

# 目录

|                         |     |
|-------------------------|-----|
| 1 概述.....               | 1   |
| 1.1 工程背景及概况.....        | 1   |
| 1.2 环境影响评价工作过程.....     | 4   |
| 1.3 关注的主要环境问题.....      | 27  |
| 1.4 主要评价结论.....         | 27  |
| 2 总则.....               | 29  |
| 2.1 编制依据.....           | 29  |
| 2.2 环境影响及评价因子.....      | 33  |
| 2.3 评价标准.....           | 35  |
| 2.4 评价等级及评价范围.....      | 40  |
| 2.5 评价重点、评价时段和评价方法..... | 44  |
| 2.6 环境保护目标.....         | 45  |
| 3 工程分析.....             | 55  |
| 3.1 项目工程方案比选.....       | 55  |
| 3.2 项目地理位置.....         | 70  |
| 3.3 工程概况.....           | 71  |
| 3.4 建设内容与建设规模.....      | 72  |
| 3.5 货运量及列车开行方案.....     | 79  |
| 3.6 主要工程内容.....         | 79  |
| 3.7 施工组织设计.....         | 115 |
| 3.8 征地、拆迁及土石方.....      | 124 |
| 3.9 工程分析.....           | 128 |
| 4 环境现状调查与评价.....        | 155 |
| 4.1 自然环境概况.....         | 155 |
| 4.2 环境空气质量现状监测与评价.....  | 158 |
| 4.3 地表水环境质量现状监测与评价..... | 162 |
| 4.4 声环境质量现状监测与评价.....   | 163 |
| 4.5 振动现状监测与评价.....      | 178 |

|                           |     |
|---------------------------|-----|
| 4.6 生态环境现状调查与评价 .....     | 183 |
| 5 环境影响预测与评价 .....         | 193 |
| 5.1 生态影响评价 .....          | 193 |
| 5.2 声环境影响评价 .....         | 207 |
| 5.3 振动环境影响评价 .....        | 248 |
| 5.4 地表水环境影响评价 .....       | 252 |
| 5.5 环境空气影响评价 .....        | 253 |
| 5.6 固体废物影响评价 .....        | 264 |
| 5.7 环境风险评价 .....          | 266 |
| 6 环境保护措施及其可行性论证 .....     | 273 |
| 6.1 生态环境保护措施 .....        | 273 |
| 6.2 噪声污染防治措施 .....        | 275 |
| 6.3 振动污染防治措施 .....        | 282 |
| 6.4 地表水污染防治措施 .....       | 282 |
| 6.5 大气污染防治措施 .....        | 286 |
| 6.6 施工期固体废物污染防治措施 .....   | 290 |
| 6.7 环境风险防范措施 .....        | 292 |
| 6.9 水土保持措施 .....          | 293 |
| 7 环境影响经济损益分析 .....        | 295 |
| 7.1 项目环境保护成本 .....        | 295 |
| 7.2 经济效益分析 .....          | 295 |
| 7.3 环境经济损益分析 .....        | 295 |
| 8 环境管理及监测计划 .....         | 296 |
| 8.1 环境保护管理的目的 .....       | 296 |
| 8.2 环境保护管理、监督机构及其职责 ..... | 296 |
| 8.3 环境管理计划 .....          | 296 |
| 8.4 环境监测计划 .....          | 299 |
| 8.5 “三同时”环保验收 .....       | 303 |
| 8.6 人员培训计划 .....          | 305 |

|                        |     |
|------------------------|-----|
| 8.7 环保投资估算 .....       | 305 |
| 9 环境影响评价结论 .....       | 307 |
| 9.1 主要工程内容 .....       | 307 |
| 9.2 生态环境 .....         | 307 |
| 9.3 声环境 .....          | 308 |
| 9.4 振动环境 .....         | 310 |
| 9.5 地表水环境 .....        | 310 |
| 9.6 大气环境 .....         | 311 |
| 9.7 环境风险 .....         | 312 |
| 9.8 设计阶段重要环保措施建议 ..... | 312 |
| 9.9 环保投资估算 .....       | 312 |
| 9.10 总结论 .....         | 312 |

## 附图

- 附图 1 项目地理位置图
- 附图 2 项目周边关系图
- 附图 3 项目平面布置图
- 附图 4 项目雨污管网图
- 附图 5 项目“三区三线”叠图

## 附件

- 附件 1 委托书
- 附件 2 安徽省发展改革委关于淮南蔡家岗多式联运基地铁路专用线及配套工程可行性研究报告的批复
- 附件 3 淮南市谢家集区人民政府关于同意使用土地的说明
- 附件 4 淮南市自然资源和规划局关于淮南蔡家岗多式联运基地铁路专用线及配套工程用地的说明
- 附件 5 淮南市人民政府关于谢家集区 X01-A1-01、02 地块详细规划的批复
- 附件 6 各部门关于本项目设计方案与配套工程选址及初步规划方案的预审意见
- 附件 7 安徽省发展改革委关于淮南蔡家岗多式联运基地铁路专用线及配套工程初步设计的批复
- 附件 8 取土三方供应协议
- 附件 9 弃土综合利用协议
- 附件 10 检测报告
- 附件 11 声明确认单

# 1 概述

## 1.1 工程背景及概况

铁路对于多式联运体系及整个物流业态具有举足轻重的意义，其发展和参与程度决定着国家多式联运的整体水平。目前我国铁路供给水平和多式联运参与程度相对较低，集装箱等快捷货运系统建设滞后，双层集装箱运输仍面临诸多问题，驮背运输、滚装运输等联运形式目前还处于“零”状态，铁路供给结构仍不能完全适应多式联运和物流新业态的要求。

淮南市铁路货运集疏运及多式联运体系不健全。既有铁路货场规模小、分布散，与城市空间规划及产业布局规划不匹配，缺少一个门户型、现代化综合铁路货运设施及提供铁路公共服务的综合性货运基地，铁路货运设施供给短缺。部分既有铁路和专用线处于停运或闲置状态，资源无法合理利用。铁路货运集疏运及多式联运体系不健全，对区域经济带动作用不强。

西张线位于安徽省淮南市，总长20.749km，从淮南市淮南西站以东引出，至张楼站，设淮南西、望峰岗、蔡家岗、毕家岗、张楼五座车站。本次工程涉及既有线抬道段：K9+430至K10+560，既有线全长1.13km。西张线是单线内燃Ⅲ级铁路，是由淮南铁路淮南西站引出的尽端式支线。该支线目前仅办理货运作业，日均开行2对列车，能力利用率仅为5.3%，通行能力富余。张楼站已停办货运作业，毕家岗站仅办理少量军专线货运业务，货运量约每年20节车。淮南西站至蔡家岗站线路长度12.53km，全线未封闭，该段现有平交道口6处。西张线接轨于淮南铁路上的淮南西站，主要设望峰岗站、蔡家岗站、毕家岗站（不含已关停车站）。既有蔡家岗站位于安徽省淮南市谢家集区蔡家岗街道花溪社区，站中心里程为K11+622，是西张线上的三等车站。既有车站设到发线2条（含正线1条），有效长分别为873m、929m；车站东侧设货场1处，设货物线1条，有效长为737m；设调车线和安全线各1条，有效长分别为309m和58m。与车站接轨的谢一矿专用线和机厂线均已拆除停用。目前，蔡家岗站每日接、发列车各1列（正线无通过车作业）。

为了整合利用并盘活淮南市铁路资源，改变小、散、弱现状，促进城市空间格局不断优化、城市空间效率不断提升，淮南市港航建设发展有限公司拟建设淮南蔡家岗多式联运基地铁路专用线及配套工程。本项目的建设可发挥铁路在大宗中长距离大

运量方面的优势，调整运输结构，打造淮南市现代化物流枢纽，提高淮南城市物流吸引力和城市物流辐射力，承接长三角产业转移，促进新质生产力发展。2025年11月5日该项目取得安徽省发展改革委关于淮南蔡家岗多式联运基地铁路专用线及配套工程可行性研究报告的批复（皖发改基础〔2025〕583号）。

淮南蔡家岗多式联运基地铁路专用线及配套工程项目选址位于淮南市谢家集区，接轨于既有西张线蔡家岗站。项目对蔡家岗站进行适应性改建，新建蔡家岗多式联运基地，新建集装箱兼长大笨重货物作业区装卸线2条、成件包装兼商品车作业区装卸线2条，预留集装箱作业区；并同步改建既有十涧湖西路下穿西张线路段、改建洞山西路平交道、合并改建李郢孜矿北路平交道与莲花村路平交道。项目工程总投资额为93700万元。本次环评以《淮南蔡家岗多式联运基地铁路专用线及配套工程初步设计》为依据开展编制工作。

根据初步设计及项目可研批复，项目主要建设内容如下，项目占地面积约726亩，其中：新建多式联运基地新增路外用地约541.0亩，接轨处及新建安全线利用既有铁路用地约7.8亩；既有十涧湖西路改建工程用地面积约91.74亩；洞山西路平交道改建工程用地面积约77.97亩；李郢孜北路平交道与莲花村路平交道合并改建工程用地面积约7.49亩。具体内容包括：

（1）铁路及站场工程：近期新建4条铁路装卸线（集装箱兼长大笨作业区有效长800m，成件包装兼商品车作业区有效长450m），建设集装箱兼长大笨重货物作业区、成件包装兼商品车作业区、综合服务区、停车服务区、商品车存放区等；远期预留集装箱作业区、配套服务（远期建设内容不在本次评价范围内）。既有蔡家岗站改建工程将1条既有货物线改建为到发线，新增1条安全线（有效长度50m），整治车站小里程端正线，并接建既有信号楼。

（2）道路工程：十涧湖西路下穿铁路桥段由双向四车道扩建为双向六车道；洞山西路平交道口改建为主线上跨、人非通道下穿的立交道路；取消李郢孜北路、莲花村路两处平交道口，在两处平交道口中间新建下穿立交实现交通疏解。

项目工程总投资额为93710.84万元，其中环保措施投资约2271万元，环保投资约占工程总投资的2.4%。工程计划总工期约12个月。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》的有关要求，需对该项目进行环境影响评价。对照《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》，环评类别判定依据如下：

表 1.1-1 建设项目环境影响评价分类管理名录

| 项目类别            | 报告书                       | 报告表   | 登记表                       | 本项目情况 | 环境敏感区含义  |
|-----------------|---------------------------|---|---------------------------|-------|--|
| 五十二、交通运输业、管道运输业 |                           |   |                           |       |  |
| 131             | 城市道路（不含维护；不含支路、人行天桥、人行地道） | /   | 新建快速路、主干路；城市桥梁、隧道         | 其他    | <p>本项目主要对城市主次干道进行改建，不涉及新建快速路及主干路，不涉及城市桥梁和隧道</p> <p>（一）国家公园、自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、海洋特别保护区、饮用水水源保护区；</p> <p>（二）除（一）外的生态保护红线管控范围，永久基本农田、基本草原、自然公园（森林公园、地质公园、海洋公园等）、重要湿地、天然林，重点保护野生动物栖息地，重点保护野生植物生长繁殖地，重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道天然渔场，水土流失重点预防区和重点治理区、沙化土地封禁保护区、封闭及半封闭海域；</p> <p>（三）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</p> |
| 132             | 新建、增建铁路                   | 新建、增建铁路（30公里及以下铁路联络线和30公里及以下铁路专用线除外）；涉及环境敏感区的 | 30公里及以下铁路联络线和30公里及以下铁路专用线 | /     | <p>本项目为新建及改建铁路专用线，项目周边涉及以居住为主要功能的环境敏感区</p>   |

本项目同时涉及新建及改建铁路专用线及城市主次干道道路改建，经现场踏勘，项目周边涉及以居住为主要功能的环境敏感区，综合判定可知，项目需要编制环境影响报告书。

为此，淮南市港航建设发展有限公司委托我单位承担该项目的环境影响评价工作。我单位接受委托后，对项目所在地及沿线进行了现场踏勘，通过收集资料、调研、现状监测和分析评价等工作，在此基础上，按照相关技术导则与规范编制完成了《淮南蔡家岗多式联运基地铁路专用线及配套工程环境影响报告书》（送审稿），现呈报生态环境主管部门审批。

## 1.2 环境影响评价工作过程

### 1.2.1 选线阶段

应设计单位中铁上海设计院集团有限公司的要求，我单位在项目设计期间参与环境选线工作。在中铁上海设计院集团有限公司、淮南市及谢家集区等部门的大力支持和协助下，进行了现场踏勘、资料收集。

### 1.2.2 环境影响评价阶段

根据《环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）的要求，项目评价工作程序见环境影响评价工作程序图 1.2.1-1。

本项目具体评价过程如下：

◆2025年11月1日，建设单位（淮南市港航建设发展有限公司）委托我单位（安徽恒泽环境科技有限公司）承担《淮南蔡家岗多式联运基地铁路专用线及配套工程环境影响报告书》的编制工作。

◆2025年11月3日，建设单位在淮南市生态环境局官网上发布首次环境影响评价信息公开情况，网址：淮南市生态环境局网站（<http://sthjj.huainan.gov.cn/hbyw/xmgl/hpgs/551844682.html>）。

◆2025年11月-2026年1月，我单位根据建设单位提供的工程设计资料，进行初步工程分析，确定评价思路、评价重点及各环境要素评价等级，同时委托黑龙江博仕检验检测有限公司对项目沿线环境现状进行调查监测。

◆2026年1月-2026年2月，我单位按照国家相关环保法律法规及有关技术规范要求，编制完成了《淮南蔡家岗多式联运基地铁路专用线及配套工程环境影响报告书（征求意见稿）》，并进入安徽恒泽环境科技有限公司内审程序。

2026年2月13日，建设单位在淮南市生态环境局网站上对本项目环境影响评价公众参与进行了第二次公示（征求意见稿公示），网址：淮南市生态环境局网站（<http://sthjj.huainan.gov.cn/hbyw/xmgl/hpgs/551853946.html>）；此外，还采取了报纸公示，在纸质媒体“江淮晨报”开展了两次公示，同时以现场公告方式开展了报告书征求意见稿公示。

◆2026年2月-2026年3月，报告书经安徽恒泽环境科技有限公司内审程序，经审核、审定后，最终形成《淮南蔡家岗多式联运基地铁路专用线及配套工程环境影响报告书（送审稿）》。

本报告书编制过程中，得到了谢家集区生态环境分局和淮南市生态环境局的大力支持和协作。在此，谨向上述单位的有关领导、专家和技术人员表示诚挚的谢意！

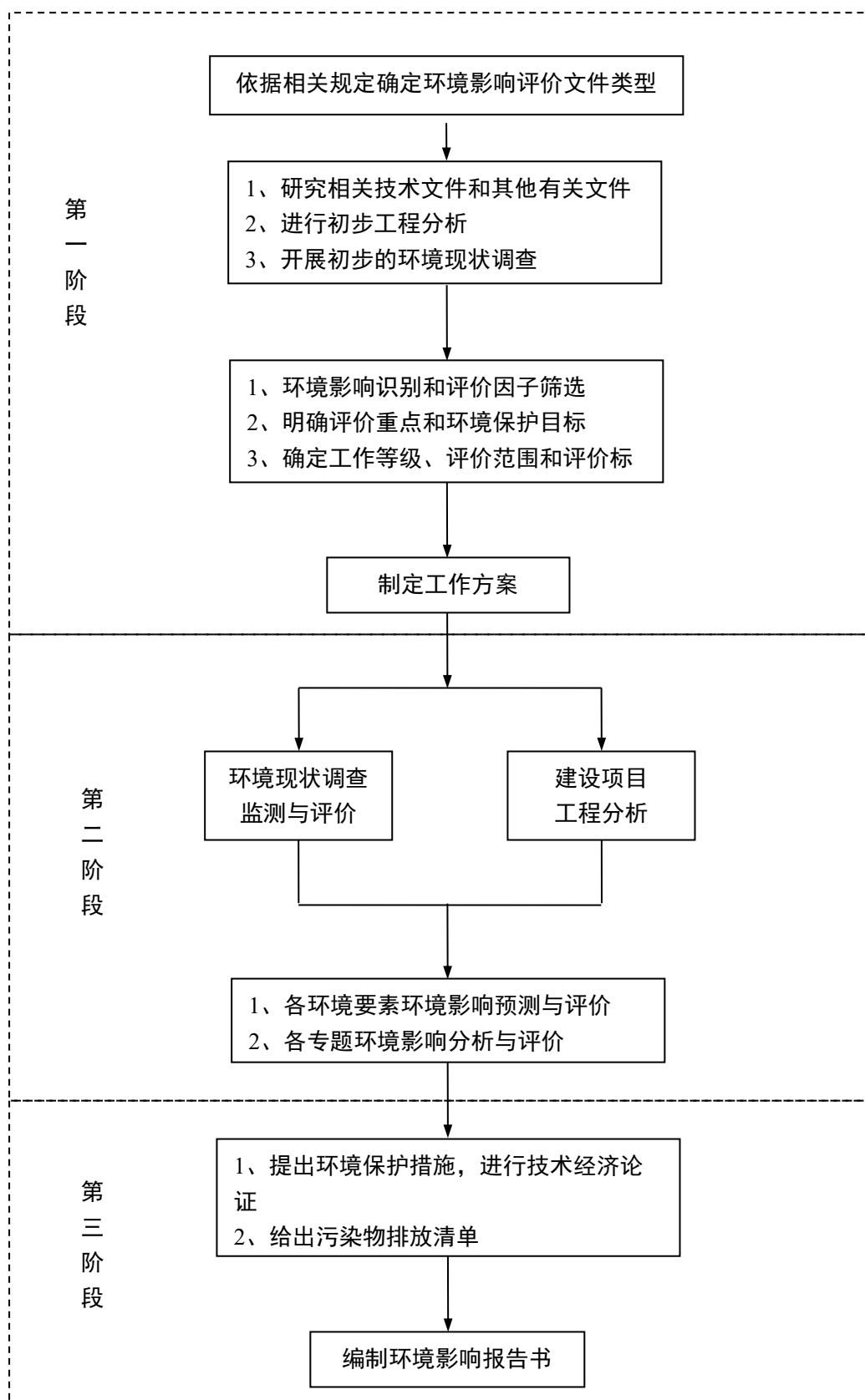


图 1.2-1 环境影响评价工作程序图

### 1.2.3 分析判定相关情况

#### 1.2.3.1 产业政策符合性分析

根据《产业结构调整指导目录（2024年本）》（发展和改革委员会令第7号），本项目为新建、改造铁路专用线、新建多式联运基地及城市道路改建项目，其中新建铁路专用线属于“第一类鼓励类”中“二十三”中“1、铁路建设和改造”；新建多式联运基地属于“第一类鼓励类”中“二十九”中“1、粮食、棉花、食糖、化肥、铁矿石、煤炭、石油等重要商品现代化物流设施建设”；城市道路及站场改建不属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》中的限制类和淘汰类。

本项目已取得安徽省发展和改革委员会《关于淮南蔡家岗多式联运基地铁路专用线及配套工程可行性研究报告的批复》（批复文号：皖发改基础〔2025〕583号）。

因此，项目的建设符合国家和地方产业政策要求。

#### 1.2.3.2 与《谢家集区 X01-A1-01、02 地块详细规划》的符合性分析

本项目为新建、改造铁路专用线、新建多式联运基地及城市道路改建项目，根据《谢家集区X01-A1-01、02地块详细规划》，本项目位于谢家集区X01-A1-01用地范围内，X01-A1-01地块用地性质为物流仓储用地（1101）兼容对外交通场站用地（120801），本项目符合《谢家集区X01-A1-01、02地块详细规划》。

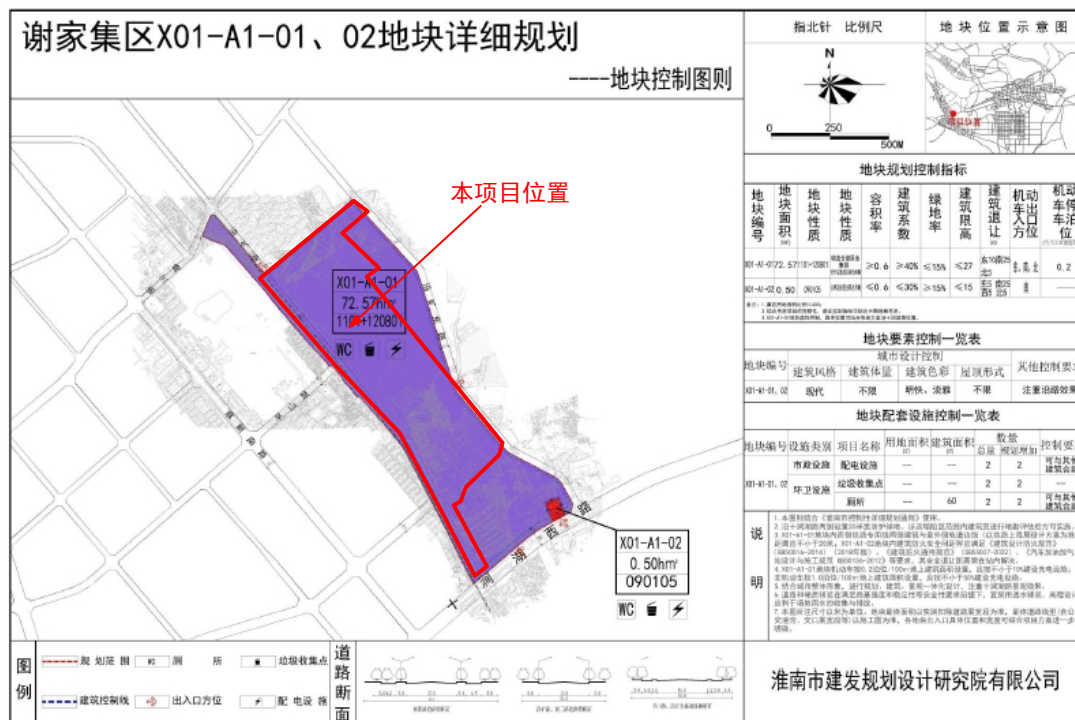


图 1.2-2 谢家集区 X01-A1-01、02 地块详细规划用地规划图

#### 1.2.3.3 与路网规划符合性分析

### 1、与《“十四五”现代综合交通运输体系发展规划》相符性分析

根据《“十四五”现代综合交通运输体系发展规划》第八章全面推进绿色低碳转型：深入推进运输结构调整，逐步构建以铁路、船舶为主的中长途货运系统。**加快铁路专用线建设，推动大宗货物和中长途货物运输“公转铁”“公转水”**。优化“门到门”物流服务网络，鼓励发展城乡物流共同配送、统一配送、集中配送、分时配送等集约化配送模式，提高工矿企业绿色运输比例，扩大城市生产生活物资公铁联运服务供给。

本项目的实施可发挥铁路在大宗中长距离大运量方面的优势，调整运输结构，打造淮南市现代化物流枢纽，提高淮南城市物流吸引力和城市物流辐射力，承接长三角产业转移，促进新质生产力发展。

因此，项目建设符合《“十四五”现代综合交通运输体系发展规划》的要求。

### 2、与《安徽省交通运输“十四五”发展规划》相符性分析

根据《安徽省交通运输“十四五”发展规划》中明确优化调整运输结构。大力推进公转铁。加快铁路专用线建设进度，实现铁路干线运输与重要港口、大型工矿企业、物流园区等的高效联通和无缝衔接，打通铁路进园“最后一公里”。推动中长距离货物运输由线路转移至铁路。

本项目的实施可发挥铁路在大宗中长距离大运量方面的优势，调整运输结构，打造淮南市现代化物流枢纽，提高淮南城市物流吸引力和城市物流辐射力，承接长三角产业转移，促进新质生产力发展。

因此，项目建设符合《安徽省交通运输“十四五”发展规划》要求。

### 3、与《安徽省“十四五”物流业发展规划》相符性分析

根据《安徽省“十四五”物流业发展规划》中提出围绕“三横四纵多辐”物流通道和五大物流枢纽，积极优化物流网络节点，合理布局区域物流中心、分拨中心、配送中心，形成多层次物流网络体系。

本项目的实施将促进淮南市发展大宗商品物流、电商物流、智慧物流，打造淮河生态经济带区域性物流节点。

因此，项目建设符合《安徽省“十四五”物流业发展规划》要求。

### 4、与《淮南市“十四五”交通运输发展规划》相符性分析

根据《淮南市“十四五”交通运输发展规划》：“十四五”时期统筹多种交通方式，扩大优质增量供给，构建“2（双廊）+2（双港）+3（三网）”的交通基础设施体系。

双廊支撑：构建“合淮走廊”和“沿淮走廊”两条综合运输通道，加速淮南融入国家重大区域发展战略。

双港联动：构建“新桥（淮南）航空港”和“江淮枢纽（淮南）港”为主体的综合交通枢纽，加快形成淮南交通对外开放新格局。

三网融合：构建由快速铁路、高速公路构成的“快速网”，内河航道、干线公路、普通铁路构成的“主干网”，农村公路、通用机场构成的“基础网”，形成内通外联的交通运输网络。

本项目的实施可加速构建“合淮走廊”和“沿淮走廊”两条综合运输通道，使淮南加速融入国家重大区域发展战略。

因此，项目建设符合《淮南市“十四五”交通运输发展规划》的要求。

#### 1.2.3.4 与《淮南市“十四五”生态环境保护规划》的符合性分析

根据《淮南市“十四五”生态环境保护规划》（淮环通〔2022〕46号）：“推动打造区域性综合交通运输枢纽，持续推进‘公转铁、公转水’。积极参与江淮城际铁路网建设，完成合肥—新桥—淮南城际铁路前期研究工作，启动沿淮高铁、淮南定远城际铁路、淮南-宿州城际铁路前期研究工作。形成“干支联动、通江达海”水运网，完成淮河干流航道整治，打通江淮运河，淮河支流航道，全面实现等级化；港口物流和集散运输体系进一步完善，港口吞吐量和水平大幅度提高，将淮南港建设成为千里淮河能源运输第一港、江淮水运枢纽港。**完善铁路、公路集疏运设施，建立多种运输方式综合服务信息平台，实现互联互通。**”

本项目建成后可发挥铁路在大宗中长距离大运量方面的优势，调整运输结构，加快打造淮南市现代化物流枢纽。

项目建设符合《淮南市“十四五”生态环境保护规划》相关要求。

#### 1.2.3.5 与《淮南市国土空间总体规划（2021—2035年）》的符合性分析

规划提出：淮南构建“一轴两带四板块，一主三副多节点”的总体格局。以“合淮蚌发展轴线”为重点，衔接区域，引领重点城镇发展，提升人口集聚和综合竞争能力；以“沿淮、江淮运河生态绿色复合廊带”为重点，强化生态保护与沿线城镇特色化发

展；市域划定“北中南新”四大功能板块，北部能源保障与平原农业复合功能板块，中部城镇集中建设板块，南部丘陵农业与特色旅游功能板块，新桥产城融合功能板块，因地制宜分类开展农业发展、生态保护和城镇发展。

本项目处于淮南市西部，位于沿淮绿色发展带上、属于市域中心城市功能板块，具备独特的地理位置优势。本项目的建设有利于带动山南山北一体化发展，促进西部城区与东部城区、山南新区联动发展，强化东部城区、山南新区、西部城区、潘集城区四个城区产城融合发展，辐射带动寿县、大通和凤台县等多点货物流通集散。

因此，项目建设符合《淮南市国土空间总体规划（2021—2035年）》相关要求。

#### 1.2.3.6 生态环境分区管控要求的符合性分析

##### 1、生态保护红线

《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）中，提出强化“三线一单”约束作用。“三线一单”指的是生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单。生态保护红线是生态空间范围内具有特殊重要生态功能必须实行强制性严格保护的区域。

项目位于安徽省淮南市谢家集区，根据调查，工程用地范围内不涉及生态保护红线。因此，项目的建设满足淮南市生态保护红线空间管控要求。

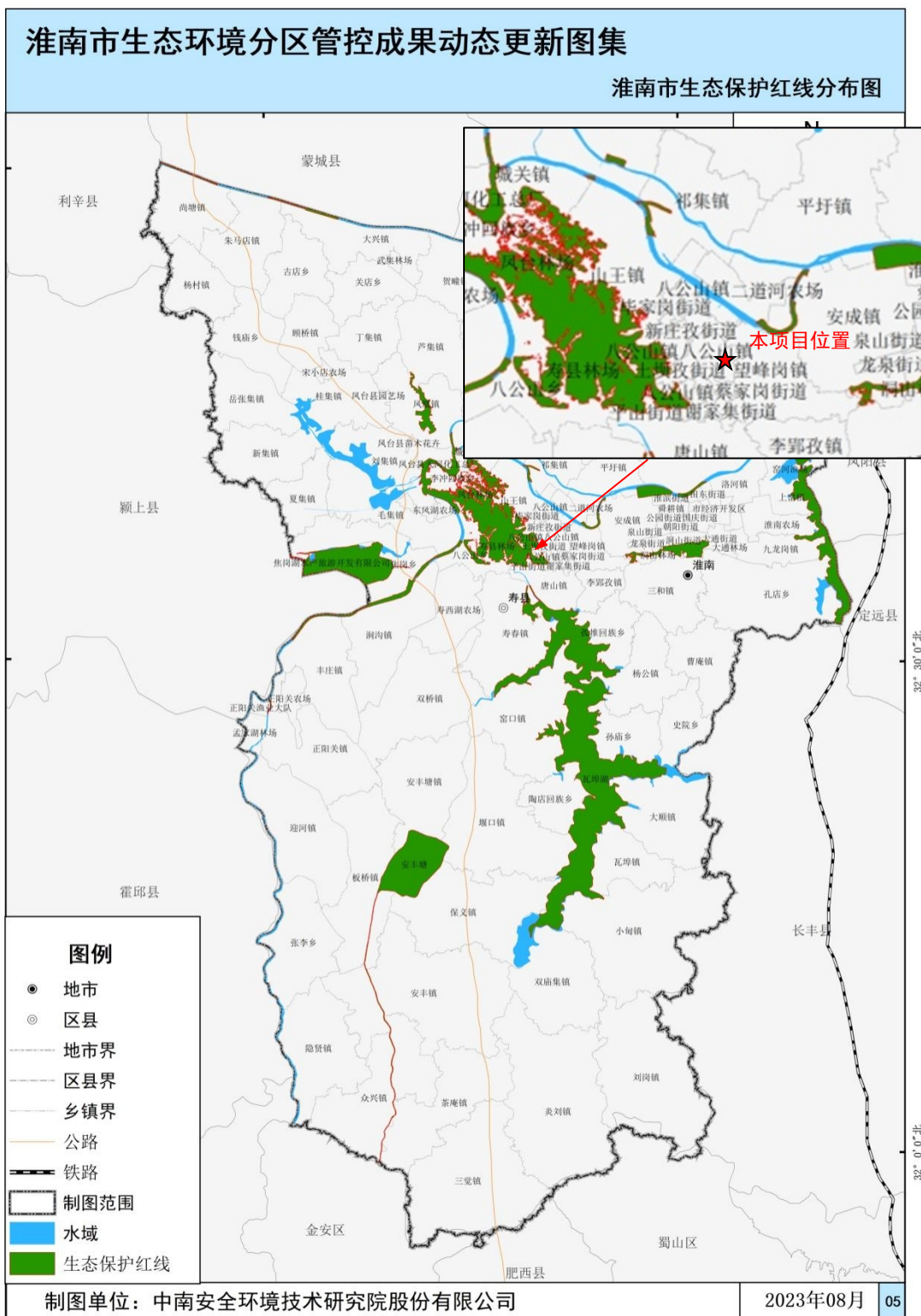


图 1.2-3 本项目与生态保护红线位置关系图

## (2) 环境质量底线

“环境质量底线”是国家和地方设置的大气、水和土壤环境质量目标，也是改善环境质量的基准线。有关规划环评应落实区域环境质量目标管理要求，提出区域或者行业污染物排放总量管控建议以及优化区域或行业发展布局、结构和规模的对策措施。

本次评价的环境质量底线即评价区域的大气、地表水、地下水、土壤功能区划，作为项目区域容量管控的依据。根据本项目环境质量现状监测结果及项目运行期环境贡献值，分析项目运行期间环境质量与区域环境质量底线的符合性，具体分析详见下表。

表 1.2-1 项目与区域环境质量底线符合性

| 环境要素 | 区域环境质量底线要求                       | 环境质量现状监测结果   | 项目实施拟采取的环境保护措施  | 符合性 |
|------|----------------------------------|--|---|-----|
| 地表水  | 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类     | 根据淮南市生态环境局发布的《2024年淮南市生态环境质量状况公报》，2024年，全市辖区内淮河干流水质状况为优，永幸河和丁家沟水质状况为优，西淝河、东淝河、架河、泥河、万小河、瓦西干渠、陡涧河和便民沟水质状况为良好。20个监测断面中优良水质比例为100%，与去年持平  | 施工期混凝土拌合站冲洗废水经沉淀池沉淀后回用；施工含油废水经隔油沉淀池处理后回用；混凝土构配件预制场养护废水经沉淀池处理后回用；；施工车辆清洗废水经沉淀池沉淀后回用；施工驻地设置一体化污水处理设备处理后排入八公山污水处理厂处理。营运期生活污水经化粪池处理后达八公山污水处理厂接管限值后，排入八公山污水处理厂处理。<br>各类废水均有效处理，不会降低区域地表水质量 | 符合  |
| 大气   | 《环境空气质量标准》及其修改单（GB3095-2026）中的二级 | 根据《2024年淮南市生态环境质量状况公报》并结合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改清单中的二级标准可知，2024年淮南市环境空气中PM <sub>2.5</sub> 年平均浓度超过环境空气质量二级标准；结合《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中过渡阶段浓度限值二级标准可知，2024年淮南市环境空气中PM <sub>10</sub> 占标率为108.3%、PM <sub>2.5</sub> 占标率为 | 施工期：沿线施工场地两侧围挡，出入车辆冲洗，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。混凝土拌合站需采用全封闭作业并配套安装除尘设备等措施，有效降低施工期施工扬尘对沿线大气环境的影响。表土临时堆场落实边坡防护、毡盖等措施，必要时进行植被复绿；焊接工位设置移动式焊接烟尘净化器。选用新能源汽车或国六排放标准汽车，非道路移动机械优先     | 符合  |

|     |                                  |   |   |    |
|-----|----------------------------------|---|---|----|
|     |                                  | <p>133.3%年平均浓度均超过环境空气质量过渡阶段浓度限值二级标准，经判定，项目所在区为环境空气质量不达标区域。淮南市生态环境局就空气质量不达标提出一系列举措，为确保淮南市大气污染防治工作有效推进，目前，淮南市已制订《淮南市“十四五”大气污染防治规划（2021—2025年）》，围绕工业大气污染治理、扬（烟）尘污染防治等开展专项治理活动，进一步削减大气污染物排放</p> | <p>选用新能源或国四排放标准机械，并落实编码登记要求，使用符合标准的油料或清洁能源，保证尾气达标排放。营运期：站场装卸作业采取洒水抑尘、对敞口车厢加盖防尘布、选用DF7系列内燃机车减少内燃机车污染物排放；工程实施后将改善区域运输结构，减少汽车运输扬尘量，对改善区域大气环境质量有正效应</p> |    |
| 地下水 | 《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类标准 | /   | <p>本项目为防止本项目污染地下水、土壤，在项目设计和施工过程中，应对站场进行专项防渗设计和分区防渗处理。参照（HJ610-2016）要求，本项目重点防渗区主要为危险废物暂存间，本项目将除重点防渗区外的其他区域均设为一般防渗区。</p>                              | 符合 |
| 土壤  | 《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》中的第二类用地筛选值 | /   |   | 符合 |



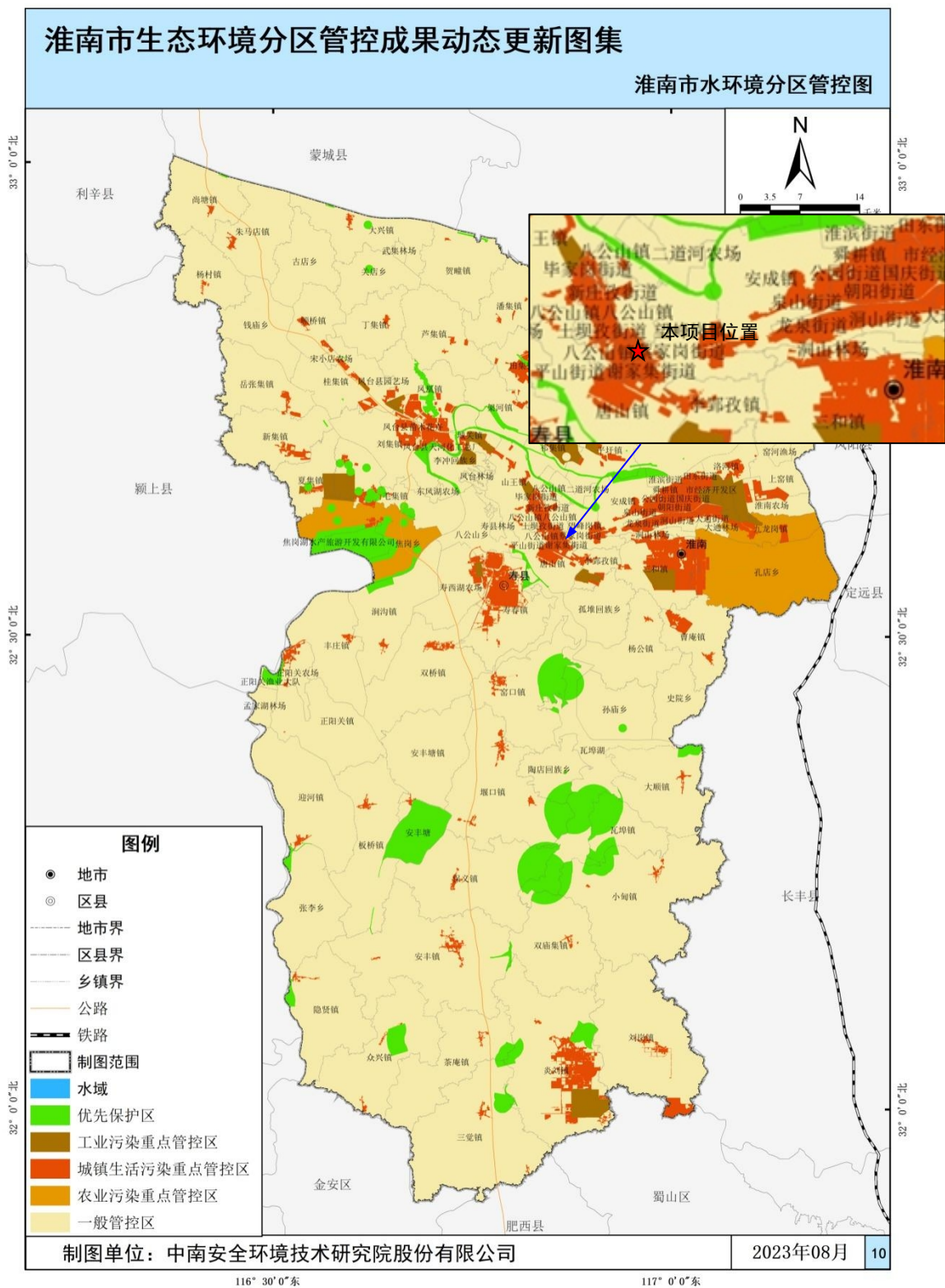


图 1.2-5 本项目与淮南市水环境分区管控区位置关系图

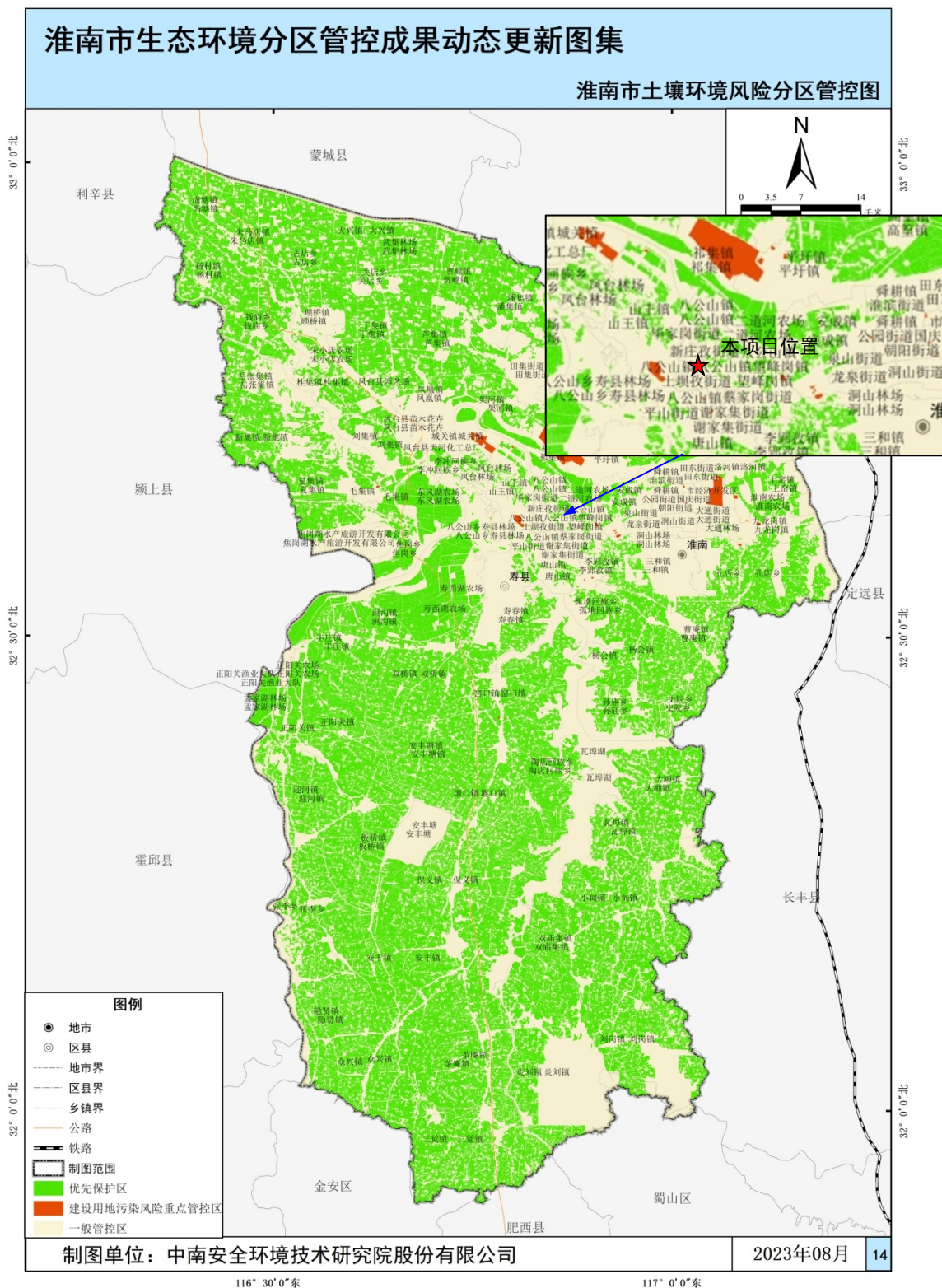


图 1.2-6 本项目与淮南市土壤环境分区管控区位置关系图

### （3）资源利用上线

资源是环境的载体，“资源利用上线”地区能源、水、土地等资源消耗不得突破的“天花板”。相关规划环评应依据有关资源利用上线，对规划实施以及规划内项目的资源开发利用，区分不同行业，从能源资源开发等量或减量替代、开采方式和规模控制、利用效率和保护措施等方面提出建议，为规划编制和审批决策提供重要依据。

根据初步设计，本项目永久占地726亩已取得淮南市谢家集区人民政府关于同意使用土地的说明（详见附件3）。施工及生活用水可就近接用市政供水系统，施工用电可就近从附近电网接用解决，用水用电均可满足本项目建设需要。

综上，本项目符合资源利用上线的要求。

### （4）生态环境准入清单

本项目为新建、改造铁路专用线、新建多式联运基地及城市道路改建项目，所在区域无生态环境准入负面清单，根据《产业结构调整指导目录（2024年本）》（发展和改革委员会令第7号），本项目为新建、改造铁路专用线、新建多式联运基地及城市道路改建项目，其中新建铁路专用线属于“第一类鼓励类”中“二十三”中“1、铁路建设和改造”；新建多式联运基地属于“第一类鼓励类”中“二十九”中“1、粮食、棉花、食糖、化肥、铁矿石、煤炭、石油等重要商品现代化物流设施建设”；城市道路及站场改建不属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》中的限制类和淘汰类。

综上所述，本项目建设符合“三线一单”的相关要求。

## 2、与生态管控单元的符合性分析

查阅《安徽省“三线一单”公众服务平台》，项目所在区域涉及“重点管控单元”（单元编码ZH34040520001、ZH34040520002、ZH34040420029、ZH34040420030），本项目对有关的淮南市管控单元生态环境准入清单进行分析，详见下表。

表 1.2-2 本项目与生态管控单元的符合性分析

| 管控单元编号         | 环境管控单元分类 | 区域管控要求 | 管控类别    | 管控要求  | 协调性分析  | 符合性 |
|----------------|----------|--------|---------|---|--|-----|
| ZH34040420030、 | 重点管控单元   | 无      | 空间布局约束  | 1 在城市建成区及居民区、医院、学校等环境敏感区域，严禁现场露天灰土拌合。<br>2 在机关、学校、医院、居民住宅区等人口集中地区和其他依法需要特殊保护的区域内，禁止从事下列生产活动：（1）橡胶制品生产、经营性喷漆、制骨胶、制骨粉、屠宰、畜禽养殖、生物发酵等产生恶臭、有毒有害气体的生产经营活动；（2）露天焚烧油毡、沥青、橡胶、塑料、皮革、垃圾或者其他可能产生恶臭、有毒有害气体的活动。 | 1 本项目混凝土拌合站设置在站场内的预留用地内，本项目不涉及现场露天灰土拌合，混凝土拌合站全封闭作业，并安装抑尘（雾炮机、喷淋装置等）和袋式除尘装置；<br>2 本项目为新建铁路专用线及城市道路改建项目，不属于制止的生产活动。  | 符合  |
| ZH34040520001、 |          |        | 污染物排放管控 | 1 建筑工程施工现场扬尘污染防治应做到工地周边围挡、物料堆放覆盖、路面硬化、土方开挖湿法作业、出入车辆清洗、渣土车辆密闭运输“六个百分之百”。具体要求执行《建筑工程施工和预拌混凝土生产扬尘污染防治标准（试行）》；<br>2 裸露地面扬尘、道路扬尘、装卸扬尘控制具体要求从严执行《安徽省大气污染防治条例》和《安徽省打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案》等要求。                | 本项目施工期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。混凝土拌合站采用全封闭作业并配套安装除尘设备等措施可以有效降低施工期施工扬尘对沿线大气环境的影响。表土临时堆场、弃土（渣）场落实边坡防护、毡盖等措施，必要时进行植被复绿；焊接工位需设置移动式焊接烟尘净化器。满足《建筑工程施工和预拌混凝土生产扬尘污染防治标准（试行）》、《安徽省大气污染防治条例》等要求。 | 符合  |
| ZH34040420029  |          |        | 环境风险管控  | 1 排污单位发生事故或者其他突发性事件，造成或者可能造成水污染事故的，应当立即启动本单   | 本项目危险废物暂存间内设置导流沟与集液池，从而有效阻止事故状态液态物料漫流到站场内地面及站场   | 符合  |

|  |  |  |  |       |  |
|--|--|--|--|-------|--|
|  |  |  | 位的应急方案，采取隔离等应急措施，防止水污染物进入水体，并向事故发生地的县级以上人民政府或者生态环境行政主管部门报告 | 外地表水体 |  |
|--|--|--|--|-------|--|

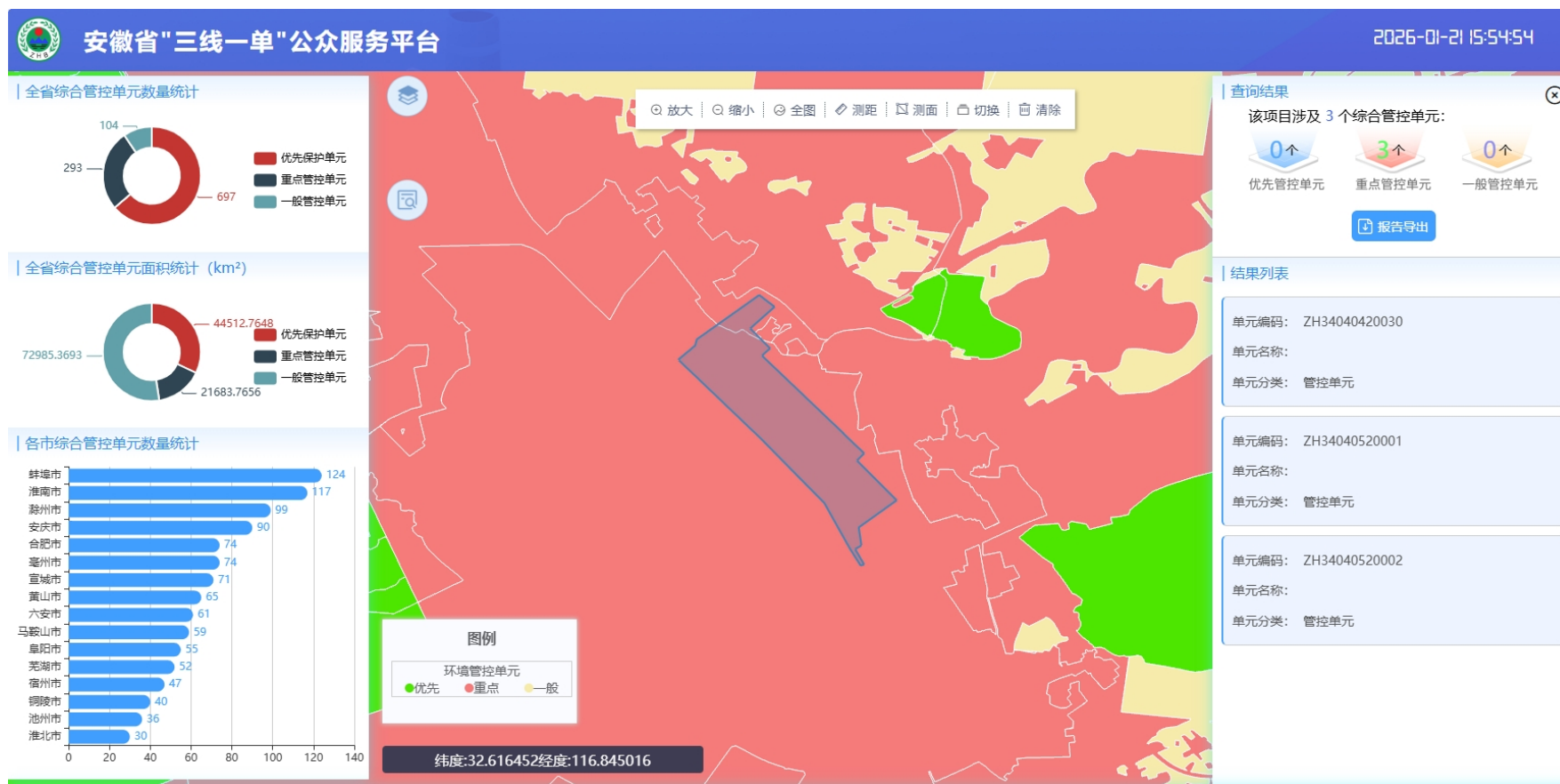
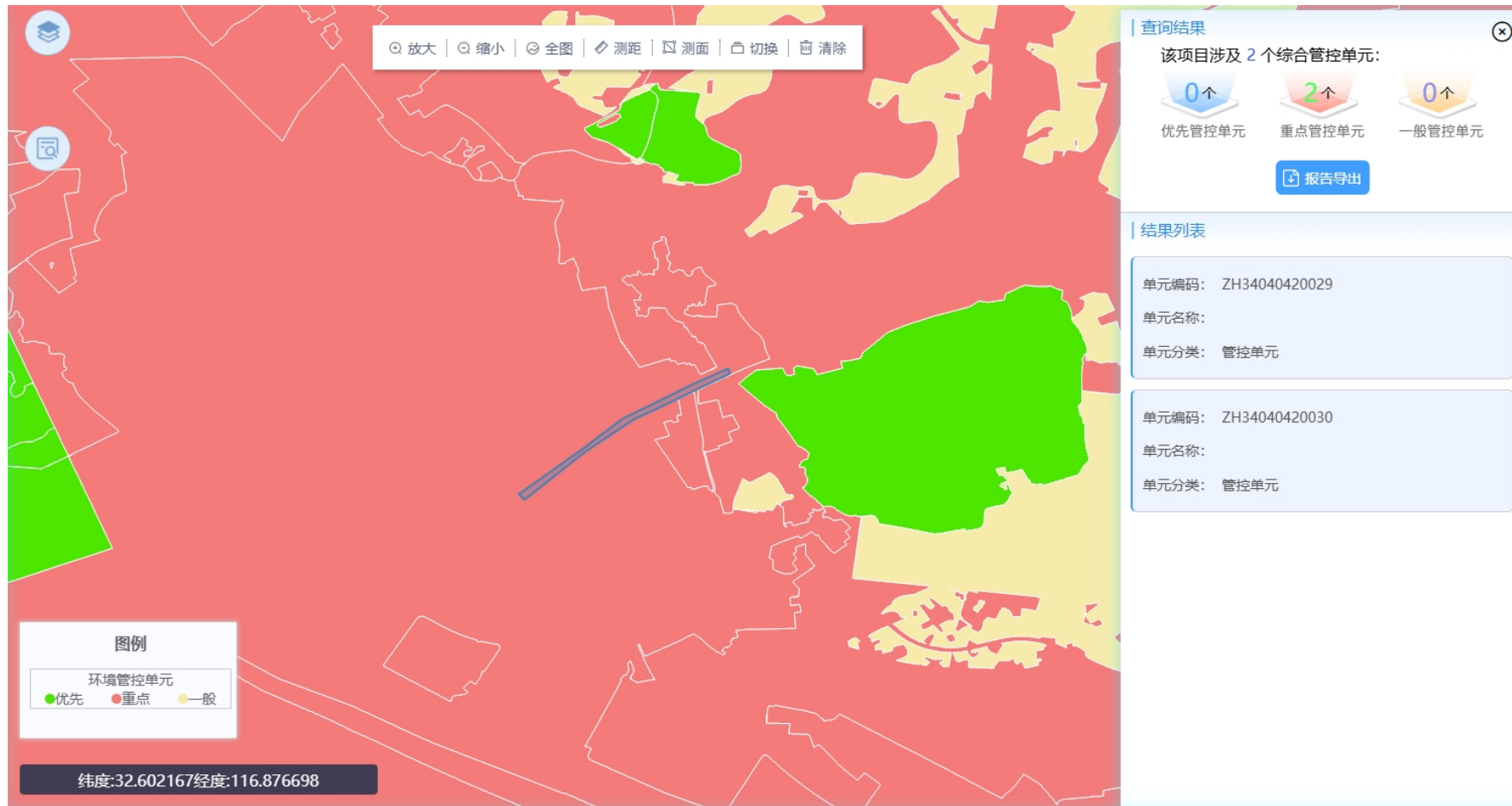


图 1.2-7 铁路及站场工程与生态环境分区管控单元位置关系图





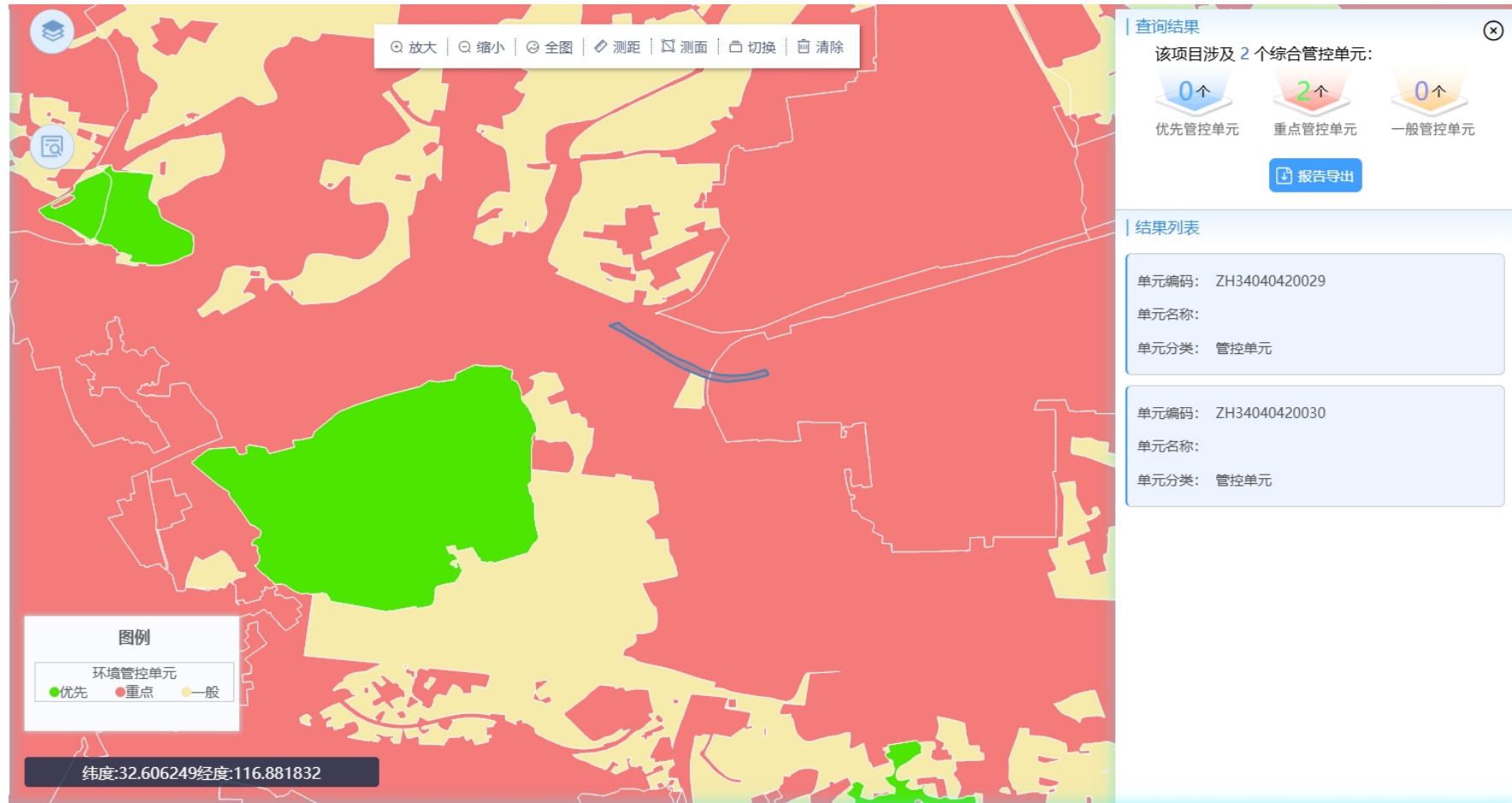


图 1.2-10 洞山西路平交道口改建道路工程与生态环境分区管控单元位置关系图

### 1.2.3.6 与《铁路建设项目环境影响评价文件审批原则（试行）》符合性分析

本项目涉及铁路专用线建设，参照《铁路建设项目环境影响评价文件审批原则（试行）》进行符合性分析。

表 1.2-3 工程与《铁路建设项目环境影响评价文件审批原则（试行）》符合性分析

| 《铁路建设项目环境影响评价文件审批原则（试行）》   | 本项目情况   | 符合性         |
|--|---|-------------|
| <p>第一条本原则适用于标准轨距的级及以上新建、改建铁路建设项目环境影响评价文件的审批。其他类型铁路建设项目可参照执行</p>  | <p>本项目涉及铁路专用线的建设，属于其他类型铁路建设项目</p>   | <p>参照执行</p> |
| <p>第二条项目符合环境保护相关法律法规和政策要求，符合国家和地方铁路发展规划、铁路网规划、相关规划环评及其审查意见要求</p>   | <p>项目经安徽省发展改革委予以批复《关于淮南蔡家岗多式联运基地铁路专用线及配套工程可行性研究报告的批复》（皖发改基础〔2025〕583号），项目建设符合环境保护相关法律法规和政策要求，符合国家和地方铁路专用线建设要求</p>                   | <p>符合</p>   |
| <p>第三条 坚持“保护优先”原则，选址选线符合国家和地方的环境保护规划、环境功能区划、生态保护红线、生物多样性保护优先区域规划等的相关要求，与沿线城镇总体规划等相协调。</p> <p>项目选址选线及施工布置不得占用自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区、永久基本农田等法律法规禁止开发的区域。项目经过环境敏感区路段应优化选线选址，采取有效措施，降低不利环境影响</p>   | <p>项目选址选线符合国家和地方环境保护规划、环境功能区划等，施工布置和选线未占用自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区、永久基本农田等法律法规禁止建设的区域</p>  | <p>符合</p>   |
| <p>第四条 坚持预防为主原则，优先考虑对噪声源、振动源和传播途径采取工程技术措施，有效降低噪声和振动对环境的不利影响。</p> <p>应结合项目沿线受影响情况采取优化线位和工程形式、设置声屏障、搬迁或功能置换等措施，有效防治噪声污染。建筑隔声措施可作为辅助手段保障敏感目标满足室内声环境质量要求。</p> <p>运营期铁路边界噪声排放限值需满足标准要求。现状声环境质量达标的，项目实施后沿线声环境敏感目标仍满足声环境质量标准要求。现状声环境质量不达标的，须强化噪声防治措</p> | <p>施工期通过合理安排施工时段，优选低噪声施工机械和施工工艺，临近敏感目标施工时，采取合理的隔声降噪与减振措施，避免噪声和振动污染扰民。优化施工方案，临近敏感目标路段，禁止夜间施工。运营期主要通过设置声屏障和搬迁等措施确保沿线敏感目标的声环境功能不降低</p> | <p>符合</p>   |

|  |  |           |
|--|--|-----------|
| <p>施，项目实施后敏感目标满足声环境质量标准要求或不恶化。运营期铁路沿线振动环境敏感目标满足相应环境振动标准要求。</p> <p>项目经过城乡规划的医院、学校、科研单位、住宅等噪声和振动敏感建筑物用地路段，应明确噪声和振动防护距离要求，对后续城市规划控制和建设布局提出调整优化建议，同时预留声屏障等隔声降噪措施和振动污染防治措施的实施条件。</p> <p>施工期应合理安排施工时段，优选低噪声施工机械和施工工艺，临近敏感目标施工时，采取合理的隔声降噪与减振措施，避免噪声和振动污染扰民</p>  |  |           |
| <p>第五条项目涉及自然保护区、世界文化和自然遗产地等特殊和重要生态敏感区的，应专题论证对敏感区的环境影响。结合涉及保护目标的类型、保护对象及保护要求，从优化设计线位、工程形式和施工方案等方面采取有针对性的保护措施，减轻不利生态影响。</p> <p>重视对野生动、植物的保护。对重点保护及珍稀濒危野生动物重要生境、迁徙行为造成不利影响的，应优先采取避让措施，采取优化设计和施工方案、合理安排工期、设置野生动物通道、运营期灯光和噪声控制以及栖息地恢复和补偿等保护措施；对古树名木、重点保护及珍稀濒危植物造成影响的，应采取避让、工程防护、异地移栽等保护措施。</p> <p>项目经过耕地、天然林地集中路段，结合工程技术条件采取增加桥隧比、降低路基高度、优化临时用地选址等措施，减少占地和植被破坏。对施工临时用地采取防止水土流失和生态恢复措施。对于实际环境影响程度和范围较大，且主要环境影响在项目建成运行一定时期后逐步显现的项目，以及穿越重要生态环境敏感区的项目，按照相关规定提出了开展后评价工作的要求</p> | <p>项目不涉及自然保护区、世界文化和自然遗产地等特殊和重要生态敏感区的。通过对沿线生态环境现状调查，调查路段不涉及古树名木、重点保护及珍稀濒危植物，不涉及重点保护及珍稀濒危野生动物等物种重要生境。项目临时工程采用永临结合，减少临时工程占地和植被破坏。项目已开展水土保持编制工作，项目实施阶段应严格落实水土流失和防治措施，施工结束后应及时对迹地进行生态恢复</p> | <p>符合</p> |
| <p>第六条项目涉及饮用水水源保护区或 I 类、II 类敏感水体时，在满足水污染防治相关法律法规要求前提下，应优化工程设计和施工方案，废水、污水尽量回收利用，废渣妥善处置，不得向上述敏感水体排污。落实《水污染防治行动计划》等国家和地方水环境管理及污染防治相关要求。</p> <p>隧道工程涉及生态敏感目标、居民饮用水取水井、泉和暗河的，采取优化设计和施工工艺、控制辅助坑道设置数量和位置、开展地下水环境监控、制定应急预案等措施，减轻对地表植被、居民饮用水水质的不利影响。桥梁工程涉及水环境敏感目标的，应优化设计和施工工艺，合理设置桥面径流收集系统和事故应急池，统筹安排施工工期，控制桩基施工及桥面径</p>  | <p>项目不涉及饮用水水源保护区或 I、II 类敏感水体，不涉及居民饮用水取水井、泉和暗河等</p>   | <p>符合</p> |

| 流污染   |  |    |
|---|--|----|
| <p>第七条根据项目特点提出针对性的施工期大气污染防治措施。沿线供暖设备的建设应满足《大气污染防治行动计划》等国家和地方大气环境管理及污染防治相关要求，排放大气污染物的，应采取污染防治措施，确保各项污染物达标排放。</p> <p>运煤铁路沿线涉及有煤炭集运站或煤堆场的，应强化防风抑尘等大气污染防治措施，煤炭装卸及煤堆场应尽量封闭设置，并结合环境防护距离的要求提出场址周围规划控制建议。对装运煤炭的列车，转运、卸载、储存等易产尘环节应有抑尘等措施，减轻运营过程中的扬尘影响。隧道进出口临近居民区或其他环境空气敏感区，应优化布局或采取大气污染治理措施，减轻不利环境影响</p> | <p>本项目沿线不涉及煤炭集运站和煤堆场，项目施工期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。混凝土拌合站需采用全封闭作业并配套安装除尘设备等措施可以有效降低施工期施工扬尘对沿线大气环境的影响。表土临时堆场、弃土（渣）场落实边坡防护、毡盖等措施，必要时进行植被复绿；焊接工位需设置移动式焊接烟尘净化器等措施，降低施工期大气环境影响。</p> <p>项目运营期站场装卸作业采取洒水抑尘、对敞口车厢加盖防尘布、选用DF7系列内燃机车减少内燃机车污染物排放等措施</p> | 符合 |
| <p>第八条牵引变电所、基站合理选址，确保周围环境敏感目标满足有关电磁环境标准要求。采取有效措施并加强监测，妥善解决列车运行电磁干扰影响沿线无线电视用户接收信号的问题</p>   | <p>项目变电站拟采用10kV进线，电压等级较小，不会对沿线敏感目标产生不利影响</p>   | 符合 |
| <p>第九条按照“减量化、资源化、无害化”的原则，对固体废物进行分类收集和处理处置。涉及危险废物的，按照相关规定提出了贮存、运输和处理处置要求</p>   | <p>固体废物进行分类收集和处理处置，设置危废暂存间1处，机修产生的废矿物油、废矿物油桶、废含油手套及含油抹布等危险废物暂存于危废暂存间，委托有资质单位处置</p>   | 符合 |
| <p>第十条对可能存在环境风险的项目，应强化风险污染路段和站场的环境风险防范措施，提出了突发环境事件应急预案编制要求，建立与当地人民政府相关部门和受影响单位的应急联动机制</p>   | <p>本项目危险废物暂存间内设置导流沟与集液池，从而有效阻止事故状态液态物料漫流到站场内地面及站场外地表水体；环评要求项目实施前应编制突发环境事件应急预案</p>  | 符合 |
| <p>第十一条改、扩建项目应全面梳理现有工程存在的环保问题，提出“以新带老”整改方案</p>  | <p>本项目既有铁路干线沿线声环境保护目标处未设置声屏障等降噪措施，本次评价要求对既有铁路干线沿线声环境保护目标处增设声屏障等降噪措</p>   | 符合 |

|  |  |    |
|--|--|----|
|  | 施。   |    |
| 第十二条按环境影响评价技术导则及相关规定制定了环境监测计划，明确监测的网点布设、监测因子、监测频次和信息公开等有关要求。提出了项目施工期和运营期的环境管理要求        | 章节7 环境管理及监测计划中已列明施工期和运营期的环境监测计划和管理要求   | 符合 |
| 第十三条对环境保护措施技术、经济、环境可行性等进行深入论证，合理估算环保投资并纳入投资概算，明确措施实施的责任主体、实施时间、实施效果等，确保其科学有效、安全可行、绿色协调 | 项目环境保护措施及其可行性章节以环境保护措施技术、经济、环境可行性等进行深入论证，并要求建设单位预留环保防治费用。本次环评要求建设的单位在实施过程中加强环境监测计划，根据实际运行情况合理调整优化环保措施，确保措施科学有效、安全可行、绿色协调 | 符合 |
| 第十四条按相关规定开展了信息公开和公众参与  | 项目在编制过程中，建设单位已经按照《环境影响评价公众参与办法》要求，以网络、纸媒和现场张贴等多种形式开展公众参与   | 符合 |

### 1.3 关注的主要环境问题

(1) 结合项目初步设计，已对场站红线范围内居民住房纳入工程拆迁范围。本次声环境评价对铁路干线沿线声环境敏感点采取了设置声屏障等工程措施，采取措施后工程沿线声环境敏感点可达标、维持现状或满足室内使用功能要求。

(2) 工程的环境影响主要分为施工期和运营期。

施工期的主要环境影响为：土石方、建筑垃圾等产生的水土流失及景观影响；特别是施工期对沿线生物多样性的影响。报告书提出施工期按照文明施工等相关管理规定进行施工组织；施工现场设置围挡或声屏障、定时洒水降尘和场地清洗；合理安排施工计划，严格控制高噪声设备的作业时间；合理安排施工车辆运输路线和时间；施工废水经处理后回用或达标排放；及时清运施工渣土和建筑垃圾至指定场地处置；及时加强与公众的沟通等。

运营期的主要环境影响为：列车及机动车运行产生的噪声、振动对周边保护目标的影响；站场产生的装卸粉尘、污水和固体废物等影响。报告书提出，对噪声超标的保护目标采取声屏障等措施，采取上述降噪措施后保护目标可达标、维持现状或满足室内噪声环境标准；站场的生活污水经化粪池处理后，最终排入八公山污水处理厂处理；工程产生的一般固废为生活垃圾，经收集后统一交由环卫部门处理，危险废物交由有资质单位处置，对环境影响很小；工程采取以上措施后，运营期的环境影响能够得到有效控制和减缓。

### 1.4 主要评价结论

淮南蔡家岗多式联运基地铁路专用线及配套工程建设符合国家产业政策，符合淮南市“十四五”交通运输发展规划，符合淮南市国土空间总体规划，可以实现沿线区域经济、社会和环境的可持续发展。评价对项目施工期和运营期可能产生的环境影响进行了全面的分析和评价，提出了针对性且具有可操作性的措施和建议。本工程施工和运营将会对沿线生态环境、声环境、振动环境、水环境及环境空气产生一定的不利影响。经过影响预测分析，项目施工期和运营期只要严格落实本报告提出的环境污染防治措施、生态环境保护措施以及环境风险防范措施等，落实环保设施与主体工程建设的“三同时”制度。

因此，从环境影响评价角度出发，淮南蔡家岗多式联运基地铁路专用线及配套工程的建设是可行的。

## 2 总则

### 2.1 编制依据

#### 2.1.1 环境保护法律法规、部门规章

1. 《中华人民共和国环境保护法》（2015年1月1日起修订施行）；
2. 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年12月29日起施行）；
3. 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022年6月5日起施行）；
4. 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年10月26日起施行）；
5. 《中华人民共和国水污染防治法》（2018年1月1日起施行）；
6. 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年9月1日起施行）；
7. 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019年1月1日起施行）；
8. 《中华人民共和国湿地保护法》（2022年6月1日起施行）；
9. 《中华人民共和国渔业法》（2013年12月28日起施行）；
10. 《中华人民共和国城乡规划法》（2019年4月23日起施行）；
11. 《中华人民共和国土地管理法》（2020年1月1日起施行）；
12. 《中华人民共和国水土保持法》（2011年3月1日起施行）；
13. 《中华人民共和国文物保护法》（2017年11月5日起施行）；
14. 《中华人民共和国野生动物保护法》（2018年10月26日起施行）；
15. 《中华人民共和国森林法》（2020年7月1日起施行）；
16. 《中华人民共和国水法》（2016年7月2日起施行）；
17. 《中华人民共和国防洪法》（2016年7月2日起施行）；
18. 《中华人民共和国环境保护税法》（2018年1月1日起施行）；
19. 《中华人民共和国铁路法》（2015年4月24日起施行）；
20. 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012年7月1日起施行）；
21. 《中华人民共和国循环经济促进法》（2018年10月26日起施行）；
22. 《中华人民共和国节约能源法》（2018年10月26日起施行）；
23. 《国务院关于进一步推进全国绿色通道建设的通知》（国发〔2000〕31号）；
24. 《国务院关于落实科学发展观加强环境保护的决定》（国发〔2005〕39号）；
25. 《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》（国发〔2011〕35号）；

26. 《中共中央、国务院关于加快推进生态文明建设的意见》（中发〔2015〕12号）；
27. 《关于加强资源开发生态环境保护监管工作的意见》（环发〔2004〕24号）；
28. 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发〔2012〕77号）；
29. 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发〔2012〕98号）；
30. 《关于切实加强环境影响评价监督管理工作的通知》（环办〔2013〕104号）；
31. 《关于生态环境领域进一步深化“放管服”改革，推动经济高质量发展的指导意见》（环规财〔2018〕86号）；
32. 《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》（国令第682号，2017年10月1日起施行）；
34. 《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》（2021年1月1日起施行）；
35. 《产业结构调整指导目录（2024年本）》；
36. 《中华人民共和国野生植物保护条例》（2017年10月7日起施行）；
37. 《中华人民共和国陆生野生动物保护实施条例》（2016年2月6日起施行）；
38. 《基本农田保护条例》（2011年1月8日起施行）；
39. 《关于全面划定永久基本农田实行特殊保护的通知》（国土资规〔2016〕10号）；
40. 《土地复垦条例》（2013年3月5日起施行）；
41. 《土地复垦条例实施办法》（2019年7月24日起施行）；
42. 《湿地保护管理规定》（2016年5月1日起施行）；
43. 《国家湿地公园管理办法》（2018年1月1日起施行）；
44. 《中华人民共和国森林法实施条例》（2018年3月19日起施行）；
45. 《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第4号，2019年1月1日起施行）；
46. 《铁路工程绿色通道建设指南》（铁总建设〔2013〕94号）；

- 47.《关于发布〈新建铁路工程项目建设用地指标〉的通知》（建标〔2008〕232号，20090401）；
- 48.《自然资源部关于规范临时用地管理的通知》（自然资规〔2021〕2号）；
- 49.《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》（2013年9月10日起施行）；
- 50.《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（2015年4月16日起施行）；
- 51.《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（2016年5月28日起施行）。

### 2.1.2 地方有关环境保护法规、部门规范

- 1.《安徽省环境保护条例》（2025年7月4日起施行）；
- 2.《安徽省大气污染防治条例》（2018年11月1日起施行）；
- 3.《安徽省饮用水水源环境保护条例》（2016年10月10日起施行）；
- 4.《安徽省古树名木保护条例》（2010年3月12日起施行）；
- 5.《安徽省林地保护管理条例（修正）》（2004年6月26日起施行）；
- 6.《安徽省实施〈中华人民共和国野生动物保护法〉办法》2023年2月2日起施行；
- 7.《安徽省地方重点保护野生动物名录》（2023年1月5日起施行）；
- 8.安徽省住建厅、环保厅、经信委《关于进一步加强混凝土搅拌站环境综合整治工作的通知》（建质〔2015〕112号）（2015年5月25日起施行）；
- 9.安徽省生态环境厅、安徽省住房和城乡建设厅《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）（2019年3月25日起施行）；
- 10.《安徽省水污染防治工作方案》（皖政〔2015〕131号）（2015年12月29日起施行）；
- 11.《安徽省空气质量持续改善行动方案》（皖政办〔2024〕36号）；
- 12.《安徽省土壤污染防治工作方案》（皖政〔2016〕116号）（2016年12月29日起施行）。

### 2.1.3 地方相关规划文件

- 1.《安徽省交通运输“十四五”发展规划》；
- 2.《安徽省“十四五”物流业发展规划》；

- 3.《淮南市“十四五”生态环境保护规划》（淮环通〔2022〕46号）；
- 4.《淮南市国土空间总体规划（2021-2035年）》；
- 5.《淮南市“十四五”交通运输发展规划》；

#### 2.1.4 技术导则及规范

- 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.《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）；
- 4.《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；
- 5.《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）；
- 6.《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；
- 7.《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；
- 8.《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013）；
- 9.《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；
- 10.《声学环境噪声的描述、测量与评价第1部分基本参量与评价方法》（GB/T3222.1-2006）；
- 11.《声学环境噪声的描述、测量与评价第2部分：环境噪声级测定》（GB/T3222.2-2009）；
- 12.《环境影响评价技术导则 公路建设项目》（GB1358-2024）；
- 13.《铁路工程环境保护设计规范》（TB10501-2016）；
- 14.《城市区域环境振动测量方法》（GB10071-1988）；
- 15.《建筑环境通用规范》（GB 55016-2021）；
- 16.《生态环境状况评价技术规范》（HJ192-2015）；
- 17.原环境保护部办公厅文件《关于印发水泥制造等七个行业建设项目环境影响评价文件审批原则的通知》（环办环评〔2016〕114号），2016年12月26日；
- 18.原铁道部《关于印发〈铁路建设项目环境影响评价噪声振动源强取值和治理原则指导意见（2010年修订稿）〉的通知》（铁计〔2010〕44号），2010年5月；
- 19.原环境保护部公告2008年第38号《铁路边界噪声限值及其测量方法》（GB12525-90）修改方案。

### 2.1.5 其他相关文件

1. 中铁上海设计院集团有限公司《淮南蔡家岗多式联运基地铁路专用线及配套工程可行性研究》（2025年10月）；

2. 中铁上海设计院集团有限公司《淮南蔡家岗多式联运基地铁路专用线及配套工程初步设计》（2025年10月）；

3. 业主提供的其他资料。

## 2.2 环境影响及评价因子

### 2.2.1 环境影响识别

#### (1) 环境影响识别与筛选矩阵

根据本工程在施工期和运营期产生的环境影响的性质、区域及沿线环境特征及环境敏感程度，将工程行为对各类环境要素产生的影响按施工期和运营期制成“环境影响识别与筛选矩阵表”，见表2.2-1。

表 2.2-1 工程环境影响识别与筛选矩阵表

| 阶段  | 工程活动      | 影响程度<br>识别 | 自然环境 |    |      | 生态环境 |     |    |      |
|-----|-----------|------------|------|----|------|------|-----|----|------|
|     |           |            | 地形地貌 | 植被 | 水土保持 | 地表水  | 声环境 | 振动 | 大气环境 |
|     | 影响程度识别    | I          | I    | I  | I    | III  | I   | I  | II   |
| 施工期 | 拆迁工程      | III        | -S   | -S | -S   |      |     |    |      |
|     | 临时工程      | II         | -M   | -M | -M   | -S   | -M  |    | -M   |
|     | 施工材料贮存及运输 | II         | -S   | -S | -S   |      | -M  |    | -M   |
|     | 路基、轨道工程   | I          | -L   | -L | -L   | -S   | -M  |    | -M   |
|     | 桥涵工程      | II         | -S   | -S | -S   | -S   | -M  |    | -M   |
|     | 工程取弃土     | II         | -M   | -M | -M   | -S   |     |    |      |
|     | 绿化及恢复工程   | /          |      |    |      |      |     |    |      |
|     | 施工人员      | III        |      |    |      | -S   |     |    | -S   |
| 运营期 | 列车运行      | I          |      |    |      |      | -L  | -L |      |
|     | 站场营运      | II         |      |    |      | -S   |     |    | -M   |
|     | 生活垃圾      | /          |      |    |      |      |     |    |      |

注：1. 单一影响识别：反映某一种工程活动对某一个环境要素的影响，其影响程度按下列符号识别：+：有利影响；-：不利影响；S：轻微影响；M：一般影响；L：较大影响；空格：无影响和基本无影响。

2. 综合（或累积）影响程度识别：反映某一种工程活动对各个环境要素的综合影响，或反映某一个环境要素受所有工程活动的综合影响，并作为评价因子筛选的判据。影响程度按下列符号识别：I：较重大影响；II：一般影响；III：轻微影响。

### （2）环境影响识别与筛选结论

①施工期仅征地等工程活动对环境的影响属永久性的影响，其余均为暂时性影响，通过采取相应的预防和缓解措施后，可使受影响的环境要素得到恢复，受施工活动影响的环境要素主要是生态、大气、水和声等。

②工程运营期对环境的影响主要体现在对声环境、振动环境、环境空气的影响，对固体废物、水环境等影响相对较小。

③通过对工程环境及其敏感性以及它们之间相互影响关系的初步分析、判别和筛选，确定本工程环境影响评价的要素为：声环境、振动环境、生态环境、地表水环境、环境空气、固体废物、土壤环境。

### 2.2.2 评价因子筛选

根据本工程的污染特点，经筛选和识别，各环境要素的环境影响评价因子见下表。

表 2.2-2 环境影响评价因子汇总表

| 项目   | 现状评价因子  | 施工期影响评价因子   | 运营期影响评价因子   |
|------|---|---|---|
| 环境空气 | PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、CO、O <sub>3</sub> 、TSP | TSP、CO、NO <sub>x</sub> 、THC                           | TSP   |
| 地表水  | pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N、TP   | COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、石油类、NH <sub>3</sub> -N、TP、TN | COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N、TP、TN |
| 声环境  | 等效连续A声级LAeq   | 等效连续A声级LAeq   | 等效连续A声级LAeq                                       |
| 固体废物 | /   | 固体废物处理处置可行性、可靠性和土石方平衡                                 | 固体废物处理处置的可行性、可靠性                                  |
| 振动   | 铅垂向Z 振级VLZ10、VLZmax   | /   | 铅垂向Z振级最大值VLZmax                                   |

项目生态影响评价因子筛选情况见表2.2-3。

表 2.2-3 生态影响评价因子筛选表

| 受影响对象 | 评价因子                  | 工程内容及影响方式  | 影响性质   | 影响程度 |
|-------|-----------------------|--|--------|------|
| 物种    | 分布范围、种群数量、种群结构、行为等    | 工程占地、施工活动、工程运营等对两栖、爬行、小型兽类、鸟类等动物的分布范围、行为等产生直接、间接影响 | 短期、可逆  | 弱    |
| 生境    | 生境面积、质量、连通性等          | 工程占地等对沿线生物所处的生境面积、连通性等产生直接、间接影响                    | 长期、不可逆 | 弱    |
| 生物群落  | 物种组成、群落结构等            | 工程占地、施工活动等对物种组成、水生及陆生群落结构等产生直接、间接影响                | 短期、可逆  | 弱    |
| 生态系统  | 植被覆盖度、生产力、生物量、生态系统功能等 | 工程占地等对植被覆盖度、生物量、生产力等直接、间接影响                        | 短期、可逆  | 弱    |
| 生物多样性 | 物种丰富度、均匀度、优势度等        | 工程占地、施工活动、工程运营等对物种丰富度等产生直接、间接影响                    | 短期、可逆  | /    |
| 自然景观  | 景观多样性、完整性             | 项目对沿线景观多样性、完整性等产生直接、间接影响                           | 短期、不可逆 | /    |

## 2.3 评价标准

### 2.3.1 环境质量标准

#### 2.3.1.1 声环境质量标准

站场及铁路沿线、涉及主次干道的道路沿线声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）相关标准要求，具体执行情况如下表。

表 2.3-1 声环境质量标准

| 标准号         | 标准名称      | 标准值与等级                             | 适用范围   | 备注                   |
|-------------|-----------|------------------------------------|--|----------------------|
| GB3096-2008 | 《声环境质量标准》 | 4b类区<br>昼间：70dB (A)<br>夜间：60dB (A) | 铁路相邻2类声环境功能区时，距铁路外轨中心线70m范围内   | 铁路沿线，涉及<br>主要干道的道路沿线 |
|             |           | 4a类区<br>昼间：70dB (A)<br>夜间：55dB (A) | ①临街建筑以高于3层楼房以上（含3层）建筑为主，第一排建筑物面向交通干线一侧的区域；<br>②临街建筑以低于3层楼房建筑（含开阔地）为主，相邻区域为2类区，距离为35m |                      |
|             |           | 2类区<br>昼间：60dB (A)<br>夜间：50dB (A)  | 站场及铁路沿线、涉及主要干道的道路沿线外的其他区域  | /                    |

### 2.3.1.2 环境振动标准

项目铁路干线两侧执行《城市区域环境振动标准》（GB10070-88）中“铁路干线两侧”铅垂向Z 振级标准；

铁路干线沿线涉及工业、商业、少量交通与居民混合区，线路两侧敏感目标执行《城市区域环境振动标准》（GB10070-88）中“混合区、商业中心区”铅垂向Z 振级标准，标准敏感目标执行具体见表2.3-2。

表 2.3-2 城市区域环境振动标准 单位：dB

| 标准名称                         | 适用地带范围    | 标准值 |    | 适用地点与范围      |
|------------------------------|-----------|-----|----|--------------|
|                              |           | 昼间  | 夜间 |              |
| 《城市区域环境振动标准》<br>(GB10070-88) | 铁路干线两侧    | 80  | 80 | 铁路中心线两侧30m区域 |
|                              | 混合区、商业中心区 | 75  | 72 | 沿线两侧居民点      |

### 2.3.1.3 地表水环境质量标准

蔡家岗站内生活污水经化粪池处理后，排入八公山污水处理厂处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级A标准，最终排放到淮河。

本项目接纳水体为淮河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，具体见表2.3-3。

表 2.3-3 地表水环境质量标准 单位：mg/L，pH 除外

| 序号 | 项目                     | III类     |
|----|------------------------|----------|
| 1  | pH                     | 6-9（无量纲） |
| 2  | COD                    | 20       |
| 3  | BOD <sub>5</sub>       | 4        |
| 4  | 氨氮（NH <sub>3</sub> -N） | 1.0      |
| 5  | 总磷                     | 0.2      |
| 6  | 总氮                     | 1.0      |

## 2.3.1.4 环境空气质量标准

本项目所处区域为环境空气质量功能区二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单及《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中过渡阶段浓度限值二级标准，非甲烷总烃参照执行《大气污染物综合排放标准详解》要求。具体见表2.3-4。

表 2.3-4 环境空气质量标准 单位：ug/m<sup>3</sup>

| 序号 | 污染物项目                            | 平均时间     | GB3095-2012 | GB3095-2026 |      |
|----|----------------------------------|----------|-------------|-------------|------|
|    |                                  |          | 浓度限值        | （过渡阶段）      | 浓度限值 |
| 1  | 二氧化硫（SO <sub>2</sub> ）           | 年平均      | 60          | 60          | 20   |
|    |                                  | 24小时平均   | 15          | 150         | 50   |
|    |                                  | 1小时平均    | 500         | 500         | 150  |
| 2  | 二氧化氮（NO <sub>2</sub> ）           | 年平均      | 40          | 40          | 30   |
|    |                                  | 24小时平均   | 80          | 80          | 50   |
|    |                                  | 1小时平均    | 200         | 200         | 200  |
| 3  | 一氧化碳（CO）<br>（mg/m <sup>3</sup> ） | 24小时平均   | 4           | 4           | 4    |
|    |                                  | 1小时平均    | 10          | 10          | 10   |
| 4  | 臭氧（O <sub>3</sub> ）              | 日最大8小时平均 | 160         | 160         | 160  |
|    |                                  | 1小时平均    | 200         | 200         | 200  |
| 5  | 颗粒物（PM <sub>10</sub> ）           | 年平均      | 70          | 60          | 50   |
|    |                                  | 24小时平均   | 150         | 120         | 100  |
| 6  | 颗粒物（PM <sub>2.5</sub> ）          | 年平均      | 35          | 30          | 25   |
|    |                                  | 24小时平均   | 75          | 60          | 50   |
| 7  | TSP                              | 年平均      | 200         | /           | 200  |
|    |                                  | 24小时平均   | 300         | /           | 300  |
| 8  | 非甲烷总烃                            | 一次值      | 2000        | /           | 2000 |

## 2.3.2 污染物排放标准

### 2.3.2.1 噪声排放标准

施工期场界噪声执行《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）中建筑施工场界环境噪声排放标准，具体见表2.3-7。

表 2.3-7 建筑施工噪声排放限值 单位：dB（A）

| 标准名称                       | 昼间 | 夜间 |
|----------------------------|----|----|
| 《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025） | 70 | 55 |

蔡家岗场界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类限值要求。

表 2.3-8 站场噪声排放标准 单位：dB（A）

| 标准名称                           | 类别 | 昼间 | 夜间 |
|--------------------------------|----|----|----|
| 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008） | 2类 | 60 | 50 |

### 2.3.2.2 废气排放标准

施工期混凝土系统大气污染物排放参照执行《水泥工业大气污染物排放标准》（DB34/3576-2020），其他施工场地大气污染物TSP排放执行《施工场地颗粒物排放标准》（DB34/4811-2024）排放限值，施工场地大气污染物NO<sub>x</sub>、沥青烟执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）无组织排放监控浓度限值；

运营期站场装卸粉尘排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中无组织排放监控浓度限值。主要标准值见下表。

表 2.3-9 水泥工业大气污染物排放标准（DB34/3576-2020）

| 标准名称                            | 单位                | 标准等级  | 指标   |
|---------------------------------|-------------------|-------|------|
|                                 |                   |       | 颗粒物  |
| 水泥工业大气污染物排放标准<br>DB34/3576-2020 | mg/m <sup>3</sup> | 有组织排放 | 10   |
|                                 |                   | 无组织排放 | 0.5* |

注：\*表示监控点与参照点TSP1小时浓度值的差值。

表 2.3-10 施工场地颗粒物排放标准 (DB34/4811-2024)

| 控制项目 | 单位                | 监测点浓度限值 | 达标判定依据    |
|------|-------------------|---------|-----------|
| TSP  | μg/m <sup>3</sup> | 1000    | 超标次数≤1次/日 |
|      |                   | 500     | 超标次数≤6次/日 |

