望谟县银丰矿业开发有限公司萤石粉加工厂改扩建项目环境影响报告书

（送审稿）

建设单位： 贵州省望谟县银丰矿业开发有限公司

评价单位：贵州清阳环保有限公司

二〇二五年十二月

打印编号：1753148995000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	vxu615
建设项目名称	望谟县银丰矿业开发有限公司萤石粉加工厂改扩建项目
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）	贵州省望谟县银丰矿业开发有限公司
统一社会信用代码	91522326072021871L
法定代表人（签章）	徐瑞光
主要负责人（签字）	徐瑞光
直接负责的主管人员（签字）	李相龙
二、编制单位情况	
单位名称（盖章）	贵州清阳环保有限公司
统一社会信用代码	91522301MADFGYJ99E
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
崔彩梅	2017035220352014220903000200	BH004403	崔彩梅

2. 主要编制人员

姓名	主要编写内容	信用编号	签字
王群美	第一章 概述、第四章 环境现状调查与评价、第八章 环境管理与监测计划、第九章 排污许可证申请 、第十章 碳排放影响评价、第十一章 清洁生产、第十二章 结论与建议	BH003905	王群美
崔彩梅	第二章 总则、第三章 工程分析、第五章 环境影响预测与评价、第六章 环境保护措施其可行性分析、第七章 环境影响经济损益分析	BH004403	崔彩梅

贵州省望谟县银丰矿业开发有限公司

关于办理环境影响报告书审批的申　请

贵州省生态环境厅：

我单位贵州望谟县银丰矿业开发有限公司委托贵州清阳环保有限公司编制了《望谟县银丰矿业开发有限公司萤石粉加工厂改扩建项目环境影响评价报告书》，现报贵厅审批。

贵州省望谟县银丰矿业开发有限公司

2025 年 12 月 16 日

统一社会信用代码
91522301MADFGYJ99E

营业执照

扫描二维码登录‘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　贵州清阳环保有限公司

类　　型　有限责任公司(自然人投资或控股)

法定代表人　陈秋蓉

经营范围　法律、法规、国务院决定规定禁止的不得经营；法律、法规、国务院决定规定应当许可（审批）的，经审批机关批准后凭许可（审批）文件经营；法律、法规、国务院决定规定无需许可（审批）的，市场主体自主选择经营。一般项目：环保咨询服务；节能管理服务；土地调查评估服务；土壤环境污染防治服务；土壤污染治理与修复服务；水污染治理；大气环境污染防治服务；固体废物治理；资源循环利用服务技术咨询；生态恢复及生态保护服务；社会稳定风险评估；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；工程管理服务；工程技术服务（规划管理、勘察、设计、监理除外）；信息技术咨询服务；环境保护专用设备销售；化工产品销售（不含许可类化工产品）；仪器仪表销售；噪声与振动控制服务；在线能源监测技术研发；泵及真空设备销售；碳减排、碳转化、碳捕捉、碳封存技术研发；环境应急检测仪器仪表销售；环境应急治理服务。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）

注册资本　壹佰伍拾万圆整

成立日期　2024年04月11日

住　　所　贵州省黔西南布依族苗族自治州兴义市桔山街道兴义大道梦乐城写字楼一号楼1902室

登记机关　2024年04月11日

此件仅用于贵州清阳环保有限公司营石榴湖工业清洁项目环境影响评价

建设项目环境影响报告书（表）
编制情况承诺书

本单位贵州清阳环保有限公司（统一社会信用代码91522301MADFGYJ99E）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望谟县银丰矿业开发有限公司萤石粉加工厂改扩建项目环境影响报告书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崔彩梅（环境影响评价工程师职业资格证书管理号2017035220352014220903000200，信用编号BH004403），主要编制人员包括崔彩梅（信用编号BH004403）、王群美（信用编号BH003905）（依次全部列出）等 2 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”。

承诺单位（公章）：

2025 年 7 月 22 日

贵州清阳环保有限公司

编制单位承诺书

本单位贵州清阳环保有限公司（统一社会信用代码91522301MADFGYJ99E）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)：

2025 年 12 月 16 日

贵州清阳环保有限公司

承诺函

贵州省生态环境厅：

我单位受贵州省望谟县银丰矿业开发有限公司委托编制的望谟县银丰矿业开发有限公司萤石粉加工厂改扩建项目环境影响报告书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你厅审批。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）：贵州清阳环保有限公司

日期：2025 年 12 月 16 日

贵州清阳环保有限公司

编 制 人 员 承 诺 书

本人 崔彩梅 （身份证件号码 2202[redacted]0927）郑重承诺：本人在贵州清阳环保有限公司单位（统一社会信用代码91522301MADFGYJ99E）全职工作，本次在环境影响评价信用平台提交的下列第 5 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

承诺人(签字)：崔彩梅

2025 年 12 月 16 日

贵州清阳环保有限公司

编 制 人 员 承 诺 书

本人 王群美 （身份证件号码 522[illegible]52X）郑重承诺：本人在贵州清阳环保有限公司单位（统一社会信用代码91522301MADFGYJ99E）全职工作，本次在环境影响评价信用平台提交的下列第 2 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

