

建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

项目名称： 吴越路（楚江大道-过江隧道口）
一期地面道路项目
建设单位（盖章）： 芜湖前湾集团有限公司
编制日期： 2023 年 11 月

中华人民共和国生态环境部制

一、建设项目基本情况

项目名称	吴越路（楚江大道—过江隧道口）一期地面道路项目										
项目代码	2203-340262-04-01-933815										
建设单位 联系人	张兵	联系方式	18375333933								
建设地点	皖江江北新兴产业集中区大龙湾片区										
地理坐标	（东经118度17分54.336秒，北纬31度21分00.569秒）至 （东经118度18分22.913秒，北纬31度19分03.053秒）										
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）—新建主干路	用地（用海）面积（m ² ）/长度（km）	全长约 5.187km								
建设性质	☒ 新建（迁建） ☐ 改建 ☐ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 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（2022）53号								
总投资（万元）	69963.80	环保投资（万元）	1735.4								
环保投资占比	2.48%	施工工期	660天								
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：										
专项评价设置情况	参照《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”，本次新建项目需设置噪声专项评价。专项评价设置原则具体见表1-1。 表1-1 专项评价设置原则表 <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">专项评价的类别</th> <th style="width: 35%;">涉及项目类别</th> <th style="width: 35%;">项目情况</th> <th style="width: 15%;">是否设置</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>地表水</td> <td>水力发电：引水式发电、涉及调峰发电的项目；人工湖、人工湿地：全部；水库：全部；</td> <td>本项目性质为新建城市主干路，不涉及地表水专</td> <td style="text-align: center;">否</td> </tr> </tbody> </table>			专项评价的类别	涉及项目类别	项目情况	是否设置	地表水	水力发电：引水式发电、涉及调峰发电的项目；人工湖、人工湿地：全部；水库：全部；	本项目性质为新建城市主干路，不涉及地表水专	否
专项评价的类别	涉及项目类别	项目情况	是否设置								
地表水	水力发电：引水式发电、涉及调峰发电的项目；人工湖、人工湿地：全部；水库：全部；	本项目性质为新建城市主干路，不涉及地表水专	否								

		引水工程：全部（配套的管线工程除外）；防洪除涝工程：包含水库的项目；河湖整治：涉及清淤且底泥存在重金属污染的项目	项评价类别	
	地下水	陆地石油和天然气开采：全部；地下水（含矿泉水）开采：全部；水利、水电、交通等：含穿越可溶岩地层隧道的项目	本项目性质为新建城市主干路，不涉及地下水专项评价类别	否
	生态	涉及环境敏感区（不包括饮用水水源保护区，以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公为主要功能的区域，以及文物保护单位）的项目	本项目性质为新建城市主干路，不涉及生态专项评价类别	否
	大气	油气、液体化工码头：全部；干散货（含煤炭、矿石）、件杂、多用途、通用码头：涉及粉尘、挥发性有机物排放的项目	本项目性质为新建城市主干路，不涉及大气专项评价类别	否
	噪声	公路、铁路、机场等交通运输业涉及环境敏感区（以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公为主要功能的区域）的项目；城市道路（不含维护，不含支路、人行天桥、人行地道）：全部	本项目性质为新建城市主干路，需要进行噪声专项评价类别	是
	环境风险	石油和天然气开采：全部；油气、液体化工码头：全部；原油、成品油、天然气管线（不含城镇天然气管线、企业厂区内管线），危险化学品输送管线（不含企业厂区内管线）：全部	本项目性质为新建城市主干路，不涉及环境风险专项评价类别	否
规划情况	规划名称：《芜湖市城市总体规划（2012-2030）》（2018年修改） 审批机关：安徽省人民政府 审批文件及文号：《关于芜湖市城市总体规划（2012—2030年）（2018年修改）的批复》皖政秘〔2019〕223号 规划名称：《安徽省江北产业集中区总体规划》 审批机关：安徽省人民政府 审批文件及文号：皖政秘〔2016〕139号			
规划环境	无			

影响评价			
规划及规划环境影响评价符合性分析	1、与《芜湖市城市总体规划（2012-2030）》（2018年修改）符合性分析		
	本项目与《芜湖市城市总体规划（2012-2030）》（2018年修改）的符合性分析见下表。		
	表1-2 本项目与《芜湖市城市总体规划（2012-2030）》（2018年修改）符合性分析一览表		
	《芜湖市城市总体规划（2012-2030）》 （2018年修改）	本次工程情况	符合性
	按照《中共安徽省委安徽省人民政府关于全面打造水清岸绿产业优美美丽长江（安徽）经济带的实施意见》，全面落实沿江管控要求。 1、沿江1公里范围内，调出全部规划未建工业用地 沿长江干流及青弋江、漳河岸线1公里范围内调出全部规划未建工业用地等，调出建设用地面积为2.33平方公里，调出的用地全部实施生态复绿。 2、沿江1公里范围内，清退散乱污企业，恢复生态岸线功能	本项目不在长江干流1公里范围内，为新建城市道路项目，项目占地为规划建设用地。	符合
规划及规划环境影响评价符合性分析	按照建设用地规模不变原则，为了落实城市民生福祉项目、重大产业项目建设需求，调入13.69平方公里建设用地（原为非城市建设用地），调整遵循以下原则： （1）在城镇开发边界以内，不侵占永久基本农田、生态保护红线，符合空间管控要求； （2）与城市建设用地集中连片，紧凑集约发展； （3）优先保障城市民生福祉项目及重大产业项目建设，满足安全、环保要求。	本项目占地均为城市发展建设用地，不涉及基本农田，不涉及生态保护红线，本项目属于城市道路项目，可推动城市发展，属于保障城市民生福祉项目。	符合
	落实国家长江三角洲区域一体化发展战略的修改 充分衔接《芜湖市实施长江三角洲区域一体化发展规划纲要和安徽省行动计划方案》，进一步优化了产业发展体系及综合交通方面的内容。 统筹推进“一廊两圈三区”建设，持续推进G60科创走廊建设，更高质量融入	本项目是分流芜湖长江大道过江交通压力的重要基础设施、是串联三个过江通道的南北向快速联络贯通线、是远景江北新城南北向快速轴线组成部分，能够推动“一廊两圈三区”的建	符合

	合肥都市圈和南京都市圈建设，加快建设合芜蚌国家自主创新示范区，高质量建设皖江城市带承接产业转移示范区，建设皖南国际文化旅游示范区，积极建设综合性国家产业创新中心”内容。	设，推进 G60 科创走廊建设，促进芜湖市高质量融入合肥都市圈和南京都市圈建设。	
2、与《安徽省江北产业集中区总体规划》符合性分析			
本项目与《安徽省江北产业集中区总体规划》的符合性分析见下表。			
表1-3 本项目与《安徽省江北产业集中区总体规划》符合性分析一览表			
《安徽省江北产业集中区总体规划》		本次工程情况	符合性
以江北产业集中区为主体的芜湖市江北新区与芜湖江南主城、龙湖新城共同形成：“龙湖为心、两江三城”的整体结构。 “龙湖为心”：以龙湖生态环境敏感区为自然本底，构筑城市生态绿核，并作为城市未来发展的重要战略储备区域； “两江三城”：以长江、青弋江-漳河为轴线，形成“江南城区、龙湖新城和江北新城”三大主城区，跨江联动、拥江发展，实现两岸共同繁荣。		本项目对构建“龙湖为心、两江三城”的整体结构具有推动作用，是实现跨江联动的重要组成部分。	符合
分离对外及过境交通系统，推进芜合高速优化线、巢黄高速及干线公路改线工程（国道 G347、国道 G329），新建两条区域性公路过江通道（芜湖长江公路二桥、泰山路大桥）；积极推进商合杭客专及江北站建设，完成商合杭公铁大桥建设项目；大力推进芜湖-无为市域快速轨道交通建设，提升芜湖交通区位；结合裕溪河航道提升工程，并充分协调与产业园区建设的关系，推进裕溪口作业区、裕溪河作业区和黄山寺作业区建设。 与江北产业集中区开发建设相协调，推进沈巷-二坝江北轨道交通线路 B 建设，实施 TOD 开发模式；推进芜合快速路、通江大道、和沈路等快速路建设，强化江北各片区以及江北与江南的交通联系；与园区建设用地布局相协调，新建滨江大道沈巷段、和谐大道、江北大道、江北二路、江北四路、江北五路等城市主干路，并依托骨干路网建设结构合理、布局优化的城市道路交通网络。		本项目建成与现状楚江大道、规划和谐大道、长安大道等道路平交，承担骨干路网的作用；项目连接芜湖过江隧道，减轻芜湖长江大桥、芜湖长江三桥交通压力，强化江北与江南的交通联系。	符合
其他符合	1、产业政策符合性		

性分析	根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，本项目属于第一类鼓励类、第二十二项“城镇基础设施”中“4、城市道路及智能交通体系建设”，安徽省江北产业集中区管委会产业发展部（招商部）对本项目项目立项已审批，批复文号江北产发〔2022〕53 号，因此本项目符合国家有关产业政策。 2、“三线一单”符合性 根据环境保护部 2016 年 10 月 27 日下发的《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）要求，切实加强环境影响评价管理，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”约束，建立项目环评审批与规划环评、现有项目环境管理、区域环境质量联动机制，更好地发挥环评制度从源头防范环境污染和生态破坏的作用，加快推进改善环境质量。本项目的“三线一单”符合性分析如下。 （1）生态保护红线、资源利用上线、环境质量底线 本项目与所在地区生态保护红线、资源利用上线、环境质量底线的相符性分析见下表。 表 1-4 本项目与三线符合性分析 <table><tr><th>内容</th><th>本次工程情况</th><th>符合性</th></tr><tr><td>生态保护红线</td><td>本次工程位于芜湖市江北新兴产业集中区大龙湾片区，根据芜湖市生态保护红线划分结果图（见附图 3），本次工程不在芜湖市生态保护红线区域范围内。</td><td>符合</td></tr><tr><td>资源利用上线</td><td>本项目为城市道路建设项目，运营期不需要供水、暖等资源，项目所在地不属于资源、能源紧缺区域，施工期用水用电强度不大，当地可解决，合理取土、弃土，符合清洁生产及资源利用上线的要求。</td><td>符合</td></tr><tr><td>环境质量底线</td><td>项目所在区域环境空气质量符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求；区域环境噪声达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。地表水长江芜湖段可以满足环境质量《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类标准要求。本项目运营期雨水汇入到雨水管网内；对于汽车尾气、道路扬尘，通过加强交通维护管理和道路绿化降低影响，对于车辆噪声，通过加强交通维护管理和道路绿化降低影响。对于路面产生的生活垃圾，通过环卫部门每日维护降低影响。</td><td>符合</td></tr></table>	内容	本次工程情况	符合性	生态保护红线	本次工程位于芜湖市江北新兴产业集中区大龙湾片区，根据芜湖市生态保护红线划分结果图（见附图 3），本次工程不在芜湖市生态保护红线区域范围内。	符合	资源利用上线	本项目为城市道路建设项目，运营期不需要供水、暖等资源，项目所在地不属于资源、能源紧缺区域，施工期用水用电强度不大，当地可解决，合理取土、弃土，符合清洁生产及资源利用上线的要求。	符合	环境质量底线	项目所在区域环境空气质量符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求；区域环境噪声达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。地表水长江芜湖段可以满足环境质量《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类标准要求。本项目运营期雨水汇入到雨水管网内；对于汽车尾气、道路扬尘，通过加强交通维护管理和道路绿化降低影响，对于车辆噪声，通过加强交通维护管理和道路绿化降低影响。对于路面产生的生活垃圾，通过环卫部门每日维护降低影响。	符合
内容	本次工程情况	符合性											
生态保护红线	本次工程位于芜湖市江北新兴产业集中区大龙湾片区，根据芜湖市生态保护红线划分结果图（见附图 3），本次工程不在芜湖市生态保护红线区域范围内。	符合											
资源利用上线	本项目为城市道路建设项目，运营期不需要供水、暖等资源，项目所在地不属于资源、能源紧缺区域，施工期用水用电强度不大，当地可解决，合理取土、弃土，符合清洁生产及资源利用上线的要求。	符合											
环境质量底线	项目所在区域环境空气质量符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求；区域环境噪声达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。地表水长江芜湖段可以满足环境质量《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类标准要求。本项目运营期雨水汇入到雨水管网内；对于汽车尾气、道路扬尘，通过加强交通维护管理和道路绿化降低影响，对于车辆噪声，通过加强交通维护管理和道路绿化降低影响。对于路面产生的生活垃圾，通过环卫部门每日维护降低影响。	符合											

(2) 生态环境准入清单

本项目位于芜湖市江北新兴产业集中区大龙湾片区，经对照芜湖市环境管控单元图（见附图 7），本项目位于重点管控单元区。本项目与芜湖市环境管控单元生态环境准入清单相符性分析见下表。

表1-5 芜湖市环境管控单元生态环境准入清单

管控要求			本工程情况
重点管控单元	空间布局约束	1、禁止铁路、公路及主要城市道路防护绿带、水系防护绿带、高压走廊防护绿地、工业区与居住区之间的防护绿带、市政设施周围防护绿带内的开发建设； 2、禁止在居民住宅楼等非商用建筑、未设立配套规划专用烟道的商住综合楼、商住综合楼内与居住层相邻的楼层新、扩建排放油烟的饮食服务项目； 3、禁止省、市级生态红线保护区域内不符合管控要求的开发建设； 4、芜湖市土地利用总体规划中的永久基本农田，在土规修编批复前禁止开发建设除国家重大战略资源勘查项目、生态保护修复和环境治理项目、重大基础设施项目、军事国防项目以及农民基本生产生活等必要的民生项目以外的项目	本项目为新建城市主干路，为基础设施项目建设，属于优先鼓励项目，项目区域不在生态保护红线内，不侵占永久基本农田。
	污染物排放管控	1、规划区远期外排量 COD1248.3 吨/年、氨氮 374.49 吨/年、总氮 93.62 吨/年、总磷 9.36 吨/年； 2、开发区颗粒物总量 9.576t/a、SO₂ 总量远期 0.042 吨/年、NO_x 总量远期 104.832 吨/年； 3、污水不能接管的项目、污水管网尚未敷设到位地块的开发建设；	/
	环境风险防控	环境风险管理体系包含政府、排污企业等各方面的职责。 （1）事故源管理的目标是预防污染源事故的发生，在事故排放发生时做好减轻损失和善后工作，包括：制订危险品的安全贮存、运输、使用规程，健全各污染物排放口的超标预警系统，发现问题及时停止向外排放，污染控制设施操作人员，需经过专业知识培训。包括相关污染物的毒性、危害、排放标准，污染控制设施操作规程，事故发生时的急救、应急措施等； （2）制订企业内应急计划、明确管理组织、责任人和责任范围、事故报告制度、应急程序、应急措施；风险管理的目标是对众多污染源的管	本项目环境风险防控管理体系健全，严格遵守新建项目审批、验收制度。

		理，预防事故发生，监督检查，包括：建立、健全相关管理条例，管理组织机制的建立，严格新建项目审批、验收制度等。	
	资源利用效率要求	单位 GDP 水耗 100t/万元；单位 GDP 能耗 0.83 吨标煤/万元	/
综上，本项目符合“三线一单”的相关要求。 3、与《安徽省交通运输“十四五”发展规划》符合性分析 《安徽省交通运输“十四五”发展规划》提出的指导思想：重点实施“12315”发展战略：围绕 1 个中心：加快构建现代化综合交通体系；突出 2 个关键：一体化、高质量；聚焦 3 大重点：服务重大战略、建设交通强省、推动行业转型；实施 10 大工程：建设“高速公路上的安徽”、“航道上的安徽”、“翅膀上的安徽”以及综合枢纽提升、运输服务增效、绿色交通示范、智慧交通引领、平安交通保 17 障、治理体系完善、交通强国试点共 10 大工程；完成 5000 亿以上投资。 《安徽省交通运输“十四五”发展规划》的规划目标：到 2035 年基本形成现代化综合交通体系。拥有发达的快速网、完善的干线网、广泛的基础网，城乡区域交通协调发展达到新高度；基本形成“安徽 123 出行交通圈”（合肥都市圈 1 小时通勤，合肥到长三角其他中心城市、合肥到省内其他设区市、设区市到所辖县 1 小时通达，长三角城市群、合肥到邻省省会 2 小时通达，全国主要城市 3 小时覆盖）和“安徽 123 快货物流圈”（国内 1 天送达、周边国家 2 天送达、全球主要城市 3 天送达），支撑现代化美好安徽建设能力显著增强。 本项目的建设完能够完善区域路网布局，支持有效创建合肥都市圈 1 小时通勤，符合安徽省公路“十四五”发展规划。 4、与《芜湖市交通运输“十四五”发展规划》符合性分析 根据《芜湖市交通运输“十四五”发展规划》，“十四五”期间，芜湖交通重点实施“12349”战略，建设“1 个枢纽”，紧扣“2 个主题”，打造“3 个网络”，实施“4 大工程”，完成 950 亿元投资（高速公路 330 亿元，普通国省道 360 亿元，城市轨道交通 90 亿元，水运 70 亿元，空运 50 亿元，枢纽场站 5 亿元，智慧交通、运输服务、农村公路建			

	设项目 50 亿元）。 “十四五”期间，芜湖交通大力实施“4185”行动计划。到“十四五”末全市拥有高速公路约 400 公里，快速路约 100 公里，国省干线一二级公路约 800 公里，城市轨道交通约 50 公里，全面融入和引领区域一体化发展。 本项目为新建城市主干路，属于“3 个网络”（发达的快速网、完善的干线网、广泛的基础网）的打造，对于芜湖江北新区的建设和引领区域一体化发展意义重大。 5、与《长江三角洲区域一体化发展规划纲要》符合性分析 2019 年 12 月 1 日，中共中央、国务院印发《长江三角洲区域一体化发展规划纲要》，其中： （1）强调坚持创新共建。推动科技创新与产业发展深度融合，促进人才流动和科研资源共享，整合区域创新资源，联合开展卡脖子关键核心技术攻关，打造区域创新共同体，共同完善技术创新链，形成区域联动、分工协作、协同推进的技术创新体系； （2）坚持协调共进。着眼于一盘棋整体谋划，进一步发挥上海龙头带动作用，苏浙皖各扬所长，推动城乡区域融合发展和跨界区域合作，提升区域整体竞争力，形成分工合理、优势互补、各具特色的协调发展格局； （3）坚持民生共享。增加优质公共服务供给，扩大配置范围，不断保障和改善民生，使改革发展成果更加普惠便利，让长三角居民在一体化发展中有更多获得感、幸福感、安全感，促进人的全面发展和人民共同富裕。 本项目能够推动城乡区域融合发展和跨界区域合作、增加优质公共服务供给，扩大配置范围、保障和改善民生，提升人民幸福感。 6、与《中共安徽省委安徽省人民政府关于全面打造水清岸绿产业优美美丽长江（安徽）经济带的实施意见》相符性分析 根据《中共安徽省委安徽省人民政府关于全面打造水清岸绿产业优美美丽长江（安徽）经济带的实施意见》
--	--

	(1) 严禁 1 公里范围内新建项目。自 2018 年 7 月起，长江干流及主要支流岸线 1 公里范围内，除必须实施的防洪护岸、河道治理、供水、航道整治、港口码头及集疏运通道、道路及跨江桥隧、公共管理、生态环境治理、国家重要基础设施等事关公共安全和公众利益建设项目，以及长江岸线规划确定的城市建设区内非工业项目外，不得新批建设项目，不得布局新的工业园区。已批未建设的项目，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。 (2) 严控 5 公里范围内新建项目。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，严格控制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。 (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，全面执行国家长江经济带市场准入禁止限制目录。实施备案、环评、安评、能评等并联审批，未落实生态保护、安全生产、能源节约要求的，一律不得建设。 本项目位于长江干流 1-15 公里范围内，项目内容为新建城市主干路，不属于国家长江经济带市场准入禁止限制目录中的项目；项目符合“加快绿色交通建设，统筹规划布局交通线路和枢纽设施，集约利用土地、线位、桥位、岸线等资源”的要求，因此本项目的建设符合实施意见要求。 7、与《长江经济带生态环境保护规划》符合性分析 推进重点领域节水。强化工业节水，以南京、武汉、长沙、重庆、成都等城市为重点，实施高耗水行业生产工艺节水改造，降低单位产
--	--

	品用水量。 划定并严守生态保护红线。生态保护红线原则上按禁止开发区域的要求进行管理，严禁不符合主体功能定位的各类开发活动，严禁任意改变用途。 全面推进长江经济带 126 个地级及以上城市空气质量限期达标工作，已达标城市空气质量进一步巩固，未达标城市要制定并实施分阶段达标计划。完善大气污染物排放总量控制制度，加强二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、挥发性有机物等主要污染物综合防治。 禁止在长江干流自然保护区、风景名胜区、“四大家鱼”产卵场等管控重点区域新建工业类和污染类项目。 项目生态功能区位于“沿长江平原生态区”中的“皖江东部圩农业与城镇生态亚区”。不涉及自然保护区。项目所在区域为一般敏感区，不涉及重要生态敏感区和特殊生态敏感区，不涉及基本农田。
--	--

二、建设内容

地理位置	本项目位于皖江江北新兴产业集中区大龙湾片区，项目起点：经度118°17'54.33614"，纬度31°21'00.56895"；终点：经度118°18'22.91295"，纬度31°19'03.05309"。设计路段全长约5.187km，项目地理位置图见附图1。																						
项目组成及规模	1、项目背景及由来 芜湖江北新区具有显著的品牌体制、区域位置、立体交通、资源禀赋、政策叠加和产业配套“六大优势”。与芜湖主城区、马鞍山、南京一江相通，对接南京、合肥1小时经济圈和上海、杭州3小时都市圈。这里与长三角山水相连、人缘相亲、文化相近，产业分工互补，合作基础较好。 本次建设的吴越路一期地面道路（以下简称本项目）位于皖江江北新兴产业集中区大龙湾片区，是片区重要的交通要道。本项目规划为城市主干路，红线宽度60m，线路全长为5.187km，建设标准为60km/h的双向六车道，道路总体呈南北走向。吴越路作为大龙湾片区“三纵两横”骨架路网组成部分，道路北接芜合高速，南连城南过江隧道，是连接芜湖市主城区、江北新区、乃至合肥的重要通道。 2、项目编制报告表依据 本项目为新建城市主干路项目。根据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）及国家标准1号修改单（国统字[2019]66号），本项目属于E4813市政道路工程建筑。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版），确定本项目环评类别为环境影响报告表。具体判定情况如下： 表2-1 项目环评类别判定情况表 <table> <tr> <th rowspan="2">编制依据</th><th colspan="2" rowspan="2">项目类</th><th colspan="3">环评类别</th><th rowspan="2">判定结果</th></tr> <tr> <th>报告书</th><th>报告表</th><th>登记表</th></tr> <tr> <td>《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版）</td><td>五十二、交通运输业、管道运输业</td><td>131、城市道路（不含维护，不含支路）</td><td>/</td><td>新建快速路、主干道；城市桥梁、隧道</td><td>其他</td><td>本项目为新建主干路，应编制“报告表”</td></tr> </table> 3、建设内容及规模						编制依据	项目类		环评类别			判定结果	报告书	报告表	登记表	《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版）	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）	/	新建快速路、主干道；城市桥梁、隧道	其他	本项目为新建主干路，应编制“报告表”
编制依据	项目类		环评类别			判定结果																	
			报告书	报告表	登记表																		
《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版）	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）	/	新建快速路、主干道；城市桥梁、隧道	其他	本项目为新建主干路，应编制“报告表”																	

吴越路（楚江大道—过江隧道口）一期地面道路道路等级为城市主干路，道路红线宽 60 米，线路全长为 5.187km，建设标准为 60km/h 的双向六车道。主要包括：土方工程、道路工程、桥涵工程、排水工程、交通工程、照明工程等。

表 2-2 项目建设组成一览表

工程类别	工程名称		工程内容及规模
主体工程	土方工程		本工程距离郊区取土场较近，外围区域原料充裕，可开挖后短距离运输至项目区域，施工过程中还可以充分利用路基开挖的土石方进行调配，本工程挖方 793364.85m ³ ，弃方 464864.17m ³ ，填方 924877.28m ³ ，借方 333351.74m ³
	道路工程	路基工程	道路全长约 5187 米，红线宽度 60 米。吴越路规划断面为：（4.5 米人行道+6.5 米非机动车道+3.5 米侧分带+11.5 米行车道）×2+8 米中分带，总宽 60 米，主要填料为土。
		路面工程	机动车道路面采用沥青砼路面，上面层铺设 4cm 细粒式 SMA-13（SBS 改性）沥青砼，中面层铺设 6cm 中粒式（SBS 改性）沥青砼 AC-20C，下面层铺设 8cm 粗粒式沥青砼 AC-25C，上基层铺设 36cm5%水泥稳定级配碎石，底基层铺设 20cm3%低剂量水泥稳定碎石底基层，总厚度为 74cm。 非机动车道路面采用沥青砼路面，上面层铺设 3cm 细粒式沥青砼 AC-10F，下面层铺设 5cm 中粒式沥青砼 AC-16C，上基层铺设 20cm5%水泥稳定级配碎石，底基层铺设 20cm 低剂量水泥稳定碎石，总厚度为 48cm。 人行道路路面层为 6cm 仿石砖+3cm1：3 水泥砂浆垫层，中面层铺设 15cmC20 混凝土，下面层铺设 15cm 级配碎石，总厚度为 39cm。
	桥涵工程	下沟河桥	下沟河桥采用三跨 20 米预制 T 梁桥，总长 65m，宽 68 米，横断面共分为 2 幅桥，在中央分隔带处设置镂空带，为远期高架桥主线预留空间。
		甲水河箱涵及龙湾河支渠箱涵	采用单孔箱涵设计，甲水河桥采用净宽 6 米，净高 3.5 米单孔钢筋混凝土箱涵；龙湾支渠桥采用净宽 5.2 米，净高 3.5 米单孔钢筋混凝土箱涵。
	给水工程		吴越路（大龙湾 E6 路以北）段，给水规划管径为 DN500，以南段规划管径为 DN200。沿路铺设，本工程设计配水主干管网管径 DN200~DN500，预留过路支管网管径 DN200，选用球墨铸铁管；穿越规划水系时采用钢管，并采用混凝土包管，给水管覆土厚度在 0.8~1.5m 之间

