub>5</sub> 、石油类、SS	COD <sub>Mn</sub> 、石油类
生态环境	土地占用、植被破坏	土地占用、植被破坏、动物生境破坏、水土流失、生物多样性等影响
固体废物	生活垃圾、弃渣	生活垃圾

### 2.3.2 评价标准

#### 2.3.2.1 环境质量标准

##### (1) 声环境

根据《新昌县声环境功能区划分方案》(2020.11)，本工程全线不在其区划范围内。同时根据《声环境质量标准》(GB3096-2008)中关于对乡村声环境功能的确定方法，“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”。由于本工程主线起点 K0+900 附近居民点属于村庄与工业区（上礼泉工业区）混合的居民点；本工程主线终点 K3+226 及 4 条匝道附近居民点属于有交通干线（527 国道，已通车运营）经过的村庄，本项目主线工程长 2.326km，路线较短，因此本项目沿线村庄除位于现状 527 国道 4a 类声环境功能区划内的，均执行 2 类声环境功能区。

根据《声环境质量标准》(GB3096-2008)、《声环境功能区划分技术规范》(GB/T 15190-2014)、《新昌县声环境功能区划分方案》作出如下划分：

若临交通干线建筑以低于三层楼房的建筑(含开阔地)为主，线路边界线外 35m 范围内执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 4a 类标准:若线路边界线外 35m 范围内临街建筑以高于三层楼房以上(含三层)时，将临街建筑物面向交通

干线一侧至交通干线边界线的区域执行 4a 类标准，之外若在线路边界线外 35m 范围内后排建筑高于前排建筑，高出部分为 4a 类标准。其他区域执行 2 类标准。

根据《关于公路、铁路(含轻轨)等建设项目环境影响评价中环境噪声有关问题的通知》，评价范围内的学校、医院(疗养院、敬老院)等特殊敏感建筑，其室外昼间按 60dB、夜间接 50dB 执行。

具体见下表 2.3-2。

表 2.3-2 公路沿线声环境质量标准 单位：dB (A)

序号	类别	区域		类别	昼间	夜间	
1	居民区	位于道路交通干线边界线外 35m 内	临街建筑低于 3 层（不含 3 层）	所有建筑	4a	70	55
			临街建筑高于 3 层（含 3 层）	临街建筑面向交通干线侧	4a	70	55
		后排建筑		2	60	50	
		位于道路交通干线边界线外 35m 外	所有建筑	2	60	50	
2	敏感建筑	学校、医院等		/	60	50	

## (2) 环境空气

项目所在地评价范围内的基本污染物及其他污染物现状质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单中的二级标准。详见下表 2.3-3。

表 2.3-3 环境空气质量标准

序号	污染因子	平均时间	浓度限值	单位	标准来源
			二级		
1	SO <sub>2</sub>	年平均	60	μg/m <sup>3</sup>	GB3095-2012 及其修改单二级标准
		24 小时平均	150		
		1 小时平均	500		
2	NO <sub>2</sub>	年平均	40		
		24 小时平均	80		
		1 小时平均	200		
3	CO	24 小时平均	4	mg/m <sup>3</sup>	
		1 小时平均	10		
4	O <sub>3</sub>	日最大 8 小时平均	160	μg/m <sup>3</sup>	
		1 小时平均	200		
5	PM <sub>10</sub>	年平均	70		
		24 小时平均	150		
6	PM <sub>2.5</sub>	年平均	35		
		24 小时平均	75		

7	TSP	年平均	200		
		24 小时平均	300		
8	NO <sub>x</sub>	年平均	50		
		24 小时平均	100		
		1 小时平均	250		

### （3）地表水环境

根据水环境功能区划，本工程附近地表水体水质执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的 III 类标准，标准值详见表 2.3-4。

表 2.3-4 《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)(摘录)

单位：mg/L，pH 除外

项目	pH	DO	COD <sub>Mn</sub>	BOD <sub>5</sub>	氨氮	总磷	石油类
标准值(III 类)	6~9	≥5	≤6	≤4	≤1.0	≤0.2(湖库 0.05)	≤0.05

#### 2.3.2.2 排放标准

##### （1）噪声

施工期场界噪声参照《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)执行：昼间 70dB(A)、夜间 55dB(A)，其中，夜间噪声最大声级超过限值的幅度不得高于 15dB(A)。

施工期振动执行《城市区域环境振动标准》(GB10070-88)，具体详见表 2.3-5。

表 2.3-5 《城市区域环境振动标准》(GB10070-88)

单位：dB (A)

适用地带范围	昼间	夜间
特殊住宅区	65	65
居民、文教区	70	67
混合区、商业中心区	75	72
交通干线道路两侧	75	72

##### （2）废气

本项目施工期施工场地产生的颗粒物排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中新建污染源二级标准。本工程现场不设置临时沥青拌和站，仅路面摊铺时产生少量沥青烟气，沥青烟、苯并[a]芘参照执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中无组织排放监控浓度限值，临时混凝土拌和站颗粒物排放执行《水泥工业大气污染物排放标准》(GB4915-2013)中表 2

及表 3 限值；施工期大气污染物排放标准详见表 2.3-6。

表2.3-6 大气污染物排放标准

《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）					
污染物	最高允许排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	最高允许排放速率 (kg/h)		无组织排放监控浓度限值	
		排气筒 (m)	二级标准	监控点	浓度
颗粒物	120	15	3.5	周界外浓度最高点	1.0(mg/m <sup>3</sup> )
沥青烟	75 (建筑搅拌)	15	0.18	不得有明显的无组织排放存在	
苯并[a]芘	0.3×10 <sup>-3</sup> (沥青及碳素制品生产和加工)	15	0.05×10 <sup>-3</sup>	周界外浓度最高点	0.008μg/m <sup>3</sup>
《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2013）表 2					
生产过程		生产设备		颗粒物有组织排放限值	
散装水泥中转站及水泥制品生产		水泥仓及其他通风生产设备		10mg/m <sup>3</sup>	
《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2013）表 3					
污染物项目	限值	限制含义		无组织排放监控位置	
颗粒物	0.5mg/m <sup>3</sup>	监控点与参照点总悬浮颗粒物（TSP）1 小时浓度值的差值		监控点设在下风向厂界外 10 m 范围内浓度最高点	

### （3）废水

本工程施工废水经过处理达到城市杂用水水质标准后回用于施工生产活动，执行《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）相应标准。施工人员生活污水经三集中临时施工场地临时卫生间化粪池预处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后纳入市政管网，排至嵊新污水处理厂处理达标后排放。

嵊新污水处理厂尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级标准的 A 标准（其中化学需氧量、氨氮、总氮、总磷排放执行《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB33/2169-2018）中表 1 现有城镇污水处理厂主要水污染物排放限值）后排入曹娥江。标准值见表 2.3-7 和表 2.3-8。

表 2.3-7 《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）（摘抄）

序号	项目	公厕、车辆冲洗	城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工
1	pH (无量纲)	6~9	
2	色/度 ≤	15	30
3	浊度/NTU ≤	5	10
4	BOD <sub>5</sub> / (mg/L) ≤	10	10

5	NH <sub>3</sub> -N/ (mg/L)	≤	5	8
6	LAS/ (mg/L)	≤	0.5	0.5
7	DO/ (mg/L)	≥	2.0	

表 2.3-8 嵊新污水处理厂进出水执行标准（单位：mg/L，pH 为无量纲）

项目	pH	COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	氨氮	TP	TN
进水标准	6~9	≤500	≤300	≤35*	8*	70
出水标准	6~9 <sup>①</sup>	≤40	≤10 <sup>①</sup>	≤2 (4) <sup>②</sup>	0.3	12 (15) <sup>②</sup>

备注：①化学需氧量、氨氮、总氮、总磷排放执行 DB33/2169-2018 中表 1 限值，其余因子排放执行 GB18918-2002 一级 A 标准；  
②括号内数值为每年 11 月 1 日至次年 3 月 31 日执行。

#### (4) 固废

固废按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》和《浙江省固体废物污染环境防治条例》中的有关规定执行。危险废物参照执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276—2022）、《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置）场》（GB 15562.2-1995）修改单。根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020），采用库房、包装工具（罐、桶、包装袋等）贮存一般工业固体废物过程的污染控制，应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。

## 2.4 评价工作等级、评价范围和评价重点

### 2.4.1 评价等级

#### 2.4.1.1 声环境

本工程沿线主要涉及《声环境质量标准》(GB3096-2008)中规定的 4a 类、2 类区，建设项目建设前后评价范围内敏感目标的噪声级增高量达 5dB(A)以上，受噪声影响人口数量增加较多，因此，声环境评价按一级评价进行。

#### 2.4.1.2 大气环境

本项目为一级公路工程，不设服务区、加油站和综合公路服务站等设施，运营期废气主要为过往车辆排放的 NO<sub>x</sub>、CO，影响区域局限在公路两侧。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)规定，大气环境评价等级定为三级。

#### 2.4.1.3 地表水环境

本项目施工期临时施工场地生产废水经沉淀处理后回用于路面、临时堆土场等区的洒水降尘，生活污水经临时化粪池处理后纳入管网。运营期不涉及污水排

放。因此本项目水污染型地表水评价等级为“三级 B”。

根据初步设计方案，本次工程不涉及涉水桥梁，不直接占用地表水水域面积，因此不考虑工程垂直投影面积及外扩范围和过水断面宽度占比或占用水域面积比例。但本次工程涉及改渠，改渠长度 120m，渠宽 5m，考虑工程扰动水底面积  $A_2$  为  $0.0006\text{km}^2$ ，远小于  $0.2\text{km}^2$ ，属于水文要素影响型三级评价。因此，确定水文要素影响型评价等级为三级。

#### 2.4.1.4 生态环境

本工程属于线性工程，全长  $2.326\text{km}(<50\text{km})$ ，总占地为  $0.26356\text{km}^2(<2\text{km}^2)$ ，项目影响范围内不涉及自然保护区、世界自然和文化遗产地、风景名胜区、森林公园、重要湿地等特殊或重要生态敏感区，根据《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022)，确定为三级。

#### 2.4.1.5 环境风险

本项目属于非污染生态型项目，不涉及有毒有害和易燃易爆危险物质生产、使用、存储，不存在重大风险源，根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，本项目环境风险潜势为 I，风险评价等级为简单分析。

#### 2.4.1.6 地下水环境

按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)，本工程建设内容无服务区、加油站，属于 IV 类地下水建设项目，可不开展地下水环境评价。

#### 2.4.1.7 土壤环境

按照《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)，本项目属于附表 A.1 中的“交通运输仓储邮政业—其他”，为 IV 类土壤建设项目，可不开展土壤环境评价。

### 2.4.2 评价范围

本次环境影响评价的范围见表 2.4-1。

表 2.4-1 环境影响评价范围一览表

序号	环境要素	评价范围
1	声环境	公路中心线两侧各 200m 以内区域
2	环境空气	根据导则，三级评价可不设置评价范围
3	地表水环境	公路中心线两侧各 200m 范围内水体
4	生态环境	公路中心线两侧 300m 以内的区域
5	环境风险	项目环境风险潜势为 I，风险评价等级为简单分析

### 2.4.3 评价重点

本评价重点为施工的扬尘污染影响、噪声污染影响。运营阶段的交通噪声对沿线敏感点的影响等，并提出减缓或避免该影响的环境保护措施。

## 2.5 评价时段

本项目计划于 2024 年 2 月开工，至 2025 年 12 月完成，计划总工期 23 个月。

本工程评价时段为施工期和运营期。

本环评报告书选取工程竣工后第 1 年（2026 年）为近期、投入运营后第 7 年（2032 年）为中期，投入运营后第 15 年（2040 年）为远期，本工程运营期评价分近期、中期和远期进行预测评价。

## 2.6 主要环境保护目标

### 2.6.1 声环境、空气环境保护目标

#### （1）大临设施周边环境保护目标

本项目拟设一处三集中临时施工场地（内设混凝土拌和站、钢筋加工厂、项目部工作区和生活区），其选址位于新昌县交通投资集团有限公司位于新昌羽林街道三联村所有的地块内，其周边 200m 范围内无环境敏感保护目标；本项目拟设一处临时碎石加工场，其选址位于项目主线 K2+050 东侧，本项目永久占地范围内，其周边 200m 范围内无环境敏感保护目标。



#### （2）工程沿线敏感点

工程沿线周边共计 7 处现状声环境敏感目标，有 1 处学校，其余 6 处为农村居民点，详见表 2.6-3；根据相关规划，本工程沿线无规划敏感目标。

表 2.6-3 工程沿线噪声、空气环境敏感点一览表

县(市)镇街道	序号	声环境保护目标名称	里程范围	线路形式	方位	最近一排房屋与拟建道路边界线/中心线距离约(m)	声环境保护目标预测点与路面高差约(m)	评价范围内不同功能区户数		主要楼层及朝向	敏感点情况			环境保护执行标准	
								4a类	2类		现场照片	敏感点与工程位置关系图	保护目标周围情况	声环境	环境空气
新昌县七星街道、羽林街道	1	礼泉小学	K0+900	主线（高架衔接段）	南侧	53/65	2.4~16.4	0	20	学校共设有3幢普通教学楼、音乐艺术楼、行政综合楼、食堂（风雨操场），临近本工程拟建道路最近一排为教学楼，教学楼共5F，侧对本项目，砖混结构。			周边为天荷花园小区、农居点、农田及礼泉工业园区。	现状及运营期：2类	二类
	2	土谷庙行政村 赵家村	K0+900~K1+340	主线（高架衔接段）	北侧	118/130	2.5~11.5	0	10	1~3层为主，砖混结构，面向道路			周边为农用地、林地及村庄	现状及运营期：2类	二类
	3	土谷庙行政村 南塘村	K2+230~K2+650	主线	两侧	18/30	3.2~12.2	5	35	1~3层为主，砖混结构，面向道路			周边为农用地、林地及村庄	现状：2类 运营期：临公路第一排为4a类；第一排以外为2类	二类
	4	土谷庙行政村 芦家地村	主线：K2+710~K2+870 匝道：~CK0+840~CK0+950	主线及527国道匝道	主线西侧，匝道南侧	主线：45/67 匝道：8/12	0~9	3	6	1~3层为主，砖混结构，面向主线道路			周边为农用地、林地村庄，北侧为现状527国道，最近距离为20m。	现状：527国道边界线35m范围内，临527国道第一排为4a类，其余为2类；35m范围外为2类。 运营期：匝道及主线红线35m范围内临路第一排为4a类，其余为	二类

县(市)镇街道	序号	声环境保护目标名称	里程范围	线路形式	方位	最近一排房屋与拟建道路边界线/中心线距离约(m)	声环境保护目标预测点与路面高差约(m)	评价范围内不同功能区户数		主要楼层及朝向	敏感点情况			环境保护执行标准	
								4a类	2类		现场照片	敏感点与工程位置关系图	保护目标周围情况	声环境	环境空气
	5	三合村行政村 周家山村	主线: K3+010~K3+140 匝道: BK0+00~BK0+215	主线及 527 国道匝道	主线西侧, 匝道北侧	主线: 64/76 匝道: 48/52	0.5~9.5	0	65	1~3 层为主, 砖混结构, 面向主线道路			周边为农用地、村道, 南侧为现状 527 国道, 最近距离为 39m。	2 类; 35m 范围外为 2 类。 现状: 527 国道边界线 35m 范围内, 临 527 国道第一排为 4a 类, 其余为 2 类; 35m 范围外为 2 类。 运营期: 匝道及主线红线 35m 范围内临路第一排为 4a 类, 其余为 2 类; 35m 范围外为 2 类。	二类
	6	三合村行政村 畚箕湾村	匝道: B0+650~BK0+940	527 国道匝道	北侧	B 匝道: 25/30	-0.9~8.1	9	85	1~3 层为主, 砖混结构, 面向匝道			周边为农用地、村道, 南侧为现状 527 国道, 最近距离为 29m。	现状: 527 国道边界线 35m 范围内, 临 527 国道第一排为 4a 类, 其余为 2 类; 35m 范围外为 2 类。 运营期: 匝道及主线红线 35m 范围内临路第一排为 4a 类, 其余为 2 类; 35m 范围外为 2 类。	二类

县(市)镇街道	序号	声环境保护目标名称	里程范围	线路形式	方位	最近一排房屋与拟建道路边界线/中心线距离约(m)	声环境保护目标预测点与路面高差约(m)	评价范围内不同功能区户数		主要楼层及朝向	敏感点情况			环境保护执行标准	
								4a类	2类		现场照片	敏感点与工程位置关系图	保护目标周围情况	声环境	环境空气
	7	三合村行政村 梁家村	匝道: AK0+200~AK0+532	527 国道匝道	北侧	A 匝道: 11/16	-0.9~8.1	11	25	1~3 层为主, 砖混结构, 面向匝道			周边为农用地、村道, 南侧为现状 527 国道, 最近距离约为 15m。	现状: 527 国道边界线 35m 范围内, 临 527 国道第一排为 4a 类, 其余为 2 类; 35m 范围外为 2 类。 运营期: 匝道及主线红线 35m 范围内临路第一排为 4a 类, 其余为 2 类; 35m 范围外为 2 类。	二类

## 2.6.2 水环境保护目标和要求

本工程不涉及穿越、跨越地表水体。

改渠工程涉及人工渠道，其未划分水环境功能区，参照汇入水体（钱塘 291）执行 III 类要求。

## 2.6.3 生态环境保护目标和要求

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022)，本工程不涉及自然保护区、世界文化和自然遗产地等特殊生态敏感区，也不涉及风景名胜区、森林公园、地质公园、重要湿地、原始天然林、珍稀濒危野生动物植物天然集中分布区、重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等重要生态敏感区。保护对象主要为工程沿线植被、野生动物、水土保持设施等，具体见表 2.6-5。

表 2.6-5 工程主要生态环境保护目标

生态保护目标	桩号或地点	影响因素	保护要求
沿线植被、林地	征占的园林地等	公路占地、路基填筑	保护评价范围内植被生物多样性；尽量减少对林地和耕地的征占。
野生动物	沿线区域的动物栖息环境	公路占地与公路阻隔	保护评价范围内动物生物多样性
水土保持设施	高挖深填路段、临时用地等	水土流失	保护评价范围内的植被，减少水土流失

## 2.6.4 规划保护目标

本工程全线涉及新昌县羽林街道和七星街道，对照《新昌国土空间总体规划（2021~2035）》，结合现状敏感保护目标分布情况，本项目道路沿线无规划的行政办公用地、教育科研用地、医疗卫生用地、居住用地等，道路沿线无新增的规划环境保护目标。

## 2.7 法律法规及规划符合性分析

### 2.7.1 相关法律法规符合性

#### （1）水环境保护

根据《浙江省水功能区、水环境功能区划分方案》（2015 年），本工程不涉及饮用水水源一级保护区、二级保护区及准保护区。

#### （2）风景名胜区保护

根据天姥山国家级风景名胜区总体规划范围图，本工程不在天姥山国家级风景名胜区一级保护区、二级保护区、三级保护区及外围保护地带，本工程与风景名胜区位置关

系见图 2.7-1。

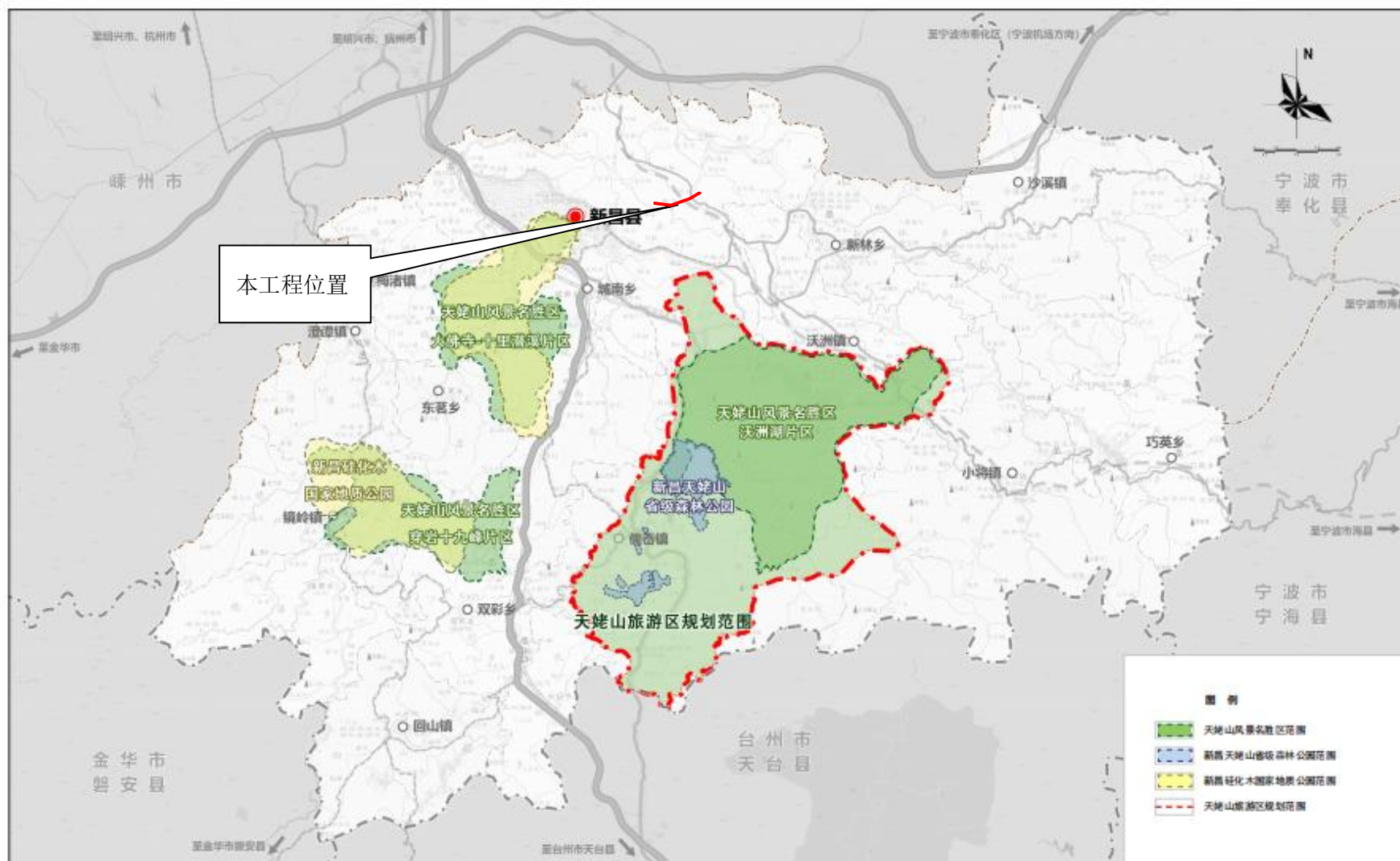


图 2.7-1 本工程位置与新昌天姥山国家级风景名胜区位置关系

## 2.7.2 《绍兴市综合交通运输发展“十四五”规划》符合性分析

### 1) 相关内容

以下摘要《绍兴市综合交通运输发展“十四五”规划》相关内容：

#### 一、发展环境和总体要求

##### （一）发展环境

1. 基础设施建设日益完善。
2. 运输服务水平不断增强。
3. 行业管理能力持续提升。
4. 城乡一体化发展有序推进。

##### （二）发展思路。

以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，围绕“融杭联甬接沪”、全市域协同发展要求，推进国家级综合运输通道建设，不断加大交通基础设施建设力度，补齐交通短板，构建便捷顺畅、经济高效、绿色集约、智能先进、安全可靠的现代化高质量综合立体交通网，推进高水平交通强市和更高能级现代城市体系建设，为率先走出争创社会主义现代化先行省市域发展之路、奋力打造浙江高质量发展建设共同富裕示范区市域范例增添助力。

##### （三）发展目标

总体目标：到 2025 年，统筹推进全市铁路、轨道交通、公路、水运、管道等多种运输方式全面发展，构建便捷、经济、绿色、智能、安全的现代化综合交通体系。构建“336”交通圈（市域 30 分钟、杭甬 30 分钟、上海 60 分钟），实现市区 10 分钟上高速及 30 分钟通勤圈，实现“县县通高铁、三区智慧路、镇镇联高速”，推动形成“杭州—绍兴”联合枢纽。形成以交通装备制造为特色，交通建筑、交通运输、交通关联服务业协调发展的全市综合交通产业体系，健全综合交通运输管理体制，为奋力打造“重要窗口”绍兴风景硬核成果贡献交通力量。

具体目标：“十四五”期间，规划完成投资约 1819 亿元，其中铁路 110 亿元、轨道交通 412 亿元、高速公路及服务区 493 亿元、普通国省道 365 亿元、城市快速路 196 亿元、农村公路 97 亿元、水运 28 亿元、航空 2 亿元、管道 45 亿元、邮政 8 亿元、枢纽场站 56 亿元、绿道 7 亿元。“十四五”期间，规划建设铁路 188 公里、城市轨道交通 65 公里；新增高速公路 139 公里，新建、改建普通国省道 87 公里、农村公路 794 公里；整治、提升改造航道 45 公里；实施通用机场项目 1 个；新增天然气管道 134 公里、

成品油管道 79 公里；实施邮政快递工程项目 5 个；规划建设省级绿道网 465 公里。

## 二、重点任务

（一）持续推进立体多元通道建设，促进一体化融合发展。《浙江省综合立体交通网规划（2021—2050 年）》提出“六纵六横”水陆空立体多元的综合立体交通通道，“十四五”期间，我市全方位对接国家通道和省级通道（浙皖鄂通道—绍北通道、义甬舟通道—绍南通道、苏浙通道—绍西通道、沿海辅通道—绍东通道），全面推进“两横两纵两联结”通道建设，提高共享水平，强化市区首位度，促进一体化融合发展。

（二）深度实施融杭联甬接沪战略，融入长三角一体化发展

（三）加快构建立体互联交通网络，形成高质量设施体系。统筹“铁、轨、公、水、空、管、邮、枢、廊”九大要素，充分发挥综合交通集聚辐射作用，加快融入长三角一体化战略步伐，更好支撑枢纽门户城市建设发展。

1. 布局互联互通的铁路网络。全面构建运输高效、通联全国的干线铁路网，提升客货运体系服务能力，重点实施杭绍台铁路、金甬铁路续建工作，开展铁路杭州萧山机场站枢纽及接线工程，加快推进沪绍金城际铁路、杭绍甬货运铁路项目前期工作。推动形成全市“井字形主骨架+一环多连”铁路与轨道交通网布局，其中，高速铁路及普速铁路干线网形成“井”字形主骨架。

2. 建设多制共营的轨道交通网。加快建设多制共营、杭绍甬一体的轨道交通网，全面打造轨道上的绍兴，因地制宜发展轻轨、中低速磁悬浮、现代有轨电车等多制式轨道交通，加强规划、设计、建设、运营等多维度协同，促进干线铁路、城际铁路、市域铁路、城市轨道交通“多网融合”。建设更多融杭联甬接沪通道，实现杭绍轨道交通运营管理“一张网”和票价“一票制”，全面覆盖各功能组团和枢纽节点。推动都市圈城际铁路及市域（郊）铁路网形成“一环多连”网络布局。

3. 构建内联外畅的公路网络。进一步优化市域干线道路网络布局，完善快速路、主干路骨架体系，增强各区、县（市）之间的联络。建设市域范围内快速通道，推进高速公路网建设，构建与长三角、沪杭甬城市群深度融合的干线路网体系，形成与周边都市圈核心城市间的“1 小时交通圈”。完善县乡农村公路网络，提升交通对产业发展、旅游、特色小镇、美丽乡村等的支撑引领作用。

4. 发展通江达海的水运网络。围绕内河水运复兴要求，积极发展江海、海河、海铁等多式联运，进一步补齐内河水运短板，全力推进大宗货物运输“公转水、公转铁”，持续优化货物运输结构，推动实现铁路、水路承担的大宗货物运输量显著提高，港口铁

路集疏运量和集装箱多式联运量大幅增长。持续推进水路运输网络建设，加快建设内河高等级航道和 500 吨级以上泊位，发挥水运资源优势。

5. 打造覆盖广泛的空港布局。重点加快通用机场和旅游景点直升机起降点建设，提升航空服务能力。到 2025 年，布局通用机场 3 个，实现空中应急救援 30 分钟到达、全天候常态化运行，基本形成以新昌万丰通用航空基地为枢纽、其他通用机场为基础网络节点的通用机场体系，满足通用航空快速增长的发展需求。建设低空飞行服务保障体系。加快通机场快速路网建设，共同谋划建设杭绍临空经济一体化发展示范区。

6. 完善节能减排的能源管道网。

7. 形成普惠城乡的快递邮政网。

8. 架构立体联网的客货运枢纽。

9. 打造诗画韵味的城乡绿道网。

（四）更好满足人民美好出行需求，服务双循环新格局

1. 打造舒适便捷的客运服务体系

2. 构建经济高效的货运服务体系

3. 全方位提升交通养护管理水平

4. 发展先进安全的运输设备设施

5. 建立开放有序的综合运输市场

## 2) 符合性分析

本项目为 527 国道至新昌大道公路建设工程二期，可以打通联系 527 国道、新昌大道、104 国道之间南北向的联络通道，以促进城北台地的开发、完善城区范围内整体的骨架路网结构、提升交通服务水平。符合规划中“（三）加快构建立体互联交通网络，形成高质量设施体系-3. 构建内联外畅的公路网络”，本项目的建设有利于进一步优化市域干线道路网络布局，增强新昌县市区与城北台地的联络，建设市域范围内快速通道。因此本项目的建设满足《绍兴市综合交通运输发展“十四五”规划》相关要求。

### 2.7.3 《新昌县综合交通运输发展“十四五”规划》符合性分析

#### 1) 相关内容

以下摘要《新昌县综合交通运输发展“十四五”规划》相关内容：

一、构建立体多元交通网络，建设高标准设施体系

（三）建成四通八达、功能相适的公路交通

“十四五”期间，干线公路建设以省高速公路网规划布局图（2050）和全省普通

国省道布局调整为基础，形成以高速公路为主骨架，以主要国省道为重点，“五高速两国道三省道”的干线公路体系。同步完善建设城乡集散网、公路养护、提升及配套设施，以农村公路、通景公路、城乡绿道为补充，形成对外通达、内部循环的路网体系。十四五期间公路总投资约 148.3 亿元，占交通建设总投资的四分之三。

### 3.城乡集散公路

按照“大路小路一起建”的建设理念，集中解决“三个一批”，即消除一批等外路、打通一批断头路、拓宽一批瓶颈路。高标准、高水平的“四好农村路”县域全覆盖的建设目标，实现镇镇通达干线公路，村村建成“四好路”；积极探索“公路+”模式：通过公路+产业、公路+旅游、公路+服务等多元结合形式，聚集力量，推动建设成果向经营成果转化。

#### 提升改造重要县道

①澄儒线（澄潭至儒岙段）：项目按照三级公路标准设计，全长 21.5 公里，投资约 6.5 亿元，“十四五”计划完成投资约 2 亿元。

②太下线儒岙至常台高速双彩道口段改造工程：项目路基宽度 8 米，全长约 7.682 公里，总投资约 3.4 亿元，“十四五”计划完成投资约 2.1 亿元。

③葫马线提升改造工程：莒溪至后岱山段项目路线全长 6.967 公里，总投资约 1.3 亿元，“十四五”计划完成投资约 0.7 亿元；葫芦岙至官塘段项目路线全长约 6.597 公里，总投资约 2.1 亿元，“十四五”计划完成投资约 2 亿元。

④王金线王金隧道至董村段：项目起点接江拔线，终点接象西线。按照二级公路标准设计，全长约 5.9 公里，总投资约 6 亿元，“十四五”计划完成投资约 1.7 亿元。

⑤新胡线俞家央至琅琊段农村道路提升改造工程：项目路基宽度 8 米，全长 10 公里，总投资约 1.68 亿元，“十四五”计划完成投资约 1.68 亿元。

⑥新蟠线龟岩潭段提升改造工程：项目按照二级公路标准设计，全长 1.165 公里，总投资约 0.49 亿元，“十四五”计划完成投资约 0.49 亿元。

⑦楼基至西坑农村道路提升改造工程：项目按照三级公路标准设计，路基宽度 8 米，全长 3.5 公里，总投资约 0.4 亿元，“十四五”计划完成投资约 0.4 亿元。

⑧新蟠线渡头桥至大坟山（渡头桥至大畈段）提升改造工程：项目按照三级公路标准设计，路基宽度 8 米，全长 1 公里，总投资约 0.165 亿元，“十四五”计划完成投资约 0.165 亿元。

⑨里官线提升改造：项目按照三级公路标准设计，全长 28 公里，总投资约 1 亿，

“十四五”计划完成投资约 1 亿元。

延伸拓展联网公路

①韩妃(沙滩)至白毛坑农村道路：项目按照三级公路标准设计，全长 2.433 公里，总投资约 0.37 亿元，“十四五”计划完成投资约 0.37 亿元。

②前艮山至外挂帘山农村道路工程：项目按照四级公路标准设计，路基宽度 8 米，全长 0.75 公里，总投资约 0.13 亿元，“十四五”计划完成投资约 0.13 亿元。

③棠东至龟岩潭连接工程：项目按照三级公路标准设计，路基宽 7.5 米，全长 900 米，总投资约 0.22 亿元，“十四五”计划完成投资约 0.22 亿元。

④岩里至陈家农村道路（眠山陵园连接线工程）：项目按照三级公路标准设计，路基宽度 8 米，全长 1.7 公里，总投资约 0.3 亿元，“十四五”计划完成投资约 0.3 亿元。

⑤新坑至真诏农村道路工程：项目按照四级公路标准设计，路基宽度 6.5 米，全长 2.2 公里，总投资约 0.1 亿元，“十四五”计划完成投资约 0.1 亿元。

⑥棣山接老 G104 公路：项目为双向 4 车道，全长约 5.5 公里，总投资约 5 亿元，“十四五”计划完成投资约 5 亿元。

⑦新民片区道路工程：项目总投资约 6 亿元，“十四五”计划完成投资约 6 亿元。

#### 打通重要交通节点

①金庭互通连接线（大明市客货站至嵊张线）：项目连接嵊张线和甬金铁路新昌客货站。按一级公路标准建设，全长约 3.0 公里，总投资约 5.0 亿元（其中新昌 1.5 亿元），“十四五”计划完成投资约 1.5 亿元。

②527 国道至新昌大道公路建设工程：项目按照双向四车道一级公路标准建设，全长约 3.226 公里，总投资约 5.6 亿元，“十四五”计划完成投资约 5.6 亿元。

③铁路站快速通道（路段提升、节点改造）：完善嵊新高铁站、金甬客货站周边道路，打通 1~2 条县城直通铁路站快速通道，项目投资约 5 亿元，“十四五”计划完成投资约 5 亿元。

④104 国道与新蟠线连接线工程（新中路平交口改造及连接线工程）：南复线到新中路路口改为立交，到葫芦岙，接新镜线，总投资约 11.75 亿元，“十四五”计划完成投资约 6.75 亿元。

⑤南岩路过江畅通工程：项目西起泰坦大道，主线下穿潜溪江、上三线、京福线，辅道分别与丽江路、万丰大道相交，东至孝行路。全长约 1092 米，路段标准红线宽 40 米，总投资约 3.5 亿元，“十四五”计划完成投资约 2.8 亿元。

⑥七星大桥至城北台地通道工程：总投资约 7.3 亿元，“十四五”计划完成投资约 7.3 亿元。

#### 打造城乡美丽公路

①104 国道（朱路口）至上屯坑农村道路：项目按照四级公路标准设计，全长 3.233 公里，总投资约 0.49 亿元，“十四五”计划完成投资约 0.49 亿元。

②乡村旅游通景公路：加快各旅游景区之间串点连线。按一级公路标准规划通 4 个 4A 级景区，二级公路标准通 3 个 3A 级景区，同时完成通景公路两侧绿化改造，“十四五”计划完成投资约 10 亿元。

③城乡绿道工程：以省“大花园”建设为契机，浙东唐诗之路规划为依托，发展新昌“旅游之路”，大力推进交通绿道、滨水绿道、城镇绿道、乡村绿道、森林绿道以及文化旅游、健康体育等多类型绿道建设。完成新建 100 公里旅游休闲绿道，重点打造 104 国道为文化大道，开展沿线文化、植被改造，规划环天姥山旅游公路等项目，打造一批精品绿道工程；通往穿岩十九峰景区公路，打造新镜线、横镜线沿线绿道网络。“十四五”计划完成投资约 3 亿元。

## 2) 符合性分析

本次工程已明确列入《新昌县综合交通运输发展“十四五”规划》新昌县综合交通运输发展“十四五”规划项目中，本项目为 527 国道至新昌大道公路建设工程二期，工程建设符合新昌县路网布局要求，与规划相符。

### 2.7.4 《新昌县“三线一单”生态环境分区管控方案》的符合性分析

根据《新昌县“三线一单”生态环境分区管控方案》，本工程所在位置涉及浙江省绍兴市新昌县新昌高新技术园区产业集聚重点管控单元（ZH33062420003）和浙江省绍兴市新昌县一般管控单元（ZH33062430001），本项目与管控单元符合性分析可见表 2.7-1。

表 2.7-1 与新昌县“三线一单”生态环境分区管控方案符合性分析一览表

管控单元	管控方案内容		本项目情况	是否符合
浙江省绍兴市新昌县新昌高新技术园区产业集聚重点管控单元 (ZH33062	空间 布局 约束	1、优化产业布局和结构，实施分区差别化的产业准入条件。	本项目为公路建设，属于非工业类的基础设施建设项目，不属于一、二、三类工业项目。	符合
		2、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，鼓励对现有三类工业项目进行淘汰和提升改造。		符合
		3、合理规划居住区与工业功能区，在居		符合

420003)		住区和工业区、工业企业之间设置防护绿地、生态绿地等隔离带。		
		4、严格执行畜禽养殖禁养区规定。	不涉及。	/
	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。	本项目为公路建设项目，属于非污染生态影响型建设项目。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，因此无需总量控制。	符合
		2、新建二类、三类工业项目污染物排放水平要达到同行业国内先进水平。	本项目为公路建设，属于非工业类的基础设施建设项目，不属于一、二、三类工业项目。	
		3、加快落实污水处理厂建设及提升改造项目，推进工业园区（工业企业）“污水零直排区”建设，所有企业实现雨污分流。	本项目为公路建设，属于非工业类的基础设施建设项目，不属于一、二、三类工业项目。	
		4、加强土壤和地下水污染防治与修复。	项目采取加强管理，分段施工，弃土优先回填等措施，对土壤和地下水污染影响较小。	
	环境风险防控	1、定期评估沿江河湖库工业企业、工业集聚区环境和健康风险。	本项目为公路建设，属于非工业类的基础设施建设项目，不属于一、二、三类工业项目。	符合
		2、强化工业集聚区企业环境风险防范设施设备建设和正常运行监管，加强重点环境风险管控企业应急预案制定，建立常态化的企业隐患排查整治监管机制；加强环境风险防控体系建设。		
		资源开发		
	浙江省绍兴市新昌县一般管控单元（ZH33062430001）	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。	本项目为公路建设，属于非工业类的基础设施建设项目，不属于一、二、三类工业项目。
2、禁止新建涉及一类重金属、持久性有机污染物排放的二类工业项目；禁止在工			本项目为公路建设，属于非工业类的基础设施建	

		业功能区（小微园区、工业集聚点）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（小微园区、工业集聚点）外现有二类工业项目改建、扩建，不得增加污染物排放总量	设项目，不属于一、二、三类工业项目。	
		3、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	本项目不涉及	/
		4、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	/
		5、加强基本农田保护，严格限制非农项目占用耕地。	本项目已取得新昌县自然资源和规划局出具的关于本工程项目用地预审与选址意见书（用字第 330624202000022 号）。	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。	本项目为公路建设，属于非工业类的基础设施建设项目，不属于一、二、三类工业项目。	符合
	环境风险防控	1、加强生态公益林保护与建设，防止水土流失。	本项目用地及影响范围不涉及生态公益林，建设期间做好水土防治措施。	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。	本项目建设及运营期间不产生涉及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	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。	本项目施工及运营期间加强风险防范措施。	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。	本项目不涉及	/
		2、优化能源结构，加强能源清洁利用。		

由上表可知，本项目符合浙江省绍兴市新昌县新昌高新技术园区产业集聚重点管控单元（ZH33062420003）和浙江省绍兴市新昌县一般管控单元（ZH33062430001）中关于空间布局约束、污染物排放管控、环境风险防控、资源开发效率要求等相关管控要求。

因此，项目建设符合《新昌县“三线一单”生态环境分区管控方案》中的要求。

### 3 建设项目概况与工程分析

#### 3.1 项目基本情况

项目名称：527 国道至新昌大道公路建设工程（二期）

建设单位：新昌县交通投资集团有限公司

建设地点：新昌县七星街道、羽林街道

路线走向：项目起点位于礼泉小学边，起点桩号 K0+900，路线顺接 527 国道至新昌大道公路建设工程（一期），路线沿山腰布设往东北方向至上江岭西侧山坳，继续往北穿越山坳后至周家山村附近与村道相顺接，终点桩号 K3+226。与 G527 连接线的衔接方式采用本项目主线下穿 G527 连接线，在 G527 连接线上设置菱形互通与本项目相接。主线路线全长约 2.326 公里。

建设内容：本项目为 527 国道至新昌大道公路建设工程（项目代码：2019-330624-54-02-813376）的子项目。路线全长约 2.326km，主要建设内容包括临时工程、路基路面工程、桥梁涵洞工程、交叉工程、交通工程、绿化工程等。

设计标准：主线路线全长约 2.326km，全线互通立交 1 处。项目采用双向四车道一级公路（兼顾城市道路功能）标准建设，设计速度 60Km/h，路基宽度 24.0m（2.0m 中分带+2×0.5m 路缘带+2×3.5m×2 行车道+2×3m 硬路肩+2×0.5m 土路肩）。匝道路基标准宽度为 9m，设计速度采用 40km/h，路面设计标准轴载 BZZ-100，全线新建桥涵设计汽车荷载等级采用公路 I 级。

投资估算：41563.15 万元。

主要控制点：项目起终点、沿线居民点、学校、G527 连接线等。

#### 3.2 工程组成

本工程主要包括路面工程、路基工程、涵洞工程、交叉工程、移改工程及沿线设施等，工程组成详见表 3.2-1 和表 3.2-2。

表3.2-1 项目主体工程 and 辅助工程组成一览表

工程部位	项目组成	数量	备注
主体工程	路基工程 路面工程 交叉工程 排水及防护工程	全线双向四车道一级公路标准（兼顾城市道路功能）。主线设计时速为 60km/h。 路基标准宽度为 24m 路面：沥青砼路面。 交叉工程：互通式立交 1 处。	道路主线与 527 国道采用菱形匝道互通，匝道路基本路基标准宽度为 9m，设计速度采用 40km/h，路面设计标准轴载 BZZ-100，全线新建桥涵设计汽车荷载等级采用公路 I 级。
	涵洞	涵洞工程	涵洞 10 道 共设置涵洞 10 道，其中

## 527 国道至新昌大道公路建设工程（二期）环境影响报告书

	工程		盖板涵 1 道, 箱涵 2 道, 圆管涵 7 道
--	----	--	-----------------------------

**表 3.3-2 项目临时工程组成一览表**

临时工程	位置	数量	备注
三集中临时施工场地	新昌羽林街道三联村	1 处, 占地面积 1.0253hm <sup>2</sup>	拌和站、钢筋加工场、项目部(办公区、生活区), 不涉及预制梁场、沥青拌和站。另用于停放施工车辆、外购预制件存放区。
临时碎石加工场	K2+050 主线东侧	1 处, 占地面积 0.2hm <sup>2</sup>	为项目施工提供加工好的砂石料
临时堆土场	七星街道磕下村	1 处, 占地面积 4.22hm <sup>2</sup>	项目建设过程中产生的表土和多余土石方外运临时堆土场, 后续表土全部用于本项目施工回填, 一般土石方作为建筑石料外售处理。

