

# 建设项目环境影响报告表

## (生态影响类)

项目名称: 万福路西延(金辉路-金凤大道)道路工程  
建设单位: 湘阴新隆建设投资开发有限公司  
编制日期: 2024年11月



中华人民共和国生态环境部制

# 目 录

一、建设项目基本情况 .....	1
二、建设内容 .....	9
三、生态环境现状、保护目标及评价标准 .....	26
四、生态环境影响分析 .....	41
五、主要生态环境保护措施 .....	59
六、生态环境保护措施监督检查清单 .....	73
七、结论 .....	75

**附件:**

- 附件 1 项目委托书
- 附件 2 岳阳市发展和改革委员会关于万福路西延(金辉路-金凤大道)道路工程可行性研究报告的批复(岳发改审[2023]105 号)
- 附件 3 关于万福路西延(金辉路-金凤大道)道路工程初步设计的批复(湘阴建审[2024]22 号)
- 附件 4 建设项目用地预审与选址意见书
- 附件 5“三区三线”划定成果查询结果
- 附件 6 压覆重要矿产资源查询情况的说明
- 附件 7 监测报告和质保单
- 附件 8 评审意见及签到表

**附图:**

- 附图 1 项目地理位置图
- 附图 2 项目平面布置图
- 附图 3 项目环境保护目标及监测点位图
- 附图 4 地表水系图
- 附图 5 施工平面布置图和主要生态环境保护措施平面布置示意图
- 附图 6 典型措施设计图
- 附图 7 土地利用规划图
- 附图 8 雨水管网规划图
- 附图 9 污水管网规划图

## 一、建设项目基本情况

建设项目名称	万福路西延（金辉路-金凤大道）道路工程																	
项目代码	2308-430624-04-01-683179																	
建设单位联系人	梁**	联系方式	153****1751															
建设地点	湖南省（自治区）岳阳市湘阴县（区）金龙先导区（街道）起于金辉路，止于金凤大道（具体地址）																	
地理坐标	起点坐标：经度 112°55'04.347"、纬度 28°32'37.931" 端点坐标：经度 112°56'00.938"、纬度 28°32'36.422"																	
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	用地(用海)面积(m <sup>2</sup> )/长度(km)	用地面积：9.46hm <sup>2</sup> 长度：1.537km															
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目															
项目审批（核准/备案）部门（选填）	湘阴县发展和改革局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	湘阴发改审[2023]255号															
总投资（万元）	18160.08	环保投资（万元）	282															
环保投资占比（%）	1.55	施工工期	24 个月															
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：																	
专项评价设置情况	<p>本项目设置噪声专项评价。</p> <p><b>表1 专项评价设置原则表</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>专项评价类别</th> <th>设置项目类别</th> <th>本项目符合情况</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；引水工程：全部（配套的管线工程等除外）；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</td> <td>不符合</td> </tr> <tr> <td>地下水</td> <td>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</td> <td>不符合</td> </tr> <tr> <td>生态</td> <td>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</td> <td>不符合</td> </tr> <tr> <td>大气</td> <td>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</td> <td>不符合</td> </tr> </tbody> </table>			专项评价类别	设置项目类别	本项目符合情况	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；引水工程：全部（配套的管线工程等除外）；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	不符合	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	不符合	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	不符合	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	不符合
专项评价类别	设置项目类别	本项目符合情况																
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；引水工程：全部（配套的管线工程等除外）；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	不符合																
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	不符合																
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	不符合																
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	不符合																

	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	符合，本项目为城市道路，设置噪声专项
	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	不符合
规划情况			《长沙临港产业开发区金龙产业园控制性详细规划》，湘阴县自然资源局，2024年6月； 《湘阴县“十四五”综合交通发展规划》，湘阴县运输交通局，2022年4月； 《湖南省“十四五”交通运输发展规划》，湖南省交通运输厅，2021年月； 《湖南省“十四五”现代化综合交通运输体系发展规划》，湘政办发[2021]50号。
规划环境影响评价情况	湖南省生态环境厅《长沙临港产业开发区规划环境影响报告书》（2023-2025）湘环评函（2024）14号		
规划及规划环境影响评价符合性分析	<p><b>1.1 与《长沙临港产业开发区金龙产业园控制性详细规划》相符性分析</b></p> <p>根据《长沙临港产业开发区金龙产业园控制性详细规划》中道路交通规划：规划区路网基本采用棋盘式布局，形成“四横两纵”的主干路网架。四横：为湘源路(万福路)、湘新大道(创新大道)、湘杉路、湘智路(恒福路)。两纵：为金龙大道、金凤大道。次干道为金辉路、湘悦路、湘望路金誉路；支路包括湘业路、湘庆路、湘鹏路、湘科路、金业南路、金业北路金宁路、金盛路、金英路、金华路、金霞路、金星路。本项目为规划“四横”中的湘源路（万福路）。</p>		

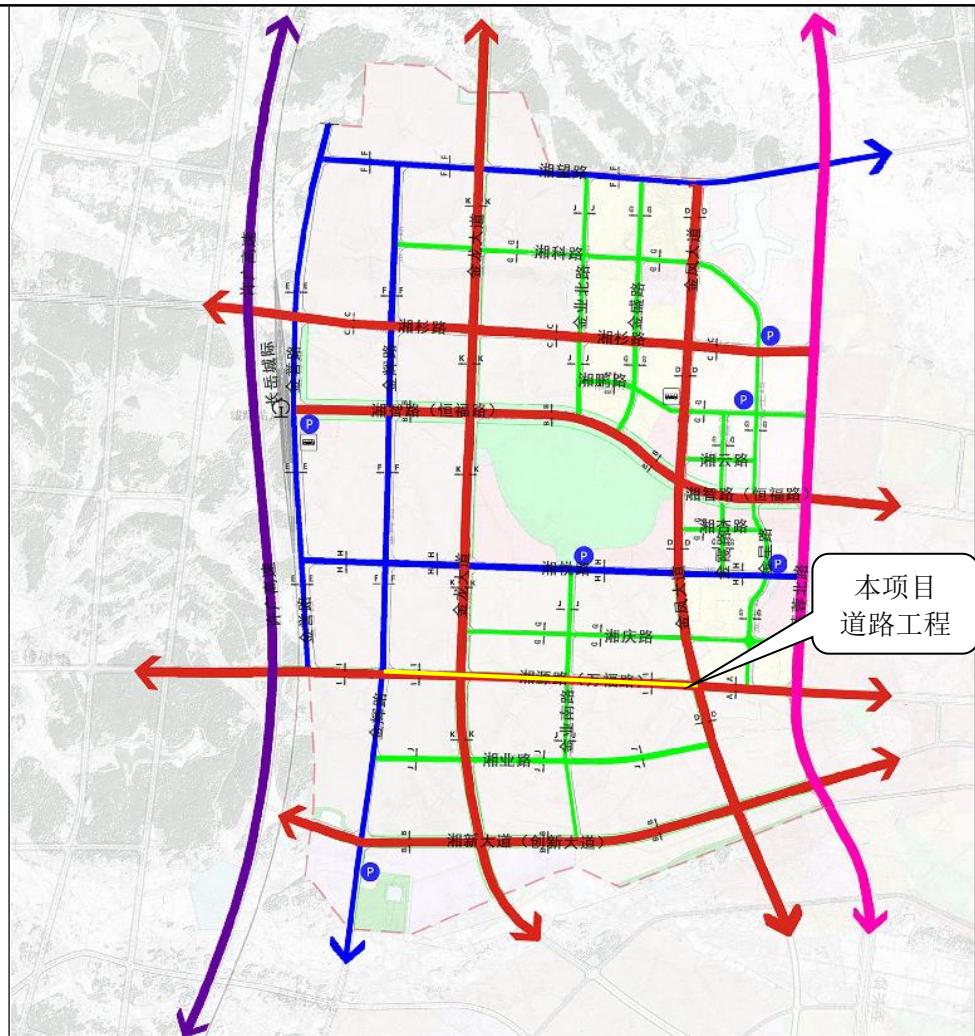


图1.1-1 道路交通规划图

根据《长沙临港产业开发区金龙产业园控制性详细规划》土地利用规划图进行分析可知，本项目沿线用地情况主要以工业用地为主。根据用地性质，本项目吸引交通流主要以服务两侧用地功能为主。本项目作为主干路，连接区域内规划相交道路，将过境交通集散至主次干道及支路，是片区东西向集散交通的重要通道。本项目的实施，将与片区高、快速路及主次干路一起共同形成片区“四横两纵”干路网系统，将促进沿线土地开发，有利于片区招商引资，促进该片区域经济发展。

因此本项目的建设符合《长沙临港产业开发区金龙产业园控制性详细规划》。

## 1.2 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上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。

本项目属于城镇基础设施，本项目实施后将与片区高、快速路及主次干路一起共同形成片区四横五纵干路网系统，将促进沿线土地开

发，有利于片区招商引资，促进该片区域经济发展。因此本项目的建设符合《湘阴县“十四五”综合交通发展规划》。

### 1.3 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”。

万福路西延（金辉路-金凤大道）是金龙先导区的一条东西向的交通通道，是金龙先导区交通系统“四横五纵”干路网的重要组成部分，以过境交通功能为主，是片区东西向联系的重要通道，为道路沿线地块提供到发交通服务，可以分担部分东西向的交通量。因此，万福路西延（金辉路-金凤大道）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。

### 1.4 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。”。

万福路西延（金辉路-金凤大道）是金龙先导区的一条东西向的交通通道，是金龙先导区交通系统“四横五纵”干路网的重要组成部分，以过境交通功能为主，是片区东西向联系的重要通道，为道路沿线地块提供到发交通服务，可以分担部分东西向的交通量。因此，万福路西延（金辉路-金凤大道）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。

### 1.5 与《长沙临港产业开发区规划环境影响报告书》（2023-2025）相符性分析

根据《长沙临港产业开发区规划环境影响报告书》（2023-2025）

	<p>金龙南区土地利用规划图（详见附图2），本项目属于规划环评中已规划道路湘源路（万福路），本项目沿线用地情况主要以工业用地为主，本项目吸引交通流主要以过境交通及服务两侧用地的功能为主，因此本项目建设符合《长沙临港产业开发区规划环境影响报告书》（2023-2025）相关要求。</p>
<p>其他符合性分析</p>	<p><b>1.6 “三线一单”相符性分析</b></p> <p>（1）生态保护红线</p> <p>本项目位于湖南省岳阳市湘阴县金龙镇金龙先导区，根据湘阴县自然资源局《关于万福路西延（金辉路-金凤大道）道路工程用地预审与选址审查意见》（详见附件4），用地面积均在城镇开发边界内，符合湘阴县“三区三线”划定成果，不涉及生态环保红线。</p> <p>（2）环境质量底线</p> <p>根据2023年岳阳市生态环境局湘阴分局发布的环境质量月报，项目所在区域环境空气质量SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>年均浓度、CO日均值（第95百分位浓度）、O<sub>3</sub>日最大8h平均值（第90百分位浓度）能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准限值，本项目所在区域属于环境空气质量达标区；根据区域水质监测点监测情况公示，项目所在区域地表水（洋沙湖）满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类标准要求，区域声环境达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类标准。根据环境影响分析和预测，本项目建设不包括服务区加油站，实施后对区域内环境影响较小，不会造成区域环境质量下降。本项目废水、废气、固废均得到合理处置，噪声对周边影响在可接受范围内，不会突破项目所在地的环境质量底线。</p> <p>因此，本项目的建设符合环境质量底线要求。</p> <p>（3）资源利用上线</p> <p>本项目为城市主干道工程建设，运营期不利用水资源；项目用电由当地电网所供给，本项目位于湖南省岳阳市湘阴县金龙镇金龙先导区，根据湘阴县自然资源局《关于万福路西延（金辉路-金凤大道）道</p>

路工程用地预审与选址审查意见》(详见附件4),用地面积均在城镇开发边界内,符合湘阴县“三区三线”划定成果,项目建设不涉及永久基本农田,项目用地符合规划要求。

因此,本项目的建设符合资源利用上线要求。

#### (4) 生态环境分区管控

本项目位于金龙镇,根据《湖南省生态环境分区管控总体管控要求暨省级以上产业园区生态环境准入清单》(湘环函〔2024〕26号)本项目所在片区长沙临港产业开发区金龙产业园暂未纳入该准入清单。本项目执行《岳阳市人民政府关于实施岳阳市“三线一单”生态环境分区管控的意见》(岳政发〔2021〕2号)》,本项目位于东塘镇/金龙镇/静河镇/六塘乡/三塘镇/文星镇/玉华镇/樟树镇一般管控单元(ZH43062430002),符合性分析见下表。

表 1.5-1 ZH43062430002 生态环境准入清单一览表

环境管控单元编码	单元名称	行政区划			单元面积(km <sup>2</sup> )	涉及乡镇(街道)	主体功能定位	经济产业布局	主要环境问题	符合性分析
		省	市	县						
ZH43062430002	东塘镇/金龙镇/静河镇/六塘乡/三塘镇/文星镇/玉华镇/樟树镇	湖南省	岳阳市	湘阴县	516.34	东塘镇/金龙镇/静河镇/六塘乡/三塘镇/文星镇/玉华镇/樟树镇	省级层面重点生态功能区	金龙镇:湘江新区新片区重要组成部分,县域次中心;以先进制造业、教育科研为主导,辅以山地康养旅游	金龙镇:湘江新区新片区重要组成部分,县域次中心;以先进制造业、教育科研为主导,辅以山地康养旅游	畜禽养殖污染等农业面源污染;非法洗砂场碎石场造成的生态破坏问题;生活垃圾中转站处理设施落后
主要属性		金龙镇:一般生态空间/土壤一般管控区/农用地污染风险重点管控区/农用地优先保护区								
管控维度		管控要求								
空间布局约束	1.1 严格执行养殖业禁养区、限养区、适养区的划分规定,严格把关养殖项目审批,不得在禁养区、限养区新批任何畜禽养殖项目;1.2 禁止露天焚烧垃圾和垃圾填埋,全面推行农村垃圾分类收集处理,逐步实现农村生活垃圾处理减量化、处置无害化、废物资源化;1.3 禁止造成饮用水源保护区污染的活动,包括投肥养鱼、珍珠养殖、游泳、破坏植被等。									本项目为规划城市主干道,且不涉及排水。不涉及饮用水源保护区
	2.1 城市建成区内的施工工地(重点是市政工程、建筑工地和园林绿化工程等工地)按照绿色建筑施工要求,做到“六个 100%”。加大执法力度,对工地扬尘污染和渣土运输撒漏污染等行为“零容忍”,严查严管建筑工地、建筑垃圾处置工地、建筑垃圾消纳场扬尘污染问题,对车轮带泥、车身不洁、沿途撒漏、乱倾乱倒等造成路面及扬尘污染的违规行为依法严肃查处;									本项目施工期施工现场扬尘加强监管,积极推进绿色施工,工程施工现场

	<p>2.2 加强化肥、农药、农膜污染防治，引导农民减少化肥、农药使用量，积极推广有机肥使用、生物农药、振频杀虫、诱蛾灯杀虫等生态农业技术，控制农业面源污染；</p> <p>2.3 强化配套，加快完善乡村两级垃圾处理基础设施，建设村（社区）垃圾定点收集池、垃圾堆积池、垃圾危险废物专用房屋（池）等基础设施，配备好垃圾车、保洁车等垃圾运输工具，农户配齐垃圾分类桶；</p> <p>2.4 分批次建好集镇污水处理设施，逐步解决集中生活区污水污染问题；加快建设三格、四格化粪池，解决分散户生活污水问题；</p> <p>2.5 严格规范兽药、饲料及饲料添加剂的生产和使用，从源头防止兽药、饲料添加剂中的有害成分通过畜禽养殖废弃物还田对土壤造成污染；</p> <p>2.6 畜禽粪污污染整治应按照“干湿分离+雨污分流”的要求，采用干清粪工艺和粪污生物发酵处理利用模式处理粪污，须配套建设堆粪场、粪污水贮存池和铺设排污管道。干粪运至堆粪场好氧发酵，粪渣、尿、污水通过排污管道排入粪污水贮存池（或沼气池）厌氧发酵，贮存池内的粪污水不得向外排放，应就地或转运至其他农用地消纳，并签订粪污消纳协议；</p> <p>2.7 加强房屋建筑与市政工程施工现场扬尘环境监管，积极推进绿色施工，建设施工现场必须全封闭设置围挡墙，严禁敞开式作业，施工现场道路、作业区、生活区必须进行地面硬化。将施工扬尘污染控制情况纳入建筑企业信用管理系统，作为招投标的重要依据。渣土运输车辆全部采取密闭措施，对重点建筑施工现场安装视频，实施在线监管。推行道路机械化清扫等低尘作业方式。各种煤堆、料堆应实现封闭储存或建设防风抑尘设施；</p>	设置围挡，严禁敞开式作业，将施工扬尘污染控制情况纳入建筑企业信用管理系统，作为招投标的重要依据。渣土运输车辆全部采取密闭措施。料堆建设有防风抑尘设施。施工期施工人员生活污水经化粪池处理后用于农林灌溉。
环境风险防控	<p>3.1 探索采用 PPP 等市场化模式，引入第三方参与运行管理，鼓励社会投资建设污水处理厂，将管护权、收益权划归社会投资者，解决农村污水治理问题；</p> <p>3.2 开展饮用水源地周边土壤环境质量调查，掌握饮用水源地周边土壤环境质量状况及其潜在环境风险情况；</p> <p>3.3 对生活饮用水集中式供水单位供水水质按国家相关要求进行行业自检和监督监测，所有市政供水安全状况按国家要求每季度进行公开；</p>	本项目不涉及饮用水源保护区。
资源开发效率要求	<p>4.1 水资源：2020 年，湘阴县万元国内生产总值用水量 <math>75\text{m}^3/\text{万元}</math>，万元工业增加值用水量 <math>28\text{m}^3/\text{万元}</math>，农田灌溉水有效利用系数 0.53；</p> <p>4.2 能源：积极引导生活用燃煤的居民改用天然气、液化石油气等清洁能源，鼓励秸秆资源化、能源化利用。湘阴县“十三五”能耗强度降低目标 18.5%，“十三五”能耗控制目标 20 万吨标准煤；</p> <p>三塘镇：到 2020 年耕地保有量不低于 1530 公顷，基本农田保护面积不低于 1463 公顷；城乡建设用地规模控制在 419.34 公顷以内，城镇工矿用地规模控制在 34.58 以内。</p>	本项目为公路施工工程，用水用电均较少，符合资源利用上线要求。
	<p>综上所述，项目符合“三线一单”的要求。</p> <h3>1.7 产业政策符合性分析</h3> <p>本项目为城市主干道，对照《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目中“第一类鼓励类”中“二十二、城镇基础设施”的“城市道路及智能交通体系建设”，为国家产业政策鼓励类项目。</p>	

## 二、建设内容

地理位置	<p>万福路西延（金辉路-金凤大道）道路工程位于湘阴县金龙先导区内，西起规划金辉路（与金辉路平面交叉），经规划金龙大道、规划金业南路，东止于规划金凤大道（与金凤大道平面交叉），路线全长 1537.634m。起点桩号为 K0+000，起点坐标：经度 112°55'04.347"、纬度 28°32'37.931"；终点桩号为 K1+537.634，终点坐标：经度 112°56'00.938"、纬度 28°32'36.422"，地理位置图详见附图 1。</p>
项目组成及规模	<h3>2.1 项目建设内容</h3> <p><u>湖南省湘阴县位于长株潭融入长江中游城市群和长江经济带的“第一站”的位置。湘江新区临港产业开发区南区（金龙先导区）地处湘阴东南部的金龙新城内，是湘阴县城对接长沙的桥头堡。规划范围北至幸福路、南至创新大道以南 200 米、西至金荣路、东至芙蓉北路用地面积共 8.18 平方公里。作为长沙水运门户优势地位十分明显。在湘阴建设深水港并与现有港口实现联运，将极大改善长沙的水运条件限制，实现与长江经济带的主动对接，放大湘江新区的优势效应，有利于构建分工合理、衔接有序的区域发展新格局。湘阴承担着长株潭城市群先进装备制造和深水港的职能，随长株潭城市群、新型工业化进程的不断推进，湘阴将承接长株潭部分产业的转移。</u></p>
	<p><u>规划形成“六组团”的集群式产业布局形式，分别为智能制造产业组团、新能源产业组团、节能环保产业组团、科技研发服务组团、仓储物流组团、综合配套组团。本项目是联通新能源产业组团、节能环保产业组团、智能制造产业组团和综合配套组团的重要东西向要道。本项目是加快周边土地开发利用、促进片区快速发展的需要；是实现片区“打造湖南先进装备制造产业园”规划功能和目标的需要；是满足区域地块发展，加速片区产业布局的需要；本项目的建设是加快所在片区的经济发展，增强城市综合竞争力的需要，故本项目建设是必要的。</u></p> <p><u>根据《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，以下简称“名录”），项目属于名录类别五十二、交通运输业、管道运输业中的“131 城市道路-新建快速路、主干路”。本工程为城市主干道改扩建工程，确定项目环境影响评价类别为编制环境影响报告表，建设单位委托湖南一鑫环境工程有限公司承担万福路西延（金辉路-金凤大道）道路工程环境影响评价工作。</u></p>

本项目全长 1.537km, 东西走向, 规划路幅宽度 40m, 全线无桥梁; 共设置涵洞 6 道, 其中主线涵洞 5 道 (圆管涵 2 道, 盖板涵 3 道), 线外涵 1 道 (倒虹吸 1 道)。道路等级为城市主干道, 设计速度 50km/h。

本项目建设内容: 包括道路、排水、交叉、交通工程等, 本工程总占地 9.46hm<sup>2</sup>, 其中永久占地 6.71hm<sup>2</sup>, 临时占地 2.75hm<sup>2</sup>。项目总投资 18160.08 万元, 施工期 24 个月。

项目主要技术标准、建设工程内容详见表 2.1-1、表 2.1-2:

**2.1-1 主要技术指标表**

序号	项目	单位	万福路西延 (金辉路-金凤大道) 道路工程
1	道路等级		城市主干道
2	设计速度	km/h	50
3	线路长度	m	1537
4	路幅宽度	m	40
5	车道数	道	4 (机动车道)
6	交叉工程	处	4
7	涵洞	道	6
8	桥梁	座	/
9	最大纵坡	%	1.48
10	最小坡长	m	300
13	路基设计洪水频率		1/100
14	地震动峰值加速度	g	0.05

**2.1-2 本项目主要建设工程内容**

序号	工程内容	位置	主要建设内容
1	主体工程	道路工程	呈东西走向, 西起规划金辉路 (与金辉路平面交叉), 经规划金龙大道、规划金业南路, 东止于规划金凤大道 (与金凤大道平面交叉)。全长 1537.634m, 为城市主干道, 路幅宽度 40m, 双向 4 车道, 设计车速为 50km/h。
2	辅助工程	排水工程	雨水自西向东接入规划雨水管网, 雨水管网管径为 d1000, 污水管经金龙大道及其下游污水管道, 最终接入第三污水处理厂, 污水管网管径为 d500。新建涵洞 6 道, 其中主线涵洞 5 道 (圆管涵 2 道, 盖板涵 3 道), 线外涵 1 道 (倒虹吸 1 道)。
			全线共设置平面交叉 4 处。
		交通工程	交通标志、标识、信号灯、交通安全设施等设计。
		景观绿化工程	包括填方边坡、中央分隔带、碎落台、护坡道、取土场等的景观绿化。

3	环保工程	施工期	废气治理措施	施工期严格执行扬尘控制措施,沥青摊铺作业机械有良好的密封性和除尘装置。
			废水治理措施	施工废水经排水沟流至隔油池和沉淀池处理后回用于施工场地、路面洒水降尘。施工人员生活污水依托现有项目部化粪池处理后用于农林灌溉。
			噪声治理措施	合理安排施工作业时间,采用低噪声的施工设备,高噪声设备周围设置掩蔽物,设置围挡。
			固废治理措施	弃土和建筑垃圾及时清运,按要求定时运送到指定弃渣场;生活垃圾在指定的地点分类集中堆放,并交由当地环卫部门定期集中收运处理;含油废物等委托资质单位处置,不在施工期暂存处置。
			生态环境保护措施	遵循节约用地原则,优化用地;土石方合理调配,充分利用路堑挖方作为工程填料,减少取土量。并根据实际情况采取挡护和植被恢复等措施,以减少水土流失。
		运营期	废气治理措施	加强机动车辆的运输管理,执行汽车尾气排放车检制度,减少车辆尾气污染。加强对散装物资如煤、水泥、砂石材料等车辆的管理,运输车辆需加盖蓬布。
			废水治理措施	加强道路过往车辆的管理,严禁各种泄露、散装、超载车辆上路,防止道路散失物造成的水体污染。路面径流进入道路两侧的排水沟;加强道路排水系统的日常维护工作,定期疏通清淤。
			噪声治理措施	强道路交通管理,限制车况差、超载的车辆进入;加强路面养护工作。
			固废治理措施	加强道路环保的宣传力度,减少生活垃圾随意丢弃;道路养护工人定期对道路进行清扫。
			生态环境保护措施	加强道路景观设计,通过道路绿化及生态系统的恢复建设(如边坡防护),保护道路沿线的生态环境。
4	临时工程	本项目设置临时堆土区1处、施工生产区1处,不设置取土场、弃土场、施工便道等。		

表 2.1-3 项目主要设备清单

序号	名称	数量
1	装载机	2
2	平地机	2
3	振动式压路机	3
4	双轮双振压路机	2
5	三轮压路机	2
6	轮胎压路机	2
7	摊铺机	2
8	推土机	3
9	轮胎式液压挖掘机	3
10	路面破碎机	1
11	钻孔机	1
12	空压机	2
13	切割机	2
14	移动式吊车	2

## 2.2 道路工程

### 2.2.1 道路平面设计

本项目道路主要技术指标如下表所示：

表 2.2-1 万福路西延（金辉路-金凤大道）道路工程平曲线指标表

名称	单位	采用值
最大平曲线长度	m/处	127.966/1
平曲线长度占线路总长	%	8.322
平面圆曲线最小半径	一般值	m
	极限值	m
		3000

### 2.2.2 道路纵断面设计

本项目道路纵断面方案设计依据现状地形、地物及规划控制标高，最大纵坡1.48%，凸曲线最小半径6500m，凹曲线最小半径19000m，最小坡长300m，均满足规范的要求。

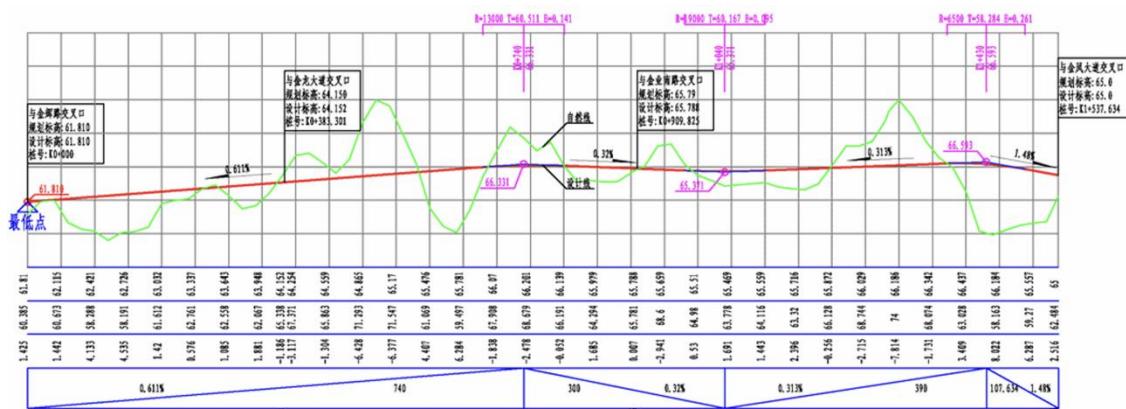


图 2.2-1 道路纵断面设计图

纵断面主要技术指标如表所示：

表 2.2-2 万福路西延（金辉路-金凤大道）道路工程竖曲线指标表

序号	指标名称		单位	本次设计
1	道路等级		—	城市主干道
2	计算行车速度		km/h	50
3	最大纵坡		%	1.48
7	凸型竖曲线最小半径	一般值	m	6500
8		极限值	m	
9	凹型竖曲线最小半径	一般值	m	19000
10		极限值	m	
11	最大坡长		m	740
12	最小坡长		m	300

