

贵州西洋实业有限公司集装箱站台及危化品库房建  
设项目  
环境影响报告书

委托单位：贵州西洋实业有限公司

编制单位：贵州天丰环保科技有限公司

2024年12月

## 目录

概述 .....	1
第一章总则 .....	5
1.1评价目的与原则 .....	5
1.2编制依据 .....	6
1.3环境影响识别与评价因子筛选 .....	11
1.4环境功能区划及评价标准 .....	13
1.5评价等级和评价范围 .....	20
1.6评价时段、评价内容及重点 .....	25
1.7环境保护目标 .....	25
1.8产业政策符合性分析 .....	28
1.9选址环境可行性分析 .....	28
1.10“三线一单”符合性分析 .....	28
1.11与相关政策、规范、规划符合性分析 .....	30
第二章建设项目工程分析 .....	49
2.1项目基本情况 .....	49
2.2项目主要工程内容及组成 .....	49
2.3工程概况 .....	53
2.4原有厂房环境遗留问题 .....	88
2.5依托工程分析 .....	88
2.6与项目有关的原有环境污染问题 .....	92
第三章建设项目源强分析 .....	102
3.1污染物源强分析 .....	102
第四章环境现状调查与评价 .....	111
4.1自然环境概况 .....	111
4.2环境质量现状调查与评价 .....	119
第五章环境影响预测与评价 .....	154

5.1施工期环境影响分析 .....	154
5.2运营期影响分析 .....	159
<b>第六章环境保护措施及其可行性论证 .....</b>	<b>259</b>
6.1施工期污染防治措施 .....	259
6.2运营期污染防治措施 .....	262
<b>第七章环境影响经济损益分析 .....</b>	<b>272</b>
7.1社会效益分析 .....	272
7.2经济效益分析 .....	272
7.3环境损益分析 .....	273
<b>第八章环境管理与监测计划 .....</b>	<b>274</b>
8.1环境管理 .....	274
8.2环境监测计划 .....	275
8.3环保竣工验收 .....	280
8.4总量控制指标分析 .....	283
8.5污染物排放清单 .....	284
<b>第九章排污许可 .....</b>	<b>285</b>
9.1排污许可申请 .....	285
<b>第十章环境影响评价结论 .....</b>	<b>286</b>
10.1项目概况 .....	286
10.2符合性分析 .....	286
10.3环境质量现状 .....	287
10.4主要污染防治措施与环境影响结论 .....	288
10.5环境影响评价结论 .....	292
10.6建设项目污染物总量控制 .....	294
10.7环境影响经济损益分析结论 .....	294
10.8环境管理与监测计划结论 .....	294
10.9公参结论 .....	294

10.10环评综合结论 .....	295
10.11建议 .....	295

## 附表

附表1建设项目环境影响报告书审批基础信息表

附表2环保工程投资设施一览表

附表3环保“三同时”验收一览表

附表4环境保护措施一览表

附表5施工期环境监理一览表

## 附图

附图1 项目地理位置图

附图2 项目区域水系图

附图3 项目平面布置图

附图4 项目场区铺面图

附图5 项目场区综合管线图

附图6 项目水文地质图

附图7项目声环境保护目标图

附图8 项目大气环境保护目标图

附图9 项目监测布点图

附图10 项目植被盖度图

附图11 项目土地利用现状图

附图12 项目植被类型图

附图13 项目生态系统图

附图14 项目工业聚集区位置图

附图15 项目生态环境分区管控图

附图16 项目土壤侵蚀图

附图17 全厂雨污分流管网图

附图18 全厂平面布置图

附图19 项目水土保持措施总体布局图（工程及植物措施）



## 附件

附件1委托书

附件2建设单位营业执照

附件3贵州省企业投资项目备案证明

附件4危险化学品经营许可证

附件5振动现状检测报告

附件6噪声、环境空气现状监测报告

附件7承诺函

附件8承诺函(环评单位)

附件9委托函

附件10关于办理环境影响报告书(表)审批的申请

附件11 原项目环评批复及验收意见

附件12 排污许可证正本

## 概述

### 一、项目由来

贵州西洋实业有限公司(以下简称“西洋公司”)成立于 2000 年(成立时公司为贵州西洋肥业有限公司,后于 2014 年 9 月 29 日更名为贵州西洋实业有限公司),公司位于贵州省贵阳市息烽县温泉镇尹庵村。贵州西洋实业有限公司下设复合肥分厂、磷铵分厂、磷酸分厂、硫酸分厂、针状肥分厂、硫酸钾分厂、水电分厂、机械分厂共 8 个分厂,14 个部室,公司现有职工 1200 人,其中管理人员、技术人员、销售人员 321 人,拥有固定资产 20 亿元,产能  $150\times 10^4\text{t}$ (年产  $50\times 10^4\text{t}$  硫基复合肥、 $30\times 10^4\text{t}$  复混肥、 $30\times 10^4\text{t}$  针状肥,  $20\times 10^4\text{t}$  磷铵,  $10\times 10^4\text{t}$  膨化肥,  $10\times 10^4\text{t}$  硫酸钾),同时还副产硫酸、磷酸、磷酸一铵等化工产品,并拥有 2 台 1.5 万 kw/h 时余热发电机组,自有 7.8km 专用铁路一条,并与川黔铁路开阳支线天台站连接。

贵州西洋实业有限公司专用铁路正线长度 7.8km,有 6 条货物装卸线,其中,货 1 线为复合肥(复混肥料)的装卸和硫磺的接卸线;货 2 线为硫酸的接卸线;货 3 线、货 4 线为复合肥(复混肥料)的装卸线;货 5 线为原料接卸、磷渣的装车线;货 6 线为原盐酸的装卸线(已取消运输危险货物盐酸)。专用铁路设计总运量  $150\times 10^4\text{t}$ ,2023 年发送  $20.12\times 10^4\text{t}$ ,到达  $30.18\times 10^4\text{t}$ 。

贵州西洋实业有限公司拟建设集装箱站台,在西洋实业专用线内企业站内增设危化品货物装卸铁路线、辅助设施、设备,吊装作业场区域及基础建设等。新建集装箱货物装卸线为专 1 线,在企业站 1 场与 2 场的渡线段出岔接入,有效长为 180m,属于铁路专用线。本项目不建设危化品仓库,危化品库房已进行建设,于 2024 年 1 月委托贵州昊华工程技术有限公司编制《贵州西洋实业有限公司氢氧化钠库房建设项目环境影响报告表》(贵阳市生态环境局批复筑环表〔2024〕20 号),并于 2024 年 8 月进行自主验收,硫磺的存放依托原有硫磺库房,硫磺库房的建设内容已于 2001 年 2 月委托贵州省环境保护科学研究所编制《贵州西洋肥业股份有限公司 100 万 t/a 硫基复合肥工程环境影响报告书》(批复文号黔环函〔2001〕64 号),并于 2003 年 11 月 4 日取得贵州省环境保护厅关于 100 万 t/a 硫基复合肥工程一期验收意见(黔环监验〔2003〕41 号,2013 年 12 月 5 日取得贵州省

环境保护厅《关于贵州西洋肥业股份有限公司100万吨/年硫基复合肥二期、三期项目竣工环境保护验收意见的函》（黔环验〔2013〕62号）。

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》（中华人民共和国国务院第682号令）、《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版）中有关规定，“五十二、交通运输业、管道运输业132、新建、增建铁路新建、增建铁路（30公里及以下铁路联络线和30公里及以下铁路专用线除外）；涉及环境敏感区的”需要编制环境影响报告书。根据《贵州省水利厅关于印发贵州省水土流失重点预防区和重点治理区划分成果的通知》黔水保〔2015〕82号，项目位于贵州省贵阳市息烽县温泉镇尹庵村，属于省级黔中岩溶石漠化省级水土流失重点治理区，属于环境敏感区，需编制环境影响报告书。受贵州西洋实业有限公司的委托，贵州天丰环保科技有限公司承担了该项目环境影响评价的编制工作，委托书详见附件1。项目电磁污染、变电所不在本次环评范围。

## 二、项目特点

（1）本项目位于省级黔中岩溶石漠化省级水土流失重点治理区，属于环境敏感区。

（2）本项目西北侧有一落水洞，系厂区自然降水（或事故排水）下泄点，该落水洞最终向北北东流入乌江。

## 三、环境影响评价工作过程

贵州西洋实业有限公司委托贵州天丰环保科技有限公司承担该项目的环境影响评价工作。接受委托后，我公司（“贵州天丰环保科技有限公司”）安排专业技术人员多次进行现场踏勘和资料收集，结合项目特点进行环境现状调查及监测，协助建设单位发布公众参与公告，并按照环境影响评价技术导则及相关规范要求编制完成了《贵州西洋实业有限公司集装箱站台及危化品库房建设项目环境影响报告书》（送审版）。

主要评价工作过程如下：

（1）研究国家和地方有关生态环境保护的法律法规、政策、标准及相关规划等，依据相关规定确定本项目环境影响评价文件类型；

(2) 收集和研究项目相关技术文件和其他相关文件，进行初步工程分析，明确项目的工程组成，根据工艺流程确定产排污环节和主要污染物，同时对项目环境影响区进行初步环境现状调查；

(3) 结合初步工程分析结果和环境现状资料，识别建设项目的环境影响因素，筛选主要的环境影响评价因子，明确评价重点，确定评价工作等级、评价范围及评价标准；

(4) 制定工作方案，在进行充分的环境现状调查、监测的基础上开展环境质量现状评价，并进行进一步的工程分析。根据工程分析确定的污染源强并结合项目区环境特征，采用模式计算和类比调查的方式预测、分析或评价项目建设对环境的影响范围以及引起的环境质量变化情况，从环境保护角度分析论证建设工程的可行性；

(5) 建设单位根据国家和地方环保规范要求开展公众参与调查活动，征求并分析公众提出的意见或建议；对项目建设可能引起的环境污染与局部生态环境破坏，通过对项目环保设施的技术经济合理性、达标水平的可靠性分析，提出进一步减缓污染的对策建议；

(6) 在对建设项目实施后可能造成的环境影响进行分析、预测的基础上，提出预防或者减轻不良环境影响的对策和措施，从环境保护的角度提出项目建设的可行性结论，完成环境影响报告书编制。

#### **四、分析判定相关情况**

(1) 对照《产业结构调整指导目录》（2024年本）本项目属于鼓励类。因此，项目建设符合国家产业政策要求。

(2) 项目选址不涉及自然保护区、森林公园、饮用水源、风景名胜区、基本农田及其他需特殊保护的区域，场地内无珍稀动植物及文物古迹分布。符合《贵阳市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》。

#### **五、关注的主要环境问题及环境影响**

对项目生产工艺及产排污分析并结合所在区域的环境特征，本环评重点关注以下主要环境问题：

(1) 本项目整体工程量较小，施工期短，施工期主要关注生态影响、水土流失、扬尘和噪声影响；

(2) 运营期主要关注铁路噪声、振动对周边环境的影响及可接受性；

(3) 危险化学品储运和使用过程的环境风险，以及所采取的风险防范措施、应急处理措施，环境风险的接受水平。

## **六、环境影响报告书主要结论**

本项目的选线、选址符合沿线地方城市规划要求和地方政府意见，工程修建将会对所在地区的自然生态、水、气、声、振动等环境产生不同程度的影响，由于在设计中采取了积极有效的防治措施，本报告也提出了有针对性的环保措施和建议，在严格落实各项环保措施并与主体工程实现“三同时”的前提下，可将工程对环境的不利影响可减轻到最低程度，从环境保护角度分析，项目建设环境影响可行。

# 第一章总则

## 1.1评价目的与原则

### 1.1.1评价目的

(1) 分析判定建设项目选址、规模、性质和工艺路线等与国家有关环境保护法律法规、标准、政策、规范、相关规划、规划环境影响评价结论及审查意见的符合性。

(2) 调查项目影响区地表水环境、地下水环境、生态环境、环境空气、声环境、土壤环境和社会环境现状，明确工程评价范围内的环境功能目标、环境保护敏感目标以及是否存在重大环境制约因素，识别存在的主要环境问题，优化平面布置。

(3) 根据项目性质、运行特点及施工工艺、方法，预测评价项目对占地范围及影响范围的有利与不利环境影响。

(4) 针对项目建设、运行可能对环境带来的不利影响，制定切实可行的环境保护对策措施，使区域环境质量不因项目建设和运行而下降，生态系统、生物多样性得到有效保护，充分发挥工程的经济效益、社会效益和环境效益，促进项目区经济、社会、资源环境的协调可持续发展。

(5) 拟定项目运行期的自行环境监测方案，动态掌握项目环境影响状况并做出反馈，对环境保护措施进行调整和优化，保证工程环境保护措施的实施效果达到相应环保要求。

(6) 制定环境监督、管理和环境监理计划，明确各方的任务和职责，为环境保护措施的实施提供保障。

(7) 分析、预测环境保护措施实施后，项目涉及区域环境质量的总体变化趋势，从环境影响角度分析本项目建设的可行性，为项目方案论证、环境管理和决策提供科学依据。

### 1.1.2评价原则

根据《建设项目环境影响评价技术导则总纲》（HJ2.1-2016）要求，环境影响评价的原则：

突出环境影响评价的源头预防作用，坚持保护和改善环境质量。

(1) 依法评价

贯彻执行我国环境保护相关法律法规、标准、政策和规划等，优化项目建设，服务环境管理。

## （2）科学评价

规范环境影响评价方法，科学分析项目建设对环境质量的影响。

## （3）突出重点

根据建设项目的工程内容及其特点，明确与环境要素间的作用效应关系，根据规划环境影响评价结论和审查意见，充分利用符合时效的数据资料及成果，对建设项目主要环境影响予以重点分析和评价。

## 1.2编制依据

### 1.2.1与项目有关的环保法律

- （1）《中华人民共和国环境保护法》（修订），2018年10月1日；
- （2）《中华人民共和国大气污染防治法（2018年修订）》，2018年10月26日；
- （3）《中华人民共和国水污染防治法（2017年修订）》，2018年1月1日；
- （4）《中华人民共和国噪声污染防治法》，2022年6月5日；
- （5）《中华人民共和国固体废物污染环境防治法（2020修订）》，2020年9月1日；
- （6）《中华人民共和国清洁生产促进法》，2012年7月1日；
- （7）《中华人民共和国环境影响评价法（2018年修订）》，2018年12月29日；
- （8）《中华人民共和国可再生能源法》，2010年4月1日；
- （9）《中华人民共和国循环经济促进法（2018年修订）》，2018年10月26日；
- （10）《中华人民共和国土壤污染防治法》，（2019年1月）；
- （11）《中华人民共和国土地管理法》，（2020年1月1日）；
- （12）《中华人民共和国城乡规划法（2019年修订）》，（2019年4月23日）；
- （13）《中华人民共和国节约能源法（2018年修订）》，（2018年10月26日）；
- （14）《中华人民共和国铁路法》，（1991年5月1日）；

（15）《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》（2010年12月15日施行）；

（16）《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）》（铁计〔2010〕44号，2010年5月27日施行）；

（17）《国务院办公厅转发交通运输部等单位关于加强铁路沿线安全环境治理工作意见的通知》（国办函〔2021〕49号）；

（18）《铁路建设项目环境影响评价文件审批原则(试行)》；

（19）《中华人民共和国长江保护法》（2021年3月1日起施行）。

### **1.2.2国家行政法规及有关政策、规划**

（1）《建设项目环境保护管理条例》，国务院令第682号2017年10月1日；

（2）《危险化学品安全管理条例》，国务院令第591号，2013年12月7日；

（3）《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发〔2016〕31号）；

（4）《国务院关于支持贵州在新时代西部大开发上闯新路的意见》（国发〔2022〕2号）；

（5）《重点流域水生态环境保护规划》（2023年）；

（6）《“十四五”土壤、地下水和农村生态环境保护规划》（环土壤〔2021〕120号）；

（7）《“十四五”噪声污染防治行动计划》（环大气〔2023〕1号）。

### **1.2.3部门规章**

（1）《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021版）》；

（2）《产业结构调整指导目录》（2024年本）；

（3）《国家危险废物名录（2021年版）》，2021.1.1；

（4）《排污许可管理条例》，部令第736号，2021年1月24日；

（5）《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环保部公告2017年第43号）；

（6）《铁路安全管理条例》（中华人民共和国国务院令第639号），2013.1.1；

（7）《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》（环境保护部办公厅文件环办环评〔2017〕84号）；



（8）《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》，环发[2012]98号；

（9）《环境影响评价公众参与办法》，生态环境部令第4号，2019年1月1日；

（10）《有毒有害水污染物名录（第一批）》生态环境部与国家卫生健康委员会，2019.7.23；

（11）《危险废物转移联单管理办法》，2022年1月1日；

（12）国家环境总局令第27号，《废弃危险化学品污染环境治理办法》，2005年10月1日；

（13）“关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知”，环发[2012]77号，2012.7.3；

（14）“关于印发《全国生态功能区划（修编版）》的公告”，环境保护部、中国科学院公告2015年第61号，2015.11.13；

（15）《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》，环发[2015]4号；

（16）《交通运输部关于全面加强危险化学品运输安全生产工作的意见》（交安监发〔2020〕46号）；

（17）《铁路危险货物运输安全监督管理规定》（中华人民共和国交通运输部令2022年第24号公布自2012年12月1日起施行）；

（18）《铁路危险货物品名表》（TB/T30006-2022）（2023.5.1实施）；

（19）《中共中央国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》（2021年11月2日）；

（20）《铁路危险货物运输技术要求》（TB/T30008-2023）；

（21）《铁路货物装卸安全技术要求》（TB/T30009-2023）。

#### **1.2.4地方性法规和规章**

（1）《贵州省生态环境保护条例》（2019年8月1日起施行）；

（2）《贵州省生态文明建设促进条例》（2018年11月29日施行）；

（3）《贵州省基本农田保护条例》（2010年9月17日修订）；

（4）《贵州省文物保护条例》（2017年11月30日修订）；

（5）《贵州省土地管理条例》（2018年11月29日修订）；

- （6）《贵州省水资源保护条例》（2017年1月1日起施行）；
- （7）《贵州省大气污染防治条例》（2018年11月29日修订）；
- （8）《贵州省水污染防治条例》（2018年11月29日起施行）；
- （9）《贵州省环境噪声污染防治条例》（2018年1月1日起施行）；
- （10）《贵州省固体废物污染环境防治条例》（2024年9月25日修订）；
- （11）《省人民政府关于印发〈贵州省土壤污染防治工作方案〉的通知》（黔府发[2016]31号）；
- （12）《贵州省主体功能区规划》（黔府发[2013]12号）；
- （13）《贵州省重点监管排污单位监控设备暂行管理办法》（黔环综合〔2022〕31号）；
- （14）《省人民政府关于贵州省水功能区划的批复》（黔府函〔2015〕30号）；
- （15）《贵州省省级生态环境部门审批环境影响评价文件的建设项目目录（2023年本）》；
- （16）《贵州省生态环境厅关于支持实施“强省会”行动有关行政审批权限的通知》（黔党发〔2021〕13号）；
- （17）《贵州省自然资源厅生态环境厅林业局关于印发<贵州省生态保护红线监管办法（试行）>的通知》（黔自然资发〔2023〕4号）；
- （18）《省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的通知》（黔府发〔2020〕12号）；
- （19）《贵州省“十四五”生态环境保护规划》（2022.06.14）；
- （20）《贵阳市生态环境分区管控“三线一单”实施方案》（筑府发〔2020〕20号）；
- （24）《贵州省“十四五”重点流域水生态环境保护规划》（黔府函〔2022〕22号）；
- （21）《贵州省深化乌江流域生态保护专项行动方案》（贵州省生态环境厅，2022年4月）；
- （22）《贵州省生态环境厅关于印发<贵州省生态环境厅强化危险废物监管十个一律>的通知》（黔环综合〔2021〕70号）；
- （23）《中共贵州省委贵州省人民政府关于支持实施“强省会”五年行动若

干政策措施的意见》（黔党发〔2021〕13号）；

（24）《贵州省污染物排放申报登记及污染物排放许可证管理办法（2017年修正本）》（贵州省人民政府令第31号）；

（25）关于印发《贵州省“十四五”时期“无废城市”建设推进方案》的通知（贵州省生态环境厅，2022.3.20）；

（26）《贵州省生态环境厅办公室关于进一步加强重金属污染防治工作的通知》（黔环办。〔2020〕84号）；

（27）《贵州省“十四五”重金属污染防控工作方案》（黔环综合〔2022〕37号）；

（28）《贵州省铁路安全管理条例》（2022.1.1）；

（29）《贵州省乌江保护条例》（2022年12月1日）；

（30）贵州省人民政府关于公布贵州省重点保护野生植物名录的通知（黔府发〔2023〕17号）；

（31）贵州省人民政府关于公布贵州省重点保护野生动物名录的通知（黔府发〔2023〕20号）；

（32）贵州省推动长江经济带发展领导小组办公室关于印发《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》的通知（黔长江办〔2022〕2号）。

### **1.2.5技术导则及规范**

（1）《建设项目环境影响评价技术导则总纲》（HJ2.1-2016）；

（2）《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）；

（3）《环境影响评价技术导则-地表水环境》（HJ2.3-2018）；

（4）《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）；

（5）《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ2.4-2021）；

（6）《环境影响评价技术导则-生态影响》（HJ19-2022）；

（7）《环境影响评价技术导则-土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；

（8）《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；

（9）《大气污染防治工程技术导则》（HJ2000-2010）；

（10）《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013）；

（11）《水污染治理工程技术导则》（HJ2015-2012）；

（12）《固体废物处理处置工程技术导则》（HJ2035-2013）；

- (13) 《污染源源强核算技术指南准则》（HJ884-2018）；
- (14) 《铁路环境测量环境噪声测量》（TB/T3050-2022）；
- (15) 《铁路环境振动测量》（TB/T3152-2007）；
- (16) 《地表水和污水监测技术规范》（HJ/T91-2002）；
- (17) 《水污染物排放总量监测技术规范》（HJ/T92-2002）；
- (18) 《危险废物鉴别技术规范》（HJ298-2019）；
- (19) 《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）；
- (20) 《危险废物鉴别标准通则》（GB5085.7-2019）；
- (21) 《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）；
- (22) 《排污许可证申请与核发技术规范工业噪声》（HJ1301-2023）；
- (23) 《排污许可证申请与核发技术规范总纲》（HJ942-2018）；
- (24) 《污许可证申请与核发技术规范工业固体废物（试行）》（HJ1200-2021）；
- (25) 《排污许可管理条例》（国务院第736号）；
- (26) 《环境空气质量降尘》（DB52/1699-2022）；
- (27) 《施工场地扬尘排放标准》（DB52/1700-2022）。

### 1.2.6相关资料及文件

- (1) 《贵州西洋实业有限公司铁路专用线改扩建工程工程地质详细勘察报告》；
- (2) 《贵州西洋实业有限公司铁路货场改造工程可行性研究报告》；
- (3) 贵州西洋实业有限公司铁路集装箱运输用地勘测定界线图及其相关图纸；
- (4) 业主提供的项目基础资料及其他相关资料（现有企业的环评、应急预案、验收、排污许可等材料）。

## 1.3环境影响识别与评价因子筛选

### 1.3.1环境影响识别

#### (1) 施工期环境影响因素识别

施工期主要环境影响识别见下表。

表1-1施工期主要环境影响因素识别表

时段	环境要素	来源	主要影响因子	排放位置	排放特点
----	------	----	--------	------	------

施 工 期	环境空气	施工机械、运输	扬尘（以PM <sub>10</sub> 计）、NO <sub>x</sub>	施工现场	间断性
	水环境	施工废水	COD、BOD <sub>5</sub> 、SS		线性
		施工人员生活污水	COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮等		
	声环境	设备安装、车辆运输噪声	等效连续A声级		
	固体废物	施工人员	生活垃圾	运输路段	
		施工废物	弃土、建筑垃圾		
		运输散落	渣土		
	生态	地表开挖	水土流失	施工现场	线、点源

## (2) 营运期环境影响因素识别

营运期主要环境影响因子识别见下表。

表1-2营运期主要环境影响因子识别表

时段	环境要素	影响产生环节	主要影响因子	排放位置	排放特点
营运期	环境空气	内燃机废气	烟尘、CO、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、THC等	铁路沿线、站场	沿线设施点源，其他线性污染
		汽车尾气	CO、NO <sub>x</sub> 、THC等	站场	移动源
		食堂油烟废气	油烟	食堂	电源
	水环境	生活污水	COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮等	西洋实业厂区内	间断
	声环境	内燃机车行驶	等效连续A声级	铁路沿线	间断性
		运输车辆	等效连续A声级	站场	间断性
	振动	内燃机车行驶	铅垂向Z振级（VL <sub>Zmax</sub> ）	铁路沿线	间断性
	固体废物	站场工作人员生活	生活垃圾	站场	间断性
		日常检查	废机油	站场	间断性
	生态环境	土地、植被、生态景观、水土流失	土地、植被、生态景观、水土流失	站场、铁路沿线	持续性

根据工程建设和运行特点，结合区域环境特征，采用矩阵方式筛选本项目各种环境影响因素的影响效应，见下表。

表1-3项目对各环境要素影响性质分析表

环境要素	影响程度	类型	可逆性	时限
环境空气	不明显	持续	可逆	长期
地表水环境	不明显	持续	不可逆	长期
地下水环境	不明显	持续	不可逆	长期
声环境	明显	持续	可逆	长期
生态环境	明显	持续	不可逆	长期

由上表可知，项目在营运期主要是对环境空气、地表水环境和土壤环境的影响，影响是长期的和持续的。因此，通过上述分析，确定本评价工作应评价的环境要素为营运期的大气环境、水环境、声环境、振动环境和生态环境。

### 1.3.2评价因子筛选

根据上述环境影响因素及评价因子识别结果，并结合项目所在地区环境质量状况，确定环境影响评价因子见下表。

表1-4环境影响评价因子一览表

序号	环境要素	现状评价因子	影响评价因子	总量控制因子
1	大气环境	PM <sub>2.5</sub> 、PM <sub>10</sub> 、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、CO、O <sub>3</sub> 、TSP	PM <sub>2.5</sub> 、PM <sub>10</sub> 、非甲烷总烃、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>	/
2	地表水环境	pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N、TN、TP	COD、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、TP	/
3	声环境	等效连续A声级	等效连续A声级	/
4	振动环境	铅垂向Z振级（VLZ <sub>max</sub> ）	铅垂向Z振级（VLZ <sub>max</sub> ）	/
5	固体废物	一般工业固废、危险废物	一般工业固废、危险废物	/
6	生态环境	土地、植被、生态景观、水土流失	土地、植被、生态景观、水土流失	/
7	环境风险	内燃机车列车脱轨导致油箱柴油泄漏、初期雨水受污染	内燃机车列车脱轨导致油箱柴油泄漏、初期雨水受污染	/

### 1.4环境功能区划及评价标准

#### 1.4.1环境功能区划

##### （1）主体功能区划

根据《贵州省主体功能区规划》文本，项目区属于国家级重点开发区域（黔中地区）---以县级行政区为基本单元的重点开发区域。

##### （2）生态功能区划

根据《贵州省生态功能区划》文本，项目区域属于II3黔中深切切割低中山、深中丘针阔混交林土壤保持与农产品提供生态功能亚区、II3-3后山-乌江土壤保持与水源涵养生态功能小区。

##### （3）地表水环境功能区划

项目周边的地表水环境保护目标为项目北侧约8km处的乌江，根据黔府发[2015]30号《贵州省水功能区划》，项目接纳水体乌江河流段水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类。

##### （4）大气环境功能区划

根据筑府发〔1998〕37号文《贵阳市环境空气功能区划》规定，项目选址区域为环境空气质量二类功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

#### (5) 地下水功能区划

项目所在区域尚未有地下水功能区划，本项目所在区域的地下水环境功能区划按地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。

#### (6) 声环境功能区划

《声环境质量标准》(GB3096-2008)中2类区标准限值，即昼间60dB(A)、夜间50dB(A)。

### 1.4.2 环境质量标准

(1) 环境空气：项目区属于二类功能区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，评价范围内距离本项目厂界南侧963m处的息烽温泉省级森林公园为风景名胜区，属于一类功能区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）一级标准。标准限值见下表。

表1-5环境空气质量标准限值

标准名称及代号	污染物	1小时(mg/m <sup>3</sup> )		日平均(mg/m <sup>3</sup> )		年平均(mg/m <sup>3</sup> )	
		一级	二级	一级	二级	一级	二级
《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 一、二级标准	SO <sub>2</sub>	0.15	0.5	0.05	0.15	0.02	0.06
	NO <sub>2</sub>	0.2	0.2	0.08	0.08	0.04	0.04
	CO	0.01	0.01	0.004	0.004	/	/
	PM <sub>10</sub>	/	/	0.05	0.15	0.04	0.07
	PM <sub>2.5</sub>	/	/	0.035	0.075	0.015	0.035
	TSP	/	/	0.12	0.3	0.08	0.2
	NO <sub>x</sub>	0.25	0.25	0.1	0.1	0.05	0.05
	O <sub>3</sub>	0.16	0.2	/	/	/	/
《大气污染物综合排放标准详解》中的环境背景浓度取值	非甲烷总烃	2.0（一次值）		/		/	

(2) 地表水环境：项目周边的地表水环境保护目标为项目北侧约8km处的乌江，根据黔府发[2015]30号《贵州省水功能区划》，项目接纳水体乌江河段水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）II类。标准限值见下表。

表1-6地表水环境质量标准限值单位：mg/L

标准名称及代号	污染物	标准限值（II类）	单位
《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002)	pH	6~9	无量纲
	SS*	/	mg/L
	COD	15	
	BOD <sub>5</sub>	3	
	NH <sub>3</sub> -N	0.5	
	TP	0.1	
	石油类	0.05	

	氟化物	1.0	(个/升)
	高锰酸盐指数	4	
	TN	0.5	
	Hg	0.00005	
	As	0.05	
	Pb	0.01	
	Cd	0.005	
	Cr(六价)	0.05	
	Zn	1.0	
	Cu	1.0	
	粪大肠菌群	2000	

说明：SS参照《地表水资源质量标准》(SL63-94)

(3) 地下水环境：执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中III类标准，标准限值见下表。

表1-7地下水质量标准限值单位：mg/L

标准名称及代号	污染物	标准限值	单位
《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017) III类	pH	6.5~8.5	/
	钾	/	mg/L
	钠	200	
	镁	/	
	钙	/	
	NH <sub>3</sub> -N	0.5	
	硫酸盐	250	
	重碳酸盐	/	
	碳酸盐	/	
	氟化物	1.0	
	硝酸盐(以N计)	20	
	亚硝酸盐(以N计)	1.0	
	Hg	0.001	
	Cd	0.005	
	Pb	0.01	
	As	0.01	
	Zn	1.0	
	Fe	0.3	
	Mn	0.1	
	Cr <sup>6+</sup>	0.05	
	总硬度	450	
	溶解氧	/	
	耗氧量	3.0	
	溶解性总固体	1000	
	镍	0.02	

(4) 环境噪声：铁路专用线不属于铁路干线，因此铁路边界及其站场执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的2类区标准限值，标准限值见下表。

表1-8声环境质量标准限值单位：dB(A)

类别	适用区域	昼间	夜间
2类	居住、商业、工业混杂区	60	50



注：根据2021年5月24日中华人民共和国生态环境部部长信箱“关于铁路专用线噪声检测及执行标准问题的回复”：(GB3096-2008)的相关要求开展。按照《声环境质量标准》(GB3096-2008)，铁路专用线不属于铁路干线(交通干线)，按所属声环境功能区(0类、1类、2类、3类)执行相应的环境噪声限值。

(5) 土壤：本项目厂内建设用地执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表1中第二类用地筛选值，本项目厂区周边区域农用地执行《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表1农用地土壤污染风险筛选值，详见下表。

表1-9建设用地土壤污染风险管控标准

序号	项目	第二类用地（mg/kg）		执行标准
		筛选值	管制值	
1	砷	60	140	《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》 （GB36600-2018）表 1
2	镉	65	172	
3	铬（六价）	5.7	78	
4	铜	18000	36000	
5	铅	800	2500	
6	汞	38	82	
7	镍	900	2000	
8	四氯化碳	2.8	36	
9	氯仿	0.9	10	
10	氯甲烷	37	120	
11	1, 1-二氯乙烷	9	100	
12	1, 2-二氯乙烷	5	21	
13	1, 1-二氯乙烯	6	200	
14	顺-1, 2-二氯乙烯	596	2000	
15	反-1, 2-二氯乙烯	54	163	
16	二氯甲烷	616	2000	
17	1, 2-二氯丙烷	5	47	
18	1, 1, 1, 2-四氯乙烷	10	100	
19	1, 1, 2, 2-四氯乙烷	6.8	50	
20	四氯乙烯	53	183	
21	1, 1, 1-三氯乙烷	840	840	
22	1, 1, 2-三氯乙烷	2.8	15	
23	三氯乙烯	2.8	20	
24	1, 2, 3-三氯丙烷	0.5	5	
25	氯乙烯	0.43	4.3	
26	苯	4	40	

序号	项目	第二类用地 (mg/kg)		执行标准
		筛选值	管制值	
27	氯苯	270	1000	
28	1, 2-二氯苯	560	560	
29	1, 4-二氯苯	20	200	
30	乙苯	28	280	
31	苯乙烯	1290	1290	
32	甲苯	1200	1200	
33	间二甲苯+对二甲苯	570	570	
34	邻二甲苯	640	640	
35	硝基苯	76	760	
36	苯胺	260	663	
37	2-氯酚	2256	4500	
38	苯并[a]蒽	15	151	
39	苯并[a]芘	1.5	15	
40	苯并[b]荧蒽	15	151	
41	苯并[k]荧蒽	151	1500	
42	蒽	1293	12900	
43	二苯并[a, h]蒽	1.5	15	
44	茚并[1, 2, 3-cd]芘	15	151	
45	萘	70	700	
46	石油烃	4500	9000	《土壤环境质量建设 用地土壤污染风险管 控标准（试行）》 （GB36600-2018）表 2

表1-10农用地土壤污染风险管控标准（试行）（pH外，单位mg/kg）

序号	污染物项目		风险管控标准			
			pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5
1	镉		风险筛选值			
		水田	0.3	0.4	0.6	0.8
		其他	0.3	0.3	0.3	0.6
			风险管制值			
			1.5	2.0	3.0	4.0
2	锌		200	200	250	300
3	汞	水田	0.5	0.5	0.6	1.0
		其他	1.3	1.8	2.4	3.4
			风险管制值			
			2.0	2.5	4.0	6.0
4	铅		风险筛选值			

		水田	80	100	140	240
		其他	70	90	120	170
		风险管制值				
			400	500	700	1000
5	镍		60	70	100	190
6	铬	风险筛选值				
		水田	250	250	300	350
		其他	150	150	200	250
		风险管制值				
			800	850	1000	1300
7	铜	果园	150	150	200	200
		其他	50	50	100	100
8	砷	风险筛选值				
		水田	30	30	25	20
		其他	40	40	30	25
		风险管制值				
			200	150	120	100
		0.10				
		0.10				

### 1.4.3 污染物排放标准

#### (1) 废气

施工期：施工扬尘执行《施工场地扬尘排放标准》（DB52/1700-2022）有关规定、颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）无组织排放限值；

运营期：运营期废气主要为行驶的内燃机燃烧废气、汽车尾气、食堂油烟。主要大气污染物为二氧化硫、氮氧化物、颗粒物和油烟，其中二氧化硫、氮氧化物、颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2无组织排放浓度限值；食堂油烟执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）标准，具体见下表：

表1-11 废气大气污染物排放限值

项目		污染物	监控点	限值	排放标准
施工期	土方及地基处理工程	PM <sub>10</sub>	施工场地	150μg/m <sup>3</sup>	《施工场地扬尘排放标准》（DB52/1700-2022）
	基础、主体结构工程				
		颗粒物	周界外浓度最高点浓度限值	1.0mg/m <sup>3</sup>	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）

					无组织排放限值
运营期	内燃机燃油、汽车运输	颗粒物	无组织排放	1.0mg/m <sup>3</sup>	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 无组织排放限值
		二氧化硫		0.40mg/m <sup>3</sup>	
		氮氧化物		0.12mg/m <sup>3</sup>	
	食堂	油烟	有组织排放	2.0mg/m <sup>3</sup>	《饮食业油烟排放标准（试行）》 (GB18483-2001)

## (2) 废水

施工期：项目施工期废水主要为施工作业废水及工人生活污水，施工作业废水经沉淀池处理后回用于施工过程，不外排，生活污水依托现有污水处理站处理后回用于企业磷酸生产线。

运营期：项目运营期生活设施依托原有，全厂共用，生活污水（含食堂废水）经污水处理站处理后回用，无生产废水产生。

## (3) 噪声

施工期：施工噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）；

运营期：运营期专用线边界铁路外轨中心线30m处噪声执行《铁路边界噪声限值及其测量方法》（GB12525-90）修改方案表2中新建铁路边界铁路噪声限值、距新建铁路外轨中心线30m~200m区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准；站场厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类区标准。

表1-12环境噪声排放标准单位：dB（A）

项目		污染物	标准限值		执行标准	备注
			昼间	夜间		
施工期	施工噪声	噪声	70	55	《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）	/
运营期	铁路噪声	噪声	70	60	《铁路边界噪声限值及其测量方法》（GB12525-90）修改方案	新建铁路外轨中心线30m处
	铁路噪声	噪声	60	50	《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准	距新建铁路外轨中心线30m~200m区域
	车辆运输	噪声	60	50	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类	/

## (4) 振动

根据中华人民共和国生态环境部《关于乡镇地区环境振动测量和评价适用环境保护标准问题的复函》：“《城市区域环境振动标准》(GB10070—88)和

《城市区域环境振动测量方法》（GB10071-88）适用于城市区域环境振动的测量和评价。乡镇地区环境振动目前无明确规定的标准，在实际工作中，可参照以上两项标准执行。”。

表1-13振动排放限值单位：dB（A）

项目	适用地带范围	标准限值		执行标准
		昼间	夜间	
铅垂向Z振级	混合区、商业中心区	75	72	《城市区域环境振动标准》 (GB10070—88)

（5）固体废物

一般工业固体废物参照执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的规定。

危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）；危险废物转移按照《危险废物转移管理办法》（生态环境部公安部交通运输部部令第23号）执行。

### 1.5评价等级和评价范围

#### 1.5.1评价等级

（1）环境空气

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），对等级公路、铁路项目，分别按项目沿线主要集中式排放源（如服务区、车站大气污染源）排放的污染物计算其评价等级。

本项目为新建装卸为集装箱装卸，装卸站内无集中式排放源。本项目营运后大气污染物主要为内燃机车排放的废气、汽车尾气和食堂油烟，污染物排放量很小，且属于间歇式排放。

①评价等级

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）5.3 评价等级判定，采用导则附录 A 推荐模型中估算模型计算项目排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率  $P_i$ （第  $i$  个污染物，简称“最大浓度占标率”），占标率  $P_i$  计算公式如下：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{0i}} \times 100\%$$

式中： $P_i$ —第  $i$  个污染物的最大地面浓度占标率，100%；

$C_i$ —采用估算模式计算出的第  $i$  个污染物的最大地面浓度， $\text{mg}/\text{m}^3$ ；

$C_{0i}$ —第  $i$  个污染物的环境空气质量标准， $\text{mg}/\text{m}^3$ 。

表1-14环境空气评价等级判定结果

评价工作等级	评价工作分级判据
一级	$P_{\max} \geq 10\%$
二级	$1\% \leq P_{\max} < 10\%$
三级	$P_{\max} < 1\%$

污染源正常排放时预测结果统计表如下：

表1-15有组织及无组织污染物预测结果统计表

工况	污染源	污染物名称	最大占标率 (%)	最大落地浓度 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	最大落地浓度对应距离 (下风向 m)
正常排放	内燃机	氮氧化物	0.72	0.0018	89

由上表估算模式预测结果可知本项目无组织排放的氮氧化物占标率最大，为0.72%，小于1%。根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），本项目大气环境评价等级确定为三级。

## ②评价范围

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），二级评价项目大气环境影响评价范围边长取5km。因此本项目大气评价范围为5km。

## （2）地表水环境

根据《环境影响评价技术导则—地表水环境》（HJ2.3-2018）中的地表水环境影响评价分级判据可知，评价等级按下表进行。

表1-16地表水环境影响评价工作等级的判定

判定依据	评价等级	判定依据	
		排放方式	废水排放量 $Q/(\text{m}^3/\text{d})$ 水污染物当量数 $W/(\text{无量纲})$
《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018）	一级	直接排放	$Q \geq 20000$ 或 $W \geq 600000$
	二级	直接排放	其他
	三级A	直接排放	$Q < 200$ 且 $W < 6000$
	三级B	间接排放	——

本项目生活污水经处理后全部回用，确定本项目水环境影响评价等级为三级B。

## （3）地下水环境

本项目为铁路专用线及站场建设项目。其中铁路专用线部分不再新设维修场所，根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）附录A确定，属“新建铁路”中的“其余”类别，为IV类项目，可不开展地下水评价。

#### (4) 声环境

本项目所处的声环境功能区为《声环境质量标准》(GB3096-2008)中规定的2类区，受影响人口数量较少。根据《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4-2021)要求，本项目噪声影响评价工作等级确定为二级。

综合本项目所在区域声环境功能区划以及敏感目标分布情况，项目声环境影响评价范围为厂界外200m。

#### (5) 振动环境

本项目振动影响主要为铁路专用线处影响，周边敏感点较少，仅为零星村落分布，因此，结合本工程建设特点及振动敏感点分布、沿线地区环境地质情况，本次振动环境影响评价仅对运营期铁路专用线运行过程产生的振动对周边敏感点的影响进行评价。

项目振动环境影响评价范围为厂界外60m。

#### (5) 生态环境影响评价等级

##### ①评价等级

根据《环境影响评价技术导则-生态影响》(HJ19-2022) 5.1.2确定评价等级原则生态影响评价工作等级判定依据见下表。

表1-17生态环境影响评价等级判定表

序号	判定依据	项目情况
5.1.2	a 涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境时，评价等级为一级；	不涉及
	b 涉及自然公园时，评价等级为二级；	不涉及
	c 涉及生态保护红线时，评价等级不低于二级；	不涉及
	d 根据HJ2.3判断属于水文要素影响型且地表水评价等级不低于二级的建设项目，生态影响评价等级不低于二级；	不涉及
	e 根据HJ610、HJ964判断地下水水位或土壤影响范围内分布有天然林、公益林、湿地等生态保护目标的建设项目，生态影响评价等级不低于二级；	不涉及
	f 当工程占地规模大于20km <sup>2</sup> 时（包括永久和临时占用陆域和水域），评价等级不低于二级；改扩建项目的占地范围以新增占地（包括陆域和水域）确定；	不涉及，项目在原有厂区内进行建设，不新增占地
	g 除本条a)、b)、c)、d)、e)、f)以外的情况，评价等级为三级；	项目评价等级为三级
	h 当评价等级判定同时符合上述多种情况时，应采用其中最高的评价等级。	项目评价等级为三级
5.1.6	线性工程可分段确定评价等级。线性工程地下穿越或地表跨越生态敏感区，在生态敏感区范围内	项目评价等级为三级

	无永久、临时占地时，评价等级可下调一级。	
--	----------------------	--

由上表可知，项目评价等级为三级。

## ②评价范围

根据技术导则5.2.5：“线性工程穿越生态敏感区时，以线路穿越段向两端外延1km、线路中心线向两侧外延1km为参考评价范围，实际确定时应结合生态敏感区主要保护对象的分布、生态学特征、项目的穿越方式、周边地形地貌等适当调整，主要保护对象为野生动物及其栖息地时，应进一步扩大评价范围，涉及迁徙、洄游物种的，其评价范围应涵盖工程影响的迁徙洄游通道范围；穿越非生态敏感区时，以线路中心线向两侧外延300m为参考评价范围。”，本项目涉及生态敏感区为省级黔中岩溶石漠化省级水土流失重点治理区，因此，本项目生态影响评价范围为：以线路穿越段向两端外延1km、线路中心线向两侧外延1km为参考评价范围。

## （6）土壤环境

按照《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录中附录A，本项目不新增铁路维修场所，属于附录A中“交通运输仓储邮政业其他”，为IV类项目。因此，不开展土壤环境影响评价。

## （7）环境风险

依据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）4.3 款规定，环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照下表确定评价工作等级。风险潜势为IV及以上，进行一级评价；风险潜势为III，进行二级评价；风险潜势为II，进行三级评价；风险潜势为I，可开展简单分析。

表 1- 18 环境风险评价工作等级划分

环境风险潜势	IV、IV <sup>+</sup>	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析

根据 5.2.9 环境风险评价章节可知，项目大气环境环境风险潜势为 III，地表水环境风险潜势为 III，地下水环境风险潜势为 II。对照上表可知，大气、地表水风险评价等级均为二级，地下水环境风险评价等级为三级。因此，综合最高等级，本项目风险评价等级为二级。

## ②评价等级



依据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照下表确定评价工作等级。

表1-19环境风险评价等级划分

环境风险潜势	IV、IV+	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 <sup>a</sup>

<sup>a</sup>是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。见附录A。

根据本项目环境风险潜势，项目环境风险评价等级为二级。

### ③评价范围

大气环境风险评价范围：二级评价距建设项目边界一般不低于5km；

地表水环境风险评价范围：乌江接纳本项目事故排放点上游500m至下游5km；

地下水环境风险评价范围：西面以二叠系乐平统龙潭组（P<sub>3</sub>l）碎屑岩及其地表分水岭为界，北西面以石炭系下统九架炉组与二叠系阳新统梁山组（C<sub>1</sub>jj—P<sub>2</sub>l）的碎屑岩地层和光石坡断层（F<sub>2</sub>）为界，东面以二叠系乐平统龙潭组（P<sub>3</sub>l）的碎屑岩地层为隔水边界；南面以寒武系芙蓉统至第三统娄山关组（Є<sub>3</sub>—4l）的地表分水岭为界，北东面以乌江为排泄边界。

### 1.5.2评价范围

根据本项目污染源排放情况结合项目所在地地形地貌、气象条件，敏感点分布以及相关环境影响评价技术导则中关于评价范围的确定原则，确定本次评价的具体范围详见下。

表1-20本项目环境影响评价范围一览表

环境要素	评价等级		评价范围	
	铁路专用线	站场	铁路专用线	站场
大气	三级	/	/	/
地表水	/	三级 B	/	/
地下水	/	/	/	/
声环境	二级	二级	外扩 200m 的范围	外扩 200m 的范围
振动	/	/	铁路外轨中心线两侧60m以内	/
土壤环境	/	/	/	/
生态环境	三级	三级	项目占地外扩 300m 范围	项目占地外扩 300m 范围
环境风险	二级	二级	大气环境风险评价范围：二级评价距建设项目边界一般不低于5km； 地表水环境风险评价范围：乌江接纳本项目事故排放点上游500m至下游5km； 地下水环境风险评价范围：西面以二叠系乐平统	

			龙潭组（P <sub>3</sub> l）碎屑岩及其地表分水岭为界，北西面以石炭系下统九架炉组与二叠系阳新统梁山组（C <sub>1</sub> ijj—P <sub>2</sub> l）的碎屑岩地层和光石坡断层（F <sub>2</sub> ）为界，东面以二叠系乐平统龙潭组（P <sub>3</sub> l）的碎屑岩地层为隔水边界；南面以寒武系芙蓉统至第三统娄山关组（Є <sub>3</sub> —4l）的地表分水岭为界，北东面以乌江为排泄边界。
--	--	--	--

## 1.6 评价时段、评价内容及重点

### 1.6.1 评价时段

评价时段包括施工期和营运期，重点评价营运期。

### 1.6.2 评价内容

根据本项目的工程特点及性质，结合周边区域环境特征，确定评价工作的内容主要包括：总则、企业依托情况及项目概况、工程分析、环境现状调查与评价、环境影响预测与评价、环境风险评价、环境保护措施及其可行性论证、污染物排放总量控制、环境影响经济效益分析、环境管理与监测计划、环境影响评价结论等。

### 1.6.3 评价重点

以工程分析为基础，以环境影响预测与评价、环境风险评价、环境保护措施及其可行性论证为评价重点。

## 1.7 环境保护目标

本项目的的主要环境保护目标为评价区内分布的居民点、学校、行政办公区、地表水、地下水、土壤环境以及植被等。环境保护目标见下表。

表1-21 环境保护目标表

保护类别	名称	距厂界方位及距离		人数	功能
		方位	距离		
环境空气	半坡、大岩居民点	西北	1623	285 人	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级及 2018 修改清单
	茶园沟居民点	北	1967	60 人	
	煤炭沟居民点	西	1367	70 人	
	大槽居民点	西	1547	94 人	
	光石坡居民点	西南	1701	118 人	
	自力沟居民点	西南	2416	16 人	
	天台村居民点	南	985	116 人	
	尹家湾居民点	东南	1502	33 人	
	后寨居民点	南	253	72 人	
	尹庵村居民点	西	200	118 人	
	西洋社区居民点	北	1280	125 人	
	高潮村居民点	东北	1009	330 人	
	大山居民点	东北	2313	27 人	

	矿石槽居民点	东北	1659	272 人	
	高山冲居民点	东	1008	35 人	
	赶子村居民点	东	1293	131 人	
	温泉镇居民点	东南	2819	1100 人	
	温泉镇温泉小学	东南	3077	500 人	
	尹庵村居民点 1	东北	15	8 人	
	尹庵村居民点 2	北	128	4 人	
	尹庵村居民点 3	西北	32	8 人	
	尹庵村居民点 4	西北	175	24 人	
	尹庵村居民点 5	西北	142	4 人	
	尹庵村居民点 6	西	172	4 人	
	尹庵村居民点 7	西	171	4 人	
声环境	尹庵村居民点	西	15-200	62 人	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 中 2 类
地表水	乌江	东北	8000	大河	《地表水环境质量标准》(GB3838—2002)II 类
地下水	天台山鹿子山泉水（农业用水）		南，1200m		《地下水质量标准》 (GB/T14848—2017) III类
	黄水洞落水洞（农业用水）		西北，860m		
	马庄村泉眼（农业用水）		东侧，1140m		
	茶园沟泉眼（农业用水）		北，1860m		
	堕塘泉眼（农业用水）		东北，2400m		
	落水洞流经乌江出口		东北，8500m		
土壤环境	厂界内建设用地				《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600-2018)
	厂界外农用地				《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB15618-2018)
	厂界外建设用地				《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600-2018)
生态环境	评价区内植被、土地利用类型、动植物种类、生物多样性等				生态系统稳定
	息烽温泉省级森林公园（南侧，963m）				息烽风景名胜區

表1-22铁路声环境保护目标调查表

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）	距近侧线路中心线水平距离/m	柜面与声环境保护目标地面高差	功能区划	不同功能区户数	声环境保护目标情况说明（介绍声环境保护目标建筑结构、朝向、楼层、周围环境情况）
									2类	
1	尹庵村居民点 1	息烽县	单线铁路	0-180m	左	15	1	2类	2户	朝南，均为平房，2层
2	尹庵村居民点 2				左	128	2	2类	1户	朝西，平房，2层
3	尹庵村居民点 3				右	32	0	2类	2户	朝东，1户平房，1层，1户
4	尹庵村居民点 4				右	175	-3	2类	6户	朝西，均为平房，2层
5	尹庵村居民点 5				右	142	-3	2类	1户	朝西，平房，2层
6	尹庵村居民点 6				右	172	-3	2类	1户	朝东，平房，2层
7	尹庵村居民点 7				右	171	-3	2类	1户	朝东，平房，2层

## 1.8产业政策符合性分析

根据《产业结构调整指导目录》（2024年本），项目属于“第一类鼓励类二十三、铁路1. 铁路建设和改造：铁路新线、既有铁路改扩建、铁路专用线、城际、市域（郊）铁路建设，线路全封闭和道口平改立，重点口岸扩能改造”，故本项目符合国家的产业政策。

## 1.9选址环境可行性分析

项目位于贵州省贵阳市息烽县温泉镇境内，项目接轨于开阳支线上的天台站。天台站为开阳支线上的中间站。

贵州西洋实业有限公司专用铁路是开阳支线地区的矿产资源开发铁路，因此，本项目的建设是减少运输碳排放，贯彻落实“碳达峰”“碳中和”战略，推进绿色低碳高质量发展，为构建美丽中国保驾护航的需要。项目的建设是促进开阳支线地区矿产资源开发，实现巩固脱贫攻坚成果同乡村振兴有效衔接，改善对外交通条件，提升内生发展动力的需要。

项目东北面为Y013乡道，道路对面有民房；东面为企业的污水处理站；南面为厂区西岗亭进厂道路，中间为空地，空地上有一处落水洞，与本项目的距离约886m，落水洞周围已经砌筑了围墙。

项目在采取各项环保措施后，废气均可达标排放；废水综合利用，不外排；噪声排放满足相关标准要求；固体废物均合理处置，不外排。项目最近环境敏感点为线路周边村民，项目采取完善的环保措施后，对其影响较小。综上所述，区域地形开阔，建设条件较好，从环保的角度分析，项目选址是可行的。

## 1.10“三线一单”符合性分析

### 1.10.1生态红线

根据《贵州省自然资源厅生态环境厅林业局关于印发<贵州省生态保护红线监管办法（试行）>的通知》（黔自然资发〔2023〕4号）内容：贵州位于长江和珠江两大水系上游交错地带，是“两江”上游和西南地区的重要生态屏障，是重要的水土保持和石漠化防治区，是国家生态文明试验区。划定并严守生态保护红线，对于贵州夯实生态安全格局、牢牢守住发展和生态两条底线、推进国家生态文明试验区建设具有重大意义。根据《中共中央办公厅国务院办公厅印发〈关于划定并严守生态保护红线的若干意见〉的通知》（厅字〔2017〕2号）

要求，我省按照科学性、整体性、协调性、动态性原则，在组织科学评估、校验划定范围、确定红线边界基础上，划定了贵州省生态保护红线。

贵州省生态保护红线区具体包括：水源涵养功能生态保护红线、水土保持功能生态保护红线、生物多样性维护功能生态保护红线、水土流失控制生态保护红线、石漠化控制生态保护红线。

对照《贵州省生态保护红线图》、《贵阳市生态保护红线图》，项目所在区域不涉及贵州省生态保护红线及贵阳市生态保护红线。本项目位于（ZH52012230001息烽县一般管控单元），根据本项目在贵阳市环境管控单元图中的位置如下图：



图1-1项目与贵州省生态环境分区管控位置图

1.10.2与环境质量底线的符合性分析

表1-23环境质量底线一览表

环境要素	环境质量底线	可达性分析
环境空气	根据环境空气功能区划，项目建设区属环境空气功能二类区	可达
地表水	项目周边的地表水环境保护目标为项目北侧约8km处的乌江，根据黔府发[2015]30号《贵州省水功能区划》，项目受纳水体乌江河流段水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅱ类。	可达
地下水	满足《地下水环境质量标准》Ⅲ类水质要求	可达
土壤	满足《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地管控限值	可达
声环境	根据《声环境质量标准》（GB3096-2008）、《声环境功能区划分	可达

	技术规范》（GB/T15190-2014），执行2类标准	
--	------------------------------	--

项目生产过程中产生的废气、废水、噪声、固废经采取可靠有效的防治措施后，均能满足国家及地方相关控制标准，经过影响预测分析，对各环境要素影响较小，不会改变现有的环境质量现状，符合环境质量底线的管控要求。

### 1.10.3与资源利用上线的符合性分析

本项目利用原有西洋实业场地，不新增土地占用，使用的资源主要是自来水资源，本项目不属于高耗能企业，生产过程中会使用少量的电能，均不会突破所在区域水资源、电能的利用上线。项目废水均最大限度得到有效收集和处置，经企业污水处理站处理达标后回用。项目用电由当地电网接入，项目建设土地类别为工业建设用地，土地资源消耗符合要求。

因此，本项目建设是符合当地资源利用上线的管理要求的。

### 1.10.4与环境准入负面清单的符合性分析

经查询《产业结构调整指导目录（2024年本）》，本项目属于鼓励类建设项目，符合国家当前的产业政策。故本项目符合环境准入负面清单的要求。

### 1.11与相关政策、规范、规划符合性分析

#### 1.11.1与《贵阳市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》（筑府发〔2020〕20号）符合性分析

根据贵阳市分区管控方案，贵阳市按照优先保护、重点管控、一般管控三大类，全市共划定了124个生态环境分区管控单元。其中，优先保护单元79个，包括生态保护红线、自然保护地、饮用水水源保护区等生态功能区域。以生态环境保护为主，依法禁止或限制大规模、高强度的工业和城镇建设。生态保护红线原则上按禁止开发或依现行法律法规规定有条件开发区域进行管理。严禁不符合国家有关规定的各类开发活动，严禁任意改变用途，严格禁止任何单位和个人擅自占用和改变用地性质。

重点管控单元35个，包括经济开发区、工业园区、中心城区等经济发展程度较高的区域。以生态修复和环境污染治理为主，加强污染物排放控制和环境风险防控，不断提升资源利用效率。对于环境质量不达标的管控单元，落实现有各类污染源污染物排放削减计划，严格执行不达标区域（流域）新建、改（扩）建项目污染物排放总量削减要求；对于未完成区域环境质量改善目标要求的管控单元，暂停审批排放区域（流域）超标污染因子的建设项目。

一般管控单元10个，包括优先保护单元、重点管控单元以外的区域。以生态环境保护与适度开发相结合为主，开发建设中应落实生态环境管控相关要求。

对照《贵州省生态保护红线图》、《贵阳市生态保护红线图》，项目所在区域不涉及贵州省生态保护红线及贵阳市生态保护红线。本项目位于（ZH52012230001息烽县一般管控单元），经过影响分析论证，不会改变现有的环境功能区划，加强企业风险管控的情况下，环境风险得到有效防控，因此是符合（筑府发〔2020〕20号））通知要求的。项目与所属管控单元的管控要求的符合性详细分析如下：



表1-24项目与所属管控单元的管控要求的符合性分析

“三线一单”环境管控单元—单元管控空间属性内容					本项目内容	符合性
“三线一单”环境管控单元—单元管控空间属性	环境管控单元编码		ZH52012230001		本项目位于一般管控单元	/
	环境管控单元名称		息烽县一般管控单元			
	行政区划	省	贵州省			
		市	贵阳市			
		县	息烽县			
	管控单元分类		一般管控单元			
“三线一单”生态环境准入清单编制要求	空间布局约束		①城镇建成区上风向限制露天矿山建设；对现有造成污染的露天矿山进行有序退出。②高速公路、铁路沿线以及城镇建成区上风向等重点区域限制露天矿山建设；对现有造成污染的露天矿山进行有序退出。③现有工业企业经有序升级改造、关停或搬迁至工业园区。		项目不属于露天矿山项目，对现有铁路进行升级改造，符合相关要求。	符合
	污染物排放管控		①大气污染物排放执行贵州省大气环境污染物排放普适性管控要求。②化肥农药使用量执行贵阳市普适性管控要求。③畜禽养殖业废弃污染物管控要求执行贵阳市普适性管控要求。		项目不使用化肥农药、不属于畜禽养殖业。项目运营期大气污染物主要是汽车运输尾气、内燃机车尾气及食堂油烟，食堂油烟为依托厂区原有，其余为无组织排放，满足贵州省大气环境污染物排放普适性管控要求。	符合
	环境风险防控		①执行贵州省土壤污染风险防控普适性管控要求（具体内容：1.对乌江干流及主要支流沿岸10公里范围内废弃露天矿山（含采矿点）生态破坏区域进行综合整治，消除地质灾害隐患，防治水土流失，恢复植被。）。②病死畜禽管控风险执行贵州省水环境农业污染普适性管控要求。③禁止带来外来物种入侵生态环境风险的种植养殖项目。④与播州区联合建立水污染联防联控机制，保障乌江干流及其入河支流水质安全，为今后区域生存发展预留空间。		项目不属于废弃露天矿山，不涉及病死畜禽管控、种植养殖项目。	符合
	资源开发效率要求		执行贵阳市息烽县资源开发利用普适性要求。		本项目不涉及资源开发。	符合

### 1.11.2项目与《贵州省推动长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022年版）》符合性分析

根据《贵州省推动长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022年版）》，项目符合性见下表：

**表 1-25 本项目与《贵州省推动长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022年版）》的符合性分析**

序号	文件要求	本项目情况	符合性
1	<b>第一条</b> 禁止建设不符合全国和我省港口布局规划以及港口总体规划的码头项目	本项目不属于码头项目	符合
2	<b>第二条</b> 禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目	本项目不在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内；不在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内	符合
3	<b>第三条</b> 禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目	本项目用地范围不涉及饮用水水源一级及二级保护区的岸线和河段范围内	符合
4	<b>第四条</b> 禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖造田等投资建设项目。禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目	本项目不在水产种质资源保护区的岸线和河段范围及国家湿地公园的岸线和河段范围内	符合
5	<b>第五条</b> 禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目	项目不占用长江流域河湖岸线，不在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内	符合
6	<b>第六条</b> 禁止在长江支流、重要湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石	距离本项目最近的地表水体为乌江，距离本项目约 8km。不在长江干支流及湖泊岸线一公里范围内	符合

	膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外		
7	<b>第七条</b> 禁止在赤水河、乌江和《率先全面禁捕的长江流域水生生物保护区名录》中涉及贵州省的水生动物自然保护区和水产种质资源保护区开展生产性捕捞	本项目不属于生产性捕捞项目	符合
8	<b>第八条</b> 禁止未经许可在长江支流及湖泊新设、改设或扩大排污口	本项目废水经现有污水处理设施处理后回用，不外排	符合
9	<b>第九条</b> 禁止在水土流失严重、生态脆弱的区域开展可能造成水土流失的生产建设活动	项目所在地地势较平，设置有雨水沟，在原有厂区内建设铁路专用线，不属于生产建设活动。	符合
10	<b>第十条</b> 禁止在河湖管理范围内倾倒、填埋、堆放、弃置、处理固体废物	项目不在河湖管理范围内	符合
11	<b>第十一条</b> 禁止在开放水域养殖、投放外来物种或者其他非本地物种种质资源	本项目不进行养殖活动	符合
12	<b>第十二条</b> 禁止在已认定的化工园区外（化工重点监控点除外）新建、改扩建化工项目（安全、环保、节能、智能化改造项目除外）	本项目不属于化工项目	符合
13	<b>第十三条</b> 禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目	本项目不属于化工等高污染项目	符合
14	<b>第十四条</b> 禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目	本项目为铁路专用线，为《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中鼓励类项目，因此本项目建设符合国家产业政策。	符合
15	<b>第十五条</b> 禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。禁止新建、扩建不符合产业政策、“三线一单”等要求的高耗能高排放项目	本项目不属于落后产能、高耗能高排放项目；本项目符合“三线一单”的要求。	符合

### 1.11.3与铁路专用线建设要求相关技术政策符合性分析

本项目与环保政策的符合性分析结果详见下表。

表1-26与相关技术政策的相符性分析

序号	文件	文件要求	项目情况
1	《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	到2020年，一批铁路专用线开工建设，沿海主要港口、大宗货物年运量150万吨以上的大型工矿企业、新建物流园区铁路专用线接入比例均达到80%，长江干线主要港口基本引入铁路专用线。到2025年，沿海主要港口、大宗货物年运量150万吨以上的大型工矿企业、新建物流园区铁路专用线	项目新增道岔采用50kg/m-1/9混凝土枕道岔，采用手扳方式，配置带柄标志，采用符合使用条件的再用轨、再用枕。本工程总用电负荷28kW，信息等负荷均为二级负荷，电源

		<p>力争接入比例均达到85%，长江干线主要港口全部实现铁路进港。在保障运输安全顺畅的前提下，合理确定新建及改扩建铁路专用线建设等级和技术标准，经济适用配置站后设施设备。铁路专用线优先采用再用轨、再用枕，牵引供电可采用单路外部电源或单台牵引变压器等。办理煤炭等易产生扬尘污染的专用线，应配套建设绿色环保设施。不得随意采用设计上限标准和配置不相关的设施设备，从源头上降低专用线造价，切实减轻企业负担。专用线选址要符合国土空间规划，合理避让永久基本农田和生态保护红线，节约集约用地。</p>	<p>从已建成的企业站10kV箱式变电站（容量1600kVA）有预留回路接取一路AC380/220V电源供本项目的动力、照明用电。项目专用线建设位于厂区内，不占用基本农田及生态红线，利用现有土地进行建设，节约集约用地，满足国土空间规划。</p>
2	《铁路专用线与国铁接轨审批实施细则》（铁运〔2011〕209号）	<p>①近期年到发运量不低于30万吨，涉及国防、科研或国家重点项目等特殊状况的除外；②生产、加工、装卸、储存和销售危险货物的场所、仓库等设施与铁路线路及车站(含货场的平安距离)，应当符合国家对于铁路途路平安爱护的有关规定。</p>	<p>①项目初期年运量预计到发运量为72万吨，近期90万吨，远期115万吨，满足要求；②新建专用线主要办理硫磺的集装箱装卸作业，硫磺为危险品，专用线的设计及场区的布置，已通过相关单位的安全评审。</p>
3	《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	<p>促进重点区域运输结构调整： （十）推动大宗物资“公转铁、公转水”。在运输结构调整重点区域，加强港口资源整合，鼓励工矿企业、粮食企业等将货物“散改集”，中长距离运输时主要采用铁路、水路运输，短距离运输时优先采用封闭式皮带廊道或新能源车船。探索推广大宗固体废物公铁水协同联运模式。深入开展公路货运车辆超限超载治理。</p>	<p>本项目属于贵州西洋实业有限公司铁路专用线，项目建成后，可有效降低公路运输，符合“公转铁”、“散改集”的要求。</p>
4	《关于进一步做好铁路专用线接轨有关工作的意见》（铁运函〔2007〕714号）	<p>①年运量100万吨及以上、品类单一的新建铁路专用线，其装卸线应设计为贯通式，并具备整列装卸、整列到发的技术条件，采用机械化、自动化装卸机具。②新建（包括改扩建，下同）铁路专用线应尽量集中在战略装车点接轨，不准在拟封闭车站或其它不办理货运业务的车站接轨。③新建易燃、易爆等危险品铁路专用线，必须符合国务院《铁路运输</p>	<p>①项目初期年运量预计到发运量为72万吨，近期90万吨，远期115万吨，企业货场设置龙门吊，采用机械化、自动化装卸机具；②项目设置专用货场装车接轨，不在拟封闭车站或其它不办理货运业务的车站接轨；③新建专用</p>

		安全保护条例》、《危险化学品安全管理条例》和铁道部《铁路危险货物运输管理规则》（铁运〔2006〕79号）、《铁路危险货物办理站办理规定》（铁运〔2006〕50号）等要求，提供由铁道部认定的专业技术机构出具的铁路危险品货物运输安全综合分析研究报告。	线主要办理硫磺的集装箱装卸作业，硫磺为危险品，专用线的设计及场区的布置，已通过相关单位的安全评审。
5	《铁路专用线与国铁接轨审批办法》（2005年铁道部令第21号）	①专用线近期到、发运量一般不低于30万吨/年；情况特殊、修建理由充分，如涉及国防、科研以及危险、超限、鲜活货物和集装箱运输等，运量可少于30万吨/年；②相关线路、车站的运输能力和技术设备等运输条件能够满足专用线的运输需要。③符合铁路技术政策和路网规划。	①项目初期年运量预计到发运量为72万吨，近期90万吨，远期115万吨，满足要求，②根据分析，项目相关线路、车站的运输能力和技术设备等运输条件能够满足专用线的运输需要。③项目专用线主要依托原有铁路，新增专用线位于企业厂区内部。

#### 1.11.4与《铁路安全管理条例》符合性分析

根据《铁路安全管理条例》（中华人民共和国国务院令第639号），项目建设需满足下列要求：

表1-27 《铁路安全管理条例》相关要求一览表

序号	《铁路安全管理条例》相关要求	项目情况	符合性
1	第五条从事铁路建设、运输、设备制造维修的单位应当加强安全管理，建立健全安全生产管理制度，落实企业安全生产主体责任，设置安全管理机构或者配备安全管理人员，执行保障生产安全和产品质量安全的国家标准、行业标准，加强对从业人员的安全教育培训，保证安全生产所必需的资金投入。	企业设置专门的安全管理部门负责全厂安全管理，定期对从业人员进行安全教育培训，并保证安全生产所必需的资金投入。	符合
2	第六条铁路监管部门、铁路运输企业等单位应当按照国家有关规定制定突发事件应急预案，并组织应急演练。	西洋实业公司制定了突发环境事件应急预案（备案编号：520122-2022-454-H），并经贵阳市环境突发事件应急中心备案，与当地政府和有关部门建立了环境风险联防联控机制。	符合
3	第二十七条铁路线路两侧应当设立铁路线路安全保护区。铁路线路安全保护区的范围，从铁路线路路堤坡脚、路堑坡顶或者铁路桥梁（含铁路、道路两用桥，下同）外侧起向外的距离分别为： （一）城市市区高速铁路为10米，其他铁路	新增铁路专用线位于西洋实业厂区内，铁路路线安全保护区为15m	符合

	为8米； （二）城市郊区居民居住区高速铁路为12米，其他铁路为10米； （三）村镇居民居住区高速铁路为15米，其他铁路为12米； （四）其他地区高速铁路为20米，其他铁路为15米。		
4	第二十九条禁止在铁路线路安全保护区内烧荒、放养牲畜、种植影响铁路线路安全和行车瞭望的树木等植物。 禁止向铁路线路安全保护区排污、倾倒垃圾以及其他危害铁路安全的物质。	项目位于西洋实业原有厂区内，不在铁路线路安全保护区内烧荒、放养牲畜、种植影响铁路线路安全和行车瞭望的树木等植物，不向铁路线路安全保护区排污、倾倒垃圾以及其他危害铁路安全的物质。	符合
5	第三十三条在铁路线路两侧建造、设立生产、加工、储存或者销售易燃、易爆或者放射性物品等危险物品的场所、仓库，应当符合国家标准、行业标准规定的安全防护距离。	项目拟建站场对面为氢氧化钠库房，符合国家标准、行业标准规定的安全防护距离。	符合

#### 1.11.5与《铁路危险货物运输安全监督管理规定》符合性分析

根据《铁路危险货物运输安全监督管理规定》相关规定，项目需满足以下要求：

表1-28与《铁路危险货物运输安全监督管理规定》相关要求一览表

序号	《铁路危险货物运输安全监督管理规定》相关要求	本项目情况	符合性
1	铁路运输企业应当将办理危险货物的车站名称、作业地点（包括货场、专用铁路、铁路专用线名称，下同）、办理品名及铁危编号、装运方式等信息及时向社会公布，并同时报送所在地的地区铁路监督管理局。前述信息发生变化的，应当重新公布并报送。	企业已完善新建铁路专用线相关手续。	符合
2	第九条危险货物装卸、储存场所和设施应当符合下列要求： （一）装卸、储存专用场地和安全设施设备封闭管理并设立明显的安全警示标志。设施设备布局、作业区域划分、安全防护距离等符合有关技术要求。 （二）设置有与办理货物危险特性相适应，经相关部门验收合格的仓库、雨棚、场地等设施，配置相应的计量、检测、监控、通信、报警、通风、防火、灭火、防爆、防雷、防静电、防腐蚀、防泄漏、防中毒等安全设施设备，并进行经常性维护、保养和定期检测，保证设施设备的正常使用。维护、保养、检测应当作好记录，并由有关人员签字。	项目采用集装箱运输货物，站场配备相应的安全设施，并进行经常性维护、保养和定期检测，保证设施设备的正常使用。维护、保养、检测有专门的人员进行负责，满足法律、行政法规、有关标准和安全技术规范规定的其他要求。	符合

	<p>(三) 装卸设备符合安全要求, 易燃、易爆的危险货物装卸设备应当采取防爆措施, 罐车装运危险货物应当使用栈桥、鹤管等专用装卸设施, 危险货物集装箱装卸作业应当使用集装箱专用装卸机械。</p> <p>(四) 法律、行政法规、有关标准和安全技术规范规定的其他要求。</p>		
3	<p>第十条运输单位应当按照《中华人民共和国安全生产法》《危险化学品安全管理条例》等国家有关法律、行政法规的规定, 对本单位危险货物装卸、储存作业场所和设施等安全生产条件进行安全评价。新建、改建危险货物装卸、储存作业场所和设施; 在既有作业场所增加办理危险货物品类, 以及危险货物新品名、新包装和首次使用铁路罐车、集装箱、专用车辆装载危险货物, 改变作业场所和设施安全生产条件的, 应当及时进行安全评价。</p>	<p>企业已办理硫磺的危险化学品经营许可证(黔筑息危化经字(2024007号), 企业已重新办理安全评价。</p>	符合
4	<p>第十一条装载和运输危险货物的铁路车辆、集装箱和其他容器应当符合下列要求:</p> <p>(一) 制造、维修、检测、检验和使用、管理符合有关标准和规定;</p> <p>(二) 牢固、清晰地标明危险货物包装标志和警示标志;</p> <p>(三) 铁路罐车、罐式集装箱以及其他容器应当封口严密, 安全附件设置准确、启闭灵活、状态完好, 能够防止运输过程中因温度、湿度或者压力的变化发生渗漏、洒漏;</p> <p>(四) 压力容器应当符合国务院负责特种设备安全监督管理的部门关于移动式压力容器、气瓶等安全监管要求;</p> <p>(五) 法律、行政法规、有关标准和安全技术规范规定的其他要求。</p>	<p>项目装载和运输危险货物的铁路车辆、集装箱按照有关规定进行设置, 符合要求。</p>	符合
5	<p>第十二条运输危险货物包装应当符合下列要求:</p> <p>(一) 包装物、容器、衬垫物的材质以及包装型式、规格、方法和单件质量(重量), 应当与所包装的危险货物的性质和用途相适应;</p> <p>(二) 包装能够抗御运输、储存和装卸过程中正常的冲击、振动、堆码和挤压, 并便于装卸和搬运;</p> <p>(三) 所使用的包装物、容器, 须按《中华人民共和国安全生产法》《中华人民共和国工业产品生产许可证管理条例》等国家有关规定, 由专业生产单位生产, 并经具有专业资质的检测、检验机构检测、检验合格;</p> <p>(四) 包装外表面应当牢固、清晰地标</p>	<p>企业采用集装箱运送货物, 由专业生产单位生产, 并经具有专业资质的检测、检验机构检测、检验合格, 包装外表面有牢固、清晰地标明危险货物包装标志和包装储运图示标志。</p>	符合

	明危险货物包装标志和包装储运图示标志； (五) 法律、行政法规、有关标准和安 全技术规范规定的其他要求		
--	---	--	--

### 1.11.6与《贵州省铁路安全管理条例》符合性

根据《贵州省铁路安全管理条例》相关规定，符合性分析见下表：

表1-29与《贵州省铁路安全管理条例》符合性分析

序号	《贵州省铁路安全管理条例》相关要求	本项目情况	符合性
1	第二十二條铁路建设工程的勘察、设计、施工、监理单位应当按照法律、行政法规关于建设工程质量和安全管理的规定，执行国家标准、行业标准和技术规范。 铁路勘察、设计阶段应当加强地质灾害危险性评估工作，尽量避开地质灾害隐患威胁，无法避让的，应当在设计、建设阶段及时采取治理措施排除地质灾害隐患风险，为铁路建设及运营提供安全环境。	企业已委托中国华西工程设计建设有限公司编制《贵州西洋实业有限公司铁路专用线改扩建工程工程地质详细勘察报告》。	符合
2	第二十三條新建、改建道路、轨道交通、渡槽、渠道、航道、管线等设施与铁路交叉的，建设单位应当在施工前与铁路运输企业协商一致并优先选择下穿铁路方案，签订安全管理协议。铁路运输企业应当自收到征求意见方案之日起20日内回复意见。 新建、改建铁路与道路、轨道交通、渡槽、渠道、航道、管线等设施交叉的，铁路建设单位应当事先与道路等设施经营管理单位协商一致，签订安全管理协议。	企业已取得《中国铁路成都局集团有限公司关于贵州西洋实业有限公司铁路专用线改扩建工程可行性研究评审意见的函》，同意建设本项目，项目位于企业内部，不涉及下穿铁路的建设。	符合
3	第二十五條铁路建设工程竣工后，存在可能影响铁路安全的弃土、便道、防护设施及其他临时建筑物、构筑物，铁路建设单位或者相关责任人应当立即清除或者恢复原状。	铁路建设工程竣工后，施工单位将对可能影响铁路安全的弃土、便道、防护设施及其他临时建筑物、构筑物进行立即清除或者恢复原状。	符合
4	第三十條在铁路桥梁用地范围内，不得擅自搭建影响铁路安全的建筑物、构筑物，不得擅自设置停车场、建立仓储、开设商铺、进行加工生产等活动。	项目铁路专用线配套建设站场，已进行备案。	符合
5	第三十一條铁路线路两侧各50米范围内的废品收购站，两侧各500米范围内的彩钢瓦、石棉瓦、树脂瓦、简易房、塑料薄膜、防尘网、广告牌等轻质物体，其产权人或者管理人应当加强管理，采取必要的安全防护措施，防止危及铁路安全。铁路运输企业发现危及铁路安全的，应当及时告知产权人或者管理人采取措施消除安全隐患。产权人或者管理人拒绝采取安全防护措施或者采取安全防护措施后仍然危及铁路安全的，由所在地县级人民政府依法处理。	项目铁路线路两侧各50米范围内无废品收购站，周边两侧各500米范围内主要是钢架结构厂房及砖混结构厂房，无轻质物体。	符合



#### **1.11.7与《市人民政府办公厅关于印发全市开发区工业集聚区红线范围的通知》符合性分析**

根据《市人民政府办公厅关于印发全市开发区工业集聚区红线范围的通知》（筑府办函〔2022〕6号）文要求：“新建工业项目原则上都集中安排在工业集聚区，有关部门要按照新建工业项目进集聚区的要求做好审批服务工作，对既有改扩建项目新增工业用地进行严格控制，确需在集聚区外安排或对资源、环境、地质等有特殊要求的，须按工业用地节约集约利用有关要求加强科学论证后，报市政府审批。”。

本项目位于贵州西洋实业有限公司内，根据工业集聚区范围图，项目不占用永久基本农田、生态保护红线，且项目在原有厂区内进行规划布局，不新增用地，符合（筑府办函〔2022〕6号）文要求的。

