



建设项目环境影响报告表

项目名称：镜湖梅南路西延工程（环城西路-31省道）

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

二〇二〇年五月

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..... | 12 |
| 三、环境质量状况..... | 26 |
| 四、评价适用标准..... | 31 |
| 五、建设项目工程分析..... | 35 |
| 六、项目主要污染物产生及预计排放情况..... | 47 |
| 七、环境影响分析..... | 49 |
| 八、建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果..... | 77 |
| 九、结论与建议..... | 86 |

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图
- 附图 3 建设项目敏感点位图
- 附图 4 建设项目周围照片
- 附图 5 建设项目环境功能区划图
- 附图 6 建设项目水环境功能区划图
- 附图 7 建设项目红线图

附件：

- 附件 1 营业执照
- 附件 2 绍兴市越城区发展和改革局关于本工程项目建议书的批复（越发改（镜湖）项建[2019]9号）
- 附件 3 绍兴市自然资源和规划局文件关于本工程的预审意见（绍市自然资规预（镜湖）（2019）12号）
- 附件 4 建设用地规划许可证
- 附件 5 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 | 镜湖梅南路西延工程（环城西路-31 省道） | | | | |
| 建设单位 | 绍兴市镜湖新区开发集团有限公司 | | | | |
| 法人代表 | 吕文杰 | 联系人 | 凌江英 | | |
| 通讯地址 | 绍兴市越城区凤林西路 155 号主楼 15 楼 1516 室 | | | | |
| 联系电话 | 15925885773 | 传真 | / | 邮政编码 | 312000 |
| 建设地点 | 项目道路东起环城西路，西至 31 省道 | | | | |
| 立项审批部门 | 绍兴市越城区发展和改革局 | 备案号 | 越发改（镜湖）项建[2019]9 号 2019-330602-48-01-013855-000 | | |
| 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） | 41473 | | 绿化面积（平方米） | / | |
| 总投资（万元） | 27420 | 其中：环保投资（万元） | 415 | 环保投资占总投资比例 | 1.51% |
| 评价经费（万元） | 2.5 | 预期投产日期 | 2022 年 8 月 | | |

一、工程内容及规模

1、项目由来

目前，镜湖新区东西向的主要交通依托群贤路、洋江路和凤林路等交通主干道，而东西向的梅南路现在主要连解放路，但是梅南路周边拥有奥体中心等三中心以及镜湖旅游综合体等，交通流量将不断增加，因此，迫切需要实施梅南路西延伸工程，缓解镜湖新区东西向交通压力，促进镜湖新区整体基础设施的建设，对于完善新区路网建设将起到积极作用，因此，绍兴市镜湖新区开发集团有限公司拟投资 27420 万元，实施镜湖梅南路西延工程（环城西路-31 省道）。项目设计起点位于环城西路，终点位于 31 省道，道路全长约 1719m，新建桥梁 2 座，全长 297 米，道路宽度分为 30m，按城市次干路设计，设计时速 40km/h，总用地面积 42660 平方米，工程内容包括道路工程、交通工程、排水工程、景观绿化工程及照明工程等。该项目建议书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）项建[2019]9 号），项目代码为 2019-330602-48-01-013855-000。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、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，该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》（部令第 44 号，2017 年 9 月 1 日起实施）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 第 1 号），本项目属于四十九、交通运输业、管理运输业和仓储业——172 城市道路中的城市次干道；确定本项目编制环境影响报告表。我单位受建设单位委托，承担本项目的环境影响评价工作，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，编制了本项目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。

2、编制依据

（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) 《中华人民共和国水土保持法》（2011.3.1）；

8) 《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；

9) 《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；

10) 《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；

- 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第 682 号，2017.10.1 施行；
- 13) 《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）；
- 14) 《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）（国家质量监督检验检疫总局、国家标准化委员会 2017 年第 17 号中国国家标准公告，2017.10.1 施行）；
- 15) 《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；
- 16) 《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；
- 17) 《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；
- 18) 《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；
- 19) 《排污许可管理办法（试行）》（环境保护部令第 48 号），2018.1.10 施行；
- 20) 《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，2019.10.30 发布，2020.1.1 施行；
- 21)《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)；
- 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)；
- 23)关于进一步加强公路水路交通运输规划环境影响评价工作的通知》(环发[2012]49 号)；
- 23) 《关于加强环境噪声污染防治工作改善城乡声环境质量的指导意见》(环发[2010]144 号)；
- 24) 《关于发布地面交通噪声污染防治技术政策的通知》，环境保护部，环发[2010]7 号，2010.1.11；
- 25) 关于印发《2018-2019 年蓝天保卫战重点区域强化督查方案》，环环监[2018]48

号；

（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；

6) 《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；

7) 《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；

8) 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；

9) 《绍兴市产业结构调整导向目录（2010-2011）》，绍政办发[2010]36号，2010.3.15施行；

10) 《绍兴市强制淘汰落后产能目录（2011年本）》，绍政办发[2011]135号；

11) 《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；

12) 《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；

13) 《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；

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发布并实施；

15) 《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；

16) 《关于印发〈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》，2019.7.31施行；

17) 《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）》（浙江省生态环境厅浙环发[2019]22号），2019.12.20施行；

18) 《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；

19) 《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；

20) 《越城区空气质量达标进位专项行动方案》（绍兴市越城区人民政府办公室越政办发[2019]24号），2019.4.19施行；

（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（HJ/T2.3-2018）》，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（HJ/T2.4-2009）》，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/T169-2018）》；

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) 《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；

12) 《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；

13) 《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；

14) 《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；

15) 《水土保持综合治理技术规范》（GB/T16453-1996）；

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

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

18) 《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；

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

20) 《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）；

(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》；

4) 《绍兴市区声环境功能区划分方案》（绍市环发[2020]3号）；

5) 《绍兴市越城区生态保护红线划定》。

(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。

3、项目概况

(1) 项目名称：镜湖梅南路西延工程（环城西路-31省道）

(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：27420 万元

(5) 建设内容与规模：

项目东起环城西路，西至 31 省道，道路全长约 1719 米，道路宽度设计为 30m，断面形式为 3.5 米(人行道)+3 米(非机动车道)+7 米(机动车道)+3 米(中央绿化带)+7 米(机动车道)+3 米(非机动车道)+3.5 米(人行道)=30 米，并配套建设道路雨水、照明、绿化、交通标志等工程，项目总用地面积为 42660 平方米(63.99 亩)，征用水面积 3000 平方米(4.5 亩)，拆迁面积约 2000 平方米，项目总投资 27420 万元。

(6) 建设周期：预计 2020 年 6 月~2022 年 8 月

(7) 工程内容

工程预计总施工期 26 月，预计于 2020 年 6 月开工，2022 年 8 月投入使用，工程具体规模及投资见表 1-1，工程组成见表 1-2。

表 1-1 道路工程规模及总投资

| 道路名称 | 起讫点 | 道路等级 | 道路长度 | 路幅宽度及标准断面 | 设计时速 | 路面设计 | 总投资 | 走向 |
|----------------------|------------|-------|-------|--|--------|---------|----------|------|
| 镜湖梅南路西延工程（环城西路-31省道） | 环城西路-31省道段 | 城市次干路 | 1719m | 道路宽度 30m，断面形式为 3.5 米(人行道)+3 米(非机动车道)+7 米(机动车道)+3 米(中央绿化带)+7 米(机动车道)+3 米(非机动车道)+3.5 米(人行道)=30 米 | 40km/h | 沥青混凝土路面 | 27420 万元 | 东西走向 |

表 1-2 工程组成表

| 工程项目 | 工程组成 | | 内容及规模 |
|------|------|------|--|
| 主体工程 | 1 | 道路工程 | 镜湖梅南路西延工程（环城西路-31省道） |
| | 2 | 管线工程 | 本工程雨水管线依据《绍兴市暴雨强度公式》，主要收集范围内道路路面雨水，经管网收集后就近排入附近河道。项目新建道路需铺设雨水管道二条，分别布置在道路两侧机动车道内，预计总长度约 3438 米，并配套雨水井及雨水口。 |
| | 3 | 照明工程 | 车道的照度分别为 10LX，按平均间距 30 米，双侧布置，约需路灯为 114 盏，采用光电程序控制方式，建议采用环保节能性灯具。 |
| | 4 | 交通工程 | 项目道路及桥梁交通标志标线根据《道路交通标志和标线》完善交通标志、标线及交通信号灯等附属设施。 |
| | 5 | 桥梁工程 | 项目沿线需建桥两座，分别为：1、后溇湾桥：为七级航道，采用 18.5+3*30+18.5=127m 变截面连续梁桥。2、三首汇桥：为七级航道，采用七跨 2*20+3*30+2*20=170 米装修拱桥。 桥梁设计安全等级：二级 |
| 辅助工程 | 1 | 施工场地 | 设临时施工营地及堆土场 |

| | | | |
|------|---|------|---|
| 公用工程 | 1 | 供水 | 市政供水 |
| | 2 | 供电 | 市政供电 |
| 环保工程 | 1 | 废气治理 | 加强车辆管理，禁止超标车辆上路；加强道路的清扫，保持道路的整洁，遇到路面破损应及时修补，以减少道路扬尘的发生；做好沿线绿化带的绿化工作，并做好绿化工程的维护 |
| | 2 | 废水治理 | 施工期：设置简易隔油池、临时厕所、成套生活污水处理装置(具有生化处理功能)以及泥浆沉淀池、隔油沉淀池等处理设施；运营期：做好雨水管网的建设工作，并配套雨水井及雨水口。 |
| | 3 | 噪声治理 | 跟踪监测、交通管理及绿化、规划控制等措施，在规划或已有地面交通设施邻近区域建设噪声敏感建筑物，建设单位应当采取间隔必要的距离、传声途径噪声削减等有效措施 |
| | 4 | 固废治理 | 路面翻修废弃物尽可能综合利用，不能利用的合理处置；人行道设置垃圾桶，生活垃圾收集后由环卫部门定期清运 |

(8) 设计标准和技术指标

表 1-3 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 |
| 3 | 设计车速 | 40km/h |
| 4 | 占地面积 | 42660 平方米 |
| 5 | 起讫点 | 道路东起环城西路，西至 31 省道 |
| 6 | 道路全长 | 1719m |
| 7 | 规划路幅宽度 | 30m |
| 8 | 行车道 | 双向 2 车道 |
| 9 | 路面类型 | 沥青混凝土路面 |
| 10 | 桥梁设计荷载 | 城-A 级 |
| 11 | 桥梁设计基准期 | 100 年 |
| 12 | 相交道路 | 东交现状环城林西路，西交 31 省道 |
| 13 | 地震作用 | 本地区地震基本烈度为 VI 度，无需抗震设防。 |

4、工程设计

(1) 平面设计

道路平面线形按规划道路中心线走向布置。东起环城西路、西至 31 省道，沿线跨越后塘湾和三首汇河流两处。

(2) 横断面设计

项目道路路幅宽 30 米，横断面为：

3.5 米（人行道）+3 米（非机动车道）+7 米（机动车道）+3m（中央绿化带）+7 米（机动车道）+3 米（非机动车道）+人行道 3.5 米（人行道）=30 米；

③交通标志标线

项目道路及桥梁交通标志标线根据《道路交通标志和标线》完善交通标志、标线及交通信号灯等附属设施。

④路灯工程

车道的照度分别为 10LX，按平均间距 30 米，双侧布置，约需路灯为 114 盏，采用光电程序控制方式，建议采用环保节能性灯具。

⑤无障碍设计

本项目人行道在交叉口及被缘石隔断处均设置方便残疾人使用和通行的无障碍坡道，并在人行道中设置盲道。

5、交通量预测

本项目道路按城市次干路功能的标准设计，车流量类比同类次干路，考虑到实施路段不限车型，并根据项目设计方案，项目道路小、中、大车型比定为 70:25:5，根据企业提供的资料，本项目道路设计车流量见表 1-4。

表 1-4 道路设计车流量

| 道路 | 时间 | 2023 年 | 2027 年 | 2037 年 |
|-------------|-----------|--------|--------|--------|
| 镜湖新区梅南路西延工程 | 昼间平均（辆/h） | 315 | 422 | 624 |
| | 夜间平均（辆/h） | 90 | 115 | 187 |
| | 日平均（辆/d） | 4860 | 6444 | 9732 |

表 1-5 预测车型比组成

| 道路 | 时间 年份 | 昼间（辆/h） | | | 夜间（辆/h） | | |
|-------------|----------|---------|-----|-----|---------|----|----|
| | | 大车 | 中车 | 小车 | 大车 | 中车 | 小车 |
| 镜湖新区梅南路西延工程 | 2023 年 | 12 | 58 | 163 | 3 | 15 | 51 |
| | 2027 年 | 16 | 78 | 218 | 4 | 21 | 61 |
| | 2037 年 | 23 | 115 | 325 | 7 | 35 | 96 |

6、评价工作指导思想和重点

通过对项目所在地区自然环境和社会环境的调查，从项目施工期和运营期对地表水、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。

二、与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题

本项目位于绍兴市越城区镜湖新区，东起环城西路，西至 31 省道，道路现状为空地。

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。

本项目位于绍兴市越城区镜湖新区，道路东起环城西路，西至 31 省道。周边具体环境现状详见表 2-1 和附图 3。

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 | 东 | 绍兴市行政中心 | 1520 | / |
| 2 | 南 | 洋江安置小区 | 704 | 住宅 |
| 3 | | 张市村 | 341 | 住宅 |
| 4 | | 滨江金色蓝庭 | 795 | 住宅 |
| 5 | | 内河 | 紧邻 | 河流 |
| 6 | | 西南 | 绍兴市锡麟中学 | 737 |
| 7 | 西 | 大树江 | 紧邻 | 河流 |
| 8 | 西北 | 绍兴市第一中学 | 1278 | 学校 |
| 9 | 北 | 林头村 | 596 | 住宅 |
| 10 | | 黄蒋渡 | 紧邻 | 河流 |

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。

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。

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。

2.1.4 气象特征

绍兴市区濒临东海，属亚热带季风气候区，季风显著，温暖湿润。每年 4 月 16 日至 7 月 15 日为梅雨期；7 月 16 日至 10 月 15 日为台风期。梅雨期受季风的暖气流与南下的冷空气相遇，形成持续时间较长的锋面雨，阴雨连绵，降雨相对均匀，易造成内涝。台风期受台风影响时，雨量集中，强度大，易造成洪涝灾害。11 月至次年 2 月，冷空气控制本市，天气以晴冷为主，雨量相对较少。绍兴气象站基本气象要素见表 2-2。

表 2-2 绍兴基本气象要素

| 要素名称 | 1 月 | 4 月 | 7 月 | 10 月 | 全年 |
|-----------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 气压(hpa) | 1026.0 | 1015.0 | 1003.9 | 1019.0 | 1016.0 |
| 极端最高气温(℃) | 26.7 | 34.4 | 39.5 | 34.9 | 39.5 |
| 极端最低气温(℃) | -9.6 | 0.2 | 17.4 | 2.8 | -10.1 |
| 平均气温(℃) | 4.1 | 5.7 | 28.8 | 18.3 | 16.5 |
| 相对湿度(%) | 79 | 81 | 79 | 83 | 81 |
| 降水量(mm) | 61.7 | 132.9 | 136.1 | 97.6 | 1435.2 |
| 蒸发量(mm) | 38.2 | 94.5 | 190.0 | 78.7 | 1136.0 |
| 日照时数(小时) | 119.5 | 142.8 | 246.6 | 157.1 | 1902.8 |
| 日照百分率(%) | 37 | 37 | 58 | 44 | 43 |
| 降水日数(天) | 11.2 | 16.2 | 12.0 | 11.3 | 157.2 |
| 雷暴日数(天) | 0.0 | 3.5 | 9.8 | 0.5 | 36.6 |
| 大风日数(天) | 0.2 | 0.3 | 0.4 | 0.1 | 3.1 |