### 2.2.3 道路横断面设计

本项目采用四车道城市主干道标准，设计速度采用 50km/h，路基宽度采用 40m，断面组成为：5m（道路绿带）+3m（人行道）+2.5m（非机动车道）+2m（设施带）+15m（机动车道）+2m（设施带）+2.5m（非机动车道）+3m（人行道）+5m（道路绿带）=40m。采用人非共板。

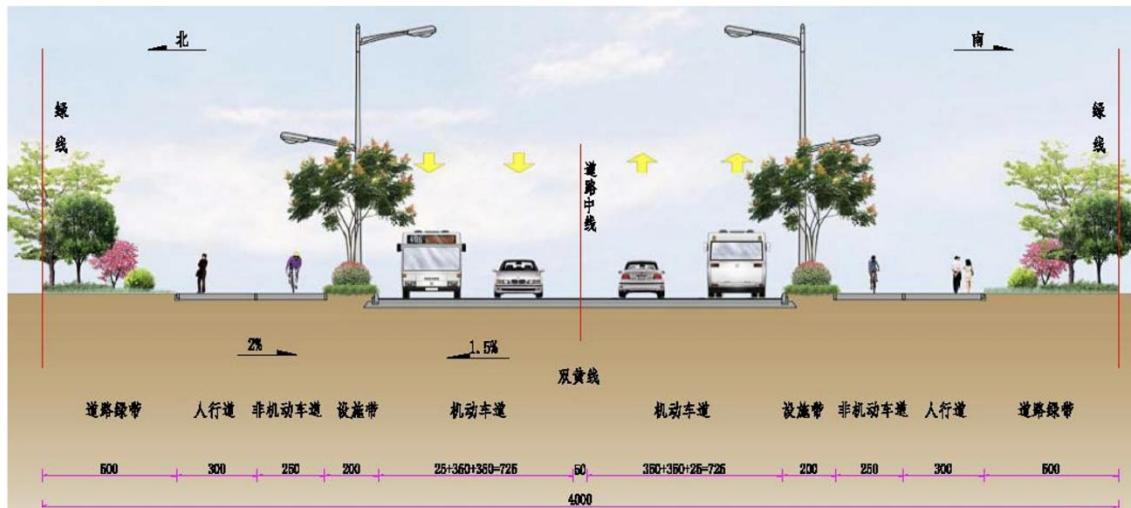


图 2.2-2 道路横断面设计图

## 2.3 路基工程

### 2.3.1 一般路基设计

#### (1) 填方路基

路基填土高度以10m为分级条件，在10m以下则路堤边坡采用一级边坡，坡比为1:1.5；填土高度在10m以上，则第一级路堤边坡采用1: 1.5，第二级边坡坡率采用1:1.75，设置宽度为1m的边坡平台。为使路容美观、自然，与周围环境相协调，路堤放坡充分利用道路两侧红线范围，在有条件的路段尽可能放缓，使得路堤与路侧地形圆滑顺适相接。

#### (2) 挖方路基

根据沿线地形地质条件，沿线挖方段，高度在8.0m以下，挖方边坡坡率为1:25，挖方高度在8.0m以上，挖方边坡坡率为1:1.5。

#### (3) 路基防护

基边坡防护是保证路基强度和稳定性的重要措施之一，其防护的重点是路基边坡，必要的时候包括路肩表面，以及同路基稳定有直接关系的近河流与山坡。坡面防护类型有植物防护、捶面、护面墙、护面墙+护面板、喷射混凝土、锚杆钢丝网喷射混凝土、浆砌片石护坡、浆砌片石框格护坡及组合式坡面防护。其中植物防护又分植草防护、植草与土工网复合防护及框格植草防护。

本工程路基填方边坡为1: 1.5, 挖方边坡为1: 25。结合本工程特点, 边坡高度小于3m时采用植草护坡。边坡高度大于3m时采用三维网植草防护。

#### (4) 路基排水

本项目为城市道路, 两厢待开发, 设置的土沟排水沟为临时路基排水设施。改渠亦采用梯形土沟。在人行道下设置暗埋式边沟, 防止退让绿地地下水侵入人行道路基。

#### (5) 路基压实度标准

路基压实度采用重型压实标准, 按分层压实的原则实施。根据《城市道路路基设计规范》(CJJ194-2013)路基压实度、填料最少强度和最大粒径均应符合下表的要求:

表 2.3-1 路基填料强度、压实度标准和最大粒径表

项目分类 (路面底面以下深度)		填料最小强度(CBR) (%)	填料最大粒径 (mm)	压实度(%)
				(重型) 主干路
路堤	上路床(0~0.3m)	8	100	≥96
	下路床(0.3~0.8m)	5	100	≥96
	上路堤(0.8~1.5m)	4	150	≥94
	下路堤(>1.5m)	3	150	≥93
零填及路堑路 床	上路床0~0.3	8	100	≥96
	下路床0.3~0.8	5	100	≥94

#### 2.3.2 特殊路基设计

挖除换填处理: 当不良地质为种植土, 应清除全部不合格土后, 再回填素土分层回填压实, 压实度同路基。

半开挖水田、鱼塘段处理: 范围较大而未被道路路基全部覆盖的水田、水塘浸水路段, 抽水后挖除全部淤泥和软弱土层, 然后再回填80cm片石和20cm级配碎石, 然后素土分层回填压实, 压实度同路基。

#### 2.4 路面工程

本项目路面设计采用双轮组单轴荷载100kN(BZZ-100)作为标准轴载, 本工程范围路面结构采用沥青混凝土路面结构, 车行路面表面摊铺1层细粒式SBS改性沥青砼, 工作年限为15年。

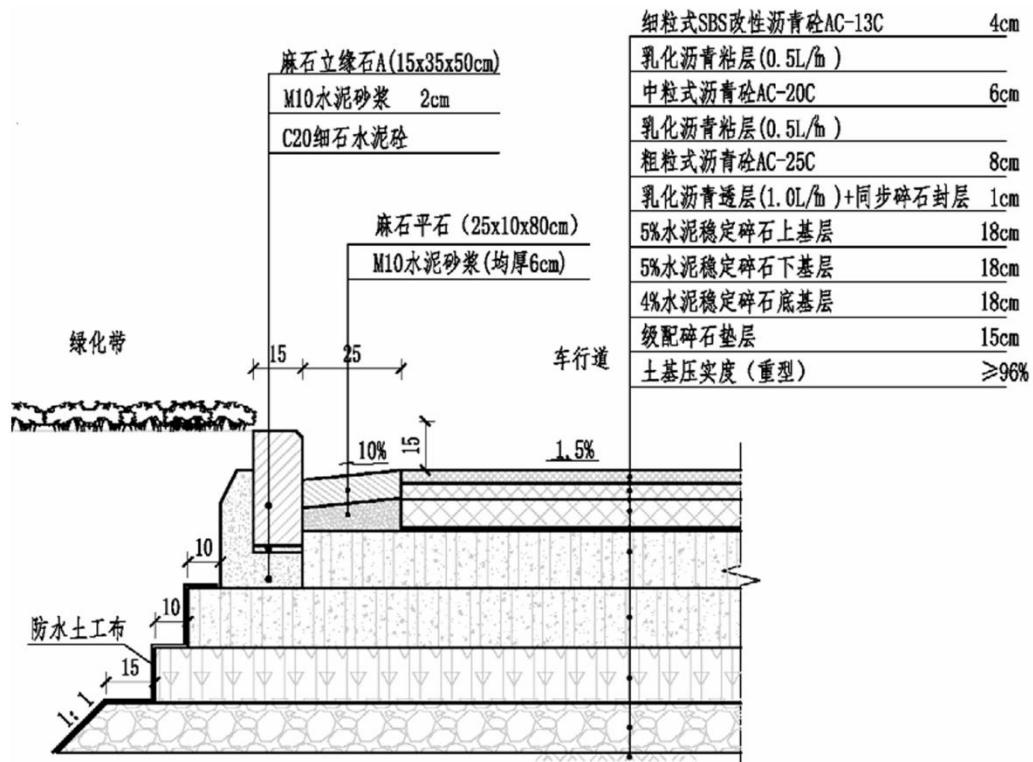
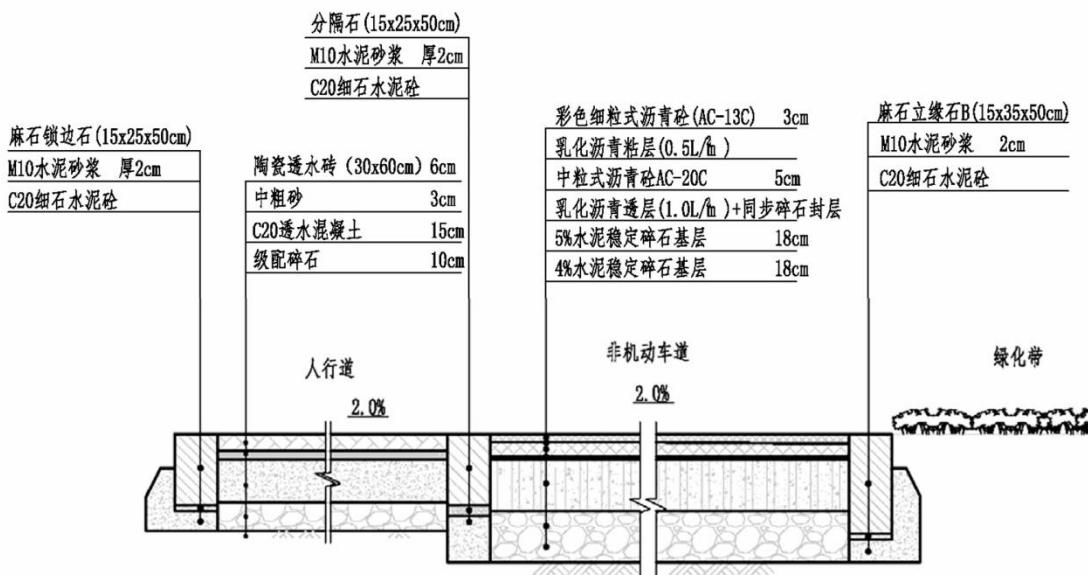


图 2.4-1 万福路西延线车行道路面结构图



万福路西延人行道、非机动车道路面结构图

图 2.4-2 万福路西延线人行道、非机动车道路面结构图

## 2.5 涵洞工程

项目范围内路线与一条灌溉渠多次相交，水渠全线采用混凝土渠、土渠、拱渠等多种结构形式。水渠宽 0.8m，深 1m，测时水深 0.3m，整体水流方向由西向东。水渠位于 K0+330 左侧约 10m 处分成两条灌溉渠，水流方向分别为由南向北

和由北向南。本项目灌溉水渠有保通的需求，共设置新建涵洞 6 道（位于路面上方，采用改沟+盖板涵的方式进行水渠保通），其中主线涵洞 5 道（圆管涵 2 道，盖板涵 3 道），线外涵 1 道（倒虹吸 1 道），涵洞位置详见附图 2，具体布设情况如下表：

表 2.6-1 涵洞设置一览表

序号	中心桩号	右交角 (°)	结构类型	孔数×孔径 (孔×m)	全长 (m)	备注
1	K0+192.00	90	盖板涵	1-2.0×2.0	44.50	灌溉
2	K0+640.00	90	盖板涵	1-1.5×1.5	55.00	灌溉
3	K0+880.00	90	盖板涵	1-1.5×1.5	49.50	灌溉
4	K1+037.50	90	圆管涵	1-Φ1.25	51.50	排洪
5	K1+433.50	90	圆管涵	1-Φ1.25	62.00	排洪
6	K0+000.00 右侧 31m		倒虹吸	1-2.0×2.0	72.50	灌溉

## 2.6 排水工程

### （1）排水体制

根据《湘阴县金龙先导区控制性详细规划》（2023.11）确定排水体制，排水系统采用雨污分流制，其中生活污水和工业污水分类收集、分质处理。

### （2）雨水规划

根据《湘阴县金龙先导区控制性详细规划》，本项目各管段雨水规划管径及走向如下：

万福路（金辉路-金龙大道）：雨水规划管径为 d1000，自东向西接入金辉路规划 d1200 雨水管，后接入创新大道规划 d1200 雨水管，后排入自然沟渠。

万福路（金龙大道-金业南路）：雨水规划管径为 d1000，自东向西接入金龙大道规划 d1200 雨水管，后接入创新大道规划 d1200 雨水管，后排入自然沟渠。

万福路（金业南路-金凤大道）：雨水规划管径为 d1000，自西向东接入金凤大道规划 d1000 雨水管，后接入创新大道规划 d1200 雨水管，后排入自然沟渠。

雨水管网规划及排水路径见附图 8。

### （3）污水规划

根据《湘阴县金龙先导区控制性详细规划》（2023.11），本项目各管段污水规划管径及走向如下：

万福路（金辉路-金龙大道）：规划管径为 d500 的工业污水管，自东向西接入金辉路规划 d500 的工业污水管，最终接入湘阴第三污水处理厂。

万福路（金龙大道-金凤大道）：该路段规划了工业污水和生活污水两根污水管道，工业污水管和生活污水管管径均为 d500，自东向西接入金龙大道工业、生活污水管，经创新大道工业、生活污水管和金辉路工业、生活污水管，最终接入湘阴第三污水处理厂。

污水管网规划及排水路径见附图 9。

## 2.7 管线工程

万福路西延（金辉路-金凤大道）：布置雨水、污水管道，给水、燃气、电力、弱电管线，交安管线，其管线综合的具体布置见横断面管位布置图。

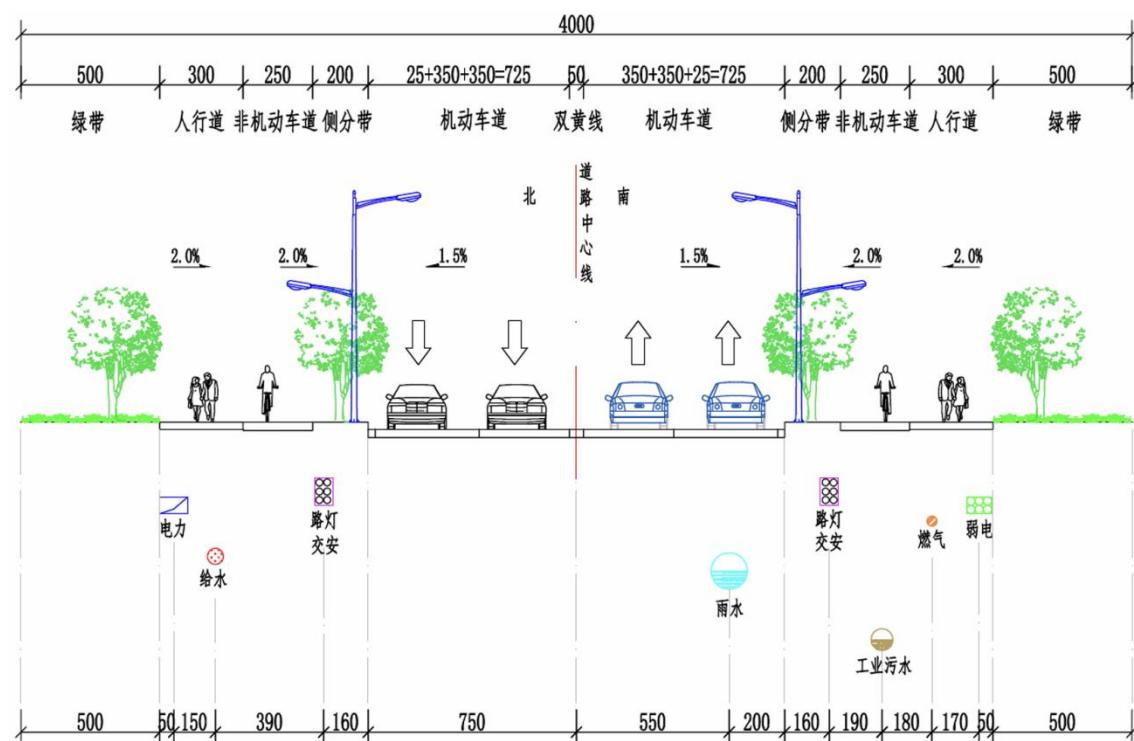


图 2.7-1 管线工程横断面设计图

## 2.8 交叉工程

本项目从金辉路到金凤大道交叉口，起点接规划金辉路，路线由西至东分别与金龙大道、金业南路、金凤大道相交。

表 2.8-1 交叉工程设置一览表

序号	道路名称	规划等级	交叉口红线宽度	交叉形式	交通组织	备注
1	金辉路	次干路	37	十字平交	信号控制	规划
2	金龙大道	主干路	47	十字平交	信号控制	规划
3	金业南路	支路	20	十字平交	信号控制	规划
4	金凤大道	主干路	32	十字平交	信号控制	规划

## 2.9 绿化工程

### (1) 标准路段:

标准段道路绿带宽 5m，采用乔木+小乔木、花灌木+灌木球+地被的四层自然式植物组团；一层为乔木，二层为花灌木/小乔木，三层为灌木球，四层为地被植物。植物组团每 50m 一组，常绿与落叶搭配种植。

绿化组团以道路交叉口为分界线进行分段设计，植物品种选择如下：

金辉路-金龙大道段：无患子、桂花（乔木层）+紫薇（花灌木/小乔木层）+金森女贞球、红叶石楠球（灌木球层）+吉祥草、草皮（地被层）；

金龙大道-金业南路段：法国梧桐、大叶女贞（乔木层）+腊梅、木槿（花灌木/小乔木层）+红叶石楠球、山茶球（灌木球层）+吉祥草、草皮（地被层）；

企业南路-金凤大道段：朴树、香樟（乔木层）+垂丝海棠（花灌木/小乔木层）+金森女贞球、山茶球（灌木球层）+金边阔叶麦冬、草皮（地被层）。

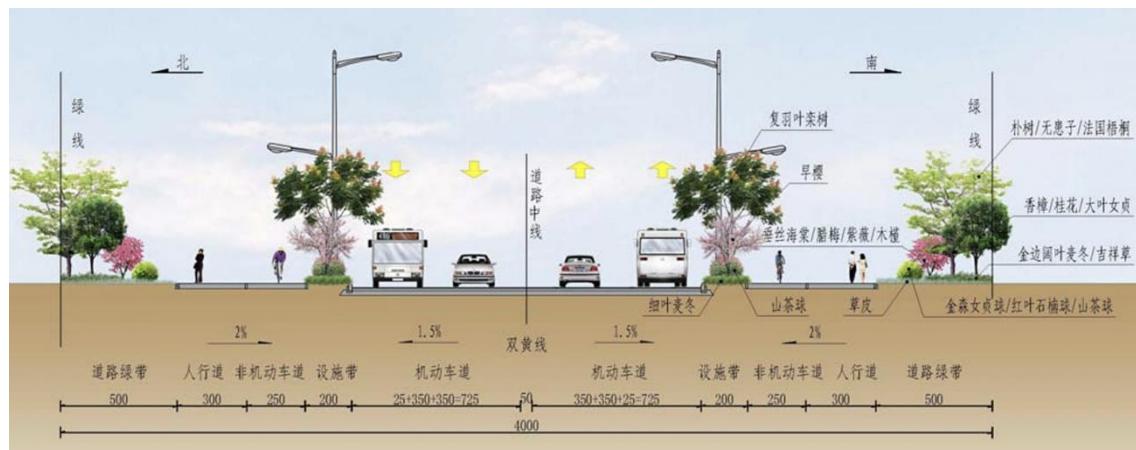


图 2.9-1 标准路段景观横断面设计图

### (2) 交叉口拓宽路段

拓宽段道路绿带宽 1.5m，采用常绿乔木(间距 6m)+花灌木/小乔木(间距 6m)+地被的三层植物形式；绿化组团以道路交叉口为分界线进行分段设计，植物品种选择如下：

金辉路-金龙大道段：桂花（乔木层）+紫薇（花灌木/小乔木层）+草皮（地被

层)；

金龙大道-金业南路段：大叶女贞（乔木层）+腊梅（花灌木/小乔木层）+草皮（地被层）；

企业南路-金凤大道段：香樟（乔木层）+垂丝海棠（花灌木/小乔木层）+草皮（地被层）。

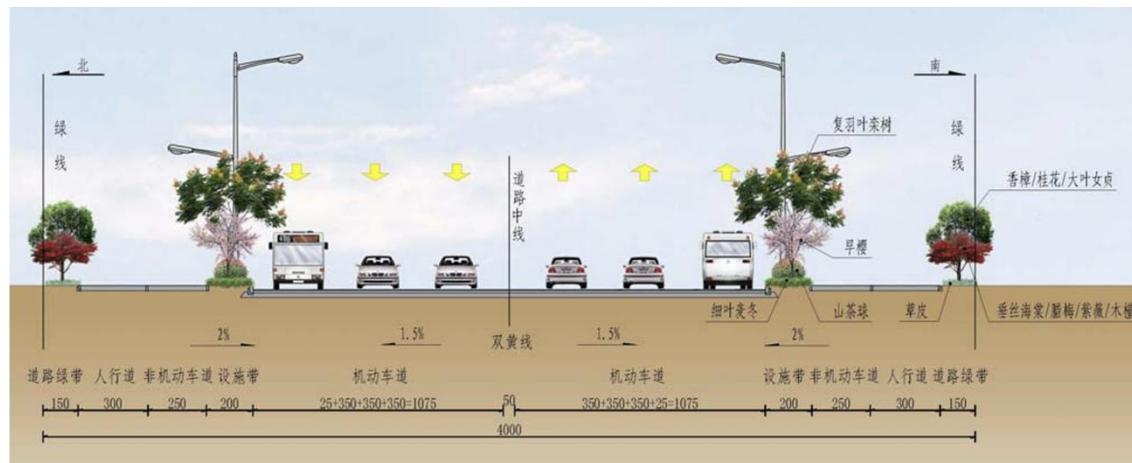


图 2.9-2 拓宽路段景观横断面设计图

## 2.10 预测交通量

根据初设报告，本项目未来特征年交通量预测结果如下表所示：

表 2.10-1 项目特征年交通量预测结果（单位：pcu/d）

路段/年份	2027	2033	2041
万福路西延(金辉路-金凤大道)道路工程	17200	24550	34575

根据岳阳市规划勘察设计院对岳阳市道路进行交通量调查，确定本道路各目标年车型构成比例均为小型车：中型车：大型车=7:2:1。

参照《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中关于机动车型折算系数的规定，本项目的小型车折算系数取1.0，中型车折算系数取1.5，大型车折算系数取2.5/4。

表 2.10-2 本项目车辆折算系数一览表

车型	汽车代表车型	车辆折算系数	车行划分标准
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

昼间为6:00-22:00，共计16h，夜问为22:00-6:00，共计8h，昼夜间车流量比例

为0.8:0.2。高峰小时交通量约占昼间车流量的10%。各预测年昼夜小、中、大型车车流量如下表所示：

**表2.10-3 不同车型的交通量预测结果（单位：辆/h）**

路段	时间	2027年		2033年		2041年	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
万福路西延（金辉路-金凤大道）道路工程	小型车	482	241	687	344	968	484
	中型车	138	69	196	98	277	138
	大型车	69	34	98	49	138	69

注：根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2022）道路项目噪声预测需采用大、中、小型车辆的数量进行预测，本次车流量预测结果来自项目工程可研报告预测结果，预测结果单位为pcu/d，因此本次环评根据相关技术规范，折算为辆/h，折算为表2.10-3结果，折算过程将小数点后数字进行“进1取整”，因此存在一定误差，但误差在可接受范围内，对评价结果几乎无影响。

## 2.11 项目施工组织设计

### （1）筑路材料来源及运输条件

拟建道路外购商品沥青和商品混凝土，不另设沥青拌合站、混凝土搅拌站。

**土料场：**依据《城市道路路基设计规范》（CJJ194-2013）对填料的要求，结合项目所在区附近项目路基填料经验，挖方路段的冲洪积粉质黏土、全风化花岗岩可用于路基填料，从质量优良、易于开采、运输方便等方面考虑，建议拟建道路在挖方地段取土并调配到填方地段。

**石料：**项目沿线周边有多家石料厂，以砂岩、花岗岩、石灰岩为主，石料优良，产量以销定产，本路段沿线石料供应较充足，可就近购买。

**砂料：**路线附近区域为湘江水系，沿线的砾、砂供应可考虑从周边砂厂采购，本项目砾、砂料可考虑就近采购。

**其他材料：**外购材料如水泥、钢材等均可从附近采购；沿线水资源丰富，工程及生活用水可沿线就近取用。

### （2）施工用水、用电

根据本工程具体条件，本项目施工生产用水来自于沿线河流。本项目施工生产用电来自于当地电网接入。

### （3）施工管理及生活区

本项目不设施工生活区，施工人员依托已有项目部。设置1处施工生产区，主要用于施工材料临时堆放和加工。

#### (4) 拆迁

##### ①拆迁方案

本项目拆迁原则是以道路红线为边界，红线以内涉及到的房屋等构筑物全部拆除，本项目不涉及畜禽养殖拆迁，不涉及工矿企业拆迁。项目征地工作由当地政府负责。项目涉及拆迁房屋 7 栋，拆迁面积 3497m<sup>2</sup>。

#### 2.12 工程占地

根据项目资料，本道路实施范围全长 1537.634m，道路宽度为 40m，本工程总占地 9.46hm<sup>2</sup>，其中永久占地 6.71hm<sup>2</sup>，临时占地 2.75hm<sup>2</sup>。按照《土地利用现状分类》（GB/T21010-2017）中的二级类分类依据，项目区内占地类型有其他林地 3.43hm<sup>2</sup>、其他草地 2.22hm<sup>2</sup>、裸土地 2.56hm<sup>2</sup>、坑塘水面 0.89hm<sup>2</sup>、农村道路 0.07hm<sup>2</sup>、农村宅基地 0.29hm<sup>2</sup>，具体详见下表：

**表 2.12-1 项目占地面积及类型统计表（单位：hm<sup>2</sup>）**

防治分区		占地类型							占地性质	
		小计	其他林地	其他草地	裸土地	坑塘水面	农村道路	农村宅基地	永久占地	临时占地
主体工程区	路面工程	6.71	2.54	1.31	1.94	0.66	0.05	0.21	6.71	
	路基边坡	2.21	0.89	0.37	0.62	0.23	0.02	0.08		2.21
	小计	8.92	3.43	1.68	2.56	0.89	0.07	0.29	6.71	2.21
施工生产生活区		0.18		0.18						0.18
临时堆土区		0.36		0.36						0.36
合计		9.46	3.43	2.22	2.56	0.89	0.07	0.29	6.71	2.75

#### 2.13 土石方平衡

根据主体工程设计资料，本项目主要土石方量如下：

本项目建设总挖方为 11.81 万 m<sup>3</sup>；（含表土剥离 1.06 万 m<sup>3</sup>，淤泥 1.80 万 m<sup>3</sup>，建筑垃圾 0.05 万 m<sup>3</sup>）；项目建设总填方为 12.77 万 m<sup>3</sup>（含表土回填 1.06 万 m<sup>3</sup>）；借方 2.81 万 m<sup>3</sup>，经与建设单位协调确认，全部在金龙先导区内调运；弃方 1.85 万 m<sup>3</sup>，建设期间所产生弃渣全部运往政府指定弃渣堆场进行堆渣处理，本工程不设置专用弃渣场。项目土石方平衡详见下表：