### 3.3 建设规模及主要技术指标

#### 3.3.1 建设规模和主要工程量

工程等级及规模：本项目路线全长 2.326km，其中起点位于礼泉变变电站北侧山腰，桩号为 K0+900；终点位于周家山村附近与村道相顺接，桩号为 K3+226；全线双向四车道一级公路标准（兼顾城市道路功能），设计速度 60km/h，路基标准宽度为 24m（2.0m 中分带+2×0.5m 路缘带+2×3.5m×2 行车道+2×3.0m 硬路肩+2×0.5m 土路肩）；道路主线与 527 国道采用菱形匝道互通，匝道路基本路标准宽度为 9m，设计速度采用 40km/h，路面设计标准轴载 BZZ-100，全线新建桥涵设计汽车荷载等级采用公路 I 级。

根据初步设计报批稿、水保送审稿和项目用地预审意见书，工程永久占地面积 263560 平方米。

#### 3.3.2 主要技术指标

本项目主要经济技术指标见表 3.3-1。

**表 3.3-1 本项目主要技术指标**

项目	单位	主线	匝道	
公路等级	/	一级公路	一级公路	
设计速度	km/h	60	40	
路线 指标	设超高最小曲线半径	m	200	50
	缓和曲线最小长度	m	50	35
	不设缓和曲线的最小曲线半径	m	1500	600
	停车视距	m	75	/
	最大纵坡	%	6	5~6
	最小竖曲线半径（凸形线）	m	1400	450
	最小竖曲线半径（凹形线）	m	1000	450

	最小坡长	m	1500	120
	最小竖曲线长度	m	50	35
路基、路面指标	路基宽度	m	18.5/24/36.5	9
	路面面层类型	/	沥青砼路面	沥青砼路面
	路面设计标准轴载	/	BZZ-100	BZZ-100
涵洞	汽车荷载等级	/	公路—一级	公路—一级
	涵洞	道	10	/
	菱形互通	处	1	/

### 3.3.3 路基工程

#### (1) 路基断面布置

##### 1) 公路高架衔接段：K0+900-K1+136

地面道路标准断面宽度为 36.5m，具体布置形式为：2×（0.5m 土路肩+3.0m 硬路肩+3.5m 行车道+1.0 硬路肩+0.5m 路缘带）+19.5m 绿化带。

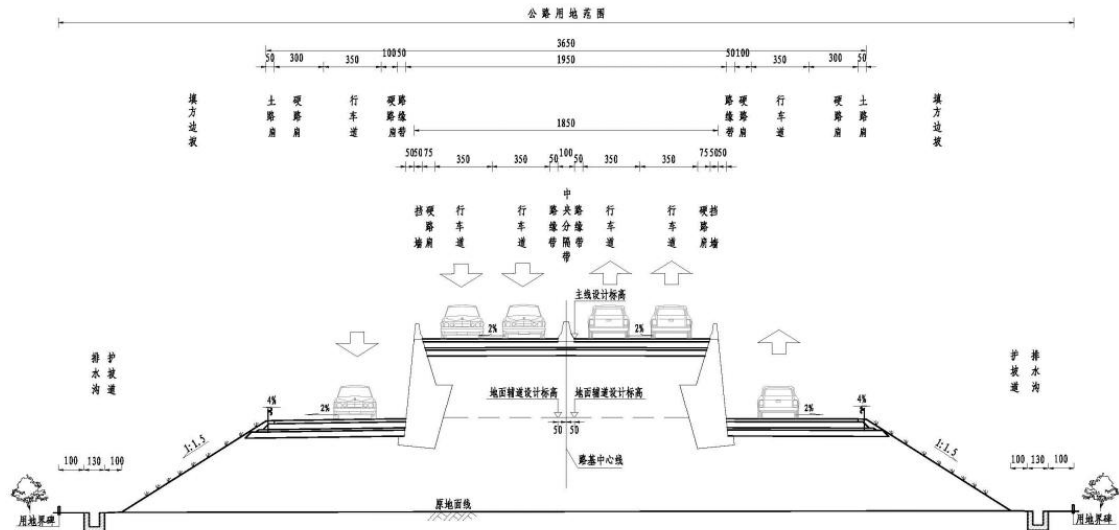


图 3.3-1 公路高架衔接段路基横断面图

##### 2) 终点段：K1+136-终点

地面道路标准断面宽度为 24.0m，具体布置形式为：2×（0.5m 土路肩+3.0m 硬路肩+2×3.5m 行车道+0.5m 路缘带）+2.0m 绿化带。

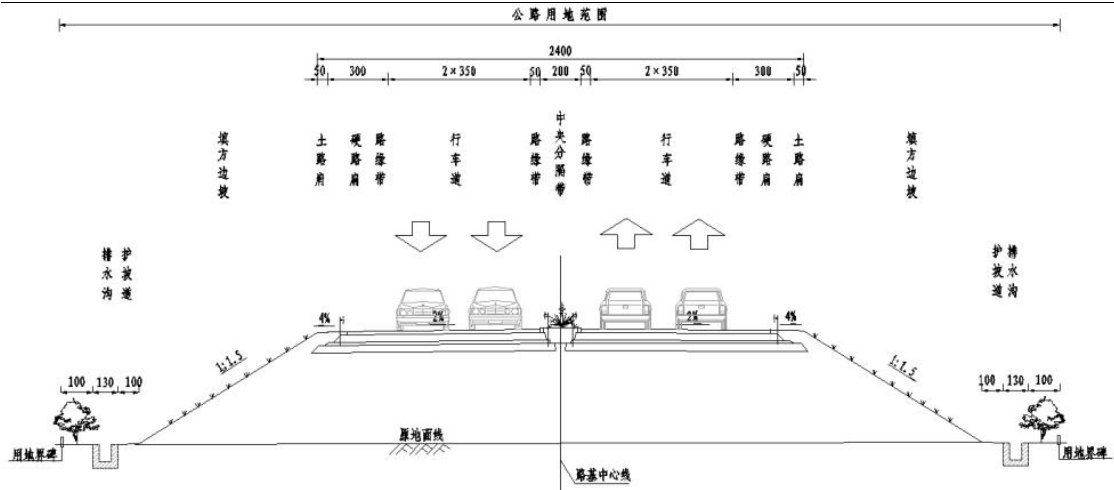


图 3.3-2 终点段路基横断面图

3) 周家山互通匝道

互通匝道标准断面宽度为 9.0m，具体布置为：0.75m 土路肩+1.0m 硬路肩+3.5m 车行道+3.0m 硬路肩+0.75m 土路肩。

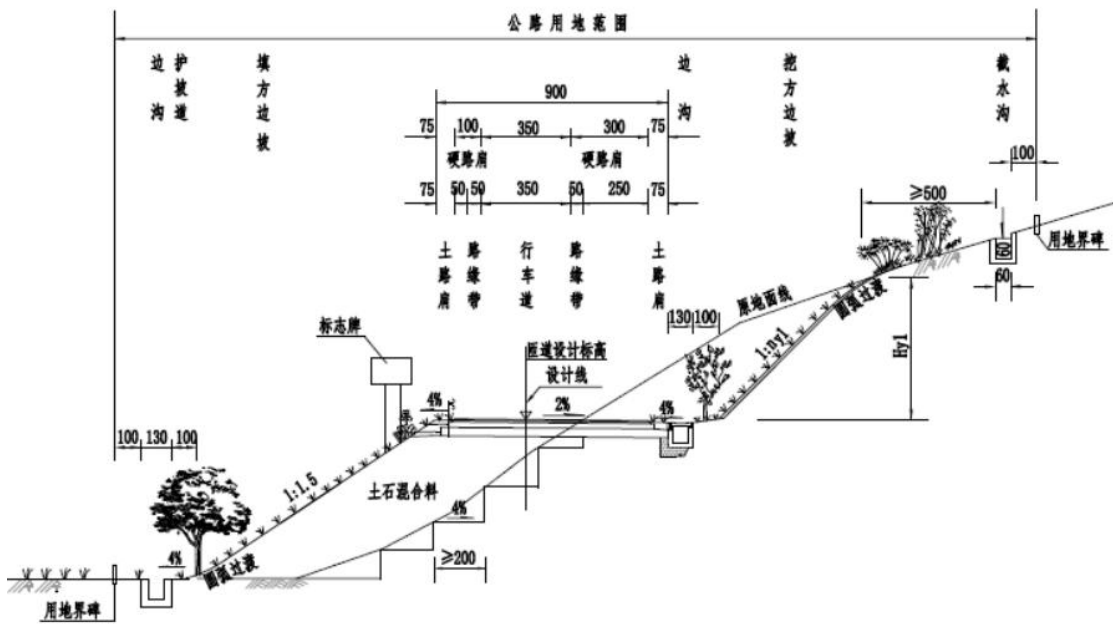


图 3.3-3 匝道路基横断面图

(2) 路拱坡度

行车道及硬路肩 2%、土路肩 4%、人行道 1.5%。

(3) 路基高度

本项目地面道路受 527 国道至新昌大道公路建设工程（一期）现状地面道路标高控制，同时新建路段受到现状地形、道路纵坡等的限制。主线高架的设计标高为中分带边缘的高程，辅道的设计标高为地面中央分隔带边缘的高程。设计高程系统采用 1985 年国家高程标准。

#### （4）路基边坡

##### 1) 填方边坡

全线路堤边坡坡面防护一般采用喷播草灌、框格植草等，非特殊路段支挡防护措施主要是路肩挡土墙，以衡重式路肩墙为主。

##### 2) 挖方边坡

###### ①常规挖方防护

挖方路基针对坡率不陡于 1:1 的土质挖方边坡，采用 TBS 植被防护；挖方边坡高度  $30\text{m} > H \geq 10\text{m}$  时，一级边坡采用 2m 或 4m 高的路堑挡土墙防护，二级以上边坡根据岩体产状与路线走向的关系，结合节理层理发育情况，采用赤平极射投影法分析边坡的稳定性，稳定边坡直接采用 TBS 植被或 SNS 主动防护网+TBS 植被防护。当节理组合对边坡不利时，先采用锚杆格构对坡面进行加固，再进行 TBS 植被绿化。

###### ②特殊挖方防护

边坡高度大于 30m 的深挖边坡，一级边坡采用 2m 高的路堑挡土墙防护，二、三、四级边坡采用锚杆格构进行防护，边坡坡率为 1:1，五级边坡采用 TBS 植被防护，坡率为 1:1.25。

道路起点路面设计高程 65.33m，路线继续沿山腰布设往东北方向至上江岭西侧山坳，继续往北穿越山坳后至周家山村附近与村道相顺接，全线共设变坡点 6 个，最低点为桩号 K0+900，高程 65.33m，最高点为桩号 K2+440，高程为 122.48m。道路沿线设计最大纵坡 4.9%，最小纵坡 0.5%。工程路基最大挖深 38.66m，位于桩号 K2+080 处；路基最大填高 3.93m，位于桩号 K1+280 处。

#### （5）路基加宽

本次设计主线半径小于 250m 的路段，采用一级加宽；部分视距无法满足要求的路段，根据规范要求计算加宽。

#### （6）路基超高

路基超高方式采用将外侧车道绕路中线旋转，直至超高横坡度；当超高横坡度大于路拱坡度时，应采用绕内侧车道边缘旋转、绕路中线旋转或绕外侧车道边缘旋转的方式。

本项目主线设计速度为 60km/h、平曲线半径  $R < 1500\text{m}$  时设置超高；地面辅道设计速度为 40km/h，平曲线半径  $R < 600\text{m}$  时设置超高。

### 3.3.4 路面工程

#### （1）面层选用

上面层采用 SMA 沥青玛蹄脂碎石，下面层分别为 sup-20（SBS 改性）。

#### （2）基层选用

基层及底基层均采用水泥稳定碎石。

#### （3）路面结构设计

填方路段行车道：4cm 细粒式沥青砼（AC-13C 型）+8cm 中粒式沥青混凝土(AC-20C 型)+20cm 高剂量水泥稳定碎石基层+34cm 低剂量水泥稳定碎石底基层；总厚度 66cm。

挖方路段行车道：4cm 细粒式沥青砼（AC-13C 型）+8cm 中粒式沥青混凝土(AC-20C 型)+20cm 高剂量水泥稳定碎石基层+34cm 低剂量水泥稳定碎石底基层+20cm 级配碎石垫层，总厚度 86cm。

人行道：5cm 花岗岩面板+3cm 水泥砂浆+15cm C15 水泥混凝土+15cm 级配碎石，总厚度 38cm。

### 3.3.4 涵洞工程

本项目共设置涵洞 10 道，其中盖板涵 1 道，箱涵 2 道，圆管涵 7 道。涵洞设置情况见表 3.3-2。

表 3.3-2 涵洞设置一览表

序号	中心桩号	结构类型	孔数×跨径（孔-米）	右交角(°)	涵长（m）	进出口形式	
						进口	出口
1	K1+190	钢筋混凝土盖板涵	1-3.0×3.0	90	36	八字墙	八字墙
2	K1+288	钢筋混凝土圆管涵	1-φ1.5	90	41	急流槽	八字墙
3	K1+385	钢筋混凝土圆管涵	1-φ1.5	90	30	急流槽	八字墙
4	K1+667.4	钢筋混凝土箱通	1-6×3.6	90	33	八字墙	八字墙
5	K1+805	钢筋混凝土圆管涵	1-φ1.5	90	32	八字墙	八字墙
6	K2+375	钢筋混凝土圆管涵	1-φ1.5	90	27	八字墙	八字墙
7	K2+700	钢筋混凝土圆管涵	1-φ1.5	90	28	急流槽	八字墙
8	K2+980	钢筋混凝土圆管涵	1-φ1.5	90	34	急流槽	八字墙
9	K3+139	钢筋混凝土圆管涵	1-φ1.5	90	33	八字墙	八字墙
10	K3+202	钢筋混凝土圆管涵	1-4.0×3.0	135	26	接河道挡墙	接河道挡墙

### 3.3.5 交叉工程

本项目共设置周家山互通式立交 1 处，分设 A、B、C、D 四个匝道，主线下穿 G527 国道，相应形成菱形交叉。

A、B、C、D 匝道设计速度采用 40km/h，A、D 匝道横断面采用 9m 的单向单车道断面，B、C 匝道横断面采用 10.5m 的单向双车道断面；匝道最小圆曲线半径 700m，最小凸形竖曲线半径 2050m，最小凹形竖曲线半径 1100m，最大纵坡 3.834%，匝道全长约 2987m。

A 匝道位下 527 国道匝道，长度 532m，起点至终点为 AK0+000~AK0+532；B 匝道为上 527 国道匝道，长度 1025m，起点至终点为 BK0+000~BK1+025；C 匝道为下 527 国道匝道，长度 950m，起点至终点为 CK0+000~CK0+950；D 匝道为上 527 国道匝道，长度 480m，起点至终点为 DK0+000~DK0+480。

减速车道采用直接式，加速车道采用平行式，长度满足规范要求。出入口均采用单车道出入。

菱形交叉设置详见表 3.3-3。

表 3.3-3 匝道设置一览表

项目		A 匝道（下匝道）		B 匝道（上匝道）		C 匝道（下匝道）		D 匝道（上匝道）		
		规定值	采用值	规定值	采用值	规定值	采用值	规定值	采用值	
设计速度（km/h）		40		40		40		40		
平曲线最小半径（m）	一般值	60	916.75	60	919.5	60	870	60	800	
	极限值	50		50		50				
最小回旋线长度(m)	一般值	35	/	35	/	35	/	35	/	
	极限值	70	/	70	/	70	/	70	/	
最大纵坡（%）		5	-3.399	5	3.834	5	-3.787	5	3.293	
竖曲线最小半径（m）	凸	一般值	900	800	900	2050	900	2500	900	6000
		极限值	450		450		450			
	凹	一般值	40	1500	40	1100	40	1200	40	1800
		极限值	3.5		3.5		3.5			
竖曲线最小长度（m）	一般值	40	58.706	40	38.872	40	41.838	40	56.946	
	极限值	35		35		35				

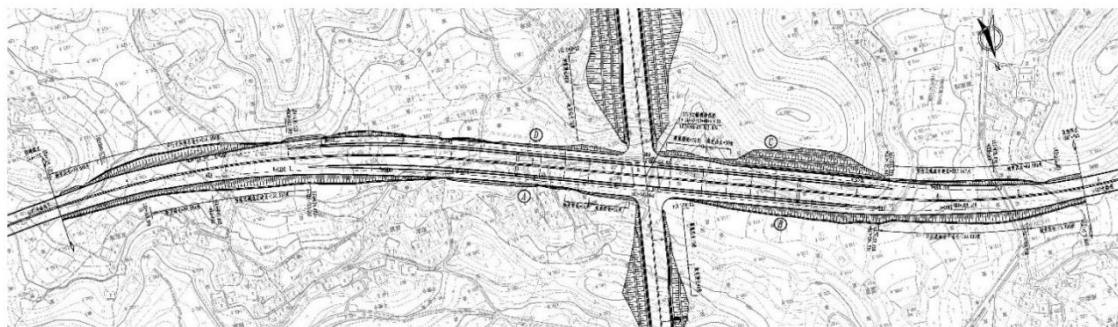


图 3.3-4 周家山互通平面布置图

### 3.3.6 改移工程

本项目沿线改路 6 处，渡槽 1 处，改渠 1 处。

#### (1) 改路工程

##### 1) K1+622 改路

项目主线道路路基中心线 K1+662 与现状一条机耕路相交。由于主线道路标高较高，机耕路现状的地面道路标高较低，同时为了减少对于主线的交通干扰，故设置 1-6.0m×3.6m 的箱通下穿主线道路。机耕路改路起点桩号 K0+000，终点 K0+171.482，全长 171.482m，路基宽度为 6m，改路段等级为等外公路，设计速度 20km/h。路面结构为 20cm 水泥砼路面+20cm 水泥稳定碎石基层。



图 3.3-5 K1+662 改路平面布置图

##### 2) K1+950 右侧边坡定改路

主线 K1+950 右侧因挖方高边坡侵占了现状的一条碎石路，故对该机耕路进行改路。该段改路利用边坡平台进行拓宽，全长 90m，路基宽度为 3.0m，路面结构为 20cm 水泥砼路面+20cm 水泥稳定碎石基层。

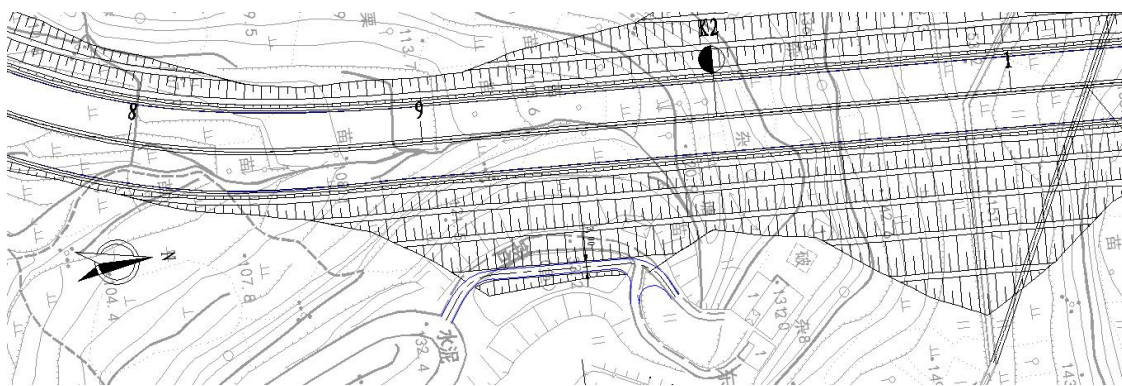


图 3.3-6 K1+950 右侧边坡顶-改路平面布置图

## 3) K2+200 右侧边坡顶-改路

主线 K2+200 右侧的挖方高边坡侵占了现状的一条机耕路，故对该机耕路进行改路。该段改路利用边坡平台进行拓宽，全长 372m，路基宽度为 3.0m，路面结构为 20cm 水泥砼路面+20cm 水泥稳定碎石基层。

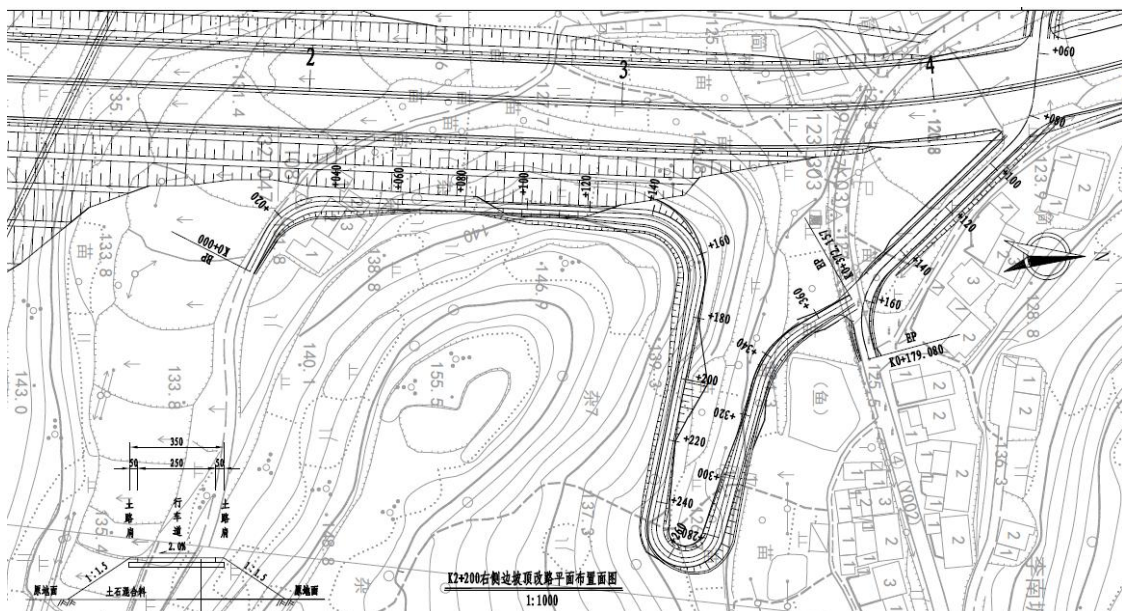


图 3.3-7 K2+200 右侧边坡顶-改路平面布置图

## 4) K2+400 左侧、K2+432、K2+500 右侧改路

主线道路路基中心线 K2+432 与现状一条乡道相交，由于现状的平面交叉角度过小，故需对其进行改线使交叉口角度至  $75^\circ$ ；主线 K2+400 左侧、K2+500 右侧分别占用了现状的机耕路，故需要对其进行改路。乡道改路起点桩号 K0+000，终点 K0+179.080，全长 179.080m，路基宽度为 6m，改路段等级为等外公路，设计速度 20km/h；机耕路改路长度分别为 40m 和 90m，路基宽度为 3.5m。路面结构均为 20cm 水泥砼路面+20cm 水泥稳定碎石基层

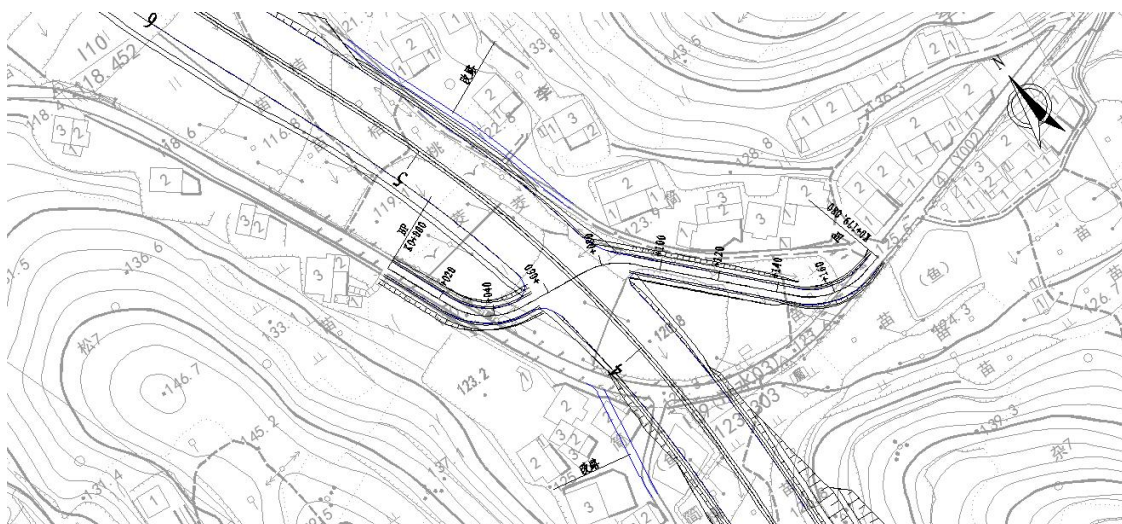


图 3.3-8 2.1-20 K2+400 左侧、K2+432、K2+500 右侧改路平面布置图

## (2) 渡槽工程

该渡槽位于中心桩号 K2+125.5 处，横跨道路两侧，与道路交角为  $66^\circ$ 。主体设计渡槽跨径布置为：5×35+20，总长 195m，渡槽截面采用直径 1.5m 壁厚 3cm 的钢管结构；1、2、3、4 号立柱采用空间钢桁架格构，最大柱高 38.9m，2、3 号桥墩格构横向宽 3.0m，纵向宽 2.0m，1、4 号桥墩格构横向宽 2.0m，纵向宽 2.0m，型钢采用 L200×24、L140×12 和 L300×20 的等边角钢，钢材均采用 Q355C；1、2、3、4 号立柱基础采用桩接承台，2、3 号桥墩桩基直径为 1.2m，1、4 号桥墩桩基直径为 1.0m，均采用端承桩；0、5 号桥墩采用桩基接盖梁，桩基直径 1.0m，为端承桩；6 号桥墩采用扩大基础。

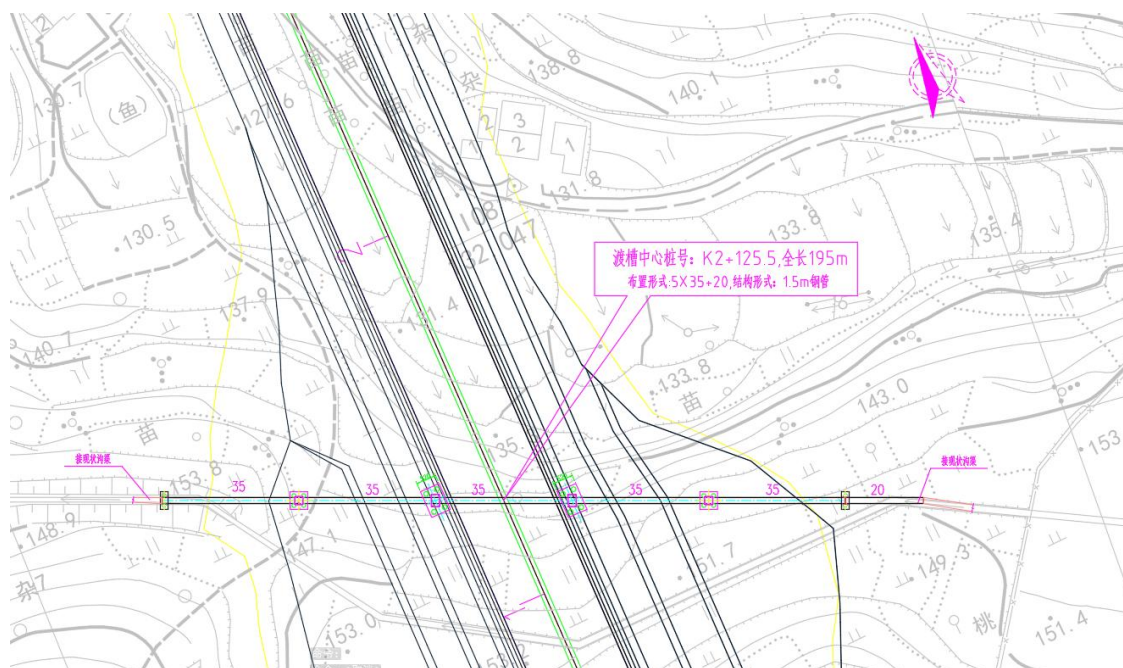


图 3.3-9 K2+125.5 渡槽平面布置图

### (3) 改渠工程

主体设计本项目改渠位于 K3+200 处，改渠断面为 5m×3m（净宽×净深）。

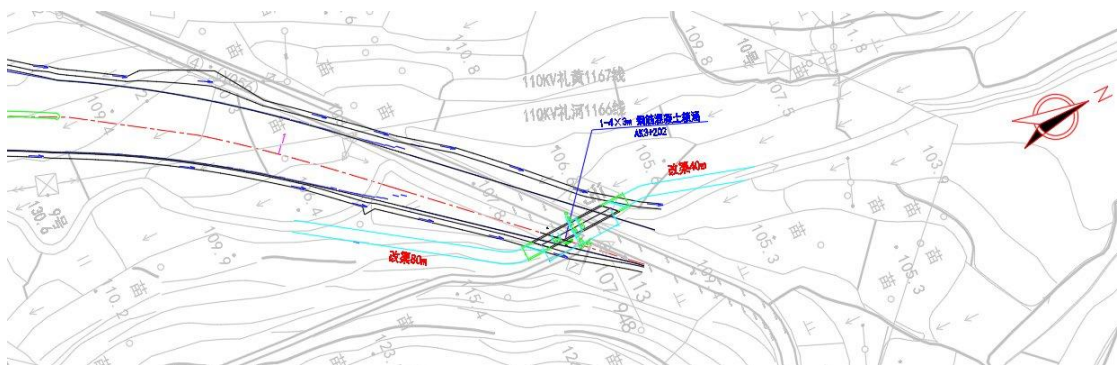


图 3.3-10 K3+200 改渠平面布置图

### 3.3.7 排水防护设计

本项目道路全长 2.326km，根据项目情况，道路 K0+900~K1+136 段道路主线衔接一期高架桥，两侧设置辅道；K1+136~K3+223 为整体式断面，道路全线为公路段。

#### (1) 路基排水设计

道路沿线排水沟采用 C20 混凝土，矩形结构，沟底宽 80cm，深 1.0m，壁厚 25cm，沟底采用 10cm 的砂砾垫层，沟底纵坡不小于 0.3%，上部设置盖板，共设置排水沟 7469m（主线排水沟 2426m，菱形匝道排水沟 5043m）。匝道边坡顶部截水沟采用浆砌片石，矩形结构，尺寸为 60cm×60cm，共设置截水沟 616m。

#### (2) 路面排水设计

##### 1) 路面表面排水设计

路面表面排水采用漫流式，即不设挡水缘石，路面水迅速沿横向漫流，经边坡排向路基边沟，避免路面积水，保证行车畅通。

##### 2) 路面内部排水设计

① 为避免雨水过多地渗入路面结构，沥青混凝土上、下面层结构均采用密级配。

② 路面结构边缘排水系统：在路面结构的外侧设置级配碎石渗水层，将渗入路面结构内的水分及时引出路基外。

### 3.3.8 交通工程及沿线设施

针对本公路的道路及交通条件，全线设置较为完善的交通安全设施以保证交通的安全，畅通，舒适。安全设施包括：路侧波形梁护栏，完善的交通标志、标线、轮廓标、道口标柱等。

#### ① 道路交通标志设计

根据本项目需要，按照 GB5768.2-2009 的规定，设置警告标志、禁令标志、指路标志及辅助标志。标志的结构型式主要有单柱式、双柱式、悬臂式等，以达到既向司机及行人指供明确、正确、及时、足够的道路及交通信息，又不过多地向司机提供可能影响其操作行为的信息，标志结构形式尽可能和道路及周围环境协调一致，满足美观及视觉的要求，同时满足公路建筑界限要求的目的。

#### ② 波形护栏设计

为有效减少路侧危险路段的人员伤亡和财产损失，本工程在路侧危险路段根据规范要求防撞等级设置波形梁护栏。

#### ③ 标线设计

本工程按要求设置道路标线，包括车行道分界线、车行道边缘线、人行横道线、导流线、导向箭头等。

#### ④ 供电、照明设施

本项目为兼顾城市道路功能的一级公路，且沿线村镇居民较为密集，因此全线设置照明设施，照明方式及设置依据可参考 CIE 及我国《城市道路照明设计标准》

### 3.3.9 绿化景观工程

主体设计道路地面景观绿化主要为绿化带、下边坡绿化、上边坡绿化以及行道树绿化，其中绿化带包括高架桥下绿化以及改路周边空地区域景观绿化，下边坡绿化主要包括填方边坡坡脚至用地范围线区域景观绿化，上边坡绿化主要包括道路边沟两侧及挡墙顶部落石台区域。景观绿化以防护、美化道路环境为目的，共计绿化面积 6.24hm<sup>2</sup>，植被种类包括香樟、金森女贞球、海桐球、金边黄杨、迎春花、爬山虎书带草等。

## 3.4 预测交通量

根据设计文件及与建设单位沟通，本工程主线交通量预测情况见表 3.4-1，车

型比预测结果见表 3.4-2。

表 3.4-1 本项目主线（K0+900~K2+831）特征年交通量预测结果表（单位：pcu/d）

交通量	年份	2026	2032	2040
	预测值		12958	16257

备注：其中 K0+900-K1+136 为高架衔接段，根据建设单位提供资料，高架衔接段高架车流量约为主线车流量的 80%，高架匝道车流量约为主线车流量的 20%。

表 3.4-2 特征年车型构成比例一览表（%）

年份	小客车	大客车	小货车	中货车	大货车	拖挂及集装箱	合计
2026	74.3	1.63	16.53	6.11	1.05	0.38	100
2032	74.86	1.57	16.51	5.69	0.96	0.41	100
2040	75.24	1.55	16.63	5.22	0.91	0.45	100

参考《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ 2.4-2021)，公路工程交通情况调查机动车型折算系数参考值详见下表 3.4-3。

表 3.4-3 公路（道路）交通运输噪声预测中车型分类及交通量折算

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

公路交通昼间以 16 小时(6:00~22:00)、夜间以 8 小时计(22:00~次日 6:00)，结合单位提供的资料，昼间车流量按全天车流量的 90%计，夜间车流量按全天车流量的 10%计，高峰小时车流量按全天车流量的 8%计，各预测年份主线 K0+900~K2+831 段昼夜小时和高峰小时交通量见下表 3.4-4。

表 3.4-4 各预测年份主线（K0+900~K2+831）昼夜小时车流量和高峰小时车流量（辆/h）

预测年份	时间	小型车	中型车	大型车	合计
2026 年	昼间	662	67	56	785
	夜间	147	15	12	174
	高峰	942	95	79	1116
2032 年	昼间	836	78	67	981
	夜间	186	17	15	218
	高峰	1188	111	96	1395
2040 年	昼间	1072	91	85	1248
	夜间	238	20	19	277
	高峰	1525	130	121	1776

备注 1：拖挂及集装箱归入大型车考虑。

根据设计文件及与建设单位沟通，本工程主线车流量在 k2+831 处即周家山互通处去向分为两部分，大部分车流量通过 B 匝道和 D 匝道进入 527 国道，较少部分车流量（主要小型车为主，考虑大型车和中型车全部进入 527 国道）汇入村道，本项目匝道及 K2+831~K3+226 段车流量和车型比例分别见下表 3.4-5 和表 3.4-6。

表 3.4-5 本项目匝道及 K2+831~K3+226 段特征年交通量预测结果表（单位：pcu/d）

交通量	年份	2026	2032	2040
	A/D 匝道		1945	2439
B/C 匝道		3885	4876	6224
K2+831~K3+226		1296	1626	2074

表 3.4-6 本项目匝道及 K2+831~K3+226 段特征年车型构成比例一览表（%）

年份		小型车	中型车	大型车
2026	A/D 匝道	89.8	6.8	3.4
	B/C 匝道	89.8	6.8	3.4
	K2+831~K3+226	100	0	0
2032	A/D 匝道	90.4	6.3	3.3
	B/C 匝道	90.4	6.3	3.3
	K2+831~K3+226	100	0	0
2040	A/D 匝道	90.9	5.8	3.3
	B/C 匝道	90.9	5.8	3.3
	K2+831~K3+226	100	0	0

公路交通昼间以 16 小时(6:00~22:00)、夜间以 8 小时计(22:00~次日 6:00)，结合单位提供的资料，昼间车流量按全天车流量的 90%计，夜间车流量按全天车流量的 10%计，高峰小时车流量按全天车流量的 8%计，各预测年份匝道及 K2+831~K3+226 段昼夜小时交通量见下表 3.4-7。

表 3.4-7 各预测年份匝道及 K2+831~K3+226 段昼夜和高峰小时车流量（辆/h）

预测年份		时间	小型车	中型车	大型车
2026 年	A/D 匝道	昼间	98	11	9
		夜间	22	2	2
		高峰	140	16	13
	B/C 匝道	昼间	196	22	19
		夜间	44	5	4
		高峰	279	32	26
	K2+831~K3+226	昼间	73	0	0
		夜间	16	0	0

		高峰	104	0	0
2032 年	A/D 匝道	昼间	124	13	11
		夜间	28	3	3
		高峰	176	18	16
	B/C 匝道	昼间	248	26	23
		夜间	55	6	5
		高峰	353	37	32
	K2+831~K3+226	昼间	91	0	0
		夜间	20	0	0
		高峰	130	0	0
2040 年	A/D 匝道	昼间	159	15	14
		夜间	35	3	3
		高峰	226	22	21
	B/C 匝道	昼间	318	30	29
		夜间	71	7	6
		高峰	453	43	41
	K2+831~K3+226	昼间	117	0	0
		夜间	26	0	0
		高峰	166	0	0

### 3.5 土石方平衡

根据建设单位提供的水土保持方案，本项目建设期间挖方总量 77.54 万 m<sup>3</sup>，其中表土 2.31 万 m<sup>3</sup>、一般土石方 75.23 万 m<sup>3</sup>；共计填方总量 9.53 万 m<sup>3</sup>，其中表土 2.31 万 m<sup>3</sup>，一般土石方 7.22 万 m<sup>3</sup>；无外借土方；产生多余土石方 68.01 万 m<sup>3</sup>（基本以石方为主），产生的一般土石方外运至建设单位拍得的新昌县高新园区七星街道碓下村 2020-5B 号、2020-6B 地块内，布设临时堆土场面积约 4.22hm<sup>2</sup>。后续表土全部用于本项目施工回填，一般土石方作为建筑石料外售处理。

### 3.6 占地及拆迁安置

#### 3.6.1 工程占地

##### 1、工程永久占地

本项目已取得新昌县自然资源和规划局出具的关于本工程建设项目用地预审与选址意见书（用字第 330624202200007 号），本工程征占地 263560 平方米，其中农用地 25.3210 公顷（耕地 13.6278 公顷），建设用地 1.0350 公顷。不涉及永久基本农田。根据新昌县“三区三线”成果对比分析，全线不涉及永久基

本农田。

## 2、临时占地

### （1）临时堆土场占地

根据建设单位提供的水土保持方案，本项目建设期间挖方总量 77.54 万 m<sup>3</sup>，其中表土 2.31 万 m<sup>3</sup>、一般土石方 75.23 万 m<sup>3</sup>；共计填方总量 9.53 万 m<sup>3</sup>，其中表土 2.31 万 m<sup>3</sup>，一般土石方 7.22 万 m<sup>3</sup>；无外借土方；产生多余土石方 68.01 万 m<sup>3</sup>（基本以石方为主）。项目建设过程中产生的表土和多余土石方外运至建设单位拍得的新昌县高新园区七星街道磕下村 2020-5B 号、2020-6B 地块内，布设临时堆土场面积约 4.22hm<sup>2</sup>。后续表土全部用于本项目施工回填，一般土石方作为建筑石料外售处理。

### （2）临时三集中施工场地占地

本工程拟设一处三集中施工场地，内设混凝土拌和站、钢筋加工厂和项目部。拟布设于新昌羽林街道三联村，临时占地面积 10253m<sup>2</sup>。根据浙（2023）新昌县不动产权第 0002275 号，该地块为新昌交通投资集团有限公司所有。临时三集中施工场地为本项目施工期临时配套工程，本项目施工期结束后随即拆除。

### （3）临时碎石加工场

本工程拟设一处临时碎石加工场，用于本项目道路施工提供碎石，拟设在主线 K2+050 路线东侧，临时占地面积约 0.2hm<sup>2</sup>，位于本工程永久占地范围内。临时碎石加工场为本项目施工期配套工程，本项目施工期结束后随即拆除。

## 3.6.2 拆迁安置

工程沿线共拆迁房屋建筑 1514m<sup>2</sup>（主要为砖混结构房屋，折算成单层），拆迁对象仅为沿线村庄居民，不涉及工业企业。

工程采取由建设单位根据当地拆迁等相关政策出资货币补偿，由拆迁户所在乡镇政府负责进行拆迁安置，具体的安置用地位置未确定，拆迁安置区由当地政府负责落实建设，不属于工程建设项目区。

## 3.7 施工组织、施工方案和施工工艺

### 3.7.1 施工临时设施布置

#### 1、临时工程

根据建设单位提供资料，本项目的临时工程包括临时堆土场、三集中临时施

工场地、临时碎石加工场，不设沥青拌和站。具体见下表 3.7-1。

表 3.7-1 临时工程布设情况表

序号	名称	位置	功能	临时占地面积	现状情况	备注
1	三集中临时施工场地	新昌羽林街道三联村	拌和站、钢筋加工场、项目部	1.0253hm <sup>2</sup>	现状为空闲地	不涉及预制梁场、沥青拌和站。另用于停放施工车辆、外购预制件存放区。
2	临时碎石加工场	主线 K2+050 路线东侧	碎石加工	0.2m <sup>2</sup>	现状农用地	位于本项目永久占地范围内。
3	临时堆土场	七星街道碓下村 2020-5B 号、2020-6B 地块	表土和多余土石方堆放场地	4.22hm <sup>2</sup>	现状为空闲地	表土用于本项目回填，多余土石方外售。

三集中施工场地距离本项目工程约 1.8km，施工人员及施工材料可沿现有交通道路运至本项目各处，施工交通条件较为便利。根据建设单位提供的资料，三集中施工场地大概布置如下：

三集中施工场地设有项目部办公生活区、混凝土拌合区、钢筋加工场、停车区等；拌和站设置拌合主机一套（配套脉冲除尘器），砂石料仓 5 个，100t 粉料筒仓 5 个（配套仓顶除尘器），设置三级沉淀池；设置砂石分离系统；设置地磅、洗车平台和磅房。

临时碎石加工场地主要设备设置鄂式破碎机、标准圆锥破碎机、振动筛等。

三集中场地中设置的拌和站、钢筋加工厂、临时碎石加工场均为本项目的临时配工程，不对外，本项目施工期结束后随即拆除。

公路施工标准化场地建设要求设置，具体如下：

(1)施工场地场地：施工场地采用 20cm 厚 C25 混凝硬化地面，运输便道采用 20cm C25 混凝土硬化，钢筋加工场地应搭设雨棚防雨。场地硬化按照四周低、中心高的原则进行，以利于排水，面层排水坡度不小于 1.5%，场地四周应设矩形 30cmx30cm 排水沟。

(2)其他环保要求

根据场地条件合理设置沉淀池和洗车池，必须配备冲洗设备对运输车辆进行冲洗，施工废水必须处理达标后全部回用。

施工机械设备产生的废水及生活污水不得直接排入地表水水域中，也不得排入附近的土壤中。

施工期间指定专人(队)负责对施工场地、堆土场等设备车辆的日常检修和养

护，配备 1 台洒水车用于晴天定期洒水抑尘，做到雨天不泥泞，晴天少粉尘。

另本项目临时工程选址合理性分析见下文 9.2 章节。

## 2、临时排水设施

根据项目水土保持方案（报批稿），主体设计公路段的设置公路基永久排水边沟，施工期间的临时排水需结合永久排水沟开挖，主体设计道路桩号 K1+900~K3+226 段两侧坡脚设置矩形边沟，桩号 K0+900~K1+900 段采取的是漫流形式，未对路基两侧设置永久道路边沟设计，施工期间沿道路桩号 K0+900~K1+900 段两侧设置新增临时排水沟，尺寸为底宽 0.5m，深 0.5m，边坡比 1: 0.5，内壁拍实。

