



建设项目环境影响报告表

项目名称：镜湖新区凤林路以南区块路网及环境建设工程

建设单位：绍兴市镜湖新区开发集团有限公司（盖章）

浙江爱闻格环保科技有限公司

Zhejiang Evergreen Environmental SCI & TECH CO.,LTD.

国环评证乙字第 2059 号

二〇二〇年八月

目 录

| | |
|-----------------------------|----|
| 一、建设项目基本情况 | 1 |
| 二、建设项目所在地自然环境社会环境简况 | 17 |
| 三、环境质量状况 | 26 |
| 四、评价适用标准 | 32 |
| 五、建设项目工程分析 | 36 |
| 六、项目主要污染物产生及预计排放情况 | 49 |
| 七、环境影响分析 | 51 |
| 八、建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果 | 72 |
| 九、结论与建议 | 87 |

附图：

- 附图 1 建设项目地理位置水环境质量现状监测布点示意图
- 附图 2 建设项目噪声监测布点示意图
- 附图 3 建设项目周边环境敏感目标分布图
- 附图 4 建设项目周围照片
- 附图 5 建设项目红线示意图
- 附图 6 建设项目环境功能区划图
- 附图 7 建设项目水环境功能区划图
- 附图 8 建设项目生态红线分布图

附件：

- 附件 1 绍兴市越城区发展和改革局工程初步设计及概算的批复
- 附件 2 绍兴市越城区发展和改革局项目可研批复意见
- 附件 3 绍兴市自然资源和规划局预审意见
- 附件 4 建设项目用地规划许可证
- 附件 5 建设项目营业执照
- 附件 6 检测报告

附表：

- 附表 1 建设项目环评审批基础信息表

一、建设项目基本情况

| | | | | | |
|-----------|--------------------------------------|-------------|------------------------------|------------|--------|
| 项目名称 | 镜湖新区凤林路以南区块路网及环境建设工程 | | | | |
| 建设单位 | 绍兴市镜湖新区开发集团有限公司 | | | | |
| 法人代表 | *** | 联系人 | *** | | |
| 通讯地址 | 浙江省绍兴市凤林西路 155 号 1516 室 | | | | |
| 联系电话 | *** | 传真 | / | 邮政编码 | 312000 |
| 建设地点 | 项目位于绍兴市镜湖新区，凤林路以南、越西路以西、二环北路以北、绿云路以东 | | | | |
| 立项审批部门 | 绍兴市越城区发展和改革局 | 备案号 | 2019-330602-48-01-003514-000 | | |
| 建设性质 | 新建■ 改扩建□ 技改□ | 行业类别及代码 | E4813 市政道路工程建筑 | | |
| 用地面积(平方米) | 57197 | | 绿化面积(平方米) | / | |
| 总投资(万元) | 35024.58 | 其中：环保投资(万元) | 285 | 环保投资占总投资比例 | 0.81% |
| 评价经费(万元) | *** | | 预期投产日期 | 2022 年 8 月 | |

1.1 工程内容及规模

1.1.1 项目由来

为进一步完善绍兴市镜湖新区的路网体系,优化镜湖新区功能格局、发挥集群效应,改善居民交通出行环境,绍兴市镜湖新区开发集团有限公司拟投资 35024.58 万元,实施镜湖新区凤林路以南区块路网及环境建设工程。

本项目位于绍兴市镜湖新区,凤林路以南、越西路以西、二环北路以北、绿云路以东,拟占地总面积 57197 平方米,共涉及灵芝路、大善路、白鱼潭路及学前路 4 条市政道路,其中灵芝路、大善路、白鱼潭路规划为城市次干路,道路设计宽度为 24 米(实施宽度为 25m);学前路规划为城市支路,道路宽度为 16 米;涉及新建桥梁 5 座,其中 3 座位于灵芝路上,1 座位于白鱼潭路,1 座位于学前路。道路建设包括道路、桥梁、雨水、路灯、交通工程等,配套建设信息、给水、污水、电力等管线。

该项目已取得绍兴市越城区发展和改革局的批复(文号:越发改(镜湖)初设[2019]1 号),项目代码为 32019-330602-48-01-003514-000。

1.1.2 项目建设的必要性

项目的实施有利于完善镜湖核心区域的路网结构,是有效缓解镜湖核心西南部交通的需要,是解决周边区块开发建设的需要,是贯彻绍兴大城市发展战略,完善城市功能布局的重要举措。

项目的实施有利于改善投资环境,提高绍兴城市的整体形象,为市政配套设施的建设提供有利条件,能够满足道路沿线整体建设的需要,该项目的实施充分挖掘城市内部发展潜力,对保持城市经济的持续增长和繁荣,有十分重要的意义。因此,项目的建设是十分必要与紧迫的。

1.1.3 环评类别

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》和国务院[2017]第 682 号令《建设项目环境保护管理条例》(2017 年 10 月 1 日起实施)的有关规定及环保管理部门的意见,项目须进行环境影响评价。根据《建设项目环境影响评价分类管理目录》(2017 版)及《关于修改〈建设项目环境影响评价分类管理名录〉部分内容的决定》(生态环境部令 1 号令),项目所属类别具体见下表 1-1:

表 1-1 本项目所属类别情况一览表

| 环评类别 | 报告书 | 报告表 | 登记表 | 本栏目环境敏感区含义 | 本项目所属类别 | |
|---------------------|-----------------------|-----|----------|------------|---------|-----|
| 四十九、交通运输业、管道运输业和仓储业 | | | | | | |
| 172 | 城市道路(不含维护、不含支路) | / | 新建快速路、干道 | 其他 | / | 报告表 |
| 173 | 城市桥梁、隧道(不含人行天桥、人行地道)) | / | 全部 | / | / | 报告表 |

综上所述,本项目应编制环境影响报告表。

根据浙江省生态环境厅发布的《浙江省生态环境厅关于贯彻落实环评审批正面清单的函》(浙环函[2020]94 号),本项目属于“二、环评告知承诺制审批改革试点范围”中的“四十九、交通运输业、管道运输业和仓储业”中的“172、城市道路(不含维护,不含支路)”及“173、城市桥梁、隧道(不含人行天桥、人行地道)”,因此,本项目可实施环评告知承诺制。

我公司受建设单位委托,承担本项目的环评工作,在拟建地实地踏勘、收集有关资料和向环保管理部门汇报的基础上,编制了本环境影响报告表报请审查,以作为建设单位进行规划建设、环境管理和管理部门决策的依据。

1.2 编制依据

1.2.1 国家法律法规

- 1) 《中华人民共和国环境保护法》，第十二届全国人民代表大会常务委员会第八次会议，2014.4.24 修订，2015.1.1 施行；
- 2) 《中华人民共和国环境影响评价法（2018 年修改版）》，中华人民共和国主席令第二十四号，2018.12.29 起施行；
- 3) 《中华人民共和国水污染防治法（2017 年修订）》，第十二届全国人大常委会，2017.6.27 修订，2018.1.1 施行；
- 4) 《中华人民共和国大气污染防治法（2018 年修订）》，中华人民共和国第十三届全国人民代表大会常务委员会第六次会议通过，2018.10.26 施行；
- 5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法（2018 年修改版）》，中华人民共和国主席令第二十四号，2018.12.29 修订；
- 6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法（2016 年修正）》，中华人民共和国主席令第五十七号，2016.11.7 施行；
- 7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》，十三届全国人大常委会第五次会议，2018.8.31 通过，2019.1.1 施行；
- 8) 《关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》，中华人民共和国国务院国发[2018]22 号，2018.6.27 施行；
- 9) 《关于印发“十三五”生态环境保护规划的通知》，中华人民共和国国务院国发[2016]65 号，2016.11.24 施行；
- 10) 《交通建设项目环境保护管理办法》，中华人民共和国交通部（2003）第 5 号令，2003.6.1 施行；
- 11) 《中华人民共和国清洁生产促进法》，中华人民共和国主席令第五十四号，2012.7.1 施行；
- 12) 《建设项目环境保护管理条例》，中华人民共和国国务院令 682 号，2017.10.1 施行；
- 13) 《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），2020.1.1 施行；
- 14) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（中华人民共和国环境保护部令第 44 号，2017.9.1 施行）及《关于修改〈建设项目环境影响评价分类管理名录〉部分内容的决定》（中华人民共和国生态环境部部令第 1 号，2018.4.28 施行）；

15) 《国民经济行业分类》(GB/T4754-2017) (国家质量监督检验检疫总局、国家标准化管理委员会 2017 年第 17 号中国国家标准公告, 2017.10.1 施行);

16) 《国家危险废物名录》, 中华人民共和国环境保护部令第 39 号, 2016.8.1 施行;

17) 《关于执行大气污染物特别排放限值的公告》, 中华人民共和国环境保护部公告 2013 年第 14 号, 2013.2.27 施行;

18) 《市场准入负面清单(2019 年版)》(中华人民共和国国家发展和改革委员会、商务部 发改体改[2019]1685 号), 2019.10.24 施行;

19) 《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》(环境保护部环发[2014]197 号, 2014.12.30 施行);

20) 《国务院办公厅关于印发控制污染物排放许可制实施方案的通知》(国办发[2016]81 号), 2016.11.21 施行;

21) 《排污许可管理办法(试行)》(中华人民共和国环境保护部令第 48 号), 2018.1.10 施行;

22) 《固定污染源排污许可分类管理名录(2019 年版)》, 中华人民共和国环境保护部令第 11 号, 2019.12.20 施行;

23) 《固定污染源排污登记工作指南(试行)》, 中华人民共和国环境保护部环办环评函[2020]9 号, 2020.1.6 施行;

24) 《工矿用地土壤环境管理办法(试行)》, 生态环境部令第 3 号, 2018.8.1 施行;

1.2.2 地方法律法规

1) 《浙江省大气污染防治条例(2016 年修订)》, 浙江省人民代表大会常务委员会公告第 41 号, 2016.7.1 施行;

2) 《浙江省水污染防治条例(2017 年修正)》, 浙江省人民代表大会常务委员会公告第 74 号, 2018.8.1 施行;

3) 《浙江省固体废物污染环境防治条例(2017 年修正)》, 浙江省第十二届人民代表大会常务委员会第四十四次会议通过, 2017.9.30 施行;

4) 《浙江省建设项目环境保护管理办法(2018 年修正)》, 浙江省人民政府令第 364 号, 2018.3.1 施行;

- 5) 浙江省环境污染监督管理办法（2015 年修改）》（浙江省人民政府令第 341 号，2015.12.28 施行；
- 6) 浙江省人民政府关于印发《浙江省打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》（浙政发[2018]35 号）；
- 7) 《浙江省建设项目主要污染物总量准入审核办法（试行）》，浙环发[2012]10 号，2012.4.1 施行；
- 8) 《浙江省曹娥江流域水环境保护条例（2017 年修正）》，浙江省人民代表大会常务委员会公告第 74 号，2018.1.1 实施；
- 9) 《关于印发 2017 年浙江省大气污染防治实施计划的通知》，浙江省环境保护厅，2017.4.28 施行；
- 10) 浙江省人民政府《关于发布浙江省生态保护红线的通知》，（浙江省人民政府浙政发[2018]30 号），2018.7.20 施行；
- 11) 《〈长江经济带发展负面清单指南（试行）〉浙江省实施细则》的通知（浙长江办〔2019〕21 号），2019.7.31 施行；
- 12) 《浙江省污染地块开发利用监督管理暂行办法》，（浙江省生态环境保护厅，浙环发[2018]7 号），2018.4.26 施行；
- 13) 《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（2019 年本）的通知》（浙江省生态环境保护厅，浙环发[2019]22 号），2019.12.20 施行；
- 14) 绍兴市提升发展“八大”产业重点领域导向目录（工信类）（2015--2020 年）》（绍兴市经济和信息化委员会 绍兴市发展和改革委员会），2015.11.25 施行；
- 15) 《绍兴市发展战略性新兴产业而重点领域导向目录（2013-2015 年）》绍政办发[2012]166 号，2012.12.14 施行；
- 16) 《绍兴市大气污染防治条例》，绍兴市第七届人民代表大会常务委员会公告第 2 号，2016.11.1 施行；
- 17) 《绍兴市水资源保护条例》，绍兴市第七届人民代表大会常务委员会公告第 3 号，2016.11.1 施行；
- 18) 《绍兴市人民政府办公室关于印发绍兴市打赢蓝天保卫战行动计划（2018-2020 年）的通知》（绍兴市人民政府办公室绍政办发[2018]36 号）2018.6.27 发布并实施；
- 19) 《绍兴市大气环境质量限期达标规划》（绍兴市人民政府），2018.10 施行；

20) 《绍兴市扬尘污染防治管理办法》（绍兴市人民政府，绍政发[2019]19号），2019.10.15 施行；

21) 《绍兴市越城区大气环境质量限期达标规划》（区委区政府美丽越城建设领导小组办公室 美丽越城办[2020]2号），2020.3.16 施行；

1.2.3 相关技术规范

1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲（HJ2.1-2016）》中华人民共和国环境保护部公告 2016 年第 73 号，2017.1.1 施行；

2) 《环境影响评价技术导则 大气环境（HJ2.2-2018）》中华人民共和国生态环境部公告 2018 年第 24 号，2018.12.1 施行；

3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境（HJ2.3-2018）》，生态环境部公告 2018 年第 43 号，2019.3.1 施行；

4) 《环境影响评价技术导则 声环境（HJ2.4-2009）》，中华人民共和国环境保护部公告 2009 年第 72 号，2010.4.1 施行；

5) 《环境影响评价技术导则 生态环境（HJ19-2011）》，中华人民共和国环境保护部公告 2011 年第 28 号，2011.9.1 施行；

6) 《环境影响评价技术导则 地下水环境（HJ610-2016）》，中华人民共和国生态环境部公告 2011 年第 1 号，2016.7.7 施行；

7) 《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）（HJ964-2018）》，中华人民共和国生态环境部公告 2018 年第 38 号，2019.7.1 施行；

8) 《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017），2017.10.1 施行；

9) 《建设项目环境风险评价技术导则（HJ 169-2018）》，中华人民共和国生态环境部公告 2018 年第 47 号，2019.3.1 施行；

10) 《浙江省建设项目环境影响评价技术要点（修订版）》，浙江省环境宣传教育中心，2005.5.1 施行；

11) 《污染源源强核算技术指南 准则》，中华人民共和国生态环境部公告 2018 年第 2 号，2018.3.27 施行；

12) 《危险废物鉴别标准 通则》（GB5085.7-2019）（生态环境部、国家质量监督检验检疫总局发布），2020.1.1 施行；

13) 《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014），国家环境保护部公告

2014 年第 79 号，2014.12.4 施行；

14) 《地面交通噪声污染防治技术政策》，环发[2010]7 号附件，2010.1.11 施行；

15) 《关于规范公路建设项目环境影响评价技术导则发布形式的函》，环办函[2006]445 号，2006.7.25 施行；

16) 《关于公路、铁路（含轻轨）等建设项目环境影响评价中环境噪声有关问题的通知》，环发[2003]94 号；

17) 《水土保持综合治理技术规范》（GB/T16453-1996）；

18) 《防治城市扬尘污染技术规范》（HJ/T393-2007），2008.2.1 施行；

19) 《开发建设项目水土保持方案技术规范》（GB50433-2008），2008.7.1 施行；

20) 《公路环境保护设计规范》（JTG B-2010），中华人民共和国交通运输部，2010.5.7 施行；

21) 《公路工程技术标准》（JTG B01-2004），2015.1.1 施行；

22) 《关于加强公路规划和建设环境影响评价工作的通知》（环发[2007]184 号）；

1.2.4 区域相关资料

1) 《浙江省水功能区、水环境功能区划分方案(2015 年版)》，浙政函[2015]71 号，2015.6.29 施行；

2) 《绍兴市环境空气质量功能区划分方案（1997 年版）》（绍兴市环境保护局）；

3) 《绍兴市越城区环境功能区划》（2018）；

4) 《绍兴市区声环境功能区划分方案》（绍市环发[2020]3 号）；

1.2.5 其它依据

1) 绍兴市镜湖新区开发集团有限公司提供的有关基础资料；

2) 绍兴市镜湖新区开发集团有限公司与我公司签订的技术咨询合同。

1.3 项目概况

(1) 项目名称：镜湖新区凤林路以南区块路网及环境建设工程

(2) 建设性质：新建

(3) 建设单位：绍兴市镜湖新区开发集团有限公司

(4) 总投资：35024.58 万元

(5) 建设内容与规模：本项目位于绍兴市镜湖新区，凤林路以南、越西路以西、二环北路以北、绿云路以东，占地总面积 57197 平方米，共涉及灵芝路、大善路、白鱼

潭路及学前路 4 条市政道路，其中灵芝路、大善路、白鱼潭路规划为城市次干路，道路宽度为 24 米（实施宽度为 25m）；学前路规划为城市支路，道路宽度为 16 米；涉及新建桥梁 5 座，其中 3 座位于灵芝路上，1 座位于白鱼潭路，1 座位于学前路。道路建设包括道路、桥梁、雨水、路灯、交通工程等，配套建设信息、给水、污水、电力等管线。本项目预计总施工期 24 个月，预计于 2020 年 9 月开工，2022 年 8 月建成通车。

本项目道路及桥梁工程组成情况具体见下表 1-2 及表 1-3。

表 1-2 本项目道路工程组成情况表

| 序号 | 道路名称 | 起讫点 | 桩号 | 道路等级 | 道路长度(m) | 路幅宽度及标准断面 | 设计时速(km/h) | 路面设计 | 走向 |
|----|------|----------------------|---------------------|-------|---------|---|------------|-------|------|
| 1 | 灵芝路 | 设计西起绿云路，东至越西路 | K0+000 至 K1+311.561 | 城市次干路 | 1311.56 | 设计道路实施宽度为 25m，断面形式为：4.5m（人非共板）+1m(绿化带)+14m(机动车道)+1m(绿化带)+4.5m(人非共板)=25m，其中 4.5m 人非共板具体为 2m 人行道和 2.5m 非机动车道。 | 40 | 沥青砼路面 | 东西走向 |
| 2 | 学前路 | 设计南起新建灵芝路，北至现状凤林西路南侧 | K0+000 至 K0+375.409 | 城市支路 | 375.409 | 设计道路实施宽度为 16m，交叉口拓宽为 19.5m。断面形式为：4.5m（人非共板）+7m(机动车道)+4.5m(人非共板)=16m，其中 4.5m 人非共板具体为 2m 人行道和 2.5m 非机动车道。 | 30 | 沥青砼路面 | 南北走向 |
| 3 | 大善路 | 设计南起灵芝路，北至凤林西路 | K0+000 至 K0+242.535 | 城市次干路 | 242.535 | 设计道路实施宽度为 25m，断面形式为：4.5m（人非共板）+1m(绿化带)+14m(机动车道)+1m(绿化带)+4.5m(人非共板)=25m，其中 4.5m 人非共板具体为 2m 人行道和 2.5m 非机动车道。 | 40 | 沥青砼路面 | 南北走向 |
| 4 | 白鱼潭路 | 设计南起二环北路，北至凤林西路 | K0+000 至 K0+972.707 | 城市次干路 | 972.707 | 设计道路实施宽度为 25m，断面形式为：4.5m（人非共板）+1m(绿化带)+14m(机动车道)+1m(绿化带)+4.5m(人非共板)=25m，其中 4.5m 人非共板具体为 2m 人行道和 2.5m 非机动车道。 | 40 | 沥青砼路面 | 南北走向 |

根据城市防洪规划要求，所有道路最低标高按百年一遇洪水位要求进行控制，即道

路最低点（车行道侧石边）标高要求在百年一遇洪水位 5.09m 以上。

表 1-3 本项目桥梁工程组成情况表

| 序号 | 桥梁名称 | 宽度 (m) | 设计建设内容 | 跨越河道名称 | 通航等级 | 是否设置下穿人行通道 | 梁底最低标高 (m) | 桥梁功能定位 |
|----|----------|--------|---|--------|------|------------|------------|--------|
| 1 | 灵芝桥 1 号桥 | 25 | 采用 16+20+16m 装饰拱板桥。 | 胡家潭 | 无 | 否 | 5.8 | 交通功能桥 |
| 2 | 灵芝桥 2 号桥 | 25 | 采用 3×20m 梁桥。 | 小眷江 | 无 | 否 | 5.8 | |
| 3 | 灵芝桥 3 号桥 | 25 | 采用单跨 20m 装饰拱板桥。 | 大风娄 | 无 | 否 | 5.8 | |
| 4 | 学前路桥 | 16 | 采用 16+20+16m 异形葵花拱桥。 | 胡家潭 | 无 | 否 | 5.8 | |
| 5 | 白鱼潭路桥 | 25 | 桥梁主体结构采用变截面预应力砼连接梁桥，主桥跨径为 36+60+36=132m，主桥下部采用实体承台、薄壁墩身群桩基础型式。引桥结构采用 8 米框架结构型式。重力式桥台结构，全桥总长 148m。 | 狮子口河 | 无 | 是 | 7 | 水上景观桥 |

本项目具体地理位置及工程组成情况见下图 1-1。

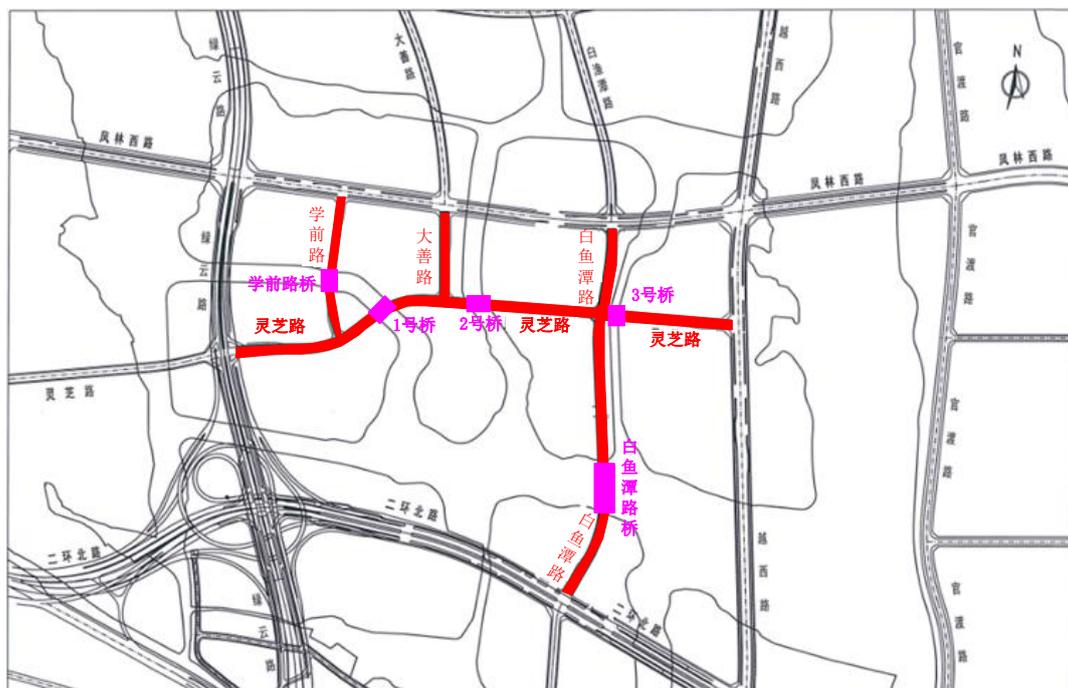


图 1-1 本项目所在地理位置及工程组成情况一览表

(6) 设计标准和技术指标

本项目道路工程主要设计标准和技术参数具体见下表 1-4。

表 1-4 本项目道路工程主要设计标准和技术参数

| 序号 | 项目 | 内容 |
|----|---------|--|
| 1 | 项目性质 | 新建 |
| 2 | 道路等级 | 灵芝路、大善路、白鱼潭路为城市次干路、学前路为城市支路 |
| 3 | 设计车速 | 灵芝路、大善路、白鱼潭路为 40km/h，学前路为 30km/h |
| 4 | 占地面积 | 57197 平方米 |
| 5 | 规划区域 | 道路位于镜湖新区，凤林路以南、越西路以西、二环北路以北、绿云路以东 |
| 6 | 规划道路横断面 | ①灵芝路、大善路、白鱼潭路道路规划红线宽度为 24m，道路两侧考虑各借地 0.5m，具体断面为：4.5m（人非共板）+1m（绿化带）+14m（机动车道）+1m（绿化带）+4.5m（人非共板）=25m。其中 4.5m 人非共板具体为 2m 人行道和 2.5m 非机动车道。 ②学前路道路规划红线宽度 16m，具体断面为：4.5m（人非共板）+7m（机动车道）+4.5m（人非共板）=16m。其中 4.5m 人非共板具体为 2m 人行道和 2.5m 非机动车道。 |
| 7 | 规划路幅宽度 | 灵芝路、大善路、白鱼潭路 24m，学前路 16m |
| 8 | 行车道 | 灵芝路、大善路、白鱼潭路双向 4 车道，学前路双向 2 车道 |
| 9 | 路面类型 | 沥青砼路面 |
| 10 | 路面设计荷载 | BZZ-100 型标准轴载 |
| 11 | 横坡 | 车行道 2%，人行道 1.0%（反向） |
| 12 | 洪水频率 | 百年一遇洪水水位值为 5.09m |
| 13 | 地震作用 | 地震动峰值加速度值等于 0.05g，基本烈度为 6 度，按丁类设防，地震设计方法 C 类。 |

本项目桥梁工程主要设计标准和技术参数具体见下表 1-5。

表 1-5 本项目桥梁主要设计标准和技术参数

| 序号 | 项目 | 内容 |
|----|---------|--|
| 1 | 项目性质 | 新建 |
| 2 | 道路等级 | 城市次干路或城市支路 |
| 3 | 设计车速 | 30km/h~40km/h |
| 4 | 设计荷载 | 汽车：城-A 级；人群按《城市桥梁设计规范》计算取值 |
| 5 | 桥梁横断面 | ①灵芝路 1 号桥、2 号桥和 3 号桥总宽为 25m=4.5m（人非共板）+14.0m（机动车道）+3.0m（人行道）+4.5m（人非共板）； ②学前路桥总宽为 16m=4.5m（人非共板）+7.0m（机动车道）+4.5m（人非共板）； ③白鱼潭路桥总宽为 25m=4.5m（人非共板）+14.0m（机动车道）+3.0m（人行道）+4.5m（人非共板）； |
| 6 | 规划道路横断面 | 详见道路工程。 |
| 7 | 桥梁纵、横坡 | 桥面纵坡：详见道路工程； 桥面横坡：机动车道及非机动车道 2.0%、人行道 1.5%（反向）。 |

| | | |
|----|----------|--|
| 8 | 行车道 | 灵芝路、大善路、白鱼潭路双向 4 车道，学前路双向 2 车道 |
| 9 | 航道等级 | 无 |
| 10 | 洪水频率 | P=1/100，洪水位设计值为 5.3m |
| 11 | 桥梁设计安全等级 | 一级 |
| 12 | 设计基准期 | 100 年 |
| 13 | 地震作用 | 区域抗震设防烈度为 6 度，桥梁抗震设防类别为甲类，抗震设防措施为 7 度，设计基本地震加速度峰值等于 0.05g。 |

1.4 工程设计

1.4.1 平面设计

①灵芝路

道路平面线形按规划道路中心线走向布置。

本项目灵芝路设计西起绿云路，东至越西路，桩号 K0+000 至桩号 K1+311.561，全长 1311.56m。全线设置 3 处平曲线，平曲线最小半径为 200m。道路等级为城市次干路，规划宽度为 24m（按 25m 断面实施）。设计速度为 40km/h。

桥梁设计无通航要求按梁底标高 $\geq 5.8\text{m}$ 进行校核，根据城市防洪规划要求，道路最低标高按百年一遇洪水位要求进行控制，即道路最低点（车行道侧石边）标高要求在百年一遇洪水位 5.09m 以上；最小坡长不小于 110m；设计的最大纵坡为 2.0%，最小纵坡为 3.0%。

灵芝路道路规划红线为 24m，设计道路实施宽度为 25m。道路断面形式如下：

4.5m(人非共板)+1m(绿化带)+14m(机动车道)+1m(绿化带)+4.5m(人非共板)=25m，

其中 4.5m 人非共板具体为 2m 人行道和 2.5m 非机动车道。

②学前路

本项目学前路设计南起新建灵芝路，北至现状凤林西路南侧，桩号 K0+000 至桩号 K0+375.409，全长 375.409m。全线设置 1 处平曲线，平曲线半径为 300m。道路等级为城市支路，规划宽度为 16m，交叉口拓宽为 19.5m。设计速度为 30km/h。

桥梁设计无通航要求按梁底标高 $\geq 5.8\text{m}$ 进行校核，根据城市防洪规划要求，道路最低标高按百年一遇洪水位要求进行控制，即道路最低点（车行道侧石边）标高要求在百年一遇洪水位 5.09m 以上；最小坡长不小于 85m；设计的最大纵坡为 2.0%，最小纵坡为 3.0%。

学前路道路规划红线为 16m，交叉口拓宽为 19.5m。设计道路实施宽度为 16m，交叉口拓宽为 19.5m。道路断面形式如下：

4.5m（人非共板）+7m(机动车道)+ 4.5m（人非共板）=16m，其中 4.5m 人非共板具体为 2m 人行道和 2.5m 非机动车道。

③大善路

本项目大善路设计南起灵芝路，北至凤林西路，桩号 K0+000 至桩号 K0+242.535，全长 242.535m。全线设置 2 处平曲线，平曲线半径为 300m。道路等级为城市次干路，规划宽度为 24m（按 25m 断面实施）。设计速度为 40km/h。

根据城市防洪规划要求，道路最低标高按百年一遇洪水位要求进行控制，即道路最低点（车行道侧石边）标高要求在百年一遇洪水位 5.09m 以上；最小坡长不小于 110m；设计的最大纵坡为 0.7%，最小纵坡为 3.0%。

大善路道路规划红线为 24m，设计道路实施宽度为 25m，道路断面形式如下：

4.5m(人非共板)+1m(绿化带)+14m(机动车道)+1m(绿化带)+4.5m(人非共板)=25m，其中 4.5m 人非共板具体为 2m 人行道和 2.5m 非机动车道。

④白鱼潭路

本项目白鱼潭路设计南起二环北路，北至凤林西路，桩号 K0+000 至桩号 K0+972.707，全长 972.707m。全线设置 4 处平曲线，平曲线半径为 250m。道路等级为城市次干路，规划宽度为 24m（按 25m 断面实施）。设计速度为 40km/h。

根据城市防洪规划要求，道路最低标高按百年一遇洪水位要求进行控制，即道路最低点（车行道侧石边）标高要求在百年一遇洪水位 5.30m 以上；最小坡长不小于 85m；设计的最大纵坡为 3.0%，最小纵坡为 3.0%。

设计道路实施宽度为 25m，道路断面形式如下：

4.5m(人非共板)+1m(绿化带)+14m(机动车道)+1m(绿化带)+4.5m(人非共板)=25m，其中 4.5m 人非共板具体为 2m 人行道和 2.5m 非机动车道。

另外，本项目四条道路的标高主要依据桥梁梁底高程，相交道路高程和沿途地块的规划平均标高进行，同时结合现状地面标高，以尽量减少填挖方、满足地下管线竖向设计和迅速排除路面雨水、保证行车安全、舒适为原则进行的。

各道路机动车道横坡由道路中心向外，为 2.0%；人非共板及绿化带横坡采用反方向 1.5%，这样有利于路面排水，有利于行车安全，比较美观。

1.4.2 路基设计

本项目道路沿线大部分路段为软土路基，含水量大，地基承载力较差。目前国内外

软土地基处理方法主要有排水固结法、复合地基法、浅层换土加固法、注浆加密法、化学加固法等多种较好的选择。

本项目根据地质分布情况，从经济性、可行性和工期等综合考虑，一般路段地基采用换填土。换填土基适用于各类软土层的浅层处理。本项目部分路段所在的滩涂、冲沟软土层较厚，不易全部清除。为了保证路基强度与承载力，可换填不小于 80（60）cm 宕渣，形成整体路基。该方法施工简单，工期短，造价低，于 80（60）cm 宕渣分层回填后可有效改变路基稳定性和强度，保护路面结构防止开裂并减少沉降。

