

# 建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

项目名称：渡江大道（杭州路-站北路）道路项目

建设单位（盖章）：芜湖前湾集团有限公司

编制日期：2023年8月

中华人民共和国生态环境部制

## 一、建设项目基本情况

建设项目名称	渡江大道（杭州路-站北路）道路项目		
项目代码	2103-340262-04-01-679440		
建设单位联系人	高见	联系方式	18855310050
建设地点	江北新兴产业集中区大龙湾西湾花园片区		
地理坐标	（起点 <u>118度 17分 18.87秒</u> ， <u>31度 22分 5.58秒</u> ；终点 <u>118度 17分 3.30秒</u> ， <u>31度 21分 19.27秒</u> ）		
建设项目行业类别	五十二、交通运输业、管道运输业 131.城市道路（不含维护；不含支路、人行天桥、人行地道）-新建快速路、主干路；城市桥梁、隧道	用地(用海)面积(m <sup>2</sup> )/长度(km)	占地 80163.77m <sup>2</sup> /路段全长 1480m
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	安徽省江北产业集中区管委会产业发展部（招商部）	项目审批（核准/备案）文号（选填）	江北产发（2021）22号
总投资（万元）	29161	环保投资（万元）	325
环保投资占比（%）	1.1	施工工期	18个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____		
专项评价设置情况	噪声专项评价。本项目为新建城市主干路，根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（生态影响类）（试行）中表1“专项评价设置原则表”，本项目属于城市主干路，涉及居民区、医院、学校等敏感点，需开展噪声环境专项评价工作。		
规划情况	规划名称：《芜湖市综合交通体系规划》（2014-2030年）；《芜湖江北-大龙湾片区控制性详细规划》 审批机关：芜湖市人民政府		

	审查文件名称及文号： /										
规划环境影响评价情况	规划环评文件名称： / 召集审查机关： / 审查文件名称及文号： /										
规划及规划环境影响评价符合性分析	根据《芜湖市综合交通体系规划》（2014-2030年）和《芜湖江北-大龙湾片区控制性详细规划》，其中渡江大道为城市主干路，与规划相符。										
其他符合性分析	<p><b>1、与国家产业政策的相符性</b></p> <p>根据中华人民共和国国家发展和改革委员会 2019 年第 29 号令《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（2021 年修订），本工程不属于“鼓励类”、“限制类”以及“淘汰类”，视为“允许类”，本工程已取得芜湖市发展和改革委员会批复，项目建设符合国家产业政策。</p> <p><b>2、选址可行性分析</b></p> <p>项目位于江北新兴产业集中区大龙湾西湾花园片区。根据《芜湖市综合交通体系规划》（2014-2030 年）和《芜湖江北-大龙湾片区控制性详细规划》，本项目渡江大道属于城市主干路。芜湖江北大龙湾片区公路网规划图见附图</p> <p><b>4。</b></p> <p>项目选址合理。</p> <p><b>3、“三线一单”相符性分析</b></p> <p>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）“为适应以改善环境质量为核心的环境管理要求，切实加强环境影响评价（以下简称环评）管理，落实“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单”（以下简称“三线一单”）约束”。</p> <p style="text-align: center;"><b>表1-1 本项目与环环评[2016]150号“三线一单”相符性</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 5%;">序号</th> <th style="width: 10%;">内容</th> <th style="width: 35%;">环环评[2016]150号要求</th> <th style="width: 30%;">项目情况</th> <th style="width: 10%;">相符性</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">1</td> <td>生态保护红线</td> <td>生态保护红线是生态空间范围内具有特殊重要生态功能必须实行强制性严格保护的区域。相关规划环评应将生</td> <td>项目位于江北新兴产业集中区大龙湾西湾花园。本项目为公路项目，</td> <td style="text-align: center;">相符</td> </tr> </tbody> </table>	序号	内容	环环评[2016]150号要求	项目情况	相符性	1	生态保护红线	生态保护红线是生态空间范围内具有特殊重要生态功能必须实行强制性严格保护的区域。相关规划环评应将生	项目位于江北新兴产业集中区大龙湾西湾花园。本项目为公路项目，	相符
序号	内容	环环评[2016]150号要求	项目情况	相符性							
1	生态保护红线	生态保护红线是生态空间范围内具有特殊重要生态功能必须实行强制性严格保护的区域。相关规划环评应将生	项目位于江北新兴产业集中区大龙湾西湾花园。本项目为公路项目，	相符							

		态空间管控作为重要内容，规划区域涉及生态保护红线的，在规划环评结论和审查意见中应落实生态保护红线的管理要求，提出相应对策措施。除受自然条件限制、确实无法避让的铁路、公路、航道、防洪、管道、干渠、通讯、输变电等重要基础设施项目外，在生态保护红线范围内，严控各类开发建设活动，依法不予审批新建工业项目和矿产开发项目的环评文件。	属于城市基础设施项目，不在生态保护红线范围内。	
2	环境质量底线	环境质量底线是国家和地方设置的大气、水和土壤环境质量目标，也是改善环境质量的基准线。有关规划环评应落实区域环境质量目标管理要求，提出区域或者行业污染物排放总量管控建议以及优化区域或行业发展布局、结构和规模的对策措施。项目环评应对照区域环境质量目标，深入分析预测项目建设对环境质量的影响，强化污染防治措施和污染物排放控制要求。	根据《2022年芜湖市生态环境状况公报》，项目所在区域为环境空气“不达标区”，超标因子为O <sub>3</sub> ，全市坚持以改善空气质量为核心，通过多元化控煤、深度化控气、联防化控车、常态化控尘、网格化控烧的“五控”科学施策，“技防”和“人防”优势互补，污染源“靶向治理”更加精准，经采取上述措施，芜湖市环境空气质量将进一步改善。	相符
3	资源利用上线	资源是环境的载体，资源利用上线是各地区能源、水、土地等资源消耗不得突破的“天花板”。相关规划环评应依据有关资源利用上线，对规划实施以及规划内项目的资源开发利用，区分不同行业，从能源资源开发等量或减量替代、开采方式和规模控制、利用效率和保护措施等方面提出建议，为规划编制和审批决策提供重要依据。	项目为公路项目，不涉及能源和用水。本项目新增占地。征地量没有突破大龙湾片区和西湾园区的“天花板”，符合资源利用上线的要求。	相符
4	环境准入负面清单	环境准入负面清单是基于生态保护红线、环境质量底线和资源利用上线，以清单方式列出的禁止、限制等差别化环境准入条件和要求。要在规划环评清单式管理试点的基础上，从布局选址、资源利用率、资源配置方式等方面入手，制定环境准入负面清单，充分发挥负面清单对产业发展和项目准入的指导和约束作用。	项目属于E4812公路工程建筑，项目不属于《市场准入负面清单（2022年版）》；对照《产业结构调整指导目录（2019年本）》（2021年修订），属于允许类，项目符合国家和地方产业政策。	相符
综上所述，本项目符合《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）（简称三线一单）中相关要求。				

4、与《关于全面打造水清岸绿产业优美丽长江（安徽）经济带的实施意见（升级版）》（皖发[2021]19号）、《关于全面打造水清岸绿产业优美丽长江（芜湖）经济带的实施方案（升级版）》（芜市办[2021]28号）相符性

表 1-2 项目与“皖发[2021]19号”、“芜市办[2021]28号”文件相符性

序号	内容	要求	项目情况	相符性
1	严禁 1 公里范围内新建化工项目	长江干流支流岸线 1 公里范围内，严禁新建、扩建化工园区和化工项目。已批未开工的项目，依法停止建设，支持重新选址。已经开工建设的项目，严格进行检查评估，不符合岸线规划和环保、安全要求的，全部依法依规停建搬迁。	本项目不属于化工项目。项目选址不在长江干流及主要支流岸线 1 公里范围内。	相符
2	严控 5 公里范围内新建重化工重污染项目	长江干流岸线 5 公里范围内，全面落实长江岸线功能定位要求，实施严格的化工项目市场准入制度，除提升安全、环保、节能水平，以及质量升级、结构调整的改扩建项目外，严控新建石油化工和煤化工等重化工、重污染项目。严禁新建布局重化工园区。合规化工园区内，严禁新批环境基础设施不完善或长期不能稳定运行的企业新建和扩建化工项目。	本项目在严控 5 公里范围内。本项目不属于石油化工和煤化工等重化工、重污染项目。	相符
3	严管 15 公里范围内新建项目	长江干流岸线 15 公里范围内，严把各类项目准入门槛，严格执行环境保护标准，把主要污染物和重点重金属排放总量控制目标作为新（改、扩）建项目环评审批的前置条件，禁止建设没有环境容量和减排总量项目。在岸线开发、河段利用、区域活动和产业发展等方面，严格执行《长江经济带发展负面清单指南（试行）》《安徽省长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》。实施备案、环评、安评、能评等并联审批，未落实生态环保、安全生产、能源节约要求的，一律不得开工建设。	本项目在严管 15 公里范围内。项目严格执行环境保护标准，主要污染物实行总量控制。本项目不在国家长江经济带市场准入禁止限制目录。项目实施立项备案、环评、安评、能评等关联审批，取得合法手续后方可开工建设。	相符

因此，本项目的建设符合《关于全面打造水清岸绿产业优美丽长江（安徽）经济带的实施意见（升级版）》（皖发[2021]19号）、《关于全面打造水清岸绿产业优美丽长江（芜湖）经济带的实施方案（升级版）》（芜市办[2021]28号）的要求，项目选址合理。

5、与《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》相符性

根据《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》，本项目与负面清单相符性分析见下表。

**表 1-3 本项目与长江经济带发展负面清单指南相符性分析**

序号	文件要求	本项目情况	相符性
1	长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。	本项目不属于化工项目、尾矿库、冶炼渣库和磷石膏项目。	相符
2	禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。	本项目不属于钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。	相符
3	禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。	本项目不属于石化、现代煤化工等不符合国家产业布局规划的项目。	相符
4	禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。	本项目属于《产业结构调整指导目录（2019年本）》（2021年修订）中允许类，不属于《市场准入负面清单（2022年版）》中负面清单，项目符合国家产业政策，不属于落后产能项目，不属于过剩产能行业项目，不属于高耗能高排放项目。	相符

因此，本项目的建设符合《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》的要求。

### 6、与《中华人民共和国长江保护法》相符性

根据《中华人民共和国长江保护法》（2020年12月26日颁布，2021年3月1日实施）：

第二十六条、国家对长江流域河湖岸线实施特殊管制。国家长江流域协调机制统筹协调国务院自然资源、水行政、生态环境、住房和城乡建设、农业农村、交通运输、林业和草原等部门和长江流域省级人民政府划定河湖岸线保护范围，制定河湖岸线保护规划，严格控制岸线开发建设，促进岸线合理高效利用。禁止在长江干流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库；但是以提升安全、生态保护水平为目的的改建除外。

本项目为道路项目，不属于工业项目。项目建设符合《中华人民共和国

长江保护法》要求。

**7、与《中共中央 国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》（2021年11月2日）相符性**

根据《中共中央 国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》（2021年11月2日），本项目建设符合文件相关要求，见下表。

**表 1-4 与《中共中央 国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》相符性分析**

序号	文件要求	本项目情况	相符性
1	加强大气面源和噪声污染治理。强化施工、道路、堆场、裸露地面等扬尘管控，加强城市保洁和清扫。加大餐饮油烟污染、恶臭异味治理力度。强化秸秆综合利用和禁烧管控。到 2025 年，京津冀及周边地区大型规模化养殖场氨排放总量比 2020 年下降 5%。深化消耗臭氧层物质和氢氟碳化物环境管理。实施噪声污染防治行动，加快解决群众关心的突出噪声问题。到 2025 年，地级及以上城市全面实现功能区声环境质量自动监测，全国声环境功能区夜间达标率达到 85%。	项目施工工地采取周边围挡、物料堆放覆盖、路面硬化、出入车辆清洗、渣土车辆密闭运输等措施，在此基础上，能有效降低扬尘污染。	相符

根据表 1-4 分析，本项目的建设符合《中共中央 国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》（2021 年 11 月 2 日）的相关要求。

**8、与《安徽省大气办关于印发<安徽省 2021 年应对气候变化和大气污染防治重点工作任务>的通知》（皖大气办[2021]3 号）相符性**

**表 1-5 项目与皖大气办[2021]3 号文件相符性分析**

皖大气办[2021]3 号要求	本项目相符性分析
加强扬尘综合治理。严格施工扬尘监管，全部建筑工地和建成区道路施工工地务必做到“六个百分百”，按照《安徽省建筑工程施工和预拌混凝土生产扬尘污染防治标准(试行)》严格落实扬尘防治措施，评价等级达到合格及以上，切实降低各类施工场地扬尘污染。开展各类搅拌站污染专项整治，推进标准化建设全覆盖。提高城市建成区和县城道路机械化清扫率，推进道路清扫保洁机械化作业向乡镇延伸，切实提高环卫精细化管理水平。继续实施降尘考核，定期公布降尘结果，皖北 6 市降尘量不高于 7 吨/月·平方公里，其他 10 市不高于 5 吨/月·平方公里。	本项目位于江北新兴产业集中区大龙湾西湾花园，项目施工工地采取周边围挡、物料堆放覆盖、路面硬化、出入车辆清洗、渣土车辆密闭运输等措施，在此基础上，能有效降低扬尘污染。

由表 1-5 分析可知，本项目的建设符合《安徽省大气办关于印发<安徽

省 2021 年应对气候变化和大气污染防治重点工作任务>的通知》（皖大气办[2021]3 号）的相关要求。

### 9、与《安徽省大气污染防治条例》相符性

表 1-6 与《安徽省大气污染防治条例》符合性分析

	文件内容	项目实际情况	符合性
第六十二条	<p>施工单位应当按照工地扬尘污染防治方案的要求，在施工现场出入口公示扬尘污染防治控制措施、负责人、环保监督员、扬尘监管主管部门等有关信息，接受社会监督，并采取下列扬尘污染防治措施：（一）施工现场实行围挡封闭，出入口位置配备车辆冲洗设施；（二）施工现场出入口、主要道路、加工区等采取硬化处理措施；（三）施工现场采取洒水、覆盖、铺装、绿化等降尘措施；（四）施工现场建筑材料实行集中、分类堆放。建筑垃圾采取封闭方式清运，严禁高处抛洒；（五）外脚手架设置悬挂密目式安全网的方式封闭；（六）施工现场禁止焚烧沥青、油毡、橡胶、垃圾等易产生有毒有害烟尘和恶臭气体的物质；（七）拆除作业实行持续加压洒水或者喷淋方式作业；（八）建筑物拆除后，拆除物应当及时清运，不能及时清运的，应当采取有效覆盖措施；（九）建筑物拆除后，场地闲置三个月以上的，用地单位对拆除后的裸露地面采取绿化等防尘措施；（十）易产生扬尘的建筑材料采取封闭运输；（十一）建筑垃圾运输、处理时，按照城市人民政府市容环境卫生行政主管部门规定的时间、路线和要求，清运到指定的场所处理；（十二）启动Ⅲ级（黄色）预警或者气象预报风速达到四级以上时，不得进行土方挖填、转运和拆除等易产生扬尘的作业。</p>	<p>本次评价要求：①项目施工期做到工地周边围挡、物料堆放覆盖、土方开挖湿法作业、路面硬化、出入车辆清洗、渣土车辆密闭运输“六个百分之百”；②对拆除建筑物及时清运，不能及时清运的，应当采取有效覆盖措施；③渣土运输车辆规范化管理，按照规定的区域和时间进行运输，渣土运输车要密闭；④易产生扬尘的建筑材料采取封闭运输；⑤启动Ⅲ级（黄色）预警或者气象预报风速达到四级以上时，不得进行土方挖填、转运和拆除等易产生扬尘的作业。</p>	符合
第六十四条	<p>装卸和运输煤炭、水泥、砂土、粉煤灰、煤矸石、垃圾等易产生扬尘的作业，应当采取遮盖、封闭、喷淋、围挡等措施，防止抛洒、扬尘。运输垃圾、渣土、砂石、土方、灰浆等散装、流体物料的，应当使用符合条件的车辆，并安装卫星定位系统。建筑土方、工程渣土、建筑垃圾应当及时运输到指定场所进行处置；在场地内堆存的，应当有效覆盖。</p>	<p>本次评价要求：①运输、砂土、垃圾等易产生扬尘的作业，应当采取遮盖、封闭、喷淋、围挡等措施，防止抛洒、扬尘；②运输垃圾、渣土、土方应当使用符合条件的车辆，并安装卫星定位系统；③建筑及时外运综合利用，弃土及时运至弃土场内</p>	符合



		堆存，并采取有效遮盖措施。	
第六十五条	<p>城市道路保洁作业应当符合下列扬尘污染防治要求：（一）城市主要道路机动车道每日至少洒水降尘或者冲洗一次，雨雪或者最低气温在摄氏 2 度以下的天气除外；（二）鼓励在城区道路使用低尘机械化清扫作业方式；（三）采用人工方式清扫的，应当符合市容和环境卫生作业服务规范。机场、车站广场、码头、停车场、公园、城市广场、街头游园以及专用道路等露天公共场所，应当保持整洁，防止扬尘污染。</p>	<p>本次评价要求：项目建成后定期对道路进行洒水降尘或冲洗；鼓励使用低尘机械化清扫作业方式。</p>	符合
第六十七条	<p>裸露地面应当按照下列规定进行扬尘防治：（一）待开发的建设用地，建设单位负责对裸露地面进行覆盖；超过三个月的，应当进行临时绿化或者透水铺装；（二）市政道路及河道沿线、公共绿地的裸露地面，分别由住房和城乡建设、水务、园林绿化部门组织按照规划进行绿化或者透水铺装；（三）其他裸露地面由使用权人或者管理单位负责进行绿化或者透水铺装，并采取防尘措施。</p>	<p>本次评价要求：对于裸露地面按照规划进行绿化或者透水铺装。</p>	符合

## 二、建设内容

地理位置	<p>渡江大道（杭州路-站北路）道路项目位于江北新兴产业集中区大龙湾西湾花园片区，起点位于杭州路，终点位于站北路。项目（起点 <u>118度17分18.87秒</u>，<u>31度22分5.58秒</u>；终点 <u>118度17分3.30秒</u>，<u>31度21分19.27秒</u>）。项目地理位置见附图1。</p>
项目组成及规模	<p><b>1、项目背景</b></p> <p>根据芜湖市城市总体规划，提出“西跃、南拓、中提升”的空间发展战略，通过道路基础设施建设引领城市空间拓展，必须加快路网建设。为了能顺利实施上述发展战略，道路基础设施的建设就成为了最迫切的需求。</p> <p>皖江江北新兴产业集中区作为芜湖跨江联动发展、融入长三角一体化发展的主战场，承载着芜湖二次创业的梦想与未来发展的希望，大龙湾片区作为引领芜湖江北发展、促进合芜战略协同、深度融入长三角一体化的前沿阵地，其发展已提上日程。</p> <p>道路建设是实现大龙湾片区建设发展的基础条件，大龙湾片区是整个江北新兴产业集中区近期建设重点地区之一，目前片区内大部分地区为尚未开发的乡村地区，除江北站周边配套集散道路外，其他主要为散布在田间的低等级乡道等农村道路，区域内路网建设迫在眉睫。</p> <p>渡江大道的建设将极大地推动该区域的土地开发，促进城市的建设，完善了城市的布局，提高未建成区的土地价值，对加快大龙湾片区现代化城市功能的建设起到重要作用。</p> <p>项目投资 29161 万元建设渡江大道项目，路段全长约 1480m。建设内容包括道路工程、桥梁工程、排水工程、交通工程、照明工程和绿化工程等。本项目已于 2021 年 3 月 18 日取得了安徽省江北产业集中区管委会产业发展部（招商部）给予本项目的立项批复（江北产发[2021]22 号）。</p> <p>根据《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》等，建设项目须履行环境影响评价制度。本项目为城市主干道，对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），本项目属于“五十二、交通运输业、管道运输业 131.城市道路（不含维护；不含支路、人行天桥、人行地道）”。</p>

中“新建快速路、主干路；城市桥梁、隧道””，故本项目应编制环境影响报告表。因此，芜湖前湾集团有限公司委托我公司承担本项目的环境影响报告工作，并编制环境影响报告表。我单位接受委托后，随即组织有关技术人员对工程场址及其周围环境进行了详尽的实地勘查和相关资料的收集、核实与分析工作。在此基础上，我单位已完成该项目环境影响报告表的编制工作，现提交建设单位呈报上级主管部门审查。

**表 2-1 项目环境影响评价文件类别判定**

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

本项目属于 E4812 公路工程建筑，对照《安徽省生态环境厅关于强化生态环境保护和服务助力稳经济若干措施的通知》（皖环发〔2022〕34 号），项目属于其附件 1 实施环评告知承诺的行业及项目类别清单中“五十二、交通运输业、管道运输业”“城市道路（不含维护；不含支路、人行天桥、人行地道）”“报告表”项，属于实施告知承诺的建设项目环境影响报告表。

## 2、工程组成

本项目位于江北新兴产业集中区大龙湾西湾花园片区，道路总长 1480m，红线宽 44m，建设内容包括道路工程、桥梁工程、排水工程、交通工程、照明工程和绿化工程等。

本项目工程组成一览表如下。

**表 2-2 主要工程技术指标**

序号	指标名称		单位	采用值
1	道路等级			城市主干路
2	设计速度		Km/h	60km/h
3	红线宽度		m	44
4	桥隧净空高度		m	4.5
5	路面设计标准荷载		KN	BZZ-100
6	设计年限	路面结构使用年限	年	15
		交通量饱和和设计年限		20
7	抗震设防		度	7

8	地震动峰值加速度		g	0.05	
9	平曲线	平曲线最小长度		m	160.735
		圆曲线最小长度		m	160.735
		缓和曲线最短长度		m	/
		圆曲线最小半径	设超高	m	/
不设超高	m		1500		
10	竖曲线	凹曲线极限半径		m	2081.865
		凸曲线极限半径		m	1750
		最小坡长		m	150
		最大纵坡		%	1.8
		竖曲线最小长度		m	58.296

表 2-3 本项目工程组成一览表

工程类别	工程名称	工程内容	备注
主体工程	路基工程	<p><b>一般路基：</b>填方边坡坡率采用 1:1.5，挖方边坡坡率采用 1:1；道路全路段清表厚为 0.3m，在植被茂盛，腐殖土较厚地段或对于个别路段耕植土厚度较大，采用挖路基土方计量，处理原则为彻底清除路基填土范围内的耕植土和腐殖土。地基表层应碾压密实。在一般土质路段，地基基底压实度（重型）不应小于 90%。</p> <p><b>软路基：</b>经过堰塘、水库、河流地段的常年受水流侵蚀或冲刷的路堤，一般于高出设计洪水位 0.5 米位置以下边坡采用实体护坡进行处理，护坡基础应置于清除淤泥后夯实的土基或基岩上。</p> <p>采用钉型双向搅拌桩，开挖至路面结构层下 90cm，施打钉形双向水泥搅拌桩，待养护验收合格后，填筑 0.3m 未筛分碎石(层顶铺一层 GSZ 钢塑土工格栅)，再回填 0.2m 未筛分碎石找平（层顶铺设一层钢塑格栅），最后机动车道及非机动车道路床顶部采用 0.4m 采用碎石土（碎石:土=7:3 质量比）回填至路面结构底面，其上再实施路面结构层。遇雨污水管管底标高低于桩顶标高时，相应降低桩顶标高。</p>	新建
	路面工程	<p>主车道新建路面结构：5cm 细粒式 SBS 改性沥青混凝土 AC-13C、7cm 中粒式 SBS 改性沥青混凝土 AC-20C、6cm 中粒式沥青混凝土 AC-20C、0.8cmES-3 稀浆封层、18cm 水泥稳定碎石（水泥剂量 4~5%）、18cm 水泥稳定碎石（水泥剂量 3~5%）、20cm 水泥稳定碎石（水泥剂量 3%）、E&gt;40Mpa；</p> <p>主车道绿化带硬化路面结构：5cm 细粒式 SBS 改性沥青混凝土 AC-13C、7cm 中粒式 SBS 改性沥青混凝土 AC-20C、6cm 中粒式沥青混凝土 AC-20C、0.8cmES-3 稀浆封层、26cmC30 砼（贴缝）、30cmC15 砼、20cm 级配碎石；</p> <p>主车道纵缝病害处理及面层翻新：5cm 细粒式 SBS 改</p>	新建