共设置临时沉沙池 16 座，布置情况见下表 3.7-2。

表 3.7-2 临时沉砂池布置位置情况表

序号	桩号	位置	序号	桩号	位置
1	K0+900	左侧	9	K1+900	右侧
2	K0+900	右侧	10	K2+200	右侧
3	K1+290	右侧	11	K2+230	左侧
4	K1+470	左侧	12	K2+435	左侧
5	K1+520	右侧	13	K2+850	左侧
6	K1+610	左侧	14	K2+850	右侧
7	K1+832	右侧	15	K2+910	左侧
8	K1+900	左侧	16	K2+910	右侧

## 3.7.2 施工及工艺

### 1、清基工程

路基施工前对占用耕地区域表土剥离，根据现场实地调查情况，项目区范围内耕地区剥离表土厚约 30cm，施工后期用于项目区绿化土。表土剥离采用机械配合人工方式，施工机械采用推土机。

### 2、路基工程

填方路堤施工时，土石方填筑采用水平分层填筑法施工，按横断面全宽逐层向上填筑，每层经过压实符合规定要求后，再填筑下一层，不同土质不得混填。挖方路堑施工时，土方开挖自上而下进行，不得乱挖超挖，机械开挖配以平地机或人工分层修刮平整；石方开挖能用机械开挖的直接用机械开挖，不能用机械开

挖的用爆破法，选用中小炮爆破。路基填筑采用分层压实法，主要采用推土机、挖掘机、装载机和压路机等施工机械，严格控制有效压实厚度。

### 3、路面工程

路面采用配套路面施工机械设备，专业化施工方案，配置少量的人工辅助施工。施工采用水泥稳定碎石拌和站集中拌和、摊铺机摊铺、压路机碾压法施工，配置少量的人工辅助作业。沥青混凝土采用商购。

### 4、桥涵工程

工程设置涵洞 10 道，其中盖板涵 1 道，箱涵 2 道，圆管涵 7 道。

涵洞为钢筋混凝土形式，盖板涵及箱涵采用现状浇筑施工，圆管涵采用预制安装施工，涵洞的布置以满足当地的防洪规划要求为原则，每处涵洞施工工期都较短，因规模较小，为使排水沟渠排水通畅，涵洞大多安排在枯水季施工。

### 5、路基排水与防护工程

工程路基排水采用边沟形式，混凝土浇筑采用机械配合人工方法。

路堑边坡防护工程主要为挡墙，路堑边坡 TBS 生态植被护坡、SNS 柔性防护等，均采用机械配合人工方法。挡墙施工先放线，挖掘机开挖基础，人工整平，基础浇筑及挡墙砌筑均采用机械配合人工方式，基础开挖土方就近摊平在路基上。

TBS 生态植被护坡基材混合物由绿化基材、纤维、植壤土、植被种子按一定比例混合而成，植被种子在使用前应做发芽率试验，发芽率达 90%以上方可使用，对难发芽的植被种子使用前应作催芽处理。平整坡面，使坡面坡度不大于设计要求，对于稳定整块硬质岩凸起孤石可不清理。锚杆孔眼应垂直坡面，孔径 $\geq 25\text{mm}$ ，对于土石混合边坡和土质边坡，不需要钻孔。挂网应在锚杆可受力后进行，网必须张拉紧，网间搭接宽度 $\geq 5\text{cm}$ ，并间隔 30cm 用 18#铁丝绑扎牢固。

SNS 柔性防护施工时预先对坡面防护区域的浮土、浮石进行清除，从防护区域下沿中部开始向上和两侧放线测量确定锚杆孔位，打钢丝绳锚杆孔，插入钢丝绳锚杆并注浆，构架支撑绳结构、构架格栅网和钢绳网。

### 6、改移工程

对于改路工程，土方由挖掘机开挖、推土机集料、自卸汽车运输施工材料及土石方。道路路基填筑采用分层压实法，主要采用推土机、装载机、压路机等施工机械，均匀压实；对于渡槽工程，上部采用空间桁架格构进行横跨，下部基

础采用桩接承台、桩形式；对于改渠工程，遵循截弯取直的原则，在不影响原有沟渠排水的原则下对其进行改建，并应征得当地水行政主管部门同意，改渠两侧采用浆砌片石挡墙进行防护。

### 7、绿化工程

绿化工程在路基工程施工完毕后进行，主体设计利用施工前剥离的表土对道路边坡、地面绿化带及边沟两侧及挡墙顶部落石台区域覆土后绿化。覆土和栽植树种采用人工配合机械方式施工。主体设计中道路两侧绿化采用一般绿化施工方法施工。喷播施工工艺是利用活性植物材料，结合铁丝网等工程材料，利用植生基质专用喷射装置将搅拌均匀的植生基质按设计厚度（10~15cm）喷射到岩石坡面上，在岩石坡面构建一个具有自身生长的功能系统，通过植物的生长活动和其他辅助工程措施进行边坡加固和景观效果。

### 3.7.3 施工条件

#### (1)运输条件

工程沿线陆路运输便利，区域内有公路有甬金高速、上三高速、104 国道和各乡镇道路等，沿线公路网分布较均匀，交通方便，运输条件较好，能满足中远距离汽车运输要求。

#### (2)用水条件

工程主要位于七星街道和羽林街道，工程建设用水均为市政自来水供应，不另外取水。

#### (3)用电条件

工程用电也比较方便，沿线电力线路密集，工程沿线用电可与当地电力部门协商解决。

### 3.7.4 施工交通组织

主体工程道路沿线均可利用天姥大桥、新昌大道、527 国道以及现状村道与外部连接，为施工队伍、施工机械的进场、转移和建筑材料及土石方的运输提供良好条件，满足工程施工要求。项目施工期间，开挖形成的路基作为项目施工便道，不新增施工临时道路。

### 3.7.5 施工时序

本项目计划于 2024 年 1 月开工，至 2026 年 1 月完成，计划总工期 25 个月。主体工程首先完成场地清表，然后同步进行路基工程及涵洞工程的施工，再

实施路基防护以及改移工程，接着实施路面工程、景观绿化及沿线交通设施等，最后进行收尾工作。

### 3.8 工程分析

#### 3.8.1 工程环境影响识别

根据工程概况，结合区域环境，经分析本项目环境影响要素包括生态环境、地表水环境、地下水环境、土壤环境、声环境、环境空气等。环境影响要素采用矩阵筛选法进行识别，识别结果见表 3.8-1。

表 3.8-1 环境影响要素筛选结果一览表

环境要素		工程活动	施工期					运营期			
			占地	拆迁安置	施工场地	路基	路面	涵洞	材料运输	运输行驶	绿化
生态环境	陆生植被	■		●	■				■	□	
	陆生动物	■		●	■				■		
	水土流失	■	●	●						□	
地表水环境	地表水水质			●	●				■	□	■
地下水环境	水文地质										
	地下水水质										■
土壤环境	土壤			●							
声环境	噪声			●	●	●	●	●	■	□	■
环境空气	大气			●	●	●	●	●	■	□	■
固体废物	弃渣/建筑垃圾		●								
	生活垃圾	●		●	●	●					

注：□长期有利影响，○短期有利影响；■长期不利影响，●短期不利影响；空白：无影响

#### 3.8.2 污染源强估算

##### 3.8.2.1 施工期

本工程拟设置 2 处临时施工场地，施工期对环境的影响除了铺筑路面等对沿线敏感点的影响外，主要还涉及临时施工场地内的施工设施的噪声、粉尘、生产废水等对周围环境的影响。

施工期施工工艺流程主要为：定线、征地拆迁→开辟施工场地、材料运输、机械作业→路基施工→路面工程施工→交通工程。

施工期产生环境影响的工程行为及源强主要如下。

## 1、废气

施工期环境空气污染源主要包括三部分：一是施工过程中开挖、堆放、运输及临时施工场地等产生的施工作业粉尘；第二类是施工机械和重型运输车辆运行过程中所排放的废气，其主要污染物有 CO、NO<sub>x</sub>、HC；第三类是沥青路面铺设过程中产生的沥青烟气，主要污染物为粉尘、燃油废气、少量沥青烟及臭气等。

### （1）施工作业粉尘

#### ①道路运输扬尘

根据有关调查显示，施工工地的扬尘主要是由运输车辆的行驶产生，约占扬尘总量的 60%，并与道路路面及车辆行驶速度有关。车辆在行驶过程中产生的扬尘，在完全干燥的情况下，可按下列经验公式计算：

$$Q = 0.123 \left( \frac{V}{5} \right) \left( \frac{W}{6.8} \right)^{0.85} \left( \frac{P}{0.5} \right)^{0.75}$$

式中：Q—汽车行驶时的扬尘，kg/km·辆；

V—汽车车速，km/h；

W—汽车载重量，t；

P—道路表面粉尘量，kg/m<sup>2</sup>。

下表 3.8-1 中为一辆 10t 卡车，通过长度为 1km 的一段路面时，路面不同清洁程度，不同行驶速度情况下的扬尘量。

表 3.8-1 在不同车速和地面清洁程度的汽车扬尘（单位：kg/km·辆）

车速	P 清洁度					
	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	1.0
5 (km/h)	0.051	0.086	0.116	0.144	0.171	0.287
10 (km/h)	0.102	0.171	0.232	0.289	0.341	0.574
15 (km/h)	0.153	0.257	0.349	0.433	0.512	0.861
20 (km/h)	0.255	0.429	0.582	0.722	0.853	1.435

上表可知，在路面同样清洁程度下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面越脏，扬尘量越大。因此限速行驶及保持路面的清洁是减少汽车扬尘的有效办法。

扬尘的产生量与施工队的文明作业程度和管理水平密切相关，扬尘量也受当时的风速、湿度、温度等气象要素影响。一般情况下，施工工地、施工道路在自然风作用下产生的扬尘所影响的范围在 100m 以内。如果在施工期间对车辆行驶的路面实施洒水抑尘，每天洒水 4~5 次，可使扬尘减少 70% 左右，下表 3.8-2 为施工场地洒水抑尘的试验结果，可见每天洒水 4~5 次进行抑尘，可有效地控制

施工扬尘，可将 TSP 的污染距离缩小到 20~50m 范围。

表 3.8-2 施工场地洒水抑尘试验结果

距离 (m)		5	20	50	100
TSP 小时平均浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	不洒水	10.14	2.89	1.15	0.86
	洒水	2.01	1.40	0.67	0.60

建筑施工阶段产生的扬尘将可能使该地区和下风向一定范围内空气中总悬浮颗粒物浓度增大，超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准，特别是天气干燥、风速较大时影响更为严重。因此应采取一系列有效措施。例如工地上配置滞尘防护网，定期对扬尘作业面喷洒水等，最大程度地减少扬尘对周围空气环境质量的影响。

### ②裸露地面和堆场扬尘

施工阶段扬尘的另一个主要来源是露天堆场和裸露场地的风力扬尘。由于施工需要，一些建筑材料需要露天堆放，一些施工作业点的表层土壤在经过人工开挖后，临时堆放于露天，在气候干燥且有风的情况下，会产生大量的扬尘。

扬尘量可按堆场扬尘的经验公式计算：

$$Q = 2.1(V_{50} - V_0)^3 e^{-1.023W}$$

式中：Q—起尘量，kg/t·a；

V<sub>50</sub>—距地面 50m 处风速，m/s；

V<sub>0</sub>—起尘风速，m/s；

W—尘粒的含水率，%；

尘粒和含水率有关，因此，减少露天堆放、保证一定的含水率及减少裸露地面是减少风力起尘的有效手段。尘粒在空气中的传播扩散情况与风速等气象条件有关，也与尘粒本身的沉降速度有关。不同粒径的尘粒的沉降速度见下表 3.8-3。

表 3.8-3 不同粒径尘粒的沉降速度

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

由上表可知，尘粒的沉降速度随粒径的增大而迅速增大。当粒径为 250μm 时，沉降速度为 1.005m/s，因此可以认为当尘粒大于 250μm 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尘粒，浓度贡献

大的区域一般在施工现场周边 150~200m 以内。

### ③拌和站粉尘

本项目设置的三集中施工场地中设有 1 处混凝土拌和站，其最近敏感点为东北侧约 220m 处的三联村居民点。

本项目拟设置的临时拌和站主要产尘环节为水泥、砂石等物料贮存、输送、投料及搅拌环节，其中搅拌过程为加水湿法搅拌，则拌合过程主要产尘环节为物料输送及投料过程。拌和站共设 1 台混凝土搅拌机，出料规模为  $10\text{m}^3/\text{h}$ （约  $23\text{t}/\text{h}$ ），根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（3021 水泥制品制造（含 3022 砼结构构件、3029 其他水泥类似制品制造）行业产排污系数表），物料混合搅拌工序粉生产污系数为  $0.13\text{kg}/\text{t}$ -产品，则本项目施工期混凝土搅拌粉尘产生速率约为  $2.99\text{kg}/\text{h}$ 。搅拌主机配备一套布袋除尘器，处理规模约为  $5000\text{m}^3/\text{h}$ ，搅拌过程在设备内全密闭进行，收集效率以 100%计，净化效率处理约为 99%。则拌合粉尘排放速率约  $0.03\text{kg}/\text{h}$ ，排放浓度约  $6.0\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2013）中表 2 限值要求。

同时，根据资料，当采用站拌施工工艺时，拌和站附近相距 50m 下风向 TSP 小时浓度为  $8.9\text{mg}/\text{m}^3$ ；相距 100m 处，浓度为  $1.65\text{mg}/\text{m}^3$ ；相距 150m 处已基本无影响。

为控制贮存、投料、输送等过程产生的扬尘，要求拌和站粉料均采用密闭料仓贮存及密闭输送系统，密闭投料及建设拌合楼，将整个拌合过程置于封闭环境内，场地内进料、出料时配合洒水抑尘，控制其无组织粉尘排放，经采取上述措施后，本项目施工期砼拌和站产生的搅拌粉尘对周围环境产生的影响较小。本项目施工期所配备的混凝土拌和站仅供本项目使用，为临时工程，施工期结束后随即拆除，其对周边环境空气的影响随之消失。

### ④碎石加工场粉尘

碎石加工场的废气主要为物料卸料过程产生的粉尘，上料、破碎和筛分过程产生的粉尘及运输扬尘。

#### （2）施工作业机械废气

项目施工期间部分机械设备作业时以燃油（柴油、汽油等）作为动力，会产生一定量的废气，其中主要污染物为  $\text{NO}_x$ 、HC 和 CO。

#### （3）沥青路面摊铺废气

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较小，铺浇沥青路面时会散发（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周边外 50m 之内以及在距离下风向 100m 左右。因此，当道路建设工地靠近住宅时，沥青铺浇时，应尽量避开风向针对附近居民区等环境空气敏感点的时段，以免对人群健康产生影响。此外，沥青摊铺时的沥青烟气也可能对施工人员造成一定程度的影响。因此也应注意加强对操作人员的防护。

## 2、废水

本项目施工过程中产生的废水主要为施工生产废水和施工人员生活污水。施工生产废水主要包括施工、运输机械所产生的含油清洗废水以及施工场地作业废水。

### （1）汽车、施工机械设备冲洗废水

汽车、机械设备冲洗废水主要来自汽车、机械设备的清洗水。根据同类工程类比，汽车、机械设备冲洗水中污染物浓度分别为  $\text{COD}_{\text{Cr}}$  约 300mg/L，石油类约 15mg/L，SS 约 300mg/L。冲洗废水收集后，进行油水分离、沉淀处理后用于车辆冲洗用水或降尘等。

### （2）临时工程废水

本项目设置一处三集中临时施工场地（内设有临时拌和站和钢筋加工厂）和一处临时碎石加工场。

施工期间混凝土拌合及石料加工时，对设备和场地进行冲洗将产生冲洗废水，pH 值约为 11，废水中悬浮物浓度约为 3000mg/L，废水产生量不大、呈间歇式排放特点。

三集中临时施工场地及碎石加工场地采取硬化措施，场地内设置排水沟将产生废水收集排入三级沉淀池处理，冲洗废水经处理后回用或用于场地降尘处理，不外排。

### （3）施工人员生活污水

本项目设置一处三集中临时施工场地，内设有项目部生活区和工作区。本项目临时施工场地项目生活区和工作区人员合计约 150 人，按平均每人每天用水量 60L 计，产污系数 0.8，则施工期施工人员生活污水产生量为 7.2t/d。三集中临时施工场地内设有临时卫生间，施工人员生活污水经临时卫生间化粪池预处理后纳

管至市政管网排放。

#### （4）改渠

根据本项目初步设计情况，本项目主要涉及小型沟渠（灌溉渠）的改移，不涉及饮用水源保护区及大型河渠的改移。

本项目主要是通过改河渠工程补偿水域面积，保证过水能力，防止水位雍高，满足渠道行洪排涝及灌溉的要求。施工过程中改移基本安排在枯水期进行，河道开挖、回填及河道护岸工程与主体工程同步实施。施工后需完全清除导流建筑物，对施工过程实施截排水工程，弃渣禁止倾倒在河道行洪区域内，减少对地表水环境造成的影响。施工完成后，及时拆除临时设施，彻底清理施工场地上的弃渣及剩余物，恢复河道面貌，不造成阻水碍洪等问题。在改河渠工程完成后，对地表水环境的影响在可接受范围内。

### 3、噪声

公路施工噪声主要来自施工活动中的施工机械运行以及车辆运输过程中的噪声。其特点具有间歇性、高强度和不固定性。

根据《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ 2034-2013），主要施工机械不同距离处的噪声源强见下表 3.8-4。

表 3.8-4 主要施工机械不同距离处的噪声级 单位：dB(A)

序号	设备名称	测点距施工机械距离 (m)	最大声压级 (dB(A))	备注
1	挖掘机	5	90	路基工程
2	装载机	5	95	
3	推土机	5	88	
4	压路机	5	90	路面工程
5	振动夯锤	5	86	
6	混凝土输送泵	5	95	
7	挖掘机	5	90	工程前期拆迁
8	推土机	5	88	
9	平地机	5	90	
10	运输车辆	5	85	

在多台机械设备同时作业时，各台设备产生的噪声会互相叠加。根据类比调查，叠加后的噪声增值约 3~8dB，一般不超过 10dB。

表 3.8-5 临时工程噪声设备源强 单位：dB(A)

序号	设备名称	测点距施工机械距离 (m)	最大声压级 (dB(A))	备注
1	水泥搅拌机	5	95	混凝土拌和站

序号	设备名称	测点距施工机械距离 (m)	最大声压级 (dB(A))	备注
2	皮带输送机	5	85	主要噪声设备
3	给料机	5	80	碎石加工场主要噪声设备
4	石料破碎机	5	95	
5	振动筛	5	90	

施工期振动源主要为动力式施工机械产生的振动，各类施工机械振动源强见下表 3.8-6。

表 3.8-6 施工机械振动源强参考振级 (VLzmax: dB)

施工阶段	设备名称	测点距施工机械距离 (m)				
		5	10	20	30	40
路基工程	挖掘机	82~84	78~80	74~76	69~71	67~69
	推土机	83	79	74	69	67
路面工程	压路机	86	82	77	71	69
	振动夯锤	100	93	86	83	81
混凝土拌和	搅拌机	80~82	74~76	69~71	64~66	62~64

#### 4、固废

##### (1) 施工生活垃圾

三集中临时施工场地人员约 150 人，每人每天排放生活垃圾按 0.5kg 计算，则施工期间每天产生的施工人员生活垃圾为 75kg。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，以免影响周围环境。

##### (2) 施工场地废水沉淀渣

施工场地废水沉淀渣包括车辆、机械设备冲洗废水沉淀池沉渣、加工设备冲洗废水沉淀池沉渣，其中冲洗废水沉淀池沉渣产生量约 15t，干化后可作为筑路材料。浮油（约 0.05t）交给有资质的单位处理。

##### (3) 多余土石方

根据建设单位提供的水土保持方案，本项目建设期间挖方总量 77.54 万 m<sup>3</sup>，其中表土 2.31 万 m<sup>3</sup>、一般土石方 75.23 万 m<sup>3</sup>；共计填方总量 9.53 万 m<sup>3</sup>，其中表土 2.31 万 m<sup>3</sup>，一般土石方 7.22 万 m<sup>3</sup>；无外借土方；产生多余土石方 68.01 万 m<sup>3</sup>（基本以石方为主），产生的表土和一般土石方外运至建设单位拍得的新昌县高新园区七星街道碓下村 2020-5B 号、2020-6B 地块内，布设临时堆土场面积约 4.22hm<sup>2</sup>。其中表土用于本工程回填，一般土石方作为建筑石料拍卖处理。

#### （4）建筑垃圾

本项目将沿线拆除建筑物面积 0.15hm<sup>2</sup>，产生拆除量约 0.05 万 m<sup>3</sup>，均用于道路区域路基回填使用。

#### （5）废钢筋

临时钢筋加工场钢筋加工产生的废钢筋边角料，产生量约 20t/a，外售物资单位。

### 3.8.2.2 运营期

#### 1、噪声

因《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）无公路车辆噪声源强确定内容，故参照《公路建设项目环境影响评价规范》（JTGB03-2006）附录 C 中公式计算法，计算各型车车速和噪声值。

#### （1）车速

车速计算参考公式如式（式-1）和（式-2）所示：

$$v_i = k_1 u_i + k_2 + \frac{1}{k_3 u_i + k_4} \quad (\text{式-1})$$

$$u_i = vol(\eta_i + m(1 - \eta_i)) \quad (\text{式-2})$$

式中： $v_i$ — 第  $i$  种车型车辆的预测车速，km/h；当设计车速小于 120km/h 时，该型车预测车速按比例降低；

$u_i$ — 该车型当量车数；

$\eta_i$ — 该车型的车型比；

$vol$  — 单车道车流量，辆/h；

$m_i$  — 其他两种车型的加权系数。

$k_1$ 、 $k_2$ 、 $k_3$ 、 $k_4$  分别为系数，按表 3.8-7 取值。

表3.8-7 车速计算公式系数

车型	$k_1$	$k_2$	$k_3$	$k_4$	$m_i$
小型车	-0.061748	149.65	-0.000023696	-0.02099	1.2102
中型车	-0.057537	149.38	-0.000016390	-0.01245	0.8044
大型车	-0.051900	149.39	-0.000014202	-0.01254	0.70957

车型比例见表 3.4-2 和表 3.4-6。

(2) 单车行驶辐射噪声级  $L_{oi}$

①第  $i$  种车型车辆在参照点 (7.5m 处) 的平均辐射噪声级 (dB)  $L_{oi}$  按下式计算:

$$\text{小型车} \quad L_{oS} = 12.6 + 34.73 \lg VS + \Delta L_{\text{路面}} \quad (\text{式-3})$$

$$\text{中型车} \quad L_{oM} = 8.8 + 40.48 \lg VM + \Delta L_{\text{纵坡}} \quad (\text{式-4})$$

$$\text{大型车} \quad L_{oL} = 22.0 + 36.32 \lg VL + \Delta L_{\text{纵坡}} \quad (\text{式-5})$$

式中: 右下角注 S、M、L — 分别表示小、中、大型车;

$V_i$  — 该车型车辆的平均行驶速度, km/h。

②源强修正

公路纵坡引起的交通噪声源强修正量  $\Delta L_{\text{纵坡}}$  计算按表 3.8-8 取值。

表3.8-8 路面纵坡噪声级修正值

纵坡 (%)	噪声级修正值 (dB)
$\leq 3$	0
4~5	+1
6~7	+3
$> 7$	+5

注: 本表仅对大型车和中型车修正, 小型车不作修正。

公路路面引起的交通噪声源强修正量  $\Delta L_{\text{路面}}$  取值按表 3.8-9 取值。

表3.8-9 常规路面修正值  $\Delta L_{\text{路面}}$

路面	$\Delta L_{\text{路面}}$ (dB)
沥青混凝土路面	0
水泥混凝土路面	+1~2

注: 本表仅对小型车修正, 大型车和中型车不作修正。

根据上面的公式, 计算得到拟建公路各期各型车辆产生的噪声预测结果见表 3.8-10

表 3.8-10 公路噪声源强调查清单

路段	时期	车流量/(辆/h)						车速(km/h)						源强/dB						
		小型车		中型车		大型车		小型车		中型车		大型车		小型车		中型车		大型车		
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	
主线 K0+900~K2+831	近期	662	147	67	15	56	12	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60
	中期	836	186	78	17	67	15	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60
	远期	1072	238	91	20	85	19	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60
K2+831~K3+226	近期	73	16	0	0	0	0	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60
	中期	91	20	0	0	0	0	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60
	远期	117	26	0	0	0	0	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60
A/D 匝道	近期	98	22	11	2	9	2	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
	中期	124	28	13	3	11	3	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
	远期	159	35	15	3	14	3	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
B/C 匝道	近期	196	44	22	5	19	4	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
	中期	248	55	26	6	23	5	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
	远期	318	71	30	7	29	6	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40

## 2、废气

### （1）道路汽车尾气污染源强

营运期本工程环境空气污染源主要道路行驶的车辆排放的汽车尾气，尾气中的主要污染物为 NO<sub>x</sub> 和 CO。

#### ①计算模式

车辆排放污染物线源源强按下式计算：

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

式中：Q<sub>j</sub> ——j 类气态污染物排放强度，mg/s·m；

A<sub>i</sub> ——i 型车预测年的小时交通量，辆/h；

E<sub>ij</sub> ——汽车专用公路运行工况下，i 型车 j 类排放物在预测年的单车排放因子，g/km·辆。

#### ②车流量 N<sub>i</sub>

高峰小时车流量计算公式：Q<sub>LG</sub>=Q<sub>L</sub>×A<sub>G</sub>

式中：A<sub>G</sub>—高峰小时系数，根据工程设计资料取值 0.08；

Q<sub>L</sub>—各预测年的 24 小时交通流量。

日均车流量计算公式：Q<sub>LG</sub>=Q<sub>L</sub>/24

式中：Q<sub>L</sub>—各预测年的 24 小时交通流量。

各预测年高峰小时车流量及车辆分布类型情况见前文表 3.4-4、表 3.4-5 和表 3.4-6。

#### ③排放因子

根据道路的用车实际情况以及国V、国VI标准实际实施进度，本工程道路运营近期选用国V标准，运营中期、远期选用国VI标准进行评价。车辆的排放因子参见国家环保部机动车尾气监控中心公布的《在用车综合排放因子》和《轻型汽车污染物排放限值及测量方法》，具体排放因子详见表 3.8-11。

具体排放因子详见表 3.8-11。

表3.8-11 在用车综合排放因子

排放因子 (g/km·辆)		轻型汽车					中型汽车				重型汽车			
		汽油车				柴油车	汽油车	柴油车	公交车		汽油车	柴油车	公交车	
		微型车	轿车	其他车	出租车				汽油	柴油			汽油	柴油
国V	CO	0.12	0.2	0.22	0.26	0.31	0.92	0.87	0.92	0.87	3.96	2	3.96	2
国V	NO <sub>x</sub>	0.04	0.04	0.04	0.06	0.21	0.09	1.46	0.09	1.46	0.04	2.74	0.04	2.74
国VI	CO	0.12	0.2	0.22	0.26	0.31	0.92	0.87	0.92	0.87	3.96	2	3.96	2
国VI	NO <sub>x</sub>	0.03	0.03	0.03	0.05	0.15	0.07	1.38	0.07	1.38	0.03	1.98	0.03	1.98

本工程拟于 2026 年开始运营，汽车污染物按规定执行国V、国 VI 标准，车辆单车排放因子参照上表 3.8-11 中的国 V、国 VI 标准的最大限值，车辆单车排放因子见下表 3.8-12。

表3.8-12 车辆单车排放因子推荐值（单位：g/km 辆）

类别	污染物	小型车	中型车	大型车
国V	CO	0.22	0.90	2
	NO <sub>x</sub>	0.04	0.78	2.74
国VI	CO	0.22	0.90	2
	NO <sub>x</sub>	0.03	0.72	1.98

注：小型车采用汽油车系数、中型车采用柴油车和汽油车系数平均值、大型车采用柴油车系数。

根据本工程近、中、远期的交通量及各时段各车型的污染物排放因子，计算得到项目道路近、中、远期的高峰小时(高峰小时按日车流量的 8%计算)CO 和 NO<sub>x</sub> 的排放源强，详见下表 3.8-13。

表 3.8-13 营运期高峰时段交通量污染物排放量预测(mg/m·s)

路段	污染物源强 (mg/m·s)	年限		
		2026 年	2032 年	2040 年
K0+900-K1+136	CO	0.1000	0.1178	0.1476
	NO <sub>x</sub>	0.0727	0.0884	0.1099
K0+1+136~K2+831	CO	0.1252	0.1471	0.1844
	NO <sub>x</sub>	0.0911	0.1103	0.1372
K2+831~K3+226	CO	0.0063	0.0072	0.0092
	NO <sub>x</sub>	0.0011	0.0014	0.0018
A/D 匝道	CO	0.0197	0.0231	0.0297
	NO <sub>x</sub>	0.0149	0.0180	0.0232
B/C 匝道	CO	0.0394	0.0466	0.0587
	NO <sub>x</sub>	0.0298	0.0363	0.0456

### 3、废水

#### (1) 路面径流

本项目运营期水污染源主要是路面径流。降雨冲刷路面产生的路面径流污水，影响因素包括降雨强度、降雨历时、降雨频率、车流量、路面宽度和产污路段长度等。

根据国内有关研究数据表明，降雨初期到形成路径流的 30min 内，雨水径流中的悬浮物和油类物质的浓度比较高，SS 和石油类的含量可达 158.5~231.4mg/l、19.74~22.30mg/l；30min 后，其浓度随降雨历时的延长下降较快；降雨历时 40min 后，路、桥面基本被冲洗干净，污染物含量较低，详见表 3.8-14。

表 3.8-14 公路雨水径流水质情况（单位：mg/L，pH 为无量纲）

项目	5~20min	20~40min	40~60min	均值
pH（无量纲）	6.0~6.8	6.0~6.8	6.0~6.8	6.0~6.8
COD	87~55	55~20	20~4.0	45.5
SS	231.4~158.5	158.5~90.4	90.4~18.7	100
石油类	22.30~19.74	19.74~3.12	3.12~0.21	11.25

#### （2）生活污水

本项目路段内无服务站、公路养护站等设施，故无生活污水产生。

### 4、固废

#### （1）生活垃圾

本项目路段内无服务站、公路养护站等设施，故无服务站、公路养护站等人员的生活垃圾产生。

#### （2）其他垃圾

拟建道路建成后，营运期固体废物影响主要来自过往车辆散落的杂物，以及过往人流遗弃的垃圾等。由于过往车辆散落的杂物与车辆所运载的物料等因素有关，其散落量很难估算，而过往人流遗弃的垃圾落地量随社会经济的发展和城市管理水平的提高而逐渐减少。因此，本项目营运期产生的固废对环境的影响很小，通过对过往的汽车进行必要的管理，对路面进行定期清扫，可以有效减轻或避免对环境的不良影响。

### 3.8.3 非污染生态影响因素分析

#### 3.8.3.1 施工期

##### （1）工程占地的影响

本工程永久占用土地 263560 平方米，其中农用地 25.3210 公顷（耕地 13.6278 公顷），建设用地 1.0350 公顷，不涉及永久基本农田。

临时堆土场新增临时占地 4.22hm<sup>2</sup>，原始占地类型为其他土地及住宅用地，

原有建筑已拆除完毕，现状为空闲地。地块为新昌交通投资集团有限公司所有。

三集中临时施工场地新增临时占地 1.0253hm<sup>2</sup>，原始占地类型为工业用地，现状为空闲地。地块为新昌交通投资集团有限公司所有。

临时碎石加工厂临时占地为 0.2hm<sup>2</sup>，位于本工程的永久占地范围内。

工程占地对沿线的土地资源造成一定的影响。

#### （2）沿线动植物影响

本项目工程占地将破坏植被和动物栖息环境，对沿线动植物会产生一定的影响。

#### （3）水土流失

由于堆填地基构筑人工边坡，从而造成原地貌的破坏，同时废弃物的松散性及不整合性，降低或丧失了原地貌的水土保持功能，导致水土流失的发生和发展。

### 3.8.3.2 运营期

工程建成运行后对生态环境的影响主要表现在两方面：一是因公路建设分隔了生态环境，从而对野生动物产生阻隔影响；二是公路建成运行产生的环境污染对沿线动植物的影响。

## 4 环境质量现状调查与评价

### 4.1 自然环境现状调查

#### 4.1.1 地理位置

新昌县，隶属浙江省绍兴市，地处浙江省东部，绍兴南部，东与宁波市奉化区、宁波市宁海县交界，南边与台州市天台县交界，西南与金华市东阳市、金华市磐安县交界，西、北两面与嵊州市交界，与嵊州市同属新嵊盆地，县域面积 1213 平方千米。

本项目位于新昌县境内，建设地点为七星街道和羽林街道。

#### 4.1.2 地形地貌

新昌位于曹娥江上游，地貌特征“八山半水分半田”。新昌县主要山峰海拔均在 600 米以上，最高峰为小将菩提峰，海拔 996 米。四明山脉自东北入境，构在小将至沙溪山地。天台山脉两支自中南部入境，古称“一邑主山”的天姥山区逶迤绵亘至鞍顶山，构成儒岙至回山东部山地。会稽、大盘山脉自西南入境，盘亘于镜屏乡的安山和镜岭镇的西坑一带，构成镜岭南部分山地。中部为丘陵台地，一般为海拔 250 米至 500 米玄武岩台地，范围较大的有回山、大市聚、孟家塘、遁山等，边缘为陡坡峻岭。

本工程位于新昌县七星街道和羽林街道，属于堆积地貌中的冲洪积平原地区，主要分布于新昌江两侧及横渡桥村横渡溪两侧。由全新统冲积、冲湖积物构成高漫滩地形，表面开阔平坦，无明显倾斜，地形坡度一般小于 5°，一般高出河床面 1~3m。表面分布为农田、道路等。

#### 4.1.3 地表水文

新昌县河流全为曹娥江水系上游的干流和支流。主要有澄潭江、新昌江、黄泽江，均为山溪性河流，属典型的树枝状水系，分别从西、南、东部向西北流贯全境，至嵊州汇入曹娥江。其中新昌江发源于天台华顶山，澄潭江是曹娥江的上游干流。县内流域面积 1209km<sup>2</sup>，大小支流 73 条，总长 455.6km，年均径流量 12.34 亿 m<sup>3</sup>，河网密度 0.38km/km<sup>2</sup>。

新昌江，系曹娥江支流，旧称潭遏溪，发源于海拔 932 米的天台县天台山脉华顶山，流经新昌于黄泥桥村入嵊州，至新联乡白片村注入澄潭江。流域面积 535 平方公里，全长 52.5 公里，平均比降 4.5‰。砂砾河床，宽 100 米左右。新昌水

文站最大洪峰流量为 1770 立方米每秒（1959 年 9 月 5 日），多年平均流量 9.9 立方米每秒，年径流量 3.1 亿立方米，年输沙量 14.3 万吨，年侵蚀模数 360 吨每平方公里工作区内的水质一般较好。

#### 4.1.4 气象气候

新昌全境属亚热带季风气候，温和湿润，四季分明，雨量充沛。常年日照 1900h 左右，年平均气温 16.3℃，无霜期 230d。年均降水量 1498mm，2 年一遇最大 1h 降雨强度 23mm，20 年一遇最大 1 小时降雨强度 81mm，积雪期 20 至 40d。春夏初雨热同步而盛夏多晴热，秋冬光温互补，灾害性天气较多。同时具有典型山地气候特征，水平、垂直方向差异明显。降雨主要出现在 4~10 月间，约占全年的 60%。5-6 月（梅雨），8-9 月（台风雨）各有一次降水高峰。冰雹出现在 3~8 月间，常伴有大风和雷阵雨，造成灾害。

工程区属亚热带季风气候区，气候总的特点是：季风显著，四季分明，年最多风向为东北东，风速为 2.1m/s（绍兴）。

#### 4.1.5 土壤

新昌县土壤类型较多，共分为红壤、黄壤、水稻土、紫色土、石灰岩土等 5 个土类。形成丘陵山坡地的以红壤土、黄壤土为主，红壤土广泛分布在低丘缓坡，黄壤土主要分布在中、低山，土层较厚，多砂砾，土体中有铁锰斑纹，呈酸性。

根据主体资料及工程现状调查，项目区地表土壤主要为红壤土，道路沿线林地区域主要表现为瓦片及碎石，方案不考虑进行表土剥离；对沿线耕地区域进行剥离，剥离厚度为 30cm，剥离表土量为 2.31 万 m<sup>3</sup>。

#### 4.1.6 植被

新昌县属亚热带常绿阔叶林北部亚地带，系浙闽山丘、甜槠、木荷林植被区。新昌县人口密度较大、土地利用率高，因而天然植被较少，次生植被也有限。遗存的天然植被主要为草本植被，群落结构简单，组成种类单纯。天然植被绝大部分被次生植被取代，形成次生林或人工栽培的植被类型，水平分布差异不大，垂直地带性表现较明显。

主要植被有针叶林，针、阔混交林，阔叶林，竹林，灌木、草丛，栽培植被。野生植物有茯苓、银杏、香樟、檫树、木荷等 175 科 1100 余种。林地是县域主要的土地资源，约占全县土地总面积的 50.28%。

工程所在区域由于受人类活动的长期影响，区域内原生植被遗存较少，绝大

部分以次生植被为主，多为以马尾松林为建群种的针阔叶混交林。境内除耕作带外，多为次生草本植物群落、灌木林、稀疏乔木和部分天然薪炭林，或由人工栽培的用材林、经济林、防护林，草本植物多为次生草本植物群落。次生针叶疏林以自然生长的马尾松为主；针叶、阔叶混交林，以松、杉类树种为主，混以枫、栎、木荷等杂木；常绿、落叶阔叶林，常绿树以樟科为主，落叶树有枫、栎、槲、山合欢等

## 4.2 环境质量现状调查与评价

### 4.2.1 声环境质量现状调查与评价

#### (1) 监测方案

为了解工程所在区域声环境质量现状，我公司委托杭州安好检测科技有限公司于 2023 年 8 月 30 日~2023 年 9 月 1 日对工程区沿线敏感点根据不同声功能区及不同楼层进行了声环境现状监测。监测点位图见附图 6。

①监测点位：具体见表 4.2-1。

表 4.2-1 监测点位布置情况

监测点编号	监测点位置	监测楼层	功能区	备注
N1	礼泉小学	1F	2 类	由于 527 国道至新昌大道公路一期尚未建成通车，因此礼泉小学现状不受其交通噪声影响，未根据不同楼层进行垂向立面噪声监测。
N2	赵家村居民点	1F	2 类	/
N3	南塘村居民点	1F	2 类	/
N4	芦家地居民点	1F	2 类	/
N5	周家山居民点	1F、3F	2 类	/
N6	畚箕湾居民点临现状 527 国道第一排	1F、3F	4a 类	/
	畚箕湾居民点临现状 527 国道第二排	1F、3F	2 类	/
N7	畚箕湾居民点北侧空旷地带（距离现状 527 国道红线约 260m）	/	2 类	/

②监测频率：每个点监测 2 天，每天昼夜各监测 1 次。其中畚箕湾居民点临现状 527 国道第一排进行 24 小时噪声监测并同步监测现状 527 国道车流量。

③监测频率：环境噪声每次每个测点测量 10min 的等效声级，交通噪声监测 20min 的等效声级；

④监测指标： $L_{eq}$ 、 $L_{10}$ 、 $L_{50}$ 、 $L_{90}$ 、 $L_{max}$ 、 $L_{min}$ 。

#### (2)监测点位代表性说明

本工程主线及匝道沿线主要以农村居民点为主。本次噪声现状噪声监测覆盖到声环境功能区 2 类和 4a 类,对于受到现状 527 国道交通量影响的匝道声环境敏感点保护目标的不同功能区和不同楼层进行监测。为了解不受现有匝道段现状 527 国道交通噪声影响的环境噪声背景值,本次监测在畚箕湾居民点北侧空旷地带设置了监测点位。同时,在畚箕湾居民点临现状 527 国道第一排作为 24 小时交通噪声连续监测点位,同步进行了交通量等相关参数的记录。另梁家村与畚箕湾均位于现状 527 国道北侧,均受到现状 527 国道交通噪声影响,且本项目实施后,畚箕湾与梁家村均位于匝道北侧,两处声环境保护目标具有相似性,本次环评不对梁家村声环境质量现状进行重复监测。

综上,本次环评监测布点是符合导则要求的。

#### (3)监测评价结果

监测及评价结果见表 4.2-2。畚箕湾居民点临现状 527 国道第一排 24 小时噪声监测见表 4.2-3。

表4.2-2 工程沿线声环境敏感点代表性点位监测结果一览表

序号	监测点名称		时段		数据 dB (A)						标准 dB (A)	是否达标	超标量 dB (A)	
					L <sub>eq</sub>	L <sub>10</sub>	L <sub>50</sub>	L <sub>90</sub>	L <sub>max</sub>	L <sub>min</sub>				
1	N1 礼泉小学		2023.8.30	昼间	54.4	57.4	51.4	46.4	76.9	37.3	60	达标	0	
			2023.8.31	夜间	45.2	48.6	43.0	41.0	60.3	32.6	50	达标	0	
			2023.8.31	昼间	53.7	55.6	54.0	46.8	68.8	40.2	60	达标	0	
			2023.8.31	夜间	47.8	50.8	45.2	42.4	64.7	39.1	50	达标	0	
2	N2 赵家村		2023.8.30	昼间	52.0	55.2	50.4	45.4	71.6	39.3	60	达标	0	
			2023.8.31	夜间	41.6	44.4	39.	36.8	61.6	33.9	50	达标	0	
			2023.8.31	昼间	54.7	55.4	54.0	53.2	69.3	42.9	60	达标	0	
			2023.8.31	夜间	48.4	50.6	46.0	43.4	68.6	41.7	50	达标	0	
3	N3 南塘村		2023.8.30	昼间	53.6	57.2	50.6	43.0	70.8	36.1	60	达标	0	
			2023.8.31	夜间	45.0	48.6	41.8	39.2	63.8	36.8	50	达标	0	
			2023.8.31	昼间	54.8	58.8	51.6	46.8	69.5	43.1	60	达标	0	
			2023.9.1	夜间	46.3	49.0	43.0	40.2	68.7	38.2	50	达标	0	
4	N4 芦家地村		2023.8.30	昼间	53.5	57.6	49.4	38.8	72.6	31.4	60	达标	0	
			2023.8.31	夜间	43.9	46.8	41.8	39.2	59.0	36.0	50	达标	0	
			2023.9.1	昼间	53.3	56.8	50.8	48.8	65.6	41.1	60	达标	0	
			2023.9.1	夜间	48.1	51.0	44.8	41.8	63.7	38.7	50	达标	0	
5	N5 周家山村		1F	2023.8.30	昼间	51.5	55.2	46.6	38.2	71.2	31.9	60	达标	0
				2023.8.30	夜间	47.9	51.2	45.4	43.0	62.2	38.6	50	达标	0
				2023.8.31	昼间	54.7	58.6	52.0	46.6	65.8	44.5	60	达标	0
				2023.9.1	夜间	46.9	50.0	44.2	40.8	63.0	39.6	50	达标	0
			3F	2023.8.30	昼间	51.7	55.4	47.2	38.6	69.1	31.7	60	达标	0
				2023.8.31	夜间	43.4	46.6	40.6	37.8	59.0	36.5	50	达标	0

