

铜仁市鑫宝矿业有限责任公司
资源化利用历史遗留汞矿尾渣项目

环境影响报告书

(送审稿)

编制单位：贵州省化工研究院
建设单位：铜仁市鑫宝矿业有限责任公司



公示说明

由于《铜仁市鑫宝矿业有限责任公司资源化利用历史遗留汞矿尾渣项目环境影响报告书送审稿》中工艺流程、产污分析、设备、原料及污染物分析部分内容涉及到我公司的技术秘密，在《铜仁市鑫宝矿业有限责任公司资源化利用历史遗留汞矿尾渣项目环境影响报告书征求意见稿公示本》本中删除相应内容。

铜仁市鑫宝矿业有限责任公司

2025年08月09日



编制单位和编制人员情况表

项目编号	q42sjr		
建设项目名称	铜仁市鑫宝矿业有限责任公司资源化利用历史遗留汞矿尾渣项目		
建设项目类别	07-010常用有色金属矿采选; 贵金属矿采选; 稀有稀土金属矿采选		
环境影响评价文件类型	报告书		
一、建设单位情况			
单位名称 (盖章)	铜仁市鑫宝矿业有限责任公司		
统一社会信用代码	915206027952892815		
法定代表人 (签章)	孙正月		
主要负责人 (签字)	张辉		
直接负责的主管人员 (签字)	张辉		
二、编制单位情况			
单位名称 (盖章)	贵州省化工研究院		
统一社会信用代码	915200004292000729		
三、编制人员情况			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
邵冰	07355223506520025	BH 013973	邵冰
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
邵冰	总则、结论与建议	BH 013973	邵冰
陈胜佳	本项目工程分析、环境质量现状调查与环境影响预测、固体废物、风险、环保措施技术经济论证、符合性分析	BH 016283	陈胜佳
赵钰	经济损益分析、概述、现有工程概况、环境管理与监测	BH 048557	赵钰

资格证书:

本证书由中华人民共和国人力资源和社会保障部和国家环境保护总局批准颁发。它表明持证人通过国家统一组织的考试,取得环境影响评价工程师的职业资格。

This is to certify that the bearer of the Certificate has passed national examination organized by the Chinese government departments and has obtained qualifications for Environmental Impact Assessment Engineer.



approved & authorized
by
Ministry of Personnel
The People's Republic of China



approved & authorized
State Environmental Protection Administration
The People's Republic of China

No. 0006176





持证人签名:
Signature of the Bearer

邵冰

管理号:
File No.: 07355223506520025

5103

姓名: 邵冰
Full Name _____

性别: 男
Sex _____

出生年月: 1968年09月
Date of Birth _____

专业类别: _____
Professional Type _____

批准日期: 2007.05.13
Approval Date _____

签发单位盖章:
Issued by 

签发日期: 2007年05月13日
Issued on _____



统一社会信用代码
915200004292000729

营业执照

(副本)



扫描二维码
“国家企业信用
信息公示系统”
了解更多登记、
备案、许可、监
管信息。

名称 贵州省化工研究院
类型 全民所有制
法定代表人 田朝
经营范围

出资额 陆佰壹拾肆万圆整
成立日期 1997年10月21日
住所 贵州省贵阳市南明区晒田坝5号

法律、法规、国务院决定规定须经批准的项目(审批)的,经审批机关批准后方可(审批)开展经营活动;须经批准的项目(审批)的,市场主体自主选择经营。
贵州省化工研究院(全民所有制)经营范围:从事化工、石油、天然气、煤炭、有色金属、非金属矿、轻工、医药、环保、新材料、新能源、节能环保、循环经济、资源综合利用、化工过程强化、化工过程安全、化工过程节能、化工过程环保、化工过程智能化、化工过程自动化、化工过程信息化、化工过程安全管理、化工过程安全评价、化工过程安全风险评估、化工过程安全预评价、化工过程安全验收评价、化工过程安全现状评价、化工过程安全设施设计、化工过程安全设施施工、化工过程安全设施竣工验收、化工过程安全设施维护、化工过程安全设施检测、化工过程安全设施校准、化工过程安全设施检定、化工过程安全设施修理、化工过程安全设施改造、化工过程安全设施报废、化工过程安全设施拆除、化工过程安全设施搬迁、化工过程安全设施迁移、化工过程安全设施变更、化工过程安全设施转让、化工过程安全设施租赁、化工过程安全设施承包、化工过程安全设施分包、化工过程安全设施合作、化工过程安全设施联营、化工过程安全设施合资、化工过程安全设施合作经营、化工过程安全设施合作开发、化工过程安全设施合作投资、化工过程安全设施合作融资、化工过程安全设施合作担保、化工过程安全设施合作保险、化工过程安全设施合作证券、化工过程安全设施合作基金、化工过程安全设施合作信托、化工过程安全设施合作期货、化工过程安全设施合作期权、化工过程安全设施合作衍生品、化工过程安全设施合作其他金融工具。
贵州省化工研究院(全民所有制)经营范围:从事化工、石油、天然气、煤炭、有色金属、非金属矿、轻工、医药、环保、新材料、新能源、节能环保、循环经济、资源综合利用、化工过程强化、化工过程安全、化工过程节能、化工过程环保、化工过程智能化、化工过程自动化、化工过程信息化、化工过程安全管理、化工过程安全评价、化工过程安全风险评估、化工过程安全预评价、化工过程安全验收评价、化工过程安全现状评价、化工过程安全设施设计、化工过程安全设施施工、化工过程安全设施竣工验收、化工过程安全设施维护、化工过程安全设施检测、化工过程安全设施校准、化工过程安全设施检定、化工过程安全设施修理、化工过程安全设施改造、化工过程安全设施报废、化工过程安全设施拆除、化工过程安全设施搬迁、化工过程安全设施迁移、化工过程安全设施变更、化工过程安全设施转让、化工过程安全设施租赁、化工过程安全设施承包、化工过程安全设施分包、化工过程安全设施合作、化工过程安全设施联营、化工过程安全设施合资、化工过程安全设施合作经营、化工过程安全设施合作开发、化工过程安全设施合作投资、化工过程安全设施合作融资、化工过程安全设施合作担保、化工过程安全设施合作保险、化工过程安全设施合作证券、化工过程安全设施合作基金、化工过程安全设施合作信托、化工过程安全设施合作期货、化工过程安全设施合作期权、化工过程安全设施合作衍生品、化工过程安全设施合作其他金融工具。

本营业执照仅用于铜仁市鑫宝矿业有限责任公司资源化利用历史遗留汞矿尾渣项目



登记机关

2024年05月13日

<http://www.gsxt.gov.cn>

市场主体应当于每年1月1日至6月30日通过
国家企业信用信息公示系统报送公示年度报告

国家企业信用信息公示系统网址:

国家市场监督管理总局监制



扫一扫验真伪

贵州省社会保险参保缴费证明（个人）



姓名	邵冰	个人编号	100042128931	身份证号	5	8
参保缴费 情况	参保险种	现参保地社保经办机构	缴费状态	参保单位名称	缴费起止时间	实际缴费月数
	企业职工基本养老保险	贵阳市市本级	参保缴费	贵州省化工研究院	200007-202506	300
	失业保险	贵阳市市本级	参保缴费	贵州省化工研究院	200210-202506	273
	工伤保险	贵阳市市本级	参保缴费	贵州省化工研究院	工伤保险缴费详见缴费明细表	0

打印日期: 2025-06-23

提示: 1、如对您的参保信息有疑问, 请您持本人有效身份证件和本《缴费证明》到现参保地社保经办机构进行核实。

2、此证明与贵州省社会保险事业局打印的《贵州省社会保险参保缴费证明》具有同等效力。





扫一扫验真伪

贵州省社会保险参保缴费证明（个人）



姓名	陈胜佳	身份证号	100043973132	身份证号	52	实际缴费月数	中断月数
参保缴费情况	参保种	现参保地社保经办机构	参保单位名称	缴费起止时间	实际缴费月数	中断月数	
	企业职工基本养老保险	贵阳市市本级	贵州省化工研究院	201710-202506	93	0	
	失业保险	贵阳市市本级	贵州省化工研究院	201710-202506	93	0	
	工伤保险	贵阳市市本级	贵州省化工研究院	工伤保险缴费详见缴费明细表			

打印日期: 2025-06-23

- 提示: 1、如对您的参保信息有疑问, 请您持本人有效身份证件和本《缴费证明》到现参保地社保经办机构进行核实。
2、此证明与贵州省社会保险事业局打印的《贵州省社会保险参保缴费证明》具有同等效力。



(业务电子专用章)



扫一扫验真伪

贵州省社会保险缴费证明（个人）



姓名	赵钰	身份证号	5: [redacted] 2
参保缴费情况	参保种	个人编号	缴费起止时间
	企业职工基本养老保险	现参保地社保经办机构	202108-202506
	失业保险	贵阳市市本级	202108-202506
	工伤保险	贵阳市市本级	工伤保险缴费详见缴费明细表
		缴费状态	实际缴费月数
		参保缴费	47
		参保缴费	47
		参保缴费	0
		参保缴费	0
		参保单位名称	
		贵州省化工研究院	
		贵州省化工研究院	
		贵州省化工研究院	

打印日期: 2025-06-23

提示: 1、如对您的参保信息有疑问, 请您持本人有效身份证件和本《缴费证明》到现参保地社保经办机构进行核实。

2、此证明与贵州省社会保险事业局打印的《贵州省社会保险参保缴费证明》具有同等效力。



(业务电子专用章)

建设项目环境影响报告书（表） 编制情况承诺书

本单位 贵州省化工研究院（统一社会信用代码 915200004292000729）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于（属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的由本单位主持编制的铜仁市鑫宝矿业有限责任公司资源化利用历史遗留汞矿尾渣项目基本情况信息真实准确、完整有效，不涉及国家秘密；该项目环境影响报告书的编制主持人为邵冰（环境影响评价工程师职业资格证书管理号07355223506520025，信用编号BH013973），主要编制人员包括邵冰（信用编号BH013973）、陈胜佳（信用编号 BH016283）、赵钰（信用编号 BH048557）等3人，上述人员均为本单位全职人员；本单位和上述编制人员未被列入《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》规定的限期整改名单、环境影响评价失信“黑名单”。



编制单位承诺书

本单位 贵州省化工研究院 (统一社会信用代码 915200004292000729) 郑重承诺: 本单位符合《建设项目环境影响报告书(表)编制监督管理办法》第九条第一款规定, 无该条第三款所列情形, 不属于 (属于/不属于) 该条第二款所列单位; 本次在环境影响评价信用平台提交的下列第 1 项相关情况信息真实准确、完整有效。

1. 首次提交基本情况信息
2. 单位名称、住所或者法定代表人(负责人)变更的
3. 出资人、举办单位、业务主管部门或者挂靠单位等变更的
4. 未发生第3项所列情形、与《建设项目环境影响报告书(表)编制监督管理办法》第九条规定的符合性发生变更的
5. 编制人员从业单位已变更或者已调离从业单位的
6. 编制人员未发生第5项所列情形, 全职情况发生变更、不再属于本单位全职人员的
7. 补正基本情况信息

承诺单位(公章):

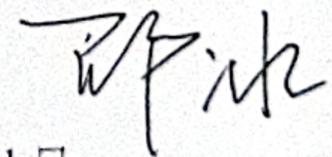


编制人员承诺书

本人邵冰（身份证件号码5XXXXXXXXXX8）郑重承诺：
本人在贵州省化工研究院单位（统一社会信用代码
915200004292000729）全职工作，本次在环境影响评价信用平台提
交的下列第1项相关情况信息真实准确、完整有效。

1. 首次提交基本情况信息
2. 从业单位变更的
3. 调离从业单位的
4. 建立诚信档案后取得环境影响评价工程师职业资格证书的
5. 被注销后从业单位变更的
6. 被注销后调回原从业单位的
7. 编制单位终止的
8. 补正基本情况信息

承诺人(签字):



2025 年07月31日

编制人员承诺书

本人赵钰（身份证件号码5[REDACTED]2）郑重承诺：
本人在贵州省化工研究院单位（统一社会信用代码
915200004292000729）全职工作，本次在环境影响评价信用平台提
交的下列第1项相关情况信息真实准确、完整有效。

1. 首次提交基本情况信息
2. 从业单位变更的
3. 调离从业单位的
4. 建立诚信档案后取得环境影响评价工程师职业资格证书的
5. 被注销后从业单位变更的
6. 被注销后调回原从业单位的
7. 编制单位终止的
8. 补正基本情况信息

承诺人(签字): 赵钰

2025 年07月31日

企业环境信用承诺书

为践行绿色发展理念，努力营造诚实守信的社会环境，本企业自愿承诺，坚持守法生产经营，并自觉履行以下环境保护法律义务和社会责任。

一、依法申请办理环境保护行政许可，保证向环保行政机关提供资料合法、真实、准确、有效。

二、严格遵守国家和贵州省有关环境保护法律、法规、规章、标准和政策规定，依法从事生产经营活动。

三、建立企业环境保护责任制度，实施清洁生产，减少污染排放并合法排污，制定突发环境事件预案，依法公开排污信息，自觉接受环境保护行政主管部门的监督检查等环境保护法律、法规、规章规定的义务。

四、自觉接受政府、行业组织、社会公众、新闻舆论的监督，积极履行环境保护社会责任。

五、发生环境保护违法失信行为，除依照《中华人民共和国环境保护法》等有关法律、法规规定接受环保行政机关给予的行政处罚外，自愿接受惩戒和约束，并依法承担赔偿责任和刑事责任。

六、本《企业环境信用承诺书》同意向社会公开。

特此承诺，敬请社会各界予以监督。

承诺单位：铜仁市鑫宝矿业有限责任公司（盖章）

法定代表人：孙云

2025年07月31日

委托书

贵州省化工研究院：

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》等有关法律规定和地方环境保护行政主管部门的要求，特委托贵单位开展铜仁市鑫宝矿业有限责任公司资源化利用历史遗留汞矿尾渣项目环境影响评价工作，编制环境影响评价报告。

特此委托！

委托单位（盖章）
二〇二五年一月



贵州省化工研究院

承诺函

贵州省生态环境厅：

我单位受铜仁市鑫宝矿业有限责任公司委托编制的铜仁市鑫宝矿业有限责任公司资源化利用历史遗留汞矿尾渣项目已经按照国家有关法律法规和技术导则、规范要求编制完成，现按照程序将报告书报贵厅审批。我单位承诺对所申请报批的报告书内容、数据及提供材料的真实性等负责。该报告书不涉及国家机密、商业秘密、个人隐私以及国家安全、公共安全、经济安全和社会稳定等内容，可对外进行公开（公示）。

特此承诺。

单位（盖章）：贵州省化工研究院

日期：2025年07月31日



铜仁市鑫宝矿业有限责任公司

承诺函

贵州省生态环境厅：

由我单位建设的铜仁市鑫宝矿业有限责任公司资源化利用历史遗留汞矿尾渣项目，现已委托贵州省化工研究院编制铜仁市鑫宝矿业有限责任公司资源化利用历史遗留汞矿尾渣项目环境影响报告书，该编制单位已经按照国家有关法律法规和相关技术导则、规范要求完成了报告书编制工作，现按程序将报告书报贵厅审批。我单位承诺对所申请报批的报告书内容、数据及提供材料的真实性等负责。该报告书不涉及国家机密、商业秘密、个人隐私以及国家安全、公共安全、经济安全和社会稳定等内容，可对外进行公开（公示）。

特此承诺。

单位（盖章）：铜仁市鑫宝矿业有限责任公司

日期：2025年07月31日



关于办理环境影响评价文件审批的申请

贵州省生态环境厅：

我公司“铜仁市鑫宝矿业有限责任公司资源化利用历史遗留汞矿尾渣项目”项目已委托贵州省化工研究院编制了《铜仁市鑫宝矿业有限责任公司资源化利用历史遗留汞矿尾渣项目环境影响报告书》，现报贵厅审批。

铜仁市鑫宝矿业有限责任公司

2025年7月31日



目 录

第一章 概 述	1
1.1 项目由来	1
1.2 建设项目特点	1
1.3 评价工作指导思想	2
1.4 评价过程	2
1.5 公众参与	3
1.6 关注环境问题	3
1.7 项目符合性分析	3
1.8 项目选址的合理性分析	1
1.9 报告书主要结论	1
第二章 总则	2
2.1 编制依据	2
2.2 评价因子的识别与确定	5
2.3 评价标准	8
2.4 评价工作等级及评价范围	12
2.4.2 地表水环境评价等级及范围	14
2.4.3 地下水环境评价等级及范围	14
2.4.4 声环境评价等级及范围	15
2.4.5 生态环境评价等级及范围	15
2.4.6 风险评价等级及范围	15
2.4.7 土壤环境影响评价等级及范围	16
2.5 评价工作重点	16
2.6 环境保护目标	17
第三章 区域环境概况	19
3.1 项目地理位置	19
3.2 地形地貌	21
3.3 气象	21
3.4 水文地质	21
3.5 周边环境	25

第四章 工程分析	26
4.1 现有工程概况	26
4.2 本项目工程分析	29
第五章 环境质量现状调查与影响预测	39
5.1 环境空气质量现状调查与影响预测	39
5.2 地表水环境质量现状调查与影响评价	41
5.3 地下水环境质量现状调查与影响评价	48
5.4 声环境质量现状调查与影响评价	58
5.5 土壤环境质量现状调查与影响评价	65
5.6 土壤环境影响预测与评价	67
5.7 生态环境影响评价	71
5.8 固体废物影响评价	72
第六章 风险评价	75
6.1 风险调查	75
6.2 环境风险潜势初判	75
6.3 建设项目风险评价等级	80
6.4 环境风险评价范围	80
6.5 风险识别	80
6.6 风险事故情形分析	81
6.7 环境风险预测	83
6.8 环境风险管理	88
6.9 评价结论与建议	90
第七章 环境保护措施的技术经济论证	93
7.1 本项目的环境保护措施	93
7.2 环境保护措施的可行性	93
第八章 环境管理与监测计划	96
8.1 环境管理	96
8.2 运营前各个阶段的环境管理	96
8.3 运营后的环境管理	98
8.4 环境质量分析	100

8.5 文件管理	100
8.6 服务期满后的环境管理	100
8.7 排污口规范化管理	100
第九章 经济损益分析	102
9.1 项目环保投资情况	102
9.2 项目环境经济效益	102
第十章 结论与建议	105
10.1 结论	105
10.2 建议	108
附表 1：环境保护措施一览表	109
附表 2：环保投资一览表	110
附表 3：环保验收一览表	111

第一章 概述

1.1 项目由来

铜仁市鑫宝矿业有限责任公司成立于 2007 年 1 月 8 日，注册地位于贵州省铜仁市碧江区云场坪镇路腊村三角岩组，公司专注于矿产资源开发领域，主营业务涵盖铅、锌、铜、银、朱砂矿的拣选、加工及销售，属于有色金属选矿行业。2007 年开始建设“铜仁市年产 2000 吨锌精矿金属选矿厂项目”，总投资为 1500 万元，项目位于铜仁市碧江区云场坪镇路腊村三角岩。2008 年 5 月贵州省铜仁地区环保局下发《关于铜仁市年产 2000 吨锌精矿金属新建项目环境影响报告书的批复》（铜地环函〔2008〕22 号）（见附件 2），2018 年 2 月 2 日项目建成并完成竣工环保验收（见附件 3）。

铜仁市碧江区云场坪镇一带汞矿于 2000 年后停止开采，在开采期间产生的低品位汞矿，由于早期技术条件落后，汞矿选矿主要为人工拣选可见的大颗粒朱砂矿，未达到有效充分利用，在碧江区云场坪镇一带形成汞尾矿堆场。近年来，当地政府投入了大量资金和精力对云场坪镇历史遗留废渣进行了治理，废渣堆积表面在风力和日晒的作用下会被风化，再加之部分矿渣粒度很细，在刮风天气会尘土飞扬，形成二次污染环境；暴雨情况下易随山洪水冲刷而下，堵塞河道，覆盖耕地，影响当地环境质量。

根据铜仁市生态环境局 2024 年 5 月 22 日发布的《铜仁市生态环境局关于公开征集铜仁市矿区历史遗留固体废物源头防治项目编制单位的公告》，铜仁市鑫宝矿业有限责任公司拟以铜仁市碧江区云场坪镇路腊村历史遗留汞渣堆的固体废物为原料，依托现有生产装置对固体废物进行浮选，得到较高品位的锌精矿和汞精矿，作为下游开发利用的原料，浮选后的尾渣依托现有尾渣库堆存。

1.2 建设项目特点

本项目以铜仁市碧江区云场坪镇路腊村历史遗留汞渣堆的固体废物为原料（根据建设单位提供的资料，固体废物约 314758.2m³，按堆比重 1.8×10³ kg/m³ 计算本项目固体废物处置量为 56.6564 万吨，处置时间约 2.83 年），采用“破碎-磨粉-浮选-压滤”工艺，回收固体废物中的有用金属锌、汞，尾渣进入现有尾渣库堆存。

生产过程采用湿法破碎和湿法球磨工艺，生产过程会产生颗粒物等的无组织排放，本项目通过洒水抑尘、湿式破碎等，从源头上减少污染物排放。

本次环境影响评价不包括对路腊村历史遗留汞渣堆固体废物的挖掘、运输及挖掘后原堆场的生态恢复等，仅针对选厂进行评价。

1.3 评价工作指导思想

(1)严格遵守有关法律法规、控制规划和技术政策，以清洁生产、总量控制、技术成熟、经济合理为原则，提出本项目的污染防治措施。

(2)根据本项目和区域环境特点，在充分了解当地环境现状和深入分析工程污染源特征的基础上，通过必要的现场监测，运用《环境影响评价技术导则》中有关模型，预测本项目投产后排放的污染物对环境的影响程度和范围。从清洁生产、总量控制、达标排放、产业政策等方面论证本工程的可行性。本着科学、公正、全面的原则，结合地方环保规划，力求评价结论的准确性、对策建议的实用性和可操作性，为设计、生产、环境管理提供依据。

(3)充分利用现有资料，突出重点，结合当前国家环境保护法规、政策，结合地方环保规划和环境功能区划，分析工程建设的必要性、与城市规划和环境功能区划的符合性、与产业政策的符合性、项目实施的可行性，并给出明确结论。

1.4 评价过程

为了保证项目建设与环境保护协调发展，严格执行《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》及《建设项目环境保护管理条例》的有关规定，铜仁市鑫宝矿业有限责任公司拟对本项目进行环境影响评价，本项目处置铜仁市碧江区云长镇历史遗留汞渣堆的固体废物，对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021版），本项目属于“四十七、生态保护和环境治理业，103 一般工业固体废物（含污水处理污泥）、建筑施工废弃物处置及综合利用”，处置方式为综合利用，不涉及填埋、焚烧的处置方式，按此判别项目环境影响评价文件为环境影响报告表；本项目对历史遗留汞渣堆固体废物中的锌、汞进行富集选矿，对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021版），锌的选矿又属于“七、有色金属矿采选业 09 常用有色金属矿采选 091”，由此判别选锌部分的环境影响评价为环境影响报告书，本着从严的原则，本项目环境影响评价文件按环境影响报告书的深度进行编制。

铜仁市鑫宝矿业有限责任公司委托我院完成“铜仁市鑫宝矿业有限责任公司资源化利用历史遗留汞矿尾渣项目”环境影响评价文件的编制工作，接受委托后，我院组织相关工程技术人员对项目所在地周边环境进行调查、资料收集，对项目进行详尽的工程分析，预测本项目对各环境要素的环境影响，编制完成“铜仁市鑫宝矿业有限责任公司资源化利用历史遗留汞矿尾渣项目环境影响报告书”，报请贵州省生态环境厅决策参考。

我院在编制“铜仁市鑫宝矿业有限责任公司资源化利用历史遗留汞矿尾渣项目环境

影响报告书”的过程中，得到铜仁市生态环境局、铜仁市生态环境局碧江区分局、铜仁市鑫宝矿业有限责任公司的大力支持和帮助，在此一并表示感谢。

1.5 公众参与

根据《环境影响评价公众参与办法》，建设单位先后在铜仁市生态环境局网站 2 次进行本项目的网络公示（即首次公示、征求意见稿公示），征求意见稿公示期间，2025 年 7 月 18 日、7 月 21 日在铜仁日报上发布了该项目的的环境影响报告书征求意见稿公示公告，同时在项目所在地张贴公示公告，走访调查项目所在地群众及企事业单位，发放 45 分个人公众意见表，收回 45 分公众意见表，发放团体公众参意见表发放 9 份，收回 9 份，个人及企事业单位均未对项目的建设提出意见和建议，网络和报纸公示期间，建设单位和环评单位均未收到公众关于本项目的意见。

1.6 关注环境问题

根据建设项目生产工艺特点，本次评价过程中主要关注项目大气污染物、固体废物、危险废物对周围大气环境和水环境的影响，以及污染防治措施的可行性。

1.7 项目符合性分析

1.7.1 项目与《产业结构调整指导目录》（2024 年本）的符合性

本项目是以铜仁市历史遗留汞渣堆的固体废物为原料，通过浮选的工艺，对其中的锌、汞进行浮选富集得到锌精矿和汞精矿，对照《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017），本项目行业分类为固体废物治理（行业代码 7723），再对照《产业结构调整指导目录》（2024 年本），本项目属于鼓励类“四十二、环境保护与资源节约综合利用中第 8 款：废弃物循环利用，其中包括“煤矸石、粉煤灰、尾矿（共伴生矿）、冶炼渣、工业副产石膏、赤泥、建筑垃圾等工业废弃物循环利用”，因此，本项目与《产业结构调整指导目录》（2024 年本）符合。

1.7.2 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）（修订）》

本项目所在地地表水系为长江流域沅江水系，本项目所在地地表水体辰水为长江二级支流，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）（修订）》，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，本项目不属于化工项目，本项目不属于新建扩建项目，故本项目与《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）（修订）》相符合。

表 1.7-1 与黔区办[2025]1 号符合性分析

序号	条款内容	本项目情况	符合性判定
1	1.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。	本项目区域不涉及航道及码头	符合
2	2.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。禁止在风景名胜核心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，防洪供水、生态修复、河道治理项目应依法依规办理审批手续，	本项目不位于自然保护区和风景名胜区范围	符合
3	3.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。	本项目不位于饮用水水源保护区范围	符合
4	4.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，以及任何不符合湿地公园管控要求的投资建设项目	本项目在现有厂区范围内实施，不涉及围湖造田、不涉及采矿、挖沙	符合
5	5.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。	本项目不占用长江流域河湖岸线	符合
6	6.禁止未经许可在长江支流及湖泊新设、改设或扩大排污口	本项目不设置排污口	符合
7	7.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植物自然保护区和水产种质资源保护区开展生产性捕捞。	本项目不涉及生产性捕捞	符合
8	8.禁止在长江流域水土流失严重、生态脆弱的区域开展可能造成水土流失的生产建设活动。确因国家发展战略和国计民生需要建设的，应当经科学论证，并依法办理审批手续。	本项目区域不属于长江流域水土流失严重、生态脆弱的区域，项目的建设在现有厂区内实施，不会造成水土流失	符合
9	9.禁止在河湖管理范围内倾倒、填埋、堆放、弃置、处理固体废物。	本项目不在河湖管理范围内倾倒、填埋、堆放、弃置、处理固体废物	符合
10	10.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。	本项目不涉及养殖类	符合
11	11.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、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全生态环境保护水平为目的的改建除外。	本项目不属于化工项目	符合
12	12.禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、	本项目为选矿，不属于钢	符合

	焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。高污染项目界定严格按照生态环境部发布的《环境保护综合名录》有关规定执行。	铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目	
13	13.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。	本项目不属于石化、现代煤化工项目	符合
14	14.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、“生态环境分区管控”等要求的高耗能高排放项目。	本项目不属于落后产能项目，不属于严重过剩产能行业的项目，本项目属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》中的鼓励类，符合生态环境分区管控要求。	符合
15	15.法律法规及相关政策文件有更加严格规定的从其规定。	本项目不涉及	符合

1.7.3 项目与《贵州省“十四五”生态环境保护规划》的符合性

《贵州省“十四五”生态环境保护规划》中阐述：深化重点行业工业固体废物排 污许可管理。依法对产生工业固体废物的工业企业实施强制性清 洁生产审核，提高清 洁生产水平，减少工业固体废物排放。深入 实施磷化工企业“以渣定产” 。推进磷石膏制酸、建材、充填等综 合利用，培育磷石膏综合利用产业链。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。支持资源综 合利用重大示范工程和循环利用产业基地建 设。鼓励优先采购符合要求的工业固体废物综合利用产品。推进 工业固体废物协同处置技术创新。到 2025 年，工业固体废物综 合利用率由 2020 年的 67.1%提高到 70%。

根据《贵州省“十四五”生态环境保护规划》中关于“实施生态环境提升行动，深化污染防治攻坚”的相关内容，本项目属于涉及固体废物的综合利用，与规划“深入打好固体废物污染防治攻坚战”中的“推动工业固体废物综合利用”相关规划相符合。

1.7.4 项目与《铜仁市“十四五”生态环境保护规划》的符合性

根据《铜仁市“十四五”生态环境保护规划》，要求开展尾矿与历史遗留矿山污染治理，研发含汞废弃物综合利用方法，提高汞的提取率和利用率，降低环境污染。本项目以铜仁市历史遗留汞渣堆的固体废物为原料，通过浮选的工艺，对其中的锌、汞进行浮选富集得到锌精矿和汞精矿，与《铜仁市“十四五”生态环境保护规划》相符合。

1.7.5 项目与《铜仁市产业准入负面清单》（2017年版）

本项目位于铜仁市碧江区云场坪镇，根据《贵州省主体功能区规划》，铜仁市碧江区属于重点开发区，根据《铜仁市产业准入负面清单》（2017年版），重点开发区有色金属采选项目属于限值类项目（允许升级改造），但铜仁市鑫宝矿业有限责任公司年产 2000

吨锌精矿建设项目已经建成并投产验收，本项目依托现有工程，在处理铜仁市历史遗留汞渣堆的固体废物期间不处理硫化锌矿石，矿石年处理能力仍然为 20 万吨，生产能力没有增加，产品产量随历史遗留汞渣堆的固体废物中元素的品位不同而不同，本项目不属于新增负面清单内项目。

1.7.6 项目与《铜仁市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》符合性分析

根据《铜仁市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的通知》（铜府发〔2020〕10号），铜仁市共划定 160 个生态环境分区管控单元：包含优先保护单元 93 个，主要包括生态保护红线、自然保护地、饮用水水源保护区等生态功能区域；重点管控单元 53 个，主要包括经济开发区、工业园区、中心城区等经济发展程度较高的区域；一般管控单元 14 个，主要包括优先保护单元、重点管控单元以外的区域。

通过三线一单平台对本项目校核，项目所在区域属于铜仁市碧江区一般管控单元（编码：ZH52060230001），本项目所属分区及管控要求见表 1.7-1，项目所在管控单元图见图 1.7-1。

本项目与所属管控单元管控要求的符合性分析见表 1.7-2。

表 1.7-2 管控要求

环境管控单元代码	管控单元名称	管控单元分类	管控要求	
ZH52060230001	碧江区一般管控单元	一般管控单元	空间布局约束	1.涉及斑块按照贵州省省级及铜仁市市级生态空间普适性管控要求中大气环境要素、水环境要素、土壤环境要素的相关要求执行。
				2.按照贵州省、七大区域、铜仁市总体管控要求中普适性准入要求执行。
			污染物排放管控	涉及斑块按照贵州省省级及铜仁市市级生态空间普适性管控要求中大气环境要素、水环境要素、土壤环境要素的相关要求执行。
			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。2.涉及斑块按照贵州省省级及铜仁市市级生态空间普适性管控要求中大气环境要素、水环境要素、土壤环境要素环境风险防控的相关要求执行。
			资源开发效率要求	执行铜仁市资源开发利用效率普适性要求，万元国内生产总值能耗下降比例 13%。

表 1.7-3 管控要求符合性分析

管控要求				本项目情况	是否符合	
空间布局约束	1.涉及斑块按照贵州省及铜仁市生态普适性要求中大气环境要素、水环境要素、土壤环境要素的相关要求执行。	贵州省普适性要求	水环境	1. 禁止引进严重污染、严重破坏生态环境的建设项目。禁止工业和城镇污染向农业农村转移	本项目在现有工业场地上建设	符合
			大气环境	1.推进使用高污染燃料的工业炉窑改用工业余热、 电能、天然气等清洁燃料；使用煤气发生炉的企业采用清洁能源替代，或者采取园区（集，群）集中供气、分散使用的方式。县级城市建成区不再新建 35 蒸吨/小时以下的燃煤锅炉。	本项目不涉及	符合
				2.严格执行已划定的高污染燃料禁燃区、限燃区有关要求，加强散煤燃烧管控。	本项目不涉及	符合
				3. 到 2025 年县级及以上城市建成区基本淘汰 35 蒸吨/小时以下的燃煤锅炉，完成燃气锅炉低氮燃烧改造。	本项目不涉及	符合
				4. 禁止国二及以下的非道路移动机械进入禁高区。	本项目不涉及	符合
				5.各市(州)和县(市、区、特区)人民政府应当加强餐饮油烟排放监管，划定禁止露天烧烤的区域和时段，明确具体监督管理部门，对未安装或不正常使用油烟净化设施、在禁止区域和时段露天烧烤等行为依法依规处理。	本项目不涉及	符合
				6. 禁止在城市规划区内新建改建扩建水泥、煤化工、燃煤火电、焦化、金属冶炼、陶瓷等大气污染严重的产业项目。	本项目为选矿	符合
				7. 禁止开采含放射性和砷等有毒有害物质超过规定标准的煤炭。	本项目不涉及	符合
				8.规划区内建设工程禁止现场搅拌混凝土。	本项目不涉及	符合
			土壤	1. 明确管理要求。建立调查评估制度。对拟收回土地使用权的有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革等行业企业用地，以及用途拟变更为居住和 商业、学校、医疗、养老机构等公共设施的上述企业用地， 由土地使用权人负责开展土壤环境状况调查评估；已经收回的， 由所在地市， 县级人民政府负责开展 调查评估。	本项目不涉及	符合
				2.地方各级城乡规划部门要结合土壤环境质量状况，加强城乡规划论证和审批管理。地方各级国土资源部门要依据土地利用总体规划，城乡规划和地块土壤环 境质量状况，加强土地征收、收回、收购以及转让，改变用途等环节的监管，地方各级环境保护部门要加强对建设用 地土壤环境状况调查，风险评估和污染地块 治理与修复活动的监管。建立城乡规划， 国土资源， 环境保护等部门间的信息沟通机制， 实行联动监管。	本项目在现有厂区建设，不新增占地	符合
				3.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。	本项目不属于乌江干流	符合
			铜仁	1.禁止在城市规划区内新建改建扩建水泥、煤化工、燃煤火电、焦化、金属冶炼、陶瓷等大气污染严	本项目为选矿	符合