**表 2.13-1 项目土石方平衡统计表（单位：万 m<sup>3</sup>）**

施工区域		挖方					填方			调入		调出		借方		弃方	
		小计	土石方	清淤	建筑垃圾	表土	小计	土石方	表土	数量	来源	数量	去向	数量	数量	数量	去向
主体工程区	①K0+000.000-K0+383.301	3.71	2.12	1.17		0.42	3.08	2.83	0.25			0.17	②	0.71	1.17		
	②K3+383.301-K0+909.825	3.44	3.27		0.05	0.12	4.57	4.22	0.35	0.23	①③			0.95	0.05		
	③K0+909.825-K1+537.634	4.60	3.49	0.63		0.48	5.06	4.64	0.42			0.06	②	1.15	0.63		
	小计	11.75	8.88	1.80	0.05	1.02	12.71	11.69	1.02	0.23		0.23		2.81	1.85		
	④施工生产生活区	0.06	0.02			0.04	0.06	0.02	0.04								
合计		11.81	8.90	1.80	0.05	1.06	12.77	11.71	1.06	0.23		0.23		2.81	1.85		

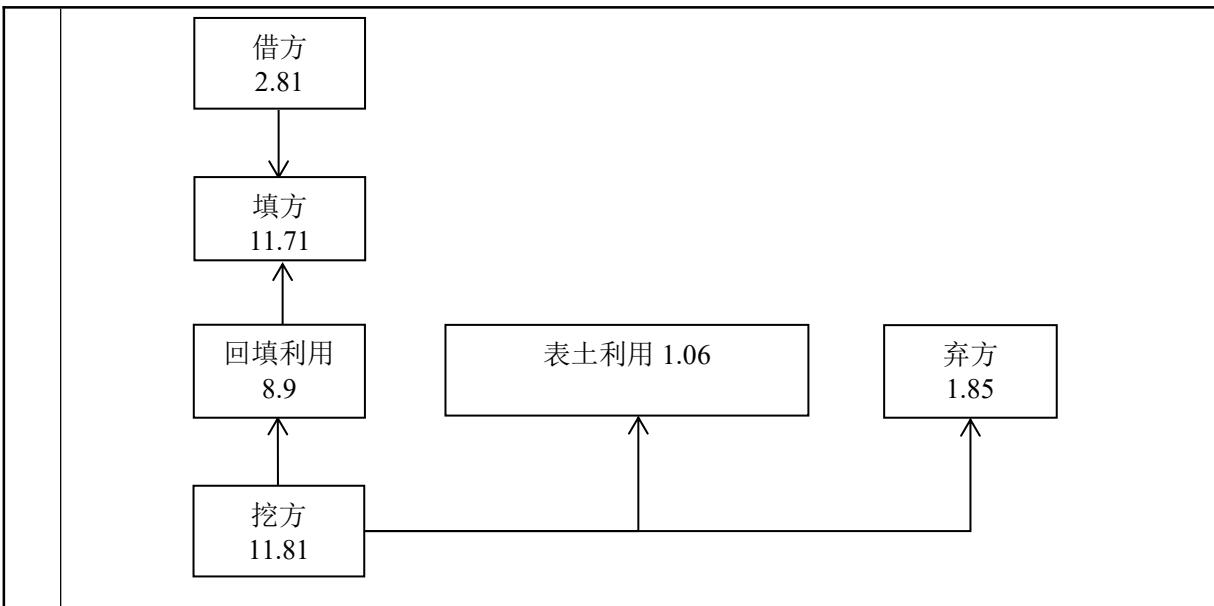


图 2.13-1 土石方流向框图 单位: 万  $m^3$

## 2.14 本项目总平面布置

万福路西延（金辉路-金凤大道）道路工程位于湘阴县金龙先导区内，西起规划金辉路（与金辉路平面交叉），经规划金龙大道、规划金业南路，东止于规划金凤大道（与金凤大道平面交叉），路线全长 1537.634m。起点桩号为 K0+000，起点坐标：经度 112° 55'04.347"、纬度 28° 32'37.931"；终点桩号为 K1+537.634，终点坐标：经度 112° 56'00.938"、纬度 28° 32'36.422"。道路永久占地面积 6.7131hm<sup>2</sup>（为主体工程及相关配套设施规划占地范围），设计长度 1537.634 米，规划红线宽度 40 米，设双向 4 车道。拟建项目路线总平面布置图见附图 2。

## 2.15 施工布置

(1) 施工便道：新建施工便道均在拟建道路占地红线范围内布置，不新增临时占地。

(2) 临时堆土区：本项目临时堆土区布设于项目终点处北侧，共计占地约 0.36hm<sup>2</sup>，占地类型为草地，用于表土临时堆存，利用已有道路进出。堆土场控制平均堆土高度 3m，堆土容量约 1.08 万  $m^3$ 。

### (3) 施工生产区

在项目终点处北侧布置了 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 0.16hm<sup>2</sup>，占地类型为草地。

本项目不设施工生活区，施工人员生活利用湘阴新隆建设投资开发有限公司已有项目部；不设取土场和弃土场，项目土石方均在金龙片区范围内进行统一调

	<p>配。</p> <h3>2.16 施工工艺</h3>
施工方案	<p>(1) 路基工程</p> <p>路基土石方施工：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。</p> <p>石灰石基层施工：石灰石配比设计→运送、摊铺→碾压→接缝处理→洒水养生。</p> <p>水泥稳定层施工：混合料配比设计→原材料试验→室内混合料配比试验→调试拌合机→混合料拌合→运混合料→摊铺→碾压→接缝→养生。按照试验室确定的配比在灰土拌合机内将混合料拌合均匀；由自卸卡车运至现场由专用摊铺机摊铺；摊铺后采用压路机进行碾压；摊铺中注意接缝处理，碾压后及时进行养生。</p> <p>(2) 路面工程</p> <p>1) 准备工作</p>

路面施工单位进场，完成场地平整、临时房屋建设、材料采购等工作，验收路基修筑质量（包括标高、路拱坡度、压实度等），确认合格后，方可进行该路面施工。

### 2) 路面排水工程

施工工艺：测量放样→沟槽开挖→管道基础浇筑→管道铺设→浇注管道接口、窨井→沟槽回填。

路面排水工程主要由土路肩排水等项目组成。土路肩排水应在路面工程进行之前实施，并注意与路基排水工程的配合，尽量在旱季分段完成，抢在雨季前基本完成路面排水系统。

### 3) 路面施工

沥青路面施工工艺流程为：测量放线→沥青混合料运输→摊铺→静压（初压）→振动碾压（复压）→静压（终压）→接缝处理→检查验收。

项目现场不设置沥青拌合站，沥青外购解决。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。路面各结构层的材料应满足设计要求，施工单位要进行相应的试验，并及时为施工现场提供资料，随时检查工程质量。为保证路面基层质量，要求对水泥稳定基层采用机械集中拌和的方法，然后用机械配合人工摊铺碾压，对面层建议采用大型机械摊铺成型设备，确保工程质量。

### 4) 涵洞施工

测量放线→基坑开挖→试验检测→基础施工→洞身施工→预制、运输、吊装盖板→翼墙施工→台背回填。

### 5) 交叉工程

交叉工程随工程进展逐路开展，施工前与地方交通主管部门协商确定各种警示标识设置位置、形式等。

### (3) 清淤

范围较大而未被道路路基全部覆盖的水田、水塘浸水路段，抽水后挖除全部淤泥和软弱土层，然后再回填 80cm 片石和 20cm 级配碎石，然后素土分层回填压实，压实度同路基。

### (3) 沿线设施及其它工程

	<p>主要包括防护工程、交叉、绿化、美化、管线等配套工程以及施工便道等临时工程。施工过程中主要产生机械噪声及扬尘、运输车辆燃油尾气。</p> <p><b><u>2.17 施工组织</u></b></p> <p><u>本项目采用公开、公平的市场竞争方式进行招标，选择有资质、资信好、有实力、经验丰富的设计单位、监理单位、施工单位等签订工程承包合同。严格履行合同，并加强合同管理，确保工程质量，控制项目投资和工程实施进度。招标的范围有设计、施工、监理以及水泥、钢材等大宗设备材料的采购，采取委托招标的组织形式选择有资质、信誉好的招标代理机构进行招标。</u></p> <p><u>本项目建设工期为 24 个月，即 2025 年 5 月～2027 年 5 月，具体施工进度按项目最终报建进度安排。</u></p>
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 环境空气质量现状及评价					
	评价因子	评级指标	现状浓度	标准值	占标率	达标情况
PM <sub>2.5</sub>	年平均质量浓度	32.7	35	93.4%	达标	
PM <sub>10</sub>	年平均质量浓度	48.3	70	69%	达标	
NO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	15.2	40	38%	达标	
SO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	5.4	60	8.3%	达标	
O <sub>3</sub>	最大8小时平均第90百分位数浓度	129.1	160	81%	达标	
CO	日均值第95百分位数浓度	783.3	4000	19.6%	达标	

由上表数据分析, 2023 年湘阴县环境空气中 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub> 年均浓度、CO 日均值 (第 95 百分位浓度) 、O<sub>3</sub> 日最大 8h 平均值 (第 90 百分位浓度) 都符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及修改单中的二级标准要求, 故本项目所在区域为环境空气质量达标区。

(2) 特征因子

为了解本项目周边区域环境空气质量现状, 本次环评引用了《湘阴县武警长沙直升机场进场公路工程竣工环境保护验收调查报告》中长沙瑾瑶环保科技有限公司提供的环境空气质量现状监测数据:

①监测布点: G1 湖南师范大学附属金龙学校 (位于本工程起点 (K1+537) 东南侧 2.6km) ;

②监测因子: TSP 日均值;

③监测频次: 连续监测 3 天;

④监测时间：2022年10月20日~10月22日。

⑤评价标准：TSP执行《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及其修改单中二级标准。

监测结果见下表：

表 3.1-2 特征污染因子环境空气质量监测结果一览表（单位：ug/m<sup>3</sup>）

采样点位	检测项目	采样时间及检测结果			参考限值
		10月20日	10月21日	10月22日	
G1 湖南师范大学附属金龙学校	TSP	86	97	88	300

由上表可知，项目所在区域特征监测因子TSP监测结果满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及其修改单中二级标准。

### 3.2 地表水环境质量现状

为了解本项目评价区域地表水环境质量现状情况，本次评价收集了湖南省生态环境厅在其网站上发布的2023年1-12月份湖南省地表水水质状况中湘阴县境内乌龙嘴断面水质状况。监测结果如下：

表 3.2-1 湘江乌龙嘴断面地表水环境质量现状

监测断面	监测时间	水质类别
乌龙嘴断面	2023年1月	II
	2023年2月	II
	2023年3月	II
	2023年4月	II
	2023年5月	II
	2023年6月	II
	2023年7月	II
	2023年8月	II
	2023年9月	II
	2023年10月	II
	2023年11月	II
	2023年12月	II

根据上表可知，湘江乌龙嘴断面2023年1-12月水质能满足《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）II类标准值要求，区域水环境质量良好。

为进一步了解项目区域地表水环境质量，本环评引用《岳阳厚浦废旧锂电池三元正极材料再生利用项目环境影响报告书》中湖南乾诚检测有限公司于2022.10.24~2022.10.26对洋沙湖进行的历史监测数据。

表 3.2-2 洋沙湖地表水环境质量现状

监测断面	监测项目	单位	采样日期及监测结果			III类标准	超标率	最大超标倍数
			10.24	10.25	10.26			

洋沙湖-湘阴县第二污水处理厂排污口上游100m	pH 值	无量纲	7.54	7.82	7.66	6-9	0	/
	SS	mg/L	13	11	10	/	0	/
	COD	mg/L	9	11	10	20	0	/
	BOD <sub>5</sub>	mg/L	2.3	2.9	2.8	4	0	/
	氨氮	mg/L	0.067	0.073	0.076	1.0	0	/
	总磷	mg/L	0.04	0.05	0.04	0.2	0	/
	石油类	mg/L	0.04	0.03	0.02	0.05	0	/
	镍	mg/L	0.005L	0.005L	0.005L	1.0	0	/
	锰	mg/L	0.01L	0.01L	0.01L	1.0	0	/
	氟化物	mg/L	0.237	0.216	0.2	1.0	0	/
	硫化物	mg/L	0.01L	0.01L	0.01L	0.2	0	/
	氯化物	mg/L	15.4	15.3	15.2	250	0	/
	硫酸盐	mg/L	29.4	29.2	28.8	250	0	/
	钴	mg/L	0.005L	0.005L	0.005L	1.0	0	/
洋沙湖-湘阴县第二污水处理厂排污口上游100m	pH 值	无量纲	7.16	7.79	7.91	6-9	0	/
	SS	mg/L	15	16	13	/	0	/
	COD	mg/L	15	13	11	20	0	/
	BOD <sub>5</sub>	mg/L	3.8	3.5	3.2	4	0	/
	氨氮	mg/L	0.093	0.096	0.105	1.0	0	/
	总磷	mg/L	0.03	0.04	0.03	0.2	0	/
	石油类	mg/L	0.01	0.01	0.01	0.05	0	/
	镍	mg/L	0.005L	0.005L	0.005L	1.0	0	/
	锰	mg/L	0.01L	0.01L	0.01L	1.0	0	/
	氟化物	mg/L	0.468	0.363	0.274	1.0	0	/
	硫化物	mg/L	0.01L	0.01L	0.01L	0.2	0	/
	氯化物	mg/L	20.8	20.7	20.5	250	0	/
	硫酸盐	mg/L	13.0	12.6	12.9	250	0	/
	钴	mg/L	0.005L	0.005L	0.005L	1.0	0	/

根据上表可知，引用的洋沙湖断面各监测因子均满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中III类标准，说明项目周边地表水水质较好。

### 3.3 声环境质量现状

本评价根据工程声环境影响因素及沿线周围环境状况，声环境现状评价采用等效连续A声级Leq(A)作为评价量。

#### (1) 监测方案

为了解项目声环境现状，建设单位特委托湖南中昊检测有限公司于2024年7月10日~7月11日进行现场监测，每个监测点共监测两天，每天昼夜各监测一次。

#### (2) 监测方法

环境噪声现状监测根据国家标准《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的有关规定进行。居民住宅设在临道路第一排房屋窗前1m处，测点高度均为离地1.2m。

### (3) 监测点的布设

根据道路中心线两侧 200m 范围内的环境特点及工程拆迁情况，在沿线共选取 3 个噪声监测点进行噪声现场监测，具体位置详见附图 4。

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，现状无交通噪声、工业噪声干扰，故对沿线居民点选取 3 处有代表性且较为集中的居民点进行了监测。

### (4) 监测结果

噪声检测结果见表 3.3-1。

表 3.3-1 万福路西延（金辉路-金凤大道）道路工程声环境检测数据

检测点位	桩号/方位/距道路 中心线距离 m	检测结果				标准	
		7月10日		7月11日			
		昼间	夜间	昼间	夜间		
大冲里居民点 N1	K0+300/路右/30	55	44	55	43	60	50
新塘里居民点 N2	K0+450/路右/25	52	42	53	42	60	50
曾家坡居民点 N3	K1+100/路左/47	50	44	48	43	60	50

### (5) 引用监测结果

本项目设有临时工程（临时堆土区 1 处、施工生产区 1 处），临时工程边界 200m 范围内涉及有敏感点金龙先导区安置区，为了解其现状声环境质量，本次环评引用了《金凤大道（万福路--片区南规划边界）道路工程建设项目环境影响报告表》中长沙瑾瑶环保科技有限公司提供的声环境质量现状监测数据：

- ①监测布点：G1 金龙先导区安置区；
- ②监测因子：等效连续 A 声级  $Leq(A)$ ；
- ③监测频次：连续监测 2 天，每天昼夜各监测一次；
- ④监测时间：2023 年 8 月 26 日~8 月 27 日。

监测结果见下表：

表 3.3-2 金龙先导区安置区声环境检测数据

检测点位	楼层	检测结果				标准	
		8月26日		8月27日			
		昼间	夜间	昼间	夜间		
金龙先导区安置区	1F	52	42	50	41	60	50
	9F	51	40	51	40	60	50
	18F	50	40	50	41	60	50

综上可知，项目沿线以及临时工程周边声环境能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的2类功能区声环境要求，区域声环境质量良好。

### 3.4 生态环境现状调查：

本项目为平原地貌，路段内主要为林草地、裸土地、水塘、居民散户，地形地貌简单。评价区属于中亚热带季风湿润性气候，雨量充沛，气温适宜，四季分明。

#### 3.4.1 主体功能区划及生态功能区划

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；根据《全国生态功能区划（修编版）》，本项目区域属于国家级农产品主产区和农产品提供功能区。

#### 3.4.2 生态保护红线和生态空间管控区域

本项目评价范围内不涉及国家级生态保护红线、市级生态红线，亦不涉及生态空间管控区域。

#### 3.4.3 土地资源现状

本项目占地类型主要为林草地、裸土地、水塘、居民散户等。





图 3.4-1 沿线用地现状图片

#### 3.4.4 生态系统现状

##### ①调查内容与方法

###### a、资料收集法

在项目所在区域现有基础资料进行收集分析，主要包括：工程可行性研究资料、工程图件、地形图、卫星影像、同时参考了《湖南植被》（湖南科学技术出版社，1990）；《湖南植物志》（湖南科学技术出版社，2000）；《湖南树木志》（湖南科技出版社，2000）；《湖南种子植物总览》（湖南科学技术出版，2002）；《湖南动物志两栖纲》（湖南科学技术出版社，2014）；《湖南动物志爬行纲》（湖南科学技术出版社，2014）；《湖南动物志鸟纲雀形目》（湖南科学技术出版社，2012）等专业著作及相关科研论文。

###### b、植物的调查方法

对于沿线植被覆盖度较低的区域采取线路调查方法，辅助无人机航拍，记录拟建城市道路沿线环境特征、植被类型以及植物种类，重点调查是否存在国家及地方重点野生保护植物、古树名木，并拍照记录。

###### c、陆生动物调查方法

查阅当地相关科学的研究和野外调查资料。比照相应的地理纬度和海拔高度，结合生境，核查和收集当地及相邻地区的动物资源的资料。

在评价区及其周边地区进行访问调查，与当地有野外经验的农民进行访问，了解当地动物的分布及数量情况。综合实地调查、访问调查和资料汇总，通过分析归纳和总结，从而得出评价范围内的动物物种、种群数量和分布资料，为评价和保护当地动物提供科学的依据。

###### d、水生生物调查方法

采用资料调研、民间访问和现场踏勘等方法。

##### ②评价方法

采用生态机理分析法、系统分析法和综合指标法等方法对评价区生态环境现状进行定量和定性评价。

##### ③生态系统现状

评价区生态系统以《中国植被》提出的植物群落分类系统为基础，参考《中国生态系统》的分类原则及方法，根据对建群种生活型、群落外貌、土地利用

现状的分析，结合动植物分布和生物量的调查，对评价区生态环境进行生态系  
统划分，可分为森林生态系统、农业生态系统、湿地生态系统、灌草丛生态系  
统、村落生态系统。根据卫星解译和现场调查，评价区生态系统以森林（人工  
林）生态系统、农业生态系统为主要生态系统，林地、耕地面积及拼块优势度  
明显。灌草丛生态系统、湿地生态系统、城镇/村落生态系统分布零散，面积  
和拼块相对较小。

其中，农业生态系统植被以粮食作物和经济作物为主，因人为活动频繁和  
田间管理措施，野生植物多以适应性强、抗逆性强的杂草为主；森林生态系统  
植被为人工林，以竹为主的竹林，以杉木为主的杉木林，阔叶林以及竹等组成  
混交林，森林生态系统结构简单，森林生物生产力不高；村落生态系统内植物  
多以经济树种为主，常零星分布于村落附近、路旁。

#### ④植被资源现状调查与评价

根据《中国种子植物区系地理》（吴征镒等，2011年），评价区属于东  
亚植物区—中国-日本植物亚区—川、鄂、湘亚地区。本区植物区系起源古老，  
植物区系地理组成以北温带成分为主。

##### a、主要植被类型

本项目沿线用地类型主要为林草地、裸土地、水塘等。评价区主要植被类  
型包括针叶林、阔叶林、混交林、灌草丛、经济林、农作物。受长期人类活动  
影响，目前评价区植被以栽培植被为主体，自然植被均为次生性起源。

##### b、主要植被类型描述

针叶林（杉木林）：主要群系为杉木林，典型群落为杉木群落。杉木群落  
为评价区的典型植物群落，主要分布于山体中上部，在评价区部分山体有单片  
分布，分布面积不大。优势种杉木高8~10m。伴生种主要有湿地松、毛竹等。  
灌木层无明显优势种，常见植物有山麻杆、胡枝子等。草本有白茅、五节芒、  
厥等。

阔叶林（石栎林）：主要群系为石栎等，伴生有樟树、湿地松、枫香等。  
道路沿线丘陵地带分布。

针阔混交林（檫木-杉木混交林）：主要为檫木-杉木混交林，伴生有樟树、  
湿地松、枫香等，灌从主要有檫木、油茶、杜鹃等，草从为一年蓬、芒萁等。

道路沿线丘陵地帶分布。

灌木林（毛竹林）：主要群系为毛竹等，伴生有檫木、毛栗等。沿线主要分布于村庄附近丘陵中。

灌木草从：植被类型主要有盐肤木灌丛、构树灌丛、五节芒草丛、小蓬草草丛、狗牙根草丛等，构树灌丛主要分布于丘陵地帶边缘、池塘边缘等。五节芒草丛、小飞蓬草丛、狗牙根草丛多见于道路两边及边坡荒地、林地周边。根据调查，灌草从植被群落结构简单，灌木层不发达，优势种不明显，常零星分布有粗叶悬钩子等。

经济林：项目区的经济林较常见的为山茶树、柑橘等，该类型物种组成简单。经济林主要分布道路沿线低丘陵地帶。

农作物：该植被类型主要群系为水稻、莲藕、各种蔬菜和红薯等，是沿线主要粮食作物。主要分布于沿线平地和洼地。

### c、古树名木

根据全国绿化委员会、国家林业局颁布的《全国古树名木普查建档技术规定》，古树名木是指在人类历史过程中保存下来的年代久远或具有重要科研、历史、文化价值的树木。古树指树龄在 100 年以上的树木；名木指在历史上或社会上有重大影响的中外历代名人、领袖人物所植或者具有极其重要的历史、文化价值、纪念意义的树木。调查时，对古树名木进行了分级。其分级及标准：古树分为国家一、二、三级。国家一级古树树龄在 500a 以上，国家二级古树 300~499a，国家三级古树 100~299a，名木不受树龄限制，不分级。经现场勘查，本项目沿线没有树龄在 100 年以上的树木，因此本项目沿线无古树。

### ⑤动物资源现状调查与评价

#### a、动物生境调查

根据现场调查，调查区域陆生野生脊椎动物生境类型可划分为森林生态系统、农业生态系统、湿地生态系统、灌草从生态系统、村落生态系统 5 类。

森林生态系统：评价区森林生境多分布于丘陵区域，由于分布面积较小且不连续，生境质量一般，物种较为单一，生境质量一般，分布有鸟类、小型哺乳类等野生动物，野生动物常见主要以鸟类为主。

灌从生态系统：评价区的灌从类生境分布面积较小，零星分布，人类活动

干扰较重，生境质量不高，野生动物分布有鸟类和小型哺乳类，多为一般活动区，野生动物数量不多，主要为鸟类。

经济林主要有柑橘、山茶等，物种简单，异质性低，人类活动较多，生境质量不高，无重要生境或集中分布区，野生动物很少，有少量鸟类在该区域分布。

农业生态系统：水稻田等农耕地多分布在道路沿线两边的开阔地带。水稻田景观季节性明显，一般是春季和夏季为水稻景观，秋季和冬季为水稻收割后的裸地景观；农耕地常见的动物有麻雀和褐家鼠等。近年来因大量使用农药、化肥以及人类猎杀，两栖类及鸟类数量明显减少。

湿地生态系统：项目评价范围水域主要为水塘。根据调查，周边水塘养殖了少量鱼虾，水塘水主要用于周边农田灌溉。

村落生态系统：居住区野生动物很少，主要为啮齿类为主，偶有部分鸟类分布。

#### b、野生保护动物调查结果

评价区主要保护野生动物主要为中华蟾蜍、山斑鸠、中华石龙子，其中两栖类主要分布在溪流、池塘、水田附近的草甸等区域。爬行类主要分布在影响范围内水源附近的林地、灌丛、灌草丛中。山斑鸠主要分布于评价区的林缘、农田等区域。

#### ⑥水生生物多样性调查

项目评价范围河流生境主要水塘。评价区水域不涉及重要或保护鱼类的“三场”和洄游通道。评价区分布的都是常见物种，浮游植物都是常见的藻类等；浮游动物是一些常见的原生动物、轮虫类和枝角类；底栖动物主要为常见的水生昆虫、苏氏尾鳃蚜、萝卜螺等；底栖动物主要为蚬、螺类、丝蚓、四马丁蛭、蜉蝣科幼虫和摇蚊科幼虫沼虾等；水生植物主要为马来眼子菜、轮叶黑藻、浮萍等；鱼类资源主要为草鱼、鲫鱼、泥鳅等，未涉及重点保护鱼类。

### **3.5 地下水环境质量现状**

项目建设不包括服务区加油站，属于地下水环境影响评价项目IV类。依据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016），IV类建设项目可不开展地下水环境影响评价。

	<p>为此，本次评价无需对项目区域地下水环境进行调查及评价。</p> <h3>3.6 土壤环境质量现状</h3> <p>拟建项目为城市主干道建设项目，评价内容不含加油站，属于IV类土壤环境影响评价项目，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》(HJ 964-2018)，IV类建设项目可不开展土壤环境影响评价。</p> <p>为此，本次评价无需对项目区域土壤环境进行调查及评价。</p>																																												
与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题	<p>本项目为新建项目，无与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题。</p>																																												
生态环境保护目标	<h3>3.7 主要环境保护目标</h3> <p>本项目环境空气和声环境保护目标为道路沿线居民等；水环境保护目标为洋沙湖及项目沿线的水塘。生态环境保护目标为沿线动植物、景观等，未发现名木古树、文物等特殊环境保护目标，不涉及公益林及需要特殊保护的珍稀动植物等。本项目沿线地形地貌以林草地、水塘、民房为主，占地类型为林草地、水塘、建设用地等，未占用基本农田。</p> <h4>3.7.1 大气、声环境保护目标</h4> <p><u>本项目道路工程和临时工程声环境保护目标情况详见声专项表 2.6-1-表 2.6-2，大气环境保护目标同声环境保护目标。</u></p> <p style="text-align: center;"><b>表 3.7-1 道路工程大气和声环境保护目标</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>序号</th><th>敏感点名称</th><th>所在路段桩号</th><th>方位</th><th>相对高差(m)</th><th>距道路路边线距离m</th><th>距道路中心线距离m</th><th>保护对象</th><th>红线40m内(4a类)目标</th><th>红线40m外(2类)目标</th><th>第一排建筑情况</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td><td>狮塘冲居民点 N1</td><td>K0+000~K0+060</td><td>路左</td><td>-1~0</td><td>110</td><td>130</td><td>居民</td><td>0户</td><td>2户</td><td>1-2层砖混结构，侧对，无阻隔</td></tr> <tr> <td>2</td><td>大冲里居民点 N2</td><td>K0+300~K0+350</td><td>路右</td><td>0</td><td>10</td><td>30</td><td>居民</td><td>2户</td><td>4户</td><td>1-2层砖混结构，侧对，部分无阻隔</td></tr> <tr> <td>3</td><td>新塘冲居民 N3</td><td>K0+450~K0+800</td><td>路右</td><td>-4~1</td><td>5</td><td>25</td><td>居民</td><td>5户</td><td>10户</td><td>2-3层砖混结构，侧对或正对，无</td></tr> </tbody> </table>	序号	敏感点名称	所在路段桩号	方位	相对高差(m)	距道路路边线距离m	距道路中心线距离m	保护对象	红线40m内(4a类)目标	红线40m外(2类)目标	第一排建筑情况	1	狮塘冲居民点 N1	K0+000~K0+060	路左	-1~0	110	130	居民	0户	2户	1-2层砖混结构，侧对，无阻隔	2	大冲里居民点 N2	K0+300~K0+350	路右	0	10	30	居民	2户	4户	1-2层砖混结构，侧对，部分无阻隔	3	新塘冲居民 N3	K0+450~K0+800	路右	-4~1	5	25	居民	5户	10户	2-3层砖混结构，侧对或正对，无
	序号	敏感点名称	所在路段桩号	方位	相对高差(m)	距道路路边线距离m	距道路中心线距离m	保护对象	红线40m内(4a类)目标	红线40m外(2类)目标	第一排建筑情况																																		
	1	狮塘冲居民点 N1	K0+000~K0+060	路左	-1~0	110	130	居民	0户	2户	1-2层砖混结构，侧对，无阻隔																																		
	2	大冲里居民点 N2	K0+300~K0+350	路右	0	10	30	居民	2户	4户	1-2层砖混结构，侧对，部分无阻隔																																		
3	新塘冲居民 N3	K0+450~K0+800	路右	-4~1	5	25	居民	5户	10户	2-3层砖混结构，侧对或正对，无																																			