527 国道至新昌大道公路建设工程（二期）环境影响报告书

			2023.8.31	昼间	52.1	55.6	49.2	44.4	72.2	42.1	60	达标	0
			2023.9.1	夜间	48.0	51.2	45.2	42.6	63.9	41.6	50	达标	0
6	N6 畚箕湾居民点临现状 527 国道第一排	1F	2023.8.31	昼间	52.6	53.2	51.6	44.6	78.7	37.1	70	达标	0
			2023.9.1	夜间	47.9	50.6	44.0	41.2	68.3	37.7	55	达标	0
		3F	2023.8.30	昼间	51.1	54.8	47.4	40.4	67.3	35.1	70	达标	0
			2023.8.30	夜间	44.9	48.6	41.4	37.6	59.6	33.9	55	达标	0
			2023.8.31	昼间	52.6	53.2	51.6	44.6	78.7	37.1	70	达标	0
			2023.9.1	夜间	46.7	49.6	42.6	38.8	64.9	32.3	55	达标	0
7	N6 畚箕湾居民点临现状 527 国道第二排	1F	2023.8.30	昼间	50.1	54.0	46.0	39.6	69.5	32.8	60	达标	0
			2023.8.30	夜间	45.3	48.8	42.4	40.4	59.4	37.2	50	达标	0
			2023.8.31	昼间	53.2	57.0	50.2	46.6	66.3	38.9	60	达标	0
			2023.9.1	夜间	46.3	49.4	43.6	42.0	65.6	41.0	50	达标	0
		3F	2023.8.30	昼间	50.6	54.2	44.8	37.0	73.1	31.7	60	达标	0
			2023.8.30	夜间	45.6	48.8	41.6	39.2	65.9	24.3	50	达标	0
			2023.8.31	昼间	52.2	53.0	51.8	50.8	69.2	39.2	60	达标	0
			2023.9.1	夜间	45.1	48.2	42.2	40.2	67.5	39.3	50	达标	0
8	畚箕湾居民点北侧空旷地带距离现状 527 国道红线约 260m 处	2023.8.30	昼间	48.0	51.8	44.4	37.6	63.9	29.5	60	达标	0	
		2023.8.30	夜间	46.0	48.8	44.0	41.0	58.8	34.6	50	达标	0	
		2023.8.31	昼间	49.1	59.0	52.2	46.8	65.8	44.2	60	达标	0	
		2023.9.1	夜间	48.1	51.2	45.8	42.6	61.4	41.2	50	达标	0	

表4.2-3 代表性敏感点24小时监测结果

监测点名称	时段	数据 dB (A)						车流量 (辆/小时)			标准 dB (A)	超标量 dB (A)	昼夜间等效值 dB (A)	
		L <sub>eq</sub>	L <sub>10</sub>	L <sub>50</sub>	L <sub>90</sub>	L <sub>max</sub>	L <sub>min</sub>	大型车	中型车	小型车				
N6 畚箕湾居民点临现状 527 国道第一排	2023.8.30	12:07:17~ 13:07:17	49.8	53.8	44.4	33.4	67.6	26.4	76	210	357	70	-	L <sub>d</sub> =50 L <sub>n</sub> =42
		13:07:18~ 14:07:18	51.4	55.2	46.0	35.2	77.9	26.5	73	196	372	70	-	
		14:07:18~ 15:07:18	49.6	53.4	45.2	36.2	66.4	27.9	82	231	327	70	-	
		15:07:18~ 16:07:18	50.1	53.8	45.8	36.6	71.9	30.2	85	247	392	70	-	
		16:07:18~ 17:07:18	52.3	55.6	49.0	37.4	74.9	28.5	77	269	421	70	-	
		17:07:19~ 18:07:19	53.2	56.6	50.8	40.2	70.1	29.3	74	272	432	70	-	
		18:07:19~ 19:07:19	50.9	54.2	48.4	39.4	66.9	28.0	81	221	378	70	-	
		19:07:20~20:07:20	48.5	52.0	43.8	37.8	66.8	34.5	77	242	369	70	-	
		20:07:20~21:07:20	45.2	48.8	38.6	35.8	64.2	32.8	65	211	341	70	-	
		21:07:20~22:07:20	43.7	46.4	37.0	34.6	66.9	31.7	72	171	272	55	-	
		22:07:20~23:07:20	40.9	43.6	36.6	33.6	61.4	29.4	45	152	167	55	-	
	23:07:20~00:07:20 <sup>+1</sup>	45.1	46.4	36.4	33.0	66.6	29.7	42	82	121	55	-		
	2023.8.31	00:07:20~01:07:20	38.8	40.2	33.6	30.4	60.5	27.5	10	32	98	55	-	
		01:07:20~02:07:20	35.9	36.0	32.6	30.8	60.2	28.8	8	22	72	55	-	
		02:07:20~03:07:20	38.1	36.0	33.0	31.6	60.3	29.2	9	10	22	55	-	
		03:07:20~04:07:20	37.8	35.2	32.4	31.4	59.6	29.5	5	12	20	55	-	
		04:07:20~05:07:20	39.4	37.2	31.2	30.2	65.7	28.3	7	9	32	55	-	
		05:07:20~06:07:20	45.7	49.4	37.2	29.4	66.5	26.4	41	42	62	70	-	
		06:07:20~07:07:20	49.8	53.8	46.0	35.6	71.3	27.5	62	57	121	70	-	
07:07:20~08:07:20		51.8	55.4	49.6	40.2	68.8	28.1	70	162	262	70	-		

	08:07:20~09:07:20	49.6	53.4	46.0	36.0	65.1	28.7	68	227	341	70	-	
	09:07:21~10:07:21	48.3	51.8	43.2	33.6	67.0	28.6	73	231	362	70	-	
	10:07:21~11:07:21	47.4	51.4	42.6	33.2	65.2	27.1	82	201	347	70	-	
	11:07:21~12:07:21	47.2	51.6	41.2	32.8	64.7	27.9	72	178	372	70	-	

本次环评共设置 11 个声环境监测点，其中 1 个为 24h 监测点。根据监测结果统计，本次环评现状监测设 4a 类监测点共 1 个，昼间和夜间监测值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准值。设 2 类监测点共 10 个，昼间和夜间监测值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准值。N6 畚箕湾居民点临现状 527 国道第一排 24 小时监测点昼间（16 小时）等效声级  $L_d$  为 50dB，夜间（8 小时）等效声级  $L_n$  为 42dB，均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准值。综上分析，本工程主线及匝道路段沿线敏感点声环境质量较好。

#### 4.2.2 地表水环境质量现状调查与评价

##### 1、质量公报情况

项目所在地属于曹娥江水系，根据《绍兴市 2022 年环境状况公报》：2022 年全市主要河流水质总体状况为优，70 个市控及以上断面水质均达到或优于Ⅲ类标准，且水质类别均满足水域功能要求。其中：Ⅰ类水质断面 2 个，占 2.9%；Ⅱ类水质断面 39 个，占 55.7%；Ⅲ类水质断面 29 个，占 41.4%。与上年相比，Ⅰ~Ⅲ类水质断面比例持平，保持无劣Ⅴ类水质断面，满足水域功能要求断面比例持平，总体水质保持稳定。曹娥江水系、浦阳江及壶源江水系、鉴湖水系和绍虞平原河网等四大水系水质状况均为优，总体水质保持稳定。

##### 2、地表水环境质量现状

根据《浙江省水功能区水环境功能区划分方案》(2015)，工程附近水体为新昌江（钱塘 291），水功能区为新昌江新昌景观娱乐、工业用水区，编码为 G0102400403064；水环境功能区为景观娱乐、工业用水区，编码 330624GA020300000760，为Ⅲ类水体，地表水环境质量执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类标准。

为了解工程附近新昌江的地表水质量现状，本次环评引用《527 国道至新昌大道公路建设工程（一期）环境影响报告书》（2022.9）中对新昌江的地表水质量监测数据，具体如下：

①监测点位：527 国道至新昌大道公路建设工程（一期）工程附近新昌江处设 1 个监测断面。

②监测项目：pH、COD<sub>Mn</sub>、氨氮、总磷、溶解氧、BOD<sub>5</sub>、石油类、SS。

③监测时间及频次：2022 年 7 月 16 日~7 月 18 日，监测 3 天，每天 1 次，每次取 1 个样。

表4.2-4 新昌江断面地表水监测结果 单位：mg/L（pH 值除外）

采样日期	样品性状	pH 值	溶解氧	高锰酸盐指数	五日生化需氧量	氨氮	总磷	石油类	悬浮物
2022.7.16	无色澄清	7.1	6.5	5.3	3.7	0.473	0.13	0.03	12
2022.7.17	无色澄清	7.2	6.5	5.5	3.8	0.406	0.12	0.02	12
2022.7.18	无色澄清	6.9	6.7	5.3	3.8	0.573	0.15	0.02	12
Ⅲ类标准值		6~9	≥5	≤6	≤4	≤1	≤0.2	≤0.05	/

达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	/
------	----	----	----	----	----	----	----	---

根据检测结果可知，新昌江监测断面监测因子能满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类标准，工程附近地表水环境质量较好。

#### 4.2.3 环境空气质量现状调查与评价

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)规定，确定本项目大气环境评价等级定为三级，只调查项目所在区域环境质量达标情况即可。

工程位于新昌县，所在区域环境空气为二类功能区，执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)，项目所在区域达标情况判定采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论。根据《绍兴市 2022 年环境状况公报》，2022 年新昌县为环境空气质量达标区。新昌县各基本污染物浓度值见下表 4.2-5。

表 4.2-5 新昌县基本污染物环境质量现状表

污染物	评价项目	现状值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	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	6	60	10	达标
NO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	21	40	52.5	达标
CO	日平均第 95 位百分位浓度	900	4000	22.5	达标
O <sub>3</sub>	日最大 8h 平均值第 90 百分位浓度	143	160	89.4	达标
PM <sub>10</sub>	年平均质量浓度	35	70	50	达标
PM <sub>2.5</sub>	年平均质量浓度	22	35	62.9	达标

根据上表可知，2022 年新昌县大气中主要污染物平均质量浓度均低于《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准限值。新昌县 2022 年属于环境空气质量达标区。

#### 4.2.4 生态环境现状调查

##### 4.2.4.1 生态功能区划

根据《全国生态功能区划》(修编版, 2015)，全国划分为 9 个生态功能类型。生态调节功能包括水源涵养、生物多样性保护、土壤保持、防风固沙、洪水调蓄 5 个类型；产品提供功能包括农产品和林产品提供 2 个类型；人居保障功能包括人口和经济密集的大都市群和重点城镇群 2 个类型。

本工程所在区域位于 I-01-14 浙东丘陵水源涵养功能区。



图 4.2-1 本工程与生态功能区划图位置关系

根据新昌县土地利用现状、森林资源分布等有关资料分析，就结构和功能看，工程沿线生态体系可划分为：农田生态系统、河流生态系统和城镇、村落生态系统 3 类：

#### (1) 农田生态系统

主要分布于河谷地区，主要是以人工植被为主体的生态系统，属人工引进的种植拼块，以农业生产活动为中心，以输出农副产品为主要功能的区域。农业植被以水道、小麦、大麦、玉米、番薯及豆类为主，大多是麦、稻、稻三熟制。

#### (2) 河流生态系统

以山溪为主体，包括分布区域内的大小支流、水沟和泉水。其生态功能主要为水生生物提供生存环境以及为河谷地区村镇生产、生活提供用水。该系统属于环境资源型拼块。

#### (3) 城镇/村落生态系统

城镇/村落生态系统是指人类对自然环境的适应、加工、改造而建设起来的特殊的人工生态系统。城市生态系统主要包括城镇用地、农村居民点和其它建设用地。

#### 4.2.4.2 土地利用现状

本工程建设项目用地预审与选址意见书（用字第 330624202200007 号），本工程征占地 263560 平方米，其中农用地 25.3210 公顷（耕地 13.6278 公顷），建设用地 1.0350 公顷，不涉及基本农田。

本工程不涉及森林公园、地质公园、重要湿地、原始天然林、珍稀濒危野生动物植物天然集中分布区、重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等重要生态敏感区。本工程不涉及风景名胜区。本工程不涉及生态保护红线。

#### 4.2.4.3 植被资源现状

新昌县境内多为次生草木植物群落、灌木丛、稀疏乔木和部分新炭林，或由人工栽培的用材林、经济林、防护林。自然植被海拔 600 米以上的低山上为常落叶阔叶林，有樟、枫、栎、檫等；海拔 200-600 米的低山丘陵地带为针叶阔叶混交林，以松、杉类树种为主，混以枫、栎、木荷等杂木；海拔 200 米以下的低丘地带为次生针叶疏林，以自然生长的马尾松为主。人工植被用材林以松、杉树为主，经济林有茶、桑、竹、板栗、水果等。平原地区以人工植被为主，有粮油作物及防护林等。

工程区属于中亚热带长常绿阔叶林地带，浙闽山区甜槠、木荷植被区。现以次生及人工植被为主。主要常见的有针叶林、针阔混交林、毛竹林、松竹混交林。主要造林树种有毛竹、马尾松、杉木、青冈、檫、槠、栲等，经济林木包括茶、香榧、油桐等。人工植被包括平原四旁绿化树种及农作物等。

根据现场调查，工程沿线主要植被有阔叶林、针叶林、经济林和人工栽培的农作物，其中阔叶林以栎类林和青冈-木荷林等为主，针叶林以马尾松、杉木、湿地松为主，农作物主要有水稻、蔬菜等。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。

#### 4.2.4.4 动物现状

工程线路所经区域多为城市建成区，受人类活动影响，生物种类较为单一，生物多样性水平较低。根据现场调查，工程沿线未发现珍稀濒危野生动植物等保护动植物。动物主要是畜禽类，有猪、羊、牛、兔、鸡等，以及鼠、蛙等小型野生动物。工程评价范围内无珍稀保护动物。

#### 4.2.4.5 水域生物现状

本工程不涉及涉水桥墩，仅涉及改渠工程，渠道为内陆河道，属于人工河流，受人为活动影响较大。通过分析沿线地区相关文献、参考沿线渔业部门所提供的鱼类资源资料，沿线以鲤形目中的青、草、鲢、鳙传统“四大家鱼”以及鳊、鲤、鲫、泥鳅为沿线鱼类的优势种，无论是自然水体还是人工养殖都可以见到其身影。评价范围内主要经济鱼类有青鱼、草鱼、鲢、鳙、鲤、鲫等。无国家级重点保护水生生物。

本工程改渠工程涉及的人工渠道内无重要鱼类集中式产卵场、索饵场及越冬场等“三场”分布，无重要鱼类的洄游通道分布。

#### 4.2.4.6 水土流失

本项目位于新昌县七星街道和羽林街道，根据水保方案，项目区不属于水土流失重点预防区和重点治理区，项目不涉及占用全国水土保持监测网络中的水土保持监测站点、重点试验区及水土保持长期定位观测站。工程沿线不涉及县级以上地方人民政府划定崩塌、滑坡危险区和泥石流易发区，不涉及占用全国水土保持监测网络中的水土保持监测站点、重点试验区及水土保持长期定位观测站，不涉及河流两岸、湖泊和水库周边的植物保护带。项目区不涉及生态保护线、永久基本农田，生态公益林。

#### 4.2.4.7 景观、矿产及文物

工程沿线以村庄、农田耕地为主，工程区域无风景名胜区，也未发现有重要开采价值的矿产资源、保护文物等。

## 5 环境影响预测与评价

### 5.1 声环境影响评价

#### 5.1.1 施工期噪声影响分析

##### 5.1.1.1 施工机械声环境影响分析

###### 1、施工机械噪声污染源强

道路施工经常使用的机械有挖掘机、推土机、装载机、打桩机、钻孔机、砼搅拌机、移动式空压机、运输车辆等噪声，根据《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013），道路施工常见机械设备噪声源强详见下表 5.1-1。

表 5.1-1 常见施工设备噪声源不同距离声压级

施工设备名称	声压级/距声源距离dB(A)/5m	声压级/距声源距离dB(A)/10m	施工设备名称	声压级/距声源距离dB(A)/5m	声压级/距声源距离dB(A)/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	打桩机	100~110	95~105
轮式装载机	90~95	85~91	静力压桩机	70~75	68~73
推土机	83~88	80~85	风镐	88~92	83~87
移动式发电机	95~102	90~98	混凝土输送泵	88~95	84~90
各类压路机	80~90	76~86	商砼搅拌车	85~90	82~84
重型运输车	82~90	78~86	混凝土振捣器	80~88	75~84
木工电锯	93~99	90~95	云石机、角磨机	90~96	84~90
电锤	100~105	95~99	空压机	88~92	83~88
山体控制性爆破	100~105	95~99	钢筋切割机	80~88	75~84

公路工程施工期噪声特点主要表现为以下几个方面：

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

2、不同设备的噪声源特性不同，其中有些设备噪声呈振动式的、突发的及脉冲特性的，对人的影响较大；拟建工程施工所用机械的噪声均较大，有些设备的运行噪声可高达 100dB 左右。

3、公路施工机械一般都是暴露在室外的，而且它们还会在某段时间内在一定的小范围内移动，这与固定噪声源相比增加了这段时间内的噪声污染范围，但与流动噪声源相比施工噪声污染还是在局部范围内的。施工机械噪声可视为点声

源。

由于施工机械一般都具有高噪声、无规则等特点，如不加以控制，往往会对附近的声环境敏感点产生较大的噪声污染。根据公路施工特点，可以把施工过程主要可以分为三个阶段，即基础施工、路面施工、交通工程施工。以下分别介绍这三个阶段主要用的施工工艺和施工机械。

(1)基础施工阶段：该阶段是道路耗时最长、所用施工机械最多、噪声最强的阶段，该阶段主要包括处理地基、路基平整、挖填土方、逐层压实路面等施工工艺，同时还伴随着大量运输物料车辆进出施工现场。该阶段需用的常规施工机械包括装载机、振动式压路机、推土机、平地机、挖掘机等。

(2)路面施工阶段：该阶段在路基施工结束后开展，主要是对全线摊铺沥青，用到的施工机械主要是大型沥青摊铺机，根据国内对道路施工期进行的一些噪声监测，该阶段道路施工噪声相对路基施工段甚小，距路边 50 米外的敏感点受到的影响甚小。

(3)交通工程施工阶段：该阶段主要是对道路的交通通讯设施进行安装、标志标线进行完善，该工序基本不用大型施工机械，因此噪声的影响更小。

上述施工过程中，都伴有建筑材料运输车辆所带来的辐射噪声。运输车辆发出的辐射噪声会对沿线的声环境敏感点产生一定影响。

## 2、施工噪声预测方法和预测模式

鉴于施工噪声的复杂性，以及施工噪声影响的区域性和阶段性，施工期施工道路沿线及临时施工场所的噪声源近似按照点声源计算，根据点声源噪声衰减模式，估算出离声源不同距离处的噪声值，预测模式如下：

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

式中： $L_i$ —距声源  $R_i$  处的施工噪声预测值，dB(A)；

$L_0$ —距声源  $R_0$  处的施工噪声级，dB(A)。

## 3、施工噪声影响范围预测分析

施工阶段包括路基挖方、路基填方、路面摊铺等。施工机械为流动作业，近似按位于公路中心线位置的点源考虑；施工时间按昼间、夜间同负荷连续作业考虑。根据不同施工阶段的特点，假设施工机械同时作业的情景（且不考虑噪声防

治措施情况下），预测不同施工阶段在施工场界处的噪声影响，见表 5.1-2。

表 5.1-2 不同施工阶段在施工场界处的噪声级(单位：dB(A))

施工阶段	同时作业的 典型机械组 合	施工场界 预测值	昼间标准	夜间标准	昼间达标 情况	夜间达标 情况
路基挖 方	挖掘机×1	76.6	70	55	超标 6.6	超标 21.6
	装载机×1					
路基填 方	推土机×1	72.1	70	55	超标 2.1	超标 17.1
	压路机×1					
路面摊 铺	摊铺机×1	72.7	70	55	超标 2.7	超标 17.7
	压路机×1					
交通工 程	吊车×1	57.6	70	55	达标	超标 2.6

根据上述预测结果，在路基挖方施工过程中产生的噪声影响最大，施工场界处昼间噪声级超过《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）昼间限值约 6.6dB(A)，夜间噪声超标约 21.6dB(A)；交通工程施工中，吊装作业的施工噪声影响相对较小，施工厂界处昼间声级满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）昼间限值，夜间声级最大超标约 2.6dB(A)。

因此，本项目施工期间应该采取噪声防治措施：要求在施工场界安装 2.5 米高度的实心围挡，围挡可以起到声屏障的作用，降低噪声影响 12dB，保障昼间施工场界环境噪声达标。夜间施工对场界处声环境的影响显著，应禁止夜间（22:00-第二天 6:00）施工，避免夜间施工噪声对沿线居民生活产生不利影响，如需夜间施工，需要向当地环保主管部门提出夜间施工申请。

施工是暂时的，随着施工的结束，施工噪声的影响也随之结束，总体而言，在采取施工围挡和禁止夜间施工措施的情况下，施工场界噪声可以达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）。

#### 4、施工期敏感保护目标影响预测

施工阶段包括路基挖方、路基填方、路面摊铺等。施工机械为流动作业，近似按位于公路中心线位置的点源考虑；施工时间按昼间、夜间同负荷连续作业考虑。根据不同施工阶段的特点，假设施工机械同时作业的情景（且不考虑噪声防治措施情况下），预测不同施工阶段对施工期声环境保护目标（本项目主线边界线最近的敏感点南塘村居民点作为声环境敏感保护目标作为预测对象）的噪声影响，具体见下表 5.1-3。

表 5.1-3 不同施工阶段在施工期声环境保护目标的噪声级(单位: dB(A))

施工阶段	同时作业的典型机械组合	南塘村				昼间标准	夜间标准	昼间达标情况	夜间达标情况
		昼间现状值	昼间预测值	夜间现状值	夜间预测值				
路基挖方	挖掘机×1	54.8	70.3	46.3	70.3	60	50	超标 10.3	超标 20.3
	装载机×1								
路基填方	推土机×1	54.8	64.9	46.3	64.6	60	50	超标 4.9	超标 14.6
	压路机×1								
路面摊铺	摊铺机×1	54.8	66.3	46.3	66.0	60	50	超标 6.3	超标 16
	压路机×1								
交通工程	吊车×1	54.8	56.3	46.3	52.3	60	50	达标	超标 12.3

根据上述预测结果，在路基挖方施工过程中产生的噪声影响最大，本项目主线声敏感保护目标南塘村处昼间噪声级超过《声环境质量标准》（GB3096-2008）二类区标准限值昼间约 10.3dB(A)，夜间噪声超标约 20.3dB(A)；交通工程施工中，吊装作业的施工噪声影响相对较小，施工厂界处昼间声级满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）二类区标准限，夜间声级最大超标约 12.3dB(A)。

因此，本项目施工期间应该采取噪声防治措施要求在施工场界安装 2.5 米高度的实心围挡，围挡可以起到声屏障的作用，降低噪声影响 12dB，保障昼间声环境敏感保护目标处噪声达标。夜间施工对场界处声环境的影响显著，应禁止夜间（22:00-第二天 6:00）施工，避免夜间施工噪声对沿线居民生活产生不利影响，如需夜间施工，需要向当地环保主管部门提出夜间施工申请。

综上，本项目工程施工期间施工机械对工程沿线声环境敏感保护目标产生的影响是显著的，但是施工是暂时的，随着施工的结束，施工噪声的影响也随之结束，总体而言，施工期需采取声环境保护措施，尽量避免高噪声设备在敏感点处近距离、长时间同时施工的情况，在同时采取控制施工时序(夜间 22:00-第二天 6:00 禁止施工)、施工场界安装 2.5 米高度的实心围挡、合理布置高噪声设备等措施的情况下，施工场界噪声和工程沿线声环境敏感保护目标噪声限值可以满足相应要求。

#### 5.1.1.2 临时工程声环境影响分析

本次环评选取声环境影响最大的典型大临工程施工状态进行预测，本项目大临工程主要为三集中临时施工场地和临时碎石加工场。三集中临时施工场地和临时碎石加工场 200m 范围内均无声环境敏感保护目标，因此本次环评对临时工程

场界进行预测，临时工程施工期噪声影响见下表 5.1-4。

表 5.1-4 大临设施场界噪声预测情况一览表

类型	位置	功能	场界噪声预测值（昼间）		
			贡献值	标准值	超标量
三集中临时施工场地	新昌羽林街道三联村	拌和站、钢筋加工厂、项目部（办公区、生活区）	57.4	70	达标
临时碎石场	K2+050 主线东侧	碎石加工	58.9	70	达标

三集中临时施工场地临时占地面积比较大，其噪声主要为水泥搅拌机、输送带等设备运行噪声及运输车辆噪声，其周围 200m 内无声环境影响目标。通过合理布局，拌合设备施工区尽量远离敏感目标，夜间禁止施工，设立移动声屏障等噪声防治措施，三集中临时施工场地噪声影响可以满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）的相关标准要求。

临时碎石加工场噪声主要为给料机、破碎设备、振动设备等设备运行噪声及运输车辆噪声，其周围 200m 内无声环境影响目标。碎石加工场在实施过程中，优化布局，将给料机、石料破碎机、振动筛等碎石加工设备设置场地中心，同时设置移动声屏障隔声，夜间禁止施工，可大幅度减轻碎石加工场对周边环境的影响。施工场界可满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）的相关标准要求。

## 5.1.2 运营期噪声影响分析

### 5.1.2.1 交通噪声影响预测模式及参数选取

本评价噪声预测采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中附录 B 中有关公路（道路）交通运输噪声预测模型进行预测分析。

#### 1、预测模型

（1）第 i 类车等效声级的预测模型

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

式中： $Leq(h)_i$ ——第 i 类车的小时等效声级，dB(A)；

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

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

$V_i$ ——第 i 类车的平均车速，km/h；

T——计算等效声级的时间，1h；

$\Delta L_{\text{距离}}$ ——距离衰减量，dB(A)，

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

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

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

$\Psi_1$ 、 $\Psi_2$ ——预测点到有限长路段两端的张角，弧度，如下图所示；

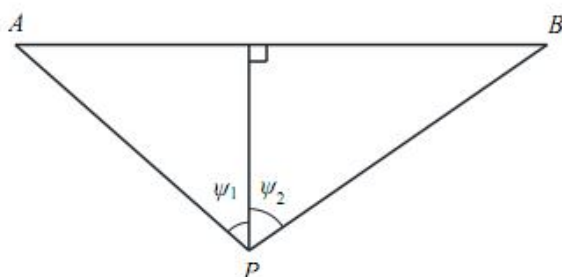


图5.1-1 有限路段的修正函数，A~B为路段，P为预测点

$\Delta L$ ——由其他因素引起的修正量，dB(A)，可按下列式计算：

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

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

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

式中： $\Delta L_1$ ——线路因素引起的修正量，dB(A)；

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

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

$\Delta L_2$ ——声波传播途径中引起的衰减量，dB(A)；

$\Delta L_3$ ——由反射等引起的修正量，dB(A)。

## (2) 总车流等效声级

总车流等效声级按下式计算：

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

式中： $L_{eq}(T)$ ——总车流等效声级，dB(A)；

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

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

### （3）环境噪声预测模式

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

式中： $L_{eq}$ ——预测点的环境噪声值，dB(A)；

$L_{eqg}$ ——预测点的公路交通噪声值，dB(A)；

$L_{eqb}$ ——预测点的背景噪声值，dB(A)。

## 2、预测参数

### （1）噪声源强

根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021），噪声源强采用相关模式计算，各类型车在参照点（7.5m处）的单车形式辐射噪声级 $L_{oi}$ 计算公式计算交通噪声声源源强，见表3.8-10。

### （2）线路因素引起的修正量

#### ①纵坡修正量 $\Delta L_{\text{坡度}}$

公路纵坡修正量可按下式计算：

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

式中： $\beta$ ——公路纵坡坡度，%。

#### ②路面修正量 $\Delta L_{\text{路面}}$

不同路面的噪声修正量见导则中“表B.2 常见路面噪声修正量”。

本项目为沥青混凝土路面，修正量为0dB(A)。

#### ③声波传播途径中引起的衰减量 $\Delta L_2$

$A_{atm}$ 、 $A_{gr}$ 、 $A_{bar}$ 、 $A_{misc}$ 衰减项计算按导则附录A.3相关模型计算。

#### ④两侧建筑物的反射声修正量 $\Delta L_3$

$\Delta L_3$ 的确定具体见导则附录B。

本项目两侧建筑物间距大于总计算高度 30%，反射修正量取 0dB。

### （3）道路参数

根据项目初步设计资料，本工程路面 SMA 沥青玛蹄脂碎石。道路典型路幅布置主要内容详见工程概况。计算所需的线位、周边地形根据初步设计提供的地形图和线位图导入软件。路面高度根据初步设计纵断面输入高程。本项目公路噪声预测时考虑全线采用 SMA 沥青路面降噪 3 分贝。

## 4、预测内容

（1）按预测的车流量，预测主线及匝道路段不同时期计算点的贡献值、预测值，给出满足相应声环境功能区标准要求的距离。

（2）分析敏感目标所受噪声影响的程度、范围和受影响人口分布情况，根据预测结果，提出相应降噪措施。

（3）绘制期代表性评价水平年噪声贡献值等声级线图。

## 5.1.2.2 交通噪声预测结果及评价

### 1、空旷情况下噪声衰减预测

#### ①主线高架衔接段 K0+900-K1+136

本项目建成运营后，空旷情况下（不考虑路堤高差、地形、建筑物挡等因素），本项目主线 K0+900-K1+136 高架衔接段预测评价年交通噪声，预测值见表 5.1-5。

表5.1-5 主线K0+900-K1+136高架衔接段交通噪声水平向不同距离贡献值预测结果

单位：LAeq/dB(A)

距离道路(主线) 中心线距离(m)	2026年		2032年		2040年	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
20	63.0	54.9	63.9	55.9	64.9	57.0
30	59.0	49.5	59.8	50.6	60.8	51.6
40	56.7	46.4	57.5	47.5	58.5	48.5
50	55.1	44.3	56.0	45.4	56.9	46.4
60	53.9	42.7	54.7	43.7	55.7	44.8
70	52.8	41.3	53.7	42.4	54.7	43.4
80	51.9	40.1	52.8	41.2	53.8	42.2
90	51.1	39.1	52.0	40.1	53.0	41.1
100	50.4	38.1	51.3	39.2	52.2	40.2
120	49.1	36.4	50.0	37.5	51.0	38.5
140	48.0	34.9	48.9	36.0	49.8	37.0
160	47.0	33.6	47.9	34.7	48.8	35.7
180	46.1	32.4	46.9	33.5	47.9	34.5

200	45.2	31.4	46.1	32.4	47.0	33.5
-----	------	------	------	------	------	------

本工程建成投入运营后，高架衔接段不同环境噪声标准的达标距离及噪声防护距离见表 5.1-6。

表5.1-6 高架衔接段噪声达标距离预测结果

评价年份	达标距离（距离道路边界线 m）				噪声防护距离道路边界线（m）
	4a 类区		2 类区		
	昼间	夜间	昼间	夜间	
2026 年（近期）	0	8	35	35	35
2032 年（中期）	0	10	35	35	35
2040 年（远期）	0	12	35	35	35

由上表可知，由上表可知，营运近期、中期、远期 4a 类区昼间在距离主线高架衔接段 K0+900-K1+136 边界线处即可达标，夜间在距离道路边界 8m、10m、12m 处可达标；营运近期、中期、远期 2 类区昼间、夜间均在在距离主线高架衔接段 K0+900-K1+136 边界 35m 处即可达标。

### ②主线 K1+136-K2+831

本项目建成运营后，空旷情况下（不考虑路堤高差、地形、建筑物挡等因素），本项目主线 K1+136-K2+831 段预测评价年交通噪声，预测值见表 5.1-7。

表5.1-7 主线K1+136-K2+831段交通噪声水平向不同距离贡献值预测结果

单位：LAeq/dB(A)

距离道路（主线）中心线距离（m）	2026 年		2032 年		2040 年	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
20	70.7	64.0	71.6	64.9	72.5	66.0
30	64.0	55.9	64.8	56.9	65.7	58.0
40	59.9	50.6	60.7	51.6	61.7	52.6
50	57.6	47.5	58.4	48.5	59.4	49.5
60	56.0	45.4	56.9	46.4	57.8	47.4
70	54.8	43.8	55.6	44.7	56.6	45.8
80	53.8	42.4	54.6	43.4	55.5	44.4
90	52.9	41.2	53.7	42.2	54.6	43.2
100	52.1	40.1	52.9	41.1	53.8	42.1
120	50.7	38.3	51.5	39.3	52.4	40.3
140	49.5	36.7	50.3	37.7	51.2	38.7
160	48.4	35.3	49.2	36.3	50.2	37.3
180	47.4	34.1	48.3	35.1	49.2	36.1
200	46.6	33.0	47.4	33.9	48.3	35.0

本工程建成投入运营后，主线 K1+136-K2+831 段不同环境噪声标准的达标距离及噪声防护距离见表 5.1-8。

表5.1-8 主线K1+136-K2+831段噪声达标距离预测结果

评价年份	达标距离（距离道路边界线 m）				噪声防护距离道路边界线（m）
	4a 类区		2 类区		
	昼间	夜间	昼间	夜间	
2026 年（近期）	0	10	35	35	35
2032 年（中期）	0	22	35	35	35
2040 年（远期）	1	24	35	35	35

由上表可知，由上表可知，营运近期、中期 4a 类区昼间在距离主线 K1+136-K2+831 段边界线处即可达标，远期 4a 类区在距离主线段边界 1m 处可达标；夜间在距离道路边界 10m、22m、24m 处可达标；营运近期、中期、远期 2 类区昼间在距离主线 K1+136-K2+831 段边界 35m 处即可达标，夜间近期、中期和远期在距离道路边界 35m 处可达标。

### ③527 国道匝道

本项目建成运营后，根据设计文件及与建设单位沟通，本工程主线车流量在 k2+831 处即周家山互通处去向分为两部分，大部分车流量通过 B 上匝道和 D 上匝道进入 527 国道，其中 B 上匝道车流量较大，本次环评选取 B 上匝道在空旷情况下（不考虑路堤高差、地形、建筑物挡等因素），进行预测评价年交通噪声，预测值见表 5.1-9。

表5.1-9 B上匝道段交通噪声水平向不同距离贡献值预测结果

单位：LAeq/dB(A)

距离道路（B 上匝道）中心线距离（m）	2026 年		2032 年		2040 年	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
20	52.0	45.4	52.9	46.3	55.8	47.3
30	47.1	40.5	48.0	41.4	51.9	42.4
40	44.3	37.7	45.2	38.7	49.8	39.6
50	42.3	35.7	43.2	36.6	48.3	37.6
60	40.7	34.1	41.6	35.0	47.1	36.0
70	39.4	32.7	40.3	33.7	46.1	34.7
80	38.2	31.5	39.1	32.5	45.2	33.5
90	37.1	30.5	38.0	31.5	44.4	32.4
100	36.2	29.5	37.1	30.5	43.7	31.5
120	34.5	27.9	35.4	28.8	42.4	29.8
140	33.0	26.4	33.9	27.4	41.3	28.3
160	31.7	25.1	32.6	26.1	40.3	27.0
180	30.5	23.9	31.5	24.9	39.4	25.9
200	29.5	22.8	30.4	23.8	38.5	24.8

本工程建成投入运营后，B 上匝道段不同环境噪声标准的达标距离及噪声防护距离见表 5.1-10。

表5.1-10 B上匝道段噪声达标距离预测结果

评价年份	达标距离（距离道路边界线 m）				噪声防护距离距离道路边界线（m）
	4a 类区		2 类区		
	昼间	夜间	昼间	夜间	
2026 年（近期）	0	2	35	35	35
2032 年（中期）	0	3	35	35	35
2040 年（远期）	0	4	35	35	35

由上表可知，由上表可知，营运近期、中期、远期 4a 类区昼间均可在距离 B 上段匝道边界线处即可达标，夜间分别距离道路边界线 2m、3m、4m 处可达标；营运近期、中期、远期 2 类区昼间和夜间均可在距离 B 上段匝道边界线 35m 处即可达标。

沿线城镇规划部门和土地管理部门应加强对公路两侧用地的审批。建议在噪声防护距离范围内临公路第一排不再安排特殊敏感建筑（学校、医院、敬老院等）的建设，如在防护距离范围内设置居住区等敏感点，应注意加强防护措施。

## 2. 现状声环境敏感点

（1）主线：主线不涉及现有交通噪声影响的敏感点，其噪声背景值选择噪声考虑选用监测结果中  $Leq$ 。噪声预测值由背景值与贡献值叠加得到。

（2）匝道：匝道涉及现有 527 国道交通噪声影响敏感点，其背景值采用畚箕湾居民点北侧空旷地带（距离现状 527 国道红线约 260m）监测结果的  $Leq$ ，噪声预测值由背景值与本项目交通噪声贡献值和 527 国道交通噪声贡献值叠加得到。

527 国道是浙江省 15 条国道中的一条，527 国道起于宁波的象山，经宁海、新昌、嵊州、东阳，终于金华义乌，全长 280km。本项目连接的 527 国道为 527 国道新昌大市聚至嵊州黄泽段工程，2023 年为其投入运营的第一年，根据 527 国道新昌大市聚至嵊州黄泽段工程环境影响报告书及其初设，同时与建设单位沟通得到其车流量预测参数详见下表 5.1-11。

表5.1-11 527国道新昌大市聚至嵊州黄泽段工程不同预测年份各车型交通量一览表

预测年份	时段	小型车	中型车	大型车
2026 年	昼间（辆/h）	688	96	72
	夜间（辆/h）	173	24	18
2032 年	昼间（辆/h）	952	106	80

	夜间（辆/h）	235	26	20
2040 年	昼间（辆/h）	1257	98	76
	夜间（辆/h）	334	26	20

（3）本项目评价范围内声环境保护目标共 7 处，考虑到不同的声环境功能区，共设 8 个声环境监测点（包含 1 个 24h 监测点），监测点位基本涵盖了沿线声环境敏感点，噪声预测值与对应点位现状监测值进行对比，从而判断项目的实施对敏感点处声环境影响程度。其中由于礼泉小学不设住宿，夜间无师生，因此未对其夜间进行噪声预测。

沿线各敏感点噪声预测结果与达标分析见表 5.1-12。

表5.1-12 预测点噪声预测结果与达标分析表

序号	声环境保护目标名称		预测点与声源高差/m	功能区类别	楼层	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)	较现状值增量/dB(A)	超标量/dB(A)	贡献值/dB(A)	预测值/dB(A)	较现状值增量/dB(A)	超标量/dB(A)	贡献值/dB(A)	预测值/dB(A)	较现状值增量/dB(A)	超标量/dB(A)
1	礼泉小学	临主线第一排教学楼	2.4~16.4	2类区	1F	昼间	60	53.7	53.7	60.4	61.2	7.5	1.2	61.1	61.8	8.1	1.8	62.6	63.1	9.4	3.1
					3F	昼间	60	53.7	53.7	63.3	63.8	10.1	3.8	63.9	64.3	10.6	4.3	65.5	65.8	12.1	5.8
					5F	昼间	60	53.7	53.7	65.1	65.4	11.7	5.4	65.6	65.9	12.2	5.9	66.9	67.1	13.4	7.1
		临主线第二排教学楼		2类区	1F	昼间	60	53.7	53.7	55.3	57.6	3.9	-2.4	55.9	57.9	4.2	-2.1	57.5	59.0	5.3	-1
					3F	昼间	60	53.7	53.7	56.7	58.5	4.8	-1.5	57.3	58.9	5.2	-1.1	58.9	60.0	6.3	0
					5F	昼间	60	53.7	53.7	57.8	59.2	5.5	-0.8	58.4	59.7	6	-0.3	60.1	61.0	7.3	1
2	赵家村	2.5~11.5	2类区	1F	昼间	60	52.0	52.0	50.9	54.5	2.5	-5.5	51.5	54.8	2.8	-5.2	53.1	55.6	3.6	-4.4	
					夜间	50	41.6	41.6	37.9	43.1	1.5	-6.9	38.4	43.3	1.7	-6.7	39.9	43.8	2.2	-6.2	
				3F	昼间	60	52.0	52.0	52.9	55.5	3.5	-4.5	53.5	55.8	3.8	-4.2	55.1	56.8	4.8	-3.2	
					夜间	50	41.6	41.6	39.9	43.8	2.2	-6.2	40.5	44.1	2.5	-5.9	42	44.8	3.2	-5.2	
3	南塘村	临主线第一排	3.2~12.2	4a类区	1F	昼间	70	53.6	53.6	64.7	65.0	11.4	-5	65.3	65.6	12	-4.4	66.9	67.1	13.5	-2.9
						夜间	55	45	45	56.7	57.0	12	2	57.3	57.5	12.5	2.5	58.7	58.9	13.9	3.9
					3F	昼间	70	53.6	53.6	66.9	67.1	13.5	-2.9	67.6	67.8	14.2	-2.2	69.1	69.2	15.6	-0.8
		夜间		55		45	45	58.7	58.9	13.9	3.9	59.3	59.5	14.5	4.5	60.8	60.9	15.9	5.9		
		临主线第二排		2类区	1F	昼间	60	53.6	53.6	56.2	58.1	4.5	-1.9	56.9	58.6	5	-1.4	58.3	59.6	6	-0.4
						夜间	50	45	45	45.2	48.1	3.1	-1.9	45.8	48.4	3.4	-1.6	48.7	50.2	5.2	0.2
3F	昼间		60		53.6	53.6	58.3	59.6	6	-0.4	58.9	60.0	6.4	0	60.3	61.1	7.5	1.1			
	夜间		50		45	45	47.2	49.2	4.2	-0.8	47.9	49.7	4.7	-0.3	50.6	51.7	6.7	1.7			
4	芦家地村	临匝道第一排	0~9	4a类区	1F	昼间	70	46	53.3	62.1	62.3	9	-7.7	62.9	63.0	9.7	-7	63.4	63.5	10.2	-6.5
						夜间	55	46	43.9	52.1	53.1	9.2	-1.9	53.0	53.8	9.9	-1.2	57.1	57.4	13.5	2.4
					3F	昼间	70	48	53.3	64.2	64.3	11	-5.7	65	65.1	11.8	-4.9	65.6	65.7	12.4	-4.3
		夜间		55		46	43.9	54.3	54.9	11	-0.1	55.2	55.7	11.8	0.7	59.3	59.5	15.6	4.5		
		临匝道第二排		2类区	1F	昼间	60	48	53.3	59.2	59.5	6.2	-0.5	59.9	60.2	6.9	0.2	61.6	61.8	8.5	1.8
						夜间	50	46	43.9	50.2	51.6	7.7	1.6	51.0	52.2	8.3	2.2	52.4	53.3	9.4	3.3
3F	昼间		60		48	53.3	60.5	60.7	7.4	0.7	61.8	61.9	8.6	1.9	63.1	63.2	9.9	3.2			
	夜间		50		46	43.9	51.4	52.5	8.6	1.4	52.5	53.4	9.5	2.5	53.8	54.5	10.6	4.5			
5	周家山村	0.5~9.5	2类区	1F	昼间	60	48	51.5	60.1	60.4	8.9	0.4	60.8	61.1	9.6	1.1	62.1	62.3	10.8	2.3	
					夜间	50	46	46.9	50	51.8	4.9	1.8	50.6	52.2	5.3	2.2	53.4	54.3	7.4	4.3	
				3F	昼间	60	48	51.7	62.2	62.4	10.7	2.4	62.9	63.0	11.3	3	64.3	64.4	12.7	4.4	
					夜间	50	46	43.4	52.0	53.0	9.6	3	52.6	53.5	10.1	3.5	55.1	55.6	12.2	5.6	
6	畚箕湾村	临匝道第一排	-0.9~8.1	4a类区	1F	昼间	70	48	52.6	61.7	61.9	9.3	-8.1	62.6	62.7	10.1	-7.3	62.9	63.0	10.4	-7
						夜间	55	46	47.9	52.1	53.1	5.2	-1.9	52.9	53.7	5.8	-1.3	57.1	57.4	9.5	2.4
					3F	昼间	70	48	52.6	64.3	64.4	11.8	-5.6	65.1	65.2	12.6	-4.8	65.5	65.6	13	-4.4
						夜间	55	46	44.9	54.7	55.2	10.3	0.2	55.5	56.0	11.1	1	59.7	59.9	15	4.9