		<p>性沥青混凝 AC-13C、7cm 中粒式 SBS 改性沥青混凝土 AC-20C、6cm 中粒式沥青混凝土 AC-20C、0.8cmES-3 稀浆封层、18cm 水泥稳定碎石（水泥剂量 4~5%）、18cm 水泥稳定碎石（水泥剂量 3~5%）；</p> <p>辅道新建路面结构：4cm 细粒式 SBS 改性沥青混凝 AC-13C、7cm 中粒式 SBS 改性沥青混凝土 AC-20C、0.6cmES-2 稀浆封层、18cm 水泥稳定碎石（水泥剂量 4~5%）、18cm 水泥稳定碎石（水泥剂量 3~5%）、20cm 水泥稳定碎石（水泥剂量 3%）；</p> <p>辅道绿化带硬化路面结构：4cm 细粒式 SBS 改性沥青混凝土 AC-13C、7cm 中粒式沥青混凝土 AC-20C、0.6cmES-2 稀浆封层、26cmC30 砼（贴缝）、30cmC15 砼、20cm 级配碎石、E&gt;35Mpa；</p> <p>辅道面层翻新：铣刨加铺 4cmSBS 改性沥青混凝 AC-13C；</p> <p>新建人行道：6cm 仿石砖、3cm1:3 水泥砂浆、10cmC15 砼、10cm 级配碎石。</p>	
	桥梁工程	<p>本项目路段跨越大龙河，大龙河段设置桥梁工程。</p> <p>桥头软基段： 采用劲性体管桩，清除塘泥后，综合考虑土拱效应等，采用黄土回填至路面结构层下 120cm，先施打预应力管桩，填筑 0.3m 未筛分碎石找平，层顶铺一层 GSZ 钢塑土工格栅，再回填 0.3m 未筛分碎石，层顶铺设一层钢塑格栅，再回填 0.2m 未筛分碎石，层顶铺设一层钢塑格栅，最后机动车道及非机动车道路床顶部采用 0.4m 采用碎石土（碎石:土=7:3 质量比）回填至路面结构底面，其上再实施路面结构层，其上再实施路面结构层。遇雨污水管管底标高低于桩顶标高时，采用送桩机送桩至管底标高下。</p>	新建
	排水工程	<p>排除设计道路范围内的路面雨水及道路两侧规划地块的地面雨水，并根据规划的要求接纳并转输其它地块的雨水，最终排至现状雨水管道。本次雨水管道的最终受纳水体为大龙河。本次设计渡江大道雨水结合现状及规划综合考虑就近排至现状雨水管道，自北向南部分已建雨水管道，设计管径东侧雨水管道为 d600-d1000，西侧雨水管道为 d600-d1350。排除设计道路范围内两侧规划地块产生的生产、生活污水，并根据规划的要求接纳并转输其它地块产生的污水，自南向北最终排至在杭州路。东侧污水主管设计管径为 d1650，西侧污水配管设计管径为 DN500。</p>	新建
	交通工程	交通标志、标线、交通信号灯及电子警察等。	新建
	照明工程	<p>照明干线采用 YJV-1kV-型电力电缆，在人行道或绿化带内直埋敷设，人行道或绿化带内埋深不小于 0.7 米，过道路时穿热镀锌 SC80 钢管保护并采用 C20 混凝土包封。照明干线在路灯基础内穿过，在中空基础钢筋混凝土管内或灯基座内分线后改用 BVV-3×2.5 导线至灯头，接线处及终端头采用热缩护套做好防水密闭包封。</p>	新建
	绿化工程	<p>本段由于是主干路，南北向道路，有 11m 中分带。树种选择上，延续高铁以北段的树种，保持整段景观的延续性。结合道路断面形式，行道树种植香樟，中分</p>	新建

			带最宽段标准段为 11m, 乔木选择胸径 15cm 枫香, 三排种植, 下木种植杜鹃, 每 60m 一段, 分段间隔种植两排金桂点缀, 保证组团的绿量。乔木种植胸径 20cm 栎树及金桂间隔种植。	
临时工程	施工场地区		全线共设置 1 处施工场地区域。	/
	取土场		本项目填方约 15 万方, 填筑材料为气泡混合轻质土、碎石土和素土, 挖方约 10 万方, 主要为挖除部分老路基、挖淤泥、挖老路面、挖路槽挖方。本项目位于芜湖市建成区, 周围无取土条件, 不设置取土场, 缺方全部外购解决。	/
	弃土场		本项目填方大于挖方, 不设置弃土场。	/
	临时堆土场		位于 K1+200 处。占地 1000m <sup>2</sup> 。	/
	施工营地		本项目不单独设置施工营地, 租用道路附近现有的居民房屋。	/
	临时占地		本项目项目部位于前湾集团指挥部, 不在项目区设置项目部。	/
	大临工程		本项目无混凝土拌合站等大临工程。	/
	征地、拆迁		项目永久占地 80163.77m <sup>2</sup> , 新增占地 80163.77m <sup>2</sup> , 涉及拆迁面积 3500m <sup>2</sup> 。不涉及生态拆迁。	/
	施工道路		本项目沿线设临时施工便道。	/
	土石方量		根据工程推荐方案, 本项目总挖方 10 万 m <sup>3</sup> , 总填方 15 万 m <sup>3</sup> , 总借方 5 万 m <sup>3</sup> 。	/
辅助工程	排水工程	雨水管道工程	本次设计渡江大道雨水结合现状及规划综合考虑就近排至现状雨水管道, 自北向南排至蛟矶路已建雨水管道, 设计管径东侧雨水管道为 d600-d1000, 西侧雨水管道为 d600-d1350。	/
		污水管道工程	排除设计道路范围内两侧规划地块产生的生产、生活污水, 并根据规划的要求接纳并转输其它地块产生的污水, 自南向北最终排至在建杭州路(华谊大道)。东侧污水主管设计管径为 d1650, 西侧污水配管设计管径为 DN500。	
	沿线交通设施		全线标志的设置分四种类型: 警告标志、禁令标志、指示标志、指路标志。具体有限速标志、线形诱导标志及车道指示标志等。	/
环保工程	设计期		项目选址选线避开自然保护区、风景名胜区、城镇饮用水源保护区范围等敏感区域, 临时堆土场等临时工程选址远离居民区并在居民区等下风向 100m 以外。	/
	施工期	废水	施工废水经隔油池、沉淀池处理后回用于施工道路洒水抑尘; 生活污水经化粪池处理后接入市政污水管网。	/
		废气	施工场地设置不低于 2.5m 高围挡, 沥青混凝土摊铺采用全封闭沥青摊铺车, 施工场地定期清扫、并洒水抑尘, 临时材料与设备堆放处表面设置篷布遮盖, 材料运输车辆禁止超载且车厢表面应采取遮盖措施。	/

		噪声	合理安排施工工序与时间，禁止午间（12:00~14:00时）和夜间（22:00~06:00时）施工，施工现场在靠近敏感目标一侧设置移动声屏障。	/
		固废	建筑垃圾一部分回收利用，一部分用作附近城区填注使用，生活垃圾由当地环卫部门统一收集处理。	/
		生态保护	减少临时占地，临时占地生态恢复、水土保持措施等。	/
	运营期	废水	设置完善的路面和路基排水系统。	/
		废气	运营期加强道路路面、交通设施的养护管理，保障道路畅通，提升道路的整体服务水平。	/
		噪声	①完善公路警示标志，设立禁鸣等标志，以提醒过往车辆禁止鸣笛；②全线选用环保的低噪声路面材料；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声级，减少交通噪声扰民事件的发生；③道路沿线35m范围内住户安装通风隔声窗并跟踪监测。	/
		固废	运营期固废主要为路面垃圾，由当地环卫部门统一清运处理。	委托环卫部门
		环境风险	本项目运营期内一旦发生环境风险事故，道路运营单位应依据《芜湖市突发环境事件应急预案》（芜政办秘〔2017〕245号）以及本项目环境风险应急预案在职责范围内开展应急处置工作。事故下可采取的应急处置措施有： 道路风险事故应急处置：及时堵漏，采取措施修补或堵塞裂口，制止危化品进一步泄漏；对于大量液体泄漏，可选择用隔膜泵将泄漏出的物料抽入容器内或槽车内；当泄漏量较小时，可用沙子、吸附材料、中和材料等吸收中和，或者采用固化法处理泄漏物；收集的泄漏物属于危险废物，需委托有资质的单位接收处理。 桥梁风险事故应急处置：除采取上述道路事故应急措施外，还应采取以下措施：泄漏控制后，事故废水经截水沟排入河边设置的事故池，可防止对地表水体和土壤的污染，同时可用泡沫或其他覆盖物品覆盖外泄的物料，抑制其蒸发。	/

### 3、沿线相交道路

本项目平交口依据规划提供的红线图进行设计，平面交叉共7处（包括起点交叉口和终点交叉口）。根据路网间距与道路功能，做好与相交道路衔接。

表 2-4 沿线主要相交道路一览表

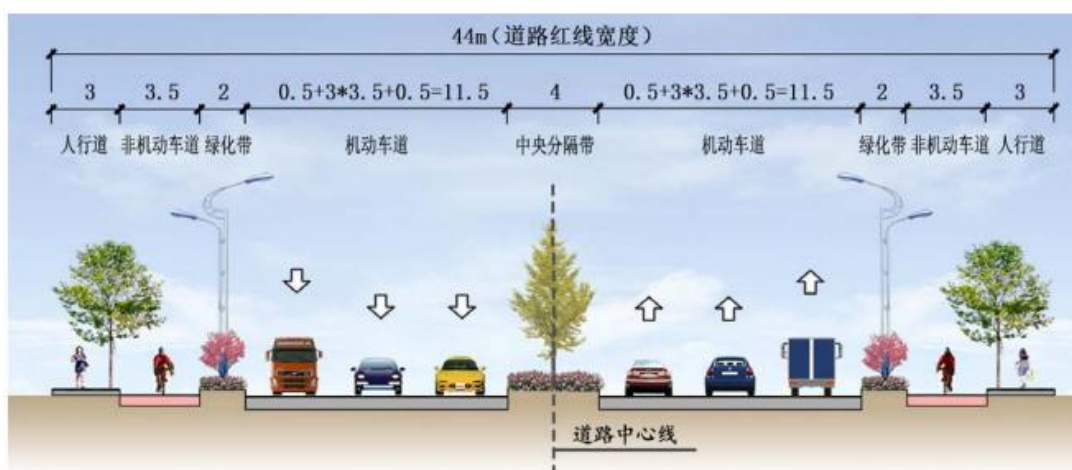
序号	道路名称	道路等级	红线宽度/m	交叉方式	是否展宽
1	杭州路	城市主干路	40	丁字形	是
2	西湾 E2 路	城市支路	18	十字形	是
3	蛟矶路	城市支路	24	十字形	是
4	西湾 E3 路	城市支路	18	十字形	否
5	米芾路	城市次干路	44	十字形	是
6	西湾 E4 路	城市支路	18	T 字形	否

7	站北路	城市次干路	32	十字形	是
---	-----	-------	----	-----	---

#### 4、平面和纵断面设计

**平面设计：**渡江大道路幅宽度为 44m。按四块板布设，双向六车道，在蛟矾路、米芾路、站北路交口处渠划展宽，展宽渐变点采用圆弧倒角，全线结合两侧地块规划，利用交叉口出口道布设公交站点。终点接下穿商合杭已建成路段。平面技术指标按现行《城市道路工程设计规范》（CJJ37-2012）中设计车速为 60Km/h 的技术标准要求控制。结合道路红线宽度以及规划推荐，从道路等级、功能定位、交通组织及交通量预测等方面综合考虑。合理布置道路各宽度要素，具体如下：3m(人行道)+3.5m（非机动车道）+2m（绿化带）+11.5m(机动车道)+4m（中分带）+11.5m(机动车道)+2m（绿化带）+3.5m（非机动车道）+3m(人行道)=44m（道路红线）。

**纵断面设计：**本项目纵断面设计标高为设计线处路面横坡交汇点的路面标高，路基的路床标高、路槽标高、路面各结构层标高依据纵断面设计标高、路拱横坡及道路竖向设计与高程数据图进行推算确定。道路全线设计标高最高点为 9.706m，最低点为 6.335m，最大纵坡为 1.8%，最小纵坡 0.3%，最小坡长 150m（交叉口衔接段除外），凹形竖曲线最小半径为 2081.865m，凸形竖曲线最小半径为 1750m。



道路标准横断面图

#### 5、排水及管线综合工程

##### (1) 雨水管道工程

排除设计道路范围内的路面雨水及道路两侧规划地块的地面雨水，并根据



规划的要求接纳并转输其它地块的雨水，最终排至现状雨水管道。本次雨水管道的最终受纳水体为大龙河。

本次设计渡江大道雨水结合现状及规划综合考虑就近排至现状雨水管道，自北向南排至蛟矾路已建雨水管道，设计管径东侧雨水管道为 d600-d1000，西侧雨水管道为 d600-d1350。

### (2) 污水管道工程

排除设计道路范围内两侧规划地块产生的生产、生活污水，并根据规划的要求接纳并转输其它地块产生的污水，自南向北最终排至在建杭州路(华谊大道)。东侧污水主管设计管径为 d1650，西侧污水配管设计管径为 DN500。

## 6、交通量预测

根据工可阶段特征年交通量采用内插法核算出环评阶段特征年交通量，本项目环评特征年交通量预测结果见表 2-5。

表 2-5 各特征年小时车流量预测表 (辆/h)

车辆类型	路段	2026年		2033年		2040年	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
小型车	杭州路-站北路	876	119	1035	258	1232	458
中型车		429	87	642	110	896	250
大型车		108	52	392	98	535	128

总平面及现场布置

### 1、工程总平面布置

项目工程位于江北新兴产业集中区大龙湾西湾花园片区，起点杭州路，终点站北路。工程总平面布置图见附图 2。

## 一、施工工艺流程

项目主要由路基、路面、桥梁及附属工程等组成，各单项工程的施工方法不同，但总体而言，其施工一般采用机械或人工进行。定线、征地→机械作业、材料运输→路基土石方→桥涵、路基防护工程→路面工程施工→绿化工程→交通工程等。

## 二、施工方案

### 1、路基路面工程

#### (1) 拆除工程

道路施工前，首先对征地范围内的建筑物和现有部分水泥道路进行拆除。拆除的建筑材料运送至城市建筑垃圾处置场统一处理。拆除的老路废料进行综合利用。

#### (2) 路基工程

路基工程施工主要包括路基开挖和填筑、特殊路基处理等环节。

##### 1) 一般填方路段

机动车道：机动车道基底翻挖 20cm 掺 6%石灰土压实，土基压实度不小于 90%；路基中部填料采用 6%石灰土填筑压实，压实度 $\geq 93\%$ ；路床 80cm 采用 6%石灰土填筑，压实度不小于 95%。

非机动车道、人行道：非机动车道、人行道路原地面清表后压实处理，压实度要求不小于 87%，路基中部填料采用素土分层压实，压实度不小于 90%；路床 40cm 采用 6%石灰土填筑，压实度不小于 92%。

##### 2) 河塘路段

道路沿线存在的河塘及沟浜，必须完成清淤工作进行地基回填。要先围堰、抽水和清淤，必须彻底以至硬质原状土为标准；对于部分侵占河塘的路基，首先进行河塘清淤，然后开挖台阶，台阶宽度不小于 1.0m，台阶向内倾斜坡度 3%，而后再回填 40cm 碎石土。填筑时自下而上，开挖一阶及时填筑一阶，填筑采用 6%石灰土，河塘处理范围内土基压实度应满足相应的压实度要求。为增强河塘处理部位路基的整体稳定性，在路基底部铺设钢塑土工格栅，钢塑土工格栅铺设至路基坡脚线边缘，锚固长度不小于 3m。

#### (3) 水泥稳定层施工

灰土稳定层施工工艺流程为：混合料配比设计→原材料试验→室内混合料配比试验→调试拌合机→混合料拌合→运混合料→摊铺→碾压→接缝→养生。按照试验室确定的配比在灰土拌合机内将混合料拌合均匀；由自卸卡车运至现场由专用摊铺机摊铺；摊铺后采用压路机进行碾压；摊铺中注意接缝处理，碾压后及时进行养生。

#### （4）沥青路面施工

沥青路面施工工艺流程为：测量放线→沥青混合料运输→摊铺→静压（初压）→振动碾压（复压）→静压（终压）→接缝处理→检查验收。沥青采用外购商品沥青，由自卸卡车运送至施工现场，由沥青摊铺机摊铺，并采用振动压路机进行碾压。

## 2、桥涵工程

桥梁施工主要分下部结构施工和上部结构施工两部分，本项目桥梁不涉及水域施工。

### ①下部结构施工

一般陆域桥梁下部结构施工主要施工工艺流程为：平整场地→埋设钢护筒→钻孔桩基础施工→安装钢套箱→浇筑封底混凝土→承台施工→墩柱施工。地面系统桥梁采用简支板梁预制拼装结构。在完成基础的施工后，采取现浇的方法施工盖梁。在施工下部结构的同时，可以在工厂或预制场地预制空心板梁，通过吊装的施工方法将板梁就位，最后完成细部构造部分。该施工方法通过上下部平行作业的方法，保证了桥梁的施工进度。桥梁承台基础施工时，基坑开挖采用机械施工，人工配合，开挖根据设计尺寸、基础大小、放坡宽度和基底预留工作面的宽度进行。边坡坡度按照施工规范及现场地质情况确定。基坑开挖后，对天然基底进行检验，合格后再进行基础施工。基底地质情况与设计相符时，将表面松裂碎石块清理平整、冲洗干净，然后进行基础浇筑。基础浇筑后，当强度达到设计要求后进行基础回填，回填土对称、水平分层采用多功能振动夯实机夯实，部分桥墩采用浆砌片石至基础层面，施工时严格按照设计要求施工。

### ②上部结构施工

本项目主要采用预应力砼简支组合箱梁结构施工。

### 3、主线下穿段工程

#### (1) 主要围护结构

主线下穿段的敞口段、暗埋段采用明挖法施工，根据工程场地及地质条件，明挖段围护结构由深到浅分别采用 1200mm 地连墙+内支撑(盾构工作井)、1000mm 地连墙+内支撑、 $\psi 1000@1200$  钻孔桩+内支撑、 $\psi 800@1000$  钻孔桩+内支撑、SMW 工法桩、放坡等形式。其中第一道支撑为钢筋混凝土支撑，其余支撑均采用钢支撑。

#### (2) 基坑加固

敞口段基坑底部采用底板下部水泥土搅拌桩（ $\Phi 850@600$  三轴搅拌桩）抽条加固 3m，局部地段设置工程桩兼作抗拔桩。暗埋段基坑底部采用水泥土搅拌桩（ $\Phi 850@600$  三轴搅拌桩）墙底裙边加固+底板或仰拱下部抽条加固，加固深度 5m。

#### (3) 基坑回填施工

明挖段的回填，主要是结构覆土回填，以机械回填为主，人工为辅。对于要恢复道路的回填，按道路路基要求进行，达到设计要求压实度。

#### (4) 基坑降水

基坑采用坑内降水，每间隔 10m 设置一个降水井，降水井沿基坑内部两侧交错布置，降水井深度不小于基底以下 6m。根据勘探水位情况对隧道采用坑内降水，降水井井内降水作业应将水位降至基坑分层开挖深度下 0.5m~1.0m。降水井打设深度需结合勘测水位高程，含水层位置，水位年变化幅度，含水层渗透系数等分段进行降水设计，保证基坑在没有明水的条件下开挖土方。

### 三、产排污环节

表 2-6 项目施工期主要产排污环节汇总表

环境要素	影响因子	产生源	源强	排放特征
噪声	设备噪声	推土机、挖掘机、压路机、沥青摊铺机、载重汽车等	75-100dB (A)	无指向性，不连续
废水	施工废水、生活废水	施工活动产生、施工人员生活产生	/	面源，扩散范围有限，排放不连续
废气	沥青烟	路面摊铺	下风向 100m 处	扩散范围有限，排放连续

	粉尘	挖方、填方、弃土临时堆放、汽车运输	影响周围 200m 范围内	有风时影响下风向，时限性明显	
		粉状物料装卸、运输、堆放、铺设	/	散落，有风时对下风向有影响	
	尾气：TCH、颗粒物、CO、NOx	施工燃油设备、车辆	/	面源，扩散范围有限，排放不连续	
	固废	建筑垃圾、废弃土石方、施工人员生活垃圾	道路施工产生的固体废物、施工人员生活	/	面源，扩散范围有限，排放不连续
	生态环境	土地占用	永久占地使土地使用功能改变	/	成为道路建设用地
		临时堆土场	临时堆放的占地有扬尘、水土流失发生的可能	/	面源，扩散范围有限，排放不连续
植物破坏		占地使原有地表零星覆盖植被遭到破坏	/	引起水土流失	
<b>表 2-8 营运期主要环境影响因素识别</b>					
<b>环境要素</b>	<b>影响因素</b>	<b>影响性质</b>	<b>工程影响分析</b>		
声环境	交通噪声	长期、不利、不可逆	交通噪声对沿线一定范围内居民生产、生活造成一定影响		
环境空气	汽车尾气	长期、不利、不可逆	汽车尾气排放对沿线居住区环境空气质量造成不利影响		
水环境	路面径流	长期、不利、不可逆	降雨冲刷路面产生的道路径流污水排入地表水体造成水污染		
固体废物	撒落装载物、废弃物	长期、不利、可逆	对沿线环境造成不利影响		
生态环境	道路绿化、灯光影响等	长期、不利、不可逆	交通噪声将破坏沿线动物的原有生境质量；公路建设将对沿线野生动物的活动范围造成一定的阻隔和限制；夜间车辆灯光对沿线野生动物正常休息的干扰和影响		
环境风险	运输有害物质发生事故	短期、可逆、不利	道路上行驶的部分车辆承担运输油品、危险品等可能发生环境风险的物质，一旦危险品车辆在跨河段发生泄漏，有可能造成地表水污染		
<b>3、建设周期</b>					
项目施工计划工期为 2023 年 8 月至 2025 年 2 月，共 18 个月。					
其他	无				

### 三、生态环境现状、保护目标及评价标准

生态环境现状	<p><b>1、主体功能区规划</b></p> <p>皖江江北新兴产业集中区作为芜湖跨江联动发展、融入长三角一体化发展的主战场，承载着芜湖二次创业的梦想与未来发展的希望，大龙湾片区作为引领芜湖江北发展、促进合芜战略协同、深度融入长三角一体化的前沿阵地，其发展已提上日程。</p> <p>道路建设是实现大龙湾片区建设发展的基础条件，大龙湾片区是整个江北新兴产业集中区近期建设重点地区之一，目前片区内大部分地区为尚未开发的乡村地区，除江北站周边配套集散道路外，其他主要为散布在田间的低等级乡道等农村道路，区域内路网建设迫在眉睫。本项目的建设将极大地推动该区域的土地开发，促进城市的建设，完善了城市的布局，提高未建成区的土地价值，对加快大龙湾片区现代化城市功能的建设起到重要作用。设计渡江大道位于江北集中区大龙湾片区，全长约 1480 米，城市主干路。</p> <p>项目所在区域规划见附图 5。</p> <p><b>2、环境功能规划</b></p> <p>(1) 大气环境功能区划</p> <p>根据《芜湖市城市大气环境功能区划（2021~2030 年）》，本项目所在区域位于二类大气环境功能区，芜湖市大气环境功能区划图见附图 6。</p> <p>(2) 声环境功能区划</p> <p>根据《芜湖市城市声环境功能区划（2021-2030 年）》，项目所在区域杭州路-站北路为 2 类声环境功能区。芜湖市城市声环境功能区划图见附图 7。</p> <p>(3) 地表水环境功能区划</p> <p>根据《安徽省水环境功能区划》，长江芜湖段执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类标准。</p> <p><b>3、环境空气质量现状调查与评价</b></p> <p>本项目所在评价区域位于江北产业集中区，环境空气质量状况引用 2023 年 6 月芜湖市生态环境局发布的《2022 年芜湖市生态环境状况公报》中对市内环境空气监测点位中空气基本因子 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO、O<sub>3</sub> 的监</p>
--------	--

