建设项目环境影响报告表

（生态影响类）

项目名称：长株潭生产服务型物流枢纽（湘潭九华）铁路专用线工程

建设单位（盖章）：湖南三力长株潭国际物流有限公司

编制日期：二〇二三年五月

中华人民共和国生态环境部制

打印编号：1684826932000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	as5w3w
建设项目名称	长株潭生产服务型物流枢纽（湘潭九华）铁路专用线项目
建设项目类别	52--132新建、增建铁路
环境影响评价文件类型	报告表
一、建设单位情况	
单位名称（盖章）	湖南一力长株潭国际物流有限公司
统一社会信用代码	91430300MA7AP2AH3N
法定代表人（签章）	李艳归
主要负责人（签字）	何拥
直接负责的主管人员（签字）	黄津晶
二、编制单位情况	
单位名称（盖章）	湖南省国际工程咨询中心有限公司
统一社会信用代码	91430000329437299Y
三、编制人员情况	

1. 编制主持人

姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
朱梦莹	20210503543000000009	BH019294	

2. 主要编制人员

姓名	主要编写内容	信用编号	签字
刘攀	第五、六章	BH038840	
李金津	第七章、附图附件附表	BH050097	
龙俊	第三、四章	BH038841	
朱梦莹	报告汇总整理	BH019294	

蒋定坤	第一、二章、噪声专项	BH016430	蒋定坤
郑清里	报告审核	BH016339	郑清里

序号	姓名	从业单位名称	信用编号	职业资格证书管理号	近三年编制报告书数量（经批准） 点击可进行排序	近三年编制报告表数量（经批准） 点击可进行排序	当前状态	信用记录
1	段杨萍	湖南省国际工程咨询中心有限公司	BH016570	08354343506430064	0	0	正常公开	详情
2	胡憧憬	湖南省国际工程咨询中心有限公司	BH039203	20220503543000000018	0	1	正常公开	详情
3	蒋定坤	湖南省国际工程咨询中心有限公司	BH016430	20170354303500000003510430180	0	1	正常公开	详情
4	李欢可	湖南省国际工程咨询中心有限公司	BH027066	20160354303520154300040003 20	0	0	正常公开	详情
5	宋云辉	湖南省国际工程咨询中心有限公司	BH049156	20210503543000000003	0	0	正常公开	详情
6	张卫虎	湖南省国际工程咨询中心有限公司	BH024341	20140353103520143101010003 00	0	0	正常公开	详情
7	赵卫华	湖南省国际工程咨询中心有限公司	BH016555	05354323505430316	0	0	正常公开	详情
8	郑清里	湖南省国际工程咨询中心有限公司	BH016339	07354343507430050	0	2	正常公开	详情
9	朱梦莹	湖南省国际工程咨询中心有限公司	BH019294	20210503543000000009	0	1	正常公开	详情
10	朱素娟	湖南省国际工程咨询中心有限公司	BH016923	20160354603520134601110000 09	0	1	正常公开	详情

目 录

一、建设项目基本情况 1
二、建设内容 8
三、生态环境现状、保护目标及评价标准 40
四、生态环境影响分析 66
五、主要生态环境保护措施 89
六、生态环境保护措施监督检查清单 108
七、结论 111

附　件

附件 1：环境影响评价委托函

附件 2：湖南省发展和改革委员会关于长株潭生产服务型物流枢纽（湘潭九华）铁路专用线项目核准的批复（湘发改许〔2023〕1 号）

附件 3：自然资源部办公厅关于长株潭生产服务型物流枢纽（湘潭九华）铁路专用线项目建设用地预审意见的函（自然资办函〔2022〕2095 号）

附件 4：湘潭市自然资源和规划局关于反馈湖南一力长株潭国际物流有限公司新建铁路长株潭生产服务型物流枢纽（湘潭九华）铁路专用线工程选址选线与生态保护红线位置关系查询结果的函

附件 5：《湘潭市自然资源和规划局关于反馈湖南一力长株潭国际物流有限公司新建铁路长株潭生产服务型物流枢纽（湘潭九华）铁路专用线工程选址选线与永久基本农田位置关系查询结果的函》

附件 6：建设项目压覆重要矿产资源查询结果表（湘压矿查〔2020〕1222 号）

附件 7：中国铁路广州局集团有限公司科信部关于长株潭生产服务型物流枢纽铁路专用线接轨的函（科信函〔2021〕3 号）

附件 8：《中国铁路广州局集团有限公司科信部关于发送<长株潭生产服务型物流枢纽（湘潭九华）铁路专用线工程初步设计技术审查意见>的函》（科信函〔2022〕116 号）

附件 9：国家发展改革委等部门关于加快推进 2022-2023 年铁路专用线等重点项目建设的通知

附件 10：项目征地补偿安置方案（潭政征补〔2023〕06 号）

附件 11：项目用地预审与选址意见书

附件 12：建设项目环境影响评价现状环境资料质量保证单

附　图

附图 1：地理位置示意图

附图 2：线路走向图

附图 3：项目与湘潭市“三区三线”成果套合示意图

附图 4：地表水环境功能区划与环境保护目标图

附图 5：大气和声环境保护目标分布及位置关系图

附图 6：振动环境保护目标分布及位置关系图

附图 7：噪声和振动监测布点图

附图 8：货物运输路径图

附图 9：项目与湘江湘潭段野鲤国家级水产种质资源保护区位置关系图

附图 10：项目占地范围内土地利用现状图

附图 11：项目占地范围内植被类型分布图

附图 12：新建线平纵断面图

附图 13：项目与湘潭市生态环境管控单元位置关系图

附图 14：区域污水管网图

附图 15：项目区域土地利用规划图

一、建设项目基本情况

<table>
<tr><td>建设项目名称</td><td colspan="3">长株潭生产服务型物流枢纽（湘潭九华）铁路专用线工程</td></tr>
<tr><td>项目代码</td><td colspan="3">2019-430000-04-01-864014</td></tr>
<tr><td>建设单位联系人</td><td>黄津晶</td><td>联系方式</td><td>15107326699</td></tr>
<tr><td>建设地点</td><td colspan="3">湖南省湘潭市雨湖区</td></tr>
<tr><td>地理坐标</td><td colspan="3">起点坐标（112.896752387E，27.882365319N）；
终点坐标（112.896409064E，27.934052827N）</td></tr>
<tr><td>建设项目行业类别</td><td>五十二、交通运输业、管道运输业-132新建、增建铁路</td><td>用地（用海）面积（m^2）/长度（km）</td><td>用地面积：340100m^2
长度：10.063km</td></tr>
<tr><td>建设性质</td><td>☑新建（迁建）
☑改建
□扩建
□技术改造</td><td>建设项目申报情形</td><td>☑首次申报项目
□不予批准后再次申报项目
□超五年重新审核项目
□重大变动重新报批项目</td></tr>
<tr><td>项目审批（核准/备案）部门（选填）</td><td>湖南省发展与改革委员会</td><td>项目审批（核准/备案）文号（选填）</td><td>湘发改许〔2023〕1 号</td></tr>
<tr><td>总投资（万元）</td><td>50471.42</td><td>环保投资（万元）</td><td>456.3</td></tr>
<tr><td>环保投资占比（%）</td><td>0.9</td><td>施工工期</td><td>12 个月</td></tr>
<tr><td>是否开工建设</td><td colspan="3">☑否
□是：</td></tr>
<tr><td>专项评价设置情况</td><td colspan="3">
<table>
<tr><th>专项评价的类别</th><th>涉及项目类别</th><th>判定结果</th></tr>
<tr><td>地表水</td><td>水力发电：引水式发电、涉及调峰发电的项目；
人工湖、人工湿地：全部；
水库：全部；
引水工程：全部（配套的管线工程等除外）；
防洪除涝工程：包含水库的项目；
河湖整治：涉及清淤且底泥存在重金属污染的项目</td><td>不涉及</td></tr>
<tr><td>地下水</td><td>陆地石油和天然气开采：全部；
地下水（含矿泉水）开采：全部；
水利、水电、交通等：含穿越可溶岩地层隧道的项目</td><td>不涉及</td></tr>
<tr><td>生态</td><td>涉及环境敏感区（不包括饮用水水源保护区，以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公为主要功能的区域，以及文物保护单位）的项目</td><td>不涉及</td></tr>
</table>
</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td></td><td>
<table>
<tr><td>大气</td><td>油气、液体化工码头：全部；
干散货（含煤炭、矿石）、件杂、多用途、通用码头：涉及粉尘、挥发性有机物排放的项目</td><td>不涉及</td></tr>
<tr><td>噪声</td><td>公路、铁路、机场等交通运输业涉及环境敏感区（以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公为主要功能的区域）的项目；
城市道路（不含维护，不含支路、人行天桥、人行地道）：全部</td><td>本项目为铁路涉及环境敏感区的项目，设置噪声专项评价</td></tr>
<tr><td>环境风险</td><td>石油和天然气开采：全部；油气、液体化工码头：全部；原油、成品油、天然气管线（不含城镇天然气管线、企业厂区内管线），危险化学品输送管线（不含企业厂区内管线）：全部</td><td>不涉及</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>规划情况</td><td>《湖南省“十四五”现代化综合交通运输体系发展规划》</td></tr>
<tr><td>规划环境影响评价情况</td><td>无</td></tr>
<tr><td>规划及规划环境影响评价符合性分析</td><td>
1　与相关规划的相符性分析
1.1　与《湖南省“十四五”现代化综合交通运输体系发展规划》的符合性分析
根据规划：“完善普速铁路网。以提升既有线能力为重点，推动普速铁路提质增效，盘活路产资源。争取国家规划建设益湛线湖南段扩能改造，增强直接对接湛江港、海南自贸港的货运通道能力。谋划建设兴永郴赣铁路，推动沿线巩固脱贫攻坚成果、促进国土空间开发。推进岳阳、衡阳城区段普铁外绕工程，优化城市功能布局，提升铁路运输效率。大力推动铁路专用线建设，推进铁路进港区、进园区、进厂区，发展铁路现代物流，持续推动大宗货物运输向铁路转移。”
专栏3　“十四五”铁路建设重点工程
（一）高速铁路
结转建成张吉怀、常益长铁路，新开建成长沙至赣州、铜仁至吉首、邵阳至永州、衡柳提速改造等铁路。规划建设襄阳至常德、益阳至娄底、永州经清远至广州、长沙至九江、张吉怀高铁与呼南高铁联络线等铁路，规划研究黔江至吉首、衡阳至南宁、常德经岳阳至九江（南昌）、怀化至桂林、长沙西经湘潭北至株洲西联络线等铁路。
（二）普速铁路
结转建成湘桂线永州地区扩能工程。争取国家启动建设老娄邵线恢复货运改造、益湛线湖南段扩能（益娄、邵永、永贺3段）、兴永郴赣等铁路。研究建设京广线岳阳城区段外绕、衡阳铁路枢纽改造一期工程（湘桂线改线）等项目。适时启动韶山至井冈山红色旅游铁路提质改造。
（三）铁路专用线
推动城陵矶港松阳湖铁路专用线、长沙新港（三期）铁路专用线、华容煤炭储配基地铁路专用线、岳阳煤炭储配基地铁路专用线、永州电厂铁路专用线、平江电厂铁路专用线、石门新关铁路专用线一期工程、旺东物流园铁路专用线、娄底市经开区西阳至恩口铁路专用线、株洲金山工业园产业新城铁路专用线、株洲电厂铁路专用线、永州祁阳现代物流园铁路专用线、长株潭生产服务型物流枢纽（一力物流）铁路专用线、湖南芙夷新园物流有限公司铁路专用线、怀化东盟国际物流产业园铁路专用线、鹿角临港新区铁路专用线、衡阳市文家坪港区铁路专用线、常德港德山港区铁路专用线、郴州高新区产业园铁路专用线等项目的规划建设。
</td></tr>
</table>

	本项目为该规划内提到的“长株潭生产服务型物流枢纽（一力物流）铁路专用线”建设项目，项目建成后推进铁路进港区、进园区、进厂区，发展铁路现代物流，持续推动大宗货物运输向铁路转移的发展格局。本专用线自湘潭电化集团有限公司专用铁路接轨联通沪昆铁路，为长株潭城市群建设现代物流提供基础，有利于节约物流成本，有利于铁路在市场竞争的优势地位，对长株潭社会发展具有重要意义。因此，本项目与《湖南省“十四五”现代化综合交通运输体系发展规划》是相符的。 1.2 与《湖南省主体功能区规划》的符合性分析 根据《湖南省主体功能区规划》，本项目所在区域的湘潭市雨湖区属于环长株潭城市群、为国家级重点开发区域。环长株潭城市群的发展任务：以推动形成国家长江中游重点开发区域为目标，构建以长沙为中心，以株洲、湘潭为副中心，以三市结合部为“绿心”的空间开发格局。拓展城市空间，壮大经济规模，优先发展战略性新兴产业和高技术服务业，促进城市相向发展、产业配套互补。推进三市城际轨道交通网络和快速大外环建设，实现三市基础设施和公共服务一体化。 本项目不涉及禁止开发区域，项目的建设将使城镇交通条件大为改善，促进沿线地区就业结构和产业结构的变化和改善。加快沿线产业园区的发展，吸引产业集聚和转移，从而使就业结构和产业结构不断改善。因此，本项目建设符合《湖南省主体功能区规划》中的相关要求。
其他符合性分析	1.3 产业政策相符性分析 本项目不属于《限制用地项目目录》（2012年本）和《禁止用地项目目录》（2012年本）中被限制或禁止类项目。根据国家发展和改革委员会第29号令《产业结构调整指导目录（2019年本）》，本项目属于“第一类鼓励类”中“二十三、铁路2、既有铁路改扩建及铁路专用线建设”，为鼓励类项目，符合国家产业政策的要求。因此，本项目与国家产业政策相符。 1.4 “三线一单”相符性分析 1.4.1 环境质量底线 根据 2021 年~2022 年湘潭市（常规监测点：科大）环境空气年平均

浓度统计情况，$PM_{2.5}$年平均浓度超标，因此湘潭市属于环境空气质量不达标区。根据《湘潭市大气环境质量限期达标规划（2020 年-2027 年）》，以实现湘潭市环境空气质量达标为主要目标，以 $PM_{2.5}$ 和 O_3 污染防治为主线，坚持源头减量、全过程控制原则，持续推动产业结构、能源结构、运输结构、用地结构调整，以工业源、扬尘源、移动源精细化治理为重点，深化污染源类综合整治，强化污染物协同减排。从源头控制，从末端治理，加强保障机制建设，建立健全监测监管体系，推进大气环境管理体系和治理能力现代化。

本项目污水处理达标后排入湘潭经开区污水管网，各类固体废物分类收集后妥善处置，噪声和振动等采取措施后，沿线环境质量可以维持现状水平，不会恶化。根据各环境要素环境影响评价可知，本项目运营后对区域环境的影响可以接受，不会改变区域环境功能，项目建成后环境质量不会突破区域环境质量底线。因此，本项目建设符合环境质量底线要求。

1.4.2　资源利用上线

本项目运营过程消耗一定量的电源、水资源、柴油等资源消耗，无其他能源消耗，项目资源消耗量相对区域资源利用总量较少，符合资源利用上线要求。

1.4.3　生态保护红线

根据 2023 年 4 月 10 日湘潭市自然资源和规划局出具的《关于关于反馈湖南一力长株潭国际物流有限公司新建铁路长株潭生产服务型物流枢纽（湘潭九华）铁路专用线工程选址选线与生态保护红线位置关系查询结果的函》（附件 4），本项目选址选线范围未占用生态保护红线。

1.4.4　生态环境准入清单

根据《湖南省发展和改革委员会关于印发<湖南省国家重点生态功能区产业准入负面清单>的通知》（湘发改规划〔2018〕373 号）和《湖南省发展和改革委员会关于印发<湖南省新增 19 个国家重点生态功能区产业准入负面清单（试行）>的通知》（湘发改规划〔2018〕972 号），本项目不属于产业准入负面清单。

根据推动《长江经济带发展领导小组办公室<长江经济带发展负面清单指南>（试行，2022 年版）》（长江办〔2022〕7 号），本项目未纳入长江经济带发展负面清单。

对照《湘潭市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（潭政发〔2020〕12 号），本项目新建线选址涉及的湘潭市雨湖区响水乡生态环境准入清单的符合性分析见下表。

表 1.4-1　与《雨湖区生态环境准入清单（ZH43037320001 和平街道/九华街道/响水乡）》符合性分析表

环境管控单元编码	单元分类	行政区划			单元面积（km^2）	涉及乡镇（街道）
		省	市	县		
ZH43037320001	和平街道/九华街道/响水乡	湖南	湘潭	雨湖区（湘潭经开区托管）	51.12	和平街道/九华街道/响水乡

清单要点		本项目情况	符合性
空间布局约束	该单元范围内涉及湘潭经济技术开发区核准范围（12.46 km）之外的已批复拓展空间的管控要求，参照《湖南省生态环境厅关于发布<湖南省“三线一单”生态环境总体管控要求暨省级以上产业园区生态环境准入清单>的函》（湘环函〔2020〕142 号）关于湘潭经济技术开发区生态环境准入的清单执行	本项目列车运行过程中不产生废水，新建信号楼的生活污水经化粪池处理达标后排入园区污水管网。因此，与响水乡的空间布局约束相符。	符合
污染物排放管控	1.农村生活污水尽量纳入区域集中污水处理厂处理，无法集中收集的部分采用分散一体化设施进行处理后达标排放； 2..强化区域生态保护与修复，有效控制水土流失，做好城市景观规划设计，城市绿化引进外来物种要在林业、植保等相关部门的指导下进行，防范外来物种侵入带来的生态破坏	项目属于物流枢纽专用线工程，项目运行后将加强环境管理，严格落实各项环保措施，列车运行过程中不产生废水，新建信号楼的生活污水经化粪池处理达标后排入园区污水管网，对地表水环境影响很小。本项目挖填土石方量较大，需严格落实各项水保措施和生态保护措施，环境影响可接受。	符合
环境风险防控	按省级总体管控要求、市级管控基本要求相关内容执行	本项目环境风险潜势为Ⅰ，本次评价提出了环境管理要求等应急措施，项目在实施了各项的风险防范措施后，环境风险可控。	符合

资源开发效率要求	1.能源：采用电、天然气等清洁能源，完善区域内天然气供应管网、集中供热设施及管网的建设，区域内禁止燃煤、重油等高污染燃料。 2.水资源：按省级总体管控要求、市级管控基本要求相关内容执行。 3.土地资源：控制建设用地规模，提高建设用地使用效率。减少土方挖填，保护自然景观，实现土地的高效使用，保护绿色生态空间。控制城区空间增长边界，充分发挥乡村空间的生态涵养功能	本项目为物流枢纽铁路线项目，使用内燃牵引，供水由物流园统一考虑。本项目挖填土石方量较大，需严格落实各项水保措施和生态保护措施，环境影响可接受。	符合

表 1.4-2　与《雨湖区生态环境准入清单（ZH43037330001 响水乡）》符合性分析表

环境管控单元编码	单元分类	行政区划			单元面积（km^2）	涉及乡镇（街道）
		省	市	县		
ZH43037330001	响水乡	湖南	湘潭	雨湖区（湘潭经开区托管）	72.8	响水乡

清单要点		本项目情况	符合性
空间布局约束	该单元范围内涉及湘潭经济技术开发区核准范围（12.46 km）之外的已批复拓展空间的管控要求，参照《湖南省生态环境厅关于发布<湖南省“三线一单”生态环境总体管控要求暨省级以上产业园区生态环境准入清单>的函》（湘环函〔2020〕142 号）关于湘潭经济技术开发区生态环境准入的清单执行	本项目列车运行过程中不产生废水，新建信号楼的生活污水经化粪池处理达标后排入园区污水管网。因此，与响水乡的空间布局约束相符。	符合
污染物排放管控	1.农村地区有条件区域雨污水系统与片区的雨污水系统实行对接，雨污水统一收集、处理与排放;其余农村地区污水集中收集后在片区内单独采用污水一体化设备进行处理。村庄内设置垃圾收集点和收集站，垃圾分类密闭集存、密闭贮运至垃圾处理场。结合农村改水改厕，逐步提高无害化卫生厕所的覆盖率。 2.强化区域生态保护与修复，有效控制水土流失，做好城市景观规划设计，城市绿化引进外来物种要在林业、植保等相关部门的指导下进行，防范外来物种侵入带来的生态破坏。	项目属于物流枢纽专用线工程，项目运行后将加强环境管理，严格落实各项环保措施，列车运行过程中不产生废水，新建信号楼的生活污水经化粪池处理达标后排入园区污水管网，对地表水环境影响很小。本项目挖填土石方量较大，需严格落实各项水保措施和生态保护措施，环境影响可接受。	符合
环境风险防控	按省级总体管控要求、市级管控基本要求相关内容执行	本项目环境风险潜势为Ⅰ，本次评价提出了环境管理要求等应	符合

		急措施，项目在实施了各项的风险防范措施后，环境风险可控。	
资源开发效率要求	1.能源:采用电、天然气等清洁能源，完善区域内天然气供应管网、集中供热设施及管网的建设，区域内禁止燃煤、重油等高污染燃料。 2.水资源:强化农业节水，加快重大农业节水工程建设，完成大型灌区续建配套和节水改造任务，加快实施区域规模化高效节水灌溉工程。 3.土地资源:控制建设用地规模，提高建设用地使用效率;减少土方挖填，保护自然景观，实现土地的高效使用，保护绿色生态空间。控制城区空间增长边界，充分发挥乡村空间的生态涵养功能。	本项目为物流枢纽铁路线项目，使用内燃牵引，供水由物流园统一考虑。本项目挖填土石方量较大，需严格落实各项水保措施和生态保护措施，环境影响可接受。	符合

1.4.5 湘潭市管控单元

通过项目线路与湘潭市综合管控单元图叠图（附图 13）分析可知，项目不涉及湘潭市优先保护单元，改造线主要为重点管控单元和一般管控单元，新建线及装卸站主要为一般管控单元。

1.5 铁路行业准入分析

根据广州铁路（集团）公司文件《广铁（集团）公司关于公布<广铁集团新建、改扩建铁路专用线工程管理办法>的通知》（广铁师发〔2016〕182 号）中明确：为适应铁路管理体制改革，提高铁路运输效率和效益，提升铁路物流服务能力，积极吸引并鼓励支持社会资本修建铁路专用线。该办法的实施，有利于地方铁路专用线的建设，也简化了铁路专用线的相关审批手续。本铁路专用线是一力湘潭（九华）生产服务型物流枢纽项目的配套设施，其建设是为了降低企业运输成本，提高企业经济效益的需要，将为铁路每年带来稳定的运量，可保持铁路资产的利用效率，并可保障铁路运输企业效益，符合行业准入原则。中国铁路广州局集团有限公司以广铁便函〔2022〕303 号对本项目可行性研究报告出具了技术评审意见。

二、建设内容

地理位置	本专用线位于湘潭市雨湖区境内，装卸站和部分线路位于湖南省湘潭经开区境内。湘潭经济技术开发区面积为12.46km^2，距离长沙、湘潭、株洲市中心约30km、8km、20km，处于长株潭经济一体化的中心位置，上瑞高速公路（潭邵段）、长潭高速西线从投资区穿过，交通方便。本专用线建成后通过湘潭电化集团有限公司铁路专用线与沪昆铁路联通，运输极为便利。雨湖区是湘潭市的两个城区之一，位于湖南中部湘江之滨。全区辖1个乡、3个镇、8个街道办事处，是湘潭的商贸、科教、文化中心，是长株潭城市群“两型”社会建设的重点区和湘潭市“两型”社会建设的先行区，全区总面积451.39km^2。雨湖地处湖南省东西、南北交通要冲，水、陆、空交通极为发达。地理位置详见附图1。
项目组成及规模	2　建设内容 本项目新建线占用永久基本农田0.9661hm^2，已取得自然资源部办公厅《关于长株潭生产服务型物流枢纽（湘潭九华）铁路专用线项目建设用地预审意见的函》（自然资办函〔2022〕2095号）（附件3），目前占用的永久基本农田已调出湘潭市“三区三线”划定成果（附图3），湘潭市自然资源和规划局已出具《关于反馈湖南一力长株潭国际物流有限公司新建铁路长株潭生产服务型物流枢纽（湘潭九华）铁路专用线工程选址选线与永久基本农田位置关系查询结果的函》（附件5），因此，本项目不涉及环境敏感区。 根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版），本项目属于第五十二项“交通运输业、管道运输业”类别中的第132小项“新建、增建铁路”中“30公里及以下铁路联络线和30公里及以下铁路专用线”和第133小项“改建铁路”中“其他”，应编制环境影响报告表。 2.1　工程基本情况 a）项目名称：长株潭生产服务型物流枢纽（湘潭九华）铁路专用线工程； b）建设性质：新建； c）建设单位：湖南一力长株潭国际物流有限公司； d）总投资：总投资为50471.42万元； e）资金筹措：本项目建设投资来源考虑由资本金与银行贷款组成，项目资

本金按 32.1%考虑，剩余 67.9%按银行贷款考虑；

f)铁路等级：专用线；

g)建设工期：2023 年 8 月开工，2024 年 8 月建成通车，工期 1 年；

h）建设地点：专用线位于湖南省湘潭市雨湖区，站场位于湘潭经开区规划范围内；

i）建设方案：

本项目可研报告研究范围包括铁路线路、轨道、路基、桥涵、通信、信息、房建等，对于货运的装卸设备、装卸方式、存储设施、装卸区消防、站场内场地平整、站场给排水及整个货场布置均由建设单位另行委托专业设计院设计。因此，本项目评价范围为湘潭电化集团有限公司专用铁路专用线的升级改造、新建湘潭九华铁路专用线、配套新建信号楼和机房、装卸站用地平整及基础建设，装卸站内总平面布置、设备布置和营运期环境影响均不在本次评价范围内。另外，由本项目建设导致的道路改移工程属于本次评价范围。

本项目可研和初步设计单位均为湖南中大设计院有限公司。初步设计已于 2022 年 10 月 26 日取得《中国铁路广州局集团有限公司科信部关于发送<长株潭生产服务型物流枢纽（湘潭九华）铁路专用线工程初步设计技术评审意见>的函》（科信函〔2022〕116 号），本次评价的建设内容主要依据初步设计进行编制。

1）湘潭电化集团有限公司铁路专用线概况

本项目铁路专用线方案含湘潭电化集团有限公司铁路专用线共用段升级改造和新建湘潭九华铁路专用线两部分。

（1）湘潭电化集团有限公司铁路专用线共用段升级改造方案

①湘潭电化集团有限公司铁路专用线概况

湘潭电化集团有限公司铁路专用线位于湘潭市河西地区，南起于沪昆线（湘黔）（雨湖区先锋企业集团公司以南），北至鹤岭，途径湘潭雨湖区、经开区、鹤岭镇，跨越城镇及郊野区域，全长约 11.4km，铁路等级为Ⅳ级铁路。该专用线为上世纪七十年代中期建成，技术标准低，除 S107 平交口（响水乡郑家村）因开放改造平交附近线路采用 50kg/m 轨，新Ⅱ型砼轨枕外，其他均为 43kg/m 轨，Ⅰ型轨枕，铺设标准 1520 根/km。目前，钢轨磨耗锈蚀严重，部分轨枕开裂失效严重，道床板结，路基翻浆冒泥、杂草从生，路肩和排水沟损毁严重，须对其进

行全面升级改造，方能满足新增运量运输要求。




钢轨磨损




混凝土轨枕出现横纵向裂缝、龟裂、肩挡破损、掉块等病害




连接件锈蚀及道床翻浆、沉陷




路基排水设施缺失严重，排水沟阻塞严重，横向排水槽失效

图 2.1-1　湘潭电化集团有限公司铁路专用线现状

②湘潭电化集团有限公司专用铁路主要技术标准

铁路等级：专用线，单线，Ⅳ级；

设计速度：60km/h；

路基宽度：6.2m；

最小曲线半径：600m；

限制坡度：6‰；

牵引类型：内燃；

机车类型：DF4、GK3B 系列；

货车类型：C60 和 C70 敞车。

闭塞类型：电话联络，人工扳道；

轨枕：Ⅰ型轨枕，1520 根/km；

③湘潭电化集团有限公司铁路专用线运量现状

湘潭电化集团有限公司铁路专用线在锰矿装卸站和湘潭站之间的湘潭电化集团有限公司专用铁路区间接轨，该专用线目前权属单位归湘潭电化集团有限公司所有，近三年平均装运量约 100 万 t，利用程度不高，日均运输约 24 列/d，主要以服务湘潭电化集团的原材料、产品运输和周边企业的货物运输。

④湘潭电化集团有限公司铁路专用线环保手续情况

由于湘潭电化集团有限公司专用铁路为上世纪七十年代中期建成，建成时间较早，未开展环评和竣工环保验收工作，无相关环保手续。

⑤湘潭电化集团有限公司铁路专用线环保投诉情况

根据调查，未发生湘潭电化集团有限公司铁路专用线环保投诉。

⑥湘潭电化集团有限公司铁路专用线共用段升级改造方案

本项目新建专用线在湘潭电化集团有限公司铁路专用线 K6+297.167 接轨，顺接既有标高 55.58m，出岔坡度为 4.5‰。在接轨处需对既有湘潭电化集团有限公司铁路专用线调整坡度。因此，湘潭电化集团有限公司铁路专用线共用段升级改造范围为湘潭电化集团有限公司专用铁路专用线（K0+300-K6+600），全长 6.3km。

湘潭电化集团有限公司专用铁路升级改造主要工作内容：钢轨全部更换为 25m 长标准 50kg/m 钢轨（曲线地段采用标准缩短轨，咽喉区附近可采用 12.5m

长标准轨或其它标准长度的短轨），轨枕采用新Ⅱ型砼枕 1680 根/km，半径小于 400m 地段增加 80 根/km；采用弹条Ⅰ型扣件。钢轨垫板一般地段采用橡胶垫板，厚 10mm；道床清筛段，补充道碴采用一级碎石道碴。在 K0+650-K1+350 翻浆冒泥地段予以全部清运。道床采用双层道床，面砟采用一级碎石道碴厚 20cm，底砟中粗砂厚 20cm。其他段结合现场实际清筛、补充道砟。清筛厚度要求达到轨枕下 250mm，底碴维持既有。道床顶面宽度 3.0m，半径 400m 以下曲线地段顶宽 3.1m，道床边坡坡率不大于 1:1.5，道床顶面需与轨枕中部齐平。路肩和排水沟浆砌片石予以修补，对侵限范围树枝予以修剪，本次升级改造不扩大路基、不扩大现有专用线的用地范围。

主要工程量详见表 2.1-1。

表 2.1-1　湘潭电化集团有限公司专用铁路专用线升级改造主要工程量表

工程名称		单位	数量	备注
轨道	轨道长度	km	6.3	与改造前一致
	拆除轨道 43kg/m 钢轨，砼枕，1520 根/km，扣板式扣件	km	6.3	含外运
	铺设轨道 50kg/m、25m 标准轨，新Ⅱ型钢筋砼枕，1680 根/km，弹条Ⅰ型扣件	km	6.18	扣除道口及道岔
道岔	P50、1/9 单开道岔（砼岔枕）	组	1	湘潭九华铁路专用线接轨道岔（计入湘潭九华铁路专用线）
铺碴	道床清筛	m^3	13136	
	清除道床	m^3	5606	
	补充碎石道碴（面层）	m^3	10127	
路基处理	既有基床表层（0.5m）挖除，换填渗水土	m^3	2733	K0+650-K1+350
	既有基床表层（0.15m）挖除	m^3	6088	
	土工格室	m^2	39200	15cm 高度
	砂砾	m^3	6088	
	Ⅰ型通信信号电缆井	座	24	通路（2017）8401-27
	挖槽	m^3	6635	
	电缆槽	km	12.6	
	C25 混凝土护肩	m^3	2866	
	C20 混凝土	m^3	650	

	Φ50PVC 泄水管		m	2965	
	Φ80PVC 泄水管		m	5264	
	打孔		个	1850	
	M10 水泥砂浆找平层		m^3	139	
路基排水	碎石垫层（瓜米石）		m^3	404	
	边坡修整		m^2	1500	
	水沟修复		m^3	1588	
	水沟疏浚		km	12.6	
安全保护设施	铁路线路防护栅栏	路基段	km	12.6	
		门	个	12	

（2）本项目新建湘潭九华铁路专用线方案

根据本专用线的货流方向、运量，结合业主及相关部门意见，本专用线在湘潭电化集团有限公司专用铁路区间 K6+297.167 处接轨，顺接既有湘潭电化集团有限公司专用铁路标高，不进行方案比选。

本专用线由湘潭电化集团有限公司专用铁路区间 K6+297.167 处接轨，向北东走行，设置安全线后右转，沿规划的白石西路走行约 400m 后，向东走行 1400m 进入一力湘潭（九华）生产服务型物流枢纽项目园区，设置专用线装卸场，全长 3.763km。本专用线跨越规划的东风路、吉利西路及响水路，预留跨越条件，沿线采用桥梁方式和桥洞方式两次跨越韶山灌渠。本专用线线路图详见下图。

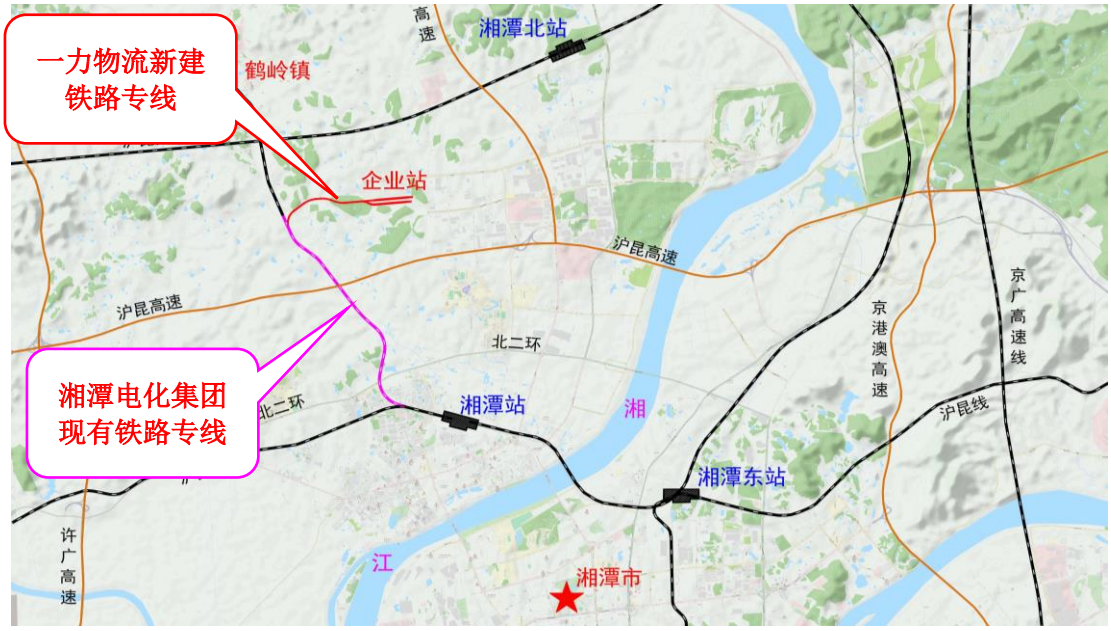


图 2.1-2　本项目铁路专用线路线方案示意图

2）装卸站

本专用线由湘潭电化集团有限公司专用铁路引出，沿线无车站分布，终点设装卸场。企业装卸站内按 2 束 6 线布置，其中：1 道为预留；1 道与Ⅱ道线间距 7.6m，预留设置龙门吊条件；Ⅱ道与 3 道线间距 5.0m；有效长分别为 869m、825m、855m。4 道（位于 3 道南侧约 102.6m 处）与 5 道线间距 7.6m，预留设置龙门吊条件；5 道与 6 道线间距 5.0m；有效长分别为 956m、915m、948m。设机待线 2 条。

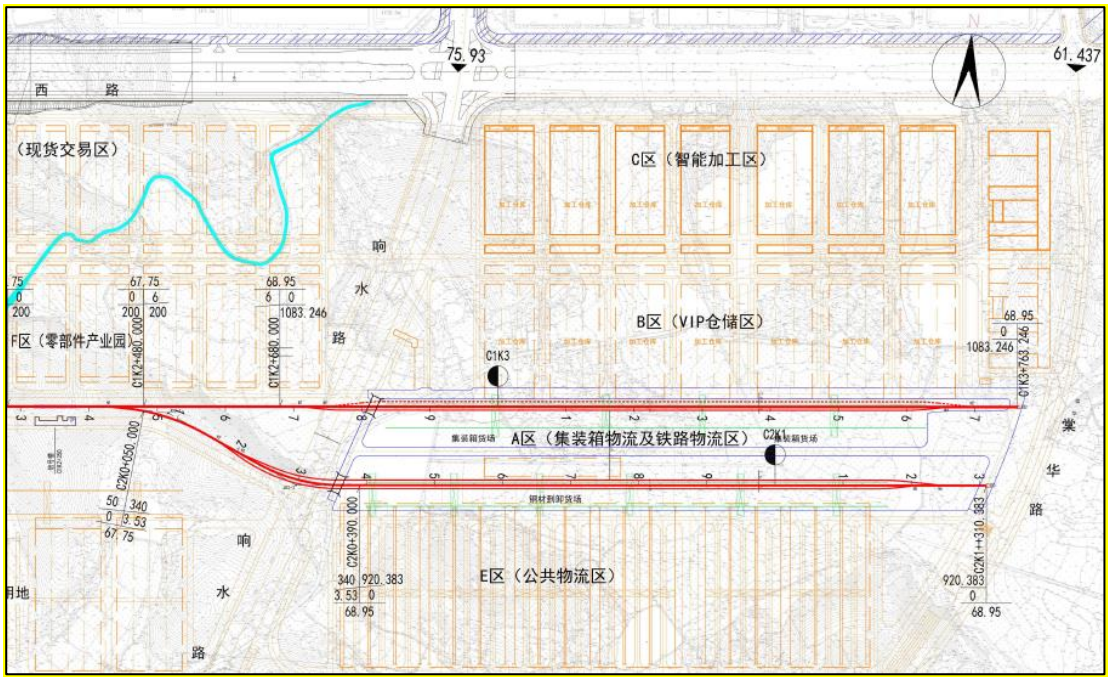


图 2.1-3　装卸站内轨道布置方案示意图

3）配套用房

新建信号楼，占地面积 630.4m^2，2 层，楼内设置信号工区、乘务员休息室、轨道衡控制室、待检室、材料房、车号探测站、线路所，建筑面积共计 1255.64m^2。

新建机房，1 层，占地面积 29.1m^2，建筑面积 26.45m^2。

2.2　拟建项目组成及技术经济指标表

拟建项目主要组成情况见下表。

表 2.2-1　项目建设内容一览

工程类别	项目	主要建设内容	备注
线路工程	湘潭电化专用线	本专用线在湘潭电化集团有限公司专用铁路 K6+297.167 接轨，顺接既有标高 55.58m，出岔坡度为 4.5‰。在接轨处需调整坡度。湘潭电化集团有限公司专用铁路专用线共用段升级改造范围为 K0+300-K6+600，全长 6.3km。	升级改造

			新建专用线	本专用线由湘潭电化集团有限公司专用铁路区间K6+297.167处接轨，向北东走行，设置安全线后右转，沿规划的白石西路走行约400m后，向东走行1400m进入一力物流园区，设置专用线装卸场，全长3.763km。	新建
		站场工程	装卸站	装卸站按2束6线布置，其中：1道为预留；1道与Ⅱ道线间距7.6m，预留设置龙门吊条件；Ⅱ道与3道线间距5.0m；有效长分别为869m、825m、855m。4道（位于3道南侧约102.6m处）与5道线间距7.6m，预留设置龙门吊条件；5道与6道线间距5.0m；有效长分别为956m、915m、948m。设机待线2条。	新建
		配套用房	信号楼	新建信号楼1栋（C1K2+350右侧），占地面积630.4m^2，2层，建筑面积1255.64m^2	新建
			机房	新建机房用房1栋（C1K2+250右侧），内设ATIS探测站和TFDS探测站，占地面积29.1m^2，1层，建筑面积26.45m^2	新建
		桥涵工程	跨韶山灌渠大桥	C1K0+374跨韶山灌渠大桥，全长450m，采用15×24+2×32m预应力砼简支T梁桥，均为陆地桥墩。	新建
			跨铁路桥	C1K1+622跨铁路桥，上部结构采用1×30m预应力砼简支小箱梁，桥面净宽7.5m，桥梁全长37m，净空为13.6m	新建
			通道	为改线道路新建2座（C1K0+863、C1K1+130）穿越通道，涵长分别为25m和38.5m，均采用1-6×3.5m，交角分别为90°和130°	新建
			渡槽	本渡槽为连接韶山灌渠而设置，在桩号C1K1+445处上跨专用线，上部结构采用3×10m钢筋混凝土连续梁，全长34m，净空为6.6m	新建
			涵洞	5座（安K0+78.8、C1K0+935、C1K1+015、C1K1+200、C1K2+930），总长257m，采用1-1.5×2.5m、1-2.0×2.0m、1-3×3m，交角分别为90°和130°	新建
			倒虹吸	中心桩号C1K2+200，采用1-2.0×2.0m，涵长23.1m，交角为120°	新建
		站场设备基础	轨道衡	C1K2+350处设置轨道衡1座	新建
			轨道衡基础	724m^3	新建
			门吊基础 地梁	8748m^3	新建
			门吊基础 地基处理	11172m^3	新建
		公用工程	电力	装卸站电源暂由一力物流园区提供两路10kV电源。信号楼和机房由物流园区提供两路独立、可靠电源。	/
			给排水	信号楼给水优先采用接引附近自来水方案，当压力不满足设计要求时设置加压设施。排水优先纳入湘潭经开区污水收集管网。装卸站内给排水另行环评。	/
		临时工程	施工临建区	项目施工临建区布置在装卸站内，站内设置1处施工驻地、1处预制场和1处拌合站，占地约30.92亩，生活区设置在此范围内。另在湘潭电化集团铁路专用线沿线设置4处料场（K1+660、K2+250、K3+250、K5+000），用于施工材料的存放，占地16.28亩。	新建
			施工道路区	为满足施工需要，通往各施工场地还需修建一定的施工便道，约修建施工便道5.073km，临时用地约12.066亩。	新建
		环保工程	废气治理	列车内燃机尾气排放方式为间歇、不定时排放，且能短时间内扩散。	/
			污水处理	本项目信号楼内生活污水经化粪池处理后排入湘潭经开区污水收集管网。装卸站内污水处理方案另行设计、另行环评。	/

	噪声和振动防治	合理规划铁路两侧土地功能，距铁路外轨中心线 60m 内设置噪声及振动防护距离；加强列车和铁路的管理和保养，定期进行轨道打磨和旋轮等；加强机车鸣笛噪声控制；加强铁路两侧绿化；建立铁路线路安全保护区；在新建线长塘段设置隔声屏障；对本项目沿线噪声超标的敏感点加强跟踪监测，并预留环保资金；边界设置绿化带。	/
	固废处置	项目运营后固体废物主要为信号楼内工作人员产生的生活垃圾、化粪池产生的污泥和检修过程中产生的废机油、废润滑油、含油抹布、手套等。生活垃圾和化粪池污泥统一交由环卫部门集中处理；危险废物在楼内危废暂存间暂存，再委托有资质的单位集中处置，固体废物均不外排。	/

本项目主要技术经济指标见表 2.2-2，本项目主要工程量见表 2.2-3。

表 2.2-2　本项目主要技术经济指标一览

工程名称		单位	指标
一	基本指标		
1	铁路等级	——	专用线（Ⅳ级）
2	正线数目	——	单线
3	牵引种类	——	内燃
4	机车类型	——	DF4D、GK3B
5	额定轴重	t	23
6	货车型号	——	X6A、X6B、X6C、X6K、X1K、X3K 型集装箱专用平车
7	货车轴重	t	满载 23（敞车）、满载 15.8（集装箱）
8	牵引质量	t	4000
9	到发线有效长度	m/条	850
10	闭塞类型	——	按调车办理
二	线路		
1	工程占地	hm^2	34.01
1.1	永久占地	hm^2	32.12（其中新建专用线占地 9.71hm^2，装卸站占地 22.41hm^2）
1.2	临时占地	hm^2	1.89
2	最小曲线半径	m	400
3	限制坡度	%	6‰
4	路基宽度	m	7.0
三	轨道		
1	列车设计运行速度	km/h	60
2	轨道设计	——	有砟轨道
3	钢轨	kg/m	50
4	道岔	——	P50-1/9（CZ2209A）
5	轨枕	——	新Ⅱ型砼枕
6	扣件	——	弹条Ⅰ型

四	路基		
1	专用线长度	km	3.763（新建线）、6.3（改造既有线）
2	土石方平衡		
2.1	挖方量	万 m^3	78.91
2.2	填方量	万 m^3	7.41
2.3	调运方（回填装卸站）	万 m^3	71.5
五	总投资	万	50471.42

表 2.2-3　本项目新建线主要工程量表

工程名称			单位	专用线	备注
轨道工程	铺轨长度		km	8.6967	新建线正线及站内轨道铺轨总长
	道碴		m^3	30775	
征地拆迁	永久用地		hm^2	32.12	
	房屋拆迁		m^2/栋	27742.93/68	
路基土石方及附属工程	路基土石方	挖土方	m^3	637600	
		填土方	m^3	62600	
		挖石方	m^3	151500	
		填石方	m^3	11500	
	边坡防护	铺草皮	m^2	10076	
		客土喷播植草	m^2	49194	
		浆砌片石骨架护坡	m^3	481	
	基础处理	清表	m^3	37850	
		挖淤	m^3	22690	
		清表回填	m^3	1307	
		清淤回填	m^3	10117	
		铺填片石	m^3	1530	
	路基排水	碎石垫层（瓜米石）	m^3	404	
		边坡修整	m^2	1500	
		水沟修复	m^3	1588	
		水沟疏浚	km	12.6	
	填前夯实及挖台阶	夯实面积	m^2	7550	
		挖台阶面积	m^2	3400	
	路基电缆槽		km	12.6	
	线路防护栅栏		km	4.6	
桥涵	跨韶山灌渠大桥	单线	座－延米	1-450	
	汽车通道	单线	座-横延米	2-63.5	地方路下穿 2 座

	涵洞	单线	座-横延米	5-257	
	倒虹吸	单线	座-横延米	1-23.1	
站场设备设施	轨道衡		座	1	
	轨道衡基础		m^3	724	
	门吊基础	地梁	m^3	8748	
		地基处理	m^3	11172	
	场地硬化（C30 钢筋砼厚 30cm）		m^3	43404	
	场地硬化（20cm 厚 C20 砼垫层）		m^3	21538	
	场地硬化（60cm 厚素土）		m^3	77773	
通信	光缆线路		km	11.0	
信号	联锁道岔		组	11	
信息	建筑安装		站	1	
电力	供电线路		km	0.5	
房屋	信号楼及机房		m^2	656.85	

2.3 设计年度货运量、列车对数

2.3.1 年度货运量

本专用线主要承担园区各大型企业如吉利汽车、中冶京诚湘潭钢铁、沈阳人和机械制造和青岛海立美达等原材料的输入和成品的输出。发送货物主要为集装箱（主要货物品类为钢材及金属制品），到达货物主要为钢材、建材；集装箱主要发往上海、青岛、沈阳等地；钢材主要来自湖南涟钢、冷钢，江西萍钢、新（余）铁，广西柳钢和河南安阳钢铁；建材主要来自广东佛山（主要为陶瓷制品和型材）。近期（2030 年）运货量为 300 万吨/年，其中发送 100 万吨、到达 200 万吨；远期（2040 年）运货量为 500 万吨/年，其中发送 150 万吨、到达 350 万吨。

2.3.2 列车对数

本专用线货物主要经由京广、沪昆铁路运输。考虑京广线、石长线等现状牵引质量均为 3500t，沪昆线（株洲~娄底段）为 4000t，益湛线（益阳~永州）为 3000t，结合本专用线运输径路，推荐采用 4000t，编组辆数 43 辆，集装箱运输时编组 48 辆。

结合运量情况，考虑波动系数 1.15，近、远期普通货物列车 2.5、4.4 对，集

装箱列车 1.6、2.9 对。

2.4 工程方案

2.4.1 轨道工程

a）轨道工程主要内容

1）湘潭九华铁路专用线，铺轨长度为 8.697km（含新建线正线及站内铺轨总长）；

2）湘潭电化集团有限公司专用铁路专用线升级改造，铺轨长度为 6.3km。

b）轨道设计

1）轨道结构形式、轨道类型

新建线路采用有砟轨道结构形式。正线采用中型轨道类型，按铺采用有缝线路设计。

2）钢轨类型

专用线钢轨采用 50kg/m，长 25mU75V 标准新轨，咽喉区附近可采用 12.5m 长标准轨或其它标准长度的短轨。正线轨道钢轨接头螺栓应采用 10.9 级高强度接头螺栓，螺母应采用 10 级高强度螺母，垫圈应采用高强度平垫圈；站线轨道钢轨接头螺母应采用 8.8 级以上高强度接头螺栓，螺母应采用 10 级高强度螺母，垫圈应采用单层弹簧垫圈。

3）轨枕及扣件

采用新 II 型砼枕，铺设标准 1680 根/km；曲线半径≤400m 时加强地段每公里按 1760 根/km。扣件采用弹条 I 型扣件。

改造线段轨枕全部换为新 II 型砼枕 1680 根/km，曲线半径≤400m 时每公里增加 80 根混凝土枕。扣件均采用弹条 I 型扣件。钢轨垫板一般地段采用橡胶垫板，厚 10mm。

4）碎石道床及轨道高度

（1）湘潭九华铁路专用线

专用线采用双层碎石道碴，道床厚 40cm，面碴 20cm 厚，底碴 20cm 厚。道床顶面宽度直线地段 3.0m，半径为 400m 及以下的曲线地段 3.1m，道床边坡坡率为 1:1.5。

（2）湘潭电化集团有限公司专用铁路专用线升级改造段

钢轨全部更换为 25m 长标准 50kg/m 钢轨（曲线内侧采用标准缩短轨），轨枕采用新Ⅱ型砼枕 1680 根/km，半径小于 400m 地段增加 80 根/km，道床全线清筛（轨枕底下 25cm），补充一级碎石道砟，路基翻浆冒泥地段底砟（中粗砂）和面砟（碎石）全部清除更换。

5）道岔设置原则

新建湘潭九华专用线道岔全部采用 50kg/m、1/9 普通单开道岔（CZ2209A）。

2.4.2 路基工程

a）湘潭九华铁路专用线路基

1）路基面

①路基面宽度

本项目专用线线路中心线至路基面边缘距离为 3.5m，路肩宽度 0.6m。

②路基面形状

路基面采用三角形路拱或单斜面路拱形式，一般设 4%横向排水坡。

2）路基基床

①专用线路基基床为路肩施工高程以下 1.2m 范围，基床分表层和底层，其表层厚 0.5m，底层厚 0.7m。路基基床表层均换填（填筑）渗水土（AB 组填料），基床底层采用 A、B、C 组填料或改良土。渗水土与非渗水土分界面做成与路基面同向的横坡，路肩两侧均敷设电缆槽，并且在路堤地段采用 C25 混凝土对路肩进行加固。

装卸站站线路基基床厚度为 1.2m，其中表层厚 0.3m，底层厚 0.7m，路基基床表层均换填（填筑）渗水土（AB 组填料），基床底层采用 A、B、C 组填料或改良土。

②陡坡地段的半填半挖路基，路基面以下 1.0m 范围内予以挖除换填，其填料采用符合基床土的要求。挖方顶面设 4%的向外排水坡。

③路堤基床填料严格按《铁路专用线设计规范（试行）》（TB10638-2019）相关规定办理。基床土和低路堤基床厚度范围内天然地基土土质、密实度或静力触探比贯入阻力等不满足《铁路路基设计规范》（TB 10001-2016）规定时，采取换填、改良或加固处理。

3）边坡坡率及平台

路堤高度 H≤8m，边坡坡度采用 1:1.5，路堤高度 H≥8m 时，采用分级边坡，边坡坡率采用 1:1.5~1:2.0，一般情况下，路堤每 8m 处设置宽 1.0m 的边坡平台，坡脚设置宽 1.0m 的护坡道。水田路段坡脚设置矮脚墙；路基浸水部分设置浸水护坡，顶部高出常水位或高潮汐水位不小于 0.5m，浸水护坡边坡坡度采用 1:1.75。

路堑边坡坡率视边坡地质情况及防护措施设置，采用 1:0.75~1:1.50，一般情况下，路堑每级边坡设置宽 2.0m 的边坡平台，坡脚设置宽 1.0m 的碎落台。

4）路基加固及防护

路堤边坡高度小于 5m 时，一般采用植草防护，高度大于 5m 时，采用截水骨架护坡内喷播植草防护。

浸水路堤一般采用排水（或围堰排水）清淤处理，个别工点疏干困难时，则采用抛填片石挤淤。边坡浸水部分设置浸水护坡，护坡顶高出常水位不小于 0.5m。

斜坡地段下侧及用地受限地段设片石混凝土挡土墙以节约用地；线路穿越农田地段一般设片石混凝土坡脚矮墙。

路堑边坡视边坡高度及地质情况采用植草、拱型骨架护坡、全坡面浆砌片石护坡防护。

陡坡地段的路堑，为避免剥山坡现象，边坡底设置 2.0～6.0 的路堑挡土墙。

装卸站龙门吊采用 C30 钢筋混凝土条形基础，基础每 9.0m 应设置伸缩缝 1 道，使用沥青麻絮塞缝。本项目龙门吊位于高填路基，为保证结构安全，龙门吊条形基础底设 C30 钢筋混凝土桩加固处理，桩径 1.0m，桩基间距 3.0m。

5）路基排水

在地面横坡明显的路堑地段，在上方堑顶一侧设置天沟，在地面横坡不明显的路堑地段，在两侧堑顶均设置天沟，天沟距堑顶距离不小于 5m，采用底宽 0.4m，高 0.6m 的梯形截面。天沟两端与路基排水系统相连或通过边坡急流槽与侧沟相通。

路堑地段均设置侧沟，路堤坡脚均设置排水沟。侧沟一般采用 0.4m×0.6m 矩形沟，排水沟一般采用 0.5m×0.5m 梯形沟，用 C20 混凝土浇筑。

装卸站站场股道之间采用盖板沟，沟型为矩形断面，沟宽 0.4m，用 C20 混

凝土浇筑。盖板沟通过横向排水槽和边坡急流槽汇入侧沟或排水沟。

其它有排洪要求时排水沟采用其他断面型式。

路基排水与既有沟渠及桥涵配合形成完整的排水系统，保证排水顺畅和路基稳定。

b）湘潭电化集团有限公司铁路专用线升级改造路基

对湘潭电化集团有限公司铁路专用线共用段既有翻浆冒泥地段底砟（中粗砂）和面砟（碎石）全部清除更换，并对路基基床（0.5m 范围内）进行换填处理，路肩和排水沟浆砌片石予以修补。

本专用铁路既有路基面宽度 6.2~6.8m 不等，路肩宽度大于 0.4m。路基面采用三角形路拱或单斜面路拱形式。部分路段路基翻浆冒泥较严重，路肩普遍存在不同程度的破损，部分段落基床顶面横坡满足不了排水要求。

本专用铁路在 K0+650-K1+350 段路基翻浆冒泥严重，对此段既有路基基床表层（厚度 0.5m）进行挖除，换填渗水土（AB 组填料）处理。其余路段，挖除 15cm 基床后，采用土工格室内填砂砾处理。路基顶面采用三角形路拱，路拱高度 0.15m，以满足排水要求。

两侧路肩均需铺设电缆槽，电缆槽外侧采用 C25 混凝土护肩进行加固处理，内侧采用 C20 混凝土填充。

2.4.3　桥涵工程

a）桥涵分布基本情况

湘潭九华铁路专用线新建跨韶山灌渠大桥 450/1（m/座），跨铁路桥 34/1（m/座），箱涵 5 座，通道 2 座，渡槽 1 座，详见下表。

表 2.4-1　正线桥涵分布表

项目		单位	桥涵方案	公里座数及延长米数
大桥	单线	座-延长米	1-450	0.27/119.59
涵洞（1-2.0×2.0）	单线	座-横长米	5-257	1.339/68.35
中桥	单线	座-横长米	1-37.0	0.27/9.84
汽车通道（1-4.0×4.1）	单线	座-横长米	2-54.6	0.53/14.51
倒虹吸	单线	座-横长米	2-30	
渡槽	单线	座-延长米	1-34.0	0.27/9.04

b）C1K0+374 桥跨韶山灌渠大桥

本桥为专用线上跨韶山灌渠及减少农田占用、保护耕地而设，桥址中心里程C1K0+374。上部构造采用15×24+2×32m预应力砼简支T梁桥，下部结构采用T型桥台及圆型桥墩，嵌岩桩基础，桥梁全长450.0m。

桩号C1K0+353~C1K0+378处为第9跨梁，主跨24mT梁上跨韶山灌渠，此处轨顶高程57.27m，堤顶高程48.11m，净空为6.25m，灌渠两侧为机耕路，净空满足要求。

桩号C1K0+559~C1K0+591处为第17跨梁，主跨32mT上跨韶山灌渠，此处轨顶高程58.23m，堤顶高程53.88m，净空为1.13m，不满足要求。因此，此处道路做改线处理，在第16跨梁处下穿铁路。

c）C1K1+622跨铁路桥

本跨线桥所处道路为村道，在桩号C1K1+622处上跨专用线，上部结构采用1×30m预应力砼简支小箱梁，桥面净宽7.5m，桥梁全长37m，净空为13.6m，满足铁路专用线建筑界限要求。下部结构采用柱式桥台，嵌岩桩基础。

d）C1K1+445渡槽

本渡槽为连接韶山灌渠而设置，在桩号C1K1+445处上跨专用线，上部结构采用3×10m钢筋混凝土连续梁，全长34m，净空为6.6m，满足铁路专用线建筑界限要求。下部结构采用重力式台，基础为扩大基础，桥墩为板式墩，基础为嵌岩桩基础。

2.4.4 平（立）交设计

a）与规划道路的交叉工程设计

C1K1+091处与规划的东风路相交，标高为60.987m，规划东风路标高为63.537m，考虑远期东风路上跨本专用线方案。

C1K1+874处与规划的吉利西路相交，标高为64.899m，规划吉利西路标高为81.663m，考虑远期下穿吉利西路方案。

b）道口、人行过道及平过道设计

本项目新建段已根据现有道路和规划道路预留了穿越通道，无需设置平过道。湘潭电化集团有限公司铁路专用线升级改造段道口、人行过道及平过道设计以改造已有道口、人行过道及平过道为主，详见表2.4-2。

表 2.4-2　升级改造段道口、人行过道及平过道设计表

序号	名称	中心里程	位置	道口类型	道路宽度	道口角度	线路平面	道路结构	改造内容	备注
1	Y024道口	K1+653		道口	5.0	90°		砼路面	基础、整体道口铺面板、标志、照明和监控	拆除重建
2		K2+115		人行过道	3.5	90°	R=700	砼路面	基础、整体道口铺面板、标志	拆除重建
3	金桐路道口	K2+317		道口	8.5	90°	R=700	沥青路面	整体道口铺面板、标志、照明和监控	拆除重建
4		K2+747		人行过道	4.5	50°	R=700	砼路面	基础、整体道口铺面板、标志	拆除重建
5		K3+324		人行过道	4.5	80°	R=3000	砼路面	基础、整体道口铺面板、标志	拆除重建
6		K3+395		人行过道	3.0	90°	R=3000	砼路面	基础、整体道口铺面板、标志	拆除重建
7		K3+466		人行过道	4.5	90°	R=3000	砼路面	基础、整体道口铺面板、标志	拆除重建
8		K3+509		人行过道	4.5	80°	R=3000	砼路面	基础、整体道口铺面板、标志	拆除重建
9		K3+955		人行过道	5.0	60°		砼路面	基础、整体道口铺面板、标志	拆除重建
10		K4+442		人行过道	4.0	90°		砼路面	基础、整体道口铺面板、标志	拆除重建
11		K5+481		人行过道	5.0	60°		砼路面	基础、整体道口铺面板、标志	拆除重建
12	潭锰路道口	K6+225		道口	8.5	45°		砼路面	整体道口铺面板、标志、照明和监控	拆除重建

2.4.5　站场

a）平面设计

本专用线设 N1#岔，引出 2 束 6 线，其中：1 道为预留；1 道与Ⅱ道线间距

7.6m，预留设置龙门吊条件；Ⅱ道与 3 道线间距 5.0m；有效长分别为 869m、825m、855m。4 道（位于 3 道南侧约 102.6 米处）与 5 道线间距 7.6m，预留设置龙门吊条件；5 道与 6 道线间距 5.0m；有效长分别为 956m、915m、948m。设机待线 2 条。以上线路总体构成专用线装卸站站内线路平面布置。

b）纵断面设计

装卸站 1、II、3 道均设置为平坡，4、5、6 道装卸有效长度内均设置为平坡，轨顶高程为 68.95m。

c）站场设备

1）站场道路

装卸站设环行消防通道。

2）整体道床

（1）C1K2+312.5~C1K2+387.5 段根据作业要求设置整体道床；

（2）C1K2+816、C2K0+358 处为站内平过道，道路宽 12.0m，根据作业要求设置整体道床。

3）轨道衡

为实现对运输货物计量的需要，在专用线 C1K2+350 处设 GCU-100 型单台面不断轨动态电子轨道衡 1 台，按轨道衡 14.5m 长度考虑。轨道衡基坑两端各设 25.0m 的整体道床，并配备车号自动识别设备。本专用线运出主要以集装箱方式运输，装车设备采用集装箱正面吊运机、龙门吊。

4）龙门吊基础

龙门吊安装范围为 C1K2+836~C1K3+613、C2K0+400~C2K1+147，全长 1524.0m，走行轨中心距离轨道中心 3.8m，走行轨高程定位 68.95m。龙门吊走行轨间距 35.0m，走行轨采用 P50 钢轨，扣件采用 70 扣板式扣件，采用硫磺锚固。龙门吊基础为预设，龙门吊具体型号及安装运行，另行设计，另行环评。

2.4.6　机务设备和车辆设备

a）机务设备

1）机车

湘潭东站配备有机车线 2 股，机车检修线 1 股，湘潭东站调机负责湘潭站和湘潭东站各专用线取送作业。

本专用线机车利用湘潭东站调机，不另配机车及机务设备，仅在专用线信号楼设司乘休息室。

2）救援设备

利用既有线救援设备进行本线救援作业，本线不新增。

b）车辆设备

1）车辆设备的分布、性质和规模

本专用线近期每日装车作业数为 79 辆、卸车作业数为 110 辆，故在本专用线铁路综合楼内 1 楼设待检室 1 处，配备必要的生产生活设施，对装车前和卸车后的车辆实行技术检查、处理对装车或运行安全有影响的车辆故障、做好爱车宣传工作。