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、环境湖商务休闲综合体、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：本项目位于绍兴市越城区灵芝街道，属于城市基础设施建设项目，不属于污染型项目。项目的建设有助于改善区域交通环境，促进区域城镇与产业发展，因此，本项目建设基本符合绍兴市城市总体规划。

2.2.2 绍兴市城市综合交通规划（2010—2030）

规划背景：近年来绍兴市社会经济快速发展，城市化进程不断加快，随着城市扩展，镜湖新区的建设、中心崛起发展战略面临的新的交通出行需求，在低碳绿色的城市发展潮流下，

绍兴市面临城市化和机动化进程加快带来的交通压力和矛盾。为此，绍兴市政府决定编制绍兴市城市综合交通规划。

规划范围：绍兴市交通需求分析的主要范围为《绍兴市总体规划（2011—2020 年）》确定的规划区范围，包括越城区与绍兴县全部行政区域，总面积 1539 平方公里；中心城市规划范围包括镜湖绿心及越城、柯桥、袍江三大片区，总面积 217 平方公里。

规划期限：规划年限为 2010—2030 年。

城市道路网络规划：骨架路网由快速路与框架性主干道组成。

快速路规划：规划在城市各片区外围规划“绕城快速环”衔接四大片区、疏解过境交通，快速环路由柯袍线（329 国道）—越兴路—银洲路—印山路—杨绍公路（104 国道南复线）—湖安路组成；

规划越城片区外围由二环东路—二环南路—二环西路—绿云路—凤林西路—越东路形成越城片区快速环路；

规划联系城市各片区的快速路在片区边缘通过：规划通过绿云路衔接轻纺城大道与凤林西路，使之成为城市东西向贯通的快速路，以联系城市三个主要片区与镜湖绿心，通过 104 国道（二环东路以东）联系老城与生态产业园；规划南北向快速路为绿云路—二环西路—绍大线（联系柯桥片区、越城片区与镜湖绿心）和越东路—二环东路—阳明路（联系袍江片区、越城片区与镜湖绿心）两条。

框架性主干道规划：指主要联系城市各片区内部的框架性主干道。规划东西向的框架性主干道：群贤路联系柯桥、袍江片区与镜湖绿心，规划胜利路联系柯桥与越城片区，规划人民路联系老城与生态产业园，规划大明路联系越城片区与柯桥片区；其他主要东西向框架型主干道还有二环北路、城南大道、绍福公路等。

规划南北向的框架性主干道：解放大道—解放路联系镜湖绿心与越城片区，规划中兴大道—中兴路联系袍江与越城片区，其他主要南北向框架型主干道还有绍齐公路、金柯桥大道、稽山路、越西路和平江路等。

规划符合性分析：本项目为镜湖新区东西向梅南路西延伸工程，对缓解镜湖新区东西向交通压力，促进镜湖新区整体基础设施的建设，对于完善新区路网建设将起到积极作用，符合绍兴市城市综合交通规划（2010—2030）。

2.2.3 《绍兴中心城市路网规划（2013-2020）》规划符合性分析

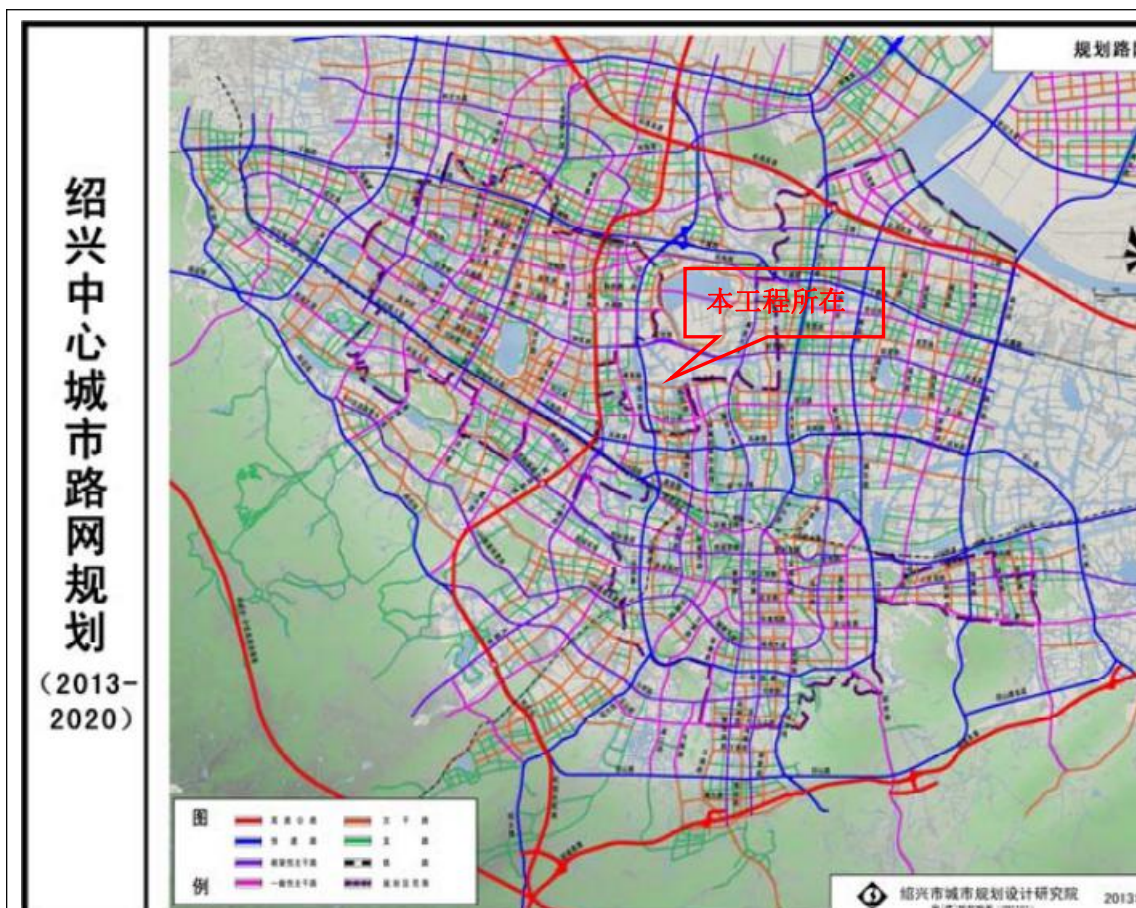


图 2-2 《绍兴中心城市路网规划（2013-2020）》

规划符合性分析：本工程属于镜湖新区东西走向组成一部分，在《绍兴中心城市路网规划（2013-2020）》具体位置见图 2-2，符合绍兴中心城市路网规划。

2.2.4 绍兴市“十三五”综合交通运输发展规划符合性分析

《绍兴市“十三五”综合交通运输发展规划环境影响评价报告书》由绍兴市环保科技服务中心于 2017 年编制完成。根据规划环评相关内容，与本次环评相关的规划环评主要内容介绍如下：

1、环境影响减缓措施

规划环评提出规划实施过程及实施后的环境、生态、社会经济等各方面的减缓措施，具体见下表。

表 2-3 规划环境影响书中减缓措施及本项目落实情况

| 项目 | 规划环境影响减缓措施 | 本项目符合情况 |
|------|---|--------------------|
| 土地资源 | (1)规划阶段 在规划阶段应该把“尽量不占、少占耕地和基本农田，充分利用闲置土地和既有项目改造作为选址的主导思想。 (2)工可测设阶段 | 本项目占用土地较少，不涉及基本农田。 |

| | | |
|------|---|---|
| | <p>在具体项目的工程可行性分析研究阶段，要着重抓住项目选址问题，提出比选方案。在比选过程中既要从整体的技术经济上进行分析比较，又要从占用耕地的多寡好坏上认真选择，对耕地等土地资源的占用应作为第一位的重要约束。</p> <p>(3)初步设计及施工图设计阶段 项目建设征用土地，应遵照《中华人民共和国土地管理法》有关规定进行办理，并结合各地国土规划，合理使用土地资源。</p> <p>(4)基本农田保护方案 按照《基本农田保护条例》的有关规定，办理农用地转用审批手续、缴纳耕地开垦费、基本农田耕作层合理利用、制定基本农田补偿预案。</p> | <p>工程已取得绍兴市自然资源和规划局文件关于本工程的预审意见（绍市自然资规预（镜湖）（2019）12号）</p> |
| 生态影响 | <p>(1)整体保护措施 合理规划穿越湿地、森林和农业地带线路，谨慎选择路线，减少对重要生态系统的破坏。</p> <p>(2)水土流失防治措施 ①坚持“谁开发、谁保护，谁造成水土流失，谁负责治理”的总原则； ②在项目阶段合理规划具体线位走向，从源头避免控制水土流失的产生； ③采取生物措施、工程措施和农艺措施相结合的办法。</p> <p>(3)沿线动植物影响减缓措施 ①规划阶段：明确野生动物的栖息地、繁殖地，根据不同的环境条件，做好沿线野生动物的保护工作，施工时避开其繁殖季节，在野生动物活动范围和迁徙途径中设置动物通道等。 ②实施阶段：禁止非法猎捕和破坏国家野生动物及其生存环境、建立动物绿色通道、设置警示标志及保护屏障。</p> <p>(4)生态敏感目标的减缓措施 ①自然保护区 合理布线，遵循地形选线、地质选线与环保选线相接合的原则，尽量避让自然保护区，减少对自然保护区和生态环境的影响。 ②其他敏感区域 在具体项目阶段，对可能涉及到生态敏感区的路段，应遵循相关法律法规的规定应提前开展相关调研分析，避免由于工作深度不足造成对环境的破坏。</p> | <p>本项目加强绿化，尽可能得恢复公路占地影响。</p> |
| 水环境 | <p>(1)规划选线阶段 首选避让水源地一级保护区的路线方案；无避让的可行性，对水源保护区规划进行适当调整，避免项目经过一级保护区；无法调整饮用水水源和保护区，又确实避让不开的项目，参考环办函（2008）667号《关于《水污染防治法》中饮用水水源保护有关规定进行法律解释有关意见的复函》执行。</p> <p>(2)设计阶段 在项目设计阶段，应做好现场踏勘工作，认真调查论证项目选址与地表水系的相互关系，避开饮用水源地。对线性工程，在设计</p> | <p>本环评要求本工程严格施工管理，施工废水和生活污水集中收集处理，废渣妥善处</p> |

| | | |
|-----|---|---|
| | <p>阶段要认真调查论证项目与地表水体的相互关系，设计足够的桥梁、涵洞，以减少高路基对地表径流的影响；对枢纽站场，在设计阶段尽量避免敏感水体。</p> <p>(3)施工阶段 应严格施工管理，施工废水和生活污水集中收集处理，严禁乱排，废渣应妥善处置；加强对排水设施的管理和修缮。</p> <p>(4)运营期 ①针对目前在建及已建项目服务设施等生活污水处理设备制定长期监测方案，避免其对周边环境的污染。生活污水应统一收集、处理，并对废水排放去向及污染物是否达标排放等定期监测并存档。 ②路线跨越河流处在桥梁两侧醒目位置设置限速、禁止超车等警示标志。 ③项目养护中要完善排水系统，加强对排水设施的管理和养护。 ④针对港区生活污水，生产含油污水，船舶油污水，洗箱污水等污水特点，制定防治措施。各港区深海排污口设置结合城市基础设施建设等相关规划内容。</p> | <p>置；项目设有雨水收集系统，对地表径流影响较小；路线跨越河流处在桥梁两侧醒目位置设置限速、禁止超车等警示标志。</p> |
| 声环境 | <p>(1)整体建议 ①强化我国城市声环境规划和土地功能合理利用战略。 ②强化声源控制战略：严格执行强制性声源控制标准、实施噪声标牌制度、建立环境噪声源的中、长期控制降噪目标规划路线图。 ③噪声管理制度的创新：通过引入协商和协议制度和经济补偿和赔偿制度，加强噪声管理。</p> <p>(2)公路和铁路及城市轨道交通交通噪声影响减缓措施建议可供选择的声环境保护措施有：调整位置、建声屏障、居民住宅环保搬迁、安装隔声窗及修建围墙等。</p> <p>(3)枢纽场站及港区噪声减缓措施建议 ①合理布局功能区 将站场内的高噪声区域与外界敏感区进行隔离，如将站场的生产辅助区或生活服务区等低噪声功能区布置在站场临近城市或敏感区域的位置，对站场噪声形成有效隔离。 ②合理布置站场内设施 货运站场在布局设计时应将高噪声设施布置在距离场界 150m 以内，客运站场在布局设计时应将高噪声设施布置在距离场界 100m 以内，港区配套设施应以建设在港界以内 150m 较为适宜。 (4)站场绿化 建议对各站场做绿化专项设计，采用立体绿化方式，多维度进行绿化，最大限度降低噪声影响。</p> | <p>本项目现状无噪声敏感点，建议规划行政管理部门对道路两侧用地进行合理规划和布局，根据建筑物的使用功能和相应的环境噪声标准，合理确定噪声敏感建筑的建设地点，在道路靠近一侧可布置噪声敏感度较差的建筑，在道路两侧交通噪声超标距离范围内，在未采取有效噪声防治措施条件下，不得新建学校、住</p> |

| | | |
|------|--|---------------------------------|
| | | 宅、医院等噪声敏感建筑物。 |
| 环境空气 | <p>(1)规划布局应加强与城市总体规划的衔接，预留大气防护距离，使公路、铁路、港口和站场中易发生粉尘、废气的排放点与环境敏感目标保持必要的距离。</p> <p>(2)规划建设期要针对扬尘产生环节采取积极有效的措施，尽量减轻扬尘产生，最大限度地防止扬尘扩散，降低施工区域和对周围敏感目标的尘污染。施工场地应尽量远离敏感目标，工地周边必须设置围挡，采用洒水、遮盖物或喷洒覆盖剂等措施防治扬尘；遇有4级以上大风天气，停止土方施工，并做好遮盖工作。</p> <p>(3)运营期应推动采用先进的车辆技术，降低能耗，减少尾气排放。加大环境管理力度，执行汽车排放车检制，汽车排放状况抽查，限制尾气排放超标车辆上路，淘汰超期服役的高排机动车；提高车用油品质量，鼓励使用清洁的替代燃料。大力发展以清洁能源为主的公共交通，加快发展轨道交通，发展电动、混合动力汽车，加大建设清洁能源汽车的配套设施，进一步优化交通结构，增加公共交通在出行中的比例；严格控制机动车规模，有效减少机动车污染物排放。对于涉及散货储运的港口、站场，在散货装卸、运输、堆存等环节中应采取必要的扬尘防护措施，提高作业环境的除尘效率，同时应配备洒水车，在干燥多风季节及时定时洒水降尘，视天气和站场作业情况，进行洒水降尘，减轻扬尘污染对站场内和周边区域环境的影响。站场供热应尽量利用城市集中供热系统，采用清洁能源，并安装烟气除尘装置。</p> | 本项目环评要求建设单位采取上述措施，减缓本项目对周边大气影响。 |
| 社会环境 | <p>(1)严格论证、合理征地 综合交通运输发展规划各规划项目建设应合理征地。尽量利用废弃地、荒山和坡地，原则上不得占用农田。</p> <p>(2)扩大投资来源、合理补偿 项目建设可以通过国家、金融机构、社会、企业、外资等多渠道来获得资金，广泛运用经营权转让、BOT、资产证券化等新的投资方式，扩大投资来源。按照国家的法定标准，对被征地农民进行合理的补偿。对没有达到补偿标准的项目，要依法进行查处，并要求及时补交不足的补偿款。</p> <p>(3)加强监督、完善机制 改变过去事后监督的方式，在征迁工作启动的时候就介入开展，实行事前、事中、事后相结合的全过程监督方式，改变已既成事实难以整改的困境；充分发挥群众的监督作用，赋予农民知情权和参与权，增强对违纪违规行为的威慑力，体现农民的权益；整合各种政府监管资源，完善监督机制，形成合力，加大跟踪检查的力度，实行对项目业主和各级征迁机构的全方位监督，以保证补偿资金及时到位。</p> <p>(4)多途径补偿安置 占地要井然有序对被征地农民进行合理的补偿安置，以保持社会的稳定和发展。可以应用适合于当地实际和农民发展需要的多种</p> | 本工程已落实 |