承诺人（签字）：

2025 年 12 月 16 日

贵州省社会保险参保缴费证明（个人）

扫一扫验真伪

姓名	崔彩梅	个人编号			身份证号		
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	中断月数
	企业职工基本养老保险	兴义市	参保缴费	贵州清阳环保有限公司	202504-202511	8	0
	失业保险	兴义市	参保缴费	贵州清阳环保有限公司	202504-202511	8	0
	工伤保险	兴义市	参保缴费	贵州清阳环保有限公司	202504-202511	8	0

打印日期：2025-12-16

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）

贵州省社会保险参保缴费证明（个人）

扫一扫验真伪

姓名	王群美	个人编号			身份证号		
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	中断月数
	企业职工基本养老保险	兴义市	参保缴费	贵州清阳环保有限公司	201508-201703 201808-202511	108	16
	失业保险	兴义市	参保缴费	贵州清阳环保有限公司	201508-201703 201808-202511	108	16
	工伤保险	兴义市	参保缴费	贵州清阳环保有限公司	202504-202511	8	0
	工伤保险	安顺市市本级	暂停缴费（中断）	贵州风雷航空军械有限责任公司	201508-201703	20	0
	工伤保险	黔西南布依族苗族自治州州本级	暂停缴费（中断）	贵州绿宏环保科技有限公司	201808-202503	80	0

打印日期：2025-12-16

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）

贵州省望谟县银丰矿业开发有限公司

企业环境信用承诺书

为践行绿色发展理念，努力营造诚实守信社会环境，本企业承诺，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、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。

四、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。

五、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。

（本承诺书一式两份，环保部门和企业各一份）

承诺单位：（盖章）

法定代表人：

2025 年 12 月 16 日

贵州省望谟县银丰矿业开发有限公司

承诺函

贵州省生态环境厅：

根据《建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）》的有关规定，我单位报送《望谟县银丰矿业开发有限公司萤石粉加工厂改扩建项目》的所有材料真实无误，承诺对材料的真实性负责；报送的环境影响报告书不含涉及国家秘密、商业秘密、个人隐私以及涉及国家安全、公共安全、经济安全和社会稳定的内容。

建设单位（盖章）：贵州省望谟县银丰矿业开发有限公司

2025 年 12 月 16 日

贵州省望谟县银丰矿业开发有限公司

授权委托书

贵州省生态环境厅：

由贵州清阳环保有限公司编制的《望谟县银丰矿业开发有限公司萤石粉加工厂改扩建项目环境影响报告书》已完成，我公司特委托张燕（姓名）（身份证号码：[redacted]）代为办理报批及领取批复相关事宜，请贵厅给予帮助办理为谢！

特此委托

建设单位（盖章）：贵州省望谟县银丰矿业开发有限公司

2025 年 12 月 16 日

目 录

1. 概述.....1

1.1. 企业概况.....1

1.2. 项目由来.....2

1.3. 项目特点.....3

1.4. 环境影响评价原则.....4

1.5. 环境影响评价工作过程.....4

1.6. 关注的主要环境问题及采取的主要环保措施.....6

1.7. 评价内容及评价重点.....6

1.8. 主要结论.....7

2. 总则.....8

2.1. 编制依据.....8

2.2. 评价因子与评价标准.....11

2.3. 评价工作等级和评价范围.....21

2.4. 主要环境保护目标.....35

2.5. 产业政策、选址符合性分析及规划符合性分析.....39

3. 工程分析.....55

3.1. 现有项目基本情况.....55

3.2. 本项目基本情况.....81

3.3. 主要原辅材料及能源消耗.....87

3.4. 主要设备清单.....93

3.5. 依托工程分析.....95

3.6. 公用工程及辅助工程.....98

3.7. 生产工艺流程说明.....100

3.8. 物料平衡.....111

3.9. 施工期污染源强分析.....127

3.10. 营运期污染源强分析.....130

3.11. 本项目污染物产排汇总.....148

3.12. 污染源“三本账”.....150
3.13. 非正常工况下污染源强分析.....152
4. 环境现状调查与评价.....154
4.1. 自然环境现状调查与评价.....154
4.2. 环境质量现状调查与评价.....160
5. 环境影响预测与评价.....202
5.1. 施工期环境影响分析与评价.....202
5.2. 运营期环境影响评价.....208
5.3. 环境风险分析.....283
6. 环境保护措施及其可行性论证.....296
6.1. 施工期污染防治措施及经济技术论证.....296
6.2. 营运期污染防治措施及可行性分析.....300
6.3. 污染防治措施汇总及环保投资.....331
6.4. 污染防治措施经济可行性分析.....333
7. 环境影响经济损益分析.....334
7.1. 社会经济效益分析.....334
7.2. 环境影响经济损益分析.....334
7.3. 小结.....336
8. 环境管理与监测计划.....338
8.1. 环境保护管理.....338
8.2. 环境保护措施监督.....343
8.3. 环境监测计划.....344
8.4. 排污口管理.....347
8.5. 总量控制.....348
8.6. 环境保护监督.....348
8.7. 环境管理台账制度.....349
9. 排污许可证申请.....350
10. 碳排放影响评价.....356