2）铁路车号自动识别系统（ATIS）

本次设计在 C1K2+250 处设置 ATIS 探测站 1 处，通过机房 CPS 设备接入 TMIS 网络。

3）货车故障轨旁图像检测系统（TFDS）

本次设计在 C1K2+250 处设置 TFDS 探测站 1 处，通过轨旁机房将信息传输至株洲车辆段 5T 运用车间，接入 TFDS 网络。

2.4.7　电力

装卸站负荷主要为信号、通信信息设备、货场照明、仓储区等各房屋建筑等车站的生产生活用电。

装卸站电源暂由一力湘潭（九华）生产服务型物流枢纽项目物流园区提供两路 10kV 电源。信号、通信设备提供两路电源供电，其他负荷提供一路电源供电。

2.4.8　给水排水

a）装卸站

装卸站内给排水由建设单位另行委托专业设计院设计，不在本次评价范围内。

b）信号楼

1）给水系统设计

水源：生活用水从一力物流园区引入 DN100 给水管，供应新建信号楼的生活及消防用水。

给水系统：室外消防给水管与生活给水管合用，用水量约为 120L/人.d，本项目定员 40 人，则用水量为 4.8m^3/d（1752.0m^3/a）。

管材：室外给水管＞DN75 采用球墨铸铁管，橡胶圈承插连接；≤DN75 采用 PE 管，热熔连接。室内给水管采用 PP-R 管，热熔连接。

3）排水系统设计

信号楼的生活污水经化粪池集中处理，再排至一力物流园区污水管网，最终排入湘潭河西污水处理厂进行处理。生活污水量按生活用水给水量的 80%计，则生活污水产生量为 3.84m^3/d（1401.6m^3/a）。室外雨水就近直接排入附近沟渠。

室外排水管采用 UPVC 双壁波纹管，橡胶圈接口。

2.4.9 机构设置、管辖范围及其定员

本专用线接轨于湘潭电化集团有限公司专用铁路，湖南一力长株潭国际物流有限公司负责本专用线的建设和资产管理，建成后装卸站由一力物流自管，铁路专用线由广铁集团代管。

本专用线行车定员见表 2.4-3。货场装卸定员由一力物流确定。

表 2.4-3 定员汇总 单位：人

职称	班制	每班人数	备员	合计	注
货运	3	2		6	专用线
车辆	3	2		6	专用线
机械	3	2		6	专用线
通信			1	1	
信号			3	3	
信息			1	1	
工务			15	15	
供电			1	1	
房建			1	1	
合计				40	

2.5 工程占地及拆迁

a）工程占地

本工程占地面积共计 34.01hm^2，其中永久占地 32.12hm^2，包括站场、路基、桥梁工程等区域的占地；临时占地 1.89hm^2，包含施工便道和湘潭电化集团铁路专用线沿线料场占地。施工临建区和施工生活区布置在装卸站站场征地范围内

	（不计入临时占地），占地约 2.06hm^2。 根据表土剥离回填及堆置方案，各区域剥离的表土均集中堆置于施工临建内，堆高不超过 3.5m，不再新增临时用地。本项目弃渣运往装卸站内用作回填土，本项目不设弃渣场。本项目的占地面积与类型情况见表 2.5-1。

表2.5-1　项目占地面积与占地类型一览　单位：hm^2

施工区	水田	旱地	菜地	果园	鱼塘	林地	山地	荒坡	宅基地	公共用地	其他	小计	备注
一、永久占地	14.8804	0.3217	0.5585	0.1855	2.0607	11.5424	0.0162	/	0.9330	/	1.6226	32.121	/
专用线	1.9422	/	/	/	0.0731	6.5483	/	/	0.3311	/	0.8133	9.708	/
装卸站	12.9382	0.3217	0.5585	0.1855	1.9876	4.9941	0.0162	/	0.6019	/	0.8093	22.413	/
二、临时占地	/	/	/	/	/	2.0610	/	0.065		1.02	/	1.89	/
施工临建区	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	2.061	站场内施工临建，不计入临时占地
施工道路区	/	/	/	/	/	0.8044	/		/	/	/	0.8044	/
料场	/	/	/	/	/	/	/	0.065	/	1.02	/	1.085	/
三、合计	14.8804	0.3217	0.5585	0.1855	2.0607	12.3468	0.0162	0.0650	0.9330	1.0200	1.6226	34.01	/

b）拆迁

1）拆迁建筑物工程

本项目共拆迁房屋 68 户，拆迁建（构）筑物面积 27742.93m^2，全部为工程拆迁，无环保拆迁。在 C1K3+283 处有 110kV 高压线，高压铁塔在装卸站内，需进行迁改。

本专用线征地拆迁、电力改迁、沿线管道迁改均由地方政府完成。

2）道路改移工程

全线改移道路 4 条，改移道路工程详见下表。

表 2.5-2　改移道路工程

相应铁路位置	改移道路（m）	交角（°）	交叉型式	道路等级	路基宽（m）	路面宽（m）
C1K0+000	35	/	/	村道	4.0	3.5
C1K0+547	149	90	立交	四级（II）	4.5	4.0
C1K0+863~C1K1+130	344	45	立交	四级（II）	4.5	4.0
C1K1+622	189	90	立交	四级（I）	6.5	6.0

总平面及现场布置

2.6　线路方案布置

本项目铁路专用线方案含湘潭电化集团有限公司铁路专用线共用段升级改造和新建湘潭九华铁路专用线两部分。

本项目新建专用线在湘潭电化集团有限公司铁路专用线 K6+297.167 接轨，顺接既有标高 55.58m，出岔坡度为 4.5‰。在接轨处需对既有湘潭电化集团有限公司铁路专用线调整坡度。因此，湘潭电化集团有限公司铁路专用线共用段升级改造范围为湘潭电化集团有限公司专用铁路专用线（K0+300~K6+600），全长 6.3km。

本专用线由湘潭电化集团有限公司专用铁路区间 K6+297.167 处接轨，向北东走行，设置安全线后右转，沿规划的白石西路走行约 400m 后，向东走行 1400m 进入一力湘潭（九华）生产服务型物流枢纽项目园区，设置专用线装卸场，全长 3.763km。本专用线跨越规划的东风路、吉利西路及响水路，预留跨越条件，沿线采用桥梁方式和桥洞方式两次跨越韶山灌渠。本专用线线路图详见附图 2。

施工方案

2.7 施工布置

2.7.1 施工临建区布置

施工临建区和施工生活区布置在装卸站施工范围内，占地约 2.061hm^2。

预制场、拌合站设置在拟建装卸站内施工临建区，属于本项目永久占地范围内，不新增临时占地。

布置 4 处料场在湘潭电化集团有限公司专用铁路沿线，紧邻现有村道或潭锰路布设，用于施工材料的存放，占地 16.28 亩，详见表 2.7-1。

表 2.7-1 施工料场布置表

相应铁路位置	方位、距离	占地面积（亩）	占用土地类别及数量（亩）						
			水田	旱地	果园	林地	荒坡	宅基地	公共用地
K1+660	右侧、紧邻	0.45					0.45		
K2+250	左侧、紧邻	1.8							1.8
K3+520	左侧、5m	0.52					0.52		
K5+000	右侧、5m	13.5							13.5
合计	/	16.28					0.97		15.3

2.7.2 施工期对外交通条件及施工便道布置

a）对外交通条件

项目附近有湘潭电化集团有限公司专用铁路、G60 沪昆高速、潭锰路（S107）、北二环（G320），各主要村镇均有乡村道路相连接，区域内交通较为便利。

b）施工道路

为满足施工需要，在施工场地沿线需修建一定长度的施工便道，本项目拟在 C1K1+200～C1K3+763.246 段修建施工便道 5.073km（部分修缮现有道路），施工便道宽 5m，临时占地约 12.07 亩。

2.8 湘潭九华铁路专用线施工方案

2.8.1 路基工程施工

a）路基路床

1）专用线路基基床为路肩施工高程以下 1.2m 范围，基床分表层和底层，其中表层厚 0.5m，底层厚 0.7m。路基基床表层均换填（填筑）渗水土（AB 组填料），基床底层采用 A、B、C 组填料或改良土。渗水土与非渗水土分界面做成与路基面同向的横坡，路肩两侧均敷设电缆槽，并且在路堤地段采用 C25 混凝土

对路肩进行加固。

装卸站站内线路基基床厚度为 1.2m，其中表层厚 0.3m，底层厚 0.7m，路基基床表层均换填（填筑）渗水土（AB 组填料），基床底层采用 A、B、C 组填料或改良土。

2）陡坡地段的半填半挖路基，路基面以下 1.0m 自线路中心两侧各不小于 2m 宽度的基床范围内予以挖除换填，其填料采用符合基床土的要求。挖方顶面设 4%的向外排水坡。

3）路堤基床填料严格按《铁路专用线设计规范（试行）》（TB10638-2019）相关规定处理。基床土和低路堤基床厚度范围内天然地基土不满足规定时，采取翻挖、回填或重型机械碾压等压实措施。路基基床压实标准按下表执行。

表 2.8-1　基床填料的压实标准

层位	填料类别 / 压实指标	细粒土、粉砂	改良土	细砂、中砂、粗砂、砾砂	碎石类土
		专用线	专用线	专用线	专用线
表层	压实系数 Kb	0.91	0.91	--	--
	地基系数 K30	90	--	100	120
	相对密度 Dt	--		0.75	--
底层	压实系数 Kb	0.89	0.89	--	--
	地基系数 K30	80	--	80	100
	相对密度 Dt	--	--	0.7	--

b）路基填料与压实标准

1）路堤填料

路堤基床以下部位填料宜选用 A、B、C 组，采用 D 组填料时应采取加固或改良措施。不得采用 E 组填料。路堤浸水部位的填料宜选用渗水土填料。

2）压实标准

基床以下部位填料的压实标准应符合下表规定。

表 2.8-2　基床以下部位填料的压实标准

层位	填料类别 / 压实指标	细粒土、粉砂	改良土	细砂、中砂、粗砂、砾砂	碎石类土
不浸水部分	压实系数 Kb	0.86	0.86	--	--
	地基系数 K30	70	--	70	80
	7d 饱和无侧限抗压强度	--	200	--	--
	相对密度 Dt	--		0.65	--

浸水部分及桥涵缺口	压实系数 Kb	0.89	0.89	--	--
	地基系数 K30	80	--	80	100
	7d 饱和无侧限抗压强度	--	350	--	--
	相对密度 Dt	--	--	0.7	--

c）边坡坡度及边坡平台

路堤高度 H≤8m，边坡坡度采用 1:1.5，路堤高度 H≥8m 时，采用分级边坡，边坡坡率采用 1:1.5~1:2.0，一般情况下，路堤每 8m 处设置宽 1.0m 的边坡平台，坡脚设置宽 1.0m 的护坡道。水田路段坡脚设置矮脚墙；路基浸水部分设置浸水护坡，顶部高出常水位或高潮汐水位不小于 0.5m，浸水护坡边坡坡度采用 1:1.75。

路堑边坡坡率视边坡地质情况及防护措施设置，采用 1:0.75~1:1.50，一般情况下，路堑每级边坡设置宽 2.0m 的边坡平台，坡脚设置宽 1.0m 的碎落台。

d）路基加固及防护

路堤边坡高度小于 5m 时，一般采用植草防护，高度大于 5m 时，采用截水骨架护坡内喷播植草防护。

浸水路堤一般采用排水（或围堰排水）清淤处理，个别工点疏干困难时，则采用抛填片石挤淤。边坡浸水部分设置浸水护坡，护坡顶高出常水位不小于 0.5m。

斜坡地段下侧及用地受限地段设片石混凝土挡土墙以节约用地；线路穿越农田地段一般设片石混凝土坡脚矮墙。

路堑边坡视边坡高度及地质情况采用植草、拱型骨架护坡、全坡面浆砌片石护坡防护。

陡坡地段的路堑，为避免剥山坡现象，边坡底设置 2.0～6.0 的路堑挡土墙。

装卸站龙门吊基础采用 C30 钢筋混凝土条形基础，基础每 9.0m 应设置伸缩缝 1 道，使用沥青麻絮塞缝。本项目龙门吊位于高填路基，为保证结构安全，龙门吊条形基础底设 C30 钢筋混凝土桩加固处理，桩径 1.0m，桩基间距 3.0m。

e）路基排水

在地面横坡明显的路堑地段，在上方堑顶一侧设置天沟，在地面横坡不明显的路堑地段，在两侧堑顶均设置天沟，天沟距堑顶距离不小于 5m，采用底宽 0.4m，高 0.6m 的梯形截面。天沟两端与路基排水系统相连或通过边坡急流槽与

侧沟相通。

路堑地段均设置侧沟，路堤坡脚均设置排水沟。侧沟一般采用 0.4m×0.6m 矩形沟，排水沟一般采用 0.5m×0.5m 梯形沟，用 C20 混凝土浇筑。

装卸站站场股道之间采用盖板沟，沟型为矩形断面，沟宽 0.4m，用 C20 混凝土浇筑。盖板沟通过横向排水槽和边坡急流槽汇入侧沟或排水沟。

其它有排洪要求时排水沟采用其他断面型式。

路基排水与既有沟渠及桥涵配合形成完整的排水系统，保证排水顺畅和路基稳定。

2.8.2　站场施工

站场工程可分为站场路基、站场道路及站场构筑物三个单位。工程建设均需新增占地，并进行清表、填筑、硬化地面、建设地表构筑物等。施工工序如下：

a）清表与填前压实

站场工程占压的水田和林地等，填方前需清除原地表腐殖层，集中堆放，并采取临时挡护，工程结束时作为绿化用土及复垦土源；清表后将工作面基本平整压实。

b）场地换填

填筑采用水平分层分断面填筑方法施工，逐段逐层向上填筑。采取挖、装、运、摊、平、压实等机械化流水作业。为保证路基稳定性和后期沉降量控制的要求，需进行地基加固和基础换填处理，然后进行分层填筑和压实，保证密实度。最后根据具体的站场设计内容进行场地硬化，构建站房，铺设场内道路，并在未硬化的地面采取景观绿化。

2.8.3　桥梁施工

钻孔灌注桩采用回旋钻机钻进，泥浆护壁，导管法灌注混凝土的施工工艺。桥梁施工过程中泥浆产生量为 150m^3/天，在桥墩附近设置沉淀池暂存，每天安排车辆进行运送清理。

其施工顺序为：

1）场地平整：施工前对桩位及周围场地进行平整，松软场地进行适当处理。

2）埋设护筒：桩基孔口埋设钢护筒，其内径比桩径大 20cm，护筒顶端高出地面 30cm，并保证高于地下水位，并采取措施稳定护筒内水头，护筒埋深根据

地质情况决定。

3）钻机成孔：桩基础钻孔前应挖好泥浆池和沉淀池，钻进过程中经泥浆循环固壁，并在循环过程中将土石带入泥浆池和沉淀池进行土石的沉淀，沉淀后的泥浆循环利用。桩基础施工使用优质泥浆护壁，以保证施工安全和质量。

2.8.4 涵洞施工

对涵洞基础开挖的弃方就地利用于路基填筑和边坡，并对边坡进行防护和绿化处理，避免造成水土流失。涵洞出入口采取顺接原沟的办法处理，部分涵洞出入口设置导流设施，以免直接冲刷农田和水利设施。

a）新建涵洞

新建涵洞原则上涵顶至轨底的高度不应小于 1.2m；困难条件下（如新线与既有线衔接处）可放宽至 1.0m。与既有线并行地段的接长涵洞，涵顶填土高不满足要求时，可采取增设过渡段等措施，一般情况下涵顶不得高于路肩。桥梁上跨铁路及公路孔均设置防落网。

b）既有涵洞

改造线线上既有拱涵，专用线接长时选用同孔径的涵洞。

既有涵洞接长，新旧涵两基础重叠时应凿除既有线涵洞基础，设置竖直沉降缝，沉降缝中采用沥青麻筋填塞，两涵相接处做好防水处理。

既有洞接长时，注意检查接长端旧涵洞端部涵身的承载能力，必要时应予更换或加固。

2.9 湘潭电化集团有限公司铁路专用线升级改造段施工方案

a）铺道床

1）在指定铁路采石场采购道砟，使用火车运输运至施工现场，按施工规范要求进行铺砟。

2）成组更换道岔和岔枕时，应全部更换为新道砟。

3）道床一般清筛枕盒清筛深度为枕底向下 250mm，并做好排水坡；边坡清筛为轨枕头外全部道砟，宜使用边坡清筛机施工。

b）铺设钢轨

铺设 50kg/m、25m 长标准钢轨，钢轨接头采用 50kg/m 钢轨接头夹板，10.9 级高强度接头螺栓，螺母应采用 10 级高强度螺母，垫圈应采用高强度平垫圈，

采用弹条Ⅰ型扣件。检查钢轨无硬弯，同一轨节的两股钢轨选择相同的配对使用，钢轨采用人工更换。曲线地段缩短轨放在曲线内股。

既有 43kg/m 轨拆除后，一部分用作桥梁护轮轨和龙门吊轨道，重铺前应对钢轨、钢轨接头夹板和螺栓进行检查，钢轨有条件时应超声波进行探伤工作。其余部分进行回收。

配件：各种配件按轨型和设计规定位置顺序铺设，不得缺少。

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。

1）铺轨作业工序：

散布轨枕并摆齐；配件摆正位置；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。

2）轨枕硫磺锚固

选择无缺损合格的砼轨枕，采用两台带有废气收集处理设施的旋转式加热炉，按选定的配合比计算好各种材料的一次熔制量，先倒入砂子，加热到 100～120℃时，将水泥倒入，加热到 130℃，最后加入硫磺和石蜡，继续加热搅拌，使熔液拌合均匀，温度达到 160℃并由稀变稠成液胶状即可使用。

3）砼枕锚固

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。

4）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。

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。

安装扣件：待砼枕方正后，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。

5）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。

6）沉落整修

铺轨通过以后，随即进行线路的上砟、养护作业，养护采用人工配合小型起拨道捣固机进行。方枕由人工进行，道砟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，补足并紧固配件和机件，拨顺轨道方向，调整轨道水平、高低，密实枕下道砟，消灭三角坑。每次上砟整道，都要先补充轨枕盒内部分道砟，然后起道、方枕、匀砟、捣固道床、拨正轨道方向，回填清理道砟，稳定轨道。

2.10 土石方平衡

本项目现阶段尚未开展工程水土保持方案报告书的编制，根据项目可研，项目沿线总土石方以挖方为主，但沿线可弃土区地表多为基本农田，弃土场设置困难，由于本专用线弃连接的拟建装卸站需要大量土方实施场平，装卸站与铁路线距离较近，可将铁路线弃方运至装卸站用于场平，具体实施由总图单位与业主协商确定。本项目土石方平衡详见下表。

表 2.10-1　土石方平衡表　单位：m^3

施工单元	挖方（自然方）				填方（自然方）				填方（自然方）		调运方			
	小计	表土	土方	石方	小计	表土	土方	石方	土方	来源	调入		调出	
											数量	来源	数量	去向
路基土石方工程	789100	/	637600	151500	74100	/	11500	/	/	/	/	/	71500	回用装卸站场平
合计	789100	/	637600	151500	74100	/	11500						71500	

本项目在 K0+170～K0+550 属于农田低洼地带，需要根据轨面高度抬升地基；本项目在 K1+450～K2+150 属于穿越丘陵地段，需要根据轨面高度开挖山体。本项目高挖深填工程量见表 2.10-2。

表 2.10-2　本项目高挖深填工程量一览表

里程范围	施工方式	纵断面最大挖方高度（m）	纵断面最大填方高度（m）	路基挖方量（m^3）	路基填方量（m^3）
K0+170~K0+550	深填		15.04	4788	32236
K1+450~K2+150	高挖	31.0		122304	/

2.11 表土平衡设计

根据表土剥离回填及堆置方案，项目建设共剥离表土面积 9.5464hm^2，剥离表土 28632m^3。方案设计将表土堆置于装卸站场内布置的施工临建区用地范围内，堆高不超过 3.5m，不再新增临时用地，后期用于一力物流园区的绿化恢复。

2.12 材料供应

本工程所在地区主要以公路、铁路运输为主，充分利用公路及铁路作为运输工具，承担工程所用材料的运输。

1）施工用水

本专用线位于湘潭市雨湖区，施工用水可就近利用自来水。

2）施工用电

本专用线沿线高压电源线分布广泛，电压等级分为 110kV、500kV。沿线村镇电网改造已经完成，能满足铁路施工用电的需求。施工时可与地方电力部门联系，进行现场勘察，考虑就近搭接。

3）当地建筑材料的分布情况

（1）砂：本专用线所经地区天然砂源缺乏，施工用砂拟采用当地砂厂供应的机制砂。

（2）石：沿线石料资源丰富，山体覆盖层较薄，以石灰岩为主，本专用线施工用石可在湘潭县响水乡黄龙村石料场购买。

（3）道砟：本专用线附近合格的道砟供应点为湘乡、衡南县采石场。

（4）其他建筑材料：砖、瓦、石灰等建筑材料可从沿线乡镇的生产厂或销售点就近购买。专用线所需混凝土拟由项目设置的拌合站供应。

	2.13 施工工期总体安排 根据本专用线工程分布特点，本专用线施工总工期安排如下：全线按总工期12个月考虑，其中施工准备1个月，桥涵工程、路基工程7个月，铺轨架梁1个月，站后工程2个月内完成，静态验收、动态检测及试运行1个月。
其他	无

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

生态环境现状

3 生态环境现状、保护目标及评价标准

3.1 区域环境功能现状

项目所在地周围环境功能属性如下表所示：

表3.1-1 项目所在地区域环境功能划分

编号	项目	功能属性及执行标准
1	地表水环境功能区	项目跨越的韶山灌渠段，水域功能为农业灌溉用水区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准；湘潭市河西污水处理厂排污口所在湘江段执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准；项目区周边的其余小溪、山塘等地表水体未划定功能区划，均执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类标准。
2	环境空气质量功能区	二类区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单二级标准要求
3	声环境功能区	1）项目与湘潭电化集团有限公司专用线共用段：距离湘潭电化集团有限公司专用线外轨中心线距离 30m~65m 的区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 4b 类标准；距离专用线外轨中心线距离＞65m 的区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准；潭锰路道路边界外 35m 以内的区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 4a 类标准。 2）本项目新建段：位于湘潭经济开发区规划工业用地范围路段，距离本项目专用线外轨中心线＞30m 的区域，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准；其他项目段，距离本项目专用线外轨中心线距离＞30m 的区域，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。 3）评价区域内的医院、学校、敬老院等特殊敏感建筑均执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。
4	是否为基本农田保护区	否
5	是否为森林公园	否
6	是否为风景名胜区	否
7	是否为生态功能保护区	否
8	是否为水土流失重点防治区	否
9	是否为沙化地封禁保护区	否
10	是否为珍稀动植物栖息地	否

11	是否为重点文物保护单位	否
12	是否涉及三河、三湖、两控区	否
13	是否为重要湿地及地质公园	否
14	是否属于饮用水源保护区	否

3.2 生态环境质量现状

3.2.1 植被区划及类型

湘潭市属中亚热带东部常绿阔叶林带，华中偏东植被亚系，江南丘盆植被类型。由于长期人为活动影响，原生植被保存极少，现多为次生植被和人工植被。森林植被有常绿阔叶混交林、楠竹林、暖性常绿针叶林和人工林四个类型，主要乔灌木有 65 科 340 种，药用植物 173 科 516 种，次生植被主要由壳斗科、樟科、山茶科和禾本科的楠竹以及松科的马尾松组成；人工植被主要有杉木、马尾松、湿地松、火炬杉为主的用材林和以油茶、干鲜果为主的经济林。

本项目位于湘潭市雨湖区范围内，区域植被类型属中亚热带常绿阔叶林北部亚地带植被区，植被类型以华东、华中区系为主，主要为马尾松林、杉木林、竹林、樟木林和灌草丛。片区优势种类有蔷薇科、壳斗科、茶科、冬青科、榆科、山矾科等 9 科 200 余种，主要成份为马尾松、杉木、竹林等，评价范围内现状植被是以农业植被和灌木林等次生植被为主，旱作有红薯、玉米等，其它诸如茶叶、果树（主要是柑桔、梨）和蔬菜等。

项目新建线拟使用林地 12.3468hm^2，按林地地类分：乔木林地 4.2763hm^2，特殊灌木林地 3.6736hm^2，宜林地 4.3969hm^2。

项目拟使用林地按森林类别分：一般商品林地 12.3468hm^2，不涉及公益林；按林地保护等级分：IV级保护林地 12.3468hm^2，不涉及 I~III 级保护林地。占用林地类型见附图 11。

表 3.2-1 项目使用林地类型统计表 单位：hm^2

地类										合计
乔木林地	竹林地	特殊灌木林地	一般灌木林地	疏林地	未成林地	苗圃地	迹地	宜林地	其它林地	
4.2763	/	3.6736	/	/	/	/	/	4.3969	/	12.3468

经调查，项目区及周边人为活动频繁，群落结构简单，项目区无古树名木，项目区无国家级和省级重点保护野生植物及其生境。

3.2.2 动物区系

根据《中国动物地理区划》,本工程位于古北界华中区西部山地高原亚区。

本项目区域内居民较多，活动频繁，工程评价范围内动物资源相对较为匮乏，野生大型陆生哺乳动物资源已基本消失。

本项目位于湘潭市雨湖区范围内，在拟建工程实地调查结合当地林业部门查询，拟建项目区受人为活动影响大，野生动物较少，主要有蛇、鼠、蛙、昆虫类、麻雀、八哥等。评价区的饲养动物，家畜主要有猪、狗、猫、兔等，家禽主要有鸡、鸭、鹅、鸽等。

本项目评价范围内未发现其它国家级和省级重点保护动物，也未发现有列入《中国生物多样性红色名录》的珍稀濒危、特有动物，未发现重要生境。

3.2.3 生态保护红线

根据《湘潭市自然资源和规划局关于反馈湖南一力长株潭国际物流有限公司新建铁路长株潭生产服务型物流枢纽（湘潭九华）铁路专用线工程选址选线与生态保护红线位置关系查询结果的函》（附件 4），本项目选址选线范围未占用生态保护红线。

3.3 大气环境质量现状

3.3.1 项目所在区域达标判断

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中“6.2.1.1 项目所在地区域达标判定，优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论”。

本评价收集了 2021 年 1 月-12 月的湘潭市（常规监测点：科大）环境空气污染年平均浓度统计情况来判断区域是否达标，科大站常规监测点位于本项目东侧，最近距离约 1.98km。具体数据分析见下表：

表 3.3-1 湘潭市 2021 年环境空气质量达标评价

点位名称	污染物	年评价指标	评价标准（μg/m³）	现状浓度（μg/m³）	占标率（%）	达标情况
湘潭市科	SO_2	年平均质量浓度	60	8.56	14.3	达标
	NO_2	年平均质量浓度	40	28.4	71.0	达标

大站	CO	24 小时平均第 95 百分位数	4000	817	20.4	达标
	O_3	日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数	160	79.9	49.9	达标
	$PM_{2.5}$	年平均质量浓度	35	42.2	120.6	超标
	PM_{10}	年平均质量浓度	70	59.1	84.4	达标

由上表可知，2021 年大气基本污染物中 $PM_{2.5}$ 超标。另外，本次评价收集了湘潭市生态环境局 2022 年每月环境空气质量状况的通报，项目所在区域 2022 年环境空气质量 SO_2、NO_2、PM_{10} 的年平均浓度和 O_3 的日最大 8h、CO 的 24 小时平均浓度均可达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值要求，但 $PM_{2.5}$ 的年平均浓度出现超标。根据《环境空气质量评价技术规范》（HJ663-2013），判定本项目所在区域为不达标区。

3.3.2 《湘潭市大气环境质量限期达标规划（2020 年-2027 年）》摘要

a）规划范围

以湘潭市中心城区为核心，覆盖全市行政区域，总面积 5006km^2。

b）规范期限

规划基准年为 2017 年，规划期限从 2020 年到 2027 年。

c）规划目标

湘潭市 $PM_{2.5}$ 年均浓度在 2027 年达标。中期规划到 2025 年，$PM_{2.5}$ 年均浓度有效降低，力争 O_3 年均浓度升高趋势基本得到遏制；远期规划到 2027 年，实现 $PM_{2.5}$ 年均浓度达标，O_3 超标风险显著降低。具体分阶段指标如下表：

表 3.3-2 湘潭市环境空气质量达标规划具体指标

规划阶段	年份	$PM_{2.5}$ 年均浓度（μg/m^3）	指标属性
近期	2020	44	约束性
中期	2025	38	约束性
远期	2027	35	约束性

d）总体战略和改善任务

以实现湘潭市环境空气质量达标为主要目标，以 $PM_{2.5}$ 和 O_3 污染防治为主线，坚持源头减量、全过程控制原则，持续推动产业结构、能源结构、运

输结构、用地结构调整，以工业源、扬尘源、移动源精细化治理为重点，深化污染源类综合整治，强化污染物协同减排。从源头控制，从末端治理，加强保障机制建设，建立健全监测监管体系，推进大气环境管理体系和治理能力现代化。

近期任务（2020-2025）：深入推进污染源综合整治，强化污染物协同减排。促进产业升级，优化空间布局，优化能源结构，淘汰落后产能；严控工业污染排放，加大企业污染治理，完成重点减排项目，加强对钢铁、水泥、化工、石化、工业炉窑、工业企业无组织排放等综合整治；深化扬尘污染治理，建筑工地严格“八个 100%”扬尘防治措施，提高道路清扫水平，严格监管和治理渣土运输、堆场扬尘；加强对高排放移动源的污染防治，提高燃油品质，深化油气回收治理；推进餐饮业油烟、秸秆焚烧、烟花鞭炮燃放、农业氨源等面源大气污染防控；推进空气质量监测、污染源监控、预警预报、执法监管、重污染应急等方面的能力建设，提高精细化管理水平。

中远期任务（2025-2027）：以环境空气质量达标倒逼产业转型，以空间格局及产业布局优化为切入点引导经济发展格局有序发展。确保移动源管控、扬尘全域控制和燃煤面源控制成效不反弹。完善以“三线一单”为核心的大气环境分区管控体系，全面建立以排污许可为核心的固定污染源环境管理制度，提升大气环境治理体系和治理能力现代化水平。持续推动产业结构、能源结构、运输结构、用地结构调整，全面深入开展大气污染防治工作。

3.3.3　引用数据

本次评价引用了《湘潭城乡铁路投资有限公司湘潭市万楼片区、经开区排水管网新建和改造工程环境影响报告表》（2023.02）的大气环境质量现状监测数据。

湖南云天检测有限公司于 2022 年 12 月 18-23 日进行了现状监测，监测布点、监测因子、监测频次、监测结果见下表。

表 3.3-3　　环境空气质量现状监测结果一览表

采样日期	采样点位	与本项目的位置关系	检测项目及结果（单位：μg/m³）
			TSP（24 小时平均）
20221218	G1：金域华府	东侧 4.0km	125
	G2：河西污水处理厂	东侧 4.7km	143

	G3：潭州大道与丹桂路交叉路口	东侧 4.8km	101
	G4：中央道	东侧 4.9km	120
20221219	G1：金域华府	东侧 4.0km	123
	G2：河西污水处理厂	东侧 4.7km	131
	G3：潭州大道与丹桂路交叉路口	东侧 4.8km	128
	G4：中央道	东侧 4.9km	106
20221220	G1：金域华府	东侧 4.0km	119
	G2：河西污水处理厂	东侧 4.7km	147
	G3：潭州大道与丹桂路交叉路口	东侧 4.8km	135
	G4：中央道	东侧 4.9km	115
20221221	G6：湘衡路旁	西南侧 4.1km	102
20221222	G6：湘衡路旁		123
20221223	G6：湘衡路旁		130
标准值（24 小时均值）			300
对仅有日平均质量浓度限值或年均质量浓度限值的，可分别按 3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。			

由上表监测结果可知：项目区域 TSP 满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单二级标准要求。

3.4 地表水环境质量现状

3.4.1 引用数据（常规监测断面）

本次评价收集了湘潭市生态环境局公布的 2021 年和 2022 年 1~12 月湘潭市县市区环境质量状况的通报，三水厂断面、九华水厂断面和昭山断面水质类别见下表，评价标准为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅱ类标准。

表 3.4-1 常规水质监测断面水质类别统计

水系	年份	断面名称	控制级别	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
湘江	2021	三水厂	省控	Ⅱ	Ⅱ	Ⅱ	Ⅱ	Ⅱ	Ⅱ	Ⅱ	Ⅱ	Ⅱ	Ⅱ	Ⅱ	Ⅱ
		九华水厂	市界（国控）	Ⅱ	Ⅱ	Ⅱ	Ⅱ	Ⅱ	Ⅱ	Ⅱ	Ⅱ	Ⅱ	Ⅱ	Ⅱ	Ⅱ
		昭山	省控	Ⅱ	Ⅱ	Ⅱ	Ⅱ	Ⅲ	Ⅱ	Ⅱ	Ⅱ	Ⅱ	Ⅱ	Ⅱ	Ⅱ
	2022	三水厂	省控	Ⅱ	Ⅱ	Ⅱ	Ⅱ	Ⅱ	Ⅱ	Ⅱ	Ⅱ	Ⅱ	Ⅱ	Ⅱ	Ⅱ

		九华水厂	市界（国控）	Ⅱ	Ⅱ	Ⅱ	Ⅱ	Ⅱ	Ⅱ	Ⅱ	Ⅱ	Ⅱ	Ⅱ	Ⅲ	Ⅱ
		昭山	省控	Ⅱ	Ⅱ	Ⅱ	Ⅱ	Ⅲ	Ⅱ	Ⅱ	Ⅱ	Ⅰ	Ⅰ	Ⅱ	Ⅱ

由上表可知，2021 年、2022 年 1~12 月三水厂断面的水质均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅱ类标准。2022 年 11 月，九华水厂断面受溶解氧影响，未达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅱ类标准。2021 年 5 月和 2022 年 5 月，昭山断面受总磷的影响，未达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅱ类标准。

3.4.2　引用数据（环境质量现状监测数据）

本次评价引用了《湘潭经济技术开发区规划环境影响跟踪评价报告书》的地表水环境质量现状监测数据。

a）监测断面布设及监测因子

各监测断面见表 3.4-2。

表 3.4-2　地表水环境监测断面

编号	监测断面名称	断面所在河流	具体位置
S1	湘江 S1 断面	湘江	河西污水处理厂排放口上游 200m
S2	湘江 S2 断面	湘江	河西污水处理厂排放口下游 2000m
S3	湘江 S3 断面	湘江	河西污水处理厂排放口下游 18000m

b）监测因子与监测时间、频次

本次地表水监测因子为：pH、SS、BOD_5、COD_{Cr}、COD_{Mn}、DO、NH_3-N、硫化物、Cu、Pb、Zn、Cd、Hg、As、Mn、Cr^{6+}、总磷、挥发酚、粪大肠菌群、石油类等。

监测时间为 2022 年 3 月 24 日-3 月 26 日，每天采样一次。

c）评价标准

地表水执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准。

d）监测结果

监测数据见表 3.4-3，各监测断面水质监测项目均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准的要求，未出现超标情况。

表 3.4-3　地表水监测结果

水体	监测断面	监测因子	pH	溶解氧	SS	硫化物	六价铬	挥发酚	石油类	汞	铜	锌
湘江	S1	监测值范围	7.1-7.3	6.43-6.62	10-13	0.01L	0.004L	0.0003L	0.01L	0.00004L	0.00239-0.00265	0.00499-0.00546
		监测数据个数	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
		有效数据个数	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
		评价标准	6-9	≥5	-	≤0.2	≤0.05	≤0.005	≤0.05	≤0.0001	≤1.0	≤1.0
		超标个数	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		超标率（%）	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		最大超标倍数	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		监测因子	镉	砷	锰	铅	氨氮	总磷	粪大肠菌群	高锰酸钾指数	化学需氧量	五日生化需氧量
		监测值范围	0.00017-0.00026	0.00534-0.00596	0.02-0.0237	0.00084-0.00155	0.127-0.138	0.04-0.05	3.5×10^3	1.7-2.2	6-11	1.5-1.8
		监测数据个数	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
		有效数据个数	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
		评价标准	≤0.005	0.05	0.1	≤0.05	≤1.0	≤0.2	≤10000	≤6	≤20	≤4
		超标个数	0		0		0	0	0	0	0	0
		超标率（%）	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		最大超标倍数	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	S2	监测因子	pH	溶解氧	SS	硫化物	六价铬	挥发酚	石油类	汞	铜	锌
		监测值范围	7..3-7.5	6.62-6.71	11-14	0.01L	0.004L	0.0003L	0.01L	0.00004L	0.00281-0.00306	0.00399-0.00426
		监测数据个数	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
		有效数据个数	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
		评价标准	6-9	≥5	-	≤0.2	≤0.05	≤0.005	≤0.05	≤0.0001	≤1.0	≤1.0
		超标个数	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		超标率（%）	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		最大超标倍数	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		监测因子	镉	砷	锰	铅	氨氮	总磷	粪大肠菌群	高锰酸钾指数	化学需氧量	五日生化需氧量

		监测值范围	0.00008-0.00019	0.00475-0.00490	0.0245-0.0283	0.00083-0.00092	0.106-0.121	0.03	2.4×10^3-7.9×10^3	2.5-2.8	10-11	2.2-2.3
		监测数据个数	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
		有效数据个数	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
		评价标准	≤0.005	0.05	0.1	≤0.05	≤1.0	≤0.2	≤10000	≤6	≤20	≤4
		超标个数	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		超标率（%）	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		最大超标倍数	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	S3	监测因子	pH	溶解氧	SS	硫化物	六价铬	挥发酚	石油类	汞	铜	锌
		监测值范围	7.4-7.6	6.94-7.14	10-12	0.01L	0.004L	0.0003L	0.01L	0.00004L	0.00152-0.00171	0.00409-0.00511
		监测数据个数	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
		有效数据个数	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
		评价标准	6-9	≥5	-	≤0.2	≤0.05	≤0.005	≤0.05	≤0.0001	≤1.0	≤1.0
		超标个数	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		超标率（%）	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		最大超标倍数	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		监测因子	镉	砷	锰	铅	氨氮	总磷	粪大肠菌群	高锰酸钾指数	化学需氧量	五日生化需氧量
		监测值范围	0.00013-0.00015	0.00489-0.00589	0.0159-0.0199	0.00125-0.00144	0.082-0.091					
		监测数据个数	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
		有效数据个数	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
		评价标准	≤0.005	0.05	0.1	≤0.05	≤1.0	≤0.2	≤10000	≤6	≤20	≤4
		超标个数	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		超标率（%）	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		最大超标倍数	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

3.5 声环境质量现状

根据相关环境影响评价技术导则的现状调查要求，我公司委托湖南乾诚检测有限公司对工程影响范围的声环境和振动环境质量进行了现状监测，监测点位根据相关导则要求设置。声环境质量现状监测布点、监测过程及结果

详见《长株潭生产服务型物流枢纽（湘潭九华）铁路专用线工程声环境影响专项评价》

3.5.1 背景噪声现状评价

本次共设置了 24 处背景噪声现状监测点，监测结果表明，本项目除 N5 接轨处西侧居民点、N7 刘家湾、N8 响水坝和 N9 贺家湾监测结果超标外，其他敏感点的背景噪声现状均达标。超标敏感点噪声超标原因是与潭锰路距离较近，潭锰路的交通量较大，产生的公路交通噪声较大，导致噪声超标。

3.5.2 交通噪声现状评价

a）敏感点

沿线现有铁路交通噪声监测过程中均监测至少有 1 列列车通过的 1 小时等效声级，列车通过数量不低于平均运行密度。监测结果表明，N5 接轨处西侧居民点、N7 刘家湾、N8 响水坝、N9 贺家湾的交通噪声现状值超标。N11 六冲塘、N24 湘潭电化铁路与大铁分离点的交通噪声现状值超过参照的《声环境质量标准》（GB3096-2008）4b 类标准。N5、N7、N8、N9 超标居民点由于临近潭锰路距离较近，受公路交通噪声影响较大，N11、N24 超过参照标准的敏感点由于距离湘潭电化铁路专用线过近，受铁路噪声影响较大。

b）纵断面监测

在 K2+000 距铁路外轨中心线 30m、65m、100m、150m、200m 设置纵断面监测点位，监测结果表明，纵断面监测点 30m 处昼、夜间监测值均满足《铁路边界噪声限值及测量方法（GB12525-90）及其修改方案》表 1 既有铁路边界铁路噪声限值；65m 处昼、夜间监测值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）4b 类标准限值；65m 外区域昼、夜间监测值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准限值。

3.6 振动环境质量现状

3.6.1 监测方案

a）监测点位

根据相关环境影响评价技术导则的现状调查要求，监测了项目影响范围内的振动环境，在沿线布设了 12 个监测点，详见下表。

表 3.6-1　振动环境现状监测布点一览

序号	监测点位	铁路里程	与外轨中心线距离（m）	监测点位置	备注
Z1	湘潭电化铁路与大铁分离点	K0+90	25	第一排房前 0.5m	现有铁路线
Z2	普亲高岭养老院	K0+290	57	第一排房前 0.5m	
Z3	环北公寓北苑居民点	K0+680	25	第一排房前 0.5m	
Z4	湘潭市工贸学校东	K0+930	21	第一排房前 0.5m	
Z5	先锋街道社区卫生服务中心	K1+200	62	第一排房前 0.5m	
Z6	樟树屋场居民点	K1+650	10	第一排房前 0.5m	
Z7	狮子山居民点	K3+000	11	第一排房前 0.5m	
Z8	六冲塘居民点	K3+510	9	第一排房前 0.5m	
Z9	响水坝居民点	K4+470	11	第一排房前 0.5m	
Z10	郑家垅居民点	K5+950	11	第一排房前 0.5m	
Z11	接轨处西侧居民点	C1K0+000	40	第一排房前 0.5m	
Z12	老窑上居民点	C1K1+490	45	第一排房前 0.5m	新建铁路专用线

b）执行规范：振动执行《城市区域环境振动测量方法》（GB10071-88）；

c）振动测量方法：

①现有铁路线沿线的监测点位（Z1~Z11）：采用《城市区域环境振动测量方法》（GB10071-88）中的“铁路振动”测量方法进行，读取每次列车通过过程中的最大示数，每个测点连续测量 20 次列车，以 20 次列车读值的算术平均值为评价量。

②新建铁路线沿线监测点位（Z12）：采用《城市区域环境振动测量方法》（GB10071-88）中的“无规振动”测量方法进行，每个测点等间隔地读取瞬时示数，采样间隔不大于 5s，连续测量时间不少于 1000s，以测量数据的 VL_{z10} 值为评价量。

e）监测时间及周期：振动监测选择在昼间 6:00~22:00、夜间 22:00~6:00，昼、夜各测量一次。现有铁路线沿线的监测点位（Z1~Z11）须在列车通过过程中测量。监测时间为 2023 年 4 月 12 日~5 月 3 日。

3.6.2　现状评价

沿线现有铁路振动监测过程中均在有列车通过时监测，振动环境现状监

测与评价见下表。

表 3.6-2　振动环境现状监测与评价　单位：dB

序号	敏感点名称	监测结果		评价标准		监测评价
		昼间	夜间	昼间	夜间	
Z1	湘潭电化铁路与大铁分离点※	74.5	73.8	80	80	昼夜间均达标
Z2	普亲高岭养老院	66.5	65.8	75	72	昼夜间均达标
Z3	环北公寓北苑居民点※	72.4	71.3	80	80	昼夜间均达标
Z4	湘潭市工贸学校东※	75.1	73.8	80	80	昼夜间均达标
Z5	先锋街道社区卫生服务中心	66.8	65.3	75	72	昼夜间均达标
Z6	樟树屋场居民点※	81.1	80.3	80	80	昼夜间均超标
Z7	狮子山居民点※	79.4	78.2	80	80	昼夜间均达标
Z8	六冲塘居民点※	82.2	80.7	80	80	昼夜间均超标
Z9	响水坝居民点※	79.8	78.3	80	80	昼夜间均达标
Z10	郑家垅居民点※	81.5	80.5	80	80	昼夜间均超标
Z11	接轨处西侧居民	67.7	66.3	80	80	昼夜间均达标
Z12	老窑上居民点	59.9	58	75	72	昼夜间均达标

注：※表示改造线段距离轨道中心线 30m 范围内的敏感点，参照《城市区域环境振动测量方法》（GB10071-88）的铁路干线两侧标准执行。

监测结果表明，N6 樟树屋场居民点、N7 六冲塘居民点和 N8 郑家垅居民点的振动现状值超过参照的《城市区域环境振动标准》（GB10070-88）“铁路干线两侧”标准。超过参照标准的居民点距离现有湘潭电化铁路专用线过近（小于 30m），导致这些居民点振动环境现状值超过参照标准。

与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题

1）由于湘潭电化集团有限公司专用铁路为上世纪七十年代中期建成，建成时间较早，未开展环评和竣工环保验收工作，无相关环保手续。根据调查，未发生湘潭电化集团有限公司铁路专用线环保投诉。

2）本项目改造线的主要环境问题是改造线沿线居民点距离铁路距离过近（＜30m），导致沿线居民噪声及振动现状监测值超标。本项目对现湘潭电化铁路专线进行改造，将钢轨由 43kg/m 改为 50kg/m、Ⅰ型轨枕改为新Ⅱ型混凝土轨枕、铺设标准 1520 根/km 改为 1680 根/km（曲线半径≤400m 时按 1760 根/km 设计），改善了现有铁路专线破旧的轨道条件，提升了列车的运行条件，从源头处减小了列车通过时产生的噪声和振动。

3）本项目新建线无与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题。

生态环境保护目标

3.7 主要环境保护目标

经现场踏勘，结合工可报告提供的地形图和最新的谷歌地图卫星照片，确定工程沿线主要环境保护目标与本项目的相对位置关系。本项目环境保护目标具体见下图。

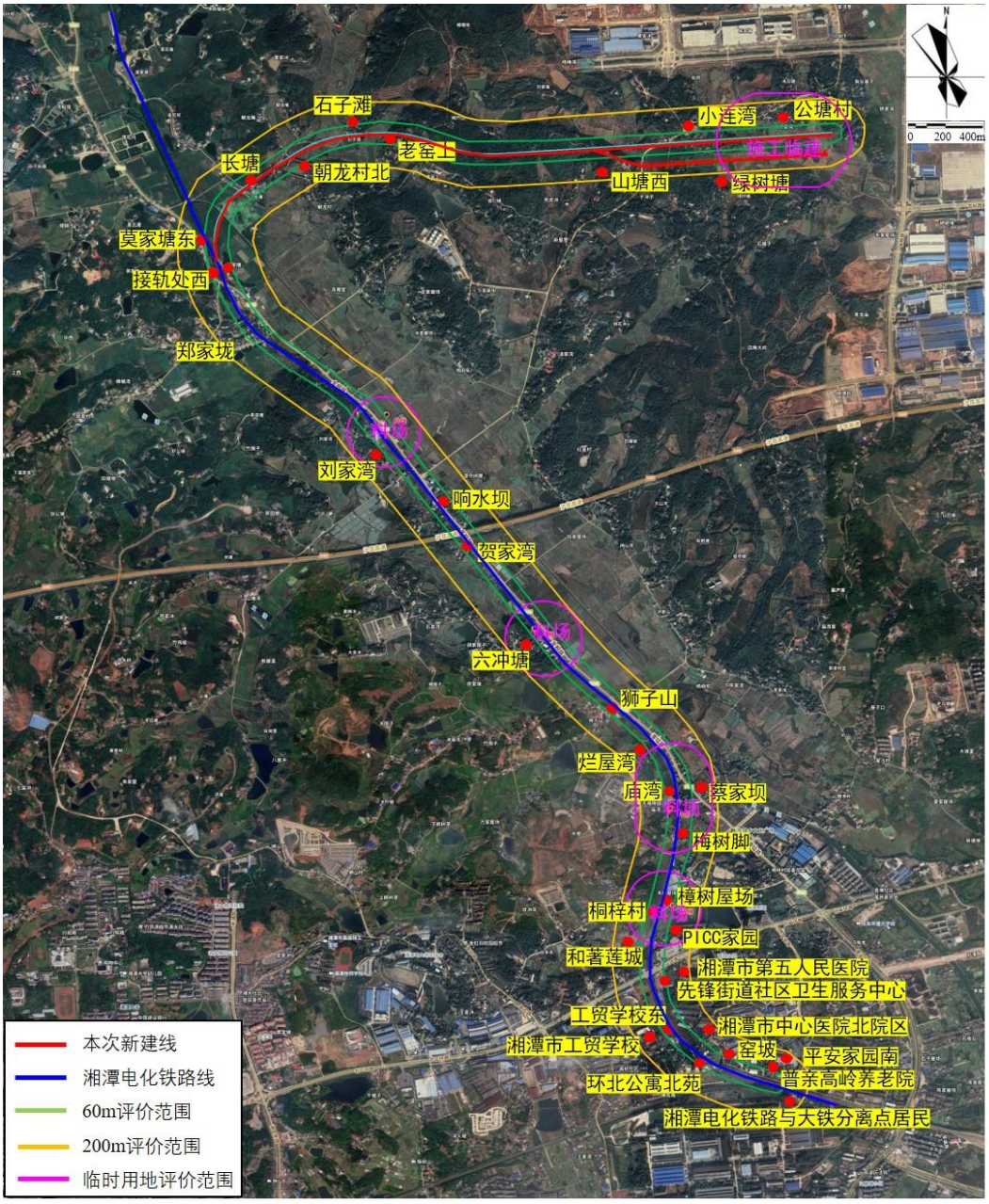


图 3.7-1 环境保护目标示意图

3.7.1 大气环境保护目标

本项目沿线评价范围内的主要大气环境保护敏感点有 32 处，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级浓度限值及其 2018 年修改单要求，详见

下表。

表 3.7-1　大气环境保护目标

序号	保护目标名称	经纬度坐标		里程范围	保护对象	保护内容	环境功能区	与线路位置关系（左/右/两侧）	首排房距本项目外轨中心线水平距离（m）	本项目轨面与声环境保护目标首排房地面高差（m）
		X	Y							
1	公塘村	112°53′39.41635″E	27°56′4.87366″N	新建线C1K3+400~ C1K3+600	居民	约 25 户	二类	左	43	6.3
2	小家湾	112°53′19.56372″E	27°56′2.32449″N	新建线C1K2+800~ C1K3+200	居民	约 58 户（拟拆迁 15 户）	二类	两侧	40	4.0
3	绿树塘	112°53′25.99458″E	27°55′51.79950″N	新建线C1K3+100~ C1K3+200	居民	约 8 户	二类	右	80	4.0
4	山塘西	112°53′3.15826″E	27°55′53.81760″N	新建线C1K2+400~ C1K2+700	居民	约 12 户（拟拆迁 5 户）	二类	右	65	-6.1
5	老窑上	112°52′31.14877″E	27°55′56.38608″N	新建线C1K1+400~ C1K1+800	居民	约 21 户（拟拆迁 3 户）	二类	右	45	0
6	朝龙村北	112°52′6.64197″E	27°55′55.07287″N	新建线C1K0+800~ C1K0+900	居民	约 5 户	二类	右	103	5.4
7	长塘	112°51′55.75005″E	27°55′51.57741″N	新建线C1K0+500~ C1K0+700	居民	约 13 户（拟拆迁 2 户）	二类	右	24	8.0
8	莫家塘东	112°51′45.98789″	27°55′40.68550″	新建线C1K0+100~ C1K0+300	居民	约 21 户	二类	左	63	2.4
9	接轨处西侧居民	112°51′48.55638″	27°55′34.25463″	新建线C1K0+000~ C1K0+100	居民	约 18 户	二类	左	40	1.7
10	郑家垅	112°51′56.41632″	27°55′23.80689″	改造线K5+800~K6+100	居民	约 76 户	二类	两侧	11	0
11	刘家湾	112°52′20.20859″	27°55′0.28499″	改造线K4+800~K5+100	居民	约 40 户	二类	左	65	1.0
12	响水坝	112°52′32.54890″	27°54′51.05390″	改造线K4+300~K4+700	居民	约 70 户	二类	两侧	11	0
13	贺家湾	112°52′37.22238″	27°54′42.82703″	改造线K4+100~K4+200	居民	约 21 户	二类	左	9	0

14	新塘湾	112°52′38.99907″	27°54′31.23989″	改造线K3+800~K3+850	居民	约3户	二类	左	181	1.0
15	六冲塘	112°52′50.81796″	27°54′25.83255″	改造线K3+300~K3+700	居民	约49户	二类	两侧	9	0
16	狮子山	112°53′3.98868″	27°54′12.15972″	改造线K2+900~K3+150	居民	约67户	二类	两侧	11	0
17	庙湾	112°53′15.47926″	27°53′55.47424″	改造线K2+300~K2+400	居民	约58户	二类	两侧	13	1.0
18	梅树脚	112°53′18.00912″	27°53′47.34393″	改造线K2+000~K2+200	居民	约20户	二类	两侧	10	0
19	樟树屋场	112°53′14.74541″	27°53′34.42426″	改造线K1+700~K1+900	居民	约13户	二类	右	10	0
20	桐梓村	112°53′12.51076″	27°53′32.81490″	改造线K1+600~K1+700	居民	约27户	二类	左	35	-0.5
21	PICC家园	112°53′17.12630″	27°53′28.60490″	改造线K1+400~K1+600	居民	14栋	二类	右	115	-2.0
22	和著莲城（在建）	112°53′8.16558″	27°53′26.49990″	改造线K1+400~K1+500	居民	3栋	二类	左	95	-3.5
23	先锋街道社区卫生服务中心	112°53′15.24339″	27°53′19.06482″	改造线K1+200	医院	1栋	二类	右	62	-4.0
24	湘潭市第五人民医院	112°53′18.98990″	27°53′20.45528″	改造线K1+200~K1+300	医院	床位1136张	二类	右	173	-4.0
25	湘潭市工贸学校	112°53′10.85959″	27°53′12.90432″	改造线K0+900~K1+250	学校	师生4000余人	二类	左	106	-4.0
26	工贸学校东	112°53′16.07380″	27°53′10.43240″	改造线K0+900	居民	约10户	二类	左	21	-3.0
27	湘潭市中心医院北院区	112°53′23.30611″	27°53′9.59233″	改造线K0+700~K0+800	医院	床位200张	二类	右	103	-4.5
28	窑坡	112°53′22.8	27°53′5.903	改造线K0+700	居民	约38户	二类	右	19	-4.0

		2331″	75″	~K0+800						
29	环北公寓北苑	112°53′22.34052″	27°53′4.41674″	改造线K0+700~K0+800	居民	3 栋	二类	左	25	-6.0
30	平安佳园南	112°53′34.42011″	27°53′3.62495″	改造线K0+200~K0+400	居民	约 40 户	二类	右	85	-6.0
31	普亲高岭养老院	112°53′35.84919″	27°53′1.52961″	改造线K0+200~K0+300	养老院人员	床位 110 张	二类	右	57	-3.5
32	湘潭电化铁路与大铁分离点居民	112°53′43.40981″	27°52′57.22112″	改造线K0+000~K0+150	居民	约 15 户	二类	左	25	1.5

3.7.2 声环境保护目标

本项目沿线的主要声环境保护敏感点有 32 处，不同敏感目标处按不同声环境功能区划分别执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类、3 类、4b、4a 类。详见《长株潭生产服务型物流枢纽（湘潭九华）铁路专用线工程声环境影响专项评价》。

3.7.3 振动环境保护目标

本项目沿线的主要振动环境保护敏感点有 19 处。振动环境执行《城市区域环境振动标准》（GB10070-88）的混合区、工业集中区或铁路干线两侧标准，详见下表。

表 3.7-2 振动环境保护目标

序号	名称	线路类型	里程范围	保护对象	保护内容	标准限值	与线路位置关系（左/右/两侧）	首排房距本项目外轨中心线水平距离（m）	本项目轨面与声环境保护目标首排房地面高差（m）	保护目标情况说明
1	公塘村	路堤	新建线C1K3+400~C1K3+600	居民	约 4 户	工业集中区标准	左	43	6.3	筑结构等级为二级；朝向为正对和侧对；1~2 层

	2	小家湾	路堤	新建线C1K2+800~C1K3+200	居民	约13户	工业集中区标准	两侧	40	4.0	建筑结构等级为二级；朝向为正对；1~2层；拟拆迁15户
	3	老窑上	平地	新建线C1K1+400~C1K1+800	居民	约3户	工业集中区标准	右	45	0	建筑结构等级为二级；朝向为侧对或背对；1~2层；拟拆迁3户
	4	长塘	桥梁	新建线C1K0+500~C1K0+700	居民	约9户	混合区标准	右	24	8.0	建筑结构等级为二级；朝向为侧对或正对；1~2层；拟拆迁2户
	5	接轨处西侧居民	路堤	新建线C1K0+000~C1K0+100	居民	约4户	铁路干线两侧标准	左	40	1.7	建筑结构等级为二级；朝向为正对或侧对；1~2层
	6	郑家垅	平地	改造线K5+800~K6+100	居民	约26户	铁路干线两侧标准	两侧	11	0	建筑结构等级为二级；朝向为正对或侧对；1~2层
	7	响水坝	平地	改造线K4+300~K4+700	居民	约48户	铁路干线两侧标准	两侧	11	0	建筑结构等级为二级；朝向为正对或侧对；1~2层
	8	贺家湾	平地	改造线K4+100~K4+200	居民	约12户	铁路干线两侧标准	左	9	0	建筑结构等级为二级；朝向为正对或侧对；1~2层
	9	六冲塘	平地	改造线K3+300~K3+700	居民	约25户	铁路干线两侧标准	两侧	9	0	建筑结构等级为二级；朝向为正对或侧对；1~2层
	10	狮子山	平地	改造线K2+900~K3+150	居民	约28户	铁路干线两侧标准	两侧	11	0	建筑结构等级为二级；朝向为正对或侧对；1~2层
	11	庙湾	路堤	改造线K2+300~K2+400	居民	约30户	铁路干线两侧标准	两侧	13	1.0	建筑结构等级为二级；朝向为正对或侧对；1~2层
	12	梅树脚	平地	改造线K2+000~K2+200	居民	约6户	铁路干线两侧标准	两侧	10	0	建筑结构等级为二级；朝向为正对或侧对；1~2层

13	樟树屋场	平地	改造线K1+700~K1+900	居民	约5户	铁路干线两侧标准	右	10	0	建筑结构等级为二级；朝向为正对或侧对；1~2层
14	桐梓村	路堑	改造线K1+600~K1+700	居民	约3户	铁路干线两侧标准	左	35	-0.5	建筑结构等级为二级；朝向为正对或侧对；1~2层
15	工贸学校东	路堑	改造线K0+900	居民	约7户	铁路干线两侧标准	左	21	-3.0	建筑结构等级为二级；朝向为正对或侧对；1~2层
16	窑坡	路堑	改造线K0+700~K0+800	居民	约17户	铁路干线两侧标准	右	19	-4.0	建筑结构等级为二级；朝向为正对或侧对；1~2层
17	环北公寓北苑	路堑	改造线K0+700~K0+800	居民	约3栋	铁路干线两侧标准	左	25	-6.0	建筑结构等级为二级；朝向为正对；34层
18	普亲高岭养老院	路堑	改造线K0+200~K0+300	居民	床位110张	混合区标准	右	57	-3.5	建筑结构等级为二级；朝向为正对或侧对；6层
19	湘潭电化铁路与大铁分离点居民	路堤	改造线K0+000~K0+150	居民	约3户	铁路干线两侧标准	左	25	1.5	建筑结构等级为二级；朝向为背对或侧对；1~2层

3.7.4 地表水环境保护目标

项目评价范围内的水环境保护目标主要韶山灌渠，拟建项目跨越韶山灌渠，工程不在韶山灌渠内设桥墩，不影响灌渠正常使用。本项目的水环境保护目标具体见下表。

表 3.7-3 地表水环境保护目标

保护目标	水域概况	水域性质	相对位置关系	评价标准
韶山灌渠	本次新建铁路线采用桥梁形式跨越韶山灌渠，位于C1K0+374，桥梁长度450m，桥第9孔、第17孔两侧上跨韶山灌渠，第9孔与韶山灌渠交叉角度为63°，堤顶标高为48.15m，跨越孔径为24m；第17孔与韶山灌渠斜交角度为55°，堤顶标高为53.83m，跨	农业灌溉用水区	本项目采用桥梁（C1K0+374）和倒虹吸（C1K2+200）跨越韶山灌渠	（GB3838-2002）Ⅲ类标准

	越孔径为32m。韶山灌渠堤顶至铁路桥梁底净高不小于5.5m； 新建铁路线在中心桩号C1K2+200处采用倒虹吸形式跨越韶山灌渠，该处渠宽约2m			
湘江	大河，河流宽度约800m，多年平均流量2126m³/s，多年平均水位31.0m	景观娱乐用水区	河西污水处理厂尾水排放汇入湘江段	（GB3838-2002）Ⅲ类标准
		九华水厂饮用水水源二级保护区	上边界位于河西污水处理厂排口下游2.5km	（GB3838-2002）Ⅲ类标准
		九华水厂饮用水水源一级保护区	上边界位于河西污水处理厂排口下游4.5km	（GB3838-2002）Ⅱ类标准
		九华水厂取水口	河西污水处理厂排口下游5.5km	（GB3838-2002）Ⅱ类标准
		长沙市七水厂饮用水水源二级保护区	上边界位于河西污水处理厂排口下游11.8km	（GB3838-2002）Ⅲ类标准
		长沙市七水厂饮用水水源一级保护区	上边界位于河西污水处理厂排口下游16.6km	（GB3838-2002）Ⅱ类标准
		长沙市七水厂取水口	河西污水处理厂排口下游17.6km	（GB3838-2002）Ⅱ类标准
农灌渠	渠宽约2m	农业灌溉	渡槽在C1K1+445处上跨本项目专用线	（GB3838-2002）Ⅲ类标准

3.7.5 生态环境保护目标

本项目生态评价范围内主要为耕地、林地、山塘等，附近陆地无特殊及重要生态敏感区，无特殊保护的动植物，无古大树分布，未涉及不可移动文物，不涉及生态保护红线。本项目的生态环境保护目标具体见下表。