527 国道至新昌大道公路建设工程（二期）环境影响报告书

7	梁家村	临匝道第二排	-0.9~8.1	2类区	1F	昼间	60	48	50.1	55.4	56.1	6	-3.9	56.3	56.9	6.8	-3.1	56.6	57.2	7.1	-2.8
						夜间	50	46	45.3	44.4	48.3	3	-1.7	45.3	48.7	3.4	-1.3	50.8	52.0	6.7	<b>2</b>
					3F	昼间	60	48	50.6	56.7	57.2	6.6	-2.8	57.5	58.0	7.4	-2	57.9	58.3	7.7	-1.7
						夜间	50	46	45.1	45.7	48.9	3.8	-1.1	46.6	49.3	4.2	-0.7	52.1	53.1	8	<b>3.1</b>
		4a类区	1F	昼间	70	48	52.6	68.0	68.0	15.4	-2	69.0	69.0	16.4	-1	69.4	69.4	16.8	-0.6		
				夜间	55	46	47.9	60.4	60.6	12.7	<b>5.6</b>	61.2	61.3	13.4	<b>6.3</b>	63.4	63.5	15.6	<b>8.5</b>		
	2类区	3F	昼间	70	48	52.6	69.3	69.3	16.7	-0.7	70.2	70.2	17.6	<b>0.2</b>	70.6	70.6	18	<b>0.6</b>			
			夜间	55	46	44.9	61.3	61.4	16.5	<b>6.4</b>	62.1	62.2	17.3	<b>7.2</b>	64.7	64.8	19.9	<b>9.8</b>			
	临匝道第二排	-0.9~8.1	2类区	1F	昼间	60	48	50.1	55.5	56.2	6.1	-3.8	56.3	56.9	6.8	-3.1	56.7	57.2	7.1	-2.8	
					夜间	50	46	45.3	45.4	48.7	3.4	-1.3	46.1	49.1	3.8	-0.9	50.9	52.1	6.8	<b>2.1</b>	
				3F	昼间	60	48	50.6	57.6	58.1	7.5	-1.9	58.4	58.8	8.2	-1.2	58.8	59.1	8.5	-0.9	
					夜间	50	46	45.1	47.5	49.8	4.7	-0.2	48.3	50.3	5.2	<b>0.3</b>	53.0	53.8	8.7	<b>3.8</b>	

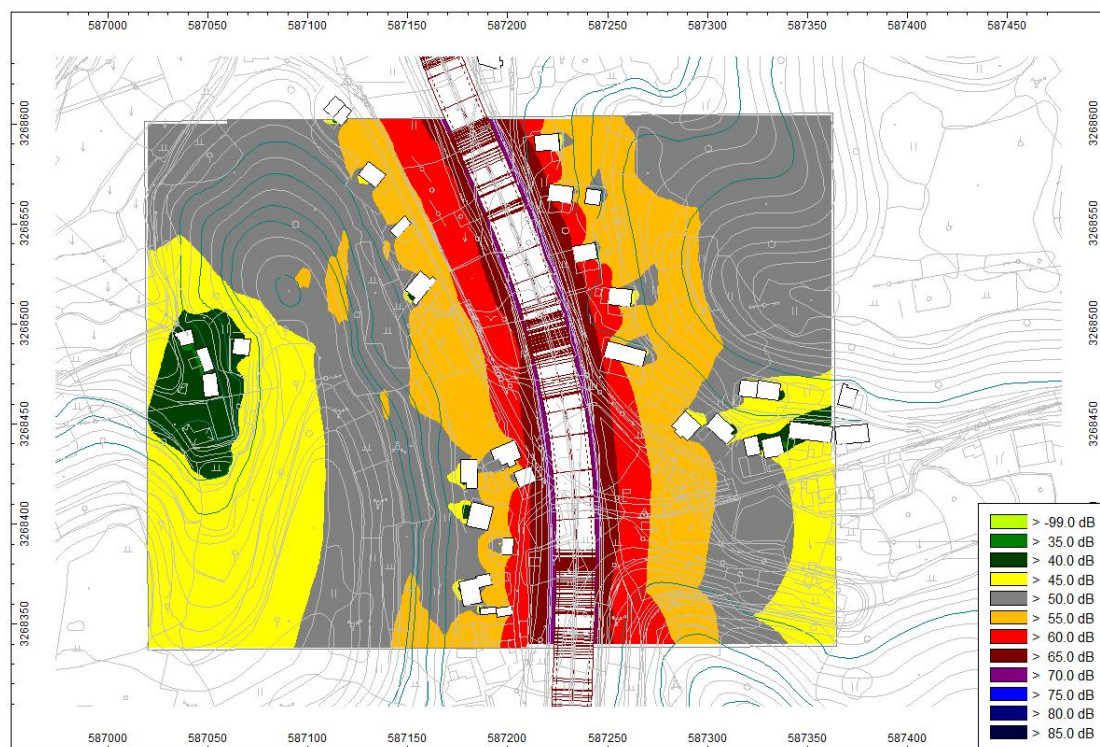


图 5.1-1 典型路段近期昼间等声级线图（1.2m 处）

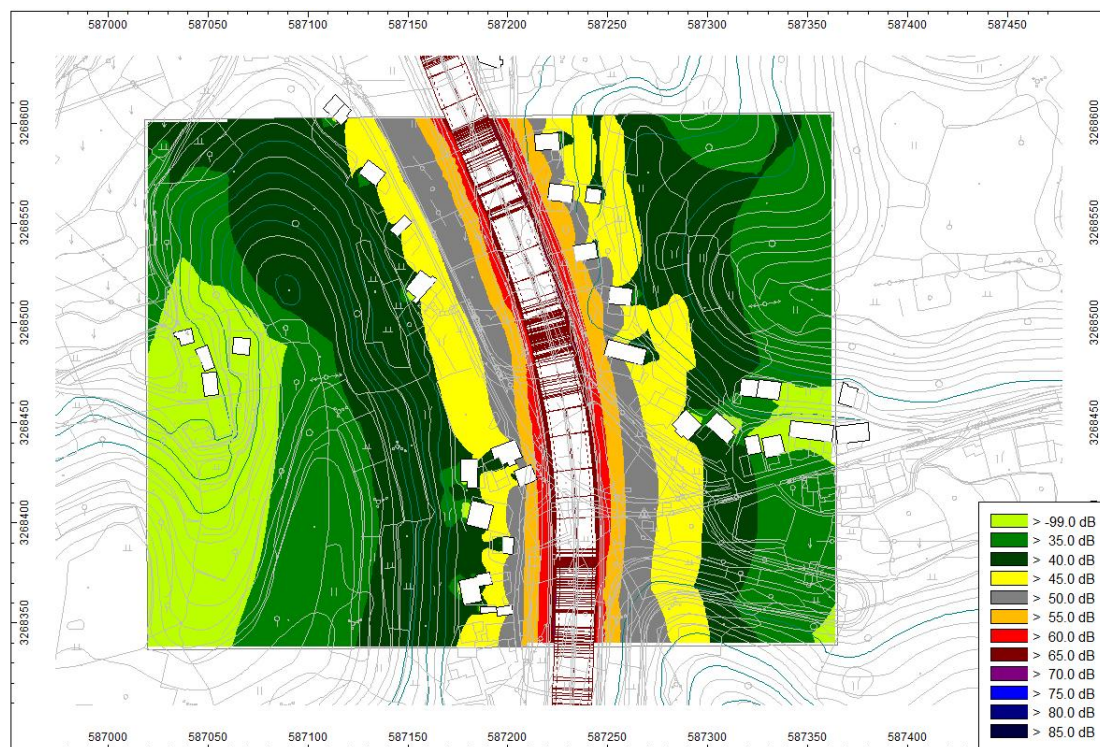


图 5.1-2 典型路段近期夜间等声级线图（1.2m 处）

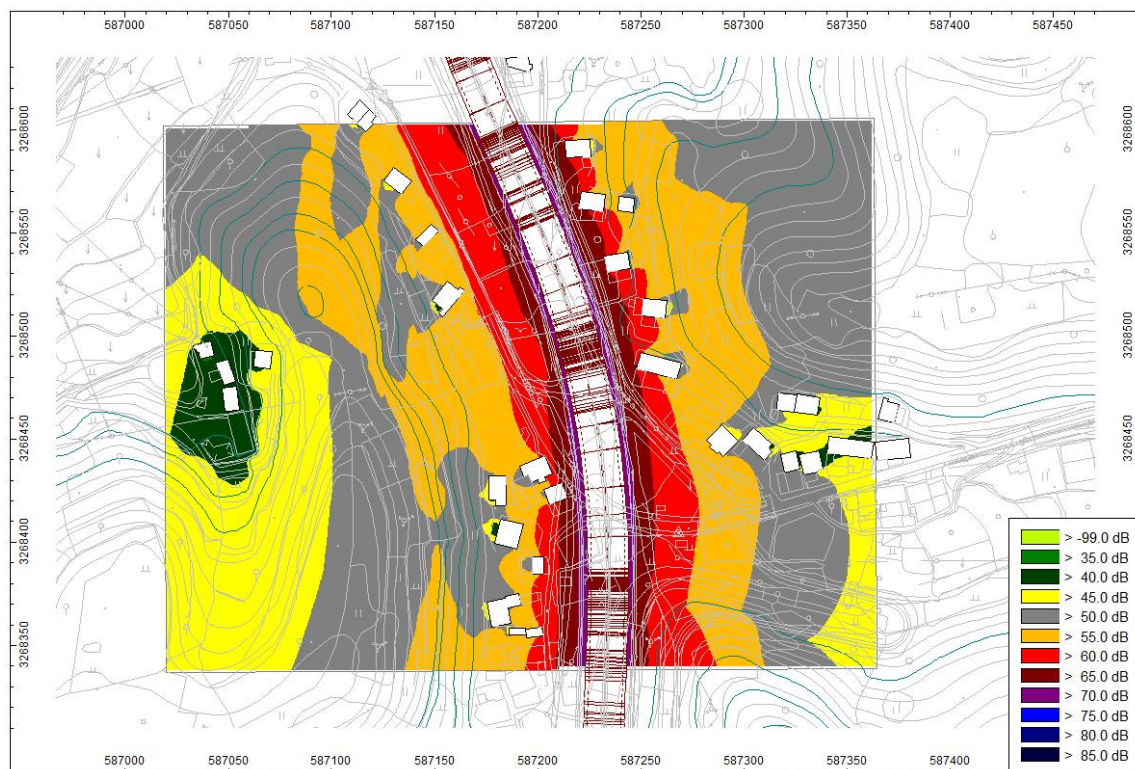


图 5.1-3 典型路段中期昼间等声级线图（1.2m 处）

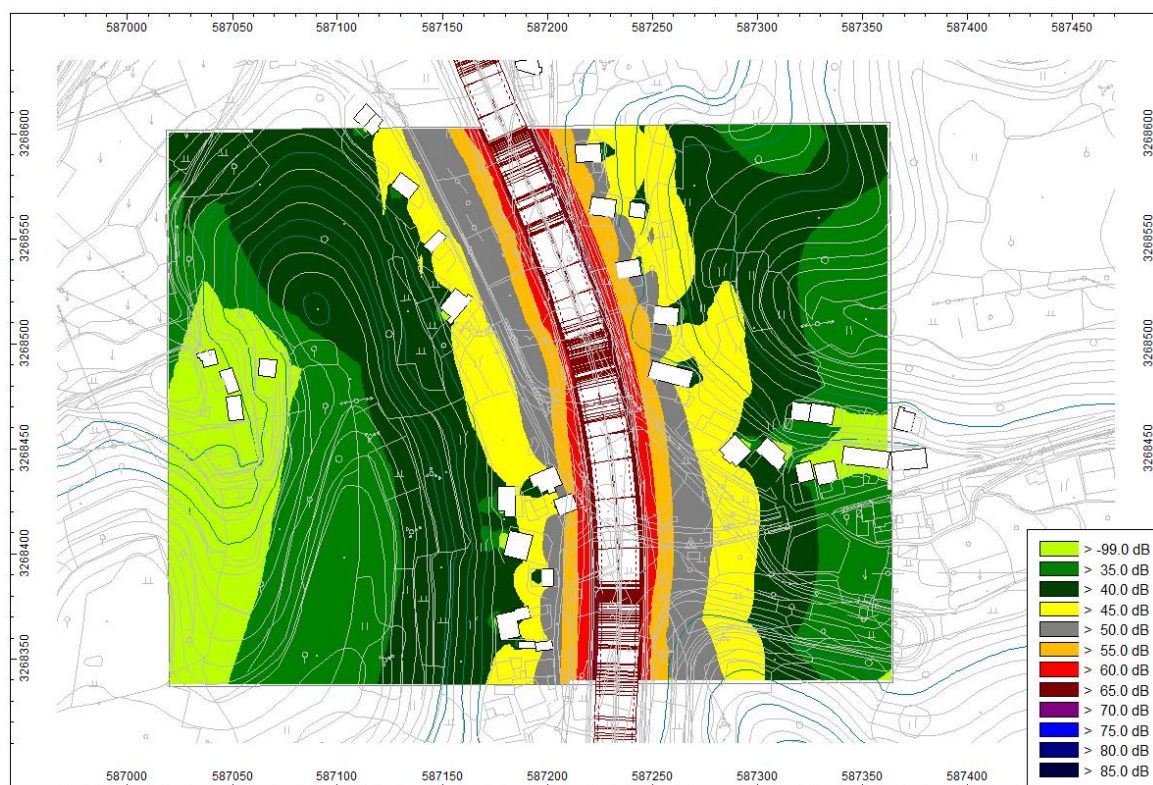


图 5.1-4 典型路段中期夜间等声级线图（1.2m 处）

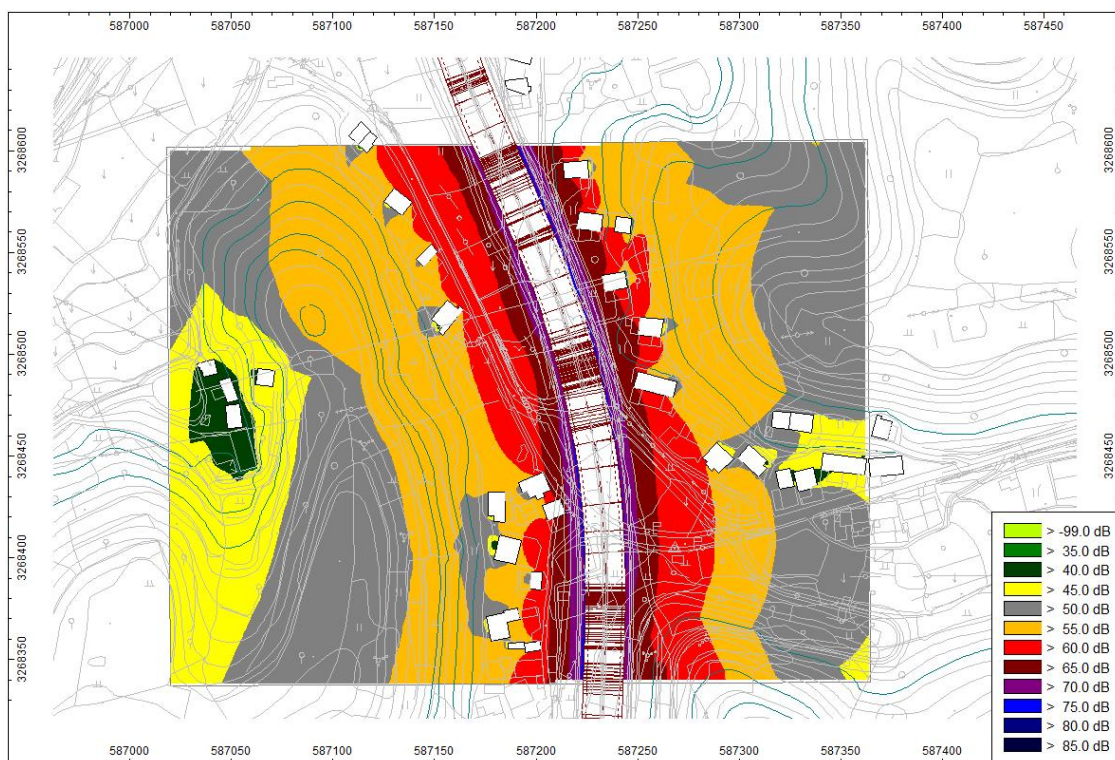


图 5.1-5 典型路段远期昼间等声级线图（1.2m 处）

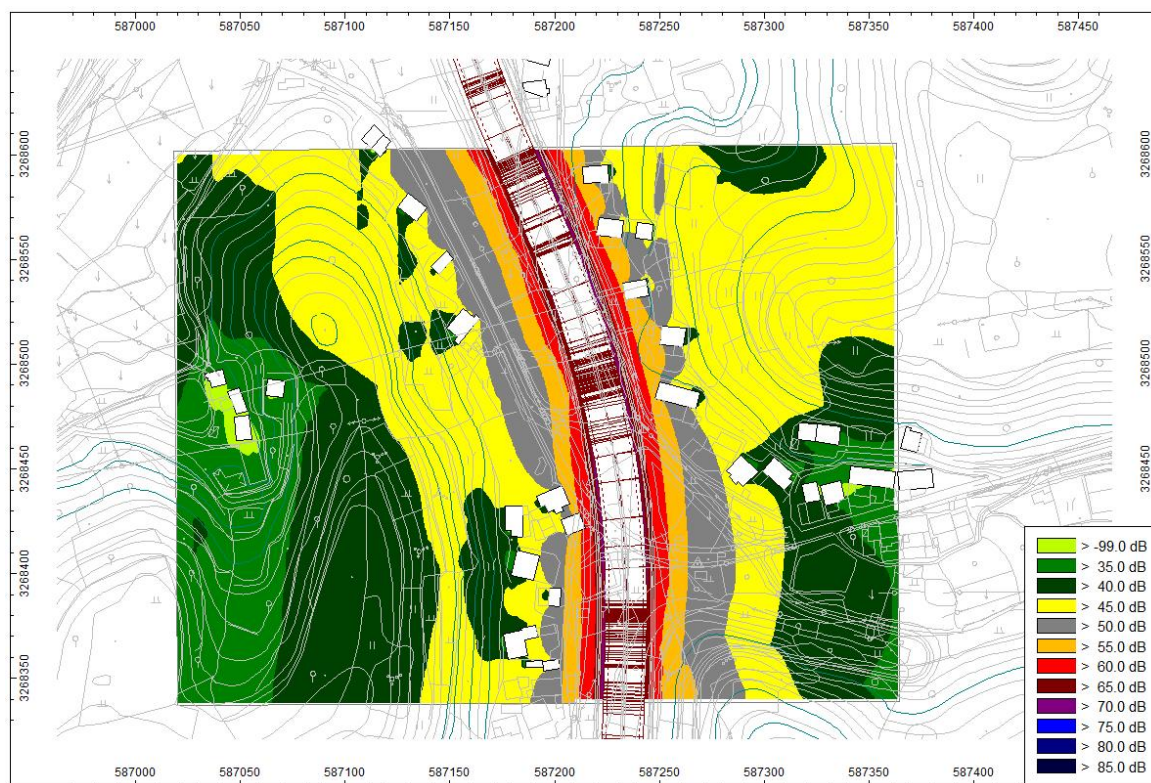


图 5.1-6 典型路段远期夜间等声级线图（1.2m 处）



图 5.1-7 南塘村路段中期昼间垂向等声级线图

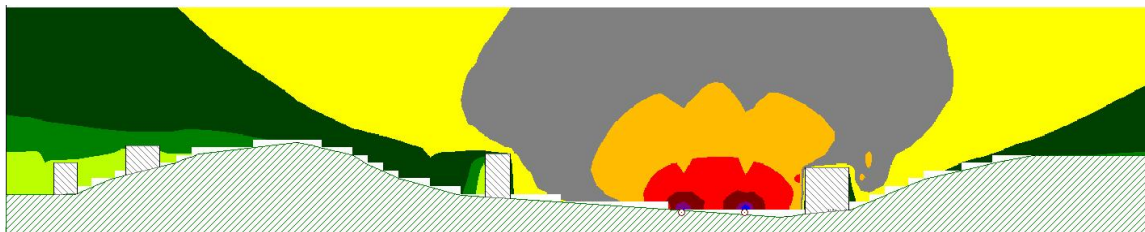


图 5.1-8 南塘村路段中期夜间垂向等声级线图

根据表 5.1-12 工程对沿线声环境敏感点的预测结果，其超标情况详见下表 5.1-13。

表 5.1-13 工程沿线声环境敏感点预测结果超标情况统计表

声功能区		昼间超标数量	昼间超标范围	夜间超标数量	夜间超标范围
4a 类	近期	0 处	0	3 处	0.2~6.4dB
	中期	1 处	0.2dB	4 处	0.7~7.2dB
	远期	1 处	0.6dB	4 处	2.4~9.8dB
2 类	近期	3 处	0.4~5.4dB	2 处	1.4~3dB
	中期	3 处	0.2~5.9dB	3 处	0.3~3.5dB
	远期	5 处	1.1~7.1dB	5 处	0.2~5.6dB

本工程沿线有 7 处声环境保护目标，3 处声环境保护目标全部位于 2 类功能区，剩余 4 处同时涉及 2 类和 4a 类功能区。对比表 5.1-12 预测结果，同现状噪声相比，各时段预测值均高于现状监测值，主要由交通流量增加引起。

根据环评对沿线声环境保护目标的声环境预测结果，营运期部分敏感点超标，须采取隔声窗等噪声防治措施。在采取措施后，沿线敏感点声环境可满足《建筑环境通用规范》（GB55016-2021）要求。同时要求建设单位须最大限度采取主动隔声降噪措施，维持声环境质量、维护居民环境权益。

### 3、规划声环境敏感点

对照《新昌国土空间总体规划（2021~2035）》，结合现状敏感保护目标分布情况，本项目道路沿线无规划的行政办公用地、教育科研用地、医疗卫生用地、居住用地等，道路沿线无新增的规划环境保护目标。

本工程声环境影响评价自查表见下表 5.1-9。

表5.1-9 声环境影响评价自查表

工作内容		自查项目					
评价等级与范围	评价等级	一级 <input checked="" type="checkbox"/>		二级 <input type="checkbox"/>		三级 <input type="checkbox"/>	
	评价范围	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 type="checkbox"/>	2 类区 <input checked="" type="checkbox"/>	3 类区 <input type="checkbox"/>	4a 类区 <input checked="" type="checkbox"/>	4b 类区 <input type="checkbox"/>
	评价年度	初期 <input type="checkbox"/>		近期 <input checked="" type="checkbox"/>		中期 <input checked="" type="checkbox"/>	
	现状调查方法	现场实测法 <input checked="" type="checkbox"/>		现场实测加模型计算法 <input type="checkbox"/>		收集资料 <input type="checkbox"/>	
	现状评价	达标百分比		100%			
噪声源调查	噪声源调查方法	现场实测 <input checked="" type="checkbox"/>		已有资料 <input type="checkbox"/>		研究成果 <input type="checkbox"/>	
声环境影响预测与评价	预测模型	导则推荐模型 <input checked="" type="checkbox"/>		其他 <input type="checkbox"/> _____			
	预测范围	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 type="checkbox"/>		不达标 <input type="checkbox"/>			
环境监测计划	排放监测	厂界监测 <input type="checkbox"/> 固定位置监测 <input type="checkbox"/> 自动监测 <input type="checkbox"/> 手动监测 <input type="checkbox"/> 无监测 <input type="checkbox"/>					
	声环境保护目标处噪声监测	监测因子：（ Leq）			监测点位数（ ）		无监测 <input type="checkbox"/>
评价结论	环境影响	可行 <input checked="" type="checkbox"/>			不可行 <input type="checkbox"/>		

注：“”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项

## 5.2 环境空气影响评价

### 5.2.1 施工期环境空气影响评价

#### 5.2.1.1 粉尘影响分析

##### 1、道路运输扬尘

在施工过程中，车辆行驶产生的扬尘占扬尘总量的 60%以上。在同样的路面条件下，车速越快，扬尘量越大；在同样的车速情况下，路面越脏，扬尘量越大。因此，限制车辆行驶速度以及保持路面的清洁是减少汽车扬尘的有效手段。根据施工场地洒水抑尘的试验结果，每天洒水 4~5 次，可使扬尘减少 70%左右，将 TSP 的污染距离缩小到 20~50m 范围。

施工期尤其在大风和干燥天气情况下，将受到道路扬尘、施工场地粉尘的影响，局部环境空气 TSP 超标。因此本次环评要求建设单位离居民区和学校较近的几个路段（礼泉小学、南塘村、周家山）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及师生的影响，

## 2、裸露地面和堆场扬尘

道路施工阶段扬尘的另一个主要来源是露天堆场和裸露场地的风力扬尘。由于施工需要，一些建筑材料需露天堆放，一些施工作业点表层土壤需人工开挖且临时堆放，在气候干燥又有风的情况下，会产生扬尘，因此，减少露天堆放和保证一定的含水率及减少裸露地面是减少风力起尘的有效手段。粉尘在空气中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 5.2-1。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 250 $\mu\text{m}$  时，沉降速度为 1.005m/s，因此可以认为当尘粒大于 250 $\mu\text{m}$  时，主要影响范围在扬尘点下风向近距离范围内，而真正对外环境产生影响的是一些微小粒径的粉尘。

表 5.2-1 不同粒径尘粒的沉降速度

粉尘粒径 ( $\mu\text{m}$ )	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 ( $\mu\text{m}$ )	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 ( $\mu\text{m}$ )	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

表 5.2-2 施工阶段使用洒水降尘试验结果

距路边距离(m)		5	20	50	100
TSP 浓度( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	不洒水	10.14	2.81	1.15	0.86
	洒水	2.01	1.4	0.68	0.6

本项目不在工程沿线设置临时表土堆场，表土和多余土方直接由运输车辆运输至建设单位拍得的新昌县高新园区七星街道碓下村 2020-5B 号、2020-6B 地块内的堆土场。堆土场拟设围墙，并设置表土覆盖防尘网并及时播撒草籽进行覆绿，余方车辆卸料及余方堆放过程中产生的粉尘对周边敏感点影响较小，主要影响为运输车辆将渣土由工程现场运输至堆土场时运输过程中产生的粉尘对运输路线沿线居民。

虽然余方堆放过程产生的堆场扬尘对周边敏感点影响不大，本评价仍要求建设单位做好堆土场表面的覆盖工作，加强洒水降尘(干旱季节加大洒水频次)。同时控制运输车辆车速，对运输路线洒水(每天 4~5 次)，保证降尘效果。

### 3、临时拌和站粉尘

混凝土拌和站的废气主要来自拌合、物料装卸输送等过程。混凝土搅拌作业时要求密闭，出风口配备布袋除尘器，进料和搅拌时产生的粉尘经布袋净化达标后排放。参考《水泥工业污染防治可行技术指南》，袋式除尘技术效率为99.80%~99.99%，颗粒物排放浓度可控制在 $10\text{mg}/\text{m}^3$ ，砂石等原料卸料、输送和堆放过程采用封闭式料场并加装自动喷淋系统，采用全封闭的皮带输送方式运送材料。在采取上述措施后，混凝土拌合粉尘能够达标排放，原料卸料、输送及堆场粉尘为无组织排放，采取措施后，排放量相对较小，根据同类型项目的情况，粉尘最大落地浓度可控制在100m范围内。

本项目临时拌和站位于三集中临时施工场地内，距居民区较远（其最近敏感点为东北侧约220m处的三联村居民点），产生的废气污染影响较小。按照本环评要求采用全封闭式料场并加装自动喷淋系统，全封闭输送材料，在预加斗与斜皮带接口等产生大量粉尘处设置专用除尘设备，集中处理收集后再利用。可以把对附近居民区产生的影响降到最低。

### 4、碎石加工场粉尘

碎石加工场的废气主要为物料卸料过程产生的粉尘，上料、破碎和筛分过程产生的粉尘及运输扬尘。本项目拟在主线K2+050东侧，位于项目永久占地范围内，不涉及饮用水水源保护区、生态保护红线及永久基本农田等环境敏感区，周围200m范围内无居民点。通过合理布局，尽量将施工设备设置在场地中心区域；同时，物料卸料过程采用全封闭的输送方式运送材料，设置自动喷淋装置，进行洒水降尘，在上料、破碎和筛分等过程设置专用除尘设备，集中处理收集后再利用。可以把对附近居民区产生的影响降到最低。

#### 5.2.1.2 施工机械尾气

本工程施工过程使用的施工机械主要有挖掘机、装载机、推土机等机械，以柴油为燃料，都会产生一定量的废气，主要污染物为CO、THC、NO<sub>x</sub>等。公路施工线路长、施工机械相对分散，尾气排放源强不大，表现为间歇性排放特征，且是流动无组织排放，对周边环境空气影响不大。

### 5.2.1.3 路面铺摊沥青烟气

本项目所需的沥青砣全部商购，不设沥青拌和站。但在沥青铺设过程中会产生少量的沥青烟气，含 THC、TSP 及苯并[a]芘等有毒有害物质。沥青烟较难定量，其影响主要是对施工操作人员。

根据类似公路的调查资料，沥青铺设过程中下风向 50m 外苯并芘浓度低于  $0.00001\text{mg}/\text{m}^3$ ，60m 外酚的浓度小于  $0.01\text{mg}/\text{m}^3$ ，THC 浓度小于  $0.16\text{mg}/\text{m}^3$ ，摊铺沥青混凝土路面时污染影响范围一般在周边外 50m 之内以及在距离下风向 100m 左右。因此，当道路建设工地靠近住宅、学校时，沥青铺浇时，应避开风向针对附近居民区、学校等环境空气敏感点的时段，以免对人群健康产生影响。

此外，沥青摊铺时的沥青烟气也可能对施工人员造成一定程度的影响。因此也要注意加强对操作人员的防护。

### 5.2.2 运营期环境空气影响评价

项目营运期废气主要为汽车尾气，根据导则《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），本项目为三级评价项目，可不进行进一步预测与评，可对项目大气环境影响进行简单分析。

营运车辆排放主要是汽车尾气排放对沿线大气环境的影响：汽车尾气中主要污染物是一氧化碳、二氧化氮、HC 等。其污染源类型属分散、流动的线源，排放源高度低，污染物扩散范围小。因昼夜车流量的变化，一般白天的污染重于夜间，下风向一侧污染重于上风向一侧，静风天气重于有风天气。污染物排放量随燃油类型、车型、耗油量而变化，一般重型车多于中、轻型车。汽油车一氧化碳、碳氢化合物排放量大，而柴油车二氧化硫、颗粒物、甲醛污染重于汽油车。根据沿线地区近几年的风场特征和引用周边现状大气监测数据，结合近几年已建成公路的竣工环境保护验收调查报告的综合结果，汽车尾气对环境的影响范围和程度十分有限。

随着我国执行单车排放标准的不断提高，单车尾气的排放量将会不断降低，运输车种构成比例将更为优化，逐步减少高能耗、高排污的车种比例，汽车尾气排放将大大降低，因此汽车尾气对沿线两侧环境空气的影响范围将会缩小，对沿线空气质量带来的影响轻微。同时，本项目营运期汽车尾气（CO、NO<sub>x</sub>）产生量较少，因此，项目汽车尾气对周围环境空气影响较小。

本报告仍要求建设单位做到以下污染防治措施，减轻对周边大气环境的影

响，具体如下：

（1）加强道路管理及路面养护，保护道路良好运营状态，减少和避免堵车现象发生。

（2）沥青路面施工和检修时，用商品沥青砼，施工时间要注意，在大风干燥气象下避免施工。

（3）严格执行国家制定的尾气排放标准，按机动车尾气监测规范，对机动车辆尾气进行监测，超标车辆禁止上路。

（4）道路沿线进行绿化，并做好绿化工程的维护工作，种植能吸收 NO<sub>x</sub> 等气体树木，净化空气，提高空气质量。

（5）加强管理，规定车速范围和交通疏导，防止产生事故性排放。

（6）要配备喷水车及保洁车，对路面及时清扫、喷洒清水，清尘抑尘。

本项目大气环境影响评价自查表见下表。

表5.2-3 本项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目						
评价等级与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/>		二级 <input type="checkbox"/>		三级 <input checked="" type="checkbox"/>		
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>		边长=5~50km <input type="checkbox"/>		-		
评价因子	SO <sub>2</sub> +NO <sub>x</sub> 排放量	≥2000t/a <input type="checkbox"/>		500~2000t/a <input type="checkbox"/>		<500t/a <input type="checkbox"/>		
	评价因子	基本污染物（SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、NO <sub>2</sub> 、CO）				包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM <sub>2.5</sub> <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"/>		附录 D <input type="checkbox"/>	其他标准 <input type="checkbox"/>	
	评价功能区	一类区 <input type="checkbox"/>		二类区 <input checked="" type="checkbox"/>		一类区和二类区 <input type="checkbox"/>		
现状评价	评价基准年	(2022) 年						
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测标准 <input type="checkbox"/>		主管部门发布的数据标准 <input checked="" type="checkbox"/>		现状补充标准 <input type="checkbox"/>		
	现状评价	达标区 <input checked="" type="checkbox"/>				不达标区 <input type="checkbox"/>		
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 本项目非正常排放源 <input type="checkbox"/> 现有污染源 <input type="checkbox"/>		拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>		其他在建、拟建项目污染源 <input type="checkbox"/>	区域污染源 <input type="checkbox"/>	
		预测模型	AERMOD <input type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL200 <input type="checkbox"/>	EDMS/AEDT <input type="checkbox"/>	CALPUFF <input type="checkbox"/>	网格模型 <input type="checkbox"/>
大气环境影响评价与评价（不涉及）	预测范围	边长≥50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>		边长=5km <input type="checkbox"/>		
	预测因子	预测因子（）				包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/>		
	正常排放短期浓度贡献值	C 本项目最大占标率≤100% <input type="checkbox"/>				C 本项目最大占标率>100% <input type="checkbox"/>		
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C 本项目最大占标率≤10% <input type="checkbox"/>				C 本项目最大占标率>10% <input type="checkbox"/>	
		二类区	C 本项目最大占标率≤30% <input type="checkbox"/>				C 本项目最大占标率>30% <input type="checkbox"/>	
	非正常 1h 浓度贡献值	非正常持续时长（）h		C 非正常占标率≤100% <input type="checkbox"/>		C 非正常占标率>100% <input type="checkbox"/>		
保证率日平均浓度和年平均	C 叠加达标 <input type="checkbox"/>				C 叠加不达标 <input type="checkbox"/>			

	浓度叠加值			
	区域环境质量的 整体变化情况	k≤-20%□		k>-20%□
环境监 测计划	污染源监测	监测因子：（/）	有组织废气监测□ 无组织废气监测□	无监测□
	环境质量监测	监测因子：（/）	监测点位数（/）	无监测□
评价结 论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受 <input type="checkbox"/>		
	大气环境防护 距离	距（/）厂界最远（/）m		
	污染源年排放 量	SO <sub>2</sub> :（/）t/a	NO <sub>x</sub> :（/）t/a	颗粒物:（/）t/a VOCs:（/）t/a
注：“□”，填“√”；“（ ）”为内容填写项				

### 5.3 地表水水环境影响评价

#### 5.3.1 施工期地表水环境影响评价

##### 5.3.1.1 施工期物料流失对地表水环境的影响分析

施工场地在施工期由于建筑材料的堆放、管理不当，特别是易流失的物质如黄沙、土方等露天堆放，遇暴雨时将可能被冲刷进入水体。尤其是在靠近河流路段施工中容易发生物料流失。要求施工场地尽可能减少建材的堆放时间，临时堆料尽可能远离河道。根据本项目水土保持方案，本项目施工期间设有临时排水沟和临时沉砂池。通过采取以上措施，可以减轻物料流失对附近水体的影响。

##### 5.3.1.2 施工机械冲洗废水对地表水环境的影响分析

施工场地中需对施工时使用的汽车、机械设备进行保养维修、清洗，由此产生一定量的施工机械冲洗废水，此类废水主要污染物成分为 SS 及石油类，石油类浓度约 20mg/L、SS 浓度约 3000mg/L，应进行油水分离、沉淀处理，处理后回用，如洒水降尘等。

##### 5.3.1.3 临时工程场地废水对表水环境的影响分析

本项目设置一处三集中临时施工场地（内设有临时拌和站和钢筋加工厂）和一处临时碎石加工场。

施工期间混凝土拌合及石料加工时，对设备和场地进行冲洗将产生冲洗废水，pH 值约为 11，废水中悬浮物浓度约为 3000mg/L，废水产生量不大、呈间歇式排放特点。

三集中临时施工场地及碎石加工场地采取硬化措施，场地内设置排水沟将产生废水收集排入三级沉淀池处理，冲洗废水经处理后回用或用于场地降尘处理，不外排。

#### 5.3.1.4 改渠对地表水环境的影响分析

根据本项目初步设计情况，本项目主要涉及小型沟渠（灌溉渠）的改移，不涉及饮用水源保护区及大型河渠的改移。本项目主要是通过改河渠工程补偿水域面积，保证过水能力，防止水位雍高，满足河道行洪排涝及灌溉的要求。

施工过程中改渠基本安排在枯水期进行，河道开挖、回填及河道护岸工程与主体工程同步实施。施工完成后，及时拆除临时设施，彻底清理施工场地上的弃渣及剩余物，恢复河道面貌，不能造成阻水碍洪等问题。在改河渠工程完成后，对地表水环境的影响在可接受范围内。

#### 5.3.1.5 施工生活污水排放对地表水环境的影响分析

本项目设置一处三集中临时施工场地，内设有项目部生活区和工作区。本项目临时施工场地项目生活区和工作区人员合计约 150 人，按平均每人每天用水量 60L 计，产污系数 0.8，则施工期施工人员生活污水产生量为 7.2t/d。三集中临时施工场地内设有临时卫生间，施工人员生活污水经临时卫生间化粪池预处理后纳管至市政管网排放，不会对周边地表水产生影响。

#### 5.3.2 运营期地表水环境影响评价

运营期水环境影响主要是路面径流和车辆发生突发性事故有毒有害物品进入水体等影响。

##### 5.3.2.1 路面径流影响

项目建成运行后，各类车辆排放尾气中会有污染物沉积在路面，汽车轮胎磨损的微粒、车架上粘带的泥土、车辆制动时散落的污染物及车辆运行工况不佳时泄漏的油料等也散落在路面上，一旦遇雨天，这些污染物被雨水溶解、冲刷形成路面径流进入道路的排水系统，并最终进入地表水体。路面径流是运营期产生的非经常性污水，主要是雨水冲刷路面形成。主要污染物是 BOD<sub>5</sub>、石油类和 SS。

影响路面径流污染的因素众多，包括降雨量、降雨历时、与车流量有关的路面及大气污染程度、两场降雨之间的间隔时间、路面宽度、灰尘沉降量和前期干旱时间、纳污路段长度等。因此，影响路面径流污染物浓度的因素较多，由于其影响因素变化性大、各种因素随机性强，偶然性大，至今尚无一套普遍适用的统一方法可供采用。环保部华南环科所曾对南方地区路面径流污染情况进行过实测试验，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，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 5.3-1。

表 5.3-1 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	1 小时均值
pH	7.0~7.8	7.0~7.8	7.0~7.8	7.4
BOD <sub>5</sub>	7.34~7.30	7.30~4.15	4.15~1.26	5.08
COD	12.23~12.17	12.173~6.92	6.92~2.1	8.47
SS	231.42~158.52	185.52~90.36	90.36~18.71	100
石油类	22.30~19.74	19.74~3.12	3.12~0.21	11.25

由上表可见，降雨对河流下游水质造成影响的主要是降雨初期 1h 形成的路面径流，在 1h 后，可以达到《污水综合排放标准》一级标准。由于公路路面宽度有限，因此公路径流占整个区域地面径流量的比例是很小的，而且分散在整个沿线，因此公路距离水体远近不同，流失污染物浓度不一路面径流随各路段而流入沿途不同河流，也就不能形成较为集中的径流污染源。且本项目不设跨水桥梁，不涉及地表水体的穿越。因此，本项目公路路面径流基本不会对沿途附近水体造成明显的影响，短时间影响随着降雨时段增加逐渐减弱。

本项目地表水环境影响评价自查表见表 5.3-2。

表 5.3-2 地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目	
影响识别	影响类型	水污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文要素影响型 <input checked="" type="checkbox"/>	
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 <input type="checkbox"/> ；饮用水取水口 <input type="checkbox"/> ；涉水的自然保护区 <input type="checkbox"/> ；重要湿地 <input type="checkbox"/> ；重点保护与珍稀水生生物的栖息地 <input type="checkbox"/> ；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 <input type="checkbox"/> ；涉水的风景名胜区 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> （农村供水站水源保护区）	
	影响途径	水污染影响型	水文要素影响型
		直接排放 <input type="checkbox"/> ；间接排放 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ；径流 <input type="checkbox"/> ；水域面积 <input checked="" type="checkbox"/>
影响因子	持久性污染物 <input type="checkbox"/> ；有毒有害污染物 <input type="checkbox"/> ；非持久性污染物 <input checked="" type="checkbox"/> ；pH 值 <input type="checkbox"/> ；热污染 <input type="checkbox"/> ；富营养化 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ；水位（水深） <input type="checkbox"/> ；流速 <input type="checkbox"/> ；流量 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	
评价等级	水污染影响型	水文要素影响型	
	一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 A <input type="checkbox"/> ；三级 B <input checked="" type="checkbox"/>	一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 <input checked="" type="checkbox"/>	
现状调查	区域污染源	调查时期	数据来源
		已建 <input type="checkbox"/> ；在建 <input type="checkbox"/> ；拟建 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	排污许可证 <input type="checkbox"/> ；环评 <input type="checkbox"/> ；环保验收 <input type="checkbox"/> ；既有实测 <input type="checkbox"/> ；现场监测 <input type="checkbox"/> ；入河排放口数据 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>
	受影响水体水环境质量	调查时期	数据来源
		丰水期 <input checked="" type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ；春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>	生态环境保护主管部门 <input checked="" type="checkbox"/> ；补充监测 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	区域水资源开发利用状况	未开发 <input type="checkbox"/> ；开发量 40%以下 <input type="checkbox"/> ；开发量 40%以上 <input type="checkbox"/>	
水文情势调查	调查时期	数据来源	
	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封	水行政主管部门 <input type="checkbox"/> ；补充监测 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	