管控要求			本项目情况	是否符合	
	市普适性要求	重的产业项目。禁止引进严重污染大气环境的落后生产工艺、落后设备。			
		2.县级以上人民政府应当推动生态产业园区建设，鼓励和引导现有工业企业入驻产业园区。新建排放主要大气污染物的工业项目应当按照有关规定进入相应的产业园区。		本项目为技术改造	符合
		3.禁止在长江干支流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库；但是以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。		本项目依托现有尾渣库	符合
		4.在河岸保护区内，禁止新建、改建、扩建排放污染物的工业建设项目。对严重污染水环境的落后工艺和设备实行淘汰制度。		本项目生产废水不外排	符合
2.按照贵州省、七大区域、铜仁市总体管控要求中普适性准入要求执行。	贵州省普适性要求	1.对国家明令淘汰的生产工艺技术、装备和产品，一律不得进口、转移、生产、销售、使用和采用。 2.在永久基本农田集中区域，不得新建可能造成土壤污染的建设项目；已经建成的，应当限期关闭拆除。		本项目不占用永久基本农田	符合
	七大区域普适性要求	1.禁止在城市规划区内新建改建扩建水泥、煤化工、燃煤火电、焦化、金属冶炼、陶瓷等大气污染严重的产业项目。禁止引进严重污染大气环境的落后生产工艺、落后设备。 2.县级以上人民政府应当推动生态产业园区建设，鼓励和引导现有工业企业入驻产业园区。新建排放主要大气污染物的工业项目应当按照有关规定进入相应的产业园区。 3.禁止在长江干支流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库；但是以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。		本项目属于黔东经济带，本项目为选矿项目，依托现有工程尾渣库	符合
	铜仁市普适性要求	禁止开发建设活动的要求	1.梵净山一级保护区内，保持自然生态系统的原真性、完整性，禁止建设任何生产设施、开展旅游和生产经营活动。二级保护区内，除生态保护修复工程、科研教学、观光旅游和不损害自然生态系统的原有居民生活生产设施改造外，禁止开发建设商业房地产以及其他破坏资源或者景观、污染环境的项目。三级保护区内，各类建设项目应当符合梵净山保护规划，禁止开发建设与梵净山保护要求不一致的各类项目。 2.在重点保护区河段两岸外侧各 50 米、一般保护区河段两岸外侧各 30 米的区域内，除市政、交通、水利、供电、通讯、旅游基础设施外，禁止新建建筑物、构筑物及其他设施。已建成不符合 锦江流域生态环境保护规划的，县级人民政府应当责令逐步拆除或者搬迁，并依法给予补偿。在河岸保护区内，禁止新建、改建、扩建排放污染物的工业建设项目。对严重污染水环境的落后工艺和设备实行淘汰制度。在饮用水水源二级保护区内禁止下列行为：	本项目不涉及	符合
			2.在重点保护区河段两岸外侧各 50 米、一般保护区河段两岸外侧各 30 米的区域内，除市政、交通、水利、供电、通讯、旅游基础设施外，禁止新建建筑物、构筑物及其他设施。已建成不符合 锦江流域生态环境保护规划的，县级人民政府应当责令逐步拆除或者搬迁，并依法给予补偿。在河岸保护区内，禁止新建、改建、扩建排放污染物的工业建设项目。对严重污染水环境的落后工艺和设备实行淘汰制度。在饮用水水源二级保护区内禁止下列行为：	本项目不涉及各禁止内容	符合

管控要求				本项目情况	是否符合
			(1)设置排污口；(2)新建、改建、扩建排放污染物的项目；(3)向水体倾倒垃圾，排放污水、粪便；(4)从事捕捞作业；(5)经营向水域排污的餐饮、洗浴、娱乐业；(6)施用化肥，使用高毒、高残留农药；(7)使用燃油机动船；(8)在水域清洗车辆或者动物；(9)其他可能污染饮用水水体的行为。在饮用水水源一级保护区内，除适用上述外，还禁止下列行为： (1)新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目；(2)敞养畜禽；(3)旅游、游泳、垂钓。		
			3.禁止在饮用水水源一级保护区内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目；已建成的与供水设施和保护水源无关的建设项目，由县级以上人民政府责令拆除或者关闭。禁止在饮用水水源一级保护区内从事网箱养殖、旅游、游泳、垂钓或者其他可能污染饮用水水体的活动。禁止在饮用水水源二级保护区内新建、改建、扩建排放污染物的建设项目；已建成的排放污染物的建设项目，由县级以上人民政府责令拆除或者关闭。在饮用水水源二级保护区内从事网箱养殖、旅游等活动的，应当按照规定采取措施，防止污染饮用水水体。禁止在饮用水水源准保护区内新建、扩建对水体污染严重的建设项目；改建建设项目，不得增加排污量。有下列情形之一的，不予同意设置入河排污口：(1)在饮用水水源保护区内设置排污口；(2)在水库、渠道管理范围内新建、改建或者扩大排污口；(3)入河排污口设置可能使水域水质达不到水功能区要求的；(4)入河排污口设置直接影响合法取水户用水安全的；(5)入河排污口设置不符合防洪要求的；(6)不符合法律法规其他规定的。禁止新建不符合国家产业政策的小型造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼硫、炼砷、炼汞、炼油、电镀、农药、石棉、水泥、玻璃、钢铁、火电以及其他严重污染水环境的生产项目。禁止在二十五度以上陡坡开荒，防止水土流失。	本项目不涉及	符合
			4.严格落实《长江十年禁渔计划》，沅江、乌江等及其支流除水生生物自然保护区和水产种质资源保护区以外的天然水域，禁止天然渔业资源的生产性捕捞。禁止在江河源头及饮用水水源地保护区布署石油化工、煤化工、钡化工、电解锰等水污染项目。	本项目不涉及	符合
			5.严守生态保护红线，自然保护地核心保护区原则上禁止人为活动，其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动，在符合现行法律法规前提下，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。全面停止天然林商业性采伐。	不项目不涉及	符合
			6.基于控制总量的原则，今后原则上不予新建涉汞项目或新增涉汞生产企业（不包括朱砂工艺品类）。	本项目不涉汞的排放	符合
			7.坚决关停不符合产业政策、达不到环境标准和安全标准的涉锰企业。	本项目不涉锰	符合

管控要求				本项目情况	是否符合
			8.优化化工产业布局,禁止在长江干支流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。全面落实《产业结构调整指导目录》确定的淘汰和限制措施,依法依规淘汰超标排放的小淀粉、小制糖、小屠宰及肉类加工等企业。	本项目不属于化工项目	符合
	限制开发建设活动的要求		9.梵净山内各类建设项目应当符合法律、法规规定,并征求梵净山管理机构意见。建设项目施工前,建设单位应当将有关手续报梵净山管理机构备查。建设项目施工中,建设单位和施工单位应当严格按照水土保持方案、环境影响评价文件等要求进行施工,将弃渣、弃土堆放在专门的弃土场,不得乱堆乱弃,不得破坏周围的自然景观、水体、植被和野生动物栖息地。建设项目完工后,建设单位和施工单位应当及时清理场地、修复生态;项目验收时,应当有梵净山管理机构参加。	本项目不涉及梵净山	符合
			10.对锦江流域污染物排放不达标的排污口,环境保护行政主管部门应当责令排污口设置人改正或者责令限制生产、停产整治;情节严重的,报经有批准权的人民政府批准,责令停业、关闭。	本项目无废水排放	符合
			11.严格控制高碳排放产业盲目扩张。严格新建砂石场审批,合理规划混凝土搅拌站和砂石场布局。中心城市建成区禁止露天烧烤,县级城市要合理划定露天烧烤区域。	本项目不涉及	符合
			12.按照“控制总量、消化存量、杜绝增量”的要求,所有电解金属锰企业产能均达到3万吨及以上,新引进电解金属锰企业生产能力不低于5万吨。着力推进涉锰企业深度重组,推动优强企业整合“低小散”企业,促进集约集群集聚、高端高质高效发展。整合升级年产能规模5万吨以下的锰矿企业,严格按照《贵州省矿产资源条例》规定对无故停产长期占用资源的锰矿企业进行清理,推动锰矿企业与锰资源深加工企业联合重组。	本项目不涉及电解金属锰	符合
			13.对超标或超总量的排污单位一律限制生产或停产整治。排入环境的工业污水要符合国家或地方排放标准;有特别排放限值要求的,应依法依规执行。新建冶金、电镀、化工、原料药制造等工业企业(有工业废水处理资质且出水达到国家标准的原料药制造企业除外)排放的含量金属或难以生化降解废水以及有关工业企业排放的高盐废水,不得接入城市生活污水处理设施。	本项目不涉及总量控制指标	符合
			14.严格控制非农建设占用耕地,引导新增建设不占或少占耕地,除省级以上重大建设项目外,一般建设项目不得占用永久基本农田。加强设施农业用地管理,规范作物种植、畜禽养殖、水产养殖等设施用地。永久基本农田不得转为林地、草地、园地等其他农用地及农业设施建设用地;严格控制一般耕地转为林地、草地、园地等其他农用地。	本项目不新增占地	符合
			15.严格控制尿素、电石、烧碱、聚氯乙烯、纯碱等行业新增产能。	不项目不涉及	符合

管控要求				本项目情况	是否符合
			16.严控已有企业以扩大传统产品（废汞触媒回收利用生产能力和氯化汞产品生产能力）生产能力为主要目标的建设项目。若需要上的项目，应得到铜仁市委、市政府批准。	本项目不属于传统产品类别	符合
		允许开发建设活动的要求	17.升级改造现有合规企业，对符合《产业结构调整目录（2019 本）》“10000 吨/年电解金属锰单条生产线（一台变压器），电解金属锰生产总规模为 30000 吨/年及以上”条件的生产企业，引导推先进技术、工艺装备升级改造，加强清洁生产，提高酸雾、废水、锰渣等污染物源头减量化、生产清洁化、排放无害化水平。引导资源和市场向规模企业集聚，培育集采、选、冶、精深加工为一体的大型龙头企业。鼓励标杆企业的按照绿色生产的标准进行全面升级改造。	本项目为现有工程的原料替代改造	符合
		不符合空间布局要求活动的退出要求	18.全面排查并取缔装备水平低、环保设施差的小型工业企业，取缔不符合国家产业政策的生产项目。新建、改建、扩建项目实行主要污染物排放等量或减量置换。19.根据国家公布的优先控制化学品名录，对高风险化学品生产、使用进行严格限制，并逐步淘汰替代。20.引导低效产能退出与重组，对“10000 吨/年电解金属锰单条生产线（一台变压器），电解金属锰生产总规模为 30000 吨/年及以下”以及环境风险隐患大、污染治理水平低的企业，依法依规推进企业产能调整，组建企业集团集中入园，重组电解锰企业生产规模必须达到年产能 3 万吨以上，实现集约化、规模化发展。	本项目厂界环境颗粒物满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996），生产废水不外排	符合
		其他空间布约束要求	21.禁止在锦江流域内新建垃圾填埋场。在河岸保护区内，禁止从事畜禽规模养殖。在河岸保护区内，禁止开采矿产。 22.取缔城区燃煤锅炉，开展饮食业油烟污染专项整治。	本项目不涉及	符合
污染物排放管控	涉及斑块按照贵州省及铜仁市生态普适性要求中	铜仁市普适性要求	1.涉重金属企业初期雨水由企业自建污水处理站处理后，回用于企业用水工序，不能外排。各企业产生的生产废水和生活污水采取分流处理，同时生产废水采用分质分类处理方法。生产废水中含有第一类污染物的，一律在车间或车间处理设施排放口采样，且必须车间达标排放。企业自建污水处理站处理生产过程产生的污废水，达到《污水综合排放标准》（GB8978）三级标准后，再送入园区或城镇污水处理厂二级处理；若无法接入园区或城镇污水处理厂二级处理的企业，其污染物排放执行《污水综合排放标准》（GB8978）一级标准或相关行业标准的直排限值。提升矿山资源高效利用水平和污染物减量化水平，矿区环境、资源开发方式、资源综合利用、节能减排等达到规范要求，矿山废石、尾矿等固体废物处理率达到 100%，工作场所粉尘浓度、噪声接触限制达到国家标准，矿区生产污水与生产废水 100%达标排放，其他污染物排放达到生态环境考核要求。	本项目生产废水返回生产循环使用，不外排	符合

管控要求				本项目情况	是否符合	
气环境要素、水环境要素、土壤环境要素的相关要求执行。		工业废水污染控制措施要求	15. 强化产业园区生产污染治理，完善污水分类收集和处理设施。加强黑色金属冶炼、白酒、饮料、精致茶和农副食品加工等重点行业水污染防治和清洁生产，促进工业污染源达标排放。对涉及冶金、电镀有色金属、化工、印染、制革、原料药制造等行业的园区，管理机构原则上应建设集中式工业废水处理设施。废水排放量小、设施运行负荷低的园区，建设小型一体化设施确保污水全部处理。	本项目不涉及	符合	
		大气污染控制措施要求	16. 化工、包装印刷、工业涂装等重点行业建立完善的源头、过程和末端 VOCs 全过程控制体系，实施 VOCs 排放总量控制。明确 VOCs 主要产生环节，建立管理台账，对重点突出问题制定针对性的解决方案。强化工业粉尘治理，对重点行业污染物排放进行监管监控，对开采矿山、砂石加工企业及水泥制品制造等作业面大、污染治理设施简陋的企业进行重点监控，减少无组织排放，确保废气达标排放。重点涉气排放企业逐步取消烟气旁路，因安全生产无法取消的，安装在线监管系统。进一步加强汽车尾气污染管理，推进机动车尾气检测机构建设和环保标志管理制度建设，建立和完善污染物排放自动监控平台，确保全市域机动车环保定期检验率≥60%。	本项目为选矿项目	符合	
环境风险防控	1. 执行贵州省土壤污染防治普适性管控要求。	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。		本项目为选矿项目	符合	
	2. 涉及斑块按照贵州省及铜仁市生态空间普适性管控要求	贵州省生态空间普适性管控要求	大气环境	1. 禁止在城市规划区内新建改建扩建水泥、煤化工、燃煤火电、焦化、金属冶炼、陶瓷等大气污染严重的产业项目。	本项目不涉及	符合
2. 禁止开采含放射性和砷等有毒有害物质超过规定标准的煤炭。				本项目不涉及	符合	
3. 禁止在限制燃煤区新建扩建燃煤的锅炉、窑炉、发电机组等设施。				本项目不涉及	符合	
4. 严格涉新污染物建设项目准入管理。对纳入《产业结构调整指导目录》淘汰类的工业化学品、农药、兽药、药品、化妆品等，未按期淘汰的，依法停止其产品登记或生产许可证核发。对纳入禁止进（出）口货物目录或《中国严格限制的有毒化学品名录》的化学品，强化进出口管控。依法严厉打击全氟辛酸基磺酸及其盐类和全氟辛酸基磺酰氟（PFOS 类）、六溴环十二烷、氯丹、滴滴涕等已淘汰或按时限淘汰持久性有机污染物的非法生产和加工使				本项目不涉及	符合	

管控要求				本项目情况	是否符合
求中大气环境要素、水环境要素、土壤环境要素环境风险防控的相关要求执行。	水环境		用。 5.健全城市环境空气质量管控机制，强化污染天气预测预报，实施环境空气质量精准管控，推进重点区域突出大气环境问题排查整治。深入开展建筑施工和道路扬尘、工业粉尘污染管控，开展燃煤散烧、秸秆焚烧等低空散烧污染整治。加强污染天气应急处置帮扶指导，完善扬尘污染防治设施，强化重点污染物监测和重点污染源监控，逐步提升城市环境空气质量管控和应急处置能力。	本项目无组织排放采取封闭式厂房从源头上降低污染物产生和排放	符合
			1. 落实工业企业环境风险防范主体责任。以化工、涉重金属等工业企业为重点，合理布设生产设施，强化工业企业应急导流槽、事故调蓄池、应急闸坝等事故排水收集应急设施等建设，合理设置消防事故水池。	本项目要求进行突发环境事件应急预案的修编	符合
			2.加强开发区环境风险防范。强化开发区环境风险防范。以化工园区为重点，实施技术、工艺、设备等生态化、循环化改造，按要求设置生态隔离带，建设相应的防护工程。	本项目不涉及	符合
			3. 强化监控预警体系建设。将有毒有害污染物相关管理要求纳入排污许可管理，依法对排污单位风险防范措施落实进行监督检查。排放有毒有害污染物的企事业单位建立环境风险预警体系，并依法进行环境信息披露。	本项目不涉及	符合
	铜仁市生态空间普适性管控要求	水污染环境风险防控	1. 落实工业企业环境风险防范主体责任。以涉汞、涉锰工业企业为重点，合理布设生产设施，强化工业企业应急导流槽、事故调蓄池、应急闸坝等事故排水收集应急设施等建设，合理设置消防事故水池。企业接地、半地下、地下式储罐、污水处理系统等可能发生渗漏、泄漏导致地下水污染且不易察觉到隐蔽性设施参照《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021）开展监测管控，监测数据报生态环境主管部门并向社会公开监测结果。加强开发区环境风险防范。以化工园区为重点，实施技术、工艺、设备等生态化、循环化改造，按要求设置生态隔离带，建设相应的防护工程。 2.市、区（县）人民政府应当制定饮用水水源地突发事件应急预案，开展饮用水水源地达标建设，建立备用水源。	本项目要求进行突发环境事件应急预案的编制	符合
		土壤污染环境风险防控	3.在毕节市、铜仁市、黔西南州等地选择一批受污染耕地面积较大的县（市、区）开展农用地安全利用示范。对安全利用类耕地，分区分类探索实施安全利用技术和农作物种植推荐清单。严格落实锰矿山、锰生产企业、锰渣库环境监测要求，切实做到污染物达标排放。系统解决锰渣库安全环境风险，严格执行《贵州省松桃河流域电解锰企业及锰渣库渗滤液处理设施涉水锰污染物特别排放限值》。重点围绕“锰三角”松桃县锰渣治理，强化源头减量化，降低单位金属锰产废量。强化过程控制、末端处理和循环利用等促进锰渣减排、降害。	本项目不涉及	符合
		大气	4.深入开展PM _{2.5} 和O ₃ 污染成因和来源解析，准确定量城市不同空间尺度上的PM _{2.5} 和	本项目主要是TSP	符合

管控要求				本项目情况	是否符合
		环境风险防控	<p>O₃ 来源，识别臭氧生成敏感性和关键前体物，明确重点控制区域和重点行业。建立并完善 PM_{2.5} 一次排放和 VOCs 等前体物排放清单，开展区域传输对铜仁市 PM_{2.5} 和 O₃ 污染影响的定量研究，切实推进区域污染联防联控。构建“市—县—乡”污染天气应对三级预案体系，完善 PM_{2.5} 和 O₃ 重污染天气预警应急的启动、响应、解除机制。探索轻、中度污染天气应急响应的应对机制，完善中心城区轻中度污染天气管控方案，逐步扩大污染天气重点行业绩效分级和应急减排的实施范围，建立轻、中度污染天气处置措施清单，细化处置措施，增强处置措施的针对性和可操作性。</p>	<p>的无组织排放，采取封闭式库房，厂界满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）</p>	
资源开发效率要求	<p>执行铜仁市资源开发利用效率普适性要求，万元国内生产总值能耗下降比例 13%。</p>		<p>1.有下列情形之一的，禁止新建、扩建、改建地下水取水工程或者设施： （1）地表水能够满足用水需要的； （2）公共供水管网覆盖范围内能够满足用水需要的； （3）地下水开采达到或者超过年度取水计划可采总量控制的； （4）因地下水开采引起地面沉降的； （5）地下水水位低于规定控制水位的。 作为应急开采的地下水，只能作为应急时使用。</p>	<p>本项目不涉及</p>	<p>符合</p>
			<p>2.新建、改建、扩建工业园区应当统筹规划建设工业废水集中处理和回用设施，实现水循环梯级优化利用和废水集中处理回用，建设节水型工业园区；已建成的工业园区应当按照节水型工业园区标准，逐步改造。工业企业应当使用先进节约用水技术、工艺和设备，采取循环用水、综合利用等措施，降低用水消耗，提高水的重复利用率。工业生产的设备冷却水、空调冷却水、锅炉冷凝水等应当回收利用，直接排放的，按其工艺设计最大排放量核减其用水指标。</p>	<p>本项目生产废水循环使用，不外排</p>	<p>符合</p>

根据表 1.7-1 分析结果可知，本项目建设符合《铜仁市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的通知》（铜府发〔2020〕10 号）的相关管控要求。

1.7.7 与贵州省“三区三线”的符合性分析

“三区”是指城镇空间、农业空间、生态空间三种类型的国土空间，“三线”分别对应城镇空间、农业空间、生态空间划定的城镇开发边界、永久基本农田、生态保护红线三条控制线，“三区三线”是调整经济结构、规划产业发展、推进城镇化不可逾越的红线。

经核实，本项目位于城镇开发边界内，不涉及贵州省“三区三线”成果的生态保护红线和永久基本农田，符合“三区三线”相关要求。项目用地与三区三线叠图见图 1.7-2。

1.8 项目选址的合理性分析

本项目选址于铜仁市碧江区云场坪镇三角岩贵州省铜仁市鑫宝矿业有限责任公司厂址内，充分依托该公司现有工程选矿设备和尾矿库，贵州省铜仁市鑫宝矿业有限责任公司是当前距离拟利用的历史遗留汞矿距离最近的一家手续齐全的合法浮选企业。从管理、技术、建设成本方面来说，本项目的选址合理。

1.9 报告书主要结论

根据《产业结构调整指导目录》（2024 年本），本项目属于鼓励类“四十二、环境保护与资源节约综合利用中危险废弃物处置中第 8 款：“煤矸石、粉煤灰、尾矿（共伴生矿）、冶炼渣、工业副产石膏、赤泥、建筑垃圾等工业废弃物循环利用”，本项目与《产业结构调整指导目录》（2024 年本）相符合。

建设项目采取本报告书提出的污染防治措施后，项目对环境空气，水环境的影响可接受。本项目的实施对周边环境的影响可满足环境功能规划的要求，从环境保护角度考虑，本项目的建设可行。

第二章 总则

2.1 编制依据

2.1.1 国家环境保护相关法律法规

本次环境影响评价应该遵循的法律法规见表 2.1-1

表 2.1-1 法律一览表

序号	法律名称	发文编号	发布或修订日期	实施日期
1	《中华人民共和国环境保护法》	主席令 2014 年第 9 号	2014-04-24	2015-01-01
2	《中华人民共和国环境影响评价法（2018 修正版）》	第十三届全国人民代表大会常务委员会第七次会议	2018-12-29	2018-12-29
3	《中华人民共和国大气污染防治法（2018 修订）》	第十三届全国人民代表大会常务委员会第六次会议	2018-10-26	2018-10-26
4	《中华人民共和国水污染防治法》	第十二届全国人民代表大会常务委员会第二十八次	2017-06-27	2018-01-01
5	《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（修订草案）	中华人民共和国主席令（第四十三号）	2020-04-29	2020-09-01
6	《中华人民共和国环境噪声污染防治法（2018 修正版）》	中华人民共和国主席令第一〇四号	2021-12-24	2022-06-05
7	《中华人民共和国土壤污染防治法》	中华人民共和国主席令第 8 号	2018-08-31	2019-01-01
8	《中华人民共和国清洁生产促进法（2012 修订）》	第九届人大常委会第二十八次会议	2012-02-29	2012-02-29
9	《中华人民共和国水土保持法》	中华人民共和国主席令第三十九号	2010-12-25	2011-03-01
10	《中华人民共和国土地管理法（2019 修订）》	第十三届全国人民代表大会常务委员会第十二次会议	2019-08-26	2019-08-26

2.1.2 行政法规

本次环境影响评价应该遵循的行政法规见表 2.1-2。

表 2.1-2 行政法规一览表

序号	行政法规名称	发文编号	发布或修订日期	实施日期
1	《建设项目环境保护管理条例》	国务院令 第 682 号	2017-07-16	2017-10-1
2	《大气污染防治行动计划》	国发（2013）37 号	2013-09-10	2013-09-10
3	《水污染防治行动计划》	国发（2015）17 号	2015-04-02	2015-04-02
4	《土壤污染防治行动计划》	国发（2016）31 号	2016-05-31	2016-05-31
5	《国务院关于落实科学发展观加强环境保护的决定》	国发（2005）39 号	2005-12-03	2005-12-03
6	《地下水管理条例》	国务院令 第 748 号	2021-11-09	2021-12-01
7	《排污许可管理条例》	国务院令 第 736 号	2021-01-24	2021-03-01
8	《危险化学品安全管理条例》	国务院令 第 591 号	2011-03-02	2011-12-01
9	《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	2022-01-26	2022-01-26
10	《贵州省矿产资源管理条例》		2023-11-29	2024-01-01

2.1.3 部门规章

本次环境影响评价应该遵循的规章见表 2.1-3。

表 2.1-3 规章一览表

序号	规章名称	发文编号	发布或修订日期	实施日期
1	危险废物转移管理办法	生态环境部令 第 23 号	2021-11-30	2022-01-01
2	建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）	生态环境部令 第 16 号	2020-11-30	2021-01-01
3	国家危险废物名录（2025 年版）	生态环境部令 第 36 号	2024-11-26	2025-01-01
4	固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）	生态环境部令 第 11 号	2019-12-20	2019-12-20
5	建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法	生态环境部令 第 9 号	2019-09-20	2019-11-01
6	环境影响评价公众参与办法	生态环境部令 第 4 号	2018-07-16	2019-01-01
7	产业结构调整指导目录（2024 年本）	中华人民共和国国家发展和改革委员会令 第 7 号	2023-12-27	2024-02-01
8	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	2012-07-03	2012-07-03
9	建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）	环办〔2013〕103 号	2013-11-14	2013-11-14

2.1.4 技术导则及行业相关标准

本次环境影响评价应该遵循的技术导则及行业相关标准见表 2.1-4。

表 2.1-4 导则及行业相关标准一览表

序号	技术导则及标准名称	发文部门	发布或修订日期	实施日期
1	《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ 2.1-2016）	原环境保护部	2016-12-08	2017-01-01
2	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）	生态环境部	2018-07-31	2018-12-01
3	《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）	生态环境部	2018-10-08	2019-03-01
4	《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）	原环境保护部	2016-01-07	2016-01-07
5	《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）	生态环境部	2021-12-24	2022-07-01
6	《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022）	生态环境部	2022-01-15	2022-07-01
7	《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）	生态环境部	2018-09-13	2019-07-01
8	《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）	生态环境部	2018-10-15	2019-03-01
9	《建设项目危险废物环境影响评价指南》	原环境保护部公告 2017 年 第 43 号	2017-08-29	2017-10-01
10	《固体废物鉴别标准 通则》（GB 34330-2017）	原环境保护部	2017-08-31	2017-10-01
11	《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）	原环境保护部	2017-03-01	2017-06-01

12	《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》 (HJ1209-2021)	生态环境部	2021-11-13	2022-01-01
----	---	-------	------------	------------

2.1.5 相关规划

表 2.1-5 相关规划一览表

序号	规划名称	文号	发布日期
1	《“十四五”生态保护监管规划》	环生态〔2022〕15号	2022-03-25
2	《贵州省现代化工产业发展规划》 (2019-2025年)	黔工信原材料〔2019〕21号	2019--11-12日
3	贵州省“十四五”工业发展规划	贵州省工业和信息化厅	2021-12-14

2.1.6 地方性文件

地方性文件见表 2.1-6。

表 2.1-6 地方性文件一览表

序号	文件名称	发文部门	发布或修订日期	实施日期
1	《贵州省生态环境保护条例》	贵州省第十三届人民代表大会 常务委员会第十次会议通过	2019-05-31	2019-08-01
2	《贵州省大气污染防治条例 (2018 修订)》	贵州省第十三届人民代表大会 常务委员会第七次会议通过	2018-11-29	2019-02-01
3	《贵州省水污染防治条例 (2018 修订)》	贵州省第十三届人民代表大会 常务委员会第七次会议通过	2018-11-29	2019-02-01
4	《贵州省环境噪声污染防治 条例(2017)》	2017年9月30日贵州省第十二 届人民代表大会常务委员会 第三十一次会议通过	2017-09-30	2018-01-01
5	《贵州省固体废物污染环境 防治条例》	贵州省人民代表大会常务委员会 公告(2020第15号)	2020-12-04	2021-05-01
6	关于发布贵州省生态保护红 线的通知	黔府发〔2018〕16号	2018-06-27	2018-06-27
7	《贵州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	2020-08-31	2020-08-31
8	《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(2024年本)》	黔环综合〔2024〕56号	2024-12-20	2025-01-24
9	《贵州省水功能区划》	黔府函〔2015〕30号	2015-02-10	2015-02-10
10	《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	2019-10-21	2019-11-1
11	《铜仁市“三线一单”生态环 境分区管控实施方案》	铜府发〔2020〕10号	2020-10-29	2020-10-29
12	《贵州省水污染防治行动 计划工作方案》	黔府发〔2015〕39号	2015-12-30	2015-12-30
13	贵州省环境保护厅关于印发 《贵州省重点污染源自动监 控体系建设方案》的通知	黔环通〔2017〕180号	2017-07-20	2017-07-20
14	《贵州省矿产资源管理条例》	贵州省第十四届人民代表大会 常务委员会第六次会议通过	2023-11-29	2024-01-01

15	《贵州省矿产资源条例》	贵州省人民代表大会常务委员会公告（2025 第 2 号）	2025-03-27	2025-07-01
16	《贵州省推动长江经济带发展领导小组办公室关于印发<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）（修订）》	黔区办〔2025〕1 号	2025-03-04	2025-03-04

2.1.7 项目相关资料

(1) 项目环评委托书。

(2) 《项目环境质量监测报告》。

(3) 《铜仁市年产 2000 吨锌精矿金属新建项目环境影响报告书》(编制单位：贵州省煤矿设计研究院)。

(4) 《贵州铜仁市鑫宝矿业有限责任公司选矿厂尾矿库水文地质评估报告》(编制单位：贵州省地质矿产局一〇三队工程勘察公司) 2015 年 5 月。

2.2 评价因子的识别与确定

2.2.1 环境影响因素

根据项目污染物排放情况和区域环境状况，本次评价分为施工期和运营期。

2.2.1.1 施工期

施工期主要环境影响见表 2.2-1。

表 2.2-1 施工期主要环境影响因素一览表

环境要素	产生影响的主要活动	影响因子
环境空气	设备运输、存放、使用，设备安装	焊接颗粒物
水环境	施工人员生活废水	COD、BOD ₅ 、氨氮、SS
声环境	施工机械、运输车辆	噪声
固体废物	设备安装、调试	施工人员生活垃圾、废机油、废包装
土壤	/	/
生态环境	/	/

2.2.1.2 运营期

运营期主要环境影响见表 2.2-2。

表 2.2-2 运营期主要环境影响因素一览表

环境要素	产生影响的主要活动	影响因子
环境空气	产品生产活动如粉状物料厂内运输、破碎、堆存，原料贮存等	TSP、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、非甲烷总烃
水环境	生产人员生活废水	COD、BOD ₅ 、氨氮、SS、TP
	生产废水	铅、汞、砷、镉
声环境	破碎机、球磨机、运输皮带类	L _{eq}
固体废物	生产、生活	生活垃圾、废机油、历史遗留汞渣堆的固体废物、选矿尾渣
土壤环境	生产	汞、铅、砷、镉

2.2.2 评价因子

通过对运营期环境影响识别，确定项目环境质量现状评价因子和环境影响预测因子见表 2.2-3。

表 2.2-3 评价因子表

环境要素	现状评价因子	预测因子	主要排放源
环境空气	SO ₂ 、NO ₂ 、TSP、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、O ₃ 、CO、非甲烷总烃、汞、铅	/	生产厂房无组织排放
地下水	pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、硫化物、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、耗氧量、总磷、总氮、铜、锌、K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻	汞、铅	浮选过程事故排放
地表水	pH、溶解氧、高锰酸盐指数、COD、BOD ₅ 、氨氮、总磷、悬浮物、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、镉、铬（六价）、铅、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群、硫酸盐	事故排放预测因子：汞、铅	
土壤	《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 所列 45 项	汞、铅	生产厂房无组织排放
噪声	厂界噪声 L _d 、L _n	厂界噪声 L _d 、L _n	运转设备
风险评价	/	大气环境风险因子：一氧化碳、二氧化硫 地表水环境风险因子：汞、铅 地下水环境风险因子：汞、铅	物质泄漏

2.3 评价标准

2.3.1 环境质量标准

(1) 《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及《大气污染物综合排放标准详解》参考标准；

(2) 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类；

(3) 《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类；

(4) 《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类；

(5) 地表水 SS 标准参照《地表水环境质量标准》（SL63-94）三级标准（30 mg/L）进行管理；

(6) 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）；

(7) 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）。

表 2.3-1 环境空气质量标准

标准	污染因子	取值时间	单位	标准值	
				一级	二级
环境空气质量标准 (GB 3095-2012)	TSP	年平均	μg/m ³	80	200
		24h 平均		120	300
	PM ₁₀	年平均		40	70
		24h 平均		50	150
	PM _{2.5}	年平均		15	35
		24h 平均		35	75
	SO ₂	年平均		20	60
		24h 平均		50	150
		1 小时平均		150	500
	NO ₂	年平均		40	40
		24h 平均		80	80
		1 小时平均		200	200
	汞	年平均		0.05	0.05
	铅	年平均		0.5	0.5
季评价		1	1		
砷	年平均	0.006	汞、铅、砷、锰		
《大气污染物综合排放标准详解》参考标准	非甲烷总烃	1 小时平均	μg/m ³	2000	2000

表 2.3-2 地表水环境质量标准

标准名称	项目	单位	标准值（III类）	标准值（II类）
地表水环境质量	pH 值	无量纲	6~9	6~9

标准名称	项目	单位	标准值（Ⅲ类）	标准值（Ⅱ类）
标准 (GB3838-2002)	溶解氧 ≥	mg/L	5	6
	高锰酸盐指数 ≤	mg/L	6	4
	化学需氧量（COD） ≤	mg/L	20	15
	五日生化需氧量（BOD ₅ ） ≤	mg/L	4	3
	氨氮（NH ₃ -N） ≤	mg/L	1.0	0.5
	总磷（以 P 计） ≤	mg/L	0.2	0.1
	硒 ≤	mg/L	0.01	0.01
	砷 ≤	mg/L	0.05	0.05
	汞 ≤	mg/L	0.0001	0.00005
	镉 ≤	mg/L	0.005	0.005
	铬（六价） ≤	mg/L	0.05	0.05
	铅 ≤	mg/L	0.05	0.01
	硫化物 ≤	mg/L	0.2	0.1
	挥发酚 ≤	mg/L	0.005	0.002
	石油类 ≤	mg/L	0.05	0.05
	铁 ≤	mg/L	0.3	0.3
锰 ≤	mg/L	0.1	0.1	
锌 ≤			1.0	1.0
《地表水水资源质量标准》 (SL63-94)	SS* 参照三级标准 ≤	mg/L	30	