任一监测点自整时起依次顺延15分钟的TSP浓度平均值不得超过的限值。超标次数指一个日历日96个TSP15分钟浓度平均值超过监测点浓度限值的次数。

根据HJ633判定设区市AQI在200~300之间且首要污染物为PM<sub>10</sub>或PM<sub>2.5</sub>时，TSP实测值扣除200 μg/m<sup>3</sup>后再进行评价。

表 2.3-11 大气污染物综合排放标准 (GB16297-1996)

| 标准名称                            | 标准等级                       | 指标 (mg/m <sup>3</sup> ) |                   |
|---------------------------------|----------------------------|-------------------------|-------------------|
|                                 |                            | NOx                     | 沥青烟               |
| 《大气污染物综合排放标准》<br>(GB16297-1996) | 无组织排放监控浓度限值 (监控点为周界外浓度最高点) | 0.12                    | 生产设备不得有明显的无组织排放存在 |

### 2.3.2.3 废水排放标准

施工期混凝土系统冲洗废水、施工含油废水、车辆冲洗废水、混凝土构配件预制场养护废水经处理后回用，驻地生活污水经处理达到八公山污水处理厂接管限值后排入八公山污水处理厂。

运营期站场废水处理达到八公山污水处理厂接管限值后排入八公山污水处理厂，处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中一级A标准，最终排放到淮河。

表 2.3-12 污水排放标准 单位：mg/L，pH 无量纲

| 序号 | 污染物项目              | 八公山污水处理厂接管限值 | 《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)B级标准 | 本项目执行标准 | 《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A标准 |
|----|--------------------|--------------|-------------------------------------|---------|-------------------------------------|
| 1  | pH                 | 6-9          | /                                   | 6-9     | 6-9                                 |
| 2  | COD <sub>Cr</sub>  | ≤380         | /                                   | ≤380    | ≤50                                 |
| 3  | BOD <sub>5</sub>   | ≤160         | /                                   | ≤160    | ≤10                                 |
| 4  | NH <sub>3</sub> -N | ≤30          | /                                   | ≤30     | ≤5(8)                               |
| 5  | SS                 | ≤200         | /                                   | ≤200    | ≤10                                 |
| 6  | TP                 | ≤3           | ≤3                                  | ≤3      | ≤0.5                                |
| 7  | TN                 | /            | ≤45                                 | ≤45     | ≤45                                 |

### 2.3.2.4 固体废物

一般固废参照执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中相关规定；危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中相关规定。

## 2.4 评价等级及评价范围

### 2.4.1 评价等级

#### 2.4.1.1 生态环境评价等级

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022），判定本工程生态环境影响评价等级。

本项目不涉及水生生态，对照陆生生态环境影响评价等级判定依据，本项目生态环境影响评价等级判定过程如下：本工程总占地面积  $0.484\text{km}^2 < 20\text{km}^2$ 。经核实，本项目征地红线（包括永久占地、临时占地）范围不涉及国家公园、自然保护区、自然公园、世界自然遗产地，不涉及重要物种的天然集中分布区、栖息地，不涉及重点野生动物栖息地，不涉及重点保护野生植物集中分布区，不涉及迁徙鸟类的重要繁殖地、停留地、越冬地及野生动物的迁徙通道等重要生境；本项目用地范围内不涉及天然林、公益林，工程临近生态保护红线。依据上述判定原则，界定本次生态评价工作等级见表 2.4-1。

表 2.4-1 生态环境影响评价等级判定表

| 序号 | 判定依据  | 工程情况                          | 评价等级 |
|----|---|-------------------------------|------|
| 1  | 6.1.2 a) 涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境时，评价等级为一级                    | 本项目不涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境。 | /    |
| 2  | 6.1.2 b) 涉及自然公园时，评价等级为二级                                      | 本项目不涉及自然公园                    | /    |
| 3  | 6.1.2 c) 涉及生态保护红线时，评价等级不低于二级                                  | 本项目不涉及生态保护红线                  | /    |
| 4  | 6.1.2 d) 根据HJ 2.3 判断属于水文要素影响型且地表水评价等级不低于二级的建设项目，生态影响评价等级不低于二级 | 本项目不属于水文要素影响型项目               | /    |
| 5  | 6.1.2 e) 根据HJ 610、HJ964判断地下水水位或土壤影响范围内分布有天然                   | 本项目不涉及天然林、公益林及湿地分布            | /    |

|   |  |   |    |
|---|--|---|----|
|   | 林、公益林、湿地等生态保护目标的建设项目，生态影响评价等级不低于二级   |   |    |
| 6 | 6.1.2 f) 当工程占地规模大于20km <sup>2</sup> 时（包括永久和临时占用陆域和水域），评价等级不低于二级；改扩建项目的占地范围以新增占地（包括陆域和水域）确定 | 本项目总占地面积约0.484km <sup>2</sup> ，占地面积<20km <sup>2</sup> | /  |
| 7 | 6.1.2 g) 除本条a)、b)、c)、d)、e)、f) 以外的情况，评价等级为三级  | 本项目不涉及上述情况  | 三级 |

综上，本项目生态评价等级为三级。

#### 2.4.1.2 声环境评价等级

本项目沿线涉及《声环境质量标准》（GB3096-2008）规定的2类、4a类、4b类功能区，建成后部分敏感目标噪声级有明显增高（噪声级增高量达3dB（A）~5dB（A）），受影响人口较多，根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），确定本项目声环境评价工作等级为二级。

#### 2.4.1.3 环境振动评价等级

参照声环境影响评价等级工作要求。

#### 2.4.1.4 地表水环境影响评价等级

工程建成运行后主体工程区域污废水量不大，主要为站场工作人员的生活污水，主要污染物为pH、SS、COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、氨氮、TP、TN等，站场废水处理达到八公山污水处理厂接管限值后，排入八公山污水处理厂处理。

施工废水主要污染物为COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、SS、石油类、NH<sub>3</sub>-N、TP、TN等，施工废水经处理后回用。

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）“水污染影响型建设项目评价等级判定依据”，确定地表水环境水污染影响评价的工作等级为三级B。

#### 2.4.1.5 大气环境影响评价等级

本项目铁路专用线运营期主要污染物包括内燃机车烟气和站场装卸粉尘，内燃机车为国标列车，燃料燃烧污染物排放浓度很小且为移动污染源，对环境影响较小。因此，本次以站场装卸废气判定大气环境影响评价工作等级。

采用《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录A推荐模型中的AERSCREEN模式计算项目污染源各污染物的 $P_i$ 和 $D_{10\%}$ ，选择2045年装卸废气粉尘源强作为预测源强，计算结果详见下表：

表2.4-2 项目主要大气污染物 $P_i$ 和 $D_{10\%}$ 计算结果

| 污染源        | 评价因子 | 最大落地浓度<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 评价标准<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | $P_{\max}$<br>(%) | $D_{10\%}$<br>(m) |
|------------|------|--|--------------------------------------|-------------------|-------------------|
| 蔡家岗站站场装卸粉尘 | TSP  | 84.225                                 | 900                                  | 9.36              | /                 |

注：对仅有8h平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按2倍、3倍、6倍折算为1h平均质量浓度限值。

根据预测结果，项目 $P_{\max}$ 最大值出现在是蔡家岗站无组织排放的TSP， $P_{\max}$ 值为9.36%，介于1%与10%之间。确定项目环境空气影响评价工作等级为二级。

#### 2.4.1.6 环境风险评价等级

对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）识别环境风险评价工作等级。

本项目突发环境事件风险物质主要为废矿物油，临界值为50t，本工程危险物质存量与临界值的比值 $Q < 1$ ，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本项目环境风险潜势为I，环境风险评价可做简要分析。

#### 2.4.1.7 地下水环境影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）附录A（规范性附录）地下水环境影响评价行业分类表，铁路（Q124）地下水环境影响评价项目类别为报告书的，除机务段为III类外，其余均为IV类。本项目蔡家岗站未设置机务段，项目类别为IV类，无需开展地下水环境影响评价。

#### 2.4.1.8 土壤环境影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），本项目属于铁路专用线项目，属于交通运输仓储邮政业；对照附录A 表A.1，本项目蔡家岗站未设置机务段，属于“交通运输仓储邮政业”中“其他”，为IV类建设项目，可不开展土壤环境影响评价。

### 2.4.2 评价范围

#### （1）生态环境评价范围

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022），评价区依据评价项目对生态因子的影响方式、影响程度和生态因子之间的相互影响和相互依存关系确定。可综合考虑评价项目与项目区的气候过程、水文过程、生物过程等生物地球化学循环过程的相互作用关系，以评价项目影响区域所涉及的完整气候单元、水文单元、生态单元、地理单元界限为参照边界。

根据上述原则，通过ArcGIS软件统计得到本次生态评价的范围合计1558.94hm<sup>2</sup>。

表 2.4-3 项目及评价范围生态系统现状

| 植被类型   | 评价范围                  |        |
|--------|-----------------------|--------|
|        | 面积 (hm <sup>2</sup> ) | 占比 (%) |
| 森林生态系统 | 103.41                | 6.63   |
| 灌丛生态系统 | 33.38                 | 2.14   |
| 草地生态系统 | 5.61                  | 0.36   |
| 农田生态系统 | 547.98                | 35.15  |
| 湿地生态系统 | 87.64                 | 5.62   |
| 城镇生态系统 | 776.49                | 49.81  |
| 其它     | 4.43                  | 0.28   |

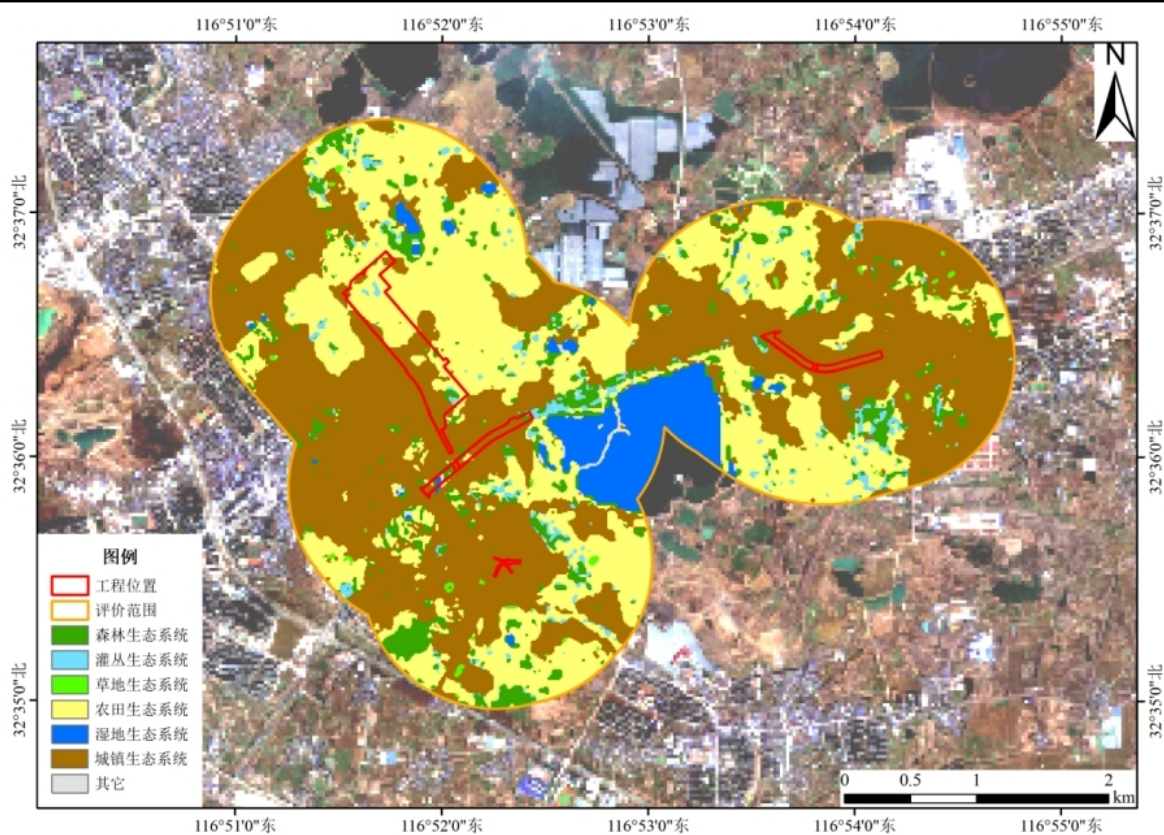


图 2.4-1 生态系统现状图

## (2) 声环境影响评价范围

本次声环境影响评价的范围为线路外轨中心线两侧、道路干线边界线两侧或站、所、场边界外200m以内区域。

## (3) 振动环境影响评价范围

线路两侧距外轨中心线直线距离60m以内。

## (4) 地表水环境影响评价范围

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)要求,三级B项目评价范围应符合以下要求:

- 1) 应满足其依托污水处理设施的环境可行性分析要求;
- 2) 涉及地表水环境风险的,应覆盖环境风险评价范围所及的水环境保护目标水域。

本次评价重点分析项目蔡家岗站站场废水处理接管可行性以及依托八公山污水处理厂处理设施的环境可行性。

## (5) 大气环境影响评价范围

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)要求:“二级评价项目大气环境影响评价范围边长取5km”,则本工程环境空气评价范围以蔡家岗站场为中心,边长5km范围。

## 2.5 评价重点、评价时段和评价方法

### 2.5.1 评价重点

本评价将以声环境影响评价、振动环境影响评价、生态环境影响评价、地表水环境影响评价及施工期环境影响评价等作为评价工作的重点。

### 2.5.2 评价时段

施工期与工程建设期相同,为12个月。

运营期与项目设计年度一致,初期2030年、近期2035年,远期2045年。

### 2.5.3 评价方法

本项目评价采用“以点为主,点段结合,反馈全线”的评价方法。各个专题的具体评价方法见表2.5-1。

表 2.5-1 评价方法一览表

| 专题        | 现状评价      | 预测评价           |
|-----------|-----------|----------------|
| 生态环境影响评价  | 资料收集、现状调查 | 资料收集、调查分析      |
| 声环境影响评价   | 现状监测      | 类比分析、模式计算      |
| 地表水环境影响评价 | 资料收集、现状监测 | 类比分析           |
| 环境空气影响评价  | 资料收集、现状监测 | 模式计算           |
| 地下水环境影响   | /         | /              |
| 土壤环境影响    | /         | /              |
| 环境风险评价    | /         | 资料收集、调查分析、模式计算 |

## 2.6 环境保护目标

### 2.6.1 生态保护目标

本项目生态环境保护目标具体见表2.6-1。

表 2.6-1 本项目沿线主要生态环境保护目标一览表

| 生态环境保护目标 | 保护目标概况  | 保护内容           |
|----------|---|----------------|
| 植被、农作物   | 项目沿线以其它无植被地区为主，面积为868.56hm <sup>2</sup> ，占评价范围总面积的55.71%，其次为栽培植被、阔叶与针叶混交林、灌丛、草丛 | 植被覆盖率          |
| 耕地       | 评价范围内占用耕地547.98hm <sup>2</sup>  | 耕地的数量和质量       |
| 野生植物     | 根据实地调查和资料收集，项目区未见国家级或省级野生植物   | 生境             |
| 野生动物     | 根据实地调查和资料收集，项目区未见国家级或省级重点保护动物   | 重点保护动物的种群和栖息生境 |

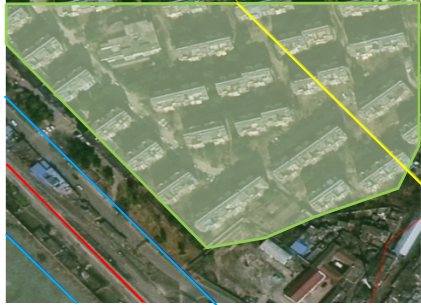



### 2.6.2 声环境保护目标

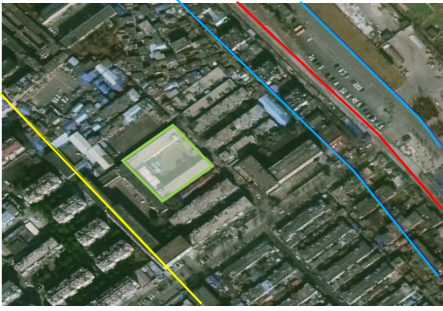




本工程沿线评价范围分布有环境敏感目标17处，均为居民住宅。本项目声环境保护目标见表2.6-2。







### 2.6.3 振动环境敏感目标

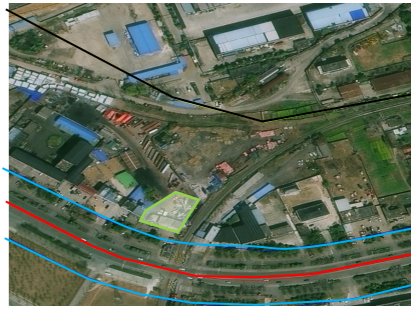

本工程沿线评价范围内共有振动环境保护目标8处。详见表2.6-3。

表 2.6-2 工程沿线噪声环境保护目标一览表

| 序号 | 保护目标名称   | 路段   | 线路里程   |         | 与铁路线路位置关系 |    |           |            |              |           | 与道路线路位置关系 |      |    |            | 不同距离的规模(户) |      |    | 声环境保护目标情况说明 | 与线路位置关系<br>(红色线为铁路、道路中心线,蓝色线为距铁路、道路中心线35m范围线,黄色线为距铁路、道路中心线200m范围线) |     |                     |   |
|----|----------|------|--------|---------|-----------|----|-----------|------------|--------------|-----------|-----------|------|----|------------|------------|------|----|-------------|--|-----|---------------------|---|
|    |          |      | 起点里程   | 终点里程    | 位置关系      | 形式 | 距站场红线距离/m | 距外轨中心线距离/m | 外轨中心线/站界高程/m | 敏感目标处高程/m | 高差/m      | 名称   | 形式 | 距道路中心线距离/m | 高差/m       | 位置关系 | 2类 |             |  | 4a类 | 4b类                 |   |
| 1  | 路东村      | 蔡家岗站 | K9+430 | K12+400 | 左         | 站场 | 37        | 57         | 37.6         | 37.9      | -0.3      |      |    |            |            |      |    | 930         | 0  | 0   | 1—10F 砖混结构, 正本工程    |    |
| 2  | 路东村东侧居民点 | 蔡家岗站 | K9+430 | K12+400 | 左         | 站场 | 22        |            |              | 33.2      | 33.4      | -0.2 |    |            |            |      |    | 200         | 0  | 0   | 1—2F 砖混结构, 侧向本工程    |   |
| 3  | 站后村      | 蔡家岗站 | K9+430 | K12+400 | 右         | 路基 |           | 19         |              | 37.6      | 37.6      | 0    |    |            |            |      |    | 300         | 0  | 20  | 1—2F 砖混结构, 侧向本工程    |  |
| 4  | 谢家集区第七小学 | 蔡家岗站 | K9+430 | K12+400 | 右         | 路基 |           | 81         |              | 37.6      | 37.9      | -0.3 |    |            |            |      |    | 300人        | 0  | 0   | 1—4F 砖混结构, 正向、侧向本工程 |  |

|   |          |      |        |         |   |    |     |     |      |      |      |       |    |    |     |   |      |   |     |                      |   |
|---|----------|------|--------|---------|---|----|-----|-----|------|------|------|-------|----|----|-----|---|------|---|-----|----------------------|---|
| 5 | 乐嘟嘟谢一幼儿园 | 蔡家岗站 | K9+430 | K12+400 | 右 | 路基 |     | 111 | 37.6 | 37.6 | 0    |       |    |    |     |   | 150人 | 0 | 0   | 1—2F 砖混结构, 正向、侧向本工程  |    |
| 6 | 谢二北村     | 蔡家岗站 | K9+430 | K12+400 | 右 | 路基 | 5.2 | 8   | 36.8 | 36.8 | 0    |       |    |    |     |   | 2000 | 0 | 200 | 1—3F 砖混结构, 侧向本工程     |    |
| 7 | 谢二东村     | 蔡家岗站 | K9+430 | K12+400 | 右 | 路基 | 6.5 | 8   | 36.1 | 36.2 | -0.1 | 十涧湖西路 | 路基 | 36 | 0.3 | 左 | 1000 | 0 | 100 | 1—10F 砖混结构, 正向、侧向本工程 |   |
| 8 | 金叶子幼儿园   | 蔡家岗站 | K9+430 | K12+400 | 右 | 路基 | 154 | 152 | 36.0 | 35.9 | 0.1  |       |    |    |     |   | 150人 | 0 | 0   | 1—2F 砖混结构, 侧向本工程     |  |
| 9 | 谢家集区第四中学 | 蔡家岗站 | K9+430 | K12+400 | 左 | 路基 | 33  | 104 | 36.1 | 33.6 | 2.5  |       |    |    |     |   | 600人 | 0 | 0   | 1—4F 砖混结构, 侧向本工程     |  |

|    |            |      |        |         |   |    |     |      |      |      |               |       |    |      |      |      |     |     |                      |   |   |
|----|------------|------|--------|---------|---|----|-----|------|------|------|---------------|-------|----|------|------|------|-----|-----|----------------------|---|---|
| 10 | 十涧湖西路北侧居民点 | 蔡家岗站 | K9+430 | K12+400 | 左 | 路基 | 40  | 45   | 35.8 | 34.4 | 1.4           | 十涧湖西路 | 路基 | 37   | -0.3 | 左    | 920 | 0   | 0                    | 1—10F 砖混结构, 侧向本工程   |  |
| 11 | 熙城春天       | 蔡家岗站 |        |         | 左 | 路基 | 20  | 34.6 | 35.0 | -0.4 | 十涧湖西路         | 路基    | 36 | 0    | 右    | 1500 | 0   | 200 | 1—28F 砖混结构, 正向、侧向本工程 |    |   |
|    |            |      |        |         | 左 | 路基 | 8   | 35.9 | 35.9 | 0    | 谢李路与莲花村路交叉口下穿 | 路基    | 16 | 0    | 左    | 100  | 10  | 10  | 1—7F 砖混结构, 侧向本工程     |   |   |
| 12 | 小井村        | 蔡家岗站 |        |         | 左 | 路基 | 26  | 34.8 | 34.7 | 0.1  | 谢李路与莲花村路交叉口下穿 | 路基    | 92 | 0.6  |      | 1600 | 0   | 600 | 1—4F 砖混结构, 侧向本工程     |  |   |
| 13 | 淮南市实验小学    | 蔡家岗站 |        |         | 左 | 路基 | 157 | 35.4 | 31.2 | 4.2  |               |       |    |      |      | 100人 | 0   | 0   | 1—3F 砖混结构, 侧向本工程     |  |   |
| 14 | 莲花村        | 蔡家岗站 |        |         | 左 | 路基 | 66  | 36.2 | 36.2 | 0    | 谢李路与莲花村路交叉口下穿 | 路基    | 50 | -0.1 |      | 150  | 0   | 0   | 1—2F 砖混结构, 背向本工程     |  |   |

|    |               |      |  |  |   |    |     |      |      |     |      |    |    |      |    |   |   |                    |   |
|----|---------------|------|--|--|---|----|-----|------|------|-----|------|----|----|------|----|---|---|--------------------|---|
| 15 | 洞山西路<br>北侧居民点 | 蔡家岗站 |  |  | 右 | 路基 | 7   | 31.0 | 31.0 | 0   | 洞山西路 | 路基 | 54 | 0    | 20 | 0 | 5 | 1—2F 砖混结构，正向、侧向本工程 |  |
| 16 | 洞山西路<br>南侧居民点 | 蔡家岗站 |  |  | 右 | 路基 | 123 | 30.4 | 31.0 | 0.6 | 洞山西路 | 路基 | 48 | -0.1 | 30 | 0 | 0 | 1—2F 砖混结构，正向、侧向本工程 |  |

注：高差“+”代表轨面高程敏感点高程；高差“-”代表轨面高程（敏感点高程）。

表 2.6-3 工程沿线振动环境保护目标一览表

| 序号 | 保护目标名称     | 线路里程   |         | 与铁路线路位置关系 |    |                    |              |           |        | 不同距离的规模/户 |     |
|----|------------|--------|---------|-----------|----|--------------------|--------------|-----------|--------|-----------|-----|
|    |            | 起点里程   | 终点里程    | 位置关系      | 形式 | 距外轨中心线/站界距离<br>(m) | 外轨中心线/站界高程/m | 敏感目标处高程/m | 高差 (m) | 2类区       | 4类区 |
| 1  | 路东村        | K9+430 | K12+400 | 左         | 路基 | 57                 | 37.6         | 37.9      | -0.3   | 930       | 0   |
| 2  | 站后村        | K9+430 | K12+400 | 右         | 路基 | 19                 | 37.6         | 37.6      | 0      | 300       | 20  |
| 3  | 谢二北村       | K9+430 | K12+400 | 右         | 路基 | 8                  | 36.8         | 36.8      | 0      | 2000      | 200 |
| 4  | 谢二东村       | K9+430 | K12+400 | 右         | 路基 | 8                  | 36.1         | 36.2      | -0.1   | 1000      | 100 |
| 5  | 十涧湖西路北侧居民点 | K9+430 | K12+400 | 左         | 路基 | 45                 | 35.8         | 34.4      | 1.4    | 920       | 0   |
| 6  | 熙城春天       | /      | /       | 左         | 路基 | 20                 | 34.6         | 35.0      | -0.4   | 1500      | 200 |
|    |            | /      | /       | 左         | 路基 | 8                  | 35.9         | 35.9      | 0      | 100       | 10  |
| 7  | 小井村        | /      | /       | 左         | 路基 | 26                 | 34.8         | 34.7      | 0.1    | 1600      | 600 |
| 8  | 洞山西路北侧居民点  | /      | /       | 右         | 路基 | 7                  | 31.0         | 31.0      | 0      | 20        | 5   |

## 2.6.4 大气环境敏感目标

本项目为新建铁路专用线，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），铁路项目主要评价集中式污染源（站场）排放大气污染物对大气环境的影响，本项目设置有1个站场，站场周边大气环境敏感点分布情况见下表。

表 2.6-4 站场大气环境保护目标一览表

| 名称         | 坐标/m  |       | 保护内容     | 环境功能区                         | 相对厂址方位 | 相对距离/m |
|------------|-------|-------|----------|-------------------------------|--------|--------|
|            | X     | Y     |          |                               |        |        |
| 路东村        | -244  | 440   | 居民，930户  | 《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中二类区标准 | N      | 37     |
| 路东村东侧居民点   | -118  | 540   | 居民，200户  |                               | N      | 22     |
| 站后村        | -199  | 0     | 居民，320户  |                               | W      | 19     |
| 谢家集区第七小学   | -220  | -146  | 学校，300人  |                               | W      | 62     |
| 乐嘟嘟谢一幼儿园   | -151  | -375  | 学校，150人  |                               | W      | 104    |
| 谢二北村       | 0     | -389  | 居民，2200户 |                               | W      | 5.2    |
| 谢二东村       | 63    | -750  | 居民，1100户 |                               | W      | 6.5    |
| 金叶子幼儿园     | 100   | -930  | 学校，150人  |                               | S      | 154    |
| 谢家集区第四中学   | 340   | -660  | 学校，600人  |                               | S      | 33     |
| 十涧湖西路北侧居民点 | 280   | -770  | 居民，920户  |                               | S      | 40     |
| 熙城春天       | 130   | -1200 | 居民，1830户 |                               | S      | 349    |
| 小井村        | 600   | -1300 | 居民，2200户 |                               | SE     | 561    |
| 淮南市实验小学    | 700   | -1360 | 学校，100人  |                               | SE     | 731    |
| 莲花村        | 500   | -1891 | 居民，150户  |                               | SE     | 1205   |
| 淮河中学       | 934   | -1765 | 学校，500人  |                               | SE     | 1236   |
| 胜利社区       | -2248 | 2476  | 居民，1000户 |                               | NW     | 2720   |
| 建南新村       | -2006 | 2105  | 居民，3000户 |                               | NW     | 2169   |
| 八公山区第二小学   | -2248 | 1980  | 学校，500人  |                               | NW     | 2481   |
| 惠民小区       | -1611 | 1943  | 居民，600户  |                               | NW     | 2071   |
| 沈巷村        | -1397 | 2157  | 居民，1500户 |                               | NW     | 1965   |
| 澜山和府       | -2014 | 1681  | 居民，560户  |                               | NW     | 2145   |
| 淮滨社区       | -1293 | 1361  | 居民，4000户 |                               | NW     | 1463   |
| 新风苑        | -2030 | 1209  | 居民，1500户 |                               | NW     | 1696   |
| 鑫杏园        | -2292 | 1214  | 居民，2500户 |                               | NW     | 1920   |
| 紫金华庭       | -1683 | 1171  | 居民，1040户 |                               | NW     | 1553   |
| 锦绣康城       | -1124 | 867   | 居民，6400户 |                               | NW     | 974    |
| 锦绣华府       | -1757 | 497   | 居民，1000户 | NW                            | 1420   |        |
| 建井新村       | -2080 | 412   | 居民，150户  | NW                            | 1499   |        |

蔡家岗站

|          |       |       |            |    |      |
|----------|-------|-------|------------|----|------|
| 瓷器新村     | -1540 | 599   | 居民, 2000 户 | NW | 1016 |
| 朱南新村     | -1442 | 452   | 居民, 1280 户 | NW | 994  |
| 利民阳光小区   | -1965 | 276   | 居民, 1840 户 | NW | 1299 |
| 朱岗小区     | 1498  | 214   | 居民, 1000 户 | W  | 916  |
| 桂圆小区     | -1342 | 0     | 居民, 1500 户 | W  | 1342 |
| 谢三村东区    | -1129 | 0     | 居民, 2720 户 | W  | 1129 |
| 谢三村北区    | -1288 | -218  | 居民, 4800 户 | W  | 1139 |
| 谢三村南区    | -1111 | -559  | 居民, 3200 户 | W  | 1098 |
| 救护村      | -1372 | -878  | 居民, 1500 户 | W  | 1092 |
| 新华二村     | -681  | -423  | 居民, 2760 户 | W  | 541  |
| 芳草园社区    | -870  | -1050 | 居民, 500 户  | W  | 1016 |
| 卧龙山庄     | -1728 | -1194 | 居民, 1500 户 | SW | 1839 |
| 新安社区     | -919  | -1404 | 居民, 300 户  | SW | 1326 |
| 万业康园     | -1036 | -1489 | 居民, 500 户  | SW | 1453 |
| 唐家洼      | -943  | -1741 | 居民, 1000 户 | SW | 1518 |
| 平山村      | -2002 | -1946 | 居民, 900 户  | SW | 2553 |
| 沈郢孜      | -1792 | -2003 | 居民, 900 户  | SW | 2520 |
| 新家园小区    | -1310 | -2023 | 居民, 4500 户 | SW | 1814 |
| 山口社区     | -1539 | -2194 | 居民, 3500 户 | SW | 2292 |
| 谢家集新村    | -1905 | -2522 | 居民, 3000 户 | SW | 2823 |
| 邱岗村      | -1917 | -2743 | 居民, 1500 户 | SW | 2902 |
| 西城国际     | -556  | -1070 | 居民, 800 户  | SW | 811  |
| 金玉新村     | -572  | -1278 | 居民, 1500 户 | SW | 933  |
| 勘探村城建小区  | -213  | -1278 | 居民, 900 户  | SW | 709  |
| 瑞安社区     | -383  | -1531 | 居民, 3500 户 | SW | 856  |
| 国烨新城     | 0     | -1435 | 居民, 1500 户 | SW | 735  |
| 唐家山庄     | -240  | -2027 | 居民, 2500 户 | SW | 1173 |
| 建材三场大院   | 395   | -1779 | 居民, 1100 户 | S  | 886  |
| 西都绿洲     | 391   | -2051 | 居民, 1700 户 | S  | 1240 |
| 桂山       | 307   | -2793 | 居民, 100 户  | S  | 2016 |
| 康郢孜      | -205  | -2656 | 居民, 200 户  | SW | 1877 |
| 邱郢孜      | 612   | -2218 | 居民, 1500 户 | S  | 1455 |
| 吴郢孜      | 1051  | -2180 | 居民, 1500 户 | SE | 1616 |
| 谢家集区第二中学 | 1389  | -2356 | 学校, 1000 户 | SE | 1931 |
| 下郢村      | -713  | 956   | 居民, 4000 户 | NW | 414  |
| 李郢孜新村    | 1861  | -2636 | 居民, 2500 户 | SE | 2264 |

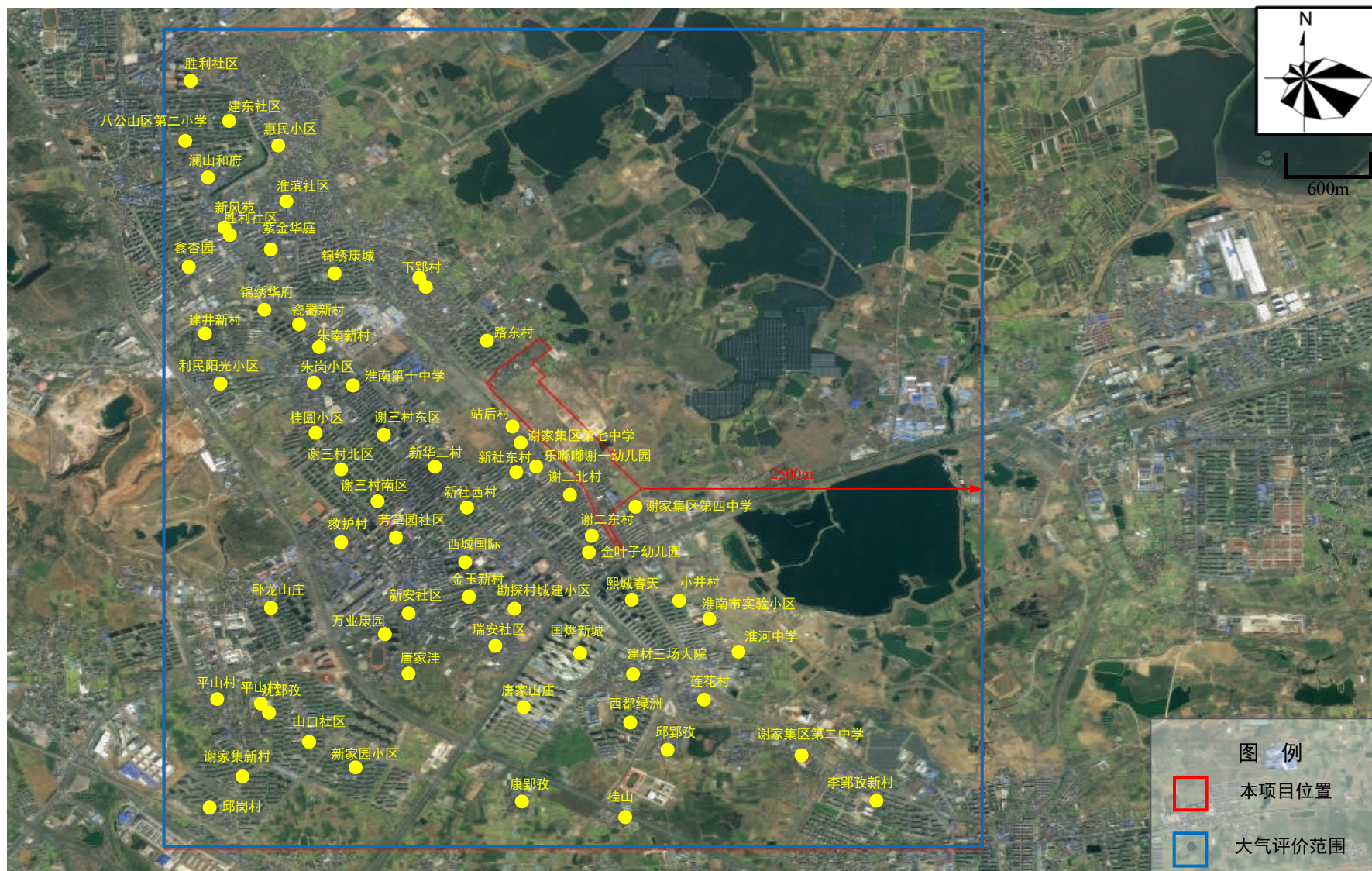


图 2.6-1 站场大气环境保护目标图

### 2.6.5 大临工程环境敏感目标

根据现场调查，工程沿线的临时工程周边敏感保护目标见表2.6-5。

表 2.6-5 临时工程周边环境敏感目标分布表

| 功能单元      | 大型临时工程名称  | 位置    | 周围敏感目标情况 |    |        |
|-----------|-----------|-------|----------|----|--------|
|           |           |       | 名称       | 方位 | 距离 (m) |
| 混凝土拌合站    | 混凝土拌合站    | 蔡家岗站内 | 路东村      | NW | 344    |
|           |           |       | 站后村      | W  | 160    |
| 混凝土构配件预制场 | 混凝土构配件预制场 | 蔡家岗站内 | 路东村      | NW | 445    |
|           |           |       | 站后村      | W  | 160    |
| 驻地        | 施工驻地      | 蔡家岗站内 | 路东村      | NW | 358    |
|           |           |       | 站后村      | W  | 254    |
| 钢筋加工区     | 钢筋加工区     | 蔡家岗站内 | 路东村      | NW | 328    |
|           |           |       | 站后村      | W  | 254    |
| 材料厂       | 材料厂       | 蔡家岗站内 | 路东村      | NW | 310    |
|           |           |       | 站后村      | W  | 254    |

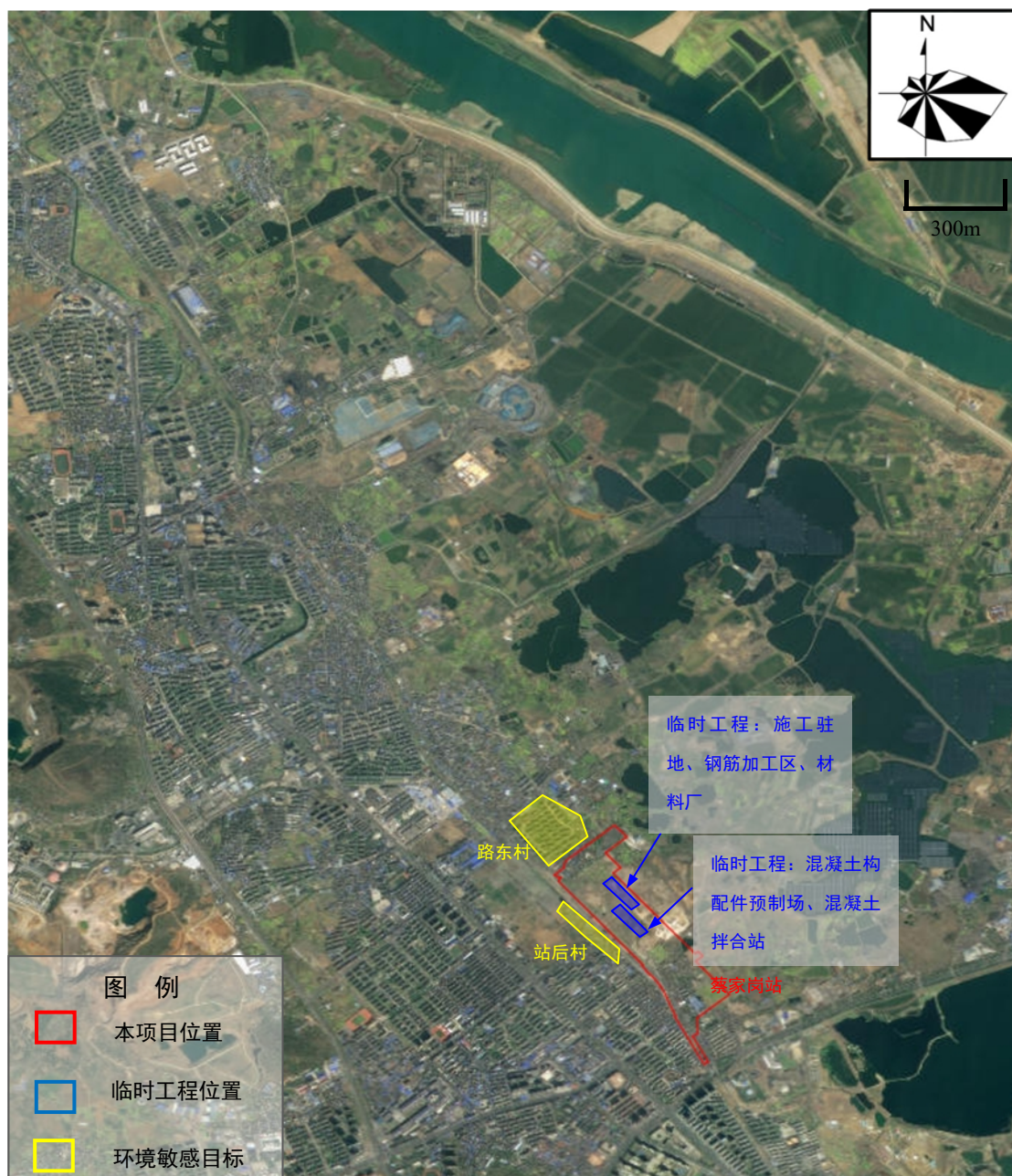


图 2.6-3 临时工程环境敏感目标图

## 3 工程分析

### 3.1 项目工程方案比选

#### 3.1.1 项目多式联运基地方案比选

##### 3.1.1.1 多式联运基地方案论证

淮南市主要城区呈东西向长型布置形态，城镇分布及铁路资源分布与城市形态相吻合。淮南铁路和西张线东西向贯穿淮南市主城区，且线路能力富余，具备接轨新建铁路物流基地的选址条件。淮南铁路车站主要分布在淮南市东部，其中九龙岗站、大通站临近淮南经开区、高新区，周边产业资源丰富、潜在需求旺盛，而且与高速铁路及水运码头联运条件优越。西张线铁路车站主要分布在淮南市西部，其中望峰岗站、蔡家岗站能够辐射到谢家集、八公山、寿县等区域，邻近淮南工业园、寿县工业园区。除淮南铁路与西张线之外，既有田家庵线纵向贯穿淮南市田家庵老城区，线上田家庵站位于淮河南岸，具备联运优势，能够辐射田家庵区及经开区。

综上所述，结合淮南市既有铁路概况、城市国土空间规划和产业布局规划，《淮南市铁路物流基地规划(2025-2045)》中共研究了五个选址方案：分别是方案I蔡家岗站北侧选址；方案II九龙岗站南侧选址；方案III望峰岗站北侧选址；方案IV大通站东侧选址；方案V田家庵站东侧选址。

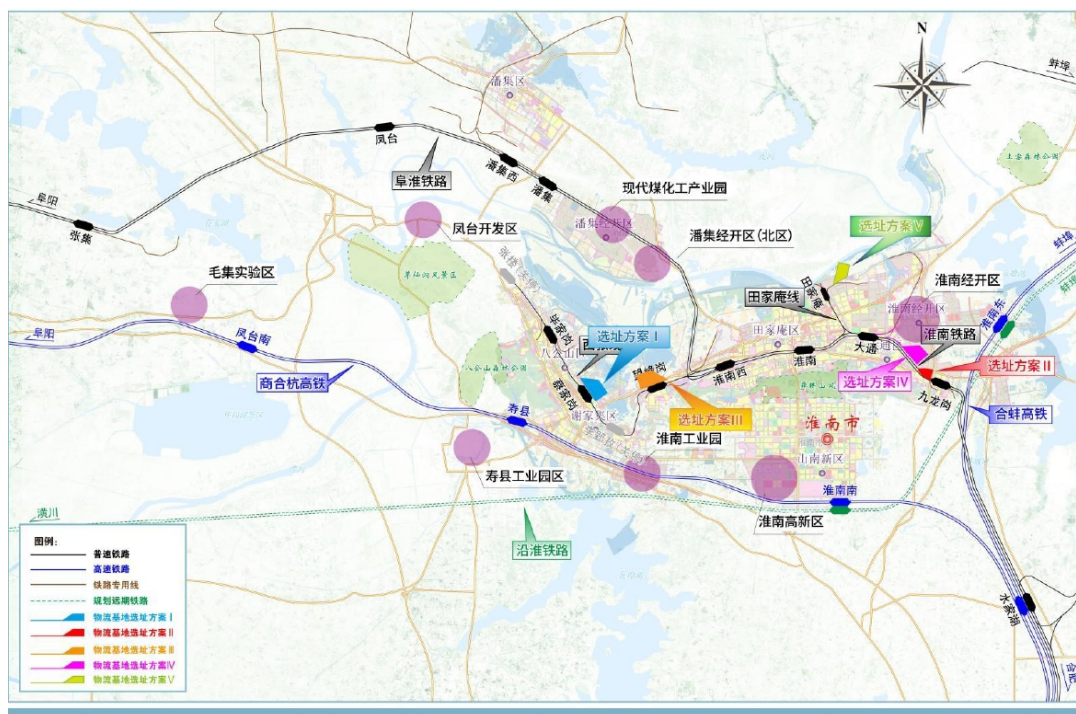


图3.1-1 多式联运基地选址方案示意图

### 3.1.1.2 方案比选

#### 1、方案工程比选

##### (1) 方案I：蔡家岗站选址

既有车站设到发线2条（含正线1条），有效长分别为873m、929m；车站东侧设货场1处，设货物线1条，有效长为737m；设调车线和安全线各1条，有效长分别为309m和58m。与车站接轨的谢一矿专用线和机厂线均已拆除停用。目前，蔡家岗站每日接、发列车各1列（正线无通过车作业）。

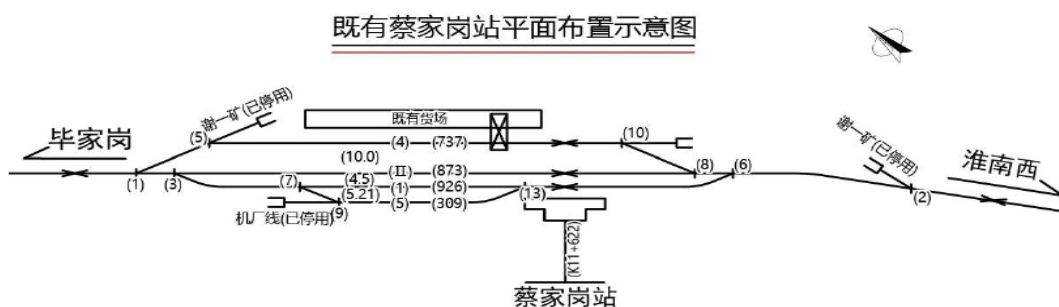


图3.1-2 既有蔡家岗站示意图

##### ①物流基地选址

方案I铁路物流基地接轨蔡家岗站，选址位于蔡家岗站北侧、紧邻沿矿路。选址地块现状用地基本为已废弃的谢一矿老矿区和既有蔡家岗站货场，距离淮河陶圩码头约3.5km。规划铁路物流基地约541亩，全部位于城镇开发边界范围内。可以辐射淮南市谢家集、八公山、寿县等区域，同时满足城市西部物流需求。



图3.1-3 方案I选址区域位置示意图

## ②方案优缺点分析

优点：可利用废弃专用线土地资源；项目工程具有快速启动、推进条件，能够满足既有蔡家岗货场海铁联运班列的发展需求；同时具有较为充足的拓展空间。

缺点：需要对周边配套道路进行完善。

该方案选址位于煤矿塌陷区边缘，目前塌陷区已稳沉，规划建设时需根据实际情况对现场施工条件进行勘测，避开塌陷区地块。

### (2) 方案II：九龙岗站选址

既有九龙岗站是淮南铁路上的中间站，位于淮南市大通区九龙岗镇北侧。站中心里程为K9+642，上行距离大通站5.667km，下行距离水家湖站16.4km。车站规模为到发线5条（含正线2条），有效长844-1040m；其他站线1条，有效长503m；淮南端设牵出线1条，有效长245m。站对右设合肥大修段基地。九龙岗站已停办客货运任务，只办理列车接发作业。

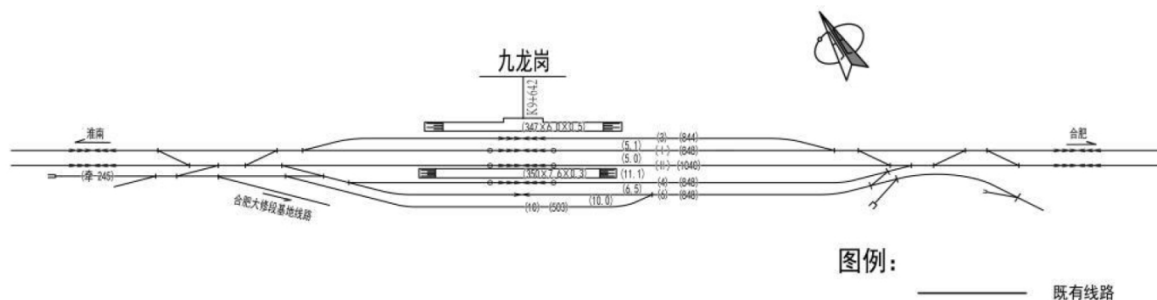


图3.1-4 既有九龙岗站示意图

①物流基地选址

方案II选址位于九龙岗站西侧三角地块。现状主要为水浇地、农村宅基地及坑塘林地等，规划为工业用地。占地面积约478亩，全部位于城镇开发边界范围内，可以辐射淮南市大通区、经开区、高新区等核心产业区。可通过洞山东路直接连接蚌淮高速及规划淮扬高速，对外交通条件较好。



图3.1-5 方案II选址区域位置示意图

## ②方案优缺点分析

优点：可以利用既有检修段用地、靠近核心产业园区、具备工程可实施性、有较好的高速公路通道以及充足的扩展空间。

缺点：配套功能区选址方案需对检修段及周围密集棚户区拆迁改建，且近期规模较小；同时，需要完善周边道路集疏运配套设施，连接物流基地与配套功能区。

### (3) 方案III：望峰岗站选址

既有望峰岗站是西张线上中间站，位于淮南市谢家集区望峰岗镇洞山西路。站中心里程为K3+043，上行距离淮南西站3.043km，下行距离蔡家岗站3.365km。车站规模为到发线6条（含正线1条），有效长800-889m；其他站线2条，有效长388-442m；淮南西端设牵出线1条，有效长488m。车站张楼端接轨矿务局总仓库专用线，淮南西端接轨罗山油库专用线。望峰岗站目前仅办理货运作业。

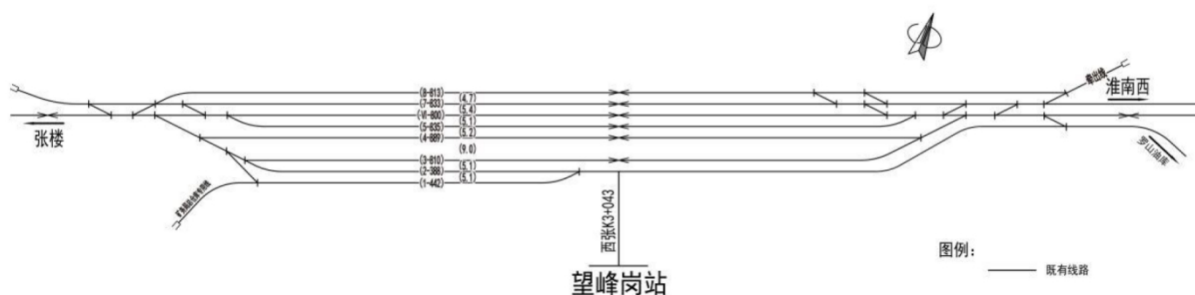


图3.1-6 既有望峰岗站示意图

### ①物流基地选址

方案III物流基地选址接轨望峰岗站，位于望峰岗站北侧、紧邻十涧湖西路。选址地块原为望峰岗选煤厂、旧工矿企业，现已规划淮南职业技术学院。规划铁路物流基地约515亩。需通过十涧湖西路、蔡新北路等城市西部咽喉道路连接滁新高速路，对外交通及集疏运道路需进一步完善。



图3.1-7 方案III选址区域位置示意图

## ②方案优缺点分析

优点：可以利用旧厂区用地，征拆较少，工程可实施性较强。

缺点：选址周边居住度密集，远期缺乏拓展空间；城市道路能力紧张，集疏运条件有待提高；且该方案存在选址用地已被新建技术职业院校占用的限制，院校相关工程已启动，拆迁改建困难，故该方案予以舍弃。

## （4）方案IV：大通站选址

既有大通站是淮南铁路上中间站，位于淮南市大通区东方城市花园旁。站中心里程为K3+975，上行距离淮南站3.975km，下行距离九龙岗站5.667km。车站规模为到发线9条（含正线2条），有效长1050-1243m；合肥端设牵出线1条，有效长250m。合肥端接轨洛河电厂专用线。

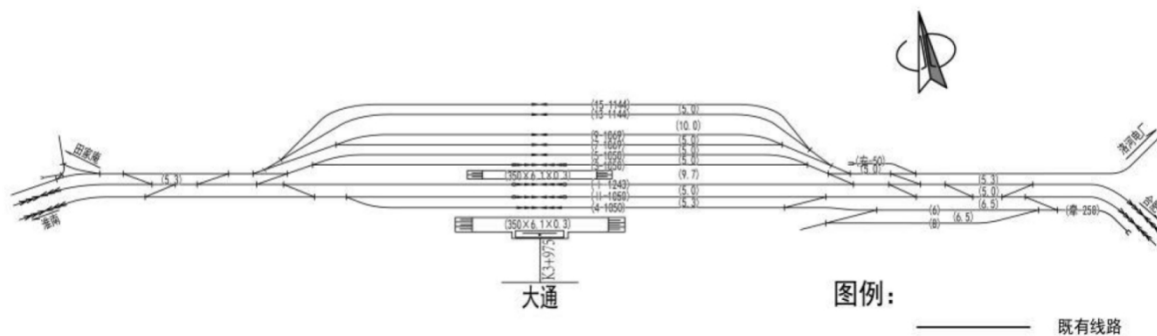


图3.1-8 既有大通站示意图

①物流基地选址

方案IV中物流基地接轨大通站、选址位于大通站东侧，距离车站约1.8km。现状基本为水田、水浇地、宅基地等，规划为工业用地。规划铁路物流基地约630亩，可辐射淮南市大通区、经开区、高新区等核心产业区。可通过G206和洞山东路连接蚌淮高速及规划淮扬高速，对外交通条件较好。



图3.1-9 方案IV选址区域位置示意图

## ②方案优缺点分析

优点：位于淮南市经开区的产业核心区，周边具有成熟的产业布局规划，道路设施条件较好。

缺点：物流基地与大通站间走行距离较长，增加运营成本。

### (5) 方案V：田家庵站选址

既有田家庵站是田家庵线上起、终点站，位于淮南市田家庵区田东街道淮河路。站中心里程为K5+066，上行距离大通站5.066km。车站规模为到发线5条(含正线1条)，有效长503-815m；货物线1条，有效长373m；其他站线1条，有效长312m；尽端布置北货场，设货物线2条；大通端接轨电厂专用线、德邦化工专用线；尽端接轨中粮、中煤专用线。目前大通站仅办理货运作业。

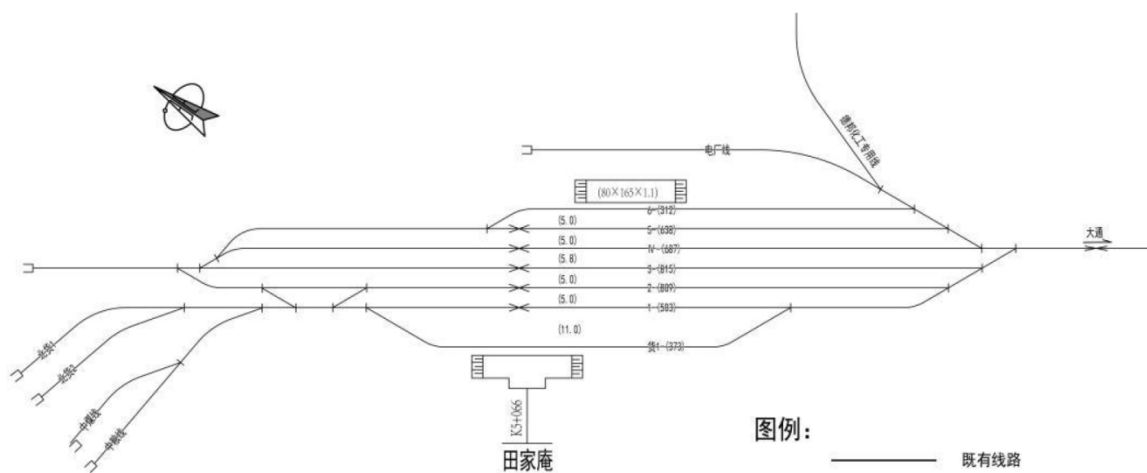


图3.1-10 既有田家庵站示意图

### ①物流基地及配套功能区选址

方案V物流基地选址位于田家庵站东侧，接轨德邦化工专用线。选址地块现状为已停产造纸厂及周边其他闲置厂区、村落等。规划铁路物流基地约670亩。

北侧配套功能区占地面积约480亩，同为造纸厂用地。



图3.1-11 方案V选址区域示意图

## ②方案优缺点分析

优点：可利用造纸厂土地资源，且距离临港物流产业园较近，具备充足发展空间；临近田家庵港区码头，适合发展铁水联运。

缺点：选址靠近城市居住密集区，需配套道路交通设施；选址内布置有从电厂引出的高压线走廊，需考虑与高压线塔保持安全距离。

## 2、方案比选分析

经过综合比选，方案I紧邻既有蔡家岗车站布置，运输组织条件较好，拓展空间充足，占地面积较小，根据对方案一用地三区三线叠合，其不占用永久基本农田；同时利用既有专用线用地，能将对周边环境的影响将至最小，对外与水运码头的联运条件较好。

综上，建议先期建设西部蔡家岗多式联运基地铁路专用线，满足国际班列、海铁联运需求；服务于谢家集、八公山、寿县等区域；推动城市物流枢纽经济发展；整合望峰岗、淮南西站、田家庵站货场功能。适时启动九龙岗物流基地建设，服务大通

区、经开区、高新区等核心产业区的产业、企业，满足城市东部生活物流需求，与城市西部的蔡家岗多式联运基地铁路专用线构成东、西货运体系格局。

表3.1-1 选址方案比选表

|         | 方案I：蔡家岗站北侧  | 方案II：九龙岗站西侧                                     | 方案IV：大通站东侧                                      | 方案V：田家庵站东侧                            |
|---------|---|---|---|---------------------------------------|
| 接轨车站    | 蔡家岗站  | 九龙岗站  | 大通站   | 田家庵站                                  |
| 用地面积    | 约541亩   | 约478亩   | 约630亩   | 约670亩                                 |
| 车站规模    | 1正3到，需要增加1到   | 2正3到，考虑增加1条                                     | 2正8到，能力充足                                       | 1正4到，考虑增加1到                           |
| 用地类型现状  | 废弃矿区专用线用地   | 农田池塘及部分村落                                       | 农田及池塘   | 已停产造纸厂及周边其他厂区闲置用地                     |
| 规划      | 物流仓储用地、公共设施营业网点用地                                       | 工业用地  | 工业用地  | 工业用地、城镇住宅用地                           |
| 运输组织    | 接轨于西张线，紧邻既有车站，运输组织条件较好                                  | 接轨于淮南线，紧邻既有车站，运输组织条件较好                          | 接轨于淮南线，距车站1.8km，可满足整列装卸条件，但走行距离稍长               | 接轨于田家庵站德邦化工专用线，距车站0.8km，走行距离略长且产生折角车流 |
| 辐射产业    | 对谢家集、八公山、寿县这些城市西部区域化工产品、金属制品、交电类、机械类、鲜活货物、农副产品等产业具有较强吸引 | 对大通区、经开区、高新区及其周边工业机械、交电类、仪器仪表、小型机械、医药品等产业具有较强吸引 | 对大通区、经开区、高新区及其周边工业机械、交电类、仪器仪表、小型机械、医药品等产业具有较强吸引 | 对田家庵区周边工业机械、纺织品、鲜活产品、农副产品等产业具有较强吸引    |
| 配套功能区   | 占地约426亩，远期预留353亩扩展用地                                    | 占地约673亩   | 占地约420亩   | 占地约480亩，为停产造纸厂用地                      |
| 道路集疏运条件 | 紧邻沿矿路，既有道路较窄，需对周边道路条件进行配套完善                             | 需对周边道路进行疏解改造来联通配套功能区                            | 靠近吉兴路、繁盛路等支路，周边集疏运道路条件较好                        | 紧邻沿淮路、电厂路，附近居住度密集，缺乏配套集疏运道路           |
| 联运条件    | 通过十润湖西路、蔡新北路等城市西部咽喉道路连                                  | 距离蚌淮高速、规划淮扬高速较                                  | 距离蚌淮高速、规划淮扬高速较                                  | 靠近田家庵水运码头，铁水联运条件                      |

|        |  |   |   |  |
|--------|--|---|---|--|
|        | 接滁新高速路，货场配套道路设施需配套完善   | 近，对外高速通道条件较好  | 近，对外高速通道条件较好  | 好  |
| 工程实施条件 | 该选址位于煤矿塌陷区边缘，避开塌陷区地块   | 现状用地为农田池塘及零散村庄，工程可实施性较强   | 规划为工业用地，用地范围内征拆和不良因素较少，工程可实施性较强   | 利用造纸厂及周边厂区土地，征拆较少，但有高压线走廊限制  |
| 专用线规模  | 新建铺轨总长5.03km   | 新建铺轨总长5.88km  | 新建铺轨总长5.78km  | 新建铺轨总长6.48km   |
| 主要工程量  | 接轨站改建1条既有货物线到发线，新建1条安全线；物流基地新建两束四线装卸线，分别为成件包装兼商品车作业区（450m半列位）、集装箱兼长大笨货货物作业区（800m整列位） | 接轨站新建1条到发线、1条牵出线；物流基地新建两束四线装卸线，分别为成件包装兼商品车作业区（450m半列位）、集装箱兼长大笨货货物作业区（400m半列位） | 接轨站新建1条牵出线；物流基地新建两束四线装卸线，分别为成件包装兼商品车作业区（425m半列位）、集装箱兼长大笨货货物作业区（800m整列位） | 接轨站新建1条到发线、1条牵出线；物流基地新建两束四线装卸线，分别为成件包装兼商品车作业区（350m）、集装箱兼长大笨货货物作业区（800m整列位） |
| 工程投资   | 6.0亿元  | 5.3亿元   | 6.9亿元   | 7.4亿元  |

### 3.1.2 蔡家岗站接轨方案比选

既有蔡家岗货场位于蔡家岗站东侧，用地规模约25亩。货场内设货物装卸线1条、105×17×1.1m货运站台1座、18m集装箱龙门吊1台；站台仓库面积约为1200m<sup>2</sup>，集装箱堆场面积约为2240m<sup>2</sup>；另设其余作业/办公等房屋建筑约725m<sup>2</sup>。

表3.1-2 既有蔡家岗货场设施统计

| 设施设备项目 |           | 数量                 | 备注  |
|--------|-----------|--------------------|---|
| 货场总面积  |           | 25亩                | 16360m <sup>2</sup>                           |
| 货运设施   | 货运站台      | 1785m <sup>2</sup> | 105m×17m×1.1m                                 |
|        | 站台仓库      | 1200m <sup>2</sup> | 180m <sup>2</sup> 在用                          |
|        | 集装箱堆场     | 2240m <sup>2</sup> | 320m×7m                                       |
|        | 龙门吊走行轨    | 340m               | 2条  |
| 机械设备   | 集装箱龙门吊    | 1台                 | 型号为JGM36T，跨度为18m，最大起重能力36t                    |
| 房屋建筑   | 门卫2处（含磅房） | 124m <sup>2</sup>  | 北侧门卫+磅房60m <sup>2</sup> ；南侧门卫64m <sup>2</sup> |
|        | 装卸办公楼     | 160m <sup>2</sup>  | 位于车站东侧，共两层                                    |
|        | 装卸人员小楼    | 135m <sup>2</sup>  | 位于车站东侧，共两层                                    |
|        | 货运办公楼     | 306m <sup>2</sup>  | 位于车站西侧，与车站合用两层办公楼（货运在一层办公、车站在二层办公）            |

结合多式联运基地的选址、既有车站的改建条件，根据调车作业形式不同，研究两种方案，分别为方案I：利用正线调车方案、方案II：新建牵出线方案。根据是否利用既有(2#)道岔位置接轨多式联运基地，方案I可分为方案I-1：利用既有(2#)道岔位置接轨、方案I-2：不利用既有(2#)道岔位置接轨；根据接轨方向不同，方案II可分为方案II-1：接轨北端咽喉、方案II-2：接轨南端咽喉。

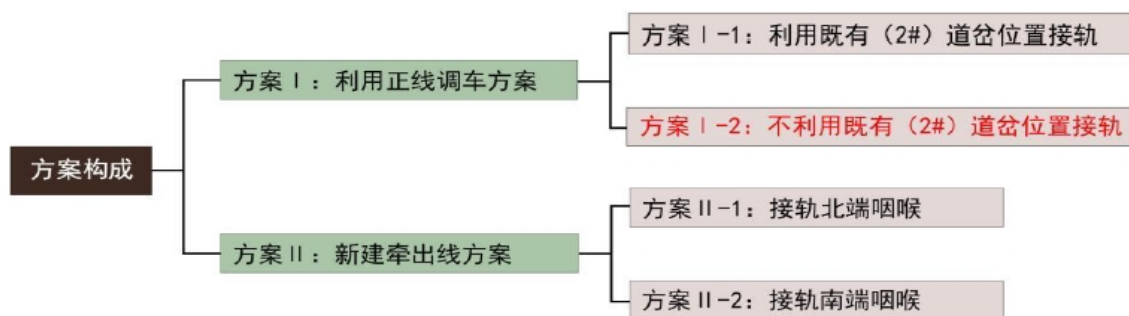


图3.1-12 接轨方案结构图

1、方案I-1：利用既有（2#）道岔位置接轨，利用正线调车

新建多式联运基地接轨于车站南端咽喉既有(2#)道岔，利用车站南端西张线正线作为牵出线进行调车作业。改建工程主要包括：

- ①改建既有(4)道货物线为到发线；
- ②在(II)、(4)道间预留1条到发线；
- ③多式联运基地接轨于西张线正线K10+754.23既有(2#)道岔，并新设安全线1条；

④对西张线正线进行局部适应性改建，调整小里程端正线纵坡，调整范围为K9+430~K10+380，最大抬道量0.64m，满足牵出作业要求；

⑤拆除既有货场围墙、门吊及走行轨基础；

⑥为满足股道与建筑间安全距离要求，拆除既有(4)道东侧部分既有货物站台、拆除装卸楼、门卫室和老旧仓库。

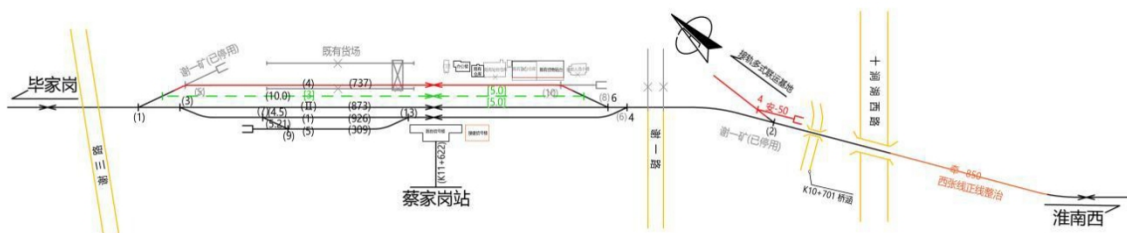


图3.1-13 接轨方案I-1

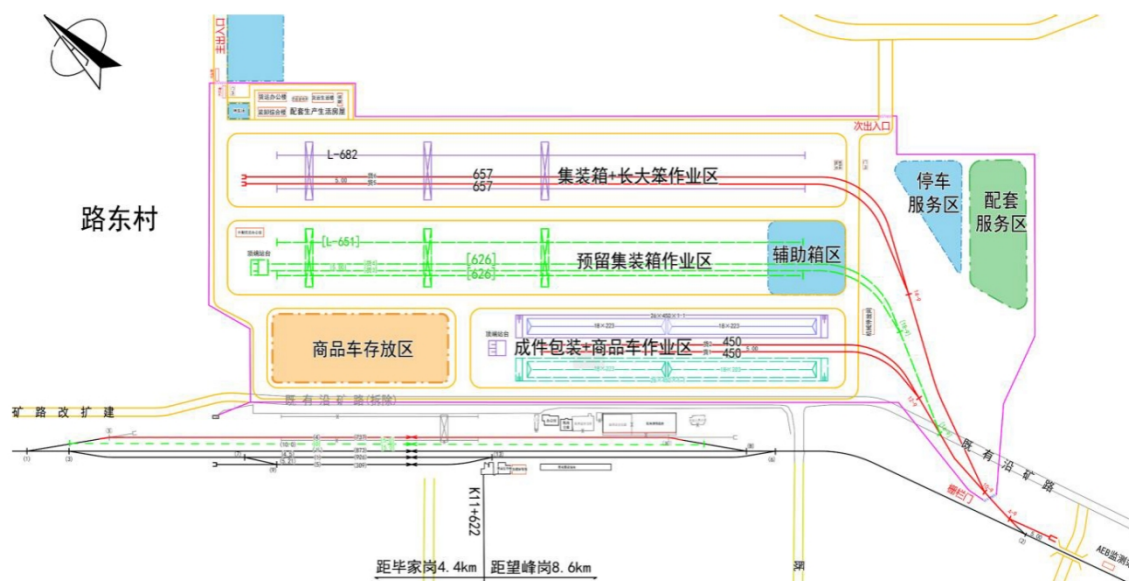


图3.1-14 多式联运基地平面布置图（接轨方案I-1）

该方案无需新建牵出线，利用正线调车，车站改建工程相对简单。因多式联运基地北侧用地红线固定，南端接轨位置不同会影响货物线的装卸有效长；该方案利用既有(2#)道岔位置接轨，最东侧集装箱兼长大笨货物线装卸有效长为657m，无法满足整列货车装卸需求。同时利用正线调车需对蔡家岗站小里程端正线局部抬道(抬道范围长度0.95km，最大抬道量0.64m)。

2、方案I-2：不利用既有(2#)道岔位置接轨，利用正线调车

鉴于方案I-2装卸线有效长，不满足整列装卸需求，对多式联运基地装卸作业效率影响较大，又研究不利用既有(2#)道岔位置接轨方案。该方案将(2#)道岔拆除利旧，向小里程移动182.73m至西张线K10+571.5，使最东侧集装箱兼长大笨货物线满足800m有效长。其余改建工程与方案I-1中一致。

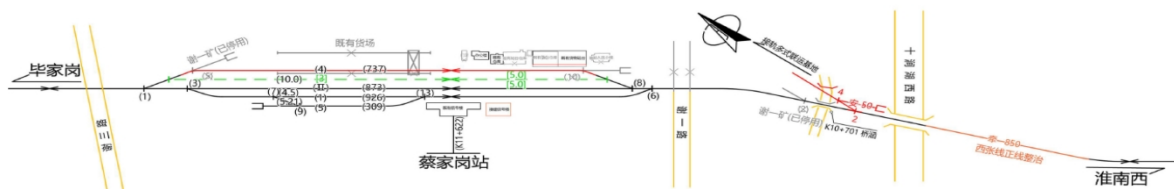


图3.1-15 接轨方案I-2

该方案同样无需新建牵出线，且最东侧集装箱兼长大笨货物线能够满足800m有效长。但该方案中接轨线路及新设安全线需经过K10+701处既有下穿2-4.4m框涵，需新增既有桥涵接长工程。同时利用正线调车需对蔡家岗站小里程端正线局部抬道（抬道范围为K9+430~K10+560，长度1.13km，最大抬道量0.64m）。

### 3、方案II-1：接轨北端咽喉，新建牵出线

新建蔡家岗多式联运基地铁路专用线接轨于车站北端咽喉，向北沿西张线东侧新建牵出线。

改建工程主要包括：

- ①在车站北端沿西张线东侧新建1条牵出线，有效长850m；
- ②优化北端咽喉道岔布置，同时对车站大里程端正线进行抬道，调整纵坡满足与牵出线并行条件；

其余改建工程与方案I中一致。

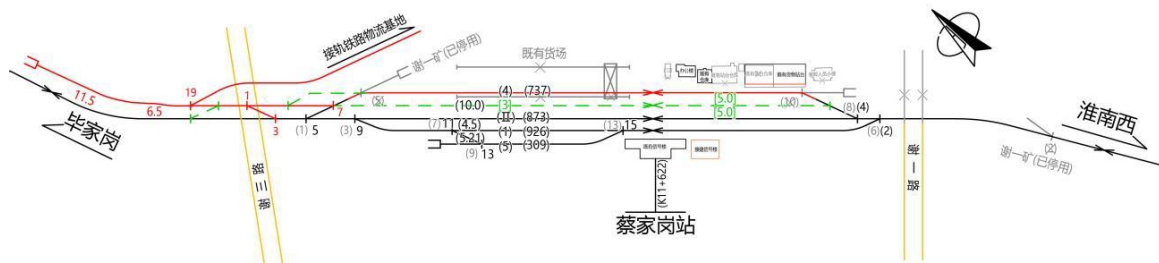


图3.1-16 接轨方案II-1

该方案新建牵出线，运输组织较为顺畅。但新建牵出线，引起拆迁规模较大（ $33160\text{m}^2$ ）；新建牵出线穿越既有谢三路，为避免调车作业与谢三路平交的交叉干扰，谢三路平交道需进行“平改立”。

#### 4、方案II-2：接轨南端咽喉，新建牵出线

因方案II-1引起拆迁规模较大，既有谢三路平交道需进行“平改立”，故研究多式联运基地接轨于车站南端咽喉，向南沿西张线东侧新建牵出线。

改建工程主要包括：

①在车站南端沿西张线东侧新建1条牵出线，有效长850m；

②优化南端咽喉道岔布置，同时对车站小里程端正线进行抬道，调整纵坡满足与牵出线并行条件；

其余改建工程与方案I中一致。

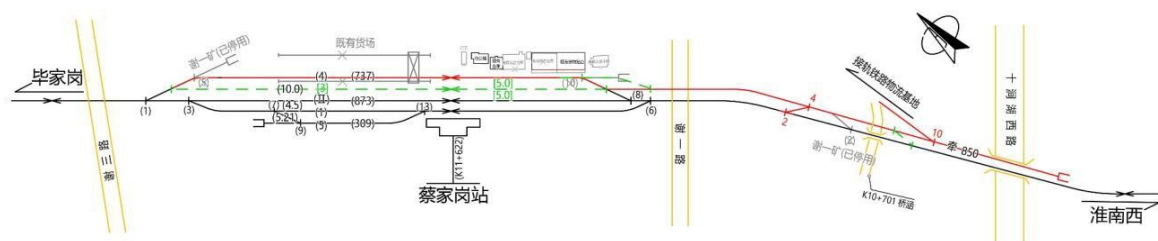


图3.1-17 接轨方案II-2

该方案从南端接轨车站，避免了谢三路平交道改建工程；车站南端新建牵出线，也引起一定规模的拆迁（ $23469\text{m}^2$ ）；新建牵出线需上跨既有十涧湖西路、K10+701处框涵，增加了公路桥接长改建工程；受改建站坪长度影响，该方案调车作业走行距离相对较长。

表3.1-3 接轨方案比选表

|          | 方案I: 利用正线调车                                 |  | 方案II: 新建牵出线             |                         |
|----------|---|--|-------------------------|-------------------------|
| 方案       | I-1: 利用既有(2#)道岔位置接轨, 利用正线调车                 | I-2: 不利用既有(2#)道岔位置接轨, 利用正线调车               | II-1: 接轨北端咽喉, 新建牵出线     | II-2: 接轨南端咽喉, 新建牵出线     |
| 工程规模     | 铺轨4.02km                                    | 铺轨4.99km                                   | 铺轨6.32km                | 铺轨6.58km                |
|          | 铺岔4组  | 铺岔4组                                       | 铺岔7组                    | 铺岔7组                    |
|          | 正线抬道长度0.95km (西张线K9+430-K10+380), 最高抬高0.64m | 正线抬道长度1.13km (西张线K9+430-K10560), 最高抬高0.64m | 正线抬道长度0.68km, 最高抬高0.56m | 正线抬道长度0.88km, 最高抬高0.54m |
|          | ——  | 接长K10+701框涵                                | 谢三路平改立                  | 接长十涧湖西路框架涵、接长K10+701框涵  |
| 装卸作业效率   | 最外侧货物线装卸有效长不满足整列装卸要求                        | 最外侧货物线装卸有效长均满足整列装卸要求                       |                         |                         |
| 车站改建征地面积 | ——  | ——   | +27亩                    | +11亩                    |
| 总拆迁面积    | ——  | ——   | 3.32万m <sup>2</sup>     | 2.35万m <sup>2</sup>     |

### 5、方案比选分析

综上所述, 接轨方案I-2利用正线调车, 无需新建牵出线, 车站改建无需征地和拆迁, 对周边环境影响较小; 装卸作业效率高, 工程量及工程投资相对较小; 同时考虑西张线行车量小, 利用正线调车也对运输作业影响较小。故本次研究推荐方案I-2: 不利用既有(2#)道岔位置接轨, 利用正线调车。

### 3.2 项目地理位置

淮南国际物流港蔡家岗片区位于淮南市西部城区、西张线蔡家岗站东西两侧, 西至谢三路、南至蔡新南路、东至十涧湖西路、北至沿矿东路(在建), 占地面积约1455.2亩。其中, 本次设计的蔡家岗多式联运基地铁路专用线属于淮南国际物流港蔡家岗片区中的一期工程, 接轨于既有蔡家岗站, 布置在蔡家岗站东侧, 占地面积约541亩(不含既有铁路用地); 既有蔡家岗站(站中心里程K11+622)是西张线上三等车站, 位于淮南市谢家集区蔡家岗街道花溪社区, 上行距离望峰岗站约8.6公里、下行距

离毕家岗站约4.4公里，向东经淮南西站与淮南铁路、阜淮铁路相连，可至合肥、阜阳等地区。

### 3.3 工程概况

项目名称：淮南蔡家岗多式联运基地铁路专用线及配套工程

建设单位：淮南市港航建设发展有限公司

建设项目性质：新建

建设项目类别：E4811铁路工程建筑

建设地点：淮南市谢家集区

建设内容：项目占地面积约726亩，其中：新建多式联运基地新增路外用地约541.0亩，接轨处及新建安全线利用既有铁路用地约7.8亩；既有十涧湖西路改建工程用地面积约91.74亩；洞山西路平交道改建工程用地面积约77.97亩；李郢孜北路平交道与莲花村路平交道合并改建工程用地面积约7.49亩。建设内容主要包括：近期新建4条铁路装卸线，建设集装箱兼长大笨重货物作业区、成件包装兼商品车作业区、综合服务区、停车服务区、商品车存放区等。远期预留集装箱作业区、配套服务区，不在本次评价范围内；既有蔡家岗站改建工程将1条既有货物线改建为到发线，新增1条安全线，整治车站小里程端正线，并接建既有信号楼；十涧湖西路下穿铁路桥段由双向四车道扩建为双向六车道；洞山西路平交道口改建为主线上跨、人非通道下穿的立交道路；取消李郢孜北路、莲花村路两处平交道口，在两处平交道口中间新建下穿立交实现交通疏解。

总投资及环保投资：根据初步设计，项目工程总金额为93710.84万元，其中环保投资2271万元。

工期安排：计划施工工期12个月。

表3.3-1 工程主要技术标准

| 铁路工程                     |                                      |
|--------------------------|--------------------------------------|
| 铁路等级                     | III级                                 |
| 线路数目                     | 单线                                   |
| 设计速度                     | 30km/h                               |
| 最小曲线半径                   | 300m                                 |
| 限制坡度                     | 6‰                                   |
| 牵引种类                     | 内燃，预留电化条件                            |
| 机车类型                     | DF7                                  |
| 车辆类型                     | NX70A、JSQ6、C64                       |
| 牵引质量                     | 上行2400吨，下行2800吨                      |
| 到发线有效长度                  | 850m                                 |
| 装卸线有效长度                  | 集装箱兼长大笨作业区有效长800m，成件包装兼商品车作业区有效长450m |
| 闭塞类型                     | 半自动闭塞                                |
| 设计轴重                     | ≤23t                                 |
| 道路工程                     |                                      |
| (1) 十润湖西路改建工程            |                                      |
| 道路等级                     | 城市主干道                                |
| 红线宽度                     | 60m                                  |
| 设计速度                     | 50km/h                               |
| 车道数                      | 双向六车道                                |
| 道路长度                     | 1004m                                |
| (2) 李郢孜北路与莲花村路平交道口合并改建工程 |                                      |
| 道路等级                     | 城市支路                                 |
| 设计速度                     | 20km/h                               |
| 车道数                      | 两车道                                  |
| 道路长度                     | 257.41m                              |
| (3) 洞山西路平交道口改建工程         |                                      |
| 道路等级                     | 上跨道路：城市主干道，辅道：城市支路                   |
| 红线宽度                     | 60m                                  |
| 设计速度                     | 主线60km/h、辅道20km/h                    |
| 车道数                      | 双向六车道                                |
| 道路长度                     | 993.2m                               |

### 3.4 建设内容与建设规模

表3.4-1 项目建设内容一览表

| 工程类别 | 工程名称 | 工程内容 | 备注   |    |
|------|------|------|--|----|
| 主体工程 | 铁路工程 | 线路工程 | 西张线正线抬道工程：对西张线K9+430~K10+560区段进行正线抬道，抬道范围共计1130m，线路纵坡以轨面坡度为准。根据测量数据，既有纵断面原来设置7个坡段，坡长、坡度分别为：-1.44%、100m，-3.61%、100m，2.20%、150m，-1.40%、200m，-1.65%、120m，+0.38%、180m，+3.30%、100m，+4.20%、180m改后设置三个坡段，坡长、坡度分别为-1.0%、914m，3.5%、216m，最大抬道高度的里程位置为K10+100，轨面轨面最大抬升0.64m。全线按有砟轨道、有缝线路设计。牵出线全长1130m | 改建 |
|      |      | 站场工程 | 改建蔡家岗站，将蔡家岗站既有(4)道货物线改建为到发线，近期车站规模为1正2到；对蔡家岗站小里程端局部正线（K9+430~K10+560）进行抬道整治，兼做牵出线进行调车作业；拆除既有蔡家岗货场门卫、老旧仓库、装卸小楼以及部分货运站台，拆除既有货场围墙、门吊走行轨基础并搬迁门吊设备  | 改建 |
|      |      | 站场工程 | 多式联运基地铁路专用线接轨于小里程端正线新建2#道岔，岔心位置为西张线K10+571.5，同步设置有效长50m的安全线1条；对蔡家岗站以及正线调车作业范围内设置栅栏封闭管理   | 新建 |
|      |      | 站场工程 | 新建多式联运基地，总体规模为3束6线：近期新建半列位装卸线2条，整列位装卸线2条；远期预留整列位装卸线2条。由西向东依次布置成件包装货物兼商品车作业区、预留集装箱作业区，集装箱兼长大笨重货物作业区，北侧布置商品车存放区、综合服务区、停车服务区（北），南侧布置集装箱辅助箱区、停车服务区（南）、配套服务区  | 新建 |
|      |      | 路基工程 | 本项目路基为站场路基。站场路基主要形式为西张线蔡家岗站改建路基。改建路基主要为新建集装箱作业区以及成件包装货物作业区渡线、改建原蔡家岗站到发线、新建牵出线、安全线，部分地段路基有抬升工程  | 改建 |
|      |      | 轨道工程 | 蔡家岗站改建范围内西张线正线铺轨标准采用60kg/m轨，多式联运基地铺轨标准均为50kg/m轨，采用有砟轨道。正线铺轨共计0.41km  | 新建 |
|      |      | 装卸系统 | 根据本项目货物作业量、货物品类，在集装箱兼长大笨重货物作业区设置40.5吨的集装箱专用门吊2台，50吨通用门吊1台，负责集装箱及长大笨重货物的装卸；在成件包装货物兼商品车作业区内配备电瓶叉车6台，负责成件货物的装卸作业；在货1、货2线尽端式站台处，各设置尽端式车钩1套，共计2套尽端式车钩；并在尽端式站台处设置移动式汽车爬梯2套，实现小汽车的上、下车作业。辅助箱区设置9t堆垛机1台，实现集装箱空箱的堆垛   | 新建 |

|      |           |  |  |    |
|------|-----------|--|--|----|
|      | 机务设备      | 租用国铁内燃调机1台，承担车站与蔡家岗多式联运基地铁路专用线的调车作业，充分利用相邻既有机务设施承担内燃调机的整备及检修作业 |  | 利旧 |
|      |           | 本次不新增整备检修设备，仅在蔡家岗站新建2间乘务员公寓、1间值班室、1间备品间，值班室内设乘务一体机1套           |  | 新建 |
| 道路工程 | 十涧湖西路道路工程 | 线路走向   | 本次改建十涧湖西路等级为主干路，总体为西南-东北走向，西起蔡新南路，东至沿矿东路（在建），全长约1004m，设计速度50km/h。本次拟保持现状框架宽度不变，重新调整内部宽度划分，新增两条小客车专用车道，将总车道数扩建为双向六车道。同步调整引道标高满足框架净空要求，以及扩建地面接线段宽度，逐渐现状路基段60m宽度。同时结合沿矿东路（在建）设计方案，将K0+860路段改建为交叉口   | 改建 |
|      |           | 路面工程   | <p>机动车道、小客车专用道：</p> <p>4cmSBS改性沥青混凝土(AC-13C)</p> <p>6cm中粒式沥青混凝土中面层(AC-20C)</p> <p>8cm粗粒式沥青混凝土下面层(AC-25C)</p> <p>透封层</p> <p>36cm水泥稳定碎石基层(5.0%)</p> <p>20cm低剂量水泥稳定碎石底基层(3.0%)</p> <p>非机动车道：</p> <p>4cmSBS改性沥青混凝土(AC-13C)</p> <p>6cm中粒式沥青混凝土下面层(AC-20C)</p> <p>透封层</p> <p>18cm水泥稳定碎石基层（4.5%）</p> <p>20cm低剂量水泥稳定碎石底基层（3.0%）</p> <p>人行道：</p> <p>6cm荷兰砖</p> <p>3cmM10水泥砂浆</p> <p>10cmC20水泥混凝土10cm厚级配碎石</p> |    |

|                         |      |      |   |    |
|-------------------------|------|------|---|----|
|                         |      | 桥涵工程 | <p>蔡家岗站内线路改建小桥涵接长，新建框架涵，新建孔径3.4m，净高4m，接长15m；既有十涧湖西路下穿西张线（K10+421）路段（8+16.5+8）m框架桥改建工程，跨径（1-8+1-16.5+1-8）m，拆除与既有西张线2号桥平行的沿矿公路桥（（10+16+10）m简支T梁）</p>  |    |
|                         |      | 路基工程 | <p>路床顶面回弹模量不小于30MPa，路基填料采用掺石灰处理方案，路堤掺灰6%，上、下路床均掺灰6%；上路床厚度为30cm，下路床厚度为50cm。</p> <p>路基填筑前应进行地表处理，清除表土，下翻20cm掺灰处理，引排地下水，地基表层压实度90%。</p> <p>填方路段压实度：机动车道路基顶面以下0~80cm≥95%；80~150cm≥93%；150cm以下≥92%。非机动车道及人行道路基顶面以下0~80cm≥92%；80~150cm≥91%；150cm以下≥90%。</p> <p>零填路段压实度段：机动车道上路床范围内压实度不小于95%，下路床范围内压实度不小于93%。非机动车道及人行道路床范围内压实度不小于92%。</p> <p>本次路面加宽设计新老路基拼接，需对原边坡坡面进行清坡处理，清坡厚度为30cm，清坡后从坡脚开始分级往上开挖台阶，沥青面层下铺设一层玻纤土工格栅，基层部分铺设一层玻纤土工格栅。台阶从下往上分别回填水泥稳定碎石，规格同新建路基。</p> <p>新建沿矿东路交叉口范围内存在含大量生活垃圾的杂填土，应全部挖除后回填4%石灰土至路床底</p> |    |
| 李郢孜矿北路与莲花村路平交道口合并改建道路工程 | 线路走向 | 路面工程 | <p>李郢孜北路与莲花村路平交道口合并改建工程起于淮南市安顺机动车辆检测有限公司内，向西敷设下穿铁路，平行于铁路布线，终点位于谢李路与现状莲花村路交叉口处。设计范围为K0+000~K0+257.41，建设标准为两车道城市支路，设计速度20km/h，单侧设置非机动车道、人行道</p> <p>(1) 框架/U型槽段机动车道路面结构</p> <p>上面层：4cm厚AC-13C细粒式SBS改性沥青粘层油（PC-3型乳化沥青）</p> <p>下面层：5cm厚AC-20C中粒式沥青粘层油稀浆封层</p> <p>上基层：18cm厚4.5%水泥稳定碎石基层下基层：18cm厚4.5%水泥稳定碎石基层10%石灰土底基层至结构底板顶</p> <p>(2) 路基段机动车道路面结构</p> <p>上面层：4cm厚AC-13C细粒式SBS改性沥青粘层油(PC-3型乳化沥青)</p>  | 改建 |

|  |                |  |  |    |
|--|----------------|--|--|----|
|  |                |  | <p>下面层：5cm厚AC-20C中粒式沥青砼喷乳化沥青稀浆封层<br/>                     上基层：18cm厚4.5%水泥稳定碎石基层<br/>                     下基层：18cm厚4.5%水泥稳定碎石基层20cm10%石灰土<br/>                     (3) 框架/U型槽段非机动车道路面结构<br/>                     上面层：4cm厚AC-13C细粒式SBS改性沥青砼下面层：5cm厚AC-20C中粒式沥青砼<br/>                     乳化沥青稀浆封层<br/>                     上基层：15cm厚4.5%水泥稳定碎石基层下基层：15cm厚4.5%水泥稳定碎石基层10%石灰土底基层至结构底板顶<br/>                     (4) 路基段非机动车道路面结构<br/>                     上面层：4cm厚AC-13C细粒式SBS改性沥青砼下面层：5cm厚AC-20C中粒式沥青砼<br/>                     乳化沥青稀浆封层<br/>                     上基层：15cm厚4.5%水泥稳定碎石基层下基层：15cm厚4.5%水泥稳定碎石基层20cm10%石灰土<br/>                     (5) 人行道路面结构<br/>                     25cm×25cm×6cm彩色人行道板3cm厚干拌水泥黄砂找平层<br/>                     10cm厚C15混凝土<br/>                     10cm厚碎石</p> |    |
|  | 线路走向           | 洞山西路平交道口改造项目起于谢家集区洞山西路与十涧湖东路交叉口处，沿老路向东敷设，终点位于淮矿物流仓储配货联运分公司附近，与现状道路顺接，路线全长约993.2m，建设标准为六车道城市主干路 |  |    |
|  | 洞山西路平交道口改建道路工程 | 路面工程   | <p>①机动车道路面结构（厚度67cm）<br/>                     4cm厚细粒式改性沥青混凝土（AC-13C）PC-3型粘层油<br/>                     5cm厚中粒式沥青混凝土(AC-16C)PC-3型粘层油<br/>                     7cm厚粗粒式沥青混凝土(AC-25C)<br/>                     0.6cmES-2型稀浆封层<br/>                     PC-2型透层油<br/>                     18cm厚5%水泥稳定碎石（5:95）</p>  | 改建 |

|      |           |  |   |    |
|------|-----------|--|---|----|
|      |           |  | <p>18cm厚5%水泥稳定碎石（5:95）</p> <p>15cm厚4%水泥稳定碎石（4:96）</p> <p>②人行道铺装（厚度21cm）</p> <p>3cm花岗岩道板</p> <p>3cmM10水泥砂浆找平层</p> <p>15cmC15细石水泥砼</p>  |    |
|      |           | 桥梁工程   | 洞山西路在桩号KO+473.49处跨越西张线。对应铁路里程为K4+466，桥梁中心线与铁路中心线交角约88.8°，整幅布置，平面位于曲线上，曲线半径R=300m，缓和曲线长LS=85m，纵断面位于R=1800m的凸竖曲线上，两侧纵坡分别为4.0%及-4.0%，桥面横坡为双向2.0%。桥梁范围为公路里程K0+279.777~K0+639.777，全长360m |    |
| 公用工程 | 供电系统      | 由市政供电管网供电  |   | 新建 |
|      | 供水系统      | 由市政供水管网供水  |   | 新建 |
|      | 排水系统      | 雨污分流，雨水排入雨水管网；生活污水经化粪池处理后，最终排入八公山污水处理厂处理                     |   | 新建 |
| 临时工程 | 混凝土构配件预制场 | 1处，位于站场西侧区域，占地面积为2500m <sup>2</sup> ，用于项目桥梁混凝土预制件的生产         |   | /  |
|      | 混凝土拌合站    | 1处，位于站场西侧区域，占地面积为2000m <sup>2</sup> ，用于项目集中搅拌混凝土加工           |   | /  |
|      | 钢筋加工场     | 1处，位于站场西侧区域，占地面积为500m <sup>2</sup> ，用于项目钢筋加工                 |   | /  |
|      | 材料厂       | 1处，位于站场西侧区域，占地面积为2000m <sup>2</sup> ，用于项目生产材料的存放             |   | /  |
|      | 施工驻地      | 2处，分别位于混凝土构配件预制场和混凝土拌合站内，占地面积为1500m <sup>2</sup> ，用于施工人员日常生活 |   | /  |
|      | 表土暂存场     | 1处，位于站场西侧区域，占地面积为1000m <sup>2</sup> ，主要用于施工开挖面表土的临时堆放        |   | /  |
| 环保工程 | 生态防护      | 施工期：配置生态环境管理人员，建立各种生态管理及报告制度，对于沿线植被和陆生动物采取进行避让、减缓、恢复与补偿措施    |   | 新建 |
|      |           | 运营期：加强对复垦、复绿植被的养护  |   | 新建 |

|        |   |    |
|--------|---|----|
| 噪声治理   | <p>施工期：由于施工过程为短期过程，施工期的噪声影响将随着施工作业结束而消失，可通过加强施工管理与组织，合理安排施工时间，避免夜间施工，尽量采用低噪声机械，避免多台设备同时作业，声环境敏感目标处施工时设置隔声屏障，同时加强施工期噪声跟踪监测等多种降噪方案，减轻项目施工对周边居民生活的影响</p>   | 新建 |
|        | <p>运营期：加强绿化，对距离近的保护目标采用安装高直立+微弧顶声屏障等降噪措施，预留环保投资等措施。敏感目标设置声屏障，声屏障总长约1620米，面积约4860平方米</p>   | 新建 |
| 振动治理   | <p>合理规划，并通过城市建设和改造，逐步减少新建铁路专用线两侧的居民住宅等敏感建筑物</p>   | 新建 |
| 废气处理   | <p>施工期：沿线施工场地两侧围挡，出入车辆冲洗，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；混凝土拌合站需采用全封闭作业并配套安装除尘设备等措施可以有效降低施工期施工扬尘对沿线大气环境的影响；表土临时堆场落实边坡防护、毡盖等措施，必要时进行植被复绿；焊接工位需设置移动式焊接烟尘净化器；选用新能源汽车或国六排放标准汽车，非道路移动机械优先选用新能源或国四排放标准机械，并落实编码登记要求，使用符合标准的油料或清洁能源，保证尾气达标排放；沥青采取全封闭沥青摊铺车进行作业</p> | 新建 |
|        | <p>运营期：站场装卸作业采取洒水抑尘、对敞口车厢加盖防尘布、选用DF7系列内燃机车减少内燃机车污染物排放</p>   | 新建 |
| 废水处理   | <p>施工期：混凝土拌合站经沉淀池沉淀后回用；施工含油废水经隔油沉淀池处理后回用；混凝土构配件预制场养护废水经沉淀池处理后回用；施工车辆清洗废水经沉淀池沉淀后回用；施工驻地设置一体化污水处理设备处理后排入八公山污水处理厂处理</p>  | 新建 |
|        | <p>运营期：洒水抑尘水全部挥发，不外排；生活污水经化粪池处理后，最终排入八公山污水处理厂处理</p>   | 新建 |
| 固体废物处理 | <p>施工期：建筑垃圾有用料回收利用，其余运至弃土场堆填；沿线工程弃渣运至弃土场堆填；生活垃圾分类收集交由环卫部门清运。隔油沉淀池产生的隔油沉渣、机修产生的废矿物油、废矿物油桶、废含油手套及含油抹布等危险废物暂存于危废暂存库，委托有资质单位处置</p>  | 新建 |
|        | <p>运营期：生活垃圾交由环卫部门清运；废含油手套及含油抹布、废矿物油、废矿物油桶等危险废物暂存于危废暂存库，委托有资质单位处置</p>  | 新建 |
| 地下水和土壤 | <p>站内根据各功能设施进行分区防渗</p>  | 新建 |
| 环境风险   | <p>设置1座100m<sup>3</sup>应急事故池和1座500m<sup>3</sup>消防水池</p>   | 新建 |