										阻隔
4	曾家坡居民点 N4	K0+850 ~K1+4 00	路左	0~3	27	47	居民	2户	14户	1-2层砖混结构, 侧对或正对, 无阻隔
5	易家里居民点 N5	K0+970 ~K1+4 00	路左	-6~7	45	65	居民	0户	7户	1-2层砖混结构, 侧对, 无阻隔

表 3.7-2 临时工程(临时堆土区和施工生产区)大气和声环境保护目标

序号	敏感点名称	距临时工程边界最近距离/位置	相对高差 (m)	经纬度	保护对象	规模	第一排建筑情况
1	金龙先导区安置区	30/东侧	-2	N28.54474092° E112.93505072°	居民	200户	为18层钢混结构, 侧对

根据土地利用规划图, 本项目线路中心线两侧 200m 范围规划土地利用性质为工业用地, 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。

### 3.7.3 水环境保护目标

表 3.7-3 水环境保护目标

类别	保护目标	与路线相对位置、距离	水体功能及规模	执行标准
水环境	沿线水塘	两侧 20-200m	主要为农灌、渔业	GB5084-2021 水作标准
	洋沙湖	位于项目北面, 距离项目 8.6km	湿地公园	GB3838-2002 中 III 类标准

### 3.7.4 生态环境保护目标

表 3.7-4 生态环境保护目标

类别	保护目标	保护级别	主要保护对象	保护范围或保护要求	位置关系
生态环境	景观	/	农林、村落景观	减少对自然景观破坏, 做到与区域景观协调	沿线区域
	水土保持	/	水土流失重点治理区	路基边坡、施工场地等得到良好防护与生态恢复	全线
	陆生植物	/	项目沿线两侧乔木、灌丛等, 樟树、毛竹、杉木等, 评价区域未发现国家重点保护野生植物	保护区域内植被, 保护生态环境	项目道路占地沿线
	陆生动物	/	区域内动物主要有青蛙、蛇等本地常见动		

			物以及周边居民养殖的家禽, 未发现珍稀濒危动物		
农田、耕地	/		一般耕地		
水生生物	/		水塘		周边

本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, 重要物种的天然集中分布区、栖息地, 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。本项目不涉及《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022) 中规定的生态敏感区。

### 3.8 环境质量标准

#### 3.8.1 环境空气质量

SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、CO、PM<sub>2.5</sub>、O<sub>3</sub>、TSP 执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及其修改单中二级标准, 具体标准限值详见下表。

表 3.8-1 环境空气质量标准

序号	污染物名称	浓度限值 (μg/m <sup>3</sup> 、标准状态)			标准来源
		1 小时均	24 小时平均	年平均	
1	二氧化硫 (SO <sub>2</sub> )	500	150	60	《环境空气质量标准》 GB3095-2012 及其修改单中的二级标准
2	二氧化氮 (NO <sub>2</sub> )	200	80	40	
3	可吸入颗粒物 (PM <sub>10</sub> )	—	150	70	
4	细颗粒物 (PM <sub>2.5</sub> )	—	75	35	
5	一氧化碳 (CO)	10	4	—	
6	臭氧 (O <sub>3</sub> )	200	160	—	
7	TSP	—	300	200	

#### 3.8.2 地表水环境质量

本项目区域地表水体执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准, 详见下表。

表 3.8-2 地表水环境质量标准

标准	基本项目	单位	评价标准
《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) III类标准	pH	/	6~9
	化学需氧量 (COD)	mg/L	≤20
	五日生化需氧量 (BOD <sub>5</sub> )	mg/L	≤4
	氨氮	mg/L	≤1.0

总磷	mg/L	≤0.05
六价铬	mg/L	≤0.2
挥发酚	mg/L	≤0.05
石油类	mg/L	≤0.005
阴离子表面活性剂	mg/L	≤0.05
粪大肠菌群	mg/L	≤0.2

### 3.8.3 声环境质量

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, 道路两厢用地主要规划为工业用地, 但尚未开发建设, 且仍有敏感目标的执行2类声功能区标准。无法确定两厢用地具体开发时间, 但根据片区发展进程, 远期(15年)将完成两厢用地开发, 两厢用地均为工业用地, 故本评价近、中期执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中2类标准, 远期执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中3类标准。由于片区开发后现状声环境保护目标将全部拆除, 不存在声环境保护目标, 本着保守的原则, 本次评价仍然对现状声环境保护目标近、中、远期均进行噪声预测, 声环境保护目标执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中2类标准。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), 近、中期道路边界线40m范围内执行4a类标准, 道路边界线20m范围之外执行4a类标准。标准值详见下表。

表 3.8-3 声环境质量标准(单位: dB(A))

类别	昼间	夜间	适用区域	备注
2	60	50	混合区	近、中期
3	65	55	工业区	远期
4a	70	55	交通干线两侧	近、中期交通干线两侧40m; 远期交通干线两侧20m

### 3.9 污染物排放标准

废气: 大气污染物排放标准执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)新污染源大气污染物排放限值中的无组织排放监控浓度限值。池塘清淤 NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)

中二级新改扩建标准		
<b>表 3.9-1 《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 单位: mg/m<sup>3</sup></b>		
污染物名称	无组织排放监控浓度限值	备注
颗粒物	1.0	路面施工、车辆行驶
氮氧化物	0.12	车辆行驶
二氧化硫	0.40	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
<b>表 3.9-2 《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93) 单位: mg/m<sup>3</sup></b>		
污染物名称	厂界标准值	单位
NH <sub>3</sub>	1.5	mg/m <sup>3</sup>
H <sub>2</sub> S	0.06	mg/m <sup>3</sup>
臭气浓度	20	无量纲
噪声: 施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)表 1 标准 (昼间≤70dB, 夜间≤55dB)。		
固废: 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》(GB 18599-2020); 危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)。		
废水: 项目施工期生活污水依托建设单位现有项目部化粪池处理后用于农林灌溉。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。		
其他	无	

## 四、生态环境影响分析

施工期生态环境影响分析	<p><b>4.1 施工期生态环境影响</b></p> <p><b>4.1.1 对土地利用和景观影响分析</b></p> <p>该工程施工建设过程中，破坏原生地貌和植被，打破原有生态系统形成的相对平衡，形成的再塑地貌土层松散、地表裸露，这大大降低了地表土壤的抗蚀能力，这些都会对项目建设区的环境造成破坏。建设过程中临时堆土结构松散、无植被防护，易产生水土流失，对周边环境也将产生一定影响，对周边地区可能形成危害。该工程施工人员多，机械设备的运行等影响周围生态环境。所有不可避免的人类活动对当地的生态系统都可能产生一定的不利影响。</p> <p>本项目的实施将导致区域土地利用类型局部略微发生变化，主要占用林草地、水塘等，项目占地面积及类型统计详见表 2.12-1，土地利用类型局部略微发生变化，基本不改变评价区现有的土地利用格局。总体上，项目实施对项目评价区自然体系的生态影响也会很小，而且工程完工后通过自然生态系统体系的自我调节和水土保持及迹地恢复等工程措施，区域自然体系的性质和功能将得到恢复。</p> <p>项目沿线的生态景观来看，主要是林地、草地、乡村景观为主，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，加之林草地较多，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。总体上来说，本项目建设与运行对评价区生态景观的影响较小。</p> <p><b>4.1.2 对植被和植物多样性影响分析</b></p> <p>①永久占地对植物的影响</p> <p>根据调查，拟建道路沿线主要为林地生态系统、草地生态系统，道路建设占地会使沿线的植被受到破坏，施工过程中的地表清理、开挖土方等需要清除用地范围内的原有植被。项目所在区域植被以常见灌木、杂草为主，占用林地损失的植被主要为毛竹、樟树以及杂草，无高保护价值。项目占地规模较小，对地带性植被的整体格局影响轻微。施工过程中应按照操作规程作业，不会对</p>
-------------	---

区域内植被造成明显的干扰和破坏；施工结束后及时清理建筑垃圾。采取上述措施后，施工期不会对区域植被造成明显的不良影响。建议对占用区域内大的乔木进行移植，降低植物损失量。

### ②临时占地的影响

拟建工程临时用地包括施工生产区和临时堆土区，施工生产区占地0.18hm<sup>2</sup>，临时堆土区占地0.36hm<sup>2</sup>，占地类型均为草地。临时工程对生态环境的影响主要通过地表弃渣而破坏地表植被和土壤结构，改变地形地貌及自然景观，使区域植被覆盖度和植物多样性下降、自然景观破碎化、生态系统的结构和功能下降，同时在一定程度上会加剧水土流失。临时用地在工程结束后拟通过移植草皮、播撒草籽或复垦等措施恢复地表原貌。

### ③其他因素对植被的影响

施工期间，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，以及在路基施工中产生的扬尘和运输车辆排放尾气对附近植被会产生一定的影响，其中以扬尘影响更大些，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，进而对植物生长发育产生一定的影响，如果在花期，扬尘影响植物坐果，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。

#### **4.1.3 对动物和动物多样性影响分析**

项目施工对陆生动物的影响主要是植被破坏、通行阻隔、施工噪声等，评价区受人工干扰较大，导致评价区内野生动物的种类和数量均较少。工程施工不会直接造成动物大量死亡，但可能改变一些动物的栖息环境。施工对爬行类、鸟类及兽类的直接影响主要表现在施工人员集中活动和工程施工将驱赶这些动物远离施工现场。鸟类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，施工期可迁往附近未受干扰区域，因此工程对其影响不大，但要防止施工人员对其捕杀；工程对爬行类及兽类造成的主要影响是营运期的阻隔作用，本项目设置涵洞6道，爬行动物及兽类可以穿过沿线这些涵洞，在一定程度上减轻了因部分路段阻隔造成的阻隔影响。通过加强施工

管理和人员管理，对保护动物影响很小。故工程建设虽然对一定范围内的野生动物有小的影响，但由于其可以迁移到远离施工区域的地方栖息和活动，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。施工期应加强对施工人员的教育宣传，严禁施工人员有不利于保护各种野生动物的活动。在工程建设中，项目建设不会造成动物种类的灭绝，也不会使动物在这一区域绝迹。不利的影响也可以通过采取严格控制占地范围、加强施工人员管理等有针对性的措施而加以减缓。

**对保护动物影响分析：**项目所在区域主要保护野生动物为中华蟾蜍、山斑鸠、中华石龙子等等。鸟类保护动物受到施工人类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，施工期对两栖类动物的生境有一定破坏，但由于工程占地面积较小，而且周边地区相同生境较多，施工期可迁往附近未受干扰区域，因此工程对其影响不大，但要防止施工人员对其捕杀。工程对爬行类及兽类造成的主要影响是营运期的阻隔作用，本项目设置涵洞6道，爬行动物及兽类可以穿过沿线这些涵洞，在一定程度上减轻了因部分路段阻隔造成的阻隔影响。通过加强施工管理和人员管理，对保护动物影响很小。

#### 4.1.4 对水生生物影响的分析

池塘清淤施工期间，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

池塘清淤换填造成池塘悬浮物浓度升高，必然会增加水体的营养负荷，对池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，且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施工期水下声环境对鱼类等水生生物的影响分析

水下施工产生的噪声，如施工开挖、钻孔、砂石料粉碎、混凝土浇筑等施工活动中的施工机械运行、车辆运输和机械加工修配等噪声和振动声，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。

### 4.1.5 水土流失影响

本项目水土流失主要时段在工程施工期，由于开挖地面、机械碾压、排放废弃物等原因，施工破坏了原有的地貌和植被，扰动了表土结构，致使土壤抗蚀能力降低，裸露的土壤极易被降雨径流冲刷而产生水土流失，特别是暴雨时冲刷更为严重。为减少水土流失，保护生态环境，根据本项目水土保持方案，对本项目的施工组织、工程施工等情况提出以下水土保持要求：

- 1) 项目区应控制在主体设计规定的范围内，下一道施工工序施工前应先做好测量相关工作，采用明显的标志进行标记，施工过程中应按标志施工，减少施工扰动范围，严格控制施工场地占地，避开植被良好区；
- 2) 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；
- 3) 土（砂、石、渣）料在运输过程中应采取防止沿途散溢等保护措施；
- 4) 在开挖边坡时，应在边坡下方设置防护设施；
- 5) 施工结束后，应及时对裸露的边坡进行覆土、喷播植草、苫盖等，及时做好迹地恢复工作；
- 6) 临时堆土应集中堆放，并采取临时拦挡、苫盖、排水、沉沙等措施；
- 7) 项目施工不可避免地经过雨季，在雨季施工时应特别注意坡面防水与排水系统的通畅，降雨时尽可能地避免大面积扰动的施工，遇大雨或暴雨应停

止施工。

经落实相应水保措施后对周边生态环境影响很小。

#### 4.1.6 对周边农田、沟渠等形成危害

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。

#### 4.1.7 临时工程的影响分析

本项目临时工程包括施工生产区和临时堆土区。临时堆土区布设于项目终点处北侧，共计占地约 0.36hm<sup>2</sup>，占地类型为草地，用于表土临时堆存，利用已有道路进出。堆土场控制平均堆土高度 3m，堆土容量约 1.08 万 m<sup>3</sup>。在项目终点处北侧布置了 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 0.16hm<sup>2</sup>，占地类型为草地。临时工程不占基本农田、塌方或泥石流易发区；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。

### 4.2 施工期水环境影响分析

#### (1) 施工材料堆放及施工废水的影响分析

施工废水主要来自施工场地机械冲洗废水、砂石料冲洗废水及施工场地地表径流水等。施工机械跑、冒、滴、漏的污油及冲洗后产生的油污染废水主要含石油类，如不经处理直接排放，会对项目所在地地表水造成油污染，污染水体如用于灌溉则会对农作物生长产生不利影响。砂石料冲洗废水 SS 含量较高，不处理直接排放会引起地表水浑浊。此外，雨水对施工场地上物料、机械冲刷形成的径流也含有 SS、石油类等污染物。

根据道路建设项目施工废水特征，施工期间在施工场地四周设置截水沟截留雨水径流，并在施工场地内设置隔油沉淀池对收集的施工废水进行隔油、沉淀处理，处理水首先循环回用于施工生产，其余用于施工现场的洒水防尘和车

辆、机械冲洗，不向外排放；应严格按照相关环境保护要求，不得随意泼洒，并且应在设定的范围内处置项目产生的废水，不得在施工界限外处理项目产生的废水；另外项目在施工过程废水应按照上述要求处置，以免引起对周边地表水水质的影响，采取上述措施后，废水对本项目所在地地表水环境的影响较小。

#### （2）施工生活污水对水环境影响分析

本项目不单独设置施工生活区，依托建设单位现有项目部，项目部不设置食堂，施工期生活污水依托现有项目部化粪池处理。

项目施工人员平均每人每天用水量按 150L 计，污水排放系数取 0.8，按下式计算可得到施工人员每人每天产生的生活污水量约为 0.12t。

$$Q_s = (K \times S) / 1000$$

式中：

S——每人每天用水量；

Q<sub>s</sub>——每人每天生活污水排放量（t/人·d）；

K——污水排放系数，取 0.8；

类比同类工程施工经验，以及设计单位提供的资料分析，确定施工人员最多以 50 人计。因此，在建设期施工人员产生的生活污水总量为 6.0t/d。施工人员生活污水经现有项目部化粪池处理后用于农林灌溉，不会对周边水质环境产生严重影响。

### 4.3 施工期环境空气影响

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合站，也不设混凝土搅拌站。为此，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。

#### （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。根据类似工程现场测定，拆迁施工时在距源强 1m 处、20m 处、50m 处的扬尘浓度分别为 11.03mg/m<sup>3</sup>、2.89mg/m<sup>3</sup>、1.15mg/m<sup>3</sup>。

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，如每天洒水4~5次，可使扬尘造成的TSP污染距离可缩小到20~50m范围，在旧房拆除过程中，应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噪声土壤暴露，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

施工运输扬尘泥土的装卸过程、运输车辆在施工场地行驶、运输车辆行驶过程中泥土洒落路面、运输车辆的车轮夹带泥土污染场地附近路面以及在有风的条件下由于场地地表裸露而产生扬尘，其产尘量的大小与车速、路面状况及季节干湿等因素有关。在天气干燥季节，由于运输引起的扬尘污染较重，而在湿润天气扬尘污染较轻。项目施工中，施工道路多会利用已有的乡村道路和临时修建的便道，以上施工道路一般是砂石路面，因此施工车辆将产生运输扬尘。限制车辆行驶速度及保持路面的清洁是减少汽车扬尘的最有效手段。另对汽车行驶路面勤洒水（每天4~5次），可以使空气中粉尘量减少70%左右，可以收到很好的降尘效果。另外，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。采取上述措施后，道路扬尘对环境影响很小。

#### (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) 施工机械尾气

道路施工机械主要有物料运输车辆、压路机、柴油动力机械等燃油机械，它们排放的污染物主要有 CO、NO<sub>x</sub> 和 HC。

#### (6) 沥青烟气

路面施工中沥青铺摊过程中产生的沥青烟将对环境空气产生一定程度的不利影响。本项目施工沥青为外购的拌和商品沥青，不设沥青预制场和拌合站，以减少施工期排放的沥青烟对周边环境的影响。

#### (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养鱼、耕地浇灌，淤泥清理过程散发臭味，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 H<sub>2</sub>S、NH<sub>3</sub>。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，晒干固化后运至渣土办综合处理。淤泥固化场控制平均堆高 2.5m，固化的淤泥及时运出场内处理。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。

### **4.4 施工期噪声影响**

施工期噪声源主要为施工机械和运输车辆。路基填筑时有推土机、压路机、装载机、平地机等；路面施工时有铲运车、平地机、摊铺机等。根据《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），施工过程中昼间场界噪声不得超过 70dB(A)，施工期噪声具有间歇性和暂时性，施工期结束噪声影响随即消失。本项目选用低噪声设备，合理安排施工时间，制定施工计划，尽可能避免高噪声设备同时施工，避免夜间施工等。本项目运输车辆在经过敏感点时禁止

	<p>鸣笛。采取以上措施后，本项目施工噪声能够满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）相关要求。</p> <p>具体见声环境影响专章。</p> <h4>4.5 施工期固体废物影响</h4> <p>项目施工期固体废物主要为弃土、生活垃圾、建筑垃圾、含油废物等。</p> <p>①弃土</p> <p><u>经土石方平衡计算，本项目产生弃方 1.85 万 m<sup>3</sup>，项目弃方全部由湘江新区先导区开发建设协调指挥部根据片区建设情况进行统一处置调配，不设置专门的弃渣场。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，晒干固化后运至渣土办综合处理。淤泥固化场控制平均堆高 2.5m，固化的淤泥及时运出场内处理。</u></p> <p>②生活垃圾</p> <p><u>项目施工期间，施工人员将产生一定量的生活垃圾。建议在施工场地设置垃圾桶，生活垃圾集中收集后交由环卫部门统一清运处理，减少其对周围环境和施工人员及居民点的影响。</u></p> <p>③建筑垃圾</p> <p><u>施工期间将涉及到房屋拆除、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、土石方等。项目拆迁面积为 3497m<sup>2</sup>，拆迁垃圾产生量约为 400kg/m<sup>2</sup>，则拆迁垃圾共为 1398.8m<sup>3</sup>，拆迁垃圾与其他施工建筑垃圾一同由湘江新区先导区开发建设协调指挥部统一调配。</u></p> <p>④含油废物</p> <p>施工期间对收集的吸油废料（物）及隔油池废油应集中收集，交由有资质单位处置，不在施工现场暂存。</p>
运营期生态环境影响分析	<h4>4.6 运营期生态环境影响分析</h4> <p><u>(1) 对土地利用和景观的影响分析</u></p> <p><u>本项目的建设将导致区域土地利用类型局部略微发生变化，主要占用林地、其它草地等，项目占地面积及类型统计详见表 2.12-1，土地利用类型局部略微发生变化，基本不改变评价区现有的土地利用格局。</u></p>

项目沿线的生态景观来看，主要是林地、草地、乡村景观为主，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，加之林草地较多，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。总体上来说，本项目建设与运行对评价区生态景观的影响较小。

### (2) 对植被及植物多样性的影响分析

项目运营期不会对周边的植被产生破坏，对植被的影响主要是施工期造成的影响的延续。永久占地破坏各种植被，使得区域植被面积减少，生物量降低。施工结束后，在道路两侧种植绿化植物，营造人工群落，以补偿生物量的损失。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，补偿一部分损失的生物量。

### (3) 对动物多样性的影响分析

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。

## **4.7 运营期水环境影响分析**

本项目运营期水污染主要为路面径流。

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。

本项目拟在路面两侧设置排水沟，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。

#### 4.8 运营期环境空气影响分析

##### (1) 汽车尾气

汽车尾气产生的环境空气污染物主要有 CO、THC、NO<sub>x</sub> 等。项目道路建成运营后，主要的大气污染源是汽车尾气和扬尘污染，主要污染因子为 CO、NO<sub>x</sub>、THC。

根据《轻型汽车污染物排放限值及测量方法（中国第六阶段）》（GB 18352.6-2016），即到工程通车后，全国范围内将执行第六阶段标准，因此，营运期汽车尾气排放源强根据第六阶段标准限值，单车排放因子见表 4.8-1.

汽车尾气污染物可模拟为一条连续排放的线性污染源，污染物排放量的大小与交通量的大小密切相关，同时又取决于车辆类型和运行车况。车辆排放污染物线源源强可按下式进行计算：

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

式中：

Q<sub>j</sub>—j 类气态污染物排放强度，mg/s·km；

A<sub>i</sub>—i 型车预测年的小时交通量，辆/h；

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

采用以上源强公式计算，本项目营运期昼夜交通量主要环境空气污染物 NO<sub>x</sub>、CO、THC 的排放源强见表 4.8-2。

表 4.8-1 单车排放系数表 单位：mg/km·辆

标准	车型	CO	THC	NO <sub>x</sub>
第六阶段 (6b)	小型车	500	50	35
	中型车	630	65	45
	大型车	740	80	55

表 4.8-2 营运期昼夜交通量 THC、NO<sub>x</sub>、CO 排放源强

设计车速	污染物	预测年限					
		2027		2033		2041	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间

50km/h	CO (mg/s·km)	105.28	52.54	186.66	93.29	211.29	105.56
	THC (mg/.km)	10.72	5.35	19.24	9.61	21.51	10.75
	NO <sub>x</sub> (mg/·km)	7.47	3.73	13.36	6.68	14.98	7.48

根据预测结果，运营期汽车尾气 CO、NO<sub>x</sub> 和 THC 平均浓度较小，均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中二级标准的要求。运营期汽车尾气对道路沿线区域环境空气质量影响较小。

#### （2）扬尘

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带，扬尘对道路沿线区域环境空气质量影响较小。

### 4.9 运营期声环境影响分析

道路营运期对环境噪声的影响主要是交通噪声。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》（HJ 2.4-2021）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。

根据项目建设内容及《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ 2.4-2021）的要求，项目环评采用的模型为《环境影响评价技术导则声环境》(HJ 2.4.2021)附录 A（规范性附录）户外声传播的衰减和附录 B（规范性附录）中“B.2 公路（道路）交通运输噪声预测模型”。

#### （1）路段交通噪声分布预测及评价

道路各路段交通噪声预测结果见表 4.9-1。由预测结果可以看出，由于不同预测年车流量相差较大，故交通噪声预测值也有较大差异。总体来讲，道路交通噪声对沿线区域的声环境造成了一定程度的影响，且随着交通量的逐渐增加，运营期交通噪声的影响逐年严重。

表 4.9-1 路段交通噪声预测结果（声级单位：dB(A)）

距道路中 心距离 (m)	2027 年		2033 年		2041 年	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
20	55.48	51.55	56.94	54.64	58.21	56.31

<u>30</u>	<u>53.03</u>	<u>48.48</u>	<u>54.48</u>	<u>51.58</u>	<u>55.79</u>	<u>53.04</u>
<u>40</u>	<u>51.45</u>	<u>46.52</u>	<u>52.9</u>	<u>50.02</u>	<u>54.18</u>	<u>51.46</u>
<u>50</u>	<u>50.15</u>	<u>44.65</u>	<u>51.47</u>	<u>48.58</u>	<u>52.69</u>	<u>50.23</u>
<u>60</u>	<u>49.27</u>	<u>43.78</u>	<u>50.71</u>	<u>47.85</u>	<u>51.97</u>	<u>49.29</u>
<u>80</u>	<u>47.72</u>	<u>41.79</u>	<u>49.14</u>	<u>46.3</u>	<u>50.39</u>	<u>47.73</u>
<u>100</u>	<u>46.55</u>	<u>40.28</u>	<u>47.96</u>	<u>45.13</u>	<u>49.2</u>	<u>46.57</u>
<u>120</u>	<u>45.57</u>	<u>39</u>	<u>46.97</u>	<u>44.16</u>	<u>48.21</u>	<u>45.59</u>
<u>160</u>	<u>44.02</u>	<u>36.98</u>	<u>45.42</u>	<u>42.62</u>	<u>46.63</u>	<u>44.03</u>
<u>200</u>	<u>42.81</u>	<u>35.4</u>	<u>44.19</u>	<u>41.41</u>	<u>45.4</u>	<u>42.83</u>

表 4.9-2 运营期交通噪声达标控制距离表

预测年份	2类达标距离 (m)		4a类达标距离 (m)	
	昼间	夜间	昼间	夜间
近期 (2027年)	/	/	/	/
中期 (2033年)	/	/	/	/
远期 (2041年)	/	/	/	23

以上预测结果是基于预测路段与预测敏感点零高差 (预测高度 1.2m) 这一假定，并且不考虑建筑物隔声的前提下，由预测结果可见，按《声环境质量标准》(GB3096-2008) 4a类标准，营运近期、中期、远期昼间和近期、中期夜间道路边界范围内即可达标。远期夜间达标距离为距路中心线 23m。按《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2类标准，营运近、中、远期昼夜道路边界线 40m 范围内即可达标。

## (2) 敏感点交通噪声环境影响预测与评价

本项目声环境保护目标交通噪声近、中预测结果分别见下表。

表 4.9-3 万福路西延(金辉路-金凤大道)道路工程交通噪声影响预测结果

序号	预测点名称	预测点与声源高差	第一排距离道路中心线m	功能区类别	背景噪声 [dB(A)]	项目	预测结果[dB(A)]						
							2027		2033		2041		
							昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	
1	狮塘冲居民点	0	130	2类	55	44	贡献值	44.92	38.20	46.32	43.52	47.54	44.94
							预测值	54.51	45.01	54.68	46.78	54.88	47.51
							较现状增量	0.51	1.01	0.68	2.78	0.88	3.51
							标准限值	60	50	60	50	60	50
							超标量	/	/	/	/	/	/
							贡献值	49.42	44.50	50.86	47.98	52.15	49.43
2	大冲里居民点	0	30	4a类	55	44	预测值	55.30	47.27	55.72	49.44	56.18	50.52