测结果均值对建设项目所在地区环境空气质量现状进行分析，具体数据见下表。

**表 3-1 项目所在区域空气质量现状（单位：ug/m<sup>3</sup>）**

污染物	年评价指标	现状浓度	标准值	占标率	达标情况
SO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	9	60	15	达标
NO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	30	40	75	达标
PM <sub>2.5</sub>	年平均质量浓度	34	35	97.1	达标
PM <sub>10</sub>	年平均质量浓度	35	70	78.6	达标
CO	第 95 百分位数日平均质量浓度	1000	4000	25	达标
O <sub>3</sub>	第 95 百分位数日平均质量浓度	162	160	101	不达标

从上表可以看出，2022 年本项目所在区域环境空气基本污染物中，除 O<sub>3</sub> 超标外，PM<sub>2.5</sub>、PM<sub>10</sub>、SO<sub>2</sub>、CO、NO<sub>2</sub> 年均值满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准，因此本项目所在评价区域为不达标区。为此，芜湖市为进一步改善环境空气质量，采取了以下措施与行动：

一是开展重点区域大气污染排查整治。制定印发了《关于开展大气污染源大排查大整治工作的通知》，针对国、省、市控站点周边工地、企业、餐饮、汽修、焚烧、工程装修、散乱污等点源面源，进行大排查大整治，建立了污染源清单，细化责任分工，逐条逐项整改落实。市生态环境局主要负责同志、分管负责同志多次带队检查大气污染防治工作，对检查发现的问题第一时间交办属地整改落实。

二是狠抓挥发性有机物治理。采取走航+执法模式，抽调全市执法精兵和监测骨干，针对走航发现的高值区域第一时间跟进执法，累计检查企业 114 家。对 88 家重点行业企业“一厂一策”减排措施落实情况开展帮扶指导。

三是强化移动源污染管控。完成 11572 台非道路移动机械编码登记，联合公安、交通等部门查处超标排放黑烟车 338 辆。出台《芜湖市机动车和非道路移动机械排气污染防治管理办法》，首次将非道路移动机械排气污染纳入依法治理范围。开展十个领域大气污染防治攻坚行动，建立齐抓共管联动机制。对未严格落实六个“百分百”的施工项目，第一时间在网站公开曝光，建立信用联动，倒逼企业整改落实。

四是开展中央和省级大气污染防治资金分配。积极组织县市区申报中央大气污染防治资金，累计上报资金项目 7 个，经专家评审，纳入储备库 2 个。

完成中央和省级资金分配项目 24 个，分配资金 1898.5 万。

#### 4、地表水环境质量现状调查与评价

根据《2022 年芜湖市生态环境状况公报》，芜湖市水环境质量如下：

##### (1) 主要河流水质状况

“十四五”期间我市列入国家水质考核的 10 个地表水断面（长江东西梁山、漳河漕港桥、青弋江宝塔根、黄浒河荻港、裕溪河裕溪口、青山河当涂查湾、裕溪河三汊河、七星河乔木、青山河三里埂、西河入裕溪河口）水质全部达到《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）II 类标准，达标率 100%。

##### (2) 县级以上集中式饮用水水源水质状况

全市共有 10 县级以上饮用水水源地。其中，市级饮用水水源地 6 个：芜湖市二水厂（长江）水源地、芜湖市四水厂（长江）水源地、芜湖市漳河备用水源地、湾沚区自来水厂（青弋江）水源地、芜湖市三山水厂繁昌芦南水厂饮用水水源地、繁昌区新港自来水厂（长江）水源地，县级饮用水水源地 4 个：无为市自来水公司（长江）水源地、无为市高沟（长江）水源地、无为市西河备用水源地、南陵县二水厂（青弋江）水源地。县级以上饮用水水源水质均达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准，水质达标率为 100%。

为持续改善芜湖市内水环境水质情况，采取以下措施与行动：

一是坚持水环境质量监测预警和水质目标考核。印发《芜湖市地表水环境质量监测预警办法》《芜湖市地表水控制断面水质目标考核办法》，在长江干流（芜湖段）及主要支流设置 37 个国、省、市控断面，动态监测，累计发布预警 22 次。督促属地政府采取整治措施，切实改善水环境质量，37 个地表水考核断面水质达标率为 100%。

二是加强汛期水环境监管。强化汛期污染强度分析，开展排涝泵站监测专项行动，累计手工监测排涝泵站 38 个、利用自动站数据 20 个，限期整改问题，减少汛期水质波动。

三是持续实施地表水断面生态补偿机制。印发《芜湖市地表水断面生态补偿办法》，按照“谁超标、谁赔付，谁保护、谁受益”原则，在全市建立横向补偿为主、纵向补偿为辅的地表水断面生态补偿机制，调动各方积极性，



全力改善辖区内水环境质量。全年 13 个断面累计产生生态补偿金、污染赔付金分别为 625 万元、250 万元，产生年度奖励金 1826 万元。

四是强化饮用水水源地保护。启用无为市泥汭饮用水水源地、芜湖市三山水厂繁昌芦南水厂饮用水水源地，关闭无为市自来水公司（长江）水源地、三山水厂取水口、新港自来水厂（长江）水源地。无为市、南陵县、鸠江区等持续推进城乡供水一体化，累计撤销乡镇（农村）饮用水水源地 7 个。

五是强化水污染防治项目支撑。湾沚区、繁昌区、经开区共 6 个项目进入中央项目储备库，获得 2023 年度第一批中央水污染防治资金 1.069 亿元。

六是持续完善水环境质量监测数据库。每月对主城区重要水体开展水质监测，并对披露的突出水生态环境问题进行跟踪督办，进一步提升城市水环境质量。

### 5、声环境质量现状调查与评价

本项目道路沿线声环境保护对象是路中心线两侧 200m 以内敏感点。根据现场勘查，为了尽可能全面掌握道路沿线声环境质量现状，本次评价过程中对拟建道路沿线敏感点进行了声环境现状监测，共布设 4 个声环境现状监测点。

表 3-2 声环境现状监测结果一览表 单位：dB(A)

编号	检测点位	2023.05.13		2023.05.14		评价标准	
		昼间 Leq	夜间 Leq	昼间 Leq	夜间 Leq	昼间	夜间
N1	河赵村	53.0	44.3	53.5	43.3	60	50
N2	河赵村	54.8	43.1	54.6	43.8	60	50
N3	河赵村	53.2	44.6	55.3	44.9	60	50
N4	河赵村	53.5	42.8	54.1	43.5	60	50

由表 3-2 可以看出河赵村现状噪声满足《声环境质量标准》2 类（昼间 60dB、夜间 50dB）标准的要求。

### 6、生态环境质量现状调查与评价

本项目为新建道路项目，项目用地为道路建设用地，已取得选址意见书。本次新增建设用地，不新增占用基本农田。根据查询相关资料，该区域无濒危或珍稀的重点保护植物和动物。根据《芜湖市“三线一单”》，本项目建设不涉及生态红线管控范围。

<p>与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题</p>	<p>本项目为新建道路，新增用地已取得选址意见书，无原有环境污染和生态破坏。</p>
<p>生态环境保护目标</p>	<p><b>1、生态环境保护目标</b></p> <p>本项目未穿越生态敏感区，根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022），本次评价的生态环境评价范围为线路中心线向两侧外延 300m 范围。</p> <p>根据安徽省人民政府《安徽省生态保护红线》（皖政秘[2018]120 号）和自然资源部办公厅《关于依据“三区三线”划定成果报批建设项目用地用海有关事宜的函》（自然资办函[2022]2072 号），本项目路线两侧各 300m 评价范围内无生态保护红线分布。</p> <p><b>2、水环境保护目标</b></p> <p>（1）国省控断面</p> <p>全市列入国家水质考核断面共有 10 个，分别为长江东西梁山、漳河漕港桥、青山河当涂查湾、青弋江宝塔根、黄浒河荻港、裕溪河三汊河、青山河三里梗、七星河乔木、裕溪河裕溪口、西河入裕溪河口。本项目沿线无国省控断面，无生态红线。</p> <p>（2）本项目跨越的河流</p> <p>本项目跨越的地表水主要为大龙河；无主要河流。大龙河不在《安徽省水环境功能区划》范围内，水环境质量参照Ⅲ类水体执行。</p> <p><b>3、声环境保护目标</b></p> <p>根据对建设项目所在沿线周边环境现状的踏勘，项目附近无文物保护、风景名胜、饮用水源地等敏感环境保护目标。本项目主要声环境保护目标见表</p>

3-3。

表 3-3 主要环境保护目标

环境要素	名称	坐标(距离道路红线)(m)		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	距边界/m	距中心线/m
		X	Y						
大气环境	河赵村 1	20	0	居民区	人群(约 220 人)	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中二类区	E	20	50
	河赵村 2	50	0	居民区			E	50	80
	河赵村 3	-20	0	居民区			W	20	50
	河赵村 4	25	0	居民区			E	25	55
	河赵村 1	20	0	居民区	人群(约 220 人)	《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类	E	20	50
	河赵村 2	50	0	居民区			E	50	80
	河赵村 3	-20	0	居民区			W	20	50
	河赵村 4	25	0	居民区			E	25	55

1、环境质量标准

(1) 地表水环境

地表水大龙河执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中 III 类标准, 其中 SS 执行《地表水资源质量标准》(SL63-94) 三级标准, 具体标准值见表 3-5。

表 3-4 地表水环境质量标准 单位: mg/L, pH 无量纲

污染物名称	pH	COD	BOD <sub>5</sub>	氨氮	SS	石油类
标准值	6-9	20	2	1.0	30	0.05

(2) 环境空气

根据《芜湖市城市大气环境功能区划(2021~2030 年)》, 本项目所在区域位于二类大气环境功能区, 环境空气执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中二级标准。具体标准值见表 3-5。

表 3-5 环境空气质量标准 单位: ug/m<sup>3</sup>

污染物名称	取值时间	浓度限值	标准来源
二氧化硫(SO <sub>2</sub> )	年平均	60	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)
	24 小时平均	150	
	1 小时平均	500	

评价标准

二氧化氮 (NO <sub>2</sub> )	年平均	40
	24 小时平均	80
	1 小时平均	200
PM <sub>10</sub>	年平均	70
	24 小时平均	150
PM <sub>2.5</sub>	年平均	35
	24 小时平均	70
CO	24 小时平均	4
	1 小时平均	10
O <sub>3</sub>	日最大 8 小时平均	160
	1 小时平均	200

### (3) 声环境

根据《芜湖市人民政府办公室关于印发芜湖市声环境功能区划分方案的通知》（芜政办秘〔2022〕5号）和《芜湖江北-大龙湾片区控制性详细规划》，本项目位于2类声环境功能区，故项目道路两侧30m范围内执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中4a类标准，其他区域均执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类标准。

具体声环境质量标准见表3-6。

**表 3-6 声环境质量标准 单位：dB (A)**

类别	昼间	夜间
2类	60	50
4a类	70	55

## 2、污染物排放标准

### 1、废气排放

施工期颗粒物、氮氧化物、非甲烷总烃、沥青烟废气排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中无组织排放监控浓度限值。

**表 3-7 大气污染物排放标准**

污染物	无组织排放监控浓度限值 (mg/m <sup>3</sup> )	来源
颗粒物	周界外浓度最高点 1.0	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)
非甲烷总烃	周界外浓度最高点 4.0	
沥青烟	生产设备不得有明显的无组织排放存在	
氮氧化物	周界外浓度最高点 0.12	

### 2、噪声排放

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），具体标准值见表 3-8。

**表 3-8 施工期噪声排放执行标准 单位：Leq dB (A)**

昼间	70
夜间	55

其他

本项目无总量控制要求。

## 四、生态环境影响分析

施工期生态环境影响分析	<p>一、施工期地表水环境影响分析</p> <p>1、桥涵施工影响分析</p> <p>(1) 钻孔和清孔：钻孔泥浆由水、粘土（或膨润土）和添加剂（如碳酸钠，掺入量 0.1~0.4%；羧基纤维素，掺入量&lt;0.1%）组成，施工过程中会有少量含泥浆废水产生，目前大型建设工程施工钻孔时，一般都采用泥浆回收措施降低成本、减少环境污染；类比同类桥梁施工的监测结果，采用泥浆分离机回收泥浆，含泥浆污水的 SS 浓度由处理前的 1690mg/L 降低到处理后的 66mg/L，达到 GB8978-1996 中的一级标准；据有关桥梁工程施工经验，钻孔漏浆的发生概率&lt;1.0%，可见因钻孔漏浆造成水污染的可能很小。钻孔达到深度和质量要求后会进行清孔作业，所清出的钻渣由循环的护壁泥浆将钻渣带到设在工作平台上的倒流槽，经沉淀池沉淀和固化后进行进一步处理，一般不会造成水污染。</p> <p>(2) 混凝土灌注</p> <p>目前桥梁桥墩施工一般采用刚性导管进行混凝土灌注，在灌注过程中可能产生溢浆和漏浆。根据分析，本项目桥梁施工废水主要是钻孔泥浆水，桥梁钻孔泥浆水一般由沉淀池进行处理，处理后的泥浆水以及砂石料冲洗水经沉淀池沉淀固化后满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质标准》(GB/T 18920-2020) “冲厕、绿化、车辆冲洗”标准，可回用于洒水。沉淀池淤泥为一般固废，需委托环卫部门定期清运。</p> <p>2、施工场地施工废水</p> <p>施工场地对水环境的影响主要是降雨冲刷建材的地表径流流入地表水系、生产废水的排放等影响。</p> <p>施工时需要的物料、油料、化学品等若不进行有效遮盖与严格管理，则可能在雨季或暴雨期受雨水冲刷进入水体；粉状物料的堆场若没有严格的遮挡、掩盖等措施将会引起扬尘从而污染水体；废弃的建材堆场的残留物质随地表径流进入水体也会造成水污染。道路施工期间，在施工现场会产生一定量的生产废水，主要包括砂石材料的冲洗废水和机械设备的淋洗废水，这些废水中主要污染物是 SS 和少量的油类。建议施工场地设置沉淀池、沉砂池、截水沟等处</p>
-------------	---

理生产废水，经处理后满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质标准》（GB/T18920-2020）相应标准，尽可能回用于砂石料的冲洗、场地洒水降尘，对水环境的影响较小。

### 3、施工人员生活污水

污水排放量采用单位人口排污系数法计算，本项目不设置项目部，配置施工人员 50 人。根据《室外给水设计规范》（GB50013-2006），用水定额按 150L/(人·d)计，排污系数取 0.8，则生活污水产生量约为 6m<sup>3</sup>/d。根据《公路建设项目环境影响评价》（JTGB03-2006），项目部生活污水主要污染物及其浓度分别为 COD<sub>Cr</sub> 500mg/L、BOD<sub>5</sub> 250mg/L、SS 300mg/L、NH<sub>3</sub>-N 30mg/L、动植物油 30mg/L。

施工人员生活污水主要为餐饮、粪便、洗漱等污水，污水成分较为简单，污染物浓度也较低。若直接排入附近水体，将对水质造成污染。施工人员就近租借附近民房，产生的生活污水排入当地污水处理系统，均不向地表水体直接排放，对本项目所在地的地表水环境的影响较小。

## 二、施工期大气环境影响分析

施工期主要的废气污染为车辆行驶扬尘、裸露地面和堆场扬尘、施工现场扬尘、沥青废气、施工机械尾气等。

### 1、车辆行驶扬尘

在施工过程中，车辆行驶产生的扬尘量一般占施工扬尘总量的 60%以上。在同样的路面条件下，车速越快，扬尘量越大；在同样的车速情况下，路面越脏，扬尘量越大。因此，限制车辆行驶速度以及保持路面的清洁是减少汽车扬尘的有效手段。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，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。

### 2、裸露地面和堆场扬尘

施工场地内一般设置有材料堆场，材料堆场的起尘量与物料种类、性质及风速有关，比重小的物料容易受扰动而起尘。堆场的扬尘包括料堆的风吹扬尘、装卸扬尘和过往车辆引起路面积尘二次扬尘，会对周围环境造成一定的影响，但通过洒水可以有效地抑制扬尘，使扬尘量减少 70%。此外，对粉状物料

采取遮盖防风措施也能有效减少扬尘污染。根据经验，物料堆场应远离敏感点下风向 200m 以外，并采取围挡作业，可以有效减轻扬尘污染。

### 3、施工现场扬尘污染

路基路面施工过程的扬尘浓度与施工阶段有关，不同的施工阶段扬尘污染程度不同。道路路基施工和路面施工均对环境空气会造成一定的污染。

### 4、沥青烟气

本项目沥青烟气产生源主要为沥青摊铺过程。

沥青砼分粗沥青砼和细沥青砼两部分进行施工，沥青砼施工用机械进行施工，摊铺用摊铺机进行，严格控制其厚度。本项目沥青摊铺工艺：基床检查合格→进验收料（测温）→档型钢（相当于支模）卸料摊铺→测温→检测→初、终压碾压。根据沥青的厚度和路面面积，估算本项目沥青用量约 12 万 m<sup>3</sup>，沥青混凝土料进场时，要求沥青混合料温度在 120°C~140°C 之间，整个碾压过程应在沥清混凝土混合料由始压温度 100°C~120°C 降至 70°C 这个时间段内完成，因此整个沥青摊铺时间较短，影响相对较小。

### 5、施工机械尾气

施工机械和运输车辆排放的尾气中含有一氧化碳（CO）、氮氧化物（主要以 NO 和 NO<sub>2</sub> 形式存在）和总烃（THC）等有毒有害物质。拟建道路的施工作业量和物料运输量都相当大，因此汽车尾气排放对沿线环境空气质量的污染有一定程度的影响。

由于施工期施工场地施工及施工便道运输土方车辆等因素，项目施工期将对周边大气环境造成一定的不利影响。工程施工期间，施工单位应严格遵守有关法律、法规，采取合理可行的控制措施，要求使用符合国家标准的柴油，对于故障机械及时修理，保证运行车况良好，减少因故障而造成的尾气超标排放，以减少对周围大气环境的影响。

施工期落实“六个百分百”、“六到位”。建筑工地周边围挡、物料堆放覆盖、土方开挖湿法作业、路面硬化、出入车辆清洗、渣土车辆密闭运输“六个百分之百”，实现工地喷淋、洒水抑尘实施全覆盖；出土工地和拆迁工地应做到施工围挡到位；出入口道路混凝土路面硬化到位、基坑坡道硬化处理到位、自动冲洗设备安装和使用到位、建筑垃圾运输车辆密闭到位、拆迁工地拆除过程中使用



专业降尘设施湿法作业到位。

#### 6、对敏感点的影响分析

本项目沿线分布有居民区，本项目公路运输以及路基填筑过程中的扬尘对沿线的居民将造成一定的影响，通过设置施工围挡、对粉状物料采取遮盖防风、混凝土拌合时封闭作业和施工现场洒水措施可以有效降低扬尘量，减轻施工扬尘对居民生活的影响。

综上所述，采取设置围挡、覆盖、施工现场洒水，可以有效降低施工期施工扬尘、沥青烟气对沿线大气环境的影响。由于施工是暂时的，随着施工的结合，上述环境影响也将消失。因此，在采取上述污染防治措施的情况下，本项目施工期大气污染物排放对沿线敏感点的影响处于可以接受的程度。

### 三、施工期声环境影响分析

由于施工机械声压级较高，施工时对施工现场及周围环境将产生一定影响，在没有其它防护和声屏障的情况下，噪声级最大的发电机昼间在 200m 处满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）要求，夜间达标距离超过 500m，夜间影响较大。

项目施工期噪声源 200m 范围内的敏感点较少，施工期噪声会对其产生一定影响，因此应合理安排施工，采取围挡等必要的降噪措施以减轻噪声对敏感点的影响。

施工期噪声预测及降噪措施详见声环境影响专项评价。

### 四、施工期固体废物影响分析

#### 1、固体废物处理处置的环境影响分析

##### （1）施工人员生活垃圾

根据《城市生活垃圾产量计算预测方法》（CJ/T106），施工人员生活垃圾发生量按 1.0kg/人·d 计，施工人员 50 人、工期 18 个月，则生活垃圾日发生量为 50kg/d，整个施工期生活垃圾发生总量为 27t。生活垃圾集中收集后由环卫部门定期清运。

##### （2）铣刨路面弃渣

一般路段全线标线重新布设，考虑到道路美观性和整体性，本次设计一般路段铣刨 4cm 加铺 AC-13C（SBS）。由此计算本项目铣刨路面弃渣数量约为

0.9 万 m<sup>3</sup>，沥青面层铣刨料将在本工程中全部应用，铣刨料经厂拌冷再生，用于新建路面的底基层，以取代低剂量水泥稳定碎石底基层。

### （3）拆迁建筑垃圾

全线拆迁建筑物数量约 3500m<sup>2</sup>。根据类似城区拆迁工程类比调查，每平方米拆迁面积产生的建筑垃圾量约为 0.1m<sup>3</sup>（松方），则建筑拆迁将产生建筑垃圾 350m<sup>3</sup>。由有渣土运输资质单位运送至城管部门指定地点处理。

### （4）桥梁桩基钻渣

钻渣的产生量大致与桩基础地下部分的体积相当，通过对沿线桥梁的桩基出渣量进行估算，本项目的桥梁桩基出渣量约为 200m<sup>3</sup>。由有渣土运输资质单位运送至城管部门指定地点处理。

## 2、固体废物贮运环节的环境影响分析

本项目固体废物的贮运环节主要包括临时堆土场的堆存以及固体废物在施工现场和临时堆场之间的运输。

临时堆土场的环境影响主要是扬尘和水土流失。临时堆土场集中设置，堆土场四周设置围挡防风阻尘，堆垛配备篷布遮盖并定期洒水保持湿润；堆土场四周开挖排水沟，排水沟末端设置沉淀池，截留雨水径流。采取上述措施后，可以有效减少扬尘，防治水土流失。

固体废物的运输以卡车运输为主，环境影响主要是运输扬尘和抛洒滴漏。运输车辆应配备顶棚或遮盖物，装运过程中应对装载物进行适量洒水，采取湿法操作；运输桥梁桩基钻渣的车辆车厢应具有较好的密封性，不得有渗漏现象。固体废物的运输路线尽量避开集中居住区。采取上述措施后，固体废物运输的环境影响可以处于可接受的程度。

因此，采取一定的扬尘控制和水土流失防治措施后，本项目固体废物贮运环节对环境的影响较小。

## 五、施工期生态环境影响分析

### （1）土地利用影响

本项目为新建道路项目，项目用地为道路建设用地，已取得选址意见书。本次新增建设用地，不新增占用农田。符合芜湖市鸠江区土地利用规划。

### （2）动植物影响

项目占地范围内无农作物，植被主要为自然生长的杂草。项目建成后道路进行绿化，绿化范围为两侧分隔带、两侧人行步道处连续绿化带和路口四角绿化，包括种植行道树、绿化带，可在一定程度上弥补植被生物量损失。

项目评价范围内无珍稀濒危受保护的动物。野生动物主要为鸟类、昆虫等小型动物，适应能力强，项目施工对其干扰很小。

因此，项目建设对植物、动物的影响较小。

### （3）水土流失影响

施工过程中会产生一定水土流失，项目土方开挖及回填的工程量较小，无临时占地，对植被及土壤的扰动较轻，且水土流失的影响仅存在于施工期，施工结束后消失，施工结束后采取绿化措施可有效减缓水土流失，因此项目建设对水土流失的影响较小。

