

建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

项目名称：Y011 蚌埠市区至蚌淮高速刘府出入口连接线工程

建设单位（盖章）：蚌埠市交通运输局

编制日期：2024 年 1 月

中华人民共和国生态环境部制

一、建设项目基本情况

建设项目名称	Y011 蚌埠市区至蚌淮高速刘府出入口连接线工程								
项目代码	2308-340300-04-01-817316								
建设单位联系人		联系方式							
建设地点	蚌埠市蚌山区与凤阳县交界								
地理坐标	起点：E117°21'33.819"，N32°51'45.738"； 终点：117°22'13.988"，32°50'24.790"；								
建设项目行业类别	五十二、交通运输业、管道运输业，130 等级公路（不含维护；不含生命救援、应急保通工程以及国防交通保障项目；不含改扩建四级公路）	用地（用海）面积（m ² ）/长度（km）	22502m ² /3.455km						
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）	蚌埠市发展和改革委员会	项目审批（核准/备案）文号（选填）	蚌发改审批〔2023〕237 号						
总投资（万元）	22356.6972	环保投资（万元）	572						
环保投资占比（%）	2.56	施工工期	12 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>对照《建设项目环境影响报告表编制技术指南--生态影响类》（试行）中专项评价设置原则，分析情况见下表。</p> <p style="text-align: center;">表 1-1 专项评价设置原则表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">专项评价类别</th> <th style="width: 65%;">设计项目类别</th> <th style="width: 20%;">是否涉及</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）；</td> <td style="text-align: center;">不涉及</td> </tr> </tbody> </table>			专项评价类别	设计项目类别	是否涉及	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）；	不涉及
专项评价类别	设计项目类别	是否涉及							
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）；	不涉及							

Y011 蚌埠市区至蚌淮高速刘府出入口连接线工程环境影响报告表

		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	
	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	不涉及
	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	不涉及
	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	不涉及
	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	不涉及
	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	不涉及
	<p>注：“涉及环境敏感区”是指建设项目位于、穿（跨）越（无害化通过的除外）环境敏感区，或环境影响范围涵盖环境敏感区。环境敏感区是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中针对该类项目所列的敏感区。</p> <p>综上分析，本项目无需设置专项评价。</p>		
规划情况	《蚌埠市城市综合交通体系规划（2014-2030年）》		
规划环境影响评价情况	无		
规划及规划环境影响评价符合性分析	<p>1、与《蚌埠市城市综合交通体系规划（2014-2030年）》符合性分析</p> <p>根据《蚌埠市城市综合交通体系规划（2014-2030年）》规划：遵循“环形疏散、多向放射”的组织思想，以快速路为主体、以部分骨架性主干路为补充，衔接高速公路出入口和干线公路，形成“一环、两联、多射”的对外道路网络。</p> <p>（1）“一环”：即快速路环。串联都市区主要片区、产业园区、综合客货运枢纽，衔接高速公路出入口和干线公路，组织核心区过境交通，服务内外交通流转换。</p>		

(2) “一联”：即曹山路南延线；兼顾组团联系和对外交通功能。

(3) “多射”：即中心城区分方向对外联系的多条放射型通道。

表 1-2 主要联系方向的通道数量及衔接

联系方向	联系通道
西出口	东海大道西延（接 S234、老 S307、G206）；淝河快速路西延（接 G329、G206）
北出口	大庆北路、解放路北延（接 S101）、老山快速路北延（接 S101-2）
东出口	淝河路东延/淮上大道东延（接 S313）、长淮卫快速路（接蚌五高速、沿江公路）、胜利东路、东海大道东延、南环快速路（接蚌五高速）、老山快速路南延（接 G345）
南出口	迎宾大道（接 S315）、解放南路（接蚌淮高速连接线）、县道 X001

本项目为蚌埠市区至蚌淮高速刘府出入口连接线工程，起点接解放路，终点至蚌埠与滁州界，向南可顺接园区大道，属于《蚌埠市城市综合交通体系规划（2014-2030年）》中项目。

综上，项目建设符合《蚌埠市城市综合交通体系规划（2014-2030年）》中要求。

其他符合性分析

1、与国家产业政策的相符性

本项目为道路工程建设项目，根据《产业结构调整指导目录（2019年本）》（发改委 29 号令），本项目属于鼓励类第二十四条“公路及道路运输（含城市客运）”中的“城际快速系统开发与建设”。故本项目符合国家产业政策。

本项目已取得蚌埠市发展和改革委员会立项和可行性研究报告的批复，项目建设符合地方产业政策。

2、“三线一单”相符性分析

根据中华人民共和国环境保护部 2016 年 10 月 27 日下发的《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评〔2016〕150 号）要求：为适应以改善环境质量为核心的环境管理要求，切实加强环境影响评价管理，落实“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单”约束，建立项目环评审批与规划环评、现有项目环境管理、区域环境质量联动机制，更好地发挥环评制度从源头防范环境污染和生态破坏的作用，加快推进改善环境质量。本项目与“三线一单”符合性分

析如下：

(1) 生态保护红线

根据 2022 年自然资源部下发安徽省“三区三线”最新划定成果中生态保护红线可知，项目建设范围不涉及生态保护红线及永久基本农田。

(2) 环境质量底线

根据《2022 年蚌埠市生态环境质量概况》数据，项目位于不达标区，不达标因子为 PM_{10} 、 O_3 ，项目施工期产生扬尘严格按照文本所述措施后，不会降低所在区环境质量。项目区域水质符合 III 类标准，水质良好；根据声环境质量监测数据，声环境保护目标达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）相应功能区标准要求。项目施工过程中排放的扬尘、机械噪声在采取一系列措施后对评价区域空气环境、声环境质量的影响在可接受范围内，且施工结束后环境影响随之消除；项目运营期交通噪声在采用安装隔声窗及跟踪监测等措施下，声环境质量可达标；故项目的建设不会降低区域环境质量，满足环境质量底线要求。

(3) 资源利用上线

本项目选址位于蚌埠市蚌山区，项目为道路建设项目，永久占地约为 $17172m^2$ ，主要占地类型为农用地，占地面积约为 $141553.33m^2$ （其中耕地面积约 $139386.67m^2$ ），目前已取得蚌埠市自然资源和规划局关于 Y011 蚌埠市区至蚌淮高速刘府出入口连接线工程用地预审与规划选址意见书，项目对土地资源的占用符合用地要求，不突破资源利用上限。

(4) 生态环境准入清单

根据《安徽省生态环境厅关于印发安徽省“三线一单”生态环境分区管控管理办法暂行）的通知》的要求，“在建设项目环评中，做好与‘三线一单’生态环境分区管控相符性分析，充分论证是否符合生态环境准入清单要求，对不符合的依法不予审批。”因此需要对项目涉及的蚌埠市“三线一单”生态准入清单的管控要求进行相符性分析。项目沿线所涉及的环境管控单元为重点管控单元，项目为公路基础设施建设项目，不占用基本农田，通过比对“蚌埠市生态环境准入清单”，本项目不属于管控单元内禁止建设的项目，符合相应管控单元的管控要求。

综上，本项目不涉及生态保护红线，项目的建设不会突破环境质量底

线、资源利用上线，且满足生态环境准入清单中的相关管控要求。

3、与《蚌埠市环境空气质量达标规划（2019-2030年）》相符性分析

项目与《蚌埠市环境空气质量达标规划（2019-2030年）》符合性分析见下表。

表 1-3 与《蚌埠市环境空气质量达标规划（2019-2030年）》的符合性

序号	文件要求	本项目	相符性
1	<p>4. 扬尘污染治理全面强化。</p> <p>建筑工地扬尘污染控制方面，一是严把施工许可证源头发放关，对建筑施工项目扬尘治理措施不落实的项目坚决不发放施工许可证。二是所有建筑工地和混凝土搅拌站出入口均加装视频监控设施，并接入“数字城管”管理平台，全程监督车辆出门冲洗过程。三是施工工地严格落实“六个百分百”，加强督查处罚，通过不良行为记录、下达整改通知书、行政处罚等方式对扬尘防治不力、造成环境污染的建筑施工企业进行严厉处罚。</p> <p>道路扬尘污染控制方面，一是严格做到作业时间、作业流程、作业标准的“三统一”。变“扫马路”为“洗马路”，做到“一冲洗、二洗扫、三保洁”，提高路面清洁度，有效降低扬尘污染。二是坚持“预防为主、源头控制、综合治理”。三是在城市南出口、西出口分别建成蚌埠市国道 206 大气污染防治检查站及蚌埠市省道 207 大气污染防治检查站，安装车辆冲洗视频监控系统，并接入“数字城管”管理平台，执行“车身密闭、覆盖遮挡”、严格劝返冲洗的环保要求，对抛洒滴漏等污染环境的车辆零容忍，有效控制了运输车辆造成的扬尘。</p>	<p>沿线施工场地两侧围挡，出入车辆冲洗，施工便道硬化，拆迁工程湿法作业，临时堆放场围挡、遮盖，运输车辆篷布遮盖等防尘措施，施工场地处应安装在线监测和视频监控设备。</p>	符合

4、与《中共中央国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》符合性分析

项目与《中共中央国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》符合性分析见下表。

表 1-4 与《中共中央国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》的符合性

序号	文件要求	本项目	相符性
1	<p>（十三）持续打好柴油货车污染治理攻坚战。</p> <p>深入实施清洁柴油车（机）行动，全国基本淘汰国三及以下排放标准汽车，推动氢燃料电池汽车示范应用，有序推广清洁能源汽车。进一步推进大中城市公共交</p>	<p>项目施工机械设备不得采用国三及以下排放标</p>	符合

	通、公务用车电动化进程。不断提高船舶靠岸电使用率。实施更加严格的车用汽油质量标准。加快大宗货物和中长途货物运输“公转铁”、“公转水”，大力发展公铁、铁水等多式联运。“十四五”时期，铁路货运量占比提高 0.5 个百分点，水路货运量年均增速超过 2%。	准汽车	
2	（十四）加强大气面源和噪声污染治理。 强化施工、道路、堆场、裸露地面等扬尘管控，加强城市保洁和清扫。加大餐饮油烟污染、恶臭异味治理力度。强化秸秆综合利用和禁烧管控。到 2025 年，京津冀及周边地区大型规模化养殖场氨排放总量比 2020 年下降 5%。深化消耗臭氧层物质和氢氟碳化物环境管理。实施噪声污染防治行动，加快解决群众关心的突出噪声问题。到 2025 年，地级及以上城市全面实现功能区声环境质量自动监测，全国声环境功能区夜间达标率达到 85%。	沿线施工场地两侧围挡，出入车辆冲洗，施工便道硬化，拆迁工程湿法作业，临时堆放场围挡、遮盖，运输车辆篷布遮盖等防尘措施。	符合
5、与《“十四五”噪声污染防治行动计划》符合性分析			
本项目与《“十四五”噪声污染防治行动计划》符合性见下表。			
表 1-5 与《“十四五”噪声污染防治行动计划》的符合性			
序号	文件要求	本项目	相符性
1	（十）细化施工管理措施 14. 推广低噪声施工设备。制定房屋建筑和市政基础设施工程禁止和限制使用技术目录，限制或禁用易产生噪声污染的落后施工工艺和设备。2023 年 5 月底前，发布低噪声施工设备指导目录。（住房城乡建设部、工业和信息化部按职责负责） 15. 落实管控责任。修订建设工程施工合同示范文本，明确建设单位、施工单位噪声污染防治责任和任务措施等要求。施工单位编制并落实噪声污染防治工作方案，采取有效隔声降噪设备、设施或施工工艺。鼓励噪声污染防治示范工地分类分级管理，探索从评优评先、资金补贴等方面，推动建筑施工企业加强噪声污染防治。（住房城乡建设部负责）	要求建设单位在招标文件中明确施工单位噪声污染防治责任和任务措施等要求；应优先选用《低噪声施工设备指导名录（第一批）》中低噪声设备。	符合
2	（十一）聚焦建筑施工管理重点 16. 加严噪声敏感建筑物集中区域施工要求。噪声敏感建筑物集中区域的施工场地应优先使用低噪声施工工艺和设备，采取减振降噪措施，加强进出场地运输车辆管理；建设单位应根据国家规定设置噪声自动监测系统，与监督管理部门联网。推动地方完善噪声敏感建筑物集中区域夜间施工证明的申报、审核、时限以及施工管理等要求，严格规范夜间施工证明发放。夜间施工单位应依法进行公示公告。（各有关部门按职责负责）	在噪声敏感建筑物集中区域的施工场地应优先使用低噪声施工工艺和设备，采取减振降噪措施，加强进出场地运输车辆管理；建设单位应根据国家规定设置噪声自动监测系统，与监督管	符合

		理部门联网。夜间施工单位应依法进行公示公告。	
3	<p>(十二) 加强车船路噪声污染防治</p> <p>17. 严格机动车监管。综合考虑交通出行、声环境保护等需要,科学划定禁止机动车行驶和使用喇叭等声响装置的路段和时间,依法设置相关标志、标线,向社会公告。鼓励在禁鸣路段设置机动车违法鸣笛自动记录系统,抓拍机动车违反禁鸣规定行为。禁止驾驶拆除或者损坏消声器、加装排气管等擅自改装的机动车以轰鸣、疾驶等方式造成噪声污染。(公安部、生态环境部按职责负责)</p> <p>19. 加强公路和城市道路养护。加强公路和城市道路路面、桥梁的维护保养,以及公路和城市道路声屏障等既有噪声污染防治设施的检查、维护和保养,保障其经常处于良好技术状态。(交通运输部、住房城乡建设部按职责负责)</p>	运营单位应加强公路养护。	符合

二、建设内容

<p style="text-align: center;">地 理 位 置</p>	<p>本项目位于蚌埠市蚌山区，起点位于解放路与南外环交口，向东南下穿新水蚌线预留通道至蚌埠市与凤阳县交界，向南利用刘府园区大道接入现状刘府高速出入口，路线全长 3.755km，其中 3.455km 位于蚌埠界内，其余 0.3km 位于滁州市凤阳界内，位于凤阳界道路不在本报告范围内。</p>
<p style="text-align: center;">项 目 组 成 及 规 模</p>	<p>1、项目背景</p> <p>蚌埠市是安徽省沿淮地区重要的工业城市，全市总人口 379.52 万人，其中市辖区人口 127.18 万人。根据蚌埠市城市总体规划，蚌埠市将建设成为“华东地区先进制造业基地、巩固皖北中心城市地位、特色鲜明以及宜居、宜业、宜游的山水园林城市、经济充满活力，生态环境优美，文化特色鲜明，人民生活幸福的新蚌埠”，2022 年底，中心城区城市建设用地规模已达到 140 平方公里，到 2030 年将达到 220 平方公里。</p> <p>蚌埠地处皖北、淮河中游、京沪和淮南铁路交汇点，是安徽省重要的综合性工业基地，有皖北中心城市、淮畔明珠、交通枢纽之称。蚌埠拥有机械、化工、医药、电子、建材等行业齐备的工业体系，科研院所和高等院校众多。京沪高铁蓄势待发、蚌埠新港百舸争流，交通十分便利。市辖三县均为全国商品粮大县，怀远石榴、五河螃蟹、固镇花生闻名遐迩。基础完备的工业、方兴未艾的农业、繁荣兴旺的商贸流通，蓬勃发展的外向型经济，构成了这座年轻城市的综合经济框架。蚌埠正处在经济快速上升期和对外开放的新起点，随着国家加快实施中部崛起战略，安徽省参与泛长三角区域分工合作和建设合芜蚌自主创新综合配套改革试验区，蚌埠自身的资源优势和交通区位、产业、科技优势将进一步显现，经济社会发展将进一步加快。</p> <p>刘府镇地处淮河南岸，位于凤阳县西部，东与府城镇、西与西泉镇和武店镇、南与定远县、北与蚌埠市交界，地理位置优越、交通便利、自然资源丰富、城镇功能较为完善。镇政府驻地距凤阳县城约 26 公里，距蚌埠市区约 13 公里。刘府镇是凤阳县经济重镇、滁州市经济强镇，目前已形成水泥、石英砂、复合肥、异型保温瓶、蔬菜粮油加工、废旧汽车拆解六大支柱产业。</p> <p>蚌淮高速西至 S12 滁新高速，东至 G36 宁洛高速，连接 G3 京台高速。作为蚌埠城区南部的高速公路，蚌淮高速与现状京台高速、宁洛高速、蚌五高速共同构成蚌埠市高速大外环，对于串联蚌埠城区外部组团、截留过境交通、缓解周边道路交</p>

通压力、优化城区外围出行环境起到十分重要的作用。

Y011 蚌埠市区至蚌淮高速刘府出入口连接线工程北接现状解放路、南连凤阳县刘府镇，在刘府镇境内通过园区大道接蚌淮高速刘府出入口，对外相连。随着城南新区的快速形成和发展，与外界的经济社会联系日趋紧密，客货运输交通量随之大幅度增长。项目的建设将大力改善蚌埠主城区以及南部城区连接外界的交通环境，为蚌埠市主城区、南部城区和外界之间提供连续、快速、大容量的快速交通系统。

2、项目建设概况

项目名称：Y011 蚌埠市区至蚌淮高速刘府出入口连接线工程

项目性质：新建

建设单位：蚌埠市交通运输局

建设项目类别：交通运输业、管道运输业 130 等级公路

建设地点：蚌埠市蚌山区与凤阳县交界

投资总额：22356.6972 万元。

3、主要技术指标

根据《公路工程技术标准》（JTGB01-2014）和《公路路线设计规范》（JTGD20-2017），主要技术指标按下表控制。

表 2-1 项目主要技术指标表

指标名称	单位	技术标准值	
公路等级	-	一级公路	
设计速度	公里/小时	60	
路基宽度	米	30.5	
行车道宽度	米	2×(3.5+3.5+3.5)	
停车视距	米	110	
平曲线	最小半径	米	400
	不设超高最小半径	米	1500
一般最小竖曲线半径	凸	米	13000
	凹	米	12000
最大纵坡	%	0.596	
最小坡长	米	190	
桥涵设计车辆荷载	-	公路—I级	
设计洪水频率	-	1/100	

4、项目建设内容

项目建设内容具体见下表。

表 2-2 本项目主要工程内容一览表

类别	工程名称	建设内容	备注
主体工程	路基工程	本项目设计速度 60 公里/小时，路基宽度 30.5 米，路基横断面布置如下：0.75m 土路肩+0.75m 硬路肩+10.75m 行车道+0.5m 路缘带+5.0m 中央分隔带+0.5m 路缘带+10.75m 行车道+0.75m 硬路肩+0.75m 土路肩。	新建
	路面工程	路面结构型式为：4cmAC-13C（SBS 改性）+5cmAC-20C（SBS 改性）+7cmAC-25C+36cm 水泥稳定碎石+20cm 低剂量水泥稳定碎石，路缘带、硬路肩均采用与行车道相同的路面结构方案。	新建
	桥涵工程	本项目无桥梁。全线设置涵洞 20 道，其中钢筋砼圆管涵 16 道；钢筋砼箱涵 4 道。	新建
	交叉工程	本项目沿线设置平面交叉共 2 处。	新建
辅助工程	排水工程	<p>（1）路面内部排水：沥青采用乳化沥青、下透深度不小于 5mm；</p> <p>（2）中分带排水：中央分隔带纵向排水采用梯形碎石盲沟，盲沟底面和侧面设置隔渗土工布，顶面包裹反渗土工布，内设Φ110mm 软式透水管，一般路段横向排水管采用Φ110mmuPVC 管，超高段横向排水管采用Φ30cm 钢筋混凝土横向排水管；</p> <p>（3）超高段排水：超高段外侧路面汇水采用集水槽、集水井汇集并通过横向排水管排出，集水槽设置于超高段路缘石内侧处。集水井布置在集水槽下方；</p> <p>（4）路基排水：①路堤边沟采用预制块梯形边沟，一般沟宽为 0.9m，沟深为 0.6m；②穿越村庄、紧邻房屋路段、低填浅挖以及挖方段设置盖板边沟，尺寸为 0.60×0.60m；③在纵向、横向填挖交界处及挖方地下水丰富段设置渗沟截排地下水，保证路基处于干燥、中湿状态；④地形坡度较大的路段及桥台锥坡处设置急流槽防止冲刷破坏；⑤路基平台设置平台截水沟；⑥城镇段采用敷设的雨水系统排水；⑦超高段外侧且路基外侧无汇水不设置排水设施；⑧边沟与地方道路相交且不能利用线外道路边沟排水时，设置纵向涵导水，涵管埋置深度较大时设置倒虹吸；⑨桥头路段应将桥面汇水、路面汇水与桥台锥坡妥善衔接，使桥面汇水能顺利进入人行踏步区域向下排泄。（5）下穿水蚌线段排水：常规排水方式为路侧边沟排水，下穿范围内排水方式采用市政管道系统收水方式。反坡点以内、下穿范围外雨水经边沟收集后通过现状雨水系统排入原设计雨水泵站；下穿范围内新建雨水口及连接管，雨水经雨水口收集后排入现状雨水管，汇入原设计雨水泵站。</p>	新建
	绿化景观工程	5m 中分带，为缓解司机视觉疲劳，路段每 450m 变换种植形式，标准段采用乔木段与花灌木段交替变换。	新建
	交通工程	新建交通标志标线、交通信号控制系统护栏等。	新建
临时	取弃土场	本项目取土采用外购形式，弃土后期可结合坡面绿化和临时场地复垦充分利用，剩余弃土进行社会化利用。	/

工程	施工便道	本项目新建 3.455km 长、5m 宽泥结碎石路面便道。	新建
	项目办公室	本项目施工期间设 1 处项目办公室，设置在 K0+000 处，总占地面积 15500m ² ，主要为施工生活办公区以及施工场地。	新建
环保工程	废气处理	施工期：水稳拌合站等应远离居民区或设置在下风向，距居民区、医院和学校等敏感点 300 米以外的地方；灰土运输、施工应有防尘措施，加强运输过程中的覆盖；根据天气情况和施工特点，适时在工地洒水以减少粉尘污染；加强施工便道维修，减少扬尘；拌合机应有良好的密封性、减振性和除尘装置。 运营期：加强对营运车辆的管理，加强对汽车尾气排放的监测与净化。	新建
	废水处理	施工期：施工期施工场地设置沉淀池，施工生产废水经沉淀后用于施工场地和施工便道洒水抑尘；施工期间食堂废水经隔油池处理后与生活污水一并进入化粪池进行处理，处理后用于农田灌溉。 运营期：加强道路排水系统的日常维护工作，定期疏通淤积。	新建
	噪声治理	施工期：沿线施工设临时移动声屏障、选用低噪声机械设备等；合理安排施工时间，尽量避免高噪音机械设备同时作业。 运营期：采用柔性路面结构，降低车辆振动噪声污染，安装声屏障，在建设投资中预留噪声污染防治费用。	新建
	生态恢复、景观绿化	公路建成后，对施工场地等临时占地进行生态恢复，按照设计进行绿化及两侧边坡防护。	新建