						较现状 增量	1.30	3.27	1.72	5.44	2.18	6.52	
						标准限 值	70	55	70	55	70	55	
						超标量	/	/	/	/	/	/	
						贡献值	48.21	42.44	49.63	46.79	50.88	48.22	
						预测值	55.02	46.30	55.35	48.63	55.72	49.61	
						较现状 增量	1.02	2.30	1.35	4.63	1.72	5.61	
						标准限 值	60	50	60	50	60	50	
						超标量	/	/	/	/	/	/	
		0	75	2类		贡献值	53.02	48.30	54.47	51.57	55.77	53.03	
						预测值	56.02	49.21	56.81	52.02	57.61	53.36	
						较现状 增量	3.02	7.21	3.81	10.02	4.61	11.36	
						标准限 值	70	55	70	55	70	55	
						超标量	/	/	/	/	/	/	
						贡献值	53.52	48.63	54.89	51.98	56.32	53.62	
						预测值	55.12	49.92	56.11	52.62	57.23	54.07	
						较现状 增量	5.12	5.92	6.11	8.62	7.23	10.07	
						标准限 值	70	55	70	55	70	55	
						超标量	/	/	/	/	/	/	
						贡献值	50.45	45.75	50.90	49.00	53.20	50.46	
						预测值	54.92	47.28	55.09	49.79	56.11	51.04	
						较现状 增量	1.92	5.28	2.09	7.79	3.11	9.04	
						标准限 值	60	50	60	50	60	50	
						超标量	/	/	/	/	/	1.04	
						贡献值	50.58	45.43	52.01	49.15	53.29	50.59	
						预测值	53.31	47.78	54.13	50.31	54.96	51.45	
						较现状 增量	3.31	3.78	4.13	6.31	4.96	7.45	
						标准限 值	70	55	70	55	70	55	
						超标量	/	/	/	/	/	/	
		3	新塘 冲居 民	2	25	4a类 (1F)	贡献值	53.02	48.30	54.47	51.57	55.77	53.03
						预测值	56.02	49.21	56.81	52.02	57.61	53.36	
						较现状 增量	3.02	7.21	3.81	10.02	4.61	11.36	
						标准限 值	70	55	70	55	70	55	
						超标量	/	/	/	/	/	/	
						贡献值	53.52	48.63	54.89	51.98	56.32	53.62	
						预测值	55.12	49.92	56.11	52.62	57.23	54.07	
						较现状 增量	5.12	5.92	6.11	8.62	7.23	10.07	
						标准限 值	70	55	70	55	70	55	
						超标量	/	/	/	/	/	/	
						贡献值	50.45	45.75	50.90	49.00	53.20	50.46	
						预测值	54.92	47.28	55.09	49.79	56.11	51.04	
						较现状 增量	1.92	5.28	2.09	7.79	3.11	9.04	
						标准限 值	60	50	60	50	60	50	
						超标量	/	/	/	/	/	1.04	
		4	曾家 坡居 民点	0	47	4a类	贡献值	50.58	45.43	52.01	49.15	53.29	50.59
						预测值	53.31	47.78	54.13	50.31	54.96	51.45	
						较现状 增量	3.31	3.78	4.13	6.31	4.96	7.45	
						标准限 值	70	55	70	55	70	55	
						超标量	/	/	/	/	/	/	
				0.5	70	2类	贡献值	48.88	43.27	50.32	47.47	51.57	48.90
						预测值	51.57	46.96	53.02	50.31	55.72	51.45	
						较现状 增量	3.31	3.78	4.13	6.31	4.96	7.45	
						标准限 值	70	55	70	55	70	55	
						超标量	/	/	/	/	/	/	

							预测值	52.49	46.66	53.17	49.08	53.87	50.12
							较现状 增量	2.49	2.66	3.17	5.08	3.87	6.12
							标准限 值	60	50	60	50	60	50
							超标量	/	/	/	/	/	0.12
5	易家 里居 民点	0	65	2类	50	44	贡献值	49.02	43.42	50.45	47.59	51.71	49.04
							预测值	52.55	46.73	53.24	49.17	53.95	50.22
							较现状 增量	2.55	2.73	3.24	5.17	3.95	6.22
							标准限 值	60	50	60	50	60	50
							超标量	/	/	/	/	/	0.22

根据预测结果，声环境敏感目标处噪声超标情况统计详见表 4.9-4。

表 4.9-4 项目评价范围内敏感目标噪声超标情况统计表

执行标 准	时段	超标个数(个)			最大超标量(dB(A))		
		2027年	2033年	2041年	2027年	2033年	2041年
2类区	昼间	/	/	/	/	/	/
	夜间	/	/	3	/	/	1.04
4a类区	昼间	/	/	/	/	/	/
	夜间	/	/	/	/	/	/

执行 2 类区标准的敏感目标中，运营近、中、远期昼间预测声级均达标；运营近、中、远期夜间预测声级分别有 0 处、0 处、3 处超标。

执行 4a 类区标准的敏感目标中，运营近、中、远期昼夜间预测声级均达标。

本项目评价范围内敏感目标远期夜间存在超标，但根据片区发展进程，远期随着两厢用地开发，现状敏感目标将全部拆迁，远期敏感目标噪声超标问题将不复存在。两厢用地为工业用地，不存在规划敏感目标。

#### 4.10 运营期固体废弃物环境影响分析

项目运营期固体废物主要为过往司乘人员产生的生活垃圾。本项目道路沿线设置垃圾箱，环评建议道路维护部门应加强道路清扫。固体废弃物不会对本项目产生较大影响。

#### 4.11 运行期环境风险分析

##### (1) 风险源识别

工程运营期主要环境风险道路上行驶的部分车辆承担运输油品、危险品等

可能发生环境风险的物质，一旦危险品车辆发生泄漏，有可能造成周边环境污染。

### （2）环境风险防范措施

#### ①危险品运输管理措施

1) 道路运营单位应严格执行《危险化学品安全管理条例》、《中华人民共和国监控化学品管理条例》、《全国道路化学危险货物运输专项整治实施方案》、《关于继续进行道路危险货物运输专项整治的通知》(交公路发[2002]226号)等法律法规关于危险化学品道路运输的有关规定。遇有危险化学品运输车辆应重点检查相关登记报批证明，运输人员上岗资格证，危险化学品的品名、数量、危害、应急措施等情况说明和必要的安全防护设施。严禁超载车、“三证”不全车辆上路行驶。

2) 提供印有监控中心 24 小时值班电话和应急小组电话的卡片，方便发生意外时能够及时与监控中心和应急中心联系，车上要有危险品标志，并不能随意停车。

3) 道路投入运营后，运营单位应当配备应急救援人员和必要的应急救援器材、设备，并定期组织演练。

4) 本项目运营期内一旦发生环境风险事故，建设单位应依据《湘阴县突发环境事件应急预案》，及时衔接，在职责范围内开展应急处置工作，并根据湘阴县突发环境事件应急预案规定及时上报事故情况，在预案的统一规范下，与各级应急处置单位联动发挥效能。

②应急预案针对万福路西延线道路工程事故发生后的环境影响要有应急监测计划，并妥善保存各种监测数据。万福路西延线发生事故后要进行事故后果评价，总结经验教训，将有关的技术资料记录存档。定期对有关人员进行事故应急培训、教育，提高发生事故时的应急处理能力。加强日常应急演练，在运营期加强项目范围内的巡查，及时发现事故并通知有关部门以启动应急预案，可降低环境风险事故发生后对周边环境的影响。

### （3）风险事故应急处置

由于危险化学品具有易爆、易燃、毒害、腐蚀、放射性等特性，特别是在运输中容易发生燃烧、爆炸等化学危险安全事故。因此，危险化学品运输过程

中一旦发生泄漏事故，应立即采取以下措施：

①发生倾覆、泄漏事故后，必须立即报警，请求救援。事主或现场任何发现人员应及时通过路侧紧急电话或其他通讯方式报警，除对伤者请求救护之外，还要向交通事故应急指挥中心报告，讲清楚事故发生地点，出事车辆类型、事故概况、性质、现场目前情况等。

②交通事故应急指挥中心接到事故报告后，立即派员前往事故地点，对事故现场进行有效控制。与此同时，通告交警、消防及其他有关部门。由消防部门就近派出消防车辆前往现场处理应急事故。在交警、消防等有关部门的组织、协助下，迅速封闭交通，疏散无关人员，划定现场防护界限，对伤员进行抢救。

③查明泄漏情况，迅速采取措施，堵塞漏洞，控制泄漏的进一步发生。如危险为固态物质，一般可通过清扫加以处置，可不通知其他部门，但到场消防人员应对事故进行备案。如危险品为气态物质，且为剧毒气体时，消防人员应戴防毒面具进行处理，在泄漏无法避免的情况下，应马上通知当地生态环境部门和当地公安消防部门，必要时对处于污染范围内的人员进行紧急疏散，避免发生人员伤亡事故。如危险品为液态物质，漏入周边水体，派出环境专业人员和监测人员到现场工作，对污染进行监测。

④对于路面上的泄漏区，应立即移走泄漏现场一切其他物品，同时迅速用泥土在漫流区周围构筑阻带。

⑤视泄漏物质种类和泄漏量的大小，采用相应处置措施。例如对于酸类化学品，在设置有效围栏等至液体漫流后，用纯碱或石灰、大理石粉覆盖液体，中和酸液；对于碱性溶液，采用草酸处理；对于重油、润滑油，可用泥沙、粉煤灰、锯末、棉纱等材料覆盖吸收后在善后处理。对于固体物质的泄漏，在充分清扫回收后，将参与的物料和尘土尽量打扫干净。

⑥在基本清理完毕后，对路面上残留的污渍，要根据其化学特性，有专业部门或专家制订妥善方案处理消除之，不应擅自用水冲洗，以免污染水渠、河道。

选址选线合理性分析	<p>本项目建设属于新建城市主干道，线路不涉及国家公园、自然保护区、自然公园等自然保护地、世界自然遗产、生态保护红线等生态敏感区。项目不涉及饮用水源保护区，不占用永久基本农田。</p> <p>项目符合产业政策要求，符合湘阴县、金龙先导区等相关规划。</p> <p><u>本项目临时工程包括施工生产区和临时堆土区，临时工程不占基本农田、塌方或泥石流易发区；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，通过种植植被恢复其原有功能；本项目临时工程北侧有池塘及沟渠，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。本项目临时工程东侧为金龙先导区安置区，西侧为曾家坡散户，按本评价要求落实施工期扬尘及噪声防治措施后，临时工程对周边居民影响较小。本项目临时工程选址合理。</u></p> <p>万福路西延（金辉路-金凤大道）是金龙先导区的一条东西向的交通通道，是金龙先导区交通系统“四横五纵”干路网的重要组成部分，以过境交通功能为主，是片区东西向联系的重要通道，为道路沿线地块提供到发交通服务，可以分担部分东西向的交通量。因此，万福路西延（金辉路-金凤大道）的建设有助于完善片区路网系统，提高交通保障度。</p> <p>综上所述，道路选址选线合理。</p>
-----------	--

## 五、主要生态环境保护措施

施工期生态环境保护措施	<p><b>5.1 施工期生态环境保护措施</b></p> <p><b>(1) 避让措施</b></p> <p>严格控制施工范围，严格按照设计范围进行建设，优化施工道路的布设，新增施工便道全部设置与永久占地范围内，并利用已有道路作为施工道路。临时占地主要为施工生产区和临时堆土区占地，临时工程占地为其他草地。尽量利用施工区内闲置土地，工程完工后需进行场地清理，恢复植被。</p> <p>临时用地在施工结束后将拆除清理，并进行复垦建设。建设单位和施工单位应重视临时施工用地在工程结束前的清理和植被恢复工作，减少临时占地对生态的影响。为减少土方的二次搬运和防止临时堆土洒落在地表水体中。施工结束后，临时用地上废弃砂石、预制废件等施工垃圾和生活垃圾需清运至相关部门指定地点，采用机械全面耕松、耙平，进行土地整治、覆土，用耕植土进行回填，回填覆盖层不小于设计要求，通过移植草皮、恢复植被或复垦等措施恢复地表原貌。</p> <p><b>(2) 减缓措施</b></p> <p><b>①植物保护措施</b></p> <p>施工期间，施工人员和车辆在进行各类活动、运送建筑材料和土方时，均应按照现有道路或临时便道进行，不得随意践踏周边的植被，避免大面积的破坏植被；施工期严格落实扬尘控制措施（详见本章节 5.3），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；扰动区域内的大的阔叶绿化树木尽量移植；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；绿化工程凸显当地特色，注重景观的统一协调；同时加强施工队伍关于保护植物和古大树知识的普及和宣传教育，加强施工期间的巡视、监测。</p> <p><b>②动物保护措施</b></p> <p>做好施工人员环境保护宣教工作，提高施工人员的环境保护意识，严格遵守《中华人民共和国野生动物保护法》，在工程施工期严禁捕杀野生动物。加强保护陆生脊椎动物的栖息地。建设区域的植被主要为阔叶林、竹林、</p>
-------------	---

灌草丛和农业植被等，尽量减少对陆生脊椎动物赖以生存植物群落的破坏，并对工程建设区域内的各类生物群落予以保护。

施工过程中，要保护野生动物食源、水源、繁殖地、庇护所、栖息地、保障其迁徙路线的畅通。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。对偶尔出现在施工区的野生动物不得猎杀，而应保护。对受伤的野生动物要积极救护。

### ③水保措施

表 5.1-1 水土保持防治措施汇总表

项目分区	防治措施		
	主体工程设计		需补充措施
	界定为水土保持措施	不界定为水土保持措施	
主体工程区	1.雨水管网、雨水口； 2.绿化带、喷播植草、三维网喷播植草、植草沟 3.临时截排水沟、洗车槽、彩钢板围挡、三级沉沙池。	硬化铺装、污水管道	1.表土剥离与回填、土地整治 2.密目网覆盖。
施工生产生活区	/	/	1.表土剥离与回填、土地整治 2.撒播草籽 3.临时排水沟、临时沉沙池、密目网覆盖。
临时堆土区	/	/	1.土地整治 2.撒播草籽 3.临时排水沟、临时沉沙池、密目网覆盖、临时拦挡。

### (3) 恢复与补偿措施

①在施工过程中，做好表土的集中堆存和保护，作为项目后期绿化带区表土回覆，表层土覆盖完成后，禁止大型施工机械进入，防止表层土压实无法进行植被的种植；

②道路工程施工中，为防止扬尘引起的环境污染和水土流失，采取必要的洒水降尘作业。洒水降尘用水量根据项目有效施工工期、气候变化决定；

③道路工程施工结束后，道路两侧行树种植。

### (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) 环境管理措施

在建设过程中，加强路基施工区污废水、泥浆的管控。施工作业结束后，及时清理施工场地，以防施工废料等随雨水进入水体，造成淤塞和水质污染。加强施工期路材料的管理，妥善放置，及时清理，以防对水质造成污染。施工过程中，如路基部分发现保护植物，应采取尽量移栽的保护措施。

在施工期间加强管理，施工期须严格控制施工红线，严禁施工人员随意砍伐树木、破坏植被。工程施工单位应加强护林防火的宣传工作，强化火源管理，降低火灾隐患。施工单位在线路工程点设置宣传牌，加强动植物保护宣传，严禁捕杀野生动物。同时建设方应加强对施工人员的生物多样性保护的法律、法规及知识的宣传和培训，以提高施工人员对区域生物多样性保护重要性的认识，杜绝施工区任何破坏区域生态环境的行为。

综上，在严格执行上述环境保护措施的情况下，项目对周边生态环境的影响可以得到有效控制。

## 5.2 施工期水环境保护措施

### (1) 施工废水防治措施

1) 加强文明施工，筑路材料（如沥青、水泥、砂、石料等）在运输过程中应防止洒漏，堆放场地不得设在地表水体的岸边或附近，以免随雨水冲入水体造成污染。

2) 施工材料、建筑垃圾、开挖土石方应及时堆放至指定场所，堆放场地应设防风防雨篷布覆盖，四周应设置临时截排水沟，以减少雨水冲刷造成污染。

3) 对机械和车辆清洗等施工废水采用自然沉降法进行处理，施工生产废水由隔油沉淀池收集处理后回用。

4) 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。

5) 施工期设置临时截水沟2041m，临时排水沟3403m，三级沉沙池2座，洗车槽2座，收集的施工废水经沉砂池处理后回用于施工现场。

#### (2) 含油污水控制措施

①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。

②在不可避免存在油料跑冒滴漏的施工过程时，尽量采用固体吸油材料（如棉纱、木屑等）将废油收集转化到固体物质中，避免含油污水产生。

③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。在施工场地须设隔油池，含油污水由隔油池收集处理。隔油池四周做防渗漏砌护。

④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。

#### (3) 施工人员生活废水防治措施

施工人员生活污水依托现有项目部化粪池处理后用于农林灌溉。

### 5.3 施工期环境空气保护措施

施工期大气环境影响的主要因素是扬尘、车辆尾气和摊铺沥青烟、池塘清淤恶臭等，为了保护项目区环境空气质量，减轻对环境敏感点的影响，工程施工期间应采取的大气保护措施具体如下：

#### (1) 拆迁扬尘

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，如每天洒水4~5次，可使扬尘造成的TSP污染距离可缩小到20~50m范围，在旧房拆除过程中，应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

①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。

②在主要路段、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。

③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。

④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。

#### （3）施工运输扬尘

①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。

②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。

③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。

④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。

#### （4）临时堆料场扬尘

对易产生扬尘污染的建筑材料和临时堆土场集中、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。

#### （5）施工机械、车辆汽车尾气防治措施

施工过程中要求运输车辆及施工机械按照各自荷载进行运输，减少汽车尾气的产生量，同时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。

#### (6) 沥青烟防治措施

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，施工人员在铺设过程中佩戴口罩，以减少对沥青烟的吸收量。由于项目工程量小，沥青烟产生量较小，且施工场地较开阔，易于扩散，因此对环境空气和施工人员影响较小。

#### (7) 池塘清淤恶臭

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影响。

### **5.4 施工期声环境保护措施**

(1) 施工前需通过张贴布告、发布通知的形式将项目信息及施工工期提前告知周边敏感目标，征求其谅解；

(2) 施工单位必须按国家关于建筑施工场界噪声的要求进行施工，并尽量分散噪声源，避免多个设备同时使用，减少对周围环境的影响；

(3) 在施工设备和方法中加以考虑，尽量采用低噪声机械，从源头控制噪声源强；

(4) 施工设备需严格做好隔声、减振、消声等措施，控制设备噪声；

(5) 施工过程中，经常对施工设备进行维修保养，避免由于设备性能减退使噪声增大；

(6) 夜间 22: 00～翌日 6: 00 禁止进行产生环境噪声污染的建筑施工作业，如因特殊需要必须连续作业的，施工单位必须与当地环保部门取得联系，办理夜间施工手续，同时发布夜间施工公告；

(7) 加快施工进度，缩短施工工期，减缓施工期噪声扰民；

(8) 降低设备声级，选用低噪声设备，加强检查、维护和保养机械设备，保持润滑，紧固各部件，并与地面保持良好接触，使用减振机座、围墙等措施，降低噪声；对设备定期保养，严格操作规范。

### **5.5 施工期固体废弃物防护措施**

项目施工期固体废物主要为弃土、生活垃圾、建筑垃圾、含油废物等。

#### **①弃土**

经土石方平衡计算，本项目产生弃方 1.85 万  $m^3$ ，项目弃方全部由湘江新区先导区开发建设协调指挥部根据片区建设情况进行统一处置调配，不设置专门的弃渣场。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，晒干固化后运至渣土办综合处理。淤泥固化场控制平均堆高 2.5m，固化的淤泥及时运出场内处理。

#### ②生活垃圾

项目施工期间，施工人员将产生一定量的生活垃圾。建议在施工场地设置垃圾桶，生活垃圾集中收集后交由环卫部门统一清运处理，减少其对周围环境和施工人员及居民点的影响。

#### ③建筑垃圾

施工期间将涉及到房屋拆除、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、土石方等。项目拆迁面积为  $3497m^2$ ，拆迁垃圾产生量约为  $400kg/m^2$ ，则拆迁垃圾共为  $1398.8m^3$ ，拆迁垃圾与其他施工建筑垃圾一同由湘江新区先导区开发建设协调指挥部统一调配。

#### ④含油废物

施工期间对收集的吸油废料（物）及隔油池废油应集中收集，交由有资质单位处置，不在施工现场暂存。

### 5.6 施工期监督管理

①施工期应接受当地保护管理部门的监督、检查。对材料堆放、施工方式、施工机械和施工场地进行环境监控，检查生态保护措施的落实及施工人员的生态保护行为。密切关注施工场地设置位置，禁止在取土场外取土。

②施工期间严格执行施工纪律和规章制度，规范施工行为，施工生产废水经处理后回用于洒水防尘，不外排，生活污水依托化粪池处理，无废水乱排。

③对施工场地设置封闭围挡措施，在拆迁和开挖土面及施工场地内，加强洒水抑尘措施；场地内禁止焚烧建筑材料。

④对施工人员进行环境保护教育，明确环境保护职责，施工生产废水经处理后回用于洒水防尘，不外排，严禁施工废水或生活污水不经处理随意排

	<p>放。</p>
<p>运营期生态环境保护措施</p>	<p><b>5.7 运营期生态环境保护措施</b></p> <p><u>项目道路红线范围内种植绿化、行道树，加强营运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。</u></p> <p><u>本项目设置涵洞 6 道，爬行动物及兽类可以穿过沿线这些涵洞，在一定程度上减轻了因部分路段阻隔造成的阻隔影响。</u></p> <p><b>5.8 运营期水环境保护措施</b></p> <p>(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；</p> <p>(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；</p> <p>(3) 加强对漏油车辆、装载易散失物资车辆的管理；</p> <p>(4) 加强路面环境卫生清扫；</p> <p>(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。</p> <p><b>5.9 运营期环境空气保护措施</b></p> <p>(1) 加强交通管理，规定车速范围，保持车流畅通，减少事故发生；</p> <p>(2) 路面及时洒水清扫，防止路面扬尘产生造成大气污染；</p> <p>(3) 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；</p> <p>(4) 加强绿化措施，有针对性的优化绿化树种、结构和层次，提高绿化防治效果；</p> <p>(5) 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；</p> <p><b>5.10 运营期声环境保护措施</b></p> <p><u>(1) 运营期敏感点降噪措施</u></p> <p>根据敏感点噪声预测结果，运营近、中、远期夜间预测声级分别有 0 处、</p>

0处、3处超标。执行4a类区标准的敏感目标中，运营近、中、远期昼夜间预测声级均达标。

本项目评价范围内敏感目标远期夜间存在超标，但根据片区发展进程，远期随着两厢用地开发，现状敏感目标将全部拆迁，远期敏感目标噪声超标问题将不复存在。两厢用地为工业用地，不存在规划敏感目标。不涉及敏感点降噪措施。

### (2) 其它降噪措施

#### ①传播途径噪声削减

合理利用地物地貌、绿化带等作为隔声屏障，其建设应结合噪声衰减要求、周围土地利用现状与规划、景观要求、水土保持规划等进行；

绿化带宜根据当地自然条件选择枝叶繁茂、生长迅速的常绿植物，乔、灌、草应合理搭配密植，规划的绿化带宜与地面交通设施同步建设。

#### ②加强交通、车辆管理

在敏感点及规划的敏感路段严格限制行车速度，特别是要严格控制大型车在夜间的超速行驶行为；

为减轻噪声影响，在环境敏感地段实行交通管制措施，控制通行车型，在规定时段禁止农用车、拖拉机等高噪声车辆通行，禁止行驶车辆鸣笛，合理控制道路交通参数以降低交通噪声等。

### (3) 道路两侧规划用地控制

本项目道路中心线两侧200m范围为工业用地，理论上不会有规划新增医院、学校、养老院、集中城乡居住区等。工业用地可能建设有办公楼、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。

## **5.11 运营期固体废弃物环境保护措施**

拟建道路不设收费站、服务区，运营期固废主要为司乘人员的生活垃圾。

(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) 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。

## 5.12 运营期环境风险防范措施

运营期的风险主要是指交通事故和由此而引发的油品、危险品泄漏等事故。为了防止环境风险事故发生,应加强车辆运输管理。

### ①危险品运输管理措施

1) 道路运营单位应严格执行《危险化学品安全管理条例》、《中华人民共和国监控化学品管理条例》、《全国道路化学危险货物运输专项整治实施方案》、《关于继续进行道路危险货物运输专项整治的通知》(交公路发[2002]226号)等法律法规关于危险化学品道路运输的有关规定。遇有危险化学品运输车辆应重点检查相关登记报批证明,运输人员上岗资格证,危险化学品的品名、数量、危害、应急措施等情况说明和必要的安全防护设施。严禁超载车、“三证”不全车辆上路行驶。

2) 提供印有监控中心24小时值班电话和应急小组电话的卡片,方便发生意外时能够及时与监控中心和应急中心联系,车上要有危险品标志,并不能随意停车。

3) 道路投入运营后,运营单位应当配备应急救援人员和必要的应急救援器材、设备,并定期组织演练。

4) 本项目运营期内一旦发生环境风险事故,建设单位应依据《湘阴县突发环境事件应急预案》,及时衔接,在职责范围内开展应急处置工作,并根据湘阴县突发环境事件应急预案规定及时上报事故情况,在预案的统一规范下,与各级应急处置单位联动发挥效能。

### ②应急预案

针对万福路西延线事故发生后的环境影响要有应急监测计划,并妥善保存各种监测数据。万福路西延线发生事故后要进行事故后果评价,总结经验

教训，将有关的技术资料记录存档。定期对有关人员进行事故应急培训、教育，提高发生事故时的应急处理能力。

加强日常应急演练，在运营期加强项目范围内的巡查，及时发现事故并通知有关部门以启动应急预案，可降低环境风险事故发生后对周边环境的影响。

### ③风险事故应急处置

由于危险化学品具有易爆、易燃、毒害、腐蚀、放射性等特性，特别是在运输中容易发生燃烧、爆炸等化学危险安全事故。因此，危险化学品运输过程中一旦发生泄漏事故，应立即采取以下措施：

1) 发生倾覆、泄漏事故后，必须立即报警，请求救援。事主或现场任何发现人员应及时通过路侧紧急电话或其他通讯方式报警，除对伤者请求救护之外，还要向交通事故应急指挥中心报告，讲清楚事故发生地点，出事车辆类型、事故概况、性质、现场目前情况等。

2) 交通事故应急指挥中心接到事故报告后，立即派员前往事故地点，对事故现场进行有效控制。与此同时，通告交警、消防及其他有关部门。由消防部门就近派出消防车辆前往现场处理应急事故。在交警、消防等有关部门的组织、协助下，迅速封闭交通，疏散无关人员，划定现场防护界限，对伤员进行抢救。

3) 查明泄漏情况，迅速采取措施，堵塞漏洞，控制泄漏的进一步发生。如危险为固态物质，一般可通过清扫加以处置，可不通知其他部门，但到场消防人员应对事故进行备案。如危险品为气态物质，且为剧毒气体时，消防人员应戴防毒面具进行处理，在泄漏无法避免的情况下，应马上通知当地生态环境部门和当地公安消防部门，必要时对处于污染范围内的人员进行紧急疏散，避免发生人员伤亡事故。如危险品为液态物质，漏入周边水体，派出环境专业人员和监测人员到现场工作，对污染进行监测。