| | | |
|------|---|-----------------|
| | <p>补偿方式，如土地换社保、土地换就业等，让农民享受医疗、养老保险，享受城市的最低生活保障线，让农民有稳定的收入来源，充分考虑农民切身的需要和以后的发展。这对保证绍兴市综合交通“十三五”发展建设的顺利开展，保障整个社会的稳定具有重大的意义。</p> <p>(5)文物影响减缓措施</p> <p>在工程建设中对于已确定的文化遗产，应当采取避让、原址保护、迁移异地保护、文物收藏单位收藏等措施来减缓对文化遗产的影响。</p> <p>对于尚未发掘或未知的文化遗产，《中华人民共和国文物保护法》要求在工程前通过实施预先考古调查、勘探和抢救性发掘等措施来最大程度减小对文化遗产的不利影响。</p> | |
| 振动 | <p>在各规划线路项目建设阶段，应根据已确定的线路与振动保护目标的相对位置关系，项目环评阶段针对超标情况，采取切实可行的措施，确保铁路及城市轨道交通两侧环境振动敏感目标达标。</p> | 本项目不属于铁路及城市轨道交通 |
| 电磁辐射 | <p>(1)电视接收受影响防护措施：在各规划线路项目建设阶段，应根据已确定的线路与电磁环境保护目标的相对位置关系及受影响程度，通过接入有线电视网来消除，同时可完全消除车体的反射和遮挡影响。</p> <p>(2)牵引变电所的影响防护措施：根据类比分析，牵引变电在围墙处所产生的工频电场、磁场远低于国家推荐的标准，但为了进一步降低电磁影响，减轻居民的担忧，建议在各规划线路项目建设阶段，对变电所进行最终选址时尽量远离居民区等敏感目标。</p> <p>(3)GSM-R 基站的辐射防护建议：在各规划线路项目建设阶段，根据基站站址、天线架设高度、基站与敏感目标的位置关系等，预测辐射功率密度是否符合标准 GB8702-88 和 HJ/T10.3-1996 的要求。建议在基站选址时应避免超标区域进入居民点范围，并尽量远离敏感区域。</p> | 本项目无电磁辐射污染 |

2.3 环境功能区划

根据《绍兴市越城区环境功能区划》（2018 年），项目所在区域属于镜湖国家湿地公园保护区(0602-I-6-1)与镜湖城市湿地公园控制保护区(0602-II-4-2)，具体环境功能区划图见附图 3。

2.3.1 镜湖国家湿地公园保护区（0602-I-6-1）

(1) 基本概况

总面积：15.70 平方公里。

位置：镜湖国家城市湿地公园 15.7 平方公里。

生态环境敏感性：水环境污染高度敏感；

生态系统重要性：水源涵养极重要。

(2) 主导功能及目标

1、主导功能与保护目标：

保护重要湖泊，维护湿地生态系统多样性，为野生动植物提供繁衍生息的重要场所。

2、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要求；

土壤环境质量保持本底状态要求。

(3) 管控措施

严格按照《浙江省湿地保护条例》和《绍兴市镜湖国家城市湿地公园保护管理办法》进行管控。

2.3.2 镜湖城市湿地公园控制保护区（0602-II-4-2）

(1) 基本概况

总面积：14.53 平方公里。

位置：为镜湖国家湿地公园保护区的外侧一定范围的控制区域。

生态环境敏感性：水环境污染高度敏感；

生态系统重要性：生物多样性维持和生境保护极重要。

(2) 主导功能及目标

1、主导功能与保护目标：

湿地系统保护和生态保育，生物多样性维护。

2、环境质量目标：

地表水达到 III 类要求；

环境空气质量达到二级标准要求；

土壤环境质量达到功能区要求。

(3) 管控措施

1、按照《湿地保护管理规定》要求进行管理；

2、禁止新建、扩建、改建三类工业项目，现有三类工业项目应限期搬迁关闭。

3、禁止新建、扩建二类工业项目，禁止改建排放有毒有害污染物的二类工

业项目，禁止在工业功能区（工业集聚点）外改建二类工业项目。

4、严格限制矿产资源开发和水利水电开发项目。

5、严格实施畜禽养殖禁养区、限养区规定，控制规模化畜禽养殖项目规模，在湖库型饮用水源集雨区一定范围内设立禁止规模化畜禽养殖区。

6、禁止在主要河流两岸、干线公路两侧进行采石、取土、采砂等活动。

7、禁止毁林造田等破坏植被的行为，加强生态公益林保护与建设，提升区域水源涵养和水土保持功能。25 度以上的陡坡耕地逐步实施退耕。

8、最大限度保留原有自然生态系统，保护好河湖湿地生境，禁止未经法定许可占用水域；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。

符合性分析：本工程属于道路新建工程，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、运营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。因此本工程建设能够符合该两个区域环境功能区划要求。

2.4 绍兴水处理发展有限公司

绍兴水处理发展有限公司位于绍兴市柯桥区滨海工业区，主要承担着绍兴市越城区和绍兴市柯桥区 90%以上工业废水和 80%以上生活污水的集中处理。污水中以印染污水为主，约占总进水量的 75%以上，处理后排放去向为钱塘江。

一期工程处理能力为 30 万 m³/d，1998 年 12 月经国家计委立项，1998 年 9 月经国家计委批准建设，工程实际总投资 5.1 亿元。前期工程于 2000 年 4 月开工建设，2001 年 6 月建成并投入试运行。于 2003 年 7 月通过国家环保总局的竣工验收（环验[2003]048 号）。污水处理工艺采用预处理、厌氧-好氧流程。

二期工程处理能力为 30 万 m³/d，2002 年由省发展计划委员会批准立项，投资 6.5 亿元，2003 年底完成并投入运行。2005 年 12 月通过国家环保总局（环验[2005]140 号）、浙江省环境保护局组织的竣工验收。工程采用意大利泰克皮奥生物技术有限公司印染处理工艺技术“新型氧化沟”。

三期工程 2003 年 11 月由省计经委立项，2006 年开始建设，2008 年 7 月建成并投入试运行，日处理废水量为 20 万 m³/d，投资 4.5 亿元，处理工艺流程采用混凝沉淀、酸化水解、延时曝气处理工艺，污水处理工艺流程。

通过环保治理设施技术改造，并经认定一、二期处理能力由 60 万 m³/d 扩大到 70 万 m³/d。目前，绍兴水处理发展有限公司污水日处理能力为 90 万 m³/d。

根据绍兴市环境保护局《关于明确绍兴水处理发展有限公司废水排放适用标准的函》，2014 年我市被列为全国“印染废水分质提标集中预处理”的唯一试点地区，目前工程已基本完工，绍兴水处理发展有限公司 30 万吨/日生活污水处理单元和 60 万吨/日工业废水处理单元处于调试阶段，现就废水排放适用标准明确如下：明确绍兴水处理发展有限公司工业废水处理单元排放口 2017 年 1 月 1 日起执行 GB4287-2012《纺织染整工业水污染物排放标准》的直接排放限值，其中六价铬指标在印染企业车间排放口监测；生活污水处理单元按要求完成提标改造，2017 年 1 月 1 日起排放口执行 GB18918-2002《城镇污水处理厂排放标准》表 1《基本控制项目最高允许排放浓度（日均值）》一级 A 标准和表 2《部分一类污染物最高允许排放浓度（日均值）》。

根据浙江省企业自行监测信息平台显示，2019 年上半年绍兴水处理发展有限公司生活污水出水口和总排放口水质水质排放情况见表 2-3。

表 2-3 绍兴水处理发展有限公司生活污水出水口和总排放口水质水质排放情况一览表

| 监测日期 | 瞬时流量 (m ³ /h) | 监测项目（单位：mg/L，pH 除外） | | | | |
|----------------|-----------------------------|---------------------|-------|-------|-------|-------|
| | | pH | COD | 氨氮 | 总磷 | 总氮 |
| 生活污水出水口 | | | | | | |
| 1 月 5 日 | 9273.0 | 6.64 | 22.20 | 0.110 | 0.051 | 10.54 |
| 2 月 25 日 | 8418.2 | 6.49 | 19.29 | 0.117 | 0.072 | 12.79 |
| 3 月 6 日 | 8574.3 | 6.52 | 24.34 | 0.124 | 0.058 | 10.30 |
| 4 月 25 日 | 8751.8 | 6.37 | 28.63 | 0.821 | 0.103 | 8.67 |
| 5 月 16 日 | 9234.4 | 6.39 | 28.42 | 0.077 | 0.143 | 13.43 |
| 6 月 13 日 | 8818.9 | 6.38 | 23.17 | 0.019 | 0.138 | 12.25 |
| 总排放口 | | | | | | |
| 1 月 5 日 | 38095.8 | 6.55 | 24.94 | 0.127 | 0.080 | 10.43 |
| 2 月 25 日 | 25682.0 | 6.35 | 22.13 | 0.090 | 0.061 | 11.35 |
| 3 月 6 日 | 31197.1 | 6.39 | 30.94 | 0.165 | 0.137 | 8.50 |
| 4 月 25 日 | 30913.9 | 6.45 | 37.86 | 0.763 | 0.090 | 8.79 |
| 5 月 16 日 | 31849.2 | 6.44 | 32.13 | 0.153 | 0.179 | 13.94 |
| 6 月 13 日 | 29271.7 | 6.60 | 31.52 | 0.150 | 0.137 | 12.09 |
| 标准限值 | 900000 | 6~9 | 50 | 5 | 0.5 | 15 |

由上表 2-3 可知，在 2019 年上半年绍兴水处理发展有限公司生活污水处理单元日处理水量在 20.2 万 m³~22.3 万 m³ 之间，小于其设计日处理量(30 万 m³/d)，

且生活污水出水口和总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。

废水排放说明：本项目施工废水主要是现场物料堆放可能产生的冲刷废水等，施工废水中主要污染物为悬浮物和石油类。施工产生的冲刷废水经沉淀回用，沉淀后的泥浆建设单位应遵守《绍兴市区建筑泥浆处置管理暂行办法》（绍政办发[2012]98号）要求处置，杜绝泥浆废水进入水体。

项目施工期设置临时化粪池和隔油池等处理设施。生活污水经化粪池、隔油池处理后与环卫部门联系，进行定期清运，严禁排入附近河道。

项目运营期无废水产生。

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

本工程为城市次干道，运营期废气主要为汽车尾气，根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），对等级公路、铁路项目，分别按项目沿线主要集中式排放源（如服务区、车站大气污染源）排放的污染物计算其评价等级；对新建包含 1km 及以上隧道工程的城市快速路、主干路等城市道路项目，按项目隧道主要通风竖井及隧道出口排放的污染物计算其评价等级。

本工程无集中式排放源（如服务区、车站大气污染源），亦无隧道工程，对周边大气环境影响很小，不需预测影响。

综上，本项目对周边大气影响较小，对照《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中项目评价等级，本项目环境空气影响评价等级为三级。

根据绍兴市 2018 年环境状况公报，绍兴市及各区、县（市）环境空气质量除新昌县外不能达到国家二级标准要求。越城区（按国控三站点计）各项污染物年均浓度见表 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} | CO | O ₃ |
|--------------|--------|-----------------|-----------------|------------------|-------------------|------|----------------|
| 越城区（按国控三站点计） | 2018 | 8 | 31 | 63 | 41 | 1.3 | 176 |
| | 日均达标率 | 100% | 98.6% | 94.5% | 91.8% | 100% | 86.3% |
| | 二级年均标准 | 60 | 40 | 70 | 35 | / | / |
| | 综合评定 | 不达标区 | | | | | |

由上表可知，本项目所在区域越城区（按国控三站点计）属于不达标区。

针对区域空气环境质量不达标现状，绍兴市政府已经制定《绍兴市大气环境质量限期达标规划》，拟通过从优化城市空间布局、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“扬尘灰气”、长效治理“城乡废气”、强化区域联防联控等几个方面，全面治理实现区域空气污染治理达标，规划目标如下：

到 2020 年，全面建立以改善环境质量为核心的大气环境管理体系。推进印染、化工、水泥等大气污染重点行业结构调整，大气污染物排放量明显下降。大气环境质

量持续改善，全市各区、县（市）PM_{2.5}平均浓度控制在 36μg/m³ 以下，AQI 优良天数比例达到 85%以上，臭氧污染恶化趋势基本得到遏制。完成省下达的“十三五”大气主要污染物减排任务。全面开展清新空气示范区建设，到 2020 年，力争 60%的区、县（市）建成清新空气示范区。到 2022 年，全市大气污染物排放总量显著下降，大气环境质量明显改善，市区 PM_{2.5}浓度控制在 35μg/m³ 以内。全市基本消除重污染天气，PM_{2.5}、PM₁₀、NO₂、SO₂、CO 和 O₃ 等六种大气污染物达到国家环境空气质量二级标准。到 2025 年，环境空气质量继续改善，包括 O₃ 在内的主要大气污染物水平全面稳定达到国家空气质量二级标准，市区 PM_{2.5}浓度达到 35μg/m³ 以下，全面消除重污染天气，明显增强人民的蓝天幸福感。

3.1.2 地表水质量现状评价

本工程在施工期只有施工人员的少量生活污水，生活污水清运纳管排放，不直接排入环境，施工废水回用不排放；运营期下雨天路面的雨水将径流入河，根据《环境影响评价技术导则地表水环境》HJ2.3-2018 规定，确定水环境评价等级为三级 B。

为了解项目所在地周边地表水环境的质量现状，本环评引用了浙江越鉴检测技术有限公司提供的于 2020 年对项目地镜湖新区附近水域 1#监测断面的监测数据，监测结果见下表。

- 1、监测断面：绍兴市越城区镜湖新区附近水域 1#；
- 2、监测时间：2020 年 3 月 24~26 日；
- 3、监测因子：pH、高锰酸盐指数、DO、BOD₅、氨氮、总磷、石油类；
- 4、评价标准：《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的 III 类水质标准；
- 5、监测结果及评价：