10.1. 评价依据.....356
10.2. 碳排放核算.....356
10.3. 节能减排措施.....359
10.4. 碳排放分析结论.....360
11. 清洁生产.....361
11.1. 清洁生产分析指标体系.....361
11.2. 清洁生产评价方法.....361
11.3. 黄金行业清洁生产企业的评定.....364
11.4. 清洁生产评价.....369
11.5. 清洁生产建议.....369
12. 结论与建议.....370
12.1. 结论.....370
12.2. 建议与要求.....377

附页

附件：

附件 1：项目备案证明

附件 2：委托书

附件 3：营业执照

附件 4：原矿石成分检测报告

附件 5：现状监测数据

附件 6：尾矿渣危险属性鉴定报告

附件 7：尾矿渣固废属性鉴定报告

附件 8：尾矿渣成分检测

附件9 尾矿废水水质检测报告

附件10：现有项目尾渣处置协议

附件11：危险废物处置协议

附件12：三线一单符合性说明

附件 13：现有项目环评批复

附件 14：排污许可登记回执

附件 15：原矿石放射性核素限量检测报告

附件 16：尾矿渣放射性核素限量检测报告

附件 17：项目用地说明

附件 18：尾渣处置协议

附图：

附图 1：项目地理位置图

附图 2：项目地形图

附图 3：项目建成后全厂总平面布置图

附图 4：项目评价范围图（含水文地质图）

附图 5：项目环境保护目标分布图

附图 6：项目防渗分区图

附图 7：项目地水系图

附图 8：项目与三区三线叠图

附图 9：项目与六洞河水源保护区位置关系图

附图 10：环境质量现状监测布点图

附图 11：项目跟踪监测布点图

附图 12：项目区域现状图

附图 13：企业现有平面布局图

附图 14：现有项目萤石选矿厂与萤石矿山的位置关系图

附图 15：全厂雨水和事故废水收集系统布局图

附表：

附表 1：环境保护措施一览表

附表 2：环保工程投资估算一览表

附表 3：环保设施竣工验收一览表

附表 4：建设项目环评审批基础信息表

1. 概述

1.1.企业概况

贵州省望谟县银丰矿业开发有限公司（以下简称“公司”）位于望谟县新屯街道办新屯村，公司成立于 2013 年 6 月，同年 6 月 28 日办理营业执照（统一社会信用代码：91522326072021871L）。

公司现有项目主要为萤石粉加工厂项目，是望谟县招商引资项目，项目总投资 18000 万元，占地面积约 50 亩（33333.5m^2），建设一条萤石选矿生产线，年产萤石矿精粉 6 万 t，主要建设内容有主体工程、环保工程、公用工程和仓储设施。公司于 2015 年 10 月委托湖北永业行评估咨询有限公司编制了《望谟县银丰矿业开发有限公司萤石粉加工厂项目环境影响报告书》，并于 2015 年 12 月 31 日取得望谟县环境保护局（现黔西南州生态环境局望谟分局）《关于对望谟县银丰矿业开发有限公司萤石粉加工厂项目环境影响报告书的审批意见》（望环审〔2015〕52 号），详见附件 14。公司于 2016 年 9 月委托黔西南州和兴质量安全技术服务有限公司完成竣工环境保护验收，并正式投入生产。公司于 2020 年 12 月 2 日填报固定污染源排污登记表，并取得固定污染源排污登记回执（登记编号：91522326072021871L002W），详见附件 15。现有选矿厂已于 2023 年 12 月停产，目前处于停产状态。

萤石采矿场于 2013 年 12 月 30 日取得中华人民共和国《采矿许可证》，采矿权人：贵州省望谟县银丰矿业开发有限公司，矿山名称：望谟县坎边交故萤石矿建设项目，矿区面积：1.8886 平方公里，生产规模：6 万 t/a。公司于 2017 年委托委托湖北永业行评估咨询有限公司编制了《望谟县坎边交故萤石矿建设项目环境影响报告书》，并于同年 12 月 6 日取得望谟县环境保护局（现黔西南州生态环境局望谟分局）《关于对望谟县坎边交故萤石矿建设项目环境影响报告书的审批意见》（望环审〔2017〕25 号），于 2018 年委托黔西南州和兴质量安全技术服务有限公司完成竣工环境保护验收，正式投入生产。

采矿场位于望谟县边饶镇交故，萤石选矿厂位于望谟县新屯镇新屯村平年组坡里坡，两者相距约 23.7km（位置关系详见附图 14 现有项目萤石选矿厂与萤石矿山的位置关系图），相距较远。根据建设单位提供资料，因矿山采矿许可证已

到期，目前正在办理采矿许可证延续，采矿场为停采状态，后期办理采矿许可证延续后，将进行单独的排污许可填报，与萤石粉加工厂不共用。

1.2.项目由来

西部大开发战略实施特别是党的十八大以来，贵州经济社会发展取得重大成就，脱贫攻坚任务如期完成，生态环境持续改善，高质量发展迈出新步伐。为深入贯彻落实习近平总书记重要讲话和指示批示精神，支持贵州在新时代西部大开发上闯新路，《支持贵州在新时代西部大开发上闯新路的意见》提出：落实新一轮找矿突破战略行动，支持贵州加大磷、铝、锰、金、萤石、重晶石等资源绿色勘探开发利用，加快磷化工精细化、有色冶金高端化发展，打造全国重要的资源精深加工基地。《意见》的提出为贵州省发展黄金产业资源精深加工基地提供强有力的政策支撑。且随着现代工业的发展，新产品不断涌现，在航天、航空、电子、医药等高技术领域和饰品行业的应用前景更加广泛。黄金的保值和避险功能进一步突显。

