

建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

项目名称：长沙临港产业开发区污水处理厂（一、二期）及配套基础设施工程
一沿江大道（虞公大道-进港大道）道路工程（涉铁段除外）

建设单位（盖章）：湘阴新隆建设投资开发有限公司

编制日期：2025 年 7 月

中华人民共和国生态环境部

目 录

一、建设项目基本情况	1
二、建设内容	8
三、生态环境现状、保护目标及评价标准	29
四、生态环境影响分析	40
五、主要生态环境保护措施	55
六、生态环境保护措施监督检查清单	68
七、结论	75
声环境专项评价	
附件：	
附件 1 项目环评委托书	
附件 2 项目可研批复	
附件 3 项目初步设计批复	
附件 4 项目用地预审与选址审查意见	
附件 5 与湘阴县“三区三线”划定成果套合示意图	
附件 6 项目规划条件	
附件 7 项目环境质量监测报告	
<u>附件 8：专家意见及签到表</u>	
附图：	
附图 1 项目地理位置图	
附图 2 项目总平面布置图	
附图 3 项目环保目标图	
附图 4 项目监测布点图	
附图 5 项目所在区域地表水系图	
附图 6 本项目雨水系统图	
附图 7 本项目污水系统图	
附图 8 长沙临港产业开发区虞公港产业园控制性详细规划——土地利用规划图	
附图 9 长沙临港产业开发区虞公港产业园控制性详细规划——污水系统规划图	
<u>附图 10 长沙临港产业开发区虞公港产业园控制性详细规划——雨水系统规划图</u>	

附图 11 施工总布置图

附图 12 项目生态环境保护措施平面布置图

附图 13 典型措施设计图

一、建设项目基本情况

建设项目名称	长沙临港产业开发区污水处理厂（一、二期）及配套基础设施工程—沿江大道（虞公大道-进港大道）道路工程（涉铁段除外）		
项目代码	2410-430624-04-01-368615		
建设单位联系人	梁**	联系方式	153****1751
建设地点	位于湘阴县三塘镇长沙临港产业开发区虞公港产业园内，北起虞公大道，南至进港大道（涉铁段除外）		
地理坐标	（起点 112 度 53 分 59.874 秒，28 度 47 分 49.725 秒， 终点 112 度 53 分 58.676 秒，28 度 46 分 58.751 秒）		
建设项目行业类别	五十二、交通运输业	用地(用海)面积(m ²) /长度 (km)	长度：1.32km，用地面积 102456.63m ²
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）	岳阳市发展和改革委员会	项目审批（核准/备案）文号（选填）	岳发改审〔2024〕139 号
总投资（万元）	23366.99	环保投资（万元）	575
环保投资占比（%）	2.46	施工工期	12 个月
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：_____		
专项评价设置情况	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）》，本项目属于城市道路项目，须设置声环境影响专项评价。		
规划情况	《湘阴县国土空间总体规划》（2021-2035）； 《长沙临港产业开发区虞公港产业园控制性详细规划》，湘阴县人民政府，湘阴政函〔2024〕126 号 《湘阴县“十四五”综合立体交通运输发展规划》； 《湖南省“十四五”交通运输发展规划》； 《湖南省“十四五”现代化综合交通运输体系发展规划》。		
规划环境影响	规划环评名称：《长沙临港产业开发区规划（2023-2025）环境影响		

评价情况	报告书》 审批机关：湖南省生态环境厅 审查文件名称及文号：湘环评函〔2024〕14号
规划及规划环境影响评价符合性分析	1、与《湘阴县国土空间总体规划》（2021-2035）符合性分析 根据《湘阴县国土空间总体规划》（2021-2035），规划指出：规划构建“一主两副”的发展空间，其中一主指中心城区，包括文星街道、洋沙湖镇、石塘镇和静河镇部分，是长沙大都市区的重要组成部分，以综合服务、先进制造、商贸物流、旅游度假为主要功能的滨湖生态城市。两副，指的是金龙新区和虞公港区。 本项目位于虞公港产业园内，属于虞公港区，产业重点发展港航物流商贸、高端装备制造、绿色新型材料、现代服务集群四大领域。本项目的建设可构成虞公港产业园区的快速货运路网通道，与疏港铁路、港口结合，形成水铁路复合货运体系，可极大提高产业园区的集疏运效率，推动虞公港区内各区域的协同发展。因此，项目符合《湘阴县国土空间总体规划》。 2、与《长沙临港产业开发区虞公港产业园控制性详细规划》的符合性分析 根据规划中的道路交通规划内容： <u>（1）集疏运系统规划</u> <u>①对外交通</u> 构建“两纵、一横”的快速对外交通系统。 两纵：芙蓉北路、沿江大道；一横：进港大道。 <u>②货运交通</u> 主要货运道路：进港大道、芙蓉北路、沿江大道、虞公大道 次要货运道路：临港路、三汊港路、水芸路、楠竹路、合华西路、黄陵港路、沿湖西路。 <u>（2）内部交通</u> 形成“两纵两横”的骨干路网结构及均衡分布、网络状的支路系统。 两纵：沿江大道、芙蓉北路；两横：虞公大道、进港大道。

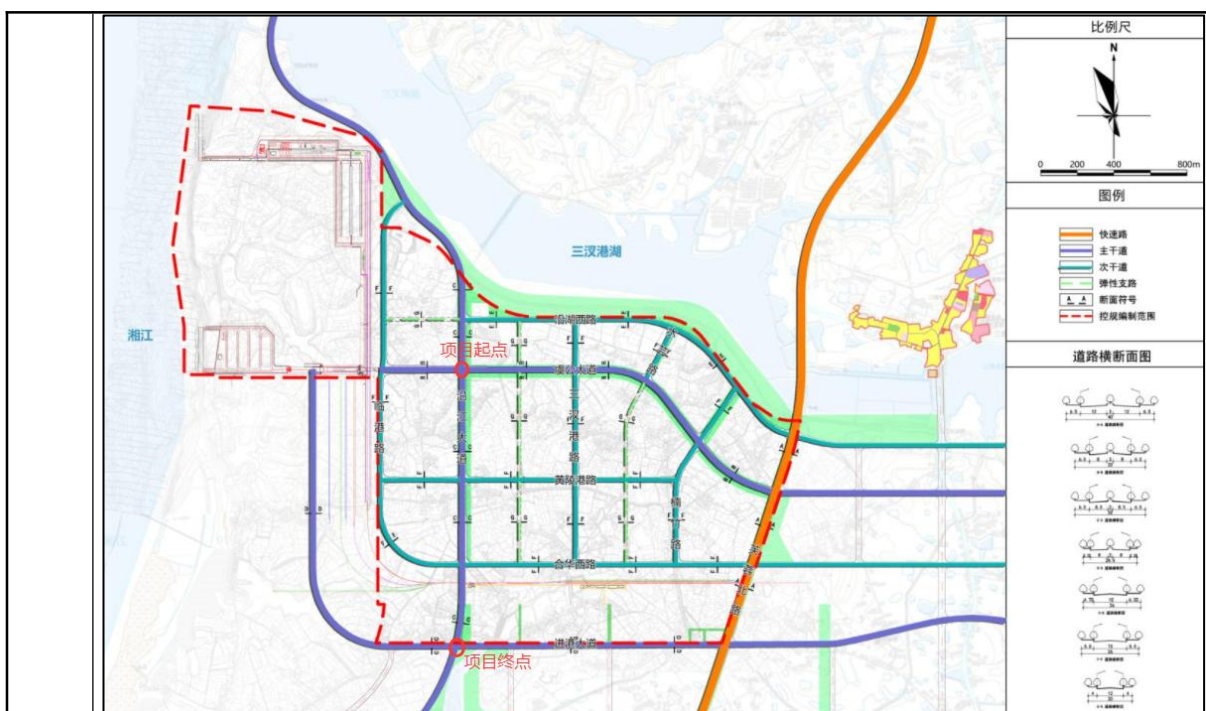


图1.2-1 长沙临港产业开发区虞公港产业园控制性详细规划-道路交通规划图

由上图可知，本项目属于《长沙临港产业开发区虞公港产业园控制性详细规划》道路交通规划中的道路，为集疏运系统及内部交通的重要干道，对于实现港区与对外集疏运通道的快速衔接以及满足园区内部的快速集疏运需求有重要作用。综上所述，本项目与《长沙临港产业开发区虞公港产业园控制性详细规划》相符。

3、与《湘阴县“十四五”综合交通发展规划》相符性分析

规划目标：

（1）构建与湘阴县地位相一致，与“十四五”社会经济发展目标相适应，与区域城镇体系相协调，布局合理、衔接顺畅、层次清晰、规模适当、节约环保的综合交通体系，有效支撑县城和经济社会发展，并成为湘阴的一项重要竞争力。

（2）南联北拓、东西扩张，全面对接岳阳市、长沙市及相邻县市路网，构建对外衔接的大通道，全面对接长株潭、服务长株潭、承接长株潭的运输网络，初步形成湘江北上，省会北扩的枢纽地位，使区域交通一体化程度明显提高。

（3）品位提升、公铁跨越，继续加大公路建设投资、充分挖掘水运资源、力争启动轨道交通，提升道路运输站场服务水平。使区域交通一体化程度明显提高，区域和县域交通运输结构、交通投资结构得到较大优化、改善。

（4）与省市区相连主干道基本形成一级公路，相邻县市基本形成二级及以

	上公路，力争与乡镇相连主干道基本形成二级及以上公路标准。构筑“通外活内、城乡一体”的交通网络。 (5) 以习近平总书记提出的“四好农村路”为总纲，落实省“美丽公路经济走廊”创建精神，坚持政府主导、适度超前、突出亮点、安全绿色的原则，支撑乡村振兴战略。到2022年创建“四好农村路”省级示范县，基本实现农村公路“畅、安、舒、美、绿、智”的目标，建成一批具有特色的“自然风景线”“历史人文线”“生态富民线”的美丽经济交通走廊，建管养运协调发展，实现更畅通、更安全、更舒适、更美丽、更绿色、更智能，创精品美丽农村公路模板。 (6) 扭转“重建轻管”的传统交通体系建设观念，加快交通管理服务体系建设，形成“人便其行、货畅其流”的客运、货运服务系统，推进交通城乡一体化进程，加快交通信息化建设和运输装备现代化步伐，加强交通应急保障体系建设，初步建立现代化的综合运输管理服务体系。 本项目为虞公港内集疏运系统及内部交通的重要干道，对于实现港区与对外集疏运通道的快速衔接以及满足园区内部的快速集疏运需求有重要作用。将与片区其他主次干路一起共同形成片区“两纵两横”骨干路网结构，将促进沿线土地开发，有利于片区招商引资，促进该片区区域经济发展。因此本项目的建设符合《湘阴县“十四五”综合交通发展规划》。 4、与《湖南省“十四五”交通运输发展规划》相符性分析 根据《湖南省“十四五”交通运输发展规划》中：“进一步提高供给有效性和适配性，完善重点产业基地和工业园区交通路网、畅通对外运输大通道”。 本项目为虞公港内集疏运系统及内部交通的重要干道，是虞公港区内“两纵两横”骨干路网结构的重要组成部分。因此，本项目的建设有助于完善片区路网系统，提高交通保障度，与《湖南省“十四五”交通运输发展规划》相符。 5、与《湖南省“十四五”现代化综合交通运输体系发展规划》相符性分析 根据《湖南省“十四五”现代化综合交通运输体系发展规划》中“完善城市交通基础设施。提升城市路网承载能力，畅通城市交通“大动脉”与“微循环”，加强大城市快速路和支路网建设，优化快速、主干、次干、支路比例，合理提高中小城市路网密度，补齐县（市）城区、镇区城市道路、公路客运站设施短板。”。 本项目为虞公港内集疏运系统及内部交通的重要干道，属于虞公港区内“两
--	---

	纵两横”骨干路网系统。因此，本项目的建设有助于完善片区路网系统，提高交通保障度，与《湖南省“十四五”现代化综合交通运输体系发展规划》相符。 6、与《长沙临港产业开发区规划（2023-2025）环境影响报告书》及其审查意见的相符性分析 根据《长沙临港产业开发区规划（2023-2025）环境影响报告书》及审查意见（湘环评函（2024）14号），本项目与规划环评及其审查意见的符合性分析见下表所示。 表1-1 本项目与规划环评及其审查意见的符合性分析一览表 <table><tr><th>序号</th><th>规划环评批复要求</th><th>项目具体情况</th><th>相符性</th></tr><tr><td>1</td><td>落实管控措施，加强园区排污管理。完善各片区污水管网建设，实施雨污分流，污水分流，确保园区各片区生产生活废水应收尽收，集中纳入污水处理设施处理，园区不得超过污水处理厂的处理能力和排污口审批所规定的废水排放量引进项目。建立园区固废规范化管理体系，做好工业固体废物和生活垃圾的分类收集、转运、综合利用和无害化处理。对危险废物产生企业和经营单位，应强化日常环境监管。</td><td>本项目为园区内的沿江大道（虞公大道-进港大道）道路工程（涉铁段除外），项目建设内容包含雨水工程和污水工程，雨污分流。 本项目在道路两侧设置垃圾桶，道路沿线垃圾经垃圾桶分类收集后由环卫部门统一清运，在施工过程中产生的危险废物委托有资质的单位处置。</td><td>相符</td></tr><tr><td>2</td><td>做好园区建设期生态保护和水土保持。尽可能保留自然水体，施工期对土石方开挖、堆存及回填要实施围挡、护坡等措施，裸露地及时恢复植被，防止水土流失，杜绝后续施工建设对地表水体的污染。</td><td>本环评要求项目施工场地设置封闭围挡、护坡等措施，对裸露地及时恢复植被，防止水土流失。</td><td>相符</td></tr></table> 备注：本表格仅列出与本项目相关的规划环评批复内容。 由上表可知，本项目的建设符合《长沙临港产业开发区规划（2023-2025）环境影响报告书》相关要求。				序号	规划环评批复要求	项目具体情况	相符性	1	落实管控措施，加强园区排污管理。完善各片区污水管网建设，实施雨污分流，污水分流，确保园区各片区生产生活废水应收尽收，集中纳入污水处理设施处理，园区不得超过污水处理厂的处理能力和排污口审批所规定的废水排放量引进项目。建立园区固废规范化管理体系，做好工业固体废物和生活垃圾的分类收集、转运、综合利用和无害化处理。对危险废物产生企业和经营单位，应强化日常环境监管。	本项目为园区内的沿江大道（虞公大道-进港大道）道路工程（涉铁段除外），项目建设内容包含雨水工程和污水工程，雨污分流。 本项目在道路两侧设置垃圾桶，道路沿线垃圾经垃圾桶分类收集后由环卫部门统一清运，在施工过程中产生的危险废物委托有资质的单位处置。	相符	2	做好园区建设期生态保护和水土保持。尽可能保留自然水体，施工期对土石方开挖、堆存及回填要实施围挡、护坡等措施，裸露地及时恢复植被，防止水土流失，杜绝后续施工建设对地表水体的污染。	本环评要求项目施工场地设置封闭围挡、护坡等措施，对裸露地及时恢复植被，防止水土流失。	相符
序号	规划环评批复要求	项目具体情况	相符性													
1	落实管控措施，加强园区排污管理。完善各片区污水管网建设，实施雨污分流，污水分流，确保园区各片区生产生活废水应收尽收，集中纳入污水处理设施处理，园区不得超过污水处理厂的处理能力和排污口审批所规定的废水排放量引进项目。建立园区固废规范化管理体系，做好工业固体废物和生活垃圾的分类收集、转运、综合利用和无害化处理。对危险废物产生企业和经营单位，应强化日常环境监管。	本项目为园区内的沿江大道（虞公大道-进港大道）道路工程（涉铁段除外），项目建设内容包含雨水工程和污水工程，雨污分流。 本项目在道路两侧设置垃圾桶，道路沿线垃圾经垃圾桶分类收集后由环卫部门统一清运，在施工过程中产生的危险废物委托有资质的单位处置。	相符													
2	做好园区建设期生态保护和水土保持。尽可能保留自然水体，施工期对土石方开挖、堆存及回填要实施围挡、护坡等措施，裸露地及时恢复植被，防止水土流失，杜绝后续施工建设对地表水体的污染。	本环评要求项目施工场地设置封闭围挡、护坡等措施，对裸露地及时恢复植被，防止水土流失。	相符													
其他符合性分析	1、与生态环境分区管控的相符性分析 本项目位于湘阴县三塘镇，根据《关于发布岳阳市生态环境分区管控动态更新成果（2023年版）的通知》，属于优先保护单元，环境管控单元编码为ZH43062410001，区域主体功能定位为城市化地区，本项目与岳阳市生态环境分区管控的符合性分析如下： 表 1-2 与《关于发布岳阳市生态环境分区管控动态更新成果（2023年版）的通知》相符性分析 <table><tr><th>管控维度</th><th>管控要求</th><th>项目情况</th><th>符合性</th></tr><tr><td>空间布局约束</td><td>（1.1）严格执行畜禽禁养区、适养区的管理规定，落实“三区”管控政策，严格控制区域畜禽养殖种</td><td>本项 目 不 涉 及。</td><td>/</td></tr></table>				管控维度	管控要求	项目情况	符合性	空间布局约束	（1.1）严格执行畜禽禁养区、适养区的管理规定，落实“三区”管控政策，严格控制区域畜禽养殖种	本项 目 不 涉 及。	/				
	管控维度	管控要求	项目情况	符合性												
	空间布局约束	（1.1）严格执行畜禽禁养区、适养区的管理规定，落实“三区”管控政策，严格控制区域畜禽养殖种	本项 目 不 涉 及。	/												

		类、总量，加强禁养区日常监管。 (1.2) 积极推广水产生态健康养殖模式。实施池塘标准化改造，推进养殖尾水稳定达标排放和节水减排。		
	污染物排放管控	(2.1.1) 持续开展建筑工地扬尘污染专项整治，确保建筑工地严格落实“六个百分百”扬尘防治要求；加密城市道路清洗频次，城郊结合部裸露地面要全硬化、全绿化；渣土运输车严禁带泥上路。 (2.1.2) 对全县餐饮服务单位油烟处理设施安装、定期清洗净化情况进行全面排查整治；坚决禁止“露天烧烤、移动烧烤”。 (2.1.3) 开展汽修行业 VOCs 治理专项行动，实施汽修集中喷涂作业；全县城区范围内加油站禁止在8 时-17 时期间装（卸）油品。 (2.1.4) 加强机动车和非道路移动机械环保达标监管，加强对机动车尾气排放检验检测机构的执法监督检查工作。 (2.2) 废水 (2.2.1) 按照“一河（湖）一策”的要求，综合采取截污、治污、清淤、修复等措施，深入推进洞庭湖等重点河湖的系统治理。 (2.2.2) 扎实推进各项污染治理工程，推进长江内河主要港口船舶污染物接收转运处置。深化长江三磷排查整治，认真实施“十年禁渔”。 (2.2.3) 继续实施洞庭湖污染治理等重点工程项目，推动湖体总磷浓度持续下降。 (2.2.4) 统筹好上下游左右岸、干支流、城市和乡村，系统推进城市黑臭水体治理。 (2.3) 固体废物：以县域为单元统筹推进农村生活垃圾分类收集，加快推进农村生活垃圾源头分类减量，减少垃圾出村量。 (2.4) 畜禽养殖：鼓励规模养殖场流转承包周边农田、林地进行畜禽粪污就近还田利用；建立粪污资源化利用计划编制和台账建设，确定粪肥还田利用计划，根据养殖规模明确配套农田面积、农田类型、种植制度、使用时间及使用量等，建立粪污处理和粪肥利用台账，台账应当载明畜禽养殖畜种、规模以及养殖废弃物产生数量、处理方式等。 (2.5) 农业面源：深入推进化肥农药减量增效，依法落实化肥使用总量控制。推进科学用药，提高农药利用率。统筹推进农膜秸秆回收利用。	本项目施工期严格落实“六个百分百”扬尘防治要求；加密洒水频次，裸露地面全部硬化、全绿化；渣土运输车严禁带泥上路。	符合
	环境风险防控	(3.1) 对重点领域、重点行业、重点区域全面开展生态环境风险隐患排查，分类建立环境风险隐	本项目不涉及饮用水水源。	符合

		患清单。制定风险隐患问题整改措施，实行台账管理，加强动态评估和预警预报，严格实施分级管控，全面降低环境风险，消除环境安全隐患。 （3.2）加强土壤污染源头防控，持续推进受污染耕地安全利用，严格管控耕地土壤环境风险，提升农产品质量安全保障水平。 （3.3）推进农用地土壤污染防治和安全利用。配合省生态环境厅开展受污染耕地土壤重金属成因排查试点，督促开展污染源头风险管控。 （3.4）有效管控建设用地土壤污染风险。配合省、市开展重点行业企业用地调查和典型行业周边土壤环境调查。 （3.5）强化在产企业土壤和地下水污染源头管控，启动地下水污染防治重点区划定工作。加强地下水环境监测监管能力建设，推进地下水污染预防、风险管控与修复试点，加强地下水型饮用水水源安全保障工作。		
	资源开发效率要求	（4.1）水资源：2025年，湘阴县用水总量控制在 3.455亿立方米，万元地区生产总值用水量比2020 年下降21.26%，万元工业增加值用水量比2020年下降21.55%，农田灌溉水有效利用系数为0.565。 （4.2）能源：湘阴县“十四五”能耗强度降低基本目标 16%，激励目标16.5%。推动煤炭清洁高效利用，严格控制主要用煤行业煤炭消费；全面推动天然气消费应用，引导居民高效用气。 （4.3）土地资源： 三塘镇：到2035年，耕地保有量不低于1952.66公顷，永久基本农田保护面积不低于1478.93公顷，生态保护红线面积不低于2250.25 公顷；城镇开发边界规模控制在304.91公顷以内，村庄建设用地控制在 515.41公顷以内。	本项目为市政道路施工工程，用水用电均较少。项目不涉及永久基本农田和生态保护红线。	符合
综上，项目符合岳阳市生态环境分区管控的要求。 2、产业政策符合性分析 根据《产业结构调整指导目录（2024 年版本）》可知，本项目属于“鼓励类”中“二十二、城市基础设施中的‘1、城市公共交通’中的‘城市道路及智能交通体系建设’”，因此，本工程属于鼓励类项目，符合国家相关产业政策要求。				

二、建设内容

地理位置	位于岳阳市湘阴县虞公港产业园，北起虞公大道、南至进港大道（涉铁段除外）
项目组成及规模	2.1 项目背景 湘阴县作为湖南省“一核一副”战略的交汇节点和长沙临港产业开发区的核心载体，依托虞公港“通江达海”的区位与物流优势，正全力构建以工程机械为主导的临港产业集群。根据省委、省政府规划，湘江新区湘阴片区重点布局工程机械再制造、高端装备制造等产业，通过“一港双园”（虞公港产业园、金龙产业园）的空间格局推动产业链协同发展。目前虞公港片区港口已在建设，部分道路如进港大道也在建设，但是其余大部分区域尚未进行开发建设，雨污水管网系统均尚未建设。为保护环境，避免未来虞公港片区工业生活污水污染周围生态环境，湘阴新隆建设投资开发有限公司拟在湘阴县三塘镇虞公港产业园内建设长沙临港产业开发区污水处理厂（一、二期）及配套基础设施工程，其中配套基础设施工程即为“沿江大道（虞公大道-进港大道）道路工程（涉铁段除外）”，项目已取得岳阳市发展和改革委员会出具的可研批复（岳发改审〔2024〕139号）。 根据湘阴县虞公港片区的开发时序和基础设施建设现状，当前区域污水管网系统尚未形成，而长沙临港产业开发区污水处理厂的建设时序尚未最终确定。为确保污水处理厂建成后能够有效发挥环境效益，需先行完善配套污水收集系统。根据污水系统规划图（附图9），沿江大道为污水主干管，管道与污水处理厂相连接，道路建设与管网敷设具有协同性，道路建成后可提前构建污水输送骨架网络。因此项目拟采取分阶段实施，优先建设配套基础设施工程——沿江大道（虞公大道-进港大道）道路工程（涉铁段除外），待污水处理厂建设计划明确后，再单独开展污水处理厂的相关环保手续。因此，本次环评范围仅针对沿江大道（虞公大道-进港大道）道路工程（涉铁段除外），重点分析道路施工及运营对生态环境的影响，并提出污染防治措施等。 本项目为城市主干道，全长1.32km（已扣除涉铁路段长205m），南北走向，标准路幅宽度32m，道路外侧设置有绿化隔离带，双向四车道，设计速度50km/h。 根据《中华人民共和国环境保护法》以及国务院令682号文《建设项目环境保

护管理条例》《中华人民共和国环境影响评价法》及《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（生态环境部令第 16 号，2021 年 1 月 1 日）的有关规定，本项目属于“五十二、交通运输业、管道运输业”中“131.城市道路（不含维护；不含支路、人行天桥、人行地道）”，应编制环境影响报告表。湘阴新隆建设投资有限公司特委托湖南融泽生态环境科技有限公司（以下简称“我公司”）进行该项目环境影响评价工作。我公司接受委托后，在现场踏勘、资料收集的基础上，根据相关技术导则和相关规范等要求编制完成了《长沙临港产业开发区污水处理厂（一、二期）及配套基础设施工程—沿江大道（虞公大道-进港大道）道路工程（涉铁段除外）环境影响报告表》。

2.2 项目基本情况

项目名称：长沙临港产业开发区污水处理厂（一、二期）及配套基础设施工程—沿江大道（虞公大道-进港大道）道路工程（涉铁段除外）

建设地点：位于岳阳市湘阴县虞公港产业园，北起虞公大道、南至进港大道（涉铁段除外）

建设单位：湘阴新隆建设投资有限公司

建设性质：新建

道路等级：城市主干道

道路长度：1.32km（已扣除涉铁路段长 205m）

项目投资：23366.99 万元。

2.3 工程主要内容及规模

2.3.1 项目组成

项目建设内容主要包括道路工程、给排水及综合管线工程、交通工程、景观绿化工程、照明工程、结构工程等。项目组成详情见表 2.3-1。

根据初步设计方案，本项目为南北走向，下穿湘阴县虞公港铁路专用线（建设单位为湖南虞公港铁路建设有限公司），本项目涉铁路段范围为 K2+117.125~K2+322.223，该段范围内的所有工程内容均需与铁路部门进行对接，后续涉铁路段的设计可根据本次预留进行设计，涉铁路段所有工程内容均不在本次评价范围内。

表 2.3-1 项目组成一览表

序号	项目类型	建设内容
1	主体工程	道路工程 本项目为城市主干道，南北走向，设计车速 50km/h。北起虞公大道（规划），南至进港大道（施工中），沿线途经黄陵港路（规划）、合华西路（规划）、疏港铁路（规划）。（其中疏港铁路及两侧各约 100m 不纳入本段设计、实施范围），全长 1.32km。道路规划红线宽度为 72m（其中包含西侧 10m 绿化隔离带与东侧 30m 绿化隔离带），标准横断面宽 32m，双向对称布置，设置双向四机动车道，双向独立非机动车道，双向人行道，人非共板，中央设置 2m 宽中央绿化带。全线沥青路面，设计使用年限 15 年。 给排水及综合管线工程 雨水工程：主要收集道路两侧地块雨水，设计雨水管道双侧敷设于道路两侧非机动车道下，管道中线距离道路中线 13 米。设计雨水管道具体如下： <u>设计起点—K1+320 段：在道路两侧非机动车道内距离侧石 3.5m 处各新建 1 根雨水管道，管径为 d600~d1800。由南向北排入北段下游雨水管。</u> <u>K1+320—进港大道段：雨水由北往南汇集，于进港大道南侧排往范家坝湖，管径 d600~3500×2000。</u> 污水工程：设计污水管道双侧敷设于道路两侧人行道下，污水由两端往中间汇集，排往规划虞公港污水处理厂，管径 DN800~DN1200。 景观绿化工程 主要绿化内容为行道树绿带绿化以及绿化隔离带。 路侧绿带宽 2.5m，行道树品种选择栎树，种植间距 7m。间断种植紫薇，行道树下层采用春鹃。 中央绿带宽 2.0m，行道树品种选择榉树，种植间距 7m。间断种植红叶石楠球，行道树下层采用金森女贞。 绿化隔离带：东侧宽 30m，西侧宽 10m。体现海绵城市建设理念，设置 2.5m 宽下凹式绿地。 结构工程 结构工程主要内容为雨水箱涵及管道顶管施工；全线设置雨水箱涵 1 道。桩号设置范围约 K1+860~K2+520（其中 K2+117.125~K2+322.223 段为铁路实施范围），箱涵尺寸为 1-3.5*2m，长度约 660m。顶管范围为 Y36~Y36-1，2 根 D2400 雨水管道下穿现状道路，长度 60.39m。
	临时工程	施工生产营地 在本项目临近虞公大道侧附近设一处施工生产营地和一处临时堆土区，临时占地面积分别为 0.26hm²、0.45hm²，施工生产营地主要用于施工设备和施工材料临时堆放等，临时堆土区主要用于表土的临时堆放。项目不设混凝土拌合站、沥青拌合站等，施工人员租用附近民房。本项目临时占地均位于永久占地范围内，不新增占地。 取弃土场 本项目不单独设置取弃土场，全部在长沙临港产业开发区虞公港产业园内调运。本项目产生的弃渣全部运往政府指定弃渣堆存场进行堆渣处理。 施工便道 新建施工便道均在拟建道路永久占地范围内布置，占地面积约为 0.27hm²，与现状农村道路连接，不新增临时占地。
	配套工程	交通工程 交通标志线；交通组织设计：道路由北向南依次与规划虞公大道、规划黄陵港路、现状进港大道相交。沿线交叉口，与虞公大道、黄陵港路交叉口为“十”字型信号控制，与进港大道为“T”字型信号控制。