表 3-2 地表水现状监测结果统计汇总表 单位：mg/L，pH 无量纲

| 监测断面 | 采样日期 | pH 值 | 氨氮 | 高锰酸盐指数 | 总磷 | 五日生化需氧量 | 总氮 | 溶解氧 | 石油类 |
|-------------------|----------|------|-------|--------|------|---------|------|------|-------|
| 绍兴市越城区镜湖新区附近水域 1# | 3 月 24 日 | 7.14 | 0.183 | 4.5 | 0.11 | 2.6 | 0.70 | 10.0 | <0.01 |
| | 3 月 25 日 | 7.17 | 0.189 | 4.2 | 0.12 | 2.8 | 0.60 | 9.8 | <0.01 |
| | 3 月 26 日 | 7.16 | 0.223 | 4.2 | 0.11 | 3.0 | 0.83 | 10.0 | <0.01 |
| III 类水标准值 | | 6-9 | ≤1.0 | ≤6 | ≤0.2 | ≤4 | ≤1.0 | ≥5 | ≤0.05 |
| 单项评价结果 | | III | III | III | III | III | III | III | III |
| 综合类别 | | III | | | | | | | |

从表 3-2 可看出，项目所在地绍兴市越城区镜湖新区附近水域 1#监测断面各项监测指标均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 III 类水标准，满足 III 类水功能要求。

3.1.3 声环境质量现状评价

本项目为城市道路工程，项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量在 3dB（A）~5dB（A），且受噪声影响人口数量增加不多，据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009），确定本项目声环境影响评价等级为二级评价。

为了解项目周界声环境质量现状，环评期间委托浙江越鉴检测技术有限公司于 2020 年 1 月 19 日对项目沿线环境进行了声环境监测，具体监测点位置见附图 2，具体监测结果见表 3-3。

表 3-3 声环境质量现状监测结果单位：dB

| 测点编号 | 检测点 | 主要声源 | 昼间 Leq dB（A） | 夜间 Leq dB（A） |
|------|------------|------|--------------|--------------|
| | | | 测量值 | 测量值 |
| 1# | 项目所在地沿线 1# | 自然噪声 | 54.4 | 41.9 |
| 2# | 项目所在地沿线 2# | 自然噪声 | 54.8 | 42.6 |
| 3# | 项目所在地沿线 3# | 自然噪声 | 54.5 | 43.2 |
| 4# | 项目所在地沿线 4# | 自然噪声 | 54.6 | 43.6 |

监测结果表明，工程所在地检测点区域声环境昼夜均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求，即昼间≤60dB，夜间≤50dB。

3.1.4 地下水环境现状

根据 HJ610-2016《环境影响评价技术导则---地下水环境》附录 A，项目属于“T 城市交通设施”中的“138、城市道路”，地下水评价类别为 IV 类，可不开展地下水环境现状监测。

3.1.5 土壤环境现状

对照《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A 中的《表 A.1 土壤环境 影响评价项目类别》，本项目属于“交通运输仓储邮政业”，项目类别为 IV 类，可不开展土壤环境现状监测。

3.1.6 生态环境现状

通过对本项目拟建区域的实地踏勘和调查，项目所在地人类活动频繁，周边基本无野生动物栖息空间，也未曾发现国家级及省级野生保护动植物，项目的建设实施不会对生物栖息环境造成影响。

3.1.7 环境风险评价等级

工程不涉及有毒有害和易燃易爆危险物质生产、使用、存储，工程危险物质数量与危险物质临界量比值 $Q < 1$ ；根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)， $Q < 1$ 时，项目环境风险潜势为 I，对应的环境风险评价工作等级为简单分析。

3.2 周边污染源

经调查，本项目道路沿线主要为商业区、居民区、绍兴市行政中心、镜湖湿地公园及河流等，周边无工业企业。

3.3 主要环境保护目标(列出名单及保护级别):

本项目位于绍兴市越城区灵芝街道，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。本项目运营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。

主要环境保护目标如下：

(1) 生态：保证评价区内生态环境质量，不致因工程建设而趋于恶化，控制道路沿线在施工期对土壤环境、植被资源及原有地貌的破坏程度和范围，把生态损失降低到最低程度，采用适当的环境措施，防止生态环境恶化。

(2) 大气环境：本项目所在区域环境空气质量达到GB3095-2012《环境空气质量标准》中的二类标准。

(3) 水环境：本项目所在区域周边水环境质量达到GB3838-2002《地表水环境质量标准》中的III类水域标准。

(4) 声环境：本项目所在地执行2类声环境功能区，但本项目为城市次干路，且项目西侧31省道属于城市主干道，所以本项目建成后距离本项目道路红线35m范围内的第一排建筑（高于三层，含三层）面向道路一侧执行GB3096-2008《声环境质量标准》中4a类功能区要求，其余执行2类功能区要求。

本项目主要保护对象见表3-4。

表 3-4 主要保护对象一览表

| 名称 | 坐标（经纬度） | | 保护对象 | 保护内容 | 环境功能区 | 相对本项目方位 | 相对本项目红线最近距离 |
|----|----------|---------|------|------|---------|---------|-------------|
| | 经度 | 纬度 | | | | | |
| 内河 | 120.5580 | 30.0580 | 河流 | 河流 | III类地表水 | 南侧 | 紧邻 |

| | | | | | | | |
|-----|----------|---------|----|----|---------|----|----|
| 大树江 | 120.5428 | 30.0537 | 河流 | 河流 | III类地表水 | 西侧 | 紧邻 |
| 黄蒋渡 | 120.5546 | 30.0593 | 河流 | 河流 | III类地表水 | 北侧 | 紧邻 |

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

| 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”的环境质量标准

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

本项目所在地为 2 类声环境功能区。但本项目为城市次干路，所以本项目建成后距离本项目道路红线 35m 范围内第一排建筑（高于三层，含三层）面向道路一侧以内区域执行 GB3096-2008《声环境质量标准》中 4a 类功能区要求；其它场界区域执行 2 类功能区要求。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 | 项目除 4a 类厂界外的其它区域 |
| 4a 类限值 | 70 | 55 | 本项目建成后红线 35m 范围内第一排建筑（高于三层，含三层）面向道路一侧以内区域 |

4.2 污染物排放标准

（1）废水

项目建成后（运营期）无废水产生，项目施工生产废水不得排入水体，设置专门排水通道、临时沉淀池沉淀，使排水通畅，尽量节约用水、重复利用。生活污水由环卫清运，最终送绍兴污水处理厂处理。废水执行 GB8978-1996《污水综合排放标准》表 4 中的三级标准，其中氨氮执行浙江省 DB33/887-2013《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》。经绍兴污水处理厂处理后的尾水执行 GB18918-2002《城镇污水处理厂污染物排放标准》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 GB20891-2014《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）》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（第 III 阶段）》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 | 0.2 |
| | 130 ≤ P _{max} ≤ 560 | 3.5 | — | — | 4.0 | 0.2 |
| | 75 ≤ P _{max} < 130 | 5.0 | — | — | 4.0 | 0.3 |
| | 37 ≤ P _{max} < 75 | 5.0 | — | — | 4.7 | 0.4 |
| | P _{max} < 37 | 5.5 | — | — | 7.5 | 0.6 |

②施工期其他废气

本项目在施工过程中，会有扬尘、沥青烟气产生，废气排放执行 GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》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。

污
染
物
排
放
标
准

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 |
| 非甲烷总烃 | 120 | | 4.0 |
| 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 GB12523-2011《建筑施工场界环境噪声排放标准》中各施工阶段的噪声限值，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 |

（4）固废污染控制标准

按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》和《浙江省固体废物污染环境防治条例》的要求妥善处理，无二次污染。一般废物暂存、处置执行 GB18599-2001《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》及其修改单要求。

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。

总
量
控
制
指
标

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

项目主体工程施工主要工序如下图所示 5-1 所示。



图 5-1 项目主体工程施工工序流程及产排污环节图

项目雨水管道工程施工主要工序如下图所示 5-2 所示。

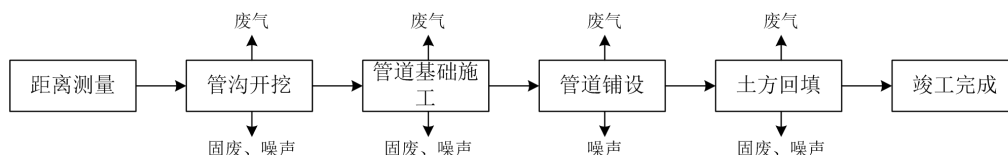


图 5-2 项目雨水管道工程施工工序流程及产排污环节图

项目照明工程施工主要工序如下图所示 5-3 所示。

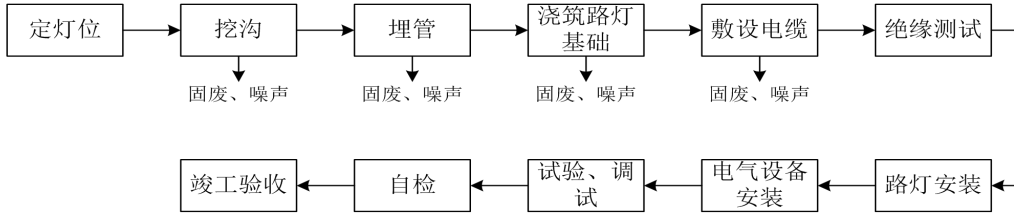


图 5-3 项目照明工程施工工序流程及产排污环节图

项目绿化工程施工主要工序如下图 5-4 所示。

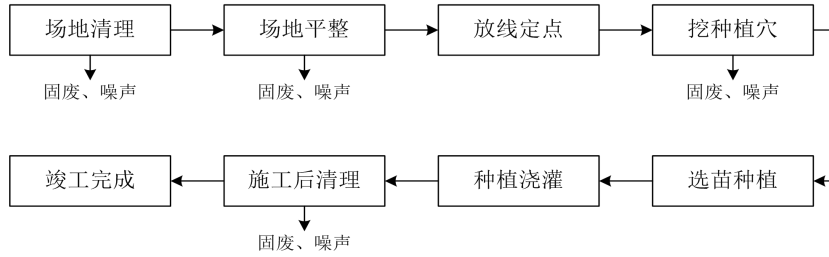


图 5-4 项目绿化工程施工工序流程及产排污环节图

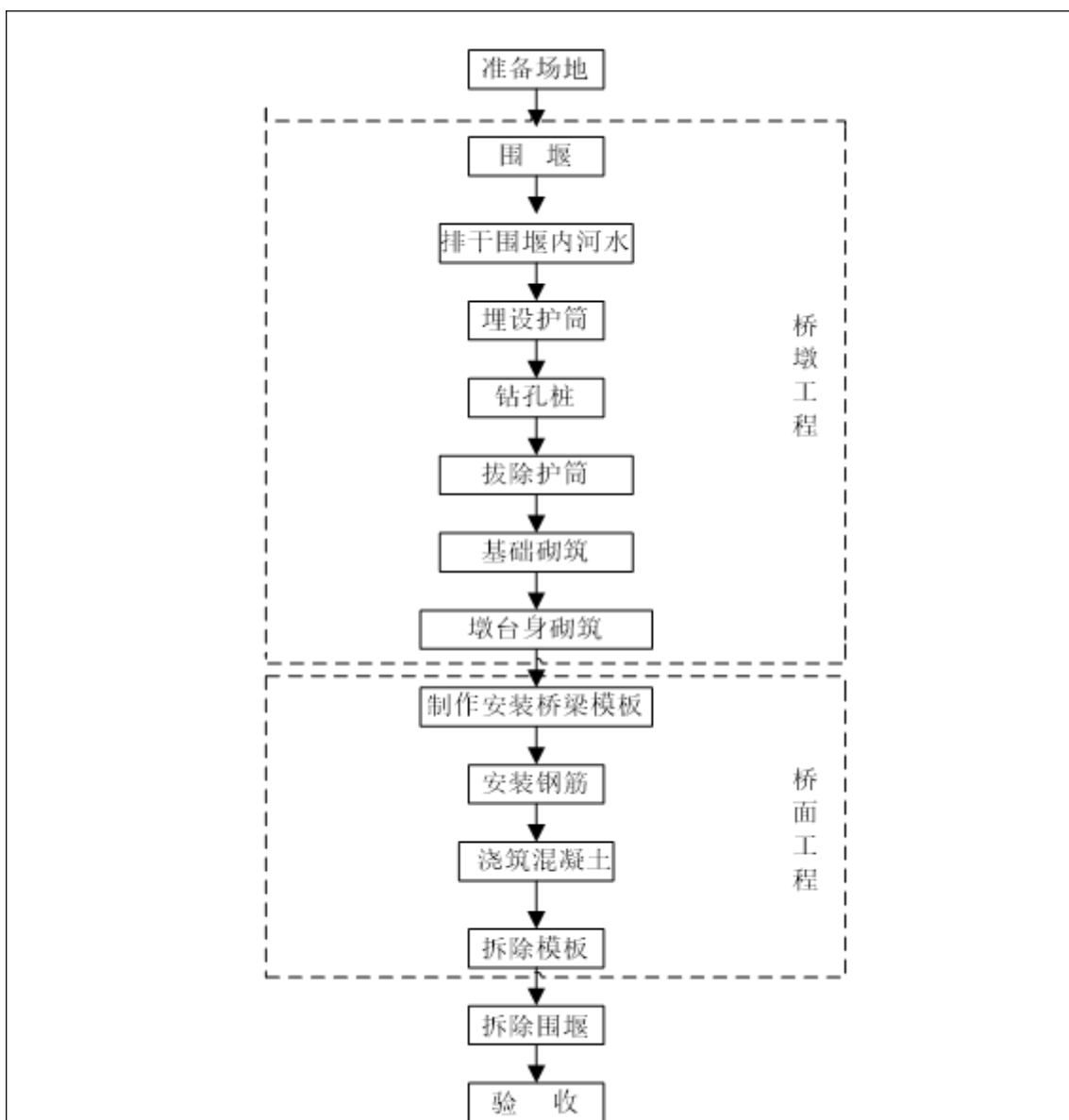


图 5-5 桥梁施工工艺流程及产排污环节图

工艺简介：

（1）路基工程

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。路基工程施工工艺包括施工测量、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。

填方路堤施工时，土方填筑采用水平分层填筑法施工，按照横断面全宽分成水平层次逐层向上填筑。路基两侧取土，填高在 3m 以内的路堤，用推土机从两侧分层推填，并配合平地机分层整平。

填石路堤填前，路堤边坡坡脚采用粒径大于 30cm 的硬质石料码砌。逐层

填筑时，安排好石料运输路线，专人指挥，按水平分层，先低后高、先两侧后中央卸料，并用大型推土机摊平。土石路堤不得采用倾填方法，均须分层填筑，分层压实。半填半挖的一侧高填方基底为斜坡时，挖好横向台阶，并在完成后对设计边坡外的松散弃土进行清理。

挖方路堑施工时，土方开挖自上而下进行，不得乱挖超挖，机械开挖配以平地机或人工分层修刮平整。石方开挖采用机械开挖。挖方边坡从开挖面往下分级清刷边坡，软质岩石边坡用人工或机械清刷。开挖土石方用推土机推运或运输机械运至利用地点。依据沿线地形、水文等条件，设置路基排水沟，挖方路段坡顶截水沟、边坡急流槽、路基排水沟渠等设施均从下游出口向上游开挖。

(2) 管道工程

本项目雨水管施工过程与路基工程同步，主要为开挖，铺管，覆土。

(3) 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。

(4) 绿化工程：按照要求对所选区域铺设植被。

(5) 桥梁工程：桥梁施工主要分为桥墩工程和桥面工程两个部分。桥墩工程主要为围堰、排干围堰内河水、埋设护筒、钻孔桩、拔除护筒、基础砌筑和墩台身砌筑；桥面工程主要为制作安装桥梁模板、安装钢筋、浇筑混凝土和拆除模板。桥梁施工中应注意水土保持。