### （4）生态影响减缓措施

①施工期间加强对物料管理，临时堆放的物料和建材进行苫盖，减少水土流失。

②施工结束后，两侧隔离带上层种植景观树，间距 5m，可有效减缓水土流失，并增加了绿化面积。

采取上述生态保护措施后，对生态影响较小。

运营期 生态环境 影响 分析	<b>1、工程污染源分析</b>			
	本项目运营期工程污染源主要为汽车尾气，路面雨水，交通噪声，固体废物及运输环境风险等。			
	<b>表 4-1 运营期主要产污环节和治理措施</b>			
	<b>环境要素</b>	<b>产污环节</b>	<b>影响性质</b>	<b>污染治理措施</b>
	声环境	交通噪声	长期、不利、不可逆	①完善公路警示标志，设立禁鸣等标志，以提醒过往车辆禁止鸣笛；②全线选用环保的低噪声路面材料；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、启动过程中产生的高声级，减少交通噪声扰民事件的发生；③道路沿线 35m 范围内住户安装通风隔声窗并跟踪监测。
	环境空气	汽车尾气	长期、不利、不可逆	加强道路管理、路面养护
	水环境	路面径流	长期、不利、不可逆	道路沿线的截水沟、边沟和排水沟出水口设置沉淀缓冲池；桥面径流设置封闭式排水系统
固体废物	撒落装载物、丢弃物	长期、不利、可逆	委托当地环卫部门统一收集处理	
环境风险	运输有害物质发生事故	短期、可逆、不利	<p>本项目运营期内一旦发生环境风险事故，道路运营单位应依据《芜湖市突发环境事件应急预案》（芜政办秘〔2017〕245号）以及本项目环境风险应急预案在职责范围内开展应急处置工作。事故下可采取的应急处置措施有：</p> <p>道路风险事故应急处置：及时堵漏，采取措施修补或堵塞裂口，制止危化品进一步泄漏；对于大量液体泄漏，可选择用隔膜泵将泄漏出的物料抽入容器内或槽车内；当泄漏量较小时，可用沙子、吸附材料、中和材料等吸收中和，或者采用固化法处理泄漏物；收集的泄漏物属于危险废物，需委托有资质的单位接收处理。</p> <p>桥梁风险事故应急处置：除采取上述道路事故应急措施外，还应采取以下措施：泄漏控制后，事故废水经截水沟排入河边设置的事后池，可防止对地表水体和土壤的污染，同时可用泡沫或其他覆盖物品覆盖外泄的物料，抑制其蒸发。</p>	
<b>1.1 水环境污染</b>				
运营期对水环境的污染主要为路面雨水径流，路面径流在降雨开始到形成径流的 30min 内雨水中的 SS 和石油类物质比较多，30min 后随着降雨时间的延长，污染物浓度下降较快。				

## 1.2 环境空气污染

本项目为沥青混凝土路面，运营期道路扬尘较小，主要大气污染物是各种机动车辆排放的尾气，主要污染因子是 NO<sub>x</sub>、CO、THC 等。

计算公式如下：

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

式中：

Q<sub>j</sub>——j 类气态污染物排放源强度，mg/(m·s)；

A<sub>i</sub>——i 类车预测年的小时交通量，辆/h；

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

①预测年小时交通量（A<sub>j</sub>）

根据表交通量特征参数核算出小时交通量，具体见表 4-1。

**表 4-1 各特征年小时车流量预测表（辆/h）**

车辆类型	路段	2026年		2033年		2040年	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
小型车	杭州路-站北路	876	119	1035	258	1232	458
中型车		429	87	642	110	896	250
大型车		108	52	392	98	535	128

《轻型汽车污染物排放限值及测量方法（中国第六阶段）》（GB18352.6-2016）标准已于 2016 年 12 月 23 日发布，于 2020 年 7 月 1 日起代替《轻型汽车污染物排放限值及测量方法（中国第五阶段）》（GB18352.5-2013），2025 年 7 月 1 日之前，第五阶段轻型汽车的“在用符合性检查”仍执行 GB18352.3-2013 的相关要求。综合考虑项目建成通车时间，本项目采用国 VI 标准，具体限值见表 4-2。

**表 4-2 单车大气污染物排放限值 单位：mg/(辆·m)**

阶段	污染物	小型车	中型车	大型车
国 VI	CO	0.70	0.88	1.00
	THC	0.10	0.13	0.16
	NO <sub>x</sub>	0.06	0.075	0.082

③大气污染物源强（Q<sub>j</sub>）

经计算本项目车辆大气污染物源强见下表 4-3。

表 4-3 大气污染源强估算表

预测时段	车型	污染源排放强度 mg/(m·s)			污染物排放速率 g/s		
		CO	THC	NOx	CO	THC	NOx
2026	小型车	0.278	0.040	0.006	5.005	0.715	0.107
	中型车	0.210	0.031	0.004	3.775	0.558	0.080
	大型车	0.119	0.019	0.002	2.145	0.343	0.044
	合计	<b>0.607</b>	<b>0.090</b>	<b>0.013</b>	10.925	1.616	0.231
2033	小型车	0.369	0.053	0.032	6.647	0.950	0.570
	中型车	0.311	0.046	0.027	5.606	0.828	0.478
	大型车	0.173	0.028	0.014	3.120	0.499	0.256
	合计	<b>0.854</b>	<b>0.126</b>	<b>0.072</b>	15.372	2.277	1.303
2040	小型车	0.483	0.069	0.041	8.698	1.243	0.746
	中型车	0.422	0.062	0.036	7.594	1.122	0.647
	大型车	0.211	0.034	0.017	3.795	0.607	0.311
	合计	<b>1.116</b>	<b>0.165</b>	<b>0.095</b>	20.087	2.972	1.704

废气排放总量见下表 4-4。

表 4-4 大气污染排放总量 单位: t/a

预测时段	污染物排放量		
	CO	THC	NOx
2026	0.345	0.051	0.007
2033	0.485	0.072	0.041
2040	0.633	0.094	0.054

### 1.3 声环境污染源

运营期噪声污染源主要为道路行驶汽车交通噪声。

本项目设计车速为 60km/h，车辆在参照点（7.5m 处）的平均辐射噪声级（dB）L<sub>0i</sub> 按下式计算：

$$\text{小型车 } LoS=34.73lgVS+12.6$$

$$\text{中型车 } LoM=40.48lgVM+8.8$$

$$\text{大型车 } LoL=36.32lgVL+22$$

式中：S、M、L—分别表示小、中、大型车；V<sub>i</sub>—该型车辆平均速度，km/h。

由上式计算得到本工程运营期各类车辆的平均辐射声级见表 4-5。

表 4-5 项目车辆平均辐射声级计算结果

路段	车型	行车速度 (km/h)	源强 (dB(A))
全路段	小型车	60	74
	中型车	60	80
	大型车	60	86

### 1.4 固体废物产生源

运营期产生的固体废物主要为道路路面垃圾，主要是零星渣土、树枝、落叶、行人丢弃的垃圾等，以 0.03kg/m<sup>2</sup>·d 计算，本项目道路面积共计约 8 万 m<sup>2</sup>，

因此路面垃圾年产生量为 2.4t/a。固体废物由环卫部门统一清运。

## 2、运营期环境影响分析

### 2.1 水环境影响分析

道路沿线不设服务设施，在运营期无生活废水产生。

道路交通对沿线水质的主要影响因素是运行车辆所泄漏的石油类物质，通过地表径流流入沿线河流。路面径流是运营期产生的非经常性污水，根据调查，影响道路地面径流水量和水质的因素较多，包括降雨量、车流量、两场降雨之间的时间隔等，其水质变化幅度很大。

降雨初期，路面径流所挟带的污染物成份主要为悬浮物，还有遗洒在道路上的少量石油类，这些物质产生量较小。只有在大雨季节才有可能随路面径流经过雨水管网到达水体中。本项目在道路建设的同时配套建设了路面雨水排放管网，项目路面雨水排入排放雨水排放系统。

经研究，路面径流沉淀性能较好，经沉淀后，大多数污染物浓度均能够大大降低。污染物随径流的排放受降雨特性、交通流量、道路周围土地利用类型及环境特征等多种因素的综合影响。污染物浓度随着降雨的进行呈逐渐下降趋势，污染物通过降水稀释、边坡对污染物的吸附等作用后浓度变得更低，对水体的影响很小。

### 2.2 大气环境影响分析

运营期主要大气污染源是机动车辆排放的尾气，主要污染物是 CO、NO<sub>x</sub> 和 THC。

根据源强估算可知本项目运营期各期的污染物排放较少，结合近几年已建成公路的竣工环境保护验收调查报告的综合结果，汽车尾气对环境的影响范围和程度较轻，日交通量达到 3 万辆时，CO、NO<sub>x</sub> 和 THC 均可达标。

随着我国执行单车排放标准的不断提高，单车尾气的排放量将会不断降低，且未来汽车技术的提高和推广使用低污染汽车燃料，使汽车排放尾气中的 CO、NO<sub>x</sub> 还会相应降低。同时道路两侧绿化工程的实施在一定程度上可以降低汽车尾气对道路两侧环境的影响。

因此，本项目运营期对大气环境的影响很小。

### 2.3 声环境影响分析

根据本项目特点、沿线的环境特征，以及工程设计的交通量等因素，评价采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）推荐的公路交通噪声预测模式，对评价 2026 年、2033 年和 2040 年交通噪声进行预测，预测值为背景值叠加贡献值，同时对敏感点建筑噪声影响进行分析。预测过程详见声环境专项评价。

#### **2.4 固体废物环境影响分析**

运营期产生的固体废物主要为道路路面垃圾，主要是零星渣土、树枝、落叶、行人丢弃的垃圾等，由环卫部门统一清运，对周围环境影响很小。

#### **2.5 生态环境影响分析**

项目建成通车后通过路面硬化和绿化使其沿线水土流失得到有效控制，增加了绿化面积，生态环境得到恢复和改善。

#### **2.6 环境风险影响分析**

##### **1、风险源项**

公路上运输有毒有害或易燃易爆品等危险品是不可避免的，其风险主要表现在因交通事故和违反危险品运输的有关规定，使被运送的危险品在运输途中突发性发生逸漏、爆炸、燃烧等。而一旦出现这类事故将会在很短的时间内造成一定面积的恶性污染事故，对当地环境造成较大危害，给国家财产造成巨大的损失。

##### **2、减缓风险的管理措施**

（1）建设单位应在环保部门的监督和指导下，联合公安、交通、水务等部门依据职责加强危险品运输车辆的管理；本工程全线应结合公安交通监控加密布设视频监控，以便及时掌握发生风险事故点，跟踪监控危险品运输车辆；

危险品运输单位应根据运输物品的危险特性采取相应的安全防护措施，随车配备必要的防渗、防溢、防漏等防护用品和应急救援器材；车辆上要有危险品标志，且不能随意停车。

（2）交通运输管理等有关部门应加强日常危险品运输车辆的“三证”检查、超载车辆的检查，严格执行《危险物品名表》（GB12268）、《危险化学品名录》、《剧毒化学品目录》、《剧毒化学品目录补充和修正表》等有关标准，并加强宣传。若“三证”不全或车辆超载应禁止其上路。



交通运输管理、环保等有关部门应指导和监督危险品运输单位落实专业运输车辆、船舶和运输人员的资质要求和应急培训，运输人员应当了解所运输物品的危险特征及其包装物、容积的使用要求和出现危险情况是的应急处置方法。

运输危险品的车辆应安装卫星定位装置，与运营单位或主管单位联网，密切监控危险品运输车辆的位置及运行状态，便于发生事故时及时确定位置并上报。

(3) 道路投入运营后，运营单位应当制定本单位事故应急救援预案，配备应急救援人员和必要的应急救援器材、设备，并定期组织演练。

(4) 发生危险化学品事故，单位主要负责人应当按照本单位制定的应急救援预案，立即组织救援，并立即报告当地安全监管相关部门，如安监、公安、环境保护、水务等。

(5) 道路运营单位应严格执行《危险化学品安全管理条例》、《中华人民共和国监控化学品管理条例》、《全国道路化学危险货物运输专项整治实施方案》等法律法规关于危险化学品公路运输的有关规定，贯彻交通部《关于继续进行道路危险货物运输专项整治的通知》相关要求；遇有危险化学品运输车辆应重点检查相关登记报批证明，运输人员上岗资格证，危险化学品的品名、数量、危害、应急措施等情况说明和必要的安全防护设施。

(6) 配置和确保排障车和事故处理应急系统处于良好状态。

(7) 本项目运营期内一旦发生环境风险事故，道路运营单位应依据《芜湖市突发环境事件应急预案》（芜政办秘〔2017〕245号）以及本项目环境风险应急预案在职责范围内开展应急处置工作。事故下可采取的应急处置措施有：

I、及时堵漏，采取措施修补或堵塞裂口，制止危化品进一步泄漏。

II、泄漏控制后，事故废水经截水沟排入河边设置的事故池，可防止对地表水体和土壤的污染，同时可用泡沫或其他覆盖物品覆盖外泄的物料，抑制其蒸发。

III、对于大量液体泄漏，可选择用隔膜泵将泄漏出的物料抽入容器内或槽车内；当泄漏量较小时，可用沙子、吸附材料、中和材料等吸收中和，或者采

	<p>用固化法处理泄漏物。</p> <p>IV、收集的泄漏物属于危险废物，需委托有资质的单位接收处理。</p> <p>综上所述，在采取本次评价提出的环境风险防范措施，制订环境风险应急预案并配备应急人员、设备、物资，加强环境风险应急演练的情况下，本项目的环境风险水平是可接受的。</p>
<p>选址 选线 环境 合理性 分析</p>	<p>本项目工程选址不涉及生态保护红线，不涉及自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区，无环境制约因素。</p> <p>本项目为道路项目，渡江大道为江北大龙湾园区主要交通干线，本项目可改造促进当地经济。</p> <p>本项目工程施工过程经采取相应的防护措施后对所在区域生态环境影响较小。</p> <p>因此，本项目建设具有环境合理性。</p>

## 五、主要生态环境保护措施

施工 期生 态环 境保 护措 施	<p><b>一、施工期水环境保护措施</b></p> <p>1、管理措施</p> <p>(1) 合理布置施工场地</p> <p>施工场地应尽量远离地表水域。施工场地应设置遮雨和截流设施，防止雨水冲刷物料进入地表水体。</p> <p>(2) 制定严格的施工管理制度</p> <p>设置生活垃圾临时堆放点，施工过程中产生的生活垃圾应定点存放，定期由环卫部门清运，严禁乱丢乱弃；严禁向沿线的任何水体倾倒残余燃油、机油、生活垃圾、施工废水和生活污水；加强对施工人员的教育，加强施工人员的环境保护意识。</p> <p>(3) 配备必要的防护物资</p> <p>施工材料堆场应配备有防雨篷布等遮盖物品，防止雨水冲刷。</p> <p>2、工程措施</p> <p>(1) 生活污水处理措施</p> <p>施工人员租用沿线民房，生活污水排入当地污水处理系统。</p> <p>(2) 施工场地废水处理措施</p> <p>施工场地内设置截水沟、隔油池、沉淀池、清水池和泥浆沉淀池。截水沟布置在停车场、材料堆场的下游，截留施工场地内的雨水径流和冲洗水，引入隔油池和沉淀池处理。车辆机械冲洗废水经隔油池、沉淀池处理后贮存在清水池中，用于车辆机械的冲洗。泥浆沉淀池主要用于桥梁桩基施工泥浆的处理，上清液可用于洒水降尘，沉淀淤泥外运处理。本项目施工废水的主要污染物为SS和石油类，通过隔油和沉淀处理后，可以有效削减废水中的污染物浓度，达到用于道路清扫的水质要求，可以循环用于施工洒水抑尘。</p> <p>(3) 施工场地防护措施</p> <p>材料堆场堆放散货物料的堆场上部设置遮雨顶棚、四周设置围挡、底部采用防渗混凝土硬化处理或铺设防渗膜，防止雨水冲刷及下渗对水环境的影响。</p> <p>(4) 钻孔泥浆水防护措施</p> <p>桥梁钻孔灌注桩施工时，钻孔泥浆应及时装车运送至泥浆沉淀池进行自然</p>
---------------------------------	--

干化处理，严禁将泥浆直接倾倒入河。处理后的泥浆水经沉淀池沉淀固化后满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质标准》（GB/T 18920-2020）相应标准，可以回用于洒水和绿化。

## 二、施工期环境空气保护措施

落实《安徽省大气污染防治条例》、《中共安徽省委 安徽省人民政府关于深入打好污染防治攻坚战行动方案》、《安徽省建筑工程施工扬尘污染防治规定》、《建筑工程施工和预拌混凝土生产扬尘污染防治标准(试行)》有关规定，满足“六个百分之百”（工地 100%围挡、物料堆放 100%覆盖、出入车辆 100%冲洗、施工道路地面 100%硬化、土方和拆迁工程 100%湿法作业、渣土运输 100%密闭）要求，采取以下施工扬尘污染防治措施：

（一）施工现场应实行封闭围挡。围挡底边应当设置防溢基础，不得有泥浆外漏。围挡应安全可靠。宜采用标准化构配件，便于装配式安装及拆除。在软土地基上、深基坑影响范围内、城市主干道、流动人员较密集地区及高度超过 2m 的围挡应选用轻质高强材料。

（二）施工工地周围应当设置连续、密闭的围挡，城区主要路段的施工现场及拆除工程围挡高度不应低于 2.5m，其它一般路段的围挡高度不应低于 2.0m；拆除工程不能整片拆除而采用分片拆除时，应分片围挡。

（三）围挡上部宜设置朝向场内区域的喷雾装置，每组间隔不宜大于 4m。围挡立面应保持干净、整洁，宜定时清理。工程结束前，不得拆除施工现场围挡。当妨碍施工必须拆除时，应设置临时围挡并符合相关要求。围挡应保证施工作业人员和周边行人的安全，且牢固、美观、环保、无破损。

（四）施工期间，建筑结构脚手架外侧设置密目式安全立网。

（五）施工工地内材料堆场地面、车行道路应当进行硬化等防尘处理。应有专人负责逸散性材料、垃圾、渣土、裸地等密闭、覆盖、洒水作业以及车辆清洗作业等，并记录扬尘控制措施的实施情况。

（六）项目区施工闲置 3 个月以上的用地，建设单位应当对其裸露泥地进行临时绿化或者铺装。

（七）施工现场辅助临时道路、加工区、施工用材料堆放场、临时停车场等应采取铺砌块（砖）、焦渣、碎石铺装等固化措施。鼓励采用装配式、定

型化、可重复使用的预制混凝土铺砌块。

（八）施工现场地表水和地下管沟应排水畅通，场地无积水。严禁将污水直接排入雨水管网，污水宜沉淀后重复使用。

（九）施工现场要设立扬尘污染防治公示牌，公布责任单位、责任人和监督举报电话自觉接受社会监督。

（十）开展施工工地扬尘综合整治、确保工地规范封闭围挡、易扬尘物料堆放覆盖、出入车辆冲洗、出入口路面硬化、拆迁工地湿法作业、渣土车辆密闭运输“六个百分之百”。安装在线监测和视频监控设备，并与城乡建设、生态环境保护主管部门联网。

（十一）施工现场施工区、材料存放区要划分清楚，并采取相应的隔离措施。施工现场出入口、施工道路要采取硬化处理措施。施工场地内裸露场地和临时堆放的土方要采用防尘网覆盖。施工现场地表水和地下管沟保持排水通畅，场地无积水。严禁将污水直接排入雨水管网。

（十二）施工现场保证土方开挖湿作业，遇到能产生扬尘的干燥土时必须边喷淋边进行开挖、回填或转运作业。

（十三）施工结束时，应及时对施工占用场地恢复地面道路及植被。

（十四）施工现场出入口大门内侧场内主道路应按有关规定设置固定车辆自动冲洗设施，包括冲洗平台、冲洗设备、排水沟、沉淀池等。特殊情况及拆除工程施工现场，可采用满足现场冲洗要求的移动式冲洗设备。

（十五）车辆冲洗宜采用循环用水，设置分级沉淀池，沉淀池应做防渗处理，污水不得直接排入市政管网，沉淀池、排水沟中积存的污泥应定期清理。

（十六）不具备设置车辆自动冲洗系统条件的施工工地或施工作业面出口，应设置配备高压水枪的人工冲洗平台，配备的高压水枪压力不小于 8Mpa，流量不小于 50L/min。

（十七）气象预报风力达到 5 级以上的天气，不得进行土方挖填和转运、爆破、房屋或者其他建（构）筑物拆除等作业。

（十八）施工过程中产生的弃土、弃料及其他建筑垃圾，应及时清运。若在工地内堆置超过 48 小时的，应在施工工地内设置临时堆放场，并采取下列措施之一：覆盖防尘布、防尘网；定期喷洒抑尘剂；定期洒水压尘；其他有效的

防尘措施。

（十九）建筑垃圾和土方运输车辆运输中必须采取密闭措施，切实达到无外露、无遗撒、无高尖、无扬尘的要求，按规定的地点、线路运输和装卸。

（二十）在进行产生大量泥浆的施工作业时，应当设置相应的泥浆池、泥浆沟，确保泥浆不外溢，废浆应当密闭运输。

（二十一）按照规定使用散装水泥、预拌混凝土和预拌砂浆；确需在施工现场搅拌混凝土和砂浆的，应当按照相关规定执行并履行备案手续。本项目所需混凝土和沥青混凝土均外购，沥青混凝土采用保温车运输至施工场地，不设置拌合站。

（二十二）堆放易飞扬的细颗粒建筑材料，应当密闭存放或者采取覆盖等措施。

（二十三）建（构）筑物内施工材料及垃圾清运，应当采用容器或者管道运输，禁止凌空抛撒。

（二十四）砂石回填时保持湿润，现场卸料时需用雾炮机抑尘。基层、基础施工要及时做好铺筑、压实、养护和覆盖。基础摊铺后及时养护，及时铺设面层；不能铺设面层的，要采取措施，确保不起灰，不扬尘。路面切割、路面铣刨、石材切割、清扫施工等作业时，采取喷（洒）水等降尘措施。路面基层清扫不得采用鼓风机吹扫，采用吸尘设备吸尘，或采用洒水、高压清洗车清扫。在进行产生大量泥浆的施工作业时，应当设置相应的泥浆池、泥浆沟，确保泥浆不外溢，废浆应当密闭运输。

（二十五）土石方及桩基工程采取降尘措施：土方开挖形成的基坑边坡裸露土面按设计要求及时进行支护和表面喷浆固化处理，否则采用防尘网覆盖。不能连续施工的土方作业面裸土（含堆土）场地应采用防尘网进行覆盖，使用土方时禁止将所有遮盖的防尘网全部打开。土方作业面临时道路采用垫钢板。

（二十六）施工现场临时土方堆放时，采取覆盖防尘网的防尘措施，并定时洒水。同时，土方堆放高度不超过相邻围挡；使用土方时禁止将所有遮盖的防尘网全部打开；雨季时要采取措施防止随雨水冲刷进入水体或市政雨水管道。钢材、周转材料等物料分类分区存放，场地采取硬化或碎石铺装等防尘措施。