面对当前及未来的大好形势，结合望谟县银丰矿业开发有限公司萤石粉加工厂实际建设情况，公司拟在现有车间内扩建一条选矿生产线，项目名称为“望谟县银丰矿业开发有限公司萤石粉加工厂改扩建项目（以下简称“本项目”）”，选矿规模为 500t/d，主要选矿产品为金精矿。新增尾渣大棚、原料大棚和进出车辆清洁设施，新增尾矿浓缩池 2 个、高位水池 1 个、一体化生活污水处理设备（TW003）及喷淋洒水装置，新增尾渣综合利用生产线 1 条。尾矿废水 2 级沉淀池依托现有项目闲置水池，办公生活设施、初期雨水收集池、危险废物暂存间等设施依托现有项目。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号）及相关法律法规要求，本项目需开展环境影响评价工作。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），本项目属于名录中“七、常用有色金属矿采选 091；贵金属矿采选 092；稀有稀土金属矿采选 093”中“全部（含新建或扩建的独立尾矿库；不含单独的矿石破碎、集运；不含矿区修复治理工程）”，需编制环境影响评价报告书。为此，贵州省望谟县银丰矿业开发有限公司于 2024 年 12 月委托我单位（贵州清阳环保有限公司）承担《望谟县银丰矿业开发有限公司萤石粉加工厂改扩建项目环境影响报告书》的编制工作（见附件 2）。***此外，建设单位已于 2025 年 8***

月底对本项目原矿石和小试尾渣中^{226}Ra(镭-226)、^{232}Th(钍-232)、^{40}K(钾-40)、238U(铀-238)的放射性进行了检测，检测报告详见附件15和附件16，根据检测结果，本项目原矿石和尾渣中^{226}Ra(镭-226)、^{232}Th(钍-232)、^{40}K(钾-40)、238U(铀-238)放射性比活度均小于1贝可/克(Bq/g)。根据《关于发布《矿产资源开发利用辐射环境监督管理名录》的公告》（公告 2020 年 第54 号），本项目无需“编制辐射环境影响评价专篇”。

我单位在接受委托后，立即成立了工作小组，及时收集相关项目资料，并进行现场踏勘及调查，在现场勘察、资料收集和环境质量现状调查的基础上，按照国家对建设项目环境影响评价的有关规定、相关环保政策与技术规范要求，编制了《望谟县银丰矿业开发有限公司萤石粉加工厂改扩建项目环境影响报告书》，以供审批部门审查。

1.3.项目特点

本项目为望谟县银丰矿业开发有限公司萤石粉加工厂改扩建项目，在现有车间内增加1条金矿选矿生产线，洗选能力500t/d，主要选矿产品为金精矿，金矿原矿石来自于乐业县海秀矿业开发有限责任公司，经“破碎-磨矿-浮选”工艺后得到金精矿。本次环评主要关注项目原料成分组成、工艺流程及产污环节、污染源源强分析，预测项目运行后对项目区各环境要素影响范围和影响程度，提出相对应的污染防治措施，并对拟采取的措施进行可行性分析。本次扩建项目配套建设一体化生活污水处理设备（TW003）1套，本次扩建项目建成投产后，新增职工生活污水及现有项目生活污水经现有项目化粪池（厨房废水先经隔油池处理）收集预处理后进入一体化生活污水处理设备（TW003），经处理后回用于厂区抑尘用水，不外排。本次扩建项目精矿浓缩溢流水经溢流水池收集后直接回用于浮选用水，不外排；尾矿浓缩溢流水经二级沉淀处理后进入高位水池，回用于本项目生产用水，不外排；进出车辆清洁废水经沉淀处理后回用于车辆轮胎清洗，尾渣综合利用生产线设备清洗废水经沉淀处理后回用于尾渣综合利用，不外排。破碎工序配套安装集气罩（集气效率为65%），破碎废气经集气罩收集后进入布袋除尘器（TA002）处置，经处置后颗粒物满足《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）中表2有组织排限值要求后，由1根20m高排气筒（DA002）排放；破碎车间、选矿车间、原料库房及尾渣综合利用车间（制砖车间）为全封闭式，均配套安装喷淋装置，喷淋范围覆盖整个产尘区域，定期清扫车间地面及进厂道

路，厂区进出口设置车轮清洗设施，进厂道路洒水抑尘，无组织排放颗粒物满足《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）中表 2 无组织排放监控浓度限值要求。尾矿渣暂存于尾渣大棚内，在本项目浮选工艺后端增加尾渣资源化生产线，即利用本项目浮选尾渣、外购水泥生产免烧砖，免烧砖作为建筑产品外售望谟县及周边县城。