			照明工程	路灯在双侧对称布置，单杆双挑，光源高度 10+8m，挑臂 2.0+1.5m，仰角 12°，灯具为 LED 灯，半截光型、功率为 200W，配单灯控制器。标准路段灯杆间距为 35m，实际间距根据路口长度调整，同时避让人行道树池位置。选用 LED 灯作为照明光源。
4	环 保 工 程	施 工 期	废水	隔油沉淀池。
			废气	洒水降尘以及设置围挡。
			噪声	低噪声设备、设置围挡、合理安排施工时间。
			固废	弃渣、建筑垃圾集中收集定期外运。
			生态环境	表土保存、绿化（行道树）、水土保持措施等
		运 营 期	废气	道路清扫，洒水车。
			噪声	禁止鸣笛、减速标志、安装限速摄像头、定期路面养护、绿化隔离带等。
			固废	路侧设置垃圾箱。

2.3.2 项目主要经济技术指标

本项目主要经济技术指标，详见下表 2.3-2。

表 2.3-2 工程主要技术指标

序号	项目				单位	采用技术指标
1	道路等级				/	主干路
2	标准路幅宽度				m	32
3	绿化隔离带宽度				m	东侧 30m、西侧 10m
4	设计行车速度				km/h	50
5	平面	不设超高最小半径			m	1100
		设超高最小半径一般值			m	/
		设超高最小半径极限值			m	/
		不设缓和曲线的最小圆曲线半径			m	1100
		圆曲线最小长度			m	719.988
		缓和曲线最小长度			m	/
6	纵断面	机动车车道最小纵度			%	0.38
		机动车车道最大纵度			%	2.498
		竖曲线最小长度			m	100.043
		竖曲线最小半径	凸形	一般值	m	3550
				极限值	m	/
			凹形	一般值	m	2600
				极限值	m	/

7	横断面	道路横坡	%	1.5
		最大超高横坡	%	/
8	停车视距		/	大于 60
9	设计年限	交通流达到饱和设计年限	年	20
		路面设计年限	年	15

2.3.3 道路工程

(1) 道路平面

本项目路线起点为虞公大道（规划），终点为进港大道（施工中），沿线途经黄陵港路（规划）、合华西路（规划）、疏港铁路（规划）。（其中疏港铁路及两侧各约 100m 不纳入本段设计实施范围，不在本次评价范围内）。

表 2.3-3 相交道路等级、宽度一览表

相交道路	道路等级	标准段红线宽度/m	交叉方式
虞公大道	主干路	32	平面交叉
黄陵港路	次干路	26	平面交叉
合华西路	次干路	26	立体交叉
进港大道	一级公路	24.5	平面交叉

本项目道路平面图如下：

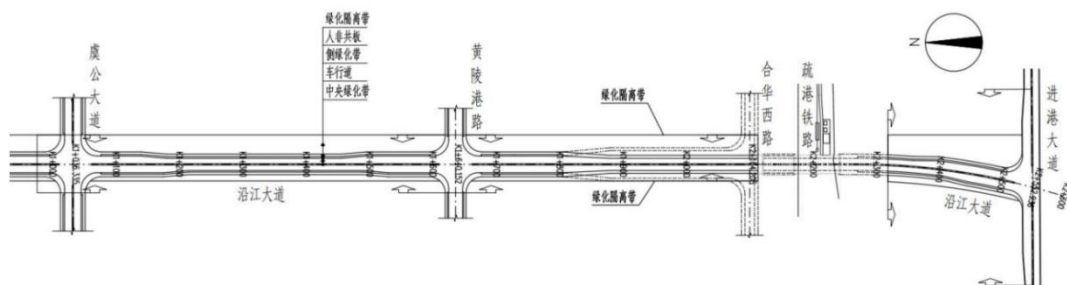


图 2.3-1 本项目道路平面图

(2) 道路纵断面

道路纵断面主要指标如下表所示：

表 2.3-4 道路纵断面主要指标表

指标		设计值
设计速度 (km/h)		50
最大纵坡 (%)	一般值	2.498
	极限值	
凸形竖曲线最小半径 (m)	一般值	3550
	极限值	

凹形竖曲线最小半径 (m)	一般值	2900
	极限值	
竖曲线最小长度 (m)	一般值	100.043
	极限值	40

表 2.3-5 本项目纵断面设计数据表

相交道路	桩号	控制标高 (m)	设计标高 (m)	备注
虞公大道 (起点)	K1+036.335	34.4	34.4	规划
黄陵港路	K1+640.152	32.5	32.5	规划
合华西路 (辅道平交)	K2+104.205	36.8	36.8	规划
合华西路 (主线下穿)	K2+104.205	30	30	规划
疏港铁路 (下穿)	K2+202.741	36.53	28.5	规划
进港大道 (终点)	K2+552.936	34.56	34.56	施工中

(3) 道路标准横断面

①标准段：10m（绿化隔离带）+2m（人行道）+2m（非机动车道）+2.5m（绿化设施带）+8.5m（机动车道）+2m（中央绿化带）+8.5m（机动车道）+2.5m（绿化设施带）+2m（非机动车道）+2m（人行道）+30m（绿化隔离带）=72m。

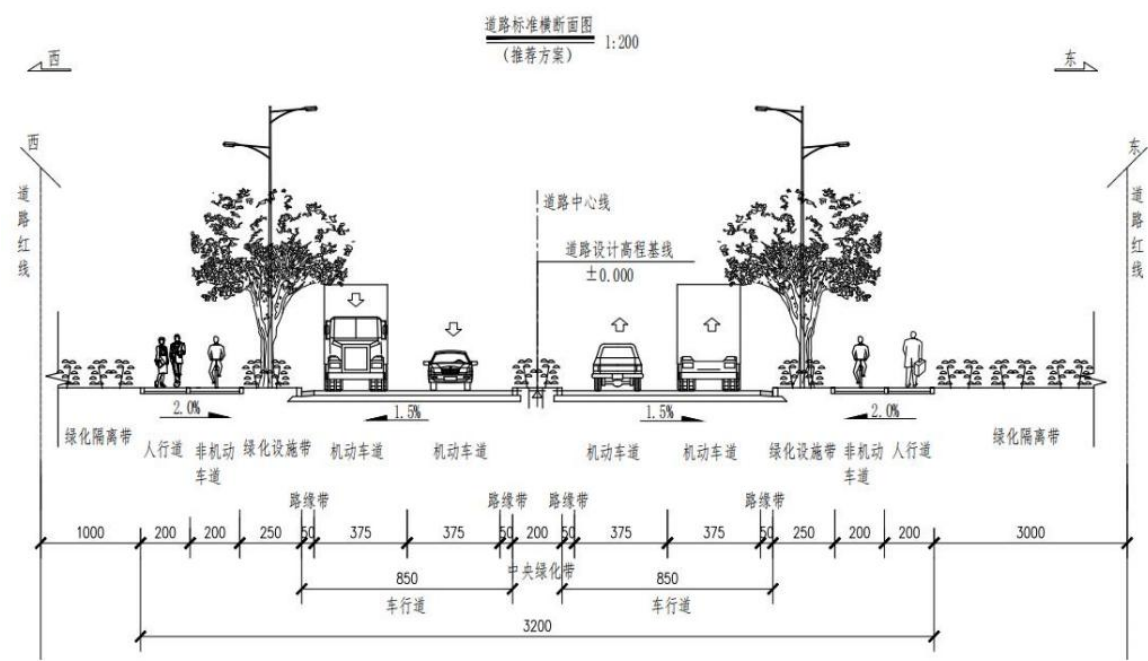


图 2.3-2 道路标准横断面图

②K1+884.204～下穿合华西路段

K1+884.204～下穿合华西路段因合华西路暂未建设，先不修建辅道。

因此近期先建设主路段：12.5m（绿化隔离带）+2m（人行道）+2m（非机动车

Figure 1-1-1 is a cross-section diagram of the proposed road layout for the K1+884.204~2+000 section of the Xinhua Road in the West Section of the Huashan Road Interchange. The diagram shows a 27m wide road with a central median, two 8.5m wide vehicle lanes, and two 2.0m wide non-motor vehicle lanes. It also includes sidewalks, green belts, and a central green belt. The diagram is labeled "推荐方案" (Recommended Scheme) and "1:200".

(4) 路基路面

A.填方软基处理方案

当不良地质为填方段地面线以下深度 <3 米淤泥时，应先清除淤泥，然后回填50cm片石、20cm碎石且无明显沉降后，用较小石块填塞垫平，用重型机械碾压紧密，敷设土工布然后在其上填素土分层回填及压实。

在清淤、清表、清废土时，如果地下水丰富，水位较高时，应在清表边界位置设置砾石盲沟，排除层间水时，底部应埋置于路基下不透水层。盲沟的纵向坡度不小于 0.5%，并沿现状地形就近优先排入道路雨水管内或现有沟渠。

14

B.挖方软基处理方案

当不良地质为挖方段路床以下<3 米深杂填土、素填土或耕表土且地下水位较低时，应先清除表层不良土质，晾晒 2 天左右，填前碾压 2 遍后，回填素土分层压实，压实度同路基。

当不良地质为挖方段路床以下<3 米淤泥时，应先清除淤泥，然后回填 50cm 片石、20cm 碎石且无明显沉降后，用较小石块填塞垫平，用重型机械碾压紧密，敷设土工布然后在其上填素土分层回填及压实。

在清淤、清表、清废土时，如果地下水丰富，水位较高时，应在清表边界位置设置砾石盲沟，排除层间水时，底部应埋置于路基下不透水层。盲沟的纵向坡度不小于 0.5%，并沿现状地形就近优先排入道路雨水管内或现有沟渠。

清淤、清表、清废土后的路基承载力须满足 $\geq 130\text{kPa}$ 。

当部分鱼塘位于道路用地范围时，道路用地红线内部分采用鱼塘换填处理，用地红线外鱼塘仅抽水。

C.路基填筑与压实

路基填料要求：路基填料宜选用有一定级配的砾类土、砂类土等粗粒土，特别是路床部分；黏性土等细粒土次之，当含水量超过最佳含水量较多时，应掺入石灰等固化材料处理后使用；粉性土和耕植土、淤泥、杂填土等不能用于填筑路基。

表 2.3-6 本项目路堤填料最小强度要求一览表

填料应用部位（路床顶面以下深度）（m）		填料最小强度(CBR) （%）	填料最大粒径（mm）
		主干路	/
路堤	上路床（0-0.30）	8	100
	下路床（0.30-0.80）	5	100
	上路堤（0.80-1.50）	4	150
	下路堤（>1.50）	3	150
零填及挖方路基	0-0.30	8	100
	0.30-0.80	5	100

路基压实度要求：在道路路基范围内需满足道路路基压实标准。路基压实应采用重型击压实标准控制，压实度要求如下：

表 2.3-7 本项目路基压实度标准（重型）一览表

填挖类型	压实度（%）
	主干路

路堤	上路床（0-0.30m）	≥96
	下路床（0.30-0.80m）	≥96
	上路堤（0.80~1.50m）	≥94
	下路堤（>1.50m）	≥93
零填及挖方路基	0-0.30m	≥96
	0.30-0.80m	≥96

②路面

本项目采用沥青混凝土路面结构。其中车行道面层结构采用密集配沥青混凝土（AC）作为路面面层，密集配沥青混合料中的沥青宜采用 SBS 改性沥青，以延长路面使用性能。

表 2.3-8 本项目机动道路路面结构表

序号	路面结构	车行道
1	上面层	4cm 细粒式 SBS 改性沥青混凝土 AC-13C
2	中面层	6cm 中粒式沥青混凝土 AC-20C
3	下面层	8cm 粗粒式沥青混凝土 AC-25C
4	封层	1cmSBS 改性沥青同步碎石封层
5	上基层	18cm 水泥稳定碎石基层（5%）
6	下基层	18cm 水泥稳定碎石基层（5%）
7	底基层	18cm 水泥稳定碎石基层（4%）
8	垫层	15cm 级配碎石（仅潮湿路段设置）

表 2.3-9 本项目非机动车道路路面结构表

序号	路面结构	车行道
1	上面层	3cm 细粒式 SBS 改性沥青混凝土 AC-10C
2	下面层	5cm 中粒式沥青混凝土 AC-20C
3	封层	1cmSBS 改性沥青同步碎石封层
4	上基层	18cm 水泥稳定碎石基层（5%）
5	底基层	18cm 水泥稳定碎石基层（4%）

表 2.3-10 本项目人行道路面结构表

序号	人行道
1	6cm 透水砖
2	3cm 中粗砂
3	15cm C20 透水混凝土
4	10cm 级配碎石

(5) 其他附属设施

①公交停靠站布设

本次共布置 4 处公交停靠站，并在停靠点设置有非机动车停靠区，便于换乘。

②路缘石

本次道路路缘石采用麻石。

③无障碍设计

道路全程进行无障碍设计，使残疾人出行方便，人行道按要求布置盲道和无障碍坡道，并协调各管线单位检查井的位置，使盲道完整连续。

2.3.4 给排水及管线综合工程

(1) 综合管线横断面管位

根据初步设计方案，本项目范围内管线有给水、雨水、污水、燃气、照明交安、电力和通信，共计 7 类管线，以上各类管线的管位情况如下：

①设计起点-K1+884.204 段标准横断面管位示意图

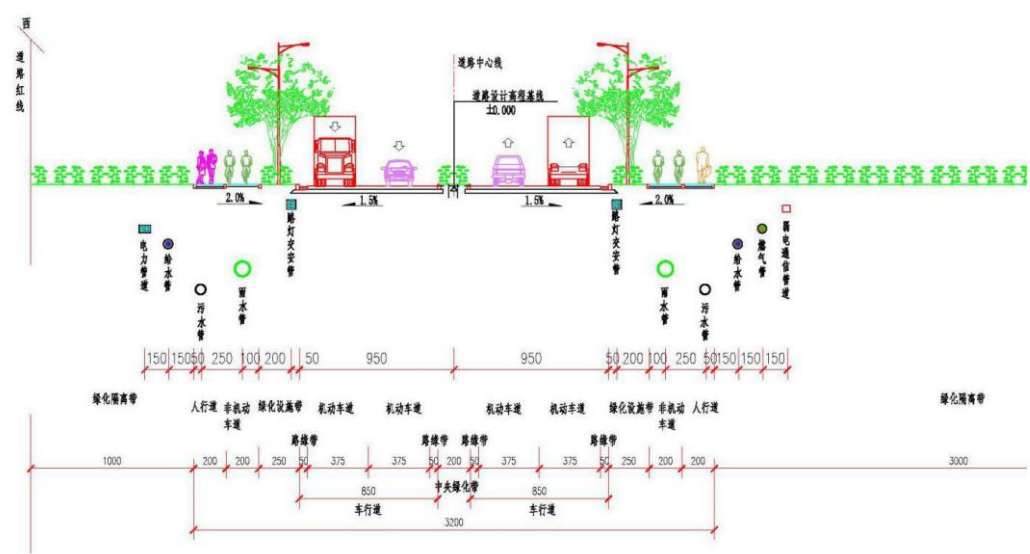


图 2.3-4 设计起点-K1+884.204 段标准横断面管位示意图

②K1+884.204-合华西路横断面图管位示意图

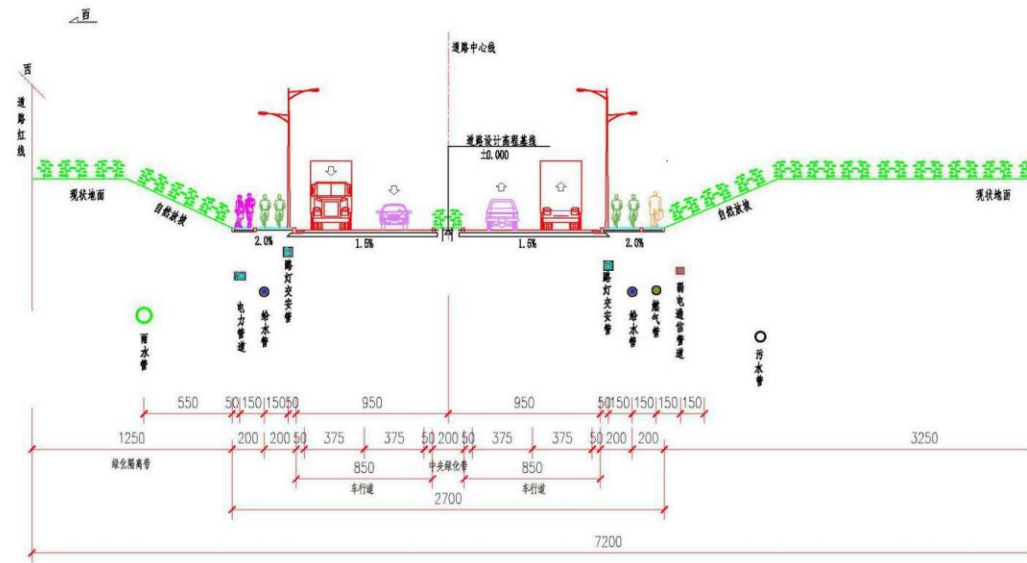


图 2.3-5 K1+884.204—合华西路横断面图管位示意图

③合华西路—设计终点标准段横断面管位示意图

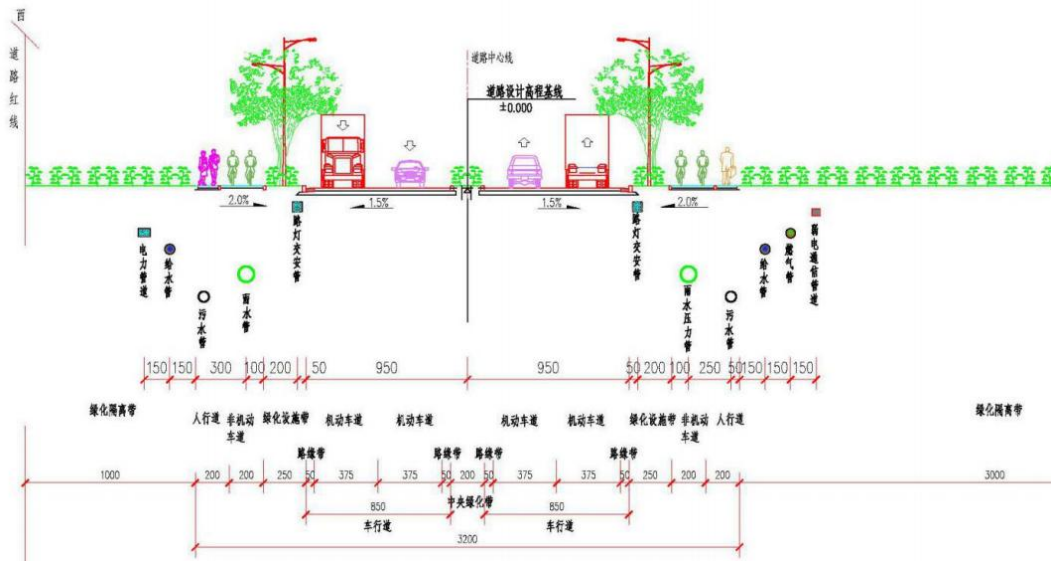


图 2.3-6 合华西路—设计终点标准段横断面管位示意图

(2) 排水工程

①雨水工程：主要收集道路两侧地块雨水，设计雨水管道双侧敷设于道路两侧非机动车道下，管道中线距离道路中线 13 米。设计雨水管道具体如下：

设计起点—K1+320 段：在道路双侧非机动车道内距离侧石 3.5m 处各新建 1 根雨水管道，管径为 d600~d1800。由南向北排入北段下游雨水管。

K1+320—进港大道段：雨水由北往南汇集，于进港大道南侧排往范家坝湖，管径 d600~3500×2000。

与本道路相交的虞公大道雨水管接入沿江大道雨水管，西侧预留雨水管管径为 d1000，标高为 32.04m。东侧预留雨水管管径为 d1000，预留标高为 32.02m，黄陵港路、合华西路雨水管均按规划进行预留。

②污水工程：设计污水管道双侧敷设于道路两侧人行道下，污水由两端往中间汇集，排往规划虞公港污水处理厂，管径 DN800~DN1000。

与本道路相交的虞公大道污水管接入沿江大道污水管，西侧预留污水管管径为 d500，标高为 29m。东侧预留污水管管径为 d600，预留标高为 28.60m，黄陵港路、合华西路污水管均按规划进行预留。

下穿铁路段雨污水方案、管线横断面方案均需与铁路部门进行对接，后续下穿铁路段的设计可根据本次预留进行设计，本项目涉铁路段所有工程内容均不在本次评价范围内。

(3) 管材的选择

雨水管道：d300mm（雨水连接管）：管道采用 II 级钢筋混凝土承插口管。排水管道采用连续缠绕玻璃纤维增强塑料夹砂管，180°混凝土基础，全宽橡胶圈玻璃钢套筒连接。

污水管道：同雨水管道一致。

2.3.5 交通工程

(1) 交通组织设计

道路由北向南依次与规划虞公大道、规划黄陵港路、现状进港大道相交。沿线交叉口，与虞公大道、黄陵港路交叉口为“十”字型信号控制，与进港大道为“T”字型信号控制。以下为各节点交叉口交通组织图。

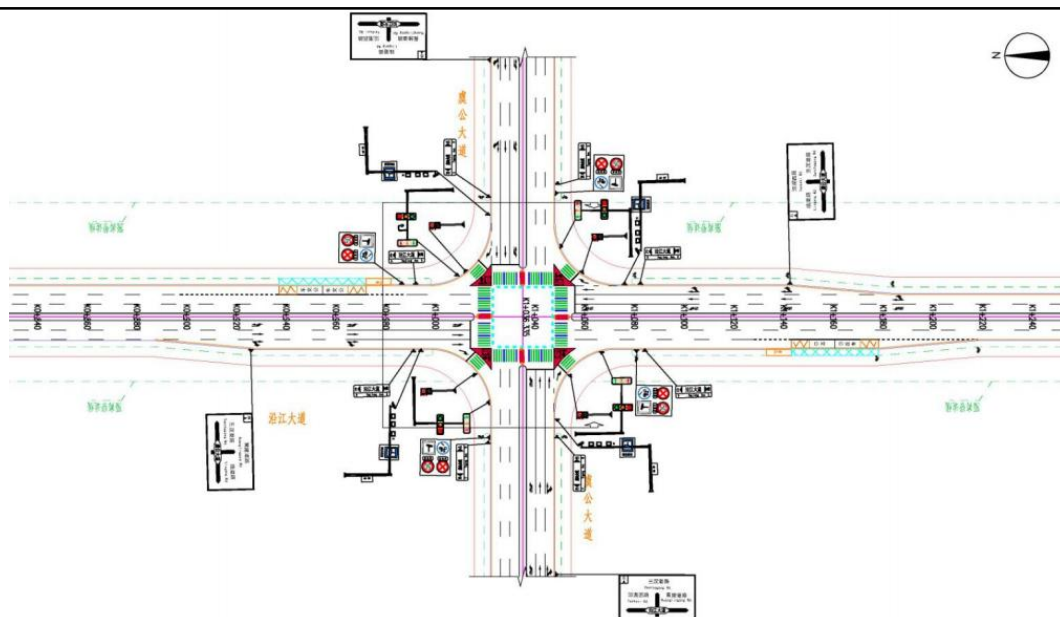


图 2.3-7 沿江大道-虞公大道交叉口交通组织设计图

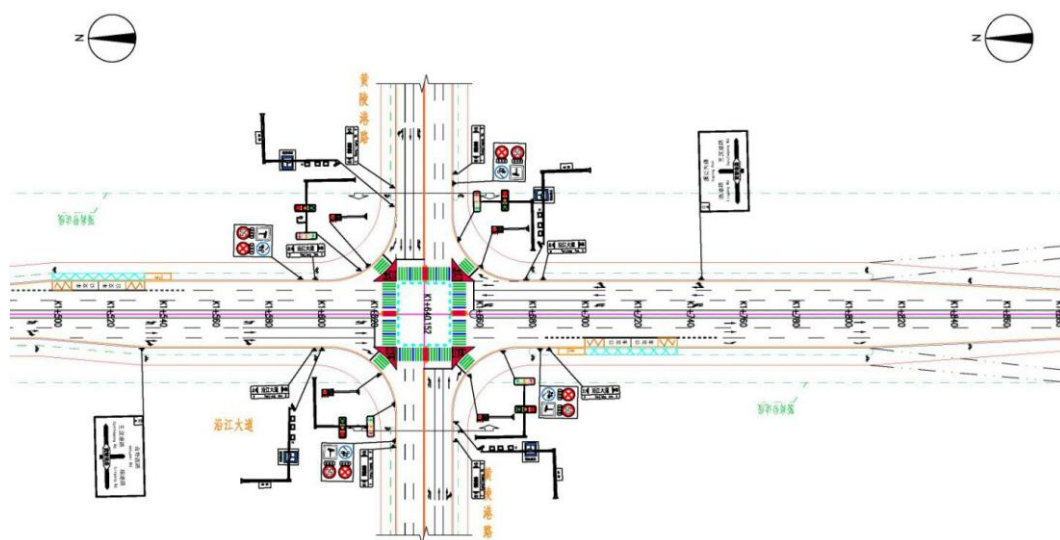


图 2.3-8 沿江大道-黄陵港路交叉口交通组织设计图

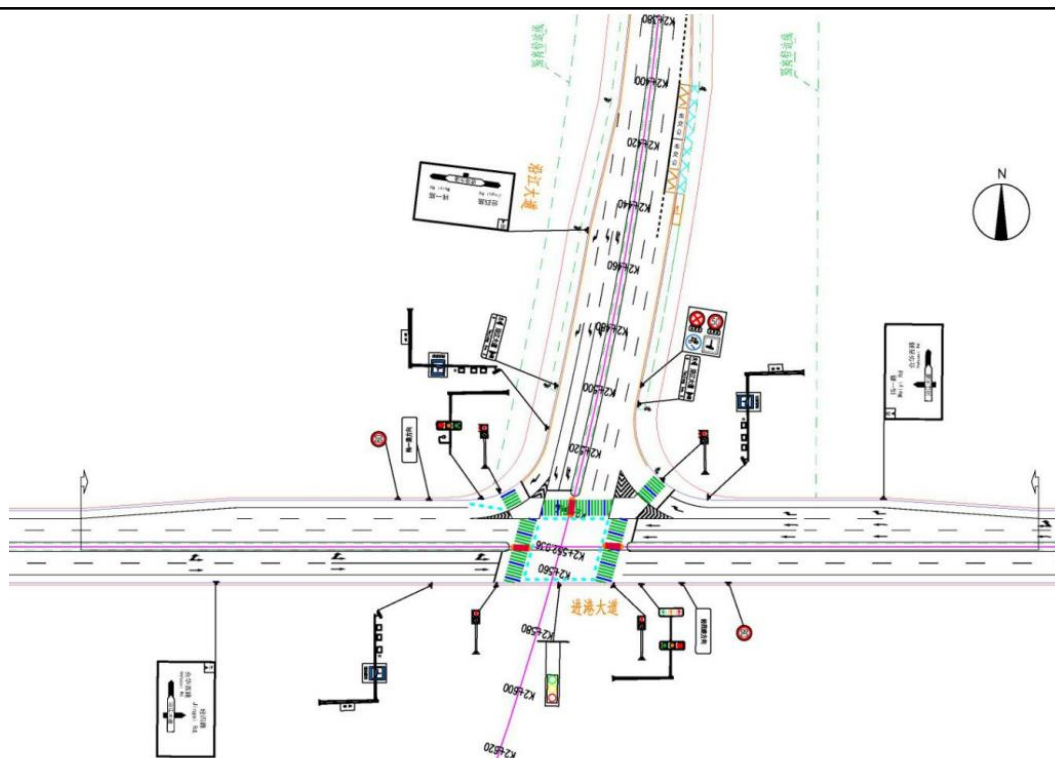


图 2.3-9 沿江大道-进港大道交叉口交通组织设计图

(2) 交通设施设计

①交通标线

路面标线采用热熔反光材料，其中车行道边缘线采用振荡标线。

纵向标线厚度 $2+0.5\text{mm}$ ，纵向振动标线厚度 $7 \pm 0.5\text{mm}$ ，横向标线厚度为 $4+0.5\text{mm}$ ，根据沿线实际和交通特点，沿线设置的路面标线主要有：