严禁在施工现场围挡外堆放建筑材料和建筑垃圾。

（二十七）工地各出入口及场地内易产生扬尘的作业场所均应安装摄像监控设备，不得避开监控运输渣土、建筑垃圾及其他物料，监控记录应连续存储 15 天以上。

（二十八）路面切割、路面铣刨、石材切割、清扫施工等作业时，应采取喷（洒）水等降尘措施。

（二十九）路面基层清扫不得采用鼓风机吹扫，宜采用吸尘设备吸尘，或采用洒水、高压清洗车清扫。

（三十）桥梁钻孔灌注桩施工、顶管施工时，当产生泥浆时，应当设置相应的泥浆池，确保泥浆不外溢。现场泥浆及时外运，并采用全密闭式运输车，减少泥浆在现场的裸露时间。

（三十一）桥梁桩基、承台施工现场产生的弃土应及时清运完毕；未能及时清运的，需集中覆盖堆放。

（三十二）当按照《安徽省大气污染防治条例》启动Ⅲ级（黄色）预警或气象预报风速达到四级以上及其他临时性管控要求时，不得进行土方挖填、转运和拆除等易产生扬尘的作业。对现场易产生扬尘污染部位应采取覆盖、洒水等降尘措施。各类工地要做到工地周边围挡、物料堆放覆盖、土方开挖湿法作业、路面硬化、出入车辆清洗、渣土车辆密闭运输“六个百分之百”标准：施工工地周边 100%围挡，物料堆放 100%覆盖，出入车辆 100%冲洗，施工现场地面 100%硬化，拆迁工地 100%湿法作业，渣土车辆 100%密闭运输。建设单位时建筑施工扬尘污染防治的责任人，明确扬尘污染防治责任并监督落实。

### 三、施工期声环境保护措施

（1）尽量采用低噪声机械设备，对超过国家标准的机械应禁止其入场施工，施工过程中还应经常对设备进行维修保养，避免由于设备性能变差而导致噪声增加。

（2）在利用现有道路运输施工物资时，应合理选择运输路线，并尽量在昼间进行运输。此外，在途经村庄时，应减速慢行，禁止鸣笛等。

建设单位应对施工承包商的运输路线提出要求，要求承包商必须提供建材运输路线，并请环保监理或环保专业人员确认施工路线在减缓噪声影响方面的

合理性。建设单位根据确定后的运输路线进行监督，并可联合地方环保部门加强监督力度。

(3) 施工期噪声影响是短期行为，主要为夜间施工干扰居民休息，因此，高噪声施工机械夜间（22：00 至次日 6：00）严禁在沿线的声环境敏感点附近施工；昼间施工时也要进行良好的施工管理和采取必要的降噪措施，考虑本项目线路较长，在项目临近敏感目标处施工时，施工机械运行时临近敏感目标侧设置临时声屏障围护，以符合《建筑施工场界噪声限值》相关标准；如必须连续施工作业的工点，施工单位应视具体情况及时向当地环保部门取得联系，按规定申领夜间施工证，同时发布公告最大限度地争取民众支持。

(4) 加强施工期噪声监测，若发现噪声污染，及时采取有效的噪声污染防治措施。受施工噪声影响较重的村庄在施工时，应在靠近敏感点进行施工作业时，施工场地应尽量远离敏感点，同时建议在施工场界距离敏感点一侧设置移动式声屏障，降低项目施工噪声对居民生活造成的不利影响。

(5) 合理安排施工活动，尽量避免多台机械同时同地施工，合理设置施工营地和安排施工活动，防止施工噪声扰民。

在采取上述措施后，可以确保项目施工过程中，施工场界及周边敏感点声环境质量满足相应标准要求。

#### **四、施工期固体废物防治措施**

(1) 各工程临时占地应合理规划，并对临时占地进行生态恢复。工程临时占地使用前挖取表层耕植土另行堆存；临时占地使用完毕，平整土地，清理地表碎石杂物等，然后及时回填表层耕植土。对临时占用未利用地，施工后应恢复原貌或进行植被绿化。

(2) 施工结束后，应及时采取措施，种植植物，使植被尽快恢复，施工场地及沿线绿化工程植被恢复应尽量选择乡土物种、本地常见种或工程需要植物，避免生态入侵造成的生态问题，并尽量恢复区域植被的多样性。

(3) 施工场地内的植物应及时迁移，不得随意破坏。

(4) 施工期应严格控制施工车辆、机械及施工人员的活动范围，尽力缩小施工作业带宽度，以减少对地表植被的碾压，减少对陆生动物生境特别是保护动物及觅食场所的破坏。



(5) 施工期应严格控制施工车辆、机械及施工人员的活动范围，尽力缩小施工作业带宽度，以减少对地表植被的碾压，减少对陆生动物生境特别是保护动物及觅食场所的破坏。

(6) 在施工结束后，对施工场地进行地表清理，清除硬化混凝土，将工地的剩余工程渣土处置干净。

综上所述，在采取各项污染防治措施后，施工期固废对周边敏感点的影响可降至最低，基本对周边环境无影响。

## 五、施工期生态环境保护措施

(1) 各工程临时占地应合理规划，并对临时占地进行生态恢复。工程临时占地使用前挖取表层耕植土另行堆存；临时占地使用完毕，平整土地，清理地表碎石杂物等，然后及时回填表层耕植土。对临时占用未利用地，施工后应恢复原貌或进行植被绿化。

(2) 施工结束后，应及时采取措施，种植植物，使植被尽快恢复，施工场地及沿线绿化工程植被恢复应尽量选择乡土物种、本地常见种或工程需要植物，避免生态入侵造成的生态问题，并尽量恢复区域植被的多样性。

施工场地内的植物应及时迁移，不得随意破坏。

(4) 施工期应严格控制施工车辆、机械及施工人员的活动范围，尽力缩小施工作业带宽度，以减少对地表植被的碾压，减少对陆生动物生境特别是保护动物及觅食场所的破坏。

(5) 为保护工程区域内的野生动物，应加强施工人员文明施工教育，提高其生态环境和野生动物保护意识。同时严禁在施工区等区域猎鸟、捕鸟、毒鸟及捕杀龟鳖类和蛇类等其他野生动物。

### (6) 桥梁施工时对水生生态保护措施

桥梁下部结构施工：浮泥沙主要发生在桥梁基础施工阶段，因此桥梁施工需尽量安排在枯水期进行，减少施工过程中对水体的污染。本工程桥墩采用桩基础，涉水桥墩桩基均采用钻孔施工。承台、墩身均采用现浇方式，陆地承台采用基坑开挖方式施工，涉水桥墩采用筑岛围堰施工。本项目涉水桥墩施工时桥墩水下基础施工采用筑岛围堰防水，钻孔作业在围堰中进行，产生的废渣运到指定地点堆放。因此桥墩施工产生的 SS 影响因素主要是围堰修筑过程中

产生的。其中涉及河流水体的桥墩钻孔作业全部在围堰内进行，与围堰外水体不发生关系，因此在桥墩钻孔过程对水质基本不产生不利影响。围堰内产生的钻井渣，由循环的护壁泥浆将钻渣带到设在工作平台上的倒流槽，经沉淀，将沉淀钻渣运至岸上，堆弃在指定的场地用于道路回填，也不存在抛弃泥砂对水生生态的影响。在施工初期围堰施工时仍将产生暂时和局部的悬浮物浓度升高，这些行为可能对局部水生动物的栖息环境有所影响，但影响是暂时的，且影响范围十分有限。类比同类项目，桥梁施工产生的悬浮泥沙增量超过 10mg/L 的包络线主要局限于工程施工流域，对作业区下游约 200m 以内的水域水质造成短期不利影响；影响范围较小，且影响随着工程施工的结束而结束。项目围堰施工对周边水体的环境影响在可接受范围。

桥梁上部结构施工：桥梁上部结构采用外购定制，现场吊装安装的施工工艺，其上部结构为钢筋混凝土箱梁。施工中少量上部结构脱落进入水体、混凝土颗粒物及养护废水所含混凝土污染物对水环境影响是有限的，仅短暂导致水体中悬浮物浓度一定程度的增加。桥梁上构混凝土结构物施工中，大部分上构施工所排生产废水需先经两岸陆域后，顺地势汇入水体。生产废水中所含悬浮物大部分将沉积于岸侧陆域内，直接排入水域的生产废水相对较少，水体水质受到悬浮物不利影响较小。

(7) 工程施工监理中应包含环境及生态保护监理内容，监理人员应对施工区进行现场检查，全面监督和检查环保措施的落实情况，对不符合要求的应提出限期整改要求，将施工过程中环境影响降低至最低程度。

综上所述，在采取各项污染防治措施后，施工期对生态环境的影响可控制在一定的范围内，对周边环境的影响可降至最低，对周边生态环境影响较小。

## 六、施工期环境风险防范措施

(1) 选用成熟可靠、质量良好的施工机械及车辆，并定期检修，防止跑冒滴漏。

(2) 严格执行施工车辆场内限速。

(3) 一旦发生泄漏事故，应立即将被污染的土壤挖走或用沙土吸附柴油，避免扩散。

(4) 施工现场配备必要的应急消防设施，一旦发生火灾，应在保证自身

安全的情况下，立即转移周围未着火的可燃物质，并采用合适的方法灭火。

(5) 施工期间需制订切实有效的安全管理措施和一旦发生突发性事故的应急预案并加强演练。

## 七、拆迁过程中的环境问题、影响分析及污染防治措施

拆迁过程中的环境问题主要为扬尘和建筑垃圾对环境的影响。

### (1) 拆迁过程扬尘影响分析

拆迁过程扬尘主要来源主要有 3 个方面，①构筑物拆除、场地平整、覆土过程产生的扬尘，②建筑垃圾装卸、运输等过程因风力作用产生的扬尘，③运输车辆往来的地面扬尘。

拆迁过程的扬尘与风速和粒径关系很大，会对周围环境带来一定影响，通过遮盖和洒水可有效降低扬尘量。拆迁过程扬尘污染周期较短，随着拆迁工作完成后影响就消失。

### (2) 拆迁产生的建筑垃圾影响分析

构筑物拆除将会产生大量建筑垃圾，如果不能妥善处置，会对大气、水环境、景观等造成不良影响。建筑垃圾随意堆放，在风力作用下一些粉尘颗粒会悬浮于空气中，影响空气质量；地面径流、雨水冲刷流入十五里河将会污染地表水环境；堆放的建筑垃圾还会影响市容、景观。

### (3) 拆迁过程污染防治措施

施工现场实行围挡封闭，施工现场围挡高度不得低于 2.5 米。施工现场出入口道路实施混凝土硬化并配备车辆冲洗设施。对驶出施工现场的机动车冲洗。工地封闭施工，建筑垃圾、渣土应及时清运；湿法拆除构筑物时，通过洒水、喷雾等降尘措施控制扬尘。拆除工作完成后应及时对现场裸土进行覆盖，并及时搭设围挡对施工现场进行隔离维护，围挡架设智能喷淋设备，对围挡范围内的扬尘进行包围式覆盖。拆除工程工地的围挡应当使用金属或硬纸板材料，严禁使用各类砌筑墙体；拆除作业实行持续加压洒水或者喷淋方式作业；拆除作业后，场地闲置 1 个月以上的，用地单位对拆除后的裸露地面采取绿化等防尘措施。

拆除过程中产生的建筑垃圾，尽量对有用成分进行回收利用，不可利用部分不得随意丢弃、处置，不得将建筑垃圾混入生活垃圾进行处置。建设单位和

	<p>施工单位应按照规定首先向市容环境卫生主管部门提出申请，并根据指定地点、运输路线、时间运行处置。</p> <p><b>八、施工期环境管理措施</b></p> <p>(1) 合理布置施工营地和施工场地</p> <p>施工场地和施工营地的布置充分考虑排水需要，尽可能远离河流，尽量利用现有的基础设施，要求设置在城市污水管网系统覆盖的地方。</p> <p>(2) 制定严格的管理制度</p> <p>施工过程中产生的废渣等应指定地点堆放，严禁乱丢乱弃；生活垃圾应定点存放，定期由环卫部门清运，严禁乱丢乱弃；加强对施工机械的日常养护，杜绝燃油、机油的跑、冒、滴、漏现象；严禁向沿线的任何水体倾倒残余燃油、机油、施工废水和生活污水。</p> <p>(3) 加强施工人员的环保教育</p> <p>定期对施工人员进行环保教育，学习各项管理制度。</p>
运营期生态环境保护措施	<p><b>1、运营期水环境保护措施</b></p> <p>道路运营期对水体产生影响主要来自暴雨冲刷路面，形成地面径流污染水体。</p> <p>暴雨径流（非引起洪涝的暴雨）是运营期产生的非经常性污水，主要是暴雨冲刷路面而形成。根据类比监测资料，道路路面径流中的主要污染物为 COD、石油类、SS 等污染物。道路路面冲刷物的浓度集中在降水初期，降水 20min 内污染物随降水时间增加浓度增大，20min 后，其浓度随降雨历时的延长下降较快。降雨历时 40-60min 后，路面基本被冲刷干净，污染物含量较低。在实际排水过程中，路面径流在通过路面横坡自然散排、漫流到排水沟或边沟中，或通过边坡急流槽集中排入排水沟的过程中伴随着降水稀释、泥沙对污染物的吸附、泥沙沉降等各种作用，路面径流中的污染物到达水体时浓度已大大降低。</p> <p>本项目工可设计中充分考虑了路面径流对两侧水体和土壤的影响，设计了完善的公路路面排水系统。根据国内的环境影响评价和监测经验，路面径流进入水体后可能在局部狭小的区域内造成浓度的瞬时升高，但随着流动过程不断与河水充分混合稀释，其对这些河流污染物浓度升高的贡献微乎其微。</p> <p><b>2、运营期大气环境保护措施</b></p>

本项目地处皖南，属季风亚热带湿润气候，主导风向为东北风，年平均风速 1.3~4.0m/s，总的来说本地气候条件不利于大气污染物的蓄积。道路营运期大气环境主要污染来自汽车行驶产生的扬尘污染和机动车尾气污染。汽车行驶产生的扬尘污染主要与路面清洁和路面干燥度有关，应加强路面清扫和早晚洒水，保持路面一定的湿度。机动车尾气污染主要与车流量和机动车质量有关。

根据污染分析可知，本项目机动车尾气中 CO，NO<sub>2</sub> 的排放源强均较低。汽车尾气是随距离道路增加而随之衰减的，一般情况下污染物最大落地浓度大多出现在路面范围内，随着距离增加，CO，NO<sub>2</sub> 会出现较大幅度的衰减。

对于营运期的远期情况，考虑到车流量、汽车的环保性能、燃油品质和汽车尾气的治理技术等不确定因素，道路两侧的相关大气污染物也存在较大的不确定性，因此，评价要求在运营期对道路两侧的环境敏感点进行环境空气质量的跟踪监测，根据监测结果判断污染物发展趋势，再采取必要的环保措施。

### 3、运营期声环境保护措施

根据声环境影响预测结果，项目建成运行后，对区域的声环境质量造成较大的不利影响。为保护道路沿线的声环境质量，最大程度降低项目建设对区域声环境以及沿线居民生活造成的不利影响，本评价提出以下噪声污染防治措施，主要从管理措施、工程技术措施、环保措施几方面来考虑，分述如下：

#### 1.管理措施分析

(1) 加强营运期沿线声环境敏感点声环境跟踪监测，根据监测结果适时采取有效的减噪措施。

(2) 加强交通管理，在公路出入口设噪声监控站，禁止噪声过大的破旧车上路；禁止夜间超重超载车上路。

(3) 加强路面养护，维持路面平整，避免路况不佳造成车辆颠簸增大噪声。注意公路绿化美化，在有条件的路段种植降噪林带。

(4) 根据预测略有超标情况部分声环境保护措施费用预留（主要包括远期超标敏感点），应按时保质完成安装。

#### 2.环保措施分析

在综合考虑了项目沿线各敏感点特征、道路特点、所需的降噪效果以及各种降噪措施适用的条件等各种因素基础上，本着技术可行、经济合理、同时又

兼顾公平的原则，噪声略有超标的敏感点通过安装隔声窗措施来降低交通噪声对沿线居民生活造成的不利影响。

### 3.敏感点噪声污染防治措施

根据预测结果可知，本项目道路两侧河赵村中期和远期略有超标。为防治交通噪声污染，道路建设过程中尽量选用优质路面材料，道路附近的住宅通过安装通风隔声窗来减小交通噪声的影响。

本项目采取的具体噪声污染防治措施详见声环境专项评价。

### 4、运营期固体废物防治措施

运营期产生的固体废物主要为道路路面垃圾，主要是零星渣土、树枝、落叶、行人丢弃的垃圾等，由环卫部门统一清运，对周围环境影响很小。

### 5、运营期生态环境保护措施

项目建成通车后通过路面硬化和绿化使其沿线水土流失得到有效控制，增加了绿化面积，生态环境得到恢复和改善。

### 1、环境管理

本工程环境管理计划见表 5-1 至表 5-4。

**表 5-1 计划和设计期环境管理计划表**

潜在的负面影响	减缓措施	实施机构	负责机构	监督机构
相关规划符合性	科学设计，使项目与城市、城镇、交通规划相协调	设计单位	芜湖前湾集团有限公司	芜湖市生态环境局
工程用地内的居民和公用设施的迁移和再安置	路线设计避让环境敏感点、指定并执行公正和合理的安置计划和补偿方案			
影响环境景观	科学设计，使道路景观与地形、地貌及周围建筑相协调			
损失土地资源、破坏地表植被、造成水土流失	避采用少占耕地的方案，重视复垦、优化路线纵断面计、路基防护工程设计、绿化设计			
影响水利设施、排灌系统	优化水利设施的改建方案，改移沟渠时充分考虑			
交通噪声和扬尘污染	科学设计，保护声、气环境，种植相应的林带进防护			

**表 5-2 施工期环境管理计划表**

潜在的负面影响	减缓措施	实施机构	负责机构	监督机构
大气污染	(1) 水泥、砂、石灰等易洒落散装物料运输和临时存放，应采取防风遮盖措施，以减少扬尘；	施工承包	芜湖前湾	芜湖市生

其他

		<p>(2) 施工工地周围应当设置连续、密闭的围挡，围挡高度不得低于 2.0 米。</p> <p>(3) 施工期间，建筑结构脚手架外侧设置密目式安全立网。</p> <p>(4) 施工工地内生活区、办公区、作业区加工场、材料堆场地面、车行道路应当进行硬化等防尘处理。应有专人负责逸散性材料、垃圾、渣土、裸地等密闭、覆盖、洒水作业以及车辆清洗作业等，并记录扬尘控制措施的实施情况。</p> <p>(5) 气象预报风力达到 5 级以上的天气，不得进行土方挖填和转运、爆破、房屋或者其他建筑（构）筑物拆除等作业。</p> <p>(6) 弃土、弃料、建筑垃圾等无法在 48 小时内清运完毕的，应当在施工工地内设置临时堆放场；临时堆放场应当采取围挡、遮盖等防尘措施。</p> <p>(7) 运输车辆应当在除泥、冲洗干净后方可驶出作业场所，不得使用空气压缩机等易产生扬尘污染的设备清理车辆、设备和物料的尘埃；有条件的，可以设置冲洗槽、排水沟、沉淀池等设施。</p> <p>(8) 施工单位配备一定数量的洒水车，对路段内的施工道路或临时道路经常进行洒水处理，以减轻扬尘污染</p>	商	集团有限公司	态环境局
	噪声污染	<p>(1) 严禁夜间（22:00-6:00）在沿线的声敏感点附近进行高噪声施工；</p> <p>(2) 如因工程原因难以避免，则需上报沿线环保部门通过批准后方可进行；</p> <p>(3) 建议施工场地等临建设施距敏感点至少保持 300 的距离；</p> <p>(4) 合理选择运输路线，并尽量在昼间进行运输，以减少对运输道路两侧居民夜间休息的影响；此外，在途经住宅区、学校时，应减速慢行、禁止鸣笛，需新修筑的施工便道应尽量远离学校和住宅等敏感建筑物；</p> <p>(5) 加强与道路交叉处的施工组织和施工管理，避免出现对现有交通的严重干扰，以避免出现车辆鸣笛扰民现象；</p> <p>(6) 距公路很近、规模较大且受施工期噪声影响严重的敏感点，可以采取临时性的降噪措施，如设置临时降噪屏障等措施；</p> <p>(7) 采用低噪声机械设备，施工过程经常对设备进行维修保养，避免异常噪声；</p> <p>(8) 加强施工期噪声监测，发现施工噪声超标并对附近居民点产生影响应及时采取有效的噪声污染防治措施；</p> <p>(9) 在施工场地附近设置居民投诉热线，及时接受居民反映，采取相应的措施和协调沟通。</p>			
	施工现场、施工营地的污水、垃圾对土壤和水体的污染	加强环境管理和监督，固体废物选择合理的堆放地点，并设置相应的措施防止雨水冲刷；施工人员生活污水依托租住民房化粪池或者旱厕处理；隧道施工废水设置沉淀池处理后回用。			
	影响景观环境	减少破坏植被树木，施工现场有条不紊、及时清理垃圾			

影响生态环境	对施工人员加强宣传、管理和监督，尽量少占临时用地；严禁施工和生活污水直接排入水体；固体废弃物不得随意抛弃，应集中统一处理；严格制定科学的施工方案，以减少对水体的影响，及时进行绿化工作；设立专门的监督机构，派专人不定期巡查，专门处理各种破坏环境的事件			
干扰沿线公用设施	协调各单位利益，先通后拆			
影响现有道路行车条件	加强交通管理，及时疏通道路			
农田水	改移农田排灌沟渠在旱季或农闲时进行、修便涵便桥			
临时占地对土地利用的影响	保存表层土壤，及时平整土地，表土复垦			
水土流失	地面开挖坡面应尽可能平缓，并设置覆盖围栏			

**表 5-3 营运期环境管理计划表**

潜在的负面影响	减缓措施	实施机构	负责机构	监督机构
环境空气污染	加强环境监测，强化道路绿化设计	道路管理运营部门	芜湖前湾集团有限公司	芜湖市生态环境局
噪声污染	①完善公路警示标志，设立禁鸣等标志，以提醒过往车辆禁止鸣笛；②全线选用环保的低噪声路面材料；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声级，减少交通噪声扰民事件的发生；③道路沿线 35m 范围内住户安装通风隔声窗并跟踪监测。			
生态环境及景观环境破坏	临时占地植被恢复			
路（桥）面径流污染	加强对给道路排水系统设施的维护管理，确保排水系统畅通			
固体废弃物污染	制订禁止乱丢废弃物的规定，合理处理回收物			
交通事故	制订和执行交通事故处理计划			
危险品运输泄露及水源地保护	制订和执行危险品事故防范和处置应急措施，制定应急预案，定期实施应急演练			



本项目总投资 29161 万元，其中环保投资约 325 万元，主要用于治理施工期扬尘、噪声、固体废物、临时占地恢复等及运营期交通噪声防治、路面水污染防治、环境风险防范措施及环境监测等，环境保护投资约占总投资的 1.1%，具体环保投资详见表 5-4。

表 5-4 项目环保投资估算及“三同时”一览表

类别	环保措施内容		达到的效果	环保投资 (万元)	资金来源
声环境	施工期	对设备进行维修保养	降低施工噪声对敏感点和施工人员的影响	10	施工单位
		敏感点附近施工时采取必要的降噪措施，如敏感点附近在 22:00~次日 6:00 不得施工，临时声障围护等			
		加强施工期噪声监测		10	
	运营期	①完善公路警示标志，设立禁鸣等标志，以提醒过往车辆禁止鸣笛；②全线选用环保的低噪声路面材料；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、启动过程中产生的高声级，减少交通噪声扰民事件的发生；③道路沿线 35m 范围内住户安装通风隔声窗并跟踪监测。	敏感点不受运输车辆的道路噪声影响	20	建设单位
环境空气	施工期	配备洒水车，洒水抑尘，施工现场出口设置车轮清洗设备	降低施工区域粉尘浓度，敏感不受粉尘污染影响	10	施工单位
		物料堆放时加盖篷布		3	
		及时处理废弃的建筑材料		5	
		施工现场边界设置不低于 2.5m 高彩钢围挡		10	
	运输车斗用苫布遮盖严实	3			
	运营期	加强道路管理及路面养护	减轻敏感点受汽车尾气污染的影响	—	建设单位
地表水	施工期	施工废水经沉淀池处理	尽可能回用，不对外排放	10	施工单位
		施工垃圾清运、现场清理		5	
		桥涵施工防止污染河流		10	
	施工期的残油、废油，分别用不同容器收集、回收利用和安全处置	5			
	运营期	公路沿线的截水沟、边沟和排水沟出水口设置沉淀缓冲池；桥面设置封闭式径流系统	减轻沿途河流水质影响	30	建设单位
固体废物	施工期	设置临时垃圾堆场、建筑垃圾及土石方及时清运等	保持施工区清洁卫生	2	施工单位
	运营	加强管理，路面清扫及垃圾及	保持道路清洁，沿	—	建设单