4) 对于路面上的泄漏区，应立即移走泄漏现场一切其他物品，同时迅速用泥土在漫流区周围构筑拦阻带。

5) 视泄漏物质种类和泄漏量的大小，采用相应处置措施。例如对于酸类化学品，在设置有效围栏等至液体漫流后，用纯碱或石灰、大理石粉覆盖

	<p>液体，中和酸液；对于碱性溶液，采用草酸处理；对于重油、润滑油，可用泥沙、粉煤灰、锯末、棉纱等材料覆盖吸收后在善后处理。对于固体物质的泄漏，在充分清扫回收后，将参与的物料和尘土尽量打扫干净。</p> <p>6) 在基本清理完毕后，对路面上残留的污渍，要根据其化学特性，有专业部门或专家制订妥善方案处理消除之，不应擅自用水冲洗，以免污染水渠、河道。</p>
其他	<p><b>5.13 环境管理</b></p> <p><b>5.13.1 管理机构</b></p> <p>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，委任专职人员管理本项目的环保工作。</p> <p><b>5.13.2 机构人员要求</b></p> <p>环保管理机构配备必要的专职或兼职人员，负责环境保护工作。</p> <p><b>5.13.3 环境保护管理计划</b></p> <p>环境保护管理计划由施工期和运营期环境管理计划组成，用于组织实施由本报告中所提出的环境影响减缓措施。</p> <p><b>(1) 施工期环境管理</b></p> <p>建设单位应组织落实环境监测计划、分析、整理监测结果，并进行有关环保法规的宣传，对有关人员进行环保培训。施工期责任主体人包括建设单位、施工单位和监理单位。</p> <p><b>(2) 环境保护设施竣工验收</b></p> <p>根据《建设项目环境保护管理条例》，本项目的建设应执行污染治理设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的“三同时”制度。本建设项目建设运营前，建设单位应组织竣工环境保护验收，“建设项目竣工环境保护验收调查报告表”主要内容应包括：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 实际工程内容及变动情况。</li> <li>2) 环境保护目标基本情况及变动情况。</li> <li>3) 环境影响报告表及批复提出的环保措施及设施落实情况。</li> </ol>

4) 环境质量和环境监测因子达标情况。

5) 环境管理与监测计划落实情况。

6) 环境保护投资落实情况。

### (3) 运营期环境管理

环保管理人员应在各自的岗位责任制中明确所负的环保责任，其主要工作内容如下：

1) 运营期环境监测单位的组织和落实。

2) 制定运营期的环境监测计划。

3) 建立环境管理和环境监测技术文件。

4) 检查各环保设施运行情况，及时处理出现的问题，保证环保设施的正常运行。

5) 不定期地巡查道路，特别是环境保护对象，保护生态环境不被破坏，保证生态环境与项目运行相协调。

6) 参照《企业事业单位环境信息公开办法》、《建设项目环境影响评价信息公开机制方案》等要求，及时公开环境信息。

运营期责任主体人为运营单位。

## 5.14 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 5.14-1 环境监测计划

项目	阶段	检测地点	检测项目	评价标准	监测频次	检测时间
环境空气	施工期	道路、临时工程周围 的敏感点	TSP	(GB3095-2 012) 二级	1 次/施工期	3d/次
环境噪声	施工期	道路、临时工程周围 的敏感点	等效连续 A 声级 Leq (A)	(GB3096-2 008) 2类	1 次/施工期	2d，昼夜各 监测一次
备注	①实施机构：第三方有资质机构；②负责机构：监理公司或建设单位；③监督机构：生态环境局					

## 5.15 环保措施一次性投资估算

根据工程概算给出本项目总投资约 18160.08 万元, 环保投资估算为 282 万元, 占工程总投资的 1.55%。具体环境保护项目投资见表 5.15-1。

表 5.15-1 环保投资一览表

	投资项目 (工程措施)	单位	数量	投资 (万元)	备注
二	环境污染治理投资				
	施工期污染环境治理				
1	扬尘治理	洒水车 (租用)	台	1	30
		围挡及帆布	批	2	40
	废水治理	隔油池	个	1	2
		沉淀池	个	2	5
	噪声治理	围挡屏障	±	±	30
	生活垃圾	收集箱	处	2	3
2	营运期污染环境治理				
	噪声治理	绿化	m <sup>2</sup>	21518	/ 纳入项目主体绿化投资
	废水	雨污管网	雨污分流		/ 计入主体工程
3	本部分小计		110		
二	生态环境保护投资				
1	表土保存, 绿化 (行道树)	/	/	60	施工期投资
2	水土保持	/	/	/	计入水保投资, 本次不再计入
3	绿化维护	m <sup>2</sup>	21518	80	营运期投资
4	本部分小计		140		
三	环境管理投资				
1	环境监测费用	施工期	月	24	/
2	环境影响评价与环保验收		项	1	8
3	本部分小计		32		
四	总计		282		

## 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	<p>1、严格控制施工范围，工程结束后将对其采取复垦、绿化、工程治理等措施。</p> <p>2、植被资源： ①保护好施工场地周围植被，施工表土保留用于后期覆绿；②栽种适宜的乔、灌、草植物；③场地平整前尽量对施工界限内的植物做好移栽工作，避免工程施工对其破坏。</p> <p>3、动物资源：做好施工人员环境保护宣教工作，提高施工人员的环境保护意识，加大对乱捕滥杀野生动物和破坏其生态环境的行为的惩治力度。</p>	减小陆生生态影响	工程结束后将对土地采取复垦、绿化、工程治理等措施	基本恢复土地的原有使用功能
水生生态	在临时工程周边设置临时截排水设施；避免弃渣行为，保护好地表水体周边区域生态环境。	减小水质影响	道路路面两侧设置排水沟	最大限度减缓水污染影响。
地表水环境	施工现场设置排水沟、隔油沉淀池等设施收集处理施工废水；施工人员生活污水依托现有项目部化粪池处理后用于农林灌溉。	生活污水：不得随意排放。 施工废水：零排放	路面径流：通过路面两侧边沟排放	对沿线水环境不产生明显不良影响
地下水及土壤环境	/	/	/	/
声环境	<p>1、选用低噪声设备或采取隔声、消声等措施降噪；</p> <p>2、夜间（22:00-06:00）禁止进行产生环境噪声污染的建筑施工作业，如因特殊需要必须连续作业的，施工单位必须与当地环保部门取得联系，办理夜间施工手续，同时发布夜间施工公告。</p> <p>3、合理安排施工时间；加强与施工区附近居民沟通。</p>	执行《建筑施工现场环境噪声排放标准》（GB12523-2011）。	①加强道路交通管理，限制车况差、超载的车辆进入；②加强路面养护工作；③在敏感点路段附近设置禁鸣标识。	符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中相应标准限值要求。
振动	/	/	/	/
大气环境	配备洒水车洒水抑尘，沿线	《大气污染物	加强道路路面养	《大气污染物

	环境保护目标路段设置防尘网、围挡,材料堆场远离敏感点并严密遮盖,外购商品沥青、商品混凝土。	综合排放标准》表 2 中二级标准。	护,严格执行汽车排放车检制度,加强绿化	综合排放标准》表 2 中二级标准
固体废物	生活垃圾由环卫部门清运,建筑垃圾、弃土由湘江新区先导区开发建设协调指挥部根据片区建设情况进行统一调配,含油废物有资质单位处置。	集中收集、统一处理	定期清理道路附近的垃圾,同时应定期对工程涉及的区域进行监督检查	集中收集、统一处理
电磁环境	/	/	/	/
环境风险	/	/	设置警示标志;加强危险化学品道路运输交通安全防治措施,防范突发性风险事故	项目环境风险可控
环境监测	声环境 1 次/施工期,每次监测 2 天;大气环境 1 次/施工期,连续监测 3 天	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)、《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)	及时进行工程竣工环境保护验收监测工作	环境监测结果符合相关标准限值要求。
其他	/	/	/	/

## 七、结论

本项目符合国家产业政策，符合区域交通规划，项目所在区域内无重大环境制约要素。本评价对建设项目所在地及其周围地区进行了调查与评价，分析项目外排污污染物对周围环境可能产生的影响，提出了相应的污染防治措施及对策。

综上所述，建设单位必须严格遵守“三同时”的管理规定，完成各项报建手续，本着以人为本的宗旨，切实保证本报告提出的各项环保措施的落实。从环境保护角度而言，项目建设后不会对周围环境产生明显不良影响，本项目建设是可行的。

# 声环境影响专项评价

湖南一鑫环境工程有限公司

二零二四年十一月

## 目录

1. 项目由来.....	1
2. 总论.....	2
3. 项目概况及工程分析.....	8
4. 声环境现状调查与评价.....	12
5. 声环境保护措施.....	33
6. 声环境监测管理计划.....	36
7. 声环境评价结论.....	39

## 1. 项目由来

湖南省湘阴县位于长株潭融入长江中游城市群和长江经济带的“第一站”的位置湘江新区临港产业开发区南区（金龙先导区），地处湘阴东南部的金龙新城内，是湘阴县城对接长沙的桥头堡。2020年10月，省政府办公厅出台《关于支持湘江新区深化改革创新加快推动高质量发展的实施意见》明确布局建设湘阴、湘潭九华新片区，湘阴新片区正式成为湖南湘江新区的“新成员”。

2021年3月份，湖南湘江新区湘阴新片区规划建设联席会议2021年第一次会议召开，进一步凝聚共识、形成合力，推动湘阴新片区建设。之后湘江新区管委会推进了一系列举措、召开相关会议，推动湘江新区高质量发展，布局建设湘阴新片区。

2021年12月，金龙先导引爆区启动建设，标志着湘阴新片区建设取得实质性进展，长岳协同发展的“桥头堡”、湘江新区北拓战略高地呼之欲出。

随着片区建设发展，金龙先导区城市扩容，现状市政设施功能不完善，缺乏市政管线、慢行系统，制约着片区经济发展及土地开发。

在此背景下，万福路西延（金辉路-金凤大道）道路工程的建设可以改善城市基础设施供应状况，完善片区路网结构，促进沿线土地开发，实现地区产业结构由生产型向综合服务型的功能转换，构建金龙片区新的生态商务区，促进文化、生态和旅游经济的协调可持续发展。

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）》表1 专项评价设置原则表，项目涉及类别为“城市道路（不含维护，不含支路、人行天桥、人行地道）：全部”，需设置噪声专项评价。

## 2. 总论

### 2.1 编制依据

#### 2.1.1 法律、法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，2015年1月1日；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2018年12月29日；
- (3) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，2022年6月5日；
- (4) 《建设项目环境保护管理条例》，2017年7月；
- (5) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2021版)，(环境保护部令第16号)，2021年1月；
- (6) 《地面交通噪声污染防治技术政策》(环发〔2010〕7号)，2010年1月；
- (7) 环境保护部《关于加强环境噪声污染防治工作改善城乡声环境质量的指导意见》(环发〔2010〕144号)。

#### 2.1.2 技术导则、规范

- (1) 《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) 《公路工程技术标准》(JTGB01-2014)；
- (5) 《环境影响评价技术导则 公路建设项目》(HJ 1358-2024)。

#### 2.1.3 与本项目有关文件

- (1) 《万福路西延(金辉路-金凤大道)道路工程建设项目可行性研究报告》(深圳市新城市规划建筑设计股份有限公司)；
- (2) 《湘阴新隆建设投资开发有限公司万福路西延(金辉路-金凤大道)道路工程初步设计》(中榕规划设计有限公司/中土大地国际建筑设计有限公司)
- (3) 建设单位提供的其他资料。

### 2.2 评价目的

声环境影响评价的目的是分析和预测本项目对环境声环境的影响程度,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。

## 2.3 评价重点

- (1) 对本项目沿线的声环境质量现状进行调查、监测与分析,了解沿线的声环境质量现状;
- (2) 对本项目在施工期和运营期给周围声环境带来的影响进行预测和评价;
- (3) 根据本项目对声环境的影响,提出切实可行的环保措施和建议,将项目对声环境造成的不利影响降至最小程度,达到项目建设和环境保护两者协调发展的目的;
- (4) 从声环境保护角度出发,论证该项目建设的可行性,为项目的声环境保护工程设计及环境管理提供依据。

## 2.4 评价因子与评价标准

### 2.4.1 评价因子

根据本项目的建设性质及其工程特点,确定本次评价的评价因子。本次评价的评价因子见表 2.4-1。

表 2.4-1 环境评价因子一览表 单位 dB (A)

环境要素	现状评价因子	影响评价因子
声环境		等效连续 A 声级 LAeq

### 2.4.2 评价标准

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,道路两厢用地主要规划为工业用地,但尚未开发建设,且仍有敏感目标的执行2类声功能区标准。无法确定两厢用地具体开发时间,但根据片区发展进程,远期(15年)将完成两厢用地开发,两厢用地均为工业用地,故本评价近、中期执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中2类标准,远期执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中3类标准。由于片区开发后现状声环境保护目标将全部拆除,不存在声环境保护目标,本着保守的原则,本次评价仍然对现状声环境保护目标近、中、远期均进行噪声预测,声环境保护目标执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中2类标准,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），近、中期道路边界线 40m 范围内执行 4a 类标准，远期道路边界线 20m 范围内执行 4a 类标准。标准值详见下表。

表 2.4-2 声环境质量标准 单位 dB (A)

类别	昼间	夜间	适用区域	备注
2	60	50	混合区	近、中期
3	65	55	工业区	远期
4a	70	55	交通干线两侧	近、中期交通干线两侧 40m；远期交通干线两侧 20m

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)表 1 标准（昼间≤70dB，夜间≤55dB）。

## 2.5 评价等级、评价时段

### 2.5.1 声环境评价等级

拟建项目所在功能区适用于 GB 3096-2008 规定的位于 2 类/3 类（远期）声环境功能区，拟建项目建设后噪声级增加高达 5dB (A) 以上，根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ 2.4-2021)，确定声环境等级为“一级”。

### 2.5.2 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预计 24 个月。运营期评价年份按工程竣工后运营的第 1 年（近期）、第 7 年（中期）和第 15 年（远期）计，分别为 2027 年、2033 年和 2041 年。

## 2.6 评价范围及环境敏感区

### 2.6.1 评价范围

本次声环境评价范围确定为道路中心线两侧各 200m 范围内和临时工程边界向外 200m 范围。

### 2.6.2 环境敏感区

根据现场勘查，本项目评价范围内涉及的声环境保护目标共 6 处（道路沿线 5 处，临时工程 1 处）。另根据土地利用规划图（附图 7），本项目道路中心线两侧各 200m 范围内均为工业用地，无新增规划声环境保护目标。

声环境保护目标概况详见下表：

表 2.6-1 道路工程声环境保护目标

序号	敏感点名称	所在路段桩号	方位	相对高差(m)	距道路边线距离m	距道路中心线距离m	保护对象	红线 40m 内 (4a类) 目标	红线 40m 外 (2类) 目标	第一排建筑情况	路线走向位置关系图
1	狮塘冲居民点 N1	K0+000 ~K0+06 0	路左	-1~0	110	130	居民	0户	2户	1-2 层砖混结构，侧对，无阻隔	
2	大冲里居民点 N2	K0+30 0~K0+ 350	路右	0	10	30	居民	2户	4户	1-2 层砖混结构，侧对，部分无阻隔	

3	新塘冲居民 N3	$K0+45$ $0~K0+$ <u>800</u>	路右	<u>4~1</u>	5	<u>25</u>	居民	5 户	10 户	<p>2-3 层砖混结构, 侧对或正对, 无 阻隔</p> 	
4	曾家坡居民点 N4	$K0+85$ $0~K1+$ <u>400</u>	路左	<u>0~3</u>	27	<u>47</u>	居民	2 户	14 户	<p>1-2 层砖混结构, 侧对或正对, 无 阻隔</p> 	

5	易家里居民点 N5	K0+97 0~K1+ 400	路左	-6~7	45	65	居民	0 户	7 户	1-2 层砖混结构，侧对，无阻隔		
---	-----------	-----------------------	----	------	----	----	----	-----	-----	------------------	--	--

表 2.6-2 临时工程（临时堆土区和施工生产区）声环境保护目标

序号	敏感点名称	距临时工程边界最近距离/位置	相对高差 (m)	经纬度	保护对象	规模	第一排建筑情况	路线走向位置关系图
1	金龙先导区安置区	30/东侧	~2	N28.54474092° E112.93505072°	居民	200 户	为 18 层钢混结构，侧对	

## 2.7 环境影响评价工作程序

声环境影响评价的工作程序见图 2.7-1。

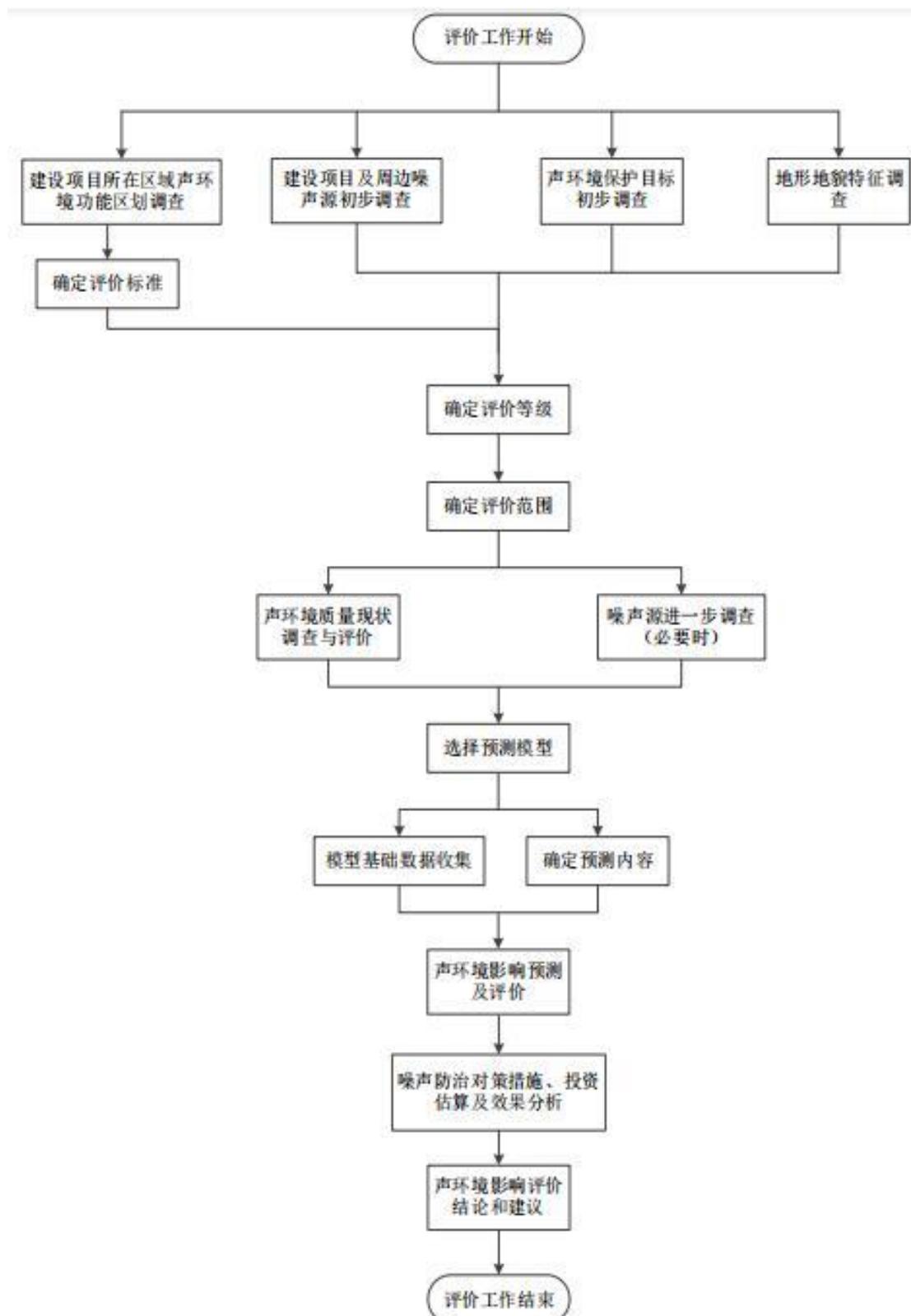


图 2.7-1 声环境影响评价工作程序图

### 3. 项目概况及工程分析

#### 3.1 工程内容

项目名称：万福路西延（金辉路-金凤大道）道路工程

建设性质：新建

建设单位：湘阴新隆建设投资开发有限公司

建设地点：岳阳市湘阴县金龙先导区

总投资：本项目总投资 18160.08 万元

本项目全长 1.537km，东西走向，规划路幅宽度 40m，全线无桥梁；共设置涵洞 6 道，其中主线涵洞 5 道（圆管涵 2 道，盖板涵 3 道），线外涵 1 道（倒虹吸 1 道）。道路等级为城市主干道，设计速度 50km/h。

本项目建设内容：包括道路、涵洞、排水、交叉、交通工程等，总用地面积 9.46hm<sup>2</sup>，永久占地 6.71m<sup>2</sup>，项目总投资 18160.08 万元，施工期 24 个月。

具体工程内容详见主报告表正文建设内容章节。

#### 3.2 工程分析

##### 3.2.1 预测交通量

根据本项目工程可行性研究报告，项目未来特征年交通量预测结果见表 3.2-1。

表 3.2-1 本项目特征年交通量预测结果（单位：pcu/d）

路段/年份	2027	2033	2041
万福路西延（金辉路-金凤大道）道路工程	17200	24550	34575

##### 3.2.2 相关交通特性分析

###### （1）车型比

根据岳阳市规划勘察设计院对岳阳市道路进行交通量调查，确定本道路各目标年车型构成比例均为小型车：中型车：大型车为 7:2:1。

参照《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中关于机动车型折算系数的规定，本项目的小型车折算系数取 1.0，中型车折算系数取 1.5，大型车折算系数取 2.5/4。

表 3.2-3 本项目车辆折算系数一览表

车型	汽车代表车型	车辆折算系数	车行划分标准
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

昼间为 6:00-22:00, 共计 16h, 夜间为 22:00-6:00, 共计 8h, 昼夜间车流量比例为 0.8:0.2。高峰小时交通量约占昼间车流量的 10%。

## (2) 不同车型的车流量预测结果

各预测年昼夜小、中、大型车车流量预测结果见表 3.2-4。

表 3.2-4 不同车型的车流量预测结果 (单位: 辆/h)

路段	时间	2027 年		2033 年		2041 年	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
万福路西延(金辉路-金凤大道)道路工程	小型车	482	241	687	344	968	484
	中型车	138	69	196	98	277	138
	大型车	69	34	98	49	138	69

## 3.3 污染源强分析

### 3.3.1 施工期污染源强分析

#### (1) 施工期噪声源

道路建设施工阶段的主要噪声源来自于施工机械的施工噪声和运输车辆的辐射噪声, 以及因爆破作业产生的突发性噪声, 这部分噪声虽然是暂时的, 但由于本项目施工工期长, 施工机械较多, 这些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点等声环境敏感点产生较大的噪声污染。

根据道路施工特点, 施工过程可分为三个阶段, 即基础施工、路面施工、交通工程施工, 各施工阶段所采用的主要施工机械见表3.3-1, 各类机械运行噪声源强参考《环境影响评价技术导则 公路建设项目》(HJ 1358-2024) 附录D, 具体见表3.3-2。

表3.3-1 不同施工阶段采用的施工机械

施工阶段	主要路段	施工机械
工程前期拆迁	涉及工程拆迁路段	挖掘机、推土机、平地机、运输车辆等
软土路基处理	软基路段	挖掘机、打桩机、压桩机、钻孔机、空压机
路基填筑	全线路基路段	推土机、挖掘机、装载机、平地机、振动压路机、光轮压路机、振捣机
路面施工	全线	装载机、铲运机、平地机、振动式压路机、光轮压路机、
结构施工	附属设施	钻孔机、打桩机、起吊机
交通工程施工	全线	电钻、电锯、切割机

表3.3-2 主要施工机械不同距离处的噪声级 单位: dB(A)

施工阶段	名称	测点与声源距离 (m)	A 声级值 (dB(A))	平均值 (dB(A))
------	----	-------------	---------------	-------------

施工阶段	名称	测点与声源距离 (m)	A 声级值 (dB(A))	平均值 (dB(A))
土石方	液压挖掘机	10	78~86	82
	电动挖掘机	10	75~83	79
	轮式装载机	10	85~91	88
	推土机	10	80~85	83
	重型运输车	10	78~86	82
结构	压路机	10	76~86	81
	振动夯锤	10	86~94	90
	商砼搅拌车	10	82~84	83
	移动式发电机	10	90~98	94
	空压机	10	83~88	86
	混凝土振捣器	10	75~84	80

### 3.3.2 营运期污染源强分析

本项目运营期的噪声污染主要来自道路交通噪声。在道路上行驶的机动车辆的噪声源为非稳态源，车辆行驶时其发动机、冷却系统以及传动系统等部件均会产生噪声；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中的汽车产生整车噪声。本次评价采用《环境影响评价技术导则 公路建设项目》（HJ 1358-2024）预测交通噪声单车排放源强。

#### ①车辆行驶平均车速

本项目道路设计行车速度为 50km/h。各型车的平均行驶速度参考《环境影响评价技术导则 公路建设项目》（HJ 1358-2024）附录 C 的规定计算，同时根据初设文件，负荷系数（V/C）为 0.43， $0.2 < V/C \leq 0.7$  时，平均车速按下列公式计算：

$$v_i = \left( k_{1i} u_i + k_{2i} + \frac{1}{k_{3i} u_i + k_{4i}} \right) \times \frac{v_d}{120}$$

$$u_i = vol(\eta_i + m_i(1 - \eta_i))$$

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 50km/h 时，该型车预测车速按比例降低。

$u_i$ ——该车型的当量车数；

$\eta_i$ ——该车型的车型比；

$vol$ ——单车道车流量，辆/h

$m_i$ ——其他两种车型的加权系数；

$k_1$ 、 $k_2$ 、 $k_3$ 、 $k_4$ ——系数, 按表 3.3-3 取值。

表 3.3-3 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、大型车	-0.051900	149.39	-0.000014202	0.01254	0.70957

②单车辐射噪声级

根据路段各特征年的车型比例、不通车辆的平均车速, 计算运营期各型车的单车平均辐射声级, 根据《环境影响评价技术导则 公路建设项目》(HJ 1358-2024) 公式如下:

A. 第  $i$  种车型车辆在参照点 (7.5m 处) 的平均辐射噪声级 (dB)  $L_{Qi}$  按下试计算:

$$\text{小型车: } L_{Qi}=12.6+34.73\lg V_i+\Delta L_{\text{路面}}, \text{ dB};$$

$$\text{中型车: } L_{Qi}=8.8+40.48\lg V_i+\Delta L_{\text{纵坡}}, \text{ dB};$$

$$\text{大型车: } L_{Qi}=22.0+36.32\lg V_i+\Delta L_{\text{纵坡}}, \text{ dB};$$

式中:  $V_i$ ——该车型车辆的平均行驶速度, km/h

下标 S、M、L 表示小、中、大型车。

按照上述公式计算各型车辆的平均车速和平均辐射声级, 结果见表 3.3-3 和 3.3-4。

表 3.3-4 不同车型的平均车速预测结果 (单位: km/h)

路段	时间	小型车		中型车		大型车	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
万福路西延(金辉路-金凤大道)道路工程	2027 年	41.20	42.01	40.31	41.69	38.86	41.18
	2033 年	30.66	29.95	30.98	30.31	31.07	30.67
	2041 年	30.45	29.87	30.76	30.15	30.95	30.46

表 3.3-5 各型车型的平均辐射声级 (单位: dB (A))

路段	时间	小型车		中型车		大型车	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
万福路西延(金辉路-金凤大道)道路工程	2027 年	68.68	68.98	68.36	68.86	67.81	68.68
	2033 年	68.98	68.57	69.16	68.77	69.21	68.98
	2041 年	75.88	75.58	76.04	75.73	76.14	75.89

## 4. 声环境现状调查与评价

### 4.1 监测方案

#### (1) 监测点位

共设声环境现状监测点 3 个, 布设点位见附图 3。

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、工业噪声干扰, 本项目选取沿线 3 处较为集中的居民点进行了监测, 监测具有代表性。狮山冲居民点引用大冲里居民点声环境质量现状数据, 易家里居民点引用曾家坡居民点声环境质量现状数据, 新塘冲居民点 3 楼引用新塘冲居民点 1 楼数据。由于评价范围内无现状声源干扰, 且居民点距离较近, 引用数据可行。