### 3.5 货运量及列车开行方案

#### 3.5.1 货运量

经预测，设计年度淮南蔡家岗多式联运基地铁路专用线运量如下：初期发送157万吨，到达97万吨，合计254万吨；近期发送207万吨，到达130万吨，合计337万吨；远期发送281万吨，到达174万吨，合计455万吨。

表3.5-1 设计年度淮南蔡家岗多式联运基地铁路专用线运量预测 单位：万吨

| 品类    | 初期（2030年） |    |     | 近期（2035年） |     |     | 远期（2045年） |     |     |
|-------|-----------|----|-----|-----------|-----|-----|-----------|-----|-----|
|       | 发送        | 到达 | 合计  | 发送        | 到达  | 合计  | 发送        | 到达  | 合计  |
| 机械装备  | 20        | 10 | 30  | 30        | 15  | 45  | 40        | 20  | 60  |
| 小汽车   | 2         | 3  | 5   | 4         | 8   | 12  | 7         | 13  | 20  |
| 汽车零部件 | 8         | 2  | 10  | 12        | 3   | 15  | 18        | 5   | 23  |
| 粮食    | 15        | 11 | 26  | 17        | 12  | 29  | 18        | 13  | 31  |
| 钢材    |           | 18 | 18  |           | 25  | 25  |           | 30  | 30  |
| 化工品   | 10        |    | 10  | 15        |     | 15  | 20        |     | 20  |
| 建材    | 5         | 11 | 16  | 6         | 11  | 17  | 7         | 13  | 20  |
| 化肥    | 24        | 3  | 27  | 27        | 4   | 31  | 30        | 6   | 36  |
| 集装箱   | 68        | 34 | 102 | 91        | 45  | 136 | 134       | 67  | 201 |
| 其他    | 5         | 5  | 10  | 6         | 6   | 12  | 7         | 7   | 14  |
| 总计    | 157       | 97 | 254 | 207       | 130 | 337 | 281       | 174 | 455 |

#### 3.5.2 列车对数

受牵引种类、到发线有效长度限制，西张线与淮南线无法组织直通列车，设计年度蔡家岗（含多式联运基地）与淮南西之间的小运转列车，在淮南西站重新解编，西张线开行货物列车对数如下表所示。

表3.5-2 开行列车对数表 单位：对/日

| 列车类别  | 范围                    | 研究年度      | 列车对数（对/日） |
|-------|-----------------------|-----------|-----------|
| 小运转列车 | 蔡家岗（含多式联运基地铁路专用线）—淮南西 | 初期（2030年） | 4         |
|       |                       | 近期（2035年） | 5         |
|       |                       | 远期（2045年） | 6         |

### 3.6 主要工程内容

#### 3.6.1 线路

##### 1、设计原则

既有西张线正线抬道工程平面维持既有。

本次研究线路纵断面设计按照《铁路专用线设计规范（试行）》(TB10638-2019)执行。相关纵断面设计原则：

(1) 坡度折减

平面曲线范围内应进行曲线阻力所引起的坡度减缓，其减缓值应按下列公式计算确定：

当曲线长度大于或等于货物列车长度时：

$$\Delta i_r = \frac{600}{R}$$

当曲线长度小于货物列车长度时：

$$\Delta i_r = \frac{10.5 \sum \alpha}{l}$$

$\Delta i_r$ —曲线阻力所引起的坡度减缓值（‰）

R—曲线半径（m）

l—坡度长度（m），当其大于货物列车长度时采用货物列车长度

$\sum \alpha$ —坡段长度或货物列车长度内平面曲线偏角总和（°）

(2) 竖曲线选用标准

设计速度80km/h-60km/h，相邻坡段的坡度差大于4‰时，应设置竖曲线，最小竖曲线半径按下表选用。

表3.6-1 最小竖曲线半径

| 工程条件 | 设计速度   |        |        |
|------|--------|--------|--------|
|      | 80km/h | 60km/h | 40km/h |
| 一般   | 5000   | 3000   | 3000   |
| 困难   | 3000   | 2000   | 2000   |

(3) 坡段长度

纵断面的最小坡段长度不宜小于下表规定。困难条件下可缩短至200m，特殊困难条件下可采用100m的坡段长度。

表3.6-2 最小坡段长度 单位：m

|           |      |     |     |     |      |
|-----------|------|-----|-----|-----|------|
| 远期到发线有效长度 | 1050 | 850 | 750 | 650 | ≤550 |
| 最小坡段长度    | 400  | 350 | 300 | 250 | 200  |

注：改建既有线和增建第二线时，在困难条件下，可采用100m的坡段长度。

最小坡段长度应满足设置竖曲线的要求。

(4) 限制坡度及最大坡度差

本次研究纵断面坡度维持既有标准，限制坡度8.8%。相邻坡段宜设计为较小的坡度差，最大不得超过下表规定。改建既有线及增建第二线，有充分依据时，其相邻坡段的坡度差可保留。

表3.6-3 相邻坡段最大坡度差

| 工程条件 | 远期到发线有效长度 |      |     |     |     |     |     |
|------|-----------|------|-----|-----|-----|-----|-----|
|      | 1700      | 1050 | 850 | 750 | 650 | 550 | 450 |
| 一般   | 8‰        | 10‰  | 12‰ | 15‰ | 18‰ | 20‰ | 25‰ |
| 困难   | 10‰       | 12‰  | 15‰ | 20‰ | 25‰ | 30‰ | 30‰ |

2、主要工程

西张线正线抬道工程：根据蔡家岗站改建方案，为满足蔡家岗站淮南西端正线调车线布置的条件，对西张线K9+430~K10+560区段进行正线抬道，抬道范围共计1130m，线路纵坡以轨面坡度为准。根据测量数据，既有纵断面原来设置7个坡段，坡长、坡度分别为：-1.44‰、100m，-3.61‰、100m，2.20‰、150m，-1.40‰、200m，-1.65‰、120m，+0.38‰、180m，+3.30‰、100m，+4.20‰、180m 改后设置三个坡段，坡长、坡度分别为-1.0‰、750m，-0.17‰、200m，3.5‰、180m，最大抬道高度的里程位置为K10+100，轨面最大抬升0.64m。

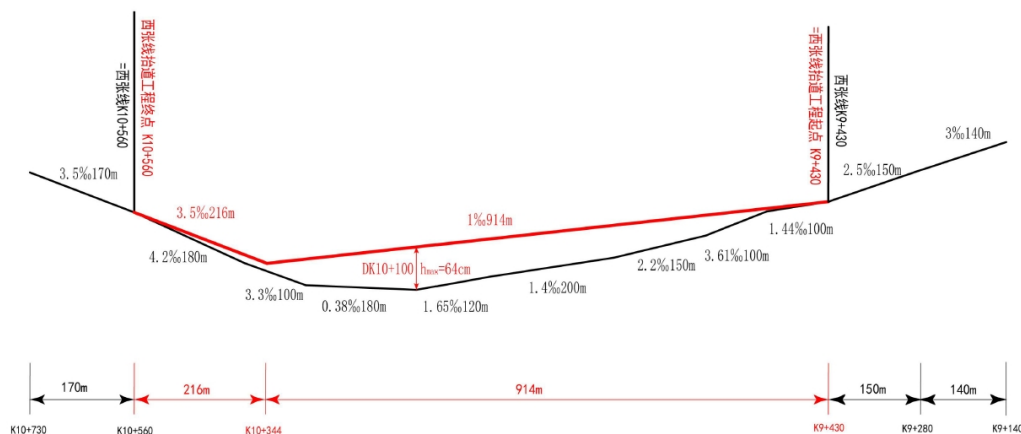


图3.6-1 改建纵坡纵断面示意图

本次设计考虑采用填筑道砟的方式进行正线抬道改造，该方式无需停运西张线正线，可利用线路天窗时间、分批次封锁施工。

### 3.6.2 轨道

#### 1、主要工程内容

新建龙门吊走行轨，共1650延长米。

#### 2、主要技术标准

##### (1) 钢轨

采用QU100、12m标准无孔轨，钢轨接头处采用现场焊接方式联接。

##### (2) 扣件

龙门吊走行轨范围采用龙门吊走行轨专用扣件，扣件间距为500mm。

轨下胶垫板和钢垫板为纵向通长设计，扣件间距为500mm，调校螺栓间距为1000mm。

##### (3) 轨道结构高度

龙门吊走行轨钢轨高度150mm+扣件厚度27mm（含胶垫板和钢垫板）+胶泥厚度35mm=轨道结构高度212mm。

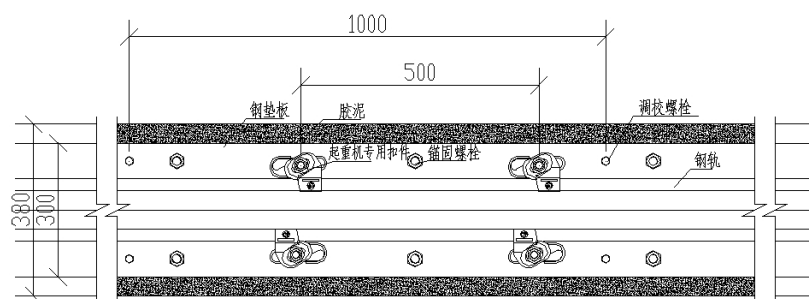


图3.6-2 龙门吊走行轨扣件平面布置图 单位：mm

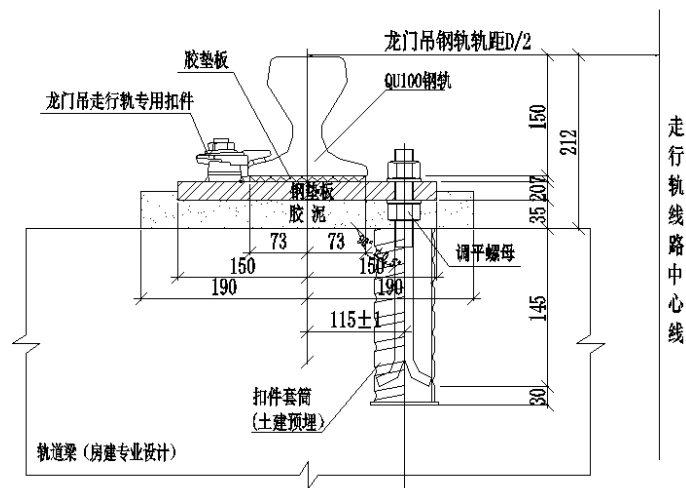


图3.6-3 横剖面图 单位：mm

### 3、接口设计

- (1) 走行轨轨下基础工后不均匀沉降应小于15mm。
- (2) 轨下基础顶面应平整，顶面标高误差1m范围内不大于±2mm。

(3) 走行轨轨下基础施工时，扣件套筒应在基础混凝土浇筑时同步预埋，在基础内的埋设深度为基础顶面以下175mm，且应垂直于基础顶面，垂直度为 $90^\circ \pm 0.5^\circ$ ；锚固螺栓纵横向中心间距允许误差为±1mm，偏离钢轨中心线允许误差限值为±1mm；锚固螺栓抗拔力应大于100kN。

(4) 胶泥灌浆前，应将胶泥接触的轨下基础混凝土表面进行拉毛处理，拉毛深度1.8mm~2.2mm，拉毛纹路应均匀、清晰、整齐。

### 4、主要工程数量

表3.6-4 轨道主要工程数量表

| 序号 | 项目  | 单位             | 数量    |
|----|---|----------------|-------|
|    | 新建多式联运基地                                    |                |       |
| 一  | 龙门吊走行轨（1处，共1650m=825m*2）                    |                |       |
| 1  | 铺轨，QU100、12m标准无孔轨，起重机专用扣件，间距500mm（2000对/公里） | 延长米            | 1650  |
| 1) | 起重机专用扣件                                     | 套              | 3302  |
| 2) | QU100，12m定尺长无孔标准轨                           | 根              | 138   |
| 2  | 水泥基胶泥                                       | m <sup>3</sup> | 28.22 |
| 3  | 铝热焊焊接接头                                     | 个              | 137   |
| 4  | 钢垫板(1600m*300mm*20mm，Q235B钢)                | t              | 77.81 |
| 5  | 锚固螺栓（M20，4.6级）                              | 个              | 6600  |
| 6  | 胶垫板   | 延长米            | 1650  |
| 7  | 无缝线路应力放散及锁定                                 | 延长米            | 1650  |
| 8  | 防滑脱钢板（200mm*20mm*5mm）                       | 个              | 171   |
| 9  | 调校螺栓（M16，8.8级）                              | 个              | 3300  |
| 10 | 螺栓套筒  | 个              | 6600  |
| 11 | 龙门吊走行轨线型调整（2次，每次1650延长米）                    | 延长米            | 3300  |
| 12 | 拉毛处理  | m <sup>2</sup> | 627   |
| 13 | 备品备件  |                |       |
| 1) | 钢轨  | 根              | 2     |
| 2) | 扣件  | 套              | 9     |

### 3.6.3 路基

#### 1、主要工程内容

货场路基均为站场路基，站场路基填高0m~3m。

主要工程数量：边坡圪工防护数量为 $0.561 \times 10^4 \text{m}^3$ 。原谢一矿地下存在废弃巷道，采用流态土注浆灌注，流态土数量为 $2.52 \times 10^4 \text{m}^3$ 。

#### 2、路基设计标准

##### (1) 主要设计标准

路基主要执行《铁路专用线设计规范（试行）》（TB 10638-2019）、《III、IV级铁路设计规范》（GB 50012-2012）、《铁路路基设计规范》（TB 10001-2016）、《铁路特殊路基设计规范》（TB 10035—2018）、《铁路工程地基处理技术规程》（TB 10106-2023）等规范。

## (2) 路基面形状及宽度

车场最外侧线路中心至路基边缘不小于3.0m，有列检作业的车场最外侧线路不小于4.0m；最外侧梯线和平面调车牵出线经常有调车人员上、下车作业的一侧不小于3.5m。

根据本地区年降水量大于1000mm，路基面形状应为三角形路拱，站线与正线共路基时，站场路基横坡采用4%，其它站线路基横断面一般采用2%~4%，一个坡面线路数量根据基床表层土种类定为2~3条。路基面需要加宽时，应保持三角形。路肩宽度不应小于0.6m。

## (3) 路基基床结构及相关要求

### ①基床结构

路基基床由表层和底层组成。站线基床厚度：表层为0.3m，基床底层为0.9m，基床总厚度为1.2m。

### ②路堤基床

路堤基床表层选用A组填料，基床底层采用AB组填料，基床填料的压实标准应符合下表。

表3.6-5 基床填料的压实标准

| 层位 | 压实指标                | 填料类型   |           |             |      |
|----|---------------------|--------|-----------|-------------|------|
|    |                     | 细粒土、粉砂 | 改良土       | 细砂、中砂、粗砂、砾砂 | 碎石土  |
| 表层 | 压实系数K               | ≥0.91  | ≥0.91     | —           | —    |
|    | 地基系数K <sub>30</sub> | ≥90    |           | ≥100        | ≥120 |
|    | 7d无侧限抗压强度(kPa)      |        | ≥350(550) |             |      |
|    | 相对密度D <sub>r</sub>  | —      |           | ≥0.75       | —    |
| 底层 | 压实系数K               | ≥0.89  | ≥0.89     | —           | —    |
|    | 地基系数K <sub>30</sub> | ≥80    |           | ≥80         | ≥100 |
|    | 7d无侧限抗压强度(kPa)      |        | ≥250      |             |      |
|    | 相对密度D <sub>r</sub>  | —      |           | ≥0.7        | —    |

注：1、K为重型击实试验的压实系数，在年平均降水量小于400mm地区，K值可按表列数值减小0.05。

2、K<sub>30</sub>为30cm直径荷载板试验得出的地基系数，一般取下沉量为1.25mm的荷载强度。

3、括号内数值为严寒地区化学改良土考虑冻融循环作用所需要强度值。

基床填料和压实标准应符合《铁路专用线设计规范（试行）》（TB 10638-2019）规定。

#### （4）基床以下路堤

路堤基床以下部位填料选用C组填料，填料的粒径不应大于摊铺厚度的2/3且不大于300mm。路堤基床以下部位填料的压实标准执行《铁路专用线设计规范（试行）》（TB10638-2019）及《铁路路基设计规范》（TB10001—2016）的相关规定。

路堤基床以下部位填料的压实标准如下表所示。

表3.6-6 基床以下部位填料的压实标准

| 填筑部位      | 压实指标           | 填料类型   |               |             |      |
|-----------|----------------|--------|---------------|-------------|------|
|           |                | 细粒土、粉砂 | 细粒改良土         | 细砂、中砂、粗砂、砾砂 | 碎石类土 |
| 不浸水部分     | 压实系数K          | ≥0.86  | ≥0.86         | —           | —    |
|           | 地基系数 $K_{30}$  | ≥70    |               | ≥70         | ≥80  |
|           | 7d无侧限抗压强度（kPa） |        | ≥200          |             |      |
|           | 相对密度 $D_r$     | —      |               | ≥0.65       | —    |
| 浸水部分及桥涵缺口 | 压实系数K          | ≥0.89  | ≥0.89         | —           | —    |
|           | 地基系数 $K_{30}$  | ≥80    |               | ≥80         | ≥100 |
|           | 7d无侧限抗压强度（kPa） |        | ≥350<br>(550) |             |      |
|           | 相对密度 $D_r$     | —      |               | ≥0.7        | —    |

注：1、在年平均降水量小于400mm地区，压实系数可按表列数值减小0.05。

2、桥梁缺口指桥台背后上方长度不小于桥台高度加2m的范围，涵管缺口指涵管两侧每边不小于涵管孔径2倍的范围。

3、括号内数值为严寒地区化学改良土考虑冻融循环作用所需要强度值。

4、高路堤宜采用基床底层的压实标准。

#### （5）边坡形式及坡率

路堤边坡坡率应根据荷载、填料的物理力学性质、边坡高度和工程地质条件等确定。当地基条件良好时，如下表所示。

表3.6-7 基床以下部位填料的边坡形式及坡率

| 填料种类                        | 边坡高度 |      |      | 边坡坡率   |         |         |
|-----------------------------|------|------|------|--------|---------|---------|
|                             | 全部高度 | 上部高度 | 下部高度 | 全部高度   | 上部高度    | 下部高度    |
| 一般细粒土                       | 20   | 8    | 12   | —      | 1: 1.50 | 1: 1.75 |
| 漂石土、卵石土、碎石土、粗粒土（细砂、粉砂、粉土除外） | 20   | 12   | 8    | —      | 1: 1.50 | 1: 1.75 |
| 硬块石                         | 8    | —    | —    | 1:1.30 | —       | —       |
|                             | 20   | —    | —    | 1:1.50 | —       | —       |

注：1、当有可靠的资料和经验时，可不受本表限制。

2、软块石的边坡坡率应根据其胶结物质成分、风化程度等确定。

根据本地区地质情况及填土性质，一般路基边坡坡率为1.5。

#### （6）沉降及稳定控制标准

物流基地货物线路基以稳定控制为主，路堤及地基的整体滑动稳定安全系数不应小于1.05；沉降主要控制路基填筑过程中的沉降速率，路基中心沉降每昼夜不应大于15mm。

（7）铁路物流功能区场坪内地面按清除表层土30cm考虑，再填土夯实。

#### （8）过渡段

##### ①桥路过渡段

路基与桥梁采用倒梯形形式，其具体设置如下。

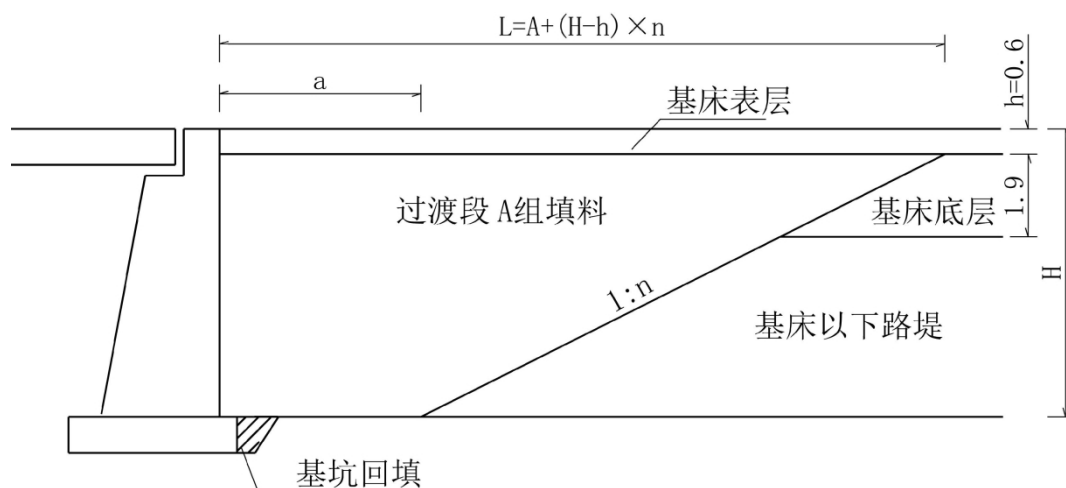


图3.6-4 桥路过渡段示意图

过渡段长度： $L=a+(H-h) \times n$ 。

式中： $L$ —过渡段长度（m）；

H—台后路堤高度（m）；

h—基床表层厚度（m）；

a—过渡段梯形底部（或顶部）沿线路方向长度，取3m~5m；

n—常数，取2。

过渡段范围内路基采用A组填料分层填筑，压实标准应满足《铁路路基设计规范》（TB10001-2016）基床底层压实要求。

### ②路堤与横向结构物过渡段

路基与所有横向构筑物连接处均需设置过渡段，过渡段设置如下。

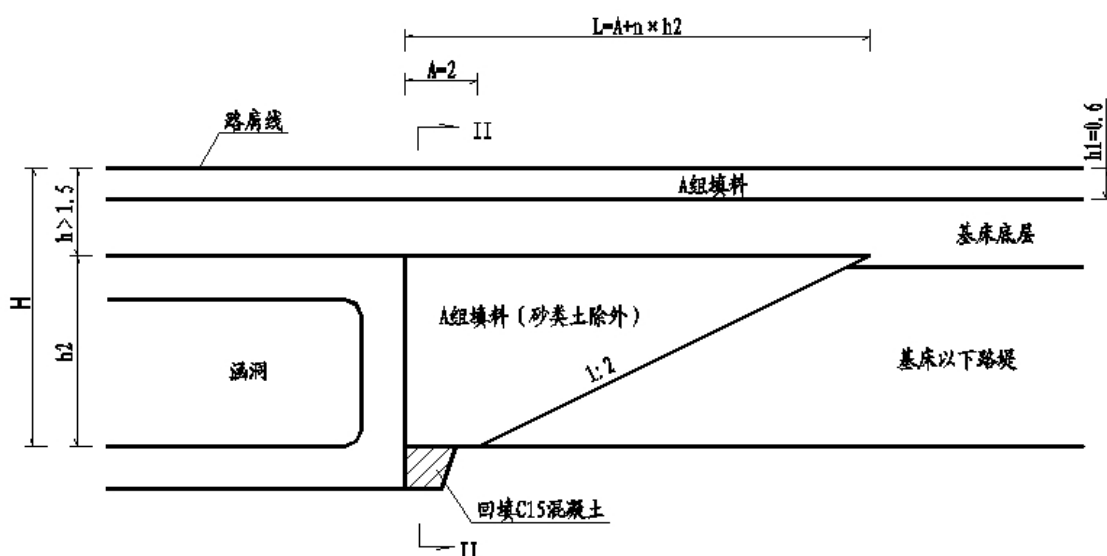


图3.6-5 路堤与横向结构物连接图（ $h > 1.5\text{m}$ ）

过渡段范围内路基采用A组填料分层填筑，压实标准应满足《铁路路基设计规范》（TB10001-2016）基床底层压实要求。

### （9）重点路基工程概述

本项目路基类型主要为边坡防护与地基加固路基、浸水路基、临近既有线运营路基。

#### ①边坡防护路基

全线路堤、路堑边坡均需防护，并优先考虑采用绿色防护。

路堤、路堑边坡高小于4m时，边坡采用截排水槽内铺空心砖客土撒草籽、种植灌木防护，横向排水槽间距10m，路肩下部设置截水槽与横向排水槽衔接；路堤边坡高大于等于4m时，一般采用混凝土拱型截水骨架内客土撒草籽、种植灌木防护。

路堤填高大于4m时，在路堤填筑过程中边坡不小于3m宽度范围内铺设一层双向土工格栅，层间竖向间距0.6m。双向土工格栅抗拉强度不小于30kN/m。

一般条件下，路堤于坡脚设混凝土脚墙基础。

### ②地基加固路基

地基加固应根据路基填高、场地地质条件、填土性质及上部荷载，根据路基稳定、沉降检算后合理确定处理措施。

### ③临近既有线运营路基

既有线帮宽地段开挖前，沿砟脚外设置一排钢管桩防护，桩长1.5m，桩间距1.5m，开挖面以上设防护挡板。并采用3~5m的间距跳槽开挖，开挖后应立刻回填合格填料。帮款路基应采用挖台阶、铺设土工格栅的方式进行填筑，提高路基整体稳定性。

为避免工程施工对既有线运行的影响，施工前应在运行既有线侧设置隔离措施，以防机具侵限倾覆会对既有西张线运营产生安全影响。

蔡家岗站线在施工过程中，对受施工影响的临近既有西张线铁路路基上以及浸水路路基设置自动变形监测，保障既有铁路运营安全。相关规定参考《中国铁路上海局集团有限公司工务安全管理办法》（上铁工[2024]93号）、《邻近铁路营业线施工安全监测技术规程》（TB10314-2021）、《铁路工程沉降变形观测与评估技术规程》（Q/CR9230-2016）。

### ④废弃巷道处理路基

根据淮南蔡家岗多式联运基地及配套工程物探勘查报告揭露新建淮南蔡家岗多式联运基地内集装箱+长大笨作业区地下存在原谢一矿开采废弃的巷道三处，为避免引起地基沉降，采用钻孔灌注流态土回填对废弃巷道进行处理。具体废弃巷道尺寸施工时必须加强地质情况核对，发现实际地质情况与设计不符时，应及时通知有关各方，以便核对设计措施，必要时对设计进行调整，保证工程质量和安全。

## 3.6.4 桥涵

### 1、主要工程内容

既有西张铁路正线线路全长20.248km，本次西张铁路改造范围为蔡家岗站及邻接区间。7道、11道新建小桥涵，桥涵分布如下表：

表3.6-8 新建小桥涵一览表

| 序号 | 铁路里程          | 类型  | 孔径 (m) | 线路法线与涵洞交角/° | 作用 | 长度 (m) |
|----|---------------|-----|--------|-------------|----|--------|
| 1  | 7道 K10+701.33 | 框架涵 | 1-4.0  | 7           | 交通 | 12.65  |
| 2  | 7道 K10+845    | 圆涵  | 1-2.0  | 44          | 护涵 | 37.27  |

本项目另含三处西张线沿线平立交改建工程：既有十涧湖西路改建工程、李郢孜矿北路与莲花村路平交道口改建工程、洞山西路平交道口改建工程。

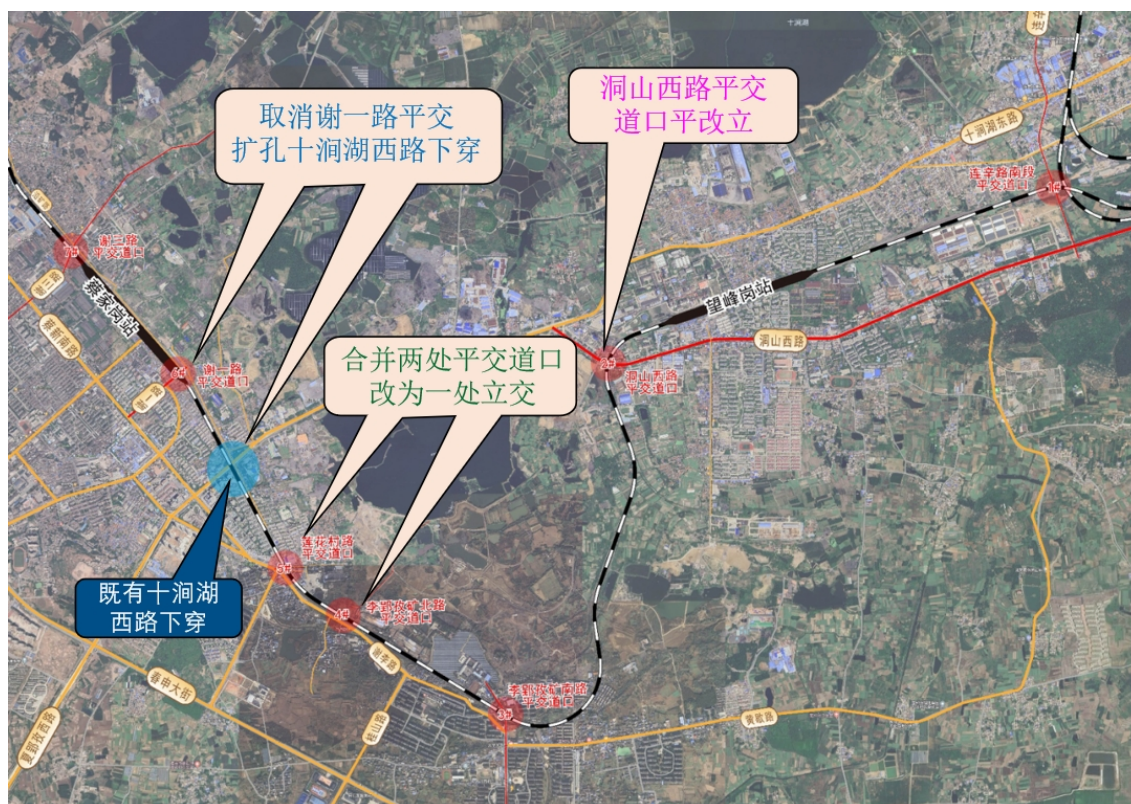


图3.6-6 平立交改建工程平面分布示意图

## 2、桥涵设计标准

### (1) 设计洪水频率标准

桥梁：1/100，涵洞：1/50。

### (2) 设计活载

铁路：既有桥涵沿用“中-活载”；新建桥涵采用ZKH活载。

道路：采用相应公路（道路）等级的汽车荷载。

### (3) 桥涵建筑限界

跨越各级公路及城市道路的铁路桥梁，其桥下净空按《公路工程技术标准》(JTG B01-2014)、《城市道路工程设计规范》(CJJ37-2012) (2016版) 及与地方相关部门协商意见办理，酌留余量。一般按如下原则办理：跨越二级及以上标准的公路时，

其净高不小于5.5m；三、四级公路的净空不小于5.0m。乡村道路、机耕道净高3.0~4.5m，立交净宽 $\geq 3.0\text{m}$ ，有条件时预留通行汽车的条件或适当提高标准。对通行机动车根据道路标准设置相应的桥涵限高架。

### 3、桥涵选型

#### (1) 既有桥涵利用原则

涵洞设置以尽量不改变原有交通、灌溉及排水系统为原则，适当考虑远期发展。结合协议、站场布置、改路改沟等综合布置。既有桥涵病害整治，原则上不列入本工程。但因本工程实施影响以后改造的，考虑进行整治。

#### (2) 新建涵洞式样、孔径、基础类型的选择

##### ①桥涵水文计算及孔径式样的确定

根据水文勘测成果进行桥涵孔径计算，不过分压缩河道断面。排洪涵洞孔径根据设计流量选定。

##### ②小桥涵孔径式样的选择

涵洞一般采用钢筋混凝土框架箱涵、圆涵或倒虹吸。立交涵均采用框架箱涵，排洪涵按设计流量确定孔径，灌溉涵孔径不小于既有沟渠断面。钢筋混凝土倒虹吸用在路堑地段的灌溉涵。对于新建涵洞，框架涵采用部颁通用图《客货共线铁路钢筋混凝土框架箱涵》（通桥(2021)5402），圆涵采用部颁通用图《钢筋混凝土圆形涵洞》（通桥（2018）5403）。



图3.6-7 邻近新建1-4.0m、1-2.5m框架涵附近的既有K10+701处2-3.1m框架涵



图3.6-8 邻近新建1-4.0m、1-2.5m框架涵附近的既有K10+701处2-3.1m框架涵

框架箱涵、圆涵涵顶不宜高于基床表层底面。涵洞顶控制路肩高程时，涵洞顶可与路肩齐平，但不应高于路肩且斜交涵洞的斜交角度不宜大于 $45^{\circ}$ 。

### ③附属工程的设计

立交净高小于5m的桥涵，均在铁路两侧设置限高防护支架及警示标志。全线净高小于5m并通行机动车辆的桥涵，均在铁路两侧设置限高防护支架及警示标志。

净空高度5m~8m的铁跨公梁式立交桥，对桥下道路通行大型自卸货车、超高车辆，附近有混凝土搅拌站、砂石场、大型车辆进出的厂矿等被撞风险高的路段，结合道路交通管理情况，在征得地方交通管理部门同意后，设置限高防护架，限高防护架的高度为5.0m。

对净空高度5m~8m被撞风险高的铁跨公梁式桥，以及净空高度5m以下被撞风险高的铁跨公梁式桥、限高防护架经常被桩的铁跨公立立交桥，加装铁路桥梁碰撞监测报警系统。

### (3) 结构耐久性措施级建筑材料

#### ①环境类别及作用等级

本线桥涵所处环境类别为碳化环境、冻融破坏环境。主要结构环境作用等级如下表所示：

表3.6-9 桥梁结构主要环境作用等级

| 桥梁结构        | 环境类别   | 环境作用等级 |
|-------------|--------|--------|
| 框架小桥及引道主体结构 | 碳化环境   | T2     |
|             | 冻融破坏环境 | D1     |
| 框架小桥附属结构    | 碳化环境   | T2     |
|             | 冻融破坏环境 | D1     |
| 框架涵主体及出入口   | 碳化环境   | T2     |
|             | 冻融破坏环境 | D1     |
| 框架涵附属结构     | 碳化环境   | T2     |
|             | 冻融破坏环境 | D1     |

#### ②构造措施及材料选用

本工程混凝土及钢筋净保护层等均需满足《铁路桥涵混凝土结构设计规范》(TB10092-2017)及《铁路混凝土结构耐久性设计规范》(TB10005-2010)的有关要求。

### 4、重点桥渡说明

#### (1) 7道K10+701.33新建1-4m框架涵

新建7道、11道上跨既有道路，既有道路在7道K10+701.33、11道K10+700.92位置与新建货运线出现公铁交叉，采用道路下穿形式穿越铁路，下穿节点处新建一孔4m框

架，顶板厚0.38m，净高2.8m，底板厚0.46m，边墙厚0.36m，净宽4m，新建框架桥与7道法线夹角 $0^\circ$ ，与11道法线夹角 $7^\circ$ ，箱内道路人非通道，通行净空2.5m。7道K10+701.33新建1-4m框架涵构造见下图所示。

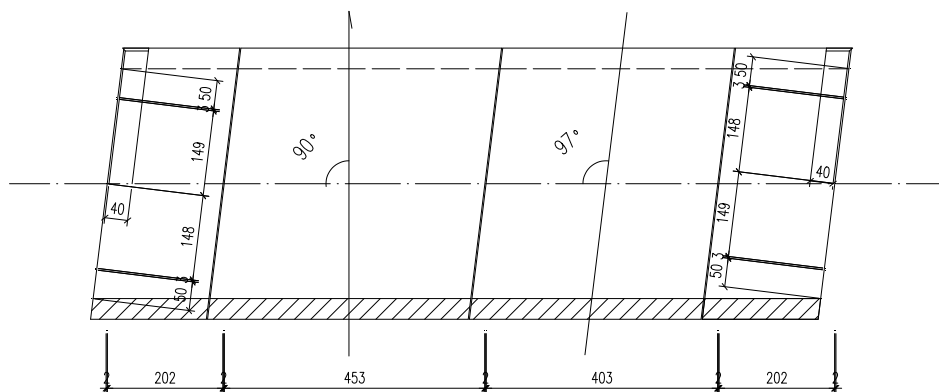


图3.6-9 7道K10+701.33新建1-4m框架涵平面示意图

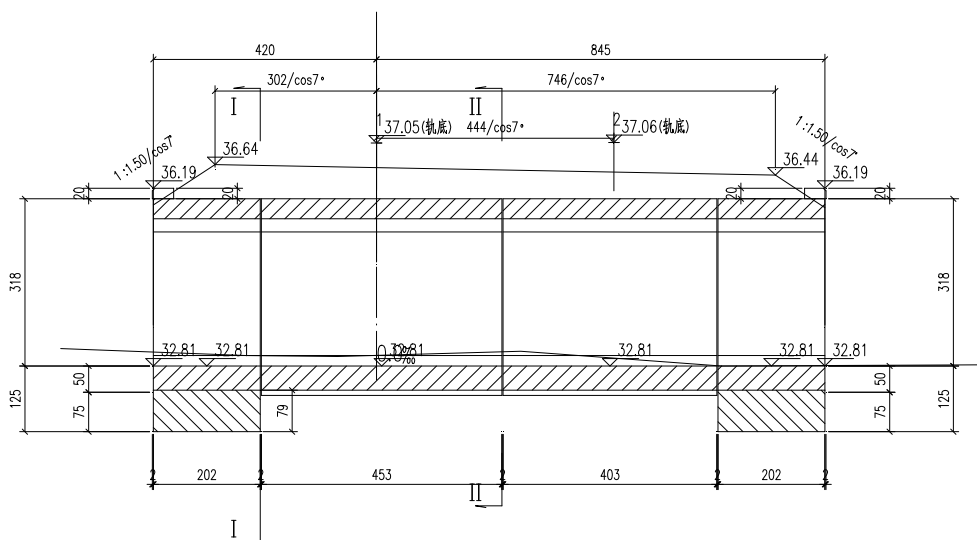


图3.6-10 7道K10+701.33新建1-4m框架涵立面示意图

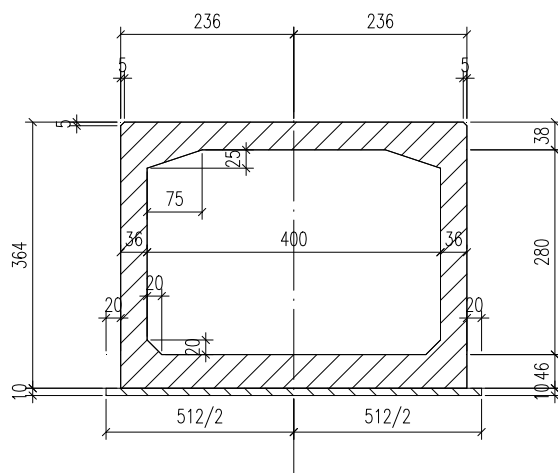


图3.6-11 7道K10+701.33新建1-4m框架涵断面示意图

(2) 7道K10+852.99新建1-2.5m框架涵

新建7道、11道上跨既有供水管线，既有供水管在7道K10+852.99与新建货运线出现公铁交叉，采用供水管下穿形式穿越铁路，下穿节点处新建一孔2.0m圆涵，厚度0.23m，新建圆涵与7道法线夹角 $8^\circ$ ，与11道法线夹角 $19^\circ$ 。

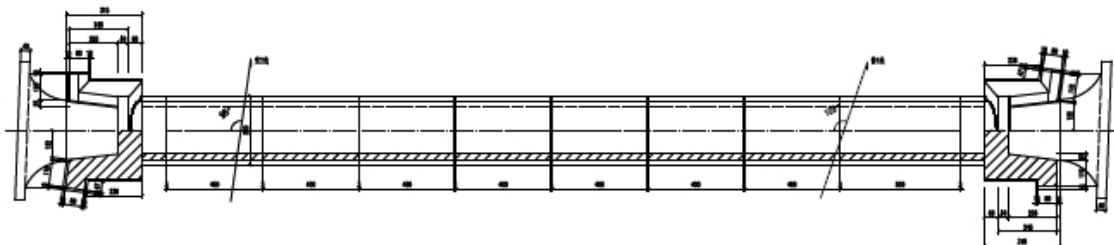


图3.6-12 7道K10+852.99新建1-2.0m框架涵平面示意图

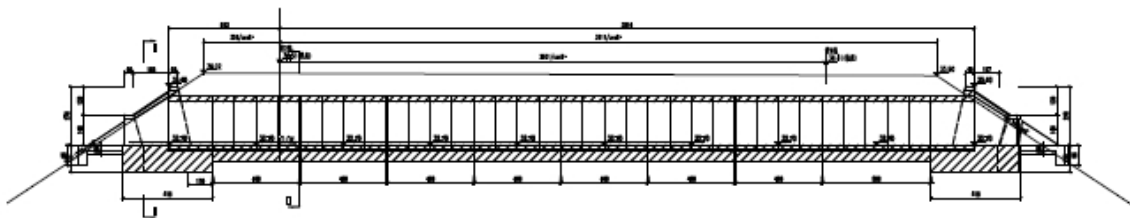


图3.6-13 7道K10+852.99新建1-2.0m框架涵立面示意图

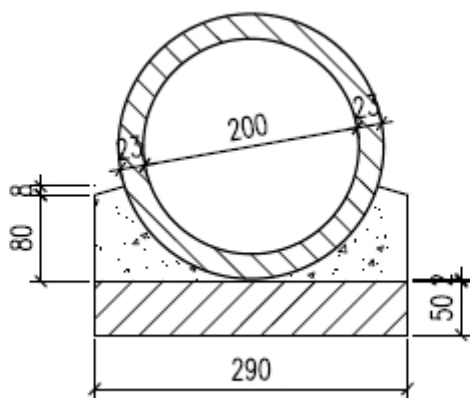


图3.6-14 7道K10+852.99新建1-2.0m框架涵断面示意图

### 3.6.5 机务设备

1、设计机务设备分布、性质和规模

本工程利用蔡家岗站既有货场办公楼设置1间值班室，在值班室内设乘务一体机1套。

2、主要工程内容

(1) 机车交路

① 现行货运机车交路

淮南西机务折返段的内燃机车担当淮南至蔡家岗、张楼间的肩回式机车交路。

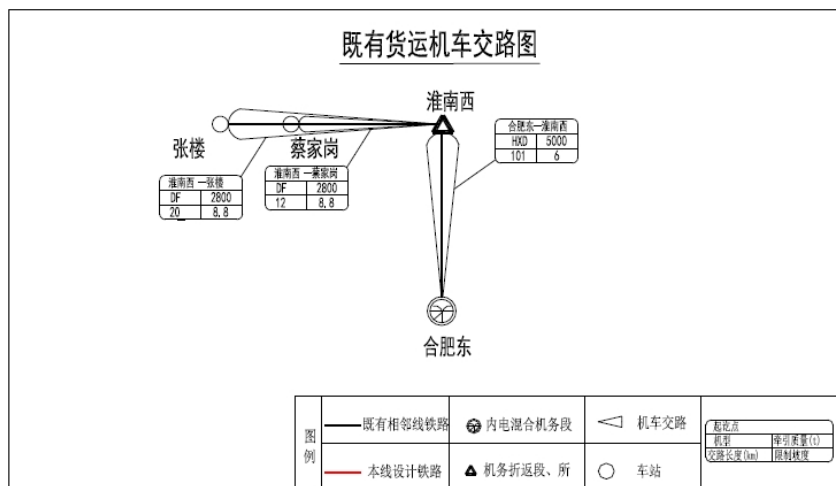


图3.6-15 货运机车交路图

② 设计货运机车交路

蔡家岗站的内燃调机担当物流基地与车站间的列车取送作业。其余相邻线交路维持既有不变。

(2) 设计机务设备的分布、性质及规模

本次设计考虑租用国铁内燃调机1台，承担车站与蔡家岗多式联运基地的调车作业，充分利用相邻既有机务设施承担内燃调机的整备及检修作业，本次不新增整备检修设备，仅在蔡家岗站利用既有货场办公楼设置2间乘务员公寓、1间值班室、1间备品间，值班室内设乘务一体机1套。

(3) 救援设备

合肥机务段既有一等救援设施，可承担250km半径内的救援任务，本项目距离合肥机务段约100km，本项目的救援任务可由合肥机务段承担，本次设计救援设备维持既有。

表3.6-10 主要设备数量表

| 序号 | 设备名称  | 单位 | 数量 |
|----|-------|----|----|
| 1  | 乘务一体机 | 台  | 1  |

3.6.6 车辆设备

1、设计车辆设备分布、性质和规模

本工程在西张线K10+500处设置1处探测站，内含双向车号地面自动识别设备1套。

## 2、主要工程内容

### (1) 车辆段修、站修

根据行车资料计算，本线检修量较少，故不新增货车车辆设备，货车检修任务由相邻货车段及站修作业场承担。

### (2) 车辆运行安全监控系统及车号地面自动识别设备

本线自西张线蔡家岗站接轨，线路长度不足1km，既有西张线THDS探测站已成网，本次设计不新增THDS探测站，进出本线车辆的轴温信息由淮南西站上下行THDS探测站承担。

本次设计在西张线K10+500处设AEI探测站1处，内含双向车号地面自动识别设备1套，AEI设备探测到的车号信息，传输至蔡家岗站信息机房内的CPS设备后，再上传至上海铁路局电算中心，传输速率不应低于10M。

表3.6-11 主要设备数量表

| 序号 | 设备名称           | 单位 | 数量 |
|----|----------------|----|----|
| 1  | 双向车号识别设备 (AEI) | 套  | 1  |
| 2  | 远程设备故障监控系统     | 套  | 1  |
| 3  | UPS            | 套  | 1  |
| 4  | 综合防雷           | 套  | 1  |
| 5  | CPS            | 套  | 1  |

## 3.6.7 通信

### 1、通信网构成

淮南蔡家岗多式联运基地新建通信设备应结合西张铁路既有通信网的标准，确保能与既有及相邻铁路通信网互联互通，共享既有铁路通信网资源。

本工程通信网由传输及接入系统、数据通信网系统、电话交换系统、调度通信系统、移动通信系统、站场无线通信系统、视频监控系统、通信电源、电源及设备房屋环境监控系统、防雷及接地系统、通信线路等组成。

表3.6-12 信号系统组成一览表

| 系统组成单元   | 工程内容  | 备注（新建/利旧/更新情况）   |
|----------|---|--|
| 传输及接入系统  | <p><b>①传输系统：</b></p> <p>在新建货运综合楼通信机械室新设 1 套 622Mb/s SDH 传输设备。因既有设备无法扩容，对蔡家岗站、毕家岗站、望峰岗站既有 622Mb/s SDH 传输设备进行更新。新设传输设备环网接入淮南西站，并对既有传输网管进行更新升级以支持新设备入网</p> | <p>新设：622Mb/s SDH 传输设备、传输网管升级</p> <p>更新：蔡家岗站、毕家岗站、望峰岗站传输设备</p> |
|          | <p><b>②接入网系统：</b></p> <p>利旧蔡家岗站接入网 ONU 设备，通过新设电缆实现基地内各生产生活用房的语音需求</p>   | <p>利旧：ONU 设备</p> <p>新设：电缆</p>                                  |
| 数据通信网系统  | 在货运综合楼通信机械室新设三层交换机 2 套，以满足电力业务接入需求。新设交换机接入蔡家岗站既有数据网路由器，并扩容路由器光模块。新设设备纳入既有数据通信网网管  | 新设：三层交换机 2 套、路由器光模块扩容  |
| 电话交换系统   | 不新设程控交换机。所有新增自动电话业务通过传输及接入网接入淮南通信站既有程控交换机   | 利旧/依托：淮南通信站既有程控交换机   |
| 调度通信系统   | 在货运综合楼新设值班员操作台，接入蔡家岗站车站调度交换机。因既有设备无法扩容，对蔡家岗站、毕家岗站、望峰岗站既有调度通信系统进行更新，并对新设的数调分系统重新组网，同时扩容数调主系统   | <p>新设：值班员操作台</p> <p>更新：蔡家岗站、毕家岗站、望峰岗站调度系统</p> <p>扩容：数调主系统</p>  |
| 移动通信系统   | 既有 450MHz 无线列调系统满足基地覆盖范围，可实现相关专业车次号信息及调度命令的无线传送   | 利旧：既有 450MHz 无线列调系统  |
| 站场无线通信系统 | 在基地内新设平面调车无线通信子系统，满足平面调车作业需求  | 新设：平面调车无线通信子系统   |
| 视频监控系统   | 在货运综合楼新设视频监控系统，在新建通信机械室设置视频采集点及视频交换机。新设系统接入既有视频监控系统并相应扩容。设备采用 220V 交流不间断 UPS 电源供电   | <p>新设：视频监控系统、视频采集点、视频交换机、UPS 电源</p> <p>扩容：既有视频监控系统</p>         |
| 通信电源     | 通信设备按一级负荷设计，交流电源采用两路供电。新设 1 套-48V/150A 高频开关电源，配 2 组-48V 200Ah 蓄电池组（全浮充制，N+1 备份）。新设 3kVA UPS 1 套（备用 1 小时）  | 新设：-48V/150A 高频开关电源、2 组-48V 200Ah 蓄电池组、3kVA UPS                |

|             |  |  |
|-------------|--|--|
| 电源及设备房屋监控系统 | 在通信机械室内新设1套电源及设备房屋环境监控分系统，实现对电源设备和机房环境条件的监控，并纳入既有机房环境及电源监控系统   | 新设：电源及设备房屋环境监控分系统  |
| 通信线路        | <p>①<b>迁改防护</b>：对受股道及新建房屋影响的既有12芯光缆、10对电缆进行迁改防护。对道路改造涉及的既有1条12芯光缆、1条10对电缆进行迁改割接防护</p> <p>②<b>新敷设线路</b>：<br/>         蔡家岗站信号楼至货运综合楼：2条不同径路24芯光缆、1条100对电缆。<br/>         货运综合楼至装卸综合楼：24芯光缆、50对电缆各1条。<br/>         货运综合楼至变电所等单体：12芯光缆、10对电缆各1条。<br/>         蔡家岗站至望峰岗站：沿既有光缆对侧径路敷设12芯光缆1条，形成环路保护。<br/>         新建线路采用GYTAH58型光缆及ZR-HYAT53型市话电缆</p> | <p><b>迁改</b>：既有12芯光缆、10对电缆</p> <p><b>新设</b>：GYTAH58型光缆（24芯/12芯）、ZR-HYAT53型市话电缆（100对/50对/10对）</p> |
| 防雷及接地系统     | 在新建通信机械室内新设通信智能电源防雷柜。新增通信机械室的通信设备接地由房建、电力专业统一考虑，预留接地端子排并接至综合接地系统   | 新设：通信智能电源防雷柜，预留接地端子、接入综合接地系统   |

## 2、既有通信线路、设备利用及改建概况

西张线全线设有1条12芯光缆，全线各站设置622Mb/s SDH传输设备、ONU设备、数字调度分系统设备，开关电源、电源及环境监控等设备。

蔡家岗站既有通信机械室位于信号楼，既有622Mb/s SDH传输设备1套、接入网ONU设备1套、数据网路由器2套、调度通信系统设备1套、450MHz无线列调系统设备1套、高频开关电源设备2套、电源与环境监测设备1套、配线柜等若干。

### 3.6.8 信号

改建蔡家岗站新增1条到发线、4条货物线，新增5组道岔，信号结合站场改造对室内外信号设备利旧修改；信号系统由列车调度指挥、区间闭塞、联锁、信号集中监测等系统组成。具体设计内容如下：

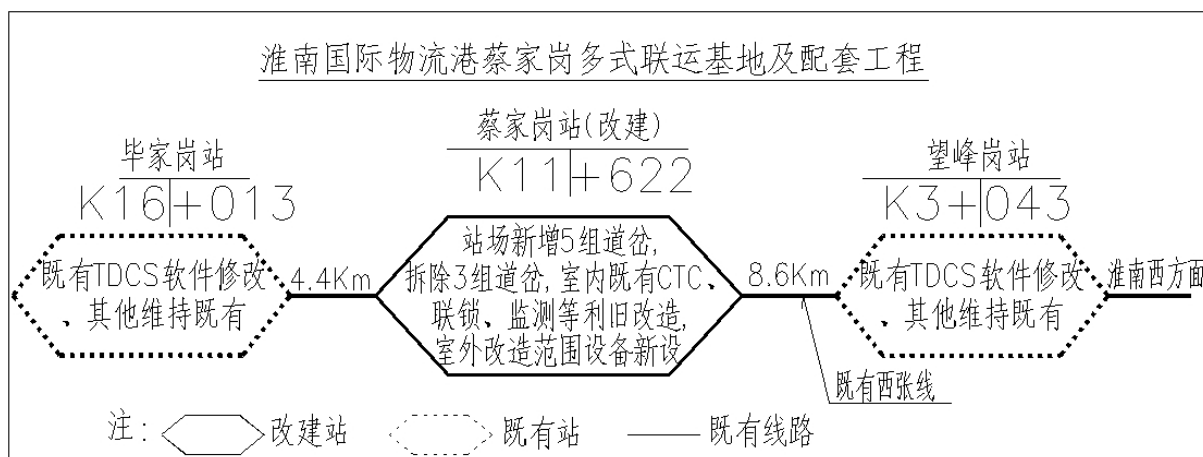


图3.6-16 信号工程示意图

表3.6-13 信号系统组成一览表

| 系统组成单元 | 内容      | 具体方案/要求   |
|--------|---------|---|
| 调度集中   | 车站设备    | 蔡家岗站既有调度集中系统 CTC (3.0) 车站分机利旧改造   |
|        | 邻站及中心   | 邻站毕家岗、望峰岗 TDCS 软件相应修改, 中心设备适应性修改  |
|        | 调度区划    | 维持上海局调度所阜蚌台管辖   |
|        | 通道      | 蔡家岗站至相邻既有车站 TDCS 通道类型及带宽维持既有类型  |
| 列车运行控制 | 系统制式    | 正线维持既有标准, 采用 CTCS-0 级列控系统, 主体化机车信号与 LKJ 结合使用                            |
|        | 数据修改    | 结合站场改造对西张线 LKJ 数据进行修改   |
| 区间闭塞   | 闭塞制式    | 蔡家岗站至毕家岗站、望峰岗区段维持既有 64D 型继电半自动闭塞  |
|        | 轨道电路    | 蔡家岗至望峰岗方向进站信号机外方接近区段轨道电路维持既有标准向区间方向移设, 接近区段长度不小于 900m                   |
|        | 室外设备及电缆 | 区间维持既有标准, 不设置地面通过信号机。对十涧湖西路下穿西张线段及洞山西路平交道口改建范围内的信号电缆进行割接防护, 其余利旧        |
| 联锁     | 总体要求    | 新增道岔纳入蔡家岗站联锁集中控制, 计算机联锁设备利旧改造   |
|        | 信号机     | 新设信号机采用铝合金机构; 桥上采用矮型信号机; 室内集中设置点灯隔离变压器。列车信号机采用双灯座双灯泡机构, 调车信号机采用单灯泡双灯丝机构 |
|        | 道岔      | 新增道岔配套转辙设备、道岔缺口检查装置。多港式联运基地新增道岔采用图号研线 1509 道岔, 配置单台直流转辙机和内锁闭装置          |

|        |          |  |
|--------|----------|--|
|        | 轨道电路     | 站内采用 25Hz 相敏轨道电路，接收设备维持既有双套微电子设备；分路不良区段采用不对称高压脉冲轨道电路   |
|        | 车站电码化    | 采用继电编码，发送盒按 N+1 冗余配置。到发线股道区段采用叠加发码方式，正线轨道区段采用预叠加发码方式   |
|        | 信号电缆及箱盒  | 室外电缆：综合护套信号电缆；电码化区段采用数字信号电缆。箱盒：防盗型 SMC 复合材料箱盒，配备防盗锁。引入楼内电缆：低烟无卤阻燃型（WDZC 类），成端接地电流纳入集中监测系统  |
| 信号集中监测 | 监测系统     | 蔡家岗站信号集中监测系统利旧修改，中心及相关维护终端软件适应性修改  |
|        | 道岔缺口监测   | 道岔缺口监测系统利旧改造，新增道岔新设监测分机，信息纳入信号集中监测系统   |
|        | 通信组网     | 维持既有   |
| 其他信号   | 电源设备     | 既有信号电源屏扩容改造，为所有信号设备供电  |
|        | 平交道预警系统  | 货场内平过道处设置平过道预警系统   |
|        | 信号设备防护措施 | 防雷接地：设置铁路综合防雷系统，含外部防雷、室内屏蔽与防静电、分级设置防雷保安器及接地措施<br>贯通地线：单侧敷设截面积 35mm <sup>2</sup> 的环保型贯通地线<br>电缆槽：车站（含接近区段）路基地段设置信号电缆槽（站台范围外），由站场、路基专业实施 |

### 3.6.9 信息

本工程信息系统专项设计内容主要包括办公管理信息系统、货运管理信息系统、公安管理信息系统、铁路货车装载视频监视系统、多式联运基地视频监控系统、数字化门检系统、货场数字化系统、智能门吊系统、固定式光电防护信号系统、铁路专用线货车延期占用费统计上报管理系统、电源及设备房屋环境监控系统、电源、防雷及接地、网络及安全和综合布线系统等系统。

### 3.6.10 电力

#### 1、用电负荷情况及供电要求

##### (1) 用电负荷情况

本工程主要负荷包括通信、信号、信息系统、通风空调设备、龙门吊设备、给排水设备、照明等。

##### (2) 供电要求

①对于一级负荷由两路独立电源供电；二级负荷采取两回路进线或由一路可靠电源供电；三级负荷由一路电源供电。

②本工程供配电系统应满足铁路相关要求，确保调度指挥、信号、通信等重要负荷安全、可靠、不间断运行。同时，还应遵循免维护、少维修的原则。

③本工程供配电系统应充分利用既有电力设施，节约建设投资，并根据具体情况，对既有线不满足供电质量及用电需求的变、配电所予以增容或改建；

④在近期工程中，新建电力设施和供电线路等设计应尽量结合远期工程的需求做适当预留，避免二次拆迁或改造造成浪费；

⑤本工程电力系统应遵循国家强制性标准，认真贯彻执行国家能源政策，因地制宜，保护环境，节约土地，积极采取节能措施，尽量降低电能消耗。

## 2、电源情况

### (1) 外部电源情况

本工程地处安徽省境内，地方电网比较发达，电网覆盖率较高，沿线电源情况好。满足本工程电源需求满足本工程电源需求。

### (2) 既有铁路电源及供电设备

#### ①既有变电所情况

表3.6-14 既有变电所基本概况

| 序号   | 名称  | 规模           | 电源       |
|------|-----|--------------|----------|
| 蔡家岗站 |     |              |          |
| 1    | 杆式变 | 变压器：1x160kVA | 地方10kV电源 |

②本次改建蔡家岗站既有信号所没有设置电力远动终端。

## 3、变电所分布及供电方案

### (1) 蔡家岗站

蔡家岗站设置一座箱式变电站，既有蔡家岗就近引接地方两路公网供电。

### (2) 多式联运基地

多式联运基地设置一座室内综合变电所和一座龙门吊箱式变电站。经过技术性与经济性比较，在物流基地就近引接地方两路公网，整个物流基地采用高压环网供电。

## 3.6.11 给水排水与消防

### 1、全线旅客列车上水、卸污站分布

#### (1) 给水站及生活供水站、点

本工程范围内共包括蔡家岗站1个既有生活供水站。

## (2) 旅客列车上水站、卸污站设置

本工程中无旅客列车上水站、卸污站。

## 2、主要工程内容

### (1) 概述

本工程设计范围内给水排水工程内容包括：

①蔡家岗站改建及蔡家岗多式联运基地给排水配套工程；

②十涧湖西路配套改建、李郢孜矿北路与莲花村路平交道口合并改建及洞山西路平交道口改建等3处立交的配套工程。

### (2) 蔡家岗站改建及蔡家岗多式联运基地

#### ①既有给排水设施利用及改建

蔡家岗站为既有生活供水站，车站既有水源采用市政自来水，管径为DN100，接管压力为0.2Mpa；既有车站采用低压消防给水系统。既有蔡家岗车站生活污水经化粪池处理后，就近排入市政污水管网。

本工程充分利用既有给水排水设施，并根据本工程改造需求，对车站既有给排水设施予以改扩建。

#### ②水源设备

蔡家岗车站利用既有水源；新建蔡家岗多式联运基地用水采用市政自来水，从沿矿东路（在建）接管引入，引接管径为DN150，接管压力为0.20Mpa。

#### ③水处理和主要给水设施

本工程在联运基地设给水所1座，内水变频加压供水设备（ $Q=45\text{m}^3/\text{h}$ ， $H=38\text{m}$ ）1套（含2台变频泵，单泵功率 $N=7.5\text{kW}$ ，1用1备），配置水箱（ $V=36\text{m}^3$ ）1座，配次氯酸钠投加装置（ $10\text{L}/\text{h}$ ）2套，一用一备。箱式变频加压供水设备均自带控制柜。

#### ④污水处理设施及排除方案

本工程主要产生生活污水。生活污水通过化粪池处理后排入市政污水管网。

#### ⑤雨水排水

### 雨水计算参数

暴雨强度公式：采用淮南市暴雨强度公式：

$$q = \frac{3321.284(1+0.919LgP)}{(t+15.650)^{0.919}}$$

暴雨重现期：雨棚重现期P=10年；其他区域P=5年；

综合径流系数：雨棚径流系数 $\Psi=0.9$ ；其他区域 $\Psi=0.70$ ；

地面集水时间：雨棚集水时间 $t_1=5\text{min}$ ；其他区域 $t_1=10\text{min}$ 。

### 雨水系统

货物雨棚排水通过新建雨水经管道收集后就近排入联运基地内的雨水管道内。

新建道路雨水通过新建雨水经管道收集后有组织排入新建雨水管道内，最终排入基地北侧的沿矿东路（在建）雨水管。

### ⑥消防设计

蔡家岗车站既有消防系统采用低压消防给水系统，本工程予以充分利用。多式联运基地内的消防采用临高压消防给水系统。

### 消防用水量

蔡家岗多式联运基地消防最不利点为装卸机械维修及停放库，室外消火栓设计用水量为25L/s，火灾延续时间按照3h计；室内消火栓设计用水量为15L/s，火灾延续时间按照3h计；室内、外消火栓灭火系统一次灭火用水量合计为432m<sup>3</sup>。

### 系统设置

蔡家岗多式联运基地新建V=500m<sup>3</sup>消防水池1座，给水泵房内设置消防泵2台（Q=40L/s，H=50m，N=45kW，1用1备），配套稳压泵2台（Q=2.5L/s，H=44m，N=2.2kW，1用1备），配置1500L气压罐。室外消防给水管采用球墨铸铁管，沿基地内消防通道铺设，环状布置，基地内有车辆通行和机械作业的区域设置SA100/65-1.0型室外地下式消火栓，其他区域采用SSF100/65-1.0型室外地上式消火栓并配备防撞设施，布置间距不大于100m，并配置消防器材。

### （3）铁路立交改建配套工程

本工程中，共有3处铁路立交改建工程设计给排水的设计配套。

其中，李郢孜矿北路与莲花村路平交道口合并改建城公路下穿铁路立交处需设排水泵站1座，泵井内设置QW型潜水排污泵，水泵的启、停由液位自动控制系统控制运行，雨水经提升后就近排入水体或市政雨水管网。

泵站设计暴雨强度参照淮南市暴雨强度公式：

$$q = \frac{3321.284(1+0.919LgP)}{(t+15.650)^{0.919}}$$

其中暴雨重现期：p=30年；地面集水时间按t1=5min计；综合径流系数：Ψ=0.9。

排水泵站设计规模如下表所示：

表3.6-15 立交桥雨水泵站设计规模一览表

| 序号 | 铁路里程    | 汇水量 (m³/h) | 水泵规格                                   | 泵井规格           |
|----|---------|------------|--|----------------|
| 1  | DK9+230 | 2216       | Q=300m³/h; H=15m;<br>N=22kW; 3台 (2用1备) | 泵井: D×H=8m×10m |

十涧湖西路和洞室西路两处立交给水排水配套内容主要是受立交改建影响的既有市政给排水管线的迁建工程。

### 3.6.12 房屋建筑

#### 1、房屋建筑

##### (1) 维修管理模式及机构设置

本线属于专用线，既有铁路维修管理及机构设置维持既有不变。

##### (2) 管辖范围

本线属于中国铁路上海局集团有限公司管辖。

##### (3) 设计定员

定员参考铁总劳卫〔2017〕201号《关于印发<京沪高铁标准示范线劳动定员标准>的通知》，结合需求确定。

本次设计新增定员共计62人；详见新增定员汇总表。

表3.6-16 定员表单位：人

| 序号 | 部门 | 新增定员 |
|----|----|------|
| 1  | 货运 | 25   |
| 2  | 装卸 | 30   |
| 3  | 调车 | 7    |
| 合计 |    | 62   |

##### (4) 主要工程内容及建筑面积

###### ①生产房屋

生产（办公）房屋根据各专业对运输生产的需要提资并按《铁路房屋建筑设计标准》（TB10097-2019）进行规划及配备。

###### ②生产附属房屋

生产附属房屋根据《铁路房屋建筑设计标准》（TB10097-2019）并结合本线具体情况配备。

### ③房屋建筑面积总量

本次设计房屋建筑面积总计3551.33m<sup>2</sup>。详见下表所示：

表3.6-17 新建房屋面积表

| 序号 | 部门名称     | 单位             | 数量      | 备注      |
|----|----------|----------------|---------|---------|
| 1  | 通信、信息、信号 | m <sup>2</sup> | 238     |         |
| 2  | 电力       | m <sup>2</sup> | 124     |         |
| 3  | 给排水      | m <sup>2</sup> | 284.36  | 含莲花村路泵房 |
| 4  | 车辆       | m <sup>2</sup> | 26.8    |         |
| 5  | 客货运      | m <sup>2</sup> | 1398.19 |         |
| 6  | 生产房屋合计   | m <sup>2</sup> | 2071.35 |         |
| 7  | 生产附属及生活  | m <sup>2</sup> | 1479.98 |         |
| 8  | 房屋合计     | m <sup>2</sup> | 3551.33 |         |

## 2、暖通及室内给排水

### （1）既有暖通空调及消防设施使用情况

本工程存在既有信号楼接建和办公用房整修，面积均为140m<sup>2</sup>，均按新建工程进行设计，不存在设备利旧。

### （2）采暖设置标准及供热规划原则

本工程所处夏热冬冷地区，按《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》（GB50736-2012）及《铁路房屋供暖通风与空气调节设计规范》（TB10056-2019）的要求，不设置集中供暖；生产生活房屋根据建筑规模采用分体热泵型空调器供暖或多联空调系统供暖。

### （3）空气调节设置标准及冷（热）源的选择原则

#### ①空气调节设置标准及空调方式

根据工艺要求，通信机械室，信号设备用房，信息机房等工艺有特殊需求的场所，设置工艺性空调，采用机房专用空调；生活房屋及生产办公场所设舒适性空调；生产生活用房采用分体热泵型空调器。

#### ②空调冷（热）源设置原则

通信机械室，信号设备用房，信息机房等选用机房专用空调作为空调冷热源；生产生活用房用分体热泵型空调器。

#### (4) 通风与防排烟设计原则

##### ①生产过程有害气体、粉尘通风净化回收设备设置原则

生产生活用房优先采用自然通风，对于不能自然通风的场所设置机械通风。

卫生间、淋浴间采用机械排风，自然进风，通风量按照换气次数不小于10次/h计算。

厨房、浴室等房间均设置机械强制通风，使室内满足卫生要求。

泵房等排放余热余湿气体的房间，当自然通风不能满足卫生要求时，辅以机械通风。

机械维修间、工具间、强弱电间等设置机械通风，通风量按照换气次数不小于6次/h计算。

##### ②热加工车间降温设计原则

对生产过程中产生余热、余湿的热加工车间，可视具体情况设置局部通风或全面通风。

变、配电所等专业机房设置机械通风设施。当通风设施达不到排热和卫生标准时，采用分体热泵型空调器辅助降温。

#### (5) 环境保护措施

空调设备采用环保冷媒，有效保护环境。

本工程不设供暖锅炉，有效保护了当地环境。

风机选用低噪声型，对产生振动的设备采用隔振基础，与风机连接的管道采用软接头。

设计中均采用新型高效、节能、低噪声的通风、空调和净化设备，推广应用新材料、新设备。

排水系统采用雨、污分流制。给排水设备选用低噪声设备，泵组均配置柔性软接头、减震基础。

#### (6) 节约能源措施

建筑围护结构满足国家节能建筑的标准，采暖空调设备采用高效节能环保产品，并配置必要的监测及自动控制装置。

空调设备和输配系统的风机等用能设备选用国家I级能效等级的产品和设备。

采用导热系数小的保温材料，减少热损失，节约能源。

生产生活房屋优先采用自然通风，过渡季最大限度的利用室外新风降温，减少室内空调能耗。

设备选型时，尽量选用高效率、低功率，满足正常工况和事故工况的运行要求，尽量考虑设备兼用功能，并考虑设备变频调节，减少设备投资及运营费用。

在满足生产、生活及消防用水对水量、水压和水质要求的同时，坚持节约用水的原则。

生活、生产用水采用外网直供方案，充分利用外网供水压力，节约能源。

采用节能、高效型给排水设备和配件，对用水建筑和设备均配置计量。

### 3.6.13 消防

#### 1、室外水消防设计

蔡家岗车站既有消防系统采用低压消防给水系统，本工程予以充分利用。多式联运基地内的消防采用临高压消防给水系统。

##### (1) 消防用水量

蔡家岗多式联运基地消防最不利点为装卸机械维修及停放库，室外消火栓设计用水量为25L/s，火灾延续时间按照3h计；室内消火栓设计用水量为15L/s，火灾延续时间按照3h计；室内、外消火栓灭火系统一次灭火用水量为432m<sup>3</sup>。

##### (2) 系统设置

蔡家岗多式联运基地新建V=500m<sup>3</sup>消防水池1座，给水泵房内设置消防泵2台（Q=40L/s，H=50m，N=45kW，1用1备），配套稳压泵2台（Q=2.5L/s，H=44m，N=2.2kW，1用1备），配置1500L气压罐。室外消防给水管采用球墨铸铁管，沿基地内消防通道铺设，环状布置，基地内有车辆通行和机械作业的区域设置SA100/65-1.0型室外地下式消火栓，其他区域采用SSF100/65-1.0型室外地上式消火栓并配备防撞设施，布置间距不大于100m，并配置消防器材。

#### 2、电气消防设计

##### (1) 消防用电负荷情况

消防用电负荷主要为气体灭火系统、消防泵及应急照明等。

##### (2) 消防设备供配电

一级负荷设备均按两路电源供电考虑，其他负荷消防用电设备采用一路电源供电。

两路电源在末级配电箱自动切换，消防应急照明及火灾自动报警系统除设置两路电源外，自带应急电源。消防用电设备采用专用的供电回路,其配电设备设明显标志。

### (3) 消防供电设备管线选择及敷设

气体灭火系统等传输线路均采用耐火铜芯绝缘导线。

消防应急照明系统的配电线路及通信线路均选择耐火线缆。

当管线暗敷设时，应敷设在非燃烧结构体内，保护层厚度不小于30mm；当管线明敷设时，应在金属管或金属线槽上刷防火涂料，耐火极限不小于1.5h。

## 3、通信、信号等消防设计

### (1) 通信

①全线光、电缆及电源线采用低烟、无卤、阻燃材料，满足《铁路工程防火规范》（TB10063-2016）相关要求。

②通信电缆一般不与强电电缆同沟，当通信电缆与强电电缆同沟、同井敷设时，应将不同电源的电缆或强、弱电电缆分别布置在两侧，其间距应符合《电力工程电缆设计规范》（GB50217）的规定。当受条件限制必须相邻时，应采用阻燃型线缆，或采取阻燃防护和采用不燃材料物理隔离等措施。

③通信电缆槽及盖板应采用防火型材料。

④通信机房预留的沟槽管洞以及各种穿越钢筋混凝土防护密闭墙、密闭墙的管线均要求做防火、防鼠封堵等防护密闭处理，以保证消防和防灾效果，控制事故发生的范围。

⑤通信系统主要设备和模块具有自检功能，重要板块采取适当的冗余措施，故障时自动切换并报警，调度中心可监测和采集车站设备运行和监测的结果。

⑥通信设备布置应保持干燥通风和通道通畅的原则，应避免阳光直射，不应接近热源和火源

⑦通信机房内灭火装置、通风设施，防火门、防盗窗及防灾设施由相关专业设置。各项设施均应满足《铁路工程防火规范》（TB10063-2016）相关要求。

### (2) 信号

①信号电缆不与电力电缆同沟，当信号电缆与强电电缆同沟、同井敷设时，应将不同电源的电缆或强、弱电电缆分别布置在两侧，其间距应符合《电力工程电缆设计

规范》（GB50217）的规定。当受条件限制必须相邻时，应采用阻燃型线缆，或采取阻燃防护和采用不燃材料物理隔离等措施。

②信号机、箱、盒等信号器材和信号机械室内各种器材外罩和箱体均应采用不燃烧材料。

③对易产生火源的车站站台等处电缆应采取填沙、密封电缆槽盖板等防火措施。按照《铁路工程设计防火规范》（TB10063-2016）相关要求，引入信号设备房屋的电缆应采取阻燃防护措施，本次设计对引入站房或信号设备房屋的电缆采用阻燃型。

④信号设备的室内配线选用难燃烧材料，信号设备房屋和信号楼的电缆槽采用防火型盖板。

⑤信号电源导线截面的计算，考虑正常负载时的导线发热情况，所选用的电源导线的允许电流不小于回路中计算的电流值。

### （3）信息

①信息系统所有配线线缆及防护材料均采用低烟、无卤、阻燃型材料。

②信息钢槽在穿过预留管道井、楼板孔洞及墙壁处时，采用防火堵料作好密封隔离措施，防止火灾沿线路延燃，信息电缆槽应采用防火型盖板。

③信息机房与信息设备间要求设置消防报警与灭火装置，相关设备均由相关专业设置。

## 3.6.14 环境保护、水土保持

### 1、设计内容

#### （1）生态保护设计

本次设计对于路堤边坡、配套服务区、预留区域以及十涧湖西路两旁采取绿化措施，对于配套服务区域采取种植灌木、乔木及植草的方式进行绿化，对于弃土综合利用于场地范围填沟处，采取植草措施以防止水土流失。

#### （2）声环境保护设计

本工程附近分布的敏感目标有站后村、谢二北村等，距拟建多式联运基地场界最近距离约为48m，距既有西张线距离约12m，根据初步分析敏感目标主要受到既有西张线的噪声影响。本工程预留80平方米隔声窗，待环评批复后按环评及其审批意见执行。

为了有效降低营运期机车因警示鸣笛产生的非稳态噪声影响，营运部门应对调车作业的机车采取全线禁鸣措施，有效杜绝机车鸣笛带来的噪声影响。

### (3) 振动环境保护设计

本项目周边无振动超标敏感点。

## 2、工程数量

本工程采取隔声窗及绿化措施的工程数量见下表。

表3.6-18 环境工程数量表

| 序号               | 名称  | 单位             | 数量    |
|------------------|-----|----------------|-------|
| <b>声环境保护工程数量</b> |     |                |       |
| 1                | 隔声窗 | m <sup>2</sup> | 80    |
| <b>绿化工程数量</b>    |     |                |       |
| 1                | 灌木  | 棵              | 86501 |
| 2                | 撒草籽 | m <sup>2</sup> | 58122 |
| 3                | 乔木  | 棵              | 172   |
| 4                | 植草  | m <sup>2</sup> | 1000  |

### 3.6.15 能源

#### 1、资源和能源利用效果分析

本工程为多式联运基地项目，不涉及再生资源；工程位于城镇开发区，不涉及森林资源的利用。工程主要利用的资源为非金属矿产资源和水资源。非金属矿产资源主要为建筑用砂、水泥配料用砂等，均外购，可满足建设需要；施工生产生活用水采用城镇自来水。本工程不涉及设备回收利用情况。

工程能源品种主要是电力与柴油，电力主要为多式联运基地控制室、维修间和生产生活区等生产、生活的用电，油耗主要为调机和堆垛机生产用油。本工程预计年新增用电量559.42万千瓦·时，年新增油耗量为132.13t。工程能耗总量见下表。

表3.6-19 工程能耗汇总表

| 项目名称        | 年消耗量   | 当量值（吨标煤） |
|-------------|--------|----------|
| 电力（万kW·h）   | 559.42 | 687.53   |
| 柴油（t）       | 132.13 | 192.53   |
| 综合能耗总量（标准煤） | /      | 880.06   |

本项目综合能耗总量为880.06吨标煤。

#### 2、资源和能源节约措施综述

本次设计严格执行《中华人民共和国节约能源法》《建筑节能与可再生能源利用通用规范》（GB55015-2021）等规定。选用节能型的机电设备、生产设施及其他辅助设施，采用综合维修，减少生产定员，选用设备均为国家高效节能型产品，能耗指标较低。

表3.6-20 主要节约能源措施汇总表

| 专业  | 节约能源工程措施概况   |
|-----|--|
| 线、站 | 1、在线路养护维修中，对轨道要经常进行打磨养护，努力提高轨道的平顺性，以减少轮轨摩擦阻力，节约能源  |
| 电力  | <p>1、新建的变、配电所位置均接近负荷中心，缩短供电线路半径，以减少电能损耗，提高供电质量。</p> <p>2、根据用电负荷特点，选择相应容量的电力变压器，减少变压器的空载损耗。</p> <p>3、变配电所低压侧设集中电容补偿或动力负荷集中的供电末端设低压自动电容补偿装置，减少电能损耗。</p> <p>4、新增电力变压器选用低损耗干式节能变压器；采用发光效率高的光源和高效灯具，大容量的照明场所采用高压钠灯或金属卤化物灯等照明灯具；较大容量低压电机采用软启动或变频装置启动。</p> <p>5、电能计量是能量平衡的重要手段，根据不同负荷类型分单位乃至个别大容量设备设置了计量仪表，强化电能计控</p> |
| 通信  | <p>1、本工程通信设备主要采用数字化产品，耗电量小。通信设备供电电源馈线的截面经耗电量计算后确定，配电设备至通信设备间的电源馈线敷设尽量顺直保证距离最短。</p> <p>2、通信电源设备用智能化电源系列；换流设备用高频开关型模块化电源。蓄电池组采用免维护蓄电池。</p> <p>3、通信工程长途通信线路采用光缆，地区及站场通信线路也较多的采用光缆，减少铜芯电缆的使用</p>   |
| 信号  | <p>1、电路设计中，在满足故障安全原则的前提下尽量让继电器平时处于失电状态，对经常吸起的继电器尽量采用高阻继电器。</p> <p>2、采用功率因素高的综合智能电源屏和免维护电池供电，以提高供电效率。</p> <p>3、信号设备尽量采用电子集成设备，减少对电力容量需求。</p> <p>4、尽量通过优化设计，减少轨道电路区段等数量以达到减少信号设备的目的，节约能源</p>   |
| 给排水 | <p>1、合理选择水源，尽量采用城市自来水或与地方联合供水，减少输水管道长度，从而降低水泵的扬程，节约能源。</p> <p>2、经济合理地选择供水方式，尽量利用既有市政设施的能力，减少贮配水设施。</p> <p>3、采用技术先进的贮配水设施，配水管采用扬配兼用的管道，并设水位自动控制系统，防止水漏失，减少水泵的运转时间，减低能耗。对既有给水站漏水严重的管道进行改造。</p>   |

|           |  |
|-----------|--|
|           | <p>4、给水干管采用摩阻小、水力条件、密封性能好的PE管和球墨铸铁管，减少管道的沿程损失及水的漏失，降低水泵的扬程和流量，节约能源。</p> <p>5、各新增用水设置水量计量设备，节约用水。</p> <p>6、合理布局新增排水系统，尽量利用地形地形的变化铺设排水管道，减少抽升次数，节约能源。</p> <p>7、选用合理的污水处理工艺和排放方案，减少运营费</p>              |
| 暖通        | <p>1、建筑围护结构满足国家节能建筑的标准，采暖空调设备采用高效节能环保产品，并配置必要的监测及自动控制装置。</p> <p>2、空调设备和输配系统的风机等用能设备选用国家 I 级能效等级的产品和设备。</p> <p>3、采用导热系数小的保温材料，减少热损失，节约能源。</p> <p>4、建筑内配设节水型卫生器具。规模较大的集中热水供应采用太阳能和空气源热水系统供应热水，节省能源</p> |
| 房建        | <p>1、建筑物朝向一般采用南北向或接近南北向，主要房间避开西向太阳直射，房屋体型力求简单。</p> <p>2、房屋尽量集中布置，在满足通风和采光的情况下，合理确定门窗面积。</p> <p>3、墙体采用能耗低的多孔粘土砖或轻质混凝土砌块并外贴聚苯板保温层；外窗统一采用节能型、气密性良好的双层或双玻的塑钢窗</p>  |
| 信息、<br>防灾 | <p>1、在满足设计要求、质量可靠的条件下，信息系统设备均选用耗电量较小的产品，UPS选用高效智能型设备。</p> <p>2、其供电电源馈线的截面经能耗计算后确定，要求径路最短</p>   |

### 3.6.16 迁改工程

#### 1、电力迁改

##### (1) 沿线电力设施影响情况

根据初测调查，不满足要求需进行迁改的各类路外电力线路共计70处，架空平行迁改3km。其中改电缆过轨14处，路灯迁移40处，杆式变电台迁改2处，低压配电柜迁改1处，电缆分支箱1处。

#### 2、影响铁路建设的通信、广播及其他设施的迁改或防护

##### (1) 沿线可能受影响的设施概况

##### ①有线通信设施

蔡家岗站及线路地处平原地带，沿线通信网络较发达，本地网以架空光缆为主，架空电缆为辅，地下存在管线设施。因淮南蔡家岗多式联运基地占用多个村庄用地，存在地方通信光缆及通信铁塔，受影响光缆及通信铁塔需迁出铁路地界范围之外。洞山西路平交道改造涉及1处平行上跨桥梁的地理国防光缆需进行防护。

##### ②无线台站

无线台站设施主要包括：短波无线电收信台（站）、短波无线电测向台（站）、无线通信基站、小灵通基站、电视发射台、电视差转台等设施。

### 3、信号电缆迁改

信号配合站场改建及实施性的施工过渡方案对蔡家岗站信号系统改造，对既有电缆、箱盒等设备进行迁改过渡。

根据站前专业方案，本工程对既有十涧湖西路下穿西张线路段以及西张线沿线洞山西路平交道口改建，该范围内的信号电缆进行割接防护，其余未受影响设备及电缆利旧。

### 4、给水排水管路迁改

#### (1) 主要迁改方案及实施意见

①迁改实施方案必须征得产权单位同意，在此基础上由业主、施工单位与产权单位共同制定具体的迁改方案，并签订相关协议。

②管道迁改应结合土建工程尽量做到一次迁改到位，并做好安全防护工作，充分保证供水与排水安全、通畅。

③因给水排水管道多为地下隐蔽工程，实施前后应保留相关影像资料，并及时与产权单位完成验收交接工作，完善竣工验收报告。

#### (2) 给水排水管道迁改工程

表3.6-21 给水排水管道迁改工程数量表

| 序号 | 工程名称 | 规格    | 单位 | 数量  | 备注     |
|----|------|-------|----|-----|--------|
| 1  | 给水管  | DN200 | m  | 600 | 球墨铸铁管  |
| 2  | 污水管  | DN400 | m  | 350 | 钢筋混凝土管 |

### 5、燃气热力管线迁改

#### (1) 迁改方案及工程数量

经现场勘察现有燃气管线1处（根），位于11道K10+700附近，在桥涵工程范围内，需临时迁改。

表3.6-22 油气管线汇总表

| 名称  | 里程      | 管道与铁路交角（右角） | 管材 | 管径（mm） | 埋置深度（m） | 与铁路的位置关系 | 迁改说明                             |
|-----|---------|-------------|----|--------|---------|----------|----------------------------------|
| 天然气 | K10+701 | 90°         | 钢  | DN350  | 1.2     | 桥梁段交叉    | 管道穿越路基涵洞，路基改造时，燃气管线需临时迁改或必要的防护措施 |