	期	时清等	线敏感点不受影响		位
生态环境	施工期	临时占地生态恢复	临时占地恢复植被	50	施工单位
		水土流失防治	水土保持措施	计入水保专项投资	
环境事故风险	运营期	事故应急预案编制、人员培训、应急抢救设备和器材、应急演练		10	建设单位
		桥梁两侧设置防撞护栏，泄漏控制后，事故废水经截水沟排入河边设置的事故池，可防止对地表水体和土壤的污染，同时可用泡沫或其他覆盖物品覆盖外泄的物料，抑制其蒸发	加强环境风险事故管理，防治发生环境污染事件	40	建设单位
环境监测	施工期	每季度一次，每次2万元计	监督施工期环保措施落实效果并指导后期有效措施的实行	12	建设单位
	运营期	每年一次，每次1万元计，按照运营20年计	运营期环保措施落实效果并指导后期有效措施的实行	20	建设单位
竣工环保验收和及监测	运营期	项目环保验收和及监测	落实环境保护设施与建设项目主体工程同时投产或者使用	20	建设单
环境保护维护和营运	运营期	按照运营20年，每年环保追加费用2万元计算	加强运营期道路清洁卫生	40	建设单位
合计				325	/

## 六、生态环境保护措施监督检查清单

类型内容	排放源(编号)	污染物名称	防治措施	预期治理效果
大气污染物	道路施工	扬尘	①施工场地、材料运输及进出料场的道路应采取洒水抑尘措施；②施工材料应采用遮盖物如帆布等进行压盖，以避免扬尘污染；③采用封闭性较好的白卸车运输或采取加篷布覆盖措施；④运输车辆进出要选择合适的运输路线，尽可能减少运输扬尘对工地附近居民的影响；⑤靠近敏感目标处的施工现场设置不低于2.5m 高彩钢围挡；⑥施工开挖后的土石方尽快回填，不能及时回填的应采取防尘措施；⑦对拟拆迁的建筑物进行围挡防护；⑧施工场地应选址在居民下风向 200m 之外	满足《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)
	沥青摊铺	沥青烟气	所需沥青全部外购，采用密封罐车运输，现代化机械摊铺	
	汽车尾气	CO、NO <sub>x</sub> 、THC	加强道路管理、路面养护	CO、THC 满足《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)
水污染物	施工人员	生活污水	施工人员租用附近住宅，生活污水排入当地污水处理系统。	/
	道路施工	施工废水	①跨河桥梁的施工应选择在枯水期或平水期进行桥梁水下部分施工；靠近地表水体处施工行为应小心谨慎；靠近水体处严禁设置物料堆场；②在工地设置临时沉淀池，砂石料冲洗废水经沉淀池处理后回用不外排；车辆与机械冲洗废水处理后，经沉淀池处理后回用不外排	/
	道路运营	路面径流	公路沿线的截水沟、边沟和排水沟出水口设置沉淀缓冲池；桥面径流设置封闭式排水系统	影响很小
固体废物	施工人员	生活垃圾	委托当地环卫部门统一收集处理	
	道路施工	建筑垃圾	①应通过加强施工管理及施工结束后的及时清运、处置，施工期间产生的建筑垃圾中建筑废模板、建筑材料下脚料、包装袋以及废旧设备等可以回收利用；②碎砂石、砖、混凝土、土方等统一装运到环卫部门指定地点	处置率 100%，符合环境卫生及环境保护管理要求
	道路运营	生活垃圾等	委托当地环卫部门统一收集处理	
噪声	道路施工	施工噪声	①合理安排施工工序与时间，禁止午间（12:00—14:00 时）和夜间（22:00—06:00 时）施工；②靠近敏感点施工时，施工机械运行时均设置临时声屏障围护；③选用低噪声施工机械和施工工艺，加强对施工机械和运输车辆的保养维修	满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》 (GB12523-2011) 中昼间 70dB (A)， 夜间 50dB (A)
	道路运营	交通噪声	①完善公路警示标志，设立禁鸣等标志，以提	/

			醒过往车辆禁止鸣笛；②全线选用环保的低噪声路面材料；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、启动过程中产生的高声级，减少交通噪声扰民事件的发生；③道路沿线 35m 范围内住户安装通风隔声窗并跟踪监测。	
其他	环境风险		强化桥梁护栏防撞等级	降低环境风险
<p><b>生态保护措施及预期效果：</b></p> <p>道路施工时避免填挖路基工程在暴雨季节进行，施工过程中做好水土保持工作，临时堆土场、施工场地区等临时工程结束后及时进行恢复绿化措施，不会对生态环境产生较大影响。</p>				

## 七、结论

综上所述，项目的建设符合国家和地方产业政策，符合规划要求，选址合理，项目在落实环评中的污染防治措施后，对区域生态环境的影响也比较小，不会造成区域环境功能的改变，从环境保护的角度来讲，本评价认为项目在坚持“三同时”原则并采取一定的环保措施后，项目建设是可行的。

## 八、噪声环境专项评价

### 1、评价等级

渡江大道（杭州路-站北路）道路项目位于江北新兴产业集中区大龙湾西湾花园片区，起点位于杭州路，终点位于站北路。项目所在区域为2类声环境功能区；各路段噪声增加值为3dB(A)~5dB(A)。根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)中的规定，确定本项目声环境影响评价等级为二级。

### 2、声环境质量现状调查与评价

#### 1、监测布点

本项目公路沿线声环境保护对象是路中心线两侧200m以内敏感点。根据现场勘查，为了尽可能全面掌握道路沿线声环境质量现状，本次评价过程中对道路沿线敏感点进行了声环境现状监测，共布设4个声环境现状监测点。监测布点概况详见表8-1。

表8-1 声环境质量监测布点一览表

位置	编号	名称	监测项目	监测频率	执行标准
项目沿线	N <sub>1</sub>	河赵村	dB(A)	区域噪声分昼间和夜间进行监测，连续2天，统计连续等效A声级	2类区
	N <sub>2</sub>	河赵村			2类区
	N <sub>3</sub>	河赵村			2类区
	N <sub>4</sub>	河赵村			2类区

#### 2、监测项目及监测时间

(1) 监测项目为连续等效A声级，记录监测时间、风速；同时记录监测期周围环境特征（避开异常较大噪声值如虫鸣、犬吠、人群吵闹等）。

#### (2) 监测时间及监测频次

2023年5月13日和5月14日监测两天，昼间和夜间各监测一次，每次监测不少于20分钟。

#### 3、监测分析方法

按《声环境质量标准》(GB3096-2008)要求进行。

#### 4、监测结果及评价

道路沿线各敏感点声环境质量现状监测结果见表8-2。

表 8-2 声环境现状监测结果一览表 单位：dB(A)

编号	检测点位	2023.05.13		2023.05.14		评价标准	
		昼间 Leq	夜间 Leq	昼间 Leq	夜间 Leq	昼间	夜间
N1	河赵村	53.0	44.3	53.5	43.3	60	50
N2	河赵村	54.8	43.1	54.6	43.8	60	50
N3	河赵村	53.2	44.6	55.3	44.9	60	50
N4	河赵村	53.5	42.8	54.1	43.5	60	50

由表 8-2 可以看出河赵村现状声环境质量满足《声环境质量标准》2 类(昼间 60dB、夜间 50dB) 标准的要求。

### 3、声环境影响与评价

#### 3.1 施工期声环境影响与评价

##### 1、主要噪声源

本项目常见的施工机械主要有装载机、挖掘机、推土机、沥青摊铺机、压路机等机械，根据《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ 2034-2013）表 A.2 中常见施工设备噪声源不同距离声压级，以及查阅相关资料距离施工机械 10m 处时机械运行噪声值见表 8-3，当多台机械设备同时作业时，产生噪声叠加，根据类比调查，叠加后的噪声增加 3-8dB(A)，一般不会超过 10dB(A)。

表 8-3 道路工程施工机械噪声值

序号	机械类型	距源 5m	声源特点
1	轮式装载机	90	流动，间断排放
2	推土机	85	流动，间断排放
3	轮胎式液压挖掘机	90	流动，间断排放
4	冲击式钻井机	90	流动，间断排放
5	摊铺机	78	流动，间断排放
6	平地机	84	流动，间断排放
7	振捣式压路机	80	流动，间断排放
8	双轮双振压路机	80	流动，间断排放
9	三轮压路机	80	流动，间断排放
10	轮胎压路机	80	流动，间断排放
11	泵车	85	流动，间断排放
12	发电机组	95	流动，间断排放
13	锥形反转出料混凝土搅拌机	75	流动，间断排放

##### 2、噪声预测与影响分析

###### (1) 预测模式

工程施工机械噪声主要属于中低频噪声，噪声源均在地面产生，可只考虑扩散衰

减，将声源看成点声源，若在距离声源  $r_0$  处的声压级为  $L_A(r_0)$  时，则在  $r$  处的噪声为（忽略空气吸收的作用）：

$$L_A(r) = L_A(r_0) - 20\lg(r/r_0)$$

式中： $L_A(r)$  ——距声源  $r$  处的声级，dB(A)；

$L_A(r_0)$  ——参考位置  $r_0$  处的声级，dB(A)；

$r$  ——预测点与点声源之间的距离（m）；

$r_0$  ——参考位置与点声源之间的距离（m）；

多个噪声源在预测点叠加声压级计算公式：

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

式中： $L_{eqg}$  ——建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

$L_{eqb}$  ——预测点的背景值，dB(A)。

## (2) 噪声预测

项目施工过程可以分为路基施工阶段和路面平整阶段。决定施工阶段声源的是同时在场中运行的施工机械，可以认为在同一施工阶段的单一工作日中使用的工程机械的种类和数量大致相同。

### ① 不同施工机械噪声预测结果

常用机械的实测资料，施工机械满负荷运行单机噪声值，采用上述公式，计算得到施工期主要施工机械满负荷运行时不同距离处的噪声影响预测结果，见表 8-4。

表 8-4 主要施工机械噪声预测结果 单位：dB(A)

序号	施工阶段	机械类型	距施工点距离(m)										
			5	10	30	40	50	80	100	150	200	300	350
1	路基施工阶段	轮式装载机	90	84.0	74.4	71.9	70	65.9	64.0	60.5	58.0	54.4	53.1
2		推土机	85	79.0	69.4	66.9	65	60.9	59.0	55.5	53.0	49.4	48.1
3		轮胎式液压挖掘机	90	84.0	74.4	71.9	70	65.9	64.0	60.5	58.0	54.4	53.1
4		冲击式钻井机	90	84.0	74.4	71.9	70	65.9	64.0	60.5	58.0	54.4	53.1
5	路面施工阶段	摊铺机	78	72.0	62.4	59.9	58	53.9	52.0	48.5	46.0	42.4	41.1
6		平地机	84	78.0	68.4	65.9	64	59.9	58.0	54.5	52.0	48.4	47.1
7		振动式压路机	80	74.0	64.4	61.9	60	55.9	54.0	50.5	48.0	44.4	43.1
8		双轮双振压路机	80	74.0	64.4	61.9	60	55.9	54.0	50.5	48.0	44.4	43.1
9		三轮压路机	80	74.0	64.4	61.9	60	55.9	54.0	50.5	48.0	44.4	43.1



10	轮胎压路机	80	74.0	64.4	61.9	60	55.9	54.0	50.5	48.0	44.4	43.1
11	泵	85	79.0	69.4	66.9	65	60.9	59.0	55.5	53.0	49.4	48.1
12	发电机组	95	89.0	79.4	76.9	75	70.9	69.0	65.5	63.0	59.4	58.1
13	锥形反转出料混凝土搅拌机	75	69.0	59.4	56.9	55	50.9	49.0	45.5	43.0	39.4	38.1

根据表 8-4 的计算结果，如果使用单台施工机械作业时，施工在距离施工机械 100m 处，噪声值分别可满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中昼间 70dB（A）的标准。

### （2）多台施工机械施工场界噪声预测

现场施工时有多台设备同时运转，其噪声情况应是这些设备总叠加，则本项目将产生噪声叠加后预测对某个距离的总声压级，计算结果见表 8-5。

**表 8-5 各施工阶段的噪声预测结果(未叠加本底值) 单位: dB(A)**

施工阶段	距离 r (m)	10	30	40	50	80	100	150	200	300	350
	路基施工阶段		89.2	79.6	76.9	74.8	70.4	68.6	65.2	62.4	58.1
路面施工阶段		95.6	85.7	82.3	80.6	76.2	74.0	70.2	67.2	63.2	61.4

从表 8-5 结果可看出：多台施工机械作业时，施工在距离施工机械 200m 处，噪声值可满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中昼间 70dB（A）的标准。

### （3）对敏感目标的噪声影响

因项目道路主要采用分幅施工，各施工阶段多台设备运转噪声叠加现状值后对工程沿线敏感点的预测结果见表 8-6。

**表 8-6 多台施工机械噪声对敏感目标的影响结果**

序号	敏感点名称	距离道路边界线最近距离(m)	执行标准	噪声背景值 dB(A)	施工期贡献值 dB(A)		叠加背景噪声后预测值 dB(A)		超标量	
					路基施工阶段	路面铺设阶段	路基施工阶段	路面铺设阶段	路基施工阶段	路面铺设阶段
1	河赵村 1	20	2 类	53.5	80.6	86.7	80.6	86.7	20.6	26.7
2	河赵村 2	50	2 类	54.8	74.8	80.6	74.8	80.6	14.8	20.6
3	河赵村 3	20	2 类	55.3	80.6	86.7	80.6	86.7	20.6	26.7
4	河赵村 4	25	2 类	54.1	79.6	85.7	79.6	85.7	19.6	25.7

从表 8-6 的预测结果来看，在路基施工阶段、路面施工阶段噪声对本项目周边敏感目标居民建筑的噪声预测值基本上均超过《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类环境噪声标准的要求，对周围声环境的影响较大，将干扰附近居民生活和学习的安静环境；若不采取措施，该敏感点目标昼间声环境在本工程各施工阶段均不能达到

其声功能区标准要求。

在评价范围内涉及噪声敏感点的施工场界安装 2 米高度的实心围挡，围挡可以起到声屏障的作用，保障昼间施工场界环境噪声达标。因此，本项目施工噪声影响主要集中在夜间，夜间施工对场界处声环境的影响显著，应采取禁止夜间施工措施保护施工区域周围的声环境。

采用低噪声设备，严格控制施工器械的噪声级，同时要加强施工作业管理，避免多台设备同时施工，且设备设置位置尽量远离敏感点。主要受影响阶段为项目施工期，预计受影响的时段为 18 个月，随着施工结束，项目的噪声对周边敏感点的影响也将消失。

### 3.2 营运期声环境影响与评价

#### 1、预测模式

采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）公路交通运输噪声预测基本模式。本项目为城市主干路。运营期噪声源为道路交通运输噪声，符合该模式的适用条件，可以应用该模式进行运营期交通噪声预测。

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）附录 B 公路（道路）交通运输噪声预测模式，预测时需将各种车辆按其噪声大小分成大型车、中型车、小型车，分别预测某一类车辆的等效声级，然后把三类车辆的等效声级迭加得到总声级。

1.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；适用于  $r > 7.5m$  预测点的噪声预测；

$V_i$  —— 第 i 类车的平均车速，km/h；

$T$  —— 计算等效声级的时间，1h；

$\Psi_1$ 、 $\Psi_2$ ——预测点到有限长路段两端的张角，弧度，见图 8-1 所示；

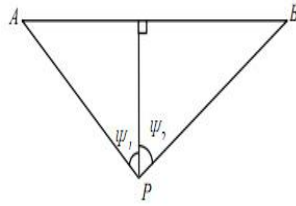


图 8-1 有限路段的修正函数，A—B 为路段，P 为预测点

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

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

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

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

式中：

$\Delta L_1$ ——线路因素引起的修正量，dB(A)；

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

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

$\Delta L_2$ ——声波传播途径中引起的衰减量，dB(A)；

$\Delta L_3$ ——由反射等引起的修正量，dB(A)。

2.总车流等效声级为：

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

如某个预测点受多条线路交通噪声影响（如交叉路口的影响，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。

式中：

$L_{eq}(T)$ ——总车流小时等效声级，dB(A)；

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

3.修正量和衰减量的计算

(1) 线路因素引起的修正量 ( $\Delta L_1$ )

① 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:  $\Delta L$  坡度=98 $\times\beta$  dB(A)

中型车:  $\Delta L$  坡度=73 $\times\beta$  dB(A)

小型车:  $\Delta L$  坡度=50 $\times\beta$  dB(A)

式中:

$\beta$ ——公路纵坡坡度, %。

② 路面修正量 ( $\Delta L$  路面)

不同路面的噪声修正量见表 8-7。

表 8-7 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	$\geq 50$
沥青混凝土	1.0	1.5	2.0
水泥混凝土	0	0	0

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

(2) 声波传播途径中引起的衰减量( $\Delta L_2$ )

① 障碍物衰减量 ( $A_{bar}$ )

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;

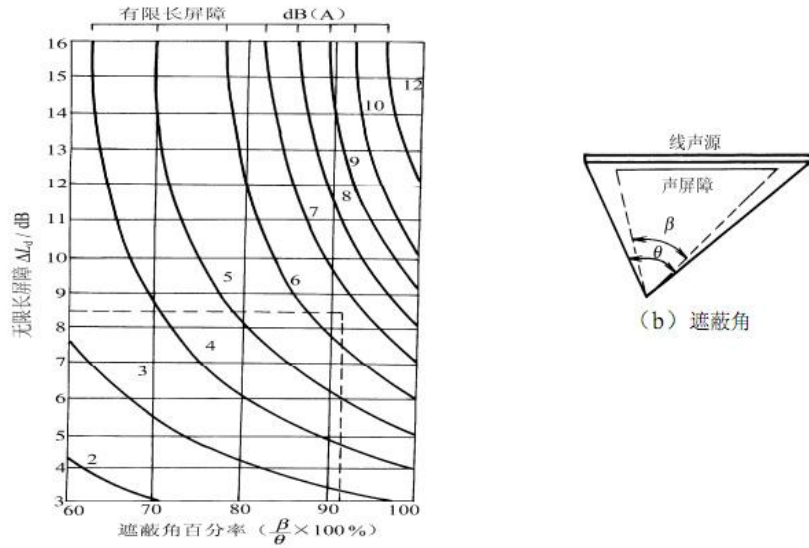
$\delta$ ——声程差, m;

$c$ ——声速, m/s。

在公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  $A_{bar}$  仍由上式计算。然后根据图 1-5-2 进行修正。修正后的  $A_{bar}$  取决于遮蔽角 $\beta/\theta$ 。图(a)中虚线表示: 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 8-3 有限长度的声屏障及线声源的修正图

② 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  $A_{bar}$  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，决定于声程差  $\delta$ 。

由图 8-1 计算  $\delta$ ， $\delta=a+b-c$ 。再由图 8-2 查出。

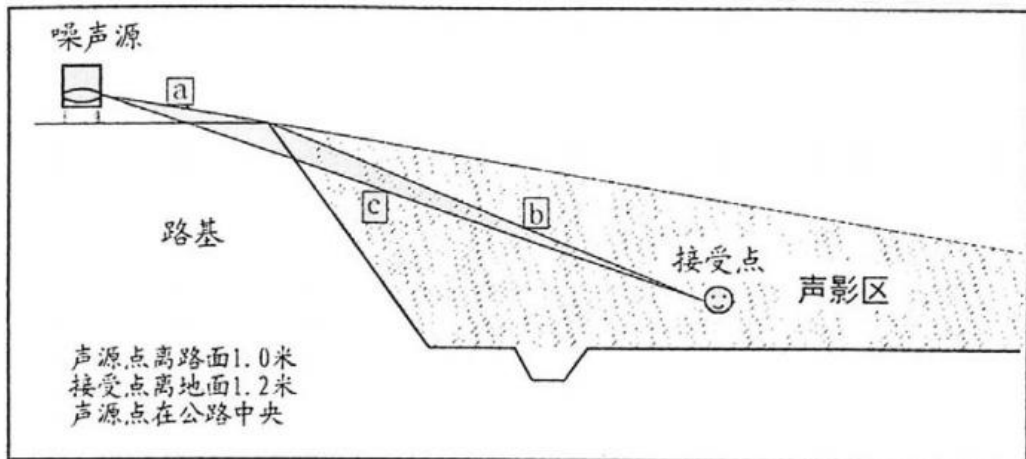


图 8-4 声程差  $\delta$  计算示意图

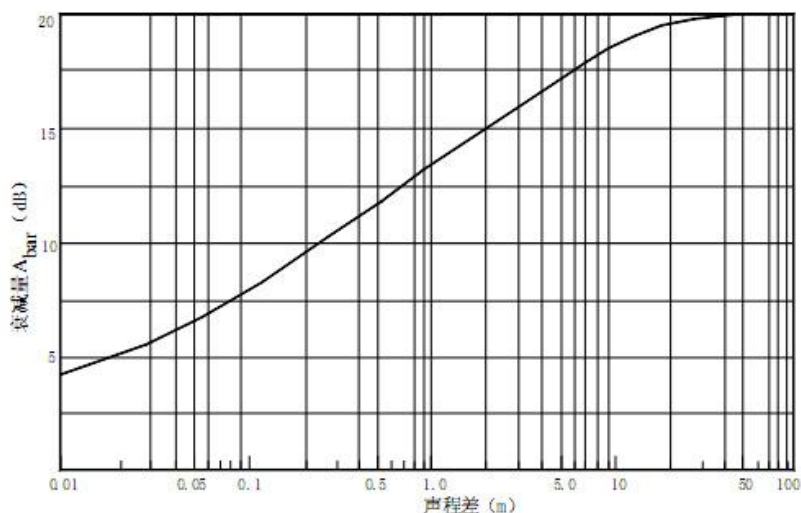
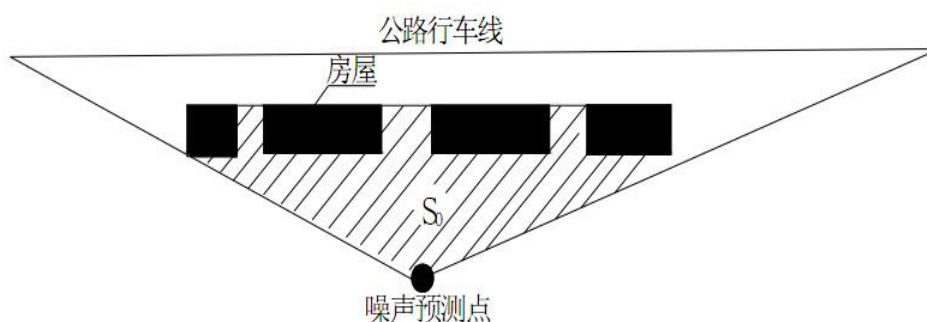


图 8-5 噪声衰减量与声程差  $\delta$  关系曲线 ( $f=500\text{Hz}$ )

③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 8-6 和表 8-8 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 8-6 农村房屋降噪量估算示意图

表 8-8 农村房屋噪声附加衰减量估算量

房屋状况	衰减量 $\Delta L$
第一排房屋占地面积 40%~60%	3dB(A)
第一排房屋占地面积 70%~90%	5dB(A)
以后每增加一排房屋	1.5dB(A)，最大衰减量 $\leq 10\text{dB(A)}$