		排水工程	雨水管网	楚江大道-永安河段雨水自北向南排至永安河，新建 d500-d1500 雨水管道，用以收集道路及两侧街区雨水，同时转输东侧规划一路雨水，由北向南汇集 d1400 排放至永安河。 永安河~k35+80 段，新建 d500-d1400 雨水管道，用以收集道路及两侧街区雨水，同时转输东西两侧规划二路雨水，由南向北汇集 d1400 排放至永安河。 k35+80~长安大道段，新建 d500-d1400 雨水管道，用以收集道路及两侧街区雨水，由北向南汇集排放至下沟河。 龙湾支河~下沟河段，新建 d500-d1400 雨水管道，用以收集道路及两侧街区雨水，同时转输东侧规划六路雨水，由南向北汇集排放至下沟河。 龙湾支河~和谐大道段。新建 d500-d2000 雨水管道，用以收集道路及两侧街区雨水，同时转输西侧和谐大道、大龙湾 E6 路雨水，由南向北汇集排放至龙湾支河。 吴越路~大龙湾 N6 路段，新建 d500-d1800 雨水管道，用以收集道路及两侧街区雨水，由西向东汇集至 d1800 排放至规划大龙湾 N6 路。 大龙湾 N6 路~大龙湾 N7 路段，新建 d500-d1400 雨水管道，用以收集道路及两侧街区雨水，由西向东汇集至 d1400 排放至规划大龙湾 N7 路。 大龙湾 N7 路~规划七路段，新建 d500-d1500 雨水管道，用以收集道路及两侧街区雨水，由西向东汇集至 d1500 排放至规划大龙湾 N6 路。 规划七路~龙湾支河段，新建 d500-d1200 雨水管道，用以收集道路及两侧街区雨水，由西向东汇集至 d1200 排放至龙湾支河。
			污水管网	楚江大道~永安河段，新建 d500 污水管道，由南向北排入楚江大道 d600 现状污水管。 永安河~下沟河段，新建 d500 污水管道，由南北两侧向中间汇集排入规划二路规划污水管。 下沟河~龙湾支河段，新建 d500 污水管道，由南北两侧向中间汇集，排入大龙湾 E4 路 d500 污水管。 龙湾支河~和谐大道段，新建 d500 污水管道，由南北向大龙湾 E6 路汇集。 大龙湾 N7 路~过江隧道口段，新建 d500 污水管道，由东向西排入大龙湾 N7 路。
		附属工程	交通工程	沿线设置交通标志、交通标线、交通信号设施等。
			照明工程	路灯照明工程。
			景观工程	行道树选用黄山栎树，胸径 18cm，株距 6m；设置单体树池和连续树池，单体树池规格选用 1.6m×1.6m，设树池盖板；连续树池规格选用 1.6m×26.5m，树池内满铺麦冬。 侧分带选用胸径 18cm 的香樟作为林荫树种，株距 6m；

			道路交叉口岛头 100m 栽植紫薇/北美海棠作为重要交叉口的主题树种，地被选用毛鹃/红花继木/火焰南天竹/时令草花各 100m 交替栽植。 中分带栽植两排染井吉野樱（地径 10cm，株距 4m），搭配八角金盘/法国冬青/海桐/金森女贞。			
		其他附属工程	沿线布置休闲设施、卫生管理设施、通讯文化设施、照明设施、无障碍设施等。			
辅助工程	施工营地	项目驻地拟建于建设吴越路与大龙湾 E2 交叉口西侧，另沿线路指定区域设立钢筋加工场，进行场地硬化及工棚搭设。				
	施工便道	本项目利用现有征地范围修建临时便道，位于征地红线内，施工便道宽度为 5m。				
	取土场及弃渣场	本项目取土、弃土至指定位置。				
环保工程	废水治理	施工期	施工期废水	施工过程产生施工废水及道路养护废水由沉一座淀池处理后用作场地保湿或绿化、生活污水经一座化粪池处理后接入市政管网。		
		营运期	雨水	雨水汇入到雨水管网内		
	废气治理	施工期	施工扬尘	①道路硬化、经常清扫，及时洒水； ②在工程施工期，周边应用篷布围栏； ③施工现场只存放回填土方，多余部分应及时清运出现场； ④运输车辆要严密遮盖等		
		营运期	汽车尾气、道路扬尘	加强交通维护管理和道路绿化		
	噪声治理	施工期	施工噪声	选用低噪声设备；合理安排施工时间；设置施工围挡；运输车辆低速禁鸣		
		营运期	车辆噪声	加强交通维护管理和道路绿化		
	固废处置	施工期	施工固废	桥梁钻渣沉淀后与建筑垃圾、弃土运至指定地点，生活垃圾交由环卫部门处理，废机油、废润滑油、废油桶于危废间暂存后委托资质单位处理		
		营运期	路面生活垃圾	环卫部门统一维护处理		
	4、工程技术主要指标					
	拟建项目主要经济技术指标如下表所示：					
表 2-3 项目主要技术指标一览表						
序号		指标名称		单位	数量/内容	

一	道路指标			
1	道路等级	/	主干路	
2	计算行车速度	km/h	60	
3	道路长度	m	5187	
4	道路红线宽度	m	60	
5	机动车道宽度	m	3.5	
6	路面标准轴载	/	BZZ—100	
7	设计年限	年	15	
8	路面结构形式	/	沥青砼路面	
9	不设超高的最小圆曲线半径	m	1000	
10	设超高推荐半径	m	600	
11	设超高最小半径	m	150	
12	不设缓和曲线的最小圆曲线半径	m	3000	
13	最小缓和曲线长度	m	90	
14	平曲线最小长度	m	364.4	
15	圆曲线最小长度	m	184.4	
16	停车视距	m	70	
二	桥梁工程			
1	下沟河桥	上部结构特征	/	三跨 20 米预应力混凝土简支 T 梁
2		桥梁全长	m	65m
3		下部结构特征	/	桩柱式轻型桥台及桥墩
4		施工工艺	/	起重吊装
5	甲水河桥	过水面积	m ²	6×3.5
6		结构	/	钢筋砼
7	龙湾支渠桥	过水面积	m ²	5.2×3.5
8		结构	/	钢筋砼
三	排水工程（雨水）			
1	d300 钢筋砼		m	3189.6
2	d400 钢筋砼		m	1358.4
3	d500 钢筋砼		m	912
4	d600 钢筋砼		m	1020
5	d800 钢筋砼		m	4807.2
6	d1000 钢筋砼		m	3794.4

7	d1200 钢筋砼	m	2437.2
8	d1400 钢筋砼	m	1010.4
9	d1500 钢筋砼	m	488.4
10	d1600 钢筋砼	m	242.4
11	d1800 钢筋砼	m	348
12	d2000 钢筋砼	m	48
13	雨水口	座	35
14	检查井	座	405
四	排水工程（污水）		
1	d500 球墨铸铁管	m	10844.4
2	d600 球墨铸铁管	m	798
3	d800 球墨铸铁管	m	21.6
4	跌水井	座	2
5	检查井	座	277
五	交通工程及沿线设施		
1	长度	m	5187
六	景观工程		
1	单体树池	个	598（1.6m*1.6m）
2	连续树池带	个	155（1.6m*26.5m）
3	六角预制块护坡	m ²	5500
4	喷播草籽	m ²	33000
5、工程占地 本项目总占地面积约 338160.97m²。本次建设的吴越路位于江北集中区大龙湾片区，区域总体开发率较低，拟建道路沿线建设区域场地高差较小，道路沿线现状主要为老路、耕地、沟塘和村落等，道路建设已经完成土地征迁等工作。本项目进出场道路充分利用现状道路，施工便道利用现有征地范围修建临时便道，位于征地红线内，施工便道宽度为 5m；项目施工期间施工路段进行封闭管理，需要为其他来往车辆留出临时通道。施工营地暂拟设于建设吴越路与大龙湾 E2 路交叉口西侧。交通便利，离施工现场较近，水源、电力满足生活要求。			

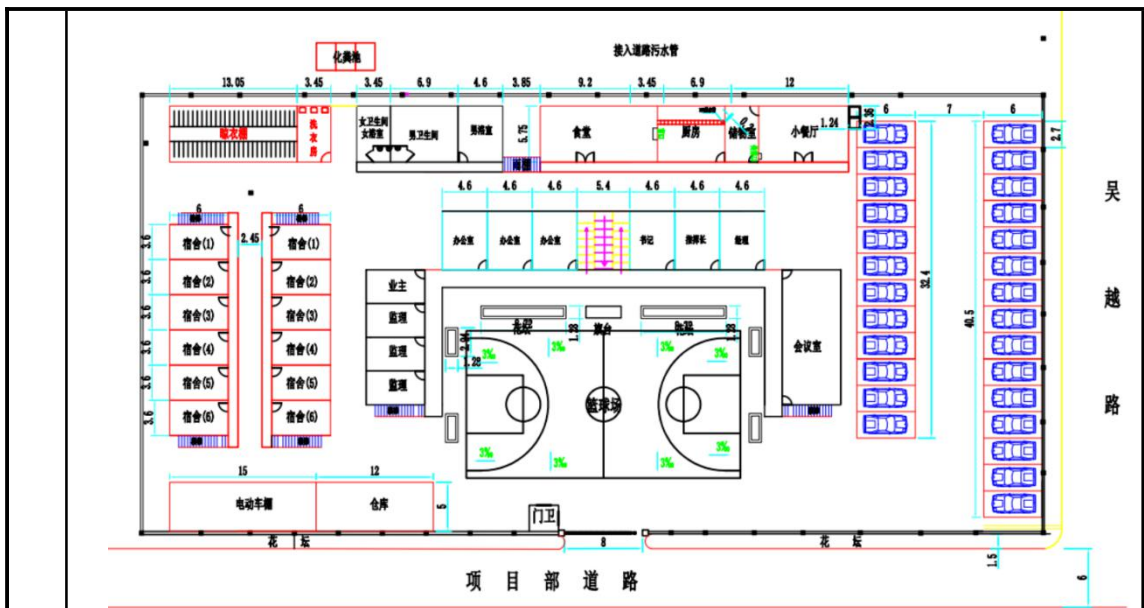


图 2-1 施工营地设计图

6、土石方情况

本项目清表土除部分用于绿化带回填，其余弃置至渣土消纳场，取土均来自郊区取土场。

表 2-4 土石方情况表

工程内容	挖方	弃方	填方 (碎石土)	借方	借方来源	弃方去向
吴越路道路一期	793364.85m ³	464864.17m ³	924877.28m ³	333351.74m ³	郊区取土场	渣土消纳场

7、工程拆迁

拆迁永宁村 104 户房屋总面积 11344m²，本项目用地涉及征收农村村民住宅，拟采取调换商品房安置辅以货币补偿给予公平、合理的补偿。拆迁说明见附件 8。

8、交通量预测

根据《吴越路初步设计》、《芜湖市城市总体规划（2012～2030 年）》（2018 年修改）、《芜湖市江北大龙湾片区控制性详细规划》、《安徽省国民经济和社会发展第十四个五年规划纲要》等资料，结合路网现状、针对

本项目有较大影响的道路及交通工程分析研究，交通量预测年限为 2025~2039 年。项目营运期的环境影响预测年份（特征年）为 2025 年（近期）、2031 年（中期）、2039 年（远期），本道路各特征年汽车交通量（折合小型车辆）预测交通量见下表。

表 2-5 各规划年预测高峰小时流量表单位：pcu/h

特征年	2025	2031	2039
交通量 (标准小客车当量：pcu/h)	3096	4656	6813

注：折算系数按小型车 1 辆/d=1pcu/d，中型车 1 辆/d=1.5pcu/d，大型车 1 辆/d=2.5pcu/d，汽车列车 1 辆/d=4pcu/d

表 2-6 车辆组成结构一览表

预测年	车型比		
	小型车	中型车	大型车
2025	73%	19%	8%
2031	78%	16%	6%
2039	81%	14%	5%

表 2-7 昼、夜系数一览表

年份		2025	2031	2039
昼夜车流量比		4:1		
昼间（6:00~22:00）	车流量 （辆/h）	1294	1945	2845
夜间 （22:00~次日 6:00）	车流量 （辆/h）	324	486	712

表 2-8 道路各预测年的交通量

路段	时段 (年)	昼间（辆/h）				夜间（辆/h）			
		小车	中车	大车	合计	小车	中车	大车	合计
吴越路	2025 年	944	246	104	1294	236	62	26	324
	2031 年	1517	311	117	1945	379	78	29	486
	2039 年	2305	398	142	2845	576	100	36	712

9、劳动定员与工期安排

本项目施工人数约 300 人，拟于建设吴越路与大龙湾 E2 路交叉口西侧设施工营地，施工人员不在项目内食宿。项目拟于 2023 年 4 月开工，2025

年 2 月底竣工，施工工期为 660 个日历天。

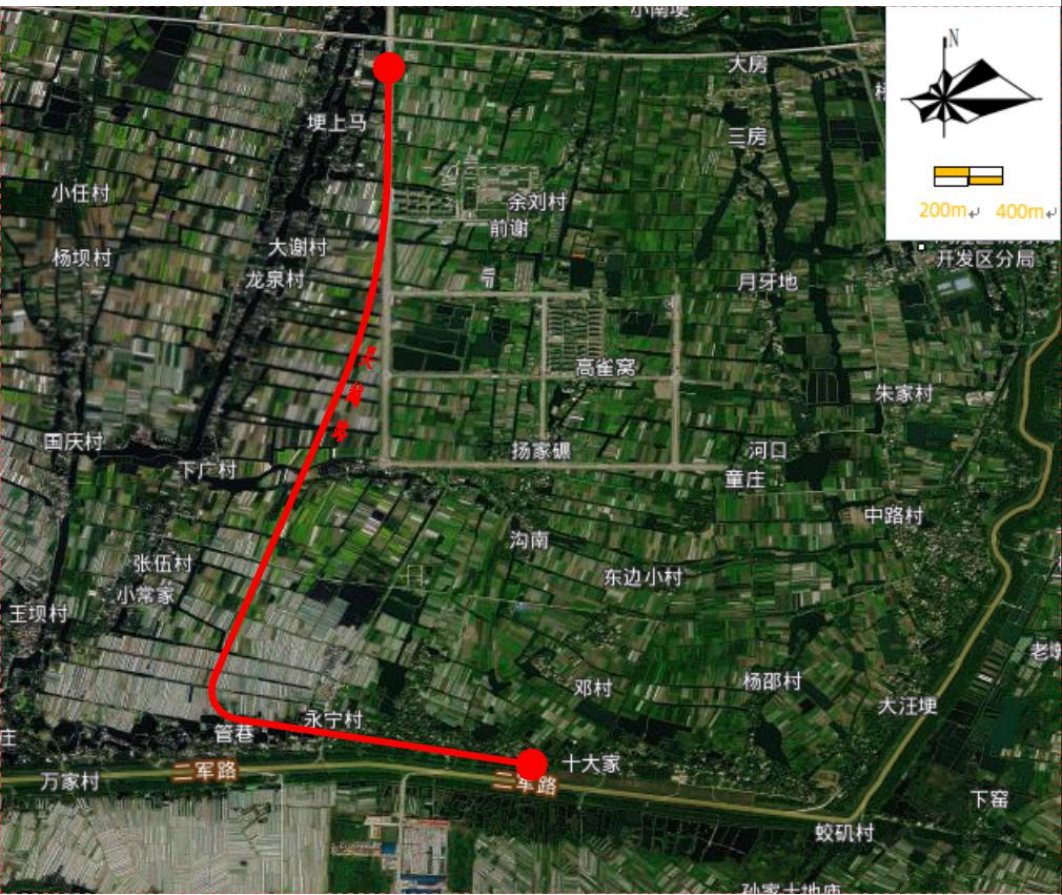


图 2-1 本项目平面位置图

1、工程总体设计方案

(1) 道路工程

① 平面建设

吴越路北起楚江大道（设计起点桩号 K20+93.270），南至过江隧道口（设计终点桩号 K73+06.198），道路全长 5187 米，道路沿线共与 17 条道路道路相交，由北至南依次为楚江大道、规划一路、大龙湾E1 路、规划二路、大龙湾E2 路、规划三路、大龙湾E3 路、规划四路、长安大道、规划五路、大龙湾E4 路、规划六路、南京路、大龙湾E6 路、大龙湾N6 路、大龙湾N7 路、规划七路。

道路线形按照规划线形设计，为直线型道路，平曲线满足《城市道路工程设计规范》，设计简表如下：

表 2-9 平面线形技术标准及采用值表

序号	项目名称	吴越路（楚江大道-过江隧道口） 一期地面道路项目
----	------	-----------------------------

总
平
面
及
现
场
布
置

1	计算行车速度 (km/h)	60
2	不设超高的最小圆曲线半径 (m)	600
3	设超高推荐半径	300
4	设超高最小半径 (m)	150
5	不设缓和曲线的最小圆曲线半径 (m)	1000
6	最小缓和曲线长度 (m)	50
7	平曲线最小长度 (m)	100
8	圆曲线最小长度 (m)	50
9	停车视距 (m)	70

表 2-10 机动车道纵断面线形标准

表 2-10 吴越路（楚江大道-过江隧道口）一期地面道路项目			
序号	项目		吴越路（楚江大道-过江隧道口） 一期地面道路项目
1	计算行车速度（km/h）		60
2	最大纵坡推荐值（%）		5
3	最大纵坡限制值（%）		6
4	竖曲线最小半径	凸形一般值（m）	1800
5		凸形极限值（m）	1200
6		凹形一般值（m）	1500
7		凹形极限值（m）	1000
8	竖曲线最小长度（m）		50
9	纵坡坡段最小长度（m）		150

表 2-11 非机动车道纵断面线形标准

序号	项目		标准
1	纵坡限制坡长 (m)	纵坡度 (%)	/
		2.5	300
		3.0	200
		3.5	150

吴越路一期地面道路项目沿线现状为老路、耕地、沟塘和村落等，水系密布，场地起伏较小。起点现状标高 5.480m，终点现状标高 4.887m，

最高点位于 k32+40 处，标高为 10.431m，最低点位于 k70+20 处，标高为 3.676m。

本次纵断面设计原则：

1°保证车辆的行驶安全、舒适；

2°道路最大纵坡 $\leq 2.5\%$ ；非机动车道最大纵坡 $\leq 2.5\%$ ；

3°保证吴越路两侧道路的贯通，加强大龙湾片区与芜湖市主城区区间的联系；

4°应参照规划控制标高并适应临街建筑立面布置及沿路范围内地面水的排除；

5°依据现有路面标高并结合周边地块标高进行统筹设计；

6°应综合考虑区域内土石方平衡，合理确定路面设计标高；

7°应综合考虑线形、现状地下管线、地质、水文、气候和排水要求；

8°做好平面线形与纵断面线形的组合设计，避免不适当的组合。

本次纵断面设计控制因素：

1°现状道路高程（楚江大道、下穿铁路桥梁）；

2°商合杭高铁桥下净空要求；

3°规划水系及片区洪水位（水位按照 4.5m）；

4°桥梁结构高度；

5°排水要求；

6°区域竖向控制规划；

7°规委会会议纪要。

吴越路一期地面道路全长 5187 米，全线共 27 个坡段，最大纵坡度 1.061%，最大坡长 370 米，最小坡度 0.300%，最小坡长 150 米。

②横断面建设

吴越路本次建设范围为楚江大道—过江隧道口，道路全长 5187 米，红线宽度 60 米。吴越路规划断面为：（4.5 米人行道+6.5 米非机动车道+3.5 米侧分带+11.5 米行车道） $\times 2$ +8 米中分带，总宽 60 米。

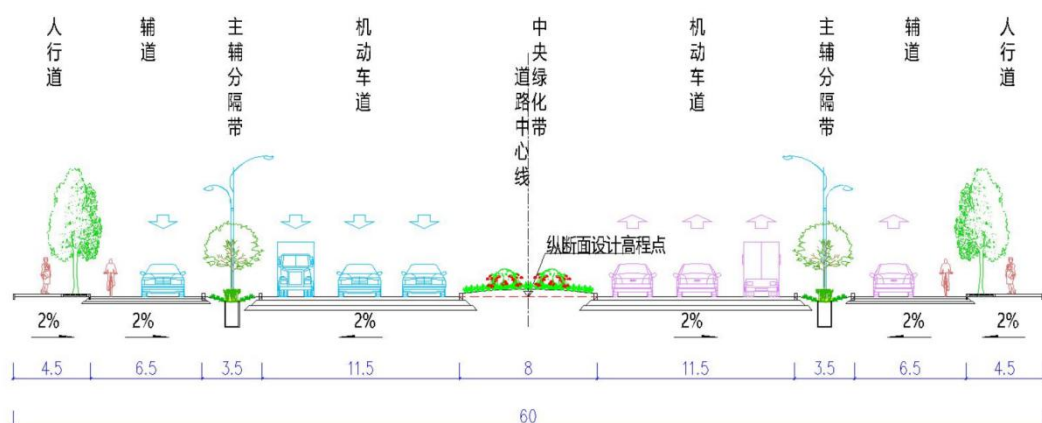


图 2-2 横断面设计图

根据规划预测，远期吴越路非机动车交通量较大，该断面非机动车道相对较宽，能较好满足非机动车行驶需求，故本次采用该断面。

③交叉口建设

吴越路一期沿线道路交叉口均采用平面交叉，现状与规划共 17 个交叉口，相交道路具体情况如下：

表 2-12 沿线相交道路情况

序号	相交道路	规划等级	规划红线（m）	交通组织方式
1	楚江大道	主干路	71m	灯控平交
2	规划一路	支路	18m	近期封闭
3	大龙湾E1路	次干路	28m	灯控平交
4	规划二路	支路	18m	近期封闭
5	大龙湾E2路	次干路	28m	灯控平交
6	规划三路	支路	18m	近期封闭
7	大龙湾E3路	次干路	28m	灯控平交
8	规划四路	支路	18m	近期封闭
9	长安大道	主干路	50m	灯控平交
10	规划五路	支路	18m	近期封闭
11	大龙湾E4路	次干路	28m	灯控平交
12	规划六路	支路	18m	近期封闭
13	南京路	次干路	44m	灯控平交
14	大龙湾E6路	支路	18m	近期封闭
15	大龙湾N6路	支路	18m	近期封闭
16	大龙湾N7路	次干路	34m	灯控平交
17	规划七路	支路	18m	近期封闭

④路基建设

全线主要填料是土。道路对填土质量要求较高，故土源质量必须满足路基用土要求。不得使用建筑、生活垃圾和耕植土，在路基施工前，需清除垃圾土，换改良土回填。根据吴越路道路勘察报告，道路范围内存在多为耕植土，施工中需将耕植土全部清除进行换填处理。

同时为保障路床施工质量，本次路床范围采用碎石土（石土比例 6:4）换填，具体处理方案如下：

清表处理：考虑沿线软土路基均需进行特殊处理，本次设计对于一般旱田、荒地及水田路段，清除表层种植土，清表厚度按照 50cm 考虑，吴越路南段对于红线内房屋拆迁较多路段，清表按照 1m 考虑，清表高程应结合软土路基施工方案及水塘处理方案统筹考虑。

低填浅挖处理：本项目对于低填浅挖及挖方路段，为保证路床的强度和压实度，并使路面结构层处于干燥或中湿状态，具体设计如下：

清除表层杂填土后为挖方段（填高 $H \leq 1.54\text{m}$ ）：反挖至路床底标高后进行软土路基处理。

清除表层杂填土后为填方段（填高 $H > 1.54\text{m}$ ）：清表后进行软土路基处理。

水塘处理：沿线水系发达，沟塘较多，沟塘处理原则结合软土路基处理方案一并处置，沟塘处施工时，设置土质围堰，宽了米，高出水面 1 米，将道路范围内水抽干，清除水塘内表层淤泥后，回填一定厚度的碎石土，满足搅拌桩机械作业条件后进行软土路基施工。

⑤路面结构建设

路面面层：沥青混凝土的主要受力层为中面层，沥青面层的破坏往往都是由于中面层的破坏造成的，为提高沥青面层的整体强度，此次上面层与中面层均采用 SBS 改性沥青混凝土。

路面基层：路面基层材料目前采用较多的主要有石灰粉煤灰碎石（三渣）和水泥稳定碎石，此外在地基承载力较好的地区也可采用级配碎石。三渣属半刚性基层，材料的优点是充分利用工业废料、材料干缩变形小；缺点是早期强度低、水稳性相对较差等。水泥稳定碎石则具有水稳定性好、早期强

度高的优点；缺点是干缩变形大。级配碎石是柔性基层的一种，由于是松散粒料结构，不传递拉应力、拉应变，当其作为基层材料时，处于三向受压的状态，能充分吸收其下层裂缝释放的应变能，从而达到抑制裂缝的效果；其缺点是当地基承载力不足时本身的板体作用较半刚性基层弱，容易造成路面开裂。

考虑到区域地基承载力特点以及道路的使用及维护等多方面因素，本次路面基层采用水泥稳定碎石。

具体路面结构层如下：

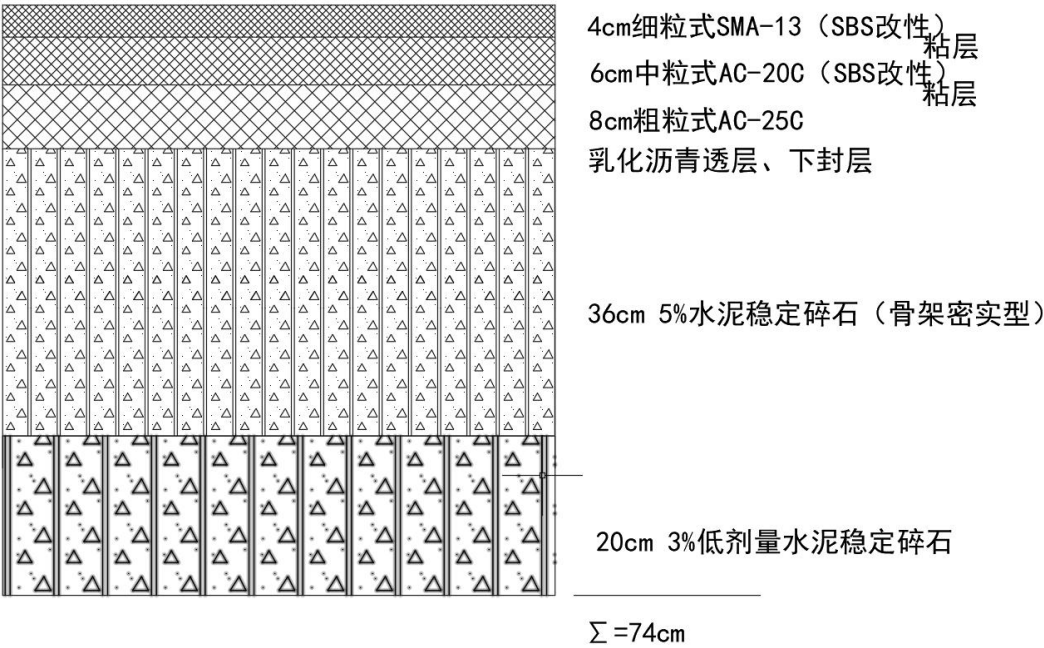


图 2-3 机动车道路面结构设计图

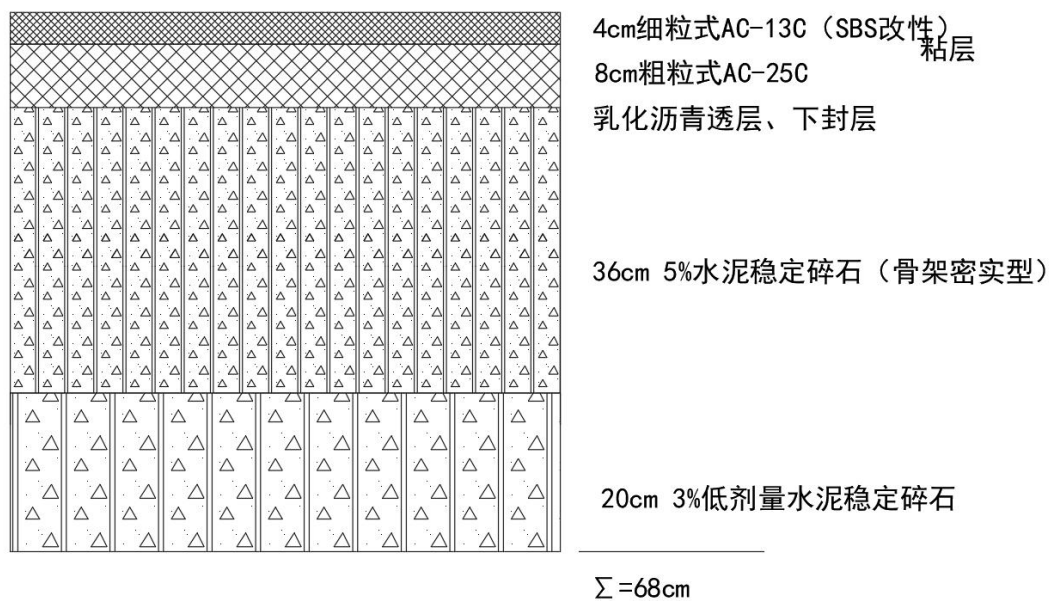


图 2-4 辅道路面结构设计图

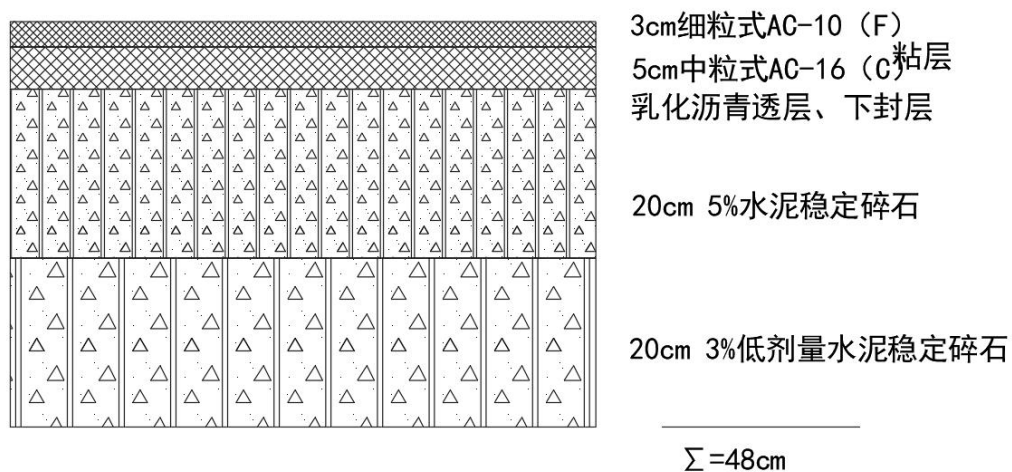


图 2-5 非机动车道路面结构设计图

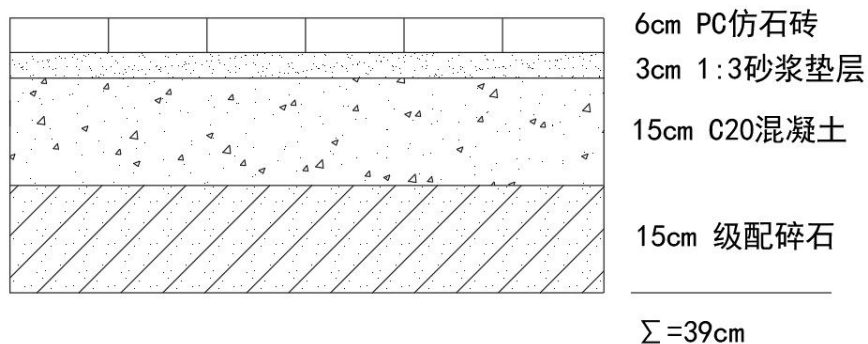


图 2-6 人行道路面结构设计图

(2) 桥涵工程

吴越路设计范围为 k21+19.763 至 k73+06.198，道路全长 5187m，道路规划为高架快速路，近期地面道路按照城市主干路标准实施，红线宽 60m。