### 3.7 施工组织设计

#### 3.7.1 概述

本项目主要为新建货场及既有站改建，站场土石方工程量较大，土石方工程的施工控制整个项目的施工工期。

对于土石方控制工程的施工，应尽早进行施工准备，提前落实填料来源，合理安排施工组织方案，可考虑采用平行和流水结合施工，多断面组织施工。路基土石方工程按照7个月控制。

本工程含既有十涧湖西路改建工程、李郢孜矿北路与莲花村路平交道口合并改建工程、洞山西路平交道口改建工程，对于该项工程的施工应在适当的时间组织施工，同时安排好混凝土箱身的预制工作，及上跨桥的施工工作，在施工中注意临营防护等工程。此外，对于下穿、上跨既有铁路工程的施工，应在施工中重视道路交通组织，与当地交通部门提前沟通，解决施工过程中的交通接引。

#### 3.7.2 施工组织方案

依据铁总建设[2018]94号文颁布的《铁路工程施工组织设计规范》，结合近年来铁路项目建设管理和施工技术水平的提高，全线土石方工程和铺轨、站后工程情况确定施工总工期。

建议本工程工期按12个月考虑，项目开工前应与地方相关部门签订征地拆迁协议，落实征地拆迁进度要求，避免征拆滞后影响工程实施。

| 序号 | 工程项目            | 工期<br>(月) | 第一年 |    |    |    |     |     |    |     |    |     |     |     |     |
|----|-----------------|-----------|-----|----|----|----|-----|-----|----|-----|----|-----|-----|-----|-----|
|    |                 |           | 1月  | 2月 | 3月 | 4月 | 5月  | 6月  | 7月 | 8月  | 9月 | 10月 | 11月 | 12月 |     |
| 1  | 施工准备            | 1         | (1) |    |    |    |     |     |    |     |    |     |     |     |     |
| 2  | 路基工程            | 7         |     |    |    |    | (7) |     |    |     |    |     |     |     |     |
| 3  | 桥涵工程            | 7         |     |    |    |    | (7) |     |    |     |    |     |     |     |     |
| 5  | 铺轨工程            | 1         |     |    |    |    |     |     |    |     |    | (1) |     |     |     |
| 6  | 房建及相关工程         | 7         |     |    |    |    |     | (7) |    |     |    |     |     |     |     |
| 7  | 四电及其他站后<br>配套工程 | 6         |     |    |    |    |     |     |    | (6) |    |     |     |     |     |
| 8  | 联调联试及试运<br>行    | 1         |     |    |    |    |     |     |    |     |    |     |     |     | (1) |

图3.7-1 施工进度横道图（铁路工程+道路工程）

### 3.7.3 大型临时工程和过渡工程

#### 1、重点大型临时设施的分布情况

为了满足生产需求，本项目布置1处混凝土构配件预制场、1处混凝土拌合站、1处材料厂。混凝土构配件预制场、混凝土拌合站、材料厂均位于项目二期预留用地红线范围内。

#### 2、过渡工程

本项目日行车对数2对，施工对既有线会产生干扰，既有蔡家岗站改建施工做好过渡措施。

- (1) 保证既有线正常运营。
- (2) 必须在计划封闭要点的时间完成既定的每步拨接过渡施工作业内容。
- (3) 确保能够做到与电务、车务、通信、信号等专业的协调配合，同节奏施工。
- (4) 完善的过渡措施能够很好的解决施工和运营干扰矛盾。同时过渡工程实施时

也需要车务、电务、工务等部门密切配合、协调施工，以确保行车绝对安全，顺利完成工程施工。

#### 3、施工供水方案

本工程所处地区靠近淮河，附近有十涧湖，地表水、地下水储量丰富，水质较好，故考虑采用城市自来水供水。

#### 4、施工供电方案

本工程经过地区电力资源丰富，电网发达，考虑采用与地方协商，就近引接解决工程用电。

#### 5、永久工程和临时工程结合的意见

临时工程应尽量少占红线外用地，减少临时用地数量，尽量避免对耕地的破坏，减少耕地复垦等费用，本项目本次征地范围包含预留区域，可以考虑用作临时工程用地。

临时用电引接应与工程永久用电方案相结合，以达到更好的经济效益。

### 3.7.4 施工方案

#### 1、路基施工方案

##### (1) 填方路基

以机械施工为主，本着永临结合的原则在路基两侧红线范围内沿线开挖临时排水设施，也可永临排水相结合，以保证施工期间场地处于良好的排水状态。路堤填筑完成后，整平坡面，及时进行坡面防护工程施工。路堤填筑施工经过雨季时，对路堤边坡进行苫盖，以防止边坡随降雨径流冲刷。

路基填料取自路堑挖方和取（弃）土（渣）场，机械开挖并由自卸汽车运输，施工全过程中采取防护措施。土方路基用推土机初平，平地机精平，振动压路机碾压成型。路基填到设计标高后，人工刷坡，按设计坡度将边坡和平台刷整齐。

##### (2) 挖方路基

土质、软质岩及强风化硬质岩路堑开挖前，首先进行排水设施施工。按照“永临结合”的原则对临时排水设施进行周密规划，避免积水冲刷边坡、浸泡边坡坡脚，并于路堑开挖施工前完成所有临时截、排水设施的施工，保持边坡的稳定。

地形平缓的浅路堑采取全断面纵向开挖方法；当路堑长度较短，挖深较大时，采取横向分台阶开挖方法；路堑较长且深度较大时，采取纵向分层分台阶开挖方法；当地形起伏，且路堑长度大、开挖深，采取纵横向分台阶结合的开挖方法。

路堑开挖采用挖掘机自上而下、分层进行，纵向开挖坡度不小于4%，在每一开挖层路基两侧设临时排水沟，以便及时将路堑开挖中的渗水和雨水排出开挖面，保持开挖层面不被水浸泡。

边坡防护、边坡平台及其上截水沟的施工与开挖紧密衔接，开挖一段，防护一段。

①路堑开挖前，首先进行排水设施施工。作好截水沟，并做好防渗工作，保证边坡稳定。

②开挖过程中经常检查边坡位置，防止边坡部位超挖和欠挖；边坡部位预留不小于30cm土层，采用人工配合机械进行边坡修整，并紧跟开挖进行；施工中及时测量，开挖至边坡平台时，预留不小于30cm保护土层，待人工施做平台及其上截水沟时开挖，表面做成向外侧4%的排水坡。

③防护紧跟开挖，随挖随护。刷坡修整随时检查堑坡坡度，避免二次刷坡造成不必要的浪费。坡面坑穴、凹槽中的杂物清理后，嵌补平整。

④当开挖接近路堑换填底面设计标高时，及时测量开挖面标高，预留30cm，对基床范围内的地基进行检测，检测土质和压实标准是否满足设计要求。满足要求，则继续开挖至基床底层顶面按设计要求同相邻路基段同步填筑基床表层；若地基条件不能满足设计要求时，则按设计进行处理。

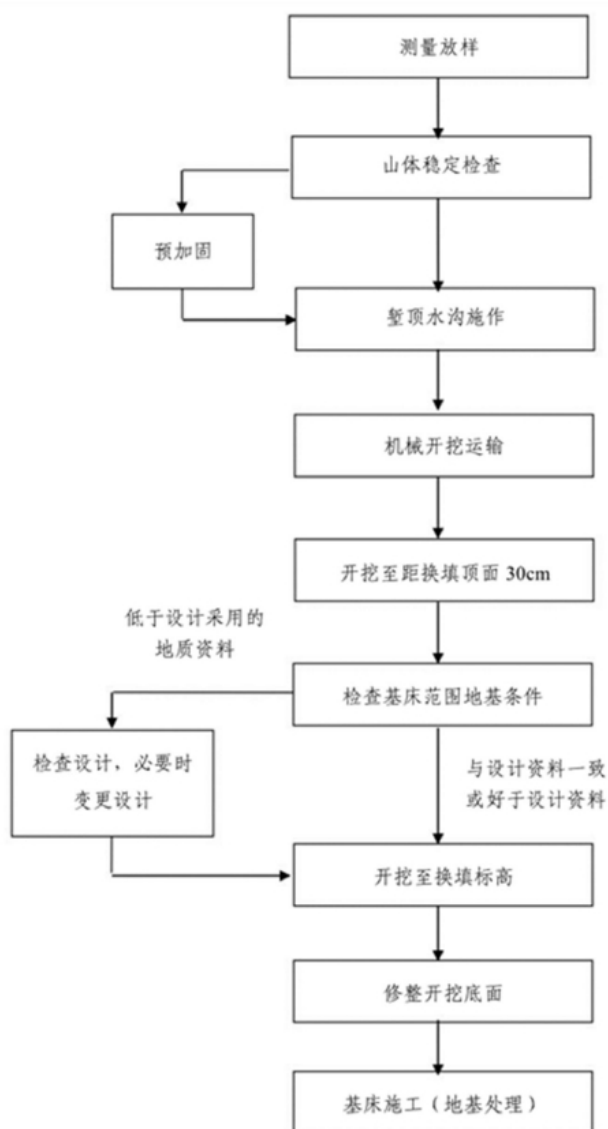


图3.7-2 施工进度横道图

### (3) 路基填筑

基床以下路堤采用A、B、C组填料或改良土填筑，当采用C组填料中的细粒土、粉砂和易风化软块石土时，要采取隔水或加强边坡防护措施。基床底层采用A、B组填料或改良土填筑。基床表层、过渡段采用级配碎石填筑。

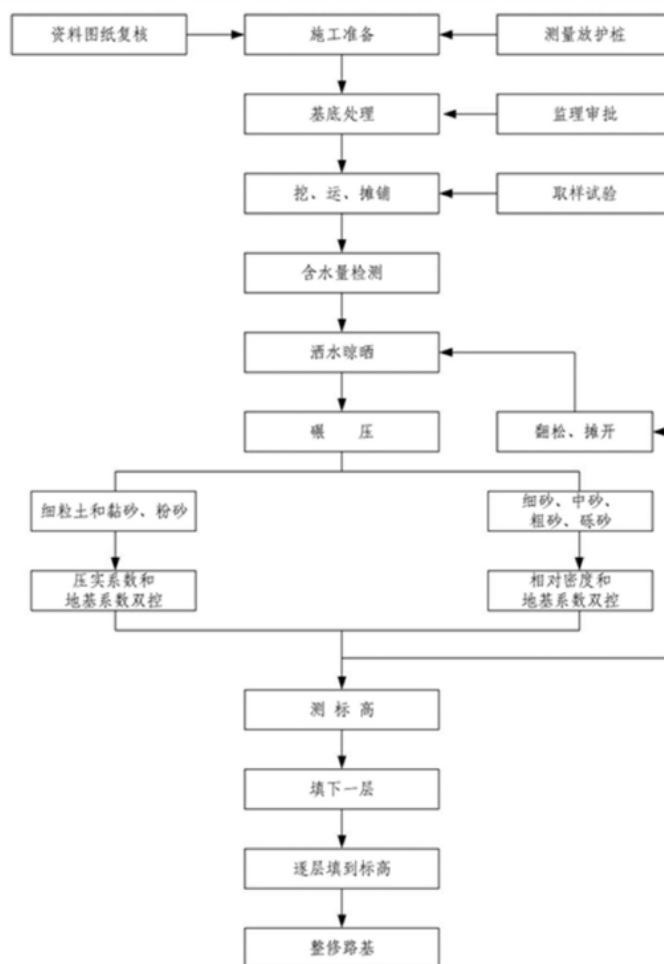


图3.7-3 路基填筑施工工艺框图

①地基表层为松散土层时，厚度不大于0.3m，将原地表碾压密实；厚度大于0.3m时，将松土翻挖，分层回填压实或采取其他地基加固措施，碾压后的密度满足地基系数 $K_{30} \geq 0.8 \text{MPa/m}$ 、相对密度 $D_r \geq 0.7$ 的规定。

②原地面横坡为1:5~1:1.25时，原地面要挖台阶，台阶宽度不小于2m。

③测出基底处理后的原地面标高，依照设计资料精确测放路基边线及线路中心线，打桩标示；直线地段每20m一个桩，曲线地段每10m一个桩，并在桩上作出虚铺厚度的标记。

④路基填筑采用横断面全宽一次分层填筑、纵向水平分层压实方法。当原地面高低不平时，先从低处分层填筑，并由两边向中心填筑。

⑤不同类别的填料分别填筑，每一水平层的全宽采用同一组别的填料填筑，每种填料累计总厚度不小于50cm。对于不同种类的填料，遵循有利于层间土层的渗透反滤的原则施工。

⑥使用推土机初平，再用平地机精平。摊铺整平过程中尤其注意防止填料离析，使每一摊铺层填料中的粗细料摊铺均匀、层面平整。

⑦洒水或晾晒。

⑧填至基床底面、基床表层底面标高后，及时恢复中线，进行水平标高测量，检查路基宽度。按照设计结构尺寸进行路面整修后，达到路面平整，横向排水坡符合设计要求。

#### (4) 路基排水工程

设计排水工程主要工程量有：排水沟、边沟、侧沟、天沟、排水管、急流槽等工程。施工前对照现场核对全线排水系统的设计，检查路基边沟、侧沟、天沟、排水管、急流槽等地表排水设施与天然沟渠和相邻的桥梁等排水设施及路基面排水、坡面排水、电缆沟槽两侧排水的衔接情况，确保设计的排水工程组成完整的排水系统。结合地质、地形情况，按照“永临结合”的原则规划临时排水设施，具备条件的地段按设计做好排水工程以及施工场地区附近的临时排水设施，然后再做主体工程。不具备施作排水工程的地段，先做好临时排水设施，条件许可时及时完成永久排水工程。

施工方法：

①施工前对原地面复测，以核实图纸上设计排水位置是否符合实际。

②路堑开挖过程中按设计图纸及时施作边沟、天沟等永久及临时排水设施。

③天沟的水要排到两端低处的涵洞或排水沟中。

④砌体采用挂线挤浆法砌筑。块石及镶面片石由人工用花锤修面修边，块石一丁一顺分层砌筑，要求砂浆饱满，无瞎缝、通缝，勾缝，采用平缝压槽工艺。天沟、排水沟、侧沟、引水沟的基础垫层采用6%石灰土处理，浆砌片石砌筑时砂浆采用强制式拌和机拌和，施工做到砌体砂浆饱满，石料尺寸选配合理，强度满足要求，石料颜色一致，勾缝采用平缝压槽。

⑤排水系统的浆砌砌体每隔10~15m设一道沉降缝，沉降缝缝宽1~2cm，缝内全断面填塞沥青麻筋。挖方段的天沟，以及路基填筑的临时排水工程，尽量在雨季到来之前完成。

## 2、桥梁施工方案

### (1) 桥梁主体施工方法

正线桥梁一般为预应力混凝土简支箱梁，采用架桥机架设。对于小河沟及水塘内的桥涵墩台及基础，一般采取编织袋围堰、筑岛填土施工方案。对于地质条件较差或开挖防护高度>3.0m的基坑采用钢板桩防护，地下水位较高时且为透水层时考虑配置轻型井点降水措施。

桥梁桩基础的桩径一般用 $\phi 1.0\text{m}$ 、 $\phi 1.25\text{m}$ 、 $\phi 1.5\text{m}$ 、 $\phi 2.0\text{m}$ 钻孔桩。特殊桥梁根据需要采用较大直径钻孔桩。

一般墩台基础采用常规方法施工。对深水基础，采用钢套筒或（吊）箱施工。对墩高大于50m的桥墩采用移动滑模或翻模法施工。

### (2) 桥梁施工工艺

#### ①施工准备

施工前，进行场地平整、桩位测量。

#### ②护筒制作与安装

护筒采用钢板制作。

#### ③固孔

钻孔采用泥浆护壁。钻进过程中随时检查泥浆相对密度、粘度、胶体率、失水率和酸碱度使之满足技术规范要求。

#### ④钻进

钻孔作业连续进行，随时测定泥浆比重，并保持孔内泥浆面高度，防止塌孔。

#### ⑤清孔及检孔

清孔时保持孔内水头高度，以免塌孔。

#### ⑥混凝土灌注

混凝土在搅拌站集中拌合，混凝土运输车运输，泵送灌注。混凝土的初存量要满足首批混凝土入孔要求。封底后导管埋入混凝土中的深度始终控制在2~4m之间，随灌

注随提升，防止断桩。混凝土灌注高度大于桩顶设计高度0.8~1.0m，以保证桩体质量。

⑦验桩

钻孔桩完成后，承台施工前，根据规范和设计要求，对桩身混凝土质量采取无损检验或者荷载试验。

⑧桥梁施工平台

在施工期，桥梁的墩台施工，架设箱梁提升、运转等施工作业面，一般布置在拟建桥体下方，内部设有施工临时便道。

为避免泥浆对周围环境的污染，在钻孔桩施工过程中，对沉淀池中沉渣及灌注混凝土溢出的废弃泥浆随时清除，用汽车弃运至指定地点，禁止就地弃渣，严防泥浆溢出，污染周围环境，工艺如下：

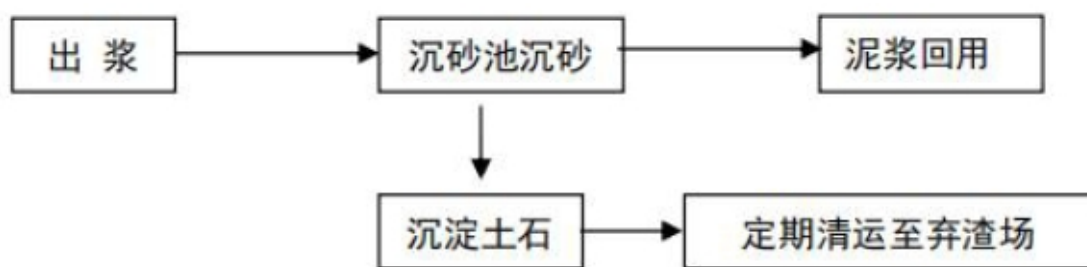


图3.7-4 钻孔桩出浆处理工序

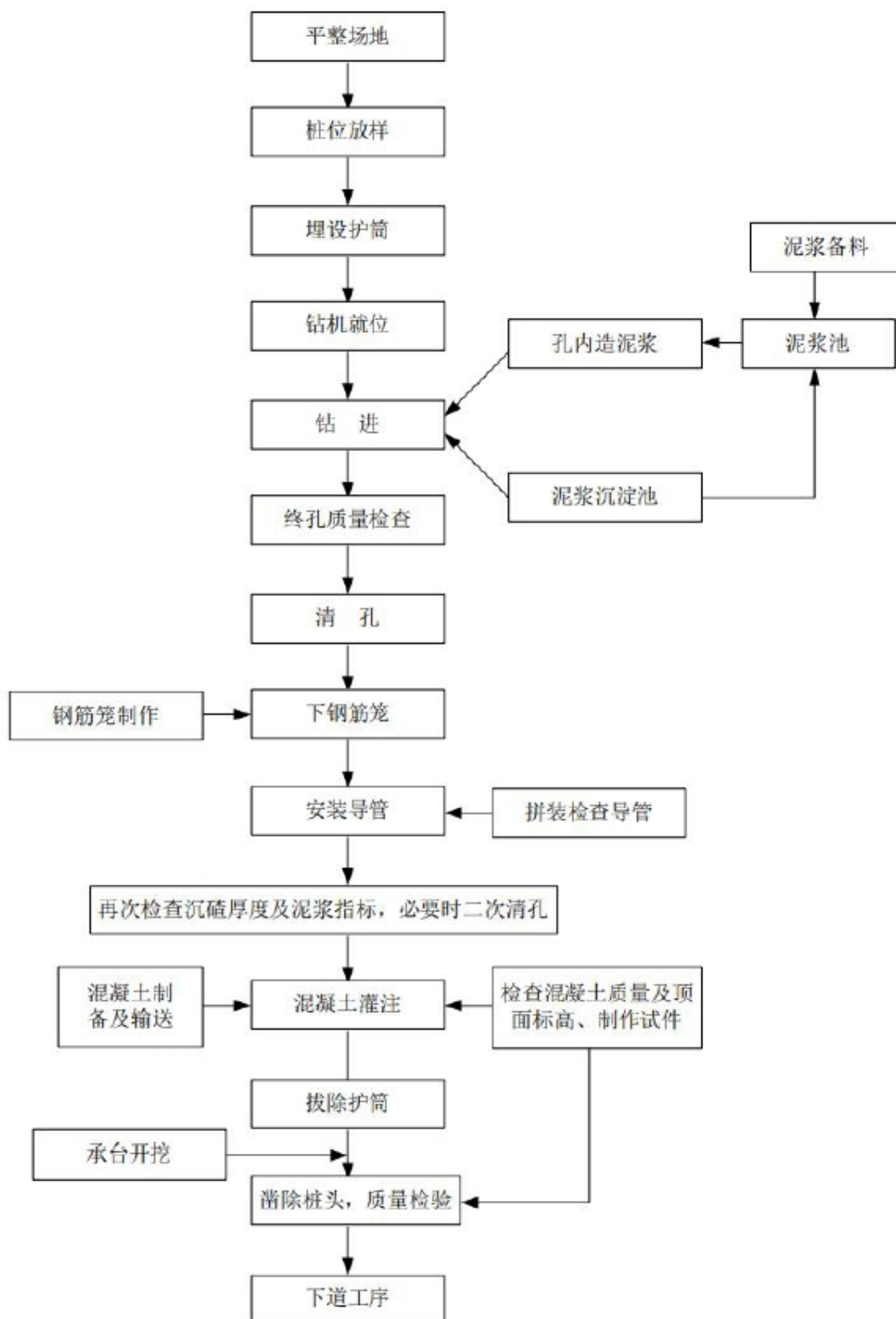


图3.7-5 钻孔桩施工工艺流程图

### 3、工程施工方案

#### 通信工程

通信系统施工包括通信线路、通信设备安装和系统调试三部分。工期允许时，宜采取先线路后设备安装的方法。各子系统调试首先调试通信电源、同步时钟、传输及接入子系统，然后再调试移动通信及其它各子系统。

信号系统施工包括电缆线路敷设、信号设备安装和系统调试三部分。电缆敷设应在站前电缆槽盖板完毕后采用流水作业施工。设备安装包括室外路基地段信号、室外高架桥信号、室内信号三部分。室内外设备联锁试验，根据分部工程的不同可采用平行作业法。

电力工程包括电力线路架设、电力电缆敷设、电力设备的安装及调试三部分。采用分段流水作业法施工。

### 3.8 征地、拆迁及土石方

#### 3.8.1 征地

根据初步设计方案可知，本工程用地规模共计726.00亩，其中新建蔡家岗多式联运基地工程用地面积约548.80亩；十涧湖西路改建工程用地面积约91.74亩；洞山西路改建工程用地面积约77.97亩；李郢孜北路平交道与莲花村路平交道合并改建工程用地面积约7.49亩。



图3.8-1 本工程用地分布示意图

表3.8-1 新建蔡家岗多式联运基地工程用地权属调查表

| 序号        | 土地性质    | 土地权属                  | 不动产权编号                  | 面积               |               |
|-----------|---------|-----------------------|-------------------------|------------------|---------------|
|           |         |                       |                         | m <sup>2</sup>   | 亩             |
| 1         | 开发边界内土地 | 淮南矿业集团有限责任公司（瓦斯利用分公司） | （2004）矿用0366            | 13220.58         | 19.83         |
| 2         |         | 淮南矿业（集团）有限责任公司        | 皖（2022）淮南市不动产权第0002103号 | 613.25           | 0.92          |
| 3         |         | 淮南矿业（集团）有限责任公司        | 皖（2022）淮南市不动产权第0002102号 | 6117.86          | 9.18          |
| 4         |         | 蔡岗村                   |                         | 679.78           | 1.02          |
| 5         |         | 蔡家岗街道                 |                         | 8772.68          | 13.16         |
| 6         |         | 淮南市港航建设发展有限公司         |                         | 207093.18        | 310.64        |
| 7         |         | 蔡家岗街道                 |                         | 132.33           | 0.20          |
| 8         |         | 蔡家岗街道                 |                         | 13.49            | 0.02          |
| 9         |         | 蔡家岗街道                 |                         | 62.08            | 0.09          |
| 10        |         | 淮南矿业（集团）有限责任公司        |                         | 2492.06          | 3.74          |
| 11        |         | 淮河能源控股集团有限责任公司        | 皖（2021）淮南市不动产权第0001900号 | 42598.16         | 63.90         |
| 12        |         | 淮南矿业（集团）有限责任公司        | 皖（2022）淮南市不动产权第0002153号 | 64217.96         | 96.33         |
| 13        |         | 谢家集区第四中学教师宿舍楼         |                         | 2620.52          | 3.93          |
| 14        |         | 淮南矿业集团第七中学            | 淮国用（2006）第040014号       | 12057.54         | 18.09         |
| 15        |         | 中国铁路上海局集团有限公司         | 皖（2018）淮南市不动产权第0024548号 | 5175.61          | 7.76          |
| <b>合计</b> |         |                       |                         | <b>365867.10</b> | <b>548.80</b> |

## 2、相关涉铁道路改建工程用地

十涧湖西路改建工程用地面积约91.74亩，其中铁路土地3.45亩，地方用地88.29亩。均为城市开发边界内用地。

表3.8-2 十涧湖西路改建工程用地权属调查表

| 序号        | 土地性质    | 土地权属                 | 不动产权编号                  | 面积              |              |
|-----------|---------|----------------------|-------------------------|-----------------|--------------|
|           |         |                      |                         | m <sup>2</sup>  | 亩            |
| 1         | 开发边界内土地 | 国有已发证土地              |                         | 5562.93         | 8.34         |
| 2         |         | 淮南市采煤沉陷区综合治理投资管理有限公司 | 皖(2019)淮南市不动产权第0002071号 | 1597.43         | 2.40         |
| 3         |         | 淮南市采煤沉陷区综合治理投资管理有限公司 | 皖(2019)淮南市不动产权第0002072号 | 65.60           | 0.10         |
| 4         |         | 淮南交通控股(集团)有限公司       | 皖(2022)淮南市不动产权第0034944号 | 635.31          | 0.95         |
| 5         |         | 蔡家岗街道                |                         | 45198.97        | 67.80        |
| 6         |         | 淮河能源控股集团有限责任公司       | 皖(2021)淮南市不动产权第0001900号 | 16.45           | 0.02         |
| 7         |         | 淮南矿业(集团)有限责任公司       | 淮国用(2004)矿用0367         | 136.32          | 0.20         |
| 8         |         | 淮南市鹏飞耐磨材料厂           | 淮国用(93)040022           | 50.94           | 0.08         |
| 9         |         | 中国农业银行淮南分行           | 淮国用(2007)第040022号       | 140.27          | 0.21         |
| 10        |         | 淮南矿业(集团)有限责任公司       | 矿用(2004)0435            | 1307.37         | 1.96         |
| 11        |         | 淮南市康城房地产开发有限公司       | 淮国用(2009)第040034号       | 105.77          | 0.16         |
| 12        |         | 国有已发证土地              |                         | 1787.85         | 2.68         |
| 13        |         | 国有已发证土地              |                         | 71.88           | 0.11         |
| 14        |         | 淮南矿务局谢二矿             | 淮国用(93)第04181号2         | 216.48          | 0.32         |
| 15        |         | 中国铁路上海局集团有限公司        | 皖(2018)淮南市不动产权第0040487号 | 2298.78         | 3.45         |
| 16        |         | 其他                   |                         | 1969.97         | 2.95         |
| <b>合计</b> |         |                      |                         | <b>61162.32</b> | <b>91.74</b> |

洞山西路改建工程用地面积约77.97亩，其中铁路土地2.18亩，地方用地75.79亩。城市开发边界内用地39.80亩，城市开发边界外用地38.17亩。

表3.8-3 洞山西路改建工程用地权属调查表

| 洞山西路工程 |       |                      |                         |                 |              |
|--------|-------|----------------------|-------------------------|-----------------|--------------|
| 序号     | 土地性质  | 土地权属                 | 不动产权编号                  | 面积              |              |
|        |       |                      |                         | m <sup>2</sup>  | 亩            |
| 1      | 开发    | 国有未发证土地              |                         | 25043.97        | 37.57        |
| 2      | 边界内土地 | 中国铁路上海局集团有限公司        | 皖(2018)淮南市不动产权第0040487号 | 295.75          | 0.44         |
| 3      | 地     | 国有建设用地               |                         | 1193.77         | 1.79         |
| 4      | 开发    | 国有未发证土地              |                         | 22242.43        | 33.36        |
| 5      | 边界外土地 | 淮南市采煤沉陷区综合治理投资管理有限公司 | 皖(2019)淮南市不动产权第0002072号 | 1753.09         | 2.63         |
| 6      | 地     | 中国铁路上海局集团有限公司        |                         | 1450.33         | 2.18         |
| 合计     |       |                      |                         | <b>51979.33</b> | <b>77.97</b> |

李郢孜北路平交道与莲花村路平交道合并改建工程用地面积约7.49亩，其中：铁路土地2.80亩，地方用地4.69亩。均为城市开发边界内用地。

表3.8-4 莲花村路改建工程用地权属调查表

| 莲花村路工程 |      |               |        |                |             |
|--------|------|---------------|--------|----------------|-------------|
| 序号     | 土地性质 | 土地权属          | 不动产权编号 | 面积             |             |
|        |      |               |        | m <sup>2</sup> | 亩           |
| 1      |      | 中国铁路上海局集团有限公司 |        | 1864.53        | 2.80        |
| 2      |      | 其他            |        | 3127.03        | 4.69        |
| 合计     |      |               |        | <b>4991.56</b> | <b>7.49</b> |

### 3.8.2 拆迁

项目初步拟对1121户进行拆迁，拆迁面积约为141896.49m<sup>2</sup>，拟采用货币补偿安置。具体拆迁内容见下表。

表3.8-5 项目拆迁工程内容汇总表

| 项目            | 乡镇街道  | 拆迁总户数 (户) | 拆迁总面积 (m <sup>2</sup> ) | 其中         |                        | 其中         |                        |
|---------------|-------|-----------|-------------------------|------------|------------------------|------------|------------------------|
|               |       |           |                         | 拆迁居民户数 (户) | 拆迁面积 (m <sup>2</sup> ) | 拆迁居民户数 (户) | 拆迁面积 (m <sup>2</sup> ) |
| 新建蔡家岗多式联运基地工程 | 谢家集街道 | 85        | 10000                   | 85         | 10000                  | 0          | 0                      |
|               | 立新街道  | 70        | 7000                    | 70         | 7000                   | 0          | 0                      |
|               | 蔡家岗街道 | 1708      | 184895                  | 1697       | 104895                 | 11         | 80000                  |
| 十涧湖西路改建工程     | 谢家集街道 | 30        | 3916.8                  | 28         | 2671.45                | 2          | 1245.35                |
|               | 蔡家岗街道 | 16        | 10305                   | 10         | 1275                   | 6          | 9030                   |
|               | 谢三村街道 | 42        | 10604.69                | 40         | 3809.41                | 2          | 6795.28                |
| 合计            |       | 1121      | 141896.49               | 1105       | 79825.86               | 16         | 62070.63               |

### 3.8.3 土石方

本工程土石方挖方70.66万m<sup>3</sup>（表土剥离开挖3.19万m<sup>3</sup>），回填土方31.48万m<sup>3</sup>（表土剥离回填3.19万m<sup>3</sup>），弃方39.18m<sup>3</sup>。设计尽量利用作为本工程粗骨料和自身填方，确实无法利用的清淤、土方等弃方，全部运往沿线设置的弃土（渣）场。渣土运输过程中采用封闭车辆，防止沿途洒漏。

## 3.9 工程分析

本项目为淮南蔡家岗多式联运基地铁路专用线及配套工程，主要分为施工期、运营期两个阶段，环境影响因素识别分析如下。

### 3.9.1 环境影响因素识别

#### 1、施工期

本工程实施路基、桥梁、铺轨建设，将设置施工生产生活区、取土场、弃土场等，需要一定数量的临时用地，会加大水土流失强度，施工产生的噪声、废水、固废等将影响沿线环境保护目标。按照工程分区，本项目施工期工艺流程及产污节点如下所示。

## (1) 主体工程施工工艺流程及产污节点

### ①路基工程典型工艺流程及产污节点

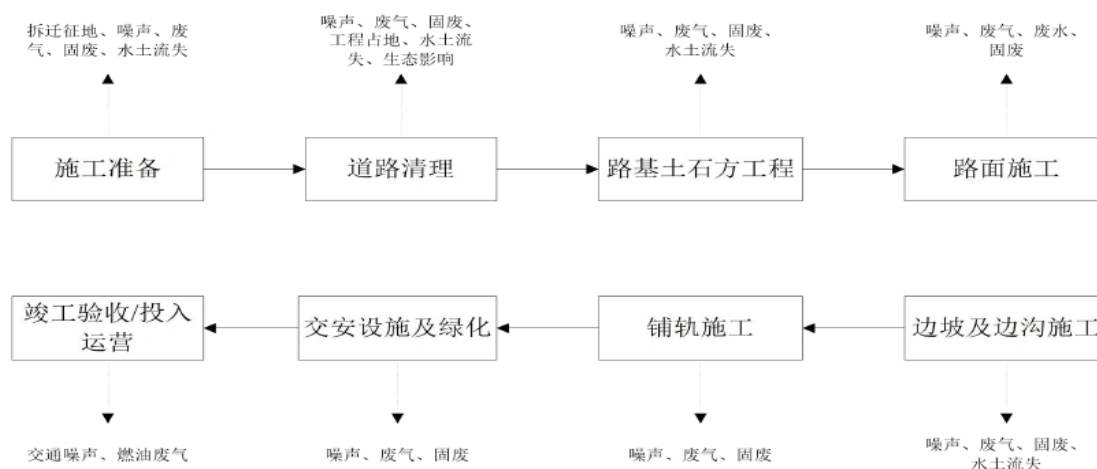


图3.9-1 路基施工工艺流程及产污节点图

#### 施工准备

在主体工程开工前，需要进行全面的准备工作。这包括：

**测量放样：**恢复道路中线，测设路基边线、坡口、坡脚等位置，确定施工范围。

**地质核查：**根据设计要求，复核现场地质情况，如果发现软土等不良地基，需进行专项处理。

**场地清理：**即你图中提到的“道路清理”，清除施工范围内的树木、草皮、耕殖土等，为机械作业提供条件。

#### 路基土石方工程

这是路基施工的主要工序，通常遵循“先实验、后铺开”的原则。

**路堑开挖（挖方）：**

针对山体或高地段，采用“横向分层、纵向分段、阶梯掘进”的方式。

对于坚硬岩石，需要爆破作业；对于土方，则使用挖掘机和推土机直接开挖。

开挖时必须自上而下进行，严禁掏底开挖，以确保边坡稳定，防止水土流失。

**路堤填筑（填方）：**

将符合要求的土石方材料分层填筑。

**分层压实：**这是质量控制的关键。每层填土需摊铺平整，使用压路机进行碾压，确保压实度达到设计标准（通常为90%-96%以上）。

对于高填方路段，需要严格控制填筑速率，并设置沉降观测点，防止工后沉降过大导致路面开裂。

### **边坡及边沟施工**

**边坡修整：**随着填筑或开挖的进度，及时按设计坡度进行刷坡。完成后需进行防护，如拱形骨架护坡、植草护坡等（即你提到的“绿化”环节中的一部分），以防止水土流失。

**边沟与排水：**开挖路基两侧的边沟、截水沟和急流槽。“修路先治水”，完善的排水系统是防止路基水毁、确保路基长期稳定的关键。

### **路面施工**

当路基（包括底基层和基层）验收合格后，进入路面结构层施工。路面通常分为：

**垫层/底基层：**铺设级配碎石或水泥稳定碎石（水稳层），作为承重过渡层。

**基层：**进一步加固承重层。

**面层：**铺设沥青混凝土或水泥混凝土。

### **铺轨施工与附属设施**

针对公路工程，此阶段通常指路缘石、人行道或轨道交通的轨道铺设（若为公路与轨道交通复合项目）。随后安装交安设施（交通标志、标线、护栏、路灯等）。

### **竣工验收/投入运营**

全线进行最终的质量检测，包括弯沉值（承载能力）、平整度、厚度等指标。

缺陷责任期（通常2年）结束后，正式交付使用。

#### **②铺轨工程典型工艺流程**

本项目采用人工铺轨，在铺架开工前应提前确定铺架施工队伍，在铺轨开工前按照铺架进度要求应有一定的储备能力。提前做好材料运输计划，加强与铁路运营部门的联系，确保各种轨道部件的运输。

### **铺设轨枕、钢轨**

**准备工作：**铺轨前准备曲线表、坡度表和铺设不同类型长度钢轨及轨枕地段表等各种表格，轨料备足、散布。

**铺轨作业工序：**散布轨枕及钻孔并摆齐；散布轨枕及配件并摆正位置；安装夹板及螺栓、垫圈；轨枕划印及方正；全部钉道；拨正线路方向整道。

砟枕锚固：锚固前将预留孔内杂物和螺旋道钉上粘附物清除干净，保持螺旋道钉干燥。

灌浆时，保持熔浆温度不小于130℃，防止离析，一孔一次灌完，灌浆深度比螺旋道钉插入长度大于20mm。螺旋道钉与承轨槽面垂直，歪斜不得大于2°，中线偏离预留孔中心不得大于2mm。道钉圆台底面应高出承轨槽面，其值按扣件类型确定。

在锚固孔顶面和螺旋道钉圆台及其以下部分加涂绝缘防锈涂料，涂层应均匀。每个螺旋道钉的抗拔力不得小于60kN。

涂防锈绝缘涂料：为防止螺旋道钉锈蚀和提高绝缘性能，锚固后，在螺杆上涂以机油，在螺旋道钉圆台下及四周承轨槽表面涂防锈绝缘涂料。

布轨：人工散布钢轨。钢轨就位后用撬棍拨顺，用道尺量卡轨距，将钢轨两轨头对齐，轨面平齐，插入轨缝片，然后两人分站钢轨内外侧，分别用手托起内外侧夹板，先使夹板下部接触轨底，然后扣向轨腰与钢轨靠紧，再用左手从头部将夹板卡住，右手用螺丝把串对孔眼，使夹板螺栓孔与钢轨眼对齐，从夹板孔的一侧穿入螺栓。为了加快作业进度，每个接头可先拧紧两个螺栓，余下的另由专人补齐并拧紧。

分布配件：配件散布在布轨后进行，并散布在轨枕上，不得放在路肩上。

上扣件：待砟枕方正后，逐个安置轨距挡板、弹条以及平垫板并带上螺帽，用特制的专用扳手拧紧。

检查整修：对所铺线路进行全面检查整修，达到验交标准的要求。

上碴整道：上碴整道施工工艺见下图。

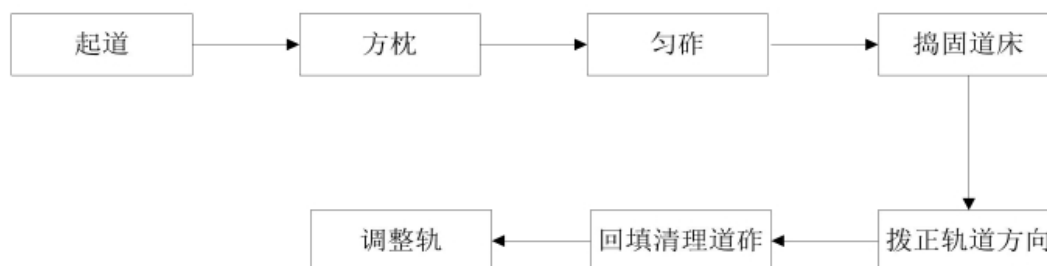


图3.9-2 上碴整道施工工艺流程图

铺轨通过以后，随即进行线路的回碴、养护作业，整道采用人工配合小型起拨道捣固机进行。方枕由人工进行，道碴捣固采用人工配合小型液压捣固机进行施工。整道工作作业重点是：

检查轨枕，补足并紧固配件，拨顺轨道方向，调整轨道水平、高低，密实枕下道碴，消灭三角坑。每次上碴整道，都要先补充轨枕盒内部分道碴，然后起道、方枕、匀碴、捣固道床、拨正轨道方向，回填清理道碴，稳定轨道。捣固时，对砵枕钢轨两侧各45cm范围内均匀捣固，钢轨接头外及曲线外侧要加强捣固，保证经过第一次整道后，列车能以35km/h的速度安全通过。在通过五对以上列车后进行第二次上碴整道，整道以水平桩为准，轨面略高于设计标高。方向、水平、高低、轨距均要达到规范验收要求。经过二次整道后逐步达到验收标准，线路缺碴采用卸碴车进行补碴，验收前进行大型机械捣固，稳定车进行稳定作业。

### 人工铺设道岔

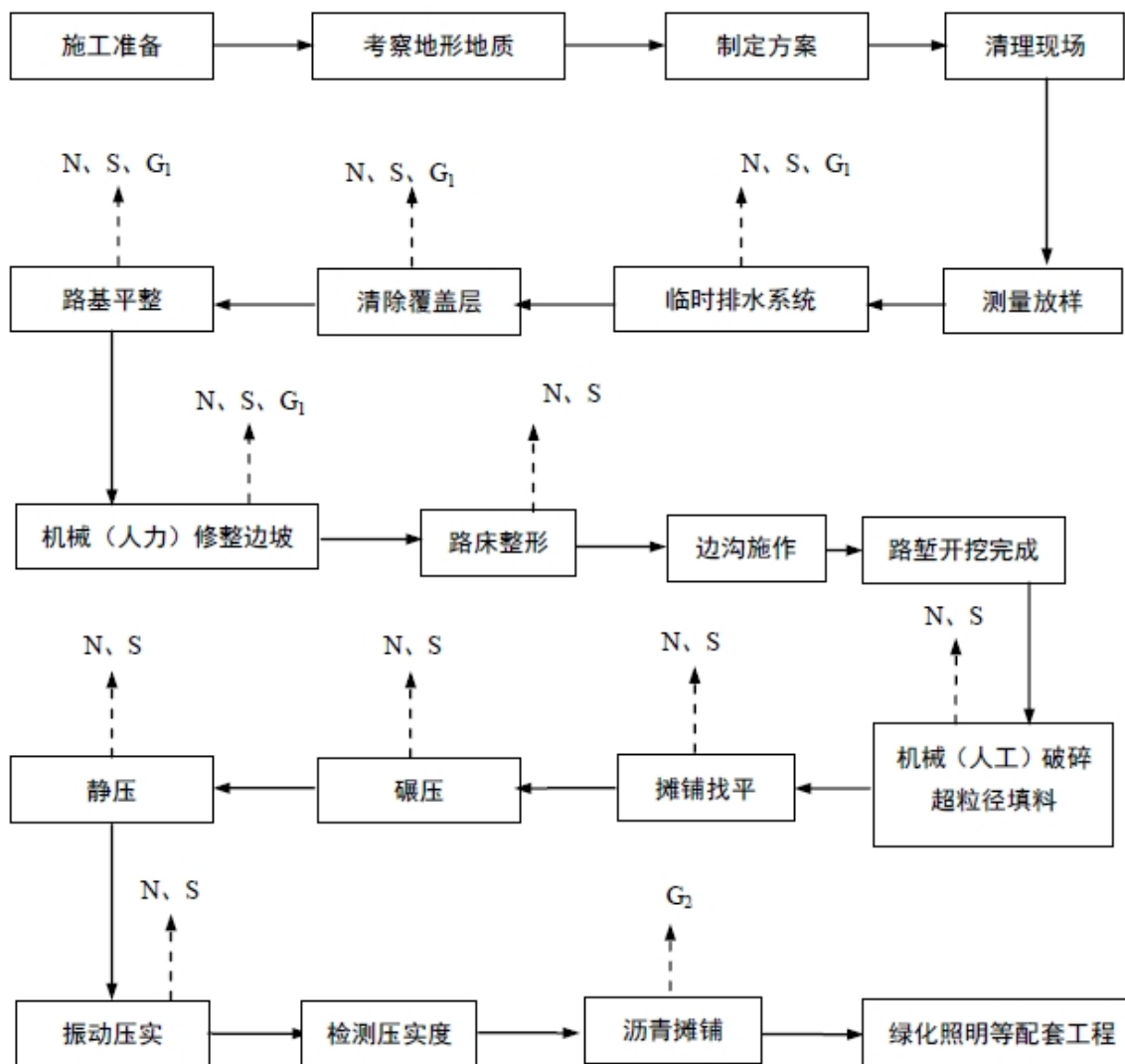
**铺摆岔枕：**铺摆岔枕前，将岔枕间隔绳沿直股一侧距离枕木头约50mm的地方拉开，两端用铁杆或木桩固定在岔头桩及岔尾桩的方正位置上，作为铺摆岔枕的依据。摆铺岔枕安装定型图的布置，根据岔枕长短从岔头至岔尾依次进行，摆齐、摆正。转辙器部分及连接部分的岔枕与直股垂直，辙叉前第一根及辙叉部分的岔枕要与辙叉角的平分线垂直，辙叉前第一根至第五根岔枕逐渐扭转垂直于直股方向。摆铺岔枕的同时，在直股一端的侧面划上钢轨底外边线。按标准图散布垫板及配件。

在抬摆两根基本轨与岔尖时，主要方正好两基本轨接头，使它与岔头桩对齐。然后连接钢轨，连接前先把外股钢轨按枕木头侧面钢轨底外边线大致拨直，连接时留出轨缝放入轨缝卡片，方正两端接头。将岔枕间隔绳贴靠于上股钢轨，把岔枕间隔印划在钢轨上。按划好的间隔方正岔枕，按标准图在钢轨下安设垫板（滑床板）并连接轨撑。从转辙器部分开始，由前向后进行钉道。先拧入上股螺纹钉，将钢轨固定，再依轨距拧入下股螺纹钉及打入下股道钉。

钉下股时，先钉主干道（或拧入主干螺纹钉）以控制轨距，转辙器部分可选在岔头、尖轨尖端、辙跟及尖轨中等处，连接部分选各支距点；辙叉部分选在叉趾及叉跟等处。每块垫板先钉两个道钉，待经检查好后再补钉。在钉道时，要随时注意方正岔枕。

**铺设导曲线外股钢轨：**将导曲线外股钢轨抬摆在岔枕上，联结后将方向大致拨圆顺。放置垫板。按标准图在直股钢轨上划导曲线支距测量点位置印，并将各点支距尺寸写在钢轨上。然后钉道钉，先钉支距点位置的岔枕，支距点道钉顶完后，要全面检查导曲线钢轨是否圆顺，如果不圆顺，随即改正，然后钉其余道钉。

④道路工程典型工艺流程及产污节点



注：N——施工机械噪声；G<sub>1</sub>——施工扬尘；G<sub>2</sub>——沥青烟；S——施工渣土。

图3.9-3 道路工程施工工艺流程及产污节点图

清理现场、清理覆盖层：路基填筑前需清理地表松散耕植土或有机质土、杂草等，并引排地下水。一般地段的地表耕植土层较薄，本项目清表厚度按地基表层土能够碾压密实，有机质含量不超过5%标准进行控制，从0~0.3m不等。

路基平整、填筑、路床处理：路基填筑时，应从最低处起分层填筑压实，分层要求按规范规定的层厚填筑，可得到均匀的压实度。若分层过厚，则填层底部不易达到要求的压实度；若分层过薄，则易起皮剥离，影响路基质量。一般分层松铺厚度不宜超过30cm，填筑至路床顶面最后一层的压实厚度不小于10cm（道路路床采用掺灰处理，一般掺加量为8%-10%）。项目现场不设置砂石、建筑垃圾筛分破碎等工程，建设

中需要的砂料和石料，直接外购。

### 3) 沥青摊铺

#### ①沥青混合料的摊铺：

a. 沥青砼面层应连续稳定摊铺是保证摊铺质量提高路面平整度最主要措施。摊铺机的摊铺速度应根据拌和楼的产量、施工机械配套情况及摊铺宽度按2~4m/min予以调整选择，做到均匀、不间断地摊铺。不应任意加快，切忌停铺用餐，争取做到每天收工停机一次，施工前应充分预热熨平板以防混合料粘结。

b. 机械摊铺的混合料未压实前，施工人员不得踩踏。一般不用人工不断地整修，只有在特殊情况下，需在现场主管人员指导下，允许用人工找补或更换混合料，缺陷较严重时应予以铲除，并调整摊铺机或改进摊铺工艺。

c. 摊铺遇雨时，立即停止施工，并清除未压实成型的混合料。遭受雨淋的混合料应废弃，不得卸入摊铺机摊铺。

#### ②沥青混合料的压实及成型

a. 沥青混合料的压实是保证沥青面层质量的重要环节，应选择合理的压路机组合方式及碾压步骤。为保证压实度和平整度，初压应在混合料不产生推移、发裂等情况下尽量在摊铺后较高温度下进行。初压严禁采用轮胎压路机，以确保面层横向平整度。

b. 路面应以缓慢而均匀的速度碾压，压路机的适宜碾压速度随初压、复压、终压及压路机的类型而别。

c. 为避免碾压时混合料推挤产生拥包，碾压时应驱动轮朝向摊铺机；碾压路线及方向不应突然改变；压路机启动、停止必须减速缓行。对压路机无法压实的死角、边缘、接头等，应采用小型振动压路机或手扶振动夯趁热压实，压路机折回不应处在同一横断面上。

d. 当天碾压的尚未冷却的沥青砼层面上，不得停放压路机或其他车辆，防止矿料、油料和杂物散在沥青层面上。压实完成12小时后，方能允许施工车辆通行。

#### ③施工接缝的处理

a. 纵向施工缝。采用两台摊铺机呈梯对联合摊铺方式的纵向接缝，应在前部已摊铺混合料部分留下10~20cm宽暂不碾压作为后高程基准面，并有5~10cm左右的摊铺重叠，以热接缝形式在最后作跨接缝碾压以消缝迹。上下层纵缝应错开15cm以上。

b. 横向施工缝。可采用平接缝或45°斜切缝。用三米直尺沿纵向位置，在摊铺段端部的直尺悬臂状，以摊铺层与直尺脱离接触处定出接缝位置，用锯缝机割齐后铲除；继续摊铺时，应将接缝锯切时留下的灰浆清洗干净，涂上少量粘层沥青，摊铺机熨平板从接缝后起步摊铺；碾压时用钢筒式压路机进行横向或斜向压实，从先铺路面上跨缝逐渐移向新铺面层。

## (2) 主体临时工程施工工艺流程及产污节点

### ①混凝土生产工艺流程及产污节点

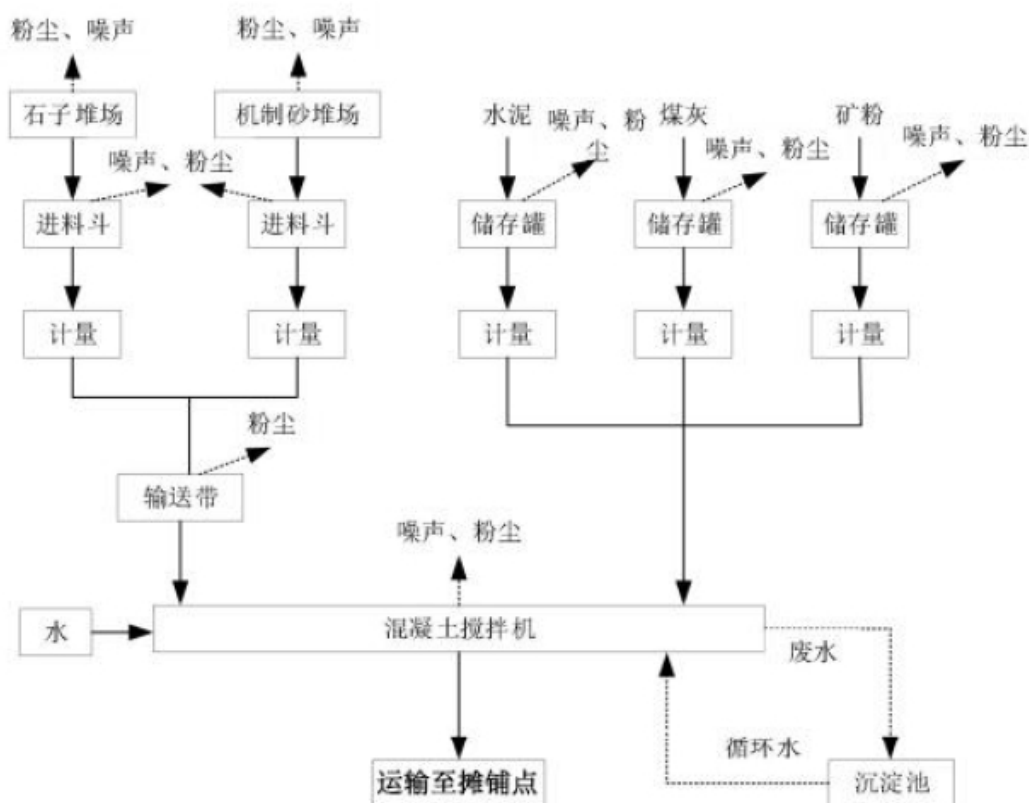


图3.9-4 混凝土生产工艺流程及产污节点图

混凝土拌合站混凝土生产工艺相对比较简单，所有工序均为物理过程，生产时首先将各种原料进行计量配送，然后进行重量配料，配料过程采用电脑控制，从而保证混凝土的品质，之后进行计量泵送入混凝土车，最后送建筑工地。

各原辅材料购入储存：砂、石存放堆场（堆放材料厂，原料堆场为封闭式），生产时皮带机转运，计量后直接进入搅拌机，散装水泥、粉煤灰、矿粉分别进入料仓，购进后采用专用密闭罐体储存。物料进仓时会有粉尘和噪声产生。

配料、搅拌：砂石等原材料进入计量料仓，经电子配料秤在料仓底进行配料，水泥、粉煤灰和矿粉在库底计量配料，各类材料按不同顺序进入搅拌机，搅拌用水计量后分次进入搅拌机进行搅拌。搅拌时候有粉尘和噪声产生，另有设备清洗废水产生。

原料搅拌生产出符合要求的混凝土后，由混凝土运输车运至各施工点。运输主要产生道路扬尘、交通噪声，另有罐车清洗废水产生。

②混凝土构配件预制场生产工艺流程及产污节点

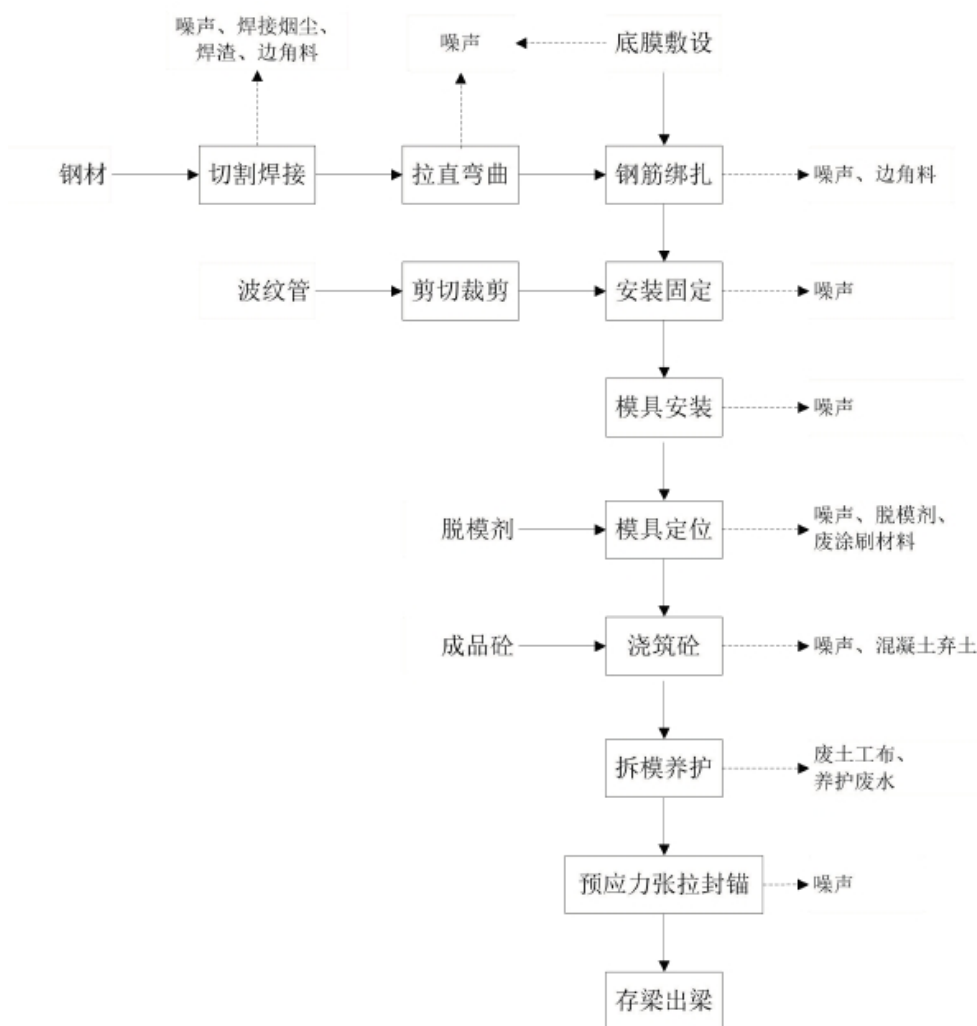


图3.9-5 混凝土构配件预制场生产工艺流程及产污节点图

底模铺设：底模铺设于项目生产区台座之上。此过程主要污染物为噪声。

钢筋加工：对外购钢材按照不同尺寸进行切割、焊接，然后拉直折弯得到成品；全部用于预制T梁制作。切割工序中，钢筋采用钢筋调直切断机，电动机动力通过一对带轮驱动飞轮轴，再经齿轮减速后，再通过滑键离合器驱动偏心轴，实现动刀片往返运动，和动刀片配合切断钢筋；焊接工序中，项目采用CO<sub>2</sub>保护焊工艺。

钢筋绑扎：钢筋由专人在钢筋加工区制成半成品，在专用的钢筋绑扎台座上绑扎成型。

钢筋绑扎顺序：底板底层钢筋→腹板箍筋→安装底板波纹管、底板钢筋骨架吊环和底板预埋管件定位架（有底齿板的绑扎底齿板钢筋）→底板顶层、顶板底层钢筋→安装顶板波纹管、顶板钢筋骨架吊环和顶板预埋管件定位架→顶板顶层钢筋（顶齿板钢筋）→横向预应力穿束。

波纹管加工：对外购波纹管按照不同尺寸进行切割、裁剪。全部用于预制T梁制作。

安装固定：梁内波纹管用“#”形定位钢筋定位，固定端模处用特制的堵头通过螺栓固定在固定端模上，匹配面处则通过在波纹管内穿入外径比波纹管内径小3~5mm的PPR管（长30cm）定位。堵头在钢筋骨架吊装入模前在钢筋绑扎台座上安装好，并用密封胶带密封。

模板安装：模板的安装顺序为底模安装、匹配梁定位、侧模安装、吊入钢筋骨架、内模安装。墩顶块和每跨起始梁段预制时，两端均需端模（固定端模和移动端模），其他梁段的端模为固定端模和匹配梁段的端面。

脱模剂使用：脱模剂主要涂于侧模及内模，使成型预制梁容易从模板脱离并保持模具的光滑及洁净。

锚具定位：测量人员根据新浇梁段测量的数据以及新浇梁段与匹配梁段相互位置关系，通过专业程序计算出下一梁段预制时新浇梁段作为匹配梁段所应处的位置；测量人员提供匹配梁段匹配面与固定端模的位置距离；现场施工技术人员根据测量人员提供的数据，对匹配梁段实行初步定位；测量人员观测匹配梁段，指挥人员操作底模台车上的油压千斤顶进行纵、横向及水平标高精确定位；定位后旋下底模上的四个螺旋撑脚，并使其受力，卸落底模台车千斤顶，完成受力支点的转换；复测匹配梁段控制点坐标，并输入数据至监控程序，精度达到要求并通过误差校核则合拢侧模，如达不到要求，则顶升千斤顶重新定位。

砼浇筑：混凝土在厂区内搅拌，通过罐车运输，预制T梁节段采用C50混凝土。砼浇筑包括底板浇筑、腹板浇筑和顶板浇筑。

底板浇注：采用直接下料浇筑。

腹板浇注：腹板采用两边对称下料，振捣以插入式振捣器振捣为主，在腹板底部借助附着式振动器辅助振捣，对于有底板锚固块的梁段，需特别注意底板锚固块内混凝土的振捣，确保该位置混凝土的密实。

顶板浇注：顶板混凝土由一侧向另一侧连续浇筑，采用插入式振捣器振捣，混凝土浇筑时两侧均匀布料，严格控制分层厚度在750px以内，振捣时严格按“快插慢拔”的技术要领操作，并注意观察混凝土表面气泡排出情况，掌握好振捣时间，确保混凝土的浇筑质量；同时浇筑过程中开启安装与腹板的附着式振动器。在混凝土终凝前，进行顶面混凝土的收面工作，收面做成普通毛面。

拆模：T梁达到拆模强度后进行拆模，模板拆除时先拆除内模，然后拆除外侧模，最后脱开匹配面。

外观修饰、养护：T梁拆模后，用大龙门吊起吊至存梁区进行外观修饰和养护。混凝土浇筑完成初凝后及时进行养护，采用自动喷淋系统洒水养护，养护时间为7天。具体养护工序为，在T梁顶板及底板上覆盖土工布，并使土工布保持潮湿，模板未拆除前向模板表面洒水降温。

预应力拉张、封锚：混凝土龄期达到设计和规范要求后对混凝土试件进行强度检测，达到要求后进行预应力张拉。张拉完成后48h内对预应力孔道进行灌浆；之后封锚。

出梁：出梁时，T梁节段由大龙门吊吊至装梁区，装入运梁车。

本项目施工期主要环境影响因素具体见表3.9-1。

表3.9-1 施工期主要环境影响因素识别

| 环境要素  | 施工期主要工程  | 影响产生环节及影响简析   |
|-------|----------|---|
| 生态环境  | ①路基、路面施工 | 工程占地影响，工程永久和临时占地对沿线侵占影响（①②③-长期、不利、不可逆）；施工活动对一般动物和重点保护动物的影响（①②③④-短期、不利、可逆）；施工场地、表土暂存场、弃土场、施工便道等临时占地导致的影响（③-短期、不利、可逆）；水土流失影响，施工过程中在取土、临时堆土时易造成地表植被受损，将增加区域水土流失量（①②③-短期、不利、可逆） |
|       | ②桥梁施工    |   |
|       | ③大临场地施工  |   |
|       | ④施工材料运输  |   |
| 声环境   | ①路基、路面施工 | 施工噪声，施工机械噪声等属突发性非稳态噪声源，对周围声环境产生一定影响（①②③-短期、不利、可逆）；运输车辆噪声，几乎所有筑路材料将通过汽车运输，运输车辆交通噪声将影响沿线声环境（①②③④短期、不利、可逆）   |
|       | ②桥梁施工    |   |
|       | ③大临场地施工  |   |
|       | ④施工材料运输  |   |
| 地表水环境 | ①路基、路面施工 | 施工机械跑、冒、滴、漏的油污及露天机械被雨水冲刷后产生一定量的油污水（①②③-短期、不利、可逆）；拌合站、工棚等施工场地产生的工艺废水，驻地生活污水（③-短期、不利、可逆）  |
|       | ②大临场地施工  |   |
|       | ③施工材料运输  |   |
| 环境空气  | ①路基、路面施工 | 施工材料、物料扬尘，粉状物料的装卸、运输、堆放、拌合过程中，石料破碎过程中均有扬尘散逸到周围大气中（①②③④⑤-短期、不利、可逆）；运输车辆扬尘：施工运输车辆在施工便道上行驶导致的扬尘（①②③④⑤-短期、不利、可逆）；焊接烟尘：轨道铺设、混凝土构配件预制场焊接产生的烟尘（②③-短期、不利、可逆）                        |
|       | ②桥梁施工    |   |
|       | ③大临场地施工  |   |
|       | ④施工材料运输  |   |
|       | ⑤房屋拆迁    |   |
| 固体废物  | ①路基、路面施工 | 施工产生工程弃渣、建筑垃圾、危险废物影响（①②③④⑤-短期、不利、可逆）；施工人员会产生生活垃圾影响（③-短期、不利、可逆）  |
|       | ②桥梁施工    |   |
|       | ③大临场地施工  |   |
|       | ④施工材料运输  |   |
|       | ⑤房屋拆迁    |   |

## 2、运营期

运营期的影响是多方面的、长期的，主要表现为噪声、振动、废水、废气和固废等。运营期工艺流程及产污节点见图3.9.1-7，具体工程影响识别见表3.9.1-2。

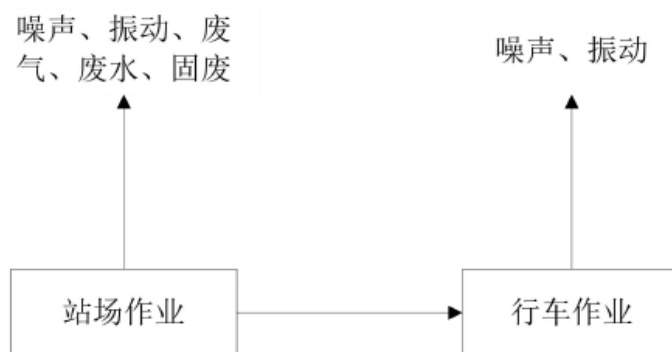


图3.9-6 运营期工艺流程及产污节点图

表3.9-2 运营期主要环境影响因素识别

| 环境要素 | 影响因素          | 影响性质      | 工程影响分析  |
|------|---------------|-----------|---|
| 生态环境 | 线路阻隔、交通振动及噪声等 | 长期、不利、不可逆 | 交通噪声将影响附近动物的原有生境；线路将对陆生野生动物的活动区间产生一定的阻隔限制作用。工程建设可能对周边野生动植物造成一定的影响 |
| 声环境  | 交通噪声<br>振动    | 长期、不利、不可逆 | 交通噪声将影响沿线一定范围内居民等，干扰正常的生产和生活                                      |
| 水环境  | 站场            | 长期、不利     | 站场内生活污水对临近地表水体的影响   |
| 环境空气 | 燃油尾气<br>装卸扬尘  | 长期、不利、不可逆 | 机组燃油尾气中废气的排放对沿线空气质量造成影响；<br>装卸扬尘对空气质量产生影响                         |
| 固体废物 | 生活垃圾<br>养护废物  | 长期、不利、不可逆 | 劳动人员会产生生活垃圾影响<br>机修养护产生的养护垃圾影响                                    |

### 3.9.2 污染源强估算

#### 1、施工期

##### (1) 施工期声环境污染源强

本项目施工期噪声主要来自构筑物拆除、施工开挖、钻孔、打桩、砂石料粉碎、混凝土浇筑等施工活动中的施工机械运行和车辆运输等。

本项目施工机械源强引自《低噪声施工设备指导名录（第一批）》（四部门公告2023年第12号），且本次源强估算均采用施工机械源强的最大值，其他施工机械源强引自《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013），具体如表3.9-3所示。

表3.9-3 不同施工阶段采用的施工机械及其源强 单位：dB (A)

| 施工阶段      | 名称         | 测点与声源距离<br>(m) | 声压级 (dB<br>(A)) | 运行特点 |
|-----------|------------|----------------|-----------------|------|
| 土石方工程     | 履带式推土机     | 5              | 88              | 持续   |
|           | 履带式液压单斗挖掘机 | 5              | 86              | 持续   |
|           | 轮胎式装载机     | 5              | 90              | 持续   |
|           | 履带式装载机     | 5              | 90              | 持续   |
|           | 履带式液压破碎锤   | 5              | 90              | 间歇   |
|           | 载重汽车       | 5              | 90              | 间歇   |
| 桥梁施工      | 静式打桩机      | 5              | 75              | 间歇   |
|           | 钻孔机        | 5              | 80              | 间歇   |
|           | 吊车         | 5              | 90              | 间歇   |
| 结构工程      | 平地机        | 5              | 85              | 间歇   |
|           | 静作用压路机     | 5              | 80              | 间歇   |
|           | 自行式振动压路机   | 5              | 85              | 间歇   |
|           | 冲击式压路机     | 5              | 85              | 间歇   |
|           | 发电机        | 5              | 90              | 间歇   |
|           | 空压机        | 5              | 95              | 间歇   |
|           | 振动器        | 5              | 88              | 间歇   |
| 装修工程      | 卷扬机        | 5              | 80              | 间歇   |
|           | 吊车         | 5              | 90              | 间歇   |
| 混凝土拌合站    | 拌合站        | 5              | 90              | 间歇   |
|           | 空压机        | 5              | 95              | 间歇   |
| 混凝土构配件预制场 | 钢筋调直切断机    | 5              | 75              | 间歇   |
|           | 起重机        | 5              | 80              | 间歇   |
|           | 拌合站        | 5              | 90              | 间歇   |
|           | 空压机        | 5              | 95              | 间歇   |

这些机械运行时在距离声源5m处的噪声可高达75~95dB(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。

### (2) 施工期振动源强

本工程施工期振动主要来源于各种施工机械、重型运输车辆和桩基施工产生的振动。根据本工程的施工特点，产生振动的施工机械和设备包括挖掘机、推土机、压路机、打桩机、空压机等，各类施工机械振动源强见表3.9-4。

表3.9-4 施工机械振动源强参考振级

| 序号 | 施工设备名称 | 参考振级 (VLzmax, dB) |
|----|--------|-------------------|
|    |        | 距振源10m处           |
| 1  | 推土机    | 79                |
| 2  | 挖掘机    | 78                |
| 3  | 混凝土搅拌站 | 74                |
| 4  | 空压机    | 81                |
| 5  | 载重汽车   | 75                |
| 6  | 旋转钻机   | 83                |
| 7  | 压路机    | 82                |
| 8  | 柴油打桩机  | 98                |
| 9  | 振动打桩机  | 93                |

### (3) 施工期环境空气污染源强

本项目施工过程中环境空气污染源主要为扬尘污染、焊接烟尘、车辆及机械燃油废气和沥青摊铺烟气。

#### ①施工现场扬尘

施工产生的扬尘因施工活动的性质、范围以及天气情况的不同而不同，扬尘产生量有较大差别，本项目施工期扬尘污染主要来自建筑物拆除、场地平整、基础开挖、站场及道路施工等。

根据同类型施工场地的扬尘污染分析，影响扬尘产生量的因素主要有：

土壤和材料中的含水量，含水量高的材料不易产生扬尘污染；

土壤和材料的粒径大小，颗粒粒径越大，越不易产生扬尘污染。在没有风或风力很小时，粒径 $\leq 0.015\text{mm}$ 的颗粒物能够飞扬，当风速为 $3\sim 5\text{m/s}$ 时，粒径为 $0.015\text{mm}\sim 0.030\text{mm}$ 的颗粒物能够飞扬。粉尘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，主要影响范围在扬尘点下风向近距范围内；

气象条件，风速越大，越易产生扬尘，一般情况下，当风速 $> 3\text{m/s}$ 时，就会产生明显的扬尘污染。

#### ②堆场扬尘

线路施工一般在预制场、拌合站和施工场地内设置物料堆场，由于施工需要，一些建筑材料（如石子、砂子）需在堆场堆放，采用防尘布进行苫盖，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，其扬尘量可按堆场起尘的经验公式计算：

$$Q=2.1 (V_{50}-V_0)^3 e^{-1.023W}$$

式中：

Q——起尘量，kg/t·a；

$V_{50}$ ——距地面50m处风速，m/s；

$V_0$ ——起尘风速，m/s；

W——尘粒的含水率，%。

起尘量与起尘风速、粒径和含水率有关，因此，减少露天堆放和保证一定的含水率及减少裸露地面是减少风力起尘的有效手段。粉尘在空气中的扩散稀释与风速等气象条件有关，也与粉尘本身的沉降速度有关。不同粒径粉尘的沉降速度见表3.9-5。

表3.9-5 不同粒径粉尘沉降速度一览表

|                        |       |       |       |       |        |       |       |
|------------------------|-------|-------|-------|-------|--------|-------|-------|
| 粉尘粒径 ( $\mu\text{m}$ ) | 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 |
| 粉尘粒径 ( $\mu\text{m}$ ) | 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 |
| 粉尘粒径 ( $\mu\text{m}$ ) | 450   | 550   | 650   | 750   | 850    | 950   | 1050  |
| 沉降速度 (m/s)             | 2.211 | 2.614 | 3.016 | 3.418 | 3.8520 | 4.222 | 4.624 |

由表3.9.2-3可知，粉尘沉降速度随粒径增大而迅速增大。当粒径为250 $\mu\text{m}$ 时，沉降速度为1.005m/s，因此可以认为当尘粒大于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粒径的粉尘。

### ③混凝土拌合站粉尘

本工程使用的混凝土由1个混凝土拌合站提供，共配备搅拌站3座，设计生产能力分别为60 $\text{m}^3/\text{h}$ 、100 $\text{m}^3/\text{h}$ 、120 $\text{m}^3/\text{h}$ 。系统所需砂石料经计量后由密闭的皮带输送机输送至密闭斜皮带，由密闭斜皮带送入混凝土搅拌机，砂石料转载过程在密闭条件下完成，并在输送顶部设置喷雾降尘装置后，砂石料输送过程产生的粉尘量很少。水泥及粉煤灰罐车通过气力输送将水泥、粉煤灰送至筒仓（气力输送所需的压缩空气由罐车自带的压缩机提供），水泥及粉煤灰罐车通过气力输送将水泥、粉煤灰送至筒仓（气力输送所需的压缩空气由罐车自带的压缩机提供），此时粉尘会随筒仓里的空气从筒

仓顶排放，粉尘过滤在仓内。此外，在搅拌机搅拌过程中也会产生粉尘。因此，本工程混凝土拌合系统粉尘产生的主要环节为筒仓呼吸、搅拌机搅拌过程。

a.筒仓粉尘

工程混凝土拌和系统原料主要为水泥、粉煤灰，由散装罐车自带的气动系统将粉料吹入原料筒仓内部，筒仓顶部排气口会产生一定量的粉尘。参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中3021水泥制品制造业系数，物料输送、储存工序产生工业粉尘0.12kg/t产品。

工程共建设1座混凝土拌合生产线，共有5个筒仓（其中3个水泥罐，2个煤灰罐），即安装5台仓顶除尘器，筒仓设置仓顶排气口，从地面到排气出口处的高约为15m。各原料筒仓顶部呼吸孔分别加装脉冲反吹布袋除尘器，除尘效率可达到99.7%以上。各个原料筒仓粉尘产生及排放情况见表3.9-6。

表3.9-6 筒仓粉尘产生及排放情况表

| 生产系统   |     | 物料输送量<br>(t/d) | 粉尘产生量 |      | 粉尘削减量<br>(kg/d) | 粉尘排放量 |        |
|--------|-----|----------------|-------|------|-----------------|-------|--------|
|        |     |                | kg/d  | kg/h |                 | kg/d  | kg/h   |
| 混凝土拌合站 | 水泥罐 | 105            | 12.6  | 1.05 | 12.562          | 0.038 | 0.0032 |
|        | 水泥罐 | 80             | 9.6   | 0.8  | 9.571           | 0.029 | 0.0024 |
|        | 水泥罐 | 45             | 5.4   | 0.45 | 5.384           | 0.016 | 0.0013 |
|        | 粉煤灰 | 30             | 3.6   | 0.3  | 3.589           | 0.011 | 0.0009 |
|        | 粉煤灰 | 30             | 3.6   | 0.3  | 3.589           | 0.011 | 0.0009 |

b.搅拌粉尘

物料进入混凝土拌合站时，小粒径颗粒物会飘散形成粉尘，尤其是加入搅拌主机内的水泥、粉煤灰，水的加入在一定程度上可抑制粉尘的产生。项目1条混凝土拌合生产线设置1套袋式除尘器。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中3021水泥制品制造业系数，物料混合搅拌粉尘产生量按0.13kg/t产品，配置袋式除尘器处理风量为6000m<sup>3</sup>/h，经布袋除尘器（除尘效率为99.7%）净化处理后通过15m高排气口排放。搅拌机粉尘产生排放情况见表3.9-7。

表3.9-7 搅拌站粉尘产生及排放情况表

| 生产系统   | 粉尘产生量 (kg/d) | 粉尘削减量 (kg/d) | 粉尘排放量 (kg/d) |
|--------|--------------|--------------|--------------|
| 混凝土拌合站 | 37.7         | 37.59        | 0.11         |

④焊接烟尘

根据工程施工组织设计，项目施工涉及焊接作业。工程不设固定焊台，焊接过程产生焊接烟气，焊接作业点配置移动式集气罩，对焊接区域焊接烟尘进行收集，收集效率>80%，同时配套移动式烟尘净化器，去除效率≥90%。

表3.9-8 施工期焊材预计用量

| 焊接工区 | 钢筋制安量（万t） | 预计焊材用量（t） |
|------|-----------|-----------|
| 项目厂区 | 1.2       | 48        |

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中33-37，431-434机械行业系数手册（33金属制品业、34通用设备制造业、35专用设备制造业、36汽车制造业、37铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业、431金属制品修理、432通用设备修理、433专用设备修理、434铁路、船舶、航空航天等运输设备修理（不包括电镀工艺行业系数手册）行业系数，二氧化碳保护焊、埋弧焊、氩弧焊/药芯焊丝条件下，焊接烟尘中颗粒物产尘系数为20.5千克/吨-原料。

表3.9-9 施工期焊接烟尘产排情况汇总表

| 焊接工区 | 焊接烟尘产生量（t） | 焊接烟尘排放量（t） |
|------|------------|------------|
| 项目厂区 | 0.984      | 0.079      |

#### ⑤车辆及机械燃油废气

施工机械燃油会产生CO、NO<sub>x</sub>及SO<sub>2</sub>，工程施工机械燃油废气属于连续、无组织排放源，污染物呈面源分布，由于施工范围大，时间长，污染物排放分散且强度并不大。

运输车辆燃油废气，污染物排放量随交通流量增大而增大，也与车辆的类型、汽车运行的状况以及当地的气象条件有关，本工程交通运输量较小，不会对环境造成明显影响。

#### ⑥沥青摊铺烟气

本项目所需沥青混凝土全部外购，施工场地不设沥青拌合站，因此施工期沥青烟的影响只考虑摊铺作业过程中产生的沥青烟影响，这部分沥青烟气为无组织排放，主要污染物为THC、酚和苯并芘以及异味气体，根据类比道路施工现场情况，影响范围一般在50m范围内。沥青摊铺过程中加热沥青料和混合料铺设时各污染物的最大瞬时浓度不会高于熔化槽下风侧的浓度，而且沥青摊铺过程中是流动推动作业，对周围固定点的影响是暂时和瞬时的，影响较小，同时路面摊铺完成后，一定时期还有挥发性的物质排出，排出量与固化速度有关，其浓度值低于作业时的浓度值。

#### (4) 施工期水污染源强

项目施工期地表水污染源包括生产废水和生活污水两大部分。

##### ① 施工场地生产废水

##### 混凝土生产系统废水

本工程使用的混凝土由1座混凝土拌合站提供，混凝土系统每天冲洗3次，每次冲洗水量约1m<sup>3</sup>，罐车每天冲洗3次，每次冲洗水量2m<sup>3</sup>，则混凝土生产系统用水为3m<sup>3</sup>/d，产污系数取80%，混凝土生产系统废水为2.4m<sup>3</sup>/d，经沉淀池沉淀后回用。主要污染物为SS，SS浓度为3000-10000mg/L。

##### 混凝土构配件预制场养护废水

根据施工组织设计可知，混凝土构配件预制场内预制构配件进行喷水养护，养护用水部分蒸发损耗，剩余部分经过导流沟回流经三级沉淀池，进行回用。养护用水为10m<sup>3</sup>/d，养护废水的蒸发损耗率约75%，则废水产生量为2.5m<sup>3</sup>/d。

养护废水SS浓度一般为500~1000mg/L。

表3.9-10 养护废水产生情况表

| 养护废水产生位置  | 产生量 (m <sup>3</sup> /d) | 主要污染物及浓度         |
|-----------|-------------------------|------------------|
| 混凝土构配件预制场 | 2.5                     | SS: 500-1000mg/L |

##### 施工含油废水

施工期机械的保养维修将产生少量的修配废水及机械冲洗废水，产生量约为0.5m<sup>3</sup>/d，经隔油沉淀池后回用，不外排。主要污染物为SS和石油类，浓度分别为1000mg/L和100mg/L。

表3.9-11 含油废水产生情况表

| 含油废水产生位置 | 产生量 (m <sup>3</sup> /d) | 主要污染物及浓度                   |
|----------|-------------------------|----------------------------|
| 工棚       | 0.5                     | SS: 1000mg/L; 石油类: 100mg/L |

##### 施工车辆冲洗废水

施工期在车辆进出口设置车辆清洗区及沉淀池，每辆车清洗水用量约为0.3m<sup>3</sup>。本项目每日运输车辆约为80辆次，每辆运输车出厂区时需清洗，车辆清洗用水约为24m<sup>3</sup>/d(8400m<sup>3</sup>/a)，车辆清洗过程中车辆清洗用水约有10%的损耗，故车辆清洗废水产生量为21.6m<sup>3</sup>/d(7560m<sup>3</sup>/a)。车辆清洗废水经沉淀池沉淀后回用。主要污染物为SS，浓度为2000mg/L。

##### ② 生活污水

根据施工组织设计可知，本项目施工期间混凝土构配件预制场和混凝土拌合站内配设施工生活区，共2处。施工人员用水量按120L/（人·d）计，生活污水产生率为80%，施工期生活污水来源于施工和管理人员生活污水。

生活污水主要包括粪便污水、洗涤污水、淋浴污水等，所含污染物主要为BOD<sub>5</sub>、COD、SS、氨氮等。生活污水中BOD<sub>5</sub>浓度约200mg/L，COD浓度约400mg/L，SS约浓度20mg/L，氨氮浓度约25mg/L。项目设置一体化污水处理设备，生活污水经处理后回用于冲厕。

表3.9-12 施工区生活污水产生情况一览表

| 生活污水产生位置    | 人数  | 日均用水量（m <sup>3</sup> /d） | 日均污水量（m <sup>3</sup> /d） |
|-------------|-----|--------------------------|--------------------------|
| 混凝土构配件预制场驻地 | 70人 | 8.4                      | 6.72                     |
| 混凝土拌合站驻地    | 30人 | 3.6                      | 2.88                     |

#### （5）施工期固体废物影响源

工程施工期产生的固体废物主要为生活垃圾、工程弃渣、建筑垃圾和少量危险废物（隔油沉渣、废矿物油、废矿物油桶、废含油手套及含油抹布）。

##### ①生活垃圾

生活垃圾主要集中产生于施工人员临时生活区，工程高峰年施工人数100人，生活垃圾的产生量按1kg/人·d计，则施工期日最大垃圾产生量0.1t，根据施工进度安排，总工期12个月。则共产生垃圾1.2t。

##### ②工程弃渣

工程弃渣为工程施工土石方开挖过程中产生的弃渣，工程总弃渣量10万m<sup>3</sup>，交由淮南市公路工程有限责任公司施工项目使用。

##### ③建筑垃圾

建筑垃圾主要包括渣土、废石料、散落的砂浆和混凝土、碎金属、竹木材、废弃的装饰材料以及各种包装材料和其它废弃物。这些建筑垃圾主要来源于用地范围内构筑物拆除和其它施工现场、建筑工地。施工工厂也有一些建筑垃圾产生，这些垃圾相对集中，便于回收利用，少部分不宜回收的至弃土（渣）场堆场。

##### ④危险废物

##### 隔油沉渣

项目隔油沉淀池需定期清掏，产生一定的隔油沉渣，根据施工单位提供的数据，项目隔油沉渣产生量约为0.1t/a，清掏后暂存于危险暂存库，定期委托有资质单位处置。

#### 废矿物油、废矿物油桶、废含油手套及含油抹布

本项目施工期产生的危险废物主要来自设备检修保养过程中产生的废矿物油、废矿物油桶、废含油手套及含油抹布，产生量约为1t，暂存于危废暂存库，定期委托有资质单位处置。

表3.9-13 施工期固体废物一览表

| 序号 | 固废种类                  | 产生工序              | 产生地点      | 产生量                  | 贮存方式        | 处置方式及环境管理要求       |
|----|-----------------------|-------------------|-----------|----------------------|-------------|-------------------|
| 1  | 生活垃圾                  | 施工及管理人员日常生活产生     | 办公生活区     | 1.8t/a               | 垃圾桶分类存放     | 收集后由当地环卫部门统一清运    |
| 2  | 工程弃渣                  | 施工土石方开挖           | 施工开挖作业面   | 10万m <sup>3</sup> /a | /           | 综合利用              |
| 3  | 建筑垃圾                  | 施工作业、施工材料、临时工程拆除等 | 施工场地和施工工厂 | /                    | /           | 有用料回收利用，其余运至弃土场堆填 |
| 4  | 隔油沉渣                  | 隔油沉淀池清掏           | 隔油沉淀池     | 0.1t/a               | 桶装后暂存于危废暂存库 | 委托有资质单位处置         |
| 5  | 废矿物油、废矿物油桶、废含油手套及含油抹布 | 机械检修              | 工棚        | 1t/a                 | 桶装后暂存于危废暂存库 | 委托有资质单位处置         |

### (6) 生态环境影响源

#### ①陆生生态

淮南蔡家岗多式联运基地铁路专用线及配套工程新增总占地面积为726.00hm<sup>2</sup>，临时工程采取永临结合，减少临时工程新增用地。工程的开挖和占压，将改变原有地貌，损坏或压埋原有地表植被和景观，对原有水土保持设施造成损坏，在一定时段和

范围内产生新的水土流失和生态破坏，各类施工活动干扰影响工程区原有野生动物的正常活动。

工程及临时工程（含场内道路）占地施工活动将扰动占地区地表，损坏部分水土保持设施，增加水土流失强度。工区场地各类建筑材料和土石方的堆放，容易引发新的水土流失。

## ②水生生态

本项目施工期无涉水工程，不涉及水生生态。

## 2、运营期

### (1) 运营期声环境污染源强

根据国家铁路局关于印发《铁路机车车辆鸣笛噪声污染防治监督管理办法》的通知（国铁设备监规[2023]16号）要求：第十二条铁路运输企业应当尽可能采用无线通讯和灯显示警设备等科技手段，科学优化鸣笛联系方式。铁路机车、动车组和轨道车、接触网作业车、大型养路机械等铁路机车车辆作业中提示报警、相互联系等应当优先采用通信设备联系方式，遇联系不通或者危及人身、行车安全，以及恶劣天气等特殊情况下，可采用鸣笛联系方式。因此，本次评价不考虑机车鸣笛产生的噪声影响。

### ①主线

根据设计速度目标值，参考铁计[2010]44号“关于印发《铁路建设项目环境影响评价噪声振动源强取值和治理原则指导意见》的通知”中新型货物噪声源强：

线路条件：I级铁路，无缝、60kg/m钢轨，轨面状况良好，混凝土轨枕，有作道床，平直、路堤线路。对于普速铁路桥梁线路的源强值，在表3.9.2-基础上增加3dB（A）。

车辆条件：构造速度大于100km/h。

参考点位置：距列车运行线路中心25m，轨面以上3.5m处。

表3.9-14 货物列车噪声源强

| 速度, km/h   | 50   | 60   | 70   | 80 | 90   | 100  |
|------------|------|------|------|----|------|------|
| 源强, dB (A) | 74.5 | 76.5 | 78.5 | 80 | 81.5 | 82.5 |

### ②站场

根据调查，站场内固定设备见下表。

表3.9-15 站场内固定设备源强一览表

| 设备名称    | 规格            | 数量(台/套) | 声功率级(dB(A)) |
|---------|---------------|---------|-------------|
| 龙门吊走行轨  | 1650m(850m×2) | 2       | 85          |
| 集装箱专用门吊 | 40.5t         | 2       | 80          |
| 普通门吊    | 50t           | 1       | 80          |

## (2) 运营期振动源强

本项目为货运专用线铁路，列车运行中车轮与钢轨撞击产生振动，经轨枕、道床、路基（或桥梁结构）、地面传播到建筑物，从而引起建筑物的振动。根据铁计（2010）44号“关于印发《铁路建设项目环境影响评价噪声振动源强取值和治理原则指导意见》的通知”确定振动源强值如表3.9-16所列。

表3.9-16 新型货物列车振动源强

| 速度(km/h) | 50   | 60 | 70   | 80 |
|----------|------|----|------|----|
| 源强(dB)   | 78.5 | 79 | 78.5 | 80 |

线路条件：III级铁路，无缝、60kg/m钢轨，轨面状况良好，混凝土轨枕，有碎道床，平直线路、路堤线路。对于桥梁线路的源强值，在表10基础上减去3dB。

车辆条件：车辆构造速度大于100km/h。

轴重：23t。

参考点位置：距列车运行线路中心30m的地面处。

## (3) 运营期大气污染物源强

本工程未设置锅炉，运营期环境空气污染来自内燃机车产生的废气，站场装卸废气。

## ① 内燃机车废气

本线为内燃牵引，根据中国气象局国家气候中心和交通运输部规划研究院环境资源所多年铁路运输行业大气污染物排放的统计研究结果，大气污染物排放源强烟尘为54mg/(t·km)、SO<sub>2</sub>为8mg/(t·km)、CO为25mg/(t·km)、C<sub>n</sub>H<sub>m</sub>为18mg/(t·km)、NO<sub>x</sub>为65mg/(t·km)，本项目运营期初期（2030年）、近期（2035年）、远期（2045年）采用DF7系列内燃机机车，运营期内燃机车污染物产生和排放情况以近期货物发到运量计算，到发线有效长度850m，内燃机车最大污染物排放量见表3.9-17。