1.4.环境影响评价原则

突出环境影响评价的源头预防作用，坚持保护和改善环境质量。

（1）依法评价

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

（2）科学评价

规范环境影响评价方法，科学分析项目建设对环境质量的影响。

（3）突出重点

根据建设项目的工程内容及其特点，明确与环境要素间的作用效应关系。根据项目具体情况，对建设项目主要环境影响予以重点分析和评价。

1.5.环境影响评价工作过程

本次评价工作分为三个阶段，第一阶段的主要工作为调查分析和工作方案制定阶段，第二阶段为分析论证和预测评价阶段，第三阶段为环境影响报告书编制阶段。

第一阶段：具体工作内容是研究国家和地方有关环境保护的法律法规、政策、标准及相关规划，进行现场踏勘，对项目现有的资料的进行收集，并在此基础上进行环境影响因素的识别与评价因子筛选，明确评价工作的重点和环境保护目标，确定大气、水、土壤、噪声等评价工作等级、评价范围和评价基础，制定本次评价的工作方案；

第二阶段：具体工作是根据评价工作方案完成评价范围的环境状况的调查（收集项目所在地有关的历史监测资料及进行补充监测）、环境质量现状的评价和建设项目的工程分析，并在此基础上对各环境要素环境影响预测与评价；

第三阶段：具体工作是提出环境保护措施，进行技术经济论证，给出建设项目环境可行性的评价结论，最终完成环境影响报告书的编制。环境影响评价工作程序见图 1.4-1。

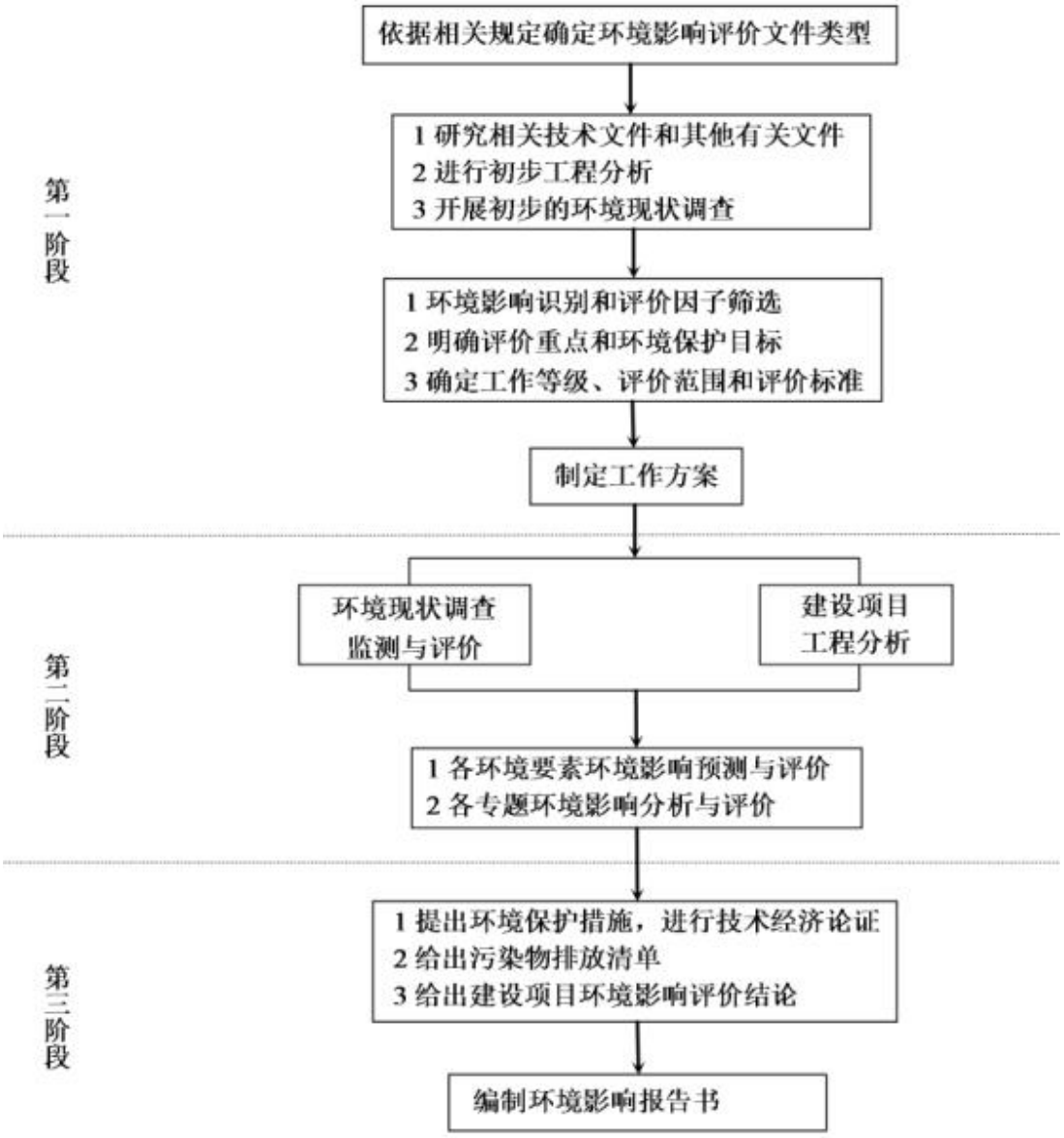


图 1.4-1 环境影响评价工作程序图

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境影响评价分类管理名录》及相关法律法规要求，本项目应编制环境影响报告书。我单位于 2024 年 12 月受贵州省望谟县银丰矿业开发有限公司的委托，承担本项目的环境影响评价工作，接受委托后，我公司立即成立了工作小组，及时收集相关项目资料，并进行现场踏勘及调查，了解场址及周边环境概况，充分研究国家相关政策、法规等的基础上，并结合工程自身特点、分析相关污染因素，经预测和评价，并重点关注本项目废气、废水和固废等的处理措施，于 2025 年 9 月编制完成了《望谟县银丰矿业开发有限公司萤石粉加工厂改扩建项目环境影响报告书》。在本报告书编制过程中，得到了贵州省生态环境厅、黔西南州生态环境局、黔西南州生