吴越路于桩号 K43+71 处跨越规划下沟河，本次设计采用桥梁跨越河道。下沟河与吴越路交叉处规划河底高程为 1.579m，桥位处洪水位为 4.5m。河道上口按 1: 3 顺接。本次设计桥梁上部结构采用三跨 20m 预应力混凝土简支 T 梁桥，桥梁斜交角度 22 度，桥梁全长 65m，分东西两幅，每幅桥宽 30.5m，总宽 68m。桥梁下部结构为桩柱式轻型桥台及桥墩，钻孔灌注桩基础，桩端持力层均为卵石层，桩基均按摩擦桩设计。

吴越路于桩号 k29+16 和桩号 k49+69 处分别跨越甲水河及龙湾河支渠，均采用钢筋混凝土箱涵结构，整体现浇。拟建的甲水河箱涵中心桩号为 k29+16，为单孔 6m×3.5m 钢筋混凝土箱涵，涵长 80.75m，与道路中心线上交；拟建的龙湾河支渠箱涵中心桩号为 k49+69，为单孔 5.2m×3.5m 钢筋混凝土箱涵，涵长 72.8m，与道路中心线正交。根据吴越路道路总体设计及《岩土工程勘察报告》，拟建的两座箱涵基础均位于粉砂层，该层为软弱地基，需进行地基处理。



图 2-7 桥涵设计区域位置图

桥梁横断面全宽 68m，分东西两幅，单幅布置如下：4.5m（人行道）+6.5m（非机动车道）+1.5m（机非分隔带）+17.5m（机动车道）+0.5m（防撞护栏）=30.5m。

桥梁机动车道桥面铺装采用 4cm 细粒式沥青混凝土 SMA-13(SBS 改性)+6cm 中粒式沥青混凝土 AC-20（C）（SBS 改性），其下铺设 10cm 厚 C40 防水混凝土；非机动车道桥面铺装采用 4cm 细粒式沥青混凝土 AC-10（F）+6cm 中粒式沥青混凝土 AC-16（C），其下铺设 10cm 厚 C40 防水混凝土。钢筋混凝土桥面铺装顶层设防水层，防水涂料采用 PB（II）型聚合物改性沥青防水层，或其它符合《城市桥梁桥面防水工程技术规程》（CJJ139-2010）技术要求的防水涂料。

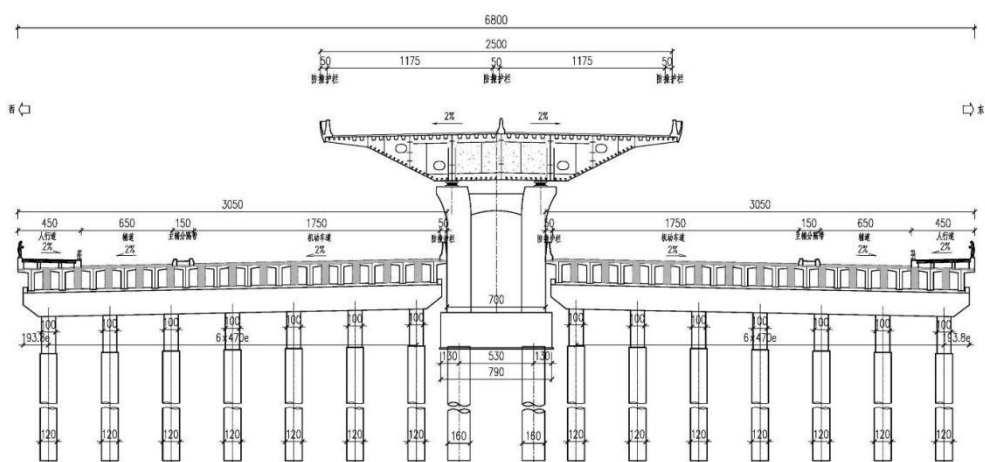


图 2-8 下沟桥平面设计图

城市桥梁人行道铺装应满足平整、防滑、排水、无噪声以及便于养护的要求。良好的人行道铺装不仅能保证行人过桥舒适度，也会提升桥梁整体的景观效果。目前常见的桥梁人行道铺装类型有烧结砖铺装、彩色广场砖铺装和火烧板铺及仿石砖铺装。本次设计推荐采用仿石砖铺装。人行道桥面铺装采用 6cm 仿石砖+3cm 水泥砂浆+10cm 人行道板，其下铺设 10cm 厚 C40 防水混凝土，混凝土表面设防水层。

（3）给水工程

吴越路（大龙湾 E6 路以北）段，给水规划管径为 DN500，以南段规划管径为 DN200。预留过路支管管径 DN200，推荐选用球墨铸铁管；穿越桥梁时采用钢管，并采用混凝土包管。给水管覆土厚度在 1.0~1.5m 之间。根据大龙湾片区地质条件，项目区域内地下水水量丰富，沟塘段采用围堰开

挖、水泥搅拌桩处理地基，回填到管基高程，敷设 0.2m 混凝土基础。

(4) 雨水排水工程

根据《江北集中区大龙湾片区雨水工程专项规划》（2020-2035年）（2021.12），吴越路（楚江大道-下沟河）段共计3个出口，自北往南及自南往北排入永安河、自北往南排入下沟河。吴越路（下沟河-和谐大道）段共2个出口，自南往北排入下沟河、自南往北排入龙湾河；和谐大道段共3个出口，自西向东分别就近排入相交道路大龙湾N6路、大龙湾N7路、规划七路，最后排入龙湾河。

出口一：永安河

楚江大道～永安河段，新建d500-d1500雨水管道，用以收集道路及两侧街区雨水，同时转输东侧规划一路雨水，由北向南汇集d1500排放至永安河。该出口汇水面积20.7ha，设计流量约为3.1m³/s。

出口二：永安河

永安河～k35+80段，新建d500-d1400雨水管道，用以收集道路及两侧街区雨水，同时转输规划二路东西两侧雨水，由南向北汇集d1400排放至永安河。该出口汇水面积12.5ha，设计流量约为2.2m³/s。

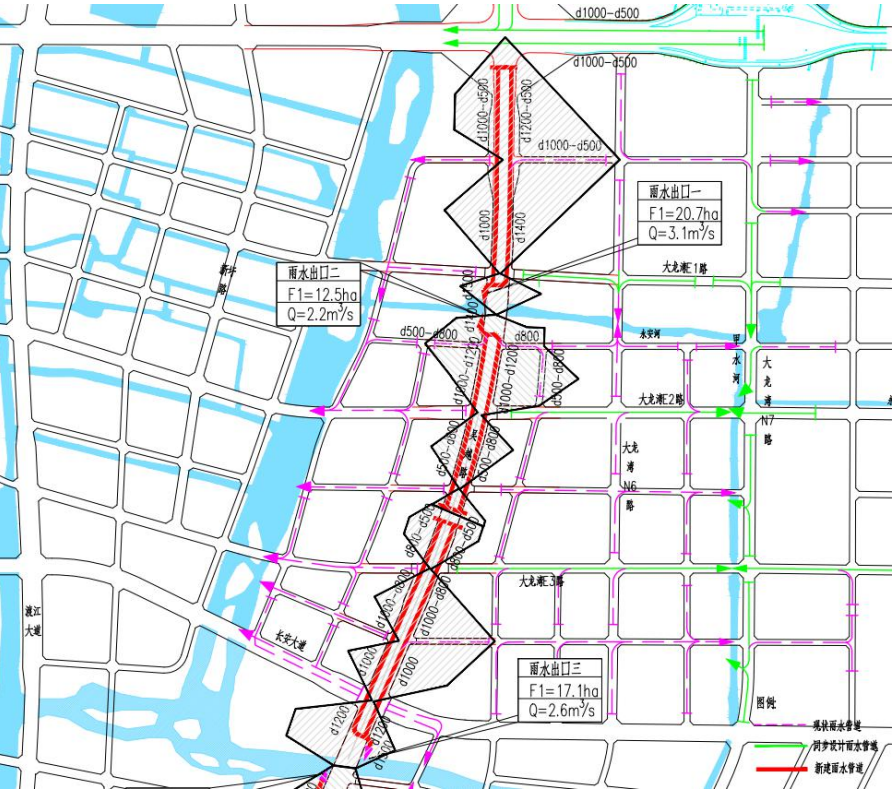


图 2-9 吴越路雨水布管图 1

出口三：下沟河

k35+80~长安大道段，新建d500-d1400雨水管道，用以收集道路及两侧街区雨水，由北向南汇集排放至下沟河。该出口汇水面积17.1ha，设计流量约为 $2.6\text{m}^3/\text{s}$ 。

下沟河-过江隧道口段雨水，本段共设计 5 个雨水排口，吴越路（下沟河-和谐大道）段共 2 个出口，按道路竖向，自南往北排入下沟河、自南往北排入龙湾支河；和谐大道段共 3 个出口，自西向东分别就近排入相交道路大龙湾 N6 路、大龙湾 N7 路、无名路 8，最后排入龙湾支河。与规划一致。

出口四：下沟河

龙湾支河~下沟河段，新建d500-d1400雨水管道，用以收集道路及两侧街区雨水，同时转输东侧规划六路雨水，由南向北汇集排放至下沟河。该出口汇水面积9.26ha，设计流量约为 $1.59\text{m}^3/\text{s}$ 。

出口五：龙湾支河

龙湾支河~和谐大道段。新建d500-d2000雨水管道，用以收集道路及两侧街区雨水，同时转输西侧和谐大道、大龙湾E6路雨水，由南向北汇集排放至龙湾支河。该出口汇水面积34ha，设计流量约为 $4.7\text{m}^3/\text{s}$ 。

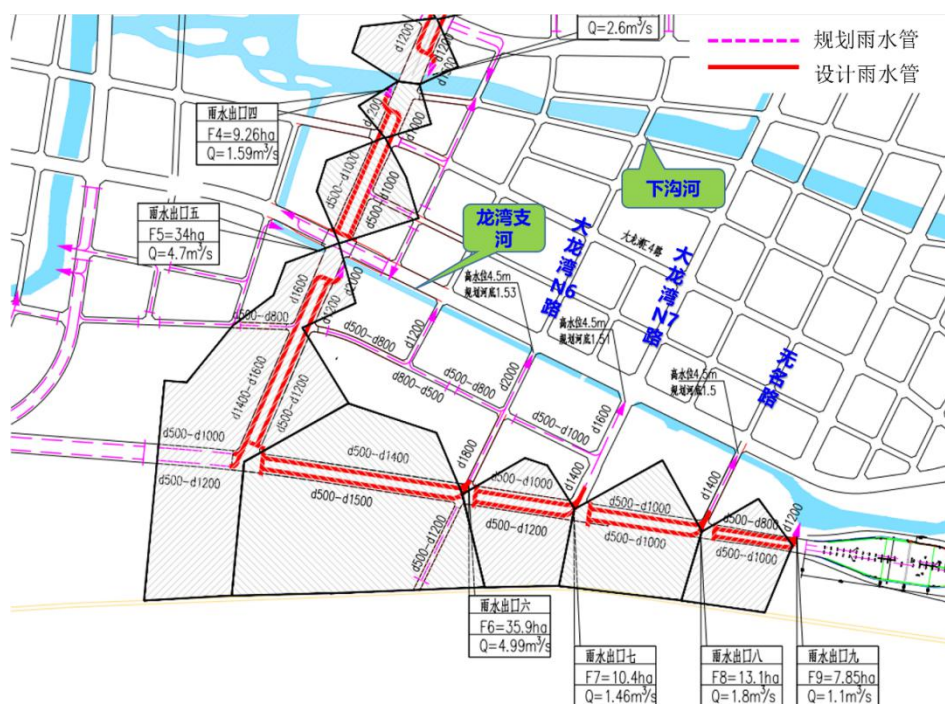


图 2-10 吴越路雨水布管图 2

出口六：大龙湾N6路

吴越路~大龙湾N6路段，新建d500-d1800雨水管道，用以收集道路及两侧街区雨水，由西向东汇集至d1800排放至规划大龙湾N6路。该出口汇水面积35.9ha，设计流量约为4.99m³/s。

出口七：大龙湾N7路

大龙湾N6路~大龙湾N7路段，新建d500-d1400雨水管道，用以收集道路及两侧街区雨水，由西向东汇集至d1400排放至规划大龙湾N7路。该出口汇水面积10.4ha，设计流量约为1.46m³/s。

出口八：规划七路

大龙湾N7路~规划七路，新建d500-d1400雨水管道，用以收集道路及两侧街区雨水，由西向东汇集至d1400规划七路（无名路）最后排放至龙湾支河。该出口汇水面积13.1ha，设计流量约为1.8m³/s。

出口九：龙湾支河

规划七路~龙湾支河段，新建d500-d1200雨水管道，用以收集道路及两侧街区雨水，由西向东汇集至d1200排放至龙湾支河。该出口汇水面积7.85ha，设计流量约为1.1m³/s。

（5）污水排水工程

根据《芜湖市江北大龙湾片区污水工程专项规划》（2021.12），吴越路（楚江大道-下沟河）段污水分区属于一区。最终进入嘉兴路污水主管-大龙湾污水处理厂。吴越路（下沟河-和谐大道）段、和谐大道污水分区属于二区。最终进入渡江大道污水主管-大龙湾污水处理厂。吴越路（楚江大道-下沟河）段污水共计2个出口：

出口一：楚江大道d600现状污水管

楚江大道~永安河段，新建d500污水管道，由南向北排入楚江大道d600现状污水管，该出口服务面积28.2ha，设计流量约为27.5L/s。经现状情况调查，楚江大道污水管道存在淤堵，较深积水，需清淤。

出口二：规划二路d500规划污水管

永安河~下沟河段，新建d500污水管道，由南北两侧向中间汇集，排入规划二路规划污水管，该出口服务面积68.3ha，设计流量约为59.8L/s。



图 2-11 吴越路污水布管图 1

吴越路（下沟河-过江隧道口）段污水共设计3个出口：

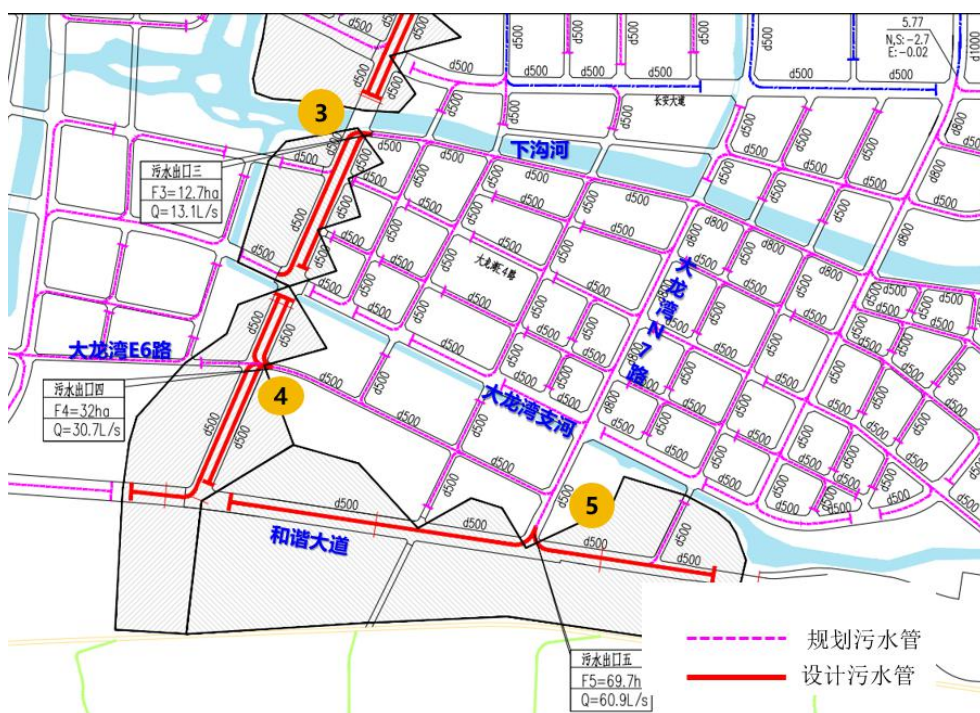


图 2-12 吴越路污水布管图 2

考虑和谐大道以南为规划风景绿地的用地性质，污水采用单侧布管。

出口三：大龙湾E4路d500规划污水管

下沟河～龙湾支河段，新建d500污水管道，由南向北汇集，排入规划五路d500污水管，该出口服务面积12.7ha，设计流量约为13.1L/s。

出口四：大龙湾E6路d500规划污水管

龙湾支河～和谐大道段，新建d500污水管道，由南北两侧向大龙湾E6路汇集，该出口服务面积32ha，设计流量约为30.7L/s。

出口五：大龙湾N7路d500规划污水管

和谐大道段，新建d500污水管道，由东西两侧向大龙湾N7路汇集，该出口服务面积69.7ha，设计流量约为60.9L/s。

表 2-13 本项目雨、污水工程量一览表

编号	名称	规格（mm）	单位	数量	备注
雨水工程					
1	II 级钢筋混凝土管	d300	米	3189.6	
2	II 级钢筋混凝土管	d400	米	1358.4	
3	II 级钢筋混凝土管	d500	米	912	180 度混凝土基础
4	II 级钢筋混凝土管	d600	米	1020	180 度混凝土基础
5	II 级钢筋混凝土管	d800	米	4807.2	180 度混凝土基础
6	II 级钢筋混凝土管	d1000	米	3794.4	180 度混凝土基础
7	II 级钢筋混凝土管	d1200	米	2437.2	180 度混凝土基础
8	II 级钢筋混凝土管	d1400	米	1010.4	180 度混凝土基础
9	II 级钢筋混凝土管	d1500	米	488.4	180 度混凝土基础
10	II 级钢筋混凝土管	d1600	米	242.4	180 度混凝土基础
11	II 级钢筋混凝土管	d1800	米	348	180 度混凝土基础
12	II 级钢筋混凝土管	d2000	米	48	180 度混凝土基础
13	检查井	φ1000	座	44	
14	检查井	φ1250	座	127	
15	检查井	φ1800	座	56	
16	检查井	1700×1100	座	31	
17	检查井	1700×1700	座	31	
18	检查井	1900×1100	座	16	
19	检查井	2100×2100	座	1	

	20	检查井	2200×1100	座	13	
	21	检查井	2400×1100	座	4	
	22	检查井	2400×2000	座	36	
	23	检查井	2400×2400	座	1	
	24	检查井	2700×2300	座	5	
	25	检查井	3000×2500	座	2	
	26	检查井	3600×3000	座	2	
	27	检查井	3700×3100	座	1	
	28	检查井	4000×3400	座	5	
	29	检查井	5000×4300	座	11	
	30	检查井	2700×2700	座	2	
	31	检查井	3000×3000	座	1	
	32	检查井	3600×1100	座	1	
	33	检查井	4300×3700	座	1	
	34	检查井	A=1400	座	1	
	35	检查井	A=1700	座	1	
	36	检查井	A=1900	座	4	
	37	检查井	A=2200	座	3	
	38	检查井	A=2400	座	3	
	39	检查井	A=2600	座	1	
	40	检查井	A=3100	座	1	
	41	排出口	D=600	个	2	
	42	排出口	D=800	个	26	
	43	排出口	D=1200	个	1	
	44	排出口	D=1400	个	3	
	45	排出口	D=1500	个	1	
	46	排出口	D=2000	个	2	
	47	偏沟式三算雨水口		座	393.6	
	48	偏沟式双算雨水口		座	340.8	
	污水工程					
	1	球墨铸铁管	d500	米	10844.4	180 度混凝土基础
	2	球墨铸铁管	d600	米	798	180 度混凝土基础
	3	球墨铸铁管	d800	米	21.6	180 度混凝土基础
	4	跌水井	3600×1600	座	2	

5	检查井	φ1000	座	202	
6	检查井	φ1500	座	53	
7	检查井	1700×1500	座	11	
8	检查井	2000×1500	座	3	
9	检查井	2200×1100	座	8	

(5) 其他附属工程

①交通标志

本工程的标志类型有警告标志、禁令标志、指示标志、指路标志、辅助标志等。

其形状、尺寸、颜色等符合《道路交通标志和标线》(GB5768.2-2009)的规定。

②交通标线

本工程的标线按功能主要分为指示标线、禁止标线和警告标线等，以及在不同路段的组合使用。

③交通信号灯

根据相交道路等级情况，本次在各主干路和次干路交叉口安装信号灯进行控制交通，同时设置高清电视监控和高清电子警察，人行信号灯，方便行人过街。

④景观工程

吴越路红线宽度 60 米，要求对道路红线范围内的 4.5 米宽人行道、3.5 米机非分隔带、8 米宽中央绿化带进行绿化施工。

人行道行道树选用黄山栎树，胸径 18cm，株距 6m；设置单体树池和连续树池，单体树池规格选用 1.6m×1.6m，设树池盖板；连续树池规格选用 1.6m×26.5m，树池内满铺麦冬。

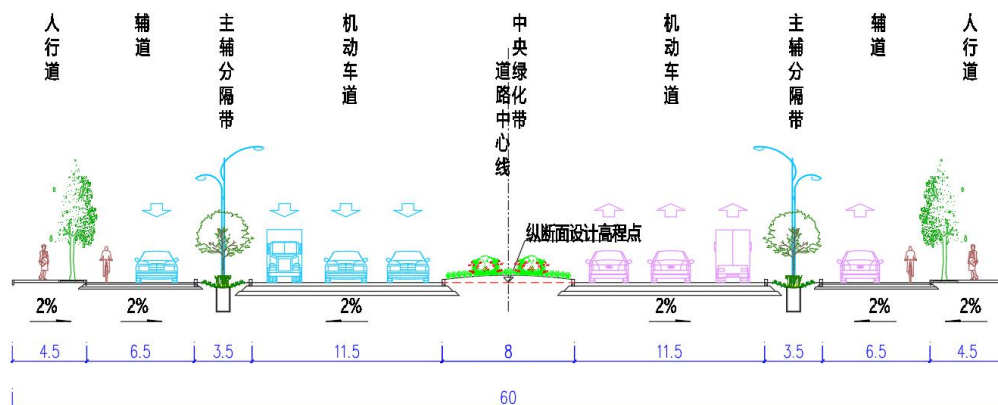


图 2-13 景观设计示意图

机非分隔带选用胸径 18cm 的香樟作为林荫树种，株距 6m；道路交叉口岛头 100m 栽植紫薇/北美海棠作为重要交叉口的主题树种，地被选用毛鹃/红花继木/火焰南天竹/时令草花各 100m 交替栽植。

中央绿化带栽植两排染井吉野樱（地径 10cm，株距 4m），搭配八角金盘/法国冬青/海桐/金森女贞，营造春花靓丽的樱花大道。

⑤照明工程

地面道路选用高光效、长寿命、透雾力强的高压钠灯，在满足炫光限制的条件下优选截光型或半截光型灯具，常规路段灯具效率不得低于 70%；交口处设置的中杆灯灯具效率不得低于 65%，且均配置节能型电感镇流器，灯具防护等级不低于 IP65，并需配套设置保护开关。设计采用设置双挑路灯，双侧对称布置。灯杆安装在道路两侧绿化分隔带上，依据路幅形式，灯具安装高度为 11m 或 14m，机动车道侧光源功率为 400W 或（400W+250W），辅道侧光源功率为单光源 150W，灯杆布置间距一般为 35m，在道路交口和展宽段等局部路段可做适当调整。

本次道路照明由 10kV 路灯专用箱式变电站供电，再由箱变配出路灯回路采用 VV 电缆穿高强度聚乙烯塑料管或桥架敷设至各路灯，路灯供电采用 380/220V。

所有电源线路均穿管埋地敷设，沿绿化带（人行道）敷设的线路穿 PE 管，埋深 1000mm，管径为 DN50，穿越道路时需穿焊接钢管，埋深 1000mm，管径为 DN100，应芜湖市路灯管理统一要求，沿所有地面路灯电缆敷设路径，再敷设一根 25 平方的电缆，以便实现远程监控。

照明电源控制采用光控、时控、手控三种方式，通过转换开关予以选择。户外路灯照明配电箱设置节能装置，对路灯实施夜半减光节能控制。

⑥其他附属工程

本次建设路段涉及到的道路公共设施种类较多，从公共设施的不同功能上概括为休闲设施（板凳）、卫生管理设施（垃圾箱、消防栓）、通讯文化设施（交通指示标志、导游图、广告牌）及其他相关的无障碍设施。