表 2-3 主要工程量一览表

序号	项目	初步设计阶段
1	填方 (万 m ³)	15.4835
2	挖方 (万 m ³)	24.7219
3	路线长度 (km)	3.455
4	涵洞 (道)	20
5	新增用地 (亩)	257.58

5、工程设计方案

5.1 路基工程

5.1.1 路基设计标准

(1) 路基横断面布置

本项目设计速度 60 公里/小时，路基宽度 30.5 米，路基横断面布置如下：0.75m 土路肩+0.75m 硬路肩+10.75m 行车道+0.5m 路缘带+5.0m 中央分隔带+0.5m 路缘带+10.75m 行车道+0.75m 硬路肩+0.75m 土路肩。

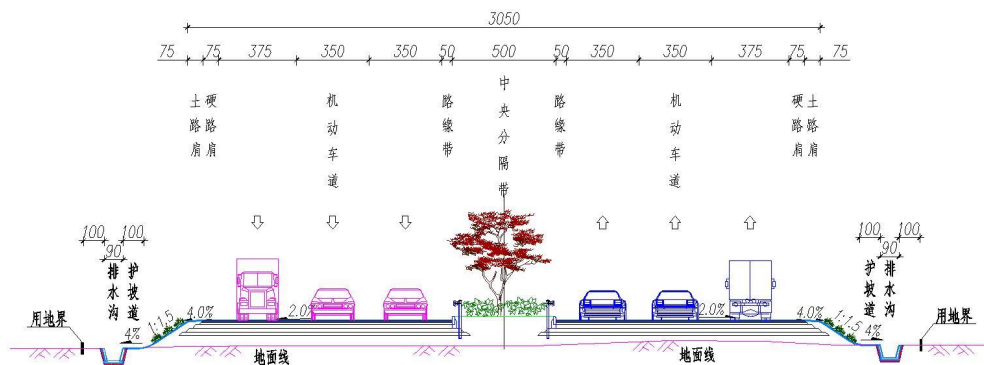


图 2-1 路基标准横断面图

下穿水蚌线段横断面布置为 8m 中分带+2×(12m 快车道+4m 机辅分隔带+7.5m 辅道+1.5m 绿带+6m 人非并板)。

(2) 项目设计高程：中央分隔带边缘设计高程线同为超高旋转轴，行车道（机动车道）及硬路肩路拱横坡为 2%，土路肩横坡为 4%。

(3) 边坡坡率：填方边坡坡率采用 1:1.5，浸水路堤在设计水位以下的边坡坡率采用 1:1.5，挖方段边坡坡率采用 1:1。

(4) 用地范围：排水边沟外侧 1.0m 范围内。

(5) 超高及加宽：设计超高采用一级公路标准，设计车速为 60Km/h，平曲线半径 $R < 1500\text{m}$ 时需设置超高，超高方式均采用绕中分带边缘线旋转。超高渐变率不小于 1/330，超高过渡段设置在缓和曲线内。

5.1.2 路基处理设计

(1) 一般路基设计

项目路基填方高度较低，均小于 8m，填方边坡坡率采用 1:1.5。浸水路堤在设计水位以下的边坡坡率采用 1:1.5。挖方段边坡坡率采用 1:1。

对路基底标高之下的耕（填）土，清除 50cm 表层（集中堆放用于绿化），50cm 以下土方掺灰 4% 进行改善后填筑路基。填前碾压地表沉降按 10cm 计；清除的表土不得用于路基填筑，应结合附近地形进行集中堆放，以便用于边坡、中分带等部位绿化用土或者临时弃土场的复垦。

(2) 填塘、过河路基

排水沟、灌溉沟清淤后基底晾晒回填 4% 石灰土至原塘底。小型水塘、灌溉渠，应先进行排水清淤，清淤后基底晾晒就地反挖 40cm 掺 4% 石灰碾压，然后采用路基

填料回填至淤泥顶面。局部被路基侵占的较大的河塘或地下水位较高路段，应先进进行围堰、排水和塘底清淤，再采用 40cm 块石+路基填料回填至淤泥顶面。塘、河岸坡开挖台阶，分层压实至原地面，再进行路基填筑，且回填至塘顶面部分压实度 $\geq 93\%$ 。

(3) 低填浅挖、零填路基

低填浅挖和零填路基由于路床部分处于原地面以下，而地面表层土以耕植土、杂填土为主，较松散，含有机质，不符合路床质量和强度要求，因此需对低填浅挖、零填路基进行处理。填方高度小于“路床厚度+路面结构层厚度”的路基为低填浅挖路基，为保证路基填土能更好的被压实，应对低填浅挖路基基底进行特殊处理。

项目对于填土高度 $H \leq 1.54\text{m}$ ($1.54\text{m} = 0.8\text{m}$ 路床厚度 + 0.74m 路面结构层厚度) 的低填路基具体设计为：清除表土后开挖至路床底面标高后，向下再继续翻挖 20cm；翻挖部分就地掺灰碾压，压实度要求不小于 90%。原地面以下的路床部分按照填方段路床处理。

(4) 台背过渡段路基设计

为保证压实质量以减少桥台跳车，桥梁及涵洞台背设置过渡段，过渡段长度根据桥头填土高度与桥台形式确定。本项目台背推荐采用 6% 灰土回填，1:2 比例放坡并设台阶开挖。台背过渡段长度 L (米) = $(2 \sim 3)H + (3 \sim 5)$ ， H 为路基填土高度。《公路路基施工技术规范》规定，桥涵过渡段顺路线方向长度：自台身背面起，顶面长度不小于“台高+2m”，底面长度不小于 2m。桥涵台背处原地表处理要保证压实度不小于 90%，过渡段范围内路基压实度不小于 96%。过渡段与一般路基挖台阶衔接，台阶宽不小于 2.0 米，以 2% 坡率向一般路基倾斜。

(5) 特殊路基

路线主要穿越农田，沿线广泛分布耕植土。

①层耕(填)土 (Q^{ml}) ——杂色，松散，稍湿，大部分地段为表层含大量植物根茎，腐殖质等，主要由粘性土组成。局部地段为沟塘，其底部分布有流塑有臭味的淤泥。少量地段为构筑水塘时回填的坝基，主要由粘性土堆填而成，未经压实，堆填时间大于 5 年。此层在整个场地均有分布，属欠固结的高压缩性土。

②层粘土 (Q^{4al+pl}) ——此层未钻穿，黄褐、黄色，湿，硬塑状态，含少量高岭土及铁锰氧化物，摇振无反应，切面光滑有光泽，干强度高，韧性高。此层土属于中等偏低压缩性土。

为控制路基稳定性,一般路段采用清除耕植土后4%石灰改善土换填的处理措施。

5.1.3 路基防护

(1) 一般路基防护

①一般路堤段,路堤边坡高度小于4.0米,边坡采用(湿法喷播)草灌混植防护,草灌应按花期不同,混杂使用,以达到边坡色彩随四季变化。

②一般路堤段,路堑边坡高度小于3.0米,边坡采用(湿法喷播)草灌混植防护。

(2) 路基支挡工程设计

路基支挡结构物主要起到收缩坡脚、减少土方、防止冲刷的作用。本项目支挡工程主要为C20素混凝土,根据需要主要为路堤墙、护脚矮墙。

(3) 沿线水塘、沿河路段防护

穿越水塘、沟渠路段边坡均采用C25素混凝土护脚和15厘米厚六边形预制块护坡防止冲刷,浸水护坡应设置至最高水位以上50cm,基础埋入冲刷线以下50cm。浸水护坡预制块边长17cm,预制块下方铺10cm厚的砂砾垫层。浸水护坡以上部分根据边坡高度按一般填放边坡进行防护。

浸水护坡上部根据边坡高度采用草灌混植或其他相应的防护措施。

5.2 路面工程

(1) 新建路面结构

新建路面结构组合方案如下:

4cmAC-13(SBS改性)+5cmAC-20C(SBS改性)+7cmAC-25C+36cm水泥稳定碎石+20cm低剂量水泥稳定碎石。路缘带、硬路肩均采用与行车道相同的路面结构方案。

(2) 中央分隔带

在中央分隔带回填土与路面结构的交界处及盲沟与路床交界处涂抹5cm厚M7.5砂浆,在砂浆上喷洒沥青层防渗,其上铺设防、渗土工布,钉住以防滑动,以上措施防止中央分隔带内水渗入路面结构层及路床内;在盲沟顶面铺设反滤土工布,防止细粒土阻塞盲沟空隙,每隔一定距离设置横向排水管,通过横向排水管排出路基,横向排水管采用 $\phi 110\text{mm}$ PVC管。在凹曲线底部应增设横向排水管。横向排水管施工时,将路床顶面开挖成槽,先现浇混凝土垫层,再把uPvc管放入槽中间,然后现浇混凝土填满坑槽。

(3) 被交路衔接设计

①被交路为水泥路时，设置刚柔路面过渡段。过渡段长度为4m，采用台阶式路面过渡。在水泥混凝土与水泥稳定碎石基层接缝处及混凝土面板与沥青下面层接缝处均铺设3米宽聚酯纤维布。现浇混凝土板与老路板块直接设置拉杆。

②被交路为沥青路时，对被交路开挖台阶，主线路面结构直接与之衔接。

5.3 桥涵工程

5.3.1 桥涵设计技术标准

- (1) 设计行车速度：60 公里 / 小时。
- (2) 汽车荷载：公路—I 级
- (3) 地震基本烈度：地震动峰值加速度为 0.1g，相应基本地震烈度为Ⅶ度。
- (4) 设计洪水频率：涵洞为 1/100
- (5) 涵洞与路基同宽，主要结构形式有：钢筋混凝土圆管涵、箱涵。进出口形式：八字墙洞口、一字墙洞口。

5.3.2 桥涵设置情况

本项目全线共 3.455km，沿线设置涵洞共 20 道，其中箱涵 4 道，其余均为圆管涵，涵洞布置情况见下表。

表 2-4 涵洞一览表

序号	中心桩号	交角	孔数—跨径	结构类型
1	K0+011.0	10°	1-Φ1.50	钢筋砼箱涵
2	K0+190.0	0°	1-Φ1.50	钢筋砼圆管涵
3	K0+413.0	0°	1-4.0×3.0	钢筋砼圆管涵
4	K0+550.0	45°	1-Φ1.50	钢筋砼箱涵
5	K0+633.5	0°	1-Φ1.50	钢筋砼圆管涵
6	K0+807.0	0°	2-6.0×4.0	钢筋砼圆管涵
7	K1+109.0	40°	1-Φ1.50	钢筋砼箱涵
8	K1+274.0	-40°	1-Φ1.50	钢筋砼圆管涵
9	K1+372.5	20°	1-Φ1.50	钢筋砼圆管涵
10	K1+511.0	-40°	1-Φ1.50	钢筋砼圆管涵
11	K1+726.0	20°	1-Φ1.50	钢筋砼圆管涵
12	K1+883.5	40°	1-Φ1.50	钢筋砼圆管涵
13	K2+033.0	40°	1-Φ1.50	钢筋砼圆管涵

14	K2+239.0	45°	1-Φ1.50	钢筋砼圆管涵
15	K2+340.0	-45°	1-Φ1.50	钢筋砼圆管涵
16	K2+480.0	0°	1-Φ1.50	钢筋砼圆管涵
17	K2+564.0	45°	1-4.0×3.0	钢筋砼圆管涵
18	K2+889.0	10°	1-Φ1.50	钢筋砼箱涵
19	K3+223.5	-10°	1-Φ1.50	钢筋砼圆管涵
20	K3+455.0	-30°	1-Φ1.50	钢筋砼圆管涵

5.4 排水工程

5.4.1 路面内部排水

为避免雨水过多地渗入路面结构，沥青混凝土上、中、下面层结构均采用密级配，沥青面层之间均喷洒粘层沥青，粘层油采用阳离子改性乳化沥青（PCR），透层、封层一体施工，沥青采用乳化沥青、下透深度不小于 5mm。

5.4.2 中分带排水

中央分隔带排水采用内部排水设计，中央分隔带纵向排水采用梯形碎石盲沟，盲沟底面和侧面设置隔渗土工布，顶面包裹反渗土工布，内设 Φ110mm 软式透水管，一般路段横向排水管采用 Φ110mm PVC 管，超高段横向排水管采用 Φ30cm 钢筋混凝土横向排水管。

5.4.3 超高段排水

超高段外侧路面汇水采用集水槽、集水井汇集并通过横向排水管排出，集水槽设置于超高段路缘石内侧处。集水井布置在集水槽下方。

5.4.4 路基排水

①路堤边沟采用预制块梯形边沟；各类排水设施的截面尺寸根据计算确定，一般沟宽为 0.9m，沟深为 0.6m，同一系统各组成部分在纵向上应保证截面和过水能力的连续。

②穿越村庄、紧邻房屋路段、低填浅挖以及挖方段设置盖板边沟。尺寸为 0.60×0.60m。盖板带泄水孔，盖板与沟壁接触面铺油毛毡。沟底纵坡同路线纵坡，在平坡或凹曲线路段沟底纵坡进行调整，不得小于 0.3%。

③在纵向、横向填挖交界处及挖方地下水丰富段设置渗沟截排地下水，保证路基处于干燥、中湿状态。

④地形坡度较大的路段及桥台锥坡处设置急流槽防止冲刷破坏。

⑤路基平台设置平台截水沟。

⑥城镇段采用敷设的雨水系统排水，详见管线工程设计篇。

⑦超高段外侧且路基外侧无汇水不设置排水设施。

⑧边沟与地方道路相交且不能利用线外道路边沟排水时，设置纵向涵导水，涵管埋置深度较大时设置倒虹吸。

⑨桥头路段应将桥面汇水、路面汇水与桥台锥坡妥善衔接，使桥面汇水能顺利进入人行踏步区域向下排泄。

5.4.5 下穿水蚌线段排水

本项目于桩号 K3+172 处下穿水蚌线，经与主管单位蚌埠市重点中心对接，目前水蚌线框架桥包括下穿段约 120 米长度范围均由中铁上海设计院集团有限公司进行了设计，下穿段按照城市道路进行设计断面宽度 70 米。横断面布置为 8m 中分带+2×（12m 快车道+4m 机辅分隔带+7.5m 辅道+1.5m 绿带+6m 人非并板）。

此段排水原设计雨水泵站进行排水，经现场勘查并与主管部门对接，现状泵站由于征地问题未实施完成，主体框架桥和路下 d800 雨水管道系统（包含检查井）已埋设，下穿铁路段雨水暂无出路。

现状因排水无出路，存在积水现象，雨水散排。建议该下穿泵站按原图纸尽快实施完成，使下穿段排水有出路，保证排水安全。

本工程常规排水方式为路侧边沟排水，下穿范围内排水方式参照原铁路设计院设计排水方式，采用市政管道系统收水方式。反坡点以内、下穿范围外雨水经边沟收集后通过现状雨水系统排入原设计雨水泵站；下穿范围内新建雨水口及连接管，雨水经雨水口收集后排入现状雨水管，汇入原设计雨水泵站。

5.5 交叉工程

本项目共设平交口 2 处，其他等外路合理归并后按右进右出形式接入本项目。起点接解放路与南外环交口并完全利用现状交口；K0+986 处与 X023 环焦线平交，环焦线现状为路面宽度 5 米的水泥混凝土路面，本次设计按平面交叉处理，并设灯控和监控设施。

表 2-5 主要平面交叉一览表

序号	桩号	被交路名称	等级	交叉方式	路基宽度(m)	被交路面类型	备注
----	----	-------	----	------	---------	--------	----

1	K0+000	南外环	主干路	平交	74	沥青	顺接
2	K0+986	X023	三级	平交	6	水泥	/

5.6 绿化景观工程

根据道路总体方案，本次需对 3.455km 的公路段进行绿化设计。公路基本路宽为 30.5m，双向 6 车道，设计时速 60km/小时，绿化主要内容为 5m 中分带。为缓解司机视觉疲劳，路段每 450m 变换种植形式，标准段采用乔木段与花灌木段交替变换，营造丰富的韵律感及天际线变化。

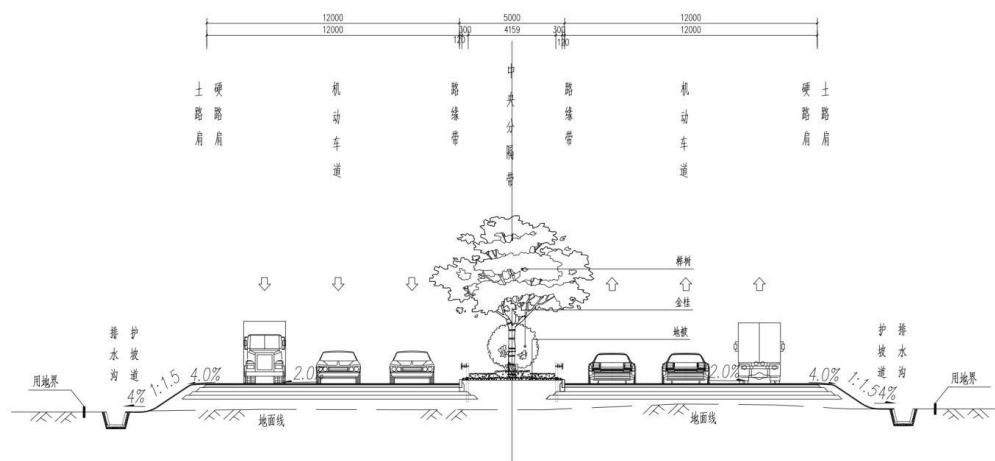


图 2-1 绿化设计标准段横断面图一

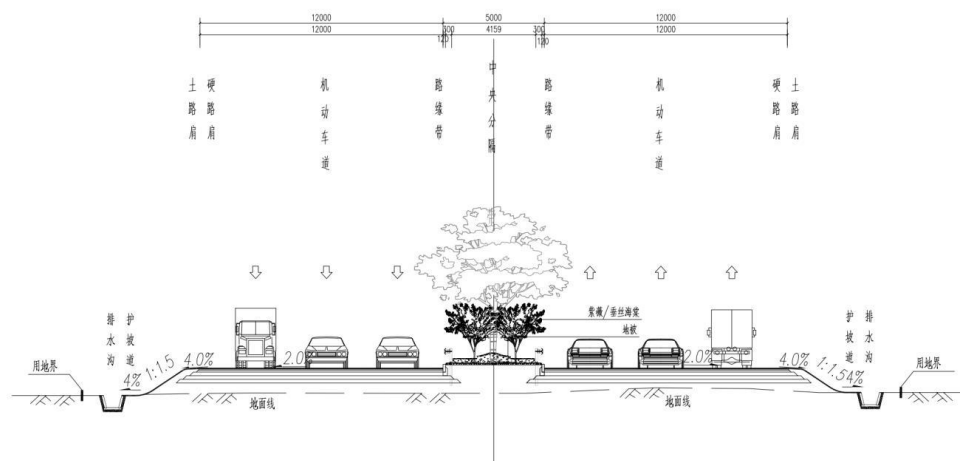


图 2-2 绿化设计标准段横断面图二

道路交叉口中分带岛头位置：作为设计的重点，保证行程安全视距的前提下，选用造型松/鸡爪槭搭配海桐球、黄杨球、红叶石楠球及太湖石景石打造点睛之笔，地被选择低矮的金森女贞，葱兰镶边，突出体现此段公路的位置重要性。

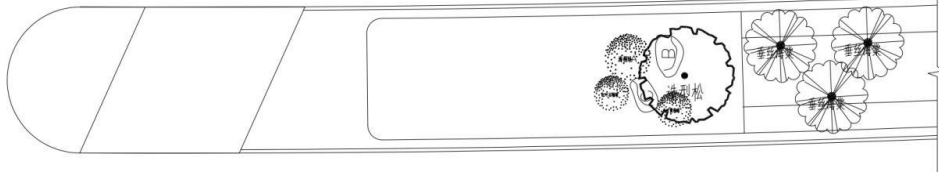


图 2-3 道路交叉口中分带平面图



图 2-4 道路交叉口中分带立面图

中分带开口处：采用低矮的棒棒糖月季打造中分带开口处绿化景观，月季作为蚌埠市花，花期长且色彩绚丽。地被选择低矮的金森女贞，葱兰镶边。



图 2-5 中分带开口处平面大样图



图 2-6 中分带开口处平面大样图

5.5 交通工程及沿线设施

5.5.1 护栏

护栏设计把安全放在首位，采取一切有效方法和措施，保证公路设施自身安全、车辆行驶安全以及驾乘人员安全等。低填方路段采用柱式轮廓标。

本项目部分路段设置护栏，中央分隔带全线连贯布设 Gr-SBm-2E 单柱单面分设型护栏。路侧在水塘邓危险路段采用 Gr-A-4E 级护栏。下穿水蚌线段用 SS 级混凝土防撞护栏，连接 40 米 A 级波形梁护栏过渡段。下穿桥墩处设置立面标记和附着式限高标志。

路侧波形梁护栏设置于土路肩上，护栏面距硬路肩与土路肩交界处 3cm，中央分

隔带护栏面距中央分隔带边缘 50cm；护栏不得侵入公路建筑限界以内。

各类型护栏连接时均应采取过渡加强处理，其过渡段应保持与道路线形一致，圆滑顺接。

5.5.2 标志、标线

(1) 标志

交通标志的设置应给道路使用者提供明确及时和足够的信息，并应满足夜间行车视觉的效果，版面注记及结构形式应与道路线形，周围环境协调一致，以满足视觉美观要求。本工程在交叉口前后设置交叉标志，在被交道路设置减速让行标志。本段标志的支架结构有单柱式和双柱式，限速、交叉预告、村庄标志支撑结构为单柱式，桥梁标志的支撑结构为双柱。

(2) 标线

交通标线使用抗滑材料，标线表面的抗滑性能不能低于所在路段路面的抗滑性能。连续设置的实线类标线，应每隔 15m 左右设置排水缝，其他标线有可能阻水时，应沿排水方向设置排水缝，排水缝宽度一般为 3cm~5cm。标线的平面布设：本工程全线布设的标线类型车行道分道线、车行道边缘线、人行横道线、人行横道预告标识、导向箭头等。

车行道边缘线—设在上下行车道边缘，为宽 20cm 的白色实线。

车道分界线—设在行车道之间，为白色虚线，线宽 15cm，实线长 600cm，间隔 900cm。

道路行车道分界线采用白色单虚线，涂料为白色热熔型反光路用涂料，线宽为 0.15 米；导向箭头、导流线及人行横道线均采用白色热熔型反光路用涂料。

(3) 交通安全设施

本项目交通安全设施主要由交通信号控制系统、闯红灯自动记录系统等组成。

6、工程占地及临时工程

6.1 工程占地及拆迁工程

6.1.1 工程占地

全线总占地 22.502hm²，其中永久占地 17.172hm²（257.58 亩），临时工程占地 5.33hm²（80 亩），各土地类型如下。

表 2-6 拟建工程用地一览表

序号	占地类型	占地面积 (亩)					合计	占地性质
		农用地			建设用 地	未利用 地		
		耕地	林地	其他农用地				
1	主体工程	209.08	3.25	/	10.57	34.68	257.58	永久占地
2	临时工程	80					80	临时占地