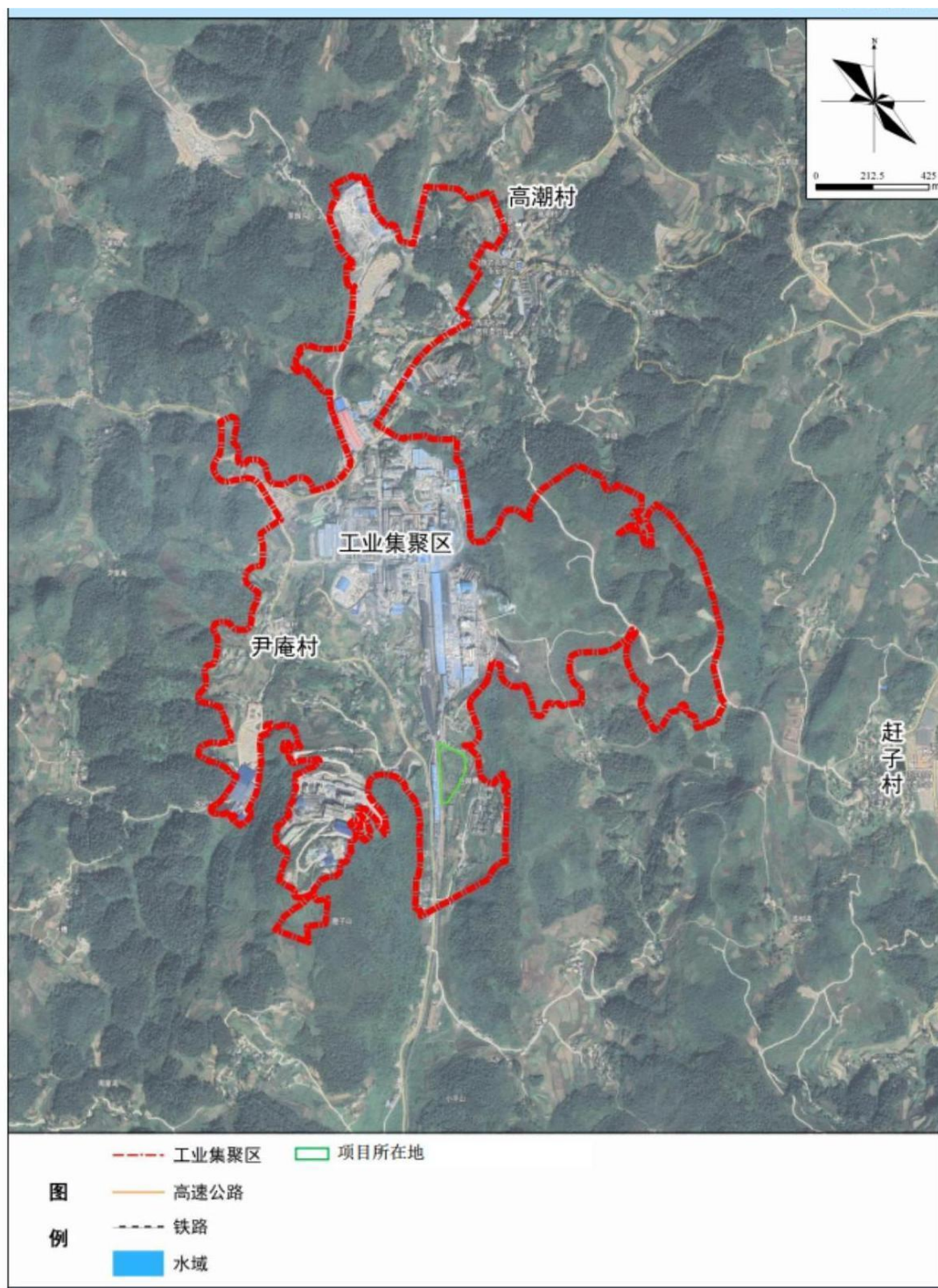


图1-2本项目与贵阳市开发区工业集聚区红线范围关系图

#### 1.11.8与贵阳市四部门关于严格执行《城乡排水工程项目规范》涉及工业企业污水和废水收集处理相关规定的符合性分析

根据贵阳市生态环境局、贵阳市水务管理局、贵阳市综合行政执法局、贵阳市住房和城乡建设局文件（筑环通〔2023〕1号）：

一、严格执行新建工业企业向园区集中。严格执行《市人民政府办公厅关于印发全市开发区工业集聚区红线范围的通知》（筑府办函〔2022〕6号）要求，加强产业及配套基础设施布局统筹谋划，加快完善产业配套基础设施建设，合理进行工业企业选址，原则上新建工业企业全部集中安排在工业集聚区红线范围。需在集聚区外安排或对资源、环境、地质等有特殊要求的项目，要按照工业用地节约集约利用有关要求加强科学论证后，报市政府审批。

二、严格执行工业园区污水、废水单独收集处理。新建工业园区（含现有园区未开发部分）和建设项目采取“明沟+明管”的管廊方式建设生产废水收集管网；生产废水原则上全部进入园区生产废水集中处理设施处理；生活污水原则上优先依托城镇生活污水处理厂进行处理，不能依托的，根据实际情况由园区或企业自行建设污水处理设施进行处理；因地制宜建设完善排水干线（排水通道），生产废水及生活污水处理设施尾水就近排放，并依法依规设置入河排污口。

三、严格执行工业企业生产废水不得纳入市政污水管道和雨水管。排水许可管理部门要加强城镇污水排入排水管网许可管理，不再审批生产废水或生产废水处理设施尾水排入市政管道的排水管网许可，依法对违规将生产废水或生产废水处理设施尾水排入市政管道的行为予以处罚。生态环境部门要加强工业企业建设项目事前、事中和事后监管，不再审批新建工业企业生产废水或生产废水处理设施尾水纳入市政污水管道的建设项目环境影响评价文件，对不执行“三同时”的，依法依规予以处罚。

四、严格执行城镇生活污水处理厂不再接收生产废水。水务管理部门加强城镇生活污水处理厂运营管理，城镇生活污水处理厂不再接收新建工业企业生产废水或生产废水处理设施尾水，不得再与企业签订生产废水接收协议（应急事故处置除外）。

五、全面加强《城乡排水工程项目规范》监督管理。住房城乡建设、交通、水务等行业主管部门要履行行业监督管理职责，督促指导建设单位严格执行《城乡排水工程项目规范（GB55027-2022）》，加强建设项目质量、安全监督管理，确保符合规范要求。

项目位于尹庵产业园工业聚集区内，区域内无污水处理厂，项目属于铁路专用线，不产生生产废水，生活污水经厂区污水处理站处理后回用，不外排。符

合（筑环通〔2023〕1号）文中“四、严格执行城镇生活污水处理厂不再接收生产废水”要求。

综上，本项目符合筑环通〔2023〕1号文相关要求。

### **1.11.9与《贵州省生态环境保护条例》符合性分析**

根据《贵州省生态环境保护条例》“第十四条”建设对生态环境有影响的项目，应当依法进行环境影响评价。应当编制环境影响报告书、报告表的建设项目，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，不得开工建设。

依法应当进行环境影响评价的建设项目，建设单位应当按照国家规定编制环境影响报告书或者环境影响报告表，在建设项目开工建设前报有审批权的生态环境主管部门审批。

“第二十八条”省人民政府应当以改善生态环境质量和保障生态环境安全为目标，确定生态保护红线、生态环境质量底线、资源利用上线，制定实施生态环境准入清单，构建生态环境分区管控体系。生态保护红线、生态环境质量底线、资源利用上线是各级人民政府实施环境生态目标管理和生态环境准入的依据。禁止引进严重污染、严重破坏生态环境的建设项目。

本项目为铁路专用线及站场建设项目，不属于严重污染、严重破坏生态环境的建设项目，不占用生态红线，符合《贵州省生态环境保护条例》要求。

### **1.11.10与《贵州省“十四五”生态环境保护规划》符合性分析**

根据《贵州省“十四五”生态环境保护规划》（2022年6月）主要目标：到2025年，生态环境质量持续保持优良，生态环境优势进一步提升；污染防治攻坚纵深推进，生态环境风险有效管控；生态保护和修复力度持续加大，长江、珠江上游绿色生态屏障基本建立；减污降碳作用充分发挥，绿色发展格局加快形成；生态环境治理能力稳步提升，生态文明建设制度体系和生态环境保护责任体系更加严密完善；生态环境高水平保护与经济高质量发展协同并进，不断在生态文明建设上取得新的成绩。

加强磷化工、白酒、煤矿、氮肥等重点行业水污染防治，促进工业污染源达标排放。推动磷石膏、电解锰渣、赤泥、煤矸石、粉煤灰、冶炼废渣、酒糟等大宗工业固体废物综合利用，推进煤层气（煤矿瓦斯）、页岩气、地热能、氢能开发利用。重点推动白酒、煤炭、电力、水泥、化工等传统产业绿色改造

升级。实施电力、水泥、化工、煤炭等产业减污降碳协同治理工程，推进传统产业升级改造，推动超低排放与技术升级。

本项目为铁路专用线及站场建设项目，不涉及磷化工、白酒、煤矿、氮肥、磷石膏、电解锰渣、赤泥、煤矸石、冶炼废渣、酒糟等行业。项目利用企业原有用地进行建设，建设过程不涉及矿石开采等破坏生态环境的行为。本项目废气、废水、噪声、固废均能得到有效的处理措施，污染物排放对周围环境影响较少。总体满足《贵州省“十四五”生态环境保护规划》。

### 1.11.11与《息烽风景名胜区总体规划》（2023-2035年）符合性分析

根据《息烽风景名胜区总体规划》（2023-2035年），温泉景区规划如下：

#### （1）范围与面积

北起谢家槽，南抵江都高速，西起茶园坡，东至温泉河。地理坐标东经106°47'48"—106°52'34"，北纬27°11'35"—27°13'51"。总面积14.87平方千米。

#### （2）规划要点

①严格控制温泉项目开发数量及规模。温泉的开发建设应符合《城市地下空间开发利用管理规定》。对温泉边缘地带低温热水和保护区内地下冷水统筹规划，统一管理。坚决制止超量开采，推广二次利用和水位回灌。定期抽查温泉经营主体的卫生管理情况，保证温泉洗浴的卫生安全。

②保护天台山森林生态群落，严格划定游览的区域，有效保护景区内的现状原生植被群落、以及动物栖息地。

③合理组织东、西两个片区游赏项目，东部温泉片区以温泉养生、康复保健、水上娱乐等活动为主，西部天台山森林片区以森林氧吧、休闲观光、山林健身、露营等活动为主，同时两者需紧密联系。

④提升温泉片区游览设施，增加地下停车场，改善将军楼、周公馆、干部疗养等老旧设施。完善天台山片区基础设施和游览设施，修建登山步道，观景平台，公厕等设施。

项目位于温泉镇，贵州西洋实业有限公司原有场地内，不新增用地。根据《息烽风景名胜区总体规划（2023-2035年）》，息烽温泉省级森林公园与温泉景区交叉重叠1.40平方千米整合至风景名胜区温泉景区内。息烽县主导风向为西北风，项目位于温泉景区北面，距离温泉景区963m，属于下风向，项目属于

铁路项目，不属于生产建设项目，产生的废气经处理后对温泉景区的影响较小，不会改变景区的功能，项目建设满足要求。

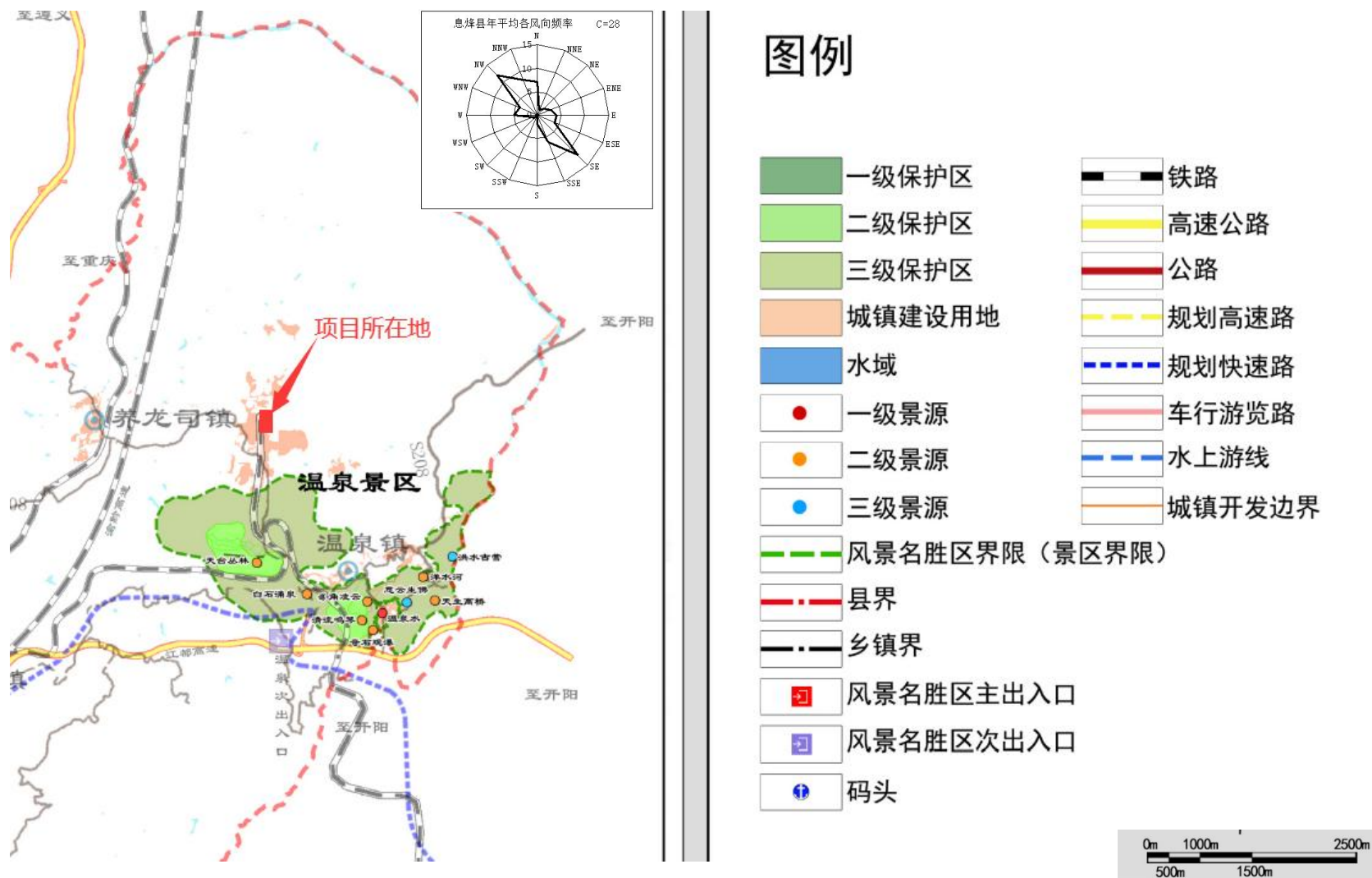


图1-3项目与息烽风景名胜区位置图



### 1.11.12贵阳市、息烽县相关规划及政策法规的符合性分析

表1-30与贵阳和息烽县层面规划及政策法规协调性分析表

序号	上层规划相关内容		与本规划协调性分析	
	名称	相关内容	本项目内容	符合性
1	《贵阳市国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》	完善对外互联互通交通网络：积极推动干线铁路、城际铁路建设，实施既有线及枢纽配套改造，完善铁路专用线和联络线，不断提升铁路贵阳枢纽地位。积极推进高速公路建设，加快推进高速公路出入口连接线建设。推进国省道提质升级，实现普通国道二级及以上公路比例达90%。加快推进机场扩能规划研究，规划建设通用机场，优化完善航线网络。提升通往长江黄金水道水运能力。推进国内国际、客运货运、干线支线、运输通用协调发展，实现运输快速化、便捷化。	本项目属于贵州西洋实业有限公司铁路专用线，项目的建设，有利于企业原辅料及产品运输的快速化、便捷化。	符合
2	《息烽县国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》	加快小寨坝片区产城发展。以经开区拓区建设为引领，为发展实体经济、打造中高端制造业核心配套区提供重要空间支撑。统筹推进工业产业集聚发展、产业园区基础设施改造升级等重大工程，加速聚集人流、资金流和工业产业，着力打造重要实体经济承载区。借助双层集装箱运输通道、纳雍—黔西—息烽—开阳—瓮安重化工铁路两条货运通道，推进物流基地建设，以象道物流园为龙头推进小寨坝物流园建设。推进传统企业治理改造和搬迁，承接老城区产业转移，大力推动整合现有企业、新引进企业统一规划布局，引导工业向经开区集中，推动产业集群集聚发展，形成特色明显、优势突出、长短结合、配套完善的产业体系和现代化产业园区。	项目设置集运站站场运输货物，属于货运铁路专用线，推动产业集群集聚发展。	符合
3	《温泉镇国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》	温泉镇尹庵工业园区作为息烽县四大工业园之一，同时也是唯一一个通天然气的工业园，“十四五”期间温泉镇将承接“十三五”对尹庵工业园区的建设，加快步伐、强化谋划，以现有工业为核心，按照“一港三横三纵”大通道建设规划，建设S207+尹庵工业园区至码头大通道+尹庵工业园区到高速路口的大通道+息烽港+赶子坡至S207为骨架的闭合工业交通环线，增大对外开放空间，延展对外开放辐射半径，使温泉成为贵阳市、息烽县通江达海的“桥头堡”，吸引承接“一带一路”、长江经济带和对口支援贵州、贵阳的省市产业转移园区，盘活周边有限土地，将尹庵工业园区建设成为综保型陆港产业区，成为引领息烽、贵阳对外开放的强大“引擎”。同时对原276核工业遗留的生活区	本项目属于贵州西洋实业有限公司铁路专用线，项目的建设有利于温泉镇工业交通环线的闭合，增大对外开放空间，促进企业产品的外销。	符合



		开展全面的棚户区改造，提升整个工业园区的品质，全面做好筑巢引凤工作，大力发展实体经济，推动经济高质量发展。		
4	《贵阳城市环境总体规划(2015-2025年)》	遵循“人口总量控制、功能调整完善、环境质量提高”的生态环境保护原则，优化发展为主，在发展中保护环境，强化资源节约和环境质量改善，大力发展第三产业，优化用地布局，降低老城区人口密度，完善基础设施和公共服务设施，提高城市环境品位。	本项目在贵州西洋实业有限公司现有场地内修建铁路专用线，用于运输货物，属于完善企业基础设施，有利于运输资源的节约。	符合
5	《息烽县国土空间总体规划（2021-2035年）》	①统筹构建外快内畅、绿色健康、安全可靠的交通系统网络。包括息烽长途汽车客运站、息烽高铁客运站、小寨坝多式联运物流基地等综合交通枢纽。②到2025年，在全面完成“十四五”经济社会发展和“强省会”五年行动各项目标任务的基础上，县域发展框架进一步拉开，空间资源要素向城镇发展带聚集，中心城区集聚辐射力大幅增强，对“一群三带”城镇空间格局支撑作用更加凸显；产业链现代化水平大幅提升，农业基础更加稳固，中高端制造业地位更加突出，文化、康养、生态旅游服务等产业对经济支撑作用进一步凸显，一二三产业结构更加优化；城乡路网进一步优化，交通运输体系更加完善；乌江流域生态安全屏障进一步筑牢。	项目为贵州西洋实业有限公司铁路专用线，用于运输货物，有利于区域交通运输体系的完善。	符合

## 第二章建设项目工程分析

### 2.1项目基本情况

项目名称：贵州西洋实业有限公司集装箱站台及危化品库房建设项目；

建设单位：贵州西洋实业有限公司；

建设地点：贵州省贵阳市息烽县温泉镇尹庵村；

建筑面积：新建集装箱货物装卸线为专1线，在企业站1场与2场的渡线段出岔接入，有效长为180m（新建铁路长度），装卸到发线有效长398m（到发线有效长：可供停留列车而不妨碍邻线行车或调车的那部分到发线的长度。），采用正面吊作业；项目硫磺依托现有库房进行储存，不新建危化品库房。

建设性质：新建；

项目投资：总投资3000万元

国民经济行业类别：E4811铁路工程建筑、G5442货运枢纽（站）

劳动定员：新增劳动定员9人（即增加正面吊司机单班定员3人，3班制，不配备生活定员。）

建设周期：14个月（预计开工时间为2025年1月，建成时间为2026年3月）。

### 2.2项目主要工程内容及组成

#### 2.2.1建设内容

##### （1）建设内容

新建集装箱装卸线1条，有效长180m。装卸线两侧分别设普货作业区和集装箱作业区，普货作业区设76×7.5m堆积场，道路宽4m，装卸采用企业自备叉车，道路与作业区铺面结构厚度65cm；集装箱作业区采用正面吊作业，装卸机械新增电动正面吊1台，道路宽12m，道路及作业区铺面结构厚101cm。堆积场面积745m<sup>2</sup>，集装箱堆放面积1036m<sup>2</sup>。新建门卫(含弱电间)1处，正面吊停放1处。

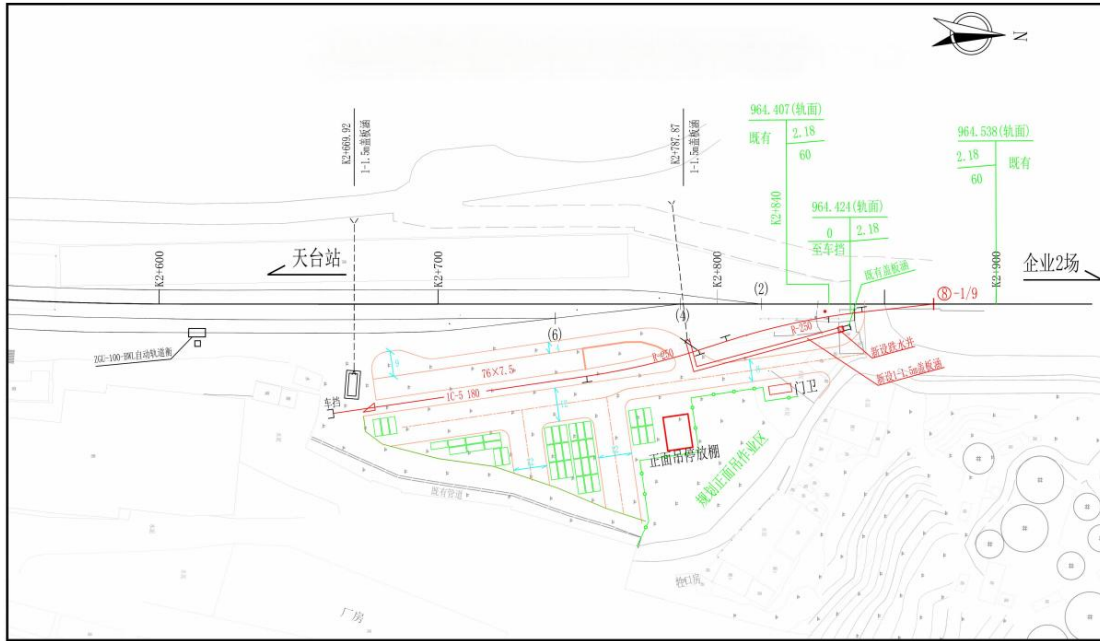


图2-1项目工程平面示意图

建设项目组成情况详见下表。

表2-1建设项目组成一览表

工程类别		工程内容		备注
主体工程	铁路	<p>本项目主要对货场进行改造，不对专用铁路线路进行改建，故铁路主要技术标准维持既有现状。铁路长度为180m，到发线有效长398m。</p> <p>新建集装箱装卸线线路采用50kg/m钢轨；轨枕采用新II型砼枕，按1440根/km铺设，扣件采用I型弹条扣件。新增线路采用新钢轨及轨枕。</p> <p>新增道岔采用50kg/m-1/9混凝土枕道岔，采用手扳方式，配置带柄标志，并考虑设有显示灯，技术标准与专用线内道岔保持一致。</p>		新建
	站场	正面吊作业区	集装箱正面吊作业区场坪硬面应满足正面吊作业需求，建议正面吊作业区采用460mm厚C30混凝土面层+350mm厚水泥稳定碎石层(水泥含量5%)+200mm厚天然级配碎石垫层。新建线路路基排水应与正面吊作业场坪排水合理衔接。为防止雨水通过板缝下渗水对基层的产生影响，本次设计在水稳层上增加一层同步沥青碎石封层。正面吊作业区道路宽度为12m。	新建
		堆积场作业区	面积为745m <sup>2</sup> ，堆放普通货物，普货作业区道路宽4m。	
		集装箱作业区	面积为1036m <sup>2</sup> ，采用正面吊作业铺面，配套的道路采用与作业区同等级的铺面；集装箱货物采用电动型集装箱正面吊运起重机进行装卸作业。	
	桥涵	本项目新建钢筋混凝土盖板涵1道（64m）、钢筋混凝土跌水井1座。		新建

辅助工程	信息	本工程信息系统主要包括专用线全过程一体化生产管理平台，货车装载视频监控系统，智能门禁系统以及电源等信息各子系统的设备安装、调试、扩容工程。		新建
	电力	利用企业站既有箱变为专用线新增的室内外照明、雨棚等负荷供电，新设21.5m固定式投光灯塔1座，低压线路采用全电缆方式，一般采用YJV22-0.6/1.0kV型电缆。		依托
	给水排水	本工程建设地有室外消火栓给水管，水压按0.18MPa(相对于海拔965m)。从项目北侧现有消防给水管道上引入2根DN150给水总管，每根引入管上设检修阀门，两根消防给水总管在总图形成DN150环状管网供本项目消防用水使用。本项目屋面排水系统均采用重力流排水系统。根据建筑的功能及使用要求等采用内排水或外排水方式排出至室外。屋面均按5a暴雨重现期设计，按50a暴雨重现期校核排水及溢流能力。 重力流雨水排水系统采用PVC-U实壁排水管。		新建
	房屋建筑	结合集装箱正面吊作业需求，设置正面吊停放棚，设计正面吊停放棚为113.4m <sup>2</sup> 。配备门卫室，建筑面积33m <sup>2</sup> ，其中弱电间12.6m <sup>2</sup> 。		新建
环保工程	废气	内燃机燃烧废气	自然扩散	/
		汽车尾气	自然扩散	/
		食堂油烟	经油烟净化系统处理达标后引至楼顶排放	依托
	废水	生活污水、初期雨水经厂区污水处理站处理后回用于企业磷酸生产线		依托
	噪声	加强线路养护、车辆保养、定期检修等措施，采用低噪声车体、加强沿线及站场绿化等。		新建
	固体废物	餐饮垃圾依托原有食堂分类收集处理，厂区生活垃圾集中收集后交由环卫部门清运处置。废机油收集后暂存在厂区危废暂存库，定期交由有资质的单位处置。		依托

## (2) 主要技术标准

本项目主要新增一条180m铁路专用线，不对现有专用铁路线路进行改建，故铁路主要技术标准维持既有现状。主要技术标准详见下表。

表 2-2 项目主要技术标准一览表

序号	主要技术标准	项目
1	铁路等级	铁路专用线
2	正线数目	单线
3	限制坡度(‰)	11
4	最小曲线半径(m)	300
5	牵引种类	内燃
6	机车类型	GK1C/GK1E
7	牵引质量(t)	1750
8	到发线有效长(m)	398
9	闭塞类型	半自动闭塞

### 2.2.2铁路原有情况

根据 2001 年 2 月委托贵州省环境保护科学研究所编制《贵州西洋肥业股份

有限公司 100 万 t/a 硫基复合肥工程环境影响报告书》（批复文号黔环函〔2001〕64 号），现有西洋实业专用线原为 276 厂铁路专用线，1977 年建成投产，长度为 7.8km，2001 年贵州西洋实业有限公司全部接管原 276 厂的场地及设施设备，该铁路专用线变更为贵州西洋实业有限公司使用，企业接管铁路专用线后，未对铁路进行过改扩建。

现有西洋实业专用线接轨于天台站楠木坪端，与开阳支线并行扩展，至西向东且至南向北设冠状线走行 1.5 公里，再至南向北走行 5.2 公里至贵州西洋实业有限公司厂区(厂内正线长 1.16 公里)，线路全长 7.86 公里。

（一）原有车站概况

（1）天台接轨站

既有天台站为开阳支线上的中间站。目前开阳支线电气化改造正在实施，除接触网挂网工程外，其余工程均已完工。

电气化改造后的天台站，既有到发线 4 条（含正线 1 条），到发线有效长分别为：3 道 750m，4 道 401m，1 道、II 道 458m。如下图：

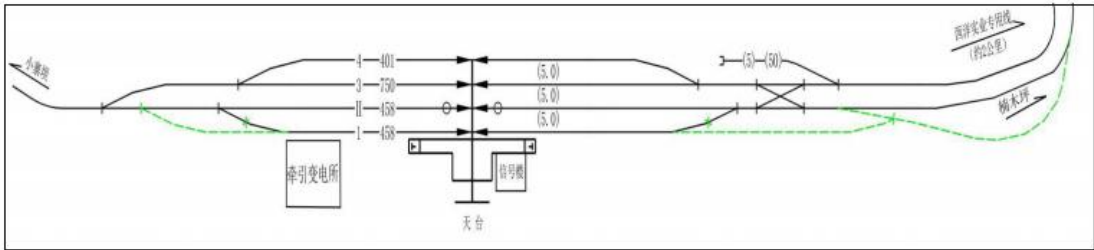


图2-2天台站示意图

（二）西洋实业企业站原有情况

西洋实业企业站接轨于既有天台站楠木坪端，企业站内设 2 个车场，1 场为到发场兼装卸场，设作业线 4 条（含企业正线 1 条），2 场为装卸场，既有装卸线 6 条，主要办理磷渣、复合肥和硫磺的装卸作业，其中 2 场 2C-1 道有硫磺专用仓库 1 座。专用铁路设计总运量  $150 \times 10^4 \text{t}$ ，2023 年发送  $20.13 \times 10^4 \text{t}$ ，到达  $30.18 \times 10^4 \text{t}$ 。如下图。

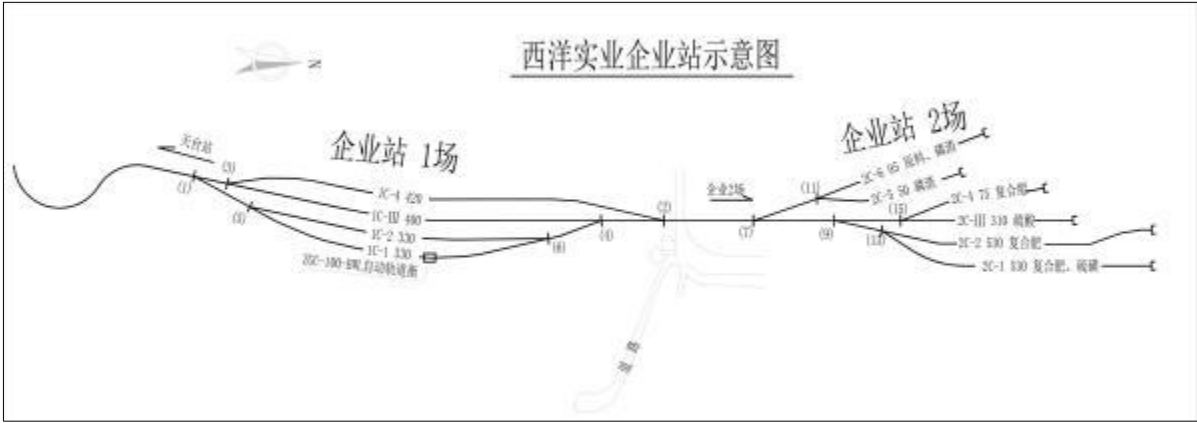


图2-3既有企业站平面示意图

2.3 工程概况

2.3.1 客货运量预测分析

（一）接轨站运量现状

本项目接轨站为开阳支线天台站，隶属中国铁路成都局集团有限公司，现为四等站。开阳支线为货运支线，不办理客运业务。天台站货运业务仅办理专用线的货运交接作业。本站接入的专用线接入贵州息烽磷矿有限责任公司专用线、贵州西洋实业有限公司专用铁路。

根据铁路局相关货运统计资料，天台站近三年货运量现状如下：

表 2-3 天台站近三年货运量表(单位：万吨)

运量	2021 年		2022 年		2023 年	
	发送	到达	发送	到达	发送	到达
贵州西洋实业有限公司专用铁路	29.5	29.9	45.5	36.5	20.2	30.2
贵州息烽磷矿专用线	72.7	0	39.3	0	45.5	0
合计	102.2	29.9	84.8	36.5	65.7	30.2

（二）设计年度运量分析和预测

通过调查研究和企业发展规划，预测本专用线预测货运量初期到发合计 72×10<sup>4</sup>t；近期到发合计 90×10<sup>4</sup>t；远期到发合计 115×10<sup>4</sup>t。主要通过川黔线和开阳支线运输，详细货物品类到发情况如下表所示。

表 2-4 铁路专用线预测运量单位：万吨

到发	品类	初期 2030 年	近期 2035 年	远期 2045 年
到达	氯化钾	10	12	15
	硫磺	12	13	15
	尿素	8	11	15
	氯化铵	5	6	8
	小计	35	42	53
发送	复合肥料	30	35	40
	磷酸一铵	1	3	6

	硫酸钾	1	3	6
	小计	32	41	52
到发合计		67	83	105

综上，本项目增设的货物装卸线的运量详见下表：

**表 2-5 新建货物装卸线预测运量（单位：万吨）**

到发	品类	初期2030年	近期2035年	远期2045年
到达	氯化钾	5	7	10
	硫磺	5	6	9
	小计	10	13	19
发送	复合肥料	5	8	13
	磷酸一铵		1	2
	硫酸钾		1	2
	小计	5	10	17
合计		15	23	36

项目到达物料性质如下：

**表 2-6 项目到达物料性质一览表**

序号	物料 品类	性质	CAS 号	临界 量	备注
1	氯化 钾	白色结晶或结晶粉末。有苦咸味。熔点 773℃ $\rho$ 1.98。有吸湿性，易结块。19 该品溶于 2.8mL 水、1.8mL 沸水、14mL 甘油、约 250mL 乙醇，不溶于盐酸、乙醚、丙酮。约 1500℃升华。钠和镁的氯化物能降低其在水中的溶解度。15℃饱和水溶液的相对密度为 1.172，pH 约为 7。有刺激性。	7447-40-7	/	
2	硫磺	呈黄色或淡黄色固体。易燃烧，燃烧温度一般为 248~261℃，燃烧时产生二氧化硫。易溶于二硫化碳、四氯化碳和苯，略溶于乙醇和醚类，不溶于水。导电性和导热性都很差。液体硫磺能溶解硫化氢，其溶解度随温度的升高而增加，温度下降硫化氢即可析出。	7704-34-9	10	硫磺主要成分为硫，参照《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018），硫临界量为 10t
3	尿素	又称碳酰胺，其化学式是 $\text{CH}_4\text{N}_2\text{O}$ ，是由碳、氮、氧、氢组成的有机化合物是一种白色晶体，是动物蛋白质代谢后的产物。白色柱状结晶或结晶性粉末。lg 该品溶于 1mL 水、10mL95%乙醇、1mL95%沸乙醇、20mL 无水乙醇、6mL 甲醇、2mL 甘油，溶于浓盐酸，几乎不溶于乙醚、三氯甲烷。加热至熔点以上时分解成缩二脲、氨和三聚氰酸。	57-13-6	/	
4	氯化 铵	氯化铵（简称“氯铵”，又称卤砂，化学式： $\text{NH}_4\text{Cl}$ ）为无色立方晶体或白色结晶粉末。味咸凉而微苦，酸式盐。相对	12125-02-9	/	

		密度 1.527。易溶于水及乙醇，溶于液氨，不溶于丙酮和乙醚。水溶液呈弱酸性，加热时酸性增强。加热至 100℃时开始显著挥发，337.8℃Chemicalbook 时离解为氨和氯化氢，遇冷后又重新化合生成颗粒极小的氯化铵而呈白色浓烟，不易下沉，也极不易再溶解于水。加热至 350℃升华，沸点 520℃。吸湿性小，但在潮湿的阴雨天气也能吸潮结块。对黑色金属和其它金属有腐蚀性，特别对铜腐蚀更大，对生铁无腐蚀作用。			
--	--	---	--	--	--

## 2.3.2 铁路主要技术标准

### 2.3.2.1 行车量及车站工作量

#### （一）专用线作业量

##### ①车辆计算参数

根据成都铁路局统计资料，货车数据采用如下：

货车平均载重：60.5t 货车平均自重：22.133t

货车平均总重：82.633tX70 型集装箱专用平板车长度：13.466m

货车平均静载重系数：0.73

20 英尺集装箱平均净载重按 20t 计算，自重按 2t 考虑，X70 型集装箱专用车每辆装 2 个标箱。

##### ②牵引质量及列车编组辆数等的选用

开阳支线牵引质量为 1750t，根据调查，目前贵州西洋实业有限公司专用铁路编挂辆数 20 辆考虑。

#### （二）列车对数或车辆取送次数

##### （1）专用线货物装卸作业量

本项目列车对数详见下表。

表2-7专用铁路取送次数表（单位：对/日）

年度	直达	小运转列车	合计
2030年	0	4	4
2035年	0	5	5
2045年	0	6	6

##### （三）调机类型

西洋公司专用铁路配备 3 台调车机，型号为 2 台 GK1C，1 台 GK1E，负责日常取送车和车辆对货位作业，本次研究考虑利用既有机车，不再新配置调机。

##### （四）运输通道能力适应性分析



(1) 运输通道既有通过能力情况

本项目的外部运输通道主要为开阳支线和川黔线，根据2023年成都局集团公司运行图相关统计资料，2023年川黔线的运行对数详见下表。。

表2-8运输通道现状列车对数表（单位：对 / 日）

线路	区段	客车	快货	摘挂	普货	合计	平图能力	能力利用率
川黔线	兴隆场 赶水北场	1	2	5	21	29	41	79.8%
	赶水北场 阁老坝	1	2	3	26	32	38	90.5%
	阁老坝 久长	0	2	4	25	31	43	77.5%
	久长~贵 阳南	0	2	5	30	37	48	83.3%
开阳支线	小寨坝 楠木坪	0	0	15	0	15	20	76.5%

注：兴隆场-赶水北场段客车扣除系数为1.3，快货列车扣除系数为1.3，摘挂列车扣除系数为1.5；赶水北场-贵阳南段客车扣除系数为1.5，快货列车扣除系数为1.3，摘挂列车扣除系数为1.5。

(2) 不含本项目通过能力情况

在不考虑本项目的情况下，根据贵州西洋实业有限公司对区域铁路网的研究成果以及中长期铁路网规划图，近远期考虑黔桂线增建二线完工，以及渝贵高铁建成对既有渝贵铁路客车分流，渝贵铁路将承担货物运输任务，川黔铁路货运能力得到释放，且川黔线计划进行提高牵引质量至4200t的扩能改造。按照线路当前技术标准考虑，运输通道研究年度能力适应性分析详见下表。

表2-9预测年度通过能力及其适应情况表（不含本项目）单位：对/日

年度	线路	区段	客车	快货	摘挂	普货	合计	平图能力	能力利用率
2035年	川黔线	兴隆场 赶水北场	0	2	4	24	30	41	79.51%
		赶水北场~ 阁老坝	0	2	3	27	32	38	89.74%
		阁老坝 久长	0	2	4	25	31	43	78.14%
		久长~贵 阳南	0	2	4	32	38	48	84.58%
	开阳支 线	小寨坝 天台	0	0	4	9	13	23	61.7%
2045年	川黔线	兴隆场 赶水北场	0	3	4	24	31	41	82.68%
		赶水北场 ~阁老坝	0	2	3	26	32	38	87.11%

		阁老坝 久长	0	2	4	25	31	43	78.14%
		久长~贵 阳南	0	2	4	32	38	48	84.58%
	开阳支 线	小寨坝 天台	0	0	4	11	15	23	70.43%

(3) 含本项目通过能力情况

开阳支线能力分析，结合电气化改造后，天台站~小寨坝站平行运行图能力23对/日进行分析。改造后的开阳支线，牵引定数由1800t提升为3000t，天台站~楠木坪之间增加区段、直通或直达列车。开阳支线运输通道近期、远期新增本项目小运转列车各1对/日。预测通道能力详见下表。

表2-10预测年度通过能力及其适应情况表（含本项目）单位：对/日

年度	线路	区段	客车	快货	摘挂	普货	本项目	合计	平图能力	能力利用率
2035年	川黔线	兴隆场 赶水 北场	0	2	5	24	1	32	41	83.9%
		赶水北 场~阁老 坝	0	2	4	27	1	34	38	95.00%
		阁老坝 久长	0	2	5	25	1	33	43	82.3%
		久长 贵阳南	0	2	5	32	1	40	48	88.3%
	开阳支 线	小寨坝 天台	0	0	4	9	1	14	23	67.39%
2045年	川黔线	兴隆场 赶水 北场	0	3	5	24	1	35	41	87.1%
		赶水北 场~阁老 坝	0	2	4	26	1	35	38	95.8%
		阁老坝 久长	0	2	5	25	1	35	43	82.3%
		久长 贵阳南	0	2	5	32	1	42	48	88.3%
	开阳支 线	小寨坝 天台	0	0	4	11	1	16	23	76.09%

通过上表可以看出，开阳支线电气化改造后大幅提高运输能力，能够满足本项目的运输需求；川黔线的平图能力为既有现状的能力，目前川黔线在进行部分改造，改造后能力将得到提升。

(3) 车站能力分析

①车站咽喉能力分析

企业站主要通过开阳支线的天台站向贵阳方向及以远和重庆方向及以远发送货物和接受货物，本次增设集装箱装卸线的运量也是通过天台站取送，对天台站的到发线能力和咽喉能力进行检算。

根据既有天台车站平面图车站到发线固定使用方案详见下表。

表2-11天台车站平面图线路理论使用方案

股道编号	固定用途	一昼夜接发列车数（或占用到发线调车次数）
1	接发上行无改编中转货物列车	4
	接发下行无改编中转货物列车	4
II	II道上行通过货物列车	9
	II道下行通过货物列车	9
3	3道接发上行无改编中转货物列车	4
	3道接发行无改编中转货物列车	4
4	4道接发上行有改编中转货物列车	5
	4道接发下行有改编中转货物列车	5

备注：1、根据成都铁路局技术资料，2023年车站日均接发客车0对、货车日均15对。2、既有车站中间站主要办理货运作业。3、本专线引入后，研究年度，远期到发共计105万吨/年（到达53万吨/年，发送52万吨/年）、折合列车对数1对（贵阳方向0.5对、重庆方向0.5对）。4、根据设计文件专用线内有6条货物线（530m、530m、310m、75m、50m、95m），结合研究年度运量情况，预计日均专用线取送作业15钩（钩分32分）。5、作业车到发线使用理论安排。到达和发送作业车主要安排在4道。

本专用线引入后天台站两端咽喉区各道岔组占用时间及通过能力计算表根据前文所述车站咽喉通过能力计算方法、天台站两端咽喉道岔分组及研究年度作业量，计算得天台站两端咽喉区各道岔组占用时间及通过能力适应情况详见下图。结论：根据上表得知，本专用线引入后车站咽喉能力利用率最大的为6、4、12号道岔，分别为56.6%、56.2%、56.2%，剩余能力较大。考虑到车流到达不均衡，不均衡系数按1.5考虑，按车流集中到达最不利情况考虑，6、4、12号道岔能力利用率65.7%、65.9%、56.2%左右，能力富裕仍旧很大。

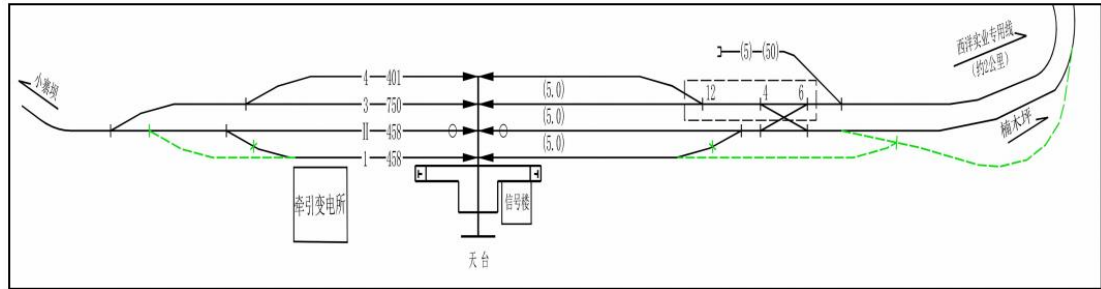


图2-4天台站两端咽喉区各道岔组占用时间及通过能力适应情况

## ②车站到发线能力分析

天台车站现有4条到发线（含正线1条），根据成都铁路局最新技术资料，车站日均接发图定客车0对、货车15对。既有车站为中间站、只办理货运作业。本专线引入后，研究年度，到发115万吨/年、折合列车对数1.5对。

天台车站接发列车及调车作业占用到发线时间详见下表。

表2-12天台车站咽喉道岔占用时间表

顺序	作业名称	时间标准 (min)	顺序	作业名称	时间标准 (min)
1	货物列车接车占用	6~10	4	货物列车出发占用	4~6
2	货物列车出发占用	5~7	6	调车作业占用	4~6

结合向货物装卸地点（车站货场、专用线）定时取送车辆占用到发线的时间（不占用到发线时不计），得出天台车站既有到发线占用时间详见下表。

表2-13天台车站到发线占用时间表

股道编号	作业项目	每昼夜作业 次数	每次作业 时间 (min)	占用时间	
				总时分T	其中固定作业时 分Σt固
1~4	通过列车接发	0	10	0	0
	作业列车接发	0	15	0	0
	通过货物列车接发	9	12	108	
	无改编中转货物列 车接发	5	31	155	
	有改编中转货物列 车接发	3	56	168	
	专用线定时取送车	15	30	480	480
合计				911	480

总时分T=911，固定作业时分=480，考虑到车流到达不均衡，不均衡系数按1.5考虑，代入公式得到发线利用率为：

$$K = \frac{T - \sum t_{\text{固}}}{(1 - \gamma_{\text{专}})(1440M - \sum t_{\text{固}})} \times 1.5 = 45.8\%$$

根据以上对本专用线接轨后天台站既有到发线通过能力的分析可知，到发线利用率在45.8%左右，车站到发线能力富余较大。

### ③结论

企业站增设货物装卸线后，既有天台车站咽喉能力按车流集中到达最不利情况考虑，利用率最高的4号道岔利用率为65.9%，到发线利用率在45.8%左右，车站能力富余较大，满足本专用线接入后需求。

## （五）运输组织

### （1）运营管理

既有西洋实业专用线为企业自管，本项目新建货物装卸线后，依然维持企业自管模式。

## （2）运输组织

### ①车流特点

新建货物装卸线主要为企业服务。从运量分析可知，新建货物装卸线的到达量比发送量大，从本专用线的运量可以看出，总体到发量较为均衡。

新建货物装卸线到达的货物主要是氯化钾、硫磺等，发送货物主要是复合肥料等。到发车流主要通过开阳支线和川黔线运输。

### ②专用线行车方式

专用线行车在天台接轨站采用小运转模式，在专用线和接轨站之间按调车办理，由企业调机进行企业站和接轨站之间的列车取送作业。货物列车到达天台站后，由企业调机牵引小运转列车至企业站，由企业负责装卸作业，卸后空车进行装车作业后再送回天台站，取送作业均由企业调机完成。企业自备调机3台。

### ③交接方式

根据专用线运量及车站设备特点，新增货物装卸线按车辆交接方式办理。即国铁与企业双方在天台站到发线按协议将车辆交给企业，由企业负责作业和取送作业。

## （3）车流组织及列车编组计划

### ①车流组织

本线暂时仅考虑货物运输功能，根据货流特点组织开行集装箱货物列车，以及摘挂等普通货物列车。本线车流组织开行小运转列车。

### ②列车编组计划

本线货物列车编组计划详见下表。

表 2-14 本线货物列车编组计划

序号	起点	终点	列车种类	编组内容
1	天台站	重庆及以远	普货	双方向互编
2	天台站	贵阳及以远	普货	双方向互编

## （4）运输组织机构定员、调度区划

### ①行政区划分

专用铁路新建由业主出资建设，产权属业主所有。

## ②调度区划分

建议专用铁路调度区划分维持既有。

## ③定员

本次行车不考虑新增，维持既有定员。

### 2.3.2.2 站场

#### （一）本工程新建站场主要设计原则

##### （1）主要设计原则

①设计中充分利用既有设备，避免大拆大改，减少施工对运营的干扰。

②企业站内新建建筑物及设备的改扩建必须满足限界规定。

③新建货物装卸线需满足危险品装卸的限界条件。

④新建货物装卸线的平面、纵断面设计，按照《铁路线路设计规范》(TB10098-2017J2399-2017)、《铁路车站及枢纽设计规范》TB10099-2017J2398-2017)、《铁路专用线设计规范》（试行）的有关规定设计，同时满足《铁路危险货物办理站、专用线（专用铁路）货运安全设备设施暂行技术条件》（铁运〔2010〕105号）的规定。

##### （2）站场轨道

专用线设计为时速30km/h的专用线铁路，轨道结构按轻型轨道、依据《铁路专用线设计规范》进行设计，按有缝线路设计，站线铺设有砟轨道。

##### ①钢轨

新建货物线采用50kg/m，12.5m长淬火有螺栓孔新轨。钢轨质量应符合《43kg/m～75kg/m热轧钢轨订货技术条件》（TB/T2344）和《热处理钢轨技术条件》（TB/T2635）的相关规定。新设道岔与既有正线之间采用异型轨连接。

##### ②轨枕

新建货物线采用新Ⅱ型有挡肩砟枕（研线0322），按1440根/km铺设。岔区铺设配套的混凝土岔枕，道岔区前后的轨枕连接标准按《轨道设计规范》TB10082-2017第6.0.10条办理。

##### ③扣件

新建货物线铺设新Ⅱ型砟枕50kg/m轨地段采用弹条Ⅰ型扣件，扣件采用防锈处理，技术条件参照铁道部运输局2003年8月《螺栓道钉、轨距挡板防腐处理技

术条件》（运基线路〔2003〕293号）执行。竣工交验前紧固件需涂刷长效防锈油脂。

#### ④道床

新建货物线采用有砟轨道，道砟采用I级道砟。道床施工应按分层摊铺、分层补砟、分层起道碾压和动力稳定等工序进行。道砟材质应符合《铁路碎石道砟》（TB/T2140-2008）和《铁路碎石道床底砟》（TB/T2897）的规定。

土质路基采用面层25cm厚单层道床。

单线道床顶面宽度2.9m，曲线外侧道床不加宽，道床边坡1：1.5。

#### ⑤轨道高度

线路路基面为2%单斜面坡时，线路中心线处轨道高度为0.628m；线路路基面为2%双斜面坡时，线路中心线处轨道高度为0.598m。

### （3）场区铺面

本项目装卸作业区分普货作业区和集装箱作业区，普货作业区采用普通铺面，集装箱作业区采用正面吊作业铺面，配套的道路采用与作业区同等级的铺面。与作业区相关联的道路，铺面等级采用与作业区同等级的铺面结构。

### （4）路基

#### ①路基结构形式

1）站线中心线至路基边缘的宽度：车场最外侧线路不应小于3m；有列检作业的车场最外侧线路不应小于4m，困难条件下，采用挡砟墙时不应小于3m；最外侧梯线和平面调车牵出线有调车人员上、下车作业的一侧，不应小于3.5m。

2）车站内最外侧线路最小路肩宽度路堤不应小于0.6m，路堑不应小于0.4m。

3）站场直线地段路基面形状为三角形，由路基面中心向两侧设不小于2%的横向排水坡，曲线加宽时，路基面仍保持三角形形状。

#### ②路基基床结构及填料

路基基床由表层和底层组成。

基床表层采用0.3m厚的A、B组填料（粒径不大于150mm）填筑。

基床底层采用0.9mC组及以上填料。

基床以下路堤选用C组及以上填料填筑。

#### ③填料方案设计

路基填料采取集中取土填筑。

#### ④压实标准

基床表层、基床底层、路基本体压实标准及填料粒径级配要求按《铁路专用线设计规范（试行）》（TB10638-2019）执行。

#### ⑤路基边坡防护

路堤边坡根据填高及填料类别，采用植物防护、混凝土骨架结合植物防护；路堑边坡根据边坡高度与地质条件采用喷播植草间植灌木护坡结合植物防护。

#### ⑥路基稳定性

施工期路堤稳定安全系数不应小于1.10，运营期路堤稳定安全系数不应小于1.20。

#### ⑦地基加固

根据软土及松软土的物理性质、地质参数、厚度，结合稳定性及变形检算，路基基底采用挖除换填进行地基加固，确保路基稳定。

#### ⑧支挡工程

路堤和路堑根据地形、地质条件、边坡高度，结合稳定性计算采用路肩挡土墙进行加固。

#### ⑨混凝土耐久性设计

地表水及地下水对混凝土具有不同程度的侵蚀性，根据混凝土结构的使用年限级别和侵蚀性环境，按照《铁路混凝土结构耐久性设计规范》（TB10005-2010）要求，控制混凝土的最低强度等级、最大水胶比和最小胶凝材料用量来达到边坡防护工程、排水工程、支挡工程等混凝土结构的耐久性要求。

### （5）路基排水设计原则

①车站路基面应设有倾向排水系统的横向坡度，可设计为一面坡、两面坡或锯齿形坡。路基面的横向坡度不宜倾向正线。

②路基面横向坡度及一个坡面的最大线路数量不超过4条。

③侧沟、天沟、排水沟的横断面底宽可采用0.4m，深度可采用0.4~0.6m，分水点处可采用0.2m。纵横向排水槽底宽不应小于0.4m；深度大于



1.2m时，其底宽应适当加宽。当排水沟、槽位于调车、列检、装卸等作业区和人员通行地段时，应加设盖板。

④排水沟、槽的纵坡不宜小于2%，困难条件下可采用1%；穿越线路的横向排水槽纵坡不应小于5%，特别困难条件下可根据具体情况确定。

排水槽材质应根据当地建材情况，按照因地制宜、就地取材的原则。

⑤场内排水需结合既有场区排水设施，将场内雨水排出场外。

#### （6）道路

场内道路需与既有厂区道路相连接，场内道路宽度需结合装卸机械作业的要求，根据不同的装卸机械，确定不同的道路宽度。

#### （7）土地利用

铁路建设用地设计应十分珍惜、合理利用土地和切实保护耕地，严格执行《新建铁路工程项目建设用地指标》（建标[2008]232号）的有关规定，坚持依法用地、科学用地、合理用地和节约用地的原则。

##### 1）永久用地

##### ①路基用地

路堤用地宽度：排水沟、坡脚矮挡墙及护道边缘外3m。

路堑用地宽度：天沟外2m；无天沟时，距路堑顶边缘外5m。

#### （8）平交道口设计原则

①通过道口的道路平面线型应为直线。紧接道口平台的道路纵坡不应大于3‰，困难条件下不得大于5‰。

②道口两侧的道路上除应根据规定设置护桩外，还应按照道路交通管理有关规定设置交通标志、路面标线、立面标志，并根据需要设置栅栏。

③有人看守道口应设置道口看守房和电力照明以及栏木或电动门等。无人看守道口应设置警示标志、并根据需要设置道口自动信号和道口监护设备。

### （二）新建站场工程设计说明

#### （1）站场设计

①新建（1C-5）货物线由企业站1场与2场之间的直线段出岔引出，线路有效长为180m。如图3-5。

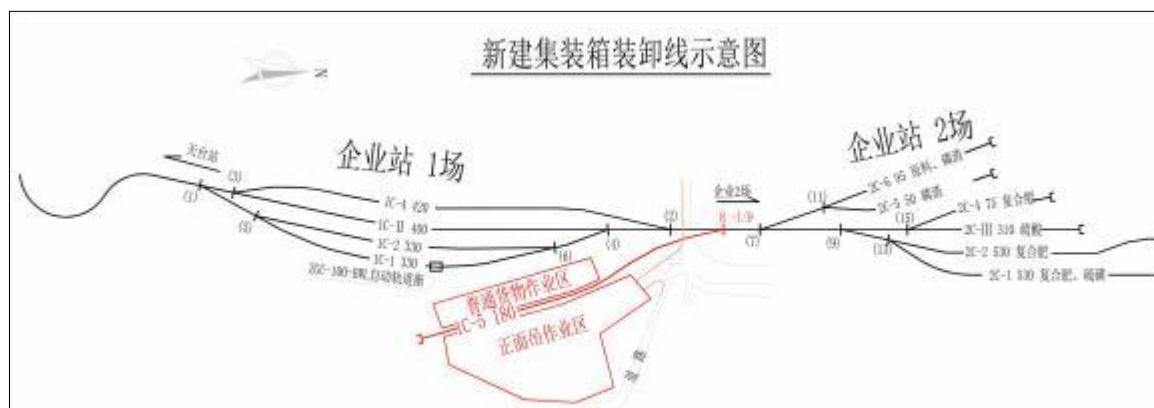


图2-5新建集装箱装卸线示意图

②新建1C-5线主要办理硫磺的集装箱装卸作业，硫磺为危险品，1C-5线的设置需满足《铁路防火设计规范》（TB10063-2016）、《铁路危险货物办理站、专用线（专用铁路）货运安全设备设施暂行技术条件》（铁运〔2010〕105号）的相关要求。根据防火安全距离的要求，新建装卸线及硫磺作业区需满足以下3个条件。

- 1) 距既有专用线22.5m;
- 2) 距居民区边缘100m;
- 3) 距相邻厂区边缘50m。

③危险货物装卸线要求，尽头式线路末端应设置遇碰撞摩擦不产生火花的挡车器和钢筋混凝土车挡。最后一个车位的末端至挡车器的安全距离，不应小于20m。挡车器后的安全距离，不应小于15m。上述安全距离内严禁修建建（构）筑物或安装设备。

④1C-5线的设计及场区的布置,已通过相关单位的安全评审。

⑤本站的硫磺采用集装箱运输，主要为到达运量，由于周边环境受限，硫磺运输采用随到随走模式。到达的硫磺及时转运至硫磺专用仓库，堆场只存放空箱和其他散堆装货物。新建1C-5线除办理集装箱的装卸作业，同时也办理普通货物的装卸。

⑥根据所办理的货物不同，作业场区划分为普通货物作业区和集装箱作业区，集装箱装卸采用正面吊作业，普通货物装卸采用叉车作业。

⑦新建1C-5线有效范围按平坡考虑,装卸作业有效范围为直线。如图3-6。



图2-6项目工程示意图

根据贵州西洋实业有限公司2024年4月委托四川交铁安全技术有限公司编制的《贵州西洋实业有限公司铁路货场改造工程安全预评价报告》，危险品装卸作业线安全距离详见下表：

表2-15专用线安全距离一览表

序号	方位		建（构） 筑物或设 施	实际距离 （m）	规范要求 （m）	依据规范	结论
1	本专用 线最后 一个车 位末端	南	挡车器	20	20	铁运〔2010〕 105号第8.1条	符合
2	本专用 线	南	办公室	126	26.25	铁运〔2010〕 105号第8.8.3- 2条	符合
3		西	既有专用 线	23	22.5	铁运〔2010〕 105号第8.8.3- 2条	符合
4			氢氧化钠 仓库	40	22.5	铁运〔2010〕 105号第 3.1.11-3条	符合
5		北	铁路货运 调度室	132	26.25	铁运〔2010〕 105号第8.8.3- 2条	符合
6		南	围墙	29	22.5	铁运〔2010〕 105号第8.8.3- 2条	符合
7		西	居民	15	12	《铁路安全管	符合

						理条例》第二十七条	
8		南	贵州捷众森建材有限公司厂房	55	50	铁运〔2010〕105号第8.8.3-1条	符合
9		西	X196县道	68	20	铁运〔2010〕105号第8.8.3-1条	符合

### （三）站场路基

#### （1）一般路基

路基宽直线地段采用3m，曲线地段采用3.5m。

#### （2）路基填料

基床表层采用0.3m厚的A组填料，基床底层以下采用C组填料。

#### （3）路基排水

路基横坡采用单面或双面2%的横向排水坡。

### （四）铺面设计

场区分集装箱作业区和普通货物作业区，集装箱作业区采用正面吊作业，普通货物作业区采用叉车作业。与作业区相关的道路采用和作业区相同的铺面结构。

#### （1）普通货物作业区

铺面结构为：面层（30cmC30混凝土）+同步沥青碎石封层0.8cm+基层（20cm水泥稳定砂夹石）+垫层（15cm砂夹石）。垫层下原土碾压密实，碾压后原土弹性模量应达到40MPa。

#### （2）集装箱作业区

铺面结构为：面层（46cmC30混凝土）+同步沥青碎石封层0.8cm+基层（35cm水泥稳定砂夹石）+垫层（20cm砂夹石）。垫层下原土碾压密实，碾压后原土弹性模量应达到80MPa。

### （五）场区道路

场区道路宽度分别为4m、8m和12m，普货作业区道路宽为4m，大门入口道路宽8m，正面吊作业区为12m。

道路铺面采用与作业区同等级铺面结构。场区内的平交道设橡胶铺面。

### （六）场区排水

(1) 排水沟结构的选择

1) 盖板沟

1C-5线与集装箱作业场之间设钢筋混凝土砟顶沟。

2) 矩形明沟

装卸作业区外侧及1C-5线和门卫之间，设矩形明沟。

3) 横向排水槽

穿越股道的排水沟设钢筋混凝土横向排水槽。

(2) 场区横向排水

场区内排水需结合作业区特点，集装箱作业区横坡采用0.5%的横坡，相应的道路也采用0.5%的横坡。

大门入口处的道路和普通货物作业区及相关道路的横坡均采用1%。

(3) 场区纵向排水

场区内纵向排水采用排水沟排放，排水沟纵坡结合地形及横断面设计，明沟和盖板沟采用不小于2‰的坡度，穿越铁路的横向排水槽坡度采用5‰。

(4) 与桥涵专业接口

1C-5线和进门道路之间的矩形明沟的水通过跌水井排至新设1-1.5m盖板涵中，由K2+787.87处的既有1-1.5m排洪涵排出场外。

其余排水沟引至场区尽头既有跌水井中，将雨水由K2+670处的既有排洪涵引出。

(七) 平交道口

企业正线上既有平交道口的改建由业主自行完成。

(八) 土地利用

项目为企业自有用地，无需征地。

(九) 站场工程数量

表2-16站场主要工程数量表

名称		类型及规格	单位	拆除	新增	备注
铺轨	混凝土枕地段	43kg/mⅡ混凝土枕1440根/公里	m	40.61		
		50kg/m新Ⅱ型预应力混凝土枕1440根/公里			221	
		50~43kg/m新Ⅱ型混凝土枕1440根/公里 6.25(单根)			2	
		50~43kg/m新Ⅱ型混凝土枕1440根/公里 12.5(单根)			2	

		护轮轨再用轨43kg/m			7	道口处， 拆铺
道岔	单开道岔	50kg/m1/9混凝土岔枕配柄带标志（手动道岔）	组		1	
铺碴	混凝土枕地段	0.25面层碎石	m <sup>3</sup>		398	
	抬道道碴	碎石			10	
	警冲标	混凝土质	个		1	
	车挡	浆砌片石，带反光板	处		1	
	挡车器	CDH型，需采用滑行无火花挡车器	个		1	
	集装箱作业区	面层C30混凝土厚46cm，同步沥青碎石封层0.8cm，基层5%水泥稳定碎石35cm，垫层天然级配碎石20cm	m <sup>2</sup>		3960	包含道路
	堆积场作业区	面层C30混凝土厚30cm，同步沥青碎石封层0.8cm，基层5%水泥稳定碎石30cm，垫层天然级配碎石15cm			1317	包含道路
	平交道	橡胶材质，宽2.5m	横延米		6	
	通透式围墙	钢丝网围墙，高2.1m	m		116	
排水	矩形沟	0.6m*1.0m（底宽*沟深）C25混凝土	m		424	
	横向排水槽	横穿股道、钢筋混凝土质底宽0.4m			8	
土石方	填方	A组填料	m <sup>3</sup>		391	借方
		C组填料			5011	借方
	挖方	黏土及人工弃土			2109	弃方
装卸机械	正面吊	电动	台		1	
	道路划线	白色	m <sup>2</sup>		314	
	硫磺作业区和消防区划线	黄色			34	
	消防井口增强设施	12和6HPB钢筋网	kg		126	
	施工防护隔离网	Ø8钢丝网，L50*5角钢立柱，高2m	m		180	

### 2.3.2.3 桥涵

#### （一）工程情况

本项目新建钢筋混凝土盖板涵1道、钢筋混凝土跌水井1座。分布情况详见下表。

表2-17新建工程表

项目		新建		备注
序号	分类	座数	米（m）	
1	1-1.50×2.00m钢筋混凝土盖板涵	1	64	
2	1-1.50×1.50×3.50m钢筋混凝土跌水井	1	/	

#### （二）采用的洪水频率、设计活载

##### （1）设计洪水频率

涵洞：1/100。

当观测或调查洪水频率小于上述设计洪水频率时，按《铁路桥涵设计规范》（TB10002-2017）有关规定办理。

## （2）设计活载

盖板涵—ZKH。

## （三）设计原则

桥涵设计遵循“技术可行、安全可靠、使用耐久、经济合理、造型美观、利于环保”的原则。针对本项目的特点，确定了以下设置原则：

（1）涵渠式样选用：对于新建涵洞，视其功能要求、水力特性、施工条件等选择合理的式样，本次设计选用盖板涵。

（2）涵渠孔径选用：新建涵洞孔径和净高均须满足规范要求。排洪涵孔径不得小于1.25m。对既有涵洞接长，按Q1%流量选取涵洞孔径，并不得小于原涵洞孔径涵洞接长，净高按现行规范执行。

（3）位于软土地基段的涵洞，当基础底面以下为软弱土层且厚度在3m以内时，根据地下水埋深可采用5%水泥石、中粗砂、砂砾、级配碎石等换填；当软弱土层较厚、埋藏较深时，一般采用深层处理法，如旋喷桩、粉喷桩、打入小方桩等。

（4）基坑回填均用原状土夯实回填。

## （四）设计说明

### （1）类型及孔径选择

- 1）涵洞选用钢筋混凝土盖板涵。
- 2）跌水井选用钢筋混凝土跌水井。
- 3）涵洞孔径根据功能、流量等因素确定，孔径为1.50m。

### （2）涵洞布置

- 1）纵坡一般设置为一个坡度。
- 2）涵身分节长度3~5m。

### （3）基础设置

- 1）钢筋混凝土盖板涵采用刚性联合基础。
- 2）钢筋混凝土盖板涵及跌水井，基底地基承载力 $\geq 150\text{KPa}$ 。

### （4）出入口设置

- 1）钢筋混凝土盖板涵入口与新建跌水井相接，出口接既有涵洞。

2) 钢筋混凝土跌水井通过井壁开孔与新建排水沟、新建盖板涵及既有盖板涵顺接。

(五) 结构耐久性措施及建筑材料选择

(1) 钢筋混凝土盖板涵

- 1) 盖板采用C35钢筋混凝土。
- 2) 墙身及基础采用C30混凝土。
- 4) 垫层采用C20混凝土。

(2) 钢筋混凝土跌水井

- 1) 跌水井顶板、底板、井壁均采用C35钢筋混凝土。
- 2) 垫层采用C20混凝土。

(六) 工程数量与其他专业设计接口说明

(1) 涵洞主要工程数量

表2-18涵洞主要工程数量表

部位		工程项目	单位	工程数量
盖板涵	盖板	C35混凝土	m <sup>3</sup>	37.91
		HPB300	kg	2239.39
		HRB400	kg	3261.14
	墙身	C30混凝土	m <sup>3</sup>	192.64
	基础	C30混凝土	m <sup>3</sup>	213.12
	垫层	C20混凝土	m <sup>3</sup>	38.40
	沉降缝	填塞聚乙烯泡沫塑料板	m <sup>2</sup>	101.88
		填塞聚氯乙烯胶泥	m <sup>2</sup>	13.32
		橡胶止水带	m	135.36
		防水卷材宽50cm	m <sup>2</sup>	62.82
	防水层	C40细石混凝土保护层	m <sup>3</sup>	7.04
		防水卷材	m <sup>2</sup>	212.48
	挖填方	挖方(土)	m <sup>3</sup>	1757.40
		填方(土)	m <sup>3</sup>	2951.49
	基础换填	砂卵石换填	m <sup>3</sup>	295.68
跌水井	顶板	C35混凝土	m <sup>3</sup>	0.40
		HPB300	kg	18.25
		HRB400	kg	48.06
		2cm厚橡胶缓冲垫	m <sup>2</sup>	1.75
		φ800铸铁井盖	套	1
	底板	C35混凝土	m <sup>3</sup>	1.00
		HPB300	kg	8.88
		HRB400	kg	85.96
		C35混凝土	m <sup>3</sup>	6.13
	井壁	HPB300	kg	35.54
		HRB400	kg	573.15
		C20混凝土	m <sup>3</sup>	0.74



	挖填方	挖方（土）	m <sup>3</sup>	57.64
		填方（土）	m <sup>3</sup>	35.10
	基础换填	砂卵石换填	m <sup>3</sup>	5.71

#### （2）其他专业设计接口说明

本项目桥涵设计主要与站场、路基等站前相关专业，环评等站后专业有关。

与站场专业主要注意涵洞设置位置与站场设计范围是否匹配；下穿路基的涵洞，根据站场、路基专业提供的资料进行设计；根据地质条件，根据不同的结构形式和要求分别采用不同的地基处理方式，并注意桥涵地基处理与站场、路基地基处理不重合。

与站后专业主要注意站后专业就本项目提出的相应要求，并结合站后专业的相关要求开展桥涵相关设计。

#### 2.3.2.4客货运机械设备及其他

##### （一）各种机械设备配置原则和方案

##### （1）设备配置原则

- ①本线按机械化装卸设计，根据货物品类和初期运量配置装卸机械设备。
- ②集装箱货物采用电动型集装箱正面吊运起重机进行装卸作业。
- ③为装卸机械配备停放设施。
- ④场区内新设充电桩。
- ⑤本次设计充分利用西洋实业专用线既有轨道衡、汽车衡、超偏载检测设备，不再新增其它设备。

##### （2）货运机械配置

##### ①货运量

表2-19铁路专用线预测运量表（单位：10<sup>4</sup>t）

到发	品类	初期2030年	近期2035年	远期2045年
到达	氯化钾	10	12	15
	硫磺	12	13	15
	尿素	8	11	15
	氯化铵	5	6	8
	小计	35	42	53
发送	复合肥料	35	40	46
	磷酸一铵	1	4	8
	硫酸钾	1	4	8
	小计	37	48	62
到发合计		72	90	115

## ②机械设备配置

按照装卸机械的配置原则、货运量组成情况以及站场方案，本次设计在货场内新设电动型集装箱正面吊运起重机1台，用于集装箱货物的装卸。货场内新建集装箱正面吊运起重机停放棚1间，用于起重机的日常停放。停放棚内配套设置充电桩。

### （二）维修设施设置的意见及其他

本项目不设货运机械维修机构，装卸机械的日常保养由操作司机承担。装卸机械的加油作业利用就近社会加油站进行，货场内不新建桶装油存放间。

### （三）维修机构设置、管辖范围及定员

根据货场的作业量，货运装卸的工作班制和定员设置详见下表。

**表2-20装卸工作班制和定员**

定员名称	单班定员（人）	班制	定员小计（人）
正面吊运起重机	3	3	9
合计			9

## 2.3.2.4 公用工程

### （一）信息

本工程信息系统主要包括专用线全过程一体化生产管理平台，货车装载视频监控系統，智能门禁系統以及电源等信息各子系统的设备安装、调试、扩容工程。

### （二）机房

本工程门卫室旁新设弱电间，利旧天台站货运楼既有信息设备机柜，在专用线弱电间设置2架42U机柜。

### （三）电源

本工程由电力专业分别提供电源至弱电间以及现场。弱电间内新设1套10KVAUPS(后备时间1h)以及配电盘，为智能门禁系统现场设备、视频监控系统以及机房后台设备供电。货车装载视频现场设备处新设室外型空调柜，并在柜内设置1套室外型6KVAUPS(后备时间1h)以及配电盘为货车装载视频现场设备供电。

本工程总用电负荷28kW，信息等负荷均为二级负荷，电源从已建成的企业站10kV箱式变电站（容量1600kVA）有预留回路接取一路AC380/220V电源供本项目的动力、照明用电。

#### （四）防雷

弱电间内配电盘进线端设置浪涌保护器，引至室外设备的电源线两端设置浪涌保护器。

#### （五）接地

弱电间内信息系统后台设备通过地线排接入建筑物综合接地系统，接地电阻 $\leq 1\Omega$ 。

室外信息设备单独设置接地装置，接地电阻 $\leq 4\Omega$ ，困难时 $\leq 10\Omega$ 。

#### （六）线缆

本工程新敷设GYTAH58型光缆至天台站以及现场设备，区间敷设光缆采用直埋敷设，引入天台站内光缆利用既有光电缆沟敷设。

#### （六）设计接口

##### （1）信息

信息设备用电接口在设备专用配电箱出线端，配电箱及以上由电力专业设计，电力专业按弱电专业要求在机房设置接地端子箱（LEB），并接入建筑物接地网；LEB之后的接地连线、接地汇集线及室内其他接地和屏蔽设计（包括室内屏蔽网、环形接地装置、防静电地板金属箔接地等）由弱电专业负责。

##### （2）与机械专业接口

电气专业负责供电至供电点，后续设计由车辆基地工艺专业设计

##### （3）工程接口

在箱式变电站低压柜出线开关下端为界，低压出线开关以后属于本工程内容；低压出线开关以上及电源侧由甲方统筹考虑。

#### （七）动力配线

（1）重要负荷或单台设备容量较大的负荷一般采用放射式配电，其他设备采用放射式与树干式相结合的方式配电。

（2）低压配电线路及用电设备一般设置短路保护、过负荷保护、接地故障保护等保护装置。

（3）配电箱（柜）进出线断路器均具备隔离功能；双电源切换开关采用专用PC级，且为四极开关，使用类别不低于AC-33。

（4）配电箱（柜）不打开箱（柜）门时，防护等级不低于IP40；当设于室外、屋顶等处时不低于IP65。

(5) 设备安装：配电箱距地1.2m；开关箱子、跷板开关距地1.3m；普通插座距地0.3m，所有插座均使用安全插座。

#### (八) 照明配电

本建筑电气照明系统包括正常照明、室外照明。

#### (九) 导线、电缆选择与敷设

(1) 低压电力电缆采用0.6/1kV等级，并应符合《额定电压1kV( $U_m=1.2$ kV)到35kV( $U_m=40.5$ kV)挤包绝缘电力电缆及附件第1部分：额定电压1kV( $U_m=1.2$ kV)到3kV( $U_m=3.6$ kV)电缆》GB/T12706.1的有关规定；控制电缆、导线采用0.45/0.75kV等级。

(2) 室内照明动力线缆穿保护管，门卫室线缆暗敷设，其余场所明敷。

(3) 进出建筑物的导管在穿过外墙时应加止水套管保护，导管与止水套管之间的孔隙需采用防水材料封堵，防止室外水渗入建筑物内。

(4) 电缆沿墙引上、引下距地2m段及过硬化路面穿管保护；电缆直埋，埋深不小于0.7m。硬化路面埋深不低于1m；机动车道上敷设的电缆，保护管应超出道路边各1m，或者排水沟外0.5m，埋深不小于1m；过轨原则上均采用预设过轨管。

(5) 电力电缆与各类管线平行和交叉的距离应满足《电力工程电缆设计标准》(GB50217-2018)的规定。

(6) 直埋电缆在直线段每隔100m处、电缆接头处、转弯处、进入建筑物等处，应设置明显的方位标志或标桩。

#### (十) 防雷接地系统

##### (1) 防雷设计

根据《建筑物防雷设计规范》、《铁路防雷及接地工程技术规范》要求，按第三类防雷建筑物设计。

##### (2) 接地装置

本建筑的强、弱电接地系统与建筑物防雷接地系统共用接地装置，并设置总等电位联结。系统接地电阻不大于1欧姆。本图所设计的防雷接地装置应在土建施工中一次完成，施工时做法可参见国标“《防雷与接地（15D501~3、14D504、15D505）》（合订本）”。

##### (3) 接闪器

### ①金属屋面（正面吊停放棚）

正面吊停放棚屋顶部分为厚度0.8mm铝锌彩钢板屋面，可利用金属顶板作为接闪器。作为接闪器使用的金属板应满足以下要求：

1) 金属板间的连接应是持久的电气贯通，可采用铜锌合金焊、熔焊、卷边压接、缝接、螺钉或螺栓连接。

2) 金属板厚度：钢板厚度不应小于0.5mm，铜板厚度不应小于0.5mm，铝板厚度不应小于0.65mm，锌板厚度不应小于0.7mm。

3) 金属板无绝缘被覆层（薄的油漆保护层、1mm厚沥青层或0.5mm厚聚氯乙烯等不属于绝缘被覆层）。

4) 金属板之间采用搭接时，其搭接长度不应小于100mm。

5) 满足《建筑物防雷接地设计规范》GB50054、《利用建筑物金属体做防雷及接地装置安装》15D503的相关要求。

### ②混凝土屋面（门卫）

1) 沿屋顶女儿墙、屋脊敷设的接闪器采用 $\Phi 12$ 圆钢，网状接闪带采用扁钢在屋面上敷设，屋面接闪器支撑高度（150mm）、支撑间距（直线段1000mm，转弯处500mm）。

2) 屋面上所有金属建筑物和构筑物均应与接闪带连接焊牢，屋面设备基础与接闪网、设备基础与设备之间均应形成可靠电气连接。

#### （4）引下线

利用柱内主筋（当钢筋直径 $\geq 16\text{mm}$ 时，应将不少于两根焊接，当钢筋直径 $10\text{mm} \leq < 16\text{mm}$ 时应将不少于4根焊接）作为引下线，引下线上端与接闪器可靠焊接，下端通过断接卡子与接地装置可靠连接。在引下线距地面0.5m处设接地连接板供检测接地电阻、外引人工接地体等使用。断接卡子上端应与连接板或钢柱焊接。连接板处宜有明显标志。为了防止电化学腐蚀的影响，引下线下端断接卡子至室外接地体的连线采用不锈钢材质。

#### （5）接地装置

利用钢筋混凝土中的钢筋作为接地网，各基础之间应用不锈钢焊接起来形成可靠电气通路，同时再沿建筑物外墙2m环形敷设人工接地体（为了防止电化学腐蚀的影响，人工接地体采用不锈钢材质），基础接地网及接地体埋深不小于1m，当接地体与电力、信息、给排水等管道交叉处应加大埋深。垂直接地

极间距一般为5m。接地电阻不得大于 $1\Omega$ ，施工完毕后实测接地电阻，如不满足要求应采取降阻措施直到满足要求为止。

#### （6）设备接地

①弱电设备接地：在弱电设备房间内设置弱电专用接地端子箱（LEB），采用2根WDZB1-YJY- $1\times 25\text{mm}^2$ PC50，按单点冗余方式连接至建筑物接地网，不与强电接地、防雷引下线共用结构柱。

②所有电气设备及金属导管的外露可导电部分均必须可靠接地。

#### （7）等电位

①本建筑采用总等电位联结，设置总等电位接地端子箱（MEB），通过扁钢与建筑物接地网可靠焊接。

②MEB、LEB安装高度一般距楼（地）面0.4米，应尽量隐蔽，不影响视觉美观效果。

#### （8）其他安全措施

##### ①防雷电感应

建筑物内的设备、管道、构架等主要金属物，就近接至防直击雷接地装置或电气设备的保护接地装置；接地干线与接地网的连接不应少于两处。

##### ②防雷电波侵入

所有引进（出）建筑物的金属管道、金属构件、电缆金属外皮就近与建筑物防雷接地装置进行等电位联结；向室外或屋顶设备供电的配电箱（柜）内装设I级试验浪涌保护器。

③防雷接地装置各部分连接采用焊接，且焊接处应做防腐处理；各金属件均应热浸锌。

#### （十一）机电设备抗震

1、内径不小于60mm的电气配管及重力不小于150N/m的电缆梯架、电缆槽盒、母线槽均需进行抗震设防。

2、配电箱（柜）、控制柜等强弱电设备的安装螺栓或焊接强度应满足抗震要求。落地式安装时，底部应采用金属膨胀螺栓或焊接方式牢固固定；壁装时，设备与墙壁之间应采用金属膨胀螺栓连接。箱（柜）元器件应考虑与支承结构的相互作用，元器件之间采用软连接，接线处应做抗震处理。箱（柜）面上的仪表应与箱（柜）体组装牢固。

3、安装在吊顶上的灯具应考虑地震时吊顶与楼板的相对位移；设在建筑物屋顶上的电气设备及桥架应设置防止因地震导致设备或其部件损坏后坠落伤人的安全防护措施。

4、电气线路采用金属导管、刚性塑料导管敷设时，应采用刚性托架或支架固定；必须使用吊架时应安装横向防晃支架。

5、配电装置至用电设备间连线一般采用电线或电缆，采用穿金属导管、刚性塑料导管、电缆梯架或电缆槽盒敷设时，进口处应采用挠性线管过渡。

## （十二）工程数量表

**表2-21主要工程数量表**

序号	工程名称	单位	数量	备注
1	安装调试防火墙(带路由功能)	台	1	
2	安装调试专用线全过程一体化生产管理平台服务器	台	1	
3	安装调试专用线全过程一体化生产管理平台用户终端	台	2	
4	安装调试数据存储服务器	套	1	
5	安装调试图像采集服务器	套	1	
6	安装调试KVM	套	1	
7	安装调试图像管理终端（含指纹识别仪及软件）	套	2	
8	安装调试管理终端（含软件）	台	2	
9	安装调试三层交换机（24电+8光，含光模块）	台	1	
10	安装调试三层交换机（24电+4光，含光模块）	台	3	
11	安装调试二层交换机（24电+8光，含光模块）	台	1	天台站
12	安装调试激光打印复印机A3	台	2	
13	安装调试网络打印机	台	4	
14	安装调试激光切割传感模块	套	1	
15	安装调试来车启动和测速模块	对	1	
16	安装调试面阵相机采集模块	台	3	
17	安装调试数据处理传输模块	套	1	
18	安装调试图像传输单元	套	1	
19	安装调试线阵相机采集模块	台	3	
20	安装调试照明控制补光模块	套	6	
21	安装调试智能识别装置模块	套	1	
22	安装调试车号识别模块	套	1	
23	安装室外电源模块	台	1	
24	安装室外防雷保护模块	套	1	
25	安装室外机柜（含基础、防水、防尘、防锈）	架	1	
35	安装室外UPS电源柜（含基础、带空调、配电盘，防水、防尘、防锈）	套	1	
36	安装调试室外型UPS电源设备6kVA（含蓄电池及蓄电池架，1H后备时间）	套	1	
26	安装现场电源配电箱	套	1	
27	安装龙门架（含基础）	座	1	
28	安装塔架地网	处	2	