车行道边缘线：设置于行车道边缘，为线宽 20cm 的白色振荡实线；

可跨越同向车行道分界线：用于分隔同向行驶的车辆，设置于同向车道的分界线处，线宽为 15cm 的 6-9 白虚线；

人行横道标线：设置于准许行人横穿车行道处，为线宽 40cm，长 5m，间距 60cm 的白色实线。

②交通标志

交通标志的颜色、图案、文字、数字等，严格按国标规定执行，采用蓝底白色文字（图案）。

交通标志反光膜采用 v 类大角度，即钻石级，标志板采用 3003 型铝合金板。

2.3.6 景观绿化工程

(1) 特色树种：榉树、栎树

(2) 植物配置:

路侧绿带宽 2.5m, 行道树品种选择栎树($\phi 18-19.9\text{cm}$, $H6.5\text{m}\sim 7\text{m}$, 冠径 $3.5\sim 4$ 米, 分枝点 3 米), 种植间距 7m。间断种植紫薇, 行道树下层采用春鹃。

中央绿带宽 2.0m, 行道树品种选择榉树, 种植间距 7m。间断种植红叶石楠球, 行道树下层采用金森女贞。

绿化隔离带: 东侧宽 30m, 西侧宽 10m。体现海绵城市建设理念, 设置 2.5m 宽下凹式绿地。

2.3.7 照明工程

(1) 照明电源: 由城市 10kV 城网供电, 供电电压等级 0.4kV。本工程采用路灯专用 SCB14-250KVA 箱式变电站以及控制柜。

(2) 照明光源和灯具: 道路选用 LED 灯作为照明光源。

(3) 照明方式: 采用杆式照明方式。

(4) 布置方式: 路灯在双侧对称布置, 单杆双挑, 光源高度 $10+8\text{m}$, 挑臂 $2.0+1.5\text{m}$, 仰角 12° , 灯具为 LED 灯, 半截光型、功率为 200W, 配单灯控制器。标准路段灯杆间距为 35m, 实际间距根据路口长度调整, 同时避让人行道树池位置。

2.3.8 结构工程

结构工程主要内容为雨水箱涵及管道顶管施工; 全线设置雨水箱涵 1 道。桩号设置范围约 $K1+860\sim K2+520$ (其中 $K2+117.125\sim K2+322.223$ 段为铁路实施范围), 箱涵尺寸为 $1-3.5\times 2\text{m}$, 长度约 660m。顶管范围为 Y36~Y36-1, 2 根 $D2400$ 雨水管道下穿现状道路, 长度 60.39m。

表 2.3-11 结构技术标准一览表

道路等级	城市主干路	设计速度	50km/h
荷载标准	雨水箱涵顶部汽车荷载: 城—A 级	雨水箱涵设计基准期	100 年, 设计使用年限 30 年
结构设计安全等级	一级	抗震设防标准	区域地震动峰值加速度为 $0.10g$, 地震动反应谱特征周期 0.40s , 对应地震基本烈度为 7 度。
雨水箱涵净宽	3.5m	雨水箱涵净高	2.0m
结构自重	钢筋混凝土 $\gamma=26\text{kN/m}^3$, 素砼 $\gamma=24\text{kN/m}^3$	混凝土保护层	结构顶、底板及内墙、外墙: 外侧为 30mm, 内侧为 30mm

雨水箱涵基底地层为粉质黏土, 地基承载力不低于 160kPa 。

顶管工作井尺寸 $9.5\times 7.8\text{m}$, 顶管接收井尺寸 $9.5\times 4.8\text{m}$; 顶管施工采用泥水平衡机械顶管。顶管工作坑采用倒挂井形式。

箱涵设计要点:

平面: 桩号设置范围约 K1+860~K2+520 (其中 K2+117.125~K2+322.223 段为铁路实施范围), 箱涵尺寸为 1-3.5*2m, 实施长度约 450m (不含铁路范围)。

纵断面: 排水箱涵纵断面均位于道路设计标高以下, 合华西路及终点附近箱涵埋深较深, 涵顶覆土厚度在 3.5~5.5m 左右, 涵底埋深在 6.4~8.4m 左右, 其余位置的涵顶覆土厚度在 3.0m 以内。

箱涵内净尺寸为, 箱涵宽 3.5m, 高 2.0m, 顶、底板厚度 0.45m, 侧墙厚度 0.4m, 内部均设置倒角 0.1*0.1m。

2.3.9 交通量预测

(1) 车型分类及交通量折算

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021) 的要求, 将汽车车型分为大、中、小三种, 车型分类标准见下表。

表 2.3-12 车型分类标准

车型	汽车代表车型	车辆折算系数	车型划分标准
小型车	小客车	1.0	座位≤19 座的客车和载质量≤2t 货车
中型车	中型车	1.5	座位>19 座的客车和 2t<载质量≤7t 货车
大型车	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

(2) 交通量预测

根据初步设计, 本项目未来特征年交通量预测结果如下表所示:

表 2.3-13 项目特征年交通量预测结果 (单位: pcu/d)

主要路段	交通流量		
	2027 年	2033 年	2041 年
沿江大道 (虞公大道-进港大道)	30292	37599	41468

根据初步设计方案提供的资料结合附近区域道路车型比, 本道路各目标年车型构成比例约为小型车: 中型车: 大型车=5:2:3, 大型车中大型车和汽车列车比例约为 6:4, 昼间为 6:00-22:00, 共计 16h, 夜间为 22:00-6:00, 共计 8h, 昼夜交通量比例约为 8:2。昼夜平均交通量预测详见表 2.3-14。

表 2.3-14 不同车型的车流量预测结果表 单位: 辆/h

道路名称	预测年	昼间平均小时车流量				夜间平均小时车流量			
		小车	中车	大车	合计	小车	中车	大车	合计

沿江大道（虞公大道-进港大道）	2027	438	175	263	876	219	88	131	438
	2033	543	217	326	1086	272	109	163	544
	2041	599	240	360	1199	300	120	180	600

2.4 土石方

根据初步设计方案，本项目土石方量见下表所示。本项目不设置专用取土场、弃渣场，没有搅拌站。有部分外购土，土料从附近正规的土料厂进行购买，弃方全部运往政府指定弃渣堆存场进行处理。

表 2.4-1 工程土石方量一览表 单位：万 m³

施工区域	挖方				填方			借方	弃方
	小计	土石方	清淤	表土	小计	土石方	表土		
沿江大道（虞公大道-进港大道）	26.16	22.18	0.97	3.01	8.15	5.14	3.01	4.29	22.3

借方4.29万m³

填方8.15万m³

挖方26.16万m³

弃方22.3万m³

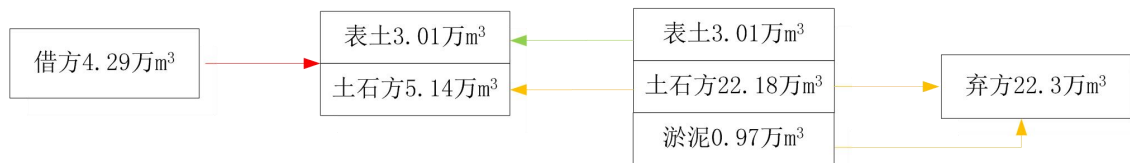


图 2.4-1 工程土石方流向框图

2.5 征地拆迁

（1）工程占地

根据项目资料，本项目实施范围全长 1.32km，项目宽度为 72m（包含两侧绿化隔离带），本项目总用地面积 10.2456hm²，项目在临近虞公大道侧附近设一处施工生产营地和一处临时堆土区，临时占地面积分别为 0.26hm²、0.45hm²，施工便道 0.27hm²，临时占地均位于永久占地范围内，不新增临时占地，项目不涉及占用基本农田。场地现状地貌为耕地、林地、农村道路、池塘水面、农村宅基地、其他土地和其他草地等，具体详见下表：

表 2.5-1 本项目永久占地类型情况一览表（单位：hm²）

占地类型	耕地	林地	农村道路	池塘水面	其他草地	农村宅基地	其他土地	合计
永久占地面积	5.6305	1.2966	0.485	1.225	0.1064	1.3	0.2021	10.2456

表 2.5-2 本项目临时占地类型情况一览表（单位：hm²）

占地类型	耕地	林地	农村道路	池塘水面	其他草地	农村宅基地	其他土地	合计
施工生产区	/	0.10	0.05	/	0.03	0.08	/	0.26
临时堆土区	0.44	0.01	/	/	/	/	/	0.45
临时施工便道	0.06	/	0.21	/	/	/	/	0.27
合计	0.5	0.11	0.26	/	0.03	0.08	/	0.98

（2）拆迁

本项目拆迁原则是以公路红线为边界，红线以内涉及的房屋等构筑物全部拆除，本项目拆迁建筑物的主要类型为居民住宅砖瓦房、简易房等，本项目拆迁工作由湘阴县人民政府负责实施。根据初步设计方案，本项目拆迁工程量见下表所示。

表 2.5-3 本项目拆迁工程量一览表

序号	拆迁类别	工程量
1	地坪拆除	18530m ²
2	村道拆除	1560m ²
3	房屋拆迁	16970m ²

对于沿线拟拆迁的房屋建筑，根据相关法律法规要求做好拆迁过程中的全过程环境管理措施，制定污染防治方案，应采取围挡、洒水、废水收集等措施，避免二次污染。

2.6 工程总平面布置

本项目呈南北走向，双向四车道，全长 1.32km（已扣除涉铁路段长 205m），路线起点为虞公大道（规划），终点为进港大道（施工中），沿线途经黄陵港路（规划）、合华西路（规划）、疏港铁路（规划）。（其中疏港铁路及两侧各约 100m 不纳入本段设计实施范围）。

2.7 施工布置方案

（1）施工道路

新建施工便道均在拟建道路永久占地范围内布置，不新增临时占地。

总平面及现场布置

	(2) 沥青搅拌站和混凝土搅拌站 项目所需沥青和混凝土全部采用外买，不设置沥青搅拌站和混凝土搅拌站。 (3) <u>施工生产区</u> <u>施工生产区主要用于钢筋加工、建设物料堆场等，临近虞公大道侧附近设一处施工生产营地，临时占地面积为 0.26hm²，临时占地位于永久占地范围内，不新增临时占地。施工人员租用当地民房，项目不设沥青搅拌站和混凝土搅拌站等。</u> <u>(4) 临时堆土区</u> <u>临近虞公大道侧附近设一处临时堆土区，临时占地面积为 0.45hm²，临时占地位于永久占地范围内，不新增临时占地，用于表土临时堆存，利用已有道路进出。</u> <u>(5) 施工便道</u> <u>根据初设方案，本项目施工便道共计 18 条，宽 3~6m，新建施工便道均在拟建道路永久占地范围内布置，与现状农村道路连接。</u>
施工方案	2.8 施工工艺 <pre> graph TD A[勘察设计] --> B[清表] B --> C[路基、路面施工] C --> D[配套设施、环保工程] D --> E[交付营运] E --> F[维护管理] B -.-> B1[噪声、废气、废水、固废] C -.-> C1[噪声、废气、废水、固废] D -.-> D1[废水、噪声、废气、固废] E -.-> E1[扬尘、噪声、废气] F -.-> F1[固废] B1 -.-> G[施工工序] C1 -.-> G D1 -.-> G </pre> 图 2.8-1 项目建设施工流程及排污节点图 施工工艺流程简述： 项目道路工程由路基工程、路面工程及辅助工程组成。道路施工包括设计定线、机械作业和材料运输、路面基础施工及辅助工程施工等。 (1) 路基施工

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，分层填筑、分层压实。施工程序为：清表→截、排水沟放样→开挖截、排水沟→路基填筑，边坡开挖→路基防护。

（2）路面工程

本工程采用沥青混凝土路面，沥青混凝土路面是由颗粒大小不同的矿料（如碎石、砂等），用沥青作结合料，本着密实原则按混合比进行配合，并经严格的拌和，运输至现场摊铺压实成型的高级路面。路面施工应配备相应的路面施工机械，所采用的沥青质量应该严格符合标准，以保证路面的工程质量。

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。

本项目施工过程中采用商品混凝土和商品沥青，不在现场设沥青混凝土搅拌站。

（3）管网工程

管网工程主要为雨污水管道等项目，主要施工项目为基础的开挖、管道的埋设以及回填。采用机械人工相结合，机械施工为主，人工施工为辅的方式进行施工。对于挖方回填范围内需要通行交通的，回填工程应满足交通通行要求。沟槽开挖过程中挖出土壤暂存于管线两侧，管道铺设完成后回填，不能回填部分外运至指定的渣土堆场。主要施工顺序为：分层分段开挖至钢板桩施工标高→施工坡面三维网植草→基坑钢板桩→施工围檩、支撑梁→基坑土方开挖→施工箱涵、污水管→基坑回填（逐层拆除支撑梁）→拔除钢板桩。

（4）照明工程

照明工程根据现场施工组织，可随道路的完工情况分段施工。照明工程以机械为主人工为辅的施工方式进行施工。施工顺序为：定灯位→挖沟→埋管→浇筑路灯基础→敷设电缆→绝缘测试→灯具安装→电气设备安装→试验、调试。

（5）交通工程及附属设施

交通工程主要包括道路标志标线的施工。道路标志标线根据位置不同可分为高空标志以及地面标线。高空道路标志采用吊车吊装，辅以人工安装的方式施工。道

	路标线采用车载水线车的方式进行施工。 (6) 清淤 道路路基全部覆盖的池塘路段，对池塘全范围清淤换填处理，抽水后清除底部 0.5m 淤泥，回填 0.5m 片石+0.2m 级配石，铺设单层土工格栅，再回填土体至水面标高。绿地区域清淤后回填符合设计要求填土并压实，其做法一致。 2.9 施工原辅材料 根据建设单位提供的资料，本项目主要施工材料见下表所示： 表 2.9-1 项目主要施工材料一览表 <table><tr><th>名称</th><th>施工期耗量</th><th>来源</th><th>备注</th></tr><tr><td>土料</td><td>4.29 万 m³</td><td>全部在长沙临港产业开发区虞公港产业园内调运，不单独设置取土场</td><td>/</td></tr><tr><td>商品混凝土</td><td>5.8 万 m³</td><td>商混站供应</td><td>/</td></tr><tr><td>沥青混凝土</td><td>1.3 万 m³</td><td>沥青商混站供应</td><td>/</td></tr><tr><td>石料(包括碎石、块石等)</td><td>6.6 万 m³</td><td>项目周边石料厂</td><td>/</td></tr><tr><td>砂料</td><td>2.2 万 m³</td><td>项目周边砂厂</td><td>/</td></tr><tr><td>钢材</td><td>2.1 吨</td><td>项目周边钢材厂</td><td>/</td></tr></table> 2.10 施工工期 本项目施工工期为 12 个月，即 2026 年 1 月—2027 年 1 月，具体施工进度按项目最终报建进度安排。				名称	施工期耗量	来源	备注	土料	4.29 万 m ³	全部在长沙临港产业开发区虞公港产业园内调运，不单独设置取土场	/	商品混凝土	5.8 万 m ³	商混站供应	/	沥青混凝土	1.3 万 m ³	沥青商混站供应	/	石料(包括碎石、块石等)	6.6 万 m ³	项目周边石料厂	/	砂料	2.2 万 m ³	项目周边砂厂	/	钢材	2.1 吨	项目周边钢材厂	/
名称	施工期耗量	来源	备注																													
土料	4.29 万 m ³	全部在长沙临港产业开发区虞公港产业园内调运，不单独设置取土场	/																													
商品混凝土	5.8 万 m ³	商混站供应	/																													
沥青混凝土	1.3 万 m ³	沥青商混站供应	/																													
石料(包括碎石、块石等)	6.6 万 m ³	项目周边石料厂	/																													
砂料	2.2 万 m ³	项目周边砂厂	/																													
钢材	2.1 吨	项目周边钢材厂	/																													
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	3.1 生态环境现状 1、项目所在地主体功能区规划 根据《湖南省主体功能区规划》，湘阴县属于国家级农产品主产区，不属于重点生态功能区。根据《全国生态功能区划（修编版）》，本项目属于农产品提供功能区。 本项目评价范围不涉及自然保护区、风景名胜区、重要湿地、生态保护红线等保护区。 2、生态环境现状 本项目位于虞公港产业园范围内，是待开发区。本项目占用的土地现状类型主要为耕地、林地、农村道路、池塘水面、其他土地、其他草地、农村宅基地等，永久占地 10.2456hm²，临时占地 0.98hm²。根据现场调查，项目区域内气候适宜，评价区主要为平原地形，土地利用类型以耕地、林地等为主，耕地成片分布，连续性较强；水域主要为沟渠、零散分布的池塘等。 根据现场调查、参考相关资料以及引用《湘阴县虞公港铁路专用线工程环境影响报告书》中生态环境现状，引用的生态现状调查时间为 2024 年 7 月 15—16 日。评价区生态系统以农田生态系统为主，本项目所在区域生态环境现状如下： （1）生态系统现状 ①农田生态系统 是指以作物为主要生产者的陆地生态系统。生物群落结构较简单，常为单优群落，伴生有杂草、昆虫、土壤微生物、鼠、鸟等其他小动物；由于大部分生产力随收获而被移出系统，养分循环主要靠系统外投入而保持平衡；农田生态系统的稳定有赖于一系列耕作栽培措施的人工养地，在相似的自然条件下，土地生产力远高于自然生态系统；其生态系统服务功能主要在于提供食品，其他服务功能较低。通过现场调查、参考相关资料，该生态系统广泛分布在道路、河渠和居民点附近的地势平坦区域。 项目所在区域农田生态系统主要为耕地，植被以农作物为主，包括粮食作物和经济作物。项目所在区域内的农田生态系统植被较简单，主要是以水稻、大豆、花生等为主的作物，属于人工控制的生态系统，评价区内主要分布在居民点附近
--------	--

	以及丘陵、山谷平地。农田生态系统内的动物种类包括鸟类如家燕、喜鹊等，啮齿类动物如褐家鼠、小家鼠等。 ②村落生态系统 村落生态系统是自然因素和人为因素共同作用的结果，以农业生产为主，它不仅由生物组成要素（植物、动物和细菌、真菌、病毒）和非生物组成要素（光、热、水、大气等），还包括人类和社会经济要素，以村落地域为空间载体，将村落的自然环境、经济环境和社会环境通过物质循环、能量流动和信息传递等机制综合作用于农民的生产和生活。 根据调查，项目所在区域居住地生态系统内人为活动频繁，植物多零星分布，常见的植物有樟、竹、马尾松、柑橘、葡萄等。评价区居住地生态系统内植物多以经济树种为主，常零星分布于村落附近、路旁。喜与人类伴居的动物多活动于此，如爬行类的壁虎、蛇等，鸟类的家燕、麻雀等，家鼠等鼠类。 （2）陆生植物现状 ①植被区划 本项目评价区属于东亚植物区—中国—日本植物亚区—华东地区—赣南—湘东丘陵亚地区。根据《湖南植被》（祁承经等，1990年），评价区属亚热带常绿阔叶林区域——中亚热带常绿阔叶林地带——中亚热带典型常绿阔叶林北部植被亚地带——湘北滨湖平原栲栎林、旱柳林、桑树林、湖漫滩草甸、沼泽、水生植被及农田植被区——洞庭湖平原及湖泊植被小区和环湖低丘岗地植被小区。 ②主要植被类型 根据调查，结合查阅相关资料，本项目所在区域植被主要为马尾松、樟树、毛竹、水竹、灌丛、灌草丛、芦苇、喜旱莲子草以及水稻、薯类、豆类、花生等农作物植被、柑橘、葡萄等经济果林等。 经现场勘查，本项目占地范围内无古树名木。 （3）陆生动物现状 根据现场调查，项目所在区域动物主要为喜与人类伴居的动物，鸟类如家燕、喜鹊等，啮齿类动物如褐家鼠、小家鼠等，爬行类的壁虎、蛇等。 （4）水生生物现状
--	--

本项目沿线分布有沟渠和池塘，水生生物主要为硅藻等浮游植物，轮虫及桡足类浮游动物，中国圆田螺、蚬、水生昆虫等底栖动物，水葱、荸荠、水车前、浮萍、水芹等水生维管束植物以及鲢、草鱼、青鱼、鲫鱼、泥鳅、黄鳝等鱼类。

(5) 重要生境

评价区未发现“鱼类三场”等重要生境分布，也没有洄游通道分布。

(6) 生态敏感区

根据现场调查和资料收集，工程不涉及生态敏感区，距离最近的生态敏感区为横岭湖省级自然保护区，位于本项目西侧约 1400m，本项目工程内容不涉及横岭湖省级自然保护区。

3.2 环境空气质量现状

(1) 基本污染物环境质量现状

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），判定项目所在区域达标情况，优先采用国家或地方生态环境主管部门发布的近 3 年中相对完整的 1 个日历年环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论。

本项目位于湘阴县，本次评价采用《岳阳市 2024 年度生态环境质量公报》中湘阴县环境空气质量监测因子 PM_{2.5}、PM₁₀、SO₂、NO₂、CO、O₃ 数据，对建设项目所在地区环境空气质量现状进行分析，具体统计数据见下表。

表3.2-1 2024年湘阴县环境空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度	标准值	占标率（%）	达标情况
PM _{2.5}	年平均质量浓度	34μg/m ³	35μg/m ³	97.1	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	43μg/m ³	70μg/m ³	61.4	达标
SO ₂	年平均质量浓度	6μg/m ³	60μg/m ³	10	达标
NO ₂	年平均质量浓度	14μg/m ³	40μg/m ³	35	达标
O ₃	第 95 百分位数 24 小时平均	146μg/m ³	160μg/m ³	91.25	达标
CO	第 90 百分位数 8h 平均	1.0mg/m ³	4mg/m ³	25	达标

根据上表统计数据，2024 年项目所在湘阴县区域内的 PM_{2.5}、PM₁₀、O₃、SO₂、NO₂、CO 均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中相应的二级标准限值，因此本项目所在区域属于环境空气质量达标区域。

(2) 其他污染物环境质量现状

为了解评价区域内 TSP 环境质量现状，本环评引用《湘阴县虞公港铁路专

用线工程环境影响报告书》中湖南中昊检测有限公司于 2023 年 12 月 21 日—12 月 27 日期间对项目区域 TSP 环境空气质量现状监测数据。引用点位情况见表 3.2-2 所示，引用的监测数据见表 3.2-3 所示。

表3.2-2 引用的监测点位情况一览表

点位名称	污染因子	与本项目的位置关系	监测时间	引用是否有效
虞公港站下风向楠竹村	TSP	SE,600m	2023 年 12 月 21 日—12 月 27 日	有效

表3.2-3 TSP监测结果一览表

采样日期	监测点位	监测结果	平均值	标准值	占标率	达标情况
2023.12.21	虞公港站下风向楠竹村	66	64.4	300	0.21	达标
2023.12.22		66				
2023.12.23		62				
2023.12.24		62				
2023.12.25		65				
2023.12.26		68				
2023.12.27		62				

由上表监测数据可知，评价区域内 TSP 的 24h 平均浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求及 2018 年修改单二级标准要求。

3.3 地表水环境质量现状

本项目位于湘阴县，周边主要地表水系为湘江、洞庭湖等，本次引用 2024 年湖南省生态环境厅发布的 2024 年 1—12 月地表水水质状况，统计结果见下表。

表 3.3-1 2024 年 1—12 月湘江、洞庭湖水水质状况统计结果一览表

监测断面		监测时间											
		1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
湘江	乌龙嘴	Ⅱ类	Ⅱ类	Ⅱ类	Ⅱ类	Ⅱ类	Ⅱ类	Ⅱ类	Ⅱ类	Ⅱ类	Ⅱ类	Ⅱ类	Ⅱ类
	屈原湘江取水口	Ⅱ类	Ⅱ类	Ⅱ类	Ⅱ类	Ⅱ类	Ⅱ类	Ⅱ类	Ⅲ类	Ⅱ类	Ⅱ类	Ⅱ类	Ⅱ类
洞庭湖	虞公庙	Ⅲ类	Ⅳ类	Ⅳ类	Ⅴ类	Ⅲ类	Ⅲ类	Ⅳ类	Ⅳ类	Ⅳ类	Ⅲ类	Ⅲ类	Ⅲ类
			总磷超标 0.4 倍	总磷超标 0.2 倍	总磷超标 1.0 倍			总磷超标 0.2 倍	总磷超标 0.1 倍	总磷超标 0.1 倍	总磷Ⅴ类超标		

											1.0 倍		
由上表可知，湘江干流乌龙嘴和屈原湘江取水口两个断面水质均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II、III类标准要求，水质优。洞庭湖虞公庙断面部分月份水质总磷超标。超标主要是由农业生产过程使用的含磷化肥和农药通过地表径流进入水体，区域投肥养殖，养殖尾水未经充分处理直接排入水体，农村生活污水未经处理直接排放或城市生活污水处理设施效果不佳、工业废水污染等多方面原因形成。《湘阴县“十四五”生态环境保护专项规划（2021—2025年）》中提出了洞庭湖总磷稳定达到 0.07mg/L 的要求，以及持续推进重点湖泊等内湖的总氮、化学需氧量和氨氮等水体污染物治理要求；《洞庭湖总磷污染控制与削减攻坚行动计划（2022—2025 年）》也提出了“到 2025 年，洞庭湖湖体总磷浓度持续下降，稳定达到国家考核目标，力争 2/3 以上国家考核断面水质达到III类；入湖河流总磷浓度持续下降；湖区生态环境质量和稳定性持续提升”的目标，并提出了狠抓农业农村污染防治、深化城镇生活污水收集、强化工业污染治理等方面的措施，在按照上述要求开展治理措施后，洞庭湖水质会得到改善。 3.4 声环境质量现状 为了解项目所在地声环境质量，本次环评委托湖南宏润检测有限公司于2025年6月3日—4日对项目沿线具有代表性的敏感点进行了昼间及夜间声环境质量监测。具体监测因子、方法、点位、频次、监测结果等见声环境影响专项评价报告。根据监测结果，本项目道路中心线200m范围内声环境敏感点噪声监测值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类标准，区域声环境质量良好。具体内容见声环境影响专项评价。 3.5 地下水环境 根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 A 确定：本项目属于“138、城市道路”中“主干路”，属于IV类建设项目，IV类建设项目不开展地下水环境影响评价。 3.6 土壤环境 根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中附录 A，本项目土壤环境影响评价项目类别属于“交通运输仓储邮政业”行业中的“其他”，其项目类别属于IV类，可不开展土壤环境影响评价工作。													

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，无与项目有关的原有污染问题。
---------------------	--------------------------------

生态环境
保护
目标

3.7 环境保护目标

3.7.1 生态环境保护目标

本项目位于待开发区。项目不涉及国家公园、自然保护区、自然公园等自然保护地、世界自然遗产、生态保护红线等区域；不涉及重要物种的天然集中分布区、栖息地；不涉及重要水生生物的产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道，迁徙鸟类的重要繁殖地、停歇地、越冬地以及野生动物迁徙通道等生态敏感区，不涉及基本农田等，项目生态环境保护目标见下表所示。