6.1.2 拆迁工程
本项目不涉及房屋拆迁，不存在移民安置问题。

6.2 土石方平衡
项目全线填方 24.7219 万方，挖方 15.4835 万方。挖方为表层耕植土、挖淤、清表等，临时堆放用于后期绿化复垦。借方 21.0725 万方，因项目位于城市边缘，沿线均为基本农田，不设取土场，全部来源于外购。弃土后期可结合坡面绿化和临时场地复垦充分利用，剩余弃土进行社会化利用。

表 2-7 拟建工程土石方平衡一览表

挖方/万 m ³	填方/万 m ³	借方/万 m ³	弃方/万 m ³
15.4835	24.7219	21.0725	11.8341

6.3 临时工程
本项目沥青混凝土、借方等筑路材料均外购；不设取、弃土场，表土于永久占地范围内临时堆放；临时工程主要包括施工便道和项目办公室。

6.3.1 取、弃土场
因项目位于城市边缘，沿线均为基本农田，不设取土场，全部来源于外购。弃土后期可结合坡面绿化和临时场地复垦充分利用，剩余弃土进行社会化利用。
沿线耕地资源较少，两侧基本农田分布，项目初步拟采用外购土源，项目未设永久弃土场，临时弃土场施工过程中根据需要临时征用，不指明具体位置。

6.3.2 项目办公室
项目办公室主要为项目部及施工场地，占地共 15500m²，项目办公室位于 k0+000，其中房建面积 500m²，施工场地为 15000m²。

6.3.3 施工便道
本项目新建施工便道长 3.455km，宽 5m 泥结碎石路面便道，占地总面积为 25.91 亩，均为耕地。

7、交通量预测

根据主体设计提供的项目工程可行性研究报告和初步设计说明中交通量，各预测年的交通量见下表。

表 2-8 拟建工程预测年交通预测一览表单位：辆/日

特征年	客车	货车	合计
2024 年	9932	15008	24940
2030 年	12956	15586	28542
2040 年	18263	16827	35090
2043 年	19890	17271	37161

根据交通量预测及分析结果，本项目未来交通量组成比例见下表。

表 2-9 特征年车型比例预测结果表

特征年	小客车	大客车	小货车	中货车	大货车	拖挂车	合计
2024 年	43.60%	7.70%	16.80%	18.70%	9.54%	3.66%	100%
2030 年	46.80%	7.00%	14.40%	19.00%	9.51%	3.29%	100%
2040 年	50.20%	6.60%	13.60%	19.30%	7.80%	2.50%	100%
2043 年	51.50%	6.20%	12.80%	19.50%	7.70%	2.30%	100%

1、总体布置

根据初步设计结果，本项目永久占地 17.172hm²，全长 3.455km(k0+000~k3+455)，全线挖方共计 15.4835 万 m³，填方共计 24.7219 万 m³；涵洞 20 道，项目全线设主要平面交叉 2 处。

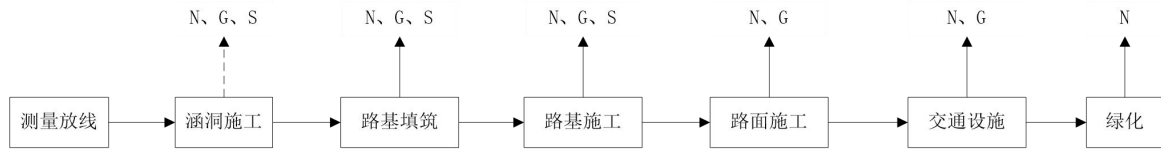
2、施工现场布置

本项目主要设置 1 处项目办公室，主要为项目部及施工场地，占地共 15500m²，新建 3.455km 施工便道，不设置取弃土场。

总
平
面
及
现
场
布
置

1、施工方案

根据项目特点及工期要求，总的原则是：先构筑物后路基填筑施工，路面施工，最后是交安、绿化施工。



注：N—施工机械、运输车辆噪声；G—施工扬尘、沥青烟；S—施工渣土

图 2-7 施工工艺流程及产污节点图

（1）测量放线

按照规范要求，在初测放线的同时，对地形图中沿线的重要地物均进行了核对，并对平面和高程点进行了抽查。在初测同时进行了地形图修测工作。

（2）涵洞施工

涵洞工程自 2024 年 2 月至 2024 年 6 月完成，计划工期 5 个月完成。由于涉及排水、农田灌溉和与路基土方工程的交叉干扰，涵洞工程应结合路基施工同时进行，并尽量提前，便于路基贯通，也便于后续工序的展开。为了尽快恢复原有的排水系统和灌溉功能，应抓紧涵洞施工和改沟工程。圆管涵集中预制。

（3）路基填筑

施工工序：基底处理→填路基土→填台背土。

路基填筑工程施工建议以机械为主、人工为辅的施工，挖方路段应尽量布置多个作业面以推土机或挖掘机作业，配以装载机和自卸翻斗车运至填方路段填筑路堤或弃于废土场，机械化程度较高的专业队伍，也可采用铲运机进行连续挖运作业；填方路段则以装载机械或推土机伴以人工找平，能采用平地机找平更好，碾压密实。施工过程中须加强施工管理、严格工序控制，以确保施工质量。作业中应根据具体情况，注意调整各种机械的配套，避免发生窝工现象。路基雨季施工应采取切实可行的雨季施工措施，确保路基施工质量。

（4）路基施工

路基工程主要为低填方，无深路堑、无高路堤。工期安排自 2024 年 1 月至 2024 年 7 月完成，计划工期 7 个月完成。

（5）路面施工

路面工程开工前，首先要验收路基修筑质量（包括标高、路拱度、压实度等），

	<p>确认合格后，方可进行该项目施工。</p> <p>当大部分路基竣工后，可开始底基层施工。本路段采用沥青混凝土路面，施工中应严格按照《沥青路面施工及验收规范》设计要求进行。路面各结构层的材料满足设计要求，施工单位要进行相应的试验，并及时为施工现场提供数据，并随时检查工程质量，为保证路面基层质量，要求对水泥稳定类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，面层采用大型机械摊铺成型设备，集中拌和，确保工程质量。</p> <p>考虑路面施工衔接和温度原因，工期安排在 2024 年 7 月开工，2024 年 10 月底结束，计划 3 个月完成。</p> <p>(6) 交通设施</p> <p>沿线设施包括安全、交通标志、标线、安全隔离护栏等。</p> <p>由于沿线设施分项内容较多，各分项工程受其他工序进度控制，工期安排上分散，故延续时间较长。路基土方工程，先期展开，后期可进行安全护栏等施工，路面结束后进行交通标志、标线施工工期安排在 2024 年 10 月初开工，2024 年 11 月底结束，计划 2 个月完成。</p> <p>(7) 绿化工程</p> <p>沿线绿化内容主要是按设计及实地情况，播撒草籽、栽植花卉、树木等。计划工期安排在 2024 年 9 月开工，2024 年 11 月初结束，计划 3 个月完成。</p>
其他	<p>1、线路比选</p> <p>结合线形、与水蚌铁路关系、沿线发展等角度，提出两个路线方案进行比选。</p> <p>(1) 路线方案</p> <p>①路线方案一（推荐）</p> <p>由解放路与南外环线交叉口南延，向东南下穿新水蚌线预留通道，向南利用刘府园区大道，接入现状刘府高速出入口。</p> <p>与新水蚌线关系：利用已预留的下穿通道。</p> <p>占用耕地、基本农田情况：在本轮国土空间规划“三区三线”中矢量化落图，已将涉及永农予以调出，为后期项目实施预留通道。</p> <p>本次建设长度（解放路与南外环线交叉口至蚌埠界，向南可与现状刘府园区大道顺接）：3.455km。</p> <p>②路线方案二</p>

由黄山大道与 M-V-23 路向南，下穿新水蚌线预留通道，向南利用刘府园区大道，接入现状刘府高速出入口。

与新水蚌线关系：利用已预留的下穿通道。

占用耕地、基本农田情况：占用耕地面积：21 公顷、占用基本农田面积：12 公顷。

本次建设长度（黄山大道至现状刘府园区大道）：5.51km。

路线方案图见下图。

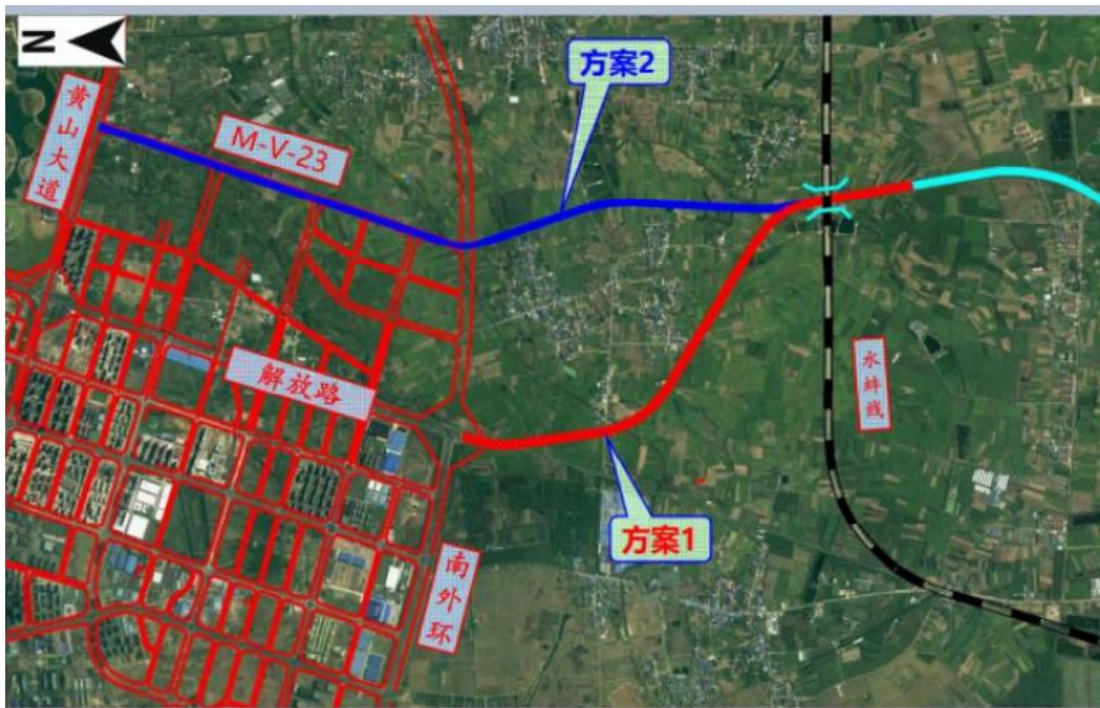


图 2-8 路线方案图

(2) 占用耕地、基本农田情况

方案占用耕地情况见下图。

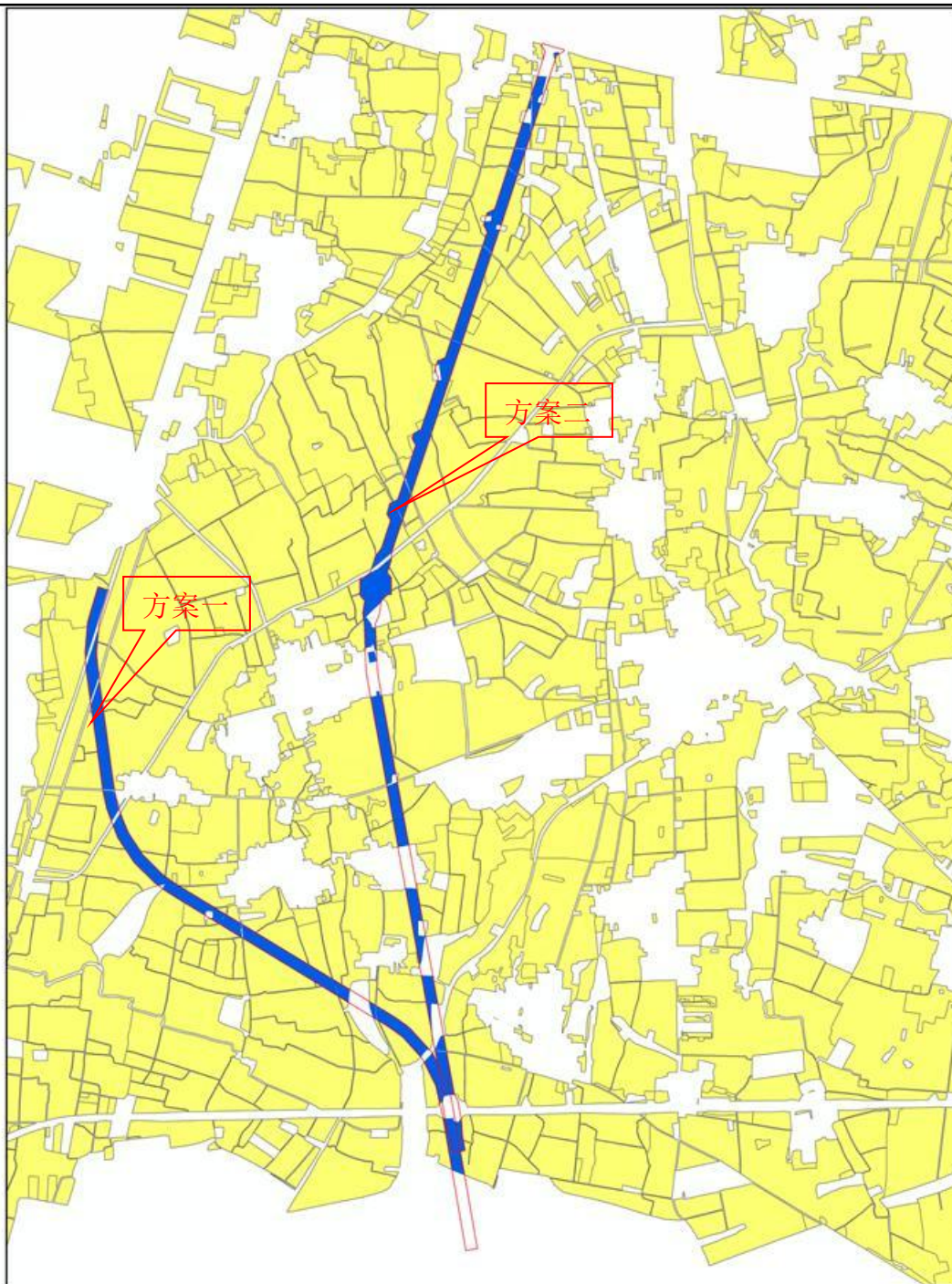


图 2-9 路线占用耕地情况

方案一占耕地 15.07 公顷；方案二占耕地 21 公顷。

(3) 方案比选

表 2-10 方案工程比选表

类别	方案一	方案二
符合上位规划情况	符合蚌埠市综合交通体系规划	符合蚌埠市综合交通体系规划
占用耕地情况（公顷）	15.07	21

占用永久基本农田情况	目前已在国土空间规划“三区三线”中矢量化落图，将涉及永农予以调出，为后期项目实施预留通道。	占用永久基本农田 12 公顷
拆迁情况	不涉及住宅拆迁	途经村庄，涉及部分拆迁
道路长度 (km)	3.455	5.51
征地面积 (亩)	241	360
工程建安费 (亿元)	1.27	1.74
推荐方案	√	

根据以上方案比选得出结论，方案一不仅减少了路线长度进而节约工程投资，而且大大减少项目用地，节约了土地资源，提高了资源利用效率，因此推荐方案一作为本项目路线的推荐方案。

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

1、生态环境现状

1.1 主体功能区划

本项目位于蚌埠市蚌山区，根据《安徽省主体功能区规划》（皖政〔2013〕82号），项目所处区域整体属于省重点开发区域。

生态环境现状

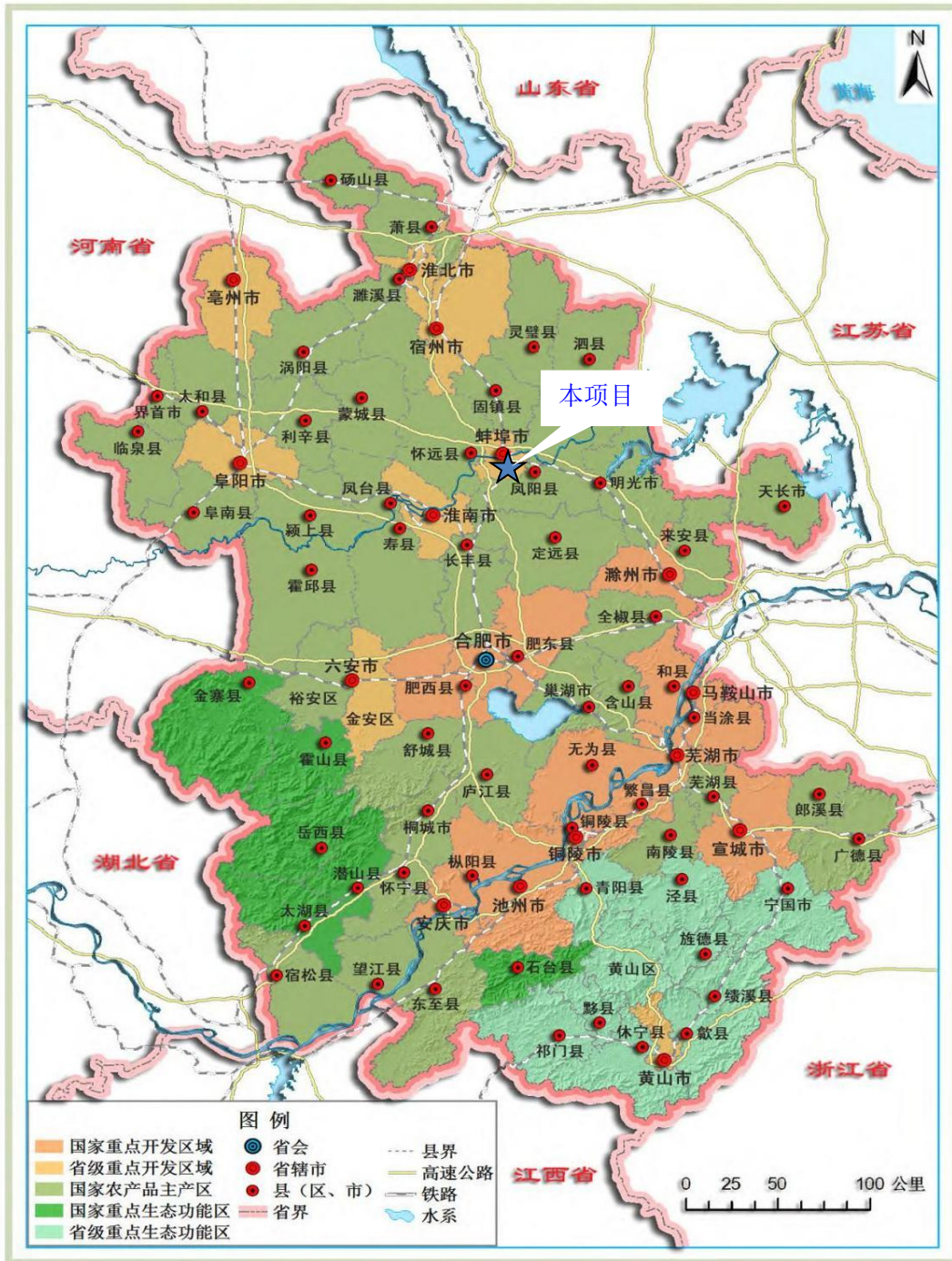


图 3-1 安徽省主体功能区划图

1.2 生态功能区划

根据《安徽省生态功能区划》，本项目位于 I3-4 蚌埠城镇与城郊农业生态功能区。

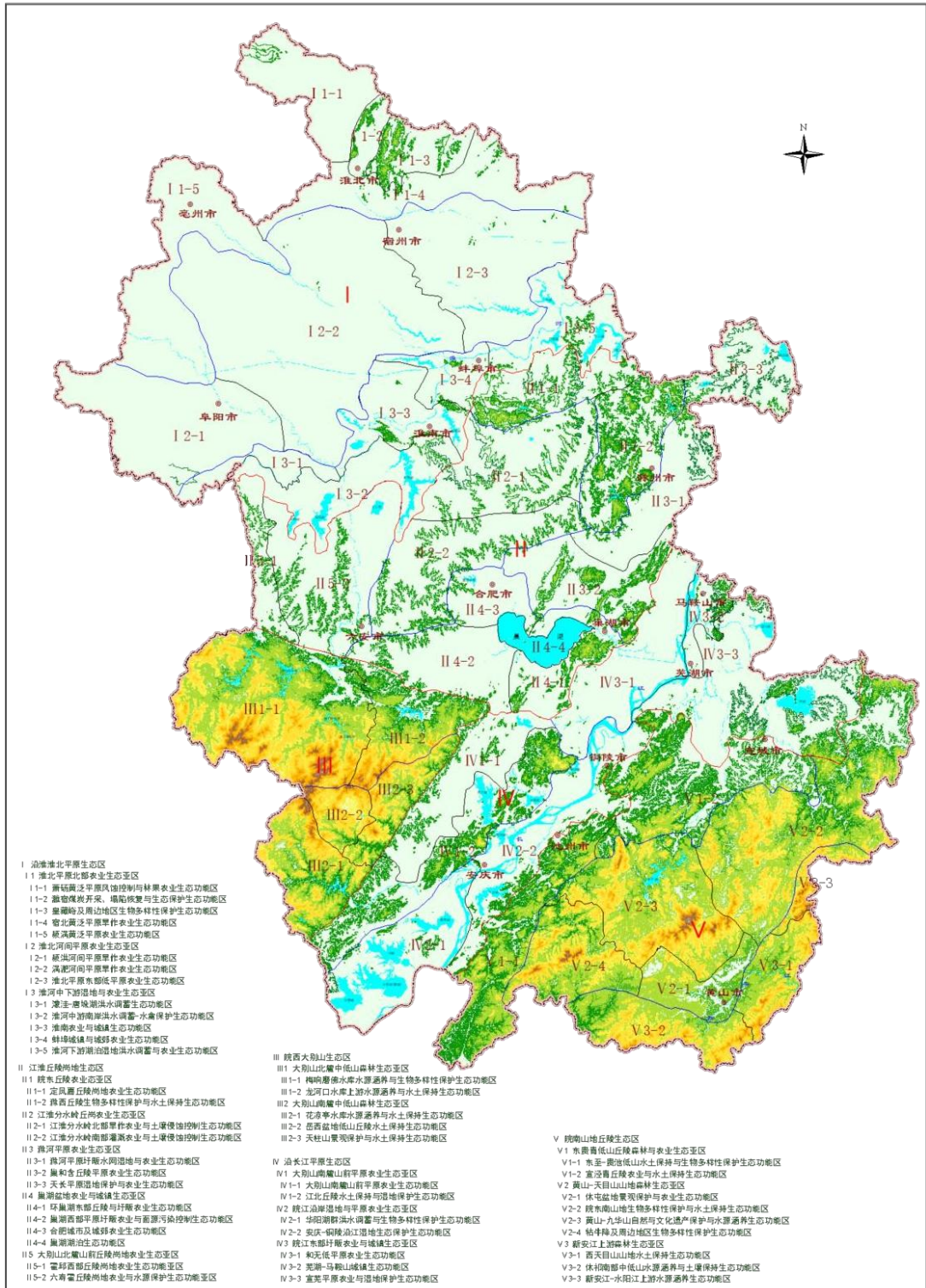


图 3-2 安徽省生态功能区划图

1.3、土地利用现状

本项目周边土地利用类型以耕地为主，兼有少量林地、建设用地及未利用地等。



图 3-3 项目土地利用现状图

1.4 植被类型分布

项目评价范围内植被资源主要为农田农作物和水杉林木，评价区域的自然植被共划分为阔叶林、灌草丛，人工植被主要为农田植被。主要植被资源有杨树、芦苇、狗尾草，农田植被主要是农作物，有玉米、小麦、青菜等。调查未发现国家、省级重点保护野生植物及挂牌古树名木分布。