29	安装调试智能门禁系统（含机柜/摄像机/地感线圈/车牌箱号识别/补光灯/道闸/检测设备/工控机/控制中心/配套线缆/接地/软件等）	套	2	
30	安装安全岛（含预埋件、钢管等各类附件）	套	2	
31	安装调试UPS电源设备10kVA（含蓄电池及蓄电池架，1H后备时间）	套	1	
32	安装调试配电盘（含空开及防雷模块）	套	1	
33	安装调试42U设备柜（含PDU及空开）	架	2	
34	制作、安装抗震机座	个	5	
35	机架加固连接	架	5	
36	安装电源防雷设备	对	6	
37	安装24芯光纤配线模块	个	3	
38	安装理线架	个	3	
39	敷设埋式光缆≤12芯平原	条公里	0.1	
40	敷设埋式光缆≤24芯平原	条公里	4.2	
41	敷设埋式电缆YJY233×4mm <sup>2</sup>	hm	1	
42	敷设电源线WDZ-YJY3×6.0mm <sup>2</sup>	hm	2.8	
43	敷设电源线WDZ-YJY5×10.0mm <sup>2</sup>	hm	0.5	
44	敷设电源线WDZ-YJY3×6.0mm <sup>2</sup>	hm	2.8	
45	敷设WDZ-BYJ-1×16mm <sup>2</sup>	hm	2.4	
46	布放双头单模尾纤（铠装）	根	72	
47	敷设六类非屏蔽4对双绞线	hm	4	
48	安装光缆终端盒	个	6	
49	光(电)缆防护安装光缆绝缘盒	个	3	
50	布线系统敷设钢管管径≤25	hm	4	
51	埋式光(电)缆保护顶钢管管径≤100mm	处	5	
52	埋式光(电)缆保护铺钢管管径≤100mm	m	750	
53	埋式光(电)缆保护铺钢筋混凝土盖板	m	750	
54	光（电）缆防护铺钢筋混凝土槽	m	750	
55	光(电)缆标桩混凝土	根	85	
56	光(电)缆警示牌	处	22	
57	制作、安装角钢接地极硬土扁钢2.5m	根	8	
58	加降阻剂	10kg	1	
59	砌筑手孔120×90(cm)	个	8	
60	光缆成端	芯	72	
61	光缆引入≤12芯	条	1	
62	光缆引入≤24芯	条	2	
63	光缆中继段测试≤24芯	段	1	
64	光缆中继段测试≤12芯	段	2	
65	挖、填光(电)缆沟软石人力开挖沟深≤0.8m	沟公里	1.1	
66	挖、填光(电)缆沟硬土沟深≤1.0m	沟公里	3.2	
67	光(电)缆沟与管道沟路面开凿与修复混凝土	10m <sup>2</sup>	22	
68	光（电）缆沟回填后夯实	100m <sup>3</sup>	2.2	
69	清理路基道砟	m <sup>3</sup>	68	
70	揭、铺电缆沟、槽盖板(沟、槽宽)站台及路基地段	hm	3	
71	光电缆引入室内封堵入口	处	3	



72	货车装载视频监控系统接入货管平台调试及实施	系统	1	
73	货车装载视频监控系统接入箱管系统调试及实施	系统	1	
74	货车装载视频监控系统接入运输全过程管理系统调试及实施	系统	1	
75	货车装载视频监控系统软件调试及接入专用线一体化管理平台调试	系统	1	
76	智能门禁系统接入货管平台调试及实施	系统	1	
77	智能门禁系统接入箱管系统调试及实施	系统	1	
78	智能门禁系统接入运输全过程系统调试及实施	系统	1	
79	专用线全过程一体化生产管理平台软件部署及接入调试	系统	1	
80	专用线一体化管理平台接入货管平台及运输全过程系统软件部署及接入调试	系统	1	

### 2.3.2.5给水排水

本工程用地红线范围内的屋面雨水排水系统、室外消火栓系统及建筑灭火器配置。

#### (一) 雨水排水系统

本项目屋面排水系统均采用重力流排水系统。根据建筑的功能及使用要求等采用内排水或外排水方式排出至室外。屋面均按5a暴雨重现期设计，按50a暴雨重现期校核排水及溢流能力。

重力流雨水排水系统采用PVC-U实壁排水管。

#### (二) 消防给水设计

本项目中设置有室外消火栓系统、灭火器等。

##### (1) 消防用水量及消防系统设置

各栋建筑消防用水量及设计参数详见下表。

**表2-22各建筑设施用水量及设计参数表**

项目	室外消火栓		室内消火栓		自动喷淋系统		消防水量
	用水量	时间	用水量	时间	用水量	时间	
门卫房、停放棚	15L/s	2.0h	/	/	/	/	108m <sup>3</sup>
集装箱堆场	25L/s	3.0h	/	/	/	/	270m <sup>3</sup>

本项目室外消火栓系统采用市政给水水源直接供给，并在总图上敷设室外消火栓环网并设置分段控制阀门，室外消火栓采用地下式，距离消防车道距离不大于2m，消火栓的间距不大于120m，保护半径不大于150m。

室外消火栓采用SA100/65-1.0地下式消火栓，其压力级别采用1.0MPa。

室外埋地的室外消火栓给水管，采用孔网钢带聚乙烯复合给水管(执行行业标准CJ/181-2003)，电热熔管件连接，管道及管件等公称压力不小于

1.0MPa；业主或施工单位选用管材时，应满足各系统工作压力和使用温度的要求，并应符合下列规定：

1)孔网钢带聚乙烯复合给水管原材料不应低于PE80；

2)孔网钢带聚乙烯复合给水管的内环向应力不应低于8.0MPa；

3)孔网钢带聚乙烯复合给水管最小管顶覆土深度，在人行道下不宜小于0.80m，在轻型车行道下不应小于1.0m，且应在冰冻线下0.30m；在重型汽车道路或铁路、高速公路下应设置保护套管，套管与钢丝网骨架塑料复合管的净距不应小于100mm。

消火栓系统中的阀门采用闸阀，法兰连接；各种阀门当阀体材料不是铜或不锈钢时，可以采用球墨铸铁或铸钢阀体的阀门，但其阀体内表面和阀瓣应有符合饮用水卫生标准的可靠防腐涂层，保障生活用水水质.外表面应有可靠的防腐涂层，以保证使用耐久性。

## （2）灭火器

建筑各部位均按其危险等级和火灾种类配置建筑灭火器。

灭火器的摆放应稳固，其铭牌应朝外.手提式灭火器宜设置在灭火器箱内或挂钩、托架上，其顶部离地面高度不应大于1.50m；底部离地面高度不宜小于0.08m.灭火器箱不得上锁。

灭火器应设置在位置明显和便于取用的地点，且不应影响人员安全疏散.当确需设置在有视线障碍的设置点时，应设置指示灭火器位置的醒目标志。

当灭火器配置场所的火灾种类、危险等级和建(构)筑物总平面布局或平面布置等发生变化时，应校核或重新配置灭火器。

灭火器应定期维护、维修和报废.灭火器报废后，应按照等效替代的原则更。

灭火器不应设置在可能超出其使用温度范围的场所，并应采取与设置场所环境条件相适应的防护措施。

建筑灭火器根据规范进行配置，本项目灭火器配置的危险等级为中危险级，配置场所的火灾种类为A类火灾。设计采用手提式磷酸铵盐干粉灭火器和推车式磷酸铵盐干粉灭火器，手提式灭火器每具灭火器的灭火剂充装量为4kg，灭火器类型规格代码为MF/ABC4，推车式灭火器每具灭火器的灭火剂充装量为20kg，灭火器类型规格代码为MFT/ABC20。

### （三）主要工程数量

给排水主要工程数量详见下表。

表2-23主要工程数量表

序号	材料名称	规格型号	数量	单位	备注
1	孔网钢带聚乙烯复合管PN1.0	DN150	300	米	消防给水管道
2		DN100	50	米	消防给水管道
3	PVC-U塑料排水管	DN100	6	米	屋面雨水管
4	87型雨水斗	DN100	2	个	
5	室外消火栓	DN100	5	个	
6	闸阀	DN150	3	个	
7	手提式灭火器	MF/ABC4	8	具	
8	推车式灭火器	MFT/ABC20	5	具	

#### 2.3.2.6房屋建筑

##### （一）既有路内房屋的利用、改建及拆除情况

根据现场调查，本次设计不涉及既有路内房屋的利用、改建及拆除。

##### （二）房屋建筑面积总量

本项目新建房屋面积146.387m<sup>2</sup>，具体房屋配备详见房屋汇总表。

表2-24房屋汇总表

序号	工程名称	工程数量	单位	结构形式	备注
1	正面吊停放棚	113.387	m <sup>2</sup>	钢结构	
2	门卫室	33	m <sup>2</sup>	砌体结构	其中弱电间12.6m <sup>2</sup>

##### （三）地震烈度划分

该铁路区域抗震设防烈度VI度，地震动峰值0.05g，地震动反应谱特征周期为0.35s。

##### （四）房屋装修标准

（1）一般生产房屋和生活房屋装修标准与当地同类房屋装修标准相适应，一般房屋采用水泥砂浆或砼楼地面，大型综合办公房屋和有工艺要求的房屋分别采用地砖、水磨石、耐酸、耐碱楼地面或防静电活动地板楼地面。本工程吊停放棚采用砼地面；门卫室采用地砖地面。

（2）本工程正面吊停放棚屋面采用彩钢板。

（3）本工程正面吊停放棚采用四面敞开式，无墙体和门窗；门卫室采用防盗门，窗户采用塑料窗（PVC-U）。

##### （五）室内给排水

新设的门卫和正面吊停放棚不配备上下水设施，工作人员用水采用桶装矿泉水，卫生间采用场区既有卫生间。

### 2.3.3施工期工艺流程及产污环节

#### ①站场

项目站场施工内容主要为龙门吊、门卫室等建构筑物的建设。施工主要分为平整土地、主体施工、设备安装调试等环节。主要环境影响为施工噪声、扬尘、施工垃圾、施工废水、生活垃圾等，各施工作业过程中均会在一定时段内对局部环境造成短期不利影响。站场施工期工艺流程及产污环节见下图：

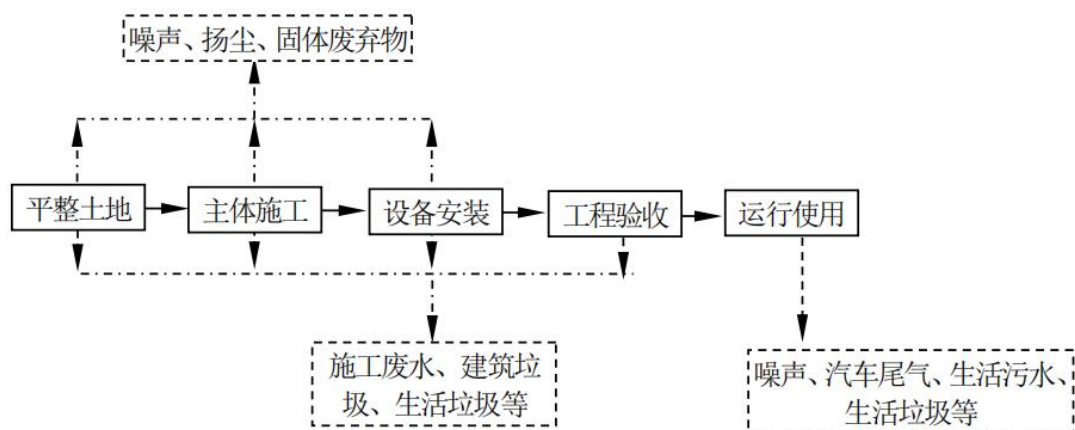


图2-7施工期站场建设污染物环节图

站场施工主要包括土方开挖、场地平整、砌体工程、混凝土工程、建筑物装修、设备安装等。工程土方开挖采用挖掘机挖土，场地平整采用装载机平土和人工联合作业的方式进行，砌体工程主要采用混凝土浇筑，人工砌筑，混凝土工程主要采用水泥罐车、吊装车，振捣器振动凿实，所需混凝土均为外购，主体构筑物完成后进行装修，待站场施工完成后进行设备安装调试等。

#### ②铁路专用线

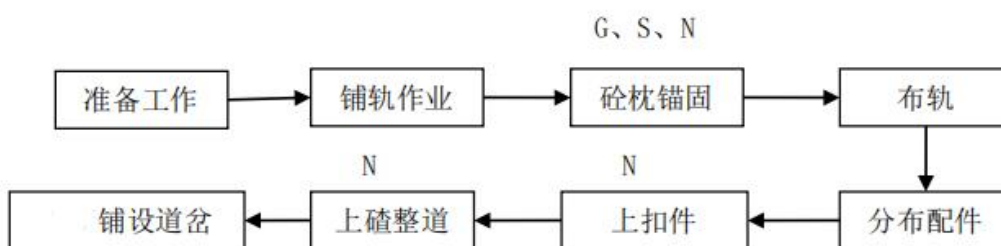


图2-8项目铺轨工艺流程图

#### (1)铺设轨枕、钢轨

准备工作：铺轨前准备曲线表、坡度表和铺设不同类型长度钢轨及轨枕地段

表等各种表格，轨料备足、散布。

铺轨作业工序：散布轨枕及钻孔并摆齐；散布轨枕及配件并摆正位置；安装

夹板及螺栓、垫圈：轨枕划印及方正；全部钉道；拨正线路方向整道。

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

灌浆时，保持熔浆温度不小于 $130^{\circ}\text{C}$ ，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 $20\text{mm}$ 。螺旋道钉与承轨槽面垂直，歪斜不得大于 $2^{\circ}$ 。中线偏离预留孔中心不得大于 $2\text{mm}$ 。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 $60\text{kN}$ 。为防止螺旋道钉锈蚀和提高绝缘性能，锚固后，在螺杆上涂以机油，在螺旋道钉圆台下及四周承轨槽表面涂防锈绝缘涂料。

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

分布配件：配件散布在布轨后进行，并散布在轨枕上，不得放在路肩上。

上扣件：待砟枕方正后，逐个安置轨距挡板、弹条以及平垫板并带上螺帽，用特制的专用扳手拧紧。检查整修：对所铺线路进行全面检查整修，达到验交标准的要求。

上碴整道：上碴整道施工工艺见下图：

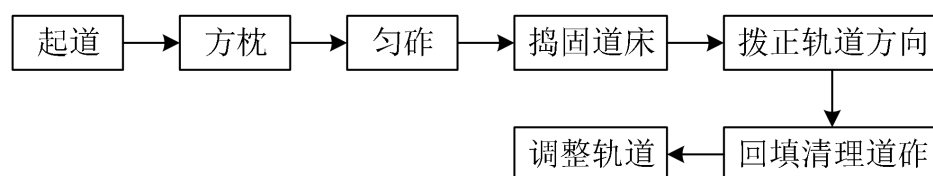


图2-9 上碴整道施工工艺图

铺轨通过以后，随即进行线路的回碴、养护作业，整道采用人工配合小型起拨道捣固机进行。方枕由人工进行，道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，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。每次上碴整道，都要先补充轨枕盒内部分道砟，然后起道、方枕、匀碴、捣固道床、拨正轨道方向，回填清理道砟，稳定轨道。捣固时，对砟枕钢轨两侧各45cm范围内均匀捣固，钢轨接头外及曲线外侧要加强捣固，保证经过第一次整道后，列车能以35km/h的速度安全通过。在通过五对以上列车后进行第二次上碴整道，整道以水平桩为准，轨面略高于设计标高。方向、水平、高低、轨距均要达到规范验收要求。经过二次整道后逐步达到验收标准，线路缺碴采用卸碴车进行补碴，验收前进行大型机械捣固，稳定车进行稳定作业。

铺摆岔枕：铺摆岔枕前，将岔枕间隔绳沿直股一侧距离枕木头约50mm的地方拉开，两端用铁杆或木桩固定在岔头桩及岔尾桩的方正位置上，作为铺摆岔枕的依据。

### 2.3.4运营期工艺流程及产污环节

运营期主要包括集装箱及货物的运输、装卸等。

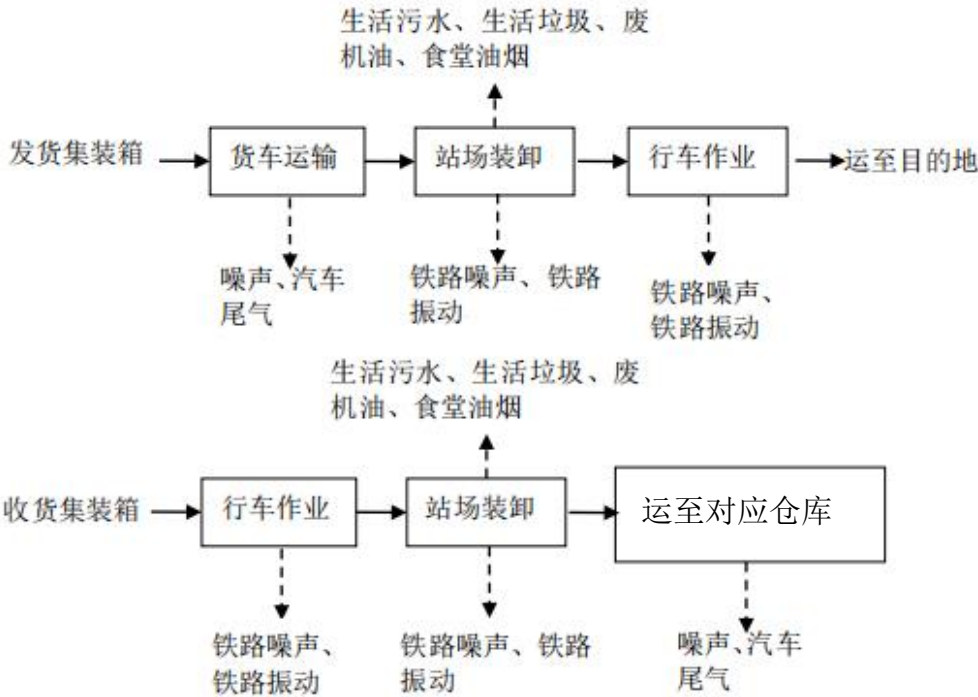
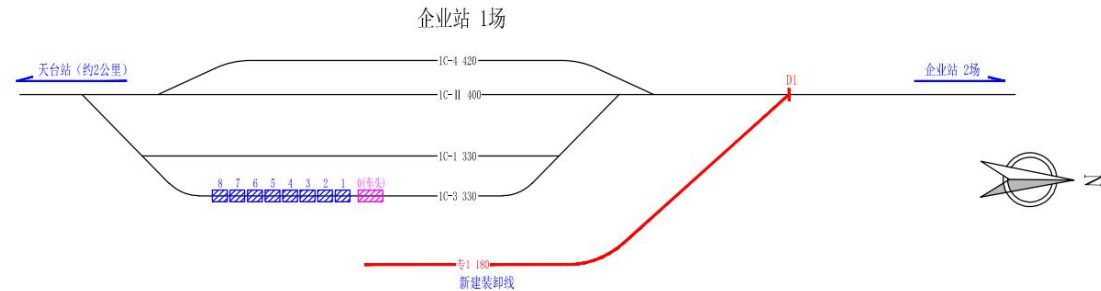


图2-10运营期工艺流程及产污节点图

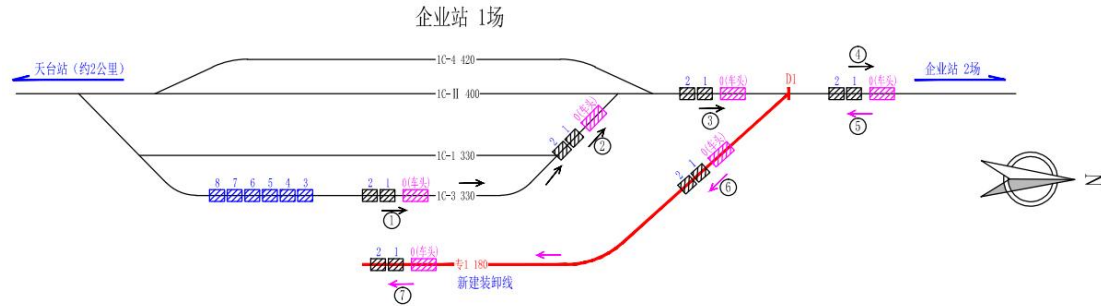
项目货物通过集装箱或车皮进行运输，对于使用车皮进行运输的货物，包装完整才能进行运输，专用线到达的集装箱，经列车运输至天台站后由建设单位车头牵引至站场进行装卸；发送的集装箱，在装卸区集结后通过调机送至企业站，再向列车或摘挂列车运输。项目集运站站台不设置危化品仓库，硫磺储存依托原有硫磺库房，因此硫磺库房不在本项目评价范围。

### 集装箱装卸作业流程：

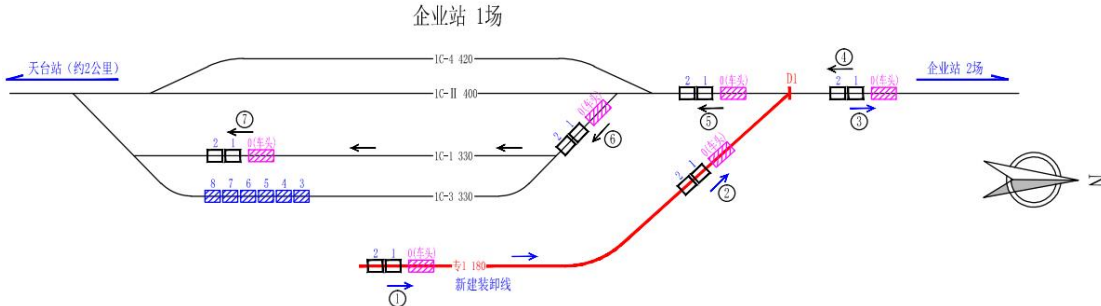
- ①自备调车机至天台站到发线取车；
- ②调车机牵引车列至1场3道；



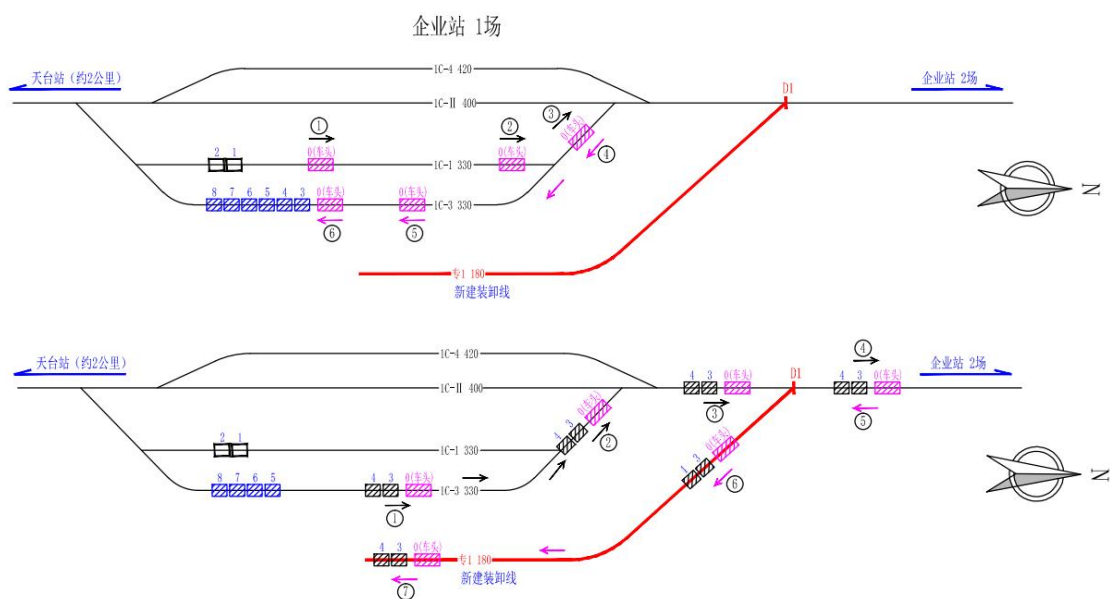
- ③第一次摘钩(2号车~3号车车间钩)，利用专1#道岔后部正线进行调车，将列车前部2辆车推送至专1线装卸区；



- ④完成卸车作业；
- ⑤调车作业推送1~2号车至1场1道；



- ⑥调车机进入1场3道，第二次摘钩(4号车~5号车车间钩)，利用专1#道岔后部正线进行调车，将车列中部2辆车推送至专1线装卸区；



⑦→完成卸车作业；

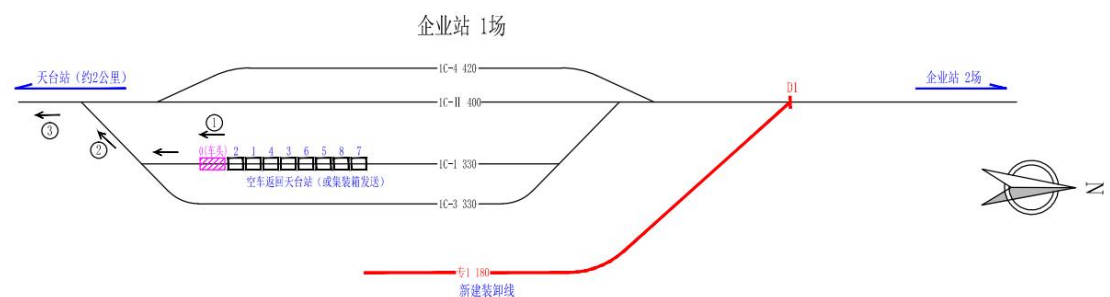
→调车作业推送5~6号车至1场1道与前部7辆空车联挂；

→调车机进入1场3道，利用专1#道岔后部正线进行调车，以此类推将车列后部7~14辆车推送至专1线装卸区；

→完成卸车作业。；

→调车作业推送15~20号空车至1场1道与前部14辆空车完成整列联挂；

⑧将1场1道空车列送回天台站(或利用卸车完成空车列完成集装箱发送任务)。



产污环节：

表2-25项目产污环节一览表

序号	类别	施工期	运营期
1	大气环境	施工扬尘	内燃机车排放的废气、汽车尾气和食堂油烟
2	水环境	施工废水、生活污水	生活污水、初期雨水
3	噪声	施工噪声	运输噪声（铁路、汽车）
4	固废	建筑垃圾、生活垃圾、土石方	废机油、生活垃圾、餐饮废物
5	振动	/	铁路振动



## 2.4原有厂房环境遗留问题

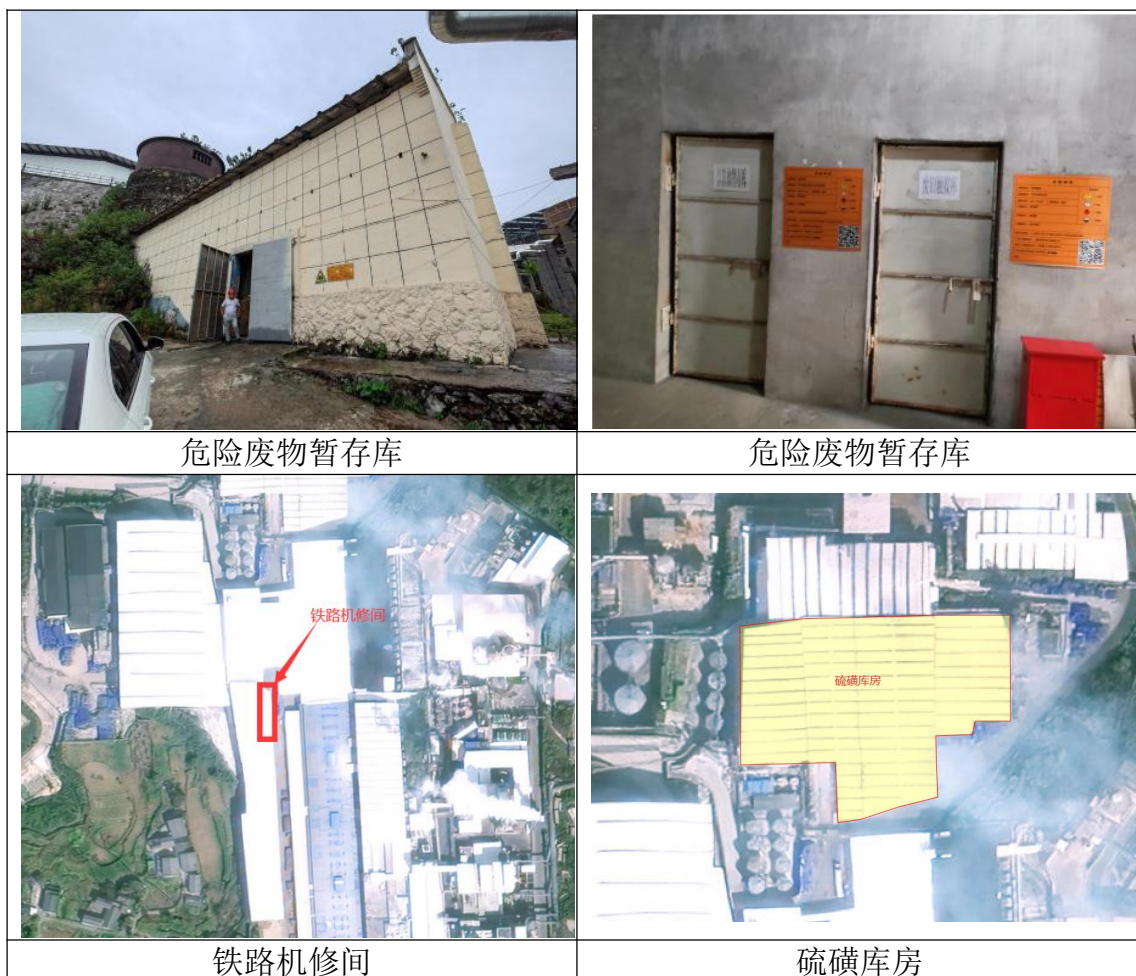
本项目利用贵州西洋实业有限公司厂区空地进行建设，为企业自有用地，之前未进行过生产建设活动，因此无环境遗留问题。



图2-11项目场地图

## 2.5依托工程分析

本项目主要依托厂区污水处理站、事故应急池、危险废物暂存库等。依托可行性见下分析：



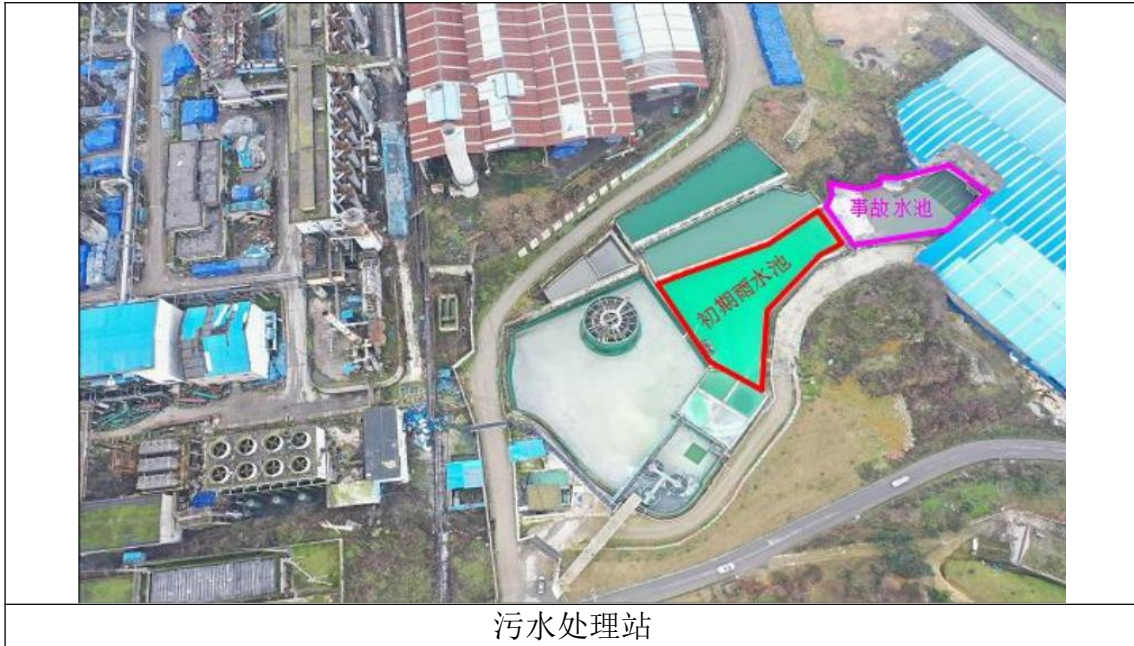


图2-12依托设施现场照片





图2-13项目与依托工程位置关系图

### (1) 污水处理站

贵州西洋实业有限公司污水处理站设计处理能力为 $220\text{m}^3/\text{h}$ ，现正常运行，处理方法采用石灰反应沉淀的处理工艺。污水处理站处理工艺流程见下图：

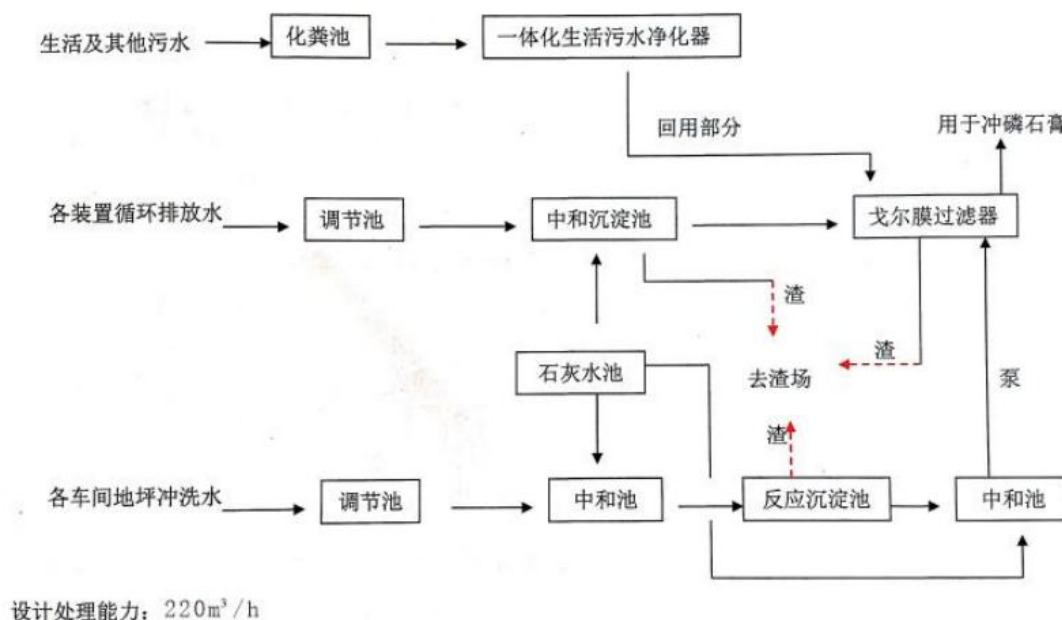


图2-14污水处理站污水处理工艺

厂区污水处理站设计处理规模为 $220\text{m}^3/\text{h}$ ，进水包括厂区生产废水和生活污水，现状处理水量为 $85.76\text{m}^3/\text{h}$ 。本项目建设废水量 $0.064\text{m}^3/\text{h}$ ，则项目建设后污水处理站处理能力完全能满足全厂废水处理需求。污水处理站处理方法采用石灰反应沉淀、戈尔膜过滤器的处理工艺。排入的废水经处理达磷酸生产线用水要求后回用于生产，不外排。

### (2) 危废暂存库

厂区现有危险废物暂存库 $150\text{m}^2$ ，已做重点防渗，并分区域暂存，主要存储废机油和废催化剂，其中分隔出的废机油暂存区域约 $12\text{m}^2$ ，有效空间为 $36\text{m}^3$ ，可暂存废机油约 $30\text{t}$ ，厂区产生的危废定期由贵州快联华恒石化有限公司进行转移处置。本项目产生的危险废物主要是废机油，产生量 $0.1\text{t/a}$ ，可充分依托现有危险废物暂存库。

### (3) 雨污分流

企业于2021年已经完成了现有厂区“明管、明沟”的建设，现有厂区已进行了雨污分流，厂区各车间产生的污水由“明管、明沟”排至厂区西侧全厂污水处理厂进行处理后回用于企业磷酸生产线，厂区内产生雨水采用明沟收集，最后

从厂区西侧雨水口排放，其雨水口上游厂区设有一座5000m<sup>3</sup>的初期雨水收集池，主要收集厂区内初期雨水。根据《贵州西洋实业有限公司10万吨/年膨化高端水溶肥项目“三合一”环境影响报告书》，企业全厂初期雨水量为600m<sup>3</sup>/d，初期雨水收集池容积为5000m<sup>3</sup>，新建本工程产生的初期雨水为26.64m<sup>3</sup>/d，企业初期雨水收集池剩余容量可收集本项目初期雨水，因此项目初期雨水可进入企业初期雨水收集池收集后回用于企业磷酸生产线，不外排。

#### （4）硫磺库房

项目新建集运站站场不存放硫磺，硫磺依托厂区原有库房，建筑面积约为2941m<sup>2</sup>。硫磺库房用于存放硫基复合肥生产所需的硫磺原料，已于2001年2月委托贵州省环境保护科学研究所编制《贵州西洋肥业股份有限公司100万t/a硫基复合肥工程环境影响报告书》（批复文号黔环函〔2001〕64号），并于2003年11月4日取得贵州省环境保护厅关于100万t/a硫基复合肥工程一期验收意见（黔环监验〔2003〕41号，2013年12月5日取得贵州省环境保护厅《关于贵州西洋肥业股份有限公司100万吨/年硫基复合肥二期、三期项目竣工环境保护验收意见的函》（黔环验〔2013〕62号）。

#### （5）铁路机修间

企业原有一处铁路机修间，位于本项目北侧460m处，目前正常运营，地面已进行硬化，历史上未发生过环境污染问题。项目新建铁路专用线长度较短，不单独设置机修间，火车可直接驶入机修间进行维修，可进行依托使用。

## 2.6与项目有关的原有环境污染问题

#### （1）厂区内现有工程基本情况

西洋实业目前现有的硫基复合肥项目分三期工程完成，2000年开始兴建一期工程，包括50万吨/年复合肥、30万t/a副产品盐酸装置、40万吨/年硫磺制酸、9万吨/年的磷酸项目及渣场工程；2004年新建二期工程，包括40万吨/年硫磺制酸、15万吨/年的复合肥生产装置、6万吨/年磷酸、10万吨/年的合成氨；2008年完成三期工程20万吨/年的复合肥生产装置工程的建设；

2015年8月建成2万吨/年无水氯化钙装置。2017年9月对无水氯化钙项目热风炉和尾气排放设施进行改造，2018年12月对厂区热风炉改造更改为燃气炉同时配套建设了厂区内输气管道。2019年扩建2.5万吨/年无水氯化钙装置。2021年10月建设100kt/a硫酸钾生产项目。2021年11月，新建50万吨/年智能配方肥项目

一期工程内容，二期还未建设（分为两期建设，一期建设20万t/a，二期建设30万t/a）。

根据贵州省环保厅（黔环函[2001]64号）《关于对贵州西洋肥业股份有限公司100万吨/年硫基复合肥工程环境影响报告书的批复》，企业可建设100万吨/年硫基复合肥工程，目前企业硫基复合肥项目实际产能为85万t/a，另外15万t/a硫基复合肥不在建设。由于受市场影响，一期40万吨/年硫磺制酸已于2020年拆除，10万吨/年合成氨生产装置已于2013年停产且于2021年做了拆除方案准备于近期拆除、目前6万吨/年磷酸装置停产（二期）；目前该企业现在运行的装置主要为40万吨/年的硫磺制酸（二期）、9万吨/年磷酸装置（一期）及85万吨/年复合肥装置（一期50万吨、二期15万吨、三期20万吨）、30万t/a副产品盐酸装置（一期）、4.5万吨/年无水氯化钙装置、100kt/a硫酸钾生产装置、一期20万吨/年智能配方肥项目生产线。

## （2）渣场基本情况

建设单位设置有牛角坡和大坡两个尾矿库，均属于100万吨/年硫基复合肥的配套工程，其中一期的牛角坡尾矿库现已闭库。牛角坡尾矿库位于贵州省息烽县温泉镇尹庵村牛角坡处，地理位置为东经106°49'18"，北纬27°15'06"。尾矿库集水面积为0.24km<sup>2</sup>。库区占地面积0.14km<sup>2</sup>，坝址所在冲沟长约500m，纵向底坡5%，右岸有公路到达坝址处，矿区距息烽县约25km，距开阳县约30km，距省城贵阳120km，交通较便利。大坡磷石膏尾矿库位于厂区以北2~3km的温泉镇高槽村，距离厂区2.4km，为一处三面环山的山谷型场地，由西北、北两条山谷构成，形似飞鸟。该渣库与一期的牛角坡磷石膏尾矿库为一山之隔，两个渣场的沟谷相邻。尾矿排渣为干法排渣，汽车运输。一区设计库容280万吨，已完成闭库验收手续；二区设计库容260万吨，现堆存量140万吨，余量120万吨。

目前企业每年产生的磷石膏量为40万吨/年，贵州西洋实业有限公司磷石膏进行综合利用的企业有贵州鸿海石膏粉产业有限公司（26万吨/年）、息烽捷浪建材开发有限公司（9万吨/年）和贵州通誉磷石膏有限公司（15万吨/年），三家企业综合利用石膏量为50万吨/年。企业生产的磷石膏量可完全利用，每年还需回采10万吨/年，综合利用情况较好。

## （3）现有项目环保手续落实情况

现有项目环保手续落实情况见下表：

表2-26现有项目环保手续落实情况一览表

生产装置	建设内容	环评情况	批复产品方案及规模	实际建设产品方案及规模	环保验收情况	备注
一期50万t/a硫基复合肥项目	50万吨/年复合肥、30万t/a副产品盐酸装置、40万吨/年硫磺制酸、9万吨/年的磷酸项目及渣场工程	于2001年5月14日获得贵州省环保厅出具的环评批复（黔环函[2001]64号	100万吨/年硫基复合肥、30万t/a副产品盐酸装置、80万吨/年硫磺制酸、15万吨/年（折P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> ）的磷酸项目及10吨/年的合成氨项目	85万吨/年硫基复合肥（一期50万吨/年、二期15万吨/年和三期20万吨/年）、30万t/a副产品盐酸装置、80万吨/年硫磺制酸（一期40万吨/年、二期40万吨/年）、15万吨/年（折P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> ）的磷酸项目（一期9万吨/年、二期6万吨/年）及10吨/年的合成氨项目	于2003年11月4日获得由贵州省环保厅出具的验收意见（黔环监[2003]41号）	一期40万吨/年硫磺制酸已于2020年拆除”，其他项目处于正常运行
二期15万t/a硫基复合肥项目	40万吨/年硫磺制酸、6万吨/年磷酸、10万吨/年的合成氨、15万吨/年的复合肥生产装置				于2013年12月5日获得由贵州省环保厅出具的验收意见（黔环监[2013]62号）	6万吨/年磷酸装置于2016年暂停运营（本项目建成后投入运行），10万吨/年的合成氨于2014年已关停，其他项目处于正常运行
三期20万t/a硫基复合肥项目	20万吨/年的复合肥生产装置					已建、正常运行
2万吨/年无水氯化钙项目热风炉和尾气排放设施改造工程项目	2万吨/年无水氯化钙装置集中排放	于2015年4月1日获得贵阳市环境保护局批复（筑环审[2015]11号）表[2017]98号）	2万吨/年无水氯化钙	2万吨/年无水氯化钙	于2016年通过贵阳市环境保护局验收（筑环验[2016]20号）	已建、正常运行
2万吨/年无水氯化钙	将热风炉改为燃气炉，将三根烟囱尾气合并排放一根25m烟囱对尾气	于2017年9月21日获贵阳市环境保护局批复（筑环[2015]11号）	--	--	已自主验收	已建、正常运行
工业炉煤改	将复合肥生产装置9	于2018年12月4日	--	--	已自主验收	已建、正常运行

气项目（二期）	套热风炉更改为燃气炉，同时配套建设厂区内输气管道	获贵阳市环境保护局批复（筑环表[2018]41号）				
2.5万吨/年无水氯化钙干燥系统项目	2.5万吨/年无水氯化钙装置	筑环审[2019]9号	2.5万吨/年无水氯化钙	2.5万吨/年无水氯化钙	已自主验收	已建、正常运行
氨站安全升级改造项目	建有两个球型罐	2019年10月21日获贵阳市环境保护局批复（筑环息表[2019]9号）	--	--	已自主验收	已建、正常运行
100kt/a硫酸钾生产项目	原料仓库，配料间，反应、浮选车间，洗涤、过滤车间，干燥成品产品库	2021年10月28日获贵阳市生态环境局批复（筑环审〔2021〕37号）	100kt/a硫酸钾	100kt/a硫酸钾	已自主验收	已建、正常运行
50万吨/年智能配方肥项目	一期（20万吨/年）主要建设原料库区、生产区、成品库区及配电区；二期（30万吨/年）主要建设原料库区、生产区、成品库区（1号~3号产品库）、装车区及办公区	2021年11月17日获贵阳市生态环境局批复（筑环表〔2021〕380号）	50万吨/年智能配方肥	50万吨/年智能配方肥（一期20万吨/年、二期30万吨/年）	一期已进行自主验收	一期工程（20万吨/年）已建设并进行验收，正常运行，二期（30万吨/年）目前还未建设
20万吨/年普钙生产线搬迁项目	建有磷矿破碎、混化反应、尾气洗涤吸收、磷矿堆场、普钙库房等	2022年8月10日获贵阳市生态环境局批复（筑环审〔2022〕18号）	20万吨/年普钙	20万吨/年普钙	已自主验收	已建、正常运行



100万吨/年 硫基复合肥 蒸汽系统改 造项目	新增2台10t/h的燃气 锅炉	2022年8月15日获 贵阳市生态环境 局批复（筑环表 [2022]177号）	新增2台10t/h的燃气锅 炉	新增2台10t/h的燃气锅炉	已自主验收	已建、正常运行
10万吨/年膨 化高端水溶 肥项目	在原有厂区内东侧废 弃的盐酸储罐区内新 建一条10万吨/年膨 化高端水溶肥生产 线，其主要建设的内 容为反应浓缩工段、 压滤工段、配料干燥 工段和控制室等。	2023年6月1日获 贵阳市生态环境 局批复（筑环审 [2023]22号）	新建一条10万吨/年膨 化高端水溶肥生产线	新建一条10万吨/年膨化 高端水溶肥生产线	已自主验收	已建、正常运行
氢氧化钠库 房建设项目	将原库房拆除重建1# 氢氧化钠仓库，在厂 区污水处理站西侧新 建2#氢氧化钠库房。	贵阳市生态环境 局批复筑环表 〔2024〕20号	将原库房拆除重建1# 氢氧化钠仓库，在厂 区污水处理站西侧新 建2#氢氧化钠库房。	将原库房拆除重建1#氢氧 化钠仓库，在厂区污水处 理站西侧新建2#氢氧化钠 库房。	已自主验收	已建、正常运行
贵州西洋实 业有限公司2 台5000吨硫 酸贮罐项目	建设2台5000吨硫酸 贮罐	贵阳市生态环境 局批复筑环表 〔2022〕245号	-	-	已自主验收	已建、正常运行

注：二期15万t/a硫基复合肥项目中10万吨/年的合成氨装置于2014年已关停，企业已编制了该装置拆除方案，本项目建成后不再运行。

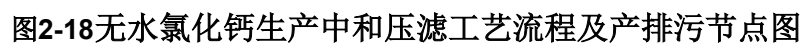
The diagram illustrates the sulfuric acid production process. It begins with the decomposition of sulfuric acid ( $H_2SO_4$ ) in a '分解转化反应' (Decomposition and Conversion Reaction) unit, which also receives potassium chloride (KCl). This unit produces hydrogen chloride gas (HCl 气体) and a '副产品 HCl' (By-product HCl). The HCl gas is then absorbed in an '吸收' (Absorption) unit, with '排气筒排放' (Exhaust stack emission) and '废气' (Waste gas) being released. The main process continues with the mixing of  $H_2SO_4$  and  $H_3PO_4$  in a '混酸' (Mixed Acid) unit. This is followed by a '氯化反应' (Chlorination Reaction) unit, which also receives  $NH_3$ . The resulting slurry goes to a '料浆中和' (Slurry Neutralization) unit, which also receives  $H_3PO_4$ . The neutralized slurry is then processed in a '喷雾造粒' (Spray Granulation) unit, which also receives heat from a '燃气炉' (Gas Furnace). The '燃气炉' is fueled by '天然气' (Natural Gas) and releases '废气' (Waste gas). The granules then pass through '筛分、粉碎' (Sieving and Crushing) and '冷却' (Cooling) to produce '硫基复肥产品' (Sulfur-based Fertilizer Product). '粉尘' (Dust) is released during the sieving and crushing stage. The '喷雾造粒' unit also releases '废气' (Waste gas), which is then treated in a '重力除尘+文丘里酸洗+四级水洗' (Gravity Dust Removal + Venturi Acid Wash + Four-stage Water Wash) unit before being released through another '排气筒排放' (Exhaust stack emission).

```

graph LR
    A[磷矿石] --> B[鄂式破碎]
    B --> C[圆锥破碎]
    C --> D[球磨系统]
    E[水] --> D
    D --> F[萃取]
    G[硫酸] --> F
    F --> H[过滤]
    H --> I[沉降系统]
    I --> J[磷酸储罐]
    H --> K[磷石膏]
    H --> L[尾气洗涤系统]
    L --> M[废气]
    M --> N[排气筒]
    L --> O[氟硅酸]
  
```

The diagram illustrates the sulfuric acid production process flow. It begins with '硫磺' (Sulfur) entering a '熔硫槽' (Melting tank), which then feeds into a '沉降槽' (Settling tank). From the settling tank, '硫磺渣' (Sulfur渣) is removed via a dashed arrow, and the main stream goes to a '硫磺泵' (Sulfur pump). The pump feeds into a '焚烧炉' (Incinerator), which also receives '干燥空气' (Dry air). The incinerator feeds into a '余热锅炉' (Waste heat boiler), which also receives '软水' (Soft water) and produces '蒸汽' (Steam). The waste heat boiler feeds into a '一次转化 (一、二、三段)' (Primary conversion) unit. This unit feeds into a '一次吸收' (Primary absorption) unit, which also receives '吸收酸' (Absorption acid) and '间接冷却水' (Indirect cooling water). The primary absorption unit feeds into a '二次转化 (四、五段)' (Secondary conversion) unit. This unit feeds into a '二次吸收' (Secondary absorption) unit, which also receives '吸收酸' and '间接冷却水'. The secondary absorption unit feeds into a '硫酸去磷酸及复合肥装置' (Sulfuric acid dephosphorization and compound fertilizer device). The secondary absorption unit also feeds into an '氨法脱硫' (Ammonia desulfurization) unit. The ammonia desulfurization unit produces '尾气' (Tail gas), which is then '排气筒排放' (Exhausted through a stack). The ammonia desulfurization unit also feeds into the '一次转化' unit.

97



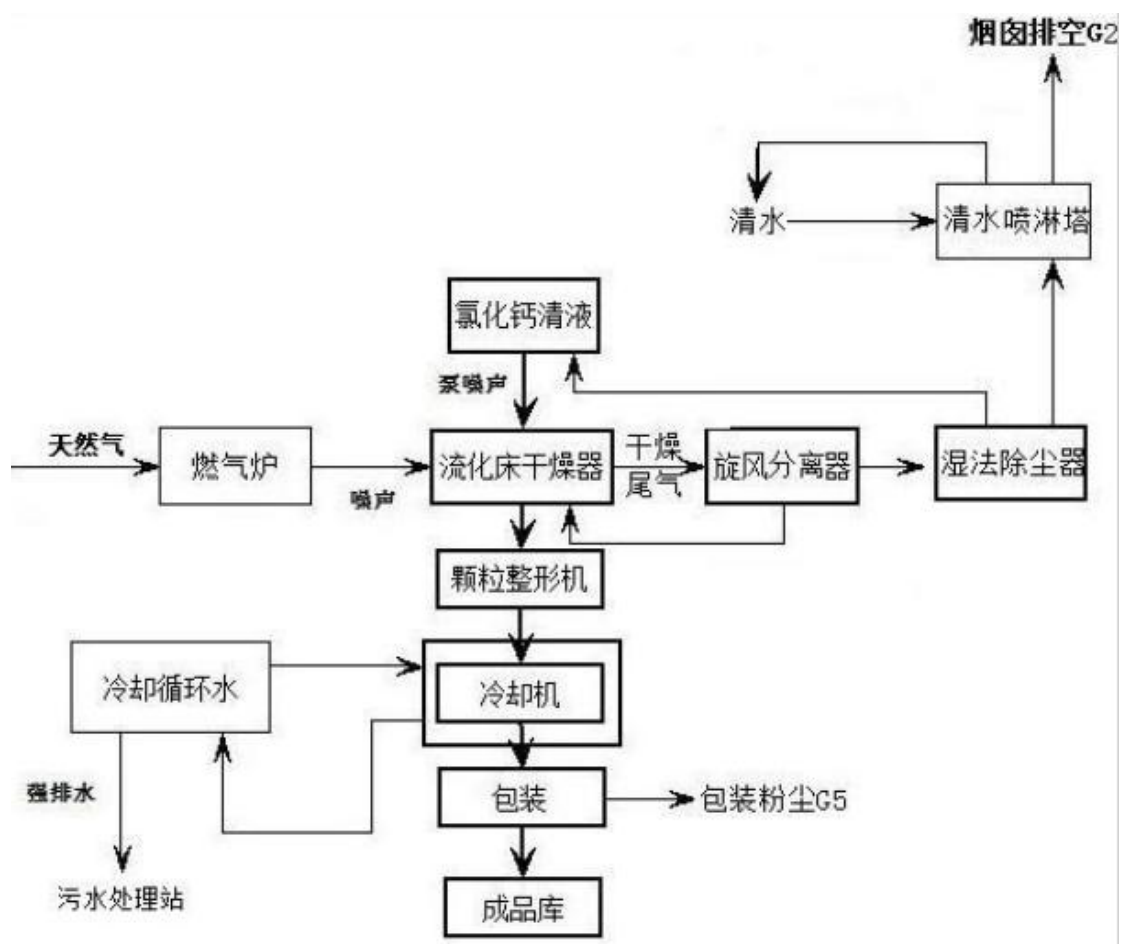


图2-19无水氯化钙生产干燥包装工艺流程及产排污节点图

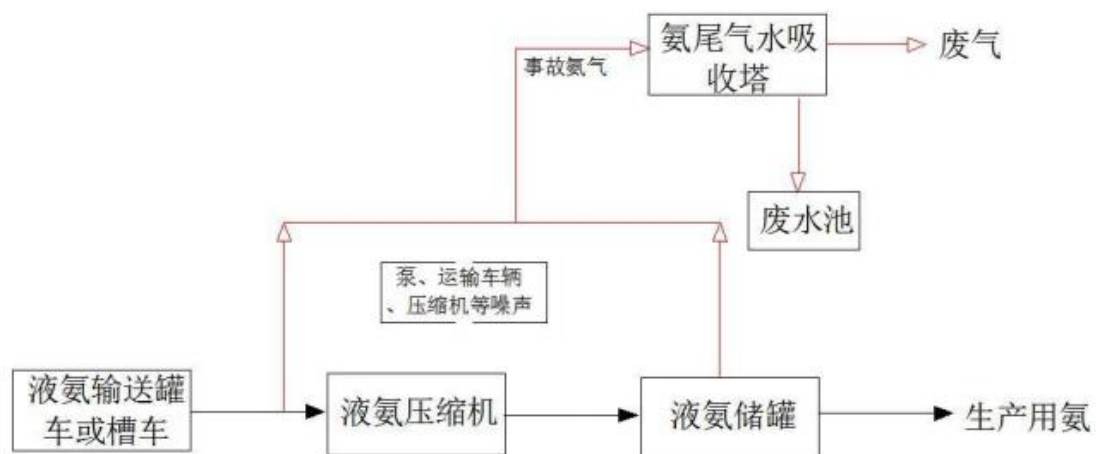


图2-20氨站安全生产改造项目工艺流程及产排污节点图

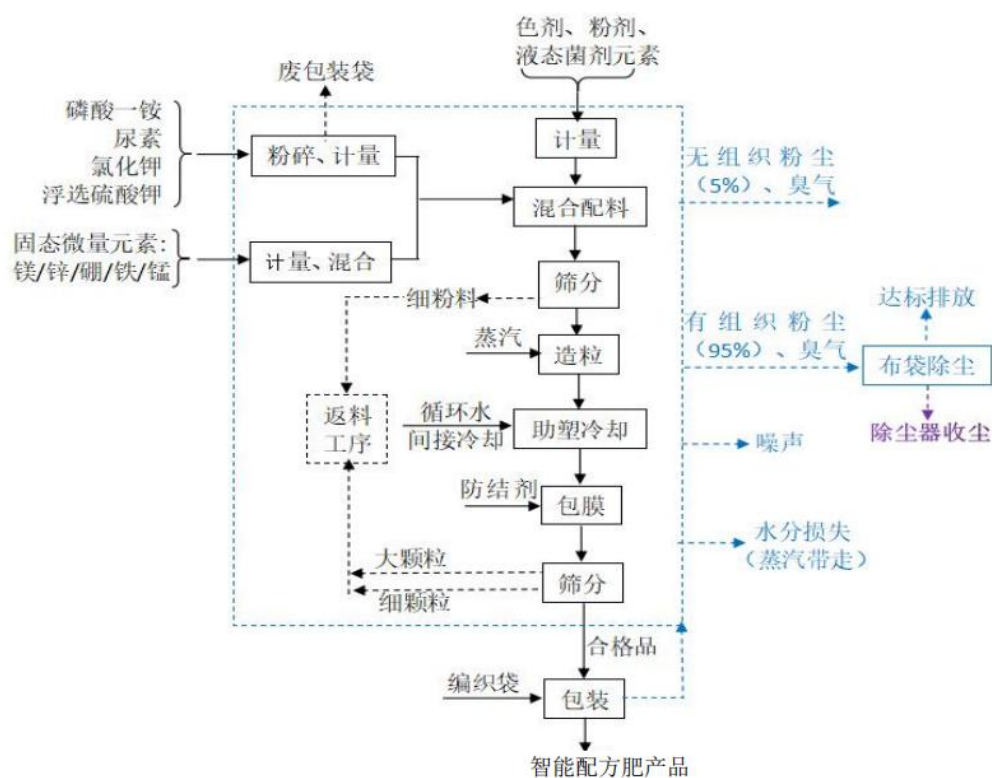


图2-2150万吨/年智能配方肥生产工艺流程及产污节点图

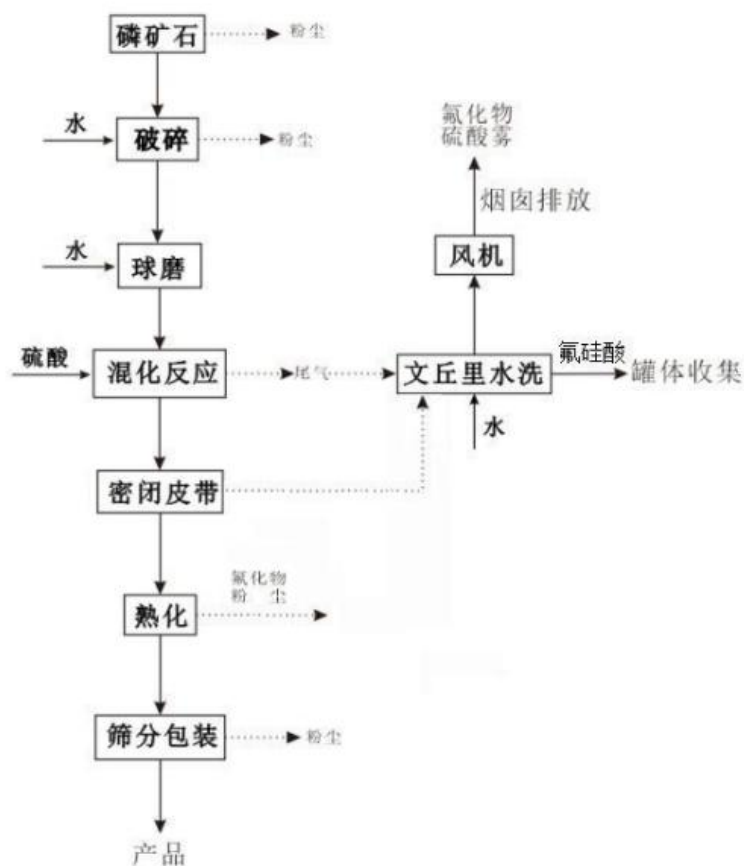


图2-2220万t/a普钙生产线工艺流程及产排污节点图

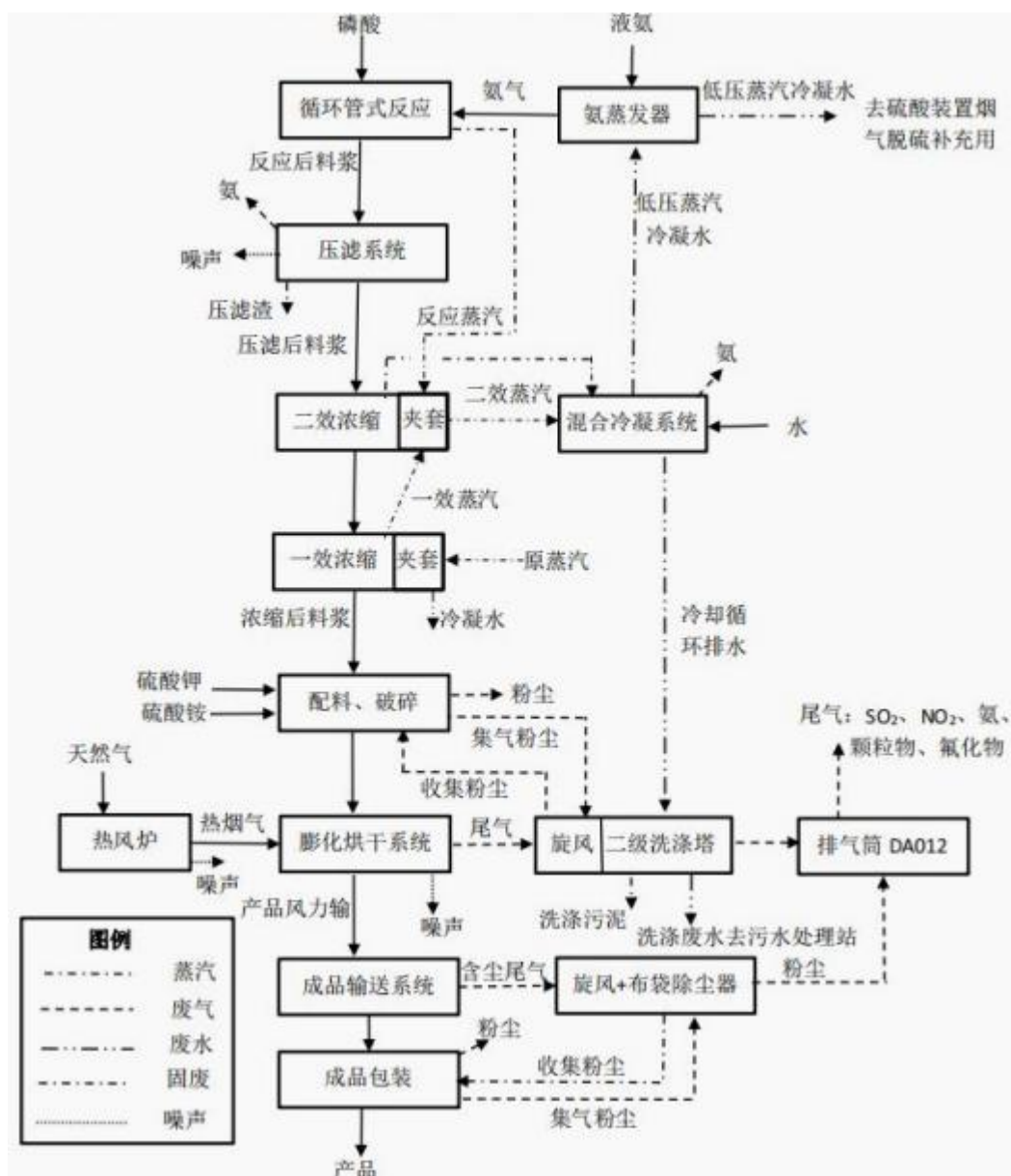


图2-23 10万吨/年膨化高端水溶肥项目工艺流程及产排污节点图

## 第三章建设项目源强分析

### 3.1 污染物源强分析

#### 3.1.1 施工期污染物源强分析

本项目不设置临时施工营地，直接利用贵州西洋实业有限公司现有的生活设施，不用设置临时道路，由现有道路到达。

##### (1) 废气

###### ① 施工扬尘

施工期间产生的扬尘主要产生于土石方开挖、土地平整、弃土。建材卸装、车辆行驶等，基础土石方开挖和建筑材料运输产生的扬尘，属于间歇性排放且源强较低，扬尘影响范围主要在施工现场附近。根据资料显示，施工期扬尘中车辆行驶约占扬尘总量的60%，影响范围在100米内。当风速为2.4m/s时，建筑施工扬尘的影响范围为其下风向150m之内，工地内TSP浓度为上风向的1.5~2.3倍，平均8.8倍，被影响区的TSP浓度平均值为0.491mg/m<sup>3</sup>。一般来说，干燥及风力大的条件下，扬尘量较大，其他情况扬尘量较小。

###### ② 机械废气

工程施工机械主要有挖掘机、装载机、压路机等燃油机械，均属于非移动道路机械设备，燃油机械使用时会产生燃油废气，排放的污染物主要有CO、NO<sub>x</sub>、THC。施工机械多为大型机械，单车排放系数较大，但施工机械数量少且较分散，其污染程度相对较轻。可通过选择设备型号、定期进行设备维护等措施将影响降至最低。

##### (2) 废水

施工期间产生的废水包括施工人员的生活污水和施工废水。

施工废水：各种施工机械设备产生的带有油污的冷却及洗涤用水、施工现场清洗废水。本项目的施工废水量约10m<sup>3</sup>/d，施工废水主要污染物为SS，废水中SS值高达1500~2000mg/L废水经临时隔油沉淀池后回用，不外排。

生活污水：施工人员为当地工人，不在施工现场食宿。根据《建筑给水排水设计标准》（GB50015-2019），施工工人用水以50L/人·d，施工人员30人，生活污水产生量为1.5m<sup>3</sup>/d，排放量以85%计，生活污水排放量为1.275m<sup>3</sup>/d。

##### (3) 噪声

本工程铁路专用线施工内容主要有路基工程、轨道工程、桥涵工程、站场工程等。本工程施工期间需要使用较多的施工机械和运输车辆，其中施工机械主要有挖掘机、推土机、装载机等；运输车辆包括各种卡车、自卸车等。这些机械设备运行时会产生较强的噪声，对沿线附近居民等声环境敏感点的正常生活产生不利影响。常用道路施工机械设备单机运行噪声见下表：

**表3-1施工期主要噪声设备一览表**

序号	主要施工设备	噪声级 (dB (A))
1	装载机	90
2	推土机	90
3	吊车	70
4	挖掘机	90
5	运输车辆	85
6	切割机	100

#### (4) 固体废物

施工期固体废弃物主要为土石方、建筑垃圾和施工人员生活垃圾。

生活垃圾：本项目垃圾产生量以0.5kg/人d计，本项目施工人员30人，生活垃圾产生量为0.015t/d。定期由环卫部门统一处理。

建筑垃圾：项目区施工过程产生的建筑垃圾产生量以0.01t/m<sup>2</sup>计算，本项目站场建筑面积为1781m<sup>2</sup>，则建筑垃圾产生量约17.81t，运送至行政主管部门指定的地方进行堆放。另一部分，即废弃油漆桶、废机油，属于《国家危险废物名录》（2021版）中危险废物，必须集中收集，送至厂区原有危废暂存库存储后交有资质单位处理。

土石方：根据业主提供资料，土石方主要为黏土及人工弃土，产生量为2109m<sup>3</sup>，全部运至合法弃土场堆放。

#### (5) 生态环境

本项目生态影响主要由于土石方工程地表开挖以及施工材料堆放等引起的水土流失，站场施工对生态环境的影响主要为场地占用、机械碾压及人员活动等可破坏地表植被和土壤结构，降低生态系统功能。其影响范围和程度与站场规模、人员数量以及施工时间长短有密切关系。项目站场建设位于项目厂区用地范围内，不涉及自然保护区等敏感点，人为活动较为强烈，周边动物均为常见野生动物，站场建设对野生动物影响较小。



### 3.1.2运营期污染源强分析

项目新增劳动定员9人，依托厂区原有食堂及宿舍进行食宿。

#### (1) 废气

本专用线所用机车采用内燃机车，在机车运行过程中会产生废气。此外，新增9个人员，提供食宿，食堂会产生食堂油烟，以及汽车运至装卸区的汽车尾气。

##### ①内燃机燃烧废气

项目列车为内燃机车，运营时将产生燃烧废气，内燃机车的CO、NO<sub>x</sub>、SO<sub>2</sub>、CnHm和烟尘年排放量计算公式为：

$$N_{ij} = \frac{Y_i \times W_j}{10^3}$$

式中：N<sub>ij</sub>为内燃机车i年所排放的j种大气污染物数量(万t)；

Y<sub>i</sub>为内燃机车i年的燃油消耗量(万t)，

W<sub>j</sub>为内燃机车j种大气污染物的排放因子。

内燃机车的燃料消耗量为18~21kg/（10<sup>4</sup>t•km），本次评价以最大值21kg/（10<sup>4</sup>t•km）计。本项目专用线全长180m，根据企业提供资料，远期2045年全年发送及到达货量115万t/a，经核算，本工程运营期燃料消耗量为0.435t/a。

根据《33年来中国铁路运输行业的大气污染物排放》（《环境科学》，2011年5月，第32卷第5期，徐雨晴，何吉成，王长科），铁路内燃机车各污染物排放系数见下表：

表3-2铁路内燃机车废气排放系数单位：kg/t

污染物	烟尘	CO	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	THC
内燃机车排放系数	15.2	7.1	3.2	50.3	5.1

因此项目污染物产生量见下表：

表3-3项目内燃机燃烧废气排放量一览表单位：t/a

污染物	烟尘	CO	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	THC
排放量	0.0066	0.0031	0.0014	0.0218	0.0022

项目采用的内燃机车车型为GK1C，GK1C功率为990KW，单气缸排量为12.8L，根据《铁路内燃机车及其发动机排气污染物排放限值及测量方法(中国第一、二阶段)》，铁路内燃机车各污染物排放限值达标情况见下表：

表3-4铁路内燃机车废气排放限值单位：g/kW·h

污染物		排放限值	本项目排放限值	达标情况
PM	P>2000kW, 或 单气缸排量≥ 5L	0.2	0.0008	达标
CO		3.5	0.004	达标
NO <sub>x</sub>		7.4	0.0025	达标
HC		0.4	0.003	达标

内燃机车属于流动的无组织排放源，污染物产生量较小，所排放的污染物由于扩散的距离和影响范围较小，沿线环境空气质量不会因机车的运行而发生改变。

## ②汽车尾气

项目站场运行过程使用的运输车辆以柴油、汽油为燃料，都会产生一定量废气，包括CO、THC、NO<sub>x</sub>等，项目运输距离小，其排放量较小，且项目所在地开阔，对环境空气影响较小。

## ③食堂油烟

项目厨房使用清洁能源电和液化气作为燃料，燃烧废气对环境影响小。厨房烹制过程中挥发的油脂、有机质及其加热分解或裂解产物，统称为油烟废气。每人消耗食用油以 0.03kg/d 计，项目新增职工 9 人，则年消耗食用油 0.099t，油烟挥发量取其 2%，则食堂油烟产生量为 0.002t/a，食堂年工作约 2190h（每日 6h），则食堂油烟产生速率为 0.0009kg/h。项目油烟依托食堂集气罩与油烟净化系统对油烟进行处理，集气罩收集效率为 95%，油烟净化器设计净化效率为 85%以上，风机风量 10000m<sup>3</sup>/h，则油烟排放量约 0.0003t/a，排放速率 0.00003kg/h，排放浓度约 0.003mg/m<sup>3</sup>，满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）表 2 排放要求。食堂油烟经油烟净化系统处理达标后引至楼顶排放，对周围环境影响较小。

## （2）废水

本项目运营期废水主要为生活用水、初期雨水。

### ①生活污水

本项目新增劳动定员9人，建设单位提供住宿，生活用水包括住宿用水及办公用水，根据《建筑给水排水设计标准》（GB50015-2019），宿舍生活用水定额取 100L/人·d计（设公用盥洗卫生间），项目住宿用水量为0.9m<sup>3</sup>/d（328.5m<sup>3</sup>/a），工业企业车间工人的生活用水定额为30L/（人·班）-50L/（人·班），项目取40L/（人·班），办公期间产生的生活用水为0.36m<sup>3</sup>/d（131.4m<sup>3</sup>/a），则项目生活用水量

为 $1.26\text{m}^3/\text{d}$  ( $459.9\text{m}^3/\text{a}$ )，产物系数取0.85，则本项目生活污水量为 $1.071\text{m}^3/\text{d}$  ( $390.915\text{m}^3/\text{a}$ )。

企业已设置有食堂为员工提供每日三餐，新增专用线后拟新增9人，根据《建筑给水排水设计标准》(GB50015-2019)，餐饮用水为 $20\text{L}/\text{人}\cdot\text{餐}$ ，最大用餐人数为9人，则餐饮用水量为 $0.54\text{m}^3/\text{d}$  ( $197.1\text{m}^3/\text{a}$ )，产物系数取0.85，则本项目餐饮废水量为 $0.459\text{m}^3/\text{d}$  ( $167.535\text{m}^3/\text{a}$ )。项目生活污水进入厂区污水处理站处理后回用。

## ②初期雨水

项目运行过程中，雨季对地面冲刷造成地表水SS、COD等浓度增大，厂区初期雨水应该采取初期雨水收集池的措施处理。项目站场面积为 $1781\text{m}^2$ 。项目初期雨水汇水面积以露天占地面积计，则汇水面积为 $1781\text{m}^2$ ，本次评价采用贵阳的暴雨强计算公式计算。

贵阳市暴雨强度公式为：

$$q=1887\times(1+0.7071\lg P)/(t+9.35P^{0.031})^{0.695} \quad (1)$$

式中：q为暴雨强度 ( $\text{L}/\text{s}\cdot\text{hm}^2$ )；

p为设计降雨重现期 (a)，取 10 年；

t为降雨历时 (min)，取 15min；

由公式 (1) 可求得贵阳市暴雨强度  $q=149.59\text{L}/\text{s}\cdot\text{hm}^2$ 。

初期雨水计算公式为：

$$Q=q\times S\times n\times t \quad (2)$$

式中：Q为初期雨水量；

S为汇水面积，项目汇水面积为  $0.1781\text{hm}^2$ ；

t为降雨历时 (min)，取 15min；

n为径流系数 (各种屋面、混凝土和沥青路面取 0.9)。

由公式 (2) 可计算出厂区初期雨水量为 $26.64\text{m}^3$ ，项目在厂区西侧现有一座初期雨水收集池 (容积 $5000\text{m}^3$ )，用于收集全厂初期雨水，项目产生的初期雨水可以进入该收集水池。收集的初期雨水经过全厂污水处理站处理后回用，不外排。

项目污水和雨水收集管网需采用“明沟+明管”的方式进行设计和建设。

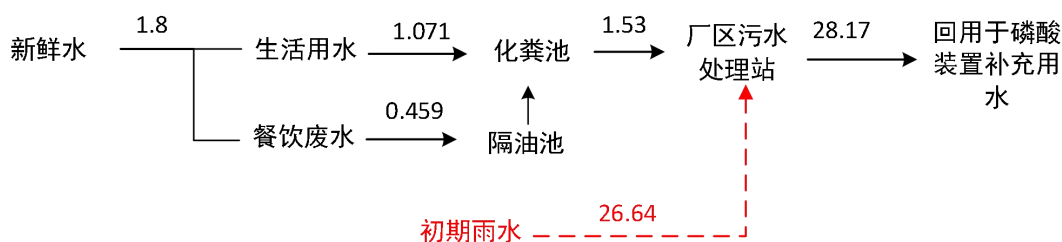


图3-1项目水平衡图（单位：m³/d）

### （3）噪声

#### ①站场

项目站场噪声主要是车辆运输噪声，车辆运输噪声源强约为85dB（A）、龙门吊噪声源强约为75dB（A）。

#### ②铁路噪声

项目运营期噪声源主要为列车运行过程中机车牵引噪声，机车、车辆与轨道相互作用产生轮轨噪声，机车鸣笛噪声，机车、车辆制动噪声。

本项目专用线设计时速为30km/h，采用有砟轨道，道砟采用I级道砟，钢轨采用50kg/m，12.5m长淬火有螺栓孔新轨，混凝土轨枕。根据《铁计[2010]44号关于印发<铁路建设项目环境影响评价噪声振动源强取值和治理原则指导意见（2010年修订稿）>的通知》给出的列车噪声源强值，不同列车运行速度下的噪声源强详见下表。

表3-5列车噪声源强表

列车类型	运行速度 (km/h)	源强 (dB (A))	线路条件	参考点
普通货物列车	30	75.0	线路条件：I级铁路，无缝、60kg/m钢轨，轨面状况良好，混凝土轨枕，有砟道床，平直、4m高路堤线路。对于桥梁线路的源强值，增加3dB（A）	距列车运行线路中心25m，轨面以上3.5m处
	40	76.7		
	50	78.2		
	60	79.5		
	70	80.8		
	80	81.9		

噪声源强与列车速度的修正公式：

$$L_{pm, v} = L_{pm, v0} + C_v$$

式中： $L_{pm, v}$ ----速度v时的列车通过时段等效声级，单位为dB；

$L_{pm, v0}$ ----速度v0时的列车通过时段等效声级，单位为dB；

$C_v$ ----速度修正量，单位为dB。

$$C_v = k_v \lg\left(\frac{v}{v_0}\right)$$

式中： $v$ ---列车运行速度，单位为km/h；

$V_0$ ---列车参考速度，单位为km/h；

$k_v$ ---速度修正系数；根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）表B.3速度修正，列车速度小于35km/h的普通铁路，修正系数为10。

列车运行噪声的速度修正可以对声源源强进行修正，也可直接给出不同速度下的噪声源强值。

本项目列车速度为30km/h，噪声源强为75.0dB（A），通过加强线路管理和车辆保养、同时禁止机车鸣笛等，可降低铁路噪声影响。

#### （4）振动

铁路振动主要是在列车运行过程中轮轨相互作用、激励产生的机械振动，经过空气及大气介质传播，通过空气传播的振动即成为列车噪声中的轮轨部分；通过道床、路基传播到大地中的部分以振动的形式表现出来。振动源强主要与轨道类型、列车运行速度、轴重、地质条件等因素有关；而列车振动随着距离的增加振动逐渐降低，扩散衰减规律则受地质、地形、地貌等条件影响，并随着距离的增加振动逐渐降低。