表3.7-4 生态环境保护目标

保护目标	位置	环境概况	影响因素	保护要求
耕地	项目沿线占地范围及周边、装卸站占地范围及周边	本项目永久占地、临时占地共占用水田14.88hm²，旱地0.32hm²，菜地0.56hm²，沿线分布的耕地主要为水田，农作物以水稻、瓜果、蔬菜为主。	土地占用、施工期挖填方对耕地、植被的破坏	尽量减少农田的占用，确保临时占用耕地的复耕，严禁施工过程跨越施工红线施工，对占用的耕地做到“占一补一，占补平衡”
植被	项目沿线占地范围及周边、装卸站占地范围及周边	评价范围内的地形以低矮丘陵为主，由于沿线人为活动频繁及干扰严重，原生植被破坏严重，基本退化为灌丛和灌草丛。现状植物种类不多，现主要以湿地松、油茶、阔叶混等为主，群落结构比较简单。无濒危保护野生植物物种分布，也没有发现古大树分布。 生态公益林：本项目不涉及生态公益林。	土地占用、施工期挖填方及取土对植被的破坏	尽量减小土地占用，施工完成后及时对临时用地进行植被恢复或复耕；对有移栽条件的乔木尽量移栽，原则上要求胸径10cm以上的高大乔木移栽作为铁路绿化树木

		一般商品林地：本项目占用一般林地 12.3468hm^2，优势种主要为乔木等。		
野生动物	项目沿线占地范围及周边、装卸站占地范围及周边	评价范围内野生动物分布较少，无大型野生动物分布，主要为常见小型啮齿类动物以及蛇类、蛙类、鸟类为主。项目周边山塘养殖鱼类主要有：青、草、鲢、鳙等。	施工期的对其生境的扰动	减少对沿线野生动物的影响
生态景观	项目沿线、装卸站周边	沿线分布的生态景观包括：山区景观、农田景观、农村景观、道路景观等。	土地占用，施工期造成植被损坏和景观破坏	尽量减小土地占用，对受影响的植被和景观的恢复
水土保持	主体工程区、施工临建区、施工道路区	项目总用地面积 34.01hm^2，其中永久占地 32.12hm^2，临时占地 1.89hm^2。 本项目土石方挖方总量为 78.91 万 m^3（开挖表土 6.58 万 m^3），填方总量 7.41 万 m^3，调出方 71.50 万 m^3 回用于装卸站场平。综合考虑了各施工单元土石方之间的调运，未设置弃渣场及取土场。	加剧原有的水土流失，影响工程安全，影响区域景观和生态环境	项目建设范围内的新增水土流失得到有效控制，原有水土流失得到治理；水土保持设施安全有效；水土资源、林草植被得到最大限度的保护与恢复；水土流失治理度、土壤流失控制比、渣土防护率、表土保护率、林草植被恢复率、林草覆盖率六项指标应符合现行国家标准《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T 50434-2018）
湘江湘潭段野鲤国家级水产种质资源保护区	项目东侧和东南侧的湘江河段，最近距离约 2.95km。	总面积 5330hm^2，核心区面积 1300hm^2，实验区面积 4030hm^2。保护区位于湖南中部湘江中下游，上起马家河与株洲交界（113° 01′ 22″，27° 50′ 17″），下至昭山湾与长沙接壤（112° 59′ 47″，27° 58′ 11″），成 S 状流经湘潭县和湘潭市区。	营运期生活污水排入湘潭市河西污水处理厂处理，该污水处理厂尾水经二级渠进入湘江野鲤国家级水产种质资源保护区实验区。	按《水产种质资源保护区管理暂行办法》要求执行

3.7.6 临时用地周边环境保护目标

临时用地周边环境保护目标，具体详见表 3.7-5~3.7-7。

表 3.7-5 临时用地周边大气环境保护目标

临时用地	临时用地位置	保护目标	保护对象	保护内容	保护目标经纬度坐标	相对位置关系	环境功能区
施工临建区	装卸站内	绿树塘	居民	约 20	112°53′25.99458″，27°55′51.79950″；	南侧 159m	二级
		小家湾	居民	户 46	112°53′19.56372″，27°56′2.32449″。	北侧 40m	二级
料场 1	改造线 K1+660	桐梓村	居民	约 27 户	112°53′12.51076″，27°53′32.81490″	西侧 10m	二级
料场 2	改造线 K2+250	庙湾	居民	约 58 户	112°53′15.47926″，27°53′55.47424″	北侧 45m	二级
料场 3	改造线 K3+520	六冲塘	居民	约 49 户	112°52′50.81796″，27°54′25.83255″	西侧 10m	二级
料场 4	改造线	刘家湾	居民	约 30	112°52′20.20859″，	西侧	二级

	K5+000			户	27°55′0.28499″	13m	

表 3.7-6　临时用地周边声环境保护目标

临时用地	临时用地位置	保护目标	保护对象	保护内容	保护目标经纬度坐标	楼高	建筑结构等级	相对位置关系	环境功能区
施工临建区	装卸站内	绿树塘	居民	约 20	112°53′25.99458″，27°55′51.79950″；	1~2层	二级	南侧159m	3 类
		小家湾	居民	户 46	112°53′19.56372″，27°56′2.32449″。	1~2层	二级	北侧40m	3 类
料场 1	改造线K1+660	桐梓村	居民	约 27 户	112°53′12.51076″，27°53′32.81490″	1~2层	二级	西侧10m	2 类/4b
料场 2	改造线K2+250	庙湾	居民	约 58 户	112°53′15.47926″，27°53′55.47424″	1~2层	二级	北侧45m	2 类/4b/4a
料场 3	改造线K3+520	六冲塘	居民	约 49 户	112°52′50.81796″，27°54′25.83255″	1~2层	二级	西侧10m	2 类/4b/4a
料场 4	改造线K5+000	刘家湾	居民	约 30 户	112°52′20.20859″，27°55′0.28499″	1~2层	二级	西侧13m	2 类

表 3.7-7　临时用地周边生态环境保护目标

临时用地	临时用地位置	保护目标	影响因素	保护要求
施工临建区	装卸站内	耕地、植被、野生动物、生态景观、水土保持	土地临时占用，机械噪声、施工废弃物、施工废水和生活污水、生活垃圾。	尽量减少农田的占用，对占用的耕地做到“占一补一，占补平衡”，项目施工期和运行期废水、固体废物均妥善处理，减少对环境造成不良影响。
料场 1	改造线K1+660	耕地、植被、野生动物、生态景观、水土保持		
料场 2	改造线K2+250	耕地、植被、野生动物、生态景观、水土保持		
料场 3	改造线K3+520	耕地、植被、野生动物、生态景观、水土保持		
料场 4	改造线K5+000	耕地、植被、野生动物、生态景观、水土保持		

3.7.7　改移道路沿线环保目标

本项目改移道路沿线环境保护目标具体见下表。

表 3.7-8　改移道路沿线环境保护目标

序号	改移道路位置	改移道路（m）	保护目标	保护目标类型	保护目标经纬度坐标	改移前距敏感点距离（m）	改移后距敏感点距离（m）	保护内容
1	C1K0+000	35	接轨处西侧居民	声环境、大气环境	112°51′48.55638″，27°55′34.25463″	40	45	约 18 户
2	C1K0+547	149	长塘	声环境、大气环境	112°51′55.75005″，27°55′51.57741″	31	55	约 13 户
3	C1K0+863~C1K1+130	344	长塘	声环境、大气环境	112°52′2.39334″，27°55′57.22615″	130	142	约 13 户
4	C1K1+622	189	老窑上	声环境、大气环境	112°52′31.14877″，27°55′56.38608″	35	57	约 21 户

评价标准

3.8 环境质量标准

3.8.1 大气环境质量标准

项目所在区域属于二类环境空气功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级浓度限值及其 2018 年修改单要求，评价因子包括 NO_2、SO_2、CO、O_3、PM_{10}、$PM_{2.5}$、TSP，具体浓度限值见下表。

表 3.8-1 大气环境质量标准 单位：μg/m³

评价因子	平均时间	浓度限值	评价标准
SO_2	年平均	60	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级浓度限值及其 2018 年修改单要求
	24 小时平均	150	
	1 小时平均	500	
NO_2	年平均	40	
	24 小时平均	80	
	1 小时平均	200	
CO（mg/m³）	24 小时平均	4	
	1 小时平均	10	
O_3	日最大 8 小时平均	160	
	1 小时平均	200	
PM_{10}	年平均	70	
	24 小时平均	150	
$PM_{2.5}$	年平均	35	
	24 小时平均	75	
TSP	年平均	200	
	24 小时平均	300	

3.8.2 地表水环境质量标准

项目沿线涉及水体为韶山灌渠，根据《湖南省主要水系地表水环境功能区划》（DB43/023-2005）及其他相关材料，项目跨越的韶山灌渠段，水域功能为农业灌溉用水区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准；湘潭市河西污水处理厂排污口所在湘江段执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准；项目区周边的其余小溪、山塘等地表水体均执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类标准。具体标准限值见下表。

表 3.8-2　水环境质量标准　单位：mg/L

评价因子	III类标准限值	评价标准
pH（无量纲）	6-9	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准
化学需氧量	≤20	
BOD_5	≤4	
氨氮	≤1.0	
总磷	≤0.2	
石油类	≤0.05	
粪大肠菌群	≤10000	
阴离子表面活性剂	≤0.2	
挥发酚	≤0.005	

3.8.3　声环境质量标准

根据《湘潭市城市声环境功能区划分方案（2021 版）》的划分内容和《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014）划分要求，本项目涉及区域执行的声环境质量标准如下所示：

a）项目与湘潭电化集团有限公司专用线共用段：距离湘潭电化集团有限公司专用线外轨中心线距离 30m~65m 的区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 4b 类标准；距离专用线外轨中心线距离＞65m 的区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准；潭锰路道路边界外 35m 以内的区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 4a 类标准。

b）本项目新建段：

1）位于湘潭经济开发区规划工业用地范围路段，距离本项目专用线外轨中心线＞30m 的区域，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准。

2）其他项目段，距离本项目专用线外轨中心线距离＞30m 的区域，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。

c）评价区域内的医院、学校、敬老院等特殊敏感建筑均执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。

具体标准限值见下表。

表 3.8-3　声环境质量标准　单位：dB（A）

路段	所处功能区	评价范围内距离铁路外轨中心线距离（m）	标准限值		评价标准
			昼间	夜间	
湘潭电化集团有限公司	4b 类	30~65	70	60	《声环境质

专用线共线段	4a 类	潭锰路道路边界外 35m 以内的区域	70	55	量标准》（GB3096-2008）
	2 类	>65	60	50	
新建铁路专用线湘潭经济开发区规划工业用地范围	3 类	>30	65	55	
新建铁路专用线其他段	2 类	>30	60	50	

3.8.4 振动环境质量标准

a）项目与湘潭电化集团有限公司专用线共用段外轨中心线 30m 以外区域执行《城市区域环境振动标准》（GB10070-88）“铁路干线两侧”标准，昼间 80dB、夜间 80dB。

b）本项目新建段：

1）位于湘潭经济开发区规划工业用地范围路段，外轨中心线 30m 以外区域执行《城市区域环境振动标准》（GB10070-88）“工业集中区”标准，昼间 75dB、夜间 72dB。

2）其他项目段，外轨中心线 30m 以外区域执行《城市区域环境振动标准》（GB10070-88）“混合区”标准，昼间 75dB、夜间 72dB。具体标准限值见下表。

表 3.8-4 环境振动标准 单位：dB

路段	评价范围内距离本项目外轨中心线距离（m）	执行标准	标准限值		评价标准
			昼间	夜间	
湘潭电化集团有限公司专用线共用段	≥30	铁路干线两侧	80	80	《城市区域环境振动标准》（GB10070-88）
新建铁路专用线湘潭经济开发区规划工业用地范围	≥30	工业集中区	75	72	
新建铁路专用线其他段	≥30	混合区	75	72	
注：“混合区”指工业、商业、少量交通与居民混合区；“工业集中区”指在一个城市或区域内规划明确确定的工业区；“铁路干线两侧”指每日车流量不少于 20 列的铁道外轨 30m 外两侧的住宅区。					

3.9 污染物排放标准

3.9.1 废气排放

施工期大气污染物排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 新污染源大气污染物排放限值的无组织排放监控浓度限值。运营

期仅考虑内燃机车废气，执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 新污染源大气污染物排放限值的无组织排放监控浓度限值。具体标准限值见下表。

表 3.9-1　大气污染物排放标准　单位：mg/m^3

评价因子	无组织排放监控浓度限值	评价标准
TSP	1.0	《大气污染物综合排放标准》（GBl6297-1996）表 2 新污染源大气污染物排放限值
NO_2	0.12	

3.9.2　废水排放

施工期设置生活区，施工人员产生的生活污水经隔油池、化粪池处理后作为农肥回用于周边农田。施工废水经隔油沉淀处理后不外排，回用于施工场地喷洒和混凝土养护。

运营期项目生活污水经预处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中表 4 三级标准后排入市政污水管网，最终进入湘潭市河西污水处理厂进一步深度处理。

3.9.3　噪声排放

施工期施工厂界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）要求的排放限值；营运期项目与湘潭电化集团有限公司专用线共用段边界噪声执行《铁路边界噪声限值及测量方法》（GB12525-90）及修改方案表 1 中既有铁路边界铁路噪声限值，本项目新建线边界噪声执行《铁路边界噪声限值及测量方法》（GB12525-90）及修改方案表 2 中新建铁路边界铁路噪声限值，装卸站厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类区标准。具体排放标准限值见下表。

表 3.9-2　噪声排放标准　单位：dB（A）

时段	位置	昼间	夜间	标准依据
施工期	施工厂界	70	55	《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）
运营期	与湘潭电化集团有限公司专用线共用段	70	70	《铁路边界噪声限值及测量方法》（GB12525-90）及修改方案表 1 中既有铁路边界铁路噪声限值
	新建专用线	70	60	《铁路边界噪声限值及测量方法》（GB12525-90）及修改方案表 2 中新建铁路边界铁路噪声限值

		站场厂界	65	55	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类区标准

3.9.4 固体废物处置标准

本项目产生的一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）要求；危险废物临时贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求；生活垃圾分类收集后，委托当地环卫部门统一清运处理。

其他	总量控制指标：本项目生活污水纳入湘潭河西污水处理厂处理，无需申请总量控制指标。

四、生态环境影响分析

施工期生态环境影响分析

4　生态环境影响分析

4.1　施工期生态环境影响分析

4.1.1　对土地利用的影响

本项目无涉水工程，不涉及水生生态。本工程占地将改变原有土地利用类型，评价区的生态系统组分结构发生了幅度较小的变化，表现为耕地、林地转变为交通用地。工程永久占地中耕地比例超过 50%，占比较高，工程永久占地将改变原有土地的使用功能，将使沿线区域耕地减少，减少人均耕地及农业产出，但在宏观上，工程建设对沿线地区的土地利用格局影响不大。

4.1.2　对植被的影响

铁路施工过程中场地平整、开挖，土石方的挖掘和填筑工程将对评价区内植被及植物资源造成影响，受影响的植被以耕地、亚热带常绿阔叶林、灌草丛和旱地为主；项目区土地利用率较高，植物种类不多，现主要以湿地松、油茶、阔叶混等为主，群落结构比较简单。损失的生物量主要为永久占地造成的植被损失，本项目工程占地范围内耕地占比最大，占用面积 15.7606hm^2，林地次之，占用面积 12.3468hm^2，均为一般商品林地，根据生物量损失占比，林地的生物量所占比重（76.37%）明显高于其他指标类型，在占地范围内占主导地位，本项目占地范围内生物量损失约 772.51t。本工程导致各群落生物损失量见表 4.1-1。

表 4.1-1　　拟建铁路专业线对植被生物量损失估算

用地类型		面积（hm^2）		平均生物量（t/hm^2）	损失生物量（t）	
		数量	比例%		数量	比例%
耕地		15.7606	51.92	12.6	198.58	26.75
林地	乔木林	14.09	14.09	112.65	481.73	64.89
	灌木林、宜林地	26.59	26.59	10.56	85.22	11.48
园地		0.1855	0.61	23.7	4.40	0.59
水域		2.0607	6.79	1.25	2.58	0.35
合计		30.3536	100.00	/	772.51	100.00

受影响植被类型在评价区有广泛分布，工程建设不会造成植被类型和群落的消亡，也不会造成区域生态景观体系组成和结构的不稳定。线路占地造成的永久生物量损失较小，项目建成后可以通过对路线周边以及临时占地复耕或绿化恢复措施弥补沿线生物量损失。工程施工将造成路基、桥梁等永久占地内植被的永久性消失，临时道路等用地范围内植被的暂时性消失，不会造成评价区植被类型的减少，更不会造成区域植物区系发生改变。评价认为，评价区内分布的植物，都是当地较为常见的物种且分布广泛。因此，工程建设期间对野生植物的多样性影响较小。

4.1.3 对野生动物的影响

施工期工程永久和临时占地缩小了野生动物的栖息空间，阻隔了部分陆生动物的活动区域、迁移途径、栖息区域、觅食范围等，从而对动物的生存产生一定的影响。由于工程经过区域主要为耕地，评价区有许多动物的替代生境，动物比较容易找到栖息场所，这些野生动物不会因为工程的施工失去栖息地而死亡，种群数量也不会有大的变化，但施工人员及施工机械设备的噪声、灯光对动物取食、繁衍等造成影响，导致施工区动物种类和数量下降，施工区的野生动物密度会明显降低。

工程施工过程中，路基、站场及施工人员营地等都需要占用土地，这些土地占用会直接破坏原有植被，使在此区域内活动的野生动物觅食地、栖息地减少，导致动物食物减少。工程的修建使野生动物原有的大面积生境产生分隔。另外，在铁路的建设期，由于人为活动干扰、施工噪声的影响，从而导致野生动物回避铁路，使沿线野生动物在沿线出现的频率降低。但工程区人为活动频繁，野生动物活动较少，故对野生动物阻隔的影响较小。

施工便道、料场、施工场地会占用一部分野生动物栖息地，一定程度上对野生动物正常活动产生干扰；由于铁路工程施工便道一般利用既有乡道或村路，可大大降低对生态环境的破坏和对野生动物栖息地产生新的切割。施工机械的汽油异味对野生动物的影响比较有限。施工机械操作对野生动物的影响主要涉及到施工场地周边的区域，这种影响会波及到线路两侧 1km 范围内活动的野生动物。

4.2 施工期大气环境影响分析

本项目施工过程中涉及铁路线和改移道路沿线地表清理、挖填方、路基建设、桥涵建设等，建筑材料运输等作业，大气环境的污染源主要是施工扬尘、混凝土搅拌站粉尘、施工机械燃油废气、装修废气等。

4.2.1 扬尘

施工期产生的扬尘按起尘的原因可分为风力起尘和动力起尘。风力扬尘主要由露天堆放的建筑材料及裸露的施工区表层浮土造成，在天气干燥及大风时产生较多；动力扬尘主要是在建材的装卸、搅拌过程中，由于外力而产生尘粒再悬浮而造成，其中施工及装卸车辆造成的扬尘最为严重。

a）施工扬尘

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，本工程施工期扬尘污染主要来自旧建筑物拆除、混凝土搅拌、场地平整、基础开挖、材料装卸及物料堆放等方面。

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：

1）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；

2）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≤0.015mm 的颗粒物能够飞扬，当风速为 3~5m/s 时，粒径为 0.015mm~0.030mm 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 250μm 时，主要影响范围在扬尘点下风向近距范围内；

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

b）交通运输扬尘

运输路况对扬尘的产生起决定性条件，为进一步了解交通运输扬尘的产生情况，本评价采用以下经验公式进一步预测：

$$Q = 0.123 \times \left(\frac{v}{5}\right)\left(\frac{W}{6.8}\right)^{0.85}\left(\frac{P}{0.5}\right)^{0.75}$$

式中：Q——汽车行驶的扬尘，kg/km·辆；

v——汽车速度，km/h；

W——汽车载重量，t；

P——道路表面粉尘量，kg/m^2。

一辆载重 5t 的卡车，通过一段长度为 500m 的路面时，不同表面清洁程度，不同行驶速度情况下产生的扬尘量如下表所示。

表 4.2-1　不同车速和地面清洁程度时的汽车扬尘

P（kg/m^2） 车速（km/h）	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	1.0
5	0.0283	0.0476	0.0646	0.0801	0.0947	0.1593
10	0.0566	0.0953	0.1291	0.1602	0.1894	0.3186
15	0.0850	0.1429	0.1937	0.2403	0.2841	0.4778
20	0.1133	0.1905	0.2583	0.3204	0.3788	0.6371

由上表可知，在同样路面清洁情况下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面清洁度越差，则扬尘量越大。根据类比调查，一般情况下，施工场地、施工道路在自然风作用下产生的扬尘所影响的范围在 100m 以内。

抑制扬尘的一个简洁有效的措施是洒水。在施工期内对车辆行驶的路面实施洒水抑尘，每天洒水 2~3 次，可使扬尘减少 70%左右。有关施工场地洒水抑尘的试验结果见下表。

表 4.2-2　施工场地洒水抑尘的试验结果

距离（m）		5	20	30	50	100~150
TSP 小时平均浓度（mg/m^3）	不洒水	10.14	2.89	1.15	0.86	0.61
	洒水	2.01	1.40	0.67	0.27	0.21

由试验数据可看出对施工场地实施每天洒水 2~3 次进行抑尘，可有效地控制施工扬尘，并可将 TSP 污染距离缩小到 50m 范围内。

c）扬尘对周边敏感点的影响分析

施工扬尘浓度与施工现场条件、施工管理水平、施工机械化程度及施工季节、建设地区及天气等诸多因素有关，本评价采用类比法对施工过程中可能产生的扬尘情况进行分析。北京市生态环境保护科学研究院曾对多个建筑施工场地的扬尘情况（土方挖掘、现场堆放、垃圾清理、车辆往来等）进行了监测，监测时风速为 2.4m/s，监测结果见下表。

表 4.2-3　建设项目施工期扬尘监测数据表

施工距离	工地内	工地上风向 50m	工地下风向		
			50m	100m	150m
TSP（μg/m³）	759	328	502	367	336
	618	325	472	356	332
	596	311	434	376	309
	509	303	538	465	314
	500	316.7	486.5	390	322

由上表可见在施工过程中，当风速为 2.4m/s 时，工地内部 TSP 可达 500μg/m³ 以上，远远超过日均值 300μg/m³，工地下风向 150m 处，TSP 浓度 309~336μg/m³，已接近上风向的浓度值，可以认为在该气象条件下，建筑施工对大气环境的影响距离为 150m。本项目所在区域的年平均风速为 2.4m/s，与类比项目风速一致，在扬尘点下风向 50m 内影响较大，50~150m 为污染带，150m 以外对环境空气影响较小。

根据前文大气环境保护目标，本项目周边居民与项目距离较近，铁路线的施工将对周边居民造成一定不利影响。因此项目施工时应当严格按照《湘潭市在建工地扬尘防治通用标准》，严格落实施工扬尘控制措施，将对周边敏感点的影响降至最低。本项目涉及施工范围跨度较大，距离较远，周边居民点较多，施工期应加强洒水抑尘，并设置临时围挡，减少施工扬尘对居民点的影响。

施工期扬尘对环境的影响具有短期、暂时性的特性，随着施工期的结束，影响也随之消失。通过采取安装挡风板、洒水、严格物料运输管理、施工车辆减速运行等措施后，施工期扬尘对周边散户的影响在可接受范围内。

4.2.2　混凝土搅拌场站粉尘

参考湖南省高速公路施工经验，混凝土搅拌站引起的粉尘污染集中在拌和站周围，其影响范围可达下风向 150m，目前施工中一般用湿法搅拌混凝土，采用全封闭站拌方式，选用具有二级除尘含密封装置的搅拌机，可有效减少混凝土搅拌过程中的扬尘。而水泥、石灰和粉煤灰等散体材料采取罐装存储，可避免风起扬尘。混凝土搅拌场站应设置在当地施工季节最小频率风向的被保护对象上风侧，并与环境敏感点保持一定的距离。

4.2.3 施工机械燃油废气

施工中将使用各类大、中、小施工机械，主要以汽油、柴油等燃烧为动力，特别是大型工程机械将使用柴油作动力，排放的尾气对区域环境空气有一定的影响。燃料废气中主要含 CO、NO_X、HCH 等，由于燃油废气污染物排放量较小，且项目所在地开阔，对周围环境空气影响不大。

要求施工单位必须选用符合国家卫生防护标准的施工机械设备和运输工具进行施工，减少施工机械燃油废气。另外，由于施工场地位于农村地区，施工场地较开阔，大气污染扩散稀释能力较强，因此，施工期燃油机械产生的尾气排放对施工区沿线大气影响相对较小，并随着工程的结束而结束。

4.2.4 装修废气

本项目施工期装修废气主要来自装卸站的配套工程，即信号楼、机房等楼房的装修。装修过程中所使用的油漆、乳胶漆、喷塑剂、黏合剂等会产生有机废气。本项目规划中建筑材料建议全部采用健康环保的建筑材料，可有效降低有机废气的影响。项目装修过程对周围环境空气的影响轻微，不会造成污染。

4.3 施工期水环境影响分析

项目施工采用较多施工机械和运输工具，施工期较长，产生的施工人员生活废水和各类施工废水等如不妥善处理，均会对沿线地表水环境造成一定的影响。

a）生活污水

根据前文污染源强分析与计算可知，施工总人数为 150 人，在设置的生活区住宿的施工人数按 100 人计算，根据预测公式可以算出，污水排放量约 8.0m^3/d。施工生活区生活污水经隔油池、化粪池处理后作为农肥回用于周边农田。

b）施工生产废水

项目沿途分布有韶山灌渠和山塘等。若施工材料点设置在有关水体附近，由于保管不善或受暴雨冲刷等原因进入水体，将会对水体造成污染，甚至严重影响水体水质，因此，本工程施工材料的堆放应远离水体，建材堆场严禁临河设置，并且采取防止径流冲刷和风吹起尘的措施。施工材料堆场应

设篷盖，并在周围挖设明沟以防止散体物料随径流冲刷至水体，减少雨水冲刷造成污染。因此，在采取以上防护措施的基础上本工程施工材料堆放过程不会对周边水体造成不利影响。

施工生产废水主要包括施工机械的冲洗废水、地面冲洗水、运输车辆冲洗水和混凝土养护废水等，另外机械、设备及运输车辆跑、冒、滴、漏的油污、维修保养过程中产生的油污及露天机械被雨水冲刷后产生的含油污水等。产生的废水主要污染物是悬浮物、石油类等，若不进行收集处理，经雨水冲刷进入地表水体后，这些污染物易对局部水环境造成污染，其中高浓度泥沙排入韶山灌渠后会造成渠道局部淤积，高浓度石油类污染物排入水体后易形成浮油漂浮于水面，形成大面积的污染带。因此，对施工生产废水应采取相应的治理措施，设置沉淀池、隔油池等，经隔油沉淀处理后回用于机械设备冲洗和洒水降尘、不外排，不会对周边水体造成不利影响。

c）桥梁施工

桥梁跨越水域为韶山灌渠，为桥梁形式跨越，不涉及水下桥墩施工，桥梁施工过程产生的主要影响如下：

在桥梁施工过程中，会产生少量混凝土养护废水。根据同类工程调查，桥梁施工过程中产生的混凝土养护废水主要产生于桥梁桥墩施工过程。混凝土养护废水呈碱性，pH 可达 12 左右，主要污染物为 SS。由于施工条件限制，特别是桥梁桥墩过程中，混凝土养护废水无法得到有效收集，所以混凝土养护用水采用“多次、少量”的施工方法，可以最大限度的减少混凝土施工废水的产生，减小对水体水质的影响。

预制场采用混凝土制备混凝土构件过程中，需对混凝土构件进行洒水养护，产生混凝土养护废水，经集中收集、沉淀处理后回用于混凝土构件养护、不外排，且预制场布置于装卸站永久征地范围内，远离周边地表水体，对周边地表水环境影响小。

水泥混凝土拌和站在搅拌混凝土的生产过程中会有废水产生，其中以混凝土转筒和料罐的冲洗废水为主要的表现形式。拟在拌和站设置一个混凝沉淀池，前端调节池内调节 pH 和投加絮凝剂，后端进行多级沉淀后上清液回用于洒水降尘、不外排，对周边水体产生的影响较小。

桥梁施工机械设备漏油、机械维修过程中的残油可能对韶山灌渠水体及周边土壤造成严重的油污染，因此必须加强施工管理，对施工机械的漏油污染采取一定的预防措施，避免对水体和周边土壤造成油污染。

施工料场在雨季由于雨水冲刷产生废水，主要污染因子为 SS，受暴雨冲刷等原因进入水体，将会引起水体污染。粉状物料的堆场若没有严格的遮挡、掩盖等措施，将会随风起尘，从而污染水体。

4.4 施工期声环境影响分析

施工期声环境影响分析详见《长株潭生产服务型物流枢纽（湘潭九华）铁路专用线工程声环境影响专项评价》。

采取隔声措施后，除打桩机和移动式发电机外，其余施工机械在昼间距施工场地 8m 以外可达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）昼间标准限值，夜间在 40m 处达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）夜间标准限值；项目施工在昼间距施工场地 23m 以外可达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类声环境功能区标准限值，夜间在 71m 处达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类声环境功能区标准限值。由于项目沿线最近居民点距离仅为 5m，因此在此段施工时应当加强与居民沟通衔接，采取进一步防范措施，避免居民生活遭到施工噪声干扰。

4.5 施工期振动环境影响分析

本工程施工期振动主要来源于各种施工机械以及运输车辆运行过程中产生的振动，这将对周围环境产生振动影响。施工内容主要包括路基工程、桥涵工程、铺轨工程等。其中路基工程施工中振动影响主要来源于土石方施工机械，如推土机、挖掘机、铲运机、压路机和自卸运输汽车等。桥涵工程施工中振动影响主要来源于桥梁桩基、桥墩施工及梁的制作、铺架等工序。铺轨工程中振动影响主要来源于重载汽车运输和移动式吊车装卸、板式轨道专用机具作业等。

施工机械及运输作业的振动值在 74~83dB 之间，会对周围环境带来一定影响。但随着施工期的结束，施工振动影响也将随之消失。因此，工程施工时通过采用噪声低、振动小的机械，必要时加防振垫、包覆和隔声罩等，并合理安排作业时间，可以减少施工振动对周围居民的影响。

4.6 施工期固体废物环境影响分析

施工期固体废物主要包括开挖弃渣、建筑垃圾和施工人员生活垃圾，其中建筑垃圾主要来源于沿线房屋拆迁。

a）建筑垃圾对周围环境的影响

铁路施工场地的建筑垃圾主要是指房屋拆迁建筑垃圾，包括石料、砂、石灰、水泥、钢材、木料、破拆路面等。建筑垃圾尽量做到回用，若不能回用，应委托湘潭市内渣土处理中心进行运送和集中处理，对环境影响小。

b）施工开挖弃渣对周围环境的影响

根据本项目工可设计，本工程开挖土石方全部在项目装卸站内回填利用，无需设置取、弃土场。桥墩施工产生的废泥浆、钻渣在桥墩旁设置沉淀池，泥浆经沉淀脱水处理、干化后在场内暂存，后用于施工临建区的回填和恢复。通过对弃渣采取综合利用、对污泥采取必要的水土保持措施后，弃渣和污泥对环境的影响可得到有效控制。

c）生活垃圾对周围环境的影响

本工程全线总工期按 12 个月考虑，按施工人员生活垃圾 0.5kg/人·d 计算，施工人员以 150 人计，则日排放量约为 0.075t/d，施工期生活垃圾产生总量约为 27.375t。施工人员在施工中产生的生活垃圾对周围环境有一定的影响，主要有如下四个方面：

1）侵占土地，破坏地貌和植被。如果对生活垃圾不加以处置和利用，堆存在某一个地方，必然要占用一定数量的土地，破坏地表原有植被，丧失土地的原有功能。

2）污染土壤和地下水。由于生活垃圾长期露天堆放，其中的一部分有害物质会随着渗滤液浸出，渗入地下，使周围土壤和地下水受到污染。

3）污染环境空气。生活垃圾中含有大量的粉尘和其它细小颗粒物，这些粉尘和细小颗粒物不仅含有对人体有害物质和致病细菌，还会四处飞扬，污染空气，并进而危害人的健康。

4）影响工程所在地居民点景观

施工期间在施工现场设置固定生活垃圾收集箱，对垃圾进行收集后由环卫部门统一清运，可以减少其对周围环境和施工人员及居民点的影响。

运营期生态环境影响分析	**4.7 运营期生态环境影响分析** 4.7.1 对植被的影响 运营期对植物的影响主要从两个方面分析：一方面本线运营期大气污染排放很少，主要为内燃机车废气，项目区域污染物扩散条件良好，基本不会对植被产生影响。另一方面本项目沿线主要为农田生态系统，长期受人为活动影响，本项目建成运营后，不会对农田生态系统产生不利影响。因此，运营期对植物影响甚微。 4.7.2 对野生动物的影响 铁路作为线性工程，运营期对野生动物的影响主要是噪声、振动、光、阻隔等的影响，工程拟永久占地或多或少挤占了野生动物的栖息地，在一定程度上影响其隐蔽、繁殖、取食等活动，但本专用线项目施工区域较短，施工区及其周边区域适宜生境连片，可供野生动物生存的空间十分充裕；野生动物对环境的适应能力较强，具有规避危险的本能，为避开人为活动影响，它们会主动向周边生态环境较好的区域迁移，向生存条件更好的区域扩散，同时施工本身不会对野生动物个体造成伤害，不会直接造成野生动物种群数量的明显减少。 工程施工是暂时的，施工结束后，扰动也将消失，生态环境将逐渐恢复，被迫迁离的野生动物仍可返回利用原有的栖息地，野生动物栖息地面积不会因工程建设而显著减少。且经收集资料、调研、现场调查观测，工程评价范围内少见大型野生动物，工程设计的桥梁、涵洞可作为野生动物穿越铁路的有效通道，对现有野生动物的生存环境基本不构成威胁，能够保证其生存繁衍。因此，评价认为工程对沿线野生动物多样性的影响较小。 **4.8 运营期大气环境影响分析** 项目建成运营后，列车主要运输各大型企业如吉利汽车、中冶京诚湘潭钢铁、沈阳人和机械制造和青岛海立美达等钢材、建材、金属制品等原材料，在行驶过程中不会产生物料扬尘。项目装卸站装卸过程产生的扬尘纳入物流园环评，不属于本项目评价内容。因此本项目运营期的大气污染源主要是内燃机车废气。 本项目牵引机车采用内燃机车，以柴油为能源，在机车运行过程中会产

生少量的燃油废气。根据前文污染源强的分析和计算，内燃机车烟尘、SO_2、NO_2的产生量分别为0.64t/a、0.97t/a、0.80t/a。

铁路内燃机属于流动污染源，由于本项目铁路专用线运营期车流量较小，本专用线开行列车最高对数为7.3对，其内燃机车废气排放属于间隙式排放，行驶期间污染物排放量较小，排放废气为线性流动污染，行驶路线短且两侧区域开阔，空气扩散条件好，有利于污染物扩散，对周围大气环境影响较小。

另外，本项目建成后远期运输量500万吨/年，运输量较大，可代替大量货运汽车运输，因而可以减排大量的汽车尾气，能有效减缓因汽车尾气排放而造成的区域环境空气污染。为防范和减少内燃机尾气污染物的污染影响，可结合沿线的景观绿化设计，选择有吸附或净化能力的灌木、乔木种植多层次绿化带，通过这些植物对汽车尾气的吸收与阻隔，可有效的降低其对沿线大气环境保护目标的环境空气质量的污染。

4.9 运营期水环境影响分析

拟建铁路以货运为主，列车运行过程中无废水排放。运营期废水主要为信号楼内职工生活污水，生活污水产生量约3.84m^3/d（1401.6m^3/a），运营期生活污水经化粪池处理后达到《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）三级标准要求后排入湘潭经开区污水收集管网，最终进入湘潭市河西污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准后排入湘江，对外环境影响较小。

4.10 运营期声环境影响分析

运营期声环境影响分析详见《长株潭生产服务型物流枢纽（湘潭九华）铁路专用线工程声环境影响专项评价》。

本项目新建线近期在距离铁路边界（距轨道中心线30m处）均可以满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准要求，远期最远达标距离所在路段为桥梁路段，达标距离为60m。本项目改造线近、远期在距离铁路边界（距轨道中心线30m处）均可以满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）4b类标准要求，在距离轨道中心线 60m 处均可以满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准要求。

本项目新建线段沿线敏感点除长塘远期出现夜间超标外，其余敏感点初期和远期昼夜间预测值均达标。针对新建线段长塘敏感点超标，本次评价建议在新建线长塘居民点段设置隔声屏障，设置隔声屏障后预测值可达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求。

本项目改造线段沿线敏感点莫家塘东、接轨处西侧居民、刘家湾、响水坝、贺家湾近期和远期预测值超标，其余敏感点初期和远期昼夜间预测值均达标，超标原因主要是由于潭锰路的公路交通噪声影响所致。改造线超标敏感点处噪声贡献值均小于该敏感点的噪声背景值，且由于轨道条件的改善，改造段超标敏感点处噪声贡献值均能满足相应声环境功能区标准，无环境噪声增量。因此，项目改造线建成后沿线声环境质量可以维持现状水平，不会恶化，本项目改造段暂不考虑设置隔声措施如声屏障等，建议建设单位加强运营期的噪声跟踪监测并预留一定环保资金，根据实际监测结果考虑采取声屏障等措施。

通过装卸站内机车调度噪声影响分析可知，装卸站内列车调度转线产生的交通噪声影响很小，周边敏感点预测值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求。

综上，项目近、远期在距轨道中心线 60m 处均可以满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求，改造线建成后沿线声环境质量可以维持现状水平，不会恶化。因此，在落实本次评价提出的各项噪声污染防治措施的前提下，项目的声环境影响可接受。

4.11 运营期振动环境影响分析

4.11.1 预测方法

a）预测模式

根据国内外已有研究成果，铁路振动主要由列车运行过程中轮轨激励所产生，它与线路条件、列车运行速度、列车类型、列车轴重、地质条件等因素直接相关。由于铁路列车运行时的振动环境影响机理复杂，本次振动影响预测，根据原铁道部《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），结合本项目及环境的特点，采用如下预测模式：

1）预测点地面铁路环境振动级 VL_{Lz} 的计算式：

$$VL_z = \frac{1}{n}\sum_{i=1}^{n}(VL_{z0,i} + C_i)$$

式中：$VL_{Z0,i}$——振动源强，列车通过时段的最大 Z 计权振动级，单位为 dB；

C_i——第 i 列车的振动修正项，单位为 dB；

n——列车通过的列数。

2）振动修正项 C_i 计算

按下式计算：

$$C_i=C_V+C_W+C_L+C_R+C_H+C_G+C_D+C_B$$

式中：C_V——速度修正，单位为 dB；

C_W——轴重修正，单位为 dB；

C_L——线路类型修正，单位为 dB；

C_R——轨道类型修正，单位为 dB；

C_H——桥梁高度修正，单位为 dB

C_G——地质修正，单位为 dB；

C_D——距离修正，单位为 dB；

C_B——建筑物类型修正，单位为 dB。

b）模式参数的确定

1）速度修正 C_V

根据设计单位提供的资料，本项目列车从湘潭站出发进入湘潭电化铁路专线道岔时列车速度为 50km/h，通过道岔后列车加速至设计速度 60km/h，至湘潭电化铁路与本项目新建线道岔时列车速度降为 50km/h，通过道岔后列车保持 50km/h 速度通过跨韶山灌渠大桥，通过大桥后加速至设计速度 60km/h 直至进入装卸站，进入装卸站后逐步减速，平均速度取 30km/h。

当列车速度为 60km/h 时，列车振动源强参照原铁道部文件铁计〔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》“表 11 新型货物列车振动源强”，预测计算速度为 60km/h，速度修正值为 0dB。

当列车速度为 50km/h 时，源强参考速度为 60km/h，根据《环境影响评

价技术导则 城市轨道交通（HJ 453-2018》的附录 D.1 计算，速度修正值为-1.58dB。

当列车速度为 30km/h 时，列车振动源强引用《陕煤石门 2×660MW 燃煤发电工程升级替代项目铁路专用线工程环境影响报告书》中的类比监测值。类比监测为石门电厂一期铁路线实测值，列车速度为 40km/h，Ⅲ级铁路，轨道条件为混凝土轨枕，单线，有缝，43kg/m 钢轨、有砟道床，轨面状况良好。列车类型为普通货车，货车车型为 C70 敞车，满载轴重 23t。类比监测地石门电厂一期铁路线为澧水南岸低矮丘陵地带，为冲积层地质。

类比监测与本项目的轨道条件均为混凝土轨枕，单线，有缝，有砟道床，仅钢轨类型有轻微不同，类比监测的为 43kg/m 钢轨，本项目为 50kg/m 钢轨，但均为单根长 25m 的钢轨；类比监测铁路等级（Ⅲ级）与本项目轨道等级（Ⅳ级）相近；类比监测与本项目货车车型满载轴重相同；类比监测地质类型与本项目所在地均为大河沿岸低矮丘陵地带，冲积层地质，地质类型一致。因此，引用的类比监测的振动源强相对于本项目具有可类比性。

类比监测了 20 趟列车，保守起见，振动预测源强值采用类比监测结果的前 5 个大值的平均值，即平直地面路段 68.3dB(A)，无速度修正。

2）轴重修正 C_W

当列车轴重与源强表中给定的轴重不同时，其修正 C_w 可按下式计算。

$$C_W = 20\lg\frac{W}{W_0}$$

式中：W_0——参考轴重；

W——预测车辆的轴重；

本项目满载集装箱货车轴重 15.8t，满载敞车轴重 23t，本项目取最大轴重 23t 开展预测。根据铁计〔2010〕44 号文计算，轴重修正为+0.79dB。

3）线路类型修正 C_L

距线路中心线 30~60m 范围内，对于冲积层地质，普速铁路路堑振动相对于路堤线路 CL=2.5dB；高速铁路路堑振动相对于路堤线路 CL=0dB。

4）轨道类型修正 C_R

由于本项目铁路线等级为专用线（Ⅳ级），采用钢轨类型与铁计〔2010〕

44 号文中钢轨不同，钢轨类型由 60kg/m 变为 50kg/m，且Ⅰ级铁路较Ⅳ级铁路整体铺轨平整性不同导致的振动源强影响不能忽略。因此，考虑到铁路等级造成的轨道不平顺程度和钢轨类型不同的影响，在原有振动源强基础上修正+1.5dB。本项目为有缝线路，有砟道床。根据《环境影响评价技术导则 城市轨道交通（HJ 453-2018》的附录 D 及本项目列车速度区间，轨道类型修正取+3.0dB。综上，本项目轨道类型修正 C_R 为+4.5dB。

5）地质修正 C_G

不同地质条件对环境振动的传播有一定的衰减，根据对振动传播的影响程度，地质条件可分为 3 类，即软土地质、冲积层、洪积层。

相对于冲积层地质，洪积层地质修正：C_G=-4dB

相对于冲积层地质，软土地质修正：C_G=4dB

根据本项目建设场地地质灾害危险性评估报告，本项目所在区域主要为河谷侵蚀堆积阶地地貌，西北部少范围为构造侵蚀剥蚀红层丘陵岗地地貌。双层结构粘性土、卵砾类土综合体出露于项目沿线的大部分范围，厚约 3.6～12m；软土层主要分布于项目沿线冲沟、小溪及稻田底部，为地表耕作土及溪沟淤泥及淤泥质土，一般厚 1.0~2.5m。因此，本项目全线浅表部岩石风化强烈，残坡积土体厚度较大，残坡积层分布广泛，软土层仅在沿线农田地段分布，总体来看属于冲积层地质，地质修正 C_G 取 0dB。

6）距离衰减修正 C_D

铁路环境振动随距离的增加而衰减，其衰减值与地质、地貌条件密切相关。距离修正 C_D 关系式见下式。

$$C_D = -10 K_R \lg(d / d_o)$$

式中：d_0——参考距离（本预测中为 30m）；

d——预测点到铁路外轨中心线的距离，（m）；

K_R——距离修正系数，与线路结构有关，对于路基线路，当 d≤30m 时，K_R=1；当 30m＜d 时，K_R=2；对于桥梁线路，当 d≤60m 时，K_R=1。

7）建筑物类型修正 C_B

不同建筑物室外 0.5m 对振动响应不同，目前一般将各类建筑物划分为三种类型进行修正：

Ⅰ类建筑为良好基础、框架结构、高层建筑，C_B＝-10dB；

Ⅱ类建筑为较好基础、砖墙结构、中层建筑，C_B＝-5dB；

Ⅲ类建筑为一般基础、平房建筑，C_B＝0dB。

本项目振动敏感点处为砖混房，属Ⅱ类建筑，故建筑物类型修正 C_B＝-5dB。

4.11.2 预测技术条件

a）牵引种类

本项目为货运列车，列车牵引采用内燃机车（DF4D、GK3B）机车，牵引质量 4000t；货车为 C60、C70 敞车和 X6A、X6B、X6C、X1K、X3K、X6K、X1K、X3K 型集装箱平车；机车轴重 23t，满载敞车轴重 23t。

b）列车长度

1）本项目专用线列车

普通货物列车：43 辆编组，敞车，一节的长度约为 14m，所以 43 辆编为 602m，加上 DF4D 和 GK3B 机车长 21.1m，整列列车长度为 623.1m。

集装箱列车：48 辆编组，集装箱平车，一节的长度约为 16.5m，所以 48 辆编为 792m，加上 DF4D 和 GK3B 机车长 21.1m，整列列车长度为 813.1m。

2）湘潭电化铁路专用线列车

普通货物列车：19 辆编组，敞车，一节的长度约为 14m，所以 19 辆编为 266m，加上 DF4D 和 GK3B 机车长 21.1m，整列列车长度为 287.1m。

c）列车运行速度

根据设计单位提供的资料，本项目列车从湘潭站出发进入湘潭电化铁路专线道岔时列车速度为 50km/h，通过道岔后列车加速至设计速度 60km/h，至湘潭电化铁路与本项目新建线道岔时列车速度降为 50km/h，通过道岔后列车保持 50km/h 速度通过跨韶山灌渠大桥，通过大桥后加速至设计速度 60km/h 直至进入装卸站，进入装卸站后逐步减速，平均速度取 30km/h。

d）车流量

1）本项目专用线列车

近、远期普通货物列车 2.5、4.4 对（约 5 辆、9 辆）；近、远期集装箱列车 1.6、2.9 对（约 4 辆、6 辆）。

昼、夜间车流分布：近期普通货物列车昼夜间运行为 4 辆、1 辆，集装箱列车昼夜间运行为 3 辆、1 辆；远期普通货物列车昼夜间运行为 7 辆、2 辆，集装箱列车昼夜间运行为 4 辆、2 辆。

2）湘潭电化铁路专用线列车

昼、夜间车流分布：普通货物列车昼夜间运行为 18 辆、6 辆。未运行集装箱列车。

e）轨道

钢轨：采用 50kg/m 长度 25m 标准新轨。有砟轨道、有缝线路，限制坡度小于 6‰，最小曲线半径一般路段＞500，困难路段（C1K0+150~C1K0+500）300≤R≤500。

轨枕及扣件：采用 1680 根/km 新 II 型砼枕，采用弹条 I 型扣件。

道床：道床采用 0.20/0.20m 双层一级碎石道砟，道床厚 25cm，道床顶面宽度直线地段 2.9m，道床边坡坡率 1:1.5。

4.11.3 预测结果与评价

参照原铁道部发布的《铁路工程建设项目环境影响评价技术标准》（TB10502-93），铁路振动评价范围与振动源强、路基结构、地质状况有关，振动在沿地表的传递过程中衰减很快，一般评价范围为距离铁路中心线 60m。因此，本项目振动评价范围确定为铁路中心线至距其 60m 范围。

根据沿线敏感点与线路之间的相对位置关系以及设计工程条件、车辆运行状况等，采用前述预测方法，沿线振动预测结果见表 4.11-1。

表 4.11-1　本项目振动预测结果

序号	保护目标名称	线路形式	列车速度（km/h）	首排房距外轨中心线水平距离（m）	振动源强（dB）	振动预测值（dB）	标准值（dB）		是否达标
							昼间	夜间	
1	公塘村	路堤	30	43	68.3	62.5	75	72	达标
2	小家湾	路堤	30	40	68.3	63.1	75	72	达标
3	老窑上	平地	60	45	78	71.8	75	72	达标
4	长塘	桥梁	60	24	75	71.7	75	72	达标
5	接轨处西侧居民	路堤	50	40	78	71.2	80	80	达标
6	郑家垅※	平地	60	11	78	79.6	80	80	达标
7	响水坝※	平地	60	11	78	79.6	80	80	达标

8	贺家湾※	平地	60	9	78	80.5	80	80	超标
9	六冲塘※	平地	60	9	78	80.5	80	80	超标
10	狮子山※	平地	60	11	78	79.6	80	80	达标
11	庙湾※	路堤	60	13	78	78.9	80	80	达标
12	梅树脚※	平地	60	10	78	80.1	80	80	超标
13	樟树屋场※	平地	60	10	78	80.1	80	80	超标
14	桐梓村	路堑	60	35	78	76.5	80	80	达标
15	工贸学校东※	路堑	60	21	78	79.3	80	80	达标
16	窑坡※	路堑	60	19	78	79.8	80	80	达标
17	环北公寓北苑※	路堑	60	25	78	73.6	80	80	达标
18	普亲高岭养老院	路堑	50	57	78	70.6	80	80	达标
19	湘潭电化铁路与大铁分离点居民※	路堤	50	25	78	74.5	80	80	达标

注：※表示改造线段距离轨道中心线 30m 范围内的敏感点，参照《城市区域环境振动标准》（GB10070-88）“铁路干线两侧”标准执行。

由表 4.11-2 预测结果可知，沿线共 19 个敏感点。其中新建线段 4 个敏感点预测值为 62.5~71.8dB，均低于《城市区域环境振动标准》（GB10070-88）“混合区”夜间标准 72dB；其余 15 个敏感点预测值为 70.6~80.5dB，超过《城市区域环境振动标准》（GB10070-88）“铁路干线两侧”标准 80dB 的预测点有 4 个，占预测点总数比例 21.1%，超过量为 0.1~0.5dB。其中：

a）距离轨道中心线 30m 以内区域有 13 个敏感点，其中新建线段长塘居民点预测值为 71.7dB，满足《城市区域环境振动标准》（GB10070-88）“混合区”标准（昼间 75dB，夜间 72dB）；改造线段贺家湾、六冲塘、梅树脚、樟树屋场预测值超过参照的《城市区域环境振动标准》（GB10070-88）“铁路干线两侧”标准（昼间 80dB，夜间 80dB），超过量为 0.1~0.5dB；改造线段其余 8 个敏感点预测值均满足《城市区域环境振动标准》（GB10070-88）“铁路干线两侧”标准（昼间 80dB，夜间 80dB）。

b）距离轨道中心线 30m 及以外区域有 6 个敏感点，其中新建线段公塘村、小家湾、老窑上预测值为均满足《城市区域环境振动标准》（GB10070-

88）“混合区”标准（昼间 75dB，夜间 72dB）；改造线段接轨处西侧居民、桐梓村、普亲高岭养老院预测值均满足《城市区域环境振动标准》（GB10070-88）“铁路干线两侧”标准（昼间 80dB，夜间 80dB）。

本项目对现湘潭电化铁路专线进行改造，改善了现有铁路专线的轨道条件，提升了列车的运行条件，从振动源处减小了列车通过时产生的振动。根据表 3.6-2 的振动现状监测结果，超过参照标准的敏感点现状监测值与预测值的对比结果见下表。

表 4.11-2　超过参照标准的敏感点现状监测值与预测值的对比结果表

序号	敏感点名称	距离	振动预测值	现状监测值		超标原因	增量	
				昼间	夜间		昼间	夜间
1	贺家湾※	9	80.5	82.2	80.7	距离铁路线过近	-1.7	-0.2
2	六冲塘	9	80.5	82.2	80.7		-1.7	-0.2
3	梅树脚※	10	80.1	81.1	80.3		-1.0	-0.2
4	樟树屋场	10	80.1	81.1	80.3		-1.0	-0.2

注：※表示未监测的敏感点，未监测敏感点现状值采用地形和与项目距离相似的周边敏感点监测值，贺家湾采用六冲塘监测数据、梅树脚采用樟树屋场监测数据。

由表 4.11-2 可知，项目改造线建成后沿线超过参照标准的敏感点振动预测值均小于现状监测值，且是参照的《城市区域环境振动标准》（GB10070-88）“铁路干线两侧”标准（距轨道中心线 30m 处），超过量为 0.1~0.5dB，属于轻微超过该标准限值，目前国家和地方未制定距离轨道中心线 30m 内的标准限值，因此超过参照标准的敏感点不属于超标敏感点。综上，改造线建成后沿线超过参照标准的敏感点振动环境质量可以维持现状水平，不会恶化。

4.11.4 振动污染防护距离

根据本次评价的环境振动标准和工程特点，典型线路形式的振动达标距离如下表所示。

表 4.11-3　地表振动影响达标距离

/	线路形式 / 距离（m）	路堤	路堑	桥梁
预测值（dB）	30	75.3	77.8	70.7
	35	74.0	76.5	70.0
	40	72.8	75.3	69.5
	45	71.8	74.3	68.9

	50	70.9	73.4	68.5
	55	70.0	72.5	68.1
	60	69.3	71.8	67.7
达标距离（m）	“工业集中区”标准或“混合区、商业中心区”标准（昼间 75dB，夜间 72dB）	45	60	＜30
	“铁路干线两侧”标准（昼间 80dB，夜间 80dB）	＜30	＜30	＜30

根据表 4.11-3 所列的振动影响达标距离，建议城市规划管理部门对线路两侧区域进行合理的规划与利用，在达标防护距离以内不得新建居民住宅、学校、医院等对振动环境有较高要求的敏感建筑。

4.12 运营期固体废物影响分析

项目运营后固体废物主要为信号楼、机房工作人员的生活垃圾，化粪池产生的污泥和检修过程中产生的废机油、废润滑油、含油抹布、手套等。

本项目定员 40 人，生活垃圾产生量按 1kg/人·d 计，则产生生活垃圾 14.6t/a。对于该部分生活垃圾全部集中收集后，统一交由环卫部门集中处理。本项目化粪池产生的污泥量约为 4t/a，由环卫部门统一处理。

根据建设单位提供资料，线路所有机车一般委托机务段维修，机车大修与小修都要委托机修厂，不在专用线场地内维修。因此，本项目不新增设置机务段，不设置维修场所。一般检修过程有少量废机油、废润滑油和含油抹布、手套等产生，产生量约为 1.0t/a，对照《国家危险废物名录》（2021 年版），检修过程产生的废机油、废润滑油和含油抹布、手套等均属于危险废物，其中废机油、废润滑油危废代码为 HW08 900-214-08，含油抹布、手套等危废代码为 HW049 900-041-49。项目危险废物在信号楼内危废暂存间暂存，再委托有资质的单位收集后集中处置，不外排。

综上所述，拟建项目产生的固体废物均得到合理处置，固体废物不外排。

4.13 环境风险分析

4.13.1 环境风险识别

4.13.1.1 危险物质识别

本项目运行过程中涉及的风险物质主要为废机油、废润滑油、废油泥，若遇明火可能引起火灾甚至爆炸事故，会对周围环境产生一定的影响。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）中“附录 B 重点关注的危险物质及临界量”，本项目在生产过程中涉及的环境风险物质 Q 值计算结果见下表。

表 4.13-1　拟建项目环境影响因素识别矩阵

序号	危险物质名称	CAS 号	最大存在总量 q_n/t	临界量 Q_n/t	该危险物质 Q 值
1	废机油、废润滑油、废油泥	/	1	2500	0.0004

经计算，本项目 Q＜1（Q=0.0004）。

4.13.1.2 生产设施风险因素识别

列车脱轨：脱轨会造成列车掉道甚至颠覆。

4.13.1.3 危险物质向环境转移的途径识别

a）废机油、废润滑油、废油泥等危险物质因防渗不规范或事故泄漏漫流泄漏，危险物质将进入地表水环境、土壤环境，并在水环境、土壤环境中发生迁移、稀释或降解转化等，进而进一步污染地下水环境。

b）列车脱轨会导致周边生态环境受到负面影响。

4.13.2 环境风险分析

4.13.2.1 危险废物风险分析

信号楼对机车检查过程中过程中会产生少量废机油、废润滑油、废油泥等，具有一定的易燃性，可能发生火灾、爆炸等引发伴生/次生污染物排放。在信号楼内危废暂存间暂存或转移时，若管理疏忽，或防渗不当，或操作不当，则可能导致危险废物泄漏、洒落，危险废物中的有毒有害物质进入至周边环境引发二次污染。

4.13.2.2 列车脱轨风险分析

脱轨会造成列车掉道甚至颠覆。脱轨情况非常复杂，损坏或歪斜的铁轨、列车超速、列车或钢轮异状或是轨道上的阻碍物，都会造成脱轨。本项目运货列车若发生脱轨，会对铁路沿线生态环境产生负面影响。

选址选线环境合理性分析	本项目新建线选址位于湘潭市雨湖区，选址合理性分析如下： a）项目选址与政策、规划的符合性分析 根据项目用地预审与选址意见书（用字第 430000202200084 号）（附件 11）可知，项目建设取得了湖南省自然资源厅的同意。根据中国铁路广州局集团有限公司科信部关于本项目接轨意见的复函（附件 7）可知，中国铁路广州局集团有限公司同意本项目的接轨。 本项目选址符合《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，本项目属于“第一类 鼓励类”中“二十三、铁路 2、既有铁路改扩建及铁路专用线建设”，为鼓励类项目，符合国家产业政策的要求。本项目的建设有助于促进铁路支线向重要货源使用地延伸，扩大铁路覆盖范围，为干线铁路网的高效运营提供基础支撑，与《湖南省“十四五”现代化综合交通运输体系发展规划》相协调。本项目不涉及禁止开发区域，不属于重点生态功能区内限制进行的大规模高强度工业化城镇化开发项目和高污染、高能耗、高物耗产业，与《湖南省主体功能区规划》相符。本铁路专用线为一力湘潭（九华）生产服务型物流枢纽项目的配套设施，将为铁路每年带来稳定的运量，可保持铁路资产的利用效率，并可保障铁路运输企业效益，符合行业准入原则。 b）地质条件 根据地质灾害危险性评估报告的结论，评估区未发生过崩塌、滑坡、泥石流、地面塌陷及地裂缝等地质灾害，现状评估地质灾害危险性小。预测评估拟建铁路 C1K0+000 至 C1K0+600 桥梁段，工程建设过程引发管涌地质灾害可能性中等，危害中等，发育程度中等，危险性中等；工程建成后引发地面沉降地质灾害可能性中等，危害中等，发育程度中等，危险性中等。C1K0+600 至 C1K2+600 段工程建设中、建设后引发和遭受崩塌、滑坡可能性中等，危害中等，发育程度中等，危险性中等。C1K2+600 至 C1K3+763.246 填方段，引发地面沉降地质灾害可能性中等，危害中等，发育程度中等，危险性中等。综合评估长株潭生产服务型物流枢纽（湘潭九华）铁路专用线工程建设场地基本适宜。 根据压覆重要矿产资源查询结果表（湘压矿查〔2020〕1222 号）（附件 6），本项目查询范围内没有已探明的具有工业价值的重要矿产资源，也没有

设置探矿权和采矿权。

c）拆迁安置

本项目共拆迁房屋 68 户，拆迁建（构）筑物面积 27742.93m^2，全部为工程拆迁，无环保拆迁。

d）环境制约因素及解决方案

本项目无明显环境制约因素。

综上，项目选址无明显制约因素。从环境保护角度分析，项目选址可行。

五、主要生态环境保护措施

施工期生态环境保护措施

5 主要生态环境保护措施

5.1 施工期生态环境保护措施

5.1.1 减缓措施

施工过程中，要尽量避免毁坏植物，保护植物的生境条件。在项目区设置告示牌和警告牌，提醒施工人员保护野生动物及其栖息地生态环境。应加强对施工人员的教育，制定严格管理制度，禁止工作人员对野生动物捕杀；建立必要的奖惩制度，约束施工人员保护生态环境和野生动物；加强公众的野生动物保护和生态环境的保护意识教育。

施工建设中应严格控制用地，不得随意扩大，施工结束后及时进行生态恢复，尽可能增加野生动物栖息地。施工尽量减少对动物栖息地生境的破坏，禁止随意砍伐树木，减少对动物的干扰。

项目施工前应对工程占用区域可利用的表土进行剥离，单独堆存在临时施工场地，修建挡墙，加强表土堆确保有效回用。施工过程中，采取绿色施工工艺，减少地表开挖，合理设计高陡边坡支挡、加固措施，减少对脆弱生态的扰动。

5.1.2 补偿措施

工程建设要永久和临时占用一部分耕地和林地，因此必须按照国家相关土地补偿标准予以补偿。

工程将占用农田，业主应当按照占多少、垦多少的原则，负责开垦与所占农田的数量与质量相当的耕地；没有条件开垦或者开垦的耕地不符合要求的，应当按照省、自治区、直辖市的规定缴纳耕地开垦费，专款用于开垦新的耕地。

本项目将占用部分林地，项目建设应根据水土保持方案和生态恢复措施，在施工结束后通过对施工临时用地进行复耕或绿化，有效减缓项目占地对植被产生的影响。

5.1.3 生态恢复

工程不设置弃渣场和取土场，临时占地主要为施工道路和施工临建区。施工道路主要占用的是耕地、林地和园地，施工结束后，占用按原用地类型进行恢复。施工临建区占地主要为耕地和林地，占用耕地的部分恢复为耕地，其余部分恢复为人工林。

施工占用的耕地在工程结束后，应尽量将施工区恢复为耕地，以保持区域的耕地数量和农产品产量，维持区域经济发展。应根据占用地的立地条件恢复，种植原耕种的作物。占用的果园可种植柑橘、油茶等，按当地的种植习惯种植。占用的林地可人工种植栎类、牡荆、侧柏等。