1.4.3 路面结构设计

①车行道路面

本项目车行道路面面层采用 SMA 改性密级配沥青混凝土路面，路面结构形式如下：
12cm 沥青混凝土面层（4cm SBS 改性 SMA-13C 细粒式沥青砼+8cm AC-25C 粗粒式沥青砼+22cm 4.5% 水泥稳定碎石基层+22cm 3.5% 水泥稳定碎石底基层+≥80cm 宕渣）。

②人行道路面

本项目人行道路面面层采用花岗岩作为铺装面材，路面结构形式如下：
6cm 花岗岩+4cm M10 水泥砂浆+22cm 4.5% 水泥稳定碎石+50cm 宕渣层。

③非机动车道

本项目非机动车道路面结构形式如下：
4cm SMA-13C 细粒式沥青砼上面层+6cm AC-20C 型中粒式沥青砼下面层+22cm 4.5% 水泥稳定碎石基层+50cm 宕渣层。

1.4.4 管线工程设计

①灵芝路

本条道路沿线河流较多，雨水设计考虑道路自身及两侧部分地块雨水排放，雨水就近排入河道，百年一遇洪水位 5.09m 以上。

雨水管道采用重力流，按满管流设计。雨水管道双侧布置，布置于道路两侧机动车道内，距离侧石 0.5m 处，共设置 4 个出水口。

②学前路

本条道路沿线河流较多，雨水设计考虑道路自身及两侧部分地块雨水排放，雨水就近排入河道，百年一遇洪水位 5.09m 以上。

雨水管道采用重力流，按满管流设计。雨水管道单侧布置，布置于道路东侧机动车

道内，距离侧石 0.5m 处，共设置 2 个出水口。

③大善路

本条道路沿线河流较多，雨水设计考虑道路自身及两侧部分地块雨水排放，雨水就近排入河道，百年一遇洪水位 5.09m 以上。

雨水管道采用重力流，按满管流设计。雨水管道双侧布置，布置于道路两侧机动车道内，距离侧石 0.5m 处，共设置 1 个出水口。

④白鱼潭路

本条道路沿线河流较多，雨水设计考虑道路自身及两侧部分地块雨水排放，雨水就近排入河道，百年一遇洪水位 5.09m 以上。

雨水管道采用重力流，按满管流设计。雨水管道双侧布置，布置于道路两侧机动车道内，距离侧石 0.5m 处，共设置 3 个出水口。

1.4.5 桥梁设计

根据功能定位和规划情况，本项目白鱼潭路桥为水上景观桥，边跨下穿人行步道；其余四桥均为交通功能性桥，边跨无下穿人行步道。所有桥梁均无通航要求，满足泄洪要求即可（百年一遇洪水位为 5.09m）。

①白鱼潭路桥：采用 8+36+60+36+8m 变截面预应力砼连续梁桥；

②学前路桥：采用 16+20+16m 异形葵花拱桥；

③灵芝桥 1 号桥：采用 16+20+16m 装饰拱板桥；

④灵芝桥 2 号桥：采用 3×20m 梁桥；

⑤灵芝桥 3 号桥：采用单跨 20m 装饰拱板桥。

1.4.6 道路标志设计

①指路标志：在每个交叉口前 30~80m 处设置指路标志，提示行进车辆前方通向某方向的道路名称。

②禁令标志：在需要限制车辆速度的路段起点设置限制速度标志，提示机动车在该路段的行驶速度不准超过标志所示数值；在禁止停止停车的路段起点设置禁止停车标志；在需要限制车辆重量的桥梁两端设置限制重量标志。

③指示标志：在导向车道以前适当位置设置车道行驶方向标志，以此提示驾驶人员该车道的行驶方向；在无信号控制路段或路口人行横道两端设置人行横道标志，面向来车方向。

1.5 交通量预测

考虑本项目所在区域经济社会和综合交通发展的关系，以主要经济指标及相关道路历年统计数据为依据，结合区域路网的特征，采用弹性系数法对趋势交通进行预测，并通过确定诱增交通量占趋势交通量的比例预测道路的诱增交通量，将二者进行叠加，可得本项目未来各特征年的预测交通量，具体设计车流量见表 1-6。

表 1-6 预测交通量

| 道路名称 | 时间 | 初期 | | 中期 | | 远期 | |
|------|-------------------|-----|-----|-----|-----|------|-----|
| | | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 |
| 灵芝路 | 预测高峰小时交通量 (pcu/h) | 433 | 108 | 798 | 200 | 1050 | 263 |
| 学前路 | 预测高峰小时交通量 (pcu/h) | 254 | 64 | 437 | 109 | 578 | 145 |
| 大善路 | 预测高峰小时交通量 (pcu/h) | 400 | 100 | 738 | 185 | 945 | 236 |
| 白鱼潭路 | 预测高峰小时交通量 (pcu/h) | 415 | 104 | 758 | 190 | 998 | 250 |

本项目道路实施路段不限车型，根据项目设计方案，项目道路小、中、大车型比定为 70:25:5，则本项目各种车型比例见表 1-7。

表 1-7 预测车型比组成

| 道路 | 时间 | 昼间 (辆/h) | | | 夜间 (辆/h) | | |
|------|----|----------|-----|----|----------|----|----|
| | | 小车 | 中车 | 大车 | 小车 | 中车 | 大车 |
| 灵芝路 | 初期 | 303 | 108 | 22 | 76 | 27 | 5 |
| | 中期 | 559 | 200 | 40 | 140 | 50 | 10 |
| | 远期 | 735 | 263 | 53 | 184 | 66 | 13 |
| 学前路 | 初期 | 178 | 64 | 13 | 44 | 16 | 3 |
| | 中期 | 306 | 109 | 22 | 76 | 27 | 5 |
| | 远期 | 405 | 145 | 29 | 101 | 36 | 7 |
| 大善路 | 初期 | 280 | 100 | 20 | 70 | 25 | 5 |
| | 中期 | 517 | 185 | 37 | 129 | 46 | 9 |
| | 远期 | 662 | 236 | 47 | 165 | 59 | 12 |
| 白鱼潭路 | 初期 | 291 | 104 | 21 | 73 | 26 | 5 |
| | 中期 | 531 | 190 | 38 | 133 | 47 | 9 |
| | 远期 | 699 | 250 | 50 | 175 | 62 | 12 |

1.6 评价工作指导思想 and 重点

通过对项目所在地区自然环境和社会环境的调查，从项目施工期和营运期对地表水、大气、声环境、生态环境等正负两方面的影响进行评价，从环境保护角度论证项目建设的可行性，提出减少环境负影响的措施和建议，为项目环境保护计划的实施和管理部门的决策提供依据，实现工程建设经济效益、社会效益与环境效益的统一。

根据项目生产的实际情况、项目的污染特点及项目所在地周围环境特征，本环评重点为项目运营期工程分析、废气、噪声等污染源及其对周围环境的影响分析以及提出切

切实可行的污染防治措施，同时兼顾水环境、空气环境及环境风险影响分析。

1.7 与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题

本项目位于绍兴市镜湖新区，凤林路以南、越西路以西、二环北路以北、绿云路以东。根据现场踏勘，本项目现状路况为：项目所在区域干道基本建成，对外交通条件优越，西界有绿云路城市快速路，可对接老城区与绍兴北站；规划区南侧靠二环北路快速路，可实现与柯桥、越城、上虞三区快速沟通；北接凤林西路主干道，可与市政府横向联系；东接越西路主干道，未来可直通镜湖环湖核心区。

规划范围内道路骨架尚未形成，次干路并未贯通，支路网络基本缺失，现状道路以村镇道路为主。道路宽度狭窄，质量较差，部分为尽端路。

本项目为新建项目，无与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题。

二、建设项目所在地自然环境社会环境简况

2.1 自然环境简况(地形、地貌、地质、气候、气象、水文、植被、生物多样性等):

2.1.1 地理位置

绍兴市是浙江省辖地级市，位于浙江省中北部、杭州湾南岸，是具有江南水乡特色的文化和生态旅游城市。东连宁波市，南临台州市和金华市，西接杭州市，北隔钱塘江与嘉兴市相望，位于东经 119°53'03"至 121°13'38"、北纬 29°13'35"至 30°17'30"之间，属于亚热带季风气候，温暖湿润，四季分明。

本项目位于绍兴市镜湖新区，凤林路以南、越西路以西、二环北路以北、绿云路以东，规划用地范围内两侧地块均正在开发建设，已完成工厂搬迁，地形变化不大，地形平坦、开阔；本项目涉及 4 条道路，现状以空地为主，项目周边环境现状以距离本项目区块内最近的道路计，具体详见表 2-1 和附图 2。

表 2-1 项目道路周边环境概况

| 序号 | 方位 | 名称 | 距道路红线最近距离 (m) | 备注 |
|----|-----------------|--------------|---------------|--------------------------|
| 1 | 学前路、大善路、白鱼潭路北侧 | 凤林西路 | 相交 | 城市主干道 |
| 2 | 学前路北侧 | 灵芝街道中心小学 | 26 | 学校 |
| 3 | 白鱼潭路北侧 | 西蚌潭村 | 64 | 村庄，该距离为第一排居民建筑距道路红线的最近距离 |
| 4 | 白鱼潭路东北侧 | 正大联合控股集团有限公司 | 448 | 商贸企业 |
| 5 | 灵芝路东侧 | 越西路 | 相交 | 城市次干道 |
| 6 | 灵芝路南侧 白鱼潭路西侧 | 蚌潭小区 | 相邻 | 居民区 |
| 7 | 白鱼潭路西侧 | 装修建材城 | 相邻 | 建材城 |
| 8 | 白鱼潭路南侧 | 二环北路 | 相交 | 城市快速路 |
| 9 | 灵芝路西侧 | 绿云路 | 相交 | 城市主干道 |

2.1.2 地形、地质、地貌

绍兴处于浙西山地丘陵、浙东丘陵山地和浙北平原三大地貌单元的交接地带。境内地势南高北低，由北部绍虞平原向南逐渐过渡为丘陵山地。山地主脉平均海拔在 500 米以上（黄海高程，下同），丘陵、台地在海拔 20-500 米之间，河谷盆地的海拔多在

10-50 米之间，北部的绍虞平原和曹娥江、浦阳江下游地区，地势低平，海拔不足 10 米，平均海拔在 5 米左右。

项目所在区域地形属于典型的水乡地貌，场地高程介于 4~7m 之间，基地地形坡度不大，有利于开发建设。河道水系丰富，植被良好，风景优美，基地内大小水面较多，是自然景观的优势之一。

项目所在区域位于江山---绍兴深断裂东北端两侧，晚燕山早期白垩纪构造沉积盆地内。区内构造被大面积第四系松散堆积层覆盖，未见大的断裂和褶皱构造，岩层出露区主要发育节理裂隙。

根据《中国地震烈度区划图》（1990），确定本区地震烈度为 6 度。

2.1.3 水文特征

绍兴南部丘陵山地，水系发达。北部平原，河湖密布，交织成网，素以“水乡泽国”享誉海内外。境内主要有汇入钱塘江的曹娥江、浦阳江、鉴湖水系；浙东运河东西横贯北部，与南北向河流沟通，交织成北部平原区水面率很高的河网水系。萧绍平原正常水文为 3.92 米（南门站，黄海高程，下同）。一般干旱期低水位在 3.4 米左右，二十年一遇洪水位为 5.02m，五十年一遇洪水位为 5.10m，百年一遇洪水位为 5.30m。场地浅部地下水以孔隙潜水为主，地下水位埋深一般在 1m 左右，主要受季节和气候影响，雨季浅，旱季深，年变幅可达 1m 以上。地下水位埋深 0.30m~1.30m，相当于 85 国家高程 0.96~2.70m。根据区域资料，天然条件下，场地地下水对砼无侵蚀性，对钢筋混凝土结构中的钢筋及钢结构具弱腐蚀性。

2.1.4 气象特征

镜湖新区地处亚热带季风气候区，季风显著，四季分明，气候温和，湿润多雨。平均气温 16.2~16.5℃，年最高气温 40.7℃，年最低气温为-13.4℃。无霜日（系一年中春季终霜日与秋季初霜日之间的持续天数）年均 234~246 天。降水量为 1400 毫米，主导风向偏东风，冬季主导风向偏北风。年日照时数（太阳实际照射到地面的时数）1907.0 小时。一年中以 7~8 月日照时数为最长，达 237.7~254.7 小时。该区的主要气象灾害是洪涝、干旱、台风、冰雹、低温、连阴雨、霜冻、高温。

2.1.5 土壤

绍兴境内土壤类型多，分布复杂，性态特征各异，土质良好，且多宜农业利用。从类型上讲，除了地带性的红壤、黄壤外，还广布着隐域性的水稻土、潮土、盐土和紫色

土、石灰土、中基性火山岩土、粗骨土、石质土、新积土等 9 个土类。全市土壤共划分为 11 个土类、21 个亚类、65 个土属、101 个土种。丰富的土壤资源为农林牧副渔全面发展和各种名、优、特产品的生产提供了有利条件。

2.2 区域规划概况

2.2.1 绍兴市城市总体规划（2011-2020 年）简介

一、规划期限、规划层次与范围

（一）规划期限

近期：2011 年至 2015 年。

远期：2016 年至 2020 年。

（二）规划层次与范围

规划分为三个层次，即市域城镇体系规划、规划区城乡统筹规划和中心城市总体规划。

市域：辖越城区、柯桥区、诸暨市、上虞区、嵊州市、新昌县，总面积 8256 平方公里。

规划区：范围为越城区和绍兴县全部行政区域，总面积 1539 平方公里。

中心城市：包括镜湖绿心及越城、柯桥、袍江三大片区的规划建设用地范围，总面积为 236 平方公里，其中建设用地面积约 174 平方公里。

二、市域综合交通

1、发展目标

实现“绍北城镇密集区半小时通达”和“市域一小时交通圈、两小时旅游圈”的目标。

2、公路交通

（1）高速公路网络结构为“一通、一绕、三纵、三横、三连”。

“一通”：杭州湾嘉绍跨江通道；

“一绕”：绍兴绕城高速（东为上三高速、南为绍诸高速、西为杭金衢高速和绕城高速西线、北为杭甬高速）；

“三纵”：杭金衢高速公路、上三高速公路、绍嵊新高速公路（上三高速公路复线）；

“三横”：杭甬高速公路、沿江高速公路（杭绍甬高速北复线）、甬金高速公路；

“三连”：诸永高速公路、绍诸高速公路和杭州湾钱江通道（杭甬高速以北）。

(2) 国省道和区域干线公路布局结构为：“五纵、六横、三连”。

3、铁路交通

干线铁路形成“二纵、三横”的结构。“二纵”即浙赣铁路、杭长客运专线；“三横”即萧甬铁路、杭甬客运专线、甬金铁路。

城际铁路形成“一横二纵”的结构。“一横”即杭绍甬城际铁路；“二纵”即绍诸城际铁路（漓渚铁路）、上（上虞）三（三门）城际铁路。

4、水运交通

形成“一河、两江、七连、三线”的水运体系。

5、航空

利用杭州和宁波的机场。

三、重点建设区域和城市综合体

1、重点建设区域

在镜湖绿心和越城、柯桥、袍江三大片区确立 5 个重点建设区域：镜湖城市核心区、迪荡新城、会稽山旅游度假区、柯北新城、袍江工业新城。

2、城市综合体

在镜湖绿心和越城、柯桥、袍江三大片区重点推进 25 个城市综合体建设。

镜湖绿心（5 个）：高铁、高教园区综合体、城市核心区综合体、迎恩门风情水街综合体、环镜湖商务休闲综合体、东浦古镇综合体。

越城片区（7 个）：越子城综合体、鲁迅故里旅游综合体、和畅堂城市综合体、迪荡商贸商务城市综合体、迪荡湖休闲综合体、青甸湖休闲旅游综合体、会稽山度假休闲综合体。

柯桥片区（8 个）：轻纺国际贸易区综合体、柯北市场创新区综合体、轻纺市场综合体、大坂湖水乡都市休闲区综合体、瓜渚湖北岸城市综合体、笛扬商圈综合体、物流直通关综合体、独山世纪城综合体。

袍江片区（5 个）：绍兴国际汽车城综合体、绍兴物流基地综合体、袍江商务居住综合体、袍江科技创业综合体、“两湖”休闲旅游综合体。

符合性分析：本项目位于绍兴市镜湖新区，属于城市基础设施建设项目，不属于污染型项目。项目的建设是社会经济持续增长的需要；是完善城市道路网格，适应城市发展、空间结构规划的需要；是促进沿线土地开发，带动产业发展的需要。因此，本项目建设基本符合绍兴市城市总体规划。

2.3 环境功能区划

根据《绍兴市越城区环境功能区划》（2018），项目所在区域属于镜湖新区城市发展人居环境保障区（0602-IV-0-3），具体环境功能区划图见附图。

（1）基本概况

总面积 27.91 平方公里，主要包括镜湖新区规划的居住区、行政中心、东浦镇区等功能区块。

（2）主导功能与保护目标

保障居民日常生活，提供安全、健康、优美的人居环境。

（3）环境质量目标

地表水达到 III 类标准要求；

环境空气质量达到二级标准；

声环境质量达到声环境功能区要求；

土壤环境质量达到相应评价标准。

（4）管控措施

禁止新建、扩建、改建三类工业项目，现有的要限期关闭搬迁。

禁止新建、扩建二类工业项目；现有二类工业项目改建，只能在原址基础上，并须符合污染物总量替代要求，且不得增加污染物排放总量，不得加重恶臭、噪声等环境影响。

禁止畜禽养殖；

污水收集管网范围内，禁止新建除城镇污水处理设施外的入河（或湖）排污口，现有的入河（或湖）排污口应限期纳管。但相关法律法规和标准规定必须单独设置排污口的除外。

合理规划布局工业、商业、居住、科教等功能区块，严格控制噪声、恶臭、油烟等污染排放较大的建设项目布局。

最大限度保留区内原有自然生态系统，保护好河湖湿地生境，禁止未经法定许可占用水域；除防洪、重要航道必须的护岸外，禁止非生态型河湖堤岸改造；建设项目不得影响河道自然形态和水生态（环境）功能；

开展城市河道的污染整治和生态修复；扩大城市绿地面积，提高绿化覆盖率；沿大树江、下官渡、梅山江等河流和 104 国道北复线、绍齐公路等道路建设生态绿化廊道。

(5) 负面清单

禁止新建、扩建、改建三类工业项目，禁止新建、扩建二类工业项目，具体名录见附件 1。

符合性分析：本项目属于道路新建工程，属于该功能区基础设施项目，不属于工业项目，不列入负面清单。此外，项目施工期、营运期落实各项污染防治和生态保护措施后，对周围水、大气、声、生态环境影响不大，能够维持功能区现状要求。因此本项目建设能够符合该区域环境功能区划要求。

2.4 绍兴水处理发展有限公司概况

绍兴水处理发展有限公司位于绍兴市柯桥滨海工业区内，东临曹娥江，北近钱塘江，距绍兴市区约 20 公里，占地 1800 亩。公司成立于 2001 年 11 月，由绍兴市水务集团和绍兴柯桥水务集团共同投资组成，主要承担越城区、柯桥区（除滨海印染产业集聚区）范围内生产、生活污水集中治理，及配套工程项目建设的任务。公司总投资 26.25 亿元，拥有污水处理系统、污泥处理系统和尾水排放系统等“三大系统”，最大污水处理能力为 90 万吨/日，污水保持全流量达标处理、污泥保持全处理全处置。历年来，接受国家各级环保部门检查合格率 100%。

2015 年，污水分质提标和印染废水集中预处理工程建成（包括 30 万吨/日生活污水处理系统改造工程、60 万吨/日工业废水处理系统改造工程），其中生活污水处理系统改造工程采用“两段 A/O”工艺，60 万吨/日工业废水处理系统改造工程采用“芬顿氧化加气浮组合”工艺技术。

绍兴水处理发展有限公司目前已完成提标改造，改造后 30 万 t/d 生活污水处理系统，出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中一级标准的 A 标准；绍兴水处理发展有限公司 60 万 t/d 工业废水处理系统作为工业废水处理执行《纺织染整工业水污染物排放标准》(GB 4287-2012)表 2 中的直接排放标准。

本环评收集了绍兴水处理发展有限公司生活废水、生产废水排放口近期在线监测数据(数据来自浙江省企业自行监测信息公开平台)，具体见表 2-2、2-3。由在线监测结果显示，目前绍兴水处理发展有限公司运行稳定，出水可以做到达标排放。

表 2-2 绍兴水处理发展有限公司生活废水排放口在线监测数据一览表

| 监测因子 检测日期 | 废水瞬时流量 (m ³ /h) | CODcr(mg/L) | 氨氮(mg/L) | 总氮(mg/L) | 总磷(mg/L) |
|--------------|-------------------------------|-------------|----------|----------|----------|
| 2019.6.16 | 8427.212 | 23.108 | 0.022 | 10.490 | 0.129 |

| | | | | | |
|-----------|-----------|--------|-------|--------|-------|
| 2019.6.17 | 8362.888 | 27.148 | 0.031 | 11.022 | 0.149 |
| 2019.6.18 | 9280.858 | 23.765 | 0.024 | 11.208 | 0.143 |
| 2019.6.19 | 10366.265 | 23.965 | 0.030 | 11.307 | 0.175 |
| 2019.6.20 | 10685.504 | 23.528 | 0.024 | 9.643 | 0.153 |
| 2019.6.21 | 10813.646 | 24.806 | 0.026 | 7.249 | 0.228 |
| 2019.6.22 | 9880.638 | 24.608 | 0.027 | 6.375 | 0.170 |
| 2019.6.23 | 9693.062 | 25.822 | 0.027 | 6.187 | 0.178 |
| 2019.6.24 | 8906.421 | 27.032 | 0.085 | 7.375 | 0.185 |
| 2019.6.25 | 8861.662 | 24.517 | 0.031 | 8.966 | 0.167 |
| 2019.6.26 | 10135.658 | 24.987 | 0.025 | 10.375 | 0.187 |
| 2019.6.27 | 9458.791 | 23.879 | 0.015 | 9.857 | 0.168 |
| 2019.6.28 | 8969.242 | 23.231 | 0.014 | 8.586 | 0.176 |
| 2019.6.29 | 9109.975 | 27.267 | 0.015 | 8.597 | 0.176 |
| 2019.6.30 | 8695.345 | 27.892 | 0.051 | 9.165 | 0.176 |
| 排放标准 | / | 50 | 5 | 15 | 0.5 |
| 达标情况 | / | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 |

由上表 2-2 可知，绍兴水处理发展有限公司在 2019 年 6 月份下旬生活污水处理单元处理水量在 20.1 万 m³~25.9 万 m³ 之间，小于其设计日处理量（30 万 m³/d），生活污水排放口水质均能达到《城镇污水处理厂排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准，可以实现稳定达标排放。

表 2-3 绍兴水处理发展有限公司工业废水排放口在线监测数据一览表

| 监测因子 检测日期 | 废水瞬时流量 (m ³ /h) | CODcr(mg/L) | 氨氮(mg/L) | 总氮(mg/L) | 总磷(mg/L) |
|--------------|-------------------------------|-------------|----------|----------|----------|
| 2019.6.16 | 19726.142 | 65.793 | 0.395 | 10.263 | 0.026 |
| 2019.6.17 | 19933.296 | 69.072 | 0.397 | 10.462 | 0.028 |
| 2019.6.18 | 21274.192 | 71.776 | 0.383 | 11.641 | 0.043 |
| 2019.6.19 | 23372.529 | 71.407 | 0.242 | 11.016 | 0.048 |
| 2019.6.20 | 24467.522 | 67.354 | 0.252 | 9.167 | 0.033 |
| 2019.6.21 | 25020.921 | 63.812 | 0.265 | 9.419 | 0.037 |
| 2019.6.22 | 23619.688 | 58.680 | 0.290 | 9.741 | 0.030 |
| 2019.6.23 | 23124.571 | 67.785 | 0.594 | 7.061 | 0.027 |
| 2019.6.24 | 18618.925 | 75.495 | 1.300 | 6.147 | 0.049 |
| 2019.6.25 | 19712.867 | 70.969 | 0.320 | 4.822 | 0.034 |
| 2019.6.26 | 24565.838 | 70.503 | 0.289 | 6.613 | 0.031 |
| 2019.6.27 | 23865.629 | 61.339 | 0.312 | 7.732 | 0.031 |
| 2019.6.28 | 23028.625 | 63.892 | 0.305 | 8.726 | 0.031 |
| 2019.6.29 | 20084.721 | 66.471 | 0.318 | 9.029 | 0.074 |
| 2019.6.30 | 21102.346 | 65.101 | 0.316 | 9.430 | 0.026 |
| 排放标准 | / | 80 | 10 | 15 | 0.5 |
| 达标情况 | / | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 |

由上表 2-3 可知，绍兴水处理发展有限公司在 2019 年 6 月份下旬生产废水处理单元处理水量在 43.2 万 m^3 ~60.0 万 m^3 之间，小于或等于其设计日处理量（60 万 m^3/d ），生产废水排放口水质均能达到《纺织染整工业水污染物排放标准》（GB4287-2012）表 2 中的直接排放标准，可以实现稳定达标排放。

废水排放说明：本项目施工期生产废水经收集处理后回用于施工，不外排；施工人员生活废水经化粪池处理后由环卫清运，最终经绍兴水处理发展有限公司处理后达标排放；符合环保要求。

2.5 浙江省曹娥江流域水环境保护条例

根据《浙江省曹娥江流域水环境保护条例(2017 年修正)》(2018 年 1 月 1 日实施)第二条：本条例适用于绍兴市行政区域内曹娥江流域水环境保护工作。

本条例所称的曹娥江流域，是指曹娥江干流和支流汇集、流经的新昌县、嵊州市、上虞市、绍兴县和越城区范围内的区域。镜岭大桥以下的澄潭江及其堤岸每侧一般不少于五十米、嵊州市南津桥到曹娥江大闸的曹娥江干流及其堤岸每侧一般不少于一百米的区域，为曹娥江流域水环境重点保护区。具体范围由绍兴市人民政府划定，并向社会公布。

条例第八条：绍兴市及流域有关县级人民政府应当合理规划产业布局，调整经济结构，根据曹娥江流域水环境保护规划和应当达到的水质标准，规定禁止或者限制建设的项目，淘汰落后产能，发展循环经济；鼓励企业实施技术改造，开展废弃物资源化利用。绍兴市及流域有关县级人民政府应当采取有效措施，引导排放生产性污染物的工业企业进入经批准设立的工业园区内进行生产和治污，严格控制工业园区外新建工业企业。

条例第九条：曹娥江流域按照国家和省的规定实施重点水污染物排放总量控制制度，并根据流域生态保护目标和水环境容量分配重点水污染物排放总量控制指标。对超过重点水污染物排放总量控制指标的地区，有关人民政府应当增加其重点水污染物排放总量的削减指标；环境保护主管部门应当暂停审批该地区新增重点水污染物排放总量的建设项目的环评文件。对经过清洁生产和污染治理等措施削减依法核定的重点水污染物排放指标的排污单位，绍兴市及流域有关县级人民政府可以给予适当补助。在曹娥江流域依法实行重点水污染物排放总量控制指标有偿使用和转让制度。具体按照省人民政府有关规定执行。

条例第十三条：曹娥江流域水环境重点保护区内禁止下列行为：

- (一)向水体或者岸坡倾倒、抛撒、堆放、排放、掩埋工业废物、建筑垃圾、生活垃圾、动物尸体、泥浆等废弃物；
- (二)新建、扩建排放生产性污染物的工业类建设项目；
- (三)新建、扩建规模化畜禽养殖场；
- (四)新建、扩建排污口或者私设暗管偷排污染物；
- (五)在河道内洗砂、种植农作物、进行投饵式水产养殖；
- (六)法律、法规禁止的其他行为。

曹娥江流域水环境重点保护区内已建成的化工、医药(原料药及中间体)、印染、电镀、造纸等工业类重污染企业，由县级以上人民政府责令限期转型改造或者关闭、搬迁；其他排放水污染物的工业企业限期纳管。已建的排污口应当限期整治。已建成的规模化畜禽养殖场应当限期搬迁或者关闭。

曹娥江流域内其他区域新建、扩建规模化畜禽养殖场的，应当配套建设畜禽排泄物和污水处理设施，经过环境影响评价审批，申领《排污许可证》，并达标排放。流域内其他区域的河道设置、扩大排污口应当严格控制，环境保护主管部门在审批环境影响评价文件时，应当征得水利主管部门的同意。

条例第十五条：生产经营项目、场所、设施或者设备的发包人、出租人发现承包人、承租人有违法排放污染物行为的，应当及时制止并立即报告环境保护主管部门。禁止任何单位或者个人为可能产生严重水污染的生产经营活动提供生产经营项目、场所、设施或者设备。

符合性分析：本项目位于绍兴市镜湖新区，凤林路以南、越西路以西、二环北路以北、绿云路以东，不在曹娥江流域水环境重点保护区，不会对曹娥江流域产生不利影响。因此，本项目的建设符合《浙江省曹娥江流域水环境保护条例》。

三、环境质量状况

3.1 建设项目所在区域环境质量现状及主要环境问题(环境空气、地面水、地下水、声环境、生态环境等):

3.1.1 环境空气质量现状评价

根据绍兴市 2019 年环境状况公报,绍兴市城市环境空气质量状况总体较好,环境空气质量(AQI)级别分布为一~四级,其中一级(优)104天,占总有效天数的 28.5%;二级(良)210天,占总有效天数的 57.5%;三级(轻度污染)49天,占总有效天数的 13.4%;四级(中度污染)2天,占总有效天数的 0.55%,没有出现重度及以上污染天气,空气质量优良率为 86.0%。上虞区、诸暨市和新昌县环境空气质量优先达到国家二级标准要求。国控点空气质量指数(AQI)达到优良天数比例为 83.8%,环境空气质量综合指数为 4.17。越城区(按国控三站点计)各项污染物年均浓度见下表 3-1。

表 3-1 越城区各项污染物年均浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

| 站位名称 | 时间 | SO ₂ | NO ₂ | PM ₁₀ | PM _{2.5} |
|--------------|---------|-----------------|-----------------|------------------|-------------------|
| 越城区(按国控三站点计) | 2019年年均 | 6 | 30 | 60 | 38 |
| | 二级年均标准 | 60 | 40 | 70 | 35 |
| | 综合评定 | 达标 | 达标 | 达标 | 不达标 |

越城区各项污染物空气环境质量现状评价表见下表 3-2。

表 3-2 越城区各项污染物空气环境质量现状评价表

| 污染物 | 评价指标 | 达标情况 |
|-------------------|----------------------|------|
| 二氧化硫 | 24h 小时平均第 98 百分位数 | 达标 |
| 二氧化氮 | 24h 小时平均第 98 百分位数 | 达标 |
| PM ₁₀ | 24h 小时平均第 95 百分位数 | 达标 |
| PM _{2.5} | 24h 小时平均第 95 百分位数 | 不达标 |
| 一氧化碳 | 24h 小时平均第 95 百分位数 | 达标 |
| 臭氧 | 日最大 8 小时平均值第 90 百分位数 | 不达标 |

综上,本项目所在区域越城区(按国控三站点计)属于不达标区。造成原因可能是工业 VOCs,汽车尾气、城市扬尘、餐饮油烟废气等。针对区域空气环境质量不达标的现状,绍兴市越城区区委区政府美丽越城建设领导小组办公室已经制定《绍兴市越城区大气环境质量限期达标规划》,规划目标如下:

到 2022 年,大气环境质量稳步提升,国控点位 PM_{2.5} 年均浓度控制在 35 微克/立方米以内, O₃ 污染恶化趋势得到一定控制, PM₁₀、SO₂、NO₂、CO 稳定达到国家环境空气质量二级标准。

到 2025 年，基本消除重污染天气，明显增强人民的蓝天幸福感。全市环境空气质量持续改善，国控点 $\text{PM}_{2.5}$ 平均浓度稳定控制在 35 微克/立方米以内，全市 O_3 浓度出现下降拐点。

到 2030 年，全面消除重污染天气，包括 O_3 在内的主要大气污染物浓度稳定达到国家环境空气质量二级标准。

重点领域和主要任务包括：

（一）优化调整产业结构。包括①优化产业布局；②严格环境准入；③淘汰落后产能；④开展“低散乱”涉气企业专项整治；⑤积极发展生态农业；⑥发展碳汇林业。

（二）深化能源结构调整。包括①严控煤炭消费总量；②强化能源清洁、高效利用；③推进园区集中供热；④提高天然气消费比重；⑤发展可再生能源；⑥打造智能电力系统；⑦巩固深化禁止生产销售使用蜂窝煤活动。