2、施工平面布置

本项目设计驻地一处，为保护环境不设拌合站，在沿线指定区域设置钢筋堆场、加工厂。利用现有辅路或人行道范围修建临时便道，位于道路红线内，施工便道宽度为 5m。

（1）施工营地

本施工营地暂拟设于建设一处施工营地位于，交通便利，离施工现场较近，水源、电力满足生活要求。

表 2-14 施工营地信息

位置	数量	占地面积	污水是否纳管
吴越路与大龙湾 E2 路交叉口西侧	1	3600m ²	是

（2）拌合站

本项目位于市区，为保护环境，本标段混凝土（含沥青混凝土）全部采用合格商品混凝土，暂不设拌合站。通过招标等方式择优确定混凝土供货商，使用的混凝土质量必须符合工程要求，对于商品混凝土的供应商必须承包人先申报经监理工程师、和发包人批准后方可使用。为了加强质量管控，选定的商品混凝土供应商设置监控平台，供发包人进行实时质量管理。

（3）钢筋加工场

在施工区域沿线业主指定的区域设立钢筋加工场，并进行场地硬化及工棚搭设。现场在每个下穿通道施工临时封闭区域内设置临时钢筋堆放场地，现场进行防雨搭设，钢筋分型号堆放，并设置规格型号标识牌及上岗标志。

（4）临时用水、用电

临时用水就近选择接水口，按要求向自来水公司申请，由施工单位负责接入施工生产用水和生活用水，并安装计量表具。自来水管采用 DN50 钢管

采用架空和地下埋设相结合的方法引入到施工营地和施工区域。

根据施工需要在 5 处各加设一台变压器 315KV，进行安全防护设置，并挂贴警示牌，临时用电向电力部门申请接电并挂表；施工单位负责接入。并办理相关接入手续。同时配备多套发电机，以保证施工过程中供电的连续性。

（5）现场文明施工、环保临时设施

①施工围挡

施工现场实行封闭管理、设置高度不小于 2.5m 的封闭围挡，围挡采用砖砌加夹心彩钢板，采用定型化、工具化围挡，围挡做到牢固、稳定、整洁、美观。墙体每个面均载明显位置设置不少于围挡面积 40%的公益广告，为对外立面设置安全文明施工的图文。加强对施工围挡的管理，围挡出现破损、污染等现象时及时安排人员进行修复和保洁。

同时考虑四个下穿通道为地面向下进行开挖，拟在各下穿通道围挡的外侧增加水马并加入砂进行加固，防止车辆冲撞，在通道四周采用钢管围挡进行二次防护。

②场地硬化

施工现场设置经混凝土硬化处理的循环通道或贯通施工道路，路面平整坚实，满足施工车辆通行和扬尘防治要求。施工现场主要施工道路材料加工区必须采用混凝土硬化处理，满足扬尘防治要求。

③防尘设备及监测设备设置

道口及开挖土方处均设置防尘雾炮机，同时设置防尘监测设备。

施工区域沿线安排两辆洒水车进行降尘处理，计划每天三个时间段（6:00~7:00、10:00~11:00、16:00~17:00）各洒水降尘一次，同时根据天气、气温动态调整洒水频次。

④覆盖措施

施工现场土方开挖后尽快完成回填，不能及时回填的场地采取覆盖等防尘措施，砂石等散体材料集中堆放并覆盖，砂浆搅拌设备采取封闭降尘措施。

渣土等建筑垃圾集中、分类堆放、严密覆盖、进出工地的土方等易产生扬尘的材料采取封闭运输。

覆盖采用绿色防尘网，不得使用安全网。

	⑤桩基施工泥浆池 本工程位于市区内，且道路两侧配套生活社区比较多。环保绿色文明程度高，因此不设泥浆池，现场施工泥浆循环系统中采用移动式钢制泥浆箱。泥浆箱的尺寸必须根据现场施工工艺及要求而定。利用多台泥浆泵实现泥浆循环，完成一根桩基后。钢制泥浆箱根据钻机的移动而移动。废弃泥浆必须利用泥浆车及时抽排外运，运送至指定地点排放。 ⑥生产、生活排污及垃圾处理 施工营地设置生活污水化粪池，生活污水必须经过沉淀净化后从指定地点排放，生活垃圾集中收集、集中处理。 ⑦消防设施布置 根据芜湖市安全、文明施工要求，现场设置消防龙头，在各门卫室设 2 只灭火器，木制品、仓库、危险品仓库等各设 2-4 只灭火器，宿舍及办公室内每层楼面设 2-4 只灭火器，在脚手架上每一层隔一定距离设置灭火机，保证灭火有效范围 50m 的标准，在动火部位都应配备一定的消防设备（灭火器），并现场设置醒目的消防标志，并成立专门的消防领导小组，进行定期检查和现场管理。 ⑧其他 施工现场物料安装现场平面布局合理、码放整齐，分类、集中堆放。现场设置 PM 值检测仪对现场扬尘情况进行实时监测；当空气质量指数达到中度及以上的污染时，适当增加洒水频次，加强覆盖措施，停止造成大气污染的作业。 渣土运输按照芜湖市城市行政管理部门规定的时间、线路和要求，清运到指定场所处理。
施工方案	1、工程施工总体部署及安排情况如下： （1）第一阶段： ①农田清表，水塘清淤回填； ②施工便道进行硬化； ③便道硬化过程中：根据图纸雨、污水管线的布置同步对道路硬化部分的管网进行施工。

(2) 第二阶段:

①施工 31+75 (新旧路面分岔点)~54+10 (拟先交付路段) 道路及雨污水管网;

②同步施工 K43+71.5 处下沟河桥。

(3) 第三阶段:

①21+19.763~54+10 新老道路搭接施工及雨污水管网;

②同步施工 K29+16, 49+69 处箱涵;

③同步施工 K54+10~73+06.198 道路及雨污水管网。

2、施工工艺与产污分析

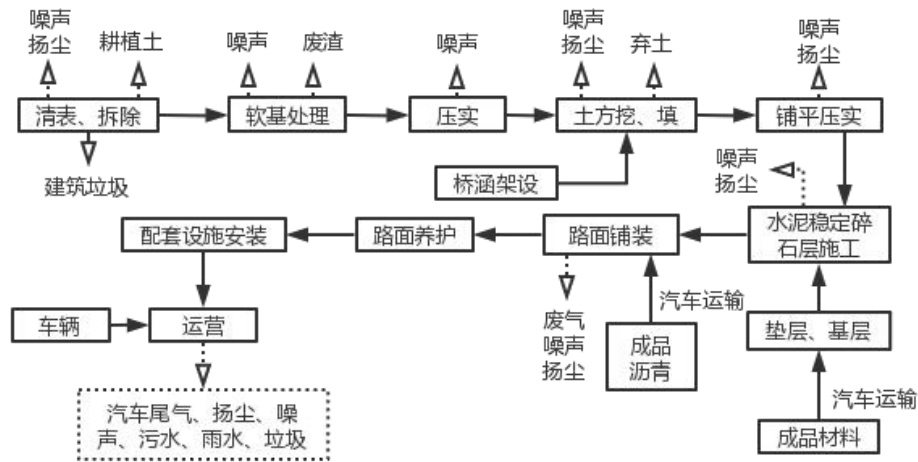


图 2-14 施工工艺流程图

(1) 施工组织

项目应抓住有利季节施工，每年最佳施工期为 5~7 月份，施工应集中安排在春、夏、秋季进行，避免在冬季施工。

项目筑路材料均应按照规定的材料品种、规格、质量要求，保证及时供应合格的筑路材料，达到设计和施工质量的要求，项目区主要材料考虑在周边地区采购，材料运输以公路运输为主。

(2) 施工工艺流程简述

①清表及拆除

清表处理：沿线软土路基均需进行特殊处理，对于一般旱田、荒地及水田路段，清除表层种植土，清表厚度按照 50cm 考虑，吴越路南段对于红线

内房屋拆迁较多路段，清表按照 1m 考虑，清表高程应结合软土路基施工方案及水塘处理方案统筹考虑。本项目清表土除部分用于绿化带回填，其余弃置至渣土消纳场，取土均来自郊区取土场。

道路拆除：采用油锤破碎沥青、水泥混凝土路面，挖掘机集碴装车外运，运到指定弃方点，面层拆除后，再拆除基层，挖掘机开挖并装车外运。在拆除沥青、水泥混凝土路面前，根据现场实际情况，人工开挖探坑，对设计图中未示出的地下管道、缆线、文物和其他结构的保护，一旦发现，要及时上报并保护好现场。根据企业提供的土石方资料，道路拆除一般土石方量为 21828.72m³，运至指定地点弃方点。

老桥拆除：对施工区域禁行封闭施工，横向将老桥用彩钢板封闭，封闭宽度与老路路宽相同。从施工便道顺河道方向在老桥用素土修筑一条 65 米长 10 米宽的通道以作为老桥拆除的施工作业平台。用机械破碎机将老桥每一跨的空心板分别凿断下落于老桥下的施工平台上。用机械破碎机将已断落至原桥下施工作业平台上的空心板梁就地破碎，用挖掘机或装载机将破碎后的混凝土装车外运。

②软基处理

地上清障→深层搅拌机定位、调平→预搅拌下沉至设计加固深度→配制水泥浆→边喷浆边搅拌提升至预定的停浆面→重复搅拌下沉至设计加固深度→根据试桩后合格工艺，喷浆或仅搅拌提升至预定的停浆面→关闭搅拌机、清洗→移至下一根桩。

③路基施工

路基开挖：土质路基开挖前要先制定开挖计划，修筑好临时土质排水沟及截水沟，开挖时应自上而下，并根据不同土质及运输距离配置不同机械，200m 以内用铲运机或推土机为主，200m 以外用挖掘机挖掘，自卸车运输。移挖作填时，应按不同的土层分层挖掘，以满足路基填筑要求。

水泥稳定层施工：施工准备→工程师认可→施工放样→水泥碎石搅拌→运料→平地机摊铺→整型→压实→密实度检测→养生→弯沉检测→质量评定（验交）。

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，碾压后及时进行养护。

④路面施工

沥青路面施工工艺流程为：施工准备→混合料运输→摊铺→碾压→接缝处理→养护。

项目现场不设置沥青拌合站，沥青全部外购。沥青混合料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。

⑤桥涵施工

桥梁施工简化工艺流程为：围堰施工（预制梁施工同时进行）→泥浆护壁成孔灌注桩施工→混凝土墩台施工→支座安装→预应力 T 梁安装预制梁施工→预应力 T 梁的简支转连续施工→中横隔及端横隔施工→现浇湿接缝施工→张拉负弯矩钢束及压浆→体系转换→桥面及其附属工程施工。

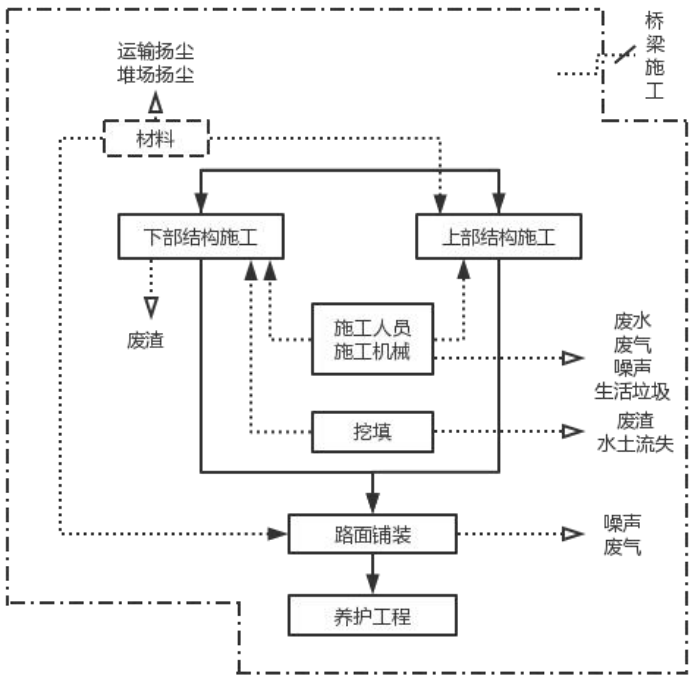


图 2-15 下构桥施工工艺流程图

箱涵施工简化工艺流程为：施工放样，基坑开挖→软基处理→基础钢筋→浇筑基础混凝土→涵墙身，盖板施工。

⑥辅助工程施工

辅助工程主要包括道路供水、道路排水、无障碍设施、照明设施、道路

	交通安全与管理设施、绿化工程、临时工程等，按照设计施工。 3、施工周期 吴越路（楚江大道—过江隧道口）一期地面道路工程按规划建施工工期共 660 个日历天，分段完成道路工程、桥涵工程、附属工程的建设。 4、建设周期 吴越路（楚江大道—过江隧道口）道路工程施工期约为 660 个日历天，项目计划于 2023 年 4 月开始施工，2025 年 1 月竣工验收并交付使用。项目建设周期表如下。 表 2-14 项目建设周期表 <table border="1"> <thead> <tr> <th>时间</th><th>阶段</th><th>进度安排</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2021 年 6 月 -2022 年 9 月</td><td>建设前期工作阶段</td><td>方案、项目建议书编制、项目可行性研究报告编制、审批并完成项目立项程序</td></tr> <tr> <td>2022 年 10 月 ~2023 年 4 月</td><td>设计及建设准备阶段</td><td>项目初步设计与施工图设计、施工和监理招标投标工作、施工和监理合同洽谈与签订、建设报批程序及施工现场准备</td></tr> <tr> <td>2023 年 4 月 ~2024 年 12 月</td><td>施工阶段</td><td>道路工程、桥涵工程、附属工程等</td></tr> <tr> <td>2024 年 12 月 ~2025 年 1 月</td><td>竣工验收及交付使用阶段</td><td>在达到竣工验收要求后，进行工程验收，交付使用</td></tr> </tbody> </table> 说明：一切以实际开工时间为准。		时间	阶段	进度安排	2021 年 6 月 -2022 年 9 月	建设前期工作阶段	方案、项目建议书编制、项目可行性研究报告编制、审批并完成项目立项程序	2022 年 10 月 ~2023 年 4 月	设计及建设准备阶段	项目初步设计与施工图设计、施工和监理招标投标工作、施工和监理合同洽谈与签订、建设报批程序及施工现场准备	2023 年 4 月 ~2024 年 12 月	施工阶段	道路工程、桥涵工程、附属工程等	2024 年 12 月 ~2025 年 1 月	竣工验收及交付使用阶段	在达到竣工验收要求后，进行工程验收，交付使用
时间	阶段	进度安排															
2021 年 6 月 -2022 年 9 月	建设前期工作阶段	方案、项目建议书编制、项目可行性研究报告编制、审批并完成项目立项程序															
2022 年 10 月 ~2023 年 4 月	设计及建设准备阶段	项目初步设计与施工图设计、施工和监理招标投标工作、施工和监理合同洽谈与签订、建设报批程序及施工现场准备															
2023 年 4 月 ~2024 年 12 月	施工阶段	道路工程、桥涵工程、附属工程等															
2024 年 12 月 ~2025 年 1 月	竣工验收及交付使用阶段	在达到竣工验收要求后，进行工程验收，交付使用															
其他	无																

三、生态环境现状、环境保护目标及评价标准

生态环境现状	一、自然环境状况 1、主体功能区划及生态功能区划 本项目位于芜湖江北新区大龙湾片区，根据《大龙湾片区控制性详细规划》，大龙湾片区主要功能为居住生活、综合服务和商业商务。 本项目不属于生态环境准入清单中禁止建设的项目。 2、地质地貌 本区在地貌上属长江中、下游平原的组成部分，由阶地和河漫滩构成的平原为主。广阔平原上散落着零星的低丘和残丘。地貌形成条件主要由地质构造运动、新构造运动和流水的共同作用形成，其中流水作用占主导地位。 项目区地貌单元为由沿江丘陵平原，微地貌为长江漫滩，一般地面低平，地面比降为 1/1000~1/5000 以上，由细小颗粒的粉砂、黏性土冲积物组成。人为利用较早，经长期筑堤围垦，未淤积到应有的高程，一般海拔小于 10 米，洪水期可能被淹没。 3、土地利用类型 本项目所征土地现状为农田、沟塘、村落等，项目所在地用地现状多为农田（不涉及基本农田），主要种植油菜、蔬菜等经济农作物。根据芜湖市自然资源和规划局开具的用地预审与选址意见书可知，本项目用地面积 338160.97 平方米，符合国土空间用途管制要求。 4、植被、生物多样性 根据《2021 芜湖市统计年鉴》，芜湖属于北亚热带、中亚热带的落叶阔叶林与常绿阔叶林混杂林地带，由于人为影响，原生天然植物已基本不存在，多为次生和人工林。 经现场调查，项目场地及工程影响区域内无名木古树及重点保护野生动植物、风景名胜区、自然保护区及文化遗产等特殊保护目标。 二、环境质量现状 1、地表水环境质量现状 根据芜湖市水务局与芜湖市环保局联合发布的《芜湖市水功能区划》
--------	---

（2009），项目区属于水功能二级区划中长江下游干流长江左岸芜湖开发利用区，主干河流为裕溪河（汇入长江，现状水质为Ⅱ~Ⅲ类）与长江芜湖段（现状水质为Ⅲ类），水质管理为不低于现状。为了解纳污水体水质，引用《2022年11月芜湖市集中式生活饮用水水源水质状况报告》与《2021年芜湖市生态环境状况公报》中的数据，见表3-1。

表3-1 长江常规水质监测数据

序号	城市名称	水源名称 (监测点位)	水源类型	水质类别	达标情况	超标指标及超标倍数
1	芜湖市	芜湖市二水厂 (长江)水源地	河流型	地表水 Ⅲ类	达标	/
2	芜湖市	芜湖市四水厂 (长江)水源地	河流型	地表水 Ⅲ类	达标	/
3	芜湖市	裕溪河裕溪口	河流型	地表水 Ⅲ类	达标	/

2、大气环境质量现状

根据《芜湖大气环境功能区划》（2015），项目区为二类环境空气质量功能区（以下简称二类区）：主要是城镇规划中确定的居住区、商业交通居民混合区、文化区等。执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单（生态环境部公告2018年第29号）二级标准。

根据《2021年芜湖市生态环境状况公报》可知，2021年芜湖市环境空气质量有效监测天数365天，其中优良310天（优100天，良210天），达标率84.9%，污染天数55天（轻度污染50天，中度污染5天），无重度污染和严重污染天气。空气质量达标，芜湖市属于达标区。2021年芜湖市环境空气质量现状见下表。

表3-2 大气常规因子现状监测数据统计分析表单位：μg/m³

数据来源	因子		浓度值	标准值	达标情况
芜湖市生态环境局	SO ₂	年均值	9	60	达标
	NO ₂	年均值	32	40	达标
	PM ₁₀	年均值	57	70	达标
	PM _{2.5}	年均值	33.8	35	达标
	CO	24小时均95百分位数	1100	4000	达标
	O ₃	日最大8小时滑动平均值的第90百分位数	152	160	达标

3、声环境质量现状

根据芜湖市生态环境局关于《芜湖市声环境功能区划方案》（2022）的公告，本项目区属于二类声功能区。

本项目属于城市道路建设工程，参考《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ2.4-2021）中声环境质量现状监测要求,本次评价对项目沿线现状声环境进行了现状监测。本次评价委托安徽天净环绿环境科技有限公司在主要道路敏感点附近设置了 7 处监测点，其中敏感点 2#（锦绣龙湾小区）的 1/3/7/顶楼分别监测。监测时间为 2023 年 1 月 18 日至 2023 年 1 月 20 日，昼间、夜间噪声各监测两次，监测方法参照《声环境质量标准》（GB3096-2008）中相关要求。测量仪器为多功能声级计。具体监测点位见附图 2，监测结果见下表。

表 3-3 声环境质量监测结果一览表

监测时段	监测点位置	监测值		标准限值	评价结果
		昼间	夜间		
2023.1.18-2023.1.19	管巷 N1	53.5	44.0	60/50	达标
	永宁村 N2	55.3	43.6	60/50	达标
	西鲁 N3	53.0	42.1	60/50	达标
	东鲁 N4	53.2	42.1	60/50	达标
	下广村 N5	52.7	42.9	60/50	达标
	圩马 N6	53.0	42.7	60/50	达标
	锦绣龙湾小区 1 楼 N7	55.2	42.8	60/50	达标
	锦绣龙湾小区 3 楼 N8	56.3	42.3	60/50	达标
	锦绣龙湾小区 7 楼 N9	55.7	42.7	60/50	达标
	锦绣龙湾小区顶楼 N10	56.1	42.8	60/50	达标
2023.1.19-2023.1.20	管巷 N1	53.6	44.7	60/50	达标
	永宁村 N2	56.0	44.9	60/50	达标
	西鲁 N3	53.2	43.5	60/50	达标
	东鲁 N4	53.3	42.0	60/50	达标
	下广村 N5	53.7	42.2	60/50	达标
	圩马 N6	53.9	42.1	60/50	达标

锦绣龙湾小区 1 楼 N7	55.9	42.1	60/50	达标
锦绣龙湾小区 3 楼 N8	56.7	42.5	60/50	达标
锦绣龙湾小区 7 楼 N9	56.3	41.9	60/50	达标
锦绣龙湾小区顶楼 N10	56.0	42.1	60/50	达标

由上表可知：锦绣龙湾小区、圩马、下广村、管巷、永宁村、西鲁、东鲁现状监测点噪声监测值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准，区域声环境质量良好。

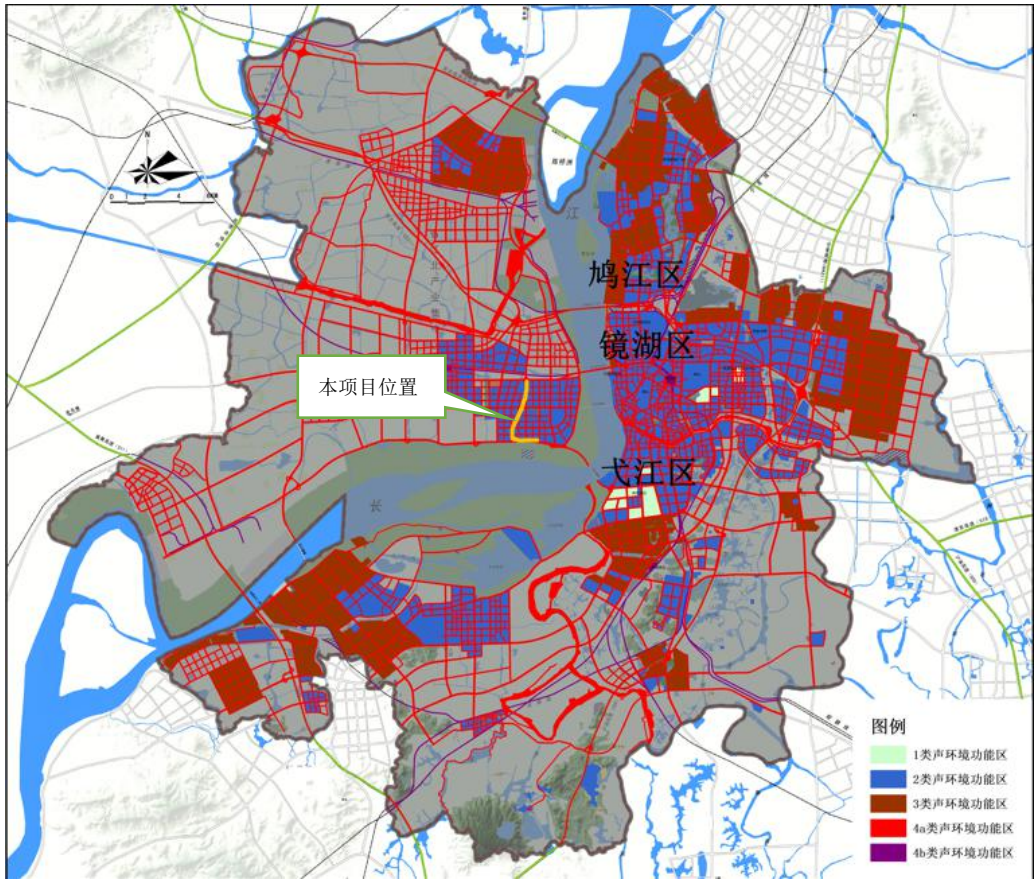


图 3-1 芜湖市声环境功能区划图

4、土壤环境质量现状

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A，本项目属于交通运输仓储邮政业中的其他，土壤环境影响评价项目类别为 IV 类，可不开展土壤环境影响评价。

	5、地下水环境质量现状 根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）“附录 A（规范性附录）地下水环境影响评价行业分类表”的划分，本项目对应“T 城市道路-138、其他快速路、主干路、次干路；支路”类别，为报告表类别，属于地下水环境影响评价项目类别中的 IV 类,可不开展地下水环境影响评价工作。																														
与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题	本项目为新建项目，不存在与本项目有关的原有污染和生态破坏问题。																														
生态环境保护目标	根据现场勘查，项目区域内无重点文物、自然保护区、珍稀动植物资源等重点保护目标。根据项目性质及周围环境特征，本次评价区域的主要环境保护目标为周边居民区。本项目主要环境保护目标见下表 3-4。 表 3-4 主要生态环境保护目标一览表 <table><tr><th rowspan="2">环境要素</th><th rowspan="2">保护对象</th><th colspan="2">坐标</th><th rowspan="2">相对项目方位</th><th rowspan="2">相对边界距离</th><th rowspan="2">人数（人）</th><th rowspan="2">环境功能区</th></tr><tr><th>经度</th><th>纬度</th></tr><tr><td rowspan="3">声环境</td><td>圩马</td><td>118.29 6552</td><td>31.34 6728</td><td>w</td><td>120m</td><td>80</td><td rowspan="3">《声环境质量标准》 （GB3096-2008）4a 类标准、2 类标准</td></tr><tr><td>锦绣龙湾小区</td><td>118.29 8706</td><td>31.34 5175</td><td>E</td><td>20m</td><td>2500</td></tr><tr><td>下广村</td><td>118.29 4762</td><td>31.33 1571</td><td>E</td><td>100m</td><td>20</td></tr></table>	环境要素	保护对象	坐标		相对项目方位	相对边界距离	人数（人）	环境功能区	经度	纬度	声环境	圩马	118.29 6552	31.34 6728	w	120m	80	《声环境质量标准》 （GB3096-2008）4a 类标准、2 类标准	锦绣龙湾小区	118.29 8706	31.34 5175	E	20m	2500	下广村	118.29 4762	31.33 1571	E	100m	20
环境要素	保护对象			坐标						相对项目方位	相对边界距离		人数（人）	环境功能区																	
		经度	纬度																												
声环境	圩马	118.29 6552	31.34 6728	w	120m	80	《声环境质量标准》 （GB3096-2008）4a 类标准、2 类标准																								
	锦绣龙湾小区	118.29 8706	31.34 5175	E	20m	2500																									
	下广村	118.29 4762	31.33 1571	E	100m	20																									

		管巷	118.29 1811	31.31 8567	S	40m	100	
		永宁村 (村委会)	118.29 5405	31.31 9361	N/S	30m	80	
		西鲁	118.29 9510	31.31 8972	N/S	30m	100	
		东鲁	118.30 4655	31.31 6867	S	30m	80	
	大气 环境	杨家楼 、圩马	118.29 4599	31.34 6774	W	120m	300	《环境空气质 量标准》 (GB3095-20 12) 二类标准
		王家墩	118.29 3892	31.34 4172	W	250m	255	
		夏村	118.29 1869	31.34 0108	W	240m	450	
		杨村	118.28 9739	31.33 4923	W	370m	160	
		下广村	118.28 8595	31.33 1470	W	350m	250	
		张伍村	118.28 6679	31.32 7511	W	290m	330	
		小常家	118.28 4948	31.32 4160	W	190m	350	
		管巷	118.29 0271	31.31 7476	S	40m	280	
		永宁村 (村委会)	118.29 5052	31.31 7969	N/S	30m	270	
		蛮张	118.30 6641	31.32 0949	N	260m	100	
		锦绣龙湾 小区	118.29 9058	31.34 4730	E	20m	2500	
		下广	118.29 6752	31.33 1369	E	100m	70	
		龙泉小学	118.28 9503	31.33 1428	W	320m	423	
	地表 水环 境	永安河	/		/	0m	/	《地表水环境 质量标准》 (GB3838-20 02) III类标准
		下沟河	/		/	0m	/	
		龙湾支渠	/		/	0m	/	