5.2 施工期大气环境污染防治措施

施工期对大气造成污染的主要是扬尘，施工机械排放的尾气对区域环境空气也有一定的影响。根据《大气污染防治法》、《湘潭市在建工地扬尘和裸露黄土专项治理工作方案》、《湘潭市建筑工地裸露黄土治理专项工作方案》、《湘潭市建筑工地文明施工和卫生管理暨专项整治方案》、《湘潭市建筑工地围挡专项整治方案》、《湘潭市建设工程安全文明施工标准》、《湘潭市在建工地扬尘防治通用标准》，明确了工地扬尘管控的“八个100%”标准、“十个严禁”负面清单和“十一条处罚措施”，本项目施工应严格按照以上标准和政策实施。建议采取的主要对策有：

a）施工中应强化施工人员的环保意识，加强环境管理，严格执行湘潭市有关部门颁布的有关环境保护及施工建设方面的有关规定。建设单位与施工单位签订的施工承包合同，应当明确施工单位的扬尘污染防治责任。扬尘污染防治费用列入工程造价。

b）开工前，在施工现场必须设置连续围挡，并进行维护。在施工现场出入口公示施工现场负责人、环保监督员、扬尘污染控制措施、举报电话等信息。施工期可设置临时性隔声屏障，亦可达到一定的防尘效果。

c）施工现场出入口和场内施工道路、材料加工堆放区、办公区、生活区必须采用混凝土硬化或用硬质砌块铺设，硬化后的地面应清扫整洁无浮土、积土。施工现场建立洒水清扫抑尘制度，配备洒水设备，并有专人负责。重污染天气时相应增加洒水频次。

d）在施工现场出口处设置车辆冲洗设施并配套设置排水、泥浆沉淀设施，施工车辆不得带泥上路行驶，施工现场道路以及出口周边的道路不得存留建筑垃圾和泥土。

e）在施工工地内堆放水泥、灰土、砂石等易产生扬尘污染的物料，以及工地堆存的建筑垃圾、工程渣土、建筑土方应当采取遮盖、密闭或者其他抑尘措施。

施工现场易飞扬的细颗粒建筑材料必须密闭存放或严密覆盖，严禁露天放置；搬运时应有降尘措施，余料及时回收。

f）建筑垃圾、工程渣土等在 48 小时内未能清运的，应当在施工工地内设置临时堆放场并采取围挡、遮盖等防尘措施；暂未开工的建设用地，对裸露地面进行覆盖；超过三个月未开工的，应当采取临时绿化等防尘措施。

g）城市城区禁止现场搅拌混凝土，需使用混凝土的，应当使用预拌混凝土或者进行密闭搅拌并采取相应的扬尘防治措施，严禁现场露天搅拌。

h）基坑开挖作业过程中，四周应采取洒水、喷雾等降尘措施。拆除建筑物、构筑物时，四周必须使用围挡封闭施工，并采取喷淋、洒水、喷雾等降尘措施，严禁敞开式拆除。

i）施工期间，加强车辆运输的密闭管理，运输时采用密封车体，尽量减少扬尘。装卸和运输渣土、砂石、建筑垃圾等易产生扬尘污染物料的车辆，应当采取完全密闭措施；

j）对施工现场中的办公区和生活区，应进行绿化和美化。不得设置燃煤、燃油等小型锅炉，炊事、洗浴等必须使用清洁能源。

k）清理施工垃圾，必须搭设密闭式专用垃圾道或者采用容器吊运，严禁随意抛撒。建设工程施工现场应当设置垃圾存放点，集中堆放并严密覆盖，及时清运。生活垃圾应用封闭式容器存放，日产日清，严禁随意丢弃。严禁在施工场地焚烧废弃物以及其它能产生有毒有害气体、烟尘、臭气的物质。

l）遇有 5 级以上大风或重污染天气预警时，必须采取扬尘防治应急措施，严禁土方开挖、土方回填、房屋拆除、材料切割、金属焊接、喷涂或其他有可能产生扬尘的作业。

m）建筑工程主体外侧脚手架及临边防护栏杆必须使用符合标准的密目式安全网封闭施工，并保持整洁、牢固、无破损。

n）加强施工机械设备及车辆的养护，应定期对施工机械和运输车辆排放的废气进行检查监测，机动车污染物排放超标的不得上路行驶；严禁使用劣质油，加强机械维修保养，降低废气排放量。

施工期对大气环境的影响是暂时的，通过采取环保措施，施工期对大气环境的影响会降低到最小程度，并在施工结束后逐渐消失。

5.3 施工期水污染防治措施

为了减缓施工生活污水、施工生产废水对水环境的影响，采取如下措施：

a）施工生活污水

本项目在装卸站永久征地范围内设置施工生活区，施工总人数为 150 人，在设置的生活区住宿的施工人数按 100 人计，施工人员产生的生活污水经隔油池、化粪池处理后作为农肥回用于周边农田。其余施工人员建议尽量租用附近现有的民房，产生的生活污水由当地农民转运作农肥。

b）施工生产废水

1）施工废水污染防治措施

（1）散体物料堆场应配有草包蓬布等遮盖物并在周围挖设明沟以防止散体物料随径流冲刷至水体；施工材料如沥青、油料、化学品等有害物质堆放场地应设篷盖，以减少雨水冲刷造成污染。料场应设置在径流不易冲刷处，严格加强管理；

（2）拟建工程沿线石料储备丰富，应尽量利用当地附近的筑路材料，减小运距，尽量减少筑路材料运输过程中散体材料进入水体的影响。

（3）工程承包合同中应明确筑路材料（如沥青、油料、化学品、粉煤灰等）的运输过程中防止洒漏条款，堆放场地不得设在河流或沿线灌溉水渠附近，以免随雨水冲入水体造成污染。

（4）对于跨韶山灌渠大桥桥面，采取在装卸站内预制场预制施工，不在韶山灌渠施工临建区现场浇筑。桥梁施工机械油污不能直接排入沿线水系及农灌渠，应进行隔油、沉淀处理后回用于机械设备的清洗，不外排。施工废水不得直接排入韶山灌渠和山塘。

（5）预制场和拌合站产生的混凝土养护废水采用絮凝沉淀进行处理，在拌合站设置混凝沉淀池，废水经 pH 调节和絮凝沉淀后，主要污染物 SS 和油类等其它污染物浓度显著减小，多级沉淀后上清液回用于洒水降尘、不外排。施工废水循环利用，以有效控制施工废水超标排放造成当地的水质污染影响问题。同时，严禁废水进入敏感水体，雨季时的地表径流应设置截洪沟，禁止高浊度废水进入韶山灌渠和山塘。

2）含油污水控制措施

（1）尽量选用先进的设备、机械，以有效地减少跑、冒、滴、漏的数量及机械维修的次数，从而减少含油污水的产生量。

（2）在不可避免跑、冒、滴、漏的施工过程中尽量采用固态吸油材料（如棉纱、木屑等）将废油收集转化到固态物质中，避免产生过多的含油污水。对渗漏到土壤的油污应及时利用刮削装置收集封存处理。同时加强设备管理和定期进行清洗，避免含油污水进入沿线水体。

（3）施工机械维修点应远离地表水体，并设硬化地面，防止机械维修、清洗对水体和土壤造成污染。

采取以上措施后，项目施工产生的废水不会对外界水环境产生影响。

5.4 施工期噪声污染防治措施

施工期噪声污染防治措施详见《长株潭生产服务型物流枢纽（湘潭九华）铁路专用线工程声环境影响专项评价》。

5.5 施工期振动环境污染防治措施

为了使本项目在施工期间产生的振动对环境的污染和影响降到最低程度，主要在拟建线路地段，从以下几个方面采取有效的控制对策：

a）施工现场的合理布局

施工现场的科学布局是降低施工振动的重要途径，应在保证施工作业的前提下，适当考虑现场布置与环境的关系。施工车辆，特别使重型运输车辆的运行通路，应尽量避开振动敏感区域；在靠近村庄等敏感区段施工时，夜间禁止使用压路机、打桩机等强振动的机械。

b）科学管理、做好宣传工作和文明施工

在保证施工进度的前提下，合理安排施工作业时间，倡导科学管理。由于技术条件、施工现场客观环境限制，即使采用了相应的控制措施和对策，施工振动仍有可能对周围环境产生一定的影响，为此向沿线受影响的居民做好宣传工作，以提高人们对不利影响的心里承受力；做好施工人员的环境保护意识的教育；大力倡导文明施工的自觉性，尽量降低人为因素造成施工振动影响加重。

c）加强监督管理

为了有效地控制施工振动对沿线居民生活环境地影响，除落实有关地控制措施外，还必须加强环境管理，根据国家和沿线省，市地有关法律、法规、条例，

	施工单位应主动接受环保部门地监督和管理。 5.6 施工期固体废物处置措施 a）施工中用到的建材须合理设置堆放位置，设置于暴雨径流冲刷影响小的地方。在建材堆放场四周设明沟、沉砂井、挡墙等，防止被暴雨径流冲刷进入水体，影响水质。 b）本项目不设置取、弃土场，施工过程产生的建筑垃圾及土石方工程产生的弃方，能回收利用的尽可能回收利用，其余弃方运送至装卸站内施工区域作为场平回填用土。 c）土石方运输通过专业渣土车辆运输，运输车辆进行遮盖，避免散落。 d）施工期生产生活垃圾经垃圾箱收集，交由环卫部门统一清运，可得到妥善处置。 e）清理的表土暂存于装卸站施工营地内的表土堆场，表土堆放过程中要求分区堆放，尽量做到堆满一片，绿化改造一片。土堆的四面坡脚均采用装土编织袋挡墙进行临时性防护，对于土堆裸露的顶面和坡面，需要进行压实或拍实处理。预防堆置区的汇水对裸露土体形成冲蚀。 f）桥墩施工产生的废泥浆、钻渣在桥墩旁设置沉淀池，泥浆经沉淀脱水处理、干化后在场内暂存，后用于施工临建区的回填和恢复。 经采取以上措施处理后，本项目施工期固体废物对外环境的影响较小。
运营期生态环境保护措施	5.7 运营期大气环境保护措施 本工程运营后大气污染为内燃机车排放废气，由于本项目铁路专用线运营期车流量较小，其排放属于移动点源排放，因此，内燃机车排放的大气污染物对铁路沿线周边的环境空气质量的影响较小。加强对设备及车辆的维护，使之处于良好运行状态；做好作业区绿化工作，消除裸露空地。 5.8 运营期水污染防治措施 拟建项目运输为主要为钢材、建材等货物，为货运铁路，且路程短，线路不产生废水。 运营期废水主要为信号楼内职工生活污水，经化粪池处理后达到《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）三级标准要求后排入湘潭经开区污水收集管网，最终进入湘潭市河西污水处理厂。

湘潭经开区内分为两个排水系区，分水岭为吉利大道、江南大道。吉利大道以北、江南大道以东区域，地形坡向东北的区域为北区，总面积 4.5km^2 的污水进入九华北部的污水处理厂处理；吉利大道以南、江南大道以西区域坡向西南的二级渠道的南区污水进入湘潭市河西污水处理厂。本项目信号楼位于白石西路以南、西棠华路以东，属于湘潭市河西污水处理厂的纳污范围。目前，湘潭经开区污水收集管网已铺设至白石西路，本项目信号楼污水管道走向根据一力物流园内统筹规划首先接入物流园内的污水管网，然后由物流园污水管网接入白石西路的污水干管。

湘潭市河西污水处理厂位于湘潭市雨湖区护潭乡湘竹村，总设计规模为 30 万 m^3/d，现已建成运行 25 万 m^3/d，其中，项目一期和二期规模分别为 10 万 m^3/d，分别于 2004 年和 2016 年投入运行；三期第一阶段 5 万 m^3/d 规模于 2022 年投入运行，第二阶段剩余 5 万 m^3/d 规模目前已完成土建，计划于 2025 年实施。

该污水处理厂主要收集处理湘潭河西主城区、羊牯片、湖南科技大学片、万楼新城区、湘潭经开区南部的居民生活污水和达纳管标准的部分企业生产废水，一、二期项目出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级标准的 A 标准排放，三期项目执行《湖南省城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB43/T 1546-2018）一级标准，部分省地标未做要求的指标执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级标准的 A 标准排放。一、二期和三期项目分别处理达标后，汇集至尾水池收集并经管道排入护潭二级渠（未划分水功能区）左岸排污口，排污口坐标为（东经 112° 56′ 36.4172″，北纬 27° 53′ 3.4315″），渠道水最终由湘江左岸进入湘江。

湘潭市河西城区污水处理工程于 1998 年 11 月经湖南省环境保护局批准同意建设，并于 2009 年 3 月通过了湖南省环境保护厅环保竣工验收；湘潭市河西污水处理厂二期扩建工程于 2009 年 3 月取得湖南省生态环境厅（原湖南省环境保护局）的环评批复（湘环评〔2009〕25 号），并于 2016 年通过湖南省生态环境厅（原湖南省环境保护厅）环保竣工验收；湘潭市河西污水处理厂提标改造工程于 2013 年 3 月取得湖南省生态环境厅的环评批复（湘环评〔2013〕48 号），并于 2016 年通过湖南省环境保护厅环保竣工验收。湖南绿鸿环境科技有限责任

公司于 2019 年 1 月编制完成了《湘潭市河西污水处理厂三期扩建工程环境影响报告书》，2019 年 2 月取得了湘潭市生态环境局的批复（潭环审〔2019〕25 号）；于 2019 年编制完成了《湘潭市河西污水处理厂三期扩建工程建设项目工程变更环境影响说明》，取得湘潭市生态环境局批复（潭环审〔2019〕107 号），2022 年 6 月完成竣工环保验收。2022 年 9 月重新申请排污许可证（许可证编号：91430300712128766L001C，有效期 2022-08-28 至 2027-08-27）。湘潭市污水处理有限责任公司委托湖南三方环境科技有限公司编制《湘潭市河西污水处理厂入河排污口设置论证报告》，已于 2023 年 2 月 16 日取得湘潭市生态环境局《关于湘潭市河西污水处理厂入河排污口设置审批意见》。

湘潭市河西污水处理厂进出水水质要求见表 5.8-1。

表 5.8-1　湘潭市河西污水处理厂进出水水质要求一览表　单位：mg/L

污染物	pH（无量纲）	COD_{Cr}	BOD_5	SS	TN	氨氮	TP	粪大肠菌群
进水水质	6~9	250	120	180	35	25	2.5	/
一期、二期出水	6~9	50	10	10	15	1.5（3）	0.5	1000 个
三期出水	6~9	30	10	10	10	5（8）	0.3	1000 个

根据河西污水处理厂 2021 年实际出水水量统计资料，河西污水处理厂实际处理水量 7944.41 万 m^3，尚有 1180.59 万 m^3 的余量。本项目生活污水产生量少，约 3.84m^3/d（1401.6m^3/a），污水处理厂的处理规模可以满足本项目排水要求。

综上，本项目位于湘潭市河西污水处理厂纳污范围内，信号楼北侧的白石西路现状污水管网已接通（附图 14），项目生活污水能够接入湘潭市河西污水处理厂的污水收集管网，排放的废水为生活污水，排水水质可满足污水处理厂进水水质要求，污水处理厂尚有足够的处理能力接纳本项目外排的废水，湘潭市河西污水处理厂尾水可稳定达标排放。因此，本项目生活污水排入湘潭市河西污水处理厂的方案可行。

5.9　运营期声环境污染防治措施

运营期声环境污染防治措施详见《长株潭生产服务型物流枢纽（湘潭九华）铁路专用线工程声环境影响专项评价》。

5.10　运营期振动环境污染防治措施

本项目对现湘潭电化铁路专线进行改造，改善了现有铁路专线的轨道条件，

提升了列车的运行条件，从振动源处减小了列车通过时产生的振动。由前文振动振动影响预测结果可知，改造线段贺家湾、六冲塘、梅树脚、樟树屋场位于轨道中心线 30m 范围内，由于距离过近，预测值超过参照的《城市区域环境振动标准》（GB10070-88）“铁路干线两侧”标准，超过量为 0.1~0.5dB，属于轻微超过该标准限值，目前国家和地方未制定距离轨道中心线 30m 内的标准限值，因此超过参照标准的敏感点不属于超标敏感点。项目改造线建成后沿线超过参照标准的敏感点振动预测值均小于现状监测值，项目改造线建成后沿线超标敏感点振动环境质量可以维持现状水平，不会恶化，故本次评价仅提出优化建议。

a）运营管理措施

定期对钢轨进行打磨，保持钢轨顶面平顺、光滑；对车轮定期进行铣、镟，减少车轮与钢轨撞击出现扁疤等。加强维护保养，使道床、扣件、轨枕、钢轨等各项设备处于良好的工作状态，维持振动源强在合理水平。

b）城市规划建议

根据表 4.11-3 列的振动影响达标距离，建议城市规划管理部门对线路两侧区域进行合理的规划与利用，在达标防护距离以内不得新建居民住宅、学校、医院等对振动环境有较高要求的敏感建筑。

5.11 运营期固体废物处置措施

本项目运营期产生的生活垃圾委托环卫部门清运；信号楼化粪池产生的污泥交由环卫部门统一处理；检修过程产生的废机油、废润滑油和含油抹布、手套属于危险废物，在信号楼内危废暂存间暂存后，再委托有资质单位集中处理。

建设项目需强化固体废物产生、收集、贮运各环节的管理，杜绝固废的散失、渗漏。做好固体废物的收集和储存相关防护工作，收集后进行有效处置或者回用。建立完善的规章制度，以降低固体废物散落对周围环境的影响。

5.12 环境风险防范措施

5.12.1 危险废物暂存、转运风险防范措施

a）按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求，设置危废暂存间，需满足防雨、防风、防晒，防渗，密闭、隔开要求，地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容，按要求进行防渗处理。

b）根据危废状态、性质等采用合适的容器暂存，标识清晰，明确各类危废

暂存位置、暂存周期及其暂存上限量，将各类危废分类收集并填写危废台账，按要求定期委托有资质单位外运处理处置。

c）加强危废运输管理，委托有相应危废资质的单位、有资格证运输人员对危废进行运输，确认车辆装卸、运输安全；在装卸、转运危险废物时避开暴雨天气，要做好防雨工作，检查包装、容器是否完好，如破损则需及时更换。

d）一旦发现危险废物发生洒落或流失时，迅速启动相应级别应急预案，根据现场实际情况进行应急处置。若储存容器破裂发生少量物质泄漏，用沙土覆盖吸收后小心扫起，避免扬尘，置于专用密封桶或有盖容器中，转移至安全危废储存场所；若大量泄漏，用塑料布、帆布覆盖，减少飞散，用沙土、水泥等物资围堵；而针对废机油、废润滑油等易燃/可燃危废发生大量泄漏时，构筑围堤或挖坑收容，采用泡沫覆盖，防止泄漏物质流向周围水体或周围敏感点。

5.12.2 列车脱轨防范措施

a）优化设备安全保障体系

着重优化设备安全保障体系，定期做好信号灯、机车、轨道、自动报警装置与其他装备的质检工作，及时修复设备故障，更换废旧零件，排查安全隐患。此外，铁路企业应重视完善机车导航跟踪管理系统，借助 GPS 技术绘制电子地图，以便于掌握行车信息，规范行车安全管理。

b）提高工作人员的职业素养

从多重角度维护铁路行车安全，铁路企业必须重视提高全体工作人员的职业技能、道德修养与安全责任意识，针对不同职业需求做好相关培训工作。

c）加强自然灾害预防力度

自然灾害具有突发性、超强破坏性和不可抗拒性，特别是滑坡、地震、塌方、泥石流等。对于这些灾害，应该不断优化自然灾害监测系统，以便于及时发现预期灾害，做好行车调整工作，与此同时，要全面收集历史灾害数据，做好数据分析工作，以此为参考，完善铁路运输监控系统。

5.12.3 风险应急预案

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），编制主要风险源的应急预案，应急预案应包括的内容见下表。

表 5.12-1　事故应急预案内容

序号	项目	内容及要求
1	应急计划区	环境敏感区域、沿线地表水体。
2	应急组织机构及职责	事故应急指挥部、应急抢险前线指挥部组成人员和职责划分。
3	预案分级响应程序	规定事故的级别及相应的应急分类响应程序。
4	应急设施、设备与材料	救援列车、应急处理的相关工作服、防护药品等。
5	应急通讯、通知和交通	规定应急状态下的通讯方式、通知方式、交通保障及管制。
6	应急环境监测及事故后评估	由专业队伍负责对事故现场进行侦察监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据。
7	应急防护措施、清除泄漏措施方法和器材	控制事故、防止扩大、蔓延及连锁反应。清除现场泄漏物，降低危害，清除相应的设施器材配备。
8	应急撤离组织计划、医疗救护与公众健康	现场及临近区域人员疏散的方式、方法。
9	应急状态终止与恢复措施	规定应急状态终止程序；事故现场善后处理、恢复措施；邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施。
10	人员培训与演练	救援队伍经常进行业务教育，定期训练。
11	公众教育和信息	对沿线邻近区域开展公众教育、培训和发布有关信息。
12	记录和报告	设置应急事故专门记录，建立档案管理和专门报告制度，单独设立部门负责管理。

5.12.4 小结

本项目可能存在的风险物质主要是信号楼检修过程中产生的少量废机油、废润滑油、废油泥等，可能发生火灾、爆炸等引发伴生/次生污染物排放。生产设施风险因素为列车脱轨。火灾爆炸引发的伴生/次生污染物进入到周围环境中，主要通过爆炸和燃烧产生的烟气和消防过程中产生的废水转移至周边环境；列车脱轨会导致生态环境受到负面影响。

项目工程设计时均考虑了相应的应急设施，在此基础上本次评价进一步提出了环境管理要求等应急措施，项目在实施了各项的风险防范措施后，环境风险可控。项目建成后应根据机构组成，编制项目的突发环境事件应急预案，制定详细的环境风险事故防范措施和事故应急处理处置措施，进一步减小项目发生的环境风险事故概率，减轻由环境风险引起的环境影响。

表 5.12-2　建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	长株潭生产服务型物流枢纽（湘潭九华）铁路专用线工程环境影响报告书				
建设地点	（湖南）省	（湘潭）市	（雨	（/）	（/）园

			湖）区	县	区
地理坐标	经度	112.89675~112.89641	纬度	27.88237~27.93405	
主要危险物质及分布	废机油、废润滑油、废油泥等，列车脱轨（沿线生态环境）				
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）	a）废机油、废润滑油、废油泥等危险物质因防渗不规范或事故泄漏漫流泄漏，危险物质将进入地表水环境、土壤环境，并在水环境、土壤环境中发生迁移、稀释或降解转化等，进而进一步污染地下水环境。 b）列车脱轨会导致生态环境受到负面影响。				
风险防范措施要求	**危险废物：** 1）设置危废暂存间，需满足防雨、防风、防晒、防渗，密闭、隔开要求，地面与裙脚按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求进行防渗处理。 2）根据危废状态、性质等采用合适的容器暂存，标识清晰，明确各类危废暂存位置、暂存周期及其暂存上限量，将各类危废分类收集并填写危废台账，按要求定期委托有资质单位外运处理处置。 3）加强危废运输管理，委托有相应危废资质的单位、有资格证运输人员对危废进行运输，确认车辆装卸、运输安全；在装卸、转运危险废物时避开暴雨天气，要做好防雨工作，检查包装、容器是否完好，如破损则需及时更换。 4）一旦发现危险废物发生洒落或流失时，迅速启动相应级别应急预案，根据现场实际情况进行应急处置。 **列车脱轨：** 1）优化设备安全保障体系 着重优化设备安全保障体系，定期做好信号灯、机车、轨道、自动报警装置与其他装备的质检工作，及时修复设备故障，更换废旧零件，排查安全隐患。此外，铁路企业应重视完善机车导航跟踪管理系统，借助 GPS 技术绘制电子地图，以便于掌握行车信息，规范行车安全管理。 2）提高工作人员的职业素养 从多重角度维护铁路行车安全，铁路企业必须重视提高全体工作人员的职业技能、道德修养与安全责任意识，针对不同职业需求做好相关培训工作。 3）加强自然灾害预防力度 自然灾害具有突发性、超强破坏性和不可抗拒性，特别是滑坡、地震、塌方、泥石流等。对于这些灾害，应该不断优化自然灾害监测系统，以便于及时发现预期灾害，做好行车调整工作，与此同时，要全面收集历史灾害数据，做好数据分析工作，以此为参考，完善铁路运输监控系统。				
填表说明（列出项目相关信息及评价说明）： 根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）中“附录 B 重点关注的危险物质及临界量”，本项目在生产过程中涉及的环境风险物质 Q 值计算结果 Q＜1，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C，本项目环境风险潜势为Ⅰ，环境风险评价等级为简单分析。 本项目运行过程中涉及的风险物质为废机油、废润滑油、废油泥，生产设施风险因素为列车脱轨。					

其他

5.13 环境保护管理及监测计划

5.13.1 环境保护管理计划

5.13.1.1 环境保护管理目标

通过制订系统的、科学的环境保护管理计划，使本报告书针对本工程建设过程中产生的负面环境影响所提出的防治或减缓措施在该项目的设计、施工和运营中逐步得到落实，从而使得环境建设和铁路主体工程建设符合国家同步设计、同步实施和同步投产使用的“三同时”制度要求，督促环境保护措施得以有计划地落实，为地方环保部门对其进行监督提供依据。

通过环境管理计划的实施，将拟建铁路对沿线环境带来的不利影响减缓到相应法规和标准限值要求之内，使工程建设的经济效益和环境效益得以协调、持续和稳定发展。

5.13.1.2 环境保护管理体系

拟建工程环境管理体系及程序详细情况见下表。

表 5.13-1　　环境保护管理体系及程序示意表

阶段	环境保护内容	执行单位	管理部门
设计期	环境工程设计	设计单位	湘潭市生态环境局、雨湖分局
施工期	实施环保措施、处理突发性环境问题	承包商	湘潭市生态环境局、雨湖分局、监理公司、业主
运营期	环境监测	委托监测单位	湘潭市生态环境局、雨湖分局

5.13.1.3 各阶段环境保护管理计划

环境保护管理计划的制定主要是为了落实本环评报告书所提出的环境保护措施及建议；对工程的实施（设计、施工）期间的监督和运营期的监测等工作提出要求。本工程环境保护管理计划见下表。

表 5.13-2　　铁路建设工程环境管理计划

阶段	潜在影响	减缓措施	实施机构	监督机构
设计期	影响城镇规划	科学设计，使铁路路线走向与城镇规划相协调	设计单位、环评单位	湘潭市生态环境局、雨湖分局、自然资源局及相关部门
	部分居民的拆迁和安置	制定补偿、安置方案		
	损失土地资源	采纳少占用耕地方案，对占用耕地实行“占一补一”		
	交通阻隔、交通噪声	布置数量和位置恰当的通道，设置绕道交通警示牌		

	水土流失	制定水土保持方案		
	不良地质路段	充分调查，科学施工，尽量绕避软土泥沼等不良地质地段		
	影响沿线基础设施	科学设计，尽量避让		
施工期	施工现场的扬尘、混凝土拌合站粉尘、噪声污染	文明施工，定期撒水，设围挡；采用全封闭站拌方式，选用具有二级除尘含密封装置的搅拌机，混凝土搅拌站远离集中居民点；设备选用低噪声设备，合理安排施工时段等	承包商	业主、监理公司、湘潭市生态环境局、雨湖分局
	施工废水、生活污水、垃圾对土壤和水体的污染	施工废水经处理后回用，不外排；生活污水经预处理后用作农肥；生活垃圾交由环卫部门集中收集处理；采取合理的措施，加强环境管理和监督		
	临时占地对土地利用的影响	尽可能少占用地，及时平整土地、表土复原、植被恢复		
	生态环境破坏、水土流失	临时水保措施、工程措施、植被恢复措施		
	边坡生态恢复	挂网植草护坡、浆砌石护面墙防护措施		
	影响沿线公用设施	协调各单位利益，科学施工		
	社会影响	施工前划定施工界线，禁止越线施工；对占用居民建筑和界外植被，应按照相关法律法规进行补偿；施工时加强对沿线基础设施的保护；在工程施工中发现地下文物，应立即停止施工，并上报文物保护部门		
	野生动物保护	工程沿线区域如有野生兽类、鸟类出现，禁止施工人员捕猎		
运营期	交通噪声污染	铁路沿线两侧设置建设控制距离；新建线长塘段设置隔声屏障	铁路运营管理机构	湘潭市生态环境局、雨湖分局
	机车尾气污染	加强铁路、机车维护，加强绿化		
	信号楼污水污染	加强信号楼废水收集及处理		

5.13.1.4 施工期环境管理计划重点

a）管理范围

拟建铁路沿线施工和运营影响的全部区域，包括路面施工、路基建设、桥梁施工、站场施工建设等。

b）环境管理主要内容

拟建铁路环境管理主要内容有：

1）审查工程设计方案、施工图设计中环境保护措施的落实情况；

2）协助建设单位组织施工和管理人员的环境保护培训；

3）审核工程合同中有关环境保护条款；

4）对施工过程中动植物资源保护、农业生态、河流、声环境、大气环境防治等进行指导；

5）监督检查施工期环境保护工程建设情况，检验其环境保护措施的效果；

6）及时反映施工中出现的环境问题，提出解决的建议。

7）项目经理部应对施工过程实施强有力的管理，保证按设计要求施工，防止因施工不当导致运行期出现环境问题，同时防止施工过程对环境产生不良影响。该项目在施工期间应遵守的环保守则如下：

（1）施工现场必须对施工作业特点，执行相应的施工操作规程、安全规程，并对施工人员进行教育、培训。

（2）必须由具备丰富作业经验的单位和施工人员施工，编制操作手册，进行施工人员培训，并严格监督施工质量，及时发现环保问题。

（3）及时调查、处理事故扰民和污染纠纷；

（4）向当地环保部门提交施工期的阶段报告。

c）环境管理工作框架

1）建立健全环境管理保障组织体系

环境管理须设置专职的机构和配备专职人员，将本项目环境管理工作纳入工程管理整体范围，按工程和环保双重质量要求对项目进行全面质量管理。本项目污染防治和减缓环境影响的措施及环境管理必须接受湘潭市生态环境局、雨湖分局的监督管理。

2）制订相关的环境保护管理办法

根据环境监测和环境管理计划，制订《长株潭生产服务型物流枢纽（湘潭九华）铁路专用线工程环境保护管理办法》。

3）建立环境管理工作制度主要的工作制度

（1）工作记录制度，即“管理日志”。描述巡视检查情况，环境问题，分析问题发生的原因及责任单位，初步处理意见等。

（2）报告制度，包括环境管理工作“月报”，“季度报告”和“年报”及工程承包商的“环境报告”。

（3）文件通知制度。环境管理者与工程施工单位应办事宜都是通过文件方式确认。

（4）环境例会制度。每季度召开一次环境工作例会，回顾总结环境保护工作情况。商讨研究提出的环境问题，统一思想，制定整改实施方案。

d）环境管理要点

本项目环境管理要点详见下表。

表 5.13-3　环境管理工作重点一览表

序号	地点	环境管理重点内容
1	韶山灌渠等地表水体	1、监督其建立工程进度报告制度情况； 2、监督其施工营地与地表水体的距离，施工废水不得排入韶山灌渠等地表水体； 3、监督建材堆场设置的合理性，严禁在河岸附近堆放油类、石灰、水泥等物料； 4、监督施工人员的环保教育工作情况，提倡文明施工。
2	临时施工营地	1、监督施工单位执行施工人员环保教育情况； 2、监督化粪池建设情况，生活污水收集处理情况；严禁施工营地生活污水直接排入河流； 3、监督生活垃圾由环卫部门集中处理情况。
3	沿线居民点	1、监督施工营地与居民点的距离； 2、监督施工车辆夜间施工时采取减速缓行、禁止鸣笛等措施落实情况。
4	隔声屏障	监督设计阶段落实隔声屏障设计方案，建设过程中按照设计方案建设隔声屏障。
5	文物	监督施工中若发现文物，其停止施工，保护出土文物，并上报当地文物管理部门情况。
6	绿化	监督沿线、站场绿化情况。
7	水土保持	监督路基、桥梁等各项水土保持工程和生物措施落实情况。
8	其它	1、监督水泥搅拌、储存设施的合理性； 2、监督施工人员人为破坏植被和生态环境的行为。

5.13.1.5 环境保护计划的执行

环境保护计划的制定主要是为了落实环境影响报告书所提出的环境保护措施及建议；对工程实施（设计、施工）期间的监督和运营期的监测等工作提出要求。

a）设计单位应将环境影响报告书提出的环保措施落实到施工图设计中；建设单位应负责环保措施的工程设计方案审查工作。

b）承包商在投标中应含有环境保护的内容，在中标的合同中应有环境影响报告书提出的环境保护措施及建议的相应条文。

c）业主应要求施工监理机构配备具有一定的环境保护知识和技能的 2 名监理工程师，实施环境工程监理制度，负责施工期的环境管理与监督。各承包单位

应配备 1 名环保专员，具体监督、管理环保措施的实施。

d）运营期的环保管理、监测和需补充的环境保护工程措施等由铁路运营管理机构组织实施。

5.13.2 环境监测计划和要求

5.13.2.1 监测机构

拟建铁路施工期和运营期的环境监测可以委托有资质的监测单位承担，定期定点监测，编制监测报告，提供给建设单位和当地生态环境主管部门。若在监测中发现问题应及时反馈，以便及时有效的采取措施。

5.13.2.2 监测计划实施

拟建铁路沿线环境监测的重点为噪声、振动，运营期监测要定点、定时进行；施工期监测应根据具体工程内容、监测项目等进行，必要时可适当调整。拟建铁路沿线监测计划见下表。

表 5.13-4　环境噪声监测计划一览表

时段	监测地点	监测项目	监测频次	监测历时	采样时间	实施机构
施工期	沿线 200m 范围内主要居民区：小家湾、绿树塘、老窑上、长塘、接轨处西侧居民、郑家垅、响水坝、六冲塘、樟树屋场、先锋街道社区卫生服务中心、窑坡、普亲高岭养老院	L_{Aeq}	1 次/季度	连续 1 日	昼间、夜间各一次	有资质监测单位
运营期		L_{Aeq}	2 次/年			

表 5.13-5　环境振动监测计划一览表

时段	监测地点	监测项目	监测频率	监测历时	采样时间	实施机构
运营期	沿线 60m 范围内主要居民区：小家湾、长塘、接轨处西侧居民、响水坝、六冲塘、樟树屋场、窑坡、普亲高岭养老院	铅垂向 Z 振级（dB）	2 次/年	连续 1 日	昼间、夜间各一次	有资质监测单位
					昼间、夜间各一次	

5.13.3 环境监理

5.13.3.1 环境监理目的

在施工期间，应根据环境保护设计要求，开展施工期环境监理工作，确保环境保护设施高质量的施工，并及时处理和解决临时出现的环境污染事件。

环境监理的介入，可以帮助建设单位对项目中的环保设计把关并对环保设

施的选购提供参考意见，同时可以更好地了解环评的内容，有利于项目开展后环境监理的工作。同时，监理过程中监理人员对施工过程中出现的环境问题及时与建设单位和施工单位沟通并采取相应措施把这些问题控制在源头，将施工中对环境的各种不利影响降到最低限度。

5.13.3.2 环境监理内容

环境监理的具体内容包括：

a）现场环境监理

监督设计单位对环境影响评价文件和环境保护行政主管部门批复的落实，环境监理人员对污染源及其污染防治设施、环保设施的“三同时”开展现场监理，实时跟踪污染防治设施的建设进度及建设质量。

b）调查、处理环境污染事故和环境污染纠纷

环境监理机构发现环境污染事故或接受举报后，将根据污染事故报告制度及时向环保行政主管部门报告，实地调查和记录环境污染或事故现场状况，进行取证，并采取应急措施控制污染，必要时通报周围单位或疏散群众。

环境监理人员应参与污染事故的处理。

环境监理机构要对当事人参加的协调会，提出调解处理意见，制作会议纪要。

环境监理机构参加每周的工程例会，根据现场监理的情况及时编报环境监理月报。

环保投资

5.14 建设项目环境保护措施“三同时“验收及环保投资

本工程必须贯彻“三同时”原则，污染治理措施必须做到与主体工程同时设计、同时施工、同时投入运行，并作为环保验收内容。根据《中华人民共和国环境保护法》第四十一条，“防治污染的设施应当符合经批准的环境影响评价文件的要求，不得擅自拆除或者闲置”。经估算，拟建项目环保投资约为 456.3 万元，占项目总投资 50471.42 万元的 0.9%。本工程环保措施“三同时”验收内容及环保投资见下表。

表 5.14-1 本工程环保措施“三同时”验收内容及环保投资一览表

时段	序号	措施	金额（万元）	比例（%）	预期效果	备注
施	1	施工废水隔油、沉淀池	60	13.15	施工废水经预处理后	含管理费用

工期		（20m³）、泥浆干化池			回用，不外排	
	2	洗车平台及沉淀池（20m³）	20	4.38		/
	3	生活污水隔油池、化粪池（5m³）	10	2.19	生活污水经隔油池、化粪池处理后作为农肥回用于周边农田	/
	4	建筑垃圾转运	10	2.19	安全处置	/
	5	临时隔声屏障（约100m）	8.0	1.75	场界噪声满足（GB12523-2011）要求的排放限值	/
	6	生活垃圾转运	5	1.10	安全处置	/
	7	施工场地扬尘防治（洒水、遮盖）	20	4.38	施工场界扬尘满足（GB16297-1996）表2 新污染源大气污染物排放限值的无组织排放监控浓度限值	含管理费用
	8	施工环境管理、监测及环境监理	30	6.57	/	含管理费用
运营期	1	环境管理及培训	10	2.19	/	/
	2	绿化建设	50	10.96	/	含维护费用
	3	长塘段隔声屏障（共计350m）	68.3	14.97	敏感点满足（GB3096-2008）中2类标准要求	不含安装费用
	4	噪声及振动跟踪监测	30	6.57	铁路边界噪声满足（GB12525-90）；相应敏感点满足（GB3096-2008）中相应功能区标准要求；振动满足（GB10070-88）中相应功能区标准要求	含20年的噪声及振动监测费用，含维护费用
	5	污染防治预留费用	100	21.92		近期配套噪声污染防治费用70万，远期预留噪声污染防治费用30万
	6	信号楼化粪池	5	1.10	达到（GB8978-1996）中表4 三级标准要求	纳入工程投资
	7	危废暂存间（8m²）	15	3.29	满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求	/
	8	化粪池污泥及生活垃圾转运	15	3.29	生活垃圾分类收集后，委托当地环卫部门统一清运处理	含管理费用
合计			456.3	100		/

六、生态环境保护措施监督检查清单

内容 要素	施工期		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
陆生生态	严格划定施工界限，减少占地；表土剥离，集中堆放；施工结束后，临时占地及时复垦、复耕。	减小生态环境影响	植被绿化	铁路沿线植被绿化效果达到要求
水生生态	施工材料远离周边水体堆放；施工废水处理后回用不外排，生活污水经隔油池、化粪池处理后用作农肥，不得随意向自然水体排放。	减小生态环境影响，废水不外排。	/	/
地表水环境	施工生活污水经隔油池、化粪池处理后用作农肥不外排； 施工材料妥善运输、堆放，远离周边水体； 施工废水经隔油、沉淀处理后回用。	施工期废水不外排	信号楼职工生活污水经化粪池处理后排入湘潭经开区污水收集管网，最终进入湘潭市河西污水处理厂	生活污水满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准后排入市政管网
地下水及土壤环境	/	/	/	/
声环境	选用低噪声机械，加强对设备的维修保养；对噪声大的机械可采取加防振垫、隔声罩等措施，或在敏感点一侧设置临时隔声屏；合理安排施工时间，在夜间（22：00~6：00）严禁高噪声施工机械在沿线声环境敏感点附近施工；做好施工期的施工场界环境噪声监测工作，噪声值不应超过相应的噪声排放标准。	施工期噪声达标	加强铁路两侧绿化；合理规划铁路两侧土地功能，相关主管部门制定规划时，距铁路外轨中心线 30m 以内严禁新建居民住宅、学校和医院等声环境敏感点；线路两侧无遮挡时，在距离铁路外侧股道中心线 60m 内区域建设噪声敏感建筑物的，应按照《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，保证敏感建筑室内声环境能满足使用功能要求；车辆选型上优先考虑低噪声环保型车辆，加强列车和铁路的管理和保养，定期进行轨道打磨和旋轮等；建议在工程完成前期手续后，尽快建立铁路安全保护区，控制铁路两侧的建设。建立铁路线路安全保护区，铁路部门应结合沿线城市规划和《铁路安全管理条	铁路边界噪声满足（GB12525-90）；相应敏感点满足（GB3096-2008）中相应功能区标准

内容 要素	施工期		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
			例》配合地方人民政府逐步拆迁铁路边界以内的居民住宅；在新建线长塘段设置隔声屏障（在新建线 C1K0+500~600 设置双侧 100m 长、高 3.0m 声屏障，在 C1K0+600~750 右侧设置单侧 150m 长、高 3.0m 声屏障）；加强跟踪监测，预留环保治理资金。	
振动	施工现场合理布局；科学管理、做好宣传工作和文明施工；加强监督管理	减小影响	定期打磨钢轨；定期铣、镟车轮；合理规划铁路两侧土地功能，在达标防护距离以内不得新建居民住宅、学校、医院等对振动环境有较高要求的敏感建筑。	振动满足（GB10070-88）中相应功能区标准
大气环境	施工现场设置连续围挡；出入口和场内施工道路、材料加工堆放区、办公区、生活区必须采用混凝土硬化或用硬质砌块铺设；出口设置车辆冲洗设施并配套排水、泥浆沉淀池；堆放易产扬尘物料时采取遮盖、密闭或者其他抑尘措施；建筑垃圾、工程渣土及时清运，否则采取围挡、遮盖等防尘措施；施工现场采取洒水、喷雾等降尘措施；加强运输车辆管理，易产扬尘物料运输车辆采取完全密闭运输措施；加强施工机械设备及车辆的养护。	符合 8 个 100%要求；符合《大气污染物综合排放标准》（GBl6297-1996）表 2 新污染源大气污染物排放限制的无组织排放监控浓度限值	加强对设备及车辆的维护，使之处于良好运行状态；做好作业区绿化工作，消除裸露空地。	减小影响
固体废物	建筑垃圾、土石方工程产生的弃方尽可能回收利用，其余弃方运送至装卸站内施工区域作为场平回填用土；生活垃圾经垃圾箱收集，交由环卫部门统一清运；废泥浆、钻渣经沉淀脱水处理、干化后在场内暂存，后用于施工临建区的回填和恢复	妥善处置	生活垃圾、污泥交由环卫部门统一处理；检修过程产生的废机油、废润滑油和含油抹布、手套属于危险废物，在信号楼内危废暂存间暂存后，再委托有资质单位集中处理	生活垃圾集中收集、统一处理。危废暂存间设置须符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）规定

内容 要素	施工期		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
电磁环境	/	/	/	/
环境风险	/	/	危险废物暂存符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）要求，防止危险废物暂存、转运时发生渗漏、泄露事故；加强列车管理，防止列车脱轨；编制环境风险突发事件应急预案并进行备案。	环境风险事故处于可接受水平
环境监测	按照上文表 5.13-4、表 5.13-5 内容执行	按照环评要求落实、监测达标	按照上文表 5.13-4、表 5.13-5 内容执行	按照环评要求落实、监测达标
其他	/	/	/	/

七、结论

7.1 结论

拟建项目的建设符合国家产业政策，符合环办环评〔2016〕114 号文中铁路建设项目环境影响评价文件审批原则要求，项目建设过程中及建成后将对沿线区域的生态环境、声环境、振动环境、大气和水环境等产生一定的不利影响，但通过落实本报告所提出的各项污染防治措施、生态保护措施和环境风险防范措施，可将项目建设对周围环境的影响降到最低，环境风险可以接受，可以实现拟建项目及沿线区域经济、社会和环境的可持续发展。因此，在认真落实报告书提出的各项污染防治、生态保护措施的前提下，工程建设对周边环境的影响可控。从环境保护角度分析，项目建设可行。

7.2 建议

a）建设单位要做好征地、拆迁工作，妥善安排好群众的生产和生活，做好耕地的占补平衡。

b）进一步优化土石方平衡，加强施工期水土保持措施，将水土流失控制在最低限度，保护区域生态环境。

c）在本工程进行绿化设计时，要尽量考虑与周边自然人文景观的协调性，种植当地树种、灌木和草本植物，设计要与当地自然背景相协调，建筑规划、山、水、物融为一体。桥涵工程要注意和谐布局及科学规划，造型、风格、色彩应从当地传统文化中吸取营养，强化桥梁的隐蔽性，修建一条生态景观铁路。

d）合理规划铁路两侧土地功能，建议在工程完成前期手续后，尽快建立铁路安全保护区，控制铁路两侧的建设。建议城市规划管理部门对线路两侧区域进行合理的规划与利用，在防护距离以内不得新建学校、医院等敏感建筑。

e）由于目前单列车通过时并未颁布标准限值，考虑到单列车通过对敏感点的影响，环评建议如果后续出台了单列车通过的标准限值，应当根据前文单列车通过的噪声预测结果重新核定噪声控制距离。

f）根据“谁污染，谁治理”原则，建议地方政府部门应督促潭锰路交通管理部门采取限速等措施，降低潭锰路的公路交通噪声，对潭锰路沿线超标的敏感点采取综合整治措施。

长株潭生产服务型物流枢纽（湘潭九华）铁路专用线工程声环境影响专项评价

编制单位：　　湖南省国际工程咨询中心有限公司

编制时间：　　二〇二三年六月

目 录

1 总论 2
1.1 编制依据 2
1.2 评价目的与原则 4
1.3 评价标准 4
1.4 评价等级及范围 6
1.5 评价因子筛选 6
1.6 评价时段 6
1.7 声环境保护目标 6
1.8 工作程序 13
2 工程概况 15
3 声环境现状调查与评价 16
3.1 监测方案 16
3.2 背景噪声现状评价 17
3.3 交通噪声现状评价 19
4 噪声源调查与分析 22
4.1 施工期 22
4.2 运营期 22
5 声环境影响预测与评价 25
5.1 施工期 25
5.2 运营期 28
6 噪声防治对策措施 57
7 噪声监测计划 61
7.1 监测机构 61
7.2 监测计划实施 61
8 噪声环保措施“三同时”验收及环保投资 62
9 声环境影响评价结论与建议 63
9.1 声环境影响评价结论 63
9.2 建议 64

1 总论

1.1 编制依据

1.1.1 国家法律法规及政策

《中华人民共和国环境保护法》（2014 年修订），2015.01.01 起施行；

《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年修订），2018.12.29 起施行；

《中华人民共和国城乡规划法》2015 年 4 月 24 日起施行，2019 年 4 月 23 日修订；

《中华人民共和国土地管理法》（2019 年修订）2019 年 8 月 26 日修订；

《中华人民共和国噪声污染防治法》（2021 年 12 月 24 日修订），2022 年 6 月 5 日起施行；

《中华人民共和国铁路法》（2015 年修订），2015 年 4 月 24 日；

1.1.2 国家相关法规、规章

《铁路运输安全保护条例》国务院令第 430 号；

《铁路安全管理条例》国务院令第 639 号；

《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）；

《关于加强铁路噪声污染防治的通知》（环发〔2001〕108 号）；

《关于公路、铁路（轻轨）等建设项目环境影响评价中环境噪声有关问题的通知》环发（2003）94 号；

《关于发布<地面交通噪声污染防治技术政策>的通知》环发〔2010〕7 号；

《关于加强环境噪声污染防治工作改善城乡声环境质量的指导意见》环发〔2010〕144 号；

《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）；

《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）；

《铁路专用线与国铁接轨审批办法》（铁道部令第 21 号）；

《铁路环境保护规定》（铁计〔1997〕46 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》（铁计〔2010〕44 号）；

《关于加强铁路建设项目环境影响评价工作的通知》（铁计〔2012〕301 号）。

1.1.3　湖南省地方法律法规与政策

《湖南省环境保护条例》湖南省人大常委会，（2019 年修订）2020 年 1 月 1 日起施行；

《关于印发<湖南省生态保护红线>的通知》（湘政发〔2018〕20 号），湖南省人民政府，2018.7.25；

《湖南省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（湘政发〔2020〕12 号）湖南省人民政府，2020 年 6 月 23 日；

《湖南省铁路专用线管理办法》湖南省人民政府令第 227 号，2008 年 8 月 1 日起施行。

1.1.4　技术导则及规范

《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ 2.1-2016） 2017.1.1；

《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021） 2022.7.1；

《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ 2034-2013）；

《铁路边界噪声限值及其测量方法》（GB12525-90）及修改方案；

《铁路线路设计规范》（GB 50090-2006）；

《Ⅲ、Ⅳ级铁路设计规范》（GB 50012-2012）；

《铁路工程环境保护设计规范》（TB 10501-2016）；

《铁路工程建设项目环境影响评价技术标准》（TB 10502-1993）；

《声环境功能区划分技术规范》（GB/T 15190-2014）。

1.1.5　其它依据

项目执行环境保护标准的函，湘潭市生态环境局；

《湘潭市城市声环境功能区划分方案（2021 版）》潭政办发〔2021〕11 号；

《湘潭市“十四五”生态环境保护规划》潭政办发〔2021〕47 号；

《湘潭市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》潭政发〔2020〕12 号；

《长株潭生产服务型物流枢纽（湘潭九华）铁路专用线工程可行性研究》，湖南中大设计院有限公司，2022 年 12 月；

项目建设单位提供的地形图及与工程有关的其它资料。

1.2 评价目的与原则

1.2.1 评价目的

a）通过对项目区自然环境、生态环境的调查、监测及评价，掌握项目区周围环境质量现状，环境功能要求，确定环境敏感点，明确环境保护目标。

b）根据铁路项目建设的特点，利用现场调查、监测分析、类比分析、模式计算等手段，对改造及拟建铁路环境影响进行预测和评价，并根据环境功能要求，提出合理、切实可行的环保措施，使项目建设对沿线环境造成的负面影响降至最低程度，以达到铁路建设与环境协调发展的目的。

c）根据环境保护审批原则综合分析得出项目在拟建地建设可行与否的结论，为项目环境管理提供审批依据，为项目工程设计提供支持。

1.2.2 评价原则

a）坚持预防为主，始终贯彻以保护工程沿线环境质量和环境敏感目标为核心；

b）坚持评价方法的规范性和科学性，坚持以实际调查为基础，保证数据的真实性和评价的客观性；

c）坚持评价技术的先进性和成熟性，针对长线工程特征，以“点线结合，突出重点”的评价方法，明确工程主要环境影响的范围和程度。

d）坚持保护目标优先性，确保环境目标的达标可靠性，保证项目实施后当地的环境质量不降低。

1.3 评价标准

本项目环境影响评价过程中，声环境质量标准及噪声排放标准如下：

1.3.1 声环境质量标准

根据《湘潭市城市声环境功能区划分方案（2021 版）》的划分内容和《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014）划分要求，本项目涉及区域执行的声环境质量标准如下所示：

1）项目与湘潭电化集团有限公司专用线共用段：距离湘潭电化集团有限公司专用线外轨中心线距离 30m~65m 的区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 4b 类标准；距离专用线外轨中心线距离＞65m 的区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准；潭锰路道路边界外 35m 以内的区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 4a 类标准。

2）本项目新建段：

（1）位于湘潭经济开发区规划工业用地范围路段，距离本项目专用线外轨中心线＞30m 的区域，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准。

（2）其他项目段，距离本项目专用线外轨中心线距离＞30m 的区域，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。

3）评价区域内的医院、学校、敬老院等特殊敏感建筑均执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。

具体标准限值见下表。

表 1.3-1 声环境质量标准 单位：dB（A）

路段	所处功能区	评价范围内距离铁路外轨中心线距离（m）	标准限值		评价标准
			昼间	夜间	
湘潭电化集团有限公司专用线改造段	4b 类	30~65	70	60	《声环境质量标准》（GB3096-2008）
	4a 类	潭锰路道路边界外 35m 以内的区域	70	55	
	2 类	>65	60	50	
新建铁路专用线湘潭经济开发区规划工业用地范围	3 类	>30	65	55	
新建铁路专用线其他段	2 类	>30	60	50	

1.3.2 噪声排放标准

施工期施工厂界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）要求的排放限值；营运期项目与湘潭电化集团有限公司专用线共用段边界噪声执行《铁路边界噪声限值及测量方法》（GB12525-90）及修改方案表 1 中既有铁路边界铁路噪声限值，本项目新建专用线边界噪声执行《铁路边界噪声限值及测量方法》（GB12525-90）及修改方案表 2 中新建铁路边界铁路噪声限值，装卸站厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类区标准。

具体排放标准限值见下表。

表 1.3-2 噪声排放标准 单位：dB（A）

时段	位置	昼间	夜间	标准依据
施工期	施工厂界	70	55	《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）
运营期	与湘潭电化集团有限公司专用线共用段	70	70	《铁路边界噪声限值及测量方法》（GB12525-90）及修改方案表 1 中既有铁路边界铁路噪声限值
	新建专用线	70	60	《铁路边界噪声限值及测量方法》（GB12525-90）及修改方案表 2 中新建铁路边界铁路噪声限值

时段	位置	昼间	夜间	标准依据
	站场厂界	65	55	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类区标准

1.4 评价等级及范围

1.4.1 评价等级

根据工程的特点、工程所在区域的环境特征和环境区划功能，按照相关环境影响评价技术导则，本工程各要素的环境影响评价等级见下表。

表 1.4-1 环境影响评价等级

环境要素	工程特征及环境特征	判别依据	评价等级
声环境	项目建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增量高于 5dB（A）	《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）	一级

1.4.2 评价范围

根据本项目施工期、运营期对环境的影响特点和各路段的自然环境特征，本次环境影响评价的范围见下表。

表 1.4-2 环境影响评价范围

环境要素	评价范围
声环境	湘潭电化铁路专用线改造段和新建铁路专用线两侧各 200m 范围。

1.5 评价因子筛选

根据项目区域环境影响因素的识别，结合本项目特点及沿线环境特征，评价因子筛选结果见下表。

表 1.5-1 环境影响评价因子筛选

环境要素	现状评价因子	施工期评价因子	运营期评价因子
声环境	敏感点昼、夜间等效声级（L_d、L_n）	敏感点昼、夜间等效声级（L_d、L_n）	敏感点昼、夜间等效声级（L_d、L_n）

1.6 评价时段

近期：2030 年；远期：2040 年。

1.7 声环境保护目标

经现场踏勘，结合设计单位提供的地形图和最新的谷歌地图卫星照片，确定工程沿线主要环境保护目标与本项目的相对位置关系。本项目环境保护目标具体见下图。

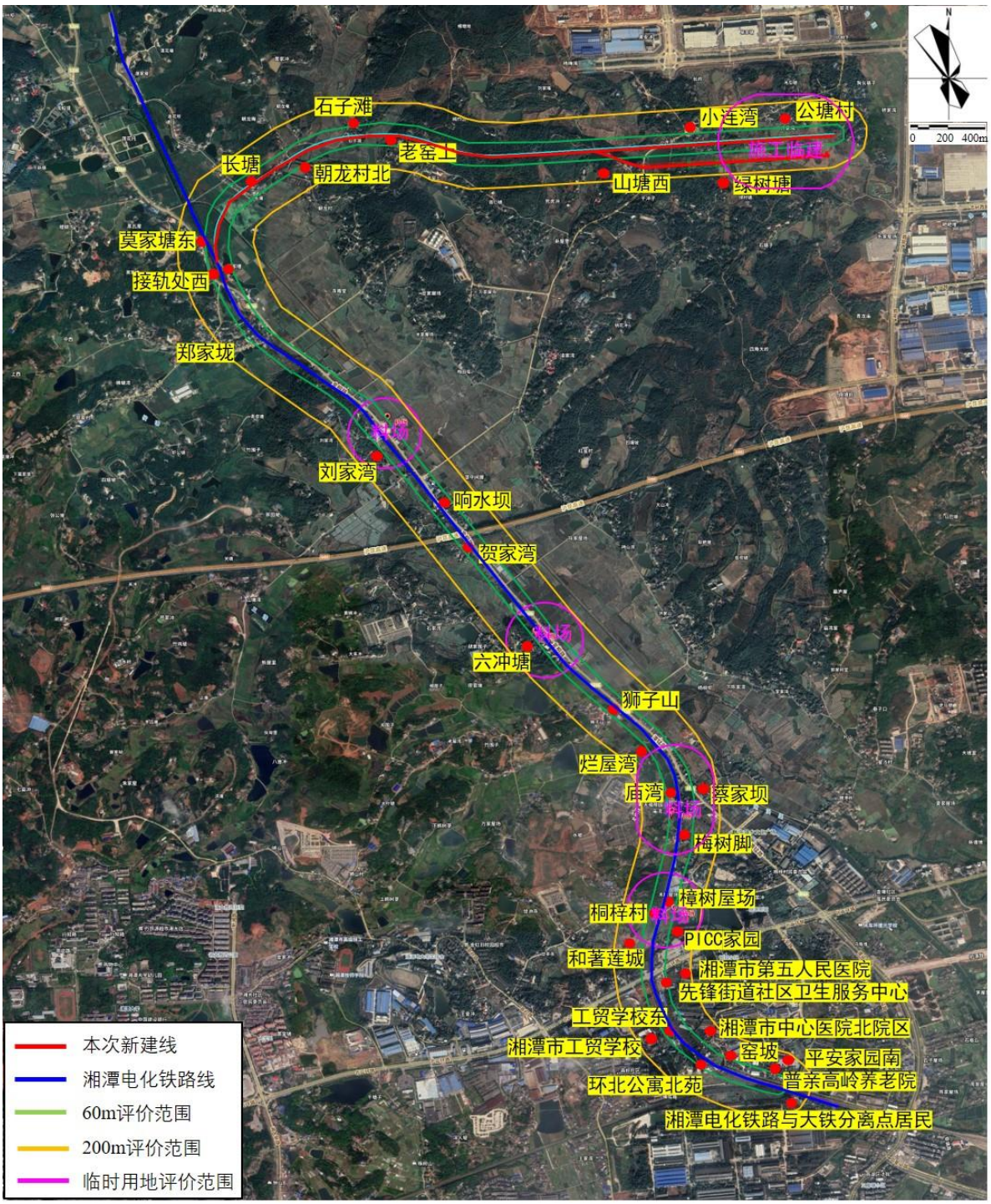


图 1.7-1　环境保护目标示意图

1.7.1　项目沿线声环境保护目标

本项目沿线的主要声环境保护敏感点有 32 处。不同敏感目标处按不同声环境功能区划分别执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类、3 类、4b、4a 类，详见下表。

表 1.7-1 声环境保护目标

序号	声环境保护目标名称	行政区划	线路类型	里程范围	与线路位置关系（左/右/两侧）	首排房距本项目外轨中心线水平距离（m）	本项目轨面与声环境保护目标首排房地面高差（m）	与铁路线间阻隔情况	功能区划	不同功能区户数				声环境保护目标情况说明
										2 类	3 类	4b	4a	
1	公塘村	响水乡	路堤	新建线 C1K3+400~ C1K3+600	左	43	6.3	无阻隔	3 类	25	/	/	/	建筑结构等级为二级；朝向为正对和侧对；1~2 层
2	小家湾	响水乡	路堤	新建线 C1K2+800~ C1K3+200	两侧	40	4.0	无阻隔	3 类	58	/	/	/	建筑结构等级为二级；朝向为正对；1~2 层；拟拆迁 15 户
3	绿树塘	响水乡	路堤	新建线 C1K3+100~ C1K3+200	右	80	4.0	树木阻隔	3 类	8	/	/	/	建筑结构等级为二级；朝向为侧对或背对；1~2 层
4	山塘西	响水乡	路堑	新建线 C1K2+400~ C1K2+700	右	65	-6.1	地形阻隔	3 类	12	/	/	/	建筑结构等级为二级；朝向为侧对或背对；1~2 层；拟拆迁 5 户
5	老窑上	响水乡	平地	新建线 C1K1+400~ C1K1+800	右	45	0	无阻隔	3 类	21	/	/	/	建筑结构等级为二级；朝向为侧对或背对；1~2 层；拟拆迁 3 户
6	朝龙村北	响水乡	路堤	新建线 C1K0+800~ C1K0+900	右	103	5.4	无阻隔	2 类	5	/	/	/	建筑结构等级为二级；朝向为正对或侧对；1~2 层
7	长塘	响水	桥梁	新建线	右	24	8.0	无阻隔	2 类	13	/	/	/	建筑结构等级为二

序号	声环境保护目标名称	行政区划	线路类型	里程范围	与线路位置关系（左/右/两侧）	首排房距本项目外轨中心线水平距离（m）	本项目轨面与声环境保护目标首排房地面高差（m）	与铁路线间阻隔情况	功能区划	不同功能区户数				声环境保护目标情况说明
										2类	3类	4b	4a	
		乡		C1K0+500~ C1K0+700										级；朝向为侧对或正对；1~2层；拟拆迁2户
8	莫家塘东	响水乡	路堤	新建线C1K0+100~ C1K0+300	左	63	2.4	无阻隔	2类，4b类、4a类	3	/	15	18	建筑结构等级为二级；朝向为正对或侧对；1~2层
9	接轨处西侧居民	响水乡	路堤	新建线C1K0+000~ C1K0+100	左	40	1.7	无阻隔	2类，4b类、4a类	14	/	4	4	建筑结构等级为二级；朝向为正对或侧对；1~2层
10	郑家垅	响水乡	平地	改造线K5+800~K6+100	两侧	11	0	无阻隔	2类，4b类、4a类	50	/	26	7	建筑结构等级为二级；朝向为正对或侧对；1~2层
11	刘家湾	响水乡	路堤	改造线K4+800~K5+100	左	65	1.0	树木阻隔	2类	40	/	/	/	建筑结构等级为二级；朝向为正对或侧对；1~2层
12	响水坝	响水乡	平地	改造线K4+300~K4+700	两侧	11	0	无阻隔	2类，4b类、4a类	22	/	48	20	建筑结构等级为二级；朝向为正对或侧对；1~2层
13	贺家湾	响水乡	平地	改造线K4+100~K4+200	左	9	0	无阻隔	2类，4b类、4a类	9	/	12	4	建筑结构等级为二级；朝向为正对或侧对；1~2层
14	新塘湾	响水	路堤	改造线	左	181	1.0	无阻隔	2类	3	/	/	/	建筑结构等级为二

序号	声环境保护目标名称	行政区划	线路类型	里程范围	与线路位置关系（左/右/两侧）	首排房距本项目外轨中心线水平距离（m）	本项目轨面与声环境保护目标首排房地面高差（m）	与铁路线间阻隔情况	功能区划	不同功能区户数				声环境保护目标情况说明
										2类	3类	4b	4a	
		乡		K3+800~K3+850										级；朝向为正对或侧对；1~2层
15	六冲塘	响水乡	平地	改造线K3+300~K3+700	两侧	9	0	无阻隔	2类，4b类、4a类	24	/	25	7	建筑结构等级为二级；朝向为正对或侧对；1~2层
16	狮子山	响水乡	平地	改造线K2+900~K3+150	两侧	11	0	无阻隔	2类，4b类、4a类	39	/	28	12	建筑结构等级为二级；朝向为正对或侧对；1~2层
17	庙湾	响水乡	路堤	改造线K2+300~K2+400	两侧	13	1.0	无阻隔	2类，4b类、4a类	28	/	30	24	建筑结构等级为二级；朝向为正对或侧对；1~2层
18	梅树脚	响水乡	平地	改造线K2+000~K2+200	两侧	10	0	无阻隔	2类，4b类	14	/	6	/	建筑结构等级为二级；朝向为正对或侧对；1~2层
19	樟树屋场	响水乡	平地	改造线K1+700~K1+900	右	10	0	无阻隔	2类，4b类	8	/	5	/	建筑结构等级为二级；朝向为正对或侧对；1~2层
20	桐梓村	响水乡	路堑	改造线K1+600~K1+700	左	35	-0.5	无阻隔	2类，4b类	24	/	3	/	建筑结构等级为二级；朝向为正对或侧对；1~2层
21	PICC家园	响水	路堑	改造线	右	115	-2.0	建筑阻	2类、4	14栋	/	/	1	建筑结构等级为二