表3.9-17 运营期内燃机车污染物排放量表

| 区段             |       | 烟尘    | SO <sub>2</sub> | CO    | C <sub>n</sub> H <sub>m</sub> | NO <sub>x</sub> |
|----------------|-------|-------|-----------------|-------|-------------------------------|-----------------|
| 排放系数 (mg/t·km) |       | 54    | 8               | 25    | 18                            | 65              |
| 线路长度 (m)       |       | 850   |                 |       |                               |                 |
| 发送货物运量 (万t)    | 2030年 | 157   |                 |       |                               |                 |
|                | 2035年 | 207   |                 |       |                               |                 |
|                | 2045年 | 281   |                 |       |                               |                 |
| 到达货物运量 (万t)    | 2030年 | 97    |                 |       |                               |                 |
|                | 2035年 | 130   |                 |       |                               |                 |
|                | 2045年 | 174   |                 |       |                               |                 |
| 污染物排放量 (t/a)   | 2030年 | 0.117 | 0.017           | 0.054 | 0.039                         | 0.140           |
|                | 2035年 | 0.155 | 0.023           | 0.072 | 0.052                         | 0.186           |
|                | 2045年 | 0.209 | 0.031           | 0.097 | 0.070                         | 0.251           |

本项目内燃机车污染物浓度很小且为移动排放源，对环境空气影响较小。

### ②站场装卸粉尘

本项目不涉及矿石物料的存储，粉尘无组织排放主要产生于站场矿石物料装卸环节。本次环评以2045年装卸量核算装卸粉尘。

粉尘粒径分布是影响其飘移扩散的重要特征参数，根据粉尘分类，粒径大于100 $\mu$ m的所有固体微粒，称为“降尘”，在重力作用下，它可在较短的时间内沉降到地面；而粒径小于100 $\mu$ m的所有固体微粒，称为总悬浮颗粒物（TSP），在评价无组织排放粉尘影响时，主要计算和评价这部分粉尘（TSP）对空气环境所带来的影响。参考武汉水运工程学院王献孚等人通过风洞试验对起尘的研究，TSP占总起尘量的5%左右。

参照《排污许可证申请与核发技术规范 码头》（HJ1107-2020）规定的输送系统起尘量的计算公式：

$$E_{\text{输送系统}k} = E_{\text{装车}k} + E_{\text{卸车}k}$$

式中：

$E_{\text{装车}k}$ 为第k个输运系统生产单元装车工艺的颗粒物无组织实际排放量，t；

$E_{\text{卸车}k}$ 为第k个输运系统生产单元卸车工艺的颗粒物无组织实际排放量，t；

$$E_{\text{装车}k}/E_{\text{卸车}k} = R \times G \times \beta \times 10^{-3}$$

式中：

R为第i个泊位生产单元或第j个堆场生产单元或第k个运输系统生产单元下不同生产工艺实际散货作业量或堆场周转量，t；

G为第i个泊位生产单元或第j个堆场生产单元或第k个运输系统生产单元下不同生产工艺、不同粉尘污染防治措施下的颗粒物排污系数值，kg/t；

$\beta$ 为货类起尘调节系数，无量纲。

表3.9-18 装卸粉尘参数选取依据

| 参数      | 取值 (kg/t) | 选取依据   |
|---------|-----------|--|
| G卸车     | 0.01393   | 采用基坑式卸车方式；<br>卸车点处于封闭或者半封闭的设施内部；<br>基坑皮带机导料槽物料转运处设置湿式除尘/抑尘设施 |
| G装车     | 0.01385   | 采用连续式装车；<br>装车作业时采取有效的湿式抑尘设施                                 |
| $\beta$ | 0.4       | 非金属矿石  |

表3.9-19 站场装卸过程起尘量估算

| 源强位置 | 货运量 (万t/a) |     | $E_{卸车k}$ | $E_{装车k}$ | $E_{输送系统k}$ | 总起尘量 |       | TSP  |      |
|------|------------|-----|-----------|-----------|-------------|------|-------|------|------|
|      | 装车         | 卸车  |           |           |             | kg/h | t/a   | kg/h | t/a  |
| 蔡家岗站 | 281        | 174 | 9.70      | 15.57     | 25.27       | 7.02 | 25.27 | 0.35 | 1.26 |

站场装卸过程产生的粉尘量较少，因此建议建设单位采取洒水抑尘、对敞口车厢加盖防尘布。

③运营期废气产生及排放情况统计

表3.9-20 运营期废气产生及排放情况小计

| 污染物     |       | 产生情况 (t/a)                    | 排放情况 (t/a) | 排放方式  |     |
|---------|-------|-------------------------------|------------|-------|-----|
| 内燃机燃烧废气 | 2030年 | 烟尘                            | 0.117      | 0.117 | 无组织 |
|         |       | SO <sub>2</sub>               | 0.017      | 0.017 | 无组织 |
|         |       | CO                            | 0.054      | 0.054 | 无组织 |
|         |       | C <sub>n</sub> H <sub>m</sub> | 0.039      | 0.039 | 无组织 |
|         |       | NO <sub>x</sub>               | 0.140      | 0.140 | 无组织 |
|         | 2035年 | 烟尘                            | 0.155      | 0.155 | 无组织 |
|         |       | SO <sub>2</sub>               | 0.023      | 0.023 | 无组织 |
|         |       | CO                            | 0.072      | 0.072 | 无组织 |
|         |       | C <sub>n</sub> H <sub>m</sub> | 0.052      | 0.052 | 无组织 |
|         |       | NO <sub>x</sub>               | 0.186      | 0.186 | 无组织 |
|         | 2045年 | 烟尘                            | 0.209      | 0.209 | 无组织 |
|         |       | SO <sub>2</sub>               | 0.031      | 0.031 | 无组织 |
|         |       | CO                            | 0.097      | 0.097 | 无组织 |
|         |       | C <sub>n</sub> H <sub>m</sub> | 0.070      | 0.070 | 无组织 |
|         |       | NO <sub>x</sub>               | 0.251      | 0.251 | 无组织 |
| 站场装卸粉尘  | 蔡家岗站  | 颗粒物                           | 1.26       | 1.26  | 无组织 |

(4) 运营期水污染源强

运营期用水主要为站场洒水抑尘水和人员生活产生的生活用水。

①生活用水

项目站内人员用水定额按生按100L/d·人计，折污系数取0.8，拟建项目生活污水量见表3.9-21。

表3.9-21 运营期生活污水统计表

| 站场   | 劳动定员 (人) | 用水定额 (L/d·人) | 用水量 (m <sup>3</sup> /d) | 污水量 (m <sup>3</sup> /d) |
|------|----------|--------------|-------------------------|-------------------------|
| 蔡家岗站 | 62       | 100          | 6.2                     | 4.96                    |

由上表可知，拟建项目生活污水产生量4.96m<sup>3</sup>/d。生活污水经化粪池处理后，最终排入八公山污水处理厂处理。

表3.9-22 运营期废水产生及排放情况汇总表

| 来源   | 排放点数量 | 产生强度                  | 主要污染物产生浓度 (mg/L)  | 主要污染物排放浓度 (mg/L)  |
|------|-------|-----------------------|---|---|
| 生活污水 | 1处    | 4.96m <sup>3</sup> /d | SS: 150mg/L; COD: 350mg/L; BOD <sub>5</sub> : 170mg/L; 氨氮: 30mg/L | SS: 100mg/L; COD: 310mg/L; BOD <sub>5</sub> : 150mg/L; 氨氮: 25mg/L |

## ②洒水抑尘水

项目道路和部分站场装卸区地面定期洒水进行抑尘，洒水面积约为 6000m<sup>2</sup>，根据《安徽省行业用水定额》（DB34/T679-2025），地面洒水抑尘用水按 1.5L/（m<sup>2</sup>·d）计算，地面洒水用水量为 9m<sup>3</sup>/d（2232m<sup>3</sup>/a），全部挥发。

### （5）运营期固体废物污染源

项目运营期产生的固体废物主要为废含油手套及含油抹布、废矿物油、废矿物油桶、生活垃圾。

#### （1）生活垃圾：

本项目劳动定员62人，生活垃圾产生量按1kg/人·日进行核算，年工作300d，则生活垃圾产生量为18.6t/a，由站场垃圾桶统一收集后交由环卫部门清运。

#### （2）其他固废：

本项目运营期设备检修保养过程会产生废含油手套及含油抹布、废矿物油、废矿物油桶等危险废物，暂存于危废暂存库，定期委托有资质单位处置。

表3.9-23 运营期固废产生及处理处置情况汇总表

| 名称         | 废物类别 | 废物代码               | 产生量（t/a） | 贮存方式          | 处置方式      |
|------------|------|--------------------|----------|---------------|-----------|
| 废含油手套及含油抹布 | 危险废物 | HW49<br>900-041-49 | 0.1      | 容器盛装后暂存于危废暂存库 | 委托有资质单位处置 |
| 废矿物油       | 危险废物 | HW08<br>900-249-08 | 0.5      |               |           |
| 废矿物油桶      | 危险废物 | HW08<br>900-214-08 | 0.05     | 暂存于危废暂存库      |           |
| 生活垃圾       | /    | /                  | 18.6     | 站场垃圾桶         | 环卫部门清运    |

### （6）运营期生态环境影响

#### 1) 陆生生态

淮南蔡家岗多式联运基地铁路专用线及配套工程永久占地将改变土地的利用类型，减少原有陆生植被类型。随着工程建成后的阻隔，对沿线生态景观也随之发生变化，主要体现为林地景观将缩小。工程建设对区域生态系统有一定的影响，但通过在建设过程中采取水土保持、生态防护和景观恢复等措施，工程建设对区域生态系统的影响会逐渐减少。

#### 2) 水生生态

本项目不涉及自然水体，对水生生态不造成影响。

## 4 环境现状调查与评价

### 4.1 自然环境概况

#### 4.1.1 地理位置

淮南市位于东经 116°21'5"~117°12'30"，北纬 31°54'8"~33°00'26"之间，地处安徽省中北部，东与滁州市毗邻，东南与合肥市接壤，西南与六安市相连，西与阜阳市相接，北与亳州市、蚌埠市交界。最东端位于大通区孔店乡王祠村以东、高塘湖中心线上，最西端位于凤台县尚塘乡侯海孜以西与利辛县接壤处，最南端位于寿县三觉镇冯楼村槐树庄以南与六安市金安区接壤处，最北端位于凤台县与蒙城县、利辛县交会的茨淮新河主航道中心线上。辖区东西最长距离 80.23km，南北最长距离 122.68km，总面积 5533km<sup>2</sup>。

谢家集区，隶属安徽省淮南市。位于淮南市中部，东与田家庵区接壤，南及西南方与寿县为界，西北与八公山区相连，北与潘集区相交，总面积 275.7km<sup>2</sup>。安徽淮南谢家集经济开发区位于淮南市中心城区的西南部，涉及李郢孜镇和孤堆回族乡两个乡镇，是西部城区和山南新区接壤部分。

具体地理位置见附图 1。

#### 4.1.2 地形、地貌

淮南市在构造单元上属于中朝准地台淮河台坳淮南陷褶断带（即华北地台豫淮褶皱带）东部的淮南复向斜。东界为郟庐断裂，西临周口坳陷，北接蚌埠隆起，南邻合肥坳陷，南北为洞山断裂和刘府断裂夹持。区内构造以北西西向构造占主导地位，受后期强烈改造，但总体形态变化不大，复式向斜内次一级褶皱及断裂发育。地质演化历史可分为前震旦纪、震旦纪—三叠纪、侏罗纪—第四纪 3 个阶段，前震旦纪，淮南地壳处于活动阶段；震旦纪—三叠纪属于剧烈运动时期，先后经历了蚌埠、风阳、皖南、加里东、华西力、印支等运动。其间地壳几度隆起沉降，形成了海陆交互相地层。特别是晚石炭纪和二叠纪时期海陆交互相的沉积环境，成为煤炭资源良好的生成条件，从而形成了境内大量的煤炭资源。侏罗纪—第四纪，经过燕山运动和喜马拉雅运动，逐渐塑造出了今天的地貌特征。

淮南市以淮河为界形成两种不同的地貌类型，淮河以南为丘陵，属于江淮丘陵的一部分；淮河以北为地势平坦的淮北平原，市境南、东为环绕而不连续的高低丘陵，环山

均有一斜坡地带，宽约 500~1500 米，坡度 10 度左右，海拔 40~75 米；斜坡地带以下交错衔接洪冲积二级阶地，宽 500~2500 米，海拔 30~40 米，坡度 2 度左右；二级阶地以下是淮河冲积一级阶地，宽 2500~3000 米，海拔 25 米以下，坡度平缓；一级阶地以下是淮河高位漫滩，宽 2000~3000 米，海拔 17~20 米，漫滩以下是淮河滨河浅滩。淮河以北平原地区为河间浅洼平原，地势呈西北东南向倾斜，海拔 20~24 米，对高差 4~5 米。

项目所在地为丘陵地区，属于江淮丘陵的一部分；整个地势呈现北高南低、高程逐次向瓦埠湖方向递减的态势，地面高程 18.0-45.0 米之间，且地势较为平坦，无较为陡峭不适宜建设的区域。

#### 4.1.3 气候、气象

淮南市属暖温带半湿润季风气候区，四季分明，春暖秋爽，夏炎冬寒，具有明显的大陆气候。春季（3 月到 5 月）太阳辐射增强，温度回升快，日差较大，多偏东风，降水较冬季增多。秋季（9 月到 11 月）降温快，凉爽，气温日差较大，常刮偏东北风。夏季（6 月到 8 月）受海洋性气候影响，气温为全年最高，降水多且集中，多偏南风。冬季（12 月到翌年 2 月）受西伯利亚冷空气和蒙古高压南下影响，天气严寒，雨雪稀少，多偏北风。淮南市平均气温 16.8℃，平均气压 1012.9hPa，平均降水量 1040.3mm；年平均蒸发量 1600.3mm，平均相对湿度 75%；年均日照时数 2218.7h，无霜期 216 天。全年主导风向为东风，夏季东南东风为主导风向，冬季东北东和东南东风为主导风向，年平均风速 2.1m/s。

#### 4.1.4 水文特征

治理区及其周边地表水系发育，区内面状水系零星分布，主要的水体有淮河瓦埠湖、春申湖（老鳖塘）等。淮河位于项目区北部 3.8km 处，河床宽约 250~300m，洪水时最大宽度达 800m，水深最大为 17m。一般水位标高+17~+18m，一般洪水位标高+23m 左右，据田家庵水文站资料：历史最高洪水位标高为+24.03m（1954 年 7 月 29 日），最大洪峰流量为 10800m<sup>3</sup>/s（1954 年 7 月 27 日）。瓦埠湖位于项目区南部 4.2km 处，集水面积 3900km<sup>2</sup>。湖面从白洋淀、瓦埠至钱家滩，南北最长 51km，东西最宽 6km，最窄 300m，湖底平均高程 15.8m。四周皆为平坦坡地，正常湖面 222km<sup>2</sup>，最宽湖面 386km<sup>2</sup>。

##### （1）浅层地基工程地质条件

根据勘探资料中岩性特征及成因，岩土体类型可分为岩体和土体。岩体隐伏于地下，埋藏深度 45.0~160.0m，分布广泛，主要由浅海相、海相和陆相沉积的碳酸盐岩、碎屑岩组成；土体主要由第四系（Q）和新近系（N）组成，厚度 45.0~160.0m，是本次治理、提升工程的浅层地基持力层，其中，新近系土层厚度约 29.1~108.8m，具多层结构。土体可为粘性土和砂性土两类。

#### ①粘性土

分布广泛，岩性主要为粘土和粉质粘土，全新统粘性土沿现代河流两侧分布，厚度小于 5m，软塑~可塑，中等偏高压缩性。更新统粘性土分布广泛，软可塑~硬可塑，中等~低压缩性。上第三系粘性土分布广泛，多呈半固结状，硬可塑~坚硬，低压缩性，承载力特征值一般 60~200kPa。

#### ②砂性土

全新统砂性土岩性以粉土和粉砂为主，饱和，松散，主要沿现代河流两侧分布。更新统砂性土岩性以粉砂、粉细砂和细砂为主，局部为中粗砂，分布广泛，饱和，松散~中密。上第三系粘砂土岩性以粉细土、细砂、和中粗砂为主，饱和，一般为半胶结状，中密~密实，承载力特征值一般 80~300kPa。

### （2）地基岩（土）层特征

根据勘探资料，从钻探、静力触探孔、土工试验报告揭示的岩（土）层情况，综合分析：拟建场地内土层自上而下可分为①层填土~①1层煤矸石（Q4ml）~②层粘土~③层粉质粘土。①层填土、①1层煤矸石（Q4ml）为人工堆填，其余土层为碎屑堆积，冲积成因。现将场地内各岩（土）层分布情况、厚度变化及物质组成情况分述如下：

①层填土（Q4ml），厚 0.80~8.40 米，层底标高为 7.00~32.70 米，该层土主要为杂填土，夹有植物根茎，碎石、砖块等。该层土无实际工程意义，全场分布，拟建场地该层层厚变化较大，性质变化较大。

①1层煤矸石（Q4ml），厚 1.60~10.60 米，层顶标高为 7.00~32.70 米，层底标高为 8.80~23.30 米，主要为煤矸石回填土，局部分布，拟建场地该层层厚变化较大，性质变化较大。

②层粉质粘土（Q3al+pl），埋深 0.50~11.40 米；层厚 0.80~8.80 米，层顶标高为 7.00~32.70 米，层底标高为 0.40~13.60 米；褐黄色，稍湿，可塑，少量铁锰结核及氧化物，有光泽，切面较光滑，韧性中等，干强度较高；该层土结构性较好，承载力较

高，属中等偏低压缩性土。

③层粘土（Q3al+pl），埋深 1.00~9.70 米，层厚 2.50~9.70 米，层顶标高为 9.40~32.70 米，层底标高为-0.10~24.20 米；褐黄~棕黄~褐黄，硬塑状态；含铁锰结核及其氧化物，夹有青灰色胶体，有黄色粉土颗粒分布，无摇震反应，有光泽，切面较光滑，韧性中等，干强度较高；该层土结构性较好，承载力较高，属中等偏低压缩性土。

### （3）地下水

根据地勘资料，场地勘察深度范围内存在以下一层地下水。

第（1）层地下水：赋存于①层填土孔隙中，属上层滞水；其水量与地势高低及填土厚度有较大关系，无稳定自由水面，分布不连续；由大气降水、地表水下渗补给，蒸发及侧向径流、人工开采为主要排泄方式；水量和水位随季节性变化，地下水年变化幅度为 1.00~2.50 米左右。

松散岩类孔隙水的补给主要来自于大气降水，其次是来自南部基岩山丘地区地下水的侧向补给，以及地表水体的侧渗补给和农田灌溉水的回渗补给。碎屑岩类裂隙水和碳酸盐岩裂隙岩溶水的补给主要来自大气降水（基岩裸露区）和侧向补给。孔隙水及碎屑岩类裂隙水和碳酸盐岩裂隙岩溶水径流方向区域上由南向北。地下水排泄方式主要有煤矿疏干排水、蒸发、人工开采。

## 4.2 环境空气质量现状监测与评价

### 4.2.1 基本污染物环境质量现状

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

本项目位于安徽省淮南市谢家集区，项目所在区域属于环境空气质量二类功能区，空气质量标准执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中过渡阶段二级标准浓度限值要求。

根据《2024 年淮南市生态环境质量状况公报》，2024 年，全市环境空气质量一级（优）65 天，二级（良）218 天，三级（轻度污染）69 天，四级（中度污染）13 天，五级（重度污染）1 天；全市年度环境空气达标天数比例为 77.3%，与上年相比下降了

3.2 个百分点；全市环境空气综合指数为 3.87，首要污染物为细颗粒物。区域空气质量现状如下表所示。

表 4.2-1 区域空气质量现状评价表

| 污染物               | 年评价指标                   | 现状浓度<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | (GB3095-2012)及其修改单中标准值<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 占标率    | (GB3095-2026)中过渡阶段标准值<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 占标率    | 达标情况 |
|-------------------|-------------------------|--------------------------------------|--|--------|---|--------|------|
| SO <sub>2</sub>   | 年平均质量浓度                 | 7                                    | 60   | 11.7%  | 60  | 11.7%  | 达标   |
| NO <sub>2</sub>   | 年平均质量浓度                 | 19                                   | 40   | 47.5%  | 40  | 47.5%  | 达标   |
| PM <sub>10</sub>  | 年平均质量浓度                 | 65                                   | 70   | 92.9%  | 60  | 108.3% | 超标   |
| PM <sub>2.5</sub> | 年平均质量浓度                 | 40                                   | 35   | 114.3% | 30  | 133.3% | 超标   |
| CO                | 第 95 百分位数日平均质量浓度        | 800                                  | 4000   | 20%    | 4000  | 20%    | 达标   |
| O <sub>3</sub>    | 第 90 百分位数日最大 8 小时平均质量浓度 | 160                                  | 160  | 100%   | 160   | 100%   | 达标   |

根据《2024 年淮南市生态环境质量状况公报》并结合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准可知，2024 年淮南市环境空气中 PM<sub>2.5</sub> 年平均浓度超过环境空气质量二级标准；同时结合《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中过渡阶段浓度限值二级标准可知，2024 年淮南市环境空气中 PM<sub>10</sub> 占标率为 108.3%、PM<sub>2.5</sub> 占标率为 133.3%年平均浓度均超过环境空气质量过渡阶段浓度限值二级标准，经判定，项目所在区为环境空气质量不达标区域。

#### 4.2.2 其他污染物环境质量现状

##### 1、监测布点

为了解项目所在地大气污染物 TSP 的环境空气质量，按照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）要求，本次大气环境质量现状监测共布设 1 个大气环境质量监测点。

##### 2、监测项目

本次大气环境质量现状评价的补充监测因子包括：TSP。本次评价对 TSP 进行补充监测。

### 3、监测时间和频次

连续监测 7 天，监测因子采样根据相应规范进行。同时记录风速、风向、气温、气压和天气状况。

表 4.2-2 其他污染物补充监测点位基本信息表

| 编号 | 监测点位名称 | 监测因子 | 监测频次                   | 相对厂址方位 |
|----|--------|------|------------------------|--------|
| 1  | 下风向监测点 | TSP  | 24 小时平均：1 次/天，连续监测 7 天 | NW     |



图 4.2-1 项目区域环境空气监测点位图

#### 4、评价方法

本次大气环境质量现状评价采用单因子污染指数法，公式如下：

$$I_i = \frac{C_i}{C_{Si}}$$

式中： $I_i$ — $i$ 污染物的单因子污染指数；

$C_i$ — $i$ 污染物的实测浓度， $\text{mg}/\text{Nm}^3$ ；

$C_{Si}$ — $i$ 污染物的评价标准， $\text{mg}/\text{Nm}^3$ 。

当  $I_i \geq 1$  时，即该因子超标。对照评价标准计算各监测点的各污染物小时平均浓度和日均浓度的污染指数范围、超标率等。

#### 5、评价结果

本项目委托天津柏纶检测科技有限公司对项目厂址下风向环境空气进行了现状监测，监测时间为 2025 年 12 月 21 日~2025 年 12 月 27 日。

按照上述评价方法，本次区域大气环境质量现状评价结果汇总见下表。

表 4.2-3 其他污染物环境质量现状监测结果及评价结果表

| 监测点位                       | 监测项目 | 评价标准<br>( $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$ ) | 日均浓度值                          |     |           |            |
|----------------------------|------|---------------------------------------|--------------------------------|-----|-----------|------------|
|                            |      |                                       | 浓度范围( $\text{mg}/\text{m}^3$ ) |     | 最大占标<br>率 | 超标率<br>(%) |
|                            |      |                                       | 最小值                            | 最大值 |           |            |
| G <sub>1</sub> 项目厂址<br>下风向 | TSP  | 300                                   | 168                            | 192 | 64        | 0          |

项目厂址下风向的 TSP 监测结果满足环境空气质量满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中过渡阶段二级标准浓度限值及《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）中相应限值要求。

#### 4.3 地表水环境质量现状监测与评价

本项目产生的废水经市政污水管网进入淮南市淮南首创水务有限责任公司八公山污水处理厂进一步处理，最终排入淮河。地表水淮河水质现状评价引用安徽省淮南生态环境监测中心 2026 年 2 月 28 日发布的 2026 年 1 月淮南市环境质量月报。

表 4.3-1 地表水环境质量监测结果

| 断面名称    | 本月水质 | 超标因子及倍数 | 上月水质 | 去年同期水质 |
|---------|------|---------|------|--------|
| 鲁台孜     | III  | /       | II   | II     |
| 新城口     | II   | /       | II   | II     |
| 石头埠     | II   | /       | II   | II     |
| 袁庄水厂    | III  | /       | III  | II     |
| 东部城区水源地 | III  | /       | III  | III    |
| 凤台水厂    | III  | /       | III  | III    |

根据 2026 年 1 月淮南市环境质量月报结果表明，项目所在区域地表水淮河环境质量总体满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，地表水水质良好。

## 4.4 声环境质量现状监测与评价

### 4.4.1 现状监测

#### 1、布点原则

环境噪声现状监测主要是为全面把握工程沿线声环境现状，为声环境预测提供基础资料。

根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）要求，选取典型断面布设监测点，测点（实测和类比）分别布设在敏感目标临路第一排窗前、距既有线外轨中心线30m处、功能区边界外第一排、功能区内代表性距离窗前处，敏感点具有一定空间高度时（多层或高层敏感建筑物），考虑垂直布点。

#### 2、监测布点

具体布点位置见点位图。

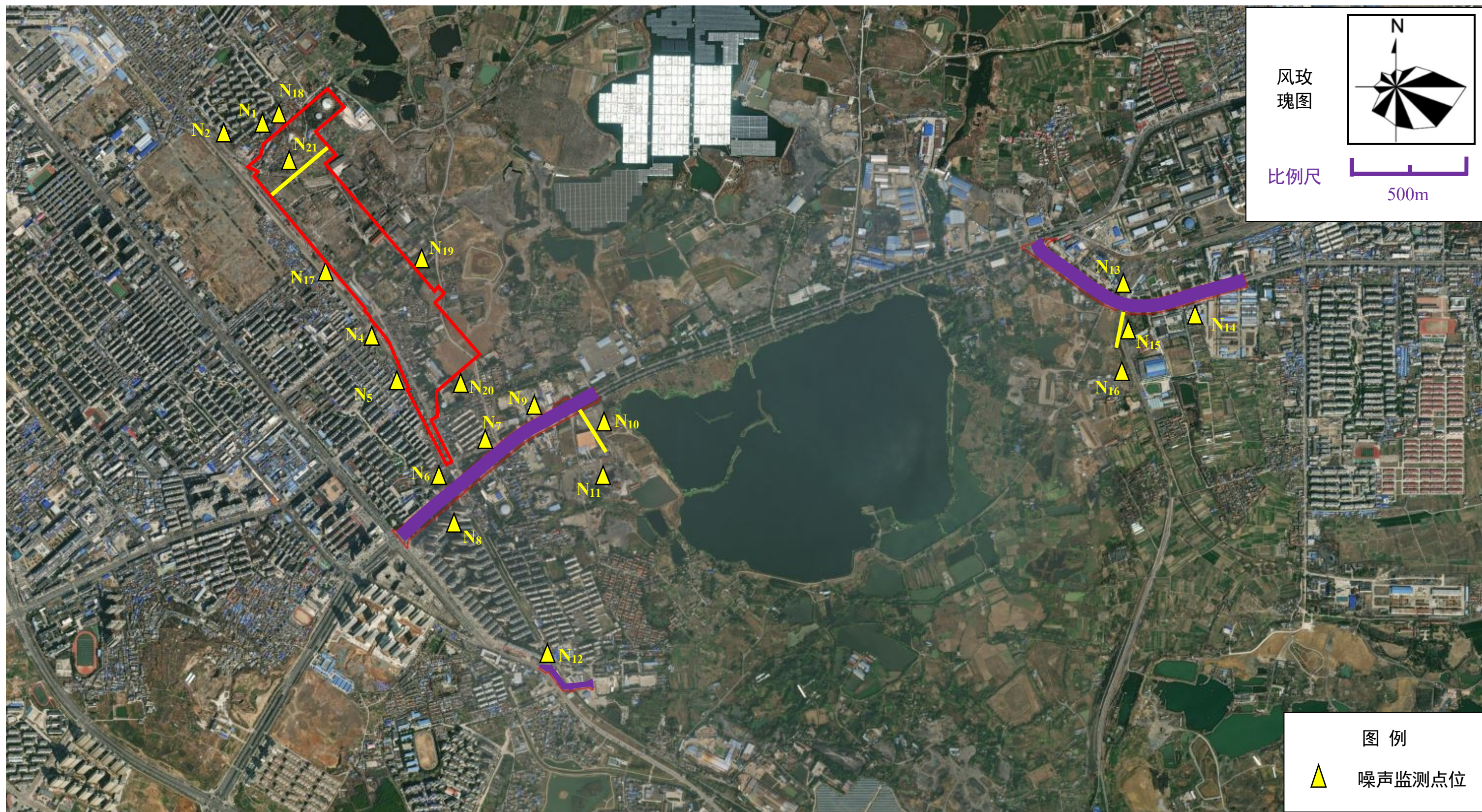


图 4.4-1 项目噪声监测点位图

### 3、监测内容

项目监测内容如下：

表 4.4-1 铁路站场噪声监测内容表

| 序号 | 监测点名称    | 方位 | 监测编号             | 功能区 | 距离(m) | 布点位置                 | 监测时间                        | 检测方法                                      | 监测方法                       |
|----|----------|----|------------------|-----|-------|----------------------|-----------------------------|---|----------------------------|
| 1  | 路东村东南侧住宅 | 东侧 | N <sub>1</sub>   | 2类  | 50    | 第一排房屋1楼窗外1m处         | 监测两天，昼夜                     | 有列车通过时监测1小时连续等效声级/<br>无列车通过时监测10min连续等效声级 | 按TB/T3152-2022中附录B测量记录格式给出 |
|    |          |    |                  |     |       | 第一排房屋3楼              |                             |   |                            |
|    |          |    |                  |     |       | 第一排房屋5楼              |                             |   |                            |
|    |          |    |                  |     |       | 第一排房屋7楼              |                             |   |                            |
| 2  | 路东村西侧住宅  | 东侧 | N <sub>2</sub>   | 4b类 | 30    | 第一排房屋1楼窗外1m处         |                             |   |                            |
| 3  | 站后村      | 西侧 | N <sub>3</sub>   | 4b类 | 5     | 第一排房屋1楼窗外1m处         |                             |   |                            |
| 4  | 谢二北村     | 西侧 | N <sub>4</sub>   | 4b类 | 5     | 第一排房屋1楼窗外1m处         |                             |   |                            |
| 5  | 谢二东村南区   | 东侧 | N <sub>5</sub>   | 4b类 | 5     | 第一排房屋1楼窗外1m处         |                             |   |                            |
|    |          |    |                  |     |       | 第一排房屋3楼              |                             |   |                            |
| 6  | 铁路与公路交汇处 | /  | N <sub>6-1</sub> | 4b类 | 3     | 临铁路一侧第一排房屋1楼窗外1m处    |                             |   |                            |
|    |          |    | N <sub>6-2</sub> | 4a类 |       | 临十涧湖西路一侧第一排房屋1楼窗外1m处 |                             |   |                            |
|    |          |    |                  |     |       |                      | 在昼、夜间有代表性的时段内测量20min的等效连续A声 | 为道路噪声监测内容，按照道路                            |                            |

|   |               |    |                   |     |     |               | 级   | 监测要求进行                         |
|---|---------------|----|-------------------|-----|-----|---------------|---|--------------------------------|
| 7 | 铁路站台<br>区衰减断面 | 东侧 | N <sub>21-1</sub> | 4b类 | 30  | 铁轨中心线外 30m 处  | 测量各类型列车通过时的暴露声级，计算昼间或夜间的连续等效 A 声级。昼间或夜间的连续等效 A 声级计算方法见附录 A。 | 按 TB/T3152-2022 中附录 B 测量记录格式给出 |
|   |               |    | N <sub>21-2</sub> | 2类  | 60  | 铁轨中心线外 60m 处  |   |                                |
|   |               |    | N <sub>21-3</sub> | 2类  | 120 | 铁轨中心线外 120m 处 |   |                                |
|   |               |    | N <sub>21-4</sub> | 2类  | 200 | 铁轨中心线外 200m 处 |   |                                |

表 4.4-2 道路（十涧湖西路）噪声监测内容表

| 序号 | 监测点名称             | 方位 | 监测编号             | 功能区 | 距离(m) | 布点位置             | 监测时间        | 检测方法                             | 监测方法 |
|----|-------------------|----|------------------|-----|-------|------------------|-------------|----------------------------------|------|
| 1  | 十涧湖西路北侧居民点        | 北侧 | N <sub>7</sub>   | 4a类 | 20    | 第一排房屋 1 楼窗外 1m 处 | 监测两天，<br>昼夜 | 在昼、夜间有代表性的时段内测量 20min 的等效连续 A 声级 | /    |
| 2  | 熙城春天熙园靠十涧湖西路南侧居民点 | 南侧 | N <sub>8-1</sub> | 4a类 | 30    | 第一排房屋 1 楼窗外 1m 处 |             |                                  |      |
|    |                   |    | N <sub>8-2</sub> |     |       | 第一排房屋 7 楼        |             |                                  |      |
|    |                   |    | N <sub>8-3</sub> |     |       | 第一排房屋 15 楼       |             |                                  |      |
|    |                   |    | N <sub>8-4</sub> |     |       | 第一排房屋 33 楼       |             |                                  |      |
| 3  | 谢二东村居民点           | 北侧 | N <sub>9</sub>   | 4a类 | 5     | 第一排房屋 1 楼窗外 1m 处 |             |                                  |      |

|   |           |    |                   |     |     |  |  |   |  |
|---|-----------|----|-------------------|-----|-----|--|--|---|--|
| 4 | 十涧湖西路衰减断面 | 南侧 | N <sub>10-1</sub> | 4a类 | 20  | 在垂直于路中心线的垂线上分别布设5个监测点位，距路中心线距离分别为20、40、60、80、120m（同高处）。监测时要求5个点位同时监测，以保证声源源强一致 |  |   | 衰减测点监测同时记录双向车流量，按大、中、小型车分类统计，必要时增加摩托车、拖拉机的统计类别。<br>小型车指汽车总质量2t以下（含2t）或座位小于7座（含7座）的汽车；中型车指汽车总质量2-5t（含5t）或座位8-19座（含8座）的汽车；大型车指汽车总质量大于5t或座位大于19座（含19座）的汽车，包括集装箱车、拖挂车、工程车等 |
|   |           |    | N <sub>10-2</sub> | 2类  | 40  |  |  |   |  |
|   |           |    | N <sub>10-3</sub> | 2类  | 60  |  |  |   |  |
|   |           |    | N <sub>10-4</sub> | 2类  | 80  |  |  |   |  |
|   |           |    | N <sub>10-5</sub> | 2类  | 120 |  |  |   |  |
| 5 | 背景点       | 南侧 | N <sub>11</sub>   | 2类  | 200 | 空地   |  | / |  |

表 4.4-3 道路（李郢孜北路与莲花村路平交道口合并改建工程）噪声监测内容表

| 序号 | 监测点名称         | 方位 | 监测编号            | 功能区 | 距离(m) | 布点位置         | 监测时间    | 检测方法                         | 监测方法 |
|----|---------------|----|-----------------|-----|-------|--------------|---------|------------------------------|------|
| 1  | 熙城春天熙园南部临街居民点 | 南侧 | N <sub>12</sub> | 4a类 | 10    | 第一排房屋1楼窗外1m处 | 监测两天，昼夜 | 在昼、夜间有代表性的时段内测量20min的等效连续A声级 | /    |

表 4.4-4 道路（洞山西路平交道口工程）噪声监测内容表

| 序号                | 监测点名称         | 方位 | 监测编号              | 功能区 | 距离(m) | 布点位置   | 监测时间    | 检测方法                         | 监测方法 |
|-------------------|---------------|----|-------------------|-----|-------|--|---------|------------------------------|------|
| 1                 | 洞山西路北<br>侧居民点 | 北侧 | N <sub>13</sub>   | 4a类 | 5     | 第一排房屋1楼窗外<br>1m处   | 监测两天，昼夜 | 在昼、夜间有代表性的时段内测量20min的等效连续A声级 | /    |
| 2                 | 洞山西路南<br>侧居民点 | 南侧 | N <sub>14</sub>   | 4a类 | 5     | 第一排房屋1楼窗外<br>1m处   |         |                              |      |
| 3                 | 洞山西路<br>衰减断面  | 西侧 | N <sub>15-1</sub> | 4a类 | 20    | 在垂直于路中心线的垂线上分别布设5个监测点位，距路中心线距离分别为20、40、60、80、120m（同高处）。监测时要求5个点位同时监测，以保证声源源强一致 |         |                              |      |
|                   |               |    | N <sub>15-2</sub> | 2类  | 40    |  |         |                              |      |
|                   |               |    | N <sub>15-3</sub> | 2类  | 60    |  |         |                              |      |
| N <sub>15-4</sub> |               |    | 2类                | 80  |       |  |         |                              |      |
| N <sub>15-5</sub> |               |    | 2类                | 120 |       |  |         |                              |      |
| 4                 | 背景点           | 南侧 | N <sub>16</sub>   | 2类  | 200   | 空地   | /       |                              |      |

表 4.4-5 站场噪声监测内容表

| 监测编号            | 监测点位  | 监测频次        |
|-----------------|-------|-------------|
| N <sub>17</sub> | 项目西厂界 | 监测2天，昼、夜各1次 |
| N <sub>18</sub> | 项目北厂界 |             |
| N <sub>19</sub> | 项目东厂界 |             |
| N <sub>20</sub> | 项目南厂界 |             |

#### 4.4.2 监测方法、监测时段和频率

对受既有铁路噪声影响的敏感目标，测量按照《声环境质量标准》（GB3096-2008）、《铁路边界噪声限值及其测量方法》（GB12525-90）及《铁路沿线环境噪声测量技术规定》（TB/T3050-2022）的有关规定，分别在昼间（6：00-22：00）和夜间（22：00次日6：00）两时段内各选择有代表性的时段进行测量，有列车通过时监测1小时连续等效声级；无列车通过时监测10min连续等效声级。

对受公路噪声影响的敏感目标，现状噪声按《声环境质量标准》（GB3096-2008）、《声学环境噪声测量方法》（GB/T3222.1-2006、GB/T3222.2-2009）执行。即在昼、夜间有代表性的时段内测量交通噪声测量20min的等效连续A声级，以代表其声环境现状水平，测量同时记录主要噪声源

#### 4.4.3 监测结果

环境噪声监测结果见下表。

表 4.4-6 铁路噪声现状监测结果

| 监测日期     | 点位名称及方位           | 距离<br>(m) | 布点位置及编号                      |                   | 监测结果 dB(A)                      |                                  |    | 限值 dB(A) |       | 评价结论    |
|----------|-------------------|-----------|------------------------------|-------------------|---------------------------------|----------------------------------|----|----------|-------|---------|
|          |                   |           |                              |                   | 列车通过<br>噪声 (1h<br>等效连续<br>A 声级) | 无列车通过噪声<br>(10min 等效连<br>续 A 声级) |    | 昼间       | 夜间    |         |
|          |                   |           |                              |                   |                                 | 昼间                               | 昼间 |          |       |         |
| 2026.2.1 | 路东村东南侧住宅          | 50        | 第一排房屋 1 楼窗外 1m 处             | N <sub>1</sub>    | 58                              | 56                               | 44 | 60       | 50    | 昼夜均满足标准 |
|          |                   |           | 第一排房屋 3 楼                    |                   | 55                              | 56                               | 44 | 60       | 50    |         |
|          |                   |           | 第一排房屋 5 楼                    |                   | 57                              | 51                               | 42 | 60       | 50    |         |
|          | 路东村西侧住宅           | 30        | 第一排房屋 1 楼窗外 1m 处             | N <sub>2</sub>    | 64                              | 58                               | 48 | 70       | 60/55 |         |
|          | 站后村               | 5         | 第一排房屋 1 楼窗外 1m 处             | N <sub>3</sub>    | 62                              | 57                               | 46 | 70       | 60/55 |         |
|          | 谢二北村              |           | 第一排房屋 1 楼窗外 1m 处             | N <sub>4</sub>    | 63                              | 60                               | 49 | 70       | 60/55 |         |
|          | 谢二东村南区            |           | 第一排房屋 1 楼窗外 1m 处             | N <sub>5</sub>    | 64                              | 56                               | 48 | 70       | 60/55 |         |
|          | 铁路与公路交汇处          | 3         | 临铁路一侧第一排房屋 1 楼<br>窗外 1m 处    | N <sub>6-1</sub>  | 67                              | 52                               | 47 | 70       | 60/55 |         |
|          |                   |           | 临十涧湖西路一侧第一排房<br>屋 1 楼窗外 1m 处 | N <sub>6-2</sub>  | 64                              | 66                               | 52 | 70       | 55    |         |
|          | 铁路站台区衰减断面<br>(东侧) | 30        | 铁轨中心线外 30m 处                 | N <sub>21-1</sub> | 59                              | 55                               | 49 | 70       | 60/55 |         |
|          |                   | 60        | 铁轨中心线外 60m 处                 | N <sub>21-2</sub> | 57                              | 53                               | 48 | 60       | 50    |         |
|          |                   | 120       | 铁轨中心线外 120m 处                | N <sub>21-3</sub> | 54                              | 52                               | 47 | 60       | 50    |         |
|          |                   | 200       | 铁轨中心线外 200m 处                | N <sub>21-4</sub> | 52                              | 50                               | 42 | 60       | 50    |         |

|          |                   |     |                          |                   |    |    |    |    |       |
|----------|-------------------|-----|--------------------------|-------------------|----|----|----|----|-------|
| 2026.2.2 | 路东村东南侧住宅          | 50  | 第一排房屋 1 楼窗外 1m 处         | N <sub>1</sub>    | 58 | 53 | 46 | 60 | 50    |
|          |                   |     | 第一排房屋 3 楼                |                   | 54 | 55 | 43 | 60 | 50    |
|          |                   |     | 第一排房屋 5 楼                |                   | 55 | 54 | 41 | 60 | 50    |
|          | 路东村西侧住宅           | 30  | 第一排房屋 1 楼窗外 1m 处         | N <sub>2</sub>    | 67 | 58 | 46 | 70 | 60/55 |
|          | 站后村               | 5   | 第一排房屋 1 楼窗外 1m 处         | N <sub>3</sub>    | 61 | 54 | 43 | 70 | 60/55 |
|          | 谢二北村              |     | 第一排房屋 1 楼窗外 1m 处         | N <sub>4</sub>    | 62 | 59 | 47 | 70 | 60/55 |
|          | 谢二东村南区            |     | 第一排房屋 1 楼窗外 1m 处         | N <sub>5</sub>    | 66 | 58 | 46 | 70 | 60/55 |
|          | 铁路与公路交汇处          | 3   | 临铁路一侧第一排房屋 1 楼窗外 1m 处    | N <sub>6-1</sub>  | 67 | 56 | 46 | 70 | 60/55 |
|          |                   |     | 临十涧湖西路一侧第一排房屋 1 楼窗外 1m 处 | N <sub>6-2</sub>  | 64 | 61 | 46 | 70 | 55    |
|          | 铁路站台区衰减断面<br>(东侧) | 30  | 铁轨中心线外 30m 处             | N <sub>21-1</sub> | 57 | 54 | 47 | 70 | 60/55 |
|          |                   | 60  | 铁轨中心线外 60m 处             | N <sub>21-2</sub> | 55 | 50 | 44 | 60 | 50    |
|          |                   | 120 | 铁轨中心线外 120m 处            | N <sub>21-3</sub> | 51 | 49 | 43 | 60 | 50    |
|          |                   | 200 | 铁轨中心线外 200m 处            | N <sub>21-4</sub> | 48 | 45 | 43 | 60 | 50    |

表 4.4-7 道路（十涧湖西路）噪声监测一览表

| 监测日期     | 点位名称及方位        | 距离<br>(m) | 布点位置及编号          |                | 监测结果 dB(A) |    | 限值 dB(A) |    | 评价结论                     |
|----------|----------------|-----------|------------------|----------------|------------|----|----------|----|--------------------------|
|          |                |           |                  |                | 昼间         | 夜间 | 昼间       | 夜间 |                          |
| 2026.2.1 | 十涧湖西路北侧居民点（北侧） | 20        | 第一排房屋 1 楼窗外 1m 处 | N <sub>7</sub> | 78         | 61 | 70       | 55 | 昼、夜间超标，超标值为昼间 8dB、夜间 6dB |

|          |                           |                   |  |                   |    |    |    |    |                                      |
|----------|---------------------------|-------------------|--|-------------------|----|----|----|----|--------------------------------------|
|          | 熙城春天熙园靠十涧湖西路<br>南侧居民点（南侧） | 30                | 第一排房屋 1 楼窗外 1m 处   | N <sub>8-1</sub>  | 56 | 48 | 70 | 55 | 昼夜均满足标准                              |
|          |                           |                   | 第一排房屋 7 楼  | N <sub>8-2</sub>  | 57 | 46 | 70 | 55 |                                      |
|          |                           |                   | 第一排房屋 15 楼   | N <sub>8-3</sub>  | 56 | 47 | 70 | 55 |                                      |
|          |                           |                   | 第一排房屋 28 楼   | N <sub>8-4</sub>  | 58 | 46 | 70 | 55 |                                      |
|          | 谢二东村居民点（北侧）               | 5                 | 第一排房屋 1 楼窗外 1m 处   | N <sub>9</sub>    | 61 | 48 | 70 | 55 |                                      |
|          | 十涧湖西路衰减断面（南<br>侧）         | 20                | 垂直于路中心线的垂线上分别<br>布设 5 个监测点位，距路中心<br>线距离分别为 20、40、60、<br>80、120m（同高处） | N <sub>10-1</sub> | 63 | 51 | 70 | 55 |                                      |
|          |                           | 40                |  | N <sub>10-2</sub> | 57 | 49 | 70 | 55 |                                      |
|          |                           | 60                |  | N <sub>10-3</sub> | 52 | 47 | 60 | 50 |                                      |
|          |                           | 80                |  | N <sub>10-4</sub> | 47 | 44 | 60 | 50 |                                      |
|          |                           | 120               |  | N <sub>10-5</sub> | 45 | 42 | 60 | 50 |                                      |
| 背景点（南侧）  | 200                       | 空地                | N <sub>11</sub>  | 43                | 42 | 60 | 50 |    |                                      |
| 2026.2.2 | 十涧湖西路北侧居民点（北<br>侧）        | 20                | 第一排房屋 1 楼窗外 1m 处   | N <sub>7</sub>    | 76 | 62 | 70 | 55 | 昼、夜间超<br>标，超标值为<br>昼间 6dB、夜<br>间 7dB |
|          | 熙城春天熙园靠十涧湖西路<br>南侧居民点（南侧） | 30                | 第一排房屋 1 楼窗外 1m 处   | N <sub>8-1</sub>  | 54 | 47 | 70 | 55 | 昼夜均满足标准                              |
|          |                           |                   | 第一排房屋 7 楼  | N <sub>8-2</sub>  | 53 | 47 | 70 | 55 |                                      |
|          |                           |                   | 第一排房屋 15 楼   | N <sub>8-3</sub>  | 51 | 44 | 70 | 55 |                                      |
|          |                           |                   | 第一排房屋 28 楼   | N <sub>8-4</sub>  | 53 | 45 | 70 | 55 |                                      |
|          | 谢二东村居民点（北侧）               | 5                 | 第一排房屋 1 楼窗外 1m 处   | N <sub>9</sub>    | 62 | 47 | 70 | 55 |                                      |
|          | 十涧湖西路衰减断面（南<br>侧）         | 20                | 垂直于路中心线的垂线上分别<br>布设 5 个监测点位，距路中心                                     | N <sub>10-1</sub> | 65 | 52 | 70 | 55 |                                      |
| 40       |                           | N <sub>10-2</sub> |  | 58                | 46 | 70 | 55 |    |                                      |

|  |         |     |                                  |                   |    |    |    |    |  |
|--|---------|-----|----------------------------------|-------------------|----|----|----|----|--|
|  |         | 60  | 线距离分别为 20、40、60、<br>80、120m（同高处） | N <sub>10-3</sub> | 51 | 45 | 60 | 50 |  |
|  |         | 80  |                                  | N <sub>10-4</sub> | 46 | 43 | 60 | 50 |  |
|  |         | 120 |                                  | N <sub>10-5</sub> | 43 | 43 | 60 | 50 |  |
|  | 背景点（南侧） | 200 | 空地                               | N <sub>11</sub>   | 44 | 43 | 60 | 50 |  |

表 4.4-8 道路（李郢孜北路与莲花村路平交道口合并改建工程）噪声监测一览表

| 监测日期     | 点位名称及方位           | 距离<br>(m) | 布点位置及编号          |                 | 监测结果 dB(A) |    | 限值 dB(A) |    | 评价结论    |
|----------|-------------------|-----------|------------------|-----------------|------------|----|----------|----|---------|
|          |                   |           |                  |                 | 昼间         | 夜间 | 昼间       | 夜间 |         |
| 2026.2.1 | 熙城春天熙园南部临街居民点（南侧） | 10        | 第一排房屋 1 楼窗外 1m 处 | N <sub>12</sub> | 59         | 49 | 70       | 55 | 昼夜均满足标准 |
| 2026.2.2 | 熙城春天熙园南部临街居民点（南侧） | 10        | 第一排房屋 1 楼窗外 1m 处 | N <sub>12</sub> | 57         | 48 | 70       | 55 | 昼夜均满足标准 |

表 4.4-9 道路（洞山西路平交道口工程）噪声监测一览表

| 监测日期     | 点位名称及方位           | 距离<br>(m) | 布点位置及编号   |                   | 监测结果 dB(A) |    | 限值 dB(A) |    | 评价结论    |
|----------|-------------------|-----------|---|-------------------|------------|----|----------|----|---------|
|          |                   |           |   |                   | 昼间         | 夜间 | 昼间       | 夜间 |         |
| 2026.2.1 | 洞山西路北侧居民点         | 5         | 第一排房屋 1 楼窗外 1m 处  | N <sub>13</sub>   | 59         | 50 | 70       | 55 | 昼夜均满足标准 |
|          | 洞山西路南侧居民点         | 5         | 第一排房屋 1 楼窗外 1m 处  | N <sub>14</sub>   | 59         | 51 | 70       | 55 |         |
|          | 洞山西路衰减断面          | 20        | 在垂直于路中心线的垂线上分别<br>布设 5 个监测点位，距路中<br>心线距离分别为 20、40、60、<br>80、120m（同高处） | N <sub>15-1</sub> | 61         | 49 | 70       | 55 |         |
|          |                   | 40        |   | N <sub>15-2</sub> | 51         | 49 | 70       | 55 |         |
|          |                   | 60        |   | N <sub>15-3</sub> | 46         | 44 | 60       | 50 |         |
|          |                   | 80        |   | N <sub>15-4</sub> | 47         | 45 | 60       | 50 |         |
| 120      | N <sub>15-5</sub> | 45        | 44  | 60                | 50         |    |          |    |         |

|          |           |                   |   |                   |    |    |    |    |
|----------|-----------|-------------------|---|-------------------|----|----|----|----|
|          | 背景点（南侧）   | 200               | 空地  | N <sub>16</sub>   | 45 | 43 | 60 | 50 |
| 2026.2.2 | 洞山西路北侧居民点 | 5                 | 第一排房屋 1 楼窗外 1m 处  | N <sub>13</sub>   | 61 | 52 | 70 | 55 |
|          | 洞山西路南侧居民点 | 5                 | 第一排房屋 1 楼窗外 1m 处  | N <sub>14</sub>   | 60 | 49 | 70 | 55 |
|          | 洞山西路衰减断面  | 20                | 在垂直于路中心线的垂线上分别<br>布设 5 个监测点位，距路中<br>心线距离分别为 20、40、60、<br>80、120m（同高处） | N <sub>15-1</sub> | 58 | 48 | 70 | 55 |
|          |           | 40                |   | N <sub>15-2</sub> | 50 | 46 | 70 | 55 |
|          |           | 60                |   | N <sub>15-3</sub> | 47 | 46 | 60 | 50 |
|          |           | 80                |   | N <sub>15-4</sub> | 43 | 43 | 60 | 50 |
|          | 120       | N <sub>15-5</sub> |   | 42                | 42 | 60 | 50 |    |
| 背景点（南侧）  | 200       | 空地                | N <sub>16</sub>   | 44                | 43 | 60 | 50 |    |

表 4.4-10 站场噪声监测一览表

| 监测时间                    | 监测项目 | 监测点位                 | 监测结果 dB(A)                            |    | 限值 dB(A) |    | 评价结论    |
|-------------------------|------|----------------------|---------------------------------------|----|----------|----|---------|
|                         |      |                      | 昼间                                    | 夜间 | 昼间       | 夜间 |         |
| 2026.2.1                | 厂界噪声 | 项目东厂界N <sub>19</sub> | 46                                    | 41 | 60       | 50 | 昼夜均满足标准 |
|                         |      | 项目南厂界N <sub>20</sub> | 59                                    | 47 |          |    |         |
|                         |      | 项目西厂界N <sub>17</sub> | 57                                    | 48 |          |    |         |
|                         |      | 项目北厂界N <sub>18</sub> | 50                                    | 44 |          |    |         |
| 2026.2.2                | 厂界噪声 | 项目东厂界N <sub>19</sub> | 47                                    | 41 |          |    |         |
|                         |      | 项目南厂界N <sub>20</sub> | 59                                    | 45 |          |    |         |
|                         |      | 项目西厂界N <sub>17</sub> | 55                                    | 47 |          |    |         |
|                         |      | 项目北厂界N <sub>18</sub> | 48                                    | 43 |          |    |         |
| 天气情况：无雨雪、无雷电，风速 5m/s 以下 |      |                      | 注：执行 GB 12348-2008 工业企业厂界环境噪声排放标准 2 类 |    |          |    |         |

表 4.4-11 衰减断面车流量信息一览表 单位：辆

| 监测地点      | 监测时间     | 监测时段          | 大型车 | 中型车 | 小型车 | 拖拉机 |
|-----------|----------|---------------|-----|-----|-----|-----|
| 十涧湖西路衰减断面 | 2026.2.1 | 10: 30-10: 50 | 83  | 71  | 515 | 0   |
|           |          | 22: 05-22: 25 | 33  | 24  | 197 | 0   |
|           | 2026.2.2 | 8: 12-8: 32   | 90  | 69  | 491 | 0   |
|           |          | 22: 34-22: 54 | 29  | 19  | 165 | 0   |
| 洞山西路衰减断面  | 2026.2.1 | 8: 58-9: 18   | 51  | 67  | 486 | 0   |
|           |          | 22: 30-22: 50 | 19  | 31  | 199 | 0   |
|           | 2026.2.2 | 9: 11-9: 31   | 60  | 83  | 507 | 0   |
|           |          | 22: 46-23: 06 | 33  | 35  | 208 | 0   |

#### 4.4.5 环境噪声现状评价

##### 1、铁路噪声监测结果

根据监测结果可知，N<sub>1</sub>（路东村东南侧住宅）监测点位无列车通过时 10min 等效连续 A 声级和有列车通过时 1 小时连续等效 A 声级均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求；N<sub>2</sub>-N<sub>6</sub> 监测点位有列车通过时 1 小时连续等效 A 声级满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）4b 类标准要求，无列车通过时 10min 等效连续 A 声级满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 5.3 条款规定标准限值要求。

衰减断面无列车通过时 10min 等效连续 A 声级和有列车通过时 1 小时连续等效 A 声级也均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求及 5.3 条款规定标准限值要求。

##### 2、站场噪声监测结果

根据监测结果可知，铁路站厂各监测点位昼夜均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类区标准要求。

##### 3、道路噪声监测结果

###### （1）敏感点声环境质量现状

根据监测结果可知，十涧湖西路两侧各敏感点 N<sub>8</sub>、N<sub>9</sub> 监测点位及各代表楼层昼夜均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 4a 类标准要求，N<sub>7</sub> 监测点位（十涧湖西路北侧居民点）最高昼间超标 8dB（A），夜间 7dB（A），超标原因主要是因为该监测点为两条道路交汇处，交通流量较大，大货车较多，且路口设有红绿灯，货车启停时产生噪声较大；

李郢孜北路与莲花村路平交道口处敏感点 N<sub>12</sub> 监测点位昼夜均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 4a 类标准要求；

洞山西路平交道口处敏感点 N<sub>13</sub>、N<sub>14</sub> 监测点位昼夜均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 4a 类标准要求。

###### （2）断面衰减噪声变化分析

根据监测结果可知，十涧湖西路设置的噪声衰减断面昼间距中心线距离最近 20 米处噪声值最高为 65dB（A）；距中心线距离最远 120 米处噪声值最高为 43dB（A）。夜间距中心线距离最近 20 米处噪声值最高为 52dB（A）；距中心

线距离最远 120 米处噪声值最高为 43dB (A)。

洞山西路设置的噪声衰减断面昼间距中心线距离最近 20 米处噪声值最高为 61dB (A)；距中心线距离最远 120 米处噪声值最高为 45dB (A)。夜间距中心线距离最近 20 米处噪声值最高为 49dB (A)；距中心线距离最远 120 米处噪声值最高为 43dB (A)。

由此表明，衰减断面噪声离公路越远噪声值越低，噪声影响越小。

## 4.5 振动现状监测与评价

### 4.5.1 现状监测

#### 1、布点原则

振动现状监测布点采用“敏感点”布点法。即根据现场踏勘和调查结果，分别对居民住宅等各类振动敏感建筑布设监测断面，测点置于沿线敏感建筑最近的建筑物室外 0.5m 以内平坦坚实的地面上。受铁路影响的敏感点全部实测，仅受社会生活影响的敏感点选取代表性的监测。

#### 2、测点布设及测量方法

##### 1) 测量内容:

有列车通过时的  $VL_{Z,eq}$ 、 $VL_{Zmax}$ ，无车通过时  $VL_{Z10}$ ;

##### 2) 测量时间和频次

监测 2 天，昼夜各一次;

##### 3) 测点布设分类:

铁路外轨中心线 30m 处测点：(Z<sub>7</sub>)；敏感测点：(Z<sub>1</sub>-Z<sub>6</sub>)；

具体布点位置见点位图。

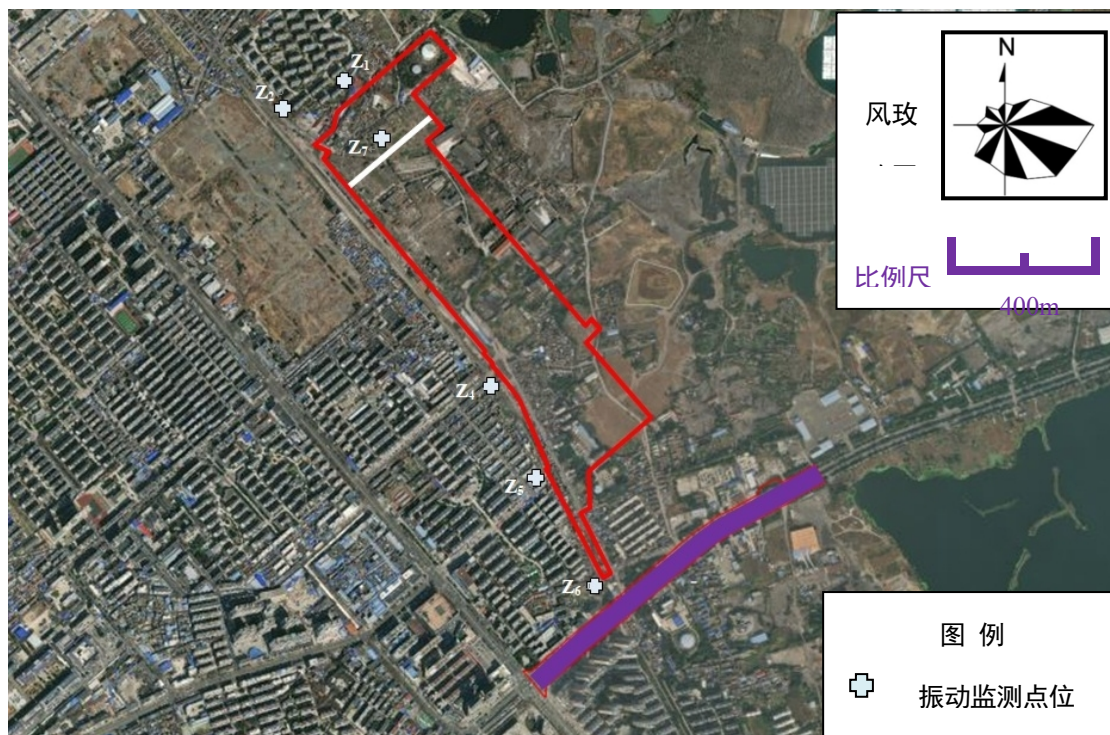


图 4.5-1 项目振动监测点位图

项目具体监测内容见下表:

表 4.5-1 铁路振动监测内容表

| 序号 | 监测点名称     | 方位 | 监测编号           | 功能区 | 距离(m) | 布点位置                  | 监测时间    | 检测方法   | 监测方法                           |
|----|-----------|----|----------------|-----|-------|-----------------------|---------|--|--------------------------------|
| 1  | 路东村西侧住宅   | 东侧 | Z <sub>1</sub> | 2类  | 50    | 第一排房屋外 0.5m 处         | 监测两天，昼夜 | 有列车通过时的 VL <sub>Z10</sub> 、VL <sub>Zmax</sub> ，无车通过时 VL <sub>Z10</sub> | 按 TB/T3152-2007 中附录 A 测量记录格式给出 |
| 2  | 路东村东南侧住宅  | 东侧 | Z <sub>2</sub> | 2类  | 30    | 第一排房屋外 0.5m 处         |         |  |                                |
| 3  | 站后村       | 西侧 | Z <sub>3</sub> | 2类  | 5     | 第一排房屋外 0.5m 处         |         |  |                                |
| 4  | 谢二北村      | 西侧 | Z <sub>4</sub> | 2类  | 5     | 第一排房屋外 0.5m 处         |         |  |                                |
| 5  | 谢二东村南区    | 东侧 | Z <sub>5</sub> | 2类  | 5     | 第一排房屋外 0.5m 处         |         |  |                                |
| 6  | 铁路与公路交汇处  | /  | Z <sub>6</sub> | 2类  | 3     | 临铁路一侧第一排房屋 1 楼窗外 1m 处 |         |  |                                |
| 7  | 铁路站台区衰减断面 | 东侧 | Z <sub>7</sub> | 2类  | 30    | 铁轨中心线外 30m 处          |         |  |                                |

#### 4.5.2 监测方法、监测时段和频率

铁路振动：在既有铁路线地段，环境振动测量执行《铁路环境振动测量》（TB/T3152-2007），根据既有铁路列流情况，测量每次列车车头至车尾通过测点时的  $V_{Lzmax}$ ，已知现有铁路车流量较低（每天仅一对列车），选择“测量昼间不小于 4h、夜间不小于 2h 内通过的列车，测量结果以昼间、夜间所测数据的算术平均值表示”。

背景振动：测量时，每个测点测量时间不少于 1000s。

#### 4.5.3 监测结果

铁路振动监测结果见下表。

表 4.5-2 铁路振动监测结果统计表

| 监测日期     | 点位名称及方位       | 距离(m) | 布点位置及编号                              | 监测结果 dB(A)          |                   |                   | 限值 dB(A) |    |
|----------|---------------|-------|--------------------------------------|---------------------|-------------------|-------------------|----------|----|
|          |               |       |                                      | 列车通过振动              | 无列车通过振动           |                   |          |    |
|          |               |       |                                      | 昼间                  | 昼间                | 夜间                | 昼间       | 夜间 |
|          |               |       |                                      | VL <sub>Z, eq</sub> | VL <sub>Z10</sub> | VL <sub>Z10</sub> |          |    |
| 2026.2.1 | 路东村东南侧住宅（东侧）  | 50    | 第一排房屋外 0.5m 处 Z <sub>1</sub>         | 56                  | 63                | 60                | 75       | 72 |
|          | 路东村西侧住宅（东侧）   | 30    | 第一排房屋外 0.5m 处 Z <sub>2</sub>         | 52                  | 63                | 61                | 80       | 80 |
|          | 站后村           | 5     | 第一排房屋外 0.5m 处 Z <sub>3</sub>         | 56                  | 64                | 62                | 80       | 80 |
|          | 谢二北村          | 5     | 第一排房屋外 0.5m 处 Z <sub>4</sub>         | 53                  | 63                | 62                | 80       | 80 |
|          | 谢二东村南区        | 5     | 第一排房屋外 0.5m 处 Z <sub>5</sub>         | 56                  | 62                | 62                | 80       | 80 |
|          | 铁路与公路交汇处      | 3     | 临铁路一侧第一排房屋 1 楼窗外 1m 处 Z <sub>6</sub> | 56                  | 62                | 61                | 80       | 80 |
|          | 铁路站台区衰减断面（东侧） | 30    | 铁轨中心线外 30m 处 Z <sub>21</sub>         | 55                  | 61                | 62                | 80       | 80 |
| 2026.2.2 | 路东村西侧住宅（东侧）   | 50    | 第一排房屋外 0.5m 处 Z <sub>1</sub>         | 53                  | 60                | 62                | 75       | 72 |
|          | 路东村东南侧住宅（东侧）  | 30    | 第一排房屋外 0.5m 处 Z <sub>2</sub>         | 54                  | 60                | 61                | 80       | 80 |
|          | 站后村           | 5     | 第一排房屋外 0.5m 处 Z <sub>3</sub>         | 55                  | 61                | 61                | 80       | 80 |
|          | 谢二北村          | 5     | 第一排房屋外 0.5m 处 Z <sub>4</sub>         | 56                  | 62                | 61                | 80       | 80 |
|          | 谢二东村南区        | 5     | 第一排房屋外 0.5m 处 Z <sub>5</sub>         | 56                  | 63                | 62                | 80       | 80 |
|          | 铁路与公路交汇处      | 3     | 临铁路一侧第一排房屋 1 楼窗外 1m 处 Z <sub>6</sub> | 56                  | 63                | 61                | 80       | 80 |
|          | 铁路站台区衰减断面（东侧） | 30    | 铁轨中心线外 30m 处 Z <sub>7</sub>          | 54                  | 61                | 60                | 80       | 80 |

已知现有铁路车流量较低（每天仅一对列车，监测当天仅昼间通过）。因此，监测过程中选择测量昼间不小于 4h 内所测数据的算术平均值  $V_{Lz, eq}$  以及各敏感点背景振动  $V_{Lz10}$ 。夜间测量各敏感点背景振动  $V_{Lz10}$ 。

根据监测结果可知，有列车通过时既有铁路两侧 30m 范围内的敏感目标监测点  $Z_2$ - $Z_6$ ，衰减断面  $Z_7$  昼间振动监测  $V_{Lz, eq}$  满足《城市区域环境振动标准》（GB10070-88）中铁路干线两侧标准限值，敏感目标路东村东南侧住宅  $Z_1$  振动监测  $V_{Lz, eq}$  满足《城市区域环境振动标准》（GB10070-88）中居民、文教区两侧标准限值。无列车通过时敏感目标  $Z_2$ - $Z_6$  各监测点位昼夜间振动监测  $V_{L10}$  均能满足《城市区域环境振动标准》（GB10070-88）中“铁路干线两侧”标准限值；敏感目标路东村东南侧住宅  $Z_1$  昼夜间振动监测  $V_{L10}$  满足《城市区域环境振动标准》（GB10070-88）中“及“居民、文教区””标准限值。

## 4.6 生态环境现状调查与评价

### 4.6.1 国土空间用地规划

本项目位于淮南市谢家集区，根据《安徽省国土空间规划（2021-2035年）》中发展要求，强化空间联结和保障，增强基础支撑能力，促进形成综合立体的交通物流网络。强化交通物流基础设施对产业布局的优化支撑作用。构建以合肥、芜湖、阜阳、蚌埠、安庆等城市为主要载体的国家物流枢纽格局，支持提升亳州港多式联运物流园、阜阳铁公水综合物流港、铜陵江北港、黄山绿色空铁物流园等省级货运枢纽，围绕产业空间布局，发展多式联运，形成低成本、高效率的物流服务网络。支持合肥国际航空货运集散中心、芜湖专业航空货运枢纽港等建设，优化重点空港及集疏运体系布局，提升航空货运服务功能。支持芜湖马鞍山和安庆江海联运枢纽、合肥江淮联运中心、蚌埠和淮南淮河航运枢纽等建设，优化内河航运枢纽布局，支持现代化港口群建设，推进铁水联运、公水联运、江海联运。

本项目主要建设多式联运基地铁路专用线，铁路专用线作为多式联运基地的核心配套基础设施，能够大幅提升区域物流枢纽的集聚辐射能力与综合服务功能，强化区域在全国综合物流网络中的节点地位，有效吸引物流仓储、商贸流通、先进制造、供应链服务等相关产业集聚落地，推动形成“物流枢纽+产业集群”的联动发展格局，畅通区域产业链供应链循环，增强区域经济发展韧性与内生动力。因此项目符合《安徽省国土空间规划（2021-2035年）》相关要求。

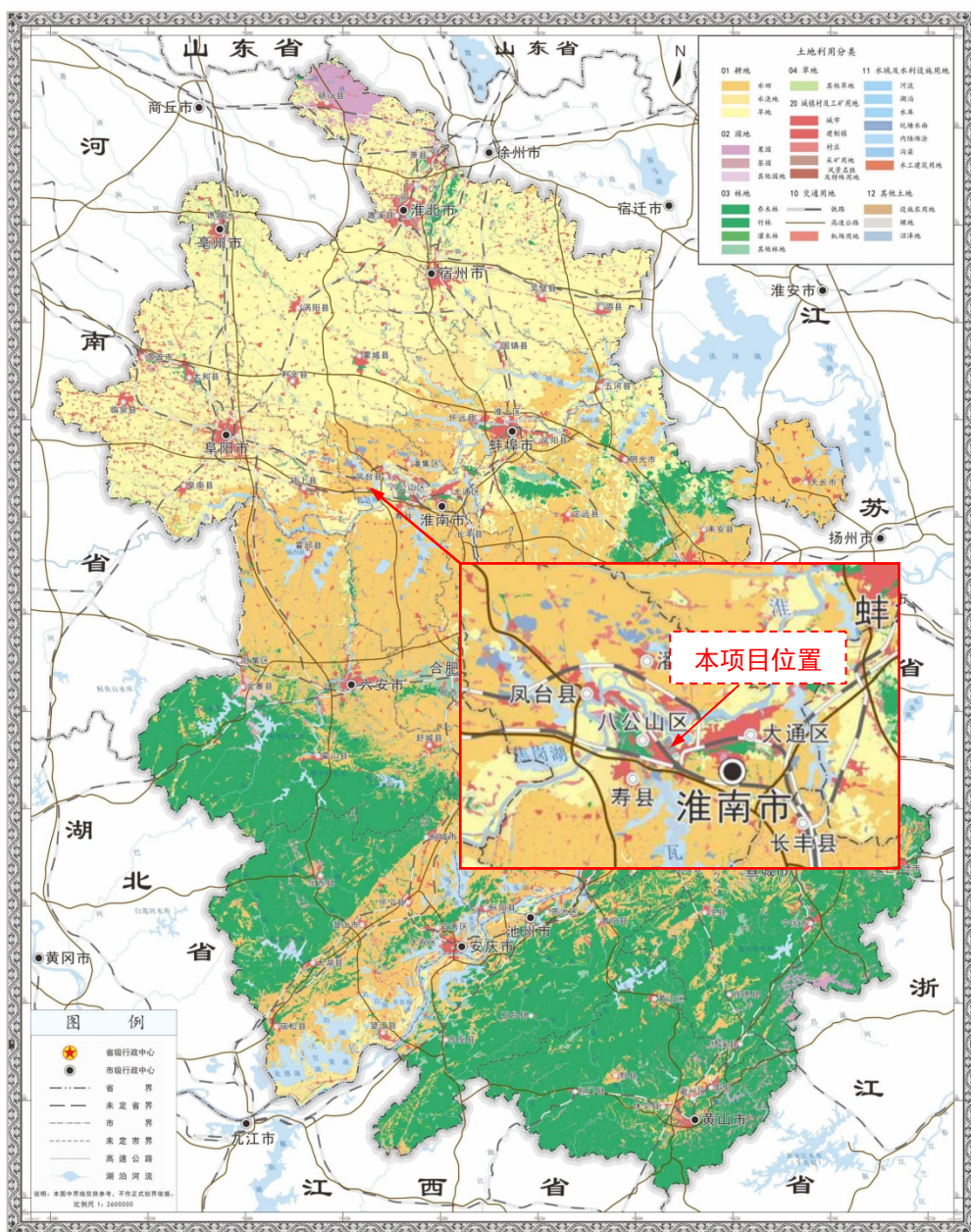
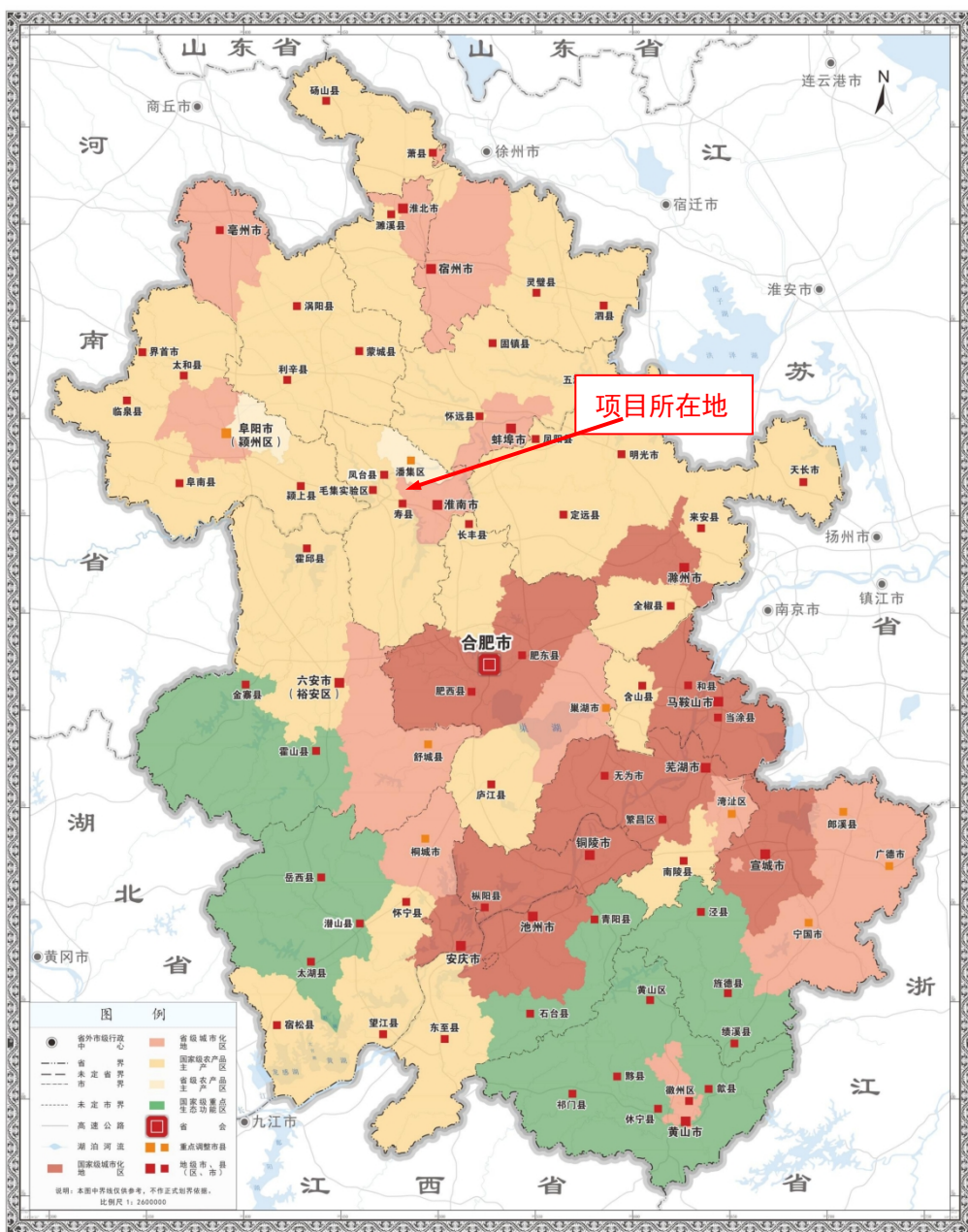


图 4.6-1 安徽省国土空间用地现状图

#### 4.6.2 主体功能规划

本项目位于淮南市谢家集区，根据《安徽省国土空间规划（2021-2035年）》，项目所在区域属于省级城市化地区，本项目铁路多式联运基地及配套专用线的建设，是优化城市空间布局、完善城市功能配套、推动城市化提质增效的重要支撑。一方面，能够引导物流产业、关联制造业及商贸产业向城郊物流枢纽片区有序集聚，有效疏解中心城区货运集散、仓储中转等非核心功能，缓解中心城区人口、交通、环境承载压力，优化

城市功能分区，避免城市无序扩张，推动形成产城融合、疏密有致的城市空间格局，助力打造宜居宜业的现代化城市形态。另一方面，依托多式联运枢纽的辐射带动效应，可加快城市周边物流节点、产业园区、配套服务区的开发建设，完善城乡交通物流一体化网络，畅通城乡商品流通与要素流动渠道，推动城乡基础设施互联互通、公共服务均衡对接，助力城乡融合发展。同时，枢纽及关联产业的落地能够带动就业岗位增加、人口合理集聚，拉动城市基建、商贸、服务业等相关产业协同发展，完善城市产业链条与经济体系，提升城市综合承载能力、辐射带动能力与核心竞争力，推动城市从规模扩张向内涵式高质量发展转型，助力区域新型城镇化进程稳步推进。因此，项目建设符合安徽省国土空间规划划分的省级主体功能区要求。



审图号：皖S（2023）6号

图 4.6-2 安徽省生态功能区划图

### 4.6.3 生态现状调查

#### 1、土壤现状情况

项目评价区内地势较高地域，以壤土为主，有棕壤、黄棕壤；稻田及低洼之处以水稻土为主，各类养殖塘附近以沼泽土为主；西部煤矸山附近以煤矸石和石灰土为主。其他的还有砂姜黑土、潮土、黄粘土等。附近池塘岸边水草极少，主要分布着抗性强的水花生。

## 2、植被现状情况

评价范围内植被类型比较丰富，有陆生、沼生、湿生、水生植物，但是分布不均衡。道路南侧多为城镇聚集区，包含农作物、绿化植被和行道树，沿线分布少量林木、主要为乔木及灌木等；道路南侧包含春申湖公园，公园内植被极为丰富，各种类型均有分布，其中沼生、湿生、水生植被尤其丰富，形成了一定的湿地植物群落，但是由于这是在鱼塘、藕塘以及采煤塌陷形成的浅水区的基础上发育而来，且发育时间短，结构不稳定，比较脆弱，易受外来因素干扰。东部植被类型虽不及中部丰富，以各种防护林地为主。西部植被稀疏，除小面积的防护林外，浅水区域单纯地分布着大面积的水花生。

项目道路沿线附近项目影响区域为亚热带常绿阔叶林向暖温带落叶林交汇地带植被较丰富。由于人们长期经营活动，原生植被已多为次生植被代替，森林中天然密林地减少，疏林地增多；原先的成熟林减少，人工营造的用材林、经济林、竹林等中幼年林增多。大面积的植被种类有松林、松栎混交林、杉木林、竹林及其它经济林、阔杂林、灌木丛、草本植物和农作物。主要植物科类有雪松科、杉科。禾本科、菊科、豆科、唇形科、蔷薇科、伞形科、玄参科、虎耳科等。

## 3、野生动物

淮南市地处南北交界过渡地带，气候、土壤、地形的多样性为多种动植物繁衍生息提供了适宜的环境。但由于城市规模不断扩大，人口逐年增多，境内所有山丘四周多为工厂、居民住宅。经现场调查，发现区域多数野生兽类已不复见，偶见黄鼠狼、刺猬、野兔等，唯蝙蝠、老鼠较为常见。常见的禽类有麻雀、鹌鹑、燕子等。大雁、鹰、野鸭、野鸡等在山林湖沼中偶而可见；鸳鸯、鹭鸶、刁鱼郎、喜鹊、斑鸠、啄木鸟、白头翁、相思鸟、画眉、稻鸡、翡翠鸟，原来境内时有所见，现已基本绝迹。甲贝类有虾、蟹、螺、蚌等。由于化肥、农药的广泛使用，草虾大量减少。爬行类有龟、蛇、壁虎等。由于大量捕捉，龟、蛇已大量减少。两栖类有青蛙、蟾蜍等。昆虫类有蜂、蝶、知了、蜻蜓、螳螂、蚂蚁、蟋蟀、蝼蛄、蚱蜢、蚜虫等。

### 4.6.4 土地利用现状

通过卫星遥感影像解译（遥感影像数据来源：sentinel-2A 卫星数字产品，影像日期：2026年02月02日），结合现场调查定位、施工周边土地利用规划及本项目工程设计数据、坐标建立起地物原型、工程建设点与卫星影像之间的直接解译标志，对影像进行几何校正，通过 ENVI 进行监督分类，最终得到项目区、评价范围的土地利用现状

数据（图 4.8-3）。土地利用分类参考《土地利用现状分类》（GB/T 21010-2017）分类体系。

如表 4.6-1 所示，本项目生态影响评价范围内最主要的地类为住宅用地，面积为 632.80hm<sup>2</sup>，占评价范围总面积的 40.59%，其次为耕地、交通运输用地、林地、水域及水利设施用地、灌木、草地、其它用地。

表 4.6-1 项目及评价范围土地利用现状

| 土地利用类型    | 评价范围                  |        |
|-----------|-----------------------|--------|
|           | 面积 (hm <sup>2</sup> ) | 占比 (%) |
| 林地        | 103.41                | 6.63   |
| 灌木        | 33.38                 | 2.14   |
| 草地        | 5.61                  | 0.36   |
| 耕地        | 547.98                | 35.15  |
| 住宅用地      | 632.80                | 40.59  |
| 交通运输用地    | 143.69                | 9.22   |
| 水域及水利设施用地 | 87.64                 | 5.62   |
| 其它        | 4.43                  | 0.28   |
| 总和        | 1558.94               | 100.00 |

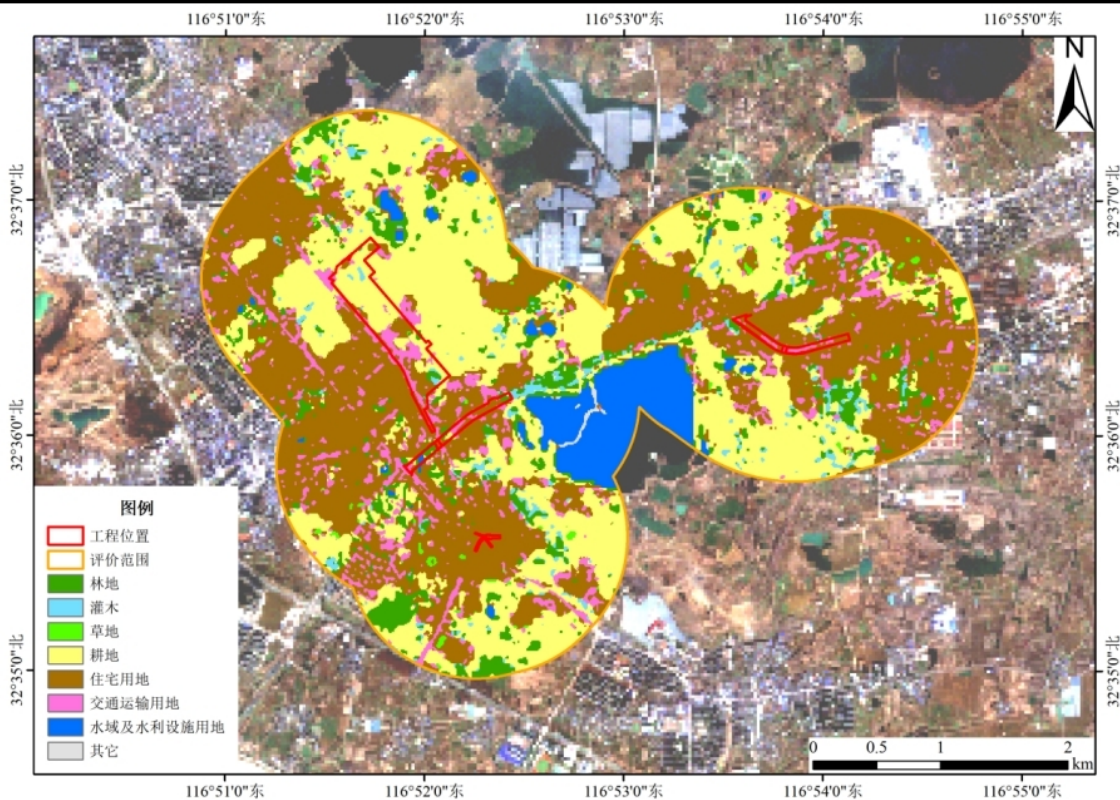


图 4.6-3 土地利用现状图

#### 4.6.5 植被类型

根据吴征镒对中国种子植物分布类型的划分系统（中华人民共和国植被图（1:1000000）），参考《安徽植被》并结合卫星遥感影像解译（遥感影像数据来源：sentinel-2A 卫星数字产品，影像日期：2026年02月02日），对评价区的植被类型进行调查与分析。将评价区的植物群落划分为阔叶与针叶混交林、栽培植被、草丛、灌丛和其它无植被地区（图 4.6-4）。

如表 4.6-2 所示，本项目生态影响评价范围最主要的植被类型为其它无植被地区，面积为 868.56 hm<sup>2</sup>，占评价范围总面积的 55.71%，其次为栽培植被、阔叶与针叶混交林、灌丛、草丛。

表 4.6-2 项目及评价范围植被类型现状

| 植被类型     | 评价范围                  |        |
|----------|-----------------------|--------|
|          | 面积 (hm <sup>2</sup> ) | 占比 (%) |
| 阔叶与针叶混交林 | 103.41                | 6.63   |
| 灌丛       | 33.38                 | 2.14   |
| 草丛       | 5.61                  | 0.36   |
| 栽培植被     | 547.98                | 35.15  |
| 其它       | 868.56                | 55.71  |

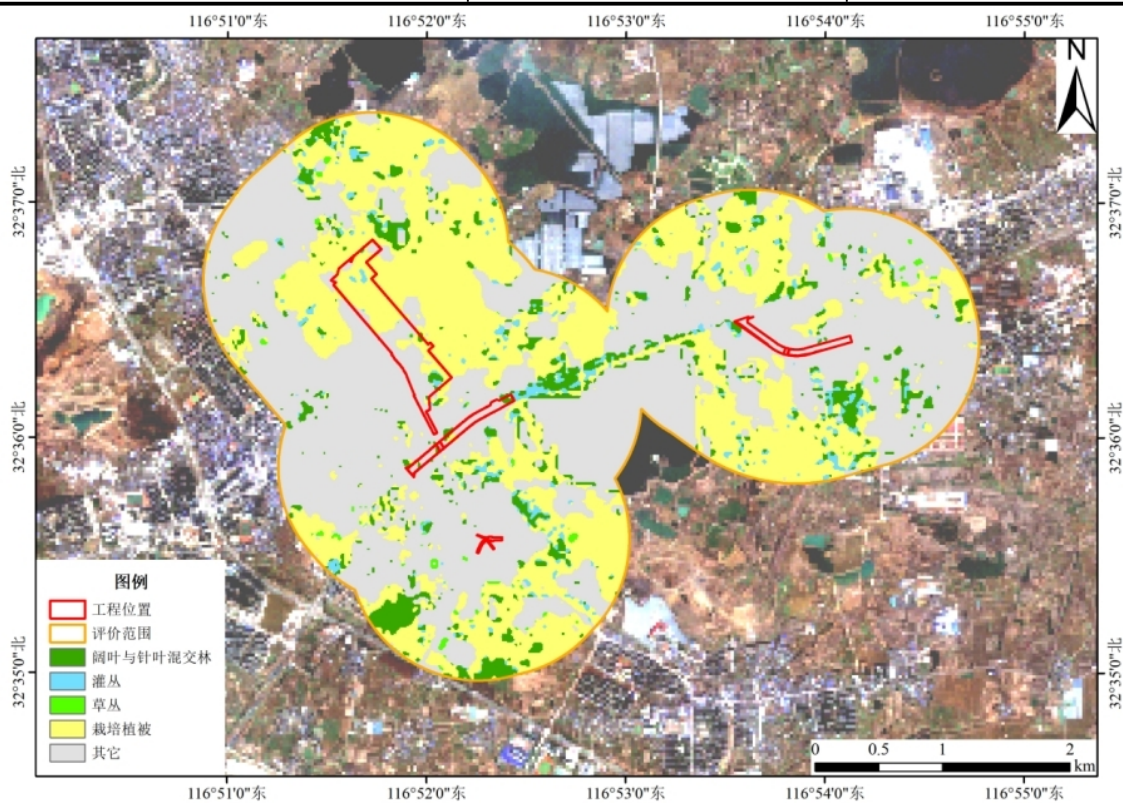


图 4.6-4 植被类型现状图

#### 4.6.6 植被覆盖度

植被覆盖度可用于定量分析评价范围内的植被现状。本项目基于遥感估算植被覆盖度，根据区域特点和数据采用植被指数法进行评价。植被指数法主要是通过对各像元中植被类型及分布特征的分析，建立植被指数与植被覆盖度的转换关系。采用归一化植被指数估算植被覆盖度的计算公式如下：

$$FVC = (NDVI - NDVI_s) / (NDVI_v - NDVI_s)$$

式中，FVC 表示所计算像元的植被覆盖度，NDVI 表示所计算像元的 NDVI 值，NDVI<sub>v</sub> 表示纯植物像元的 NDVI 值，NDVI<sub>s</sub> 表示完全无植被覆盖像元的 NDVI 值。NDVI 指数越接近 1，植被覆盖面积越大、植被生长状况越好（即绿色树叶面积越多）；数值是 0 的时候，可能是裸地或者建设用地（图 4.6-5）。

如表 4.8-3 所示，本项目生态影响评价范围内的植被覆盖现状一般，植被中低覆盖度、中覆盖度的面积分别占 24.04%、37.15%。

表 4.6-3 项目及评价范围植被覆盖度现状

| NDVI 指数           | 评价范围                  |        |
|-------------------|-----------------------|--------|
|                   | 面积 (hm <sup>2</sup> ) | 占比 (%) |
| 0~0.20 (低覆盖度)     | 109.68                | 7.04   |
| 0.21~0.40 (中低覆盖度) | 374.70                | 24.04  |
| 0.41~0.60 (中覆盖度)  | 579.19                | 37.15  |
| 0.61~0.80 (中高覆盖度) | 365.31                | 23.43  |
| 0.81~1 (高覆盖度)     | 130.06                | 8.34   |