④绿化林带噪声衰减计算

绿化林带的附加衰减与树种、林带结构和密度等因素有关。在声源附近的绿化林带，或在预测点附近的绿化林带，或两者均有的情况下都可以使声波衰减，如图 8-7。

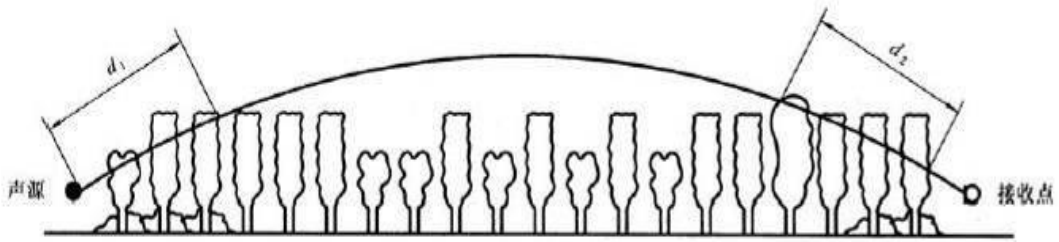


图 8-7 通过树和灌木时噪声衰减示意图

通过树叶传播噪声的噪声衰减随通过树叶传播距离  $d_f$  的增加而增加，其中  $d_f = d_1 + d_2$ ，为了计算  $d_1$  和  $d_2$ ，可假设弯曲路径的半径为 5km。

表 8-9 中的第一行给出通过总长度为 10m 到 20m 之间的密叶时，由密叶引起的衰减；第二行为通过总长度 20m 到 200m 之间密叶时的衰减系数；当通过密叶的路径长度大于 200m 时，可使用 200m 的衰减值。

表 8-9 倍频带噪声通过密叶传播时产生的衰减

项目	传播距离 (m)	倍频带中心频率 (Hz)							
		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
衰减 (dB)	$10 \leq d_f < 20$	0	0	1	1	1	1	2	3
衰减系数 (dB/m)	$20 \leq d_f < 200$	0.02	0.03	0.04	0.05	0.06	0.08	0.09	0.12

◆ 空气吸收引起的衰减 ( $A_{atm}$ )

空气吸收引起的衰减按以下公式计算：

$$A_{atm} = a(r - r_0) / 1000$$

式中： $a$  为温度、湿度和声波频率的函数，预测计算中一般根据建设项目所处区域常年平均气温和湿度选择相应的空气吸收系数，见表 8-10。

表 8-10 倍频带噪声的大气吸收衰减系数  $\alpha$

温度 (°C)	相对湿度 (%)	大气吸收衰减系数 $\alpha$							
		倍频带中心频率 Hz							
		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
10	70	0.1	0.4	1.0	1.9	3.7	9.7	32.8	117.0
20	70	0.1	0.3	1.1	2.8	5.0	9.0	22.9	76.6
30	70	0.1	0.3	1.0	3.1	7.4	12.7	23.1	59.3
15	20	0.3	0.6	1.2	2.7	8.2	28.2	28.8	202.0
15	50	0.1	0.5	1.2	2.2	4.2	10.8	36.2	129.0
15	80	0.1	0.3	1.1	2.4	4.1	8.3	23.7	82.8

◆地面效应衰减 ( $A_{gr}$ )

地面类型可分为:

- i) 坚实地面, 包括铺筑过的路面、水面、冰面以及夯实地面。
- ii) 疏松地面, 包括被草或其他植物覆盖的地面, 以及农田等适合于植物生长的地面。
- iii) 混合地面, 由坚实地面和疏松地面组成。

声波越过输送地面传播时, 或大部分为疏松地面的混合地面, 在预测点仅计算 A 声级前提下, 地面效应引起的倍频带衰减可用以下公式计算:

$$A_{gr}=4.8-(2h_m/r)(17+300/r)$$

式中:

r——声源到预测点的距离, m;

$h_m$ ——传播路径的平均离地高度, m; 可按图 1-5-7 进行计算,  $h_m=F/r$ ; F: 面积,  $m^2$ ; r, m;

若  $A_{gr}$  计算出现负值, 则  $A_{gr}$  可用“0”代替

其他情况可参照 GB/T17247.2 进行计算。

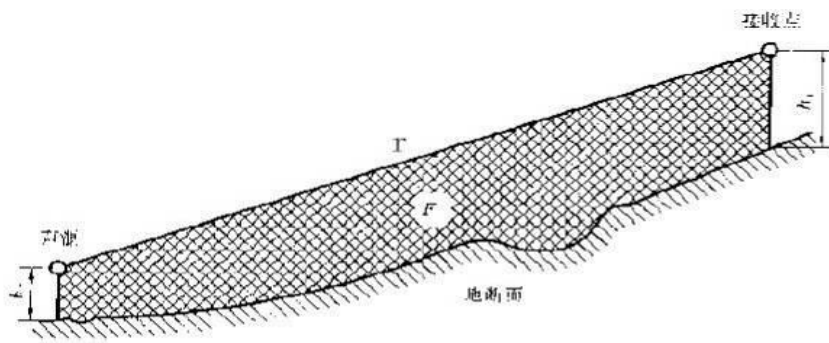


图 8-7 估计平均高度  $h_m$  的方法

◆其他多方面原因引起的衰减 ( $A_{misc}$ )

一般情况下不考虑自然条件 (如风、温度梯度、雾) 等变化引起的衰减。

(3) 由反射等引起的修正量( $\Delta L_3$ )

① 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 8-11。



表 8-11 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

② 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：
$$\Delta L_{\text{反射}} = 4 \frac{H_b}{w} \leq 3.2\text{dB}$$

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

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<sub>b</sub>——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、参数选择

项目预测参数汇总见表 8-12。

表 8-12 噪声预测参数一览表

序号	参数	参数意义	选取值	说明	
1	声源	车流量	见表 2-5	项目建议书中近、中、远期昼间平均和夜间平均车流量 (辆/h) 预测计算	
2		噪声级	见表 4-5	第 i 型车在参照点 (7.5m 处) 的平均辐射噪声级计算公式	
3	工程参数	车速	见表 8-7	城市主干路，设计车速 60km/h，按《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021) 中公式计算	
		时间	计算等效声级的时间	1h	预测模式要求
			昼夜时间	昼间 6:00~22:00，夜间 22:00~6:00	
		修正量及衰减量	纵坡修正量 dB (A)	按公式计算	纵坡坡度 0.75%
			路面修正量 dB (A)	0	沥青混凝土路面
房屋附加衰减量 dB (A)	预测时考虑		第一排敏感建筑物为 0，后排建筑衰减量取 3~5 dB (A)		
	空气吸收衰减 dB(A)	预测时考虑	常年平均温度 16.0℃，湿度 70%，1 个标准大气压		

		地面吸收衰减 dB(A)	预测时考虑	道路两侧按软地面计算
--	--	--------------	-------	------------

### 3、声环境预测值

#### 1.预测内容

①根据预测模式以及实际情况确定的有关参数，对改造道路两侧运营期 2026 年、2032 年、2040 年的交通噪声衰减情况进行预测，并绘制等声值线示意图（见图 8-6 到图 8-11），其中预测模式中仅考虑了地面反射和吸收效应以及软地面，其他因素如道路空气吸声、纵坡修正、路面粗糙度等因素均不考虑，没有考虑声影区影响和前排建筑物、树林等屏蔽影响及地形变化等因素。

②预测在不同时期（2026 年、2032 年、2040 年）时项目车流产生的交通噪声对周边敏感目标的影响程度。预测中考虑建筑物等遮挡作用、地形因素的影响。

#### 2.预测结果

##### ①道路两侧交通噪声分布预测结果及评价

项目道路两侧现状为城市建成区居民区和非城市建成区农田，本次声评价根据设计对路段进行预测评价。

**表 8-13 各路段交通噪声预测结果 单位：dB(A)**

道路	年份	时段	距路中心线不同距离处的交通噪声值 dB(A)												
			10	20	30	40	50	60	80	100	120	140	160	180	200
杭州路-站北路	2026年	昼间	64.45	63.85	63.45	61.43	59.4	55.75	53.02	46.82	44.1	43.96	42.31	41.1	40.12
		夜间	47.37	46.72	45.27	42.72	41.17	40.01	39.07	38.28	37.58	36.97	36.41	35.9	35.42
	2033年	昼间	65.21	64.67	63.69	61.67	59.6	58.15	57.1	56.2	54.8	53.1	51.65	49.21	48.15
		夜间	53.97	53.57	52.97	51.57	50.55	49.21	49	48.37	47.32	46.34	45.66	44.66	44.07
	2040年	昼间	65.54	64.88	63.94	62.28	61.21	59.61	58.9	57.27	54.7	53.18	52.71	51.85	51.07
		夜间	54.88	54.27	53.88	52.57	51.55	50.27	49.67	49.37	48.32	47.34	46.66	45.66	45.07

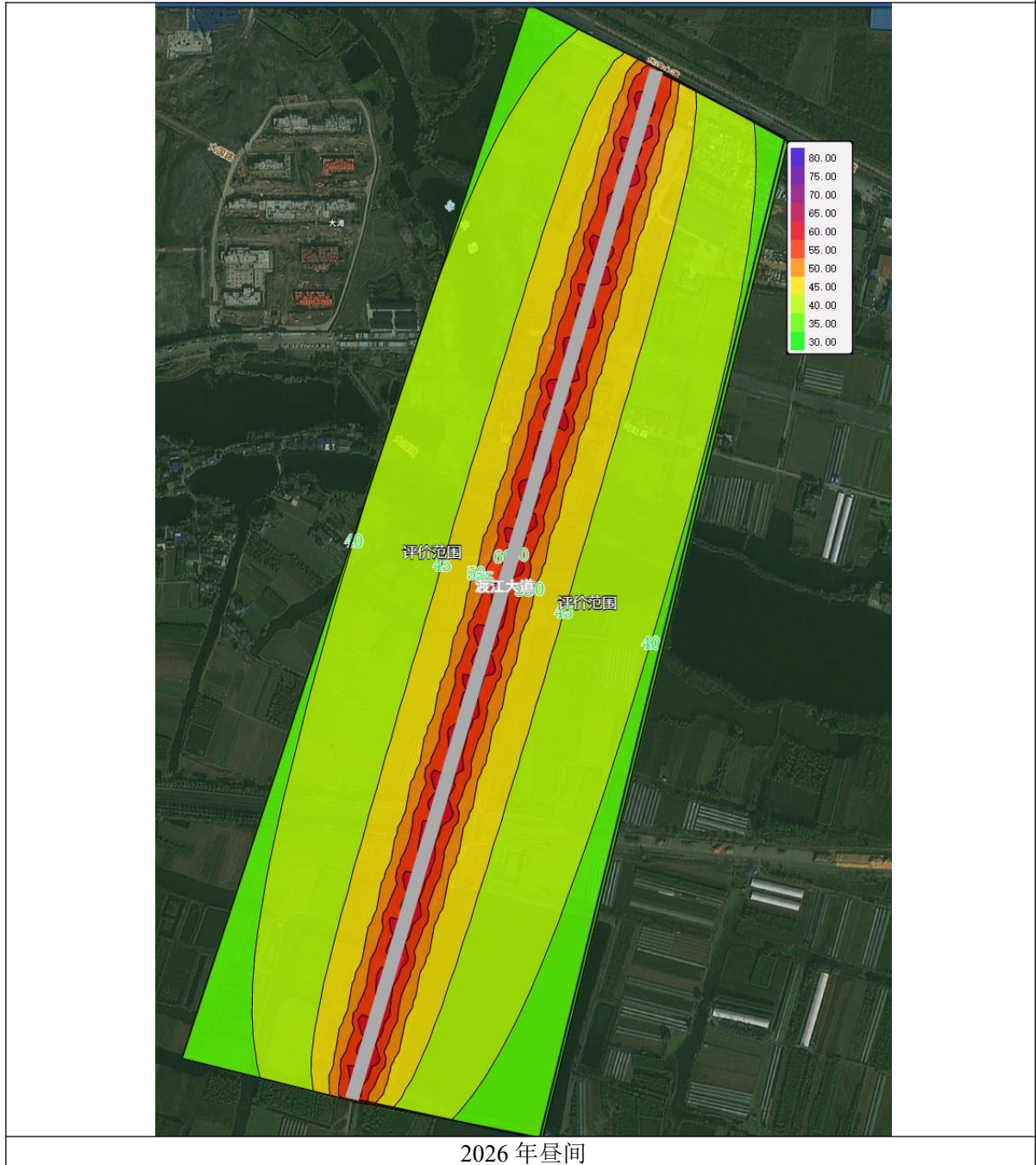
**表 8-14 路段两侧声功能区达标情况表**

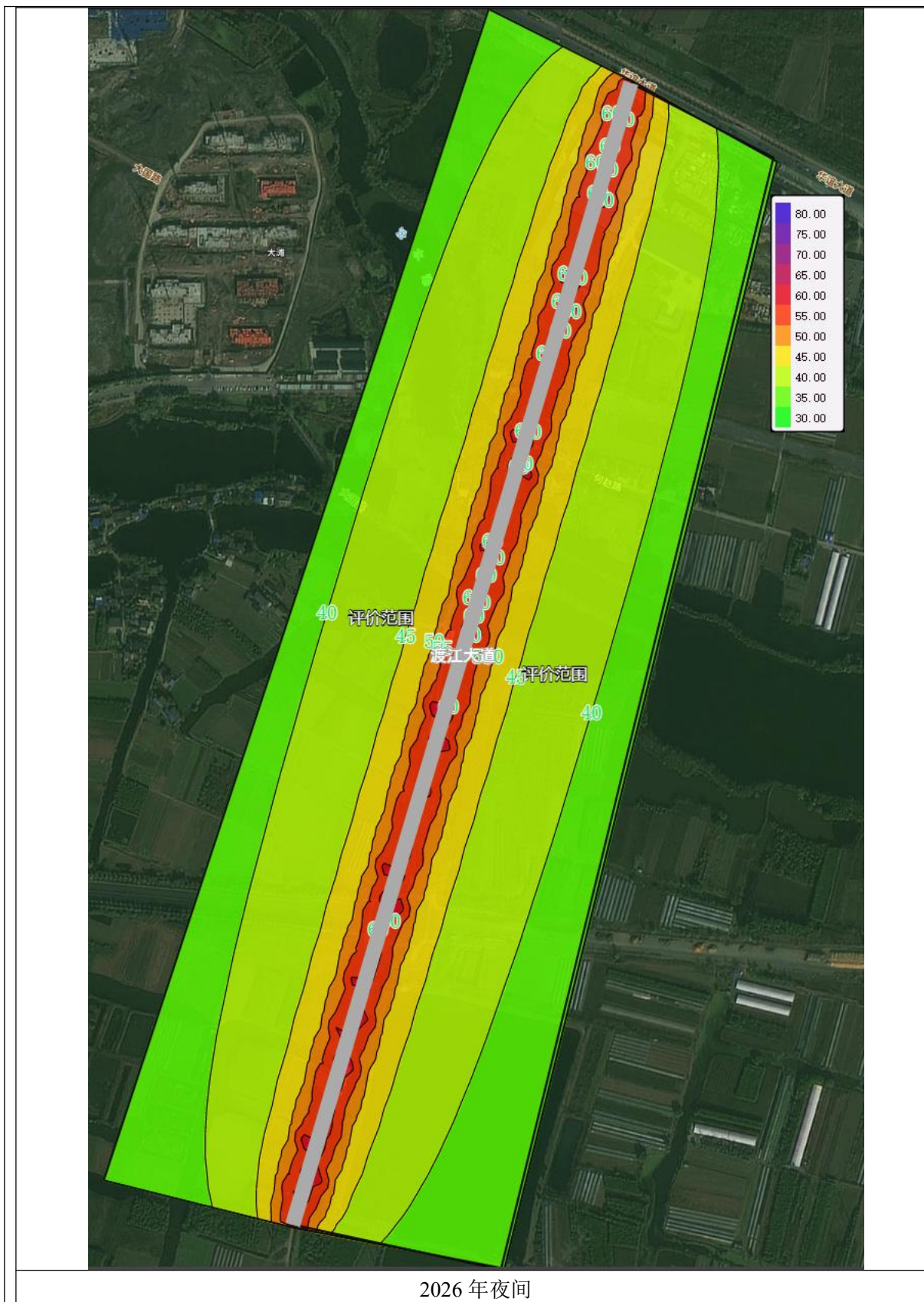
路段	时段	4a 类区达标距离		3 类区达标距离		2 类区达标距离		
		中心线外	用地界外	中心线外	用地界外	中心线外	用地界外	
杭州路-站北路	2026年	昼间	/	/	/	/	45	15
		夜间	/	/	/	/	/	/
	2033年	昼间	/	/	12	/	47	17
		夜间	/	/	/	/	55	25
	2040年	昼间	/	/	13	/	55	25
		夜间	/	/	/	/	62	32

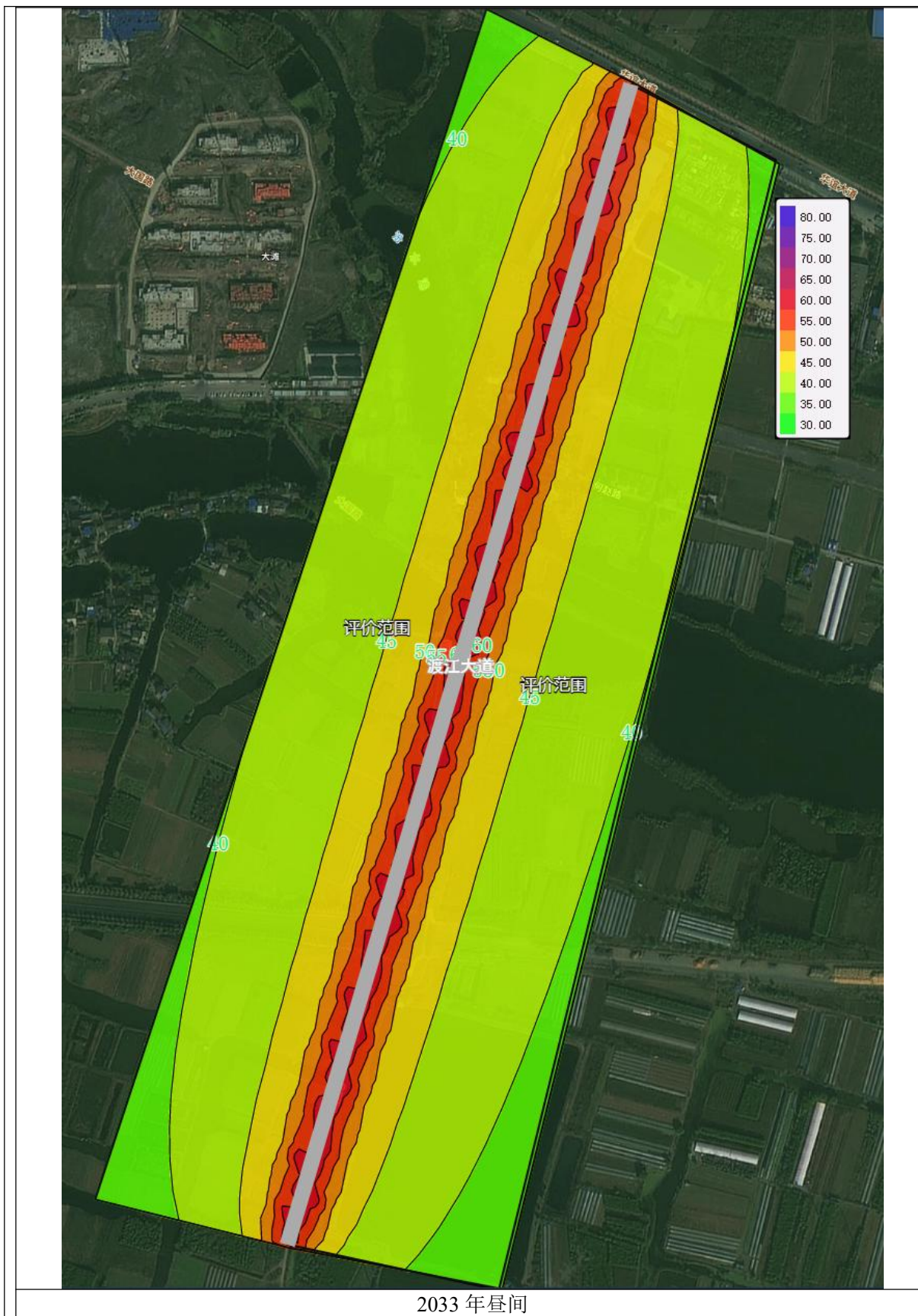
从上表可看出：随着运营期的增长，车流量的增大，交通噪声声级值也随之增强；

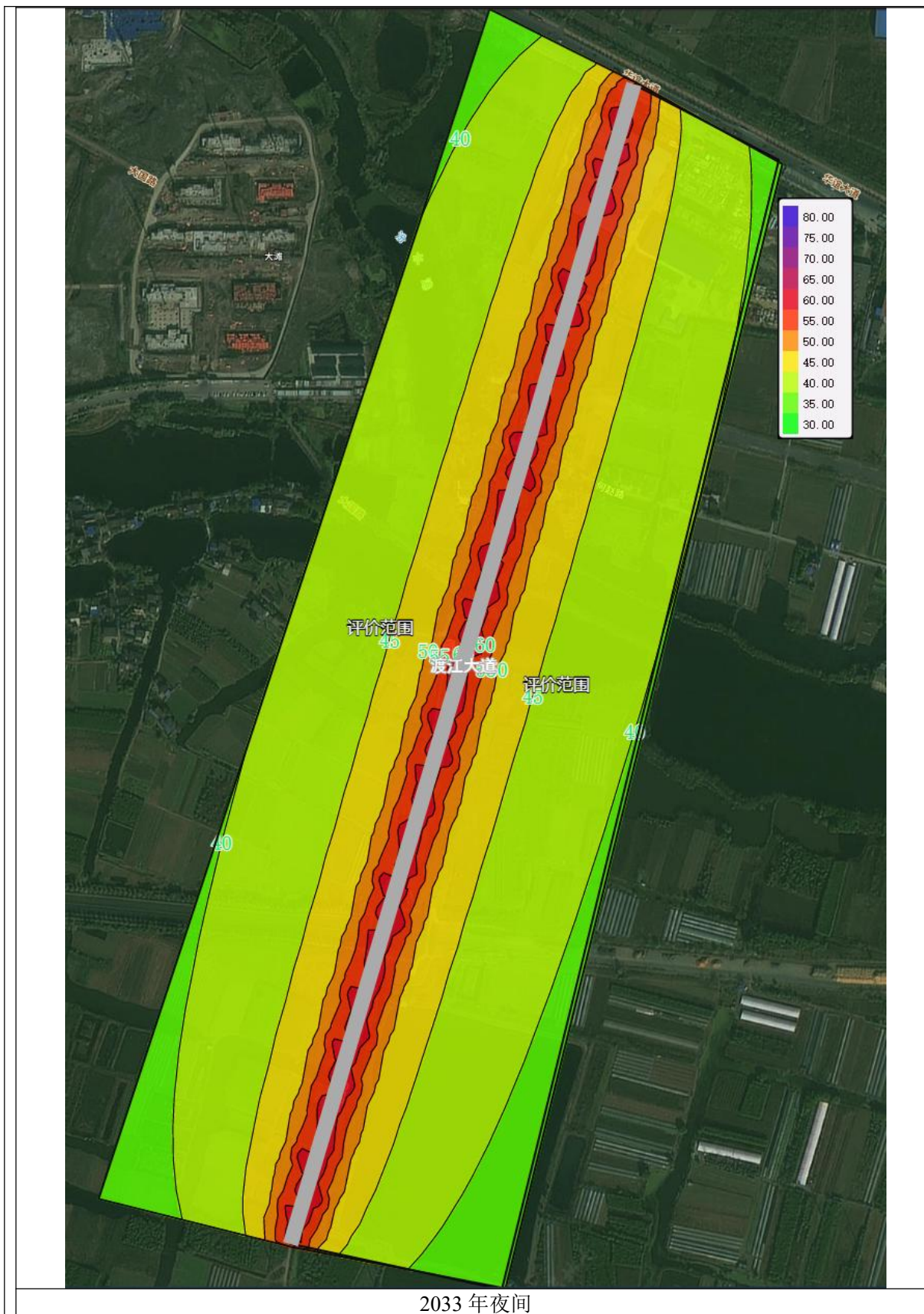
另一方面，随着距道路边界线距离的增加，交通噪声的影响逐渐减小。近期用地界外 15m，中期用地界外 17m，远期用地界外 32m 可达到《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 2 类环境噪声标准的要求。