通过现场调查结果，本项目涉及区域植被主要为农作物和绿化植被，线路区域无珍稀保护野生植物。

2、环境空气质量现状

2.1、项目区域达标判断

依据《环境影响评价技术导则--大气环境》（HJ2.2-2018），项目所在区域达标情况判定，优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论。

项目位于蚌埠市蚌山区，项目评价基准年为 2022 年，根据环境空气质量模型技术支持服务系统公布的蚌埠市 2022 年环境空气质量状况可知：蚌埠市 2022 年 SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 年均浓度分别为 $10\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $25\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $66\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $37\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

CO₂₄ 小时平均第 95 百分位数为 0.8mg/m³，O₃日最大 8 小时平均第 90 百分位数为 162ug/m³；超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值的污染物为 O₃、PM_{2.5}。

因此，项目区域为环境空气质量不达标区。

2.2、基本污染物

本次环境空气质量基本污染物现状评价引用环境空气质量模型技术支持服务系统公布的蚌埠市 2022 年环境空气质量状况中的数据，统计分析结果见下表。

表 3-1 蚌埠市 2022 年环境空气质量状况（单位：μg/m³）

污染物	评价指标	标准值 (μg/m ³)	现状浓度 (μg/m ³)	最大浓度占 标率 (%)	超标频 率 (%)	达标 情况
SO ₂	年平均浓度	60	10	16.7	/	达标
NO ₂	年平均浓度	40	25	62.5	/	达标
PM ₁₀	年平均浓度	70	66	94.3	/	达标
PM _{2.5}	年平均浓度	35	37	105.7	5.7	超标
CO	24 小时平均第 95 百分位数	4000	800	20	/	达标
O ₃	日最大 8h 平均值第 90 百分位数	160	162	101.3	1.3	超标

根据上表可知，蚌埠市 2022 年环境空气基本污染物中 SO₂、NO₂、PM₁₀、CO 均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求；PM_{2.5}、O₃超出《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求，PM_{2.5}年平均浓度最大超标倍数为 0.057，O₃日最大 8h 平均值第 90 百分位数最大超标倍数为 0.013。

蚌埠市人民政府以蚌政秘〔2021〕10 号文下发了“蚌埠市人民政府关于印发《蚌埠市环境空气质量达标规划（2019-2030 年）》的通知”，通过积极落实相关大气污染防治工作，预计区域环境空气质量将会进一步好转。

2.3、特征污染物

项目区域 TSP 评价委托河南鑫成环测检测技术有限公司进行补充检测，具体内容如下。

表 3-2 特征污染物补充检测点位基本信息

监测点名称	监测因子	监测时段	相对项目位置	相对项目距离/m
G1 於家	TSP	2024 年 1 月 3 日至 2024 年 1 月 5 日	路右	离边界线 17m
G2 项目部			/	/

表 3-3 特征污染物环境质量现状表（单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）

检测点位名称	污染物	平均时间	评价标准	监测浓度范围	最大浓度占标率/%	超标率/%	达标情况
G1 於家	TSP	日均值	300	173~181	57.7~60.3	/	达标
G2 项目部				212~225	70.7~75	/	达标

由上表可知，项目区域 TSP 检测结果均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求。

3、地表水环境质量现状

水质质量现状数据引用蚌埠市生态环境局发布的《2022 年蚌埠市生态环境质量概况》，具体如下：

（1）国控断面

2022 年，蚌埠市“十四五”地表水国控监测断面（点位）包括 8 个河流断面（2 个淮河干流和 6 个支流断面）和 4 个湖库点位。

淮河干流蚌埠段：蚌埠闸上、沫河口 2 个断面水质类别均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类标准，水质状况良好，同比无明显变化。

淮河蚌埠段支流：北淝河入淮河口断面水质类别符合 IV 类标准，水质状况轻度污染，同比有所好转；怀洪新河五河、浍河蚌埠固镇、沱河关咀、茨淮新河上桥闸上、涡河怀远三桥 5 个断面水质类别均符合 III 类标准，水质状况良好，同比均无明显变化。

湖库：天河湖区、沱湖湖区、天井湖湖心、四方湖闸上 4 个点位水质类别均符合 IV 类标准，水质状况轻度污染。与上年相比，天河湖区点位水质状况有所下降，其它 3 个点位水质状况均无明显变化。

（2）省控断面

2022 年，蚌埠市“十四五”地表水省控监测断面（点位）包括 7 个河流断面（3 个淮河干流和 4 个支流）和 2 个湖库点位。

淮河干流蚌埠段：黄盆窑、新城、晶源水务取水口 3 个断面水质类别均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类标准，水质状况良好。

淮河蚌埠段支流：怀洪新河取水口、怀洪新河固镇、新开沱河闸、窑河入淮口 4 个断面水质类别均符合 III 类标准，水质状况良好。

湖库：龙子湖中点位水质类别符合 IV 类标准，水质状况轻度污染；茨河湖怀远

县三水厂取水口点位水质类别为V类，水质状况中度污染。

因此，项目区域地表水环境质量较好。

4、声环境质量现状

4.1 项目所在区域声环境质量补充监测

本项目委托河南鑫成环测检测技术有限公司于2024年1月3日至2024年1月4日对项目评价范围内保护目标以及衰减断面进行声环境现状监测，具体内容如下。

表 3-4 监测点位一览表


监测点位		监测项目	监测时间及频次	备注
於家		噪声	昼夜各一次，连续2天	环境现状
胡家		噪声	昼夜各一次，连续2天	
小荣家		噪声	昼夜各一次，连续2天	
K1+300 处路左	距离道路中心线 40m	噪声	昼夜各一次，连续2天	衰减断面
	距离公路中心线 60m			
	距离公路中心线 80m			
	距离公路中心线 120m			
	距离公路中心线 200m			






表 3-5 沿线声环境保护目标噪声结果一览表

监测点位	2024.1.3		2024.1.4		执行标准	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
於家	54.6	44.5	53.6	44.3	60	50
胡家	54.2	44.1	54.0	43.8	60	50
小荣家	53.8	43.5	52.7	44.2	60	50

表 3-6 衰减断面噪声结果一览表

监测点位		2024.1.3		2024.1.4	
		昼间	夜间	昼间	夜间
K1+300 处路左	距离道路中心线 40m	53.6	43.6	53.7	43.1
	距离公路中心线 60m	52.4	43.4	53.4	42.7
	距离公路中心线 80m	51.5	41.5	52.3	41.9
	距离公路中心线 120m	51.1	41.1	50.8	40.7


	距离公路中心线 200m	50.9	40.8	50.6	40.5
	根据上表可知，项目沿线声环境保护目标噪声均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中二类区标准。				
与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题	不涉及。				
生态环境 保护 目标	1、生态环境				
	表 3-7 生态环境保护目标一览表				
	序号	保护目标	保护对象	分布区域	
	1	农田生物群落	项目沿线评价范围内不占用永久基本农田	评价范围	
	2	植物群落	项目沿线植被主要以小麦、玉米等农作物为主，同时分布一些杨树等	评价范围	
3	动物群落	沿线人为活动明显，评价范围内主要分布常见的兽类、爬行类、两栖类、鸟类等	评价范围		
	2、水环境				
	经走访调查，沿线无饮用水水源保护区，不涉及国控断面、省控断面。无大型水系，仅跨越部分灌溉渠及水塘。				
	表 3-8 主要水环境保护目标表				
序号	中心桩号	河流名称	跨越形式	水质目标	现场照片
1	K0+011.0	姜桥大沟	涵洞	IV类	

2	K0+550	灌溉沟	涵洞	IV类	
3	K1+109	西一支渠	涵洞	IV类	
4	K2+033	水塘	涵洞	IV类	
5	K2+480	官塘	涵洞	IV类	
6	K2+889	西二支渠	涵洞	IV类	

3、声环境保护目标

本项目声环境保护目标为沿线 200 米范围内的村庄，声环境保护目标见下表。

表 3-9 声环境保护目标

序号	环境保护目标名称	桩号范围	方位	距中心线最近距离 (m)	声环境保护目标现状
1	於家	K0+910~K1+022	路右	31	

	2	胡家村	K1+700~K2+150	路右	92																																											
	3	小荣家	K2+410~K2+560	路右	132																																											
<p>4、大气环境保护目标</p> <p>本项目大气保护目标为沿线 500 米范围内的村庄，大气环境保护目标见下表。</p> <p style="text-align: center;">表 3-10 沿线现状环境空气保护目标一览表</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>序号</th> <th>环境保护目标名称</th> <th>桩号范围</th> <th>方位</th> <th>距中心线最近距离 (m)</th> <th>环境功能区</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>於家</td> <td>K0+910~K1+022</td> <td>路右</td> <td>31</td> <td rowspan="7">二类区</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>胡家村</td> <td>K1+700~K2+150</td> <td>路右</td> <td>92</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>铅山村</td> <td>K2+140~K2+510</td> <td>路右</td> <td>420</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>小荣家</td> <td>K2+410~K2+560</td> <td>路右</td> <td>132</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>大荣家</td> <td>K2+830~K3+000</td> <td>路右</td> <td>312</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>田荣村</td> <td>K2+870~K3+050</td> <td>路右</td> <td>270</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>前张家</td> <td>K3+000~K3+100</td> <td>路右</td> <td>433</td> </tr> </tbody> </table> <p>5、大临工程周边环境保护目标</p> <p>本项目在 K0+000 处设置项目办公室，周边 500m 范围内无环境保护目标。</p>							序号	环境保护目标名称	桩号范围	方位	距中心线最近距离 (m)	环境功能区	1	於家	K0+910~K1+022	路右	31	二类区	2	胡家村	K1+700~K2+150	路右	92	3	铅山村	K2+140~K2+510	路右	420	4	小荣家	K2+410~K2+560	路右	132	5	大荣家	K2+830~K3+000	路右	312	6	田荣村	K2+870~K3+050	路右	270	7	前张家	K3+000~K3+100	路右	433
序号	环境保护目标名称	桩号范围	方位	距中心线最近距离 (m)	环境功能区																																											
1	於家	K0+910~K1+022	路右	31	二类区																																											
2	胡家村	K1+700~K2+150	路右	92																																												
3	铅山村	K2+140~K2+510	路右	420																																												
4	小荣家	K2+410~K2+560	路右	132																																												
5	大荣家	K2+830~K3+000	路右	312																																												
6	田荣村	K2+870~K3+050	路右	270																																												
7	前张家	K3+000~K3+100	路右	433																																												
评价标准	<p>1、环境质量评价标准</p> <p>(1) 大气环境</p> <p>本项目所在区域执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中二级标准，各标准值详见下表。</p> <p style="text-align: center;">表 3-11 环境空气质量评价标准</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">项目</th> <th colspan="4">浓度限值</th> <th rowspan="2">标准来源</th> </tr> <tr> <th>小时平均</th> <th>日最大 8 小时平均</th> <th>日平均</th> <th>年平均</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>PM₁₀ (ug/m³)</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>150</td> <td>70</td> <td>《环境空气质量</td> </tr> </tbody> </table>						项目	浓度限值				标准来源	小时平均	日最大 8 小时平均	日平均	年平均	PM ₁₀ (ug/m ³)	-	-	150	70	《环境空气质量																										
	项目	浓度限值				标准来源																																										
小时平均		日最大 8 小时平均	日平均	年平均																																												
PM ₁₀ (ug/m ³)	-	-	150	70	《环境空气质量																																											

NO ₂ (ug/m ³)	200	-	80	40	标准》 (GB3095-2012) 及其修改单二级 标准
CO (mg/m ³)	10	-	4	-	
SO ₂ (ug/m ³)	500	-	150	60	
PM _{2.5} (ug/m ³)	-	-	75	35	
O ₃ (ug/m ³)	200	160	-	-	
TSP (ug/m ³)	-	-	300	-	

(2) 地表水环境

本项目跨越的地表水主要为姜桥大沟、灌溉沟、西一支渠、西二支渠以及2处水塘、水塘，主要功能为灌溉，不在《安徽省水环境功能区划》范围内，水环境质量参照IV类水体。

表 3-12 地表水环境质量标准单位：mg/L (pH 除外)

评价因子	pH	COD	BOD ₅	NH ₃ -N	石油类	TP	TN
IV类	6~9	≤30	≤6	≤1.5	≤0.5	≤0.3 (湖、 库 0.1)	≤1.5
依据	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)						

(3) 声环境

本项目沿线区域为2类声环境功能区，公路两侧边界线外35米以内的区域(含35米处的建筑物)执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)4a类标准，公路边界线外侧35m以外，执行2类标准具体标准限值见下表。

表 3-13 声环境质量评价标准

声功能类别	标准限值 dB (A)		备注
	昼间	夜间	
4a类	70	55	/
2类	60	50	

注：对于一级公路，交通干线边界线即为公路占地范围的外侧边界线。

2、污染物排放标准

(1) 废气排放标准

道路施工产生的大气污染物执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中的二级标准及无组织排放监控浓度限值，见下表。

表 3-14 大气污染物排放标准（摘录）

序号	污染物	无组织排放监控浓度限值		标准依据
		监控点	浓度 mg/m ³	
1	颗粒物	周界外浓度最高点	1.0	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 中的二级标准及无组织排放监控浓度限值
2	沥青烟	生产设备不得有明显的无组织排放存在		
3	苯并[a]芘	周界外浓度最高点	0.008μg/m ³	
4	NMHC	周界外浓度最高点	4.0	

(2) 废水排放标准

项目施工场地生产废水经沉淀池沉淀处理后用于施工场地和施工便道洒水抑尘；食堂废水经隔油池处理后与生活污水一并进入化粪池进行处理，处理后用于农田灌溉。

(3) 噪声排放标准

本次评价施工期噪声排放标准执行《建筑施工现场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 中表 1 排放限值，具体见下表。

表 3-15 建筑施工现场界环境噪声排放限值

昼间 dB(A)	夜间 dB(A)	标准依据	备注
70	55	《建筑施工现场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)	夜间噪声最大声级超过限值的幅度不大于 15dB(A)

(4) 固体废物

一般工业固体废物贮存执行《安徽省实施〈中华人民共和国固体废物污染环境防治法〉办法》中要求；危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)。

其他

本项目为道路项目，运营期废气主要为汽车尾气，运营期无废水排放，因此无需申请总量控制指标。

四、生态环境影响分析

施工期具体污染源分布列于下表。

表 4-1 施工过程产污节点一览表

环境要素	工程内容	影响性质	环境影响
声环境	施工机械	短期可逆不利	不同施工阶段施工车辆或施工机械噪声对离路线较近的声环境保护目标的影响
	建筑物拆除		
	运输车辆		
环境空气	扬尘	短期可逆不利	①粉状物料的装卸、运输、堆放过程中有大量扬尘散逸到周围大气中；施工运输车辆在沿线路段上行驶导致的扬尘；拆迁过程也会产生较多的扬尘；②沥青混凝土铺设过程中产生沥青烟气；③水稳拌合站内材料装卸、贮存、拌合产生的粉尘影响
	沥青烟气		
	拌合站		
固体废物	施工废渣/建筑垃圾	短期可逆不利	工程拆除过程会产生建筑垃圾等，弃渣堆放会引起局部水土流失
	生活垃圾	短期可逆不利	施工人员产生生活垃圾等固体废物
水环境	施工场地	短期可逆不利	①施工工艺不当或施工管理不强，产生的机械漏油、施工泥渣、施工物料受雨水冲刷入河等情况将影响水质；②施工人员的生活污水、施工场地施工废水对地表水域的影响③施工机械跑、冒、滴、漏的油污及露天机械受雨水冲刷后产生的油污水污染
	桥涵施工		
生态环境	永久占地	长期不可逆不利	①工程永久和临时占地破坏地表，造成原有生物量的损失；②施工活动地表开挖、建材堆放和施工人员活动可能对植被和景观产生破坏；
	临时占地	短期可逆不利	
	施工活动	短期可逆不利	

施工期生态环境影响分析

1、施工期环境空气影响分析

工程施工过程污染源主要为扬尘污染、施工机械废气和沥青烟气污染。

1.1 施工扬尘

施工扬尘主要来源于路基填筑、土料运输、筑路材料运输、装卸、堆放过程、物料拌合站拌合过程以及临时工程拆除。

(1) 临时工程拆除过程中的扬尘

工程施工中对临时工程,如项目部、水稳拌合站等施工生产生活区进行拆除时,均会产生扬尘。

①建筑钻孔、敲打产生的粉尘。在工作中这部分粉尘产生量较小,产生于局部地区,粉尘颗粒较大,能迅速沉降。

②建筑垃圾运输过程中车辆在未铺垫路上行驶时带起的扬尘,以及车上装载的物料碎屑飞扬进入空气。

(2) 施工现场扬尘

施工现场扬尘主要由于材料运输车辆、露天物料临时堆放和裸露场地的风力扬尘等。

由于道路施工中,材料运输车辆多行驶于土路便道上,路面含尘量很高,尤其遇到干旱少雨季节,道路扬尘更为严重。车辆扬尘主要与车辆行驶速度、载重量、轮胎与路面的接触面积、风速、路面积尘量和路面积尘湿度有关,其中风速还直接影响到扬尘的传输距离。施工便道和未完工路段的路面积尘数量与湿度、施工机械和运输车辆速度、风速等有关。据有关调查显示,施工工地的扬尘与车辆行驶速度关系较大,在完全干燥情况下,可按经验公式计算:

$$Q = 0.123(V/5) (W/6.8)^{0.85} (P/0.5)^{0.75}$$

式中: Q——汽车行驶的扬尘, kg/km·辆;

V——汽车速度 km/hr;

W——汽车载重量, 吨;

P——道路表面粉尘量 kg/m²。

下表为一辆 10 吨卡车,通过一段长度为 1km 的路面时,不同路面清洁程度,不同行驶速度情况下的扬尘量。

表 4-2 在不同车速和地面清洁程度的汽车扬尘单位: kg/辆·km

车速	0.1 (kg/m ²)	0.2 (kg/m ²)	0.3 (kg/m ²)	0.4 (kg/m ²)	0.5 (kg/m ²)	0.6 (kg/m ²)
5 (km/hr)	0.0511	0.0859	0.1164	0.1444	0.1707	0.2871
10 (km/hr)	0.1021	0.1717	0.2328	0.2888	0.3414	0.5742
15 (km/hr)	0.1532	0.2576	0.3491	0.4332	0.5121	0.8613
25 (km/hr)	0.2553	0.4293	0.5819	0.7220	0.8536	1.4355

施工期扬尘的另外一个主要原因是露天物料临时堆放和裸露场地的风力扬尘。施工工地的地面粉尘，在风速足够大时（大于颗粒土沙的起动速度时）就产生了扬尘，其源强大小与颗粒物的粒径大小、比重及环境风速、湿度等有关，风速越大，颗粒越小，土沙的含水率越小，扬尘的产生量就越大。

施工场地的扬尘可按堆场起尘的经验公式计算：

$$Q = 2.1(V_{50} - V_0)^{0.85} e^{-1.023W}$$

其中：Q——起尘量，kg/吨·年；

V_{50} ——距地面 50m 处风速，m/s；

V_0 ——起尘风速，m/s；

W——尘粒的含水率，%。

由上述公式可知， V_0 与粒径和含水率有关。

尘粒在空气中的传播扩散情况与风速等气象条件有关，也与尘粒本身的沉降速度有关。以粉尘为例，不同粒径的尘粒的沉降速度见下表。

表 4-3 不同粒径尘粒的沉降速度

粒径， μm	10	20	30	40	50	60	70
沉降速度，m/s	0.003	0.012	0.027	0.048	0.075	0.108	0.147
粒径， μm	80	90	100	150	200	250	350
沉降速度，m/s	0.158	0.170	0.182	0.239	0.804	1.005	1.829
粒径， μm	450	550	650	750	850	950	1050
沉降速度，m/s	2.211	2.614	3.016	3.418	3.820	4.222	4.624

由上表可知，尘粒的沉降速度随粒径的增大而迅速增大。当粒径为 $250\mu\text{m}$ 时，沉降速度为 1.005m/s ，当尘粒大于 $250\mu\text{m}$ 时，主要影响范围在扬尘点下风向近距离范围内，而真正对外环境产生影响的是一些微小尘粒。根据现场的气候情况不同，其影响范围也有所不同。

抑制扬尘的主要措施是洒水。如果在施工期内对车辆行驶的路面实施洒水抑尘，每天洒水 4-5 次，可使扬尘减少 70% 左右。下表为施工场地洒水抑尘的试验结果。由该表数据可看出对施工场地实施每天洒水 4-5 次进行抑尘，可有效地控制施工扬尘，并可将 TSP 污染距离缩小到 20-50m 范围。

表 4-4 施工场地洒水抑尘试验结果单位: mg/m^3

距离		5m	20m	50m	100m
TSP 小时平均浓度	不洒水	10.14	2.89	1.15	0.86
	洒水	2.01	1.40	0.74	0.60

工程在建设期应对运输的道路及时清扫和浇水, 并加强施工管理, 配置工地细目滞尘防护网, 同时必须采用封闭车辆运输, 以便最大程度减少扬尘对周围大气环境、敏感点的影响。在此基础上, 施工扬尘对区域大气环境影响能控制在地块 20-50m 范围内, 对区域大气环境影响较小。

施工期扬尘根据 G5011 芜合高速公路芜湖至林头段改扩建工程施工现场监测数据类比分析, 见下表

表 4-5 G5011 芜合高速公路芜湖至林头段改扩建工程施工现场扬尘监测数据

监测路段	监测时段	监测场地	监测因子	监测结果 (mg/Nm^3)		《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准
				2022.6.15~2022.6.16	2022.6.16~2022.6.17	
G5011 芜合高速公路芜湖至林头段	施工期	三标段一号场站厂界下风向	TSP	0.145	0.140	0.3
			PM ₁₀	0.060	0.067	0.15