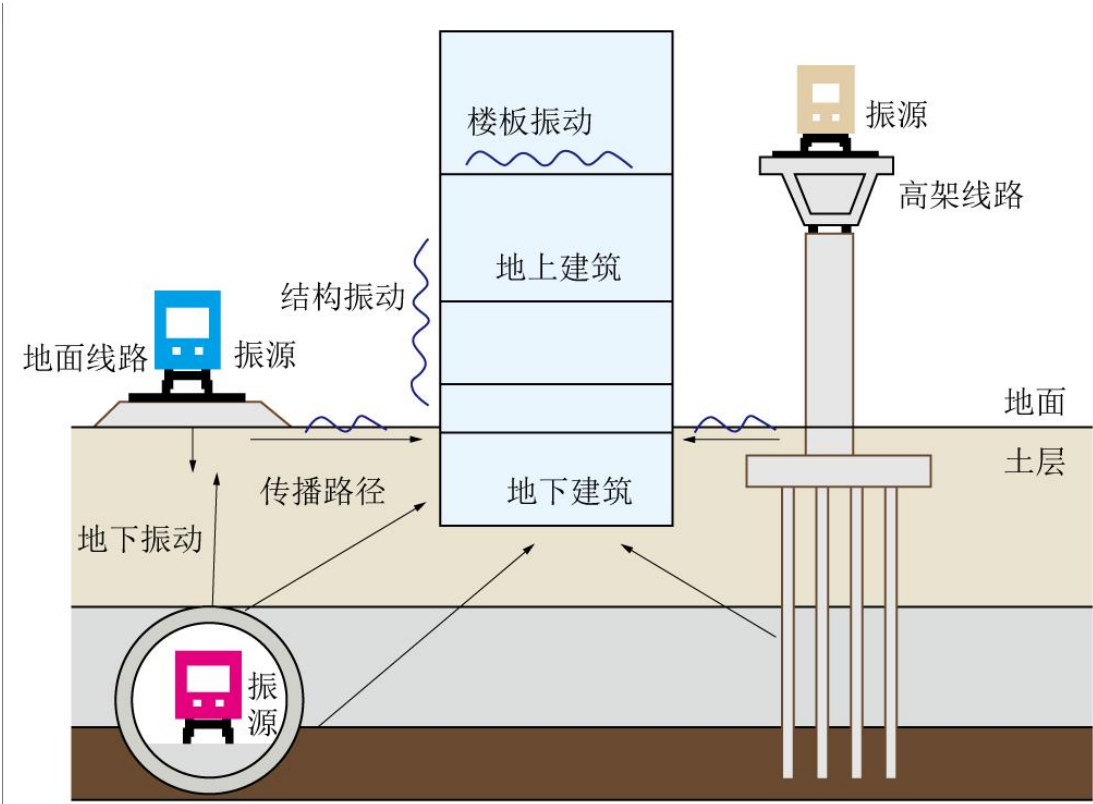


图3-2铁路振动示意图

根据铁路文件《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（2010年修订稿）>的通知》中普通货物列车振动源强，详见下表。

**表3-6普通货物列车振动源强**

速度, km/h	50	60	70	80
源强, dB	78.5	79.0	79.5	80.0

本项目设计速度30km/h，运行速度超出取值范围时，可以修正，修正方法见5.2.5章节。拟建铁路交通振动源强计算结果如下表所示：

**表3-7拟建线路列车振动源强**

序号	振动源	运行速度	振动源强 (dB)
1	正线区间	30km/h	78.85

#### (1) 固体废物

本项目建成投运后产生的固体废弃物主要有生活垃圾、餐厨垃圾、废机油。本项目各固废产生量如下：

##### ①餐厨垃圾

项目餐厨垃圾产生系数取0.46kg/d·餐位，可估算出餐厨垃圾产生量约为4.14kg/d（即1.511t/a）。

餐厨垃圾中所含的各种有机物质在夏天极易腐蚀，餐厨垃圾中剩菜汤、馊水等含量很大，容易在垃圾的收集、运输过程中造成污染。同时餐厨垃圾又是垃圾填埋场所渗滤液的主要来源，也是大气污染和苍蝇滋生的重要原因。因此，餐饮垃圾依托原有食堂分类收集处理。

##### ②生活垃圾

本项目新增劳动定员9人，每人生活垃圾产生量约0.5kg/d，生活垃圾年产生量约4.5kg/d（1.643t/a）。厂区生活垃圾集中收集后交由环卫部门清运处置。

##### ③危险废物

本项目不设货运机械维修机构，装卸机械的日常保养由操作司机承担。装卸机械的加油作业利用就近社会加油站进行，货场内不新建桶装油存放间。在日常检查过程中可能产生少量机油滴漏，产生量按0.1t/a，根据《国家危险废物名录》（2021年版），该部分固废属于HW08号类别（危废代码900-249-08）。依托贵州西洋实业有限公司危废暂存库收集后交由有资质单位处置。

**表3-8项目固体废物产生情况一览表**

序号	产废设施	废物名称	代码	产生量 (t/a)	危险特性	治理措施
----	------	------	----	-----------	------	------

1	食堂	餐厨垃圾	SW61 900-002-S61	1.511	/	餐饮垃圾依托原有食堂分类收集处理
2	生活	生活垃圾	SW64 900-002-S64	1.643	/	集中收集后交由环卫部门清运处置。
3	设备	废机油	HW08 900-249-08	0.1	T/In	采用防渗漏桶分类存放危险废物，地面按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求进行防腐防渗，收集后暂存在厂区危废暂存库，定期交由有资质的单位处置。

## 第四章环境现状调查与评价

### 4.1自然环境概况

#### 4.1.1地理位置及交通

息烽县，隶属贵州省贵阳市，位于东经106°27'至106°53'北纬26°57'至27°19'之间。息烽县境内有川黔铁路、210国道和连接四川、重庆南下出海口通道的贵遵高等级公路南北纵贯全境，瓮安至毕节、成都高速公路东西贯穿全境。温泉镇境内有两条铁运专线及天台货运站，养温、永温、金温等公路连接周边县市，距川黔铁路10km，距210国道及贵遵高等级公路14km。开阳至息烽的高速公路在温泉镇境内设有热水坪服务区和沙堰互通，互通出口直达温泉镇集镇街。拟建工程区域附近有县、省道与210国道及贵遵高等级公路相接，但县、省道只能到达工厂区，不能直接到达工程区域，工程场地交通较为不便。

息烽县所属贵阳市，目前铁路现已形成以贵阳为中心，以黔桂、渝黔、贵昆、湘黔、南昆、内昆、渝怀等干线铁路为主，水柏、开阳、湖林、水大、盘西等地方铁路和支线铁路为辅，覆盖区域主要城市和经济据点的铁路网络。目前基本形成了以通往川渝、西北地区的渝黔内昆铁路，通往云南的贵昆铁路，通往东中部及华北等地区的湘黔铁路和通往广西、海南、粤西的黔桂铁路等为主骨架的干线铁路网。



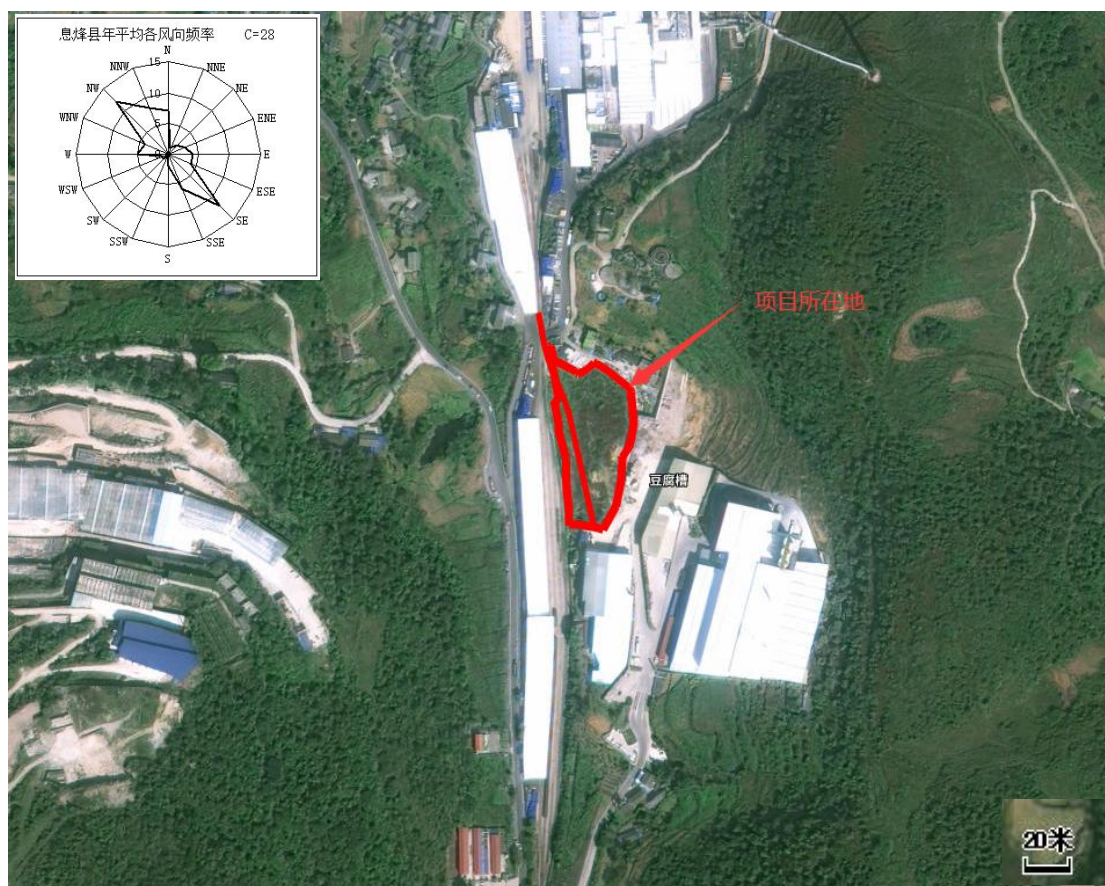


图4-1项目位置图

#### 4.1.2地形地貌及地质

温泉镇属喀斯特地貌，地处黔中隆起的东南部，境内山峦起伏，沟壑纵横，岭谷之间高差悬殊，海拔高度为610~1260m，相对高差约650m。境内最高峰大尖山位于大尖山村大尖山组，海拔1260m，最低点大塘口位于三交村核桃坪境内，海拔610m。拟建工程区域位于西洋实业有限公司企业站内，处于山体下部的宽缓地带，为溶蚀缓坡地貌，地形大多平缓开阔，起伏不大，无天然高陡边坡。场地主要为既有铁路填筑后与靠山侧斜坡合围形成的洼地地面标高959~967m，相对高差约8m。

##### 4.1.2.1地层岩性

根据工程地质调查、实测地质剖面、钻探揭露、原位测试及室内土工试验结果，按《铁路工程岩土分类标准》(TB10077-2019)中相关规定对本场地土进行分类。在钻探深度范围内，自地表向下可依次分为：第四系全新统人工弃土( $Q_4^{ml}$ )、第四系全新统残坡积( $Q_4^{dl+el}$ )黏土，基岩区

主要为三叠系马平组（T<sub>1m</sub>）白云质灰岩为主，现对各工程地质层的土质特征描述如下：

#### ①第四系（Q）

素填土，杂色，松散状，稍湿，主要成分为粘土，局部为矿渣及建筑垃圾，厚 0～5m 不等，主要分布于场地内地势低洼一带，属Ⅱ级普通土。

#### ②第四系全新统残坡积黏土层（Q<sub>4</sub><sup>dl+cl</sup>）

黄色、褐黄色，可塑状，一般厚 0～4m，斜坡中下部地段稍厚，主要分布于山体斜坡一带，由粉粒、粘粒及少量风化岩碎块及碎屑组成，切面稍光滑，干强度、韧性中等，含薄层砂土团块条带，属Ⅱ级普通土。

参考业主提供的《贵州西洋实业有限公司铁路专用线改扩建工程地质说明素材》以及本项目初步勘察的相关资料可知，场地内黏土黏粒成份主要由强亲水性矿物质组成，并且具有弱～中等胀缩潜势的黏性土。该土具有吸水膨胀，失水收缩并往复变形的性质。易形成沉陷、边坡溜塌等破坏现象。建议按膨胀土改良处理后才能作为路肩填料。

#### ③三叠系马平组白云质灰岩层（T<sub>1m</sub>）

③-1 强风化白云质灰岩：其岩石组织结构已大部分破坏，层理较清晰，岩体破碎，节理、裂隙发育，岩芯多呈碎块状、薄饼状，个别呈短柱状，岩体破碎，强度低，硬度小，属软岩；其岩芯采取率约 65%。该岩土层钻孔揭露的一般厚度 1.0～4.5 米。

③-2 弱风化白云质灰岩：其岩石组织结构部分破坏，岩体较破碎，层理清晰，节理、裂隙发育，岩芯呈短柱～柱状，隐晶质结构，中厚层状构造，锤击声音清脆，属坚硬岩；其岩芯采取率约 85%。该层未钻穿，拟建工程场地范围内广泛分布，工程分级为Ⅴ级次坚石。

#### 4.1.2.1地质构造

拟建工程区域构造属于扬子准地台构造变形区，是以前震旦系为基底的准台地，形成时间较华南褶皱带早，二者在组成和结构上以及构造运动的表现上有一定差异。黔北台隆从震旦纪至晚三叠世中期，基本处于陆表海台地的稳定构造环境。早白垩世中期的燕山运动使之发生全面褶皱。威宁北西向构造变形区，以北西向褶皱断裂为主。测区地貌属云贵高原梯状东斜坡的三级台阶，位于苗岭山脉北翼。以中低山为主，溶蚀地貌、剥蚀地貌、堆积地貌、及构造地

貌构成山地、丘陵和盆地组成的山原地貌。测区内地质构造主要为褶皱和断裂。褶皱主要为两组相互平行的北北东向复式褶皱。西部为流长至小复向斜至西南向修文、清镇两县展延：东部为兴隆场至铁厂复背斜，也向修文清镇两县展延。主要断裂构造是新华夏式构造体系的安靖至杨家寨断层该断裂是县内流长至小箐复向斜与兴隆场至铁厂复向斜的分界线。南延至清镇卫城，中部纵贯息烽全境，在平面上呈波状弯曲，为压性枢纽断层。测区附近无断层通过，呈单斜构造，产状  $168^{\circ}68^{\circ}$ ，测区受区域构造影响轻微，岩层节理、裂隙不发育。

拟建场地地层岩性及区域地质构造分布如图4-2所示。

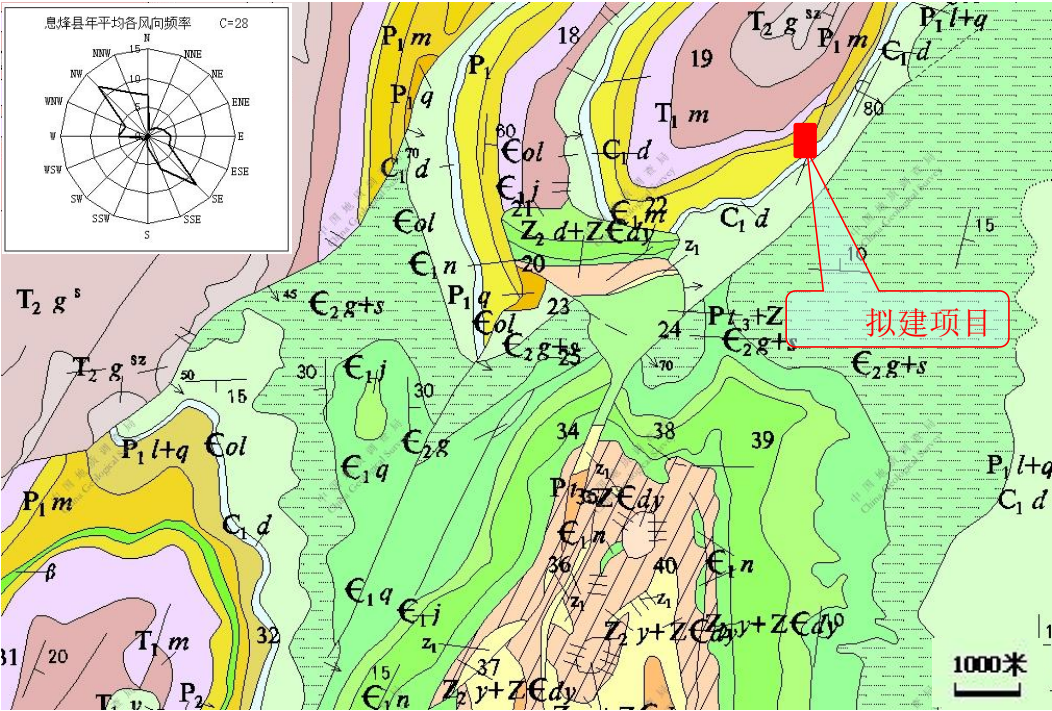


图4-2拟建场地地层岩性及区域地质构造图

4.1.2.4地震

拟建场地属于山地斜坡段，新构造运动不发育，总体上属稳定地区，区内尚无较大震级的地震发生的记载。拟建场地处于抗震设防烈度6°区，历史无震级大于5级以上的地震发生，息烽地区一般不是地震震中区，大多是西北部地震波及区，如北部松潘、平武地震与汶川大地震（2008年5月12日）均波及到息烽。从现场情况看，汶川大地震对本场地造成灾害性的后果小，次生地质灾害小，此次地震未对拟建场地区域造成较大破坏，息烽地区按6度设防，抗震是有保证的。

根据《中国地震动峰值加速度区划图》(GB18306—2015), 测区贵阳市息烽县温泉镇地震动峰值加速度为0.05g, 地震反应谱特征周期为0.35s, 地震烈度为6度。

#### 4.1.3气候及气象特征

息烽气候属北亚热带和南温带季风气候区, 气候温和, 雨量充沛, 冬无严寒, 夏无酷暑, 年平均气温14-16℃, 年降雨量950-1200毫米, 大部分地区全年无霜期在270天以上。由于海拔高、纬度低、高差大气候在空间分布上具有“一山有四季、十里不同天”的立体气候特点。温泉镇气候属亚热带季风气候, 四季分明, 气候温和, 无霜期265天, 温湿适度, 光照适宜, 雨量充沛, 热水充足, 年平均气温16℃左右, 降雨量1380毫米左右。

#### 4.1.4水文地质条件

##### (1) 地表水

温泉镇境内河道属乌江流域, 其中温泉河流域面积3.6平方千米占100%, 河流总长度4.5千米, 径流总量0.14亿立方米。拟建工程区域范围内地表水主要为侧沟水, 属季节性流水, 流量受季节影响明显, 雨季水量相对较大, 旱季水量较小或基本处于干枯状。

##### (2) 地下水

按照地下水在介质中的赋存状态, 结合地质条件, 勘察区地下水主要为上层滞水、孔隙水、岩溶水及基岩风化裂隙水。

上层滞水主要埋藏于第四系人工填充土中, 主要靠大气降水补给; 孔隙水主要埋藏于第四系人工填土中, 主要靠大气降水补给; 岩溶水赋存于岩溶管道、溶隙中, 地下水受大气降水及地表沟水补给, 通过基岩裂隙、孔隙径流; 基岩裂隙水主要存在于强风化层的微张及张开状的风化裂隙内。

勘察期间经过对场地钻孔终孔后提干钻孔循环水, 24~48小时后观测其孔内水位, 钻孔孔内测得稳定地下水位高程为958.0-959.5m。

##### (3) 地下水类型、埋藏条件

地下水类型主要上层滞水、孔隙水、岩溶水及基岩裂隙水。上层滞水主要埋藏于第四系人工填土中, 主要靠大气降水补给; 孔隙水主要埋藏于第四系人工填土中, 主要靠大气降水补给; 岩溶水赋存于岩溶管道、溶隙中, 地下水受



大气降水及地表沟水补给，通过基岩裂隙、孔隙径流；基岩裂隙水主要存在于强风化层的微张及张开状的风化裂隙内。

(4) 地下水的侵蚀性评价

勘察期间共取1件地表水、2件地下水送实验，根据《铁路工程地质勘察规范》(TB10012-2019.J124-2019)水样的侵蚀性试验判定测区地下水属 $\text{Ca}^{2+}\text{-HCO}_3^{\cdot}\text{-SO}_4^{2-}$ 型水，环境水在化学环境下对混凝土作用等级为无，环境水在氯盐环境下对混凝土中的钢筋作用等级为无环境水在盐类结晶破坏环境对混凝土的作用等级为无。

4.1.5不良地质及特殊岩土

场地主要不良地质为岩溶；特殊岩土主要为人工弃土。

(1)不良地质

场地地表基岩主要为灰岩、白云质灰岩等可溶岩，地表调查未发现裸露性溶洞，但在地下水的侵蚀作用下，易形成了石芽、溶沟、漏斗和埋藏性溶洞。场区勘察钻孔(含收集利用)10个勘孔，3孔遇见溶洞，溶洞为空洞，无充填，见洞率为30%，孔内溶洞平均线发育率16.94%，根据地质岩性分析，场地范围内岩溶中等发育。

根据钻探揭示，溶洞顶板岩芯基本为碎块状，岩层破碎。溶洞底板岩芯基本为短柱状及碎块状，岩层较破碎。建议对该场地进行岩溶注浆处理措施。为了规避雨季处理难度大风险高效果不理想，因此提前进行了岩溶专项处理。

经工程地质测绘、钻探及收集的相关资料显示，拟建场地内无危及拟建物的崩塌、滑坡、泥石流、地面沉降、采空区等不良地质作用。本次钻探10个钻孔中，共发现3个岩溶洞隙，钻孔见洞率为30%。根据《贵州岩溶场地岩土工程勘察技术规程》（DB52/T1336-2018）第5.5条表2综合考虑，拟建场地岩溶发育程度属于岩溶中等发育，场地内岩溶发育特征见表4-1。

表 4-1 岩溶现象统计表

序号	孔号	岩溶形态	洞隙高度(m)	发育标高(m)		顶板岩体完整程度	顶板厚度(m)	充填物质	底板岩体完整程度	处理措施
				顶	底					
1	DZ2	溶洞	1.8	956.28	954.48	破碎	3.0	无充填	破碎	注浆或回填处理

2	DZ5	溶洞	2.0	955.89	953.89	破碎	1.8	无充填	破碎	注浆或回填处理
3	ZK2	溶洞	0.3	956.07	955.77	破碎	1.8	无充填	破碎	注浆或回填处理

## (2)特殊岩土

### 1)人工弃土

拟建工程场地范围内特殊岩土为素填土，主要分布于 K2+700~800 线路右侧地势低洼地带，堆弃时间 2~5 年，呈松散~稍密状属欠固结土，其密实度及均匀性较差，稳定性差，厚变化较大，不能直接作为基础持力层，建议清表后采取挖除重新分层碾压加固措施。残坡积黏土层一般厚 0~4m，斜坡中下部地段稍厚，主要分布于山体斜坡一带，由粉粒、粘粒及少量风化岩碎块及碎屑组成，切面稍光滑，干强度、韧性中等，含薄层砂土团块条带，参考业主提供的《贵州西洋实业有限公司铁路专用线改扩建工程地质说明素材》以及本项目初测勘察报告的相关资料可知，场地内黏土黏粒成份主要由强亲水性矿物质组成，其自由膨胀率  $F_s$  约 55%-65%，具有弱~中等胀缩潜势。该土具有吸水膨胀，失水收缩并往复变形的性质。易形成沉陷、边坡溜塌等破坏现象。建议按膨胀土改良处理后才能作为路肩填料。

强风化基岩，该层分布于场地大部分区域，其性质变化较大，风化程度不均匀，岩体破碎，完整性较差，强度较低，局部风化严重地带岩芯用手即可捏碎，受地下水浸蚀作用明显，该层对拟建物的基础选型及埋置深度影响较大。

### 2)膨胀土

场地内粘土粘粒成份主要由强亲水性矿物质组成，并且具有弱中等胀缩潜势的粘性土。该土具有吸水膨胀，失水收缩并往复变形的性质。易形成沉陷、边坡溜塌等破坏现象。建议按膨胀土改良处理后才能作为路肩填料。

## 4.1.6场地稳定性与适宜性评价

测区内岩层单斜构造，测区附近无活动断层通过，但受历史上构造活动的影响，岩体破碎。不良地质主要为岩溶，特殊岩土为人工弃土，环境水无侵蚀性，场区周边30m范围内无边坡安全问题。场地内未发现河道、墓穴、防空洞等对工程不利的埋藏物。场地整体稳定性好，不具备发生大规模地质灾害的岩土和地形条件。综上，场地工程地质条件一般，场地稳定，较适宜建设。

表4-2岩(土)物理力学参数指标建议值表

岩性代号	岩土名称	时代成因	状态	天然密度 $\rho$ (g/cm <sup>3</sup> )	天然快剪		边坡率		基本承载力 $\sigma_0$ (kPa)	单轴饱和抗压强度 (Mpa)
					凝聚力 $c$ (kPa)	内摩擦力 $\Phi$ (°)	临时边坡率	永久边坡率		
<1-1>	人工填土	Q <sub>4</sub> <sup>ml</sup>	稍密	1.75	5	12	1: 1	1: 1.25	120	
<1-2>	填筑土	Q <sub>4</sub> <sup>ml</sup>	稍密	1.80	10	19	1: 1	1: 1.25	150	/
<2-1>	粘土	Q <sub>4</sub> <sup>dl+e</sup> <sub>1</sub>	软塑	1.80	18	13	防护	防护	120	/
<2>	粘土	Q <sub>4</sub> <sup>dl+e</sup> <sub>1</sub>	硬塑	1.85	30	20	1: 1	1: 1.25	180	/
<3-1>	灰岩	T <sub>1</sub> m	W <sub>3</sub>	2.4	5	25	1: 1	1: 1.25	350	/
<3-2>	灰岩	T <sub>1</sub> m	W <sub>2</sub>	2.45	/	/	1: 0.5	1: 0.75	800	40

## 4.1.7场地土腐蚀性评价

本场地按湿润区、Ⅱ类环境、弱透水层条件进行判定。勘察期间采取黏土2件做土腐蚀性实验，按《岩土工程勘察规范》（GB50021-2001）2009年版相关规定做土的腐蚀性评价，其结果统计如下。

表4-3腐蚀性评价

评价类型	腐蚀介质	试验值	判别标准	腐蚀等级	评价结果
土对混凝土结构	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> (mg/kg)	132.5~169.4	Ⅱ类环境 弱透水层的土层	<450 微	对砼结构 微腐蚀性
	Mg <sup>2+</sup> (mg/kg)	22.9~28.7		<3000 微	
	pH值	7.34~7.46		>5.0 微	
土对钢筋混凝土结构中的钢筋	Cl <sup>-</sup> (mg/kg)	29.0~38.7		<250 微	对钢筋混凝土结构中钢筋结构微腐蚀性
土对钢结构	PH值	7.34~7.46	>5.5		微腐蚀性

由上表可知：按《岩土工程勘察规范》（GB50021-2001）2009年版相关规定评价黏土对混凝土结构、钢筋混凝土结构中的钢筋、钢结构的腐蚀性评价均为微腐蚀性。

4.1.8植被和生物多样性

评价区一带以石灰土、粗骨土和黄壤为主，自然植被以贵阳境内土壤以酸性黄壤为主。与石灰岩、白云岩、砂岩、页岩等交错分布，也发育了各种酸性土壤植物群落。地带性植被为中亚热带湿润性常绿阔叶林，以壳斗科、樟科、山茶科为主的阔叶林。截至2010年，息烽县已查明的树木有104科263种，野草61科227种，药用植物110科227种，水生、陆生和两栖动物数百种。

本项目在西洋厂界范围内进行新建，不新增土地，项目所在地无原生植被，为空地。

4.2环境质量现状调查与评价

4.2.1地表水环境现状调查与评价

根据黔府发[2015]30号《贵州省水功能区划》、《贵阳市水功能区划（2021年）》，项目接纳水体乌江河流段水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）II类。根据贵阳市生态环境局2024年9月13日发布的《2024年8月份贵阳市地表水国控、省控断面水质监测结果》，监测项目执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表1的24项，每月监测一次，每次监测一天（该河流段省控监测乌江下五龙断面位于项目厂区外西侧落水洞出口下游，乌江渡水库位于落水洞上游，监测数据有效期在三年内，可以进行引用）。地表水环境质量较好，监测结果下表：

表 4-4 地表水环境质量监测结果

序号	河流（湖库）名称	监测断面名称	控制类别	实达类别	超标指标
1	乌江	六广	II	III	溶解氧
2		沿河渡	III	II	
3		乌江渡水库	II	II	
4		楠木渡	III	II	
5		乌江下五龙	II	II	

根据监测结果，项目所在区域地表水水质良好，满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准限值。

根据贵阳市生态环境局息烽分局 2024 年 10 月 10 日在息烽县人民政府公布的《息烽县 2024 年第三季度水环境质量状况》，2024 年三季度，第五片区环境监测站（息烽站）对县域内 22 个地表水监测点位（九庄河、雨淋河、鹿窝河、息烽河（老鸦河）、息烽河（干水井）、息烽河（息烽河口）、鱼筒河、葫芦水河（下红马水库坝址）、葫芦水河（水岭沟）、牛洞沟河、新寨沟河、小桥



河（小桥河水库坝址）、小桥河（小河口）、大关冲河（萝卜洞）、大关冲河（山水寨）、翁沙河、养龙司河、温泉河（温泉村）、温泉河（洋水河汇入口）、白马河（息烽出境）、乌江（乌江渡水库）、乌江（沙井）进行专项监测，监测期间除葫芦河（水岭沟）水质达到规定的《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）Ⅳ类标准限值外，其余 21 个地表水监测点位水质均达到或优于《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）Ⅲ类标准限值。水质达标率为 100%。

根据发布的息烽县 2024 年第三季度水环境质量状况，乌江（乌江渡水库）、乌江（沙井）位于项目落水洞上游，满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅱ类标准。项目引用数据监测布点图如下：

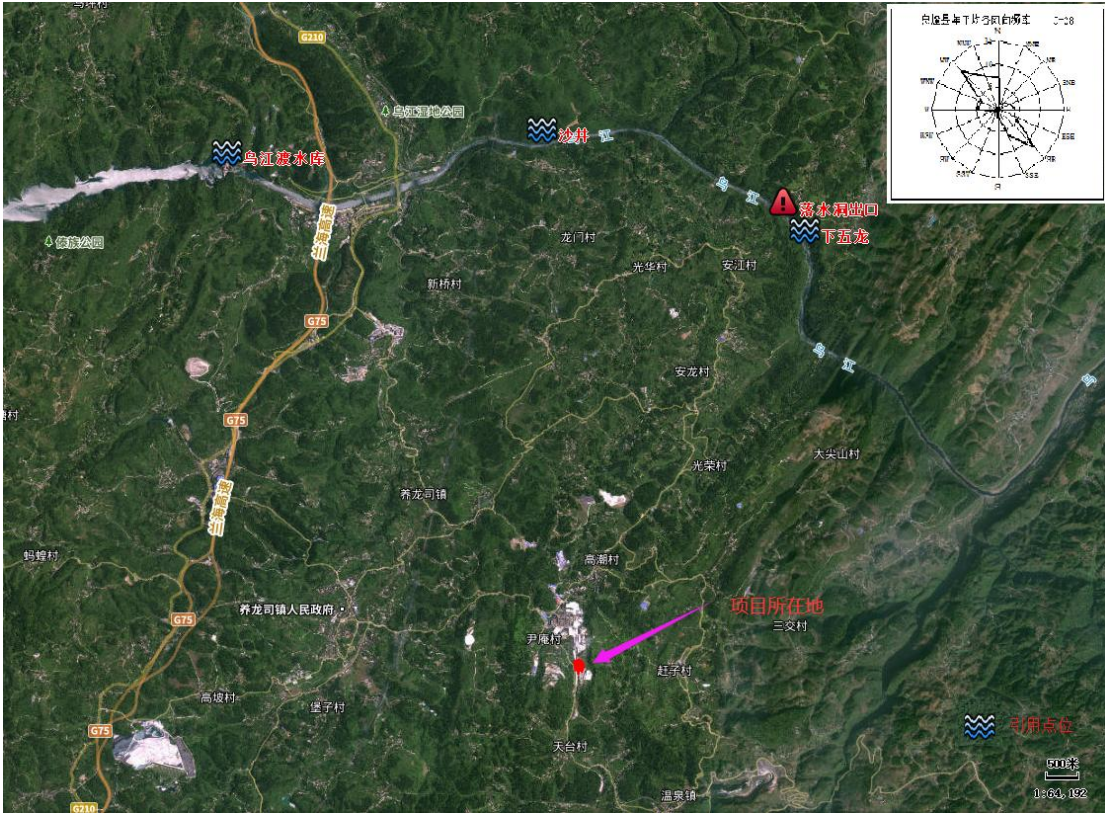


图 4-3 项目地表水监测数据布点图

4.2.2地下水环境质量现状调查与评价

（一）监测点位的布设

《贵州西洋实业有限公司年产 20 万吨普钙生产线搬迁项目环境影响报告书》、《贵州西洋实业有限公司 10 万吨/年膨化高端水溶肥项目“三合一”环境影响报告书》与本项目均属于贵州西洋实业有限公司，为同一水文地质单元内，地下水监测因子相同，故本次评价引用《贵州西洋实业有限公司年产 20 万吨普钙

生产线搬迁项目补充监测》（GZHHHJ033[2022]和 GZHHHJ033A[2022]）对地下水进行现状监测报告，监测时间分别为 2022 年 5 月 3 日至 5 月 5 日（GZHHHJ033[2022]）和 2022 年 6 月 1 日至 6 月 3 日（GZHHHJ033A[2022]）。

（二）监测项目

GZHHHJ033[2022]监测报告2022年5月3日至5月5日地下水监测因子为： $K^{+}$ 、 $Na^{+}$ 、 $Ca^{2+}$ 、 $Mg^{2+}$ 、 $CO_3^{2-}$ 、 $HCO_3^{-}$ 、 $Cl^{-}$ 、 $SO_4^{2-}$ 、pH、氨氮、硫酸盐、硫化物、挥发酚、总硬度（以 $CaCO_3$ 计）、溶解性总固体、耗氧量、氟化物、总大肠菌群，同步测定流量、流速、水温等。

GZHHHJ033A[2022]监测报告2022年6月1日至6月3日地下水监测因子为：砷、总磷、铊，同步测定流量、流速、水温等。

表 4-5 地下水监测断面位置一览表

编号	监测水点	位置	距离	功能
S1	天台村鹿子山泉水	项目场地南面	1900	非饮用水
S2	黄水洞落水洞	项目场地西北偏西	860	非饮用水
S3	马庄村泉水	项目场地东面	1140	非饮用水
S4	茶园沟泉眼	项目场地北面	1460	非饮用水
S5	堕塘泉眼	项目场地北东面偏北	2200	非饮用水

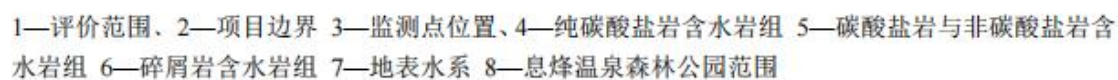
（三）监测频率

各采样点连续采样3天，每天采样1次。

（四）监测分析方法

现场样品采集与监测分析严格按照《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2004）等相关规范执行。





化物、挥发酚、总硬度（以  $\text{CaCO}_3$  计）、溶解性总固体、耗氧量、氟化物、总大肠菌群、砷、总磷、铊。

### （3）评价标准

《地下水质量标准》(GB/T14848—2017)Ⅲ类。

### （4）评价方法

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）第 8.4.2 地下水水质现状评价应采用标准指数法进行评价。

对于评价标准为定值的水质因子，其标准指数计算公式：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{0i}}$$

式中： $P_i$ —第  $i$  项评价因子的单因子污染指数；

$C_i$ —第  $i$  项评价因子的实测浓度值， $\text{mg/L}$ ；

$C_{0i}$ —第  $i$  项评价因子的评价标准， $\text{mg/L}$ 。

对于 pH 值标准指数用下式计算：

$$S_{pH,j} = \frac{(7.0 - pH_j)}{(7.0 - pH_{LL})} \quad pH_j \leq 7.0$$
$$S_{pH,j} = \frac{(pH_j - 7.0)}{(pH_{UL} - 7.0)} \quad pH_j > 7.0$$

式中： $pH_j$ —监测值；

$pH_{LL}$ —水质标准中规定的 pH 的下限；

$pH_{UL}$ —水质标准中规定的 pH 的上限。

水质参数的标准指数 $>1$ ，表明该水质参数超过了规定的水质标准限值，已经不能满足水质功能要求。水质参数的标准指数越大，说明该水质参数超标越严重。

### （5）评价结果

地下水质量现状监测及评价结果统计见下表。

表4-6地下水环境质量现状监测及评价统计

评价因子	项目	S1	S2	S3	S4	S5
pH	监测平均值	7.233	7.167	7.433	6.967	7.233
	标准指数	0.16	0.11	0.29	0.07	0.16
	超标倍数	0	0	0	0	0
	标准值	6.5≤pH≤8.5				
铊	监测平均值(ug/L)	0.056	0.056	0.043	0.03L	0.03L
	标准指数	0.00056	0.00056	0.00043	0.00015	0.00015
	超标倍数	0	0	0	0	0
	标准值(mg/L)	≤0.1				
硫酸盐	监测平均值(mg/L)	54.333	60.100	47.133	66.933	182.500
	标准指数	0.217	0.240	0.189	0.268	0.730
	超标倍数	0	0	0	0	0
	标准值(mg/L)	≤250				
氨氮	监测平均值(mg/L)	0.015	0.084	0.014	0.082	0.020
	标准指数	0.031	0.168	0.029	0.165	0.040
	超标倍数	0	0	0	0	0
	标准值(mg/L)	≤0.5				
总硬度	监测平均值(mg/L)	269.333	293.667	246.667	250.000	479.333
	标准指数	0.599	0.653	0.548	0.556	1.065
	超标倍数	0	0	0	0	0.065
	标准值(mg/L)	≤450				
溶解性总固体	监测平均值(mg/L)	546.667	441.667	364.000	438.667	676.000
	标准指数	0.547	0.442	0.364	0.439	0.676
	超标倍数	0	0	0	0	0
	标准值(mg/L)	≤1000				
砷	监测平均值(ug/L)	1.87	2.03	1.83	2.4	1.7
	标准指数	0.000187	0.000203	0.000183	0.00024	0.00017

	超标倍数	0	0	0	0	0
	标准值(mg/L)	≤10				
挥发酚	监测平均值(mg/L)	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L
	标准指数	0.075	0.075	0.075	0.075	0.075
	超标倍数	0	0	0	0	0
	标准值(mg/L)	≤0.002				
耗氧量	监测平均值(mg/L)	0.500	0.517	0.360	2.463	0.457
	标准指数	0.167	0.172	0.120	0.821	0.152
	超标倍数	0	0	0	0	0
	标准值(mg/L)	≤3				
硫化物	监测平均值(mg/L)	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L
	标准指数	0.125	0.125	0.125	0.125	0.125
	超标倍数	0	0	0	0	0
	标准值(mg/L)	≤0.02				
总大肠菌群	监测平均值(MPN/100mL)	21.000	360.500	20.000	20.000	112.200
	标准指数	0.700	12.017	0.667	0.667	3.740
	超标倍数	0	11.017	0	0	2.74
	标准值(mg/L)	≤30				
氟化物	监测平均值(mg/L)	0.133	0.077	0.153	0.247	0.077
	标准指数	0.133	0.077	0.153	0.247	0.077
	超标倍数	0	0	0	0	0
	标准值(mg/L)	≤1				
总磷	监测平均值(mg/L)	0.01L	0.01L	0.023	0.037	0.01L
	标准指数	0.025	0.025	0.115	0.185	0.025
	超标倍数	0	0	0	0	0
	标准值(mg/L)	≤0.2*				
K <sup>+</sup>	监测平均值(mg/L)	0.480	1.327	0.487	0.080	0.293
Na <sup>+</sup>	监测平均值(mg/L)	1.880	2.877	5.750	7.107	3.660

Ca <sup>2+</sup>	监测平均值(mg/L)	96.700	104.667	56.567	69.400	168.667
Mg <sup>2+</sup>	监测平均值(mg/L)	4.170	5.320	9.383	14.233	10.867
CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	监测平均值(mg/L)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
HCO <sup>3-</sup>	监测平均值(mg/L)	3.953	4.160	3.193	3.963	5.750
Cl <sup>-</sup>	监测平均值(mg/L)	3.053	4.140	0.578	0.430	2.437
SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	监测平均值(mg/L)	59.200	60.333	46.000	67.267	188.667

注：检测结果小于最低检出限时，以“检出限+L”表示，并以检出限的半值参与统计分析。另外总磷标准值参照《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类。

根据上表统计及评价，天台村鹿子山泉水（S1）和马庄村泉水（S3）、茶园沟泉眼（S4）所有监测项目均满足《地下水质量标准》（GB/T14848—2017）Ⅲ类标准；墮塘泉眼（S5）总硬度超出《地下水质量标准》（GB/T14848—2017）Ⅲ类标准0.065倍，黄水洞落水洞（S2）和墮塘泉眼（S5）总大肠菌群超出《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准11.017倍、2.74倍，调查区域内局部地带的地下水受人类工程活动污染。

#### 4.2.3环境空气质量现状调查与评价

##### （1）项目所在区域空气环境质量情况

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），本次评价需采用评价范围内国家或地方环境空气质量监测网，或采用生态环境主管部门公开发布的环境空气质量现状数据中评价基准年连续1年的监测数据，作为数据来源。

根据贵阳市生态环境局 2024 年 6 月发布的《2023 年贵阳市生态环境状况公报》，2023 年，贵阳市环境空气质量优良天数 363 天，其中 230 天Ⅰ级（优）、133 天Ⅱ级（良），Ⅲ级（轻度污染）2 天，环境空气质量优良天数比例为 99.5%。六项污染物浓度同比呈“四升两平”趋势，二氧化硫年均浓度为 7 微克/立方米，同比持平；二氧化氮年均浓度为 17 微克/立方米，同比上升 6.3%；可吸入颗粒物年均浓度为 38 微克/立方米，同比上升 8.6%；细颗粒物年均浓度为 24 微克/立方米，同比上升 14.3%；臭氧日最大 8 小时平均第 90 百分位数浓度为 116 微克/立方米，同比上升 2.7%；一氧化碳日均第 95 百分位数浓度为 0.8 毫克/立方米，同比持平。2023 年环境空气质量综合指数为 2.69，同比上升 6.32%。环境空气质量连续七年稳定达到国家二级标准。

综上，本项目区域环境空气质量能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单二级标准要求，项目区域环境空气质量良好，属于达标区。

##### （2）评价范围内空气环境质量情况

息烽温泉省级森林公园属于风景名胜区，位于项目南侧 963m，环境较敏感，因此引用该点的环境空气现状数据分析其达标情况，本次评价引用 2023 年 1 月 3 日~2023 年 1 月 9 日《贵州西洋实业有限公司 10 万吨/年膨化高端水溶肥项目“三合一”环境影响报告书》对息烽温泉省级森林公园（天台寺）的监测数据（报告编号：GZRB(检)2023010034HJ）。监测位置见下表，引用监测点位见



图 4-5 所示。

表4-7大气环境监测数据引用点位一览表

监测点位	监测点坐标	监测因子	监测时段	引用点位
息烽温泉省级森林公园（天台寺）	E: 106.823640° N: 27.212475°	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、 PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、 CO、O <sub>3</sub>	2023.1.3~2023.1.9	G8

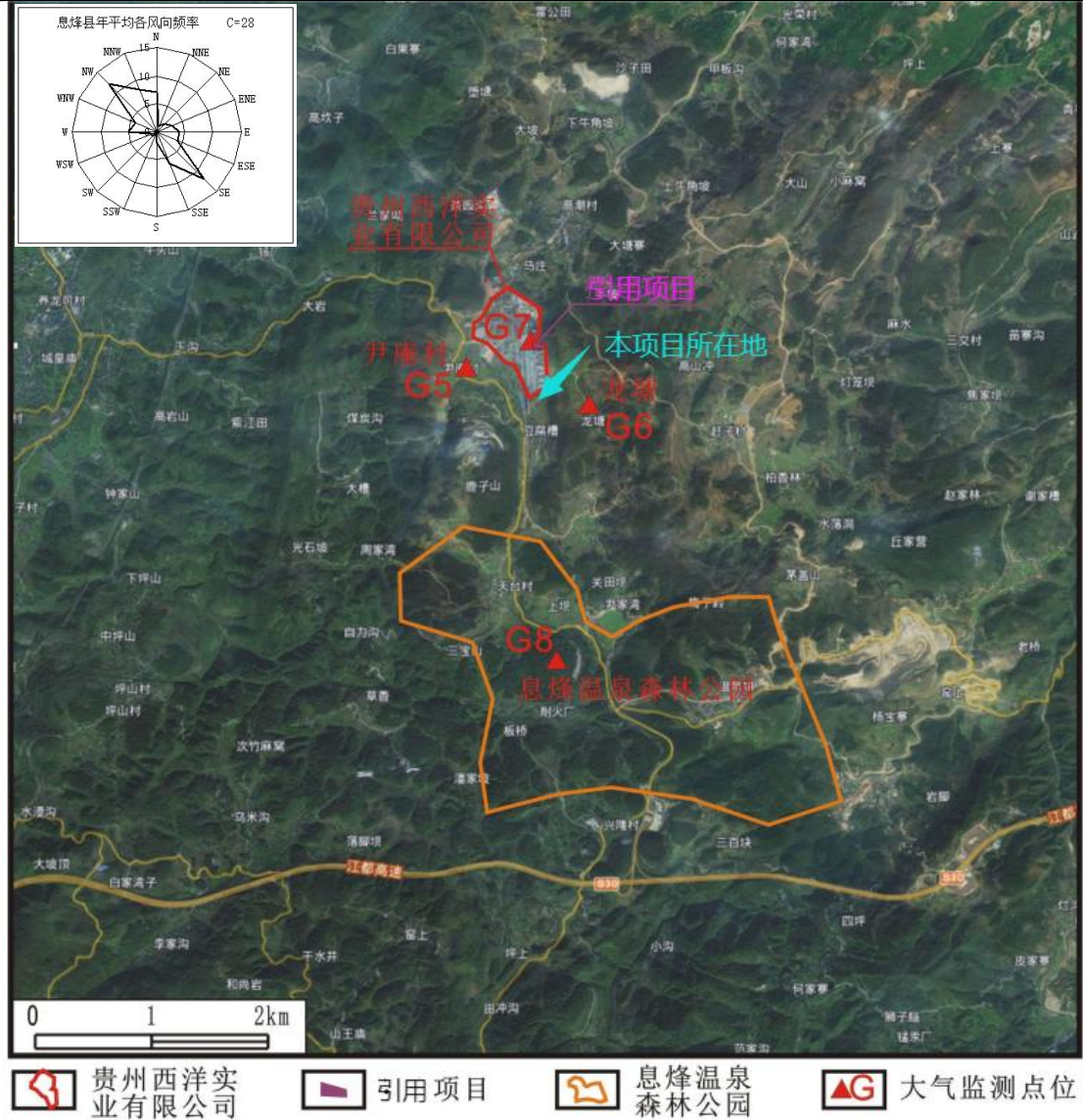


图 4-5 项目引用数据位置图

(3) 监测分析方法

监测及分析方法依照《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单和《空气和废气监测分析方法》（第四版）中的相关方法进行。

(4) 评价方法

评价方法为污染物单项标准指数法，计算公式为：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{io}}$$

式中：Pi-标准指数或比标指数；

C<sub>i</sub>-某污染物的测值或统计值，mg/m<sup>3</sup>；

C<sub>io</sub>-相应污染物、相应的空气环境标准值，mg/m<sup>3</sup>。

表 4-8 项目引用监测数据结果表

监测点 位	监测点坐标		污染物	平均时 间	评价标准 (μg/m <sup>3</sup> )	浓度范围 (μg/m <sup>3</sup> )	最大浓度 占标率/%	超标 率/%	达标 情况
	经度	纬度							
G8 息烽温泉省级 森林公园 (天台寺)	106.823640°	27.212475°	SO <sub>2</sub>	1小时	50	7ND	0.07	0	达标
				日均	150	17~20	13.33	0	达标
			NO <sub>2</sub>	1小时	200	12ND	6	0	达标
				日均	80	23~25	31.25	0	达标
			PM <sub>10</sub>	日均	50	27~33	22	0	达标
			PM <sub>2.5</sub>	日均	35	12~14	18.67	0	达标
			CO	1小时	10000	375~750	7.5	0	达标
				日均	4000	443~563	14.08	0	达标
			O <sub>3</sub>	1小时	100	16~86	43	0	达标
				日最大8 小时平均	160	61~77	48.13	0	达标
			TSP	日均	120	50~59	19.67	0	达标
			氟化物	1小时	20	1.0~1.4	7	0	达标

根据上表可知，息烽温泉省级森林公园环境空气中 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO、O<sub>3</sub>、TSP 和氟化物的 1 小时浓度、日最大 8 小时平均、24 小时平均浓度值均可达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单一级标准要求。

#### （5）补充监测

##### ①检测点位、检测项目及频率

根据项目的规模和性质，结合地形复杂性、污染源及环境空气保护目标的布局，根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），在项目场地内新增设置 1 个监测点。

表 4-9 检测点位、检测项目及频率

检测分类	检测点位	监测项目	监测频率
环境空气	EA1-G1（厂区内）	PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub>	连续7天，每天1次
	EA1-G1（厂区内）	氮氧化物、二氧化氮、二氧化硫	连续7天，每天5次
	EA1-G1（厂区内）	一氧化碳、臭氧	连续7天，每天20次

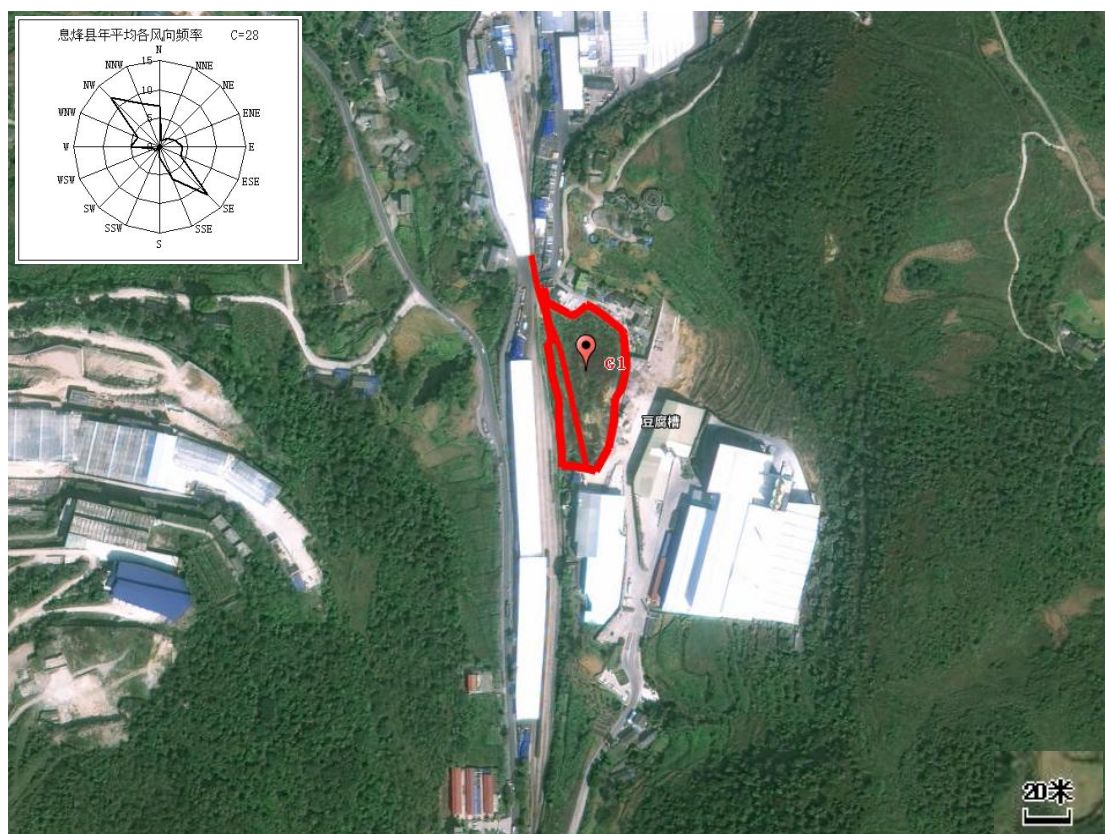


图 4-6 环境空气补充监测点位图

②检测方法及使用仪器

表 4-10 检测方法及使用仪器

类别	检测项目	检测标准(方法)	检测标准编号	使用仪器名称	使用仪器编号	检出限
环境空气	氮氧化物	环境空气氮氧化物（一氧化氮和二氧化氮）的测定 盐酸萘 乙二胺分光光度法	HJ479-2009	可见分光光度计	JXBC-SN-25	5 $\mu$ g/m <sup>3</sup>
	PM <sub>10</sub>	环境空气PM <sub>10</sub> 和PM <sub>2.5</sub> 的测定重量法	HJ618-2011	电子天平	JXBC-SN-13	0.010mg/m <sup>3</sup>
	PM <sub>2.5</sub>	环境空气PM <sub>10</sub> 和PM <sub>2.5</sub> 的测定重量法	HJ618-2011	电子天平	JXBC-SN-14	0.010mg/m <sup>3</sup>
	二氧化氮	环境空气氮氧化物（一氧化氮和二氧化氮）的测定 盐酸萘 乙二胺分光光度法	HJ479-2009	可见分光光度计	JXBC-SN-25	3 $\mu$ g/m <sup>3</sup>
	二氧化硫	环境空气二氧化硫的测定甲醛吸收-副玫瑰苯胺分光光度法	HJ482-2009	紫外可见分光光度计	JXBC-SN-28	0.007mg/m <sup>3</sup>
	臭氧	环境空气臭氧的测	HJ504-2009	可见分光		

		定靛蓝二磺酸钠分光光度法		光度计	JXBC-SN-25	0.010mg/m <sup>3</sup>
	一氧化碳	空气质量一氧化碳的测定非分散红外法	GB9801-1988	红外气体分析仪	JXBC-XC-87	0.3mg/m <sup>3</sup>

### ③现状评价：

#### A.评价方法

采用单项指数法进行评价。

评价指数： $I_i = C_i / C_{0i}$

式中： $C_i$ ——某种污染因子现状监测值， $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$ ；

$C_{0i}$ ——环境空气质量标准， $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$ 。

#### B.评价标准

表 4-11 环境空气质量标准值

标准名称及代号	污染物	1小时(mg/m <sup>3</sup> )	日平均(mg/m <sup>3</sup> )	年平均(mg/m <sup>3</sup> )
		二级	二级	二级
《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级 标准	SO <sub>2</sub>	0.5	0.15	0.06
	NO <sub>2</sub>	0.2	0.08	0.04
	CO	10	4	/
	PM <sub>10</sub>	/	0.15	0.07
	PM <sub>2.5</sub>	/	0.075	0.035
	TSP	/	0.3	0.2
	NO <sub>x</sub>	0.25	0.1	0.05
	O <sub>3</sub>	0.2	/	/

#### C.评价结果。

环境空气现状监测报告见附件，现状评价结果见下表。

表4-12气象参数记录表

日期	频次	气压(kPa)	相对湿度(%)	气温(°C)	风速(m/s)	风向
2024.09.24	02: 00~03: 00	91.3	22.1	46	1.8	东北
	08: 00~09: 00	91.1	25.4	45	2.3	东北
	14: 00~15: 00	90.8	31.2	41	1.6	东北
	20: 00~21: 00	91.0	27.8	43	1.9	东北
	00: 00~24: 00	90.8	31.2	41	1.6	东北
2024.09.25	02: 00~03: 00	91.2	23.4	45	2.3	东北
	08: 00~09: 00	91.0	26.8	44	1.5	东北

	14: 00~15: 00	90.7	32.5	41	2.1	东北
	20: 00~21: 00	90.9	28.9	43	2.4	东北
	00: 00~24: 00	90.7	32.5	41	2.1	东北
2024.09.26	02: 00~03: 00	91.3	21.3	48	1.9	西南
	08: 00~09: 00	91.2	24.1	46	2.3	西南
	14: 00~15: 00	90.9	29.8	43	2.5	西南
	20: 00~21: 00	91.1	26.3	45	1.6	西南
	00: 00~24: 00	90.9	29.8	43	2.5	西南
2024.09.27	02: 00~03: 00	91.3	20.9	50	1.5	西南
	08: 00~09: 00	91.2	23.4	48	1.8	西南
	14: 00~15: 00	91.0	27.6	45	2.2	西南
	20: 00~21: 00	91.1	25.4	47	1.9	西南
	00: 00~24: 00	91.0	27.6	45	2.2	西南
2024.09.28	02: 00~03: 00	91.3	21.1	49	2.3	北
	08: 00~09: 00	91.2	23.8	48	1.8	北
	14: 00~15: 00	90.9	28.9	44	2.4	北
	20: 00~21: 00	91.1	25.6	46	1.9	北
	00: 00~24: 00	90.9	28.9	44	2.4	北
2024.09.29	02: 00~03: 00	91.3	20.4	52	2.1	北
	08: 00~09: 00	91.2	22.3	50	2.3	北
	14: 00~15: 00	91.0	26.7	47	1.7	北
	20: 00~21: 00	91.2	23.5	49	1.5	北
	00: 00~24: 00	91.0	26.7	47	1.7	北
2024.09.30	02: 00~03: 00	91.1	24.1	47	2.4	北
	08: 00~09: 00	91.0	26.7	44	2.1	北
	14: 00~15: 00	90.6	33.9	40	1.8	北

	20: 00~21: 00	90.8	29.4	42	2.2	北
	00: 00~24: 00	90.6	33.9	40	1.8	北

表4-13环境空气-EA1检测结果 (PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>)

采样点 位	采样日期		采样时段	检测结果					
				PM <sub>10</sub> (μg/m <sup>3</sup> )	标准 指数	超标 率 (%)	PM <sub>2.5</sub> (μg/m <sup>3</sup> )	标准 指数	超标 率 (%)
EA1- G1 (厂 区 内)	2024-09-24	第1天	00: 00~24: 00	56	0.37	0	30	0.40	0
	2024-09-25	第2天	00: 00~24: 00	50	0.33	0	27	0.36	0
	2024-09-26	第3天	00: 00~24: 00	52	0.35	0	23	0.31	0
	2024-09-27	第4天	00: 00~24: 00	44	0.29	0	31	0.41	0
	2024-09-28	第5天	00: 00~24: 00	47	0.31	0	28	0.37	0
	2024-09-29	第6天	00: 00~24: 00	49	0.33	0	26	0.35	0
	2024-09-30	第7天	00: 00~24: 00	44	0.29	0	25	0.33	0

注：检测结果未检出，用“ND”表示。

表4-14环境空气-EA1检测结果

采样点 位	采样日期	采样时段	检测结果								
			氮氧化物 (μg/m <sup>3</sup> )	标准指 数	超标 率 (%)	二氧化 氮 (μg/m <sup>3</sup> )	标准指 数	超标 率 (%)	二氧化 硫 (μg/m <sup>3</sup> )	标准指 数	超标 率 (%)
EA1- G1 (厂 区 内)	2024-09-24	第1天	02: 00~03: 00	12	0.05	0	10	0.05	0	ND	/ 0
		第1天	08: 00~09: 00	17	0.07	0	14	0.07	0	ND	/ 0
			14: 00~15: 00	19	0.08	0	12	0.06	0	ND	/ 0
			20: 00~21: 00	15	0.06	0	16	0.08	0	ND	/ 0
			00: 00~24: 00	14	0.06	0	12	0.06	0	ND	/ 0
	2024-09-25	第2天	02: 00~03: 00	15	0.06	0	9	0.05	0	ND	/ 0
			08: 00~09: 00	19	0.08	0	11	0.06	0	ND	/ 0



			00								
			14:00~15:00	20	0.08	0	16	0.08	0	ND	/ 0
			20:00~21:00	17	0.07	0	13	0.07	0	ND	/ 0
			00:00~24:00	16	0.06	0	11	0.06	0	ND	/ 0
	2024-09-26	第3天	02:00~03:00	16	0.06	0	7	0.04	0	ND	/ 0
			08:00~09:00	14	0.06	0	11	0.06	0	ND	/ 0
			14:00~15:00	19	0.08	0	14	0.07	0	ND	/ 0
			20:00~21:00	21	0.08	0	13	0.07	0	ND	/ 0
			00:00~24:00	15	0.06	0	10	0.05	0	ND	/ 0
	2024-09-27	第4天	02:00~03:00	12	0.05	0	6	0.03	0	ND	/ 0
			08:00~09:00	15	0.06	0	12	0.06	0	ND	/ 0
			14:00~15:00	22	0.09	0	9	0.05	0	ND	/ 0
			20:00~21:00	19	0.08	0	14	0.07	0	ND	/ 0
			00:00~24:00	16	0.06	0	10	0.05	0	ND	/ 0
	2024-09-28	第5天	02:00~03:00	14	0.06	0	12	0.06	0	ND	/ 0
			08:00~09:00	17	0.07	0	9	0.05	0	ND	/ 0
			14:00~15:00	21	0.08	0	15	0.08	0	ND	/ 0
			20:00~21:00	18	0.07	0	11	0.06	0	ND	/ 0

	2024-09-29	第6天	00:00~24:00	15	0.06	0	12	0.06	0	ND	/	0
			02:00~03:00	18	0.07	0	8	0.04	0	ND	/	0
			08:00~09:00	17	0.07	0	13	0.07	0	ND	/	0
			14:00~15:00	20	0.08	0	11	0.06	0	ND	/	0
			20:00~21:00	16	0.06	0	15	0.08	0	ND	/	0
			00:00~24:00	17	0.07	0	13	0.07	0	ND	/	0
	2024-09-30	第7天	02:00~03:00	21	0.08	0	9	0.05	0	ND	/	0
			08:00~09:00	18	0.07	0	14	0.07	0	ND	/	0
			14:00~15:00	21	0.08	0	11	0.06	0	ND	/	0
			20:00~21:00	14	0.06	0	15	0.08	0	ND	/	0
			00:00~24:00	14	0.06	0	10	0.05	0	ND	/	0

注：检测结果未检出，用“ND”表示。

续表4-14环境空气-EA1检测结果环境空气-EA1检测结果

采样点 位	采样日期		采样时段	检测结果					
				一氧化碳 (mg/m³)	标准 指数	超标率 (%)	臭氧 (mg/m³)	标准 指数	超标率 (%)
EA1-G1 (厂区内)	2024-09-24	第1天	02: 00~03: 00	0.9	0.09	0	0.029	0.15	0
			08: 00~09: 00	1.3	0.13	0	0.037	0.19	0
			14: 00~15: 00	1.3	0.13	0	0.03	0.15	0
			20: 00~21: 00	1.4	0.14	0	0.032	0.16	0
			00: 00~24: 00	1.1	0.11	0	0.030	0.15	0
	2024-09-25	第2天	02: 00~03: 00	0.5	0.05	0	0.024	0.12	0
			08: 00~09: 00	1.2	0.12	0	0.027	0.14	0
			14: 00~15: 00	1.2	0.12	0	0.023	0.12	0
			20: 00~21: 00	0.8	0.08	0	0.029	0.15	0
			00: 00~24: 00	1.0	0.1	0	0.031	0.16	0
	2024-09-26	第3天	02: 00~03: 00	0.8	0.08	0	0.034	0.17	0
			08: 00~09: 00	1.2	0.12	0	0.03	0.15	0



			14: 00~15: 00	1.2	0.12	0	0.031	0.16	0
			20: 00~21: 00	0.6	0.06	0	0.024	0.12	0
			00: 00~24: 00	1.1	0.11	0	0.030	0.15	0
	2024-09-27	第4天	02: 00~03: 00	0.8	0.08	0	0.038	0.19	0
			08: 00~09: 00	0.9	0.09	0	0.037	0.19	0
			14: 00~15: 00	1.2	0.12	0	0.031	0.16	0
			20: 00~21: 00	0.6	0.06	0	0.026	0.13	0
			00: 00~24: 00	1.0	0.1	0	0.035	0.18	0
	2024-09-28	第5天	02: 00~03: 00	1.1	0.11	0	0.03	0.15	0
			08: 00~09: 00	1.2	0.12	0	0.027	0.14	0
			14: 00~15: 00	0.4	0.04	0	0.027	0.14	0
			20: 00~21: 00	1.2	0.12	0	0.03	0.15	0
			00: 00~24: 00	1.1	0.11	0	0.030	0.15	0
	2024-09-29	第6天	02: 00~03: 00	1.6	0.16	0	0.023	0.12	0
			08: 00~09: 00	1.1	0.11	0	0.024	0.12	0
			14: 00~15: 00	0.8	0.08	0	0.025	0.13	0
			20: 00~21: 00	1.4	0.14	0	0.028	0.14	0
			00: 00~24: 00	1.1	0.11	0	0.027	0.14	0
	2024-09-30	第7天	02: 00~03: 00	1.3	0.13	0	0.021	0.11	0
			08: 00~09: 00	0.7	0.07	0	0.03	0.15	0
			14: 00~15: 00	0.9	0.09	0	0.024	0.12	0
			20: 00~21: 00	0.8	0.08	0	0.03	0.15	0
			00: 00~24: 00	1.0	0.1	0	0.027	0.14	0

根据监测结果可知，本项目补充监测的污染物满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单（公告2018年第29号）中二级标准，说明区域环境空气质量较好，具有一定的环境容量，属于达标区。

#### 4.2.4 声环境的现状调查与评价

##### （1）检测点位、检测项目及频率

为了解项目所在区域的声环境质量现状，根据项目建设特性并结合所在区域的实际情况，在项目用地红线四周及敏感点共设置8个声环境质量监测点位、7个铁路垂线方向噪声值，监测点位位置情况见下表，监测布点图见图4-7所示。

表4-15 检测点位、检测项目及频率

检测分类	检测点位	监测项目	监测频率
声环境	AE1-ZS1	环境昼间噪声、环境夜间噪声	连续2天，每天1次
	AE2-ZS2		连续2天，每天1次
	AE3-ZS3		连续2天，每天1次
	AE4-ZS4		连续2天，每天1次
	AE5-ZS5		连续2天，每天1次
	AE6-ZS6		连续2天，每天1次
	AE7-ZS7		连续2天，每天1次
	AE8-ZS8		连续2天，每天1次
	AE9-铁路垂线方向30m		连续2天，每天1次
	AE10-铁路垂线方向60m		连续2天，每天1次

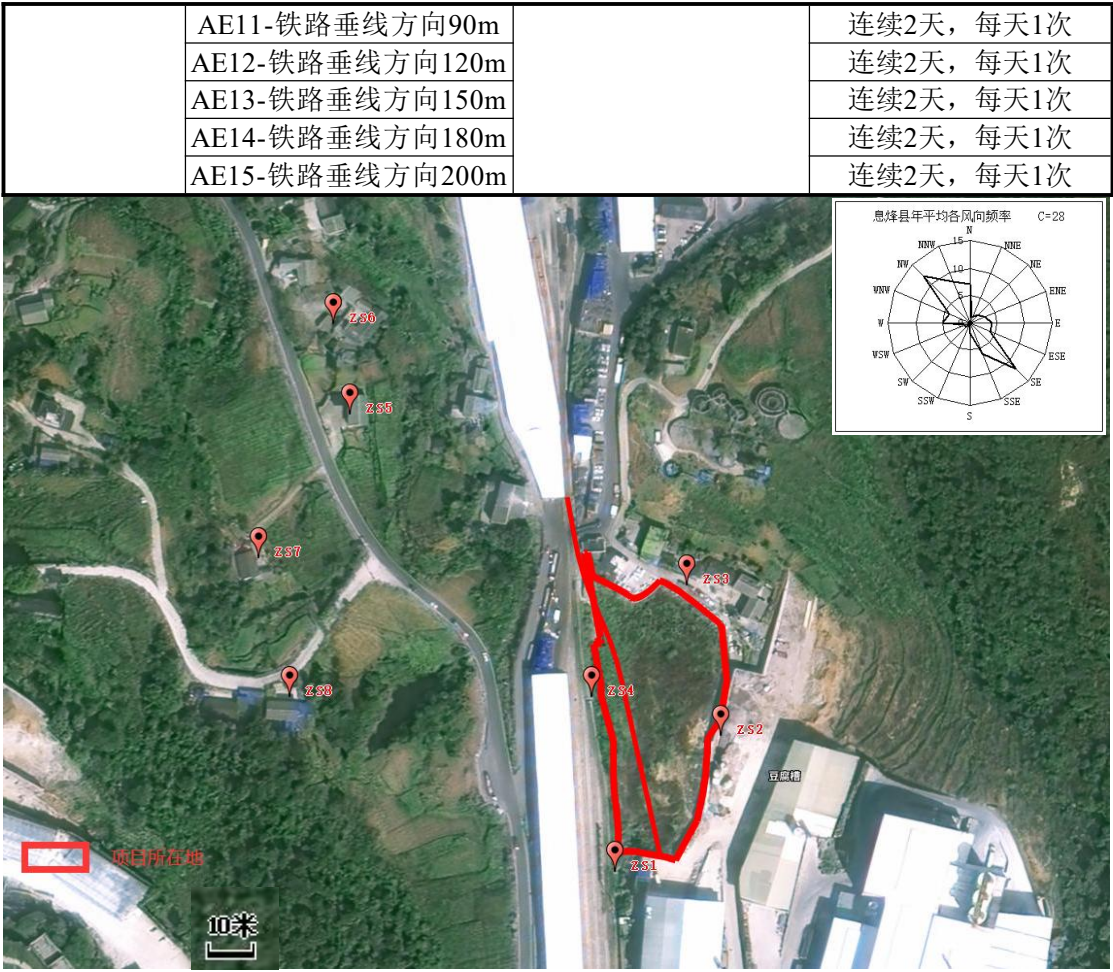


图4-7噪声、振动现状监测布点图

(2) 检测方法及使用仪器

表 4-16 检测方法及使用仪器

类别	检测项目	检测标准(方法)	检测标准编号	使用仪器名称	使用仪器编号	检出限
声环境	环境昼间噪声	声环境质量标准	GB3096-2008	多功能声级计	JXBC-XC-15	/
	环境夜间噪声	声环境质量标准	GB3096-2008	多功能声级计	JXBC-XC-15	/

(3) 现状评价

①评价标准

评价标准执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类区标准。

②评价方法

采用超标值法，公式如下：

$$P_i=L_i-L_0$$

式中：P<sub>i</sub>—监测点的超标值，dB；

L<sub>i</sub>—监测点的噪声监测值，dB；L<sub>0</sub>—适用标准，dB；

P<sub>i</sub>≤0，表明该监测点噪声达到相应标准；

P<sub>i</sub>>0，表明该监测点噪声超过相应标准。

③监测统计及评价结果

对监测分析数据进行统计分析评价，详细情况见下表。

表4-17声环境检测结果

检测点位	检测日期	检测时间		检测结果Leq[dB(A)]	标准限值	
					昼间	夜间
AE1-ZS1	2024-09-24	13：26	昼间	50.4	60	50
		22：03	夜间	40.8		
	2024-09-25	08：01	昼间	50.2		
		22：07	夜间	40.4		
AE2-ZS2	2024-09-24	13：09	昼间	59.0		
		22：20	夜间	49.1		
	2024-09-25	08：17	昼间	57.6		
		22：23	夜间	47.3		
AE3-ZS3	2024-09-24	12：54	昼间	51.1		
		22：36	夜间	41.7		
	2024-09-25	08：33	昼间	52.1		
		22：39	夜间	42.7		
AE4-ZS4	2024-09-24	13：51	昼间	55.8		
		22：54	夜间	45.3		
	2024-09-25	08：51	昼间	55.2		
		22：56	夜间	45.4		
AE5-ZS5	2024-09-24	17：10	昼间	56.2		
		23：10	夜间	46.1		
	2024-09-25	09：08	昼间	56.5		
		23：14	夜间	46.6		
AE6-ZS6	2024-09-24	17：25	昼间	53.3		
		23：27	夜间	43.2		
	2024-09-25	09：24	昼间	53.4		
		23：32	夜间	43.6		
AE7-ZS7	2024-09-24	16：51	昼间	54.6		
		23：43	夜间	44.5		
	2024-09-25	09：41	昼间	54.4		
		23：48	夜间	44.8		
AE8-ZS8	2024-09-24	16：34	昼间	54.6		
		00：01	夜间	44.1		
	2024-09-25	09：57	昼间	55.2		
		00：05	夜间	44.9		
AE9-铁路垂 线方向30m	2024-09-24	14：31	昼间	57.2		
		00：18	夜间	47.6		
	2024-09-25	10：15	昼间	57.5		
		00：26	夜间	47.2		
AE10-铁路垂 线方向60m	2024-09-24	14：44	昼间	58.0		
		00：35	夜间	48.1		

	2024-09-25	10：30	昼间	58.2		
		00：43	夜间	48.3		
AE11-铁路垂 线方向90m	2024-09-24	14：59	昼间	56.3		
		00：51	夜间	46.1		
	2024-09-25	10：49	昼间	56.4		
		00：59	夜间	46.4		
AE12-铁路垂 线方向120m	2024-09-24	15：15	昼间	55.6		
		01：08	夜间	45.4		
	2024-09-25	11：05	昼间	55.1		
		01：15	夜间	45.7		
AE13-铁路垂 线方向150m	2024-09-24	15：34	昼间	54.0		
		01：24	夜间	44.4		
	2024-09-25	11：22	昼间	54.2		
		01：32	夜间	44.2		
AE14-铁路垂 线方向180m	2024-09-24	15：51	昼间	55.1		
		01：40	夜间	45.5		
	2024-09-25	11：40	昼间	55.5		
		01：48	夜间	45.1		
AE15-铁路垂 线方向200m	2024-09-24	16：15	昼间	54.8		
		01：58	夜间	44.2		
	2024-09-25	11：58	昼间	54.5		
		02：05	夜间	44.4		
注：1、采样时间段为昼间（06：00-22：00），夜间（22：00-06：00）； 2、2024.09.24风速为1.6m/s，2024.09.25风速为2.1m/s。						

由上表可知，项目声环境质量能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类区标准，本项目所在区域声环境质量较好。

#### 4.2.5土壤环境的现状调查与评价

项目引用《贵州西洋实业有限公司10万吨/年膨化高端水溶肥项目“三合一”环境影响报告书》中土壤监测数据，该项目位于本项目北侧约300m，监测日期分别为2022.3.16和2022.8.29，引用数据在三年内，可以进行引用。

##### （1）监测布点及监测因子

项目引用企业厂区内设置的五个土壤监测点及厂区外2个敏感点土壤监测点数据，场地内T1和T2两个监测点监测报告编号分别为LJY22076C01和GZQSBG20220829003-1，监测日期分别为2022.3.16和2022.8.29，其余监测点引用贵州昊华工程技术有限公司《贵州西洋实业有限公司年产20万吨普钙生产线搬迁项目环境现状监测》（报告编号：GZHHHJ033[2022]和GZHHHJ033A[2022]）报告数据，具体点位如下：

表 4-18 土壤监测点位设置说明

编号	监测点位名称	监测因子	采样断面深度
T1	引用项目场地东部	pH、总磷、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1，1-二氯乙烷、1，	表层土

		2-二氯乙烷、1, 1-二氯乙烯、顺-1, 2-二氯乙烯、反-1, 2-二氯乙烯、二氯甲烷、1, 2-二氯丙烷、1, 1, 1, 2-四氯乙烷、1, 1, 2, 2-四氯乙烷、四氯乙烯、1, 1, 1-三氯乙烷、1, 1, 2-三氯乙烷、三氯乙烯、1, 2, 3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1, 2-二氯苯、1, 4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a, h]蒽、茚并[1, 2, 3-cd]芘、萘	(0~0.2 m)
T2	引用项目场地西部	pH、总磷、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍	
T3	企业盐酸罐区	pH、总磷、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍	
T4	企业硫酸罐区	pH、总磷、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍	
T5	企业硫酸钾车间	pH、总磷、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍	
T6	尹庵村	pH、总磷、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍	
T7	上沟	pH、总磷、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍	

## (2) 监测频次

1次监测1天。

## (3) 监测方法及详细数据

监测方法、监测仪器以及监测数据详见附件监测报告。符合《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ25.1-2019）、《建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则》（HJ25.2-2019）、《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166-2004）等相关技术规定要求。

## (4) 评价标准

评价区内建设用地土壤环境执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表1中第二类用地的筛选值和管制值。农用地土壤环境执行《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618—2018）。

## (5) 评价方法

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018），土壤环境质量现状评价采用标准指数法。标准指数计算公式：

$$S_{i,j} = C_{i,j} / C_{Si}$$

式中： $S_{i,j}$ ——评价因子i的标准指数，大于1表明该因子超标；

$C_{i,j}$ ——评价因子i在j点的实测统计代表值，mg/kg；

$C_{Si}$ ——评价因子i的土壤评价标准限值，mg/kg。

(7) 监测统计及评价结果

各点位监测数据统计分析及评价的详细情况见下表。

表4-19土壤监测结果及评价

项目 检测点位及 采样深度	T1、引用项目 场地东部	T2、引用项目 场地西部	T3、企业盐酸罐 区	执行标准值 GB36600- 2018	超标倍 数
	0~0.2m	0~0.2m	0~0.2m	二类用地筛选 值	
pH (无量纲)	7.8	5.48	7.31	--	--
TP (mg/kg)	2300	357	4402	--	--
六价铬 (mg/kg)	0.05L	0.05L	2.0	5.7	未超标
铜 (mg/kg)	34	33	52	18000	未超标
铅 (mg/kg)	182	47	32	800	未超标
镉 (mg/kg)	0.38	0.21	0.08	65	未超标
镍 (mg/kg)	43	39	38	900	未超标
砷 (mg/kg)	18.6	14.7	23.9	60	未超标
汞 (mg/kg)	3.47	2.91	1.23	38	未超标
四氯化碳 (mg/kg)	0.0013L	--	--	2.8	未超标
氯仿 (mg/kg)	0.0011L	--	--	0.9	未超标
氯甲烷 (mg/kg)	0.001L	--	--	37	未超标
1, 1-二氯乙烷 (mg/kg)	0.0012L	--	--	9	未超标
1, 2-二氯乙烷 (mg/kg)	0.0013L	--	--	5	未超标
1, 1-二氯乙烯 (mg/kg)	0.001L	--	--	66	未超标
顺-1, 2-二氯乙烯 (mg/kg)	0.0013L	--	--	596	未超标
反-1, 2-二氯乙烯 (mg/kg)	0.0014L	--	--	54	未超标
二氯甲烷 (mg/kg)	0.0015L	--	--	616	未超标
1, 2-二氯丙烷 (mg/kg)	0.0011L	--	--	5	未超标
1, 1, 1, 2-四氯乙烷 (mg/kg)	0.0012L	--	--	10	未超标
1, 1, 2, 2-四氯乙烷 (mg/kg)	0.0012L	--	--	608	未超标
四氯乙烯 (mg/kg)	0.0014L	--	--	53	未超标
1, 1, 1-三氯乙烷 (mg/kg)	0.0013L	--	--	840	未超标
1, 1, 2-三氯乙烷 (mg/kg)	0.0012L	--	--	2.8	未超标
三氯乙烯 (mg/kg)	0.0012L	--	--	2.8	未超标
1, 2, 3-三氯丙烷 (mg/kg)	0.0012L	--	--	0.5	未超标
氯乙烯 (mg/kg)	0.001L	--	--	0.43	未超标
苯 (mg/kg)	0.0019L	--	--	4	未超标
氯苯 (mg/kg)	0.0012L	--	--	270	未超标