现场照片：



图 3-2 现状老路



图 3-3 现状老桥



图 3-4 锦绣龙湾小区路口



图 3-5 现状空地



图 3-6 现状农田



图 3-7 现状下沟河



图 3-8 下广村敏感点



图 3-9 永宁村



图 3-10 管巷农田



图 3-11 管巷敏感点



图 3-12 永宁村



图 3-13 西鲁



图 3-14 东鲁



图 3-15 拆迁民房



图 3-16 永宁村

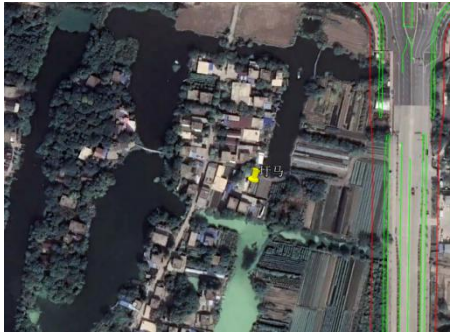


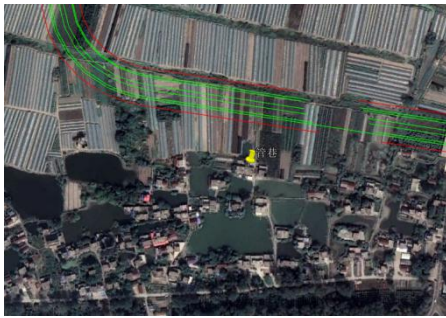
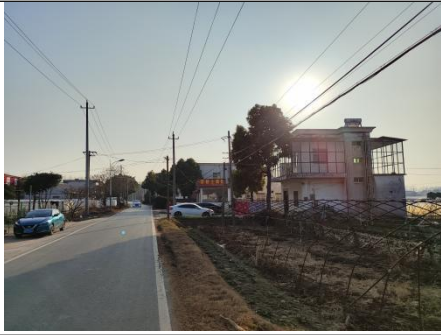
图 3-17 永宁村交汇口

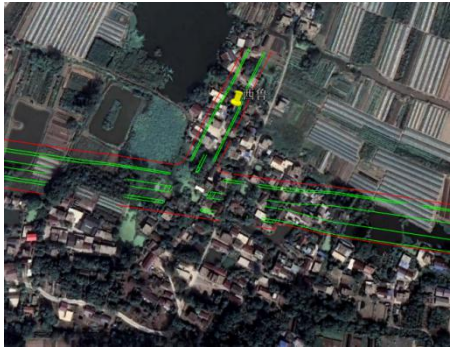


图 3-18 现状沟渠

表 3-5 沿线保护目标一览表

序号	保护目标	方位	距离中心线/红线距离(m)	现状评价标准	运营期评价标准	敏感点特征及周围环境特征	主要噪声源	卫星图片	敏感点照片
1	圩马	W	160/130	2类	2类	在农村地区约100户，村庄规模较小，房屋排列分散，以1~2层砖房为主，结构较好。北侧为在建楚江大道，西侧为甲河，位于本项目西侧	生活噪声、交通噪声		
2	锦绣龙湾小区	E	50/20	2类	4a类	已建小区，约1000户，排列较整齐，10层砖混结构，结构较好。西侧为农田，位于本项目东侧	生活噪声、交通噪声		

3	下广村	E	130/100	2类	2类	在农村地区约80户，村庄规模较小，房屋排列分散，以1~2层砖房为主，结构较好。位于规划下沟河道，本项目东侧	生活噪声		
4	管巷	S	70/40	2类	2类	在农村地区约70户，村庄规模较小，房屋排列分散，以1~2层砖房为主，结构较好。南侧为无为大堤，位于本项目南侧	生活噪声		
5	永宁村	N/S	60/30	2类	2类	在农村地区约160户，村庄规模较小，房屋排列分散，侧向公路，以1~2层砖房为主，结构较好。南侧为无为大堤，位于本项目南北两侧	生活噪声、交通噪声		

6	西鲁	N /S	60/30	2 类	2 类	在农村地区约 80 户，村庄规模较小，房屋排列分散，以 1~2 层砖房为主，结构较好。南侧为无为大堤，位于本项目南北两侧	生活 噪声		
7	东鲁	S	60/30	2 类	2 类	在农村地区约 80 户，村庄规模较小，房屋排列分散，以 1~2 层砖房为主，结构较好。南侧为无为大堤，位于本项目南侧	生活 噪声		

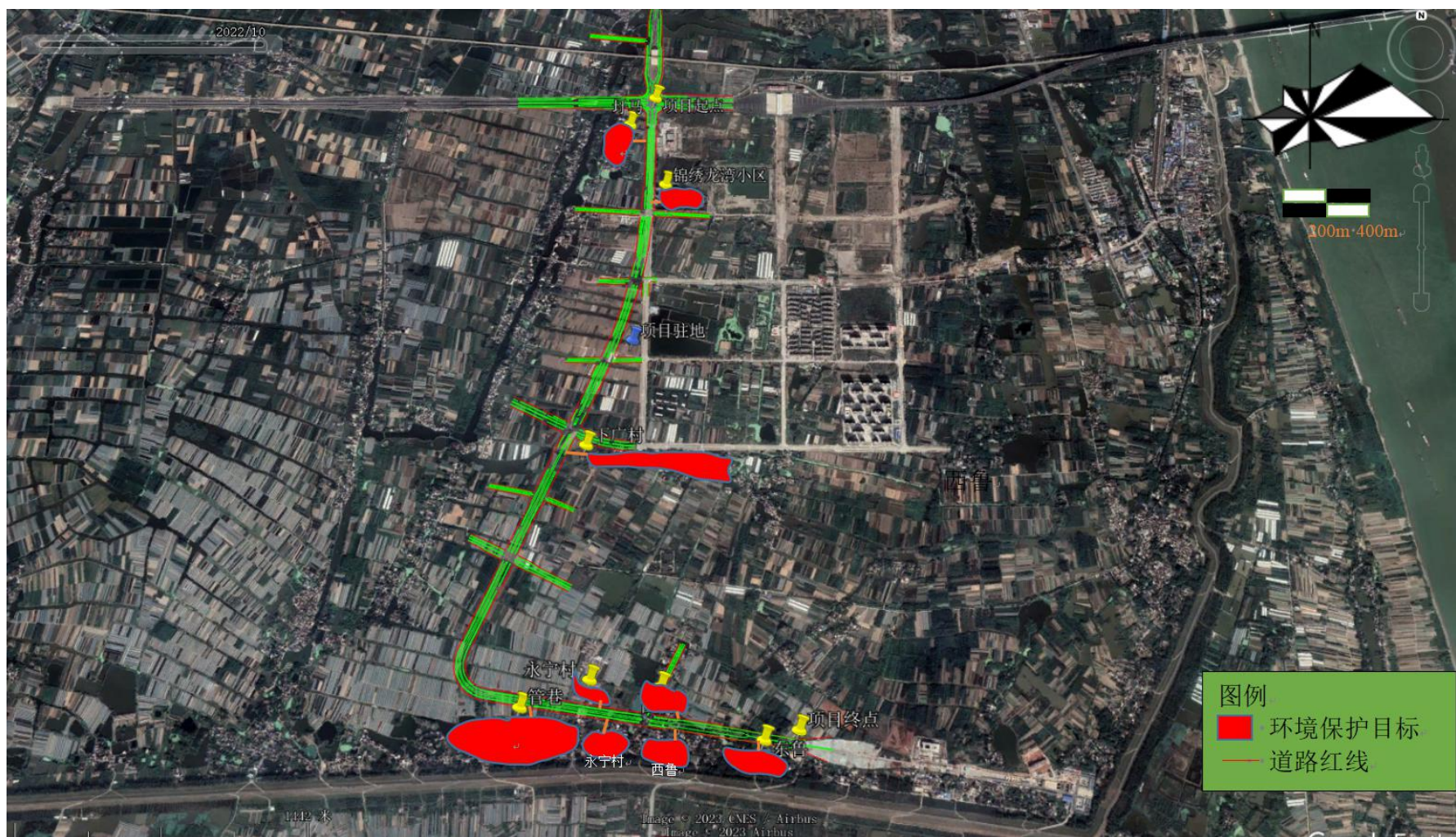


图 3-19 环境保护目标图

评价标准

一、环境质量标准

1、本项目位于芜湖江北新区大龙湾片区，项目所在地大气环境功能区为二类区，因此环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准及其修改单，详见下表：

表 3-6 环境空气质量标准

序号	污染项目	平均时间	二级浓度限值	单位
1	SO ₂	年平均	60	μg/m ³
		24 小时平均	150	
		1 小时平均	500	
2	NO ₂	年平均	40	
		24 小时平均	80	
		1 小时平均	200	
3	CO	24 小时平均	4	mg/m ³
		1 小时平均	10	
4	PM ₁₀	年平均	70	μg/m ³
		24 小时平均	150	
5	PM _{2.5}	年平均	35	
		24 小时平均	75	
6	TSP	年平均	200	
		24 小时平均	300	
7	O ₃	日最大 8 小时平均	160	
		1 小时平均	200	

2、本项目纳污水体为永安河、下沟河及龙湾支河，现状水质为Ⅲ类，水质管理为不低于现状，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类水体功能标准。

表 3-7 Ⅲ类地表水环境质量标准单位：mg/L

序号	水质指标	Ⅲ类水质标准
1	pH（无量纲）	6~9
2	溶解氧	≥5
3	高锰酸盐指数	≤6

4	化学需氧量（COD _{Cr} ）	≤20
5	生化需氧量（BOD ₅ ）	≤4
6	氨氮（NH ₃ -N）	≤1.0
7	总磷（以 P 计）	≤0.2（湖、库 0.05）
8	总氮（湖、库以 N 计）	≤1.0
9	挥发酚	≤0.005
10	石油类	≤0.05
11	阴离子表面活性剂	≤0.2
12	硫化物	≤0.2
13	粪大肠菌群（个/L）	≤10000

3、根据芜湖市生态环境局关于《芜湖市声环境功能区划方案》（2022）的公告，本项目穿越的区域现状执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2、4a 类标准。

表 3-8 芜湖市声环境区划分方案

功能区	功能区位置	划分距离（m）	相邻声环境功能区类型	备注
4a 类	高速公路、一级公路、二级公路、城市快速路、城市主干路、城市次干路、城市轨道交通（地面段）、内河航道（具有通航功能的河段）两侧一定距离区域	45	1 类	当临街建筑高于三层楼房以上（含三层）时，将临街建筑面向交通干线一侧至交通干线边界线的区域定为 4a 类声环境功能区，不适用于本表中的划分距离。
		30	2 类	
		15	3 类	
4b 类	铁路干线两侧一定距离区域	45	1 类	
		30	2 类	
		15	3 类	

项目的道路等级为城市主干路，根据芜湖市生态环境局关于《芜湖市声环境功能区划方案》（2022）的公告，本项目道路边界线两侧 30m 范围内划为 4a 类区，其余区域为 2 类区。声环境质量标准见下表。

表 3-9 声环境质量标准单位：LAeq（dB）

序号	类别	昼间	夜间	适用区域
1	2 类	60	50	本项目道路边界线两侧 30 米外区域
2	4a 类	70	55	本项目道路边界线两侧 30 米内区域

二、污染物排放标准

1、废气

本项目施工期施工扬尘等废气执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中无组织监控浓度限值，本项目全线采用沥青混凝土路面结构，所用沥青均为外购，不设置搅拌站。

表 3-10 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）

污染物名称	无组织排放监控浓度限值	依据
	浓度（mg/m ³ ）	
颗粒物	1.0	（GB16297-1996）表 2
NO _x	0.12	
SO ₂	0.4	
沥青烟	生产设备不得有明显无组织排放存在	

2、废水

施工过程产生施工废水及道路养护废水由沉一座淀池处理后用作场地保湿或绿化、生活污水经一座化粪池处理后接入市政管网，处理后达到大龙湾污水处理厂接管标准。

表3-11 污水接管标准 单位：mg/L

序号	污染物名称	标准
1	COD	500
2	BOD ₅	300
3	NH ₃ -N	/
4	SS	400
5	动植物油	/

3、噪声

项目施工期噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），详见下表。

表3-12 建筑施工场界环境噪声排放标准

序号	昼间	夜间
施工期	70dB（A）	55dB（A）

注：夜间噪声最大声级超过限值的幅度不得高于 15dB（A）。

	4、固体废物 一般工业固废执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中有关规定。危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中有关规定
其他	本项目为道路建设项目，非工业类项目，无需申请总量。

四、生态环境影响分析

工艺流程简述（图示）：

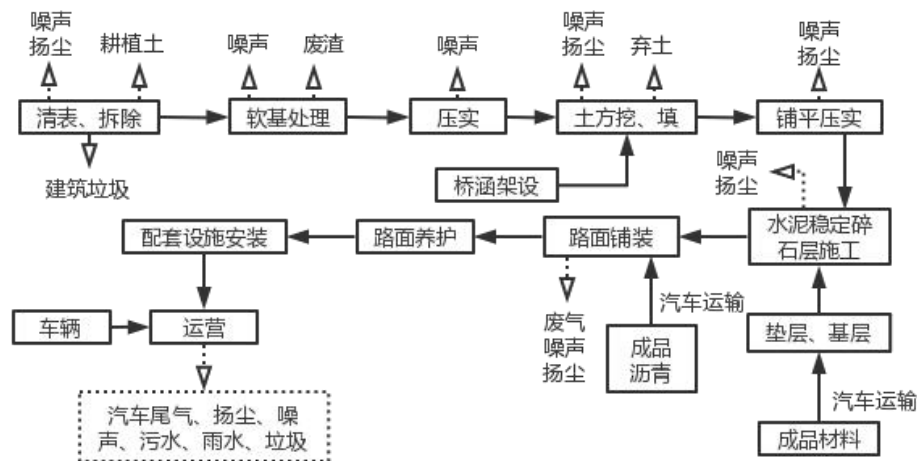


图4-1 项目工艺流程及产污节点图

1、施工期大气污染源分析

施工过程中产生的大气污染物主要是施工车辆和施工机械进出产生的道路扬尘，施工卸料、堆放产生的扬尘；沥青路面施工产生的沥青烟气；施工机械和车辆排放的汽车尾气。

管线施工中，管槽挖掘、临时堆土堆放和外运都会导致扬尘；地面道路施工中路基处理、渣土摊铺、裸露地面扬尘等；绿化施工中主要是土壤翻挖、裸露导致的扬尘增加；施工期车辆行驶导致的二次扬尘主要发生在未硬化的通车路面、横向道路交叉处以及施工现场进出口。

沥青烟气主要出现在沥青熬炼、搅拌和铺设过程中，以熬炼时排放量最大，本项目沥青混凝土采用商品沥青混凝土，不在现场熬炼和搅拌，现场只是摊铺。沥青烟气的主要污染物以 THC、TSP 和苯并（ α ）芘为主。沥青摊铺烟气的排放浓度较低，影响较小。

本项目施工过程中用到的施工机械主要包括挖掘机、推土机、装载机和开挖机等，它们以柴油为燃料，将产生一定量废气，包括 CO、NO_x、SO₂ 等，但产生量有限，影响范围不大。

2、施工期水污染源分析

施工期生态环境影响分析

主要为施工期工作人员的生活污水、施工过程中产生的施工废水和道路养护废水。

(1) 生活污水

本项目施工人员在施工营地内食宿，生活废水经 18m³ 临时化粪池处理后排入现有市政管网吴越路与大龙湾 E2 路交口处（见附图 8）。

(2) 施工废水对环境影响分析

施工废水主要来自施工场地，包括施工机械和车辆的冲洗废水，主要污染物为含有高浓度的泥沙悬浮物。为防止车辆轮胎带泥出场，场地设置洗车池，同时在施工场地内建设 1 座临时沉淀池，废水经沉淀处理后用于场地保湿或绿化，沉淀泥沙用于道路基层铺垫。

(3) 道路养护废水

根据对本项目道路工程施工的特点，线路较长，施工道路养护废水具有 SS 浓度高、水量小、间歇集中排放等特点。建设过程中产生的混凝土养护废水水量本身很小，一般采用覆盖塑料膜或稻草的方式，可以截留大部分废水，不会形成较大的地表径流。混凝土养护废水主要污染物是 pH 值较高，pH 值在 12 左右，无其他污染成分，该类废水经沉淀处理后用于洒水抑尘，不外排。

3、施工期噪声污染源分析

施工期噪声主要来自施工机械和车辆。施工期间参与作业的机械种类较多，如土路基填筑有推土机、装载机、挖掘机、平地机、有钻机、发电机、卷扬机、推土机、压路机等；道路面层施工时有铲运机、平地机、压路机、混凝土搅拌机和摊铺机等。主要施工机械及运输车辆噪声值见下表。

表4-1 常见施工设备噪声源不同距离声压级单位dB (A)

机械名称	不同距离处的噪声值 (dB)									
	5m	10m	20m	40m	60m	80m	100m	150m	200m	300m
轮式装载机	90	84	78	72	68.5	66	64	60.5	58	54.5
平地机	90	84	78	72	68.5	66	64	60.5	58	54.5
振动式压路机	86	80	74	68	64.5	62	60	56.5	54	50.5
推土机	86	80	74	68	64.5	62	60	56.5	54	50.5
挖掘机	84	78	72	66	62.5	60	58	54.5	52	48.5

摊铺机	87	81	75	69	65.5	63	61	57.5	53	49.5
-----	----	----	----	----	------	----	----	------	----	------

从上表可知，大中型施工机械运行时距声源 5m 处的噪声级为 84～90dB（A）。这些突发性非稳态噪声源及施工运输车辆的噪声源强较高，对道路运输沿线较近的居民住宅区等噪声敏感点产生较大影响。

4、施工期固废污染源分析

施工固体废弃物影响因素主要包括房屋拆迁的建筑垃圾，清表弃土，施工人员产生的生活垃圾、施工期沉淀池泥沙。

（1）建筑垃圾

本项目拆除老桥一座、居民房屋 11344m²，产生建筑垃圾约 1.6 万吨，拆除后运送至指定弃置点。

（2）弃土

本项目清表弃置耕植土约 92741.04m³，运输至弃土场。

（3）生活垃圾

施工期施工人员按 300 人计，生活垃圾产生量按每人 0.5kg/d 计，则施工期产生的生活垃圾约 150kg/d，施工期生活垃圾产生总量约为 99t（施工期为 660 个日历天）。

（4）沉淀池污泥

施工期间废水沉淀池泥沙用于道路基层铺垫。

（5）桥梁桩基钻渣

桥梁桩基钻渣经沉淀后外运处理。

（6）废机油、废润滑油、废油桶

在危险废物产生的施工营地、施工场地内设置危废暂存设施，将危险废物临时贮存于此，并委托有资质的专业单位定期进行合理处置。

5、施工期生态影响

（1）水土流失

施工期工程建设改变地形地貌，破坏植被，造成水土流失等问题，项目表土堆场进行覆盖，周边设置截洪沟，防治雨水冲刷造成水土流失，因此在做好施工期拦挡措施情况下，水土流失可降低到最小。

（2）临时占地影响

本工程临时占地主要为施工营地等。本工程位于城市建设区，施工营地周边现状为农田，植被群落简单，陆生植被覆盖率较低。临时占地的影响主要来自施工开挖对沿线农田的破坏以及施工营地对景观的破坏。临时占地影响是短期且可恢复的，工程施工结束后，采取必要的恢复措施，临时占地内的植被和景观可逐步恢复。

（3）施工作业对植物影响

施工将破坏沿线部分植被，植被主要为油菜、白菜等农作物和其他灌丛杂草等，道路沿线未发现国家和省级重点保护植物。本项目建成后设置有绿化带和对施工临时占地的植被绿化，本项目造成的植被损失可以在很大程度上得到补偿。

（4）施工期对区域景观的影响分析

项目施工将破坏征地范围内的地表植被，形成与施工场地周围环境反差较大、不相容的裸地景观，从而对施工场所周围人群的视觉产生较大冲击。施工过程中将设置护栏、围挡等隔离措施，可能将会对区域景观带来一定的影响。

施工过程中现有生态景观环境会发生改变，施工中需有步骤分段分片进行，妥善保护好沿线的生态景观环境。施工应注意以下几点：

A、施工尽量在红线范围内进行，堆土、堆料不得侵入附近的空地、住宅区等，以维护城市生态景观环境；

B、要有次序的分片动工，避免沿线景观凌乱，有碍景观，还可设挡防板（木、玻璃、铁皮等）作围障，减少景观污染。

虽然施工过程对周围生态景观环境的影响无法避免，但也是暂时的，随着施工结束后，通过对所占土地的恢复及绿化美化等措施，基本可以消除影响。

6、其他影响

（1）居民生活质量的影响

施工车辆的进出可能会引起交通堵塞，影响沿线居民的生产生活。部分施工人员的不文明行为可能会对沿线居民尤其是少年儿童产生不良的影响。但施工期间可以利用地方闲置劳动力，增加就业机会和收入；施工单位从地

	方购买施工材料和生活用品，可在一定时期内带动地方经济的发展，增加地方收入。 （2）对资源利用的影响 道路为社会各行各业服务，道路用地的利用价值广泛，利用率高。但是，土地是一种无法再生的资源，土地的农业利用价值是其它用地无法替代的，土地资源较宝贵，因此，在设计施工中须注意土石方的纵向平衡，尽量减少借土方量，尽可能减少污染和侵占良田。 （3）对交通的影响 项目施工期将暂时影响当地交通秩序，增加其他公路的交通运输负担，短期内可能会出现交通不畅、堵塞以及出行不便等现象。而且由于施工车辆作业，也将增大当地交通量，导致原有道路车流的动态变化，扰乱正常交通运输格局，这都将给居民的出行、工作、生活、学习带来不利影响，但这种影响是暂时的，施工结束后，该地区的交通通行能力会得到加强，会转为积极影响。
运营期生态环境影响分析	1、大气环境影响分析 本工程道路建成运营后，主要的大气污染源是汽车尾气和道路扬尘污染，主要污染因子为 CO、NO_x、THC、TSP。 根据环境质量现状可知，项目区域大气环境质量为达标区，工程采用沥青混凝土路面，对道路扬尘有一定的抑制作用，工程投入运营后有完善的道路清洁制度，能减少道路路面积尘量，同时两侧设置有绿化带。随着汽车制造技术的不断进步和人们对环境质量要求的提高，国家将制定越来越严格的机动车排放标准，单车排放因子也将越来越低，机动车污量将有所降低。本项目建成后机动车尾气及扬尘对道路沿线区域环境空气质量的影响在可控范围内。 根据经验数据，道路通车后区域环境空气中污染物排放量的大小与交通量成比例增加，与车辆的类型、汽车运行的状况以及当地的气象条件有关。类比我省处于相同气候、地貌条件下具有相似车流量道路的预测结果，在常规气象条件下，运营期在沿线 50 米范围内 CO、NO_x 和 THC 平均浓度较小，均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准的要求。由于

对环保的重视与科技的进步，机动车辆单车污染物排放量将进一步降低。而与施工期的扬尘相比，在保持路面清洁的情况下，运营期车流产生的扬尘污染要轻微许多。为减轻道路扬尘的污染影响，可结合景观绿化设计，选择有吸附或净化能力的灌木、乔木种植多层次绿化带。在运营期，加强道路管理及路面养护，保持道路良好运营状态，减少堵车现象，同时严格执行国家制定的汽车尾气排放标准，对道路上机动车辆尾气进行监测，禁止超标车辆上路的前提下，本项目运营期汽车尾气、道路扬尘不会对本道路沿线大气环境质量造成大的影响。

2、水环境影响分析

路面径流主要是雨水冲刷路面形成，SS 是道路路面径流最主要的污染物，其主要来源是轮胎磨损颗粒、筑路材料磨损颗粒、运输物品的泄露、刹车连接装置产生的颗粒及其它与车辆运行有关的颗粒物、大气降尘等。

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

3、噪声环境影响分析

营运期噪声主要为交通车辆行驶噪声。交通车辆在道路上行驶时，轮胎与路的摩擦碰撞、汽车自身零部件的运转（如发动机、排气管等）以及偶发的驾驶员行为（如鸣笛、刹车等）都是产生噪声的原因。

本评价采用《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）推荐的噪声预测模式对拟建工程沿线两侧的交通噪声进行预测。具体噪声预测分析详见《吴越路（楚江大道—过江隧道口）一期地面道路工程声环境影响专项评价》。

本项目建成后，在加强车速管理、并设置禁鸣标志及采取上述措施的情况下，同时周边敏感点采取评价提出的各种防噪措施，交通噪声将得到有效控制，可降低 5dB（A）以上，预计交通噪声对周边环境的影响较小。

4、固体废物环境影响分析

营运期固体废物主要是道路来往车辆产生的生活垃圾，该部分固废由环卫部门统一收集后集中处理。

5、生态环境影响分析

该项目建成后，新增永久占地 338160.97m²，将降低路段两侧区域生态环境植被覆盖度；公路上来往车辆行驶产生的噪声、废气以及人工灯光等造成生态系统功能下降。

6、社会影响分析

（1）本项目建设属于基础设施建设，项目的实施有利于完善区域道路交通设施条件，提高区域道路通行能力，有利于提高当地服务功能，营造良好的、更富吸引力、更具竞争力的发展环境，促进区域经济的健康可持续发展。

（2）本工程的实施将大大方便周边居民的出行，提供适应发展目标的交通条件，可以进一步完善大龙湾片区道路网络，改善所在街道的投资环境，促进区域发展，对加快城市化进程具有重要意义。

（3）本项目实施过程中，固定资产投资会带动相关产业的发展，将给所在地区的居民提供部分就业机会。

7、风险分析

本项目沿线为规划为居民区和商业区，运输危险化学品几率很小，但不可避免。根据风险产生的成因及沿线环境状况分析，本项目环境风险源主要表现为：道路营运期，沿线运输易燃易爆、有毒危险品的爆炸和泄露的影响。

管理单位应落实以下措施：

（1）在道路交叉口等重点路段设置明显的标志，要限制车速，立警示牌，提醒运输危险品的车辆司机注意安全和控制车速。同时交通标志、交通标线的设置应当符合道路交通安全、畅通的要求和国家标准，并保持清晰、醒目、准确、完好。

（2）加强管理，及时修复损坏路面，加强事故应急演练，把事故风险降低到最小程度。

（3）将本项目纳入地区突发公共事件应急系统，联合相关部门，建立更加完善通畅的信息网络，在环境风险事故发生后及时扑救，减小或避免事故发生时对周围环境和居民的不利影响。