由表可以看出, 在高速公路施工期, 施工场界的下风向环境空气中 TSP 日均浓度监测结果浓度范围在 $0.140\sim 0.145\text{mg}/\text{Nm}^3$, PM₁₀ 日均浓度监测结果浓度范围在 $0.060\sim 0.067\text{mg}/\text{Nm}^3$, 均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准。

(3) 拌合站扬尘

公路施工过程中, 混凝土搅拌站、水稳拌合站等大临工程在拌合过程中易产生扬尘。本项目水稳及混凝土混合料生产为湿式搅拌, 采用混凝土搅拌机厂拌的方式, 选用具有二次除尘含密封装置的搅拌机, 拌合楼计量、提升系统全密闭, 因此, 水稳拌合站及混凝土搅拌站主楼基本不产生粉尘。

由于施工期扬尘属于非连续性污染, 且和气象条件有较大关系, 因此本次评价施工期扬尘影响采取类比调查的方法, 对混凝土拌和扬尘和灰土拌和扬尘污染影响分别引用成都至南充高速公路施工期混凝土拌和站监测数据和京津唐高速公路施工期灰土拌合扬尘监测结果进行类比分析。

表 4-6 成都至南充高速公路拌合站扬尘监测结果

监测点位	拌合方式	主要施工机械	下风向距离 (m)	PM ₁₀ (mg/m ³)	TSP 日均值 (mg/m ³)
某混凝土拌合站 (兼路基平整)	集中拌合	平地铲车 1 台、推土机 1 台、 搅拌机 1 台、运土翻斗车 4 台	100	0.082~0.133	0.168~0.367
某混凝土拌合站		发电机 1 台、搅拌机 1 台、 手扶夯土机 2 台、运土车 20 台/天	30	0.036~0.176	0.233~0.603

表 4-7 京津唐高速公路施工期拌合场扬尘监测结果

监测点位	拌合方式	风速 (m/s)	下风向距离 (m)	TSP (mg/Nm ³)	超标倍数	
某灰土拌合站	集中拌合	1.2	50	8.849	28.5	
			100	1.703	4.7	
			150	0.483	0.6	
某灰土拌合站		-	-	中心	9.840	31.8
				100	1.970	5.6
				150	0.540	0.8
	对照点			0.400	0.3	

注：对照点位于拌合站上风向 200m 处

根据上表的施工期实测资料，在水泥混凝土搅拌站下风向 50m 处 TSP 浓度 8.849mg/m³，100m 处 TSP 浓度 1.703mg/m³，150m 处 0.483mg/m³，在 200m 外基本能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 修改单二级标准要求。

1.2 沥青烟气

根据项目设计文件，本项目计划修建沥青混凝土结构面层，不设置沥青混凝土拌合站，采取商品沥青混凝土，因此沥青烟主要在沥青混凝土摊铺工序产生。

沥青混凝土摊铺机进行摊铺时主要污染物为沥青烟和苯并[a]芘，污染物浓度一般在下风向 50m 外苯并[a]芘低于 0.00001mg/m³，酚在下风向 60m 左右 ≤0.01mg/m³，THC 在 60m 左右 ≤0.16mg/m³。

1.3、施工机械燃油废气

施工期间燃油机械设备较多，且一般采用柴油作为动力。燃柴油的大型施工运

输车辆如自卸车、载重汽车等尾气排放量及污染物含量均较燃油车辆高，作业时会产生一些废气，其主要污染物为 NO_x、CO 和 THC。施工机械燃料以轻质柴油为主，燃油机械在使用轻质柴油时，燃烧废气中 NO_x、CO 和 THC 排放量较少，且项目施工机械布设较分散，产生的污染物经自然扩散浓度很小，对周围大气环境影响较小。为了有效控制施工机械、车辆尾气污染，评价建议运输车辆禁止超载，不得使用劣质燃料；严格执行汽车排污监管办法相关规定，避免排放黑烟。经采取以上措施后，施工机械、车辆尾气对周围环境影响较小。

2、施工期地表水环境影响分析

本工程在施工期产生的污水主要为项目生产废水和施工人员的生活污水。

2.1、施工场地废水

本项目施工场地为拌合站，施工场地废水主要是进出场地车辆冲洗废水、拌合设备冲洗废水、运输设备冲洗废水以及降雨冲刷地面所产生地表径流。

冲洗平台废水经沉淀后循环利用，不排放，对沉淀池沉渣定期进行清理。在施工场地内修建排水沟和沉淀池，拌合设备冲洗废水、运输设备冲洗废水通过排水沟排入沉淀池，经沉淀后用于施工场地和施工便道洒水抑尘，对排水沟和沉淀池沉渣定期进行清理。施工场地废水收集处理后不外排，不会对地表水环境产生影响。

2.2、施工人员生活污水

本工程总施工期为 12 个月，本项目施工期施工人员约 30 人，施工人员每人每天用水定额 120L/人·天，排污系数取 0.8。施工期间食堂废水经隔油池处理后与生活污水一并进入化粪池进行处理，处理后用于灌溉农田。生活污水中的主要污染物为 COD、NH₃-N、TP、SS。

表 4-8 施工期水污染源强及处理措施汇总

序号	污水来源	污水源强	采取的处理措施	排放去向
1	施工人员生活污水	约 3.6m ³ /d	隔油池+化粪池	灌溉农田
2	施工场地冲洗废水	约 1m ³ /d	沉淀	尾水作为日常洒水降尘利用

3、施工期声环境影响分析

道路建设施工阶段的主要噪声来自施工过程中施工机械和运输车辆辐射的噪声，具有高噪声、无规律的特点，它对外环境的影响是暂时的，随施工期结束而消失。

施工期噪声影响主要是施工现场施工机械噪声、运输车辆噪声对附近居民的影响。本项目公路施工期的噪声源大致可区分以下几类：

①路基施工阶段的噪声主要来自挖掘机、装载机、推土机以及压路机等，这些机械产生的噪声都会对周围环境产生影响。

②路面施工阶段的噪声主要来自混凝土输送泵、摊铺机、压路机以及平地机等机械工作时产生的噪声。

③施工场地中的噪声主要来自材料切割及运输车辆产生的噪声。

3.1 施工期噪声源强

根据《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013）中附录 A.2 常见施工机械噪声源强及本项目特征，本项目噪声污染源强分析见下表。

表 4-9 施工期主要噪声源及其声级单位：dB（A）

施工机械	距声源 5m 源强	备注
搅拌设备	90	施工场地
运输车辆	90	
空压机	90	
推土机	88	路基工程
挖掘机	90	
装载机	95	
平地机	90	
压路机	90	
装载机	95	路面工程
摊铺机	87	
平地机	90	
运输车辆	90	

这些机械运行时在距离声源 5m 处的噪声可高达 87~95dB（A），联合作业时叠加影响更加突出。这些突发性非稳态噪声源将对施工人员和周围居民生活会产生不利影响。

3.2 施工期噪声影响

3.2.1 预测方法和预测模式

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

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

式中： $L_p(r)$ —预测点处声压级，dB；

$L_p(r_0)$ —参考位置 r_0 处的声压级，dB；

r —预测点距声源的距离；

r_0 —参考位置距声源的距离。

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：

$$L = 10\lg \sum_{i=1}^n 10^{0.1 \times L_i}$$

式中： L_i — i 个声源的声级，dB (A)。

3.2.2 预测结果

施工机械在不同距离处噪声预测结果见下表。

表 4-10 单台施工机械噪声影响范围预测结果单位：dB (A)

类别	设备声级	距离											
		10m	20m	40m	60m	80m	100m	150m	200m	300m	400m	500m	
施工场地	搅拌设备	90	84.0	78.0	71.9	68.4	65.9	64.0	60.5	58.0	54.4	51.9	50.0
	运输车辆	90	84.0	78.0	71.9	68.4	65.9	64.0	60.5	58.0	54.4	51.9	50.0
	空压机	90	84.0	78.0	71.9	68.4	65.9	64.0	60.5	58.0	54.4	51.9	50.0
路基工程	推土机	88	82.0	76.0	69.9	66.4	63.9	62.0	58.5	56.0	52.4	49.9	48.0
	挖掘机	90	84.0	78.0	71.9	68.4	65.9	64.0	60.5	58.0	54.4	51.9	50.0
	装载机	95	89.0	83.0	76.9	73.4	70.9	69.0	65.5	63.0	59.4	56.9	55.0
	平地机	90	84.0	78.0	71.9	68.4	65.9	64.0	60.5	58.0	54.4	51.9	50.0
	压路机	90	84.0	78.0	71.9	68.4	65.9	64.0	60.5	58.0	54.4	51.9	50.0
路面工程	装载机	95	89.0	83.0	76.9	73.4	70.9	69.0	65.5	63.0	59.4	56.9	55.0
	摊铺机	87	81.0	75.0	68.9	65.4	62.9	61.0	57.5	55.0	51.4	48.9	47.0
	平地机	90	84.0	78.0	71.9	68.4	65.9	64.0	60.5	58.0	54.4	51.9	50.0

运输车辆	90	84.0	78.0	71.9	68.4	65.9	64.0	60.5	58.0	54.4	51.9	50.0
------	----	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------

3.2.3 施工场界环境影响分析

根据分析单台施工机械的达标距离，分析结果见下表。

表 4-11 不同施工机械噪声达标距离一览表

施工设备		距场界距离 /m	场界处预测 值/dB(A)	场界昼间是 否达标	昼间达标距 离/m	夜间达标距 离/m	
单 台 作 业	施 工 场 地	搅拌设备	35	73.1	否	50	280
		运输车辆	35	73.1	否	50	280
		空压机	35	73.1	否	50	280
	路 基 工 程	推土机	15.3	78.3	否	39.5	223
		挖掘机	15.3	80.3	否	50	280
		装载机	15.3	85.3	否	88.5	500
		平地机	15.3	80.3	否	50	280
		压路机	15.3	80.3	否	50	280
	路 面 工 程	装载机	15.3	85.3	否	88.5	500
		摊铺机	15.3	77.3	否	35.5	200
		平地机	15.3	80.3	否	50	280
		运输车辆	15.3	80.3	否	50	280
多 台 作 业	施工场地	35	77.9	否	86.5	485	
	路基工程	15.3	88.6	否	130	730	
	路面工程	15.3	87.8	否	119	670	

注：本次施工机械场界均以路基 30.5 米，近似按位于公路中心线位置的点源考虑，则中心线距离道路边界线最小距离约为 15.3m；施工场地施工机械近似按位于施工场地中心位置的点源考虑，则施工场地距离的场界最近距离约 35m。

由上表预测结果可知，施工场界不能满足《建筑施工场界环境噪声 排放标准》（GB12523-2011）要求，即昼间 $\leq 70\text{dB}(\text{A})$ 、夜间 $\leq 55\text{dB}(\text{A})$ ，单台机械昼间在距施工机械 88.5m 外可基本达到标准限值，夜间在 500m 外方可基本达到标准限值；组合机械昼间在距施工机械 130m 外可基本达到标准限值，夜间在 730m 外方可基本达到标准限值。

采取围挡后施工机械噪声预测结果见下表。

表 4-12 不同施工机械噪声达标距离一览表

施工设备		距场界距离 /m	场界处预测 值/dB(A)	场界昼间是 否达标	昼间达标距 离/m	夜间达标距 离/m	
单 台 作 业	施 工 场 地	搅拌设备	35	53.1	是	5	28
		运输车辆	35	53.1	是	5	28
		空压机	35	53.1	是	5	28
	路 基 工 程	推土机	15.3	58.3	是	4	23
		挖掘机	15.3	60.3	是	5	28
		装载机	15.3	65.3	是	9	50
		平地机	15.3	60.3	是	5	28
		压路机	15.3	60.3	是	5	28
	路 面 工 程	装载机	15.3	65.3	是	9	50
		摊铺机	15.3	57.3	是	4	20
		平地机	15.3	60.3	是	5	28
		运输车辆	15.3	60.3	是	5	28
多 台 作 业	施工场地	35	57.9	是	9	49	
	路基工程	15.3	68.6	是	13	73	
	路面工程	15.3	67.8	是	12	67	

在考虑了围挡隔声量不小于 20 分贝的前提下，重新对各机械进行预测，从上表结果可知，加装施工围挡后，单台机械昼间在距施工机械 9m 外即可基本达到标准限值，夜间在 50m 外即可基本达到标准限值；组合机械昼间在距施工机械 13m 外可基本达到标准限值，夜间在 73m 外可基本达到标准限值。

3.2.4 施工车辆运输噪声影响分析

项目施工期间交通噪声主要产生在建筑材料、剥离的表土及开挖后不能及时回填利用的土石方运输过程中，其影响范围主要为运输道路沿线区域，特别是在城镇路段或居民集中区路段行驶时，其运输噪声影响较为明显。

由于项目建设所需运输带来的车流量较少，运输时段较分散，故施工车辆运输噪声对沿线声环境保护目标影响较小。为最大限度的降低施工车辆运输噪声对沿线声环境保护目标的影响，施工车辆应绕避声环境保护目标行驶，若因条件限制，无

法绕避时，应采取限制施工车辆行驶速度、禁鸣喇叭等措施。

3.2.5 施工场地机械设备噪声影响分析

拟建项目设置 1 处施工场地，主要用于水稳拌合等，物料拌合过程会产生机械设备噪声，本工程设置的施工场地周边 200 米范围无声环境保护目标分布，产生的设备噪声对声环境影响较小。

3.2.6 施工队对声环境保护目标的影响分析

工程施工机械为流动作业，近似按位于路线中心线位置的点源考虑，施工时间按昼间、夜间同负荷连续作业考虑。根据不同施工阶段的特点，假设施工机械同时作业的情景，施工机械对声环境保护目标昼间影响预测结果见下表。

表 4-13 声环境保护目标预测结果一览表（昼间）单位：dB（A）

序号	声环境保护目标	与本项目方位关系	建筑物与机械相对最近距离（m）	施工机械贡献值		背景值	预测值	超标量	是否达标
				昼间		昼间	昼间		
1	於家	路右	31	路基工程	82.5	54.1	82.5	22.5	否
				路面工程	81.7	54.1	81.7	21.7	否
2	胡家村	路右	92	路基工程	73.0	54.1	73.1	13.1	否
				路面工程	72.2	54.1	72.3	12.3	否
3	小菜家	路右	132	路基工程	69.9	53.3	70.0	10.0	否
				路面工程	69.1	53.3	69.2	9.2	否

路基施工阶段、路面施工阶段噪声对周边声环境保护目标的噪声预测值基本上不能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准限值（昼间 ≤ 60 dB（A），夜间 ≤ 50 dB（A）），对周围声环境的影响较大，超标严重，将干扰附近居民生活和学习的安静环境；若不采取措施，该声环境保护目标昼夜间声环境在本工程各施工阶段均不能达到其声功能区标准要求。

因此，施工单位应重视施工过程中噪声对声环境保护目标的影响，夜间必须禁止施工；如必须连续施工作业的工作点，施工单位应视具体情况及时向当地环保部门取得联系，按规定申领夜间施工证，同时发布公告最大限度地争取民众支持。严格采取措施，最大限度地降低施工噪声对环境保护目标的影响；道路临近的村庄需设置必要的移动声屏障，采用低噪声设备，严格控制施工器械的噪声级，同时要加强施工作业管理，避免多台设备同时施工，且设备设置位置尽量远离声环境保护目标。

本工程施工期较短，随着施工结束，项目的噪声对周边声环境保护目标的影响也将消失。

4、施工期固废影响分析

施工期固体废弃物主要包括路基挖方和施工人员生活垃圾。

①施工人员生活垃圾

按施工人员生活垃圾 1.0kg/人·d 计算，施工人员以 30 人计，则日排放量约为 0.03t/d。

②工程不可利用土方

工程弃方约 11.8341 万 m³，弃土后期可结合坡面绿化和临时场地复垦充分利用，剩余弃土进行社会化利用。

5、施工期生态环境影响分析

本项目施工期主要生态影响为永久占地、临时占地及施工活动带来的生态影响，体现在对土地利用、生物量及生物多样性、野生动物等多方面的影响，多为临时性影响，随着施工期结束，影响消失。

本工程总占地 22.502hm²，其中永久占地 17.172hm²，临时占地 5.33hm²，占地类型主要包括农用地、建设用地及未利用地等。

公路新增占地将占用部分耕地，造成一定的农作物损失和多种类型的植被损失。对于工程建设占用而减少的耕地，应做好土地重新调整及补偿工作，做好植被恢复措施，使生态环境得到进一步改善；对于临时占地，根据周边环境特点，采取硬化地面并恢复成现状空地。

5.1、对植被的影响

(1) 工程占地对农业生态的影响

公路建设对农业生态的影响主要通过永久占地和临时占地体现。路基等永久占地将导致土地利用方式改变、耕地数量减少、农作物损失等；施工便道、施工场地等临时占地将导致植被破坏、耕地退化（包括水土流失、表层水土损失等）等。

建设单位将按照国家和地方规定补偿相同数量和质量的耕地，确保当地耕地数量不减少，因此，项目占用耕地对当地农业生产的总体影响较小。采取“占一补一”的耕地补偿措施后，项目永久占地对农业生产的总体影响较小。在施工期内，临时占用的土地将失去原有的生产功能，将会对当地农民的农业生产产生影响，但这种影响

是暂时的,可以对被占地农民给予合理的经济补偿,确保他们施工期间的农业收入,随着施工结束后临时占地的复垦,可以恢复原有土地的生产功能。因此,采取临时占地恢复措施后,临时占地对当地农业生产的影响较小。

(2) 对植物多样性的影响

由于地表工程建设等因素,造成植物生境的破坏,使得植被覆盖率降低,植物生产能力下降,生物多样性降低,从而导致环境功能的下降,使评价范围内的总生物量减少,对局部区域的生物量有一定影响。只要项目注意及时利用当地植物物种进行复垦绿化,不会对当地及邻近地区植物种类的生存和繁衍造成影响。对整个地区生态系统的功能和稳定性不会产生大的影响,也不会引起物种的损失。

(3) 施工期人为活动对项目周围地区植被的影响

施工过程中会有大量的人流和车流进入,如果施工管理不善,对施工区的灌木层、草本层的破坏较大,甚至导致其消失,造成林地群落的层次缺失,使林地群落的垂直结构发生较大改变。乔木层也会由于缺乏下木及灌木的保护和促进作用,对环境的抵抗能力下降,易感染病害和遭受风折,使整个林地生态系统对环境的适应能力和调节能力降低,群落的稳定性下降。另外,由于对乔木层、下木层、灌木层和草本层的破坏,并引起群落结构的变化和群落层次的缺失,将直接影响群落的演替。

沿线路段主要以农业植被为主,项目施工造成的影响主要是对农用地的占用,导致农业植被种植面积减少和农田生物量的损失,但是通过当地政府进行土地调整和规划,不会对当地土地利用总体格局产生大的影响。

(4) 施工占地对植物群落及植被覆盖度变化的影响

施工占地会扰动原地表,会改变占地区域内的土地利用现状,植物个体损失,植被生物量减少,覆盖度降低;对动植物生境的产生切割、破碎和阻隔影响。随着项目完工后对区域植被进行人工恢复,重建野生动物的适宜栖息地等生态保护措施,区域内植物群落和植被覆盖度将逐步得到恢复。

在陆地区域施工过程中,施工活动与车辆碾压等人为干扰活动,将会直接改变植被的原始自然面貌,生境发生变化,使得长期碾压区域植被消失,沿线植被面积减小,生物量及生态价值下降。因此要严格划定施工范围和施工人员、车辆的行走路线,避免对施工范围之外的区域的植被造成碾压和破坏,尽可能减少工程建设对生态系统植物多样性和生态功能的影响。

(5) 施工期其它因素对植被的影响

项目施工过程中，运输车辆产生的扬尘，施工过程挥洒的石灰和水泥，会对周围植物的生长带来直接的影响。这些尘土降落到植物的叶面上，会堵塞毛孔，影响植物的光合作用，从而使之生长减缓甚至死去。石灰和水泥若被雨水冲刷渗入地下，会导致土壤板结，影响植物根系对水分和矿物质的吸收。另外，原材料的堆放和车辆漏油，还会污染土壤，从而间接影响植物的生长。虽然说随着施工结束不再产生扬尘，情况会有所好转，但是这些影响并不会随施工结束而得到解决，它们的影响将持续较长一段时间。因此施工过程中，一定要处理好原材料和废弃料的处理，对于运输车辆，也要尽量走固定的路线，将影响减轻到最小范围。

5.2、对野生动物的影响分析

施工期活动会对所在区域动物栖息环境产生扰动，迫使动物离开原有栖息环境迁移，但上述动物均属于区域内常见的农田动物种类，可以在工程所在区域的其他范围内寻找到相同和替代的生境，不会面临因栖息环境扰动带来的种群灭绝。公路属于线性工程，施工影响的范围局限在离中心线位一定范围内，施工期为12个月，时间较短，故工程建设对陆生野生动物等影响在时间和空间维度上都是较为有限的。

工程建设完成后，由于交通量、公路通行条件等发生变化，运营期对环境的影响也会发生变化，项目运营期主要污染工序具体见下表。

表 4-14 运营期主要污染工序一览表

环境要素	工程内容	环境影响	影响性质
生态环境	动物通道阻隔	本项目范围内没有大型野生动物，可能对小型动物的通道造成阻隔	长期可逆不利
声环境	交通噪声	交通噪声影响沿线声环境保护目标，干扰居民正常的生产和生活、学习	长期不可逆不利
地表水环境	路面径流	降雨冲刷路面产生的道路径流污水排入河流造成水体污染	长期不可逆不利
环境空气	汽车尾气	对沿线环境空气质量造成影响	长期不可逆不利
环境风险	危险品运输事故	装载危险品的车辆因交通事故泄漏，污染水体等，事故概率很低，危害较小	突发不利不可逆

运营期生态环境影响分析

1、运营期大气环境影响分析

项目运营期对大气环境的污染主要来自汽车尾气排放,汽车尾气主要来自曲轴箱漏气、燃油系统挥发和排气筒的排放,主要污染物为 CO、NO₂、非甲烷总烃等。机动车尾气污染物的排放过程十分复杂,与多种因素有关,不仅取决于机动车本身的构造、型号、年代、行驶里程、保养状态和有无尾气净化装置,而且还取决于燃料、环境温度、负载和驾驶方式等外部因素。

结合近几年已建成公路的竣工环境保护验收调查报告结果,汽车尾气对环境的影响范围和程度十分有限,且随着我国执行单车排放标准的不断提高,单车尾气的排放量将会不断降低,运输车种构成比例将更为优化,逐步减少高能耗、高污染的车种比例,汽车尾气排放将大大降低,因此汽车尾气对沿线两侧的环境空气影响范围将会缩小,对区域环境空气质量影响轻微。