表 2.3-3 地下水环境质量标准

标准	类别	项目	单位	标准值
地下水质量标准 (GB/T14848-2017)	Ⅲ类	pH 值	无量纲	6.5~8.5
		总硬度	mg/L	≤450
		溶解性总固体	mg/L	≤1000
		硫酸盐	mg/L	≤250
		氯化物	mg/L	≤250
		挥发性酚类（以苯酚计）	mg/L	≤0.002
		耗氧量（COD _{Mn} 法，以 O ₂ 计）	mg/L	≤3.0
		氨氮	mg/L	≤0.5
		硫化物	mg/L	≤0.02
		钠	mg/L	≤200
		亚硝酸盐（以氮计）	mg/L	≤1.0
		硝酸盐（以氮计）	mg/L	≤20.0
		汞	mg/L	≤0.001
		砷	mg/L	≤0.001
		镉	mg/L	≤0.005
		铬（六价）	mg/L	≤0.05
		铅≤	mg/L	0.01
		甲苯	μg/L	≤700
氟化物	mg/L	≤1.0		

标准	类别	项目	单位	标准值
		总大肠菌群	CFU/100mL	≤3.0
		菌落总数	CFU/L	≤100

表 2.3-4 声环境质量标准

标准名称	类（级）别	项目	取值时间	标准值	
				单位	数值
声环境质量标准 (GB3096-2008)	2类	Leq	昼	dB(A)	60
			夜		50

表 2.3-5 土壤环境质量标准（建设用地）

标准号及标准名称	采用级别	主要污染物名称	浓度限值	
			单位	限值
《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》 (GB36600-2018)	风险筛选值第二类用地标准	汞	mg/kg	38
		镍		900
		铅		800
		镉		65
		六价铬		5.7
		砷		60
		铜		18000
		四氯化碳		2.8
		氯仿		0.9
		氯甲烷		37
		1,1-二氯乙烷		9
		1,2-二氯乙烷		5
		1,1-二氯乙烯		66
		顺-1,2-二氯乙烯		596
		反-1,2-二氯乙烯		54
		二氯甲烷		616
		1,2-二氯丙烷		5
		1,1,1,2-四氯乙烷		10
		1,1,2,2-四氯乙烷		6.8
		四氯乙烯		53
		1,1,1-三氯乙烷		840
		1,1,2-三氯乙烷		2.8
		三氯乙烯		2.8
		1,2,3-三氯丙烷		0.5
		氯乙烯		0.43
		苯		4
		氯苯		270
		1,2-二氯苯		560
		1,4-二氯苯		20
		乙苯		28
苯乙烯	1290			
甲苯	1200			

标准号及标准名称	采用级别	主要污染物名称	浓度限值	
			单位	限值
		间二甲苯+对二甲苯		570
		邻二甲苯		640
		硝基苯		76
		苯胺		260
		2-氯酚		2256
		苯并[a]蒽		15
		苯并[a]芘		1.5
		苯并[b]荧蒽		15
		苯并[k]荧蒽		151
		蒽		1293
		二苯并[a, h]蒽		1.5
		茚并[1,2,3-cd]芘		15
		萘		70
		二噁英类（总毒性当量）		4×10 ⁻⁵

表 2.3-6 土壤环境质量标准（农用地）

标准号及标准名称	主要污染物名称	限值（mg/kg）		
		5.5<pH) 值≤6.5	6.5<pH) 值≤7.5	pH 值>7.5)
《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）	镉	0.3	0.3	0.6
	汞	1.8	2.4	3.4
	砷	40	30	25
	铅	90	120	170
	铬	150	200	250
	铜	50	100	100
	镍	70	100	190
	锌	200	250	300

2.3.2 污染物排放标准

(1) 选矿废水：采用尾矿库自然净化方式处理后全部回用于生产，不外排；生活污水采用旱厕处理作为绿化、防尘或附近农灌用水综合利用；机修、化验废水：经隔油、中和预处理后汇入尾矿水处理设施一并处理，不外排。

(2) 废气：项目含尘废气经封闭式厂房沉降后无组织排放，颗粒物、非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准》GB16297-1996 表 2 周界外最高浓度标准限值。食堂油烟执行《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）表 2 小型。

(3) 《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）

(4) 《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）；

(5) 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008），2 类；

(6) 《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）。

表 2.3-7 大气污染物排放标准限值

排放源	监控点	标准名称	污染物名称	限值 (mg/m ³)
原料 库房	厂界	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)	颗粒物	1.0
			非甲烷总烃	4.0
食堂油烟		《饮食业油烟排放标准》 (GB18483-2001) 表 2 小型	油烟	2.0

表 2.3-8 厂界/场界排放标准限值

标准名称	类别	监测因子	昼间	夜间
工业企业厂界环境噪声排放标准(GB12348-2008)	2 类	Leq	60dB(A)	50 dB(A)
《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)	/		70 dB(A)	55 dB(A)

2.4 评价工作等级及评价范围

2.4.1 环境空气评价等级及范围

(1) 估算模型参数

AERSCREEN 估算模式各参数选取依据说明：

①城市/农村选项

根据《大气导则》：“当项目周边 3km 半径范围内一半以上面积属于城市建成区或者规划区时，选择城市，否则选择农村。”

项目建设地贵州省铜仁市碧江区云场坪镇三角岩组，远离城镇建成区及其规划区，因此，该选项选择农村。

②最高（低）环境温度

根据铜仁气象站（57741）统计的 20 年气象统计数据显示，铜仁地区最高环境温度为 40.8℃、最低环境温度为-3.9℃，评价以此为依据进行选取。

③地表参数类型

项目周边 3km 范围内占地面积最大的土地利用类型为有林地，因此最终评价选取针叶林作为估算地表类型。

表 2.4-3 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（城市选项时用）	/
	最高环境温度/℃	40.8
	最低环境温度/℃	-3.9
	土地利用类型	农作地
	区域湿度条件	潮湿气候
是否考虑地形	考虑地形	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	地形数据分辨率	90m

受考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

根据项目的初步工程分析结果，选择项目主要污染物，用 AERSCREEN 估算模式分别计算每一种污染物的最大地面浓度占标率 P_i （第 i 个污染物），及第 i 个污染物的地面浓度达标准限值 10% 时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 。其中 P_i 定义为：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{0i}} \times 100\% \quad (1)$$

式中：

P_i —第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

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

C_{0i} —第 i 个污染物的环境空气质量标准， mg/m^3 。

工作等级按下表的分级判据进行划分。最大地面浓度占标率 P_i 按公式（1）计算，如污染物数 i 大于 1，取 P 值中最大者（ P_{\max} ），和其对应的 $D_{10\%}$ 。

表 2.4-4 评价工作等级

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	$P_{\max} < 1\%$

表 2.4-5 项目估算模式计算结果表

离源距离 (m)	TSP		PM ₁₀		PM _{2.5}		非甲烷总烃	
	浓度 / mg/m^3	占标率 /%						
10	3.95E-02	4.39	3.95E-03	0.88	3.95E-03	1.75	1.89E-06	0
21	5.16E-02	5.74	5.16E-03	1.15	5.16E-03	2.3	3.39E-04	0.02
100	3.32E-02	3.69	3.32E-03	0.74	3.32E-03	1.48	9.84E-04	0.05
500	2.11E-02	2.34	2.11E-03	0.47	2.11E-03	0.94	9.67E-04	0.05
1000	7.76E-03	0.86	7.76E-04	0.17	7.76E-04	0.34	1.66E-02	0.83
2000	4.06E-03	0.45	4.06E-04	0.09	4.06E-04	0.18	6.26E-03	0.31
3000	1.85E-03	0.21	1.85E-04	0.04	1.85E-04	0.08	9.67E-03	0.48
4000	1.13E-03	0.13	1.13E-04	0.03	1.13E-04	0.05	7.63E-03	0.38
5000	7.90E-04	0.09	7.90E-05	0.02	7.90E-05	0.04	5.90E-03	0.3
6000	5.96E-04	0.07	5.96E-05	0.01	5.96E-05	0.03	4.11E-03	0.21
7000	4.73E-04	0.05	4.73E-05	0.01	4.73E-05	0.02	3.65E-03	0.18
8000	3.88E-04	0.04	3.88E-05	0.01	3.88E-05	0.02	3.15E-03	0.16
9000	3.27E-04	0.04	3.27E-05	0.01	3.27E-05	0.01	2.86E-03	0.14
10000	2.81E-04	0.03	2.81E-05	0.01	2.81E-05	0.01	2.61E-03	0.13
11000	2.45E-04	0.03	2.45E-05	0.01	2.45E-05	0.01	2.31E-03	0.12
12000	2.16E-04	0.02	2.16E-05	0	2.16E-05	0.01	1.95E-03	0.1
13000	1.93E-04	0.02	1.93E-05	0	1.93E-05	0.01	1.72E-03	0.09

14000	1.74E-04	0.02	1.74E-05	0	1.74E-05	0.01	1.72E-03	0.09
15000	1.58E-04	0.02	1.58E-05	0	1.58E-05	0.01	1.45E-03	0.07
16000	1.45E-04	0.02	1.45E-05	0	1.45E-05	0.01	1.31E-03	0.07
17000	1.33E-04	0.01	1.33E-05	0	1.33E-05	0.01	1.27E-03	0.06
18000	1.23E-04	0.01	1.23E-05	0	1.23E-05	0.01	1.08E-03	0.05
19000	1.14E-04	0.01	1.14E-05	0	1.14E-05	0.01	9.13E-04	0.05
20000	1.06E-04	0.01	1.06E-05	0	1.06E-05	0	8.28E-04	0.04
21000	9.92E-05	0.01	9.92E-06	0	9.92E-06	0	8.88E-04	0.04
23000	9.36E-05	0.01	9.36E-06	0	9.36E-06	0	8.64E-04	0.04
25000	8.29E-05	0.01	8.29E-06	0	8.29E-06	0	5.86E-04	0.03
下风向最大质量浓度及占标率	0.0516	5.74	5.16E-03	1.15	5.16E-03	2.3	1.66E-02	0.83
D10%最远距离/m	0		0		0		0	

表 2.4-6 污染源 1 小时浓度占标率 Pmax 汇总表

序号	污染源名称	离源距离(m)	TSP/D10%(m)	PM10/D10%(m)	PM2.5/D10%(m)	非甲烷总烃/D10%(m)
1	矿石库房	16	5.74 0	1.15 0	2.30 0	0.19 0

根据表 2.4-4 可知，本项目矿石库房最大占标率 Pmax=6.84% (矿石库房的 TSP)， $1\% \leq P_{max} < 10\%$ ，由此确定本项目大气环境评价等级为二级评价，评价范围以项目厂址为中心，沿厂址长向边长 5×5 km 的矩形区域。

2.4.2 地表水环境评价等级及范围

本项目选矿废水采用尾矿库自然净化方式处理后全部回用于生产，不外排；生活污水：采用旱厕处理后作为绿化、防尘或附近农灌用水综合利用；机修、化验废水：经隔油、中和预处理后汇入尾矿水处理设施一并处理，对照《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ/2.3-2018）表 1 注 10，按三级 B 评价。评价范围为项目场区雨水排放口下游至锦江河下游 1000 米。

2.4.3 地下水环境评价等级及范围

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016），对照附录 A 地下水环境影响评价行业分类表，本项目涉及锌精矿的选矿，属于有色金属采选，应该编制环境影响报告书，选矿厂地下水环境影响评价类别属于 II 类项目，考虑到本项目依托现有的尾矿库，故对项目类型从严按 I 类项目归类。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）表 1，项目所在水文地质单元下游泉点无饮用功能（见附件 8 水务局证明），地下水环境敏感程度为不敏感。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）表 2，判定本项目地

下水环境影响评价工作等级为二级。

表 2.4-6 地下水评价工作等级分级表

项目类别 环境敏感程度	I 类项目	II 类项目	III 类项目
敏感	一	一	二
较敏感	一	二	三
不敏感	二	三	三

评价范围：平面上，区域呈“不规则形”，面积约 4km²，项目位于该系统中北部靠近分水岭一带，详见图 5.3-1。其边界条件为：

北西面以锦江和马岩河地表分水岭为界；

南面以锦江界；

北东面以寒武系上统敖溪组第一段(∈_{2a}¹)隔水边界。

2.4.4 声环境评价等级及范围

本项目位于铜仁鑫宝矿业有限责任公司现有厂区内，根据《铜仁市年产 2000 吨锌精矿金属选厂项目环境影响报告书》，项目所在属于《声环境质量标准》(GB3096-2008) 的 2 类区，根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021) 5.1.3 款，确定本项目声环境评价等级为二级评价。

评价范围：建设项目边界向外 200m 范围。

2.4.5 生态环境评价等级及范围

本项目厂址符合生态环境分区管控要求且属于铜仁鑫宝矿业有限责任公司原厂界（或永久用地）范围内的污染影响类改扩建项目，根据《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022) 6.1.8，本项目不确定生态评价等级，直接进行生态影响简单分析。

2.4.6 风险评价等级及范围

对照建设项目风险评价划分表，本项目环境风险潜势为 III 级，故本项目环境风险评价等级为二级。

表 2.4-7 风险评价工作等级划分

环境风险潜势	IV、IV ⁺	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 ^a
a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述风险物质、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。				

大气环境风险评价范围：距建设项目边界 3km 的范围。

地表水环境风险评级范围：项目场区雨水排放口下游至锦江河下游 1000 米。。

地下环境风险评价范围：与地下水评价范围一致。

2.4.7 土壤环境影响评价等级及范围

距离项目边界 1000 米范围内有天然林地，对照《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）表 3，本项目周边环境敏感程度敏感。

建设项目占地 11292 m²，占地规模属于小型。

建设项目土壤环境影响评价项目类别固体废物循环利用，是对一般工业固体废物处置和综合利用，属于 III 类项目。

对照《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-201）表 4，本项目土壤环境影响评价工作等级为三级评价，考虑项目所在地土壤中的砷超过《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》，本次评价考虑环境影响评价文本的编制进行提级，按二级评价执行。

评价范围为项目占地范围及占地范围外 1km 范围内。

综上，本次各环境要素评价等级汇总见表 2.4-8。

表 2.4-8 环境要素评价级别汇总表

环境要素	环境空气	地表水	地下水	土壤	声环境	风险	生态环境
评价等级	二级	三级 B	二级	二级	二级	二级	简单分析

2.5 评价工作重点

结合建设项目特点，本次评价以下列内容为评价重点：

- (1) 工程分析；
- (2) 环境质量现状调查与评价
- (3) 大气环境影响预测；
- (4) 污染防治对策及其经济技术论证。

2.6 环境保护目标

表 2.6-1 环境保护目标

保护类别	保护目标名称	坐标		厂界及距离（最近居民点）		规模（人）	保护级别
		经度	纬度	方位	距离（m）		
环境空气、大气环境风险	路腊村	109° 20' 27.35633''	27° 44' 38.70708''	NNW	650	约 150 人	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级
	路腊	109° 19' 46.64024''	27° 44' 29.28850''	NW	940	约 120 人	
	罗坳	109° 21' 7.90473''	27° 44' 26.93245''	NE	850	约 60 人	
	云场坪镇	109° 21' 15.93848''	27° 45' 35.83732''	NE	2450	约 1980 人	
	苦竹坪	109° 19' 39.03135''	27° 45' 0.14892''	NW	1800	约 200 人	
	黄婆田	109° 20' 30.86450''	27° 45' 37.57540''	NNW	2480	约 500 人	
	九龙洞风景名胜胜区	/	/	S	1300	/	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）一级
大气环境风险	云兴社区	109° 20' 56.54933''	27° 45' 47.54034''	NNE	2800	500	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级
地表水	路腊小溪	/	/	SW	500	/	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类
	锦江	/	/	S	1850	/	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类
地下水	1#监测井	109° 20' 36''	27° 44' 14''	E	/	/	《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）
	2#监测井	109° 20' 29''	27° 44' 17''	N	/	/	
	3#监测井	109° 20' 24''	27° 44' 16''	W	/	/	
	4#监测井	109° 20' 30''	27° 44' 11''	S	/	/	
	5#监测井	109° 20' 34''	27° 44' 13''	SE	/	/	
	D1 鸡公洞泉点	109° 20' 34.27955''	27° 44' 44.78481''	N	750	/	
	D2 罗坳村泉点	109° 21' 5.21722''	27° 44' 35.15782''	NE	850	/	
	项目所在地地下含水层寒武系上统敖溪组第五段（∈2a5）、第二至四段（∈2a2-4）						

土壤	项目用地红线外土地	《土壤环境质量 农用地土壤污染 风险管控标准（试行）》 GB15618-2018
声环 境	项目边界外 200 米范围内无声环境保护目标	/

第三章 区域环境概况

3.1 项目地理位置

铜仁市是贵州省铜仁地区首府，是贵州黔东地区政治，经济，文化中心。铜仁市位于贵州省东北部，东邻湖南，北接松桃，西连江口，岑巩，南抵万山，玉屏，地处云贵高原向湘西丘陵过渡的武陵山区中段，地理位置在东经 108°50'30"至 109°28'20"，北纬 27°26'20"至 27°52'40"之间，东西距离最长 63 公里，南北距离最长 48 公里，总面积 1513.61 平方公里，扼西南通往中原之咽喉，居中原进入西南第一站，素有“黔东重镇”“黔东门户”之称，是一座正在崛起的内陆开放城市。铜仁市鑫宝矿业有限责任公司选矿厂位于铜仁市碧江区云场坪镇路腊村境内，距离三角岩村民组约 1km。



图 3.1-1 项目地理位置图

3.2 地形地貌

厂区地处云贵高原的东缘，武陵山脉之南东缘，地貌为高原山地和丘陵，一般海拔标高 620—800 米，地形切割不大，地势总体为四周高中间低。地形主要为缓坡、斜坡、洼地。坡度一般 8—20°。以溶蚀地貌为主。尾矿库场地位于山间岩溶洼地内。

3.3 气象

厂区气候温和，雨量充沛，属亚热带湿润多雨气候。根据铜仁气象局历年气象资料，常年平均气温为 16.8℃，极端最低气温为-3.9℃，极端最高气温为 40.8℃，区域内降雨量充沛，多年平均降雨量为 1286.8mm。常年主导风向为北东风，其次为南风，占 6%，东向占 5%，平均风速 1.1m/s，年平均相对湿度 76.2%。

3.4 水文地质

根据《贵州铜仁市鑫宝矿业有限责任公司选矿厂尾矿库水文地质评估报告》（编制单位：贵州省地质矿产局一〇三队工程勘察公司），摘录项目所在区域地质情况如下：

3.4.1 区域地层岩性

区域出露地层为寒武系中统、寒武系下统及和第四系，其中尤以寒武系发育最全，分布最广，主要为近滨海台地、台缘浅滩相，岩性主要为一套碳酸盐岩和碎屑岩，地层产状平缓，区域地层自新至老分述如下：

（1）第四系（Q）

第四系（Q）主要为冲击坡积层，分布于地势低洼地带，岩性为砂卵石夹亚粘土，厚度 0-30m。

（2）寒武系上统花桥组第二段（ $\in 2h^2$ ）

上部以薄层灰岩为主，下部为中厚砂质白云岩。区内未见顶，厚度大于 25m。

（3）寒武系上统花桥组第一段（ $\in 2h^1$ ）

为薄层碳质微粒白云岩，厚度约 50m。

（4）寒武系上统敖溪组第五段（ $\in 2a^5$ ）

上部为中厚层细粒结晶白云岩，下部为层纹状重结晶白云岩，厚度 70-100m。

（5）寒武系上统敖溪组第二至四段（ $\in 2a^{2-4}$ ）

上部以中厚层泥质白云岩为主，下部以薄层灰岩为主，厚度约 70m。

（6）寒武系上统敖溪组第一段（ $\in 2a^1$ ）

岩性为粘土质炭质页岩，厚度约 30m。

（7）寒武系下统清虚洞组第二段（ $\in 1q^2$ ）

为中厚层洞穴化细粒重结晶白云岩，厚度约 40m。

（8）寒武系下统清虚洞组的一段(\in_{1h^1})

为薄层、中厚层灰岩，下部夹有数层页岩，厚度约 50-60m。

（9）寒武系下统杷郎组(\in_{1p})

岩性为炭质粘土质页岩，厚度约 100m。

3.4.2 区域地质构造

区内断裂构造较发育，区域性的保（靖）-铜（仁）-玉（屏）深大断裂带从工作区南东侧通过，受其影响，区内 NW 侧断裂构造发育，主要为 NE、NNE 向压扭、张扭性高角度断层，倾向 NW、SE，倾角 60-70°，断距几十至数百米，地表延长数十公里，表现为多期活动，规模较大的有马岩断层、马桑溪断层、白岩壁断层等，另有一些近 EW 向的张扭性断层。褶皱构造较为简单，工作区西部的黄合云向斜发育于凤凰-晃县区域背斜，该背斜 NW 翼次级褶皱较发育，两翼地层倾角几度至几十度，为一平缓开阔、规模较大的褶皱。

3.4.3 区域水文地质概况

3.4.3.1 岩层含水性特征

（1）第四系（Q）

主要为冲积坡积层，分布于地势低洼地带，岩性为砂卵石夹粘土，含孔隙水，透水性好。

（2）寒武系上统花桥组第二段(\in_{2h^2})

上部以薄层灰岩为主，下部为中厚层砂质白云岩。区内未见顶，厚度大于 25m。岩溶裂隙发育，含碳酸盐岩溶裂隙水，富水性中等。

（3）寒武系上统花桥组第一段(\in_{2h^1})

为薄层炭质微粒白云岩，厚度约 50m，该组岩层由于节理多为闭合性，岩溶不发育，因此具有弱隔水作用。

（4）寒武系上统敖溪组第五段(\in_{2a^5})

上部为中厚层细粒结晶白云岩，下部为层纹状重结晶白云岩，厚度 70-100m。该套地层中溶洞裂隙发育，含碳酸盐岩溶裂隙溶洞水，富水性强，局部具有承压性。

（5）寒武系上统敖溪组第二至四段($\in_{2a^{2-4}}$)

上部以中厚层泥质白云岩为主，下部以薄层灰岩为主，厚度约 70m。含碳酸盐岩溶裂隙水，富水性强，局部具有承压性。

（6）寒武系上统敖溪组第一段(\in_{2a^1})

岩性为粘土质炭质页岩，厚度约 30m。为良好的隔水岩层，局部含基岩裂隙水，富水性极弱。

（7）寒武系下统清虚洞组第二段(\in_{1q^2})

为中厚层洞穴化细粒重结晶白云岩，厚度约 40m。该地层中岩溶裂隙溶洞发育，含岩溶裂隙溶洞水，富水性强，具有承压性。

（8）寒武系下统清虚洞组的一段(\in_{1q^1})

为薄层、中厚层灰岩，下部夹有数层页岩，厚度约 50-60m。含碳酸盐岩层间裂隙水，富水性强。

（9）寒武系下统杷郎组(\in_{1p})

岩性为炭质粘土质页岩，厚度约 100m。为良好的隔水岩层，尽在表层含基岩裂隙水，富水性极弱。

3.4.4 地表水系

场区属沅江水系锦江支流，场区及周围发育两条溪沟，均为锦江支流，地表水由北东向南西流入锦江。

根据项目所在地水系图和水文地质图，结合现场实地踏勘可知，由于地表地形坡度较大，大气降水大多迅速汇集于地势低洼的洼地沟谷地带下渗至地下，部分形成地表溪流后又转入地下伏流。路腊小溪为本项目地表第一事故接纳水体。

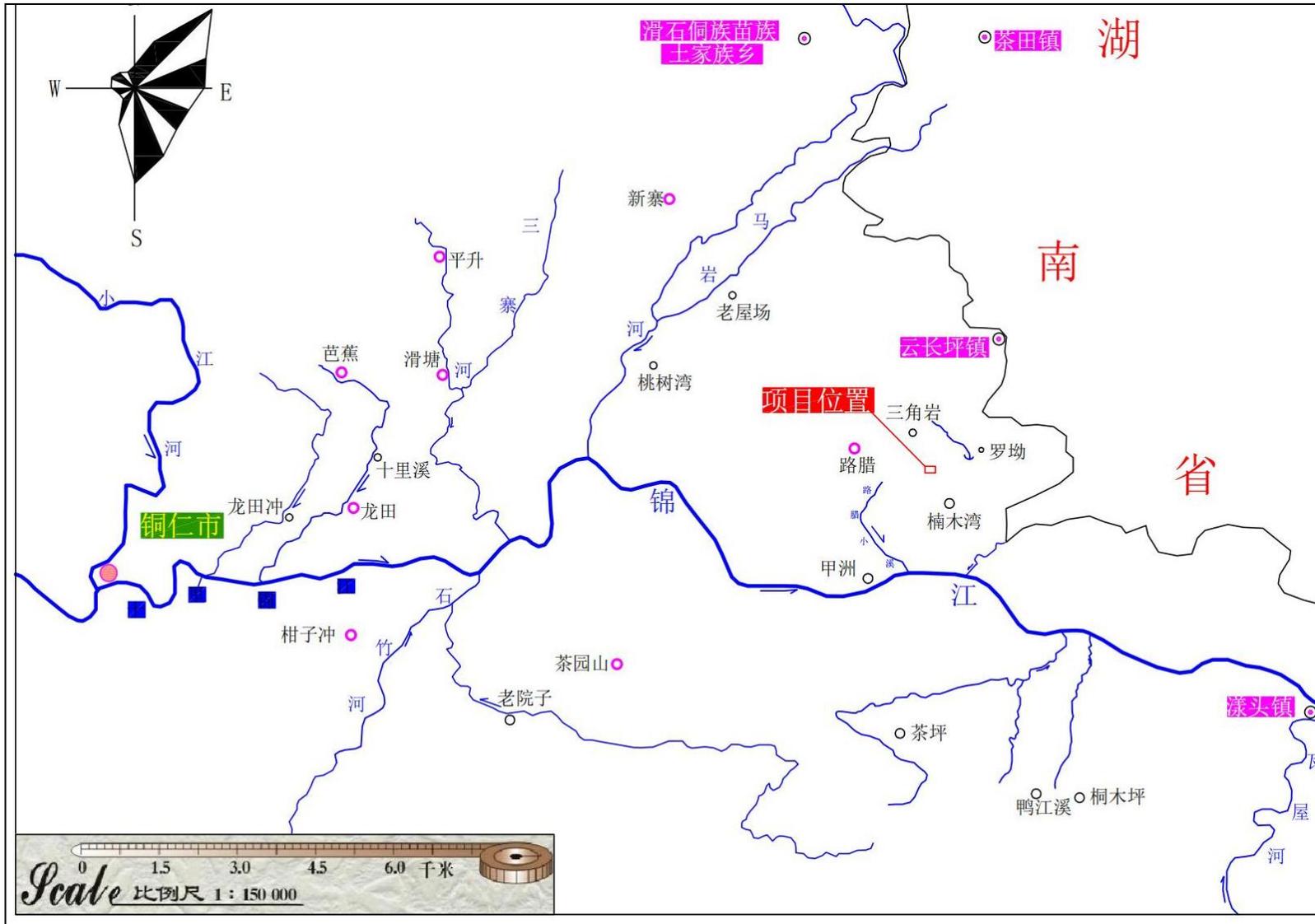


图 3.4-1 项目所在地水系图

3.4.4.1 构造水文地质特征

从区域水文地质图来看，场区所在的水文地质单元内没有构造发育，受大范围内的区域性断层保-铜-玉大断裂的影响，场区所在水文地质单元内主要节理的发育方向与大断裂发育方向一致为北东向。北东向发育的节理裂隙在一定程度上有利于岩溶的发育。同时由于区域水文地质单元内，地层构造为单斜结构，岩层体倾向为南西向，因此节理裂隙发育方向和单斜构造共同导致地下水总体向南西方向径流。

3.4.4.2 地下水补给、径流、排泄条件

从区域基础水文地质条件来看，场区所在区域水文地质含水单元以寒武系上统敖溪组第五段（ \in_{2a^5} ）、寒武系上统敖溪组第二至四段（ $\in_{2a^{2-4}}$ ）为主要含水层，以寒武系上统敖溪组第一段（ \in_{2a^1} ）为隔水底板，从而形成潜水含水系统。

场区所在水文地质单元地下水的补给来源包括两部分：首先为大气降水通过节理裂隙的下渗补给，然后为地表河流的补给。由于地表地形坡度较大，山区地带地表汇集的降水补给除少部分沿岩石中节理、裂隙渗入地下水保存于岩石裂隙中外，大多迅速汇集与地势低洼的洼地沟谷地带下渗至地下，部分形成地表溪流后又转入地下伏流。单元内水文网基本都是通过地下岩溶管道径流，最后再侵蚀面比较低的地带以岩溶大泉、暗河出口等排泄出地表，最终汇入锦江河。地表水对地下水的补给主要为罗坳的溪沟以落水洞的形式进入地下，通过岩溶管道径流，最终流向 Q219 岩溶大泉。

3.5 周边环境

项目建设厂址周边无生产企业分布，正北及西北方向有路腊村（距离建设单位尾渣库 400 米），东北方向 800 米分布有罗坳。

第四章 工程分析

4.1 现有工程概况

4.1.1 铜仁市鑫宝矿业有限责任公司概况

铜仁市鑫宝矿业有限责任公司成立于 2007 年 1 月 8 日，注册地址位于贵州省铜仁市碧江区云场坪镇路腊村三角岩组。

4.1.2 现有工程概况

2008 年投资 1500 万元建设“铜仁市年产 2000 吨锌精矿金属建设项目”，日处理矿石 1000 吨，项目相关环保手续见表 4.1-1。该建设项目配套建设有尾渣库一座，库容 85.68 万 m³。

表 4.1-1 现有工程环保手续一览表

文件名称	管理部门	时间	文号
关于铜仁市年产 2000 吨锌精矿金属建设项目环境影响报告书的批复（见附件 2）	原贵州省铜仁市环境保护局	2008 年 5 月 20 日	铜地环含（2008）22 号
竣工环保验收（见附件 3）	自主验收	2018 年 2 月 2 日	/
铜仁市鑫宝矿业有限责任公司选矿厂突发环境事件应急预案备案表（见附件 4）	铜仁市生态环境局	2024 年 11 月 28 日	备案编号 520600-394-L
铜仁市鑫宝矿业有限责任公司尾渣库厂突发环境事件应急预案备案表（见附件 5）	铜仁市生态环境局	2024 年 11 月 28 日	备案编号 520600-393-L
排污许可登记回执（见附件 6）	铜仁市生态环境局	2024 年 6 月 25 日	登记编号： 915206027952892815001W

4.1.3 现有工程工作制度

铜仁市鑫宝铜仁市鑫宝矿业有限责任公司现有员工 35 人，工作制度执行除生产岗位设备员、辅助岗位和管理岗位每天 3 班工作制外，其余工序均为每天 24h 三班工作制度，年生产 200 天。

4.1.4 现有工程公用工程

（1）供水

铜仁市鑫宝矿业有限责任公司供水取自路腊村三角岩组池塘，经铜仁市碧江区水务局同意取水（取水证及取水协议见附件 7）。

（2）供电

现有工程建设有功率为 800kVA 和 500KVA 变压器各一台。

4.1.5 工艺流程

4.1.6 现有工程设备一览表

4.1.6.1 原辅材料

4.1.6.2 环保措施及达标排放分析

（1）废气

原料堆场废气：原料堆场采用全封闭库房，库内物料扰动产生尘采用水泡雾化机喷雾降尘处理。

原料破碎废气：原料破碎一台配置在原料库房内。

根据铜仁市鑫宝矿业有限责任公司年产 2000 吨锌精矿建设项目竣工环境保护验收监测报告可知，厂界颗粒物浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）无组织排放监控浓度限值要求。监测结果见表 4.1-5。

表 4.1-5 厂界颗粒物浓度监测结果（单位：mg/m³）

监测时间	厂界上风向	厂界下风向			执行标准名称	标准限值	是否达标排放
	监测点 G1	监测点 G2	监测点 G3	监测点 G4			
2018 年 1 月 3 日	0.054	0.182	0.109	0.145	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)	1.0	达标
	0.054	0.127	0.163	0.109			达标
	0.073	0.145	0.109	0.145			达标
2018 年 1 月 4 日	0.054	0.145	0.181	0.163			达标
	0.036	0.163	0.090	0.145			达标
	0.054	0.127	0.145	0.109			达标

（2）废水

生活污水：如厕、洗浴废水进入购置的玻璃钢化粪池处理，由附近村民定期清掏用于农灌。

食堂废水：直接排放。

生产废水：经尾矿库沉淀澄清后经泵输送到生产系统回用，不外排。

初期雨水：选矿区设备布置在封闭式厂房内，原料矿进场采用加盖方式运输，生产现场无污染场地雨水需要收集，故未设置初期雨水收集池。

化验废水：专用容器收集后，委托有资质单位进行处置。

事故应急池：现有工程尾矿库位置位于建设单位地势较低处，尾矿库具备相应的防渗措施和废水返输设施，现有工程尾矿库可以兼作事故应急池。

铜仁市鑫宝矿业有限责任公司自 2018 年 2 月竣工环保验收至今，未发生环境污染事件和突发环境事件，根据铜仁市鑫宝矿业有限责任公司环境监测结果（见附件 11）可知，现有工程的运行未对项目所在地地下水和地表水造成污染。地表水监测结果见表 4.1-6，地下水监测结果见表 4.1-7。

表 4.1-6 地表水监测结果

序号	监测结果					标准限值	达标情况
	采样时间	2024.05.31					
	监测指标	黄蜡洞出口处	黄蜡溪与锦江河汇合口上游100m处(黄蜡溪)	黄蜡溪与锦江河汇合口上游100m处(江河)	黄蜡溪与锦江河汇合口下游200m处(江河)	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) II类	
1	pH(无量纲)	7.34	7.42	7.49	7.58	6~9	达标
2	氨氮(mg/L)	0.034	0.028	0.136	0.368	0.5	达标
3	悬浮物(mg/L)	6	7	8	7	/	达标
4	化学需氧量(mg/L)	8	12	12	14	15	达标
5	铜(mg/L)	0.009	0.010	0.010	0.010	≤1.0	达标
6	锌(mg/L)	0.010	0.010	0.009	0.009	≤1.0	达标
7	铅(mg/L)	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	≤0.01	达标
8	硫化物(mg/L)	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	≤0.1	达标