同时提醒过路司机，在夜间行驶或者在容易发生危险的路段行驶，以及遇有不良气象条件时，应当降低行驶速度。

	项目建设完成后，不可避免仍会存在一定的环境风险。对此，建设单位应严格落实环境风险防范措施，最大限度地降低环境风险，一旦意外事件发生，也能最大限度地减少环境污染危害和人们生命财产的损失。只有这样，才能有效降低风险事故发生概率、杜绝特大事故的发生隐患。
选址 选线 环境 合理性 分析	1、环境制约因素 本项工程建设属于新建城市道路，且线路走向不涉及自然保护区、风景名胜區，沿路线动植物为一般常见种属。工程建设内容的路段不涉及饮用水源保护区，不占用永久基本农田。综上所述，工程建设无明显环境制约因素。 2、项目选址的合理性及规划符合性 根据芜湖市自然资源和规划局对本项目出具的用地预审及选址意见书可知（详见附件5），本项目选址符合国土空间用途管制要求；根据芜湖市江北-大龙湾片区控制性详细规划土地利用规划图（见附图4）和交通系统规划图（见附图5），本项目选址符合芜湖市城市总体规划（2012-2030）（2018年修改），故本项目选址是合理的。 项目最近的敏感点为工程东侧20m的锦绣龙湾小区，距离项目最近的集中式饮用水源地为项目东侧4.8km的芜湖市利民路水厂长江水源地，本项目不在芜湖市集中式饮用水源保护区范围内，且不涉及其他自然保护区、风景名胜區、森林公园、古树名木及地下水水源保护区等特殊环境敏感目标。 本项目位于芜湖市皖江江北新兴产业集中区大龙湾片区，按城市主干道路标准设计，采用沥青混凝土路面结构。区域经济不断发展，未来人流将更加密集，现有路网已难以适应当前社会发展形势，为缓解城区城市交通压力及抗灾能力的需要，更好地保障人民群众生命财产安全。 因此，项目选址基本合理，选址符合相关的要求。

五、主要生态环境保护措施

施工期生态环境保护措施	1、施工期生态环境补偿措施 1.1 施工营地植被恢复措施 （1）施工严格控制施工期临时占地范围，严禁随意扩大，应尽可能减少占地，减少对作业区周围的土壤和植被的破坏。工程结束后施工营地临时占地要及时采取恢复地表植被或复垦措施。 （2）施工时注意保护周围的自然植被，施工后在附近补种一定数量的植物物种并减少人为活动的痕迹，使杂草、灌木尽早恢复其自然景观。 1.2 生态保护措施 （1）项目建设前应规划好临时施工便道的路线走向，以减少植被破坏为首要原则，尽量利用现有道路或尽量选择在道路永久征地范围内； （2）运输车辆行驶产生的扬尘影响植被正常的生长，应定期洒水抑尘、限速行驶，减少施工便道扬尘对近距植被的影响。 1.3 水土保持措施 （1）规范施工，工程建设中应尽量做到挖填平衡，施工过程中应边开挖、边回填、边碾压、边采取护坡防护措施； （2）施工前进行清表，集中堆放，在临时堆土场周围设置临时排水沟；对堆存的表土表面进行覆盖； （3）施工过程中，开挖的土方需集中堆置，且控制在征用的土地范围之内，堆置过程中做好临时拦挡及覆盖、做好堆置坡度、高度的控制及位置的选择，在土方堆置及路基两侧开挖临时排水沟，沟壑夯实，结合地形在排水沟出口处设沉沙池，水流经沉沙池沉淀后排放附近自然沟道，在雨季对路堤坡面用防水雨布覆盖，防止水土流失。 （4）施工结束及时对裸地进行植被恢复。绿化植物除满足水土保持覆盖度要求外，应当做好养护工作； （5）雨季施工应随时保持施工现场排水设施的畅通，同时应备有土工布覆盖，防止汛期造成水土流失；
-------------	--

	(6) 施工单位应随时跟气象部门联系，事先了解降雨的时间和特点，以便在雨季前将填铺的松土压实，并作好防护措施，例如用一定数量的现成防护物如草席、稻草覆盖等。 综上所述，工程施工期采取了完善的生态环境保护措施，不会对道路及沿线周边生态环境产生明显的影响。 2、施工期废气污染防治措施 2.1 施工扬尘防治措施 (1) 项目开工前必须做到“六个到位”，即“审批到位、报备到位、治理方案到位、配套措施到位、监控到位、人员到位（建设、施工单位管理人员和监管部门监管人员）”； (2) 施工场地严格执行“6 个 100%”措施，即施工工地“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”；严格落实城市规划区内建筑工地禁止现场搅拌混凝土、禁止现场配制砂浆“两个禁止”。 (3) 现场设置控制扬尘污染责任标志牌，标明扬尘污染防治措施、主管部门、责任人及环保监督电话等内容。 (4) 设 2.5m 围挡，围挡间无间隙，防止扬尘扩散。 (5) 以不透水的隔尘布完全覆盖堆土，防尘布或遮蔽装置的完好率必须大于 90%。 (6) 遇到四级或四级以上大风天气，施工点位应停止土方等易产生扬尘作业的建设工程。 (7) 定期对堆土场内洒水或喷淋，以抑制扬尘飞散。 经采取以上扬尘控制措施后，扬尘排放量将大大削减，扬尘污染对周围敏感点影响较小，措施可行。 2.2 施工机械、运输车辆尾气防治措施 施工期有效控制施工机械、车辆尾气污染，建设单位禁止运输车辆超载，不使用劣质燃料；严格执行汽车排污监管办法相关规定，避免排放黑烟。经采取以上措施后，施工机械、车辆尾气对周边环境空气影响较小。
--	---

	综上所述，采取上述措施之后，施工期对周围大气环境影响较小。 3、施工期废水污染防治措施 施工机械投入使用过程中，实际冲洗次数相对较少，水量小，产生的污染物主要为 SS，经临时沉淀后用于施工场地洒水抑尘，不外排。不会对周围水环境造成影响。 施工期施工人员在施工场地与施工营地内产生的生活废水经临时化粪池处理后排入市政管网。 4、施工期声环境防治措施 施工将对道路中心线两侧 200m 范围内敏感点有一定的影响，为最大限度地减少噪声对环境的影响，评价要求施工期采取以下噪声防治措施： （1）对声源进行控制，采用质量好、噪音低的施工机械和作业车辆。同时施工过程中应设专人对设备进行定期保养和维护，并负责对现场工作人员进行培训，严格按操作规范使用机械。 （2）采用围挡措施：在施工场地周围设立 2.5m 高围挡； （3）加强施工时施工设施的布局； （4）对人为的施工噪声应有管理制度和降噪措施，并严格控制。运输车辆禁止鸣笛，并减速慢行，装卸材料应做到轻拿轻放，最大限度地减少噪声污染； （5）合理安排作业时间：避免高噪声设备同时工作，禁止夜间和午间施工，因特殊需要必须连续作业的，须由人民政府或者有关部门的证明，并必须提前公告，以免对附近居民造成严重的影响； （6）管理部门应加强对施工场地的噪声管理，施工单位做到文明施工，避免因施工噪声产生纠纷。 经采取评价提出的措施后，项目施工期场界噪声可满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求（昼间$\leq 70\text{dB}(\text{A})$，夜间$\leq 55\text{dB}(\text{A})$）， 道路中心线两侧 200m 范围内敏感点将会受到一定的影响，采取设计和环评提出的措施后，施工期噪声对敏感点的影响可以接受。具体
--	---

	详见噪声专项。 5、施工期固体废物防治措施 按计划和施工操作规程，使筑路用料计划到位，尽量减少余料，同时对余料进行合理的处置，严格控制环境污染物抛弃；对建筑余料，应妥善保管，也可结合地方的建设要求，供乡村道路修建或建筑之用，可有效减轻建筑余料对环境的不利影响。施工期沉淀池泥沙用于道路基层铺垫，施工人员生活垃圾由环卫部门统一清运。 6、施工期监测计划 本项目施工期环境监测的重点为环境空气和环境噪声，建议采取的具体监测计划见下表。 表5-1 施工期环境监测计划 <table><tr><th>时段</th><th>监测重点</th><th>监测项目</th><th>监测地点</th><th>监测时间与频率</th></tr><tr><td rowspan="2">施工期</td><td>环境大气</td><td>TSP</td><td>施工场地附近居民点</td><td>施工过程中 1 次/季</td></tr><tr><td>环境噪声</td><td>L_{Aeq}</td><td>施工场地附近居民点</td><td>施工过程中 1 次/季</td></tr></table>	时段	监测重点	监测项目	监测地点	监测时间与频率	施工期	环境大气	TSP	施工场地附近居民点	施工过程中 1 次/季	环境噪声	L _{Aeq}	施工场地附近居民点	施工过程中 1 次/季
时段	监测重点	监测项目	监测地点	监测时间与频率											
施工期	环境大气	TSP	施工场地附近居民点	施工过程中 1 次/季											
	环境噪声	L _{Aeq}	施工场地附近居民点	施工过程中 1 次/季											
运营期生态环境保护措施	1、运营期大气污染防治措施 （1）建议结合当地生态建设等规划，强化道路两侧绿化带建设。这样既可以净化吸收机动车尾气中的污染物、道路粉尘，又可以美化环境，改善路容。 （2）对路面定期进行洒水、清扫、维护，减少路面扬尘对环境的影响。 （3）严格执行汽车排放车检制度，利用抽查等形式对汽车排放状况进行检查，限制尾气排放严重超标车辆上路。 （4）加强道路管理及路面养护，保持道路良好运营状态；加强运输散装物资车辆的管理，特别是运输散体材料的车辆必须加盖篷布。 （5）执行环境空气监测计划，根据监测结果确定采取补充的环保措施。 2、运营期地表水污染防治措施 （1）严格落实风险事故防范和应急处置措施。 （2）定期检查道路排水系统，确保排水系统畅通，道路排水不得														

	直接排入农田和水体。 (3) 完善路面排水设施，加强道路排水沟排水能力设计。 (4) 严禁各种泄漏、撒落、超载的车辆上路行驶，防止道路散失货物造成沿线污染。 3、运营声噪声防治措施 本项目运营后对声环境的影响主要是交通噪声的影响。本项目采取噪声减缓措施如下： (1) 控制行车噪声 加强公共交通、道路运输管理，行驶的机动车辆，应当装有消声器和符合规定的喇叭，并保持技术性能良好，整车噪声不得超过机动车辆噪声排放标准。 (2) 控制通行车型及车速 加强交通管理定期对道路进行勘察养护，保持路面的平整度，避免因路况不佳造成车辆颠簸而引起交通噪声的增加；与交通管理部门沟通协调，设置限速、禁鸣标志。 (3) 为控制远期噪声超标，建议道路两侧设置防噪林，不满足防噪林建设的区域，可安装声屏障或隔声窗。 (4) 加强道路维护、保养，发现路面破损及时修复，防止因路面破损引起车辆颠簸，造成噪声强度增加。 本项目建成后，在加强车速管理、设置禁鸣标志及采取上述措施的情况下，交通噪声将得到有效控制，预计交通噪声对周边环境影响较小。 5、运营期固体废物污染防治措施 运营期一般情况下无固体废物产生。但道路运营单位应加强法律法规宣传，重点做好以下固体废物预防和控制工作： (1) 树立宣传标语，尽可能避免乘客在道路上乱丢饮料袋、易拉罐等垃圾，以保证行车安全和道路的清洁卫生。 (2) 采用分路段到责任人的方式对沿线的固体废物及时进行收集处理，对道路沿线附近居民的生活垃圾定期清运、集中处理，严禁随
--	--

	意向道路沿线丢弃，影响道路沿线环境卫生。 6、运营期生态环境保护措施 运营期的生态保护措施主要是加强对路基边坡及临时占地区域恢复植被或复垦，确保栽种的植物正常生长。 7、环境风险防范措施及应急要求 项目在运营过程中产生的主要环境风险来源于大雨天气发生交通事故造成车辆漏油，造成污染以及运输危险化学品存在的泄露、事故等风险。为了防止环境风险事故发生，本环评建议根据《危险化学品安全管理条例》，为避免风险事故发生在城市中心区或人员稠密的社区，运输车辆线路应尽量选在人员稀少的郊区，城市居民较多段禁止危险品运输通过，设置标识牌。禁止危险品运输路段，如确需通过运输危险品，应当事先向当地公安、环保等部门报告，并提出危险物品运输风险预案。 评价认为本项目的风险防范措施有效可行，在落实环评提出的各项风险防范措施和事故应急预案后，可将事故风险降低到可以接受的水平。 8、运营期监测计划 本项目运营期环境监测的重点为环境空气和环境噪声，建议采取的具体监测计划见下表。 <table><caption>表5-2 运营期环境监测计划</caption><tr><th>时段</th><th>监测重点</th><th>监测项目</th><th>监测点位</th><th>监测时间与频率</th></tr><tr><td rowspan="2">运营期</td><td>环境大气</td><td>TSP、NO₂、CO</td><td>道路沿线敏感点</td><td>2次/年</td></tr><tr><td>环境噪声</td><td>L_{Aeq}</td><td>道路沿线敏感点</td><td>2次/年</td></tr></table>	时段	监测重点	监测项目	监测点位	监测时间与频率	运营期	环境大气	TSP、NO ₂ 、CO	道路沿线敏感点	2次/年	环境噪声	L _{Aeq}	道路沿线敏感点	2次/年
时段	监测重点	监测项目	监测点位	监测时间与频率											
运营期	环境大气	TSP、NO ₂ 、CO	道路沿线敏感点	2次/年											
	环境噪声	L _{Aeq}	道路沿线敏感点	2次/年											
其他	无														
环保投资	项目总投资 69963.80 万元，其中直接环保投资费用为 1735.4 万元，占总投资的 2.48%，具体情况详见下表。 <table><caption>表5-3 项目环保投资一览表</caption><tr><th>时段</th><th>污染源</th><th>处理设施名称</th><th>投资（万元）</th><th>治理效果</th></tr><tr><td>施工</td><td>施工废水</td><td>沉淀池</td><td>7.5</td><td>可于场地保湿或绿化</td></tr></table>	时段	污染源	处理设施名称	投资（万元）	治理效果	施工	施工废水	沉淀池	7.5	可于场地保湿或绿化				
时段	污染源	处理设施名称	投资（万元）	治理效果											
施工	施工废水	沉淀池	7.5	可于场地保湿或绿化											

	期	生活污水	化粪池	7.5	满足大龙湾污水处理厂接管标准
		固废处理	建筑垃圾集中堆放，分质处理，送专门堆放场所堆放，生活垃圾随沿线居民一起交由环卫部门清运，建立危废间贮存废机油、废润滑油、废油桶，暂存后交由资质单位处置	25.4	般工业固废执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中有关规定，危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中有关规定
		废气处理	①原材料运输、堆放要求遮盖；②场地四周设围栏，道路临时硬化、及时清理场地弃渣料，洒水灭尘，防止二次扬尘；③逐段施工方式，缩短工周；	165	满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中无组织排放限值
		噪声治理	选择低噪声设备，合理布局施工现场和时间；采取隔声、减振、消声等；设置临时隔声屏障	10	满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中相关标准
	运营期	废气	加强交通维护管理和道路绿化	/	满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中无组织排放限值
		废水	设有排水管网	/	雨水汇入到雨水管网内
		固废	由环卫部门处理维护	/	一般固废执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》
		噪声治理	加强路面维护及道路绿化，设置防噪林、隔声窗或隔声屏障	1520	满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类和4a类功能区标准要求
		合计			1735.4

六、生态环境保护措施监督检查清单

要素 \ 内容	施工期		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
陆生生态	①尽量缩短施工时间，及时进行场地平整和绿化。 ②工程结束后施工营地临时占地要及时采取恢复地表植被或复垦措施。 ③尽量减少临时占地，施工期临时用地尽量选择在道路征地范围内，对施工营地的植被进行恢复。 ④雨季施工应随时保持施工现场排水设施的畅通，同时应备有土工布覆盖，防止汛期造成水土流失。 ⑤在临时堆土场周围设置临时排水沟；对堆存的表土表面进行覆盖。	表土堆存不流失，施工结束施工营地植被恢复	实施绿化	/
水生生态	/	/	/	/
地表水环境	①施工废水及洗车废水：41m ³ 洗车池一座，24m ³ 临时沉淀池 1 座； ②生活污水：18m ³ 临时化粪池 1 座。	施工废水综合利用；生活污水经化粪池处理后排入市政管网	加强排水设施管理，定期疏浚道路排水系统。	/
地下水及土壤环境	/	/	/	/
声环境	采用低噪声设备、控制施工时间段等、建筑工地四周设围挡（2.5m）、对施工工地加强管理。	满足《建筑施工场界环境噪声排放标准限值》（GB12523-2011）：昼间≤70dB（A），夜间≤55dB（A）。	加强道路两侧管理、限制车速，禁止鸣笛，设绿化带。	满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类和 4a 类功能区标准要求
振动	/	/	/	/
大气环境	施工扬尘：①施工场地设置围挡（2.5m）、物料堆场应加盖遮挡物。②施工	有效降低扬尘，减少汽车尾气	道路扬尘：设置减速标志、加强道路养护及交	减少排放

	现场定期洒水③进出施工场地运输车辆，应采用密闭车斗，并保证物料不遗撒外漏，进出施工车辆定期冲洗。 汽车尾气：禁止车辆超载，不适用劣质燃料。		通标志维修、加强道路两侧绿化、定期洒水降尘。 汽车尾气：严格执行国家制定的汽车尾气排放标准，加强道路两侧绿化及运输管理	
固体废物	生活垃圾收集后委托环卫部门统一处理；沉淀池污泥用于道路基层铺垫。	落实相关措施，无乱丢乱弃	环卫部门清理	无固体废物残留
电磁环境	/	/	/	
环境风险	/	/	加强危险品运输管理措施等	/
环境监测	环境噪声监测，环境大气监测	/	/	满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）、《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中相应标准限值
其他	/	/	/	/

七、结论

芜湖市吴越路（楚江大道—过江隧道口）一期地面道路项目符合芜湖市城市总体规划，项目的实施加快了城市基础设施建设，完善了城市道路网络的建设，改善了城市居民居住水平。综合环境质量现状及环境影响预测分析结果，在全面落实本环评报告中提出的各项污染防治措施的前提下，生态破坏可以得到有效控制，各项污染物排放均能达标，对区域环境造成影响较小，从环境保护角度来看，项目建设是可行的。

八、噪声环境专项评价

1 总则

1.1 评价任务由来

随着芜湖市经济的飞速发展，城区面积不断扩大，尤其是跨江发展战略的快速推进，区域交通流量增长迅速，既有连接芜合高速公路的芜湖长江大桥、芜湖长江三桥交通压力显著，项目所涵盖区域内道路配套基础设施建设不完善，配套基础设施落后，由此影响到人民的日常生活，也对城市的投资发展环境带来负面影响。

为改善城市路网，大力提升城市品质，有效缓解过江通行能力不足、交通拥堵的现状，根据芜湖市规划，拟建设吴越路（楚江大道-过江隧道口）连接城南过江隧道，实现对芜湖长江大桥、芜湖长江三桥的有效分流，目前二坝支线（吴越路市政段）正进行高架快速路建设。

吴越路（楚江大道-过江隧道口）工程（以下简称“本项目”）是城南过江隧道连接线的重要组成部分，项目的建设对于优化区域路网布局、形成芜合高速+城南过江隧道互联互通、促进芜湖经济发展具有重要意义。

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》中的有关规定，需对该项目进行环境影响评价。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》的相关规定，本项目属于其中第 131 条“城市道路（不含维护、不含支路、人行天桥、人行地道）”中的新建快速路、主干道，因此确定本次环评类别为报告表。芜湖前湾集团有限公司委托我单位对“吴越路（楚江大道-过江隧道口）项目”进行环境影响评价，接受委托后，我单位有关技术人员对本项目进行了实地考察，对吴越路（楚江大道-过江隧道口）项目周围环境状况进行了调查，收集了当地的环保等有关资料，按有关技术要求编写了本噪声环境影响专项分析。

1.2 评价目的及指导思想

1.2.1 评价目的

声环境影响评价的目的是分析和预测本项目对声环境的影响程度，提出

合理可行的防范、应急与减缓措施，并为声环境环保措施的选择与实施提供依据，使项目建设对声环境造成的不利影响降至最低。

1.2.2 指导思想

本次声环境影响评价的指导思想是在对项目进行详细工程分析的基础上，依据《环境影响评价技术导则》（HJ2.1-2016）和《公路建设项目环境影响评价规范》（JTGB03-2006）中的要求，充分利用现有基础资料和借鉴有关道路建设项目评价成果，合理确定评价范围、监测项目。并根据工程特点，选择有代表性的监测点位、监测因子、预测模型。结论力求做到科学、客观、公正、明确与可信。

1.3 编制依据

1.3.1 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年4月24日修订，2015年1月1日实施；

（2）《中华人民共和国环境影响评价法》2018年12月29日修正；

（3）《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2022年6月5日起施行）；

（4）《中华人民共和国公路法》（修正），2016.11；

（5）《建设项目环境保护管理条例》，2017.10。

1.3.2 部门规章、规定

（1）《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版）；

（2）《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，2007.12；

（3）《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，2003.5；

（4）《关于发布〈地面交通噪声污染防治技术政策〉的通知》，环境保护部，环发〔2010〕7号，2010年1月11日。

1.3.3 地方法规、规章

- (1) 《安徽省环境保护条例》，2018.1；
- (2) 《安徽省“十四五”生态环境保护规划》，安徽省人民政府，2022.1；
- (3) 《安徽省人民政府贯彻国务院关于落实科学发展观加强环境保护决定的实施意见》，皖政〔2006〕71号，2006.9；
- (4) 《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第4号），2019.1.1；
- (5) 《安徽省环保厅关于加强建设项目环境影响评价及环保竣工验收公众参与工作的通知》，皖环发〔2013〕91号，2013.10；
- (6) 安徽省颁布的其他法规、规章等。

1.3.4 导则、规范

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则总纲》（HJ2.1—2016）；
- (2) 《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）；
- (3) 《公路环境保护设计规范》（JTGB04-2010）；
- (4) 《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014）；
- (5) 《民用建筑隔声设计规范》（GB50118-2010）；
- (6) 《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013）。

1.4 声环境功能区划及评价标准

1.4.1 评价等级及范围确定

本项目位于皖江江北新兴产业集中区大龙湾片区，根据《声环境质量标准》（GB3096-2008）、《声环境功能区划分技术规范》（GB/T 15190-2014）及《芜湖市声环境功能区划方案》（2022）中声环境功能区划分，本项目区域为2类声环境功能区。

根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ/T2.4-2021）本项目符合“5.1 评价等级”中的“5.1.2 评价范围内有适用于GB 3096规定的0类声环境功能区，或建设项目建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增量达5 dB（A）以上（不含5 dB（A）），或受影响人口数量显著增加时，按一级评价。”

1.4.2 评价范围确定

根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ/T2.4-2021）规定，本项目声环境评价工作等级为一级，评价范围确定为道路中心线两侧 200m 范围内。

1.4.3 评价标准

评价区声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类和 4a 类标准。根据《芜湖市声环境功能区划方案》（2022），主干路边界两侧 30m 范围内执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准，以外的区域执行 2 类标准。具体执行标准值详见下表。

表8-1 环境噪声限值单位：dB（A）

类别	限值	
	昼间	夜间
2 类	60	50
4a 类	70	55

1.5 评价重点和评价时段

1.5.1 评价重点

本次评价工作的重点是营运期的交通噪声影响评价。

1.5.2 评价时段

评价分为现状评价及预测评价，预测评价时段为：

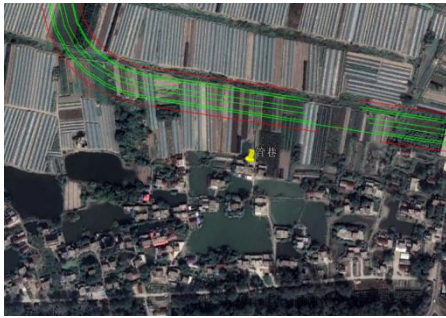
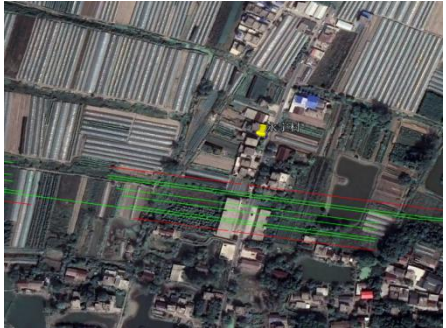
建设期：本项目 2022 年 10 月底开工，预计 2024 年 8 月底建成通车，施工期 660 日历天。营运期：2025 年、2031 年、2039 年。

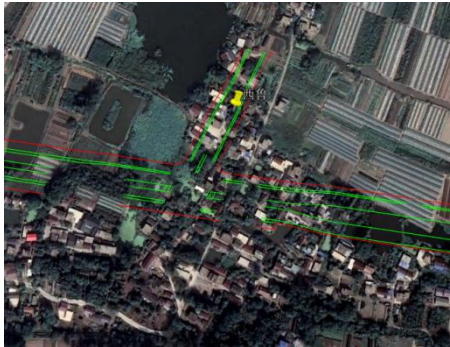
1.6 声环境保护目标

根据现场调查，本项目道路中心线外两侧 200m 评价范围内有 1 个小区和多个居民点为敏感点环境保护目标，详见下表。表 8-2 声环境主要环境保护目标

表8-2 声环境主要环境保护目标

序号	保护目标	方位	距离中心线/红线距离(m)	现状评价标准	运营期评价标准	敏感点特征及周围环境特征	主要噪声源	卫星图片	敏感点照片
1	圩马	W	160/130	2类	2类	在农村地区约100户，村庄规模较小，房屋排列分散，以1~2层砖房为主，结构较好。北侧为在建楚江大道，西侧为甲河，位于本项目西侧	生活噪声、交通噪声		
2	锦绣龙湾小区	E	50/20	2类	4a类	已建小区，约1000户，排列较整齐，10层砖混结构，结构较好。西侧为农田，位于本项目东侧	生活噪声、交通噪声		

3	下广村	E	130/100	2类	2类	在农村地区约80户，村庄规模较小，房屋排列分散，以1~2层砖房为主，结构较好。位于规划下沟河道，本项目东侧	生活噪声		
4	管巷	S	70/40	2类	2类	在农村地区约70户，村庄规模较小，房屋排列分散，以1~2层砖房为主，结构较好。南侧为无为大堤，位于本项目南侧	生活噪声		
5	永宁村	N/S	60/30	2类	2类	在农村地区约160户，村庄规模较小，房屋排列分散，侧向公路，以1~2层砖房为主，结构较好。南侧为无为大堤，位于本项目南北两侧	生活噪声、交通噪声		

6	西鲁	N/S	60/30	2 类	2 类	在农村地区约 80 户，村庄规模较小，房屋排列分散，以 1~2 层砖房为主，结构较好。南侧为无为大堤，位于本项目南北两侧	生活噪声		
7	东鲁	S	60/30	2 类	2 类	在农村地区约 80 户，村庄规模较小，房屋排列分散，以 1~2 层砖房为主，结构较好。南侧为无为大堤，位于本项目南侧	生活噪声		

1.7 环境质量现状调查与评价

(1) 调查范围

本次声环境评价调查范围为：道路设计起点楚江大道（桩号 20+93.270）至道路设计终点过江隧道口（桩号 73+06.198），全程 5187m。

(2) 调查因子

本项目声环境现状和预测评价因子均为等效连续 A 声级。

(3) 本项目现状交通调查

本项目吴越路（楚江大道-过江隧道口）一期地面道路项目为新建项目，位于芜湖市皖江江北新兴产业集中区大龙湾片区，北起楚江大道与现状吴越路部分重合，后与现状乡路、宁桥南路相交，终点是过江隧道口，规划为城市主干路。本项目建成后，作为城市主干路，将对其他道路的交通量起到分流作用，同时将区域内道路环向连接起来，改善区域内路网结构。

2 工程分析

2.1 施工期噪声

本项目施工过程中的噪声主要来自各种工程施工机械。国内目前常用的筑路机械主要有推土机、挖掘机、平地机、混凝土搅拌机、压路机和铺路机等，经类比调查并结合《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013）中给出的参考值，上述常用施工机械运行时噪声测试值见下表。