## 527 国道至新昌大道公路建设工程（二期）环境影响报告书

		期 <input type="checkbox"/> ; 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>		
	补充监测	监测时期	监测因子	监测断面或点位
		丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>	(pH 值、溶解氧、高锰酸盐指数、五日生化需氧量、氨氮、总磷、石油类、悬浮物)	监测断面或点位个数 (1)
现状评价	评价范围	河流: 长度 (/) km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 (/) km <sup>2</sup>		
	评价因子	(pH、D0、COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、高锰酸盐指数、石油类、氨氮)		
	评价标准	河流、湖库、河口: I <input type="checkbox"/> ; II <input checked="" type="checkbox"/> ; III <input type="checkbox"/> ; IV <input type="checkbox"/> ; V <input type="checkbox"/> 近岸海域: 第一类 <input type="checkbox"/> ; 第二类 <input type="checkbox"/> ; 第三类 <input type="checkbox"/> ; 第四类 <input type="checkbox"/> 规划年评价标准 ( )		
	评价时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> ; 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>		
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况 <input type="checkbox"/> ; 达标 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 水环境保护目标质量状况 <input type="checkbox"/> ; 达标 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 <input type="checkbox"/> ; 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 底泥污染评价 <input type="checkbox"/> 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 <input type="checkbox"/> 水环境质量回顾评价 <input type="checkbox"/> 流域(区域)水资源(包括水能资源)与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 <input type="checkbox"/>	达标区 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不达标区 <input type="checkbox"/>	
影响预测 (不涉及)	预测范围	河流: 长度 (/) km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 (/) km <sup>2</sup>		
	预测因子	(/)		
	预测时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/> 设计水位条件 <input type="checkbox"/>		
	预测情景	建设区 <input type="checkbox"/> ; 生产运行期 <input type="checkbox"/> ; 服务期满后 <input type="checkbox"/> 正常工况 <input type="checkbox"/> ; 非正常工况 <input type="checkbox"/> 污染控制和减缓措施方案 <input type="checkbox"/> 区(流)域环境质量改善目标要求情景 <input type="checkbox"/> ;		
	预测方法	数值解 <input type="checkbox"/> ; 解析解 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/> 导则推荐模式 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>		
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区(流)域水环境质量改善目标 <input type="checkbox"/> ; 替代削减源 <input type="checkbox"/>		
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 <input type="checkbox"/> 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 <input type="checkbox"/> 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标 <input type="checkbox"/> 满足重点水污染排放总量控制指标要求, 重点行业建设项目, 主要污染物排放满足等量或减量替代要求 <input type="checkbox"/> 满足区(流)域水环境质量改善目标 <input type="checkbox"/> 水文要素影响型建设项目同时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 <input checked="" type="checkbox"/> 对于新设或调整入河(湖库、近岸海域)排放口的建设项目, 应包括排放口设置的环境合理性评价 <input type="checkbox"/> 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 <input checked="" type="checkbox"/>		
	污染源排	污染物名称	排放量/(t/a)	排放浓度/(mg/L)

	放量核算	(/)	(/)	(/)
	替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称
		(/)	(/)	(/)
	生态流量确定	生态流量：一般水期 (/) m <sup>3</sup> /s；鱼类繁殖期 (/) m <sup>3</sup> /s；其他 (/) m <sup>3</sup> /s 生态水位：一般水期 (/) m；鱼类繁殖期 (/) m；其他 (/) m		
防治措施	环保措施	污水处理设施 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文减缓设施 <input type="checkbox"/> ；生态流量保障设施 <input type="checkbox"/> ；区域削减 <input type="checkbox"/> ；依托其他工程措施 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>		
	监测计划	环境质量		污染源
		监测方式	手动 <input type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/>	手动 <input type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/>
		监测点位	(/)	(/)
		监测因子	(/)	(/)
污染物排放清单	<input type="checkbox"/>			
评价结论	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ；不可以接受 <input type="checkbox"/>			
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，可√；“（/）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。				

## 5.4 生态环境影响评价

### 5.4.1 施工期生态环境影响分析

#### 5.4.1.1 生态系统完整性影响分析

本项目已取得新昌县自然资源和规划局出具的关于本工程建设项目用地预审与选址意见书（用字第 330624202200007 号），本工程征占地 263560 平方米，其中农用地 25.3210 公顷（耕地 13.6278 公顷），建设用地 1.0350 公顷，不涉及永久基本农田。

本工程不涉及森林公园、地质公园、重要湿地、原始天然林、珍稀濒危野生动物植物天然集中分布区、重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等重要生态敏感区。本工程不涉及风景名胜区。本工程不涉及生态保护红线。

#### 5.4.1.2 土地占用影响分析

##### 1、直接占地影响

本项目工程永久占地总面积 263560 平方米，这些土地被工程永久占用而无法恢复，引起局部区域生态群落变化。随着本工程建设完成投入营运，沿线区域的产业结构将发生变化。沿线周围将形成新的聚集地，外围部分土地就可能被其它新的建筑物所代替，必然会增大周围区域土地资源的损失，进一步加剧人与土地之间的矛盾，造成区域性土地资源破坏。

##### 2、临时占地影响分析

本工程拟设一处临时堆土场，项目建设过程中产生的表土和多余土石方外运至建设单位拍得的新昌县高新园区七星街道碓下村 2020-5B 号、2020-6B 地块内，布设临时堆土场面积约 4.22hm<sup>2</sup>。堆土场临时占地现状为空闲地，该地块为新昌县交通投资集团有限公司所有。

本工程拟设一处三集中施工场地，内设混凝土拌和站、钢筋加工厂和项目部。拟布设于新昌羽林街道三联村，临时占地面积 10253m<sup>2</sup>。三集中临时施工占地现状为空闲地，该地块为新昌交通投资集团有限公司所有。

本工程拟设一处临时碎石加工场，拟布设于主线 K2+050 东侧，本项目永久占地范围内。

临时占地，如临时堆场占地在不同程度上将改变现有土地的使用功能，使临时占地性质发生变化。虽然本工程临时占地数量不大，但在一定程度上、一定时间内也是对土地资源的损失。如不及时恢复，对局部生态环境带来不利影响。

### 3、耕地占用影响分析

本工程永久工程占耕地 13.6278hm<sup>2</sup>，临时占地均不占耕地，公路建设对耕地的占用是明显的，对于被占用的耕地，需根据占用情况进行保护、恢复或补偿。首先对于被占农田的周围区域，必须加以保护。在施工过程中，应明确施工范围和行动路线，不得随意扩大施工活动区域，从而避免对周围农田的破坏；在施工初期（开挖前），应先挖出表层土壤，并设固定区域就近堆放保存，待施工完毕（开挖后），应恢复可恢复区域，将保存的表土回用；对于被公路永久占用的耕地，应待工程完毕后，进一步核实实际占用数量，严格按照国家有关法律和法规，进行土地补偿。

### 4、土地资源利用影响分析

公路占地属永久性占地，被占用的土地将丧失所有农业生产功能，项目直接影响区的土地类型涉及一定数量的耕地、园地，这无疑会对公路沿线的农业生产带来一定的影响。公路是为社会各行各业服务的，公路的建成通车缩短了新昌城区与 527 国道公路里程，改善了公路运输条件，缩短运输时间、节约运输费用、减少交通事故、增强了与外界的联系，具有直接的经济效益；还能促

进社会流通和各行各业的发展，具有广泛的社会效益。

因此，不论是从土地实际使用面积还是土地所实现的社会经济效益来看，公路占地对土地资源的影响不大。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，因此，在设计施工中须注意土石方的纵向平衡，尽量减少借土量，尽可能少占耕地。

#### 5、对基本农田的影响

本项目永久占地和临时占地均不涉及永久基本农田。

#### 5.4.1.3 施工对植被影响分析

##### 1、沿线植被的破坏及公路占地造成植物生物量损失

工程建设对评价区内植物生产力、生物量的影响主要来自路基工程等的永久占地，以及施工临时占地对其产生影响。

工程建设完成后，建设项目范围内的农用地被人工建筑所替代，永久征地将完全损毁原有的植被类型，植被生物量将发生变化。

随工程施工的结束，公路永久占地区的植被由人工基底性质的建设用地所取代，造成植被生产力不可逆的降低；而临时占地区的植被生产力在一定程度上可以恢复，同时也需要采取一定的人工抚育措施。

##### 2、沿线植被的破坏对沿线植物群落产生一定的影响

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

##### 3、对珍稀保护植物及古树名木的影响

根据现场勘查及项目初步设计资料，本工程生态评价范围内未发现国家、省级重点保护植物及古树名木。下一阶段施工过程中如发现国家、省级重点保护植物及古树名木应立即报告林业主管部门，并视情况采取就地保护、就地移植等措施。在落实上述措施的基础上，对评价范围内的珍稀濒危野生保护植物

与古树名木的影响不大。

#### 4、对植物物种多样性的影响

本工程影响区域主要是丘陵山区，工程影响区内植被主要为针阔混交林、竹林、人工经济林和农业植被。工程永久占地以农用地（耕地、园地和其他林地）为主，征用的耕地和园地种植有农作物、蔬菜、果树、苗圃等，征用的其他林地类型主要为马尾松、杉木、木荷等针阔混交林和竹林。公路建设影响的植物种类均为常绿阔叶林遭到人为破坏后的次生植被或人工林的建群种，均为本区域的广布种、常见种。因此工程建设对沿线地区的植物物种多样性影响不大。

由于工程所在地区自然条件较好，光照较多、雨热较为丰富，植物生长速度较快，植被的自然恢复能力较强，被破坏地段的植物和植被能够较快恢复。同时，本项目将对永久占地范围内可绿化地段实施植被恢复工程，同时恢复全部临时用地，可大大减轻公路建设对植物种群的影响。

##### 5.4.1.4 施工对动物影响分析

本工程位于城市建成区，周边动物已基本适应，基本不会增加对动物活动的阻隔。施工期对野生动物的影响是不可避免的，但这种影响只局限在施工区域，范围较小，由于工程整个施工区的环境与施工区以外的环境十分相似，施工区内的野生动物很容易找到新的栖息地，对区内野生动物的种群数量不会有大的变化，但施工区的野生动物密度会明显下降。

因此，在施工中要对施工人员提出野生动物的保护要求，以最大限度地减少对野生动物的影响

##### 5.4.1.5 施工对水生生态影响

改渠施工要避开汛期，渠道改建先进行新渠道开挖，至新渠道护岸填筑完成，确认新渠道符合要求后，方可通过路基设涵管与上游沟段接通。在新的渠道未通流运行时，老渠道不得全部回填，应保持适当的流水断面；通流时，渠道上游进口段的沟底纵坡宜稍大于设计坡度。原有渠道被路基占用的直接进行路基填筑。改渠工程在枯水时期施工，尽可能减少对水生生物的影响。

#### 5.4.2 运营期生态环境影响分析

#### 5.4.2.1 对植物资源的影响

本工程占地会破坏或占用部分植被资源，工程所经区域植被种类均为区域内常见种，分布范围广且分布面积大。根据同类型公路工程建设情况类比分析，工程建设将会造成永久占地范围内植被面积的减少，但不会造成植物种类减少，更不会使植物区系发生变化。

本工程对区域自然体系生产力及植被生物量的影响主要是由工程占地、特别是永久性占地引起的。工程占地导致各种拼块类型面积发生一定的变化，从而使区域自然体系生产力及植被生物量发生相应改变。由于工程占地规模较小，且工程建成后将通过绿化等手段部分恢复被破坏的植被，由此可判断对自然体系生产力及植被生物量的影响较小。

工程建成后，评价范围内土地利用类型发生了变化，主要表现在耕地、林地、未利用地等的面积减少，建设用地面积增加；从大区域环境影响来讲，工程建设对植被影响轻微，可判断各植被类型及比例与现状基本一致，即植被基底不会发生改变，生态系统稳定性没有发生明显变化。工程建设对区域自然体系稳定状况的干扰在生态系统的可承受范围内，对区域自然系统恢复稳定性所造成的干扰也是可以承受的。

随着工程完工后边坡绿化和临时占地等的植被恢复，工程运行一段时间后，评价区域自然体系的性质和功能可得到恢复和改善，对植物资源的影响有限

#### 5.4.2.2 对动物资源的影响

项目为线状工程，廊道效应将对野生动物的活动形成屏障，切割其生境，对野生动物的觅食、交配等产生一定影响。但本工程位于城市建成区，工程建设区域主要有居民、农田、工业企业等，受人为干扰较大，工程沿线区域无珍稀保护动物分布，不会对珍稀保护动物产生影响。另外，本工程建设区域为人员活动较为密集的区域，工程区域的野生动物已基本适应城市基础设施的影响，工程建成后对区域常见野生动物的影响有限。

本项目生态影响评价自查表见下表。

表5.4-1 本项目生态影响评价自查表

工作内容		自查项目
生态影响识别	生态保护目标	重要物种 <input type="checkbox"/> ；国家公园 <input type="checkbox"/> ；自然保护区 <input type="checkbox"/> ；自然公园 <input type="checkbox"/> ；世界自然遗产 <input type="checkbox"/> ；生态保护红线 <input type="checkbox"/> ；重要生境 <input type="checkbox"/> ；其他具有重要生态功能、对保护生物多样性具有重要意义的区域 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> （公益林）

	影响方式	工程占用 <input checked="" type="checkbox"/> ; 施工活动干扰 <input checked="" type="checkbox"/> ; 改变环境条件 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>
	评价因子	物种 <input type="checkbox"/> (植被类型) 生境 <input checked="" type="checkbox"/> (土地利用面积) 生物群落 <input checked="" type="checkbox"/> (植物种类、动物生境及生活习性、) 生态系统 <input checked="" type="checkbox"/> (植被生产力) 生物多样性 <input type="checkbox"/> ( ) 生态敏感区 <input type="checkbox"/> (水土流失) 自然景观 <input type="checkbox"/> (景观) 自然遗迹 <input type="checkbox"/> ( ) 其他 <input type="checkbox"/> ( )
评价等级		一级 <input type="checkbox"/> 二级 <input type="checkbox"/> 三级 <input checked="" type="checkbox"/> 生态影响简单分析 <input type="checkbox"/>
评价范围		陆域面积: (~0.26356) km <sup>2</sup> ; 水域面积: (~0.0006) km <sup>2</sup>
生态现状调查与评价	调查方法	资料收集 <input checked="" type="checkbox"/> ; 遥感调查 <input checked="" type="checkbox"/> ; 调查样方、样线 <input type="checkbox"/> ; 调查点位、断面 <input type="checkbox"/> ; 专家和公众咨询 法 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>
	调查时间	春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/> 丰水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/>
	所在区域的生态问题	水土流失 <input checked="" type="checkbox"/> ; 沙漠化 <input type="checkbox"/> ; 石漠化 <input type="checkbox"/> ; 盐渍化 <input type="checkbox"/> ; 生物入侵 <input type="checkbox"/> ; 污染危害 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>
	评价内容	植被/植物群落 <input checked="" type="checkbox"/> ; 土地利用 <input checked="" type="checkbox"/> ; 生态系统 <input type="checkbox"/> ; 生物多样性 <input type="checkbox"/> ; 重要物种 <input type="checkbox"/> ; 生态敏感区 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>
生态影响预测与评价	评价方法	定性 <input checked="" type="checkbox"/> ; 定性和定量 <input type="checkbox"/>
	评价内容	植被/植物群落 <input checked="" type="checkbox"/> ; 土地利用 <input checked="" type="checkbox"/> ; 生态系统 <input type="checkbox"/> ; 生物多样性 <input type="checkbox"/> ; 重要物种 <input type="checkbox"/> ; 生态敏感区 <input type="checkbox"/> ; 生物入侵风险 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>
生态保护对策措施	对策措施	避让 <input checked="" type="checkbox"/> ; 减缓 <input checked="" type="checkbox"/> ; 生态修复 <input checked="" type="checkbox"/> ; 生态补偿 <input checked="" type="checkbox"/> ; 科研 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>
	生态监测计划	全生命周期 <input type="checkbox"/> ; 长期跟踪 <input type="checkbox"/> ; 常规 <input checked="" type="checkbox"/> ; 无 <input type="checkbox"/>
	环境管理	环境监理 <input checked="" type="checkbox"/> ; 环境影响后评价 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>
评价结论	生态影响	可行 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不可行 <input type="checkbox"/>
注: “ <input type="checkbox"/> ”, 填“√”; “( )”为内容填写项		

## 5.5 固体废物影响评价

### 5.5.1 施工期固体废物影响

#### 5.5.1.1 弃渣处置影响分析

根据建设单位提供的水土保持方案, 本项目建设期间挖方总量 77.54 万 m<sup>3</sup>, 其中表土 2.31 万 m<sup>3</sup>、一般土石方 75.23 万 m<sup>3</sup>; 共计填方总量 9.53 万 m<sup>3</sup>, 其中表土 2.31 万 m<sup>3</sup>, 一般土石方 7.22 万 m<sup>3</sup>; 无外借土方; 产生多余土石方 68.01 万 m<sup>3</sup> (基本以石方为主), 施工过程产生的表土和一般土石方外运至建设单位拍得的新昌县高新园区七星街道碓下村 2020-5B 号、2020-6B 地块内, 布设临时堆土场面积约 4.22hm<sup>2</sup>。后续表土用于本工程施工回填, 一般土石方作为建筑石料拍卖处理。

#### 5.5.1.2 施工场地废水沉淀渣处置影响分析

施工场地废水沉淀渣包括车辆、机械设备冲洗废水沉淀池沉渣、临时设备等冲洗废水沉淀池沉渣, 其中冲洗废水沉淀池沉渣产生量约 15t, 作为筑路材料。

浮油（约 0.05t）交给有资质的单位处理。

#### 5.5.1.3 建筑垃圾处置影响分析

本项目将沿线拆除建筑物面积 0.15hm<sup>2</sup>，产生拆除量约 0.05 万 m<sup>3</sup>，均用于道路区域路基回填使用。

#### 5.5.1.4 施工生活垃圾处置影响分析

根据工程分析，施工期临时施工场地生活垃圾的产生量虽然不大，但若随意倾倒也会造成周边水体和土壤的污染和景观破坏，因此必须集中收集。生活垃圾经收集后，由环卫部门定期清运，对环境影响较小。

#### 5.5.1.5 临时钢筋加工场废钢筋处置影响分析

临时钢筋加工场加工过程中会产生废钢筋边角料，委托物资单位外售处理。

### 5.5.2 运营期固体废物影响

本项目运营期的固体废物主要为汽车装载货物的洒落物、汽车轮胎挟带的泥沙、过往车辆丢弃的饮料瓶及废纸盒等生活垃圾，在整个公路沿线随机分散产生，且产生量较小；这些固体废物经市政环卫部门负责定期清除、收集、外运，保证日产日清、路面清洁，不会对公路沿线环境造成大的影响。

## 5.6 环境风险评价

### 5.6.1 施工期风险评价分析

路基施工时，开挖、填筑未及时做好防护措施，或建筑材料如黄沙、土方和施工材料如油料的堆放管理不当，遇暴雨将会产生水土流失，对沿线附近水体水质产生污染。

### 5.6.2 运营期风险评价分析

#### 5.6.2.1 风险潜势分析

本工程允许危化品车辆通过，环境风险事故主要为公路运输过程中危化品泄漏事故对周边环境造成的影响。风险评价参照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）进行简单分析。

#### 5.6.2.2 环境风险源调查

公路运输过程中的风险事故，主要造成的影响是对沿线水体的影响，化学危险品的泄漏、落水将造成水体的严重污染。大量的研究成果表明，公路污染事故主要来源于交通事故。当公路跨过水体或沿水域经过时，车辆发生事故将

可能对水体、环境空气产生污染，事故类型主要有：

- 1、车辆本身携带的汽油(柴油)和机油泄漏，排入附近水体。
- 2、化学危险品的运输车辆发生交通事故后，有毒有害固态、液态危险品发生泄漏或易燃易爆物质引起爆炸，引起空气污染、水污染、地下水污染和土壤污染。

### 5.6.2.3 环境风险影响分析

#### 1、危险品运输事故概率

公路建成通车后的危险货物运输车辆的交通事故概率估算主要依据现有交通量、交通事故率、从事危险品运输车辆所占比重、预测年交通量和考核路段长度等参数。

公路建成后公路段或大桥段危险品运输车辆交通事故率计算公式如下：

$$P = (A \cdot B \cdot C \cdot D \cdot E) / F$$

式中：P——在公路路段某预测年危险品车辆交通事故率，次/a；

A——项目影响区内基年交通事故，次/百万车公里；

B——项目影响区内运输车辆中从事危险品车辆所占的比重，%；

C——预测年公路全路段年均交通量，百万辆/a；

D——考核路段长度，km；

E——在可比条件下，由于公路修通，可能降低交通事故比重，%；

F——危险品运输车辆交通安全系数。

各参数的选择和计算方法如下：

#### (1) 项目影响区基年交通事故率 (A)

参考该地区交通事故概率，取 0.25 次/百万车·公里。

#### (2) 项目影响区内运输车辆中从事危险品运输车辆的比重 (B)

区内营运货车中从事危险品车辆所占的比重为 0.5%。

#### (3) 预测年公路全路段年均交通量 (C)

不同预测年份公路不同路段日均交通量见表 3.4-4。

#### (4) 考核路段长度 (D)

本项目不涉及跨水/涉水桥梁路段，考核路段为主线。

### （5）降低交通事故比重（E）

在可比条件下，由于高速公路的修建，可能降低交通事故的比重通常按 0.5 计算，本公路按最不利角度考虑，即系数取 1。

### （6）危险品运输车辆交通安全系数（F）

该系数由于从事危险品运输的车辆，无论从驾驶员的交通安全观念，还是从车辆本身的特殊标志等，比一般运行车辆发生交通事故的可能性较少，该系数取为 1.5。

根据以上参数，计算各预测年份考核路段长度可能发生的交通事故概率。具体计算结果详见表 5.6-1。

表 5.6-1 工程交通事故概率预测结果 单位：次/a

序号	路段	2026 年	2032 年	2040 年
1	本项目	0.00095	0.0013	0.0018

由上表可知，通常情况下，公路建成后危险品运输车辆在工程主线发生交通事故的概率较小，因危险品运输发生事故而造成泄漏对工程沿线周边环境造成严重影响的可能性很小，但仍需采取严格的风险事故防范措施，防患于未然。

### 2、危化品泄漏对地表水的影响分析

本工程不涉及涉水/跨水桥梁，因此不进行桥上发生翻车事故导致危化品泄漏进入水体的预测及计算。且根据上表 5.6-1，公路建成后危险品运输车辆在工程主线发生交通事故的概率较小。

### 3、危险化学品运输风险简要分析

由表 5.6-1 可知，当工程通车运营后，在全路段上各预测年危险品运输车辆的交通事故概率很小，上述计算的交通事故概率，若按绝对交通量计算的预测值会更小。然而，统计分析结果表明，危险品运输车辆发生交通事故的概率不为零，而且这种小概率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污染。

工程线路途经敏感点处，大部分敏感点与线路的距离不超过 100m，因此，若危险品运输车辆发生爆炸事故，将直接威胁到前几排民房内村民的人身安全，有毒有害气体还可能污染周围的环境空气，严重影响工程沿线环境空气质量和生

态环境。

所以工程建成运营后应加强危化品运输管理，尽可能减小事故发生的概率；并制定相应的应急预案，一旦发生事故，确保第一时间启动，尽可能减小事故影响的范围和程度。

#### 4、环境风险事故防范措施

##### （1）工程措施

建议工程沿线在道路拐角、靠近敏感点及溪流路段设置“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，降低该路段交通事故的发生机率，保证地表水体水环境安全。

##### （2）管理措施

1) 加强运输车辆的管理，在春运和梅雨季节等事故多发期，尤其要加强此类车辆的监控。

2) 有关部门加强对驾驶人员的安全意识和职业道德教育，减少交通事故发生。

3) 管理部门应制定具体的应急预案，以便事故发生时能及时采取措施，将损失减小到最低程度。

### 5.6.3 环境风险事故应急预案

#### 5.6.3.1 应急救援体系

应急救援体系主要有事故应急现场指挥部、救援队、后勤保障小组、医疗救助小组、现场治安小组、善后处理小组等，分别由工程指挥部、监理办等相关人员组成，具体人员待运营单位确定后再安排。

##### 一、事故应急现场指挥部

1、按照应急救援预案具体组织安排环境污染事件应急救援工作的实施，迅速开展抢险救援工作，力争将污染降到最低程度；

2、根据预案实施过程中存在的问题和污染源的变化，制定防止污染进一步扩大的应急措施并监督落实；

3、组织指挥义务救援人员及救援物资设备开展救援工作；

4、在应急救援处置过程中遇到无法解决的问题及时向周边地区有能力处理的单位和机构请求支援；

5、配合上级部门进行事故调查处理工作；

## 二、事故应急现场指挥组组长

1、组织制定项目环境污染应急救援预案；

2、组织进行现场和场外污染应急救援预案演练，根据演练经验补充、修改和完善环境污染应急救援预案；

3、负责组织实施本项目环境污染应急救援工作；

4、定期通报污染现场的态势，适时发布公告，接受社会的监督；

## 三、事故应急现场指挥组副组长

1、事故应急现场指挥组组长不在现场时，指挥应急救援工作；

2、应急救援工作的直接组织者，评估事故发展态势，建立应急步骤，组织污染现场的救援工作；

3、事态继续蔓延，难以控制时，与外部相关救援机构的进行联系请求救援。

## 四、救援队

1、根据现场情况确定安全疏散路线，组织污染区域人员疏散，避免环境污染事件的进一步扩大；

2、根据事故发生的实际情况，分析污染原因，及时制定处理方案，采用相应措施，有效的遏制污染的蔓延；组织污染现场物资的疏散。

## 五、后勤保障小组

1、保障各小组人员的防护、救护用品及生活物品的供给；

2、提供合格的抢险抢修或救援的物品及设备。

## 六、医护救助小组

1、迅速组织和指挥急救人员展开救助工作；

2、寻找事故的受害者并转移到安全地带。

## 七、现场治安小组

1、负责制定紧急情况下的警戒保卫方案；

2、做好事故现场的保护，控制旁观者进入事故现场和事故污染区域，防止和处理事故现场可能发生的案件，维护社会治安；

3、组织污染现场周边的交通疏导工作；

4、对肇事者等有关人员应采取监控措施，防止逃逸。

## 八、善后处理小组

对污染情况进行确认，按照有关法律、法规规定，进行污染的赔付工作，及

时向指挥部报告善后处理情况。

### 5.6.3.2 应急方案

#### (1) 指挥系统处置方法及步骤

事故发生人报警后，事故应急现场指挥组所有成员立即赶赴事故现场。按照到达现场人员的级别和事故应急现场指挥组成员的先后顺序实施指挥。

应急救援的指挥顺序为：指挥组组长→指挥组副组长→各救援组组长→各救援组成员→各施工队应急救援小分队。

上一级负责人因故可以授权下一级实施指挥应急救援工作，上一级负责人未到达时可以由下一级人员负责指挥，上一级负责人到达后，下一级人员立即向其简要报告救援情况，移交指挥权并协助指挥。

应急救援各项工作应当在事故应急现场指挥组组长统一领导下由各应急救援小组在自己的职责范围内行使分指挥权。

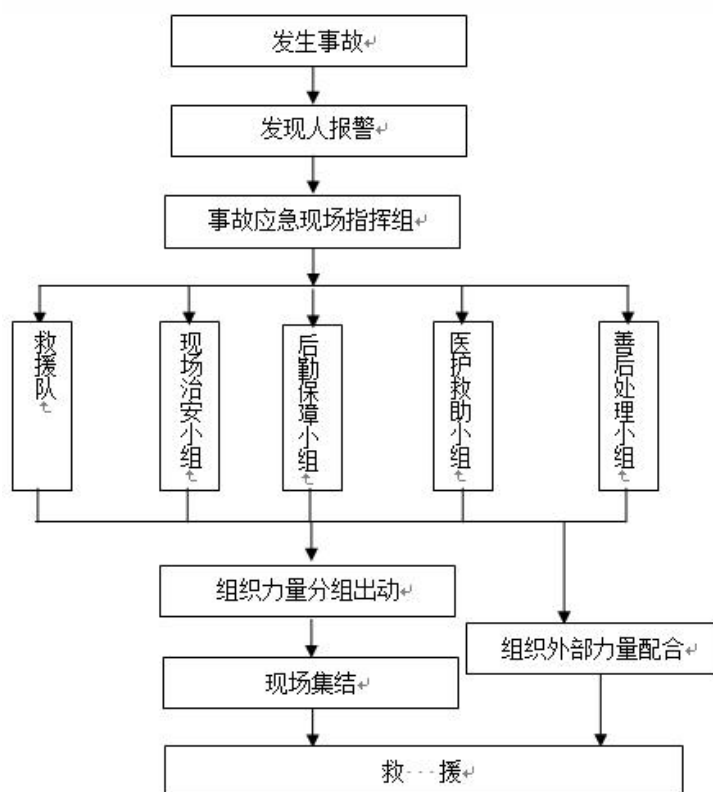


图 5.6-1 应急救援方案

#### (2) 事故报告制度及程序

① 环境污染事件发生后，第一发现者拨打应急救援办公室电话进行报警，简单报告：环境污染事件类别、环境污染事件发生地点。由值班人员做好记录。

② 事故应急现场指挥组组长应在 2 小时内将所发生的环境污染事件的情况报

告甲方、监理和上级机关。初步报告应包括以下内容：

- 1)发生环境污染事件的单位及事故发生的时间、详细地点；
- 2)环境污染事件简要经过、伤亡人数、直接经济损失的初步估计；
- 3)环境污染事件原因、性质的初步判断；
- 4)环境污染抢救处理情况和已采取的措施；
- 5)需要有关部门和单位协助抢救和处理的有关事宜；

此外，需积极配合上级相关部门进行事故调查处理。

### 5.6.3.3 应急预案保障措施

一、应急领导小组成员每周轮流值班，保证事故及时处理。

二、为应急救援办公室配备直拨电话，保证信息畅通。

三、根据工程特点，配备必须现场救援和工程抢险装备和器材，建立相应的维护、保养和调用等制度，保障各种相关事故的抢险和救援。

四、各施工队都建立事故应急救援小分队，分配给各救援小组，平时加强技能培训 and 应急演练。

五、对进场的所有施工人员进行相关培训，保证环境污染发生之初能及时报警和及时采取相应救助措施。

六、各救援小组要服从应急领导小组的统一领导，坚守工作岗位，认真履行职责，不得擅自脱岗和玩忽职守，不折不扣的完成指挥部下达的任务。对不及时组织救援，救援中工作不力，造成事故进一步扩大的，要追究相关责任。

七、在应急救援过程中各救援小组可紧急调用所需物资、设备、人员和占用场地。

八、具体控制措施

1、重视施工料库、机械设备等排水排污设施建设，发现险情及时通报。

2、土方中转场及堆土场做好相应排水设施，按要求做好挡墙。

3、水泥、石灰用罐储存，施工道路设专人及时洒水。

4、对施工现场内文物、古迹、地下管线在施工前提前探查，发现及时采取措施并上报。

### 5.6.3.4 应急预案启动程序

一、启动的判定

环境污染的初估损失在 1 万元以上的可以启动应急预案。

二、环境污染事件发生后，事故应急现场指挥组成员赶赴事故现场后，全面了解事故情况，根据事故现场初估损失情况，事故应急现场指挥组人员商讨是否启动应急预案，达到启动预案标准的应立即由事故应急现场指挥组组长启动应急预案。组长不在现场的由副组长启动，其他人员无权启动预案。

三、对于达不到启动应急预案的事故，事故应急现场指挥组指挥事故发生单位人员救援。

四、如事故进一步发展，本单位应急力量不能控制时，由事故应急现场指挥组副组长立即拨打 120、110、119 向协助单位救援。

#### 五、启动程序流程

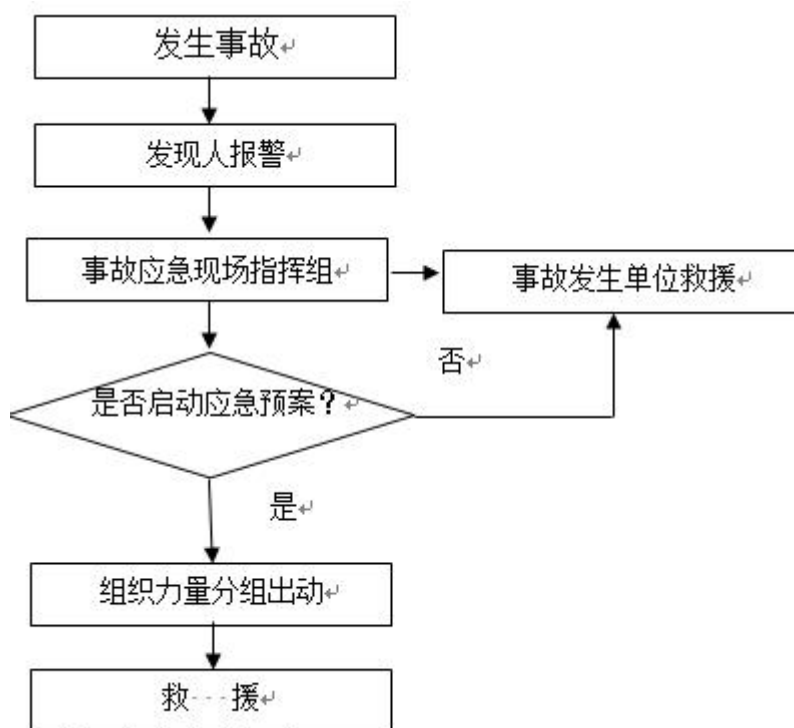


图 5.6-2 应急方案启动程序

#### 5.6.3.5 教育、培训与演练

一、为了确保工程施工人员熟悉、了解事故应急管理要求和流程，应根据项目各施工阶段应急管理实际需要，组织相应应急管理知识培训。

二、为了提高各级人员应急反应能力，应急救援办公室应根据各施工阶段实际需要，组织相应的应急预案演练，并做好相应记录。

## 6 环境保护措施及其可行性分析

### 6.1 声环境保护措施

#### 6.1.1 施工期

(1)尽量采用低噪声机械及施工工艺，振动较大的固定机械设备应加装减振机座；对超过国家标准的机械应禁止其入场施工，施工过程中经常对设备进行维修保养。

(2)对于为了防治运营期噪声污染而采取的现状窗户补强措施，建议在施工期实施，可同时作为施工期噪声防治措施。

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

(4)合理安排施工作业时序，高噪作业如打桩等应避开休息时间；

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

(6)在利用现有的道路用于运输施工物资时，应合理选择运输路线，并尽量在昼间进行运输。

(7)筑路机械施工的噪声具有突发、无规则、不连续、高强度等特点。据调查，施工现场噪声有时超出4a类噪声标准，一般可采取施工方法变动措施加以缓解。如噪声源强大的作业可放在昼间(06:00~22:00)进行或对各种施工机械操作时间作适当调整。合理安排施工时段，居民集中区500m范围内应避免夜间高噪声施工，附近施工便道夜间应停止材料运输。为减少施工期间的材料运输、敲击、人的喊叫等施工活动声源，要求承包商通过文明施工、加强有效管理加以缓解。

(8)建设单位应责成施工单位在施工现场张布通告和投诉电话，建设单位在接到报案后应及时与当地生态环境部门取得联系，以便及时处理各种环境纠纷。

(9)加强施工期噪声监测，发现噪声污染，及时采取有效的噪声污染防治措施，具体监测方案参见噪声监控计划。

(10)在施工期间必须严格执行GB12523-2011《建筑施工场界环境噪声排放标准》中的相关规定。

经过上述措施后，施工期噪声对沿线居民的影响较小。

## 6.1.2 运营期

### 6.1.2.1 常用的交通噪声防治措施及本工程适用性筛选

根据《地面交通噪声污染防治技术政策》（环发〔2010〕7号），规定了从合理规划布局、噪声源控制、传声途径噪声削减、敏感建筑物噪声防护、加强交通噪声管理五个方面对交通噪声污染分别进行防治。常用的交通噪声防治措施及本工程适用性筛选结果详见表 6.1-1。

表6.1-1 常用的交通噪声防治措施及本工程适用性筛选表

噪声污染治理类型	治理措施	降噪效果		适用条件	优点	缺点	本工程适用性筛选
声源控制	铺设疏水沥青路面	3~5dB		经济条件较好的地区	应用于公路本身，对周围景观不会造成影响	投资较高，降噪效果易受粉尘影响，较适用于城市道路	采纳，根据本项目初设资料，公路拟采用 SMA 沥青玛蹄脂碎石
声传播途径	种植绿化林带	10~30m 宽绿化林带的附加降噪量 1~3dB		适用于超标量小且有绿化用地的地区	既可降噪，又可净化空气、美化路容，改善生态环境	要达到一定的降噪效果需较长时间，降噪效果受季节变化影响较大，且投资较高，适用性受到限制	降噪效果有限；本工程沿线土地资源紧张，不推荐。
	声屏障	隔声板	8~10dB	①敏感建筑距离路中心线距离 < 50m；②居民住宅相对集中③路基高度平行或高于住宅地面高度；④水泥隔声板经济实用。	效果较好，且应用于公路本身，易于实施且受益人口多	投资较高，对景观会有一定影响，一般只适用于高速或高架路	本工程为开放性公路，不适合采用
		隔声板+吸声板	10~12dB				
水泥隔声板	5~6dB						
敏感点防护	居民住宅环保搬迁	远离噪声污染源		零散住户且有解决新宅基地的条件	可以完全消除噪声影响，但仅适用于零星分散超标的住户	费用较高，适用性受到限制且可能会影响居民的生活生产。	不采用
	居民点新建隔	4~6dB		①敏感建筑距路中心线距离 >	投资相对不高，且降	-	居民点距道路两侧

	声围墙		50m; ②住宅地面高度平行或高于路基高度。	噪 效 果 明 显		较近，设置围墙会对两侧居民出行造成不便，因此本次评价暂不推荐。
	设置通风式隔声窗	20~40dB	适用范围较广，特别适合于高层建筑及农村地区相对较分散居民点。	效果较好，费用适中，适用性强	相对于其它等降噪措施来讲，实施稍难	本工程部分敏感点采用
加强交通噪声管理	<p>(1) 交通管理部门宜利用交通管理手段，在噪声敏感建筑物集中区域和敏感时段通过采取限鸣（含禁鸣）、限行（含禁行）、限速等措施，合理控制道路交通参数（车流星、车速、车型等），降低交通噪声。</p> <p>(2) 路政部门宜对道路进行经常性维护，提高路面平整度，降低道路交通噪声。</p>			/	/	建议敏感建筑集中路段禁鸣；路政部门对路面定期维护。

### 6.1.2.2 主要噪声防治措施及降噪效果分析

#### (1) 规划控制

合理规划临路土地用途，尽量避免新增临路噪声敏感建筑；对于工程沿线两侧新规划噪声敏感建筑时，应严格按照《噪声污染防治法》第十二条：“城市规划部门在确定建设布局时，应当依据国家声环境质量和民用建筑隔声设计规范，合理划定建筑物与交通干线的防噪声距离，并提出相应的规划设计要求”执行，保持一定距离的噪声缓冲区；规划敏感建筑在实施建设时，相关部门应按照相关规划要求进行合理的退让，并优化临路建筑的功能布置，做好噪声防治措施。

#### (2) 声源控制

加强软基处理，减少连接处因沉降引起的高差；通过设计的优化线形、降低纵坡，减少爬坡噪声增量。

#### (3) 噪声传播途径

传声途径噪声削减措施主要为声屏障和绿化降噪林。

##### ①绿化降噪林

根据导则推算，假设在采用倍频带中心频率为 500Hz 时对应的衰减系数 0.05dB(A)/m，50m 绿化带林带引起的噪声衰减量可取 2.5dB(A)，但同绿化带的

高度、疏密程度、林木种类都有关系，实际情况差异性较大。保守起见本次环评预测中不考虑绿化降噪效果。

## ②声屏障

根据工程实际情况，对拟建道路两侧敏感点进行现场调查，本项目沿线居民相对较为集中，距道路两侧较近，设置声屏障会对两侧居民出行造成不便，因此本次评价暂不推荐。

## （4）管理措施

①加强机动车辆管理，严格执行禁止超载的交通管理要求，在通过人口密度较大的村庄路段进行设置禁鸣标志。尽量降低噪声污染源的噪声，严格限制技术状况差、噪声高的车辆上路，以减少交通噪声扰民问题。

②公路工程养护部门应经常进行路面养护，对破损路面及时修补，以保证公路路面良好状况。

## （5）噪声敏感点噪声防护

对于无法实施声屏障，或实施声屏障后仍有超标的，需要对超标敏感点实施隔声窗，保证敏感点有一个良好的室内声环境。

根据《建筑环境通用规范》（GB 55016-2021），建筑物外部噪声源传播至主要功能房间室内的噪声限值应符合下表 6.1-2。

表6.1-2 建筑物外部噪声源传播至主要功能房间室内的噪声限值

房间的使用功能	噪声限值（等效声级 LAeq, T, dB）	
	昼间	夜间
睡眠	40	30
日常生活	40	
阅读、自学、思考	35	
教学、医疗、办公、会议	40	

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

由于本项目沿线敏感点房间的使用功能为睡眠时，昼间噪声限值为 40dB，夜间噪声限值为 30dB。

不同级别隔声窗的计权隔声量见表 6.1-3

表6.1-3 不同级别隔声窗的计权隔声量

分级	计权隔声量(Rw)
----	-----------

分级	计权隔声量( $R_w$ )
1	$20 \leq R_w < 25$
2	$25 \leq R_w < 30$
3	$30 \leq R_w < 35$
4	$35 \leq R_w < 40$
5	$40 \leq R_w < 45$
6	$R_w \geq 45$

#### (6) 噪声防治措施预留资金计算

以主线路段时速 60km/h、匝道路段时速 40km/h 预测结果作为最不利情况，计算噪声防治措施预留资金数据支撑。根据《铝合金窗》（BG/T 8479-2003）、《窗隔声性能的试验研究》（龚农斌等）、《建筑外窗隔声性能检测与分析》（寇玉德）、《建筑吸声材料及隔声材料》（钟祥瑞）等文献，铝合金窗空气隔声性能在 25dB 以上，单层玻璃窗隔声量约为 15~20dB，双层中空玻璃的隔声量约 20-30dB（其中平开式窗较推拉式移窗隔声效率好些）。

综合考虑沿线现状敏感保护建筑情况及现场勘查，本项目声环境保护目标现有窗户类型主要以推拉式单层玻璃窗，隔声量按 15dB 考虑。

结合营运中期（营运远期车流量存在较大变数，仅对其采取预留措施，本次不进行详细计算），预测结果，工程沿线预测超标的噪声敏感目标达到《建筑环境通用规范》（GB 55016-2021）规定的建筑外部噪声源传播至主要功能房间内噪声限值所需的隔声量见下表 6.1-3。

表6.1-3 噪声预测超标的敏感点及隔声窗措施一览表（单位：dB(A)）

序号	声环境保护目标名称	功能区	超标时段	营运中期最大预测值	最大超标量	满足室内噪声限值标准	满足室内噪声限值所需隔声量	是否需要隔声窗改造	改造隔声窗级别
1	礼泉小学	2类	昼间	65.9	5.9	40	25.9	是	2级
2	南塘村	4a类	夜间	59.5	4.5	30	29.5	是	2级
3	芦家地村	4a类	夜间	55.7	0.7	30	25.7	是	2级
		2类	昼间	61.9	1.9	40	21.9	是	
			夜间	52.5	2.5	30	22.5	是	

527 国道至新昌大道公路建设工程（二期）环境影响报告书

4	周家山村	2类	昼间	63	3	40	23	是	2级
			夜间	53.5	3.5	30	23.5	是	
5	梁家村	4a类	夜间	62.2	7.2	30	32.2	是	3级
<p><b>备注：隔声窗改造情况仅作为营运期预留资金的依据。</b></p>									

工程沿线敏感点噪声降噪措施及降噪效果分析见表 6.1-4。

表 6.1-4 本项目交通噪声控制措施及投资表

序号	声环境保护目标名称	里程范围	线路形式	方位	最近一排房屋与拟建道路边界线/中心线距离约(m)	营运中期未采取措施预测值(dB)		受影响户数		推荐噪声及降噪效果	采取隔声窗改造后室内噪声预测值 (dB)		费用
						昼间	夜间	2类区	4a类区		昼间	夜间	
1	礼泉小学	K0+900	主线（高架衔接段）	南侧	53/65	65.9	/	临本项目第一排教学楼	不涉及	对临本项目最近一幢教学楼采取2级隔声窗改造措施，使室内能够满足《建筑环境通用规范》(GB55016-2021)中的学校功能标准	35.9	/	40万元
2	南塘村	K2+230~K2+650	主线	两侧	18/30	67.8	59.5	/	8户	对临本项目最近一排建筑采取2级隔声窗改造措施，使室内能够满足《建筑环境通用规范》(GB55016-2021)中的睡眠功能标准	37.8	29.5	16万元
3	芦家地村	主线： K2+710~K2+870 匝道： ~CK0+840~CK0+950	主线及527国道匝道	主线西侧，匝道南侧	主线：45/67 匝道：8/12	65.1	55.7	3户	3户	对临本项目最近一排建筑和第二排采取2级隔声窗改造措施，使室内能够满足《建筑环境通用规范》(GB55016-2021)中的睡眠功能标准	35.1	25.7	12万元
4	周家山村	主线： K3+010~K3	主线及527国道	主线西侧，匝道	主线：64/76 匝道：48/52	63.0	53.5	6户	/	临本项目最近一排建筑采取2级隔声窗改造措施，使室内能够	33.0	23.5	12万元