（三）推进重点领域绿色发展。包括①开展绿色制造示范；②推动绿色建筑发展；③建设绿色交通网络。

（四）深化治理工业废气。包括①推进重点行业污染治理升级改造；②深化挥发性有机物（VOCs）污染治理；③开展重点园区废气治理；④加强臭气异味治理。

（五）加快治理车船尾气。包括①加强机动车环保管理；②推进运输结构调整；③全面提升燃油品质；④加强油气回收治理；⑤加强船舶环保监管；⑥加强非道路移动机械环保管理。

（六）强化治理扬尘污染。包括①加强施工扬尘控制；②强化道路扬尘治理；③加强堆场扬尘治理；④加强矿山粉尘防治。

（七）长效治理城乡废气。包括①严格控制餐饮油烟；②控制汽修、装修和干洗废气污染；③控制农业废气排放。

（八）加强大气污染防治能力建设。包括①建立区域污染联防联控合作机制；②完善区域空气质量监测体系；③加强执法体系建设；④完善重污染天气监测预警体系；⑤建设网格化环境监管体系。

实施能源结构调整、散乱污企业治理、锅炉整治、重点工业园区废气治理、VOCs 污染治理、移动源污染控制、扬尘源废气治理、农业源废气治理、矿山生态环境治理、森林建设、大气环境管理能力建设等重点工程。

规划以保障人民群众身体健康为出发点，以改善环境空气质量为核心，突出 $\text{PM}_{2.5}$ 和 VOCs（挥发性有机物）污染治理，实施分区域、分阶段治理，持续实施大气污染防

治行动后，可以确保当地环境空气质量按期达到国家二级标准。

3.1.2 地表水质量现状评价

3.1.1.1 地表水环境质量现状

①区域水环境质量现状

根据《绍兴市 2019 年环境状况公报》，2019 年全市 70 个市控及以上断面中，I 类水质断面 3 个，II 类水质断面 52 个，III 类水质断面 15 个，均为 I~III 类水质断面；无劣 V 类水质断面，均满足水域功能要求。总体水质状况为优，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水质状况均为优，水质均基本保持稳定。

②项目附近水体水环境质量现状

为了解项目附近地表水环境质量现状，本次评价引用浙江中诺检测技术有限公司于 2020 年 4 月 29 日-2020 年 5 月 1 日对项目所在地附近水域断面的监测数据，监测点位详见附图，具体监测及评价结果见表 3-3。

表 3-3 地表水环境质量现状评价结果汇总 单位：mg/L(除 pH 外)

| 测点名称 | 采样日期 | 样品外观特征 | pH | DO | 氨氮 | 高锰酸盐指数 | BOD ₅ | 总磷 | 总氮 | 石油类 |
|----------|-----------|--------|------|-----|-------|--------|------------------|-------|------|-------|
| 镜湖直江监测断面 | 2020-4-29 | 淡绿微浊 | 7.39 | 7.6 | 0.298 | 4.71 | 3.4 | 0.156 | 0.56 | <0.01 |
| | 2020-4-30 | 淡绿微浊 | 7.48 | 7.2 | 0.336 | 4.46 | 3.4 | 0.160 | 0.57 | <0.01 |
| | 2020-5-1 | 淡绿微浊 | 7.61 | 7.9 | 0.323 | 4.84 | 3.6 | 0.165 | 0.58 | <0.01 |
| | III类标准 | | 6~9 | ≥5 | ≤1.0 | ≤6.0 | ≤4.0 | ≤0.2 | ≤1.0 | ≤0.05 |
| | 单项评价 | | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 |
| | 综合评价类别 | | III类 | | | | | | | |

从以上监测结果可以看出，项目镜湖直江的各项监测指标水质均符合 GB3838-2002《地表水环境质量标准》中的 III 类水功能要求，满足 III 类水功能要求。

③纳污水体水环境质量现状

本项目施工期废水经收集处理后回用于施工，不外排；施工人员生活废水经化粪池处理后由环卫清运，最终经绍兴水处理发展有限公司处理达标后排放至钱塘江。根据《浙江省地表水环境质量月报》（浙江省环境监测中心），2019 年 10 月，钱塘江总体水质为优，45 个开展监测的省控断面水质为 I~IV 类，其中 I 类占 2.2%，II 类占 48.9%，III 类占 46.7%，IV 类占 2.2%。项目纳污水体环境质量现状良好。

3.1.1.2 地下水环境质量现状

根据《环境影响评价技术导则---地下水环境》（HJ610-2016），地下水环境评价等级由项目所属的地下水环境影响评价项目类别和地下水环境敏感程度确定，本项目地下水评价等级判定结果如下：

表 3-4 地下水评价等级判定结果

| 行业 | | 环评类别 | 项目类别 | 环境敏感程度 | 评价等级 |
|------------------------|------------------|------|------|--------|---------------|
| T 城市交通设施---138、城市道路 | 其他快速路、主干路、次干路；支路 | 报告表 | IV类 | 不敏感 | 可不开展地下水环境影响评价 |
| T 城市交通设施---139、城市桥梁、隧道 | 其他（人行天桥和人行地道除外） | 报告表 | IV类 | 不敏感 | 可不开展地下水环境影响评价 |

综上，本项目地下水评价类别为 IV 类，可不开展地下水环境影响评价，不开展地下水环境现状监测。

3.1.3 声环境质量现状评价

为了解项目所在地声环境质量现状，企业于 2020 年 6 月委托浙江越鉴检测技术有限公司对项目所在区域的环境噪声进行监测，具体检测结果见表 3-3。

- ①监测时间：2020 年 6 月 16 日；
- ②监测频次：各监测点昼、夜间监测一次；
- ③监测方法：执行 GB3096-2008《声环境质量标准》中的有关规定进行。

表 3-5 声环境质量现状监测结果 单位：dB (A)

| 监测点位 | 位置 | 主要声源 | 监测结果 [Leq:dB(A)] | | 执行标准 [Leq:dB(A)] | | 备注 |
|------|--------------|------|------------------|------|------------------|----|------------|
| | | | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 | |
| 1# | 灵芝路与越西路交叉口 | 交通噪声 | 56.4 | 47.3 | 70 | 55 | 越西路为城市次干道 |
| 2# | 灵芝路与白鱼潭路交叉口 | 交通噪声 | 56.6 | 47.3 | 60 | 50 | / |
| 3# | 白鱼潭路西侧 | 交通噪声 | 56.2 | 46.2 | 60 | 50 | / |
| 4# | 白鱼潭路与二环北路交叉口 | 交通噪声 | 57.3 | 45.8 | 70 | 55 | 二环北路为城市快速路 |
| 5# | 灵芝路与大善路交叉口 | 交通噪声 | 56.4 | 46.9 | 60 | 50 | / |
| 6# | 灵芝路与学前路交叉口 | 交通噪声 | 56.4 | 46.4 | 60 | 50 | / |
| 7# | 灵芝路与绿云路交叉口 | 交通噪声 | 55.3 | 46.0 | 70 | 55 | 绿云路为城市主干道 |
| 8# | 学前路与凤林西路交叉口 | 交通噪声 | 57.1 | 45.9 | 70 | 55 | 凤林西路为城市主干道 |
| 9# | 大善路与凤林西路交叉口 | 交通噪声 | 56.8 | 45.2 | 70 | 55 | 凤林西路为城市主干道 |

| | | | | | | | |
|-----|--------------|------|------|------|----|----|------------|
| 10# | 白鱼潭路与凤林西路交叉口 | 交通噪声 | 56.5 | 46.0 | 70 | 55 | 凤林西路为城市主干道 |
|-----|--------------|------|------|------|----|----|------------|

根据监测结果可知，本项目周边场界昼、夜间噪声均能符合 GB3096-2008《声环境质量标准》中的相关功能区要求。

3.1.4 生态环境质量现状评价

根据现场踏勘，本项目现状主要为空地，项目所在区域干道基本建成，对外交通条件优越，西界有绿云路城市快速路，可对接老城区与绍兴北站；规划区南侧靠二环北路快速路，可实现与柯桥、越城、上虞三区快速沟通；北接凤林西路主干道，可与市政府横向联系；东接越西路主干道，未来可直通镜湖环湖核心区，人类活动频繁，无原始植被生长和珍贵野生动物，区域生态系统敏感程度较低，项目的建设实施不会对生物栖息环境造成影响。

3.1.5 土壤环境质量现状评价

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A，本项目属于“交通运输仓储邮政业”中“其他”，土壤环境影响评价项目类别属于IV类，可不开展土壤评价，可不开展土壤环境现状监测。

3.2 主要环境保护目标

本项目位于绍兴市镜湖新区，凤林路以南、越西路以西、二环北路以北、绿云路以东。项目外环境关系简单，周围无重大污染源，以空地为主，本项目施工期对周围环境有一定的影响。本项目营运期无明显的外环境制约因子，在做好自身环境防护的前提下对周边基本不会产生影响，项目与周边环境相容。

据实地踏勘，本项目区域主要保护目标为如下：

（1）地表水：保护目标为项目附近水域，保护级别为 GB3838-2002《地表水环境质量标准》中III类标准。

（2）空气：保护目标为项目附近的空气环境质量，保护级别为 GB3095-2012《环境空气质量标准》中二级标准。

（3）声环境：本项目灵芝路、大善路及白鱼潭路设计为城市次干路，学前路设计为城市支路。根据《绍兴市区声环境功能区划分方案》，本项目灵芝路、大善路及白鱼潭路执行的声环境功能区划及标准如下：

若临街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内的区域划分为4a类声环境功能区，执行4a类标准，其余区域为2类声环境功能区，执行2类标准。

若临街建筑高于三层楼房以上（含三层）时，将临街建筑面向交通干线一侧至交通干线边界线的区域划分为4a类声环境功能区，执行4a类标准，其余区域为2类声环境功能区，执行2类标准。

本项目学前路设计为城市支路，线路两侧区域为2类声环境功能区，执行2类标准。

本项目周边主要保护对象见表 3-6：

表 3-6 主要保护目标及环境保护对象

| 序号 | 名称 | 坐标 | | 保护对象 | 保护内容 | 环境功能区 | 相对方位 | 距本项目最近距离 m |
|----|----------|--------|---------|------|----------|--------------------------|-----------------|------------|
| | | X | Y | | | | | |
| 1 | 灵芝街道中心小学 | 30.040 | 120.549 | 学校 | 环境空气及声环境 | 环境空气：二类功能区； 声环境：2类功能区 | 学前路北侧 | 26 |
| 2 | 西蚌潭村 | 30.041 | 120.556 | 村庄 | | | 白鱼潭路北侧 | 64 |
| 3 | 蚌潭小区 | 30.034 | 120.555 | 居民区 | | | 灵芝路南侧 白鱼潭路西侧 | 相邻 |
| 4 | 镜湖直江 | 30.032 | 120.554 | 水体 | 地表水环境 | 水环境：III类功能区 | 项目四周 | 相邻 |

四、评价适用标准

4.1 环境质量标准

(1) 地表水环境

根据《浙江省水功能区、水环境功能区划分方案（2015年修订）》，项目所在地附近地表水环境功能区为Ⅲ类，执行 GB3838-2002《地表水环境质量标准》的Ⅲ类标准，具体标准限值见表 4-1 所示。

表 4-1 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准 单位：mg/L(除 pH 值)

| 序号 | 水质指标 | I类 | II类 | III类 | IV类 | V类 |
|----|-----------------------------|------|-----|------|-----|-----|
| 1 | pH 值（无量纲） | 6~9 | | | | |
| 2 | 溶解氧（DO）≥ | 7.5 | 6 | 5 | 3 | 2 |
| 3 | 高锰酸盐指数≤ | 2 | 4 | 6 | 10 | 15 |
| 4 | COD≤ | 15 | 15 | 20 | 30 | 40 |
| 5 | 五日生化需氧量（BOD ₅ ）≤ | 3 | 3 | 4 | 6 | 10 |
| 6 | 氨氮（NH ₃ -N）≤ | 0.15 | 0.5 | 1.0 | 1.5 | 2.0 |
| 7 | 总磷（以 P 计）≤ | 0.02 | 0.1 | 0.2 | 0.3 | 0.4 |

(2) 环境空气

根据环境空气质量功能区划，项目所在区域大气属于二类功能区划，执行 GB3095-2012《环境空气质量标准》的二级标准，具体标准限值见表 4-2 所示。

表 4-2 《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准 单位：mg/m³

| 污染物项目 | 平均时间 | 二级标准浓度限值 | 单位 |
|--------------------------|---------|----------|-------------------|
| 二氧化硫（SO ₂ ） | 年平均 | 60 | μg/m ³ |
| | 24 小时平均 | 150 | |
| | 1 小时平均 | 500 | |
| 二氧化氮（NO ₂ ） | 年平均 | 40 | |
| | 24 小时平均 | 80 | |
| | 1 小时平均 | 200 | |
| 氮氧化物（NO _x ） | 年平均 | 50 | |
| | 24 小时平均 | 100 | |
| | 1 小时平均 | 250 | |
| 可吸入颗粒（PM ₁₀ ） | 年平均 | 70 | |
| | 24 小时平均 | 150 | |
| 总悬浮颗粒（TSP） | 年平均 | 200 | |
| | 24 小时平均 | 300 | |
| 一氧化碳（CO） | 24 小时平 | 4 | mg/m ³ |
| | 1 小时平均 | 10 | |
| 非甲烷总烃 | 一次值 | 2 | |

*注：汽车尾气中碳氢化合物的环境质量标准参照非甲烷总烃。我国目前没有“非甲烷总烃”的环境质量标

环境
质量
标准

准，环评根据国家环境保护局科技标准司编制的《大气污染物综合排放标准详解》“非甲烷总烃”有关编制说明，确定一次值为 $2.0\text{mg}/\text{m}^3$ 。

(3) 声环境

根据《绍兴市区声环境功能区划分方案》，本项目所在区域属于2类声环境功能区，但本项目灵芝路、大善路及白鱼潭路设计为城市次干路，学前路设计为城市支路。则本项目灵芝路、大善路及白鱼潭路执行的声环境功能区划及标准如下：

若临街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内的区域划分为4a类声环境功能区，执行4a类标准，其余区域为2类声环境功能区，执行2类标准。

若临街建筑高于三层楼房以上（含三层）时，将临街建筑面向交通干线一侧至交通干线边界线的区域划分为4a类声环境功能区，执行4a类标准，其余区域为2类声环境功能区，执行2类标准。

本项目学前路设计为城市支路，线路两侧区域为2类声环境功能区，执行2类标准。

本项目具体标准值见表 4-3。

表 4-3 《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准 单位：dB（A）

| 类别 | 等效声级 (L_{Aeq}) | | 项目周边适用区域 |
|--------|--------------------|----|---|
| | 昼间 | 夜间 | |
| 2 类限值 | 60 | 50 | 灵芝路、大善路及白鱼潭路： 若临街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 内的区域划分为 4a 类声环境功能区，执行 4a 类标准，其余区域为 2 类声环境功能区，执行 2 类标准。 学前路： 线路两侧区域为 2 类声环境功能区，执行 2 类标准。 |
| 4a 类限值 | 70 | 55 | |

污
染
物
排
放

4.2 污染物排放标准

(1) 废水

本项目建成后运营期无废水产生，项目产生的废水主要为施工期废水，本环评要求建设单位设置专门的排水通道、临时沉淀池、隔油池等，施工废水经收集处理后回用于施工，不外排；项目施工期施工人员产生的生活污水由环卫清运，

标准 最终送绍兴水处理发展有限公司处理。废水执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4中的三级标准，其中氨氮执行浙江省《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）中的标准限值。废水最终经绍兴水处理发展有限公司处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级A标准后排入钱塘江。相关标准值见表4-4。

表4-4 污水综合排放标准 单位：mg/L(pH值除外)

| 标准 | pH值 | COD | SS | 石油类 | NH ₃ -N | 动植物油类 |
|---------------------|-----|-----|-----|-----|--------------------|-------|
| (GB8978-1996) 三级标准 | 6~9 | 500 | 400 | 20 | 35* | 100 |
| 一级A标准(GB18918-2002) | 6~9 | 50 | 70 | 1 | 5 | 1 |

*注：浙江省地方标准《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）。

(2) 废气

①施工期设备废气

本项目施工期工程设备（如装载机、推土机、压路机、挖掘机等）等非道路移动机械柴油机排气执行《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方法（中国第三、四阶段）》（GB20891-2014）表2中的相关排放限值要求，具体标准见表4-5。

表4-5 《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值》单位：(g/kWh)

| 阶段 | 额定净功率 (P _{max}) (kW) | CO | HC | NO _x | HC+NO _x | PM |
|------|--------------------------------|-----|------|------------------------|--------------------|-------|
| 第三阶段 | P _{max} > 560 | 3.5 | - | - | 6.4 | 0.20 |
| | 130 ≤ P _{max} ≤ 560 | 3.5 | - | - | 4.0 | 0.20 |
| | 75 ≤ P _{max} < 130 | 5.0 | - | - | 4.0 | 0.30 |
| | 37 ≤ P _{max} < 75 | 5.0 | - | - | 4.7 | 0.40 |
| | P _{max} < 37 | 5.5 | - | - | 7.5 | 0.60 |
| 第四阶段 | P _{max} > 560 | 3.5 | 0.40 | 3.5, 0.67 ^① | - | 0.10 |
| | 130 ≤ P _{max} ≤ 560 | 3.5 | 0.19 | 2.0 | - | 0.025 |
| | 75 ≤ P _{max} < 130 | 5.0 | 0.19 | 3.3 | - | 0.025 |
| | 56 ≤ P _{max} < 75 | 5.0 | 0.19 | 3.3 | - | 0.025 |
| | 37 ≤ P _{max} < 56 | 5.0 | - | - | 4.7 | 0.025 |
| | P _{max} < 37 | 5.5 | - | - | 7.5 | 0.60 |

①适用于可移动式发电机组用 P_{max} > 900kW 的柴油机。

②施工期其他废气

本项目施工过程中会有扬尘、沥青烟气产生，废气排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中新污染源大气污染排放限值二级标准；具体标

准见表 4-6。

表 4-6 《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 ³) | 无组织排放监控浓度限值 | |
|-----------|----------------------------------|------------------|-------------------------|
| | | 监控点 | 浓度 (mg/m ³) |
| 颗粒物 | 120 | 周界外浓度最高点 | 1.0 |
| 沥青烟（建筑搅拌） | 75 | 生产设备不得有明显无组织排放存在 | |
| 苯并[a]芘 | 0.3×10 ⁻³ | 周界外浓度最高点 | 0.008μg/m ³ |

（3）噪声

本项目施工期噪声控制执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中的噪声限值，具体标准限值见表 4-7。

表 4-7 建筑施工场界环境噪声排放限值

| 指标 | 昼间限值 | 夜间限值 | 备注 |
|------------------------------|------|------|---------------------------|
| 等效连续 A 声级 (L _{eq}) | 70 | 55 | 夜间噪声最大声级超过限值的幅度不得高于 15 dB |

注：夜间噪声最大声级超过限值的幅度不得高于 15dB。

（4）固废污染控制标准

本项目施工期生活垃圾和一般固体废物处理执行《城市生活垃圾处理及污染防治技术政策》（建城[2000]120号）和《生活垃圾处理技术指南》（建城[2010]61号）以及国家、省市关于固体废物污染环境防治的法律法规。

本项目施工期建筑垃圾、废土石方等固体废物按照《浙江省固体废物污染防治条例》要求，妥善处理，不得形成二次污染；施工设备、施工材料使用中产生的固废，其暂存、处置按《一般工业固体废物贮存、处置污染控制标准》（GB18599-2001）及其修改单（环保部公告 2013 年第 36 号）和《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）及其修改单（环保部公告 2013 年第 36 号）的相关要求执行。

总量控制指标

4.3 总量控制

本项目建设内容主要为交通道路建设，为非污染生态道路项目，不需要进行总量控制。

五、建设项目工程分析

5.1 项目施工期工程分析

5.1.1 施工流程及产污节点图

项目道路工程施工主要工序如下图 5-1 所示。

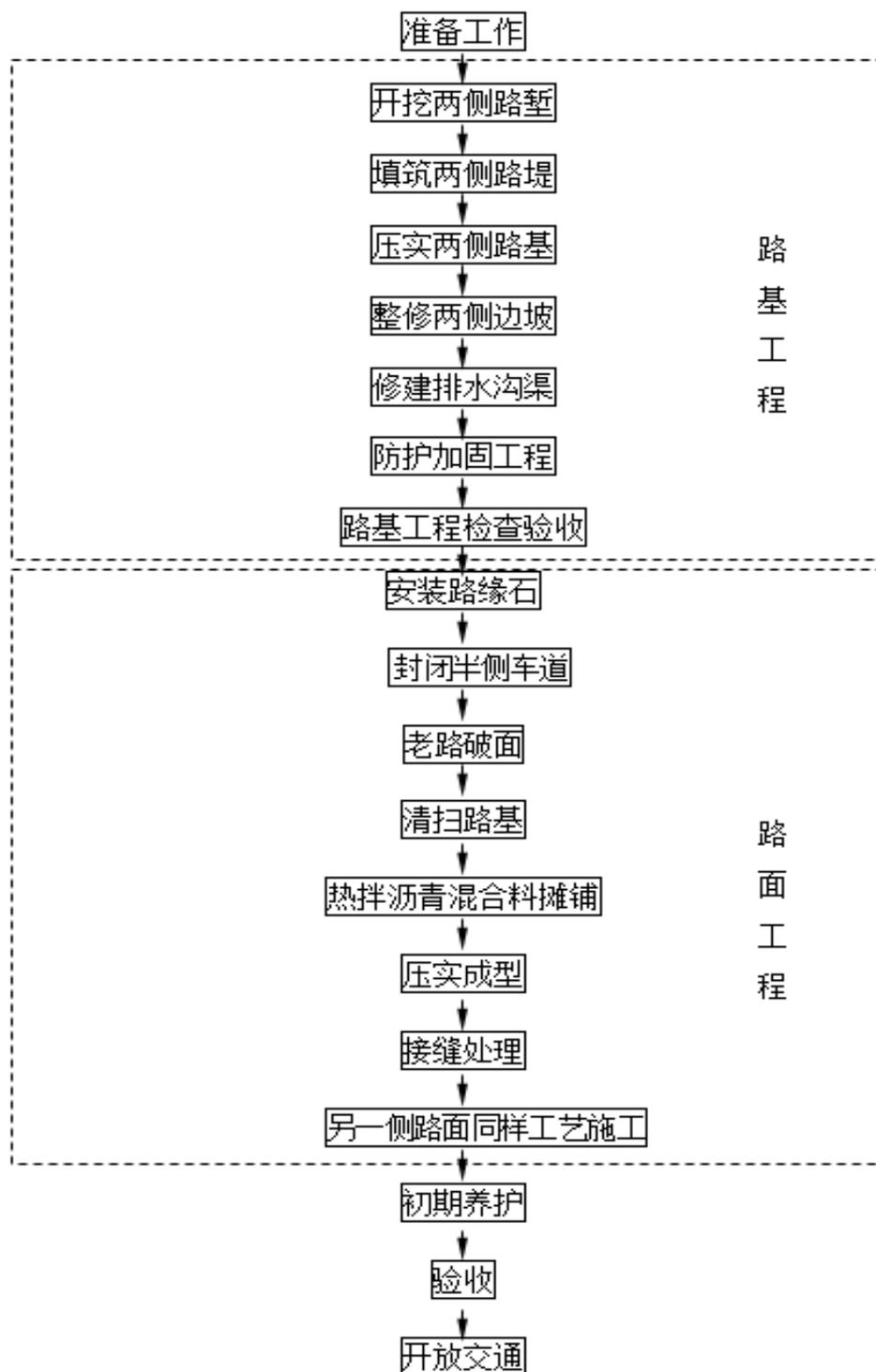


图 5-1 项目道路工程施工工序流程图

项目桥梁工程施工主要工序如下图所示 5-2 所示。

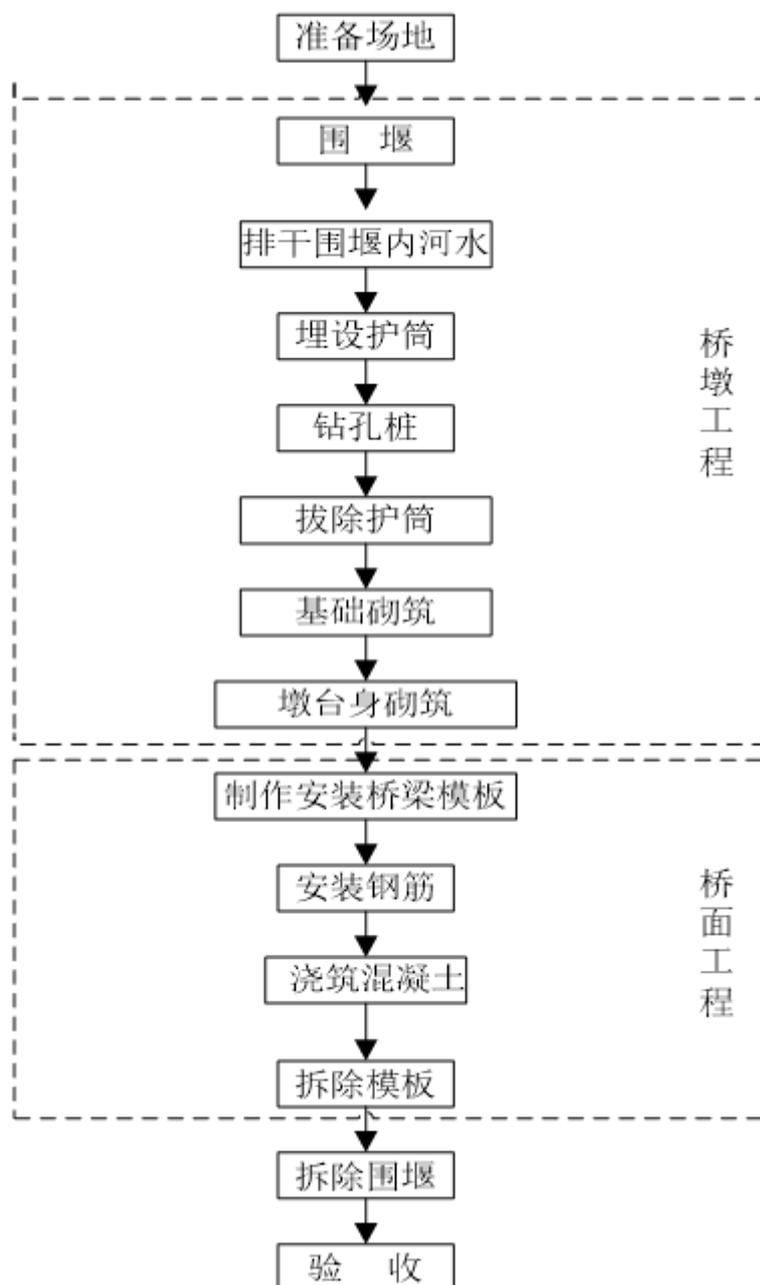


图 5-2 项目桥梁工程施工工序流程图

工艺简介:

(1) 道路工程

本项目采用商品混凝土和商品沥青，施工场地不设置大型的混凝土和沥青搅拌站，不涉及沥青熬炼、搅拌过程；工程施工采用逐步推进法，施工路段将在施工路面两侧设置彩钢板围护。

①清基工程和路基工程

工程施工前，首先对路线经过的路段清除表层土再进行路基填筑。由于工程所在地地势较低，因此不需要进行路基开挖。清除表层土采用机械配合人工方式，清基厚度约为 20~30cm，剥离的可用作绿化层部分堆于临时堆土场，用于施工后期绿化或复耕覆土。

路基工程土石方挖填以机械施工为主，辅以人工作业。施工机械以中、小型为主，土石方堆置指定的位置，并做好防护措施。路基施工工艺一般包括施工测量、试验检查、场地清理、路基挖填、路基压实、路基排水和防护、绿化。填方路施工时，土方填筑采用分层填筑法施工，按照横断面全宽分成水平层次逐层向上填筑。挖方路施工时，土方开挖自上而下进行，机械开挖配以平地机或人工分层修刮平整。在施工过程中同时埋设各类管线。

②路面工程

本项目采用沥青混凝土路面。路面底基层级配碎石及水泥稳定碎石以路拌法施工。基层混合料以机械集中拌和，摊铺机分层摊铺、压路机压实，涉及沥青层由外购成品车辆输送施工，原料均考虑外购。

(2) 桥梁工程

本项目桥梁的桥面结构均为预制件。由专业公司制作后运来，不在项目施工场地内制作。

本项目采用钻孔灌注桩，桩基施工主要包括以下几个环节：①钻孔准备阶段（桥墩围堰，水中桩基埋设护筒）②钻孔③清孔④吊放钢筋笼⑤灌注水下混凝土。

桥墩采取围堰后准备场地，水中桩基采用护筒。泥浆制备后需设泥浆池和沉淀池，泥浆作用为稳定孔壁、悬浮钻渣、润滑钻具。进行钻孔时，其泥浆用泵或经船周转上岸进行沉淀和固化处理，严禁将钻孔泥浆不经任何处理直接排入河道。当钻孔达到要求深度和满足质量要求后，应立即进行清孔；所清的钻渣均不得倾入河水中，应当用船只运至岸上远离水体的临时堆场妥善堆放。清孔后，将符合工程质量要求的钢筋骨架，用机械设备吊放进已经清孔的钻孔内。最后将符合设计配合比要求的混凝土拌和物，通过刚性导管进行灌注；在灌注过程中，应将井孔内溢出的泥浆引流至岸上适当处理，防止污染环境及河流水质。

(3) 其他工程

①管道工程

本项目污水管和雨水管施工过程与路基工程同步，主要为开挖（结合现有道路的开

挖)，铺管，覆土（结合道路填方）。

②照明工程：按照施工图及现场情况确定路灯安装位置挖沟及埋管；按照施工图纸预埋相应的电缆管浇注路灯基础浇注敷设电缆。

③绿化工程：按照要求对所选区域铺设植被。

5.1.2 主要污染工序

(1) 项目营运期主要污染工序

根据项目现场及同类型调查分析，本项目施工期主要污染工序见表 5-1。

表 5-1 项目施工期主要污染工序一览表

| 污染类别 | 污染源名称 | 产生工序 | 主要污染因子 |
|------|----------------|--------|------------------------|
| 废气 | 施工扬尘 | 施工过程 | 颗粒物 |
| | 施工机械及施工车辆尾气 | 施工过程 | CO、NO ₂ 、HC |
| | 沥青烟气 | 施工过程 | THC(烃类)、酚和苯并(a)芘等 |
| 废水 | 生活废水 | 施工人员生活 | COD _{Cr} 、氨氮等 |
| | 施工废水 | 施工过程 | SS |
| 噪声 | 机械噪声 | 施工过程 | 噪声 |
| 固废 | 生活垃圾 | 施工人员生活 | 瓜、果皮等 |
| | 建筑土石方 | 施工过程 | 废土石方等 |
| 生态 | 基本不对当地生态环境产生影响 | | |

(2) 项目营运期主要污染工序

根据项目现场及同类型调查分析，本项目营运期主要污染工序见表 5-2。

表 5-2 项目营运期主要污染工序一览表

| 污染类别 | 污染源名称 | 产生工序 | 主要污染因子 |
|------|----------------|------|------------------------|
| 废气 | 汽车尾气 | 汽车行驶 | CO、NO ₂ 、HC |
| 废水 | 路面地表径流水 | 降雨 | SS |
| 噪声 | 汽车噪声 | 汽车行驶 | 等效连续 A 声级 |
| 固废 | / | / | / |
| 生态 | 基本不对当地生态环境产生影响 | | |