1, 2-二氯苯 (mg/kg)	0.0015L	--	--	560	未超标
1, 4-二氯苯 (mg/kg)	0.0015L	--	--	20	未超标
乙苯 (mg/kg)	0.0012L	--	--	28	未超标
苯乙烯 (mg/kg)	0.0011L	--	--	1290	未超标
甲苯 (mg/kg)	0.0013L	--	--	1200	未超标
间二甲苯+对二甲苯 (mg/kg)	0.0012L	--	--	570	未超标
邻二甲苯 (mg/kg)	0.0012L	--	--	640	未超标
硝基苯 (mg/kg)	0.09L	--	--	76	未超标
2-氯酚 (mg/kg)	0.06L	--	--	2256	未超标
苯并[a]蒽 (mg/kg)	0.1L	--	--	15	未超标
苯并[a]芘 (mg/kg)	0.1L	--	--	1.5	未超标
苯并[b]荧蒽 (mg/kg)	0.2L	--	--	15	未超标
苯并[k]荧蒽 (mg/kg)	0.1L	--	--	151	未超标
蒽 (mg/kg)	0.1L	--	--	1293	未超标
二苯并[a, h]蒽 (mg/kg)	0.1L	--	--	1.5	未超标
茚并[1, 2, 3-cd]芘 (mg/kg)	0.1L	--	--	15	未超标
萘 (mg/kg)	0.09L	--	--	70	未超标
苯胺 (mg/kg)	未检出	--	--	260	未超标
项目	硫酸罐区	硫酸钾车间	GB36600-2018	超标倍数	
	0~0.2m	0~0.2m	二类用地筛选值		
pH (无量纲)	7.31	6.96	--	--	
TP (mg/kg)	2140	4691	--	--	
六价铬 (mg/kg)	2.3	1.5	5.7	未超标	
铜 (mg/kg)	36	71	18000	未超标	
铅 (mg/kg)	49	77	800	未超标	
镉 (mg/kg)	0.22	0.17	65	未超标	
镍 (mg/kg)	36	40	900	未超标	
砷 (mg/kg)	17.3	17.5	60	未超标	
汞 (mg/kg)	1.04	1.62	38	未超标	
项目	尹庵村	上沟	GB15618-2018	超标倍数	
	0~0.2m	0~0.2m	筛选值		
pH (无量纲)	7.13	6.92	6.5<pH≤7.5	--	
TP (mg/kg)	1112	497	--	--	
六价铬 (mg/kg)	1.9	2.2	--	--	
铜 (mg/kg)	80	50	100	未超标	
铅 (mg/kg)	42	71	120	未超标	
镉 (mg/kg)	0.18	0.13	0.3	未超标	
镍 (mg/kg)	68	52	100	未超标	
砷 (mg/kg)	14.6	13.5	30	未超标	
汞 (mg/kg)	0.826	0.481	2.4	未超标	

注：表中T1-T5为工业用地执行《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表1中第二类用地筛选值；T6、T7执行《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB15618-2018）风险筛选值标准。

由上表可知，T1、T2、T3、T4、T5等监测点各项监测因子的监测值均满足《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）表1中第二类用地筛选值及管制值，T6、T7等监测点各项监测因子的监测值均满足《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB15618-2018）风险筛选值要求，土壤环境质量现状良好。

4.2.6 振动现状调查与评价

（1）检测点位、检测项目及频率

为了解项目所在区域的振动质量现状，根据项目建设特性并结合所在区域的实际情况，在项目用地红线四周及敏感点共设置8个振动质量监测点位、距铁路专用线中心线30m处设置一个振动监测点，根据2024年10月15日贵州聚信博创检测技术有限公司进行的《贵州西洋实业有限公司集装箱站台及危化品库房建设项目现状监测》（报告编号：聚信博创检字[2024]第24091849号），监测点位位置情况见下表，监测点位图见图4-7。

表4- 20 检测点位、检测项目及频率

检测分类	检测点位	监测项目	监测频率
城市区域 振动	UV1-距铁路专用线中心线30m处	昼间铅垂向Z振级、夜间铅垂向Z振级	连续2天,每天1次
	UV2-厂界1	昼间铅垂向Z振级、夜间铅垂向Z振级	连续2天,每天1次
	UV3-厂界2	昼间铅垂向Z振级、夜间铅垂向Z振级	连续2天,每天1次
	UV4-厂界3	昼间铅垂向Z振级、夜间铅垂向Z振级	连续2天,每天1次
	UV5-厂界4	昼间铅垂向Z振级、夜间铅垂向Z振级	连续2天,每天1次
	UV6-敏感点5	昼间铅垂向Z振级、夜间铅垂向Z振级	连续2天,每天1次
	UV7-敏感点6	昼间铅垂向Z振级、夜间铅垂向Z振级	连续2天,每天1次
	UV8-敏感点7	昼间铅垂向Z振级、夜间铅垂向Z振级	连续2天,每天1次
	UV9-敏感点8	昼间铅垂向Z振级、夜间铅垂向Z振级	连续2天,每天1次



(2) 检测方法及使用仪器

表4- 21 检测方法及使用仪器

类别	检测项目	检测标准 (方法)	检测标准 编号	使用仪器 名 称	使用仪器 编号	检出限
城市区域振动	昼间铅垂向 Z 振级	城市区域 环境振动 标准	GB 10070-1988	多功能声 级计	JXBC-XC- 109	/
	昼间铅垂向 Z 振级	城市区域 环境振动 标准	GB 10070-1988	多功能声 级计	JXBC-XC- 109	/

(3) 监测结果

表4- 22 项目监测结果一览表

检测点位	检测日期	检测结果 VLz[dB]		源类型
UV1-距铁路专用线 中心线 30m 处	2024-10-15	昼间	65.17	垂直
		夜间	59.52	垂直
UV2-厂界 1	2024-10-15	昼间	60.87	垂直
		夜间	60.51	垂直
UV3-厂界 2	2024-10-15	昼间	66.75	垂直
		夜间	56.64	垂直
UV4-厂界 3	2024-10-15	昼间	58.24	垂直
		夜间	62.47	垂直
UV5-厂界 4	2024-10-15	昼间	59.04	垂直
		夜间	62.46	垂直
UV6-敏感点 5	2024-10-15	昼间	67.31	垂直
		夜间	60.03	垂直
UV7-敏感点 6	2024-10-15	昼间	60.65	垂直
		夜间	58.42	垂直
UV8-敏感点 7	2024-10-15	昼间	62.48	垂直
		夜间	53.22	垂直
UV9-敏感点 8	2024-10-15	昼间	63.62	垂直
		夜间	60.45	垂直
UV1-距铁路专用线 中心线 30m 处	2024-10-16	昼间	54.21	垂直
		夜间	53.70	垂直
UV2-厂界 1	2024-10-16	昼间	55.67	垂直
		夜间	56.58	垂直
UV3-厂界 2	2024-10-16	昼间	59.07	垂直
		夜间	56.86	垂直
UV4-厂界 3	2024-10-16	昼间	52.99	垂直
		夜间	50.75	垂直
UV5-厂界 4	2024-10-16	昼间	59.54	垂直
		夜间	59.50	垂直
UV6-敏感点 5	2024-10-16	昼间	53.35	垂直
		夜间	57.34	垂直
UV7-敏感点 6	2024-10-16	昼间	50.24	垂直
		夜间	58.56	垂直
UV8-敏感点 7	2024-10-16	昼间	50.92	垂直

UV9-敏感点 8	2024-10-16	夜间	56.71	垂直
		昼间	57.87	垂直
		夜间	55.65	垂直

根据监测结果，项目区域振动满足《城市区域环境振动标准》(GB10070—88)标准限值（昼间75dB（A），夜间72dB（A））。

4.2.7生态环境现状调查与评价

（1）生态系统类型

评价区域生态系统类型调查按照《全国生态状况调查评估技术规范——生态系统遥感解译与野外核查》（HJ1166-2021）要求，基于评价区域高空间分辨率遥感影像以及野外核查点位照片，将评价范围内生态系统分为森林生态系统、灌丛生态系统、草地生态系统、农田生态系统、城镇生态系统和其他等六大类，经过人机交互遥感解译、野外核查和精度验证，制作评价区域生态系统类型图。

根据生态系统类型图，统计评价范围内各生态系统类型面积，具体如下表所示。

表4-23评价范围生态系统面积统计表

生态系统分类		面积（公顷）	占比（%）
一级类	二级类		
1森林生态系统	11阔叶林	4.75	1.32
	12针叶林	152.02	42.15
2灌丛生态系统	21阔叶灌丛	11.56	3.21
3草地生态系统	33草丛	18.86	5.23
4湿地生态系统	42湖泊	0.83	0.23
5农田生态系统	51耕地	91.23	25.30
6城镇生态系统	61居住地	13.53	3.75
	63工矿交通	66.10	18.33
8其他	82裸地	1.77	0.49
合计		360.65	100.00

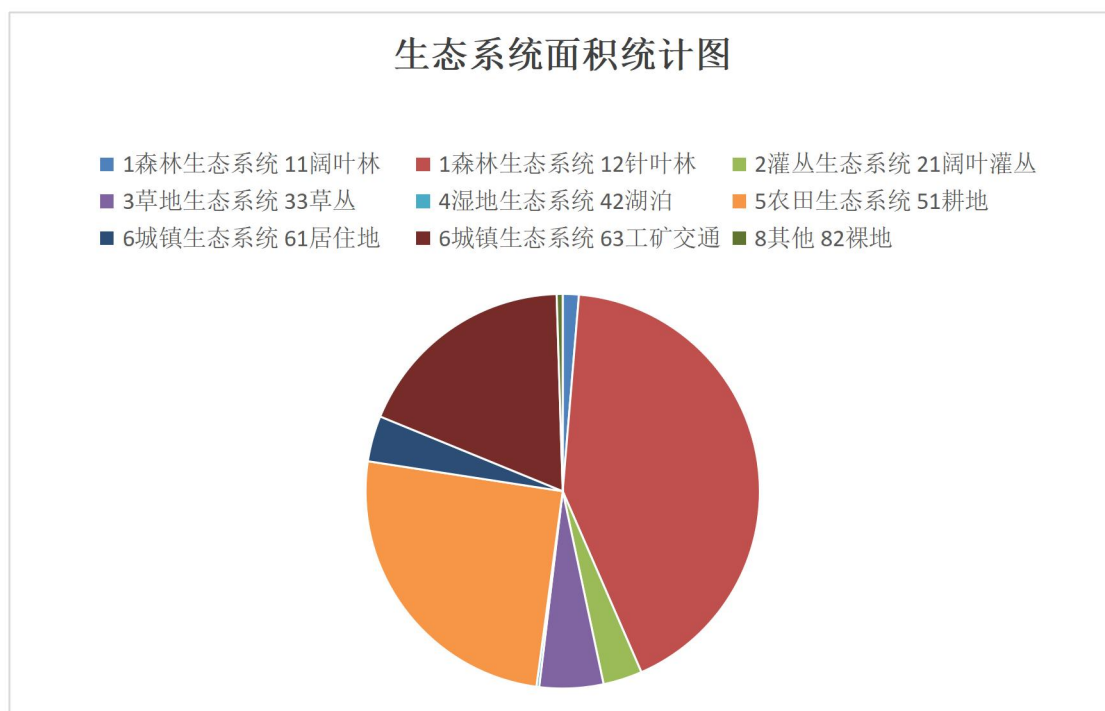


图4-8评价范围生态系统面积统计图

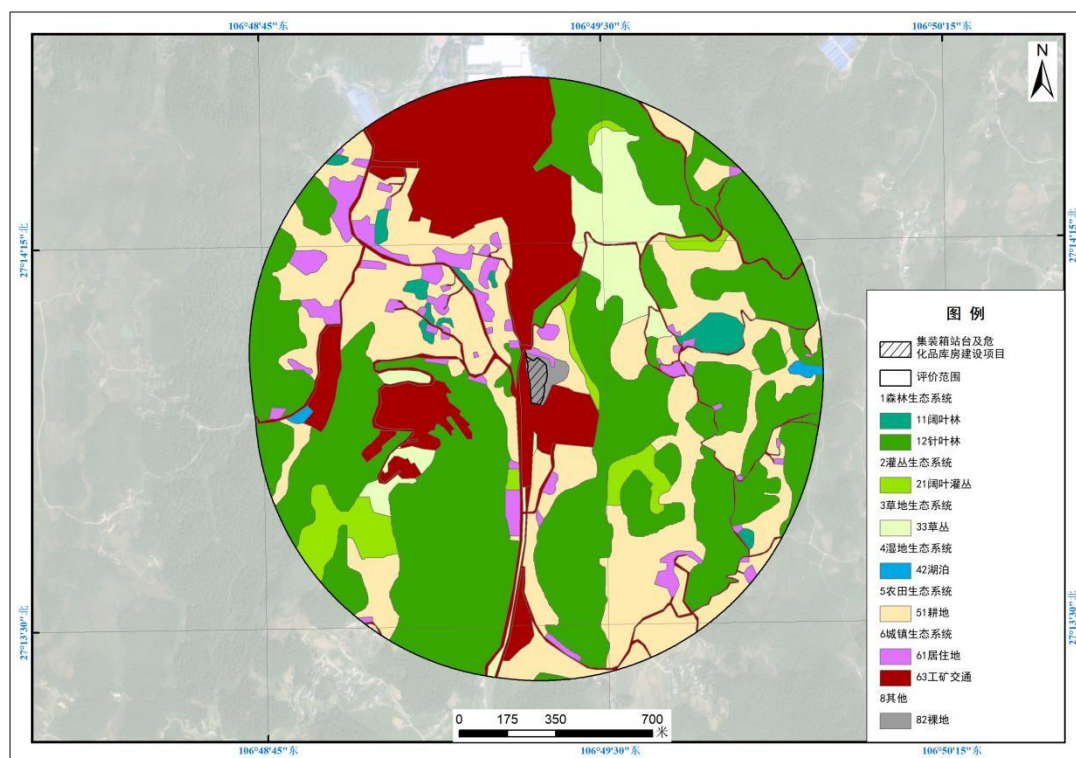


图4-9评价范围生态系统图

## (2) 土地利用

评价区域土地利用现状基于高分辨率遥感影像利用GIS软件进行人工目视解译，遥感影像采用区域2023年8月0.5m分辨率卫星影像作为解译基础底图。按照《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2022）要求，通过人工目视判读

遥感影像及现场调查核实，将评价范围内的土地利用类型按GB/T21010-2017土地利用分类体系进行分类，形成土地利用现状矢量数据库，并以二级类型作为基础制图单位制作评价区域土地利用现状图。

根据土地利用现状解译结果，对评价范围土地利用现状类型进行统计分析，具体如下表所示。

表4-24评价范围土地利用现状统计表

土地利用分类		面积（公顷）	占比（%）	斑块数
一级类	二级类			
01耕地	0101水田	6.55	1.82	3
	0103旱地	84.67	23.48	52
03林地	0301乔木林地	152.02	42.15	12
	0302竹林地	4.75	1.32	7
	0305灌木林地	11.56	3.21	3
04草地	0404其他草地	18.86	5.23	9
06工矿仓储用地	0601工业用地	54.85	15.21	1
07住宅用地	0702农村宅基地	13.53	3.75	42
10交通用地	1004城镇村道路用地	11.25	3.12	1
11水域及水利设施用地	1104坑塘水面	0.83	0.23	1
12其他土地	1201空闲地	1.77	0.49	1
合计		360.65	100.00	132

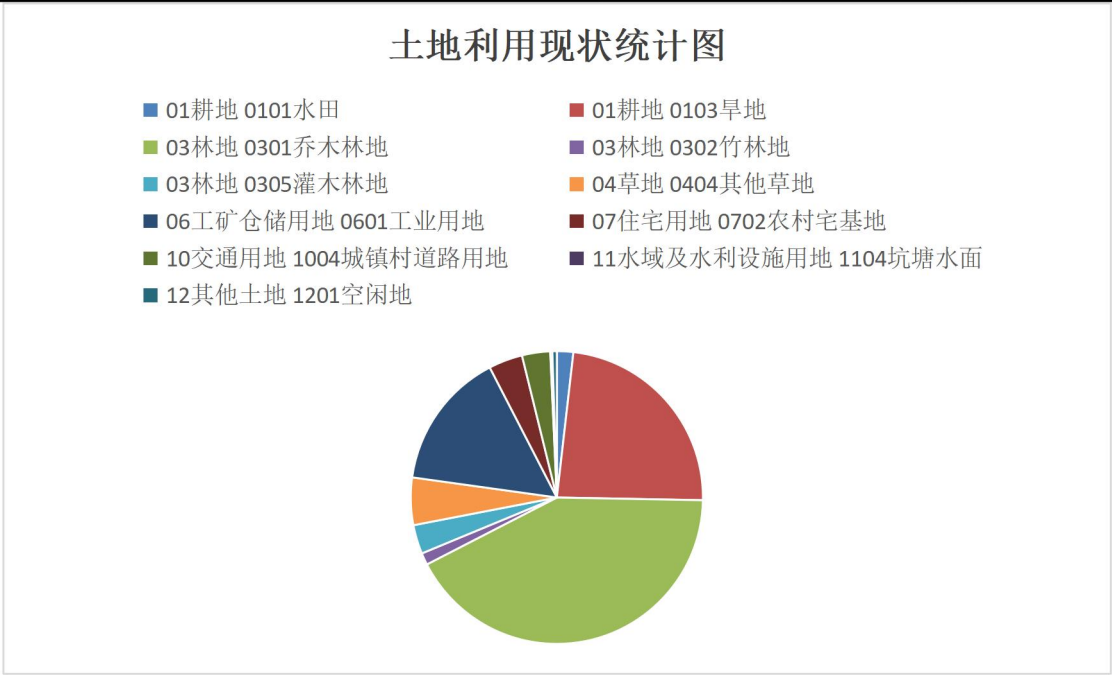


图4-10项目土地利用现状图

根据卫片调查结果，项目评价区以林地、旱地为主，林地占评价区面积的37.95%，旱地占评价区面积的24.68%。评价区土地利用现状见下图。

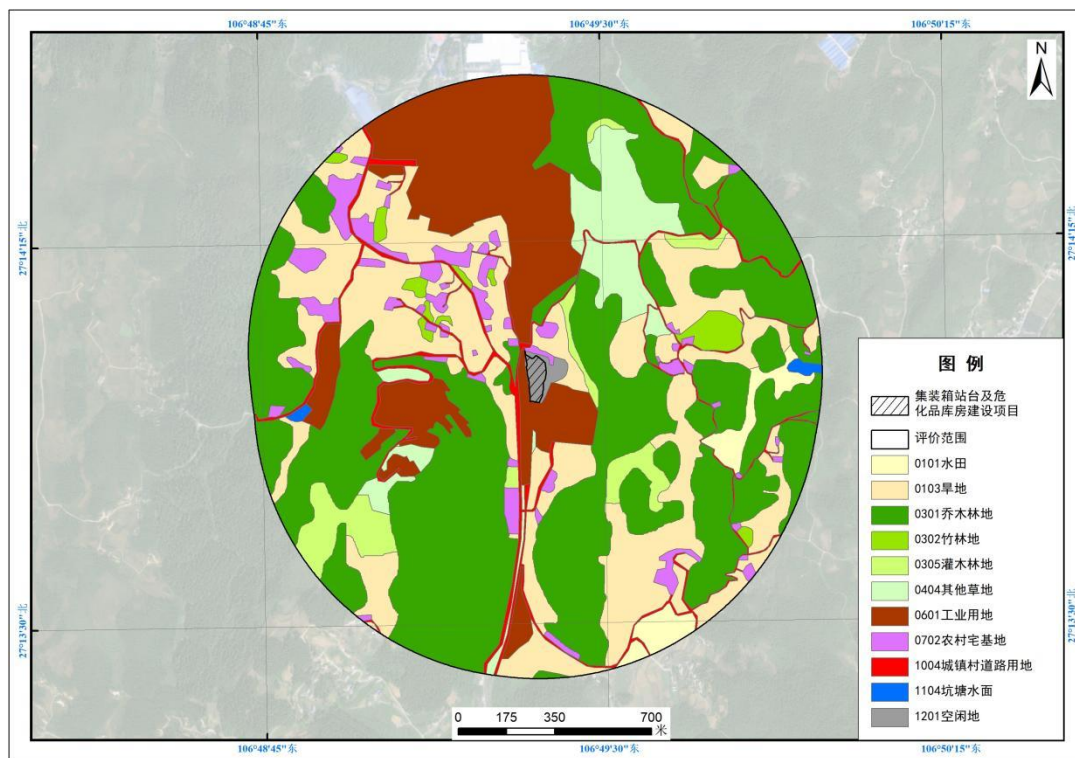


图4-11项目评价区土地利用现状图

### (3) 植被类型

评价区域植被类型图参照《1: 1000000中国植被图》中植被分类体系结合区域高分遥感数据、DEM数据、地面调查数据等对评价范围的植被类型进行目视解译，并将细分为5个植被群系，并编制评价范围植被类型图。

根据植被类型图，统计评价范围内的各植被类型面积，具体如下表所示。

表4-25评价范围植被类型面积统计表

群系	面积（公顷）	占比（%）
马尾松林	152.02	42.15
毛竹林	4.75	1.32
构树、马桑等	11.56	3.21
丝茅、狗牙根等	18.86	5.23
水稻、玉米等粮食作物	91.23	25.30
水域	0.83	0.23
无植被地段	81.41	22.57
合计	360.65	100.00

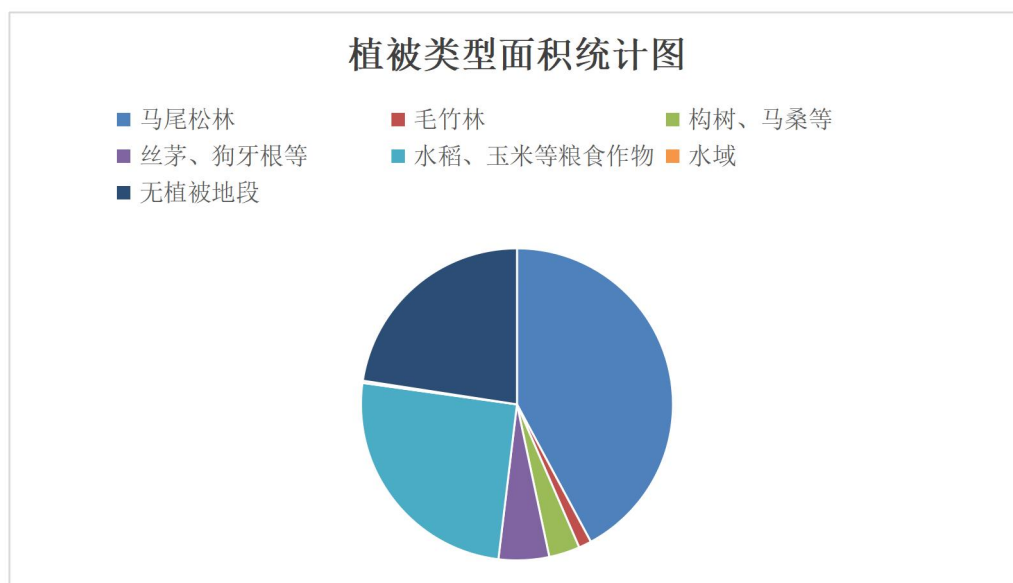


图4-12评价范围植被类型分布图

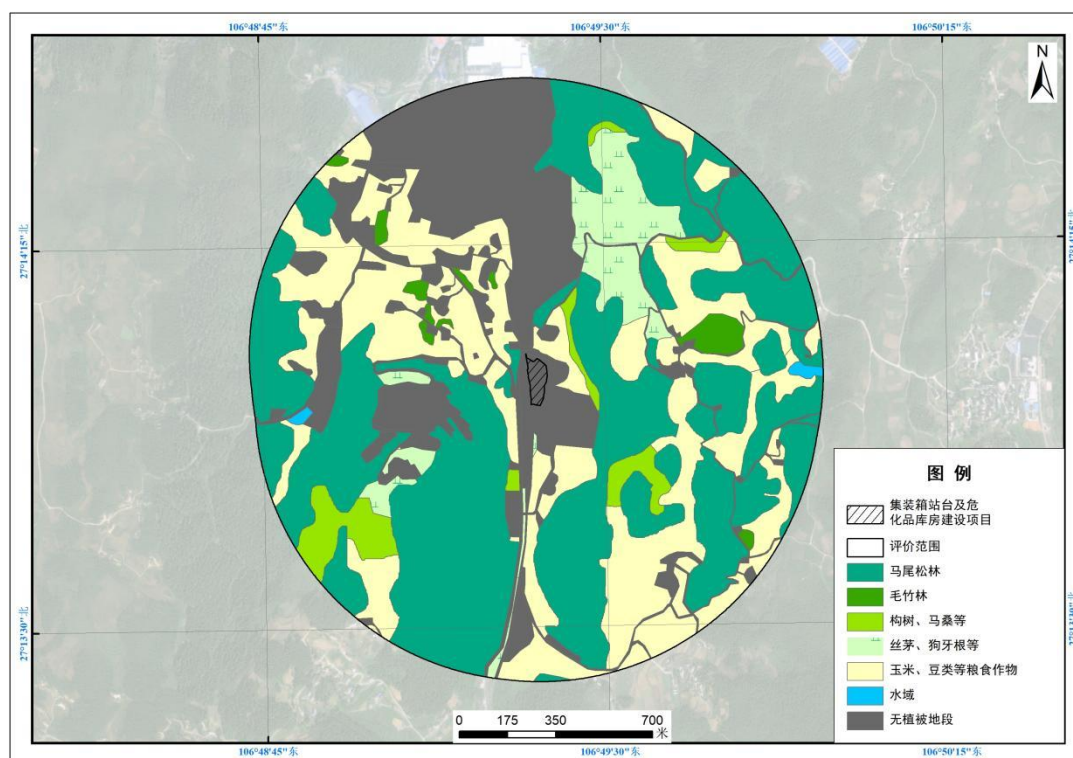


图4-13评价范围植被类型图

#### (4) 植被覆盖度

植被覆盖度可用于定量分析评价范围内的植被现状。本次评价通过遥感手段，采用归一化植被指数（NDVI）方法，对评价区的植被覆盖度进行分析。NDVI计算公式为如下：

$$NDVI = (NIR - R) / (NIR + R)$$



其中：NIR为近红外波段，R为红波段。

基于NDVI，采用像元二分模型计算植被覆盖度，公式如下：

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

式中：FVC—所计算像元的植被覆盖度；

NDVI—所计算像元的NDVI值；

NDVI<sub>v</sub>—纯植物像元的NDVI值；

NDVI<sub>s</sub>—完全无植被覆盖像元的NDVI值。

本次计算采用的遥感影像数据为评价区域2023年8月哨兵二号（Sentinel-2）L2A级数据产品，影像分辨率10m，数据经过辐射校正、几何校正、辐射定标和大气校正。采用ENVI软件平台计算FVC，并用GIS软件制作评价范围内植被覆盖度空间分布图。

对评价范围内不同覆盖度等级进行统计分析，具体如下表所示。

表4-26评价范围植被覆盖度统计表

植被覆盖度（%）	面积（公顷）	占比（%）
0-35（低覆盖度）	75.61	20.96
35-45（中低覆盖度）	9.70	2.69
45-60（中覆盖度）	17.57	4.87
60-75（中高覆盖度）	30.05	8.33
≥75（高覆盖度）	227.73	63.14
合计	360.65	100.00

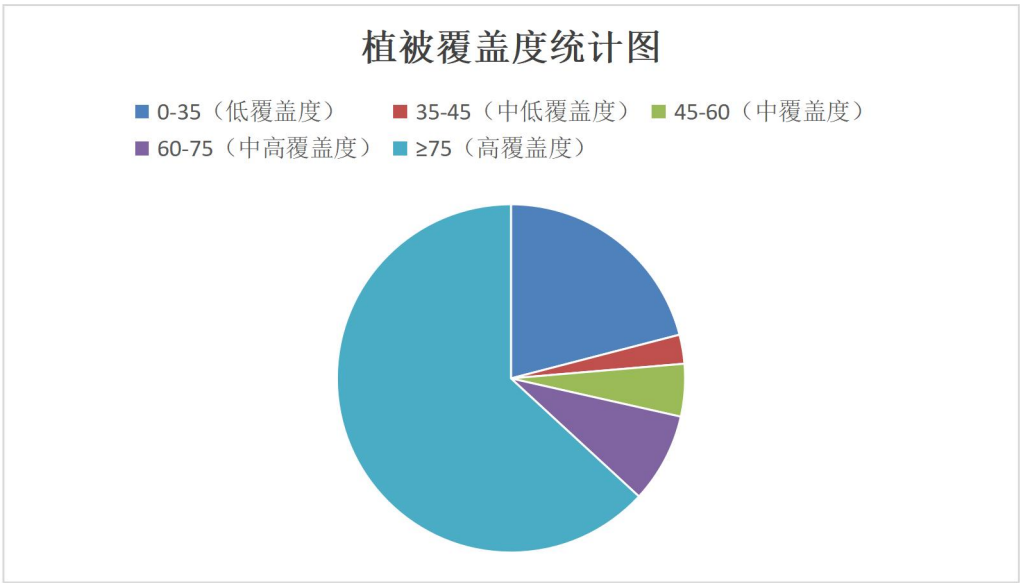


图4-14评价范围植被覆盖度统计图

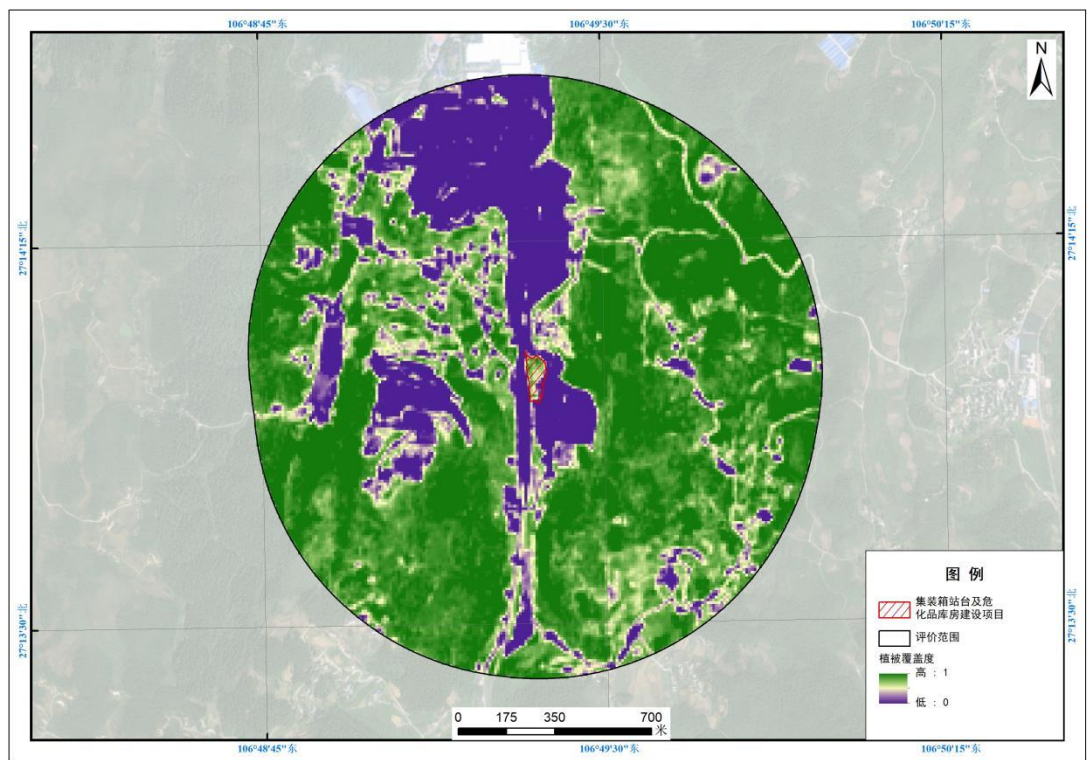


图4-15评价范围植被覆盖度图

(5) 土壤侵蚀

土壤侵蚀强度主要通过评价范围的土地利用类型、植被覆盖度、地面坡度等间接指标综合分析得到的。参考《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007）中的面蚀分级指标及《全国土壤侵蚀遥感快速调查工作规程》中的计算机分析方法，将评价区土地利用类型图、植被覆盖度图、地面坡度图进行叠加分析，得出评价区的土壤侵蚀图。

表4-27面蚀分级指标

地面坡度		5-8°	8-15°	15-25°	25-35°	>35°
非耕地 林草覆盖度 (%)	60-75	轻度			强度	极强度
	45-60					
	30-45	中度			强度	极强度
	<10	强度			极强度	剧烈
坡耕地		轻度	中度	强度	极强度	剧烈

对评价范围内不同侵蚀等级的面积进行统计，具体如下表所示。

表4-28评价范围各类土壤侵蚀强度等级面积统计表

土壤侵蚀类型	面积（公顷）	占比（%）
1微度侵蚀	187.09	51.87
2轻度侵蚀	42.52	11.79
3中度侵蚀	79.76	22.12
4强度侵蚀	46.19	12.81



5极强度侵蚀	4.86	1.35
6剧烈侵蚀	0.24	0.07
总计	360.65	100.00

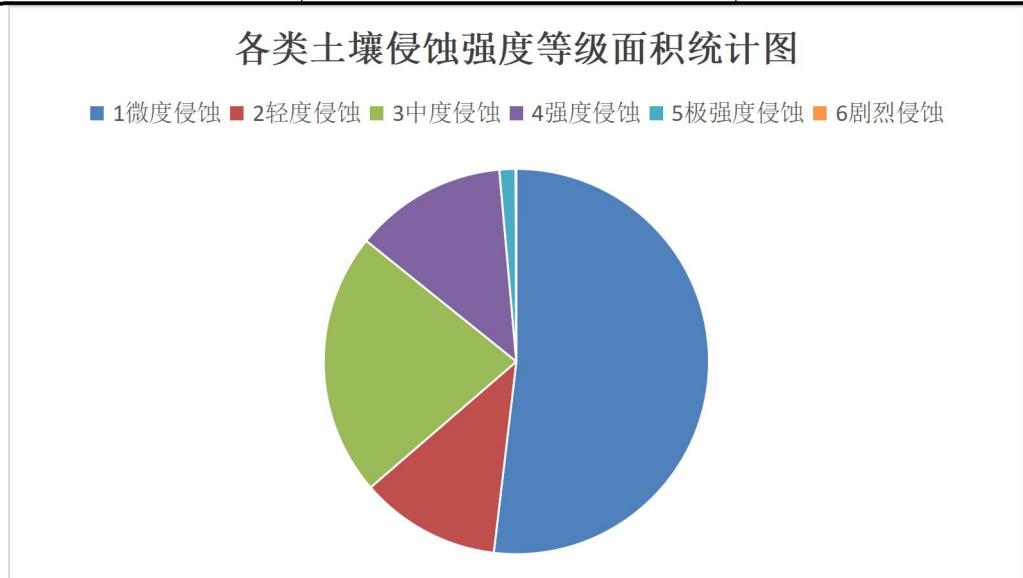


图4-16各类土壤侵蚀强度等级面积统计图

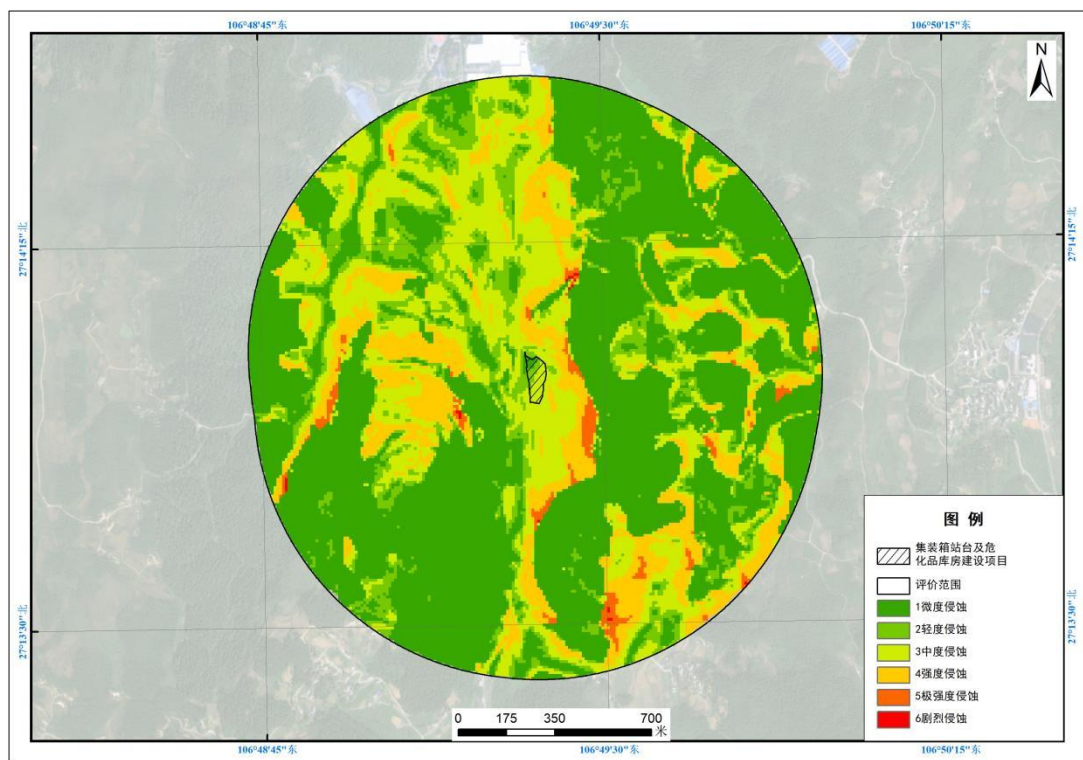


图4-17项目土地侵蚀图

#### (6) 生态环境质量现状评价

本项目占地范围内现状分布有少量的灌丛、旱地等，项目占地不会引起区域内生物多样性、植被生物量的变化。项目占地主要影响土地利用现状、景观影响以及由于开挖地表引起的水土流失影响等生态环境影响。

本项目建设未涉及自然保护区、风景名胜区、森林公园等特殊或重要生态敏感区。本项目占用的土地观赏价值不高，项目区域为工业用地，涉及区域内无原生植被。不会因工程建设对景观环境造成较大影响，本项目对景观的主要影响期间为施工期，因破土挖掘等施工活动造成基岩裸露，对局部景观有一定影响。随着施工期的结束，采用各项生态保护措施和景观绿化措施后，破坏的植被、景观将得以一定的修复和改善。

(7) 水土流失现状

根据《贵州省水土保持公报（2023年）》，息烽县水土流失类型以水力侵蚀为主，伴有少量重力侵蚀（崩塌、滑坡等）。

根据相关资料，息烽县水土流失面积356.40km<sup>2</sup>，轻度侵蚀面积258.71km<sup>2</sup>，占水土流失面积的72.59%；中度侵蚀面积52.06km<sup>2</sup>，占水土流失面积的14.61%；强烈侵蚀面积36.82km<sup>2</sup>，占水土流失面积的10.33%；极强烈侵蚀面积7.91km<sup>2</sup>，占水土流失面积的2.22%，剧烈侵蚀面积0.90km<sup>2</sup>，占水土流失面积的0.25%。息烽县平均土壤侵蚀模数为1106t/(km<sup>2</sup>·a)，属轻度流失区域。

表4-29建设区现状地表水土流失因子调查表

项目分区	面积 (hm <sup>2</sup> )	土地利用现状	主要土壤类型	坡度 (°)	植被 覆盖 度 (%)	地面 组成 物	侵蚀 方式	侵蚀 强度	平均侵蚀 模数 (t/km <sup>2</sup> ·a)	侵蚀 量 (t/a)
工业场地区	1.06	工业用地	黄壤	<8	5-10	荒草	面蚀	轻度	1106	11.72
合计	1.06								1106	11.72

## 第五章环境影响预测与评价

### 5.1施工期环境影响分析

#### 5.1.1施工期废气影响分析

项目施工期废气主要是施工扬尘、机械废气。

##### (1) 施工扬尘

施工期间产生的扬尘主要产生于土石方开挖、土地平整、弃土。建材卸装、车辆行驶等，基础土石方开挖和建筑材料运输产生的扬尘，属于间歇性排放且源强较低，扬尘影响范围主要在施工现场附近。根据资料显示，施工期扬尘中车辆行驶约占扬尘总量的60%，影响范围在100米内。当风速为2.4m/s时，建筑施工扬尘的影响范围为其下风向150m之内，工地内TSP浓度为上风向的1.5~2.3倍，平均8.8倍，被影响区的TSP浓度平均值为0.491mg/m<sup>3</sup>。一般来说，干燥及风力大的条件下，扬尘量较大，其他情况扬尘量较小。

此外，物料运输中车辆沿途洒落于道路上的沙土、建筑垃圾等，以及沉积在道路上其它排放源排放的颗粒物，经来往车辆碾压后也会导致粒径较小的颗粒物进入空气，形成二次扬尘。据调查，一般施工场地道路往往为临时道路，如不及时采取路面硬化、道路洒水等措施，会在施工物料、土方运输过程造成路面沉积颗粒物反复扬起、沉降，极易造成新的污染。

##### (2) 机械废气

施工机械废气主要为施工机械和物料运输车辆排放的尾气，主要污染物为CO、NO<sub>x</sub>及碳氢化合物等。

由于建设期施工机械及车辆尾气主要为间歇性或流动性污染，影响属小范围短期影响，且燃料用量较小，污染源强较少，项目在加强施工车辆运行管理与维护保养情况下，可减少尾气排放对环境的污染，对环境空气影响小，且随着建设期的结束影响也将消失。

#### 防治措施：

①运渣车辆不得超载、冒载；禁止高空抛撒废渣；场地不得积水；禁止现场焚烧废弃物。

②对场地进行洒水增湿，采取湿法作业，大风天气应洒水4~5次，可缩小扬尘飘洒距离20-50m范围。配齐保洁人员，定时清扫现场。

③由于道路和扬尘量与车辆的行驶速度有关，速度越快，扬尘量越大，因此，在施工场地对施工车辆必须实施限速行驶，同时在施工场地出口放置防尘垫。

④采用密目安全网，以减少结构和装修过程中的粉尘飞扬现象，降低粉尘向大气中的排放；脚手架在拆除前，先将脚手板上的垃圾清理干净，清理时应避免扬尘。

⑤建材堆放地点要相对集中，减少建材的露天堆放时间。

⑥使用符合国家环境保护标准要求的装修材料，确保施工期粉尘排放满足《施工场地扬尘排放标准》（DB52/1700-2022）限值要求。

### 5.1.2施工期废水影响分析

施工期间产生的废水包括施工人员的生活污水和施工废水。

施工废水经临时隔油沉淀池后回用，不外排。生活污水依托厂区现有污水处理站处理后回用。

### 5.1.3施工期噪声影响分析

本工程施工期间需要使用较多的施工机械和运输车辆，其中施工机械主要有挖掘机、推土机、装载机等；运输车辆包括各种卡车、自卸车等。这些机械设备运行时会产生较强的噪声，对沿线附近居民等声环境敏感点的正常生活产生不利影响。

#### （1）预测计算

本次评价根据实际情况把各具体复杂的噪声源叠加简化为一个点声源进行预测。按照噪声源与距离的衰减预测计算，公式如下：

声源距离衰减预测公式：

$$L_2 = L_1 - 20 \lg \left( \frac{r_2}{r_1} \right)$$

式中：L<sub>2</sub>——预测受声点声级增值，dB(A)；

L<sub>1</sub>——主要噪声源的室外等效源强值，dB(A)；

r——受声点距声源的距离，m。

根据噪声衰减公式对噪声源在不同距离的衰减量进行计算得出本项目噪声的贡献值，结果见下表：

表5-1各种施工机械在不同距离处的噪声预测

设备名称	不同距离处噪声贡献值单位：dB(A)								
	1m	10m	20m	40m	60m	80m	100m	150m	200m
装载机	90	70.00	63.98	57.96	54.44	51.94	50.00	46.48	43.98
推土机	90	70.00	63.98	57.96	54.44	51.94	50.00	46.48	43.98
吊车	70	50.00	43.98	37.96	34.44	31.94	30.00	26.48	23.98
挖掘机	90	70.00	63.98	57.96	54.44	51.94	50.00	46.48	43.98
运输车辆	85	65.00	58.98	52.96	49.44	46.94	45.00	41.48	38.98
切割机	100	80.00	73.98	67.96	64.44	61.94	60.00	56.48	53.98

工程中使用的施工机械大部分为移动源，其中运输车辆移动范围较大。从噪声源可以看出，施工机械对不同距离的敏感区声环境有一定影响，项目在企业厂区内，周边 50m 范围内无居民住户，夜间尽可能不使用高噪声设备，随着施工期的结束，对周边环境影响较小。

## (2) 防治措施

由于施工作业比较散乱，且为非连续作业，产生的噪声为间歇噪声。可以通过以下方式降低噪声：

①为了减小施工噪声对周围环境的影响，建设单位应尽量选取高效低噪设备，通过采取临时设置施工围挡，使施工厂界达到《建筑施工场界噪声排放标准》（GB12523-2011）标准要求（昼间：75dB（A），夜间：55dB（A））。

②合理安排各类施工机械的工作时间，禁止夜间（22：00～06：00）、午休时间（12：00～14：30）进行施工。合理选择施工机械的停放场地，远离敏感点。

③大型设备作业时进行一定的隔离和防护消声处理，必要的时候，可以在局部地方建立临时性声屏障，如果产生噪声的动力机械设备相对固定，可以设在机械设备附近。

通过以上措施可以有效降低施工期产生的噪声污染，且随着施工期的结束，此类噪声也会随之消失。

## 5.1.4施工期固体废物影响分析

施工期固体废弃物主要为土石方、建筑垃圾和施工人员生活垃圾。

生活垃圾定期由环卫部门统一处理。

建筑垃圾运送至行政主管部门指定的地方进行堆放。废弃油漆桶、废机油集中收集，送至厂区原有危废暂存库存储后交有资质单位处理。土石方全部运至合法弃土场堆放。

### 5.1.5 施工期生态影响分析

本项目生态影响主要由于土石方工程地表开挖以及施工材料堆放等引起的水土流失，工程结束后通过场地平整硬化和绿化可基本恢复，减少其影响。

#### （1）对植物的影响分析

本项目所在地为无植被地段，周边主要是玉米、豆类等粮食作物，工程永久占地会对区域地表植被造成局部带状损失，降低原有生态系统的生物量。由于这些植物种类均为区域内常见种，分布范围广，分布面积大，因此本工程建设不会造成评价区域植物种类的减少，更不会造成区域植物区系发生改变。

#### （2）对野生动物影响分析

永久性用地所征用的土地将永久性地改变土地利用功能，使得原有生境全部破坏。施工噪声、三废等也将对野生动物产生影响，爆破等高噪声的活动将对动物产生强烈的驱逐影响，施工期堆场、开挖等引起的粉尘、大型工程车辆频繁往来作业产生的尾气都将使周边活动的野生动物暂时远离。施工期工程占地缩小了野生动物的栖息空间，割断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。同时由于铁路施工范围小，且位于项目厂区内，工程建设对野生动物影响的范围不大且影响时间较短，因此对动物不会造成较大的影响。

#### （3）对景观影响分析

项目所在地属扬子准地台黔北台隆遵义断拱贵阳复杂构造变形区，属黔中区低中山溶蚀地貌，地面切割较强，地形破碎，山势较高，峡谷较多，

拟建铁路在施工过程中，铁路路基的建设，会使得局部区域内原有沟壑、山丘地貌发生改变，由于铁路项目为线性工程，占地面积较小，其位于原有厂区范围内，拟建工程不会改变境内地形地貌的基本态势。结合项目实际建设情况，由于铁路路基的建设，会在沿线区域构成一个新的地理分界线，但不会改变现有的地貌单元构成，在保证地径流通畅和现状基本不变的情况下，不会改变现有地表径流汇水区域的基本格局。通过上述分析来看，拟建工程建设不会改变其沿线的地貌类型构成，也不会由此产生新的地貌单元，因此，项目对沿线地貌整体形态产生影响在可以接受的范围内。

项目拟在路堤边坡根据填高及填料类别，采用植物防护、混凝土骨架结合植物防护；路堑边坡根据边坡高度与地质条件采用喷播植草间植灌木护坡结合植物防护。可降低施工对景观的影响。

#### （4）水土流失影响分析

本项目在建设过程中，工程建设区及影响范围内的地表将遭受不同程度的扰动、破坏，局部地貌将发生较大的改变。如不采取任何防治措施，新增的水土流失量不仅影响工程本身的建设及安全，也将对该区域的水土资源及生态环境带来不利影响，其可能产生的危害有以下几个方面：本工程新增水土流失原因主要是工程建设过程中，地表开挖扰动、开挖方在外应力作用下发生加速侵蚀，新增水土流失量集中产生于项目工业场地区。

①工程建设过程中对地表的占压和扰动，改变微地形，增大水力侵蚀。

②地基开挖严重破坏和影响地表土壤的稳定性，加剧了水土流失发生可能性，特别是建筑物区内，如不及时做好相应的防护工作，会造成重大水土流失。

③工程建设过程中产生的裸露地表受到暴雨冲刷产生泥沙冲出场区外淤积附近溪沟，降低其行洪能力。

④本项目部分土石方需要调配用于回填，遇干燥大风天气，裸露地面会扬风起沙，降低项目区周边空气质量。

⑤空闲地若不进行绿化，长期被雨水侵蚀，既影响周围环境、又影响整体景观。

根据预测，从水土流失可能发生的时间来看，本项目建设可能造成水土流失主要集中在施工期，如不及时采取有效的防护措施，将会造成水土流失及其危害，自然恢复期虽有一定的水土流失产生，但随着植被的自然恢复，水土流失将逐步减少。因此，施工期是水土流失防治的重点时期。

综上所述，项目在建设过程中，应加强水土保持的防护工作，以便项目建设引起的水土流失得到有效控制，将项目建设对周边区域产生的负面影响降到最低程度，实现区域生态系统的良性循环，促进经济和生态环境和谐发展。

#### （5）对水土流失重点治理区的影响分析

项目施工期主要依托现有措施及现有企业用地进行施工，施工期对永久占地范围内的水土流失影响，将随着工程建设完成也将不复存在，且工程建设完

成后，将在铁路专用线两侧采取绿化等生态恢复措施，对区域范围水土流失现状有一定的缓解作用。

项目建成后，运营期间对其实施维护，保证成活率，在做好上述措施情况下，项目运营期临时用地处的水土流失现象将会较建设前有较大的改善。

### 5.1.6 施工期结论

综上所述，项目建设期对环境的影响是多方面的，但影响主要呈现出局部性、短期性的特点，随着项目建设施工期的结束而逐渐恢复，因此对环境的影响较小。从上面的分析可以看出，施工期污染防治和减缓措施的主要手段是加强管理。因此，建设单位及施工单位要从管理入手，文明施工，按照国家有关法律法规制定相应的施工规范、作业制度，并严格执行，同时还应加强对施工人员进行环保法律法规的宣传教育，尽可能减少建设期的环境影响。

## 5.2 运营期影响分析

### 5.2.1 运营期废气影响分析

#### (1) 气象概况

##### ① 气象数据

项目位于贵阳市息烽县温泉镇尹庵村，距离息烽县气象站约 18.7km，与息烽县气象站属于同一气候区，地形、地貌也基本相似。因此可选择息烽县气象站地面气候资料，用于本建设项目环境影响评价。

表5-2 观测气象数据信息

气象站名称	气象站编号	气象站坐标		相对距离 /km	气象站等级	数据年份	气象要素
		经度	纬度				
息烽县	57718	106.7225	27.1042	18.7	市级站	2021	干球温度、风向、风速、总云量

##### ② 常规地面多年气象要素及参数

息烽县属亚热带湿润季风气候，气候立体特征明显，冬无严寒、夏无酷暑，适宜多种生物群体的繁衍。雾、雪、凉爽是息烽县独具的自然景观和气候特色。

根据息烽县气象站 2002~2021 年近 20 年平均气象资料。主要气象要素详见下表。

表5-3 息烽县气象站2002~2021年主要气象要素平均值

项目	数值
年平均气温(°C)	15.0
极端最高气温(°C)	36.8 (2013.8.13)
极端最低气温(°C)	-5 (2008.1.27)



多年平均气压 (hPa)	895.7
平均相对湿度 (%)	81.4
年平均降雨量 (mm)	1106.8
最大日降雨量 (mm)	136.8 (2007.7.24)
年平均风速 (m/s)	1.6
多年主导风向、风向频率(%)	N9.9
多年静风频率 (风速≤0.2m/s) (%)	19.7

#### (1) 大气环境影响预测因子的选择

根据工程分析项目运营过程中产生的废气污染物主要来自内燃机燃烧废气，主要评价因子为烟尘（分为PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>）、CO、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、THC（以非甲烷总烃计）。因此，本环评选择具有环境空气质量标准的非甲烷总烃、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>作为预测因子。

#### (2) 预测因子的评价标准

SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）详解的标准值。

表5-4预测因子执行的环境空气质量标准限值

标准名称及代号	污染物	1小时(mg/m <sup>3</sup> )	日平均(mg/m <sup>3</sup> )	年平均(mg/m <sup>3</sup> )
		二级	二级	二级
《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准	PM <sub>10</sub>	/	0.15	0.07
	PM <sub>2.5</sub>	/	0.075	0.035
	NO <sub>x</sub>	0.25	0.1	0.05
《大气污染物综合排放标准详解》中的环境背景浓度取值	非甲烷总烃	2.0（一次值）	/	/

#### (3) 大气污染物排放源参数调查

本项目污染源强分析详见 3.1.2 章节。项目内燃机燃烧废气为无组织排放。

项目面源参数表，见下表。

表5-5废气线源参数表

编号		1#
名称		铁路专用线
各段顶点坐标/m	X	106°49'20.96468"
	Y	27°13'56.11322"
线源宽度/m		5
线源海拔高度/m		995
线源长度 m		157
有效排放高度 m		5
街道街谷高度/m		10

污染物排放速率 kg/h	非甲烷总烃	0.00025
	SO <sub>2</sub>	0.00016
	PM <sub>10</sub>	0.00075
	PM <sub>2.5</sub>	0.00057
	NO <sub>x</sub>	0.00250

#### (4) 估算模式及参数的选择

本评价采用 EIAProA2018 里 AERSCREEN 进行环境空气影响预测，该模式符合《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）要求。估算模式参数见下表。

**表5-6估算模型参数表**

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数（城市选项时）	--
最高环境温度/℃		36.8
最低环境温度/℃		-5
土地利用类型		针叶林
区域湿度条件		潮湿
是否考虑地形	考虑地形	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/
NO <sub>2</sub> 是否考虑化学转化		<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否

(5) 估算结果

表5-71小时浓度计算结果表 (单位: mg/m<sup>3</sup>)

序号	方位角(度)	相对源高(m)	离源距离(m)	SO <sub>2</sub>	PM <sub>10</sub>	PM <sub>2.5</sub>	氮氧化物NO <sub>x</sub>	非甲烷总烃
1	0	0	10	1.07E-04	5.00E-04	3.80E-04	1.67E-03	1.67E-04
2	0	0	25	1.06E-04	4.95E-04	3.76E-04	1.65E-03	1.65E-04
3	5	0	50	1.11E-04	5.20E-04	3.95E-04	1.73E-03	1.73E-04
4	10	0	75	1.13E-04	5.30E-04	4.03E-04	1.77E-03	1.77E-04
5	10	0	89	1.15E-04	5.39E-04	4.09E-04	1.80E-03	1.80E-04
6	10	0	100	1.16E-04	5.43E-04	4.12E-04	1.81E-03	1.81E-04
7	0	0	125	7.51E-05	3.52E-04	2.68E-04	1.17E-03	1.17E-04
8	0	0	150	3.72E-05	1.74E-04	1.32E-04	5.81E-04	5.81E-05
9	0	0	175	2.40E-05	1.12E-04	8.54E-05	3.75E-04	3.75E-05
10	0	0	200	1.87E-05	8.74E-05	6.64E-05	2.91E-04	2.91E-05
11	0	0	225	1.52E-05	7.11E-05	5.40E-05	2.37E-04	2.37E-05
12	0	0	250	1.27E-05	5.95E-05	4.52E-05	1.98E-04	1.98E-05
13	0	0	275	1.09E-05	5.10E-05	3.88E-05	1.70E-04	1.70E-05
14	0	0	300	9.48E-06	4.44E-05	3.38E-05	1.48E-04	1.48E-05
15	0	0	325	8.38E-06	3.93E-05	2.98E-05	1.31E-04	1.31E-05
16	0	0	350	7.48E-06	3.51E-05	2.67E-05	1.17E-04	1.17E-05
17	0	0	375	6.75E-06	3.16E-05	2.40E-05	1.05E-04	1.05E-05
18	0	0	400	6.13E-06	2.87E-05	2.18E-05	9.57E-05	9.57E-06
19	0	0	425	5.60E-06	2.63E-05	2.00E-05	8.76E-05	8.76E-06
20	0	0	450	5.15E-06	2.42E-05	1.84E-05	8.05E-05	8.05E-06
21	0	0	475	4.76E-06	2.23E-05	1.70E-05	7.44E-05	7.44E-06
22	0	0	500	4.42E-06	2.07E-05	1.58E-05	6.91E-05	6.91E-06
23	0	0	525	4.12E-06	1.93E-05	1.47E-05	6.44E-05	6.44E-06
24	0	0	550	3.86E-06	1.81E-05	1.37E-05	6.03E-05	6.03E-06

25	0	0	575	3.62E-06	1.70E-05	1.29E-05	5.66E-05	5.66E-06
26	0	0	600	3.41E-06	1.60E-05	1.21E-05	5.32E-05	5.32E-06
27	0	0	625	3.22E-06	1.51E-05	1.15E-05	5.02E-05	5.02E-06
28	0	0	650	3.04E-06	1.43E-05	1.08E-05	4.75E-05	4.75E-06
29	0	0	675	2.88E-06	1.35E-05	1.03E-05	4.51E-05	4.51E-06
30	0	0	700	2.74E-06	1.28E-05	9.76E-06	4.28E-05	4.28E-06
31	0	0	725	2.61E-06	1.22E-05	9.29E-06	4.07E-05	4.07E-06
32	0	0	750	2.46E-06	1.15E-05	8.77E-06	3.85E-05	3.85E-06
33	0	0	775	2.35E-06	1.10E-05	8.38E-06	3.68E-05	3.68E-06
34	0	0	800	2.25E-06	1.06E-05	8.02E-06	3.52E-05	3.52E-06
35	0	0	825	2.16E-06	1.01E-05	7.69E-06	3.37E-05	3.37E-06
36	0	0	850	2.07E-06	9.71E-06	7.38E-06	3.24E-05	3.24E-06
37	0	0	875	1.99E-06	9.33E-06	7.09E-06	3.11E-05	3.11E-06
38	5	0	900	1.91E-06	8.98E-06	6.82E-06	2.99E-05	2.99E-06
39	5	0	925	1.84E-06	8.64E-06	6.57E-06	2.88E-05	2.88E-06
40	5	0	950	1.78E-06	8.33E-06	6.33E-06	2.78E-05	2.78E-06
41	5	0	975	1.72E-06	8.04E-06	6.11E-06	2.68E-05	2.68E-06
42	5	0	1000	1.66E-06	7.76E-06	5.90E-06	2.59E-05	2.59E-06
43	5	0	1025	1.60E-06	7.51E-06	5.70E-06	2.50E-05	2.50E-06
44	5	0	1050	1.55E-06	7.26E-06	5.52E-06	2.42E-05	2.42E-06
45	5	0	1075	1.50E-06	7.03E-06	5.34E-06	2.34E-05	2.34E-06
46	0	0	1100	1.45E-06	6.81E-06	5.18E-06	2.27E-05	2.27E-06
47	0	0	1125	1.41E-06	6.60E-06	5.02E-06	2.20E-05	2.20E-06
48	0	0	1150	1.37E-06	6.41E-06	4.87E-06	2.14E-05	2.14E-06
49	0	0	1175	1.33E-06	6.22E-06	4.73E-06	2.07E-05	2.07E-06
50	0	0	1200	1.29E-06	6.04E-06	4.59E-06	2.01E-05	2.01E-06
51	0	0	1225	1.25E-06	5.87E-06	4.46E-06	1.96E-05	1.96E-06

52	0	0	1250	1.22E-06	5.71E-06	4.34E-06	1.90E-05	1.90E-06
53	0	0	1275	1.19E-06	5.56E-06	4.23E-06	1.85E-05	1.85E-06
54	0	0	1300	1.16E-06	5.41E-06	4.11E-06	1.80E-05	1.80E-06
55	0	0	1325	1.13E-06	5.27E-06	4.01E-06	1.76E-05	1.76E-06
56	0	0	1350	1.10E-06	5.14E-06	3.91E-06	1.71E-05	1.71E-06
57	0	0	1375	1.07E-06	5.01E-06	3.81E-06	1.67E-05	1.67E-06
58	0	0	1400	1.04E-06	4.89E-06	3.72E-06	1.63E-05	1.63E-06
59	0	0	1425	1.02E-06	4.77E-06	3.63E-06	1.59E-05	1.59E-06
60	0	0	1450	9.94E-07	4.66E-06	3.54E-06	1.55E-05	1.55E-06
61	0	0	1475	9.71E-07	4.55E-06	3.46E-06	1.52E-05	1.52E-06
62	0	0	1500	9.49E-07	4.45E-06	3.38E-06	1.48E-05	1.48E-06
63	0	0	1525	9.28E-07	4.35E-06	3.30E-06	1.45E-05	1.45E-06
64	0	0	1550	9.07E-07	4.25E-06	3.23E-06	1.42E-05	1.42E-06
65	0	0	1575	8.87E-07	4.16E-06	3.16E-06	1.39E-05	1.39E-06
66	5	0	1600	8.68E-07	4.07E-06	3.09E-06	1.36E-05	1.36E-06
67	5	0	1625	8.50E-07	3.99E-06	3.03E-06	1.33E-05	1.33E-06
68	5	0	1650	8.33E-07	3.90E-06	2.97E-06	1.30E-05	1.30E-06
69	5	0	1675	8.16E-07	3.82E-06	2.91E-06	1.27E-05	1.27E-06
70	5	0	1700	7.99E-07	3.75E-06	2.85E-06	1.25E-05	1.25E-06
71	5	0	1725	7.83E-07	3.67E-06	2.79E-06	1.22E-05	1.22E-06
72	5	0	1750	7.68E-07	3.60E-06	2.74E-06	1.20E-05	1.20E-06
73	10	0	1775	7.53E-07	3.53E-06	2.68E-06	1.18E-05	1.18E-06
74	10	0	1800	7.39E-07	3.46E-06	2.63E-06	1.15E-05	1.15E-06
75	10	0	1825	7.25E-07	3.40E-06	2.58E-06	1.13E-05	1.13E-06
76	10	0	1850	7.12E-07	3.34E-06	2.54E-06	1.11E-05	1.11E-06
77	10	0	1875	6.99E-07	3.27E-06	2.49E-06	1.09E-05	1.09E-06
78	10	0	1900	6.86E-07	3.22E-06	2.44E-06	1.07E-05	1.07E-06

79	10	0	1925	6.74E-07	3.16E-06	2.40E-06	1.05E-05	1.05E-06
80	10	0	1950	6.62E-07	3.10E-06	2.36E-06	1.03E-05	1.03E-06
81	10	0	1975	6.51E-07	3.05E-06	2.32E-06	1.02E-05	1.02E-06
82	10	0	2000	6.39E-07	3.00E-06	2.28E-06	9.99E-06	9.99E-07
83	0	0	2025	6.29E-07	2.95E-06	2.24E-06	9.82E-06	9.82E-07
84	0	0	2050	6.18E-07	2.90E-06	2.20E-06	9.66E-06	9.66E-07
85	0	0	2075	6.08E-07	2.85E-06	2.17E-06	9.50E-06	9.50E-07
86	0	0	2100	5.98E-07	2.80E-06	2.13E-06	9.35E-06	9.35E-07
87	0	0	2125	5.88E-07	2.76E-06	2.10E-06	9.19E-06	9.19E-07
88	0	0	2150	5.79E-07	2.71E-06	2.06E-06	9.05E-06	9.05E-07
89	0	0	2175	5.70E-07	2.67E-06	2.03E-06	8.91E-06	8.91E-07
90	0	0	2200	5.61E-07	2.63E-06	2.00E-06	8.77E-06	8.77E-07
91	0	0	2225	5.53E-07	2.59E-06	1.97E-06	8.63E-06	8.63E-07
92	0	0	2250	5.44E-07	2.55E-06	1.94E-06	8.50E-06	8.50E-07
93	0	0	2275	5.36E-07	2.51E-06	1.91E-06	8.37E-06	8.37E-07
94	0	0	2300	5.28E-07	2.47E-06	1.88E-06	8.25E-06	8.25E-07
95	0	0	2325	5.20E-07	2.44E-06	1.85E-06	8.13E-06	8.13E-07
96	0	0	2350	5.13E-07	2.40E-06	1.83E-06	8.01E-06	8.01E-07
97	5	0	2375	5.05E-07	2.37E-06	1.80E-06	7.89E-06	7.89E-07
98	0	0	2400	4.98E-07	2.33E-06	1.77E-06	7.78E-06	7.78E-07
99	0	0	2425	4.91E-07	2.30E-06	1.75E-06	7.67E-06	7.67E-07
100	0	0	2450	4.84E-07	2.27E-06	1.72E-06	7.57E-06	7.57E-07
101	5	0	2475	4.78E-07	2.24E-06	1.70E-06	7.46E-06	7.46E-07
102	0	0	2500	4.71E-07	2.21E-06	1.68E-06	7.36E-06	7.36E-07

表5-81小时浓度占标率计算结果表(%)

序号	方位角(度)	相对源高(m)	离源距离(m)	SO <sub>2</sub>	PM <sub>10</sub>	PM <sub>2.5</sub>	氮氧化物NO <sub>x</sub>	非甲烷总烃
1	0	0	10	0.02	0.11	0.17	0.67	0.01

2	0	0	25	0.02	0.11	0.17	0.66	0.01
3	5	0	50	0.02	0.12	0.18	0.69	0.01
4	10	0	75	0.02	0.12	0.18	0.71	0.01
5	10	0	89	0.02	0.12	0.18	0.72	0.01
6	10	0	100	0.02	0.12	0.18	0.72	0.01
7	0	0	125	0.02	0.08	0.12	0.47	0.01
8	0	0	150	0.01	0.04	0.06	0.23	0.00
9	0	0	175	0.00	0.02	0.04	0.15	0.00
10	0	0	200	0.00	0.02	0.03	0.12	0.00
11	0	0	225	0.00	0.02	0.02	0.09	0.00
12	0	0	250	0.00	0.01	0.02	0.08	0.00
13	0	0	275	0.00	0.01	0.02	0.07	0.00
14	0	0	300	0.00	0.01	0.02	0.06	0.00
15	0	0	325	0.00	0.01	0.01	0.05	0.00
16	0	0	350	0.00	0.01	0.01	0.05	0.00
17	0	0	375	0.00	0.01	0.01	0.04	0.00
18	0	0	400	0.00	0.01	0.01	0.04	0.00
19	0	0	425	0.00	0.01	0.01	0.04	0.00
20	0	0	450	0.00	0.01	0.01	0.03	0.00
21	0	0	475	0.00	0.00	0.01	0.03	0.00
22	0	0	500	0.00	0.00	0.01	0.03	0.00
23	0	0	525	0.00	0.00	0.01	0.03	0.00
24	0	0	550	0.00	0.00	0.01	0.02	0.00
25	0	0	575	0.00	0.00	0.01	0.02	0.00
26	0	0	600	0.00	0.00	0.01	0.02	0.00
27	0	0	625	0.00	0.00	0.01	0.02	0.00
28	0	0	650	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00

29	0	0	675	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00
30	0	0	700	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00
31	0	0	725	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00
32	0	0	750	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00
33	0	0	775	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00
34	0	0	800	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00
35	0	0	825	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00
36	0	0	850	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00
37	0	0	875	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00
38	5	0	900	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00
39	5	0	925	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00
40	5	0	950	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00
41	5	0	975	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00
42	5	0	1000	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00
43	5	0	1025	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00
44	5	0	1050	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00
45	5	0	1075	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00
46	0	0	1100	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00
47	0	0	1125	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00
48	0	0	1150	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00
49	0	0	1175	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00
50	0	0	1200	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00
51	0	0	1225	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00
52	0	0	1250	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00
53	0	0	1275	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00
54	0	0	1300	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00
55	0	0	1325	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00



56	0	0	1350	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00
57	0	0	1375	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00
58	0	0	1400	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00
59	0	0	1425	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00
60	0	0	1450	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00
61	0	0	1475	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00
62	0	0	1500	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00
63	0	0	1525	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00
64	0	0	1550	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00
65	0	0	1575	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00
66	5	0	1600	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00
67	5	0	1625	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00
68	5	0	1650	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00
69	5	0	1675	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00
70	5	0	1700	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
71	5	0	1725	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
72	5	0	1750	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
73	10	0	1775	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
74	10	0	1800	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
75	10	0	1825	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
76	10	0	1850	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
77	10	0	1875	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
78	10	0	1900	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
79	10	0	1925	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
80	10	0	1950	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
81	10	0	1975	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
82	10	0	2000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

83	0	0	2025	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
84	0	0	2050	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
85	0	0	2075	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
86	0	0	2100	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
87	0	0	2125	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
88	0	0	2150	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
89	0	0	2175	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
90	0	0	2200	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
91	0	0	2225	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
92	0	0	2250	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
93	0	0	2275	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
94	0	0	2300	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
95	0	0	2325	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
96	0	0	2350	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
97	5	0	2375	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
98	0	0	2400	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
99	0	0	2425	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
100	0	0	2450	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
101	5	0	2475	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
102	0	0	2500	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00



图5-1项目排放预测占标率截图

### 5.2.1.2结论

项目废气主要为无组织排放，项目场地区域平坦，经扩散后对周边环境影  
响较小，且本项目位于2类空气环境功能区，区域环境空气质量符合环境功能区  
划，因此，本项目大气环境影响可以接受。本项目大气环境影响评价自查表见  
下表。

表5-9建设项目大气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	边长=50km□		边长 5~50km□		边长=5km☑
评价因子	SO <sub>2</sub> +NO <sub>x</sub> 排放量	≤2000t/a□		500~2000t/a□		<500t/a☑
	评价因子	基本污染物（PM <sub>2.5</sub> 、PM <sub>10</sub> 、非甲烷总烃、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> ） 其他污染物（ ）			包括二次 PM <sub>2.5</sub> □ 不包括二次 PM <sub>2.5</sub> ☑	
评价标准	评价标准	国家标准☑	地方标准□		附录 D□	其他标准□
现状评价	环境功能区	一类区□		二类区☑		三类区□
	评价基准年	（2023）年				
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据□		主管部门发布的数据☑		现状补充监测☑
	现状评价	达标区☑			不达标区□	
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源☑ 本项目非正常排放源☑ 现有污染源□		拟替代的污染源□	其他在建、拟建项目污染源☑	区域污染源□

大气环境 影响 预测 与 评价	预测模型	AERMOD <input type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL2000 <input type="checkbox"/>	EDMS/AEDT <input type="checkbox"/>	CALPUFF <input type="checkbox"/>	网络模型 <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>
	预测范围	边长 $\geq 50\text{km}$ <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input checked="" type="checkbox"/>		边长 $=5\text{km}$ <input type="checkbox"/>		
	预测因子	预测因子（非甲烷总烃）					包括二次 PM2.5 <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM2.5 <input checked="" type="checkbox"/>	
	正常排放短期浓度贡献值	C 本项目最大占标率 $\leq 100\%$ <input checked="" type="checkbox"/>					C 本项目最大占标率 $> 100\%$ <input type="checkbox"/>	
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C 本项目最大占标率 $\leq 10\%$ <input type="checkbox"/>				C 本项目最大占标率 $> 10\%$ <input type="checkbox"/>	
		二类区	C 本项目最大占标率 $\leq 30\%$ <input type="checkbox"/>				C 本项目最大占标率 $> 30\%$ <input type="checkbox"/>	
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时间（）h		C 非正常占标率 $\leq 100\%$ <input type="checkbox"/>			C 非正常占标率 $> 100\%$ <input type="checkbox"/>	
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C 叠加达标 <input type="checkbox"/>					C 叠加不达标 <input type="checkbox"/>	
区域环境质量的整体变化情况	$k \leq -20\%$ <input type="checkbox"/>					$k > -20\%$ <input type="checkbox"/>		
环境监测计划	污染源监测	监测因子：（）		有组织废气监测 <input type="checkbox"/> 无组织废气监测 <input type="checkbox"/>			无监测 <input checked="" type="checkbox"/>	
	环境质量监测	监测因子：（）		监测点位数（）			无监测 <input checked="" type="checkbox"/>	
评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受 <input type="checkbox"/>						
	大气环境保护距离	距（项目）厂界最远（/）m						
	污染源年排放量	SO <sub>2</sub> : （）t/a		NO <sub>x</sub> : （）t/a		颗粒物: （）t/a		VOCS: （）t/a
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，填“ <input checked="" type="checkbox"/> ”；“（）”为内容填写项。								

综上所述，企业落实相应废气处理措施后，各污染物排放量较小，因此项目废气对周围大气环境影响较小。

## 5.2.2运营期废水影响分析

### 5.2.2.1影响分析

本项目运营期废水主要为生活用水、初期雨水。

项目生活污水进入厂区污水处理站处理后回用。项目在厂区西侧现有一座初期雨水收集池（容积5000m<sup>3</sup>），用于收集全厂初期雨水，项目产生的初期雨水可以进入该收集水池。收集的初期雨水经过全厂污水处理站处理后回用于企业磷酸生产线，不外排。

### 5.2.2.2地表水评价等级及范围

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018）中的地表水环境影响评价分级判据可知，本项目生活污水及初期雨水依托现有处理设施处理后回用，建设项目生产工艺中有废水产生，但作为回水利用，不排放到外环境的，按三级B评价。评价等级为水污染影响型三级B，评价范围应满足其依托污水处理设施环境可行性分析的要求；涉及地表水环境风险的，应覆盖环境风险影响范围所及的水环境保护目标水域。三级B评价可不进行地表水环境影响预测，主要评价内容为水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价、依托污水处理设施的环境可行性评价。

### 5.2.2.3水污染物控制和水环境影响减缓措施有效性评价

#### （1）正常排放时影响分析

项目生活污水进入厂区污水处理站处理后回用。项目在厂区西侧现有一座初期雨水收集池（容积5000m<sup>3</sup>），用于收集全厂初期雨水，项目产生的初期雨水可以进入该收集水池。收集的初期雨水经过全厂污水处理站处理后回用于企业磷酸生产线，不外排，对地表水环境影响较小。

#### （2）非正常排放时影响分析

##### 1）预测情景

本项目非正常排放分两种情况分析：

- ①园区废水处理系统发生故障，导致无法处理废水；
- ②废水收集管网发生泄漏，废水直接流入周边土壤环境；
- ③项目生活污水泄漏直接进入土壤及地下水。

情景①：厂区设置有5000m<sup>3</sup>容积的事故收集池，位于污水处理站旁，事故池防渗为重点防渗等级。如厂区内部发生事故性排放，事故废水可随时进入事故管管道最终排入事故水收集池内。事故池设置有导流系统并设置雨水分流系统和雨污系统切换阀门，确保事故状态下的消防废水、泄漏物料能全部导入事故池内。根据废水性质及污染物浓度，及时将事故池内废水分批次送污水处理设施进行处理，不会外排。本项目废水产生量28.17t/d，事故池能完全接纳本项目废水，并保证项目事故状态下废水不外排。

情景②：项目周边有落水洞，项目污水泄漏会对落水洞水质产生影响。

项目厂区内地面大多进行了硬化，站场设置有雨水沟，污水处理站及事故

池位于厂区最低处，泄漏的污水可经过重力作用进入污水处理站。落水洞位于离本项目西侧886m，四周设置有挡墙，生活区位于落水洞北侧约688m，污水处理站位于落水洞北侧约100m，项目运营期污水主要为生活污水，生活区废水需经过污水处理站后才会到达落水洞，发生事故时，污水处理站旁的事故池可有效收集事故废水，废水不会进入落水洞造成影响。

情景③：项目废水收集池破损废水泄漏进入乌江，影响乌江水质。

项目生活污水经化粪池预处理后进入污水处理站处理后回用于磷酸生产线，其污染源则主要为生活污水，地下水的流动可以概化为一维稳定流动模型，不考虑沿线补给，溶质运移过程不考虑污染物在运移过程中的降解作用，采用二维弥散模型。因此本次对于污染物的预测采用一维稳定流动二维水动力弥散模型。一维稳定流动二维水动力弥散模型预测公式如下：

$$C(x, y, t) = \frac{m_t}{4\pi Mn\sqrt{D_L D_T}} e^{\frac{xu}{2D_L}} \left[ 2k_0(\beta) - W\left(\frac{u^2 t}{4D_L}, \beta\right) \right]$$

$$\beta = \sqrt{\frac{u^2 x^2}{4D_L^2} + \frac{u^2 y^2}{4D_L D_T}}$$

式中：x,y——计算点处的位置坐标；

t——时间，d；

C(x,y,t)——t时刻点x,y处的示踪剂浓度，g/L；

M——含水层的厚度，m；

$m_t$ ——单位时间注入示踪剂的质量，kg/d；

u——水流速度，m/d；

n——有效孔隙度，无量纲；

$D_L$ ——纵向弥散系数， $m^2/d$ ；

$D_T$ ——横向y方向的弥散系数， $m^2/d$ ；

$\pi$ ——圆周率；

$K_0(\beta)$ ——第二类零阶修正贝塞尔函数；

$$W\left(\frac{u^2 t}{4D_L}, \beta\right)$$

——第一类越流系统井函数；

根据本项目地下水条件的实际情况结合贵州地区以往在岩溶地区的地下水勘查结果，计算参数采用经验值，实际计算参数建议取值如下：纵向弥散系数 $D_L$ 为 $20\text{m}^2/\text{d}$ ，横向弥散系数 $D_T$ 为 $2\text{m}^2/\text{d}$ ，地下水平均流速为 $0.56\text{m}/\text{d}$ ，含水层厚度 $M$ 为 $50\text{m}$ ，有效空隙度为 $0.1$ 。预测时间选择 $3650\text{d}$ 。

根据项目实际情况，综合考虑项目废水收集池防渗措施等在非正常工况下，假设其泄漏区域5%防渗层失效，废水收集池区域防渗面积 $20\text{m}^2$ ，则厂区废水收集池防渗层破损面积为 $1\text{m}^2$ ，破破损钢筋混凝土结构渗漏强度为 $10\text{L}/(\text{m}^2\cdot\text{d})$ ，渗漏量=渗漏面积\*渗漏强度= $1\text{m}^2*10\text{L}/(\text{m}^2\cdot\text{d})=0.01\text{m}^3/\text{d}$ 。

生活污水中含量占比较高的污染物为COD、总磷、氨氮，耗氧量参照国内学者胡大琼(云南省水文水资源局普洱分局)《高锰酸盐指数与化学需氧量相关关系探讨》，耗氧量与COD线性回归方程 $Y=4.76X+2.61$ （ $X$ 为耗氧量， $Y$ 为COD）进行换算，类比单独排放生活污水的建设项目，生活污水中化学需氧量浓度约为 $9\text{mg}/\text{L}$ ，换算为耗氧量为 $1.34\text{mg}/\text{L}$ 。

表5-10地下水预测源强表

工况	渗漏点	渗漏量 ( $\text{m}^3/\text{d}$ )	主要 污染物	浓度 ( $\text{mg}/\text{L}$ )	源强 ( $\text{g}/\text{d}$ )	环境质量 标准 ( $\text{mg}/\text{L}$ )	备注
事故 排放	污水 处理 系统	0.01	总磷	0.54	0.0054	0.2	参照《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类
			氨氮	1.34	0.0134	0.5	《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)
			耗氧量	1.34	0.0134	3.0	