527 国道至新昌大道公路建设工程（二期）环境影响报告书

		+140 匝道： BK0+000~ BK0+215	匝道	北侧						满足《建筑环境通用规范》(GB55016-2021)中的睡眠功能标准			
5	畚箕湾村	匝道： B0+650~B K0+940	527 国道 匝道	北侧	B 匝道： 25/30	65.2	56.0	/	5 户	营运中期预测夜间轻微超标，营运期间跟踪监测，预留隔声窗改造资金。	/	/	预留资金 10 万元
6	梁家村	匝道： AK0+200~ AK0+532	527 国道 匝道	北侧	A 匝道： 11/16	70.2	62.2	/	11 户	临本项目最近一排建筑采取 3 级隔声窗改造措施，使室内能够满足《建筑环境通用规范》(GB55016-2021)中的睡眠功能标准；临本项目第二排建筑营运中期夜间轻微超标，昼间不超标，因此营运期间跟踪监测，预留隔声窗改造资金。	35.2	27.2	合计 37.5 万元，其中 10 万元为预留资金
合计安装进行隔声窗改造 31 户及一栋教学楼，预留 10 户隔声窗改造费用，合计共 117.5 万元。													

## 6.2 大气环境保护措施

### 6.2.1 施工期

#### 1、汽车运输及施工机械维修

- (1)加强汽车维护，保证汽车正常、安全运行。
- (2)加强对施工机械的科学管理，合理安排运行时间，发挥其最大效率。

#### 2、运输扬尘

- (1)加强运输管理，保证汽车安全、文明行驶。
- (2)科学选择运输路线。
- (3)运输道路应定时洒水，每天至少两次(上、下班)。
- (4)粉状材料应罐装或袋装，粉煤灰采用湿装湿运。土、水泥、石灰等材料运输禁止超载，并盖篷布。

#### 3、施工作业扬尘

作业区路基开挖、路堑开挖、路堤填筑等都将产生扰动扬尘、风吹扬尘和逸散尘。防治措施如下：

- (1)施工作业时，应采取边施工边洒水等防止扬尘污染的作业方式。
- (2)易产生扬尘的天气应当暂停建筑物拆除、路堑开挖等施工作业。
- (3)施工作业区应设置简易防尘围挡。

#### 4、筑路材料的临时堆放起尘

在施工期，筑路材料的堆放位置对下风向的敏感点产生影响，如遇上大风、雨、雪天气，材料流失也会造成空气污染，采用下列措施避免：

- (1)筑路材料堆放地点选在环境敏感点下风向。
- (2)遇恶劣天气加蓬覆盖。
- (3)注意合理安排筑路材料堆存地点及保护措施，减少堆存量并及时利用。必要时设围栏，并定时洒水防尘。

#### 5、沥青烟气

(1)本工程现场不设沥青拌和站，采取商品沥青，仅部分沥青摊铺对外环境的影响，当道路建设工地靠近住宅时，沥青铺浇应避免风向针对附近居民区等环境空气敏感点的时段，以免对人群健康产生影响。

- (2)为操作人员配备口罩、风镜等，实行轮班制，并定期体检。

## 6、临时工程设施扬尘防治措施

### 三集中临时施工场地：

(1)施工场地要求采取措施控制扬尘。围挡规范。工地四周应设置硬质围挡封闭，高度不得低于 2.5 米，并保持整洁。

(2)场地硬化。工地出入口、主要道路、材料堆放和加工场地硬化到位。

(3)净车出场。土方开挖阶段增设车辆自动冲洗装置，运输车辆冲净且密闭后方可出场。

(4)废水沉淀。设置三级沉淀池，地表收集水、洗车废水、设备冲洗废水等经沉淀后外排。

(5)湿法降尘。场地内采取洒水、喷淋、雾炮等降尘措施。

(6)为控制贮存、投料、输送等过程产生的扬尘，要求拌和站粉料均采用密闭料仓贮存及密闭输送系统，密闭投料及建设拌和楼，将整个拌和过程置于封闭环境内，搅拌粉尘经布袋除尘器处理后排放；场地内进料、出料时配合洒水抑尘，控制其无组织粉尘排放。

经采取上述措施后，本项目施工期砼拌和站产生的搅拌粉尘对周围环境产生的影响较小。

### 临时碎石加工场：

碎石加工场的废气主要为物料卸料过程产生的粉尘，上料、破碎和筛分过程产生的粉尘及运输扬尘。本项目拟设的临时碎石加工场周边 200m 范围内无居民，通过合理布局，尽量将施工设备设置在场中心区域；同时，物料卸料过程采用全封闭的输送方式运送材料，设置自动喷淋装置，进行洒水降尘，在上料、破碎和筛分等过程设置专用除尘设备，集中处理收集后再利用。可以把对附近居民区产生的影响降到最低。

### 临时堆土场：

(1)在施工期，筑路材料及渣土的堆放位置对下风向的敏感点产生影响，如遇上大风、雨、雪天气，材料流失也会造成空气污染，采用下列措施避免：

(2)遇恶劣天气加蓬覆盖。

(3)注意合理堆存地点及保护措施，减少堆存量并及时利用。必要时设围栏，并定时洒水防尘。

## 6.2.2 运营期

公路在营运时汽车尾气对沿线环境空气产生污染，并直接影响沿线附近居民生活、身体健康和农作物的生长。采取措施如下：

(1)加强道路管理及路面养护，保持道路良好运营状态，减少和避免塞车现象发生。严格控制车况不符合规定、超载车辆上路。

(2)公路沿线进行绿化，并做好绿化工程的维护工作。

经上述措施后，运营期产生的废气，对敏感点的影响较小。

## 6.3 地表水环境保护措施

### 6.3.1 施工期

#### 1、施工材料及弃土堆放要求

(1)建筑材料特别是易流失的筑路材料如黄沙、土方和施工材料如油料、化学品等有害物质堆放场地应尽量远离周边水体，并应具备有临时遮挡的帆布，做好用料的合理安排以减少堆放时间。

(2)临时堆土场应设置蓬盖，并做好用料的合理安排以减少堆放时间，废弃后应及时清运。

(3)同时施工场地、临时堆土场等应严格按照水土保持方案报告中的防治方案妥善防治，以减少施工场地、临时堆土场等的水土流失对沿线水体水质的污染。

#### 2、施工废水处理

(1)施工废水、车辆设备维修保养场地产生的废水必须进行油水分离、沉淀处理，并对隔油、沉淀池四周做防渗漏砌护，处理后的尾水回用于施工生产、道路浇洒、车辆冲洗等，不得排入沿线水体。

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

#### 3、施工人员生活污水处理

本项目设置一处三集中临时施工场地，内设有项目部生活区和工作区。本项目临时施工场地项目生活区和工作区人员合计约 150 人，按平均每人每天用水量 60L 计，产污系数 0.8，则施工期施工人员生活污水产生量为 7.2t/d。三集中临时施工场地内设有临时卫生间，施工人员生活污水经临时卫生间化粪池预处理后纳管至市政管网排放，不会对周边地表水产生影响。

#### 4、临时施工场地废水

本项目设置一处三集中临时施工场地（内设有临时拌和站和钢筋加工厂）和一处临时碎石加工场。

施工期间混凝土拌合及石料加工时，对设备和场地进行冲洗将产生冲洗废水，pH 值约为 11，废水中悬浮物浓度约为 3000mg/L，废水产生量不大、呈间歇式排放特点。

三集中临时施工场地及碎石加工场地采取硬化措施，场地内设置排水沟将产生废水收集排入三级沉淀池处理，冲洗废水经处理后回用或用于场地降尘处理，不外排。

#### 5、改渠路段废水处理要求

施工过程改移基本安排在枯水期进行，河道开挖、回填及河道护岸工程与主体工程同步实施。施工后需完全清除导流建筑物，对施工过程实施截排水工程，弃渣禁止倾倒在河道行洪区域内，减少对地表水环境造成的影响。施工完成后，及时拆除临时设施，彻底清理施工场地上的弃渣及剩余物，恢复河道面貌，不造成阻水碍洪等问题。在改河渠工程完成后，对地表水环境的影响在可接受范围内。

### 6.3.2 运营期

运营期水环境影响主要为路面，为减缓路面径流污水对水环境的污染问题，建设单位应加强对路面和桥面的日常维护与管理，保持路面清洁，及时清理路面上累积的尘土、碎屑、油污和吸附物等，减少随初期雨水冲刷而进入到路面径流污水中的 SS 和石油类等污染物质，最大程度地保护工程沿线的水质环境。要求：

1、建议工程沿线在道路拐角、靠近敏感点及溪流路段设置“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，降低该路段交通事故的发生机率，保证地表水体水环境安全。

2、运输危险品车辆实行“三证一单”，执行行驶监控；加强车辆安全检查；

3、采取应急措施制订应急计划，配备应急设备器材、物资，设立应急机构。

## 6.4 生态环境减缓措施

### 6.4.1 施工期生态环境保护措施

#### 6.4.1.1 陆生植物保护措施

1、陆生植被影响减缓措施

(1) 加强对施工人员宣传教育，在工程施工过程中严禁施工人员在施工范

围外私自占地堆放施工机械或建筑材料；严禁施工人员在施工区以外的林区采挖、破坏植被；严禁施工人员捕猎野生动物。如发现有珍稀保护植物，及时向当地林业主管部门汇报，采取避让、移植保护性等措施。

（2）开工前对施工临时设施的规划要进行严格的审查，施工期临时设施用地尽量选择在公路征地范围内，施工营地租用当地民房和场地，以达到既少占农田、林地，又方便施工的目的。工程施工过程中不得随意破坏周围农田、植被。施工区的临时堆料场、施工车辆、新开辟的临时施工便道，新搭建的施工场地应集中安置，尽量避免随处而放或零散放置，减少占地影响。

（3）严格按照设计文件确定征占土地范围，加强施工管理，进行地表植被的清理工作。施工开始前，施工单位应先与当地林业等相关取得联系，协调有关施工场地以及施工临时便道位置，施工营地应尽量选用荒地，以减少对作业区及周围的土壤和植被的破坏。

（4）工程施工过程中，要严格按设计规定的临时场地范围作业；严格控制取土面积和取土深度，不得随意扩大取土范围及破坏周围农田、植被。

（5）路线经过优良耕地路段，应尽量收缩路基边坡，以减少占用耕地，对于坡面工程应及时采取工程或植物措施加以防护以减少水土流失现象发生。

## 2、陆生植被影响恢复和补偿措施

### （1）临时占地生态恢复措施

①临时占地如施工场地、临时堆土场，在施工结束后要及时复耕或复植，在对废渣、废料和临时建筑拆除、清理后，对压实的土地进行翻松、平整，适当布设土埂，恢复水土保持设施。

②对于清基耕植土在施工初期，应先挖出表层土壤，及时运至临时堆土场存放，待施工完毕，将保存的表土回用可恢复区域。

#### 6.4.1.2 陆生动物保护措施

1、工程沿线虽未发现受国家和地方保护的野生动物，但也必须加强施工人员宣传教育，文明施工，减少施工人员干扰对野生动物的影响。施工期间遇到常见的野生动物，应进行避让或保护性驱赶，严禁施工人员对区域一般野生动物捕杀。当发现珍稀保护野生动物时，应向当地林业主管部门汇报，并做好记录，根

据野生动物的活动规律和林业主管部门的意见，必要时设置动物活动通道。施工期间如误伤野生动物，应立即送往当地动物医院进行抢救。

2、优选施工时间，避开野生动物活动的高峰时段。早晨、黄昏和晚上是野生动物活动、繁殖和觅食的高峰时段，应禁止在早晨、黄昏和晚上进行打桩等高噪声作业。

#### **6.4.1.3 水生生物保护措施**

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

#### **6.4.1.4 名木古树保护措施**

工程沿线未发现其他国家和地方保护的野生动植物及古树名木，但也必须加强对施工人员的宣传教育，在施工过程中如发现有珍稀保护野生植物的，应向当地林业主管部门汇报，并采取避让、移植等措施尽量保存其野生植株、古树名木。

### **6.4.2 运营期生态环境保护措施**

#### **6.4.2.1 植被生物量补偿措施**

1、凡因公路施工破坏植被而裸露的土地均应在施工结束后立即整治利用，恢复植被或造田还耕。

2、对公路沿线边坡进行植草防护，植被恢复的物种应优先选择当地有的物种避免引来外来物种，影响当地物种的种群结构。

3、加强公路沿线控制带、中央分隔带及人行道的绿化建设。

#### **6.4.2.2 边坡绿化防护措施**

##### **1、路堤边坡绿化**

为防止降雨对裸露边坡形成冲刷而引起的水土流失，采用机械液压喷播植草防护方案及三维植被网植草防护等措施。

##### **2、路堑边坡绿化**

挖方路段采用机械液压喷播植草、锚杆框格植草。

对于高陡边坡主体设计主要采取了以下防护措施，工程实施时需严格按照主体工程设计内容实施。一是加强坡面排水措施；二是锚杆框格架加固；三是植被恢复及植物生态防护。。

## 6.5 固废污染防治措施

### 1、施工期固体废物污染防治措施

#### （1）施工生活垃圾

根据工程分析，施工期临时施工场地生活垃圾的产生量虽然不大，但若随意倾倒也会造成周边水体和土壤的污染和景观破坏，因此，必须集中收集。生活垃圾经收集后，由环卫部门定期清运，对环境的影响较小。

#### （2）施工场地废水沉淀渣

施工场地废水沉淀渣包括车辆、机械设备冲洗废水沉淀池沉渣、搅拌机冲洗废水沉淀池沉渣，其中冲洗废水沉淀池沉渣产生量约 15t，作为筑路材料。浮油（约 0.05t）交给有资质的单位处理。

#### （3）多余土石方

根据建设单位提供的水土保持方案，本项目建设期间挖方总量 77.54 万 m<sup>3</sup>，其中表土 2.31 万 m<sup>3</sup>、一般土石方 75.23 万 m<sup>3</sup>；共计填方总量 9.53 万 m<sup>3</sup>，其中表土 2.31 万 m<sup>3</sup>，一般土石方 7.22 万 m<sup>3</sup>；无外借土方；产生多余土石方 68.01 万 m<sup>3</sup>（基本以石方为主），施工过程产生的表土和一般土石方外运至建设单位拍得的新昌县高新园区七星街道磕下村 2020-5B 号、2020-6B 地块内，布设临时堆土场面积约 4.22hm<sup>2</sup>。表土用于本工程回填，一般土石方作为建筑石料拍卖处理。

#### （4）建筑垃圾

本项目将沿线拆除建筑物面积 0.15hm<sup>2</sup>，产生拆除量约 0.05 万 m<sup>3</sup>，均用于道路区域路基回填使用。

#### （5）废钢筋

临时钢筋加工场钢筋加工产生的废钢筋边角料，产生量约 20t/a，外售物资单位。

### 2、营运期固体废物污染防治措施

#### （1）生活垃圾

本项目路段内无服务站、公路养护站等设施，故无服务站、公路养护站等人员的生活垃圾产生。

#### （2）其他垃圾

本项目运营期的固体废物主要为汽车装载货物的洒落物、汽车轮胎挟带的泥沙、过往车辆丢弃的饮料瓶及废纸盒等生活垃圾，在整个公路沿线随机分散产生，且产生量较小；这些固体废物经市政环卫部门负责定期清除、收集、外运，保证日产日清、路面清洁，不会对公路沿线环境造成大的影响。

## 6.6 环境风险防范措施

### 6.6.1 环境风险事故防范措施及应急措施

#### 1、优化设计，避免事故发生

优化路线设计，尽量降低大桥纵坡，提供良好视野，从而达到控制车辆速度，降低车辆碰撞几率；加强道路交通安全标示设计、防撞设计、防眩设计、防撞设计、防坠设计以及标志导流设计，尽量减少交通事故发生。

#### 2、加强车辆运输管理

加强车辆运输管理，特别是运输危化品的车辆管理。危险品承运人必须定期将运输车辆、运输工具、罐车罐体和配载容器送质量监督部门认可的机构进行检测检验，取得检测检验合格证明；保证上路车辆车况良好，并为运输车辆配备应急处置器材和防护用品；运输车辆必须安装符合《道路运输危险货物车辆标志》（GB13393）要求的标志灯、标志牌；运输剧毒化学品的车辆还要安装载明品名、种类、施救方法等内容的安全标示牌；依据国务院发布的《化学危险物品安全管理条例》有关要求，运输危险品须持有公安部门颁发的运输许可证、驾驶员执照及保安员证书。所有从事化学危险货物运输的车辆，必须在车前醒目位置悬挂黄底黑字“危险品”字样的三角旗，危险品车辆上路必须先通知道路管理部门，接受上路安全检查，严格禁止车辆超载。

#### 3、加强道路运输监控

加强公路动态监控，特别是应对危险品运输车辆实施严密监控，发现异常及时处理。遇大风、雷、雾、路面结冰等情况限速行驶，情况严重时暂时关闭相应路段。对于春运及梅雨季节等交通事故多发期，尤其要加强监控。

## 7 环境影响经济损益分析

### 7.1 工程带来的环境损失

公路项目带来的环境损失主要表现在耕地面积的减少、土地资源利用形式的改变，以及项目永久占地和临时占地造成的生物量损失、生态和其它环境的变化。

#### 7.1.1 生态环境损失

##### （1）占用土地带来的生态环境损失

本工程征占用地 263560 平方米，其中农用地 25.3210 公顷（耕地 13.6278 公顷），建设用地 1.0350 公顷，不涉及永久基本农田。占用的耕地将临时丧失农业生产功能，对占地的村组、农民带来不同程度的经济损失，且评价范围内每年的生物量也有所损失。

##### （2）土地资源利用形式的改变

永久占地和部分留给当地居民使用的临时占地区域，将会引起沿线土地利用格局的变化，尤其是涉及占地的村组，因此，项目建设引起的土地资源利用形式的改变是必然的。

从环境保护的角度分析，项目建成后，将对沿线土地利用结构造成带状的切割，尤其是路基路段，进而影响局部路段土地资源的整体开发利用；但是，从土地利用经济价值的改变来看，公路建成后将促进沿线经济发展，公路建设占用的土地资源是增值的，但这种土地利用价值的提升是通过环境局部或暂时的损失换来的。

#### 7.1.2 环境空气、声环境、水环境影响损失

工程施工期间和运营期均将造成公路沿线的环境空气、声环境和地表水环境损失。

### 7.2 工程产生的效益分析

#### 7.2.1 环境经济效益分析

公路建设对环境的影响复杂，涉及面广，公路建设后的噪声、扬尘、水污染等对本区域环境质量产生影响，对道路沿线农作物、植被有负面影响，同时出现一定程度的水土流失。

公路建设需要采取必要的措施来减少这些不利影响，降低水土流失带来的环境问题。

（1）施工期沿线气、水、声污染防治措施可以保证沿线居民正常的生活秩序。

（2）施工期生态保护措施，可以减少水土流失和植被破坏。

（3）营运期生态环境保护措施、水土保持措施、稳定路基、美化公路景观，改善区域生态和驾驶人员的视觉环境。

（4）营运期加强道路车辆管理，可以最大限度防止公路噪声对沿线环境敏感点居民的干扰，保护居民生活环境，减少噪声污染引起的生理和心理类疾病的发生比率。

（5）营运期水环境防治和治理：保护地表水，维护其原有功能，保障居民饮水不受污染，降低疾病产生的概率，防止事故性污染带来的环境危害。

（6）环境管理监控：掌握沿线区域环境状况，及时采取环保措施和应急措施，保持本地区环境质量的稳定，使社会、经济和环境协调持续发展。

本项目的建设有利于落实国家和地方公路网规划布局，加强新昌城区与 527 国道的连通联系、改善区域内交通条件、适应交通发展需要，形成联系便捷、安全方便的现代化交通体系；可积极带动新昌县交通发展，促进城镇经济发展，加快实现区域经济一体化。

公路建设给本地区国民经济的发展带来了显而易见的社会效益和经济效益，同时随着工程施工期和使用期环境保护措施的落实，将使短期内受破坏的生态得到最大限度的恢复和改善。

### 7.2.2 社会效益分析

本项目产生的间接社会效益是多方面的，包括提高所在地区人民的生活水平、改善当地的社会经济环境和自然环境、增加就业机会、促进城镇化的发展等，这些效益难以用货币计量和定量评价。

### 7.2.3 环保效益分析

施工期产生的扬尘、施工废气、施工废水、设备噪声、工程废渣，营运期间产生的机动车尾气、交通噪声、初期雨水径流会对居民生活质量及生态环境产生不利影响。采取切实可行的环保措施后，每年所挽回的经济损失，即环保投资的直接效益是显而易见的，但目前很难用具体货币形式来衡量，只能对若不采取措施时，因工程建设而导致的生态环境、水环境、声环境和环境空气质量的变化所引起的人体健康、生活质量以及农业生产等方面的经济损失作粗略计算或定性分

析用以反馈环保投资的直接经济效益

### 7.3 环保投资估算

根据本报告拟定的环境保护对策措施，估算出本项目环保投资 388 万元，约占总投资 41563.15 万元的 0.93%。如表 7.3-1 所示。

表7.3-1 环保投资费用估算一览表

序号	措施内容	单位	数量	投资（万元）	备注
一	环境污染治理投资				
1	环境空气治理				
1.1	施工期洒水费用	月	25	5	每月约 2000 元
1.2	三集中临时施工场地除尘措施	处	1	100	临时拌和站除尘器、场地喷淋措施等
小计	-	-	-	105	-
2	水污染防治措施				
2.1	施工生产废水隔油池、三级沉淀池	处	1	15	15 万/处
2.2	设置警示标志	-	-	5	暂列
小计	-	-	-	20	-
3	噪声治理措施				
3.1	施工期临时隔声围护、移动声屏障	处	1	25	25
3.3	隔声窗改造			80	2 万/户（暂列）
3.5	远期跟踪监测	-	-	20	-
3.6	禁鸣标示	-	-	2	-
小计	-	-	-	127	
4	固体废物污染治理				
4.1	施工期生活垃圾收集、清运	月	25	5	2000 元/月
4.2	拆迁及余方处理	-	-	-	列入水保方案预算内
4.3	危险废物暂存间、委托处置费用	-	1	5	-
小计	-	-	-	10	-
5	生态及景观费用				
5.1	沿线植被恢复和水土保持措施等	-	-	-	列入水保方案
6	环境风险防范措施				
6.1	沿线警示标志	-	-	5	
6.2	应急物资配备	-	-	3	
小计				8	
7	水土保持新增费用	-	-	-	已经列入水保方案预算
二	环境管理投资				

1	施工期环境监测费用	年	3	9	3 万/年
2	营运期环境监测费用	次	1	5	竣工验收监测一次
3	工程环境监理费用	年	3	15	5 万/年
4	人员培训	次	2	3	施工期和营运期各 1 次
小计	-	-	-	32	
三	环保咨询、设计与科研费用				
1	环保工程设计	-	-	30	
2	竣工环保验收调查	-	-	20	不含竣工验收监测费
小计	-	-	-	50	
合计	一~三项	-	-	352	-
预留经费					
一~三项合计的 10%		-	-	36	-
总计			-	388	-

## 7.4 环境经济损益分析

本项目采取了多项噪声防治措施、水污染防治措施、生态恢复措施及水土保持措施(包括工程防护措施)等,防护措施产生的生态效益、环境效益虽然暂时难以量化换算为货币价值,但其效益显著。现就环保投资的环境效益、社会经济效益简要分析见表 7.4-1。

表 7.4-1 环保投资环境、经济效益分析表

环保投资	环境效益	社会效益	综合效益
施工期 环保措施	1.防止施工噪声扰民 2.防止水环境受到污染 3.防止环境空气受到污染 4.防止生态环境受到破坏	1.保护沿线群众正常生活、生产环境 2.保护国家财产安全和公众人身安全	1.使施工期对环境的不利影响降低到最小程度 2.使项目建设得到社会公众的支持
绿化建设	1.美化公路景观 2.水土保持 3.恢复或补偿植被 4.改善生态环境	1.改善整体环境 2.提高沿线土地价值	1.改善地区的生态环境 2.改善区域的景观 3.增加旅行舒适感
污水处理工程、排水与防护工程	1.保护水环境 2.保护沿线地区河流、灌渠等的水质	1.保护地表水资源 2.水土保持	保护水资源
噪声防治工程	防止交通噪声对沿线地区声环境的污染	保护居民的学习生活环境	保护人们学习、生产、生活环境质量,以及人们的身体健康
风险防范措施	保护水质	保护居民用水安全	保护水资源
环境管理和监测	1.掌握沿线地区环境质量状况及变化趋势 2.保护沿线地区环境	保护人类及生物生存环境	经济与环境协调发展

根据环境经济损益分析表可以看出，工程建设所产生的环境经济效益较显著。

## 8 环境管理与监测计划

### 8.1 环境管理目标

环境管理是工程管理的一部分，是工程环境保护有效实施的重要环节。通过环境管理，使本项目的建设符合国家经济建设和环境建设同步规划、同步发展和同步实施的“三同步”方针，使环保措施得以具体落实，使环保主管部门具有监督的依据。通过环境保护污染防治措施的实施管理，使本项目在施工期和运营期给环境带来的不利影响降到最低，使公路建设在经济效益和环境效益方面得以协调持续地发展。

### 8.2 环境管理机构

运营期间，由运营单位负责环境监测及管理，设立相应专职人员分管所辖路段内的环保工作，并受相应环保部门监督。

### 8.3 环境管理计划

环境管理计划按时间大致分为工程可行性研究阶段、设计阶段、施工阶段和运营阶段四个阶段。

工程可行性研究阶段，设计单位应考虑环境影响并完成项目方案比选，由相应交通运输部门进行审查。设计单位应将环境影响报告书中提出的工程环保措施落实在设计中，环评单位应完成环境影响评价，由绍兴市生态环境局新昌分局进行审批。

施工阶段，建设单位招标时应有环境保护内容，在施工开始后应配备专职人员，负责施工期环境管理与监督，有条件的可以单独进行环境监理。

#### 8.3.1 前期工作阶段

##### 1、可行性研究阶段

项目可行性研究阶段环保计划列于表 8.3-1。

表 8.3-1 可行性研究阶段环境保护管理与监督计划表

工作内容	关键环保要求	工作单位
工程可行性研究	1.在工程、经济、技术和环境影响比较的前提下，选择最佳方案； 2.路线方案尽量避开环境敏感点； 3.编写拆迁安置篇章； 4.编制项目环保预算； 5.公众意见采纳。	设计单位
环境影响评价	1.预测不利环境影响，提出减缓措施及控制方案； 2.对项目方案从环保角度论证； 3.估算项目环保费用。	环评单位

## 2、设计阶段

设计阶段环保计划列于表 8.3-2。

表 8.3-2 设计阶段环保管理与监督计划表

序号	设计内容	环保要求	工作单位
1	路线平面	1.避让环境敏感点、古树名木及文物遗址； 2.少占耕地； 3.保护林地； 4.减少占地拆迁，结合地方规划合理优化线位； 5.线形与地形、地物相协调，绿化美化设计结合周边自然、人文景观，突出当地特点；	设计单位
2	路线纵断面	6.减少弃土，保护沿线耕地及自然植被。	
4	通道	12.防止阻隔、方便通行，保证质量，设计高度和宽度应保证农耕机械通行和雨季行人通行。	
5	路基防护工程	13.防止土壤侵蚀； 14.满足防洪要求。	
6	公路排水工程	15.路基排水设计。	
7	事故风险防范	16.加强防护，防止事故风险。	
8	取、弃土场	17.保存表层土壤和表层植被，用于复垦； 18 运输方便、减少对地方道路影响； 19 弃土方案合理设置，并能使土地复垦或绿化；	
9	施工场地	20 施工场地应选在敏感点下风向(当地主导风向)，且控制距离	
10	公路红线内绿化工程	21.路基防护，防止水土流失； 22 补偿植被、树木。	
11	土地复垦或恢复植被	23.公路工程损坏的植被恢复； 24.施工期临时用地复耕或复垦。	
12	交通噪声防治工程	25.按照环评要求隔声窗等措施	
13	水土保持	26 种植水土保持林，水土保持工程设计。	
14	耕地保护	27.根据《中华人民共和国土地管理法》，负责开垦与所占耕地的数量与质量相当的耕地，如没有条件开垦，应当按规定缴纳耕地开垦费。	
15	景观保护	28“宁填勿挖、宁隧勿挖、宁桥勿填”； 29 选择一些村庄路段做景观林带设计，设计当地特有的景观，同时达到减少交通噪声的目的； 30 绿化选用当地物种，采用自然式的绿化风格	
16	文物勘查	31 对路线两侧影响范围内进行文物普查	

## 8.3.2 施工期阶段

施工期环境保护计划除工程设计变更、征地、拆迁及补偿等工作外，其余由工程承包单位执行，并由专人负责监督执行。施工期主要环保措施列于表 8.3-3。表中各项措施将列入项目建设工程、施工标书及合同等有关文件，在施工期得到实施。施工期的环保计划设计应与施工组织设计同步完成。

表 8.3-3 施工期环保管理与监督计划表

环境类型		环保措施	执行单位
生态环境	临时用地	1.堆土场的位置、堆土高度、应按项目设计文件和环评文件所提要求完成； 2.原为耕地的，结束后整平覆盖耕作土，以备复耕；不能复耕、还耕的，应种植林木，草皮。 3.施工场地布置等尽量设在工程征地范围内，减少征用临时用地数量； 4.青苗补偿，补偿费直接到户。 5.拆迁用地补偿，用于土地复垦及补偿农户暂时收入减少。	工程施工承包单位
	动植物保护	6.林木保护 ①施工期临时用地内的林木尽量不砍或少砍，严禁砍伐水源涵养林； ②施工营地不设在林地，施工人员不得毁林，不准在林地内烧火、吸烟，防止火灾； ③尽量保护公路用地范围内的林木，禁止损坏公路用地以外的林木； ④禁止引种带有病虫害的植物； ⑤施工场地等临时场地区要洒水降尘，减少扬尘覆盖植物叶面，而影响植物光合作用； 7.植被补偿。结合地区生态建设，公路用地范围内全面进行绿化； 8.植被恢复 ①施工期临时用地，施工结束及时进行土地整治(清理、松土、覆盖熟土等)，恢复地表原有植被； ②在公路用地范围以外因公路施工损坏植被的土地均应恢复植被，不得遗留裸露地表面。	
	土地资源、农业生产	9.保护耕地 临时用地尽量设在公路征地范围内 10.尽可能利用当地建材填筑路面基层及基底层，在技术标准允许条件下尽量降低路基高度。	
水环境	11.施工生活垃圾定期清运。 12.含有害物质的建材如沥青、粉煤灰、水泥、化学品等不堆放在水体附近，并设土工布围栏防止雨水冲刷进入水体或农田； 13.施工废水不得排入水体或农田，在施工场地设沉淀池，施工结束清理覆土掩埋； 14.施工废弃物不得抛入水体，应清运至当地规定地点； 15.施工结束，施工废料、垃圾等不得弃于施工场地，禁止倾倒在水体附近，及时清运至规定地点或按规定处理； 16.施工车辆、船只、机械要定时检修，严格控制含油污水污染周围水体； 17.优化设置拌和站。采取沉淀池、纳管、回用等措施治理施工期废污水，严禁排入天然水体。	工程施工承包单位	
环境空气	20.施工场地(包括施工路段、拌和场及临时便道等)非雨天洒水，洒水频次由监理工程师确定；混凝土拌和场离敏感点 $\geq 200$ m； 21.粉状材料(如石灰、水泥)运输罐装或袋装，禁止散装，堆放时设篷盖； 22.粉煤灰应湿装湿运，运输车辆设篷盖，必要时途中喷水；运至场地及时填筑路基，减少堆放时间；砂、土、石等运输不得超载，装高不得超出车厢板，以防途中散落； 23.拌和设备应进行较好的密封，对从业人员必须加强劳动保护；	工程施工承包单位	

环境类型		环保措施	执行单位
		砂石骨料加工采用湿法生产工艺。	
环境噪声及振动		24.施工路段附近有村镇居民区,夜间 22:00~6:00 停止高噪声机械施工作业; 25.材料运输车辆尽量避免穿越居民集中区,运输车辆夜间不准鸣喇叭,地方道路交通高峰时停止或减少运输车辆,减小噪声影响; 26.尽量采用低噪声机械,施工机械操作人员及现场施工人员实行个人防护; 27.村庄附近做强振动施工时对,临近施工现场的土坯民房应进行监控,防止事故发生;对在辐射高强声源附近的施工人员,发放防声耳塞等劳保措施,还应当适当缩短其劳动时间。	工程施工承包单位
社会环境	工程征地	28.征地补偿及耕地重新调配,当地政府协助实施,并确保被征地户的利益。	项目征迁办
	地方道路	29.因施工阻断现有地方道路时,修筑临时便道、临时便桥; 30.施工期损坏的地方道路,施工期及时维护,施工结束及时修复,修复后的道路至少要达到原道路等级。	项目指挥部
	水利设施	31.施工便道等对沟渠有影响时,应建临时便桥、便涵,保证农田水利设施畅通; 32.大、中桥施工中的废泥渣不得弃入河道、河滩地。	
	安全	33.施工区设安全监督员,设有明显警戒标志及夜用标志灯,禁止行人、牲畜进入施工区; 34.地方道路交通高峰时间停止或减少建材运输车辆,减少道路交通拥挤度,防止交通事故; 35.各类物料运输及指挥车辆在途径村庄、医院、学校时必须限速行驶。	
文物保护	36 施工期间如发现文物,立即停止施工,保护好现场,并立即通知文物部门处理后,再开始施工。		

### 8.3.3 运营期阶段

项目运营期环境管理和监督的各项环保措施详见表 8.3-4。环境管理中的注意事项:

1、设计阶段,建设单位应按国家有关规定,根据本报告提出的环保措施进行环保工程设计,管理部门、建设单位、环境保护部门专家审查环保工程设计方案,并按交通基本建设程序报批。

2、招标阶段,建设单位应将环保有关内容纳入施工招标文件和合同中。施工单位在投标中应有环境保护内容,中标后的合同中应有实施环保措施的条款。

表 8.3-4 运营期环保管理与监督计划表

环境类型	环保措施	执行单位
环境管理	1.日常环保管理及环境监测 2.环保措施的实施与维护	建设单位、运营单位
生态环境	3.道路绿化:①路基坡边绿化维护;③边坡脚至路界绿化维护; 4.临时用地植被恢复:①因道路建设在路界以外造成植被损坏的临时用地,施工结束进行土地整治,凡能绿化种植的均应绿化;②能恢复农耕的应恢复农田;③适合高效种植的开发种植用地;	建设单位、运营单位

环境类型	环保措施	执行单位
	5.路基防护工程、排水工程完善与维护。	
环境噪声	6.营运中期环境噪声超标的村庄等敏感点，采取安装隔声屏障、隔声窗等措施； 7.定期对路面进行养护维修，确保路面平整完好；	建设单位、运营单位
水环境	8.事故风险防范：①运输危险品车辆实行“三证一单”，执行行驶监控；②加强车辆安全检查；③不良气候条件禁止危险品运输；④采取应急措施制订应急计划，在敏感路段配备应急设备器材、物资，设立应急机构等。⑤设置警示牌、限速牌、禁止超车标志及告知牌。	建设单位、运营单位
环境空气	9.加强车辆尾气排放监测；	地方生态环境部门
车辆管理	10.加强车辆维护管理，定期或不定期的进行汽车排气监测； 11.加强公众环保意识宣传教育，减少车辆尾气影响。	

## 8.4 环境监测计划

环境监测是环境管理必备的一种手段。环境监测计划的实施在公路建设项目中主要分为三个阶段。第一阶段是公路建设前所在区域的环境背景资料监测，第二阶段是公路在施工期间的污染监测，第三阶段是公路投入运营后的污染监测。第一阶段的监测一般由环评单位委托第三方检测单位在项目前期阶段完成，第二阶段的污染监测可委托第三方检测单位完成，由建设单位支付必要的监测费用。第三阶段的监测可由建设单位自己组建的监测机构监测或者委托第三方检测单位进行监测。具体环境监测计划内容可参照表 8.4-1。

表 8.4-1 项目环境监测计划一览表

实施阶段	监测内容	监测时间及频率	监测地点	监测项目
施工期	空气	施工高峰期每年 1 期，1 期 7 天	三集中临时施工场地下风向敏感点	TSP、PM <sub>10</sub>
	噪声	每季度 1 次，高峰期增加频次	施工繁忙地段或大型施工机械作业场地	L <sub>Aeq</sub>
	废水	施工高峰期每年 1 期，1 期 3 天	施工废水处理设施出口	COD、DO、pH、SS、氨氮、总磷、石油类
	生态环境监测	每年 1 次	施工场地、堆土场等临时占地；路堑开挖面、路基填筑面	植被占用、土地利用、水土流失等
运营期	噪声	结合车流量近、中、远期各一次，每期连续监测一昼夜	代表性敏感点各声环境功能区处	L <sub>Aeq</sub>
	地表水	营运近中远期各 1 期，每期取样 1 次	项目附近地表水体	pH、COD、氨氮、总磷、石油类

	生态环境	植被恢复	施工场地、堆土场等临时占地	植被、土地恢复情况、景观绿化情况等
--	------	------	---------------	-------------------

## 8.5 工程环保“三同时”验收内容

根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》(国环规环评〔2017〕4号)以及环评报告所提环境保护措施，提出本工程环境保护“三同时”竣工验收重点内容建议，具体见表 8.5-1。同时严格按照《建设项目竣工环境保护验收技术规范 公路》(HJ 552-2010)开展竣工环境保护验收工作。

表 8.5-1 工程“三同时”竣工验收重点内容一览表

类别	名称	治理措施	验收效果	备注
生态	施工期	<p>(1)施工前，需进行工程占地范围内的植被核查，对有一定树龄的、绿化观赏价值较高的树木，应考虑结合工程沿线的绿化设计加以利用。</p> <p>(2)施工过程中，拟定施工方案应尽量避免减少地表植被的占用，并注重优化施工组织 and 制定严格的施工作业制度。尽量将挖填施工安排在非雨汛期，并缩短挖填土石方的堆置时间；挖填方边坡、路堤和路堑边坡等应进行防护，减少水土流失。</p> <p>(3)在工程建设施工过程中，须加强施工队伍组织和管理，应明确施工范围和行动路线，不得随意扩大施工活动区域，进行文明施工，不强砍林灌草丛和乱毁果树作物，降低植被损害。</p> <p>(4)工程不设采石场，石料由市场采购，石料场的生态恢复和水土保持设施需由石料场业主负责。建设单位在与石料场业主签订石方供应合同时增加有关石料场地生态恢复和水土保持设施的条款，以确保石料场业主落实保护措施。</p> <p>(5)合理安排工程用地，节约土地资源，尽量缩小用地规模，尽量减少占地、施工临时用地选择工程永久占地区域内。</p> <p>(6)加强公路沿线控制带、中央分隔带的绿化建设。</p> <p>(7)建议道路两侧可以适当插种一些乔木，特别是在靠近环境敏感点附近路段，应种植一定宽度的乔灌相间的绿化带，可起到抑尘降噪的作用，减少汽车尾气及噪声对环境敏感点的影响，路基、边坡草皮种植面积大的匍匐型草种。</p> <p>(8)绿化栽植当地植物，严禁使用可能会造成生物入侵的外来种。工程沿线未发现国家和地方保护的野生动植物及古树名木，但也必须加强对施工人员的宣传教育，在施工过程中如发现有珍稀保护野生植物的，应向当地林业主管部门汇报，并采取避让、移植等措施尽量保存其野生植株、古树名木。</p>	满足环评及水土保持方案措施要求。	相关协议及方案
	运营期	主体工程防护措施等。		
噪声	施工期	(1)尽量采用低噪声机械及施工工艺，其中主要是：振动	满足《建筑	施工期监

类别	名称	治理措施	验收效果	备注
		<p>较大的固定机械设备应加装减振机座；对超过国家标准的机械应禁止其入场施工，施工过程中经常对设备进行维修保养。</p> <p>(2)对于为了防治运营期噪声污染而采取的现状窗户补强措施，建议在施工期实施，可同时作为施工期噪声防治措施。</p> <p>(3)在距线位较近且受施工影响较重的敏感点的路段严禁高噪声施工机械夜间(22:00~次日6:00)施工，昼间施工时也要进行良好的施工管理同时封闭施工场界；夜间不施工，必须连续作业的应有有关主管部门的证明，并公告居民。</p> <p>(4)合理安排施工作业时序，高噪作业如打桩等应避开休息时间；</p> <p>(5)居民点等环境敏感区附近施工作业应加强噪声监测，采取临时声屏障等措施。临时屏障可与施工围挡一并考虑，高度不低于2.5m。保通临时便道沿线设置临时声屏障。</p> <p>(6)在利用现有的道路用于运输施工物资时，应合理选择运输路线，并尽量在昼间进行运输。</p> <p>(7)筑路机械施工的噪声具有突发、无规则、不连续、高强度等特点。据调查，施工现场噪声有时超出4a类噪声标准，一般可采取施工方法变动措施加以缓解。如噪声源强大的作业可放在昼间(06:00~22:00)进行或对各种施工机械操作时间作适当调整。合理安排施工时段，居民集中区500m范围内应避免夜间高噪声施工，附近施工便道夜间应停止材料运输。为减少施工期间的材料运输、敲击、人的喊叫等施工活动声源，要求承包商通过文明施工、加强有效管理加以缓解。</p> <p>(8)建设单位应责成施工单位在施工现场张布通告和投诉电话，建设单位在接到报案后应及时与当地生态环境部门取得联系。</p> <p>(9)加强施工期噪声监测，发现噪声污染，及时采取有效的噪声污染防治措施，具体监测方案参见噪声监控计划。</p> <p>(10)在施工期间必须严格执行GB12523-2011《建筑施工场界环境噪声排放标准》中的相关规定。</p>	<p>施工厂界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)。</p>	测报告
	运营期	<p>对沿线预测超标敏感点进行隔声窗改造，达到《建筑环境通用规范》(GB 55016-2021)规定的建筑外部噪声源传播至主要功能房间室内噪声限值。具体见表6.1-6。</p>	<p>满足《地面交通噪声污染防治技术政策》(环发[2010]7号)等的相关要求。</p>	工程实物，验收监测报告
地表水	施工期	<p>1、施工材料及弃土堆放要求</p> <p>(1)建筑材料特别是易流失的筑路材料如黄沙、土方和施工材料如油料、化学品等有害物质堆放场地应尽量远离周边水体，并应具备临时遮挡的帆布，做好用料的合理安排以减少堆放时间。</p> <p>(2)临时堆土场应设置蓬盖，并做好用料的合理安排以减少堆放时间，废弃后应及时清运。</p>	<p>满足环评环保措施要求。</p>	施工期环境监测报告