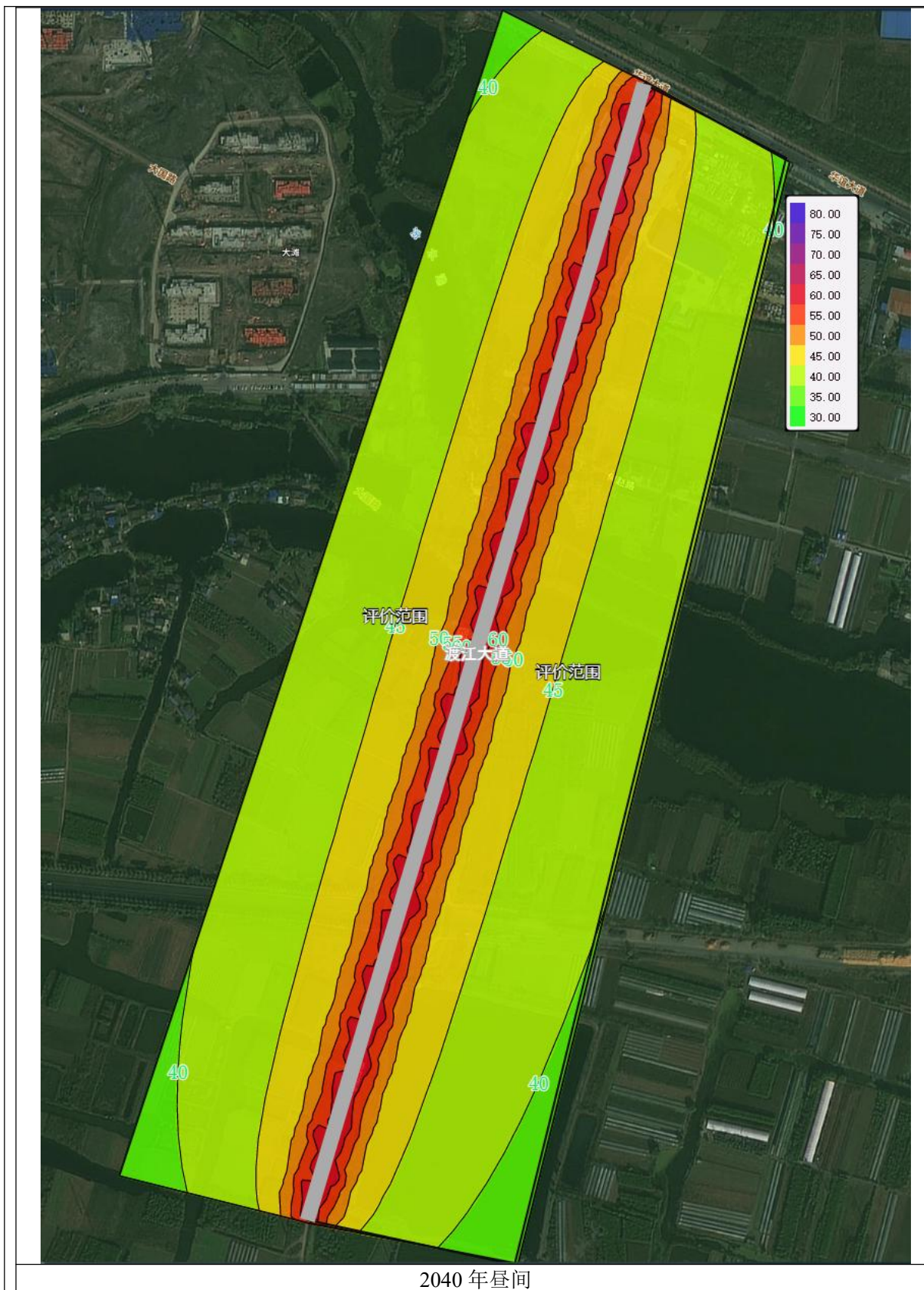
### 3.各路段等声级线图

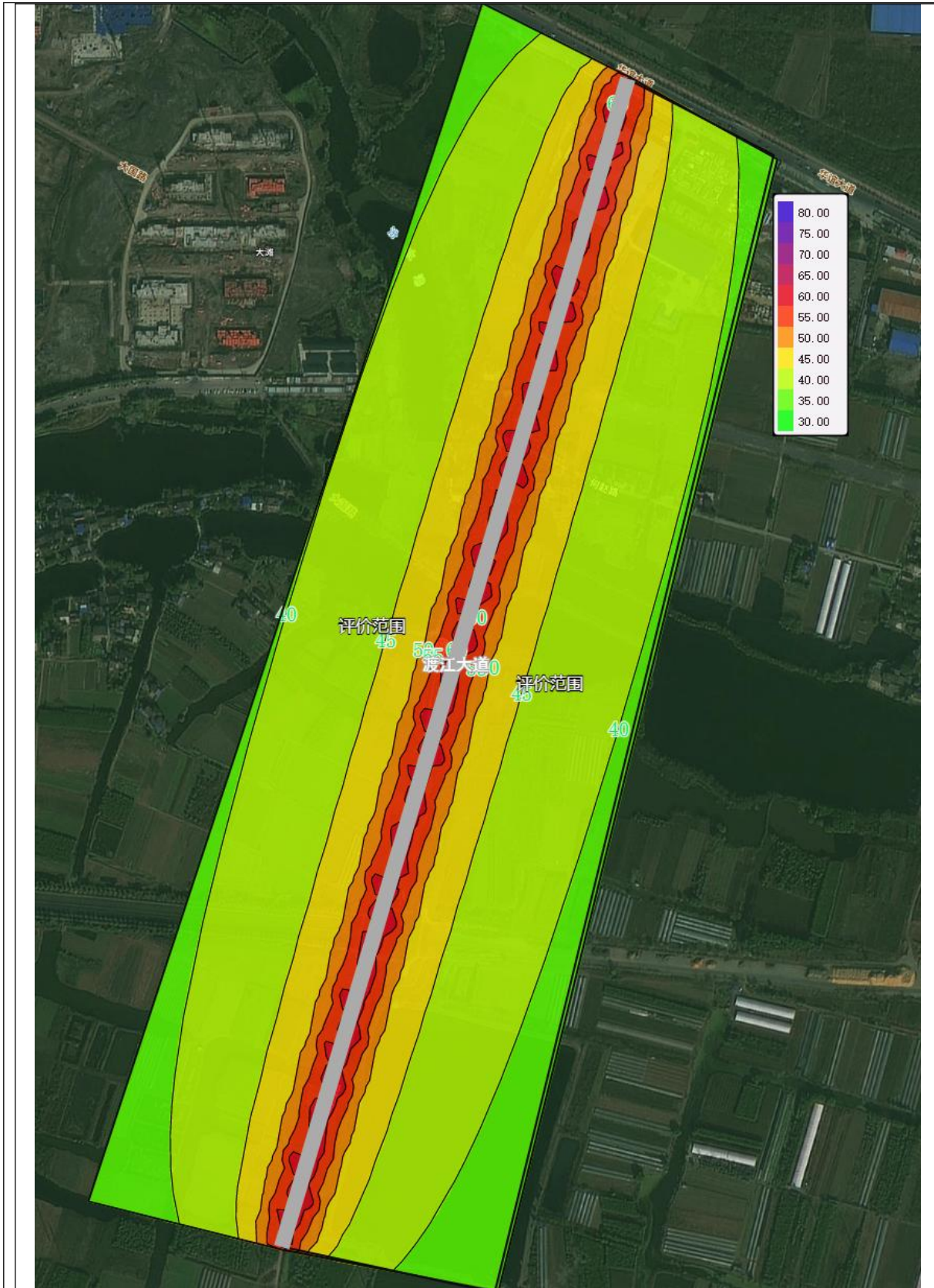












2040 年夜间

图 8-6 杭州路-站北路噪声贡献值等声级线图



#### 4、声环境敏感点环境噪声预测值

本次评价采用 NoiseSystem 噪声预测软件对交通噪声进行预测和评价。本次预测对于敏感点综合考虑已有道路及拟建道路交通噪声的叠加影响，对各敏感点在不同时间段的交通噪声影响值进行预测，并以现状监测环境噪声值作为背景值进行叠加，结合典型路段交通噪声预测表 8-13，得出敏感点预测结果见表 8-15。

表 8-15 各敏感点噪声预测结果

序号	名称	时间	现状背景值	近期（2026 年）			中期（2033 年）			远期（2040 年）			最近建筑与道路边界线距离（m）	执行标准
				贡献值	叠加值	超标情况	贡献值	叠加值	超标情况	贡献值	叠加值	超标情况		
1	河赵村 1	昼间	53.5	59.4	60.39	0.39	59.6	60.55	0.55	61.21	61.89	1.89	20	60dB
		夜间	44.3	41.17	46.2	0	50.55	51.47	1.47	51.55	52.3	2.3		50dB
2	河赵村 2	昼间	54.8	53.02	57.01	0	57.1	59.11	0	58.9	60.33	0.33	50	60dB
		夜间	43.8	39.07	45.06	0	49	50.15	0.15	50	50.93	0.93		50dB
3	河赵村 3	昼间	55.3	59.4	60.83	0.83	59.6	60.97	0.97	61.21	62.2	2.2	20	60dB
		夜间	44.9	41.17	46.43	0	50.55	51.6	1.6	51.55	52.4	2.4		50dB
4	河赵村 4	昼间	54.1	57.4	59.07	0	58.67	59.97	0	60.28	61.22	1.22	25	60dB
		夜间	43.5	40.5	45.26	0	50	50.88	0.88	50.57	51.35	1.35		50dB

本项目沿线声环境敏感点总数为 4 处。根据现状监测，敏感点现状声环境质量满足 2 类标准，为了不降低敏感点现状声环境质量，本评价要求项目实施后，敏感点声环境质量仍需达到 2 类标准。根据预测结果，在执行 2 类标准的敏感点中，昼间预测声级近期最大超标量为 0.83dB(A)，中期最大超标量为 0.97dB(A)，远期最大超标量为 2.2dB(A)；夜间预测声级近期最大超标量为 0dB(A)，中期最大超标量为 1.6dB(A)，远期最大超标量为 2.4dB(A)。

#### 4、环保措施

##### 4.1 施工期环境保护措施

(1) 尽量采用低噪声机械设备，对超过国家标准的机械应禁止其入场施工，施工过程中还应经常对设备进行维修保养，避免由于设备性能变差而导致噪声增加。

(2) 在利用现有道路运输施工物资时，应合理选择运输路线，并尽量在昼间进行运输。此外，在途经村庄时，应减速慢行，禁止鸣笛等。

建设单位应对施工承包商的运输路线提出要求，要求承包商必须提供建材运输路线，并请环保监理或环保专业人员确认施工路线在减缓噪声影响方面的合理性。建设单位根据确定后的运输路线进行监督，并可联合地方环保部门加强监督力度。

(3) 施工期噪声影响是短期行为，夜间（22:00 至次日 6:00）严禁附近施工；昼间施工时也要进行良好的施工管理和采取必要的降噪措施，考虑本项目线路较长，在项目临近敏感目标处施工时，施工机械运行时临近敏感目标侧设置临时声屏障围护，以符合《建筑施工场界噪声限值》相关标准；如必须连续施工作业点的工点，施工单位应视具体情况及时向当地环保部门取得联系，按规定申领夜间施工证，同时发布公告最大限度地争取民众支持。

(4) 加强施工期噪声监测，若发现噪声污染，及时采取有效的噪声污染防治措施。受施工噪声影响较重的村庄在施工时，应在靠近敏感点进行施工作业时，施工场地应尽量远离敏感点，同时建议在施工场界距离敏感点一侧设置移动式声屏障，降低项目施工噪声对居民生活造成的不利影响。

(5) 合理安排施工活动，尽量避免多台机械同时同地施工，合理设置施工营地和安排施工活动，防止施工噪声扰民。

在采取上述措施后，可以确保项目施工过程中，施工场界及周边敏感点声环境质量满足相应标准要求。

## 4.2 运营期环境保护措施

### 4.2.1 常用交通噪声污染防治措施简介

#### (1) 降噪林

降噪林是利用树林的散射、吸声作用以及地面吸声，以达到降低噪声的目的。如采用种植灌木丛或多层林带构成绿林实体或修建高出路面 1m 的土堆并在土堆边坡种植防噪林带均可达到一定的降噪效果。大多数绿林实体的衰减量平均为 0.15-0.17dB(A)/m，如松林（树冠）全频带噪声级降低量平均值为 0.15dB(A)/m，冷杉（树冠）为 0.18dB(A)/m，茂密的阔叶林为 0.12-0.17dB(A)/m，浓密的绿篱为 0.25-0.35dB(A)/m，草地为 0.07-0.10dB(A)/m。从以上数据可见林带的降噪量并不高，

但绿化在人们对防噪声的心理感觉上有良好的效果，同时可以清洁空气、调节小气候和美化环境。在经济方面，建设降噪林带的费用本身并不高，一般 30m 深的林带为 1200~3000 元/m，但如需要拆迁、征地等则费用增加较多。降噪林措施适用于噪声超标量小、用地宽裕的情况。本项目可利用道路绿化及沿线地块现有植被起到一定的削减噪声传播的作用，但由于道路沿线两侧地块具有农用或城市开发功能，不宜种植大面积降噪林，因此本次评价暂不考虑新增降噪林措施。

(2) 搬迁：在各种降噪措施中，搬迁效果最好，可完全消除拟建公路的噪声影响。由于搬迁的实施需要政府等各相关部门的通力合作，实施难度大，问题多，搬迁成本高，再安置存在一定困难。

(3) 声屏障：声屏障适合于路基有一定高度或桥梁、敏感点分布较为集中的情况，相比于其它方案，声屏障具有容易实施、操作性强及受益人群较广的特点。本项目为地面路段，超标量非常小，不适用。

(4) 修建或加高围墙：加高围墙适用于超标一般的距离公路较近的个别居民住宅或学校，优点是措施费用较低，缺点是降噪能力有限，一般降噪 3~5dB dB(A)左右，同时也能影响居民的生活和景观，本道路不适合推荐此措施。

(5) 普通隔声窗：如今市场上的普通隔声窗都可以降噪 25~30dB(A)以上，根据声环境影响预测结果，本项目建成运行后，道路两侧声环境敏感点的噪声超标程度相对较小，虽然经济实用，且能保证室内声环境质量，但传统普通隔声窗在阻挡噪声传播的同时，也阻隔了室内外的空气流动，给居民生活造成不便。因此，本报告不推荐给超标敏感点实施普通隔声窗措施。

(6) 通风隔声窗：按照国家环保局发布的《隔声窗》(HJ/T17-1996)标准，隔声窗的隔声量应大于 25dB (A)。通风隔声窗则同时满足了隔声和空气流通的要求。该措施降噪效果好，对超标严重的敏感点采用，道路两侧声环境敏感点的噪声超标程度相对较小，而且本项目多数敏感点主要是夜间噪声超标，且对于房屋二层以上居民，主要以室内活动为主，为保证沿线居民夜间的睡眠质量，适宜采取通风隔声窗措施。

(7) 低噪声路面：低噪声路面降噪原理主要是多空隙沥青混凝土和小粒径超薄沥青混凝土两种。据研究表明，低噪声路面降噪效果一般在 2~3dB dB(A)左右，在不同气候环境和地质条件下减噪效果也存在一定差异，本项目已选择沥青混凝土路面，

可以降低路面噪声。

各种措施对比简析见表 8-16。

**表 8-16 常见工程降噪措施对比简析一览表**

措施名称	适用情况	降噪效果	费用估算	优点	缺点
降噪林带	噪声超标量小、用地宽裕	1-3dB	0.5 万元/m <sup>2</sup>	投资小	降噪效果小，占地多。
环境搬迁	超标严重、其他措施不易解决，居民自愿的前提下	很好	与实际情况有关	可完全消除交通噪声的影响	费用较高，对居生活有一定影响
声屏障	严重超标、距离道路较近的集中敏感点	6-20dB	按形式和结构不同，500-2000 元/延米	降噪效果较好，且应用于公路本身，易于实施且受益人口多	费用较高，某些形式的声屏障影响景观
修建或加高围墙	轻微超标、距离道路很近的集中居民点	3-5dB	300-400 元/延米	效果一般，费用低	降噪能力有限，适用范围小
普通隔声窗	超标严重、分布分散、距离道路较远的居民点	25-30dB	300-400 元/m <sup>2</sup>	降噪效果较好，费用较低，适用性强	不通风，炎热的夏季不适用，影响居民生活
通风隔声窗	超标严重、分布分散、距离道路较远的居民点	25-35dB	400-800 元/m <sup>2</sup>	降噪效果较好，费用适中，适应性强，对居民生活影响小	相对于声屏障等措施来说，实施稍难，特别是农村地区
绿化降噪林	噪声超标不严重、有绿化条件的集中居民点	30m 宽绿化带可降噪 3-5dB	200-500 元/m (20m) 300-800 元/m (30m)	既可降噪，又可净化空气、美化路容，改善生态	占地土地面积较大，要达到一定的降噪效果需很长时间，降噪效果季节性变化大，适用性受到限制
改变使用功能	针对全线不封闭，居民住宅大部分临路	/	2000-10000 元/户	一楼改为商业门面	/
低噪声路面	噪声超标较小的路段	2~3 dB(A)	效果一般，费用较高	降噪能力有限，维护费用和难度较高	降噪能力有限，维护费用和难度较高
设置禁鸣限速标志	适用于噪声超标 3dB (A) 以下敏感点	3dB (A)	投资省，可操作性强	只适用于噪声超标 3dB (A) 以下的敏感点，使用范围小。	设置禁鸣限速标志

#### 4.2.2 管理措施

(1) 通过加强道路交通管理，如限制性能差的车辆进入道路，可以有效控制交

通噪声的污染。

(2) 加强道路养护，经常维持道路路面的平整度，避免因路况不佳造成车辆颠簸等引起交通噪声增大。

(3) 加强监控力度，确保在本项目行驶的车辆车速控制在允许车速以内。

(4) 加强道路沿线绿化养护，充分发挥道路绿化对交通噪声、机动车尾气的削减净化功能。

#### 4.2.3 规划建设控制建议

根据《芜湖市声环境功能区划分方案》（芜政办秘[2022]5号）和《芜湖高新区西湾园区控制性详细规划》，建议本项目沿线地方政府和规划建设部门严格控制在本项目公路用地界外35m范围外新建集中居民区、学校、医院等噪声敏感建筑。

道路沿线新建噪声敏感建筑的，噪声敏感建筑的建设单位应负责采取噪声污染控制措施，防止道路交通噪声对敏感建筑产生不利影响。

#### 4.2.4 敏感点声环境保护措施论证

##### 1、噪声措施选取原则：

本项目噪声措施优先控制室外声环境质量：现状达标的敏感点，优先保证运营中期室外声环境质量达标；现状超标的敏感点，优先保证运营中期室外声环境质量不恶化；在现有技术条件下，采取降噪措施后室外声环境质量仍无法达到前述控制要求的，应保证室内声环境满足建筑使用功能的有关要求。

依据《地面交通噪声污染防治技术政策》（环发〔2010〕7号）文件要求，降噪措施比选遵循如下原则：

(1) 在技术经济可行的情况下，优先考虑声屏障，从传播途径上削减噪声；

(2) 对于不宜实施声屏障以及声屏障实施后仍然不能满足室外声环境质量控制要求的敏感点安装隔声窗，保证该敏感点室内声级在运营中期满足室内声环境质量控制要求。

(3) 对于需安装隔声窗的敏感目标，考虑噪声超标程度、房屋新旧程度，结合房屋窗户自身隔声能力，可预留隔声窗措施，在运营期实施交通噪声跟踪监测，并预留资金，根据监测结果采取增补隔声窗措施。

##### 2、敏感点声环境保护措施论证

本项目各声环境敏感点的降噪措施可行性分析见表 8-17。

降噪措施由建设单位负责实施，在本项目道路建成运营前完成。

**表 8-17 运营期敏感点声环境保护措施可行性分析**

序号	名称	最近建筑与道路边界线距离(m)	评价标准	近期(2026年)超标情况	中期(2032年)超标情况	远期(2040年)超标情况	措施论证
1	河赵村 1	20	60dB	0.39	0.55	1.89	敏感点现状声级达标。根据预测结果，2 类区营运中远期昼间最大超标 1.89dB，夜间最大超标 2.3dB。该敏感点位于一般路段，对于道路边界 35m 范围内住户采取安装通风隔声窗措施，并采取跟踪监测。
			50dB	0	1.47	2.3	
2	河赵村 2	50	60dB	0	0	0.33	敏感点现状声级达标。根据预测结果，2 类区营运中远期昼间最大超标 0.33dB，夜间最大超标 0.93dB。该敏感点位于一般路段，采取跟踪监测，预留隔声窗费用。
			50dB	0	0.15	0.93	
3	河赵村 3	20	60dB	0.83	0.97	2.2	敏感点现状声级达标。根据预测结果，2 类区营运中远期昼间最大超标 2.2dB，夜间最大超标 2.4dB。该敏感点位于一般路段，对于道路边界 35m 范围内住户采取安装通风隔声窗措施，并采取跟踪监测。
			50dB	0	1.6	2.4	
4	河赵村 4	25	60dB	0	0	1.22	敏感点现状声级达标。根据预测结果，2 类区营运中远期昼间最大超标 1.22dB，夜间最大超标 1.35dB。该敏感点位于一般路段，对于道路边界 35m 范围内住户采取安装通风隔声窗措施，并采取跟踪监测。
			50dB	0	0.88	1.35	

通风隔声窗降噪量可达 25-35dB，本项目敏感点昼间最大超标 2.2dB，夜间最大超标 2.4dB，安装通风隔声窗后，敏感点室内声环境质量满足《民用建筑隔声设计规范》(GB50118-2010)中的卧室建筑室内允许噪声级，即昼间噪声级小于等于 40dB(A)，夜间噪声级小于等于 30dB(A)。

## 5、监测计划

### (1) 施工期噪声监测计划

本项目施工期声环境监测计划见表 8-18，共布设 4 处监测点位，主要设置在 4 处敏感点位置。

**表 8-18 施工期声环境监测计划**

阶段	监测点	监测因子	监测频次	监测位置	监测方法	负责机构
施工期	河赵村 1	LAeq	1 次/季度, 附近有施工作业时监测, 每次监测 1 天, 每天昼夜各 1 次	敏感点临路首排房屋 1 层	按照《声环境质量标准》(GB3096-2008) 规定的监测方法执行	建设单位
	河赵村 2					
	河赵村 3					
	河赵村 4					

(1) 运营期噪声监测计划

本项目运营期声环境监测计划见表 8-19, 共布设 10 处监测点位, 主要设置在 10 处中远期预测超标敏感点位置。

**表 8-19 运营期声环境监测计划**

阶段	监测点	监测因子	监测频次	监测位置	监测方法	负责机构
运营期	河赵村 1	LAeq	1 次/年, 每次监测 1 天, 每天昼夜各 1 次	敏感点临路首排房屋 1 层	按照《声环境质量标准》(GB3096-2008) 规定的监测方法执行	建设单位
	河赵村 2					
	河赵村 3					
	河赵村 4					

## 6、结论

在落实本次评价提出的降噪措施的情况下, 能够有效减轻本项目建设与运营对声环境的影响, 满足交通运输噪声污染防治要求, 从声环境保护角度考虑, 本项目的建设具有环境可行性。

预审意见:

经办人: \_\_\_\_\_ 公章  
年 月 日

下一级环境保护行政主管部门审查意见:

经办人: \_\_\_\_\_ 公章  
年 月 日



审批意见：

经办人：

年 月 日  
公章