5.1.3 环境影响要素及评价因子

(1) 环境影响因素识别

本项目环境影响因素识别见表 5-3。

表 5-3 环境影响因素识别矩阵

| 影响因素 环境要素 | | 施工期 | | | | 运行期 |
|--------------|------|-----|------|------|------|------|
| | | 土石方 | 路基路面 | 材料运输 | 机械作业 | 运输行驶 |
| 社会 环境 | 社会经济 | ○ | ○ | ○ | ○ | ■ |
| | 就业劳务 | □ | □ | □ | □ | ■ |

| | | | | | | |
|------|------|---|---|---|---|---|
| | 旅游开发 | ○ | ○ | ○ | ○ | ■ |
| | 交通运输 | △ | △ | △ | ○ | ■ |
| 生态环境 | 土地利用 | △ | △ | ○ | ○ | ○ |
| | 植被地貌 | △ | △ | ○ | ○ | ○ |
| | 水资源 | △ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| | 陆生动物 | △ | △ | ○ | ○ | ▲ |
| | 水生生物 | △ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| | 水环境 | △ | △ | ○ | ○ | ○ |
| | 大气环境 | △ | △ | △ | △ | ▲ |
| | 声环境 | △ | △ | △ | △ | ▲ |
| | 水土保持 | △ | △ | ○ | ○ | ○ |
| | 景观美学 | △ | △ | ○ | ○ | ○ |

注：■/□长期/短期有利影响，▲/△长期/短期不利影响，○ 相互作用不明显或不确定

由表 5-3 分析可知，在施工期，各项活动除了对就业劳务带来短期有利影响外，对各环境要素基本均会带来短期的不利影响；在营运期，主要会对大气环境、声环境及陆生动物造成长期的不利影响，对其它环境要素基本上是有利或不会明显的相互作用。

(2) 环境影响评价因子筛选

本项目环境影响因素识别见表 5-4。

表 5-4 环境影响评价因子筛选

| 环境要素 | 影响因子 | 施工期 | 运行期 |
|------|--|----------------|-----|
| 社会经济 | 社会经济发展、交通条件改善 | ◎◇ | ★◇ |
| | 土地利用开发 | ☆◆ | ☆◆ |
| | 居民生活质量（交往便利性、生计方式等） | ◎◇ | ★◆ |
| | 资源开发与利用（文物、旅游、景观等） | ◎◇ | ★◆ |
| 生态环境 | 土地占用量（永久占地、临时占地） | 永久占地◆ 临时占地◇ | ◎◆ |
| | 农作物及植被损失 | ◎◇ | ◎◇ |
| | 陆生动物、水生生物损失 | ◎◇ | ◎◇ |
| 水环境 | 地表水水质（pH、COD _{Cr} 、SS、石油类） | ☆◇ | ◎◇ |
| 大气环境 | SO ₂ 、NO ₂ 、TSP、CO | ★◇ | ◎◇ |
| | 汽车尾气中的 NO _x （以 NO ₂ 计） | ◎◇ | ◎◆ |
| 声环境 | 交通噪声 | ☆◇ | ☆ |
| | 施工噪声 | ★◇ | / |
| 水土保持 | 取弃土量 | ☆◇ | ◎◇ |
| | 出渣量（路基、路面等） | ☆◇ | ◎◇ |
| | 水土流失量 | ◎◇ | ◎◇ |

注：★/☆/◎ 显著影响/一般影响/轻微影响，◇/◆ 可逆影响/不可逆影响

由表 5-4 可知，项目施工期对大气环境、水环境和声环境有较显著影响，运行期对社会环境的影响较显著。根据项目现场及同类型调查分析，确定项目评价因子，具体见

表 5-5。

表 5-5 项目评价因子筛选

| 类别 | 现状评价因子 | 施工期影响评价因子 | 营运期影响评价因子 |
|------|--|---|---------------------------|
| 社会环境 | 交通、区域社会及居民生活 | 简单影响分析 | |
| 生态 | 动植物、土地利用、景观 | 简单影响分析 | |
| 空气 | CO、NO ₂ 、PM ₁₀ | 道路扬尘 TSP 施工机械及施工车辆尾气 CO、NO ₂ 沥青烟气 NMHC | 汽车尾气 CO、NO ₂ |
| 声 | 等效连续 A 声级 | 施工设备噪声： 等效连续 A 声级 | 汽车噪声、人员活动噪声： 等效连续 A 声级 |
| 地表水 | pH、DO、COD _{Cr} 、NH ₃ -N 等 | 生活废水、施工废水 | 地表径流水 |
| 固废 | — | 建筑土石方、生活垃圾 | / |

5.2 施工期污染源强分析

5.2.1 废水污染源强分析

(1) 生活污水

根据建设单位提供的资料，本项目施工人员平均为 200 人/日，生活用水量以 50L/人·日计，则用水量为 10.0t/d，产污系数以 85%计，则生活废水的产生量为 8.5t/d；项目施工工期约为 24 个月，施工天数以 720d 计，则施工期生活污水排放总量为 6120t。类比同类型污水水质，各污染物产生浓度分别为 COD_{Cr}300mg/L、氨氮 35mg/L，则污染物产生量分别为 COD_{Cr}2.6kg/d，1.84t/施工期；氨氮 0.3kg/d，0.21t/施工期。

施工期间，施工区块拟设置临时厕所，产生的生活污水由环卫部门定期清运处理，废水最终经绍兴水处理发展有限公司深度处理达标后排放。

(2) 施工废水

施工期废水主要为泥浆水、施工车辆及施工机械清洗废水。

①泥浆水

在围堰施工中，由于水体受搅动，使得泥沙悬浮，将使施工点附近水体中 SS 的含量增加，其产生量与搅动方式以及底泥的颗粒成分均有关系，排放量较难估算，类比同类型施工场地，SS 的浓度约为 5000mg/L。该泥浆废水需经抽排后进入周边沉淀池进行处理，处理后废水回用于场地洒水，不排放，以免对水体造成影响。

②施工车辆及施工机械清洗废水

施工作业中施工车辆及施工机械清洗产生的清洗废水，主要成分为 SS 和石油类，

因不同阶段用水和排水差异很大，废水排放量不稳定，较难估算，这里不作分析。根据设计，本项目设置有 1 处临时施工场地，清洗场地硬化处理，四周设置清洗废水收集沟，并配套建设临时隔油沉淀池，产生的施工车辆及施工机械清洗废水经、沉淀、除渣后全部回用于施工，不外排。

5.2.2 废气污染源强分析

(1) 施工扬尘

施工期扬尘来自以下 6 个方面：

- ①物料运输车辆在施工场地行驶；
- ②水泥、砂石、混凝土等建筑材料的运输、装卸、堆放过程；
- ③干燥地表的开挖和钻孔产生的扬尘；
- ④开挖的泥土在未运走前被晒干和受风力作用，形成风吹扬尘；
- ⑤开挖出来的泥土在装卸过程中造成部分扬尘扬起和洒落；
- ⑥在施工期间，地表裸露，水分蒸发，形成干松颗粒，使地表松散，在风力较大时或回填土方时，均会产生扬尘。

根据同类型工地实测值，施工扬尘浓度约为 $0.211\sim 0.351\text{mg}/\text{Nm}^3$ 。影响施工扬尘的因素比较多，比如天气情况、车辆行驶速度、物料含水率等，如不采取有效措施，对环境的影响较大，但影响时间短，随着施工结束而结束。

(2) 施工车辆及施工机械尾气

施工车辆及施工机械尾气排放的主要污染物为 NO_x 、CO 和碳氢化合物等。机动车辆污染物排放系数见表 5-6。

表 5-6 机动车辆污染物排放系数

| 污染物 | 汽油为燃料 (g/L) | | 轻柴油为燃料 (g/L) | |
|---------------|-------------|------|--------------|-----|
| | 小汽车 | 载重车 | 载重车 | 机车 |
| CO | 169.0 | 27.0 | | 8.4 |
| NO_x | 21.1 | 44.4 | | 9.0 |
| 碳氢化合物 | 33.1 | 4.44 | | 6.0 |

以黄河重型车为例，其额定燃油量为 $30.19\text{L}/100\text{km}$ ，按上表机动车辆污染物排放系数测算，单车污染物平均排放量分别为：一氧化碳 $815.13\text{g}/100\text{km}$ ，氮氧化物 $1340.44\text{g}/100\text{km}$ ，碳氢化合物 $134.0\text{g}/100\text{km}$ 。

(3) 沥青烟气

本项目路面采用沥青路面，沥青混凝土路面施工阶段的空气污染除扬尘外，沥青烟

气是主要污染源。本项目沥青混凝土采用商购，现场不设沥青拌和站，因此，项目建设过程中仅在沥青混凝土路面铺设时会产生少量的沥青烟气。沥青烟气主要污染物为THC（烃类）、酚和苯并(a)芘以及异味气体，沥青铺浇路面时其污染影响范围一般在周边外50m之内以及在距离下风向150m左右。因此，沥青铺浇时应避免风向针对这些环境敏感点的时段，以免对人群健康产生影响。本次评价对该部分废气不做定量分析，只提出防治措施。

5.2.3 噪声污染源强分析

施工期的主要噪声源为施工作业机械和施工车辆，不同施工机械噪声水平相差很大，根据同类型道路施工现场类比测量，得到施工场地中心位置噪声值见表5-7，施工机械设备噪声值见表5-8。

表 5-7 不同阶段的施工噪声值 单位：dB

| 阶段 | 噪声值 | 场地中心位置噪声实测值 |
|----|--------|-------------|
| | 地面清理平整 | 84 |
| | 挖掘 | 88 |
| | 路基 | 88 |
| | 铺路 | 79 |
| | 扫尾 | 84 |

表 5-8 施工机械噪声一览表 单位：dB (A)

| 序号 | 机械设备 | 声级 | 备注 |
|----|---------|-------|-----|
| 1 | 搅拌机 | 84~90 | |
| 2 | 装载机 | 90 | 轮式 |
| 3 | 平地机 | 90 | |
| 4 | 压路机 | 86 | 振动式 |
| 5 | 推土机 | 86 | |
| 6 | 挖掘机 | 84 | 液压式 |
| 7 | 钻孔灌注打桩机 | 88 | |

5.2.4 固体废物污染源强分析

施工期固体废物主要为施工人员生活垃圾及建筑土石方。

(1) 生活垃圾

施工人员生活垃圾产生量以0.5kg/人·日计，施工期为720天（24个月），平均施工人员200人/日，则共产生生活垃圾0.1t/d，即72.0t/施工期，由当地环卫部门统一收集进行清运处理。

(2) 建筑土石方

根据企业提供的资料，本项目挖方为 62677m^3 ，填方为 79554m^3 ，则本项目挖方量不能满足填方量，需借方 16877m^3 （由建设单位从其他项目中调剂解决），则本项目无废弃土石方产生，建设单位需在施工期做好建筑土石方的临时堆放措施，避免水土流失等。

5.2.5 生态环境影响分析

本项目施工中有数量较多的土石方开采和堆放。土方开挖、填筑或临时堆放时及施工结束前后一段时间内，地表的浇筑工作未完成时，都将造成土壤裸露，遇雨时，特别是暴雨时，将会造成水土流失。

5.2.6 社会环境影响分析

本项目占地总面积约 57197 平方米，现状以空地为主，不涉及征地、拆迁工作。施工期对社会的影响主要为施工作业对交通运输的影响（包括交通运输、道路路面、出行阻隔等方面）及基础设施迁移工作的影响。

5.3 营运期污染源强分析

5.3.1 废水污染源分析

本项目建成后对水环境的主要影响为路面径流，其影响因素主要包括车流量、降雨强度、运输洒漏、大气污染等。其中的污染物主要来自三个途径：

- ①降水径流冲刷挟带起的地表污染物，主要为不透水表面上的碎屑、尘土、漏油、磨损物等；
- ②降水淋洗空气中的污染物；
- ③降水径流形成后首次冲洗下水道内沉积的淤泥、污水。前次径流过程剩留在管渠里的污水很易腐败，其中的固体也表现为腐败的或厌氧的淤泥性质，较大降水发生时，原沉淀在管渠里的污泥被冲入水体。

径流中的主要污染物是 COD_{Cr} 、石油类和 SS ，路面径流 2 小时平均浓度见表 5-9。道路雨水径流水质除 SS 偏高外，其余指标均达标。

表 5-9 道路雨水径流水质情况 (mg/L)

| 径流时间 | pH 值 | COD | BOD ₅ | 石油类 | SS |
|------------------|------|-----|------------------|------|-----|
| 雨后 2 小时的径流三次采样均值 | 7.4 | 107 | 9.74 | 6.96 | 112 |

5.3.2 废气污染源分析

本项目运营期废气主要来自汽车尾气。

汽车主要使用内燃机作为动力源，在行驶过程中，内燃机燃烧时会排放出有害气体。污染物主要来自排气管的尾气，其次是曲轴箱泄漏和油箱、化油器的蒸发。汽车尾气中的主要污染物是：CO、HC、NO_x及固体颗粒物等，曲轴箱泄漏和油箱、化油箱蒸发主要是HC，汽车各部位的相对排放量见表5-10。

表5-10 汽车各部位污染物相对排放量（%）

| 排放源 | 排放物种类及其排放量 | | |
|------|------------|-----------------|-------|
| | CO | NO _x | HC |
| 曲轴箱 | 1-2 | 1-2 | 25 |
| 燃油系统 | 0 | 0 | 10-20 |
| 排气管 | 98-99 | 98-99 | 55-65 |

汽车排放污染物的数量和种类，是由多种因素决定的，如汽油的品种、汽车的载重量、发动机性能、汽车运行工况、道路状况、当地地形条件和气象条件等。

使用柴油发动机作为动力源的汽车，其排放的污染物和汽油车类似。但是，这两种发动机的工作特性和使用的燃料有显著的区别。因此，排放的污染物是不完全相同的。柴油车不存在化油器挥发对环境污染的问题。柴油车的燃烧是把油喷入汽缸直接燃烧，而且柴油的挥发性远远低于汽油，油箱的挥发污染也低于汽油。

柴油车的排气管排放物和汽油车类似，不同点是柴油车在满负荷工作时，常要使用过量的燃料，所以时常产生大量的黑烟，因此柴油车颗粒物的污染比较严重。汽油和柴油机排气中主要污染物的一般浓度见表5-11。

表5-11 汽油车与柴油车有害物排放的对比

| 污染物 | 柴油机 | 汽油机 |
|-----------------|---------------------|----------------------|
| CO | <0.1% | <10% |
| HC | <300ppm | <1000ppm |
| NO _x | 1000-4000ppm | 2000-4000ppm |
| 颗粒物 | 0.5g/m ³ | 0.01g/m ³ |

道路汽车废气源强按下式计算：

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

式中： Q_j —— j 类气态污染物排放源强度，mg/(s·m)；

A_i —— i 型车预测年的小时交通量，辆/h；

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

本项目道路行驶车辆主要是小型车。随着城市环境综合整治的深入和预期绿色环保车型的发展，目前进入市区车辆基本能够达到“国IV”标准，根据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》，详见表 5-12。

表 5-12 新车排放执行国IV排放标准的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 |
| 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 |
| NO _x | 0.05 | 0.05 | 0.05 | 0.08 | 0.29 | 0.12 | 1.55 | 0.12 | 1.55 | 0.54 | 3.8 | 0.54 | 0.8 |
| PM ₁₀ | N/A | N/A | N/A | N/A | 0.03 | N/A | 0.02 | N/A | 0.02 | N/A | 0.06 | N/A | 0.06 |
| HC | 0.04 | 0.04 | 0.04 | 0.04 | 0.11 | 0.13 | 0.63 | 0.13 | 0.63 | 0.5 | 1.23 | 0.5 | 1.23 |

注：N/A 表示基本检测不出来。

本环评取各类车型污染物排放因子的最大值，具体排放因子见表 5-13。

表 5-13 车辆单车排放因子推荐值 (g/km 辆)

| 类别 | 污染物 | 小型车 | 中型车 | 大型车 |
|-----|------------------|------|------|------|
| 国IV | CO | 0.31 | 0.92 | 3.96 |
| | NO _x | 0.29 | 1.55 | 3.8 |
| | HC | 0.11 | 0.63 | 1.23 |
| | PM ₁₀ | 0.03 | 0.02 | 0.06 |

注：根据相关研究，城市道路两侧 30m 之外 NO₂ 占 NO_x 比例在 50%-80% 之间，本次评价取值上限。

本项目预测交通量及车型比具体见下表 5-14 及表 5-15。

表 5-14 预测交通量

| 道路名称 | 时间 | 初期 | | 中期 | | 远期 | |
|------|-------------------|-----|-----|-----|-----|------|-----|
| | | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 |
| 灵芝路 | 预测高峰小时交通量 (pcu/h) | 433 | 108 | 798 | 200 | 1050 | 263 |
| 学前路 | 预测高峰小时交通量 (pcu/h) | 254 | 64 | 437 | 109 | 578 | 145 |
| 大善路 | 预测高峰小时交通量 (pcu/h) | 400 | 100 | 738 | 185 | 945 | 236 |
| 白鱼潭路 | 预测高峰小时交通量 (pcu/h) | 415 | 104 | 758 | 190 | 998 | 250 |

表 5-15 预测车型比组成

| 道路 | 时间 | 昼间 (辆/h) | | | 夜间 (辆/h) | | |
|-----|----|----------|-----|----|----------|----|----|
| | | 小车 | 中车 | 大车 | 小车 | 中车 | 大车 |
| 灵芝路 | 初期 | 303 | 108 | 22 | 76 | 27 | 5 |
| | 中期 | 559 | 200 | 40 | 140 | 50 | 10 |
| | 远期 | 735 | 263 | 53 | 184 | 66 | 13 |
| 学前路 | 初期 | 178 | 64 | 13 | 44 | 16 | 3 |
| | 中期 | 306 | 109 | 22 | 76 | 27 | 5 |
| | 远期 | 405 | 145 | 29 | 101 | 36 | 7 |
| 大善路 | 初期 | 280 | 100 | 20 | 70 | 25 | 5 |
| | 中期 | 517 | 185 | 37 | 129 | 46 | 9 |

| | | | | | | | |
|------|----|-----|-----|----|-----|----|----|
| | 远期 | 662 | 236 | 47 | 165 | 59 | 12 |
| 白鱼潭路 | 初期 | 291 | 104 | 21 | 73 | 26 | 5 |
| | 中期 | 531 | 190 | 38 | 133 | 47 | 9 |
| | 远期 | 699 | 250 | 50 | 175 | 62 | 12 |

综上，计算得到本项目道路高峰交通量状况下 NO₂、CO 和 HC 的排放源强，详见表 5-16。

表 5-16 各时段高峰期空气污染物源强估算 (mg/m s)

| 道路名称 | 年份 | 车流量 (辆/h) (高峰期) | 污染物 | | |
|------|----|--------------------|--------|-----------------|--------|
| | | | CO | NO ₂ | HC |
| 灵芝路 | 初期 | 433 | 0.0776 | 0.0939 | 0.0356 |
| | 中期 | 798 | 0.1430 | 0.1730 | 0.0656 |
| | 远期 | 1050 | 0.1881 | 0.2276 | 0.0863 |
| 学前路 | 初期 | 254 | 0.0455 | 0.0551 | 0.0209 |
| | 中期 | 437 | 0.0783 | 0.0947 | 0.0359 |
| | 远期 | 578 | 0.1036 | 0.1253 | 0.0475 |
| 大善路 | 初期 | 400 | 0.0717 | 0.0867 | 0.0329 |
| | 中期 | 738 | 0.1322 | 0.1600 | 0.0607 |
| | 远期 | 945 | 0.1693 | 0.2049 | 0.0777 |
| 白鱼潭路 | 初期 | 415 | 0.0744 | 0.0900 | 0.0341 |
| | 中期 | 758 | 0.1358 | 0.1643 | 0.0623 |
| | 远期 | 998 | 0.1788 | 0.2164 | 0.0821 |

5.3.3 噪声污染源分析

道路营运期交通噪声取决于交通量、车型比、车速、车辆辐射的声功率以及道路纵坡和路面粗糙度等因素。

(1) 声源高度

交通噪声最根本的声源是汽车本身及其组成的车流。汽车噪声本身含有几个主要声源，这些声源是：发动机噪声、排气噪声、进气噪声、冷却风扇噪声、道路激起的车体振动噪声、轮胎噪声等。不同车种等效声源高度有别，小汽车、轻型车、大型车的等效声源高度 (m) 见表 5-17。

表 5-17 各车种等效声源高度

| 车种 | 等效声源高度(m) |
|-----|-----------|
| 小型车 | 0.3 |
| 中型车 | 0.8 |
| 大型车 | 1.2 |

(2) 车型比

车型分类方法参见表 5-18。

表 5-18 车型分类标准

| 车 型 | 汽车总质量 |
|-----|----------|
| 大型车 | 12t 以上 |
| 中型车 | 3.5t~12t |
| 小型车 | 3.5t 以下 |

(3) 交通量

根据工程概况的交通量预测，详见表 5-14 及表 5-15。

(4) 车速

灵芝路、大善路、白鱼潭路设计车速为 40km/h，学前路设计车速为 30km/h。

各类型车平均辐射声级 (LOE)

各类型车的平均辐射声级(\overline{L}_{0E})_i按下式计算：

$$\text{小型车: } (\overline{L}_{0E})_S = 12.6 + 34.73 \lg V_S$$

$$\text{中型车: } (\overline{L}_{0E})_M = 8.80 + 40.48 \lg V_M$$

$$\text{大型车: } (\overline{L}_{0E})_L = 22.0 + 36.32 \lg V_L$$

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。

各类型车平均辐射声级值见表 5-19。

表 5-19 各类型车平均辐射声级

| 道路名称 | 车型 | V_i (km/h) | L_{OE} (dB) |
|--------------|-----|--------------|---------------|
| 灵芝路、大善路、白鱼潭路 | 小型车 | 40 | 68.2 |
| | 中型车 | 40 | 73.7 |
| | 大型车 | 40 | 80.2 |
| 学前路 | 小型车 | 30 | 64.0 |
| | 中型车 | 30 | 68.7 |
| | 大型车 | 30 | 75.4 |

六、项目主要污染物产生及预计排放情况

| 内容类型 | 工段 | 排放源 | 污染物名称 | 处理前产生浓度及产生量 | 排放浓度及排放量 | | |
|-------|-----|-----------------|-----------------------|-----------------|-----------------|---------------|---------------|
| 大气污染物 | 施工期 | 施工扬尘 | 颗粒物 | 无组织排放, 少量 | 无组织排放, 少量 | | |
| | | 施工机械及施工车辆尾气 | CO、HC、NO _x | 无组织排放, 少量 | 无组织排放, 少量 | | |
| | | 沥青烟气 | THC(烃类)、酚和苯并(a)芘等 | 无组织排放, 少量 | 无组织排放, 少量 | | |
| | 营运期 | 汽车尾气 | 灵芝路 | 近期 | CO | 0.0776 mg/m s | 0.0776 mg/m s |
| | | | | | NO ₂ | 0.0939 mg/m s | 0.0939 mg/m s |
| | | | | | HC | 0.0356 mg/m s | 0.0356 mg/m s |
| | | | | 中期 | CO | 0.1430 mg/m s | 0.1430 mg/m s |
| | | | | | NO ₂ | 0.1730 mg/m s | 0.1730 mg/m s |
| | | | | | HC | 0.0656 mg/m s | 0.0656 mg/m s |
| | | | | 远期 | CO | 0.1881 mg/m s | 0.1881 mg/m s |
| | | | | | NO ₂ | 0.2276 mg/m s | 0.2276 mg/m s |
| | | | | | HC | 0.0863 mg/m s | 0.0863 mg/m s |
| | | | 学前路 | 近期 | CO | 0.0455 mg/m s | 0.0455 mg/m s |
| | | | | | NO ₂ | 0.0551 mg/m s | 0.0551 mg/m s |
| | | | | | HC | 0.0209 mg/m s | 0.0209 mg/m s |
| | | | | 中期 | CO | 0.0783 mg/m s | 0.0783 mg/m s |
| | | | | | NO ₂ | 0.0947 mg/m s | 0.0947 mg/m s |
| | | | | | HC | 0.0359 mg/m s | 0.0359 mg/m s |
| | | | | 远期 | CO | 0.1036 mg/m s | 0.1036 mg/m s |
| | | | | | NO ₂ | 0.1253 mg/m s | 0.1253 mg/m s |
| | | | | | HC | 0.0475 mg/m s | 0.0475 mg/m s |
| | | | 大善路 | 近期 | CO | 0.0717 mg/m s | 0.0717 mg/m s |
| | | | | | NO ₂ | 0.0867 mg/m s | 0.0867 mg/m s |
| | | | | | HC | 0.0329 mg/m s | 0.0329 mg/m s |
| | | | | 中期 | CO | 0.1322 mg/m s | 0.1322 mg/m s |
| | | | | | NO ₂ | 0.1600 mg/m s | 0.1600 mg/m s |
| | | | | | HC | 0.0607 mg/m s | 0.0607 mg/m s |
| 远期 | | | | CO | 0.1693 mg/m s | 0.1693 mg/m s | |
| | | | | NO ₂ | 0.2049 mg/m s | 0.2049 mg/m s | |
| | | | | HC | 0.0777 mg/m s | 0.0777 mg/m s | |
| 白鱼潭路 | 近期 | CO | 0.0744 mg/m s | 0.0744 mg/m s | | | |
| | | NO ₂ | 0.0900 mg/m s | 0.0900 mg/m s | | | |
| | | HC | 0.0341 mg/m s | 0.0341 mg/m s | | | |
| 中期 | CO | 0.1358 mg/m s | 0.1358 mg/m s | | | | |

| | | | | | | | |
|-----------|---------|----------|--------------------|----------------------------|-------------------------|---------------|---------------|
| 大气 污染物 | 营运期 | 汽车 尾气 | 白鱼潭路 | 中期 | NO ₂ | 0.1643 mg/m s | 0.1643 mg/m s |
| | | | | | HC | 0.0623 mg/m s | 0.0623 mg/m s |
| | | | | 远期 | CO | 0.1788 mg/m s | 0.1788 mg/m s |
| | | | | | NO ₂ | 0.2164 mg/m s | 0.2164 mg/m s |
| | | | | | HC | 0.0821 mg/m s | 0.0821 mg/m s |
| 水污 染物 | 施工期 | 生活污水 | 废水量 | 6120m ³ /施工期 | 6120m ³ /施工期 | | |
| | | | COD _{Cr} | 300mg/L, 1.84t/施工期 | 50mg/L, 0.31t/施工期 | | |
| | | | NH ₃ -N | 35mg/L, 0.21t/施工期 | 5mg/L, 0.03t/施工期 | | |
| | 施工废水 | SS、石油类 | / | 隔油、沉淀后回用 | | | |
| 营运期 | 路面地表径流水 | SS | / | 经雨水管收集后纳入市政雨水管网 | | | |
| 固体 废物 | 施工期 | 生活垃圾 | 瓜、果皮等 | 72.0t/施工期 | 环卫部门处理 | | |
| | 营运期 | / | / | / | / | | |
| 噪 声 | 施工期 | 机械噪声 | 噪 声 | 79~90dB (A) | | | |
| | 营运期 | 汽车噪声 | | 项目营运期车辆噪声强度在 68~80dB(A)之间。 | | | |
| 其它 | / | | | | | | |

主要生态影响(不够时可附另页)

本项目系市政基础设施建设，项目建成后将有利于改善区块内交通环境。施工期产生的短暂污染，经妥善处置不会对周围生态环境产生不良影响。项目本身产生的环境影响主要表现在生态环境方面：

最为显著的影响是对原有植被和局部土壤结构的破坏，从而影响到与植被密切相关的动物或微生物生态系统。在道路施工过程中，施工建设将永久占用一部分土地，从而导致植被破坏，以及因栖息环境受到干扰和破坏，小型动物被迫迁徙或死亡，本区域范围内没有国家重点保护野生动植物。由于施工期时间比较短，临时占地植被容易人工恢复，从长远的角度来看，这种影响不是很大。

项目运营后产生的环境污染主要取决于车流量，主要是交通噪声及车辆行使的燃油废气。在加强道路交通管理的前提下，建设项目对区域生态环境的影响很小。

七、环境影响分析

7.1 施工期环境影响分析

7.1.1 大气环境影响分析

施工阶段，对空气环境的污染主要来自施工工地扬尘、施工机械及施工车辆尾气及沥青烟气。

(1) 施工工地扬尘

施工扬尘包括以下四类：①物料运输车辆在施工场地行驶产生的车辆行驶扬尘；②水泥、砂石、混凝土等建筑材料的运输、装卸、堆放过程产生的堆场扬尘；③灰土拌和加工产生的拌合扬尘；④土地平整、土方开挖等施工过程中遭遇大风天气产生的风力扬尘。

①车辆行驶扬尘

车辆行驶产生的扬尘，在完全干燥情况下，可按下列经验公式计算：

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

式中： Q——汽车行驶时的扬尘，kg/km.辆；

V——汽车速度，km/h；

W——汽车载重量，吨；

P——道路表面粉尘量，kg/m²。

表 7-1 为一辆 10 吨卡车，通过一段长度为 1 千米的路面时，不同路面清洁程度，不同行驶情况下的扬尘量。由此可见，在同样路面清洁程度条件下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面越脏，扬尘量越大。因此限速行驶及保持路面清洁是减少汽车扬尘的有效办法。

表 7-1 在不同车速和地面清洁程度的汽车扬尘 单位：kg/辆 km

| 清洁度 车速(km/h) | 0.1 | 0.2 | 0.3 | 0.4 | 0.5 | 0.6 |
|-----------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 5 | 0.051 | 0.086 | 0.116 | 0.144 | 0.171 | 0.287 |
| 10 | 0.102 | 0.171 | 0.232 | 0.289 | 0.341 | 0.574 |
| 15 | 0.153 | 0.257 | 0.349 | 0.433 | 0.512 | 0.861 |
| 20 | 0.255 | 0.429 | 0.582 | 0.722 | 0.853 | 1.435 |

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，表 7-2 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 范围内。

表 7-2 施工场地洒水试验结果情况一览表

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

在采取限速、洒水及保护路面整洁等措施后，车辆行驶扬尘对周围环境影响程度及时间都较为有限，对环境敏感点的影响也不大。

②堆场扬尘

由于施工的需要，一些建材需露天堆放，一些施工点表层土壤需人工开挖、堆放，在气候干燥又有风的情况下，会产生扬尘，其扬尘量可按堆放场地起尘的经验公式计算：

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

其中：Q——起尘量，kg/t a；

V_{50} ——距地面 50 米处风速，m/s；

V_0 ——起尘风速，m/s；

W——尘粒的含水率，%。

V_0 与粒径和含水率有关，因此，减少露天堆放和保证一定的含水率及减少裸露地面是减少风力起尘的有效手段。

尘粒在空气中的传播扩散情况与风速气象条件有关，也与尘粒本身的沉降速度有关。不同的尘粒的沉降速度见表 7-3：

表 7-3 不同粒径尘粒的沉降速度

| | | | | | | | |
|------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 粒径 (微米) | 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 (微米) | 80 | 90 | 100 | 150 | 200 | 250 | 300 |
| 沉降速度 (m/s) | 0.126 | 0.170 | 0.182 | 0.239 | 0.804 | 1.005 | 1.829 |
| 粒径 (微米) | 450 | 550 | 650 | 750 | 850 | 950 | 1050 |
| 沉降速度 (m/s) | 2.211 | 2.614 | 3.016 | 3.418 | 3.820 | 4.222 | 4.624 |

由表 7-3 可知，尘粒的沉降速度随粒径的增大而迅速增大。当粒径为 250 微米时，沉降速度为 1.005m/s，因此可以认为当尘粒大于 250 微米时，主要范围在扬尘点下风向距离范围内，而真正对外环境产生影响的是一些微小尘粒。

根据绍兴市气象资料，全年主导风向为西南风，因此施工扬尘主要影响西南侧区域。施工期间，若不采取措施，扬尘势必对该区域环境产生一定影响。另据绍兴市多年气象资料，年降雨日为 140~170 天，以剩余时间的二分之一为产生扬尘的时间计，全年产生

施工扬尘的气象机会为 30.8~26.7%，特别可能在冬秋二季雨水偏小的时期。因此本项目若在冬秋二季施工应特别注意防尘的问题，制定必要的防尘措施，以减少施工扬尘对周围环境的影响。

③材料拌合扬尘

根据施工灰土拌合现场的扬尘监测资料作类比调查，储料场灰土拌合站附近相距 5m 下风向 TSP 小时浓度为 $8.1\text{mg}/\text{m}^3$ ；相距 100m 处，浓度为 $1.65\text{mg}/\text{m}^3$ ；相距 150m 已基本无影响。