表5-11废水收集池渗漏TP对地下水影响预测

时间 (d)	泄漏下游方向预测点到污染源不同距离处不同时间的TP污染物浓度 (mg/L)												
	10m	50m	100m	200m	500m	1000m	2000m	3000m	4000m	5000m	6000m	7000m	8000m
0	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
100	5.39E-01	3.71E-01	1.01E-02	1.76E-13	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
200	5.40E-01	5.36E-01	3.87E-01	5.03E-04	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
300	5.40E-01	5.40E-01	5.31E-01	9.60E-02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
400	5.40E-01	5.40E-01	5.40E-01	3.92E-01	1.41E-12	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
500	5.40E-01	5.40E-01	5.40E-01	5.20E-01	2.35E-07	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
600	5.40E-01	5.40E-01	5.40E-01	5.39E-01	2.20E-04	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
700	5.40E-01	5.40E-01	5.40E-01	5.40E-01	1.11E-02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
800	5.40E-01	5.40E-01	5.40E-01	5.40E-01	9.67E-02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
900	5.40E-01	5.40E-01	5.40E-01	5.40E-01	2.84E-01	3.00E-17	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
1000	5.40E-01	5.40E-01	5.40E-01	5.40E-01	4.47E-01	9.44E-13	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
1100	5.40E-01	5.40E-01	5.40E-01	5.40E-01	5.18E-01	1.92E-09	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
1200	5.40E-01	5.40E-01	5.40E-01	5.40E-01	5.36E-01	5.94E-07	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
1300	5.40E-01	5.40E-01	5.40E-01	5.40E-01	5.40E-01	4.37E-05	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
1400	5.40E-01	5.40E-01	5.40E-01	5.40E-01	5.40E-01	1.05E-03	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
1500	5.40E-01	5.40E-01	5.40E-01	5.40E-01	5.40E-01	1.05E-02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
1600	5.40E-01	5.40E-01	5.40E-01	5.40E-01	5.40E-01	5.23E-02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
1700	5.40E-01	5.40E-01	5.40E-01	5.40E-01	5.40E-01	1.51E-01	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
1800	5.40E-01	5.40E-01	5.40E-01	5.40E-01	5.40E-01	2.90E-01	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
1900	5.40E-01	5.40E-01	5.40E-01	5.40E-01	5.40E-01	4.15E-01	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
2000	5.40E-01	5.40E-01	5.40E-01	5.40E-01	5.40E-01	4.91E-01	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
2100	5.40E-01	5.40E-01	5.40E-01	5.40E-01	5.40E-01	5.25E-01	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
2200	5.40E-01	5.40E-01	5.40E-01	5.40E-01	5.40E-01	5.36E-01	8.99E-17	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
2300	5.40E-01	5.40E-01	5.40E-01	5.40E-01	5.40E-01	5.39E-01	3.33E-14	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
2400	5.40E-01	5.40E-01	5.40E-01	5.40E-01	5.40E-01	5.40E-01	5.84E-12	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
2500	5.40E-01	5.40E-01	5.40E-01	5.40E-01	5.40E-01	5.40E-01	5.35E-10	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
2600	5.40E-01	5.40E-01	5.40E-01	5.40E-01	5.40E-01	5.40E-01	2.59E-08	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00



2700	5.40E-01	5.40E-01	5.40E-01	5.40E-01	5.40E-01	5.40E-01	7.18E-07	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
2800	5.40E-01	5.40E-01	5.40E-01	5.40E-01	5.40E-01	5.40E-01	1.21E-05	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
2900	5.40E-01	5.40E-01	5.40E-01	5.40E-01	5.40E-01	5.40E-01	1.30E-04	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
3000	5.40E-01	5.40E-01	5.40E-01	5.40E-01	5.40E-01	5.40E-01	9.42E-04	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
3100	5.40E-01	5.40E-01	5.40E-01	5.40E-01	5.40E-01	5.40E-01	4.79E-03	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
3200	5.40E-01	5.40E-01	5.40E-01	5.40E-01	5.40E-01	5.40E-01	1.78E-02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
3300	5.40E-01	5.40E-01	5.40E-01	5.40E-01	5.40E-01	5.40E-01	5.02E-02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
3400	5.40E-01	5.40E-01	5.40E-01	5.40E-01	5.40E-01	5.40E-01	1.11E-01	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
3500	5.40E-01	5.40E-01	5.40E-01	5.40E-01	5.40E-01	5.40E-01	1.99E-01	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
3600	5.40E-01	5.40E-01	5.40E-01	5.40E-01	5.40E-01	5.40E-01	2.99E-01	6.00E-17	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
3650	5.40E-01	5.40E-01	5.40E-01	5.40E-01	5.40E-01	5.40E-01	3.47E-01	7.19E-16	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

预测总磷结果：10m处，自11天始超标；50m处，自74天开始超标；100m处，自158天开始超标；200m处，自336天开始超标；

500m处，自859天开始超标；1000m处，自1737天开始超标；2000m处，自3502天开始超标；3000m以后，预测结果均未超标。

表5-12废水收集池渗漏氨氮对地下水影响预测

时间 (d)	泄漏下游方向预测点到污染源不同距离处不同时间的氨氮污染物浓度(mg/L)												
	10m	50m	100m	200m	500m	1000m	2000m	3000m	4000m	5000m	6000m	7000m	8000m
0	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
100	1.34E+00	9.22E-01	2.51E-02	4.37E-13	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
200	1.34E+00	1.33E+00	9.59E-01	1.25E-03	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
300	1.34E+00	1.34E+00	1.32E+00	2.38E-01	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
400	1.34E+00	1.34E+00	1.34E+00	9.73E-01	3.51E-12	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
500	1.34E+00	1.34E+00	1.34E+00	1.29E+00	5.83E-07	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
600	1.34E+00	1.34E+00	1.34E+00	1.34E+00	5.46E-04	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
700	1.34E+00	1.34E+00	1.34E+00	1.34E+00	2.76E-02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
800	1.34E+00	1.34E+00	1.34E+00	1.34E+00	2.40E-01	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
900	1.34E+00	1.34E+00	1.34E+00	1.34E+00	7.06E-01	7.44E-17	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
1000	1.34E+00	1.34E+00	1.34E+00	1.34E+00	1.11E+00	2.34E-12	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
1100	1.34E+00	1.34E+00	1.34E+00	1.34E+00	1.29E+00	4.76E-09	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

1200	1.34E+00	1.34E+00	1.34E+00	1.34E+00	1.33E+00	1.47E-06	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
1300	1.34E+00	1.34E+00	1.34E+00	1.34E+00	1.34E+00	1.09E-04	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
1400	1.34E+00	1.34E+00	1.34E+00	1.34E+00	1.34E+00	2.61E-03	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
1500	1.34E+00	1.34E+00	1.34E+00	1.34E+00	1.34E+00	2.60E-02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
1600	1.34E+00	1.34E+00	1.34E+00	1.34E+00	1.34E+00	1.30E-01	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
1700	1.34E+00	1.34E+00	1.34E+00	1.34E+00	1.34E+00	3.76E-01	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
1800	1.34E+00	1.34E+00	1.34E+00	1.34E+00	1.34E+00	7.20E-01	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
1900	1.34E+00	1.34E+00	1.34E+00	1.34E+00	1.34E+00	1.03E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
2000	1.34E+00	1.34E+00	1.34E+00	1.34E+00	1.34E+00	1.22E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
2100	1.34E+00	1.34E+00	1.34E+00	1.34E+00	1.34E+00	1.30E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
2200	1.34E+00	1.34E+00	1.34E+00	1.34E+00	1.34E+00	1.33E+00	2.23E-16	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
2300	1.34E+00	1.34E+00	1.34E+00	1.34E+00	1.34E+00	1.34E+00	8.27E-14	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
2400	1.34E+00	1.34E+00	1.34E+00	1.34E+00	1.34E+00	1.34E+00	1.45E-11	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
2500	1.34E+00	1.34E+00	1.34E+00	1.34E+00	1.34E+00	1.34E+00	1.33E-09	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
2600	1.34E+00	1.34E+00	1.34E+00	1.34E+00	1.34E+00	1.34E+00	6.44E-08	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
2700	1.34E+00	1.34E+00	1.34E+00	1.34E+00	1.34E+00	1.34E+00	1.78E-06	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
2800	1.34E+00	1.34E+00	1.34E+00	1.34E+00	1.34E+00	1.34E+00	2.99E-05	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
2900	1.34E+00	1.34E+00	1.34E+00	1.34E+00	1.34E+00	1.34E+00	3.22E-04	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
3000	1.34E+00	1.34E+00	1.34E+00	1.34E+00	1.34E+00	1.34E+00	2.34E-03	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
3100	1.34E+00	1.34E+00	1.34E+00	1.34E+00	1.34E+00	1.34E+00	1.19E-02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
3200	1.34E+00	1.34E+00	1.34E+00	1.34E+00	1.34E+00	1.34E+00	4.42E-02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
3300	1.34E+00	1.34E+00	1.34E+00	1.34E+00	1.34E+00	1.34E+00	1.25E-01	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
3400	1.34E+00	1.34E+00	1.34E+00	1.34E+00	1.34E+00	1.34E+00	2.75E-01	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
3500	1.34E+00	1.34E+00	1.34E+00	1.34E+00	1.34E+00	1.34E+00	4.93E-01	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
3600	1.34E+00	1.34E+00	1.34E+00	1.34E+00	1.34E+00	1.34E+00	7.41E-01	1.49E-16	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
3650	1.34E+00	1.34E+00	1.34E+00	1.34E+00	1.34E+00	1.34E+00	8.60E-01	1.79E-15	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

对于氨氮，10m处，自7天开始超标；50m处，自57天开始超标；100m处，自131天开始超标；200m处，自294天开始超标；500m处，自789天开始超标；1000m处，自1636天开始超标；2000m处，自3357天开始超标；3000m以后，预测结果均未超标。

表5-13废水收集池渗漏溶解氧对地下水影响预测

时间 (d)	泄漏下游方向预测点到污染源不同距离处不同时间的溶解氧污染物浓度 (mg/L)												
	10m	50m	100m	200m	500m	1000m	2000m	3000m	4000m	5000m	6000m	7000m	8000m
0	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
100	1.34E+00	9.22E-01	2.51E-02	4.37E-13	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
200	1.34E+00	1.33E+00	9.59E-01	1.25E-03	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
300	1.34E+00	1.34E+00	1.32E+00	2.38E-01	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
400	1.34E+00	1.34E+00	1.34E+00	9.73E-01	3.51E-12	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
500	1.34E+00	1.34E+00	1.34E+00	1.29E+00	5.83E-07	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
600	1.34E+00	1.34E+00	1.34E+00	1.34E+00	5.46E-04	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
700	1.34E+00	1.34E+00	1.34E+00	1.34E+00	2.76E-02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
800	1.34E+00	1.34E+00	1.34E+00	1.34E+00	2.40E-01	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
900	1.34E+00	1.34E+00	1.34E+00	1.34E+00	7.06E-01	7.44E-17	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
1000	1.34E+00	1.34E+00	1.34E+00	1.34E+00	1.11E+00	2.34E-12	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
1100	1.34E+00	1.34E+00	1.34E+00	1.34E+00	1.29E+00	4.76E-09	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
1200	1.34E+00	1.34E+00	1.34E+00	1.34E+00	1.33E+00	1.47E-06	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
1300	1.34E+00	1.34E+00	1.34E+00	1.34E+00	1.34E+00	1.09E-04	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
1400	1.34E+00	1.34E+00	1.34E+00	1.34E+00	1.34E+00	2.61E-03	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
1500	1.34E+00	1.34E+00	1.34E+00	1.34E+00	1.34E+00	2.60E-02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
1600	1.34E+00	1.34E+00	1.34E+00	1.34E+00	1.34E+00	1.30E-01	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
1700	1.34E+00	1.34E+00	1.34E+00	1.34E+00	1.34E+00	3.76E-01	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
1800	1.34E+00	1.34E+00	1.34E+00	1.34E+00	1.34E+00	7.20E-01	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
1900	1.34E+00	1.34E+00	1.34E+00	1.34E+00	1.34E+00	1.03E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
2000	1.34E+00	1.34E+00	1.34E+00	1.34E+00	1.34E+00	1.22E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
2100	1.34E+00	1.34E+00	1.34E+00	1.34E+00	1.34E+00	1.30E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
2200	1.34E+00	1.34E+00	1.34E+00	1.34E+00	1.34E+00	1.33E+00	2.23E-16	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
2300	1.34E+00	1.34E+00	1.34E+00	1.34E+00	1.34E+00	1.34E+00	8.27E-14	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
2400	1.34E+00	1.34E+00	1.34E+00	1.34E+00	1.34E+00	1.34E+00	1.45E-11	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
2500	1.34E+00	1.34E+00	1.34E+00	1.34E+00	1.34E+00	1.34E+00	1.33E-09	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
2600	1.34E+00	1.34E+00	1.34E+00	1.34E+00	1.34E+00	1.34E+00	6.44E-08	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

2700	1.34E+00	1.34E+00	1.34E+00	1.34E+00	1.34E+00	1.34E+00	1.78E-06	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
2800	1.34E+00	1.34E+00	1.34E+00	1.34E+00	1.34E+00	1.34E+00	2.99E-05	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
2900	1.34E+00	1.34E+00	1.34E+00	1.34E+00	1.34E+00	1.34E+00	3.22E-04	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
3000	1.34E+00	1.34E+00	1.34E+00	1.34E+00	1.34E+00	1.34E+00	2.34E-03	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
3100	1.34E+00	1.34E+00	1.34E+00	1.34E+00	1.34E+00	1.34E+00	1.19E-02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
3200	1.34E+00	1.34E+00	1.34E+00	1.34E+00	1.34E+00	1.34E+00	4.42E-02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
3300	1.34E+00	1.34E+00	1.34E+00	1.34E+00	1.34E+00	1.34E+00	1.25E-01	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
3400	1.34E+00	1.34E+00	1.34E+00	1.34E+00	1.34E+00	1.34E+00	2.75E-01	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
3500	1.34E+00	1.34E+00	1.34E+00	1.34E+00	1.34E+00	1.34E+00	4.93E-01	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
3600	1.34E+00	1.34E+00	1.34E+00	1.34E+00	1.34E+00	1.34E+00	7.41E-01	1.49E-16	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
3650	1.34E+00	1.34E+00	1.34E+00	1.34E+00	1.34E+00	1.34E+00	8.60E-01	1.79E-15	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

对于溶解氧，10m处，自7天开始超标；50m处，自57天开始超标；100m处，自131天开始超标；200m处，自294天开始超标；500m处，自789天开始超标；1000m处，自1636天开始超标；2000m处，自3357天开始超标；3000m以后，预测结果均未超标。

根据上述计算结果，项目生活污水产生量较小，距离乌江落水洞出口距离较远，项目生活污水对乌江影响较小。企业废水收集池已做好防渗，目前未发生过污水泄漏事件，但企业仍需加强生产管理，杜绝废水收集池及设备管道的跑冒滴漏，确保废水能够进入污水处理站处理，杜绝各类事故发生。

#### 5.2.2.4结论

综上所述，本项目拟采取的水污染控制措施能够确保污染物稳定达标排放，所依托的污水处理设施具有可行性，本项目地表水环境影响可接受。本项目地表水环境影响评价自查表见下表。

表5-14地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目	
影响识别	影响类型	水污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文要素影响型 <input type="checkbox"/>	
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 <input type="checkbox"/> ；饮用水取水口 <input type="checkbox"/> ；涉水的自然保护区 <input type="checkbox"/> ；重要湿地 <input type="checkbox"/> ；重点保护与珍稀水生生物的栖息地 <input type="checkbox"/> ；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 <input type="checkbox"/> ；涉水的风景名胜区 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>	
	影响途径	水污染影响型	水文要素影响型
		直接排放 <input type="checkbox"/> ；间接排放 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ；径流 <input type="checkbox"/> ；水域面积 <input type="checkbox"/>
评价等级	影响因子	持久性污染物 <input type="checkbox"/> ；有毒有害污染物 <input type="checkbox"/> ；非持久性污染物 <input checked="" type="checkbox"/> ；pH值 <input checked="" type="checkbox"/> ；热污染 <input type="checkbox"/> ；富营养化 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ；水位（水深） <input type="checkbox"/> ；流速 <input type="checkbox"/> ；流量 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	评价等级	水污染影响型 一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 A <input type="checkbox"/> ；三级 B <input checked="" type="checkbox"/>	水文要素影响型 一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 <input type="checkbox"/>
现状调查	区域污染源	调查项目	数据来源
		已建 <input checked="" type="checkbox"/> ；在建 <input type="checkbox"/> ；拟建 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>	拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>
	受影响水体水环境质量	调查时期	数据来源
		丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input checked="" type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input checked="" type="checkbox"/>	生态环境保护主管部门 <input checked="" type="checkbox"/> ；补充监测 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>
	区域水资源开发利用状况	未开发 <input type="checkbox"/> ；开发量40%以下 <input type="checkbox"/> ；开发量40%以上 <input type="checkbox"/>	
	水文情势调查	调查时期 丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>	数据来源 水行政主管部门 <input type="checkbox"/> ；补充监测 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
补充监测	补充监测	监测时期 丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>	监测因子 无
			监测断面或点位个数 ( ) 个

现状评价	评价范围	河流：长度（）km；湖库、河口及近岸海域：面积（）km <sup>2</sup>	
	评价因子	（pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、氨氮、总氮等）	
	评价标准	河流、湖库、河口：Ⅰ类 <input type="checkbox"/> ；Ⅱ类 <input type="checkbox"/> ；Ⅲ类 <input checked="" type="checkbox"/> ；Ⅳ类 <input type="checkbox"/> ；Ⅴ类 <input type="checkbox"/> 近岸海域：第一类 <input type="checkbox"/> ；第二类 <input type="checkbox"/> ；第三类 <input type="checkbox"/> ；第四类 <input type="checkbox"/> 规划年评价标准（）	
	评价时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>	
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input checked="" type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 水环境保护目标质量状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 底泥污染评价 <input type="checkbox"/> 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 <input type="checkbox"/> 水环境质量回顾评价 <input type="checkbox"/> 流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 <input type="checkbox"/>	达标区 <input type="checkbox"/> 不达标区 <input type="checkbox"/>
影响预测	预测范围	河流：长度（）km；湖库、河口及近岸海域：面积（）km <sup>2</sup>	
	预测因子	（）	
	预测时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/> 设计水文条件 <input type="checkbox"/>	
	预测情景	建设期 <input type="checkbox"/> ；生产运行期 <input type="checkbox"/> ；服务期满后 <input type="checkbox"/> 正常工况 <input type="checkbox"/> ；非正常工况 <input type="checkbox"/> 污染控制和减缓措施方案 <input type="checkbox"/> 区（流）域环境质量改善目标要求情景 <input type="checkbox"/>	
	预测方法	数值解 <input type="checkbox"/> ；解析解 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> 导则推荐模式 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域水环境质量改善目标 <input type="checkbox"/> ；替代削减源 <input type="checkbox"/>	
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 <input type="checkbox"/> 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 <input type="checkbox"/> 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 <input checked="" type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标 <input type="checkbox"/> 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求 <input type="checkbox"/>	
		满足区（流）域水环境质量改善目标要求 <input type="checkbox"/> 水文要素影响型建设项目时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 <input type="checkbox"/> 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价 <input type="checkbox"/> 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 <input checked="" type="checkbox"/>	

	污染源排放量核算	污染物名称 ( )	排放量/ (t/a) ( )		排放浓度/ (mg/L) ( )	
	替代源排放情况	污染源名称 ( )	排污许可证编号 ( )	污染物名称 ( )	排放量/ (t/a) ( )	排放浓度/ (mg/L) ( )
	生态流量确定	生态流量：一般水期 ( ) m <sup>3</sup> /s；鱼类繁殖期 ( ) m <sup>3</sup> /s；其他 ( ) m <sup>3</sup> /s 生态水位：一般水期 ( ) m；鱼类繁殖期 ( ) m；其他 ( ) m				
防治措施	环保措施	污水处理设施 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文减缓设施 <input type="checkbox"/> ；生态流量保障设施 <input type="checkbox"/> ；区域削减 <input type="checkbox"/> ；依托其他工程措施 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>				
	监测计划			环境质量	污染源	
		监测方式		手动 <input type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/>	手动 <input checked="" type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/>	
		监测点位		( )	( )	
		监测因子		( )	( )	
	污染物排放清单	<input type="checkbox"/>				
	评价结论	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ；不可以接受 <input type="checkbox"/>				

### 5.2.3地下水影响预测与评价

#### 5.2.3.1评价等级

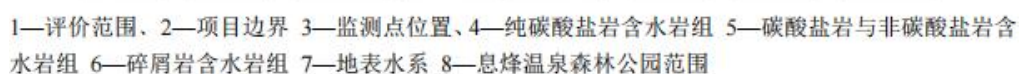
本项目为铁路专用线及站场建设项目。其中铁路专用线部分不再新设维修场所，根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）附录A确定，属“新建铁路”中的“其余”类别，为IV类项目，可不开展地下水评价。

#### 5.2.3.2评价区水文地质条件

根据《贵州西洋实业有限公司年产20万吨普钙生产线搬迁项目补充监测》（GZHHHJ033[2022]和GZHHHJ033A[2022]）对地下水进行现状监测报告，天台村鹿子山泉水（S1）和马庄村泉水（S3）、茶园沟泉眼（S4）所有监测项目均满足《地下水质量标准》（GB/T14848—2017）III类标准；堕塘泉眼（S5）总硬度超出《地下水质量标准》（GB/T14848—2017）III类标准0.065倍，黄水洞落水洞（S2）和堕塘泉眼（S5）总大肠菌群超出《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准11.017倍、2.74倍，调查区域内局部地带的地下水受人类工程活动污染。

地下水类型主要上层滞水、孔隙水、岩溶水及基岩裂隙水。上层滞水主要埋藏于第四系人工填土中，主要靠大气降水补给；孔隙水主要埋藏于第四系人工填土中，主要靠大气降水补给；岩溶水赋存于岩溶管道、溶隙中，地下水受大气降水及地表沟水补给，通过基岩裂隙、孔隙径流；基岩裂隙水主要存在于强风化层的微张及张开状的风化裂隙内。





### 5.2.3.3 结论

184

## 5.2.4 声环境影响预测与评价

### 5.2.4.1 铁路专用线

#### (一) 预测模式

铁路和城市轨道交通噪声预测方法应根据工程和噪声源的特点确定。预测方法可采用模型预测法、比例预测法、类比预测法、模型试验预测法等。目前以采用模型预测法和比例预测法两种方法为主。

采用类比预测法时，应注意类比对象的可类比性，并作必要的可类比性说明。采用模型试验预测法时，应对方法的合理性和可靠性做必要的说明。以下主要给出模型预测法和比例预测法的使用要求和计算方法。模型预测法主要依据声学理论计算方法和经验公式预测噪声。

比例预测法是一种适用于铁路、城市轨道交通改扩建项目的噪声预测方法。该方法以评价对象现场实测噪声数据为基础，根据工程前后声源变化和不相干声源声能叠加理论开展噪声预测。采用比例预测法的前提是工程实施前后声环境保护目标噪声测量环境未发生改变，因此，采用比例预测法仅需确定实测对象和预测对象之间噪声辐射能量的比例关系，预测结果相对于一般类比法更加可靠，预测时尽量优先采用。

因此项目采用模型预测法进行计算。

#### (二) 预测模型

##### ① 铁路（时速低于200km/h）、城市轨道交通噪声预测模型

预测点列车运行噪声等效声级基本预测计算式：

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

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，s；

$n_i$ ——T时间内通过的第i类列车列数；

$t_{eq,i}$ ——第i类列车通过的等效时间，s；

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

$C_{t,i}$ ——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；

$t_{f,i}$ ——固定声源的作用时间, 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, dB。

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

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

式中:  $t_{eq,i}$ ——第i类列车通过的等效时间, s;

$l$ ——列车长度, m;

$v$ ——列车运行速度, m/s;

$d$ ——预测点到线路中心线的水平距离, m。

列车通过等效时间 $t_{eq,i}$ 的精确计算, 可按下式计算。

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

式中:  $t_{eq,i}$ ——第i类列车通过的等效时间, s;

$l_i$ ——第i类列车的列车长度, m;

$v_i$ ——第i类列车的列车运行速度, m/s;

$d$ ——预测点到线路的距离, m。

列车运行噪声的修正项 $C_{t,i}$ , 按下式计算。

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

式中:  $C_{t,i}$ ——列车运行噪声的修正项, dB;

$C_{t,v,i}$ ——列车运行噪声速度修正, dB;

$C_{t,\theta}$ ——列车运行噪声垂向指向性修正, dB;

$C_{t,t}$ ——线路和轨道结构对噪声影响的修正, 可按类比试验数据、标准方法或相关资料确定, dB;

$A_{t,div}$ ——列车运行噪声几何发散损失, dB;

$A_{\text{atm}}$ ——列车运行噪声的大气吸收, dB;

$A_{\text{gr}}$ ——地面效应引起的列车运行噪声衰减, dB;

$A_{\text{bar}}$ ——声屏障对列车运行噪声的插入损失, dB;

$A_{\text{hous}}$ ——建筑群引起的列车运行噪声衰减, dB;

$C_{\text{hous}}$ ——两侧建筑物引起的反射修正, dB;

$C_w$ ——频率计权修正, dB。

固定声源在传播过程中的衰减修正项 $C_{f, i}$ , 按下式计算。

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

式中:  $C_{f, i}$ ——固定声源在传播过程中的衰减修正项, dB;

$C_{f, \theta}$ ——固定声源垂向指向性修正, dB;

$A_{\text{div}}$ ——固定声源几何发散衰减, dB;

$A_{\text{atm}}$ ——固定声源大气吸收衰减, dB;

$A_{\text{gr}}$ ——地面效应引起的固定声源噪声衰减, dB;

$A_{\text{bar}}$ ——屏障引起的固定声源衰减, dB;

$A_{\text{hous}}$ ——建筑群引起的固定声源声衰减, dB。

### ②速度修正 ( $C_{t, v}$ )

项目列车速度为30km/h, 列车速度小于35km/h的普通铁路, 运行噪声速度修正按下式计算:

$$C_{t,v} = 10 \lg \left( \frac{v}{v_0} \right)$$

式中:  $v$ ——预测速度, km/h;

$v_0$ ——参考速度, km/h。

### ③垂向指向性修正

#### 1) 列车运行噪声垂向指向性修正 ( $C_{t, \theta}$ )

地面线或高架线无挡板结构时 ( $\theta$ 是以高于轨面以上0.5m, 即声源位置, 为水平基准):



$$C_{t,\theta} = \begin{cases} -2.5 & \theta > 50^\circ \\ -0.0165(\theta - 21.5^\circ)^{1.5} & 21.5^\circ \leq \theta \leq 50^\circ \\ -0.02(21.5^\circ - \theta)^{1.5} & -10^\circ \leq \theta \leq 21.5^\circ \\ -3.5 & \theta < -10^\circ \end{cases}$$

式中： $C_{t,\theta}$ ——列车运行噪声垂向指向性修正，dB；

$\theta$ ——预测点与声源水平方向夹角，（°）。

## 2）固定声源垂向指向性修正（ $C_f$ ， ）

铁路固定声源垂向指向性修正，应参考有关资料或通过类比声源测量获取。

由于机车风笛鸣笛每次作用时间较短，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， $0^\circ \leq \theta \leq 180^\circ$ （当 $\theta > 180^\circ$ 时，式中 $\theta$ 应为 $360^\circ - \theta$ ）。

$$C_{f,\theta} = \begin{cases} 3.5 \times 10^{-4} (\theta - 100)^2 - 3.5 & f = 250\text{Hz} \\ 1.7 \times 10^{-4} (\theta - 110)^2 - 2 & f = 500\text{Hz} \\ 5.2 \times 10^{-4} (\theta - 120)^2 - 7.5 & f = 1000\text{Hz} \\ 6.8 \times 10^{-4} (\theta - 130)^2 - 11.5 & f = 2000\text{Hz} \\ 9.3 \times 10^{-4} (\theta - 140)^2 - 18.3 & f = 4000\text{Hz} \\ 9.5 \times 10^{-4} (\theta - 150)^2 - 21.5 & f = 8000\text{Hz} \end{cases}$$

式中： $\theta$ ——风笛到预测点方向与风笛正轴向的夹角，如图所示，（°）。

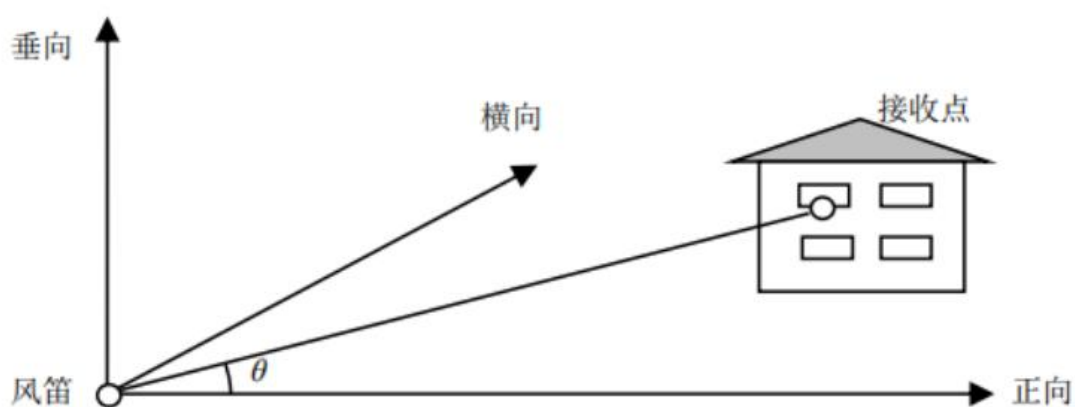


图5-3风笛指向性夹角 $\theta$ 示意图

#### ④线路和轨道结构修正（ $C_{t,t}$ ）

铁路（时速低于200km/h）、高速铁路轮轨区域以及地铁和轻轨（旋转电机）线路和轨道条件噪声修正应按照类比试验数据、标准方法或相关资料计算，部分条件下修正可参照下表。

表5-15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)	$R < 300\text{m}$
	$300\text{m} \leq R \leq 500\text{m}$
	$R > 500\text{m}$
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

#### ⑤列车运行噪声几何发散衰减（ $A_{t,div}$ ）

项目运行噪声几何发散衰减应按照下式计算：

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

式中： $A_{t,div}$ ——列车运行噪声几何发散衰减，dB；

$d_0$ ——源点至声源的直线距离，m；

$d$ ——预测点至声源的直线距离，m；

$l$ ——列车长度，m。

#### ⑥地面效应引起的衰减（ $A_{gr}$ ）

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

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

式中： $A_{gr}$ ——地面效应引起的衰减，dB；

$r$ ——预测点距声源的距离，m；

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

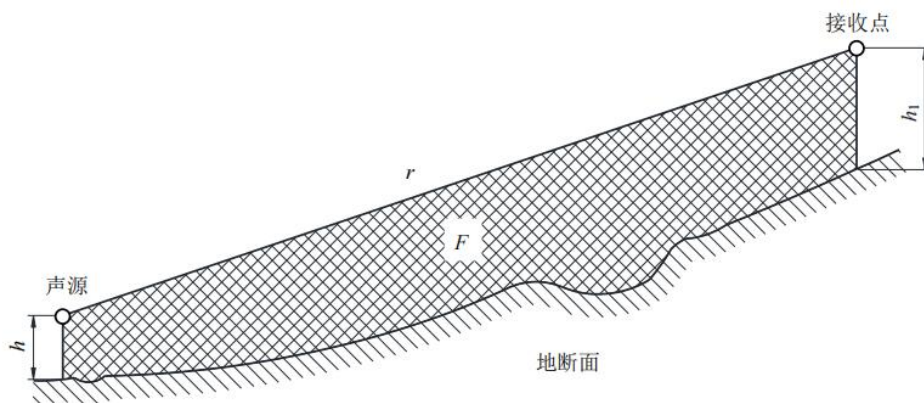


图5-4估计平均高度 $h_m$ 的方法

#### ⑦建筑群噪声衰减（ $A_{\text{hous}}$ ）

建筑群衰减 $A_{\text{hous}}$ 不超过10dB时，近似等效连续A声级按式（A.26）估算。  
当从受声点可直接观察到线路时，不考虑此项衰减。

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

式中 $A_{\text{hous},1}$ 按下式计算，单位为dB。

$$A_{\text{hous},1} = 0.1Bd_b$$

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

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

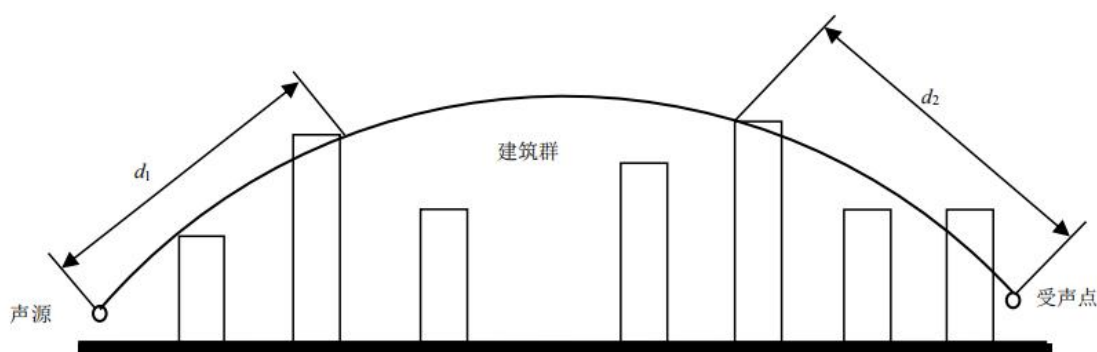


图5-5建筑群中声传播路径

#### ⑧噪声预测值

预测点的贡献值和背景值按能量叠加方法计算得到的声级。

噪声预测值（ $L_{\text{eq}}$ ）计算公式为：

$$L_{eq} = 10 \lg \left( 10^{0.1L_{eqg}} + 10^{0.1L_{eqb}} \right)$$

式中： $L_{eq}$ ——预测点的噪声预测值，dB；

$L_{eqg}$ ——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

$L_{eqb}$ ——预测点的背景噪声值，dB。

### （三）预测技术条件

#### ①预测年度

初期2030年，近期2035年，远期2045年，本项目24小时运营，三班倒。

#### ②牵引种类牵引质量

机车类型为GK1C/GK1E，牵引种类为内燃机，牵引质量为1750t。

#### ③列车长度

到发线有效长398m。

#### ④运行车速

列车的运行车速，30km/h。

#### ⑤列车对数

根据企业提供的设计方案，2030年为4对/日，2035年为5对/日，2045年为6对/日。

#### ⑥源强

根据《铁计[2010]44号关于印发<铁路建设项目环境影响评价噪声振动源强取值和治理原则指导意见（2010年修订稿）>的通知》选取单车通过源强为75.0dB（A）。

### （四）预测结果



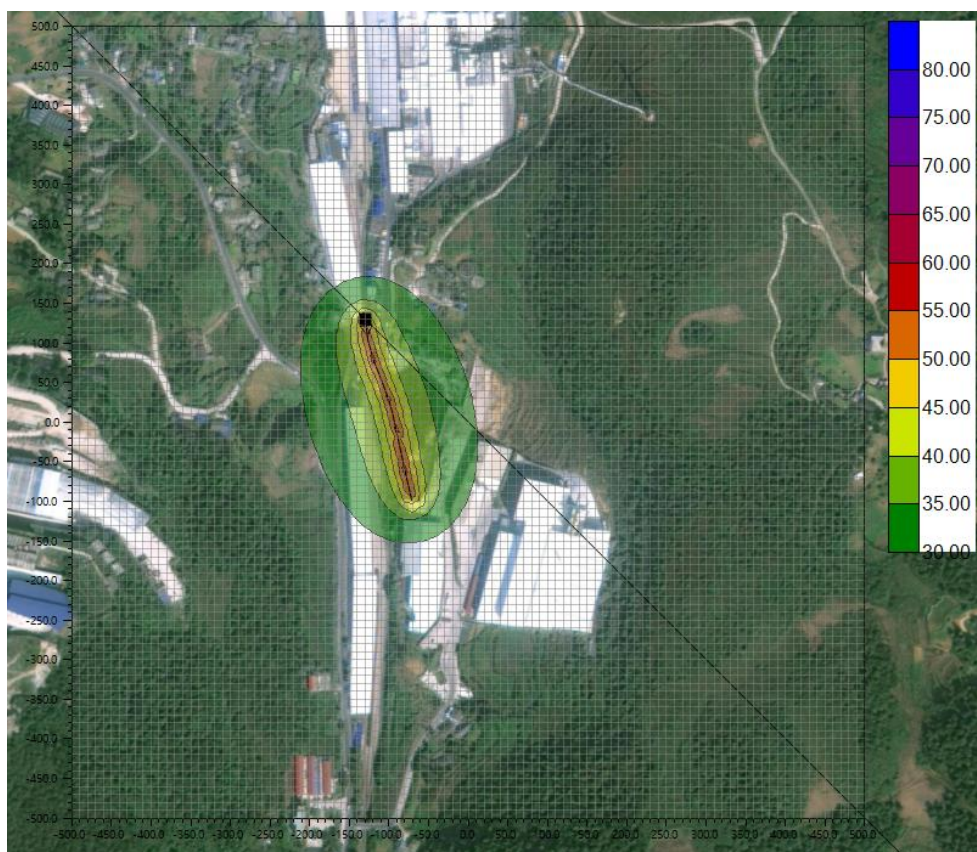


图5-6初期昼间预测等声级分布图

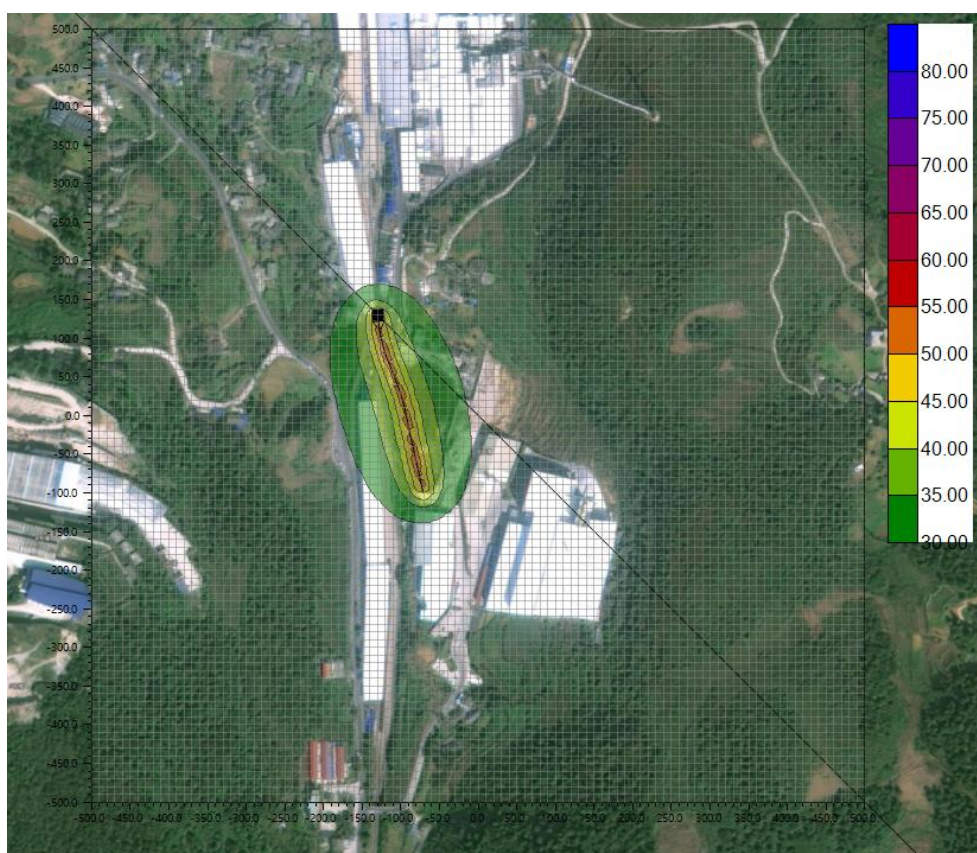


图5-7初期夜间预测等声级分布图



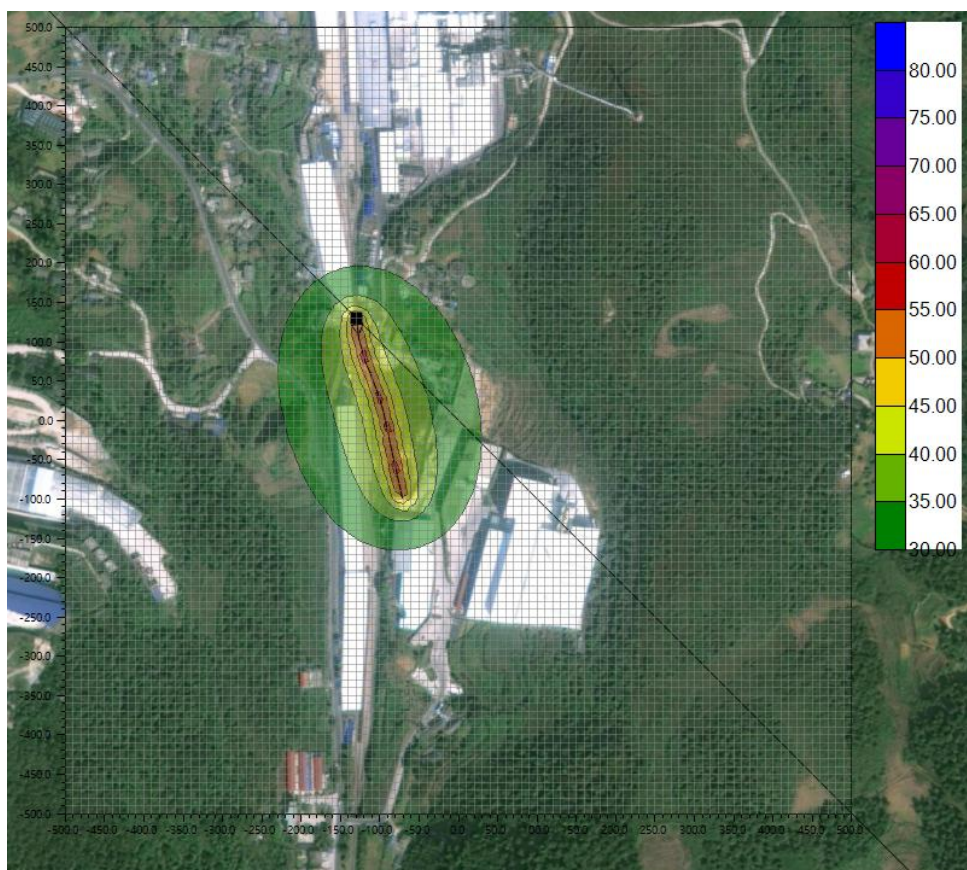


图5-8近期昼间预测等声级分布图

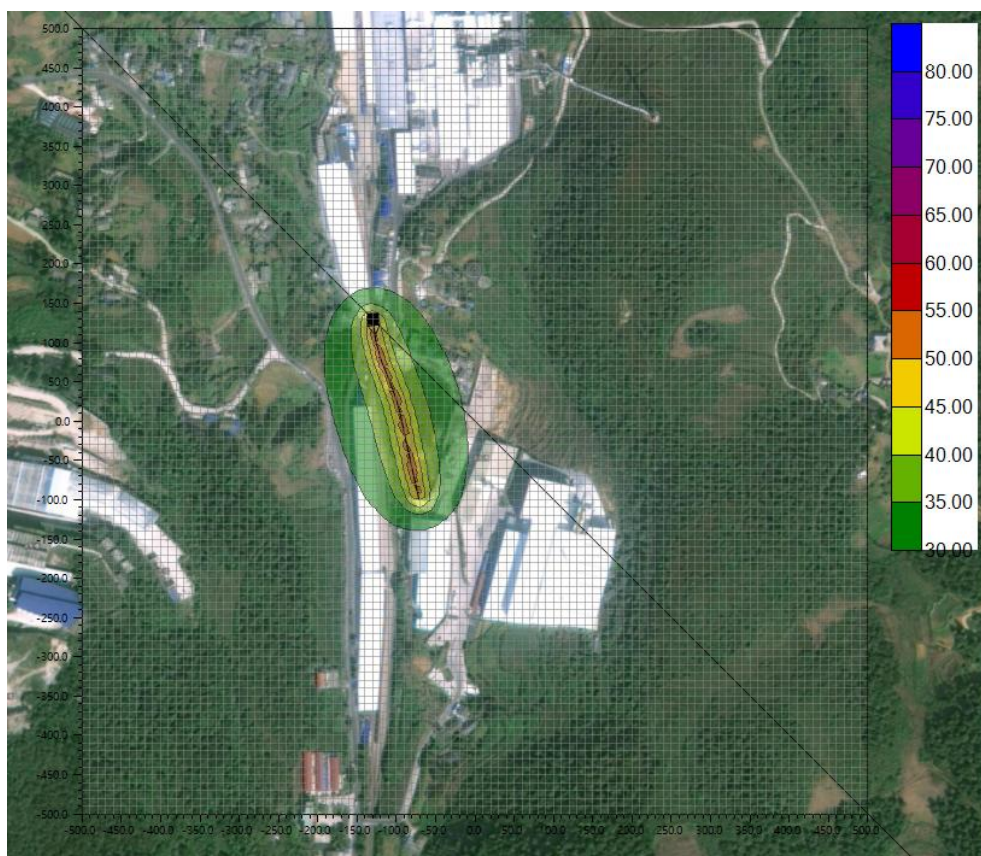


图5-9近期夜间预测等声级分布图



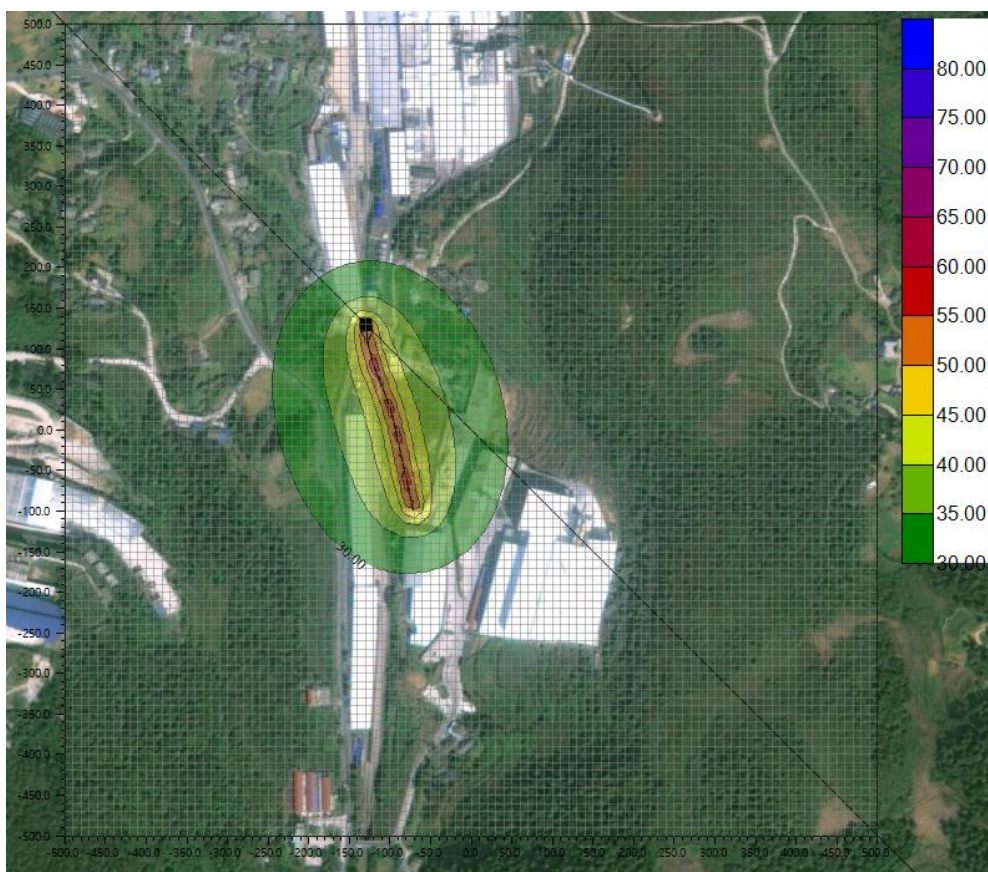


图5-10远期昼间预测等声级分布图

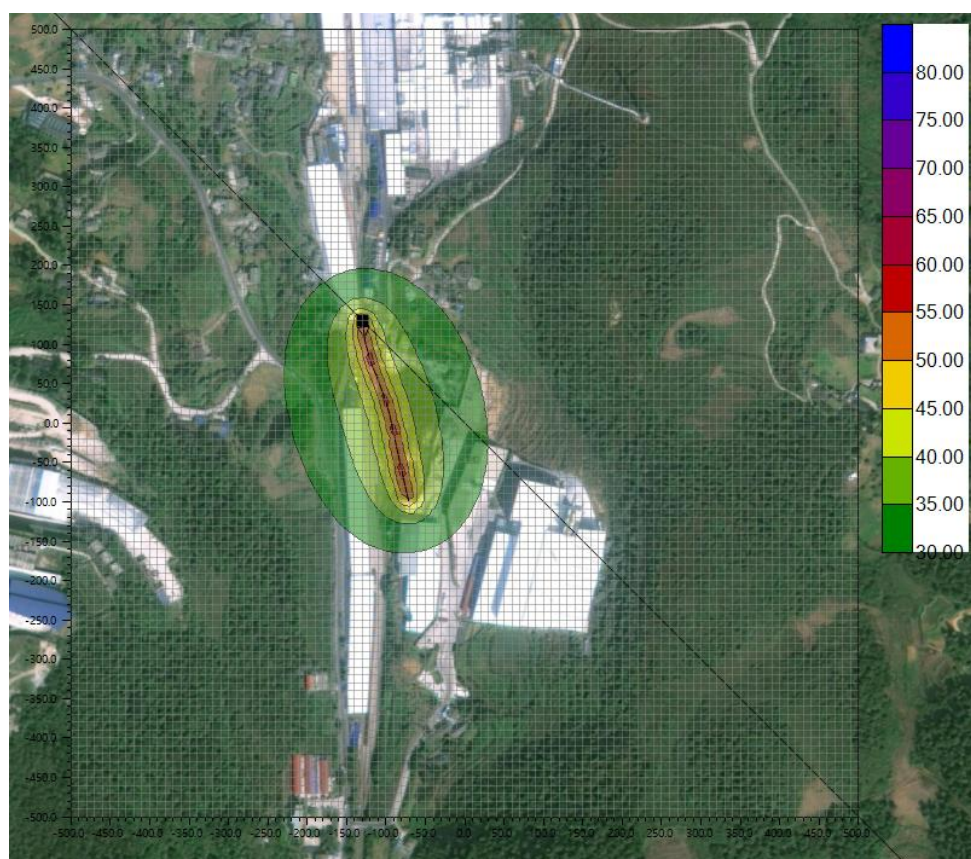


图5-11远期夜间预测等声级分布图

表5-16项目线接受点噪声预测

距离	背景值		初期贡献值				初期叠加值				近期贡献值				近期叠加值				远期贡献值				远期叠加值			
	昼间	夜间	昼间	是否达标	夜间	是否达标	昼间	是否达标	夜间	是否达标	昼间	是否达标	夜间	是否达标	昼间	是否达标	夜间	是否达标	昼间	是否达标	夜间	是否达标	昼间	是否达标	夜间	是否达标
0	54.6 7	44.7 1	59.8 9	是	58.1 3	否	61.0 3	否	58.3 2	否	61.1 4	否	58.1 3	否	62.0 2	否	58.3 2	否	62.1 1	否	61.1 4	否	62.8 3	否	61.2 4	否
10	55.0 3	45.0 1	39.7 4	是	37.9 8	是	55.1 5	是	45.8 0	是	40.9 9	是	37.9 8	是	55.1 9	是	45.8 0	是	41.9 6	是	40.9 9	是	55.2 4	是	46.4 6	是
20	55.2 9	45.2 3	36.3 1	是	34.5 5	是	55.3 5	是	45.5 9	是	37.5 6	是	34.5 5	是	55.3 7	是	45.5 9	是	38.5 3	是	37.5 6	是	55.3 8	是	45.9 2	是
30	55.4 4	45.3 5	34.2 6	是	32.5 0	是	55.4 8	是	45.5 7	是	35.5 1	是	32.5 0	是	55.4 9	是	45.5 7	是	36.4 8	是	35.5 1	是	55.5 0	是	45.7 8	是
40	55.4 8	45.3 8	32.7 8	是	31.0 2	是	55.5 0	是	45.5 4	是	34.0 3	是	31.0 2	是	55.5 1	是	45.5 4	是	35.0 0	是	34.0 3	是	55.5 1	是	45.6 9	是
50	55.4 2	45.3 3	31.5 8	是	29.8 2	是	55.4 3	是	45.4 5	是	32.8 3	是	29.8 2	是	55.4 4	是	45.4 5	是	33.8 0	是	32.8 3	是	55.4 5	是	45.5 7	是
60	55.3 1	45.2 4	30.6 0	是	28.8 4	是	55.3 2	是	45.3 4	是	31.8 5	是	28.8 4	是	55.3 3	是	45.3 4	是	32.8 2	是	31.8 5	是	55.3 3	是	45.4 4	是
70	55.1 9	45.1 6	29.7 2	是	27.9 6	是	55.2 1	是	45.2 4	是	30.9 7	是	27.9 6	是	55.2 1	是	45.2 4	是	31.9 4	是	30.9 7	是	55.2 1	是	45.3 2	是
80	55.1 1	45.0 9	28.9 6	是	27.2 0	是	55.1 2	是	45.1 6	是	30.2 1	是	27.2 0	是	55.1 3	是	45.1 6	是	31.1 8	是	30.2 1	是	55.1 3	是	45.2 3	是
90	55.0 7	45.0 7	28.2 7	是	26.5 1	是	55.0 8	是	45.1 3	是	29.5 2	是	26.5 1	是	55.0 8	是	45.1 3	是	30.4 9	是	29.5 2	是	55.0 9	是	45.1 9	是
100	55.0 7	45.0 8	27.6 4	是	25.8 8	是	55.0 7	是	45.1 3	是	28.8 9	是	25.8 8	是	55.0 8	是	45.1 3	是	29.8 6	是	28.8 9	是	55.0 8	是	45.1 8	是
110	55.0 9	45.1 1	27.0 6	是	25.3 0	是	55.0 9	是	45.1 5	是	28.3 1	是	25.3 0	是	55.1 0	是	45.1 5	是	29.2 8	是	28.3 1	是	55.1 0	是	45.2 0	是
120	55.1 1	45.1 4	26.5 1	是	24.7 5	是	55.1 2	是	45.1 8	是	27.7 6	是	24.7 5	是	55.1 2	是	45.1 8	是	28.7 3	是	27.7 6	是	55.1 2	是	45.2 2	是

13 0	55.1 2	45.1 6	26.0 0	是	24.2 4	是	55.1 3	是	45.1 9	是	27.2 5	是	24.2 4	是	55.1 3	是	45.1 9	是	28.2 2	是	27.2 5	是	55.1 3	是	45.2 3	是
14 0	55.1 1	45.1 5	25.5 2	是	23.7 6	是	55.1 1	是	45.1 9	是	26.7 7	是	23.7 6	是	55.1 2	是	45.1 9	是	27.7 4	是	26.7 7	是	55.1 2	是	45.2 2	是
15 0	55.0 6	45.1 2	25.0 7	是	23.3 0	是	55.0 7	是	45.1 5	是	26.3 1	是	23.3 0	是	55.0 7	是	45.1 5	是	27.2 8	是	26.3 1	是	55.0 7	是	45.1 8	是
16 0	54.9 9	45.0 6	24.6 3	是	22.8 7	是	55.0 0	是	45.0 9	是	25.8 8	是	22.8 7	是	55.0 0	是	45.0 9	是	26.8 5	是	25.8 8	是	55.0 0	是	45.1 2	是
17 0	54.9 1	44.9 9	24.2 2	是	22.4 6	是	54.9 1	是	45.0 2	是	25.4 7	是	22.4 6	是	54.9 1	是	45.0 2	是	26.4 4	是	25.4 7	是	54.9 2	是	45.0 4	是
18 0	54.8 3	44.9 3	23.8 3	是	22.0 6	是	54.8 3	是	44.9 5	是	25.0 7	是	22.0 6	是	54.8 3	是	44.9 5	是	26.0 4	是	25.0 7	是	54.8 3	是	44.9 7	是
19 0	54.7 6	44.8 7	23.4 5	是	21.6 8	是	54.7 7	是	44.8 9	是	24.7 0	是	21.6 8	是	54.7 7	是	44.8 9	是	25.6 6	是	24.7 0	是	54.7 7	是	44.9 2	是
20 0	54.7 2	44.8 4	23.0 8	是	21.3 2	是	54.7 2	是	44.8 6	是	24.3 3	是	21.3 2	是	54.7 2	是	44.8 6	是	25.3 0	是	24.3 3	是	54.7 3	是	44.8 8	是

表5-17项目铁路声环境保护目标噪声预测结果与达标分析表

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	源强	列车速度/km/h	线路、轨道条件	运营时期	背景值/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
									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	尹庵村居民点1	单线铁路	15	1	75	30	有砟轨道、有缝路线	初期	51.60	42.20	32.53	30.77	51.65	42.50	60	50	0	0	0.05	0.3	无
2	尹庵村居民点2		128	2					51.60	42.20	25.70	23.94	51.61	42.26	60	50	0	0	0.01	0.06	无
3	尹庵村居民点3		32	3					55.50	45.40	32.60	30.84	55.52	45.55	60	50	0	0	0.02	0.15	无
4	尹庵村居民点4		175	4					53.40	43.40	22.45	20.69	53.40	43.42	60	50	0	0	0	0.02	无
5	尹庵村居民点5		142	5					56.40	46.40	24.09	22.33	56.40	46.42	60	50	0	0	0	0.02	无
6	尹庵村居民点6		172	6					54.50	44.70	23.58	21.82	54.50	44.72	60	50	0	0	0	0.02	无

7	尹庵村居民点7		171	7					54.90	44.50	24.59	22.83	54.90	44.53	60	50	0	0	0	0.03	无
8	尹庵村居民点1	单线铁路	15	1	75	30	有砟轨道、有缝路线	近期	51.60	42.20	33.78	30.77	51.67	42.50	60	50	0	0	0.07	0.3	无
9	尹庵村居民点2		128	2					51.60	42.20	26.95	23.94	51.61	42.26	60	50	0	0	0.01	0.06	无
10	尹庵村居民点3		32	3					55.50	45.40	33.85	30.84	55.53	45.55	60	50	0	0	0.03	0.15	无
11	尹庵村居民点4		175	4					53.40	43.40	23.70	20.69	53.40	43.42	60	50	0	0	0	0.02	无
12	尹庵村居民点5		142	5					56.40	46.40	25.34	22.33	56.40	46.42	60	50	0	0	0	0.02	无
13	尹庵村居民点6		172	6					54.50	44.70	24.83	21.82	54.50	44.72	60	50	0	0	0	0.02	无
14	尹庵村居		171	7					54.90	44.50	25.84	22.83	54.91	44.53	60	50	0	0	0.01	0.03	无

	民点 7																				
15	尹庵 村居 民点 1	单 线 铁 路	15	1	75	30	有砟轨 道、有 缝路线	远 期	51.60	42.20	34.75	33.78	51.69	42.78	60	50	0	0	0.09	0.58	无
16	尹庵 村居 民点 2		128	2					51.60	42.20	27.92	26.95	51.62	42.33	60	50	0	0	0.02	0.13	无
17	尹庵 村居 民点 3		32	3					55.50	45.40	34.81	33.85	55.54	45.69	60	50	0	0	0.04	0.29	无
18	尹庵 村居 民点 4		175	4					53.40	43.40	24.67	23.70	53.41	43.45	60	50	0	0	0.01	0.05	无
19	尹庵 村居 民点 5		142	5					56.40	46.40	26.31	25.34	56.40	46.43	60	50	0	0	0	0.03	无
20	尹庵 村居 民点 6		172	6					54.50	44.70	25.80	24.83	54.51	44.74	60	50	0	0	0.01	0.04	无
21	尹庵 村居 民点 7		171	7					54.90	44.50	26.81	25.84	54.91	44.56	60	50	0	0	0.01	0.06	无



根据上表和等声级图预测可知，临铁路一侧噪声敏感点及铁路外轨30m处等效声级昼夜间均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类标准要求，即昼间≤60dB(A)；夜间≤50dB(A)，周边敏感点均未超标。

#### 5.2.4.2站场噪声

将各运行设备看作点声源，预测方法根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）噪声预测模式进行预测。

##### （1）声级计算

建设项目声源在预测点产生的等效声级贡献值（ $L_{eqg}$ ）计算公式：

$$L_{eqg} = 10 \lg \left( \frac{1}{T} \sum_i t_i 10^{0.1 L_{Ai}} \right)$$

式中： $L_{eqg}$ —建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB（A）；

$L_{Ai}$ —i声源在预测点产生的A声级，dB（A）；

T—预测计算的时间段，s；

$t_i$ —i声源在T时段内的运行时间，s。

##### （2）预测点的预测等效声级（ $L_{eq}$ ）计算公式

$$L_{eq} = 10 \lg (10^{0.1 L_{eqg}} + 10^{0.1 L_{eqb}})$$

式中： $L_{eqg}$ —建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB（A）；

$L_{eqb}$ —预测点的背景值，dB（A）；

##### （3）户外声传播衰减计算

户外声传播衰减包括几何发散（ $A_{div}$ ）、大气吸收（ $A_{atm}$ ）、地面效应（ $A_{gr}$ ）、屏障屏蔽（ $A_{bar}$ ）、其他多方面效应（ $A_{misc}$ ）引起的衰减。

距声源点r处的A声级按下式计算：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - (A_{div} + A_{atm} + A_{bar} + A_{gr} + A_{misc})$$

在预测中考虑反射引起的修正、屏障引起的衰减、双绕射、室内声源等效室外声源等影响和计算方法。

##### ①点源的几何发散衰减（ $A_{div}$ ）

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20 \lg \frac{r}{r_0} \quad \text{其中,} \quad A_{div} = 20 \lg \frac{r}{r_0}$$

##### （4）噪声预测结果

根据上述预测模式和参数计算站场厂界噪声。车辆运输噪声源强约为65dB（A）、龙门吊噪声源强约为75dB（A）。

表5-18站场厂界噪声源强及预测结果单位：dB（A）

噪声源	噪声源强	与站场厂界平均距离（m）				厂界贡献值				厂界设备噪声值				厂界背景值								厂界叠加值								标准限值	
		东	南	西	北	东	南	西	北	东	南	西	北	昼间				夜间				昼间				夜间				昼间	夜间
														东	南	西	北	东	南	西	北	东	南	西	北	东	南	西	北		
车辆运输	65	20	15	13	13	38.98	41.48	42.72	42.72	45.28	48.11	43.74	48.41	58.3	50.3	55.5	51.6	48.2	40.6	45.4	42.2	58.1	52.3	57.8	53.3	49.9	48.2	47.6	49.3	60	50
龙门吊	75	35	25	80	25	44.12	47.04	36.94	47.04																						

注：背景值取监测平均值。

项目站场厂界四周噪声值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的2类标准，项目货物运至站场后运至厂区库房进行存放，不进入村庄，站场距离企业边界约15m，经距离衰减后对周边居民点影响较小。

表5-19敏感目标预测结果（单位：dB（A））

环境保护目标距离（m）		噪声贡献值	距离衰减后噪声贡献值	噪声背景平均值		预测点噪声叠加值		标准限值		达标情况
				昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	
尹庵村居民点 1	15	48.41	26.83	51.6	42.2	51.61	42.32	60	50	达标
尹庵村居民点 2	128	48.41	6.27	51.6	42.2	51.6	42.2			达标
尹庵村居民点 3	32	43.74	12.14	55.5	45.4	55.5	45.4			达标
尹庵村居民点 4	175	43.74	0	53.4	43.4	53.4	43.4			达标
尹庵村居民点 5	142	43.74	0.69	56.4	46.4	56.4	46.4			达标
尹庵村居民点 6	172	43.74	0	54.5	44.7	54.5	44.7			达标
尹庵村居民点 7	171	43.74	0	54.9	44.5	54.9	44.5			达标

项目站场噪声到达敏感点满足《声环境质量标准》（GB3096-2008），2类标准，因此项目建设投产对附近声环境造成不良影响

较小。

表5-20项目声环境保护目标噪声预测结果与达标分析汇总表

序号	声环境保护目标名称	相对距离/m	预测点编号	运营时期	背景值/dB (A)		铁路贡献值/dB (A)		站场贡献值/dB (A)		预测点噪声叠加值/dB (A)		标准值/dB (A)		是否达标	
					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	尹庵村居民点1	15	1	初期	51.60	42.20	32.53	30.77	26.83	26.83	51.66	42.83	60	50	是	是
2	尹庵村居民点2	128	2		51.60	42.20	25.70	23.94	6.27	6.27	51.61	42.26	60	50	是	是
3	尹庵村居民点3	32	3		55.50	45.40	32.60	30.84	12.14	12.14	55.52	45.55	60	50	是	是
4	尹庵村居民点4	175	4		53.40	43.40	22.45	20.69	0	0	53.40	43.42	60	50	是	是
5	尹庵村居民点5	142	5		56.40	46.40	24.09	22.33	0.69	0.69	56.40	46.42	60	50	是	是
6	尹庵村居民点6	172	6		54.50	44.70	23.58	21.82	0	0	54.50	44.72	60	50	是	是
7	尹庵村居民点7	171	7		54.90	44.50	24.59	22.83	0	0	54.90	44.53	60	50	是	是
8	尹庵村居民点1	15	1	近期	51.60	42.20	33.78	30.77	26.83	26.83	51.68	42.62	60	50	是	是
9	尹庵村居民点2	128	2		51.60	42.20	26.95	23.94	6.27	6.27	51.61	42.26	60	50	是	是
10	尹庵村居民点3	32	3		55.50	45.40	33.85	30.84	12.14	12.14	55.53	45.55	60	50	是	是
11	尹庵村居民点4	175	4		53.40	43.40	23.70	20.69	0	0	53.40	43.42	60	50	是	是
12	尹庵村居民点5	142	5		56.40	46.40	25.34	22.33	0.69	0.69	56.40	46.42	60	50	是	是

	民点 5															
13	尹庵村居民点 6	172	6		54.50	44.70	24.83	21.82	0	0	54.50	44.72	60	50	是	是
14	尹庵村居民点 7	171	7		54.90	44.50	25.84	22.83	0	0	54.91	44.53	60	50	是	是
15	尹庵村居民点 1	15	1	远期	51.60	42.20	34.75	33.78	26.83	26.83	51.70	42.89	60	50	是	是
16	尹庵村居民点 2	128	2		51.60	42.20	27.92	26.95	6.27	6.27	51.62	42.33	60	50	是	是
17	尹庵村居民点 3	32	3		55.50	45.40	34.81	33.85	12.14	12.14	55.54	45.69	60	50	是	是
18	尹庵村居民点 4	175	4		53.40	43.40	24.67	23.70	0	0	53.41	43.45	60	50	是	是
19	尹庵村居民点 5	142	5		56.40	46.40	26.31	25.34	0.69	0.69	56.40	46.43	60	50	是	是
20	尹庵村居民点 6	172	6		54.50	44.70	25.80	24.83	0	0	54.51	44.74	60	50	是	是
21	尹庵村居民点 7	171	7		54.90	44.50	26.81	25.84	0	0	54.91	44.56	60	50	是	是

项目声环境影响评价自查表如下：

表5-21声环境影响评价自查表

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

注：“☐”为勾选项，可√；“（）”为内容填写项。

## 5.2.5 振动环境影响分析

### （一）预测模式

根据铁计[2010]44号关于印发《铁路建设项目环境影响评价噪声振动源强取值和治理原则指导意见（2010年修订稿）》的通知，采用如下预测模式：

①铁路环境振动VLz的基本预测计算式如下式所示：

$$VL_Z = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (VL_{Z0,i} + C_i)$$

式中：VL<sub>Z0, i</sub>—振动源强，列车通过时段的最大Z计权振动级（dB）；

C<sub>i</sub>—第i列列车的振动修正项（dB）；

n—列车通过的列数。

②振动修正项计算

按下式计算：

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

式中：C<sub>V</sub>——速度修正，单位为dB；

C<sub>W</sub>——轴重修正，单位为dB；

C<sub>L</sub>——线路类型修正，单位为dB；

C<sub>R</sub>——轨道类型修正，单位为dB；

C<sub>G</sub>——地质修正，单位为dB；

C<sub>D</sub>——距离修正，单位为dB；

C<sub>B</sub>——建筑物类型修正，单位为dB。

1) 速度修正C<sub>V</sub>

振动源强尽量按44号文（2010修订稿）给定的对应速度源强值取值，运行速度超出取值范围时按下式修正：

$$C_V = 10n \lg(v / v_0)$$

式中：C<sub>V</sub>——速度引起的振动修正量，dB；

n——速度修正参数，车速20~160km/h时n=2；

V——列车运行速度，km/h；

$V_0$ ——参考速度，km/h。

车速160km/h以上时直接以内插法按振动源强表取值。

本项目设计速度30km/h，计算得 $C_v = -4.44\text{dB}$ 。

### ③轴重修正 $C_w$

项目使用GK1C/GK1E型机车，轴重为23t，与源强表中给定的参考轴重不同，其修正 $C_w$ 按下式计算

$$C_w = 20 \lg(w / w_0)$$

式中： $w_0$ ——参考轴重，普通货物列车参考轴重为21t；

$w$ ——预测车辆的轴重；

经计算本项目轴重修正 $C_w = 0.79$ 。

### ④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，普通铁路路堑振动相对于路堤线路 $C_L = 2.5\text{dB}$ ；高速铁路路堑振动相对于路堤线路 $C_L = 0\text{dB}$ 。

注1：由于路堑条件较为复杂，鼓励采用类比监测的方法确定修正量。

注2：由于目前缺乏不同路堤高度振动影响实测数据，鼓励采用类比监测的方法确定修正量。

### ⑤轨道类型修正（ $C_R$ ）

无砟轨道： $C_R = -3\text{dB}$ ，有砟轨道： $C_R = 0\text{dB}$ 。

项目工程轨道为有砟轨道，轨道类型修正（ $C_R$ ）为0dB。

### ⑥地质修正（ $C_G$ ）

根据对振动的影响，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： $C_G = -4\text{dB}$ ；相对于冲积层地质，软土地质修正： $C_G = 4\text{dB}$ 。

特殊地质条件下的修正，宜通过类比测量获取修正数据。

注：由于地质条件较为复杂，鼓励采用类比监测的方法确定修正量。

项目线路较短且所在区域地质结构简单，主要为软土地质，地质修正（ $C_G$ ）取4dB。



### ⑦距离修正（C<sub>D</sub>）

$$C_D = -10K_R \lg\left(\frac{d}{d_0}\right)$$

式中：d<sub>0</sub>----参考距离；

D----预测点到线路中心线的距离；

K<sub>R</sub>----距离修正系数，与线路结构有关，对于路基线路、当d≤30m时、K<sub>R</sub>=1，当30m<d≤60m时、K<sub>R</sub>=2；对于桥梁线路，当d≤60m时，K<sub>R</sub>=1。

表5-22距离衰减值一览表

参考距离	预测点到与线路中心线水平距离 (m)	K <sub>R</sub>	距离修正值 (dB)
铁路外轨中心线外 30m	10	1	4.77
	20	1	1.76
	30	1	0
	60	2	-6.02

### ⑧建筑物类型修正C<sub>B</sub>

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<sub>B</sub>=-10dB；

II类建筑为较好基础、砖墙结构、中层建筑，C<sub>B</sub>=-5dB；

III类建筑为一般基础、平房建筑，C<sub>B</sub>=0dB。

本工程振动敏感点位于农村，多为一般基础、平房建筑，属III类建筑，故建筑物类型修正C<sub>B</sub>=0dB。

## （二）预测技术条件

### ①预测年度

初期2030年，近期2035年，远期2045年，本项目24小时运营。

### ②牵引种类牵引质量

机车类型为GK1C/GK1E，牵引种类为内燃机，牵引质量为1750t。

### ③列车长度

到发线有效长398m。

### ④运行车速

列车的运行车速，30km/h。

### ⑤列车对数

根据企业提供的设计方案，2030年为4对/日，2035年为5对/日，2045年为6对/日。

### ⑥轨道工程

有缝铁路、有砟轨道、新建货物线采用50kg/m，12.5m长淬火有螺栓孔新轨。新建货物线采用新Ⅱ型有挡肩砟枕（研线0322），按1440根/km铺设。岔区铺设配套的混凝土岔枕。

### （三）预测结果

根据《铁路工程建设项目环境影响评价技术标准》（TB10502-93），评价范围的大小与振动源强度、路基结构、地质状况等因素有关，一般距铁路边界最远不大于100m，距离修正最远距离为60m，因此本项目振动评价范围选取60m。

表5-23项目振动影响预测结果一览表

序号	线路形式	方位	相对距离/m	建筑类型	测点位置说明	预测速度/km/h	本工程振动预测值	标准值		超标量		采取措施	降振后预测值	采取措施后达标情况
								昼间	夜间	昼间	夜间			
居民点1 (尹庵村居民点3)	路堑	北	15	III类	房屋1楼室外0.5m	30	81.86	75	72	6.86	9.86	采用弹性轨枕减振,可降低10dB	71.86	达标
居民点2 (尹庵村居民点3)	路堑	北	60	III类	房屋1楼室外0.5m	30	72.83	75	72	0	0.83		62.83	达标
居民点3 (尹庵村居民点1)	路堑	左	32	III类	房屋1楼室外0.5m	30	78.29	75	72	3.29	6.29		68.29	达标
居民点4 (尹庵村居民点1)	路堑	东	58	III类	房屋1楼室外0.5m	30	73.12	75	72	0	1.12		63.12	达标

注：居民点1、居民点2共同组成声环境保护目标中的尹庵村居民点3，居民点3、居民点4共同组成声环境保护目标中的尹庵村居民点1。

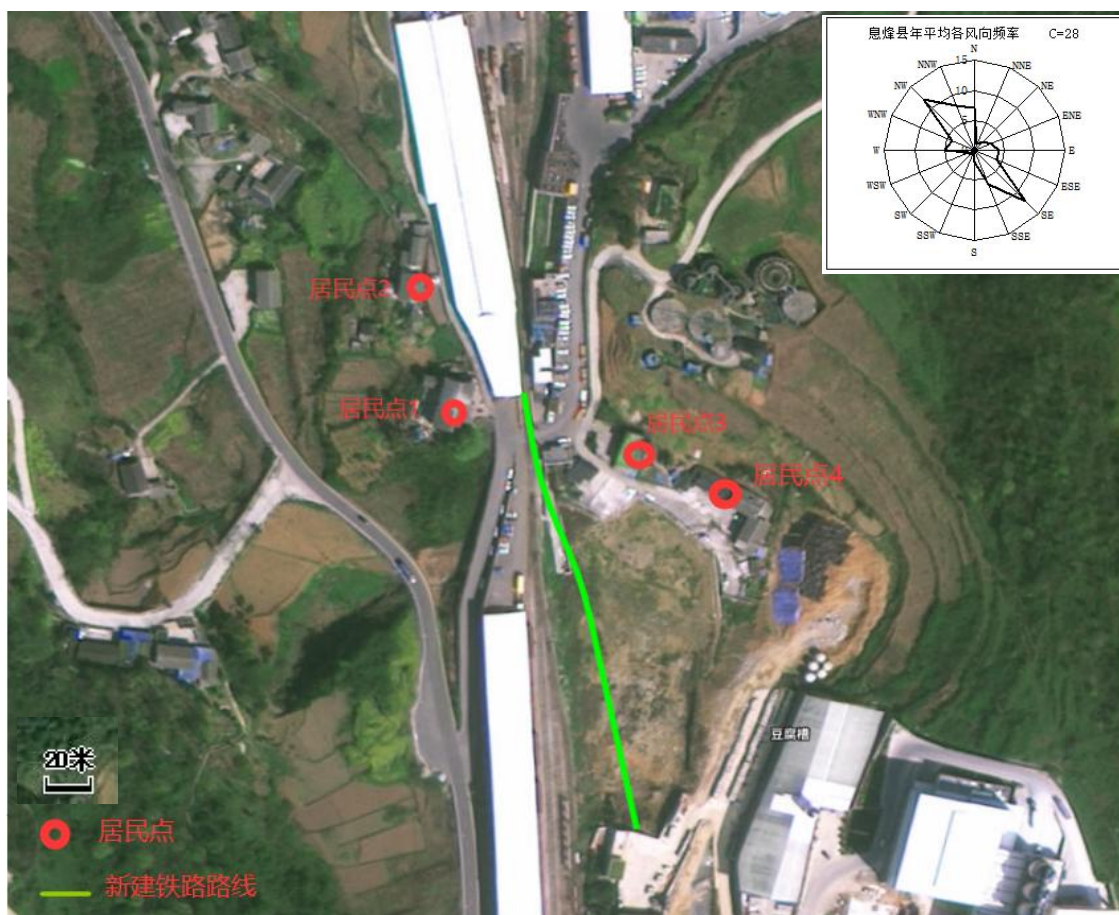


图5-12项目铁路专用线60m范围内振动敏感点

根据上表计算结果，不采取措施的情况下，仅居民点2昼间振动达标，其余所有居民点昼间、夜间振动均超标，需采取有效方法降低铁路振动对周边居民点的影响，项目拟采用增加弹性轨枕对周边居民点进行减振。在不采取措施的情况下，铁路振动在146m处满足《城市区域环境振动标准》(GB10070—88)标准限值（昼间75dB，夜间72dB），采取措施后，可降低10dB，铁路振动在15m处满足《城市区域环境振动标准》(GB10070—88)标准限值（昼间75dB，夜间72dB）。由于本工程仅通行货物列车，类型单一，因此不同预测年度及不同预测时段的振动预测结果相同。

## 5.2.6 固体废弃物环境影响分析

本项目建成投运后产生的固体废弃物主要有生活垃圾、餐厨垃圾、废机油。

### （一）处理处置措施

餐饮垃圾依托原有食堂分类收集处理，厂区生活垃圾集中收集后交由环卫部门清运处置。废机油收集后暂存在厂区危废暂存库，定期交由有资质的单位处置。

## （二）处置规范要求

### （1）危险废物处理处置规范要求

企业已修建危废暂存库（150m<sup>2</sup>），其严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597—2023）、《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）要求，危废暂存间采取防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐措施，并在大门及各容器张贴相应标识标牌，并按照《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ1259-2022）制定台账。

同时必须按照国家生态环境部环发[2021]23号令颁布的《危险废物转移联单管理办法》中的各项规定执行。将废物转移时由具有危险废物处理资质的公司开具正式转移单，运输时采用符合国家标准专用容器和运输车辆，评价要求废物的转移与贮存需满足以下要求：

a、做好危险废物从产生环节到危废暂存间运输过程中防护工作，避免散落、泄漏；

b、该项目危险废物运输委托有资质单位进行运输，本项目建设单位须与有资质的运输单位在危险废物转移之前，按照国家有关规定报批危险废物转移计划，经批准后，通过《贵阳市固体废物综合管理信息系统平台》申请电子联单；

c、运输车辆配备与废物特征及运输量相符，每转移一车同类危险废物，执行一份电子联单，每车中有多类危险废物时，每一类别危险废物执行一份电子联单，同时运输车辆兼顾安全可靠性和经济合理性，确保危险废物收集运输正常化；

d、危险废物运输单位应如实填写电子联单中产生的单位目录，危险废物转移时，通过《信息系统》打印危险废物转移纸质联单，加盖公章，该纸质联单随车携带；

e、危险废物运输单位需通过扫描电子联单条码与纸质联单进行交接确认核实；

f、危险废物接收单位需通过扫描电子联单条码对危险废物进行核实验收，按《危险废物转移联单管理办法》要求，填写危险废物转移联单，加盖公章并存档；

g、拟采用汽车公路运输方式，运送路线的设置尽量避开居民区、商业区、学校、医院等环境敏感区，尽可能减少经过河流水系的次数。

据危废产生单位需处置量及地区分布、各地区交通路线及路况，执行《道路危险货物运输管理规定》（交通部令〔2013〕2号）、JT617以及JT618相关规定制定出危废运输路线。

危废贮存需满足以下要求：

a、项目危险废物按其分类不同，分别收集、贮存、标识，禁止将不相容的危险废物在同一容器内混装，应当使用符合标准的容器盛装危险废物，装载危险废物的容器及材质要满足相应的强度要求，容器必须完好无损；

b、装载液体危险废物的容器必须留足够空间，容器顶部与液体表面之间保留100mm以上的空间，容器材质与衬里要与危废相容，容器必须设置放气孔；

c、根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597—2023）要求，项目危废暂存间基础必须防渗，防渗层为2mm厚的高密度聚乙烯或至少2mm厚的其他防渗性能等效的材料（渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s）；

d、按照《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ1259—2022），危险废物的贮存须做好废物情况的台账记录，记录上需注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库及出库日期、接收废物单位名称，并定期对贮存情况进行检查；

h、禁止将危险废物与一般固体废物、生活垃圾及其他废物混合堆放。

i、由于项目产生固态和液态两种危险废物，故要求把一间危废暂存间隔开，液态与固体废物分开储存，并张贴分区储存标识。

j、要设有通风装置及围堰。

根据建设单位提供资料本项目危险废物暂存间位于车间内，可以满足防风、防晒、防雨要求，其余建设需满足以上危险废物暂存场所规范要求。此外，本项目拟设置专人专职负责危险废物的收集、暂存和保管，加强对危险废物的管理，保证得到及时处理，防止造成二次污染。收集后的危废必须委托有危废处置资质的单位进行回收处置。