态环境局望谟分局等单位的大力支持和帮助，使得本评价工作得以顺利完成，在此一并致谢。

1.6.关注的主要环境问题及采取的主要环保措施

根据本项目原辅材料成分组成情况，结合生产工艺流程及产污节点图，确定本项目环境影响评价主要关注以下问题：

（1）关注区域环境质量现状：通过对项目所在区域污染物分布情况和环境背景调查，定量和定性评价环境质量现状；

（2）关注本项目运行后产生的各项污染物对项目区环境功能区的影响情况，污染防治措施可行性分析及废水处置后回用的可行性分析，以及选矿尾渣综合利用的可行性分析；

（3）关注本项目运行后污染物排放对大气环境、土壤、地下水环境的影响程度和影响范围；

（4）关注本项目运行后项目区周边环境质量的跟踪监测情况；

（5）关注本项目选址及规划符合性分析，产业政策、相关法律法规及行业要求的符合性。

（6）关注现有项目环保手续完善情况，实际建设、运行情况，产污情况及污染防治措施运行情况，现有项目存在问题及主管部门管理情况等。

1.7.评价内容及评价重点

1.7.1. 评价内容

（1）对现有项目实际建设、运行情况进行评价，实际产污及污染防治情况进行评价，污染物达标评价及处置措施可行性评价等；

（2）对项目所在区域内环境质量现状进行调查，根据所得的资料、数据，对评价范围内环境质量现状进行分析评价，掌握拟建项目所在区域的污染现状、环境质量现状；

（3）对本项目进行工程分析，论证产业政策符合性，工程布置的合理性、项目建设可能造成的环境影响、核算污染物排放总量；

（4）根据项目工程分析，选择对环境危害大、不利影响较为突出的环境影响因子进行评价，选择适当方法，预测评价项目建设对周围环境的影响性质、范围和程度，并提出相应的污染防治措施；废水一级闭路循环和尾渣综合利用的可行性、可靠性；

（5）对项目污染防治措施及对策进行分析评述，论证其经济技术可行性；

（6）进行环境经济损益分析，论证项目建设在经济、社会和环境效益方面的统一性；

（7）根据项目建设的实际情况，提出项目环境管理与环境监测方案；

（8）通过以上评价，给出项目建设是否可行的结论，并提出合理的建议。

1.7.2. 评价重点

根据建设项目特点、产排污特征、区域环境功能要求及可能对环境造成的影响，确定本项目评价重点为现有项目污染物排放达标分析、项目选址的合理性和产业政策的符合性进行分析、工程分析、环境质量现状调查与评价、环境影响预测与评价、环境风险评价、污染防治措施及可行性分析、废水一级闭路循环和尾渣综合利用的可行性、可靠性。

1.8.主要结论

本次评价认为，本项目的建设符合国家产业政策和环保政策的要求，选址合理，采取措施合理可行，建成后有利于促进望谟县、黔西南州及周边区域贵金属矿的产业升级和低污染发展，对促进区域的社会、经济发展，环境保护问题具有积极意义。建设单位只要严格遵守“三同时”管理制度，加强生产管理和环境管理，防止污染事故的发生，严格按有关法律法规及本评价所提出的要求落实污染防治措施，项目建设所产生的负面影响是可以得到有效控制的。从环境保护角度分析，本项目的环境影响可行。