表 4.1-7 地下水监测结果

采样时间	检测指标	1号监测井	2号监测井	3号监测井	4号监测井	GB/T14848-2017III标准限值
2024年10月16日	pH值(无量纲)	6.6	6.7	6.8	6.8	6.5≤pH≤8.5
	总硬度(mg/L)	307	290	257	248	≤450
	硫酸盐(mg/L)	15	17	18	20	≤250
	溶解性总固体(mg/L)	615	592	518	472	≤1000
	高锰酸盐指数(mg/L)	2.32	2.01	2.56	2.83	≤3.0
	锌(mg/L)	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	≤1.0
	铅(mg/L)	0.0025L	0.0025L	0.0025L	0.0025L	≤0.01
	汞(mg/L)	0.00001L	0.00001L	0.00001L	0.00001L	≤0.001
	氨氮(mg/L)	0.444	0.055	0.038	0.036	≤0.50

(3) 声环境保护措施

生产设备室内安装，利用厂房隔声、基础减震等措施降低设备噪声对声环境的影响。根据铜仁市鑫宝矿业有限责任公司年产 2000 吨锌精矿建设项目竣工环境保护验收监测报告可知，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准限值。监测结果见表 4.1-8。

表 4.1-8 厂界噪声监测结果（单位：dB(A)）

监测点位置	Leq(A)			
	2018年1月3日		2018年1月4日	
	昼间	夜间	昼间	夜间
厂界东面	56.9	48.7	55.6	48.2
厂界南面	55.3	47.9	56.8	48.5
厂界西面	54.3	46.2	56.1	47
《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2类标准限值	60	50	60	50

(4) 固体废物处置措施

生活垃圾：收集后交当地卫生行政部门统一收集后处置。

尾渣：尾渣库存放。

废机油：委托贵州武陵鑫再生资源有限公司处置（危废处置协议见附件 15）。

4.1.6.3 总量指标执行情况

现有工程废气排放污染物为颗粒物，为无组织排放，不涉及大气污染物总量控制指标。

现有工程选矿废水采用尾矿库自然净化方式处理后全部回用于生产，不外排；生活污水采用化粪池处理作为绿化、防尘或附近农灌用水综合利用；现有工程不涉及水污染物总量控制指标。

4.2 本项目工程分析

4.2.1 本项目概况

项目名称：铜仁市鑫宝矿业有限责任公司资源化利用历史遗留汞矿尾渣项目

建设地点：贵州省铜仁市碧江区云场坪镇三角岩（现铜仁鑫宝矿业有限责任公司现有厂区内）

建设内容和规模：本项目处理历史遗留汞矿尾渣能力为 20 万吨/年（与现有工程的铅锌矿处理能力一致），不新增主体工程及公用工程等，均依托现有项目洗选设施及配套工程。

建设工期：从 2025 年 7 月至 2025 年 12 月，建设工期共计 5 个月。

总投资：880 万元。

工作制度：年操作日 200 天。

建设内容和规模：本项目处理历史遗留汞矿尾渣能力为 20 万吨/年，不新增主体工程及公用工程等，均依托现有项目洗选设施及配套工程。

本项目工程组成表见表 4.2-1。

表 4.2-1 本项目工程组成表

工程类别	工程名称	本项目建设前	本项目建设内容	备注
主体工程	原料堆场	全封闭式堆棚，占地 300 m ²	对原封闭式堆棚进行分区改造，划分约 150 m ² 作为历史遗留汞渣堆固体废物原料库，库房设置边沟及渗滤液收集池，边沟及渗滤液收集池进行防渗处理，防渗效果满足渗透系	对现有工程进行改造以适应历史遗留汞矿的堆存要求

			数 $<1\times 10^{-7}$ cm/s	
	破碎筛分系统	锤式破碎机 1 台	无	依托现有工程
	球磨系统	球磨机 2 台	新增球磨机 2 台（达到 2 用 2 备）	进行设备更新，原料矿石处理能力不变
	浮选系统	浮选机 38 台	无	依托现有工程
	尾渣库	现有工程配套建设尾渣库一座，建设库容 85.66 万 m ³ ，设计服务年限 6 年，剩余库容 19.68 万 m ³	无	依托现有工程
	浓密系统	精矿澄清池 6 座，精矿板框压滤机 1 台	无新增设备，对现有 1-3 号精矿池进行防渗铺膜，用于暂存试生产期间的尾渣	改造
辅助工程	计量系统	50T 地磅一台	无	依托现有工程
	原料及产品检验系统	原料及产品检验设备	新增汞分析仪一台	新建部分分析设备
环保工程	废水处理系统	洗浴污水：经玻璃钢化粪池处理后农灌	无	依托现有工程
		选矿废水：沉淀澄清后回用，不外排	无	依托现有工程
		食堂废水：直排	建设收集设施，管道，增加隔油池后排入玻璃钢化粪池	进行完善
	破碎筛分系统含尘废气	破碎机布置于封闭式原料库房，同时配置洒水雾炮洒水降尘	无	依托现有工程
	固体废物	建设有尾渣库一座	无	尾渣进入现有工程尾渣库
储运工程	原料进场	汽车运行，第三方完成	汽车运输，第三方完成	与现有情况一致
	尾渣堆放转运	浮选尾渣直接排放入尾渣库	尾渣暂存于精矿澄清池，进行危废鉴别后按鉴别结果进行管理	对 3 个精矿澄清池进行防渗处理，用于堆放试生产期间的选矿尾渣，对尾渣进行危险废物鉴别之前按危险废物进行管理。鉴别后，如果属于危险废物，交有资质单位处置；如果不属于危险废物，选矿尾渣按湿法排渣进入现有尾矿库

4.2.2 产品方案

本项目建成后，处理历史遗留汞矿尾渣期间主要生产产品为汞精矿、锌精矿，见下表。

表 4.2-2 项目产品一览表

序号	产品名称	单位	年产量		备注
			本项目前	本项目建设后处理历史遗留汞矿尾渣期间	
1	锌精矿	t/a	1760	10040.866	
2	汞精矿	t/a	0	198.899	

4.2.3 产品质量指标

本项目建成后，铜仁市鑫宝矿业有限责任公司选矿项目涉及的原材料如下。

4.2.3.1 历史遗留汞渣堆固废

（1）历史遗留汞渣固废的组分

根据建设单位委托第三方检测结构（附件 9）的检测报告，本项目处理的历史遗留汞矿尾渣组分见表 4.2-6。

（2）历史遗留汞渣堆固废的性质

本项目处理铜仁地区历史遗留汞渣堆固废，其主要来源于原汞矿开采的弃土，鉴于本项目处理的历史遗留汞渣堆固废的特殊性，建设单位两次委托第三方机构（贵州锐博生态环境监测有限公司、贵州益源心承环境检测有限公司）对铜仁市碧江区云场坪镇路腊老硐口的历史遗留汞矿尾渣进行毒性鉴别试验，毒性鉴别报告见附件 10，根据鉴别结果分析，该遗留汞矿尾渣不属于危险废物。

（3）贮存

历史遗留汞渣堆尾矿不属于危险废物，依托现有原料矿石库房堆存，慎重起见，对现有原料库房进行分区改造，设置渗滤液收集边沟并进行防渗。

4.2.3.2 其他原辅材料

本项目用到的浮选药剂与现有工程种类一致，用量大致相同，详见本报告表 4.1-4 现有工程辅助材料用量表，第 4.1.6 原辅材料章节。

4.2.4 工艺流程叙述

4.2.5 工艺装置依托现有工程的可行性

根据对本项目拟处置的铜仁市碧江区云场坪镇路腊村历史遗留汞渣堆固体废物的组分分析可知，其中的主要元素锌与原工程组分大致相同，采用现有的选矿药剂能完成本项目目标元素的浮选，故本次仅对原料进行短期更换，待固体废物处置完毕后恢复原有原料路线。

本项目拟依托现有工程的原料矿石处置规模，本项目建成后对原料固体废物的处置规模仍然保持 20 万吨/年不变。

4.2.6 产污环节及治理措施

4.2.6.1 施工期

根据项目工程组成表可知，本项目施工期的主要施工活动是新增两台备用球磨机的安装调试、原料库房的分区防渗改造、精矿池的铺膜防渗改造等施工活动，施工期的产污环节及应该采取的环保治理措施见表 4.2-9。

表 4.2-9 营运期产污环节一览表

施工活动内容	污染物种类	治理措施
球磨机安装、调试	颗粒物	室内操作，厂房内雾炮喷雾降尘
	等效连续 A 声级	室内作业，选用低噪声设备
	废机油	暂存于现有危废暂存间，交有资质单位处置
施工人员生活	生活污水：COD、BOD ₅ 、氨氮	依托现有玻璃钢化粪池处理后农灌
	生活垃圾	收集后交环境卫生主管部门统一处理

4.2.6.2 营运期

(1) 产污环节

本项目生产过程包括储运、破碎、球磨制浆、浮选、压滤等生产过程，各工艺环节见表 4.2-10。

表 4.2-10 营运期产污环节一览表

工艺过程	产污设备名称	废气	废水	噪声设备	固体废物
原料贮存	原料库房	√			
原料破碎	破碎机	√		√	
球磨制浆	球磨机			√	
浮选	浮选系统	√	√	√	√
设备检修每年 2 次	/				√
员工生活	生产活动		√		√

(2) 治理措施

本项目各污染物治理措施见表 4.2-11。

表 4.2-11 治理措施一览表

污染物类型	产污设备	污染物名称	治理措施	排放方式	排放去向
废气	破碎机	颗粒物	封闭厂房 +厂房内雾炮喷雾降尘	无组织排放	通过厂房门窗 向大气环境排放
	原料贮存、 扰动				
	浮选	非甲烷总烃	自然通风	无组织排放	通过厂房门窗 向大气环境排放
废水	浮选机组	浮选废水	尾矿库沉降	不外排	回用于生产
	板框压滤机	压滤废水	三级沉降+尾矿库沉降		
	员工生活	生活污水	玻璃钢化粪池	不外排	农灌
固体废物	浮选	历史遗留汞渣 堆固废	本项目在原料区进行 分区分隔，指定堆放 区，堆存区设置边沟及	/	/

			渗滤液收集池、并按重点防渗管理		
		尾渣	精矿池防渗后暂存于精矿池，经危险废物鉴别后按鉴别结果进行处置，若属于危险废物，交有资质单位处置，不属于危险废物，尾渣库贮存	不外排	鉴别后或委托处置、或尾矿库存放、或综合利用
	设备检修	废机油	委托有资质单位处置	不外排	委托处置
	员工生活	生活垃圾	收集后交环卫部门集中处置	不外排	委托集中处置
噪声	破碎机、浮选机组、球磨机	Leq	低噪声设备，室内安装	通过厂房门窗排放	环境

4.2.7 平衡计算

4.2.7.1 物料及元素平衡

4.2.7.2 水平衡

本项目水平衡表见表 4.2-13。

4.2.8 施工期污染分析

4.2.8.1 废气

施工期主要施工活动为设备安装，均在室内作业，涉及的废气包括设备基础施工产生的扬尘，焊接产生的焊接烟尘，排放的颗粒物、烟尘等，经封闭式厂房沉降后对大气环境影响很小，并且是暂时性的，将随着施工期的结束而结束。

4.2.8.2 废水

施工人员生活污水依托现有工程生活污水设施，经化粪池收集后用于农灌。

4.2.8.3 噪声

施工期噪声包括焊接、混凝土搅拌、设备基础开挖等，均属室内作业，经封闭式厂房隔声后对声环境的影响很小。

4.2.8.4 固体废物

施工期设备安装、调试产生的一定量的废机油，暂存于现有工程危废暂存间后交有资质单位处置。

4.2.9 污染物源强正常排放核算

4.2.9.1 废气

(1) 有组织排放源

根据工艺流程可知，本项目无废气有组织排放源。

（2）无组织排放源

①颗粒物

根据工艺流程可知，本项目涉及废气污染物排放的环节为尾渣原料的卸车、破碎、装仓三个环节，废气污染物为颗粒物，本项目原料外观为砂和砾石，根据《逸散性工业粉尘控制技术》表 18-1，砂和砾石卸车颗粒物排放系数为 0.01kg/t（卸料），破碎环节颗粒物排放系数 0.05kg/t（破碎料），装仓环节取装货颗粒物排放系数 0.01kg/t（装车料），按三个加工环节同时进行，年生产 200 天，每天 24 小时计算，颗粒物产生强度为 2.917kg/h，本项目为封闭式原料库房，绝大部分在厂房内沉降回到原料，对颗粒物的抑制排放按 98%计算，颗粒物排放速率为 0.0583kg/h，由于本项目为机械破碎，颗粒物以 TSP 表达，即 TSP 排放速率 0.0583kg/h。TSP 是所有粒径颗粒物的总和，本项目按其中 PM₁₀ 比例 10%计，PM_{2.5} 按 5%计算，则 PM₁₀ 排放速率 0.0058kg/h，PM_{2.5} 排放速率 0.00292kg/h。

②非甲烷总烃

本项目使用浮选剂具有一定的挥发性，本次环评类比柴油储罐的挥发损失，根据《工业源挥发性有机物通用源项产排污核算系数手册》，储罐 <100m³ 时，温度在 27.5℃ < T ≤ 32.5℃ 时静置排放系数为 20.845kg/年。

表 4.2-14 本项目废气排放一览表

排放源	污染物名称	产生速率	环保措施	排放速率
生产厂房	TSP	2.9167 kg/h	封闭厂房	0.05833 kg/h
	PM ₁₀	0.2917 kg/h		0.00583 kg/h
	PM _{2.5}	0.1458 kg/h		0.00292kg/h
	非甲烷总烃	20.845kg/a	/	20.845kg/a

4.2.9.2 废水

（1）生产废水

本项目选矿废水澄清、沉淀后循环使用，无生产废水排放。

（2）生活污水

本项目新增员工 10 人，按 130L/(人·天)计算，生活用水量为 1.3m³/天，按 0.83 的产污系数计算，生活污水产生量为 1.079m³/天，经化粪池后由当地农民农灌。根据《生活污染源产排污系数手册》，本项目生活污水水质浓度见表 4.2-15。

表 4.2-15 本项目生活污水水质表

废水来源	废水产生量 t/d	悬浮物 mg/L	CODmg/L	氨氮 mg/L	BOD ₅ mg/L
生活污水	1.868	250	325	37.7	9

4.2.9.3 噪声

根据本项目建设前后设备对比，本项目增加的噪声设备为球磨机、板框压滤机等均在室内安装，属于室内声源，噪声设备源强见表 4.2-16。

4.2.9.4 固体废物

（1）生活垃圾

本项目新增员工 10 人，按人均日产生活垃圾 0.5kg 计算，年产生生活垃圾 1.125 吨，交当地城市生活垃圾主管部门收集处理。

（2）选矿尾渣

根据物料平衡可知，本项目选矿尾渣 10040.866 吨/年，本项目对 3 个精矿澄清池进行防渗处理，用于堆放试生产期间的选矿尾渣，对尾渣进行危险废物鉴别之前按危险废物进行管理。鉴别后，如果属于危险废物，交有资质单位处置；如果不属于危险废物，选矿尾渣按湿法排渣进入现有尾矿库。

（4）废机油

本项目新增生产设备检修时产生废机油，约 0.2t/年，依托现有危废暂存间暂存后交有资质单位处置。

（5）化验室废液

现有工程配备了化验室，由于原环评对化验室废液未进行交代，本次根据《国家危险废物名录》（2025 版），归类为 HW900-047-49 类危险废物，专用桶收集后交有资质单位处置。

4.2.10 废水非正常排放

本项目生活污水化粪池泄漏后进入地表径流，形成非正常排放。生活污水非正常排放废水水质见表 4.2-12。

根据项目现场坡度分析，本项目生产废水收集不慎，将会直接进入项目尾渣库，不会进入外环境，故不分析生产废水非正常排放源强。

4.2.11 污染物排放量统计

本项目建成后，全厂污染物排放见表 4.2-16。

表 4.2-16 全厂污染物排放统计表

污染物类型	污染物名称	允许排放量 (t/a)	实际排放量 (t/a)	本工程产生量 (t/a)	本工程削减量 (t/a)	本工程排放量 (t/a)	以新带老削减量 (t/a)	排放总量 (t/a)	排放增减量 (t/a)
大气污染物	颗粒物	/	/	14	13.72	0.28	0	0.28	0
	非甲烷总烃	/	/	0.0208	0	0.0208	0	0.0208	0
一般固体废物	生活垃圾	15.84	3.937	1.125	0	1.125	0	5.062	+1.125
	尾渣	198628		170201.982	0	219646.7	198628	219646.7	-28426.0018
危险废物	废机油	/	0.3	0.2	0	0.2	0	0.5	+0.2
水污染物	COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N	本工程新增生活污水依托现有生活设施及收集处理							

4.2.12 总平面布置

项目场地特点为西低东高，尾渣库位于场地西面，原料库房位于场地东面，即最高点，物料通过从高到低依次与工艺流程相匹配，尾渣库作为本项目事故水池，能接纳项目事故排放的选矿废水。

项目总平面布置图见图 4.2-6 项目总平面布置图。

4.2.13 环保措施

根据前述工程分析，本项目环保措施一览表 4.2-17。

表 4.2-17 环保措施一览表

污染物类型	产污设备	污染物名称	治理措施	排放方式	排放去向
废气	破碎机 原料贮存、扰动	颗粒物	封闭厂房 +厂房内雾炮喷雾降尘	无组织排放	通过厂房门窗 向大气环境排放
	浮选				
废水	浮选机组	浮选废水	尾矿库沉降	不外排	回用于生产
	板框压滤机	压滤废水	三级沉降+尾矿库沉降		
	员工生活	生活污水	玻璃钢化粪池	不外排	农灌
固体废物	浮选	历史遗留汞矿 尾渣	本项目在原料区进行 分区分隔，指定堆放 区，堆存区设置边沟及 渗滤液收集池、并按重 点防渗管理	/	/
		尾渣	对 1-3#精矿池进行防 渗改造，精矿池防渗后 暂存于精矿池，经危险 废物鉴别后按鉴别结 果进行处置，若属于危 险废物，交有资质单 位处置，不属于危险 废物，尾渣库贮存	不外排	鉴别后，如果 属于危险废物， 交有资质单 位处置；如果不 属于危险废物， 选 矿尾渣按湿法 排渣进入现有 尾矿库
	设备检修	废机油	委托有资质单位处置	不外排	委托处置
	员工生活	生活垃圾	收集后交环卫部门集 中处置	不外排	委托集中处置
噪声	破碎机、浮 选机组、球 磨机	Leq	低噪声设备，室内安装	通过厂房门 窗排放	环境

表 4.2-18 环保投资一览表

污染物类型	产污设备	污染物名称	治理措施	环保投资（万元）
废气	破碎机	颗粒物	封闭厂房 +厂房内雾炮喷雾降尘	依托现有
	原料贮存、扰 动			
	浮选	非甲烷总烃	自然通风	依托现有

废水	浮选机组	浮选废水	尾矿库沉降	依托现有
	板框压滤机	压滤废水	三级沉降+尾矿库沉降	
	员工生活	生活污水	玻璃钢化粪池	依托现有
固体废物	浮选	历史遗留汞矿尾渣	本项目在原料区进行分区分隔，指定堆放区，堆存区设置边沟及渗滤液收集池、并按重点防渗管理	40
		尾渣	精矿池防渗后暂存于精矿池，经危险废物鉴别后按鉴别结果进行处置，若属于危险废物，交有资质单位处置，不属于危险废物，尾渣库贮存、1-3#精矿池按重点防渗	13
	设备检修	废机油	委托有资质单位处置	1
	员工生活	生活垃圾	收集后交环卫部门集中处置	0.5
	噪声	破碎机、浮选机组、球磨机	Leq	低噪声设备，室内安装
合计				56.5

第五章 环境质量现状调查与影响预测

5.1 环境空气质量现状调查与影响预测

5.1.1 环境质量现状调查

5.1.1.1 达标区判定

（1）二类区达标判定

本项目位于铜仁市碧江区，根据《2023年铜仁市生态环境状况公报》，2023年，铜仁市10个区（县）省控18个站点环境空气质量均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，全市空气质量优良天数比例平均为97.9%。

表 5.1-1 铜仁市空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	(GB3095-2012) 二级标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 /%	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	4	60	6.67	达标
NO ₂	年平均质量浓度	13	40	32.50	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	40	70	57.14	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	23	35	65.71	达标
O ₃	日最大8小时平均第90百分位数	110	160	68.75	达标
CO	24小时平均第95百分位数	0.8*	4*	0.2	达标

注：*表示CO浓度单位为 mg/m^3 。

根据表 5.1-1 结果可知，铜仁市碧江区环境空气质量满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单二级标准，项目所在区域为环境空气质量达标区。

（2）一类区达标判定

本项目大气评价范围涉及到九龙洞风景名胜区，通过对九龙洞风景名胜区进行补充监测，九龙洞风景名胜区环境空气质量满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）一级。

5.1.1.2 污染物的环境质量现状评价

（1）基本污染物的环境质量现状评价

根据《2023年铜仁市生态环境状况公报》，本项目所在区域基本污染物环境质量满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级。

通过对九龙洞风景名胜区进行补充监测，监测结果见表 5.1-3。根据监测结果可知，九龙洞风景名胜区环境空气质量满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）一级。

（2）其他污染物环境质量现状

通过在项目场、下风向及九龙洞风景名胜区进行补充监测，厂址及下风向的 TSP

满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单，铅、汞及其化合物未检出。

5.1.2 污染源调查

本项目污染源为生产厂房，

5.1.3 环境空气影响预测

5.1.3.1 施工期环境影响分析

施工期环境空气影响主要表现为设备的焊接烟尘，通过厂房通风，降低对大气环境的影响，并随着施工期的结束而结束。

5.1.3.2 营运期大气环境影响预测与评价

（1）大气污染物排放量核算

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）第 8.1.2，本项目大气环境评价等级为二级，本次评价不进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算。

表 5.1-4 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量 / (t/a)
					标准名称	浓度限值 / $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
1	W01	原料准备（卸料、破碎、装仓）	颗粒物	封闭式厂房	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)	1.0	0.280
		浮选	非甲烷总烃	封闭式厂房		4.0	0.0208

（2）自行监测计划

表 5.1-5 无组织废气监测计划表

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
厂界外浓度最高点	颗粒物、非甲烷总烃	1 次/半年	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)

5.1.4 大气环境质量调查与影响预测评价小结

5.1.4.1 环境质量现状评价

本项目所在区域铜仁市碧江区属于二类环境空气达标区，九龙洞风景名胜区属于一类环境空气达标区，其他污染物非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准详解》参考标准，铅、汞未检出。

5.1.4.2 环境影响预测

根据估算模式结果可知，本项目对环境最大贡献值占标率为为 TSP6.84%、PM₁₀1.37%、PM_{2.5}2.74%、非甲烷总烃 0.83%，项目对大气环境的影响可接受。

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 <input type="checkbox"/>		二级 <input checked="" type="checkbox"/>		三级 <input type="checkbox"/>			
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>		边长=5 km <input checked="" type="checkbox"/>			
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥ 2000t/a <input type="checkbox"/>		500 ~ 2000t/a <input type="checkbox"/>		< 500 t/a <input type="checkbox"/>			
	评价因子	基本污染物(SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5}) 其他污染物 (TSP、非甲烷总烃、汞、铅)				包括二次PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次PM _{2.5} <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"/>		附录 D <input type="checkbox"/>	其他标准 <input checked="" type="checkbox"/>		
	环境功能区	一类区 <input type="checkbox"/>		二类区 <input checked="" type="checkbox"/>		一类区和二类区 <input type="checkbox"/>			
现状评价	评价基准年	(2020) 年							
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 <input type="checkbox"/>		主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/>		现状补充监测 <input checked="" type="checkbox"/>			
	现状评价	达标区 <input checked="" type="checkbox"/>				不达标区 <input type="checkbox"/>			
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/>		拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>		在建、拟建项目污染源 <input type="checkbox"/>	区域污染源 <input type="checkbox"/>		
		本项目非正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/>		现有污染源 <input type="checkbox"/>					
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD <input type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL 2000 <input type="checkbox"/>	EDMS/AED T <input type="checkbox"/>	CALPUF F <input type="checkbox"/>	网格模型 <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>	
	预测范围	边长≥50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>		边长 = 5 km <input checked="" type="checkbox"/>			
	预测因子	预测因子 ()					包括二次PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次PM _{2.5} <input type="checkbox"/>		
	排放短期浓度贡献值	C 本项目最大占标率≤100% <input type="checkbox"/>					C 本项目最大占标率>100% <input type="checkbox"/>		
	排放年均浓度贡献值	一类区	C 本项目最大占标率≤10% <input type="checkbox"/>					C 本项目最大标率>10% <input type="checkbox"/>	
		二类区	C 本项目最大占标率≤30% <input type="checkbox"/>					C 本项目最大标率>30% <input type="checkbox"/>	
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 (24) h		C 非正常占标率≤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"/>				
环境质量的整体变化情况	k ≤-20% <input type="checkbox"/>			k >-20% <input type="checkbox"/>					
境监测计划	污染源监测	监测因子:(颗粒物、非甲烷总烃)			有组织废气监测 <input type="checkbox"/> 无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>		无监测 <input type="checkbox"/>		
	环境质量监测	监测因子:(TSP、非甲烷总烃)			监测点位数 ()		无监测 <input 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"/>							
	大气环境防护距离	距 () 厂界最远 (/) m							
	污染源年排放量	SO ₂ : (/) t/a	颗粒物: () t/a	NO _x : () t/a	VOCs: () t/a				
注:"□"为勾选项, 填"√"; "()" 为内容填写项									

5.2 地表水环境质量现状调查与影响评价

5.2.1 地表水环境质量现状调查

本次评价现场调查期间离项目最近的路腊小溪处于枯水期断流状态, 故采取搜集资

料方式完成地表水环境质量现状调查。

本次评价共搜集到《铜仁市鑫宝矿业有限责任公司委托监测》、《铜仁市碧江区九龙村甲洲执法组执法监测报告》、《威顿催化 5000 吨/年钒催化剂改扩建项目检测报告》，资料相关信息见表 5.2-1，根据表 5.2-1，引用监测资料监测时间在三年以内，监测因子包含了本项目的特征因子，故本项目地表水环境质量现状调查采用收集资料监测结果进行评价。

监测点位信息见表 5.2-2，监测点位置图见图 5.2-1 。

表 5.2-1 搜集监测资料情况一览表

序号	报告名称	监测单位	报告编号	监测点位置	监测因子	监测采样时间
1	铜仁市碧江区九龙村甲洲执法组执法监测报告	贵州锐博生态环境监测有限公司	锐博监测子【2024】第（734-08）	电站下游 500 米处/	汞、铅、锌、砷、化学需氧量、铜、镉、铁、锰、氨氮、硒	2024 年 7 月 15
2	铜仁市碧江区九龙村甲洲执法组执法监测报告	贵州锐博生态环境监测有限公司	锐博监测子【2024】第（734-09）			2024 年 7 月 17
3	铜仁市鑫宝矿业有限责任公司地表水委托监测报告	贵州净美环保科技有限公司	JMWJ2024721	黄腊溪（实际为路腊小溪）与锦江河汇合口上游 100 米处（路腊小溪） 黄腊溪（实际为路腊小溪）与锦江河汇合口上游 100 米处（锦江） 黄腊溪（实际为路腊小溪）与锦江河汇合口下游 200 米处（锦江）	pH 值、悬浮物、化学需氧量、氨氮、硫化物、铜、锌、铅	2024 年 5 月 31 日
4	威顿催化 5000 吨/年钒催化剂改扩建项目检测报告	贵州润贵检测技术有限公司	第【202309163】号	锦江 W1	pH 值、化学需氧量、氨氮、溶解氧、总磷、硫酸盐、硝酸盐、铜、锌汞、砷、铅、镉、六价铬、悬浮物、锰、钒、氯化物、氰化物、挥发酚、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群、水温、流量、流速	2023.09.23-2023.09.25

表 5.2-2 监测点一览表

序号	监测点位置	监测点编号	监测点坐标	
1	路腊小溪与锦江河汇合口上游 100 米处 (路腊小溪)	W1	109.3360137	27.7193358
2	路腊小溪与锦江河汇合口上游 100 米处 (锦江)	W2	109.3391397	27.7199539
3	路腊小溪与锦江河汇合口下游 200 米处 (锦江)	W3	109.3438583	27.7201884
4	电站下游 500 米处	W4	109.415555	27.699444
5	锦江上游	W5	/	/

根据引用的监测资料,对监测结果统计可知,项目所在地的地表水体黄腊溪满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类水质要求,锦江满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) II 类水质要求。

5.2.2 地表水环境影响预测

5.2.3 环境影响预测

本项目地表水评价等级为三级 B,根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》7.1.2,本项目不进行水环境影响预测。

5.2.4 环境保护措施

本项目新增生产人员生活污水依托现有化粪池处理后农灌,生产废水经三级沉淀池、尾渣库沉淀处理后回用,不外排。

5.2.5 监测计划

本项目不设置排污口,不需进行排放口的监测。

环境质量监测计划见下表:

表 5.2-5 环境质量监测

监测类型	环境要素	监测点位	监测项目	监测方式	监测时间及频次	执行标准
环境质量	水	路腊小溪源头、 路腊小溪源头 下游 500 米	pH(无量纲)、氨 氮、悬浮物、化学 需氧量、铜、锌、 铅、硫化物、汞	手工监测	1 次/年	《地表水环境 质量标准》 (GB3838-200 2) III 类

5.2.6 小结

本项目所在区域地表水黄腊溪满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类水质要求,锦江满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) II 类水质要求。本项目生活污水用于农灌,生产废水经尾渣库沉淀后回用不外排,本项目对地表水环境的影响很小,可接受。

建设项目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 type="checkbox"/>	
	影响途径	水污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/>	水文要素影响型 <input type="checkbox"/>
		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"/>
影响因子	持久性污染物 <input checked="" type="checkbox"/> ；有毒有害污染物 <input type="checkbox"/> ；非持久性污染物 <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		水文要素影响型
	一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 A <input type="checkbox"/> ；三级 B <input checked="" type="checkbox"/>		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	
		已建 <input type="checkbox"/> ；在建 <input type="checkbox"/> ；拟建 <input type="checkbox"/> ；其他 <input 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	
		丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input checked="" type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ；春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input checked="" type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/> ；	数据来源 排污许可证 <input type="checkbox"/> ；环评 <input type="checkbox"/> ；环保验收 <input type="checkbox"/> ；既有实例 <input type="checkbox"/> ；现场监测 <input type="checkbox"/> ；入河排放口数据 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	区域水资源开发利用状况	未开发 <input checked="" 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		数据来源
	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input checked="" 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"/> ；	水行政管理部门 <input type="checkbox"/> ；补充监测 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	
补充监测	监测时期		监测因子
	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"/>	监测断面或点位	
现状评价	评价范围	河流：长度（3）km；湖库、河口及近岸海域：面积（）km ²	
	评价因子	pH(无量纲)、氨氮、悬浮物、化学需氧量、铜、锌、铅、硫化物、汞、砷、镉、铁、锰	
	评价标准	河流、湖库、河口：I类 <input type="checkbox"/> ；II类 <input checked="" 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（III类）	
	评价时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input checked="" 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 checked="" 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：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：达标 <input checked="" 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情况：达标 <input checked="" type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 底泥污染评价： <input type="checkbox"/> 水环境质量回顾性评价达标 <input type="checkbox"/> 依托污水处理设施稳定达标排放评价：达标 <input checked="" type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/>	达标区 <input checked="" type="checkbox"/> 不达标区 <input type="checkbox"/>
影响预测	预测范围	河流：长度（一）km；湖库、河口及近岸海域：面积（一）km ²	
	预测因子	（ ）	
	预测时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input checked="" 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 checked="" 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 checked="" 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 checked="" type="checkbox"/> 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标 <input checked="" type="checkbox"/> 满足重点水污染物总量排放控制指标要求，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"/> 水文要素影响建设项目应同时包括水文情势变化评价、主要水文特征影响评价、生态流量符合性评价 <input type="checkbox"/> 水域新设或调整入河（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 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：一般水汽 (/) m/s；鱼类繁殖期 (/) m/s；其他 (/) m/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 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 checked="" type="checkbox"/>					
	监测计划	环境质量			污染源		
		监测方式	手动 <input checked="" type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/>			手动 <input type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/>	
		监测点位	路腊小溪源头、路腊小溪源头下游 500 米			—	
		监测因子	pH(无量纲)、氨氮、悬浮物、化学需氧量、铜、锌、铅、硫化物、汞、砷、镉			—	
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"/>						

5.3 地下水环境质量现状调查与影响评价

5.3.1 地下水环境现状调查

5.3.1.1 场区地质概况

5.3.1.1.1 场区地层

场区内出露地层仅寒武系上统敖溪组第五段($\in 2a^5$)、寒武系上统敖溪组第二至四段($\in 2a^{2-4}$)及第四系冲积坡积层(Q^{el+dl})。

(1) 寒武系上统敖溪组第五段($\in 2a^5$)

上部为中厚层细粒结晶白云岩，下部为层纹状重结晶白云岩，厚度 70-100m，场区内该套地层产状平缓，倾向 220° 、倾角 5° ，场区位于该套地层的中部，发育岩溶洼地。

(2) 寒武系上统敖溪组第二至四段($\in 2a^{2-4}$)

上部为中厚层泥质白云岩为主，下部以薄层灰岩为主，厚度约 70m。为场区下伏地层，未与场区直接接触，但与场区含水层为同一含水层组合，水动力联系紧密。

(3) 第四系冲积坡积层(Q^{el+dl})

冲积坡积层，分布于岩溶洼地的底部，岩性为砂卵石夹亚粘土。

5.3.1.1.2 场区构造

场区为单斜构造，无断裂构造和褶皱发育，主要节理发育方向为北东向，走向 35° 。

5.3.1.1.3 场区水文地质特征

(1) 地形地貌

场区属构造剥蚀低山丘陵、山地地貌。地势总的来说，区内中间高，周围低。最高点位于场区外北侧山头，海拔标高 780.6m，最低位于场区外南东侧通坑沟出图处，该表标高约 415m（视为场区最低侵蚀基准面），最大相对高差 565.6m。山间沟谷较发育，斜坡地带自然地形坡度一般为 $10\sim 30^\circ$ 间，沟谷地带自然地形坡度在 $15\sim 30^\circ$ ，沟谷多狭窄，切割较大，坡降为 $15\%\sim 40\%$ 间。冲沟较发育，形成以新构造运动构造上升作用为主的侵-溶蚀中、低山形。