临时工程涉及环境敏感目标金龙先导区安置区, 其声环境质量监测数据引用《金凤大道(万福路--片区南规划边界)道路工程建设项目环境影响报告表》中长沙瑾瑶环保科技有限公司提供的声环境质量现状监测数据, 监测时间为 2023 年 8 月 26-27 日, 从监测时间至今, 金龙先导区安置区周边无新增噪声源, 声环境质量基本无变化, 引用数据可行。

表 4.1-1 声环境质量现状监测点位置

编号	监测点位	桩号/方位/距道路中心线距离 m	监测因子	监测频次	执行标准
N1	大冲里居民点	K0+300/路右/30	Leq (A)	监测 2 天, 每天昼、夜各监测 1 次, 每次监测 20 分钟	《声环境质量标准》(GB 3096-2008) 2 类标准
N2	新塘冲居民点	K0+450/路右/25			
N3	曾家坡居民点	K1+100/路左/47			

#### (2) 监测项目

监测项目为等效声级 Leq。

#### (3) 监测时间和频率

连续监测 2 天, 每个点位每天共监测 2 次, 昼间、夜间各监测 1 次, 每次连续监测 20min, 其中昼间监测时段为 06: 00—22: 00, 夜间监测时段为 22: 00—06: 00。

### 4.2 监测结果与分析评价

表 4.2-1 声环境质量现状监测统计结果(单位: dB(A))

编号	监测点名称	Leq				执行标准	达标情况		
		7月10日		7月11日					
		昼间	夜间	昼间	夜间				
N1	大冲里居民点	55	44	55	43	60/50	达标		

N2	新塘冲居民点	52	42	53	42	60/50	达标
N3	曾家坡居民点	50	44	48	43	60/50	达标

本项目设有临时工程（临时堆土区 1 处、施工生产区 1 处），临时工程边界 200m 范围内涉及有敏感点金龙先导区安置区，为了解其现状声环境质量，本次环评引用了《金凤大道（万福路--片区南规划边界）道路工程建设项目环境影响报告表》中长沙瑾瑶环保科技有限公司提供的声环境质量现状监测数据：

- ①监测布点：G1 金龙先导区安置区；
- ②监测因子：等效连续 A 声级  $Leq(A)$ ；
- ③监测频次：连续监测 2 天，每天昼夜各监测一次；
- ④监测时间：2023 年 8 月 26 日~8 月 27 日。

监测结果见下表：

表 4.2-2 金龙先导区安置区声环境检测数据

检测点位	楼层	检测结果				标准	
		8 月 26 日		8 月 27 日			
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
金龙先导区安置区	1F	52	42	50	41	60	50
	9F	51	40	51	40	60	50
	18F	50	40	50	41	60	50

综上可知，项目沿线以及临时工程周边声环境能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类功能区声环境要求，区域声环境质量良好。

### 4.3 施工期声环境影响评价

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，往往会对附近的村庄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。

#### （1）施工噪声预测方法和预测模式

鉴于施工噪声的复杂性，以及施工噪声影响的区域性和阶段性，本评价根据《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011），针对不同施工阶段计算出不同施工设备的噪声污染范围，以便施工单位在施工时结合实际情况采取适当的噪声污染防治措

施。

施工噪声可近似视为点源处理,根据点源噪声衰减模式,估算出离声源不同距离处的噪声值,预测模式如下:

$$L_i = L_0 - 20 \lg \frac{R_i}{R_0} - \Delta L$$

式中:

$L_i$ —距声源  $R_i$  米处的施工噪声预测值, dB(A);

$L_0$ —距声源  $R_0$  米的施工噪声级, dB(A);

$\Delta L$ —障碍物、植被、空气等产生的附加衰减量。

对于多台施工机械同时作业时对某个预测点的影响,应按下式进行声级叠加:

$$L = 10 \lg \left( \sum_{i=1}^n 10^{L_i/10} \right)$$

式中:

$L$ —多个噪声源的合成声级, dB(A);

$L_i$ —某噪声源的噪声级, dB(A)。

## (2) 施工噪声影响范围计算和影响分析

### ①施工噪声影响范围计算

根据前述的公式,对施工过程中设备噪声影响范围进行计算,具体见表 4.3-1。

表 4.3-1 施工设备施工噪声的影响范围

施工机械	限值范围 (dB (A))		影响范围 (m)	
	昼	夜	昼	夜
装载机	70	55	50.0	210.8
平地机			50.0	210.8
振动式压路机			31.54	177.4
双轮双振压路机、三轮压路机			17.7	99.8
轮胎压路机			10.0	50.0
摊铺机			35.4	199
推土机			31.54	177.4
轮胎式液压挖掘机			25.1	140.9
路面破碎机			50.0	210.8
灌注桩钻孔机			50.0	210.8

### ③施工期噪声影响

- a.在实际施工过程中，可能出现多台机械同时作业，则此时施工噪声影响的范围比预测值大，影响的范围更广。因而，场界施工噪声可能达不到相应标准。
- b.施工噪声将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离施工场地 66.8m 以内，夜间将扩大到距施工场地 281.2m 范围内。
- c.由于受施工噪声的影响，距道路施工边界昼间 66.8m 以内、夜间 281.2m 以内的敏感点其环境噪声值可能会出现超标现象，其超标量与影响范围将随着使用的设备种类及数量、施工过程的不同而出现波动。项目沿线敏感点狮塘冲居民点、大冲里居民点、新塘冲居民、曾家坡居民点、易家里居民点、金龙先导区安置区均在沿线 281.2m 范围内，施工过程如不采取相关措施，将对本项目沿线居民生活造成一定影响，夜间影响更大。其中金龙先导区安置区位于施工生产区和临时堆土场东侧，最近距离仅 30m，如不采取相应措施，施工生产区施工材料加工噪声及运输车辆噪声对金龙先导区安置区影响较大。

由于项目沿线存在噪声敏感点，项目施工会对沿线居民的正常生活造成干扰，干扰现象夜间表现尤为突出。根据类比调查，在多台机械设备同时作业时，各台设备产生的噪声会产生叠加，叠加后的噪声增值约为 3~8dB，一般不会超过 10dB，防护距离约增加 100m。

可以采取在施工场界处设置实心围挡措施，作为声屏障阻挡施工噪声的传播，尤其是靠近金龙先导区安置区一侧，并采取选用低噪声设备、设置隔声减振措施、高噪声设备尽量远离敏感点等措施，使昼间施工区域附近敏感点噪声达标。夜间 22: 00~翌日 6: 00 禁止进行产生环境噪声污染的建筑施工作业，如因特殊需要必须连续作业的，施工单位必须与当地环保部门取得联系，办理夜间施工手续，同时发布夜间施工公告，以减轻施工对沿线居民生活的不利影响。

综上所述，施工是暂时的，随着施工的结束，施工噪声的影响也随之结束。总体而言，在采取施工围挡和尽量避免夜间施工措施的情况下，施工作业噪声的环境影响是可以接受的。

## 4.4 营运期声环境影响评价

### 4.4.1 预测模式

道路营运期对环境噪声的影响主要是交通噪声。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》（HJ 2.4-2021）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。

#### 4.4.2 预测模式

根据项目建设内容及《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ 2.4-2021）的要求，项目环评采用的模型为《环境影响评价技术导则声环境》(HJ 2.4.2021)附录 A（规范性附录）户外声传播的衰减和附录 B（规范性附录）中“B.2 公路（道路）交通运输噪声预测模型”。模型公式如下：

(1) 第  $i$  型车辆行驶于昼间或夜间，预测点接收到的小时交通噪声值预测模式：

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

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、夜间通过某预测点的第  $i$  类车平均小时车流量，辆/h；

$V_i$ ——第  $i$  类车的平均车速，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；适用于  $r > 7.5$ m 的预测点的噪声预测；

$\psi_1$ 、 $\psi_2$ ——预测点到有限长路段两端的张角，弧度，见图 4.4-1 所示；

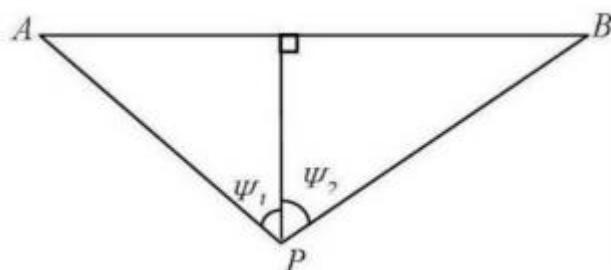


图 4.4-1 有限路段的修正函数，A-B 为路段，P 为预测点

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

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

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

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

式中:  $\Delta L_1$ ——线路因素引起的修正量, dB(A);

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

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

$\Delta L_2$ ——声波传播途径中引起的衰减量, dB(A);

$\Delta L_3$ ——由反射等引起的修正量, dB(A)。

## (2) 各型车辆昼间或夜间使预测点接收到的等效声级计算模式

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

式中:  $L_{eq \text{ 交}}$ ——预测点接收到的昼间或夜间的交通噪声值, dB(A)。

$L_{eq}(h)_{\text{大}}$ 、 $L_{eq}(h)_{\text{中}}$ 、 $L_{eq}(h)_{\text{小}}$ ——分别为大、中、小型车辆昼间或夜间, 预测点接收到的交通噪声值, dB(A);

如某个预测点受多条线路交通噪声影响, 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。

## (3) 预测点昼间或夜间的环境噪声预测值计算公式

$$L_{eq \text{ 预}} = 10 \lg \left( 10^{0.1 L_{eq \text{ 交}}} + 10^{0.1 L_{eq \text{ 背}}} \right)$$

式中:  $L_{eq \text{ 预}}$ ——预测点昼间或夜间的环境噪声预测值, dB(A);

$L_{eq \text{ 交}}$ ——预测点的道路交通噪声值, dB(A);

$L_{eq \text{ 背}}$ ——预测点的环境噪声背景值, dB(A)。

其余符号同前。

## (4) 单车源强的确定

本项目运营期大、中、小型车单车平均辐射声级预测结果见表 3.3-4。

## (5) 线路因素引起的修正量 ( $\Delta L_1$ )

### 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:

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

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

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

式中:  $\beta$ ——道路纵坡坡度, %。

本项目纵坡修正已在预测软件中考虑。

## ② 路面修正量 ( $\Delta L_{路面}$ )

不同路面的噪声修正量见表 4.4-1。

表 4.4-1 常见路面噪声修正量 单位: dB(A)

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

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

本项目为沥青混凝土路面, 修正量为 0。另考虑本项目路面使用 SBS 改性沥青低噪声路面材料, SBS 改性沥青应力吸收层能够有效减少车辆行驶时产生的振动和噪音, 提升道路的舒适性和交通安全。其弹性和柔韧性能够吸收和分散车辆行驶时产生的冲击力和振动能量, 减少路面和车辆的噪音产生, SBS 路面降噪效果为 2~5dB, 本报告取值修正量为-2dB。

## (6) 声波传播途径中引起的衰减量 ( $\Delta L_2$ )

### ① 障碍物衰减量 ( $A_{bar}$ )

#### A. 声屏障衰减量 ( $A_{bar}$ ) 计算

无限长声屏障可按下式计算:

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

式中:  $f$ ——声波频率, Hz;

$\delta$ ——声程差, m;

$c$ ——声速, m/s;

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

有限长声屏障计算:

$A_{bar}$  仍由上式计算。然后根据图 4.4-2 进行修正。修正后的取决于遮蔽角  $\beta/\theta$ 。图 4.4-2a

中虚线表示：无限长屏障声衰减为 8.5dB(A)，若有限长声屏障对应的遮蔽角百分率为 92%，则有限长声屏障的声衰减为 6.6dB(A)。声屏障的透射、反射修正可参照 HJ/T90 计算。

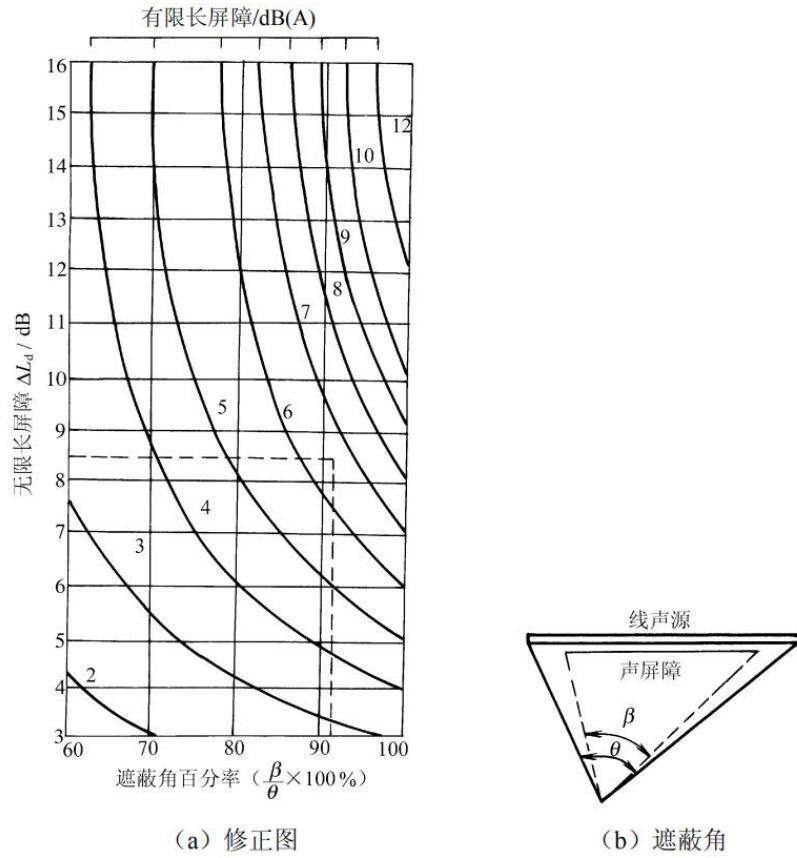


图 4.4-2 有限长声屏障及线声源的修正图

### 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加衰减量。

当预测点处于声照区时， $A_{bar}=0$ ；

当预测点处于声影区， $A_{bar}$  决定于声程差  $\delta$ 。

由图 4.4-3 计算  $\delta$ ， $\delta=a+b-c$ 。再由图 4.4-4 查出  $A_{bar}$ 。

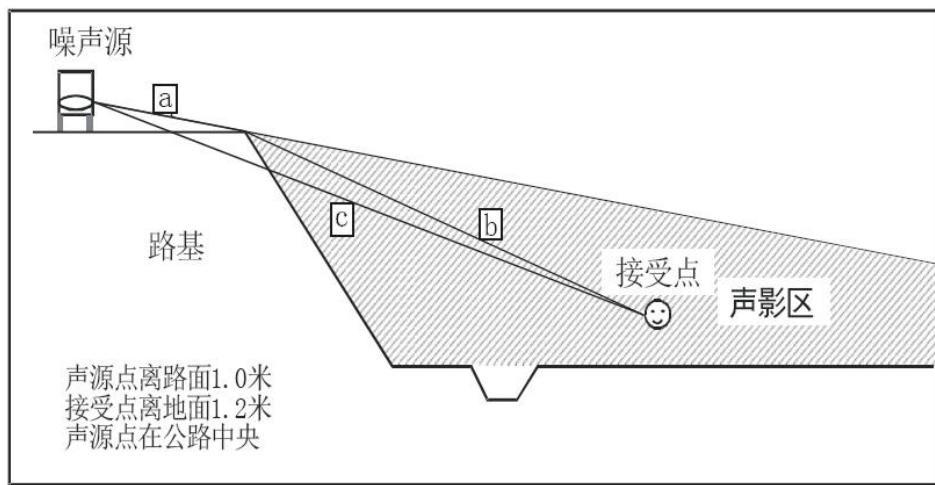


图 4.4-3 声程差 $\delta$ 计算示意图

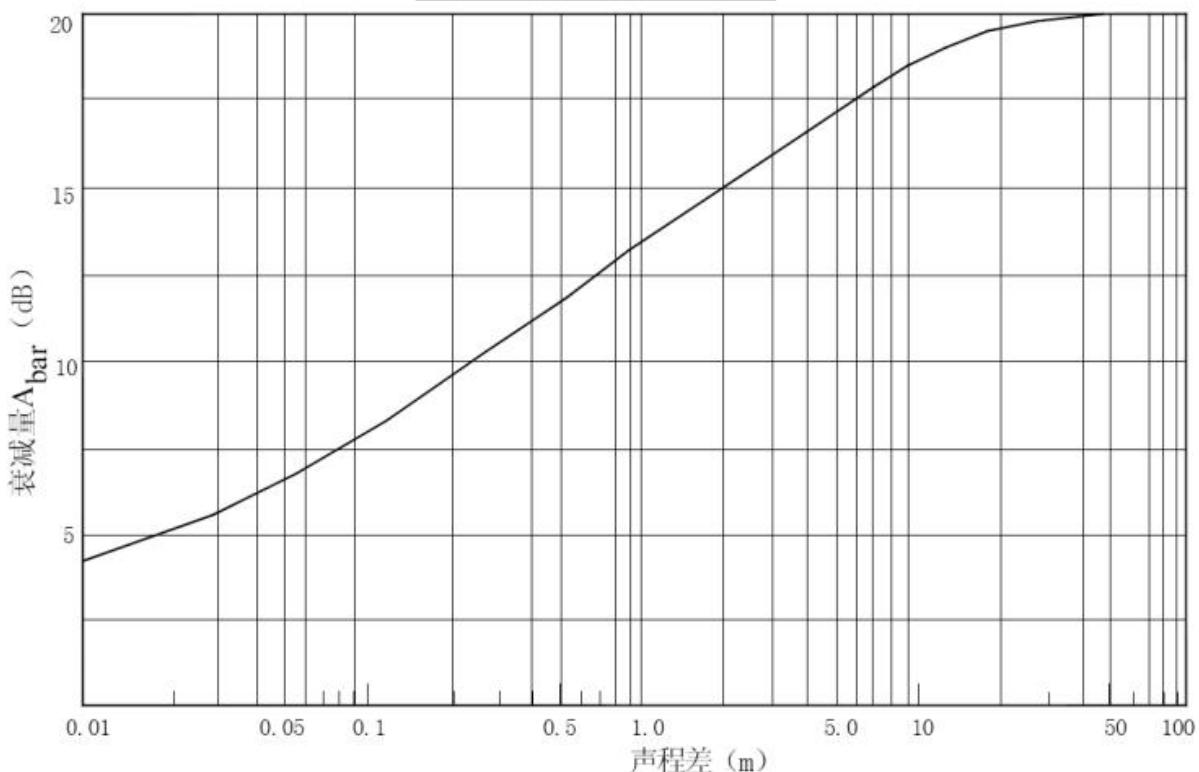


图 4.4-4 噪声衰减量  $A_{bar}$  与声程差 $\delta$ 关系曲线 ( $f=500Hz$ )

本项目沿线各预测点声影区衰减量如表 4.4-9 所示。

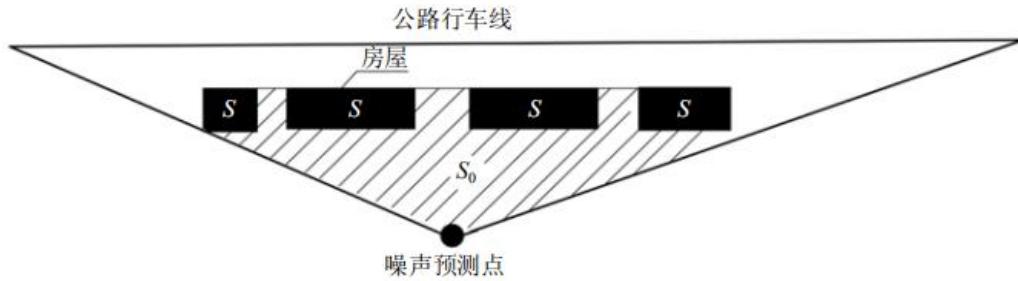
### C. 农村房屋附加衰减量估算值

一般农村民房比较分散，它们对噪声的附加衰减量估算按表 4.4-2 取值。在噪声预测时，接受（预测）点设在第一排房屋的窗前，随后建筑的环境噪声级按表 4.4-2 及图 4.4-5 进行估算。

表 4.4-2 农村房屋噪声附加衰减量估算值

$S/S_0$	$A_{bar}$
40~60%	3 dB(A)
70~90%	5 dB(A)

$S/S_0$	$A_{bar}$
以后每增加一排房屋	1.5dB(A), 最大衰减量<10dB(A)



$S$  为第一排房屋面积和,  $S_0$  为阴影部分 (包括房屋) 面积。

图 4.4-5 农村房屋降噪量估算示意图

本项目敏感点预测点房屋阻隔  $S/S_0$  小于 40%, 不考虑房屋附加衰减。

②  $A_{atm}$ 、 $A_{gr}$ 、 $A_{misc}$  衰减项的计算

A. 空气吸收引起的衰减 ( $A_{atm}$ )

按以下公式计算:

$$A_{atm} = \frac{a(r - r_o)}{1000}$$

式中:  $a$  为温度、湿度和声波频率的函数, 预测计算中一般根据建设项目所处区域常年平均气温、湿度选择相应的大气吸收衰减系数, 查表 4.4-4 可得。

表 4.4-3 倍频带噪声的大气吸收衰减系数  $a$

温度 (°C)	相对湿度 (%)	大气吸收衰减系数 $a$ (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

本项目各预测点空气吸收引起的衰减已在预测软件中考虑。

B. 地面效应衰减 ( $A_{gr}$ )

坚实地面, 包括铺筑过的路面、水面、冰面以及夯实地面。

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。

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以下公式计算:

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

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 5-6 进行计算,  $h_m = F/d$ ;  $F$ : 面积,  $m^2$ ; 若  $A_{gr}$  计算出负值, 则  $A_{gr}$  可用“0”代替。

其他情况参照 GB/T17247.2 进行计算。

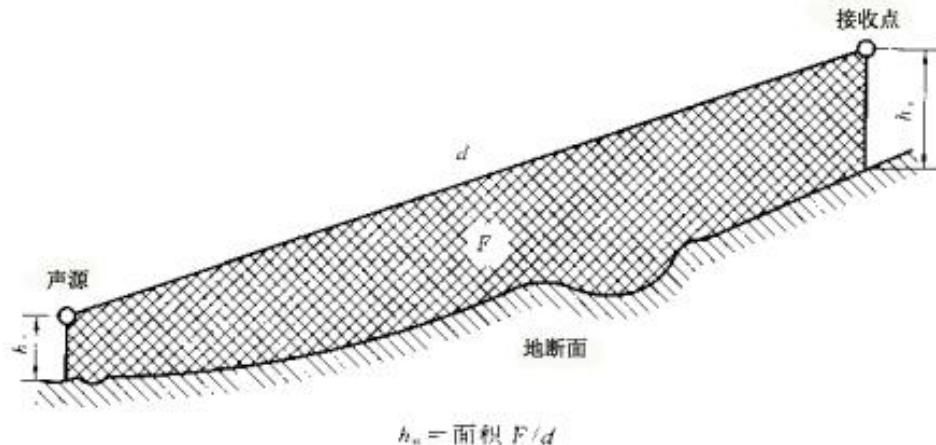


图 4.4-6 估计平均高度  $hm$  的方法

本项目各预测点地面效应衰减已在预测软件中考虑。

### ③密植降噪林带衰减

根据沿线绿化林带的环境概况, 还需考虑噪声衰减量。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。

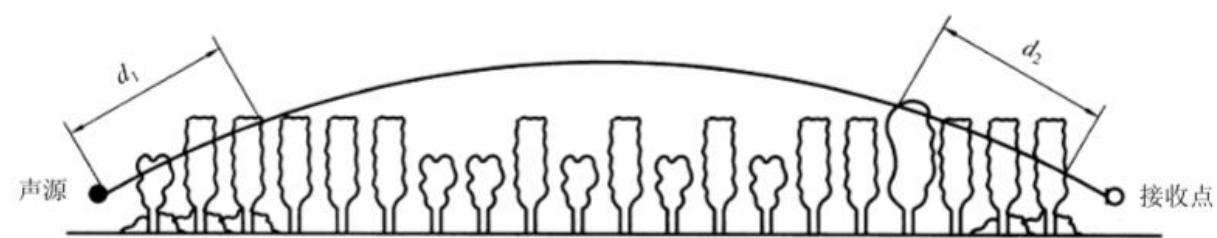


图 4.4-7 通过树和灌木时噪声衰减示意图

通常密植林带的平均衰减量用表 4.4-5 估算, 表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 4.4-5 倍频带噪声通过密叶传播时产生的衰减

项目	传播距离 (df/m)	倍频带中心频率 (HZ)						
		63	125	250	500	1000	2000	4000
衰减 (dB)	$10 \leq df \leq 20$	0	0	1	1	1	1	2

项目	传播距离 (df/m)	倍频带中心频率 (HZ)							
		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
衰减系数 (dB/m)	20≤df<200	0.02	0.03	0.04	0.05	0.06	0.08	0.09	0.12

#### 4.4.3 路段交通噪声分布预测及评价

##### (1) 预测软件

本项目噪声预测采用环安噪声环境影响评价系统 EIAProN, EIAProN 是根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ 2.4-2021) 构建, 软件综合考虑预测区域内所有声源、遮蔽物、气象要素等在声传播过程的综合效应, 最终给出符合导则的计算结果。

##### (2) 预测参数

纵坡、空气吸收引起的衰减和地面效应衰减在预测软件中考虑, SBS 改性沥青低噪声沥青路面修正值为-2。

拟建项目道路一般属性详见表 4.4-6。

表 4.4-6 预测参数一览表

万福路西延(金辉路-金凤大道)道路工程	长度 km	等级	设计速度 km/h	路段车道数
	1.537	城市主干道	50	4
	车道中心线距道路中心线距离 m	声源距路面高度 m	单层房屋高度 m	受声点高度 m
	-5.5, -2.0, 2.0, 5.5	0.6	3	1.2
	路面类型	纵坡%	地面效应衰减	温度°C
	沥青路面(SBS 改性沥青)	1.48	疏松地面	20
	相对湿度%			
	70			

(3) 本项目道路交通量参数见表 3.2-4, 平均行驶速度及平均辐射声级参数见表 3.3-4、3.3-5。

##### (4) 路段交通噪声预测结果

根据预测模式, 结合道路工程确定的各种参数, 计算出沿线路段评价特征年的交通噪声预测值。本评价对道路两侧距中心线 20~200m 范围内做出预测。由于本项目纵面线形变化较大, 路面与地面之间的高差不断变化, 本专项报告中, 出于预测的可行性考虑, 预测基于每个路段零路基高度(较为不利的情况)这一假定, 并且不考虑山体地形、建筑物隔声效果, 不叠加背景值, 但考虑了最大纵坡、空气吸声衰减及地面衰减的影响。预测特征年为近期(2027 年)、中期(2033 年)和远期(2041 年), 具体到敏感点噪声预测时, 再考虑声影区衰减、房屋阻隔衰减和背景值噪声叠加。

道路各路段交通噪声预测结果见表 4.4-7。由预测结果可以看出，由于不同预测年车流量相差较大，故交通噪声预测值也有较大差异。总体来讲，道路交通噪声对沿线区域的声环境造成了一定程度的影响，且随着交通量的逐渐增加，运营期交通噪声的影响逐年严重。

表 4.4-7 路段交通噪声预测结果 (声级单位: dB(A))

距道路中心 距离 (m)	2027 年		2033 年		2041 年	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
20	55.48	51.55	56.94	54.64	58.21	56.31
30	53.03	48.48	54.48	51.58	55.79	53.04
40	51.45	46.52	52.9	50.02	54.18	51.46
50	50.15	44.65	51.47	48.58	52.69	50.23
60	49.27	43.78	50.71	47.85	51.97	49.29
80	47.72	41.79	49.14	46.3	50.39	47.73
100	46.55	40.28	47.96	45.13	49.2	46.57
120	45.57	39	46.97	44.16	48.21	45.59
160	44.02	36.98	45.42	42.62	46.63	44.03
200	42.81	35.4	44.19	41.41	45.4	42.83