表3.7-1 生态环境保护目标一览表

保护目标	与工程相对位置	影响因素	保护要求
动物、鱼类和鸟类	项目沿线	施工对其影响	减缓对其影响
植被	主要分布在道路两侧	土地占用及对植被的破坏	减缓对其影响，进行恢复
耕地、水塘	道路附近的耕地、水塘	土地占用和破坏	尽量减少占用，进行防护
农林、村落景观	项目沿线	土地占用、施工对其影响	减少对自然景观破坏，做到与区域景观协调
水土流失重点治理区	项目沿线	土地占用、施工对其影响	路基边坡、施工场地等得到良好防护与生态恢复
农田、一般耕地	项目沿线	土地占用、施工对其影响	保护区域内植被，保护生态环境
水塘内水生生物	项目沿线	土地占用、施工对其影响	

3.7.2 水环境保护目标

本项目水环境保护目标见下表：

表3.7-2 项目地表水环境保护目标一览表

主要保护目标	与项目的位置	功能及规模	水域功能及执行标准
湘江（洋沙湖下游 200 米至磊石东支）	W,1500m	大河	渔业用水区 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准
龙船港湖	W,550m	湖泊面积 3.2km²	未规划，《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。现状主要功能为调蓄，灌溉
三汊港湖	N,500m	湖泊面积 32.8km²	
沿线水塘	两侧沿线	主要为农灌、渔业	《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）

3.7.3 大气、声环境保护目标

项目道路设计等级为城市主干路，大气环境保护目标同声环境保护目标。

表3-7-3 项目大气、声环境保护目标一览表

序号	保护目标名称	里程范围（桩号）	方位	高差/m	距道路边界/m	距路中心线距离/m	执行标准	户数		情况说明
								4a类区	2类区	
N1	吴公村居民点1	K1+080-K1+420	路右	-3.7~3.3	39	55	2/4a类	1	23	居民楼多为1~2层砖砼结构房，侧对或正对，与路有林地相隔
N2	吴公村居民点2	K1+140-K1+240	路左	-2.0~1.8	78	94	2类	/	12	居民楼多为1~2层砖砼结构房，侧对，与路有林地相隔
N3	吴公村居民点3	K1+580-K1+800	路左	4.1~4.9	64	80	2类	/	20	居民楼多为1~2层砖砼结构房，侧对，与路有林地相隔
N4	吴公村居民点4	K1+480-K1+800	路右	-2.5~4.9	67	83	2类	/	16	居民楼多为1~2层砖砼结构房，侧对或正对，与路有林地相隔
N5	楠竹村居民点1	K2+020-K2++104.205	路左	5.1~6.3	92	108	2类	/	6	居民楼多为1~2层砖砼结构房，侧对，与路有林地相隔
N6	楠竹村居民点2	K2+340-K2+530	路右	-2.1~4.6	40	56	2/4a类	1	15	居民楼多为1~2层砖砼结构房，侧对，与路有林地相隔

注释：根据虞公港产业规划，道路中心线200m范围内两厢用地主要为工业用地、物流仓储用地和公用设施用地，无规划居住区、学校、医院、养老院等敏感目标（见附图8），不涉及新增规划环境敏感目标，本环评已提出相关规划控制要求。

表3-7-4 临时工程（临时堆土区和施工生产区）大气、声环境保护目标表

序号	保护目标名称	距临时工程边界最近距离(m)	方位	经纬度	保护对象	规模	执行标准
N1	吴公村居民点1	20	W	112.899309291 28.795320604	居民	约24户，96人	《声环境质量标准》 (GB3096-2008)
N2	吴公村居民点2	20	E	112.900819375 28.794876697	居民	约12户，48人	中2类标准、《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)及其修改单中的 二级标准

评价标准

1、环境质量标准

(1) 环境空气：执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的表 1 中二级标准。

表3.7-4 环境空气质量部分标准

序号	污染物名称	取值时间	浓度限值	来源
1	CO	24 小时平均	4mg/m³	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准
		1 小时平均	10mg/m³	
2	NO ₂	年平均	40 μ g/m³	
		24 小时平均	80 μ g/m³	
		1 小时平均	200 μ g/m³	
3	SO ₂	年平均	60 μ g/m³	
		24 小时平均	150 μ g/m³	
		1 小时平均	500 μ g/m³	
4	O ₃	日最大 8 小时平均	160 μ g/m³	
		1 小时平均	200 μ g/m³	
5	PM ₁₀	年平均	70 μ g/m³	
		24 小时平均	150 μ g/m³	
6	PM _{2.5}	年平均	35 μ g/m³	
		24 小时平均	75 μ g/m³	
7	TSP	24 小时平均	300 μ g/m³	
		年平均	200 μ g/m³	

(2) 地表水环境：执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准。

表3.7-5 地表水环境质量标准 单位：mg/L，pH无量纲

污染物	pH	COD	DO	BOD ₅	氨氮	石油类
Ⅲ类标准	6~9	20	5	4	1.0	0.05

(3) 声环境

根据《声环境功能区划分技术规范》（GB/T 15190-2014），同时参照岳阳市人民政府办公室关于印发《岳阳市城区声环境功能区划分方案》的通知（岳政

办发〔2021〕3号）以及2024年修改单，交通干线边界线外一定距离内的区域划分为4a类声环境功能区（相邻功能区类型为2类功能区，划分距离为40m；相邻功能区类型为3类功能区，划分距离为20m）。本项目两厢用地主要规划为工业用地，但尚未开发建设，且仍有敏感目标，执行2类声功能区标准。由于无法确定两厢用地具体开发时间，故本着保守的原则，本项目道路边界线40m范围内执行4a类标准，40m范围外执行2类标准，若未来道路两厢用地全部开发后，现状声环境保护目标全部拆除，道路边界线20m范围之内执行4a类标准，20m之外执行3类标准。本次近、中、远期交通噪声预测按照道路边界线40m范围内执行4a类标准，40m范围外执行2类标准。标准值详见下表。

表 3.7-6 声环境质量标准 单位：dB（A）

类别	昼间	夜间	适用区域	备注
2类	60	50	混合区	/
4a	70	55	交通干线两侧一定范围内	/

2、污染物排放标准

（1）废水：项目施工期生活污水依托周边居民化粪池处理后用于农林施肥。项目运营期废水主要来自路面径流，降雨时产生的路面径流通过雨水管道纳入雨水排放系统。

（2）废气：执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-2012）表2中无组织排放监控浓度限值，坑塘清淤产生的废气执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）厂界标准值。

表3.7-7 施工期污染物排放标准

污染物名称	执行标准及级别	无组织排放监控浓度	备注
颗粒物	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)	1.0mg/m³	路面施工、车辆行驶
氮氧化物		0.12mg/m³	车辆行驶
二氧化硫		0.40mg/m³	车辆行驶
沥青烟		生产设备不得有明显的无组织排放存在	路面施工
氨	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）	1.5mg/m³	坑塘清淤
硫化氢		0.06mg/m³	
臭气浓度		20（无量纲）	

（3）噪声：施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）。

表3.7-8 噪声排放标准

阶段	执行标准及级别	单位	标准限值
----	---------	----	------

				昼	夜
	施工期	《建筑施工场界环境噪声排放标准》 (GB12523-2011)	dB(A)	70	55
	(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)；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)。				
其他	无				

四、生态环境影响分析

4.1 施工期生态影响分析

项目生态环境影响表现在水土流失、植被影响、动物影响、景观生态影响等。

(1) 对植被的影响分析

本项目建设过程中影响地表植被的主要工程环节一般有以下 3 个方面：

①项目永久占地对植物的破坏

工程永久占地和临时占地通过对地表植被的清除，均会对植被产生影响。本项目临时工程均位于永久占地范围内，工程永久占地面积为 10.2456 公顷，占用的土地现状类型主要为耕地、林地、农村道路、池塘水面、其他土地和其他草地等，上述永久占地改变了土地利用性质，因此永久性占用土地是本项目沿线地区的地表植被遭受损失和破坏的主要因素，项目占地、地表开挖等将破坏地表植被，造成原有植被生态功能丧失，使区域生物量下降，为直接的不可逆的影响。根据现场调查和查阅相关资料，本项目所在区域植被主要为马尾松、樟树、毛竹、水竹、灌丛、灌草丛、芦苇、喜旱莲子草以及水稻、薯类、豆类、花生等农作物植被、柑橘、葡萄等经济果林等。通过项目建成后的道路绿化工程、绿化隔离带等可进行相应的补偿。

②临时占地对植被的破坏

施工临时占地主要包括施工便道、施工生产区和临时堆土区等，本项目施工生产区、临时堆土区和施工便道均位于永久占地范围内。因临时占地和施工作业，这些植被将受到损失，但可通过工程和生物措施恢复。本项目临时占地位于项目红线范围内，由于临时占地对植物的影响是短期的，在施工结束后能及时实施恢复或尽快落实补偿措施，项目临时占地本身的植被的多样性较低，做好表土剥离的工程措施，在项目完成后利用场内土壤进行临时占地的场地复绿或恢复耕种，种植本地乡土植物及农作物，以维持地区内植物的多样性。对植物的影响在一定程度上得以恢复，总体上对植物的影响较小。

③其他原因造成破坏

施
工
期
生
态
环
境
影
响
分
析

施工期由于开挖土石方及各种施工机械、运输车辆进入道路施工现场，以及在路基施工中因拌和大量的灰土等施工活动干扰，产生的扬尘和运输车辆排放尾气对附近植被产生一定的影响，在施工期其中扬尘影响更大些，部分粉尘沉降在植物叶片表面，降低植物的光合与呼吸作用，对植物生长发育产生一定的影响。如果在花期，扬尘会影响植物坐果，进而影响植物特别是农作物的产量和品质。项目建设会造成一定程度的植被损失，但由于植被损失面积与路线所经地区相比是极少量的，因此，道路破坏的植被不会对沿线生态系统物种的丰度和生态功能产生重大影响。

（2）对陆生动物的影响分析

本项目施工对动物的影响主要是项目永久占地和临时占地等会侵占部分动物栖息地，破坏部分动物觅食区，动物通行受阻，施工活动会产生噪声会干扰动物的正常活动，但由于道路沿线主要以现状耕地、林地、水塘、零散村宅为主，野生动物的生存环境基本上已经遭到破坏，野生动物物种、数量均不多，主要为居民点的常见种类如老鼠等。因此，工程建设不会对其种群数量产生明显影响，更不会改变其种群结构。

对保护动物影响分析：项目评价范围内主要保护野生动物为喜鹊、家燕等。鸟类保护动物受到施工人员活动干扰时迅速离开或者潜逃，周边可供其选择的替代栖息地广泛，但在工程施工过程中要防止施工人员对其捕杀。通过加强施工管理和对施工人员培训、教育，严格控制施工作业带范围，对保护动物影响很小。

（3）对水生动物的影响分析

本项目施工涉及的水体主要为沿线坑塘，坑塘清淤换填施工期间，由于施工造成的水环境改变、饵料生物量的减少、施工噪声等因素，改变了鱼类原有的生存、生长和繁衍条件，将对鱼类等水生生物带来不利影响。

①施工产生的悬浮物对鱼类等水生生物的影响

坑塘清淤换填造成悬浮物浓度升高，必然会增加水体的营养负荷，对坑塘水质产生一定程度的污染，将使这些水体的浮游藻类和浮游动物的种类组成和优势种的数量在一段时间内受到影响，阻碍浮游植物的光合作用，而悬浮物作为物理屏障，又阻碍水体中气体交换，影响其生长，最终导致

附近水域初级生产力水平的下降。同时，浮游植物作为生产者，浮游植物的产量（初级生产力）又决定着植食性浮游动物的产量（次级生产力）。悬浮物对浮游动物的生长、摄食也具有明显的抑制作用。浮游生物繁殖生长受到抑制，进而影响鱼类幼体的摄食率和生长发育。

施工导致局部悬浮物浓度增高，而渗漏的泥浆水进入水中，可使水中的有机物质、细菌等聚沉，使水体的初级生产降低，使鱼类饵料（包括有机碎屑）缺乏。泥浆水影响鱼类的正常呼吸，尤其对幼鱼的呼吸更为有害。

由于施工量和施工范围有限，因此这种影响只是局部的、暂时性的，待工程结束后，影响会逐渐消失。

②施工期池塘清淤、换填等施工对鱼类等水生生物的影响分析

项目沿线池塘清淤、换填等施工产生的噪声，如施工开挖等施工活动中的施工机械运行、车辆运输等噪声，将会对鱼类产生一定的驱赶影响。

噪声对鱼类的影响主要是造成鱼类回避或对噪声的适应，可能会导致施工期施工段鱼类的减少，但是不会对池塘渔业资源产生较大的不利影响。

（4）对农业的影响

根据前文的生态环境调查可知，本项目所在区域主要农作物为水稻、薯类、豆类、花生等。本项目施工期对农业的影响主要体现在占地直接破坏农作物生长以及施工活动干扰间接破坏农作物生长，进而使农作物减产。间接影响主要为施工期由于开挖土石方及各种施工机械、运输车辆进入道路施工现场，以及在路基施工中因拌和大量的灰土等施工活动干扰，产生的扬尘和运输车辆排放尾气对附近农作物产生一定的影响，尤其是花期，扬尘会影响农作物坐果，进而影响农作物的产量和品质。

项目尽管线路设计时本着减少占地的原则，但受到控制点、地形的控制，仍不可避免占用少量耕地。本项目占用的耕地不涉及基本农田。建设单位应当会同当地政府采取有效措施减轻项目占用耕地带来的不利影响，保证项目区域内耕地总数量不减少，确保沿线居民生活质量不下降。环评建议在施工过程中应合理安排工期，避开农作物生长季节施工，减少农作物的当季损失，并严格控制最小施工作业带宽度等。在采取上述措施后，项目的建设对农业影响较小。

(4) 水土流失

施工中基础开挖使土壤裸露并形成边坡，挖填土方、砂石的堆放是引起水土流失的主要工程因素；堆放的土方、砂石材料等土层较松散，裸露土层抗侵蚀能力弱，易受风力、水力侵蚀，降雨、暴雨季节的分布等气象条件是水土流失形成的其他条件因素。施工中的水土流失现象，不仅会影响工程进度和工程质量，而且其含有的泥沙将成为一种污染物排放到环境中。本项目在施工过程中，水土流失主要集中在施工期路基开挖、回填和沿线边坡防护施工期间。为减少水土流失，保护生态环境，应落实水土保持相关措施。

(5) 对周边农田、沟渠等形成的危害

据调查，工程施工过程中产生的大量的裸露地表，如果不及时防护和治理，雨季暴雨径流将会携带大量泥沙直接进入区域周边溪沟及池塘，造成农田耕作层砂化，水塘和沟渠淤积，影响范围为工程占地周边约 50~100m 范围内。

(6) 临时工程的影响分析

本项目临时工程包括施工生产区、临时堆土区和施工便道。本项目临时工程均位于项目永久占地范围内，不新增临时用地。临时堆土区布设于项目北侧附近，共计占地约 0.45hm²，占地类型为农田，用于表土临时堆存。在项目北侧布置了 1 处施工生产区，主要用于施工材料临时堆放和加工，占地面积约 0.26hm²，主要占地类型为林地，临时施工便道占地面积约 0.27hm²，主要占地类型为农田。临时工程不占基本农田、塌方或泥石流易发区；距离临时工程最近的敏感目标为西侧约 20m 吴公村居民点，不在常年主导风向的下风向，由于敏感目标距离较近，在施工时，应严格建设封闭式施工围挡、洒水抑尘等措施，有效降低扬尘对周边敏感目标的影响。本项目水土保持方案已将临时用地纳入治理范围内，施工结束后建设单位立即采取必要的整治措施，通过播撒草籽恢复其原有功能；施工过程中，应该采取有效的措施及时排除临时工程范围内的降水，防止地面积水产生，减少地面汇水对工作面的影响；占地范围周边修建临时排水沟，排水沟末端通过临时沉沙池连接自然排水体系或路旁排水体系。经落实相应水保措

施后对周边生态环境影响很小。

(7) 景观生态影响

本项目为市政基础设施建设项目，本道路沿线施工前的沿线两侧基本尚未开发，主要以现状农田、水塘、林地、零散村宅为主，以及少部分自然景观。项目在施工期对道路沿线景观基质影响较大，地表形态改变显著，路基施工将导致部分土层裸露。

在项目建成后，项目造成的景观影响可通过绿化来弥补，本项目在道路两侧均建设绿化隔离带，东侧宽约 30m，西侧宽约 10m，能有效地补偿道路占用地造成的植被损失，也可起到美化环境、减少水土流失、防噪防尘等作用，形成良好的路界生态环境，同时通过结合周围环境地形和植被特点设计与之相应的路基绿化美化方案可改善道路沿线区域生态环境，弥补对周围环境的破坏。

因此在道路的建设施工过程中，将不可避免地对道路沿线景观造成一定影响，但随着施工期破坏的景观条件得到恢复，道路沿线景观将在一定程度上得到恢复和改善，同时将方便大众出行。

4.2 施工期大气环境影响分析

本项目工程涉及道路和配套设施建设，其中道路路面敷设的沥青将采用商业沥青和商品混凝土，不自设沥青熬制系统和拌和站，也不设混凝土搅拌站。因此，本项目施工期的大气污染主要来自拆迁扬尘、施工扬尘、施工运输扬尘、施工堆料场扬尘、施工机械及运输车辆尾气、沥青铺盖时产生沥青烟气、池塘清淤恶臭等。

(1) 拆迁扬尘

项目涉及房屋拆迁，拆迁房屋为砖混结构、围墙、土房等，在机械拆迁过程中，产生扬尘，但是大部分扬尘粒径较大，很快沉降。为减少居民房屋拆迁粉尘对周围环境的影响，建设单位应合理布置挡灰围墙的位置和高度，辅以其他行之有效的措施，如拆迁期间加大拆迁区域洒水频次，同时洒水使作业面保持一定的湿度，对施工场地内松散、干涸的建筑块，也应经常洒水。由此，可将扬尘对周围环境的影响降至最低。

(2) 施工扬尘

在道路施工时，由于地基开挖及填方过程中造成土壤裸露，在有风天气产生的扬尘影响，由于施工需要，一些建筑材料需露天堆放，一些施工作业点表层土壤需人工开挖且临时堆放，在气候干燥又有风的情况下，会产生扬尘。在未采取防尘措施情况下，拟建城市道路工程施工现场，产生的扬尘将对路侧 200m 内大气环境造成较大不利影响，尤其在路侧 20m 范围内的区域。为进一步降低项目施工过程对外界环境的影响，建设单位应避免在大风天气进行土地开挖和回填作业，弃土及时回填或清运，定期对施工场地洒水抑尘，以减少扬尘对周边环境的影响。

(3) 施工运输扬尘

据有关文献资料介绍，在施工过程中，车辆行驶产生的扬尘占总扬尘的 60%以上。车辆行驶产生的扬尘，在同样路面清洁程度条件下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面越脏，则扬尘量越大。如果在施工期间对车辆行驶的路面实施洒水抑尘，每天洒水 4~5 次，可使扬尘减少 70%左右，表 4.2-1 为施工场地洒水抑尘的试验结果，可见每天洒水 4~5 次进行抑尘，可有效地控制施工扬尘，可将 TSP 的污染距离缩小到 20~50m 范围。

表 4.2-1 施工场地洒水抑尘试验结果

距路边距离		0m	20m	50m	100m	200m
TSP(mg/m ³)	不洒水	11.03	2.89	1.15	0.86	0.56
	洒水	2.11	1.40	0.68	0.60	0.29
降尘率 (%)		81	52	41	30	48

规范施工场地出入口设置，原则上只设一个场地出入口，出入口须采用钢板、混凝土、礁渣或细石等进行路面硬化，并辅以洒水、喷洒抑尘剂等措施加强保洁清扫，场内硬化路面须与公共道路连接；出入口内侧设置洗车平台，洗车作业地面至进出口路段须硬化，并铺设加湿的麻袋、毛毡或毛纺布毡等；施工场内车行道路须采用钢板、混凝土、礁渣或细石等进行路面硬化，宽度 3~5m，并辅以洒水、喷洒抑尘剂等措施加强保洁清扫；运输建筑垃圾、砂石等散体建筑材料，应采用密闭运输车辆或采取篷覆式遮盖等措施，严禁发生抛、洒、滴、漏现象；安排洗车人员，对每辆渣土车出场前均要清洗，不得将泥土带出现场，严禁超载运输，渣土装载低于

厢板 10cm 以上。

(4) 临时堆料场扬尘

露天堆放的建筑材料如砂石、表土堆场，其表层含有大量的易起尘颗粒物，在干燥及起风的情况下，易在堆放点周边产生一定的扬尘污染，但其污染程度较低，影响范围小；通过对露天材料及裸露渣场进行遮盖，或对砂石材料增加含水率可有效减小其起尘量。

(5) 施工机械以及大型运输车辆燃油废气

挖掘机、推土机、压路机等施工机械以及运输物料和渣土所使用的重型卡车均采用柴油作为燃料，排放的废气均含有一定浓度的大气污染物。其主要污染物包括 THC、SO₂、NO_x、碳烟，在场地内无组织排放。项目为线性工程，道路运输车辆为流动污染源，分散排放，考虑其量不大，间歇排放，影响范围有限，随着施工的结束，其影响随之消失，故认为其环境影响可以接受。

(6) 沥青烟气

在道路基础路面建成后，将对路面进行沥青的铺设。本项目采用成品沥青，沥青直接从沥青加工厂拖运至施工场地直接铺设，不在施工现场设沥青拌和站。本项目沥青烟主要产生于沥青路面铺设过程中产生的少量沥青烟气，沥青烟的组成主要为 THC、TSP 和 BaP，其中 THC 和 BaP 为有害物质，对空气将造成一定的污染，对人体也有伤害。施工单位在沥青路面铺设过程应严格注意控制沥青的温度，以免产生过多的有害气体。在风向不向敏感点的时候进行铺设。施工人员在沥青铺设过程中佩戴口罩，以减少对沥青烟的吸收量，减小对人体的伤害。该部分烟气产生量相对于沥青熔融和搅拌过程要小得多，并且沥青摊铺采用全幅一次摊铺成型，摊铺工序具有流动性和短暂性，对周围环境的影响时间也比较短暂，影响不大。

(7) 池塘清淤恶臭

本项目沿线涉及占用池塘，池塘主要用途为周边居民养鱼、农田菜地浇灌等，在清淤换填过程会散发臭味，产生的恶臭气体对区域一定范围内的环境有一定的影响，产生臭味的主要成分是 H₂S、NH₃。根据类比分析，清淤及淤泥吹填处理过程中在施工周边将会有较明显的臭味，30m 之外达

到 2 级强度，有轻微臭味，低于恶臭强度的限制标准（2.5-3.5 级）；80m 之外基本无气味。本工程不另外设置淤泥的集中堆存固化场，挖出的淤泥就近堆置在主体工程区内，晒干后及时运往政府指定弃渣堆存场。淤泥堆置高度控制平均堆高 2.5m。据现场调查，清淤区域岸边 100m 范围内分布有居民，项目清淤作业会对该部分居民产生一定不利影响。由于清淤施工时间很短，清淤逸散的恶臭对居民影响不大；环评建议，施工单位合理安排清淤施工时间，避开出行高峰期和就餐时间段，以减少清淤恶臭对周边环境的影响。通过采取上述措施后，清淤污泥恶臭对周边居民影响不大，且由于施工清淤周期较短，恶臭影响有限，随着清淤工程结束影响随之结束。

4.3 施工期水环境影响分析

本工程不设预制场、混凝土拌和站，施工机械不在现场进行维修冲洗，施工期水污染源主要为施工人员生活污水及施工废水。施工作业污水主要包括施工废水等。

（1）施工人员生活污水

施工人员租用居民房屋，利用居民的污水处理设施处理后用作农肥。

（2）施工废水

施工废水主要为施工机械设备和车辆的冲洗废水、道路养护废水、物料冲刷废水等，主要污染物为 SS 和极少量设备跑、冒、滴、漏的油污。

（1）施工机械设备和车辆的冲洗废水：对施工运输车辆等进行冲洗产生的主要污染物为含有高浓度的泥沙悬浮物和石油类物质，应进行油水分离、沉淀处理。项目施工期场地四周将敷设临时排水沟（管），并修建临时沉淀池，含 SS、微量机油的雨水以及进出施工场地的车辆清洗废水排入沉淀池进行沉淀澄清处理后回用，不外排到附近水系。

（2）道路养护废水：沥青混凝土浇筑养护水量少，大多被吸收或蒸发，一般不会形成明显的地面径流，对环境的影响很小，故其废水排放污染可忽略不计。

（3）物料冲刷废水：施工期由于建筑材料的堆放、管理不当，特别是粉状物料如石灰、水泥、土方等露天堆放，遇暴雨可能被冲刷进入水体。因此，施工单位应对运输、堆存严加管理，落实水土保持措施，如在物料

堆场的周围设导排水沟；堆场上方设覆盖物；石灰、水泥等物质不得露天堆放；做好用料的时间安排，减少堆放时间；堆场与自然水体距离应尽量远，以减少物料流失对水体的影响。

4.4 施工期声环境影响分析

4.4.1 施工期噪声

施工期噪声主要为道路施工时施工机械噪声、运输车辆产生的噪声。施工机械噪声往往具有噪声强、突发性等特点，工程施工噪声随着项目施工结束而结束，但施工期对沿线声环境质量产生一定的影响，这种噪声影响白天将主要出现在距施工场地 50m 范围内，而在夜间则 350m 甚至更远。参考《环境影响评价技术导则 公路建设项目》（HJ1358-2024）附录 D 工程机械噪声源强，结合项目实际情况，本项目施工期噪声污染源强见下表所示。

表 4.4-1 工程施工机械噪声值

序号	机械类型	声级 dB(A)	
		距声源 5m	距声源 10m
1	液压挖掘机	82~90	78~86
2	轮式装载机	90~95	85~91
3	推土机	83~88	80~85
4	各类压路机	80~90	76~86
5	电锤	100~105	95~99
6	振动夯锤	92~100	86~94
7	风镐	88~92	83~87
8	混凝土输送泵	88~95	84~90
9	混凝土振捣器	80~88	75~84
10	商砼搅拌车	85~90	82~84
11	云石机、角磨机	90~96	84~90
12	空压机	88~92	83~88

4.4.2 施工期声环境影响分析

根据现场勘查，本项目距路中心线 200m 范围内分布有吴公村、楠竹村居民点等声环境敏感点。道路施工期的施工噪声将会对其造成不同程度的干扰影响，尤其是夜间施工噪声产生的影响更大。因此须合理规划施工过

程与高噪声设备和工艺的使用时间，避开居民休息、学习时间，夜间禁止施工。施工单位由于施工工艺和其他因素等必须进行夜间施工时，应向当地生态环境行政主管部门报批后，以告示形式告知当地居民。

对施工现场设置连续或移动隔声围挡，围挡采用金属板材、设置高度应大于 2m 等降噪措施，对于噪声值较高的电锤、振动夯锤、云石机、角磨机等设备需放置于远离居民的地方，合理安排使用高噪声设备时间，避开居民休息时间，以减小夜间施工噪声的影响。

对施工车辆造成的噪声影响加强管理，合理安排施工物料的运输时间，在途经沿线的居民敏感点路段时，减速慢行、禁止鸣笛。

通过采取上述措施后，施工期噪声对周围环境影响不大。

4.5 施工期固体废物影响分析

施工期固体废弃物主要包括施工人员生活垃圾、废弃土石方、建筑垃圾等。

（1）施工人员生活垃圾

项目不设置施工生活营地，施工人员租用附近居民房屋，产生的生活垃圾主要来自施工期间，项目施工人员高峰期约 100 人，每人每天产生量按 0.5kg 计算，每天产生量约 5kg，经垃圾桶收集后由环卫部门定期清运，对环境的影响较小。