(2) 含水岩组及其富水性

场区内出露地层仅寒武系上统敖溪组第五段($\in 2a^5$)及第四系冲击坡积层($\in Q^{el+dl}$)。

①寒武系上统敖溪组第五段($\in 2a^5$)

上部为中厚层细粒结晶白云岩，下部为层纹状重结晶白云岩，厚度 70-100m。场区

内该套地层产状平缓，倾向 220° 、倾角 5° ，场区位于该套地层的中部，发育岩溶洼地。该层为强岩溶含水层，含岩溶裂隙溶洞水，富水性强。

②寒武系上统敖溪组第二至四段($\in 2a^{2-4}$)

上部以中厚层泥质白云岩为主，下部以薄层灰岩为主，厚度约 70m。为场区下伏地层，位于场区直接接触，但与场区寒武系上统敖溪组第五段含水层为同一含水层组合，水动力联系紧密。二者共同构成一套水力联系紧密的岩溶含水层，含碳酸盐岩溶溶洞水，富水性强。

③第四系冲击坡积层 ($\in Q^{el+dl}$)

冲积坡积层，分布于岩溶洼地的底部，岩性为砂卵石夹亚粘土，含松散岩类孔隙水，富水性弱，与下伏基岩含水层水力联系不紧密，氮气垂直下渗排泄的地下水会对下伏基岩含水层形成补给。其在一定程度上也减慢了大气降水入渗的速度。

5.3.1.1.4 场区地下水补给、径流、排泄条件

场区所在位置为岩溶洼地，岩层产状平缓，位于区域水位地质单元的补给区。洼地底部为第四系覆盖，周围出露基岩。大气降水为场区地下水的唯一补给来源，由于场区基岩出露位置岩溶裂隙发育，大气降水可以通过岩溶裂隙迅速进入地下，一般较难形成地表径流。场区内洼地底部的第四系覆盖区，大气降水通过空隙进入第四系含水层，形成上层滞水，由于第四系渗透性相对较差，因此在强降雨情况下大部分大气降水会以地表径流的方式向外排泄，在碳酸盐出露地区下渗，因此场区洼地边缘存在一处消水的溶蚀裂隙。在场区上部地下水的主要为垂向运移，向深部通过溶蚀裂隙转变为水平运移，最终向南东部的岩溶管道径流排泄。

5.3.2 地下水环境质量调查

5.3.2.1 现状监测

(1) 监测断面

本次调查采取搜集资料和补充监测相结合的方式，搜集铜仁市鑫宝矿业有限责任公司尾矿库地下水 1#、2#、3#、4#监测井（下游点），引用监测点位在本项目水文地质单元，监测时间在 2024 年，监测因子涵盖了本项目的特征因子，故引用监测资料有效。

根据本次地下水评价等级（二级评价），结合项目周围自然泉点的分布，补充布设了 2 个监测点，监测点布设信息见表 5.3-1 地下水水质监测布点一览表。

表 5.3-1 地下水水质监测布点一览表

序号	监测点位置	经度	纬度	方位	与场区位置关系	备注
1	鸡公洞泉点	109° 20' 34.27955"	27° 44' 44.78481"	N	厂区上游	补充监测点
2	罗坳村泉点	109° 21' 5.21722"	27° 44' 35.15782"	EN	厂区侧上游	补充监测点
3	尾矿库地下水 1#监测井	109° 20' 36"	27° 44' 14"	N	选厂侧上游	引用监测点
4	尾矿库地下水 2#监测井	109° 20' 29"	27° 44' 17"	E	选厂侧上游	引用监测点
5	尾矿库地下水 3#监测井	109° 20' 24"	27° 44' 16"	SW	选厂侧下游	引用监测点
6	尾矿库地下水 4#监测井	109° 20' 30"	27° 44' 11"	SW	选厂侧下游	引用监测点

表 5.3-2 地下水包气带点位一览表

监测点位置	经度	纬度	方位距离	与场区位置关系
水池东侧	109° 20' 37.63935"	27° 44' 14.07338"	水池东侧	场区内

（3）监测因子

补充监测点监测因子：pH 值、K⁺、Na⁺、Ca²⁺、Mg²⁺、Cl⁻、SO₄²⁻、CO₃²⁻、HCO₃⁻、氨氮、耗氧量、铬（六价）、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、氯化物、氟化物、氰化物、汞、砷、总氮、铅、镉、铁、锰、铜、锌、挥发酚。

引用资料监测因子：溶解性总固体、总硬度、高锰酸盐指数（耗氧量）、硫酸盐、锌、铅、汞、氨氮、pH 值。监测因子基本涵盖了本项目的特征因子。

（3）监测单位

补充监测监测单位为贵州益源心承环境检测有限公司，引用资料监测单位为贵州锐博生态环境监测有限公司。

（4）监测时间

补充监测时间为 2025.01.17~2025.01.19，共 3 天。

引用资料监测时间为 2024 年 10 月 16 日，属于三年内的监测资料。

（5）监测结果统计

①评价方法

按《环境影响评价技术导则 地下水环境》HJ610—2016，采用水质指数法。

pH 的标准指数：

$$S_{pH,j} = \frac{pH - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad pH_j > 7.0$$

$$S_{pH,j} = \frac{7.0 - pH}{7.0 - pH_{sd}} \quad pH_j \leq 7.0$$

式中： S_{pHj} —— pH 值的指数，大于 1 表明该水质因子超标；

pH —— 监测点 j 的 pH 值；

pH_{sd} —— pH 的评价标准值下限；

pH_{su} —— pH 的评价标准值上限。

一般污染物的标准指数：

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

式中： $S_{i,j}$ —评价因子的水质指数；

$C_{i,j}$ —评价因子 i 在第 j 点的实测统计代表值，mg/L； C_{si} —评价因子 i 的水质评价标准限值，mg/L。

②评价结果

根据统计结果可知，补充监测点、引用监测资料显示本项目所在地地下水环境质量满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准限值。

5.3.3 地下水水位监测

本项目周边地下水水位监测结果见表 5.3-5。

表 5.3-5 地下水水位监测表

监测点位名称	监测点位坐标		地下水水位 高程 (m)
	经度	纬度	
鸡公洞泉点	109° 20' 35"	27° 44' 44"	663
罗坳村泉点	109° 21' 5"	27° 44' 36"	622.8
尾矿库地下水监测井 1#	109° 20' 36"	27° 44' 14"	644.2
尾矿库地下水监测井 2#	109° 20' 29"	27° 44' 17"	636.1
尾矿库地下水监测井 3#	109° 20' 24"	27° 44' 16"	648.5
尾矿库地下水监测井 4#	109° 20' 30"	27° 44' 11"	631
尾矿库地下水监测井 5#	109° 20' 34"	27° 44' 13"	633.2

5.3.4 包气带污染调查

本项目地下水评价为二级评价，本次评价对场地包气带污染现状进行，在水池东侧布设采样点，根据监测结果可知，项目所在地包气带未被污染。

5.3.5 地下水环境影响预测

5.3.5.1 预测因子及方法

(1) 预测因子

根据本项目原料固体废物的分析结果，取其中含量最高的两种重金属元素即汞、镉进行预测。

（2）预测方法

按《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）的要求，本次采用评价方法为解析法。采用导则 D1.2.1.1 一维稳定流动一维水动力弥散问题中的“一维无限长多孔介质柱体---示踪剂瞬时注入”预测项目对地下水环境的影响。

$$C(x,t) = \frac{m/W}{2n_e\sqrt{\pi D_L t}} e^{-\frac{(x-ut)^2}{4D_L t}}$$

式中：x—距注入点的距离，m；

t—时间，d；

C(x, t) —t时刻 x 的示踪剂浓度，g/L；

W—横截面面积，m²；

m—注入示踪剂的质量，kg

u—水流速度，m/d；

n_e—有效孔隙度，量纲为 1；

D_L—纵向弥散系数，m²/d；

π—圆周率；

5.3.5.2 预测情景

（1）正常状况

正常工况下，本项目浮选废水经尾渣库底部防渗层进入地下水环境。

根据《铜仁市鑫宝矿业有限责任公司选矿厂尾矿库安全现状评价报告》，库底防渗为：

现库盆底部防渗层分为三层：

- 1) 在原堆积尾渣上铺设 30cm 厚粘土垫层，并压实。
- 2) 在粘土垫层上铺设了一无纺土工布。
- 3) 最后铺设 1.5mmHDPE 土工膜。

因为本项目三级沉淀池和尾渣库底部进行了防渗施工，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）9.4.2，本次评价不进行正常状况情景下的预测。

（2）非正常状况

三级沉淀池池底防渗层破坏后，精矿溢流废水直接经地下入渗进入地下水环境。按泄漏 10 天后发现设计泄漏情景。

5.3.5.3 源强计算

本项目的选矿废水随尾渣进入尾渣库、精矿溢流水经三级沉淀池后进入尾渣库，三级沉淀池泄漏对地下水影响最大，本次评价按其中污染物浓度最高的水质进行评价。

本项目选矿废水中铅的浓度类比《铅锌矿选矿技术》（化学工业出版社，周源、陈江安等编著）表 2（我国铅锌选厂废水水质）。

根据《铅锌矿选矿技术》（化学工业出版社，周源、陈江安等编著）表 2（我国铅锌选厂废水水质），尾矿溢流水中铅浓度为 217.02mg/L，镉的浓度为 1145.542mg/L，砷的浓度 0.206mg/L；汞由于缺乏数据，考虑历史遗留汞矿中的汞是以硫化汞的形式存在，不溶于水，本次评价按悬浮物中的汞含量折算汞的浓度，选矿废水悬浮物按 1000mg/L 计算，折合汞的浓度为 0.26mg/L。

生产废水处理设施事故工况下废水渗透量，可根据达西定律计算。公式如下：

$$Q=K \times F \times I$$

式中：Q—单位时间渗透量（m³/d），；

K—渗透系数（m/d），K 取 4.94×10⁻⁴cm/s；

F—泄漏面积，事故工况下面积 36×10%=3.6m²（36m²为三级沉淀池底部面积，10%为破损程度）；

I—水力坡度，本项目 I 取值 1.2。

表 5.3-5 源强一览表

工况	污染源	泄漏量	预测因子	泄露方式	污染物浓度 mg/L
事故工况	三级沉淀池 防渗层破损	18.5m ³	汞	瞬时泄漏	0.26
			镉		1145.54
			砷		0.206
			铅		217.02

5.3.5.4 预测结果及评价

(1) 铅影响预测结果

表 5.3-6 非正常状况下地下水中汞及其化合物浓度距离—时间对照表（单位：浓度 mg/L，距离 m）

时间 浓度 距离	10 天	50 天	100 天	200 天	300 天	500 天	1000 天
50	1.92E-01	5.72E-01	3.75E-01	1.52E-01	6.46E-02	1.29E-02	2.89E-04
100	1.32E-04	2.67E-01	3.96E-01	2.40E-01	1.17E-01	2.61E-02	6.36E-04
200	5.18E-18	2.24E-03	8.65E-02	2.68E-01	2.25E-01	7.75E-02	2.61E-03
400	3.78E-73	3.40E-13	6.06E-06	1.28E-02	9.44E-02	1.85E-01	2.30E-02
600	4.75E-166	1.44E-30	7.11E-14	7.88E-06	2.18E-03	7.75E-02	8.47E-02
800	1.03E-296	1.72E-55	1.40E-25	6.28E-11	2.78E-06	5.71E-03	1.31E-01
1000	0.00E+00	5.72E-88	4.59E-41	6.48E-18	1.95E-10	7.38E-05	8.47E-02

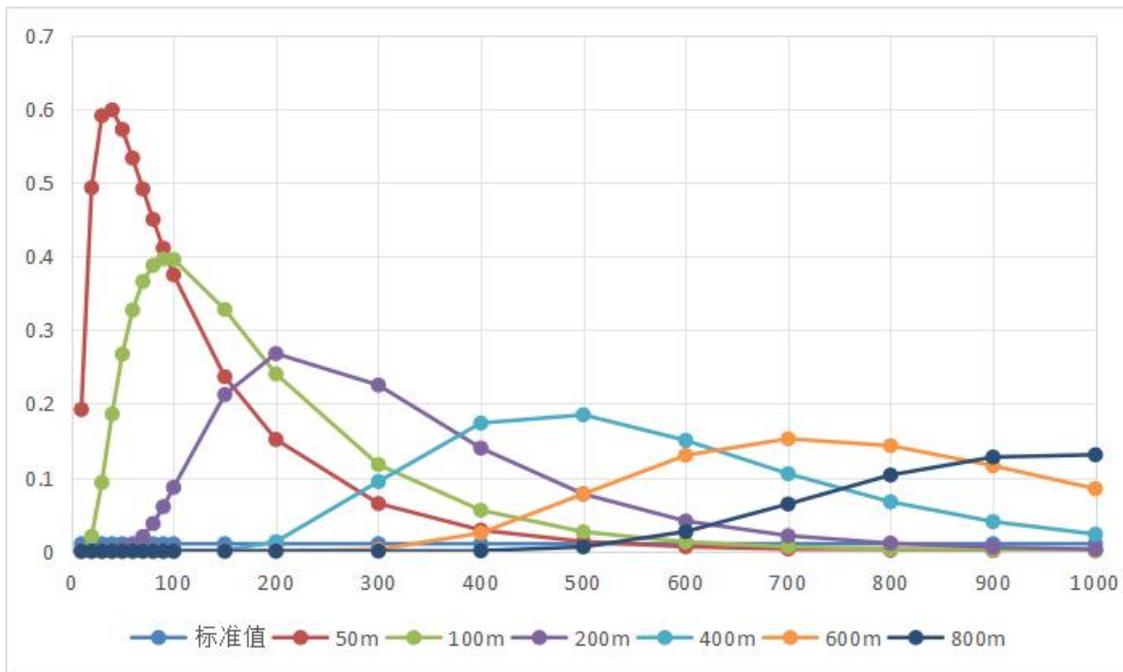


图 5.3-2 非正常工况下地下水中铅浓度距离—时间对照图

由图 5.3-2 可知，事故工况下污染物铅直接进入地下水，造成地下水环境铅浓度超标，最大预测值 0.6mg/L，超《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类标准 60 倍，建设单位要经常性的对三级沉淀池、尾矿库等进行检查维护，杜绝泄漏事故的发生。

(2) 汞影响预测结果

表 5.3-7 非正常状况下地下水中汞及其化合物浓度距离—时间对照表（单位：浓度 mg/L）

浓度 距离 \ 时间	10 天	50 天	100 天	200 天	300 天	500 天	1000 天
50	2.30E-04	6.85E-04	4.49E-04	1.81E-04	7.72E-05	1.54E-05	3.46E-07
100	1.58E-07	3.20E-04	4.74E-04	2.88E-04	1.40E-04	3.13E-05	7.61E-07
200	6.20E-21	2.68E-06	1.03E-04	3.21E-04	2.70E-04	9.28E-05	3.13E-06
400	4.53E-76	4.07E-16	7.25E-09	1.53E-05	1.13E-04	2.21E-04	2.75E-05
600	5.68E-169	1.73E-33	8.51E-17	9.43E-09	2.61E-06	9.28E-05	1.01E-04
800	1.23E-299	2.05E-58	1.67E-28	7.52E-14	3.32E-09	6.83E-06	1.56E-04
1000	0.00E+00	6.84E-91	5.49E-44	7.76E-21	2.33E-13	8.83E-08	1.01E-04

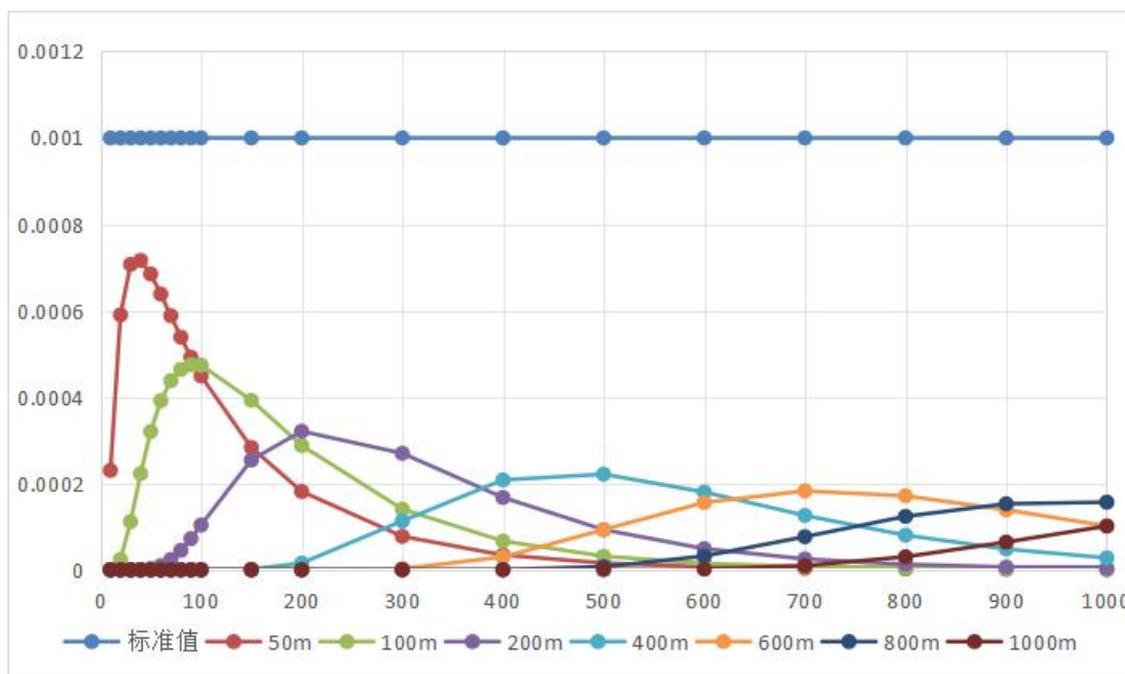


图 5.3-3 非正常工况下地下水中汞浓度距离—时间对照图

由图 5.3-3 可知，事故工况下污染物汞及其化合物直接进入地下水，最大预测值 0.000716mg/L，未超过《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准，但是对地下水的水质影响较大，建设单位要经常性的对三级沉淀池、尾矿库等进行检查维护，杜绝泄漏事故的发生。

(3) 镉影响预测结果

表 5.3-10 非正常状况下地下水中镉及其化合物浓度距离—时间对照表（单位：浓度 mg/L）

时间 浓度 距离	10 天	50 天	100 天	200 天	300 天	500 天	1000 天
50	1.01E+00	3.02E+00	1.98E+00	7.99E-01	3.40E-01	6.80E-02	1.52E-03
100	6.97E-04	1.41E+00	2.09E+00	1.27E+00	6.19E-01	1.38E-01	3.35E-03
200	2.73E-17	1.18E-02	4.56E-01	1.41E+00	1.19E+00	4.09E-01	1.38E-02
400	2.00E-72	1.79E-12	3.20E-05	6.74E-02	4.98E-01	9.75E-01	1.21E-01
600	2.50E-165	7.61E-30	3.75E-13	4.15E-05	1.15E-02	4.09E-01	4.46E-01
800	5.40E-296	9.05E-55	7.36E-25	3.31E-10	1.46E-05	3.01E-02	6.89E-01
1000	0.00E+00	3.01E-87	2.42E-40	3.42E-17	1.03E-09	3.89E-04	4.46E-01

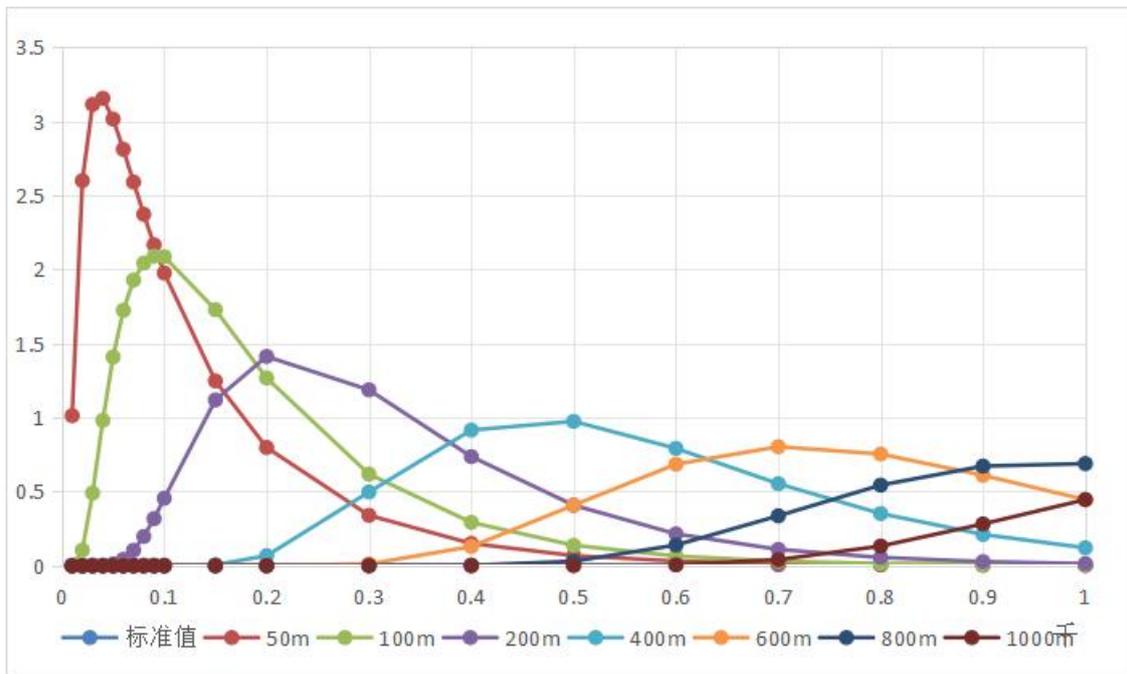


图 5.3-4 非正常工况下地下水中镉浓度度距离—时间对照图

由图 5.3-4 可知，事故工况下污染物铅直接进入地下水，造成地下水环境铅浓度超标，最大预测值 3.16mg/L，超《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准 632 倍，建设单位要经常性的对三级沉淀池、尾矿库等进行检查维护，杜绝泄漏事故的发生。

(4) 砷影响预测结果

表 5.3-11 非正常状况下地下水中砷及其化合物浓度距离—时间对照表（单位：浓度 mg/L）

时间 浓度 距离	10 天	50 天	100 天	200 天	300 天	500 天	1000 天
50	1.82E-04	5.43E-04	3.56E-04	1.44E-04	6.12E-05	1.22E-05	2.74E-07
100	1.25E-07	2.54E-04	3.75E-04	2.28E-04	1.11E-04	2.48E-05	6.03E-07
200	4.91E-21	2.12E-06	8.20E-05	2.54E-04	2.14E-04	7.35E-05	2.48E-06
400	3.59E-76	3.22E-16	5.75E-09	1.21E-05	8.95E-05	1.75E-04	2.18E-05
600	4.50E-169	1.37E-33	6.74E-17	7.47E-09	2.07E-06	7.35E-05	8.03E-05
800	9.72E-300	1.63E-58	1.32E-28	5.96E-14	2.63E-09	5.41E-06	1.24E-04
1000	0.00E+00	5.42E-91	4.35E-44	6.15E-21	1.85E-13	7.00E-08	8.03E-05

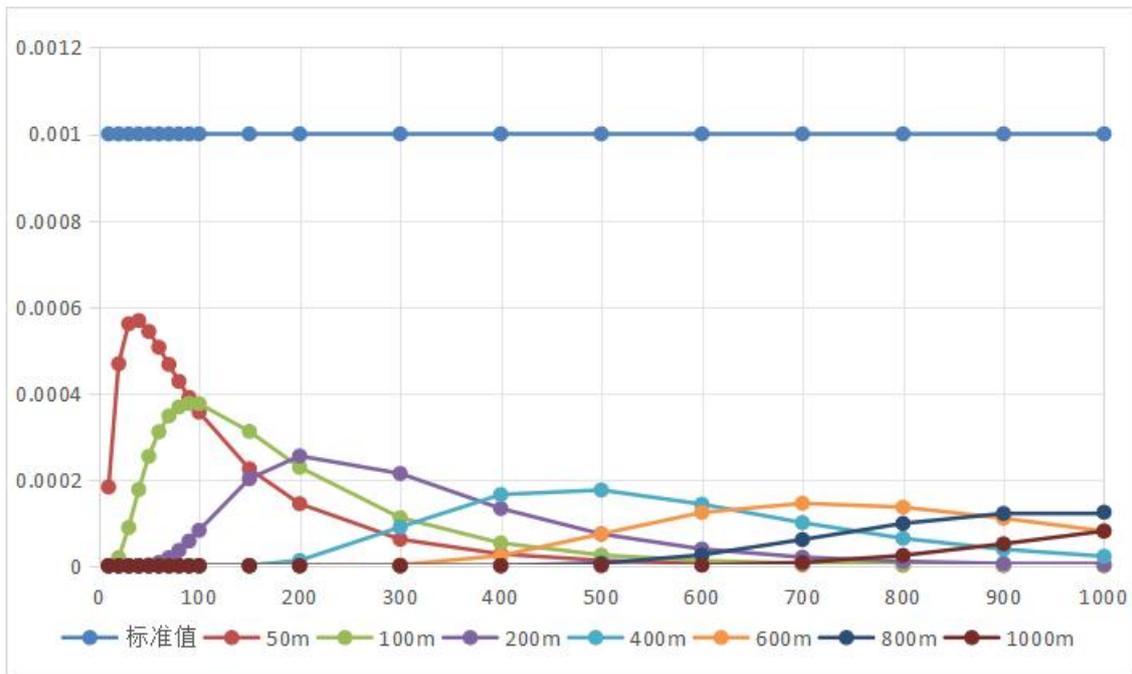


图 5.3-5 非正常工况下地下水中砷浓度距离—时间对照图

由图 5.3-5 可知，事故工况下污染物汞及其化合物直接进入地下水，最大预测值 0.000568mg/L，未超过《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类标准，但是对地下水的水质影响较大，建设单位要经常性的对三级沉淀池、尾矿库等进行检查维护，杜绝泄漏事故的发生。

5.3.6 地下水环境保护措施

5.3.6.1 源头控制措施

本项目依托现有生产设备和设施，根据业主介绍，现有工程厂房内部地面进行硬化，三级沉淀池、尾渣库进行防渗设计和施工，本次环评针对待鉴别的浮选尾渣增加了精矿池的防渗要求，即对 1-3#精矿池进行铺膜，从源头上控制对地下水环境的污染。

5.3.6.2 跟踪监测措施

根据建设单位现有地下水监测井设置情况，本次环评沿用原有地下水监测井，监测

5.3.7 小结

5.3.7.1 地下水现状

项目所在区域地下水由北东向南西方向，项目所在区域南东面有一地下伏流。

根据监测结果可知，项目所在地地下水环境质量满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 标准限值，包气带未被污染。

5.3.7.2 环境影响预测

正常状况下，本项目对地下水不会造成污染。

非正常状况下，地下水中铅、镉最大浓度达到 0.6mg/L、3.16mg/L，分别超标 60 倍、632 倍；地下水中的汞、砷未超过《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 标准限值，但是对地下水的影响较大，建设单位生产中每日检查三级沉淀池的泄漏情况，杜绝泄漏事故的发生。

5.4 声环境质量现状调查与影响评价

5.4.1 声环境现状调查与评价

5.4.1.1 现状监测

(1)监测布点

噪声监测点见表 5.4-1。

表 5.4-1 噪声监测分布点

编号	监测点位	方位	与厂界的距离（m）/监测地点
N1	东侧厂界	E	厂界外 1m
N2	南侧厂界	S	厂界外 1m
N3	西侧厂界	W	厂界外 1m
N4	北侧厂界	N	厂界外 1m

(2) 监测单位：贵州益源心承环境检测有限公司。

(3) 监测方法：监测方法严格按照《环境监测技术规范》和 GB3096-2008《声环境质量标准》中有关规定执行。

(4) 监测时间：2021 年 10 月 9 日-10 月 10 日。

(5) 测量时段：昼间 6：00~22：00，夜间 22：00~6：00，各监测一次，监测 2 天，按声环境监测技术规范执行。

5.4.1.2 监测结果及评价

(1) 评价方法

采用直接对照法，即将噪声监测结果（Leq 值）直接与评价标准对照进行分析。以等效声级 Leq 作为噪声评价量。

(2) 评价标准

《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类。

(3) 监测结果统计及达标情况见表 5.4-2。

表 5.4-2 噪声现状监测及评价结果单位：dB(A)

测试点位	测试日期	测量时段	监测结果 (dB(A))	标准 (dB(A))	超标情况
厂界东侧外 1 米	2025.01.17	昼间	53.8	60	未超标
		夜间	43.9	50	未超标
	2025.01.18	昼间	56.6	60	未超标
		夜间	45.5	50	未超标
厂界南侧外 1 米	2025.01.17	昼间	57.1	60	未超标
		夜间	45.5	50	未超标
	2025.01.18	昼间	57.9	60	未超标
		夜间	43.8	50	未超标
厂界西侧外 1 米	2025.01.17	昼间	57.8	60	未超标
		夜间	44.5	50	未超标
	2025.01.18	昼间	55.4	60	未超标
		夜间	45.4	50	未超标
厂界北侧外 1 米	2025.01.17	昼间	52.4	60	未超标
		夜间	41.5	50	未超标
	2025.01.18	昼间	51.7	60	未超标
		夜间	41.1	50	未超标

5.4.2 声环境影响预测与评价

5.4.2.1 施工期声环境影响预测与评价

施工期的噪声主要可分为搅拌机、起重机等，在这些施工噪声中对声环境影响较大。

(1) 噪声源及源强

项目主要噪声源见表 5.4-3。

表 5.4-3 主要噪声源一览表

序号	噪声源名称	声压级 dB(A)
1	搅拌机	90
2	起重机	85

(2) 特点：声源位置相对固定外，其他声源均在施工现场一定范围内移动。

(3) 预测计算

按照 HJ 2.4-2021《环境影响评价技术导则声环境》的规定，将各噪声源视为半自由状态的点声源，确定各噪声源坐标系，并根据预测点与声源之间的距离，按声能量在空气中传播衰减模式计算出某个声源在环境中任何一点的声压等效声级 $LeqdB(A)$ 。

(1)单个声源对预测点的噪声影响计算模式如下：

$$L_A(r) = L_A(r_0) - 20 \lg \left(\frac{r}{r_0} \right)$$

式中： $L_A(r)$ -----距声源 r 处的声级值，dB(A)；

$L_A(r_0)$ -----参考位置 r0 处的声级值，dB(A)；

r-----预测点至声源的距离，m；

r0-----参考点距声源的距离，1m；

(2)多个声源对某预测点在 T 时间内所产生的噪声级计算模式如

$$L_{eq}(T) = 10 \lg \left[\sum_{i=1}^n 10^{0.1L_i} \right]$$

式中： $L_{eq}(T)$ -----预测点的总声级，dB(A)；

n-----室外声源个数。

预测主要施工机械在不同距离贡献值，预测结果见表 5.4-4。

表 5.4-4 各主要施工机械在不同距离处的贡献值

主要噪声源	声功率级 L_{waeq} [dB(A)]	声源距离衰减，声级值 LPA dB(A)				
		10m	30m	60m	120m	240m
运输车辆（起重+吊车）	85	65	55.5	49.4	43.4	34.4
搅拌机	74.5	54.5	45.0	38.9	32.9	26.9

(4) 影响分析及对策措施

鉴于施工机械在施工现场内一定区域内移动，以达标距离及受声点离声源距离分析各受声点达标情况。根据《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），施工场地不同施工阶段场界噪声限值见表 5.4-5。

表 5.4-5 建筑施工场界环境噪声排放限值（dB(A)）

昼间	夜间
75	55

根据表 5.4-4 及表 5.4-5 可知：

由于本项目施工期工作量不大，施工期噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），由于本项目周边无声环境敏感目标，本次环评仍然要求施工单位采取如下措施降低施工期对声环境的影响。

对策措施为：

①避免高噪声设备同时使用，避免局部噪声级过高。施工单位按当地环境保护管理部门规定，严格执行 GB12523—2011《建筑施工场界环境噪声排放标准》，合理安排施工时间，除工程必须外，一般不允许在 12：00～14：30 和 22：00～次日 6：00 期间施

工，特别在居民休息时间，禁止使用高噪声设备作业，减轻施工噪声对周围环境的影响。对主体工程浇灌需要连续施工时，建设单位应在施工前 7 天征得环保部门批准同意后，在作业前 2 日将环保行政主管部门的证明及施工时间张贴告示，作好宣传，告知周边居民和单位等。为防止昼间施工噪声对周边居民生活和单位等环境造成影响，必须在项目四周建设临时声屏障。

②施工前制定严格的操作规程和注意事项，工人应持证上岗。工人按照操作规程操作，在挡板、支架拆卸过程中，禁止高空抛物，严禁野蛮抛扔钢筋等，减少碰撞噪声。尽量少用哨子、哨笛等指挥作业。

另外，运输将使通向工地的车流量增加，产生的交通噪声将给运输路线沿途的声环境产生一定的影响。

5.4.2.2 营运期环境噪声影响预测

（1）预测模式

按照 HJ2.4-2021《环境影响评价技术导则声环境》规定的方法，采用其推荐的噪声预测计算模式，根据噪声预测结果和环境噪声评价标准，评价建设项目在营运期噪声的影响程度、影响范围，厂界噪声的达标分析。

1) 单个室外的点声源在预测点产生的声级计算基本公式

如已知声源的倍频带声功率级(从 63Hz 到 8KHz 标称频带中心频率的 8 个倍频带)，预测点位置的倍频带声压级 $L_p(r)$ 计算公式为：

$$L_p(r) = L_w + D_c - A \text{-----} (1)$$

$$A = A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc} \text{-----} (2)$$

式中： L_w ——倍频带声功率级，dB；

D_c ——指向性校正，dB；它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级 L_w 的全向点声源在规定的级的偏差程度。指向性校正等于点声源的指向性指数 DI 加上计到小于 (sr) 立体角内的声传播指数 $D\Omega$ 。对辐射到自由空间的全向点声源， $D_c=0dB$ 。