序号	声环境保护目标名称	行政区划	线路类型	里程范围	与线路位置关系（左/右/两侧）	首排房距本项目外轨中心线水平距离（m）	本项目轨面与声环境保护目标首排房地面高差（m）	与铁路线间阻隔情况	功能区划	不同功能区户数				声环境保护目标情况说明
										2类	3类	4b	4a	
		乡		K1+400~K1+600				隔	a类				栋	级；朝向为侧对；6层
22	和著莲城（在建）	响水乡	路堑	改造线K1+400~K1+500	左	95	-3.5	无阻隔	2类	3栋	/	/	/	在建30层住宅楼
23	先锋街道社区卫生服务中心	响水乡	路堑	改造线K1+200	右	62	-4.0	建筑阻隔	2类	1栋	/	/	/	建筑结构等级为二级；朝向为侧对；3层
24	湘潭市第五人民医院	响水乡	路堑	改造线K1+200~K1+300	右	173	-4.0	建筑阻隔	2类	床位1136张	/	/	/	建筑结构等级为二级；朝向为侧对；9层
25	湘潭市工贸学校	响水乡	路堑	改造线K0+900~K1+250	左	106	-4.0	建筑阻隔	2类	师生4000余人	/	/	/	建筑结构等级为二级；朝向为侧对；6层
26	工贸学校东	响水乡	路堑	改造线K0+900	左	21	-3.0	地形阻隔	2类，4b类	3	/	7	/	建筑结构等级为二级；朝向为正对或侧对；1~2层
27	湘潭市中心医院北院区	响水乡	路堑	改造线K0+700~K0+800	右	103	-4.5	建筑阻隔	2类	床位200张	/	/	/	建筑结构等级为二级；朝向为正对或侧对；2层
28	窑坡	响水乡	路堑	改造线K0+700~K0+80	右	19	-4.0	无阻隔	2类，4b类	21	/	17	/	建筑结构等级为二级；朝向为正对或侧对；1~2层

序号	声环境保护目标名称	行政区划	线路类型	里程范围	与线路位置关系（左/右/两侧）	首排房距本项目外轨中心线水平距离（m）	本项目轨面与声环境保护目标首排房地面高差（m）	与铁路线间阻隔情况	功能区划	不同功能区户数				声环境保护目标情况说明
										2 类	3 类	4b	4a	
				0										
29	环北公寓北苑	响水乡	路堑	改造线 K0+700 ~K0+800	左	25	-6.0	无阻隔	4b 类	/	/	3 栋	/	建筑结构等级为二级；朝向为正对；34 层
30	平安佳园南	响水乡	路堑	改造线 K0+200 ~K0+400	右	85	-6.0	建筑阻隔	2 类	40	/	/	/	建筑结构等级为二级；朝向为正对或侧对；6 层
31	普亲高岭养老院	响水乡	路堑	改造线 K0+200 ~K0+300	右	57	-3.5	无阻隔	4b 类	床位 110 张	/	/	/	建筑结构等级为二级；朝向为正对或侧对；6 层
32	湘潭电化铁路与大铁分离点居民	响水乡	路堤	改造线 K0+000 ~K0+150	左	25	1.5	无阻隔	2 类、4b 类	12	/	3	/	建筑结构等级为二级；朝向为背对或侧对；1~2 层

1.7.2 临时用地周边环境保护目标

临时用地周边声环境保护目标详见表 1.7-2。

表 1.7-2 临时用地周边声环境保护目标

临时用地	临时用地位置	保护目标	保护对象	保护内容	保护目标经纬度坐标	楼高	建筑结构等级	相对位置关系	环境功能区
施工临建区	装卸站内	绿树塘	居民	约 20	112°53′25.99458″，27°55′51.79950″；	1~2层	二级	南侧159m	3 类
		小家湾	居民	户 46	112°53′19.56372″，27°56′2.32449″。	1~2层	二级	北侧40m	3 类
料场 1	改造线 K1+660	桐梓村	居民	约 27 户	112°53′12.51076″，27°53′32.81490″	1~2层	二级	西侧10m	2 类/4b
料场 2	改造线 K2+250	庙湾	居民	约 58 户	112°53′15.47926″，27°53′55.47424″	1~2层	二级	北侧45m	2 类/4b/4a
料场 3	改造线 K3+520	六冲塘	居民	约 49 户	112°52′50.81796″，27°54′25.83255″	1~2层	二级	西侧10m	2 类/4b/4a
料场 4	改造线 K5+000	刘家湾	居民	约 30 户	112°52′20.20859″，27°55′0.28499″	1~2层	二级	西侧13m	2 类

1.7.8 改移道路沿线声环境环保目标

本项目改移道路沿线声环境保护目标具体见下表。

表 1.7-3 改移道路沿线声环境保护目标

序号	改移道路位置	改移道路（m）	保护目标	保护目标经纬度坐标	改移前距敏感点距离（m）	改移后距敏感点距离（m）	保护内容
1	C1K0+000	35	接轨处西侧居民	112°51′48.55638″，27°55′34.25463″	40	45	约 18 户
2	C1K0+547	149	长塘	112°51′55.75005″，27°55′51.57741″	31	55	约 13 户
3	C1K0+863~C1K1+130	344	长塘	112°52′2.39334″，27°55′57.22615″	130	142	约 13 户
4	C1K1+622	189	老窑上	112°52′31.14877″，27°55′56.38608″	35	57	约 21 户

1.8 工作程序

本项目声环境影响评价的工作程序见下图。

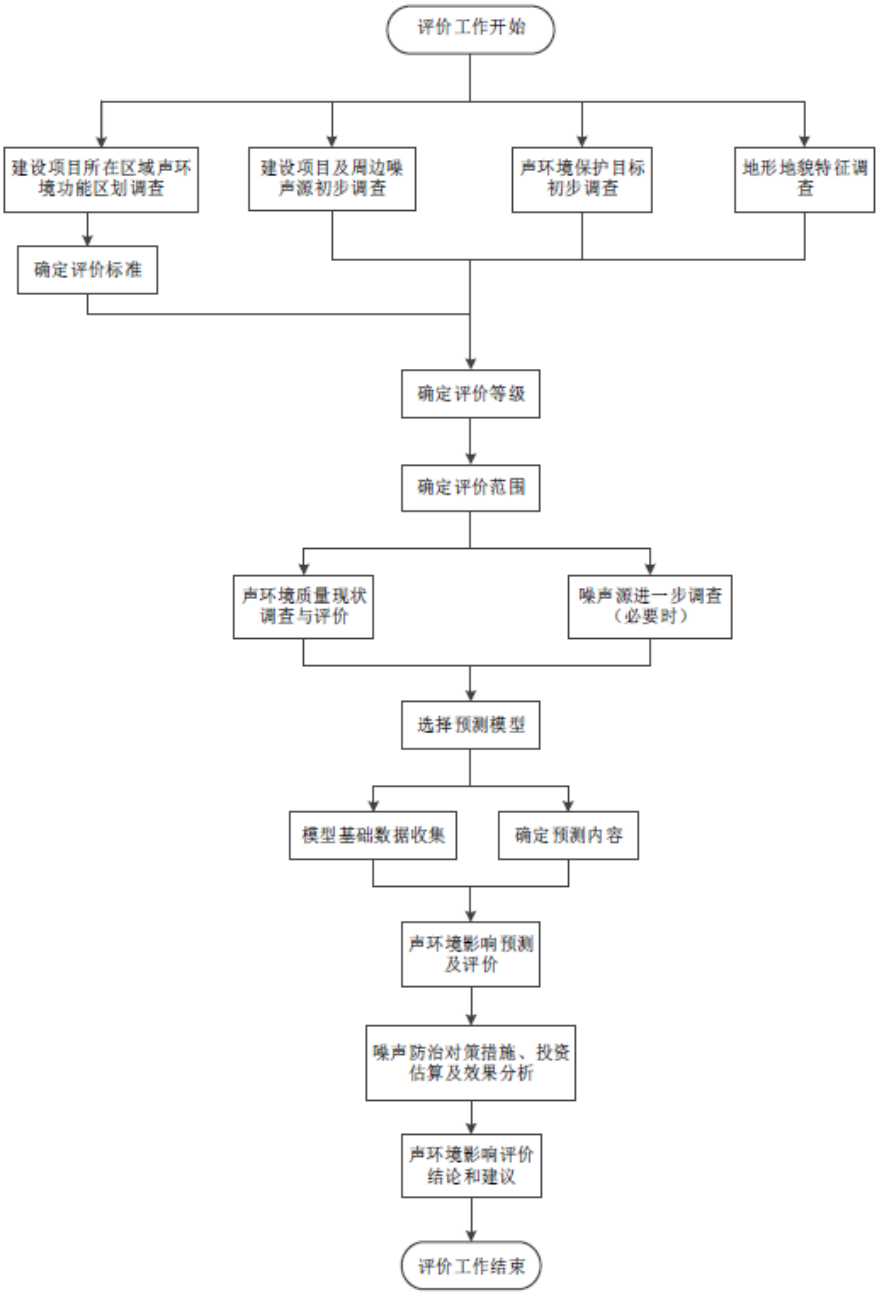


图 1.8-1　本项目声环境影响评价的工作程序

2 工程概况

本项目是湖南一力长株潭国际物流有限公司湘潭九华物流枢纽项目的重要配套工程。本工程主要建设内容有：新建专用线自湘潭电化集团有限公司专用铁路AK6+297.167 处至一力物流装卸站；升级改造湘潭电化集团有限公司专用铁路专用线（K0+300~K6+600）；一力物流装卸站场平施工及新建信号楼和机房 1 栋。

本项目新建专用线从湘潭电化集团有限公司专用铁路 AK6+297.167 处接轨，向北东走行，设置安全线后右转，沿规划的白石西路走行约 400m 后，向东走行 1400m 进入一力物流园区专用线装卸场，新建线路全长 3.763km。

湘潭电化集团有限公司铁路专用线为上世纪七十年代中期建成，建筑标准低，现存在钢轨磨损严重、部分轨枕开裂失效严重、道床板结、路肩和排水沟损毁严重等情况，已无法满足新增运量运输要求。故本次对湘潭电化集团有限公司铁路专用线与本项目共用段进行升级改造，改造范围为 K0+300~K6+600，改造线路全长 6.3km。

新建装卸站内轨道按 2 束 6 线布置。新建信号楼 1 栋，建筑面积 1255.64m^2。新建机房 1 栋，建筑面积 26.45m^2。

具体工程建设内容详见《长株潭生产服务型物流枢纽（湘潭九华）铁路专用线工程环境影响报告表》。

3 声环境现状调查与评价

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）的现状调查要求，我公司委托湖南乾诚检测有限公司对工程影响范围的声环境质量进行了现状监测，监测点位根据导则要求设置。

3.1 监测方案

a）监测布点：声环境质量现状监测点布置情况见下表。

表 3.1-1 声环境质量现状监测一览表

监测点位	铁路里程	与外轨中心线距离（m）
新建线		
N1：小家湾	C1K3+000	40
N2：绿树塘	C1K3+100	80
N3：老窑上	C1K1+490	45
N4：长塘	C1K0+550	24
改造线		
N5：接轨处西侧居民	K6+600（C1K0+000）	40
N6：郑家垅	K5+950	11
N7：刘家湾	K4+850	65
N8：响水坝	K4+470	11
N9：贺家湾	K4+240	9
N10：新塘湾	K3+890	181
N11：六冲塘	K3+510	9
N12：狮子山	K3+000	11
N13：梅树脚	K2+100	10
N14：樟树屋场	K1+650	10
N15：PICC 家园（第 1、3、5 层）	K1+480	115
N16：湘潭市第五人民医院（第 1、3、5、9 层）	K1+230	173
N17：先锋街道社区卫生服务中心第 3 层	K1+200	62
N18：湘潭市工贸学校（第 1、6 层）	K1+030	106
N19：湘潭市工贸学校东	K0+930	21
N20：湘潭市中心医院北院区	K0+790	103
N21：窑坡	K0+730	19
N22：环北公寓北苑（第 1、5、15、顶层）	K0+680	25
N23：普亲高岭养老院（第 1、6 层）	K0+290	57

监测点位	铁路里程	与外轨中心线距离（m）
N24：湘潭电化铁路与大铁分离点	K0+090	25
N25：纵断面监测点（距铁路外轨中心线 30m、65m、100m、150m、200m 设置纵向监测断面）	K2+000	30、65、100、150、200

b）监测项目：等效连续 A 声级 L_{Aeq}。

c）监测方法：声环境质量的监测方法按照《声环境质量标准》（GB3096-2008）的相关要求进行，监测的同时记录监测点主要噪声源和周围环境特征等。

d）监测要求：

①N1~N4 监测现状背景噪声，若无非稳定噪声源影响，监测 1min；若存在非稳定噪声源影响，测量非稳定声源影响的整个时段；N1~N4 监测点均为农村环境，附近无非稳定噪声源影响，监测 1min。

②N5~N24 需分别监测有列车通过和无列车通过时的情况。无列车通过时段监测现状背景噪声；有列车通过时测量不低于平均运行密度的 1 小时等效声级。湘潭电化铁路专线平均通行列车 24 列/d，监测期间监测有列车通过不低于 1 列情况下的 1 小时等效声级。

③N25 监测有列车通过时测量不低于平均运行密度的 1 小时等效声级，监测期间监测有列车通过不低于 1 列情况下的 1 小时等效声级。

e）监测时间与频率：

监测时间为 2023 年 4 月 12 日~5 月 3 日，每个监测点位连续监测 2 天，昼夜各监测 1 次。

3.2 背景噪声现状评价

本项目沿线敏感点背景噪声现状监测结果与评价见下表。

表 3.2-1 本项目沿线敏感点背景噪声现状监测结果与评价表 单位：dB（A）

序号	敏感点名称	L_{Aeq} 监测结果		评价标准		超标量		监测评价
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	
N1	小家湾	44.5	41.8	60	50	/	/	昼夜间均达标
N2	绿树塘	41.9	40.2	60	50	/	/	昼夜间均达标
N3	老窑上	41.2	36.5	60	50	/	/	昼夜间均达标
N4	长塘	48.4	43.6	60	50	/	/	昼夜间均达标
N5	接轨处西侧居民	67.3	60.1	70	60	/	0.1	昼间达标、夜间超标

序号	敏感点名称	L_{Aeq} 监测结果		评价标准		超标量		监测评价
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	
N6	郑家垅※	61.8	56.2	70	60	/	/	昼夜间均达标
N7	刘家湾	58.6	51.5	60	50	/	1.5	昼间达标、夜间超标
N8	响水坝※	71.1	60.2	70	60	1.1	0.2	昼、夜间均超标
N9	贺家湾※	69.8	61.3	70	60	/	1.3	昼间达标、夜间超标
N10	新塘湾	52.8	44.1	60	50	/	/	昼夜间均达标
N11	六冲塘※	61.4	55.9	70	60	/	/	昼夜间均达标
N12	狮子山※	61.9	50.1	70	60	/	/	昼夜间均达标
N13	梅树脚※	48.9	41.8	70	60	/	/	昼夜间均达标
N14	樟树屋场※	52.8	41.9	70	60	/	/	昼夜间均达标
N15	PICC 家园 1 层	45.9	44.1	60	50	/	/	昼夜间均达标
	PICC 家园 3 层	48.8	45.7	60	50	/	/	昼夜间均达标
	PICC 家园 5 层	50.1	46.6	60	50	/	/	昼夜间均达标
N16	湘潭市第五人民医院第 1 层	52.5	39.8	60	50	/	/	昼夜间均达标
	湘潭市第五人民医院第 3 层	55.8	43.8	60	50	/	/	昼夜间均达标
	湘潭市第五人民医院第 5 层	56.9	44.1	60	50	/	/	昼夜间均达标
	湘潭市第五人民医院第 9 层	54.9	43.1	60	50	/	/	昼夜间均达标
N17	先锋街道社区卫生服务中心第 3 层	58.6	48.0	60	50	/	/	昼夜间均达标
N18	湘潭市工贸学校第 1 层	56.1	46.2	60	50	/	/	昼夜间均达标
	湘潭市工贸学校第 6 层	59.1	48.9	60	50			昼夜间均达标
N19	湘潭市工贸学校东※	54.4	44.3	70	60	/	/	昼夜间均达标
N20	湘潭市中心医院北院区	54.1	44.3	60	50	/	/	昼夜间均达标
N21	窑坡※	55.8	48.6	70	60	/	/	昼夜间均达标
N22	环北公寓北苑第 1 层※	54.4	47.3	70	60	/	/	昼夜间均达标
	环北公寓北苑第 5 层※	53.4	46.3	70	60	/	/	昼夜间均达标
	环北公寓北苑第 15 层※	57.5	48.5	70	60	/	/	昼夜间均达标
	环北公寓北苑第顶层※	53.2	45.8	70	60	/	/	昼夜间均达标
N23	普亲高岭养老院第 1 层	54.6	44.6	60	50	/	/	昼夜间均达标
	普亲高岭养老院第 6 层	57.6	47.5	60	50	/	/	昼夜间均达标
N24	湘潭电化铁路与大铁分离点※	56.3	46.2	70	60	/	/	昼夜间均达标

注：※表示改造线段距离轨道中心线 30m 范围内的敏感点，参照《声环境质量标准》（GB3096-2008）的 4b 类标准执行。

监测结果表明，本项目除 N5 接轨处西侧居民点、N7 刘家湾、N8 响水坝和 N9 贺家湾监测结果超标外，其他敏感点的背景噪声现状均达标。超标敏感点噪声超标原因是与潭锰路距离较近，潭锰路的交通量较大，产生的公路交通噪声较大，导致噪声超标。

3.3 交通噪声现状评价

a）沿线敏感点

沿线现有铁路交通噪声监测过程中均至少有 1 列列车通过的 1 小时等效声级，列车通过数量不低于平均运行密度，现有铁路交通噪声现状监测结果与评价见下表。

表 3.3-1 沿线现有铁路交通噪声敏感点监测与评价表 单位：dB（A）

序号	敏感点名称	L_{Aeq} 监测结果		评价标准		超标量		监测评价
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	
N5	接轨处西侧居民	68.5	62.4	70	60	/	2.4	昼间达标、夜间超标
N6	郑家垅※	64.2	59.5	70	60	/	/	昼夜间均达标
N7	刘家湾	59.5	53.1	60	50	/	3.1	昼间达标、夜间超标
N8	响水坝※	72.4	63.9	70	60	2.4	3.9	昼夜间均超标
N9	贺家湾※	71.0	63.7	70	60	1.0	3.7	昼夜间均超标
N10	新塘湾	53.9	44.5	60	50	/	/	昼夜间均达标
N11	六冲塘※	66.3	61.6	70	60	/	1.6	昼间达标、夜间超标
N12	狮子山※	65.0	58.9	70	60	/	/	昼夜间均达标
N13	梅树脚※	62.3	57.7	70	60	/	/	昼夜间均达标
N14	樟树屋场※	62.6	57.9	70	60	/	/	昼夜间均达标
N15	PICC 家园 1 层	48.8	46.4	60	50	/	/	昼夜间均达标
	PICC 家园 3 层	50.5	47.4	60	50	/	/	昼夜间均达标
	PICC 家园 5 层	51.4	48.0	60	50	/	/	昼夜间均达标
N16	湘潭市第五人民医院第 1 层	53.1	41.7	60	50	/	/	昼夜间均达标
	湘潭市第五人民医院第 3 层	56.3	44.6	60	50	/	/	昼夜间均达标
	湘潭市第五人民医院第 5 层	57.9	45.1	60	50	/	/	昼夜间均达标
	湘潭市第五人民医院第 9 层	55.4	44.2	60	50	/	/	昼夜间均达标
N17	先锋街道社区卫生服务中心第 3 层	59.4	49.6	60	50	/	/	昼夜间均达标
N18	湘潭市工贸学校第 1 层	56.5	47.8	60	50	/	/	昼夜间均达标
	湘潭市工贸学校第 6 层	59.8	49.7	60	50	/	/	昼夜间均达标

序号	敏感点名称	L_{Aeq}监测结果		评价标准		超标量		监测评价
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	
N19	湘潭市工贸学校东※	56.2	51.2	70	60	/	/	昼夜间均达标
N20	湘潭市中心医院北院区	54.8	44.9	60	50	/	/	昼夜间均达标
N21	窑坡※	58.5	51.9	70	60	/	/	昼夜间均达标
N22	环北公寓北苑第 1 层※	56.2	50.7	70	60	/	/	昼夜间均达标
	环北公寓北苑第 5 层※	55.1	49.2	70	60	/	/	昼夜间均达标
	环北公寓北苑第 15 层※	60.2	52.1	70	60	/	/	昼夜间均达标
	环北公寓北苑第顶层※	55.0	47.8	70	60	/	/	昼夜间均达标
N23	普亲高岭养老院第 1 层	56.3	48.7	60	50	/	/	昼夜间均达标
	普亲高岭养老院第 6 层	59.1	49.6	60	50	/	/	昼夜间均达标
N24	湘潭电化铁路与大铁分离点※	66.5	63.6	70	60	/	3.6	昼间达标、夜间超标

注：※表示改造线段距离轨道中心线 30m 范围内的敏感点，参照《声环境质量标准》（GB3096-2008）的 4b 类标准执行。

监测结果表明，N5 接轨处西侧居民点、N7 刘家湾、N8 响水坝、N9 贺家湾的交通噪声现状值超标。N11 六冲塘、N24 湘潭电化铁路与大铁分离点的交通噪声现状值超过参照的《声环境质量标准》（GB3096-2008）4b 类标准。N5、N7、N8、N9 超标居民点由于临近潭锰路距离较近，受公路交通噪声影响较大，N11、N24 超过参照标准的敏感点由于距离湘潭电化铁路专用线过近，受铁路噪声影响较大。

b）纵断面监测点

在 K2+000 距铁路外轨中心线 30m、65m、100m、150m、200m 设置纵断面监测点位，于 2023 年 4 月 14 日~15 日分昼间和夜间 2 个时段各监测交通噪声，30m 处评价标准为《铁路边界噪声限值及测量方法（GB12525-90）修改方案》表 1 既有铁路边界铁路噪声限值，即昼间 70dB（A）、夜间 70dB（A）标准限值；65m 处评价标准为《声环境质量标准》（GB3096-2008）4b 类标准限值；100m、150m、200m 处评价标准为《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准限值。监测结果与评价见下表。

表 3.3-2 沿线现有铁路交通噪声纵向点位监测结果与评价表 单位：dB（A）

监测点位	监测日期	监测时段	噪声监测值					达标情况
			30m	65m	100m	150m	200m	
K2+000 湘潭电化铁路专用线西侧纵向点位	4 月 14 日	昼间	58.4	53.9	50.7	50.5	50.3	达标
		标准	70	70	60	60	60	
		夜间	51.7	45.2	42.9	42.3	42.0	达标
		标准	70	60	50	50	50	

监测点位	监测日期	监测时段	噪声监测值					达标情况
			30m	65m	100m	150m	200m	
	4月15日	昼间	59.2	54.7	51.9	51.6	51.4	达标
		标准	70	70	60	60	60	
		夜间	51.5	45.5	42.8	42.0	41.7	达标
		标准	70	60	50	50	50	

监测结果表明，纵断面监测点 30m 处昼、夜间监测值均满足《铁路边界噪声限值及测量方法（GB12525-90）修改方案》表 1 既有铁路边界铁路噪声限值；65m 处昼、夜间监测值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）4b 类标准限值；65m 外区域昼、夜间监测值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准限值。

4 噪声源调查与分析

4.1 施工期

铁路和改移线路路基施工期间，作业机械类型较多，包括打桩机、钻孔机械、真空压力泵、振捣机等；路基填筑时包括推土机、压路机等，桥梁施工时包括起重机、卷扬机、推土机等。这些突发性非稳态噪声源将对周围产生一定影响，常用施工机械噪声测量值见下表。

表 4.1-1 铁路施工主要施工机械和车辆噪声

设备名称	测距（m）	声级（dB）	备注
挖掘机	5	82	液压式
装载机	5	90	轮式
压路机	5	80	/
推土机	5	83	/
平地机*	5	90	/
拌和机	5	87	/
搅拌机	5	85	/
铲土机	5	93	/
振捣机	5	80	/
夯土机	5	92	/
自卸车*	5	82	/
重型运输车	5	82	卡车的载重量越大噪声越大
移动式吊车*	5	89	/
打桩机	5	100	/
空压机	5	88	/
移动式发电机	5	95	/
注：以上噪声级来源《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ 2034-2013），其中带*来源于同类项目参考报告。			

4.2 运营期

a）铁路噪声

运输列车行驶时产生的噪声是主要污染源，为非稳态源。本项目使用货车均为构造速度大于 100km/h 普通货车和集装箱专用平车，集装箱专用平车均考虑单层集装箱装运，可视为普通货车。根据铁道部文件铁计〔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》，本项目噪声源强参考取值见表 4.2-1。

表 4.2-1 新型货物列车噪声源强

速度（km/h）	50	60	70	80	90	100	110	120
源强（dBA）	74.5	76.5	78.5	80.0	81.5	82.5	83.5	84.5
线路条件：Ⅰ级铁路或高速铁路，无缝、60kg/m 钢轨，轨面状况良好，混凝土轨枕，有砟道床，平直、路堤线路。对于普通桥梁线路的源强值，在此表基础上增加 3dBA；对于高速铁路桥梁线路的源强值，可采用此表数据。 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。								

根据铁道部文件铁计〔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》，货物列车噪声源强与列车速度有直接联系，且一定程度上受线路条件影响。

根据设计资料，本项目为货运列车，列车牵引采用内燃机车（DF4D、GK3B）机车，货车为 C60、C70 货车和 X6A、X6B、X6C、X6K、X1K、X3K 型集装箱专用平车，构造速度均大于 100km/h，集装箱专用平车均考虑单层集装箱装运，可视为普通货车，列车速度为 60km/h，有缝，等级为专用线（Ⅳ级），50kg/m 钢轨，混凝土轨枕，有砟道床，轨面状况良好（改造共用段更换为新轨、新建段采用新轨）。因此，本项目列车噪声源强需在铁计〔2010〕44 号基础上进行修正，具体如下：

①本项目为有砟轨道、有缝线路，根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021），有缝线路与无缝线路条件下的轮轨噪声修正为+3dBA；铁计〔2010〕44 号的列车轨道条件即为有砟道床，因此不进行有砟轨道噪声修正。

②由于本项目铁路线等级为专用线（Ⅳ级），且采用钢轨类型与铁计〔2010〕44 号文中铁路钢轨不同，钢轨类型由 60kg/m 变为 50kg/m，且Ⅰ级铁路较Ⅳ级铁路整体铺轨平整性不同噪声的噪声源强影响不能忽略。因此，考虑到铁路等级造成的轨道不平顺程度和钢轨类型不同的影响，在原有噪声源强基础上修正+1.5dBA。

③根据铁计〔2010〕44 号文，桥梁线路的源强值+3dB，平直路堤段列车噪声源强为 76.5dB，平直桥梁段列车噪声源强为 79.5dBA。

综上，本项目平直路堤段列车噪声源强为 81.0dBA，平直桥梁段列车噪声源强为 84.0dBA。

b）改移道路交通噪声

本项目改移道路 4 条，其中 1 条村道、3 条四级道路，改移道路不涉及集中居民区等环境敏感区。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》，不涉及环境敏感区四级公路仅需编制环境影响登记表，村道改移无需开展环评。

由于本项目改移道路改移距离较短，并未新增环境敏感点和新增车流量，改移后道路的交通噪声源强与未改移之前一致。根据现场调查，改移道路高峰时段（8:00~10:00）小时车流约为 20 辆~30 辆，均为小车。本次在改移道路旁紧邻 N4 长塘居民点和 N3 老窑上居民点的监测结果昼间最大值为 48.4dB（A）、夜间最大值为 43.6dB（A），基本可以代表改移道路的交通噪声，均能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准。

5 声环境影响预测与评价

5.1 施工期

5.1.1 施工噪声预测方法和预测模式

施工单台施工机械噪声可视为点声源处理，根据点声源噪声衰减模式，估算出离声源不同距离处的噪声值，预测模式如下：

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

式中：L_i——距声源 R_i（m）处的施工噪声预测值，dB；

L_0——距声源 R_0（m）处的施工噪声级，dB；

△L——障碍物、植被、空气等产生的附加衰减量。

对于多台施工机械同时作业时对某个预测点的影响，应按下式进行声级迭加：

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

5.1.2 施工噪声影响范围计算和影响分析

a）施工机械噪声

根据前述的预测方法和预测模式，对施工过程中各种设备噪声影响范围进行计算，结果见下表。

表 5.1-1 单台施工设备不同距离内噪声声级 单位：dB

机械名称	5m	10m	20m	40m	60m	80m	100m	150m	200m	300m
挖掘机	82	76	70	64	60	58	56	52	50	46
装载机	90	84	78	72	68	66	64	60	58	54
压路机	80	74	68	62	58	56	54	50	48	44
推土机	83	77	71	65	61	59	57	53	51	47
平地机	90	84	78	72	68	66	64	60	58	54
拌和机	87	81	75	69	65	63	61	57	55	51
搅拌机	85	79	73	67	63	61	59	55	53	49
铲土机	93	87	81	75	71	69	67	63	61	57
振捣机	80	74	68	62	58	56	54	50	48	44
夯土机	92	86	80	74	70	68	66	62	60	56
自卸车	82	76	70	64	60	58	56	52	50	46
重型运输车	82	76	70	64	60	58	56	52	50	46
移动式吊车	89	83	77	71	67	65	63	59	57	53
打桩机	100	94	88	82	78	76	74	70	68	64
空压机	88	82	76	70	66	64	62	58	56	52

机械名称	5m	10m	20m	40m	60m	80m	100m	150m	200m	300m
移动式发电机	95	89	83	77	73	71	69	65	63	59
注：仅考虑发散衰减。										

表 5.1-2 施工设备噪声影响范围 单位：m

施工阶段	施工机械	影响范围 *		影响范围 **	
		昼间	夜间	昼间	夜间
土石方	挖掘机	20	112	63	200
	推土机	23	126	71	224
	装载机	50	282	159	500
	铲土机	71	398	224	707
	平地机	50	282	159	500
	夯土机	63	354	200	630
打桩	打桩机	159	禁止施工	500	禁止施工
结构	压路机	16	89	50	159
	重型运输车	20	112	63	200
	振捣机	16	89	50	159
	自卸车	20	112	63	200
	搅拌机	29	159	89	282
	空压机	40	224	126	398
	移动式发电机	89	500	282	890
其它设备	拌和机	36	200	112	354
	移动式吊车	45	251	141	446
注：*表示达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的影响范围； **表示达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类声环境功能区标准的影响范围。					

由上表可知，不同施工机械产生的噪声范围相差很大，由于昼夜施工场界噪声标准限值不同，夜间施工噪声的影响范围要比白天大得多。在实际施工过程中可能出现多台机械同时在一处作业，则此时施工噪声影响的范围比预测值还要大，鉴于实际情况较为复杂，很难一一用声级叠加公式进行计算。

施工噪声将对沿线声环境质量产生一定的影响，项目施工在昼间距施工场地 159m 以外可达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）昼间标准限值，夜间在 500m 处达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）夜间标准限值；项目施工在昼间距施工场地 500m 以外可达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类声环境功能区标准限值，夜间在 890m 处达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类声环境功能区标准限值。以上预测结果是基于理论计算情况下的噪声影响范围，

实际上噪声在传播过程中，受到如大气吸收、地面效应、绿化阻隔、建筑阻隔等各种因素影响，实际影响范围会远小于预测结果。

本项目铁路周围近距离敏感点较多，因此，为保护沿线居民的正常生活和休息，应合理安排施工时间，在敏感点路段避免夜间施工，昼间施工期间采取必要的噪声控制措施，如采取将施工现场进行围挡或设置移动声屏障、对于噪声较大的固定声源采取减振基座等。参考同类项目，采取此类措施后，降噪、隔声效果可以达到10dB（A）以上，采取相关措施后施工设备噪声的影响范围见下表。

表 5.1-3　采取措施后施工设备噪声影响范围　单位：m

施工阶段	施工机械	影响范围 *		影响范围 **	
		昼间	夜间	昼间	夜间
土石方	挖掘	2	12	7	20
	推土	3	13	8	23
	装载机	5	29	16	50
	铲土	8	40	23	71
	平地机	5	29	16	50
	夯土机	7	36	20	63
打桩	打桩机	16	禁止施工	50	禁止施工
结构	压路机	2	9	5	16
	重型运输车	2	12	7	20
	振捣机	2	9	5	16
	自卸车	2	12	7	20
	搅拌	3	16	9	29
	空压机	4	23	13	40
	移动式发电机	9	50	29	89
其它设备	拌和机	4	20	12	36
	移动式吊车	5	26	15	45
注：*表示达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的影响范围； **表示达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类声环境功能区标准的影响范围。					

由上表可知，除打桩机和移动式发电机外，其余施工机械在昼间距施工场地 8m 以外可达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）昼间标准限值，夜间在 40m 处达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）夜间标准限值；项目施工在昼间距施工场地 23m 以外可达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类声环境功能区标准限值，夜间在 71m 处达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类声环境功能区标准限值。由于项目沿线最近居民点距离仅为 5m，因此在此段施工时应

当加强与居民沟通衔接，采取进一步防范措施，避免居民生活遭到施工噪声干扰。

5.2 运营期

根据工可报告和初步设计，本项目近期开行普通货物列车 2.5 对、集装箱式列车 1.6 对，远期开行普通货物列车 4.4 对、集装箱式列车 2.9 对。由于本项目集装箱式列车为单层，从噪声源强上可作为普通货物列车考虑，因此本项目近期开行普通货物列车 4.1 对（近似为 9 辆），远期开行普通货物列车 7.3 对（近似为 15 辆）。运营期主要噪声源为列车行驶时产生的噪声，采用以下预测模式进行预测。

5.2.1 预测方法

结合工程所在区域的环境噪声现状值、列车运行速度、列车长度、列车对数、昼夜车流比等，采用模式法计算预测点处的环境噪声等效声级。

a）预测模式

采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）附录 B 中 B.3.1 公式开展预测。

铁路噪声预测等效声级 $L_{Aeq,p}$ 铁路的基本预测计算式如下：

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

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，单位为 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，单位为 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，单位为 dB；

$C_{t,i}$ —— 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；

$t_{f,\,i}$ —— 第 i 类列车通过的等效时间，单位为 s；

$L_{p0,\,f,\,i}$ —— 固定声源的噪声辐射源强，可为 A 计权声压级或频带声压级，dB；

$C_{f,\,i}$ —— 固定声源的噪声修正项，可为 A 计权声压级或频带声压级修正项，单位为 dB。

b）模式参数的确定

1）列车噪声源强确定

本项目为货运列车，最高设计时速为 60km/h。前文根据铁计〔2010〕44 号文进行噪声源强取值，结合源强参数修正情况，本次评价噪声预测源强值在平直地面路段取 81.0dB（A）（已含线路条件修正）作为噪声源强，后续预测中不对线路条件重复修正。

2）等效时间

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

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

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。

3）列车运行噪声修正项 $C_{t,\,i}$，按下式计算：

$$C_{\mathrm{t},i}=C_{\mathrm{t},v,i}+C_{\mathrm{t},\theta}+C_{\mathrm{t},t}-A_{\mathrm{t,div}}-A_{\mathrm{atm}}-A_{\mathrm{gr}}-A_{\mathrm{bar}}-A_{\mathrm{hous}}+C_{\mathrm{hous}}+C_{w}$$

式中：

$C_{t,\,i}$ —— 列车运行噪声的修正项，dB；

$C_{t,\,v,\,i}$ —— 列车进行噪声速度修正，单位为 dB；

$C_{t,\,\theta}$ —— 列车运行噪声垂直指向性修正，单位为 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，单位为 dB；

$A_{t,\,div}$ ——列车运行噪声几何发散损失，单位为 dB；

A_{atm} —— 列车运行噪声的大气吸收，单位为 dB；

A_{gr} —— 地面效应引起的列车运行噪声衰减，单位为 dB；

A_{bar} —— 声屏障对列车运行噪声的插入损失，单位为 dB；

A_{hous} —— 建筑群引起的列车运行噪声衰，单位为 dB；

C_{hous}——两侧建筑物引起的反射修正，单位为 dB；

C_w——频率计权修正，单位为 dB。

4）固定声源修正项 $C_{f,i}$，i 列车运行噪声的修正项 $C_{f,i}$

$$C_{f,i} = C_{f,\theta} - A_{div} - A_{atm} - A_{gr} - A_{bar} - A_{hous}$$

式中：

$C_{f,i}$——固定声源在传播过程中的衰减修正项，单位为 dB；

$C_{f,\theta}$——固定声源垂向指向性修正，单位为 dB；

A_{div}——固定声源几何发散衰减，单位为 dB；

A_{atm}——固定声源大气吸收衰减，单位为 dB；

A_{gr}——地面效应引起的固定声源噪声衰减，单位为 dB；

A_{bar}——屏障引起的固定声源衰减，单位为 dB；

A_{hous}——建筑群引起的固定声源声衰减，单位为 dB；

5）列车运行噪声速度修正 $C_{t,v,i}$

预测时的列车运行计算速度，应尽量接近预测点对应区段正式运营时的列车通过速度，列车速度的确定应考虑不同列车类型、起动加速、制动加速、制动减速、区间通过、限速运行等的影响。根据设计单位提供的资料，本项目列车从湘潭站出发进入湘潭电化铁路专线道岔时列车速度为 50km/h，通过道岔后列车加速至设计速度 60km/h，至湘潭电化铁路与本项目新建线道岔时列车速度降为 50km/h，通过道岔后列车保持 50km/h 速度通过跨韶山灌渠大桥，通过大桥后加速至设计速度 60km/h 直至进入装卸站，进入装卸站后逐步减速，平均速度取 30km/h。根据前文可知，列车运行速度为 60km/h 时在平直地面路段噪声源强为 81.0dB（A）（含线路条件修正）；列车运行速度为 50km/h 时在平直地面路段噪声源强为 79.0dB（A）（线路条件修正）；30km/h 的列车运行噪声源强保守取值，采用 40km/h 的列车运行噪声源强，根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）附录 B 中表 B.3 速度修正公式对铁计〔2010〕44 号文表 4 新型货物列车 50km/h 噪声源强进行修正，速度修正和线路条件修正后的噪声源强为 76.1dB（A）。

本项目属于普通铁路，列车运行速度 35km/h≤v≤160km/h，地面线，速度修正按下式计算：

$$C_{t,v} = 30\lg\left(\frac{v}{v_0}\right)$$

式中：

$C_{t,v}$—— 速度修正，单位为 dB；

v_0 —— 噪声源强的参考速度，单位为 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，单位为 km/h。

6）列车运行噪声垂向指向性修正 $C_{t,\theta}$

列车运行噪声垂向指向性修正量 $C_{t,\theta}$ 可按下式计算：

$$C_{t,\theta}=\begin{cases}-2.5 & \theta>50° \\ -0.0165(\theta-21.5°)^{1.5} & 21.5°\leqslant\theta\leqslant50° \\ -0.02(21.5°-\theta)^{1.5} & -10°\leqslant\theta\leqslant21.5° \\ -3.5 & \theta<-10°\end{cases}$$

式中：θ——预测点与声源水平方向夹角，单位为度。

7）固定声源指向性修正 $C_{f,\theta,i}$

铁路固定声源的指向性修正，应参考有关资料或通过类比声源测量获取。机车风笛的鸣笛由于每次时间较短，可按固定点声源简化处理。机车风笛按高、低音混装配置，其指向性函数如下式所示。式中，$0\leq\theta\leq180°$（当 $\theta>180°$ 时，式中 θ 应为 $360-\theta$）。

$$C_{f,\theta}=\begin{cases}3.5\times10^{-4}(\theta-100)^2-3.5 & f=250\text{Hz} \\ 1.7\times10^{-4}(\theta-110)^2-2 & f=500\text{Hz} \\ 5.2\times10^{-4}(\theta-120)^2-7.5 & f=1000\text{Hz} \\ 6.8\times10^{-4}(\theta-130)^2-11.5 & f=2000\text{Hz} \\ 9.3\times10^{-4}(\theta-140)^2-18.3 & f=4000\text{Hz} \\ 9.5\times10^{-4}(\theta-150)^2-21.5 & f=8000\text{Hz}\end{cases}$$

式中：θ——风笛到预测点方向与风笛正轴向的夹角，如下图所示，单位为度。

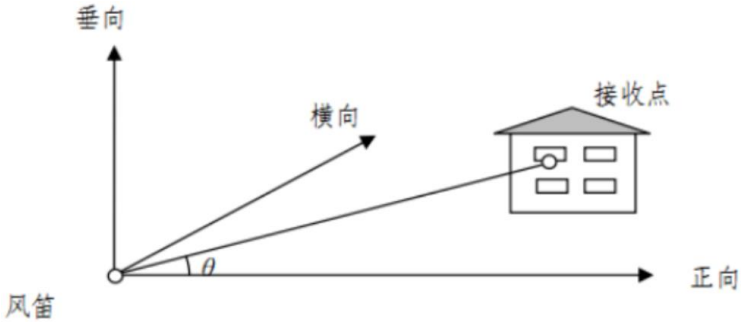


图 5.2-1 风笛指向性夹角日示意图

8）线路条件的修正 $C_{t,i}$

铁路（时速低于 200km/h）线路和轨道条件噪声修正见下表。

表 5.2-1 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

本项目为有砟轨道、有缝线路，无上坡坡度＞6‰的坡道，新建线与改造线连接处、进装卸站处有道岔，新建线与改造线连接处严家槽段 R=400m，其余段 R 均大于 500m。

9）列车运行噪声几何发散衰减 $A_{t,div}$

列车运行噪声几何发散损失 $A_{t,div}$ 可按下式计算：

$$A_{t,div}=10\lg\frac{\frac{4l}{4d_0^2+l^2}+\frac{1}{d_0}\arctan(\frac{l}{2d_0})}{\frac{4l}{4d^2+l^2}+\frac{1}{d}\arctan(\frac{l}{2d})}$$

式中：d_0——源强点至声源的直线距离，单位为 m；

d——预测点至声源的直线距离，单位为 m；

L——列车长度，单位为 m。

10）固定声源噪声几何发散损失 A_{div}

铁路建设项目中的固定声源多数可按点声源处理，固定声源的几何发散损失 A_{div} 可按下式计算：

$$A_{div}=20\lg(r/r_0)$$

式中：r_0——参考位置距声源的距离，单位为 m；

r——预测点距声源的距离，单位为 m。

11）大气吸收 A_{atm}

大气吸收引起的衰减 A_{atm} 根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）附录 A 中 A.3.2 公式开展计算：

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

式中：α ——与温度、湿度和声波频率有关的大气吸收衰减系数，预测计算中一般根据建设项目所处区域常年平均气温和湿度选择相应的大气吸收衰减系数（根据导则表 A.2 倍频带噪声的大气吸收衰减系数 α 查表），单位为 dB/km；

r ——预测点距声源的距离，单位为 m。

r_0 ——参考位置距声源的距离，单位为 m。

12）地面效应声衰减 A_{gr}

地面衰减主要是由于从声源到接收点之间直达声和地面反射声的干涉引起的。地面效应声衰减 A_{gr} 根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）附录 A 中 A.20 公式开展计算：

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

式中：h_m —— 传播路径的平均离地高度，m；

r —— 预测点距声源的距离，m。

传播路径的平均离地高度 h_m 可由图 5.2-2 所示方法计算。h_m=F/r；F：面积，m^2；若 A_{gr} 计算出负值，则 A_{gr} 可用“0”代替。其他情况可参照 GB/T 17247.2 进行计算。

疏松地面是指被草、树或其它植物覆盖的地面，以及其它适合于植物生长的地面，例如农田。本项目沿线均为疏松地面。

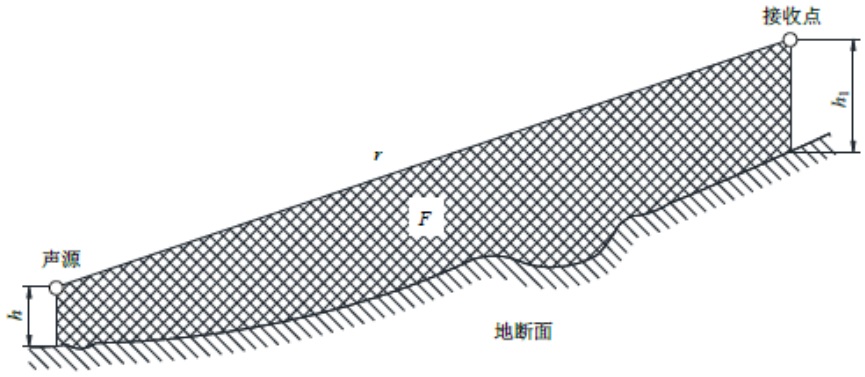


图 5.2-2 估计平均高度 h_m 的方法

13）声屏障对列车运行噪声的插入损失 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《声屏障声学设计和测量规范》（HJ/T90-2004）中规定的计算方法，对于声源和声屏障假定为无限长时，屏障声绕射衰减 $C_{t,\,b,\,i}$ 可按下式计算。有关其他影响声屏障

降噪效果因素的考虑和计算，可参考《声屏障声学设计和测量规范》、《户外声传播的衰减 第 2 部分》及其他相关声屏障设计规范。

$$C_{t,b,i}=\begin{cases}-10\lg\dfrac{3\pi\sqrt{(1-t^2)}}{4\arctan\sqrt{\dfrac{1-t}{1+t}}} & t=\dfrac{40f\delta}{3c}\le 1\\[2ex] -10\lg\dfrac{3\pi\sqrt{(t^2-1)}}{4\ln\left(t+\sqrt{t^2-1}\right)} & t=\dfrac{40f\delta}{3c}>1\end{cases}$$

式中：f——声波频率，单位为 Hz；

δ——声程差，$\delta=a+b+c$，单位为 m；

c——声速，m/s，c=340m/s。

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，A_{bar}可下按计算。

$$A_{\mathrm{bar}}=L_{r0}-L_r=-10\lg\left\{10^{-0.1A'_{b0}}+10^{0.1\left[10\lg(1-NRC)-10\lg\frac{d_1}{d_0}-A'_{b1}\right]}\right\}$$

式中：A_{bar}——声屏障插入损失，单位为 dB；

L_{r0}——未安装声屏障时，受声点处声压级，单位为 dB；

L_r——安装声屏障后，受声点处声压级，单位为 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，单位为 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，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，可取为 5，单位为 dB；

d_0—受声点至声源直线距离，单位为 m；

d_1—受声点至一次反射后等效声源位置直线距离，单位为 m；

5.2.2　预测技术条件

a）预测年度

根据本项目工可报告和初步设计，项目设计年度近期为 2030 年，远期为 2040 年，本次评价预测考虑预测近期和远期。

b）牵引种类

内燃机牵引，机车类型：DF4D、GK3B。

c）货车种类

X6A、X6B、X6C、X6K、X1K、X3K 型集装箱专用平车，C60 和 C70 普通货车。

d）列车长度

1）本项目专用线列车

普通货物列车：43 辆编组，敞车，一节的长度约为 14m，所以 43 辆编为 602m，加上 DF4D 和 GK3B 机车长 21.1m，整列列车长度为 623.1m。

集装箱列车：48 辆编组，集装箱平车，一节的长度约为 16.5m，所以 48 辆编为 792m，加上 DF4D 和 GK3B 机车长 21.1m，整列列车长度为 813.1m。

2）湘潭电化铁路专用线列车

普通货物列车：19 辆编组，敞车，一节的长度约为 14m，所以 19 辆编为 266m，加上 DF4D 和 GK3B 机车长 21.1m，整列列车长度为 287.1m。

e）列车运行速度

根据设计单位提供的资料，本项目列车从湘潭站出发进入湘潭电化铁路专线道岔时列车速度为 50km/h，通过道岔后列车加速至设计速度 60km/h，至湘潭电化铁路与本项目新建线道岔时列车速度降为 50km/h，通过道岔后列车保持 50km/h 速度通过跨韶山灌渠大桥，通过大桥后加速至设计速度 60km/h 直至进入装卸站，进入装卸站后逐步减速，平均速度取 30km/h。

f）车流量

1）本项目专用线列车

近、远期普通货物列车 2.5、4.4 对（约 5 辆、9 辆）；近、远期集装箱列车 1.6、2.9 对（约 4 辆、6 辆）。

昼、夜间车流分布：近期普通货物列车昼夜间运行为 4 辆、1 辆，集装箱列车昼夜间运行为 3 辆、1 辆；远期普通货物列车昼夜间运行为 7 辆、2 辆，集装箱列车昼夜间运行为 4 辆、2 辆。

2）湘潭电化铁路专用线列车

昼、夜间车流分布：普通货物列车昼夜间运行为 18 辆、6 辆。

g）轨道条件

钢轨：采用 50kg/m 长度 25m 标准新轨。有砟轨道、有缝线路，限制坡度小于 6‰，最小曲线半径一般路段＞500，困难路段（C1K0+150~C1K0+500）300≤R≤500。

轨枕及扣件：采用 1680 根/km 新 II 型砼枕，采用弹条 I 型扣件。

道床：道床采用 0.20/0.20m 双层一级碎石道砟，道床厚 25cm，道床顶面宽度直线地段 2.9m，道床边坡坡率 1:1.5。

5.2.3 预测结果与评价

本项目噪声预测采用尚云环境噪声环评专业辅助系统（EIAProN2021）进行预测评价：

a）铁路边界噪声及噪声达标距离

1）新建线初期、远期噪声衰减预测结果

本次评价针对新建线的实际情况，根据不同敷设方式和高度情况，对各影响因素予以计算修正，在不考虑周边地形、考虑路堤路堑情况下新建线初期、远期不同距离昼夜等效噪声贡献值预测结果见表 5.2-2。

表 5.2-2 新建线初期、远期不同距离昼夜等效噪声贡献值预测结果 单位：dB（A）

路基形式	轨面高度	预测年	距外轨中心线距离											
			20m		30m		60m		90m		120m		200m	
			昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
路堑	-2	2030	46.0	43.6	44.1	41.7	40.9	38.6	39.2	36.8	38.0	35.6	35.8	33.5
	-5		35.3	32.9	34.8	32.5	32.7	30.3	31.2	28.8	30.0	27.7	28.0	25.6
	-10		29.9	27.6	28.1	25.8	26.4	24.1	25.5	23.1	24.6	22.3	22.8	20.5
	-20		25.7	23.3	25.8	23.5	24.2	21.9	23.4	21.1	23.1	20.8	21.9	19.5
	-2	2040	47.8	46.6	46.0	44.7	42.8	41.6	41.1	39.8	39.9	38.6	37.7	36.5
	-5		37.2	35.9	36.7	35.5	34.6	33.4	33.1	31.8	31.9	30.7	29.9	28.6
	-10		31.8	30.6	30.0	28.8	28.3	27.1	27.4	26.1	26.5	25.3	24.7	23.5
	-20		27.5	26.3	27.7	26.5	26.1	24.9	25.3	24.1	25.0	23.7	23.7	22.5
平地	0	2030	52.2	49.9	49.2	46.9	45.4	43.0	43.5	41.1	42.2	39.8	39.9	37.6
		2040	54.1	52.9	51.1	49.9	47.3	46.0	45.3	44.1	44.1	42.8	41.8	40.6
路堤	2	2030	53.5	51.1	50.5	48.2	45.8	43.5	43.7	41.4	42.4	40.0	40.1	37.7
	5		50.3	48.0	51.1	48.7	46.5	44.2	44.1	41.8	42.6	40.3	40.2	37.9
	10		48.6	46.2	48.0	45.7	47.5	45.2	44.7	42.4	43.1	40.7	40.5	38.1
	15		47.5	45.1	46.9	44.6	45.7	43.4	45.3	42.9	43.5	41.1	40.7	38.3
	2	2040	55.4	54.1	52.4	51.2	47.7	46.5	45.6	44.4	44.3	43.0	41.9	40.7
	5		52.2	51.0	52.9	51.7	48.4	47.2	46.0	44.8	44.5	43.3	42.1	40.9
	10		50.5	49.2	49.9	48.7	49.4	48.2	46.6	45.4	45.0	43.7	42.4	41.1
	15		49.4	48.1	48.8	47.6	47.6	46.4	47.2	46.0	45.4	44.2	42.6	41.4
桥梁	8	2030	51.0	48.7	50.3	48.0	48.9	46.6	46.3	43.9	44.7	42.4	42.1	39.8
	10		50.4	48.0	49.8	47.5	49.3	46.9	46.5	44.2	44.9	42.5	42.2	39.9

路基形式	轨面高度	预测年	距外轨中心线距离											
			20m		30m		60m		90m		120m		200m	
			昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
	8	2040	52.9	51.7	52.2	51.0	50.8	49.6	48.2	47.0	46.6	45.4	44.0	42.8
	10		52.3	51.0	51.7	50.5	51.2	50.0	48.4	47.2	46.8	45.5	44.1	42.9
注：⑴ 噪声预测条件为开阔无遮挡区域；⑵ 预测时仅考虑本铁路噪声影响，未考虑其他噪声源及环境背景噪声。														

由上表可知，近期新建线昼间在距外轨中心线 30m 处的铁路噪声，路堑段、平地段、路堤段和桥梁段最大噪声贡献值为 51.1dB（A）；近期夜间在距外轨中心线 30m 处的铁路噪声，路堑段、平地段、路堤段和桥梁段最大噪声贡献值为 48.7dB（A）；说明近期新建线在距外轨中心线 30m 处昼、夜间贡献值均可以满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求，同时也满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准要求。

远期新建线昼间在距外轨中心线 60m 处的铁路噪声，路堑段、平地段、路堤段和桥梁段最大噪声贡献值为 51.2dB（A）；远期夜间在距外轨中心线 60m 处的铁路噪声，路堑段、平地段、路堤段和桥梁段最大噪声贡献值为 50.0dB（A）；说明远期新建线在距外轨中心线 60m 处昼、夜间贡献值均可以满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求，同时也满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准要求。

同时新建线全线均满足《铁路边界噪声限值及测量方法》（GB12525-90）及修改方案表 2 中新建铁路边界铁路噪声限值。

2）改造线初期、远期噪声衰减预测结果

本次评价针对改造线的实际情况，根据不同敷设方式和高度情况，对各影响因素予以计算修正，在不考虑周边地形、考虑路堤路堑情况下改造线初期、远期不同距离昼夜等效噪声贡献值预测结果见表 5.2-3。

表 5.2-3 改造线初期、远期不同距离昼夜等效噪声贡献值预测结果 单位：dB（A）

路基形式	轨面高度	预测年	距外轨中心线距离											
			20m		30m		40m		50m		100m		200m	
			昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
路堑	-2	2030	48.9	46.9	47.1	45.1	45.8	43.8	44.9	42.8	41.9	39.9	39.0	36.9
	-5		37.4	35.4	37.1	35.1	36.4	34.4	35.7	33.7	33.2	31.2	30.4	28.4
	-7		35.0	33.0	33.3	31.2	33.0	31.0	32.6	30.6	30.5	28.4	27.7	25.7
	-2	2040	49.9	48.5	48.1	46.7	46.8	45.4	45.9	44.4	42.9	41.5	40.0	38.5

路基形式	轨面高度	预测年	距外轨中心线距离											
			20m		30m		40m		50m		100m		200m	
			昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
	-5		38.5	37.0	38.1	36.7	37.4	36.0	36.7	35.3	34.2	32.8	31.4	29.9
	-7		36.0	34.6	34.3	32.9	34.0	32.6	33.6	32.1	31.5	30.0	28.8	27.3
平地	0	2030	55.3	53.3	52.4	50.4	50.7	48.7	49.5	47.5	46.3	44.2	43.2	41.1
		2040	56.3	54.9	53.4	52.0	51.7	50.3	50.5	49.1	47.3	45.8	44.2	42.7
路堤	2	2030	56.6	54.5	53.6	51.6	51.5	49.5	50.1	48.1	46.5	44.5	43.3	41.2
	4		55.6	53.6	54.5	52.5	52.3	50.2	50.7	48.6	46.7	44.7	43.4	41.3
	6		53.3	51.3	53.9	51.9	53.0	51.0	51.2	49.2	47.0	44.9	43.5	41.4
	2	2040	57.6	56.2	54.7	53.2	52.5	51.1	51.1	49.7	47.5	46.0	44.3	42.8
	4		56.7	55.2	55.5	54.1	53.3	51.9	51.7	50.2	47.7	46.3	44.4	42.9
	6		54.3	52.9	54.9	53.5	54.0	52.6	52.2	50.8	48.0	46.5	44.5	43.0

注：⑴ 噪声预测条件为开阔无遮挡区域；⑵ 预测时仅考虑本铁路噪声影响，未考虑其他噪声源及环境背景噪声；（3）预测时轨道条件按照改造后的轨道条件开展预测。

由上表可知，近期改造线昼间在距外轨中心线 50m 处的铁路噪声，路堑段、平地段、路堤段和桥梁段最大噪声贡献值为 51.2dB（A）；近期夜间在距外轨中心线 50m 处的铁路噪声，路堑段、平地段、路堤段和桥梁段最大噪声贡献值为 49.2dB（A）；说明近期改造线在距外轨中心线 50m 处昼、夜间贡献值均可以满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求，同时也满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）4b 类标准要求。

远期改造线昼间在距外轨中心线 60m 处的铁路噪声，路堑段、平地段、路堤段和桥梁段最大噪声贡献值为 50.9dB（A）；远期夜间在距外轨中心线 60m 处的铁路噪声，路堑段、平地段、路堤段和桥梁段最大噪声贡献值为 49.5dB（A）；说明远期改造线在距外轨中心线 60m 处昼、夜间贡献值均可以满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求，同时也满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）4b 类标准要求。

同时改造线全线均满足《铁路边界噪声限值及测量方法》（GB12525-90）及修改方案表 1 中既有铁路边界铁路噪声限值。

3）铁路边界噪声达标距离

预测工程实施后不同线路形式、不同路基高度下无遮挡时，本项目纯铁路噪声的达标距离见表 5.2-4。

表 5.2-4 铁路噪声达标距离表 单位：dB（A）

线路类型	敷设方式	轨面高度	预测年	距外轨中心线距离（m）		
				2 类区	3 类区	4b 类区
新建线	路堑	-2	2030	＜20	＜20	＜20
		-5		＜20	＜20	＜20
		-10		＜20	＜20	＜20
		-20		＜20	＜20	＜20
		-2	2040	＜20	＜20	＜20
		-5		＜20	＜20	＜20
		-10		＜20	＜20	＜20
		-20		＜20	＜20	＜20
	平地	0	2030	＜20	＜20	＜20
			2040	＜30	＜20	＜20
	路堤	2	2030	＜30	＜20	＜20
		5		＜20	＜20	＜20
		10		＜20	＜20	＜20
		15		＜20	＜20	＜20
		2	2040	＜40	＜20	＜20
		5		＜50	＜20	＜20
		10		＜20	＜20	＜20
		15		＜20	＜20	＜20
	桥梁	8	2030	＜20	＜20	＜20
		10		＜20	＜20	＜20
		8	2040	＜60	＜20	＜20
		10		＜60	＜20	＜20
改造线	路堑	-2	2030	＜20	＜20	＜20
		-5		＜20	＜20	＜20
		-7		＜20	＜20	＜20
		-2	2040	＜20	＜20	＜20
		-5		＜20	＜20	＜20
		-7		＜20	＜20	＜20
	平地	0	2030	＜40	＜20	＜20
			2040	＜50	＜20	＜20
	路堤	2	2030	＜40	＜20	＜20
		4		＜50	＜20	＜20
		6		＜50	＜20	＜20
		2	2040	＜50	＜30	＜30
		4		＜60	＜30	＜30
		6		＜60	＜20	＜20

由上表可知，新建线最远达标距离所在路段为桥梁路段，达标距离为 60m；改造

线最远达标距离所在路段为路堤路段，达标距离为 60m。

b）各敏感点预测结果与评价

1）沿线各敏感点预测结果

（1）改造线沿线各敏感点预测结果

根据工程建设内容及项目区域实际情况，改造后的湘潭电化铁路专线共用路段实际对区域噪声存在影响的铁路噪声源存在 2 个，分别为湘潭电化现有货物列车、本项目新增货物列车，因此在该段对区域敏感点预测过程中需考虑湘潭电化原有货物列车、本项目新增货物列车进行叠加预测，预测结果见表 5.2-5，并绘制改造线沿线初期、远期的昼、夜噪声贡献值等声级线图。



图 5.2-3 改造线沿线运营近期昼间噪声贡献值等声级线图



图 5.2-4 改造线沿线运营近期夜间噪声贡献值等声级线图



图 5.2-5 改造线沿线运营远期昼间噪声贡献值等声级线图



图 5.2-6 改造线沿线运营远期夜间噪声贡献值等声级线图

（2）新建线沿线各敏感点预测结果

本项目新建线在湘潭电化铁路专线 K6+600 处新建铁路专线向东北方向分离，最终进入专用装卸站，全长 3.763km，沿途未与其他铁路并行，新建线沿线各敏感点预测结果见表 5.2-5，并绘制本项目新建线沿线近期、远期的昼、夜噪声等声级线图。