2. 总则

2.1.编制依据

2.1.1. 国家法律法规和部门规章

（1） 《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日起施行）；

（2） 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日第二次修正）；

（3） 《中华人民共和国水污染防治法》（2018 年 1 月 1 日施行）；

（4） 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 日修正）；

（5） 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》(2022 年 6 月 5 日起施行)；

（6） 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 9 月 1 日施行）；

（7） 《中华人民共和国水法》（2016 年 7 月 2 日修订）；

（8） 《中华人民共和国水土保持法》（2011 年 3 月 1 日起施行）；

（9） 《中华人民共和国清洁生产促进法》(2012 年 7 月 1 日起施行)；

（10） 《中华人民共和国土地管理法》（2020 年 1 月 1 日起施行）；

（11） 《中华人民共和国城乡规划法》（2019 年 4 月 23 日修正）；

（12） 《建设项目环境保护管理条例》（2017 年 10 月 1 日施行）；

（13） 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019 年 1 月 1 日施行）；

（14） 《中华人民共和国循环经济促进法》（2018 年 10 月修订）；

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

（16） 《国务院关于修改《建设项目环境保护管理条例》的决定》（国务院令第 682 号）；

（17） 《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（2021 年 1 月 1 日起施行）；

（18） 《产业结构调整指导目录（2024 年本）》(2024 年 2 月 1 日起施行)；

（19） 《国家危险废物名录（2025 年版）》（2025 年 1 月 1 日起施行）；

（20） 《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》（2019 年 12

月 20 起施行）；

（21） 《地下水管理条例》，2021 年 12 月 1 日起施行。

2.1.2. 地方性法规及规范性文件

（1） 《贵州省生态环境保护条例》（2019 年 8 月 1 日起施行）；

（2） 《贵州省土地管理条例》(2022 年 12 月修订，2023 年 3 月 1 日施行)；

（3） 《贵州省水土保持条例》（2021 年 11 月 26 日修正）；

（4） 《贵州省生态文明建设促进条例》（2018 年 11 月 29 日修正）；

（5） 《贵州省大气污染防治条例》（2023 年修正）；

（6） 《贵州省水污染防治条例》（2018 年 11 月 29 日修正）；

（7） 《贵州省噪声污染防治条例》（2018 年 1 月 1 日起施行，2023 年 11 月 29 日修正）；

（8） 《贵州省固体废物污染环境防治条例》（2021 年 5 月 1 日施行，2024 年修订）；

（9） 《贵州省节约能源条例》（2017 年 11 月 30 日修正）；

（10） 《贵州省人民政府关于印发<贵州省主体功能区规划>的通知》（黔府发[2013]12 号）；

（11） 《贵州省人民政府关于印发贵州省水污染防治行动计划工作方案的通知》（黔府发[2015]39 号）；

（12） 《贵州省国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》；

（13） 《贵州省水功能区划（2025 年版）》；

（14） 《贵州省生态功能区划（修编）》；

（15） 《省人民政府关于印发贵州省水污染防治行动计划工作方案的通知》（黔府发〔2015〕39 号）；

（16） 《中共贵州省委贵州省人民政府贯彻落实〈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〉的实施方案》（黔党发〔2022〕6 号）；

（17） 贵州省自然资源厅生态环境厅林业局关于印发《贵州省生态保护红线监管办法（试行）》的通知（黔自然资发〔2023〕4 号）；

（18） 贵州省人民政府印发《关于印发贵州省生态环境分区管控方案的通知》（黔府办函〔2024〕67 号）；

（19） 《贵州省“十四五”生态环境保护规划》（2022 年 6 月）；

（20） 《黔西南州“十四五”生态环境保护规划》（2022 年 6 月）；

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

（22） 《贵州省生态环境厅关于强化建设项目环评公众参与工作的通知》（黔环综合〔2024〕54 号）；

（23） 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）。

2.1.3. 行业标准及技术规范

（1）《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；

（2）《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；

（3）《环境影响评价技术导则地 地表水环境》（HJ2.3-2018）；

（4）《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；

（5）《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；

（6）《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）；

（7）《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）；

（8）《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；

（9）《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单；

（10）《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）；

（11）《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）；

（12）《声环境质量标准》（GB3096-2008）；

（13）《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）；

（14）《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）；

（15）《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）；

（16）《施工场地扬尘排放标准》（DB52/1700-2022）；

（17）《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）；

（18）《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；

（19）《贵州省环境污染物排放标准》（DB52/864-2022）；

（20）《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）；

（21）《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）；

（22）《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）；

（23）《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）；

（24）《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012），2013.3.1 起实施；

（25）《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》。

2.1.4. 其他编制依据

（1）环境影响评价委托书；

（2）《望谟县银丰矿业开发有限公司萤石粉加工厂改扩建项目可行性研究报告》（2024 年 12 月）；

（3）贵州省望谟县银丰矿业开发有限公司提供的现有项目环境影响报告书及批复、竣工环境保护验收，以及其他关于本项目的相关资料。

2.2.评价因子与评价标准

2.2.1. 评价因子

（1）环境影响识别

本项目利用企业现有厂区、厂房及相关环保设施进行扩建。根据项目建设特征，项目区域环境现状，评价识别出项目建设影响的主要环境要素见表 2.2-1。

表 2.2-1 环境影响因素识别

影响环境资源的活动		影响因子	影响对象	影响性质		影响程度		
				有利	不利	小	中	大
施工期	扩建工程	废气、废水、噪声、固体废物	大气环境、声环境、水环境	—	√	√	—	—
	材料运输	影响附近周边原有的交通秩序	交通环境	—	√	√	—	—
营运期	项目运行	废水	地表水环境	—	√	√	—	—
			地下水环境	—	√	√	—	—
			土壤环境	—	√	√	—	—
		噪声	声环境	—	√	√	—	—
		废气	环境空气	—	√	√	—	—
			土壤环境	—	√	√	—	—
		固体废物	生态环境、人群健康	—	√	√	—	—