A ——倍频带衰减，dB；

A_{div} ——几何发散引起的倍频带衰减，dB；

A_{atm} ——大气吸收引起的倍频带衰减，dB；

A_{gr} ——地面效应引起的倍频带衰减，dB；

A_{bar} ——声屏障引起的倍频带衰减，dB；

A_{misc} ——其他多方面效应引起的倍频带衰减，dB。

如已知靠近声源处某点的倍频带声压级 $L_p(r_0)$ 时，相同方向预测点位置的倍频带声压级 $L_p(r)$ 可按公式 (A.2) 计算：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - A \text{-----} (3)$$

预测点的 A 声级 $L_A(r)$ ，可利用 8 个倍频带的声压级按公式 (4) 计算：

$$L_A(r) = 10 \lg \left\{ \sum_{i=1}^8 10^{[0.1L_{pi}(r) - \Delta Li]} \right\} \text{-----} (4)$$

式中：

$L_{pi}(r)$ ——预测点 r 处，第 i 倍频带声压级，dB；

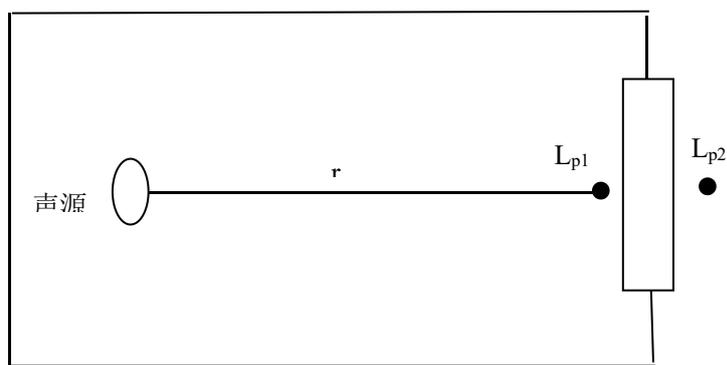
ΔLi ——i 倍频带 A 计权网络修正值，dB（见附录 B）。

在不能取得声源倍频带声功率级或倍频带声压级，只能获得 A 声功率级或某点的 A 声级时，可按公式 (5) 和 (6) 做近似计算：

$$L_A(r) = L_{Aw} - D_c - A \text{-----} (5)$$

$$\text{或 } L_A(r) = L_A(r_0) - A \text{-----} (6)$$

A 可选择对 A 声级影响最大的倍频带计算，一般可选中心频率为 500Hz 的倍频带作估算。



5.4-1 室内声源等效为室外声源图例

2) 室内声源等效室外声源声功率级计算方法

如图 6.5-1 所示，声源位于室内，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处（或窗户）室内、室外某倍频带的声压级分别为 L_{p1} 和 L_{p2} 。若声源所在室内声场为近似扩散声场，则室外的倍频带声压级可按公式 (7) 近似求出：

$$L_{p2} = L_{p1} - (TL + 6) \text{-----} (7)$$

式中：TL——隔墙（或窗户）倍频带的隔声量，dB。

也可按公式（8）计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级：

$$L_{pi} = L_w + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi R^2} + \frac{4}{R} \right) \text{-----} (8)$$

式中：

Q——指向性因数；通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时，Q=1；当放在一面墙的中心时，Q=2；当放在两面墙夹角处时，Q=4；当放在三面墙夹角处时，Q=8。

R——房间常数； $R = S\alpha / (1 - \alpha)$ ，S为房间内表面面积，m²；α为平均吸声系数。

r——声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

然后按公式（9）计算出所有室内声源在围护结构处产生的i倍频带叠加声压级：

$$L_{pli}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{plij}} \right) \text{-----} (9)$$

式中：

$L_{pli}(T)$ ——靠近围护结构处室内N个声源i倍频带的叠加声压级，dB；

L_{plij} ——室内j声源i倍频带的声压级，dB；

N——室内声源总数。

在室内近似为扩散声场时，按公式（10）计算出靠近室外围护结构处的声压级：

$$L_{p2i}(T) = L_{pli}(T) - (TL_i + 6) \text{-----} (10)$$

式中：

$L_{p2i}(T)$ ——靠近围护结构处室外N个声源i倍频带的叠加声压级，dB；

TL_i ——围护结构i倍频带的隔声量，dB。

然后按公式（11）将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透声面积（S）处的等效声源的倍频带声功率级。然后按室外声源预测方法计算预测点处的A声级。

$$LW = L_{p2}(T) + 10 \lg S \text{-----} (11)$$

（2）靠近声源处的预测点噪声预测模式

如预测点在靠近声源处，但不能满足点声源条件时，需按线声源或面声源模式计算。

（3）噪声贡献值计算

设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 LAi, 在 T 时间内该声源工作时间为 ti, 第 j 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 LAj, 在 T 时间内该声源工作时间为 tj, 则拟建工程声源对预测点产生的贡献值 (Leqg) 为:

$$Leqg = 10 \lg \left[\frac{1}{T} \left(\sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1L_{Ai}} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1L_{Aj}} \right) \right] \text{-----} \quad (12)$$

式中:

tj——在 T 时间内 j 声源工作时间, s;

ti——在 T 时间内 i 声源工作时间, s;

T——用于计算等效声级的时间, s;

N——室外声源个数;

M——等效室外声源个数。

6.5.2.2 预测结果及评价

预测结果见表 5.4-6。

由噪声等级线图可以知道, 污染源经过衰减后到厂区四周的噪声影响值可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类限值。

表 5.4-6 项目建成后厂界噪声预测结果单位: dB(A)

预测点位置	噪声源距厂界外位置 (m)	时段	拟建项目噪声影响值	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)	超标情况
N1	厂界东侧	昼	40	60	未超标
		夜		50	未超标
N2	厂界南侧	昼	37	60	未超标
		夜		50	未超标
N3	厂界西侧	昼	40	60	未超标
		夜		50	未超标
N4	厂界北侧	昼	45	60	未超标
		夜		50	未超标

5.4.3 小结

本项目厂界噪声满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类。

根据预测评价可知, 项目所在地四周监测点贡献值最大点为厂界东侧, 其影响值为 45dB (A)。项目厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类。

5.5 土壤环境质量现状调查与影响评价

5.5.1 影响识别

5.5.1.1 土壤环境影响评价项目类别

根据项目工程分析,对照《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ 964-2018)附录 A,本项目属于为化学矿采选,属于 II 类项目。

5.5.1.2 影响识别

影响类型和影响途径识别结果见表 5.5-1。

表 5.5-1 建设项目土壤环境影响类型与影响途径表

不同时段	污染影响型				生态影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他	盐化	碱化	酸化	其他
建设期								
运营期		√	√					
服务期满后								

上表可知,本项目土壤影响类型为污染影响型。

本项目排放的大气污染物有颗粒物、非甲烷总烃等,本项目生产用水循环使用,不外排。涉及的水污染因子有铅、汞等。结合项目工程分析,识别项目影响源及影响因子见下表。

表 5.5-2 污染影响型建设项目土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染指标	特征因子	备注
三级沉淀池	精矿溢流水收集贮存	地面漫流、垂直入渗	铅、汞、	铅、汞	事故排放

5.5.2 评价工作等级

见本本文第 2.4.7 节“土壤环境影响评价等级及范围”。

5.5.3 环境质量现状调查

5.5.3.1 现状监测

本次评价在占地范围内、占地范围外布设 11 个监测点,监测点位信息见表 5.5-3,监测布点图见图 5.1-1 本项目监测布点图。

表 5.5-3 土壤监测点位一览表

编号	坐标	监测点位	采样点类别	土地类型	方位	监测项目	与厂界距离(米)
T1	109° 20' 39.44984" ,27° 44' 16.59841"	厂区范围内	柱状样	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)表 1 所列基本项目(45 项)、理化特性调查特征因子 pH。	/
T2	109° 20' 39.15051" ,27° 44' 15.87421"		柱状样		/		
T3	109° 20' 38.93808" ,27° 44' 15.96112"		表层样		/		
T4	109° 20' 37.25794"		柱状样		/		

	,27° 44' 14.17476"						
T5	109° 20' 37.88558" ,27° 44' 13.61472"		柱状样		/		
T6	109° 20' 38.17526" ,27° 44' 14.45479"		表层样		/		
T7	109° 20' 38.23319" ,27° 44' 13.98165"		柱状样		/		
T8	109° 20' 46.79802" ,27° 44' 28.67801"	厂区 范围 外	表层样	农业 用地	EN	《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）所含镉、铬、铜、铅、汞、镍、锌，特征因子：pH评价范围内的每种土壤类型应至少设置1个表层样监测点，应尽量设置在未受人为污染或相对未受污染的区域。	500m
T9	109° 20' 25.97979" ,27° 44' 26.32195"		表层样		WN		500m
T10	109° 20' 32.58446" ,27° 44' 2.41382"		表层样		WS		500m
T11	109° 20' 51.93499" ,27° 44' 6.66244"		表层样		ES		500m
注：45项包括：砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、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。特征因子（pH、Zn）。							

5.5.3.2 监测结果及评价

(1) 评价方法

根据采用单项污染指数法评价土壤环境质量，采用单项标准指数法，分项进行评价。

$$S_{ij} = C_{ij} / C_{si}$$

式中：S_{ij} ---i 土壤污染物污染指数；

C_{ij} ---i 土壤的实测值，mg/kg；

C_{si} ---i 土壤中污染物允许标准，mg/kg。

土壤参数的污染指数>1，表明该土壤参数超过了规定的土壤中污染物允许标准，已经不能满足要求，标准指数≤1 则能满足要求。

(2) 评价标准

评价标准采用《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 第二类用地土壤污染风险筛选值，《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。

(3) 监测结果统计及达标情况

根据监测结果统计表可知，项目占地范围内土壤满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类建设用地风险筛选值，项目占地范围外土壤中出现镉、汞、砷、锌超过《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）相应 pH 值对应的标准限值，结合占地范围内的土壤监测结果，农用地超标的原因是地区富集造成。

5.6 土壤环境影响预测与评价

5.6.1 预测因子

根据本项目原料固体废物的分析结果，取其中含量最高的两种重金属元素即汞、镉进行预测。

5.6.2 预测结果

本项目生产废水水池池底破损导致废水垂直入渗进入土壤环境，根据 Hydrus1D 软件预测结果来看，废水进入包气带后，对土壤有一定的影响，预测结果见表 5.6-1。

表 5.6-1 土壤预测结果

序号	污染物名称	预测最大值 /mg/kg	是否超过《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 第二类用地风险筛选值	是否超过《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）
1	铅	0.09	未超过	未超过
2	汞	0.000105	未超过	未超过
3	砷	0.0000835	未超过	未超过
4	镉	0.4642	未超过	超过

从预测结果可知三级沉淀池破损对土壤环境有一定的影响，建设单位应加强水池渗漏检查，及时采取措施消除事故隐患。

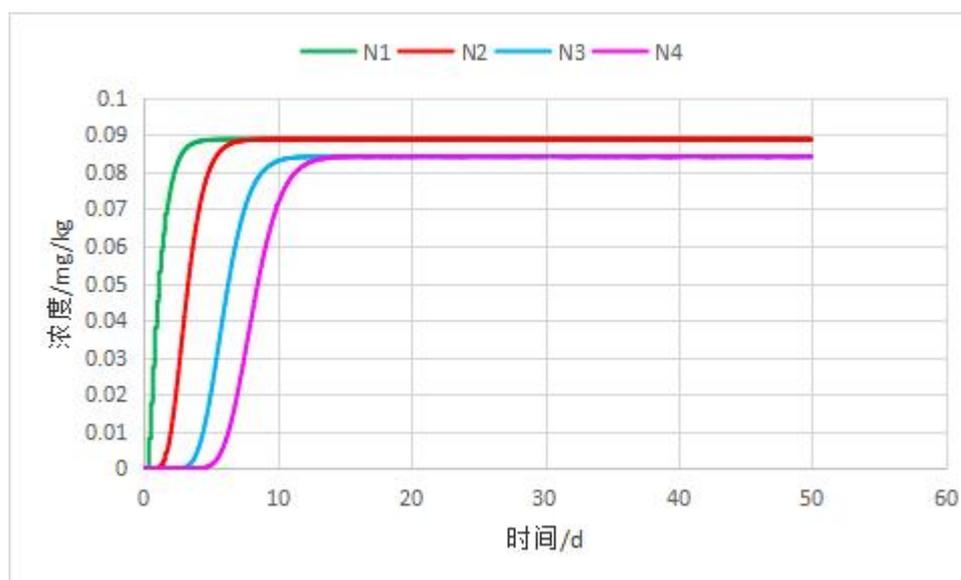


图 5.6-1 事故状态垂直入渗土壤中铅浓度随时间变化图

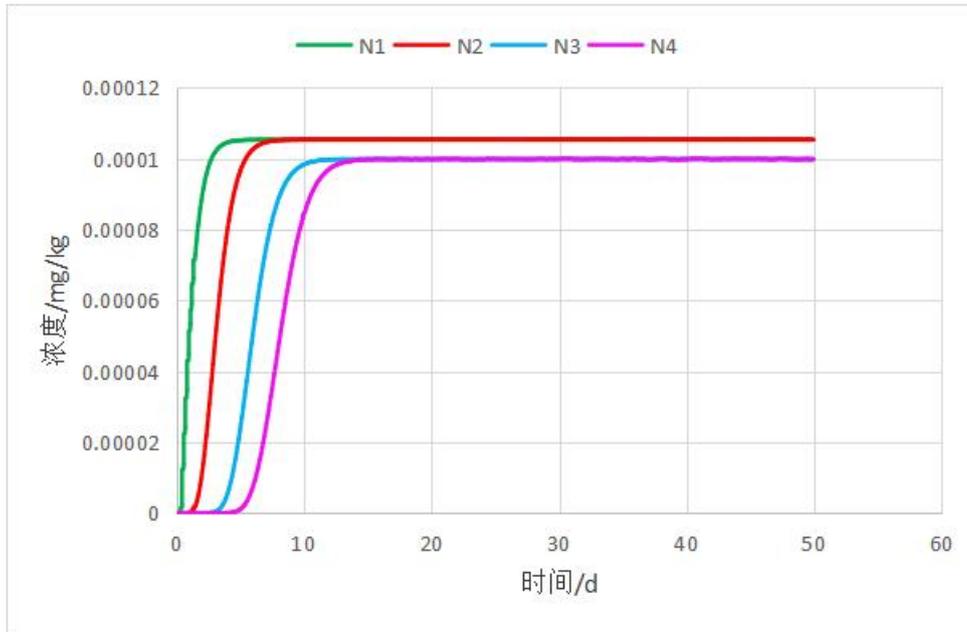


图 5.6-2 事故状态垂直入渗土壤中汞浓度随时间变化图

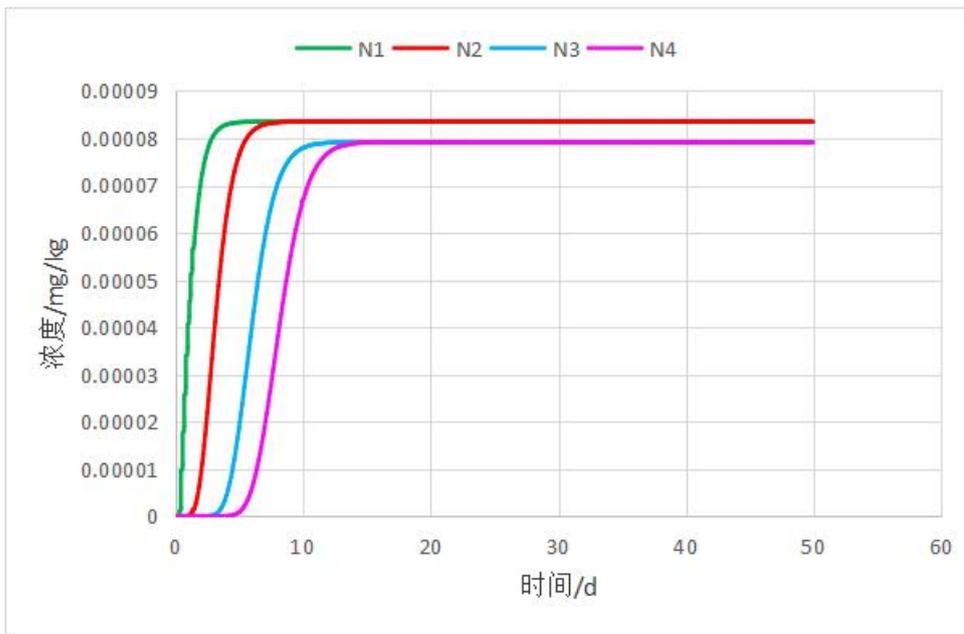


图 5.6-2 事故状态垂直入渗土壤中砷浓度随时间变化图

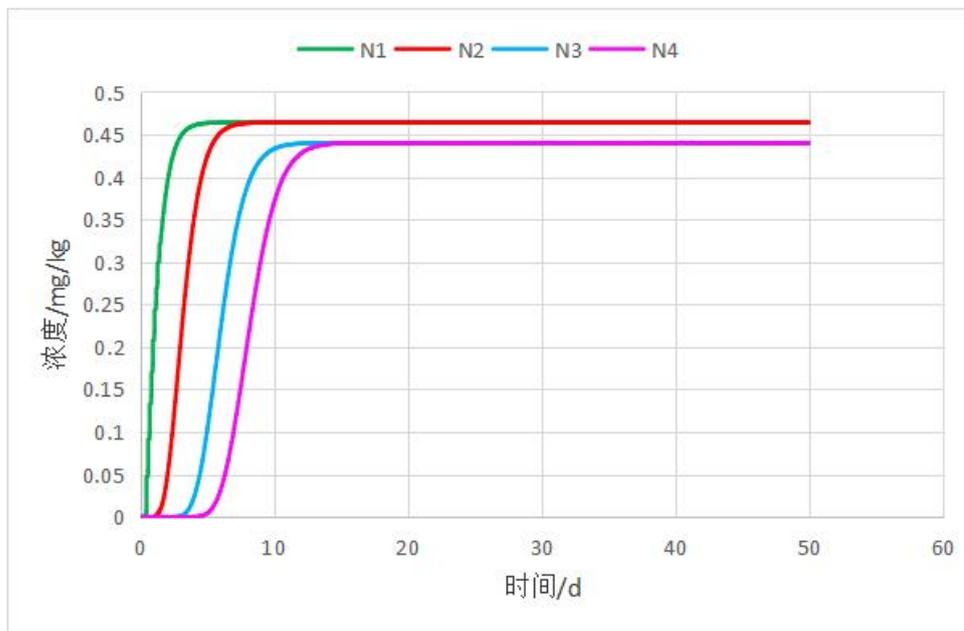


图 5.6-2 事故状态垂直入渗土壤中砷浓度随时间变化图

5.6.3 土壤环境保护措施

5.6.3.1 源头控制措施

建设单位在日常生产管理中，要加强生产设施的运行维护与管理，杜绝生产废水收集过程中的泄漏事故的发生，对三级沉淀池的防渗情况进行监测，及时发现泄漏情况并及时进行修补完善。

5.6.3.2 过程防控措施

加强三级沉淀池的日常维护管理废水收集池，预防事故状态形成地面漫流影响。

本项目含甲苯废水收集设施进行相应防渗设计施工，生产过程加强巡回检查，确保设施设备完好无渗漏、无泄漏。

5.6.3.3 跟踪监测

建设单位建立跟踪监测制度，及时发现问题，采取措施。由于建设单位当前不具备土壤监测能力，故土壤监测主要委托第三方机构进行。跟踪监测计划如下：

表 5.6-1 跟踪监测计划表

监测点位	监测项目	监测频次	监测方式
建设项目场地内 T4	铅、汞、砷、镉、铬、六价铬、锌、铜、铊、镍、pH 值	每 3 年 1 次	委托监测
占地范围外 T10			

5.6.4 结论

(1) 土壤环境现状

项目占地范围内土壤满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类建设用地风险筛选值，项目占地范围外土壤中出现镉、汞、砷、锌超过《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）相应 pH 值对应的标准限值，结合占地范围内的土壤监测结果，农用地超标的原因是历史汞矿采选不规范以及地区富集造成。

(2) 土壤环境影响预测

正常状况下，尾渣库、三级沉淀池防渗层完好，本项目对土壤环境的影响可接受。

非正常状况下，随着时间的增加，土壤中铅、汞、砷、镉浓度逐渐接近 0.09mg/kg、0.000105mg/kg、0.0000835mg/kg、0.4642mg/kg，其中铅、汞、砷、镉未超过《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 第二类用地风险筛选值，镉超过是否超过《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）。三级沉淀池破损对土壤环境有一定的影响，建设单位应加强水池渗漏检查，及时采取措施消除事故隐患。**土壤环境影响自查表**

工作内容		完成情况			备注	
影响识别	影响类型	污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ；生态影响型 <input type="checkbox"/> ；两种兼有 <input type="checkbox"/>				
	土地利用类型	建设用地 <input checked="" type="checkbox"/> ；农用地 <input checked="" type="checkbox"/> ；未利用地 <input type="checkbox"/>			土地利用类型图	
	占地规模	(1.129) hm ²				
	敏感目标信息	敏感目标（罗坳、路腊）				
	影响途径	大气沉降 <input type="checkbox"/> ；地面漫流 <input checked="" type="checkbox"/> ；垂直入渗 <input checked="" type="checkbox"/> ；地下水位 <input type="checkbox"/> ；其他（ <input type="checkbox"/> ）				
	全部污染物	颗粒物、铅、汞				
	特征因子	铅、汞				
	所属土壤环境影响评价项目类别	I类 <input type="checkbox"/> ；II类 <input checked="" type="checkbox"/> ；III类 <input type="checkbox"/> ；IV类 <input type="checkbox"/>				
敏感程度	敏感 <input checked="" 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 checked="" 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 type="checkbox"/> ；d) <input checked="" type="checkbox"/>				
	理化特性					
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度	图 5.1-1 监测布点图
		表层样点数	2	4	1~20cm	
现状监测因子						
现状评价	评价因子	《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 规定的 45 项基本因子，《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				
	评价标准	GB 15618 <input checked="" type="checkbox"/> ；GB 36600 <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	11 个土壤监测点中，项目占地范围内土壤满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类建设				

		用地风险筛选值，项目占地范围外土壤中出现镉、汞、砷、锌超过《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）相应 pH 值对应的标准限值，结合占地范围内的土壤监测结果，农用地超标的的原因是历史汞矿采选不规范以及地区富集造成。		
影响预测	预测因子	铅、汞、镉、砷		
	预测方法	附录 E <input checked="" type="checkbox"/> ；附录 F <input type="checkbox"/> ；其他（ 定性描述）		
	预测分析内容	影响范围（ ）影响程度（ ）		
	预测结论	达标结论：a) <input checked="" 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 checked="" 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
		2	铅、汞、砷、镉、铬、六价铬、锌、铜、铊、镍、pH 值	1 次/3 年
信息公开指标				
评价结论	<p>正常状况下，尾渣库、三级沉淀池防渗层完好，本项目对土壤环境的影响可接受。</p> <p>非正常状况下，随着时间的增加，土壤中铅、汞、砷、镉浓度逐渐接近 0.09mg/kg、0.000105mg/kg、0.0000835mg/kg、0.4642mg/kg，其中铅、汞、砷、镉未超过《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 2 第二类用地风险筛选值，镉超过是否超过《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）。三级沉淀池破损对土壤环境有一定的影响，建设单位应加强水池渗漏检查，及时采取措施消除事故隐患。</p>			
<p>注 1：“□”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。</p> <p>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。</p>				

5.7 生态环境影响评价

本项目排放的颗粒物以无组织排放的形式进行。

颗粒物对植物的危害主要是通过覆盖植物暴露部分如叶子、花、果实、茎等部位而产生物理性影响，植物表面积累成干粉状，温度高时则在叶片表面形成一个坚硬的结晶状外壳。颗粒物可在植物表面积累，使波长 400~700nm 的太阳辐射光的反射量增加，从而降低光合强度，同时植物表面覆盖的灰尘颗粒对波长 750~1350nm 的辐射光吸收量大大增加，增加了植物对干旱的敏感性，当水分存在时，植物表面的灰尘便会溶解并进入植物体内，对植物化学性产生的影响。

根据现有资料知，烟（粉）尘对农作物的危害程度如下：蔬菜>粮食作物>林果；蔬菜作物中瓜类>豆类、茄果类、葱蒜类>薯类、多年生和水生蔬菜类；粮食作物中麦类>玉米。

根据田间试验，在生长季节和花期分别对 30 种作物经受 1.0~1.5g/m².d 和 2.0~

4.0g/m².d 剂量粉尘处理，除菜豆生长期逊色于对照样和西红柿花期出现落花外，小麦、高粱、花生、黄瓜、南瓜、土豆、水稻、葱、韭菜、草莓、杨、柳、槐、杏、枣、菠菜等 28 种农作物对照植株无明显差别或优于对照。田间试验表明，菜豆在生长后期，由于叶片气孔保卫细胞壁薄，受粉尘影响破坏或堵塞，叶片逐渐变黄，西红柿部分花器滞尘，出现落花现象。同时也说明这 30 种作物除菜豆和西红柿之外，都有较好的抵御粉尘污染的能力，在粉尘量较少时并不表现危害。但是，对于以叶片为主的蔬菜附着的粉尘使感官变差，商品价值明显下降。

封闭式生产厂房严格控制厂界颗粒物无组织排放，维持现有生态环境不被破坏，将强尾矿库和选厂的生产管理，杜绝泄漏事故的发生。

5.8 固体废物影响评价

5.8.1 施工期固体废物环境影响

①生活垃圾

施工人员生活垃圾依托现有工程生活垃圾收集设施收集，由园区环卫部门统一收集后送指定的生活垃圾填埋场处置。

②废弃包装材料、建筑材料

施工期间产生的设备包装、设备、管道安装的废料有废品回收机构回收，不外排。建筑垃圾送环保部门指定的建筑垃圾堆场。

③设备调试废机油

施工期设备调试产生的废机油属于 HW08（900-214-08）类危险废物，应专门收集，暂存于现有工程危废暂存间，交有资质厂家处置。

通过对施工期固体废物进行合理、安全的处置后，项目施工期固体废物对环境的影响很小。

5.8.2 营运期固体废物的环境影响

5.8.2.1 待鉴别废物

由于本项目原料为铜仁市碧江区云场坪镇历史遗留汞渣堆固体废物，根据对该固体废物进行危废鉴别结果，其不属于危险废物。

由于历史遗留汞渣堆固体废物来源复杂、时间跨度大，本着谨慎负责的态度，根据《国家危险废物名录》（2025 年版）第四条，故本次评价要求建设单位试生产期间对该尾渣进行危险废物鉴别，若是危险废物，根据鉴别进行归类管理，交有资质单位进行处置，若不是危险废物，则依托现有尾矿库进行贮存。

5.8.2.2 一般固体废物环境影响分析

本项目产生的一般固体废物主要是新增员工产生的生活垃圾，依托现有设施收集后交环卫部门处置。

5.8.2.3 危险废物的环境影响分析

5.8.2.3.1 危险废物产生种类及处置措施

表 5.8-1 本项目危险废物处置措施表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量（吨/年）	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	废机油	HW08	900-217-08	0.2	设备检修	液体	油类	油类	每季度	T, I	危废暂存间暂存后交有资质厂家处置
2	化验室废液	HW49	900-047-49	0.2	产品检验	液体	化学物质	化学物质	每月	T/In	

企业严格按照规定处置危险废物，本项目产生的危险废物对周围基本不产生影响对环境的影响可控制，对环境的影响可接受。

5.8.2.3.2 危险废物贮存场所（设施）环境影响分析

根据工程分析可知，本次新增少量的废机油，依托现有危废暂存间暂存后交有资质单位进行处置，根据现场踏勘可知，建设单位现有危废暂存间位于选矿区域南部，并进行了防渗施工，本项目增加的废机油与原有的废机油代码一致，依托现有危废暂存间可行。

5.8.2.3.3 运输过程环境影响分析

（1）场内运输

本项目产生的危险废物需要在厂区内进行转移运输，从产生位置到危废暂存间，采用危险废物的包装物在产生位置包装并密封后转移，确保危险废物在转移过程中不发生逸撒、流失现象，并记录好台账；

（2）外部转移

本项目产生的危险废物委托有资质单位处置，在与有资质单位交接转移危险废物时严格执行《危险废物转移联管理办法》，并记录上台账。

建设单位产生的危险废物在运输过程中严格按上述要求执行，危险废物运输过程对环境的影响很小。

5.8.2.3.4 委托利用或处置的环境影响分析

（1）需要委托处置的危险废物

本项目需要委托处置危险废物见表 5.8-2。

表 5.8-2 委托处置危险废物一览表

序号	固体废物名称	废物代码	年产生量（吨）
1	废机油	HW900-217-08	0.2
2	化验室废液	HW900-047-49	0.2

（2）委托处置的环境影响分析

现有工程产生的废机油已委托黔西南州宇橙再生资源回收有限公司处置，受委托单位具有取得相应资质。危险废物处置合同见附件 15。

5.8.2.3.5 危险废物环境影响评价结论与建议

本项目产生的危险废物分类分区存放于危废暂存间，危废暂存间容量、工程施工措施满足项目需要和《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）及 2013 修改单的防渗要求，防雨、防风、防晒，收集、贮存、运输环节严格执行《危险废物收集、贮存、运输技术规范》，并委托有资质厂家进行处置，从危险废物的产生、贮存、处置等环节控制危险废物对环境影响，故本项目危险废物对环境的影响可接受。

5.8.3 固体废弃物环境影响小结

综上所述，建设单位从生产管理上加强固体废物管理，在工程设计和施工阶段落实各种工程措施，本项目固体废物对环境的影响将会得到有效的控制，本项目固体废弃物对环境的影响不大。

第六章 风险评价

6.1 风险调查

6.1.1 项目风险源调查

（1）项目风险物质数量及分布情况

根据工程分析可知，本项目涉及的风险物质存在于原料矿石、尾渣、精矿产品中。

（2）生产工艺特点

根据工艺流程可知，本项目涉及危险物质的使用、贮存，生产过程中存在危险物质泄漏的环境风险。

6.1.2 风险敏感目标调查

根据大气、地表水、地下水环境风险评价范围，本项目涉及的环境风险敏感目标见表 6.1-2。

表 6.1-2 环境风险敏感目标一览表

类别	敏感目标名称	坐标		方位	与本项目的距离（m）
		经度	纬度		
环境空气	路腊村	109° 20' 27.35633"	27° 44' 38.70708"	NNW	650
	路腊	109° 19' 46.64024"	27° 44' 29.28850"	NW	940
	罗坳	109° 21' 7.90473"	27° 44' 26.93245"	NE	850
	云场坪镇	109° 21' 15.93848"	27° 45' 35.83732"	NE	2450
	苦竹坪	109° 19' 39.03135"	27° 45' 0.14892"	NW	1800
	黄婆田	109° 20' 30.86450"	27° 45' 37.57540"	NNW	2480
	九龙洞风景名胜 名胜区	/	/	S	1300
地表水	厂址西南面 路腊小溪			SW	500
	锦江			S	1850
地下水	1#监测井	109° 20' 36"	27° 44' 14"	E	/
	2#监测井	109° 20' 29"	27° 44' 17"	N	/
	3#监测井	109° 20' 24"	27° 44' 16"	W	/
	4#监测井	109° 20' 30"	27° 44' 11"	S	/
	5#监测井	109° 20' 34"	27° 44' 13"	SE	/
	D1 鸡公洞 泉点	109° 20' 34.27955"	27° 44' 44.78481"	N	750
	D2 罗坳村 泉点	109° 21' 5.21722"	27° 44' 35.15782"	NE	850

6.2 环境风险潜势初判

6.2.1 P 的分级确定

6.2.1.1 危险物质数量与临界量比值（Q）

（1）项目涉及的突发环境事件风险物质

对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B 表 B.1，本项目涉及的突发环境事件风险物质见表 6.2-1。

(2) 其他危险物质筛选

对照《化学品分类和标签规范 第 18 部分：急性毒性》（GB30000.18-2013），本项目不涉及其他危险物质。

(3) Q 值计算

对照各化学品临界量、本项目贮存量，计算贮存量与临界量的比值，本项目涉及多种危险物质，按下式计算物质总量与其临界量比值（Q），见表 7.2-3。

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

式中：q₁, q₂, …, q_n—每种物质的最大存在总量，t；

Q₁, Q₂, …, Q_n—每种物质的临界量，t。

经计算，Q=10.231，10≤Q<100

6.2.1.2 行业及生产工艺（M）

本项目行业及生产工艺判定见表 6.2-3。

表 6.2-3 建设项目 M 值确定表

序号	工艺单元名称	生产工艺	数量/套（罐区）	M 分值
1	涉及危险物质使用、贮存	—	1	5
项目 M 值Σ				5

根据上表，本项目 M 值计算为 5，以 M4 表示。

表 6.2-4 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≥100	P1	P1	P2	P3
10≤Q<100	P1	P2	P3	P4
1≤Q<10	P2	P3	P4	P4

对照表 6.2-4，本项目 M 值为 M4，Q=10.231，10≤Q<100，因此本项目 P 值确定为 P4。

6.2.2 E 的分级确定

分析危险物质在事故情形下的环境影响途径，如大气、地表水、地下水等，按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 D 对建设项目各要素环境敏感程度（E）等级进行判断。并且建设项目环境风险潜势综合等级取各要素等级的相对高值。

6.2.2.1 大气环境敏感程度确定

对照表 6.2-5，本项目 500m 范围内无居民，5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于 1 万人，大气环境敏感程度为 E3。

表 6.2-5 大气环境敏感程度分级

分级	大气环境敏感性
E1	周边 5 km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、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 500 m 范围内人口总数大于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200 m 范围内，每千米管段人口数大于 200 人
E2	周边 5 km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、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 500 m 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 200 m 范围内，每千米管段人口数大于 100 人，小于 200 人
E3	周边 5 km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于 1 万人；或周边 500 m 范围内人口总数小于 500 人；油气、化学品输送管线管段周边 200 m 范围内，每千米管段人口数小于 100 人

6.2.2.2 地表水环境敏感程度确定

(1) 地表水功能敏感区划分

本项目发生事故时，事故废水进入锦江，根据铜仁市水功能区划，锦江为 II 类水域，对照表 6.2-6，本项目地表水功能敏感性分区为 F1。

表 6.2-6 地表水功能敏感性分区

敏感性	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，24h 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，24h 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

(2) 地表水环境敏感目标分级

本项目发生事故时，危险物质泄漏到水体排放点涉及九龙洞风景名胜区，对照表 6.2-7，本项目环境敏感目标分级为 S1 级。

表 6.2-7 地表水环境敏感目标分级

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）10km 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；风景名胜区；或其他特殊重要保护区域
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）10km 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，有如下的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