（2）废弃土石方

本项目除不宜用于回填的松土和软土外，应充分利用挖方回填，做好土石方平衡，减少弃方量。根据初步设计方案，本项目建设总挖方为 26.16 万 m³，项目建设总填方为 8.15 万 m³，借方 4.29 万 m³，全部在长沙临港产业开发区虞公港产业园内调运；弃方 22.3 万 m³（包括池塘清淤淤泥 0.97 万 m³），建设期间所产生废弃土石方全部在长沙临港产业开发区虞公港产业园内调运。本工程不设置专用弃渣场，水塘清淤位置较为分散，且各处清淤量均较少，本工程不另外设置淤泥的集中堆存固化场，挖出的淤泥就近堆置在主体工程区内，晒干固化后全部运往政府指定弃渣堆存场进行堆渣处理。

（3）建筑垃圾

	施工期间将涉及房屋拆除、土地开挖、管道敷设、材料运输等工程内容，在此期间将有一定数量的废弃建筑材料如砂石、石灰、混凝土、废砖等。项目拆迁面积为 37060m²，拆迁垃圾产生量约为 400kg/m²，则拆迁垃圾共为 14824t，拆迁垃圾与其他施工建筑垃圾一同运往政府指定弃渣堆存场进行处理。 (4) 含油废物 施工期间对收集的吸油废料/物及隔油池内收集的浮油等应集中收集，交由有资质单位处置，不在施工现场暂存。
运营期生态环境影响分析	4.6 运营期生态环境影响分析 (1) 对植物及植物多样性影响分析 项目对植被的影响主要是施工期造成的影响的延续，以及运营期车辆尾气的排放和路面扬尘对沿线植被有一定的不良影响，但整体上影响很小。运营期道路建设的绿化工程可补偿永久占地损失的生物量。沿线绿化植物进行适当的管养，经过一段时间后，就可形成良好的景观。 (2) 对动物及动物多样性影响分析 项目运营期对动物的影响主要是生物通道阻隔、汽车经过时的噪声和路面径流。且项目区域内道路运营期产生的交通噪声因采用了降噪措施，降低了噪声源强，因而本项目产生的噪声对动物的种群大小和活动范围影响有限。项目在路面设置了雨水收集系统，径流不会直接排入水体，因此，对水生生物的影响较小。 (3) 对土地利用和景观的影响分析 本项目临时占地位于永久占地范围内，占地面积约 10.2456hm²，主要占用耕地、林地、水域及水利设施用地、交通设施用地、其他用地、建设用地等，项目的建设将导致区域土地利用类型局部略微发生变化，但基本不改变项目所在区域现有的整体土地利用格局。 本道路施工前的沿线两侧基本尚未开发，主要以现状农田、水塘、林地、零散村宅为主，以及少部分自然景观。这些景观在评价区广泛存在，并非项目区域特有。同时，项目区位于平原地区，地势平缓，工程建设几乎不会改变原有的地貌特征，不影响水体的分布，也不会影响植物群落结

构和植被类型。另外，由于当地水体和土壤等自然条件良好，在工程施工中及时采取水土保持措施和植被恢复措施，加之施工区域的植物自然更新速度也会较快，原有的生态景观会得到最大程度恢复。本项目道路建成后，虽可能对周边景观产生一定影响，但通过两侧规模化绿化隔离带的设置可有效弥补，其中东侧绿化隔离带宽度约 30 米，西侧约 10 米，通过绿化植被的空间阻隔与景观协调作用，显著降低了道路对周边原有景观的视觉干扰，整体上道路对周边景观的影响较小。

4.7 营运期大气环境影响分析

本项目主要废气污染因子为汽车行驶过程中产生的汽车尾气（主要成分为 CO、THC、NO₂ 等）和扬尘等。根据环境质量现状可知，项目区域大气环境质量现状良好，本项目工程建设地扩散条件较好，大气环境容量较大，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隔离带。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。

根据现阶段经验数据，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。

4.8 营运期水环境影响分析

营运期水环境影响主要表现在降雨冲刷路面而产生的道路径流污水。国内外研究表明，机动车路面雨水中污染物的浓度与路面行驶机动车流量、机动车类型、降水强度、降雨周期、道路性质及机动车燃油性质等多项因素有关，一般较难估算。

根据华南环科所对南方地区路面径流污染情况的试验，结果表明，通常从降雨初期到形成径流的 30 分钟内，雨水中的悬浮物和石油类物质的浓度比较高，30 分钟之后，其浓度随着降雨历时的延长下降较快，降雨历时 40~60 分钟之后，路面基本被冲洗干净，路面径流污染物的浓度相对稳定在较低水平，对道路沿线纳污水体的水质影响较小。

本项目拟设置雨水收集系统，路面径流通过雨水管道纳入雨水排放系统，路面径流不直接排入沿线纳污水体，将最大限度减缓路面径流水污染影响。

4.9 营运期固体废物影响分析

营运期的固体废弃物主要是运输车辆散落的运载物、发生交通事故的车辆装载的货物、乘客丢弃的物品等。本项目道路沿线设置垃圾箱，由环卫部门统一对沿线垃圾进行收集，清扫、集中处理，故营运期固体废弃物对环境影响不大。

4.10 营运期声环境影响分析

根据声环境影响评价专项预测结果：

(1) 交通噪声

按《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准，营运期近期、中期、远期昼间达标距离为距离道路中心线 9m、10m、10m，夜间达标距离为距离道路中心线 27m、30m、44m。

按《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准，营运期近期、中期、远期昼间达标距离为距离道路中心线 26m、30m、32m，夜间达标距离为距离道路中心线 50m、57m、103m。

(2) 敏感点预测结果

4a类区：执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a类标准的敏感目标中，营运期近、中、远期昼、夜间预测噪声均达标。

2类区：执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准的敏感目标中，营运期近、中期昼、夜间预测噪声均达标，远期夜间超标的敏感点为N1-N6，最大超标量为2.5dB（A）。本项目评价范围内敏感目标远期夜间存在超标，故本次环评提出针对N1-N6敏感点段设置限速、禁鸣，必要时增设测速摄像头，并在营运期进行跟踪监测，应预留噪声治理费用，根据监测结果优化降噪措施。同时随着片区发展的进行，远期项目两厢用地开发后，现状敏感目标也会拆迁，届时将不存在敏感目标噪声超标问题，两厢用地为工业用地，也不存在规划敏感目标。

具体内容见声环境影响专项评价。

4.10 营运期环境风险影响分析

项目为道路工程，营运期本身无危险化学品的储存、使用和生产。由于项目为区域配套道路，区域生产会有一定的危险化学物品的运输，不能完全限制危险物品的运输，项目存在的主要环境风险为运输危险化学品的车辆途经项目道路发生事故造成的环境风险：

（1）发生交通事故，导致本身携带的易燃液体、固体或压缩气体泄漏而发生爆炸事故，有毒有害气体逸散，进而污染周边的环境空气。

（2）发生交通事故，装载的强氧化剂、带感染腐蚀性物品及有毒有害物品等危险化学品泄漏，流入周边沟渠或坑塘等水体等从而导致沿线水体发生水污染。

因此，必须采取有效的预防和应急措施：

（1）防范危险品运输风险事故应严格执行国家和有关部门颁布的危险货物运输相关法规；

（2）要求危险品运输车辆配备警示标志，车辆必须按规定时速行驶，严禁超速，并保持安全行车距离；

（3）应设置警示、禁止超载标志。

选址选线环境合理性分析	本项目属于新建城市主干道，不涉及自然保护区、风景名胜区、森林公园等特殊敏感目标，项目涉及区域现无已探明的文物古迹；项目不涉及饮用水源保护区，不占用基本农田等。 本项目临时工程包括施工生产区、临时堆土区和临时施工便道等，临时工程不占基本农田、塌方或泥石流易发区；距离临时工程最近的敏感目标为西侧约 20m 吴公村居民点，不在常年主导风向的下风向，由于敏感目标距离较近，在施工时，应严格建设封闭式施工围挡、洒水抑尘等措施，有效降低扬尘对周边敏感目标的影响。本项目水土保持方案将临时用地纳入治理范围内，施工结束后建设单位立即采取必要的整治措施，通过种植植被恢复其原有功能；施工过程中，采取有效的措施及时排除临时工程范围内的降水，防止地面积水产生，减少地面汇水对工作面的影响，占地范围周边修建临时排水沟，排水沟末端通过临时沉沙池处理，避免含泥沙雨水直接排入周边水体，经落实相应水保措施后对周边水体环境影响很小。 本项目临时工程选址合理。 项目选址选线与《湘阴县国土空间总体规划》（2021-2035）、《长沙临港产业开发区虞公港产业园控制性详细规划》等规划相符，同时项目已取得建设项目用地预审与选址意见书（附件4）和项目规划条件书（附件7）。综上所述，本项目选址选线是可行的。
--------------------	--

五、主要生态环境保护措施

施工期生态环境保护措施	5.1 施工期生态环境保护措施 (1) 土地利用保护措施 ①永久占地 加强施工管理，严格按照设计文件确定征占地范围，进行地表植被的清理工作。严格执行划界施工，禁止对征地范围之外的植被造成破坏。严格控制路基开挖，避免超挖破坏周围植被。项目建设后通过道路两侧绿化来削减对生态环境造成的负面影响。 施工开挖、填筑、堆置等裸露面，应采取临时拦挡、排水、沉沙、覆盖等措施。项目施工场地的泥沙容易随水流进入附近水体，因此施工中须重视隔油沉淀池的建设，使施工排水经沉淀泥沙后用于道路浇洒，避免泥沙直接进入水体；注意沉沙池中泥沙量的增加，应及时清理。 ②临时占地 施工时严格控制施工作业带宽度，尽可能减少临时土地占用。临时占地在施工完毕后，可通过拆除临时设施、平整土地，表土恢复或播撒草籽均可恢复到原来土地使用功能水平，因此临时占地不会对评价区的土地利用性质和功能、土壤的理化性质、土地利用格局造成显著影响。 (2) 植被保护措施 本项目建设中影响地表植被的主要工程环节一般包括：永久占地（本项目主要是路基工程等），是导致道路沿线地区的地表植被遭受损失和破坏的主要因素；施工临时用地等，这些地区植被也将在施工期受到影响。施工期严格落实扬尘控制措施（详见本章节 5.2），减少由于扬尘沉降于植物叶片对植物生长发育造成的影响；扰动区域内大的乔木等尽量移栽；合理规划设计临时设施，不得随意修建；运输易产生扬尘的沙土时，应洒水或覆盖遮挡物。施工后，及时复垦、恢复原有植被；及时进行边坡加固、栽植，建立新的植物群落，减少水土流失；同时加强施工队伍关于保护植物知识的普及和宣传教育，加强施工期间的巡视、监测。 (3) 动物保护措施
-------------	--

	①增强施工人员的保护意识，严禁捕猎野生动物。施工人员必须遵守《中华人民共和国野生动物保护法》，严禁在施工区及其周围捕猎野生动物，特别是野生保护动物，在施工时严禁进行猎捕，严禁施工人员和当地居民捕杀动物。在施工时发现的野生动物如鸟、蛇、蛙等，不得捕获或杀害，应让其自行迁移。 ②在施工前对施工区及影响区的动物进行轰赶，减少施工过程中造成对动物的伤害；根据野生动物活动规律，合理规划施工、爆破等时间，降低施工中噪声对动物的影响；对在施工中遇到受伤或年幼的野生动物需交由森林公安或林业局的专业人员妥善处理；合理规划管理，避免工程中不必要的树木砍伐和生境开挖等破坏野生动物栖息环境的活动。 ③严格控制工程用地红线，严禁施工人员越界施工。规范施工人员行为，管理好施工机械和运输车辆，避免乱压乱挖及越界施工。临时用地需布置在征地范围内。 ④优选施工时间，尽量避免夜间施工。高噪声施工机械的作业应避开野生动物活动的高峰时段。 ⑤在建设过程中，尽量做好工程区周边野生动物栖息和觅食地的保护，避免人为干扰，减轻对野生动物生境的破坏。 ⑥对边坡处尽快尽好地做好植被恢复，使之有利于动物适应新的生境。 ⑦施工期占用池塘通过围堰施工的形式控制悬浮物的产生，来降低施工对鱼类等水生生物的不利影响。 （4）对农田水利设施的影响防治措施 道路经过的农业区经长期耕作已形成较完备的农田水利系统，道路占地会对其形成阻隔及破坏，在施工中应采取以下措施： ①道路工程影响农田沟渠时，道路建设单位应负责修复或迁移，并且不得降低原渠道标准及功能。 ②迁移沟渠应在旱季或农闲时施工，并保证按时完工。 ③由于施工不当造成水利设施不畅，由施工单位负责清理，并采取防护措施，对造成的损失给予经济补偿。 ④施工便道对沟渠有影响时，应修临时便涵，确保农田排灌及地表径流畅通。
--	---

（5）减缓水土流失的措施

①施工单位应密切注意天气变化，准备充足的遮挡材料，如塑料彩条布、尼龙编织带、无纺布等，如遇暴雨，及时采取临时遮挡措施，减少暴雨冲刷造成的水土流失。

②应合理安排施工进度与时序，缩小裸露面积和减少裸露时间，减少施工过程中因降水和风等水土流失影响因素可能产生的水土流失。水土流失防治措施见下表所示。

表 5.2-1 水土流失防治措施体系表

防治分区	措施类型	分区防治措施	
		主体已有	水土保持方案新增
主体工程区	工程措施	雨水管网、雨水口、透水铺装	表土剥离与回填
	植物措施	绿化带、植草沟、三维网喷播植草	
	临时措施	临时雨水排水沟	临时排水沟、临时沉沙池、洗车槽、临时覆盖
施工生产生活区	工程措施		表土剥离与回填、土地整治
	植物措施	绿化带、三维网喷播植草、植草土沟	撒播草籽
	临时措施		临时排水沟、临时沉沙池、临时覆盖
临时堆土区	工程措施		土地整治
	植物措施		撒播草籽
	临时措施		临时排水沟、临时沉沙池、临时覆盖、临时拦挡、洗车平台

5.2 施工期大气污染防治措施

本项目施工期的大气污染主要来自拆迁扬尘、施工扬尘、施工运输扬尘、施工堆料场扬尘、施工机械及运输车辆尾气、沥青铺盖时产生沥青烟气、池塘清淤恶臭等。为降低对周边大气环境的影响，项目施工期应采取以下大气污染防治措施：

（1）扬尘污染防治措施

在施工过程中应严格按照《岳阳市扬尘污染防治条例》要求进行扬尘防治。

①拆迁扬尘

建设单位应合理布置挡灰围墙的位置和高度，辅以其他行之有效的措施，

	如拆迁期间加大拆迁区域洒水频次，同时洒水使作业面保持一定的湿度，对施工场地内松散、干涸的建筑块，也应经常洒水。拆除工程完毕后二十四小时内应当对裸露地面进行覆盖、绿化或者铺装。 ②施工扬尘 A.施工现场出入口应当公示扬尘污染防治措施、负责人，扬尘监督管理部门以及举报电话等信息； B.施工工地的出入口通道内侧安装车辆冲洗设施和污水沉淀池，并定期清扫周边道路，保证出场车辆和周边道路洁净； C.城市主要路段、一般路段的施工工地应当分别设置高度不低于二点五米、一点八米的硬质封闭围挡或者围墙； D.对施工工地出入口、主要道路、加工区和物料堆放场地进行硬化并辅以喷淋洒水等措施，对其他场地进行覆盖或者临时绿化； E.对易产生扬尘污染的建筑材料密闭存放或者集中、分类堆放，采取覆盖、喷淋洒水等有效防尘措施，并使用专业车辆运输； F.对建筑垃圾、建筑土石方及其他废弃物应当在四十八小时内运到指定地点处置，不能及时清运的，应当采取防尘网或者防尘布等覆盖措施； G.按照市人民政府的规定使用预拌混凝土、预拌砂浆。项目采用商品混凝土和商品沥青混凝土。 H.采取分段作业、择时施工、洒水防尘等措施，降低扬尘污染；空气质量为重度污染（空气质量指数 201-300）和气象预报风速达 5 级以上时，停止土方并做好覆盖工作；当空气质量为中度污染（空气质量指数 151-200）和风速达 4 级以上时，停止土方施工，并每隔 2h 对施工现场洒水 1 次；当空气质量为轻度污染（空气质量指数 101-150）时，应每隔 4h 对施工现场洒水 1 次。 I.施工单位应当对同步通行机动车的临时道路实施硬化、洒水和清扫； J.采取分段开挖、分段回填方式施工的，已回填的沟槽，应当采取覆盖、喷淋洒水等防尘措施； K.实施路面挖掘、切割、铣刨等作业时，采取喷淋洒水等防尘措施； L.道路两侧管线敷设工程完工后，四十八小时内恢复原貌； M.清扫施工现场和路面基层养护期间采取覆盖、喷淋洒水等防尘措施。
--	---

	③施工运输扬尘 <u>A.对施工工地出入口、主要道路、加工区进行硬化并辅以喷淋洒水等措施。</u> <u>B.施工场地的出入口通道内侧安装洗车平台和沉淀池，并定期清扫周边道路，保证出场车辆和周边道路洁净。</u> <u>C.限制车辆行驶速度及保持路面的清洁，土石方运输车辆应采用密闭厢式运输车，运输车辆经洗车后方能驶出建设区域。</u> <u>D.运输建筑垃圾、建筑土方、工程渣土的单位应取得市容主管部门核发的许可证；车辆外形完好且能完全密闭。</u> <u>E.运送土方和建筑原料的车辆应实行密闭运输，装载的物料、渣土高度不得超过车辆槽帮上沿，车斗用苫布遮盖或者采用密闭车斗，若车斗用苫布遮盖，应当严实密闭，苫布边缘至少要遮住槽帮上沿以下 15cm，避免在运输过程中发生遗撒或泄漏。运输车辆途经敏感点路段时，应减速行驶以降低扬尘量。对运输道路勤洒水（每天 4~5 次），可使扬尘影响和污染程度明显减轻。</u> <u>F.建筑施工各责任主体必须做好特殊天气条件下的施工扬尘应急处理工作。根据当地政府发布严重污染等恶劣天气等级预警响应，及时落实各类工程的应急响应措施，确保建筑施工的扬尘防治应急响应全部执行到位。</u> ④临时堆料场扬尘 A.对物料堆放场地进行硬化并辅以喷淋洒水等措施； B.对易产生扬尘污染的建筑材料密闭存放或者集中、分类堆放，采取覆盖、喷淋洒水等有效防尘措施，并使用专业车辆运输； C.对露天材料及裸露渣场进行遮盖，或对砂石材料增加含水率； ⑤施工机械以及大型运输车辆燃油废气 运输车辆的载重等应符合《城市道路管理条例》有关规定，防止超载；对施工车辆提出要求，严禁报废车辆在施工场地内使用，施工期间做好车辆等的保养和管理，确保其正常作业。施工过程中尽量选用低能耗、低污染排放的施工机械和车辆，对于废气排放超标的车辆，应安装尾气净化装置；加强机械和车辆的管理和维护，减少因机械和车辆状况不佳造成的空气污染；合理布置运输车辆行驶路线，配合有关部门搞好施工期间周围道路的交通组织，保证行驶速度，减少怠速时间，以减少机动车尾气的排放；对车辆的尾气排放进行监督
--	---

管理，严格执行有关汽车排污监管办法、汽车排放监测制度；不得使用劣质燃料。

⑥沥青烟气

A.施工过程采用商品沥青混凝土，不在施工现场设沥青混凝土拌和站；

B.施工时应避开风向针对环境敏感点的时段；

C.施工单位应对施工人员采取劳动保护措施，如缩短工作时间和发放防护口罩等。

⑦池塘清淤恶臭

A.合理安排清淤施工时间，尽量避开高温时段、出行高峰时段以及居民集中就餐时间段进行清淤作业，以减少清淤恶臭对周边环境的影响。

B.在附近分布有集中居民点的施工场地周围建设围挡；

5.3 施工期水污染防治措施

（1）施工现场设置排水系统，围挡内四周设置排水沟，在本项目 K1+740 处设置一处洗车平台，洗车平台四周设置防溢座和污水导流渠，下方设置隔油沉淀池，将所有施工污水引至隔油沉淀池，防止施工污水溢出工地；污水沉淀时间应大于 2 小时，禁止将施工污水直接排放。应经过处理后用于道路浇洒，不外排。

（2）工程承包合同中应明确筑路材料（如沥青、水泥、砂、石料等）的运输过程中防止洒漏条款，施工材料堆放场地应尽可能远离沟渠和水体，将堆放场地设置于征地范围内，并有防雨导流设施，施工材料等堆放场地应设篷盖，防止大风暴雨冲刷造成渗漏进入造成周边水体污染；

（3）施工场地的废水经隔油沉淀池处理后用于场地的洒水降尘。

（4）尽量选用先进的设备、机械，有效地减少跑冒滴漏及机械维修次数，从而减少含油污水产生。

（5）施工机械设备及运输车辆的维修保养，尽量集中到维修点进行，以便含油污水集中收集。

（6）施工期间采取严格的防治措施以减少水土流失，如尽量缩短土地裸露时间，加快工程项目建设；制订施工计划时，施工进度安排避开在降雨量大的 6~9 月份大面积开挖和堆填；地面应压实等。

(7) 对收集的吸油废料/物及清掏油泥应集中收集，交由有资质单位处置，不在施工现场暂存。

(8) 施工人员生活污水依托附近居民化粪池处理后用作农肥。

5.4 施工期噪声防治措施

为降低施工期噪声影响，建议采取以下降噪措施：

(1) 为避免施工期间的各类机械声源对环境的不利影响，要求各施工单位严格按照生态环境主管部门和城建部门规定的作息时间，严禁夜间施工（夜间：22:00～翌日 6:00）。必须连续施工作业施工点，施工单位应视具体情况及时与生态环境主管部门取得联系，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。

(2) 施工时应采取封闭式施工，在施工路段两旁设置围挡和临时声屏障，减少施工噪声对环境敏感点的影响。

(3) 应合理安排施工物料的运输时间，在途经沿线的居民敏感点路段时，减速慢行、禁止鸣笛。

(4) 设置警示标志和限速标志，减轻对敏感点的影响。

(5) 建设单位应责成施工单位在施工现场张贴通告和投诉电话，建设单位在接到报案后及时与当地生态环境主管部门取得联系，以便及时处理各种环境纠纷。

(6) 加强对居民点路段的施工管理，合理制定施工计划。

(7) 加快施工进度，缩短施工工期，减缓施工期噪声扰民。

(9) 设备选型上尽量采用低噪声设备。固定机械设备与挖土、运土机械，如挖土机、推土机等，可通过排气管消声器和隔离发动机振动部件的方法降低噪声。对动力机械设备进行定期的维修、养护，避免设备因松动部件的振动或消声器的损坏而增加其工作时的噪声。暂不使用的设备应立即关闭，运输车辆进入现场应减速，严禁鸣笛。

5.5 施工期固体废物处置措施

(1) 施工人员生活垃圾

经垃圾桶收集后由环卫部门定期清运。

(2) 废弃土石方

	本项目除不宜用于回填的松土和软土外，应充分利用挖方回填，做好土石方平衡，减少弃方量。项目不设弃渣场，产生的弃方在长沙临港产业开发区虞公港产业园内调运，本工程不另外设置淤泥的集中堆存固化场，挖出的淤泥就近堆置在主体工程区内，晒干后及时运至政府指定弃渣堆存场进行堆渣处理。 淤泥堆置高度控制平均堆高 2.5m。 (3) 建筑垃圾 施工期间将产生一定数量的废弃建筑材料如砂石、石灰、混凝土、废砖等。项目产生的拆迁垃圾与其他施工建筑垃圾一同运往政府指定弃渣堆存场进行处理。 (4) 含油废物 施工期间对收集的吸油废料/物及隔油池内收集的浮油等应集中收集，交由有资质单位处置，不在施工现场暂存。
运营期生态环境保护措施	5.6 运营期生态环境保护措施 项目道路红线范围内种植绿化、行道树，道路两侧建设绿化隔离带（西侧 10m、东侧 30m），加强运营期的路线绿化植被维护和管理，保证绿化树种的成活率，并制定相应的环境管理制度。 5.7 运营期大气环境保护措施 (1) 禁止尾气污染物超标排放机动车通行，支持配合当地政府做好机动车尾气污染控制； (2) 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，特别是运输散装材料的车辆必须加盖篷布。 (3) 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。 5.7 运营期水环境保护措施 (1) 加强道路排水系统的日常维护工作，定期疏通清淤，按时按质检修，确保排水畅通； (2) 严禁各种泄漏、散装超载的车辆上路，装载煤、石灰、水泥、土方等易起尘的散货，必须加蓬覆盖后才能上路行驶，防止撒落的材料经雨水冲刷后造成水体污染； (3) 加强对漏油车辆、装载易散失物资车辆的管理；

(4) 加强路面环境卫生清扫;

(5) 严格落实风险事故防范和应急处置措施, 尽可能杜绝水环境污染事故发生。

5.8 运营期声环境保护措施

(1) 远期敏感点降噪措施

本项目评价范围内敏感目标远期夜间存在超标, 最大超标 2.5dB(A), 故本次环评提出在营运期对道路较近的两侧零散居民点(如 N1~N6 等敏感点)实行环境噪声定期跟踪监测制度, 同时预留噪声治理费用, 根据监测结果优化降噪措施, 针对 N1-N6 敏感点段设置限速、禁鸣, 必要时增设测速摄像头等降噪措施。同时随着片区发展的进行, 远期项目两厢用地开发后, 现状敏感目标也会拆迁, 届时将不存在敏感目标噪声超标问题, 两厢用地为工业用地, 也不存在规划敏感目标。

(2) 加强道路交通、车辆管理

加强上路车辆的管理, 减少刹车, 限制车况差、超载的车辆上路, 特别是夜间不能超速行驶。

交通管理部门宜利用交通管理手段, 在距离道路较近敏感点处设置相应的减速标志和监控, 在敏感时段(22:00-6:00)通过采取禁鸣、限行(含禁行)等措施, 控制大型货车车流量, 降低交通噪声。

(3) 加强路面养护

建议项目沥青路面采用低噪声路面, 同时加强道路通车后的路面维护工作, 维持道路路面的平整度, 避免因路况不佳造成车辆颠簸而引起交通噪声。

(4) 加强道路两侧绿化

加强区域绿化隔离带建设, 根据设计, 道路西侧建设约 10m 宽、西侧建设 30m 宽的绿化隔离带, 本次环评建议项目在临近居民区(N1-N6)附近适当加密种植行道树, 可进行乔木+地被结合, 可多种植物混搭, 层次丰富, 再配以常青植物, 保证一年四季都有较好的降噪效果。

(5) 道路两侧规划用地控制措施

本项目道路中心线两侧 200m 范围主要为工业用地、物流仓储用地和公用设施用地, 理论上不会有规划新增医院、学校、养老院、集中居住区等, 不存在

规划敏感目标。根据片区发展进程，随着道路两厢用地开发，现状敏感目标将全部拆除。规划工业用地未来可能建设有办公楼、住宿楼等，根据《地面交通噪声污染防治技术政策》（环发〔2010〕7号），道路两侧规划的第一排敏感建筑物设计时宜合理安排房间的使用功能，以减少交通噪声干扰；地面交通设施的建设或运行造成噪声敏感建筑物室外环境噪声超标，如采取室外达标的技术手段不可行，应考虑对噪声敏感建筑物采取被动防护措施（如隔声窗等），对室内声环境质量进行合理保护；同时敏感建筑物的朝向尽量与道路垂直，功能敏感的部分尽量背向道路一侧。

5.9 运营期固体废物处置措施

（1）建议对经过道路的司乘人员进行环保教育，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）通过制定有关法规，管理泥头车等其他装有散落物车辆的行驶，防止固体废弃物污染。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。

5.10 运营期环境风险防范措施

为防止和减少环境风险事故的发生，还需要做到以下几点措施：

（1）严格执行国家和岳阳市有关危险品运输的管理规定，并办理有关运输危险品准运证，运输危险品车辆应标有明显标志，在沿线设置警示标牌严禁运输危险品车辆在居民点附近停靠，设置事故救援电话标牌等；

（2）落实危险品运输车辆安全通过的保证措施，防止载有危险品的车辆超速、违章回车等；危险品运输必须持有公安部门颁发的“三证”：运输许可证、驾驶员执照及保安员证；

（3）加强道路运营管理，建议在敏感路段设置警示标志、限速标志等；道路设置交通标志、反光凸起路标及视线诱导设施等；

（4）工程建成后，建设单位应与道路交通安全管理部门协商，确定各自的管理职责和权限，在交通、公安、消防、生态环境和环境卫生等部门的指导下，成立应急事故领导小组，制定应急措施与应急处理程序，做好灭火、防毒、防污染等急救行动的物质准备和思想准备，对有关人员进行培训，并定期进行急