④风力扬尘

在进行土地平整、土方开挖时均会产生一定的扬尘污染，但相对而言影响程度较低，主要是在大风干燥天气条件下影响较大。

为减少施工扬尘对周边环境的影响，根据《绍兴市扬尘污染防治管理办法》，本评价要求建设单位采取以下措施：

- 制定扬尘污染防治方案和应急预案；

- 设立信息公示牌，公示举报电话、扬尘污染防治措施、责任人、监管主管部门等信息，鼓励在线监测数据向社会公开，接受社会监督；

- 工地周围设置硬质围挡措施，场内易扬尘堆放物应在周围设置不低于堆放物高度的封闭性围拦，主体在建工程脚手架外侧必须使用密目式安全网或更高效的防尘措施进行封闭；新建、扩建、维修道路，施工工地应设置连续围挡，城区主要道路不低于 2.5 米，一般路段不低于 1.8 米，主要道路交叉口、人员车辆出入口等无法设置围挡的区域应采取必要的降尘措施；

- 施工场地洒水抑尘，避免大风天气作业。施工过程中对施工场地进行洒水抑尘。每天洒水 4~5 次可使扬尘量减少 70%左右，扬尘造成的 TSP 污染距离可缩小到 20~50m。易产生扬尘的天气应当暂停道路表层剥离等施工作业，并对工地采取洒水等防尘措施。避免在大风天气进行水泥等的装卸作业，对水泥类物资尽可能不要露天堆放，并加盖防雨布，减少大风造成的施工扬尘；

- 工地出入口及场内主要道路进行硬化处理，工地出入口设置车辆清洗设施以及配套排水、泥浆沉淀设施，运输车辆经除泥、冲洗干净后，方可驶出施工工地。施工过程中，禁止使用超标排放的工程车辆和非道路移动机械；

- 保持施工场地路面清洁。通过及时清扫，对施工车辆禁止超载，防止洒落等有效措施来保持施工场地、进出道路以及施工车辆的清洁，减少施工扬尘。施工期间运输建

筑垃圾的车辆要加蓬盖，防止建筑垃圾撒落，同时要及时清扫施工场地及施工道路，并且要洒水，减少地面和道路的粉尘量，控制运输车辆产生的二次扬尘；

●灰土集中拌合，合理安排拌合点，尽量减少拌合点设置；灰土拌合站不得选在环境敏感点上风向，且距离应在 200m 以上。

●对运输车辆车速进行限制，控制扬尘。本场地施工车辆在进入场地后，需减速行驶，建议行驶速度不大于 5km/h；

●开挖、拆除、爆破、洗刨、风钻等工程作业时，应采取洒水、喷雾等抑尘措施；

●建筑土方、工程渣土、建筑垃圾等堆放物 48 小时内未能及时清运的，应采用密闭式防尘网遮盖等防尘措施；

●对已回填后的沟槽，应采取洒水、覆盖等措施；

●进行市政管网清污作业，应使用容器装载清运，作业完工后必须清洗作业现场，恢复路面整洁；

●项目竣工前，应平整施工工地并清除积土、堆放物。

经采取以上措施后，可大大减缓施工扬尘污染，不致对周围环境空气质量和环境敏感点产生太大影响。

(2) 施工车辆及施工机械尾气

尾气污染产生的主要决定因素为燃料油种类、机械性能、作业方式和风力等，其中机械性能、作业方式因素的影响最大。

施工车辆和部分施工机械在怠速、减速和加速时产生的污染最为严重。经调查，在一般气象条件下，平均风速 2~3m/s 时，建筑工地的 NO_x、CO 和烃类物质的浓度为其上风向的 5.4~6 倍，其 NO_x、CO 和烃类物质的浓度影响范围在其下风向可达 100m，影响范围内 NO_x、CO 和烃类物质的浓度均值分别为 0.216mg/Nm³、10.03mg/Nm³ 和 1.05mg/Nm³。NO_x、CO 是《环境空气质量标准》及修改单中二级标准值的 2.2 倍和 2.5 倍，烃类物质不超标（《大气污染物综合排放标准详解》取值 2.0mg/m³）。

本项目所在地区风速相对较小，只有在大风及干燥天气施工，施工现场及其下风向将有较多的 NO_x、CO 和烃类物质存在，因施工期时间较短，施工期汽车产生的 NO_x、CO 和烃类物质对周围环境影响较小。

(3) 沥青烟气

本项目路面采用沥青路面，沥青混凝土路面施工阶段的空气污染除扬尘外，沥青烟气是主要污染源。工程沥青混凝土采用商购，现场不设沥青拌和站，因此，本项目建设

过程中仅在沥青混凝土路面铺设时会产生少量的沥青烟气，对周围环境影响很小。

7.1.2 水环境影响分析

施工期的废水来源有以下两部分：一是工程建筑施工产生的施工废水，主要来源于泥浆水、施工机械及施工运输车辆的冲洗废水，主要含泥砂等，悬浮物浓度较高，pH值呈弱碱性，并带有少量的油污；二是施工人员产生的生活污水，主要含 COD_{Cr}、氨氮等。

(1) 施工废水

施工期由于建筑材料堆放管理不当，特别是易流失的物资如黄沙、土方等露天堆放，遇暴雨时将可能被冲刷进入水体。同时道路建设需要大量的建材，建材的运输量非常大，因此建材在运输过程中的散落，也会随雨水进入附近的水道；而施工中如水泥拌合后若没有及时使用造成的废弃等，也会随雨水进入附近的水道。

施工期间，施工单位应严格执行《建设工程施工场地文明施工及环境管理暂行规定》，对施工污水的排放进行组织设计，严禁乱排、乱流污染施工场地。施工时产生的泥浆水、施工机械及施工运输车辆的冲洗废水经隔油、沉淀处理后回用于施工过程；当施工完毕后，立即清除施工现场周边的垃圾，即会消除污染影响。工地的污染防治工作，要有专人分工负责，提高污染防治效果，防止或缓解对环境的污染。建设单位必须加强工地管理工作，对施工人员除进行安全生产教育外，还应加强环保教育，提高全体施工人员环保意识，共同搞好工地环保工作。

(2) 施工生活废水

施工期间，建设单位拟在施工区块设置临时厕所，施工人员产生的生活污水由环卫部门定期清运，最终经绍兴水处理发展有限公司深度处理达标后排放。

在此基础上，本项目施工期间所产生的废水对周围环境影响不大。

7.1.3 施工期噪声影响分析

施工期产生的噪声具有阶段性、临时性和不固定性。根据本项目的特点，施工期主要噪声源及噪声源强分别见表 7-4、表 7-5 所示。

表 7-4 不同阶段的施工噪声值 单位：dB

| 阶段 | 噪声值 | 场地中心位置噪声实测值 |
|--------|-----|-------------|
| 地面清理平整 | | 84 |
| 挖掘 | | 88 |
| 路基 | | 88 |

| | |
|----|----|
| 铺路 | 79 |
| 扫尾 | 84 |

表 7-5 施工机械噪声一览表 单位: dB (A)

| 序号 | 机械设备 | 声级 | 备注 |
|----|---------|-------|-----|
| 1 | 搅拌机 | 84~90 | |
| 2 | 装载机 | 90 | 轮式 |
| 3 | 平地机 | 90 | |
| 4 | 压路机 | 86 | 振动式 |
| 5 | 推土机 | 86 | |
| 6 | 挖掘机 | 84 | 液压式 |
| 7 | 钻孔灌注打桩机 | 88 | |

由上表 7-4 及表 7-5 可知, 施工期各阶段的噪声源声级在 79~88dB (A) 之间, 各机械设备的动力噪声源声级在 84~90dB (A) 之间, 根据项目的施工特点, 建筑施工所使用的机械设备基本无隔声、隔振措施, 声源声级较高, 对项目周边地区和环境敏感点影响较大, 经计算预测建筑机械动力噪声对不同距离的影响见表 7-6。

表 7-6 建筑机械动力噪声对不同距离的影响一览表

| 声源名称 | 10m | 50m | 100m | 150m |
|----------|-----|-----|------|------|
| 建筑机械动力噪声 | 85 | 71 | 65 | 61.5 |

由表 7-6 可知, 本项目的建筑机械动力噪声对项目周边的环境和环境敏感点影响较大, 将超过《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)。经类比调查, 正常情况下, 施工场地中心位置噪声值在 85dB 以下, 施工噪声在昼间 80m 内基本能达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011), 夜间在 180m 外达到标准。

本环评要求建设单位施工期间做好如下措施:

●合理安排施工时间。要求施工单位在制订施工计划时, 尽量避免同时使用大量高噪声设备施工。高噪声施工时间尽量安排在白天, 减少夜间施工量, 确保不同阶段施工场界噪声达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 的有关规定。

●合理布局施工场地。避免在同一施工地点安排大量动力机械设备, 避免局部声级过高。

●降低设备声级。设备选型上尽量采用低噪声设备; 固定机械设备与挖土、运土机械等, 可通过排气管消声器和隔离发动机振动部件的方法降低噪声; 对动力机械设备进行定期的维修、养护; 设备常因松动部件的振动或消声器的损坏而增加其工作时的噪声级; 暂不使用的设备应立即关闭。

●合理选择施工车辆进场路线, 尽量避免从城区经过, 避开周边敏感点。若确实经

过周边住宅小区、学校、办公区，应避免上、下班时间经过，并要求减速行驶，禁止鸣笛。

●在距离保护目标较近处施工时，可同时结合设置隔声屏障来减少对周边敏感点影响。

●降低人为噪音。按规范操作机械设备；在模板、支架拆卸过程中，遵守作业规定，减少碰撞噪音；尽量少用哨子、钟、笛等指挥作业，代之以现代化通讯设备。

●对施工场地噪声影响除采取以上降噪措施外，还应与周围居民建立良好的关系，对受施工干扰的居民应在作业前予以通知，求得大家的理解。此外，施工期间应设热线投拆电话，接受噪声扰民投拆，并对投拆情况进行积极治理或严格的管理。

综上，只要建设单位严格落实上述降噪措施，则本项目施工期噪声对周边环境影响较小，且随着施工结束而结束。

7.1.4 施工期固废影响分析

根据企业提供的资料，本项目施工期挖方为 62677m^3 ，填方为 79554m^3 ，则本项目挖方量不能满足填方量，需借方 16877m^3 （由建设单位从其他项目中调剂解决），则本项目无废弃土石方产生。本项目施工期固体废弃物主要为施工人员日常生活产生的生活垃圾，约为 0.1t/d ，即 72.0t /施工期，这类生活垃圾以有机垃圾为主，随意抛弃易产生腐烂，发酵，不仅污染水体环境，同时由于发酵而蚊蝇滋生，并产生恶臭污染环境，所以在施工期间，施工人员的生活垃圾应收集在垃圾集中堆放场地，由环卫部门统一清运处理，则不会对周围环境和环境敏感点造成影响。

7.1.5 施工期社会环境影响分析

本项目占地总面积约 57197 平方米，现状以空地为主，不涉及项目征地、拆迁工作。施工期对社会的影响主要为施工作业对交通运输的影响及基础设施迁移工作的影响。

（1）施工作业对交通运输的影响

本项目对交通的影响包括对交通运输、道路路面、出行阻隔等方面。

在施工高峰期，由于运输材料的剧增，会使陆路的交通量临时性的大幅度增加，如调度不当，则可能引起堵塞。因此，施工单位应与公路等交通运输部门密切合作，合理安排，科学调度，把对交通运输的影响降到最低程度。

施工中对交通的影响还包括对已有道路路面的影响。如果运输车辆不按规定操作，例如超载或车况不佳路面颠簸，可能将砂石材料撒落路面，如又不及时清扫，则经过碾压，就可能损坏路面。因此施工单位要教育施工人员文明作业，安全行驶。

施工期由于路面改造造成道路堵塞，必然会对当地居民的生产劳作、生活交往等产生影响，施工单位应根据当地实际情况做出应对措施。

(2) 基础设施迁移工作的影响

道路建设过程中若需进行基础设施的迁移，建设单位和施工单位必须事先与相关部门进行协商，商定具体迁移方法和时间，并应先建好替代设施后拆除原有设施，避免产生停电、通讯中断等事故，避免对交通、当地的生活和生产等造成不良后果。

7.1.6 施工期景观及生态环境影响分析

(1) 植被破坏影响

本项目在建设过程中对植被的破坏不是很大，只是在施工期时会影响到道路沿线少量灌木。

(2) 施工期间景观的影响分析

施工期对景观的影响主要表现为工程占地对植被和地貌景观的影响。

①工程永久占地对景观的影响

本项目施工期间将破坏原有地表，形成与施工场地周围环境反差极大、不相融的裸地景观，从而对施工场地周围人群的视觉产生极大冲击。而在旱季，松散的地表在有风和车辆行驶时易形成扬尘，扬尘覆盖在施工场所以外建筑、植被表面，使周围景观的美景度大大降低。总体来说，项目施工对景观的影响不可避免。但建设方可在项目四周设置防风防尘网、围墙等，并加以一定装饰，可尽量减少不利影响。本项目施工期较短，且占地面积较少，因而影响相对较小。

②临时性工程占地对景观的影响

临时性工程占地主要建材堆放场等占地。由于本项目临时性用地为城市建设用地，植被面积小，施工结束后，在较短的时间内就能实现植被恢复。因此，本项目临时工程占地对景观影响较小。

(3) 生态影响

本项目建设涉及道路沿线少量植被，在施工过程中部分植被被保留，其余迁移至他处；且项目建设的影响范围小，对植被的破坏是短期的、可恢复的，工程的建设对当地的植被不会造成明显影响。项目建设对生态环境影响较小。

7.1.7 施工期振动影响分析

(1) 施工机械振动污染源强度

施工期间的振动污染源主要包括重型运输车、空压机、挖掘机、推土机、压路机等

机械设备。这些典型施工机械设备振动源在施工作业期间产生的振动强度详见表 7-7。

表 7-7 典型施工机械振动源强

| 设备 | | 距离设备 10m 处的振动级 (dB) |
|-------|-------|---------------------|
| 重型运输车 | | 74~76 |
| 挖掘机 | 履带式 | 72~80 |
| | 轮式 | 65~70 |
| 振动压路机 | 无振动行驶 | 55 |
| 推土机 | 行驶 | 78 |
| | 作业 | 70 |
| 振动压路机 | 振动行驶 | 71 |

(2) 施工机械振动污染源强度

1) 预测模式

一般敏感点处的振动预测可采用如下模式：

$$VL_{Z_{\text{施}}} = VL_{Z_0} - 20 \text{Log} \left(\frac{r}{r_0} \right) - \Delta L_z$$

式中： $VL_{Z_{\text{施}}}$ ——距振动源 r 米处的施工机械振动级，dB；

VL_{Z_0} ——距振动源 r_0 米处的施工机械振动级，dB；

r——预测点与施工机械之间的距离，m；

r_0 ——距施工机械参考距离，m；

ΔL_z ——附加衰减修正量，dB。

2) 预测结果

利用模式可模拟预测典型施工机械设备产生振动随距离的衰减变化，具体结果详见表 7-8。

由表 7-8 可以看出，在本项目施工期，主要振动影响在 50m 范围内，因此本项目的建设施工将对振动源周边 50m 范围内区域的振动环境质量产生较为明显的影响。

表 7-8 施工期主要振动源产生振动随距离衰减变化情况 单位：dB (A)

| 振动源 | 距振动源距离 (m) | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------|------------|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|
| | 10 | 20 | 30 | 40 | 50 | 60 | 70 | 80 | 90 | 100 | 110 | 120 | 130 | 140 | 150 | |
| 重型运输车 | 76 | 70 | 66 | 64 | 62 | 60 | 59 | 58 | 57 | 56 | 55 | 54 | 54 | 53 | 52 | |
| 振动打桩机 | 79 | 73 | 69 | 67 | 65 | 63 | 62 | 61 | 60 | 59 | 58 | 57 | 57 | 56 | 55 | |
| 混凝土打桩机 | 67 | 61 | 57 | 55 | 53 | 51 | 50 | 49 | 48 | 47 | 46 | 45 | 45 | 44 | 43 | |
| 挖掘机 | 履带式 | 80 | 74 | 70 | 68 | 66 | 64 | 63 | 62 | 61 | 60 | 59 | 58/ | 58 | 57 | 56 |
| | 轮式 | 70 | 64 | 60 | 58 | 56 | 54 | 53 | 52 | 51 | 50 | 49 | 48 | 48 | 47 | 46 |
| 振动压路机 | 振动行驶 | 71 | 65 | 61 | 59 | 57 | 55 | 54 | 53 | 52 | 51 | 50 | 49 | 49 | 48 | 47 |
| | 无振动行驶 | 55 | 49 | 45 | 43 | 41 | 39 | 38 | 37 | 36 | 35 | 34 | 33 | 33 | 32 | 31 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 推土机 | 行驶 | 78 | 72 | 68 | 66 | 64 | 62 | 61 | 60 | 59 | 58 | 57 | 56 | 56 | 55 | 54 |
| | 作业 | 70 | 64 | 60 | 58 | 56 | 54 | 53 | 52 | 51 | 50 | 49 | 48 | 48 | 47 | 46 |

为使工程施工振动环境影响降低到最低程度，应采取有效的控制措施，减少振动的传播对周围敏感点的影响，在无法回避的路段，应提前进行协调处理，做好防护工作，尽量减小施工对敏感点的影响。

施工期振动环境影响预测评价表明，若不对本项目施工产生的振动采取有效措施进行控制，则将会对施工场地周围 50m 范围内的振动环境质量产生较为明显的影响。但是，其它同类型项目经验表明，只要加强管理并采取有效措施对本项目施工振动进行有效防治，则本项目产生的施工振动是可以得到有效控制的，而且不会对施工场地周边区域振动环境质量产生明显不良影响。

7.2 营运期环境影响分析

7.2.1 大气环境影响分析

(1) 预测源强

本项目运营期各时段高峰期空气污染物源强估算见小表 7-9。

表 7-9 本项目各时段高峰期空气污染源强估算表

| 道路名称 | 年份 | 车流量 (辆/h) (高峰期) | 污染物 | | |
|------|----|--------------------|--------|-----------------|--------|
| | | | CO | NO ₂ | HC |
| 灵芝路 | 初期 | 433 | 0.0776 | 0.0939 | 0.0356 |
| | 中期 | 798 | 0.1430 | 0.1730 | 0.0656 |
| | 远期 | 1050 | 0.1881 | 0.2276 | 0.0863 |
| 学前路 | 初期 | 254 | 0.0455 | 0.0551 | 0.0209 |
| | 中期 | 437 | 0.0783 | 0.0947 | 0.0359 |
| | 远期 | 578 | 0.1036 | 0.1253 | 0.0475 |
| 大善路 | 初期 | 400 | 0.0717 | 0.0867 | 0.0329 |
| | 中期 | 738 | 0.1322 | 0.1600 | 0.0607 |
| | 远期 | 945 | 0.1693 | 0.2049 | 0.0777 |
| 白鱼潭路 | 初期 | 415 | 0.0744 | 0.0900 | 0.0341 |
| | 中期 | 758 | 0.1358 | 0.1643 | 0.0623 |
| | 远期 | 998 | 0.1788 | 0.2164 | 0.0821 |

(2) 预测模式

本项目灵芝路、大善路及白鱼潭路规划设计为城市次干路，学前路规划设计为城市支路，沿线不设服务区、车站等主要集中式排放源，废气主要是汽车尾气。根据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)中的有关规定，确定环境空气评价等级为三级。根据导则要求，三级评价可不进行预测，可采用SCREEN3估算模式数据，由于

SCREEN3模式并不适用于线源，因此本次评价预测模式采用美国EPA的HIWAY-2积分模式。预测时按风向与线源平行的情况考虑。

(3) 预测内容

本项目灵芝路、大善路及白鱼潭路路幅宽取25米，排放高度取1米。本项目学前路路幅宽取16米，排放高度取1米。预测本项目各道路在初期、中期和远期时，D级稳定度、E风向、全年平均风速1.86m/s时其产生的CO、NO₂和HC的1小时浓度贡献值。

表 7-10 道路汽车尾气预测结果表 单位：浓度 mg/m³，比标值%

| 道路名称 | 距道路中心线名称 | | 8 | 12 | 20 | 30 | 50 | 100 | |
|------|-----------------|-----------------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| | | | | | | | | | |
| 灵芝路 | 初期 | CO | 落地浓度 | / | 0.0160 | 0.0088 | 0.0056 | 0.0031 | 0.0013 |
| | | | 比标值 | / | 0.1604 | 0.0881 | 0.0558 | 0.0314 | 0.0131 |
| | | NO ₂ | 落地浓度 | / | 0.0194 | 0.0107 | 0.0067 | 0.0038 | 0.0015 |
| | | | 比标值 | / | 9.7176 | 5.3501 | 3.3302 | 1.9108 | 0.7643 |
| | | | 叠加值 | / | 0.0494 | 0.0407 | 0.0367 | 0.0338 | 0.0315 |
| | | | 比标值 | / | 24.7176 | 20.3501 | 18.3302 | 16.9108 | 15.7643 |
| | HC | 落地浓度 | / | 0.0074 | 0.0040 | 0.0025 | 0.0014 | 0.0006 | |
| | | 比标值 | / | 0.3701 | 0.2014 | 0.1265 | 0.0703 | 0.0281 | |
| | 中期 | CO | 落地浓度 | / | 0.0296 | 0.0162 | 0.0103 | 0.0058 | 0.0024 |
| | | | 比标值 | / | 0.2956 | 0.1623 | 0.1028 | 0.0578 | 0.0241 |
| | | NO ₂ | 落地浓度 | / | 0.0358 | 0.0197 | 0.0123 | 0.0070 | 0.0028 |
| | | | 比标值 | / | 17.9035 | 9.8570 | 6.1355 | 3.5203 | 1.4081 |
| | | | 叠加值 | / | 0.0658 | 0.0497 | 0.0423 | 0.0370 | 0.0328 |
| | | | 比标值 | / | 32.9035 | 24.8570 | 21.1355 | 18.5203 | 16.4081 |
| | HC | 落地浓度 | / | 0.0136 | 0.0074 | 0.0047 | 0.0026 | 0.0010 | |
| | | 比标值 | / | 0.6819 | 0.3712 | 0.2331 | 0.1295 | 0.0518 | |
| | 远期 | CO | 落地浓度 | / | 0.0389 | 0.0213 | 0.0135 | 0.0076 | 0.0032 |
| | | | 比标值 | / | 0.3889 | 0.2135 | 0.1353 | 0.0761 | 0.0317 |
| | | NO ₂ | 落地浓度 | / | 0.0471 | 0.0259 | 0.0161 | 0.0093 | 0.0037 |
| | | | 比标值 | / | 23.5540 | 12.9679 | 8.0719 | 4.6314 | 1.8526 |
| | | | 叠加值 | / | 0.0771 | 0.0559 | 0.0461 | 0.0393 | 0.0337 |
| | | | 比标值 | / | 38.5540 | 27.9679 | 23.0719 | 19.6314 | 16.8526 |
| | HC | 落地浓度 | / | 0.0179 | 0.0098 | 0.0061 | 0.0034 | 0.0014 | |
| | | 比标值 | / | 0.8971 | 0.4883 | 0.3066 | 0.1703 | 0.0681 | |
| 大善路 | 初期 | CO | 落地浓度 | / | 0.0148 | 0.0081 | 0.0052 | 0.0029 | 0.0012 |
| | | | 比标值 | / | 0.1482 | 0.0814 | 0.0516 | 0.0290 | 0.0121 |
| | NO ₂ | 落地浓度 | / | 0.0179 | 0.0099 | 0.0061 | 0.0035 | 0.0014 | |
| | | 比标值 | / | 8.9724 | 4.9399 | 3.0748 | 1.7642 | 0.7057 | |
| | | 叠加值 | / | 0.0479 | 0.0399 | 0.0361 | 0.0335 | 0.0314 | |
| | | 比标值 | / | 23.9724 | 19.9399 | 18.0748 | 16.7642 | 15.7057 | |
| HC | 落地浓度 | / | 0.0068 | 0.0037 | 0.0023 | 0.0013 | 0.0005 | | |
| | 比标值 | / | 0.0068 | 0.0037 | 0.0023 | 0.0013 | 0.0005 | | |

| | | | | | | | | | |
|------|-----------------|-----------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| 白鱼潭路 | 中期 | CO | 比标值 | / | 0.3420 | 0.1861 | 0.1169 | 0.0649 | 0.0260 |
| | | | 落地浓度 | / | 0.0273 | 0.0150 | 0.0095 | 0.0053 | 0.0022 |
| | | NO ₂ | 比标值 | / | 0.2733 | 0.1500 | 0.0951 | 0.0535 | 0.0223 |
| | | | 落地浓度 | / | 0.0331 | 0.0182 | 0.0113 | 0.0065 | 0.0026 |
| | | | 比标值 | / | 16.5581 | 9.1163 | 5.6744 | 3.2558 | 1.3023 |
| | | | 叠加值 | / | 0.0631 | 0.0482 | 0.0413 | 0.0365 | 0.0326 |
| | | HC | 比标值 | / | 31.5581 | 24.1163 | 20.6744 | 18.2558 | 16.3023 |
| | | | 落地浓度 | / | 0.0126 | 0.0069 | 0.0043 | 0.0024 | 0.0010 |
| | 远期 | CO | 比标值 | / | 0.6310 | 0.3434 | 0.2156 | 0.1198 | 0.0479 |
| | | | 落地浓度 | / | 0.0350 | 0.0192 | 0.0122 | 0.0068 | 0.0029 |
| | | NO ₂ | 比标值 | / | 0.3500 | 0.1921 | 0.1217 | 0.0685 | 0.0285 |
| | | | 落地浓度 | / | 0.0424 | 0.0233 | 0.0145 | 0.0083 | 0.0033 |
| | | | 比标值 | / | 21.2048 | 11.6745 | 7.2668 | 4.1695 | 1.6678 |
| | | | 叠加值 | / | 0.0724 | 0.0533 | 0.0445 | 0.0383 | 0.0333 |
| | | HC | 比标值 | / | 36.2048 | 26.6745 | 22.2668 | 19.1695 | 16.6678 |
| | | | 落地浓度 | / | 0.0162 | 0.0088 | 0.0055 | 0.0031 | 0.0012 |
| | 初期 | CO | 比标值 | / | 0.8077 | 0.4396 | 0.2760 | 0.1534 | 0.0613 |
| | | | 落地浓度 | / | 0.0154 | 0.0084 | 0.0054 | 0.0030 | 0.0013 |
| | | NO ₂ | 比标值 | / | 0.1538 | 0.0844 | 0.0535 | 0.0301 | 0.0125 |
| | | | 落地浓度 | / | 0.0186 | 0.0103 | 0.0064 | 0.0037 | 0.0015 |
| | | | 比标值 | / | 9.3140 | 5.1279 | 3.1919 | 1.8314 | 0.7326 |
| | | | 叠加值 | / | 0.0486 | 0.0403 | 0.0364 | 0.0337 | 0.0315 |
| | | HC | 比标值 | / | 24.3140 | 20.1279 | 18.1919 | 16.8314 | 15.7326 |
| | | | 落地浓度 | / | 0.0071 | 0.0039 | 0.0024 | 0.0013 | 0.0005 |
| 中期 | | CO | 比标值 | / | 0.3545 | 0.1929 | 0.1211 | 0.0673 | 0.0269 |
| | | | 落地浓度 | / | 0.0281 | 0.0154 | 0.0098 | 0.0055 | 0.0023 |
| | | NO ₂ | 比标值 | / | 0.2808 | 0.1541 | 0.0977 | 0.0549 | 0.0229 |
| | | | 落地浓度 | / | 0.0340 | 0.0187 | 0.0117 | 0.0067 | 0.0027 |
| | 比标值 | | / | 17.0031 | 9.3613 | 5.8269 | 3.3433 | 1.3373 | |
| | 叠加值 | | / | 0.0640 | 0.0487 | 0.0417 | 0.0367 | 0.0327 | |
| HC | 比标值 | / | 32.0031 | 24.3613 | 20.8269 | 18.3433 | 16.3373 | | |
| | 落地浓度 | / | 0.0130 | 0.0070 | 0.0044 | 0.0025 | 0.0010 | | |
| 远期 | CO | 比标值 | / | 0.6476 | 0.3525 | 0.2213 | 0.1230 | 0.0492 | |
| | | 落地浓度 | / | 0.0370 | 0.0203 | 0.0129 | 0.0072 | 0.0030 | |
| | NO ₂ | 比标值 | / | 0.3697 | 0.2029 | 0.1286 | 0.0723 | 0.0301 | |
| | | 落地浓度 | / | 0.0448 | 0.0247 | 0.0153 | 0.0088 | 0.0035 | |
| | | 比标值 | / | 22.3949 | 12.3298 | 7.6747 | 4.4035 | 1.7614 | |
| | | 叠加值 | / | 0.0748 | 0.0547 | 0.0453 | 0.0388 | 0.0335 | |
| HC | 比标值 | / | 37.3949 | 27.3298 | 22.6747 | 19.4035 | 16.7614 | | |
| | 落地浓度 | / | 0.0171 | 0.0093 | 0.0058 | 0.0032 | 0.0013 | | |
| 学前路 | 初期 | CO | 比标值 | / | 0.8534 | 0.4645 | 0.2917 | 0.1620 | 0.0648 |
| | | | 落地浓度 | 0.0122 | 0.0094 | 0.0052 | 0.0033 | 0.0018 | 0.0008 |
| | | | 比标值 | 0.1222 | 0.0941 | 0.0516 | 0.0327 | 0.0184 | 0.0077 |

| | | | | | | | | | | |
|-----|------|-----------------|-----------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| | | NO ₂ | 落地浓度 | 0.0148 | 0.0114 | 0.0063 | 0.0039 | 0.0022 | 0.0009 | |
| | | | 比标值 | 7.4001 | 5.7022 | 3.1394 | 1.9541 | 1.1212 | 0.4485 | |
| | | | NO ₂ | 叠加值 | 0.0448 | 0.0414 | 0.0363 | 0.0339 | 0.0322 | 0.0309 |
| | | | | 比标值 | 22.4001 | 20.7022 | 18.1394 | 16.9541 | 16.1212 | 15.4485 |
| | | HC | 落地浓度 | 0.0056 | 0.0043 | 0.0024 | 0.0015 | 0.0008 | 0.0003 | |
| | | | 比标值 | 0.2805 | 0.2173 | 0.1183 | 0.0743 | 0.0413 | 0.0165 | |
| | 中期 | CO | 落地浓度 | 0.0210 | 0.0162 | 0.0089 | 0.0056 | 0.0032 | 0.0013 | |
| | | | 比标值 | 0.2103 | 0.1619 | 0.0889 | 0.0563 | 0.0317 | 0.0132 | |
| | | NO ₂ | 落地浓度 | 0.0254 | 0.0196 | 0.0108 | 0.0067 | 0.0039 | 0.0015 | |
| | | | 比标值 | 12.7184 | 9.8004 | 5.3957 | 3.3585 | 1.9270 | 0.7708 | |
| | | | 叠加值 | 0.0554 | 0.0496 | 0.0408 | 0.0367 | 0.0339 | 0.0315 | |
| | | HC | 比标值 | 27.7184 | 24.8004 | 20.3957 | 18.3585 | 16.9270 | 15.7708 | |
| | 落地浓度 | | 0.0096 | 0.0075 | 0.0041 | 0.0026 | 0.0014 | 0.0006 | | |
| | | HC | 比标值 | 0.4818 | 0.3732 | 0.2031 | 0.1275 | 0.0709 | 0.0283 | |
| | | | 落地浓度 | 0.0278 | 0.0214 | 0.0118 | 0.0074 | 0.0042 | 0.0017 | |
| | 远期 | CO | 比标值 | 0.2782 | 0.2142 | 0.1176 | 0.0745 | 0.0419 | 0.0175 | |
| | | | 落地浓度 | 0.0337 | 0.0259 | 0.0143 | 0.0089 | 0.0051 | 0.0020 | |
| | | NO ₂ | 比标值 | 16.8281 | 12.9671 | 7.1392 | 4.4438 | 2.5497 | 1.0199 | |
| 叠加值 | | | 0.0637 | 0.0559 | 0.0443 | 0.0389 | 0.0351 | 0.0320 | | |
| 比标值 | | | 31.8281 | 27.9671 | 22.1392 | 19.4438 | 17.5497 | 16.0199 | | |
| HC | | 落地浓度 | 0.0128 | 0.0099 | 0.0054 | 0.0034 | 0.0019 | 0.0008 | | |
| | 比标值 | 0.6375 | 0.4938 | 0.2688 | 0.1688 | 0.0938 | 0.0375 | | | |