综上分析，项目生产运营过程产生的固体废物均得到了相应的处理处置，符合国家固体废弃物处理处置政策，不会产生二次污染，对环境的影响较小。

## 5.2.7 土壤影响预测与评价

### （一）评价等级

按照《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录中附录A，本项目不新增铁路维修场所，属于附录A中“交通运输仓储邮政业其他”，为IV类项目。因此，不开展土壤环境影响评价。

项目属于铁路专用线工程，区间线路不排放污染土壤的特征污染物，装卸站场采用水泥硬化地面，项目不设机务段，不新增维修场所。项目危废暂存库已进行分区防渗，将较难造成土壤污染，对土壤影响较小。

### （二）保护措施及对策要求

（1）污染影响型建设项目对土壤环境影响保护措施重点强调源头控制措施，因此，建设单位必须做好厂区内的防渗措施，杜绝渗漏事故的发生。

（2）加强厂区绿化及周边一公里范围内土地的绿化，以种植具有强吸附能力的植物为主。

（3）厂区做好防渗拦截措施，杜绝厂区地面漫流进入周边环境，确保污水进入园区污水处理厂处理。

表5-24 土壤环境影响评价自查表见下表

工作内容		完成情况				备注
影响识别	影响类型	污染影响型 <input type="checkbox"/> ；生态影响型 <input type="checkbox"/> ；两种兼有 <input checked="" type="checkbox"/>				
	土地利用类型	建设用地 <input checked="" type="checkbox"/> ；农用地 <input type="checkbox"/> ；未利用地 <input type="checkbox"/>				土地利用类型图
	占地规模	(1781) m <sup>2</sup>				
	敏感目标信息	敏感目标（）、方位（）、距离（）				
	影响途径	大气沉降 <input type="checkbox"/> ；地面漫流 <input checked="" type="checkbox"/> ；垂直入渗 <input type="checkbox"/> ；地下水位 <input type="checkbox"/> ；其他（）				
	全部污染物	PH				
	特征因子					
	所属土壤环境影响评价项目类别	I类 <input type="checkbox"/> ；II类 <input type="checkbox"/> ；III类 <input type="checkbox"/> ；IV类 <input checked="" type="checkbox"/>				
	敏感程度	敏感 <input type="checkbox"/> ；较敏感 <input type="checkbox"/> ；不敏感 <input type="checkbox"/>				
评价工作等级		一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 <input type="checkbox"/>				
现状调查内容	资料收集	a) <input checked="" type="checkbox"/> ；b) <input checked="" type="checkbox"/> ；c) <input checked="" type="checkbox"/> ；d) <input checked="" type="checkbox"/>				
	理化特性					同附录 C
	现状监测点位	/	占地范围内	占地范围外	深度	
		表层样点数	5	2	0-0.2m	
	现状监测因子	《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值（基本项目）45 个监测因子以及 pH，《土壤				

		环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》 (GB15618—2018) 中 pH、总磷、砷、镉、铬（六价）、 铜、铅、汞、镍			
现状评价	评价因子				
	评价标准	GB15618 <input checked="" type="checkbox"/> ; GB36600 <input checked="" type="checkbox"/> ; 表 D.1 <input type="checkbox"/> ; 表 D.2 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>			
	现状评价结论	/			
影响预测	预测因子				
	预测方法	附录 E <input type="checkbox"/> ; 附录 F <input type="checkbox"/> ; 其他（ ）			
	预测分析内容	影响范围（ ） 影响程度（√）			
	预测结论	达标结论：a) <input type="checkbox"/> ; b) <input type="checkbox"/> ; c) <input type="checkbox"/> 不达标结论：a) <input type="checkbox"/> ; b) <input type="checkbox"/>			
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障 <input type="checkbox"/> ; 源头控制 <input checked="" type="checkbox"/> ; 过程防控 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他（ ）			
	跟踪监测	监测点数	监测指标	监测频次	
		信息公开指标	监测结果		
	评价结论	只要做好源头控制，并做好渗漏措施，本项目对土壤环境影响较小。			
注 1：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。					
注 2：需要分别开展土壤环境影响评价工作的，分别填写自查表。					



### 5.2.8生态环境影响评价

项目施工期严格按照要求实施路基防护工程、土地平整工程及截排水沟工程，施工结束后，在做好植被恢复工作的前提下，能够恢复原有地貌，因此营运期对生态环境影响较小。故项目营运期主要做好的生态环境保护措施为加强专用线沿线和景观工程绿化植被的管理，及时进行绿化植物的补种、修剪和维护，保证绿化植被的成活率和植被的恢复，提高景观工程以及道路沿线植被的覆盖度。

### 5.2.9环境风险评价

#### （一）评价原则

环境风险评价应以突发性事故导致的危险物质环境急性损害防控为目标，对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估，提出环境风险预防、控制、减缓措施，明确环境风险监控及应急建议要求，为建设项目环境风险防控提供科学依据。

#### （二）评价工作程序

本次评价以《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）为指导，通过对本项目进行风险识别、风险分析，提出减缓风险的措施和应急要求，为环境管理提供资料和依据，达到降低危险、减少危害的目的。环境风险评价程序详见下图。

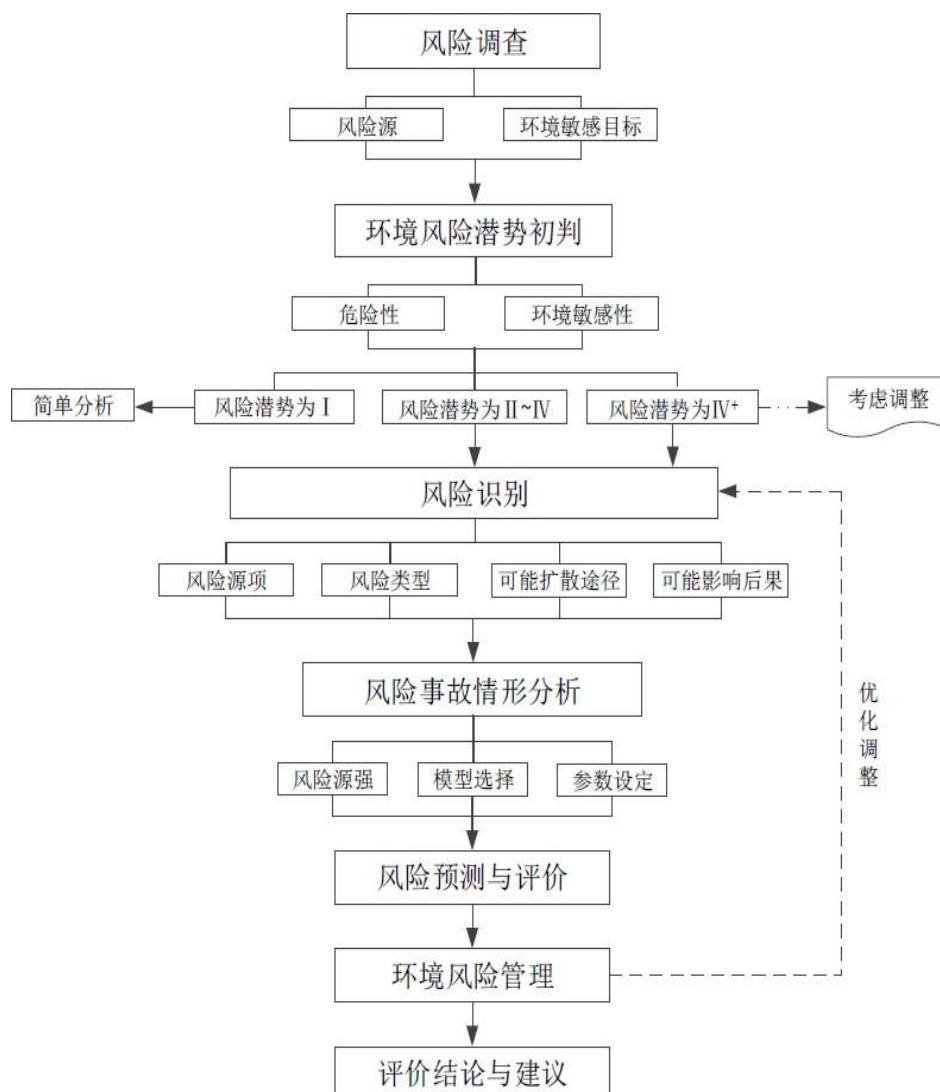


图5-13环境风险评价工作程序

### 5.2.9.1 风险潜势初判

#### (1) 危险物质及工艺系统危险性（P）的分级确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），危险物质及工艺系统危害性（P）应根据危险物质数量与临界量的比值（Q）和行业及生产工艺（M）确定。

#### ① 危险物质数量与临界量比值（Q）

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录B中对应临界量的比值Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为Q；当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

式中：q<sub>1</sub>, q<sub>2</sub>, ..., q<sub>n</sub>——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q<sub>1</sub>, Q<sub>2</sub>, ..., Q<sub>n</sub>——每种危险物质的临界量，t。

当Q<1时，该项目环境风险潜势为I。

当Q≥1时，将Q值划分为：（1）1≤Q<10；（2）10≤Q<100；（3）Q≥100。

本项目所涉及的运输物质、污染物等中，涉及的主要危险物质有：硫磺、废机油。

厂区危险物质最大存储量情况如下表：

表 5-25 本项目涉及危险物质的临界量

序号	物料名称	CAS 号	贮存场所	最大存储量 q (t)	临界值 Q (t)	q/Q
1	废机油	107-21-1	危废暂存库	0.1	2500	0.00004
2	硫磺	63705-05-5	硫磺库房	900t	10	90
合计						90.00004

危险物质数量与临界量比值（Q）：计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录B中对照，则本项目Q=90.00004，10≤Q<100。

## ②行业及生产工艺（M）

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录C表C.1行业及生产工艺（M），结合项目生产工艺情况，将M划分为①M>20；②10<M≤20；③5<M≤10；④M=5，分别以“M1、M2、M3和M4表示”。

本项目M值确定如下：

表5-26行业及生产工艺（M）

行业	评估依据	分值	企业情况	企业得分
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	涉及光气及光气化工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解（裂化）工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/套	不涉及	0
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套	不涉及	0
	其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程 <sup>a</sup> 、危险物质贮存罐区	5/套（罐区）	不涉及	0
管道、港口/码头等	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等	10	不涉及	0
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采（含净化），气库（不含加气站的气库）、油库（不含加气站的油库）、油气管线（不含城镇燃气管线）	10	不涉及	0
其他	涉及危险物质使用、贮存项目	5	不涉及	5

a 高温指工艺温度 $\geq 300^{\circ}\text{C}$ ，高压指压力容器的涉及大于 $(P) \geq 10\text{MPa}$ ；  
b 长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。

根据上表，本项目不属于石化、化工、石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼、管道、港口/码头等及石油天然气行业，但涉及危险物质运输，为其他行业。因此 $M=5$ 分，以“M4”表示。

根据危险物质数量与临界量比值（Q）和行业及生产工艺（M），按照表C.2确定危险物质及工艺系统危险性等级（P），分别以P1、P2、P3、P4表示。详见下表。

表 5-27 危险物质及工艺系统危险性等级判断（P）

危险物质数量与临界量比值（Q）	行业及生产工艺（M）			
	M1	M2	M3	M4
$Q \geq 100$	P1	P1	P2	P3
$10 \leq Q < 100$	P1	P2	P3	P4
$1 \leq Q < 10$	P2	P3	P4	P4

因此，对照上表，得知本项目的P值为P4。

## （2）环境敏感程度（E）的分级确定

### ①大气环境

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169—2018）附录D，依据环境敏感目标环境敏感性及其人口密度划分环境风险受体的敏感性，共分为三种类型，E1为环境高度敏感区，E2为环境中度敏感区，E3为环境低度敏感区，分级原则见下表。

表5-28大气环境敏感程度分级

分级	大气环境敏感性
E1	周边 5km 公里范围内居住区、医疗卫生机构、文化教育机构、科研、行政办公等机构人口总数大于 5 万人，或其他需要特殊保护区域；或周边 500m 范围内人口总数大于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 200 人。
E2	周边 5km 公里范围内居住区、医疗卫生机构、文化教育机构、科研、行政办公等机构人口总数大于 1 万人，小于 5 万人；或周边 500m 范围内人口总数大于 500 人，小于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 100 人，小于 200 人。
E3	周边 5km 公里范围内居住区、医疗卫生机构、文化教育机构、科研、行政办公等机构人口总数小于 1 万人；或周边 500m 范围内人口总数小于 500 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数小于 100 人。

对照上述环境敏感目标调查，根据现场踏勘，项目500m范围内人口总数大于1000人。因此判断大气环境敏感程度E的分级为“E1”。

### ②地表水

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169—2018）附录D，依据事故情况下危险物质的泄漏到水体的排放点受纳地表水体功能敏感性，与下游环境敏感目标情况，共分为三种类型，E1为环境高度敏感区，E2为环境中度敏感区，E3为环境低度敏感区，见下表。

**表5-29地表水环境敏感程度分级**

环境敏感目标	地表水功能敏感性		
	F1	F2	F3
S1	E1	E1	E2
S2	E1	E2	E3
S3	E1	E2	E3

**表5-30地表水环境敏感目标分级**

分级	地表水环境敏感特征
敏感 F1	排放点进入地表水水域环境功能为Ⅱ类及以上，或海水水质分类第一类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24 h 流经范围内涉跨国界的
较敏感 F2	排放点进入地表水水域环境功能为Ⅲ类，或海水水质分类第二类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24 h 流经范围内涉跨省界的
低敏感 F3	上述地区之外的其他地区

根据上表和现场踏勘，项目事故状态下自然受纳水体为乌江，其水环境功能为Ⅱ类，环境敏感分级为“F1”。

**表5-31地表水功能敏感性分区**

分级	环境敏感目标
S1	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10 km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体：集中式地表水饮用水水源保护区（包括一级保护区、二级保护区及准保护区）；农村及分散式饮用水水源保护区；自然保护区；重要湿地；珍稀濒危野生动植物天然集中分布区；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道；世界文化和自然遗产地；红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统；珍稀、濒危海洋生物的天然集中分布区；海洋特别保护区；海上自然保护区；盐场保护区；海水浴场；海洋自然历史遗迹；风景名胜；或其他特殊重要保护区
S2	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10 km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体的：水产养殖区；天然渔场；森林公园；地质公园；海滨风景游览区；具有重要经济价值的海洋生物生存区域
S3	排放点下游（顺水流向）10 km 范围、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标

根据上表和项目特点，本项目发生事故时，放点下游（顺水流向）10 km 范围、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标，根据上表地表水功能敏感区可划分为“S1”。

综上，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169—2018）附录D中的地表水环境敏感程度分级为“E1”。

### ③地下水

依据地下水功能敏感性与包气带防污性能，共分为三种类型，E1为环境高度敏感区，E2为环境中度敏感区，E3为环境低度敏感区，分级原则见表5-32。其中地下水功能敏感性与包气带防污性能分级分别见表5-33和表5-34，当同一建设项目涉及两个G分区和D分级以上时，取相对高值。

**表5-32地下水环境敏感程度分级**

环境敏感目标	地表水功能敏感性		
	G1	G2	G3
D1	E1	E1	E2
D2	E1	E2	E3
D3	E1	E2	E3

**表5-33地下水功能敏感性分区**

分级	地下水环境敏感特征
G1	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。
G2	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；为划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如热水、矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 <sup>a</sup> 。
G3	上述其他地区
a：“环境敏感区之外的敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区。	

根据现场踏勘及查阅相关资料，项目区域无上表中G1和G2所述的敏感区及保护区，判断项目地下水环境敏感程度分区为“G3”。

**表5-34包气带防污性能分级**

分级	包气带岩土渗透性能
D3	$Mb \geq 1.0m$ ， $K \leq 1.0 \times 10^{-6} cm/s$ ，且分布连续、稳定
D2	$0.5 \leq Mb < 1.0m$ ， $K \leq 1.0 \times 10^{-6} cm/s$ ，且分布连续、稳定 $Mb \geq 1.0m$ ， $1.0 \times 10^{-6} cm/s < K \leq 1.0 \times 10^{-4} cm/s$ ，且分布连续、稳定
D1	岩土层不满足上述“D2”和“D3”条件
Mb：岩土层单层厚度；K：渗透系数	

根据企业水文地质资料，项目区域判断项目地下水环境敏感分级为“D1”。因此，根据条件判定项目地下水敏感程度分级为“E2”。

### （3）环境风险潜势划分

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），建设项目环境风险潜势划分为I、II、III、IV、IV+级。

根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，按照下表确定环境风险潜势。

表5-35 环境风险潜势划分

环境敏感程度（E）	危险物质及工艺系统危险性（P）			
	极高危害（P1）	极高危害（P2）	中度危害（P3）	轻度危害（P4）
环境高度敏感区（E1）	IV+	IV	III	III
环境中度敏感区（E2）	IV	III	III	II
环境低度敏感区（E3）	III	III	II	I

注：IV+为极高环境风险  
P 的分级确定：参见导则（HJ169-2018）中附录 B 确定危险物质的临界量，定量分析危险物质数量与临界量的比值（Q）和所属行业生产工艺特点（M），按附录 C 对危险物质及工艺系统危险性（P）等级进行判断。  
E 的分级确定：按照导则（HJ169-2018）中附录 D 对各要素环境敏感程度（E）等级进行判断。

根据项目危险性判断、环境敏感性判断及上表，项目大气、地表水环境风险潜势均为“III”，地下水环境风险潜势均为“II”

#### （4）评价等级及评价范围

##### ①评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）第 4.3 款：环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照表 1 确定评价工作等级。风险潜势为IV及以上，进行一级评价；风险潜势为III，进行二级评价；风险潜势为II，进行三级评价；风险潜势为I，可开展简单分析。

表5-36环境风险评价等级划分

环境风险潜势	IV、IV+	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 <sup>a</sup>

<sup>a</sup> 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。见附录 A。

根据以上分析结果，对照上表可知，大气、地表水风险评价等级均为二级，地下水环境风险评价等级为三级。因此，综合最高等级，本项目风险评价等级为二级。

##### ②评价范围

大气环境风险评价范围：二级评价距建设项目边界一般不低于5km；

地表水环境风险评价范围：乌江接纳本项目事故排放点上游500m至下游5km；

地下水环境风险评价范围：西面以二叠系乐平统龙潭组（P<sub>3</sub>l）碎屑岩及其地表分水岭为界，北西面以石炭系下统九架炉组与二叠系阳新统梁山组（C<sub>1</sub>jj—P<sub>2</sub>l）的碎屑岩地层和光石坡断层（F<sub>2</sub>）为界，东面以二叠系乐平统龙潭组（P<sub>3</sub>l）的碎屑岩地层为隔水边界；南面以寒武系芙蓉统至第三统娄山关组（Є<sub>3</sub>—4l）的地表分水岭为界，北东面以乌江为排泄边界。

综上，项目的各环境要素环境敏感程度如下表。

表5- 37 各环境要素环境敏感程度特征表

类别	环境敏感特征					
环境 空气	厂址周边 5km 范围内					
	序号	敏感目标名称	相对方位	距离/m	属性	人口数
	1	半坡、大岩居民点	西北	1623	居民区	285 人
	2	茶园沟居民点	北	1967		60 人
	3	煤炭沟居民点	西	1367		70 人
	4	大槽居民点	西	1547		94 人
	5	光石坡居民点	西南	1701		118 人
	6	自力沟居民点	西南	2416		16 人
	7	天台村居民点	南	985		116 人
	8	尹家湾居民点	东南	1502		33 人
	9	后寨居民点	南	253		72 人
	10	尹庵村居民点	西	200		118 人
	11	西洋社区居民点	北	1280		125 人
	12	高潮村居民点	东北	1009		330 人
	13	大山居民点	东北	2313		27 人
	14	矿石槽居民点	东北	1659		272 人
	15	高山冲居民点	东	1008		35 人
	16	赶子村居民点	东	1293		131 人
	17	温泉镇居民点	东南	2819		1100 人
	18	尹庵村居民点 1	东北	15		8 人
	19	尹庵村居民点 2	北	128		4 人
	20	尹庵村居民点 3	西北	32		8 人
	21	尹庵村居民点 4	西北	175		24 人
	22	尹庵村居民点 5	西北	142		4 人
	23	尹庵村居民点 6	西	172		4 人
	24	尹庵村居民点 7	西	171		4 人
	25	温泉镇温泉小学	东南	3077	学校	500 人
	厂址周边 500m 范围内人口数小计					242 人
	厂址周边 5km 范围内人口数小计					3554 人
	大气环境敏感程度 E 值					E1
地表 水	受纳水体					
	序号	受纳水体名称	排放点水域环境功能	24h内流经范围/km		
	1	乌江	II类	不跨省界		



	内陆水体排放点下游10km（近岸水域一个潮周期最大水平距离两倍）范围内敏感目标					
	序号	敏感目标名称	环境敏感特征	水质目标	与排放点距离	
	1	乌江	S1	II类	8000	
	地表水环境敏感程度E值					E1
地下水	序号	环境敏感名称	环境敏感特征	水质目标	包气带防污性能	与下游厂界距离/m
	1	天台山鹿子山泉水（农业用水）	G3	III类	D1	1200
	2	黄水洞落水洞（农业用水）	G3	III类	D1	860
	3	马庄村泉眼（农业用水）	G3	III类	D1	1140
	4	茶园沟泉眼（农业用水）	G3	III类	D1	1860
	5	堕塘泉眼（农业用水）	G3	III类	D1	2400
	6	落水洞流经乌江出口	G3	III类	D1	8500
	地下水环境敏感程度E值					E2

### 5.2.9.2风险识别

#### （1）危险物料识别

本项目风险物质理化性质见下表。

表5-38废机油理化性质及危险特性表

标识	中文名：机油、润滑油		英文名：lubricating
	分子式：/		分子量：230-500
	危规号：/	UN编号：/	CAS号：/
理化性质	外观与形状：淡黄色粘稠液体		熔点(°C)：/
	相对密度(空气=1)：/		沸点(°C)：/
	饱和蒸气压 / kPa：/		临界压力(Mpa)：/
	聚合危害：不聚合		稳定性：稳定
危险特性	危险性类别：/		燃烧性：可燃
	引燃温度(°C)：248		闪点(°C)：76
	爆炸下限(%)：无资料		爆炸上限(%)：无资料
	最小点火能(mJ)：/		最大爆炸压力(Mpa)：/
	急性毒性：无资料		燃烧分解产物：CO、CO <sub>2</sub>
危险特性	危险特性	遇明火、高温可燃	
	灭火方法	消防人员须佩戴防毒面具、穿全身消防服，在上风向灭火。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声险音，必须立即撤离。灭火剂：雾状水、泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。	
	灭火器	泡沫、干粉、二氧化碳	
危害	侵入途径	吸入、食入	
	健康危害	急性吸入，可出现乏力、头晕、头痛、恶心，严重者可引起油脂性肺健康炎。慢接触者，暴露部位可发生油性痤疮和接触性皮炎。可引发神经	

	危害衰弱综合症，呼吸道和眼刺激症状及慢性油脂性肺炎。
急救	皮肤接触：脱去污染的衣着，用大量流动清水清洗。就医。眼接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。急救吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸畅通。如呼吸困难，给措施输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。食用：饮适量温水，催吐。就医。
防护	呼吸系统防护：空气中浓度超标时，必须佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩）；紧急事态抢救或撤离时，应佩戴空气呼吸器。眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。处理身体防护：穿防毒渗透工作服。手防护：戴橡胶耐油手套。其他：工作现场严禁吸烟，避免长期反复接触。
泄漏处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正式呼吸器，穿防毒服。尽可能切泄漏断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂处理土或其他不燃材料吸附或吸收，减少挥发。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。
储运	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。应与氧化剂分开存放，储存切忌混储。配备相应品种和数量的消防器材。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。用油罐、油罐车、油船、铁桶、塑料桶等装，装时切不可装满，要留出必要的安全空间。运输前应先检查包装容器是否完整、密封，运输过程中要确保容器不运输泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与氧化剂、食用化学品等混装要求混运。运输车船必须彻底清洗、消毒，否则不得装运其它物品。船运时，配装位置应远离卧室、厨房，并与机舱、电源、火源等部位隔离。公路运输时要按规定路线行驶。

表5-39硫磺理化性质一览表

标识	中文名：硫磺		英文名：sulfur
	分子式：S		分子量：32.06
	危规号：/	UN编号：2448/1350	CAS号：63705-05-5
理化性质	外观与形状：淡黄色脆性结晶或粉末	熔点(°C)：112.8	沸点(°C)：444.6
	相对密度(空气=1)：/	相对密度(水=1)：2.0	临界压力(Mpa)：/
	饱和蒸气压 / kPa：0.13（183.8℃）	临界温度(°C)：1040	稳定性：稳定
	聚合危害：不聚合	溶解性：难溶于水，微溶于乙醇、醚，易溶于二硫化碳	禁忌物：强氧化剂
危险特性	危险性类别：/	燃烧性：易燃	
	引燃温度(°C)：232	闪点(°C)：207	
	爆炸下限(%)：2.3	爆炸上限(%)：/	
	最小点火能(mJ)：/	最大爆炸压力(Mpa)：/	
	急性毒性：无资料	燃烧分解产物：SO <sub>2</sub>	
危险特性	危险特性	与卤素、金属粉末等接触剧烈反应。硫磺为不良导体，在储运过程中易产生静电荷，可导致硫尘起火。粉尘或蒸气与空气或氧化剂混合形成爆炸性混合物。	
	灭火方法	遇小火用砂土闷熄。遇大火可用雾状水灭火。切勿将水流直接射至熔融物，以免引起严重的流淌火灾或引起剧烈的飞溅。消防人员须戴好防毒面具，在安全距离以外，在上风向灭火。	
	灭火器	干粉	
危害	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收	
	健康危害	因其能在肠内部分转化为硫化气而被吸收，故大量口服可致硫化气中毒急性硫化气中毒的全身毒作用表现为中枢神经系统症状，有头痛、头晕乏力、呕吐、共济失调、昏迷等。本品可引起眼结膜炎、皮肤湿疹。对皮肤有弱刺激性。生产中长期吸入硫粉尘一般无明显毒性作用。	

急救	①皮肤接触:脱去污染的衣着,用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。②眼睛接触:提起眼睛,用流动清水或生理盐水冲洗。就医。③吸入:迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅如呼吸困难,给输氧。如呼吸停止,立即进行人工呼吸。就医。④食入:饮足量温水,催吐。就医。
泄漏处置	隔离泄漏污染区,限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴防尘面具(全面罩),穿一般作业工作服。不要直接接触泄漏物。小量泄漏:避免扬尘,用洁净的铲子收集于干燥、洁净、有盖的容器中,转移至安全场所。大量泄漏:用塑料布、帆布盖,使用无火花工具收集回收或运至废物处理场所处置。
储运事项	①储存注意事项:储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。包装密封。应与氧化剂分开存放,切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有合适的材料收容泄漏物。 ②运输注意事项:硫磺散装经铁路运输时:限在港口发往收货人的专用线或专用铁路上装车;装车前托运人需用席子在车内衬垫好;装车后苫盖自备篷布;托运人需派人押运。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。装运本品的车辆排气管须有阻火装置。 运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与氧化剂等混装混运。运输途中应防曝晒、雨淋,防高温。中途停留时应远离火种、热源。车辆运输完毕应进行彻底清扫。铁路运输时要禁止溜放。

## (2) 生产系统危险性识别

根据导则,风险识别即根据本项目的性质,对其进行物质危险性识别(包括主要原辅材料、燃料、中间产品、副产品、最终产品、污染物、火灾和爆炸伴生/次生物等)、生产系统危险性识别(包括主要生产装置、储运设施、公用工程和辅助生产设施,以及环境保护设施)及危险物质向环境转移的途径识别(包括分析危险物质特性及可能的环境风险类型,识别危险物质影响环境的途径,分析可能影响的环境敏感目标)。

### ①主体生产装置及工艺设备设施危险性识别

表5-40 生产线系统危险性识别一览表

危险单元	危险介质	风险类型	风险原因	危害
危废暂存间	废机油	泄漏	①硫磺遇明火发生燃烧或爆炸;②储存设备破裂,操作失误等造成物质泄漏,遇明火后引发火灾或爆炸;③有毒物质(如硫磺)物质挥发/外泄引起人员中毒	财产损失、人员伤亡、环境污染
消防废水	废水	泄漏		
硫磺装运车厢	硫磺	泄漏		

### ②工艺设备设施危险有害因素分析

铁路线路由路基、道床、轨枕、钢轨、联结零件、道岔等组成。线路的质量直接影响行车安全和危险化学品装车作业区安全生产。

#### 1)线路危害

A、道床应经常保持饱满、均匀和整齐、肩宽足距，不应有过多杂草，并根据道床不洁程度，有计划地进行清筛，尽可能保持道床弹性和排水良好。排水不畅或翻浆冒泥引起路基松软下陷，会给机车、车辆安全运行带来隐患；

B、线路失修引起线路（包括道岔）几何尺寸失格，导致机车、车辆脱线、翻车；道岔各种零件应齐全，作用良好，道岔尖轨密贴，否则可能会造成挤岔事故。

C、钢轨是铁路线路重要组成部分之一，钢轨不能有严重伤损和磨耗现象，否则会影响线路强度；轨枕应连续有效，轨缝距离应符合标准；联结零件应齐全，位置正确，作用良好，不应有中央裂纹，其尺寸和扭矩应符合标准。

2)通信、信号失修，作用不良，造成工作程序不畅，作业指挥不准确、不及时，影响作业效率，甚至造成不可预料事故。信号在铁路运输中起到非常重要的作用。当设备、设施应设有作业状态信号，而没有设置或虽然设置但信号选用不当、信号位置不当、信号不清、信号显示不准等引起操作和指挥失误；有些场所或设备无标志、标志不清、标志不规范等而导致意外伤亡事故的发生。

3)卸车。作业设备、设施不良卸车鹤管质量缺陷易造成各种人身伤害。结构倾移，会侵入限界，危及行车安全。(4)铁路道口危险、有害因素进入洋丰专用线后，途经1处无人看守平交道口，由于道路来往车辆及行人较多，若不加强管理，极易引发道口安全事故。此外该专用线大门外至接轨点间的其它无人值守的平过道，虽然通过的人员和车辆极少，但如管理不当，也易引发事故。道口铺面不应缺损、松动，应有明显标志。

### ③工艺过程分析识别分析

1)作业质量没有达到要求，可能就会影响列车以规定速度安全、平稳和不断地运行，轻微的缺陷会影响列车的平稳性，严重的就会影响到列车的安全。

2)工务系统有的作业是利用列车间隔进行的。

3)设备故障，轻的会使列车中断运行，重的会影响列车的安全。如果设备在制造上有轻微缺陷，或者维修质量不达标，或者设备伤损未发现等都会出现设备故障事故。

4) 管理失责。工务系统最小的管理单位是班组，管理者是工班长，在往上是车间、段的职能科室，如果这些管理者失责，没按“三个共识”、“三个重中之重”的要求去做，那么，就会增加“风险”。

5) 违章作业。工务系统的作业大部分是要先破坏线路，然后再恢复到可行车状态。为此，制定了一系列严格的规章制度，如果不执行，或执行不彻底，线路没完全恢复到规定的行车条件，很易发生行车事故。另外，不执行操作规程，也会发生人身伤害、行车事故。违章指挥，盲目放行列车;天窗外、超范围作业；不按规定巡检;机具侵限等皆属违章范畴。

④储存系统和运输风险识别

1) 涉及的危险物料贮存情况

本项目涉及的主要危险物料同时列入《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中附录 B 的有：硫磺、废机油。厂区物料贮存情况详见下表。

表 5-41 厂区物料储存情况一览表

序号	危险物质	主要分布	物质形态	储存方式
1	二氧化硫	火车车厢、硫磺库房	固体、粉末	常温常压
2	废机油	危废暂存库	液态	常温常压

2) 危险品储存、输送及装卸过程危险性分析

本项目硫磺采用汽车及铁路车厢进行运输，废机油采用油桶进行收集。

A、作业人员若未正确穿戴劳保用品而接触腐蚀品，可能发生人员灼伤事故。

B、在储存过程中，若作业人员不能了解和掌握危险化学品的理化特性和安全操作规程，在储存、养护、装卸、搬运过程中不能采用正确方法，易引发事故，在引发事故时，又不能制定正确的消防措施及安全防护措施和人员伤害急救措施，不能使发生的事故得到正确有效的处理，可造成人员伤亡，财产损失。

C、在储存过程中，若对储存物资没有按照性质分类储存，一旦发生泄漏，禁忌物相互发生反应，引起事故扩大。

D、若电力设施布置不规范，电线未穿钢管保护，在防爆区域内没有按规定设置防爆电气，可能引起电气火灾，或人员触电。

E、若防雷设施和防静电接地装置失效，可能造成静电积聚或感应雷产生高电荷，引起火灾事故。

F、库房地面未设防潮措施，若包装物长期受潮，可能腐蚀包装物，造成包装容器内物料泄漏，引起事故。

G、储罐或储槽选材存在缺陷，施工、安装过程中不符合要求，会导致物料暂存过程中发生泄露事故。

H、危险化学品周围若出现火源、热源可能引起化学品燃烧、爆炸。

### (3) 环境风险类型及危害分析

结合项目工艺、危险化学品分布情况，本项目存在的环境风险类型、危害分析、影响途径见下表。

**表 5-42 环境风险类型、危害分析、影响途径一览表**

序号	环境风险类型		危害分析	影响途径
1	泄露	化学品泄露	大气污染事故	大气环境
2	火灾	硫磺火灾	有毒物质释放	大气环境
			有害气体扩散	大气环境
		火灾爆炸引发次生事故	消防废液事故泄露	地表水环境

### (4) 风险识别结果

根据项目贮存的危险物质的性质，项目潜在的环境风险主要是在存放的过程中由于管理或操作的失误导致危险物质的泄漏，泄漏物进入周围环境空气、地表水、土壤，从而导致对周围环境空气、地表水、土壤乃至地下水的污染，如遇明火还会有火灾事故甚至爆炸事故的发生，进而影响人体健康。

**表 5-43 风险识别一览表**

序号	风险源	主要危险物质	环境风险类型		环境影响途径	可能收影响的环境敏感目标
1	火车车厢、硫磺库房	硫磺	火灾	危化品火灾	大气环境	尹庵村居民点、西洋社区居民点
2	消防废水	COD、NH <sub>3</sub> -N、硫酸盐	消防废水事故泄露	废水事故排放	水环境	乌江
3	危险废物	废机油	泄露	危废泄露	水环境	乌江、周边井泉

### 5.2.9.3 环境影响途径

项目存在的环境风险主要为危险物质泄漏事故、硫磺散落引起的火灾引起的污染物超标排放。其中若泄漏的风险物质、火灾事故衍生的消防废水未采取相应的堵漏及截流措施，则泄漏物及消防废水会通过地表水的途径对厂区外地下水、地表水、土壤环境产生影响；泄漏、火灾事故产生的废气通过大气扩散的途径对周围环境产生影响。

### 5.2.9.4 环境风险类型及危害分析

本项目风险识别范围包括环保设施、储运系统。风险类型根据危险事故的起因，分为火灾、爆炸和泄漏三种类型。

本项目的风险范围如下：

储运系统及生产设施风险识别范围主要为：硫磺散落、硫酸燃烧事故状态下的次生环境污染事件。

物质风险识别的范围：硫磺装运车厢及存放废机油的危废暂存库。

风险类型：火灾、爆炸和泄漏三种类型。

### 5.2.9.5 环境风险事故情形分析

#### （1）最大可信事故的确定

##### ①最大可信事故分析

通过前述分析，判定本项目的最大可信事故为：运营期废机油泄漏、硫磺发生火灾产生的废气、消防废水排放到外环境造成次生环境污染。

最大可信事故是基于经验统计分析，在一定可能性区间内发生的事故中，造成环境危害最严重的事故。由风险识别结果确定，项目风险源是危废暂存间、硫磺存放车厢。

主要风险事故火灾、爆炸；硫磺散落、危废暂存间内废机油事故状态下起火爆炸事故。本项目可能发生的各类风险事故，后果见下表。

表5-44 项目风险事故影响程度比较一览表

序号	风险事故	风险发生的可能性	影响程度
1	硫磺散落或发生火灾爆炸	项目区硫磺由铁路运至厂区，硫磺车厢需采取防渗及防散落措施，否则无法进行运输，发生散落几率较小，硫磺当受热或遇到电火花等情况时易发生火灾。大量堆放的硫磺颗粒可能与空气中的氧气接触发生氧化放热反应，在一定硫磺沉积状态下热量不能充分散发，使硫磺堆垛的温度升高而可能引起自燃。	较大
2	消防废水泄漏发生水污染	发生火灾事故产生的消防废水未妥善收集，由厂区西侧落水洞流入乌江，影响乌江水质，项目厂区污水管网健全，并设有事故池，位于厂区最底处，废水可自流进入事故水池。	一般
3	危险废物在收集、贮存、转运过程中发生泄漏，污染土壤与地下水	危险废物在出现泄漏，导致环境污染的风险。	一般
4	运输过程中的风险事故	本项目在运输过程中如果出现翻车事故，则可能污染地表水体或者环境空气，建设单位拟选择专业的运输单位，且运输线路尽量避开饮用水源保护区及居民集中区、学校、	一般

		医院等环境敏感区，并且运输单位会制定运输过程的环境风险应急预案，因此运输事故影响后果可以得到有效控制。	
--	--	---	--

## (2) 最大可信事故源项分析

源项分析是通过风险识别的主要危险源进一步分析、筛选，以确定最大可信事故，并对最大可信灾害事故确定其事故源项，为确定事故对环境造成的影响提供依据。

### ①最大可信事故

按照《建设项目环境风险评价技术导则》中的定义，最大可信事故指：在所有预测的概率不为零的事故中，对环境（或健康）危害最严重的重大事故。一般而言，发生频率小于  $10^{-6}$ /年的事件是极小概率事件，可作为代表性事故情形中最大可信事故设定的参考。

危险单元区域地面做防渗硬化处理后，物料泄漏对土壤及地下水环境影响较小。本项目生产、贮存、运输等过程中，存在诸多事故风险因素，风险评价不可能面面俱到，在风险识别的基础上，选择对环境影响较大并具有代表性的事故类型，设定风险事故情形。根据以上分析，确定本项目最大可信事故为：硫磺散落或发生火灾爆炸。

### ②最大可信事故概率

项目产生的风险具有不确定性和随机性，事故发生概率可以根据下表确定。

表 5-45 事故概率确定一览表

部件类型	泄漏模式	泄漏概率
容器	泄漏孔径1mm	$5.00 \times 10^{-4}$ /年
	泄漏孔径10mm	$1.00 \times 10^{-5}$ /年
	泄漏孔径50mm	$5.00 \times 10^{-6}$ /年
	整体破裂	$1.00 \times 10^{-6}$ /年
	整体破裂（压力容器）	$6.50 \times 10^{-6}$ /年
内径≤50mm的管道	泄漏孔径1mm	$5.70 \times 10^{-5}$ （m/年）
	全管径泄漏	$8.80 \times 10^{-7}$ （m/年）
50mm<内径≤150mm的管道	泄漏孔径1mm	$2.00 \times 10^{-5}$ （m/年）
	全管径泄漏	$2.60 \times 10^{-7}$ （m/年）
内径>150mm的管道	泄漏孔径1mm	$1.10 \times 10^{-5}$ （m/年）
	全管径泄漏	$8.80 \times 10^{-8}$ （m/年）
离心式泵体	泄漏孔径1mm	$1.80 \times 10^{-3}$ /年
	整体破裂	$1.00 \times 10^{-5}$ /年
往复式泵体	泄漏孔径1mm	$3.70 \times 10^{-3}$ /年
	整体破裂	$1.00 \times 10^{-5}$ /年



离心式压缩机	泄漏孔径1mm 整体破裂	$2.00 \times 10^{-3}/\text{年}$ $1.10 \times 10^{-5}/\text{年}$
往复式压缩机	泄漏孔径1mm 整体破裂	$2.70 \times 10^{-2}/\text{年}$ $1.10 \times 10^{-5}/\text{年}$
内径 $\leq 150\text{mm}$ 手动阀门	泄漏孔径1mm 泄漏孔径50mm	$5.50 \times 10^{-2}/\text{年}$ $7.70 \times 10^{-8}/\text{年}$
内径 $> 150\text{mm}$ 手动阀门	泄漏孔径1mm 泄漏孔径50mm	$5.50 \times 10^{-2}/\text{年}$ $4.20 \times 10^{-8}/\text{年}$
内径 $\geq 150\text{mm}$ 驱动阀门	泄漏孔径1mm 泄漏孔径50mm	$2.60 \times 10^{-4}/\text{年}$ $1.90 \times 10^{-6}/\text{年}$

本项目废机油储罐整体破裂概率为 $6.50 \times 10^{-6}/\text{年}$ ，废机油发生泄漏后遇点火源发生火灾，根据《危险化学品泄漏事故点火概率取值研究》（袁雄军等，中国安全科学学报），本项目废机油点火概率取0.065，硫磺点火概率取0.1，则硫磺发生火灾的概率为 $6.5 \times 10^{-7}/\text{年}$ ，废机油发生火灾的概率为 $4.225 \times 10^{-7}/\text{年}$ 。

### （3）事故影响分析

#### ①火灾事故二次污染影响分析

在发生火灾、爆炸等事故时，热辐射危及火灾周围人员的生命及毗邻建筑物和设备的安全；同时散发大量的浓烟，含有蒸汽、有毒气体，对火场周围的人员生命安全和大气环境质量造成污染和破坏；未完全燃烧的危险物质在高温下迅速挥发释放至大气，燃烧物质燃烧过程中则同时产生伴生和次生物质，如CO、SO<sub>2</sub>。消防废水流向地表水体污染水环境，引发一系列的次生水环境风险事故。本项目设置一座5000m<sup>3</sup>事故水池，一旦发生火灾，消防废水经厂区内导流沟收集后进入事故池，以满足事故应急要求。

#### ②运输风险影响

建设单位应与相应运输资质的货运公司签订运输协议，运输公司应符合国家相关法律法规标准要求，严格按照协议要求进行废锂离子电池的运输和转运；同时，承运方承担运输过程中的货品保全、运输安全和环境保护责任，制定应急预案。

运输单位在正常操作运输情况下，发生交通事故概率较低，但在路况复杂或恶劣天气下，交通事故发生概率会随之上升。一旦发生交通事故，原辅料散落在地面上，通过土壤和地表水进入外环境的影响大于散落在路面的影响。在运输过程中因交通事故引发火灾、爆炸事故，不仅对周围人员安全产生不利影响，且会产生二次污染物污染外环境。

### 5.2.9.6源强分析

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本项目风险物质为废机油、硫磺。废机油为液体，硫磺为固体或粉末状。

#### ①废机油泄漏量计算

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）中相关要求，本项目液体泄漏事故源强计算公式如下，储罐裂口直径按连接管径100%进行计算。

$$Q_L = C_d A \rho \sqrt{\frac{2(P - P_0)}{\rho} + 2gh}$$

式中：Q<sub>L</sub>—液体泄漏速度，kg/s；

C<sub>d</sub>—液体泄漏系数，裂口为圆形，取 0.65；

A—裂口面积，取 0.001m<sup>2</sup>；

ρ—泄漏液体密度，880kg/m<sup>3</sup>；

P—容器内介质压力，取 101325Pa；

P<sub>0</sub>—环境压力，取 101325Pa；

g—重力加速度，9.81m/s<sup>2</sup>；

h—裂口之上液位高度，本次主要考虑废机油储存桶泄漏，取 0.5m。

根据计算液体泄漏速度为 1.79kg/s，泄漏时间取持续 10min 时，总的泄漏量约为 1074kg。

#### ②火灾伴生/次生污染物产生量估算

##### 1) 废机油燃烧

##### A、一氧化碳

$$G_{\text{一氧化碳}} = 2330qCQ$$

式中：G<sub>CO</sub>—一氧化碳的产生量，kg/s；

C—物质中碳的含量，取 85%；

q—化学不完全燃烧值，取1.5%~6.0%，取 3%；

Q—参与燃烧的物质质量，0.00179t/s；

根据上式，一氧化碳的产生量为0.1064kg/s，持续时间为10min，则一氧化碳产生量为0.018kg。

## B、二氧化硫

$$G_{\text{二氧化硫}}=2BS$$

式中：G<sub>SO<sub>2</sub></sub>—二氧化硫排放速率，kg/h；

B—物质燃烧量，100kg/h（最大储存量一次性泄漏）；

S—物质硫含量，0.035%。

根据上式，二氧化硫的产生量为0.07kg/h，持续时间为10min，则二氧化硫产生量为0.0117kg。

## 2) 硫磺燃烧

硫磺属于易燃物质，燃烧过程中会产生二氧化硫，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），火灾伴生/次生二氧化硫产生量按下式计算：

$$G_{\text{二氧化硫}}=2BS$$

式中：G<sub>二氧化硫</sub>——二氧化硫排放速率，kg/h；

B——物质燃烧量，kg/h；参与燃烧的硫磺的量为900t；

S——物质中硫的含量，%。硫磺中硫的含量为99.5%。

根据上式，二氧化硫排放速率为895.5kg/h。持续时间为60min，则二氧化硫产生量为895.5kg。

表 5-46 火灾爆炸事故伴生/次生污染物产量估算结果

污染源名称	污染物排放速率	
	CO (kg/s)	SO <sub>2</sub> (kg/h)
废机油	0.1064	0.07
硫磺	/	895.5

## ③源强确定

根据上面的计算公式，得出项目危险物质的源强，见下表。

表 5-47 危险物质储存容器参数及泄漏速率

容器名称	温度	压强	密度	接管口径	裂口之上液位高度	容器类型	泄漏速率
废机油储罐	25℃	常压	880kg/m <sup>3</sup>	/	0.5m	地上储罐（防渗区）	0.1064kg/s

表 5-48 火灾爆炸事故伴生/次生污染物产量估算结果

风险事故情形描述	泄漏口径	危险单元	危险物质	影响途径	泄漏速率 kg/s	泄漏时间/min	最大泄漏量/kg	次生CO量kg/s	次生SO <sub>2</sub> kg/h
容器泄漏	100%口径	危废暂存	废机	大气	1.79	10	100	0.1064	0.07

		间	油						
火灾爆炸	/	运输	硫磺	大气	0.24875	60	895.5	/	895.5

### 5.2.9.7环境风险事故预测与评价

#### (1) 大气风险预测评价

在发生火灾爆炸事故伴生/次生SO<sub>2</sub>、CO对周边大气环境造成影响。当发生突发环境事件时，二氧化硫气体将进入大气环境中，随着大气环境扩散，人们呼吸空气时，将其吸入肺部中，影响人们的呼吸系统，对身体造成危害。二氧化硫气体进入大气环境中，溶于云层中的水，生成溶于水的亚硫酸（H<sub>2</sub>SO<sub>3</sub>），再随雨落到了地面上，此时的雨水为酸雨，降落将导致土壤酸化、非金属建筑材料表面硬化水泥溶解等。人体吸入CO后，会造成CO中毒，由于CO与血液中血红蛋白结合能力更强，人体吸入大量CO后，血红蛋白被CO结合，无法携带氧气，导致血液无法运输氧气，机体组织细胞会出现缺氧，从而导致患者窒息。CO中毒窒息的患者，会出现口唇粘膜呈现特殊的樱桃红色，若不能及时脱离中毒环境，严重的会导致患者窒息死亡。

二氧化硫具有酸性，可与空气中的其他物质反应，生成微小的亚硫酸盐和硫酸盐颗粒。当这些颗粒被吸入时，它们将聚集于肺部，是呼吸系统症状和疾病、呼吸困难，以及过早死亡的一个原因。如果与水混合，再与皮肤接触，便有可能发生冻伤。与眼睛接触时，会造成红肿和疼痛。

二氧化硫可被吸收进入血液，对全身产生毒副作用，它能破坏酶的活力从而明显地影响碳水化合物及蛋白质的代谢，对肝脏有一定的损害。动物试验证明，二氧化硫慢性中毒后，机体的免疫受到明显抑制。

#### ①评价因子

根据源项分析可知，本次选择预测硫磺发生火灾爆炸后产生的CO、SO<sub>2</sub>对大气环境的影响。本项目选择CO、SO<sub>2</sub>作为风险预测因子。

#### ②预测源强

根据源项分析，本次大气环境风险源源强见表 5-48 火灾爆炸事故伴生/次生污染物产量估算结果

风险事故情形描述	泄漏口径	危险单元	危险物质	影响途径	泄漏速率kg/s	泄漏时间/min	最大泄漏量/kg	次生CO量kg/s	次生SO <sub>2</sub> kg/h
----------	------	------	------	------	----------	----------	----------	-----------	------------------------

容器 泄漏	100% 口径	危废 暂存 间	废机 油	大气	1.79	10	100	0.1064	0.07
火灾 爆炸	/	运输	硫磺	大气	0.24875	60	895.5	/	895.5

### ③预测模型筛选

#### 1) 气体排放方式判定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）判定连续排放还是瞬时排放，可以通过排放时间 $T_d$ 和污染物到达最近受体点（网格点或敏感点）的时间 $T$ 确定。

$$T=2X/U_r$$

式中： $X$ ——事故发生地与计算点的距离，m；距离事故点最近受体点为尹庵村居民点，距离为15m；

$U_r$ ——10m高处风速，m/s。假设风速和风向在 $T$ 时间段内保持不变，项目所在区域平均风速2.0m/s。

当 $T_d > T$ 时，可被认为是连续排放的；当 $T_d \leq T$ 时，可被认为是瞬时排放。

厂区火灾延续时间按0.5h计，即 $T_d=0.5h$ ，通过上式计算得到 $T=0.0042h < 0.5h$ 。故本次评价确定本项目事故下，硫磺燃烧产生的二氧化硫气体排放方式均为连续排放。

#### 2) 轻质/重质气体的判定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）判定烟团/烟羽是否为重质气体，取决于它相对空气的“过剩密度”和环境条件等因素。

采用理查德森数（ $Ri$ ）判定烟团/烟羽气体性质，对于连续排放， $Ri \geq 1/6$ 为重质气体， $Ri < 1/6$ 为轻质气体。气体连续排放 $Ri$ 计算公式为：

$$R_i = \frac{\left[ \frac{g(Q/\rho_{rel})}{D_{rel}} \times \left( \frac{\rho_{rel} - \rho_a}{\rho_a} \right) \right]^{\frac{1}{3}}}{U_r}$$

式中： $\rho_{rel}$ ——排放物质进入大气的初始密度， $kg/m^3$ 。

$\rho_a$ ——环境空气密度， $kg/m^3$ ，取1.29；

$Q$ ——连续排放烟羽的排放速率， $kg/s$ ；

$D_{rel}$ ——初始的烟团宽度，即源直径，m，取5m；

Ur—10m高处风速，m/s，取2.0。

当 $T_d > T$ 时，可被认为是连续排放的；当 $T_d \leq T$ 时，可被认为是瞬时排放。对于连续排放， $R_i \geq 1/6$ 为重质气体， $R_i < 1/6$ 为轻质气体；对于瞬时排放， $R_i > 0.04$ 为重质气体， $R_i \leq 0.04$ 为轻质气体。

当 $R_i$ 处于临界值附近时，说明烟团/烟羽既不是典型的重质气体扩散，也不是典型的轻质气体扩散。可以进行敏感性分析，分别采用重质气体模型和轻质气体模型进行模拟，选取影响范围最大的结果。根据AERMOD风险源强估算模式计算得出：一氧化碳烟团初始密度未大于空气密度，不计算理查德森数，扩散计算建议采用AFTOX模式。根据理查德森数计算，二氧化硫为重质气体。

因此项目选取SLAB模型进行计算。

### 3) 预测范围与计算点

经计算，预测范围以厂区为中心，半径5km的圆形区域；计算点分为一般计算点和特殊计算点，一般计算点指下风向不同距离点，距风险源5000m范围内间距为100m。

### 4) 气象参数

本项目大气风险预测主要气象参数见下表。

表 5-49 大气风险预测模型主要参数表

参数类型	选项	参数
基本情况	事故源经度/(°)	E106°49'20.96468"
	事故源纬度/(°)	N27°13'56.11322"
	事故源类型	火灾、爆炸引发的伴生/次生污染物排放
气象参数	气象条件类型	最不利气象
	风速/(m/s)	2.0
	环境温度	25
	相对湿度/%	80
	稳定度	F
其他参数	地表粗糙度/m	1.3
	事故考虑地形	否
	地形数据精度/m	/

### 5) 大气毒性终点浓度值选取

大气毒性终点浓度即预测评价标准，分为1、2级。其中1级为当大气中危险物质浓度低于该限值时，绝大多数人员暴露1h不会对生命造成威胁，当超过该限值时，有可能对人群造成生命威胁；2级为当大气中危险物质浓度低于该限值时，暴露1h一般不会对人体造成不可逆的伤害，或出现的症状一般不会损伤该个体采取有效防护措施的能力。大气毒性终点浓度即为预测评价标准，根据

《建设项目环境风险评价技术导则》附录H.2其他危险物质大气毒性终点浓度值选取，其他危险物质大气毒性终点浓度可在“国家环境保护环境影响评价数值模拟重点实验室”（[www.lem.org.cn](http://www.lem.org.cn)）网站查询（共3146种）。经查询，本项目二氧化硫（CAS号63705-05-5）等危险物质大气毒性终点浓度见下表。

表 5-50 危险物质大气毒性终点浓度值

物质	项目	浓度（mg/m <sup>3</sup> ）
二氧化硫	毒性终点浓度-1	79
	毒性终点浓度-2	2
一氧化碳	毒性终点浓度-1	380
	毒性终点浓度-2	95

6) 预测结果

①二氧化硫

二氧化硫在大气中的扩散预测结果，根据导则（HJ169-2018）9.1.1.6要求给出预测结果，相关结果见下图及下表。

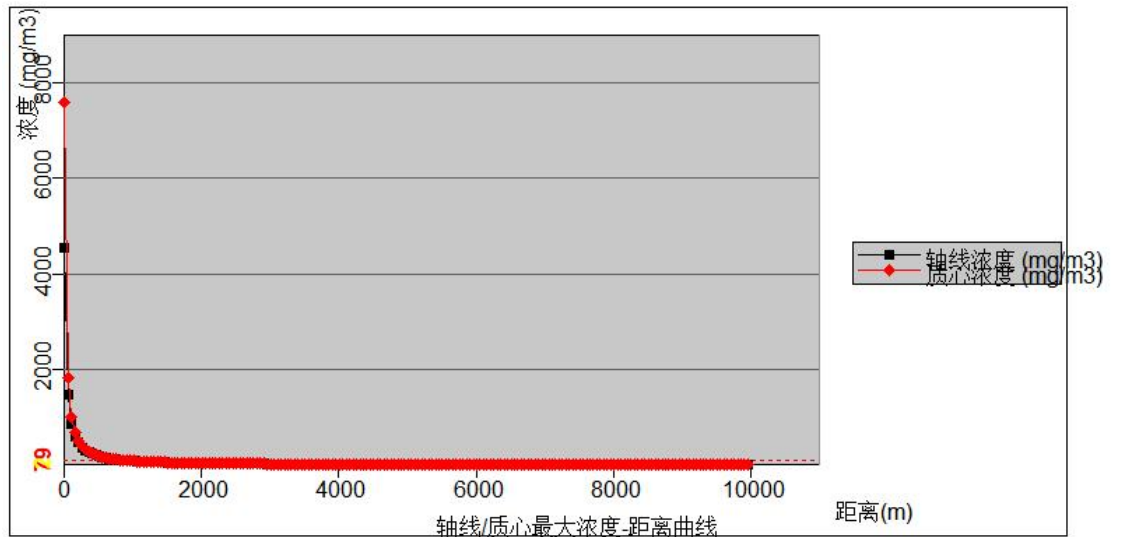


图5-14项目二氧化硫轴线/质心最大浓度-距离曲线图

表5-51下风向不同距离处二氧化硫物质最大浓度

二氧化硫浓度预测结果			毒性终点浓度-1 (mg/m <sup>3</sup> )		毒性终点浓度-2 (mg/m <sup>3</sup> )	
距离 (m)	浓度出现时间 (min)	高峰浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	标准值	是否达标	标准值	是否达标
10	15.14	4546.00	79	否	2	否
60	15.89	1454.40		否		否
110	16.64	852.84		否		否
160	17.39	598.92		否		否
210	18.14	456.22		否		否
260	18.89	365.30		否		否
310	19.64	302.74		否		否
360	20.39	256.44		否		否

410	21.14	221.56		否		否
460	21.89	194.74		否		否
510	22.64	173.10		否		否
560	23.39	155.49		否		否
610	24.14	140.01		否		否
660	24.89	126.93		否		否
710	25.64	115.91		否		否
760	26.39	106.56		否		否
810	27.14	98.56		否		否
860	27.91	91.45		否		否
910	28.68	85.10		否		否
960	29.42	79.40		否		否
1010	30.11	74.09		是		否
1060	30.69	68.74		是		否
1110	31.22	63.71		是		否
1160	31.71	59.03		是		否
1210	32.17	54.71		是		否
1260	32.65	56.70		是		否
1310	33.14	53.66		是		否
1360	33.62	50.85		是		否
1410	34.09	48.26		是		否
1460	34.55	45.87		是		否
1510	35.01	43.66		是		否
1560	35.47	41.54		是		否
1610	35.92	39.57		是		否
1660	36.36	37.74		是		否
1710	36.80	36.03		是		否
1760	37.24	34.45		是		否
1810	37.67	32.97		是		否
1860	38.10	31.60		是		否
1910	38.52	30.30		是		否
1960	38.95	29.04		是		否
2010	39.36	27.86		是		否
2060	39.78	26.75		是		否
2110	40.19	25.72		是		否
2160	40.60	24.75		是		否
2210	41.00	23.84		是		否
2260	41.41	22.98		是		否
2310	41.81	22.18		是		否
2360	42.20	21.43		是		否
2410	42.60	20.70		是		否
2460	42.99	19.98		是		否
2510	43.38	19.30		是		否
2560	43.77	18.65		是		否
2610	44.16	18.04		是		否
2660	44.54	17.46		是		否
2710	44.93	16.91		是		否
2760	45.31	16.39		是		否
2810	45.68	15.90		是		否



2860	46.06	15.43		是		否
2910	46.44	14.99		是		否
2960	46.81	14.57		是		否
3010	47.18	14.17		是		否
3060	47.55	13.78		是		否
3110	47.92	13.38		是		否
3160	48.28	13.00		是		否
3210	48.65	12.64		是		否
3260	49.01	12.29		是		否
3310	49.37	11.96		是		否
3360	49.73	11.64		是		否
3410	50.09	11.34		是		否
3460	50.45	11.05		是		否
3510	50.81	10.77		是		否
3560	51.16	10.51		是		否
3610	51.51	10.26		是		否
3660	51.87	10.02		是		否
3710	52.22	9.78		是		否
3760	52.57	9.56		是		否
3810	52.91	9.35		是		否
3860	53.26	9.15		是		否
3910	53.61	8.93		是		否
3960	53.95	8.73		是		否
4010	54.30	8.52		是		否
4060	54.64	8.33		是		否
4110	54.98	8.14		是		否
4160	55.32	7.96		是		否
4210	55.66	7.79		是		否
4260	56.00	7.62		是		否
4310	56.34	7.45		是		否
4360	56.68	7.30		是		否
4410	57.01	7.15		是		否
4460	57.35	7.00		是		否
4510	57.68	6.86		是		否
4560	58.01	6.73		是		否
4610	58.35	6.60		是		否
4660	58.68	6.47		是		否
4710	59.01	6.35		是		否
4760	59.34	6.24		是		否
4810	59.67	6.12		是		否
4860	59.99	6.02		是		否
4910	60.32	5.91		是		否
4960	60.65	5.81		是		否
5010	60.97	5.69		是		否
5060	61.30	5.59		是		否
5110	61.62	5.48		是		否
5160	61.95	5.38		是		否
5210	62.27	5.28		是		否
5260	62.59	5.19		是		否

5310	62.91	5.09		是		否
5360	63.23	5.00		是		否
5410	63.55	4.92		是		否
5460	63.87	4.83		是		否
5510	64.19	4.75		是		否
5560	64.51	4.67		是		否
5610	64.82	4.59		是		否
5660	65.14	4.52		是		否
5710	65.46	4.44		是		否
5760	65.77	4.37		是		否
5810	66.08	4.30		是		否
5860	66.40	4.24		是		否
5910	66.71	4.17		是		否
5960	67.02	4.11		是		否
6010	67.34	4.05		是		否
6060	67.65	3.99		是		否
6110	67.96	3.93		是		否
6160	68.27	3.87		是		否
6210	68.58	3.82		是		否
6260	68.88	3.77		是		否
6310	69.19	3.72		是		否
6360	69.50	3.66		是		否
6410	69.81	3.60		是		否
6460	70.12	3.55		是		否
6510	70.42	3.50		是		否
6560	70.73	3.44		是		否
6610	71.03	3.39		是		否
6660	71.34	3.34		是		否
6710	71.64	3.30		是		否
6760	71.95	3.25		是		否
6810	72.25	3.20		是		否
6860	72.55	3.16		是		否
6910	72.85	3.11		是		否
6960	73.16	3.07		是		否
7010	73.46	3.03		是		否
7060	73.76	2.99		是		否
7110	74.06	2.95		是		否
7160	74.36	2.91		是		否
7210	74.66	2.87		是		否
7260	74.95	2.83		是		否
7310	75.25	2.79		是		否
7360	75.55	2.76		是		否
7410	75.85	2.72		是		否
7460	76.14	2.69		是		否
7510	76.44	2.66		是		否
7560	76.74	2.62		是		否
7610	77.03	2.59		是		否
7660	77.33	2.56		是		否
7710	77.62	2.53		是		否

7760	77.92	2.50		是		否
7810	78.21	2.47		是		否
7860	78.50	2.45		是		否
7910	78.80	2.42		是		否
7960	79.09	2.39		是		否
8010	79.38	2.37		是		否
8060	79.67	2.34		是		否
8110	79.96	2.31		是		否
8160	80.26	2.29		是		否
8210	80.55	2.26		是		否
8260	80.84	2.23		是		否
8310	81.13	2.20		是		否
8360	81.42	2.18		是		否
8410	81.71	2.15		是		否
8460	82.00	2.13		是		否
8510	82.29	2.10		是		否
8560	82.57	2.08		是		否
8610	82.86	2.05		是		否
8660	83.15	2.03		是		否
8710	83.44	2.01		是		否
8760	83.72	1.99		是		是

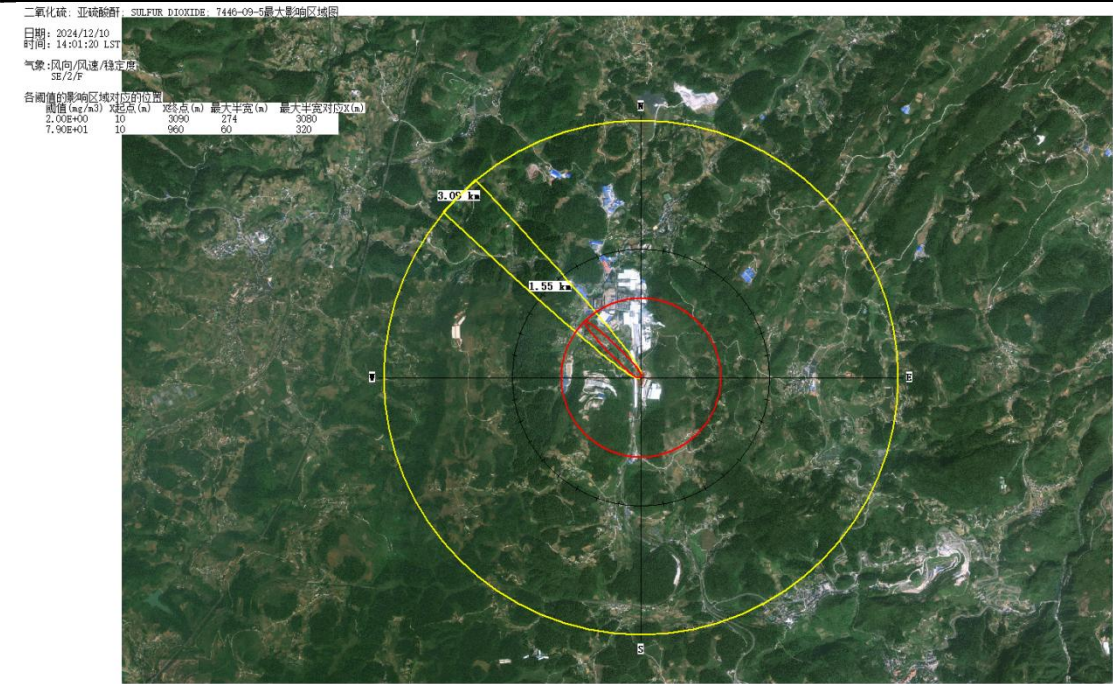


图5-15二氧化硫最大影响区域图

由上表和上图分析可知，二氧化硫造成污染事故后地面浓度最大值为4546mg/m<sup>3</sup>，均超过毒性终点浓度-1和毒性终点浓度-2区域。本次预测均在最坏情景下进行，根据预测结果显示，超过毒性终点浓度-1的最远影响距离为960m，超过毒性终点浓度-2的最远影响距离为8710m。事故可能对周围环境及职工造成一定影响，通过大气扩散和稀释，影响逐渐降低。为保证对周围环境的影响

最低，本评价要求，火灾爆炸处理事故中应采用推车式干粉灭火器消防沙等处理，严禁直接用水淋灭。企业应该在事故发生后，立即启动应急预案，根据现场实际情况对影响范围内的人群进行疏散、撤离。

表 5- 52 二氧化硫事故源项及事故后果基本信息表（最不利气象）

风险事故情形分析						
代表性风险事故情形描述		运输硫磺的车厢燃烧				
环境风险类型		火灾				
泄漏设备类型	火车车厢	操作温度/℃	/		操作压力/Pa	/
泄漏危险物质	二氧化硫	最大存在量/kg	895. 5		泄漏孔径/mm	/
泄漏速率/(kg/h)	0.24875	泄漏时间/min	60		泄漏量/kg	895. 5
泄漏高度/m	0.5	泄漏液体蒸发量/kg	/		泄漏频率	6. 5×10 <sup>-7</sup> /年
事故后果预测						
大气	危险物质	大气环境影响				
	CO	指标	浓度值/(mg/m <sup>3</sup> )		最远影响距离/m	到达时间/min
		大气毒性终点浓度-1	79		960	29. 42
		大气毒性终点浓度-2	2		8710	83. 44
		敏感目标名称	距离（m）	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/(mg/m <sup>3</sup> )
		半坡、大岩居民点	1623	35.92	47.52	39.57
		茶园沟居民点	1967	38.95	44.49	29.04
		煤炭沟居民点	1367	33.62	49.82	50.85
		大槽居民点	1547	35.47	47.97	41.54
		光石坡居民点	1701	36.80	46.64	36.03
		自力沟居民点	2416	42.60	40.84	20.70
		天台村居民点	985	30.11	53.33	74.09
		尹家湾居民点	1502	35.01	48.43	43.66
		后寨居民点	253	18.89	64.55	365.30
		尹庵村居民点	200	18.05	65.39	484.76
		西洋社区居民点	1280	35.65	47.79	56.70
		高潮村居民点	1009	30.11	53.33	74.09
		大山居民点	2313	41.81	41.63	22.18
		矿石槽居民点	1659	36.36	47.08	37.74
		高山冲居民点	1008	30.11	53.33	74.09
		赶子村居民点	1293	33.14	50.3	53.66
		温泉镇居民点	2819	45.68	37.76	15.90
		温泉镇温泉小学	3077	47.92	35.52	13.38
		尹庵村居民点 1	15	15.35	68.09	4091.4
		尹庵村居民点 2	128	17.00	66.44	761.43
		尹庵村居民点 3	32	15.60	67.84	3185.70
		尹庵村居民点 4	175	17.69	65.75	556.11
		尹庵村居民点 5	142	17.21	66.23	690.33
		尹庵村居民点 6	172	17.65	65.79	564.67

		尹庵村居民点 7	171	17.63	65.81	567.53
--	--	----------	-----	-------	-------	--------

①一氧化碳

一氧化碳在大气中的扩散预测结果，根据导则（HJ169-2018）9.1.1.6要求给出预测结果，相关结果见下图及下表。

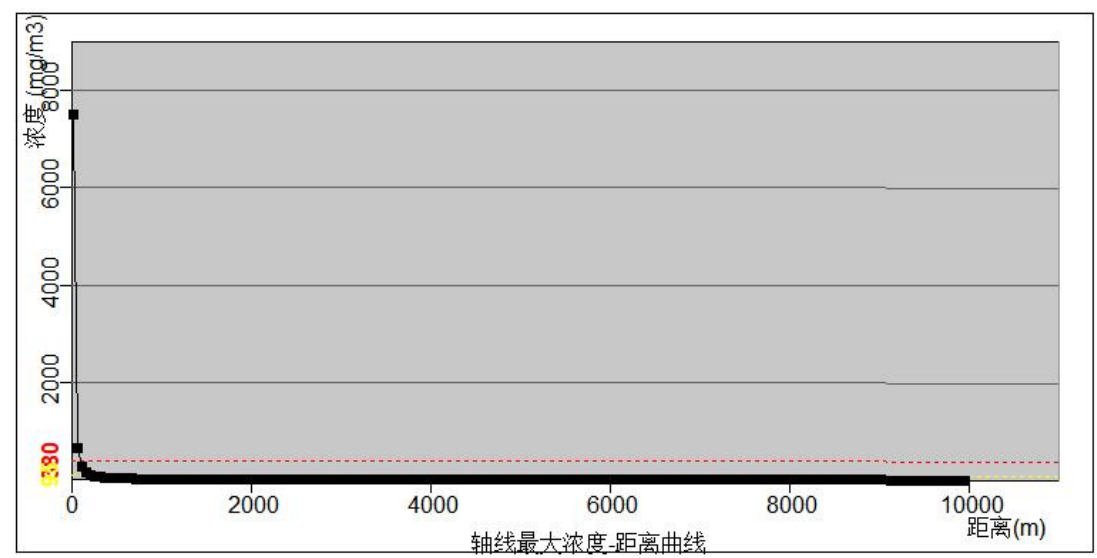


图5-16项目CO轴线/质心最大浓度-距离曲线图  
表5- 53 CO下风向不同距离处有毒有害物质最大浓度

CO 浓度预测结果			毒性终点浓度-1(mg/m³)		毒性终点浓度-2(mg/m³)	
距离(m)	浓度出现时间 (min)	高峰浓度 (mg/m³)	标准值	是否达标	标准值	是否达标
10	0.083333	7505.9	380	否	95	否
60	0.5	657.39		否		否
110	0.91667	276.8		是		否
160	1.3333	155.02		是		否
210	1.75	100.43		是		否
260	2.1667	71.044		是		是
310	2.5833	53.283		是		是
360	3	41.665		是		是
410	3.4167	33.612		是		是
460	3.8333	27.78		是		是
510	4.25	23.408		是		是
560	4.6667	20.037		是		是
610	5.0833	17.379		是		是
660	5.5	15.241		是		是
710	5.9167	13.493		是		是
760	6.3333	12.044		是		是
810	6.75	10.829		是		是
860	7.1667	9.7974		是		是
910	7.5833	8.9142		是		是
960	8	8.1515		是		是
1010	8.4167	7.4878		是		是

1060	8.8333	6.9062		是		是
1110	9.25	6.3934		是		是
1160	9.6667	5.9388		是		是
1210	10.083	5.5336		是		是
1260	10.5	5.1708		是		是
1310	10.917	4.8444		是		是
1360	11.333	4.5498		是		是
1410	11.75	4.2569		是		是
1460	12.167	4.0637		是		是
1510	12.583	3.8853		是		是
1560	13	3.7202		是		是
1610	13.417	3.5669		是		是
1660	13.833	3.4244		是		是
1710	14.25	3.2915		是		是
1760	14.667	3.1674		是		是
1810	15.083	3.0513		是		是
1860	15.5	2.9424		是		是
1910	15.917	2.8401		是		是
1960	16.333	2.7439		是		是
2010	16.75	2.6532		是		是
2060	17.167	2.5676		是		是
2110	17.583	2.4868		是		是
2160	18	2.4102		是		是
2210	18.417	2.3378		是		是
2260	18.833	2.269		是		是
2310	19.25	2.2037		是		是
2360	19.667	2.1416		是		是
2410	20.083	2.0825		是		是
2460	20.5	2.0262		是		是
2510	20.917	1.9725		是		是
2560	21.333	1.9213		是		是
2610	21.75	1.8723		是		是
2660	22.167	1.8255		是		是
2710	22.583	1.7806		是		是
2760	23	1.7377		是		是
2810	23.417	1.6966		是		是
2860	23.833	1.6571		是		是
2910	24.25	1.6192		是		是
2960	24.667	1.5828		是		是
3010	25.083	1.5477		是		是
3060	25.5	1.5141		是		是
3110	25.917	1.4816		是		是
3160	26.333	1.4504		是		是
3210	26.75	1.4203		是		是
3260	27.167	1.3913		是		是
3310	27.583	1.3633		是		是
3360	28	1.3363		是		是
3410	28.417	1.3102		是		是
3460	28.833	1.285		是		是



由上表和上图分析可知，一氧化碳造成污染事故后地面浓度最大值为7505.9mg/m<sup>3</sup>，均超过毒性终点浓度-1和毒性终点浓度-2区域。本次预测均在最坏情景下进行，根据预测结果显示，超过毒性终点浓度-1的最远影响距离为60m，超过毒性终点浓度-2的最远影响距离为210m。事故可能对周围环境及职工造成一定影响，通过大气扩散和稀释，影响逐渐降低。为保证对周围环境的影响最低，本评价要求，火灾爆炸处理事故中应采用推车式干粉灭火器消防沙等处理，严禁直接用水淋灭。企业应该在事故发生后，立即启动应急预案，根据现场实际情况对影响范围内的人群进行疏散、撤离。

表 5- 54 一氧化碳事故源项及事故后果基本信息表（最不利气象）

风险事故情形分析					
代表性风险事故情形描述	废机油泄漏诱发火灾产生CO				
环境风险类型	火灾				
泄漏设备类型	铁桶容器	操作温度/℃	/	操作压力/Pa	/
泄漏危险物质	一氧化碳	最大存在量/kg	63.84	泄漏孔径/mm	/
泄漏速率/(kg/s)	0.1064	泄漏时间/min	10	泄漏量/kg	63.84
泄漏高度/m	0.5	泄漏液体蒸发量/kg	/	泄漏频率	4.225×10 <sup>-7</sup> /年
事故后果预测					
大气	危险物质	大气环境影响			
	CO	指标	浓度值/(mg/m <sup>3</sup> )	最远影响距离/m	到达时间/min
		大气毒性终点浓度-1	380	60	0.5
		大气毒性终点浓度-2	95	210	1.75
		敏感目标名称	距离(m)	超标时间/min	超标持续时间/min
		半坡、大岩居民点	1623	/	/
		茶园沟居民点	1967	/	/
		煤炭沟居民点	1367	/	/
		大槽居民点	1547	/	/
		光石坡居民点	1701	/	/
		自力沟居民点	2416	/	/
		天台村居民点	985	/	/
		尹家湾居民点	1502	/	/
		后寨居民点	253	/	/
		尹庵村居民点	200	1.66	0.51
		西洋社区居民点	1280	/	/
		高潮村居民点	1009	/	/
		大山居民点	2313	/	/
		矿石槽居民点	1659	/	/
		高山冲居民点	1008	/	/



	赶子村居民点	1293	/	/	/
	温泉镇居民点	2819	/	/	/
	温泉镇温泉小学	3077	/	/	/
	尹庵村居民点 1	15	0.12	2.04	6821.05
	尹庵村居民点 2	128	1.06	1.10	232.96
	尹庵村居民点 3	32	0.27	1.90	4492.56
	尹庵村居民点 4	175	1.45	0.71	138.64
	尹庵村居民点 5	142	1.18	0.99	198.86
	尹庵村居民点 6	172	1.43	0.74	141.92
	尹庵村居民点 7	171	1.42	0.75	143.01

## (二) 地表水环境风险预测

### ①正常情况下地表水环境影响分析

项目生活污水进入厂区污水处理站处理后回用。项目在厂区西侧现有一座初期雨水收集池，用于收集全厂初期雨水，项目产生的初期雨水可以进入该收集水池。收集的初期雨水经过全厂污水处理站处理后回用于企业磷酸生产线，不外排。因此正常情况下，项目的运行不会对地表水造成影响。

### ②事故废水源强计算

#### 1) 消防用水量

消防用水量是指在火灾发生时，供应消防用水所需的瞬时流量和所需用水时间。一般情况下，计算公式如下：

$$Q_{\max} = F \times S \times (h_1 - h_2) / t$$

其中， $Q_{\max}$ ---最大瞬时用水量，单位为 $m^3/h$ ；

$F$ -----计算系数，一般为0.15-0.2；本项目取0.2；

$S$ -----火灾现场受水区面积，单位为 $m^2$ ；取本项目面积，为 $10600m^2$ ；

$h_1$ -----消火栓水平面高度，单位为 $m$ ；取1.2 $m$ ；

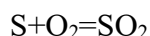
$h_2$ -----吸水设备吸入高度，一般为0.5-1 $m$ ；取1 $m$ ；

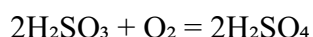
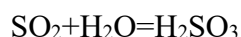
$T$ -----供水时间，单位为 $min$ ；项目取60 $min$ 。

根据计算，项目消防废水产生量为 $25440m^3/h$ 。

#### 2) 酸性废水产生量

高温状态下，硫磺会与水反应生成酸性废水，反应方程式如下：





根据方程式，假设项目900t硫磺全部与水反应，硫酸盐的浓度为35377.36mg/L。

### ③非正常情况下地表水环境影响分析

考虑非正常情况下，项目消防废水未经处理由事故池排出厂外最后进入北侧8.0km的乌江，分析对乌江造成的影响。

#### 1) 预测模型

按照《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018）中河流均匀混合模型进行计算，计算公式如下：

$$C = \frac{C_p Q_p + C_h Q_h}{Q_p + Q_h}$$

式中：C——污染物混合浓度，mg/L；

$C_p$ ——污染物排放浓度，mg/L；

$C_h$ ——河流上游污染物浓度，mg/L；

$Q_p$ ——废水排放量，m<sup>3</sup>/s；

$Q_h$ ——河流流量，m<sup>3</sup>/s；

根据水域功能，预测、评价废水排放时对乌江的影响。

考虑非正常情况下，项目消防废水未经处理由事故池排出厂外最后进入北侧乌江，分析对乌江造成的影响。

**表5-55事故情况下废水排放源强**

排放废水名称	污染物	排放浓度（mg/L）	废水排放量（m <sup>3</sup> /s）
消防废水	COD	700	7.07
	氨氮	50	
	硫酸盐	35377.36	

乌江COD、氨氮、硫酸盐浓度及河流流量取《贵州西洋实业有限公司10万吨/年膨化高端水溶肥项目“三合一”环境影响报告书》中的监测数据，废水非正常排放对下游地表水的预测结果见下表：

表5-56废水事故排放预测结果

预测河流	预测因子	河流上游污染物浓度 (mg/L)	河流流量 (m <sup>3</sup> /s)	污染物浓度 (mg/L)	预测浓度 (mg/L)	是否超标	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002)II类
乌江接纳 本项目事故排放点 上游500m 至下游 5km	COD	4.6	428	700	15.9	是	≤15mg/L
	氨氮	0.054		50	0.87	是	≤0.15mg/L
	硫酸盐	77.03		35377.36	650.67	是	≤250mg/L

根据上表可知，非正常排放下，各预测因子对乌江的影响值均超过《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)II类标准，会对乌江下游水质造成影响，因此企业需加强环境管理，避免该非正常排放情况发生。

### (三) 地下水环境风险的影响分析

当出现事故工况时，项目废水收集池出现泄漏进入地下水环境中，对区域地下水水质有一定影响（见报告5.2.2.3节），鉴于地下水自净难，降解速度慢，影响深远，故企业应加强生产管理，杜绝设备管道的跑冒滴漏，严格执行污水处理工艺技术指标，确保污水处理站长期稳定运行，加强废水收集水池及相关废水输送管道的巡检，增强环保意识；同时建设单位应建设地下水监控系统 and 监控制度，并委派专人负责，杜绝各类事故发生。