(3) 地表水敏感程度分级

根据本项目地表水功能敏感性、环境敏感目标的敏感性，对照表 6.2-8，本项目地表水敏感程度分级为 E1。

表 6.2-8 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

6.2.2.3 地下水环境敏感程度确定

(1) 地下水功能敏感性分级

根据现场踏勘可知，地下水评价范围内，对照表 6.2-9，本项目地下水功能敏感性分级为不敏感 G3。

表 6.2-9 地下水功能敏感性分区

敏感性	地下水环境敏感特征
敏感 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环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区
较敏感 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；未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 a
不敏感 G3	上述地区之外的其他地区

a“环境敏感区”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

(2) 包气带防污性能分级

根据《水文地质勘查报告》，项目区内的包气带主要由第四系冲击坡积层（∈Qel+dl）冲积坡积层，分布于岩溶洼地的底部，岩性为砂卵石夹亚粘土组成，判断项目场地包气带防污性能 D1。

表 6.2-10 包气带防污性能分级

分级	包气带岩土渗透性能
D3	Mb≥1.0m, K≤1.0×10 ⁻⁶ cm/s, 且分布连续、稳定
D2	0.5m≤Mb<1.0m, K≤1.0×10 ⁻⁶ cm/s, 且分布连续、稳定 Mb≥1.0m, 1.0×10 ⁻⁶ cm/s<K≤1.0×10 ⁻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。

(3) 地下水环境敏感程度分级

根据对项目场地包气带防污性能分析、地下水环境功能敏感性分级，对照表 6.2-11，本项目地下水环境敏感程度为 E2。

表 6.2-11 地下水环境敏感程度分级表

包气带防污性能	地下水功能敏感性		
	G1	G2	G3
D1	E1	E1	E2
D2	E1	E2	E3
D3	E2	E3	E3

表 6.2-12 建设项目环境敏感特征表

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			人口数
	1	云场坪镇			1980
	2	路腊村			1350
	3	黄婆田			500
	4	湖南省茶田镇杨家湾			1200
	5	云兴社区			500
	6	苦竹坪			200
	7	路腊			120
	厂址周边 500m 范围内人口数小计				0
	厂址周边 5km 范围内人口数小计				5850
大气敏感程度 E 值					E3
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 流经范围/km
	1	锦江	GB3838-2002 II 类水体		
	内陆水体排放点下游 10km 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	锦江	九龙洞风景名胜	GB3838-2002 II 类水体	2km
地表水敏感程度 E 值					E1
地下水	序号	环境敏感区名称	环境敏感特征	水质目标	包气带防污性能
	/	/	/	/	D1
	地下水敏感程度 E 值				

6.2.3 环境风险潜势划分

本项目危险物质和工艺系统危险性为 P4 级，对照建设项目环境风险潜势划分表 6.2-13，各环境要素的风险潜势见表 6.2-14，取其中高值为本项目风险潜势。

表 6.2-13 建设项目环境风险潜势划分

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)	高度危害 (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。

表 6.2-14 项目各环境要素环境风险潜势划分表

类别	环境敏感特征		风险潜势
环境空气	大气敏感程度 E 值	E3	I
地表水	地表水敏感程度 E 值	E1	III
地下水	地下水敏感程度 E 值	E2	II

本项目风险潜势为III。

6.3 建设项目风险评价等级

对照建设项目风险评价划分表，本项目环境风险潜势为III级，故本项目环境风险评价等级为二级评价。

表 6.3-1 评价工作等级划分

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

a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述风险物质、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。

6.4 环境风险评价范围

大气环境风险评价范围：距建设项目边界 3km 的范围。

地表水环境风险评价范围：项目场区雨水排放口下游至锦江河下游 1000 米。

地下环境风险评价范围：与地下水评价范围一致，详见地下水影响评价。

6.5 风险识别

6.5.1 物质危险性识别

本项目涉及的危险物质有油类物质、原料和产品矿石中含有汞的化合物、铅的化合物和砷的化合物。

6.5.2 生产系统危险性识别

表 6.5-1 生产系统危险一览表

序号	危险工序	风险类型	涉及的危险物质
1	原料库房	油品泄漏	油类物质
2	浮选	溢流水泄漏	铅、汞、镉、砷
3	废水收集	废水泄漏	铅、汞、镉、砷

6.5.3 环境风险类型及危害分析

结合项目工艺、危险物质分布情况，本项目存在的环境风险类型、危害分析、影响途径见表 6.5-2。

表 6.5-2 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	泄漏	药剂泄漏	地表水污染事故	地表径流
			地下水污染事故	垂直入渗

			土壤污染事故	垂直入渗
2		废水泄漏	地表水污染事故	地表水环境
			地下水污染事故	地下水环境
3	火灾	化学品火灾	地表水污染事故	地表径流
			地下水污染事故	垂直入渗
			环境空气污染	大气扩散

6.5.4 识别结果

根据总平面布置，各生产工序布置在同一个区域，故将整个生产厂区按一个危险单元划分。

表 6.5-3 环境风险识别结果表

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
1	生产厂房及库房	各生产装置	油类物质	火灾	大气环境	路腊村、苦竹坪、云场坪镇、湖南省茶田镇杨家湾
					水环境	路腊小溪
2	废水收集池	废水废液收集池	铅、汞、镉、砷	泄漏	水环境	路腊小溪
					土壤环境	项目下游土壤

6.6 风险事故情形分析

6.6.1 本项目事故原因和风险分析

项目可能发生的危险化学品事故主要为泄漏事故、油品火灾事故。

（1）设备原因

加工不符合要求，或未经检验擅自采用代用材料；加工质量差，特别是焊接质量差；施工和安装精度不高，如泵和电机不同轴、机械设备不平衡、管道连接不严密等；采用的标准定型产品质量不合格；对安装的设备没有按《机械设备安装工程及验收规范》进行验收；设备长期使用后未按规定检修期进行检修，或检修质量差造成泄漏；计测仪表未定期校验，造成计量不准；阀门损坏或开关泄漏，又未及时更换；设备附件质量差，或长期使用后材料变质、腐蚀或破裂等。

（2）管理原因

没有制定完善的安全操作规程；对安全漠不关心，已发现的问题不及时解决；没有严格执行监督检查制度；指挥错误，甚至违章指挥；未经培训的工人上岗，知识不足，不能判断错误；检修制度不严，没有及时检修已出现故障的设备，使设备带病运转。

（3）人为失误

错误操作，违反操作规程；判断问题错误；擅自脱岗；思想不集中，发现异常现象不知如何处理。

6.6.2 风险事故情形设定

根据事故风险设备可知，本项目存在废水泄漏的事故情形，详见表 6.6-1。

表 6.6-1 风险事故情形一览表

序号	环境风险类型	环境危害物质	危害分析	影响途径
1	废水	汞、铅、镉、砷	地表水污染事故	地表径流
			地下水污染事故	地表入渗
2	油品火灾	一氧化碳、二氧化硫	环境空气污染事故	大气扩散

6.6.3 源项分析

6.6.3.1 地表水环境风险源项计算结果

根据工程分析可知，本项目浮选废水泄漏对环境风险较高，按生产废水泄漏 20 分钟计算，计算结果为废水泄漏速率 50m³/h，废水中铅浓度 217.02mg/L、汞浓度 0.26mg/L、镉浓度 1145.54mg/L、砷浓度 0.206mg/L。

6.6.3.2 油品火灾次生一氧化碳计算结果

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 F，油品火灾次生一氧化碳按下式计算。

$$G_{\text{一氧化碳}}=2330qCQ$$

式中：G_{一氧化碳}——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%，本次取 3%

Q—参与燃烧的物质质量，t/s

按上式计算，按 60 分钟的燃烧时间，本项目原料矿石库房内的柴油发生火灾产生的一氧化碳为 0.00891kg/s

6.6.3.3 油品火灾次生二氧化硫计算结果

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 F，油品火灾次生二氧化硫按下式计算。

$$G_{\text{二氧化硫}}=2BS$$

式中：G_{二氧化硫}——二氧化硫的产生量，kg/s

S—物质中硫的含量，%，根据《车用柴油》（GB 19147-2016），柴油含硫量为 10mg/kg。

B—物质的燃烧量，kg/h

按上式计算，按 20 分钟的燃烧时间，本项目原料矿石库房内的柴油发生火灾产生的一氧化碳为 0.0108kg/s

6.7 环境风险预测

6.7.1 大气环境风险预测

6.7.1.1 项目大气风险预测模型参数

项目大气风险预测模型参数见表 6.7-1。

表 6.7-1 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/(°)	109.344097E
	事故源纬度/(°)	27.737419N
	事故源类型	火灾次生大气环境风险
气象参数	气象条件类型	最不利气象条件
	风速/(m/s)	1.5
	环境温度/(°C)	25
	相对湿度/(%)	50
	稳定度	F
其他参数	地表粗糙度/m	3
	是否考虑地形/	否
	地形数据经度/m	90

6.7.1.2 评价标准

本次环境风险评价采用标准如下表。

表 6.7-2 评价标准

风险物质名称	CAS 号	毒性终点浓度-1/mg/m ³	毒性终点浓度-2/mg/m ³
二氧化硫	7446-09-5	79	2
一氧化碳	630-08-0	380	95

6.7.1.3 模型选择

(1) 气体类型判别

判断烟团/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。通常采用理查德森数（R_i）作为标准进行判断。R_i的概念公式为：

$$R_i = \frac{\text{烟团的势能}}{\text{环境的湍流动能}}$$

一般理查德森数的计算分连续排放、瞬时排放两种形式：

连续排放：

$$R_i = \frac{\left[\frac{g(Q/\rho_{rel})}{D_{rel}} \times \left(\frac{\rho_{rel} - \rho_a}{\rho_a} \right) \right]^{\frac{1}{3}}}{U_r}$$

瞬时排放：

$$R_i = \frac{g(Q_t / \rho_{rel})^{\frac{1}{3}}}{U_r^2} \times \left(\frac{\rho_{rel} - \rho_a}{\rho_a} \right)$$

式中： ρ_{rel} ——排放物质进入大气的初始密度， kg/m^3 ；

ρ_a ——环境空气密度， 1.29kg/m^3 ；

Q ——连续排放烟羽的排放速率， kg/s ；

Q_t ——瞬时排放的物质质量， kg ；

D_{rel} ——初始的烟团宽度；

U_r ——10m 高处风速， 1.5m/s 。

判定连续排放还是瞬时排放，通过对比排放时间 T_d 和污染物到达最近的受体点的时间 T 确定。

$$T = 2X / U_r$$

式中： X ——事故发生地与计算点的距离， m ；

U_r ——10m 高处理风速， m/s 。

当 $T_d > T$ 时，可被认为连续排放的；当 $T_d \leq T$ 时，可被认为是瞬时排放。

距离项目北面最近路腊村为 580m，平均风速按 1.5m/s 。经计算 T 为 386s(6.44min)，小于排放时间 30min，故判定为连续排放。

根据连续排放计算公式计算，各化学物质的理查德森数 R_i 见表 6.7-3。

表 6.7-3 各化学物质的理查德森数 R_i

风险物质名称	R_i	判别依据	气体类型判别结果	选用模式
二氧化硫	0.372745441	$>1/6$	重质气体	SLAB 重质气体扩散模型

6.7.1.4 后果预测

(1) 火灾产生的二氧化硫在大气中的扩散结果

最不利气象条件下：各阈值的影响区域对应的位置见表 7.7-4，下风向不同距离处最大浓度分布见图 7.7-1，最大影响区域图见图 7.7-2、各关心点二氧化硫时浓度随时间变化见表 7.7-4。

表 6.7-4 火灾次生二氧化硫的影响区域对应的位置（最不利气象条件下）

阈值(mg/m^3)	X 起点(m)	X 终点(m)	最大半宽(m)	最大半宽对应 X(m)
2	10	2030	240	1510
79	30	210	20	80

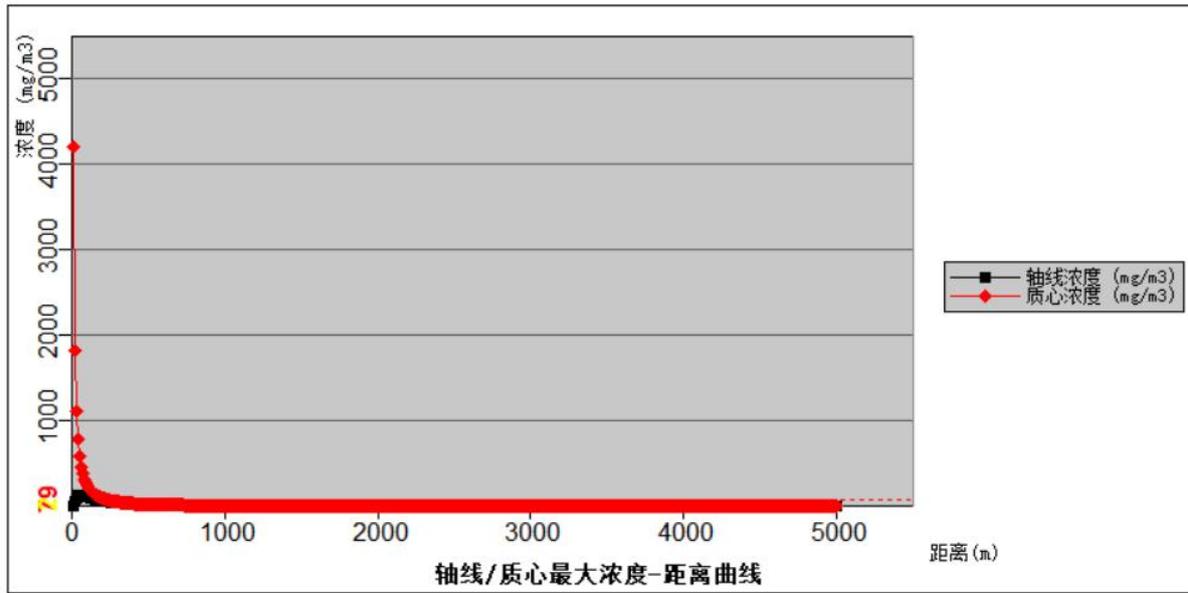


图 6.7-1 火灾时下风向二氧化硫浓度随时间分布图（最不利气象条件）

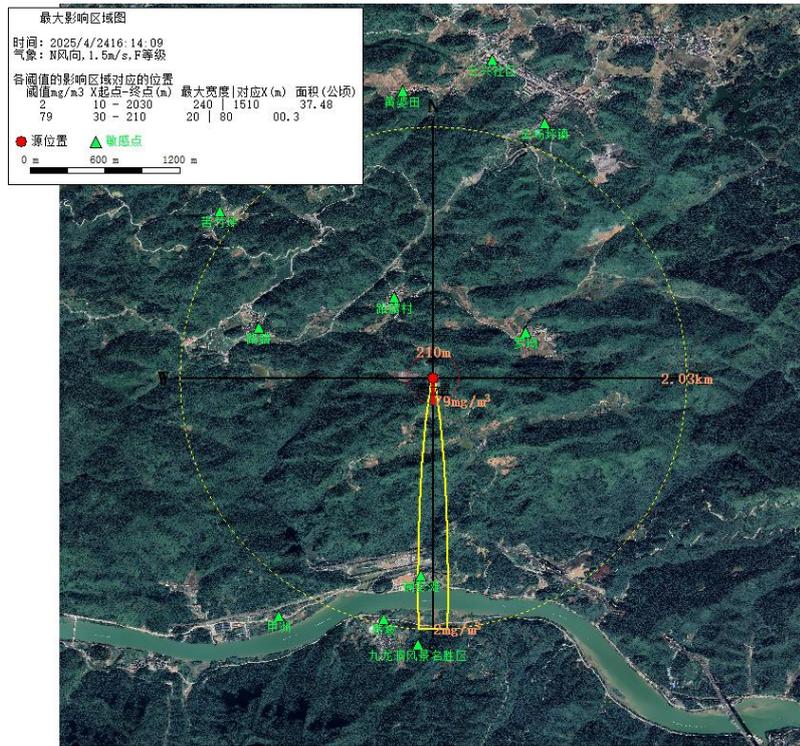


图 6.7-2 火灾时二氧化硫最大影响区域图（最不利气象条件）

表 6.7-5 最不利气象条件下各关心点火灾时二氧化硫浓度随时间变化情况（ mg/m^3 ）

时间 关心点	最大浓度	5min	10min	20min	30min	40min	45min
	路腊村	1.38E+01	0.00E+00	0.00E+00	1.38E+01	1.14E+01	0.00E+00
罗坳	2.24E-01	0.00E+00	0.00E+00	2.08E-01	1.22E-01	0.00E+00	0.00E+00
云场坪镇	2.34E-08	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.34E-08	2.18E-08
苦竹坪	1.54E-11	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.54E-11	1.30E-11
路腊	3.58E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.58E+00	2.19E+00	1.10E+00

铜彭滩	5.74E-01	0.00E+00	0.00E+00	5.58E-01	5.68E-01	0.00E+00	0.00E+00
甲洲	2.24E-21	0.00E+00	0.00E+00	4.22E-22	2.24E-21	1.12E-23	0.00E+00
茅坡	6.38E-03	0.00E+00	0.00E+00	8.72E-04	6.38E-03	6.57E-05	0.00E+00
九龙洞风景名胜 区	4.02E-01	0.00E+00	0.00E+00	2.78E-03	4.02E-01	1.03E-01	1.43E-05
黄婆田	6.74E-07	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	6.49E-07	6.74E-07
云兴社区	1.21E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.07E+00	1.21E+00

(2) 火灾产的一氧化碳在大气中的扩散结果

最不利气象条件下：下风向不同距离处最大浓度未超过毒性终点浓度-2。

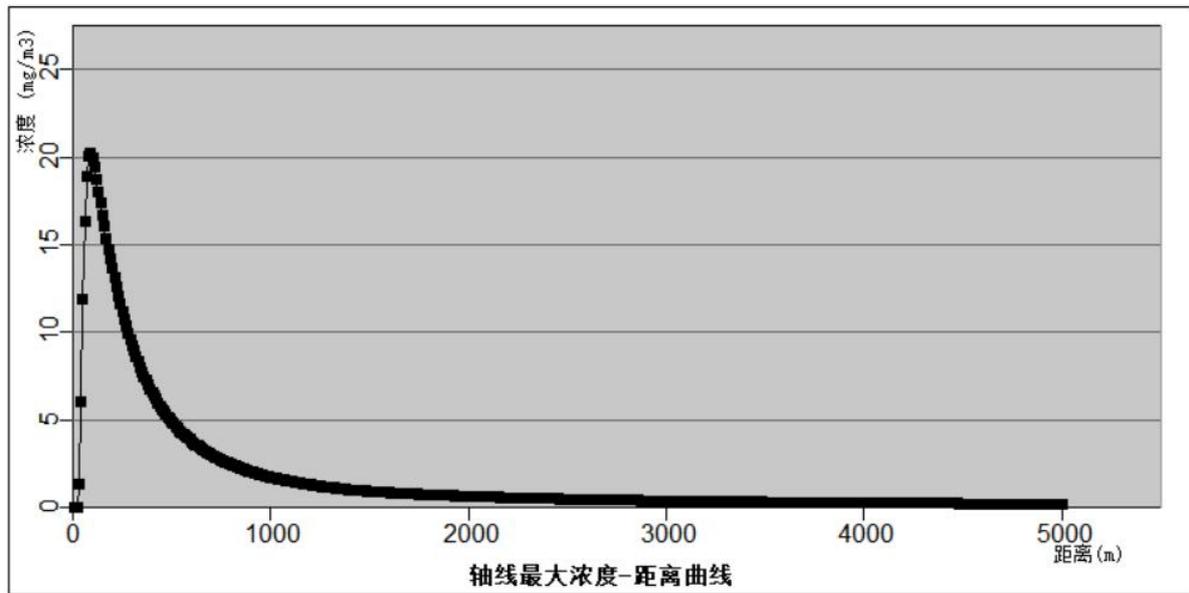


图 6.7-3 火灾时下风向一氧化碳浓度随时间分布图（最不利气象条件）

6.7.2 地表水环境风险预测

本项目现场调查时期在 2025 年 1 月 17 日，厂址下游路腊小溪季节性断流，无水流流动，故采取搜集资料进行水质调查，故而没有路腊小溪的流量监测数据，本项目的水平环境风险预测采取定性分析的方法。

根据项目所在地地表水系图可知，非正常状况下本项目废水进入尾矿库，若尾矿库库底渗漏层破损，选矿废水、精矿溢流水将通过尾矿库包气带进入地下水，由于项目场地南东面有一地下暗河，渗漏的地下水将进入地下暗河，随之进入路腊小溪，最后进入锦江。

本次评价以锦江为评价对象，采用完全混合模式预测项目废水进入锦江后对锦江 W1 断面的环境风险。 预测结果见表 6.7-6。

表 6.7-6 地表水风险预测结果

项目	铅 mg/L	汞 mg/L	镉 mg/L	砷 mg/L
现状监测值	0.00009L	0.00004L	0.00005L	0.0003L

预测	0.000929	0.0000211	0.00469	0.000151
标准指数	0.093	0.421	0.938	0.03
《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类限值	0.01	0.00005	0.005	0.05

根据表 6.7-6 可知，本项目废水进入锦江后，锦江铅、砷、汞、镉浓度未超过《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类限值，但是水质急剧恶化，尤其以镉恶化程度最高，对地表水环境影响最大。

6.7.3 地下水环境风险预测

地下水环境风险预测见本文第 5.3.5.4 节。

表 6.7-7 事故源项及事故后果基本信息表

风险事故情形分析					
代表性风险事故情形描述	油品火灾产生一氧化碳、二氧化硫的大气环境风险				
环境风险类型	火灾				
泄漏设备类型	尾渣库	操作温度（℃）	/	操作压力 /MPa	/
泄漏危险物质	铅	最大存在量/kg	/	泄漏孔径	/
泄漏速率（kg/s）		泄漏时间	/	泄漏量	/
泄漏高度/m	/	泄漏液体蒸发量/kg	/	泄漏频率	/
事故后果预测					
大气	危险物质	大气环境影响（最不利）			
	二氧化硫	指标	浓度值（mg/m ³ ）	最远影响距离（m）	达到时间（min）
		大气毒性终点浓度-1	79	210	12.58
		大气毒性终点浓度-2	2	2030	41.31
		敏感目标名称	超标时间（min）	持续超标时间（min）	最大浓度（mg/m ³ ）
		路腊村	20	10	1.38E+01
		罗坳	未超标	未超标	2.24E-01
		云场坪镇	未超标	未超标	2.34E-08
		苦竹坪	未超标	未超标	1.54E-11
		路腊	30	10	3.58E+00
		铜彭滩	未超标	未超标	5.74E-01
		甲洲	未超标	未超标	2.24E-21
		茅坡	未超标	未超标	6.38E-03
		九龙洞风景名胜区	未超标	未超标	4.02E-01
黄婆田	未超标	未超标	6.74E-07		
云兴社区	未超标	未超标	1.21E+00		

6.8 环境风险管理

6.8.1 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地预防、监控、响应。

6.8.2 环境风险防范措施

本评价根据环境保护部颁布的环发[2010]113号“关于印发《突发环境事件应急预案管理暂行办法》”、环发[2012]77号“关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知”和环发[2012]98号“关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知”进行分析建设单位应进一步采取的环境风险防范措施。

6.8.2.1 工程措施

本项目环境风险依托现有工程的风险防范措施，精矿溢流水经三级沉淀池后进入尾矿库沉淀沉降后回用，尾矿库建有渗滤液收集池及回输设施，截止到本环评阶段，建设单位未发生突发环境事件，建设单位应急设施有效可行。

6.8.2.2 突发环境事件应急预案编制要求

(1) 按照国家、地方和相关部门要求，提出企业突发环境事件应急预案编制或完善的原则要求，包括预案适用范围、环境事件分类与分级、组织机构与职责、监控和预警、应急响应、应急保障、善后处置、预案管理与演练等内容。

(2) 明确企业、园区/区域、地方政府环境风险应急体系。企业突发环境事件应急预案应体现分级响应、区域联动的原则，与地方政府突发环境事件应急预案相衔接，明确分级响应程序。

本项目完成后公司应按照《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）和《企业环境风险分级方法》等规定完善对企业已有突发环境事件应急预案的修订要求并报管理部门重新备案，其应急预案大致内容见表 6.8-1。

表 6.8-1 应急预案内容

序号	项目	内容及要求
1	应急计划区	危险目标：装置区、环境保护目标
2	应急组织机构、人员	工厂、地区应急组织机构、人员
3	预案分级响应条件	规定预案的级别及分级响应程序
4	应急救援保障	应急设施，设备与器材等
5	报警、通讯联络方式	规定应急状态下的报警通讯方式、通知方式和交通保障、管制
6	应急环境监测、抢险、救	由专业队伍负责对事故现场进行侦察监测，对事故性质、

	援及控制措施	参与与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据
7	应急检测、防护措施、清除泄漏措施和器材	事故现场、邻近区域、控制防火区域，控制和清除污染措施及相应设备
8	人员紧急撤离、疏散，应急剂量控制、撤离组织计划	事故现场、工厂邻近区、受事故影响的区域人员及公众对毒物应急剂量控制规定，撤离组织计划及救护，医疗救护与公众健康
9	事故应急救援关闭程序与恢复措施	规定应急状态终止程序 事故现场善后处理，恢复措施 邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施
10	应急培训计划	应急计划制定后，平时安排人员培训与演练
11	公众教育和信息	对工厂邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息

6.8.2.3 应急疏散程序

一旦发生重大化学品泄漏事故，必须立即组织周围居民撤离疏散；通知 5km 范围内人群做好疏散和撤离准备。

（1）当发生危险化学品泄漏事故，需要组织居民撤离疏散时，指挥中心应根据生产现场各风向标指示的风向和事故监测队伍报告的大气监测数据确定疏散区域、疏散方向和人员安置区。

（2）治安保卫管理部门接到救援令到达指挥中心后，迅速组织成立现场警戒和疏散队伍，根据总指挥命令迅速对整个事故波及的危险区域实行警戒，组织、指挥事故区域内所有与救援无关和无防护装备的人员撤离。

（3）污染区人员在疏散队伍的引导下有序疏散到安全区，疏散队伍负责人指定专人负责安全区的人员安置和清点工作，保证无疏漏，医疗救护队及时对所有人员进行检查，保证受伤人员能及时给予院前抢救和治疗。

（4）现场警戒和疏散队伍要加强警戒和治安工作，密切注视事故的发展和蔓延情况，及时向指挥部报告。根据事态的发展，若周边居民需要进行疏散时，立即报告政府部门，要求政府部门启动区域应急预案，组织地方警力协助地方政府相关部门按照地方应急预案进行周边居民的疏散工作。

6.8.2.4 应急培训

为了保证应急救援能有效、准确进行，做到有备无患，各专业队伍及公司全体员工和公司周边人员都必须经常性接受应急救援知识的培训。

（1）应急救援人员的培训：应急救援人员的培训由各专业队伍负责人负责组织，针对不同的危险目标对应急救援人员进行危险源物质的性质、危害特性及影响范围，事故类型及事故处理技术要点以及应急救援体系等知识的学习和培训。通过培训使应急救援人员进行事故处理和实施救援时胸有成竹，为处理控制事故争取更多的时间。防止

重大事故的蔓延。

（2）员工应急响应的培训：员工是事故的发现者，也是事故预处理和事故自救的执行人，员工在应急救援中担任着非常重要的角色，加强员工的应急响应培训是取得应急救援行动成功的关键。员工的应急响应培训由各单位组织进行，培训内容包括危险有害因素识别、事故类型及事故处理技术、事故状态下的报警及自救知识、同专业队伍实施救援的协调配合能力以及应急救援体系等知识。

（3）公司周边人员应急响应知识的宣传：为增强公司周边群众应对突发重大事故救援的信心和应急意识，公司根据情况适时印制有关公司生产、储存、运输的危险化学品安全技术知识及事故状态下的应急处理措施和应急疏散等应急救援知识的宣传资料，通过安全生产监督管理部门下发给周边群众，让周边居民都能了解一定的应急救援措施和应急疏散的知识。使周边群众在事故发生时能及时、有效地应对事故及救援。

6.9 评价结论与建议

6.9.1 项目危险因素

本项目主要危险物质有精矿溢流水、尾矿库渗滤液等其中主要污染物有铅、汞等，主要分布在选矿设施、精矿池、三级沉淀池和尾矿库，发生泄漏对当地地表水，地下水环境造成一定程度的影响。油品火灾产生的二氧化硫对环境也有一定程度的影响。

6.9.2 环境敏感性及其事故环境影响

项目评价区域涉及的敏感目标见表 6.1-2 环境风险敏感目标一览表。

根据预测可知，项目发生物料泄漏，导致下游锦江本项目废水进入锦江后，锦江铅、砷、汞、镉浓度未超过《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类限值，但是水质急剧恶化，尤其以镉恶化程度最高，对地表水环境影响最大。。

油品火灾次生的二氧化硫造成下风向 1950 米范围内的环境空气敏感目标达到毒性终点浓度-2,下风向 200 米范围内的环境空气敏感目标达到毒性终点浓度-1，根据现场踏勘可知，项目周边 200 米范围内无空气敏感目标。

6.9.3 风险防范措施和应急预案

本项目在现有工程措施基础上，采取相应的管理措施，修编突发环境事件应急预案，项目发生环境风险概率和程度降至最低。

本次评价要求建设单位采取的风险防范措施如下：

1、加强生产运行期间的各岗位的巡回检查制度，检查设备状态、物料状态和生产运行状态是否在预期的范围内正常运转；

2、发生上下游工艺物料的输送时，加强上下游的工作人员之间的联系，确保物料按既定路线进行下一工艺场所；

3、定期完成尾矿库监测井的水质监测，发现异常立即停止排渣并查找原因及时处理；

4、油品使用及存放场所配置相应的灭火器材，对员工进行防火安全教育。

6.9.4 环境风险评价结论与建议

通过采取相应的环境风险防范措施，降低突发环境事件发生概率，同时将突发环境事件造成的环境风险降至最低水平。

建设项目风险评价自查表

工作内容		完成情况					
风险调查	危险物质	名称	油类物质	铜及其化合物	原料矿石折合砷及其化合物	原料矿石折合锰及其化合物（以锰计）	原料矿石折合汞及其化合物
		存在总量/t	96	0.064	0.0022	0.044	4.94
	环境敏感性	大气	500 m 范围内人口数 0 人			5 km 范围内人口数 5850 人	
			每公里管段周边 200 m 范围内人口数（最大）				
物质及工艺系统危险性	地表水	地表水功能敏感性	F1 <input checked="" type="checkbox"/>		F2 <input type="checkbox"/>	F3 <input type="checkbox"/>	
		环境敏感目标分级	S1 <input checked="" type="checkbox"/>		S2 <input type="checkbox"/>	S3 <input type="checkbox"/>	
	地下水	地下水功能敏感性	G1 <input type="checkbox"/>		G2 <input checked="" type="checkbox"/>	G3 <input type="checkbox"/>	
		包气带防污性能	D1 <input checked="" type="checkbox"/>		D2 <input type="checkbox"/>	D3 <input type="checkbox"/>	
环境敏感程度	Q 值	Q < 1 <input type="checkbox"/>	1 ≤ Q < 10 <input type="checkbox"/>	10 ≤ Q < 100 <input checked="" type="checkbox"/>	Q > 100 <input type="checkbox"/>		
	M 值	M1 <input checked="" type="checkbox"/>	M2 <input type="checkbox"/>	M3 <input type="checkbox"/>	M4 <input type="checkbox"/>		
	P 值	P1 <input checked="" type="checkbox"/>	P2 <input type="checkbox"/>	P3 <input type="checkbox"/>	P4 <input type="checkbox"/>		
环境风险潜势	大气	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input type="checkbox"/>	E3 <input checked="" type="checkbox"/>			
	地表水	E1 <input checked="" type="checkbox"/>	E2 <input type="checkbox"/>	E3 <input type="checkbox"/>			
	地下水	E1 <input checked="" type="checkbox"/>	E2 <input type="checkbox"/>	E3 <input type="checkbox"/>			
评价等级	IV+ <input type="checkbox"/>		IV <input type="checkbox"/>	III <input checked="" type="checkbox"/>	II <input type="checkbox"/>	I <input type="checkbox"/>	
风险识别	物质危险性	有毒有害 <input checked="" type="checkbox"/>			易燃易爆 <input checked="" type="checkbox"/>		
	环境风险类型	泄漏 <input checked="" type="checkbox"/>		火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 <input checked="" type="checkbox"/>			
	影响途径	大气 <input checked="" type="checkbox"/>		地表水 <input checked="" type="checkbox"/>	地下水 <input checked="" type="checkbox"/>		
事故情形分析	源强设定方法	计算法 <input checked="" type="checkbox"/>	经验估算法 <input type="checkbox"/>	其他估算法 <input type="checkbox"/>			
风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB <input checked="" type="checkbox"/>	AFTOX <input checked="" type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>		
		预测结果（火灾次生二氧化硫）	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 200m				
	地表水	最近环境敏感目标 无，到达时间 / h					
		下游厂区边界到达时间：泄漏即到达					
重点风险防范措施	尾矿库依托现有渗滤液收集池收集渗滤液，建设单位随时监控渗滤液收集池液位，及时将渗滤液抽排回到生产系统回用，发生尾矿库防渗层泄漏事故，立即停止生产，将						

	尾矿库渗滤液抽回生产装置暂存，待处置完成后恢复生产。
评价结论与建议	通过采取相应的环境风险防范措施，降低突发环境事件发生概率，同时将突发环境事件造成的环境风险降至最低水平。
注：“□”为勾选项，“ ”为填写项。	

第七章 环境保护措施的技术经济论证

7.1 本项目的环境保护措施

本项目环境保护措施见本文第 55 页表 4.2-5 环保措施一览表。

7.2 环境保护措施的可行性

7.2.1 颗粒物环境保护措施的可行性

本项目将原有工程硫化锌原料矿更换为铜仁市碧江区云场坪镇历史遗留汞矿尾渣，拟使用原料与原有原料在外观粒径方面基本相似，颗粒物产生主要是物料装卸和破碎产生的无组织排放的颗粒物，针对无组织排放，最有效的工程措施就是封闭式厂房，本项目依托的原料库房为封闭式，根据建设单位现有工程竣工验收监测结果可知，通过封闭式库房，厂界颗粒物无满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）周界外浓度最高点限值，本项目依托的设施可行。

7.2.2 水环境保护措施的可行性

（1）地表水环境保护措施

本项目生产废水不外排，生活污水经化粪池处理后用于农灌，对地表水环境没有影响。本项目现有生活污水处理建设有两座玻璃钢化粪池（生活区一座 10m³，生产车间一座 2m³），按全厂 45 人计算，每日共计产生生活污水 4.855m³，现有化粪池能贮存 2.47 天的生活污水处理量，满足生活污水在化粪池的停留时间 12-24 小时的要求，本项目的生活污水依托现有化粪池可行。