5.1.2 主要污染工序

(1) 项目施工期主要污染工序

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 |
| | 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 |
| | 建筑垃圾 | 施工过程 | 废土石、废建筑材料等 |

(2) 项目运营期主要污染工序

根据项目现场及同类型调查分析，本项目运营期主要污染工序见表 5-2。

表 5-2 项目运营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 | CODCr、石油类和 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；在运营期，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

本工程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 | 运营期影响评价因子 |
|------|---|--|---------------------------|
| 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 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 | — | 土石方、建筑垃圾、 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

本项目施工人员平均为 50 人，生活用水量以 100L/p·d 计，则用水量为 5.0t/d，产污系数以 85%计，则生活废水的产生量为 4.25t/d；项目施工工期约为 26 个月，

施工天数以 780d 计，则施工期生活污水排放总量为 3315t。类比同类型污水水质，各污染物产生浓度分别为 $\text{COD}_{\text{Cr}}300\text{mg/L}$ 、氨氮 35mg/L ，则污染物产生量分别为 $\text{COD}_{\text{Cr}}1.28\text{kg/d}$ ，即 1.00t/施工期；氨氮 0.15kg/d ，即 0.117t/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。

（2）施工废水

施工废水主要为泥浆废水，主要污染因子为 SS。其水量与天气状况有极大的关系，排放量较难估算。建筑工地四周需设集水沟，所排施工废水经集水沟进入沉淀池，经沉淀处理后的上清液回用于施工。

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 $0.211\sim0.351\text{mg}/\text{Nm}^3$ 。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）车辆尾气

车辆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。

运输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 $2\sim3\text{m/s}$ 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》中二级标准值的 2.2 倍和 2.5 倍，烃类物质也超标（2.0mg/Nm³）。

本项目所在地风速相对较小，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

本工程路面采用沥青路面，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，工程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 5-6，施工机械设备噪声值见表 5-7。

表 5-6 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 5-7 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垃圾。

(1) 生活垃圾

施工人员生活垃圾产生量以 $0.5\text{kg/p}\cdot\text{d}$ 计，施工期为 780 天（26 个月），平均施工人员 50 人，则共产生生活垃圾 25kg/d ，即 19.5t/施工期 ，由当地环卫部门统一收集进行清运处理。

(2) 建筑垃圾

项目拟建地场地需要进行土地平整，项目施工过程中开挖土方临时堆放场地周边，待项目施工完成后用于地块内土地平整、压实。

5.2.5 生态环境影响分析

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。

5.3 运营期污染源强分析

5.3.1 废水污染源分析

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 5-8。道路雨水径流水质除 SS 偏高外，其余指标均达标。

表 5-8 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 5-9。

表 5-9 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 5-10。

表 5-10 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）。

项目道路行驶车辆主要是小型车。根据统计，目前绍兴 50%以上机动车达到国四标准，因此保守起见，本环评运营初期单车排放因子按国三和国四标准各占 50%取值，运营中期全部按“国四”标准取值（参照国家环保部机动车尾气监控中心公布的《在用车综合排放因子》和《轻型汽车污染物排放限制及测量方法》），详见表 5-11。

表 5-11 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 5-12。

表 5-12 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。

取高峰时车流量，按设计量算。根据表 1-4 及表 1-5 确定的道路交通量和昼间车型比，计算得到道路高峰交通量状况下 NO₂、CO 和 HC 的排放源强，详见表 5-13。

表 5-13 各时段高峰期空气污染物源强估算（mg/m·s）

| 时间 | 车流量 (辆/h)(高峰期) | 污染物 | | |
|----|-------------------|--------|-----------------|--------|
| | | CO | NO ₂ | HC |
| 初期 | 365 | 0.0653 | 0.0790 | 0.0300 |
| 中期 | 483 | 0.0866 | 0.1048 | 0.0397 |
| 远期 | 730 | 0.1308 | 0.1582 | 0.0600 |

注：取高峰时车流量，按每日车流量的 7.5%算。

5.3.3 噪声污染源分析

道路运营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 5-14。

表 5-14 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 5-15。

表 5-15 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 5-16。

表 5-16 预测车型比组成

| 道路 | 时间 | 昼间（辆/h） | | | 夜间（辆/h） | | |
|-----|----|---------|-----|----|---------|----|----|
| | 年份 | 小车 | 中车 | 大车 | 小车 | 中车 | 大车 |
| 梅南路 | 初期 | 221 | 79 | 16 | 63 | 23 | 5 |
| | 中期 | 295 | 106 | 21 | 81 | 29 | 6 |
| | 远期 | 437 | 156 | 31 | 131 | 47 | 9 |

（4）车速

规划道路设计车速为 40km/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 5-17。

表 5-17 各类型车平均辐射声级

| 车 型 | Vi (km/h) | LOE (dB) |
|-----|-----------|----------|
| 小型车 | 40 | 68.2 |
| 中型车 | 40 | 73.7 |
| 大型车 | 40 | 80.2 |

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 | |
| | | 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 | |
| | 运营期 | 汽车尾气 | 近期 | CO | 0.0653 mg/m·s | 0.0653 mg/m·s |
| | | | | NO ₂ | 0.0790 mg/m·s | 0.0790 mg/m·s |
| | | | | HC | 0.0300 mg/m·s | 0.0300 mg/m·s |

| | | | | | | |
|--|-----|---------|----------------------------|----------------------------|--------------------|-------------------|
| | | | 中期 | CO | 0.0866 mg/m·s | 0.0866 mg/m·s |
| | | | | NO ₂ | 0.1048 mg/m·s | 0.1048 mg/m·s |
| | | | | HC | 0.0397 mg/m·s | 0.0397 mg/m·s |
| | | | 远期 | CO | 0.1308 mg/m·s | 0.1308 mg/m·s |
| | | | | NO ₂ | 0.1582 mg/m·s | 0.1582 mg/m·s |
| | | | | HC | 0.0600 mg/m·s | 0.0600 mg/m·s |
| 水污染物 | 施工期 | 生活污水 | 废水量 | | 3315t/施工期 | 3315t/施工期 |
| | | | COD _{Cr} | | 300mg/L, 1.00t/施工期 | 50mg/L, 0.17t/施工期 |
| | | | NH ₃ -N | | 35mg/L, 0.117 施工期 | 5mg/L, 0.017t/施工期 |
| | | 施工废水 | SS | / | 沉淀后回用 | |
| | 运营期 | 路面地表径流水 | COD _{Cr} 、石油类和 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 | 19.5t/施工期 | 交环卫部门处理 | |
| | 运营期 | / | / | / | / | |
| 噪声 | 施工期 | 机械噪声 | 噪声 | 79~90dB (A) | | |
| | 运营期 | 汽车噪声 | | 项目运营期车辆噪声强度在 68~80dB(A)之间。 | | |
| 其它 | / | | | | | |
| <p>主要生态影响(不够时可附另页)</p> <p>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：</p> <p>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。</p> <p>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。</p> | | | | | | |

七、建设项目环境影响分析

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。因此本工程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，本评价要求建设方采取以下措施：

I、保持施工场地路面的清洁，每天洒水 4~5 次。为了减少施工扬尘，必须保持施工场地、进出道路以及施工车辆的清洁，可通过及时清扫，对施工车辆及时清洗，禁止超载，防止洒落等有效措施来保持路面的清洁。

II、做好堆场的防护。合理制定施工方案，减少堆场的数量及堆放量，建筑垃圾等应及时清运；堆场设置在远离敏感点的西北侧，同时周边设置防风网；定期洒水，保持堆料湿度。

III、大风天气停止灰土拌合、开挖土方等易产生扬尘的施工作业；拟建工程灰土拌合应尽可能采取设置相对集中式灰土拌合站方式进行，以避免扬尘对周围环境的直接影响，为进一步减少材料搅拌对周围环境和环境敏感点的影响，建议施工单位尽量采用商品混凝土。

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）车辆尾气

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。

运输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方向的 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）。

本工程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，工程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，主要来源于施工机械以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。工程桥梁工程施工不可避免得会对河流水质 SS 产生影响，因此，在施工过程中一定要加强对施工泥浆、废水、废料的收集与管理，杜绝任意排放，使施工对河道水质的影响降低到最低程度。施工对河道水质的影响是短期的，施工完成后，经河流自然沉降，影响随之消失。

（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及冲孔、钻孔产生的泥浆经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，施工区块拟设置临时厕所，施工人员产生的生活污水由环卫部门定期清运。

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。根据本工程的特点，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 施工期主要噪声源一览表

| 施工阶段 | 噪 声 源 |
|-------|--------------------|
| 平整、开挖 | 挖掘机、铲土机、卡车 |
| 建筑施工 | 搅拌机、振捣机、起重机、打桩机、电锯 |
| 路面施工 | 压路机、搅拌机 |

表 7-5 施工期主要噪声源强一览表

| 序号 | 机 械 | 等效声级[dB(A)] |
|----|--------|-------------|
| 1 | 卷扬机 | 85 |
| 2 | 空气压缩机 | 85 |
| 3 | 搅拌机 | 85 |
| 4 | 自卸车、卡车 | 75-95 |
| 5 | 打桩机 | 100 |
| 6 | 压路机 | 87 |
| 7 | 电锯 | 86 |
| 8 | 振捣机 | 101 |
| 9 | 铲土机 | 95 |
| 10 | 挖掘机 | 94 |

由表 7-5 可知，施工期各机械设备的动力噪声源声级一般在 85dB 以上，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 GB12523-2011《建筑施工场界环境噪声排放标准》。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 GB12523-2011《建筑施工场界环境噪声排放标准》，夜间在 180m 外达到标准。

施工期的噪声控制主要通过减少高噪设备的使用；合理安排施工时间和加强对一线操作人员的环境意识教育来控制。在施工过程中应选用静压桩等低噪声施工工艺，选用噪声较低的设备。另一个方面，要加强一线操作人员的环境意识，对一些零星的手工作业，如拆装模板、装卸建材，尽可能做到轻拿轻放，并辅以一定的减缓措施，如铺设草包等。在中考、高考等特殊时期，应停止施工。同时严格执行环保法规在夜间禁止施工，对于必须在夜间连续施工并产生噪声的工序，必须在当地环保监察部门登记备案，要求施工单位必须预先申请获批准后方可按申请要求施工，不得擅自更改，使施工噪声对周围环境的影响降到最低限度。

7.1.4 施工期固废影响分析

施工期固体废弃物主要包括施工人员日常生活产生的生活垃圾，按每人每天的生活垃圾产生量 0.5kg 计，预计在施工期的生活垃圾产生量为 19.5t，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，并产生臭废气污染环境，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，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

（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。

（3）拆迁工作对社会的影响

项目现状主要为农田，涉及部分房屋需拆迁，房屋面积约 2000 平方米，拆迁面积不大，并做好相关赔偿工作后对社会影响较小。

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，扬尘覆盖在施工现场以外建筑、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。由于本工程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

本工程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：

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

式中：VL_{Z_预}——距振动源 r 米处的施工机械振动级，dB；

VL_{Z₀}——距振动源 r₀ 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；

r₀——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，无主要敏感点，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 运营期环境影响分析

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

| 年份 | 车流量 (辆/h)(高峰期) | 污染物 | | |
|--------|-------------------|--------|-----------------|--------|
| | | CO | NO ₂ | HC |
| 2023 年 | 365 | 0.0653 | 0.0790 | 0.0300 |
| 2027 年 | 483 | 0.0866 | 0.1048 | 0.0397 |
| 2037 年 | 730 | 0.1308 | 0.1582 | 0.0600 |

(2) 预测模式

本工程道路规划为城市次干道，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

本项目路幅宽取30米，排放高度取1米。

预测项目在初期、中期和远期时，D级稳定度、E风向、全年平均风速1.86m/s时本工程产生的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 | | 21 | 30 | 50 | 80 | 100 | 150 | |
|----------------------|----------|-----------------|---------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| | | | | | | | | | |
| 镜湖梅南路西延工程（环城西路-31省道） | 初期 | CO | 落地浓度 | 0.0135 | 0.0074 | 0.0047 | 0.0026 | 0.0015 | 0.0011 |
| | | | 比标值 | 0.1352 | 0.0742 | 0.0468 | 0.0262 | 0.0148 | 0.0108 |
| | | | 叠加值 | 0.0225 | 0.0087 | 0.0059 | 0.0039 | 0.0027 | 0.0023 |
| | | | 比标值 | 0.2252 | 0.0868 | 0.0594 | 0.0387 | 0.0273 | 0.0233 |
| | | NO ₂ | 落地浓度 | 0.0164 | 0.0090 | 0.0057 | 0.0032 | 0.0018 | 0.0013 |
| | | | 比标值 | 8.1862 | 4.4895 | 2.8324 | 1.5800 | 0.8863 | 0.6551 |
| | | | 叠加值 | 0.0514 | 0.0578 | 0.0545 | 0.0520 | 0.0506 | 0.0502 |
| | HC | 落地浓度 | 0.0062 | 0.0034 | 0.0021 | 0.0012 | 0.0007 | 0.0005 | |
| | | 比标值 | 0.3098 | 0.1700 | 0.1067 | 0.0600 | 0.0333 | 0.0250 | |
| | 中期 | CO | 落地浓度 | 0.0196 | 0.0098 | 0.0062 | 0.0035 | 0.0019 | 0.0014 |
| | | | 比标值 | 0.1956 | 0.0984 | 0.0618 | 0.0347 | 0.0195 | 0.0141 |
| | | | 叠加值 | 0.0286 | 0.0111 | 0.0074 | 0.0047 | 0.0032 | 0.0026 |
| | | | 比标值 | 0.2856 | 0.1106 | 0.0740 | 0.0469 | 0.0317 | 0.0263 |
| | | NO ₂ | 落地浓度 | 0.0217 | 0.0162 | 0.0102 | 0.0057 | 0.0032 | 0.0024 |
| 比标值 | | | 10.8319 | 8.1050 | 5.1209 | 2.8736 | 1.5842 | 1.1789 | |

| | | | | | | | | |
|--------|-----------------|------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| 远 期 | | 叠加值 | 0.0567 | 0.0810 | 0.0750 | 0.0706 | 0.0680 | 0.0672 |
| | | 比标值 | 28.3319 | 40.5078 | 37.5237 | 35.2764 | 33.9870 | 33.5817 |
| | HC | 落地浓度 | 0.0082 | 0.0045 | 0.0028 | 0.0016 | 0.0009 | 0.0006 |
| | | 比标值 | 0.4105 | 0.2262 | 0.1408 | 0.0808 | 0.0439 | 0.0323 |
| | CO | 落地浓度 | 0.0270 | 0.0149 | 0.0094 | 0.0052 | 0.0029 | 0.0022 |
| | | 比标值 | 0.2704 | 0.1486 | 0.0935 | 0.0525 | 0.0292 | 0.0216 |
| | | 叠加值 | 0.0360 | 0.0158 | 0.0103 | 0.0062 | 0.0038 | 0.0031 |
| | | 比标值 | 0.3604 | 0.1576 | 0.1026 | 0.0615 | 0.0382 | 0.0306 |
| | NO ₂ | 落地浓度 | 0.0327 | 0.0180 | 0.0113 | 0.0064 | 0.0035 | 0.0026 |
| | | 比标值 | 16.3503 | 8.9886 | 5.6628 | 3.1760 | 1.7678 | 1.2884 |
| | | 叠加值 | 0.0677 | 0.0530 | 0.0463 | 0.0414 | 0.0386 | 0.0376 |
| | | 比标值 | 33.8503 | 26.4997 | 23.1739 | 20.6871 | 19.2788 | 18.7994 |
| | HC | 落地浓度 | 0.0124 | 0.0068 | 0.0043 | 0.0024 | 0.0013 | 0.0010 |
| | | 比标值 | 0.6190 | 0.3414 | 0.2147 | 0.1216 | 0.0672 | 0.0491 |