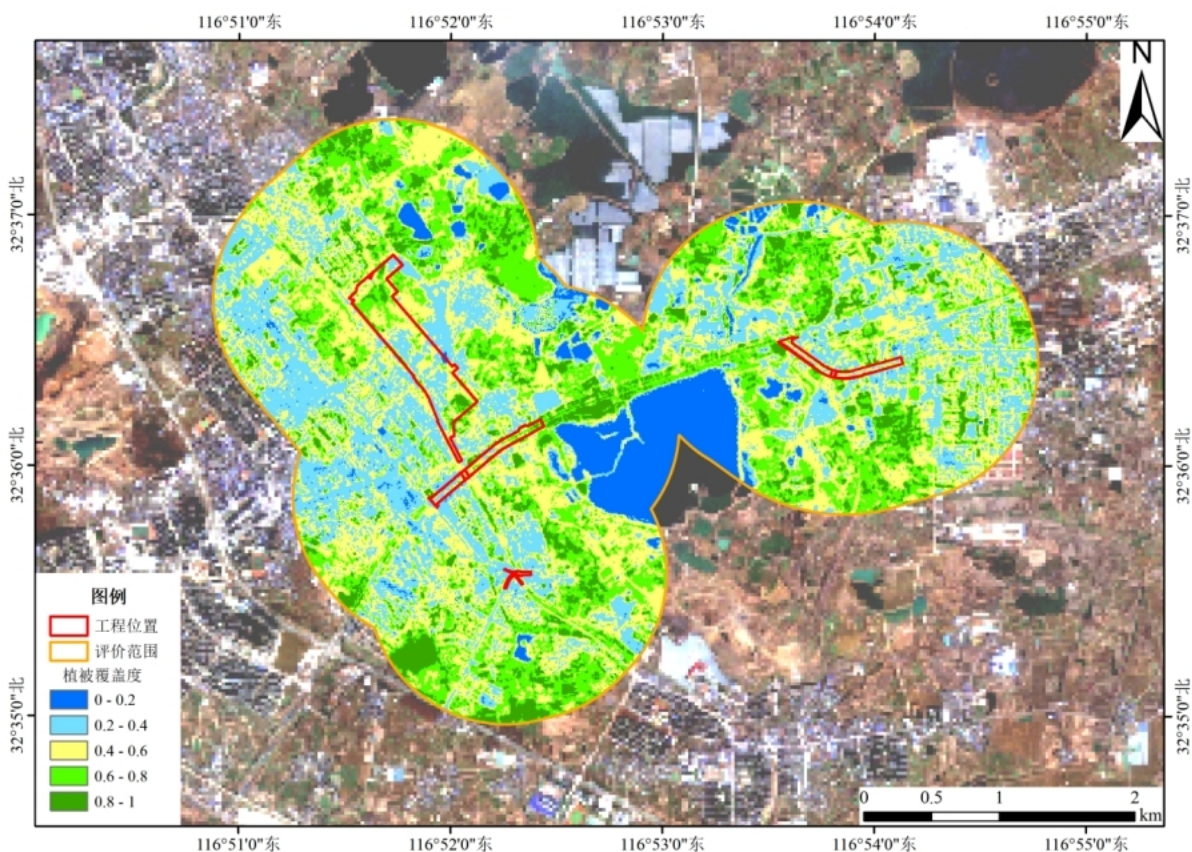


图 4.6-5 植被覆盖度空间分布图

#### 4.6.7 生态系统现状

本项目沿线开发历史久远、人类活动频繁（如耕作、水利建设、城乡开发建设等），原有的自然植被呈现为过度利用，许多演变成人工栽培植被及少量次生灌草丛植被。评估区域内主要生态系统类型为城镇生态系统、农田生态系统、森林生态系统、湿地生态系统（图 4.8-6）。

本次评价通过现场调查结合卫星遥感影像解译对评价区的生态系统现状进行调查与分析（遥感影像数据来源：sentinel-2A 卫星数字产品，影像日期：2026 年 02 月 02 日）。生态系统分类采取《全国生态系统状况调查评估技术规范—生态系统遥感解译与野外调查》（HJ1166-2021）分类体系，按 I 级类进行分类。

如表 4.6-4 所示，本项目生态影响评价范围最主要的生态系统类型为城镇生态系统，面积为 776.49hm<sup>2</sup>，占评价范围总面积的 49.81%，其次为农田生态系统，占评价范围总面积的 35.15%。

表 4.6-4 项目及评价范围生态系统现状

| 植被类型   | 评价范围                  |        |
|--------|-----------------------|--------|
|        | 面积 (hm <sup>2</sup> ) | 占比 (%) |
| 森林生态系统 | 103.41                | 6.63   |
| 灌丛生态系统 | 33.38                 | 2.14   |
| 草地生态系统 | 5.61                  | 0.36   |
| 农田生态系统 | 547.98                | 35.15  |
| 湿地生态系统 | 87.64                 | 5.62   |
| 城镇生态系统 | 776.49                | 49.81  |
| 其它     | 4.43                  | 0.28   |

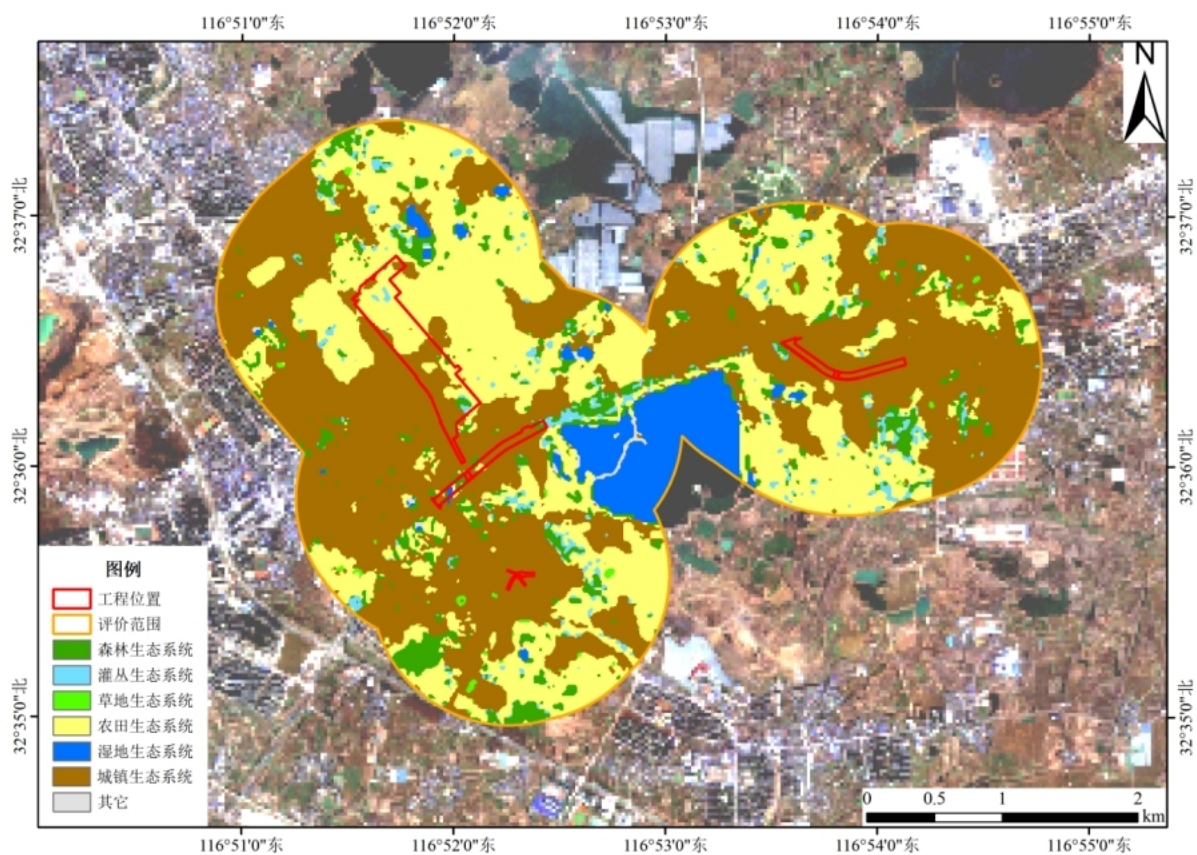


图 4.6-6 生态系统现状图

## 5 环境影响预测与评价

### 5.1 生态影响评价

#### 5.1.1 生态系统完整性影响

经核对，评价区不涉及优化调整前后自然保护区，项目施工基本不会评价范围以外的植被产生显著影响。

工程及施工临时占地将会损毁评价区内部分植被，造成绿地面积的直接减少，使评价区景观中拼块的类型发生变化，引起评价区生物量发生变化，导致区域内自然体系生产能力和稳定状况发生改变，对区域生态完整性产生一定影响。

##### 5.1.1.1 评价区土地利用的变化情况

通过卫星遥感影像解译（遥感影像数据来源：sentinel-2A卫星数字产品，影像日期：2026年02月02日），结合现场调查定位、施工周边土地利用规划及本项目工程设计数据、坐标建立起地物原型、工程建设点与卫星影像之间的直接解译标志，对影像进行几何校正，通过ENVI进行监督分类，最终得到项目区的土地利用现状数据。土地利用分类参考《土地利用现状分类》（GB/T 21010-2017）分类体系。

如表所示，项目区最主要的地类为耕地、交通运输用地和住宅用地，总面积为36.5867hm<sup>2</sup>。

表5.1-1 项目范围土地利用现状变化情况一览表

| 土地利用类型 | 建设前土地利用情况             |        | 建设后土地利用情况             |        |
|--------|-----------------------|--------|-----------------------|--------|
|        | 面积 (hm <sup>2</sup> ) | 占比 (%) | 面积 (hm <sup>2</sup> ) | 占比 (%) |
| 耕地     | 22.7204               | 62.1   | 0                     | /      |
| 交通运输用地 | 6.6588                | 18.2   | 36.5867               | 100    |
| 住宅用地   | 5.9270                | 16.2   | 0                     | /      |
| 其它     | 1.2805                | 3.5    | 0                     | /      |
| 总和     | 36.5867               | 100.00 | 36.5867               | 100    |

根据上表，本项目建设完成后，项目区域内其他用地均为交通运输用地。

##### 5.1.1.2 植被覆盖度预测

本工程建设对评价区植被覆盖影响最为明显的是中高植被覆盖度和高植被覆盖度，导致两者面积分别减少3.4574hm<sup>2</sup>和2.7111hm<sup>2</sup>，占评价区前者比例降低9.45%和7.41%。

上述结果表明本工程建设将对评价区的植被覆盖情况产生一定影响。

表5.1-2 建设植被覆盖度变化情况表

| 植被覆盖度             | 工程建设前状况               |        | 工程建设后状况 |                         |        | 比例变化 (%) |
|-------------------|-----------------------|--------|---------|-------------------------|--------|----------|
|                   | 面积 (hm <sup>2</sup> ) | 占比 (%) | 面积 (ha) | 占用面积 (hm <sup>2</sup> ) | 占比 (%) |          |
| 0~0.20 (低覆盖度)     | 0                     | 0      | 0       | 0                       | 0      | 0        |
| 0.21~0.40 (中低覆盖度) | 15.4872               | 42.33  | 36.5867 | 0                       | 100    | +57.67   |
| 0.41~0.60 (中覆盖度)  | 14.9310               | 40.81  | 0       | 14.9310                 | 0      | -40.81   |
| 0.61~0.80 (中高覆盖度) | 3.4574                | 9.45   | 0       | 3.4574                  | 0      | -9.45    |
| 0.81~1 (高覆盖度)     | 2.7111                | 7.41   | 0       | 2.7111                  | 0      | -7.41    |

### 5.1.1.3 生态系统生物量损失预测

根据工程占地所属植被类型，可得工程建设造成的生物量损失，见表5.1.2-2。工程建设后，将使评价区内自然体系生物量损失约316.65t。工程建设对评价区生态系统生物量有一定影响。

### 5.1.1.4 景观生态系统质量评价

#### 1、景观影响方式

工程对景观环境的影响方式主要体现在两个方面：

(1) 切割连续景观，使其空间连续性、完整性遭受破坏项目区域内原有景观具有良好的连续性，但是，工程建设将切割地表，并形成廊道效应，导致基底破碎化，景观斑块数量增加，景观连通性降低。

#### (2) 铁路自身景观与原生景观之间形成冲突

工程构筑物（如挡墙、护坡、排水、桥涵等）、辅助设施（如护栏、电力线等）等附属设备、设施将形成具有铁路特征的交通景观，若设计或先址不当，这种具有强烈人为性、硬质性的工程景观，必将对原生性、柔贡性的景观环境带来负面影响。

#### 2、景观格局影响评价

工程建设前后各景观斑块的优势度地位没有发生明显变化，因此工程实施对区域内的景观生态环境影响轻微。

#### 3、视觉景观影响评价

##### (1) 路基对景观的影响分析

路基工程的建设将对沿线相对较为均一的景观进行切割，增大区域景观斑块的数量和异质性。同时，路堤段挡住沿线居民及过路行人的视线，边坡景观造成视觉冲突，因此需对边坡进行美化设计，应尽量采用植物措施防护，使之与环境相容。

### （2）站场对景观的影响分析

车站设计充分考虑了景观效应，在可绿化地带采取乔灌草相结合的绿化措施，积极吸收园林绿化手法，尽可能扩大绿化和景观面积；从生态环境保护的理念出发，充分考虑对资源的合理利用以及优化重组，使站前场景观沉浸在清新、纯朴的自然气息之中。因此，站场景观将成为乡镇景观中的一个新亮点。

### （3）桥梁对景观的影响分析

桥梁对视觉景观的影响主要表现为色调和桥形对视觉的影响，若色调阴沉、桥形杂乱无章，将对视觉造成巨大的冲击。

### （4）弃土（渣）场对景观的影响分析

弃土（渣）场在铁路施工期对景观产生较大的影响，造成景观的疤痕产生视觉突兀。施工结束后，采取边坡植被恢复、坡顶土地整治或复垦、覆绿等，景观视觉影响将逐步得到改善。

综上所述，工程建设将使局部区域景观的连通性降低，但景观主体并未改变，工程建成后景观空间结构仍然合理，景观生态系统结构和功能仍然相匹配，因此，工程实施对区域内的景观生态环境影响不大。

## 5.1.2 对陆生植物的影响

### 5.1.2.1 施工期对植物及植被的影响

本工程施工期主要有土石方工程施工等活动，施工期，工程对植物及植被的影响因子主要有施工占地、主体工程施工、水土流失、外来入侵种、人为干扰及施工活动产生的废水、扬尘、弃渣、固废等。

#### （1）施工占地的影响

工程占地不可避免的破坏占地区植物及植被，其中，永久占地是长期的、不可逆的，临时占地是暂时的、可恢复的。永久占地工程主要有路基、站场等；临时占地工程主要有混凝土构配件预制场、混凝土拌合站等。工程具体占用植被情况见表5.1.2-1，工程建成后，各植被类型损失的生物量见表5.1.2-2。

表5.1-3 工程占用不同植被类型表 单位: hm<sup>2</sup>

| 类型       | 占地面积    |
|----------|---------|
| 阔叶与针叶混交林 | 1.8732  |
| 灌丛       | 1.0574  |
| 栽培植被     | 17.7628 |
| 其它       | 15.8933 |
| 合计       | 36.5867 |

表5.1-4 项目建成后评价区植被生物量损失情况表

| 类型       | 平均生物量 (t/hm <sup>2</sup> ) | 生物量损失 (t) |
|----------|----------------------------|-----------|
| 阔叶与针叶混交林 | 97.27                      | 182.21    |
| 灌丛       | 19.82                      | 20.96     |
| 栽培植被     | 5.27                       | 93.61     |
| 其它       | 1.25                       | 19.87     |
| 合计       | /                          | 316.65    |

#### 1) 永久占地影响

工程永久占地会使占地区土地利用类型发生改变, 植物个体损失, 植被生物量减少。根据工程布置, 本工程永久占地区土地利用类型以林地、耕地为主, 工程建设会破坏区域林地、耕地, 会对林业生产和农业生产带来不利影响。

结合工程布置和现状调查, 全线主要植被类型为马尾松-麻栎林群落、马尾松林群落、杉木林群落、湿地松林群落、麻栎-青冈林群落、枫香林群落、枫杨群落、毛竹林群落、香樟林群落、五节芒群落、菰群落、苍耳群落、狗尾草群落、菵草群落、荻群落、斑茅群落、狗牙根群落、一枝黄花群落、喜旱莲子草群落、浮萍群落、野艾蒿群落。线路附近受永久占地影响的植物均为常见种, 植被均为常见类型, 且占地面积相对较小, 因此, 永久占地对评价区内植物及植被影响较小, 仅为个体损失、植被生物量减少, 且施工结束后, 林地补偿等植被恢复措施会在一定程度上缓解其影响。因此, 永久占地对占地区植物种类、植被类型及生物量的影响较小, 对评价区林业生产的影响较小。

#### 2) 临时占地影响

根据工程布置, 本工程临时占地区土地利用类型以林地、耕地为主, 工程建设会破坏区域林地、耕地, 会对区域农林业生产带来不利影响。

结合具体工程布置, 根据现场调查。受工程临时占地影响的植物均为常见种, 植被均为常见类型, 工程临时占地对评价区内植物及植被影响较小, 仅为个体损失、植

被生物量减少，且随着施工结束，对临时占地区土地平整、复耕、植被恢复等，可使临时占地区植物及植被在适宜条件下可迅速得到恢复，因此，工程临时占地对植物及植被的影响较小。

### 3) 施工弃渣、废水等对植物及植被的影响

施工会产生弃渣和施工废水。弃渣如就地堆积，会压覆地表植物及植被，改变原系统稳定性，易造成水土流失，较大面积的水土流失会损失较多植物及较大面积植被，甚至会引起区域土地利用类型发生改变；弃渣还会掩埋地表熟化土，使土壤结构及性质变差。施工废水如任其排放，会污染土壤，改变土地性质，还会污染附近的河流，进而会对区域植物生长及生存产生不利影响。

根据工程布置，本工程施工废水会进行相应的处理。出渣暂存于弃土场用于后续回填，无法使用的弃土委外处理。在相关措施得到落实后，本工程弃渣、施工废水对植物及植被的影响，施工废水对植物及植被的影响较小。

### (3) 施工活动影响

施工期，施工活动产生的弃渣、废水、废气、固废及人为干扰等会对区域植物及植被产生不利影响。根据施工活动对植物的影响方式，可分为直接影响及间接影响，直接影响主要为人员活动踩踏、车辆碾压等会使周边植物个体损失，植被生物量减少；间接影响主要是指施工活动产生的废气、废水、弃渣、固废、扬尘等对周边植物的影响。

1) 施工期废气主要来源于燃油机械的尾气，其主要污染物为SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、CO等。废气对植物的影响主要是在叶脉间或边缘出现不规则水渍状，导致叶片逐渐坏死植物光合生产受阻，生长发育变缓。由于本工程为线性工程，工程区较分散，再加上机械尾气属移动线源排放，因此施工期废气对植物及植被的影响较小。

2) 施工期废水分为生产废水和生活污水，生产废水主要来源于施工场地生产废水、施工废水等，废水对植物的影响主要是废水的随意排放会改变土壤理化性质，改变植物生长发育环境，进而影响其正常生命活动。但这种影响可通过在施工区及生产生活区布置污水处理系统等进行缓解。

3) 弃渣主要来源于基础开挖、施工场地以及施工道路建设等，弃渣的随意堆放不仅会压覆区域内植物及植被，改变区域生境条件，还可能导致局部区域的水土流失。但这种影响可通过对弃渣等进行统一调配与处理等措施进行缓解。

4) 扬尘主要来源于土石方调配, 建筑物施工, 直至工程竣工后场地清理、恢复等诸多工程, 其中以运输车辆引起的二次扬尘影响时间最长, 对周围植物及植被影响最严重。扬尘粗颗粒随风飘落到附近地面或植物叶、茎、花表面, 会使其生命活动受到一定影响。由于评价区处北亚热带季风气候区, 区域内空气湿度相对较大, 扬尘扩散范围有限, 再加上施工期如能采取洒水抑尘等措施, 可有效减轻扬尘对周围植物及植被的影响。

#### (4) 人为干扰对植物及植被的影响

施工期, 施工人员及机械增多, 施工人员砍伐、踩踏及施工机械碾压等会破坏区域内植物及其生境。由于本工程占地面积不大, 占地区相对集中, 区域内人为活动范围相对较小, 同时施工期人为干扰等可通过加强宣传教育活动, 加强施工监理, 在施工前划定施工范围, 规范施工人员活动等进行缓解, 在相对措施得到落实后, 人为干扰对植物及植被的影响较小。

#### (5) 水土流失对植物及植被的影响

施工期占地区开挖、施工场地平整、施工道路建设等扰动地表, 造成大面积的土壤裸露, 受雨水冲击时易造成水土流失, 将对植物及其生境造成不利影响。同时, 水土流失易导致土壤中的有机质也不断流失, 从而破坏了土壤的结构, 增加植被复垦工作的难度。由于本工程设计中充分考虑到了水土流失问题, 只要切实落实水土保持方案, 本工程水土流失对区域植物及植被的影响较小。

### 5.1.2.2 运营期对植物的影响

本工程运营期不会新增占地、破坏植被, 相反随着表土暂存场、弃土渣场、混凝土构件预制场、混凝土拌合站、工棚、施工驻地、进场道路等临时工程植被的恢复, 以及路基两侧及站场绿化植被的生长, 工程对评价区植物及植被的影响将逐渐降低。项目运营期人员活动及列车经过会对评价区植物及植被产生一定影响。主要的影响因子有废水、固废、阻隔等。

#### (1) 废水、废气固废的影响

运营期废水、固废、废气主要来自沿线站场, 主要为生活垃圾, 其随意丢弃会污染区域生态环境, 影响区域植物及其生境。由于运营期的废水、固废等可通过集中处理, 在相关措施得到落实后, 其对植物及植被的影响较小。

#### (2) 阻隔对植物的影响

线性构筑物的设置改变区域地表结构，阻断区域内物质、能量的流动和基因流造成对植物群落的切割，使其破碎化和趋于岛屿化，进而使区域内植物的物种交流受到影响。植物居群和群落的破碎化对植物的影响主要表现在传粉系统破损的方面。由于评价区路基两侧土地利用类型以林地、草地为主，常见的群系有白毛群戏、葎草群戏、牛筋草群戏、狗牙根群戏、马唐群戏、狗尾草群系、小蓬草群系、鬼针草群系等，受路面阻隔影响的植物以壳斗科禾本科植物为主，其传粉方式以为风媒传粉，因此拟建工程对其阻隔影响较小。

#### 5.1.2.3 对珍稀保护植物的影响

##### (1) 重要野生植物

根据现场调查，本次调查未发现国家级、省级重点保护植物分布。

本次环评要求建设单位在施工过程中，一旦发现国家级、省级重点保护植物，应结合保护植物与施工段的位置采用移栽或者优化工程布置等措施对其进行保护。

##### (2) 古树名木

现场未调查到古树名木。

#### 5.1.3 对陆生动物的影响分析

##### 5.1.3.1 施工期对陆生动物的影响

工程施工期对动物的影响主要包括：工程永久和临时占地占用野生动物生境；施工产生的噪声、振动对动物的惊吓、驱赶；施工产生的扬尘、废水以及施工人员的生活污水、生活垃圾等对动物生境的破坏及对部分啮齿目种类分布格局的影响；人类活动对动物的干扰等。

##### (1) 对两栖类动物的影响

两栖动物的身体结构决定了其对水存在很大的依赖性，它们在评价范围内主要分布在大小河流，如十涧湖国家城市湿地公园等以及沟渠、水田及周边的潮湿区域。工程施工期对其影响主要是施工废水及生活污水对其生境的污染，施工场地对其生境的占用，人类活动对其的干扰，施工噪声、振动、扬尘生活垃圾对其影响等。其中对其影响较明显的有施工废水及生活污水、人类活动的影响。

水质的恶化会导致两栖动物生境污染，严重可能对其栖息、觅食、繁殖产生不利影响。在道路施工阶段导致水质的变化主要有以下几个方面：本工程生产、生活污水直接排入河流，这些废水中的主要污染物是SS和少量的油类；施工所需物料堆放不当

受雨水冲刷进入水体。禁止将污水、垃圾及油污水排入河流，应全部收集并与临时材料堆场上的污染物一并处理。施工期生活垃圾应集中进行无害化处理，严禁随地倾倒和排放；严禁直接倾倒及排入河流，防止污染当地生活水源及传播疾病。路面和路基设置完善的排水系统，定期检查清理雨水排水系统，保证畅通，保持良好的状态。因此，各种措施极大地减少了废水对两栖动物的影响，但需要相关单位严格执行。

施工过程会使得工程区域人口密度增加，人为活动频繁，可能存在猎捕蛙类的现象。如果夜间施工，施工照明也会对两栖动物的觅食活动产生一定影响。除此之外施工占地、扬尘和施工人员产生的生活垃圾等也会对其造成一定不利影响，但其影响程度不大。

## **(2) 对爬行类动物的影响**

爬行动物的生理特点决定了其对水需求比两栖动物更低，爬行动物生存方式也更加多样化，如有生活于水中的水栖型，生活于灌丛石隙下的灌丛石隙型，生活于水域附近潮湿的林间的林栖傍水型以及生活于人类居民点附近的住宅型等。工程施工期对其影响主要有：施工占用其生境、施工废水及生活污水污染其生境、生活垃圾影响其觅食、人类活动干扰其生存等，同时施工噪声、振动、扬尘对其也有一定影响。其中施工占地、施工废水及生活污水、生活垃圾及人类活动对其影响较为明显。

评价区中爬行动物种类和数量较多的是林栖傍水型和灌丛缝隙型。前者包括赤链蛇、黑眉锦蛇等，主要在道路沿线靠近水域的林地、灌丛内活动；后者有中国石龙子等，主要在评价范围内的道路旁杂草灌丛中活动。施工占地将占用其生境，将其驱赶到附近替代生境中生活。由于工程影响区域附近相似生境较多，爬行动物可以顺利迁移，在临时占地植被恢复后，将重新回到原有栖息地生活。因此，占地对其影响较小。

与两栖动物类似，爬行动物对水也有一定依赖性，施工废水及生活污水也会对其生境造成一定污染，但由于本项目施工过程不涉及水域，因此不会对其产生影响。

施工过程中，施工人员的生活垃圾若随意丢弃，将对爬行动物产生一定影响。生活垃圾将会吸引昆虫和鼠类聚集，以昆虫和鼠类为食物的爬行动物较多，会吸引这些爬行动物聚集在生活垃圾区，将对爬行动物分布格局产生一定影响，同时可能会造成传染病的传播，此类影响可以通过相应的保护措施加以避免。

与两栖动物类似，爬行动物中也有一些种类经济价值较高，可能遭到施工人员的捕杀，如赤链蛇等。这种影响可通过宣传教育、制定规章制度等方式加以避免。此外，施工噪声、振动、扬尘对其影响较小。

### **(3) 对鸟类的影响**

鸟类善于飞翔，其特点是感官敏锐、迁移能力强，同时其生活类型也多种多样，有生活于水域中或水域附近的游禽及涉禽，生活于林中的猛禽、攀禽和鸣禽，生活于灌丛灌草丛或农田中的陆禽等。工程施工期对其影响主要有施工噪声、震动对其驱赶、扬尘污染其生境、施工废水及生活污水污染其生境、人类活动对其干扰等，除占地及生活垃圾对其影响较小外，其他影响均较为明显。

鸟类感官非常灵敏，对噪声和震动反应较为十分敏感。施工期间施工机械和车辆装卸及运输产生的噪声将使得声源附近栖息的鸟类迁移到影响范围以外生活；但由于鸟类的迁移能力强，评价区内鸟类适宜生境较多，噪声影响也是暂时的，会随着施工结束而消失。因此，在做好科学合理的施工进度安排，采取适当保护措施的前提下，噪声对鸟类的影响不大。

道路施工产生的扬尘、运输车辆扬尘、汽车尾气等将对工程影响区造成一定的污染，受污染地区将不适合鸟类生存，在此生存的鸟类会迁移他处，但这种影响是暂时可逆的，随着施工结束而消失。

鸟类中游禽和涉禽是依赖水域而生存，傍水型鸟类也在水边活动，对水具有一定的依赖性。施工废水及施工人员的生活污水若不经处理排入水中，将劣化水质，污染鸟类生境，导致其无法在原生境中生存而迁移他处或导致生长发育不良。此类影响可以通过合适的举措加以避免和消减，且随着施工结束后影响将逐步消失，这些鸟类又回到原栖息地继续生活。

### **(4) 对哺乳动物的影响**

哺乳动物感官非常敏锐、迁移能力较强，对人类活动的敏感程度较鸟类更甚。其生活类型也是多种多样，有主要在地面觅食筑巢于地下的半地下生活型，主要地下打洞生活也到地面活动的地下生活型和在人类居民点或岩洞中生活的岩洞栖息型等。工程施工期对其影响主要有：施工噪声、震动对其驱赶，生活垃圾影响其觅食和分布，人类活动影响其生活，占地、扬尘、施工废水和生活污水对其影响等。其中施工噪声、振动和人类活动的影响较为明显。

施工期施工人员大量进驻将对区域内哺乳动物的数量和种类组成造成一定影响。傍人生活的鼠科和鼬科等哺乳动物，人类在提供了食物来源和庇护所后将导致其数量增多；而对人类活动较为敏感猫科种类等，将会造成施工区及周边数量减少或消失。这些因素综合起来将改变施工区域及其周边哺乳动物的数量和种类组成。除鼠类外，大多数哺乳动物对人类活动非常敏感，栖息地远离人类活动区域。行为方式为夜行性的哺乳动物，噪声和震动将限制其活动范围，其觅食时不敢靠近施工区域，但周围相同的生境使得其影响较小。施工结束后，此类影响均将消失。

#### 5.1.3.2 运行期对陆生动物的影响

铁路建设完成进入运营时，施工活动停止，运营期人类活动仅出现在铁路的站场附近，人类干扰因素较低；另外，铁路运行密度低，工程机械噪声和人类活动得到减弱，对破坏的迹地也得到了一定程度的恢复，在施工期的水土流失和污染物的排放也将得到控制，生境变化对野生动物产生的异化效应得以缓解。运行期对动物的主要影响为铁路造成的栖息地和迁移阻隔、运行时产生的噪音、振动和灯光污染。

工程建设完成后，将对沿线陆生动物的生境造成线性切割，使得动物生境丧失及生境片段化，另外铁路噪声将会对野生动物造成驱赶影响导致其远离工程区域，从而使得陆生动物种群数量的变动和分布格局的变化。虽然铁路噪声会对桥梁、路基工程附近陆生动物造成驱赶，但铁路噪声属于流动污染源，线长面广，具有间歇性，且运行的列车速度较快，其产生的噪声、振动短暂，且随着时间的推移，沿线的野生动物会逐渐适应。运营期与施工期相比，影响较弱但持续时间长，因此对动物的影响也不相同。

##### (1) 对两栖类的影响

运行期对两栖类的影响主要有栖息地隔离、迁徙阻隔以及运行噪音的影响。

##### 1) 栖息地隔离和迁移阻隔的影响

评价区两栖类多分布在临近水域及周边水田，本项目主要为现有工程的改扩建，现有铁路两侧已设置生境引导，可供沿线两栖类安全出入铁路两侧，因此本工程虽会加剧动物的生境片段化，但影响较小。

##### 2) 运行噪声及振动的影响

运行期噪声机振动主要影响依靠鸣声传递信号的两栖动物，包括青蛙、蟾蜍等，铁路噪声和振动在其遗传交流方面将产生一定程度的阻隔效应。振动将导致两栖动物的恐慌，从而影响其正常活动。铁路噪声属于流动污染源，线长面广具有间歇性，且运行的

列车速度较快，其产生的噪声、振动短暂，而且随着两栖动物的逐渐适应，噪声影响就会逐渐降低。

## （2）对爬行类的影响

运行期铁路对爬行动物的影响与两栖类一致，也为栖息地隔离和迁徙阻隔以及运行振动的影晌。

### 1) 栖息地隔离和迁移阻隔的影响

铁路运营后，对爬行动物的影响主要体现在分割爬行动物的分布区，对种群交流带来一定的障碍。现有铁路已经运行多年，铁路两侧已设置生境引导，爬行类动物，因此本项目的实施对爬行类动物阻隔的影响较小。

### 2) 振动的影响

爬行类中的蛇类通过感受地面振动进行听声，列车通行产生的振动将干扰爬行动物正常活动，使其远离铁路，压缩爬行动物的分布区，但随着时间的推移，沿线的爬行动物逐渐适应后，且振动通过轨道传到地面后强度较低，因此，振动对爬行类影响较小。

## （3）对鸟类的影响

铁路运行期对鸟类的影响主要为铁路运行时产生的噪音、灯光对鸟类的驱赶、迁移阻隔及接触网系统对鸟类的影响等。影响主要在以下几方面：

### 1) 运行噪声的影响

列车运行时轮轨噪声等在相当长时间内会对铁路两侧的鸟类正常活动产生不利影响，使某些鸟类远离或向外迁移，影响种群密度。此外，噪声级的大小是影响鸟类繁殖密度的重要因素，噪声可能影响鸟类繁殖率。随着鸟类的适应，这种影响会逐年减低，甚至适应这种间歇性噪声的影响。

### 2) 夜间灯光对鸟类的影响

火车夜间运行时的灯光会对鸟类产生影响，如夜间飞行的鸟类普通夜鹰，适应晚间的黑暗，而夜间突来的强光会影响它们的视线，增加被火车碰撞的几率。运营期高速行驶的列车对鸟类的碰撞造成的伤亡也是铁路运营期对鸟类的最直接威胁之一，会给沿线的生态平衡造成一定的影响。

### 3) 栖息地迁移阻隔的影响

铁路建设避免不了对鸟类的领域分割，破坏栖息地的完整性，种群习性受到割裂。群落生境一旦受阻隔或破坏，将对鸟类数量、结构甚至习性造成影响。主要影响的为鸡形目鸟类。但由于本工程多为隧道、桥梁工程，因此铁路的阻隔影响较小。

#### (4) 对兽类的影响

铁路运行期对兽类的影响为铁路运行时产生的噪音、灯光、迁徙阻隔的影响：

##### 1) 运行噪音的影响

兽类对噪声敏感，突发的噪声可能引起兽类强烈的过激反应，迫使区域内的兽类离开该区域，导致评价区内的兽类数量降低。由于铁路噪声属于流动污染源，线长面广，具有间歇性，且运行的列车速度较快，其通过某一区域时产生的噪声短暂持续的时间段。动物会对长期无害化的噪声产生一定的适应，因此在运行一段时间后，区域内的兽类对列车运行产生的噪音将会逐渐适应，运行噪音对区域内动物影响有限。

##### 2) 夜间灯光对动物的影响

项目建成后，列车夜间行驶的灯光会显得较为醒目。灯光对于陆生动物来说是人类活动的直接信号，会直接干扰兽类的正常活动，将迫使兽类避开线路两侧的灯光影响带。另外灯光对某些夜行性动物的生活节律有一定影响，如蝙蝠类等。从影响范围上看，本线路线位笔直，灯光的干扰只是在轨道两侧的有限范围内。从影响时间上看列车通行时间快，通过某一区域时间短，灯光持续时间短。由此灯光对区域内兽类影响有限。

### 5.1.4 对水生生态影响分析

#### 5.1.4.1 施工期对水生生态的影响

本项目施工过程不涉及水体，施工过程中施工机械机修及工作时油污跑冒滴漏产生的含油污水等的排放将会对附近水域的水质产生一定程度的污染。临时堆放的施工材料，若由于保管不善或受暴雨冲刷将会进入水体；这些路段路面开挖后的临时弃土弃渣，在雨水冲刷下形成路面径流也会进入水体；导致水体浑浊，改变水的酸碱度，破坏浮游生物的生长环境。

#### 5.1.4.2 运行期对水生生态的影响

拟建工程运营期不涉及水域，因此不会对水生生物造成不利影响。

### 5.1.5 对生态敏感区的影响分析

#### 5.1.5.1 对生态保护红线的影响分析

本项目推荐方案经反复研究论证，不涉及占用生态保护红线。项目设计过程中，通过优化线位走向，同时通过优化施工布置，在生态保护红线范围内不得布设临时工程，同时对生态红线临近施工路段做好围挡等设施严格控制施工边界线，避免施工扰动临近生态保护红线。工程建设对区域对生物多样性维护功能影响较小。

#### 5.1.5.2 对天然林、公益林和湿地的影响分析

本工程不涉及一级国家公益林、I级保护林地和湿地。

#### 5.1.6 土石方工程环境影响分析

本工程土石方挖方70.66万 $m^3$ （表土剥离开挖3.19万 $m^3$ ），回填土方31.48万 $m^3$ （表土剥离回填3.19万 $m^3$ ），弃方39.18万 $m^3$ 。设计尽量利用作为本工程粗骨料和自身填方，确实无法利用的清淤、土方等弃方，全部运往沿线设置的弃土（渣）场。渣土运输过程中采用封闭车辆，防止沿途洒漏。项目不设置弃土场，弃土交由淮南市公路工程有限责任公司施工项目使用（综合利用）。

#### 5.1.7 大型临时工程环境影响分析

本工程沿线用地紧张，混凝土构配件预制场、混凝土拌合站等均设置于铁路用地范围内，节约了用地，同时减少了材料运输过程中所产生的环境影响。工程结束后将及时对临时用地范围内的地表构筑物将实施覆绿，以有效缓解区域生态影响。混凝土构配件预制场、混凝土拌合站等占地较大，本次评价做重点分析；其余工棚、驻地等规模较小，施工完成后及时恢复原地貌，环境影响较小。

##### （1）混凝土构配件预制场

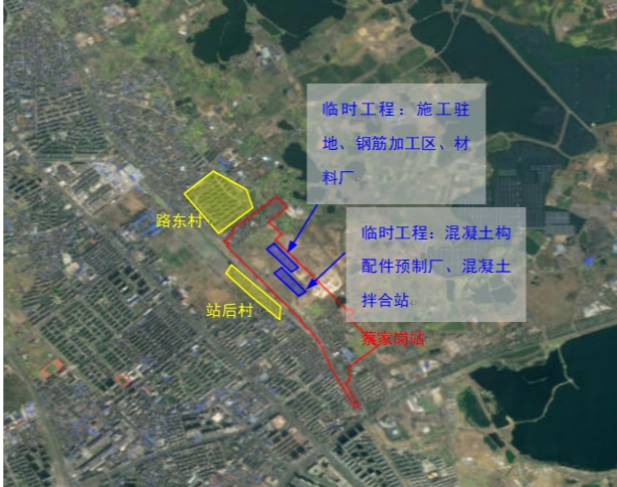
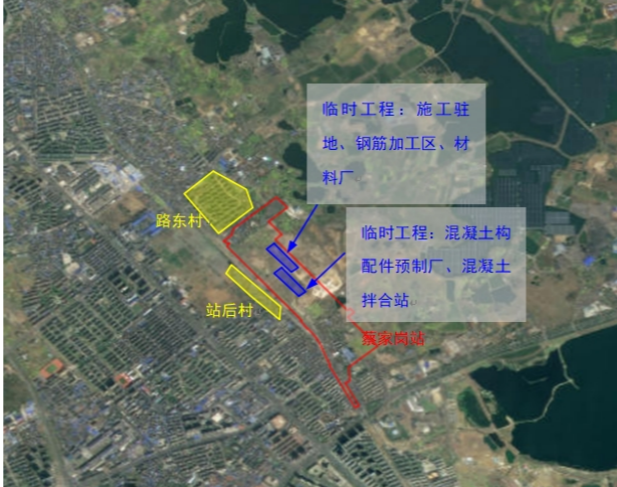
本工程全线设置1处混凝土构配件预制场，总占地面积2500 $m^2$ ，混凝土构配件预制场主要布置在工程征地范围内，减少临时工程占地。

##### （2）施工企业等临时设施

根据施工进度安排，全线共配套拌合站1处、材料厂1处。选址均不占用2022年9月自然资源部下发的三区三线中的生态保护红线、永久基本农田等环境敏感区，符合生态环境分区管控动态更新成果和国土空间规划成果。

拟建项目施工企业布置环境合理性分析见下表。

表5.1-5 本项目混凝土构配件预制场、混凝土拌合站环境合理性分析及恢复利用方向建议

| 编号 | 名称        | 位置或桩号 | 占地类型          | 占地面积/m <sup>2</sup> | 位置示意图   | 周边环境保护目标  | 环境合理性分析   | 恢复利用方向建议 |
|----|-----------|-------|---------------|---------------------|---|---|---|----------|
| 1  | 混凝土构配件预制场 | 蔡家岗站站 | 林地、耕地、建设用地    | 2500                |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 声环境及大气环境保护目标：位于站场内，200m范围无居民点。</li> <li>▶ 不涉及生态环境敏感区及水源保护区，蔡家岗站站址外有基本农田分布</li> </ul>                 | <p>混凝土构配件预制场布置在蔡家岗站站址内，采用永临结合布置，不新增临时占地，为了降低混凝土构配件预制场施工对临近敏感目标的影响，临敏感目标一侧布置为存梁场和生活驻地。混凝土构配件预制场内加工生产区集中布置于厂址中部和东南侧，生产集中加工区距离周边敏感目标的距离均&gt;200m，混凝土构配件预制场内配置全密闭混凝土拌合系统，搅拌机设置脉冲反吹布袋除尘器，水泥、粉煤灰筒仓设置仓顶除尘器；混凝土系统冲洗废水经调节池+沉淀池处理后回用于生产不外排；拌合机、空压机等高噪声设备均置于密闭空间内，内置吸声材料和减振基础等措施。施工过程中加强对居民点的环境质量例行监测。通过采取环境防护措施后，混凝土构配件预制场各功能单元布置方案基本合理</p> | 蔡家岗站     |
| 2  | 混凝土拌合站    | 蔡家岗站  | 林地、耕地、及水利设施用地 | 2000                |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 声环境及大气环境保护目标：200m范围有路东村和站后村居民点2处，距离分别为30m和50m；</li> <li>▶ 不涉及生态环境敏感区及水源保护区，蔡家岗站站址外有基本农田分布</li> </ul> | <p>混凝土拌合站布置在蔡家岗站站址内，采用永临结合布置，不新增临时占地。铺轨基地中锚固区、轨排拼装等加工区域布置在基地东南侧，加强施工过程管理，做到装卸物品轻拿轻放，减少撞击产生的噪声。施工过程中加强对居民点的环境质量例行监测。通过采取环境防护措施后，铺轨基地各功能单元布置方案基本合理</p>  | 蔡家岗站     |

## 5.2 声环境影响评价

### 5.2.1 施工期噪声影响分析

#### 5.2.1.1 施工期单源强预测模式及影响分析

##### 1、预测模式

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

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

式中： $L_A(r)$ ：距声源 $r$ 米处的施工噪声预测值，dB(A)；

$L_A(r_0)$ ：距声源 $r_0$ 米处的噪声参考值，dB(A)。

如果声源处于半自由声场，预测模式如下：

$$L_p(r) = L_w - 20 \lg r - 8$$

式中： $L_p(r)$ ：预测点处声压级，dB；

$L_w$ ：由点声源产生的倍频带声功率级，dB；

$r$ ：预测点距声源的距离。

##### 2、施工机械单独作业噪声值

根据上述预测模式，表5.2-1列出了距施工机械不同距离处的噪声值。

表5.2-1 主要施工机械不同距离处的噪声级 单位：dB (A)

| 施工阶段      | 施工机械       | 距离 (m) |    |    |    |    |     |     |     |     |      |
|-----------|------------|--------|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|------|
|           |            | 5      | 10 | 20 | 40 | 80 | 160 | 320 | 640 | 850 | 1000 |
| 路基工程      | 履带式推土机     | 88     | 82 | 76 | 70 | 64 | 58  | 52  | 46  | 43  | 42   |
|           | 履带式液压单斗挖掘机 | 86     | 80 | 74 | 68 | 62 | 56  | 50  | 44  | 41  | 40   |
|           | 轮胎式装载机     | 90     | 84 | 78 | 72 | 66 | 60  | 54  | 48  | 45  | 44   |
|           | 履带式装载机     | 90     | 84 | 78 | 72 | 66 | 60  | 54  | 48  | 45  | 44   |
|           | 履带式液压破碎锤   | 90     | 84 | 78 | 72 | 66 | 60  | 54  | 48  | 45  | 44   |
|           | 载重汽车       | 90     | 84 | 78 | 72 | 66 | 60  | 54  | 48  | 45  | 44   |
|           | 静式打桩机      | 75     | 69 | 63 | 57 | 51 | 45  | 39  | 33  | 30  | 29   |
|           | 钻孔机        | 80     | 74 | 68 | 62 | 56 | 50  | 44  | 38  | 35  | 34   |
|           | 吊车         | 90     | 84 | 78 | 72 | 66 | 60  | 54  | 48  | 45  | 44   |
| 结构工程      | 平地机        | 85     | 79 | 73 | 67 | 61 | 55  | 49  | 43  | 40  | 39   |
|           | 静作用压路机     | 80     | 74 | 68 | 62 | 56 | 50  | 44  | 38  | 35  | 34   |
|           | 自行式振动压路机   | 85     | 79 | 73 | 67 | 61 | 55  | 49  | 43  | 40  | 39   |
|           | 冲击式压路机     | 85     | 79 | 73 | 67 | 61 | 55  | 49  | 43  | 40  | 39   |
|           | 发电机        | 90     | 84 | 78 | 72 | 66 | 60  | 54  | 48  | 45  | 44   |
|           | 空压机        | 95     | 89 | 83 | 77 | 71 | 65  | 59  | 53  | 50  | 49   |
|           | 振动器        | 88     | 82 | 76 | 70 | 64 | 58  | 52  | 46  | 43  | 42   |
| 装修工程      | 卷扬机        | 80     | 74 | 68 | 62 | 56 | 50  | 44  | 38  | 35  | 34   |
|           | 吊车         | 90     | 84 | 78 | 72 | 66 | 60  | 54  | 48  | 45  | 44   |
| 混凝土拌合站    | 拌合站        | 90     | 90 | 84 | 78 | 72 | 66  | 60  | 54  | 48  | 45   |
|           | 空压机        | 95     | 89 | 83 | 77 | 71 | 65  | 59  | 53  | 50  | 49   |
| 混凝土构配件预制场 | 钢筋调直切断机    | 75     | 69 | 63 | 57 | 51 | 45  | 39  | 33  | 30  | 29   |
|           | 起重机        | 80     | 74 | 68 | 62 | 56 | 50  | 44  | 38  | 35  | 34   |
|           | 拌合站        | 90     | 84 | 78 | 72 | 66 | 60  | 54  | 48  | 45  | 44   |
|           | 空压机        | 95     | 89 | 83 | 77 | 71 | 65  | 59  | 53  | 50  | 49   |

根据《声环境质量标准》(GB3096-2008)的规定,2类区的噪声昼间限值为60dB(A),夜间限值为50dB(A),表5.2.1-1所示结果表明,现场施工噪声源最大的施工设备为空压机(95dB(A)/5m),根据预测结果可知,2类区施工期间空压机昼间达标距离为320m,夜间达标距离为850m。

#### 5.2.1.2 施工期多源强预测模式及影响分析

工程施工的主要噪声源来自施工机械的施工噪声和运输车辆的辐射噪声,其噪声影响是暂时的,但由于本项目工期长,施工机械多,且建材运输时,运输线路会不可

避免的选择一些现有线路，这些运输车辆发出的辐射噪声会对沿线的声环境保护目标产生一定影响。如不采取措施控制，会对附近村庄等声环境保护目标产生较大的噪声干扰。

项目施工过程中可尽量利用现有道路作为物料运输的主要施工便道，声环境保护目标对应路段道路施工可分为路基施工、房建施工、大临工程施工三个方面，具体分析如下：

①路基施工：主要包括构筑物拆除、地基处理、路基平整、挖填土方、逐层压实等工程，所使用的施工机械主要为挖掘机、推土机、风镐、装载机、平地机、推土机、压路机等；

②房建施工：主要包括站场结构施工和装修施工，所使用的施工机械主要包括卷扬机和吊车等；

③大型临时工程主要包括：混凝土构配件预制场、混凝土拌合站。

#### (1) 预测模式

在施工现场，往往是多种施工机械共同作业，因此，施工噪声是各种施工机械辐射噪声以及进出施工现场的各种车辆辐射噪声共同作用的结果。各声源在预测点产生的合成声级（ $L_{eqg}$ ）采用以下计算模式：

$$L_{eqg} = 10 \lg \left[ \sum_{i=1}^n 10^{0.1L_{pi}} \right]$$

式中：n：声源个数；

$L_{pi}$ ：第i个声源在预测点产生的A声级，dB（A）。

以基础施工阶段和路面施工阶段为例，简要进行多源强噪声预测如下：

#### (2) 多种施工机械同时作业噪声值

结合表5.2-1中主要施工机械不同距离处的噪声级，选择涉及声环境保护目标的施工行为进行多机械设备同时运行的噪声预测，并给出相应的达标控制距离。

根据上述预测模式，在表5.2-2中距施工机械不同距离处的噪声值基础上，估算多个点声源在距离声源不同距离处的噪声贡献值 $L_{eqg}$ ，预测结果如下：

表5.2-2 同施工阶段噪声衰减预测表 单位：dB (A)

| 施工阶段     |           | 距离 (m) |    |    |    |    |     |     |     |     |      |
|----------|-----------|--------|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|------|
|          |           | 5      | 10 | 20 | 40 | 80 | 160 | 320 | 640 | 850 | 1280 |
| 路基<br>施工 | 构筑物拆除     | 96     | 90 | 84 | 78 | 72 | 66  | 60  | 54  | 51  | 48   |
|          | 路基开挖      | 93     | 87 | 81 | 75 | 69 | 63  | 57  | 51  | 48  | 45   |
|          | 路基填筑      | 92     | 86 | 80 | 74 | 68 | 62  | 56  | 50  | 48  | 44   |
|          | 路基压实      | 93     | 87 | 81 | 75 | 69 | 63  | 57  | 51  | 48  | 45   |
| 房建<br>施工 | 结构工程      | 98     | 92 | 86 | 80 | 74 | 68  | 62  | 56  | 53  | 50   |
|          | 装修工程      | 92     | 86 | 80 | 74 | 68 | 62  | 56  | 50  | 48  | 44   |
| 大临<br>工程 | 混凝土集中拌合站  | 94     | 88 | 82 | 76 | 70 | 64  | 58  | 52  | 50  | 46   |
|          | 混凝土构配件预制场 | 96     | 90 | 84 | 78 | 72 | 66  | 60  | 54  | 52  | 48   |

根据《声环境质量标准》(GB3096-2008)的规定,2类区昼间的噪声限值为60dB(A),夜间限值为50dB(A)。表5.2.1-2所示结果表明,路基不同施工阶段昼间达标距离为200~320m;夜间达标距离为640~950m;房建不同施工阶段昼间达标距离为200~400m;夜间达标距离为650~1200m。

施工现场,施工噪声是各种施工机械辐射噪声以及进出施工现场的各种车辆辐射噪声共同作用的结果,但考虑房屋遮挡、地形及植被衰减等因素,上述达标距离在实际工作中仍可参考。

### (3) 对敏感目标的噪声影响

本项目附近居民点距离为路东村西侧住宅(50m)、路东村东南侧住宅(30m)、谢二北村(5m),根据上表分析,施工阶段附近敏感点噪声昼、夜间声环境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噪声对敏感点的影响,夜间必须禁止施工;如必须连续施工作业的工点,施工单位应视具体情况及时向相关主管部门取得联系,按规定申领夜间施工证,同时发布公告最大限度地争取民众支持。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;施工现场临近敏感点侧设置移动声屏障,采用低噪声设备,严格控制施工器械的噪声级,同时要加强对施工作业管理,避免多台设备同时施工,且设备设置位置尽量远离敏感点。主要受影响阶段为项目施工期,随着施工结束,项目的噪声对周边敏感点的影响也将消失。

同时,从表中数据可看出,由于项目施工期间施工过程的复杂性、施工机械类型、数量等的多变性等原因,不同施工阶段对声环境保护目标有不同程度的影响,为

减轻施工噪声对沿线声环境保护目标的影响，施工单位应采取必要的噪声防治措施。建议本项目施工过程中尽量采用低噪声机械设备；高噪声施工机械夜间（22：00-次日6：00）严禁在沿线的声环境保护目标附近施工，而且，昼间施工时也需进行良好的施工管理和采取必要的降噪措施，如采用临时声屏障等。如因工程原因难以避免夜间施工，则需上报辖区生态环境主管部门，通过批准后方可进行。

在施工过程中，应优先使用《低噪声施工设备指导名录（第一批）》（四部门公告2023年第12号）中的低噪声施工设备。施工时应严格按照《“十四五”噪声污染防治行动计划》的相关规定实施：“（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。

（住房和城乡建设部、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。（住房和城乡建设部负责）”、“（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生产生活区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。

对由于目前运输路线无法确定，建议建设单位对施工承包商的运输路线提出要求，要求承包商必须提供建材运输路线，并请环保专业人员确认施工路线在减缓噪声影响方面的合理性。建设单位根据确定后的运输路线进行监督，并可联合辖区生态环境部门加强监督力度。

## 2、大临工程对临近敏感目标的影响分析

### （1）声环境敏感目标

对混凝土拌合站、混凝土构配件预制场等大型施工企业场地周边敏感目标进行影响分析。其中混凝土拌合站中生产设备均布置在密闭的生产厂房内，且配设减震基础。

结合对大临工程周边敏感目标分布情况调查,对大型施工企业生产对临近敏感目标进行影响分析。

## (2) 噪声源强

据工程施工特点、规模、场地布置及施工机械设备选型以及施工场地周边敏感目标分布,本工程施工活动中产生的噪声源主要为固定、连续式施工机械设备运行噪声。

表5.2-3 施工企业生产系统噪声源强调查清单(室内声源)

| 施工<br>场地                                  | 声源名称        | 空间相对位置/m |     |     | (声压<br>级/距声<br>源距<br>离) /<br>(dB<br>(A)<br>/m) | 声源控制措<br>施  | 建筑<br>物插<br>入损<br>失dB | 运行<br>时段 | 预测模型选<br>取      |
|---|-------------|----------|-----|-----|--|---|-----------------------|----------|-----------------|
|   |             | X        | Y   | Z   |  |   |                       |          |                 |
| 混<br>凝<br>土<br>构<br>配<br>件<br>预<br>制<br>场 | 弯曲机         | 5        | 10  | 0.6 | 68/5   | 优先选用低<br>噪声设备,<br>厂房隔声  | 5                     | 间歇       | d>2Hmax,<br>点声源 |
|   | 钢筋调直<br>切断机 | 23       | 2   | 0.6 | 69/5   |   | 5                     | 间歇       | d>2Hmax,<br>点声源 |
|   | 搅拌楼         | -20      | -22 | 2.5 | 90/5   | 优先选用低<br>噪声设备,<br>置于密闭的<br>生产楼内,<br>墙体内置吸<br>声材料,设<br>备均配设减<br>振基础                            | 20                    | 间歇       | d>2Hmax,<br>点声源 |
|   | 空压机         | 25       | -22 | 0.4 | 95/5   |   | 20                    | 间歇       | d>2Hmax,<br>点声源 |
| 混<br>凝<br>土<br>拌<br>合<br>站                | 搅拌楼         | -19      | 27  | 2.5 | 90/5   | 优化平面布<br>置,生产装<br>置区远离敏<br>感目标布<br>置;优先选<br>用低噪声设<br>备,置于密<br>闭的生产楼<br>内,墙体<br>内置吸声材<br>料,设备均 | 20                    | 间歇       | d>2Hmax,<br>点声源 |
|   | 空压机         | 18       | 28  | 0.4 | 95/5   |   | 20                    | 间歇       | d>2Hmax,<br>点声源 |

|  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--------|--|--|--|
|  |  |  |  |  |  | 配设减振基础 |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--------|--|--|--|

以各施工场地中心点作为坐标原点，记为（0，0）。

(3) 敏感保护目标噪声影响预测评价

本工程施工期，各敏感目标噪声影响预测结果见下表。预测结果见表5.2-4。

表5.2-4 敏感目标噪声预测结果一览表 单位：dB（A）

| 施工<br>场地          | 敏感目标     | 贡献值 | 背景值 |    | 预测值 |    | 标准值 |    | 达标判定 |    |
|-------------------|----------|-----|-----|----|-----|----|-----|----|------|----|
|                   |          |     | 昼间  | 夜间 | 昼间  | 夜间 | 昼间  | 夜间 | 昼间   | 夜间 |
| 混凝土<br>构配件<br>预制场 | 路东村西侧住宅  | 42  | 56  | 44 | 56  | 46 | 60  | 50 | 达标   | 达标 |
|                   | 路东村东南侧住宅 | 42  | 58  | 48 | 58  | 49 | 60  | 50 | 达标   | 达标 |
|                   | 站后村      | 42  | 57  | 46 | 57  | 47 | 60  | 50 | 达标   | 达标 |
|                   | 谢二北村     | 42  | 60  | 49 | 60  | 50 | 60  | 50 | 达标   | 达标 |
|                   | 谢二东村南区   | 42  | 56  | 48 | 56  | 49 | 60  | 50 | 达标   | 达标 |
| 混凝土<br>拌合站        | 路东村西侧住宅  | 40  | 56  | 44 | 56  | 45 | 60  | 50 | 达标   | 达标 |
|                   | 路东村东南侧住宅 | 40  | 58  | 48 | 58  | 49 | 60  | 50 | 达标   | 达标 |
|                   | 站后村      | 40  | 57  | 46 | 57  | 47 | 60  | 50 | 达标   | 达标 |
|                   | 谢二北村     | 40  | 60  | 49 | 60  | 50 | 60  | 50 | 达标   | 达标 |
|                   | 谢二东村南区   | 40  | 56  | 48 | 56  | 49 | 60  | 50 | 达标   | 达标 |

根据预测分析可知，混凝土拌合站、混凝土构配件预制场等临时工程通过优化平面布置，将高噪声的生产设备远离敏感目标布置，同时拌合楼、空压机等高噪声设备均布置于密闭的生产区域内，内部应用多孔性吸声材料；设备采用减振基础等措施降低噪声源强和过程传播。根据预测结果可知，在采取上述措施的前提下，混凝土构配件预制场、混凝土拌合站等临时工程施工生产会降低周边敏感目标的声环境质量。同时，本次环评要求建设单位，施工过程中应加强对临近敏感目标的声环境质量监测，及时优化和调整噪声防治措施，确保项目建设过程中临时工程的设置不改变敏感目标的声环境功能。由于施工过程为短期过程，施工期的噪声影响将随着施工作业结束而消失。通过采取有效的工程措施和管理措施，本项目施工期对沿线声环境保护目标声环境质量总体影响较小。

## 5.2.2 营运期交通噪声影响预测与评价

### 5.2.2.1 主线噪声（既有蔡家岗站改建工程及新建蔡家岗多式联运基地工程）预测

#### （1）预测参数及方法

铁路噪声评价采用《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）中，铁路（时速低于200km/h）的模型进行预测。

$$L_{Aeq,P} = 10 \lg \left\{ \frac{1}{T} \left[ \sum_i n_i t_{eq,i} 10^{0.1(L_{p0,t,i} + C_{ti})} \right] \right\}$$

式中：

$L_{Aeq,p}$ —列车运行噪声等效A声级，dB；

$T$ —规定的评价时间，s；

$n_i$ — $T$ 时间内通过的第*i*类列车列数；

$t_{eq,i}$ —第*i*类列车通过的等效时间，s；

$L_{p0,t,i}$ —规定的第*i*类列车参考点位置噪声辐射源强，可为A计权声压级或频带声压级，dB；

$C_{ti}$ —第*i*类列车的噪声修正项，可为A计权声压级或频带声压级修正项，dB；

式中：

①列车运行噪声的作用时间采用列车通过的等效时间 $t_{eq}$ ，其近似值按下式计算。

$$t_{eq,i} = \frac{l}{v} \left( 1 + 0.8 \frac{d}{l} \right)$$

式中：

$t_{eq,i}$ —第*i*类列车通过的等效时间，s；

$l$ —列车长度，m；

$v$ —列车运行速度，m/s；

$d$ —预测点到线路中心线的水平距离，m。

②列车通过等效时间 $t_{eq,i}$ 的精确计算，可按下式计算。

$$t_{eq,i} = \frac{l_i}{v_i} \cdot \frac{\pi}{2 \arctan \left( \frac{l_i}{2d} \right) + \frac{4dl_i}{4d^2 + l_i^2}}$$

式中：

$t_{eq, i}$ —第*i*类列车通过的等效时间, s;

$l_i$ —第*i*类列车的列车长度, m;

$v_i$ —第*i*类列车的列车运行速度, m/s;

$d$ —预测点到线路的距离, m。

③列车运行噪声的修正项 $C_{t, i}$ , 按下式计算。

$C_{t, i} = C_{t, v, i} + C_{t, \theta} + C_{t, t} - A_{div} - A_{atm} - A_{agr} - A_{abar} - A_{hours} + C_{chous} + C_w$ 式中:

$C_{t, i}$ —列车运行噪声的修正项, dB;

$C_{t, v, i}$ —列车运行噪声速度修正, dB;

$C_{t, \theta}$ —列车运行噪声垂向指向性修正, dB;

$C_{t, t}$ —线路和轨道结构对噪声影响的修正, 可按类比试验数据、标准方法或相关资料确定, 部分条件下修正方法参照“不同线路和轨道条件噪声修正值”, dB

$A_{div}$ —列车运行噪声几何发散损失, dB;

$A_{atm}$ —列车运行噪声的大气吸收, dB;

$A_{agr}$ —地面效应引起的列车运行噪声衰减, dB;

$A_{abar}$ —声屏障对列车运行噪声的插入损失, dB;

$A_{hours}$ —建筑群引起的列车运行噪声衰减, dB;

$C_{chous}$ —两侧建筑物引起的反射修正, dB;

$C_w$ —频率计权修正, dB。

a.速度修正 ( $C_{t, v}$ )

铁路(时速低于200km/h)运行噪声速度修正按下表中式计算。

表5.2-5 速度修正

| 分类                    | 列车速度             | 线路类型 | 修正公式                                      |
|-----------------------|------------------|------|---|
| 地铁、轻轨、跨座式单轨、有轨电车、普通铁路 | 35km/h≤v<160km/h | 高架线  | $C_{t,v}=20\lg\left(\frac{v}{v_0}\right)$ |
|                       |                  | 地面线  | $C_{t,v}=30\lg\left(\frac{v}{v_0}\right)$ |

式中：

$C_t, v$ ——速度修正，dB

$v_0$ ——噪声源强的参考速度，km/h，该速度应在预测点设计速度的75%~125%范围内；

$v$ ——列车通过预测点的运行速度，km/h。

b.垂向指向性修正

列车运行噪声垂向指向性修正 ( $C_t, \theta$ )

地面线或高架线无挡板结构时 ( $\theta$ 是以高于轨面以上0.5m，即声源位置，为水平基准)：

$$C_{t,\theta} = \begin{cases} -2.5 & \theta > 50^\circ \\ -0.0165(\theta - 21.5^\circ)^{1.5} & 21.5^\circ \leq \theta \leq 50^\circ \\ -0.02(21.5^\circ - \theta)^{1.5} & -10^\circ \leq \theta \leq 21.5^\circ \\ -3.5 & \theta < -10^\circ \end{cases}$$

高架线两侧轨面以上有挡板结构或U型梁腹板等遮挡时：

$$C_{t,\theta} = \begin{cases} -2.5 & \theta > 50^\circ \\ -0.0165(\theta - 31^\circ)^{1.5} & 31^\circ \leq \theta \leq 50^\circ \\ -0.02(31^\circ - \theta)^{1.5} & -10^\circ \leq \theta \leq 31^\circ \\ -6.2 & \theta < -10^\circ \end{cases}$$

式中：

$C_t, \theta$ ——列车运行噪声垂向指向性修正，dB；

$\theta$ ——预测点与声源水平方向夹角，(°)。

跨座式单轨辐射噪声垂向分布以轨面为界分为上下两层，预测时轨面以上和轨面以下区域分别采用不同的噪声源强值，可不再进行垂向指向性修正。中低速磁浮交通不考虑垂向指向性修正。

式中： $\theta$ ——风笛到预测点方向与风笛正轴向的夹角，如图所示。

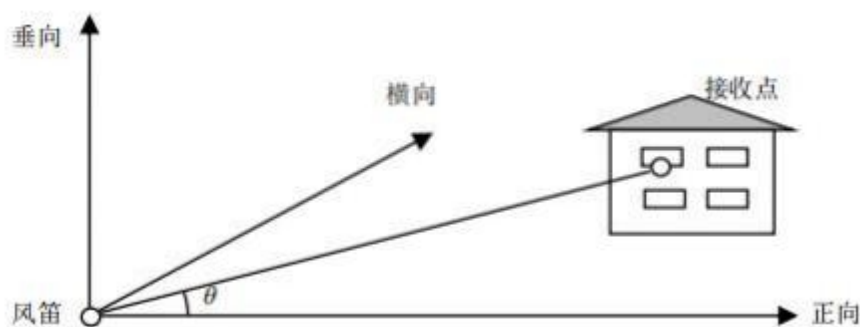


图5.2-1 风笛指向性夹角θ示意图

c.线路和轨道结构修正 (Ct, t)

铁路（时速低于200km/h）、线路铁路轮轨区域以及地铁和轻轨（旋转电机）线路和轨道条件噪声修正应按照类比试验数据、标准方法或相关资料计算，部分条件下修正可参照下表。

表5.2-6 不同线路和轨道条件噪声修正值

| 线路类型              |             | 噪声修正值/dB (A) |
|-------------------|-------------|--------------|
| 线路平面<br>圆曲线半径 (R) | R<300m      | +8           |
|                   | 300m≤R≤500m | +3           |
|                   | R>500m      | +0           |
| 有缝线路              |             | +3           |
| 道岔和交叉线路           |             | +4           |
| 坡道 (上坡, 坡度>6‰)    |             | +2           |
| 有砟轨道              |             | -3           |

d.列车运行噪声几何发散衰减 (At, div)

不同类型铁路及城市轨道交通线路运行噪声几何发散衰减应按照下式计算。

$$A_{t,div} = 10 \lg \frac{\frac{4l}{4d_0^2 + l^2} + \frac{1}{d_0} \arctan\left(\frac{l}{2d_0}\right)}{\frac{4l}{4d^2 + l^2} + \frac{1}{d} \arctan\left(\frac{l}{2d}\right)}$$

式中：

At, div—列车运行噪声几何发散衰减，dB；

d0—源点至声源的直线距离，m；

d—预测点至声源的直线距离，m；

l—列车长度，m。

e.声屏障插入损失 ( $A_{bar}$ )

铁路(时速低于200km/h)及城市轨道交通列车运行噪声可视为移动线声源,根据HJ/T90中规定的计算方法,对于声源和声屏障假定为无限长时,声屏障顶端绕射衰减按式(10)计算,当声屏障为有限长时,应根据HJ/T90中规定的计算方法进行修正。实际应用时,应考虑声源与声屏障之间至少1次反射声影响,如下图所示,首先根据HJ/T90规定的方法计算声源S0通过声屏障后的顶端绕射衰减,然后按照相同方法计算声源与声屏障之间反射声等效声源S1通过声屏障后的顶端绕射声衰减,同时考虑顶端绕射和声屏障反射的影响, $A_{bar}$ 可按下式计算。

此外,在计算铁路(时速低于200km/h)和城市轨道交通列车运行噪声时,当声源与受声点之间受其它遮挡物影响(如桥面、路基等),声源传播无法满足直达声传播条件,计算受声点处未安装声屏障时的声压级应公式(1)计算遮挡物的附加衰减量。

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

$$A_{bar} = L_{r0} - L_r = 10 \lg \left\{ 10^{-A_{b0}} + 10^{0.1 \left[ 10 \lg(1-NRC) - 10 \lg \frac{d_1}{d_0} - A_{b1} \right]} \right\} \quad (2)$$

式中:

$A_{bar}$ —声屏障插入损失, dB;

$L_{r0}$ —未安装声屏障时,受声点处声压级, dB;

$L_r$ —安装声屏障后,受声点处声压级, dB;

$NRC$ —声屏障的降噪系数;

$A_{b0}$ —安装声屏障后,受声点处声源顶端绕射衰减,可参照式(10)计算, dB;

$A_{b1}$ —安装声屏障后,受声点处一次反射后等效声源位置的顶端绕射衰减,可参照式(10)计算, dB,当受声点位于一次反射后等效声源位置与声屏障的声亮区时, $A_{b1}$ 可取为5;

$d_0$ —受声点至声源 $S_0$ 直线距离，m；

$d_1$ —受声点至一次反射后等效声源位置 $S_1$ 直线距离，m。

预测点昼间或夜间的环境噪声预测模式：

$$LA_{eq}环境 = 10 \lg (100.1 LA_{eq}铁路 + 100.1 LA_{eq}背景)$$

式中：

$LA_{eq}铁路$ —预测点昼间或夜间的铁路噪声预测值，dB(A)；

$LA_{eq}背景$ —预测点的环境噪声背景值，dB(A)。

## (2) 预测技术条件

### 1) 预测年度

初期：2030年；近期：2035年；远期：2045年。

### 2) 列车编组及长度

列车长度430m。

### 3) 列车运行速度

本工程设计时速80km/h，设计模拟实际运行工况为55~60km，本次选取60km/h进行预测。

### 4) 车流量

专用线设计年度车流量见表5.2-7。

表5.2-7 设计年度车流量

| 设计年度 | 区间名称                  | 货车对数(列) |
|------|-----------------------|---------|
|      |                       | 小运转列车   |
| 初期   | 蔡家岗(含多式联运基地铁路专用线)-淮南西 | 4       |
| 近期   |                       | 5       |
| 远期   |                       | 6       |

### 5) 昼夜间车流分布

预测时段昼间按06:00~22:00，共16小时(57600秒)计算；夜间接22:00~06:00，共8小时(28800秒)计算。

### 6) 背景噪声和现状噪声

本项目线位均为改扩建，敏感点背景噪声采用现状噪声监测值 $Leq$ 值。本项目背景噪声和现状噪声均取两天监测结果的平均值。未进行现状监测的敏感点采用环境特征相近的监测点处的监测值，具体见表5.2-8。

表5.2-8 背景噪声和现状噪声取值表

| 编号  | 现状监测敏感点       | 适用敏感点     | 背景噪声取值合理性分析      |
|-----|---------------|-----------|------------------|
| 1-N | 路东村西侧住宅（东侧）   | 路东村西侧居民点  | 现状噪声受到现状铁路交通噪声影响 |
| 2-N | 路东村东南侧住宅（东侧）  | 路东村东南侧居民点 | 现状噪声受到现状铁路交通噪声影响 |
| 3-N | 站后村           | 站后村       | 现状噪声受到现状铁路交通噪声影响 |
| 4-N | 谢二北村          | 谢二北村      | 现状噪声受到现状铁路交通噪声影响 |
| 5-N | 谢二东村南区        | 谢二东村南区    | 现状噪声受到现状铁路交通噪声影响 |
| 6-N | 铁路与公路交汇处      | 铁路与公路交汇处  | /                |
| 7-N | 铁路站台区衰减断面（东侧） | 铁路站台区衰减断面 | /                |

本工程运营期的环境噪声预测结果见表5.2-9。

表5.2-9 设计年度主线环境敏感点噪声预测一览表

| 保护目标名称       | 路段 | 声环境功能区 | 与拟建线路位置关系 |    |            |              |           |      | 标准值 |    | 背景值 |       | 2030  |       |       |       |     |      | 2035  |       |       |       |     |       | 2045  |       |       |       |     |    |
|--------------|----|--------|-----------|----|------------|--------------|-----------|------|-----|----|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-----|------|-------|-------|-------|-------|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-----|----|
|              |    |        | 位置关系      | 形式 | 距外轨中心线距离/m | 外轨中心线/站界高程/m | 敏感目标处高程/m | 高差/m | 昼间  | 夜间 | 昼间  | 夜间    | 贡献值   |       | 预测值   |       | 超标量 |      | 贡献值   |       | 预测值   |       | 超标量 |       | 贡献值   |       | 预测值   |       | 超标量 |    |
|              |    |        |           |    |            |              |           |      |     |    |     |       | 昼间    | 夜间    | 昼间    | 夜间    | 昼间  | 夜间   | 昼间    | 夜间    | 昼间    | 夜间    | 昼间  | 夜间    | 昼间    | 夜间    | 昼间    | 夜间    | 昼间  | 夜间 |
| 路东村西侧住宅(东侧)  | 1F | 2      | 右         | 路基 | 50         | 40.68        | 40.08     | 0.6  | 60  | 50 | 56  | 44    | 38.68 | 36.92 | 56.08 | 44.78 | -   | -    | 39.93 | 36.92 | 56.11 | 44.78 | -   | -     | 40.9  | 36.92 | 56.13 | 44.78 | -   | -  |
|              | 3F |        |           |    |            |              |           |      |     |    | 56  | 44    | 42.75 | 40.99 | 56.2  | 45.76 | -   | -    | 44    | 40.99 | 56.27 | 45.76 | -   | -     | 44.97 | 40.99 | 56.33 | 45.76 | -   | -  |
|              | 5F |        |           |    |            |              |           |      |     |    | 51  | 42    | 42.72 | 45.95 | 52.67 | 47.42 | -   | -    | 48.96 | 45.95 | 53.11 | 47.42 | -   | -     | 49.93 | 45.95 | 53.51 | 47.42 | -   | -  |
| 路东村东南侧住宅(东侧) | 4b |        | 右         | 路基 | 30         | 39.71        | 38.49     | 1.2  | 70  | 60 | 58  | 48    | 36.19 | 34.43 | 58.03 | 48.19 | -   | -    | 37.44 | 34.43 | 58.04 | 48.19 | -   | -     | 38.41 | 34.43 | 58.05 | 48.19 | -   | -  |
| 站后村          | 4b |        | 左         | 路基 | 5          | 41.39        | 40.48     | 0.91 | 70  | 60 | 57  | 46    | 42.38 | 40.62 | 57.15 | 47.11 | -   | -    | 43.63 | 40.62 | 57.2  | 47.11 | -   | -     | 44.6  | 40.62 | 57.24 | 47.11 | -   | -  |
| 谢二北村         | 4b |        | 左         | 路基 | 5          | 40.00        | 40.00     | 0    | 70  | 60 | 60  | 49    | 38.76 | 37    | 60.03 | 49.27 | -   | -    | 40.01 | 37    | 60.04 | 49.27 | -   | -     | 40.98 | 37    | 60.05 | 49.27 | -   | -  |
| 谢二东村南区       | 4b | 左      | 路基        | 5  | 38.86      | 39.48        | -0.62     | 70   | 60  | 56 | 48  | 41.05 | 39.29 | 56.14 | 48.55 | -     | -   | 42.3 | 39.29 | 56.18 | 48.55 | -     | -   | 43.26 | 39.29 | 56.23 | 48.55 | -     | -   |    |

噪声预测等值线图如下：



图5.2-2 2030年噪声等值线图（昼间）

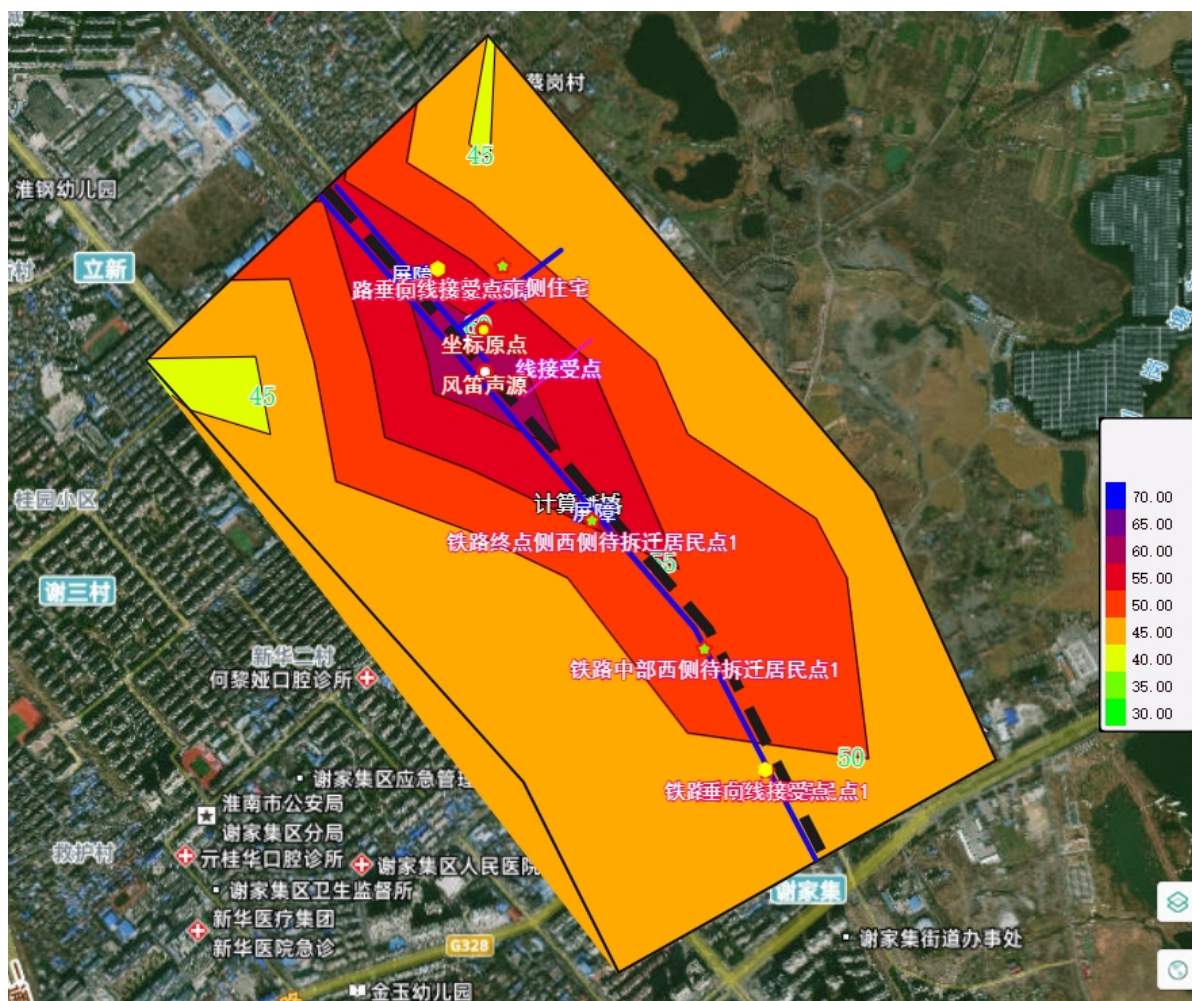


图5.2-3 2030年噪声等值线图（夜间）

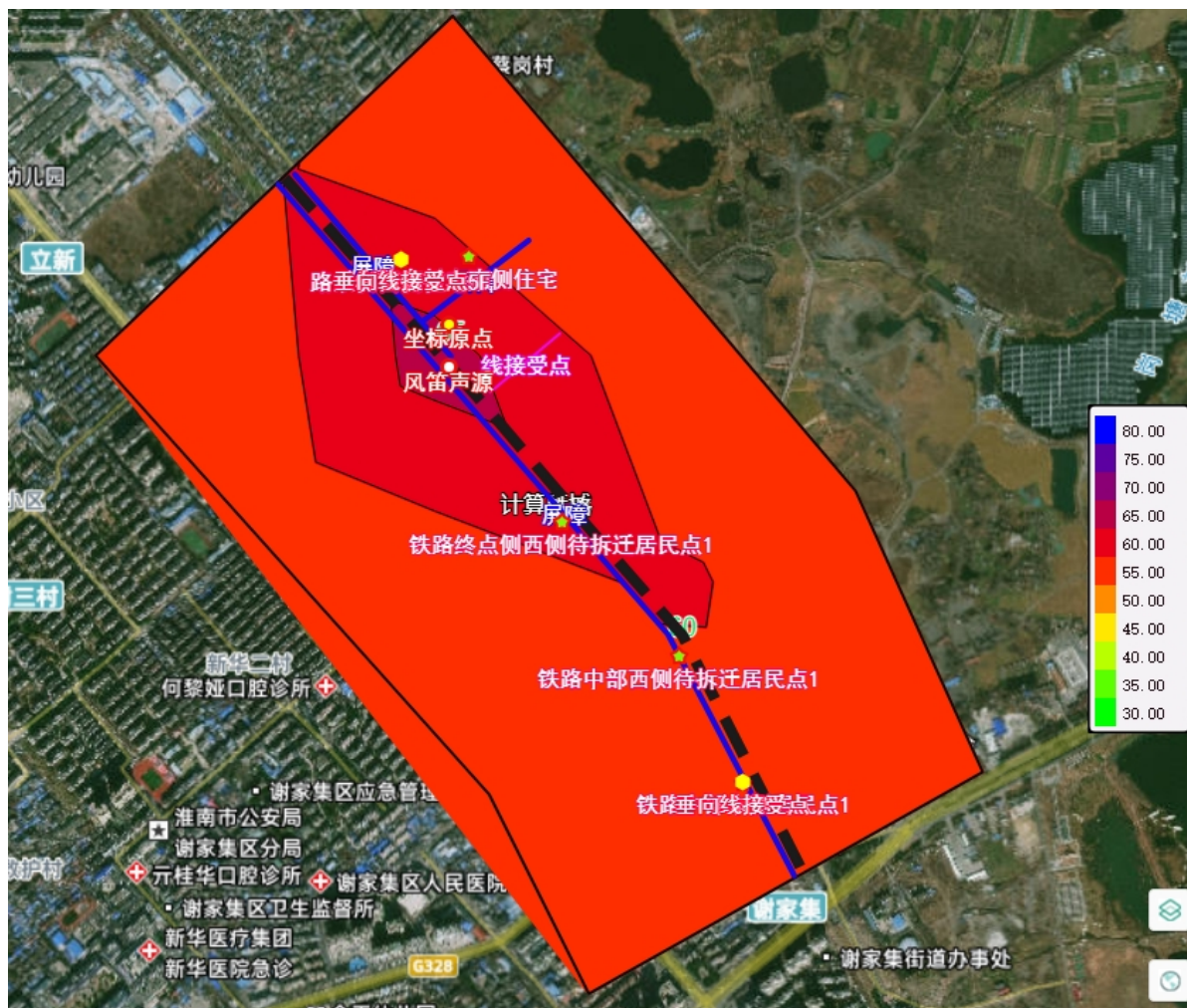


图5.2-4 2035年噪声等值线图（昼间）

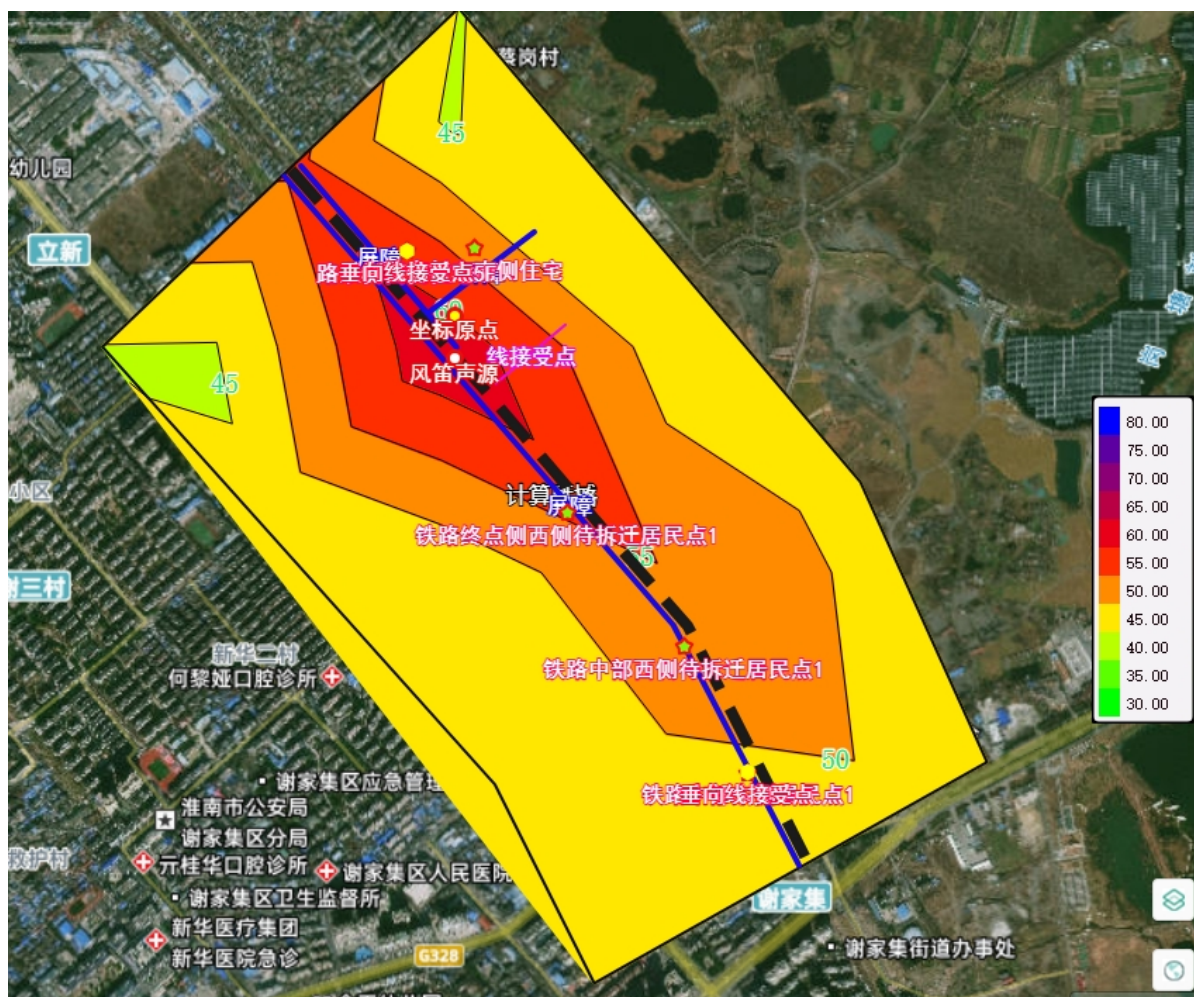


图5.2-5 2035年噪声等值线图（夜间）



图5.2-6 2045年噪声等值线图（昼间）

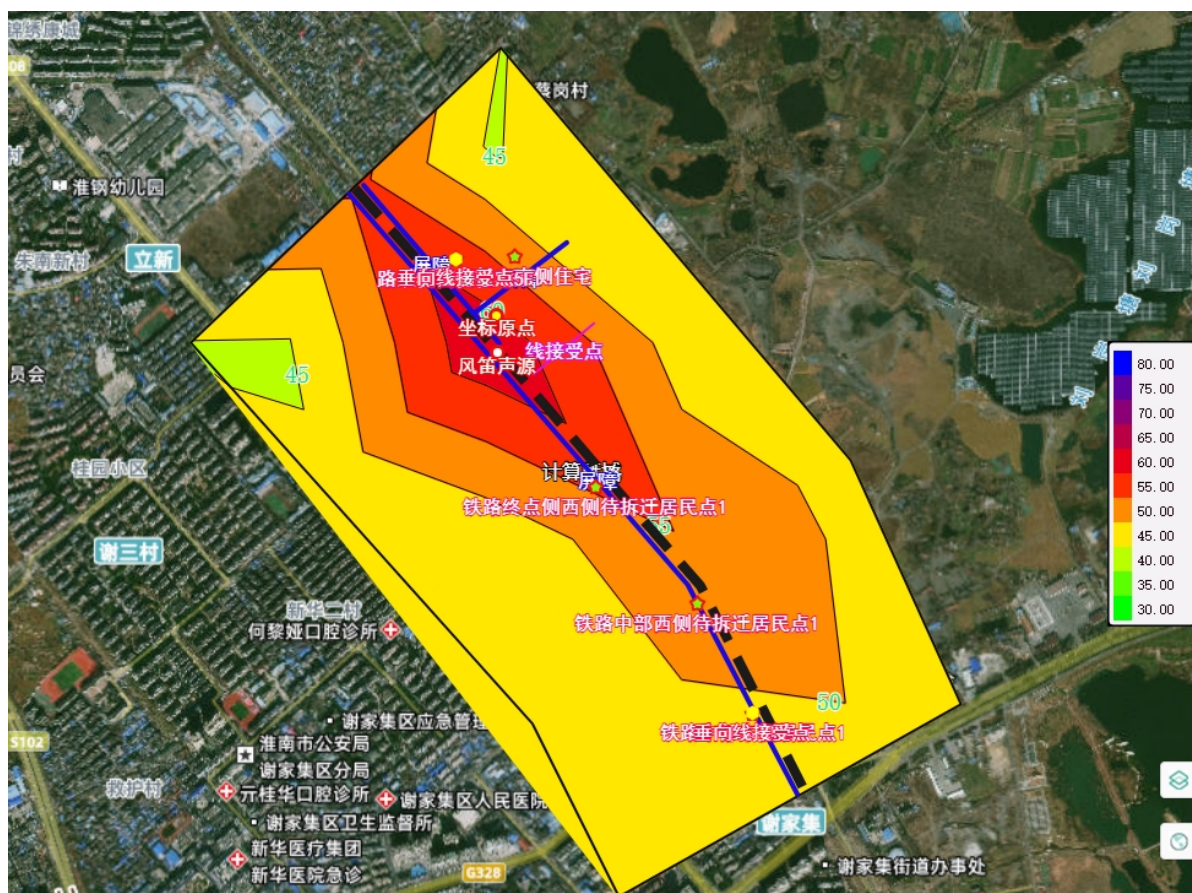


图5.2-7 2045年噪声等值线图（夜间）

### 5.2.2.1 支线噪声（既有十涧湖西路下穿西张线路段改建工程）预测

既有十涧湖西路下穿西张线路段改建工程。西张线既有三孔框架主体结构维持既有，利用边孔框架新增两条小客车专用车道，引道同步改建。

拟建工程进入运营期后，对声环境的影响主要来源于车辆行驶产生的交通噪声。运营期项目敏感点主要是沿路居民点、医院，评价重点预测运营期道路噪声对其影响，以期制定合理的降噪措施，确保项目沿线声环境质量达标。