表8-3 常用施工机械噪声测试值（测试距离5m）单位：dB（A）

机械名称	装载机	推土机	挖掘机	压路机	平地机	摊铺机
测试声级	90~95	83~88	82~90	80~90	80~90	87

2.2 营运期噪声

根据《公路建设项目环境影响评价规范》（JTGB03-2006）中的相关要求、《吴越路初步设计说明》及项目工可提供的交通量预测结果，本次预测评价确定 2025 年、2031 年、2039 年做为预测年，分别代表项目建成运行后的近期、中期和远期。

表8-4 各规划年预测高峰小时流量表单位：pcu/h

年份	2025	2031	2039
交通量	3096	4656	6813

注：折算系数按小型车 1 辆/d=1pcu/d，中型车 1 辆/d=1.5pcu/d，大型车 1 辆/d=2.5pcu/d，汽车列车 1 辆/d=4pcu/d

表8-5 车辆组成结构一览表

预测年	车型比		
	小型车	中型车	大型车
2025 年	73%	19%	8%
2031 年	78%	16%	6%
2039 年	81%	14%	5%

注：昼间指 6：00~22：00，夜间指 22：00~6：00。

表8-6 昼、夜比系数一览表

年份		2025 年	2031 年	2039 年
昼夜车流量比		4:1		
昼间（6:00-22:00）	车流量（辆/h）	1294	1945	2845
夜间（22:00-次日 6:00）	车流量（辆/h）	324	486	712

表8-7 各预测年车流量分布表单位：辆/h

路段	时段 (年)	昼间				夜间			
		小车	中车	大车	合计	小车	中车	大车	合计
吴越路	2025 年	944	246	104	1294	236	62	26	324
	2031 年	1517	311	117	1945	379	78	29	486
	2039 年	2305	398	142	2845	576	100	36	712

道路营运期对环境噪声的影响主要是由于交通量产生的交通噪声。影响交通噪声的因素很多，包括道路的交通参数（车流量、车速、车种类），道路的地形地貌条件，路面设施等。根据设计文件，参照《公路建设项目环境影响评价规范》

（JTGB03-2006）附录 C.1 中公路交通噪声预测模式参数选择的计算方法和《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）道路交通运输噪声预测基本模式，按照不同营运期（近期、中期、远期）、不同距离（道路中心线两侧 200m 范围内），分别对拟建道路沿线两侧的交通噪声进行预测计算。

①辐射声级

表8-8 各类型车的平均辐射声级计算方法

车型	平均辐射声级 L_{wi} (dB)	备注
小型车	$L_{oEL}=12.6+34.73lgV_s$	V_s 表示小型车（3.5t 以下）的平均行驶速度

中型车	$L_{oEM}=8.8+40.48lgV_M$	V_M 表示中型车（3.5t~12t）的平均行驶速度
大型车	$L_{oEH}=22.0+36.32lgV_L$	V_L 表示大型车（12t以上）的平均行驶速度

根据设计方案，本项目道路为城市主干路，设计车速为 60km/h。

②行驶车速

根据《公路建设项目环境影响评价规范》（JTGB03-2006），车速取值按以下公式计算：

$$v_i = k_1 u_i + k_2 + \frac{1}{k_3 u_i + k_4} \quad (\text{式 2.1})$$

$$u_i = vol(\eta_i + m_i(1 - \eta_i)) \quad (\text{式 2.2})$$

式中：

v_i —第 i 种车型车辆的预测车速，km/h；当设计车速小于 120km/h 时，该型车预测车速按比例降低；本项目设计车速为 60km/h。

u_i —该车型的当量车数；

η_i —该车型的车型比；

vol —单车道车流量，辆/h；

m_i —其他 2 种车型的加权系数。

k_1 、 k_2 、 k_3 、 k_4 分别为系数，如下表所示。

表8-9 车速计算公式系数

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

③计算结果

根据上面的公式，计算得到拟建道路各期小、中、大型车单车平均辐射声级（7.5m 处）预测结果见下表。

表8-10 本项目特征年各类车平均辐射声级单位：dB

车型	2025 年		2031 年		2039 年	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间

小型车	71.53	71.85	71.14	71.80	70.46	71.72
中型车	71.69	71.25	71.81	71.29	71.95	71.35
大型车	78.33	78.09	78.37	78.10	78.43	78.13

道路施工与一般的建筑施工不同，其产生的噪声主要有以下特点：

（1）施工噪声源与一般固定噪声源不同，既有固定噪声源，又有流动源噪声源，施工机械往往暴露在室外，而且它们会在某段时间内在一定的小范围内移动，这与固定源相比增加了这段时间内的噪声污染范围，但与流动源相比施工噪声污染还在局部范围之内。

（2）施工设备与其影响到的范围比相对较小，因此，施工设备噪声基本上可以认作点声源。

3、声环境质量监测

3.1 监测点位布设

本项目新建道路，沿线评价范围内噪声源主要是生活噪声，现状监测主要内容为沿线居民点，布点原则如下：

- （1）按照“以点代面，反馈全线”的原则进行布设；
- （2）兼顾不同环境功能区 and 不同路段声的敏感点；
- （3）根据敏感点住户多少、与路面高差以及与路线距离布设。

本项目共布设 7 处监测点，具体监测点布置见下表。

表8-11 声环境质量现状监测监测点

编号	监测点位置	备注
N1	管巷 N1	最近敏感点
N2	永宁村 N2	最近敏感点
N3	西鲁 N3	最近敏感点
N4	东鲁 N4	最近敏感点
N5	下广村 N5	最近敏感点
N6	圩马 N6	最近敏感点
N7	锦绣龙湾小区 N7	1、3、7、顶楼

3.2 监测方法和监测时间

监测方法：噪声监测严格按照《声环境质量标准》（GB3096—2008）的有关规定执行，并避开异常的噪声如鸟鸣、犬吠、吵闹等。

常规监测：每个测点监测 2 天，每天昼间（8：00~12：00 或 14：00~16：00）和夜间（22：00~次日 6：00）各测一次，每次监测 20 分钟。

监测单位和时间：安徽天净环绿环境科技有限公司于 2023 年 1 月 18-20 日对上述敏感点进行了噪声监测。

3.3 监测结果

表8-12 声环境质量现状监测结果（单位：dB（A））

监测时段	监测点位置	监测值		标准限值	评价结果
		昼间	夜间		
2023.1.18-20 23.1.19	管巷 N1	53.5	44.0	60/50	达标
	永宁村 N2	55.3	43.6	60/50	达标
	西鲁 N3	53.0	42.1	60/50	达标
	东鲁 N4	53.2	42.1	60/50	达标
	下广村 N5	52.7	42.9	60/50	达标
	圩马 N6	53.0	42.7	60/50	达标
	锦绣龙湾小区 1 楼 N7	55.2	42.8	60/50	达标
	锦绣龙湾小区 3 楼 N8	56.3	42.3	60/50	达标
	锦绣龙湾小区 7 楼 N9	55.7	42.7	60/50	达标
	锦绣龙湾小区顶楼 N10	56.1	42.8	60/50	达标
2023.1.19-20 23.1.20	管巷 N1	53.6	44.7	60/50	达标
	永宁村 N2	56.0	44.9	60/50	达标
	西鲁 N3	53.2	43.5	60/50	达标
	东鲁 N4	53.3	42.0	60/50	达标
	下广村 N5	53.7	42.2	60/50	达标
	圩马 N6	53.9	42.1	60/50	达标
	锦绣龙湾小区 1 楼 N7	55.9	42.1	60/50	达标
	锦绣龙湾小区 3 楼 N8	56.7	42.5	60/50	达标
	锦绣龙湾小区 7 楼 N9	56.3	41.9	60/50	达标
	锦绣龙湾小区顶楼 N10	56.0	42.1	60/50	达标

由上表可知：锦绣龙湾小区、圩马、下广村、管巷、永宁村、西鲁、东鲁现状监测点噪声监测值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类标准，区域声环境质量良好。

4、施工期噪声环境影响分析

道路建设施工阶段的主要噪声来自于施工机械和运输车辆辐射的噪声，这部分噪声虽然是暂时的，但项目的施工期长，而且现在的施工过程采用的施工机械越来越多，而施工机械一般都具有高噪声、无规则等特点，如不加以控制，往往会对附近的居民等敏感点产生较大的噪声污染。且工程建设规模较大，投入的施工机械较多。根据工程施工特点，对噪声源分布的描述如下：压路机、推土机、平地机、自卸式运输车、挖掘机、装载机等筑路机械主要分布在全路段。

4.1 施工机械噪声衰减预测

根据《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的规定，道路施工阶段的噪声限值为昼间70dB（A），夜间55dB（A）。

施工机械的噪声可近视为点源处理，根据点声源噪声衰减模式，估算距离声源不同距离的噪声值，预测模式如下：

$$L_p = L_{p0} - 20 \lg(r/r_0) \quad (\text{式 3.1})$$

式中： L_p ——距离为 r 处的声级；

L_{p0} ——参考距离为 r_0 处的声级。

道路施工期噪声主要来源于施工机械和运输车辆辐射的噪声。国内常用的筑路机械如挖掘机、堆土机、平地机、压路机等，其满负荷运行时不同距离处的噪声级见下表。

表8-13 常用筑路机械满负荷运行时不同距离处的噪声级一览表

机械名称	不同距离处的噪声（dB）									
	5m	10m	20m	40m	60m	80m	100m	150m	200m	300m
轮式装载机	90	84	78	72	68.5	66	64	60.5	58	54.5
平地机	90	84	78	72	68.5	66	64	60.5	58	54.5
振动式压路机	86	80	74	68	64.5	62	60	56.5	54	50.5

推土机	86	80	74	68	64.5	62	60	56.5	54	50.5
挖掘机	84	78	72	66	62.5	60	58	54.5	52	48.5
摊铺机	87	81	75	69	65.5	63	61	57.5	53	49.5

由上表可知，昼间单台施工机械的辐射噪音在距施工场地 60m 外可达到《建筑施工现场环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中相应的标准限值，夜间 300m 外基本可以达到标准限值。但在施工现场，往往是多种施工机械同时作业，因此施工现场的噪声是各种不同施工机械辐射噪声以及进出施工现场的各种车辆辐射噪声共同作用的结果，其噪声达标距离要远远超过昼间 60m、夜间 300m 范围。通过对沿线敏感点的现场调查，项目沿线有多个噪声敏感点（分散选取了 7 个现状监测点位），敏感点距道路红线 30m 范围内有锦绣龙湾小区。根据敏感点的分布情况，由于项目施工期间施工过程的复杂性、施工机械类型、数量等的多变性等原因，项目在施工过程中对两侧敏感点有不同程度的影响，因此必须在施工期间采取施工场地设置围挡、禁止夜间和午休时间施工、加强管理、选用低噪声设备合理布置施工机械位置，将高噪声设备远离居住区布置等相应减缓措施，以保证施工场地附近敏感点居民的正常生活。

施工机械距离施工场界有一定距离，且评价要求评价施工场地建防护围挡，施工作业均限定在防护围挡之内，所以施工期间施工场界昼间噪声能够达到《建筑施工现场环境噪声排放标准》（GB12523-2011）规定的昼间噪声限值 70dB（A）的要求。另根据设计单位及建设单位提供施工时间，本项目施工期间合理安排施工作业时段，夜间（22：00～06：00）不施工，所以夜间对周围环境影响很小，施工期间夜间噪声能够达到《建筑施工现场环境噪声排放标准》（GB12523-2011）规定的夜间噪声限值 55dB（A）的要求。如需进行夜间施工，必须取得相关部门批准后，才可以进行施工。

本项目施工期间，环评建议采取以下对策措施和建议：

（1）从声源上控制。建设单位在与施工单位签订合同时，应要求其使用的主要机械设备为低噪声机械设备，同时施工过程中施工单位应设专人对设备进行定期保养和维护，并负责对现场工作人员进行培训，严格按操作规范使用各类机械。

（2）合理安排施工时间。禁止夜间（22 时至次日 6 时）施工，施工避开午休

时间，不得影响周边休息，工程确需夜间施工的，应报有关部门批准，避免施工噪声扰民。合理布局施工现场，设备运行点应尽量远离已有在用的建筑物，避免在同一地点安排多台动力机械设备，以避免局部声级过高。如果因施工工艺等原因必须连续作业的，需通过审批并提前公告，并及时公告周围的居民以及相关的工作人员，以免发生噪声扰民纠纷，取得相关部门批准后，才可以进行施工。

(3) 采用距离防护措施，合理安排施工计划和进度，保障居民有一个良好的生活环境。合理划定运输路线，适当限制大型载重车的车速，尤其进入居民区等敏感区域时应限速禁鸣；定期对运输车辆维修、养护。

(4) 在建筑工地四周设立不低于 2.5m 的围挡，阻隔噪声，项目敏感点附近施工时增加挡板高度，合理布局高噪声施工场所，施工材料加工点远离场地外敏感点，远离周围小区、学校和医院。

(5) 施工场所的施工车辆出入现场时应低速、禁鸣。

(6) 建设管理部门应加强对施工工地的噪声管理，施工企业也应对施工噪声进行自律，文明施工，避免因施工噪声产生纠纷。本项目为城市主干路道路工程建设，其噪声随着施工进度的推进，而影响范围不同，不会对同一敏感目标造成长期的影响。在采取上述措施后，施工噪声将得到有效控制，在一定程度上减轻了噪声对周边环境的影响，施工噪声将随着施工活动的结束而停止。

5、运营期噪声环境影响分析

本项目运营期对声环境的影响主要来自于交通噪声。本工程沿线有居民居住，因此，有必要对该项目建成通车后在近、中、远期的噪声总体水平及其对周围评价范围内敏感点的噪声影响作出预测和评价，以便根据噪声影响的实际情况因地制宜的制定合理的降噪措施，并给今后在项目沿线内的相关规划提供科学依据。

5.1 噪声预测模式

本次声环境影响评价选用《环境影响评价技术导则声环境》（HJ/2.4—2021）中推荐的公路噪声预测模式进行预测。

5.1.1 车型分类

车型分类方法见下表

表8-14 车型分类			
车型	汽车代表车型	车辆折算系数	车型划分标准

小	小客车	1.0	座位≤19 座的客车和载质量≤2t 货车
中	中型车	1.5	座位>19 座的客车和 2t<载质量≤7t 货车
大	大型车	2.5	7t<载质量≤20t 货车
	汽车列车	4.0	载质量>20t 的货车

5.1.2 基本预测模式

(1) 第 i 类车等效声级的预测模式

$$L_{eq(h)i} = (\overline{L_{OE}})_i + 10 \lg \left(\frac{N_i}{V_i T} \right) + 10 \lg \left(\frac{7.5}{r} \right) + 10 \lg \left(\frac{\Psi_1 + \Psi_2}{\pi} \right) + \Delta L - 16$$

(式 5.1)

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

$(\overline{L_{OE}})_i$ —第 i 类车速为 V_i , km/h; 水平距离 7.5m 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 $r>7.5$ m 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;

φ_1 、 φ_2 —预测点到有限长路段两端的张角, 弧度, 如下图所示:

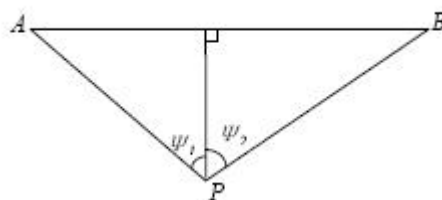


图 8-1 有限路段的修正函数, A—B 为路段, P 为预测点

ΔL —由其他因素引起的修正量, dB (A) , 可按下式计算:

$$\Delta L = \Delta L_1 - \Delta L_2 + \Delta L_3 \quad (\text{式 5.2})$$

$$\Delta L_1 = \Delta L_{\text{坡度}} + \Delta L_{\text{路面}} \quad (\text{式 5.3})$$

$$\Delta L_2 = A_{\text{atm}} + A_{\text{gr}} + A_{\text{bar}} + A_{\text{misc}} \quad (\text{式 5.4})$$

式中: ΔL_1 —线路因素引起的修正量, dB (A) ;

ΔL 坡度—公路纵坡修正量，dB（A）；
 ΔL 路面—公路路面材料引起的修正量，dB（A）；
 ΔL_2 —声波传播途径中引起的衰减量，dB（A）；
 ΔL_3 —由反射等引起的修正量，dB（A）。

（2）总车流等效声级为：

$$Leq(T)=10lg\left(10^{0.1Leq(h)_{1\#}}+10^{0.1Leq(h)_{2\#}}+10^{0.1Leq(h)_{3\#}}\right) \quad (式\ 5.5)$$

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。

5.1.3 修正量和衰减量计算

（1）线路因素引起的修正量（ ΔL_1 ）

①纵坡修正量（ ΔL 坡度）

公路纵坡修正量 ΔL 坡度可按下式计算：

大型车： ΔL 坡度=98× β dB（A）（式 5.6）

中型车： ΔL 坡度=73× β dB（A）（式 5.7）

小型车： ΔL 坡度=50× β dB（A）（式 5.8）

式中： β —公路纵坡坡度，%。

②路面修正量（ ΔL 路面）

表8-15 不同路面的噪声修正量

路面类型	不同行驶速度修正量 km/h		
	30	40	≥50
沥青混凝土	0	0	0
水泥混凝土	1.0	1.5	2.5

注：表中修正量为 $\left(\overline{L_{OE}}\right)_i$ 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（ ΔL_2 ）

①障碍物衰减量（ A_{bar} ）

a) 声屏障衰减量（ A_{bar} ）计算

无限长声屏障可按下式计算：

$$A_{\text{bar}} = \begin{cases} 10 \lg \left[\frac{3\pi \sqrt{(1-t^2)}}{4 \arctg \sqrt{\frac{1-t}{1+t}}} \right], & t = \frac{40 f \delta}{3c} \leq 1 \text{ dB} \\ 10 \lg \left[\frac{3\pi \sqrt{(t^2-1)}}{2 \ln(t + \sqrt{t^2-1})} \right], & t = \frac{40 f \delta}{3c} > 1 \text{ dB} \end{cases} \quad (\text{式 } 5.9)$$

式中： f — 声波频率，Hz；

δ — 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。

有限长声屏障计算：

A_{bar} 仍由（式 5.9）计算。然后根据图 2 进行修正。修正后的 A_{bar} 取决于遮蔽角 β/θ 。图 2（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。

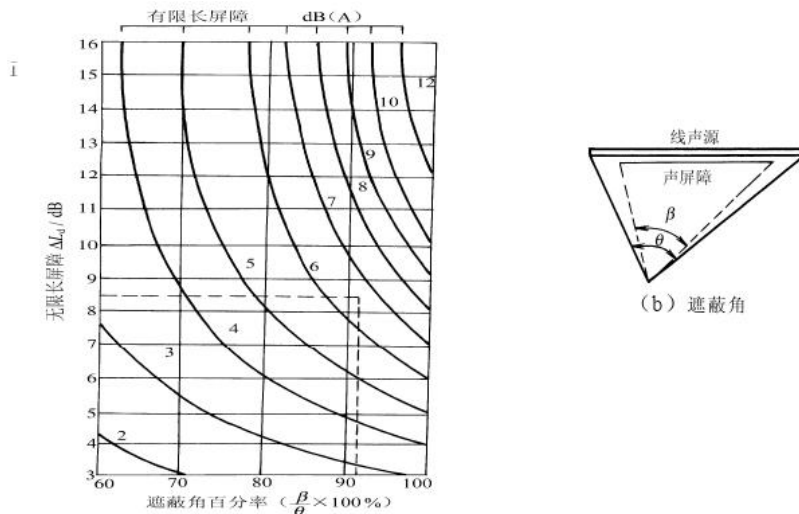


图8-2 有限长声屏障及线声源的修正图

声屏障的透射、反射修正可参照 HJ/T90 计算。

b) 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

影区内引起的附件衰减量。

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

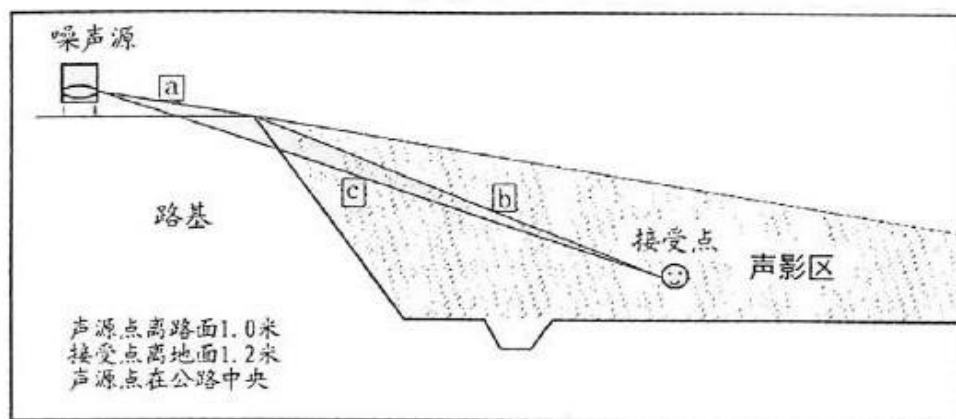


图 8-3 声程差 δ 计算示意图

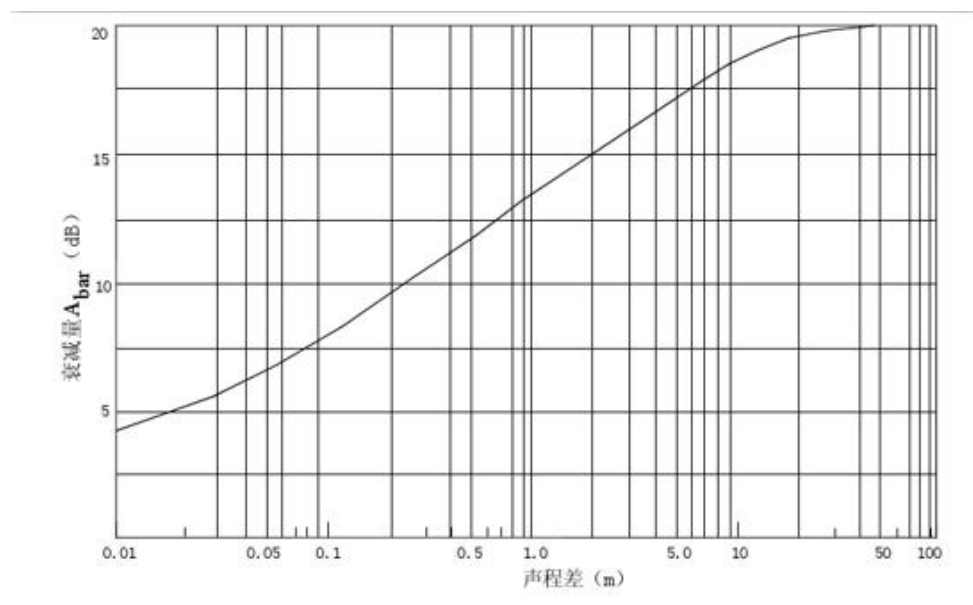
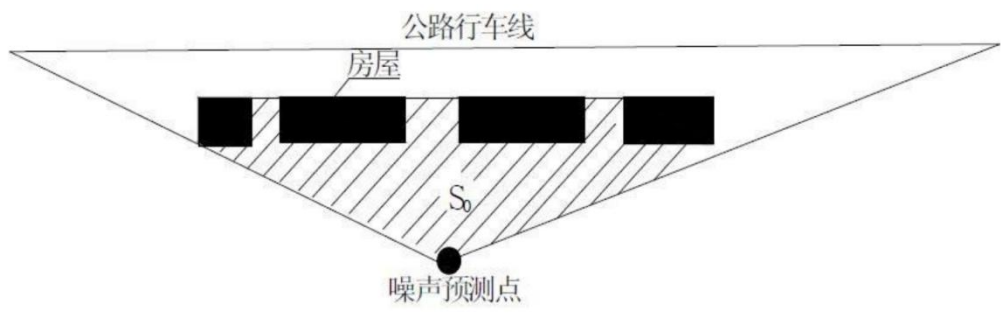


图 8-4 噪声衰减量 A_{bar} 与声程差 δ 关系曲线 ($f=500\text{Hz}$)

②农村房屋衰减量估算值

农村房屋衰减量可参照 GB/T17247.2 附录 A 进行计算，在沿公路第一排房屋影声区范围内，近似计算可按图 5 和下表取值。



S 为第一排房屋面积和，S₀ 为阴影部分（包括房屋）面积

图 8-5 农村房屋降噪量估算示意图

表8-16 农村房屋噪声附加衰减量估算量

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

③绿化衰减

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，或两者均有的情况都可以使声波衰减，见下图。

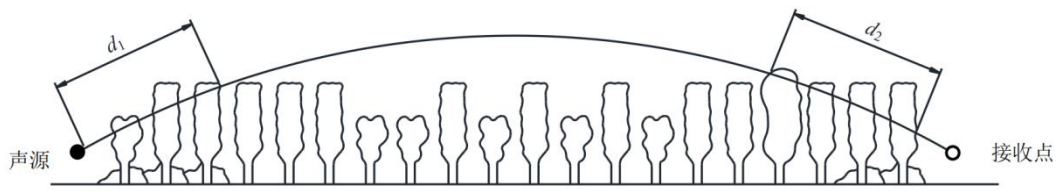


图 8-6 通过树和灌木时噪声衰减示意图

通过树叶传播造成的噪声衰减随通过树叶传播距离 d_f 的增长而增加，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 4.2-5 中的第一行给出了通过总长度为 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8-17 倍频带噪声通过密叶传播时产生的衰减

项目	传播距离 d_f	倍频带中心频率 (Hz)
----	------------	--------------

	(m)	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
衰减 (dB)	$10 \leq d_r < 20$	0	0	1	1	1	1	2	3
衰减系数 (dB/m)	$20 \leq d_r < 200$	0.02	0.03	0.04	0.05	0.06	0.08	0.09	0.12

④空气吸收引起的衰减 (A_{atm})

空气吸收引起的衰减按公式 (5.10) 计算:

$$A_{atm} = \frac{a(r-r_0)}{1000} \quad (\text{式 5.10})$$

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地区常年平均气温和湿度选择相应的空气吸收系数 (见下表)

表8-18 倍频带噪声的大气吸收衰减系数 α

温度 °C	相对湿度 %	大气吸收衰减系数 α , dB/km							
		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

⑤地面效应衰减 (A_{gr})

地面类型可分为:

- a) 坚实地面, 包括铺筑过的路面、水面、冰面以及夯实地面。
- b) 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。
- c) 混合地面, 由坚实地面和疏松地面组成。

声波越过疏松地面传播时, 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公式 (5.11) 计算。

$$A_{gr} = 4.8 - \left(\frac{2h_m}{r} \right) \left[17 + \left(\frac{300}{r} \right) \right] \quad (\text{式 5.11})$$

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 5 进行计算， $h_m=F/r$ ，； F ：面积， m^2 ； r ，m；