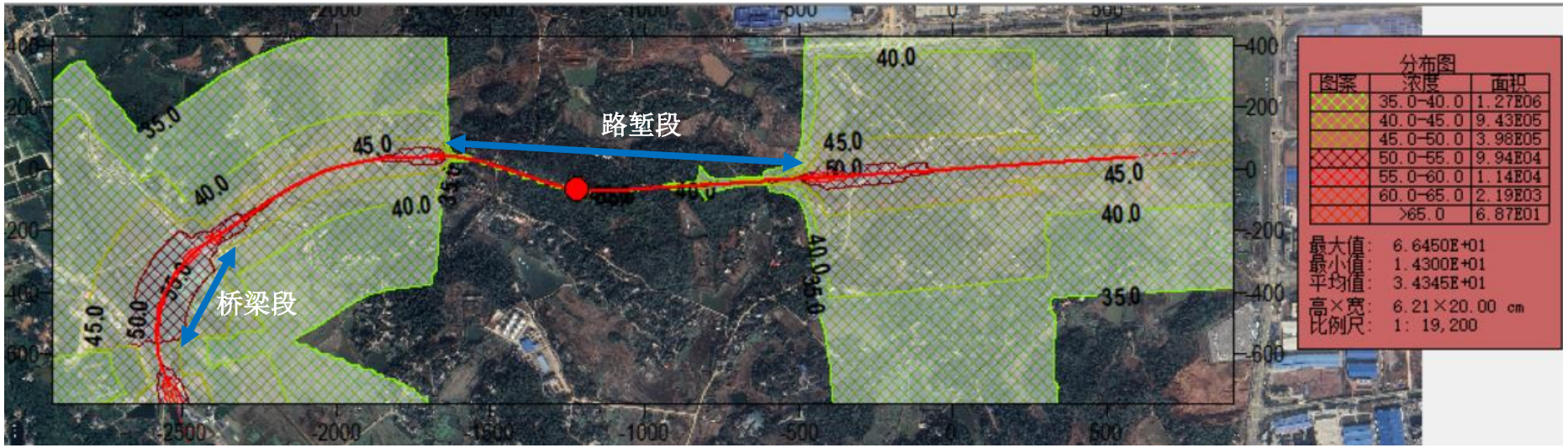


图 5.2-7　新建线运营近期昼间噪声贡献值等声级线图

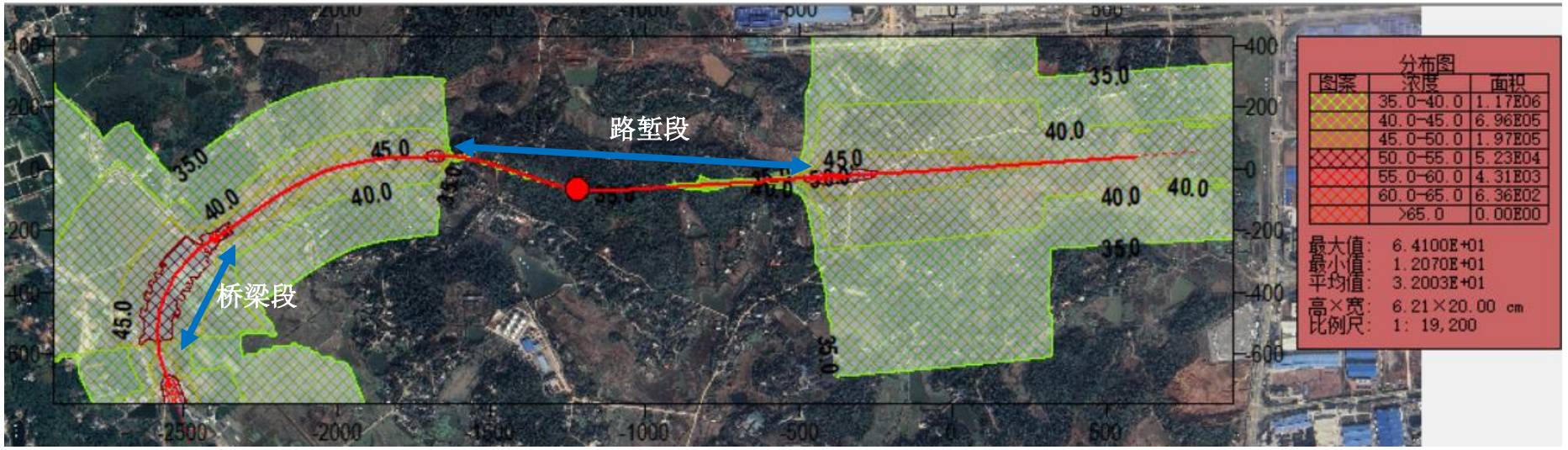


图 5.2-8　新建线运营近期夜间噪声贡献值等声级线图

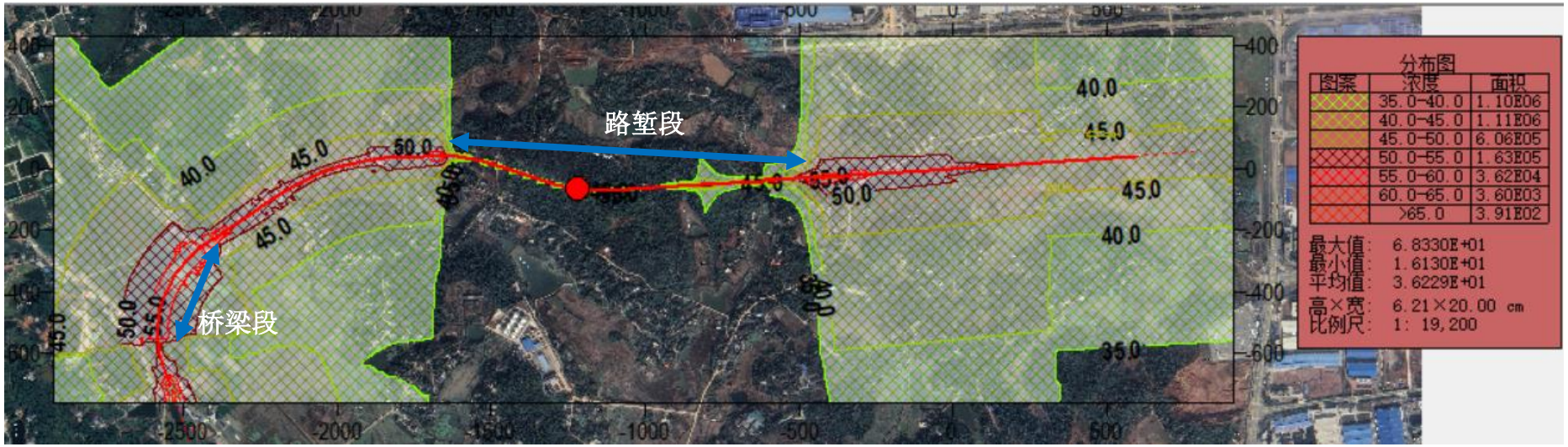


图 5.2-9　新建线运营远期昼间噪声贡献值等声级线图

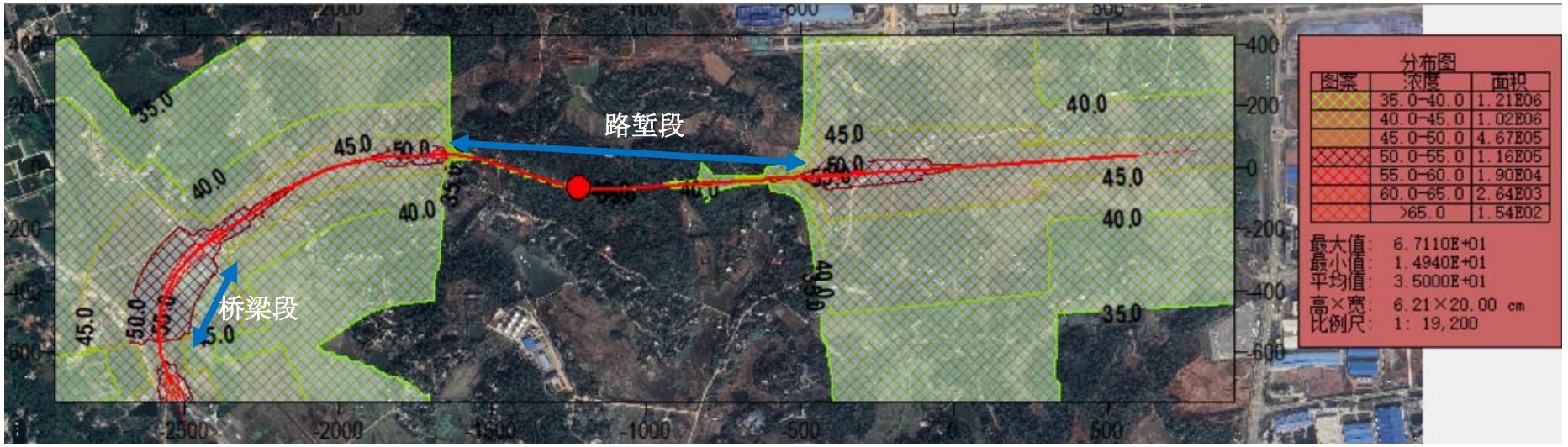


图 5.2-10　新建线运营远期夜间噪声贡献值等声级线图

表 5.2-5 本项目沿线敏感点噪声预测结果（近期、远期） 单位：dB（A）

序号	声环境保护目标名称	线路形式	相对距离/m		预测点编号	预测点位置	列车速度/km/h	线路、轨道条件	运营时期	背景值/dB（A）		现状值/dB（A）		贡献值/dB（A）		预测值/dB（A）		标准值/dB（A）		超标量/dB（A）		增量/dB（A）		超标原因	拟采取降噪措施
			垂直	水平						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		
1	公塘村	路堤	6.3	43	1	临近铁路最近一排	30	有缝、有砟	近期	44.5	41.8	44.5	41.8	43.5	41.1	47.0	44.5	60	50	达标	达标	2.5	2.7	/	/
							30		远期			44.5	41.8	45.4	44.1	48.0	46.1	60	50	达标	达标	3.5	4.3	/	/
2	小家湾	路堤	4.0	40	2	临近铁路最近一排	30	有缝、有砟	近期	44.5	41.8	44.5	41.8	47.4	45.1	49.2	46.8	60	50	达标	达标	4.7	5.0	/	/
							30		远期			44.5	41.8	49.3	48.1	50.5	49.0	60	50	达标	达标	6.0	7.2	/	/
3	绿树塘	路堤	4.0	80	3	临近铁路最近一排	30	有缝、有砟	近期	41.9	40.2	41.9	40.2	41.4	39.1	44.7	42.7	60	50	达标	达标	2.8	2.5	/	/
							30		远期			41.9	40.2	43.3	42.1	45.7	44.3	60	50	达标	达标	3.8	4.1	/	/
4	山塘西	路堑	-6.1	65	4	临近铁路最近一排	60	有缝、有砟	近期	41.9	40.2	41.9	40.2	25.4	23.0	42.0	40.3	60	50	达标	达标	0.1	0.1	/	/
							60		远期			41.9	40.2	27.3	26.0	42.1	40.4	60	50	达标	达标	0.2	0.2	/	/
5	老窑上	平地	0	45	5	临近铁路最近一排	60	有缝、有砟	近期	41.2	36.5	41.2	36.5	45.2	42.9	46.7	43.8	60	50	达标	达标	5.5	7.3	/	/
							60		远期			41.2	36.5	47.1	45.9	48.1	46.4	60	50	达标	达标	6.9	9.9	/	/
6	朝龙村北	路堤	5.4	103	6	临近铁路最近一排	60	有缝、有砟	近期	48.4	43.6	48.4	43.6	44.1	41.8	49.8	45.8	60	50	达标	达标	1.4	2.2	/	/
							60		远期			48.4	43.6	46.0	44.8	50.4	47.3	60	50	达标	达标	2.0	3.7	/	/
7	长塘	桥梁	8.0	24	7	临近铁路最近一排	50	有缝、有砟	近期	48.4	43.6	48.4	43.6	51.6	49.2	53.3	50.3	60	50	达标	0.3	4.9	6.7	本项目交通噪声导致	设置隔声屏障
							50		远期			48.4	43.6	53.4	52.2	54.6	52.8	60	50	达标	2.8	6.2	9.2		
8	莫家塘东	路堤	2.4	63	8	临近铁路最近一排	50	有缝、有砟、道岔、曲线半径 400m	近期	67.3	60.1	68.5	62.4	48.6	46.5	67.4	60.3	70	60	达标	0.3	-1.1	-2.1	背景值超标	加强跟踪监测，预留资金
							50		远期			68.5	62.4	49.6	48.1	67.4	60.4	70	60	达标	0.4	-1.1	-2.0		
9	接轨处西	路堤	1.7	40	9	临近铁路	50	有缝、	近期	67.3	60.1	68.5	62.4	51.5	49.1	67.4	60.4	70	60	达标	0.4	-1.1	-2.0	背景值	加强跟踪

序号	声环境保护目标名称 侧居民	线路形式	相对距离/m		预测点编号	预测点位置 最近一排	列车速度/km/h	线路、轨道条件 有砟、道岔、曲线半径 400m	运营时期	背景值/dB（A）		现状值/dB（A）		贡献值/dB（A）		预测值/dB（A）		标准值/dB（A）		超标量/dB（A）		增量/dB（A）		超标原因 超标	拟采取降噪措施 监测，预留资金
			垂直	水平						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	
							50		远期			68.5	62.4	53.3	52.1	67.5	60.7	70	60	达标	0.7	-1.0	-1.7	
10	郑家垅※	平地	0	11	10	临近铁路最近一排	60	有缝、有砟	近期	61.8	56.2	64.2	59.5	55.6	53.5	62.7	58.1	70	60	达标	达标	-1.5	-1.4	/	/
							60		远期			64.2	59.5	56.6	55.2	63.0	58.7	70	60	达标	达标	-1.2	-0.8	/	/
11	刘家湾	路堤	1.0	65	11	临近铁路最近一排	60	有缝、有砟	近期	58.6	51.5	59.5	53.1	49.6	46.4	59.1	52.7	60	50	达标	3.0	-0.4	-0.4	背景值超标	加强跟踪监测，预留资金
							60		远期			59.5	53.1	50.6	48.0	59.2	53.1	60	50	达标	3.5	-0.3	0.0		
12	响水坝※	平地	0	11	12	临近铁路最近一排	60	有缝、有砟	近期	71.1	60.2	72.4	63.9	56.6	54.6	71.3	61.3	70	60	1.3	1.3	-1.1	-2.6	背景值超标	加强跟踪监测，预留资金
							60		远期			72.4	63.9	57.7	56.2	71.3	61.7	70	60	1.3	1.7	-1.1	-2.2		
13	贺家湾※	平地	0	9	13	临近铁路最近一排	60	有缝、有砟	近期	69.8	61.3	71.0	63.7	58.5	56.5	70.1	62.5	70	60	0.1	2.5	-0.9	-1.2	背景值超标	加强跟踪监测，预留资金
							60		远期			71.0	63.7	59.6	58.1	70.2	63.0	70	60	0.2	3.0	-0.8	-0.7		
14	新塘湾	路堤	1.0	181	14	临近铁路最近一排	60	有缝有砟	近期	52.8	44.1	53.9	44.5	44.0	42.0	53.3	46.2	60	50	达标	达标	-0.6	1.7	/	/
							60		远期			53.9	44.5	45.0	43.5	53.5	46.8	60	50	达标	达标	-0.4	2.3	/	/
15	六冲塘※	平地	0	9	15	临近铁路最近一排	60	有缝、有砟	近期	61.4	55.9	66.3	61.6	58.4	56.3	63.2	59.1	70	60	达标	达标	-3.1	-2.5	/	/
							60		远期			66.3	61.6	59.4	57.9	63.5	60.0	70	60	达标	达标	-2.8	-1.6	/	/
16	狮子山※	平地	0	11	16	临近铁路最近一排	60	有缝、有砟	近期	61.8	50.1	65.0	58.9	56.8	54.8	63.0	56.1	70	60	达标	达标	-2.0	-2.8	/	/
							60		远期			65.0	58.9	57.8	56.4	63.3	57.3	70	60	达标	达标	-1.7	-1.6	/	/
17	庙湾※	路堤	1.0	13	17	临近铁路最近一排	60	有缝、有砟	近期	61.8	50.1	65.0	58.9	55.3	53.3	62.7	55.0	70	60	达标	达标	-2.3	-3.9	/	/
							60		远期			65.0	58.9	56.4	54.9	62.9	56.1	70	60	达标	达标	-2.1	-2.8	/	/
18	梅树脚※	平地	0	10	18	临近铁路	60	有缝、	近期	48.9	41.8	62.3	57.7	57.5	55.4	58.1	55.6	70	60	达标	达标	-4.2	-2.1	/	/

序号	声环境保护目标名称	线路形式	相对距离/m		预测点编号	预测点位置	列车速度/km/h	线路、轨道条件	运营时期	背景值/dB（A）		现状值/dB（A）		贡献值/dB（A）		预测值/dB（A）		标准值/dB（A）		超标量/dB（A）		增量/dB（A）		超标原因	拟采取降噪措施
			垂直	水平						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		
						最近一排	60	有砟	远期			62.3	57.7	58.5	57.1	59.0	57.2	70	60	达标	达标	-3.3	-0.5	/	/
19	樟树屋场※	平地	0	10	19	临近铁路最近一排	60	有缝、有砟	近期	51.3	41.9	62.6	57.9	57.2	55.1	58.2	55.3	70	60	达标	达标	-4.4	-2.6	/	/
							60		远期			62.6	57.9	58.2	56.7	59.0	56.8	70	60	达标	达标	-3.6	-1.1	/	/
20	桐梓村	路堑	-0.5	35	20	临近铁路最近一排	60	有缝、有砟	近期	54.4	44.3	56.2	51.2	50.1	48.1	55.8	49.6	70	60	达标	达标	-0.4	-1.6	/	/
							60		远期			56.2	51.2	51.1	49.7	56.1	50.8	70	60	达标	达标	-0.1	-0.4	/	/
21	PICC 家园	路堑	-2.0	115	21	PICC 家园第 1 层	60	有缝、有砟	近期	45.9	44.1	48.8	46.4	40.2	38.2	46.9	45.1	60	50	达标	达标	-1.9	-1.3	/	/
							60		远期			48.8	46.4	41.2	39.8	47.2	45.5	60	50	达标	达标	-1.6	-0.9	/	/
		路堑	-8.0	115		PICC 家园第 3 层	60	有缝、有砟	近期	48.8	45.7	50.5	47.4	41.4	39.4	49.5	46.6	60	50	达标	达标	-1.0	-0.8	/	/
							60		远期			50.5	47.4	42.4	40.9	49.7	46.9	60	50	达标	达标	-0.8	-0.5	/	/
		路堑	-14.0	115		PICC 家园第 5 层	60	有缝、有砟	近期	50.1	46.6	51.4	48.0	42.5	40.5	50.8	47.6	60	50	达标	达标	-0.6	-0.4	/	/
							60		远期			51.4	48.0	43.5	42.1	51.0	47.9	60	50	达标	达标	-0.4	-0.1	/	/
22	和著莲城（在建）	路堑	-3.5	95	22	临近铁路最近一排	60	有缝、有砟	近期	56.1	46.2	56.5	47.8	37.8	35.8	56.2	46.6	60	50	达标	达标	-0.3	-1.2	/	/
							60		远期			56.5	47.8	38.8	37.4	56.2	46.7	60	50	达标	达标	-0.3	-1.1	/	/
23	先锋街道社区卫生服务中心	路堑	-10	62	23	社区卫生服务中心第 3 层	60	有缝、有砟	近期	58.6	48.0	59.4	49.6	39.5	37.5	58.7	48.4	60	50	达标	达标	-0.7	-1.2	/	/
							60		远期			59.4	49.6	40.5	39.1	58.7	48.5	60	50	达标	达标	-0.7	-1.1	/	/
24	湘潭市第五人民医院	路堑	-4.0	173	24	湘潭市第五人民医院第 1 层	60	有缝、有砟	近期	52.5	39.8	53.1	41.7	33.0	31.0	52.6	40.3	60	50	达标	达标	-0.5	-1.4	/	/
							60		远期			53.1	41.7	34.0	32.6	52.6	40.6	60	50	达标	达标	-0.5	-1.1	/	/
		路堑	-10.0	173		湘潭市第五人民医院第 3 层	60	有缝、有砟	近期	55.8	43.8	56.3	44.6	34.3	32.3	55.8	44.1	60	50	达标	达标	-0.5	-0.5	/	/
							60		远期			56.3	44.6	35.3	33.9	55.8	44.2	60	50	达标	达标	-0.5	-0.4	/	/

序号	声环境保护目标名称	线路形式	相对距离/m		预测点编号	预测点位置	列车速度/km/h	线路、轨道条件	运营时期	背景值/dB（A）		现状值/dB（A）		贡献值/dB（A）		预测值/dB（A）		标准值/dB（A）		超标量/dB（A）		增量/dB（A）		超标原因	拟采取降噪措施
			垂直	水平						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		
		路堑	-16.0	173		湘潭市第五人民医院第 5 层	60	有缝、有砟	近期	56.9	44.1	57.9	45.1	35.6	33.5	56.9	44.5	60	50	达标	达标	-1.0	-0.6	/	/
							60		远期			57.9	45.1	36.6	35.1	56.9	44.6	60	50	达标	达标	-1.0	-0.5	/	/
		路堑	-22.0	173		湘潭市第五人民医院第 9 层	60	有缝、有砟	近期	54.9	43.1	55.4	44.2	36.8	34.8	55.0	43.7	60	50	达标	达标	-0.4	-0.5	/	/
							60		远期			55.4	44.2	37.8	36.4	55.0	43.9	60	50	达标	达标	-0.4	-0.3	/	/
25	湘潭市工贸学校	路堑	-4.0	106	25	湘潭市工贸学校第 1 层	60	有缝、有砟	近期	56.1	46.2	56.5	47.8	38.5	36.5	56.2	46.6	60	50	达标	达标	-0.3	-1.2	/	/
							60		远期			56.5	47.8	39.5	38.1	56.2	46.8	60	50	达标	达标	-0.3	-1.0	/	/
		路堑	-18.0	106		湘潭市工贸学校第 6 层	60	有缝、有砟	近期	59.1	48.9	59.8	49.7	44.5	42.4	59.3	49.8	60	50	达标	达标	-0.5	0.1	/	/
							60		远期			59.8	49.7	45.5	43.8	59.3	50.0	60	50	达标	达标	-0.5	0.3	/	/
26	工贸学校东※	路堑	-3.0	21	26	临近铁路最近一排	60	有缝、有砟	近期	54.4	44.3	56.2	51.2	41.4	39.4	54.6	45.5	70	60	达标	达标	-1.6	-5.7	/	/
							60		远期			56.2	51.2	42.5	41.0	54.7	46.0	70	60	达标	达标	-1.5	-5.2	/	/
27	湘潭市中心医院北院区	路堑	-4.5	103	27	临近铁路最近一排	60	有缝、有砟	近期	54.1	44.3	54.8	44.9	35.9	33.8	54.2	44.7	60	50	达标	达标	-0.6	-0.2	/	/
							60		远期			54.8	44.9	36.9	35.4	54.2	44.8	60	50	达标	达标	-0.6	-0.1	/	/
28	窑坡※	路堑	-4.0	19	28	临近铁路最近一排	60	有缝、有砟	近期	55.8	48.6	58.5	51.9	46.8	44.8	56.3	50.1	70	60	达标	达标	-2.2	-1.8	/	/
							60		远期			58.5	51.9	47.9	46.5	56.5	50.7	70	60	达标	达标	-2.0	-1.2	/	/
29	环北公寓北苑※	路堑	-6.0	25	29	环北公寓北苑 1 层	60	有缝、有砟	近期	54.4	47.3	56.2	50.7	39.7	37.7	54.5	47.8	70	60	达标	达标	-1.7	-2.9	/	/
							60		远期			56.2	50.7	40.8	39.3	54.6	47.9	70	60	达标	达标	-1.6	-2.8	/	/
		路堑	-18.0	25		环北公寓北苑 5 层	60	有缝、有砟	近期	53.4	46.3	55.1	49.2	51.7	49.6	55.6	51.3	70	60	达标	达标	0.5	2.1	/	/
							60		远期			55.1	49.2	52.7	51.2	56.1	52.4	70	60	达标	达标	1.0	3.2	/	/
		路堑	-48.0	25		环北公寓	60	有缝、	近期	57.5	48.5	60.2	52.1	52.5	50.5	58.7	52.6	70	60	达标	达标	-1.5	0.5	/	/

序号	声环境保护目标名称	线路形式	相对距离/m		预测点编号	预测点位置	列车速度/km/h	线路、轨道条件	运营时期	背景值/dB（A）		现状值/dB（A）		贡献值/dB（A）		预测值/dB（A）		标准值/dB（A）		超标量/dB（A）		增量/dB（A）		超标原因	拟采取降噪措施
			垂直	水平						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		
						北苑 15 层	60	有砟	远期			60.2	52.1	53.5	52.1	59.0	53.7	70	60	达标	达标	-1.2	1.6	/	/
		路堑	-105.0	25		环北公寓北苑顶层	60	有缝、有砟	近期	53.2	45.8	55.0	47.8	49.8	47.7	54.8	49.9	70	60	达标	达标	-0.2	2.1	/	/
							60		远期			55.0	47.8	50.8	49.3	55.2	50.9	70	60	达标	达标	0.2	3.1	/	/
30	平安佳园南	路堑	-6.0	85	30	平安佳园南第 1 层	60	有缝、有砟	近期	54.1	44.3	54.8	44.9	32.6	30.6	54.1	44.5	60	50	达标	达标	-0.7	-0.4	/	/
							60		远期			54.8	44.9	33.6	32.2	54.1	44.6	60	50	达标	达标	-0.7	-0.3	/	/
		路堑	-21.0	85		平安佳园南第 6 层	60	有缝、有砟	近期	54.1	44.3	54.8	44.9	39.4	37.3	54.2	45.1	60	50	达标	达标	-0.6	0.2	/	/
							60		远期			54.8	44.9	40.4	38.9	54.3	45.4	60	50	达标	达标	-0.5	0.5	/	/
31	普亲高岭养老院	路堑	-3.5	57	31	普亲高岭养老院第 1 层	50	有缝、有砟	近期	54.6	44.6	56.3	48.7	33.0	30.9	54.6	44.8	60	50	达标	达标	-1.7	-3.9	/	/
							50		远期			56.3	48.7	34.0	32.5	54.6	44.9	60	50	达标	达标	-1.7	-3.8	/	/
		路堑	-18.5	57		普亲高岭养老院第 6 层	50	有缝、有砟	近期	57.6	47.5	59.1	49.6	44.1	42.1	57.8	48.6	60	50	达标	达标	-1.3	-1.0	/	/
							50		远期			59.1	49.6	45.1	43.7	57.8	49.0	60	50	达标	达标	-1.3	-0.6	/	/
32	湘潭电化铁路与大铁分离点居民※	路堤	1.5	25	32	临近铁路最近一排	50	有缝、有砟、道岔	近期	56.3	46.2	66.5	63.6	54.3	52.2	58.4	53.2	70	60	达标	达标	-8.1	-10.4	/	/
							50		远期			66.5	63.6	55.3	53.9	58.8	54.6	70	60	达标	达标	-7.7	-9.0	/	/

注：（1）未监测的敏感点背景值和现状值采用地形和与项目距离相似的周边敏感点监测值，公塘村采用小家湾监测数据、山塘西采用绿树塘监测数据、朝龙村北采用长塘监测数据、莫家塘东采用接轨处西侧居民监测数据、庙湾采用狮子山监测数据、桐子村采用工贸学校东监测数据、和著莲城采用湘潭市工贸学校监测数据、平安佳园南采用湘潭市中心医院北院区监测数据。（2）湘潭电化铁路与大铁分离点居民临近沪昆铁路，现状值监测过程中受沪昆铁路线影响，造成现状值偏大。（3）※表示改造线段距离轨道中心线 30m 范围内的敏感点，参照《声环境质量标准》（GB3096-2008）的 4b 类标准执行。

2）预测结果分析

（1）新建线预测结果分析

根据前表 5.2-4，本项目新建线近期在距离铁路边界（距轨道中心线 30m 处）均可以满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求，远期最远达标距离所在路段为桥梁路段，达标距离为 60m。

由表 5.2-5 可知，本项目新建线段沿线敏感点除长塘远期出现夜间超标外，其余敏感点初期和远期昼夜间预测值均达标。针对新建线段长塘敏感点超标，本次评价建议在新建线长塘居民点段设置隔声屏障，隔声屏障设置情况见下表。

表 5.2-6 新建线长塘段噪声控制措施及投资表

声环境保护目标名称	里程范围	距离轨道中心线/m	高差/m	噪声预测值/dB（A）	营运期超标量/dB（A）	受影响户数/户	噪声防治措施及投资			
							类型	规模	噪声控制措施效果	噪声控制措施投资/万元
长塘	C1K0+500~C1K0+700（桥梁段）	24	8.0	52.8	2.8	13	隔声屏障	在新建线 C1K0+500~600 设置双侧 100m 长、高 3.0m 声屏障；在 C1K0+600~750 右侧设置单侧 150m 长、高 3.0m 声屏障。	敏感点噪声预测值达《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准	按 650 元/m^2 计，总面积 1050m^2，总投资为 68.3 万。

新建线长塘居民点段设置隔声屏障后的预测结果见表 5.2-7，

表 5.2-7 新建线长塘居民点段设置隔声屏障后的预测结果表 单位：dB（A）

声环境保护目标名称	线路形式	相对距离/m		预测点位置	列车速度/km/h	线路、轨道条件	运营时期	背景值		现状值		贡献值		预测值		标准值		超标量		增量		拟采取降噪措施
		垂直	水平					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	
长塘	桥梁	8.0	24	临近铁路最近一排	50	有缝、有砟	近期	48.4	43.6	48.4	43.6	44.9	42.5	50.0	46.1	60	50	达标	达标	1.6	2.5	设置隔声屏障，屏障插入损失不低于 35dB（A）
					50		远期			48.4	43.6	46.8	45.5	50.7	47.7	60	50	达标	达标	2.3	4.1	

由表 5.2-7 可知，新建线长塘居民点段设置隔声屏障后预测值可达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求。

（2）改造线预测结果分析

根据前表 5.2-4，本项目改造线近、远期在距离铁路边界（距轨道中心线 30m 处）均可以满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）4b 类标准要求，在距离轨道中

心线 60m 处均可以满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求。

由表 5.2-5 可知，本项目改造线段沿线敏感点莫家塘东、接轨处西侧居民、刘家湾、响水坝、贺家湾近期和远期预测值超标，其余敏感点初期和远期昼夜间预测值均达标，其中郑家垅、响水坝、贺家湾均是超过参照执行的《声环境质量标准》（GB3096-2008）4b 类标准。由现状监测结果可知，莫家塘东、接轨处西侧居民、刘家湾、响水坝、贺家湾的超标原因主要是由于潭锰路的公路交通噪声影响所致。根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）“9.1.4 当声环境质量现状超标时，属于与本工程有关的噪声问题应一并解决；属于本工程和工程外其他因素综合引起的，应优先采取措施降低本工程自身噪声贡献值，并推动相关部门采取区域综合整治等措施逐步解决相关噪声问题”的要求。因此，地方政府部门应督促潭锰路交通管理部门采取限速等措施，降低潭锰路的公路交通噪声，对潭锰路沿线超标的敏感点采取综合整治措施。

参照《地铁噪声与振动控制规范》（DB 11/T 838-2019）“5.1.1 地铁引起的敏感建筑物环境噪声应符合 GB 3096 的要求；当敏感建筑物背景噪声已超过 GB 3096 要求时，宜控制地铁引起的环境噪声增量低于 0.5dB（A）”的要求，本项目对现湘潭电化铁路专线进行改造，改善了现有铁路专线的轨道条件，提升了列车的运行条件，从声源处减小了列车通过时产生的噪声。根据表 5.2-5 的预测结果，改造线超标敏感点处噪声贡献值均小于该敏感点的噪声背景值，且由于轨道条件的改善，改造段超标敏感点处噪声贡献值均能满足相应声环境功能区标准，无环境噪声增量。因此，项目改造线建成后沿线声环境质量可以维持现状水平，不会恶化，满足《铁路建设项目环境影响评价文件审批原则（试行）》“现状声环境质量不达标的，须强化噪声防治措施，项目实施后敏感目标满足声环境质量标准要求或不恶化”的要求。因此，本项目改造段暂不考虑设置隔声措施如声屏障等，建议建设单位加强运营期的噪声跟踪监测并预留一定环保资金，根据实际监测结果考虑采取声屏障等措施。

3）敏感点单列车通过 $L_{Aeq,\ Tp}$ 噪声预测结果与评价

根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ 2.4-2021）要求，结合工程特点和环境特点，在交通流量较大的情况下，铁路、城市轨道交通、机场等项目，还需考虑单列车通过（$L_{Aeq,\ Tp}$）、单架航空器通过（L_{Amax}）时噪声对声环境保护目标的影响，进一步强化控制要求和防治措施。本项目与湘潭电化铁路专线共用段交通流量相对较大，因此本次评价预测改造段敏感点的 $L_{Aeq,\ Tp}$ 噪声，预测结果见表 5.2-8。

表 5.2-8 敏感点单列车通过 $L_{Aeq,\ Tp}$ 噪声预测结果 单位：dB（A）

序号	敏感点	列车速度（km/h）	高差（m）	点位	单列车通过（$L_{Aeq,\ Tp}$）（dB（A））	标准（dB（A））	
				首排房与本项目外轨中心线距离（m）		昼间	夜间
1	莫家塘东	50	2.4	63	68.1		
2	接轨处西侧居民	50	1.7	40	73.6	/	/
3	郑家垅	60	0	11	75.4	/	/
4	刘家湾	60	1.0	65	69.3	/	/
5	响水坝	60	0	11	76.5	/	/
6	贺家湾	60	0	9	78.4	/	/
7	新塘湾	60	1.0	181	63.4	/	/
8	六冲塘	60	0	9	78.2	/	/
9	狮子山	60	0	11	76.8	/	/
10	庙湾	60	1.0	13	75.2	/	/
11	梅树脚	60	0	10	77.3	/	/
12	樟树屋场	60	0	10	76.9	/	/
13	桐梓村	60	-0.5	35	69.8	/	/
14	PICC 家园第 1 层	60	-2.0	115	59.8	/	/
	PICC 家园第 3 层	60	-8.0	115	60.9	/	/
	PICC 家园第 5 层	60	-14.0	115	62.1	/	/
15	和著莲城（在建）	60	-3.5	95	57.4	/	/
16	先锋街道社区卫生服务中心第 3 层	60	-10.0	62	59.2	/	/
17	湘潭市第五人民医院第 1 层	60	-4.0	173	52.5	/	/
	湘潭市第五人民医院第 3 层	60	-10.0	173	53.8	/	/
	湘潭市第五人民医院第 5 层	60	-16.0	173	55.1	/	/
	湘潭市第五人民医院第 9 层	60	-22.0	173	56.3	/	/
18	湘潭市工贸学校第 1 层	60	-4.0	106	58.1	/	/
	湘潭市工贸学校第 6 层	60	-18.0	106	64.1	/	/
19	工贸学校东	60	-3.0	21	61.2	/	/
20	湘潭市中心医院北院区	60	-4.5	103	55.5	/	/
21	窑坡	60	-4.0	19	61.0	/	/
22	环北公寓北苑 1 层	60	-6.0	25	59.5	/	/
	环北公寓北苑 5 层	60	-18.0	25	71.4	/	/
	环北公寓北苑 15 层	60	-48.0	25	72.2	/	/
	环北公寓北苑顶层	60	-105.0	25	69.3	/	/
23	平安佳园南第 1 层	60	-6.0	85	52.3	/	/
	平安佳园南第 6 层	60	-21.0	85	59.0	/	/
24	普亲高岭养老院第 1 层	50	-3.5	57	51.9	/	/

序号	敏感点	列车速度（km/h）	高差（m）	点位	单列车通过（$L_{Aeq,\ Tp}$）（dB（A））	标准（dB（A））	
				首排房与本项目外轨中心线距离（m）		昼间	夜间
	普亲高岭养老院第 6 层	50	-18.0	57	63.0	/	/
25	湘潭电化铁路与大铁分离点居民	50	1.5	25	73.3	/	/

由于目前单列车通过时并未颁布标准限值，因此对于单列车通过时预测结果不进行达标判断。

c）装卸站内列车调度噪声影响分析

由于本项目列车进入装卸站内时需要调度进入装卸站内北线和南线，因此需考虑站内列车调度进入南线和北线对周边环境产生的噪声影响。

由于工可报告和初步设计未给出装卸站内的列车调度方案，因此本次评价按 50%数量的列车入站内北线、50%数量的列车入站内南线计。本次预测取站内最大运行速度，即机车站内的运行限速 40km/h。采用声导则附录 B 中表 B.3 速度修正公式进行修正后，列车站内运行噪声源强为 76.1dB（A）（含速度修正、线路条件修正），预测列车在无遮挡时铁路噪声的环境影响，预测结果见表 5.2-9。

表 5.2-9 装卸站北线、南线不同时期、距离昼夜等效噪声预测结果 单位：dB（A）

线路	路基形式	轨面高度	预测年	距外轨中心线距离													
				30m		40m		50m		60m		80m		150m		200m	
				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
南线、北线	路堤	4	2030	45.9	43.4	44.9	42.5	44.2	41.7	43.5	41.0	42.5	40.0	40.1	37.6	38.9	36.4
			2040	47.5	45.9	46.5	44.9	45.7	44.2	45.1	43.5	44.0	42.5	41.7	40.1	40.5	38.9
		6	2030	43.4	40.9	44.5	42.0	43.8	41.3	43.2	40.7	42.2	39.7	40.0	37.4	38.9	36.3
			2040	44.9	43.4	46.0	44.5	45.4	43.8	44.8	43.2	43.8	42.2	41.5	40.0	40.4	38.9

注：⑴ 噪声预测条件为开阔无遮挡区域；
⑵ 预测时仅考虑本线铁路噪声影响，未考虑其他噪声源及环境背景噪声；
⑶ 近期昼间运行敞车 2 列、集装箱 2 列，近期夜间运行敞车 0 列、集装箱 1 列；
⑷ 远期昼间运行敞车 4 列、集装箱 2 列，远期夜间运行敞车 1 列、集装箱 1 列。

由上表可知，本项目装卸站内列车调度噪声贡献值很小，站内北线距离最近的敏感点为北面的小家湾居民点（距离为 40m，高差为 4.0m），站内南线距离最近的敏感点为南面的绿树塘居民点（距离为 62m，高差为 4.0m）。叠加背景值后，小家湾居民点预测值为近期昼间 47.7dB（A）、夜间 45.2dB（A），远期昼间 48.6dB（A）、夜间 46.6dB（A）；绿树塘居民点预测值为近期昼间 45.8dB（A）、夜间 43.6dB（A），远期昼间 46.8dB（A）、夜间 45.2dB（A）。由此可见，装卸站内列车调度转线产生的交通

噪声影响很小，周边敏感点预测值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求。

d）评价结论

综上可知，本项目新建线近期在距离铁路边界（距轨道中心线 30m 处）均可以满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求，远期最远达标距离所在路段为桥梁路段，达标距离为 60m。本项目改造线近、远期在距离铁路边界（距轨道中心线 30m 处）均可以满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）4b 类标准要求，在距离轨道中心线 60m 处均可以满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求。

本项目新建线段沿线敏感点除长塘远期出现夜间超标外，其余敏感点初期和远期昼夜间预测值均达标。针对新建线段长塘敏感点超标，本次评价建议在新建线长塘居民点段设置隔声屏障，设置隔声屏障后预测值可达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求。

本项目改造线段沿线敏感点莫家塘东、接轨处西侧居民、刘家湾、响水坝、贺家湾近期和远期预测值超标，其余敏感点初期和远期昼夜间预测值均达标，超标原因主要是由于潭锰路的公路交通噪声影响所致。改造线超标敏感点处噪声贡献值均小于该敏感点的噪声背景值，且由于轨道条件的改善，改造段超标敏感点处噪声贡献值均能满足相应声环境功能区标准，无环境噪声增量。因此，项目改造线建成后沿线声环境质量可以维持现状水平，不会恶化。本项目改造段暂不考虑设置隔声措施如声屏障等，建议建设单位加强运营期的噪声跟踪监测并预留一定环保资金，根据实际监测结果考虑采取声屏障等措施。

通过装卸站内机车调度噪声影响分析可知，装卸站内列车调度转线产生的交通噪声影响很小，周边敏感点预测值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求。

5.2.4　改移道路交通噪声影响

本项目改移道路 4 条，其中 1 条村道、3 条四级道路，改移道路不涉及集中居民区等环境敏感区。由于本项目改移道路改移距离较短，并未新增环境敏感点和新增车流量，改移后道路的交通噪声源强与未改移之前一致。根据现场调查，改移道路高峰时段（8:00~10:00）小时车流约为 20 辆~30 辆，均为小车。本次在改移道路旁紧邻 N4 长塘居民点和 N3 老窑上居民点的监测结果昼间最大值为 48.4dB（A）、夜间最大值为 43.6dB（A），均能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准。因此，本

项目改移道路未新增环境敏感点和新增交通噪声，改移后与原环境敏感点的位置较改移前更远，改移后对周边环境影响与改移前基本一致，改移后交通噪声对周边敏感点的影响由于距离的增大，交通噪声影响会更小。

6 噪声防治对策措施

6.1.1 施工期

a）优化施工方案，合理安排工期，将建筑施工环境噪声危害降到最低程度，在施工招投标时，将噪声防治措施列为施工组织设计内容，并在合同中予以明确。

b）尽量选用低噪声机械，对超过国家有关标准的机械应禁止入场施工；施工过程中应该常对设备进行维修保养，避免由于设备性能差而导致噪声超标现象的发生；对于噪声大的机械可以加防振垫、隔声罩等措施，同时也可在敏感点一侧设置临时隔声屏，即可圈定施工范围，也可防尘、隔声；噪声级较大的机械如移动式发电机、打桩机、空压机等应尽量布置在偏僻处，并对机械定期保养，严格执行操作规程。

c）合理安排施工时间，夜间尽量不进行施工或安排低噪声施工作业。在夜间（22:00~6:00）严禁高噪声施工机械在沿线声环境敏感点附近施工，昼间施工时要进行良好的施工管理和采取必要的降噪措施；若因特殊需要连续施工的，须事前得到有关部门的批准，并同时做好居民的沟通工作。同时，进行夜间施工作业的，应采取措施，最大限度减少施工噪声。承担夜间材料运输的车辆，进入施工现场严禁鸣笛；装卸材料应做到轻拿轻放，最大限度地减少噪声扰民。

d）施工机械和操作地点的设定，应尽量满足场界限值距离，即施工机械距敏感点的距离要大于或等于控制距离。

e）施工期应协调好施工车辆通行的时间，在既有交通繁忙的情况下，工程建设方、施工方及交管部门应加强沟通、协调工作，避免交通堵塞，夜间运输要采取减速缓行、禁止鸣笛等措施；材料运输道路尽量避免穿越乡镇及村庄，将施工噪声的影响降低到最低限度。

f）做好施工期的施工场界环境噪声监测工作，噪声值不应超过相应的噪声排放标准。本报告书在环境管理与监测计划中制定了环境管理监测方案，施工过程中相关单位应严格遵照执行，做好施工期环境监测，将施工场界噪声控制在允许的范围之内，将铁路施工对居民生活环境的影响降到最小。

6.1.2 运营期

a）合理规划铁路两侧土地功能，建设单位应配合地方相关主管部门合理规划铁路沿线的用地规划。相关主管部门制定规划时，距铁路外轨中心线 30m 以内严禁新建居民住宅、学校和医院等声环境敏感点。线路两侧无遮挡时，在距离铁路轨道中心线 60m 内区域建设噪声敏感建筑物的，应按照《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，保证敏感建筑室内声环境能满足使用功能要求。

由于目前单列车通过时并未颁布标准限值，考虑到单列车通过对敏感点的影响，环评建议如果后续出台了单列车通过的标准限值，应当根据前文单列车通过的噪声预测结果重新核定噪声控制距离。

b）加强铁路管理、提高铁路装备技术含量，进一步降低铁路噪声的影响。随着先进的科学技术逐步应用到铁路轨道、机车车辆制造上，铁路列车轮轨噪声、机车车体噪声均呈现出进一步减小的趋势，建议在车辆选型上优先考虑低噪声环保型车辆，加强列车和铁路的管理和保养，定期进行轨道打磨和旋轮等，使本工程在较佳的线路条件下运行。

c）加强机车鸣笛噪声控制，控制随机鸣笛噪声对改善车站附近的声环境具有十分积极有效的作用，建议加强机乘人员环保意识，非必要情况下不鸣笛。

d）加强铁路两侧绿化，绿化带不仅给乘车者和线路两侧的民众带来良好的视觉感受和心理作用，且具有一定的降噪效果。建议沿线地方规划部门和铁路运营管理部门共同协商，按照《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）、《关于加强铁路噪声污染防治的通知》（环发〔2001〕108 号）的要求，结合城镇规划、铁路绿色通道建设规划，加强铁路两侧绿色通道建设。同时按照《国务院关于坚决制止占用基本农田进行植树等行为的紧急通知》（国发明电〔2004〕1 号）的要求，严格限定铁路沿线绿化林带的宽度，在绿化通道建设中应考虑植物合理搭配，适宜的株、行距设置，力求体现工程降噪措施的绿色理念，并达到工程与自然景观的协调。

d）建立铁路线路安全保护区

根据《铁路安全管理条例》（国务院第 639 号令）第四章规定：铁路线路两侧应当设立铁路线路安全保护区。根据本项目所处的区域，按照《铁路安全管理条例》的要求，设置 10m-15m 的铁路线路安全保护区。在铁路线路安全保护区内，在铁路线路安全保护区内建造建筑物、构筑物等设施，取土、挖砂、挖沟、采空作业或者堆放、悬挂物品，应当征得铁路运输企业同意并签订安全协议，遵守保证铁路安全的国家标准、行业标准和施工安全规范，采取措施防止影响铁路运输安全。铁路运输企业应当派员对施工现场实行安全监督。铁路线路安全保护区内既有的建筑物、构筑物危及铁路运输安全的，应当采取必要的安全防护措施；采取安全防护措施后仍不能保证

安全的，依照有关法律的规定拆除。拆除铁路线路安全保护区内的建筑物、构筑物，清理铁路线路安全保护区内的植物，或者对他人在铁路线路安全保护区内已依法取得的采矿权等合法权利予以限制，给他人造成损失的，应当依法给予补偿或者采取必要的补救措施。但是，拆除非法建设的建筑物、构筑物的除外。在铁路线路安全保护区及其邻近区域建造或者设置的建筑物、构筑物、设备等，不得进入国家规定的铁路建筑限界。

建议在工程完成前期手续后，尽快建立铁路安全保护区，控制铁路两侧的建设。铁路部门应结合沿线城市规划和《铁路安全管理条例》配合地方人民政府逐步拆迁铁路边界以内的居民住宅。

f）设置隔声屏障

根据前文铁路噪声预测结果可知，本项目新建线长塘段远期出现夜间超标，需要通过在长塘段设置隔声屏障，设置声屏障后能够有效控制铁路噪声污染，实现长塘敏感点达标。声屏障的设置要求如下：

1）声屏障的设计应符合《铁路声屏障工程设计规范》（TB 10505-2019），声屏障插入损失不低于 35dB（A），并在设计阶段对声屏障结构形式进行比选论证。

2）声屏障长度应包含沿线敏感点的分布长度和两端不小于 50m 的附加长度，经模型预测，需在新建线 C1K0+500~600 设置双侧 100m 长、高 3.0m 声屏障，在 C1K0+600~750 右侧设置单侧 150m 长、高 3.0m 声屏障后能够有效控制铁路噪声污染。

3）路基声屏障应设置排水设施，并顺接至路基排水沟，排水口处应采取防止噪声漏声措施。

4）相应路段的路基设计应预留声屏障设置条件，声屏障基础宜与路基同时设计、同时施工。

g）加强跟踪监测，预留环保治理资金

根据前文铁路噪声预测结果可知，项目改造线建成后沿线声环境质量可以维持现状水平，不会恶化，满足《铁路建设项目环境影响评价文件审批原则（试行）》“现状声环境质量不达标的，须强化噪声防治措施，项目实施后敏感目标满足声环境质量标准要求或不恶化”的要求。因此，本项目改造段暂不考虑设置隔声措施如声屏障等，建议建设单位加强运营期的噪声跟踪监测并预留一定环保资金，根据实际监测结果考虑采取声屏障等措施。

根据“谁污染，谁治理”原则，建议地方政府部门应督促潭锰路交通管理部门采取限速等措施，降低潭锰路的公路交通噪声，对潭锰路沿线超标的敏感点采取综合整治措施。。

g）针对拟建项目的具体特点，设计除了尽量选用低噪声设备外，对信号楼内设备还应采取厂房隔声、基础减振等降噪减振措施。

7 噪声监测计划

7.1 监测机构

拟建铁路施工期和运营期的环境监测可以委托有资质的监测单位承担，定期定点监测，编制监测报告，提供给建设单位和当地生态环境主管部门。若在监测中发现问题应及时反馈，以便及时有效的采取措施。

7.2 监测计划实施

拟建铁路沿线环境监测的重点为噪声，运营期监测要定点、定时进行；施工期监测应根据具体工程内容、监测项目等进行，必要时可适当调整。拟建铁路沿线监测计划见下表，施工期间的监测次数可根据需要适当增加。

表 7.2-1 环境噪声监测计划一览表

时段	监测地点	监测项目	监测频次	监测历时	采样时间	实施机构
施工期	沿线 200m 范围内主要居民区：小家湾、绿树塘、老窑上、长塘、接轨处西侧居民、郑家垅、响水坝、六冲塘、樟树屋场、先锋街道社区卫生服务中心、窑坡、普亲高岭养老院	L_{Aeq}	1 次/季度	连续 1 日	昼间、夜间各一次	有资质监测单位
运营期		L_{Aeq}	2 次/年			

8 噪声环保措施“三同时”验收及环保投资

本工程必须贯彻“三同时”原则，污染治理措施必须做到与主体工程同时设计、同时施工、同时投入运行，并作为环保验收内容。经估算，拟建项目噪声环保投资约为 236.3 万元，占项目总投资 50471.42 万元的 0.47%。本工程噪声环保措施“三同时”验收内容及环保投资见下表。

表 8-1 本工程噪声环保措施“三同时”验收内容及环保投资一览表

时段	序号	措施	金额（万元）	预期效果	备注
施工期	1	临时隔声屏障（约 100m）	8.0	场界噪声满足（GB12523-2011）要求的排放限值	/
	2	施工环境管理、监测及环境监理	30.0	/	含管理费用
运营期	1	长塘段隔声屏障（共计 350m）	68.3	铁路边界噪声满足（GB12525-90）；相应敏感点满足（GB3096-2008）中相应功能区标准	含安装费用，设计预留安装位
	2	噪声及振动跟踪监测	30.0		含 20 年的噪声及振动监测费用，含维护费用
	3	污染防治预留费用	100.0		近期预留噪声污染防治费用 70 万，远期预留噪声污染防治费用 30 万
合计			236.3		/

9 声环境影响评价结论与建议

9.1 声环境影响评价结论

a）施工期

采取隔声措施后，除打桩机和移动式发电机外，其余施工机械在昼间距施工场地8m 以外可达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）昼间标准限值，夜间在 40m 处达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）夜间标准限值；项目施工在昼间距施工场地 23m 以外可达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类声环境功能区标准限值，夜间在 71m 处达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类声环境功能区标准限值。由于项目沿线最近居民点距离仅为 5m，因此在此段施工时应当加强与居民沟通衔接，采取进一步防范措施，避免居民生活遭到施工噪声干扰。

b）运营期

本项目新建线近期在距离铁路边界（距轨道中心线 30m 处）均可以满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求，远期最远达标距离所在路段为桥梁路段，达标距离为 60m。本项目改造线近、远期在距离铁路边界（距轨道中心线 30m 处）均可以满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）4b 类标准要求，在距离轨道中心线60m 处均可以满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求。

本项目新建线段沿线敏感点除长塘远期出现夜间超标外，其余敏感点初期和远期昼夜间预测值均达标。针对新建线段长塘敏感点超标，本次评价建议在新建线长塘居民点段设置隔声屏障，设置隔声屏障后预测值可达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求。

本项目改造线段沿线敏感点莫家塘东、接轨处西侧居民、刘家湾、响水坝、贺家湾近期和远期预测值超标，其余敏感点初期和远期昼夜间预测值均达标，超标原因主要是由于潭锰路的公路交通噪声影响所致。改造线超标敏感点处噪声贡献值均小于该敏感点的噪声背景值，且由于轨道条件的改善，改造段超标敏感点处噪声贡献值均能满足相应声环境功能区标准，无环境噪声增量。因此，项目改造线建成后沿线声环境质量可以维持现状水平，不会恶化，本项目改造段暂不考虑设置隔声措施如声屏障等，建议建设单位加强运营期的噪声跟踪监测并预留一定环保资金，根据实际监测结果考虑采取声屏障等措施。

通过装卸站内机车调度噪声影响分析可知，装卸站内列车调度转线产生的交通噪声影响很小，周边敏感点预测值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准

要求。

综上，项目近、远期在距轨道中心线 60m 处均可以满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求，改造线建成后沿线声环境质量可以维持现状水平，不会恶化。因此，在落实本次评价提出的各项噪声污染防治措施的前提下，项目的声环境影响可接受。

9.2 建议

1）合理规划铁路两侧土地功能，建议在工程完成前期手续后，尽快建立铁路安全保护区，控制铁路两侧的建设。建议城市规划管理部门对线路两侧区域进行合理的规划与利用，在达标防护距离以内不得新建居民住宅、学校、医院等敏感建筑。

2）根据“谁污染，谁治理”原则，建议地方政府部门应督促潭锰路交通管理部门采取限速等措施，降低潭锰路的公路交通噪声，对潭锰路沿线超标的敏感点采取综合整治措施。

3）由于目前单列车通过时并未颁布标准限值，考虑到单列车通过对敏感点的影响，环评建议如果后续出台了单列车通过的标准限值，应当根据前文单列车通过的噪声预测结果重新核定噪声控制距离。

附表 1 声环境影响评价自查表

工作内容		自查项目					
评价等级与范围	评价等级	一级☑	二级☐	三级☐			
	评价范围	200 m☑	大于 200 m☐	小于 200 m☐			
评价因子	评价因子	等效连续 A 声级☑	最大 A 声级☐	计权等效连续感觉噪声级☐			
评价标准	评价标准	国家标准☑	地方标准☐	国外标准☐			
现状评价	环境功能区	0 类区☐	1 类区☐	2 类区☑	3 类区☑	4a 类区☑	4b 类区☑
	评价年度	初期☐	近期☑	中期☐	远期☑		
	现状调查方法	现场实测法☑	现场实测加模型计算法☐	收集资料☐			
	现状评价	达标百分比	91.7%				
噪声源调查	噪声源调查方法	现场实测☐	已有资料☑	研究成果☐			
声环境影响预测与评价	预测模型	导则推荐模型☑	其他☐				
	预测范围	200 m☑	大于 200 m☐	小于 200 m☐			
	预测因子	等效连续 A 声级☑	最大 A 声级☐	计权等效连续感觉噪声级☐			
	厂界噪声贡献值	达标☑	不达标☐				
	声环境保护目标处噪声值	达标☐	不达标☑				
环境监测计划	排放监测	厂界监测☐	固定位置监测☐	自动监测☐	手动监测☑	无监测☐	
	声环境保护目标处噪声监测	监测因子：（L_{Aeq}）	监测点位数（12）	无监测☐			
评价结论	环境影响	可行☑	不可行☐				
注：“□”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项。							

长株潭生产服务型物流枢纽铁路专用线项目环境影响评价工作的委托函

湖南省国际工程咨询中心有限公司：

根据《中华人民共和国环境保护法》、《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》等相关法律、法规，现委托你公司承担编制《长株潭生产服务型物流枢纽铁路专用线项目环境影响报告表》，完成该项目的环境影响评价工作。请贵单位按照有关的环境影响评价规范及评价程序抓紧开展工作。

委托单位：湖南一力长株潭国际物流有限公司

2023 年 3 月 28 日

湖南省发展和改革委员会文件

湘发改许〔2023〕1号

湖南省发展和改革委员会
关于长株潭生产服务型物流枢纽（湘潭九华）铁路专用线项目核准的批复

湖南一力长株潭国际物流有限公司：

报来《关于长株潭生产服务型物流枢纽（湘潭九华）铁路专用线项目核准的请示》（一力长株潭政字〔2022〕9号）、《新建铁路长株潭生产服务型物流枢纽（湘潭九华）铁路专用线工程项目核准申请评估报告》及有关材料均悉。经研究，现就长株潭生产服务型物流枢纽（湘潭九华）铁路专用线项目核准事项批复如下：

一、核准依据

1.依据《行政许可法》《企业投资项目核准和备案管理条例》

和《湖南省企业投资项目核准和备案管理办法》（湘政办发〔2017〕42号）等文件规定，对该项目进行核准。

2.依据《政府核准的投资项目目录（2016年本）》（国发〔2016〕72号）文件第三条，以及《湖南省政府核准的投资项目目录（2017年本）》（湘政发〔2017〕21号）文件第三条，由省政府投资主管部门核准。

二、核准条件

该项目属于铁路基础设施项目，符合国家产业政策，符合《关于加快推进铁路专用线建设的指导意见》（发改基础〔2019〕1445号）、《国务院办公厅关于印发推进多式联运发展优化调整运输结构工作方案（2021-2025年）的通知》（国办发〔2021〕54号）、《国家发展改革委等部门关于加快推进2022-2023年铁路等重点项目建设的通知》（发改基础〔2021〕1746号）等有关文件精神，属于《湖南省“十四五”现代化综合交通运输体系发展规划》（湘政办发〔2021〕50号）中的规划内项目。

核准项目的相关文件是：《建设项目用地预审与选址意见书》（用字第430000202200084号）；《中国铁路广州局集团有限公司关于发送《长株潭生产服务型物流枢纽（湘潭九华）铁路专用线可行性研究（鉴修）技术评审意见》的函》（广铁便函〔2022〕303号）；《中国铁路广州局集团有限公司科信部关于长株潭生产服务型物流枢纽铁路专用线接轨的函》（科信函〔2021〕3号）；《中共湘潭市委政法委员会关于长株潭生产服务型物流枢

纽（湘潭九华）铁路专用线建设项目社会稳定风险评估报告的审核意见》。

三、核准内容

1.该项目是长株潭生产服务型物流枢纽（九华片区）的重要基础设施。为更好完善该区域物流枢纽集疏运通道，优化调整运输结构，降低物流成本，打造长株潭重要物流节点，促进地区经济发展，同意建设长株潭生产服务型物流枢纽（湘潭九华）铁路专用线工程。

项目代码：2109-430000-04-01-864014。

项目法人单位：湖南一力长株潭国际物流有限公司。

2.建设方案。该项目位于湘潭市九华经开区，线路由湘潭电化集团有限公司专用铁路区间 K6+297.167 处接轨，向东北走行，沿规划的白石西路走行约 400 米后，向东走行 1400 米进入物流园区设企业站，全长 3.763 公里，同时升级改造与湘潭电化集团有限公司专用铁路共用段 6.965 公里。

3.主要技术标准。本项目线路等级为专用线，正线数目为单线，最小曲线半径一般 400 米，限制坡度 6‰，到发线有效长 850 米，牵引种类为内燃，牵引质量为 4000 吨。

4.投资估算及资金来源。该项目估算总投资 5.047 亿元。资金来源：全部由项目法人单位筹措解决。

5.招投标。请项目法人严格执行国家有关招标投标的规定，该项目的勘察、设计、施工、监理以及与工程建设有关的重要

设备、材料等的采购达到《必须招标的工程项目规定》（国家发展改革委令第16号）第五条规定的金额标准以上的应当委托招标，可自主选择公开招标或者邀请招标方式。

6.请项目法人在开工建设前，据此依法办理相关报建手续。本项目要采取切实可行措施节约能源资源，全面落实各项环保措施，项目环境影响评价文件未依法经审批部门审查或者审查后未予批准的，建设单位不得开工建设。要把节能减排等工作落实到位，并加强施工、运营期间的组织管理，合理掌握建设工期，确保工程质量与安全。

7.本项目建设工期为24个月（自开工之日起）。

8.如需对本项目核准文件所规定的有关内容进行调整，请及时提出变更申请，我委将根据情况作出是否同意变更的书面决定。

9.本项目予以核准决定或者同意变更决定之日起2年内未开工建设，需要延期开工建设的，请项目单位在2年期限届满的30个工作日前，向我委申请延期开工建设。在2年期限内未开工建设也未按照规定向我委申请延期的，本核准文件或同意项目变更决定自动失效。

10.本项目要加强地质勘探工作，完善工程建设方案，提高设计施工水平，强化安全监管措施，做好工程筹划和风险控制，保证施工安全，防止次生灾害发生，合理控制工期，确保工程质量，保证建设、运营等安全稳定。

11.请项目单位通过投资项目在线审批监管平台如实报送项目开工、建设进度、竣工投用等基本信息，项目开工前应按季度报送项目进展情况；项目开工后至竣工投用止，应逐月报送进展情况。我委将采取在线监测、现场核查等方式，加强对项目实施的事中事后监管，依法处理有关违法违规行为，并向社会公开。

特此批复。

湖南省发展和改革委员会

2023年2月21日

抄送：省自然资源厅、省生态环境厅、省交通运输厅、省应急管理厅，湘潭市发展改革委，湘潭市经开区管委会，中国铁路广州局集团有限公司。

湖南省发展和改革委员会办公室　　2023年2月21日印发

自 然 资 源 部 办 公 厅

自然资办函〔2022〕2095号

自然资源部办公厅关于长株潭生产服务型物流枢纽（湘潭九华）铁路专用线项目建设用地预审意见的函

湖南省自然资源厅:

《关于长株潭生产服务型物流枢纽（湘潭九华）铁路专用线项目建设用地预审初审意见的报告》（湘自资〔2022〕266号）及相关材料收悉。经审查，现函复如下:

一、长株潭生产服务型物流枢纽（湘潭九华）铁路专用线项目（项目代码：2109-430000-04-01-864014）已列入国家发展改革委2022年中央加大建设用地保障力度的国家重大项目清单。经审查，该项目用地符合规定，原则同意通过用地预审。

二、该项目用地应控制在32.09公顷（481亩）以内，其中农用地30.86公顷（463亩），耕地11.13公顷（167亩），含永久基本农田0.97公顷（15亩）。在初步设计阶段，必须严格保护耕地，按照《新建铁路工程项目建设用地指标》的规定，从严控制用地规模。

三、项目经审批（核准、备案）后，必须按照《中华人民共和国土地管理法》及有关规定，依法办理农用地转用和

土地征收审批手续，纳入国土空间规划“一张图”实施监管。已通过用地预审的项目，如对土地用途、建设项目选址等进行重大调整的，应当重新办理用地预审。

四、建设项目用地预审文件有效期为三年，本文件有效期至二〇二五年九月三十日。

自然资源部 用地预审专用章

2022 年 9 月 30 日

抄送：国家发展改革委办公厅，国家自然资源督察武汉局，国家自然资源总督察办公室，湖南一力长株潭国际物流有限公司。

湘潭市自然资源和规划局

湘潭市自然资源和规划局
关于反馈湖南一力长株潭国际物流有限公司新建铁路长株潭生产服务型物流枢纽（湘潭九华）铁路专用线工程选址选线与生态保护红线位置关系查询结果的函