#### （1）预测模式

本评价采用国家环境保护部颁布的《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）附录 B 推荐的公路（道路）交通运输噪声预测模式。

#### （2）预测内容

- 1) 水平预测断面：预测典型路段的水平断面声场分布预测结果。
- 2) 预测点：逐点预测沿线敏感点处噪声影响，统计超标情况。

#### （3）预测时段、车流量

- 1) 预测时段

运营近期（2030年）、运营中期（2035年）、运营远期（2045年）。

2) 预测车流量

表 5.2-10 本项目车流量预测

| 特征年  | 昼间平均流量（辆/h） |     |     | 夜间平均流量（辆/h） |     |     |
|------|-------------|-----|-----|-------------|-----|-----|
|      | 小型          | 中型  | 大型  | 小型          | 中型  | 大型  |
| 2030 | 1685        | 241 | 263 | 421         | 60  | 66  |
| 2035 | 2477        | 354 | 387 | 619         | 89  | 97  |
| 2045 | 3640        | 520 | 568 | 910         | 130 | 142 |

(3) 行车速度

道路为双向六车道，主路设计时速 50km/h。

(4) 主要预测参数

1) 交通量

表 5.2-11 本项目交通量预测

| 特征年  | 昼间平均流量（辆/h） |     |     | 夜间平均流量（辆/h） |     |     |
|------|-------------|-----|-----|-------------|-----|-----|
|      | 小型          | 中型  | 大型  | 小型          | 中型  | 大型  |
| 2030 | 1685        | 241 | 263 | 421         | 60  | 66  |
| 2035 | 2477        | 354 | 387 | 619         | 89  | 97  |
| 2045 | 3640        | 520 | 568 | 910         | 130 | 142 |

2) 噪声源强

表 5.2-12 各型车平均辐射声级 单位：dB

| 车型  | 2030年 |      | 2035年 |      | 2045年 |      |
|-----|-------|------|-------|------|-------|------|
|     | 昼间    | 夜间   | 昼间    | 夜间   | 昼间    | 夜间   |
| 小型车 | 69.2  | 70.0 | 68.4  | 69.9 | 67.0  | 69.8 |
| 中型车 | 68.2  | 68.0 | 68.4  | 68.0 | 68.6  | 68.1 |
| 大型车 | 75.4  | 75.2 | 75.5  | 75.2 | 75.6  | 75.3 |

本道路建成后，对周边声环境的影响主要是车辆通过时产生的交通噪声。道路上行驶的机动车包括启动、加速、刹车等过程，产生的噪声各有差异，本评价在预测中将视为匀速行驶，且同一条道路中的每个行车道中的车流量及车型比例均相同。

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）附录 B 公路（道路）交通运输噪声预测基本模型，预测时需将各种车辆按其噪声大小分成大型车、中型车、小型车，分别预测某一类车辆的等效声级，然后把三类车辆的等效声级叠加得到总声级。

①第 i 类车等效声级的预测模式:

$$L_{eq}(h)_i = \overline{(L_{0E})}_i + 10 \lg \left( \frac{N_i}{V_i T} \right) + \Delta L_{\text{距离}} + 10 \lg \left( \frac{\psi_1 + \psi_2}{\pi} \right) + \Delta L - 16$$

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

$\overline{(L_{0E})}_i$  ——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, 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;

$\psi_1$ 、 $\psi_2$  ——预测点到有限长路段两端的张角, 弧度, 见图 5.2.2-7。

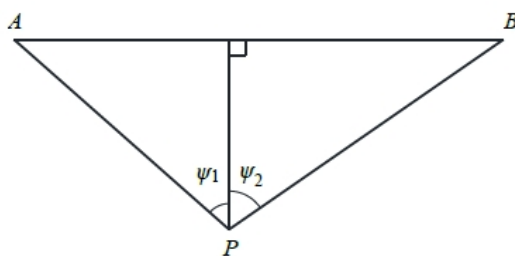


图 5.2-8 有限路段的修正函数, A~B 为路段, P 为预测点

$\Delta L$  —— 由其他因素引起的修正量, dB(A);

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

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

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

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

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

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

$\Delta L_2$  —— 声波传播途径中引起的衰减量, dB(A);

$\Delta L_3$  —— 由反射等引起的修正量, dB(A);

②总车流等效声级为

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

如某个预测点受多条线路交通噪声影响（如交叉路口的影响，路边高层建筑预测点受地面多条车道的影响），应分别计算每条车道对该预测点的声级后，经叠加后得到贡献值。

式中：

$L_{eq}(T)$  —— 总车流小时等效声级, dB(A);

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

③修正量和衰减量的计算

线路因素引起的修正量 ( $\Delta L_1$ )

a) 纵坡修正量 ( $\Delta L_{\text{坡度}}$ )

公路纵坡修正量  $\Delta L_{\text{坡度}}$  可按下式计算：

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

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

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

式中： $\beta$  —— 公路纵坡坡度；%。

b) 路面修正量 ( $\Delta L_{\text{路面}}$ )

不同路面的噪声修正量见表 5.2-13。

表5.2-13 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 | ≥50 |
| 沥青混凝土 | 0              | 0  | 0   |

声波传播途径中引起的衰减量( $\Delta L_2$ )

a) 障碍物衰减量( $A_{bar}$ )

◆ 声屏障衰减量 ( $A_{bar}$ ) 计算

本项目无声屏障，不考虑声屏障衰减。

◆ 绿化林带噪声衰减计算

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

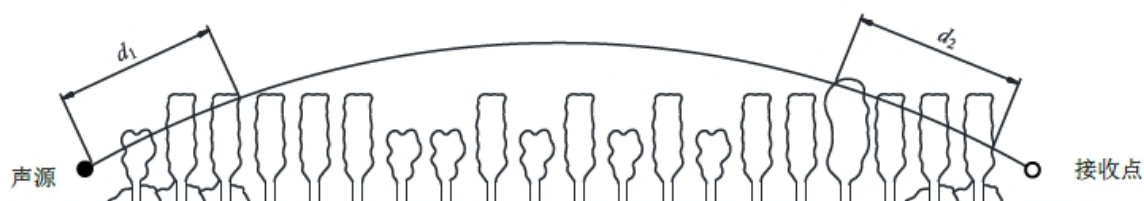


图5.2-9 通过树和灌木时噪声衰减示意图

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

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

表5.2-14 倍频带噪声通过密叶传播时产生的衰减

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

项目沿线两侧规划  $12.5m$  绿化林带，本次预测建模时已考虑绿化林带衰减。

◆ 地面效应衰减  $A_{gr}$

地面类型可分为：

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

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

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

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 4.2-7 进行计算， $h_m = F/r$ ， $F$ ：面积， $m^2$ ； $r$ ，m；本项目取 1.2m。

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

其他情况可参照 GB/T17247.2 进行计算。

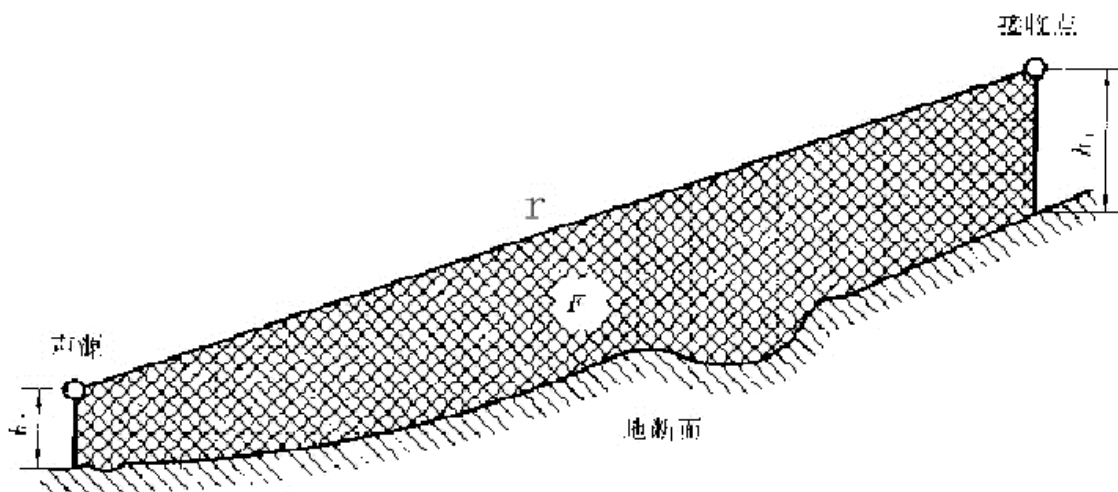


图 5.2-10 估计平均高度  $h_m$  的方法

◆ 空气吸收引起的衰减  $A_{atm}$

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

式中：

$a$ ——为温度、湿度和声波频率的函数，见表 5.2-15。

表5.2-15 倍频带噪声的大气吸收衰减系数a

| 温度<br>°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  |

本项目交通噪声中心频率按 500Hz，合肥年平均温度 15.5°C、年平均湿度 78%，差值得大气吸收衰减系数 a 为 2.4dB/km。

◆其他多方面原因引起的衰减  $A_{misc}$

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

工业场所的衰减、房屋群的衰减等可参照 GB/T17247.2 进行计算。

本项目不考虑其他多方面原因引起的衰减。

③由反射等引起的修正量 ( $\Delta L_3$ )

两侧建筑物的反射声修正量

地貌以及声源两侧建筑物反射影响因素的修正，当建筑物两侧间距小于总计算高度 30%时，其反射声修正量为：

两侧建筑物是反射面时：

$$\Delta L_{\text{反射}} = \frac{4H_b}{w} \leq 3.2\text{dB(A)}$$

$$\Delta L_{\text{反射}} = \frac{2H_b}{w} \leq 1.6\text{dB(A)}$$

两侧建筑物为全吸收性表面： $\Delta L_{\text{反射}} \approx 0$

式中：W-为线路两侧建筑物反射面的间距，m；

$H_b$ -为构筑物的平均高度，h，取线路两侧较低一侧高度平均值代入计算，m。

3) 参数选择

项目预测参数汇总见下表。

表5.2-16 噪声预测参数一览表

| 序号           | 参数   |                             | 参数意义                       | 选取值                          | 说明  |
|--------------|------|-----------------------------|----------------------------|------------------------------|---|
| 1            | 声源   | 车流量                         | 指定的时间T内通过某预测点的第i类车流量, 辆/小时 | 表 5.2.2-6                    | 近、中、远期昼间平均和夜间平均车流量 (辆/h) 预测计算                   |
| 2            |      | 噪声级                         | 第i类车的参考能量平均辐射声级dB (A)      | 表 5.2.2-8                    | 第i型车在参照点 (7.5m处) 的平均辐射噪声级计算公式                   |
| 3            | 工程参数 | 车速                          | 第i类车的平均车速km/h              | 表 5.2.2-9                    | 设计车速50km/h, 按《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021) 中公式计算 |
|              |      | 时间                          | 计算等效声级的时间                  | 1h                           | 预测模式要求  |
|              |      |                             | 昼夜时间                       | 昼间 6:00~22:00, 夜间 22:00~6:00 |   |
|              |      | 修正量及衰减量                     | 路面修正量 dB (A)               | 0                            | 沥青混凝土路面   |
|              |      |                             | 绿化林带噪声衰减量 dB (A)           | 1                            | 道路两侧建设绿化带                                       |
|              |      |                             | 房屋附加衰减量dB (A)              | 预测时考虑                        | 第一排敏感建筑物为0, 后排建筑衰减量取3~5 dB (A)                  |
|              |      |                             | 空气吸收衰减dB (A)               | 预测时考虑                        | 常年平均温度15.5°C, 湿度78%, 1个标准大气压                    |
| 地面吸收衰减dB (A) | /    | 大部分敏感点距离道路较近, 本次预测不考虑地面吸收衰减 |                            |                              |   |

### (5) 声环境预测内容

根据预测模式以及实际情况确定的有关参数, 对道路两侧运营期 2030 年、2035 年、2045 年的交通噪声衰减情况进行预测, 并绘制等声级线示意图, 其中预测模式中仅考虑了地面反射和吸收效应以及软地面, 其他因素如道路空气吸声、纵坡修正、路面粗糙度等因素均不考虑, 也没有考虑声影区影响和前排建筑物、树林等屏蔽影响及地形变化等因素。

预测在不同时期 (2030 年、2035 年、2045 年) 时项目车流产生的交通噪声对周边敏感目标的影响程度。预测中考虑建筑物等遮挡作用、地形因素的影响。

### (6) 噪声预测结果

#### 1) 道路交通噪声衰减断面预测

噪声预测结果见表 5.2-17。

表 5.2-17 运营期交通噪声预测结果

| 距离中<br>心线/m | 十涧湖西路工程 |      |        |      |        |      |
|-------------|---------|------|--------|------|--------|------|
|             | 2030 年  |      | 2035 年 |      | 2045 年 |      |
|             | 昼       | 夜    | 昼      | 夜    | 昼      | 夜    |
| 30          | 64.5    | 59   | 66.1   | 60.6 | 67     | 62.3 |
| 40          | 62.5    | 57   | 64.1   | 58.6 | 65     | 60.3 |
| 50          | 61.1    | 55.6 | 62.8   | 57.2 | 63.7   | 58.9 |
| 60          | 60      | 54.5 | 61.7   | 56.1 | 62.6   | 57.8 |
| 80          | 58.4    | 52.9 | 60.1   | 54.5 | 61     | 56.1 |
| 100         | 57.1    | 51.6 | 58.8   | 53.2 | 59.7   | 54.9 |
| 120         | 56.1    | 50.6 | 57.8   | 52.2 | 58.7   | 53.8 |
| 160         | 54.4    | 48.9 | 56.2   | 50.5 | 57.1   | 52.2 |
| 200         | 53.1    | 47.6 | 54.9   | 49.2 | 55.8   | 50.8 |

从上表可看出：随着运营期的增长，车流量的增大，交通噪声声级值也随之增强；另一方面，随着距道路边界线距离的增加，交通噪声的影响逐渐减小。

根据《声环境质量标准》（GB3096-2008），道路运营期边界线以外 35m 内区域执行 4a 类标准、35m 以外的区域执行 2 类标准。

由表 5.2-17 可以得出拟建道路两侧执行不同标准交通噪声达标距离见表 5.2-18。

表 5.2-18 拟建道路预测达标距离一览表 单位：m

| 项目  |    |       | 2030 年 |     | 2035 年 |     | 2045 年 |     | 备注               |
|-----|----|-------|--------|-----|--------|-----|--------|-----|------------------|
|     |    |       | 昼间     | 夜间  | 昼间     | 夜间  | 昼间     | 夜间  |                  |
| 全路段 | 两侧 | 2 类标准 | 60     | 130 | 82     | 175 | 90     | 210 | 距离道路中心<br>线距离（m） |
|     |    | 4a 标准 | 0      | 55  | 0      | 70  | 0      | 95  |                  |

注：此处取不同路段的最大达标距离。

在未考虑绿化林带衰减和空气吸收衰减等引起的衰减量、未叠加背景噪声的情况下，根据表 5.2.2-14，得出以下结论：

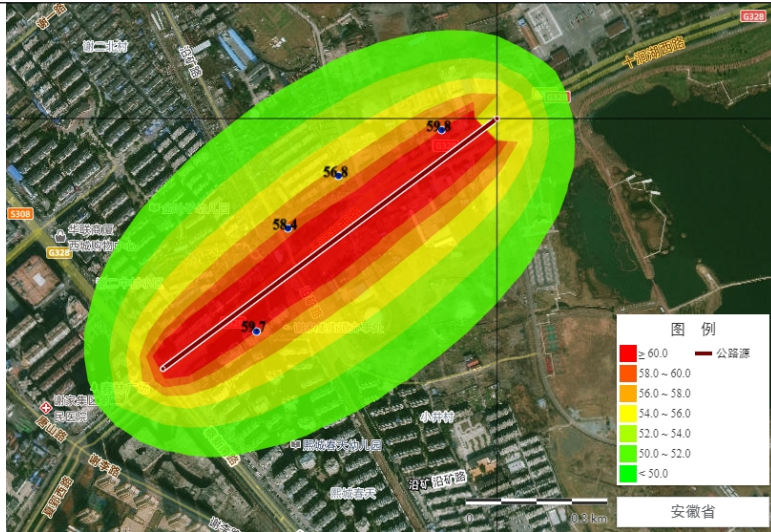
2030 年、2035 年、2045 年的昼间噪声贡献值分别在距离道路中心线约 60m、82m、90m 以外能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准（昼间 60dB（A））的要求；2030 年、2035 年、2045 年的夜间噪声贡献值分别在距离道路中心线约 130m、175m、210m 以外才能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准（夜间 50dB（A））的要求；2030 年、2035 年、2045 年的昼间噪声贡献值均能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准（昼间 70dB（A））的要求；2030 年、2035 年、2045 年的夜间噪声贡献值分别在距离道路中心线约 55m、70m、95m 以外能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准（夜间 55dB（A））的要

求。

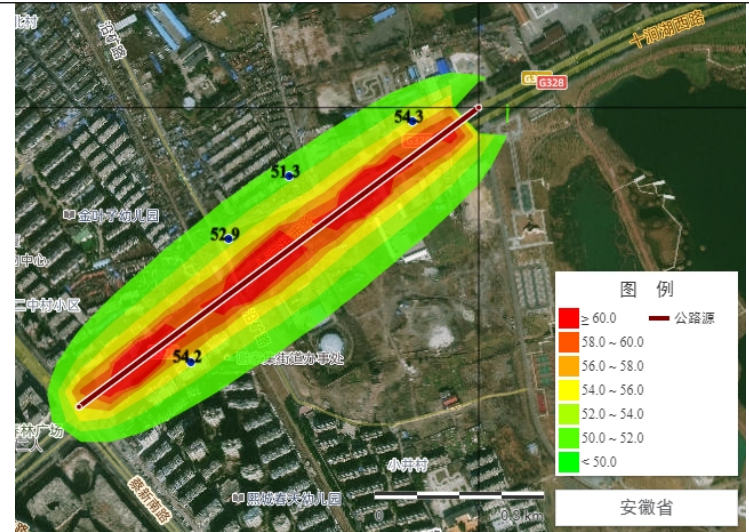
因此本项目道路后应在路边设置禁止鸣笛标识标牌，并对受影响楼房实施建筑隔声改造，安装双层或三层中空玻璃隔音窗等。

## 2) 路段等声级线图

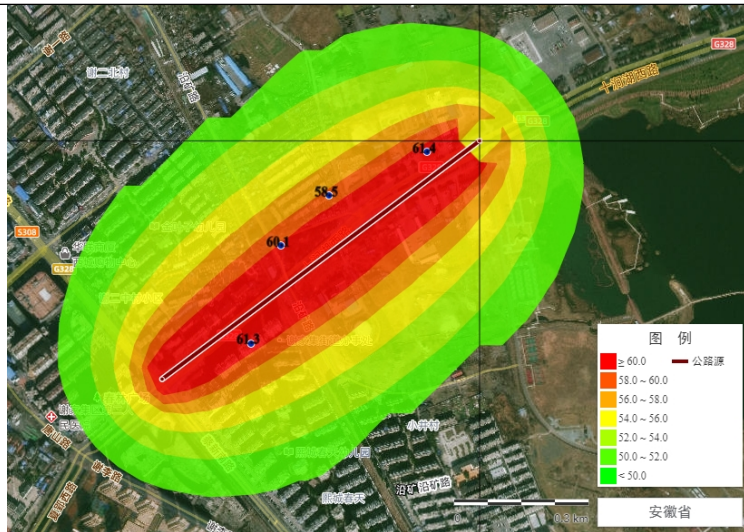
根据《环境影响评价技术导则 声环境》，流动声源经过城镇建成区和规划区路段的评价应绘制等声级线图。本项目道路长度较短，本次评价对道路全程进行绘制。等声级线图见图 5.2-11。



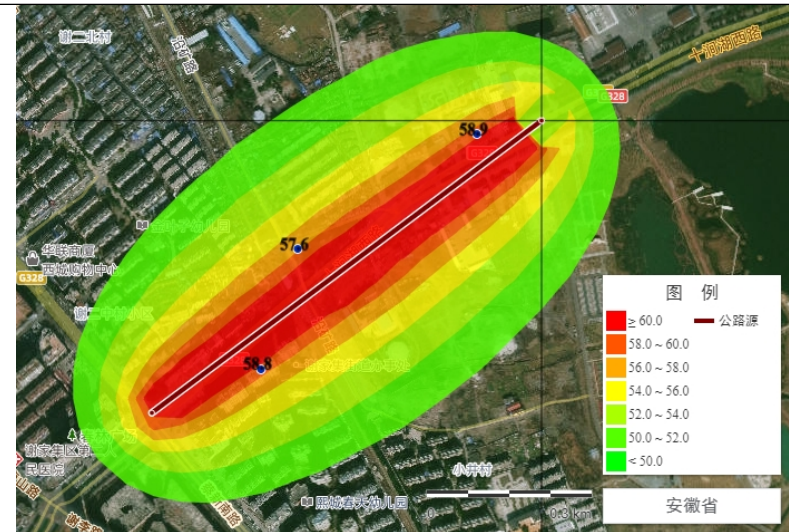
2030 年昼间贡献值



2030 年夜间贡献值



2035 年昼间贡献值



2035 年夜间贡献值

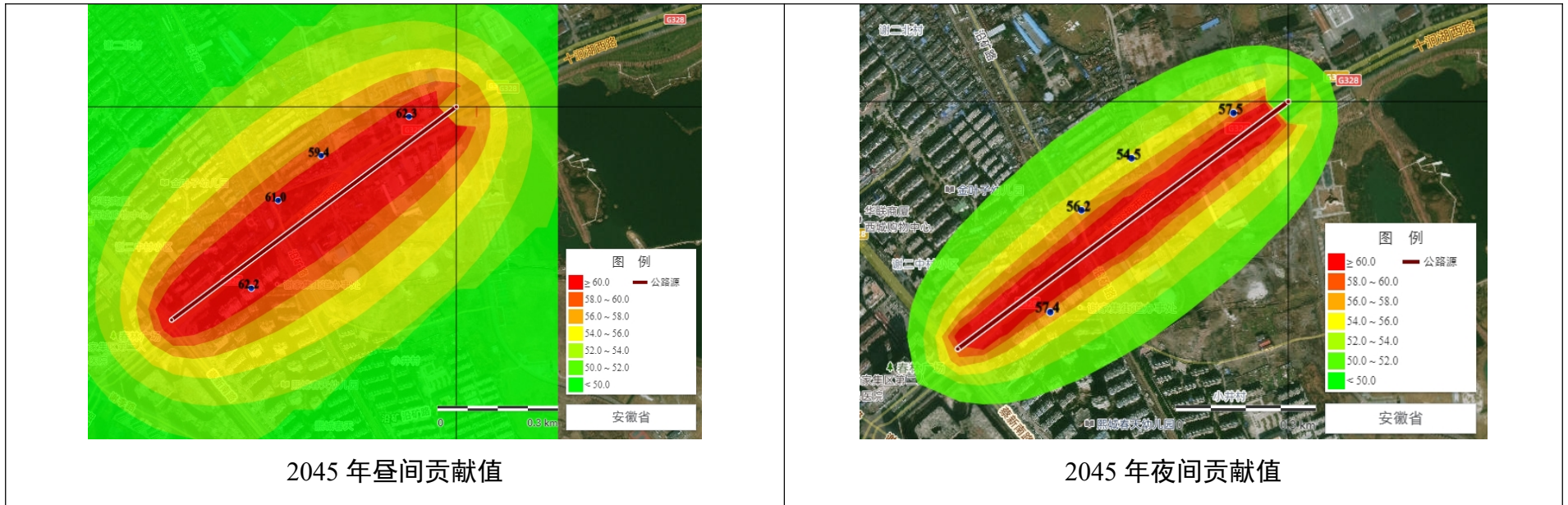


图5.2-11 噪声贡献值等声级线图

### 3) 敏感点环境噪声影响预测评价

预测点昼间或夜间的环境噪声预测值按下式计算：

$$(L_{Aeq})_{\text{预}} = 10 \lg [10^{0.1(L_{Aeq})_{\text{交}}} + 10^{0.1(L_{Aeq})_{\text{背}}}]$$

式中：(L<sub>Aeq</sub>)<sub>预</sub>—预测点昼间或夜间的环境噪声预测值；

(L<sub>Aeq</sub>)<sub>交</sub>—预测点昼间或夜间的交通噪声预测值；

(L<sub>Aeq</sub>)<sub>背</sub>—预测点的环境噪声背景值，即该预测点现状环境噪声值。

根据上式计算得到各环境敏感点在不同运营期的环境噪声预测结果，本项目主要选取道路沿线涉及的居住区等重点声环境敏感点作为本项目的预测对象。预测结果见表 5.2-19。

表 5.2-19 营运期道路敏感点垂向噪声预测结果一览表 单位：dB(A)

| 敏感点名称                          | 高度<br>m | 预测点<br>位   | 执<br>行<br>标<br>准 | 时<br>段 | 背<br>景<br>值 <sup>1</sup> | 2030 年                   |             |             | 2035 年       |             |             | 2045 年       |             |             |
|--------------------------------|---------|------------|------------------|--------|--------------------------|--------------------------|-------------|-------------|--------------|-------------|-------------|--------------|-------------|-------------|
|                                |         | 距中心<br>线 m |                  |        |                          | 贡<br>献<br>值 <sup>2</sup> | 预<br>测<br>值 | 超<br>标<br>量 | 贡<br>献<br>值* | 预<br>测<br>值 | 超<br>标<br>量 | 贡<br>献<br>值* | 预<br>测<br>值 | 超<br>标<br>量 |
| 熙城春天熙园靠十涧湖西路南侧居民<br>点第一排房屋 F1  | 1       | 65         | 4a<br>类          | 昼      | 43                       | 54.8                     | 55.1        | -           | 56.4         | 56.6        | -           | 57.3         | 57.5        | -           |
|                                |         |            |                  | 夜      | 42                       | 49.3                     | 50.0        | -           | 53.6         | 53.9        | -           | 52.5         | 52.9        | -           |
| 熙城春天熙园靠十涧湖西路南侧居民<br>点第一排房屋 F7  | 19      | 65         | 4a<br>类          | 昼      | 43                       | 59.8                     | 59.9        | -           | 61.4         | 61.5        | -           | 62.3         | 62.4        | -           |
|                                |         |            |                  | 夜      | 42                       | 54.3                     | 54.5        | -           | 58.6         | 58.7        | 3.7         | 57.5         | 57.6        | 2.6         |
| 熙城春天熙园靠十涧湖西路南侧居民<br>点第一排房屋 F15 | 43      | 65         | 4a<br>类          | 昼      | 43                       | 60.1                     | 60.2        | -           | 61.7         | 61.7        | -           | 62.6         | 62.6        | -           |
|                                |         |            |                  | 夜      | 42                       | 54.2                     | 54.4        | -           | 58.5         | 58.6        | 3.6         | 57.4         | 57.5        | 2.5         |
| 熙城春天熙园靠十涧湖西路南侧居民<br>点第一排房屋 F28 | 82      | 65         | 4a<br>类          | 昼      | 43                       | 59.3                     | 59.4        | -           | 60.9         | 60.9        | -           | 61.8         | 61.8        | -           |
|                                |         |            |                  | 夜      | 42                       | 53.0                     | 53.4        | -           | 57.3         | 57.5        | 2.5         | 56.2         | 56.4        | 1.4         |

1 注：本项目背景值取道路线外 200m 未受道路影响的监测值。

2 注：本表中贡献值按绿化林带衰减和空气吸收衰减等引起的综合衰减效果 1.3dB (A) 后计。

本次评价委托黑龙江博仕检验检测有限公司进行现状监测，监测时间为2026年2月1日~2月2日，测结果见下表：

表5.2-20 十涧湖西路监测一览表

| 监测日期     | 点位名称及方位               | 距离(m) | 布点位置及编号      |                  | 监测结果 dB(A) |     |     |     |      |     | 限值 dB(A) |    |
|----------|-----------------------|-------|--------------|------------------|------------|-----|-----|-----|------|-----|----------|----|
|          |                       |       |              |                  | 昼间         |     |     |     |      | 夜间  | 昼间       | 夜间 |
|          |                       |       |              |                  | Leq        | L10 | L50 | L90 | Lmax | Leq |          |    |
| 2026.2.1 | 熙城春天熙园靠十涧湖西路南侧居民点(南侧) | 30    | 第一排房屋1楼窗外1m处 | N <sub>8-1</sub> | 56         | 60  | 54  | 50  | 74   | 48  | 70       | 55 |
|          |                       |       | 第一排房屋7楼      | N <sub>8-2</sub> | 57         | 61  | 55  | 51  | 75   | 46  | 70       | 55 |
|          |                       |       | 第一排房屋15楼     | N <sub>8-3</sub> | 56         | 62  | 56  | 52  | 75   | 47  | 70       | 55 |
|          |                       |       | 第一排房屋28楼     | N <sub>8-4</sub> | 58         | 63  | 57  | 53  | 77   | 46  | 70       | 55 |
|          | 背景点(南侧)               | 200   | 空地           | N <sub>11</sub>  | 43         | 45  | 42  | 39  | 72   | 42  | 60       | 50 |
| 2026.2.2 | 熙城春天熙园靠十涧湖西路南侧居民点(南侧) | 30    | 第一排房屋1楼窗外1m处 | N <sub>8-1</sub> | 54         | 57  | 52  | 48  | 76   | 47  | 70       | 55 |
|          |                       |       | 第一排房屋7楼      | N <sub>8-2</sub> | 53         | 56  | 51  | 46  | 75   | 47  | 70       | 55 |
|          |                       |       | 第一排房屋15楼     | N <sub>8-3</sub> | 51         | 55  | 49  | 45  | 74   | 44  | 70       | 55 |
|          |                       |       | 第一排房屋28楼     | N <sub>8-4</sub> | 53         | 57  | 51  | 47  | 76   | 45  | 70       | 55 |
|          | 背景点(南侧)               | 200   | 空地           | N <sub>11</sub>  | 44         | 46  | 43  | 40  | 73   | 43  | 60       | 50 |

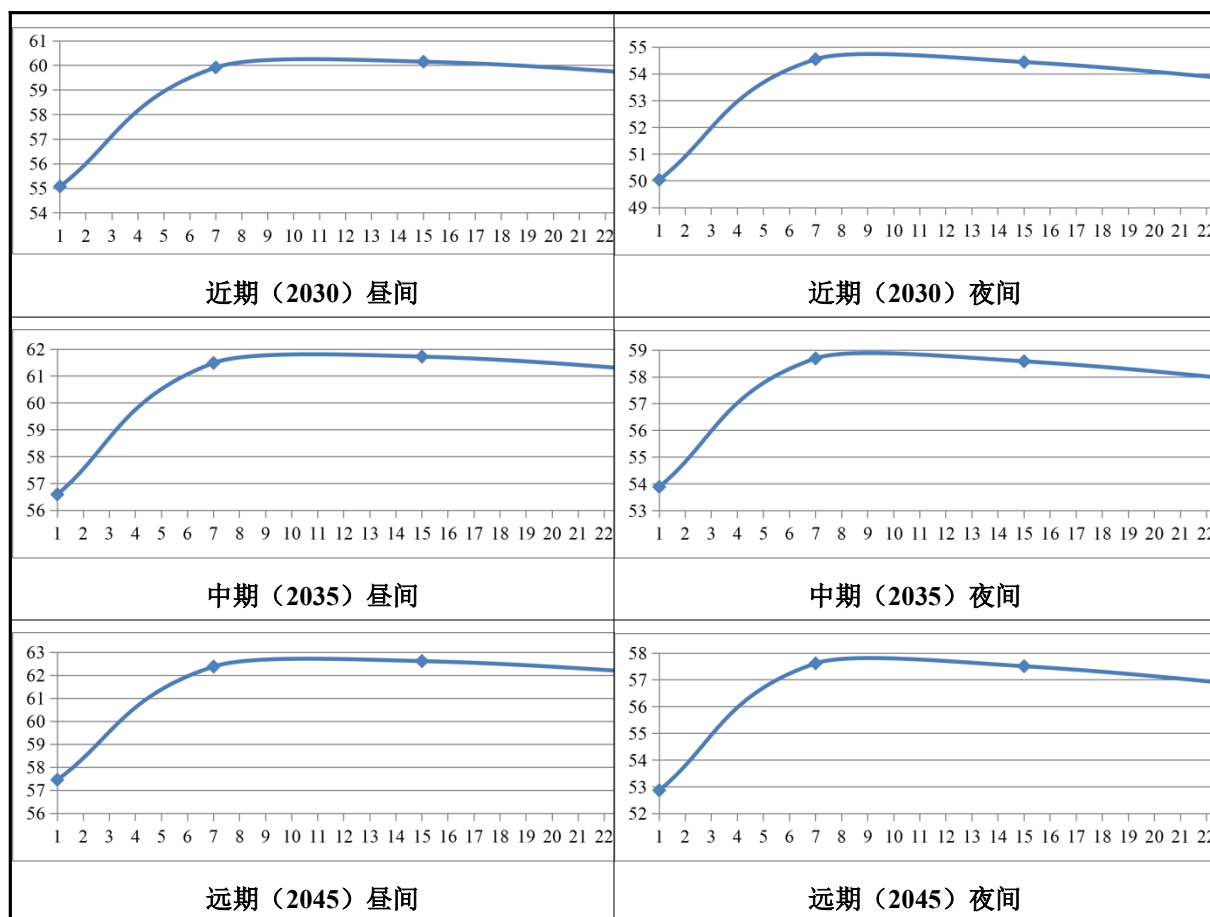


图5.2-12 敏感点垂向预测结果（熙城春天熙园靠十涧湖西路南侧居民点第一排房屋）

### 5.2.2.2 支线噪声（李郢孜矿北路与莲花村路平交道口合并改进工程）预测

李郢孜北路与莲花村路平交道口合并改建工程起于淮南市安顺机动车辆检测有限公司内，向西敷设下穿铁路，平行于铁路布线，终点位于谢李路与现状莲花村路交叉口处。设计范围为K0+000~K0+257.41，建设标准为两车道城市支路，设计速度20km/h，单侧设置非机动车道、人行道。

本次建设内容包括道路工程、排水工程、桥涵工程、照明工程、交通工程及其他附属工程等。

本次改建工程主要讲现有平交道口改为下穿道路，车道数量与现有一致，车流量与现有一致，因此，本次支线噪声类比现状噪声监测数据。

本次评价委托黑龙江博仕检验检测有限公司进行现状监测，监测时间为2026年2月1日~2月2日，监测点位置为临第一排房屋1楼窗外1m处，监测结果见下表：

表5.2-21 道路（李郢孜北路与莲花村路平交道口合并改建工程）噪声监测一览表

| 监测日期     | 点位名称及方位           | 距离(m) | 布点位置及编号      |                 | 监测结果dB(A) |    | 限值dB(A) |    |
|----------|-------------------|-------|--------------|-----------------|-----------|----|---------|----|
|          |                   |       |              |                 | 昼间        | 夜间 | 昼间      | 夜间 |
| 2026.2.1 | 熙城春天熙园南部临街居民点（南侧） | 10    | 第一排房屋1楼窗外1m处 | N <sub>12</sub> | 59        | 49 | 70      | 55 |
| 2026.2.2 | 熙城春天熙园南部临街居民点（南侧） | 10    | 第一排房屋1楼窗外1m处 | N <sub>12</sub> | 57        | 48 | 70      | 55 |

拟建线路通行车辆与现有线路通行车辆基本一致，车道数一致，因此项目建成后对周围敏感点噪声影响与现有工程基本一致。根据现状监测数据，熙城春天熙园南部临街居民点（南侧）等居民点昼间噪声值为57~59dB（A），夜间噪声值为48~49dB（A），满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）“4a类”标准要求。

#### 5.2.2.3 支线噪声（洞山西路平交道口改造工程）预测

洞山西路平交道口改造项目起于谢家集区洞山西路与十涧湖东路交叉口处，沿老路向东敷设，终点位于淮矿物流仓储配货联运分公司附近，与现状道路顺接，路线全长约993.2m，建设标准为六车道城市主干路。

本次评价委托黑龙江博仕检验检测有限公司进行现状监测，监测时间为2026年2月1日~2月2日，监测点位置为临第一排房屋1楼窗外1m处，监测结果见下表：

表5.2-22 道路（洞山西路平交道口工程）噪声监测一览表

| 监测日期     | 点位名称及方位   | 距离(m) | 布点位置及编号  |                   | 监测结果dB(A) |    | 限值dB(A) |    |
|----------|-----------|-------|--|-------------------|-----------|----|---------|----|
|          |           |       |  |                   | 昼间        | 夜间 | 昼间      | 夜间 |
| 2026.2.1 | 洞山西路北侧居民点 | 5     | 第一排房屋1楼窗外1m处   | N <sub>13</sub>   | 59        | 50 | 70      | 55 |
|          | 洞山西路南侧居民点 | 5     | 第一排房屋1楼窗外1m处   | N <sub>14</sub>   | 59        | 51 | 70      | 55 |
|          | 洞山西路衰减断面  | 20    | 在垂直于路中心线的垂线上分别布设5个监测点位，距路中心线距离分别为20、40、60、80、120m（同高处） | N <sub>15-1</sub> | 61        | 49 | 70      | 55 |
|          |           | 40    |  | N <sub>15-2</sub> | 51        | 49 | 70      | 55 |

|          |                   |     |  |                   |    |    |    |    |
|----------|-------------------|-----|--|-------------------|----|----|----|----|
|          |                   | 60  |  | N <sub>15-3</sub> | 46 | 44 | 60 | 50 |
|          |                   | 80  |  | N <sub>15-4</sub> | 47 | 45 | 60 | 50 |
|          |                   | 120 |  | N <sub>15-5</sub> | 45 | 44 | 60 | 50 |
|          | 背景点<br>(南侧)       | 200 | 空地   | N <sub>16</sub>   | 45 | 43 | 60 | 50 |
| 2026.2.2 | 洞山西<br>路北侧<br>居民点 | 5   | 第一排房屋1楼窗外1m 处  | N <sub>13</sub>   | 61 | 52 | 70 | 55 |
|          | 洞山西<br>路南侧<br>居民点 | 5   | 第一排房屋1楼窗外1m 处  | N <sub>14</sub>   | 60 | 49 | 70 | 55 |
|          | 洞山西<br>路衰减<br>断面  | 20  | 在垂直于路中心线的垂线上分别布设5个<br>监测点位, 距路中心线距离分别为20、<br>40、60、80、120m (同高处) | N <sub>15-1</sub> | 58 | 48 | 70 | 55 |
|          |                   | 40  |  | N <sub>15-2</sub> | 50 | 46 | 70 | 55 |
|          |                   | 60  |  | N <sub>15-3</sub> | 47 | 46 | 60 | 50 |
|          |                   | 80  |  | N <sub>15-4</sub> | 43 | 43 | 60 | 50 |
|          |                   | 120 |  | N <sub>15-5</sub> | 42 | 42 | 60 | 50 |
|          | 背景点<br>(南侧)       | 200 | 空地   | N <sub>16</sub>   | 44 | 43 | 60 | 50 |

拟建线路通行车辆与现有线路通行车辆基本一致, 车道数一致, 因此项目建成后对周围敏感点噪声影响与现有工程基本一致。根据现状监测数据, 洞山西路北侧居民点等居民点昼间噪声值为59~61dB (A), 夜间噪声值为49~52dB (A), 满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) “4a类”标准要求

#### 5.2.2.4 站场噪声预测

##### (1) 预测方法

铁路噪声评价采用《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）中的工业噪声预测计算模型（附录B.1）进行预测。

### （2）站场预测情景

预测源强以装卸站内装卸设备等固定声源为主，兼顾列车起步时运行噪声，列车起步时速按照5km/h计，列车行驶时速按照60km/h计。

预测时同时考虑高围墙隔声量，按照-5dB（A）计。

### （3）噪声源强

#### ①固定源强

装卸站内的各类产品经过汽车运输至各站场内，经卸料坑、带式输送机运至快速装车站内的缓冲仓进行装车作业。站场内装载作业固定声源为各类设备电机运转产生的噪声，且均为室内声源。

声源源强采用多台设备叠加源强，各站场以中心点为坐标原点，计为（0，0）。

#### ②列车运行源强

列车源强按照5.2.-22主线噪声预测进行选取。

表5.2-22 站场内噪声源强调查清单（室内声源）

| 场站名称 | 声源名称  | 型号    | 声源源强                                       | 空间相对位置/m |      |     | 距室内边界距离(m) | 室内边界声级 | 运行时段(dB) | 建筑物插入损失/dB(A) | 建筑物外噪声 |        |
|------|-------|-------|--|----------|------|-----|------------|--------|----------|---------------|--------|--------|
|      |       |       | 声功率级                                       | X        | Y    | Z   |            | /dB(A) |          |               | 声压级    | 建筑物外距离 |
| 蔡家岗站 | 箱式变电站 | 200kW | 78   | 288      | -95  | 3.5 | 1          | 76     | 间歇       | 20            | /      | /      |
|      |       | 降噪措施  | 选用低噪声设备，且电机位于配套设备间内，设备间内配设减震基座，内部应用多孔性吸声材料 |          |      |     |            |        |          |               |        |        |
|      | 箱式变电站 | 800kW | 85   | 223      | -138 | 3.5 | 1          | 85     | 间歇       | 20            | /      | /      |
|      |       | 降噪措施  | 选用低噪声设备，且电机位于配套设备间内，设备间内配设减震基座，内部应用多孔性吸声材料 |          |      |     |            |        |          |               |        |        |

(4) 预测结果

厂界预测点选择依据：优先选择同时装卸固定声源和铁路运行噪声影响的点位；其次是选择离轨道距离较近的位置布点预测。

表5.2-23 各站场厂界噪声预测结果一览表单位：dB(A)

| 场站名称 | 预测点名称 | 预测点说明   | 厂界贡献值 |    | 标准值 |    |
|------|-------|---------|-------|----|-----|----|
|      |       |         | 昼间    | 夜间 | 昼间  | 夜间 |
| 蔡家岗站 | 东厂界   | 东厂界外 1m | 28    | 28 | 60  | 50 |
|      | 南厂界   | 南厂界外 1m | 44    | 44 | 60  | 50 |
|      | 西厂界   | 西厂界外 1m | 32    | 32 | 60  | 50 |
|      | 北厂界   | 北厂界外 1m | 42    | 42 | 60  | 50 |

#### 5.2.2.4 噪声预测结果分析与评价

##### (1) 铁路专用线边界（外轨中心线外30m）

根据预测结果，铁路专用线边界预测贡献值能够满足《铁路边界噪声限值及其测量方法》（GB12525-90）修改方案表2限值，即距离铁路外轨中心线30m处昼间70dB（A）、夜间60dB（A）。

##### (2) 线路对敏感目标的影响分析

###### ①4b类区

位于既有现状铁路中心线外70m交叉区域内执行4b区标准的环境敏感保护目标共4处，4个预测点。

初期（2030年）昼间噪声预测值56.14~60.03dB（A），夜间47.11~49.27dB（A），均能达标。近期（2035年）昼间噪声预测值56.18~60.04dB（A），夜间47.11~49.27dB（A），均能达标。

###### ①2类区

沿线其他区域均位于2类声环境功能区内，共有1处敏感目标，1处预测点位。根据调查，沿线2类区内的敏感目标均为居民点，不涉及医院、学校等其他需要特殊保护的敏感目标

预测结果表明：初期（2030年）昼间噪声预测值56.08~56.2dB（A），夜间44.78~47.42dB（A），昼间、夜间噪声预测值满足2类区标准要求。近期（2035年）昼间噪声预测值53.11~56.27B（A），夜间44.78~47.42dB（A），昼间、夜间噪声预测值满足2类区标准要求。

##### (5) 站场及敏感目标影响分析

根据预测分析，站场各厂界噪声贡献值可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类标准要求。

对评价范围内敏感目标进行分析可知，站场的建设不会改变周边敏感目标的声环境功能。

### 5.3 振动环境影响评价

#### 5.3.1 评价内容

本次环境振动影响评价以沿线农村居民住宅为评价对象，在掌握环境振动现状基础上，预测其可能受到的铁路振动影响并依据预测结果对振动超标地段提出减振措施和控制方案。

#### 5.3.2 评价工作方法

根据铁计[2010]44号文确定列车振动源强，并根据工程实际情况进行修正，采用模式法进行振动影响预测。

#### 5.3.3 振动的来源

通过有关铁路振动的实测资料和国内外相关研究成果可知，铁路振动发生于运行列车车轮与轨道间的撞击并经轨道及轨枕通过结构传递到周围的地层，进而通过土壤向四周传播，从而诱发了附近地下结构以及建筑物的二次振动和噪声

#### 5.3.4 振动现状

本次评价委托黑龙江博仕检验检测有限公司进行现状监测，监测时间为2026年2月1日~2月2日，监测点位置为临第一排室外0.5米内地面，监测结果见下表：

表5.3-1 铁路振动监测一览表

| 监测日期     | 点位名称及方位          | 距离(m) | 布点位置及编号                       | 监测结果dB(A)         |                    |                   |                   | 限值dB(A) |    |
|----------|------------------|-------|-------------------------------|-------------------|--------------------|-------------------|-------------------|---------|----|
|          |                  |       |                               | 列车通过振动            |                    | 无列车通过振动           |                   | 昼间      | 夜间 |
|          |                  |       |                               | 昼间                |                    | 昼间                | 夜间                |         |    |
|          |                  |       |                               | VL <sub>Z10</sub> | VL <sub>Zmax</sub> | VL <sub>Z10</sub> | VL <sub>Z10</sub> |         |    |
| 2026.2.1 | 路东村西侧住宅<br>(东侧)  | 50    | 第一排房屋外<br>0.5m处Z <sub>1</sub> | 63                | 100                | 63                | 60                | 75      | 72 |
|          | 路东村东南侧住宅<br>(东侧) | 30    | 第一排房屋外<br>0.5m处Z <sub>2</sub> | 64                | 103                | 63                | 61                | 80      | 80 |
|          | 站后村              | 5     | 第一排房屋外<br>0.5m处Z <sub>3</sub> | 69                | 105                | 64                | 62                | 80      | 80 |
|          | 谢二北村             | 5     | 第一排房屋外<br>0.5m处Z <sub>4</sub> | 68                | 104                | 63                | 62                | 80      | 80 |
|          | 谢二东村南区           | 5     | 第一排房屋外<br>0.5m处Z <sub>5</sub> | 69                | 105                | 62                | 62                | 80      | 80 |

|          |               |    |                                 |    |     |    |    |    |    |
|----------|---------------|----|---------------------------------|----|-----|----|----|----|----|
|          | 铁路与公路交汇处      | 3  | 临铁路一侧第一排房屋1楼窗外1m处Z <sub>6</sub> | 71 | 109 | 62 | 61 | 80 | 80 |
|          | 铁路站台区衰减断面（东侧） | 30 | 铁轨中心线外30m处Z <sub>21</sub>       | 70 | 102 | 61 | 62 | 80 | 80 |
| 2026.2.2 | 路东村西侧住宅（东侧）   | 50 | 第一排房屋外0.5m处Z <sub>1</sub>       | 64 | 102 | 60 | 62 | 75 | 72 |
|          | 路东村东南侧住宅（东侧）  | 30 | 第一排房屋外0.5m处Z <sub>2</sub>       | 62 | 104 | 60 | 61 | 80 | 80 |
|          | 站后村           | 5  | 第一排房屋外0.5m处Z <sub>3</sub>       | 68 | 110 | 61 | 61 | 80 | 80 |
|          | 谢二北村          | 5  | 第一排房屋外0.5m处Z <sub>4</sub>       | 68 | 109 | 62 | 61 | 80 | 80 |
|          | 谢二东村南区        | 5  | 第一排房屋外0.5m处Z <sub>5</sub>       | 68 | 108 | 63 | 62 | 80 | 80 |
|          | 铁路与公路交汇处      | 3  | 临铁路一侧第一排房屋1楼窗外1m处Z <sub>6</sub> | 70 | 110 | 63 | 61 | 80 | 80 |
|          | 铁路站台区衰减断面（东侧） | 30 | 铁轨中心线外30m处Z <sub>21</sub>       | 65 | 101 | 61 | 60 | 80 | 80 |

### 5.3.5 预测方法

列车运行振动产生机理为车轮与钢轨撞击产生振动，经轨枕、道床、路基（或桥梁结构）传递至地面，再经地面传播到建筑物，引起建筑物的振动，使其成为影响铁路沿线环境质量的重要因素之一。铁路振动源强主要与轨道结构、列车运行速度、轴重、地质条件等因素有关；而列车振动扩散衰减规律则受地质、地形、地貌等条件的影响，并随着距离的增加振动逐渐衰减降低。

根据铁计[2010]44号“关于印发《铁路建设项目环境影响评价噪声振动源强取值和治理原则指导意见（2010年修订稿）》的通知”中模式法预测。

#### ①预测公式

铁路环境振动VLZ预测计算式如下：

$$VL_z = \frac{1}{n} \sum_{j=1}^n (VL_{z0j} + C_i)$$

式中：

$VLZ0$ ,  $i$ —振动源强, 列车通过时段的最大Z计权振动级, 单位为dB, 路基段、隧道段有砟、无缝道床振动源强取80dB, 桥梁段无砟道床振动源强取77dB;

$C_i$ —第*i*列列车的振动修正项, 单位为dB; 计算结果为-5.11dB。

$n$ —列车通过的列数。

振动修正项 $C_i$ 按下式计算:

$$C_i = CV + CW + CL + CR + CG + CD + CB$$

式中:

$CV$ —速度修正, 单位为dB;

$CW$ —轴重修正, 单位为dB;

$CL$ —线路类型修正, 单位为dB;

$CR$ —轨道类型修正, 单位为dB;

$CG$ —地质修正, 单位为dB;

$CD$ —距离修正, 单位为dB;

$CB$ —建筑物类型修正, 单位为dB。

本次评价振动源强类比铁计[2010]44号《铁路建设项目环境影响评价噪声振动源强取值和治理原则指导意见》中“（六）普通货物列车振动源强”和“（八）双层集装箱列车噪声源强”。类比振动源强情况见表5.3-2。

表5.3-2 环境振动源强一览表

| 机车类型 | 车速 (km/h) | 测点位置            | 振动源强 $VLz0max$ (dB) | 测点条件          |
|------|-----------|-----------------|---------------------|---------------|
| 货车   | 30        | 距铁路外轨中心线<br>30m | 75.0                | 路堤与地面相平, 碎石道床 |

### ②执行标准

振动标准可参照《城市区域环境振动标准》(GB1007-1998)“铁路干线两侧”标准执行, 即昼间80dB, 夜间80dB。

### ③振动环境敏感点

振动评价范围为铁路外轨中心线60m范围, 距离本项目最近的敏感点为铁路终点侧西侧待拆迁居民点1(西侧), 距铁路外轨中心线为5m。

### ④振动预测与评价

拟建专用线通行车辆与现有专用线车辆基本一致，通行车次为4对/天，运输货物均未发生变化，因此项目建成后对周围敏感点振动影响与现有工程基本一致。根据现状监测数据，铁路终点侧西侧待拆迁居民点1等村庄振动Z振级为62~71dB，满足《城市区域环境振动标准》（GB1007-1988）“铁路干线两侧”标准要求。

因此，拟建项目沿线振动环境敏感保护目标除路东村西侧住宅（东侧）和路东村东南侧住宅（东侧）外，距离铁路线中心均小于30m，铁路沿线敏感点Z振级值能够满足《城市区域环境振动标准》（GB1007-1988）“铁路干线两侧”标准要求。

### 5.3.6 减振措施

虽然经预测铁路沿线敏感点Z振级值能够满足《城市区域环境振动标准》（GB1007-1988）“铁路干线两侧”标准要求，但铁路运行引起的振动对沿线居民的影响也是客观存在的，为了进一步降低振动对环境的影响，建设单位在建设过程中在经济技术条件许可的情况下，应严格采取以下措施：

（1）采用50kg/m，25m长标准钢轨，钢轨接头采用10.9级高强度接头螺栓和10级高强度螺母及高强度平垫圈；

（2）采用一级道渣。正线非渗水土路基的道床采用双层碎石道渣，土质路基采用双层道床；硬质岩石路堑采用单层碎石道渣；

（3）禁止在距铁路外轨中心线30m范围内，限制在距铁路外轨中心线30m~60m范围内新建居民住宅、学校、医院等对振动环境有较高要求的敏感点。

## 5.4 地表水环境影响评价

### 5.4.1 施工期地表水环境影响评价

工程施工期水污染源包括生产废水和生活污水两部分，生产废水主要为混凝土生产系统废水、混凝土构配件预制场养护废水和含油废水等；生活污水主要来自施工生活区。

#### (1) 混凝土生产系统废水

本工程使用的混凝土由1座混凝土拌合站提供，混凝土系统每天冲洗3次，每次冲洗水量约1m<sup>3</sup>，罐车每天冲洗3次，每次冲洗水量2m<sup>3</sup>，则混凝土生产系统用水为3m<sup>3</sup>/d，产污系数取80%，混凝土生产系统废水为2.4m<sup>3</sup>/d，经沉淀池沉淀后回用。主要污染物为SS，SS浓度为3000-10000mg/L。

#### (2) 混凝土构配件预制场养护废水

根据施工组织设计可知，混凝土构配件预制场内预制构配件进行喷水养护，养护用水部分蒸发损耗，剩余部分经过导流沟回流经三级沉淀池，进行回用。养护用水为10m<sup>3</sup>/d，养护废水的蒸发损耗率约75%，则废水产生量为2.5m<sup>3</sup>/d。

养护废水SS浓度一般为500~1000mg/L。

表5.4-1 养护废水产生情况表

| 养护废水产生位置  | 产生量 (m <sup>3</sup> /d) | 主要污染物及浓度         |
|-----------|-------------------------|------------------|
| 混凝土构配件预制场 | 2.5                     | SS: 500-1000mg/L |

#### (3) 施工含油废水

施工期机械的保养维修将产生少量的修配废水及机械冲洗废水，产生量约为0.5m<sup>3</sup>/d，经隔油沉淀池后回用，不外排。主要污染物为SS和石油类，浓度分别为1000mg/L和100mg/L。

#### (4) 生活污水

根据施工组织设计可知，本项目施工期间混凝土构配件预制场和混凝土拌合站内配设施工生活区，共2处。施工人员用水量按120L/(人·d)计，生活污水产生率为80%，施工期生活污水来源于施工和管理人员生活污水。

生活污水主要包括粪便污水、洗涤污水、淋浴污水等，所含污染物主要为BOD<sub>5</sub>、COD、SS、氨氮等。生活污水中BOD<sub>5</sub>浓度约200mg/L，COD浓度约400mg/L，SS约浓

度20mg/L，氨氮浓度约25mg/L。项目设置一体化污水处理设备，生活污水经处理后回用于冲厕。

#### 5.4.2 运营期地表水环境影响评价

工程建成运行本身不产生水污染物，运行期废（污）水主要为站场工作人员的日常生活污水。生活污水产生量4.96m<sup>3</sup>/d。生活污水经化粪池处理后，最终排入八公山污水处理厂处理。

#### 5.4.3 水文情势影响评价

本项目不涉及涉水作业，不会对附近河道行洪安全造成不利影响。

### 5.5 环境空气影响评价

#### 5.5.1 施工期环境空气影响分析

##### 5.5.1.1 扬尘污染

本项目施工过程中环境空气污染源主要为扬尘污染、焊接烟尘、车辆及机械燃油废气和沥青摊铺烟气。

##### 1、施工现场扬尘

施工产生的扬尘因施工活动的性质、范围以及天气情况的不同而不同，扬尘产生量有较大差别，本项目施工期扬尘污染主要来自建筑物拆除、场地平整、基础开挖、站场及道路施工等。

##### 2、堆场扬尘

线路施工一般在预制场、拌合站和施工场地内设置物料堆场，由于施工需要，一些建筑材料（如石子、砂子）需在堆场堆放，采用防尘布进行苫盖，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，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粒径的粉尘。

##### 3、混凝土拌合站

本工程使用的混凝土由1个混凝土拌合站提供，共配备搅拌站3座，设计生产能力分别为60m<sup>3</sup>/h、100m<sup>3</sup>/h、120m<sup>3</sup>/h。系统所需砂石料经计量后由密闭的皮带输送机输送至密闭斜皮带，由密闭斜皮带送入混凝土搅拌机，砂石料转载过程在密闭条件下完成，并在输送顶部设置喷雾降尘装置后，砂石料输送过程产生的粉尘量很少。水泥及

粉煤灰罐车通过气力输送将水泥、粉煤灰送至筒仓（气力输送所需的压缩空气由罐车自带的压缩机提供），水泥及粉煤灰罐车通过气力输送将水泥、粉煤灰送至筒仓（气力输送所需的压缩空气由罐车自带的压缩机提供），此时粉尘会随筒仓里的空气从筒仓顶排放，粉尘过滤在仓内。此外，在搅拌机搅拌过程中也会产生粉尘。因此，本工程混凝土拌合系统粉尘产生的主要环节为筒仓呼吸、搅拌机搅拌过程。

#### a.筒仓粉尘

工程混凝土拌和系统原料主要为水泥、粉煤灰，由散装罐车自带的气动系统将粉料吹入原料筒仓内部，筒仓顶部排气口会产生一定量的粉尘。参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中3021水泥制品制造业系数，物料输送、储存工序产生工业粉尘0.12kg/t产品。

工程共建设1座混凝土拌合生产线，共有5个筒仓（其中3个水泥罐，2个煤灰罐），即安装5台仓顶除尘器，筒仓设置仓顶排气口，从地面到排气出口处的高约为15m。各原料筒仓顶部呼吸孔分别加装脉冲反吹布袋除尘器，除尘效率可达到99.7%以上。各个原料筒仓粉尘产生及排放情况见表5.5-1。

表5.5-1 筒仓粉尘产生及排放情况表

| 生产系统   |     | 物料输送量<br>(t/d) | 粉尘产生量 |      | 粉尘削减量<br>(kg/d) | 粉尘排放量 |        |
|--------|-----|----------------|-------|------|-----------------|-------|--------|
|        |     |                | kg/d  | kg/h |                 | kg/d  | kg/h   |
| 混凝土拌合站 | 水泥罐 | 105            | 12.6  | 1.05 | 12.562          | 0.038 | 0.0032 |
|        | 水泥罐 | 80             | 9.6   | 0.8  | 9.571           | 0.029 | 0.0024 |
|        | 水泥罐 | 45             | 5.4   | 0.45 | 5.384           | 0.016 | 0.0013 |
|        | 粉煤灰 | 30             | 3.6   | 0.3  | 3.589           | 0.011 | 0.0009 |
|        | 粉煤灰 | 30             | 3.6   | 0.3  | 3.589           | 0.011 | 0.0009 |

#### b.搅拌粉尘

物料进入混凝土拌合站时，小粒径颗粒物会飘散形成粉尘，尤其是加入搅拌主机内的水泥、粉煤灰，水的加入在一定程度上可抑制粉尘的产生。项目1条混凝土拌合生产线设置1套袋式除尘器。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中3021水泥制品制造业系数，物料混合搅拌粉尘产生量按0.13kg/t产品，配置袋式除尘器处理风量为6000m<sup>3</sup>/h，经布袋除尘器（除尘效率为99.7%）净化处理后通过15m高排气口排放。搅拌机粉尘产排情况见表5.5-2。

表5.5-2 搅拌站粉尘产生及排放情况表

| 生产系统   | 粉尘产生量 (kg/d) | 粉尘削减量 (kg/d) | 粉尘排放量 (kg/d) |
|--------|--------------|--------------|--------------|
| 混凝土拌合站 | 37.7         | 37.59        | 0.11         |

#### 4、焊接烟尘

根据工程施工组织设计，项目施工涉及焊接作业。工程不设固定焊台，焊接过程产生焊接烟气，焊接作业点配置移动式集气罩，对焊接区域焊接烟尘进行收集，收集效率>80%，同时配套移动式烟尘净化器，去除效率≥90%。焊接烟尘产生量为0.984t/a，排放量为0.079t/a。

#### 5、车辆及机械燃油废气

施工机械燃油会产生CO、NO<sub>x</sub>及SO<sub>2</sub>，工程施工机械燃油废气属于连续、无组织排放源，污染物呈面源分布，由于施工范围大，时间长，污染物排放分散且强度并不大。

运输车辆燃油废气，污染物排放量随交通流量增大而增大，也与车辆的类型、汽车运行的状况以及当地的气象条件有关，本工程交通运输量较小，不会对环境造成明显影响。

采用《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录A推荐模型中的AERSCREEN模式计算项目污染源各污染物的P<sub>i</sub>和D<sub>10%</sub>，选择混施工期混凝土搅拌站废气源强作为预测源强，计算结果详见下表：

表5.5-3 项目主要大气污染物P<sub>i</sub>和D<sub>10%</sub>计算结果

| 污染源      | 评价因子 | 最大落地浓度 (μg/m <sup>3</sup> ) | 评价标准 (μg/m <sup>3</sup> ) | P <sub>max</sub> (%) | D <sub>10%</sub> (m) |
|----------|------|-----------------------------|---------------------------|----------------------|----------------------|
| 混凝土搅拌站废气 | TSP  | 4.33                        | 900                       | 0.48                 | /                    |

注：对仅有8h平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按2倍、3倍、6倍折算为1h平均质量浓度限值。

根据预测结果，项目P<sub>max</sub>最大值出现在是混凝土搅拌站无组织排放的TSP，P<sub>max</sub>值为0.48%，介于1%与10%之间。确定项目环境空气影响评价工作等级为二级。

#### 6、沥青摊铺烟气

本项目所需沥青混凝土全部外购，施工场地不设沥青拌合站，因此施工期沥青烟

的影响只考虑摊铺作业过程中产生的沥青烟影响，这部分沥青烟气为无组织排放，主要污染物为 THC、酚和苯并芘以及异味气体，根据类比道路施工现场情况，影响范围一般在 50m 范围内。沥青摊铺过程中加热沥青料和混合料铺设时各污染物的最大瞬时浓度不会高于熔化槽下风侧的浓度，而且沥青摊铺过程中是流动推动作业，对周围固定点的影响是暂时和瞬时的，影响较小，同时路面摊铺完成后，一定时期还有挥发性的物质排出，排出量与固化速度有关，其浓度值低于作业时的浓度值。

#### 5.5.1.2 其他污染物

在施工过程中，燃油动力设备运行过程中会产生烟气。本环评要求施工期间加强对燃油动力设备的维护和保养，保证设备能够正常运行。采取上述措施的情况下，对环境空气影响较小，可以接受。

### 5.5.2 运营期环境空气影响分析

#### 5.5.2.1 气象概况

根据淮南市气象站(58224)近二十年(2000~2019)气象资料统计，分析本地区污染气象特征。气象站位于安徽省淮南市，地理坐标为经度为 117°01'E，纬度为 32°39'N，地面海拔为 32.6m。气象站始建于 1951 年，1951 年正式进行气象观测。淮南市气象站距本项目约 4.6km，是距项目最近的国家气象站，距离小于 50km，满足导则气象资料的使用条件。

##### (1) 气候特征

淮南市属暖温带半湿润季风气候区，四季分明，春暖秋爽，夏炎冬寒，具有明显的大陆气候。平均风速 2.6m/s，最大风速为 19.7m/秒；年平均降雨量 945.1mm，年最大降水量 1567.5mm，年最小降水量 471.0mm；一月份最低气温-16.7°C，七月份最高气温 41.2°C，年平均气温为 15.7°C；历年平均蒸发量 1600.3mm，最大年蒸发量 2008.1mm，平均相对湿度 72%；年均日照时数 2218.7h，日照率 51%，无霜期 216 天。

##### (2) 温度

所在区域全年平均气温为 15.7°C，其中夏季气温明显高于其余季节，其中以 7 月温度最高，平均为 28.3°C，1 月温度最低，平均为 1.8°C。各月平均气温统计见表 5.5-4 和图 5.5-5。

表 5.5-4 淮南市年平均温度的月变化

| 月份     | 1月  | 2月  | 3月  | 4月   | 5月   | 6月   | 7月   | 8月   | 9月   | 10月  | 11月  | 12月 |
|--------|-----|-----|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|-----|
| 温度(°C) | 1.8 | 4.2 | 9.2 | 15.8 | 21.2 | 25.5 | 28.3 | 27.5 | 22.8 | 17.1 | 10.5 | 4.4 |

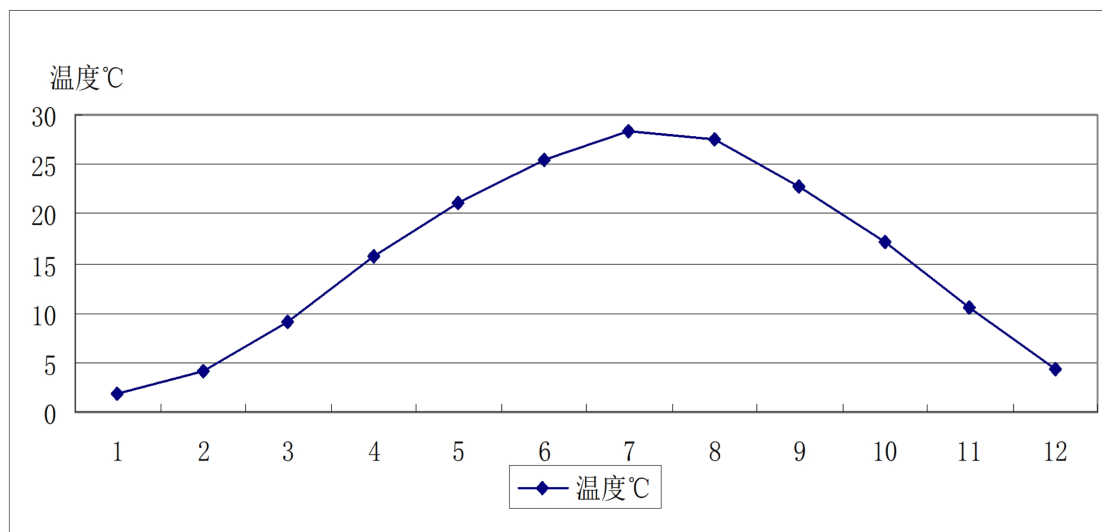


图 5.5-1 淮南年平均温度月变化

### (3) 风速

淮南市平均风速的月份变化统计见表 5.5-5 和图 5.5-2。可以看出，淮南市年平均风速为 2.6m/s，风速变化较为规律，春季和夏季风速最高，冬季风速最低，一年中以 10 月份风速最小，3、4 月份风速最大。

表 5.5-5 淮南市年平均风速的月变化

| 月份      | 1月  | 2月  | 3月  | 4月  | 5月  | 6月  | 7月  | 8月  | 9月  | 10月 | 11月 | 12月 |
|---------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 风速(m/s) | 2.5 | 2.7 | 3.1 | 3.1 | 2.8 | 2.8 | 2.7 | 2.4 | 2.3 | 2.2 | 2.3 | 2.3 |

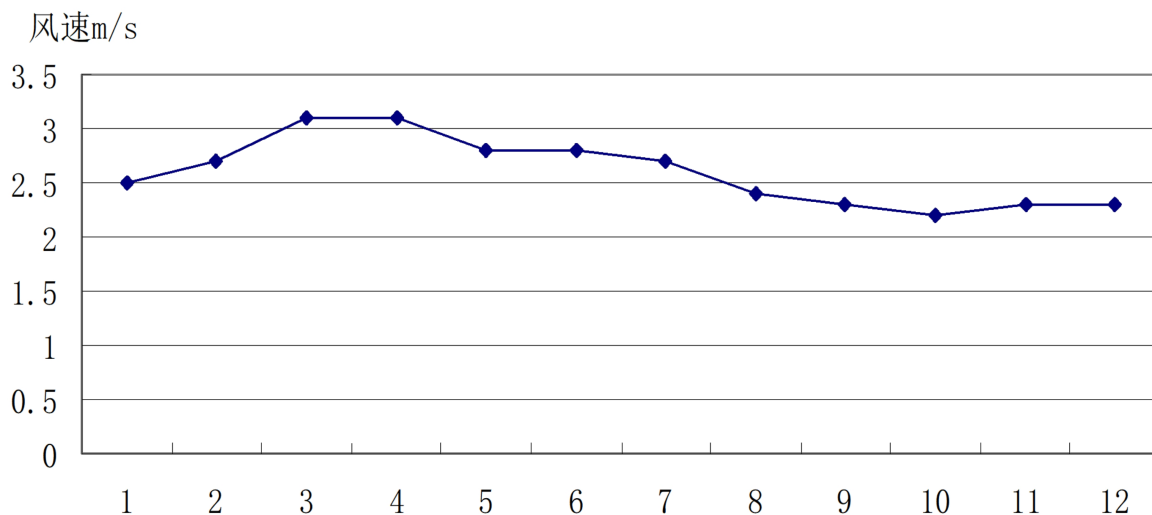


图 5.5-2 平均风速的月变化

(4) 季小时平均风速的日变化

各季小时平均风速的日变化详见表 5.5-6 和图 5.5-3。

表 5.5-6 季小时平均风速的日变化

| 小时 | 1   | 2   | 3   | 4   | 5   | 6   | 7   | 8   | 9   | 10  | 11  | 12  |
|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 春季 | 1.6 | 1.6 | 1.5 | 1.6 | 1.6 | 1.7 | 1.7 | .9  | 2.1 | 2.2 | 2.3 | 2.4 |
| 夏季 | 1.4 | 1.3 | 1.4 | 1.3 | 1.4 | 1.3 | 1.5 | 1.7 | 1.7 | 1.9 | 1.9 | 2.0 |
| 秋季 | 1.0 | 1.0 | 1.0 | 0.9 | 1.0 | 0.9 | 1.0 | 1.1 | 1.4 | 1.5 | 1.3 | 1.5 |
| 冬季 | 1.2 | 1.3 | 1.2 | 1.2 | 1.3 | 1.2 | 1.3 | 1.3 | 1.4 | 1.3 | 1.5 | 1.6 |
| 小时 | 13  | 14  | 15  | 16  | 17  | 18  | 19  | 20  | 21  | 22  | 23  | 24  |
| 春季 | 2.4 | 2.4 | 2.4 | 2.3 | 2.2 | 1.7 | 1.5 | 1.6 | 1.5 | 1.7 | 1.6 | 1.6 |
| 夏季 | 2.1 | 2.1 | 2.0 | 1.9 | 1.9 | 1.9 | 1.7 | 1.7 | 1.7 | 1.5 | 1.7 | 1.5 |
| 秋季 | 1.4 | 1.5 | 1.6 | 1.4 | 1.3 | 1.2 | 1.1 | 1.1 | 1.2 | 1.0 | 1.0 | 1.1 |
| 冬季 | 1.4 | 1.5 | 1.4 | 1.3 | 1.2 | 1.1 | 1.3 | 1.2 | 1.3 | 1.3 | 1.2 | 1.1 |

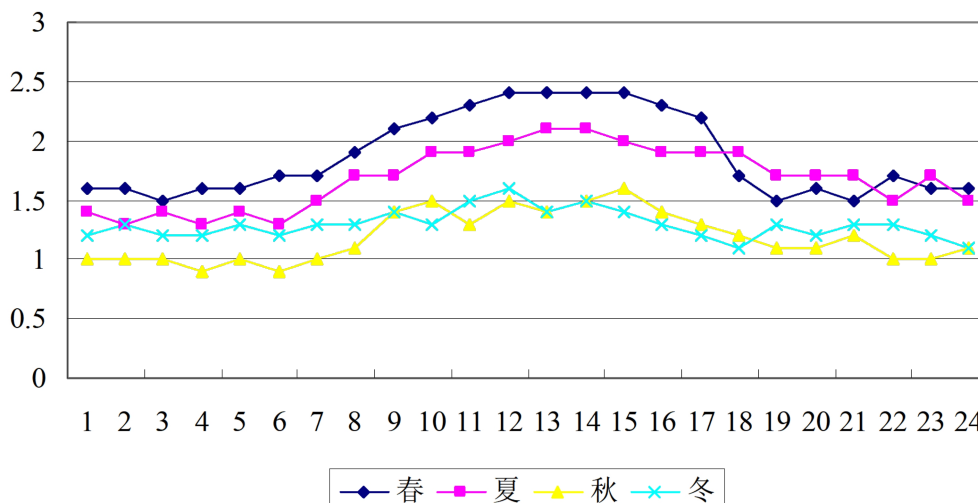


图 5.5-3 各季平均风速日变化

(5) 每月各风向风频变化

淮南市年均风频月变化见表 5.5-7，年均风频季节变化及年变化见表 5.5-8。由表 5.5-7 绘出年、季风向频率玫瑰图(见图 5.5-4)。由表 5.5-7 和图 5.5-8 所示，评价区域全年风频最大的风向分别是 E 风(风频 13%)、ENE 风(风频 8%)和 NE 风(9%)，次最大风向为 NE 和 S 风，连续三个风向角的风频(E 风、ENE 风和 NE 风)之和等于 30%，因此该地区常年具有常年主导风向，主导风为 ENE。

表 5.5-7 年平均风频的月变化

|     | N | NNE | NE | ENE | E  | ESE | SE | SSE | S | SSW | SW | WSW | W | WNW | NW | NNW | C  |
|-----|---|-----|----|-----|----|-----|----|-----|---|-----|----|-----|---|-----|----|-----|----|
| 1月  | 5 | 4   | 7  | 8   | 10 | 8   | 6  | 3   | 3 | 2   | 4  | 4   | 5 | 5   | 7  | 4   | 16 |
| 2月  | 4 | 4   | 7  | 9   | 14 | 11  | 7  | 3   | 3 | 2   | 3  | 3   | 4 | 3   | 5  | 4   | 13 |
| 3月  | 4 | 4   | 7  | 9   | 15 | 12  | 8  | 5   | 3 | 2   | 4  | 4   | 4 | 3   | 4  | 3   | 10 |
| 4月  | 3 | 3   | 6  | 6   | 13 | 11  | 10 | 7   | 6 | 3   | 5  | 4   | 4 | 3   | 4  | 3   | 10 |
| 5月  | 4 | 3   | 5  | 6   | 13 | 11  | 9  | 7   | 5 | 3   | 5  | 5   | 4 | 4   | 4  | 3   | 9  |
| 6月  | 2 | 2   | 3  | 5   | 13 | 12  | 12 | 9   | 7 | 5   | 5  | 4   | 3 | 3   | 3  | 2   | 9  |
| 7月  | 2 | 2   | 4  | 5   | 10 | 10  | 10 | 8   | 9 | 6   | 7  | 5   | 4 | 3   | 3  | 2   | 10 |
| 8月  | 4 | 4   | 8  | 8   | 16 | 10  | 8  | 4   | 4 | 2   | 3  | 2   | 3 | 3   | 4  | 4   | 13 |
| 9月  | 5 | 5   | 10 | 10  | 16 | 10  | 6  | 3   | 2 | 1   | 2  | 1   | 2 | 3   | 5  | 4   | 16 |
| 10月 | 4 | 4   | 8  | 7   | 14 | 10  | 7  | 4   | 2 | 1   | 3  | 3   | 3 | 3   | 5  | 4   | 19 |
| 11月 | 5 | 4   | 6  | 6   | 10 | 8   | 6  | 4   | 2 | 2   | 4  | 4   | 4 | 4   | 6  | 4   | 19 |
| 12月 | 4 | 4   | 7  | 7   | 9  | 7   | 5  | 4   | 2 | 2   | 4  | 4   | 6 | 5   | 6  | 4   | 20 |

(5) 各季及年均风向风频变化

表 5.5-8 年均风频的季变化及年均风频

|     | N | NNE | NE | ENE | E  | ESE | SE | SSE | S | SSW | SW | WSW | W | WNW | NW | NNW | C  |
|-----|---|-----|----|-----|----|-----|----|-----|---|-----|----|-----|---|-----|----|-----|----|
| 春季  | 4 | 3   | 6  | 7   | 12 | 11  | 10 | 7   | 5 | 3   | 4  | 4   | 4 | 3   | 4  | 3   | 10 |
| 夏季  | 3 | 3   | 5  | 6   | 12 | 10  | 10 | 7   | 7 | 5   | 5  | 4   | 3 | 3   | 3  | 2   | 11 |
| 秋季  | 5 | 4   | 8  | 8   | 12 | 9   | 6  | 4   | 2 | 1   | 3  | 3   | 3 | 3   | 5  | 4   | 18 |
| 冬季  | 5 | 4   | 7  | 8   | 11 | 9   | 7  | 4   | 3 | 2   | 4  | 3   | 4 | 4   | 6  | 4   | 15 |
| 年平均 | 4 | 4   | 7  | 7   | 12 | 10  | 8  | 5   | 4 | 3   | 4  | 3   | 4 | 4   | 5  | 3   | 14 |

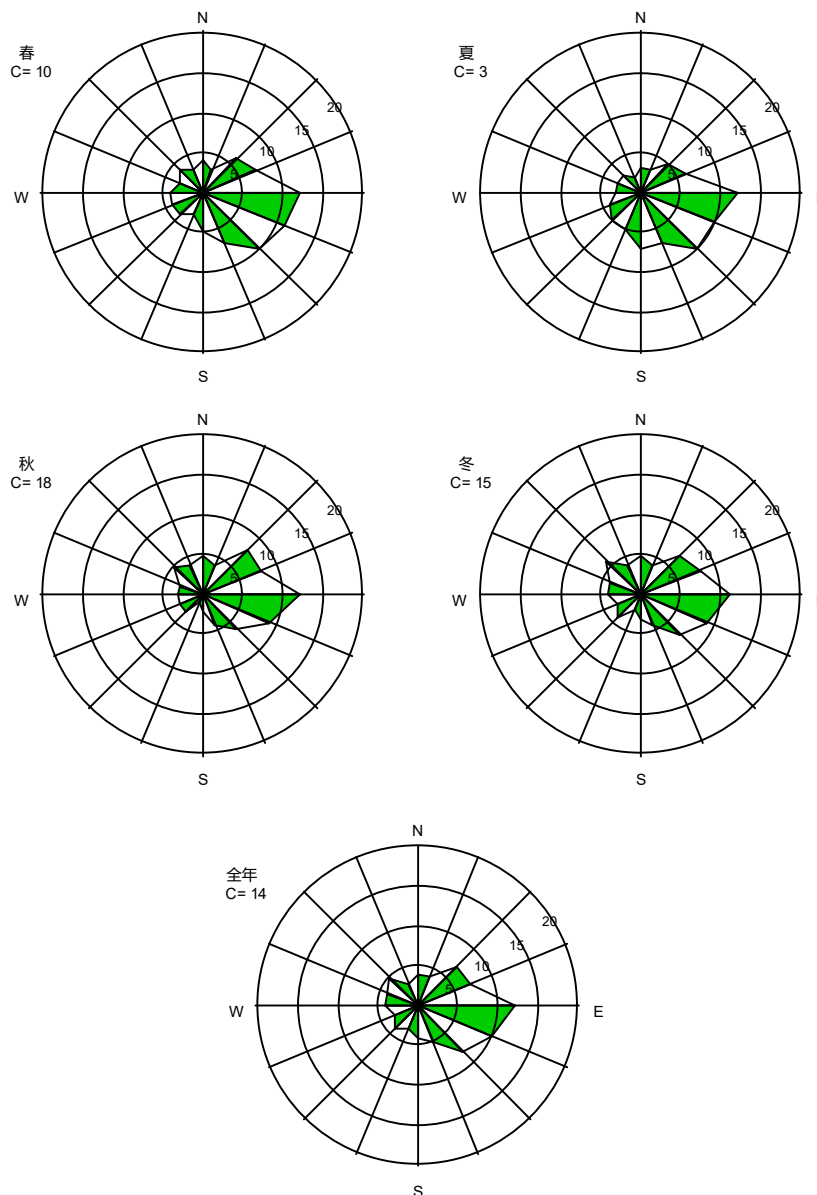


图 5.5-4 近 20 年区域年、季风向频率玫瑰

### 5.5.2.1 站场装卸粉尘废气影响分析

#### 1、 $P_{max}$ 及 $D_{10\%}$ 的确定

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）关于评价等级划分的规定，本评价采用《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中推荐模式中的估算模式，分别计算各污染源及各污染物的最大地面浓度占标率  $P_i$  和地面浓度达标准限值 10% 时所对应的最远距离  $D_{10\%}$ ，按评价工作分级判据对各个污染源分别确定其评价等级，取评价级别最高者作为本项目的的评价等级。 $P_i$  值计算式：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{0i}} \times 100\%$$

式中： $P_i$ —第  $i$  个污染物的最大地面浓度占标率，%；

$C_i$ —采用估算模式计算出的第  $i$  个污染物的最大地面浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

$C_{0i}$ —第  $i$  个污染物的环境空气质量标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；一般选用 GB3095 中 1h 平均浓度的二级浓度限值，如项目位于一类环境空气功能区，应选择相应的一级浓度限值；对该标准中未包含的污染物，使用各评价因子 1h 平均质量浓度限值。对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算 1h 平均质量浓度限值。

## 2、评价等级判别

评价等级按下表的分级判据进行划分。

表 5.5-9 大气评价工作等级分级判据表

| 评价工作等级 | 评价工作分级判据                   |
|--------|----------------------------|
| 一级     | $P_{\max} \geq 10\%$       |
| 二级     | $1\% \leq P_{\max} < 10\%$ |
| 三级     | $P_{\max} < 1\%$           |

## 3、评价等级判断

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），利用大气环评专业辅助系统（EIAProA1.1 版）大气预测软件，采用 AERSCREEN 模型进行筛选计算各种污染物的最大地面浓度占标率  $P_i$ 。综合项目废气源强分析、现行环境质量控制标准要求、废气污染物监测方法以及污染物的危害程度，确定本次大气评价的因子为：TSP。

### （1）评价因子和评价标准筛选

表 5.5-10 污染物评价标准

| 污染物名称 | 功能区 | 取值时间   | 标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 标准来源                    |
|-------|-----|--------|---------------------------------|-------------------------|
| TSP   | 二类区 | 24小时平均 | 300                             | 《环境空气质量标准》（GB3095-2026） |
|       |     | 年平均    | 200                             |                         |

### （2）估算模型参数

表 5.5-11 估算模型参数表

| 参数        |            | 取值   |
|-----------|------------|--|
| 城市农村/选项   | 城市/农村      | 城市   |
|           | 人口数(农村人口数) | /  |
| 最高环境温度/°C |            | 40   |
| 最低环境温度/°C |            | -12  |
| 土地利用类型    |            | 建设用地   |
| 区域湿度条件    |            | 潮湿气候   |
| 是否考虑地形    | 考虑地形       | <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 |
|           | 地形数据分辨率(m) | /  |
| 是否考虑岸线熏烟  | 考虑岸线熏烟     | <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 |
|           | 岸线距离/km    | /  |
|           | 岸线方向/°     | /  |

## (3) 评价因子

根据本项目所排放废气特点，评价因子 TSP。

## (4) 估算结果

表5.5-12 项目主要大气污染物Pi和D10%计算结果

| 污染源        | 评价因子 | 最大落地浓度 (μg/m <sup>3</sup> ) | 评价标准 (μg/m <sup>3</sup> ) | Pmax (%) | D10% (m) |
|------------|------|-----------------------------|---------------------------|----------|----------|
| 蔡家岗站站场装卸粉尘 | TSP  | 84.225                      | 900                       | 9.36     | /        |

注：对仅有8h平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按2倍、3倍、6倍折算为1h平均质量浓度限值。

根据预测结果，项目Pmax最大值出现在是蔡家岗站无组织排放的TSP，Pmax值为9.36%，介于1%与10%之间。确定项目环境空气影响评价工作等级为二级，不需要进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算。

拟建项目不涉及有组织废气的排放，项目无组织颗粒物排放情况见下表。

表5.5-13 大气污染物无组织排放量核算表

| 序号      | 产污环节 | 污染物 | 主要污染防治措施  | 国家或地方污染物排放标准  |                             | 排放速率<br>kg/h | 年排放量/<br>(t/a) |
|---------|------|-----|---|---------------|-----------------------------|--------------|----------------|
|         |      |     |   | 标准名称          | 限值/<br>(mg/m <sup>3</sup> ) |              |                |
| 1       | 蔡家岗站 | 颗粒物 | 设置卸料大棚，基坑式卸车方式，设置密闭的转载带式输送机，设置密闭的快速装车站，各作业点设置喷淋装置 | 《大气污染物综合排放标准》 | 1.0                         | 0.35         | 1.26           |
| 无组织排放总计 |      |     |   |               |                             |              |                |
| 2       | 颗粒物  |     |   |               |                             |              | 1.26           |

### 5.5.2.2 内燃机车尾气影响分析

根据本项目内燃机车污染物排放源强分析，本工程到发线有效长度850m，货运量初期为254吨，近期为337万吨，远期为455万吨，计算本项目内燃机车废气年排放量：

初期：烟尘排放量为0.117t/a、SO<sub>2</sub>年排放量为0.017t/a、NO<sub>x</sub>年排放量为0.140t/a、CO排放量为0.054t/a、CnHm排放量为0.039t/a。

近期：烟尘排放量为0.155t/a、SO<sub>2</sub>年排放量为0.023t/a、NO<sub>x</sub>年排放量为0.186t/a、CO排放量为0.072t/a、CnHm排放量为0.052t/a。

远期：烟尘排放量为0.209t/a、SO<sub>2</sub>年排放量为0.031t/a、NO<sub>x</sub>年排放量为0.251t/a、CO排放量为0.097t/a、CnHm排放量为0.070t/a。

内燃牵引机车燃油排放的污染物对线路两侧环境空气质量有一定的影响，但由于该线车流密度小，且项目区所处区域平坦开阔，空气流通条件好，因此内燃机车产生的间歇性、带状污染物不会对沿线空气环境质量产生一定不利影响。

## 5.6 固体废物影响评价

### 5.6.1 施工期固体废物对环境的影响评价

施工期间的固体废物影响主要来源于施工的建筑垃圾、工程废弃渣土、危险废物和施工人员的生活垃圾。

表5.6-1 施工期固体废物产生及处置情况汇总表

| 序号 | 固废种类                  | 产生工序              | 产生地点       | 产生量               | 贮存方式          | 处置方式及环境管理要求         |
|----|-----------------------|-------------------|------------|-------------------|---------------|---------------------|
| 1  | 生活垃圾                  | 施工及管理人员日常生活产生     | 主要产生于办公生活区 | 1.8t              | 垃圾桶分类存放       | 收集后由当地环卫部门统一清运      |
| 2  | 工程弃渣                  | 施工土石方开挖           | 施工开挖作业面    | 10万m <sup>3</sup> | /             | 综合利用                |
| 3  | 建筑垃圾                  | 施工作业、施工材料、临时工程拆除等 | 施工场地和施工工厂  | /                 | /             | 有用料回收利用，其他运至临近弃土场堆填 |
| 4  | 隔油沉渣                  | 隔油沉淀池清掏           | 隔油沉淀池      | 0.1t/a            | 桶装后暂存于危废暂存库   | 委托有资质单位处置           |
| 5  | 废矿物油、废矿物油桶、废含油手套及含油抹布 | 机械检修              | 工棚         | 1t                | 容器盛装后暂存于危废暂存间 | 委托有资质单位转运和处置        |

### 5.6.2 运营期固体废物对环境的影响评价

#### 1、生活垃圾处置影响分析

各站场内的生活垃圾需要垃圾分类，统一收集后委托地方环卫部门统一清运处置。生活垃圾通过妥善处理对周边环境影响较小。



#### 2、运营期其他固体废物处置影响分析

本项目运营期设备检修保养过程会产生废含油手套及含油抹布、废矿物油、废矿物油桶等危险废物，暂存于危废暂存库，定期委托有资质单位处置。

通过以上方法处理处置后，本项目固体废物均可得到合理处置，处理率100%，各类固体废物处理处置方案合理可行，实现了“减量化、资源化、无害化”。本项目产生的固体废物将不会对周围的环境产生二次影响。

表5.6-1 运营期固体废物产生及处置情况汇总表

| 序号 | 固废种类        | 产生工序       | 产生地点     | 产生量     | 贮存方式          | 处置方式及环境管理要求    |
|----|-------------|------------|----------|---------|---------------|----------------|
| 1  | 生活垃圾        | 管理人员日常生活产生 | 站场内办公生活区 | 18.6t/a | 垃圾桶分类存放       | 收集后由当地环卫部门统一清运 |
| 2  | 废弃含油抹布等劳保用品 | 机务         | 站内       | 0.1t/a  | 容器盛装后暂存于危废暂存间 | 委托有资质单位转运和处置   |
| 3  | 废矿物油        | 机务         | 站内       | 0.5t/a  |               |                |
| 45 | 废矿物油桶       | 机务         | 蔡家岗站     | 0.05t/a |               |                |

## 5.7 环境风险评价

环境风险是指突发性事故对环境（或健康）的危害程度。环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，建设项目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故，引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，所造成的人身安全与环境的影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

根据《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发〔2012〕77号）的要求，按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），通过风险调查、风险识别、风险事故分析和环境风险管理等开展环境风险评价，为工程设计和环境管理提供资料和依据，以达到降低危险，减少危害的目的。

### 5.7.1 环境风险分析

#### 5.7.1.1 风险源调查

本项目存在危险性物质为废矿物油，涉及的环境风险物质具体情况详见下表。

表5.7-1 蔡家岗站内机务区涉及的环境风险物质具体情况一览表

| 涉及的环境风险物质 | 贮存位置  | 最大贮存量 (t) |
|-----------|-------|-----------|
| 废矿物油      | 危废暂存间 | 0.5       |

### 5.7.1.2 危险物质数量与临界量比值（Q）确定

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其对应临界量的比值Q。

$$Q=q_1/Q_1+q_2/Q_2+q_3/Q_3+\dots+q_n/Q_n$$

式中：q<sub>1</sub>、q<sub>2</sub>、q<sub>3</sub>、…、q<sub>n</sub>——每种危险物质实际存在量，t；

Q<sub>1</sub>、Q<sub>2</sub>、Q<sub>3</sub>、…、Q<sub>n</sub>——对应危险物质的临界量。

当Q<1时，该项目环境风险潜势为I。

当Q≥1时，将Q值划分为：（1）1≤Q<10；（2）10≤Q<100；（3）Q≥100。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》相关要求，本项目运营期使用的机油不在厂区内贮存，因此项目涉及的有毒有害物质主要为废矿物油，其的Qi值取值来源于《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）附录B，表B.1突发环境风险物质及临界量。拟建项目生产过程中所需各种物料的贮存量、临界量及危险识别结果见下表。