	救实战演习，以便一旦发生事故，及时组织调动人员、车辆、设备、药物对事故进行紧急处理，控制事故影响在最小范围内。 若发生危险化学品车辆发生事故，导致危险化学品泄漏，建设单位应及时启动应急处理程序，首先对泄漏处进行堵漏，根据事故发生位置分段截流：设计起点—K1+320 段在北侧进行截流，K1+320—进港大道段在南端接入进港大道雨水系统处进行截流，再按照泄漏的危险化学品种类有针对性地进行后续处置。
其他	5.11 环境管理 （1）环境管理机构 由建设单位设置环境管理部门，负责项目在设计、施工、营运各个阶段的环境管理资料和审批资料的收集和归档，为项目竣工环保验收提供相关的环保文件资料。负责营运期的环保措施实施与管理工作，委派专职人员管理本项目的环保工作。设计配备 1~2 名环境管理工作人员。 （2）环境管理任务 工程建设期： ①贯彻执行国家有关环境保护方针、政策及法规条例； ②制定年度工程建设环境保护工作计划，整编相关资料，建立环境信息系统，编制年度环境报告，并呈报上级主管部门； ③加强工程环境监测管理，审定监测计划，委托具有相应资质的环境监测等专业部门实施环境监测计划； ④加强工程建设环境监理，委托有相应监理资质单位对施工区进行工程建设环境监理； ⑤组织实施工程环境保护规划，并监督、检查环境保护措施的执行情况和环保经费的使用情况，保证各项工程施工能按环保“三同时”的原则执行； ⑥协调处理工程引起的环境污染事故和环境纠纷； ⑦加强环境保护的宣传教育和技术培训，提高人们的环境保护意识和参与意识，提高工程环境管理人员的技术水平。 工程运行期： ①负责落实各项环境保护措施； ②协同地方生态环境保护主管部门开展工程区环境保护工作，处理工程运

行期有关环境问题；

③通过监测，掌握各环境因子的变化规律及影响范围，及时发现可能与工程有关的环境问题，提出防治对策和措施。

5.12 环境监测计划

5.12.1 制定目的

对本项目施工期和运营期实行环境监测，可以全面、及时地掌握工程污染状态，了解区域环境质量变化，从而有利于监督各项环保措施的落实，并根据监测结果适时调整环境保护计划。

5.12.2 环境监测机构

本项目施工期和运营期的环境监测可以委托有资质的监测单位承担，应定期定点监测，编制监测报告，提供给监理公司或业主，以备生态环境局监督，若在监测中发现问题应及时报告，以便及时有效地采取措施。

5.12.3 监测项目

施工期监测项目主要是颗粒物、施工噪声。运营期监测项目主要是敏感点噪声。

5.12.4 环境监测计划

本项目环境监测计划包括环境空气及噪声，具体见下表。

表5.12-1 环境监测计划一览表

阶段	监测内容	监测点位	监测项目	监测频次	监测时间
施工期	TSP	施工现场四周	颗粒物	1次/施工期	3d/次
	施工噪声	施工场地四周	建筑施工噪声	1次/施工期	2d，昼夜各监测一次
	Leq(A)	施工现场附近典型敏感目标处	等效连续 A 声级 Leq(A)	1次/施工期	2d，昼夜各监测一次
运营期	Leq(A)	项目沿线两侧距离道路较近敏感点处 (N1~N6 等)	等效连续 A 声级 Leq(A)	运营近、中、远期三个时期各 1 期	每期 2d，昼夜各监测一次

备注：1、实施机构：委托有资质的环境监测单位；
2、负责机构：建设单位；
3、监督机构：生态环境局。

六、生态环境保护措施监督检查清单

内容 要素	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划定施工作业范围和路线，不得随意扩大； ②施工前剥离表土并妥善保存，用于绿化覆土； ③对裸露土质坡面加盖防雨布； ④弃渣及时清运； ⑤做好截排水设施建设； ⑥严格落实扬尘控制措施；扰动区域内大的乔木等尽量移栽；施工后及时复垦、恢复原有植被；及时进行边坡加固、栽植等。 ⑦增强施工人员的保护意识，严禁捕猎野生动物；优选施工时间，尽量避免夜间施工。 ⑧施工单位应密切注意天气变化，准备充足的遮挡材料，如塑料彩条布、尼龙编织带、无纺布等，如遇暴雨，及时采取临时遮挡措施，减少暴雨冲刷造成的水土流失。 ⑨应合理安排施工进度与时序，缩小裸露面积和减少裸露时间，减少施工过程中因降水和风等水土流失影响因素可能产生的水土流失。 ⑩按照水土保持方案要求做好水土保持分区防治措施。	减小陆生生态影响	①完成边坡和绿化带的绿化美化工作，绿化植被应选择本地易生耐活树种。 ②加强对绿化植被生长初期管护工作，确保其成活率； ③加强沿线行道树管理，及时进行绿化植物的补种、修剪和维护； ④对列入环保部公布入侵性外来物种名录的监控，对于进入占地范围内的外来入侵物种予以清除。	道路两侧行道树等已建设完备且植物生长状态良好；临时施工占地已复垦或恢复植被；各水土流失设施如排水系统等已按设计要求完善。

水生生态	在邻水工程周边设置临时截排水设施；保护好地表水体周边区域内生态环境。	减小水生生态影响	①沿线设置雨水、污水排放管网等； ②加强道路排水系统的日常维护工作，定期疏通清淤； ③严禁各种泄漏、散装超载的车辆上路； ④加强道路清扫等。	道路雨水、污水排水管网设施安装到位，路面干净。
地表水环境	①施工现场设置排水系统，围挡内四周设置排水沟，洗车平台四周设置防溢座和污水导流渠，将所有施工污水引至隔油沉淀池处理，用于洒水降尘，不外排； ②施工材料堆放场地应尽可能远离沟渠和水体，将堆放场地设置于征地范围内，并有防雨导流设施； ③尽量选用先进的设备、机械，有效地减少跑冒滴漏及机械维修次数，从而减少含油污水产生； ④施工机械设备及运输车辆的维修保养，尽量集中到维修点进行，以便含油污水集中收集； ⑤对收集的吸油废料/物及清掏油泥应集中收集，交由有资质单位处置，不在施工现场暂存； ⑥施工人员生活污水依托附近居民化粪池处理后用作农肥。	①施工现场设置排水系统，围挡内四周设置排水沟，洗车平台四周设置防溢座和污水导流渠，将所有施工污水引至隔油沉淀池处理，用于洒水降尘，不外排； ②施工材料堆放场地应尽可能远离沟渠和水体，将堆放场地设置于征地范围内，并有防雨导流设施； ③尽量选用先进的设备、机械，有效地减少跑冒滴漏及机械维修次数，从而减少含油污水产生； ④施工机械设备及运输车辆的维修保养，尽量集中到维修点进行，以便含油污水集中收集； ⑤对收集的吸油废料/物及清掏油泥应集中收集，交由有资质单位处置，不在施工现场暂存； ⑥施工人员生活污水依托附近居民化粪池处理后用作农肥。	①沿线设置雨水、污水排放管网等； ②加强道路排水系统的日常维护工作，定期疏通清淤； ③严禁各种泄漏、散装超载的车辆上路； ④加强道路清扫等。	道路雨水、污水排水管网设施安装到位，路面干净。

地下水及土壤环境	/	/	/	/
声环境	①合理规划施工过程与高噪声设备和工艺的使用时间，避开居民休息、学习时间，夜间禁止施工（夜间：22:00～翌日 6:00）。施工单位由于施工工艺和其他因素等必须进行夜间施工时，应向当地生态环境行政主管部门报批后，以告示形式告知当地居民，按规定申领夜间施工证。 ②对施工现场设置连续或移动隔声围挡，围挡采用金属板材、设置高度应大于 2m 等降噪措施。 ③对于噪声值较高的电锤、振动夯锤、云石机、角磨机等设备需放置于远离居民的地方，以减小夜间施工噪声的影响。 ④对施工车辆造成的噪声影响加强管理，合理安排施工物料的运输时间，在途经沿线的居民敏感点路段时，减速慢行、禁止鸣笛。	执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523—2011）	（1）加强上路车辆的管理，减少刹车，限制车况差、超载的车辆上路，特别是夜间不能超速行驶。 （2）交通管理部门宜利用交通管理手段，在距离道路较近的敏感点处设置相应的减速标志和监控，在敏感时段（22:00-6:00）通过采取禁鸣、限行（含禁行）等措施，控制大型货车车流量，降低交通噪声。 （3）加强路面养护。 （4）加强道路绿化建设。 （5）规划控制措施：道路两侧规划的第一排敏感建筑物设计时宜合理安排房间的使用功能，以减少交通噪声干扰；地面交通设施的建设或运行造成噪声敏感建筑物室外环境噪声超标，如采取室外达标的技术手段不可行，应考虑对噪声敏感建筑物采取被动防护措施（如隔声窗等），对室内声环境质量进行合理保护；同时敏感建筑物的朝向尽量与道路垂直，功能敏感的部分尽量背向道路一侧。 （6）远期敏感点降噪措施 在营运期对道路较近的两侧零散居民点（如 N1~N6 等敏感点）实行环境噪声定期跟踪监测制度，同时预留噪声治理费用，根据监测结果优化降噪措施，针对 N1-N6 敏感点段设置限速、禁鸣，必要时增设测速摄像头等降噪措施。同时随着片区发展的进行，远期项目两厢用地开发后，现状敏感目标也会拆迁，届时将不存在敏感目标噪声超标问题，两厢用地为工业用地，也不存在规划敏感目标。	执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中相应标准限值要求
振动	/	/	/	/
大气环境	①严格按照《岳阳市扬尘污染防治条例》要求进行扬尘防治； ②沿线设置围墙或者硬质围挡封	执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的无组织排放监控浓度	①加强道路保洁及养护； ②加强车辆管理； ③加强道路沿线两侧绿化带建设	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）

	闭施工； ③定时进行洒水降尘； ④渣土运输车辆密闭或加盖篷布，冲洗干净后方可驶出工地； ⑤选用尾气排放合格的机械设备和车辆； ⑥对裸露地表进行遮盖； ⑦加强对施工机械和运输车辆的维护保养。 ⑧合理安排清淤施工时间，尽量避开高温时段、出行高峰时段以及居民集中就餐时间段进行清淤作业。 ⑨运输建筑垃圾、建筑土方、工程渣土的单位应取得市容主管部门核发的许可证；车辆外形完好且能完全密闭。 ⑩运送土方和建筑原料的车辆应实行密闭运输，装载的物料、渣土高度不得超过车辆槽帮上沿，车斗用苫布遮盖或者采用密闭车斗，若车斗用苫布遮盖，应当严实密闭，苫布边缘至少要遮住槽帮上沿以下15cm，避免在运输过程中发生遗撒或泄漏。运输车辆途经敏感点路段时，应减速行驶以降低扬尘量。对运输道路勤洒水（每天4~5次），可使扬尘影响和污染程度明显减轻。 ⑪建筑施工各责任主体必须做好特殊天气条件下的施工扬尘应急	限值；坑塘清淤产生的废气执行《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表1 二级新改扩标准值。		中的无组织排放限值要求
--	--	---	--	--------------------

	处理工作。根据当地政府发布严重污染等恶劣天气等级预警响应，及时落实各类工程的应急响应措施，确保建筑施工的扬尘防治应急响应全部执行到位。			
固体废物	①生活垃圾集中收集，交由环卫部门统一处理； ②项目不设弃渣场，产生的弃方在长沙临港产业开发区虞公港产业园内调运，本工程不另外设置淤泥的集中堆存固化场，挖出的淤泥就近堆置在主体工程区内，晒干后及时运至政府指定弃渣堆存场进行堆渣处理。淤泥堆置高度控制平均堆高 2.5m。 ③建筑垃圾运往政府指定弃渣堆存场进行处理； ④施工期间对收集的吸油废料/物及隔油池内收集的浮油等集中收集，交由有资质单位处置，不在施工现场暂存。	①生活垃圾集中收集，交由环卫部门统一处理； ②项目不设弃渣场，产生的弃方在长沙临港产业开发区虞公港产业园内调运，本工程不另外设置淤泥的集中堆存固化场，挖出的淤泥就近堆置在主体工程区内，晒干后及时运至政府指定弃渣堆存场进行堆渣处理。淤泥堆置高度控制平均堆高 2.5m； ③建筑垃圾运往政府指定弃渣堆存场进行处理； ④施工期间对收集的吸油废料/物及隔油池内收集的浮油等集中收集，交由有资质单位处置，不在施工现场暂存。	①通过制定有关法规，管理泥头车等其他装有易散落物车辆的行驶； ②项目沿线适当位置设置垃圾箱。	道路垃圾得到妥善收集处置。
电磁环境	/	/	/	/
环境风险	/	/	①严格执行国家和岳阳市有关危险品运输的管理规定，运输危险品车辆应标有明显警示标志，车辆必须按规定时速行驶，严禁超速，并保持安全行车距离；	按规定设置交通标识。

			②严禁运输危险品车辆在居民点附近停靠等； ③在敏感路段设置警示标志、限速标志等；道路设置交通标志、反光凸起路标及视线诱导设施等。	
环境监测	<u>染物排放监测：施工扬尘、施工噪声监测；沿线敏感点噪声监测。</u>	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）无组织排放限值要求、《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523—2011）。	<u>声环境敏感点噪声跟踪监测</u>	<u>《声环境质量标准》（GB3096-2008）2/4a类。</u>
其他	/	/	/	/

七、结论

本项目符合《湘阴县国土空间总体规划》（2021-2035）、《长沙临港产业开发区虞公港产业园控制性详细规划》等相关规划要求，对实现岳阳市湘阴县经济持续健康发展也具有重要意义。本项目为市政交通工程，项目的实施有利于快速交通的完善、有利于组团沟通联系、有利于社会经济的发展，受益于全市人民。

本项目的实施对道路沿线的居民居住声环境会带来一定影响，本报告提出了各项降噪措施，使其对环境的影响得到较大程度的缓解；项目建设对于周边环境空气、水环境、生态环境等也会带来一定的影响，需严格执行施工期和营运期各项污染防治对策及保护措施，以满足国家有关环保法规及环境标准要求。综上，本项目的建设从生态环境保护角度评价是可行的。

长沙临港产业开发区污水处理厂（一、二期）及配套
基础设施工程—沿江大道（虞公大道-进港大道）道
路工程（涉铁段除外）
声环境影响专项评价

湘阴新隆建设投资开发有限公司

编制日期：2025 年 7 月

目录

1 概述	1
2 总论	2
2.1 编制依据	2
2.1.1 国家法律法规	2
2.1.2 技术导则与规范	2
2.1.3 项目相关技术资料	3
2.2 评价标准	3
2.2.1 声环境质量标准	3
2.2.2 污染物排放标准	3
2.3 评价工作等级及评价时段	4
2.3.1 声环境评价等级	4
2.3.2 评价时段	4
2.3.3 评价范围	4
2.4 声环境保护目标	4
3 工程分析	7
3.1 交通量预测	7
3.2 污染源强分析	8
3.2.1 施工期噪声污染源分析	8
3.2.2 营运期噪声污染源分析	8
4 声环境现状调查与评价	11
4.1 监测因子与测量方法	11
4.2 监测布点	11
4.3 监测时间和频率	12
4.4 监测结果	12
5 声环境影响预测与评价	13
5.1 施工期声环境影响分析	13
5.2 运营期声环境影响预测与评价	13

5.2.1 预测内容	15
5.2.2 预测模式	15
5.2.3 预测参数	16
5.2.4 交通噪声预测结果	22
5.2.5 主要敏感点环境噪声预测结果	25
6 噪声污染防治措施及建议	29
6.1 施工期声环境保护措施	29
6.2 营运期声环境保护措施	30
6.2.1 噪声防治目标	30
6.2.2 噪声污染防治原则	30
6.2.3 噪声污染防治方案经济技术比较	30
6.2.4 噪声污染防治措施	31
7 声环境监测管理计划	33
7.1 环境管理目的	33
7.2 环保管理机构及其职责	33
7.2.1 管理机构	33
7.2.2 环境管理与监督计划	33
7.3 环境监测计划	35
7.4 环保投资	35
8 声环境影响评价结论	37

1 概述

目前虞公港片区港口已在建设，部分道路如进港大道也在建设，随着虞公港产业园加快建设，区域之间的交流将愈加活跃、区域交通量将迅速攀升，将远远超过现有路网的适应能力，本项目是虞公港产业园集疏运系统及内部交通的重要干道，对于实现港区与对外集疏运通道的快速衔接以及满足园区内部的快速集疏运需求有重要作用。

本项目为城市主干道，全长 1.32km（已扣除涉铁路段长 205m），南北走向，标准路幅宽度 32m，道路外侧设置有绿化隔离带，双向四车道，设计速度 50km/h。

根据《中华人民共和国环境保护法》以及国务院令 682 号文《建设项目环境保护管理条例》《中华人民共和国环境影响评价法》及《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（生态环境部令第 16 号，2021 年 1 月 1 日）的有关规定，本项目属于“五十二、交通运输业、管道运输业”中“131.城市道路（不含维护；不含支路、人行天桥、人行地道）”，应编制环境影响报告表。湘阴新隆建设投资开发有限公司特委托湖南融泽生态环境科技有限公司（以下简称“我公司”）进行该项目环境影响评价工作。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），本项目为城市道路，需设置噪声专项评价。我公司接受委托后，在现场踏勘、资料收集的基础上，根据相关技术导则和相关规范等要求编制完成了《长沙临港产业开发区污水处理厂（一、二期）及配套基础设施工程—沿江大道（虞公大道-进港大道）道路工程（涉铁段除外）建设项目声环境影响专项评价》。

2 总论

2.1 编制依据

2.1.1 国家法律法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2014 修订），2015 年 1 月 1 日；
- (2) 《中华人民共和国噪声污染防治法》，2022 年 6 月 5 日起施行；
- (3) 《中华人民共和国道路交通安全法实施条例》国务院令第 405 号，2017 年修订；
- (4) 《中华人民共和国道路运输条例》国务院令第 406 号，2023 年 7 月 20 日修订；
- (5) 《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》（国务院令第 682 号，2017 年 10 月 1 日起施行）；
- (6) 《关于加强城市建设项目环境影响评价监督管理工作的通知》（环办〔2008〕70 号）；
- (7) 原国家环境保护部《关于发布〈地面交通噪声污染防治技术政策〉的通知》（环发〔2010〕7 号）；
- (8) 《关于加强道路规划和建设环境影响评价工作的通知》（环发〔2007〕184 号）。

2.1.2 技术导则与规范

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；
- (2) 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）；
- (3) 《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014）；
- (4) 《民用建筑隔声设计规范》（GB50118-2010）；
- (5) 《声屏障声学设计和测量规范》（HJ/T90—2004）；
- (6) 《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013）；
- (7) 《地面交通噪声污染防治技术政策》（环发〔2010〕7 号）；
- (8) 《环境影响评价技术导则 公路建设项目》（HJ 1358- 2024）；
- (9) 岳阳市人民政府办公室关于印发《岳阳市城区声环境功能区划分方案》

的通知（岳政办发〔2021〕3号）以及2024年修改单。

2.1.3 项目相关技术资料

- （1）项目可行性研究报告；
- （2）项目初步设计方案；
- （3）项目建设单位提供的其他相关资料。

2.2 评价标准

2.2.1 声环境质量标准

根据《声环境功能区划分技术规范》（GB/T 15190-2014），同时参照岳阳市人民政府办公室关于印发《岳阳市城区声环境功能区划分方案》的通知（岳政办发〔2021〕3号）以及2024年修改单，交通干线边界线外一定距离内的区域划分为4a类声环境功能区（相邻功能区类型为2类功能区，划分距离为40m；相邻功能区类型为3类功能区，划分距离为20m）。本项目两厢用地主要规划为工业用地，但尚未开发建设，且仍有敏感目标，执行2类声功能区标准。由于无法确定两厢用地具体开发时间，故本着保守的原则，本项目道路边界线40m范围内执行4a类标准，40m范围外执行2类标准，若未来道路两厢用地全部开发后，现状声环境保护目标全部拆除，道路边界线20m范围之内执行4a类标准，20m之外执行3类标准。本次近、中、远期交通噪声预测按照道路边界线40m范围内执行4a类标准，40m范围外执行2类标准。标准值详见下表。

表 2.2-1 声环境质量标准 单位：dB(A)

类别	昼间	夜间	适用区域	备注
2类	60	50	混合区	/
4a	70	55	交通干线两侧一定范围内	/

2.2.2 污染物排放标准

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），标准值见表 2.2-2。

表2.2-2 建筑施工场界环境噪声排放限值 单位：dB(A)

昼间	夜间
70	55

2.3 评价工作等级及评价时段

2.3.1 声环境评价等级

本项目建成运营期间对环境的影响主要是交通噪声的影响。本项目设计时速 50km/h，主要采用沥青混凝土路面。项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 2 类、4a 类地区，项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增加量达 5dB（A）以上，受噪声影响人口数量增加较多。根据“导则”HJ2.4-2021 中评价工作分级的规定，确定本次声环境影响评价工作等级为一级。声环境评价工作等级判定结果见下表。

表2.3-1 声环境评价工作等级判定结果

项目	内容
周围环境适用标准	GB3096-2008 中 2 类、4a 类
周围环境受项目影响噪声增加量	5dB（A）以上
受影响人口数量变化情况	增加较多
评价工作等级	一级

2.3.2 评价时段

本项目评价时段包括施工期和运营期。根据本项目建设计划施工期为 2026 年 1 月—2027 年 1 月，施工时间为 12 个月。运营期评价时段分别选取运营第 1、7、15 年作为运营近、中、远期的代表年份，因此选择 2027 年、2033 年、2041 年分别作为近期、中期、远期的代表年份。

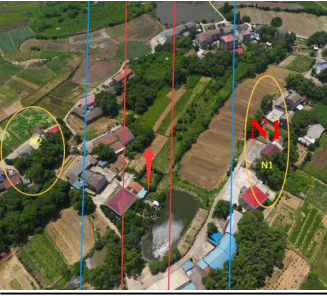
2.3.3 评价范围

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）对建设项目声环境影响评价范围的确定原则，确定本项目声环境影响评价范围为道路中心线外两侧 200m 范围内和临时工程边界向外 200m。

2.4 声环境保护目标

根据现场勘查，本项目评价范围内涉及的声环境保护目标详见下表。

表 2.4-1 项目声环境保护目标一览表

序号	保护目标名称	里程范围 (桩号)	方位	高差/m	距道路边界/m	距路中心线距离/m	执行标准	户数		情况说明
								4a类区	2类区	
N1	吴公村居民点 1	K1+080-K1+420	路右	-3.7~3.3	39	55	2/4a类	1	23	 居民楼多为1~2层砖砼结构房，侧对或正对，与路有林地相隔
N2	吴公村居民点 2	K1+140-K1+240	路左	-2.0~1.8	78	94	2类	/	12	 居民楼多为1~2层砖砼结构房，侧对，与路有林地相隔
N3	吴公村居民点 3	K1+580-K1+800	路左	4.1~4.9	64	80	2类	/	20	 居民楼多为1~2层砖砼结构房，侧对，与路有林地相隔

N4	吴公村居民点 4	K1+480-K1+800	路右	-2.5~4.9	67	83	2类	/	16		居民楼多为1~2层砖砼结构房，侧对或正对，与路有林地相隔
N5	楠竹村居民点 1	K2+020-K2++104.205	路左	5.1~6.3	92	108	2类	/	6		居民楼多为1~2层砖砼结构房，侧对，与路有林地相隔
N6	楠竹村居民点 2	K2+340-K2+530	路右	-2.1~4.6	40	56	2/4a类	1	15		居民楼多为1~2层砖砼结构房，侧对，与路有林地相隔

注释：根据虞公港产业规划，道路中心线 200m 范围内两厢用地主要为工业用地、物流仓储用地和公用设施用地，无规划居住区、学校、医院、养老院等敏感目标（见附图 8），不涉及新增规划环境敏感目标，本环评已提出相关规划控制要求。

3 工程分析

3.1 交通量预测

(1) 车型分类及交通量折算

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）的要求，将汽车车型分为大、中、小三种，车型分类标准见下表。

表 3.1-1 车型分类标准

车型	汽车代表车型	车辆折算系数	车型划分标准
小型车	小客车	1.0	座位≤19 座的客车和载质量≤2t 货车
中型车	中型车	1.5	座位>19 座的客车和 2t<载质量≤7t 货车
大型车	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

(2) 交通量预测

根据初步设计方案提供的资料，本项目未来特征年交通量预测结果如下表所示：

表 3.1-2 项目特征年交通量预测结果（单位：pcu/d）

主要路段	交通流量		
	2027 年	2033 年	2041 年
沿江大道（虞公大道-进港大道）	30292	37599	41468

根据初步设计方案提供的资料结合附近区域道路车型比，本道路各目标年车型构成比例约为小型车：中型车：大型车=5:2:3，大型车中大型车和汽车列车比例约为 6:4，昼间为 6:00-22:00，共计 16h，夜间为 22:00-6:00，共计 8h，昼夜交通量比例约为 8:2。昼夜平均交通量预测详见下表。

表 3.1-3 不同车型的车流量预测结果表 单位：辆/h

道路名称	预测年	昼间平均小时车流量				夜间平均小时车流量			
		小车	中车	大车	合计	小车	中车	大车	合计
沿江大道（虞公大道-进港大道）	2027	438	175	263	876	219	88	131	438
	2033	543	217	326	1086	272	109	163	544
	2041	599	240	360	1199	300	120	180	600

3.2 污染源强分析

3.2.1 施工期噪声污染源分析

施工期噪声主要为道路施工时施工机械噪声、运输车辆产生的噪声。施工机械噪声往往具有噪声强、突发性等特点，工程施工噪声随着项目施工结束而结束，但施工期对沿线声环境质量产生一定的影响，这种噪声影响白天将主要出现在距施工场地 50m 范围内，而在夜间则 350m 甚至更远。参考《环境影响评价技术导则 公路建设项目》（HJ1358-2024）附录 D 工程机械噪声源强，结合项目实际情况，本项目施工期噪声污染源强见下表所示。

表 3.2-1 工程施工机械噪声值

序号	机械类型	声级 dB(A)	
		距声源 5m	距声源 10m
1	液压挖掘机	82~90	78~86
2	轮式装载机	90~95	85~91
3	推土机	83~88	80~85
4	各类压路机	80~90	76~86
5	电锤	100~105	95~99
6	振动夯锤	92~100	86~94
7	风镐	88~92	83~87
8	混凝土输送泵	88~95	84~90
9	混凝土振捣器	80~88	75~84
10	商砼搅拌车	85~90	82~84
11	云石机、角磨机	90~96	84~90
12	空压机	88~92	83~88

3.2.2 营运期噪声污染源分析

交通噪声跟车流量和车速有关，在道路上行驶的机动车辆噪声源为非稳态源。营运后，车辆的发动机、冷却系统、传动系统等部件均会产生噪声。另外，行驶中引起的气流湍动、排气系统、轮胎与路面的摩擦等也会产生噪声。由于道路路面平整度等原因而使行驶的汽车产生整车噪声。营运期交通量的增大会提高道路沿线昼夜的交通噪声。

（1）平均车速

本项目设计速度为 50km/h，各车型的平均行驶速度计算公式如下：

$$Vi = k_1 U_i + k_2 + \frac{1}{k_3 U_i + k_4} \quad (1)$$

$$u_i = vol(\eta_i + m(1 - \eta_i)) \quad (2)$$

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，该车型预测车速按比例降低；

u_i —该车型当量车数；

η_i —该车型的车型比；

—单车道车流量，辆/h；

—其他两种车型的加权系数。

k_1 、 k_2 、 k_3 、 k_4 分别为系数。

表 3.2-2 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	-0.051900	149.39	-0.000014202	-0.01254	0.70957
大型车	-0.051900	149.39	-0.000014202	-0.01254	0.70957