#### 5.2.9.8 风险物质泄漏引发的环境污染后果

##### (1) 废机油泄漏风险

本项目危险废物主要是废机油。

企业生产过程中设备保养和维修会产生废机油，废机油一旦发生泄漏，不仅会渗入土壤造成污染，而且容易引发火灾爆炸事件。废机油泄漏进入外环境，对河流、土壤、生物也会造成污染。这种污染一般是范围较广、面积较大、后果较为严重，达到自然环境的完全恢复需相当长的时间。对地表水的影响也是不能轻视的，地表水一旦遭到油品的污染，水生生物会遭受破坏，人畜根本无法饮用；同时也有可能污染土壤和地下水，污染的土壤不仅会造成植物的死亡，而且土壤层吸附的油品还会随着下渗补充到地下水，这样尽管污染源得到及时控制，但这种污染仅靠地表雨水入渗的冲刷，含水层的自净降解将是一个长期的过程，达到地下水的完全恢复需几十年甚至上百年的时间。

##### (2) 硫磺装卸过程环境风险

### ①火灾、其他爆炸

硫磺为易制爆危险化学品，本项目硫磺采用集装箱运输，集装箱由于结构破坏可能造成硫磺撒漏，同时硫磺还可能在集装箱内局部空间形成爆炸性混合物，泄漏的硫磺或硫磺粉尘遇到激发能源会产生火灾、爆炸。一般激发能源的产生原因如下：

#### 1) 作业现场吸烟或明火

吸烟时使用的火柴、打火机以及烟头本身的火焰温度分别可达到500℃、700℃、1000℃，能够引燃大多数可燃物质，在该区域吸烟有可能引起火灾爆炸事故。

#### 2) 雷击

雷电天气进行装卸作业。

#### 3) 机械摩擦和撞击火花

装卸过程中发生撞击或摩擦，产生火花。

#### 4) 静电

硫磺为不良导体，在装卸和运输过程中易产生静电荷。

#### 5) 高温

集装箱在极端高温天气下，会导致热量积聚造成箱体温度升高，热量的持续积聚可能造成硫磺自燃。

#### 6) 禁配物

与强氧化剂、卤素、金属粉末等接触。

### ②中毒和窒息

1) 硫磺具有一定的毒性，在装卸、搬运过程中集装箱箱体破损，货物泄漏，作业人员不慎接触、误食货物或吸入其粉尘，可造成中毒。

2) 电气发生火灾，会产生大量的毒烟（电缆、电线的塑料外壳燃烧），操作人员在抢救时若不佩戴防护用具或防护用具使用不当，可能造成中毒、窒息事故。

## 5.2.9.9环境风险防范管理

### （1）环境风险管理目标

环境风险管理目标是采用最低合理可行原则管控环境风险。采取的环境风险防范措施应与社会经济技术发展水平相适应，运用科学的技术手段和管理方

法，对环境风险进行有效的预防、监控、响应。

## （2）大气环境风险防范措施

### ①火灾风险防范措施

- 1) 根据相关技术规范在储存场所配置相应类型的灭火器材；
- 2) 储存场所工具采用铜制工具，地面采用不发火地面；
- 3) 储存场所禁止明火作业；
- 4) 储存场所设备、管道采取防静电累积措施；
- 5) 储存库房严禁带入火种。

### ②废机油防控措施及日常管理情况

本项目危险物质主要为废机油。防控措施如下：

1) 存放的仓库设置相应的安全、消防通道和通风、防泄漏、防火、防爆、防毒、报警、降温、防潮、防晒、避雷、防静电等安全设施和相关的消防等应急设施。

2) 有专人管理，对入库的物资进行检查登记，并定期检查。

3) 仓库严禁吸烟和使用明火，采用防爆型电器。

4) 仓库的建筑要求除符合上款要求外，仓库应有两处朝外开的门；应有隔热降温措施；仓库地面要求应根据储存物品的性质确定；库内只准安装防爆的电气照明设备或壁龛式隔离照明灯；应设避雷装置。

5) 仓库管理应制订管理制度并悬挂醒目。

6) 具有危险性的物品必须按有关规定分间、分类、分堆存放，通道应有安全距离。所有危险物品应有明显标识，应认真登记造册建立台帐，标明物品的名称、储量及进、发货登记，不得超量储存。

7) 库房内保持干燥、通风，并留有安全技术使用说明书。

8) 不在库内进行物品试验及分装打包和其他不安全操作。

9) 货物进出仓库后应对现场进行认真检查，及时清除和处理散落物品。

10) 定期做好安全检查，做好防爆、防火、降温等措施。

## （3）地表水环境风险防范措施

### ①事故现场保护措施

突发环境事件发生后，现场指挥人员保持镇静，现场救援本着“先控制、后处置、救人第一、减少损失”的原则，果断处理，积极抢救，指导现场人员离开

危险区域，维护好现场秩序，组织有序疏散，防止惊慌造成挤伤、踩伤等事故。疏散较为困难时，保持沉着冷静，不采取莽撞措施。

在现场救援的同时，尽可能保护好生产设备和贵重物品，维护现场秩序，做好事故现场保护工作，并上报应急指挥部事故有关材料，做好善后处理工作。

企业的环保、消防设施在室内、室外均有分布，故现场保护方法有：

#### 1) 室外现场保护方法

A、在事件现场的周围绕以隔离带或撒白灰等做警示标记，防止他人入内。

B、通过现场的道路，必要时可临时中断交通，配专人指挥行人或车辆绕道而行。

C、事件现场重要部位及进出口，设岗看守或者设置屏障遮挡。

D、环境发生改变时（如天气），对现场上易变的痕迹物证采取适当的保护措施。

#### 2) 室内现场的保护措施

A、封锁现场的出入口和通道。封锁出入口，重点是现场中心所在的出入口；在门口、窗口和重要通道布设专人看守，如是双向通道则全部封锁，禁止一切无关人员进入现场。

B、封锁现场周围地带。在现场周围划出一定的警戒范围，布置警戒，禁止人员进入现场，以防破坏现场外围的物证。

C、在实施封闭措施时，不随便移动室内的物品、物件。

#### ②消防废水防护措施

企业在厂区内修建相应的污水截流沟，通向应急事故池，确保在事故情况下，污水可导流进入事故池内。

#### （4）地下水环境风险防范措施

项目地下水污染防治措施将按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全方位进行控制。

①严格按照国家相关规范要求，对工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应措施，以防止和降低污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏

的环境风险事故降到最低 程度；优化排水系统设计，项目产生的所有废水经处理后全部回用不外排。

②将整个厂区划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区进行控制，并严格按照防渗要求进行建设。

③对厂区周边地下水监测，用以长期监控污染物在地下水中的运移情况。如发现异常或发生事故，加密监测频次，并分析污染原因，确定泄漏污染源，及时采取应急措施，降低 对地下水的污染

#### （5）运输安全措施

##### ①硫磺运输安全措施

###### 1) 包装安全措施：

A、硫磺的包装应采用多层塑料袋或塑料编织袋，外层应有防渗、防腐处理。

B、包装上应有明显的标志，包括产品名称、生产厂名、厂址、净质量、批号、生产日期、标准编号等。

###### 2) 运输过程中的安全措施：

A、运输车辆应配备相应的消防器材和泄漏应急处理设备。

B、运输过程中应确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。

C、运输车辆排气管需安装阻火装置，并确保通风口封闭，防止火星进入。

D、运输途中应防曝晒、雨淋，防高温，中途停留时应远离火种和热源。

E、运输车辆应限制溜放，避免硫磺粉尘飞扬。

###### 3) 储存安全措施：

A、硫磺应储存在阴凉、干燥、通风的仓库内，远离火种和热源。

B、储存时应与氧化剂、食用化学品分开存放，避免混放。

C、仓库内应使用防爆型的照明设施和通风设施。

###### 4) 应急处理措施：

如遇硫磺泄漏或火灾，应立即采取措施，使用消防器材进行灭火，并采取适当的应急处理措施。

##### ②废机油运输安全措施

1) 运输前应先检查包装容器是否完整、密封，运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。

2) 运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。夏季最好早晚运输。

3) 运输时所用的槽（罐）车应有接地链，槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。严禁与氧化剂、卤素、食用化学品等混装混运。

4) 运输途中应防暴晒、雨淋，防高温。中途停留时应远离火种、热源、高温区。

5) 装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置，禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。

6) 公路运输时要按规定路线行驶。

### ③集装箱撒漏防范措施

1) 定期对集装箱箱体进行检测和维护保养，确保技术状态达标。

2) 做好作业人员的安全教育培训，提高作业人员操作技能和责任心。

3) 装箱前必须检查箱体，凡出现箱门不能呈紧闭状态，门扣不入位，箱体穿孔，扣件缺失，手柄变形，插销变形无法入位，密封胶变形漏货等存在安全隐患的集装箱一律禁止装货。

4) 装载前应根据情况选择合适的方法对箱体内底层防腐蚀油漆的状况进行检查，如有防腐蚀油漆剥落等状况，按要求进行喷涂保护，并在喷涂前后进行拍照取证。

5) 集装箱装卸硫磺的，采用超偏载检测设备对箱内硫磺的装载状况进行检测，防止超偏载。

6) 装箱后在通用箱门处加装符合集装箱门尺寸并符合应力和防腐条件的箱门挡板，在挡板和集装箱门的贴合部位通过柔性包装材料进行衬垫，并使用发泡填缝剂进行密封填充，保证其密封性。

7) 装卸作业后，应立即将轨道上撒落的货物用淡水冲洗干净。重箱装车前，箱体包括箱顶、箱边、箱角、箱底残存的货物及杂物必须清理干净，并用高压水枪进行清洗，确保箱体无杂物。

### ④火车运输防护措施

货物在运输过程中需要采取一系列防护措施，以确保货物的安全、完整和及时送达。以下是具体的防护措施：

1) 包装防护



合理选择包装材料：根据货物的性质、形状、尺寸和重量，选择适当的包装材料。例如，易碎品应采用防震、抗压的包装材料，如泡沫塑料、气泡膜等；液体货物应采用防漏、耐压的包装材料，如塑料桶、玻璃瓶等。

内部填充与支撑：在包装内部使用适当的填充物，如泡沫、纸屑等，以减少货物在运输过程中的移动和碰撞。对于易碎品，还需要在包装内部设置支撑结构，以防止货物因挤压而损坏。

包装标识与标签：在包装外部清晰标注货物的名称、数量、重量、尺寸、目的地等信息，并贴上易识别的标签和贴纸。这有助于运输人员快速识别和处理货物，并避免混淆和误操作。

## 2) 固定与绑扎

绑扎加固：使用绳索、带子或专用夹具等工具，将货物牢固地固定在运输车辆或集装箱内。确保货物在运输过程中不会因车辆颠簸、急刹车等原因而滑动、掉落或倾斜。

堆码稳定：在堆码货物时，注意保持重心平衡，避免堆码过高或倾斜。同时，根据货物的性质和运输要求，合理安排货物的堆码顺序和方式，以减少货物之间的碰撞和挤压。

## 3) 运输工具与路线选择

运输工具选择：根据货物的性质和运输距离，选择合适的运输工具。例如，对于易碎品和精密仪器等货物，应选择平稳、舒适的运输工具，如汽车或火车；对于大宗货物和长途运输，可选择轮船或飞机等运输工具。

路线规划：在规划运输路线时，应避开危险区域、拥堵路段和恶劣天气区域，以减少潜在的风险和延误。同时，根据货物的特性和要求，选择合适的运输方式和路线，以确保货物的安全和及时送达。

## 4) 安全措施与监管

安全培训：对运输人员进行安全培训，包括货物保护、事故预防和应急处理等方面的知识。提高运输人员的安全意识和操作技能，减少人为因素对货物运输安全的影响。

监控与追踪：利用现代科技手段，如GPS定位、物联网技术等，对货物运输过程进行实时监控和追踪。及时发现和处理运输过程中的异常情况，确保货物的安全和稳定。

应急准备：制定应急预案和措施，以应对可能发生的突发事件和紧急情况。如车辆故障、交通事故、货物丢失或损坏等情况，能够迅速响应并妥善处理。

### 5) 其他防护措施

防潮防湿：对于易受潮的货物，应采取防潮防湿措施。如使用防潮膜、保鲜膜等包装材料；在运输过程中保持车辆或集装箱的密封性；在雨季或湿度较大的地区加强通风和除湿等。

防盗防损：在运输过程中加强货物的防盗防损措施。如使用防盗封签、锁具等安全装置；加强运输车辆和仓库的安全防范；定期检查和维护运输设备和工具等。

### 5.2.9.12 突发环境事件应急预案编制要求

应急预案是指根据预测危险源、危险目标可能发生事故的类别和危害程度而制定的事故应急救援方案。

项目建设单位已编制应急预案，项目建成后，应按《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》及应急预案纲要详细对原有突发环境事件应急预案进行修编，以实行有效的管理。

本项目的事故应急预案主要内容见下表。

**表5-57 环境风险的突发性事故应急预案内容**

序号	项目	内容及要求
1	总则	
2	危险源情况	详细说明危险源类型、数量、分布及其对环境的风险。
3	应急计划区	装置区、储存区、环境保护目标
4	应急组织	工厂：建设单位应急指挥部负责现场全面指挥，专业救援队伍负责事故控制、救援和善后处理。临近地区：当地政府部门负责工厂附近地区全面指挥、救援、管制和疏散。
5	应急状态分类及事故后评估	规定环境风险事故的级别及相应的应急状态分类，以此制定相应的应急响应程序。
6	应急设施、设备与器材	防火灾、爆炸事故的应急设施、设备与材料，主要为消防器材、消防服等；防有毒有害物质外溢、扩散，烧伤、中毒人员急救所用的药品、器材等。
7	应急通讯、通告与交通	规定应急状态下的通讯、通告方式和交通保障、管制等。
8	应急环境监测及事故后评估	由专业人员对环境风险事故现场进行应急监测，对事故性质、严重程度等所造成的和环境危害后果进行评估吸取经验教训，避免再次发生事故，为指挥部门提供决策依据。
9	应急防护措施消除泄漏措施及需使用器材	事故现场：控制事故发展，防止扩大、蔓延及连锁反应；清除现场泄漏物，降低危害，相应器材的配备。 临近地区：控制防火区域，控制和消除环境污染的措施及相应的设备配备。
10	应急剂量控制撤	事故现场：事故处理人员制定毒物的应急剂量、现场及临近装

序号	项目	内容及要求
	离组织计划医疗救护与保护公众的健康	置人员的撤离组织计划和紧急救护方案。 临近地区：制定受事故影响的临近地区内人员对毒物的应急剂量、公众的疏散组织计划和紧急救护方案。
11	应急状态终止及恢复措施	事故现场：规定应急状态终止程序，事故现场善后处理，恢复生产措施。 临近地区：解除事故警戒、公众返回和善后恢复措施。
12	人员培训与演习	经济计划制定后，平时安排事故处理人员进行相关知识培训，进行应急处理演习，对工人进行安全卫生教育。
13	公众教育信息发布	对工厂临近地区公众开展环境风险事故预防教育、应急知识培训并定期发布相关信息。
14	记录和报告	设应急事故专门记录，监理档案和报告制度，设专门部门负责管理。
15	附件	准备并形成环境风险事故应急处理有关的附件材料。

#### 5.2.9.13分析结论

综上所述，在落实完善本报告中的风险防范措施及应急预案的前提下，本项目环境风险处于可接受水平。

## 第六章环境保护措施及其可行性论证

### 6.1施工期污染防治措施

#### 6.1.1施工期废气污染防治措施

项目施工期废气主要是施工扬尘、机械废气。

机械废气由于建设期施工机械及车辆尾气主要为间歇性或流动性污染，影响属小范围短期影响，且燃料用量较小，污染源强较少，项目在加强施工车辆运行管理与维护保养情况下，可减少尾气排放对环境的污染，对环境空气影响小，且随着建设期的结束影响也将消失。

施工扬尘防治措施：

①运渣车辆不得超载、冒载；禁止高空抛撒废渣；场地不得积水；禁止现场焚烧废弃物。

②对场地进行洒水增湿，采取湿法作业，大风天气应洒水4~5次，可缩小扬尘飘洒距离20-50m范围。配齐保洁人员，定时清扫现场。

③由于道路和扬尘量与车辆的行驶速度有关，速度越快，扬尘量越大，因此，在施工场地对施工车辆必须实施限速行驶，同时在施工场地出口放置防尘垫。

④采用密目安全网，以减少结构和装修过程中的粉尘飞扬现象，降低粉尘向大气中的排放；脚手架在拆除前，先将脚手板上的垃圾清理干净，清理时应避免扬尘。

⑤建材堆放地点要相对集中，减少建材的露天堆放时间。

⑥使用符合国家环境保护标准要求的装修材料，确保施工期粉尘排放满足《施工场地扬尘排放标准》（DB52/1700-2022）限值要求。

#### 6.1.2施工期废水污染防治措施

##### （一）地表水

施工期间产生的废水包括施工人员的生活污水和施工废水。

施工废水经临时隔油沉淀池后回用，不外排。生活污水依托厂区现有污水处理站处理后回用。

##### （二）地下水

①拟建场地内地下水埋深较浅，基坑开挖过程中应采取相应降水或排水措

施。人工弃土、软塑状粘土边坡开挖时易发生滑塌，施工中应加强基坑支护工作。

②测区地下水属 $\text{Ca}^{2+}\text{-HCO}_3\cdot\text{SO}_4^{2-}$ 型水，环境水在化学环境下对混凝土作用等级为无，环境水在氯盐环境下对混凝土中的钢筋作用等级为无，环境水在盐类结晶破坏环境对混凝土的作用等级为无。进行施工前应对地下水进行复查，根据复查结果采取相应的工程措施。

③拟建场地地形起伏较小，基础施工应选在枯水季节为宜，雨季地下水位上升，建议避免雨季施工。由于地下水位在丰水期较高，电缆沟、井等地下构筑物若低于地下水位时应做防渗处理。

④测区表层分布有人工弃土层，货场龙门吊或阵面吊等工程，根据检算对软弱层进行地基处理或换填后，方可直接作为基础持力层。

### 6.1.3 施工期噪声污染防治措施

工程中使用的施工机械大部分为移动源，其中运输车辆移动范围较大。从噪声源可以看出，施工机械对不同距离的敏感区声环境有一定影响，项目在企业厂区内，周边 50m 范围内无居民住户，夜间尽可能不使用高噪声设备，随着施工期的结束，对周边环境影响较小。

由于施工作业比较散乱，且为非连续作业，产生的噪声为间歇噪声。可以通过以下方式降低噪声：

①为了减小施工噪声对周围环境的影响，建设单位应尽量选取高效低噪设备，通过采取临时设置施工围挡，使施工厂界达到《建筑施工场界噪声排放标准》（GB12523-2011）标准要求（昼间：75dB（A），夜间：55dB（A））。

②合理安排各类施工机械的工作时间，禁止夜间（22：00～06：00）、午休时间（12：00～14：30）进行施工。合理选择施工机械的停放场地，远离敏感点。

③大型设备作业时进行一定的隔离和防护消声处理，必要的时候，可以在局部地方建立临时性声屏障，如果产生噪声的动力机械设备相对固定，可以设在机械设备附近。

通过以上措施可以有效降低施工期产生的噪声污染，且随着施工期的结束，此类噪声也会随之消失。

#### 6.1.4 施工期固体废物污染防治措施

施工期固体废弃物主要为土石方、建筑垃圾和施工人员生活垃圾。

生活垃圾定期由环卫部门统一处理。

建筑垃圾运送至行政主管部门指定的地方进行堆放。废弃油漆桶、废机油集中收集，送至厂区原有危废暂存库存储后交有资质单位处理。土石方全部运至合法弃土场堆放。

#### 6.1.5 施工期生态环境污染防治措施

##### （一）施工便道保护措施

项目不新建施工便道，依托现有道路作为本工程施工便道。

（1）工程设计中做好铁路专用线及站场的土石方平衡设计工作，全线纵向最大限度的利用公路路基开挖的土石方，以减少土石方调运量。

（2）合理规划设计施工所需道路及宽度，要求各种施工机械和车辆固定行车路线，不能随意下道行驶或另行开辟便道。施工道路应设置明显标志划定其范围，并有专人进行施工疏导和管理。

##### （二）水土流失防治措施

工程建设中要严格执行和加强各种水土流失防治措施，若不采取积极有效的水土流失防治措施，必将造成较大的水土流失，对沿线群众的生产生活、线路安全运营将带来不利影响，还会导致区域生态环境的恶化。根据工程建设区水土流失现状分析以及新增水土流失量的预测，为避免工程建设对项目区及周边水土流失的不利影响，并落实水土流失防治措施，提出以下建议：

①大力营造防风固沙林和农田防护林，采取草灌乔相结合、草灌先行的方针。

②土地整平工程：施工方法就是对工程区内、铁路两侧的坑凹地段进行填埋、垫高或整平，所用填埋材料为工程开挖土方。

##### ③重视水土流失的整体性

在工程建设中，水土流失面积几乎全部覆盖整个项目区占地范围，因此水土流失防治应着眼于全局，重视水土流失的整体性。

##### ④重视综合防治体系

主体工程设计的各项工程均按照相应行业设计标准、规范进行了规划设计，但就整个项目区的水土流失防治而言，由于行业差别造成的着眼点不同，主体

工程只注重了主效防护体系，建立完整、科学、综合的水土流失防治体系势在必行。

#### ⑤加强临时防护力度

根据“永临结合”的原则在水土流失防治措施加强防护力度。

#### ⑥合理确定施工布置

主体工程设计中，各分部工程施工布置应遵循以下原则：合理交叉使用场地，尽量做到布置紧凑合理；结合施工时序，精心安排各种用料的供货时间及存储计划，把堆放搁置时间压缩到最小限度，尽量做到施工与供料同步进行，从而节约材料及设备的堆放场地，减少占地面积，尽量避免由于施工对地面多次扰动引起水土流失。

#### ⑦合理安排施工组织

施工组织与水土流失防治具有直接的关系，在一定程度上影响水土流失防治工程的投资。主体工程设计中，应进一步合理安排施工减少开挖量和废弃方量，尽量防止重复开挖和土石料多次倒运；施工进度与时序安排应考虑汛期降水和冬春季大风等水土流失影响因素，减少施工过程中可能产生的水土流失。

同时，施工开挖、填筑、堆置等裸露面，应及时采取拦挡、排水、沉沙池等措施。

虽然本项目的建设会在短时间内造成水土流失的加剧，但通过实施本方案报告书中提出的水土流失防治措施，真正落实水土保持法“三同时”制度，所产生的影响将可以得到有效控制，并能为环境所接受。因此，从水土保持角度而言，本项目建设是可行的。

### （三）景观保护防治措施

加强对管理人员和施工人员的教育，提高其环保意识。注意保护沿线植被，禁止砍伐灌木等活动，不得偷猎、伤害、恐吓、袭击野生动物，限制其活动自由；施工人员和机械不得在规定区域范围外随意活动和行驶；生活垃圾和建筑垃圾集中收集、集中处理，不得随意抛撒。

## 6.2 营运期污染防治措施

### 6.2.1 大气污染防治措施

内燃机燃烧废气、汽车尾气属于流动的无组织排放源，污染物产生量较小，项目所在地开阔，对环境空气影响较小。

食堂油烟经油烟净化系统处理达标后引至楼顶排放，对周围环境影响较小。

### 6.2.2 废水污染防治措施

本项目运营期废水主要为生活用水、初期雨水。

项目生活污水进入厂区污水处理站处理后回用。项目在厂区西侧现有一座初期雨水收集池（容积5000m<sup>3</sup>），用于收集全厂初期雨水，项目产生的初期雨水可以进入该收集水池。收集的初期雨水经过全厂污水处理站处理后回用于企业磷酸生产线，不外排。

污水处理站可行性详见2.5依托工程分析。

### 6.2.3 地下水污染防治措施

#### （1）防渗措施

根据《中华人民共和国环境影响评价法》和《中华人民共和国水污染防治法》有关于地下水保护的相关规定，针对项目可能发生的地下水污染情况，按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”，重点突出饮用水水质安全的防控原则。从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制。拟建项目以主动防渗措施为主，被动防渗措施为辅；人工防渗措施和自然防渗条件保护相结合，防止地下水受到污染。在可能发生的泄漏区域进行地面防渗处理，在可能发生跑、冒、滴、漏处均采用优质材料制成的产品，防止跑、冒、滴、漏的发生。

#### （2）分区防渗

根据导则，地下水污染防渗分区参照表详见下表。

表6-1 地下水污染防渗分区参照表

防渗分区	天然包气带 防污性能	污染控制难 易程度	污染物类型	防渗技术要求
重点防渗区	弱	难	重金属、持久性有 机物污染	等效黏土防渗层 Mb≥6.0m， K≤1×10 <sup>-7</sup> cm/s；或参照 GB18598 执行
	中—强	难		
	弱	易		
一般防渗区	弱	易—难	其他类型	等效黏土防渗层 Mb≥1.5m， K≤1×10 <sup>-7</sup> cm/s；或参照 GB16889 执行
	中—强	难		
	中	易	重金属、持久性有 机物污染物	
	强	易		
简单防渗区	中—强	易	其他类型	一般地面硬化



项目废机油依托已建危废暂存库（150m<sup>2</sup>）进行储存，已采用重点防渗，按照重点防渗要求进行建设，项目专用线不单独设置危废暂存间，站场硬化，满足要求。

### （3）污染监控措施

本工程无需单独设置地下水监测，根据贵州西洋实业有限公司已取得排污许可证（许可证编号：91520122314240031M001U），企业已设置地下水跟踪监测计划如下所示。

表6-2地下水跟踪监测计划一览表

序号	监测点位	监测内容	监测层位	监测频率	监测项目
1	一期渣场新建1、2、3、4号井；二期渣场1号本底井、2、3号污染扩散井、4号监视井、5号监测井	水温，流量	监测井	1次/季	pH、总硬度、高锰酸盐指数、总大肠菌群、阴离子表面活性剂、总汞、总镉、六价铬、总砷、总铅、总铜、总锌、总锰、总铁、总硒、氨氮（NH <sub>3</sub> -N）、亚硝酸盐、硝酸盐（以N计）、总磷（以P计）、氰化物、氟化物（以F-计）、氯化物（以Cl <sup>-</sup> 计）、硫酸盐（以SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> 计）、挥发酚

本项目属于贵州西洋实业有限公司，由于企业已经制定了相关的监测计划，本项目不再另外监测。

因此项目的地下水污染防治措施在技术上、经济上也是可行的。

### 6.2.4噪声治理措施

根据环境噪声预测结果，结合本线环境状况及工程实际，评价提出以下噪声防护建议：

（1）列车运行噪声源强值与列车运行速度、线路轨道条件、车辆条件等因素有关；随着科学技术的提高，列车车体整体性能及轨道条件会不断的得到改善，从而降低铁路噪声源强。铁路建设及运营单位应加强线路养护、车辆保养、定期检修等措施，采购选用新型、低噪声车体等，从而有效降低本线的噪声影响。

#### （2）铁路两侧种植绿化防护林带

本线在铁路沿线和站、段周围铁路用地界内，应尽可能利用空地，有组织的进行绿化，尽量种植常绿、密集、宽厚的林带，所选用的树种、株行距等应考虑吸声降噪的要求，既美化环境，又产生一定的隔声、降噪效果。

本项目经过上述治理和自然衰减后企业边界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准，噪声防治措施基本可行。

本工程站场的噪声治理，主要采取以下措施：

（1）从治理噪声源入手，在设备订货时要求厂家制造的设备噪声值不超过设计标准值，选用超低噪声、运行振动小的设备。

（2）在厂区总体布置中统筹规划、合理布局、注重防噪声间距。在厂区、厂前区及厂界围墙内外设置绿化带，进一步降低厂区噪声对周围环境的影响。

（3）对站场内四周可利用的空地，根据实际情况进行绿化，采用乔、灌结合方式，种植高大阔叶乔木和低矮灌木丛相结合的绿化带，这样既可以美化环境，又可以产生一定的隔声、降噪效应。

### 6.2.5 振动治理措施

根据6.5.3计算结果，不采取措施的情况下，仅居民点2昼间振动达标，其余所有居民点昼间、夜间振动均超标，需采取有效方法降低铁路振动对周边居民点的影响，如房屋搬迁或采用弹性轨枕减振。在不采取措施的情况下，铁路振动在146m处满足《城市区域环境振动标准》(GB10070—88)标准限值（昼间75dB，夜间72dB），采取措施后，可降低10dB，铁路振动在15m处满足《城市区域环境振动标准》(GB10070—88)标准限值（昼间75dB，夜间72dB）。

弹性轨枕：目前，弹性轨枕在普通铁路和重载铁路中广泛使用。弹性轨枕仅在普通轨枕底部增设弹性垫层，通过降低低频轮轨作用的方式获得减振效果。相关研究表明，弹性轨枕具有降低有砟轨道的整体刚度，增加轨道弹性，减弱列车冲击，降低道床振动，减小道砟粉化速率，防止钢轨波磨，减轻养护维修工作量，延长轨道维护周期等益处。由于车辆段造价低、对路基沉降要求低，既有车辆段普遍采用较低等级的碎石道床形式，造成了道床的不利沉降，因无法对道床参数进行精准调控进而对减振效果带来了很大的影响。而在既有线车辆段中铺设弹性轨枕既能满足便捷改造的需求，又能达到中等级减振效果。

相对传统有砟轨道结构，弹性轨枕有砟轨道仅在轨枕底部增设了枕下弹性垫板（图6-1），其轨道结构包括钢轨、扣件、轨枕、枕下弹性垫板（UnderSleeperPad）以及有砟道床（图6-2）。枕下弹性垫板通常由3层组成：中间为弹性层，与道砟接触的为保护层，与轨枕底部接触的为黏结层。黏结层在粘贴时可在轨枕底部全部粘贴或仅在钢轨支撑部位的有效承载范围内粘贴。

由于聚氨酯材料的弹性体力学性能优异，弹性优异且耐油和耐疲劳性好，在低温时仍能保持强度高、韧性好的特性，且在高应变下，压缩应力能够均匀平稳的传递，并具有耐冲击力和吸振的优点，常被选用作枕下弹性垫板材料。聚氨酯材料具有弹塑性，由其作为弹性垫层的弹性轨枕能够使道砟稳定的嵌入轨枕垫表面，增大了道砟与轨枕的接触面积（图6-3），从而有效地降低了作用在道砟上的动态荷载及振动，减缓道砟的粉化与磨损并减少对周围环境的振动传递。



图6-1弹性轨枕图



图6-2弹性轨枕有砟轨道

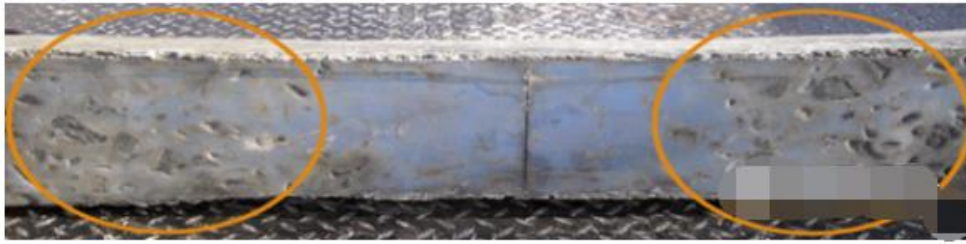


图6-3弹性轨枕底面与道砟之间接触面积

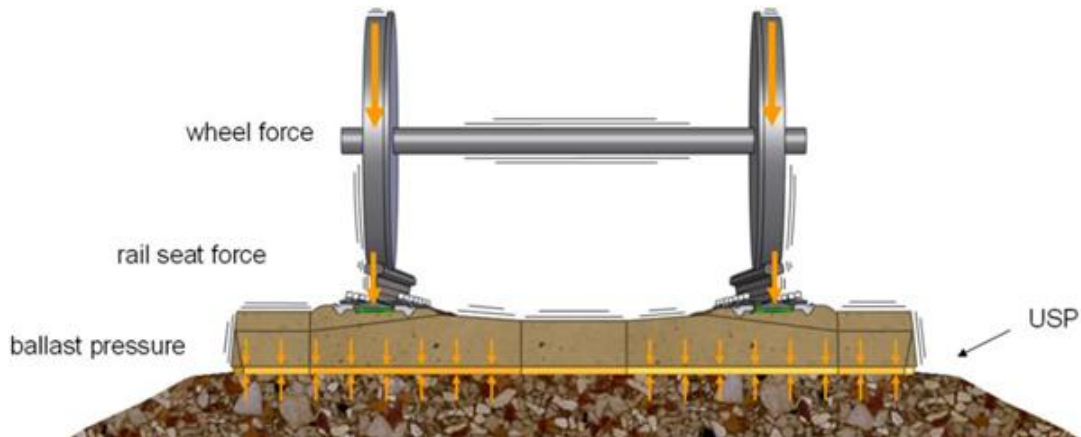


图6-4弹性轨枕有砟轨道荷载传递示意

弹性轨枕对轨道结构振动响应的影响：

#### (a)钢轨垂向振动响应

相同载荷的作用下，弹性轨枕的使用使得有砟轨道的弹性增加导致钢轨垂向位移变大。而钢轨位移变大将会致使轨道平顺质量退化，从而恶化列车的运营条件并加大对轨道结构的冲击破坏。因此从减少钢轨的垂向位移角度考虑，弹性轨枕的刚度不应过小，而刚度过大又体现不出它的性能，故弹性轨枕的刚度取值必须依据轨道整体要求综合考虑。

#### (b)轨枕垂向振动响应

轨枕是轨道结构的重要部件，直接承受来自钢轨的压力和振动并将其传递给道床进而作用于路基。当荷载由轨枕传递到道砟，相互嵌合在一起的道砟将会发生少量移动，间接使普通轨枕具有了一定的弹性性能。弹性轨枕增设了弹性垫层，使得轨枕弹性提高，与普通轨枕相比弹性增大。然而，在相同的轮轨激励下弹性好的轨枕加速度必然大于普通轨枕，而轨枕的加速度值一旦超过限值将会影响轨枕螺栓工作性能，致使扣件折断，从而导致钢轨失去扣压力，但对弹性轨枕工作性能的影响很小。

#### (c)道床垂向振动响应

碎石道床在既有车辆段有砟轨道中发挥着重要的作用，它可以使轨枕上部的压力均匀分散传递至路基从而减少路基作用力。且有研究表明，对碎石道床的养护维修占到有砟轨道的维修工作量的80%，由此可见减少道床破坏的重要性。若道床的振动加速度过大会导致道砟颗粒粉化，道砟之间的摩擦力降低，道床残余变形积累加快，轨道产生不均匀下沉，大幅度增加了养护维修工作量。弹性轨枕的采用起到良好的减振、隔振作用，从而大幅度降低了道床的振动加速度，减缓了道砟残余变形速率，延缓了道床质量的退化。综上，在既有车辆段铺设弹性轨枕可调整枕下支撑刚度，大幅降低道床振动加速度，改善钢轨、轨枕、道床的振动响应特性。相关研究指出，弹性轨枕从钢轨到轨枕再到道床板之间的加速度级依次衰减。铺设弹性轨枕后，钢轨与轨枕之间的中低频部分和高频部分衰减较为明显，轨枕与底座板之间的低频率段衰减较为明显，因此弹性轨枕起到了良好的减振作用。

## 6.2.6 固废处理措施

本项目建成投运后产生的固体废弃物主要有生活垃圾、餐厨垃圾、废机油。餐饮垃圾依托原有食堂分类收集处理，厂区生活垃圾集中收集后交由环卫部门清运处置。废机油收集后暂存在厂区危废暂存库，定期交由有资质的单位处置。

### （1）危险废物

企业已修建危废暂存库（150m<sup>2</sup>），其严格按照国家生态环境部环发[2021]23号令颁布的《危险废物转移联单管理办法》中的各项规定执行。将废物转移时由具有危险废物处理资质的公司开具正式转移单，运输时采用符合国家标准的专用容器和运输车辆，评价要求废物的转移与贮存需满足以下要求：

危险废物的转移需满足以下要求：

a、做好危险废物从产生环节到危废暂存间运输过程中防护工作，避免散落、泄漏；

b、该项目危险废物运输委托有资质单位进行运输，本项目建设单位须与有资质的运输单位在危险废物转移之前，按照国家有关规定报批危险废物转移计划，经批准后，通过《贵阳市固体废物综合管理信息系统平台》申请电子联单；

c、运输车辆配备与废物特征及运输量相符，每转移一车同类危险废物，执行一份电子联单，每车中有多类危险废物时，每一类别危险废物执行一份电子联单，同时运输车辆兼顾安全可靠性和经济合理性，确保危险废物收集运输正常化；

d、危险废物运输单位应如实填写电子联单中产生的单位目录，危险废物转移时，通过《信息系统》打印危险废物转移纸质联单，加盖公章，该纸质联单随车携带；

e、危险废物运输单位需通过扫描电子联单条码与纸质联单进行交接确认核实；

f、危险废物接收单位需通过扫描电子联单条码对危险废物进行核实验收，按《危险废物转移联单管理办法》要求，填写危险废物转移联单，加盖公章并存档；

g、拟采用汽车公路运输方式，运送路线的设置尽量避开居民区、商业区、学校、医院等环境敏感区，尽可能减少经过河流水系的次数。

据危废产生单位需处置量及地区分布、各地区交通路线及路况，执行《道路危险货物运输管理规定》（交通部令〔2013〕2号）、JT617以及JT618相关规定制定出危废运输路线。

危废贮存需满足以下要求：

a、项目危险废物按其分类不同，分别收集、贮存、标识，禁止将不相容的危险废物在同一容器内混装，应当使用符合标准的容器盛装危险废物，装载危险废物的容器及材质要满足相应的强度要求，容器必须完好无损；

b、装载液体危险废物的容器必须留足够空间，容器顶部与液体表面之间保留100mm以上的空间，容器材质与衬里要与危废相容，容器必须设置放气孔；

c、根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597—2023）要求，项目危废暂存间基础必须防渗，防渗层为2mm厚的高密度聚乙烯或至少2mm厚的其他防渗性能等效的材料（渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s）；

d、按照《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ1259—2022），危险废物的贮存须做好废物情况的台账记录，记录上需注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库及出库日期、接收废物单位名称，并定期对贮存情况进行检查；

h、禁止将危险废物与一般固体废物、生活垃圾及其它废物混合堆放。

i、由于项目产生固态和液态两种危险废物，故要求把一间危废暂存间隔开，液态与固体废物分开储存，并张贴分区储存标识。

j、要设有通风装置及围堰。

企业危废暂存库已进行修建（150m<sup>2</sup>），满足防风、防晒、防雨要求，其余建设满足以上危险废物暂存场所规范要求。此外，企业设置专人专职负责危险废物的收集、暂存和保管，加强对危险废物的管理，保证得到及时处理，防止造成二次污染。收集后的危废委托有危废处置资质的单位进行回收处置。

## （2）生活垃圾处理措施

生活垃圾集中收集后由环卫部门统一清运处置。

### 6.2.7土壤污染防治措施

工程运营期在正常工况下，采取防渗、防污措施后污染物能得到有效处理，不会进入周边的土壤环境，不会污染该区域土壤，进而对土壤的理化性质，化学性质、水分特性及生物特性等产生影响。在非正常工况下，废机油泄漏直接进入土壤，会对周边土壤造成污染。

项目危废暂存库已进行重点防渗，周边地面已进行硬化。工程运营期在正常工况下，采取防渗、防污措施后污染物能得到有效处理，不会进入周边的土壤环境，不会对该区域土壤环境造成污染，进而对土壤的理化性质、化学性质、水分特性及生物特性等产生影响。

### 6.2.8生态环境保护措施

项目建成后，建设单位应加强线路两侧和站区绿化建设，加强对生态的补偿机制，以改善区域生态环境，降低项目建设对生态环境的影响。建设项目应严格按照规划绿地面积进行绿化工作，严禁占用规划的绿地面积，项目施工时应严格按照平面布置图和设计资料进行建设，保证规划绿地充分利用。绿色植物不仅能美化环境、净化空气，还能减噪吸尘、改善小气候和空气污染等，具有不可忽视的作用。

### 6.2.9环境风险防范措施

环境风险具有难以预见性、突发性，一旦发生可能造成严重的直接经济损失和环境破坏。因此，建立预防和应急机制是必要的。

（1）建设单位定期对机油使用环节的设备、管道、阀门等进行检修、维护。

(2) 建设单位配备有灭火石棉被、干粉灭火器、消防沙等，定期对每个工作人员进行消防培训，当站场发生火灾事故时，先用灭火器（二氧化碳灭火器）或者灭火石棉被扑灭灭火点，再用消防沙隔离。

(3) 发现泄漏情况，及时采取措施，尽量避免泄漏事故的发生。如果发生泄漏，

当班人员及站长立即通知专业人员将泄漏油品转乘入备用容器，收拾泄漏现场。

(4) 加强巡检力度，做到有漏必除，绝不拖延。

(5) 配备好应急材料：足够的破布或棉纱，大小油桶，合格的阀门密封材料。

(6) 为了防止泄漏时外溢和下渗，机油存放间应设置符合要求的塑料托盘，地面进行防渗处理。

(7) 铁路轨道每天进行日常维护，检查钢轮异状、清理轨道上的阻碍物，定期更换破损或歪损轨道。经过特殊路段时，限制列车行驶速度，规范行车指挥制度及行车操纵人员对指令的落实情况。制定严格的机车行驶制度和操作规程，杜绝事故发生。

本项目通过加强管理和采取严格的防护措施后，事故发生概率很小，环境风险可以降低到可接受水平。



## 第七章环境影响经济效益分析

环境经济效益分析是对项目的环境影响作出经济评价，重点是对有长期影响的主要环境因子作出经济效益分析。包括对环境不利和有利因子的分析。在效益分析中，考虑直接效益（经济效益）和间接效益（社会效益、环境效益）。根据项目特征，本项目可能对环境产生不利或有利影响的主要因子为噪声、水污染、大气污染和环境风险等。本章主要根据企业提供的有关资料，采用类比调查和经济分析评价等方法，对该项目的经济效益、环保投资以及环境资源损失进行简要的分析。

### 7.1社会效益分析

本项目建成后，将带动沿线诸多产业兴起和资源开发利用，由此为社会提供大量的就业机会，同时改善区域运输能力，加快区域经济发展，从而促进人民生活水平的提高。经济的发展，也可促进区域基础设施的改进，提高区域居民的生活质量，促进社会的和谐发展。总之，带来的社会影响是积极的。

### 7.2经济效益分析

本项目建成后，产生的社会效益主要表现为以下几个方面：

#### ①促进地区城市发展

项目的建设确保了企业的日常生产，降低了物流运输成本，可优化息烽县产业布局，带动能源工业、仓储物流业等产业发展，增强当地经济实力，有效促进神木经济跨越发展。

#### ②增加就业机会

项目施工及运营期间，提供了工作岗位需求，有利于增加地区人员就业，增加当地人民的收入水平。

#### ③降低事故损失，减少环境污染

与公路相比铁路事故率相对较低，可以降低事故率，减少交通损失，节约更多的人力、物力。铁路与其他运输相比，还可以大幅减少环境污染，改善空气质量。

铁路建设给本地区国民经济的发展带来了显而易见的社会效益和经济效益，同时随着工程施工期和使用期环境保护措施的落实，将使短期内受破坏的生态得到最大限度的恢复和改善。综上，项目建设完成后社会效益明显。

### 7.3环境损益分析

环境影响的经济损益分析，就是建设项目对环境影响而引起的费用和得到的效益进行经济分析，本生产线在实施建设中采取了一系列防治污染的环保措施，使生产中的各种污染物均做到达标排放。本生产线充分体现了“以防为主，综合治理”，“清洁生产”及“总量控制”的原则。

#### 8.3.1环境经济损益分析

工程施工期间和运营期均将造成铁路沿线的环境空气、声环境、振动环境、水环境影响损失，其中声环境、振动环境方面损失较小，环境空气、水环境影响将给沿线部分居民带来一定的损失。

表7-1环保投资情况汇总

序号	环保设施名称			投资（万元）
1	施工期	废水	沉淀池	2
2		废气	围挡、洒水降尘、运输车辆表面密封式覆盖、及时清扫等	5
3		噪声	隔声、减震、消声等	1
4	运营期	振动	加强轨道保养、车轮维护、弹性轨枕	20
5		噪声	铁路和站场周边空地绿化等	20
6		生态环境	路堤边坡根据填高及填料类别，采用植物防护、混凝土骨架结合植物防护；路堑边坡根据边坡高度与地质条件采用喷播植草间植灌木护坡结合植物防护。	10
7	总计			58

## 第八章环境管理与监测计划

### 8.1环境管理

#### 8.1.1施工期环境管理

施工过程中建设单位应要求施工单位在施工组织和计划安排中，需按施工期间各项环保措施要求，切实做到施工期废气、废水、废渣、噪声等污染防治措施。确保运营期的环保工程与主体工程同时实施、同时运行，环保工程费用专款专用，确保工程质量。

#### 8.1.2运营期环境管理体系

##### 8.1.2.1环境管理机构

本工程施工期环境管理由贵州西洋事业有限公司负责，贵阳市生态环境局息烽分局对本工程建设环保措施落实进行监督。

管理机构的主要职责是：

- （1）贯彻执行国家环境保护的法律、法规、方针和政策；
- （2）制定本工程环境保护的规章制度和标准，并督促检查执行整改；
- （3）编制年度环境保护工作计划并督促落实；
- （4）审定、落实并督促实施生态恢复和污染治理方案，监督恢复治理资金和物资的使用；
- （5）组织监督检查生态环境保护 and 防治污染设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的执行情况；
- （6）组织环境监测和质量评价工作，掌握生态环境变化趋势，提出改善和治理措施；
- （7）协调处理与地方政府、群众团体的生态环境保护问题，批准对外的环境保护合同、协议，调查处理铁路施工的环境破坏和污染事故。

##### 8.1.2.2管理体系

由建设单位、监理单位、施工单位组成工程管理组（三级管理），同时要求设计单位做好积极配合，地方生态环境部门行使监督职能。建设单位及时掌握全线施工环保动态，当出现重大环境问题或纠纷时，积极组织力量加以解决；协调施工单位处理好与地方生态环境部门、公众的关系，确保环保工程的进度；定期检查和总结环保措施落实情况及资金的使用情况，除接受沿线区县生态环境部门

监督外，对施工场地污水排放、扬尘、水土流失及施工噪声等环保事宜进行监督管理。

监理单位应将《环境影响报告书》、设计文件环保专篇及施工合同中规定执行的各项环保措施作为监理工作的重要内容，对环保工程质量严格把关，要求施工单位必须按照国家、地方有关法规及规范进行施工。施工结束后，提交的工程监理报告中应含有环保工程监理结果。

施工单位配备必要的专职环保管理人员；环保管理人员经环保专业知识培训，行使施工现场环保监督、管理职能，确保国家有关生态环境法规及工程设计采取的环保措施得以落实。

### **8.1.2.3 监督体系**

从施工全过程而言，生态环境、自然资源、水利、林业、环卫、市政等管理部门都是工程施工期环境监督的主体，而在某一具体环节，审计、司法、新闻媒体也是监督体系的重要组成部分。

## **8.2 环境监测计划**

环境监测是项目运营期的一项重要环境保护措施，通过监测计划的实施，可以及时地掌握企业的排污状况和变化趋势，环境监测的特点是以样本的监测结果来推断总体环境质量，因此，必须把握好各个技术环节，包括确定环境监测的项目和范围，采样的位置和数量，采样的时间和方法，样品的分析和数据处理等及其质量保证工作。保证监测数据具有完整的质量特征，准确性、精密性、完整性、代表性和可比性。

企业应按照有关法律和《环境监测管理办法》等规定，建立企业监测制度，制定自行监测方案，对污染物排放状况及其周边环境质量的影响开展自行监测，保存原始监测记录，并公布监测结果。处理企业不具备自行监测能力的，应当与具有监测服务资质的单位签订委托监测合同。

### **8.2.1 监测实施及成果的管理**

本项目在试运营三个月至半年内应委托有资质的监测机构进行一次污染源的全面监测，并对噪声控制设施等进行一次全面的验收。主要验证污染物排放是否达到排放标准和，以确定有无达到报告书的要求，并将结果上报当地环保主管部门。

监测数据应由厂内环境保护管理机构建立数据库统一存档，作为编制环境质

量报告书和监测年鉴的原始材料，监测数据应长期保存，存档时间不得少于 5 年。

### 8.2.2 污染源监测计划

项目位于贵州西洋实业有限公司厂区内，不单独设置监测计划，依托贵州西洋实业有限公司现有监测计划。贵州西洋实业有限公司监测计划见下表。

表 8-1 依托企业现有污染源监测计划

项目	监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准	备注
废水	雨水排放口	pH 值、悬浮物、化学需氧量、氨氮 (NH <sub>3</sub> -N)、总磷 (以 P 计)、氟化物 (以 F-计)	1 次/月	/	排水期间按月监测，如监测一年无异常情况，可放宽至每季度监测一次
	雨水排放口 2	pH 值、悬浮物、化学需氧量、氨氮 (NH <sub>3</sub> -N)、总磷 (以 P 计)、氟化物 (以 F-计)	1 次/月	/	排水期间按月监测，如监测一年无异常情况，可放宽至每季度监测一次
噪声	厂界四周	等效声级，最大声级	1 次/季	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348—2008)	/
振动	周边 100m 范围内居民点	铅垂向 Z 振级 (VLZ <sub>max</sub> )	1 次/年	《城市区域环境振动标准》(GB10070-88) 中“铁路干线”两侧标准	本项目新增

### 8.2.3 周边环境质量影响监测计划

项目位于贵州西洋实业有限公司厂区内，由于企业已对地下水、土壤、声环境等均有环境质量监控计划，故项目不另外单独开展周边环境地表水、地下水及土壤环境质量自行监测计划，由企业统一开展监测。当发生污染事故时，应根据具体情况相应增加监测频率，并进行追踪监测。

根据贵州西洋实业有限公司排污许可证，企业环境质量监测计划如下表所示。

表 8-1 企业环境质量监测计划

要素	监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
土壤	尹庵村、赶子村、高潮村	pH、总磷、砷、镉、铬 (六价)、铜、铅、汞、镍、总氟化物 (以 F-计)、氨氮 (NH <sub>3</sub> -N)、总磷 (以 P 计)	1 次/年	《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准 (试行)》(GB15618-2018) 表 1 农用地土壤污染风险筛选值 (基本项目)
地下水	尹庵村地下水泉眼、马庄地下水泉眼	pH、钠 (Na)、钾 (K)、钙 (Ca)、镁 (Mg)、碳酸根 (CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> )、碳酸氢根 (HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> )、氯化物 (Cl <sup>-</sup> )、硫酸盐 (SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> )、总硬度、溶解性总固体、氨氮、耗氧量、硝酸盐、亚	1 次/两年	《地下水环境质量标准》III 类

		硝酸盐、氟化物、TP、砷、总大肠菌群、细菌总数、石油类		
环境空气	项目厂址、尹庵村、龙塘	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、TSP、氟化物、氨	每年监测一次，监测时间以春、冬季节为宜	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单（公告 2018 年第 29 号）中二级标准
噪声	尹庵村	噪声	每年监测一次，昼夜各一次	《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准
振动	尹庵村居民点	铅垂向 Z 振级（VLZ <sub>max</sub> ）	1 次/年	《城市区域环境振动标准》（GB10070-88）中“铁路干线”两侧标准



图8-1本项目运营期地下水监测井布置图

#### 8.2.4年度监测总结报告

企业应于每年1月底前编制完成上年度自行监测开展情况年度报告，并向负责备案的环境保护主管部门报送。年度报告应包含以下内容：

- （一）监测方案的调整变化情况；
- （二）全年生产天数、监测天数，各监测点、各监测指标全年监测次数、达

标次数、超标情况；

（三）全年废水、废气污染物排放量；

（四）固体废弃物的类型、产生数量，处置方式、数量以及去向；

（五）按要求开展的周边环境质量影响状况监测结果。

### **8.2.5环境风险事故应急监测**

在火灾、爆炸、毒物泄漏等环境风险事故发生后，可能会对水体、大气和土壤环境产生次生污染，造成突发性的污染事故。突发性污染事故的应急监测是一种目的性监测，它要求监测人员在第一时间到达事故现场，使用小型便携、快速检测仪器或装置，在尽可能短的时间内判断和测定污染物的种类、浓度、污染范围、扩散速度及危害程度，为应急指挥部决策提供科学依据。应急监测是事故应急处置、善后处理的技术支持，为正确决策赢得宝贵时间、有效控制污染范围、缩短事故持续时间、减小事故损失起着重要作用。

环境风险事故应急监测由当地环境监测站承担，主要负责对大气、水体环境进行及时监测，确定危险物质的成分及浓度，确定污染区域范围，对事故造成的环境影响进行评估。监测机构接到应急监测任务后，立即召集人员，根据监测内容，携带相关仪器、设备，做好安全防护，在最短时间内赶赴事发现场进行监测。

根据危险物质的释放和泄漏量、毒性、周边环境的敏感程度、预计可能造成的环境影响等因素，对环境风险事故进行分级。根据污染事故的不同级别，相应布设水污染监测和大气污染监测的应急监测点。对于环境影响尚未扩散的一般性环境污染事故，在事故装置排污口、污水处理场进水口、雨水监控池出口进行水污染的应急监测，在装置区事故源下风向进行大气污染的应急监测。

对于环境污染已经扩散的重特大环境污染事故，将在污水处理场进水口、出水口、雨水监控池出口进行水污染的应急监测，并协同相关部门对外排污水进入受纳水体入口处的水质情况进行监测。在事故源下风向厂界处进行大气污染的应急监测，并协同相关部门对下风向环境敏感目标的大气污染情况进行监测。

### **8.2.6信息公开**

排污单位自行监测信息公开内容及方式按照《企业事业单位环境信息公开办法》（环境保护部令第31号），具体如下：

“第十八条企业应将自行监测工作开展情况及监测结果向社会公众公开，公开



内容应包括：

- （一）基础信息：企业名称、法人代表、所属行业、地理位置、生产周期、联系方式、委托监测机构名称等；
- （二）自行监测方案；
- （三）自行监测结果：全部监测点位、监测时间、污染物种类及浓度、标准限值、达标情况、超标倍数、污染物排放方式及排放去向；
- （四）未开展自行监测的原因；
- （五）污染源监测年度报告。

第十九条企业可通过对外网站、报纸、广播、电视等便于公众知晓的方式公开自行监测信息。同时，应当在省级或地市级环境保护主管部门统一组织建立的公布平台上公开自行监测信息，并至少保存一年。

第二十条企业自行监测信息按以下要求的时限公开：

- （一）企业基础信息应随监测数据一并公布，基础信息、自行监测方案如有调整变化时，应于变更后的五日内公布最新内容；
- （二）手工监测数据应于每次监测完成后的次日公布；
- （三）自动监测数据应实时公布监测结果，其中废水自动监测设备为每 2 小时均值，废气自动监测设备为每 1 小时均值；
- （四）每年一月底前公布上年度自行监测年度报告。”。

### 8.3环保竣工验收

根据《关于发布<建设项目竣工环境保护验收暂行办法>的公告》（国环规环评[2017]4号），建设单位是建设项目竣工环境保护验收的责任主体，应当按照本办法规定的程序和标准，组织对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告，公开相关信息，接受社会监督，确保建设项目需要配套建设的环境保护设施与主体工程同时投产或者使用，并对验收内容、结论和所公开信息的真实性、准确性和完整性负责，不得在验收过程中弄虚作假。

环境保护设施是指防治环境污染和生态破坏以及开展环境监测所需的装置、设备和工程设施等。验收报告分为验收监测（调查）报告、验收意见和其他需要说明的事项等三项内容。验收意见包括工程建设基本情况、工程变动情况、环境保护设施落实情况、环境保护设施调试效果、工程建设对环境的影响、验收结论和后续要求等内容，验收结论应当明确该建设项目环境保护设施是否验收合格。

建设项目在投入生产或者使用前，建设单位应当依据：

- 1、建设项目环境保护相关法律、法规、规章、标准和规范性文件；
- 2、建设项目竣工环境保护验收技术规范；
- 3、建设项目环境影响报告书（表）及审批部门审批决定。

建设单位自行编制或委托第三方机构编制建设项目环境保护设施竣工验收报告，向社会公开并向环保部门备案。建设项目配套建设的环境保护设施经验收合格后，其主体工程方可投入生产或者使用；未经验收或者验收不合格的，不得投入生产或者使用。本次评价依据工程分析及环境保护措施合理性论证结果，给出建议的环境保护设施及排放标准作为拟建项目环境保护竣工验收参考依据。详见环保验收一览表。

表8-2环保竣工验收一览表

类型	治理措施		依托情况	验收标准	备注
废气	内燃机燃烧废气	自然扩散	-	-	-
	汽车尾气	自然扩散	-	-	-
	食堂油烟	经油烟净化系统处理达标后引至楼顶排放	依托	-	企业已进行验收
废水	生活污水、初期雨水经厂区污水处理站处理后回用于企业磷酸生产线		依托	-	企业已进行验收
噪声	加强线路养护、车辆保养、定期检修等措施，采用低噪声车体、加强沿线及站场绿化等。		新建	厂界达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类	-
固体废物	餐饮垃圾	餐饮垃圾依托原有食堂分类收集处理	依托	-	企业已进行验收
	生活垃圾	厂区生活垃圾集中收集后交由环卫部门清运处置。	依托	-	企业已进行验收
	废机油	废机油收集后暂存在厂区危废暂存库，定期交由有资质的单位处置。	依托	-	企业已进行验收

## **8.4总量控制指标分析**

### **8.4.1总量控制的目的**

《建设项目环境保护管理条例》中第三条规定：“建设产生污染的建设项目，必须遵守污染物排放的国家标准和地方标准；在实施重点污染物排放总量控制的区域内，还必须符合重点污染物排放总量控制的要求。”

因此总量控制的目的就是为了有效地保护和改善环境质量，保证经济建设和环境保护协调发展，使环境质量不因经济发展而随之恶化，并逐步改善。

### **8.4.2总量控制的原则**

- (1) 建设项目建成投产后污染物排放必须达到国家标准和地方标准。
- (2) 污染物排放总量必须满足区域环境质量达标或区域总量控制的要求。
- (3) 生产工艺及污染治理措施符合清洁生产的要求。

### **8.4.3建设项目污染物总量控制**

项目废气为无组织排放，废水经处理后回用，因此不设置总量控制。

## 8.5 污染物排放清单

为明确污染物排放的管理要求，给出本项目的污染物排放清单如下表：

表8-3 本项目污染物排放清单单位t/a

类别	产生环节	环境保护措施	特征污染物	排放量 t/a	排放标准
废气	内燃机	自然扩散	烟尘	0.0066	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 无组织排放限值
			CO	0.0031	
			SO <sub>2</sub>	0.0014	
			NO <sub>x</sub>	0.0218	
			THC	0.0022	
废气	汽车尾气	自然扩散	CO、THC、NO <sub>x</sub> 等	/	/
	食堂油烟	经油烟净化系统处理达标后引至楼顶排放	油烟	0.0003	《饮食业油烟排放标准（试行）》 (GB18483-2001)
废水	生活、初期雨水	经厂区污水处理站处理后回用于企业磷酸生产线	生活污水	558.45	/
			初期雨水	26.64	/
噪声	列车、汽车运输等	加强线路养护、车辆保养、定期检修等措施，采用低噪声车体、加强沿线及站场绿化等。	Leq (A)	昼间：60dB (A)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 中的 2 类
				夜间：50dB (A)	
固废 (产生量)	机车、设备维护保养	分类暂存于危废暂存库，定期交由有危险废物处理资质的单位处置	废机油	0.1t/a	资源化、无害化
	食堂	集中收集后有餐厨垃圾处理资质的单位回收处置	餐厨垃圾	1.511t/a	
	生活	集中收集后交由环卫部门清运处置	生活垃圾	1.643t/a	

## 第九章排污许可

根据《关于印发环评排污许可及入河排污口设置“三合一”行政审批改革试点工作实施方案的通知》（黔环通〔2019〕187号）的要求，在建设项目环境影响报告书（表）中增加排污许可申请、入河排污口设置论证章节，形成改革后的“三合一”环境影响评价报告书（表）。

### 9.1排污许可申请

根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》（生态环境部第11号令，2019年11月20日）中第二条规定：国家根据排放污染物的企业事业单位和其他生产经营者（以下简称排污单位）污染物产生量、排放量、对环境的影响程度等因素，实行排污许可重点管理、简化管理和登记管理。对污染物产生量、排放量或者对环境的影响程度较大的排污单位，实行排污许可重点管理；对污染物产生量、排放量和对环境的影响程度较小的排污单位，实行排污许可简化管理。对污染物产生量、排放量和对环境的影响程度很小的排污单位，实行排污登记管理。

实行登记管理的排污单位，不需要申请取得排污许可证，应当在全国排污许可证管理信息平台填报排污登记表，登记基本信息、污染物排放去向、执行的污染物排放标准以及采取的污染防治措施等信息。

根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》中，项目属于名录中“五十、其他行业108、除1-107外的其他行业”，项目运营期不新增通用工序，污水依托原有污水处理设施进行处理，并已取得排污许可证（许可证编号：91520122314240031M001U），本项目无需进行排污许可填报。

## 第十章环境影响评价结论

### 10.1项目概况

项目名称：贵州西洋实业有限公司集装箱站台及危化品库房建设项目；

建设单位：贵州西洋实业有限公司；

建设地点：贵州省贵阳市息烽县温泉镇尹庵村；

建筑面积：新建集装箱货物装卸线为专1线，在企业站1场与2场的渡线段出岔接入，有效长为180m（新建铁路长度），装卸到发线有效长398m（到发线有效长：可供停留列车而不妨碍邻线行车或调车的那部分到发线的长度。），采用正面吊作业；项目硫磺依托现有库房进行储存，不新建危化品库房。

建设性质：新建；

项目投资：总投资3000万元

国民经济行业类别：E4811铁路工程建筑

劳动定员：新增劳动定员9人（即增加正面吊司机单班定员3人，3班制，不配备生活定员。）

建设周期：14个月。

### 10.2符合性分析

（1）根据《产业结构调整指导目录（2021年修订版）》及《促进产业结构调整暂行规定》，本项目属于鼓励类建设项目，符合国家当前的产业政策。故本项目符合环境准入负面清单的要求。

（2）项目位于贵州省贵阳市息烽县温泉镇境内，项目接轨于开阳支线上的天台站。天台站为开阳支线上的中间站。贵州西洋实业有限公司专用铁路是开阳支线地区的矿产资源开发铁路，因此，本项目的建设是减少运输碳排放，贯彻落实“碳达峰”“碳中和”战略，推进绿色低碳高质量发展，为构建美丽中国保驾护航的需要。项目的建设是促进开阳支线地区矿产资源开发，实现巩固脱贫攻坚成果同乡村振兴有效衔接，改善对外交通条件，提升内生发展能力的需要。项目东北面为Y013乡道，道路对面有民房；东面为企业的污水处理站；南面为厂区西岗亭进厂道路，中间为空地，空地上有一处落水洞，与本项目的距离约886m，落水洞周围已经砌筑了围墙。项目在采取各项环保措施后，废气均可达标排放；废水综合利用，不外排；噪声排放满足相关标准要求；固体废物均合

理处置，不外排。项目最近环境敏感点为线路周边村民，项目采取完善的环保措施后，对其影响较小。综上所述，区域地形开阔，建设条件较好，从环保的角度分析，项目选址是可行的。

（3）项目选址不涉及自然保护区、森林公园、饮用水源、风景名胜区、基本农田及其他需特殊保护的区域，场地内无珍稀动植物及文物古迹分布。符合贵州省“三线一单”、《贵阳市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》、《贵州省推动长江经济带发展负面清单实施细则（2022年版）》等。

### 10.3环境质量现状

#### （一）大气环境

根据贵阳市生态环境局2024年6月发布的《2023年贵阳市生态环境状况公报》及《贵州西洋实业有限公司10万吨/年膨化高端水溶肥项目“三合一”环境影响报告书》对息烽温泉省级森林公园（天台寺）的监测数据（报告编号：GZRB(检)2023010034HJ），区域空气环境质量能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）一级标准的要求。

根据补充监测结果可知，本项目场地内的污染物满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单（公告2018年第29号）中二级标准，说明区域环境空气质量较好，具有一定的环境容量，属于达标区。

#### （二）水环境

##### （1）地表水

根据贵阳市生态环境局2024年9月13日发布的《2024年8月份贵阳市地表水国控、省控断面水质监测结果》，根据监测结果，项目所在区域地表水水质良好，满足《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）II类标准限值。

##### （2）地下水

根据《贵州西洋实业有限公司年产20万吨普钙生产线搬迁项目补充监测》（GZHHHJ033[2022]和GZHHHJ033A[2022]）对地下水进行现状监测报告，天台村鹿子山泉水（S1）和马庄村泉水（S3）、茶园沟泉眼（S4）所有监测项目均满足《地下水质量标准》（GB/T14848—2017）III类标准；堕塘泉眼（S5）总硬度超出《地下水质量标准》（GB/T14848—2017）III类标准0.065倍，黄水洞落水洞（S2）和堕塘泉眼（S5）总大肠菌群超出《地下水质量标



准》（GB/T14848-2017）III类标准11.017倍、2.74倍，调查区域内局部地带的地下水受人类工程活动污染。

### （三）声环境

根据声环境监测质量现状监测，项目厂界及敏感点四周声环境质量能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类区标准，本项目所在区域声环境质量较好。

### （四）土壤环境

根据《贵州西洋实业有限公司10万吨/年膨化高端水溶肥项目“三合一”环境影响报告书》、《贵州西洋实业有限公司年产20万吨普钙生产线搬迁项目环境现状监测》（报告编号：GZH HHJ033[2022]和GZH HHJ033A[2022]）中土壤监测数据，监测点各项监测因子的监测值均满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）表1中第二类用地筛选值及管制值，T<sub>6</sub>、T<sub>7</sub>等监测点各项监测因子的监测值均满足《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB15618-2018）风险筛选值要求，土壤环境质量现状良好。

## 10.4主要污染防治措施与环境影响结论

### 10.4.1施工期

#### （一）废气

项目施工期废气主要是施工扬尘、机械废气。

机械废气由于建设期施工机械及车辆尾气主要为间歇性或流动性污染，影响属小范围短期影响，且燃料用量较小，污染源强较少，项目在加强施工车辆运行管理与维护保养情况下，可减少尾气排放对环境的污染，对环境空气影响小，且随着建设期的结束影响也将消失。

施工扬尘防治措施：

①运渣车辆不得超载、冒载；禁止高空抛撒废渣；场地不得积水；禁止现场焚烧废弃物。

②对场地进行洒水增湿，采取湿法作业，大风天气应洒水4~5次，可缩小扬尘飘洒距离20-50m范围。配齐保洁人员，定时清扫现场。

③由于道路和扬尘量与车辆的行驶速度有关，速度越快，扬尘量越大，因此，在施工场地对施工车辆必须实施限速行驶，同时在施工场地出口放置防尘垫。

④采用密目安全网，以减少结构和装修过程中的粉尘飞扬现象，降低粉尘向大气中的排放；脚手架在拆除前，先将脚手板上的垃圾清理干净，清理时应避免扬尘。

⑤建材堆放地点要相对集中，减少建材的露天堆放时间。

⑥使用符合国家环境保护标准要求的装修材料，确保施工期粉尘排放满足《施工场地扬尘排放标准》（DB52/1700-2022）限值要求。

## （二）废水

施工期间产生的废水包括施工人员的生活污水和施工废水。

施工废水经临时隔油沉淀池后回用，不外排。生活污水依托厂区现有污水处理站处理后回用于磷酸装置。

## （三）噪声

工程中使用的施工机械大部分为移动源，其中运输车辆移动范围较大。从噪声源可以看出，施工机械对不同距离的敏感区声环境有一定影响，项目在企业厂区内，周边 50m 范围内无居民住户，夜间尽可能不使用高噪声设备，随着施工期的结束，对周边环境的影响较小。

由于施工作业比较散乱，且为非连续作业，产生的噪声为间歇噪声。可以通过以下方式降低噪声：

①为了减小施工噪声对周围环境的影响，建设单位应尽量选取高效低噪设备，通过采取临时设置施工围挡，使施工厂界达到《建筑施工场界噪声排放标准》（GB12523-2011）标准要求（昼间：75dB（A），夜间：55dB（A））。

②合理安排各类施工机械的工作时间，禁止夜间（22：00～06：00）、午休时间（12：00～14：30）进行施工。合理选择施工机械的停放场地，远离敏感点。

③大型设备作业时进行一定的隔离和防护消声处理，必要的时候，可以在局部地方建立临时性声屏障，如果产生噪声的动力机械设备相对固定，可以设在机械设备附近。

通过以上措施可以有效降低施工期产生的噪声污染，且随着施工期的结束，此类噪声也会随之消失。

## （四）固体废物

施工期固体废弃物主要为土石方、建筑垃圾和施工人员生活垃圾。

生活垃圾定期由环卫部门统一处理。

建筑垃圾运送至行政主管部门指定的地方进行堆放。废弃油漆桶、废机油集中收集，送至厂区原有危废暂存库存储后交有资质单位处理。土石方全部运至合法弃土场堆放。

#### （五）生态影响

（1）施工便道保护措施：项目不新建施工便道，依托现有道路作为本工程施工便道。工程设计中做好铁路专用线及站场的土石方平衡设计工作，全线纵向最大限度的利用公路路基开挖的土石方，以减少土石方调运量。

合理规划设计施工所需道路及宽度，要求各种施工机械和车辆固定行车路线，不能随意下道行驶或另行开辟便道。施工道路应设置明显标志划定其范围，并有专人进行施工疏导和管理。

#### （2）水土保持防治措施

为防止水土流失、保护生态环境，根据不同地貌特点，项目通过采取表土剥离、截排水、土地整治、植物绿化等措施，能够有效减少工程建设产生的水土流失。

虽然本项目的建设会在短时间内造成水土流失的加剧，但通过实施本方案报告书中提出的水土流失防治措施，真正落实水土保持法“三同时”制度，所产生的影响将可以得到有效控制，并能为环境所接受。因此，从水土保持角度而言，本项目建设是可行的。

### 10.4.2 营运期

#### 10.4.2.1 废气污染防治措施

内燃机燃烧废气、汽车尾气属于流动的无组织排放源，污染物产生量较小，项目所在地开阔，对环境空气影响较小。

食堂油烟经油烟净化系统处理达标后引至楼顶排放，对周围环境影响较小。

#### 10.4.2.2 废水污染防治措施

本项目运营期废水主要为生活用水、初期雨水。

项目生活污水进入厂区污水处理站处理后回用。项目在厂区西侧现有一座初期雨水收集池（容积5000m<sup>3</sup>），用于收集全厂初期雨水，项目产生的初期雨水

可以进入该收集水池。收集的初期雨水经过全厂污水处理站处理后回用于企业磷酸生产线，不外排。

#### **10.4.2.3地下水污染防治措施**

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），本项目地下水不进行影响预测评价，企业危废暂存库已进行重点防渗，周边区域已进行硬化。危废暂存库防渗效果严格参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的防渗要求（等效黏土防渗层 $M_b \geq 6m$ ，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ ）。管道连接处按照相应的标准进行设计、建设和管理，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏。

采取以上源头控制措施、防渗措施以后，项目对可能产生地下水影响的各项途径均进行有效预防，可有效控制项目产生的污染物下渗现象，对地下水环境影响较小。为避免非正常情况造成的地下水影响，各生产区域应严格按照导则要求，做好各区域防渗工作，加强设备设施的巡检，杜绝事故泄漏，避免地下水受到污染。同时定期对厂区内的监测井进行监测，若出现异常应立即暂停生产，查明异常原因，启动环境风险应急预案。

#### **10.4.2.4声污染防治措施**

运营期噪声源主要来自设备以及运输车辆产生的噪声等，采取加强线路养护、车辆保养、定期检修等措施，采用低噪声车体、加强沿线及站场绿化等措施后，经预测分析项目运营期厂界噪声预测值低于《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的2类标准限值要求。

#### **10.4.2.5固体废物污染防治措施**

本项目建成投运后产生的固体废弃物主要有生活垃圾、餐厨垃圾、废机油。

餐饮垃圾依托原有食堂分类收集处理，厂区生活垃圾集中收集后交由环卫部门清运处置。废机油收集后暂存在厂区危废暂存库，定期交由有资质的单位处置。

#### **10.4.2.6振动污染防治措施**

采用弹性轨枕可降低铁路振动，在不采取措施的情况下，铁路振动在146m处满足《城市区域环境振动标准》（GB10070—88）标准限值（昼间75dB，夜间72dB），采取措施后，可降低10dB，铁路振动在15m处满足《城市区域环境振动标准》（GB10070—88）标准限值（昼间75dB，夜间72dB）。

从降低振源的激振强度、合理规划设计使建筑物避开振动影响区的方面考虑减振，即定期对车轮进行维护；加强轨道日常养护，使道床、扣件、轨枕、钢轨等各项设备处于良好的工作状态；尽可能将运输时间安排在昼间。

#### **10.4.2.7 土壤污染防治措施**

建设单位应切实加强管理，采取措施，保证治理设施的正常运行，杜绝非正常排放、事故排放。加强本项目周边的绿化，以种植具有较强吸附降解能力的植物，一方面降低大气污染物的排放，另一方面减少因大气沉降带来的土壤污染。企业危废暂存库已进行重点防渗，周边区域已进行硬化。

为避免非正常情况造成的土壤影响，建设单位应切实加强管理，各生产区域应严格按照导则要求，做好各区域防渗工作，加强设备设施的巡检，杜绝事故泄漏；保证废水治理设施的正常运行，杜绝非正常排放、事故排放。

#### **10.4.2.8 环境风险分析**

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）环境风险识别分析，企业加强风险管理，认真落实各种风险防范措施，通过相应的技术手段降低风险发生概率，并在风险事故发生后，及时采取风险防范措施及应急预案，使风险事故对环境的危害得到有效控制，将事故风险控制在可以接受的范围内。本项目实施投运前，企业应根据项目的内容，按照企业突发环境事件应急预案编制导则等要求完成应急预案修编工作，定期进行培训和演练并报当地生态环境部门备案。

### **10.5 环境影响评价结论**

#### **10.5.1 大气环境影响评价**

内燃机燃烧废气、汽车尾气属于流动的无组织排放源，污染物产生量较小，项目所在地开阔，对环境空气影响较小。

食堂油烟经油烟净化系统处理达标后引至楼顶排放，对周围环境影响较小。

#### **10.5.2 地表水环境影响评价**

本项目运营期废水主要为生活用水、初期雨水。

项目生活污水进入厂区污水处理站处理后回用。项目在厂区西侧现有一座初期雨水收集池（容积5000m<sup>3</sup>），用于收集全厂初期雨水，项目产生的初期雨水

可以进入该收集水池。收集的初期雨水经过全厂污水处理站处理后回用于企业磷酸生产线，不外排。

本项目拟采取的水污染控制措施能够确保污染物稳定达标排放，所依托的污水处理设施具有可行性，本项目地表水环境影响可接受。

#### **10.5.3地下水环境影响评价**

本项目地下水不进行影响预测评价，为有效防止项目废水跑、冒、滴、漏对厂区地下水造成不利影响，项目污水处理站、危废暂存库及应急事故池已按照要求进行防渗。总体来说，在严格落实场地防渗、监测、管理等工作的基础上，建设项目对区域地下水环境的影响在可控范围内。

#### **10.5.4噪声环境影响评价**

通过声环境影响预测结果可知，本项目正式运行后，如建设单位对各噪声源采取必要的减震隔声措施，其厂界昼间、夜间满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类要求，对敏感点影响较小。

#### **10.5.5振动环境影响结论**

采用弹性轨枕可降低铁路振动，在不采取措施的情况下，铁路振动在146m处满足《城市区域环境振动标准》(GB10070—88)标准限值（昼间75dB，夜间72dB），采取措施后，可降低10dB，铁路振动在15m处满足《城市区域环境振动标准》(GB10070—88)标准限值（昼间75dB，夜间72dB）。

从降低振源的激振强度、合理规划设计使建筑物避开振动影响区的方面考虑减振，即定期对车轮进行维护；加强轨道日常养护，使道床、扣件、轨枕、钢轨等各项设备处于良好的工作状态；尽可能将运输时间安排在昼间。

#### **10.5.6固体废物环境影响评价**

本项目建成投运后产生的固体废弃物主要有生活垃圾、餐厨垃圾、废机油。餐饮垃圾依托原有食堂分类收集处理，厂区生活垃圾集中收集后交由环卫部门清运处置。废机油收集后暂存在厂区危废暂存库，定期交由有资质的单位处置。

项目各种固体废物得到有效处置，不直接排入外环境，对周边环境的影响较小。

#### **10.5.7土壤环境影响评价**

工程运营期在正常工况下，采取防渗、防污措施后污染物能得到有效处理，不会进入周边的土壤环境，不会污染该区域土壤，进而对土壤的理化性质，化学性质、水分特性及生物特性等产生影响。在非正常工况下，废水进入应急事故池，应急事故池已进行防渗。本建设项目对土壤环境的影响可以接受。

#### **10.5.8环境风险评价**

本项目环境风险主要是废机油泄漏，具有潜在事故风险。企业要从建设、生产、污染防治等多方面积极采取防护措施，加强风险管理，通过相应的技术手段降低风险发生概率，并在风险事故发生后，及时采取风险防范措施及应急预案，可以使风险事故对环境的危害得到有效控制，将事故风险控制在可以接受的范围内。

#### **10.6建设项目污染物总量控制**

项目废气为无组织排放，废水经处理后回用，因此不设置总量控制。

#### **10.7环境影响经济损益分析结论**

项目的经济效益显著，社会效益明显；在经济可承受范围内，各环保治理措施较大程度地减轻了项目对环境产生的不利影响，项目环保措施投资在经济上是合理、可行的。本项目建设能实现经济效益、社会效益和环境效益统一。

#### **10.8环境管理与监测计划结论**

（1）根据《排污口规范化整治要求（试行）》（环监[1996]470）的技术要求，企业所有向环境排放污染物的排污口必须规范化，包括水、气、声、固体废物。

（2）本项目位于贵州西洋实业有限公司厂区内，企业已对地表水、地下水、环境空气、土壤、声环境等均有环境质量监控计划，依托企业已制定的相关监测计划，因此本项目不再进行周边环境质量监测。

#### **10.9公参结论**

根据建设单位的公众参与调查结果：项目通过网络平台公开、报纸张贴和区域公众易于知悉的场所张贴三种方式进行公开，公开期间内，未有公众反映与建设项目环境影响有关的意见，因此认为本项目被调查区域村庄群众基本支持本项目的建设，建议项目在建设和运营过程中做好环境保护工作，尽量降低生态、噪声、振动、废气、废水和固废等对周边环境的影响，使其对环境的负

效应减到最低；在建设单位能落实各项环保措施的前提下，公众对项目的建设是持支持态度的。

综上所述，在严格按照相关法律法规、管理部门要求和落实环评报告提出的各项环保措施的基础上，从环保角度分析，本工程的建设是可行的。

#### **10.10环评综合结论**

本项目的建设符合国家及地方产业政策、符合土地利用规划、符合所在园区规划及规划环评、符合贵阳市“三线一单”生态环境分区管控实施方案要求，项目在建设过程中严格执行环保“三同时”制度，落实各项污染防治措施，加强环境管理并保证在运营过程中各项环保措施切实有效，确保各污染物经处理后可稳定达标排放，在此基础上经论证分析对周围环境的影响较小，不会降低区域各环境要素的环境功能类别。经采取有效的风险事故防范、减缓措施，项目环境风险水平可以接受。项目建成运营后具有良好的社会、经济和环境效益，从环保角度考虑，项目建设是可行的。

#### **10.11建议**

（1）增强职工环境意识，制订环保设施操作运行规程，建立健全各项环保岗位责任制，强化环保管理，确保环保设施正常稳定运行，对职工加强安全生产教育，使其认识到“三废”排放对人身和环境的危害。加强对设备的日常维护、检查，及时发现事故隐患。

（2）在运营过程中，需对生产地点、产品种类、生产规模、生产工艺、环保措施等进行调整时，应根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》要求，提前办理相关环保手续后，方可实施。

（3）项目在运行过程中尽量节水，这样既节约了水资源，也减少了环境污染，具有多重效益。