预测分析结果：本项目初、中、远期N风向、D稳定度下，道路红线外CO的最大小时浓度贡献值分别为0.0135mg/m³、0.0196mg/m³、0.0270mg/m³，比标值0.1352%、0.1956%和0.2704%，最大落地浓度出现在道路红线内，叠加本底值后，最大小时浓度值分别为0.0225mg/m³、0.0286mg/m³、0.0360mg/m³，比标值为0.2252%、0.2856%和0.3604%；

项目初、中、远期E风向、D稳定度下，道路红线外NO₂的最大小时浓度贡献值分别为0.0164mg/m³、0.0217mg/m³、0.0327mg/m³，比标值为8.1862%、10.8319%和16.3503%，最大落地浓度出现在道路红线内，叠加本底值后，最大小时浓度值分别为0.0514mg/m³、0.0567mg/m³、0.0677mg/m³，比标值为25.6862%、28.3319%和33.8503%；

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分别为0.0062mg/m³、0.0082mg/m³、0.0124mg/m³，比标值为0.3098%、0.4105%和0.6190%。

道路建成后，整条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，本工程的实施，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。

暴雨径流是运营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7-9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 GB8978-1996《污水综合排放标准》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，本工程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，冲洗水经收集后山污水处理厂处理。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运营期道路交通噪声。

①基本预测模式

a) 第i类车等效声级的预测模式

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

式中：

$L_{eq}(h)_i$ —第i类车的小时等效声级，dB(A)；

$(\overline{L_{0E}})_i$ —第i类车速度为 V_i , km/h；水平距离为7.5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。

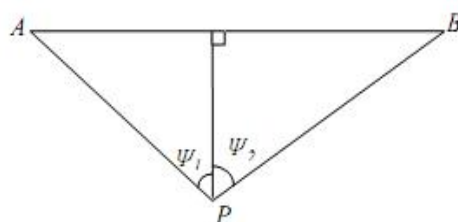


图 7-1 有限路段的修正函数，A—B路段，P为预测点

ΔL —由其他因素引起的修正量，dB(A)，可按下式计算：

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

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

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

式中：

ΔL_1 —线路因素引起的修正量，dB(A)；

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

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

ΔL_2 —声波传播途径中引起的衰减量，dB(A)；

ΔL_3 —由反射等引起的修正量，dB(A)。

b) 总车流等效声级为：

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

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

②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（ $\Delta L_{\text{坡度}}$ ）

公路纵坡修正量 $\Delta L_{\text{坡度}}$ 可按下式计算：

大型车： $\Delta L_{\text{坡度}} = 98 \times \beta \text{dB(A)}$

中型车： $\Delta L_{\text{坡度}} = 73 \times \beta \text{dB(A)}$

小型车： $\Delta L_{\text{坡度}} = 50 \times \beta \text{dB(A)}$

式中：

β —公路纵坡坡度，%。

b) 路面修正量（ $\Delta L_{\text{路面}}$ ）

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：

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

式中：

f —声波频率，Hz；

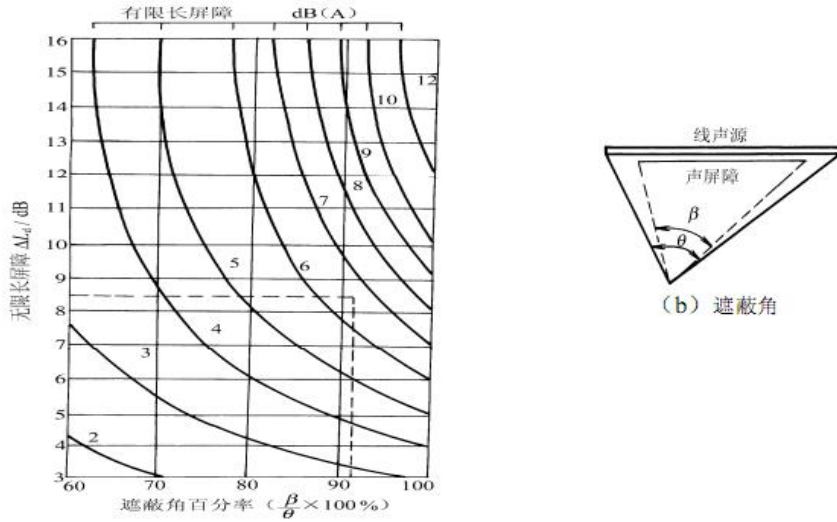
δ —声程差，m；

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。



(a) 修正图

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} 。

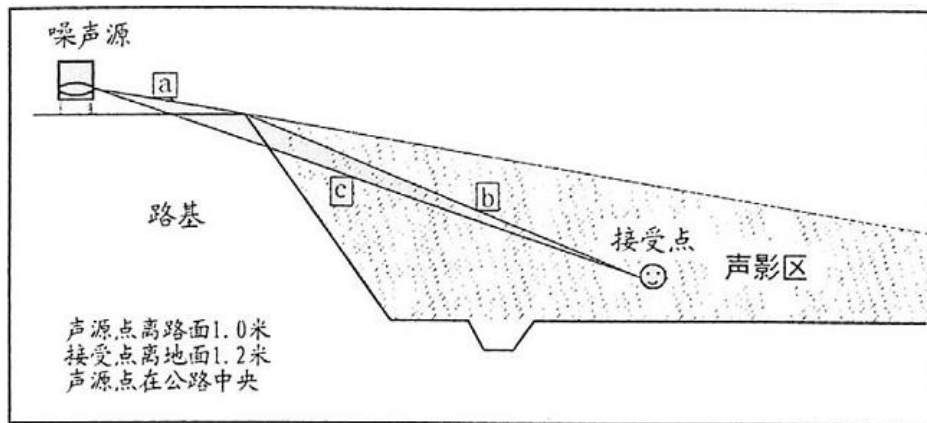
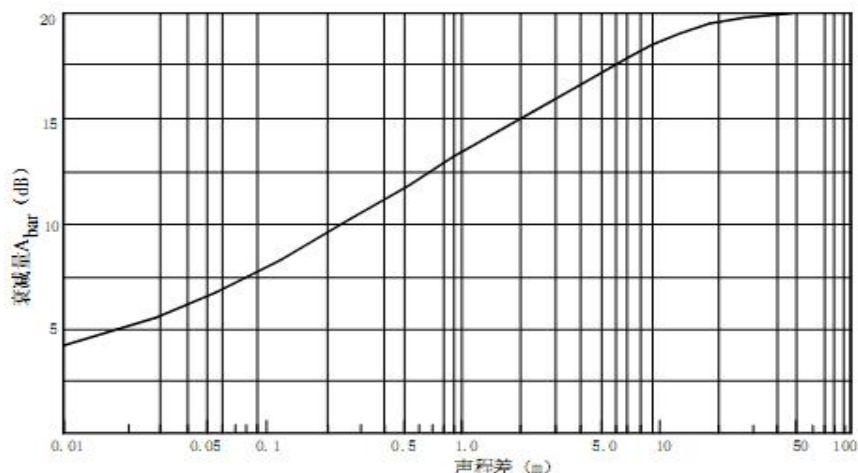


图7-3 声程差 δ 计算示意图

图7-4 噪声衰减量与声程差 δ 关系曲线 ($f=500\text{Hz}$)

(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影声区范围内，近似计算可按图 7-5和表7-3取值。

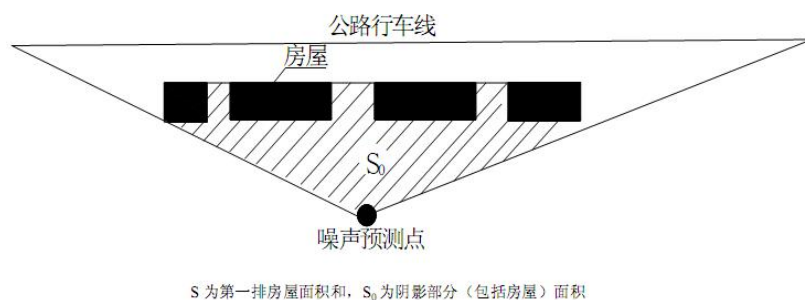


图 7-5 农村房屋降噪量估算示意图

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(ΔL_3)

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 |
| $40 < D \leq 70$ | 2 |
| $70 < D \leq 100$ | 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：

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

两侧建筑物是一般吸收性表面：

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

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；

Hb—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

初期、中期、远期。

(2)交通量

本项目各道路预测年昼、夜平均小时车流量见表1-3、各车型车流量见表1-4。

(3)车速

设计车速40km/h。

(4)各类型车平均辐射声级（LOE）

各类型车的平均辐射声级($\overline{L_{0E}}$)_i见表7-15。

表 7-15 各类型车平均辐射声级

| 车 型 | V _i (km/h) | L _{OE} (dB) |
|-----|-----------------------|----------------------|
| 小型车 | 40 | 68.2 |
| 中型车 | 40 | 73.7 |
| 大型车 | 40 | 80.2 |

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7-16，预测结果图见图7-6至图7-11。

表 7-16 运营期空旷条件下交通噪声贡献值预测结果

| 运营期 | 时段 | 距离路中心不同水平距离处的交通噪声值；dB | | | | | | | | |
|-----|----|-----------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | | 15m | 20m | 30m | 50m | 80m | 90m | 100m | 150m | 200m |
| 初期 | 昼间 | 52.74 | 49.37 | 46.19 | 45.35 | 44.58 | 41.49 | 39.17 | 38.68 | 37.56 |
| | 夜间 | 47.30 | 43.93 | 40.75 | 39.91 | 39.14 | 36.05 | 33.73 | 33.44 | 33.08 |
| 中期 | 昼间 | 54.01 | 50.64 | 47.46 | 46.62 | 45.85 | 42.76 | 40.44 | 39.98 | 38.46 |
| | 夜间 | 48.37 | 44.99 | 41.81 | 40.97 | 40.21 | 37.11 | 34.79 | 34.21 | 33.94 |
| 远期 | 昼间 | 55.71 | 52.34 | 49.16 | 48.32 | 47.55 | 44.46 | 42.14 | 41.55 | 40.94 |
| | 夜间 | 50.48 | 47.11 | 43.92 | 43.09 | 42.32 | 39.22 | 36.90 | 36.42 | 36.01 |

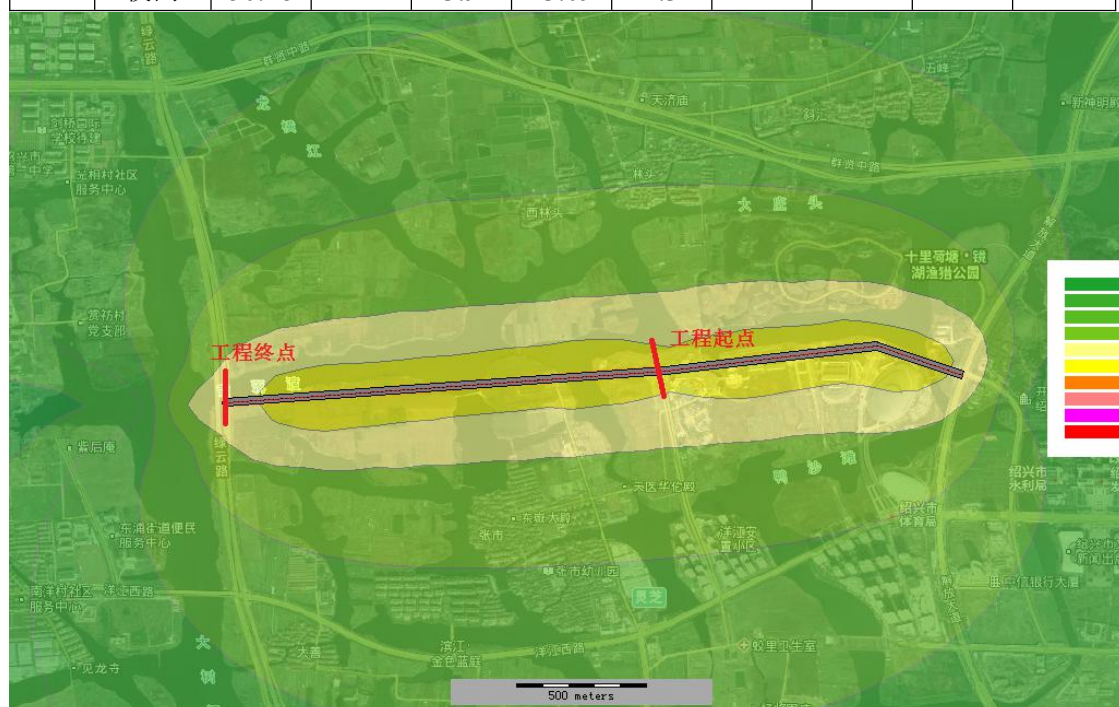


图 7-6 近期昼间噪声预测图



图 7-7 近期夜间噪声预测图



图7-8 中期昼间噪声预测图



图7-9 中期夜间噪声预测图



图7-10 远期昼间噪声预测图



图7-11 远期夜间噪声预测图

根据上表交通噪声预测结果，项目道路交通噪声按照相应功能区噪声标准衡量，得出达标距离见表7-17。

表 7-17 运营期标准断面两侧空旷情况下距道路红线两侧噪声达标距离预测

| 道路（声功能适用区） | | 初期达标距离 | | 中期达标距离 | | 远期达标距离 | |
|------------|------|--------|-----|--------|-----|--------|-----|
| | | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 |
| 梅南路 | 2类区 | >0m | >0m | >0m | >0m | >0m | >0m |
| | 4a类区 | >0m | >0m | >0m | >0m | >0m | >0m |

本项目建成后距离本项目道路红线 35m 范围内的第一排建筑（高于三层，含三层）面向道路一侧执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 4a 类功能区要求；其中场界执行 2 类功能区要求。

从道路噪声达标距离预测结果来看，在距离道路红线 35m 范围内（噪声 4a 类），本工程营运近期、中期及远期昼、夜间道路红线外均能满足 4a 类标准要求。

在距离道路红线 35m 范围外（噪声 2 类），本工程营运近期、中期及远期昼、夜间道路红线外均能满足 2 类标准要求。

另外，本项目拟建地现状为空地，周边也为空地，无敏感点，因此不对敏感点进行预测分析。

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

工程路段主要为空地，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，本工程沿线区域没有珍惜植被，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

本项目的建成将改善目前当地交通不便的状况。这使得附近道路的通行能力明显 改善，服务水平明显提高，进一步提高和完善区域道路网。

（2）对区域经济发展的影响

本项目的建成改善目前当地交通不便的状况，加快当地建设以及促进区域经 济发 展做出贡献。

（3）对沿线居民生活水平的影响

由于本工程的建设和营运，导致本地的资金、人流、物流的增加，特别是与本工程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。

7.3 污染防治措施

7.3.1 施工期污染防治措施

（1）废气污染防治措施

①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。

②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。

③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。

④根据周边敏感点现场调查，建议本项目施工期建材堆场、搅拌设备等安置在项目的场界内，可通过围墙或围栏等减少对周边敏感点的影响。此外，应采用商品混凝土，不要在现场搅拌，以减少扬尘和沥青烟。