根据上述公式计算各预测年各型车昼、夜小时平均车速，计算结果见表 3.2-3。

表 3.2-3 各机动车辆的平均行驶速度估算结果 单位 km/h

道路名称	车型	2027 年		2033 年		2041 年	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
沿江大道（虞公大道-进港大道）	小型车	41.78	42.22	41.52	42.12	41.37	42.07
	中型车	29.44	29.13	29.58	29.21	29.65	29.25
	大型车	29.75	29.41	29.89	29.50	29.96	29.54

(2) 各车型平均辐射噪声级

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

$$\text{小型车: } (\overline{L_{OE}})_s = 12.6 + 34.73 \lg V_s$$

$$\text{中型车: } (\overline{L_{OE}})_m = 8.8 + 40.48 \lg V_m$$

$$\text{大型车: } (\overline{L_{OE}})_l = 22.0 + 36.32 \lg V_l$$

式中：

右下角注 S、M、L 分别表示小、中、大型车；

V_i —该车型车辆的平均行驶速度，km/h。

根据上述公式计算各预测年各车型单车行驶辐射噪声级（ L_{oi} ），计算结果见表 3.2-4。

表 3.2-4 各型车单车行驶辐射噪声级中心线噪声级计算结果 单位：dB(A)

道路名称	车型	2027 年		2033 年		2041 年	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
沿江大道（虞公大道-进港大道）	小车	68.90	69.06	68.80	69.02	68.75	69.00
	中车	68.26	68.08	69.35	69.13	69.39	69.15
	大车	76.52	76.34	76.59	76.39	76.63	76.41

4 声环境现状调查与评价

4.1 监测因子与测量方法

声环境现状监测因子为等效连续 A 声级，按照《声环境质量标准》（GB3096-2008）规定的方法和要求进行。

4.2 监测布点

本项目为流动性线声源，为评价项目所在区域声环境质量现状，本评价根据沿线声污染源调查结果以及各敏感点的位置特点和声环境背景，按照《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中的有关规定，对评价范围内的居民点选取代表性监测点进行声环境质量现状监测。

监测布点代表性和有效性：本项目评价范围内现状为农村环境，无交通噪声、工业噪声的干扰，本项目选取沿线 6 处距离项目最近且较为集中的居民点进行监测，监测具有代表性。

监测布点情况详见下表 4.2-1。

表 4.2-1 声环境监测点位一览表

序号	监测点名称	坐标		监测点桩号	监测点距道路边界/m	监测点距道路中心线距离/m	监测位置
		经度	纬度				
N1	吴公村居民点 1	112°53'57.51345"	28°47'43.15417"	K1+160 路右	39	55	靠近道路一侧，居住楼前 1m
N2	吴公村居民点 2	112°54'2.94975"	28°47'41.55611"	K1+220 路左	78	94	
N3	吴公村居民点 3	112°54'2.39936"	28°47'28.20193"	K1+680 路左	64	80	
N4	吴公村居民点 4	112°53'56.77477"	28°47'25.32929"	K1+720 路右	67	83	
N5	楠竹村居民点 1	112°54'3.73671"	28°47'16.01371"	K2+020 路左	92	108	
N6	楠竹村居民点 2	112°53'57.14170"	28°47'1.61668"	K2+470 路右	40	56	

4.3 监测时间和频率

本项目委托湖南宏润检测有限公司于 2025 年 6 月 3 日—4 日对项目沿线具有代表性的敏感点进行了昼间及夜间声环境质量监测，昼、夜各测量不低于平均运行密度的 20min，连续 2 天，昼夜各一次。监测方法严格按照《声环境质量标准》（GB3096-2008）标准要求进行了。

4.4 监测结果

各监测点现状监测结果见表 4.4-1 所示。

表 4.4-1 声环境现状监测结果 单位：dB（A）

点位名称		检测结果 dB（A）				标准限值		是否达标
		2025.6.3		2025.6.4				
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	
N1	吴公村居民点 1	51.9	43.6	50.8	42.5	60	50	达标
N2	吴公村居民点 2	53.1	44.8	51.7	45.0	60	50	达标
N3	吴公村居民点 3	52.3	42.8	52.5	44.6	60	50	达标
N4	吴公村居民点 4	55.7	44.4	56.2	43.3	60	50	达标
N5	楠竹村居民点 1	55.0	42.3	52.9	44.3	60	50	达标
N6	楠竹村居民点 2	52.5	44.6	53.8	42.4	60	50	达标

由上表可知：项目周边敏感点噪声监测值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准，区域声环境质量良好。

5 声环境影响预测与评价

5.1 施工期声环境影响分析

本项目施工期机械噪声主要来源于挖掘机、装载机、推土机、压路机、电锤、振动夯锤、风镐、混凝土输送泵、商砼搅拌车、混凝土振捣器、云石机、角磨机、空压机等，这些机械运行时在距离声源 5m 处的噪声可高达 80-105dB（A）。

本项目施工期机械产生的噪声可以近似作为点声源处理，根据点声源随距离的衰减模式，可估算其施工期间离噪声源不同距离处的噪声值，点声源预测模式为：

$$L_2 = L_1 - 20 \lg \frac{r_2}{r_1} - \Delta L$$

式中：

L_2 ——距施工噪声源 r_2 米处的噪声预测值，dB；

L_1 ——距施工噪声源 r_1 米处的参考声级值，dB；

r_2 ——预测点距声源的距离，m；

r_1 ——参考点距声源的距离，m；

ΔL ——各种因素引起的衰减量（包括声屏障、空气吸收等引起的衰减量），dB；

根据预测模式，可模拟预测施工期间主要噪声源随距离的衰减变化情况，具体结果详见表 5.1-1。

表 5.1-1 主要施工噪声源排放噪声随距离衰减变化情况 单位：dB（A）

设备名称	距离（m）	50	100	150	200
液压挖掘机		70	64	60	58
轮式装载机		75	69	65	63
推土机		68	62	58	56
各类压路机		70	64	60	58
电锤		85	79	75	73
振动夯锤		80	74	70	68
风镐		72	66	62	60
混凝土输送泵		75	69	65	63

商砼搅拌车	70	64	60	58
混凝土振捣器	68	62	58	56
云石机、角磨机	76	70	66	64
空压机	72	66	62	60

结果分析：

①在实际施工过程中可能出现多台机械同时在一起作业，则此时的施工噪声影响的范围比预测值还要大，影响的范围还要广。鉴于实际情况较为复杂，很难一一用声压级叠加公式进行计算。

②施工噪声将对沿线声环境质量产生一定的影响，单台施工机械大部分约在100 处噪声值才基本能达到施工阶段场界昼间噪声限值，夜间将扩大到距施工场地 200 范围以外。从预测的结果看，本项目噪声污染最大的是电锤、振动夯锤、云石机、角磨机等，在夜间禁止施工。

③本项目距路中心线 200m 范围内分布有吴公村、楠竹村居民点等声环境敏感点。道路施工期的施工噪声将会对其造成不同程度的干扰影响，尤其是夜间施工噪声产生的影响更大。因此须合理规划施工过程与高噪声设备和工艺的使用时间，避开居民休息、学习时间，夜间禁止施工。施工单位由于施工工艺和其他因素等必须进行夜间施工时，应向当地生态环境行政主管部门报批后，以告示形式告知当地居民，按规定申领夜间施工证。

④对施工现场设置连续或移动隔声围挡，围挡采用金属板材、设置高度应大于 2m 等降噪措施，对于噪声值较高的电锤、振动夯锤、云石机、角磨机等设备需放置于远离居民的地方，以减小夜间施工噪声的影响。

⑤对施工车辆造成的噪声影响加强管理，合理安排施工物料的运输时间，在途经沿线的居民敏感点路段时，减速慢行、禁止鸣笛。

5.2 运营期声环境影响预测与评价

道路运营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，采用《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(道路中心线两侧各 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。

5.2.1 预测内容

根据《环境影响评价技术导则—声环境》(HJ2.4-2021) 8.5, 预测运营期各预测点的贡献值、预测值、预测值与现状噪声值的差值; 按贡献值绘制代表性路段的等声级线图, 分析敏感目标所受噪声影响的程度, 确定噪声影响的范围; 给出满足相应声功能区标准要求的距离。

5.2.2 预测模式

采用《环境影响评价技术导则——声环境》(HJ2.4-2021) 附录 B 中公路(道路) 交通运输噪声预测模式。

(1) 第 i 类车等效声级的预测模式

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

式中:

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

$(\overline{L_{oE}})_i$ ——第 i 类车在速度为 V_i (km/h); 水平距离为 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; $r > 7.5\text{m}$;

V_i ——第 i 类车平均车速, km/h;

T ——计算等效声级的时间, 1h;

$\Delta L_{\text{距离}}$ ——距离衰减量, dB (A), 小时车流量大于等于 300 辆/小时; $\Delta L_{\text{距离}} = 10 \lg (7.5/r)$, 小时车流量小于 300 辆/小时; $\Delta L_{\text{距离}} = 15 \lg (7.5/r)$ 。

r ——从车道中心线到预测点的距离, m; $r > 7.5\text{m}$;

ψ_1 、 ψ_2 ——预测点到有限长路段两端的张角, 弧度, 见图 5.2-1 所示;

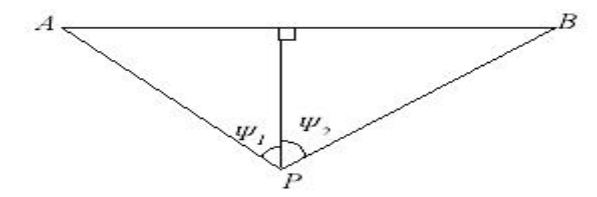


图 5.2-1 有限路段的修正函数，A—B 为路段，P 为预测点

ΔL ——由其他因素引起的修正量，dB (A)，可按下列公式计算：

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

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

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

式中：

ΔL_1 ——线路因素引起的修正量，dB (A)；

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

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

ΔL_2 ——声波传播途径引起的衰减量，dB (A)；

ΔL_3 ——由反射等引起的修正量，dB (A)。

(2) 噪声贡献值

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

(3) 噪声预测值

$$L_{Aeq} = 10 \lg(10^{0.1L_{Aeqg}} + 10^{0.1L_{Aeqb}})$$

式中：

L_{Aeq} ——预测点的噪声预测值，dB (A)；

L_{Aeqg} ——预测点的噪声贡献值，dB (A)；

L_{Aeqb} ——预测点的背景噪声值，dB (A)。

5.2.3 预测参数

(1) 车流量、平均车速、各车型平均辐射噪声级

根据建设单位提供的相关资料，拟建项目交通预测量情况见表 3.1-3，平均车速、各车型平均辐射噪声级见表 3.2-3、表 3.2-4。

(2) 线路因素引起的修正量 (ΔL_1)

①纵坡修正量 ($\Delta L_{\text{坡度}}$)

道路纵坡修正量 $\Delta L_{\text{坡度}}$ 可按下列式计算：

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

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

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

式中:

$\Delta L_{\text{坡度}}$ ——公路纵坡修正量;

β ——公路纵坡坡度, 项目平均路面坡度取 1.44%。

②路面类型引起的修正量 ($\Delta L_{\text{路面}}$)

不同路面噪声修正量见表 5.2-1。

表 5.2-1 常见路面噪声修正量

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

本项目采用沥青混凝土路面, 设计车速为 50km/h, 路面修正量为 0。

(3) 声波传播途径中引起的衰减量 (ΔL_2)

①大气吸收引起的衰减 A_{atm}

大气吸收引起的衰减按下式计算:

$$A_{\text{atm}} = \frac{\alpha (r - r_0)}{1000}$$

式中:

A_{atm} ——大气吸收衰减量, dB;

α ——与温度、湿度和声波频率的函数, 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;

r ——预测点距声源的距离;

r_0 ——参考位置距声源的距离。

表 5.2-2 倍频带噪声的大气吸收衰减系数 α

温度 /℃	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

本项目位于湘阴县，湘阴县多年平均气温为 17℃，年平均相对湿度为 81%。

②地面效应引起的衰减 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，由坚实地面和疏散地面组成。

声波掠过疏松地面传播时，或大部分为疏散地面的混合地面，在预测点仅计算 A 声级的前提下，地面效应引起的倍频带衰减可按下式计算。

$$A_{gr} = 4.8 - \left(\frac{2h_m}{r} \right) \left(17 + \frac{300}{r} \right)$$

式中：

A_{gr} ——地面效应引起的衰减，dB；

r ——预测点距声源的距离，m；

h_m ——传播路径的平均离地高度，m；可按下图进行计算， $h_m = F/r$ ；F：面积/m²；若 A_{gr} 计算出负值，则 A_{gr} 可用“0”代替。

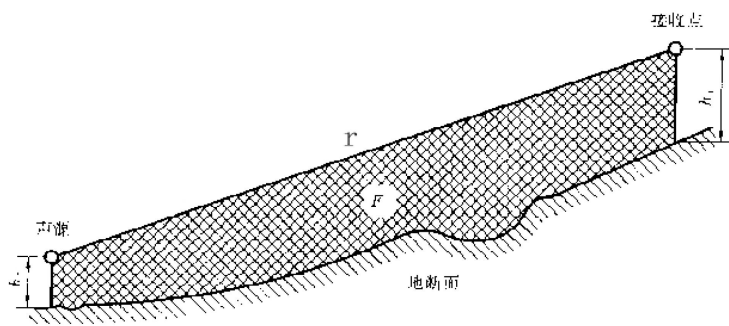


图 5.2-1 估算平均高度 h_m 的方法

③障碍物屏蔽引起的衰减 A_{bar}

A. 无线长声屏障按照下式计算。

$$A_{bar} = \begin{cases} 10 \lg \frac{3\pi\sqrt{1-t^2}}{4\arctan\sqrt{\frac{1-t}{1+t}}} & t = \frac{40f\delta}{3c} \leq 1 \\ 10 \lg \frac{3\pi\sqrt{t^2-1}}{2\ln t + \sqrt{t^2-1}} & t = \frac{40f\delta}{3c} > 1 \end{cases}$$

式中：

f ——声波频率，Hz，交通噪声取 $f=500\text{Hz}$ ；

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。

B.有限声长屏障的衰减量 A_{bar} 可按下式计算。

$$A_{\text{bar}}' \approx -10 \lg \left(\frac{\beta}{\theta} 10^{-0.1 A_{\text{bar}}} + 1 - \frac{\beta}{\theta} \right)$$

式中:

A_{bar} ——有限声长屏障引起的衰减, dB;

β ——受声点与声屏障两端连接线的夹角, ($^{\circ}$);

θ ——受声点与线声源两端连线的夹角, ($^{\circ}$);

A_{bar} ——无限声长屏障的衰减量, dB。

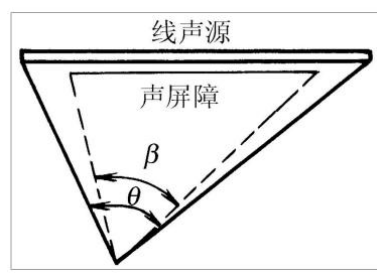


图 5.2-2 受声点与线声源两端连接线的夹角 (遮蔽角)

④其他方面效应引起的衰减 A_{misc}

A) 绿化林带引起的衰减 A_{fol}

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。

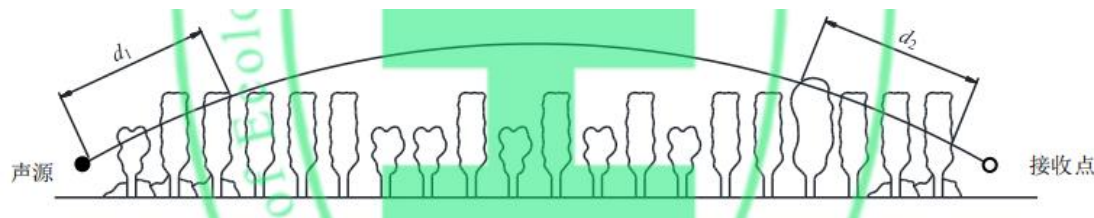


图 5.2-3 通过树和灌木时噪声衰减示意图

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。下表中的第一行给出了通过总长度为 10m 到 20m 之间的乔灌木郁闭度较高的林带时, 由林带引

起的衰减；第二行为通过总长度 20m 到 200m 之间林带时的衰减系数；当通过林带的路径长度大于 200m 时，可使用 200m 的衰减值。

表 5.2-3 倍频带噪声通过林带传播时产生的衰减

项目	传播距离 d_r/m	倍频带中心频率/Hz							
		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

B) 建筑群噪声衰减 A_{haus}

建筑群衰减 A_{haus} 不超过 10dB 时，近似等效连续 A 声级按下式估。当从受声点可直接观察到线路时，不考虑此项衰减。

$$= A_{\text{haus},1} + A_{\text{haus},2}$$

式 $A_{\text{haus},1}$ 按下式计算，单位为 dB。

$$A_{\text{haus},1} = 0.1 B d_b$$

式中：B——沿线传播路线上的建筑物的密度，等于建筑物总平面面积除以总面积（包括建筑物所占面积）；

d_b ——通过建筑群的声传播路线长度，按下式计算， d_1 和 d_2 如下图所示。

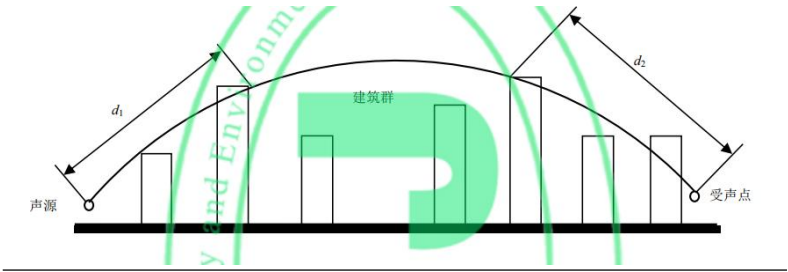


图 5.2-4 建筑群中声传播途径

假如声源沿线附近有成排整齐排列的建筑物时，则可将附加项 $A_{\text{haus},2}$ 包括在内（假定这一项小于在同一位置上与建筑物平均高度等高的一个屏障插入损失）。 $A_{\text{haus},2}$ 按下式计算。

$$A_{\text{haus},2} = -10 \lg(1-p)$$

式中：

p ——沿声源纵向分布的建筑物正面总长度除以对应的声源长度，其值小于或等于 90%。

在进行预测计算时，建筑群衰减 A_{haus} 与地面效应引起的衰减 A_{gr} 通常只需考虑一项最主要的衰减。对于通过建筑群的声传播，一般不考虑地面效应引起

的衰减 A_{gr} ；但地面效应引起的衰减 A_{gr} （假定预测点与声源之间不存在建筑群时的计算结果）大于建筑群衰减 A_{hous} 时，则不考虑建筑群插入损失 A_{hous} 。

（3）两侧建筑物的反射声修正量（ ΔL_3 ）

公路（道路）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，其反射修正量为：

两侧建筑物是反射面时：

$$\Delta L_3 = 4H_b/w \leq 3.2 \text{ dB}$$

两侧建筑物是一般吸收性表面时：

$$\Delta L_3 = 2H_b/w \leq 1.6 \text{ dB}$$

两侧建筑物全为吸收性表面时：

$$\Delta L_3 \approx 0$$

式中：

ΔL_3 ——两侧建筑物的反射声修正量，dB；

w ——线路两侧建筑物反射面的间距，m；

H_b ——建筑物的平均高度，取线路两侧较低一侧高度的平均值代入计算。

本项目预测参数如下表所示：

表 5.2-4 本项目噪声预测主要参数及衰减量一览表

序号	主要参数		参数意义	选取值	说明
1	$(\overline{L_{oe}})_i$		第 i 种车型车辆在参照点（7.5m 处）的平均辐射噪声级[dB(A)]	见表 3.2-4	软件根据输入的参数自行计算
2	N_i		指定的时间 T 内通过某预测点的第 i 类车流量，辆/小时	见表 3.1-3	根据初步设计预测的交通量进行计算
3	V_i		第 i 类车的行驶速度，km/h	见表 3.2-3	软件根据输入的参数自行计算
4	T		计算等效声级的时间	1h	预测模式要求
5	ΔL_1	$\Delta L_{\text{坡度}}$	公路纵坡修正量[dB]	按公式计算	根据项目纵断面图，通过建模时输入道路的离地高度，软件根据高差变化进行纵坡修正量计算，公式如下： 大型车： $\Delta L_{\text{坡度}} = 98 \times \beta \text{ dB (A)}$ 中型车： $\Delta L_{\text{坡度}} = 73 \times \beta \text{ dB (A)}$ 小型车： $\Delta L_{\text{坡度}} = 50 \times \beta \text{ dB (A)}$
		$\Delta L_{\text{路面}}$	路面类型引起的修正量[dB]	0	本项目为沥青混凝土路面，取 0

6	ΔL_2	A_{atm}	大气吸收衰减量[dB]	见表 5.2-2	湘阴县多年平均气温为 17℃, 年平均相对湿度为 81%, 软件根据输入的参数自行修正计算。
		A_{gr}	地面效应引起的衰减量[dB]	按公式计算	公式中的 r 和 hm 值分别对应声环境敏感目标表中“距路中心线距离”和“两地面高差”, 软件根据输入的参数自行修正计算。
		A_{bar}	障碍物屏蔽引起的衰减[dB]	按公式计算	本项目障碍物衰减仅考虑声影区衰减量。
		A_{misc}	绿化林带引起的衰减 (A_{fol}) [dB]	按表 5.2-3 取值	本项目东侧设置 30m 宽绿化隔离带、西侧设置 10m 宽绿化隔离带
7	ΔL_3		两侧建筑物的反射声修正量[dB]	不考虑	线路两侧建筑物间距大于总计算高度 30%

5.2.4 交通噪声预测结果

采用上述预测模式, 根据各影响因素予以计算修正, 得到拟建道路不同时期距道路中心线不同距离处的噪声预测结果, 见表 5.2-5。预测时段包括营运近期 (2027 年)、中期 (2033 年) 远期 (2041 年) 昼间、夜间值。

表 5.2-5 沿江大道噪声预测结果一览表

时期	时间	不同距离噪声值 (dB)									
		距路中心线									
		20m	30m	40m	50m	60m	80m	100m	120m	160m	200m
近期	昼间	61.9	59.0	57.1	55.8	54.7	53.0	51.7	50.6	48.9	47.4
	夜间	57.5	54.0	51.7	50.0	48.6	46.4	44.7	43.3	41.0	39.1
中期	昼间	62.9	60.0	58.2	56.9	55.8	54.2	52.9	51.8	50.1	48.7
	夜间	58.5	54.9	52.6	50.9	49.5	47.3	45.6	44.2	41.9	40.1
远期	昼间	63.3	60.5	58.6	57.3	56.3	54.6	53.3	52.3	50.5	49.1
	夜间	60.3	57.3	55.5	54.2	53.1	51.4	50.1	49.0	47.3	45.9

分析以上预测结果, 得出不同时期交通噪声的达标距离表, 见下表。

表 5.2-6 交通噪声达标距离 (距道路中心线距离: m)

路段	声环境功能区	达标距离 (m)					
		近期		中期		远期	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
沿江大道	2 类区	26	50	30	57	32	103
	4a 类区	9	27	10	30	10	44

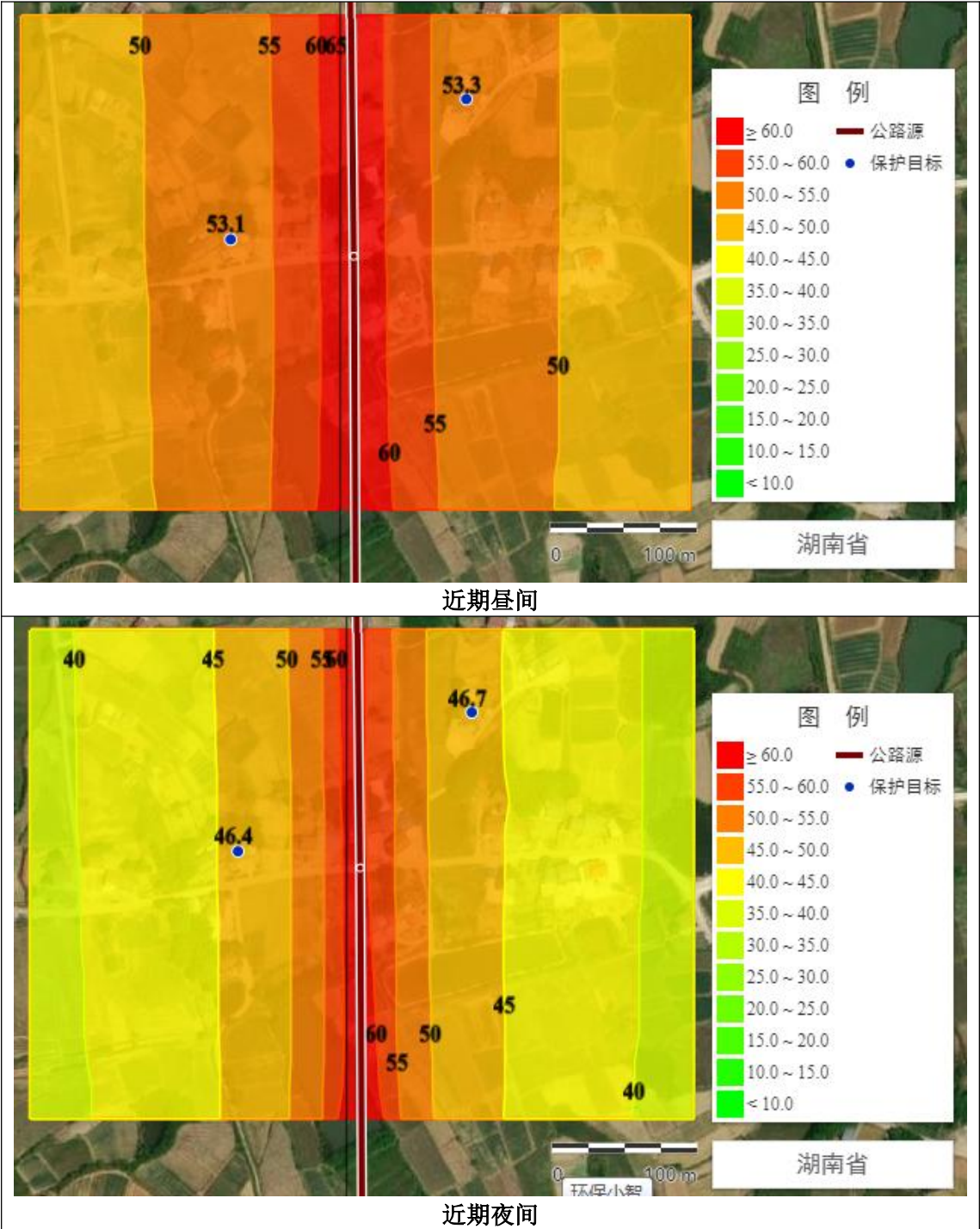
根据预测结果:

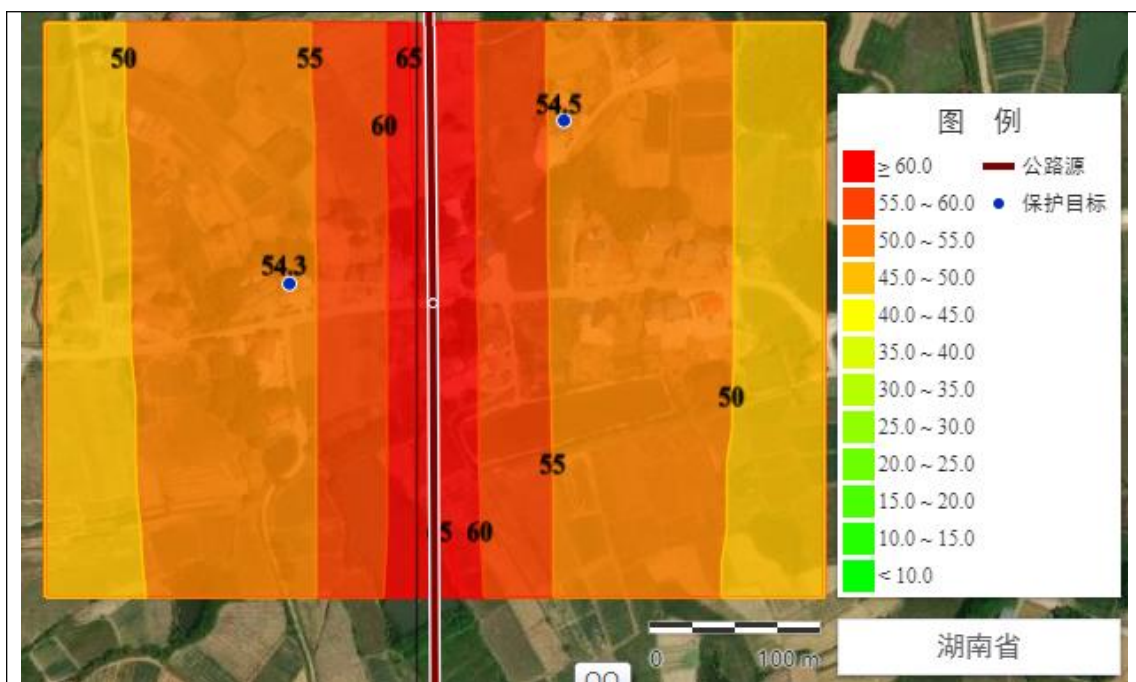
按《声环境质量标准》(GB3096-2008) 4a 类标准, 营运期近期、中期、远期昼间达标距离为距离道路中心线 9m、10m、10m, 夜间达标距离为距离