（2）地下水环境保护措施

本项目使用的浮选药剂与现有工程一致，消耗量基本相同，废水产生情况主要有精矿溢流水、尾矿库渗滤液，本项目在原有污染物的基础上增加了汞的污染物浓度略有上升。汞在原料中是以硫化汞的形式存在，不溶于水，以悬浮物的形式存在于生产废水中，废水悬浮物的去除的措施之一就是沉淀，现有工程精矿溢流水经三级沉淀后进入尾渣库，经过滤层进入尾渣库渗滤液收集池，根据《铅锌矿选矿技术》（化学工业出版社，周源、陈江安等编著），我国铅锌矿选矿厂主要的废水处理方式是尾矿库处理、中和混凝沉淀法，本项目通过尾矿库的稀释、水解、沉淀、生物作用，且废水全部回用于生产，无生产废水外排，且通过尾矿库的 5 个监测井水质分析可知，本项目对地下水没有造成污染，本项目的废水处理措施可行。

7.2.3 固体废物环境保护措施

7.2.3.1 危废暂存间依托可行性分析

本项目固体废物在现有工程的基础上没有增加类别，废机油的量略有增加，建设单位建设有占地面积 27.69 m²（占地 7.1m×3.9m，空间高 3.4m）的危废暂存间一座，本项目产生的废机油用化工用塑料桶盛装，依托现有危废暂存间可行。

7.2.3.2 选矿尾渣中途贮存的可行性分析

考虑本项目选矿尾渣的不确定性，本环评报告要求对其进行危险废物鉴别，为此，要求建设单位在试生产之前对 1-3#精矿池（单个容积 49.5m³）进行铺膜防渗，使精矿池防渗效果满足等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，渗透系数小于 1×10⁻⁷cm/s，从源头上控制的浮选尾渣对环境的污染。

7.2.3.3 尾渣依托现有工程尾矿库的可行性分析

尾渣若经鉴别本项目尾渣不属于危险废物，本环评将依托现有尾渣库对本项目浮选尾渣进行贮存。

（1）尾矿库概况

根据《铜仁市鑫宝矿业有限责任公司渣库安全现状评价报告》，铜仁市鑫宝矿业有限责任公司选矿厂尾矿库属凹地型，该尾矿库库区位于洼地 CD1 内，为凹地储存尾矿，设计不建尾矿坝，无堆积坝。

（2）尾矿库的防渗设施

库区采用水平防渗处理，一期防渗层在原尾渣上敷设。现土工膜敷设高程为 +637.55m。

现库盆底部防渗层分为三层：

- 1）在原堆积尾渣上铺设有 30cm 厚粘土垫层，并压实。
- 2）在粘土垫层上铺设了一无纺土工布。
- 3）最后铺设 1.5mmHDPE 土工膜。

（3）尾矿输送

铅锌矿尾矿采用湿式排放，根据选矿厂至库区地形，排放管路从选矿厂+675m 水平接出，自东向西布置，初期至库区西侧+630m 水平，后期随着尾矿堆积升高逐步抬升。管路采用一根硬质聚氯乙烯（PVC）胶管，公称直径 200mm，每根长度 450m。管路铺设平均坡度 20%，中途局部山体坡度较大或者弯度较大位置采用盖板涵洞连接，尾矿形成重力自流。

（4）库内集水回收系统

由于该尾矿库为凹地储存尾矿，不建设尾矿坝，库内也难以布置排水斜槽、排水井、渗滤液收集池等设施。为报纸库内的污水不外溢，设置回水泵房，标高+655米，配备回送渣浆泵2台，一用一备，最大流量86.4m³/h，正常工作下1台泵工作，在特殊工况时期，两台泵同时开启，将库内集水全部及时抽到选矿回水池内。

（5）剩余库容

铜仁市鑫宝矿业有限责任公司选矿厂尾矿库为凹地储存尾矿，不建尾矿坝，湿式管路排放。该库在原堆积标高+625m上铺膜，铺膜高度至一期敷设+637.5m标高，库内西侧有积水。库区周围建设了环绕式山体截洪沟，断面为0.72m×1.0m~0.92m×1.1m，截洪沟为浆砌石构造，砂浆抹面，截洪沟墙体顶宽0.4m，外侧墙为直墙。在库区南东侧+648m标高处修建了一座泵房及三个集水池，集水池总容积约500m³。当前已经堆放10.96万m³，目前尾矿库实际还有有效库容10.36万m³。选厂设计规模年排放尾矿量5万m³，可以满足选场2.07年堆放需要；估算+638.5m标高以上尾矿库坝口（+646m标高）以下范围内库容19.68万m³，选厂设计规模年排放尾矿量5万m³，满足选厂3.93年堆放需要。

（6）尾矿库安全许可情况

尾矿库已取得贵州省应急管理厅颁发的安全许可证。

建设单位应该在尾渣库的服务期限内对尾渣的进一步综合利用继续寻找利用途径，加强与建筑单位和水泥生产企业的合作，为本项目的可持续发展和根本上解决铜仁市碧江区云场坪镇历史遗留汞矿尾渣的问题奠定基础。

综上所述，本项目依托现有工程尾矿库可行。

第八章 环境管理与监测计划

8.1 环境管理

环境管理是企业管理中的重要组成部分，加大环境监督、管理力度，是实现环境效益、社会效益、经济效益协调发展和坚持走可持续发展道路的重要措施。因此需制定严格的环境管理和环境监测计划，确保建设项目在工程施工和运行期间各项环境治理措施能得到认真落实，做到最大限度地减少污染。

8.1.1 环境管理机构

根据《建设项目环境保护设计规定》的有关要求和本次工程的实际需要，企业应成立专门的环境管理机构，负责项目施工、运营期间的安全生产和环境管理工作。环境管理工作由 1 名副厂长主抓，并配备专职安全、环保管理人员 1 人负责企业环境管理的日常工作。

环境管理机构的主要职责如下：①贯彻、宣传国家的环保方针、政策和法律法规。②制定本厂的环保管理制度。③监督检查本项目执行“三同时”规定的情况。④定期进行环保设备检查、维修和保养工作，确保环保设施长期、稳定、达标运转。⑤负责项目环保设施的日常运行管理工作，制定事故防范措施。⑥负责对场内环保人员和附近居民进行环境保护教育，不断提高居民的环境意识和环保人员的业务素质。

废气排放口规范化设置 废气排放口应进行规范化设计，具备采样、监测条件，排放口附近树立环保图形标志牌。按照国家环境保护总局制定的《〈环境保护图形标志〉实施细则（试行）》（环监[1996]463 号）的规定，在排污口设立相应的环境保护图形标志牌。排污口环境保护图形标志见表 8.1-1。

表 8.1-1 排污口环境保护图形标志

排放口名称	图形标志
噪声	
固废堆放	
危险废物	

8.2 运营前各个阶段的环境管理

8.2.1 施工期的环境管理

1、管理体系

工程施工管理组成应包括建设单位、监理单位在内的二级管理体系，同时要求工程设计单位作好服务并配合地方环保部门行使好监督职能。

施工单位应加强自身的环境管理，各施工单位配备必要的专、兼职环保管理人员，确保工程按照国家有关环保法规及工程设计的要求进行。

监理单位应将环保工程及施工合同中规定执行的各项环境治理措施作为监理工作的主要内容，并要求工程施工严格按照国家、地方环保法规、标准进行，对建设单位项目的各项环保工程建设质量严格把关，监督施工落实施工中应采取的各项环保措施。

表 9.2-1 施工期环境监理内容一览表

序号	项目	管理内容	责任单位
一	设计合同签订阶段		监理单位
1	大气污染源治理措施	在项目设计合同签订中，应将项目的大气污染源、水污染源、噪声源、固体废物治理设施的相关内容纳入设计合同。确保污染治理设施顺利实施。	
2	水污染源治理措施		
3	噪声污染源治理措施		
4	固体废物治理措施		
二	施工期阶段		
1	在项目施工阶段，应将项目的大气污染源、水污染源、噪声源、固体废物设施的治理等相关内容纳入施工合同，确保污染治理顺利施工		
2	水土保持	根据水土保持方案中的工程措施、水土保持防治措施和治理措施的相关工程内容进行监理。	
3	大气环境保护措施	(1) 实施施工期大气环境监测； (2) 按照本环评要求落实施工期各项大气环保措施	
4	水环境保护措施	(1) 施工期水环境监测； (2) 按照本环评要求落实施工期各项水环境环保措施	
5	声环境保护措施	(1) 施工期施工场界噪声环境监测； (2) 按照本环评要求落实施工期各项声环保措施	
6	固体废物治理措施	按照本环评要求落实施工期各项固废环保措施	
7	生态保护措施	按照本环评要求落实施工期各项生态环保措施	

备注：由业主单位委托具有相应资质的单位进行环境监理。

2、施工期环境管理重点

1) 施工单位与施工组织和计划安排中，需按施工期间各项环保措施要求，切实做到组织计划严谨、文明施工，环保措施逐项落实到位，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。

3) 施工现场、施工单位驻地及其他临时设施，应加强环境管理，施工污水应避免无组织排放，施工现场应执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中的规定，扬尘大的工地要采取降尘措施。工程完成后，施工单位应及时清理现场，妥善处理施工期的生活垃圾。

8.3 运营后的环境管理

项目投入运行后，企业在运营期应严格按照运营期环境管理的内容加强环保设施的管理，确保设施完好正常运行。

项目营运过程中，大气环境及水环境问题比较敏感，但是由于本项目无生产废水外排环境，企业应根据生产情况，定期对大气环境进行监测。

运营后的环境管理内容见表 8.3-1。

表 8.3-1 运营后环境管理内容一览表

序号	项目	管理内容	责任单位
运行期阶段			
1	大气环境保护措施	确保封闭式原料库房、生产厂房的完整性，确保原料库房水雾炮设施正常运行。	贵州省 铜仁市 鑫宝矿 业有限 责任公 司
2	水环境保护措施	危废暂存间进行分区分隔，不同类的危险废物分区堆放，进行尾矿库渗滤液收集系统的维护运行，确保渗滤液及时抽回生产系统	
3	固废环境保护措施	1、生活垃圾定点定时收集，交有资质单位处置。 2、危废暂存间建立管理制度，责任管理人，制定相应的台账。	
4	声环境保护措施	生产车间噪声防治主要是加强生产车间门、窗的密闭性，以增加对生产设备产生噪声的隔音作用，同时选取低噪声、先进生产设备，在声源方向采取吸声、隔声及消声措施。厂区内机动车噪声，采用合理布局机动车行驶路线，控制车速，禁鸣喇叭的措施，降低噪声影响。	
5	生态恢复措施	/	

8.3.1 运营期环境日常监测计划

日常监测的主要目的为：

- (1) 对废水、废气、噪声排放点进行常规监测，检查是否符合国家规定的标准；
- (2) 对三废治理设施进行监测，了解其运行效果；
- (3) 掌握项目周围环境质量，跟踪项目周围环境质量变化趋势，找出原因，趋利避害，确保周围环境质量满足相应功能区划。

具体监测点，监测项目、监测时间、频次见表 8.3-2。

表 8.3-2 项目环境监测内容

监测类型	环境要素	监测点位	监测项目	执行标准	监测方式	监测时间及频次
污染源监测	大气	厂界	颗粒物，非甲烷总烃	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）	人工取样监测、监测委托第三方机构	1次/年
	噪声	厂界噪声	昼间、夜间	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类	委托第三方机构监测	1次/年
环境质量监测	环境空气	路腊村、罗坳	非甲烷总烃、TSP、PM ₁₀ 、PM _{2.5}	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准、《环境影响评价技术导则 大气环境（HJ2.2-2018）》附录 D	委托第三方机构监测	1次/年
	地表水	路腊小溪源头、路腊小溪源头下游500米	pH值、SS、COD _{cr} 、NH ₃ -N、S ²⁻ 、Cu、Pb、Zn、Hg、As	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类	委托第三方机构监测	1次/年
	地下水	尾矿库 1-5#监测井	pH值、SS、COD _{cr} 、NH ₃ -N、S ²⁻ 、Cu、Pb、Zn、Hg、As	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类	委托第三方机构监督性监测	每年按丰水期、平水期、枯水期各一次
	土壤环境	建设项目场地内 T4	铅、汞、砷、镉、铬、六价铬、锌、铜、铊、镍、pH值	《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 第二用地风险筛选值	委托第三方机构监督性监测	1次/3年
场地外下风向 T10		铅、汞、砷、镉、铬、六价铬、锌、铜、铊、镍、pH值	《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			

8.4 环境质量分析

根据环境监测资料，每年进行一次企业及周围地区的环境质量分析，及时了解企业生产对环境质量造成的影响；对其产生的一些不利因素，会同有关部门研究解决。同时，通过环境质量分析与历年分析结果的对比，探讨企业生产对外环境的影响趋势，并发现那些目前尚未被确认或尚未引起重视的环境问题，以及时调整监测计划，增加新的监测项目，为进一步控制这些环境影响提供依据。

8.5 文件管理

环境监测工作及化验任务委托当地环境监测站承担。建立污染源监控档案，对于污染源的监测数据、污染控制治理设施运行管理状况、污染事故的分析及监测数据等均要建立技术档案，为更好地进行环境管理提供有效的基础数据。

8.6 服务期满后的环境管理

8.6.1 环境管理

在服务期满后，公司应当按照有关规定组织对场地进行调查，并将拆除设备无害化处理，对拆除完毕的场地进行标识。

项目服务期满后，主要是针对场地及项目生态的管理，确保污染物达标管理内容有：

- 1) 对服务期满后的场地实行硬化处理，防止水土流失；
- 2) 对项目污水处理设施进行回填，避免其大量蓄水造成环境风险；
- 3) 对项目周边种植绿化带；
- 4) 对土壤调查后已污染的土壤应根据《建设用地土壤修复技术导则》（HJ25.4-2019）

进行土壤修复；

5) 对公司运营期开设的污水、雨水排放口进行封堵，将初期雨水池保留，防止雨季雨水携带大量悬浮物排放至外环境；

8.6.2 运营期后的监测

本项目服务期随着尾渣库的库容枯竭为接点，建设单位应对尾矿库进行封场和复垦，封场后按表 8.4-1 对尾矿库封场后的地表水和地下水环境质量进行监测，直至水质稳定为止。

8.7 排污口规范化管理

排污口是企业排放污染物进入环境的通道，强化排污口的管理是实施污染物总量控制的基础工作之一，也是区域环境管理逐步实现污染物排放的科学化、定量化的重要手段。

8.7.1 排污口规范化管理的基本原则

- (1) 向环境排放污染物的排污口必须规范化。
- (2) 列入总量控制指标的污染物的排污口为环境管理的重点。
- (3) 排污口应便于采样与计量监测，便于日常现场监督检查。

8.7.2 排污口立标和建档

(1) 排污口立标管理

排放口应按照国家《环境保护图形标志-排放口（源）》（GB15562.1-1995），设置国家环保统一制作的环境保护图形标志牌。

(2) 排污口建档管理

①要求使用国家环保局统一印制的《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》，并按要求填写有关内容。颗粒物治理措施。

②根据排污口管理档案内容要求，项目建成投产后，应将主要污染物种类、数量、浓度、排放去向、立标情况及设施运行情况记录于档案。

表 8.7-1 排污口规范化管理具体要求

项目	具体要求
基本原则	1、向环境排放污染物的排放口必须规范化； 2、根据工程的特点和国家列入的总量控制指标，生产区和辅助生产区产生点作为管理的重点； 3、排污口设置应便于采集样品、便于计量检测、便于日常现场监督检查。
技术要求	1、排污口的设置必须合理，按照环监（96）470 号文件要求，进行规范化管理；
立标管理	1、上述各污染物排放口，应按照国家《环境保护图形标志-排放口（源）》（GB15562.1-1995）和 GB15562.2-1995 的规定；2、污染物排放口的环保图形标志牌应设置在靠近采样点的醒目处，标志牌设置高度为其上缘距地面 2m；
建档管理	1、要求使用国家环境保护总局统一印制的《中华人民共和国规范化排污口标志牌登记证》，并按要求填写有关内容；2、根据排污口管理档案内容要求，本项目建成投产后，应将主要污染物种类、数量、浓度、排放去向、达标情况及设施运行情况记录于档案；

第九章 经济损益分析

环境影响经济损益分析是建设项目环境影响评价的一个重要组成部分，是综合评价、判断建设项目的环保投资是否能够补偿或多大程度上补偿由于污染造成环境损失的重要依据。环境影响经济损益分析除了需计算用于治理、控制污染所需的投资和费用外，还要同时核算可能收到的环境经济效益、社会环境效益和环境污染损失。

环境影响经济损益分析的主要任务是衡量建设项目环保投资及所能收到的环境保护效果，通过环保设施技术可行性和经济合理性的论证分析及评价，更合理地选择环保设施，从而促进建设项目更好地实现环境效益、经济效益与社会效益的统一。

9.1 项目环保投资情况

项目总投资 880 万元，其中环保投资 56.5 万元，占总投资 6.42%。环保设施投入使用后，可以减少本项目的污染物排放，并将其控制在标准允许的范围内，保持区域环境质量要求，并收到明显的环境效益。

环保设施投入使用后，可以减少本项目的污染物排放，并将其控制在标准允许的范围内，保持区域环境质量要求，并收到明显的环境效益。

9.2 项目环境经济效益

采用费用效益分析方法进行环保投资有效性分析

(1) 环保措施净限值

$$PVNB = PVDB + PVEB - PVC - PVEC$$

① PVDB 为环保措施直接经济效益的限值

$$PVDB = \sum_{t=0}^n \frac{DB_t}{(1+r)^t}$$

式中：DB_t 为第 t 年环保措施直接经济效益；

r 为贴现率（按 7.344% 计）

n 为服务年限（按 5 年计）

本评价按每年发生等效益原则：

$$PVDB = DB_t \times \frac{(1+r)^{n+1} - 1}{r(1+r)^n}$$

DB_t 为减少缴纳的排污费，本项目产生的污染物主要为废气、废渣。废气经处理措施后达标排放。总体可减少相关费用约有 35 万元/a，则 PVDB=177.19 万元。

②PVEB 为环保措施环境改善效益限值

$$PVEB = \sum_{t=0}^n \frac{DB_t}{(1+r)^t}$$

本评价按每年发生等效益原则：

$$PVEB=EB_t \frac{(1+r)^{n+1} - 1}{r(1+r)^n}$$

EBt 为第 t 年环保措施改善的环境效益。

EBt 采用污染损失系数法进行计算

$$EB_t = \sum Q_i k_i$$

Q——各种废物产生量与排放量的差值，t

ki——各种污染物排放经济损失系数，46 元/t

环保设施投入改善环境的效益，根据工程分析，减排污染物 11630.9t，EBt 为 0.0644 万元

则 PVEB=0.326 万元

③PVC 的环保措施费用现值

$$PVC = \sum_{t=0}^n \frac{C_t}{(1+r)^t} + EI$$

Ct——环保运行费用

EI——环保总投资，56.5 万元。

本评价按每年发生等量的环保措施费用则

$$PVC = C_t \frac{(1+r)^{t+1} - 1}{r(1+r)^t} + EI$$

Ct 为估算的总运行费用。

表 9.2-1 环保设施运行费用统计

序号	项目	费用（万元）
1	噪声防治设备运行防护费	1
2	生产废水处理设施运行费用	20
3	大气污染物治理措施的运行维护费	1
合计		22

计算得 PVC=167.879 万元

④PVEC 指项目环保措施带来新的生态变化（或污染）损失限值，本项目中按零来计算。

（2）效益与费用之比

$$BCR = \frac{PVDB + PVEB}{PVC + PVEC}$$

由上述公式计算得，环保措施净现值 PVNB=9.64 万元，效益与费用之比 BCR=1.06，因为 PVNB>0，BCR>1，说明本项目在环境经济上是可行的。

第十章 结论与建议

10.1 结论

10.1.1 产业政策的符合性

根据铜仁市生态环境局 2024 年 4 月 25 日土壤生态科发布的《关于公开征集铜仁市矿区历史遗留固体废物源头防治项目编制单位的公告》，本项目是以其中的铜仁市碧江区路腊村历史遗留汞渣堆固体废物为原料，通过浮选的工艺，对其中的锌、汞进行浮选富集得到锌精矿和汞精矿，本项目属于《产业结构调整指导目录》（2024 年本），本项目属于鼓励类“四十二、环境保护与资源节约综合利用中第 8 款：废弃物循环利用，其中包括“煤矸石、粉煤灰、尾矿（共伴生矿）、冶炼渣、工业副产石膏、赤泥、建筑垃圾等工业废弃物循环利用”，因此，本项目与《产业结构调整指导目录》（2024 年本）符合。

10.1.2 项目选址合理性

本项目选址于铜仁市碧江区云场坪镇三角岩铜仁市鑫宝矿业有限责任公司厂址内，充分依托该公司现有工程选矿设备和尾矿库，贵州省铜仁市鑫宝矿业有限责任公司是当前距离拟利用的历史遗留汞渣堆固体废物距离最近的一家手续齐全的合法浮选企业。从管理、技术、建设成本方面来说，本项目的选址合理。

10.1.3 环境质量现状调查与评价

（1）环境空气质量现状

根据《2023 年铜仁市生态环境状况公报》和补充监测，本项目所在区域铜仁市碧江区属于二类环境空气达标区，九龙洞风景名胜区属于一类环境空气达标区，其他污染物非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准详解》参考标准，铅、汞因短期内无法取得年均值，小时浓度监测结果为未检出。

（2）地表水环境质量现状

通过搜集路腊小溪溪、锦江的监测资料，本项目所在区域地表水路腊小溪溪满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水质要求，锦江满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类水质要求。

（3）地下水环境质量现状

本次评价布设 2 个地下水监测点、引用 4 个监测点、布设一个包气带采样点，本项目所在地地下水环境质量满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 标准限值，

包气带未被污染。

（4）土壤环境质量现状

本次评价在项目占地范围内布设 7 个监测点（其中 5 个柱状样、2 个表层样），占地范围为布设 4 个表层土壤监测点，根据监测结果可知，项目占地范围内土壤满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类建设用地风险筛选值，项目占地范围外土壤中出现镉、汞、砷、锌超过《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）相应 pH 值对应的标准限值，结合占地范围内的土壤监测结果，农用地超标的原因是地区富集造成。

（5）噪声环境

本次在厂界四周布设 4 个监测点，根据监测结果可知项目厂本界噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类。

10.1.4 环境影响预测与评价

（1）环境空气影响预测

本项目为二级评价项目，不进行进一步预测，根据估算模式结果可知，本项目对环境最大贡献值占标率为为 TSP6.84%、PM₁₀1.37%、PM_{2.5}2.74%、非甲烷总烃 0.83%，项目对大气环境的影响可接受。

（2）地表水环境影响预测

本项目生活污水用于农灌，生产废水经尾渣库沉淀后回用不外排，本项目对地表水环境的影响很小，可接受。

（3）地下水环境影响预测

正常状况下，本项目对地下水不会造成污染。

非正常状况下，地下水中铅、镉最大浓度达到 0.6mg/L、3.16mg/L，分别超标 60 倍、632 倍；地下水中的汞、砷未超过《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 标准限值，但是对地下水的影响较大，建设单位生产中每日检查三级沉淀池的泄漏情况，杜绝泄漏事故的发生。

（4）土壤环境影响预测

正常状况下，尾渣库、三级沉淀池防渗层完好，本项目对土壤环境的影响可接受。

非正常状况下，随着时间的增加，土壤中铅、汞、砷、镉浓度逐渐接近 0.09mg/kg、0.000105mg/kg、0.0000835mg/kg、0.4642mg/kg，其中铅、汞、砷、镉未超过《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 第二类用地风

险筛选值，镉超过是否超过《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）。三级沉淀池破损对土壤环境有一定的影响，建设单位应加强水池渗漏检查，及时采取措施消除事故隐患。

（5）声环境影响预测

根据预测评价可知，项目所在地四周监测点贡献值最大点为厂界北侧，其影响值为45dB（A）。项目厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类。

10.1.5 风险分析综述

对照建设项目风险评价划分表，本项目环境风险潜势为Ⅲ级，故本项目环境风险评价等级为二级。

主要危险物质有精矿溢流水、尾矿库渗滤液等其中主要污染物有铅、汞等，主要分布在选矿设施、精矿池、三级沉淀池和尾矿库，发生泄漏对当地地表水，地下水环境造成一定程度的影响。油品火灾次生的二氧化硫对环境也有一定程度的影响。

根据预测可知，项目发生物料泄漏，对下游的锦江有较大的环境风险。

油品火灾次生的二氧化硫造成下风向1950米范围内的环境空气敏感目标达到毒性终点浓度-2，下风向200米范围内的环境空气敏感目标达到毒性终点浓度-1，根据现场踏勘可知，项目周边200米范围内无空气敏感目标。

本项目在现有工程措施基础上，采取相应的管理措施，编制突发环境事件应急预案，项目发生环境风险概率和程度降至最低。

10.1.6 总量控制及建议指标

本项目不涉及大气污染物总量控制和水污染物总量控制，不设置总量控制建议指标

10.1.7 项目公众参与情况

根据《环境影响评价公众参与办法》，建设单位先后在铜仁市生态环境局网站2次进行本项目的网络公示（即首次公示、征求意见稿公示），征求意见稿公示期间，2025年7月18日、7月21日在铜仁日报上发布了该项目的的环境影响报告书征求意见稿公示公告，同时在项目所在地张贴公示公告，走访调查项目所在地群众及企事业单位，发放45分个人公众意见表，收回45分公众意见表，发放团体公众参意见表发放9份，收回9份，个人及企事业单位均未对项目的建设提出意见和建议，网络和报纸公示期间，建设单位和环评单位均未收到公众关于本项目的意见。

10.1.8 结论

根据本环评报告，本项目采取的各项环保措施可行，本项目对各环境要素的影响可接受，从环保的角度本项目的建设可行。

10.2 建议

建设单位应该在处置历史遗留汞渣堆固体废物期间对尾渣的进一步综合利用继续寻找利用途径，加强与建筑单位和水泥生产企业的合作，为本项目的可持续发展和根本上解决铜仁市碧江区云场坪镇历史遗留汞矿尾渣的问题奠定基础。

附表 1：环境保护措施一览表

污染物类型	产污设备	污染物名称	治理措施	排放方式	排放去向
废气	破碎机	颗粒物	封闭厂房 +厂房内雾炮喷雾降尘	无组织排放	通过厂房门窗 向大气环境排放
	原料贮存、 扰动				
	浮选	非甲烷总烃	自然通风、油品贮存在 阴凉通风处，取用后及 时盖盖	无组织排放	通过厂房门窗 向大气环境排放
废水	浮选机组	浮选废水	尾矿库沉降	不外排	回用于生产
	板框压滤机	压滤废水	三级沉降+尾矿库沉降		
	员工生活	生活污水	玻璃钢化粪池	不外排	农灌
固体废物	浮选	历史遗留汞矿 尾渣	本项目在原料区进行 分区分隔，指定堆放 区，堆存区设置边沟及 渗滤液收集池、并按重 点防渗管理	/	/
		尾渣	对 1-3#精矿池进行防 渗改造，精矿池防渗后 暂存于精矿池，经危险 废物鉴别后按鉴别结 果进行处置，若属于危 险废物，交有资质单位 处置，不属于危险废 物，尾渣库贮存	不外排	鉴别后，如果 属于危险废物， 交有资质单位 处置；如果不属 于危险废物，选 矿尾渣按湿法 排渣进入现有 尾矿库
	设备检修	废机油	委托有资质单位处置	不外排	委托处置
	员工生活	生活垃圾	收集后交环卫部门集 中处置	不外排	委托集中处置
噪声	破碎机、浮 选机组、球 磨机	Leq	低噪声设备，室内安装	通过厂房门 窗排放	环境

附表 2：环保投资一览表

污染物类型	产污设备	污染物名称	治理措施	环保投资（万元）
废气	破碎机	颗粒物	封闭厂房 +厂房内雾炮喷雾降尘	依托现有
	原料贮存、扰动			
	浮选	非甲烷总烃	自然通风	依托现有
废水	浮选机组	浮选废水	尾矿库沉降	依托现有
	板框压滤机	压滤废水	三级沉降+尾矿库沉降	
	员工生活	生活污水	玻璃钢化粪池	依托现有
固体废物	浮选	历史遗留汞矿尾渣	本项目在原料区进行分区 分隔，指定堆放区，堆存区 设置边沟及渗滤液收集池、 并按重点防渗管理	40
		尾渣	精矿池防渗后暂存于精矿 池，经危险废物鉴别后按鉴 别结果进行处置，若属于危 险废物，交有资质单位处 置，不属于危险废物，尾渣 库贮存、1-3#精矿池按重点 防渗	13
	设备检修	废机油	委托有资质单位处置	1
	员工生活	生活垃圾	收集后交环卫部门集中处 置	0.5
噪声	破碎机、浮选 机组、球磨机	Leq	低噪声设备，室内安装	2
合计				56.5

附表 3：环保验收一览表

时段	类型	产污环节	环保措施工艺及规模	排放去向	监测项目	执行标准
运营期	废气	原料贮存	封闭式厂房	环境空气	厂界颗粒物	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)
		浮选	厂房通风	环境空气	厂界非甲烷总烃	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)
	废水	浮选废水	尾矿库自然处理	回用于生产	/	/
		尾矿库渗滤液	收集池、废水输送泵	回用于生产	/	/
		生活污水	玻璃钢化粪池	农灌	/	/
	地下水及土壤	浮选、尾矿库	精矿池按重点防渗	/	/	防渗效果达到等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$, 渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$ 的级别
原料库房		本项目在原料区进行分区分隔,指定堆放区,堆存区设置边沟及渗滤液收集池、并按重点防渗管理	/	/	防渗效果达到等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$, 渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$ 的级别	

建设项目环境影响报告书审批基础信息表

填表单位 (盖章):



铜仁市鑫宝矿业有限责任公司

填表人 (签字): **张辉**

项目经办人 (签字): **张辉**

建 设 项 目	项目名称		铜仁市鑫宝矿业有限责任公司资源化利用历史遗留采矿尾渣项目				建设内容		本项目处理历史遗留采矿尾渣能力为20万吨/年, 不新增主体工程及公用工程等, 均依托现有项目洗选设施及配套工程									
	项目代码						建设规模		处理历史遗留采矿尾渣能力为20万吨/年									
	环评信用平台项目编号		q42zjr				计划开工时间		2025年9月									
	建设地点		贵州省铜仁市碧江区云场坪镇路隘村三角岩				预计投产时间		2026年9月									
	项目建设周期 (月)		12.0				国民经济行业类型及代码		0912 铅锌矿采选									
	环境影响评价行业类别		七、有色金属矿采选业 09常用有色金属矿采选 091				项目申请类别		新申报项目									
	建设性质		技术改造				规划环评文件名称											
	现有工程排污许可证或排污登记表格编号 (改、扩建项目)		915206027952892815001H		登记管理		规划环评审查意见文号											
	规划环评开展情况		无				占地面积 (平方米)		11292		环评文件类别		环境影响报告书					
	建设地点中心坐标 (非线性工程)		经度 109.344097		纬度 27.737491		终点经度				工程长度 (千米)		6.42					
建设地点坐标 (线性工程)		起点经度		起点纬度		终点纬度				所占比例 (%)		6.42						
总投资 (万元)		880.00				环保投资 (万元)		56.50										
建 设 单 位	单位名称		铜仁市鑫宝矿业有限责任公司		法定代表人		孙正月		单位名称		贵州化工研究院		统一社会信用代码		91520004292000729			
	统一社会信用代码 (组织机构代码)		915206027952892815		主要负责人		张辉		编制主持人		邵冰		联系电话		1: 1			
	通讯地址		贵州省铜仁市碧江区云场坪镇路隘村三角岩				联系电话		1: 7		姓名		邵冰		职业资格证书编号		0735522350652002025	
	通讯地址		贵州省贵阳市南明区水口寺顶田坝路1号															
污 染 物 排 放 量	污染物		现有工程 (已建+在建)		本工程 (拟建或调整变更)		总体工程 (已建+在建+拟建或调整变更)					区削减或量未采 (国家、省级审批项目)						
			①排放量 (吨/年)	②许可排放量 (吨/年)	③预测排放量 (吨/年)	④“以新带老”削减量 (吨/年)	⑤区域平衡替代本工程削减量 (吨/年)	⑥预测排放总量 (吨/年)	⑦排放增减量 (吨/年)									
	废 水	废水量 (万吨/年)						0.000		0.000								
		COD						0.000		0.000								
		氨氮						0.000		0.000								
		总磷						0.000		0.000								
		总氮						0.000		0.000								
		铅						0.000		0.000								
		汞						0.000		0.000								
		镉						0.000		0.000								
		铬						0.000		0.000								
		类金属砷						0.000		0.000								
	其他特征污染物						0.000		0.000									
	废 气	废气量 (万标立方米/年)							0.000		0.000							
		二氧化硫							0.000		0.000							
氮氧化物							0.000		0.000									
颗粒物				0.2800		0.000		0.000		0.280								
一氧化碳 (CO)								0.000		0.000								
挥发性有机物				0.0208		0.000		0.000		0.021								
项目涉及法律法规规定的保护区情况		影响及主要措施		名称		级别	主要保护对象 (目标)	工程影响情况	是否占用	占用面积 (公顷)	生态防护措施							
		生态保护目标		生态保护红线								<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	避让 <input type="checkbox"/> 减缓 <input type="checkbox"/> 补偿 <input type="checkbox"/> 重建 (多选)			
		自然保护区						核心区、缓冲区、实验区				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	避让 <input type="checkbox"/> 减缓 <input type="checkbox"/> 补偿 <input type="checkbox"/> 重建 (多选)			
		饮用水水源保护区 (地表)					/	一级保护区、二级保护区、准保护区				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	避让 <input type="checkbox"/> 减缓 <input type="checkbox"/> 补偿 <input type="checkbox"/> 重建 (多选)			
		饮用水水源保护区 (地下)					/	一级保护区、二级保护区、准保护区				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	避让 <input type="checkbox"/> 减缓 <input type="checkbox"/> 补偿 <input type="checkbox"/> 重建 (多选)			
		风景名胜區					/	核心景区、一般景区				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	避让 <input type="checkbox"/> 减缓 <input type="checkbox"/> 补偿 <input type="checkbox"/> 重建 (多选)			
其他										<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	避让 <input type="checkbox"/> 减缓 <input type="checkbox"/> 补偿 <input type="checkbox"/> 重建 (多选)					



扫描全能王 创建