⑤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。

⑥施工过程全面督查建筑工地现场管理“六必须”、“六不准”执行情况，即：必须打围作业、必须硬化道路、必须设置冲洗设施、必须湿法作业、必须配齐保洁人员、必须定时清扫施工现场；不准车辆带泥出门，不准运渣车辆冒顶装载、不准高空抛撒建渣、不准现场搅拌混凝土、不准场地积水、不准现场焚烧废弃物。

（2）废水污染防治措施

施工期间，施工区块拟设置临时厕所，施工人员产生的生活污水由环卫部门定期清运。

加强施工期管理、采取有效的防范措施，施工材料如油料、化学品等的堆放地点应远离库岸，并应具备有临时遮挡的帆布，防止有害物体泄漏。禁止生活垃圾和油污染物进入水体。

（3）噪声污染防治措施

①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。

②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。

③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。

④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。

⑤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。

⑥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。

⑦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。

（4）固体废物污染防治措施

生活垃圾：施工队的生活垃圾由环卫部门拉运后统一处理。

建筑施工垃圾：外运建筑垃圾均为普通固体废物，用于市政与规划部门指定的建设工程基础填方、洼地填筑。项目所产生的渣土应及时清运，不能及时清运的应当妥善堆放，并采取防溢漏、防扬尘措施，运输渣土的车辆应当设有防撒落、飘扬、滴漏的设施，如采取密闭或者加盖苫布等防范措施，按规定的运输路线和运输时间，将废渣倾倒入指定场所。

土石方：本项目工程区内开挖土石方量较小，开挖弃方可结合整个项目区内消化，降低了水土流失量，实现综合利用的效果。

（5）水土流失防治措施

1) 结合工程实际和项目区水土流失现状，因地制宜、因害设防、总体设计、全面布局、科学配置。

①采用以植物措施、工程措施相结合的防治措施。

②注重挡护、排水工程、植被恢复等措施。

2) 减少对原地貌和植被的破坏面积，合理布置临时堆土堆料场，对土石方通过纵向合理调配填筑利用。

3) 项目建设过程中应注重生态环境保护，设置临时性防护措施，减少施工过程中造成的人为扰动及产生的废弃土（石、渣）。

- 4) 注重吸收当地水土保持的成功经验，借鉴国内外先进技术。
- 5) 树立人与自然和谐相处的理念，尊重自然规律，注重与周边景观相协调。
- 6) 增加表土剥离措施，并在工程区外设置一处场地做为临时堆土场，用于堆放耕植土。
- 7) 在场地出入口处，设置车辆冲洗系统，用于外出车辆的清洗。
- 8) 在来水较大的开挖坡面处，布置截水沟措施。
- 9) 为场地设置临时排水沟，以防雨季雨水漫流。
- 10) 建议建设单位根据施工计划和天气情况，做好工序衔接，减少裸露面水土流失的发生。水土保持植物措施工程实施中，严格落实水土保持监理制度。建设单位和监理单位在水土保持工程施工前，对施工单位进行水土保持知识培训，使之建立水土保持观念和意识。

7.3.2 运营期污染防治措施

(1) 废气污染防治措施

根据调查，道路建成运营后作为城市次干道，交通量不大。但为了减轻机动车尾气污染物的排放，建议管理部门应禁止尾气污染物超标排放机动车通行；建设相关部门及时清扫路面，降低路面尘粒；加强管理，合理规划设计，保证机动车行驶快捷；加强道路两侧绿化，充分利用植被对环境空气的净化功能。道路发生交通事故时，可能导致本身携带的有毒有害危险品的废气泄漏，建议管理方准备有关应急预案，防范于未然，把事故发生后可能对环境的危害降低到最低程度。

(2) 废水污染防治措施

定期对场内进行清扫，保持路面清洁，防止生活垃圾等随降水进入雨水管网，维护好雨污管道，保持排水顺畅。

(3) 噪声污染防治措施

①完善道路警示标志；保持路面平整，尽量减少软土地基处理遗留的路面高程差。以减少汽车刹车、起动产生的声级增加值。

②加强场内交通管理，并设立禁鸣、限速、严禁停车等交通管理标识，减少道路的交通噪声影响。

③设立禁声标志，减少人群活动噪声。

④根据当地的地理气象条件，选择最佳的降噪植物和绿化结构。绿化带除可

降低道路交通噪声及人群活动噪声污染外，还能够净化空气。

（4）固体废物防治措施

定点设置垃圾收集箱，安排环卫工人每天定时清扫，保持路面清洁；生活垃圾及时清运。

7.3.3 环境风险防范措施

①建议建设单位在工程设计阶段认真审查，将涉及安全、健康、环境方面的设施按照相关规范、标准进行考核，施工期间严格管理、检查，确保施工质量。

②一旦发生事故，及时向有关部门反映，采取有效处理措施，最大限度降低对周围环境和人民生命及财产造成的危害。

③售货单位或承运单位应对运货人员实行执业培训和资格认证；有害物质运输实行“准运证”、“驾驶证”和“押运员”制度，从事有害货物运输的车辆要使用统一的专用标志，实行定点检测制度；驾驶员在运输途中必须集中精力，要注意观察路标，中途不得随意停车；运营期在项目区域内严禁通行危化运输车辆；在天气不良的状况下，例如大风天气条件应禁止有害物质运输车辆驶入；发生事故后司机、押运人应及时报案并说明所有重要的相关事项；在发生油料、有毒有害物质泄漏紧急情况下，应关闭该路段，启动应急计划，进行泄漏处理。交管部门接受报案后及时向当地政府办公部门报警，并启动应急预案。另外，本项目管理部门应编制相关的风险应急预案，相关部门应负责监督管理，本项目制定的应急预案应相互衔接和有机统一，应与城市整体环境风险应急预案相吻合和联动。

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 | <p>施工单位应严格执行绍兴市城市扬尘污染防治管理办法，道路挖掘施工工地周围应当设置硬质密闭围挡，一般采用防尘隔声板围护。</p> <p>施工中产生的物料堆场应当采取遮盖、洒水、喷洒覆盖剂或其他防尘措施。</p> <p>必须配备洒水车，对施工便道和未完工路面经常洒水，保持路面湿润，抑制道路扬尘污染。</p> <p>工地内应当根据行政主管部门的要求，设置相应的车辆冲洗设施和排水、泥浆沉淀设施，运输车辆应当冲洗干净后出场，并保持出入口通道及道路两侧各 50m 范围内的整洁。</p> <p>施工产生的建筑垃圾、渣土应当及时清运，不能及时清运的，应当在施工场地内设置临时性密闭堆放设施进行存放或采取其他有效防尘措施。</p> <p>运输建筑垃圾、渣土等易产生扬尘的施工车辆，应加盖斗篷，密封运送，防止起尘。</p> <p>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。</p> <p>合理选择施工时间，尽量在无风或者微风条件下施工，以减少起尘。</p> | 能有效降低对周围大气环境的影响小。 |
| | 水污染物 | <p>1、按照标化工地建设的环保要求，对施工场地、施工营地、临时堆土场等设置排水沟和沉淀池，确保废水达标排放。</p> <p>2、跨河桥梁施工</p> <p>钻孔灌注桩基础施工中，钻渣泥浆废水要求经脱水池脱水后，在高效沉淀池再经化学加药、絮凝、再沉淀后上清液达到 GB/T 18920-2002《城市杂用水水质标准》后回用作道路抑尘洒水，沉渣干化后用于路基回填，严禁将泥浆直接排入河道。</p> <p>3、施工材料及固废堆放要求</p> <p>在临时堆场旁边设置排水沟，堆场上增设覆盖物，水泥、黄沙等材料不宜露天堆放贮存，并尽量做好用料的安排，减少建材的堆放时间。在桥梁施工和靠近河道路段施工时，堆场应尽量远离河道。</p> <p>4、施工废水</p> <p>施工期间产生的废水可能导致附近水体受污染。为了节约用水，减少水土流失，减轻施工废水对环境的影响，需采取以下保护措施：</p> | 不外排附近河道，对周围水环境影响较小。 |

| | | | |
|-----|-----|---|--|
| | | <p>(1) 尽量节约用水，减少废水排放量。</p> <p>(2) 雨天应注意对施工机械的遮盖防护，防止因雨水冲刷而形成的含油污水进入水体。</p> <p>5、施工人员生活污水</p> <p>应将临时厕所及施工人员的生活污水进行收集，定期由环卫所抽运。</p> | |
| | 噪声 | <p>根据《建筑施工场界环境噪声排放标准》确定工程施工场界，为此，应合理安排施工场地，避免在集中居民生活区附近设置施工场地。</p> <p>尽量采用低噪声机械。施工过程中还应经常对设备进行维修保养，避免由于设备性能差而使噪声增强现象的发生，对施工设备采取临时性降噪措施。</p> <p>合理选择施工时间，严禁高噪声设备在（22:00~6:00）施工作业，适当调整作业时间，避开休息时间。</p> <p>利用周边道路作为施工材料的运输路线，应合理安排作业时间，如错开上下班高峰时间，防止对附近交通造成干扰。</p> | <p>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。</p> |
| 施工期 | 固废 | <p>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；对弃方及时清运到需要填方的路段加以利用，暂不能利用的弃方则按照相关的管理规定妥善处理。</p> <p>生活垃圾：管理用房产生的生活垃圾应由专人加以收集，由环卫负责清运。</p> | <p>对周围环境影响较小。</p> |
| | 地下水 | <p>做好施工期施工废水、生活污水的收集处理工作，并做好防渗措施。建议对挖方深度低于地下水位路段的排水边沟采用过滤渗透井形式，这样挖方边坡渗出的地下水经由排水沟再渗入地下，从而保证地下水不会流失；同时过滤材质还能降低路面径流雨水中的污染物浓度。</p> | <p>对地下水影响较小。</p> |
| | 生态 | <p>在投标文件中，工程承包商要承诺其对物种多样性保护，以及环境保护所应承担的义务，所作的施工组织和计划中应含有落实和实施措施(管理措施、工程措施)的内容，精心设计和组织施工，最大限度地保护环境和生物多样性。</p> <p>工程建设管理部门应充分认识到生物多样性保护的重要性，施工前加强承包商、施工人员的生物多样性保护宣传教育工作。</p> <p>项目对水生生态环境的影响主要是建设期水土流失进入项目附近河流，导致水中SS的增加，项目建筑材料应远离水体堆放，防止随雨水流入附近水体。</p> <p>项目对陆生植物生态的影响主要是道路建设使得原有的树木和绿地受到破坏，施工是应严格按照设计文件确定征占土地范围，进行地表植被的清理工作，避免超挖破坏周围植被。</p> | <p>对生态环境影响较小。</p> |

| | | | |
|---------|----------------|--|-----------------|
| | 景观 环保 措施 | <p>为减少工程活动对沿线景观的影响,拟建工程的料场、施工便道、施工场地、管理用房的场址选择应遵循环境保护原则。</p> <p>建议加大环保宣传力度,提高管理人员和施工人员的环保意识,禁止随意弃置生活和生产废弃物。建材临时堆放场、弃渣场,严格监督在规定区域内作业,禁止乱取乱弃而污染景观环境;工程完工后,应及时清理料场、施工便道及管理用房等场地内的油污和垃圾,平整地面,尽量恢复原有地貌和植被,使工程建设与周边自然环境相和谐。弃渣场应及时进行生态环境、景观修复。</p> | 与周边景观相协调 |
| | 文物 保护 | <p>在地下挖掘施工中要注意文物保护,一旦发现有价值的文物如古钱币、陶瓷、青铜器等应停止挖掘,保护好现场,及时报告文物管理部门,决不能使文物流失。</p> | 能有效地保护文物 |
| | 其他 | <p>施工中应重点保护电力、通信、燃气等各类管线和水利排灌设施,在施工前应全面踏勘,与有关部门协商,做好管线的衔接工作。</p> <p>承包商做好运输计划,在施工期必须加强对现有道路的交通管理,避开在道路交通高峰时运输材料。</p> <p>合理选择运输建筑材料的道路,尽可能避开居民密集区。</p> | 对周围环境影响较小。 |
| 运营 期 | 废水 | <p>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。</p> <p>环卫部门须做好路面清洁工作,防止生活垃圾随降水进入雨水排水沟,进而排入附近河道。</p> <p>定期维护路面径流收集系统和排水系统。</p> | 对周围水环境污染影响较小。 |
| | 噪声 | <p>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。</p> <p>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。</p> <p>目前项目周边无保护目标,本项目仅对后续规划提出要求。</p> <p>规划声敏感点措施:根据《地面交通噪声污染防治技术政策》:“在规划或已有地面交通设施邻近区域建设噪声敏感建筑物,建设单位应当采取间隔必要的距离、传声途径噪声削减等有效措施,以使室外声环境质量达标。”</p> | 对周围环境及保护目标影响较小。 |
| | 大气 | <p>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。</p> <p>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。</p> <p>严格执行国家制定的尾气排放标准,按机动车尾气监</p> | |

| | |
|--------|---|
| | <p>测规范，对机动车辆尾气进行监测，超标车辆禁止上路。</p> <p>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。</p> <p>加强管理，规定车速范围和交通疏导，防止产生事故性排放。</p> <p>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。</p> |
| 固废污染 | 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。 |
| 危险事故 | 本道路为城市次干路，日常应加强交通运输车辆的管制。 |
| 景观绿化措施 | <p>加强道路的绿化委托有资质的绿化设计单位对设计绿化方案，按照现代化城市生态系统的要求设计和实施。</p> <p>两侧绿化应乔灌木相结合，规划要求结合道路两侧建筑，形成高低错落、进退有序的立体景观空间；道路两侧的公建，应对建筑物立面造型、色彩、夜景灯光、小品绿化等统一规划，营造环境优美的景观风貌。</p> <p>提高绿化面积：增加绿化带以及道路两侧规划公共绿地的绿化面积，科学设计、乔灌木搭配合理的绿化带，可以有效地实现生态补偿。</p> |

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，本工程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 27420 万元，直接环保投资 415 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 1.51%。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 | 140.0 | / |
| 1 | 施工废水处理 | 10.0 | 隔油池、沉淀池、固化池 |
| 2 | 生活污水处理 | 15.0 | 临时厕所 |
| 3 | 固废废弃物处理 | 20.0 | 生活垃圾、弃土、垃圾处理 |
| 4 | 粉尘扬尘防治 | 30.0 | 洒水抑尘、防尘罩等 |
| 5 | 噪声防治 | 30.0 | 隔声围护、设备维护 |
| 6 | 防震措施 | 30.0 | 防震沟 |
| 7 | 监测 | 5.0 | 监测费用（水、噪声、气） |
| 二 | 运营期环境保护措施 | 255.0 | / |
| 2 | 绿化 | 250.0 | 道路两侧绿化（景观、净化空气及降噪） |
| 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 | | 415.0 | / |

8.3 环境管理和环境监测计划

8.3.1 环境管理的基本目的和目标

本工程无论在建设期或运行期均会对周边环境产生一定影响，必须通过环境保护措施来减缓和消除不利影响。为了保证环保措施的切实落实，使项目的社会、经济和环境效益得到协调发展，必须加强环境管理，使项目建设符合国家要求的经济建设、社会发展和环境建设的同步规划、同步发展和同步实施的方针。