预测分析结果：本项目初、中、远期N风向、D稳定度下，各道路红线外CO的最大小时浓度贡献值在0.0122mg/m³~0.0389mg/m³之间，比标值在0.122%~0.389%之间；

本项目初、中、远期E风向、D稳定度下，各道路红线外NO₂的最大小时浓度贡献值在0.0148mg/m³~0.0471mg/m³之间，比标值在7.4001%~23.5540%之间；叠加本底值后，最大小时浓度值在0.0056mg/m³~0.0771mg/m³之间，比标值在0.2805%~38.5540%之间；

本项目初、中、远期E风向、D稳定度下，道路红线外HC的最大小时浓度贡献值在0.0053mg/m³~0.0179mg/m³之间，比标值在0.0622%~0.8971%之间。

本项目建成后，各道路的汽车尾气对沿线大气环境的污染影响不明显，从营运初期至远期的不同时期均可达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准要求，对敏感点影响较小。汽车尾气中CO、NO₂、HC落地浓度均可以满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准要求，汽车尾气对其影响变化几乎可以忽略。

因此，本项目的实施，对所在区域环境空气质量影响较小，区域环境空气质量仍可维持在现有等级。

7.2.2 水环境影响分析

(1) 雨水对周围环境影响

道路营运后对水体产生影响主要为暴雨冲刷路面，形成地面径流污染水体。

暴雨径流是营运期产生的非经常性污水，主要是暴雨冲刷路面而形成。根据有关类比监测资料，道路路面径流中的主要污染物为COD_{Cr}、石油类和SS。道路路面冲刷物的浓度集中在降水初期，降水15分钟后污染物随降水时间增加浓度增大，随后逐渐减小。国家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试验，试验方法为：采用人工降雨方法形成路面径流，两次人工降雨时间段为20天，车流和降雨是已知，降雨历时为1小时，降雨强度为81.6mm，在1小时内按不同时间采集水样，最后测定分析路面污染物变化情况见表7-11。

表 7-11 路面径流中污染物浓度测定值

| 污染物名称 | 5-10min | 20-40min | 40-60min | 均值 |
|-------------------|---------------|--------------|-------------|-------|
| 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 |
| COD _{Cr} | 197-186 | 141-133 | 90-81 | 107 |

由上表7-11可见，在30min的初雨期内，路面径流污水中COD_{Cr}、石油类、SS等超过《污水综合排放标准》（GB8978-1996）的一级标准，在连续降水1小时后，仅有SS浓度超标，其余均能达标。经过一定时间之后，暴雨径流对水体的影响会逐渐减弱。因此，本项目路面径流基本不会对沿途经过的水体造成大的影响，在暴雨时，只是在短时间产生影响，而随着降雨时段增加，这种影响会逐渐减弱。

(2) 运营车辆对地表水环境的影响分析

道路投入运营后，由于车辆在营运过程中，可能会滴漏油类物质，轮胎与路面摩擦会产生橡胶颗粒，车辆排放废气中的颗粒物，运输货物中飞扬的颗粒物等，均可能在路面上形成不同程度的积聚，而这些物质可能随降水而形成路面径流。但由于道路本身是一条较长的线性污染源，路面上形成的地表径流大都以分散的形式分别进入两侧的土壤环境，只有少量的径流能够直接进入河流中，这种由于路面雨水引起的河水中污染物浓度增加值非常小，一般不会对附近河流水质产生影响。

本项目建有完善的排水系统和市政雨水排放管，当发生车辆碰撞引起化学品泄漏时，若泄漏量较少，且毒性、腐蚀性不大的化学品，可采用现场清理和地面冲洗相结合的方法进行处理。若泄漏量较大，或有毒、有腐蚀性的化学品，此时必须在市政雨水管的上、下游进行封堵，并根据情况疏散人群，上、下游封堵距离根据泄漏量和泄漏时间长短决定，泄漏化学品须回收处理，然后对路面和现场进行清扫和冲洗，冲洗水经收集

后送绍兴水处理发展有限公司处理。因此，一旦发生突发性事故，只要处理得当，可以避免因事故引起的有毒、有腐蚀性化学品泄漏而造成对周围环境的污染。

7.2.3 噪声环境影响分析

1、噪声预测模式

本评价根据《环境影响评价技术导则-声环境》(HJ2.4-2009)中推荐公路交通运输噪声预测基本模式计算项目营运期道路交通噪声。

①基本预测模式

a) 第i类车等效声级的预测模式

$$L_{eq}(h)_i = (\overline{L_{0E}})_i + 10\lg\left(\frac{N_i}{VT}\right) + 10\lg\left(\frac{7.5}{r}\right) + 10\lg\left(\frac{\varphi_1 + \varphi_2}{\pi}\right) + \Delta L - 16$$

式中：

$L_{eq}(h)_i$ —第i类车的小时等效声级，dB(A)；

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

N_i —昼间，夜间通过某个预测点的第i类车平均小时车流量，辆/h；

r —从车道中心线到预测点的距离，m；

V_i —第i类车的平均车速，km/h；

T —计算等效声级的时间，1h；

Ψ_1 、 Ψ_2 ——预测点到有限长路段两端的张角，弧度，如图7-1所示。

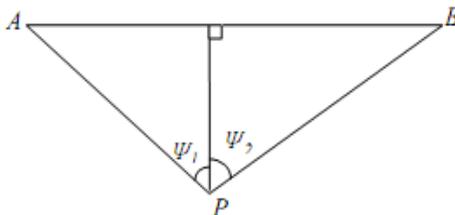


图 7-1 有限路段的修正函数，A—B路段，P为预测点

ΔL —由其他因素引起的修正量，dB(A)，可按下列式计算：

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

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

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

式中：

ΔL_1 —线路因素引起的修正量, dB(A);

ΔL 坡度—公路纵坡修正量, dB(A);

ΔL 路面—公路路面材料引起的修正量, dB(A);

ΔL_2 —声波传播途径中引起的衰减量, dB(A);

ΔL_3 —由反射等引起的修正量, dB(A)。

b) 总车流等效声级为:

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

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

②修正量和衰减量的计算

线路因素引起的修正量 (ΔL_1)

a) 纵坡修正量 (ΔL 坡度)

公路纵坡修正量 ΔL 坡度可按下式计算:

大型车: ΔL 坡度=98× β dB(A)

中型车: ΔL 坡度=73× β dB(A)

小型车: ΔL 坡度=50× β dB(A)

式中:

β —公路纵坡坡度, %。

b) 路面修正量 (ΔL 路面)

不同路面的噪声修正量见表7-12。

表 7-12 常见路面噪声修正量单位: dB (A)

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

注: 表中修正量为($\overline{L_{0E}}$)_i在沥青混凝土路面测得结果的修正。

声波传播途径中引起的衰减量(ΔL_2)

a) 障碍物衰减量 (A bar)

(i) 声屏障衰减量 (A bar) 计算

无限长声屏障可按下式计算：

$$A_{bar} = \begin{cases} 10 \lg \left[\frac{3\pi\sqrt{(1-t^2)}}{4 \arctan \sqrt{\frac{(1-t)}{(1+t)}}} \right], & t = \frac{40f\delta}{3c} \leq 1 \quad \text{dB} \\ 10 \lg \left[\frac{3\pi\sqrt{(t^2-1)}}{2 \ln(t + \sqrt{t^2-1})} \right], & t = \frac{40f\delta}{3c} > 1 \quad \text{dB} \end{cases}$$

式中：

f—声波频率，Hz；

δ —声程差，m；

c—声速，m/s。

在道路建设项目评价中可采用500Hz 频率的声波计算得到的屏障衰减量近似作为 A 声级的衰减量。

有限长声屏障计算：

A_{bar}仍由上式计算。然后根据图7-2进行修正。修正后的取决于遮蔽角 β/θ 。虚线表示：无限长屏障声衰减为8.5dB，若有限长声屏障对应的遮蔽角百分率为 92%，则有限长声屏障的声衰减为6.6dB。

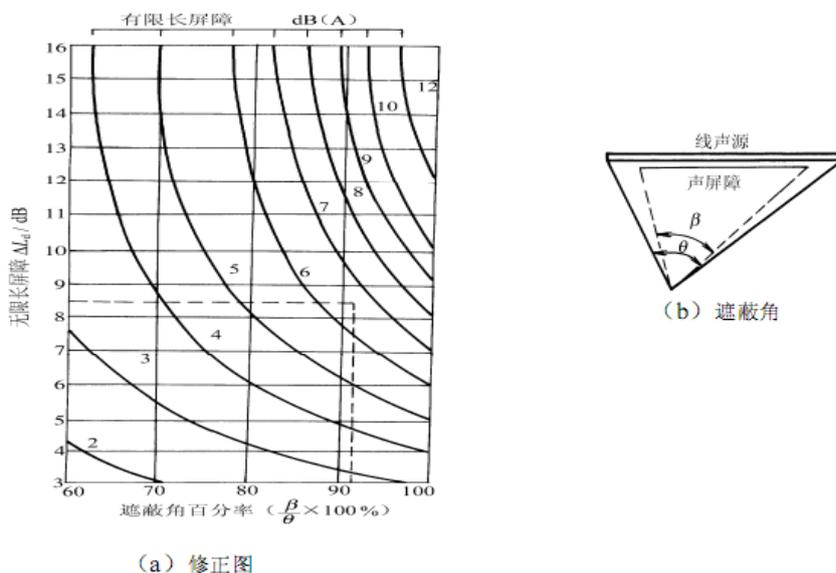


图7-2 有限长度的声屏障及线声源的修正图

声屏障的透射、反射修正可参照 HJ/T90 计算。

(ii) 高路堤或低路堑两侧声影区衰减量计算

高路堤或低路堑两侧声影区衰减量为预测点在高路堤或低路堑两侧声影区内引起

的附加衰减量。

当预测点处于声照区时 $A_{bar} = 0$;

当预测点处于声影区, A_{bar} 决定于声程差 δ 。

由图7-3计算 δ , $\delta = a + b - c$ 。再由图7-4查出 A_{bar} 。

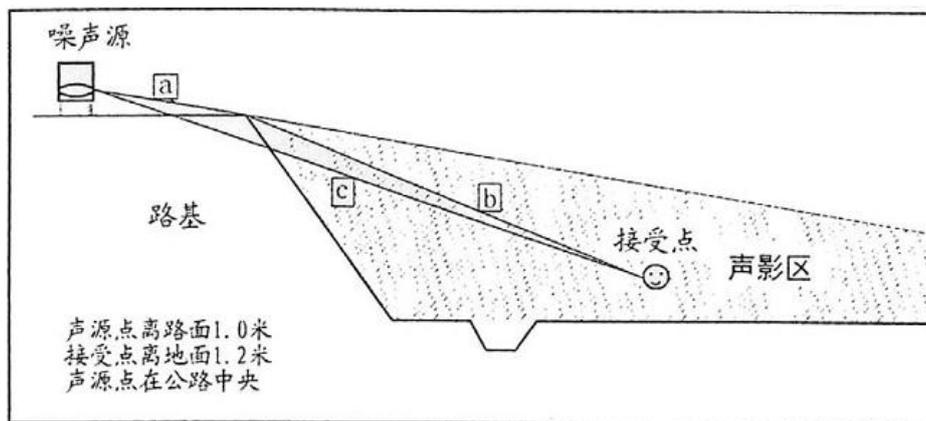


图7-3 声程差 δ 计算示意图

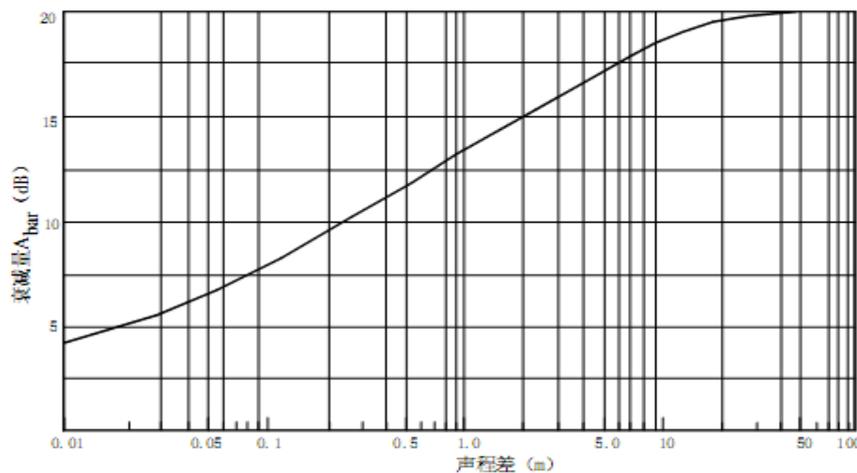
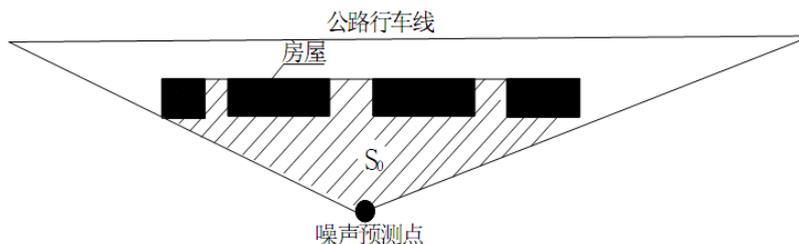


图7-4 噪声衰减量与声程差 δ 关系曲线 (f=500Hz)

(iii) 农村房屋附加衰减量估算值

农村房屋衰减量可参照 GB/T17247.2附录A进行计算, 在沿道路第一排房屋声影区范围内, 近似计算可按图 7-5和表7-3取值。



S 为第一排房屋面积和, S_0 为阴影部分 (包括房屋) 面积

图 7-5 农村房屋降噪量估算示意图

表 7-13 农村房屋噪声附加衰减量估算量

| S / S ₀ | A _{bar} |
|--------------------|------------------------------|
| 40%~60% | 3 dB (A) |
| 70%~90% | 5 dB (A) |
| 以后每增加一排房屋 | 1.5 dB (A) , 最大衰减量≤10 dB (A) |

b) A_{atm}、A_{gr}、A_{misc}衰减项计算按导则正文8.3.4-8.3.7相关模式计算。

由反射等引起的衰减量(ΔL₃)

a) 城市道路交叉路口噪声（影响）修正量

交叉路口的噪声修正值（附加值）见表7-14。

表 7-14 交叉路口的噪声附加量

| 受噪声影响点至最近快车道中轴线交叉点的距离(m) | 交叉路口 (dB) |
|--------------------------|-----------|
| ≤40 | 3 |
| 40<D≤70 | 2 |
| 70<D≤100 | 1 |
| >100 | 0 |

b) 两侧建筑物的反射声修正量

地貌以及声源两侧建筑物反射影响因素的修正。当线路两侧建筑物间距小于总计算高度30%时，其反射声修正量为：

两侧建筑物是反射面时：

$$\Delta L_{\text{反射}} = \frac{4H_b}{w} \leq 3.2\text{dB}$$

两侧建筑物是一般吸收性表面：

$$\Delta L_{\text{反射}} = \frac{2H_b}{w} \leq 1.6\text{dB}$$

两侧建筑物为全吸收性表面：

$$\Delta L_{\text{反射}} \approx 0$$

式中：

w—为线路两侧建筑物反射面的间距，m；

H_b—为构筑物的平均高度，h，取线路两侧较低一侧高度平均值代入计算，m。

2、模式参数的确定

(1)预测年限

近期：2023年；中期：2028年；远期：2033年。

(2)交通量

本项目各道路预测年昼、夜高峰小时车流量见表1-6及表1-7。

(3)车速

灵芝路、大善路、白鱼潭路设计车速为40km/h；学前路设计车速为30km/h。

(4)各类型车平均辐射声级（LOE）

各类型车的平均辐射声级($\overline{L_{OE}}$)_i见表7-17。

表 7-17 各类型车平均辐射声级

| 道路名称 | 车型 | Vi (km/h) | L _{OE} (dB) |
|--------------|-----|-----------|----------------------|
| 灵芝路、大善路、白鱼潭路 | 小型车 | 40 | 68.2 |
| | 中型车 | 40 | 73.7 |
| | 大型车 | 40 | 80.2 |
| 学前路 | 小型车 | 30 | 64.0 |
| | 中型车 | 30 | 68.7 |
| | 大型车 | 30 | 75.4 |

3、交通噪声预测分析

根据上述预测模式和选择的有关参数，拟建道路空旷条件下交通噪声预测结果（地面1m高度）见表7-18。

表 7-18 营运期空旷条件下交通噪声贡献值预测结果

| 项目 | 营运期 | 时段 | 距离路中心不同水平距离处的交通噪声值；dB (A) | | | | | | | | | | |
|-----|------|----|---------------------------|------|------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|------|
| | | | 8m | 10 m | 20 m | 30 m | 50 m | 80 m | 100 m | 120 m | 150 m | 200 m | |
| 学前路 | 近期 | 昼间 | 49.3 | 47.9 | 46.8 | 46.2 | 45.3 | 44.5 | 43.2 | 42.6 | 41.7 | 40.1 | |
| | | 夜间 | 43.5 | 42.1 | 41.6 | 40.7 | 39.5 | 38.6 | 38.0 | 36.4 | 35.3 | 32.6 | |
| | 中期 | 昼间 | 51.6 | 50.7 | 49.5 | 48.6 | 47.4 | 46.3 | 45.6 | 43.8 | 42.6 | 39.6 | |
| | | 夜间 | 45.3 | 44.1 | 43.6 | 42.1 | 40.8 | 39.0 | 38.6 | 37.1 | 36.5 | 35.8 | |
| | 远期 | 昼间 | 52.8 | 51.4 | 50.2 | 49.8 | 48.5 | 47.6 | 46.8 | 45.3 | 44.6 | 43.8 | |
| | | 夜间 | 46.6 | 45.1 | 44.2 | 43.5 | 42.6 | 41.2 | 40.3 | 38.7 | 37.4 | 37.1 | |
| 大善路 | 近期 | 昼间 | 53.1 | 52.4 | 51.6 | 50.1 | 48.5 | 47.1 | 46.3 | 45.4 | 44.1 | 41.1 | |
| | | 夜间 | 47.1 | 46.3 | 45.2 | 44.1 | 43.2 | 42.6 | 41.1 | 40.5 | 38.1 | 35.1 | |
| | 中期 | 昼间 | 56.8 | 55.4 | 54.6 | 52.8 | 51.4 | 50.6 | 49.8 | 48.5 | 46.8 | 43.8 | |
| | | 夜间 | 49.7 | 48.2 | 47.8 | 46.7 | 45.2 | 44.3 | 43.7 | 42.5 | 40.7 | 37.7 | |
| | 远期 | 昼间 | 58.8 | 57.4 | 56.3 | 53.8 | 52.4 | 51.3 | 50.8 | 48.5 | 47.9 | 44.9 | |
| | | 夜间 | 50.8 | 49.5 | 48.6 | 47.8 | 46.3 | 45.6 | 44.8 | 43.1 | 41.9 | 38.9 | |
| | 白鱼潭路 | 近期 | 昼间 | 53.6 | 53.1 | 52.4 | 51.1 | 49.5 | 48.9 | 47.4 | 46.8 | 45.8 | 42.1 |
| | | | 夜间 | 50.3 | 49.1 | 48.4 | 47.2 | 45.3 | 44.1 | 42.4 | 41.3 | 39.6 | 36 |
| | | 中期 | 昼间 | 59 | 58.1 | 57.8 | 56.2 | 54.8 | 53.3 | 51.5 | 50.4 | 47.6 | 41.8 |
| | | | 夜间 | 52.9 | 51.3 | 50 | 48.6 | 47.8 | 47.2 | 46.5 | 44.3 | 43.1 | 38.6 |

| | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|----|---------------------------|------|------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|
| | 远期 | 昼间 | 60.2 | 59.1 | 58.2 | 57.1 | 55.7 | 54.5 | 53.1 | 51.6 | 50.1 | 45.9 |
| | | 夜间 | 54.1 | 52.8 | 51.3 | 50.8 | 49.3 | 48.4 | 46.7 | 45.5 | 43.8 | 39.8 |
| 项目 | 营运期 | 时段 | 距离路中心不同水平距离处的交通噪声值；dB (A) | | | | | | | | | |
| | | | 12m | 20 m | 30 m | 50 m | 80 m | 90 m | 100 m | 120 m | 150 m | 200 m |
| 灵芝路 | 近期 | 昼间 | 57.7 | 55.4 | 53.1 | 51.9 | 49.9 | 49.1 | 47.8 | 47 | 46.2 | 43.9 |
| | | 夜间 | 51.5 | 49.3 | 48.8 | 47.6 | 45.7 | 44.4 | 42.8 | 41.9 | 40.1 | 37.8 |
| | 中期 | 昼间 | 60.3 | 59.4 | 58.2 | 56.8 | 55.2 | 53.5 | 51.9 | 50.6 | 48.9 | 46.6 |
| | | 夜间 | 54.3 | 52 | 51.2 | 49.7 | 48.6 | 47.4 | 46.7 | 45.1 | 43.9 | 40.6 |
| | 远期 | 昼间 | 61.5 | 59.2 | 58.4 | 57.5 | 56.1 | 54.7 | 53.2 | 52.4 | 50.6 | 47.8 |
| | | 夜间 | 55.5 | 53.2 | 52.1 | 50.9 | 49.5 | 48.6 | 47.2 | 46.3 | 44 | 41.7 |

本项目灵芝路、大善路、白鱼潭路、学前路及各道路叠加后在近期、中期及远期的昼、夜间等效声级图具体如下（蓝色方块为本项目涉及的敏感点）：

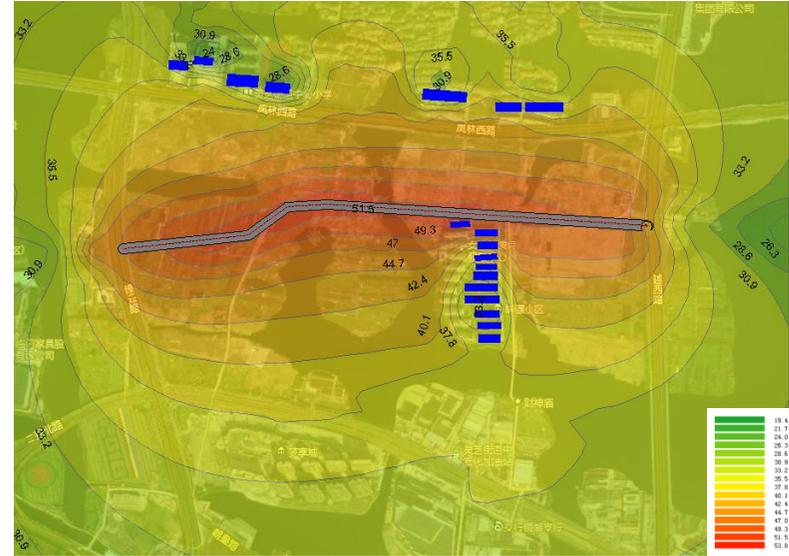
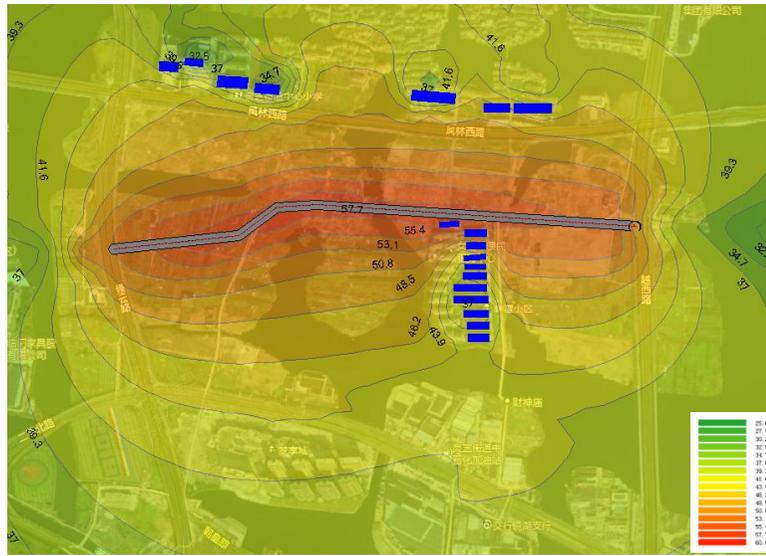


图 7-1 灵芝路道路两侧近期等效声级图（左侧为昼间、右侧为夜间）

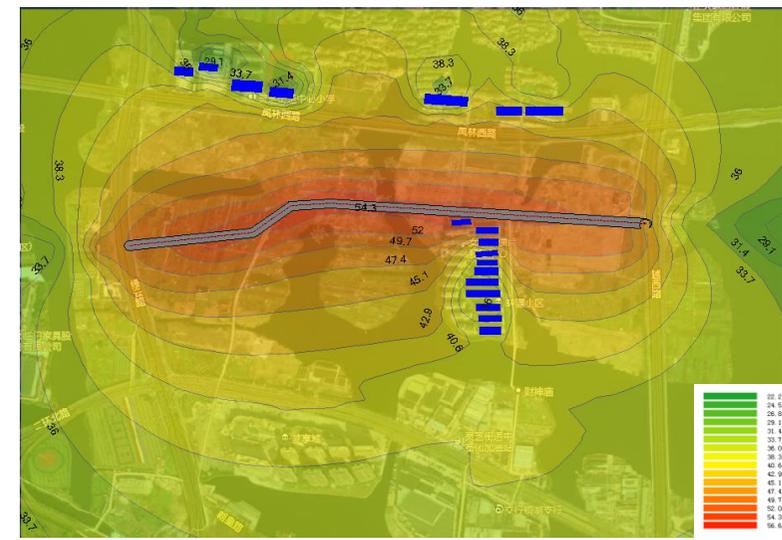
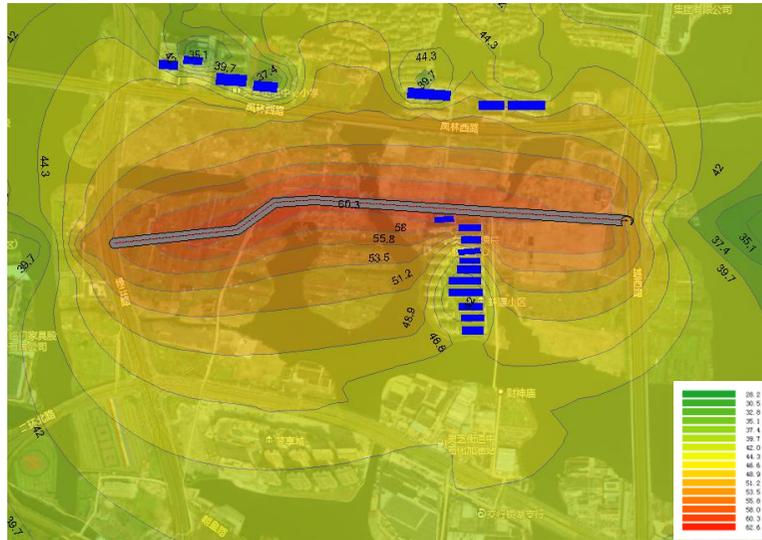


图 7-2 灵芝路道路两侧中期等效声级图（左侧为昼间、右侧为夜间）

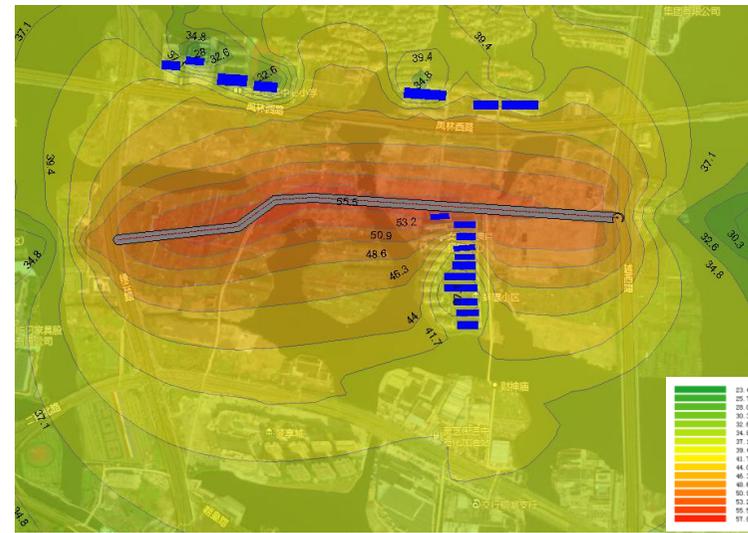
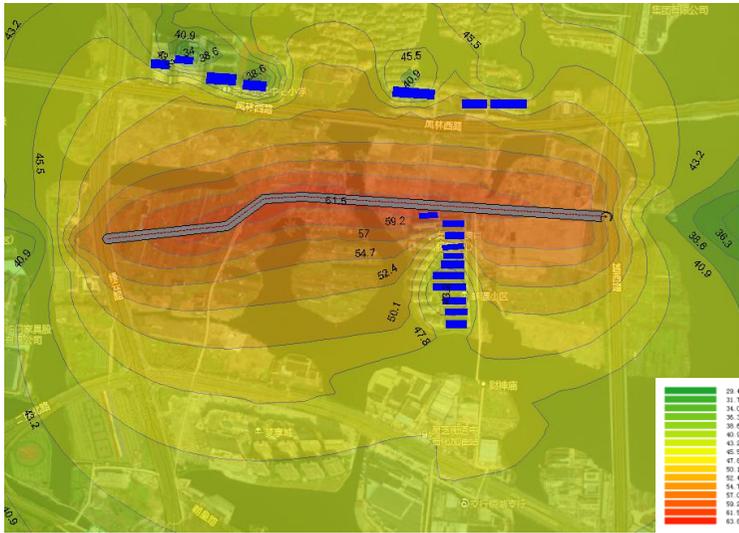


图 7-3 灵芝路道路两侧远期等效声级图（左侧为昼间、右侧为夜间）

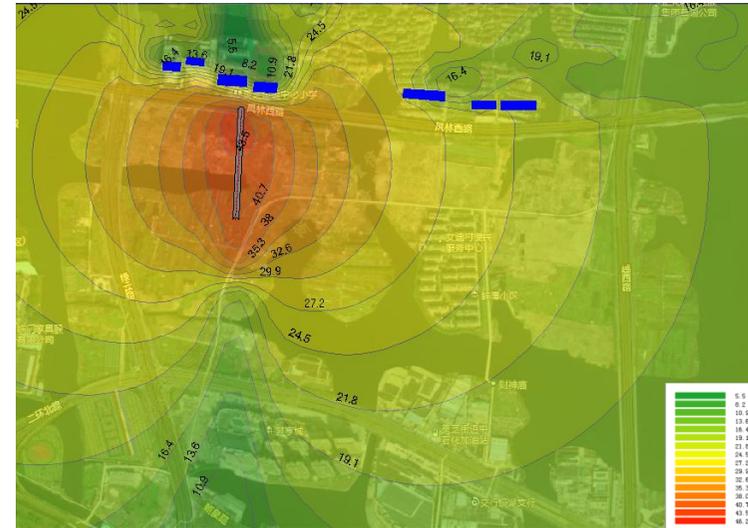
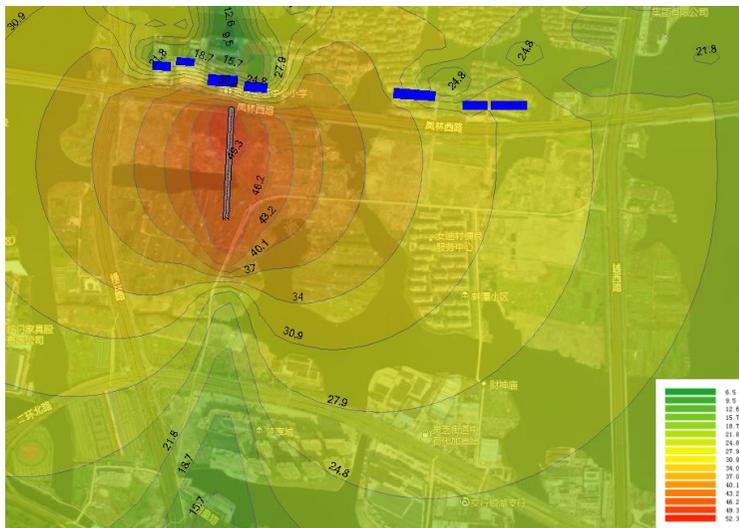