另外,道路上行驶汽车的轮胎接触路面,使路面积尘扬起,会产生二次扬尘污染。在运送散装含尘物料时,由于散落、风吹等原因,也会使物料产生扬尘污染。二次扬尘污染轻微,同时此类物质环境容量较大,忽略不计。

2、运营期地表水环境影响分析

(1) 源强分析

运营期水环境污染源主要是降雨冲刷路面产生的路面径流。

影响路面径流污染物浓度的因素众多,包括降雨量、降雨时间、与车流量有关的路面及空气污染程度、两场降雨之间的间隔时间、路面宽度等。由于各种因素的随机性强、偶然性大,所以,典型的路面雨水污染物浓度也就较难确定。根据国家环保总局华南环科所对南方地区路面径流污染情况的研究,路面雨水污染物浓度变化情况见下表。

表 4-15 路面(桥面)径流污染物浓度表

项目	5-20 分钟	20-40 分钟	40-60 分钟	平均值
SS (mg/L)	231.42-158.22	158.22-90.36	90.36-18.71	100
BOD ₅ (mg/L)	7.34-7.30	7.30-4.15	4.15-1.26	5.08
石油类 (mg/L)	22.30-19.74	19.74-3.12	3.12-0.21	11.25

从上表中可知,路面径流在降雨开始到形成径流的 30 分钟内雨水中的悬浮物和油类物质比较多,30 分钟后,随着降雨时间的延长,污染物浓度下降较快。路

面（桥面）径流污染物排放源强计算公式如下：

$$E=C \times H \times L \times B \times a \times 10^{-6}$$

式中：E——路段路面年排放强度，t/a；

C——60分钟平均值，mg/L；

H——年平均降雨量，mm，本项目所在区域取888mm；

L——路面、桥面长度，km；

B——路面、桥面宽度，m；

a——径流系数，无量纲，沥青混凝土路面取0.9。

拟建项目路面径流计算结果见下表。

表 4-16 路面径流污染物排放源强表

项目	SS	BOD ₅	石油类
60分钟平均值（mg/L）	100	5.08	11.25
年平均降雨量（mm）	888		
径流系数	0.9		
平均路宽（m）	21.5		
路线长度（km）	3.455		
全线年均产生总量（t/a）	5.94	0.30	0.67

由上表可知，本项目因雨水冲刷径流产生的路面径流中污染物排放量为：SS为5.94t/a、BOD₅0.30t/a、石油类0.67t/a。

本项目建成投入运营后，各种类型车辆排放尾气中所携带的污染物在路面沉积、汽车轮胎磨损的微粒、车架上粘带的泥土、车辆制动时散落的污染物及车辆运行工况不佳时泄漏的油料等，都会随降雨产生的路面径流进入道路的排水系统并最终进入周边水体，其主要的污染物有：石油类、有机物和悬浮物等，这些污染物可能对沿线水体产生一定的污染。

根据工程设计方案，本项目道路两侧设排水系统，路面径流可以通过沿线路基两侧的排水沟沉淀和路基坡面散排减少污染物浓度，其地面雨水将不会对沿线环境产生明显影响。

3、运营期声环境影响分析

3.1 源强分析

3.1.1 交通量预测

根据《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ2.4-2021），交通噪声预测年取道路竣工投入运营期后第1年、第7年和第15年分别代表运营期近期、中期、远期进行评价。本项目预计2024年11月底建成通车，即预测年为2025年（近期）、2031年（中期）、2039年（远期）。根据主体设计提供的项目工程可行性研究报告和初步设计说明中交通量，利用插值法计算本项目特征年交通量。经计算，各预测年的交通量见下表。

表 4-17 拟建工程预测年交通预测一览表单位：辆/日

特征年	客车	货车	合计
2025年	10436	15104	25540
2031年	13487	15710	29197
2039年	17732	16827	35090

根据交通量预测及分析结果，本项目未来交通量组成比例见下表。

表 4-18 特征年车型比例预测结果表

特征年	小客车	大客车	小货车	中货车	大货车	拖挂车	合计
2025年	44.13%	7.58%	16.40%	18.75%	9.54%	3.60%	100%
2031年	47.14%	6.96%	14.32%	19.03%	9.34%	3.21%	100%
2039年	49.89%	6.64%	13.67%	19.27%	7.95%	2.57%	100%

根据《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ2.4-2021）附录B.2.1，车型分类方法按照JTGB01中有关车型划分的标准进行，交通量换算根据工程设计文件提供的小客车标准车型，按照不同折算系数分别折算成大、中、小型车，详见下表。

表 4-19 车型换算系数一览表

车型	汽车代表车型	车辆折算系数	车型划分标准
小	小客车	1.0	座位≤19座的客车和载质量≤2t的货车
中	中型车	1.5	座位>19座的客车和2t<载质量≤7t的货车
大	大型车	2.5	7t<载质量≤20t的货车
	汽车列车	4.0	载质量>20t的货车

项目昼间和夜间小时车流量按照3:1（昼间为6:00~22:00共16h，夜间8h）计；则本项目各预测年昼、夜小时小、中、大型车流量见下表。

表 4-20 拟建工程预测年交通量一览表单位：辆/h

时 间	车型	小型车		中型车		大型车	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
2025 年		828	276	540	180	523	174
2031 年		961	320	610	203	566	189
2039 年		1195	398	731	244	567	189

3.1.2 运营期污染源强

道路投入营运后，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；由于路面平整度等原因而使行驶中的汽车产生整车噪声。

根据《公路建设项目环境影响评价规范》（JTGB03-2006）公路交通噪声预测模式，第*i*种车辆车型在参照点（7.5m处）的平均辐射噪声级（dB） L_{oi} 按下式计算：

$$\text{小型车 } L_{os}=12.6+34.73\lg V_s$$

$$\text{中型车 } L_{om}=8.8+40.48\lg V_m$$

$$\text{大型车 } L_{ol}=22.0+36.32\lg V_L$$

式中： L_{os} 、 L_{om} 、 L_{ol} ——分别表示小、中、大型车的平均辐射声级，dB（A）；
 V_s 、 V_m 、 V_L ——分别表示小、中、大型车的平均行驶速度，km/h；本项目设计车速为60km/h。

根据以上数据及本项目预测交通量，不同年份道路交通噪声源强计算结果见下表。

表 4-21 预测年噪声源强表单位：dB

车型	2025 年		2031 年		2039 年	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
小型车	74.4	74.4	74.4	74.4	74.4	74.4
中型车	80.8	80.8	80.8	80.8	80.8	80.8
大型车	86.6	86.6	86.6	86.6	86.6	86.6

3.2 声环境影响分析

3.2.1 预测模式

本次评价采用《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ2.4-2021）中的公路（道路）交通运输噪声预测模型，分别对该路段近期、中期和远期的噪声级进行预测。模型如下：

（1）第 i 类车等效声级的预测模型

$$L_{\text{eq}}(\text{h})_i = (\overline{L_{0E}})_i + 10\lg\left(\frac{N_i}{V_i T}\right) + \Delta L_{\text{距离}} + 10\lg\left(\frac{\Psi_1 + \Psi_2}{\pi}\right) + \Delta L - 16$$

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

$(\overline{L_{0E}})_i$ ——第 i 类车速度为 V_i ，km/h；水平距离为 7.5m 处的能量平均 A 声级，dB（A）；

N_i ——昼间、夜间通过某个预测点的第 i 类车平均小时车流量，辆/h；

V_i ——第 i 类车的平均车速，km/h；

T ——计算等效声级的时间， $T=1\text{h}$ ；

$\Delta L_{\text{距离}}$ ——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；上式适用于 $r > 7.5\text{m}$ 预测点的噪声预测；

Ψ_1 、 Ψ_2 ——预测点到有限长路段两端的张角，弧度，见下图；

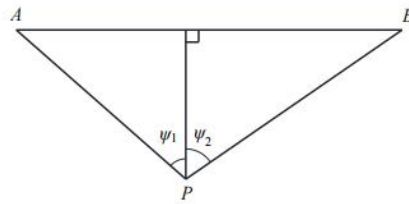


图 4-1 有限路段的修正函数，A~B 为路段，P 为预测点

由其他因素引起的修正量（ ΔL_1 ）可按下式计算：

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

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

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

式中： ΔL_1 ——线路因素引起的修正量，dB（A）；

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

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

ΔL_2 ——声波传播途径中引起的衰减量, dB (A) ;

ΔL_3 ——由反射等引起的修正量, dB (A) 。

(2) 总车流等效声级为:

总车流等效声级按下式计算:

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

式中: $L_{eq}(T)$ ——总车流等效声级, dB(A);

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

(3) 修正量和衰减量的计算

① 线路因素引起的修正量 (ΔL_1)

A. 纵坡修正量 ($\Delta L_{坡度}$)

公路纵坡修正量 ($\Delta L_{坡度}$) 可按下式计算:

$$\Delta L_{坡度} = \begin{cases} 98 \times \beta, & \text{大型车} \\ 73 \times \beta, & \text{中型车} \\ 50 \times \beta, & \text{小型车} \end{cases}$$

式中: $\Delta L_{坡度}$ ——公路纵坡修正量;

β ——公路纵坡坡度, %。

B. 路面修正量 ($\Delta L_{路面}$)

不同路面的噪声修正量见下表。

表 4-22 常见路面噪声修正量

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

② 声波传播途径中引起的衰减量 (ΔL_2)

A. 障碍物屏蔽引起的衰减 (A_{bar})

位于声源和预测点之间的实体障碍物, 如围墙、建筑物、土坡或地堑等起声屏障作用, 从而引起声能量的较大衰减。在环境影响评价中, 可将各种形式的屏障简化为具有一定高度的薄屏障。

如下图所示, S、O、P 三点在同一平面内且垂直于地面。

定义 $\delta = SO + OP - SP$ 为声程差, $N = 2\delta/\lambda$ 为菲涅尔数, 其中 λ 为声波波长。

在噪声预测中，声屏障插入损失的计算方法需要根据实际情况作简化处理。

屏障衰减 A_{bar} 在单绕射（即薄屏障）情况，衰减最大取 20dB；在双绕射（即厚屏障）情况，衰减最大取 25dB。

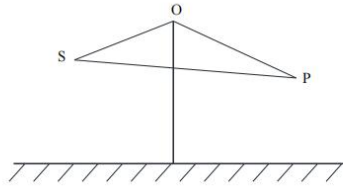


图 4-2 无限长声屏障示意图

a.有限长薄屏障在点声源声场中引起的衰减

首先计算图 A.6 所示三个传播途径的声程差 δ_1 ， δ_2 ， δ_3 和相应的菲涅尔数 N_1 、 N_2 、 N_3 ，声屏障引起的衰减按下式计算：

$$A_{\text{bar}} = -10 \lg \left(\frac{1}{3 + 20N_1} + \frac{1}{3 + 20N_2} + \frac{1}{3 + 20N_3} \right)$$

式中： A_{bar} ——障碍物屏蔽引起的衰减，dB；

N_1 、 N_2 、 N_3 ——下图所示三个传播途径的声程差 δ_1 ， δ_2 ， δ_3 相应的菲涅尔数。

当屏障很长（作无限长处理）时，仅可考虑顶端绕射衰减，按下式进行计算。

$$A_{\text{bar}} = -10 \lg \left(\frac{1}{3 + 20N_1} \right)$$

式中： A_{bar} ——障碍物屏蔽引起的衰减，dB；

N_1 ——顶端绕射的声程差 δ_1 相应的菲涅尔数。

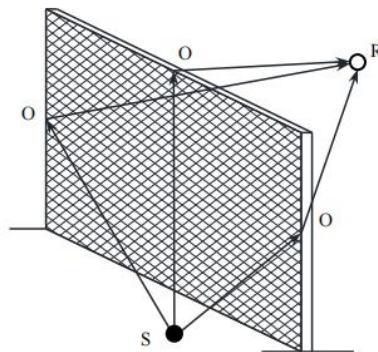


图 4-3 有限长声屏障传播路径

b.双绕射计算

对于下图所示的双绕射情形，可由下式计算绕射声与直达声之间的声程差 δ ：

$$\delta = \left[(d_{ss} + d_{sr} + e)^2 + a^2 \right]^{\frac{1}{2}} - d$$

式中： δ ——声程差，m；

a ——声源和接收点之间的距离在平行于屏障上边界的投影长度，m；

d_{ss} ——声源到第一绕射边的距离，m；

d_{sr} ——第二绕射边到接收点的距离，m；

e ——在双绕射情况下两个绕射边界之间的距离，m；

d ——声源到接收点的直线距离，m。

屏障衰减 A_{bar} 参照《声学户外声传播的衰减第2部分：一般计算方法》GB/T17247.2 进行计算。计算屏障衰减后，不再考虑地面效应衰减。

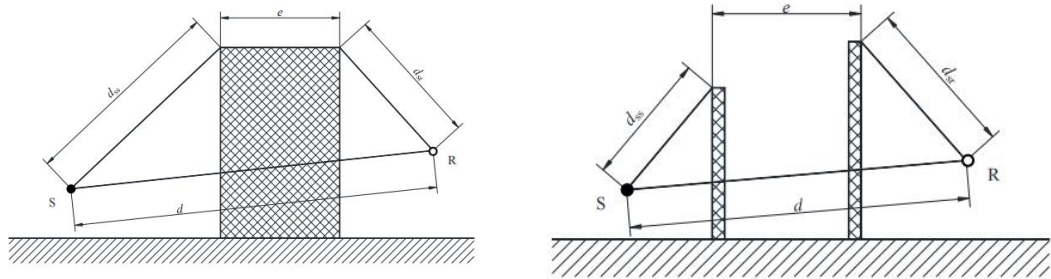


图 4-4 利用建筑物、土堤作为厚屏障

c.屏障在线声源声场中引起的衰减

无限长声屏障参照《声屏障声学设计和测量规范》(HJ/T90-2004)中 4.2.1.2 规定的方法进行计算，在使用公式计算声屏障衰减时，当菲涅尔数 $0 > N > -0.2$ 时也应计算衰减量，同时保证衰减量为正值，负值时舍弃。计算公式如下：

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

式中： A_{bar} ——障碍物屏蔽引起的衰减，dB；

f ——声波频率，Hz；

δ ——声程差，m；

c——声速，m/s。

有限长声屏障的衰减量 (A'_{bar}) 可按下式近似计算：

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

式中： A'_{bar} ——有限长声屏障引起的衰减，dB；

β ——受声点与声屏障两端连接线的夹角，(°)；

θ ——受声点与线声源两端连接线的夹角，(°)；

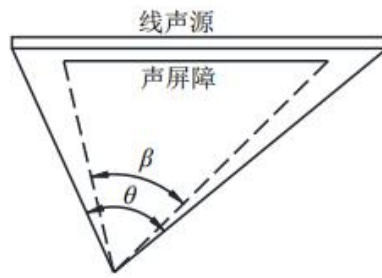


图 4-5 受声点与线声源两端连接线的夹角（遮蔽角）

声屏障的透射、反射修正可参照《声屏障声学设计和测量规范》(HJ/90-2004) 计算。

B.大气吸收引起的衰减 (A_{atm})

大气吸收引起的衰减按下式计算：

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

式中： A_{atm} ——大气吸收引起的衰减，dB；

α ——温度、湿度和声波频率有关的大气吸收衰减系数，预测计算中一般根据建设项目所处区域常年平均气温和湿度选择相应的大气吸收衰减系数；

r——预测点距声源的距离；

r_0 ——参考位置距声源的距离。

表 4-23 倍频带噪声的大气吸收衰减系数 α

温度℃	相对湿度/%	大气吸收衰减系数 α /(dB/km)							
		倍频带中心频率/Hz							
		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
10	70	0.1	0.4	1.0	1.9	3.7	9.7	32.8	117.0
20	70	0.1	0.3	1.1	2.8	5.0	9.0	22.9	76.6

30	70	0.1	0.3	1.0	3.1	7.4	12.7	23.1	59.3
15	20	0.3	0.6	1.2	2.7	8.2	28.2	28.8	202.0
15	50	0.1	0.5	1.2	2.2	4.2	10.8	36.2	129.0
15	80	0.1	0.3	1.1	2.4	4.1	8.3	23.7	82.8

C.地面效应引起的衰减 (AgT)

地面类型可分为:

a.坚实地面,包括铺筑过的路面、水面、冰面以及夯实地面;

b.疏松地面,包括被草或其他植物覆盖的地面,以及农田等适合于植物生长的地面;

c.混合地面,由坚实地面和疏松地面组成。

声波掠过疏松地面传播时,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下式计算。

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

式中: A_{gr} ——地面效应引起的衰减, dB;

r ——预测点距声源的距离, m;

h_m ——传播路径的平均离地高度, m; 可按下图进行计算, $h_m = F/r$; F : 面积, m^2 ; 若 A_{gr} 计算出负值, 则 A_{gr} 可用“0”代替。

其他情况可参照《声学户外声传播的衰减第2部分: 一般计算方法》(GB/T17247.2) 进行计算。

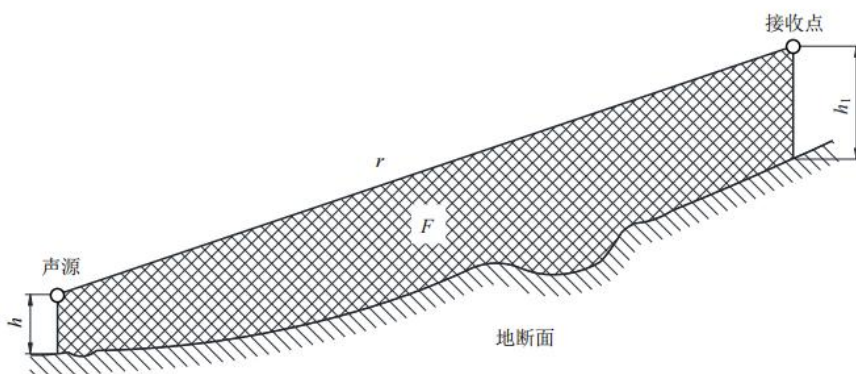


图 4-6 估计平均高度 h_m 的方法

D.其他方面效应引起的衰减 (Amisc)

其他衰减包括通过工业场所的衰减; 通过建筑群的衰减等。在声环境影响评价

中，一般情况下，不考虑自然条件（如风、温度梯度、雾）变化引起的附加修正。工业场所的衰减可参照 GB/T17247.2 进行计算。

a. 绿化林带引起的衰减（ A_{fol} ）

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

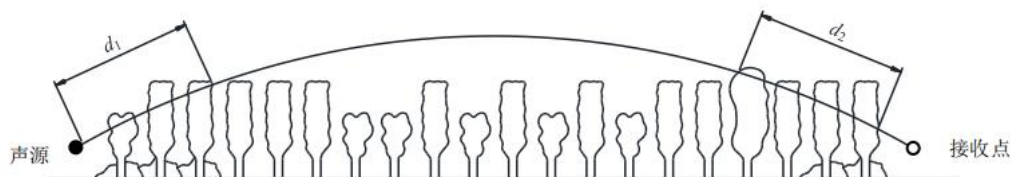


图 4-7 通过树和灌木时噪声衰减示意图

通过树叶传播造成的噪声衰减随通过树叶传播距离 d_f 的增长而增加，其中 $d_f = d_1 + d_2$ ，为了计算 d_1 和 d_2 ，可假设弯曲路径的半径为 5km。下表中的第一行给出了通过总长度为 10m 到 20m 之间的乔灌结合郁闭度较高的林带时，由林带引起的衰减；第二行为通过总长度 20m 到 200m 之间林带时的衰减系数；当通过林带的路径长度大于 200m 时，可使用 200m 的衰减值。

表 4-24 倍频带噪声通过林带传播时产生的衰减

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

b. 建筑群噪声衰减（ A_{haus} ）

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

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

式中： $A_{\text{haus}} = 0.1Bd_b$ ，单位：dB；

B——沿声传播路线上的建筑物的密度，等于建筑物总平面面积除以总地面面积（包括建筑物所占面积）；

d_b ——通过建筑群的声传播路线长度，按 $d_b = d_1 + d_2$ 下式计算， d_1 和 d_2 如图所示。

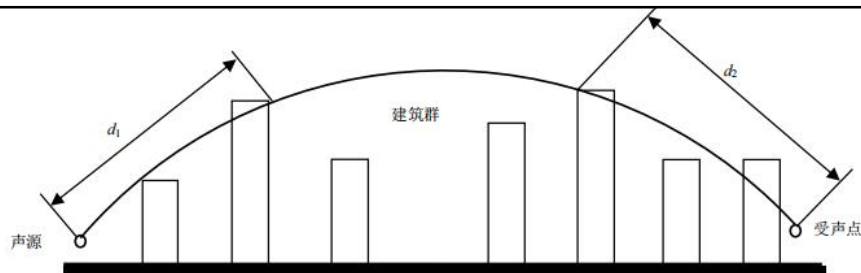


图 4-8 建筑群中声传播路径

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

$A_{\text{hous},2}$ 按下式计算。

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

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

在进行预测计算时，建筑群衰减 A_{hous} 与地面效应引起的衰减 A_{gr} 通常只需考虑一项最主要的衰减。对于通过建筑群的声传播，一般不考虑地面效应引起的衰减 A_{gr} ；但地面效应引起的衰减 A_{gr} （假定预测点与声源之间不存在建筑群时的计算结果）大于建筑群衰减 A_{hous} 时，则不考虑建筑群插入损失 A_{hous} 。

③ 两侧建筑物的反射声修正量 (ΔL_3)

公路（道路）两侧建筑物反射影响因素的修正。当线路两侧建筑物间距小于总计算高度 30% 时，其反射声修正量为：

两侧建筑物是反射面时：

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

两侧建筑物是一般吸收性表面时：

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

两侧建筑物为全吸收性表面时：

$$\Delta L_3 \approx 0$$

式中： ΔL_3 ——两侧建筑物的反射声修正量，dB；

w ——线路两侧建筑物反射面的间距，m；

H_b ——建筑物的平均高度，取线路两侧较低一侧高度平均值代入计算，m。

3.2.2 预测相关参数

本项目建成后各预测年交通量、车速、能量平均 A 声级等预测结果见表 4-19~4-21，其他参数来源见下表。

表 4-25 噪声预测参数汇总表

序号	参数	参数意义	选取值	说明	
1	$(\overline{L_{0E}})_i$	第 i 类车的参考能量平均辐射声级 dB(A)	见表 4-21	第 i 型车在参照点 (7.5m 处) 的平均辐射噪声级计算公式	
2	N_i	昼间, 夜间通过某个预测点的第 i 类车平均小时车流量, 辆/h	见表 4-20	根据本项目初步设计提供的交通量进行计算	
3	v_i	第 i 类车的行驶车速 km/h	/	设计车速为 60km/h	
4	T	计算等效声级的时间	1h	预测模式要求	
5	ΔL_1	纵坡修正 dB(A)	按公式计算	根据项目纵断面图, 通过建模时输入道路的离地高度, 软件根据高差变化进行纵坡修正量计算, 公式如下: 大型车: $\Delta L_{\text{坡度}}=98 \times \beta$ (坡度); 中型车: $\Delta L_{\text{坡度}}=73 \times \beta$ (坡度); 小型车: $\Delta L_{\text{坡度}}=50 \times \beta$ (坡度)	
		路面修正量 dB(A)	0	沥青混凝土路面	
6	ΔL_2	A_{bar}	声屏障衰减量, dB(A)	不考虑	本次噪声预测未考虑声屏障衰减量
		A_{atm}	空气吸收引起的衰减量 dB(A)	按公式计算	平均气温 16°C, 相对湿度 72.4%, 1 个标准大气压, 软件根据输入的参数自行修正计算
		A_{gr}	地面效应引起的衰减量 dB(A)	按公式计算	沿线绿化地考虑
7	A_{misc}	绿化林带噪声衰减 (A_{fol}) dB(A)	不考虑	本项目沿线敏感点与声源之间无成片绿化林带	
8		建筑群噪声衰减 (A_{hous}) dB(A)	根据预测模型计算	详见上文分析, 预测模式规定, 仅存在于前排有建筑群遮挡时	
9	ΔL_3	建筑物反射引起的修正 dB(A)	不考虑	线路仅右侧存在建筑物	