## 527 国道至新昌大道公路建设工程（二期）环境影响报告书

类别	名称	治理措施	验收效果	备注
		<p>(3)同时施工场地、临时堆土场等严格按照水土保持方案报告中的防治方案妥善防治。</p> <p>2、施工废水处理 施工废水、车辆设备维修保养场地产生的废水必须进行油水分离、沉淀处理，并对隔油、沉淀池四周做防渗漏砌护，处理后的尾水回用于施工生产、道路浇洒、车辆冲洗等，不得排入沿线水体。</p> <p>3、施工人员生活污水处理 施工临时生活设施一般情况下考虑采用租用当地民房解决，因此施工生活污水可纳入现有的设施处理。</p>		
大气	施工期	<p>1、加强运输汽车及施工机械维修</p> <p>2、加强防治运输扬尘 (1)加强运输管理，保证汽车安全、文明行驶。(2)科学选择运输路线。(3)运输道路应定时洒水，每天至少两次(上、下班)。(4)粉状材料应罐装或袋装，粉煤灰采用湿装湿运。土、水泥、石灰等材料运输禁止超载，并盖篷布。</p> <p>3、施工作业扬尘治理：(1)施工作业时，应采取边施工边洒水等防止扬尘污染的作业方式。(2)易产生扬尘的天气应当暂停建筑物拆除、路堑开挖等施工作业。(3)施工作业区应设置简易防尘围挡。</p> <p>4、混凝土拌和扬尘 混凝土搅拌站生产线配套收尘装置，采用喷雾、洒水、全封闭皮带运输等措施。生产区实现厂房全封闭，所有生产装置均设置在封闭的车间内。拌和站原料堆场应采取帆布覆盖的方式来减少粉尘的产生。另外，本项目水泥筒仓、矿粉筒仓等筒仓应设置布袋除尘器，排气口高度不低于 15m。</p> <p>5、筑路材料的堆放起尘：在施工期，筑路材料的堆放位置对下风向的敏感点产生影响，如遇上大风、雨、雪天气，材料流失也会造成空气污染，采用下列措施避免： (1)筑路材料堆放地点选在环境敏感点下风向。(2)遇恶劣天气加蓬覆盖。(3)注意合理安排筑路材料堆存地点及保护措施，减少堆存量并及时利用。必要时设围栏，并定时洒水防尘。</p>	减少扬尘，不得带泥上路，不得沿途泄漏、遗撒。满足《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)。	施工期环境监测
固体废物	施工期	拆迁产生建筑垃圾全部用于路基回填；产生的多余石方外运至至建设单位拍得的新昌县高新园区七星街道碓下村 2020-5B 号、2020-6B 地块内，布设临时堆土场面积约 4.22hm <sup>2</sup> 。均作为建筑石料拍卖处理。临时钢筋加工场钢筋加工产生的废钢筋边角料，外售物资单位。	处置率 100%	验收调查报告
	运营期	垃圾集中收集后委托环卫部门清运；	处理率 100%	验收调查报告

## 9 方案比选及审批符合性分析

### 9.1 路线方案比选

#### 9.1.1 比较段路线方案布设及比选论证

##### (1) 比较段

根据地形、地质等条件，结合土石方开挖等工程造价因素，初步设计选择 A 线和 B 线两个方案进行比选。

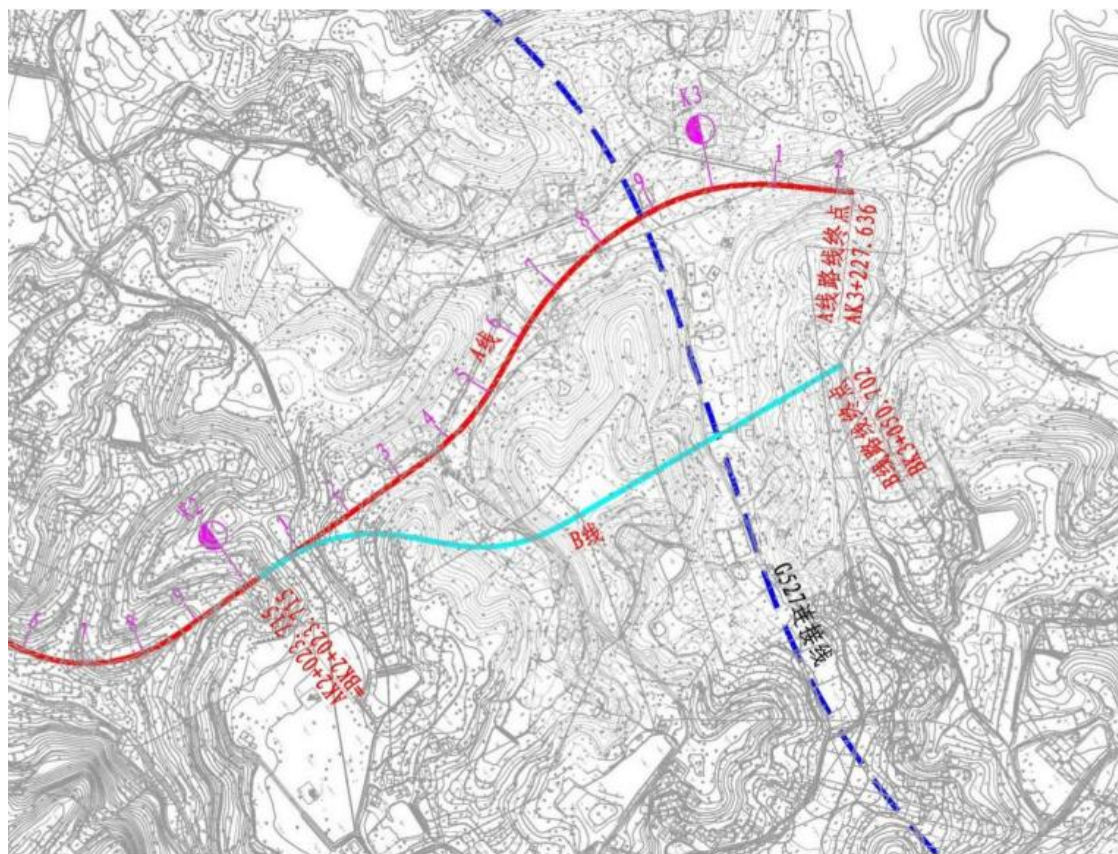


图9.1-1 比较段线位平面图

A 线方案：(AK2+029.001~AK3+232.922)

A 线方案，项目起点位于礼泉变变电站北侧山腰礼泉小学边，起点桩号 AK0+000，顺接一期设计终点，路线继续沿山腰布设往东北方向至上江岭西侧山坳，继续往北穿越山坳后至周家山村附近与村道相顺接，终点桩号 K3+226。与 G527 连接线的衔接方式采用本项目主线下穿 G527 连接线，在 G527 连接线上设置菱形互通与本项目相接。路线全长约 3.226 公里。

B 线方案：(BK2+023.715~BK3+048.547)

B 线方案，项目起点至上江岭西侧山坳段与 A 线方案一致，此后基于尽量减少对现状农用地占用的原则布线，线位穿山坳后往东北侧穿店堂坂村，后继续往北店堂坂

西侧与 G527 连接线相接。

## (2) 方案比选论证

### A 线方案：

优点：1、主线线形较好，线位沿现状村落外侧布设，能更好的服务沿线村落交通出行。

2、主线往北继续延伸的建设条件较好，有利于远期主线继续延伸。

3、山体开挖较少，对现状自然景观破坏较低，后期防护的养护成本较低。

4、G527 国道连接线能进行全方向交通转换，服务功能较为完善。

缺点：1、占用较多农用地。

2、左转交通流需通过红绿灯控制。

### B 线方案：

优点：1、占用较少的农用地。

2、交通转换无需经过交叉口红绿灯，转换效率高。

3、征地面积较少。

缺点：1、主线线形较差，线位穿村庄而过，对村落影响较大。

3、互通只设置 4 个方向的匝道，无法进行全方向交通转换，服务功能较不完善。

2、总投资较高。

## (3) 环境比选

为了解比选路段对路线沿线声环境保护目标的噪声影响情况，本次环评对比选路段（BK2+023.715~BK3+048.547）运营近期、中期、远期进行噪声预测，车流量及车型比例参照上表 3.4-4 各预测年份主线（K0+900~K2+831）昼夜小时车流量和高峰小时车流量表。预测点位选择距离比选路段最近的西湾村居民点临比选路线第一排、第二排。预测结果见下表 9.1-1。

表9.1-1 比选路段预测点噪声预测结果与达标分析表 单位：dB/A

序号	声环境保护目标名称		距离比选路段边界线距离/m	功能区类别	时段	标准值/dB(A)	运营近期	运营中期	运营远期
							贡献值/dB(A)	贡献值/dB(A)	贡献值/dB(A)
1	西湾村临比选路段一排	1F	16	4a 类区	昼间	70	65.9	66.4	67.9
					夜间	55	57.6	58.3	59.5
		3F			昼间	70	67.6	68.2	69.8
					夜间	55	59.3	60.0	61.3
2	西湾村临比选	1F	42	2 类区	昼间	60	58.4	59.0	60.5
					夜间	50	48.7	49.3	50.8

527 国道至新昌大道公路建设工程（二期）环境影响报告书

路段二 排	3F	昼间	60	60.1	60.9	61.8
		夜间	50	49.9	50.3	52.5

根据上表可知，选路段最近的西湾村居民点临比选路线第一排运营近期、中期、远期夜间均存在不同程度超标，西湾村居民点临比选路线第二排运营近期、中期、远期昼间存在轻微超标。比选路段运营期间的交通噪声对其沿线声环境保护目标存在一定影响。

本报告从环境的生态影响、声环境影响等方面对推荐方案和比选方案分别进行比较分析，具体见表 9.1-2。

表9.1-2 推荐方案A线与比选方案B线环境比选一览表

序号	环境要素	比选项目	A 线	B 线
1	生态环境	生态保护红线	不涉及	不涉及
		占用基本农田	不占用	不占用
		占用生态公益林	不占用	不占用
		文物保护单位	不涉及	不涉及
2	声环境	200m 范围内敏感点数量（个）	6	6
		主线道路中心线与敏感点最近距离（m）	30	28
3	水环境	饮用水源准保护区	不涉及	不涉及

从环境比选一览表发现，B 方案由于需要穿村庄而过，距离敏感点较近，对敏感点影响较大。从环境比选可知，A 线优于 B 线。

#### 4、综合比选

经综合比较，并结合地方政府的意见，初步设计拟推荐 A 线方案。

## 9.2 深挖路段比选

### 9.2.1 深挖路段方案比选分析

根据本项目初步设计文件，道路起点路面设计高程 65.33m，路线继续沿山腰布设往东北方向至上江岭西侧山坳，继续往北穿越山坳后至周家山村附近与村道相顺接，全线共设变坡点 6 个，最低点为桩号 K0+900，高程 65.33m，最高点为桩号 K2+440，高程为 122.48m。道路沿线设计最大纵坡 4.9%，最小纵坡 0.5%。工程路基最大挖深 38.66m，位于桩号 K2+080 处；路基最大填高 3.93m，位于桩号 K1+280 处。


企业及初步设计单位提供资料，本项目初步设计过程中，根据《公路工程技术标准》（JTG B01--2014）“4 隧道内纵坡应小于 3%，大于 0.3%，但短于 100m 的隧道


可不受此限。5、高速公路、一级公路的中、短隧道，当条件受限制时，经技术经济论证、交通安全评价后，隧道最大纵坡可适当加大，但不宜大于4%。”，本项目设计最大纵坡为4.9%，不满足隧道设计的纵坡要求。因此初步设计过程中已淘汰隧道方案，初步设计文本中未进行隧道的方案比选。

## 9.2 临时场地选址合理性分析

根据初步设计和业主提供资料，本工程设置1处三集中临时施工场地（含混凝土拌和站、钢筋加工厂和项目部生活区、工作区），1处临时堆土场，1处临时碎石加工，临时施工场地选址合理性分析详见表9.2-1。

表9.2-1 临时施工场地布置选址合理性一览表

序号	位置	场地类型	用途	占地面积 (hm <sup>2</sup> )	占地类型	位置图示	周边环境概况	环境合理性分析及管控要求
1	新昌县羽林街道三联村	三集中临时施工场地	含混凝土拌和站、钢筋加工厂和项目部生活区、工作区	1.0253	现状为空闲地		临时施工场界200m范围内无敏感点。周边主要为工业企业。	<p><b>环境合理性：</b>该地块为新昌县交通投资集团有限公司所有，现状为空闲地，不占用生态保护红线。永久基本农田、饮用水源保护区等生态敏感区，选址基本合理。场地四周200m范围内无敏感点。交通便利，距离本项目主体工程约1.8km。</p> <p><b>管控要求：</b>。施工过程做好废气收集和处理，控制扬尘；做好废水收集处理和回用，场地四周设置排水沟、场地内设沉淀池等设施；做好噪声控制，合理安排运输间和运输路线，减小对沿线居民的影响。做好施工场地管理，物料、产品等堆放在场地内，避免由于乱堆乱放造成水环境不良影响；合理安排运输时间和运输路线，减小对沿线居民的影响。</p>

2	七星街道碓下村 2020-5B 号、2020-6B 地块	临时堆土场	用于表土和多余土石方临时堆放	4.22	现状为空闲地	 <p>临时堆土场场界 200m 范围内主要有阅城景苑小区和碓下新村居民点，阅城景苑位于场界西北侧，最近距离约 180m；碓下新村位于场界北侧，最近距离约 175m。</p>	<p><b>环境合理性：</b>该地块为新昌县交通投资集团有限公司所有，现状为空闲地，不占用生态保护红线。永久基本农田、饮用水源保护区等生态敏感区，选址基本合理。</p> <p><b>管控要求：</b>做好堆土场的覆盖工作，并采取临时拦挡、苫盖措施，增加洒水降尘次数，必要时设围栏。在堆土场周边做好喷淋防尘工作，尤其在运输堆土车辆倾倒堆土时，减少倾倒堆土扬尘对周边敏感点的影响。运输车辆的噪声会对沿线居民点造成一定影响，为了降低堆土运输噪声对沿线村庄的影响，应采取如下措施：运输车辆在经过居民点时，禁止鸣笛；施工车辆禁止超载；平时做好车辆的维修和保养，使其保持良好的工况；另外，车辆运输时间建议集中安排在 9:00 至 12:00 时间段及 14:00 至 17:00 时间段，在晚间 22:00-昼间 6:00 期间禁止运输。</p>
---	------------------------------	-------	----------------	------	--------	---	--

3	主线 K2+050 处东侧，项目永久用地范围内	临时碎石加工场	碎石加工	0.2	农用地		<p>临时施工场界 200m 范围内无敏感点四周均为农用地。</p>	<p><b>环境合理性：</b>选址于本项目永久占地范围内，不占用生态保护红线。永久基本农田、饮用水源保护区等生态敏感区，选址基本合理。场地四周 200m 范围内无敏感点。</p> <p><b>管控要求：</b>在实施时应通过优化布局高噪声设备尽量布置在用地中间、设置隔声围挡、场界四周洒水抑尘、施工废水收集处全部理回用等措施减少施工过程对周边环境的影响。合理安排运输间和运输路线，减小对沿线居民的影响。</p>
---	-------------------------	---------	------	-----	-----	--	------------------------------------	--

### 9.3 审批符合性分析

#### 9.3.1 《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）符合性分析

1、建设项目应当符合生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单管控的要求；排放污染物应当符合国家、省规定的污染物排放标准和重点污染物排放总量控制要求

527 国道至新昌大道公路建设工程分为两期实施，本项目为 527 国道至新昌大道公路建设工程（二期），项目起点位于礼泉小学边，起点桩号 K0+900，路线顺接 527 国道至新昌大道公路建设工程（一期），路线沿山腰布设往东北方向至上江岭西侧山坳，继续往北穿越山坳后至周家山村附近与村道相顺接，终点桩号 K3+226，与 G527 连接线的衔接方式采用本项目主线下穿 G527 连接线，在 G527 连接线上设置菱形互通与本项目相接。路线全长约 2.326 公里。

根据浙江省自然资源厅文件《关于启用“三区三线”划定成果的通知》（浙自然资发[2022]18 号）：“新增城镇建设用地，应布局在城镇集中建设区内；新增交通用地，可以选址在城镇开发边界外，但应避让永久基本农田、生态保护红线；确实难以避让永久基本农田或生态保护红线的，应符合占用、准入条件，并履行有关报审程序。”且“三区三线”划定成果已纳入省域空间治理数字化平台和国土空间规划“一张图”，经对照本项目永久工程占地及临时工程占地不涉及生态红线，不涉及永久基本农田。同时项目不在当地自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、海洋特别保护区、饮用水水源保护区等生态保护区内，

建设单位应严格落实本报告所提出的各项环境保护措施，加强环境保护意识及环保、生态、水保设施正常运行管理，确保污染物达标排放。

本项目建设内容主要为交通道路建设，为基础设施建设项目，项目投入营运后产生的污染物主要为汽车尾气、交通噪声以及地面径流，不涉及总量控制。

本工程建成后，在严格执行本环评提出的各项污染控制措施后，对区域环境影响不大，能做到维持地区环境质量、符合环境功能区要求。

#### 2、建设项目还应当符合国土空间规划、国家和省产业政策等要求

本项目采用交通运输部《公路工程技术标准》（JTGB01—2014）中双向四车道一级公路标准（兼顾城市道路功能），属于国家《产业结构调整指导目录(2019 年本)》（2021 年修改）中第一类鼓励类中第二十四条“公路及道路运输(含城市

客运)”，工程的建设符合国家产业政策。此外，经查《浙江省限制用地项目目录（2014年本）》和《浙江省禁止用地项目目录（2014年本）》等文件，本项目不属于限制发展和禁止发展项目。

因此，本项目建设符合国土空间规划、国家和省产业政策要求。

### 9.3.2 环评审批要求符合性分析

#### 1、清洁生产符合性分析

本工程为基础设施建设项目，产生污染物较少，采取相应措施进行治理后均能做到达标排放，故本工程符合清洁生产要求。

#### 2、建设项目风险防范措施要求符合性分析

建设单位按照本环评报告的要求落实道路危险品运输交通事故的风险防范措施和应急预案，并纳入“三同时”验收管理，将道路运营可能产生的环境风向降到最低。

#### 3、公众参与要求符合性分析

根据《浙江省建设项目环境保护管理办法》(省政府令第388号)、《浙江省环境保护厅关于印发建设项目环境影响评价信息公开相关法律法规解读的函》(浙环发[2018]10号)等文件，本次评价形成环境影响报告书后，建设单位在工程周边学校、行政村、乡镇进行了建设项目环境影响评价信息公示，同时在建设单位网站也进行了建设项目环境影响评价信息公示，公示时间为10个工作日。公示期间未收到相关的意见和建议。符合《浙江省建设项目环境保护管理办法》的要求。

### 9.3.3 其他审批要求符合性分析

#### 1、规划符合性分析

新昌县综合交通运输发展“十四五”规划已将本项目列入规划项目。因此，本工程建设符合《新昌县综合交通运输发展“十四五”规划》，并已取得新昌县自然资源和规划局出具的建设项目用地预审与规划选址意见书。

### 9.3.4 “三线一单”符合性分析

本项目符合浙江省绍兴市新昌县新昌高新技术园区产业集聚重点管控单元（ZH33062420003）和浙江省绍兴市新昌县一般管控单元（ZH33062430001）中关于空间布局约束、污染物排放管控、环境风险防控、资源开发效率要求等相关管控要求。因此，项目建设符合《新昌县“三线一单”生态环境分区管控方案》中

的要求。

### 9.3.5 与“四性五不准”符合性分析

本项目“四性五不准”符合性分析见表9.3-1。

表9.3-1 与“四性五不批”符合性分析表

建设项目环境保护管理条例		本项目概况	是否符合
四性	建设项目环境可行性	本项目为交通项目，环评对大气、水环境、声环境、固废环境影响分析，项目建设和运营过程对环境存在一定影响，但通过实施本环评提出的各项环保措施后，各类污染物均能做到达标排放。因此，环境可行性。	符合
	环境影响分析预测评估的可靠性	本项目采用生态环境部颁布的环境影响评价技术导则推荐模式和方法进行环境影响预测分析，使用技术和方法均较为成熟，环境影响分析预测评估可靠。	符合
	环境保护措施的有效性	本项目产生污染物均有较为成熟的技术进行处理，从技术上分析，只要切实落实本报告提出的污染防治措施，本项目噪声可做到达标排放。	符合
	环境影响评价结论的科学性	本环评结论客观、过程公开、评价公正，并综合考虑建设项目实施后对各种环境因素可能造成的影响，环评结论是科学的。	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。	本项目与环境保护法规及相关规划分析见 2.7 节	不属于不予批准的情形
	（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。	本项目所在地环境空气、水环境、声环境质量现状均较好。本项目运营期仅地表径流产生，无其他废水，汽车尾气排放对大气环境造成影响有限，因此项目建成后不会对区域地表水及大气环境造成破坏性影响。本项目采用降噪措施后，声环境敏感保护目标满足声环境功能区划要求或满足《建筑环境通用规范》（GB55016-2021）相关环境限值要求。	
	（三）建设项目采取的污染防治措施无法确保污染物排放达到国家和地方排放标准，或者未采取必要措施预防和控制生态破坏。	本项目在落实本报告提出的各项环境保护措施及水土保持措施后，能满足国家及地方排放标准，不会造成生态破坏。	
	（四）改建、扩建和技术改造项目，未针对项目原	本项目为新建项目，并对项目运营后声敏感点超标情况，提出了声环境防治措施。	

	有环境污染和生态破坏提出有效防治措施。		
	（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。	本项目的资料采用项目初步设计相关资料，现状环境质量数据委托有资质单位现场取样实测取得，项目结论明确且合理。	

由上表可知，本项目符合《建设项目环境保护管理条例》“四性五不批”要求

## 10 环境影响评价结论

### 10.1 工程概况

**建设项目：**527 国道至新昌大道公路建设工程（二期）

**建设单位：**新昌县交通投资集团有限公司

**项目性质：**新建

**路线走向：**项目起点位于礼泉小学边，起点桩号 K0+900，路线顺接 527 国道至新昌大道公路建设工程（一期），路线沿山腰布设往东北方向至上江岭西侧山坳，继续往北穿越山坳后至周家山村附近与村道相顺接，终点桩号 K3+226。与 G527 连接线的衔接方式采用本项目主线下穿 G527 连接线，在 G527 连接线上设置菱形互通与本项目相接。路线全长约 2.326 公里。

**建设内容：**本项目为 527 国道至新昌大道公路建设工程（项目代码：2019-330624-54-02-813376）的子项目。路线全长约 2.326km，主要建设内容包括临时工程、路基路面工程、桥梁涵洞工程、交叉工程、交通工程、绿化工程等。

**建设地点：**绍兴市新昌县七星街道、羽林街道

**工程投资：**41563.15 万元。

**建设工期：**本项目计划于 2024 年 2 月开工，至 2025 年 12 月完成，计划总工期 23 个月。

### 10.2 项目环保审批原则符合性分析

#### 10.2.1 《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）

##### 符合性分析

1、建设项目应当符合生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单管控的要求；排放污染物应当符合国家、省规定的污染物排放标准和重点污染物排放总量控制要求

根据浙江省自然资源厅文件《关于启用“三区三线”划定成果的通知》（浙自然资发[2022]18 号）：“新增城镇建设用地，应布局在城镇集中建设区内；新增交通用地，可以选址在城镇开发边界外，但应避让永久基本农田、生态保护红线；确实难以避让永久基本农田或生态保护红线的，应符合占用、准入条

件，并履行有关报审程序。”且“三区三线”划定成果已纳入省域空间治理数字化平台和国土空间规划“一张图”，经对照本项目永久工程占地及临时工程占地不涉及生态红线，不涉及永久基本农田。同时项目不在当地自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、海洋特别保护区、饮用水水源保护区等生态保护区内，

根据《新昌县“三线一单”生态环境分区管控方案》，本工程沿线分别经过浙江省绍兴市新昌县新昌高新技术园区产业集聚重点管控单元（ZH33062420003）和浙江省绍兴市新昌县一般管控单元（ZH33062430001）。本项目为公路项目，为基础服务设施建设项目，属于非工业生态类项目。本项目运营期无废水排放，符合所涉及的环境管控单元在空间布局引导、污染物排放管控、环境风险防控和资源开发效率要求，符合《新昌县“三线一单”生态环境分区管控方案》要求。

本工程不设加油站等设施，营运期随着车用燃油标准的不断提高，汽车尾气的排放将大大降低，公路对沿线空气质量带来的影响逐步减小；营运期废水主要为路面径流，路面径流夹带的尘土、碎屑、油污等，通过做好路面的日常维护与管理，保持路面清洁，可降低路面径流对沿线地表水体的影响；本项目涉及的声环境功能区包括2类区、4a类区，根据现状监测结果表明，工程沿线各敏感点声环境均能满足2类、4a类标准。本工程建成运营后，对不能达标的敏感点采取禁鸣、隔声窗改造降噪措施，在采取措施后，工程沿线敏感点室内声环境能符合《建筑环境通用规范》（GB 55016-2021）相关限值要求。

本项目建设内容主要为交通道路建设，为基础设施建设项目，本项目不涉及总量控制。

根据声环境现状监测，本工程沿线敏感点声环境均能满足相应的标准要求；本工程建成后，通过采取超标敏感点进行隔声窗改造等措施后，运营期声环境保护目标均符合声环境功能区划要求或满足《建筑环境通用规范》（GB55016-2021）室内声环境限值要求，本项目噪声防治措施符合《地面交通噪声污染防治技术政策》（环发[2010]7号）的相关要求。

根据环境质量现状调查结果可知，工程附近地表水环境质量较好。本项目

施工期生活污水经临时卫生化粪池处理后纳管，施工生产废水处理后全部回用；运营期，本项目仅产生路面径流雨水，因此，本项目废污水不会对沿线地表水体水质造成影响。

根据《浙江省环境空气质量功能区划》，工程途经区域环境空气执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准。项目区域为环境空气达标区，本项目汽车尾气对沿线空气质量带来的影响较小。

综上所述，工程建设满足符合生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单管控的要求；排放污染物满足国家、省规定的污染物排放标准和重点污染物排放总量控制要求

## 2、建设项目还应当符合国土空间规划、国家和省产业政策等要求

根据立项文件，本项目采用交通运输部《公路工程技术标准》(JTGB01—2014)中双向四车道一级公路标准（兼顾城市道路功能），属于国家《产业结构调整指导目录(2019年本)》（2021年内修改）中第一类鼓励类中第二十四条“公路及道路运输(含城市客运)”，工程的建设符合国家产业政策。此外，经查《浙江省限制用地项目目录（2014年本）》和《浙江省禁止用地项目目录（2014年本）》等文件，本项目不属于限制发展和禁止发展项目。

因此，本项目建设符合国土空间规划、国家和省产业政策要求。

### 10.2.2 建设项目环评审批要求符合性分析

#### 1、建设项目风险防范措施要求符合性分析

建设单位按照本环评报告的要求落实道路危险品运输交通事故的风险防范措施，并纳入“三同时”验收管理，将道路运营可能产生的环境风险降到最低。

#### 2、公众参与要求符合性分析

根据《浙江省建设项目环境保护管理办法》(省政府令第388号，2021年修正)、《浙江省环境保护厅关于印发建设项目环境影响评价信息公开相关法律法规解读的函》(浙环发[2018]10号)等文件，本次评价形成环境影响报告书后，建设单位在工程周边行政村、学校等敏感点进行了建设项目环境影响评价信息公示，同时在建设单位网站也进行了建设项目环境影响评价信息公示，公示时间为10个工作日（2023年9月7日至2023年9月21日）。公示期间未收到相关的意见和建议。符合《浙江省建设项目环境保护管理办法》的要求。

### 10.2.3 其他审批要求符合性分析

#### 1、规划和规划环评符合性分析

本项目为《新昌县综合交通运输发展“十四五”规划》中“打通重要交通节点”中明确建设的项目，项目建设符合《新昌县综合交通运输发展“十四五”规划》。

## 10.3 环境质量现状评价结论

#### 1、声环境质量现状评价结论

根据工程各监测点位环境噪声中：工程沿线敏感点在昼夜间声环境质量均能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的相应标准限值。

#### 2、地表水环境质量现状评价结论

根据现状监测结果：项目附近地表水质量现状能满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类标准，工程附近地表水环境质量较好。

#### 3、大气环境质量现状评价结论

根据《绍兴市 2022 年环境状况公报》，新昌县环境空气质量能达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中二级标准，环境空气质量为达标区域。

#### 4、生态环境质量现状评价结论

根据实地调查、踏勘，工程区大部分由农田、园地和乔木、灌木、草覆盖，鲜见裸露面。工程沿线人类活动较为频繁，经现场踏勘，动物主要是畜禽类，有猪、羊、牛、兔、鸡等，以及鼠、蛙等小型野生动物，大型野生动物有常见的野猪等。工程评价范围内无珍稀保护动物。

## 10.4 环境影响评价结论

### 10.4.1 声环境影响评价结论

#### 1、施工期

本项目工程施工期间施工机械对工程沿线声环境敏感保护目标会产生影响，但是施工是暂时的，随着施工结束，施工噪声的影响也随之结束，施工期需采取声环境保护措施，尽量避免高噪声设备在敏感点处近距离、长时间同时施工的情况，在同时采取控制施工时序(夜间 22:00-6:00 禁止施工)、施工场界安装 2.5 米高度的实心围挡、合理布置高噪声设备等措施的情况下，施工

场界噪声和工程沿线声环境敏感保护目标噪声限值可以满足相应要求。

三集中临时施工场地和临时碎石场的噪声主要为拌合设备、破碎设备等噪声，三集中临时施工场地和临时碎石场周边 200m 内均无声环境影响目标，通过合理布局、作业设备等高噪声设备尽量远离敏感目标、夜间禁止施工、同时设置移动声屏障隔声等措施，施工场界可满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）的相关标准要求

## 2、运营期

### （1）现状敏感点

本工程沿线有 7 处声环境保护目标，3 处声环境保护目标全部位于 2 类功能区，剩余 4 处同时涉及 2 类和 4a 类功能区，预测结果表明：营运近期 4a 类区昼间无声环境敏感保护目标超标，夜间 3 处超标，超标值为 0.2~6.4dB；2 类区昼间 3 处超标，超标范围 0.4~5.4dB，夜间 2 处超标，超标范围 1.4~3dB；营运中期 4a 类区昼间 1 处超标，超标 0.2dB，夜间 4 处超标，超标范围 0.7~7.2dB；2 类区昼间 3 处超标，超标范围 0.2~5.9dB，夜间 3 处超标，超标范围 0.3~3.5dB；营运远期 4a 类区昼间 1 处超标，超标 0.6dB，夜间 4 处超标，超标范围 2.4~9.8dB；2 类区昼间共 5 处超标，超标范围 1.1~7.1dB，夜间超标共 5 处，超标范围 0.2~5.6dB。各时段预测值均高于现状监测值，主要由交通流量增加引起。

采取隔声窗改造等措施后，工程沿线声环境保护目标均符合声环境功能区划要求或满足《建筑环境通用规范》（GB55016-2021）室内声环境限值要求。另外建设单位须最大限度采取主动隔声降噪措施，维持声环境质量、维护居民环境权益。

### （2）规划敏感点

对照《新昌国土空间总体规划（2021~2035）》，结合现状敏感保护目标分布情况，本项目道路沿线无规划的行政办公用地、教育科研用地、医疗卫生用地、居住用地等，道路沿线无新增的规划环境保护目标。

## 10.4.2 环境空气影响评价结论

### 1、施工期

施工期废气主要为施工作业粉尘（道路运输扬尘、裸露地面和堆场扬尘、拌和站粉尘、碎石加工场粉尘）、沥青烟气、施工机械尾气，通过加强施工管理，

施工设备合理布局，在大临工程施工扬尘环节加强施工管理，采取洒水、限制车速、配备喷淋装置和除尘器等措施后，扬尘等废气对敏感点的影响不大。

## 2、营运期

公路营运期的废气主要为过往车辆排放的汽车尾气 NO<sub>x</sub>、CO 等，影响区域局限在道路两侧。随着我国汽车排放标准的不断提高，单车尾气的排放量将会不断降低，运输车种构成比例将更为优化，高能耗、高排污的车种比例逐步减少，汽车尾气排放将大大降低，公路对周边空气质量带来的影响逐步减小。

### 10.4.3 水环境影响评价结论

#### 1、施工期

施工生产废水经过相应处理后回用，不排入沿线水体；施工人员生活污水经临时卫生间化粪池预处理后纳管至市政管网排放。本项目施工期不直接向地表水体排放污水，对水环境的影响较小。

#### 2、营运期

本工程营运期对水体产生影响主要为暴雨冲刷路面，形成地面径流雨水。一般而言，道路地表径流污染物浓度不高，其直接入河不会对沿线水体水质产生明显影响。

### 10.4.4 固废处置影响分析结论

#### 1、施工期施工场地废水沉淀渣

表土用于本工程施工回填，一般土石方作为建筑石料拍卖处理；施工场地废水沉淀渣作为筑路材料，浮油在危废暂存间内暂存，委托有资质单位处置；拆迁产生的建筑垃圾作为区域路基回填使用；临时钢筋加工场加工过程中会产生废钢筋边角料，委托物资单位外售处理；施工期生活垃圾收集后由环卫部门统一处理，固废处置不会对周围环境造成较大影响。

#### 2、营运期

本项目营运期的固体废物主要为汽车装载货物的洒落物、汽车轮胎挟带的泥沙、过往车辆丢弃的饮料瓶及废纸盒等生活垃圾，在整个公路沿线随机分散产生，且产生量较小；这些固体废物经市政环卫部门负责定期清除、收集、外运，保证日产日清、路面清洁，不会对公路沿线环境造成大的影响。

### 10.4.5 生态环境影响评价结论

本工程施工期间将对沿线生态、景观造成不良影响，主要表现在施工场地、

临时堆土场等处；施工期由于临时建筑及施工活动的进行，将破坏原来的自然性、和谐性；不合理的工程活动不仅在施工期造成视觉污染，施工完毕后还可能继续产生影响。因此需要加强管理和控制，将不良影响降到最低，施工结束，在做好生态保护、生态恢复以及水土保持等工作的基础上，不良影响将随之消除。按照本环评报告以及水土保持方案提出的各项生态保护、污染防治措施，降低各种污染对生态环境的影响程度，将影响控制在可承载范围之内。

#### 10.4.6 环境风险影响分析结论

施工期主要环境风险在于路基施工的施工材料雨水冲刷污染和水土流失污染风险。应落实施工期环保措施降低施工期环境污染风险。运营期加强车辆管理，制订道路事故应急处理预案，制定处理工作程序、明确各方责任与工作内容，将其纳入地方环境事件应急预案。

### 10.5 污染防治措施结论

根据本报告拟定的环境保护对策措施如下：

表10.5-1 本项目污染防治措施汇总一览表

类别	阶段	主要环保措施
生态环境	施工期	1、设计阶段进一步优化线位，完善方案设计，尽量减少占地和植被破坏，减少对生态的影响。 2、临时占地在施工结束后要及时复耕或复植；清基耕植土待施工完毕，将保存的表土回用可恢复区域。 3、严格限制施工范围，不得随意扩大工程占地范围，不得在生态保护红线范围内得设置堆场等临时设施；抓紧施工进度，尽量缩短施工作业时间，减少对野生动物的惊扰；合理安排施工时间，避开野生动物活动的高峰时段。 5、高填深挖路段采取合适的施工方法，采用种草或灌木的方式进行坡面防护。 6、设计制定生态绿化方案时，树种应选用当地乡土或广泛种植的树种，如引进新树种，需对其进行论证，降低外来植物入侵的风险；施工过程中如在施工范围内发现有珍稀保护植物分布，应及时将其移植。 7、工程结束后，将临时用地恢复原貌，选择当地适宜植物及时恢复绿化，提升水源涵养功能和景观。
	运营期	1、对公路沿线边坡进行植草防护，优先选择当地有的物种；加强公路沿线控制带、中央分隔带及人行道的绿化建设。 2、根据工程水保方案相关要求，做好路堤边坡绿化、路堑边坡绿化等边坡恢复措施。 3、通过合理的设计和建设，将公路融合到周边景观中，充分利用地形地物、

		树木、花草等把公路对视觉的影响减小，突出自然美，提高自然景观的价值和增进公路的吸引力。
环境 空气	施工期	<p>1、施工现场及临时堆土场应适时洒水降尘；施工场地应设置围挡。</p> <p>2、水泥混凝土拌和站、临时碎石加工场等临时施工场地不得选在环境敏感点上风向，且与敏感点距离应在 200m 以上。</p> <p>3、沥青铺浇应避免风向针对附近居民区等环境空气敏感点的时段，以免对人群健康产生影响。为操作人员配备口罩、风镜等，实行轮班制，并定期体检。</p> <p>4、土方、水泥、石灰等散装物料运输和临时存放，应采取防风遮挡措施。</p> <p>5、对运输过程中洒落在路面上的泥土要及时清扫，以减少扬尘；施工车辆在集中清洗场地冲洗干净后，方可驶出集中清洗点，以减少扬尘。</p> <p>6、拌和站粉尘：混凝土拌和站粉料罐和拌合设备等要配备除尘净化装置。水泥拌和站采用全封闭式料场并加装自动喷淋系统，采用全封闭的输送方式运送材料，在预加斗与斜皮带接口等产生大量粉尘处设置专用除尘设备，集中处理收集后再利用。</p> <p>7、碎石加工场粉尘：合理布局，主要设备设置于场站中心区域，周边布设围护，物料卸料过程采用全封闭的输送方式运送材料，设置自动喷淋装置，进行洒水降尘，在上料、破碎和筛分等过程设置专用除尘设备，集中处理收集后再利用。</p> <p>8、临时堆土场应合理设置围栏，勤洒水防尘。</p>
	营运期	<p>1、做好沿线绿化带的绿化工作，并做好绿化工程的维护。</p> <p>2、规划部门严格控制公路红线两侧 200m 范围内的土地利用。</p>
地表 水环 境	施工期	<p>1、建筑材料特别是易流失的筑路材料堆放场地应尽量远离水体，并应具备临时遮挡的帆布；临时堆土场应设置篷盖；施工场地等应严格按照水土保持方案报告中的防治方案妥善防治。</p> <p>2、施工场地内（三集中临时施工场地及碎石加工场等）设置排水沟，将产生废水收集排入三级沉淀池处理，清水回用于加工场内生产及洒水喷淋降尘，不外排；严禁在施工场地外任意冲洗车辆和机械。</p> <p>3、施工人员生活污水经临时卫生间化粪池预处理后纳管至市政管网排放。</p> <p>4、改渠施工过程改移基本安排在枯水期进行，河道开挖、回填及河道护岸工程与主体工程同步实施。施工后需完全清除导流建筑物，对施工过程实施截排水工程，弃渣禁止倾倒在河道行洪区域内，减少对地表水环境造成的影响。施工完成后，及时拆除临时设施，彻底清理施工场地上的弃渣及剩余物，恢复河道面貌，不造成阻水碍洪等问题。在改河渠工程完成后，对地表水环境的影响在可接受范围内。</p>
	营运期	<p>1、应加强对路面的日常维护与管理，保持路面清洁，及时清理路面】累积的尘土、碎屑、油污和吸附物等。</p>
声环	施工期	<p>1、尽量采用低噪声机械及施工工艺，振动较大的固定机械设备应加装减振机座；对超过国家标准的机械应禁止其入场施工，施工过程中经常对设备进</p>

境	<p>行维修保养。</p> <p>2、对于为了防治运营期噪声污染而采取的现状窗户补强措施，建议在施工期实施，可同时作为施工期噪声防治措施。</p> <p>3、在距线位较近且受施工影响较重的敏感点的路段严禁高噪声施工机械夜间(22:00~次日6:00)施工，昼间施工时也要进行良好的施工管理同时封闭施工场界；夜间不施工，必须连续作业的应有有关主管部门的证明，并公告居民。</p> <p>4、合理安排施工作业时序，高噪作业如打桩等应避开休息时间；</p> <p>5、居民点等环境敏感区附近施工作业应加强噪声监测，采取临时声屏障等措施。临时屏障可与施工围挡一并考虑，高度不低于2.5m。保通临时便道沿线设置临时声屏障。</p> <p>6、在利用现有的道路用于运输施工物资时，应合理选择运输路线，并尽量在昼间进行运输。</p> <p>7、筑路机械施工的噪声具有突发、无规则、不连续、高强度等特点。据调查，施工现场噪声有时超出4a类噪声标准，一般可采取施工方法变动措施加以缓解。如噪声源强大的作业可放在昼间(06:00~22:00)进行或对各种施工机械操作时间作适当调整。合理安排施工时段，居民集中区500m范围内应避免夜间高噪声施工，附近施工便道夜间应停止材料运输。为减少施工期间的材料运输、敲击、人的喊叫等施工活动声源，要求承包商通过文明施工、加强有效管理加以缓解。</p> <p>7、建设单位应责成施工单位在施工现场张布通告和投诉电话，建设单位在接到报案后应及时与当地生态环境部门取得联系，以便及时处理各种环境纠纷。</p> <p>8、加强施工期噪声监测，发现噪声污染，及时采取有效的噪声污染防治措施，具体监测方案参见噪声监控计划。</p> <p>9、在施工期间必须严格执行GB12523-2011《建筑施工现场环境噪声排放标准》中的相关规定。</p>
	<p>营运期</p> <p>1、完善道路警示标志；保持路面平整，尽量减少软土地基处理遗留的路面高程差，以减少汽车刹车、起动产生的声级增加值。</p> <p>2、对于运营中期项目沿线噪声超标的居民点和教学楼进行隔声窗改造（由于远期车流量存在较大变数，远期采取预留措施，具体实施情况以项目运营后各敏感点的实际情况为准）。</p> <p>3、预留噪声治理专项资金，对营运中、远期预测超标的敏感点，要求采取跟踪监测，如仍出现超标情况，要求对超标的敏感建筑安装隔声窗。</p> <p>4、加强路面维护，并配合交通管理部门，采取禁鸣等措施降低交通噪声影响。</p> <p>5、合理规划临路土地用途，避免新增噪声敏感点，同时应保持一定距离的噪声缓冲区。</p>
固体	<p>施工期</p> <p>1、规范运输，不随意洒落，不随意倾倒建筑垃圾，制造新的垃圾堆场。项目施工垃圾做到集中堆放，且应以篷布等遮盖，周围挖截留沟，定时清运。</p>

废物		2、施工场地废水沉淀渣作为筑路材料，浮油在危废暂存间内暂存，委托有资质单位处置 3 拆迁产生的建筑垃圾作为区域路基回填使用 临时钢筋加工场加工过程中会产生废钢筋边角料，委托物资单位外售处理； 4、施工期生活垃圾收集后由环卫部门统一处理，
	运营期	1、定期清扫路面，收集固废交由环卫部门处理 2、对于公路路面翻修时产生的废弃物，应当加以综合利用，不能利用的作为建筑垃圾合理处置。
事故风险	施工期	1、施工前与相关道路管理部门进行协商，并征得同意，结合当地地形及现状道路条件，制定安全可靠的施工方案，保障工程施工的质量和环 境安全。 2、合理规划工程活动，施工中注意加强地质环境保护，减少人为影响，对于工程活动。
	运营期	1、加强道路的照明设计，在道路拐角、靠近敏感点设置“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。

## 10.6 公众意见采纳情况

根据《浙江省建设项目环境保护管理办法》(省政府令第 388 号，2021 年修正)、《浙江省环境保护厅关于印发建设项目环境影响评价信息公开相关法律法规解读的函》(浙环发[2018]10 号)等文件，本次评价形成环境影响报告书后，建设单位在工程周边行政村、学校等敏感点进行了建设项目环境影响评价信息公示，同时在建设单位网站也进行了建设项目环境影响评价信息公示，公示时间为 10 个工作日（2023 年 9 月 7 号至 2023 年 9 月 21 号）。公示期间未收到相关的意见和建议。符合《浙江省建设项目环境保护管理办法》的要求。

## 10.7 总结论

527 国道至新昌大道公路建设工程（二期）符合《新昌县综合交通运输发展“十四五”规划》，也符合新昌县县域总体规划及土地利用总体规划，同时符合新昌县“三线一单”生态环境分区管控方案和新昌县生态保护红线管控要求。工程的建设社会效益和经济效益明显，但工程建设和运营期间将会对工程沿线区域的声环境、大气环境产生不利环境影响，建设单位应严格执行国家有关的环境保护法规，切实执行本报告提出的各项环境保护措施，把工程对环境的影响降到最低程度，在施工过程中，加强施工管理，科学施工，本工程对环境所产生的负面影响是可以得到控制的。因此，本项目从环境保护角度论证是可行的。