图 7-4 学前路道路两侧近期等效声级图（左侧为昼间、右侧为夜间）

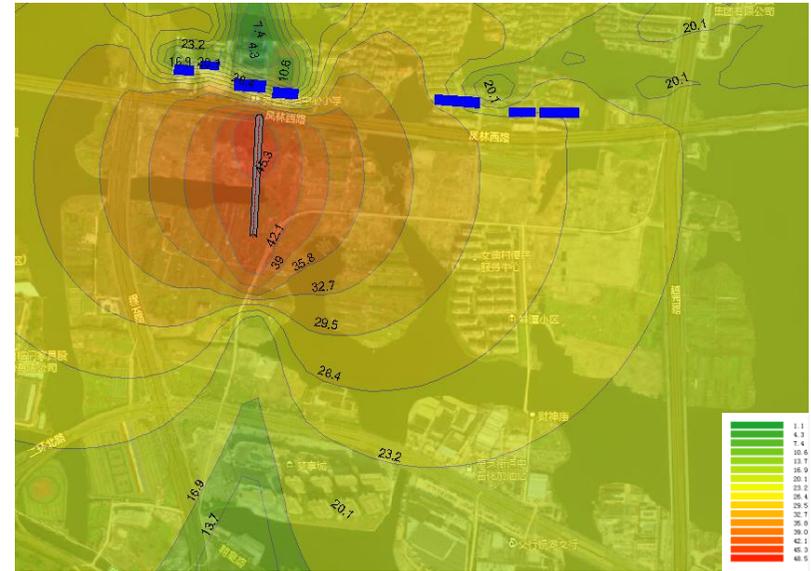
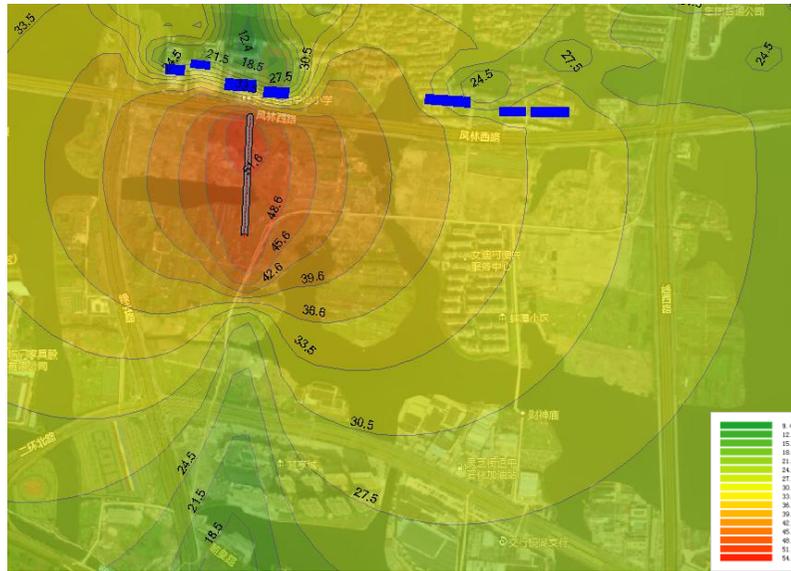


图 7-5 学前路道路两侧中期等效声级图（左侧为昼间、右侧为夜间）

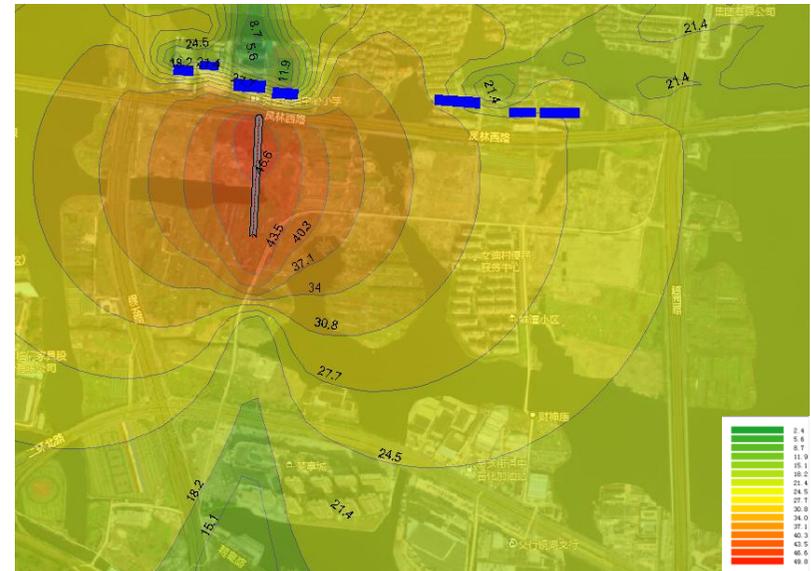
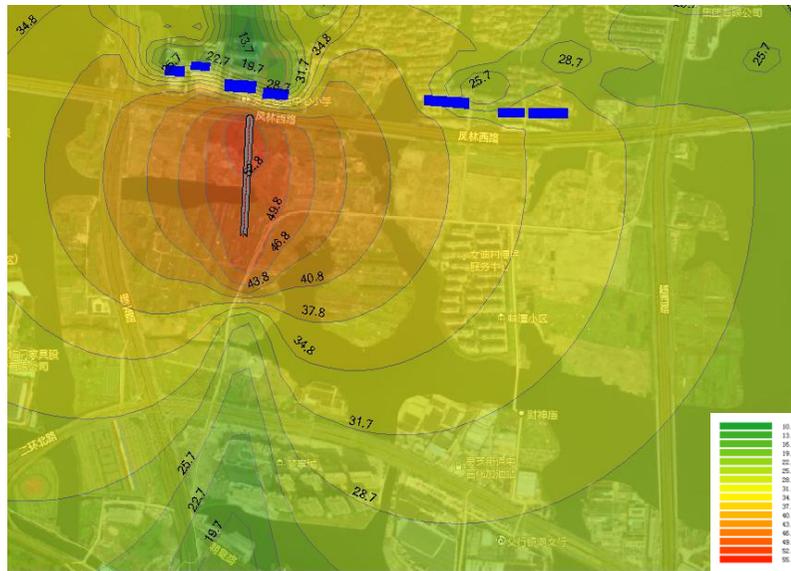


图 7-6 学前路道路两侧远期等效声级图（左侧为昼间、右侧为夜间）

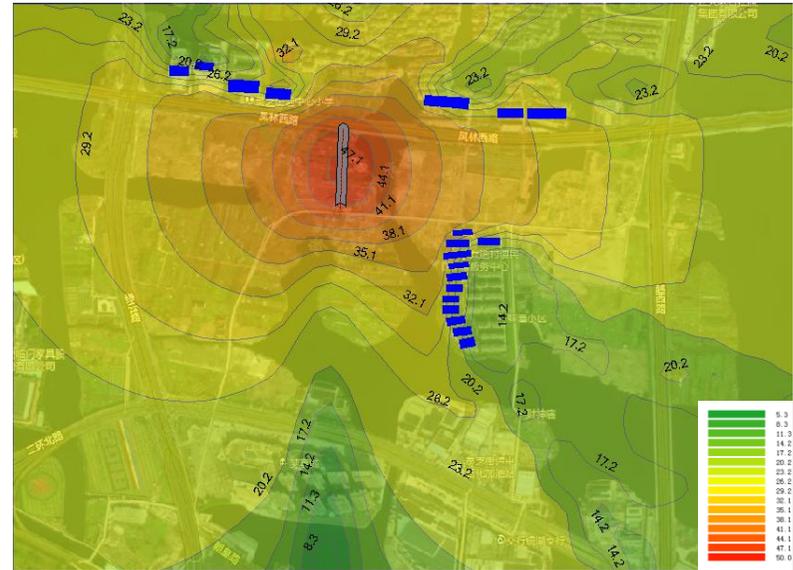
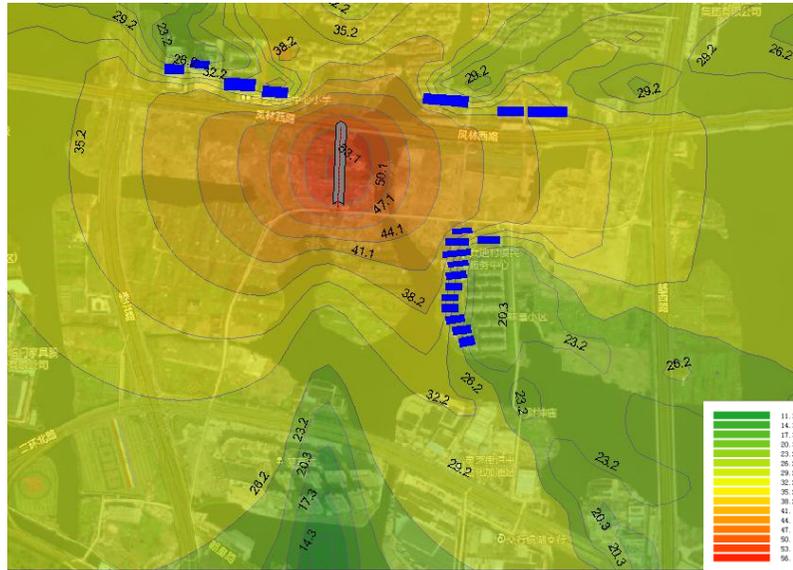


图 7-7 大善路道路两侧近期等效声级图（左侧为昼间、右侧为夜间）

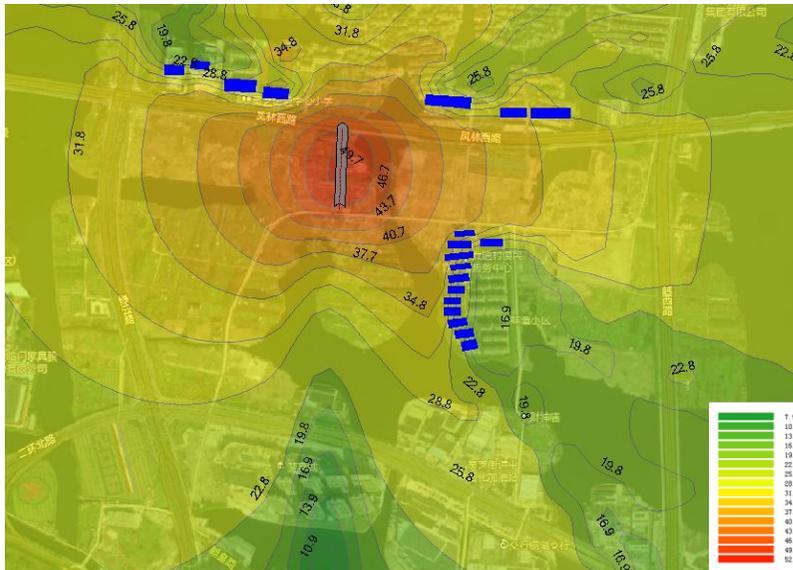
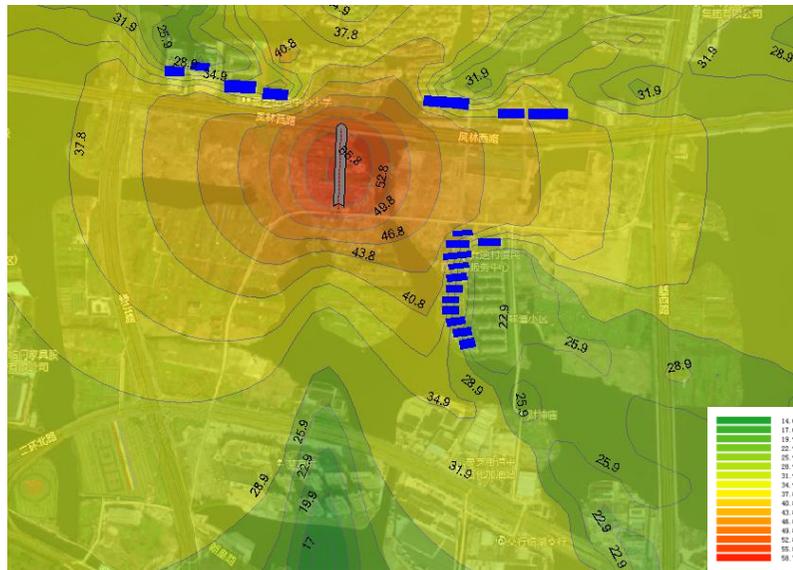


图 7-8 大善路道路两侧中期等效声级图（左侧为昼间、右侧为夜间）

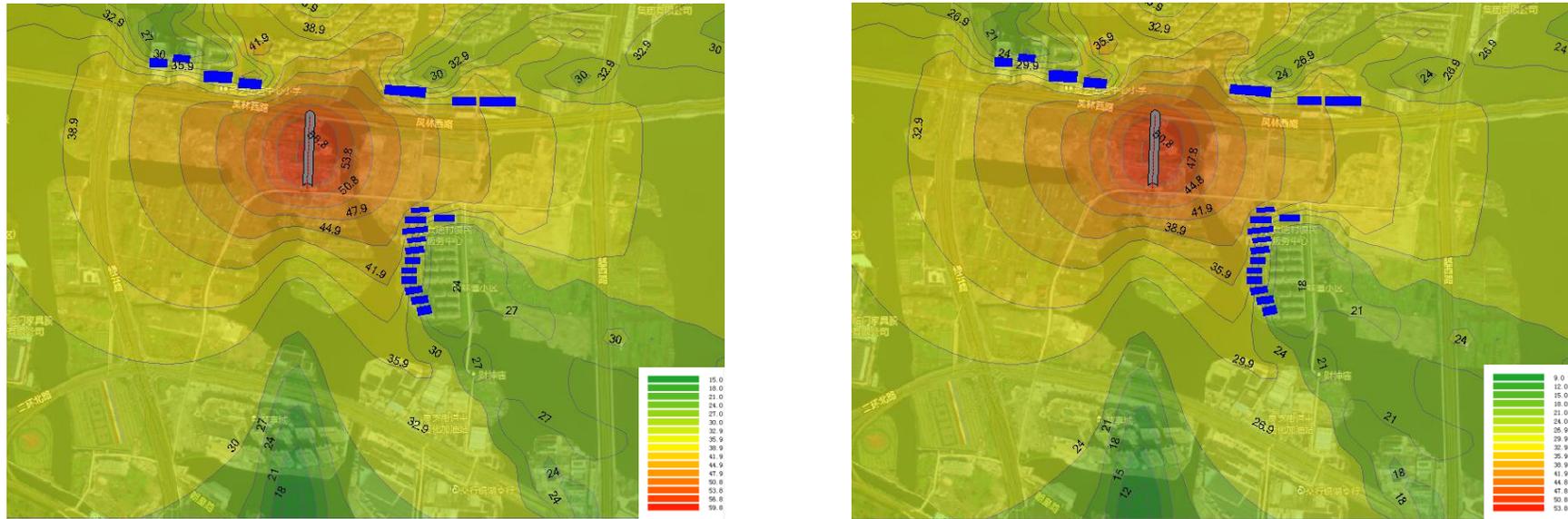


图 7-9 大善路道路两侧远期等效声级图（左侧为昼间、右侧为夜间）

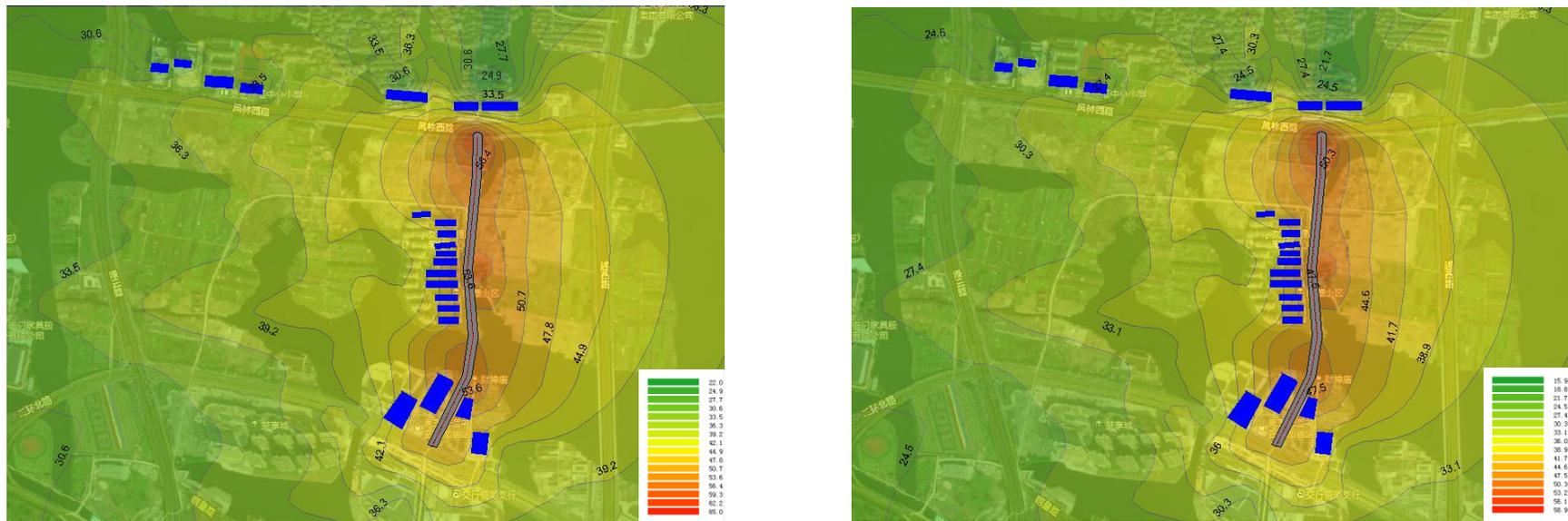


图 7-10 白鱼潭路道路两侧近期等效声级图（左侧为昼间、右侧为夜间）

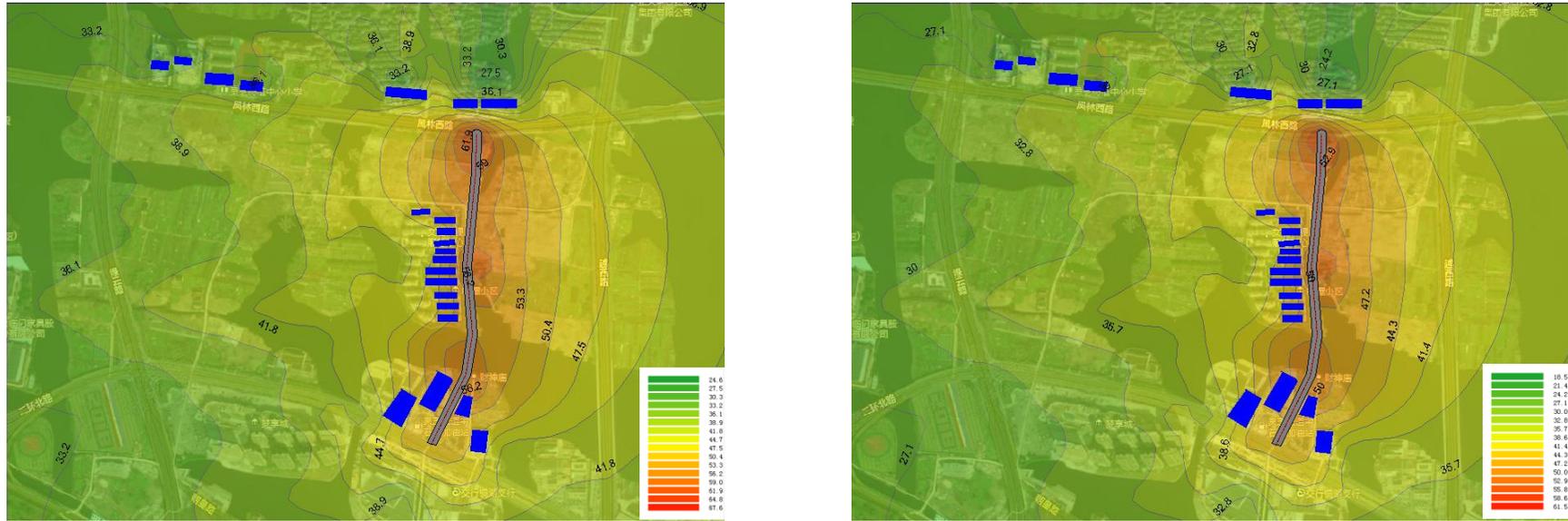


图 7-11 白鱼潭路道路两侧中期等效声级图（左侧为昼间、右侧为夜间）

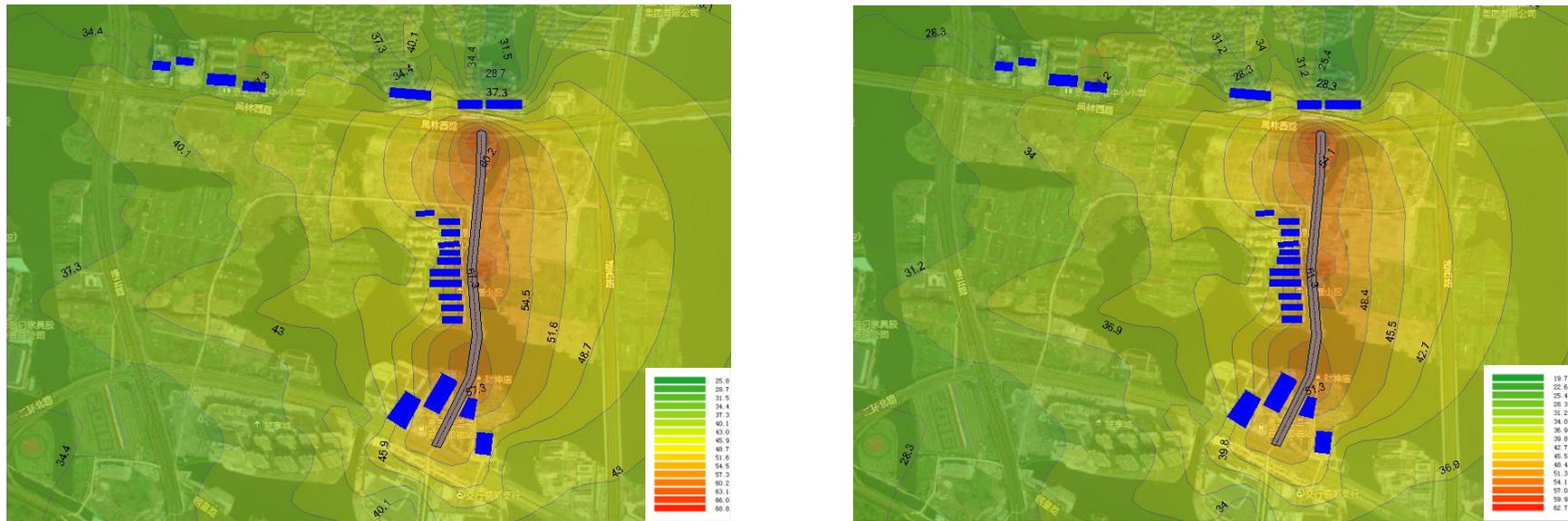


图 7-12 白鱼潭路道路两侧远期等效声级图（左侧为昼间、右侧为夜间）

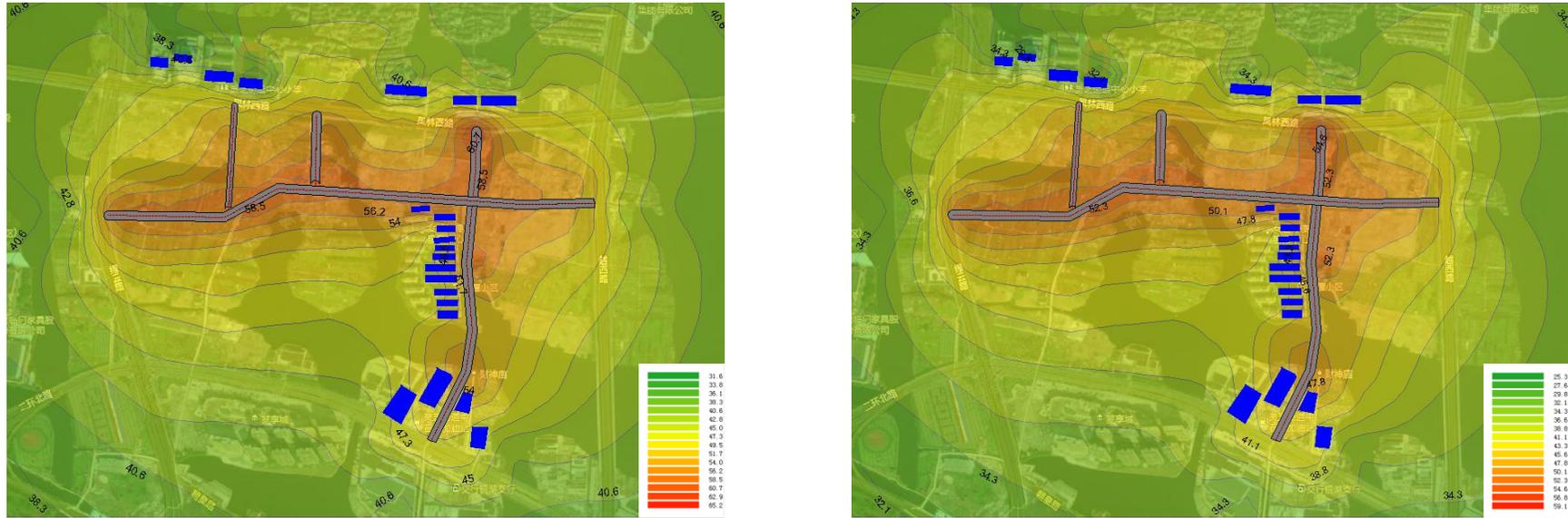


图 7-13 四条道路综合叠加近期等效声级图（左侧为昼间、右侧为夜间）

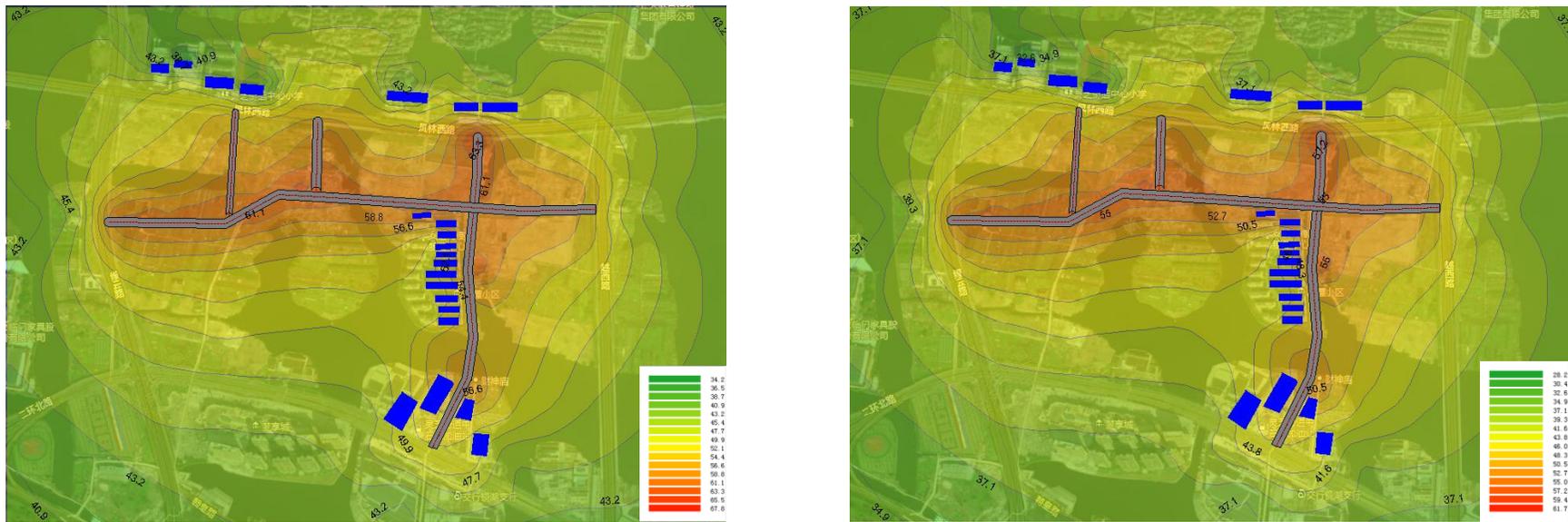


图 7-14 四条道路综合叠加中期等效声级图（左侧为昼间、右侧为夜间）

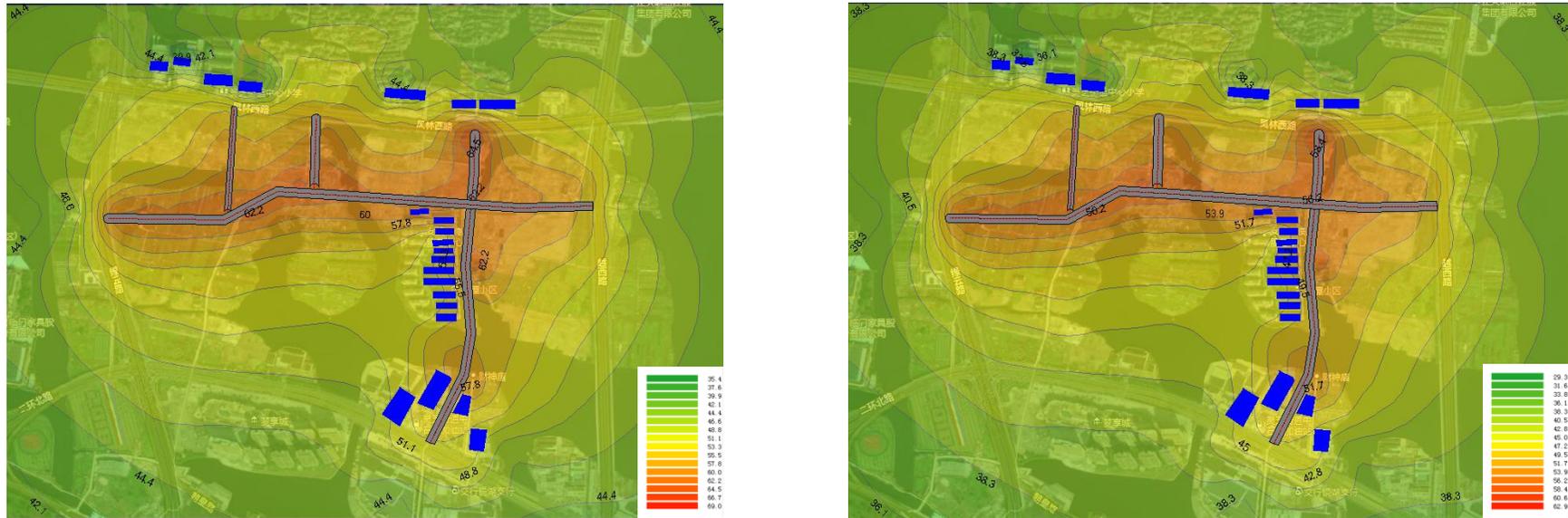


图 7-15 四条道路综合叠加远期等效声级图（左侧为昼间、右侧为夜间）

本项目灵芝路、大善路及白鱼潭路设计为城市次干路，学前路设计为城市支路，由上表及上图可知，本项目在距离灵芝路、大善路及白鱼潭路红线35m范围内（噪声4a类），营运近期、中期及远期昼、夜间道路红线外噪声均能满足4a类标准要求；在距离灵芝路、大善路及白鱼潭路红线35m范围外（噪声2类），营运近期、中期及远期昼、夜间道路红线外噪声均能满足2类标准要求；本项目学前路营运近期、中期及远期昼、夜间道路红线外噪声均能满足2类标准要求。