道路中心线 27m、30m、44m。

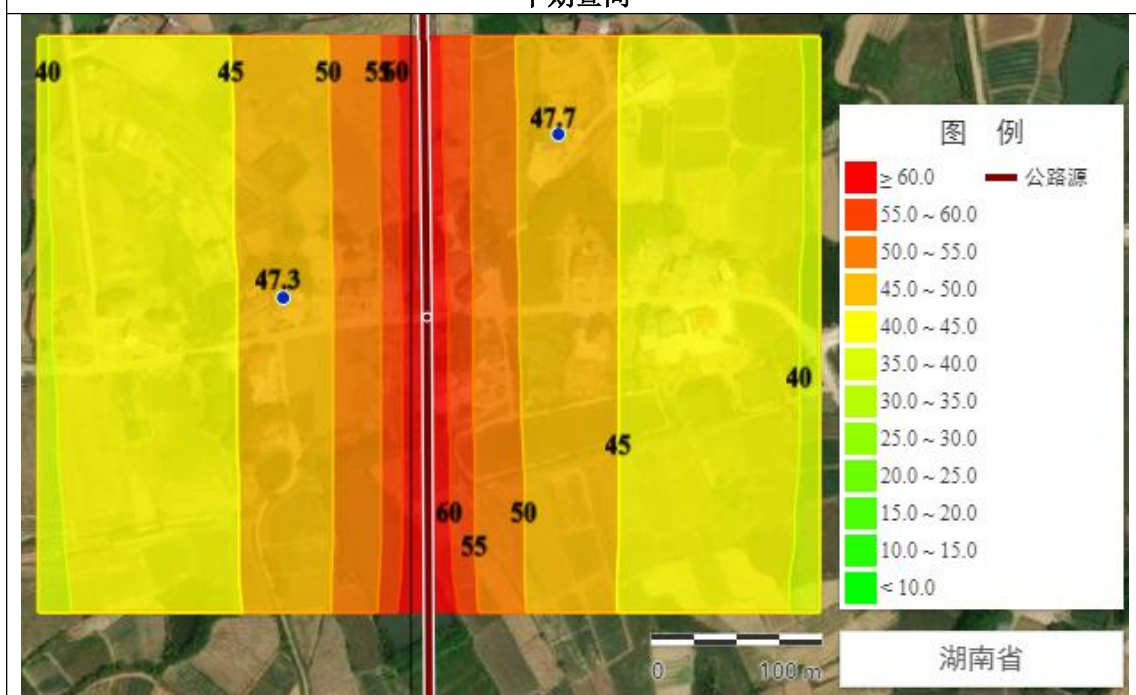
按《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准，营运期近期、中期、远期昼间达标距离为距离道路中心线 26m、30m、32m，夜间达标距离为距离道路中心线 50m、57m、103m。

项目等声级线图如下所示：

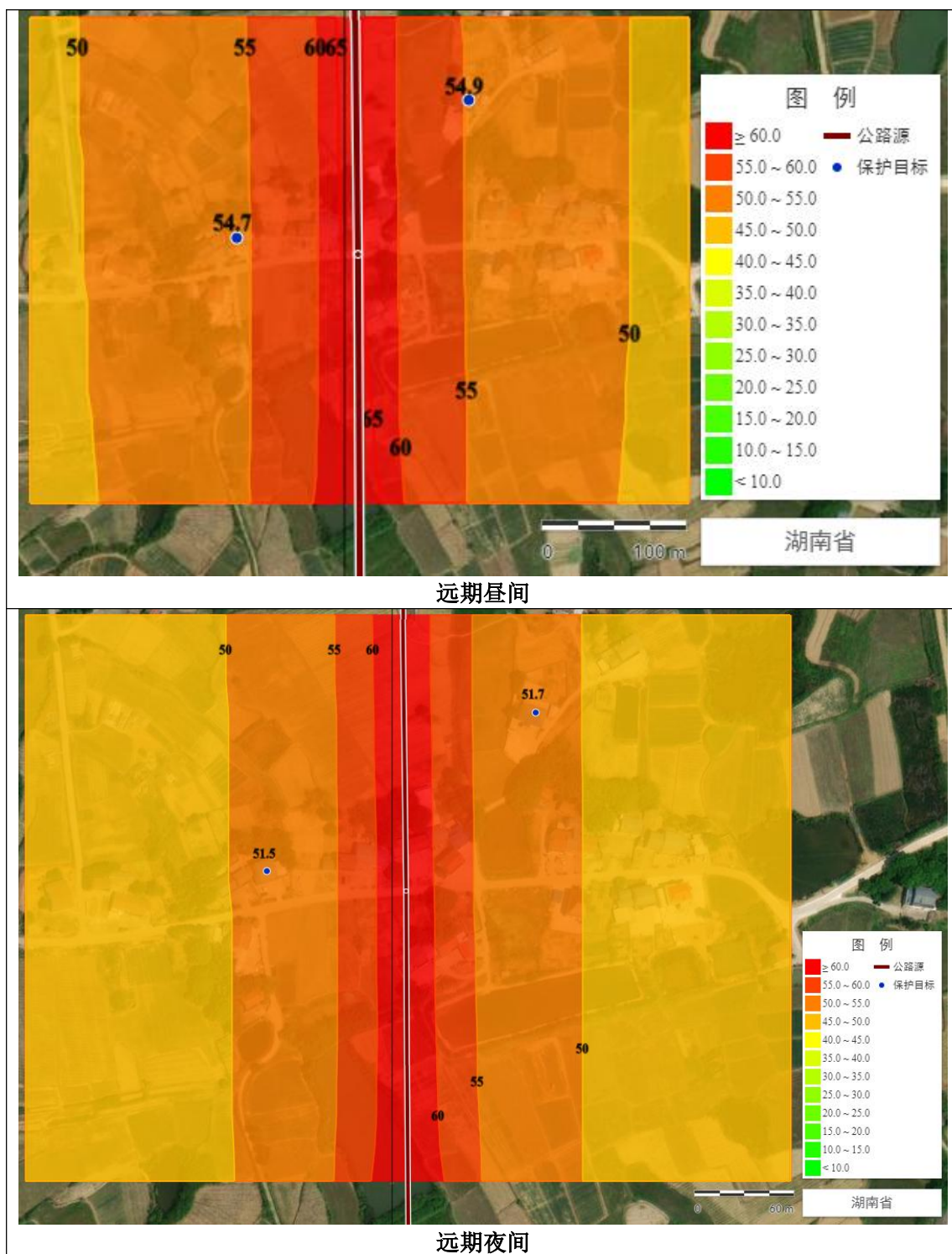




中期昼间



中期夜间



5.2.5 主要敏感点环境噪声预测结果

(1) 预测内容与对象

敏感点选取：项目评价范围内声环境保护目标作为预测点，本项目所在区域属于待开发区，主要以零散住户为主，预测道路两侧距离较近的敏感点本项目声环境保护目标见“表 2.4-1 项目声环境保护目标一览表”。

在进行敏感点噪声预测时，综合考虑了沿线空气、路面类型、地面、障碍物以及树林带等带来的修正和引起的衰减，并叠加现状噪声值，对沿线各敏感点的噪声进行了预测。本项目沿线各声环境敏感点背景值选取声环境现状监测值 2 天的最大值。

预测时段及评价内容：建设项目完工后近、中、远期，即分别 2027 年、2033 年和 2041 年。评价内容为各声环境保护目标处的噪声贡献值、预测值，并评价其超标和达标情况。

（2）预测结果

本项目预测点噪声预测结果与表达分析表见下表所示。

表 5.2-7 本项目预测点噪声预测结果与达标分析表

序号	声环保目标名称	距离路中心线/m	预测点与声源高差/m	功能区类别	预测时段	标准值	现状值	运营近期 dB (A)				运营中期 dB (A)				运营远期 dB (A)			
								贡献值	预测值	增量	超标量	贡献值	预测值	增量	超标量	贡献值	预测值	增量	超标量
N1	吴公村居民点 1	55	2.4	4a	昼间	70	51.9	54.8	56.6	4.7	达标	56.0	57.4	5.5	达标	56.4	57.7	5.8	达标
					夜间	55	43.6	48.9	50.0	6.4	达标	49.8	50.7	7.1	达标	53.2	53.7	10.1	达标
		74	1.0	2	昼间	60	51.9	53.2	55.6	3.7	达标	54.4	56.3	4.4	达标	54.8	56.6	4.7	达标
					夜间	50	43.6	46.7	48.4	4.8	达标	47.6	49.1	5.5	达标	51.6	52.2	8.6	+2.2
N2	吴公村居民点 2	94	1.2	2	昼间	60	53.1	51.9	55.6	2.5	达标	53.1	56.1	3.0	达标	53.5	56.3	3.2	达标
					夜间	50	45.0	45.0	48.0	3.0	达标	45.9	48.5	3.5	达标	50.3	51.4	6.4	+1.4
N3	吴公村居民点 3	80	4.1	2	昼间	60	52.5	53.3	55.9	3.4	达标	54.5	56.6	4.1	达标	54.9	56.9	4.4	达标
					夜间	50	44.6	46.7	48.8	4.2	达标	47.7	49.4	4.8	达标	51.7	52.5	7.9	+2.5
N4	吴公村居民点 4	83	4.8	2	昼间	60	56.2	53.1	57.9	1.7	达标	54.3	58.4	2.2	达标	54.7	58.5	2.3	达标
					夜间	50	44.4	46.4	48.5	4.1	达标	47.3	49.1	4.7	达标	51.5	52.3	7.9	+2.3
N5	楠竹村居民点 1	108	5.1	2	昼间	60	55.0	51.4	56.6	1.6	达标	52.6	57.0	2.0	达标	53.0	57.1	2.1	达标
					夜间	50	44.3	44.3	47.3	3.0	达标	45.2	47.8	3.5	达标	49.8	50.9	6.6	+0.9
N6	楠竹村居民点 2	56	1.3	4a	昼间	70	53.8	54.0	56.9	3.1	达标	55.2	57.6	3.8	达标	55.6	57.8	4.0	达标
					夜间	55	44.6	48.0	49.6	5.0	达标	48.9	50.3	5.7	达标	52.4	53.1	8.5	达标
		76	1.2	2	昼间	60	53.8	52.1	56.0	2.2	达标	53.3	56.6	2.8	达标	53.7	56.8	3.0	达标
					夜间	50	44.6	45.6	48.1	3.5	达标	46.5	48.7	4.1	达标	50.5	51.5	6.9	+1.5

由上表可知，4a类区：执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a类标准的敏感目标中，营运期近、中、远期昼、夜间预测噪声均达标。

2类区：执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准的敏感目标中，营运期近、中期昼、夜间预测噪声均达标，远期夜间超标的敏感点为N1-N6，最大超标量为2.5dB（A）。本项目评价范围内敏感目标远期夜间存在超标，故本次环评提出针对N1-N6敏感点段设置限速、禁鸣，必要时增设测速摄像头，并在营运期进行跟踪监测，应预留噪声治理费用，根据监测结果优化降噪措施。同时随着片区发展的进行，远期项目两厢用地开发后，现状敏感目标也会拆迁，届时将不存在敏感目标噪声超标问题，两厢用地为工业用地，也不存在规划敏感目标。

6 噪声污染防治措施及建议

6.1 施工期声环境保护措施

为降低施工期噪声影响，建议采取以下降噪措施：

（1）为避免施工期间的各类机械声源对环境的不利影响，要求各施工单位严格按照生态环境主管部门和城建部门规定的作息时间，严禁夜间施工（夜间：22:00～翌日 6:00）。必须连续施工作业的施工点，施工单位应视具体情况及时与生态环境主管部门取得联系，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。

（2）施工时应采取封闭式施工，对施工现场设置连续或移动隔声围挡，围挡采用金属板材、设置高度应大于 2m 等降噪措施，减少施工噪声对环境敏感点的影响。

（3）应合理安排施工物料的运输时间，在途经沿线的居民敏感点路段时，减速慢行、禁止鸣笛。

（4）设置警示标志和限速标志，减轻对敏感点的影响。

（5）建设单位应责成施工单位在施工现场张贴通告和投诉电话，建设单位在接到报案后及时与当地环保部门取得联系，以便及时处理各种环境纠纷。

（6）加强对居民点路段的施工管理，合理制定施工计划。

（7）加快施工进度，缩短施工工期，减缓施工期噪声扰民。

（8）项目应综合考虑周围居民点的特点，对于噪声值较高的电锤、振动夯锤、云石机、角磨机等设备需放置于远离居民的地方，合理安排使用高噪声设备时间，避开居民休息时间，以减小夜间施工噪声的影响。

（9）设备选型上尽量采用低噪声设备。固定机械设备与挖土、运土机械，如挖土机、推土机等，可通过排气管消声器和隔离发动机振动部件的方法降低噪声。对动力机械设备进行定期的维修、养护，避免设备因松动部件的振动或消声器的损坏而增加其工作时的噪声。暂不使用的设备应立即关闭，运输车辆进入现场应减速，严禁鸣笛。

综上所述，在采取上述措施后工程在施工期内的影响只是暂时的，在采取上述措施后，施工期的噪声对周围居民的影响不大。

6.2 营运期声环境保护措施

6.2.1 噪声防治目标

道路噪声防治目标为各敏感点声环境质量达到相应标准的要求，尽量减少交通噪声对沿线居民生活的影响。根据国家相关噪声标准要求，确定噪声防治目标如下：

项目敏感点噪声治理后沿线居民区道路 40m 范围内达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 4a 类区要求（昼间 70dB、夜间 50dB），40m 范围外达到 2 类区要求（昼间 60dB、夜间 50dB）。

6.2.2 噪声污染防治原则

（1）声源降噪措施

对声源进行降噪是工程建设首选的环保治理措施，一般道路建设中，声源降噪采取的方法包括改变路面结构、限制车辆速度、减少鸣笛次数等。本工程在符合条件的情况下，对路段尽量采取声源降噪措施。

（2）传播途径控制

对于分布较为集中、距离线路较近的敏感建筑，可优先考虑集中降噪措施。集中降噪措施应根据实际降噪需要进行设计。

（3）受声点防护

对零星分布或不适于采取集中降噪措施的敏感建筑，采取如隔声窗等受声点防护措施以满足其室内使用功能。

6.2.3 噪声污染防治方案经济技术比较

目前道路噪声污染防治主要从噪声源、传播途径、敏感点保护三个方面进行，在采取选择低噪音路面等源头控制措施后，常用的还有设置声屏障、设置绿化林带等传播途径控制，以及敏感点拆迁、改变功能和建筑隔声防护等受声点保护措施。各种噪声污染防治措施的经济技术比较见下表：

表 6.2-1 常见噪声防治措施分析表

措施方案	降噪效果 dB (A)	优缺点	对项目的适应性
低噪声路面	3-5	降噪效果较好，实施方便；一次性投资较大	适用，本项目设计时已考虑路面采用改性沥青路面，为低噪声路面。
绿化降噪林带	1-3	降噪效果一般，投资不高，结合工程生态综合效益好	适用，本项目在设计时已考虑在项目道路边界西侧建设 10m、东侧建设 30m 绿化隔离带。
调整房屋使用功能	较好	降噪较好，基本消除噪声影响，对居民生活的影响较小，受现有房屋布局的限制较大	不适用，本项目周边敏感点多数房屋不具备置换条件。
声屏障	8-12	效果较好，直接设在道路路肩，易于实施且受益人口多；投资较高，某些形式声屏障对景观产生影响	不适用，该措施适用于超标较严重且房屋分布密集的敏感点，本项目沿线敏感目标多为散户且超标不多。
修建或加高围墙	5-8	效果一般，费用较低，降噪能力有限，适用范围小	不适用，该措施对居民生活影响较大，施工及协调难度较大
隔声窗	10-25	效果较好，费用适中，对居民生活影响小；适用于噪声超标量大、室内环境需要重点保护的情况	本项目超标不严重。
跟踪监测、预留费用	/	超标量小，房屋分散的敏感点	适用，本项目仅远期夜间超标且超标量小。
限速	2-5	适用于超标量小，距离路较近的情况，效果较好，费用较低，但是受车辆驾驶人、驾驶速度的影响	适用，本项目仅远期夜间超标且超标量小。

6.2.4 噪声污染防治措施

根据项目道路沿线敏感点的分布情况及项目特点，拟采取以下减轻噪声污染的措施：

(1) 远期敏感点降噪措施

本项目评价范围内敏感目标远期夜间存在超标，最大超标 2.5dB (A)，故本次环评提出在营运期对道路较近的两侧零散居民点（如 N1~N6 等敏感点）实行环境噪声定期跟踪监测制度，同时预留噪声治理费用，根据监测结果优化降噪措施，针对 N1-N6 敏感点段设置限速、禁鸣，必要时增设测速摄像头等降噪措施。同时随着片区发展的进行，远期项目两厢用地开发后，现状敏感目标也会拆迁，届时将不存在敏感目标噪声超标问题，两厢用地为工业用地，也不存在规划

敏感目标。

(2) 加强道路交通、车辆管理

加强上路车辆的管理，减少刹车，限制车况差、超载的车辆上路，特别是夜间不能超速行驶。

交通管理部门宜利用交通管理手段，在距离道路较近敏感点处设置相应的减速标志和监控，在敏感时段（22:00-6:00）通过采取禁鸣、限行（含禁行）等措施，控制大型货车车流量，降低交通噪声。

(3) 加强路面养护

建议项目沥青路面采用低噪声路面，同时加强道路通车后的路面维护工作，维持道路路面的平整度，避免因路况不佳造成车辆颠簸而引起交通噪声。

(4) 加强道路两侧绿化

加强区域绿化隔离带建设，根据设计，道路西侧建设约 10m 宽、西侧建设 30m 宽的绿化隔离带，本次环评建议项目在临近居民区（N1-N6）附近适当加密种植行道树，可进行乔木+地被结合，可多种植物混搭，层次丰富，再配以常青植物，保证一年四季都有较好的降噪效果。

(5) 道路两侧规划用地控制措施

本项目道路中心线两侧 200m 范围主要为工业用地、物流仓储用地和公用设施用地，理论上不会有规划新增医院、学校、养老院、集中居住区等，不存在规划敏感目标。根据片区发展进程，随着道路两厢用地开发，现状敏感目标将全部拆除。规划工业用地未来可能建设有办公楼、住宿楼等，根据《地面交通噪声污染防治技术政策》（环发〔2010〕7 号），道路两侧规划的第一排敏感建筑物设计时宜合理安排房间的使用功能，以减少交通噪声干扰；地面交通设施的建设或运行造成噪声敏感建筑物室外环境噪声超标，如采取室外达标的技术手段不可行，应考虑对噪声敏感建筑物采取被动防护措施（如隔声窗等），对室内声环境质量进行合理保护；同时敏感建筑物的朝向尽量与道路垂直，功能敏感的部分尽量背向道路一侧。

7 声环境监测管理计划

7.1 环境管理目的

环境保护管理计划可划分为施工期环境管理计划和营运期环境管理计划，相应的管理机构一般包括管理机构、监督执行机构和监测机构。该计划用于组织实施由本报告中所提出的环境影响减缓措施，计划中指出了责任方、拟定了操作方案以及监控项目。通过环境保护管理，以达到如下目的：

（1）规划中的城市道路建设和营运符合国家、湖南省经济建设和环境建设同步规划、同步实施和同步建设的“三同时”基本原则，为环保措施的落实及监督、为项目环境保护审批及环境保护竣工验收提供依据。

（2）通过本管理计划的实施，将拟建道路对环境带来的不利影响减少至最低程度，使该项目的经济效益和环境效益得以协调发展。

7.2 环保管理机构及其职责

7.2.1 管理机构

本项目环境保护管理机构的设置及职责见表 7.2-1。

表 7.2-1 环境管理机构主要职责

机构名称	机构职责
湘阴新隆建设投资有限公司	负责项目在设计、施工、营运各个阶段的环境管理资料和审批资料的收集和归档，为项目竣工环保验收提供相关的环保文件资料；负责营运期的环保措施实施与管理工作，委派专职人员管理本项目的环保工作。

（1）监督机构

环境保护监督机构为项目所在区域的生态环境局。

（2）机构人员要求

施工期承担现场监督任务的项目公司有关人员，营运期负责日常管理和措施落实的相关人员，上述两者均应具备必要的环保知识和环保意识，并具备道路项目环境管理经验。

7.2.2 环境管理与监督计划

本项目环境管理与监督计划见表 7.2-2。

表 7.2-2 环境管理与监督计划

环节及要素	拟采取的环境影响减缓措施	实施机构
施工噪声	(1) 要求各施工单位严格按照环保部门和城建部门规定的作息时间, 严禁夜间施工(夜间: 22:00~翌日 6:00)。必须连续施工作业的工点, 施工单位应视具体情况及时与生态环境主管部门取得联系, 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。 (2) 施工时应采取封闭式施工, 在施工路段两旁设置围挡和临时声屏障。 (3) 应合理安排施工物料的运输时间, 在途经沿线的居民敏感点路段时, 减速慢行、禁止鸣笛。 (4) 设置警示标志和限速标志, 减轻对敏感点的影响。 (5) 建设单位应责成施工单位在施工现场张贴通告和投诉电话, 建设单位在接到报案后及时与当地环保部门取得联系, 以便及时处理各种环境纠纷。 (6) 加强对居民点路段的施工管理, 合理制定施工计划。 (7) 加快施工进度, 缩短施工工期, 减缓施工期噪声扰民。 (8) 设备选型上尽量采用低噪声设备。固定机械设备与挖土、运土机械, 如挖土机、推土机等, 可通过排气管消声器和隔离发动机振动部件的方法降低噪声。对动力机械设备进行定期的维修、养护, 避免设备因松动部件的振动或消声器的损坏而增加其工作时的噪声。暂不使用的设备应立即关闭, 运输车辆进入现场应减速, 严禁鸣笛。	施工方
营运期噪声	(1) 加强上路车辆的管理, 减少刹车, 限制车况差、超载的车辆上路, 特别是夜间不能超速行驶。 (2) 交通管理部门宜利用交通管理手段, 在距离道路较近的敏感点处设置相应的减速标志和监控, 在敏感时段(22:00-6:00)通过采取禁鸣、限行(含禁行)等措施, 控制大型货车车流量, 降低交通噪声。 (3) 加强路面养护。 (4) 加强道路绿化建设。 (5) 规划控制措施: 道路两侧规划的第一排敏感建筑物设计时宜合理安排房间的使用功能, 以减少交通噪声干扰; 地面交通设施的建设或运行造成噪声敏感建筑物室外环境噪声超标, 如采取室外达标的技术手段不可行, 应考虑对噪声敏感建筑物采取被动防护措施(如隔声窗等), 对室内声环境质量进行合理保护; 同时敏感建筑物的朝向尽量与道路垂直, 功能敏感的部分尽量背向道路一侧。 <u>(6) 远期敏感点降噪措施</u> <u>在营运期对道路较近的两侧零散居民点(如 N1~N6 等敏感点)实行环境噪声定期跟踪监测制度, 同时预留噪声治理费用, 根据监测结果优化降噪措施, 针对 N1-N6 敏感点段设置限速、禁鸣, 必要时增设测速摄像头等降噪措施。同时随着片区发展的进行, 远期项目两厢用地开发后, 现状敏感目标也会拆迁, 届时将不存在敏感目标噪声超标问题, 两厢用地为工业用地, 也不存在规划敏感目标。</u>	运营公司

7.3 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

项目施工期和营运期的环境监测可以委托项目沿线的有资质监测单位承担，应定期定点监测，编制监测报告，提供给项目公司，以备省市县生态环境部门监督。若在监测中发现问题应及时报告，以便及时有效地采取环保措施。

(2) 监测计划实施

监测重点为声环境，常规监测要求定点和不定点、定时和不定时抽检相结合的方式进行。因此，应根据施工时间对不同监测点的监测时间进行适当调整。根据敏感点距本项目的距离以及受本项目的不利影响的程度，确定本项目具体声环境监测计划见下表。

表 7.3-1 环境监测一览表

阶段	监测内容	监测地点	监测项目	监测频次	监测时间	监测标准
施工期	施工噪声	施工场地四周	建筑施工噪声	1 次/施工期	2d，昼夜各监测一次	《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）
	Leq(A)	施工现场附近沿线典型敏感目标处	等效连续 A 声级 Leq(A)	1 次/施工期	2d，昼夜各监测一次	《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类
运营期	Leq(A)	项目沿线两侧距离道路较近敏感点处（N1~N6 等）	等效连续 A 声级 Leq(A)	运营近、中、远期三个时期各 1 期	每期 2d，昼夜各监测一次	《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a/2 类
备注：1、实施机构：委托有资质的环境监测单位； 2、负责机构：建设单位；						

7.4 环保投资

表 7.4-1 项目噪声环保投资一览表

阶段	治理措施及效果		投资（万元）
施工期	噪声治理	施工场地四周设置临时围挡等	40

运营期	噪声治理	禁止鸣笛、减速标志、安装限速摄像头、定期路面养护、预留降噪费用、跟踪监测费用等	<u>150</u>
		绿化隔离带	纳入主体绿化投资
合计	/	/	<u>190</u>

8 声环境影响评价结论

综上所述，本项目在建设和运营过程中，按照本专项评价报告提出的要求对噪声采取相应的防治措施，本工程的建设不会对选址区域的声环境造成大的影响。本工程的建设不会降低和改变该区域的声环境质量和声环境功能。本工程建设从声环境影响的角度评价本项目是可行的。

声环境影响评价自查表

工作内容		自查项目					
评价等级与范围	评价等级	一级 ☒		二级 ☐		三级 ☐	
	评价范围	200m ☒		>200m ☐		<200m ☐	
评价因子	评价因子	等效连续 A 声级 ☒		最大 A 声级 ☐		计权等效连续感觉 噪声级 ☐	
评价标准	评价标准	国家标准 ☒		地方标准 ☐		国外标准 ☐	
现状评价	环境功能区	0类区 ☐	1类区 ☐	2类区 ☒	3类区 ☐	4a类区 ☒	4b类区 ☐
	评价年度	初期 ☐		近期 ☒	中期 ☒	远期 ☒	
	现状调查方法	现场实测法 ☒		现场实测加模型计 算法 ☐		收集资料 ☐	
	现状评价	达标百分比				100%	
声环境影响预测与评价	噪声源调查方法	现场实测 ☒		已有资料 ☐		研究成果 ☐	
	预测模型	导则推荐模型 ☒				其他 ☐	
	预测范围	200m ☒		>200m ☐		<200m ☐	
	预测因子	等效连续 A 声级 ☒		最大 A 声级 ☐		计权等效连续感觉 噪声级 ☐	
	厂界噪声贡献值	达标 ☐				不达标 ☐	
	声环境保护目标 处噪声值	达标 ☒				不达标 ☐	
环境监测计划	排放监测	厂界监测 ☐	固定位置 监测 ☐	自动监测 ☐	手动监测 ☒	无监测 ☐	
	声环境保护目标 处噪声监测	监测因子：（等效 连续 A 声级）		监测点位数（随机 抽测）		无监测（ ）	
评价结论	环境影响	可行 ☒				不可行 ☐	
注：“□”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项。							