若 A_{gr} 计算出负值，则 A_{gr} 可用“0”代替。

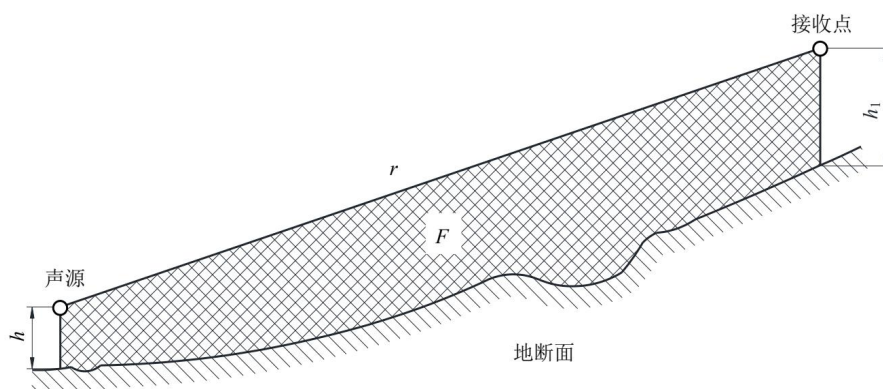


图7 估计平均高度 h_m 的方法

⑥其他多方面原因引起的衰减（ A_{misc} ）

其他衰减包括通过工业场所的衰减；通过房屋群的衰减等。在声环境影响评价中，一般情况下，不考虑自然条件（如风、温度梯度、雾）变化引起的附加修正。

（3）由反射等引起的修正量（ ΔL_3 ）

①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）见下表。

表8-19 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

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：

$$\Delta L_{\text{反射}} = 4Hb/w \leq 3.2\text{dB} \quad (\text{式 } 5.12)$$

两侧建筑物是一般吸收性表面：

$$\Delta L_{\text{反射}} = 2Hb/w \leq 1.6\text{dB} \quad (\text{式 } 5.13)$$

两侧建筑物为全吸收性表面：

$$\Delta L_{\text{反射}} \approx 0 \quad (\text{式 } 5.14)$$

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带入计算，m。

5.3 道路噪声预测值

①交通噪声预测

项目实施后、道路路况较好，交通量较大，随着运营期的延长交通噪声将逐年增高，吴越路（楚江大道-过江隧道口）一期地面道路工程涉及车速 60km/h，本次预测主要以本项目运营后，2025、2031、2039 三个预测年段，对道路沿线不同距离交通噪声影响进行预测。采用以上预测模式进行预测，其预测结果见下表。

表8-20 本项目交通噪声预测结果

距离道路两侧 红线 (m)	2025		2031		2039		执行标准	达标情况
	昼	夜	昼	夜	昼	夜		
20	68.03	62.01	69.3	63.42	70.48	64.87	主干路边界	不达标
30	64.17	58.16	65.44	59.56	66.62	61.01	两侧 30m 范围内执行《声环境质量标准》 (GB3096-2008)4a 类标准： 昼间≤70dB(A)，夜间≤55dB(A)； 以外区域执行 2 类标准： 昼间≤60dB(A)，夜间≤50dB(A)。	不达标
40	61.34	55.32	62.61	56.72	63.79	58.17		达标
50	59.75	53.73	61.01	55.13	62.2	56.58		达标
60	58.62	52.6	59.89	54.01	61.07	55.45		达标
70	57.74	51.72	59.01	53.13	60.19	54.57		达标
80	57.01	50.99	58.28	52.4	59.46	53.85		达标
90	56.39	50.37	57.66	51.78	58.84	53.22		达标
100	55.85	49.83	57.11	51.23	58.3	52.68		达标
110	55.36	49.34	56.63	50.75	57.81	52.19		达标
120	54.92	48.9	56.19	50.31	57.37	51.76		达标

130	54.52	48.5	55.79	49.91	56.97	51.36		达标
140	54.16	48.14	55.42	49.54	56.6	50.99		达标
150	53.81	47.8	55.08	49.2	56.26	50.65		达标
160	53.5	47.48	54.76	48.88	55.95	50.33		达标
170	53.2	47.18	54.47	48.59	55.65	50.03		达标
180	52.92	46.9	54.19	48.31	55.37	49.75		达标
190	52.65	46.64	53.92	48.04	55.1	49.49		达标
200	52.4	46.38	53.67	47.79	54.85	49.24		达标

由预测结果可以看出：在运营近期项目 100m 外可以达到 2 类声环境功能区标准,运营中期项目 130m 外可以达到 2 类声环境功能区标准,运营远期项目 180m 外可以达到 2 类声环境功能区标准。

②敏感点噪声预测

本项目主要敏感点有 7 处：圩马、锦绣龙湾小区、下广村、管巷、永宁村、西鲁和东鲁。本次评价对主要敏感点进行预测，预测值见下表：

表8-21 环境敏感点分层噪声预测值一览表

序号	敏感点	距离新建道路红线/中心线（m）	执行标准	年限	背景值		贡献值		预测值		超标情况/dB（A）	
					昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1	圩马	130/160	2 类	2025	53.0	42.7	53.5	47.48	56.27	48.73	达标	达标
				2031	53.3	42.8	54.76	48.88	57.10	49.84	达标	达标
				2039	53.8	42.9	55.95	50.33	58.02	51.05	达标	1.05
2	锦绣龙湾小区 1 楼	20/50	4a 类	2025	55.2	42.8	59.75	53.73	61.06	54.07	达标	达标
				2031	55.9	42.8	61.01	55.13	62.18	55.38	达标	0.38
				2039	56.4	43.1	62.2	56.58	63.21	56.77	达标	1.77
	锦绣龙湾小区 3 楼		4a 类	2025	56.3	42.3	67.53	61.51	67.85	61.56	达标	6.56
				2031	56.5	42.5	68.79	62.91	69.04	62.95	达标	7.95
				2039	56.6	42.8	69.98	64.36	70.17	64.39	0.17	9.39
	锦绣龙湾小区 7 楼		4a 类	2025	55.7	42.7	68.13	62.11	68.37	62.16	达标	7.16
				2031	55.9	41.9	69.39	63.51	69.58	63.54	达标	8.54
				2039	56.0	42.1	70.58	64.96	70.73	64.98	0.73	9.98
	锦绣龙湾小区顶楼		4a 类	2025	56.1	42.6	67.82	61.8	68.10	61.85	达标	6.85
				2031	56.3	42.8	69.09	63.21	69.31	63.25	达标	8.25
				2039	56.4	42.9	70.27	64.66	70.44	64.69	0.44	9.69
3	下广村	100/130	2 类	2025	52.7	42.9	54.52	48.5	56.71	49.56	达标	达标
				2031	53.7	43.1	55.79	49.91	57.88	50.73	达标	0.73
				2039	54.0	43.4	56.97	51.39	58.74	52.03	达标	2.03
4	管巷	40/70	2 类	2025	53.5	43.5	57.74	51.72	59.13	52.33	达标	2.33
				2031	53.6	44.2	59.01	53.13	60.11	53.65	0.11	3.65
				2039	53.7	44.5	60.19	54.57	61.07	54.98	1.07	4.98
5	永宁村	30/60	2 类	2025	55.3	43.6	58.62	52.6	60.28	53.11	0.28	3.11

				2031	55.5	43.8	59.89	54.01	61.24	54.41	1.24	4.41
				2039	55.6	43.9	61.07	55.45	62.15	55.74	2.15	5.74
6	西鲁	30/60	2 类	2025	53.0	42.1	58.62	52.6	59.67	52.97	达标	2.97
				2031	53.2	43.5	59.89	54.01	60.73	54.38	0.73	4.38
				2039	53.6	43.7	61.07	55.45	61.79	55.73	1.79	5.73
7	东鲁	30/60	2 类	2025	53.2	42.1	58.62	52.6	59.72	52.97	达标	2.97
				2031	53.3	43.4	59.89	54.01	60.75	54.37	0.75	4.37
				2039	53.8	43.6	61.07	55.45	61.82	55.72	1.82	5.72

由上表可以看出：距道路红线 30m 以内的敏感点有 1 个小区（锦绣龙湾小区），执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 4a 类标准，本项目评价区间内昼间噪声基本达标，夜间超标比较严重。锦绣龙湾小区由于距离道路红线较近，在评价时期内小区高层夜间噪声将超标 0.38~9.98dB（A），其他居民敏感点夜间噪声超标量为 0.73~5.74dB（A）。

为了减少交通噪声对周围环境的影响，需采取一定的降噪措施，具体如下：

- ①在道路沿线敏感点设置隔声屏障、树林带等，保证夜间交通噪声达标；
- ②道路沿线两侧设置绿化带；
- ③建议设置禁鸣标志和相应的减速标志并增加若干个在线超速监控装置；
- ④加强道路维护、保养，发现路面破损及时修复，防止因路面破损引起车辆颠簸，造成噪声强度增加。

6、声环境保护措施及其可行性论证

6.1 施工期环境保护措施

从施工期声环境影响分析可知，施工机械噪声排放满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）限值，满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类区标准要求，但仍然对拟建改建道路两侧敏感点影响较大。

由于根据《地面交通噪声污染防治技术政策》（环发[2010]7 号）一、总则中第（五）条“地面交通噪声污染防治应明确责任和控制目标要求”和敏感建筑物噪声防护：

①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。

②因地面交通设施的建设或运行造成环境噪声污染，建设单位、运营单位应当采取间隔必要的距离、噪声源控制、传声途径噪声削减等有效措施，以使室外声环境质量达标；如通过技术经济论证，认为不宜对交通噪声实施主动控制的，建设单位、运营单位应对噪声敏感建筑物采取有效的噪声防护措施，保证室内合理的声环境质量。

③建筑设计单位应依据《民用建筑隔声设计规范》等有关规范文件，考虑周边环境特点，对噪声敏感建筑物进行建筑隔声设计，以使室内声环境质量符合规范要求。

④邻近道路或轨道的噪声敏感建筑物，设计时宜合理安排房间的使用功能（如居民住宅在面向道路或轨道一侧设计作为厨房、卫生间等非居住用房），以减少交通噪声干扰。

根据目前的机械制造水平，不能从根本上采取噪声控制措施予以消除，只能通过加强施工产噪设备的管理，以减轻施工噪声对周围环境的影响。为了尽量减少因本项目施工而给周围群众生活带来的不利影响，本评价建议采取以下控制措施：

（1）尽量采用低噪声机械设备，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）在利用一些现有的道路用于运输施工物资时，应合理选择运输路线，并尽量在昼间进行运输，以减少对运输道路两侧居民夜间休息的影响；此外，在途经现有村镇时，应减速慢行、禁止鸣笛。由于目前运输路线无法确定，因此建议建设单位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。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）相对于营运期来讲，施工期噪声影响是短期行为，从施工期声环境影响分析可知，施工机械噪声排放不满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》

（GB12523-2011）限值，且对拟建改建道路两侧敏感点影响较大，不满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类区标准要求。因此高噪声施工机械在夜间（22：00-6：00）时，在沿线的声环境敏感点附近应停止施工。如因工程原因难以避免夜间施工，则需上报相关部门通过批准后方可进行，并向附近居民告知。昼间施工时也要进行良好的施工管理和安装2.5米高的实心围挡等降噪措施以保证周围居民的声环境满足根据《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的规定。

（4）对于距改建道路很近、规模较大且受施工期噪声影响严重的敏感点，在这些路段施工时，要求在昼间施工，施工期同时加强施工监测，如果敏感点监测不能满足相应的声环境质量标准，可以采取临时性的降噪措施，如设置临时隔声屏障等措施来降噪。

（5）施工期应严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》

(GB12523-2011)。

(6) 加强施工期噪声监测，及时采取有效的噪声污染防治措施。

6.2 营运期环境保护措施

6.2.1 统一实施的减缓噪声影响的措施

(1) 交通管理措施

①通过加强交通管理，在重要敏感点（靠近居民集中路段等噪声敏感区域）附近路段两端设置限速、禁鸣标志等，可以有效控制交通噪声的污染；

②加强对道路的管理，路面勤加养护，避免因路况不佳造成车辆颠簸等引起交通噪声增大。

(2) 规划控制建议

沿线村镇在进行规划时应注意：

①根据本项目运营中期交通噪声预测结果，不宜临路新建学校、医院、敬老院、住宅等敏感建筑物，但在临路第一排有密集分布的对噪声不敏感的建筑，如商业、仓储、工厂等，则后排建筑在高度不低于临路建筑的前提下，其功用可不受该防护距离的限制。

②沿线规划建设住宅小区时，建议优化户型设计，将靠道路一侧的房间设计为厨房、走廊、卫生间、客厅等，而将卧室设计在远离道路一侧。

(3) 其他措施

①由于软件模拟计算的多因素影响，实际噪声影响程度可能与预测有所差异，建议建设

单位定期委托开展项目沿线的噪声监测工作，并对于超标但暂时无法有效解决的敏感点给予资金补偿。

②实施道路两侧绿化时，考虑密植一排高度不低于 2.5 米，叶片宽大的植株，也可选择价格低廉的水竹，以提高绿化植物的隔声、吸声效果。

6.2.2 工程措施

(1) 降噪措施简介

①绿化

道路两侧的绿化利用树林的散射、吸声作用以及地面吸声，是达到降低噪声目的的一种方法。如采用种植灌木丛或多层林带构成绿林实体，修建高出路面

1m 的土堆，土堆边坡种植防噪林带则可达到较好的降噪声效果。大多数绿林实体的衰减量平均为 0.15~0.17dB/m，如松林（树冠）全频带噪声级降低量平均值为 0.15dB/m，冷杉（树冠）为 0.18dB/m，茂密的阔叶林为 0.12~0.17dB/m，浓密的绿篱为 0.25~0.35dB/m，草地为 0.07~0.10dB/m。绿化的降噪效果许多学者的研究结论出入较大，这主要由于树林情况复杂，测量方法不尽一致引起的，以上给出的是为一般情况下的绿化降噪参考值。从以上数据可见绿化的降噪量并不高，但不可否认绿化在人们对防噪声的心理感觉上有良好的效果，同时绿化可以清洁空气、调节小气候和美化环境等，在这一点上比建设屏障有明显的优势。在经济方面，建设绿化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、征地等费用增加较多。在超标情况不严重的敏感点路段可以作为主要降噪措施，而其它情况下则一般作为辅助措施，当然还要结合地区的城市发展规划。

②低噪声路面技术

具有降噪功能的新型沥青路面材料主要为 SMA 和 OGFC。SMA 路面技术是沥青玛蹄脂碎石混合料的简称，SMA 沥青路面此类降噪沥青路面不仅在使用性能上优于一般沥青路面，对行车安全、防尘、排水、路面保养都有好处，减少车辙，而且可以降低 3~8dB 混合噪音。目前 SMA 降噪沥青路面已经在北京、上海等城市逐步推广。OGFC 是开级配沥青路面的简称，其功能和 SMA 大致相当，在国外实施也相当广泛。SMA 沥青路面的缺点主要是投资较高，较普通沥青混凝土路面高 20% 左右。

本项目路段均采用 SMA 沥青路面，根据《芜湖市城市声环境功能区划》（2021-2030 年）内容可知，修建多孔隙沥青路面，其测量的噪声结果和传统路面相比，可降噪 3-6dB（A），本项目取 5dB（A）。

③隔声门窗

按照《隔声窗》（HJ/T17-1996）标准，隔声窗的隔声量应大于 25dB。但安装在一般居民房屋上后由于受到墙体本身存在孔隙等隔声薄弱环节的牵制，其总体隔声效果要相应降低，一般情况下能产生 20~30dB 的降噪效果。隔声窗的价格通常在 300~500 元/m²。对排列整齐、房屋间隙较小，屋顶高于路面 2m 以上的敏感点房屋宜实施该项目降噪措施。前排房屋安装隔声门窗后同时也成为了后排房

屋的声屏障。

④声屏障

声屏障适合于高架道路、桥梁线路两侧超标敏感点相对集中的情况。其结构形式和材料种类较多，费用从 500 元/m²~5000 元/m²。声屏障有着较好的隔声效果，一般 3m 高的声屏障，可降低交通噪声 8~10dB，且直接位于声源两侧，对居民影响较小。

各保护方案的技术经济特点见下表。

表8-22 声环境保护措施方案技术经济特征

序号	环保措施		技术经济特点	费用	降噪指数 dB
1	声屏障		可实施性强, 3m 以上的直立型声屏障可降噪 8~10dB (A); 半封闭声屏障可降噪 12.3dB (A); 全封闭声屏障可降噪 20dB (A);		
	(1)	采用彩钢复合式 (聚氨酯酯板) 3 米高、3.5 米、5.0 米高	防噪效果好, 没有光照问题, 投资大。	3000 元-4 万元 / 延米	8-20
		① 直立型	适合分布集中, 楼层低, 有一定规模的敏感点	3m 高声屏障约 3000 元/延米; 4.5m 高声屏障约 5000 元/延米;	8-10
		② 半封闭型	适应于高层建筑或噪声控制要求高的敏感点。	约 3 万元/延米	12.3
		③ 全封闭型	适应于高层建筑或噪声控制要求高的敏感点。	约 4 万元/延米	20
	(2)	采用轻骨料、隔声墙 (3 米)	防噪效果好, 投资大。	1200 元/延米	5-8
	(3)	采用水泥板隔声 (3 米)	防噪效果一般, 投资一般。	500 元/延米	4-6
	(4)	采用当地土、砖头、水泥等筑墙隔声 (3 米)	防噪效果较好, 但需根据当地具体情况决定可行性, 表面还需植草防护进行美化, 同时存在档光问题。	材料费较低+人工费约 500 元/延米	6-9
2	修建围墙、院墙 (3 米)		防噪效果适中, 针对性强, 投资较小。	300 元/延米	3-4
3	隔声窗		防噪效果见效快。缺点是夏天需要开窗时效果	150-200 元/m ²	25-30

		大幅度降低。		
4	防噪林带	防噪效果一般,投资大,占地多,但是结合绿化工程生态综合效益好。	种树费 100m 长, 5m 深, 2 万元	3-5

(1) 敏感点降噪措施论证

本项目路线两侧现状开发程度低,线路预留有一定绿线宽度,适合采用防噪林带。锦绣龙湾小区为已建成小区无预留绿线宽度,不适合采用防噪林带,推荐使用隔声窗或建设隔声墙。

根据预测结果各敏感点超标情况,本项目敏感点主要降噪措施为防噪林带。同时考虑远期敏感点与项目的距离与高度关系,锦绣龙湾小区首排建筑推荐使用隔声窗。

表8-23 敏感点声屏障降噪措施统计表

保护措施	工程数量	实施位置	敏感目标	实施时期	实施主体
防噪林带	5m 深,长度约 10km	本项目两侧	无	2031 年前	本工程建设单位
隔声窗 (15m ²)	首排约 120 户 约 1800m ²	锦绣龙湾小区		2031 年前	

表8-24 敏感目标噪声污染防治措施一览表

序号	敏感点名称	评价标准	首排建筑与道路边界线距离（m）	项目	降噪结果及降噪要求（dB（A））						降噪措施	工程投资
					2025 年		2031 年		2039 年			
					昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间		
1	圩马	2 类	130	噪声预测值	56.27	48.73	57.10	49.84	58.02	51.05	行车道、辅道均采用 SMA 沥青路面，可以降噪约 5dB（A）；工程两侧可植防噪林，可降噪约 3dB（A）；锦绣龙湾小区首排建筑 2031 年前均改造隔声窗，隔声窗可以降噪约 20dB（A），约 120 户，营运期跟踪监测	SMA 沥青路面 1200 万元；防噪林带 200 万元；隔声窗 120 万元
				SMA 沥青路面降噪量	5	5	5	5	5	5		
				防噪林带降噪量	3	3	3	3	3	3		
				采取措施后预测值	48.27	40.73	49.1	41.84	50.02	43.05		
				达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标		
2	锦绣龙湾小区 1 楼	4a 类	20	噪声预测值	61.06	54.07	62.18	55.38	63.21	56.77		
				SMA 沥青路面降噪量	5	5	5	5	5	5		
				隔声窗降噪量	/	/	20	20	20	20		
				采取措施后预测值	56.06	49.07	37.18	30.38	38.21	31.77		
				达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标		
	锦绣龙湾小区 3 楼			噪声预测值	67.85	61.56	69.04	62.95	70.17	64.39		
				SMA 沥青路面降噪量	5	5	5	5	5	5		
				隔声窗降噪量	/	/	20	20	20	20		
				采取措施后预测值	62.85	56.56	44.04	37.95	45.17	39.39		
				达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标		
				锦绣龙	噪声预测值	68.37	62.16	69.58	63.54	70.73	64.98	

	湾小区 7 楼			SMA 沥青路面降噪量	5	5	5	5	5			
				隔声窗降噪量	/	/	20	20	20			20
				采取措施后预测值	63.37	57.16	44.58	38.54	45.73			39.98
				达标情况	达标	达标	达标	达标	达标			达标
	锦绣龙湾小区顶楼			噪声预测值	68.1	61.85	69.31	63.25	70.44			64.69
				SMA 沥青路面降噪量	5	5	5	5	5			5
				隔声窗降噪量	/	/	20	20	20			20
				采取措施后预测值	63.1	56.85	44.31	38.25	45.44			39.69
				达标情况	达标	达标	达标	达标	达标			达标
				3	下广村	2 类	100	噪声预测值	56.71			49.56
SMA 沥青路面降噪量	5	5	5					5	5	5		
防噪林带降噪量	3	3	3					3	3	3		
采取措施后预测值	48.71	41.56	49.88					42.73	50.74	44.03		
达标情况	达标	达标	达标					达标	达标	达标		
4	管巷	2 类	40	噪声预测值	59.13	52.33	60.11	53.65	61.07	54.98		
				SMA 沥青路面降噪量	5	5	5	5	5	5		
				防噪林带降噪量	3	3	3	3	3	3		
				采取措施后预测值	51.13	44.33	52.11	45.65	53.07	46.98		
				达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标		
5	永宁村	2 类	30	噪声预测值	60.28	53.11	61.24	54.41	62.15	55.74		

				SMA 沥青路面降噪量	5	5	5	5	5	5		
				防噪林带降噪量	3	3	3	3	3	3		
				采取措施后预测值	52.28	45.11	53.24	46.41	54.15	47.74		
				达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标		
6	西鲁	2 类	30	噪声预测值	59.67	52.97	60.73	54.38	61.79	55.73		
				SMA 沥青路面降噪量	5	5	5	5	5	5		
				防噪林带降噪量	3	3	3	3	3	3		
				采取措施后预测值	51.67	44.97	52.73	46.38	53.79	47.73		
				达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标		
10	东鲁	2 类	30	噪声预测值	59.72	52.97	60.75	54.37	61.82	55.72		
				SMA 沥青路面降噪量	5	5	5	5	5	5		
				防噪林带降噪量	3	3	3	3	3	3		
				采取措施后预测值	51.72	44.97	52.75	46.37	53.82	47.72		
				达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标		
11	声环境 区边界 点	2 类	30	噪声预测值	58.62	52.6	59.89	54.01	61.07	55.45		
				SMA 沥青路面降噪量	5	5	5	5	5	5		
				防噪林带降噪量	3	3	3	3	3	3		
				采取措施后预测值	50.62	44.6	51.89	46.01	53.07	47.45		
				达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标		

根据《大龙湾片区控制性详细规划》项目用地为功能性用地跟居住用地，本项目后续建设高架快速路，敏感点村庄暂无拆除计划，声功能区为2类，根据预测结果显示，2031年所有村庄声功能区仍然满足2类声功能区相应要求。高架快速路建成后，为满足对应2类声功能区相应要求，应在高架两侧安装声屏障，使2039年能满足2类声功能区相应要求。

7、环境管理与环境监测计划

7.1 环境管理

7.1.1 施工期环境管理

管理机构：本项目施工期环境管理工作由建设单位和施工单位共同承担。建设单位具体负责和落实从工程施工全过程环境保护管理工作。对施工期工程区域内的环境保护工作进行检查、落实，协调各有关部门之间的环保工作，配合地方环保部门共同作好工程区域的环境保护监督和检查工作。施工单位应严格按照环境保护有关条例规定开展施工活动。

环境保护管理主要内容：①根据工程设计文件中有关环保内容，落实施工场地的环保措施和各项经费，确保施工期间施工废水和生活污水妥善处理；合理安排施工方式和施工时间，确保施工区域场界噪声达标；保持场地整洁，确保施工扬尘排放符合国家有关规定。②加强施工期间的交通管理，采取有效措施防止事故发生和避免交通阻塞。③委托有资质单位按照有关监测技术规范进行监测，定期提供监测数据和报告。

7.1.2 营运期环境管理

为保证道路在长期运行中，交通噪声和振动不对周围环境产生明显的影响，在建设中采取必要的防噪措施外，还应加强道路、道路的日常养护工作，保持路面、桥面平整，改善粗糙度，以减少车辆行驶中的噪声和振动。

7.2 环境监测计划

为了监督各项环保措施的落实，根据监测结果及时调整环境保护管理计划，为环保措施的实施时间和实施方案提供依据。

（1）监测机构

拟建项目施工期的环境监测可以委托当地有资质的监测单位承担，应定期定点监测，提供给管理部门，以备市、区生态环境局监督。若在监测中发现问题应

及时报告以便及时有效的采取措施。

(2) 监测计划实施

环境监测是污染防治的主要工作内容，是实现污染物达标排放和环保治理措施达到预期效果的有效保障，同时可协助地方环保管理部门做好监督监测工作。具体监测计划下表。

表8-25 环境噪声监测计划

阶段	监测地点	监测项目	监测频次	监测历时	采样时间	实施机构	负责机构
施工期	圩马、锦绣龙湾小区、下广村、管巷、永宁村（村委）、西鲁、东鲁	L _{Aeq}	施工过程中，1次/季度	2天	昼夜各1次	有资质的环境监测单位	建设单位
营运期	圩马、锦绣龙湾小区、下广村、管巷、永宁村（村委）、西鲁、东鲁	L _{Aeq}	2次/年	2天	昼夜各1次	有资质的环境监测单位	

8、声环境评价结论

8.1 声环境现状评价结论

本次现状调查对工程周边7处敏感目标开展环境监测。监测结果显示，各监测点位处昼间监测值52.7~56.7dB（A），夜间监测值42~44.9dB（A），均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准，项目沿线声环境质量良好。

8.2 施工期环境影响评价结论

施工单位应合理安排施工时间，尽可能避免夜间施工，特殊情况确需连续作业的，取得相关部门的许可，并预先公告，避免扰民。施工过程选用低噪声设备和工艺，合理布置摊铺机、压路机等高噪声设备，尽量远离居民住宅等敏感建筑，并采取有效的隔声、消声、吸声、减振等降噪处理，确保施工噪声符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）要求。项目施工过程中的噪声源主要来自各类施工设备，施工过程中的高噪声作业是短暂的，通过合理的施工组织、控制施工时间、加强工地管理、设置围挡作为临时隔声屏障等措施，施工噪声可得到有效控制，项目施工噪声对周围环境是可接受的。

8.3 营运期环境影响评价结论

本项目建成投入营运后，路面上行驶机动车产生的噪声在道路两侧的噪声贡献值随距离的增加而逐渐衰减变小。建设单位应采取控制声源、道路绿化等防治

措施，同时在道路营运过程中，预留环保资金，对项目敏感点开展跟踪监测评价，若出现超标，应及时对敏感点采取有效的降噪措施，使运营期噪声满足《芜湖市声环境功能区划》（芜政秘办〔2022〕5号），主干路边界两侧30m范围内执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a类标准，以外的区域执行2类标准。

8.4 结论

综上所述，本工程有助于区域的发展建设，项目产生的不利声环境影响通过施工阶段、营运阶段采取一定的环保措施对策后，其对环境的影响可以降低至最小，从环境保护的角度考虑，项目建设是可行的。

预审意见：

公章

经办人：

年 月 日

下一级环境保护行政主管部门审查意见：

公章

经办人：

年 月 日

审批意见：

经办人：

公章
年 月 日

附件：

- 附件 1 环评委托书
- 附件 2 建设单位承诺书
- 附件 3 环评立项
- 附件 4 营业执照
- 附件 5 选址意见书
- 附件 6 工程证
- 附件 7 噪声监测报告
- 附件 8 拆迁说明

附图：

- 附图 1 项目地理位置图
- 附图 2 平面布置及监测布点图
- 附图 3 芜湖市生态红线图
- 附图 4 大龙湾片区控制性详细规划土地利用规划图
- 附图 5 大龙湾片区控制性详细规划交通系统规划图
- 附图 6 声环境功能区规划图
- 附图 7 芜湖市环境管控单元图
- 附图 8 污水系统图
- 附图 9 雨水系统图
- 附图 10 大临工程位置示意图
- 附图 11 项目驻地平面布置图