湖南一力长株潭国际物流有限公司：

《关于请求查询湖南一力长株潭国际物流有限公司新建铁路长株潭生产服务型物流枢纽（湘潭九华）铁路专用线工程选址选线与生态保护红线位置关系的报告》收悉，我局根据该项目的选址选线蓝线图，组织技术单位与湘潭市“三区三线”划定成果进行了套合比对。套合比对结果显示：所查询的项目选址选线范围未占用生态保护红线。

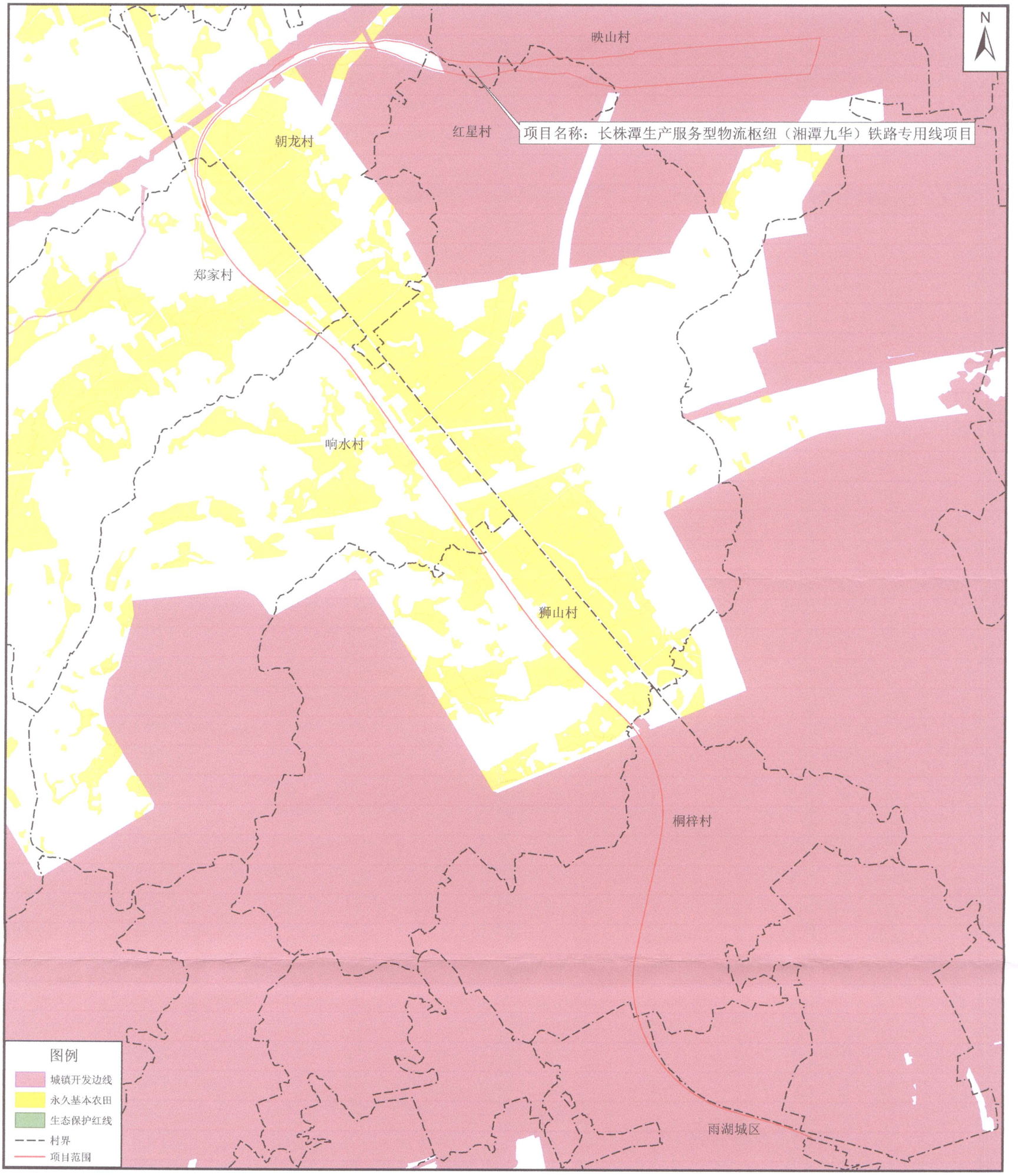
特此函复。

附件：长株潭生产服务型物流枢纽（湘潭九华）铁路专用线项目与湘潭市“三区三线”成果套合示意图（局部）

湘潭市自然资源和规划局

2023年4月10日

长株潭生产服务型物流枢纽（湘潭九华）铁路专用线项目
与湘潭市“三区三线”成果套合示意图（局部）



湘潭市自然资源和规划局

签发人：陈建良

湘潭市自然资源和规划局
关于反馈湖南一力长株潭国际物流有限公司新建铁路长株潭生产服务型物流枢纽（湘潭九华）铁路专用线工程选址选线与永久基本农田位置关系查询结果的函

湖南一力长株潭国际物流有限公司：

《关于请求查询湖南一力长株潭国际物流有限公司新建铁路长株潭生产服务型物流枢纽（湘潭九华）铁路专用线工程选址选线与永久基本农田位置关系的报告》收悉，我局根据该项目的选址选线蓝线图，组织技术单位与湘潭市“三区三线”划定成果进行了套合比对。套合比对结果显示：所查询的项目选址选线范围未占用永久基本农田。

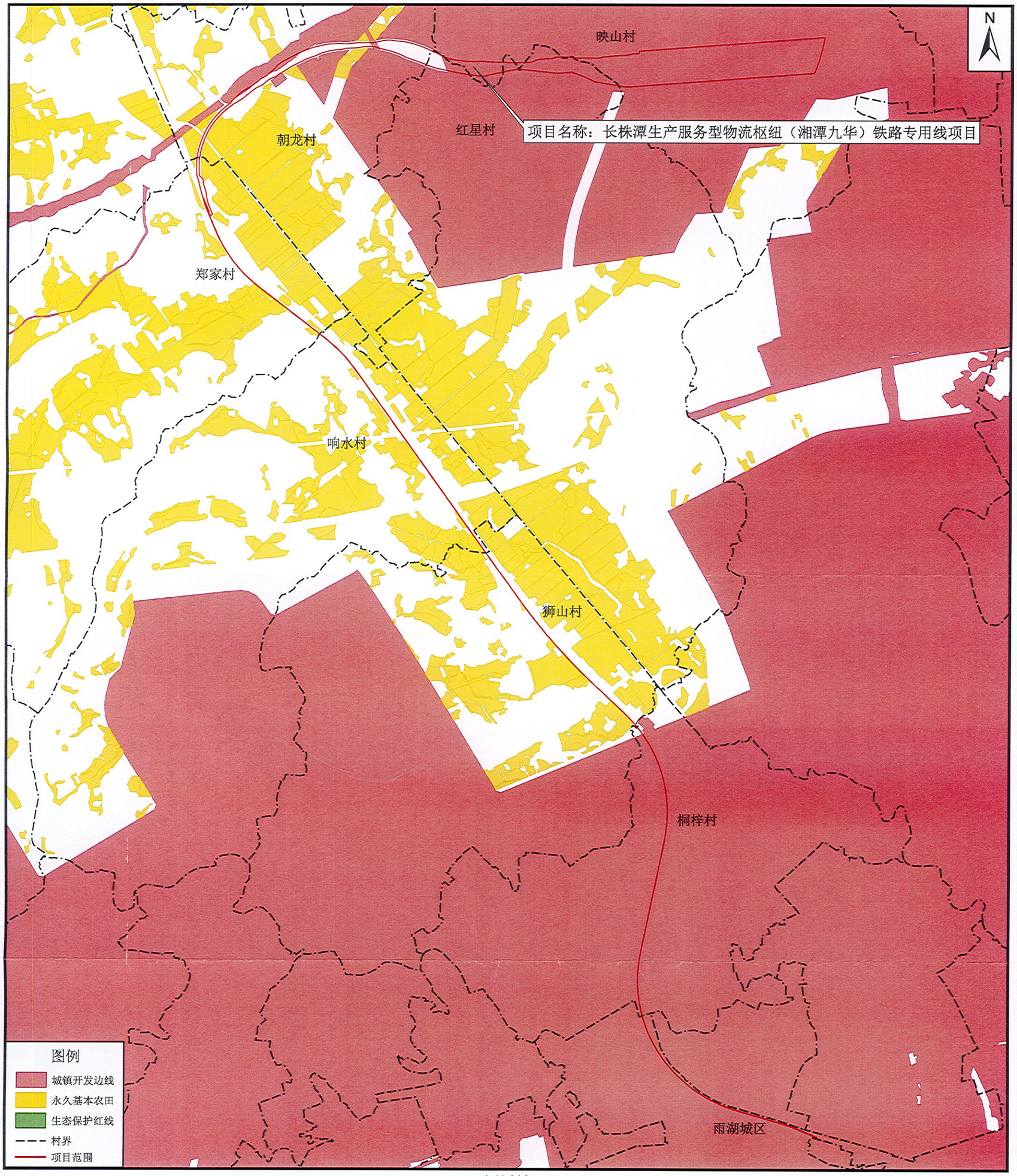
特此函复。

附件：长株潭生产服务型物流枢纽（湘潭九华）铁路专用线项目与湘潭市“三区三线”成果套合示意图（局部）

湘潭市自然资源和规划局

2023年5月29日

长株潭生产服务型物流枢纽（湘潭九华）铁路专用线项目
与湘潭市“三区三线”成果套合示意图（局部）



1:11,000

建设用地项目压覆重要矿产资源查询结果表

湘压矿查[2020]1222号

<table>
<tr><td>建设项目名　　称</td><td colspan="6">湖南省湘潭经济技术开发区建设用地项目</td></tr>
<tr><td>地理位置用地面积范　　围</td><td colspan="6">该项目选址位于湘潭市雨湖区境内，地理坐标介于：东经112° 50′ 33″ ~113° 00′ 21″，北纬27° 53′ 26″ ~28° 01′ 18″之间（详细用地坐标附后），用地面积12773公顷。</td></tr>
<tr><td rowspan="3">建设项目申报单位</td><td>名　称</td><td colspan="5">湘潭经济技术开发区管理委员会</td></tr>
<tr><td>联系人</td><td colspan="5">何恒</td></tr>
<tr><td>电　话</td><td colspan="5">13975217520</td></tr>
<tr><td rowspan="3">查询单位</td><td>名称</td><td colspan="5">湖南省自然资源事务中心</td></tr>
<tr><td>查询</td><td>王雪晴</td><td>审查</td><td>江福兵</td><td>审核</td><td>马文瀚</td></tr>
<tr><td>电话</td><td colspan="2">0731—89991370</td><td>受理时间</td><td colspan="2">2020.8.31</td></tr>
<tr><td>查
询
结
果</td><td colspan="6">根据建设单位的要求，以红线（拐点坐标）外扩200米作为保护范围进行查询。
通过查询“矿产资源储量空间数据库”、“探矿权管理数据库”和“采矿权管理数据库”，该建设用地项目查询范围内没有已探明的具有工业价值的重要矿产资源，也没有设置探矿权和采矿权。
2020年9月1日</td></tr>
</table>

中国铁路广州局集团有限公司科技和信息化部

科信函〔2021〕3号

中国铁路广州局集团有限公司科信部关于长株潭生产服务型物流枢纽铁路专用线接轨的函

湖南一力股份有限公司：

你公司《关于在湘潭经济技术开发区修建铁路专用线的请示》已收悉，经研究，现函复如下：

一、按照湖南省发改委上报国家项目计划安排，你公司拟在湘潭经济技术开发区内修建长株潭生产服务型物流枢纽铁路专用线。该铁路专用线建成后主要承担钢材、建材、外贸集装箱等货物运输，预计近期铁路货运量发送100万吨、到达200万吨。鉴于铁路运输具有节能、环保等优点，符合国家“公转铁”指导思想，铁路专用线的建设对降低你公司运输成本和促进铁路增运增收具有重要意义，我集团公司积极支持该铁路专用线建设项目。

二、该专用线拟在既有湘潭电化铁路专用线（接轨站为沪昆线湘潭站）上接轨，需取得湘潭电化铁路专用线产权单位同意。

三、你公司取得湘潭电化铁路专用线产权单位同意接轨的意见后，可按照中国国家铁路集团有限公司《铁路专用线接轨管理办法》（铁总货〔2019〕53 号）和我集团公司《广州局集团公司新建、改扩建铁路专用线工程管理办法》（广铁科信发〔2019〕102 号）的有关规定，组织开展专用线接轨相关工作并委托具有相应资质的设计单位抓紧开展专用线可行性研究。

本意见不具备法律约束力。关于该专用线具体的建设方案、接轨方案等事项，在铁路专用线接轨合同中明确。

中国铁路广州局集团有限公司科信部

2021年1月12日

（联系人：周健；联系电话：020-61322320）

中国铁路广州局集团有限公司科技和信息化部

科信函〔2022〕116号

中国铁路广州局集团有限公司科信部关于发送《长株潭生产服务型物流枢纽（湘潭九华）铁路专用线工程初步设计技术审查意见》的函

湖南一力长株潭国际物流有限公司：

现将《长株潭生产服务型物流枢纽（湘潭九华）铁路专用线工程初步设计技术审查意见》随函发送，请督促设计单位按审查意见修改设计，据此开展下阶段工作。

中国铁路广州局集团有限公司科信部

2022年10月26日

（联系人：周健；联系电话：020-61328092）

长株潭生产服务型物流枢纽（湘潭九华）铁路专用线工程初步设计技术审查意见

根据湖南一力长株潭国际物流有限公司申请，2022年9月27日，广州局集团公司科信部在广州组织召开会议，对湖南中大设计院有限公司编制的《新建铁路长株潭生产服务型物流枢纽（湘潭九华）铁路专用线工程初步设计》进行技术审查。湖南一力长株潭国际物流有限公司，集团公司计统、运输、货运、工务、电务、供电、车辆部，信息技术所，株洲站，长沙电务段，娄底工务段、长沙供电段，株洲车辆段，长沙货运中心，湖南中大设计院有限公司等单位和部门参加了会议。经研究，形成技术审查意见如下:

一、审查范围

1.新建铁路长株潭生产服务型物流枢纽（湘潭九华）铁路专用线工程。

2.本专用线与湘潭电化集团有限公司专用铁路共线段（K0+300-K6+600）升级改造工程。

二、经济运量

1.设计年度

近期2030年，远期2040年。

2.运量预测

3.运输组织模式、车流组织及编制计划

本专用线大宗货物车流由湘潭站组织始发直达列车;零星车流在湘潭东站与湘潭站间组织小运转列车;湘潭站与企业站间按调车方式办理，由国铁机车进行调车、取送作业。

五、线路

1.同意本专用线在既有湘潭电化集团有限公司专用铁路接轨方案，即：在湘潭电化集团有限公司专用铁路K6+297.167处接轨引出，向北东走行后沿规划白石西走行约400m，向东走行约1.4km进入物流园区设企业站;专用线全长3.763km。专用线在接轨点附近设安全线1条。

2.原则同意本专用线平、纵断面设计。

3.原则同意本专用线全线区间设防护栅栏。

4.改移道路建议按不低于既有公路标准设计,并征求地方主管部门意见。

六、轨道

1.同意本专用线按有砟轨道、有缝线路设计。

2.本专用线采用50kg/m标准轨，新Ⅱ型混凝土轨枕、1680根/km（曲线半径≤400m时按1760根/km设计），弹条Ⅰ型扣件。

3.建议本专用线道床采用35cm双层道床（表层20cm、底层15cm）;建议直线段或曲线半径400m以上地段道床顶面宽度

2.9m，曲线半径 400m 及以下地段道床顶面宽度 3.0m，道床边坡采用 1:1.5。

4 本专用线道岔采用采用 1/9 道岔(CZ2209A）。

5.建议企业站龙门吊走行轨采用 QU80 钢轨。

七、路基

1.专用线路基面形状应为三角形路拱,自线路中心向两侧应设 4%横向排水坡。路基面加宽时，应保持三角形。

2.企业站站线路基基床厚度为 1.2m，其中表层厚 0.3m，底层厚 0.9m。

八、桥涵

1.同意本专用线桥涵设计原则。

2.涵洞接长前需进行清淤处理，确保涵洞接长后排水顺畅。

九、站场

1.企业站按 2 束 6 线布置，其中：1 道为预留；1 道与Ⅱ道线间距 7.6m，预留设置龙门吊条件；Ⅱ道与 3 道线间距 5.0m;有效长分别为 869m、825m、855m。4 道（位于 3 道南侧约 102.6 米处）与 5 道线间距 7.6m，预留设置龙门吊条件；5 道与 6 道线间距 5.0m;有效长分别为 956m、915m、948m。设机待线 2 条。

2.建议企业站增设智能铁鞋、平调设备。

3.企业站各股道两侧铺设步行板或劳保砟。

4.企业站站场和各行车关键岗位视频监控数据接入行车室。

十、通信信号

1.建议企业站通信机房铺设静电地板，距地面高300mm；机房不设窗户、不能开孔洞，上方不应设洗手间、浴室，防止渗水；机房应用铝板吊顶，设置应急照明灯；机房应设置独立通信光电缆引入间，取消室外引入井。区间通信机房设置光电缆引入井，用于设置光电缆预留、绝缘节和室外接地汇集线。

2.建议与数字无线平面调车电台供货商和地方无线电管理部门核实400Mhz频率设备的可实施性。

3.原则同意信号设计原则、设计方案。

4.备品备件参照《高速铁路轨道及站后“四电”工程备品件配置指导意见》（铁建设〔2012〕158号）计列。

十一、电力

1.企业站两路10KV电源从物流园接引。

2.企业站电缆建议采用直埋方式，并增加电缆防护措施。

3.企业站站场灯塔建议采用格构式灯塔，站灯塔高度需满足夜间调车照明条件。

十二、车辆货运

1.按照预测运量，企业站不建议设技术交接作业场。

2.建议TFDS设置在既有湘潭电化集团有限公司专用铁路适当位置，作业对象是出企业站车辆，并具备探测车底功能；TFDS探测站建筑面积按15m^2设计；

3.ATIS 探测站房屋建议与轨道衡设备房屋邻近或合并布置。

4.进一步核实轨道衡设置位置，158m 范围内不能有道岔，轨道衡数据接入货运员办公室。

5.货车装载视频监控系统建议与轨道衡设置在同一处。

十三、房屋建筑

请设计单位进一步核实各专业生产定员，并按定员在企业站考虑生产生活用房，配备生产办公用品。

十四、湘潭电化集团有限公司专用铁路 K0+300-K6+600 段升级改造工程

1.最小曲线半径 700m、限制坡度 6‰。

2.轨道采用 50kg/m、25m 标准新轨，新Ⅱ型混凝土轨枕、1680 根/km（曲线半径≤400m 时按 1760 根/km 设计），弹条Ⅰ型扣件。

3.既有道口按有人看守道口改造，设置遮断信号机、道口信号自动通知等设备，道口板按整体道口铺面板设计。道口管理模式维持既有，请湖南一力长株潭国际物流有限公司与既有道口产权单位签订相关安全协议。

十四、其他

1.设计概算按国铁科法〔2017〕30 号、国铁科法〔2017〕31 号、国铁科法〔2019〕12 号文、国铁科法〔2021〕15 号文等

编制办法和有关规定编制。

2.本项目不涉及接轨站湘潭站改造;本专用线及相关工程由业主单位承担。

3.请设计单位根据本审查意见修改完善初步设计,并及时将鉴修文件报广州局集团公司核备。

4.请业主单位依法依规组织建设,按建设管理规定执行各项建设程序，严格履行用地报批手续。

参会人员名单：

段学俊（湖南一力长株潭国际物流有限公司），周健（科信部），单鑫升（计统部），文志雄（运输部），罗嵩（货运部），晔亓（工务部），雷志邦、高天颖（电务部），蒋明（供电部），马丁（车辆部），赵涛（信息技术所），朱周元（株洲站），欧阳朝明、叶睿（长沙电务段），潘艳蓉（娄底工务段），肖果（长沙供电段），冯勇、李开佳（株洲车辆段），彭汝君（长沙货运中心），向延念、谭海勤、伍洪波、吴松、王宇杰（湖南中大设计院有限公司）

抄送：集团公司计统、运输、货运、工务、电务、供电、车辆部，信息技术所，株洲站，长沙电务段，娄底工务段、长沙供电段，株洲车辆段，长沙货运中心，湖南中大设计院有限公司。

湖南省交通运输厅
收　　字第 8391 号
2021 年 12 月 9 日

国家发展和改革委员会
自然资源部
交通运输部 文件
国家铁路局
中国国家铁路集团有限公司

发改基础〔2021〕1746 号

国家发展改革委等部门关于加快推进2022-2023年铁路专用线等重点项目建设的通知

各省、自治区、直辖市、新疆生产建设兵团发展改革委、自然资源厅（局）、交通运输厅（委），各铁路监督管理局，各铁路局集团公司，国家能源集团：

为贯彻落实党中央、国务院决策部署，落实《国务院办公厅

转发国家发展改革委、交通运输部关于进一步降低物流成本实施意见的通知》（国办发〔2020〕10号）、《国务院关于加快建立健全绿色低碳循环发展经济体系的指导意见》（国发〔2021〕4号）等有关文件要求，深入推进运输结构调整，进一步提高沿海主要港口、大型工矿企业和物流园区铁路专用线接入比例，解决好铁路运输“最后一公里”问题，促进货运降本增效，打造绿色物流体系，我们会同有关方面梳理形成了近两年重点推进的铁路专用线等项目清单，作为项目储备。现将有关事项通知如下：

一、严格落实属地责任和主体责任。省级发展改革、交通运输部门要落实属地管理责任，系统梳理省内铁路专用线重点项目（含已开工项目）实施情况，完善相关政策措施，制定详细工作方案，形成开工、建设、投产进度计划表，明确各项任务、各个环节的时间节点、责任单位和责任人，强化关键环节过程控制，确保各项工作按期推进。项目单位要落实建设主体责任，全力抓好方案研究、要件报批、建设运营等各项工作，落实建设资金，推动项目尽早开工建设。

二、进一步加大用地用海、接轨等支持力度。请自然资源部门加快项目用地审批，继续加大用地用海支持力度。请国铁企业按照铁路专用线接轨管理相关规定，进一步加快接轨手续办理，对不具备接轨条件的项目，应积极与项目单位加强沟通，并及时提出有关建议。请地方发挥好地方政府专项债券作用，支持符合条件的重点铁路专用线项目建设。国家发展改革委统筹研究安排

中央预算内投资予以支持。

三、做好规划衔接和实施监管工作。请自然资源部门做好国土空间规划编制工作，统筹考虑铁路专用线等重点项目空间安排，纳入国土空间规划“一张图”管理，积极服务选址选线，提出节约集约用地意见。请省级发展改革部门统筹做好省内铁路专用线规划工作，加强与国土空间、生态环境保护等规划的衔接，国家有关部门加强指导。请交通运输部门加快审批项目衔接的港区规划，指导港口单位做好港口铁路集疏运设施规划预留。国家铁路局指导地方加强对铁路专用线工程建设的质量安全监管，指导地区铁路监管局加强对铁路专用线运营管理等方面的安全监管。

四、完善重点项目推进机制。请项目单位按月将项目进展情况和需要协调解决的问题上报省级发展改革、交通运输部门审核汇总。省级发展改革、交通运输部门等有关方面要加强调度，及时掌握项目进展情况，根据制定的进度计划表，对于进展缓慢的项目，应督促推动加快落实。国家发展改革委、自然资源部、交通运输部、国家铁路局、国铁集团将加强跟踪指导，及时协调解决项目建设过程中的问题和困难，协同推动项目实施，对后续不具备实施条件的项目及时调出；对暂未列入清单的铁路专用线项目，在符合运量大、“公转铁”效果明显、前期工作推进快、建设资金有保障等相关条件时，可以研究给予政策支持，推动项目尽早开工建设。

附件：铁路专用线等重点项目清单（2022—2023年）

国家发展改革委　　自然资源部　　交通运输部

国家铁路局　　中国国家铁路集团有限公司

2021年12月1日

附件

铁路专用线等重点项目清单（2022—2023年）

序号	项目名称	省份	线路长度（公里）
1	河北普阳钢铁有限公司专用线扩能工程	河北	4.3
2	武安市清峰物流有限公司专用铁路项目	河北	9.8
3	邯钢龙山钢铁有限公司专用铁路	河北	2.0
4	河北省武安市元宝山工业集团有限公司专用线二期工程	河北	2.6
5	邱县经济开发区铁路专用线	河北	24.0
6	沙河市鑫通物流铁路专用线	河北	4.8
7	青岛保税港区邯郸（鸡泽）功能区铁路专用线项目	河北	10.5
8	水发恒达邯郸物流有限公司专用铁路	河北	9.6
9	磁县鑫泰物流有限公司专用铁路工程	河北	12.1
10	迁安北至青龙地方铁路工程	河北	79.4
11	昌黎至京唐港集疏港地方铁路工程	河北	60.2
12	秦皇岛市粮油食品加工产业园专用线工程	河北	4.6
13	德龙钢铁有限公司专用铁路	河北	13.3
14	邢钢公司铁路专用线	河北	22.5
15	邯郸南至马头联络线工程	河北	11.0
16	遵小线遵化南至三屯营段电气化扩能改造	河北	25.0
17	河北伟银物流有限公司铁路专用线改扩建项目	河北	3.7
18	河北力骥运输有限公司专用铁路	河北	3.3
19	唐曹铁路东延至京唐港工程	河北	40.2
20	汉沽至曹妃甸铁路项目	河北	72.3
21	曹妃甸矿石码头公司铁路装车系统项目	河北	/
22	黄骅港综合港区及散货港区集疏铁路专用线工程	河北	27.4
23	山西转型综改示范区合成生物产业园区专用线	山西	14.1
24	山西大唐国际神头发电有限责任公司“公转铁”铁路专用线	山西	2.7
25	山西经纬通达股份有限公司枢纽型内陆港综合物流园专用线工程	山西	3.8
26	山西中炜巨田煤炭运销有限公司石城专用线改扩建项目	山西	2.0
27	原平市恒合源物流有限公司煤炭物流港铁路专用线项目	山西	10.0

序号	项目名称	省份	线路长度（公里）
87	龙口南山裕龙岛铁路专用线工程	山东	11.0
88	山东淄海铁路物流有限公司铁路专用线工程	山东	13.7
89	济宁祥城北港务有限公司铁路专用线工程	山东	12.9
90	博兴县鑫圣华物流有限公司铁路专用线工程	山东	4.5
91	枣庄市长河港业有限公司铁路专用线工程	山东	4.2
92	潍坊申易物流有限公司铁路专用线工程	山东	3.5
93	聊城国际物流内陆港铁路专用线工程	山东	11.3
94	山东宝鼎金属材料有限公司铁路专用线改扩建工程	山东	4.4
95	碣石山货场专用线	山东	1.7
96	丁庄货场专用线	山东	1.5
97	羊口货场专用线	山东	3.0
98	中国尼龙城铁路专用线二期工程	河南	15.6
99	红旗渠经济技术开发区铁路专用线	河南	8.8
100	内黄铁路专用线	河南	16.5
101	三门峡市陕州区产业集聚区专用铁路项目	河南	12.6
102	渑池县产业集聚区专用铁路	河南	12.0
103	义马市“一带一路”区域性大宗商品物流中心二期配套铁路专用线项目	河南	20.5
104	株洲金山工业园产业新城铁路专用线工程	湖南	8.8
105	株洲港铜塘湾港区铁路专用线	湖南	2.1
106	长株潭生产服务型物流枢纽铁路专用线	湖南	10.3
107	浩吉铁路煤炭集疏运系统岳阳港区铁路专用线工程	湖南	21.1
108	岳阳港君山港区现代物流园铁路专用线工程	湖南	6.8
109	新关铁路专用线一期工程	湖南	6.2
110	资兴市粮食物资储备加工物流产业园	湖南	1.7
111	湖南蓝伯新材料公司铁路专用线	湖南	1.5
112	新建铁路襄阳小河港区疏港铁路专用线	湖北	16.6
113	公安县经济开发区铁路专用线工程	湖北	5.7
114	荆州港务集团公司铁路专用线工程	湖北	6.8
115	荆州中心城区疏港铁路木沉渊作业区铁路专用线工程	湖北	8.6
116	国电长源电力股份有限公司随州电厂铁路专用线	湖北	13.5

抄送：生态环境部、住房城乡建设部、水利部、国家林草局。

国家发展改革委办公厅　　2021年12月2日印发

湘潭市人民政府征地补偿安置方案公告

潭政征补〔2023〕06号

根据《中华人民共和国土地管理法》第47条、《中华人民共和国土地管理法实施条例》第27和28条、《湖南省实施<中华人民共和国土地管理法>办法》第26条等法律法规的规定，为实施长株潭生产服务型物流枢纽（湘潭九华）铁路专用线项目，2022年12月12日，湘潭市人民政府发布了《湘潭市人民政府征收土地预公告》（潭政拟征〔2022〕25号），现将征地补偿安置方案公告如下：

一、拟征收土地范围

湘潭市雨湖区响水乡郑家村、黄龙村、朝龙村、红星村、映山村。（具体位置以征收土地预公告发布的勘测定界图为准，可到乡镇政府或街道办事处、村委会、社区、湘潭经济技术开发区优化人居环境事务中心查阅）。

二、拟征收土地现状

1. 拟征收土地总面积31.7381公顷，其中水田9.6135公顷，水浇地0.0285公顷，旱地0.3737公顷，乔木林地8.8650公顷，竹林地0.2576公顷，灌木林地1.1762公顷，其他林地4.8195公顷，农村道路0.3434公顷，坑塘水面3.5265公顷，沟渠0.1439公顷，设施农用地0.0259公顷，田坎0.0926公顷，工业用地0.0013公顷，采矿用地0.2930公顷，农村宅基地1.8432公顷，其他草地0.1967公顷，裸土地0.1376公顷。

2. 拟征收范围内征收房屋共68栋，总建筑面积共27742.93平方米。其中框架结构房屋建筑面积316.72平方米；砖混结构房屋建筑面积11795.12平方米；砖木结构房屋建筑面积12410.98平方米；土木结构房屋建筑面积898.98平方米；其他结构房屋建筑面积2492.16平方米。涉及房屋拆迁安置人口253人，青苗29.0874公顷、附属设施29.6006公顷等。

三、拟征收目的

本次拟征收土地规划用途为交通运输用地（铁路用地），符合法律规定因公共利益需要可以征收农民集体所有土地的情形。

四、征地补偿标准、支付对象、支付方式：

（一）征地补偿（包含土地补偿费和安置补助费之和）按照《湖南省人民政府关于调整湖南省征地补偿标准的通知》（湘政发〔2021〕3号）规定执行，集体建设用地征地补偿标准按照《湘潭市征拆工作联席会议纪要》（潭征拆联字〔2022〕1号）执行。由湘潭经济技术开发区优化人居环境事务中心支付给被征收土地农村集体经济组织，由被征收土地农村集体经济组织进行分配。

（二）青苗及地上附属设施补偿按照《湘潭市人民政府关于印发〈湘潭市集体土地征收与房屋拆迁补偿安置办法〉的通知》（潭政发〔2020〕9号）规定标准执行，补偿款按规定统一支付给被征收土地农村集体经济组织，由被征收土地农村集体经济组织进行分配。

被征收土地单位	征收土地类别	征收土地面积（亩）	征收补偿标准（元/亩）	青苗补偿标准（元/亩）	附属设施补偿标准（元/亩）	补偿金额（元）
响水乡郑家村	水田	2.5185	98280×1.2	3600	6000	321199.416
	旱地	0.0255	98280	2400	3600	2659.14
	坑塘水面	0.342	98280	4800	7200	37715.76
	农村宅基地	0.267	98280	/	/	26240.76
	小计	3.153	/	/	/	387815.076
响水乡黄龙村	水田	1.9275	98280×1.2	3600	6000	245825.64
	小计	1.9275	/	/	/	245825.64
响水乡朝龙村	水田	22.9095	98280×1.2	3600	6000	2921785.992
	乔木林地	23.1165	98280×0.8	3600	1200	1928470.896
	灌木林地	0.429	98280×0.8	3600	1200	35788.896
	其他林地	5.358	98280×0.8	3600	1200	446985.792
	农村道路	1.5675	98280	/	7200	165339.9
	坑塘水面	2.334	98280	4800	7200	257393.52
	沟渠	0.876	98280	/	7200	92400.48
	设施农用地	0.3885	98280	/	7200	40978.98
	田　坎	0.534	98280	4000	6000	57821.52
	工业用地	0.0195	98280	/	/	1916.46
	采矿用地	4.395	98280	/	/	431940.6
	农村宅基地	7.446	98280	/	/	731792.88
	其他草地	0.0015	98280×0.6	1200		90.252
	小计	69.375	/	/	/	7112706.168
响水乡红星村	乔木林地	61.8165	98280×0.8	3600	1200	5156979.696
	农村道路	0.1245	98280	/	7200	13132.26
	沟渠	0.147	98280	/	7200	15505.56
	农村宅基地	0.3315	98280	/	/	32579.82
	其他草地	0.0225	98280×0.6	1200		1353.78
	小计	62.442	/	/	/	5219551.116
响水乡映山村	水田	116.847	98280×1.2	3600	6000	14902198.99
	菜地、水浇地	0.4275	98280	4800	7200	47144.7
	旱地	5.58	98280	2400	3600	581882.4
	乔木林地	48.042	98280×0.8	3600	1200	4007855.808
	竹林地	3.864	98280×0.8	3600	1200	322350.336
	灌木林地	17.214	98280×0.8	3600	1200	1436060.736
	其他林地	66.9345	98280×0.8	3600	1200	5583943.728
	农村道路	3.459	98280	/	7200	364855.32
	坑塘水面	50.2215	98280	4800	7200	5538427.02
	沟渠	1.1355	98280	/	7200	119772.54
	田　坎	0.855	98280	4000	6000	92579.4
	农村宅基地	19.6035	98280	/	/	1926631.98
	其他草地	2.9265	98280×0.6	1200		176081.652
	裸土地	2.064	98280×0.6	1200		124186.752
	小计	339.174	/	/	/	35223971.36
合计		476.0715				48189869.36

（三）房屋拆迁补偿安置按照潭政发〔2020〕9号文件的规定标准执行。由征拆机构根据审核公示结果和复查结果与拟征收土地的所有权人、使用权人签订征地补偿安置协议，根据征地补偿安置协议将补偿款按约定的付款时间存入被征拆当事人账户，同时将存折送达被征拆当事人。

五、被征地农业人员社会保障：符合社会保障条件的被征地农业人员，除不能一次性补缴职工养老保险的外，按照《湖南省人民政府办公厅关于切实做好被征地农民社会保障工作）的通知》（湘政办发〔2016〕80号）和潭政发〔2020〕9号及省、市相关规定执行。

六、相关告知：

（一）本公告在拟征收土地涉及的农村集体经济组织所在地予以公告，公告期为30日，自2023年1月31日至2023年3月3日止。

（二）拟征收土地范围内的土地所有权人、使用权人及其他权利人应当在本公告告知时间内，持不动产权属证明材料或其他有关合法证明材料到湘潭经济技术开发区优化人居环境事务中心指定的地点办理征地补偿登记。被征收土地农村集体经济组织及其成员或者其他权利人未如期办理征地补偿登记的，其补偿内容以经确认的调查结果为准。

（三）如对本公告有异议的，应当在公告期内以书面方式向湘潭经济技术开发区优化人居环境事务中心提出，逾期未提出的，视为放弃。

联系人：戴胜　　联系电话：13975292558

特此公告。

湘潭市人民政府

2023年1月31日

中华人民共和国

建设项目
用地预审与选址意见书

用字第 430000202200084 号

根据《中华人民共和国土地管理法》《中华人民共和国城乡规划法》和国家有关规定，经审核，本建设项目符合国土空间用途管制要求，核发此书。

核发机关

日　期　2022 年 10 月 24 日

湖南省自然资源厅 行政审批专用章

基本情况	项目名称	长株潭生产服务型物流枢纽（湘潭九华）铁路专用线项目
	项目代码	2109-430000-04-01-864014
	建设单位名称	湖南一力长株潭国际物流有限公司
	项目建设依据	关于加快推进 2022-2023 年铁路专用线等重点项目建设的通知、关于呈报湖南省 2022 年需中央加大建设用地保障力度的国家重大项目有关情况的请示
	项目拟选位置	湘潭市雨湖区
	拟用地面积（含各地类明细）	32.0850 公顷。农用地 30.8574 公顷（耕地 11.1317 公顷，含永久基本农田 0.9661 公顷）、建设用地 1.1007 公顷、未利用地 0.1269 公顷。
	拟建设规模	拟建设一条铁路专用线，新建 IV 级单线货运专线铁路，设计行车速度 60 公里/小时，全长 3.763 公里。

附图及附件名称

长株潭生产服务型物流枢纽（湘潭九华）铁路专用线项目用地蓝线图

备注：该项目总用地规模 32.1209 公顷，其中原国有建设用地 0.0359 公顷，申请新增用地 32.0850 公顷。

遵守事项

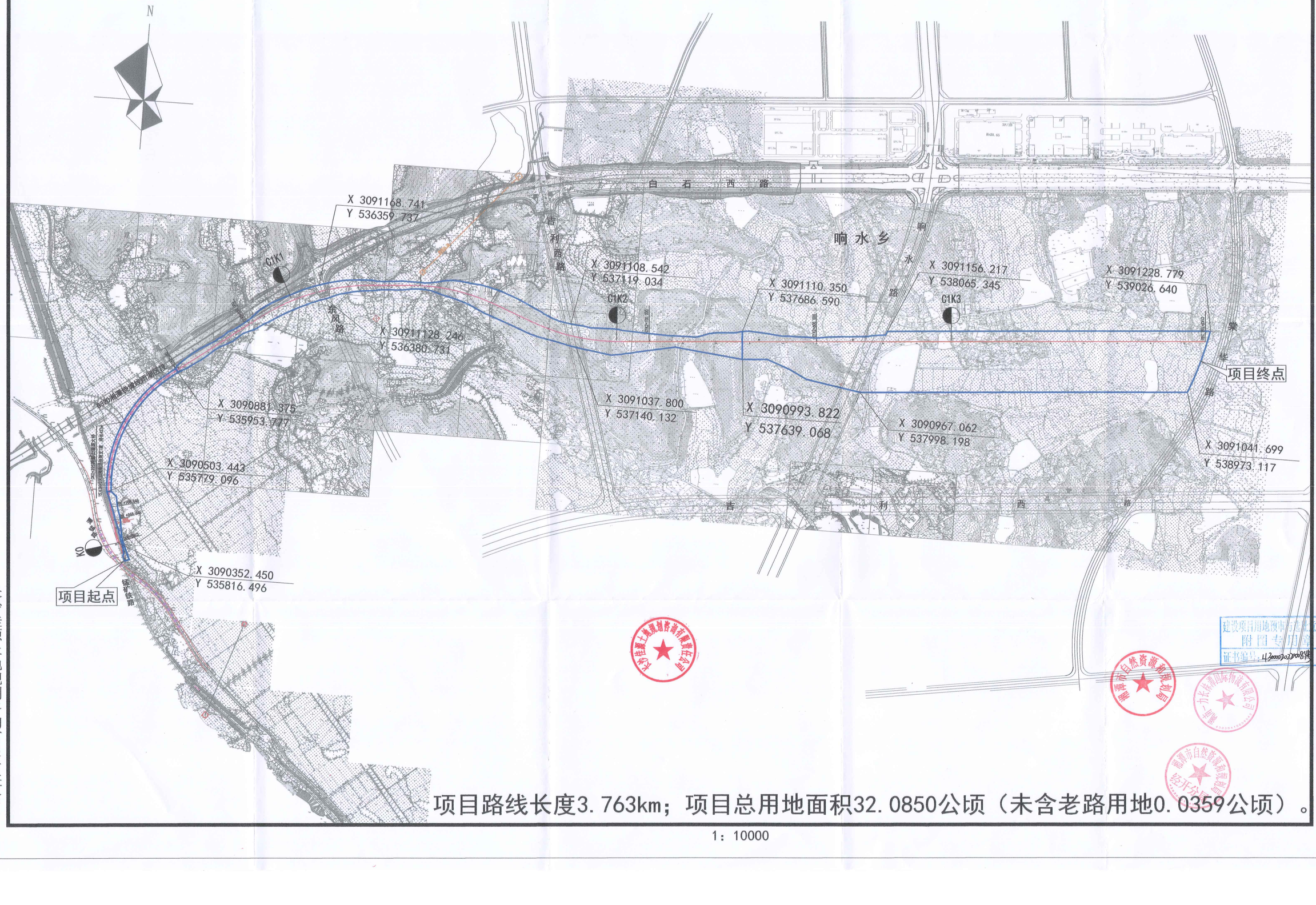
一、本书是自然资源主管部门依法审核建设项目用地预审和规划选址的法定凭据。

二、未经依法审核同意，本书的各项内容不得随意变更。

三、本书所需附图及附件由相应权限的机关依法确定，与本书具有同等法律效力，附图指项目规划选址范围图，附件指建设用地要求。

四、本书自核发起有效期三年，如对土地用途、建设项目选址等进行重大调整的，应当重新办理本书。

长株潭生产服务型物流枢纽（湘潭九华）铁路专用线项目蓝线图



项目路线长度3.763km；项目总用地面积32.0850公顷（未含老路用地0.0359公顷）。

1：10000

长沙佳源土地规划咨询有限责任公司

建设项目用地预审与选址意见书
附图专用章
证书编号：4300002023008[illegible]

211812050126

建设项目环境影响评价现状环境资料质量保证单

我公司为 长株潭生产服务型物流枢纽（湘潭九华）铁路专用线工程项目 环境影响评价提供了现状检测数据，并对所提供数据的资料准确性和有效性负责。

建设项目名称	长株潭生产服务型物流枢纽（湘潭九华）铁路专用线工程项目		
建设项目所在地			
环境影响评价单位名称			
环境影响评价大纲批复文号			
环境影响评价大纲批复日期			
采样时间	2023 年 4 月 12 日—2023 年 5 月 3 日		
环境质量		污染源	
类别	数量	类别	数量
环境空气	\	废气	\
地表水	\	废水	\
地下水	\	废渣	\
噪声	51 个监测点，1140 个数据		
土壤	\		
底泥	\		

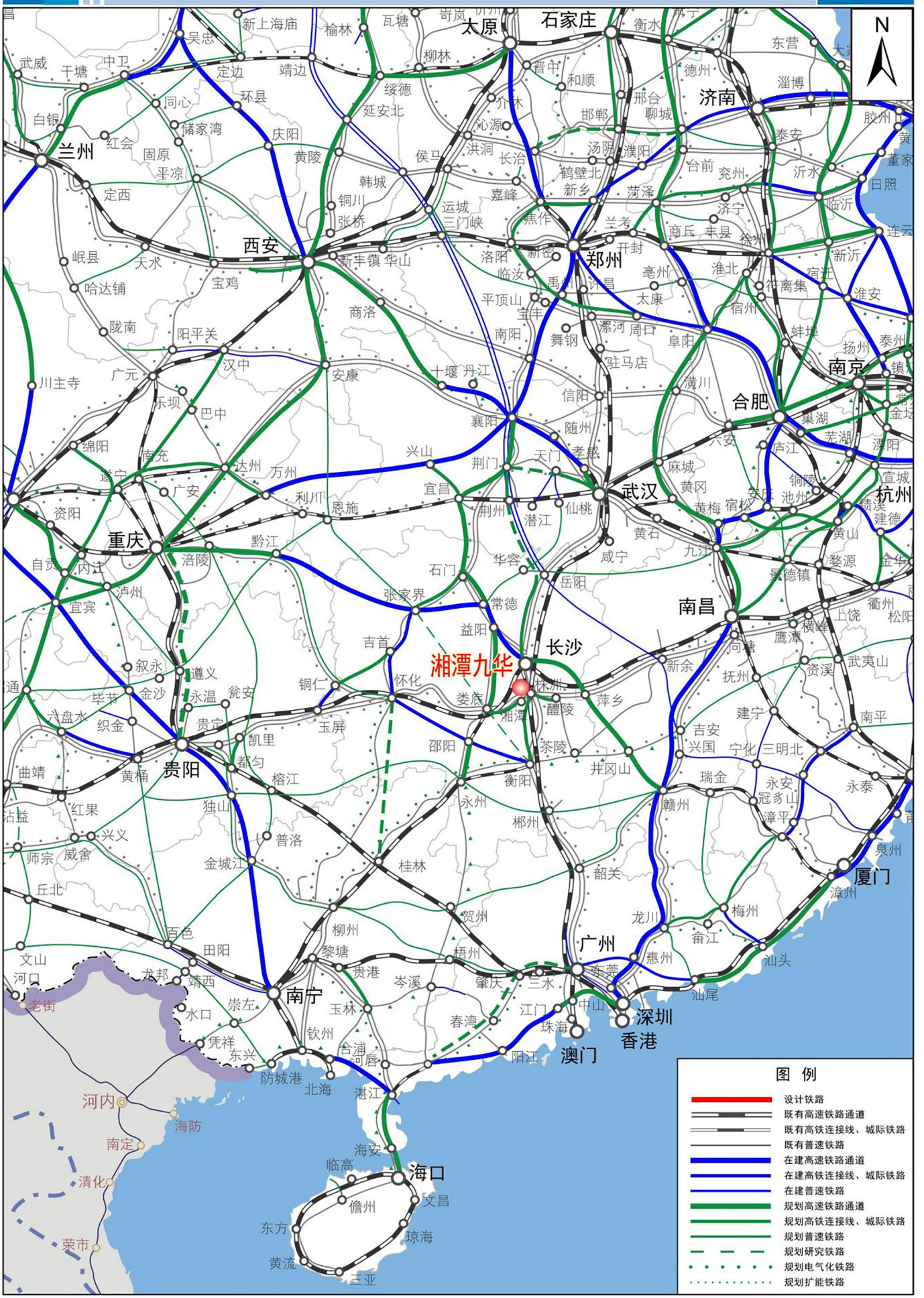
经办人：

审核人：

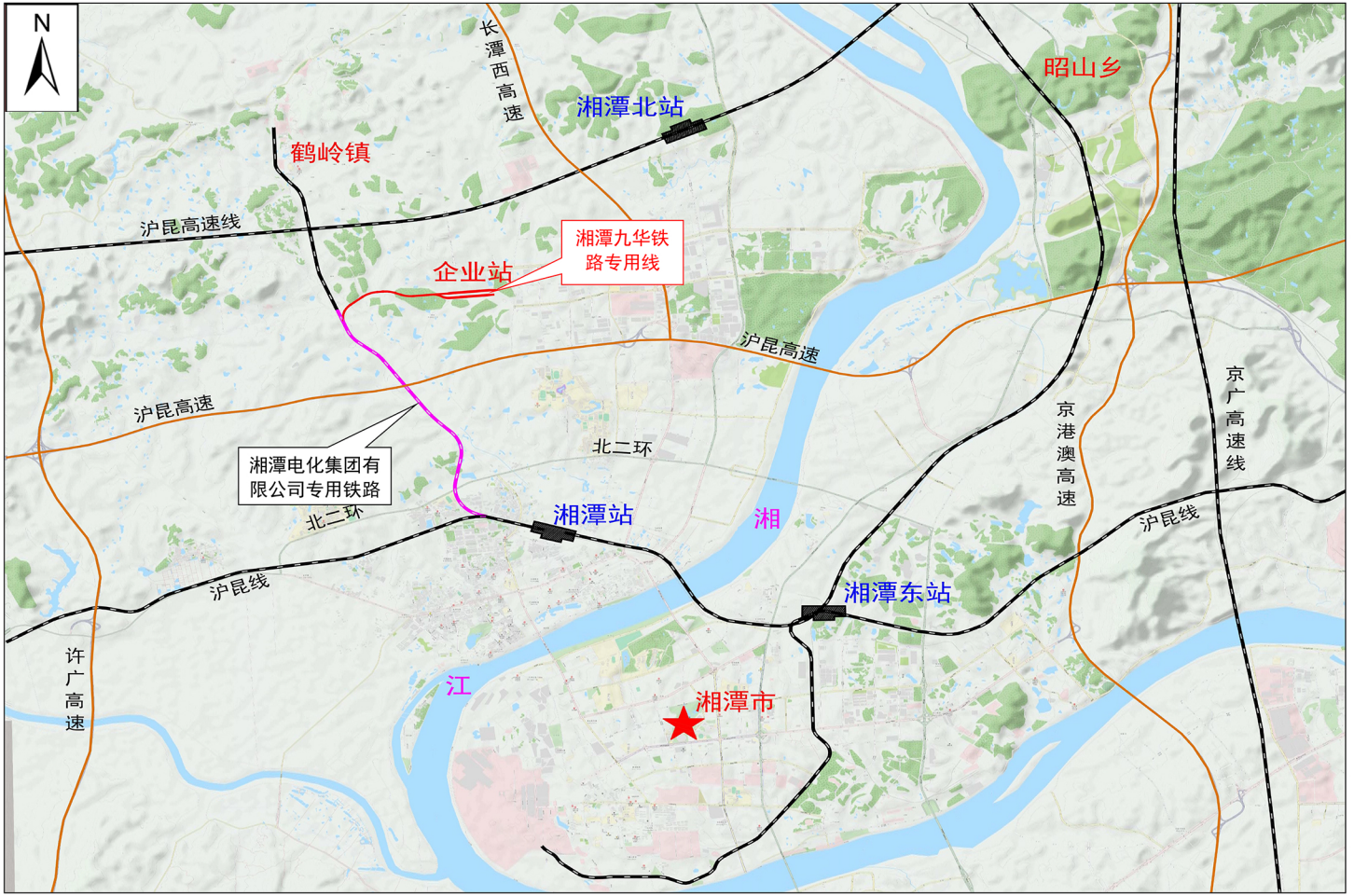
单位盖章

二零二三年五月四日

长株潭生产服务型物流枢纽（湘潭九华）铁路专用线工程地理位置图

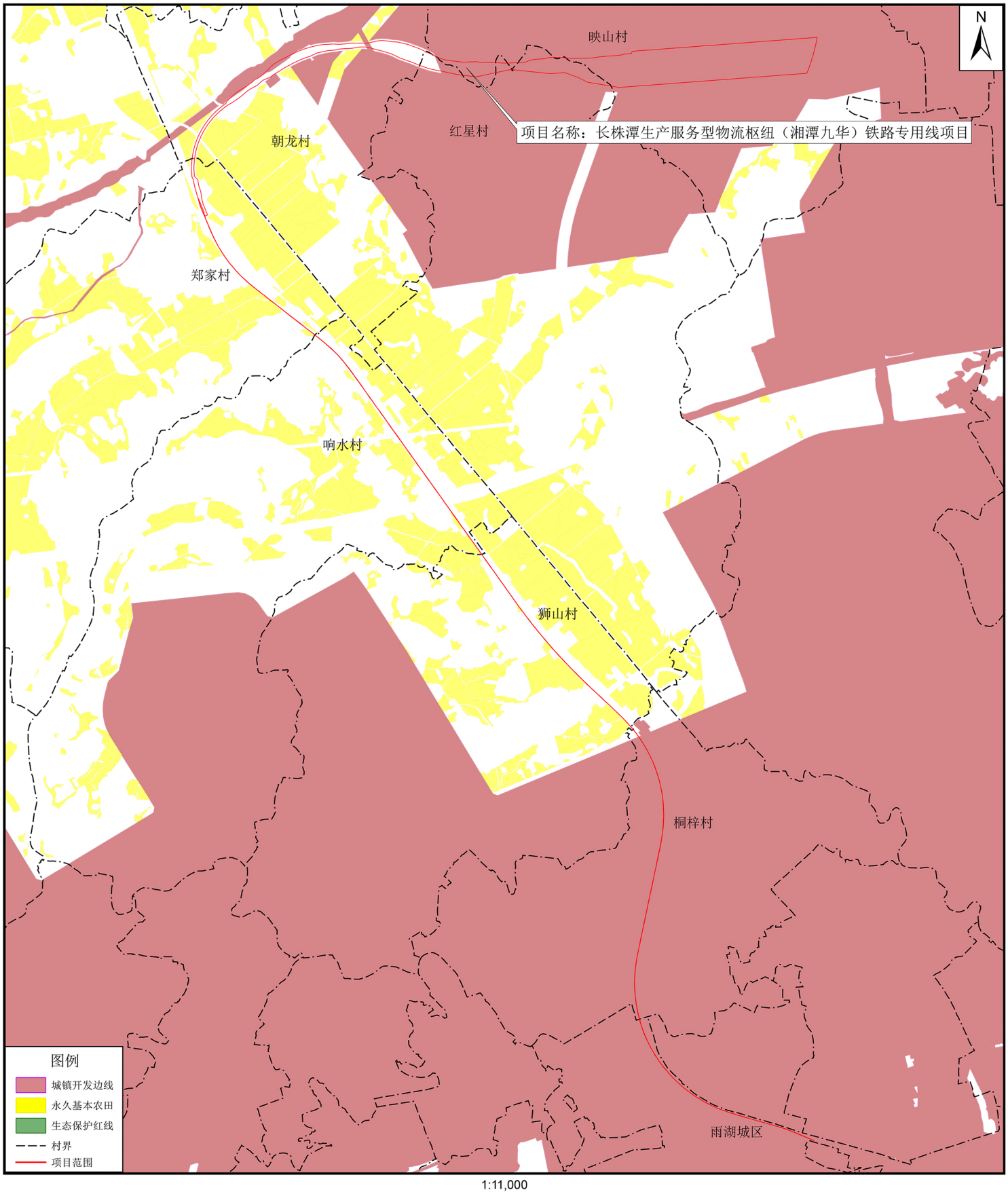


附图1：地理位置示意图

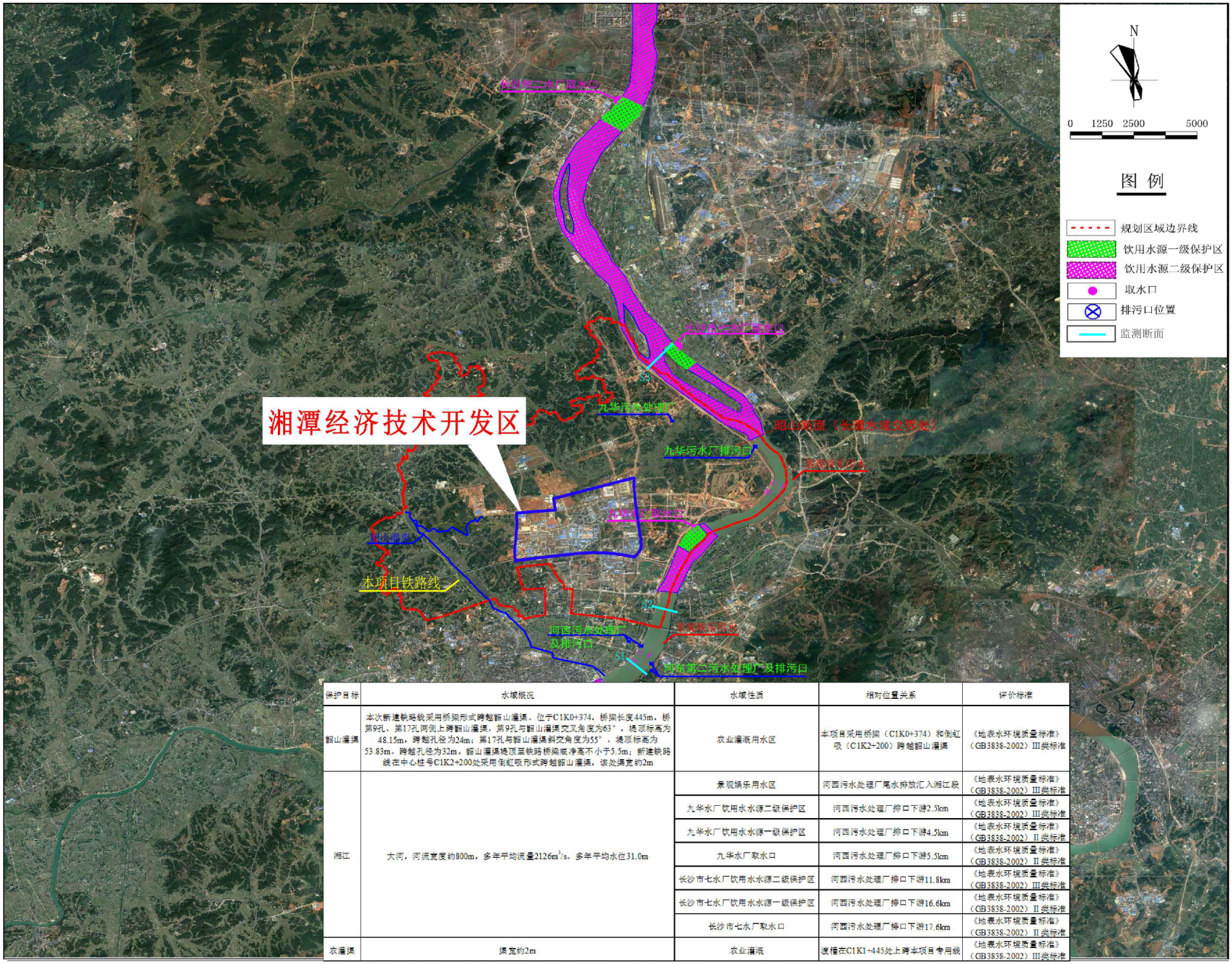

N
长潭西高速
湘潭北站
昭山乡
鹤岭镇
沪昆高速线
湘潭九华铁路专用线
企业站
沪昆高速
沪昆高速
京港澳高速
京广高速线
湘潭电化集团有限公司专用铁路
北二环
北二环
湘潭站
湘
沪昆线
沪昆线
湘潭东站
许广高速
江
湘潭市

附图2：线路走向图

长株潭生产服务型物流枢纽（湘潭九华）铁路专用线项目
与湘潭市“三区三线”成果套合示意图（局部）

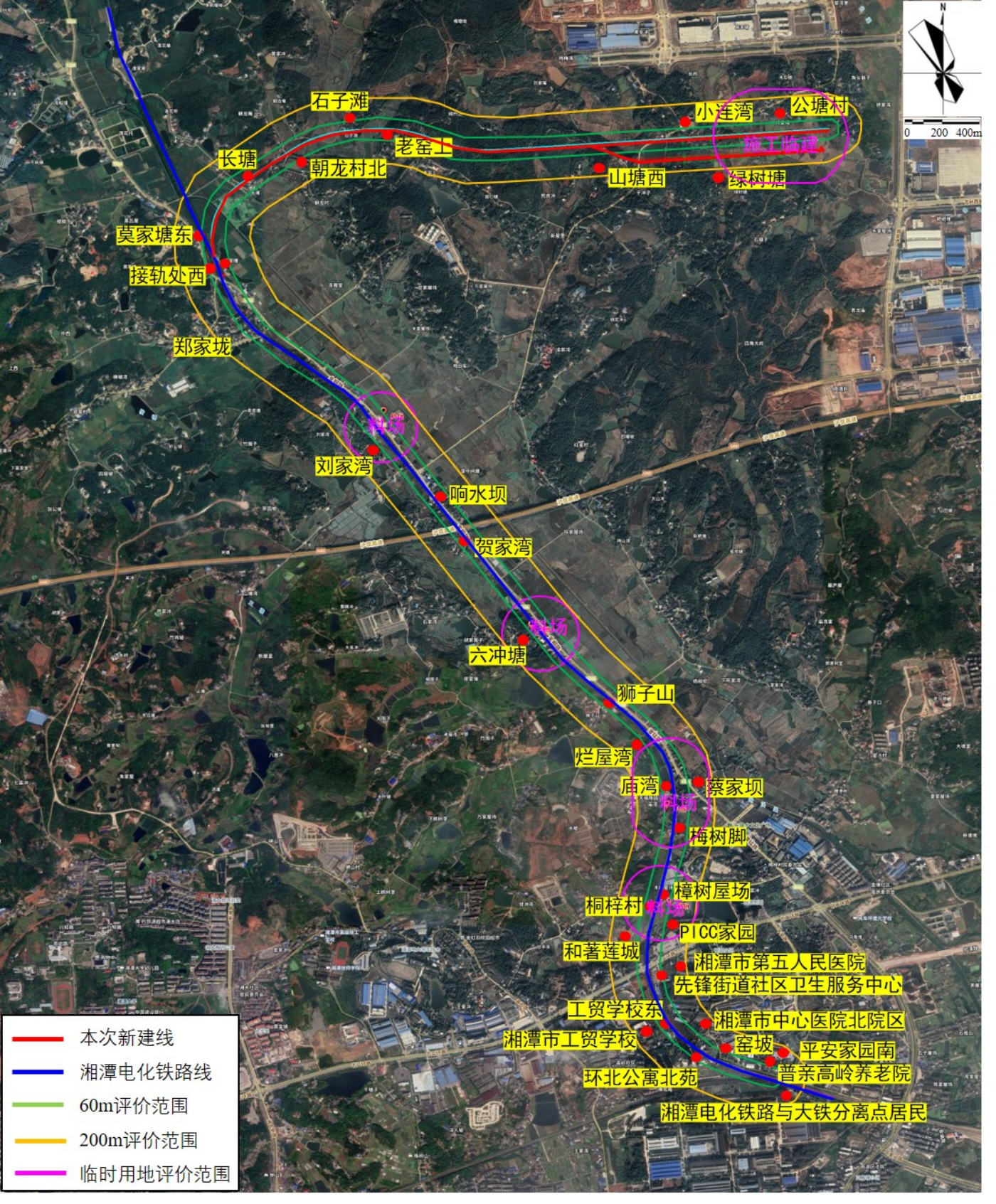


附图3：项目与湘潭市“三区三线”成果套合示意图

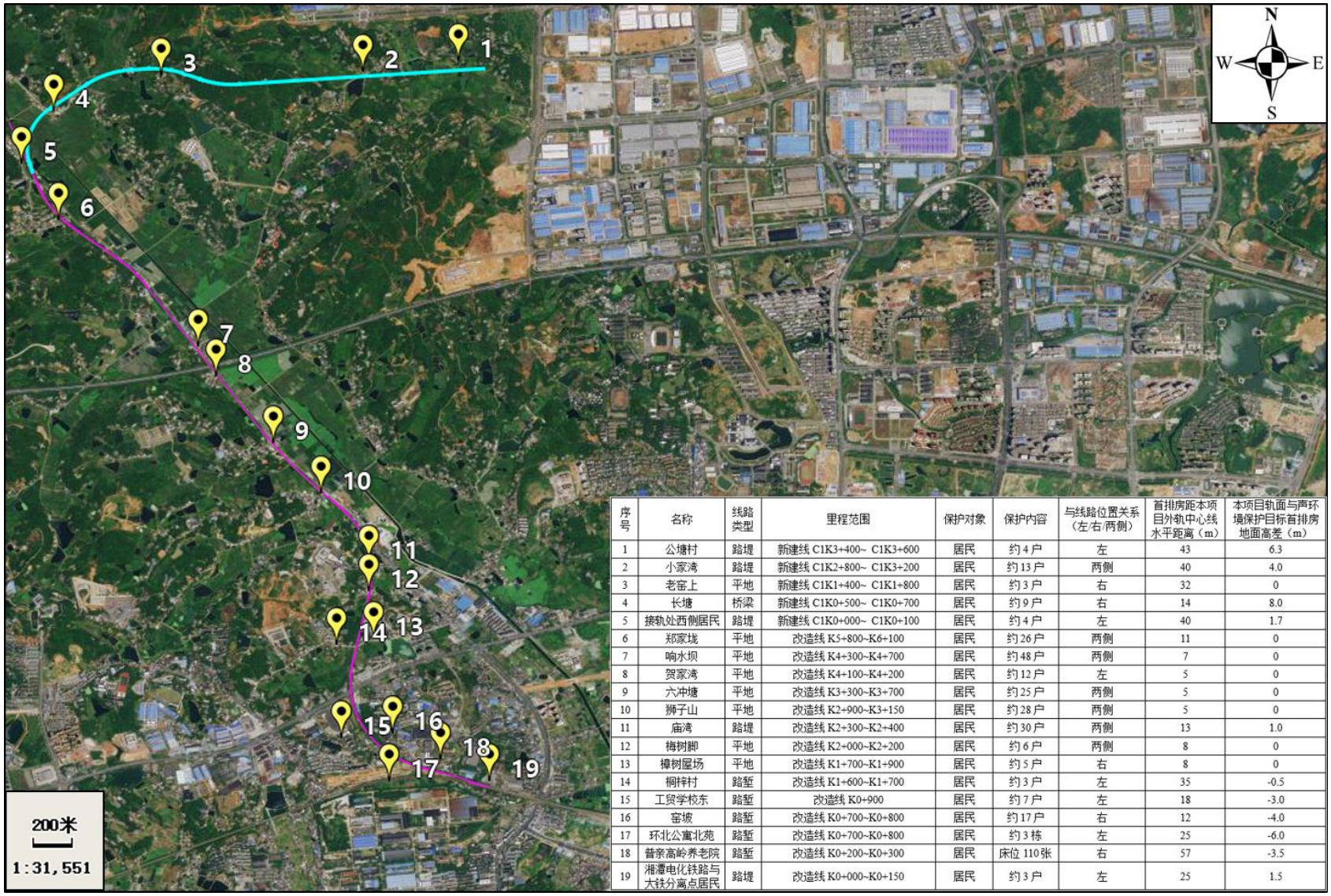


保护目标	水域概况	水域性质	相对位置关系	评价标准
韶山灌渠	本次新建铁路线采用桥梁形式跨越韶山灌渠，位于C1K0+374，桥梁长度445m，桥第9孔、第17孔两侧上跨韶山灌渠，第9孔与韶山灌渠交叉角度为63°，墩顶标高为48.15m，跨越孔径为24m；第17孔与韶山灌渠斜交角度为55°，墩顶标高为53.83m，跨越孔径为32m，韶山灌渠墩顶至铁路桥梁底净高不小于5.5m；新建铁路线在中心柱号C1K2+200处采用倒虹吸形式跨越韶山灌渠，该处渠宽约2m	农业灌溉用水区	本项目采用桥梁（C1K0+374）和倒虹吸（C1K2+200）跨越韶山灌渠	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准
湘江	大河，河流宽度约800m，多年平均流量2126m³/s，多年平均水位31.0m	景观娱乐用水区	河西污水处理厂尾水排放汇入湘江段	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准
		九华水厂饮用水水源二级保护区	河西污水处理厂排口下游2.5km	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准
		九华水厂饮用水水源一级保护区	河西污水处理厂排口下游4.5km	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准
		九华水厂取水口	河西污水处理厂排口下游5.5km	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准
		长沙市七水厂饮用水水源二级保护区	河西污水处理厂排口下游11.8km	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准
		长沙市七水厂饮用水水源一级保护区	河西污水处理厂排口下游16.6km	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准
		长沙市七水厂取水口	河西污水处理厂排口下游17.6km	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准
农灌渠	渠宽约2m	农业灌溉	渡槽在C1K1+445处上跨本项目专用线	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准