3.2.3 预测结果

(1) 交通噪声预测结果

根据选定的预测模式和参数, 预测结果见下表。

表 4-26 噪声预测结果表单位: dB(A)

距中心 线距离	近期 (2025 年)		中期 (2031 年)		远期 (2039 年)	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
20m	76.39	71.62	76.8	72.03	77.05	72.28
30m	72.25	67.47	72.65	67.89	72.91	68.14
40m	71.44	66.66	71.84	67.08	72.1	67.33
50m	69.61	64.83	70.01	65.25	70.26	65.49
60m	68.34	63.56	68.74	63.97	68.99	64.22
70m	67.3	62.52	67.7	62.93	67.95	63.18
80m	66.45	61.67	66.85	62.09	67.11	62.33
90m	65.73	60.95	66.13	61.36	66.38	61.61
100m	65.09	60.31	65.49	60.73	65.75	60.98
120m	64.01	59.23	64.41	59.64	64.66	59.89
140m	63.1	58.32	63.5	58.74	63.76	58.99
160m	62.32	57.54	62.72	57.95	62.97	58.2
180m	61.62	56.84	62.02	57.25	62.27	57.5
200m	60.99	56.21	61.39	56.62	61.64	56.87
220m	60.41	55.63	60.81	56.04	61.06	56.29
240m	59.88	55.1	60.28	55.51	60.53	55.76
260m	59.38	54.61	59.78	55.02	60.04	55.27
280m	58.92	54.15	59.33	54.56	59.58	54.81
300m	58.59	53.81	58.99	54.22	59.24	54.47

表 4-26 噪声预测达标距离

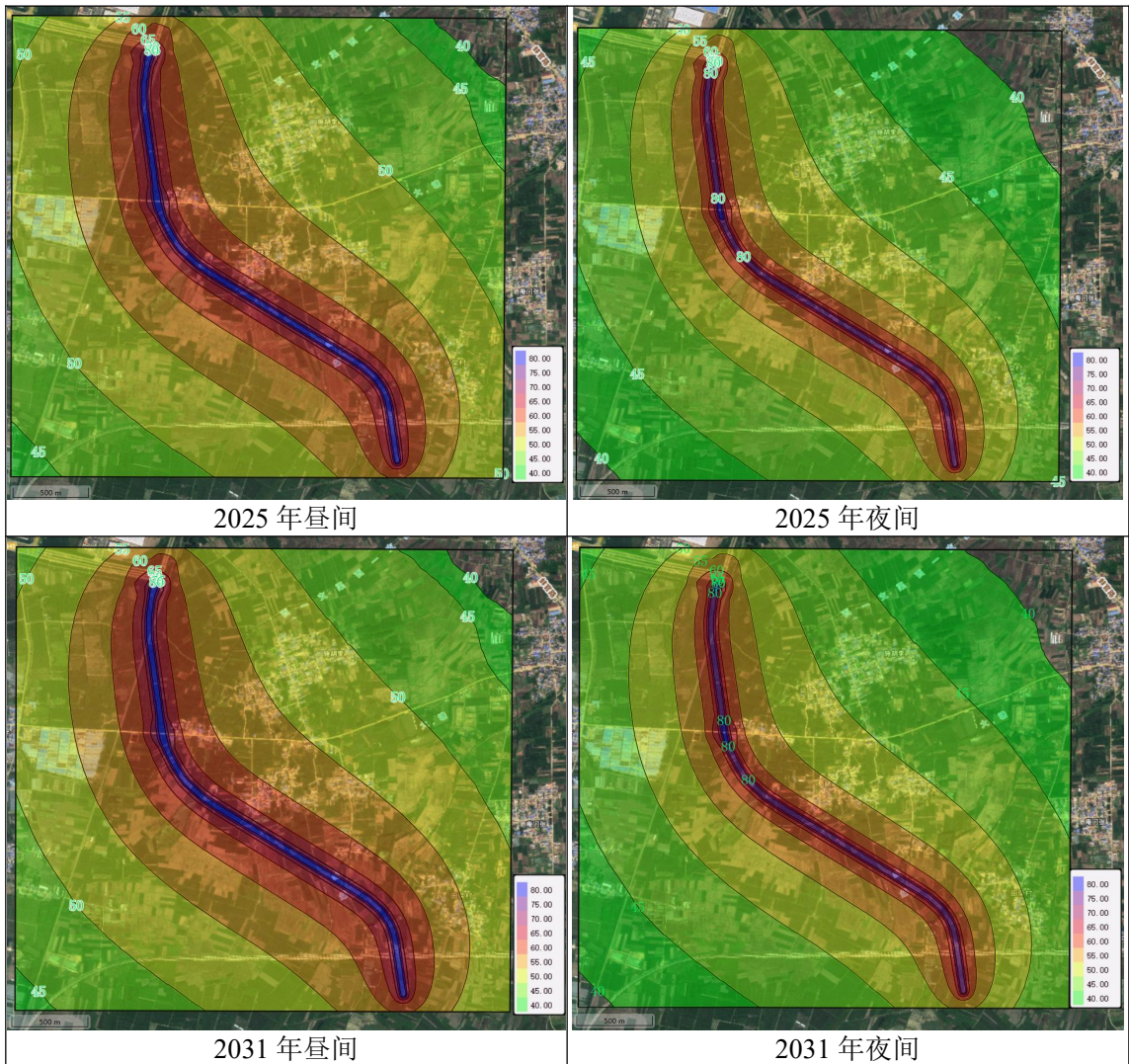
标准	达标距离 (距中心线距离)					
	近期 (2025 年)		中期 (2031 年)		远期 (2039 年)	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
4a 类	43	247	51	265	51	275
2 类	235	542	254	577	268	590

根据上表, 4a 类区, 运营近期、中期、后期昼间噪声最远在距中心线 51m 处

达标，夜间噪声最远在距中心线 275m 处达标；2 类区，运营近期、中期、后期昼间噪声最远在距中心线 268m 处达标，夜间噪声最远在距中心线 590m 处达标。

“达标距离”可供地方部门后续建筑规划参考，以提前预防交通噪声对后续规划建筑的影响。根据上表的预测结果并结合周边规划，本项目距公路边界线两侧 35m 内范围未规划新建学校、医院等特殊敏感建筑物，沿线评价范围内除现状居住用地外无新增居住用地、医疗用地等。如在后期规划调整中未建成区噪声防护距离范围内建设了噪声敏感型的建筑物，应由其自行规划措施以减少噪声对其影响。

道路平面等值线图如下：



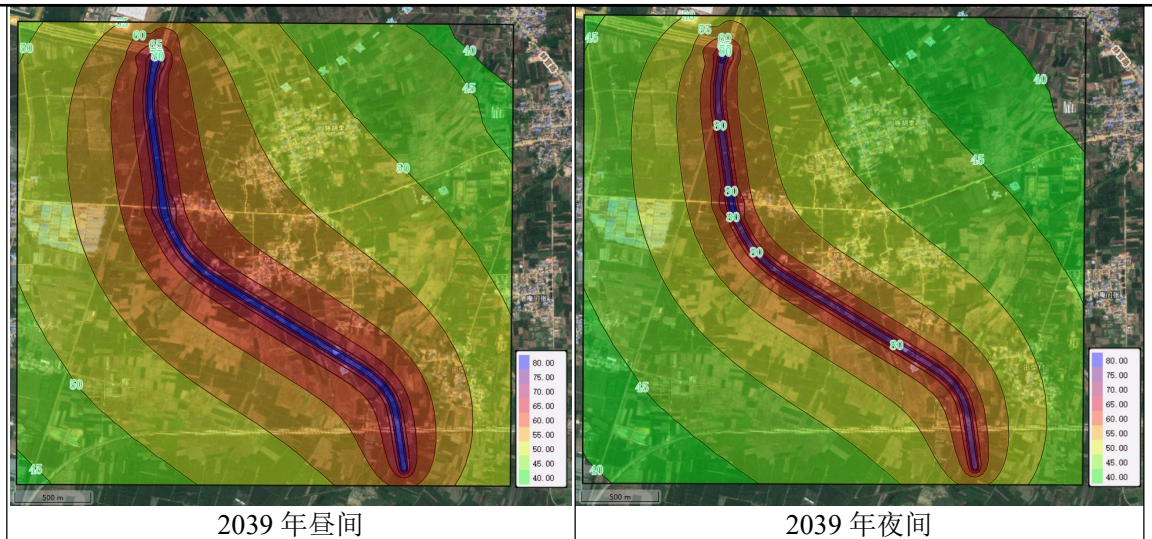


图 4-9 噪声等值线图

(2) 沿线声环境保护目标噪声预测

拟建公路两侧声环境保护目标预测值见下表。

表 4-28 声环境保护目标噪声预测结果单位: dB(A)

声环境 保护目 标	背景值		近期 (2025 年)				中期 (2031 年)				远期 (2039 年)			
	昼间	夜间	昼间		夜间		昼间		夜间		昼间		夜间	
			贡献 值	预测 值	贡献 值	预测 值	贡献 值	预测 值	贡献 值	预测 值	贡献 值	预测 值	贡献 值	预测 值
於家	54.1	44.4	74.11	74.15	69.33	69.35	74.51	75.55	69.74	69.76	74.76	74.8	69.99	70.01
胡家	54.1	43.95	65.84	66.13	61.07	61.15	66.25	66.5	61.48	61.56	66.5	66.74	61.73	61.8
小荣家	53.3	43.85	63.64	64.02	58.86	58.99	64.04	64.39	59.27	59.39	64.29	64.62	59.52	59.64

根据上表预测结果可知,本项目沿线的声环境保护目标在道路运营近期、中期、远期均存在超标现象,必须采取相应降噪措施进行处理。

4、运营期固体废物影响分析

拟建工程沿线未设置服务区、收费站、公路管理处等辅助设施,故在运营期产生的固体废物可以忽略。

5、环境风险影响分析

(1) 风险源识别

本项目为公路,路线本身不涉及危险物质的生产、使用和储存(包括使用管线运输),考虑到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公路运输的有关规定。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危险化学品运输车辆必须配备押运人员，并随时处于押运人员的监管之下，不得超装、超载，事先向当地路政管理部门报告，由路政管理部门为其指定行车时间和路线，运输车辆必须遵守规定的行车时间和路线。

6、运营期生态环境影响分析

（1）噪声、振动的影响

运营期车辆运输会产生噪声和振动，会驱散附近动物。主要是对野生动物和鸟类的影响，项目占用范围与整个栖息环境相比，占的比例相对较小；而且栖息地很大，容纳量足够。因此，拟建项目噪声、振动等对生态敏感区不会产生明显的影响。

（2）阻隔的影响

公路的出现给两侧的生态系统人为地加上边界，使得天然联系的自然生态系统被强行断开，对自然生态系统的能流和物流产生一定的影响，对动物活动形成了一道屏障，使得动物的活动范围受到一定的限制，对其觅食、交配产生潜在影响。

本工程对鸟类阻隔的影响较小，主要的阻隔影响是对两栖爬行动物及小型兽类种类有所影响。根据设计方案，项目全线设置涵洞共20处。项目评价区域内未发现大中型兽类活动，中小型动物完全可以利用涵洞等作为通道。因此，本项目对区域内的动物阻隔效应较小。

（3）灯光的影响

运营期夜间车辆运输时灯光使用会对沿线动物的活动产生影响，驱散附近动物。主要是对鸟类的影响，公路的车流的灯光会干扰公路沿线鸟类的性腺发育、卵壳硬度、孵化率和生长发育周期，由于鸟类等都具有强运动能力和对环境的强适应性等特点，拟建项目不会对鸟类的活动产生明显影响。

选址选线环境合理性分析

1、选址选线合理性分析

本项目的建设符合国家产业政策、《蚌埠市城市综合交通体系规划（2014-2030年）》中的相关要求，不涉及饮用水水源保护区、生态敏感区、风景名胜区等需要特殊保护的环境敏感对象，工程占地较少，没有占用基本农田，不受其他因素制约。另外，本项目选线与路网的融合性较好，路网的衔接也很合理，符合相关规划要求。

因此，从环境影响角度分析，项目选线合理可行。

2、大临工程选址可行性分析

本项目不设置取、弃土场，临时工程为施工便道、项目办公室。项目办公室主要为施工场地以及项目部，施工场地主要包括构件水稳拌合站、材料堆放场、临时仓库、机械停放区等，项目部主要为办公区和生活区。

根据设计资料，本项目施工场地位于 K0+000 右侧，占地约 1.5hm²，场地不占用河道，不在饮用水源保护区范围内，周边 500m 范围内无环境保护目标。

施工场地受交通条件以及地形的限制，占地类型主要为旱地。根据以往公路建设经验，施工场地符合实际建设需求，用地面积基本合理，场地大小也适中，既不造成场地浪费，也能满足需求，施工场地设置是合理的。

表 4-12 拟建项目临时工程设置环境合理性分析及恢复利用方向建议一览表

工程名称	位置	占地面积 (hm ²)	占地类型	工程内容	环境合理性分析	恢复利用方向建议
项目部	K0+000	0.05	旱地	办公、生活区	不占用生态保护红线、自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区，基本合理。	项目可在取得临时用地许可后直接征用；施工结束后，对施工场地进行地表清理，清除硬化混凝土，作为建筑垃圾外运，土地整治后结合后期规划恢复成建设用地。
施工场地	K0+000	1.5	旱地	水稳拌合站	不占用生态保护红线、自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区，周边 500m 范围内无村庄等敏感目标，基本合理。	项目可在取得临时用地许可后直接征用；施工结束后，对施工场地进行地表清理，清除硬化混凝土，作为建筑垃圾外运，土地整治后结合后期规划恢复成建设用地。
施工便道	K0+000~K3+455	1.73	旱地	施工便道	不占用生态保护红线、自然保护区、饮用水水源保护区等环	/

					境敏感区	
<p>综上所述，本项目大临工程选址合理，在严格落实施工期的各项环保措施后，对区域环境影响较小，选址可行。</p> <p>项目目前已确定不设置沥青混凝土拌合站等大型临时工程数量，所需材料均外购。若大型临时工程后期重新选址，应满足以下选址的环保要求：</p> <p>（1）施工场地（灰土拌合站、沥青混凝土拌合站、预制场等）及施工营地：</p> <p>①禁止在自然保护区、水源保护区、生态保护红线等环境敏感区设置施工场地（混凝土拌合站等）及施工营地；</p> <p>②尽量选择在工程占地范围内，尽量减少占地，尽量选用荒地和劣质地；</p> <p>③远离自然保护区、生态保护红线、水源保护区、村庄、学校、医院等敏感目标，一般沥青混凝土拌合站要选在敏感目标下风向 300 米以外，混凝土拌合站要选在敏感目标下风向 200 米以外；</p> <p>④工程结束后，对施工场地进行地表清理，清除硬化混凝土，堆放于选定的临时堆土场，同时做好水土保持，进行土壤改良后，尽量恢复为原用地类型。</p>						

五、主要生态环境保护措施

施工 期生 态环 境保 护措 施	<p>1、施工期大气污染防治措施</p> <p>1.1、扬尘减缓措施</p> <p>施工期间应特别注意扬尘的防治问题，制定必要的防治措施，以减少施工扬尘对周围环境的影响。结合《中华人民共和国大气污染防治法》、《安徽省大气污染防治行动计划实施方案》、《安徽省建筑工程施工和预拌混凝土生产扬尘污染防治标准（试行）》（皖环发〔2019〕17号）、《蚌埠市建筑（市政）工地扬尘污染防治管理规程》等相关要求，开展施工工地扬尘综合整治、确保工地规范封闭围挡、易扬尘物料堆放覆盖、出入车辆冲洗、出入口路面硬化、拆迁工地湿法作业、渣土车辆密闭运输等措施。制定施工期主要扬尘防治措施如下：</p> <p>（1）建设单位应当将防治扬尘污染的费用列入工程造价，并在施工承包合同中明确施工单位扬尘污染防治责任。施工单位应当制定具体的施工扬尘污染防治实施方案。</p> <p>（2）施工现场应沿工地四周连续设置围墙围挡，不得留有缺口，底边要封闭，不得有泥浆外漏。围墙围挡应坚固、稳定、整洁、美观，主要路段施工现场围挡高度不得低于 2.5 米，一般路段施工现场围挡高度不得低于 1.8 米。</p> <p>（3）施工现场出入口、主干道、作业区加工场、生活区、办公区必须硬化，裸露场地应当采取绿化，网、膜覆盖等措施。</p> <p>（4）施工现场应专门配备保洁员负责车辆、进出道路的冲洗、清扫和保洁工作；施工现场主出入口必须设置车辆冲洗设施，运输车辆应在除泥、冲洗干净后方可驶出作业场所。</p> <p>（5）施工现场土方开挖后尽快完成回填，不能及时回填的场地，采取覆盖等防尘措施。水泥、粉煤灰、灰土等易产生扬尘的细颗粒建筑材料应进行密闭存放或设置围挡进行封闭、覆盖，使用过程中应采取有效抑尘措施；</p> <p>（6）针对本项目可能因施工道路运输等施工活动涉及的受到扬尘污染的大气环境保护目标，如位于施工道路两侧、施工场地附近的村庄，应在水泥、砂、石灰等易洒落散装物料在装卸、使用、运输、转运和临时存放等过程中采取防风遮盖措施，以减少扬尘；石灰、细砂等物料运输时必须压实，填装高度禁止</p>
---	--

超过车斗防护栏，散装水泥采用水泥槽罐车运输，避免洒落而引起二次扬尘；
整修利用的现有道路的便道尽量全部硬化。

(7) 临时堆土场做好表土收集及暂存，弃土、弃渣应即产即清，临时堆土场应做好苫盖，以减少风力扬尘。

(9) 施工现场禁止焚烧沥青、油毡、橡胶、塑料、皮革、垃圾以及其他产生有毒有害烟尘和恶臭气体的物质，禁止将有毒、有害废弃物作土方回填。

(10) 根据《安徽省重污染天气应急预案》启动Ⅲ级（黄色）预警以上或气象预报风速达到五级及以上时，不得进行土方挖填和转运、拆除、道路路面鼓风机吹灰等易产生扬尘的作业。

2、拌合站大气污染防治措施

按照《安徽省建筑工程施工和预拌混凝土生产扬尘污染防治标准（试行）》中“预拌混凝土生产扬尘污染防治”的要求，本项目施工期拌合站可采取以下防治措施：

(1) 水稳拌合站等应采用全封闭作业，站内须配备烟气、粉尘收集和净化装置，经处理达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）方可排放。

(2) 拌合站内搅拌砂浆、混凝土及其他易产生扬尘的作业，必须搭设操作防护棚罩，采取除、吸尘措施。防护棚除进出口外，其他各个面必须用防尘和其他材料封闭，并设置 200m 防护距离。

(3) 拌合完毕后，砂石料池堆放后应全覆盖，道路应定时洒水清扫。

(4) 水泥、粉煤灰、石灰、矿渣等细颗粒散体材料应布置在室内料仓存放，若无料仓存放条件应严密遮盖，临时性货场应采取严格的篷盖和围挡措施，运输和卸料时应用帆布遮盖和封闭。

(5) 水泥、粉煤灰等材料进料时，应保证材料罐顶的密封性能，预留通气孔应配置除尘设施。

(6) 上料仓应三面围挡，上料作业面周边应设置喷淋设施。

(7) 采用集中拌合，合理布置，尽量减少拌合点。

(8) 施工期选用符合标准的施工机械。

(9) 临时工程施工结束后，拆除工程必须采取湿法作业。施工现场设专人负责卫生保洁，每天上午、下午各进行二次洒水降尘，遇到干旱和大风天气时，

应增加洒水降尘次数，确保无浮土扬尘；易产生扬尘污染的拆除工序，如建筑钻孔、敲打、房屋倒塌等，应采取喷淋、洒水、喷雾等扬尘污染防治措施，严禁冲淋水溢出场外；拆迁工程结束后，施工现场的临设、围挡、垃圾等必须及时清理完毕，清理时必须采取有效的降尘措施。

3、机械及运输车辆废气减缓措施

施工机械和运输车辆作业期间产生的尾气，也是影响环境空气的主要污染物之一。产生废气的施工机械主要有在土石方阶段使用的挖掘机、装载机、运输车辆等，这些车辆及设备的运行会排放一定量的 CO、NO_x 以及未完全燃烧的碳氢化物 HC 等，同时产生扬尘污染大气环境，由于施工期不长，作业范围相对较大，施工机械和运输车辆外排尾气量均不是很大，尾气排放点随设备移动呈不固定方式排放，在空气环境中经一定的距离自然扩散、稀释后，对评价区域空气质量影响不大，且根据《中共中央国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》，项目施工机械设备不得采用国三及以下排放标准汽车。

通过采取以上措施，项目施工期废气对周围环境影响较小，且项目施工期时间较短，施工产生的废气影响在施工结束后即可消除。建设单位要加强施工场地环境监理，确保上述措施得到有效落实。

4、沥青烟气污染防治措施

本工程现场不设置沥青混凝土拌和站，购买商品沥青混凝土，采用高温容器将商品沥青混凝土运至施工场地，使用全封闭沥青混凝土摊铺车进行作业；仅沥青混凝土摊铺产生少量沥青烟排放应达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的允许排放限值。

2、施工期地表水污染防治措施

2.1、施工期生活污水处理措施

施工期间食堂废水经隔油池处理后与生活污水一并进入化粪池进行处理，处理后用于灌溉农田，不外排；隔油池、化粪池做防渗处理。

2.2、施工生产废水处置措施

拌合站内修建雨水管/沟，保证雨水得到有效收集，设置沉淀池，对收集的雨水进行沉淀处理后回用（洒水抑尘），雨水管/沟要与沉淀池相连。

搅拌楼冲洗和拌合楼运输车辆冲洗废水等生产废水产生节点处修建污水管/

沟，设置沉淀池，污水管/沟与沉淀池相连，生产废水经沉淀后回用（洒水抑尘）。

雨水管/沟、污水管/沟、出厂冲洗设施和沉淀池沉渣定期清理，保持排水畅通，沉渣应进行资源化利用，可加工成再生骨料利用。沉渣在场区内暂存时，应进场覆盖。雨污管/沟做防渗处理。