表5.7-2 本项目Q值确定表

| 序号 | 危险物质名称 | 最大储存量（t） | 临界量（t） | q/Q值  |
|----|--------|----------|--------|-------|
| 1  | 废矿物油   | 0.5      | 100    | 0.005 |
| 合计 |        |          |        | 0.005 |

由上表可知，本项目涉及各种物料的存储量均不超过相应的临界量，Q=0.005<1。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）当Q<1该项目环境风险潜势为I。因此，根据导则并结合实际情况，判定本项目风险评价工作等级为简单分析。具体判定结果见下表所示。

表5.7-3 风险评价工作级别划分

| 环境风险潜势 | IV、IV+ | III | II | I                 |
|--------|--------|-----|----|-------------------|
| 评价工作等级 | 一      | 二   | 三  | 简单分析 <sup>a</sup> |

a: 是相当于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性说明。

### 5.7.1.3 环境敏感目标概况

根据调查，本项目环境保护目标为大气、地表水、地下水。

#### （1）大气环境敏感目标

本项目为简单分析，不设评价范围，因此参考大气环境影响评价范围。

#### （2）地表水环境敏感目标

本项目废水经处理达到八公山污水处理厂接管限值后，接管八公山污水处理厂处理。

### (3) 地下水环境敏感目标

项目周围无地下水环境敏感目标分布。

#### 5.7.1.4 环境风险识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本项目风险识别内容主要包括物质危险性识别、生产系统危险性识别和危险物质向环境转移的途径识别。

物质危险性识别：包括燃料、污染物、火灾和爆炸伴生/次生物等。

生产系统危险性识别：包括储运设施及环境保护设施。

危险物质向环境转移的途径识别：包括分析危险物质特性及可能的环境风险类型，识别危险物质影响环境的途径，分析可能影响的环境敏感目标。

#### 5.7.1.5 环境风险防范措施及应急要求

##### 1、火灾风险防范措施：

由于废矿物油、装卸物料涉及可燃，易燃物质，遇明火、高热可能发生火灾，应采取以下措施：

(1) 严禁将明火、火种带入站场、危废库，严格动火制度；

(2) 站场、危废区设置消防器材（包括灭火器、消防栓、消防水炮等），用于扑灭初起火灾。

(3) 站场需安装防火报警设备，禁止私自挪用消防器材。禁止在疏散通道上堆放杂物。

(4) 应该对员工开展相关的火灾风险防范措施的培训与宣传，增强职工的消防安全意识，从源头上控制火灾事故的发生。

##### 2、列车漏油、火灾事故预防措施

站场内列车发生火灾事故，如发生初期火灾，可以充分利用其附近配置的消防器材或消火栓等消防器材进行扑救，同时注意防止触电。

灭火人员必须保证自身和他人安全。如发生爆炸，首先确定爆炸设备、部位、可能伤害人员，并摸清是否可能发生次生爆炸，尽快采取措施移走爆炸物附近的可燃物质，防止灾害扩大。

##### 3、扬尘预防措施

(1) 站场措施：站场地面全部硬化，建立了保洁队伍；安装了视频监控装置，可以实时查看站场内作业情况。

(2) 装卸措施：

1) 皮带运输机实行全封闭装卸工艺，皮带机下料口安装伸缩溜筒，裸露落差不大于1米，皮带机下料口处安装喷淋设施；

2) 装修过程若物料粉尘产生量太大，应及时打开喷淋抑尘装置进行除尘。

4、其他防范措施

(1) 认真贯彻落实“安全第一，预防为主”的方针，各级领导和生产管理人员必须重视环境工作。

(2) 加强应急能力建设，开展突发环境事件应急演练工作。加强 28 突发环境事件应急监测、应急科研和应急响应系统建设，及时配备各类应急装备，如监测仪器、设备器材、个人安全防护器材等。做好设备、设施及安全防护设施的维护、保养，按设备管理的要求，保障设备完好率符合要求，并稳定在一定的水平。

(3) 加强宣传、培训、演练工作，对从业人员进行安全生产教育和培训，保证从业人员具备必要的环境安全生产知识，熟悉有关环境安全生产规章制度和操作规程，掌握本岗位的安全操作技能。未经环境生产教育和培训合格的从业人员不得上岗作业，做好应对突发环境事件的各项准备工作。

(4) 建立完善的巡回检查（值守）记录和监控措施，确保巡检人员按时、按要求进行检查巡视。早预防、早发现、早解决。

(5) 建立完善的突发环境应急体系，对职工经常进行环境应急知识和器材使用培训，并定期组织演习。应急装备建立档案，设专人负责保管，定期检查，及时更换，确保有效。应急演练

由于环境风险具有突发性和破坏性（有时体现为灾难性）的特点，所以必须采取有效措施加以防范。可采用风险事故分析与预防流程图的方式，在设计阶段就将可能发生的危险因素全部考虑到，将风险的后果、责任与经济承受能力进行权衡，选择最佳方案，从而将可能发生的风险事故及产生的后果降到最低程度。

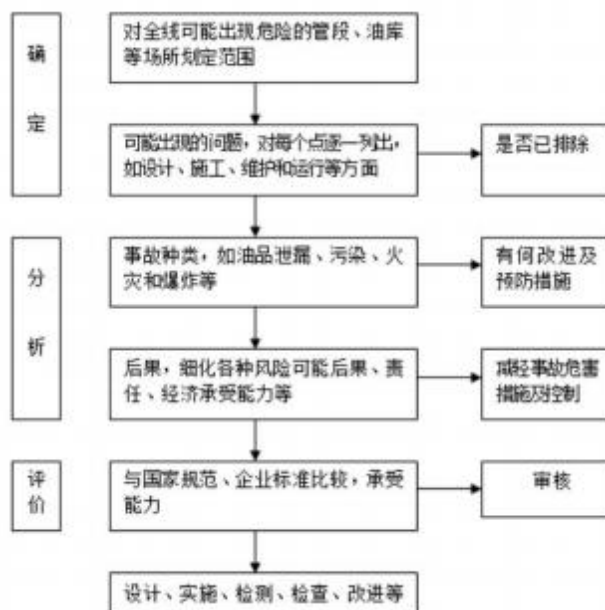


图5.7-1 风险事故分析与预防流程图

### (5) 事故废水防范措施

本项目事故废水主要为消防废水。

事故池参照《事故状态下水体污染的预防与控制要求》（Q/SY1190-2013）中相关规定设置，事故应急池的有效容积按下式进行计算：

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}} + V_4 + V_5$$

注： $(V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}}$ 是指对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算 $V_1 + V_2 - V_3$ ，取其中最大值。

上式中， $V_1$ —收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量最大储罐物料量， $\text{m}^3$ ，故 $V_1 = 0\text{m}^3$ ；

$V_2$ —发生事故的储罐或装置的消防水量， $\text{m}^3$ ；

$$V_2 = \sum Q_{\text{消}} t_{\text{消}}$$

$Q_{\text{消}}$ —发生事故的储罐、装置或铁路、汽车装卸区同时使用的消防设施给水流量， $\text{m}^3/\text{h}$ ；

$t_{\text{消}}$ —消防设施对应的设计消防历时， $\text{h}$ ；室外消火栓设计用水量为 $25\text{L}/\text{s}$ ，火灾延续时间按照 $3\text{h}$ 计；室内消火栓设计用水量为 $15\text{L}/\text{s}$ ，火灾延续时间按照 $3\text{h}$ 计；室内、外消火栓灭火系统一次灭火用水量合计为 $432\text{m}^3$ 。故 $V_2 = 432\text{m}^3$ 。

$V_3$ —发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量， $\text{m}^3$ ；故 $V_3 = 0\text{m}^3$ 。

$V_4$ —发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量， $m^3$ ；一旦发生事故，企业将停产，事故发生时，进入该收集系统的生产废水量以 $0m^3$ 计。

$V_5$ —发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， $m^3$ 。

$$V_5=10qF$$

式中： $q$ ——降雨强度， $mm$ ，按平均日降雨量计算： $q=q_a/n$

$q$ =年平均降雨量/降雨天数= $8.22mm$ （根据淮南市常规气象数据，淮南市年平均降雨量以 $945.1mm$ 计算；降雨天数取 $115$ 天）；

$F$ ——必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积，本项目取 $1.2$ 。

经计算 $V_5=98.64m^3$ 。

则计算项目事故池容积 $V_{总}=98.64m^3$ 。

根据上述计算结果，建议建设单位设置有效容积 $100m^3$ 的事故池一座并配备切换装置，事故池设置于站场北侧。

#### （6）风险评价结论

本项目危废库以及输送物料涉及易燃物质，生产设备处在常温常压条件下，具有一定的潜在危险性。危废库的主要潜在风险事故为泄漏和火灾爆炸，但其最大风险值属于可接受水平。经本次风险分析，本项目存在一定潜在风险，但只要将本评价中制定的相关应急预案及防治措施落实后，可将该项目风险值降到最低。

#### 5.7.2 应急预案

为有效落实淮南蔡家岗多式联运基地铁路专用线及配套工程突发环境事件防治的应急防治的各项工作，最大程度地减少淮南蔡家岗多式联运基地铁路专用线及配套工程建设运行期突发环境事件造成的环境影响，保障人民群众的生命财产安全，制定环境污染突发事件预案。

建设单位应依据《国家突发公共事件总体应急预案》《淮南市突发事件总体应急预案》和相关法律、法规，结合淮南蔡家岗多式联运基地铁路专用线及配套工程根据可能发生的突发事件类型和实际生产情况，工程建设初期应编制完成《淮南市港航建设发展有限公司突发环境事件应急预案》并报属地生态环境部门备案，运行期及时修订更新。

综上所述，在落实工程环境风险防范措施和应急预案后，该工程所带来的环境风险是可以控制的。

表5.7-4 建设项目环境风险简单分析内容表

|                          |   |                  |        |                 |       |
|--------------------------|---|------------------|--------|-----------------|-------|
| 建设项目名称                   | 淮南蔡家岗多式联运基地铁路专用线及配套工程   |                  |        |                 |       |
| 建设地点                     | (安徽)省   | (淮南)市            | (谢家集)区 | (/)县            | ( )园区 |
| 地理坐标                     | 经度  | 起点: 116.85495841 | 纬度     | 起点: 32.61399836 |       |
| 主要危险物质及分布                | 危废库涉及的危险物质主要为废矿物油。此类易燃物体,遇静电、明火易燃烧。站场运输部分物料属于易燃物质,遇明火易燃烧  |                  |        |                 |       |
| 环境影响途径及危害后果(大气、地表水、地下水等) | 危废库:火灾的类型为在储存过程中发生火灾燃烧、在储存过程泄漏等。泄漏为废矿物油泄漏。<br>站场:输送物料在储存过程发生火灾爆炸  |                  |        |                 |       |
| 风险防范措施要求                 | 危废库风险防范措施:合理设置消防栓、灭火器,相应的防火、防触电安全警示、标志;设置专人负责;危废库地面设置防腐防渗,废矿物油密闭桶装置于托盘上等。<br>站场风险防范措施:合理设施消防栓、灭火器,相应的防火、防触电安全警示、标志;设置专人负责 |                  |        |                 |       |
| 填表说明(列出项目相关信息及评价说明)      |   |                  |        |                 |       |

## 6 环境保护措施及其可行性论证

### 6.1 生态环境保护措施

#### 6.1.1 土地资源保护措施

1.本着多绿化少硬化的原则进行施工，充分利用站、段、工区的房前空地种植灌木、花草及树木，在道路两侧种植乔木绿化；区间在不影响路基稳定和行车安全条件下，在铁路及道路两侧种植乔木及灌木进行绿化。

2.在地形坡度较大地段和不良地质地段，视具体情况设置挡护工程，路堤、路堑边坡设浆砌碎石坡面防护、浆砌片石拱形骨架防护或种草、种穗槐等工程，防止水土流失。

3.合理安排各项水保工程施工，边坡防护工程，与主体工程同步进行施工，及时防护，线路及站场绿化在土石方工程基本结束后，立即安排进行。

4.施工期间，应根据地方主管部门要求做好裸露土石方的遮挡工作，避免形成二次扬尘。

#### 6.1.2 植物资源保护措施

##### 6.1.2.1 对植物资源的保护措施

(1) 优化施工布置。临时施工占地尽量采取“永临结合”的方式，如施工便道充分利用已有的地方道路；混凝土搅拌站及混凝土构配件预制场等布设在永久用地范围内等，以减少占地对植被破坏，生物量损失；其他临时用地范围在工程结束后采取平整、绿化等恢复措施，减少施工期对植被的影响。

(2) 主体工程绿化。根据“适地适树”的原则，在征地范围内栽植适宜的乔、灌、草植物，用于边坡防护和生态环境恢复。

(3) 临时工程绿化。弃土（渣）场、施工便道和施工生产生活区等临时工程的植被恢复在弥补生物量和生产力损失的同时，有利于工程沿线区域生态环境改善。

(4) 施工过程中应加强管理，保护好施工场地周围植被。临时设施应进行整体部署，不得随意修建，施工结束后应及时拆除临时建筑，清理平整场地，复垦还耕或绿化。混凝土构配件预制场、拌和站等大临工程布设在拟建工程场地，在工程交验后予以综合利用或者在规定时间内进行拆除，并进行整治，恢复原有植被。工程弃土

(渣)场集中规划,减少对地表植被的破坏,弃土(渣)结束后及时进行植被恢复绿化。

(5)施工前印发环境保护手册,组织专业人员对施工人员进行环保宣传教育,避免随意破坏植被,损坏农作物。

(6)工程建设施工期、营运期都应进行生态影响的监测或调查。在施工期,主要对永久占地、临时占地进行监测。营运期主要监测生境的变化,植被的变化,野生动物的种群、数量变化以及生态系统整体性变化。

(7)通过监测,加强对生态的管理,在工程管理机构,应设置生态环境管理人员,建立各种管理及报告制度,开展对工程影响区的环境教育,提高施工人员和管理人员环境意识。通过动态监测和完善管理,使生态向良性或有利方向发展。

### 6.1.3 动物资源保护措施

#### 6.1.3.1 对动物资源的保护措施

项目的施工中尽量减少对野生动物生境的破坏,尽可能多地保留有动物的栖息地。尽量减少对两栖动物栖息生境特别是繁殖生境的破坏;为保护鸟类与小动物的栖息地,应尽量减少对林地的占用,对林地的占用将会直接影响到林栖鸟类的小生境、隐蔽场所和觅食场所,尽量在春夏季施工,避开秋冬季鸟类数量较集中的时间段。并设置警示标志,杜绝对鸟类的捕杀行为。

施工前,注意保护沿线自然植被,施工后补种一定数量的本地乔木、灌木,尽早恢复其自然植物群落。施工期应加强管理,严禁砍伐征地范围外的树木;征地范围内的树木如果不影响施工和营运期的行车安全,应保留。加大生态保护宣传力度,制定奖惩办法,激发人们自觉参与生态保护的意识。在工地及沿线设立爱护野生动物和自然植被的宣传牌,对施工人员进行环境保护和生物多样性保护的宣传;奖励保护生态环境的积极分子;严禁施工人员采获野生植物或捕杀野生动物,处罚破坏生态环境的有关责任人员;合理安排施工时段和方式,力求避免在晨昏及夜间施工等减少对动物的影响,路基开挖时尽量避开小型爬行类和兽类洞穴;工程建设设置的路灯,应使用特殊装置避免灯光射出工地之外,以减少对野生动物的干扰。

### 6.1.4 景观环境保护措施

#### 6.1.4.1 景观生态恢复措施

景观生态保护措施主要体现在施工结束后的恢复措施，即通过加强土地整理、复垦、植被恢复等治理措施，增加斑块之间的连通性，维护景观系统的自组织能力和稳定性，减缓工程建设产生的廊道效应和景观异质性。

#### 6.1.4.2 视觉景观影响及保护措施

除敏感区外，本工程在一定程度上影响沿线土地利用格局，其路基、桥梁、站场等会对沿线视觉景观产生一定的影响，本次评价在原设计基础上补充以下措施和建议：

##### (1) 站场视觉景观影响减缓措施

站场设计应充分考虑景观效应，在可绿化地带栽植林木、花卉、草坪等，实施环境绿化措施，尽可能扩大绿化和景观面积。

(2) 声屏障屏体及结构设计的色彩宜采用冷色系色调，且色彩明度宜偏暗、纯度偏低，减少与线路形式本体的景观差异。

## 6.2 噪声污染防治措施

### 6.2.1 施工期噪声污染防治措施

#### 6.2.1.1 施工机械噪声

(1) 根据施工声环境分析可知，由于项目施工期间施工过程的复杂性、施工机械类型、数量等的多变性等原因，不同施工阶段对声环境保护目标有不同程度的影响。本次环评要求施工单位必须选用符合国家相关环境保护标准的施工，在满足相关标准情况下尽量选用低噪声设备和施工工艺；严格控制施工时间，临近敏感目标处禁止夜间（22:00~6:00）施工。

(2) 尽量缩短高噪音机械设备的使用时间，配备、使用减震坐垫和隔音装置，降低噪声源的声级强度。

(3) 加强机械设备的维修和保养，做好机械设备使用前的检修，使设备性能处于良好状态，降低运行噪声。

(4) 于施工车辆和施工机械，其属于流动声源，在利用现有的道路用于运输施工物资时，应合理选择运输路线，并尽量在昼间进行运输，以减少对运输线路两侧居民夜间休息的影响。

(5) 加强施工期间例行监测，一旦发现超标，对施工过程中的噪声污染防治进行优化调整，确保施工过程中，不降低沿线声环境敏感目标的声环境质量。

#### 6.2.1.2 混凝土生产系统噪声

(1) 工程各混凝土生产系统建议选用全封闭式拌合楼，内部应用多孔性吸声材料。

(2) 加强设备的维护和保养，保持机械润滑，减少运行噪声。

(3) 如无特殊情况，夜间（22:00~6:00）禁止作业。

#### 6.2.1.3 施工辅助企业生产

(1) 施工辅助企业应合理安排工作时间，夜间（22:00~6:00）禁止施工活动。

(2) 加强设备的维护和保养，保持机械润滑，减少运行噪声。

#### 6.2.1.4 交通运输

(1) 施工运输道路沿线的敏感点处应设立限速标志，施工运输车辆经过时要减速，施工道路沿线敏感点附近限制行车速度15km/h，禁止高音鸣号，尽可能减少夜间车辆行驶。

由于施工过程为短期过程，施工期的噪声影响将随着施工作业结束而消失。通过采取有效的工程措施和管理措施，本项目施工期对沿线声环境保护目标声环境质量总体影响较小。同时，为完善本工程噪声防治对策，要求加强施工期噪声监测及噪声影响评估工作，建议后续依据噪声影响评估结果，预留提升噪声防治措施、搬迁、异地重建费用。

### 6.2.2 运营期噪声污染防治措施

#### 6.2.2.1 噪声污染治理措施经济技术比较

目前铁路噪声污染治理措施主要有设置声屏障、绿化林带、敏感点改变功能和建筑隔声防护等四大类。根据铁路噪声污染治理经验，将各类敏感点适宜采取的噪声污染防治措施汇于下表。

表 6.2-1 噪声污染防治措施经济技术比较一览表

| 防治措施                   | 效果分析                                    | 投资比较      | 适宜敏感点类型                                   |
|------------------------|---|-----------|---|
| 声屏障                    | 降噪量4~10dB，可同时改善室内外声环境，不影响居民日常生活         | 投资大       | 适用于距铁路较近，建筑密度高、规模较大、线路行驶为路堤和桥梁的敏感点        |
| 绿化带                    | 10~30m宽绿化带的附加降噪量1~3dB，可同时美化环境；需增加用地和拆迁量 | 投资较大      | 综合环境效益最好，但涉及用地和拆迁量较大，实施难度大，且适用于噪声轻微超标的敏感点 |
| 敏感点功能置换                | 可根本避免铁路噪声影响                             | 投资大，实施难度大 | 居民需要重新购房，需要地方政府统筹安排，实施难度大                 |
| 建筑隔声防护（隔声窗、隔声走廊、隔声阳台等） | 降噪量大于25dB，影响视觉和通风换气，对居民日常生活有影响          | 投资较小      | 降噪效果好，投资较小，但对居民生活有一定影响                    |

本评价结合实际踏勘的情况及评价中的预测结果，通过以上分析比选之后，对预测超标的敏感保护目标采取 3m 高直立式声屏障降噪措施。

#### 6.2.2.2 噪声污染治理原则

(1) 本工程评价年度远期为2045年，因列车车流、车辆类型、沿线周边环境以及其他交通基础设施实施的不确定性因素较多，噪声治理措施依据评价近期（2030年）预测结果实施。

(2) 从噪声源、传播途径、声环境保护目标等方面采取措施。对预测超标的集中分布敏感点采取声屏障措施。

#### (3) 声屏障设置原则

根据《铁路工程环境保护设计规范》（TB10501-2016），即“在线路纵向连续长度100m、距外轨中心线80m区域内，居民户数不小于10户，或在距线路外轨中心线80m区域内，分布有学校、医院（疗养院、敬老院），且铁路噪声排放大于《铁路边界噪声限制及其测量方法》（GB12525-90）修改单中规定限值时，采取声屏障措施”。

声屏障长度原则上不小于200m，结合铁路线路噪声达标距离设置声屏障两端的延长量，一般按50m考虑，同时兼顾两端敏感目标距外轨中心线距离。确定本项目预测超标的敏感保护目标，路基声屏障采用3m高直立式声屏障。

#### 6.2.2.3 工程噪声防治措施

根据铁路工程线路走向分析可知，路线涉及4b和2类声环境功能区，其中铁路干线在设立声屏障降噪措施的情况下，2类声环境功能区、4b类声功能区段昼间、夜间均能达标。

由于声屏障具有与主体工程同步设计、同步实施，同时改善室内、室外声环境和不影响居民日常生活等优点，虽然投资较大，本次评价仍将其作为铁路线路区间噪声治理的主推措施，合计安装量为1620m/4860m<sup>2</sup>。

根据城市道路工程线路走向分析可知，路线涉及4a和2类声环境功能区，其中十涧湖西路在在未考虑绿化林带衰减和空气吸收衰减等引起的衰减量、未叠加背景噪声的情况下，2030年、2035年、2045年2类声环境功能区的昼间、夜间噪声均未达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准（昼间60dB（A））的要求；2030年、2035年、2045年4a类声功能区段昼间噪声贡献值均能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a类标准（昼间70dB（A））的要求，夜间噪声均未达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a类标准（夜间55dB（A））的要求。受影响的楼房应实施建筑隔声改造，安装双层或三层中空玻璃隔音窗，本评价主要从管理方面提出相关道路噪声污染防治措施。

#### 6.2.2.4 运营管理措施建议

列车运行轮轨噪声及道路车辆噪声是工程运营期主要噪声来源，评价建议在项目开通运营后应及时加强轨道不平顺管理，执行严格的养护维修作业计划，确保轨道处于良好的平顺状态；加强道路通车后的养护工作，维持道路路面的平整度，避免因路况不佳造成车辆颠簸而引起交通噪声。

##### （3）规划控制建议

评价建议，原则上铁路临路第一排及道路两侧在上述超标距离内不宜规划为学校、医院、宿舍和集中居民住宅区等噪声敏感建筑；同时，应科学规划铁路两侧建筑物布局，建筑物宜平行铁路布局，以减少铁路噪声对建筑群内声环境质量的影响。

##### （4）防治建议

###### 1) 源强控制

###### ①铁路运行噪声

列车运行噪声源强值与列车运行速度、线路轨道条件、车辆条件等因素有关；随着科学技术的提高，列车车体整体性能及轨道条件会不断地得到改善，从而降低铁路噪声源强。

铁路建设及运营单位应加强线路养护、车辆保养、定期检修、镟轮等措施，采购选用新型车辆、低噪声车体等，从而有效降低本线的噪声影响。

## ②道路车辆噪声

加强道路交通管理，限制车况差、超载的车辆进入；

加强道路通车后的道路养护工作，维持道路路面的平整度，避免因路况不佳造成车辆颠簸而引起交通噪声；

在敏感建筑物集中路段等设置限速、禁鸣标志；

加强道路沿线两侧绿化工作，栽种可以吸声的植被，后续加强绿化养护工作，充分发挥植被吸声功能。

## ②规划设计建议

依据《中华人民共和国噪声污染防治法》第十二条规定“城市规划部门在确定建设布局时，应当依据国家声环境质量和民用建筑隔声设计规范，合理划定建筑物与交通干线的防噪声距离，并提出相应的规划设计要求”；同时《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）预测内容要求“给出满足相应声环境功能区标准要求的距离”。据此本次环评针对区间路段噪声等效声级水平较高的实际，提出如下要求：

一、建议城市相关部门在土地利用、绿色通道建设的规划中，将城镇建设规划与本工程建设有机结合。

二、建议沿线规划部门参照本报告书噪声预测结果，结合本线所处区域土地资源优势，合理规划铁路及道路两侧土地功能，距铁路外轨及交通道路中心线两侧35米内区域禁止新建居民住宅、学校和医院等噪声敏感建筑物；线路两侧无遮挡时，在距离铁路外侧轨道中心线200m内及交通道路中心线200m内区域建设噪声敏感建筑物的，应按照国家噪声污染防治法规定提出相应的规划设计要求，采取减轻、避免交通噪声影响的措施。

三、铁路两侧土地如进行规划开发，宜合理规划铁路两侧土地功能，加强建筑布局和隔声的降噪设计。如在铁路两侧影响范围内建设敏感建筑，从降低噪声影响角度出发，周边式建筑群布局优于平行布局，平行式建筑群布局优于垂直式布局，且临铁

路第一排建筑宜规划为工业、仓储、物流等非噪声敏感建筑，以尽量减少铁路噪声对建筑群内声环境质量的影响。

表 6.2-2 运营期噪声防治措施汇总表

| 保护目标名称                  | 路段                            | 线路里程   |         | 与线路位置关系 |                |                  |               |       | 背景值 |    | 2035  |       |       |       |     |      | 声屏障措施 |      |    |
|-------------------------|-------------------------------|--------|---------|---------|----------------|------------------|---------------|-------|-----|----|-------|-------|-------|-------|-----|------|-------|------|----|
|                         |                               | 起点里程   | 终点里程    | 形式      | 距外轨中心<br>线距离/m | 外轨中心线/站界<br>高程/m | 敏感目标处高<br>程/m | 高差/m  | 昼间  | 夜间 | 贡献值   |       | 预测值   |       | 超标量 |      | 高度    | 长度   | 方位 |
|                         |                               |        |         |         |                |                  |               |       |     |    | 昼间    | 夜间    | 昼间    | 夜间    | 昼间  | 夜间   |       |      |    |
| 路东村<br>西侧住<br>宅（东<br>侧） | 1F                            | K9+430 | K12+400 | 路基      | 70             | 40.68            | 40.08         | 0.6   | 56  | 44 | 47.34 | 44.33 | 56.55 | 47.18 | -   | -    | 3m    | 300m | 左  |
|                         | 3F                            |        |         |         |                |                  |               |       | 56  | 44 | 51.41 | 48.4  | 57.3  | 49.75 | -   | -    |       |      |    |
|                         | 5F                            |        |         |         |                |                  |               |       | 51  | 42 | 56.37 | 53.36 | 57.48 | 53.67 | -   | 0.07 |       |      |    |
| 路东村东南侧住<br>宅（东侧）        | 蔡家岗（含多式联<br>运基地铁路专用<br>线）—淮南西 | K9+430 | K12+400 | 路基      | 156            | 39.71            | 38.49         | 1.2   | 58  | 48 | 44.8  | 41.79 | 58.2  | 48.93 | -   | -    | 3m    | 64m  | 左  |
| 站后村                     |                               | K9+430 | K12+400 | 路基      | 35             | 41.39            | 40.48         | 0.91  | 57  | 46 | 51.16 | 48.14 | 58    | 50.21 | -   | -    | 3m    | 636m | 右  |
| 谢二北村                    |                               | K9+430 | K12+400 | 路基      | 9              | 40.00            | 40.00         | 0     | 60  | 49 | 47.57 | 44.56 | 60.24 | 50.33 | -   | -    | 3m    | 330m | 右  |
| 谢二东村南区                  |                               | K9+430 | K12+400 | 路基      | 9              | 38.86            | 39.48         | -0.62 | 56  | 48 | 49.87 | 46.86 | 56.95 | 50.48 | -   | -    | 3m    | 290m | 右  |

## 6.3 振动污染防治措施

减轻铁路振动对周围建筑物的干扰程度，结合预测评价，本着技术可行、经济合理的原则，拟从以下几方面提出振动防护措施和建议。

### 6.3.1 城市规划与管理措施

从振动环境要求出发，建议地方各级政府和有关部门，结合噪声防治，在铁路外轨中心线35m内，禁止新建居民住宅、学校、医院等敏感建筑物；通过城市建设、旧城改造、新农村建设等逐步搬迁既有铁路两侧的居民住宅、学校等敏感建筑物。

### 6.3.2 降低铁路振动源强

根据铁路振动产生机理，铁路车辆、轨道条件等因素直接关系到铁路振动源强大小，在这些方面采取改进措施，可减轻铁路振动对周围环境的影响。

1) 车辆振动控制国内外有关资料表明，在车辆上采取措施可降低沿线的环境振动，效果非常明显。建议结合运营管理实际情况，可选取轴重较轻、结构优良、噪声和振动值低的环保型车辆。

2) 轨道结构振动控制建议在满足运营管理及线路养护要求的前提下，可考虑采用高强度接头螺栓与螺母，高强度垫圈。

3) 运营管理措施运营期线路和车辆的轮轨条件直接关系到铁路振动的大小，线路光滑、车轮、圆整等良好的轮轨条件可比一般线路条件降低振动5~10dB，因此在运营期运维管理单位应加强线路轨道的维护、保养，道砟定期清筛，保证其良好的运行状态，减少附加振动。

## 6.4 地表水污染防治措施

### 6.4.1 施工期地表水污染防治措施

据《中华人民共和国水法》、《中华人民共和国水污染防治法》等的相关要求，施工期污染防治措施总体要求如下：

- (1) 禁止在江河、湖泊、水库、运河、渠道内弃置、堆放阻碍行洪的物体。
- (2) 禁止在水体清洗装贮过油类或者有毒污染物的车辆和容器。
- (3) 禁止向水体排放、倾倒工业废渣、生活垃圾和其他废弃物。
- (4) 禁止在江河、湖泊、运河、渠道、水库最高水位线以下的滩地和岸坡堆放、存贮固体废弃物和其他污染物。

### 6.4.1.1 组织管理措施

(1) 合理布置施工场地等临时工程

选址过程中应充分考虑排水需要，尽可能远离河流。

(2) 制定严格的管理制度

施工过程中产生的废渣和建筑材料严禁乱丢乱弃；生活垃圾应定点存放，定期由环卫部门清运，严禁乱丢乱弃；加强对施工机械的日常养护，杜绝燃油、机油的跑、冒、滴、漏现象；严禁向沿线的任何水体倾倒残余燃油、机油、施工废水和生活污水。

(3) 准备必要的防护物资

施工材料堆场应配备有防雨篷布等遮盖物品，防止雨水冲刷。

(4) 加强施工人员的环保教育

定期对施工人员进行环保教育，学习各项管理制度。

### 6.4.1.2 施工场地污染防治措施

(1) 混凝土冲洗废水处理系统由平行布置的1座矩形中和沉淀池和1座清水池组成。每台班末的冲洗废水排入沉淀池内，静置沉淀至下一台班末后，上清液排入清水池回用于下一台班的冲洗，沉淀时间达6h以上。中和沉淀池的出水端设计为活动式，便于清运和调节水位。清水池内设置两台潜水泵（一用一备），用于清水回用。

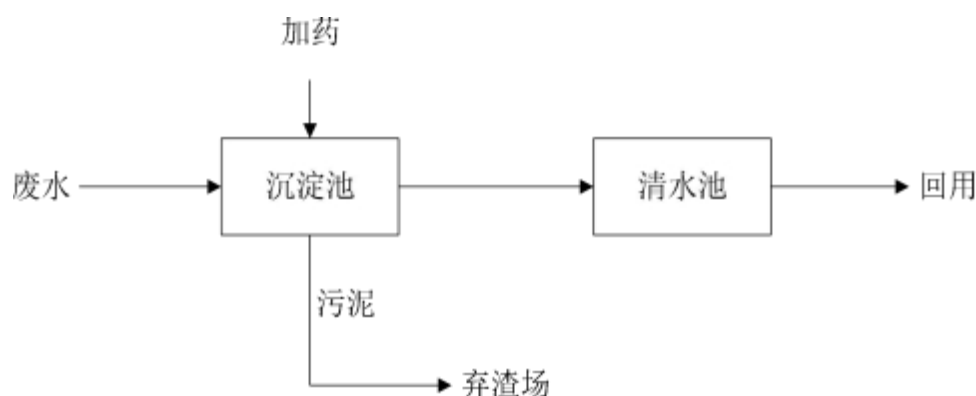


图 6.4-1 混凝土废水处理系统工艺流程示意图

(2) 混凝土构配件预制场内产生的预制件养护废水处理系统由平行布置的1座矩形中和沉淀池和1座清水池组成。每班末预制梁养护过程中产生的溢流废水经边沟排入中和沉淀池内，静置pH调节、混凝沉淀处理后至下一台班末后，上清液排入清水池回用于下一台班的冲洗，沉淀时间达6h以上。沉淀池的出水端设计为活动式，便于清运和调节水位。清水池内设置两台潜水泵（一用一备），用于清水回用。

(3) 施工含油废水处理系统由平行布置的 1 座矩形中和沉淀池和 1 座清水池组成。机械的保养维修将产生少量的修配废水及机械冲洗废水经边沟排入中和沉淀池内，静置 pH 调节、混凝沉淀处理后，上清液排入清水池回用于下一台班的冲洗，沉淀时间达 6h 以上。沉淀池的出水端设计为活动式，便于清运和调节水位。清水池内设置两台潜水泵（一用一备），用于清水回用。

(4) 施工驻地内的生活污水拟采用运行稳定、耐冲击负荷的成套生活污水处理设备。并在各施工场地现场设置环保厕所。成套生活污水处理设备主要采用生物接触氧化法，是处理生活污水的一种常用方法，主要应用于中小规模的污水处理。在污水处理装置内通过充氧曝气，微生物形成生物膜，污水与生物膜广泛接触，通过微生物的新陈代谢作用，将污水中的有机物转化为新生质和CO<sub>2</sub>，污水因此得以净化。

驻地内的生活污水经处理达到八公山污水处理厂接管限值后排入八公山污水处理厂。

#### 6.4.1.3 施工期废水回用可行性分析

##### (1) 混凝土系统冲洗废水

混凝土系统冲洗废水中水质主要为SS，混凝土系统冲洗废水采用沉淀工艺，污水进入中和沉淀池处理，去除悬浮物并加药调节pH，沉淀池出水进入清水池，回用于混凝土拌和系统冲洗。本项目采用沉淀法可以保证污水处理效果可靠性。

##### (2) 混凝土构配件预制场养护废水

混凝土构配件预制场养护废水采用沉淀工艺，污水进入中和沉淀池处理，去除悬浮物并加药调节pH，沉淀池出水进入清水池，回用于预制梁养护。本项目采用沉淀法可以保证污水处理效果可靠性。

#### 6.4.2 运营期地表水污染防治措施

##### 6.4.2.1 废水处理措施

##### (1) 生活污水处理

蔡家岗站内生活污水经化粪池处理后，排入八公山污水处理厂处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级A标准，最终排放到淮河。

##### 6.4.2.2 污水依托八公山污水处理厂处理可行性分析

##### ①污水接管可行性分析

八公山污水处理厂位于淮南市八公山区北郊，厂区东临蔡新路，北临皖淮机械厂

铁路专用线，占地约 8.36hm<sup>2</sup>。负责淮南市西部地区的污水处理，即谢家集区和八公山区，区域土地面积 378.7km<sup>2</sup>，建成区面积约 30.4km<sup>2</sup>，服务人口约 50 万人，该厂污水日处理设计能力为 10 万 m<sup>3</sup>/d，于 2009 年 11 月建成并投入试运行，2010 年 6 月转让给淮南首创水务公司，目前实际处理污水规模 6 万—7 万 m<sup>3</sup>/d，设计出水按《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。处理工艺是氧化沟工艺，现有工艺单元包括：粗格栅、提升泵站、细格栅、沉砂池、配水井、选择厌氧池和氧化沟、终沉池、污泥泵房和脱水机房等组成。本项目位于安徽省淮南市谢家集区，属于八公山污水处理厂纳水范围内，污水水质成分简单，且污水管网已经接通至项目厂区，因此从收水范围角度，本项目污水可以接管。

### ②八公山污水处理厂污水处理能力可行性分析

本项目排入八公山污水处理厂的废水总量约 4.96m<sup>3</sup>/d，根据调查，污水处理厂有足够的余量，八公山污水处理厂在设计规模上可以接纳本项目产生的废水。

八公山污水处理厂处理工艺流程详见下图：

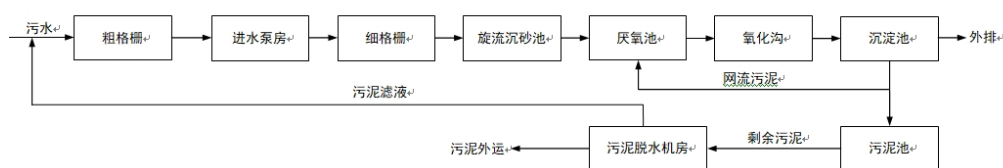


图 6.4-3 八公山污水处理厂工艺流程图

八公山污水处理厂工艺流程简述：污水处理厂污水分别经粗格栅、细格栅、沉砂池预处理后由厌氧池、氧化沟进行生化处理，污水经厌氧池、氧化沟和二沉池处理后排放，二沉池污泥一部分回流至厌氧沟，剩余污泥经浓缩脱水一体化设备浓缩脱水为泥饼后外运。

### ③八公山污水处理厂纳管水质可行性分析

拟建项目出水水质 pH、COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、SS、NH<sub>3</sub>-N、TP、TN 浓度分别约为 6-9、300mg/L、100mg/L、150mg/L、25mg/L、1mg/L、30mg/L，可以满足八公山污水处理厂的进水水质要求，废水对八公山污水处理厂水质不会产生冲击影响。

## 6.5 大气污染防治措施

### 6.5.1 施工期大气污染防治措施

施工时施工单位应严格按照原国家环保总局、建设部《关于有效控制城市扬尘污染的通知》《安徽省大气污染防治条例》《安徽省建筑工程施工扬尘污染防治规定》《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）》等的相关规定实施。

为减轻施工期带来的大气污染，建议施工期采取如下措施。工程施工应结合季节特点、不同施工阶段实际情况等，落实施工扬尘污染防治专项方案，并进行动态调整。

#### 6.5.1.1 落实六个百分百

施工过程中，严格落实住建部关于建筑工地的六个百分百：

（1）工地周边100%围挡：施工现场尽量围挡，一般路段的工地不低于1.8m，做到坚固、平稳、整洁、美观。在建工程外立面应用安全网实现全封闭围护。

（2）物料堆放100%覆盖：易产生扬尘的建筑材料、渣土应采取密闭搬运、存储或采用防尘布苫盖等防尘措施。严禁熔融沥青、焚烧垃圾等有毒有害物质，禁止无牌无证车辆进入施工现场。

（3）出入车辆100%冲洗：施工现场出入口处设置自动车辆冲洗装置和沉淀池，运输车辆底盘和车轮冲洗干净后方可驶离施工现场。

（4）施工现场地面100%硬化：主要通道、进出道路、材料加工区及办公生活区地面进行硬化处理。

（5）拆迁工地100%湿法作业：施工现场设专人负责卫生保洁，每天上午、下午各进行两次洒水降尘，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。开挖、回填等土方作业时，要辅以洒水压尘等措施。工程竣工后，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。

（6）渣土车辆100%密闭运输：施工现场内裸露的场地和集中堆放的土方应采取覆盖、固化或绿化等防尘措施。易产生扬尘的物料要苫盖。

#### 6.5.1.2 构筑物拆除大气污染防治措施

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“拆除工程”的要求，本项目工程拆迁以及施工期混凝土构配件预制场、拌和站等临时工程拆除时可采取以下防治措施：

（1）拆除工程必须采取湿法作业。易产生扬尘污染的拆除工序应采取喷淋、洒水、喷雾等扬尘污染防治措施，严禁冲淋水溢出场外。

（2）产生严重扬尘污染的拆除工序宜选择雨天进行，影响安全的除外。

（3）整理拆除后的建筑材料（构件）、翻渣和清运拆除垃圾时，应采取洒水或喷淋措施。

（4）拆除工程产生的建筑垃圾，应及时清运，不能及时清运的，应采用防尘网覆盖，并定期洒水保持湿润。

（5）拆除工程产生的可利用建筑材料（构件）、建筑垃圾应分类存放、分类运输。

（6）垃圾运输车辆必须密闭，建筑垃圾运输及处理时，应按当地行政主管部门规定的时间、路线和要求，清运到指定的场所处理。

（7）拆除工程完工后应做到工完料尽，对场地进行覆盖，三个月内不能开工建设的应进行绿化或透水铺装处理。

### 6.5.1.3 施工场地大气污染防治措施

筑路工段以及临时施工便道表层多为碎石、泥土，在干燥季节气候条件下，若不采取防护措施，施工车辆经过必定尘土飞扬。

（1）要求施工承包单位每个标段至少自备1台洒水车，对沿线施工便道、进出堆场的道路及时洒水降尘，一般每天可洒水三次，早、中、晚各一次，但在干燥炎热的夏季或大风天气，应适当增加洒水次数；并铺设竹笆、草包等，以减少由于汽车经过和风吹引起的扬尘。

（2）施工道路运输等施工活动中，可能会造成扬尘污染，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；隧道爆破时加强洒水抑尘。

(3) 针对本项目可能因取土施工、取土堆放、开挖坡面、临时堆土导致扬尘污染，应采取加盖篷布等表面抑尘措施。

(4) 施工场地设置洗车平台，完善排水设施，防止泥土粘带。运输车辆应当在除泥、冲洗干净后方可驶出作业场所，不得使用空气压缩机等易产生扬尘污染的设备清理车辆、设备和物料的尘埃；有条件的，可以设置冲洗槽、排水沟、沉淀池等设施。

(5) 施工场地道路积尘可采用吸尘或水冲洗的方法清洁施工场地道路积尘，不得在未实施洒水等抑尘措施情况下进行直接清扫。对于工地内裸露地面，晴朗天气时，视情况每周间隔洒水3-7次，扬尘严重时应加大洒水频率。

(6) 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。

#### 6.5.1.4 物料堆放大气污染防治措施

(1) 砂石等散装材料应设置围挡，集中、分类堆放，并采取防尘覆盖或其他防尘措施。

(2) 水泥、灰土等易产生扬尘的细颗粒建筑材料应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。

(3) 场内装卸、搬运易扬尘材料应遮盖、封闭或洒水。

(4) 施工现场土方堆放时，应采取覆盖防尘、绿化等防尘措施，并适时洒水。

(5) 严禁在施工现场外堆放建筑材料和建筑垃圾。

#### 6.5.1.5 混凝土构配件预制场、拌和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，本项目施工期混凝土构配件预制场、拌和站可采取以下防治措施：

(1) 料场实施封闭，安装喷淋等防尘措施，物料库房、物料输送带同时封闭；拌合站的配料机、上料仓、搅拌设备及输送设施等，必须配备降尘防尘装备。

(2) 拌合站内搅拌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。

(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) 砂石等散体材料应设置围挡，集中、分类堆放，并采取防尘网覆盖或其他防尘措施。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。场内装卸、搬运易扬尘材料应遮盖、封闭；

(5) 合理设置砂石装卸、堆放、拌和等施工场地，合理布置施工材料堆场，尽量设在附近村庄等环境保护目标下风200 米以外；

(6) 混凝土搅拌站应采用全封闭作业，站内须配备烟气、粉尘收集和净化装置，经处理达到《水泥工业大气污染物排放标准》（DB34/3576-2020）方可排放；

(7) 拌合站场地应设置围挡、硬化，拌合机应封闭运行；围挡高度不低于1.8m；

(8) 木材、石材等易产生扬尘的加工作业，应在封闭的加工棚内加工或采取湿法作业等防尘措施；

(9) 生产时应采取对原材料加湿、水泥（粉煤灰）等封闭泵送、拌合进料口围挡等减少粉尘产生的措施；宜设置除尘装置；

(10) 拌合物运输车辆应用篷布全覆盖、车辆密闭，防止运输过程中泄漏扬尘；

(11) 道路及硬化地面必须保持完好、清洁，车辆在行驶时不得产生可见扬尘。应配备洒水车辆，宜选用洒水、冲洗、吸尘功能专业保洁车辆；

(12) 施工场地设置洗车平台，完善排水设施，防止泥土粘带。运输车辆应当在除泥、冲洗干净后方可驶出作业场所，不得使用空气压缩机等易产生扬尘污染的设备清理车辆、设备和物料的尘埃；有条件的，可以设置冲洗槽、排水沟、沉淀池等设施；

(13) 采取运输优化运输路线，运输车辆按规定路线行驶，严禁超载、超速；

(14) 拆除工程必须采取湿法作业。易产生扬尘污染的拆除工序应采取喷淋、洒水、喷雾等扬尘污染防治措施，严禁冲淋水溢出场外。

#### 6.5.1.6 机械和车辆燃油尾气污染防治措施

(1) 选用新能源汽车或国六排放标准汽车，非道路移动机械优先选用新能源或国四排放标准机械，并落实编码登记要求，使用符合标准的油料或清洁能源，保证尾气达标排放。

(2) 严格执行《机动车强制报废标准规定》，推行强制更新报废制度，及时更换发动机耗油多、效率低、排放尾气严重超标的老旧车辆。

(3) 所有施工机械应申领环保标牌，不得使用冒黑烟机械或车辆。施工机械及车辆加强维修保养，及时更新淘汰，使用标准燃油。

### 6.5.1.7 其他

(1) 针对混凝土构配件预制场等焊接作业产生的烟尘，拟采取以下措施：针对移动式焊接工位需配备移动式的烟尘净化器设备，如KDH系列焊烟净化器。焊接作业场地应选在空气流通的地方。室内作业应加强通风，尽量减少作业场地空气中的电焊烟尘。

## 6.5.2 营运期大气污染防治措施

营运期主要环境空气影响来自蔡家岗站内燃机尾气和装卸粉尘。

### 6.5.2.1 内燃机尾气

(1) 加强线路养护，保持道路良好的营运状态，减少内燃机车污染物的排放；

(2) 选用DF7系列内燃机车，加强车辆的维保工作，加强组织管理，对上路车辆进行检查，禁止车况差、超载、装卸物品遮盖不严容易洒落的车辆上路，减少内燃机车污染物排放。

### 6.5.2.2 装卸粉尘

在装卸设备上设置洒水喷头，采用湿式降尘系统，对各起尘点进行洒水，保障矿建材料等的湿度，同时皮带机头部设置挡板、负压漏斗料口到车辆采用无纺布做围挡，减少粉尘的产生量；

## 6.6 施工期固体废物污染防治措施

### 6.6.1 施工期固体废物污染防治措施

施工期固体废物主要包括建筑垃圾、弃渣、施工人员生活垃圾以及工棚产生的废油及油渣等危险废物。对施工期固体废物应采取“集中收集、分类处理、尽量回用”的原则，其中拆迁房屋、建筑物的建筑垃圾部分用于项目部和临时占地中场地平整，生活垃圾由环卫部门清运，危险废物临时贮存于暂存桶，并委托有资质的专业单位定期进行合理处置。

#### 1、土石方调配和运输方案

为经济合理地进行土方运输作业，减少土方调配的具体要求为：

(1) 合理保留表层耕作土，避免因弃土降低耕地质量。

(2) 分区调配应与全场调配相协调、相结合，避免只顾局部平衡，任意挖填而破坏全局平衡。

(3) 土方调配应考虑近期施工与后期利用相结合。工程分期分批时，先期工程的土方余额应结合后期工程的需要而考虑其利用数量和堆放位置，以便就近调配，堆放位置应为后期工程创造条件，力求避免重复挖运，先期工程有土方欠额时，可以由后期工程地点挖取。

(4) 调配应与地下构筑物的施工相结合，有地下设施需要填土，应留土后填。调配区划分还应尽可能与地下建筑物的施工相结合，避免土方重复开挖。

(5) 选择恰当的调配方向、运输路线。做到施工顺序合理，土方运输无对流和乱流现象。使土方机械和运输车辆的功效能够得到充分发挥。

## 2、固体废物污染防治措施

(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》等相关规定，建筑垃圾及时外运，合理处置。

(2) 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。

(3) 施工人员的生活垃圾与工程沿线居民生活垃圾统一处置，经收集后由当地环卫部门外运集中处置。

## 3、危险废物污染防治措施

施工过程中，拌合站等施工场地可能产生废油及油渣等危险废物。对于施工期产生的危险废物，施工单位应在施工场地设置符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求的危废暂存间，主要配备暂存桶和托盘，并做好重点防渗，用于临时贮存废油及油渣等，并委托有资质的专业单位定期进行合理处置。

### 6.6.2 营运期固体废物污染防治措施

(1) 站场内生活垃圾进行垃圾分类，统一收集后委托地方环卫部门收集处理。

(2) 站场内产生废含油手套及含油抹布、废矿物油、废矿物油桶均属于危险废物，分类收集于蔡家岗站内危废暂存间内，分类收集后定期交由资质单位处置。

危险废物的收集、贮存以及处置应严格按照《危险废物污染防治技术政策》（环发〔2001〕199号）和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）实行。具体处置方法如下：

#### ①收集

采用不易破损、变形、老化的密闭容器分类收集，有效防止危险废物的渗漏和扩散。

## ②贮存

贮存严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）实行。本项目对危险废物暂存间建设要求如下：

A.采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，不应露天堆放危险废物；B.地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝；C.基础防渗层为至少1m厚黏土层（渗透系数不大于 $10^{-7}$ cm/s），或至少2mm厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 $10^{-10}$ cm/s），或其他防渗性能等效的材料；D.应采取技术和管理措施防止无关人员进入。

## ③处置

处置时尽可能采用减量化、资源化利用措施，委托处置应与处置单位签订委托处理合同，报生态环境部门备案。危险废物转移需执行报批和转移联单等制度。

危废暂存间布置在蔡家岗站内，采用钢筋混凝土结构，区域地面基础做好防渗硬化措施，内部地面还应满足耐腐蚀的要求，地面与裙脚采用达到标准要求防渗的材料，防渗建筑材料须与危险废物相容，遵循《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关规定，并定期委托有危险废物处理资质的单位进行处置。

## 6.7 环境风险防范措施

### 1、火灾风险防范措施：

（1）站场区域配备足够的手提式干粉灭火器，当运行设备产生小的火灾时及时扑灭。不能用水扑灭电气火灾，水可以导电，容易发生触电事故。

（2）禁止吸烟，禁止违章使用明火

（3）在夜间停产时应该关闭电源开关，及时排除电气故障，防止电气设备超负荷运转。在发生漏电时要及时找专业维修人员进行修理，并经常检查设备的使用情况，防止违章操作而引起火灾。

（4）站场区域安装防火报警设备，禁止私自挪用消防器材。禁止在疏散通道上堆放杂物。

（5）应该对员工开展相关的火灾风险防范措施的培训与宣传，增强职工的消防安全意识，从源头上控制火灾事故的发生。

(6) 加强对生产设备以及环保设备的日常检修，发现故障及时维护、维修。

建设单位应依据《国家突发公共事件总体应急预案》、《淮南市突发事件总体应急预案》和相关法律、法规，结合项目运行可能发生的突发事件类型和实际生产情况，工程建成后应编制《淮南市港航建设发展有限公司突发环境事件应急预案》并报属地生态环境部门备案。

## 6.9 水土保持措施

根据《淮南蔡家岗多式联运基地铁路专用线及配套工程水土保持方案报告书》，本项目的水土流失防治措施布局范围为项目建设区。防护措施布设既要注重各分区的水土流失特点以及相应的防治措施、防治重点和要求，又要注重各防治分区的关联性、连续性、整体性和科学性，做到先全局，后局部，先重点，后一般，充分发挥工程措施和临时措施控制性和时效性，保证在短时期内遏制或减少水土流失，再利用土地整治和林草植物措施涵水保土，保持水土流失防治成果的长效性和生态功能性。各分区水土保持措施布局如下：

### 1) 主体工程区

**施工前**，对厂区可剥离区域的表土进行剥离，用于厂区及进厂道路绿化覆土的集中堆放在施工生产生活区内。**施工期间**，道路和建筑物周边采取排水沟、雨水管，排水沟末端设置沉沙池，在土石方临时堆放区域周围设置临时苫盖。**施工后期**，对可绿化区域进行表土土地整治，之后进行植物措施。

### 2) 综合服务区

**施工前**，主体设计对扰动占地进行了表土剥离。**施工期间**，本方案对裸露土体采取临时苫盖。**施工后期**，本方案对复耕占地进行土地整治措施，恢复耕种条件；恢复草地区域采取狗牙根草籽撒播。

### 3) 配套服务区

**施工前**，本方案对临时占地区域进行了表土剥离。**施工期间**，本方案设计对牵张场场地内采取临时排水及苫盖措施。**施工后期**，本方案对复耕占地进行土地整治措施，恢复耕种条件；恢复草地区域采取狗牙根草籽撒播。

### 4) 弃土场区

**施工前**，方案对占地区域进行了表土剥离，**施工期间**，本方案设计对跨越施工场

地采取苫盖措施。**施工后期**，本方案对复耕占地进行土地整治措施，恢复耕种条件。

#### 5) 施工道路区

**施工期间**，本方案施工道路临时占地采取钢板铺设措施。**施工后期**，本方案将施工期间剥离采取钢板铺设措施占地部分进行土地整治措施，恢复耕种条件；恢复草地区域采取狗牙根草籽撒播。

## 7 环境影响经济损益分析

### 7.1 项目环境保护成本

本项目环保措施投资2271万元。

### 7.2 经济效益分析

实施本项目产生的效益包括直接效益和间接效益两部分。

#### (1) 直接效益分析

直接效益主要是指用影子运价率计算的货运收入；此外，还包括固定资产余值、机车车辆残余值和回收流动资金。

#### (2) 间接效益分析

间接效益指除项目直接效益外项目创造的其他效益。根据本项目所经地区情况和货运量构成，间接效益主要包括：项目投产前，区间内的矿产品通过汽车运输；项目实施后，汽运方式转移到本线的货运量的运输时间和成本节省效益；诱发货运量的效益；增加就业机会带来的效益，以及改善环境、减少交通事故、提高货物运输安全的效益等。根据项目财务评价结果，全部投资经济内部收入率（EIRR）23.83%，高于社会基准收益率；当社会折现率为8%时，经济净现值（ENPV）为191730万元，大于零，项目国民经济评价可行。

### 7.3 环境经济损益分析

比较本项目的环保措施投资和经济效益，环保措施投资所占比例较小，但社会和环境效益明显，环境保护投资合理，效果较好。

## 8 环境管理及监测计划

### 8.1 环境保护管理的目的

环境保护管理计划可划分成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、使拟建线路的建设落实环保“三同时”要求，符合国家、安徽省的建设项目管理要求，并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，将拟建线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。

### 8.2 环境保护管理、监督机构及其职责

#### 8.2.1 管理机构

本项目的建设和营运公司均应成立相关职能部门，委派专职人员管理本项目的环保工作。具体工作包括：负责本项目在设计、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；与各级生态环境主管部门、行业主管部门的协调工作，协助设计单位做好施工期、运营期环保措施的设计和施工。

#### 8.2.2 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线路管理相关人员，上述人员均应具备必要的环保知识和环保意识，并具备线路项目环境管理经验。

### 8.3 环境管理计划

本项目环境管理计划见表8.3-1。

表 8.3-1 环境管理计划

| 环境问题          | 管理目标   | 实施机构 | 负责机构          |
|---------------|--|------|---------------|
| <b>A. 施工期</b> |  |      |               |
| 施工噪声          | <p>严禁夜间（22:00~6:00）在沿线的声环境保护目标附近进行高噪声施工，如因工程原因难以避免，则需上报沿线市县生态环境主管部门通过批准后方可进行；</p> <p>合理选择运输路线，并尽量在昼间进行运输，以减少对运输道路两侧居民夜间休息的影响；此外，在途经现有居民区、学校和医院时，应减速慢行、禁止鸣笛，需新修筑的施工便道应尽量远离居民区等敏感建筑物；</p> <p>加强与道路交叉处的施工组织和施工管理，避免出现对现有交通的严重干扰，避免出现车辆鸣笛扰民现象；</p> <p>距线路很近、规模较大且受施工期噪声影响严重的环境保护目标，可以采取临时性的降噪措施，如设置临时降噪声屏障等；</p> <p>采用低噪声机械设备，施工过程中经常对设备进行维修保养，避免异常噪声；</p> <p>在桥梁施工时，由于打桩等活动产生的噪声较大，对附近环境保护目标的居民生活及休息有较大影响，夜间应禁止上述施工行为；</p> <p>加强施工期噪声监测，发现施工噪声超标并对附近居民点产生影响，应及时采取有效的噪声污染防治措施；</p> <p>在施工场地附近设置居民投诉热线，及时接受居民反映，采取相应的措施和协调沟通。</p> | 承包商  | 淮南市港航建设发展有限公司 |
| 地表水污染         | <p>路基施工时，物料采取遮盖等防止径流冲刷的措施。施工废水经多级沉砂池沉淀后回用，不外排；</p> <p>施工驻地配置隔油沉淀池，施工含油废水经处理后回用；</p> <p>混凝土拌合站冲洗废水经调节沉淀池处理后回用于生产；</p> <p>混凝土构配件预制场养护废水经调节沉淀池处理后回用于生产；</p> <p>物料堆场应远离地表水体，对粉状物料的堆场采取遮挡、掩盖等措施；</p> <p>施工驻地生活污水经箱式一体化污水处理设备处理后排入八公山污水处理厂。</p>  | 承包商  | 淮南市港航建设发展有限公司 |
| 大气污染          | <p>水泥、砂、石灰等易洒落散装物料运输和临时存放，应采取防风遮盖措施，以减少扬尘；</p>   | 承包商  | 淮南市港航建设发展有限公司 |

|               |   |        |               |
|---------------|---|--------|---------------|
|               | <p>施工场地和临时堆土场需配备洒水车进行不定期洒水作业，设置围挡，防尘网覆盖，施工场地硬化；</p> <p>物料堆场设置在封闭的厂房内，物料全覆盖；</p> <p>混凝土构配件预制场焊接工位设置移动焊接烟尘净化器；</p> <p>混凝土拌合站、混凝土构配件预制场全封闭作业，并安装抑尘（雾炮机、喷淋装置等）和袋式除尘装置；</p> <p>运输车辆应装料适中，并采用篷布覆盖。</p>  |        | 司             |
| 生态环境          | <p>保护植被，减少线路临时占地，做好临时用地的恢复工作；</p> <p>施工前应请林业人员对作业带及周边植物进行辨别，如有重点保护植物应考虑避让或移植保护；若在施工过程中涉及古树名木时，应采取围栏、标识牌等保护措施；</p> <p>施工过程中加强施工管理，施工期前应划定施工边界，禁止施工过程中占压临近的生态保护红线、天然林和公益林等环境敏感区；</p> <p>林缘带、自然水体周边等生境多样化的区域，多为野生动物集中的区域，应尽量避免改变自然景观，保护重要生境。</p> | 承包商    | 淮南市港航建设发展有限公司 |
| 景观保护          | 选线应精心研究，绿化设计，减少对沿线自然景观的影响。  |        |               |
| 文物保护          | 施工过程中如发现文物应立即停止挖掘工程，并上报文物部门，保护现场，待文物部门处理后再进行施工。在主管部门结束文物鉴定工作并采取必要的保护措施前，挖掘工程不得重新进行。   | 承包商    | 淮南市港航建设发展有限公司 |
| 固体废物          | <p>建筑垃圾优先利用，未利用部分至临近弃土（渣）场堆存；</p> <p>沿线弃方至邻近弃土（渣）场堆存；</p> <p>生活垃圾分类收集交由市政环卫部门处理。</p>  | 承包商    | 淮南市港航建设发展有限公司 |
| 建材运输          | <p>建材的运输路线将在施工前仔细选定，避免超载破坏沿线道路，减少尘土和噪声污染；</p> <p>合理选择横穿现有道路的临时施工辅道；</p> <p>粉状建材的运输应加盖篷布等防止扬尘污染；</p> <p>将制定建材运输计划，避开现有道路交通高峰，防止交通堵塞。</p>   | 承包商    | 淮南市港航建设发展有限公司 |
| <b>B. 营运期</b> |   |        |               |
| 噪声污染          | <p>落实噪声防治措施；</p> <p>建议今后沿线总体规划时，在距线路中心线200m内的区域规划中，不规划学校、医院等对环境要求较高的建筑及单位；</p> <p>营运期应加强跟踪监测，一旦发现声环境保护目标超标，应及时采取直立声屏障降噪措施，确保声环境达标。</p>  | 线路管理单位 | 淮南市港航建设发展有限公司 |
| 振动污染          | 选取轴重较轻、结构优良、噪声和振动值低的环保型车辆；  | 线路管    | 淮南市港航建        |

|       |  |            |               |
|-------|--|------------|---------------|
|       | 线路采用高强度接头螺栓与螺母，高强度垫圈。  | 理单位        | 设发展有限公司       |
| 空气污染  | 站场装卸采用基坑式卸车方式，卸车点处于封闭或者半封闭的设施内部；基坑皮带机导料槽物料转运处设置湿式除尘/抑尘设施   | 线路管理单位     | 淮南市港航建设发展有限公司 |
| 地表水污染 | 生活污水经化粪池处理后达八公山污水处理厂接管限值后，排入八公山污水处理厂处理   | 线路管理单位     | 淮南市港航建设发展有限公司 |
| 固体废物  | 分类收集，分类处置，生活垃圾交由市政环卫部门处理；废含油手套及含油抹布、废矿物油、废矿物油桶等交由资质单位处置。   | 线路管理单位     | 淮南市港航建设发展有限公司 |
| 环境风险  | 设置1座100m <sup>3</sup> 应急事故池和1座500m <sup>3</sup> 消防水池。<br>依法开展《淮南市港航建设发展有限公司突发环境事件应急预案》并报属地生态环境部门备案 | 线路管理单位     | 淮南市港航建设发展有限公司 |
| 环境监测  | 监测技术规范按照国家环境部颁布的监测标准、方法执行。   | 委托投资质的监测单位 | 淮南市港航建设发展有限公司 |

## 8.4 环境监测计划

### 8.4.1 监测目的

(1) 掌握工程施工期及运行期工程区环境因子变化情况，为工程环境污染控制和环境管理提供科学依据；对工程区水环境、环境空气、噪声、生态环境和土壤环境等进行监测，及时掌握环保措施的实施效果，根据工程需要调整完善相关环保措施，预防突发事件对环境的危害，验证环境影响预测评价结果，为工程竣工环境保护验收提供依据。

(2) 及时掌握各施工段的环境污染程度和范围，消除环境污染隐患；及时了解施工人员的人群健康状况，以便进行疫病预防和治疗，确保施工顺利进行。

### 8.4.2 监测方案布设原则

(1) 与工程建设紧密结合的原则

监测的范围、对象和重点应紧密结合工程施工与运行特点以及周围环境敏感对象的分布情况，及时反映工程施工与运行对周围环境的影响，以及环境变化对工程施工与运行的影响。

(2) 针对性和代表性的原则

根据环境现状、环境影响预测评价结果及环境保护措施的需要，选择对区域环境影响显著、具有控制性和代表性的主要因子进行监测，合理布设监测点位，力求做到监测方案有针对性和代表性。

(3) 经济性与可操作性的原则

按照相关专业技术规范，监测项目、频次、时段和方法以满足本监测系统主要任务为前提，尽量利用附近现有监测站网、监测机构、监测断面（点），所布设监测断面（点）可操作性应强，力求以较少的投入获得较完整的环境监测数据。

(4) 统一规划、分步实施的原则

监测系统从总体考虑，统一规划，根据工程不同阶段的重点和要求，分期分步建立，逐步实施和完善。

8.4.3 监测计划实施

8.4.3.1 声环境监测计划

(1) 施工期声环境监测

表 8.4-1 施工期环境噪声监测计划

| 监测点位                    | 监测因子 | 监测频次            |
|-------------------------|------|-----------------|
| 工程沿线敏感施工场地周边敏感目标        | LAeq | 每年2次，施工高峰时段增加频次 |
| 混凝土拌合站、混凝土构配件预制场等大临工程厂界 | LAeq | 每年2次            |

(2) 运营期声环境监测

表 8.4-2 运营期环境噪声监测计划

| 监测地点           | 监测项目          | 监测频次  |
|----------------|---------------|-------|
| 17处声环境保护目标跟踪监测 | LAeq          | 1次/1季 |
| 蔡家岗厂界          | LAeq          | 1次/1季 |
| 5处振动环境保护目标跟踪监测 | VLZ10, VLZmax | 1次/1季 |

8.4.3.2 大气环境监测计划

(1) 施工期大气环境监测

①敏感点监测

为监控本工程施工对区域环境空气质量的影响，根据施工进度对沿线敏感目标进行布点监测。具体监测点位、监测因子、监测时间及频率等详见下表。

表 8.4-3 施工期环境空气监测信息一览表

| 监测点位                    |     | 监测因子 | 监测频次            |
|-------------------------|-----|------|-----------------|
| 工程沿线敏感施工场地周边敏感目标        |     | TSP  | 每年2次，施工高峰时段增加频次 |
| 混凝土拌合站、混凝土构配件预制场等大临工程厂界 | 有组织 | 颗粒物  | 每年2次            |
|                         | 无组织 | TSP  |                 |

②施工场地在线监测

根据《施工场地颗粒物排放标准》（DB34/4811-2024），本工程在混凝土拌合站、混凝土构配件预制场等场地安装在线监测与视频监控系统，在线监测与视频监控宜安装在场地主出入口和扬尘重点监控区域，具备联网条件，在线监测设备应能监测温度、湿度、风速、TSP、PM<sub>2.5</sub>、PM<sub>10</sub>等指标，视频监控设备应配置摄像和在线传输功能。

(2) 运营期大气环境监测

表 8.4-4 运营期环境空气监测信息一览表

| 监测点位  | 监测因子 | 监测频次      |
|-------|------|-----------|
| 蔡家岗厂界 | TSP  | 1年1次，每次3天 |

8.4.3.3 地表水环境监测计划

(1) 施工期地表水环境监测

废（污）水监测

结合施工组织设计及施工工艺流程，本工程施工期废（污）水监测具体监测点位、监测因子、监测时间及频率等详见下表。

表 8.4-5 施工期废（污）水监测技术要求一览表

| 监测点位                      | 监测因子   | 监测频次                             |
|---------------------------|--|----------------------------------|
| 混凝土拌合站、混凝土构配件预制场废水处理设施出水口 | pH值、悬浮物、流量                                   | 施工期每季度选取正常运行期间监测一期，每期监测3天，每天监测2次 |
| 施工含油废水处理设施出水口             | 石油类、悬浮物、流量                                   |                                  |
| 驻地一体化污水处理站出水口             | 流量、pH值、悬浮物、COD、BOD <sub>5</sub> 、氨氮、总磷、粪大肠菌群 |                                  |

(2) 运营期污水环境监测

表 8.4-6 运行期废（污）水监测信息一览表

| 监测断面      | 监测因子                                    | 监测时间  |
|-----------|---|-------|
| 蔡家岗站污水总排口 | 悬浮物、pH值、COD、BOD <sub>5</sub> 、氨氮、总磷、总氮等 | 每季度一次 |

#### 8.4.3.4 地下水环境监测计划

表 8.4-7 地下水监测信息一览表

| 监测断面      | 监测因子                                | 监测时间 | 监测频次 |
|-----------|-------------------------------------|------|------|
| 蔡家岗站例行监测井 | 水位、pH值、溶解性总固体、耗氧量、氨氮、总大肠菌群、挥发酚等常规指标 | 运营期  | 每年1次 |

#### 8.4.3.5 生态监测

##### (1) 陆生生态调查

工程的建设和运行，可能会对周边地区的陆生生态与陆生生物多样性带来一些潜在影响，为实时掌握本工程建设对评价区域内动植物物种多样性、生态系统结构与功能完整性影响，以及生态恢复的实际效果，有必要开展全生命周期生态监测。与陆生生态相关的监测内容包括监测各工程作业区域及周边环境野生动植物分布状况、活动范围、种群密度、受胁情况、栖息地恢复；以及珍稀、濒危、保护动植物的种类和数量，重要资源动植物的种类和蕴藏量变化，评价周边生态系统的格局、动态演化等生态敏感问题。根据监测变化状况制定和适时调整生态保护措施。

陆生生态监测以固定样地定期监测方法，监测频率建议施工高峰期、竣工环保验收前，投入运行后第1年、3年、5年及后续每隔5年进行陆生生态监测与调查，重点对陆生生态修复效果、生物多样性变化等进行监测，并就此提出改进和补救措施。

根据工程施工和运营的影响范围，在工程永久占地区域，临时工程区等处设置7类监测点位。

表 8.4-8 生态监测点位一览表

| 编号 | 点位位置            | 布设缘由   | 关注重点                                | 监测时间及频次  |
|----|-----------------|--------|-------------------------------------|--|
| 1  | 用地红线内施工及建成后投入运营 | 永久占地   | 关注施工对区域动植物的影响，以及工程建设后，工程周边植物及动物分布情况 | <p>施工期：在施工高峰期前各开展1期监测。应开展1次陆生植物监测，时间在5月至7月；每期开展1次两栖爬行动物监测，时间在5月至7月；每期开展2次鸟类和兽类监测，时间在5月至7月、11月至次年2月。</p> <p>运行期：在运行的第1年、第3年和第5年开展监测，共监测3期。其中，每期开展1次陆生植物监测，时间在5月至7月；每期开展1次两栖爬行动物监测，时间在5月至7月；每期开展2次鸟类和兽类监测，时间在5月至7月、11月至次年2月。投入运行后第1年、3年、5年各监测一次；此后，建议每5年开展一次监测</p> |
| 2  | 临时道路            | 临时施工布置 | 施工范围内植被、动物，及施工结束后的植被恢复情况            |  |
| 3  | 表土暂存场           |        |                                     |  |
| 4  | 拌合站、湿喷站         |        |                                     |  |
| 5  | 钢筋加工场           |        |                                     |  |
| 6  | 驻地及工程           |        |                                     |  |

#### 8.4.4 监测计划费用

按照以上监测工作量，估算监测费用如下：

施工期：60万元/年×3年=180万元；

运营期：100万元/年×10年=1000万元（纳入淮南市港航建设发展有限公司费用）。

### 8.5 “三同时”环保验收

表 8.5-1 项目“三同时”环保验收内容一览表

| 序号 | 内容       |     | 具体措施   |      |
|----|----------|-----|--|------|
| 一  | 组织机构     |     | 按照“环评报告书”要求，成立环境管理机构                         |      |
| 二  | 动态监测资料   |     | 按照“环评报告书”要求，开展施工期环境监测，并将每次或每年的监测报告进行存档       |      |
| 三  | 环保设施效果监测 |     | 进行运营期间环保设施效果监测，并将监测报告存档                      |      |
| 四  | 环保措施     |     | 环境污染防治内容                                     | 验收要求 |
| 1  | 生态环境     | 施工期 | 路基施工设置临时边沟、临时排水沟、防护墙、沉淀池等临时防护措施；做好表土剥离、收集及暂存 | /    |
| 2  | 水环       | 施工期 | 路基施工设置若干处沉沙池；<br>混凝土拌合站设置沉淀池；                | /    |

|   |      |     |   |   |
|---|------|-----|---|---|
|   | 境    |     | 施工含油废水、车辆冲洗废水经隔油沉淀池处理；<br>混凝土构配件预制场养护废水经沉淀池处理；<br>施工驻地设置箱式一体化污水处理设备   |   |
|   |      | 营运期 | 生活污水经化粪池处理后达到八公山污水处理厂接管限值后，排入八公山污水处理厂处理   | 八公山污水处理厂接管限值  |
| 3 | 大气环境 | 施工期 | 水泥、砂、石灰等易洒落散装物料运输和临时存放，应采取防风遮盖措施，以减少扬尘；<br>施工场地、取土场和临时堆土场需配备洒水车进行不定期洒水作业，设置围挡，防尘网覆盖，施工场地硬化；物料堆场设置在封闭的厂房内，物料全覆盖；<br>混凝土构配件预制场焊接工位设置移动焊接烟尘净化器。混凝土拌合站全封闭作业，并安装抑尘（雾炮机、喷淋装置等）和袋式除尘装置；<br>运输车辆应装料适中，并采用篷布覆盖。按照要求开展施工期环境空气监测 | 混凝土系统、砂石料系统废气执行《水泥工业大气污染物排放标准》（DB34/3576-2020），其他施工场地TSP排放执行《施工场地颗粒物排放标准》（DB34/4811-2024）排放限值 |
|   |      | 营运期 | 装卸站内采用湿式降尘系统，矿石采用密闭传输带传送，装车系统配套除尘系统   | 装卸粉尘执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）   |
| 4 | 噪声   | 施工期 | 施工期选用低噪声机械；<br>优化施工时序，减少高噪声施工设备同时作业；夜间（22:00-6:00）避免噪声环境保护目标附近施工；<br>合理选择运输路线，并尽量在昼间进行运输；<br>施工期开展施工期噪声监测，对超标的环境保护目标采取有效的临时隔声措施   | 满足施工期《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）相关标准   |
|   |      | 营运期 | 全线敏感目标安装3.0m高直立声屏障进行隔声，合计安装量为1620m/4860m <sup>2</sup> 。开展运营期施工噪声监测。预留噪声污染防治费用   | 确保敏感目标声环境功能区不降低   |
| 5 | 振动   | 营运期 | 选用高强度接头螺栓与螺母，高强度垫圈；加强线路轨道的维护、保养，道砟定期清筛，保证其良好的运行状态   | 执行《城市区域环境振动标准》（GB10070-88）  |
| 6 | 固体废物 | 施工期 | 建筑垃圾优先利用，未利用部分至临近弃土（渣）场堆存；<br>沿线弃方至邻近弃土（渣）场堆存；<br>生活垃圾分类收集交由市政环卫部门处理  | 《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求  |
|   |      | 营运期 | 分类收集，分类处置，生活垃圾交由市政环卫部门  |   |

|   |          |     |                                       |        |
|---|----------|-----|---------------------------------------|--------|
|   |          |     | 处理；废矿物油、废矿物油桶、废含油手套及含油抹布交由资质单位处置      |        |
| 7 | 环境<br>风险 | 施工期 | 施工前制定应急预案预案，设置施工标牌，涉水施工需配置吸附材料和隔离拦截材料 | 降低环境风险 |
|   |          | 运营期 | 编制环境风险应急处理预案，并纳入沿线县区环境事件应急预案之中        |        |

## 8.6 人员培训计划

本项目的环保培训以国内和省内培训为主，包括施工期各个标段环境管理人员和营运期线路营运公司的环保专职人员到主管部门设立的机构中进行集中与分散培训。

## 8.7 环保投资估算

根据本报告拟订的环境保护对策措施，估算出该工程的直接环保设施投资约为2271万元，占总投资比例2.4%，如表8.7-1所示。

表 8.7-1 本项目环保投资估算 单位：万元

| 环保项目         | 措施内容                                     |                                   | 数量  | 金额<br>(万元) | 备注                     |
|--------------|--|-----------------------------------|-----|------------|------------------------|
| 噪声防治         | 施工期                                      | 临时措施（主要为加强施工管理，设备管线维护，采取移动声屏障等措施） | 20处 | 350        | /                      |
|              | 运营期                                      | 隔声屏障                              | 5处  | 324        | 声屏障总长约1620米，约面积4860平方米 |
|              |  | 噪声污染防治预留费用                        | -   | 97         | 按营运近中期费用的30%预留         |
| 水污染防治及环境风险   | 施工期                                      | 工棚隔油沉淀池                           | 1处  | 10         | 机修含油废水                 |
|              |  | 混凝土构配件预制场沉淀池                      | 1处  | 10         | 养护废水                   |
|              |  | 拌合站沉淀池                            | 1处  | 10         | 混凝土生产系统废水              |
|              |  | 一体化污水处理设施                         | 1处  | 10         | 生活污水                   |
|              | 运营期                                      | 化粪池                               | 1处  | 10         | 生活污水                   |
|              |  | 监控系统                              | 全线  | -          | 计入主体工程                 |
| 生态环境保护、恢复及建设 | 线路、桥涵、临建工程区水保工程临时边沟、临时排水沟、防土墙、沉淀池等临时防护措施 |                                   | 全线  | -          | 计入水土保持投资               |
|              | 雨季水土流失防护材料，塑料薄膜、草包等                      |                                   |     |            |                        |

|               |       |           |     |        |          |
|---------------|-------|-----------|-----|--------|----------|
|               |       | 全线绿化      | 全线  | -      | 计入主体工程   |
| 环境空气<br>污染防治  | 施工期   | 洒水车       | 2套  | 20     |          |
|               |       | 拌合站       | 1处  | 30     |          |
|               |       | 移动焊接烟尘净化器 | 4处  | 20     |          |
|               |       | 油烟净化装置    | 1处  | 10     |          |
|               | 临时抑尘网 | 全线        | 40  |        |          |
|               | 运行期   | 粉尘喷淋装置    | 1套  | 50     |          |
| 绿化美化及<br>景观设计 |       | -         | 全线  | -      | 计入主体工程   |
| 环境监测          |       | 施工期监测实施   | 3年  | 180    | -        |
|               |       | 营运期监测计划实施 | 10年 | 1000   |          |
| 竣工环保验<br>收    |       | 竣工环境保护验收  | -   | 100    | 按照相关规定计费 |
| 总计            |       |           |     | 2271万元 |          |

## 9 环境影响评价结论

### 9.1 主要工程内容

项目占地面积约732.7亩，其中：新建多式联运基地新增路外用地约540.8亩，接轨处及新建安全线利用既有铁路用地约7.8亩；既有十涧湖西路改建工程用地面积约92.4亩；洞山西路平交道改建工程用地面积约78.5亩；李郢孜北路平交道与莲花村路平交道合并改建工程用地面积约13.2亩。建设内容主要包括：近期新建4条铁路装卸线，建设集装箱兼长大笨重货物作业区、成件包装兼商品车作业区、综合服务区、停车服务区、商品车存放区等，远期预留集装箱作业区、配套服务区；既有蔡家岗站改建工程将1条既有货物线改建为到发线，新增1条安全线，整治车站小里程端正线，并接建既有信号楼；十涧湖西路下穿铁路桥段由双向四车道扩建为双向六车道；洞山西路平交道口改建为主线上跨、人非通道下穿的立交道路；取消李郢孜北路、莲花村路两处平交道口，在两处平交道口中间新建下穿立交实现交通疏解。

本工程土石方挖方70.66万 $m^3$ （表土剥离开挖3.19万 $m^3$ ），回填土方31.48万 $m^3$ （表土剥离回填3.19万 $m^3$ ），弃方39.18万 $m^3$ 。设计尽量利用作为本工程粗骨料和自身填方，确实无法利用的清淤、土方等弃方，全部运往沿线设置的弃土（渣）场。渣土运输过程中采用封闭车辆，防止沿途洒漏。

项目概算总额为93710.84万元，其中环保措施投资计列2271万元，环保工程投资约占总投资的2.4%。工程计划总工期约1年（12个月）

### 9.2 生态环境

#### 9.2.1 生态现状与保护目标

根据调查，本项目生态影响评价范围内最主要的地类为住宅用地，面积为632.80 $hm^2$ ，占评价范围总面积的40.59%，其次为耕地、交通运输用地、林地、水域及水利设施用地、灌木、草地、其他用地；本项目生态影响评价范围内最主要的植被类型为其他无植被地区，面积为868.56  $hm^2$ ，占评价范围总面积的55.71%，其次为栽培植被、阔叶与针叶混交林、灌丛、草丛；本项目生态影响评价范围内的植被覆盖现状一般，植被中低覆盖度、中覆盖度的面积分别占24.04%、37.15%。本项目生态影响评价范围最主要的生态系统类型为城镇生态系统，面积为776.49 $hm^2$ ，占评价范围总面积的49.81%，其次为农田生态系统，占评价范围总面积的35.15%。

## 9.2.2 主要环境影响及保护措施

(1) 由于评价区域内生物量较为丰富，本项目为新建项目，所损失的植被的生物量较小，加之本项目实施后，边坡、站场等永久占地范围内绿化恢复，实际生物量损失远小于此数值。因此，拟建项目建设对沿线植被存在一定的影响，但不会使区内生态体系的生物量发生明显的改变。

(2) 加强施工管理，严格控制施工边界，减少施工占压植被、生态保护红线等。

(3) 项目沿线区域有一定野生动物分布，通过加强施工管理，严禁施工人员捕杀沿线的野生动物；高噪声施工作业应尽量避免野生动物的繁殖期；开工前，在工地及周边设立爱护野生动物和自然植被的宣传牌，并对承包商进行环境保护和生物多样性保护宣传教育工作；施工人员进场后，立即进行生态保护教育，宣传和教育的内容包括生物多样性的科普知识和相关法规、当地重点保护野生动植物的简易识别及保护方法。奖励保护生态环境的积极分子；严禁施工人员采获野生植物或捕杀野生动物，处罚破坏生态环境的人员。项目施工及营运期对沿线野生动物影响较小。

(4) 本项目大临工程选址基本合理，不涉及饮用水源保护区、生态保护红线、永久基本农田等环境敏感区。施工结束后，及时进行生态恢复，按照原地类恢复或者恢复成耕地。

## 9.3 声环境

### 9.3.1 声环境质量现状与保护目标

#### 1、铁路噪声监测结果

根据监测结果可知，N<sub>1</sub>（路东村东南侧住宅）监测点位无列车通过时 10min 等效连续 A 声级和有列车通过时 1 小时连续等效 A 声级均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求；N<sub>2</sub>-N<sub>6</sub> 监测点位有列车通过时 1 小时连续等效 A 声级满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）4b 类标准要求，无列车通过时 10min 等效连续 A 声级满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 5.3 条款规定标准限值要求。

#### 2、站场噪声监测结果

根据监测结果可知，铁路站厂各监测点位昼夜均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类区标准要求。

#### 3、道路噪声监测结果

### (1) 敏感点声环境质量现状

根据监测结果可知，十涧湖西路两侧各敏感点 N<sub>8</sub>、N<sub>9</sub> 监测点位及各代表楼层昼夜均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 4a 类标准要求，N<sub>7</sub> 监测点位（十涧湖西路北侧居民点）最高昼间超标 8dB (A)，夜间 7dB (A)，超标原因主要是因为该监测点为两条道路交汇处，交通流量较大，大货车较多，且路口设有红绿灯，货车启停时产生噪声较大；

李郢孜北路与莲花村路平交道口处敏感点 N<sub>12</sub> 监测点位昼夜均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 4a 类标准要求；

洞山西路平交道口处敏感点 N<sub>13</sub>、N<sub>14</sub> 监测点位昼夜均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 4a 类标准要求。

### 9.3.2 主要环境影响及保护措施

#### (1) 施工期

在多种机械同时运行情况下，涉及声环境保护目标的施工行为中，距离施工点 100m 处昼间噪声级基本可满足《建筑施工噪声排放标准》(GB12523-2025) 昼间限值 70dB (A)，距离施工点 400m 处夜间噪声级都不能满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 夜间限值 55dB (A)。

由于项目施工期间施工过程的复杂性、施工机械类型、数量等的多变性等原因，不同施工阶段对声环境保护目标有不同程度的影响，为减轻施工噪声对沿线声环境保护目标的影响，施工单位应采取必要的噪声防治措施。建议本项目施工过程中尽量采用低噪声机械设备；高噪声施工机械夜间（22:00—次日 6:00）严禁在沿线的声环境保护目标附近施工；除桥梁桩基箱梁需连续施工外，其他施工过程可在昼间进行，夜间不施工，因此，昼间施工时也需进行良好的施工管理和采取必要的降噪措施，如采用临时声屏障等。如因工程原因难以避免夜间施工，则需上报沿线市生态环境局通过批准后方可进行。

#### (2) 营运期

根据营运期噪声预测结果，本项目提出对敏感目标设置声屏障，声屏障总长约 1620 米，面积 4860 平方米。并预留噪声防治费用。后期可根据跟踪监测结果，对上述声环境保护措施进行合理调整。

除噪声防治措施之外，根据本项目交通噪声路段预测，最低噪声防护距离为一般距线路中心线200米。为此，沿线城镇规划建设时，应考虑交通噪声的影响，居民区、学校、医院等敏感建筑物规划控制距离不低于200米。

## 9.4 振动环境

### 9.4.1 振动环境与保护目标

根据监测结果可知，有列车通过时既有铁路两侧30m范围内的敏感目标监测点Z<sub>2</sub>-Z<sub>6</sub>，衰减断面Z<sub>7</sub>昼间振动监测VL<sub>Z, eq</sub>满足《城市区域环境振动标准》（GB10070-88）中铁路干线两侧标准限值，敏感目标路东村东南侧住宅Z<sub>1</sub>振动监测VL<sub>Z, eq</sub>满足《城市区域环境振动标准》（GB10070-88）中居民、文教区两侧标准限值。无列车通过时敏感目标Z<sub>2</sub>-Z<sub>6</sub>各监测点位昼夜间振动监测VL<sub>10</sub>均能满足《城市区域环境振动标准》（GB10070-88）中“铁路干线两侧”标准限值；敏感目标路东村东南侧住宅Z<sub>1</sub>昼夜间振动监测VL<sub>10</sub>满足《城市区域环境振动标准》（GB10070-88）中“及‘居民、文教区’”标准限值。

### 9.4.2 主要环境影响及保护措施

本项目预测铁路中心线30m处能满足《城市区域环境振动标准》（GB10070-88）中“铁路干线两侧”标准值要求；预测结果显示，振动敏感点能够满足《城市区域环境振动标准》（GB10070-88）中“混合区、商业中心区”昼、夜间75dB，72dB的限值要求。

线路运营后应及时修磨轨面，加强轨道不平顺管理，执行严格的检查养护作业计划，确保轨道处于良好的平顺状态，从而达到减振降噪的目的。加强运行期沿线敏感目标振动监测，及时调整振动防护措施。

## 9.5 地表水环境

### 9.5.1 主要环境影响及保护措施

本工程施工期废水主要为混凝土生产系统废水、施工含油污水、混凝土构配件预制场养护废水等，生活污水主要来自施工驻地。工程运行期废（污）水主要为站场内工作人员的日常生活污水。

本工程施工期产生的施工废水经过处理后回用；施工期驻地生活污水经一体化污水处理设备处理后达到八公山污水处理厂接管限值后，排入八公山污水处理厂处理。

运行期产生的生活污水经化粪池处理后达到八公山污水处理厂接管限值后，排入八公山污水处理厂处理。

## 9.6 大气环境

### 9.6.1 大气环境质量现状与保护目标

根据环境空气现状监测结果表明：各监测点位TSP 满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中的二级标准要求。

### 9.6.2 主要环境影响及保护措施

#### （1）施工期

施工时施工单位应严格按照原国家环保总局、建设部《关于有效控制城市扬尘污染的通知》、《安徽省大气污染防治条例》、《安徽省建筑工程施工扬尘污染防治规定》、《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）》等的相关规定实施。

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。混凝土构配件预制场和拌合站需采用全封闭作业并配套安装除尘设备等措施可以有效降低施工期施工扬尘对沿线大气环境的影响。表土临时堆场落实边坡防护、毡盖等措施，必要时进行植被复绿；混凝土构配件预制场焊接工位需设置移动式集气罩、焊接烟尘净化器。选用新能源汽车或国六排放标准汽车，非道路移动机械优先选用新能源或国四排放标准机械，并落实编码登记要求，使用符合标准的油料或清洁能源，保证尾气达标排放。

#### （2）运营期

运营期主要环境空气影响来自内燃机尾气和装卸粉尘。

选用DF7系列内燃机机车，加强车辆的维保工作，加强组织管理，对上路车辆进行检查，禁止车况差、超载、装卸物品遮盖不严容易洒落的车辆上路，减少内燃机车污染物排放；采用负压除尘漏斗装卸，装卸设备上设置洒水喷头，采用湿式降尘系统

，对各起尘点进行洒水，同时皮带机头部设置挡板、负压漏斗料口到车辆采用无纺布做围挡，减少粉尘的产生量。

## 9.7 环境风险

本项目风险主要是站场内危废库废矿物油的泄漏。

危废库应设置消火栓、灭火器，相应的防火、防触电安全警示、标志；设置专人负责；危废库地面设置防腐防渗，废矿物油密闭桶装置于托盘上等。

工程建成后应编制《淮南市港航建设发展有限公司突发环境事件应急预案》并报属地生态环境部门备案。

## 9.8 设计阶段重要环保措施建议

(1) 环评阶段提出的措施只是今后设计和验收的参考，特别是噪声、振动污染控制措施，由于存在一些不确定性，建议在本项目运行期间，进行噪声、振动的跟踪监测，根据监测结果来实施具体的降噪措施。建设单位应根据实际情况，按国家要求设计施工，并满足降噪要求，做到达标；

(2) 开展污水处理的专项设计，包括相应的环保防渗措施。

## 9.9 环保投资估算

项目概算总金额为93710.84万元，环保投资为2271万元，占总投资比例2.4%。

## 9.10 总结论

淮南蔡家岗多式联运基地铁路专用线及配套工程的建设可发挥铁路在大宗中长距离大运量方面的优势，调整运输结构，打造淮南市现代化物流枢纽。提高淮南城市物流吸引力和城市物流辐射力，承接长三角产业转移，促进新质生产力发展。

工程建设符合国家产业政策，符合《淮南市“十四五”交通运输发展规划》，符合淮南市国土空间总体规划，可以实现沿线区域经济、社会和环境的可持续发展。评价对项目施工期和运营期可能产生的环境影响进行了全面的分析和评价，提出了针对性且具有可操作性的措施和建议。本工程施工和运营将会对沿线生态环境、声环境、振动环境、水环境及环境空气产生一定的不利影响，经过影响预测分析，项目施工期

和运营期只要严格落实本报告提出的环境污染防治措施、生态环境保护措施以及环境风险防范措施等，落实环保设施与主体工程建设的“三同时”制度。

因此，从环境影响角度出发，淮南蔡家岗多式联运基地铁路专用线及配套工程的建设是可行的。