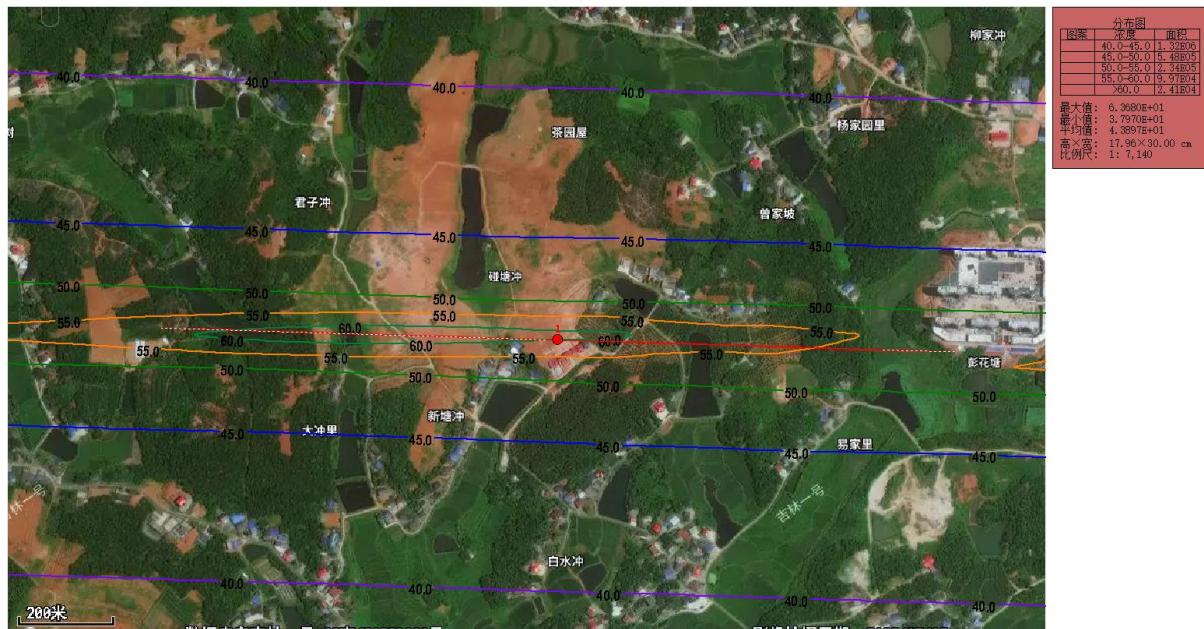


图 4.4-8 万福路西延 (金辉路-金凤大道) 道路工程典型路段近期昼间等声级线图



图 4.4-9 万福路西延（金辉路-金凤大道）道路工程典型路段近期夜间等声级线图

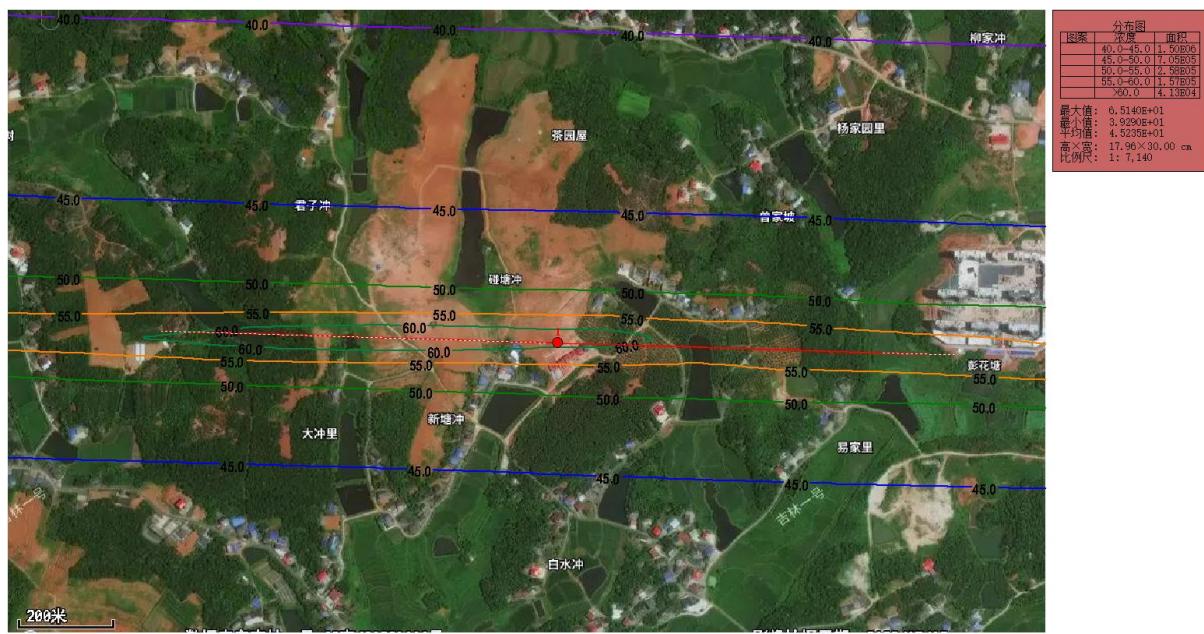


图 4.4-10 万福路西延（金辉路-金凤大道）道路工程典型路段中期昼间等声级线图



图 4.4-11 万福路西延（金辉路-金凤大道）道路工程典型路段中期夜间等声级线图

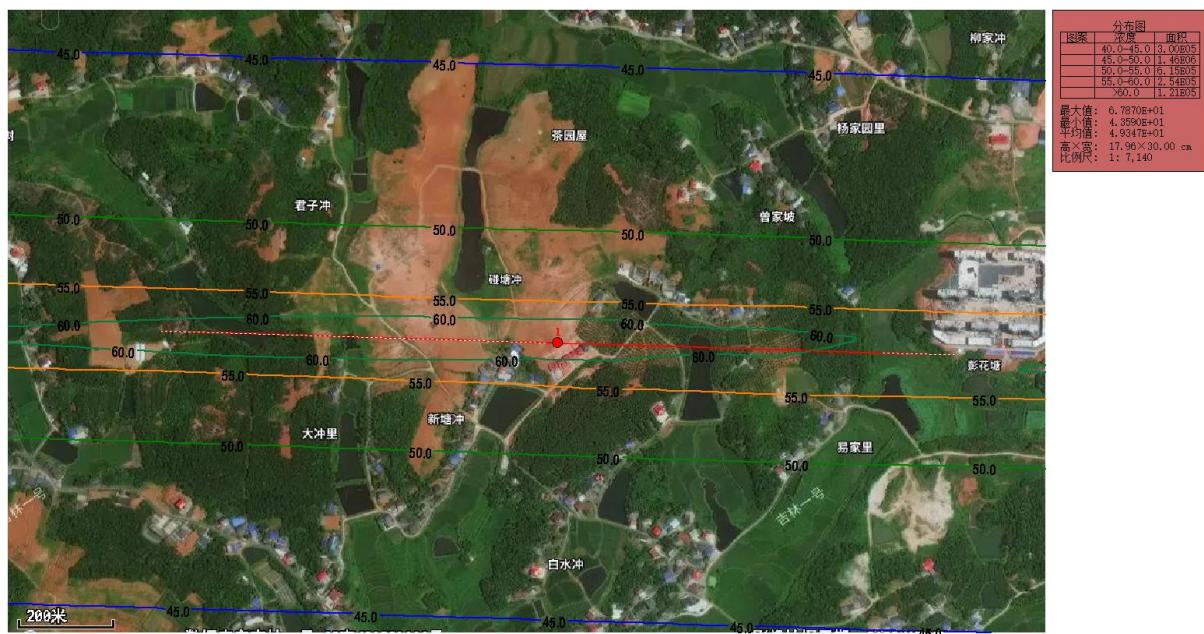


图 4.4-12 万福路西延（金辉路-金凤大道）道路工程典型路段远期昼间等声级线图



图 4.4-13 万福路西延（金辉路-金凤大道）道路工程典型路段远期夜间等声级线图

表 4.4-8 运营期交通噪声达标控制距离表

预测年份	2 类达标距离 (m)		4a 类达标距离 (m)	
	昼间	夜间	昼间	夜间
近期（2027 年）	/	/	/	/
中期（2033 年）	/	/	/	/
远期（2041 年）	/	/	/	23

以上预测结果是基于预测路段与预测敏感点零高差（预测高度 1.2m）这一假定，并且不考虑建筑物隔声的前提下，由预测结果可见，按《声环境质量标准》(GB3096-2008) 4a 类标准，营运近期、中期、远期昼间和近期、中期夜间道路边界范围内即可达标。远期夜间达标距离为距路中心线 23m。按《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准，营运近、中、远期昼夜道路边界线 40m 范围内即可达标。

#### 4.4.4 敏感点交通噪声环境影响预测与评价

##### (1) 预测内容与对象

敏感点选取：距道路中心线 200m 范围内声环境敏感目标。

预测时段：道路建设项目完工后近、中、远期。

在进行敏感点噪声预测时，综合考虑了沿线空气、地面、路堑或路堤以及树林带、房屋阻隔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。

根据现场调查，项目沿线共有声环境敏感点 5 个。本次噪声预测对各敏感点受本项目噪声影响最大值处进行预测（综合考虑距离、是否有阻隔、声影区影响等）。

## (2) 预测参数

纵坡、空气吸收引起的衰减和地面效应衰减在预测软件中考虑，沥青路面修正值为0，房屋阻隔对噪声的附加衰减量估算按表 4.4-2 取值。

拟建项目道路一般属性详见表 4.4-6，声环境保护目标预测点位置及修正参数见表 4.4-9。

表 4.4-9 声环境保护目标预测点位置及修正参数一览表

序号	名称	预测点对应桩号	4a类/2类首排距中心线最近距离/位置	方位	相对高差	层数	预测高度	声影区衰减dB(A)	阻隔衰减dB(A)	树林带衰减dB(A)	衰减合计
1	狮塘冲居民点	K0+020	130(2类)	路左	0	2F	1.2	0	0	0	0
2	大冲里居民点	K0+320	30(4a类)	路右	0	2F	1.2	0	0	0	0
		K0+320	75(2类)		0	2F	1.2	0	0	0	0
3	新塘冲居民	K0+780	25(4a类)	路右	2	3F	1.2/7.2	0	0	0	0
		K0+600	65(2类)		-3	2F	1.2	0	0	0	0
4	曾家坡居民点	K1+100	47(4a类)	路左	0	2F	1.2	0	0	0	0
		K0+910	70(2类)		0.5	2F	1.2	0	0	0	0
5	易家里居民点	K1+400	65(2类)	路右	0	2F	1.2	0	0	0	0

本项目道路交通量参数见表 3.2-4，平均行驶速度及平均辐射声级参数见表 3.3-4、3.3-5。

## (3) 预测结果

本项目声环境保护目标交通噪声近、中、远期预测结果分别见下表。

表 4.4-10 万福路西延（金辉路-金凤大道）道路工程交通噪声影响预测结果

序号	预测点名称	预测点与声源高差	第一排距离道路中心线 m	功能区类别	背景噪声[dB(A)]		项目	预测结果[dB(A)]						
					昼间	夜间		2027		2033		2041		
								昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	
1	狮塘冲居民点	0	130	2类	55	44	贡献值	44.92	38.20	46.32	43.52	47.54	44.94	
							预测值	54.51	45.01	54.68	46.78	54.88	47.51	
							较现状增量	0.51	1.01	0.68	2.78	0.88	3.51	
							标准限值	60	50	60	50	60	50	
							超标量	/	/	/	/	/	/	
2	大冲里居民点	0	30	4a类	55	44	贡献值	49.42	44.50	50.86	47.98	52.15	49.43	
							预测值	55.30	47.27	55.72	49.44	56.18	50.52	
							较现状增量	1.30	3.27	1.72	5.44	2.18	6.52	
							标准限值	70	55	70	55	70	55	
							超标量	/	/	/	/	/	/	
	大冲里居民点	0	75	2类	55	44	贡献值	48.21	42.44	49.63	46.79	50.88	48.22	
							预测值	55.02	46.30	55.35	48.63	55.72	49.61	
							较现状增量	1.02	2.30	1.35	4.63	1.72	5.61	
							标准限值	60	50	60	50	60	50	
							超标量	/	/	/	/	/	/	
3	新塘冲居民	2	25	4a类(1F)	53	42	贡献值	53.02	48.30	54.47	51.57	55.77	53.03	
							预测值	56.02	49.21	56.81	52.02	57.61	53.36	
							较现状增量	3.02	7.21	3.81	10.02	4.61	11.36	
	新塘冲居民	2	25	4a类(3F)	53	42	标准限值	70	55	70	55	70	55	
							超标量	/	/	/	/	/	/	
							贡献值	53.52	48.63	54.89	51.98	56.32	53.62	

							预测值	55.12	49.92	56.11	52.62	57.23	54.07
							较现状增量	5.12	5.92	6.11	8.62	7.23	10.07
							标准限值	70	55	70	55	70	55
							超标量	/	/	/	/	/	/
							贡献值	50.45	45.75	50.90	49.00	53.20	50.46
							预测值	54.92	47.28	55.09	49.79	56.11	51.04
							较现状增量	1.92	5.28	2.09	7.79	3.11	9.04
							标准限值	60	50	60	50	60	50
							超标量	/	/	/	/	/	1.04
							贡献值	50.58	45.43	52.01	49.15	53.29	50.59
							预测值	53.31	47.78	54.13	50.31	54.96	51.45
							较现状增量	3.31	3.78	4.13	6.31	4.96	7.45
							标准限值	70	55	70	55	70	55
							超标量	/	/	/	/	/	/
							贡献值	48.88	43.27	50.32	47.47	51.57	48.90
							预测值	52.49	46.66	53.17	49.08	53.87	50.12
							较现状增量	2.49	2.66	3.17	5.08	3.87	6.12
							标准限值	60	50	60	50	60	50
							超标量	/	/	/	/	/	0.12
							贡献值	49.02	43.42	50.45	47.59	51.71	49.04
							预测值	52.55	46.73	53.24	49.17	53.95	50.22
							较现状增量	2.55	2.73	3.24	5.17	3.95	6.22
							标准限值	60	50	60	50	60	50
							超标量	/	/	/	/	/	0.22
4	曾家坡居 民点	0	47	4a类		50	44						
5	易家里居 民点	0	65	2类		50	44						

根据预测结果，声环境敏感目标处噪声超标情况统计详见表 4.4-11。

表 4.4-11 项目评价范围内敏感目标噪声超标情况统计表

执行标准	时段	超标个数(个)			最大超标量(dB(A))		
		2027年	2033年	2041年	2027年	2033年	2041年
2类区	昼间	1	1	1	1	1	1
	夜间	1	1	3	1	1	1.04
4a类区	昼间	1	1	1	1	1	1
	夜间	1	1	1	1	1	1

执行 2 类区标准的敏感目标中，运营近、中、远期昼间预测声级均达标；运营近、中、远期夜间预测声级分别有 0 处、0 处、3 处超标。

执行 4a 类区标准的敏感目标中，运营近、中、远期昼夜间预测声级均达标。

本项目评价范围内敏感目标远期夜间存在超标，但根据片区发展进程，远期随着两厢用地开发，现状敏感目标将全部拆迁，远期敏感目标噪声超标问题将不复存在。两厢用地为工业用地，不存在规划敏感目标。

## 5. 声环境保护措施

### 5.1 施工期声环境保护措施

- (1) 施工前需通过张贴布告、发布通知的形式将项目信息及施工工期提前告知周边敏感目标，征求其谅解；
- (2) 施工单位必须按国家关于建筑施工场界噪声的要求进行施工，并尽量分散噪声源，避免多个设备同时使用，减少对周围环境的影响；
- (3) 在施工设备和方法中加以考虑，尽量采用低噪声机械，从源头控制噪声源强；
- (4) 施工设备需严格做好隔声、减振、消声等措施，控制设备噪声；
- (5) 施工过程中，经常对施工设备进行维修保养，避免由于设备性能减退使噪声增大；
- (6) 夜间 22: 00～翌日 6: 00 禁止进行产生环境噪声污染的建筑施工作业，如因特殊需要必须连续作业的，施工单位必须与当地环保部门取得联系，办理夜间施工手续，同时发布夜间施工公告；
- (7) 加快施工进度，缩短施工工期，减缓施工期噪声扰民；
- (8) 在本项目施工期间，距离居民较近路段施工时应设置临时隔声屏；
- (9) 降低设备声级，选用低噪声设备，加强检查、维护和保养机械设备，保持润滑，紧固各部件，并与地面保持良好接触，使用减振机座、围墙等措施，降低噪声；对设备定期保养，严格操作规范。
- (10) 此外为防止渣土材料运输对运输路线两侧居民的影响，经过居民区时减速、禁止鸣笛，以减小交通噪声对运输道路两侧居民的影响。

在严格落实以上措施，确保场界噪声排放《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)中的相关要求的前提下，可将对周边环境敏感目标的影响降至可接受水平。因此，项目施工期噪声对外环境影响不大。

### 5.2 营运期声环境保护措施

#### 5.2.1 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)。

### 5.2.2 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。本工程在有条件的情况下，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。

### 5.2.3 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 5.2-1 常见噪声防治措施分析表

措施方案	降噪效果	优缺点	对拟建工程的适应性
低噪声路面	3~5dB (A)	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结构采用改性沥青路面，为低噪声路面
绿化降噪林带	1~3dB (A)	降噪效果一般，投资不高，结合工程生态综合效益好	道路两侧为工业用地，不宜种植绿化降噪林带
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	拟建工程多数房屋不具备置换条件
声屏障	8~12dB (A)	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	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，声屏障不适用。
修建或加高围墙	5~8dB (A)	效果一般，费用较低；降噪能力有限，适用范围小	对居民生活影响较大，施工及协调难度较大
隔声窗	10~25dB (A)	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

## 5.2.4 拟采取的噪声防治措施

### (1) 运营期敏感点降噪措施

根据敏感点噪声预测结果，运营近、中、远期夜间预测声级分别有 0 处、0 处、3 处超标。执行 4a 类区标准的敏感目标中，运营近、中、远期昼夜间预测声级均达标。

本项目评价范围内敏感目标远期夜间存在超标，但根据片区发展进程，远期随着两厢用地开发，现状敏感目标将全部拆迁，远期敏感目标噪声超标问题将不复存在。两厢用地为工业用地，不存在规划敏感目标。不涉及敏感点降噪措施。

### (2) 其它降噪措施

#### ①传播途径噪声削减

合理利用地物地貌、绿化带等作为隔声屏障，其建设应结合噪声衰减要求、周围土地利用现状与规划、景观要求、水土保持规划等进行；

绿化带宜根据当地自然条件选择枝叶繁茂、生长迅速的常绿植物，乔、灌、草应合理搭配密植，规划的绿化带宜与地面交通设施同步建设。

#### ②加强交通、车辆管理

在敏感点及规划的敏感路段严格限制行车速度，特别是要严格控制大型车在夜间的超速行驶行为；

为减轻噪声影响，在环境敏感地段实行交通管制措施，控制通行车型，在规定时段禁止农用车、拖拉机等高噪声车辆通行，禁止行驶车辆鸣笛，合理控制道路交通参数以降低交通噪声等。

### (3) 道路两侧规划用地控制

本项目道路中心线两侧 200m 范围为工业用地，理论上不会有规划新增医院、学校、养老院、集中城乡居住区等。工业用地可能建设有办公楼、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. 声环境监测管理计划

### 6.1 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。

### 6.2 环保管理机构及其职责

#### 6.2.1 管理机构

本项目环境保护管理机构的设置及职责见表 6.2-1。

表 6.2-1 环境管理机构主要职责

机构名称	机构职责
湘阴新隆建设投资开发有限公司	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,委任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。

#### 6.2.2 环境管理与监督计划

本项目环境管理与监督计划见表 6-2-2。

表 6.2-2 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
-------	--------------	------

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 (施工期)	<ul style="list-style-type: none"> <li>●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，避免由于设备性能差而导致噪声增强现象的发生；</li> <li>●高噪声施工机械夜间（22:00~次日 6:00）严禁在沿线的声环境敏感点附近施工；昼间施工时也要进行良好的施工管理和采取必要的降噪措施以符合《建筑施工场界噪声限值》（GB12523-2011）相关标准；</li> <li>●道路在沿线敏感点附近路段施工时，应制订合理的施工计划和工期安排如时间难以避免，则需在施工现场和敏感点之间设置临时降噪屏障，运输物料的车辆途径学校时应减速慢行、禁止鸣笛，同时应加强施工期噪声监测，发现施工噪声超标并影响休息，应及时采取有效的噪声污染防治措施；</li> <li>●对处于敏感点附近路段施工时，建议强噪声施工机械采用移动式隔声屏障，减缓对周围环境的施工噪声污染；</li> <li>●加强施工期噪声监测，发现施工噪声超标并对附近居民点产生影响应及时采取有效的噪声污染防治措施。</li> </ul>	承包商
噪声污染 (营运期)	<ul style="list-style-type: none"> <li>●通过加强道路交通管理，可有效控制交通噪声污染；限制性能差的车辆进入道路，经常维持道路路面的平整度；</li> <li>●营运期应加强跟踪监测，确保营运期噪声达标。</li> </ul>	运营公司、 地方政府

## 6.3 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，以便及时有效的采取环保措施。

### （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。根据敏感点据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表 6.3-1。

表 6.3-1 声环境环境监测计划

项目	阶段	检测地点	检测项目	评价标准	监测频次	检测时间
环境噪声	施工期	临时工程、道路周围的敏感点	等效连续A声级 $Leq$ (A)	(GB3096-2008) 2类	1 次/施工期	2d，昼夜各监测一次

备注	①实施机构：第三方有资质机构；②负责机构：监理公司或建设单位；③监督机构：生态环境局
----	--

## 6.4 环保投资

表 6.4-1 项目噪声环保投资一览表

	投资项目（工程措施）		单位	数量	投资 (万元)	备注
1	<u>环境污染治理投资</u>					
	<u>施工期污染环境治理</u>					
	噪声治理	围挡屏障	—	—	30	施工期投资
2	<u>营运期污染环境治理</u>					
	噪声治理	绿化	m <sup>2</sup>	21518	/	纳入项目主体绿化投资
3	<u>总计</u>				30	

## 7. 声环境评价结论

本项目在认真落实本专项提出的各项声环境污染防治措施后,经预测可实现声环境达标,项目的建设不会降低和改变该区域的环境质量和环境功能。因此,从声环境影响评价角度分析,本项目建设是可行的。

## 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 <input checked="" type="checkbox"/>		二级 <input type="checkbox"/>		三级 <input type="checkbox"/>	
	评价范围	200m <input checked="" type="checkbox"/>		大于 200m <input type="checkbox"/>		小于 200m <input type="checkbox"/>	
评价因子	评价因子	等效连续 A 声级 <input checked="" type="checkbox"/>		最大 A 声级 <input type="checkbox"/>		计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/>	
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>		地方标准 <input type="checkbox"/>		国外标准 <input type="checkbox"/>	
现状评价	环境功能区	0 类区 <input type="checkbox"/>	1 类区 <input type="checkbox"/>	2 类区 <input checked="" type="checkbox"/>	3 类区 <input type="checkbox"/>	4a 类区 <input checked="" type="checkbox"/>	4b 类区 <input type="checkbox"/>
	评价年度	初期 <input type="checkbox"/>	近期 <input checked="" type="checkbox"/>	中期 <input checked="" type="checkbox"/>	远期 <input checked="" type="checkbox"/>		
	现状调查方法	现场实测法 <input checked="" type="checkbox"/>		现场实测加模型计算法 <input type="checkbox"/>		收集资料 <input type="checkbox"/>	
	现状评价	达标百分比	100%				
噪声源调查	噪声源调查方法	现场实测 <input checked="" type="checkbox"/>		已有资料 <input type="checkbox"/>		研究成果 <input type="checkbox"/>	
声环境影响预测与评价	预测模型	导则推荐模型 <input checked="" type="checkbox"/>		其他 <input type="checkbox"/>			
	预测范围	200m <input checked="" type="checkbox"/>		大于 200m <input type="checkbox"/>		小于 200m <input type="checkbox"/>	
	预测因子	等效连续 A 声级 <input checked="" type="checkbox"/>		最大 A 声级 <input type="checkbox"/>		计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/>	
	厂界噪声贡献值	达标 <input type="checkbox"/>		不达标 <input checked="" type="checkbox"/>			
	声环境保护目标处噪声值	达标 <input type="checkbox"/>		不达标 <input checked="" type="checkbox"/>			
环境监测计划	排放监测	厂界监测 <input type="checkbox"/>	固定位置监测 <input type="checkbox"/>	自动监测 <input type="checkbox"/>	手动监测 <input checked="" type="checkbox"/>	无监测 <input type="checkbox"/>	
	声环境保护目标处噪声监测	监测因子: (Leq(A))	监测点位数: (随机抽测)		无监测 <input type="checkbox"/>		
评价结论	环境影响	可行 <input checked="" type="checkbox"/>		不可行 <input type="checkbox"/>			

注: “”为勾选项, 可√; “( )”为内容选填

## 附件 8 评审意见及签到表

### 万福路西延（金辉路-金凤大道）道路工程环境影响报告表 专家评审意见

2024年11月16日，岳阳市生态环境局湘阴分局在湘阴县主持召开了《万福路西延（金辉路-金凤大道）道路工程环境影响报告表》技术审查会，参加会议的有湘阴新隆建设投资开发有限公司（建设单位）、湖南一鑫环境工程有限公司（环评单位）等单位代表。会议邀请了3名专家组成技术评审小组（名单附后）。

会上，建设单位介绍了项目基本情况，评价单位采用多媒体介绍了报告编制情况，与会专家和代表对报告表及声环境专项进行了认真评审，经充分讨论，形成如下评审意见：

#### 一、项目概况

详见环境影响报告表及声环境专项。

#### 二、报告表的修改意见

- 1、完善项目由来，细化项目与岳阳市生态环境分区管控要求符合性分析。
- 2、完善工程建设内容，明确路面工程，结合区域排水现状及规划情况，细化说明项目排水工程（包括雨污管网、涵洞工程）建设、走向路径、衔接情况；细化施工临时占地情况（面积和类型）、设置情况，分析临时工程选址合理性。
- 3、核实项目拆迁工程和土石方平衡，补充土石方流向图，细化弃渣去向及其合理性分析。
- 4、核实项目大气、声、水和生态环境保护目标调查，核实区域声功能区划和声环境评价标准。
- 5、完善地表水、生态环境和声环境质量现状调查，补充监测点代表性分析。
- 6、完善施工工艺（比如池塘清淤）和施工组织；完善施工扬尘（含临时堆土场扬尘、建筑物拆除扬尘、运输扬尘）对大气环境的影响分析及环境影响减缓措施要求；细化施工期废水防治措施（洗车槽、沉淀池、截排水沟）设置情况及废水最终去向；完善城市道路建设与通车对土地利用、动植物、景观等的生态影响分析与恢复治理措施。
- 7、核实运营期噪声环境影响预测参数及结果，补充敏感点垂向预测内容，

校对达标距离，补充控规距离要求；细化噪声污染防治措施分析。

8、完善环境保护管理相关内容及环境监测计划；核实环保投资和竣工验收表；完善附图。

专家组：万群（组长）、葛娟、陈洁冰（执笔）

万群 葛娟 陈洁冰

# 万福路西延（金辉路-金凤大道）道路工程

## 环境影响评价评审会签到表

时间	2024 年 11 月 16 日		
环评文件类别	<input type="checkbox"/> 环境影响报告书 <input checked="" type="checkbox"/> 环境影响报告表		
建设单位	湘阴新隆建设投资开发有限公司		
联系人	梁	职务	
联系电话			
环评单位	湖南一鑫环境工程有限公司		
联系人	刘裔	职称	助理工程师
联系电话			
专家			
姓名	单位	职务/职称	联系电话
万群	岳阳市环科院	研究员	
陈洁冰	湖南美景环保科技有限公司	高工	
葛娟	湖南葆华环保有限公司	高工	