3、施工期声环境影响防护措施

本项目施工期筑路机械的噪声将对施工现场沿线周围声环境造成一定的影响，项目施工沿线部分路段为噪声敏感建筑物集中区域，应严格按照《中华人民共和国噪声污染防治法》中有关建筑施工噪声污染防治执行。

（1）建设单位应当按照规定将噪声污染防治费用列入工程造价，在施工合同中明确施工单位的噪声污染防治责任。施工单位应当按照规定制定噪声污染防治实施方案，采取有效措施，减少振动、降低噪声。建设单位应当监督施工单位落实噪声污染防治实施方案。

（2）在噪声敏感建筑物集中区域施工作业，应当优先使用《低噪声施工设备指导名录（第一批）》中低噪声设备。

（3）禁止夜间（22：00~6：00）施工，因生产工艺要求或者其他特殊需要必须连续施工作业的除外。因特殊需要必须连续施工作业的，应当取得地方人民政府住房和城乡建设、生态环境主管部门或者地方人民政府指定的部门的证明，并在施工现场显著位置公示或者以其他方式公告附近居民。

（4）应定期对施工设备和运输车辆进行维修保养，施工机械进场必须先试车，确定润滑良好，各紧固件无松动，无不良噪声后方可投入使用。

（5）施工边界设置连续、密闭的围挡，围挡高度不低于 2.5 米。施工区域加设具有吸声隔声效果的移动式声屏障。

（6）施工物料运输和渣土运输时，应选择合适的运输路线，尽量避让噪声敏感建筑物集中区域，运输过程应减速慢行，禁止鸣笛。

（7）施工现场的合理布局：科学的施工现场布局是降低施工振动的重要途径，在保证施工作业的前提下，适当考虑现场布置与周边环境保护目标的位置关系。

①选择环境要求较低的位置作为固定作业场地，例如充分利用既有建设用地、选择周围无敏感目标地带作为材料周转用地；

②尽可能将产生振动的施工设备安置于距振动敏感区 35m 外的位置，以避免振动影响周围环境；

③在靠近居民住宅等敏感区段施工时，夜间禁止使用夯土式压路机等强振动的机械。

(8) 为了有效地控制施工振动对环境的影响，除落实有关的控制措施外，还必须加强施工期环境管理，同时，根据国家、安徽省的有关法律法规要求，施工单位应主动接受环保等部门的监督和管理。

4、施工期固体废物影响及措施

(1) 施工单位应严格按照《安徽省城市市容和环境卫生管理条例》、《城市建筑垃圾管理规定》等相关规定及时外运，合理处置；应该在工程开工前 10 日向渣土管理部门申报渣土处置计划，办理渣土处置手续，签订环境卫生保洁责任书；

(2) 施工单位应持渣土管理部门核发的处置证向运输单位办理建筑垃圾、工程渣土托运手续；

(3) 项目施工中应严格控制弃渣的收集和堆放，不得将工程渣土、建筑垃圾抛弃于水体内，不得占用道路堆放建筑垃圾和工程渣土；

(4) 外运弃渣不得随意排放，可以在办理相关手续后运输指定的地方处置，并按照指定的运输路线运输；

(5) 在工程完工后 15 日内，应当将工地的剩余建筑垃圾、工程渣土处置干净；

(6) 施工人员的生活垃圾经收集后委托地方环卫部门统一清运处置；

(7) 各施工单位在施工场地内按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597—2023) 要求设置危废暂存场所，做好防雨、防渗、防晒等措施。

5、生态环境影响减缓措施

5.1、施工期的准备措施和要求

优化方案设计和施工工艺：这是本项目动工修建之前不容忽视的一个环节。施工活动开始之前，需制定详细的施工方案，限定施工人员的活动区域，尽量控制施工动土范围，以保持原生生态系统的稳定性和完整性。通过优化方案，有效降低公路建设对评价范围内植物、植被、景观及野生动物栖息地的影响和

破坏。

5.2、土地资源保护措施

(1) 严格按照《中华人民共和国土地管理法》等国家和地方相关法律，向有关部门报批农用地转用和征用土地的手续，按照“占多少，垦多少”的原则，补充与所占耕地数量和质量相当的耕地，没有条件开垦或者开垦的耕地不符合要求的，应当按照省有关规定缴纳耕地开垦费，专款用于开垦新的耕地。有关部门应及时调整土地利用规划，严格土地审批，严禁规划外用地造成的耕地损失，提高土地利用效率。

(2) 在路基填筑和回填过程中，对地表上层 50cm 厚的高肥力土壤腐殖质层进行剥离和保存，作为公路建设结束后农业用地复垦、地表植被补偿恢复和景观绿化工程所需的耕植土。

(3) 对施工场地和施工营地等用地，在工程结束后应立即进行农业复垦或其它生态修复措施，杜绝农业用地人为荒置导致的水土流失和土壤养分流失。

5.3、农业生态保护措施

对于项目永久占地和临时占地造成当地农民农业生产损失，建设单位应严格按照国家和地方的有关法律法规对受影响农民给予一定的经济补偿，确保其农业收入不降低。

5.4、植被资源保护措施

(1) 对于项目建设占用的人工栽植作物，施工进行前，应尽可能将这些作物进行移植，严禁随意破坏。

(2) 加强施工期管理，严禁施工人员及施工机械随意破坏当地植被。

(3) 选用乡土物种，在土方工程完成后立即栽种，并在栽种初期，予以必要的养护。如采用立体绿化护坡工程时，可先选择固着性强的先锋物种，在运营期间逐步用乡土物种替代。

(4) 工程临时用地应根据当地实际情况和居民要求及时进行地表植被补偿恢复，并在竣工验收前实施完成。

5.5、野生动物保护措施

(1) 加强宣教活动。在施工期间，应对施工人员进行野生动植物保护方面的知识宣传和教

获野生动物，在施工期间发现有受伤的鸟类时，应及时报告主管部门，通知专业人员及时采取相应救助措施。

(2) 在施工前界定施工“红线”，保证施工活动要在征地范围内进行，严格划定施工范围和人员、车辆的行走路线，避免对施工范围之外的区域的植被造成碾压和破坏，尽可能减少项目建设对评价范围内的生物多样性和生态功能的影响。

(3) 对于施工期间的噪音机械，应采取降噪措施将其分贝降至最低限。早晨、黄昏是鸟类活动、繁殖和觅食的高峰段，晚上是鸟类栖息的时段，晚 22:00~早 6:00 之间禁止高噪声机械施工作业。

(4) 施工过程中通过加强洒水抑尘、明确施工界限，减少项目建设对评价范围内植物多样性和生态功能的影响。

(5) 加强施工期环境管理，施工阶段严格做好对施工工作，严格管理施工单位。

(6) 物料堆场、废弃建材堆场应进行遮盖，防止经雨水冲刷将施工材料带入地表水体中造成对其水质的污染。

(7) 禁止在临近水域设立清洗设施。施工工地采取封闭式管理，坚决杜绝在水域内清洗施工机械、车辆以及冲洗建材等情况，避免对水体水质造成污染。

5.6、临时工程用地保护措施和恢复方案

(1) 临时工程用地设置要求

应严格控制各类临时设施用地的数量，其面积不应大于设计规定的面积，禁止随意超标占地。

(2) 表土剥离及存放

首先，在施工场地先整理出一块场地存放剥离的表土，剥离的表土暂存，作为施工结束后恢复耕地的用土。

表土剥离厚度 50cm，对于临时堆土场的四面坡脚均采用干砌石或编织袋装土护脚进行临时性防护。除此之外，对于土堆裸露的顶面和坡面，首先需要进行压实或拍实处理，然后在堆土表面播撒草籽，以防止降雨和径流对土堆的侵蚀。最后，覆土工作结束后，对于临时堆置表土占用的土地必须进行植被恢复，以防止人为增加新的水土流失。

运营期生态环境保护措施	<p>1、运营期大气污染防治措施</p> <p>(1) 加强机动车辆的运输管理，执行汽车尾气排放车检制，限制尾气排放超标的车辆上路。</p> <p>(2) 减少汽车尾气中污染物量是解决空气污染的根本途径，可通过改进汽车性能、安装汽车尾气净化器等方法来减少污染物的绝对排放量。</p> <p>(3) 强化道路周边绿化和日常养护管理，缓解运输车辆尾气排放对沿线环境空气质量的污染影响。</p> <p>(4) 降低路面尘粒、定期洒水</p> <p>由于道路扬尘来自沉降在路面上的尘粒，定期洒水，减少这些尘粒的数量就意味着降低了污染源强。</p> <p>(5) 支持配合当地政府搞好机动车尾气污染控制</p> <p>因机动车尾气污染是一个城市或一个区域内的系统控制工程，单靠一条或几条路对机动车尾气污染控制，是不可能从根本上解决尾气污染的。因此，道路管理部门应积极配合道路所在地政府及环境保护主管部门，共同搞好机动车尾气污染控制。</p> <p>2、运营期水污染防治措施</p> <p>针对公路运营期路面径流对水环境的影响，路基路面雨水集中排放至全线贯通的路基边沟，加强道路排水系统的日常维护工作，定期疏通清淤，确保排水畅通。</p> <p>3、噪声污染防治措施</p> <p>(1) 城市规划建议</p> <p>根据《声环境质量标准》(GB3096-2008)和《声环境功能区划分技术规范》，将干线公路红线外 35m 范围内的区域(相邻区域为 2 类声环境功能区)划定为 4a 类声环境功能区，该区域范围受交通噪声影响较大，因此建议本项目设置噪声防护距离为道路红线外 35m 范围。在此范围内不宜规划居住、文教、医疗等用地。若上述范围内需新建噪声敏感建筑的，噪声敏感建筑的建设单位应负责采取环境噪声污染控制设施，如对首排敏感目标实施功能置换、加装隔声窗等措施，防止噪声对敏感建筑产生影响。</p> <p>(2) 工程管理措施</p>
-------------	--

通过加强道路交通管理，如限制性能差的车辆进入道路，可以有效控制交通噪声的污染。经常维持路面的平整度，避免因路况不佳造成车辆颠簸等引起交通噪声增大。加强监控力度，确保在本项目行驶的车辆车速控制在设计车速以内。加强对道路绿化带的建设，改善敏感点声环境。

(3) 声环境保护目标降噪措施

本项目沿线大部分是分散的村庄，根据沿线声环境保护目标特征、道路特点、所需降噪效果以及各种降噪措施适用的条件等因素采取不同的噪声防治措施，主要包括声屏障、跟踪监测以及预留噪声防治费用等形式。

声屏障是一种针对噪声传播途径的降噪措施，对距离公路80m范围内的敏感点有良好的降噪效果。按照《公路环境保护设计规范》（JTGB04-2010）的要求，合理设置声屏障的长度。本次评价声屏障的长度一般为村庄两端各外延50米，要求隔声量不小于20dB（A）。

为确保措施的有效性，后期可根据跟踪监测结果，对上述敏感点声环境保护措施进行合理调整。以上措施由建设单位作为责任主体，在运营期进行进行落实。建议建设单位须委托专业单位，开展声屏障设计与施工，以确保良好的降噪效果。

据敏感点声环境预测结果可知，道路沿线声环境敏感点在运营近期、中期、远 期夜间噪声存在超标现象。为防止交通噪声污染，道路建设过程中尽量选用优质路面材料，道路附近的住宅等设施需加强噪声控制措施，预留费用于运营远期在首排建筑 安装通风隔音玻璃窗，以减小交通噪声的影响。

4、生态环境

项目建成后，通过道路沿线绿化的建设，将对起到沿线生态量增加和良好的景观效果，绿化工程施工实行招投标制，并实行工程监理制，以保证施工质量。

5、固体废弃物

本项目运营期不产生固体废物。

6、环境风险

(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公路运输的有关规定。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）危险化学品运输车辆必须配备押运人员，并随时处于押运人员的监管之下，不得超装、超载，事先向当地路政管理部门报告，由路政管理部门为其指定行车时间和路线，运输车辆必须遵守规定的行车时间和路线。

6、环境管理与检测计划

6.1、环境管理

为使本项目环境保护措施能及时得到落实，保护区域生态环境，特制定本项目管理计划，见下表。

表 5-1 项目环境管理计划表

工程阶段	环境管理计划	实施机构
设计阶段	<ol style="list-style-type: none"> 1、协调路线布设与沿线城镇规划的协调性； 2、路线尽量避让自然保护区、国家公园、自然公园、饮用水源保护区、永久基本农田、重要生境、集镇、村庄等； 3、确实无法避让的应依法履行占用手续，取得主管部门许可后方可开工建设； 4、做好线性布设，在满足设计标准前提下，降低工程填挖数量，降低对地形地貌的破坏、线路避让受保护植物； 5、对深挖路段应进行优化，减少开挖、降低放坡，保护土地资源；并做好防护设计； 6、桥涵工程应根据地质勘探结果，做好施工工艺及施工方案设计，并做好防护设计； 7、做好临时用地生态恢复设计，工程绿化设计； 8、工程取土、伐林、占用耕地、林地应依法履行相关手续，其中占用耕地和林地应严格落实占补平衡要求； 9、统筹布设临时施工场地选址，做好土石方平衡，减少取土和弃渣；控制占用耕地和林地数量，减少工程施工临时用地； 10、环境影响评价文件中提出的污染防治措施应在设计文件中落实。 	设计单位
施工前准备阶段	<ol style="list-style-type: none"> 1、指挥部成立专门的环保机构负责施工期环境管理计划的实施与管理； 2、环保机构配备专职环境保护管理人员，建立内部环境管理运行规章制度； 3、落实施工环境监测单位； 4、编制工程监理招标文件和施工招标文件中环境保护章节； 5、与施工单位和监理单位签订施工期环境保护责任书； 6、与施工单位和监理方签订环境保护合同条款； 7、组织指挥部各处负责人、专兼职环境保护管理人员参加环境保护管理 	业主单位

	<p>培训；</p> <p>8、指挥部召开由施工单位、监理单位、监测单位负责人参加的环保工作会议；</p> <p>9、检查施工单位和监理单位的环境保护工作计划。</p>	
	<p>1、成立专门的环境保护小组机构，配备施工期专职和兼职环境保护管理人员，并建立和制定相关管理制度与规定，开展环保工作人员培训；</p> <p>2、结合环境影响评价文件，考察施工工地及周边环境，了解标段内的环境敏感问题及环境保护目标；</p> <p>3、了解国家和地方有关环境保护的法律、法规和政策；</p> <p>4、明确标段内的环境敏感目标分布情况，施工招标文件、合同中环境保护条款的规定，环境影响评价文件中提出的环保措施及要求，编制施工组织设计中的环境保护措施；</p> <p>5、进行环境保护工作量及费用概算，不能以降低环保费用来减少环保工作内容；</p> <p>6、环境保护监测设备采购，使用培训；</p> <p>7、制定标段环境保护工作计划，报环境监理工程师审批；</p> <p>8、按照施工图设计规定的地点设置砂石料场、预制场等施工场地、施工便道以及临时材料堆放场等临时设施，采用相应的环保措施；</p> <p>9、施工营地的选址应符合环保要求；</p> <p>10、按照施工图设计规定的地点设置弃渣场，采取防水、拦渣措施；</p> <p>11、组织本单位主要管理、技术人员以及环境保护管理人员参加指挥部组织的施工单位环境管理人员培训；在施工中开展有关环保法律、法规及环保知识的普及及宣传教育。</p>	施工单位
主体工程 施工	<p>1、明确了解施工期噪声、污水、扬尘、振动、固废等环保控制标准要求；</p> <p>2、全面开展施工期环境保护管理工作；</p> <p>3、组织环保工程设计审查；</p> <p>4、路基工程施工完成前，落实降噪工程以及污水处理设施等环保工程的设计单位；</p> <p>5、路面工程完成前，组织环保工程施工招投标工作，落实环保工程施工单位；</p> <p>6、定期或不定期现场检查施工单位的环境保护工作，监督相关环保措施落实情况；</p> <p>7、审查施工单位报来的环境保护工作报告；</p> <p>8、定期组织施工环境保护评优活动，推广先进环境保护管理措施、环保技术与交流经验；</p> <p>9、配合总监办做好工程环境保护监理工作；</p> <p>10、定期或不定期要求监测单位对施工现场环境质量进行监测，出具监测报告并存档；</p> <p>11、编制环境保护工作情况月报，年底前编制本年度环境保护工作总结报告。</p>	业 主 单 位
	<p>1、在各项工程施工时，按施工准备阶段编制的施工组织方案中环境保护措施，落实各项环境保护措施和要求；</p> <p>2、服从环境监理工程师的监理，主动向指挥部和环境监理工程师汇报主体工程施工过程中可能出现或已经出现的环保问题及解决情况；</p> <p>3、正常运行环境保护设施（污水处理、扬尘自动监测设备、噪声自动监测设备等）；</p> <p>4、编制环境保护工作月报，月报应对本标内环境监测、“环境问题通知”的响应等有关环境保护工作的履行情况进行认真总结。</p>	施 工 单 位
	交工缺陷责任	<p>1、组织编制施工期环境保护工作总结报告；</p> <p>2、组织工程环保单项验收，对施工单位施工期环境保护工作和环保措施</p>

	期阶段	的落实情况进行全面的检查验收； 3、组织竣工环保验收资料准备工作； 4、落实缺陷责任期环保工作内容 5、落实竣工环境验收意见。			施工单位
		1、对临时用地根据施工设计方案中的恢复方向进行生态恢复； 2、编制施工期环境保护工作总结，报指挥部审查； 3、继续完成合同规定项目中的环境保护工作； 4、落实缺陷责任期环保工作内容； 5、落实竣工环境保护验收意见。			
<p>6.2、环境监测计划</p> <p>根据工程环境影响预测、分析，本项目监测计划见下表。</p> <p style="text-align: center;">表 5-2 环境监测计划</p>					
	时段	类别	监测点位置	监测项目	监测频次及历时
施工期	大气环境		公路沿线的水稳拌合站、混凝土拌合站	颗粒物、沥青烟	季度/次，每次 3 天
	噪声监测		施工场界、沿线 200m 范围内代表性的环境敏感点	L _{Aeq}	根据施工进度监测，1 次/季度，监测 2 天，昼间、夜间各一次
运营期	噪声		选择公路沿线代表性及有群众投诉的敏感点	等效连续 A 声级	1 次/1 年，昼间、夜间各一次
其他	无				
环保投资	根据本评价提出的环保措施，估算环境保护投资见下表。				
	表 5-1 环境保护投资一览表				
	环保项目	措施内容	金额（万元）	效果	实施进度
	噪声治理	预留费用和跟踪监测	200.0	保护敏感点声环境	运营期
		加强对道路绿化带的建设	12.0	降低运营期噪声对敏感点的影响	运营期
		声屏障	210	降低运营期噪声对敏感点的影响	运营期
		全线设置限速标志	3.0	保护敏感点声环境	施工期
	水污染防治及风险防范	施工场地沉淀池、化粪池、隔油池、管道	6.0	污水排放治理	施工期
防落和警示标志		3.0	减少风险事故发生几率	设计期、施工期	
应急器材		10.0	应急环境污染事故	运营期	

Y011 蚌埠市区至蚌淮高速刘府出入口连接线工程环境影响报告表

生态环境 保护、恢复 及建议	表土收集等临时防护 和恢复措施	10.0	表层土保护	施工期
	水土保持措施	15.0	水土流失防治	施工期
	临时用地恢复	20.0	恢复土地功能	施工期
环境空气 污染防治	洒水车	8.0	控制施工粉尘 70%以 上	施工期
	挡风板、篷布等防护物 资	5.0		施工期
	路面清扫车	10.0	减缓路面积尘	运营期
固废	生活垃圾和建材废料 收集装置和委托处理 费	10.0	将施工固体废弃物运 至指定地点	施工期
	加强管理,路面清扫及 垃圾及时清运等	10.0	保持道路清洁卫生	运营期
其他	环境保护工程设计	5.0	确保环保工程质量	设计期
	环境监测与环境监理	5.0	发挥施工期和运营期 的监控作用	施工期、运 营期
	人员培训和宣传教育	5.0	提高环保意识和环境 管理水平	施工期
	环境保护管理	5.0	保证各项环保措施的 落实和执行	施工期、运 营期
	环保竣工验收调查及 后评估费用	20.0	增加环境保护意识, 检查各项环保措施的 落实情况及效果	运营期
总计		572		

六、生态环境保护措施监督检查清单

要素	施工期		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
陆生生态	①合理设置临时占地，施工期结束后及时对临时占地进行绿化恢复； ②施工期间的临时防护和恢复措施和水土保持措施。	水土不流失，恢复土地功能。	在征地范围内合理设置绿化带	工程水保措施得到落实；有效降低生态影响
水生生态	/	/	/	/
地表水环境	施工期施工场地设置沉淀池，施工生产废水经沉淀后用于施工场地和施工便道洒水抑尘；施工期间食堂废水经隔油池处理后与生活污水一并进入化粪池进行处理，处理后用于农田灌溉。	不外排	/	/
地下水及土壤环境	/	/	/	/
声环境	合理安排施工时间，禁止夜间施工；合理布局施工场地，选用良好的施工设备，降低设备声级，临近保护目标处建立临时隔声障减少噪声污染	满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》	安装声屏障，预留资金，运营期跟踪监测3处	满足声环境质量标准
振动	/	/	/	/
大气环境	沿线施工场地两侧围挡，出入车辆冲洗，施工便道硬化，拆迁工程湿法作业，临时堆放场围挡、遮盖，运输车辆篷布遮盖等防尘措施，施工场地安装在线监测和视频监控设备，路面沥青混凝土铺装时选择安装有沥青烟净化装置的沥青混凝土摊铺机进行路面铺设	满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的二级标准及无组织排放监控浓度限值	加强道路管理、路面养护；道路沿线进行绿化	/
固体废物	①建筑垃圾外运至指定建筑垃圾处理厂；弃土由统一调配；②施工人员生活垃圾统一收集，由环卫部门清运；③含油沉淀污泥、施工机械废油等委托有资质单位处置。	各类废弃物得到妥善处置	/	/

Y011 蚌埠市区至蚌淮高速刘府出入口连接线工程环境影响报告表

电磁环境	/	/	/	/
环境风险	/	/	危险品运输管理	按照环评要求进行危险品运输的管理
环境监测	敏感点声环境、大气环境监测	满足相关要求	按环评要求开展运营期环境跟踪监测	满足相关要求
其他	/	/	/	/

七、结论

本项目的建设符合产业政策要求，符合相关法律法规和相关规划。在本项目建设及运营过程中，只要充分落实本环评中所提出的建议以及各项污染防治对策，从环境影响角度分析，建设项目环境影响可行。