附图4：地表水环境功能区划与环境保护目标图

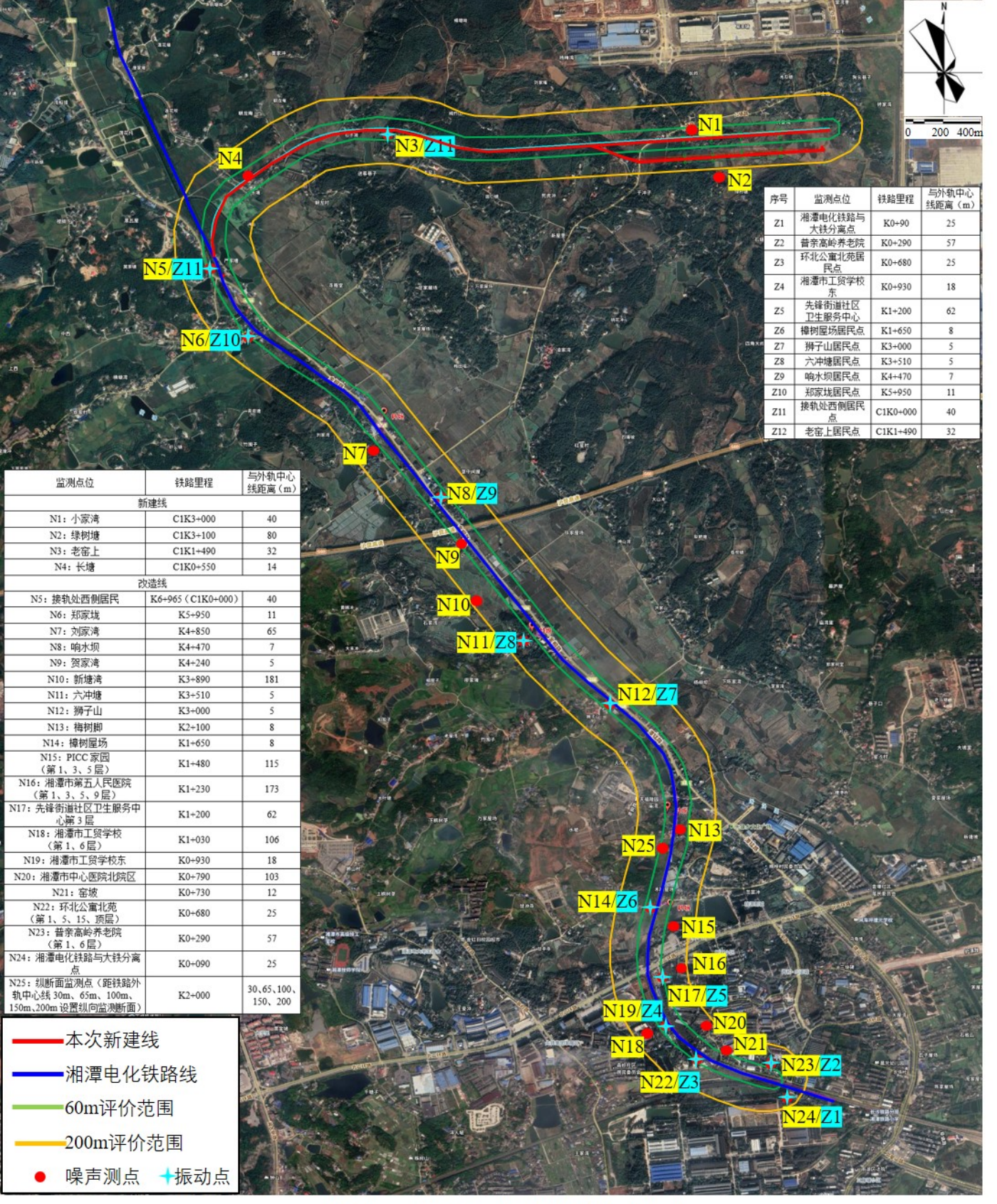


附图5：大气和声环境保护目标分布及位置关系图



序号	名称	线路类型	里程范围	保护对象	保护内容	与线路位置关系（左/右/两侧）	首排房距本项目外轨中心线水平距离（m）	本项目轨面与声环境保护目标首排房地面高差（m）
1	公塘村	路堤	新建线 C1K3+400~ C1K3+600	居民	约 4 户	左	43	6.3
2	小家湾	路堤	新建线 C1K2+800~ C1K3+200	居民	约 13 户	两侧	40	4.0
3	老窑上	平地	新建线 C1K1+400~ C1K1+800	居民	约 3 户	右	32	0
4	长塘	桥梁	新建线 C1K0+500~ C1K0+700	居民	约 9 户	右	14	8.0
5	接轨处西侧居民	路堤	新建线 C1K0+000~ C1K0+100	居民	约 4 户	左	40	1.7
6	郑家垅	平地	改造线 K5+800~K6+100	居民	约 26 户	两侧	11	0
7	响水坝	平地	改造线 K4+300~K4+700	居民	约 48 户	两侧	7	0
8	贺家湾	平地	改造线 K4+100~K4+200	居民	约 12 户	左	5	0
9	六冲塘	平地	改造线 K3+300~K3+700	居民	约 25 户	两侧	5	0
10	狮子山	平地	改造线 K2+900~K3+150	居民	约 28 户	两侧	5	0
11	庙湾	路堤	改造线 K2+300~K2+400	居民	约 30 户	两侧	13	1.0
12	梅树脚	平地	改造线 K2+000~K2+200	居民	约 6 户	两侧	8	0
13	樟树屋场	平地	改造线 K1+700~K1+900	居民	约 5 户	右	8	0
14	桐梓村	路堑	改造线 K1+600~K1+700	居民	约 3 户	左	35	-0.5
15	工贸学校东	路堑	改造线 K0+900	居民	约 7 户	左	18	-3.0
16	窑坡	路堑	改造线 K0+700~K0+800	居民	约 17 户	右	12	-4.0
17	环北公寓北苑	路堑	改造线 K0+700~K0+800	居民	约 3 栋	左	25	-6.0
18	普亲高岭养老院	路堑	改造线 K0+200~K0+300	居民	床位 110 张	右	57	-3.5
19	湘潭电化铁路与大铁分离点居民	路堤	改造线 K0+000~K0+150	居民	约 3 户	左	25	1.5

附图 6：振动环境保护目标分布及位置关系图



序号	监测点位	铁路里程	与外轨中心线距离（m）
Z1	湘潭电化铁路与大铁分离点	K0+90	25
Z2	普亲高岭养老院	K0+290	57
Z3	环北公寓北苑居民点	K0+680	25
Z4	湘潭市工贸学校东	K0+930	18
Z5	先锋街道社区卫生服务中心	K1+200	62
Z6	樟树屋场居民点	K1+650	8
Z7	狮子山居民点	K3+000	5
Z8	六冲塘居民点	K3+510	5
Z9	响水坝居民点	K4+470	7
Z10	郑家垅居民点	K5+950	11
Z11	接轨处西侧居民点	C1K0+000	40
Z12	老窑上居民点	C1K1+490	32

监测点位	铁路里程	与外轨中心线距离（m）
新建线		
N1：小家湾	C1K3+000	40
N2：绿树塘	C1K3+100	80
N3：老窑上	C1K1+490	32
N4：长塘	C1K0+550	14
改造线		
N5：接轨处西侧居民	K6+965（C1K0+000）	40
N6：郑家垅	K5+950	11
N7：刘家湾	K4+850	65
N8：响水坝	K4+470	7
N9：贺家湾	K4+240	5
N10：新塘湾	K3+890	181
N11：六冲塘	K3+510	5
N12：狮子山	K3+000	5
N13：梅树脚	K2+100	8
N14：樟树屋场	K1+650	8
N15：PICC 家园（第 1、3、5 层）	K1+480	115
N16：湘潭市第五人民医院（第 1、3、5、9 层）	K1+230	173
N17：先锋街道社区卫生服务中心第 3 层	K1+200	62
N18：湘潭市工贸学校（第 1、6 层）	K1+030	106
N19：湘潭市工贸学校东	K0+930	18
N20：湘潭市中心医院北院区	K0+790	103
N21：窑坡	K0+730	12
N22：环北公寓北苑（第 1、5、15、顶层）	K0+680	25
N23：普亲高岭养老院（第 1、6 层）	K0+290	57
N24：湘潭电化铁路与大铁分离点	K0+090	25
N25：纵断面监测点（距铁路外轨中心线 30m、65m、100m、150m、200m 设置纵向监测断面）	K2+000	30、65、100、150、200

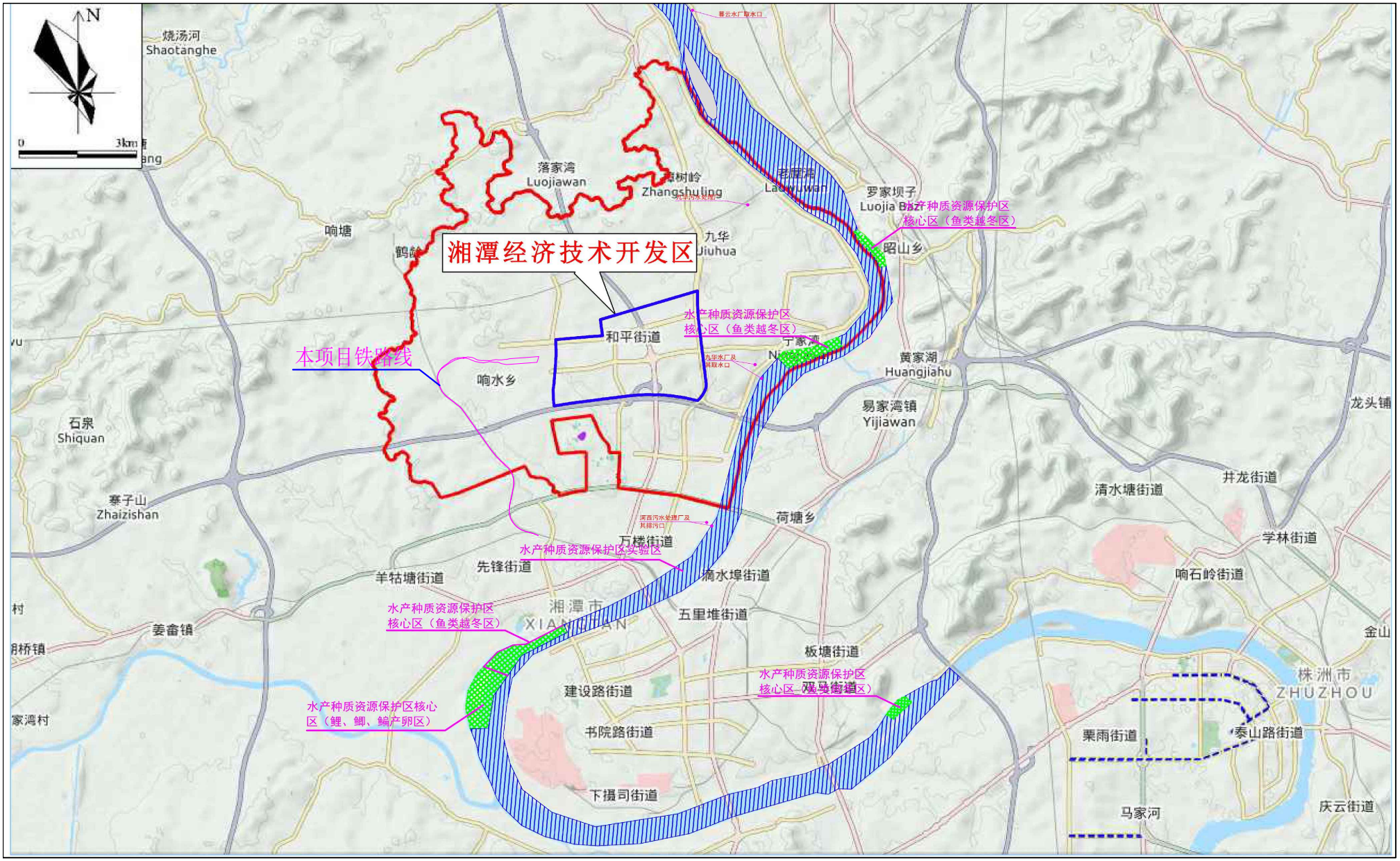
本次新建线
湘潭电化铁路线
60m评价范围
200m评价范围
噪声测点
振动点

附图7：噪声和振动监测布点图

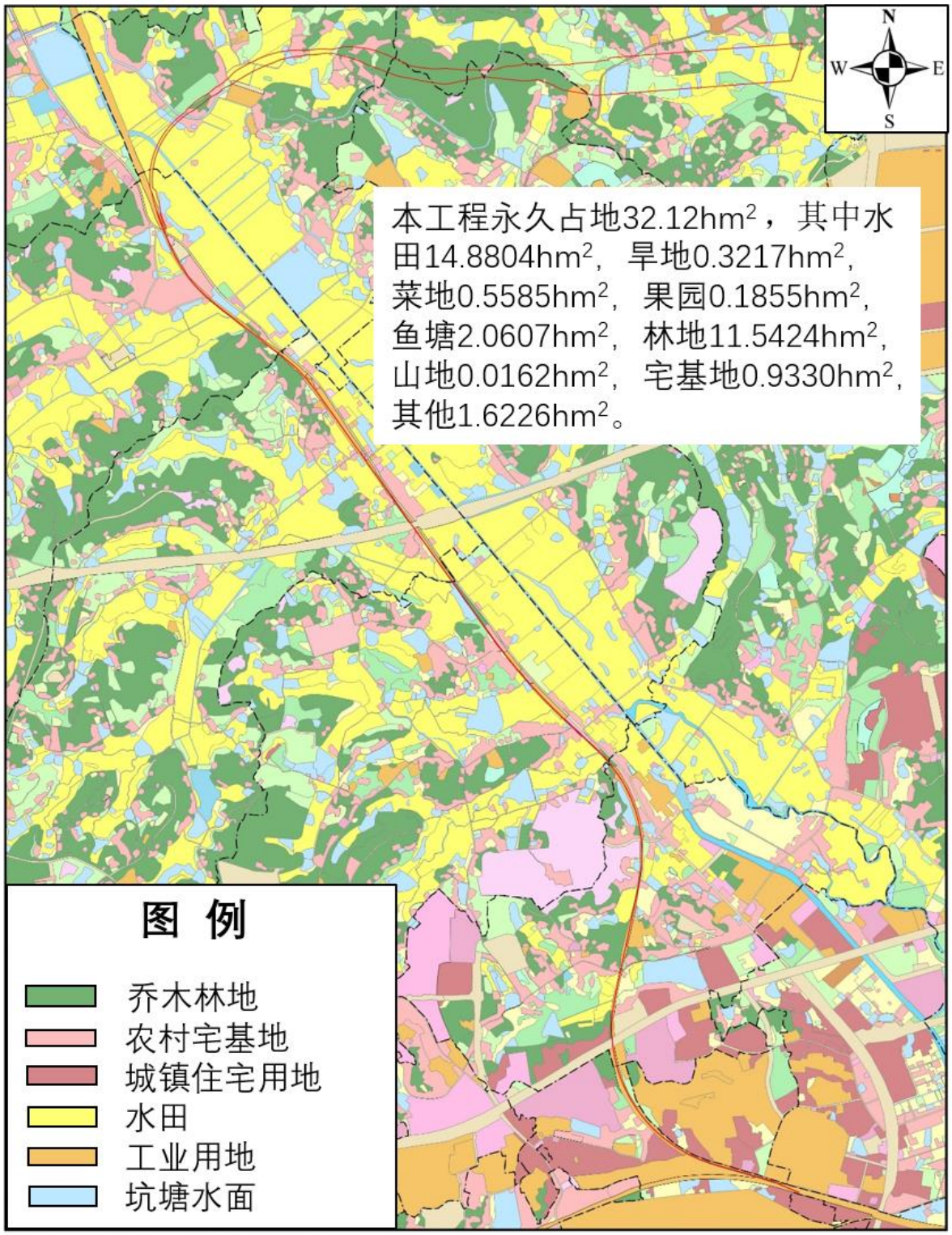
长株潭生产服务型物流枢纽（湘潭九华）铁路专用线工程运输径路图



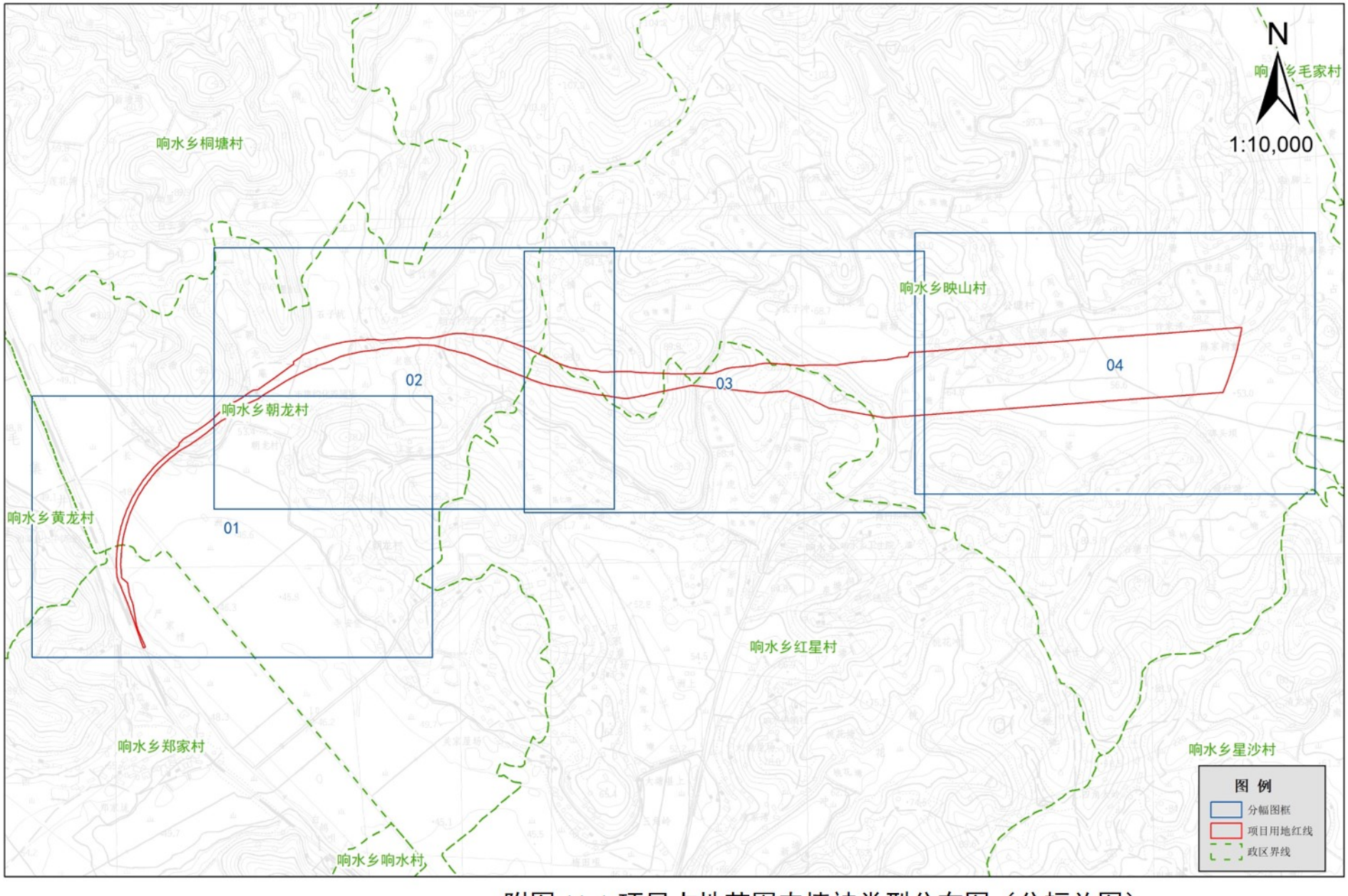
附图8：货物运输路径图



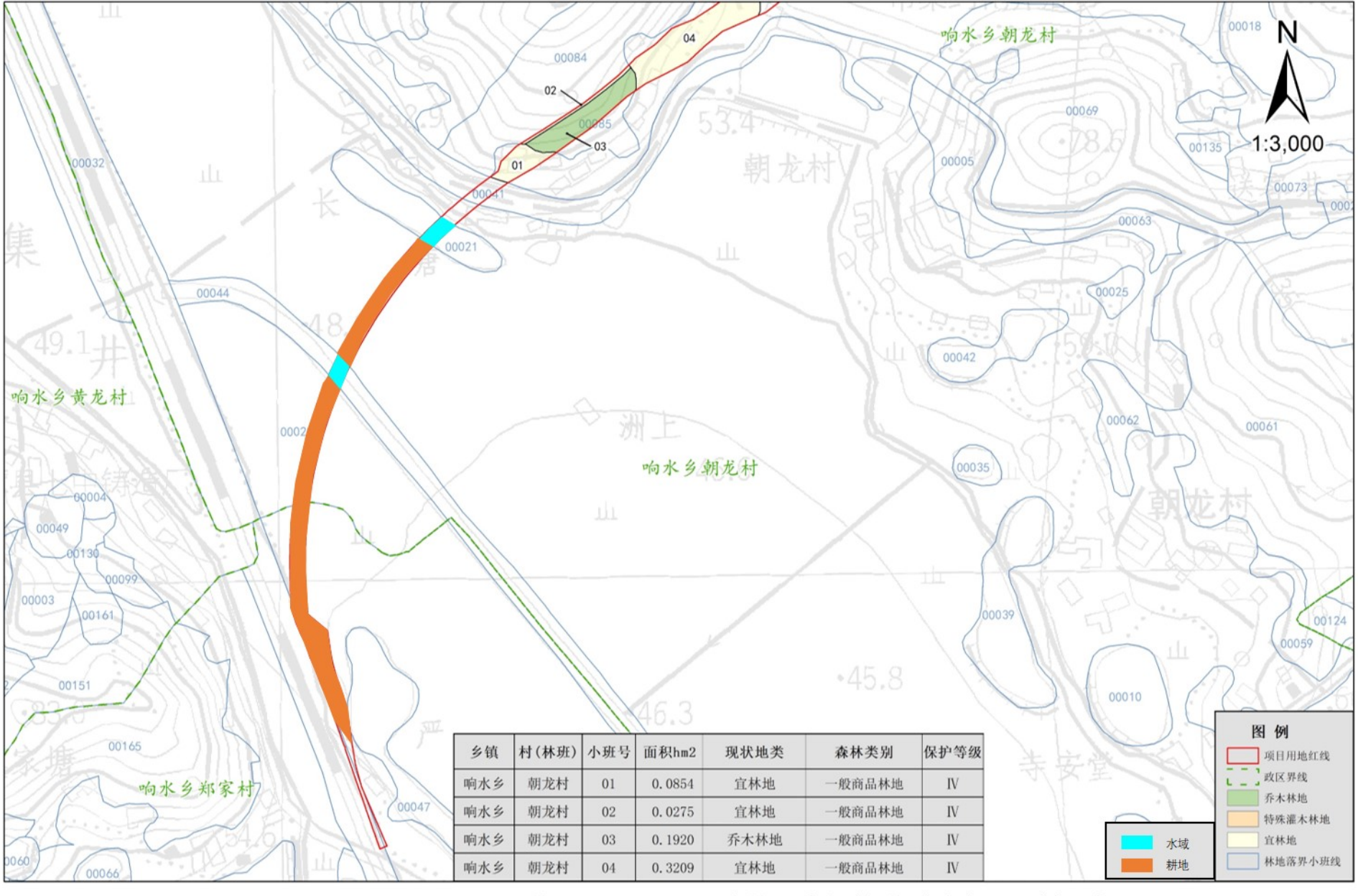
附图9：项目与湘江湘潭段野鲤国家级水产种质资源保护区位置关系图



附图 10：项目占地范围内土地利用现状图

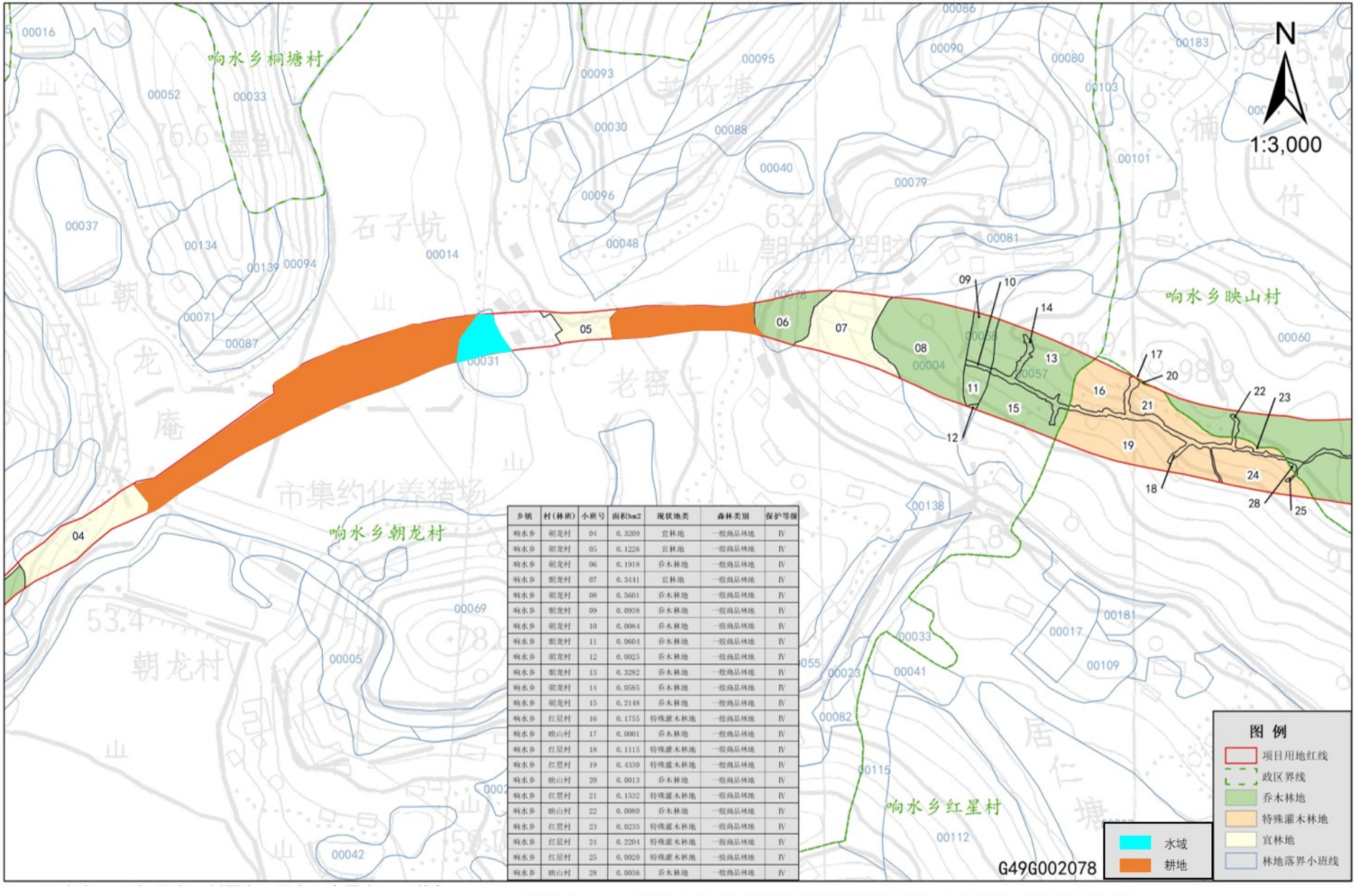


附图 11-1:项目占地范围内植被类型分布图（分幅总图）



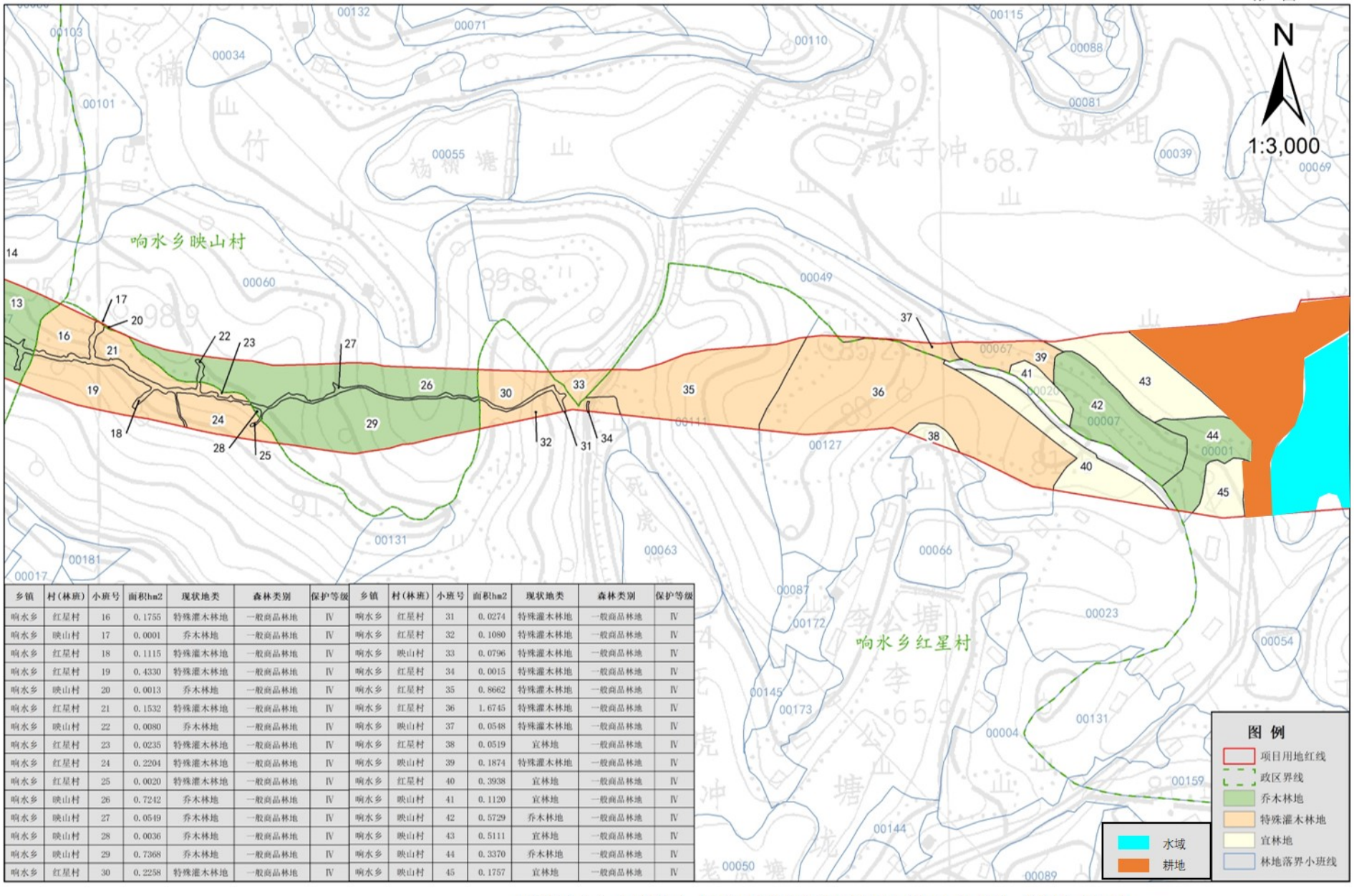
乡镇	村(林班)	小班号	面积hm2	现状地类	森林类别	保护等级
响水乡	朝龙村	01	0.0854	宜林地	一般商品林地	Ⅳ
响水乡	朝龙村	02	0.0275	宜林地	一般商品林地	Ⅳ
响水乡	朝龙村	03	0.1920	乔木林地	一般商品林地	Ⅳ
响水乡	朝龙村	04	0.3209	宜林地	一般商品林地	Ⅳ

附图 11-2:项目占地范围内植被类型分布图（第一幅）



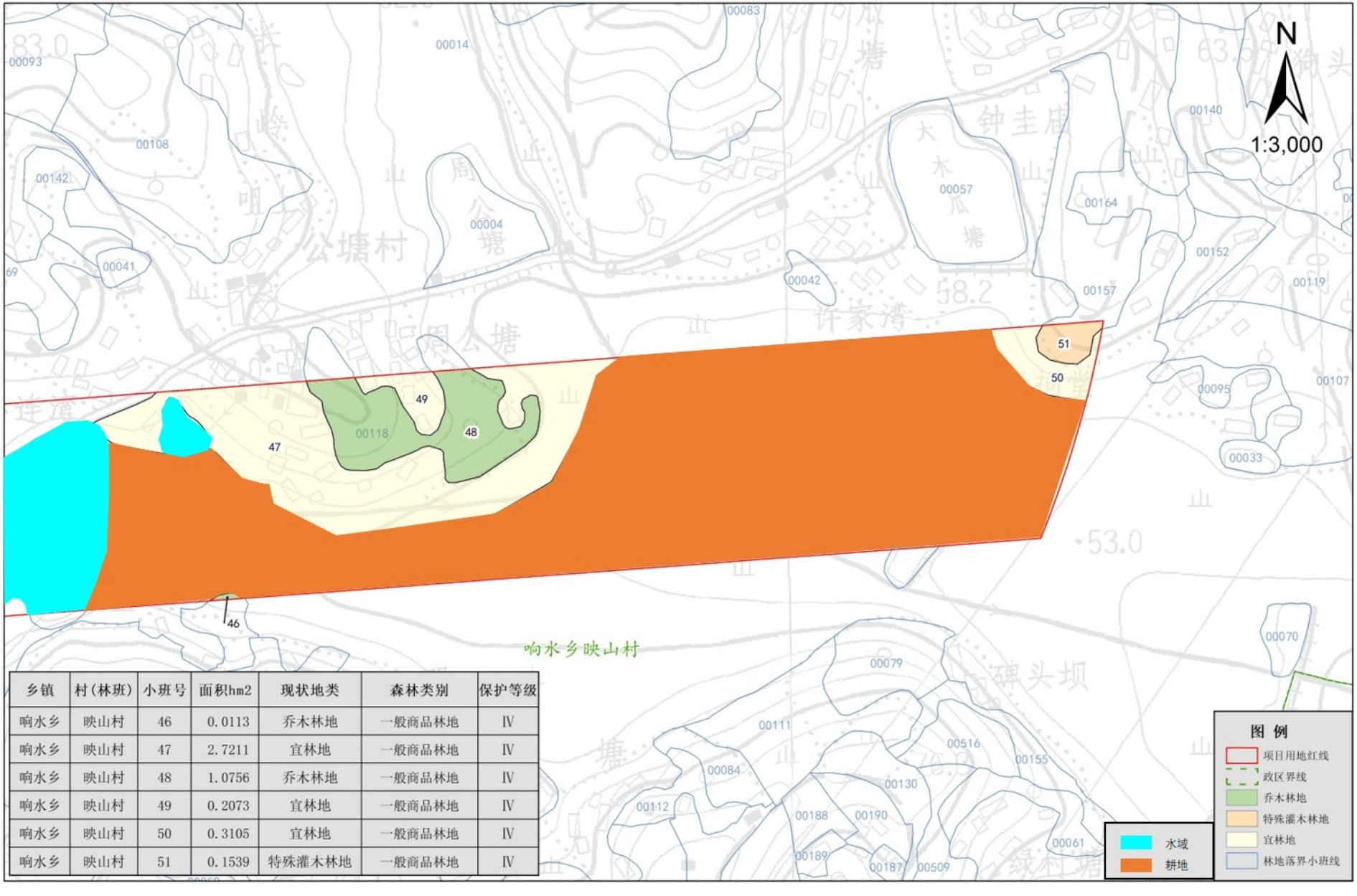
乡镇	村(林班)	小班号	面积hm2	现状地类	森林类别	保护等级
响水乡	朝龙村	04	0.3209	宜林地	一般商品林地	Ⅳ
响水乡	朝龙村	05	0.1226	宜林地	一般商品林地	Ⅳ
响水乡	朝龙村	06	0.1918	乔木林地	一般商品林地	Ⅳ
响水乡	朝龙村	07	0.3141	宜林地	一般商品林地	Ⅳ
响水乡	朝龙村	08	0.5601	乔木林地	一般商品林地	Ⅳ
响水乡	朝龙村	09	0.0938	乔木林地	一般商品林地	Ⅳ
响水乡	朝龙村	10	0.0084	乔木林地	一般商品林地	Ⅳ
响水乡	朝龙村	11	0.0604	乔木林地	一般商品林地	Ⅳ
响水乡	朝龙村	12	0.0025	乔木林地	一般商品林地	Ⅳ
响水乡	朝龙村	13	0.3282	乔木林地	一般商品林地	Ⅳ
响水乡	朝龙村	14	0.0585	乔木林地	一般商品林地	Ⅳ
响水乡	朝龙村	15	0.2148	乔木林地	一般商品林地	Ⅳ
响水乡	红星村	16	0.1755	特殊灌木林地	一般商品林地	Ⅳ
响水乡	映山村	17	0.0001	乔木林地	一般商品林地	Ⅳ
响水乡	红星村	18	0.1115	特殊灌木林地	一般商品林地	Ⅳ
响水乡	红星村	19	0.4330	特殊灌木林地	一般商品林地	Ⅳ
响水乡	映山村	20	0.0013	乔木林地	一般商品林地	Ⅳ
响水乡	红星村	21	0.1532	特殊灌木林地	一般商品林地	Ⅳ
响水乡	映山村	22	0.0080	乔木林地	一般商品林地	Ⅳ
响水乡	红星村	23	0.0235	特殊灌木林地	一般商品林地	Ⅳ
响水乡	红星村	24	0.2204	特殊灌木林地	一般商品林地	Ⅳ
响水乡	红星村	25	0.0020	特殊灌木林地	一般商品林地	Ⅳ
响水乡	映山村	28	0.0036	乔木林地	一般商品林地	Ⅳ

附图 11-3:项目占地范围内植被类型分布图（第二幅）



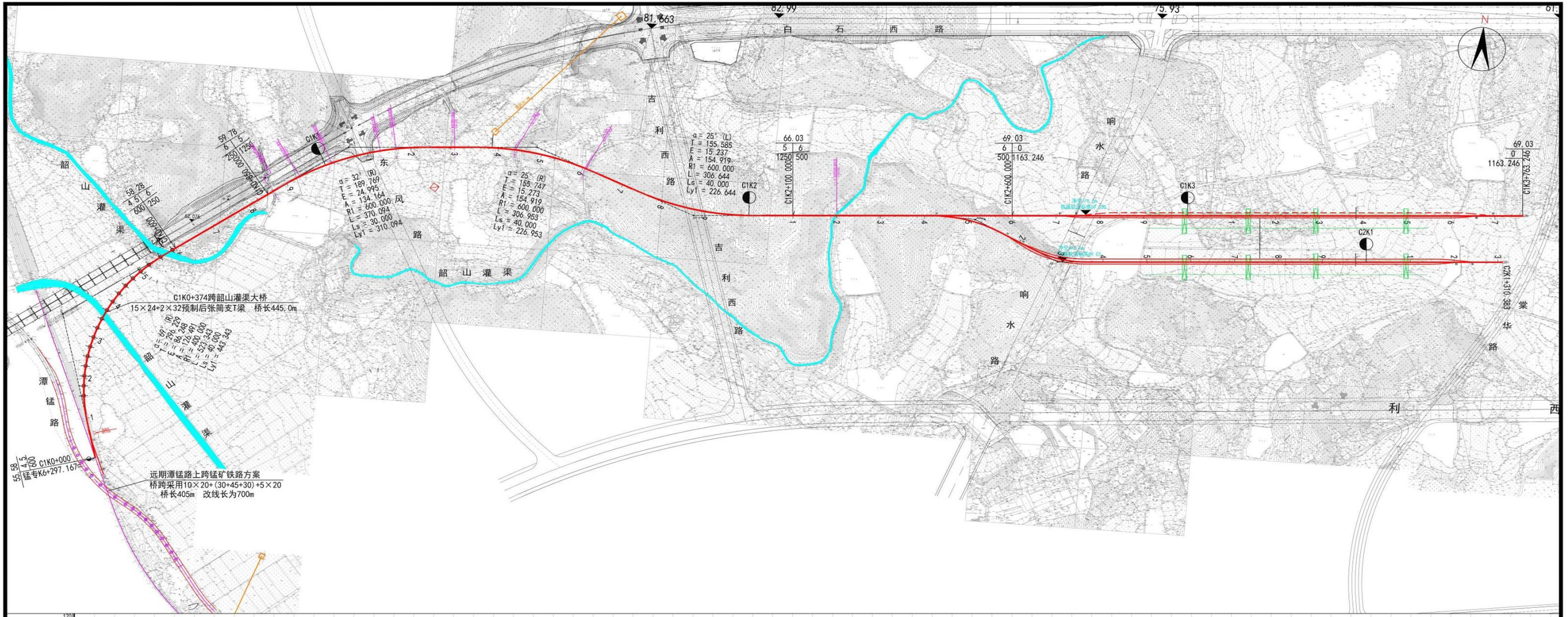
乡镇	村(林班)	小班号	面积hm2	现状地类	森林类别	保护等级	乡镇	村(林班)	小班号	面积hm2	现状地类	森林类别	保护等级
响水乡	红星村	16	0.1755	特殊灌木林地	一般商品林地	Ⅳ	响水乡	红星村	31	0.0274	特殊灌木林地	一般商品林地	Ⅳ
响水乡	映山村	17	0.0001	乔木林地	一般商品林地	Ⅳ	响水乡	红星村	32	0.1080	特殊灌木林地	一般商品林地	Ⅳ
响水乡	红星村	18	0.1115	特殊灌木林地	一般商品林地	Ⅳ	响水乡	映山村	33	0.0796	特殊灌木林地	一般商品林地	Ⅳ
响水乡	红星村	19	0.4330	特殊灌木林地	一般商品林地	Ⅳ	响水乡	红星村	34	0.0015	特殊灌木林地	一般商品林地	Ⅳ
响水乡	映山村	20	0.0013	乔木林地	一般商品林地	Ⅳ	响水乡	红星村	35	0.8662	特殊灌木林地	一般商品林地	Ⅳ
响水乡	红星村	21	0.1532	特殊灌木林地	一般商品林地	Ⅳ	响水乡	红星村	36	1.6745	特殊灌木林地	一般商品林地	Ⅳ
响水乡	映山村	22	0.0080	乔木林地	一般商品林地	Ⅳ	响水乡	映山村	37	0.0548	特殊灌木林地	一般商品林地	Ⅳ
响水乡	红星村	23	0.0235	特殊灌木林地	一般商品林地	Ⅳ	响水乡	红星村	38	0.0519	宜林地	一般商品林地	Ⅳ
响水乡	红星村	24	0.2204	特殊灌木林地	一般商品林地	Ⅳ	响水乡	映山村	39	0.1874	特殊灌木林地	一般商品林地	Ⅳ
响水乡	红星村	25	0.0020	特殊灌木林地	一般商品林地	Ⅳ	响水乡	红星村	40	0.3938	宜林地	一般商品林地	Ⅳ
响水乡	映山村	26	0.7242	乔木林地	一般商品林地	Ⅳ	响水乡	映山村	41	0.1120	宜林地	一般商品林地	Ⅳ
响水乡	映山村	27	0.0549	乔木林地	一般商品林地	Ⅳ	响水乡	映山村	42	0.5729	乔木林地	一般商品林地	Ⅳ
响水乡	映山村	28	0.0036	乔木林地	一般商品林地	Ⅳ	响水乡	映山村	43	0.5111	宜林地	一般商品林地	Ⅳ
响水乡	映山村	29	0.7368	乔木林地	一般商品林地	Ⅳ	响水乡	映山村	44	0.3370	乔木林地	一般商品林地	Ⅳ
响水乡	红星村	30	0.2258	特殊灌木林地	一般商品林地	Ⅳ	响水乡	映山村	45	0.1757	宜林地	一般商品林地	Ⅳ

附图 11-4:项目占地范围内植被类型分布图（第三幅）



乡镇	村(林班)	小班号	面积hm2	现状地类	森林类别	保护等级
响水乡	映山村	46	0.0113	乔木林地	一般商品林地	Ⅳ
响水乡	映山村	47	2.7211	宜林地	一般商品林地	Ⅳ
响水乡	映山村	48	1.0756	乔木林地	一般商品林地	Ⅳ
响水乡	映山村	49	0.2073	宜林地	一般商品林地	Ⅳ
响水乡	映山村	50	0.3105	宜林地	一般商品林地	Ⅳ
响水乡	映山村	51	0.1539	特殊灌木林地	一般商品林地	Ⅳ

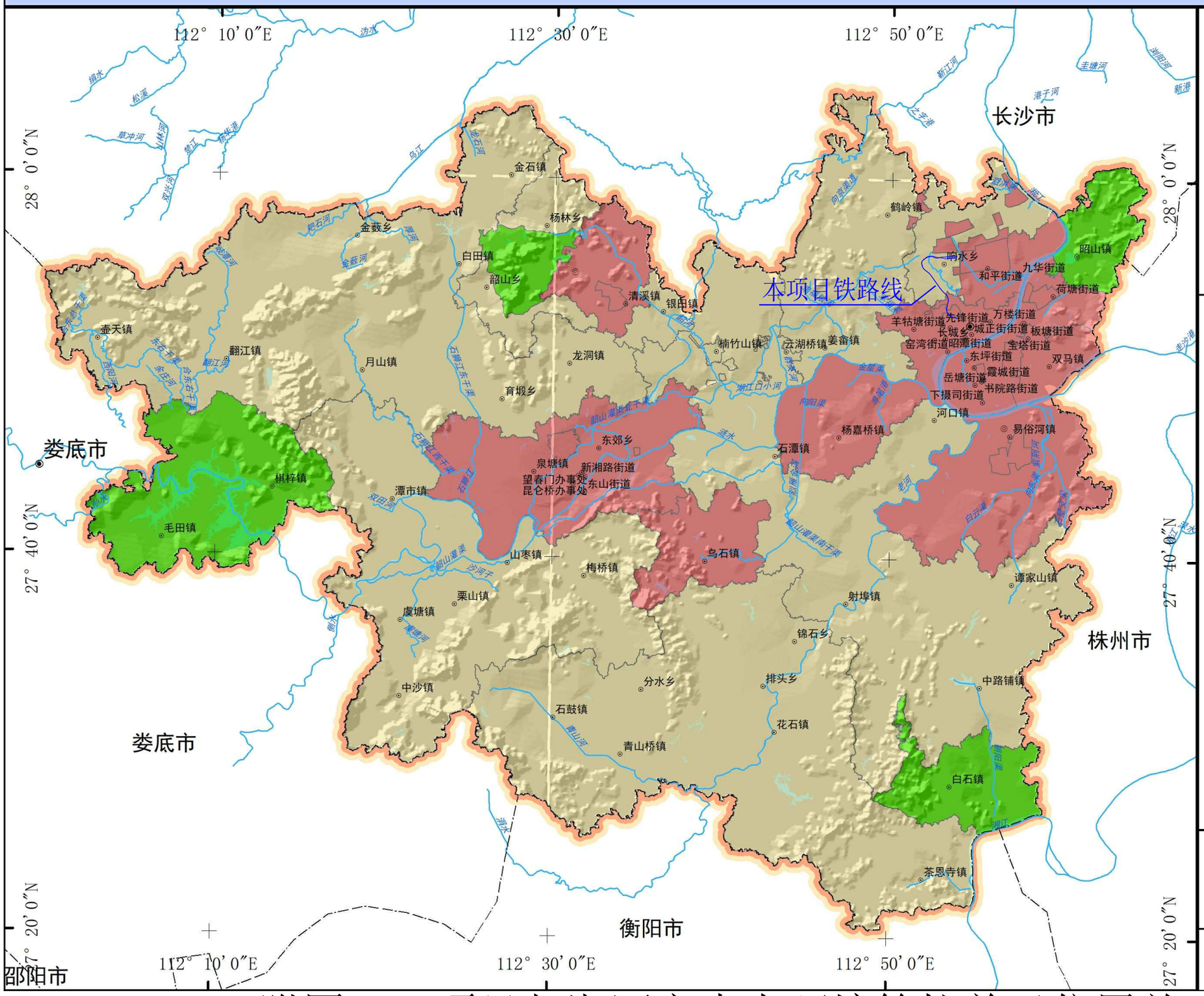
附图 11-5:项目占地范围内植被类型分布图（第四幅）



附图12 长株潭生产服务型物流枢纽（湘潭九华）铁路专用线工程平纵面示意图

湘潭市“三线一单”图集

湖南省湘潭市综合管控单元图



1:500,000

0 5 10 20 km

图例

- 乡镇驻地
- 县级市驻地
- 地级市驻地
- 市界
- 水系

湘潭市

综合管控分区

- 优先保护单元
- 重点管控单元
- 一般管控单元

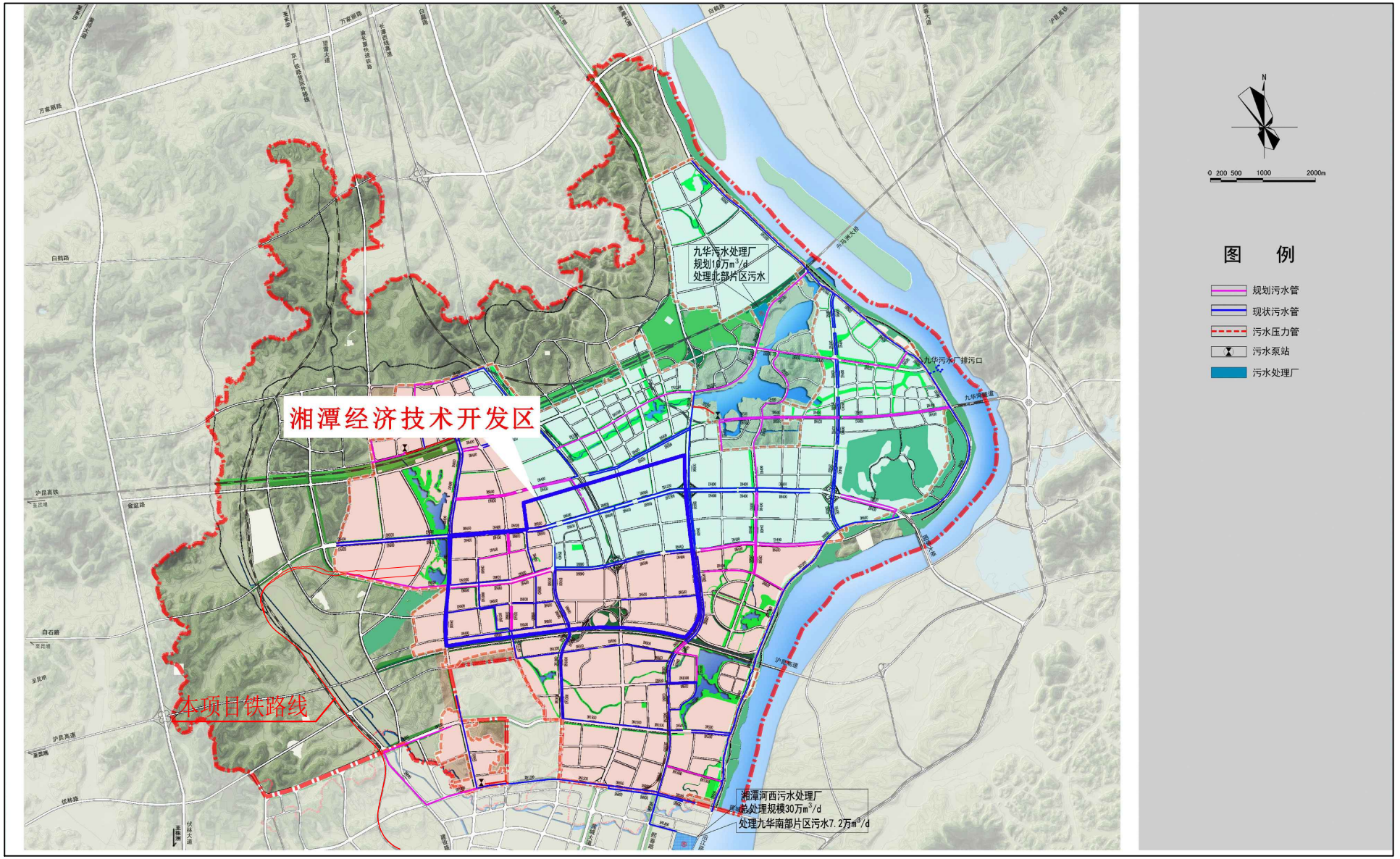
制图单位：

湖南三方环境科技有限公司

2020年12月

27

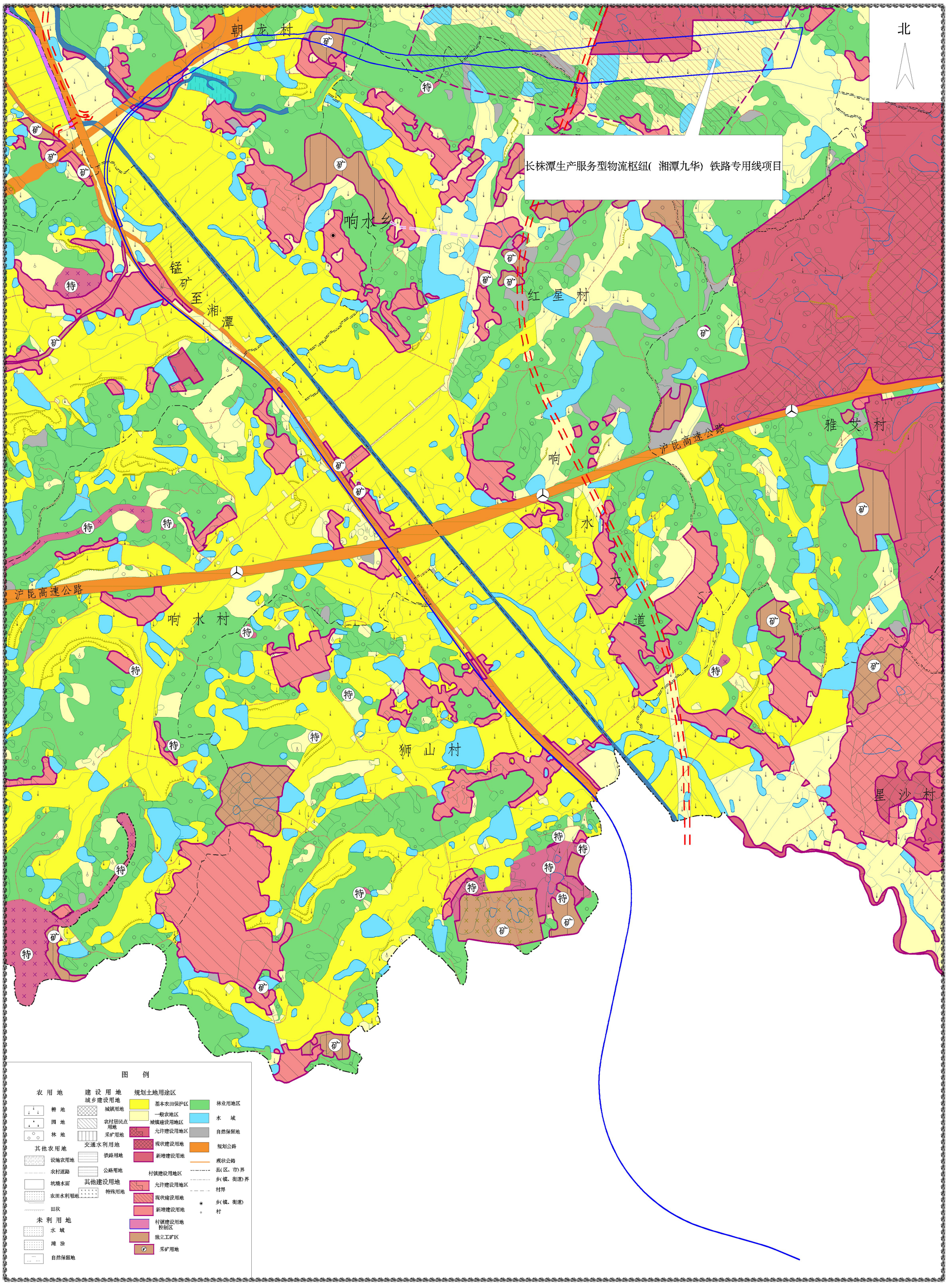
附图13：项目与湘潭市生态环境管控单元位置关系图



附图14：区域污水管网图

响水乡土地利用总体规划图(局部)

(2006—2020年)(2016年修订版)



1: 11000

附图15-1：项目区域土地利用规划图（响水乡）

湘潭市土地利用总体规划图(局部)

(2006—2020年)(2016年修订版)

北

长株潭生产服务型物流枢纽(湘潭九华) 铁路专用线项目

图例

现 状 土 地 用 途

农用地

耕 地

园 地

林 地

牧 草 地

其他农用地

设施农用地

农村道路

坑塘水面

农田水利用地

田 坎

其他土地

水 域

滩 涂

自然保留地

中心城区控制范围

中心城区规划边界

中心城区扩展边界

建设用地

城乡建设用地

城镇用地

农村居民点用地

采矿用地

其他独立建设用地

交通水利用地

铁路用地

公路用地

民用机场用地

港口码头用地

管道运输用地

水库水面

水工建筑用地

其他建设用地

风景名胜设施用地

特殊用地

监 狱

土 地 规 划 用 途 分 区

基本农田保护区

一般农地区

城镇建设用地区

允许建设区

现状建设用地

新增建设用地

有条件建设区

村镇建设用地区

允许建设区

现状建设用地

新增建设用地

村镇建设控制区

独立工矿区

采矿用地

独立建设用地

风景旅游用地区

生态环境安全控制区

自然与文化遗产保护区

林业发展区

牧业发展区

水 域

自然保留地

铁路用地

公路用地

民用机场用地

港口码头用地

管道运输用地

特殊用地

省 界

地(市、州) 界

县(区、市) 界

乡(镇、街道) 界

村 界

市政府驻地

省(区、市)

地(市、州)

县(区、市)

乡(镇、街道)

村

1: 11000

附图15-2：项目区域土地利用规划图（中心城区）