8.3.2 环保机构设计要求及职责

1、设计阶段委托资质单位评价建设项目可能带来的环境影响，分析其影响大小及范围，提供环保措施和建议，并落实具体的环保执行、监督机构。在项目可行性研究阶段进行环境影响评价，设计单位应将评价报告中提出的环保措施落实到各项设计之中，建设单位、主管部门、环保管理部门对环保措施的设计进行审查确定。

2、施工阶段将环评提出的有关建设期环境保护措施以合同的形式委托给建

设承包商，同时委托当地环保部门监督、指导其环保措施落实情况。在项目施工期，建设单位应设“环保管理机构”，并由一名主要领导负责对建设期的各项环保措施的落实，配合各级环保管理和检测机构对施工期的环保情况进行监督。

3、运营阶段为确保本工程运营期环境质量的执行，运营期间的环保管理与检测必须由专门的部门实施。

8.3.3 环境管理的主要内容

- 1、施工生成的扬尘、噪声的防治；
- 2、施工人员生活污染的防治；
- 3、施工期建筑垃圾的处置；
- 4、运营期各类检测和管理实施。本项目环境管理计划见下表。

表 8-1 环境管理计划表

| 环境问题 | 环境管理目标 | 实施机构 |
|-------|--|------|
| 施工期 | | |
| 大气污染 | (1)加强施工管理，提倡文明施工、集中施工、快速施工。 (2)堆场应加强管理，在物料堆场四周设置挡风墙(网)，合理安排堆垛位置，并采取加盖篷布等遮挡措施。 (3)施工场地、拌合站等应远离周围环境敏感点下风向 200 米以外，并采取全封闭作业。 (4)水泥、砂和石灰等易洒落散装物料在装卸、使用、运输、转运和临时存放等全部过程中时，应采取防风遮盖措施，以减少扬尘。 | 建设单位 |
| 地表水污染 | (1)工地人员的生活垃圾、施工物料垃圾等尽量分类收集，废弃物应在施工中尽量回收利用，其余垃圾应分类集中堆放，并联系环卫部门及时清运。 (2)施工过程中废水等含有害物质的废水不排放。 | 建设单位 |
| 施工噪声 | (1)尽量采用低噪声机械，并经常维修保养。 (2)高噪声施工机械在夜间(22:00—6:00)严禁在沿线的声敏感点附近施工(特别是在沿线较大的村庄敏感点附近)。 (3)加强施工期噪声监测，具体监测方案参见噪声监控计划，施工期噪声监测超标较严重的敏感点可以采取临时性的降噪措施，如设置临时隔声墙或临时隔声板等。 | 建设单位 |
| 生态环境 | (1)施工开始前，施工单位必须先与当地林业管理部门取得联系，协调有关施工场地以及施工临时便道等问题，尽量减少对作业区周围的土壤和植被的破坏； (2)施工时注意保护自然植被，施工后在附近补种一定数量的本地乔木并减少人为活动的痕迹，使杂草、灌木尽早恢复其自然景观，会更加有利于动物通行。 | 建设单位 |
| 运营期 | | |

| | | |
|-----------------|-------------------------------------|---------|
| 噪声与 空气污 染 | 通过加强道路通管理，可有效控制交通噪声污染。限经常维持道路路面的平整度 | 交通局 |
| 环境监 测 | 监测技术规范按照国家环保总局颁布的监测标准、方法执行。 | 有资质监测单位 |

8.3.4 施工阶段的环境监控计划

1、工程招标阶段

- (1) 指标说明中应包括有关环保条款和要求；
- (2) 投标方案中应有详细的环保方案及实施方法；
- (3) 分包合同中应包括有关环保考核目标和相应的奖惩办法。

2、施工实施阶段

工程建设指挥部（或单独委托独立的监理或咨询公司）应定期或不定期对各施工点的环保措施执行情况进行监督检查，并写出相应的检查报告（至少一月一次）。监督检查的重点可放在施工扬尘、噪声的控制、水土流失的防治和各施工阶段的生活污水及垃圾的处理和处置等方面问题。

3、施工完成阶段

- (1) 施工完成阶段应重点对各类临时性占地进行还原，建筑垃圾以及失衡土石方的清运及现场的清理进行监督检查；
- (2) 建设指挥部（或咨询、监理公司）应对合同中所定的有关环保条款进行完成和实施情况的评估，并写出最终报告；
- (3) 只有在符合上述要求后，才能认为是完全履行了施工合同。

4、职责和权力

- (1) 建设指挥部应对整个施工过程中的环境问题负责；
- (2) 施工建设单位负责实施和落实施工期的各项环保措施；
- (3) 各级政府有关部门（包括环保部门）代表公众对整个施工期的环保问题进行监督管理，并依法执行相关的法律政策。
- (4) 建设指挥部（或监理、咨询公司）负责施工期日常工作，并配合有关政府部门执行有关法律、政策；
- (5) 任何公民对施工过程产生的环境问题有监督和申告的权力。

8.3.5 运营期的环境监控计划

- 1、运营期的环保问题由专门机构负责。

2、制定检测计划，根据工程特点，本工程检测重点为环境噪声和环境空气，具体检测计划见表 8-2。检测可委托有资质单位进行。

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} |
| | 工程污水 | 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 |
| 营运期 | 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} |

8.3.6 验收竣工监测

建设项目完工运行后建设单位应当进行竣工环境保护验收。建设单位应当根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 公路》（HJ 552）中的相关要求，对项目进行验收监测。

九、结论与建议

9.1 基本结论

9.1.1 项目概况

绍兴市镜湖新区开发集团有限公司镜湖梅南路西延工程(环城西路-31省道)总投资 27420 万元,起点位于环城西路,终点位于 31 省道,道路全长约 1719m,新建桥梁 2 座,全长 297 米,道路宽度分为 30m,按城市次干路设计,设计时速 40km/h,总用地面积 42660 平方米,工程内容包括道路工程、交通工程、排水工程、景观绿化工程及照明工程等。

项目道路基本情况见表 9-1,主要设计标准和技术参数见表 9-2。

表 9-1 道路工程规模及总投资

| 道路名称 | 起讫点 | 道路等级 | 道路长度 | 路幅宽度及标准断面 | 设计时速 | 路面设计 | 总投资 | 走向 |
|----------------------|------------|-------|-------|--|--------|---------|----------|------|
| 镜湖梅南路西延工程（环城西路-31省道） | 环城西路-31省道段 | 城市次干路 | 1719m | 道路宽度 30m,断面形式为 3.5 米(人行道)+3 米(非机动车道)+7 米(机动车道)+3 米(中央绿化带)+7 米(机动车道)+3 米(非机动车道)+3.5 米(人行道)=30 米 | 40km/h | 沥青混凝土路面 | 27420 万元 | 东西走向 |

表 9-2 主要设计标准和技术参数

| 工程项目 | 工程组成 | | 内容及规模 |
|------|------|------|--|
| 主体工程 | 1 | 道路工程 | 镜湖梅南路西延工程（环城西路-31省道） |
| | 2 | 管线工程 | 本工程雨水管线依据《绍兴市暴雨强度公式》，主要收集范围内道路路面雨水，经管网收集后就近排入附近河道。项目新建道路需铺设雨水管道二条，分别布置在道路两侧机动车道内，预计总长度约 3438 米，并配套雨水井及雨水口。 |
| | 3 | 照明工程 | 车道的照度分别为 10LX,按平均间距 30 米，双侧布置，约需路灯为 114 盏，采用光电程序控制方式，建议采用环保节能性灯具。 |
| | 4 | 交通工程 | 项目道路及桥梁交通标志标线根据《道路交通标志和标线》完善交通标志、标线及交通信号灯等附属设施。 |
| 辅助工程 | 1 | 施工场地 | 设临时施工营地及堆土场 |

| | | | |
|------|---|------|--|
| 公用工程 | 1 | 供水 | 市政供水 |
| | 2 | 供电 | 市政供电 |
| 环保工程 | 1 | 废气治理 | 加强车辆管理，禁止超标车辆上路；加强道路的清扫，保持道路的整洁，遇到路面破损应及时修补，以减少道路扬尘的发生；做好沿线绿化带的绿化工作，并做好绿化工程的维护 |
| | 2 | 废水治理 | 施工期：设置简易隔油池、临时厕所、成套生活污水处理装置(具有生化处理功能)以及泥浆沉淀池、隔油沉淀池等处理设施； 运营期：做好雨污管网的建设工作，确保工程沿线两侧截污范围内的污水顺利接入市政污水管网，经污水处理厂处理达标排放；保持路面清洁 |
| | 3 | 噪声治理 | 跟踪监测、交通管理及绿化、规划控制等措施，在规划或已有地面交通设施邻近区域建设噪声敏感建筑物，建设单位应当采取间隔必要的距离、传声途径噪声削减等有效措施 |
| | 4 | 固废治理 | 路面翻修废弃物尽可能综合利用，不能利用的合理处置；人行道设置垃圾桶，生活垃圾收集后由环卫部门定期清运 |

9.1.2 环境质量现状

(1) 环境空气质量现状

根据绍兴市环境状况公报，绍兴市及各区、县（市）环境空气质量除新昌县外均不能达到国家二级标准要求，项目所在区域越城区（按国控三站点计）属于不达标区。超标因子主要为 NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 及 O₃，根据调查，超标原因主要是受到机动车尾气排放，初建工业企业时使用高污染燃料和“低小散”等落后行业的污染影响。近年来，随着能源和产业结构的逐步优化，机动车排气污染防治的持续推进，城乡废气治理的全面推进和区域废气总量的区域替代削减，绍兴市越城区环境空气质量将有所改善。

(2) 水环境质量现状

从监测评价结果可以看出，项目所在地绍兴市越城区镜湖新区附近水域 1# 监测断面水质为Ⅲ类，能符合 GB3838-2002《地表水环境质量标准》中的Ⅲ类水功能区要求。因此，项目所在地附近的水质情况较好。

(3) 声环境质量现状

监测结果表明，项目所在地目前为空地，各场界监测点昼间噪声能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类功能区要求。

9.1.3 本项目实施后污染物产生及排放汇总

本项目主要污染源汇总见表 9-3。

表 9-3 本项目主要污染源汇总情况

| 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， | |
| | | 车辆尾气 | CO、HC、NO _x | 无组织排放，少量 | 无组织排放， | |
| | | 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， | |
| | 运营期 | 汽车尾气 | 近期 | CO | 0.0653 mg/m·s | 0.0653 mg/ |
| | | | | NO ₂ | 0.0790 mg/m·s | 0.0790 mg/ |
| | | | | HC | 0.0300 mg/m·s | 0.0300 mg/ |
| | | | 中期 | CO | 0.0866 mg/m·s | 0.0866 mg/ |
| | | | | NO ₂ | 0.1048 mg/m·s | 0.1048 mg/ |
| | | | | HC | 0.0397 mg/m·s | 0.0397 mg/ |
| | | | 远期 | CO | 0.1308 mg/m·s | 0.1308 mg/ |
| NO ₂ | | | | 0.1582 mg/m·s | 0.1582 mg/ | |
| HC | | | | 0.0600 mg/m·s | 0.0600 mg/ | |
| 水污染物 | 施工期 | 生活污水 | 废水量 | 1275t/施工期 | 1275t/施工 | |
| | | | COD _{Cr} | 300mg/L, 1.00t/施工期 | 50mg/L, 0.17t | |
| | | | NH ₃ -N | 35mg/L, 0.117 施工期 | 5mg/L, 0.017t | |
| | 运营期 | 路面地表径流水 | SS | / | 经雨水管收集后 市政雨水管 | |
| 固体废物 | 施工期 | 生活垃圾 | 瓜、果皮等 | 19.5t/施工期 | 交环卫部门 | |
| | 运营期 | / | / | / | / | |
| 噪声 | 施工期 | 机械噪声 | 噪声 | 79~90dB(A) | | |
| | 运营期 | 汽车噪声 | | 项目运营期车辆噪声强度在 68~80dB(A) | | |

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 415 万元，占总投资的 1.51%。

9.1.6 环境影响分析

(1) 施工期环境影响分析

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，只要建设单位加工对施工过程的管理，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、在可接受的程度内。

（2）运营期环境影响分析

①水环境

运营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

运营期的环境空气影响主要为汽车尾气和路面扬尘，其主要污染物为CO、NO_x、HC 及颗粒物。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。本工程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，本工程的实施，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。

从道路噪声达标距离预测结果来看，在距离道路红线 35m 范围内（噪声 4a 类），本工程营运近期、中期及远期昼、夜间道路红线外均能满足 4a 类标准要求。在距离道路红线 35m 范围外（噪声 2 类），本工程营运近期、中期及远期昼、夜间道路红线外均能满足 2 类标准要求。另外，本项目拟建地现状为空地，周边也为空地，无敏感点，因此不对敏感点进行预测分析。

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

项目的建设有利于改善绍兴市越城区镜湖新区城市道路网结构，提升路网络局，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。

9.2 审批原则相符性结论

9.2.1 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》，项目所在地为镜湖国家湿地公园保护区（0602-I-6-1）与镜湖城市湿地公园控制保护区（0602-II-4-2），本工程属于道路新建工程，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、运营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，本工程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

项目运营期主要产生少量含油污雨水，在采取环评措施的前提下可以做到达标排放；项目产生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

项目运营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。

9.2.2 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，本工程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，将事故风险控制可以在可以接受的范围内。

（3）其它环评审批要求符合性分析

项目为城市道路工程，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。

9.2.3 其他部门审批要求符合性分析

（1）产业政策符合性分析

本项目属于国家发展改革委《产业结构调整指导目录（2011 年本）（修正）》“第二十二城市基础设施及房地产类” - “第 4 款城市道路及智能交通体系建设”鼓励类项目，属于《绍兴市产业结构调整导向目录（2010-2011 年）》中鼓励发展的第十条基础设施中交通一类，并且已经由绍兴市越城区发展和改革局立项（越发改（镜湖）项建[2019]9 号，项目代码 2019-330602-48-01-013855-000），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。项目用地作为城市道路用地，符合土地利用规划；项目建设有利于完善绍兴市越城区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，并且已经由绍兴市镜湖新区开发建设办公室通过预审，预审文件为《绍兴市自然资源和规划局关于镜湖梅南路西延工程（环城西路-31 省道）项目的预审意见》绍兴市自然资规预（镜湖）（2019）12 号。

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。

9.2.4 项目选址布局合理性分析

本项目选址得符合城乡规划要求，项目已取得中华人民共和国建设用地规划许可证，证书编号为地字第 330602201900098 号。

本项目选址布局较合理。

9.2.5 “三线一单”管理机制要求符合性分析

根据《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），项目选址地不在生态保护红线范围内，项目采取有效治理措施后，环境质量符合相关要求，同时根据项目地环境功能区划，本工程属于道路新建工程，非工业类建设项目，不在本功能区（镜湖国家湿地公园保护区（0602-I-6-1）与镜湖城市湿地公园控制保护区（0602-II-4-2））的负面清单范围内，因此，项目建设符合（环环评[2016]150 号）中“三线一单”的要求

9.3 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。

9.4 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梅南路西延工程（环城西路-31 省道）项目位于绍兴市越城区镜湖新区。是完善绍兴越城区镜湖新区路网布局，解决周边居民出行的需要；是促进绍兴越城区经济发展的需要；是改善项目所在地的投资环境，居住环境，提升城市品位的重要举措。

项目选址符合《绍兴市城市总体规划》及《绍兴市越城区总体规划（2008-2020 年）》建设。符合《绍兴市越城区环境功能区划》，工程在施工期和运营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，本工程建设是可行的。