由上图可知，本项目各道路沿线的敏感点各时期的昼、夜间噪声均能满足2类标准要求。

综上所述，本项目建成后对周边声环境影响较小。

7.2.4 生态环境影响分析

(1) 对动物的影响

工程路段主要为现状道路，已为人工生态环境，基本不会对动物产生影响。

(2) 对植物的影响

根据现状调查，本项目沿线区域未建有绿化措施，道路建设后将铺设植被。

7.2.5 社会环境影响分析

(1) 对区域交通的影响

本项目的建成有利于完善镜湖核心区域的路网结构，是有效缓解镜湖核心西南部交通的需要，是解决周边区块开发建设的需要，是贯彻绍兴大城市发展战略，完善城市功能布局的重要举措。

(2) 对区域经济发展的影响

本项目的建成有利于改善投资环境，提高绍兴城市的整体形象，为市政配套设施的建设提供有利条件，能够满足道路沿线整体建设的需要，该项目的实施充分挖掘城市内部发展潜力，对保持城市经济的持续增长和繁荣，有十分重要的意义。

(3) 对沿线居民生活水平的影响

由于本项目的建设和营运，导致本地的资金、人流、物流的增加，特别是与本项目建设有关的行业由于当地配套工程的建设将会增加其收入来源，同时由于来往人员的增加，势必会促进当地第三产业的发展，使这些行业的从业人员增加生活收入，另外，工程投入营运后，随着交通的顺畅、运输时距的缩小，有利于本地企业减少成本，增加收益，同时，随着城市化进程的加快，二、三产业加经济形势会有所好转，从而增加从业人员的生活收入。

7.2.6 环境风险分析

(1) 道路工程风险因素识别

- ① 运输有害物质车辆未进行明确标识；
- ② 疲劳驾驶；
- ③ 超载运输；
- ④ 酒后驾驶；
- ⑤ 超速行驶；
- ⑥ 无证驾驶；

- ⑦ 运输车辆本身设计上存在问题，行驶过程中易导致刹车失灵等问题；
- ⑧ 运输车辆的年代过久，部门零件老化；
- ⑨ 对运输车辆没有进行充分的检查；
- ⑩ 其它客观因素，如遭遇违章车辆或躲避穿越高速公路的行人等。

(2) 最大可信事故分析

一般物品运输过程中发生交通事故时，不会对周围环境造成严重污染。但如果运输石油、化学物品等易燃易爆或有毒物质的车辆发生翻车或爆炸等突发性事故时，其造成的污染有时甚至是灾难性的。这种情况虽然极少发生，却也不能彻底排除。因此，必须具有高度的警觉性来加以预防这种事故的发生。事故可能对周围环境造成如下污染：

①当车辆发生事故时爆炸燃烧，会给事故现场周围的大气环境造成污染，亦可能对周围居民人身安全造成危害。

②当车辆发生翻车或泄漏时，将对事故周围地表水环境、环境空气及生态环境造成污染。

上述两种情况所产生的环境风险的影响范围与危害程度取决于事故车辆大小、运量、运输物质性质、泄露量及事故发生地点的环境敏感度、扩散性等多种因素。具体情况难以给予准确的预测。但事故污染的后果往往比一般性污染后果严重，应引起高度重视，从各个环节预防这种事故的发生。

八、建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

| 内容 类型 | 污染物 | 防治措施 | 预期效果 |
|----------|-----------|--|-------------------|
| 施工期 | 大气 污染物 | <ul style="list-style-type: none"> ●制定扬尘污染防治方案和应急预案； ●设立信息公示牌，公示举报电话、扬尘污染防治措施、责任人、监管主管部门等信息，鼓励在线监测数据向社会公开，接受社会监督； ●工地周围设置硬质围挡措施，场内易扬尘堆放物应在周围设置不低于堆放物高度的封闭性围拦，主体在建工程脚手架外侧必须使用密目式安全网或更高效的防尘措施进行封闭；新建、扩建、维修道路，施工工地应设置连续围挡，城区主要道路不低于 2.5 米，一般路段不低于 1.8 米，主要道路交叉口、人员车辆出入口等无法设置围挡的区域应采取必要的降尘措施； ●施工场地洒水抑尘，避免大风天气作业。施工过程中对施工场地进行洒水抑尘。每天洒水 4~5 次可使扬尘量减少 70% 左右，扬尘造成的 TSP 污染距离可缩小到 20~50m。易产生扬尘的天气应当暂停道路表层剥离等施工作业，并对工地采取洒水等防尘措施。避免在大风天气进行水泥等的装卸作业，对水泥类物资尽可能不要露天堆放，并加盖防雨布，减少大风造成的施工扬尘； ●工地出入口及场内主要道路进行硬化处理，工地出入口设置车辆清洗设施以及配套排水、泥浆沉淀设施，运输车辆经除泥、冲洗干净后，方可驶出施工工地。施工过程中，禁止使用超标排放的工程车辆和非道路移动机械； ●保持施工场地路面清洁。通过及时清扫，对施工车辆禁止超载，防止洒落等有效措施来保持施工场地、进出道路以及施工车辆的清洁，减少施工扬尘。施工期间运输建筑垃圾的车辆要加蓬盖，防止建筑垃圾撒落，同时要及时清扫施工场地及施工道路，并且要洒水，减少地面和道路的粉尘量，控制运输车辆产生的二次扬尘； ●灰土集中拌合，合理安排拌合点，尽量减少拌合点设置；灰土拌合站不得选在环境敏感点上风向，且距离应在 200m 以上； ●对运输车辆车速进行限制，控制扬尘。本场地施工车辆在进入场地后，需减速行驶，建议行驶速度不大于 5km/h； ●开挖、拆除、爆破、洗刨、风钻等工程作业时，应采取洒水、喷雾等抑尘措施； ●建筑土方、工程渣土、建筑垃圾等堆放物 48 小时内未能及时清运的，应采用密闭式防尘网遮盖等防尘措施； ●对已回填后的沟槽，应采取洒水、覆盖等措施； ●进行市政管网清污作业，应使用容器装载清运，作业完工后必须清洗作业现场，恢复路面整洁； ●合理选择施工时间，尽量在无风或微风条件下施工，以减少起尘； ●采用封闭式运输沥青，减少沥青挥发对运输沿线大气环境的污染。本环评建议沥青施工应避开周边敏感点处于下风向的时段，减少废气对周围居民的影响； ●项目竣工前，应平整施工工地并清除积土、堆放物。 | 能有效降低对周围大气环境的影响小。 |

| | | | |
|-----|------|---|---|
| 施工期 | 水污染物 | <ul style="list-style-type: none"> ● 建设单位应设置连续、通畅的排水设施和隔油、沉淀设施，施工废水经隔油、沉淀达标后回用于施工（如洒水抑尘等），不外排； ● 设置临时厕所，施工人员的生活污水进行收集，定期委托环卫部门清运处理，最终由绍兴水处理发展有限公司深度处理达标后排放。 | 不外排至附近河道，对周围水环境影响较小。 |
| | 噪声 | <ul style="list-style-type: none"> ● 合理安排施工时间。要求施工单位在制订施工计划时，尽量避免同时使用大量高噪声设备施工。高噪声施工时间尽量安排在白天，减少夜间施工量，确保不同阶段施工场界噪声达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的有关规定； ● 合理布局施工场地。避免在同一施工地点安排大量动力机械设备，避免局部声级过高； ● 降低设备声级。设备选型上尽量采用低噪声设备；固定机械设备与挖土、运土机械等，可通过排气管消声器和隔离发动机振动部件的方法降低噪声；对动力机械设备进行定期的维修、养护；设备常因松动部件的振动或消声器的损坏而增加其工作时的噪声级；暂不使用的设备应立即关闭； ● 合理选择施工车辆进场路线，尽量避免从城区经过，避开周边敏感点。若确实经过周边住宅小区、学校、办公区，应避免上、下班时间经过，并要求减速行驶，禁止鸣笛； ● 在距离保护目标较近处施工时，可同时结合设置隔声屏障来减少对周边敏感点影响； ● 降低人为噪音。按规范操作机械设备；在模板、支架拆卸过程中，遵守作业规定，减少碰撞噪音；尽量少用哨子、钟、笛等指挥作业，代之以现代化通讯设备； ● 对施工场地噪声影响除采取以上降噪措施外，还应与周围居民建立良好的关系，对受施工干扰的居民应在作业前予以通知，求得大家的理解。此外，施工期间应设热线投诉电话，接受噪声扰民投诉，并对投诉情况进行积极治理或严格的管理。 | 施工场界噪声达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准，噪声影响能得到有效控制。 |
| | 固废 | <ul style="list-style-type: none"> ● 施工固废：对施工固废及时进行分析清理，清理后无利用价值的废弃物在建筑基地或填方路段中加以利用。 ● 生活垃圾：施工人员产生的生活垃圾应由专人加以收集，由环卫负责清运。 | 对周围环境影响较小。 |
| 营运期 | 大气 | <ul style="list-style-type: none"> ● 加强道路管理及路面养护，保护道路良好运营状态，减少和避免塞车现象发生； ● 沥青路面施工和检修时，用商品沥青砼，施工时间要注意，在大风干燥气象下避免施工； ● 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； ● 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 NOx 等气体树木，净化空气，提高空气质量； ● 加强管理，规定车速范围和交通疏导，防止产生事故性排放； ● 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。 | 对周围大气环境污染影响较小。 |
| | 废水 | <ul style="list-style-type: none"> ● 严禁各种泄漏、散装超载的车辆上路行驶，防止撒落的材料经雨水冲刷后造成水体污染。 ● 环卫部门须做好路面清洁工作，防止生活垃圾随降水进入雨水排 | 对周围水环境污染影响较小。 |

| | | | |
|-----|----|---|------------------|
| | | 水沟，进而排入附近河道。 ●定期维护路面径流收集系统和排水系统。 | |
| 营运期 | 噪声 | ●加强道路日常管理：要求工程建成运行后，加强道路的维修保养，保持路面平整，尽可能减少路面下沉、裂缝、凹凸不平现象，减少汽车刹车、起动过程中产生的高噪声级，减少交通噪声扰民事件的发生； ●加强道路交通管理：①限速：对于道路项目来说，行车速度越快，噪声级越高，通过限制车速，可以减少噪声影响。②完善敏感点的道路警示标志，设立禁鸣等标志； | 对周围声环境及保护目标影响较小。 |
| | 固废 | ●在道路两侧人行道上的合理位置设置分类垃圾筒，收集日常生活垃圾，由环卫部门定期清运。 | 对周围环境影响较小。 |

8.1 清洁生产与节能措施

为加快建设资源节约型城市，促进电力和能源的可持续利用，保护城市生态环境，在世界能源日益紧张的情况下，实施清洁生产和节能措施具有重要现实意义。工程设计中主要通过以下几个方面提高清洁生产水平和达到节能目的。

(1) 设计阶段

①合理设计道路纵曲线，将道路纵坡控制在合理范围内，研究结论显示，随着纵坡增大，每提高 1km/h 的油耗和每增加 1t 货物的油耗急剧增加，特别是纵坡坡度大于 7% 时尤为突出。

②对横断面、交叉口及道路服务水平设计进行合理优化，减少车辆拥堵，从而降低机动车尾气排放。

③合理设计路面结构，减少沥青的使用数量以及对车辆轮胎的磨损。

④路基材料采用粉煤灰等工业废料，达到废物利用的目的，同时减少工业废料的堆积用地。

(2) 施工阶段

①大力推广应用节能“新技术、新工艺、新产品、新材料”。

②实施重点耗能设备即装机容量在 120KW 以上的施工机械、设备的用能管理制度，同时合理组织施工，减少设备的非生产运转，按施工生产任务和耗能定额分配指标用能。

③选取噪声小、废气排放量少的施工机械。对技术状况差、耗能高的重点耗能设备，要停止使用、限期技术改造和更新。

④切实做到路基分层压实，延长道路使用寿命，减少养护成本。

⑤节约用水，尽量减少不必要的水资源消耗，同时保证管道施工质量，减少滴漏对水资源的浪费。

(3) 运营阶段

①做好道路自身的维护，做到路面平坦，从而减少事故发生概率，降低交通噪声。

②道路建设、养护的节能管理工作，应有机构分管，并配置有一定专业知识的人员具体负责。对养护人员进行培训，使每个工人均能熟练操作，并制定相应的作业规范，从而减少养护成本和周期。

③路口采用智能型红绿灯等节能措施。

④路灯采用效率高、寿命长、性能稳定的高压钠灯光源、新型节能路灯、太阳能路灯。选用控光合理的灯具，选用高效率的灯具，灯具效率不低于 70%。

⑤整流器采用节能型电感整流器，减少整流器损耗。路灯采用单灯就地补偿，补偿后功率因数达到 0.9 以上，减少线路损耗，降低电压损失。

⑥路灯控制箱内采用专用的节能产品 PLC 智能照明调控装置，该装置具有控制、稳压、软启动、降压运行等多种功能。当夜深时车流量少，采用降压运行方式，照度可定时降低，达到明显的节能效果。

⑦路灯变压器采用非晶合金铁心，空载损耗、负载损耗较硅钢片铁心变压器有大幅度降低，节能效果明显。

⑧对绿化带中的植物进行浇灌时尽量避免水资源浪费。

综上所述，落实上述提出的各方面措施和要求后，本项目基本符合清洁生产和节能要求。

8.2 环保投资

根据本项目环境影响评价的情况，结合道路环保设施投资措施，本项目工程总投资为 35024.58 万元，直接环保投资 285 万元，不包含水土保持工程投资。环保投资估算见表 8-1，环保投资占总投资的比例为 0.81%。环保费用在本项目建设中不是一个主要投资部分，但环保资金的投入可以使环保措施得以实施，进而减小工程建设带来的相关环境问题。

表 8-1 环保投资费用估算表

| 序号 | 项目和费用名称 | 费用（万元） | 备注 |
|----|-----------|--------|---------------------|
| 一 | 施工期环境保护措施 | 160.0 | / |
| 1 | 施工废水处理 | 30.0 | 隔油池、沉淀池、排水沟等 |
| 2 | 生活污水处理 | 10.0 | 临时厕所、环卫清运等 |
| 3 | 固废废弃物处理 | 5.0 | 生活垃圾处理 |
| 4 | 粉尘扬尘防治 | 50.0 | 洒水抑尘、硬质围挡、施工场地硬化处理等 |

| | | | |
|---------|-----------|-------|---------------------|
| 5 | 噪声防治 | 50.0 | 隔声围护、设备维护等 |
| 6 | 防振措施 | 10.0 | 防振沟等 |
| 7 | 监测 | 5.0 | 监测费用（水、噪声、气） |
| 二 | 运营期环境保护措施 | 105.0 | / |
| 2 | 绿化 | 100.0 | 道路两侧绿化（景观、净化空气及降噪等） |
| 3 | 监测 | 5.0 | 监测费用（水、噪声、气） |
| 三 | 环境治理预留款 | 20.0 | / |
| 环保总投资合计 | | 285.0 | / |

8.3 环境管理和环境监测计划

(1) 目的和要求

环境监测是环境管理必备的一种手段。环境监测的目的是便于了解项目在施工期、运营期的各种工程行为对环境保护目标所产生的影响的范围与程度，以便采取相应的减缓措施，同时验证已采取的环保措施的效益。

(2) 监测内容和计划

环境监测可分为三个阶段：一是建设前的环境背景监测；二是施工期的污染监测；三是投入运营后的污染监测。第一阶段的监测一般由建设单位委托环境评价单位在可行性研究阶段完成；第二阶段的污染监测可委托有资质的检测单位，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，也可委托有资质的检测单位进行定期常规项目的监测。环境监测内容可参照表 8-2。

表 8-2 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 | 大气 | 施工高峰期连续 5 天, 每天 5 次 | 施工繁忙地段、大型施工机械作业场地、灰土拌合边缘 5m、50m、100m 处 | NO ₂ 、TSP、CO 等常规项目 |
| | 噪声 | 施工高峰期连续监测一昼夜 | 施工繁忙地段或大型施工机械作业场地边缘 5m、50m、100m 处 | 连续等效声级 L _{Aeq} |
| | 废水 | 施工高峰期连续监测 2 天 | 靠近水体附近进行施工及大型施工场地附近水体 | COD _{Cr} 、DO、pH、SS, 必要或可能时加测 N、P |
| 运营期 | 大气 | 运营初、远期, 每期 5 天, 每天 5 次 | 沿线环境敏感点 | NO ₂ 、TSP、CO |
| | 噪声 | 每年一期, 每期监测一昼夜 | 沿线环境敏感点 | 连续等效声级 L _{Aeq} |

九、结论与建议

9.1 环评结论

9.1.1 项目概况

绍兴市镜湖新区开发集团有限公司镜湖新区凤林路以南区块路网及环境建设工程总投资 35024.58 万元，位于绍兴市镜湖新区，凤林路以南、越西路以西、二环北路以北、绿云路以东，占地总面积 57197 平方米，共涉及灵芝路、大善路、白鱼潭路及学前路 4 条市政道路，其中灵芝路、大善路、白鱼潭路为规划城市次干路，道路宽度为 24 米；学前路为规划城市支路，道路宽度为 16 米；涉及新建桥梁 5 座，其中 3 座位于灵芝路上，1 座位于白鱼潭路，1 座位于学前路。道路建设包括道路、桥梁、雨水、路灯、交通工程等，配套建设信息、给水、污水、电力等管线。项目已取得绍兴市越城区发展和改革局的批复（文号：越发改（镜湖）初设[2019]1 号），代码为 2019-330602-48-01-003514-000。

本项目道路及桥梁工程组成情况具体见下表 9-1 及表 9-2。

表 9-1 本项目道路工程组成情况表

| 序号 | 道路名称 | 起讫点 | 桩号 | 道路等级 | 道路长度 (m) | 路幅宽度及标准断面 | 设计时速 (km/h) | 路面设计 | 走向 |
|----|------|----------------------|---------------------|-------|----------|---|-------------|-------|------|
| 1 | 灵芝路 | 设计西起绿云路，东至越西路 | K0+000 至 K1+311.561 | 城市次干路 | 1311.56 | 设计道路实施宽度为 25m，断面形式为：4.5m（人非共板）+1m(绿化带)+14m(机动车道)+1m(绿化带)+4.5m（人非共板）=25m，其中 4.5m 人非共板具体为 2m 人行道和 2.5m 非机动车道。 | 40 | 沥青砼路面 | 东西走向 |
| 2 | 学前路 | 设计南起新建灵芝路，北至现状凤林西路南侧 | K0+000 至 K1+375.409 | 城市支路 | 375.409 | 设计道路实施宽度为 16m，交叉口拓宽为 19.5m。断面形式为：4.5m（人非共板）+7m(机动车道)+ 4.5m（人非共板）=16m，其中 4.5m 人非共板具体为 2m 人行道和 2.5m 非机动车道。 | 30 | 沥青砼路面 | 南北走向 |
| 3 | 大善路 | 设计南起灵芝路，北至凤林西路 | K0+000 至 K0+242.535 | 城市次干路 | 242.535 | 设计道路实施宽度为 25m，断面形式为：4.5m（人非共板）+1m(绿化带)+14m(机动车道)+1m(绿化带)+4.5m（人非共板）=25m，其中 4.5m 人非共板具体为 2m 人行道和 2.5m 非机动车道。 | 40 | 沥青砼路面 | 南北走向 |

| | | | | | | | | | |
|---|------|-----------------|-------------------|-------|---------|---|----|-------|------|
| 4 | 白鱼潭路 | 设计南起二环北路，北至凤林西路 | K0+000至K0+972.707 | 城市次干路 | 972.707 | 设计道路实施宽度为 25m，断面形式为：4.5m（人非共板）+1m(绿化带)+14m(机动车道)+1m(绿化带)+4.5m（人非共板）=25m，其中 4.5m 人非共板具体为 2m 人行道和 2.5m 非机动车道。 | 40 | 沥青砼路面 | 南北走向 |
|---|------|-----------------|-------------------|-------|---------|---|----|-------|------|

表 9-2 本项目桥梁工程组成情况表

| 序号 | 桥梁名称 | 宽度(m) | 设计建设内容 | 跨越河道名称 | 通航等级 | 是否设置下穿人行通道 | 梁底最低标高(m) | 桥梁功能定位 |
|----|----------|-------|---|--------|------|------------|-----------|--------|
| 1 | 灵芝桥 1 号桥 | 25 | 采用 16+20+16m 装饰拱板桥。 | 胡家潭 | 无 | 否 | 5.8 | 交通功能桥 |
| 2 | 灵芝桥 2 号桥 | 25 | 采用 3×20m 梁桥。 | 小眷江 | 无 | 否 | 5.8 | |
| 3 | 灵芝桥 3 号桥 | 25 | 采用单跨 20m 装饰拱板桥。 | 大风娄 | 无 | 否 | 5.8 | |
| 4 | 学前路桥 | 16 | 采用 16+20+16m 异形葵花拱桥。 | 胡家潭 | 无 | 否 | 5.8 | |
| 5 | 白鱼潭路桥 | 25 | 桥梁主体结构采用变截面预应力砼连接梁桥，主桥跨径为 36+60+36=132m，主桥下部采用实体承台、薄壁墩身群桩基础型式。引桥结构采用 8 米框架结构型式。重力式桥台结构，全桥总长 148m。 | 狮子口河 | 无 | 是 | 7 | 水上景观桥 |

9.1.2 环境质量现状结论

(1) 环境空气质量现状评价

根据绍兴市 2019 年环境状况公报，绍兴市越城区环境空气质量还不能达到国家二级标准要求，造成原因可能是工业 VOCs，汽车尾气、城市扬尘、餐饮油烟废气等。针对区域空气环境质量不达标现状，绍兴市越城区区委区政府美丽越城建设领导小组办公室已经制定《绍兴市越城区大气环境质量限期达标规划》，拟通过优化调整产业结构、深化能源结构调整、推进重点领域绿色发展、深化治理工业废气、加快治理车船尾气、强化治理扬尘污染、长效治理城乡废气、加强大气污染防治能力建设等几个方面，全面治理实现区域空气污染治理达标，环境空气质量会逐渐好转。

(2) 水环境质量现状评价

根据监测统计结果可知，项目所在区域附近镜湖直江监测断面的各项监测指标水质均

符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类水功能要求，项目所在区域水环境质量较好。

（3）声环境质量现状评价

根据监测统计结果可知，本项目周边场界昼、夜间噪声均能符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的相关功能区要求。

9.1.3 环境影响分析结论

9.1.3.1 施工期环境影响分析结论

本项目施工过程中产生的污染物主要来自施工噪声、施工期扬尘、施工废水以及施工过程中产生的各种固体废物，只要建设单位加强对施工过程的管理，采取相应的污染防治措施，则本项目的施工对周边环境的影响是短暂的、随着施工结束而结束，在可接受的程度内。

9.1.3.2 营运期环境影响分析结论

①水环境

本项目营运期水污染因素主要是路面径流及运输车辆事故排放等。由于量小、污染物浓度较低，径流对沿线水质影响较小。

②环境空气

本项目营运期的环境空气影响主要为汽车尾气，其主要污染物为CO、NO_x、HC等。污染物排放量的大小与交通量成比例增加，与车辆的类型以及汽车运行的工况有关。随着交通量的增长，汽车尾气排放的污染物CO、NO_x及HC的影响也增长。本项目路面采取沥青混凝土，汽车行驶产生的扬尘污染很小，经对项目道路的预测计算，汽车尾气对沿线大气环境的污染影响不明显，基本可以维持现状，从营运初期至远期的不同时期均可达到《环境空气质量标准》（GB3095-1996）中的二级标准要求。本项目将在道路两侧设置一定量的绿化，有助于减少汽车尾气及路面扬尘对环境的影响。随着城市环境综合整治的深入和预期绿色环保车型的发展，预计至中远期，机动车尾气污染对沿线环境的实际影响将能控制在一个稳定的水平上。

因此，本项目的实施，对所在区域环境空气质量影响较小，区域环境空气质量仍可维持在现有等级。

③声环境

本项目运营后对声环境的影响主要是交通噪声的影响。

由预测可知，本项目在距离灵芝路、大善路及白鱼潭路红线35m范围内（噪声4a类），营运近期、中期及远期昼、夜间道路红线外噪声均能满足4a类标准要求；在距离灵芝路、

大善路及白鱼潭路红线35m范围外（噪声2类），营运近期、中期及远期昼、夜间道路红线外噪声均能满足2类标准要求；本项目学前路营运近期、中期及远期昼、夜间道路红线外噪声均能满足2类标准要求。

由预测可知，本项目各道路沿线敏感点昼、夜间噪声均能满足2类标准要求。

综上所述，本项目建成后对周边声环境影响较小。

④社会环境和经济环境的影响

本项目的建设有利于改善绍兴市镜湖新区城市道路网结构，提升路网格局，完善城市路网的需要，改善周边居民交通出行环境，缩短交通出行时间，推进绍兴市城市化进程，改善居住环境，提高城市品位等方面具有十分显著的社会效益。

9.1.4 总量控制

本项目为非污染生态道路项目，不需要进行总量控制。

9.1.5 污染防治措施及环保投资

本项目拟采取的措施具体见第八章节。

项目环保投资 285 万元，占总投资的 0.81%。

9.1.6 环保审批要求符合性分析

9.1.6.1 项目选址布局合理性分析

本项目选址已得到规划部门的认可，项目的建设利于改善绍兴市镜湖新区的路网体系，增强镜湖新区与周边区域的连接，优化镜湖新区功能格局、发挥集群效应，改善居民交通出行环境，缩短交通出行时间。

项目实施后对周围环境影响较小，因此，本项目选址布局较合理。

9.1.6.2 建设项目环评审批原则符合性分析

（1）建设项目符合环境功能区划的要求

根据《绍兴市越城区环境功能区划》（2018），项目所在地块属于镜湖新区城市发展人居环境保障区（0602-IV-0-3），本项目属于道路新建工程，属于该功能小区基础设施项目，不列入负面清单。此外，项目在施工期、营运期落实各项污染防治和生态保护措施后，对周围水、大气、声、生态环境影响均不大，能够维持功能区现状要求。

因此，本项目建设能够符合环境功能区划要求。

（2）排放污染物符合国家、省规定的污染物排放标准

项目营运期主要产生少量地面径流水，在采取环评措施的前提下可以做到达标排放；项目产生的汽车尾气对周围空气环境影响较小，环境空气质量仍能达标；道路交通噪声经

治理后，对环境敏感点的影响较小，环境敏感点声环境可以达标。因此项目产生的所有污染物符合国家、省规定的污染物排放标准。

(3) 排放污染物符合国家、省规定的主要污染物排放总量控制指标

项目营运期除产生雨水径流外，不排放其他污水。汽车尾气中，产生少量 NO_x、CO、HC 等污染物，但不属于总量控制污染物范围。因此，项目排放污染物符合国家、省规定的主要污染物排放总量控制指标原则。

(4) 造成的环境影响符合建设项目所在地环境功能区划确定的环境质量要求

项目建成后，预计各类污染物均能达标排放，对周围环境的影响较小，项目建设地附近各项环境质量指标能维持现状。因此符合建设项目所在地环境功能区划确定的环境质量要求。

9.1.6.3 建设项目环评审批要求符合性分析

(1) 清洁生产符合性分析

项目污染主要集中在施工期，但因时间较短，建成后影响将逐渐消除，项目本身污染物产生量较小，主要为路面径流、汽车尾气及交通噪声，且项目建设采用节能、低噪等先进设备和设计，因此项目符合清洁生产要求。

(2) 风险防范措施符合性分析

根据风险分析，本项目虽存在一定潜在事故风险，但只要加强交通管理，在工程实施过程中认真落实各种风险防范措施，降低风险发生概率，及时采取风险防范措施及应急预案，可以使风险事故对环境的危害得到有效控制，将事故风险控制在可以接受的范围内。

(3) 其它环评审批要求符合性分析

项目为城市基础设施建设，经对照不涉及省环保厅行业环境准入条件、规划环评等其他环评审批要求。

9.1.6.4 其他部门审批要求符合性分析

(1) 产业政策符合性分析

本项目为城市基础设施建设，对照《产业结构调整指导目录（2019）》、《浙江省淘汰落后生产能力指导目录（2012 年本）》及《关于绍兴市发展战略性新兴产业重点领域导向目录（2013-2015）的通知》（绍政办发[2012]166 号）等文件，本项目不属于以上目录中的限制类及淘汰类项目，且项目已取得绍兴市越城区发展和改革局的批复（文号：越发改（镜湖）初设[2019]1 号），项目代码为 2019-330602-48-01-003514-000，因此项目建设符合国家和地方产业政策。

(2) 规划符合性分析

根据《绍兴市城市总体规划》（2002-2020），并结合当地实际情况，本项目符合总体规划要求。项目建设有利于完善绍兴市镜湖新区城市道路网结构，提升城市形象。因此，项目符合城市总体规划、土地利用规划。

综上所述，本项目建设符合各项建设项目环评审批原则、审批要求和其他部门审批要求。

9.1.7 “三线一单”管理机制要求符合性分析

(1) 环境质量底线

本项目位于绍兴市镜湖新区，凤林路以南、越西路以西、二环北路以北、绿云路以东。项目所在区域环境质量底线为：环境空气质量目标为 GB3095-2012《环境空气质量标准》中的二级标准；地表水环境质量目标为 GB3838-2002《地表水环境质量标准》中的Ⅲ类标准；声环境质量目标为 GB3096-2008《声环境质量标准》中 2 类标准。

根据环境空气现状监测数据，项目所在区域不能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，随着绍兴市越城区大气整治工作的开展（主要从优化调整产业结构、深化能源结构调整、推进重点领域绿色发展、深化治理工业废气、加快治理车船尾气、强化治理扬尘污染、长效治理城乡废气及加强大气污染防治能力建设等八个方面着手开展大气污染防治），环境空气质量会逐渐好转；项目所在地附近水域镜湖直江监测断面的水环境各项监测指标均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类水功能要求，项目所在地附近地表水质量较好；根据现状监测，项目四周场界声环境噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的相关标准。

根据工程分析，项目施工期及营运期产生的污染物通过采取有效的污染防治措施后，均能实现达标排放，因此符合环境质量底线。

(2) 生态红线

本项目位于绍兴市镜湖新区，不在当地饮用水源、风景区、自然保护区等生态保护区内；不涉及浙江省人民政府《关于发布浙江省生态保护红线的通知》（浙政发[2018]30号）等相关文件划定的生态红线范围，因此满足生态红线保护要求。

(3) 资源利用上线

本项目为城市基础设施建设，不属于高能耗、高污染、资源型企业，用水来自市政供水管网，用电来自市政供电。本项目建成后通过内部管理、污染治理等方面采取合理可行的防治措施，有效的控制污染。项目资源利用不会突破区域的资源利用上线。

(4) 环境准入负面清单

根据《绍兴市越城区环境功能区划》（2018），项目地块位于绍兴市镜湖新区，属于镜湖新区城市发展人居环境保障区（0602-IV-0-3）。本项目行业类别为 E48 土木工程建筑业，本项目属于道路新建工程，属于该功能小区基础设施项目，不属于工业项目，不列入负面清单，项目的建设符合绍兴市越城区环境功能区划要求。

综上所述，本项目的建设符合《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》（环环评[2016]150号）中“三线一单”的管理机制要求。

9.2 环保建议

- (1) 对地下各类管线的埋设应考虑周全，适当提前，尽量避免将来重复破路埋设。
- (2) 在施工期应成立环保机构，负责项目在建设期环保方面的日常管理工作。

9.3 环境影响评价总结论

绍兴市镜湖新区开发集团有限公司镜湖新区凤林路以南区块路网及环境建设工程位于绍兴市镜湖新区，凤林路以南、越西路以西、二环北路以北、绿云路以东。项目实施后有利于完善镜湖核心区域的路网结构，是有效缓解镜湖核心西南部交通的需要，是解决周边区块开发建设需要，是贯彻绍兴大城市发展战略，完善城市功能布局的重要举措。有利于改善投资环境，提高绍兴城市的整体形象，为市政配套设施的建设提供有利条件，能够满足道路沿线整体建设的需要，该项目的实施充分挖局城市内部发展潜力，对保持城市经济的持续增长和繁荣，有十分重要的意义。

项目选址符合《绍兴市城市总体规划》；项目路线不涉及禁止准入区，符合绍兴市越城区环境功能区划；工程在施工期和营运期对沿线地区的生态环境、水环境、声环境、空气环境等将会带来一定的不利影响，在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后，工程环境影响是可接受的。

综上，项目符合各项环评审批原则和要求，因此从环境保护的角度分析，本项目建设是可行的。