		社会效益	社会环境	√	—	—	√	—

由表 2.2-1 可见，工程建设对环境产生不利影响环境要素主要有废气、废水、噪声和固体废物，影响程度较小，环境影响可接受。

（2）评价因子筛选

根据项目工程特征及周围环境现状确定本工程的环境现状评价因子、环境影响预测因子，详见表 2.2-2。

表 2.2-2 评价因子确定表

项目	现状评价因子	污染因子	预测评价因子	备注
大气环境	CO、O_3、$PM_{2.5}$、PM_{10}、SO_2、NO_2、TSP、非甲烷总烃	颗粒物、非甲烷总烃	TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$（正常工况）	--
地表水环境	pH、COD、BOD_5、SS、NH_3-N、总磷、硫化物、氰化物、石油类、粪大肠菌群、铬（六价）、铜、砷、铅、镉、汞、色度、镍、锌、银、铁、锰、锑、钴、氟化物、氯化物、硼、铊	COD、氨氮、总氮、总磷、铅、砷、镉、SS、铊	COD、氨氮、砷、铊（事故工况）	根据工程分析，将本项目废水污染物中浓度超过《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准中的污染因子作为事故工况预测因子
地下水环境	K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO_3^-、Cl^-、SO_4^{2-}离子浓度；pH、NH_3-N、硝酸盐、亚硝酸盐氮、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度(以 $CaCO_3$ 计)、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、耗氧量、总大肠菌群、镍、锑、锌、铜、银、钴、硫化物、铊	COD、氨氮、总氮、总磷、铅、砷、镉、SS、铊	COD、氨氮、总砷、总铅、铊（事故工况）	根据工程分析，将本项目废水污染物中浓度超过超过《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准中的污染因子作为事故工况预测因子
声环境	Leq（A）	Leq（A）	Leq（A）（正常工况）	--
固体废物	--	一般工业固废、危险废物、生活垃圾	--	--
土壤环境	重金属和无机物：铜、铅、镉、镍、砷、汞、六价铬；挥发性有机物：氯甲烷、氯乙烯、1,1-二氯乙烷、二氯甲烷、反-1,2-二氯乙烯、1,1-二氯乙烷、顺-1,2-二氯乙烯、氯仿、1,1,1-三氯乙烷、四氯化碳、苯、1,2-二氯乙烷、三氯乙烯、1,2-二氯丙烷、甲苯、1,1,2-三氯乙烷、四氯乙烯、氯苯、1,1,1,2-四氯乙烷、乙苯、间，对-二甲苯、邻-二甲苯、苯乙烯、1,1,2,2-四氯乙烷、1,2,3-三氯丙烷、1,4-二氯苯、1,2-二氯苯）；半挥发有机物：苯胺、2-氯酚、	pH、镉、砷、铅、铊、石油烃	镉、砷、铅、铊（事故工况）	本次预测将项目废水中列出的污染物有检出值的因子即镉、砷、铅、铊均列为事故工况预测因子，预测其地面漫流、垂直入渗 1a、5a、10a、20a 对土壤的长期、累积影响

项目	现状评价因子	污染因子	预测评价因子	备注
	硝基苯、萘、苯并[a]蒽、䓛、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、苯并[a]芘、茚并[1.2.3-cd]芘、二苯并[a.h]蒽）； 其他：氟化物； 特征污染因子：pH、铅、砷、镉、石油烃、铊。			
环境风险	--	--	二号油、丁基黄药、硫酸铜、废矿物油类（事故工况）	--
生态环境	土壤、植被等	--	土壤、植物等	--

*注：项目废水循环利用不外排，地表水环境影响评价工作等级为三级 B，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），本评价可不进行水环境影响预测，上表所列因子为事故预测因子。项目采取分区防渗措施，地下水、土壤、环境风险均为事故状态下对环境的影响预测，其余为正常工况预测。

2.2.2. 环境评价标准

（1）环境空气

项目所在区域为二类环境空气质量功能区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准，具体标准限值见表 2.2-3。

表 2.2-3 环境空气质量标准

污染物名称	取值时间	浓度限值	单位	备注
		二级		
SO_2	年平均	60	$\mu g/m^3$	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单
	24 小时平均	150		
	1 小时平均	500		
NO_2	年平均	40		
	24 小时平均	80		
	1 小时平均	200		
PM_{10}	年平均	70		
	24 小时平均	150		
$PM_{2.5}$	年平均	35		
	24 小时平均	75		
TSP	年平均	200		
	24 小时平均	300		
CO	24 小时平均	4	mg/m^3	
	1 小时平均	10		
O_3	日最大 8 小时	160	$\mu g/m^3$	
	1 小时平均	200		
氟化物	24 小时平均	7		

污染物名称	取值时间	浓度限值	单位	备注
		二级		
	1 小时平均	20		

（2）地表水

项目区域地表水主要为望谟河，根据《贵州省水功能区划》（2025 年版），项目所在河段为望谟河望谟开发利用区，按二级区划执行，水质类别为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，具体标准限值见表 2.2-4。

表 2.2-4　地表水环境质量标准 单位：mg/L

项目	单位	III类标准限值	标准来源
pH	/	6~9（无量纲）	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准
悬浮物	mg/L	/	
动植物油	mg/L	/	
COD	mg/L	≤20	
BOD_5	mg/L	≤4	
氨氮	mg/L	≤1.0	
总磷	mg/L	≤0.2	
总氮	mg/L	≤1.0	
高锰酸盐指数	mg/L	≤6	
硫化物	mg/L	≤0.2	
溶解氧	mg/L	≥5	
锌	mg/L	≤1.0	
石油类	mg/L	≤0.05	
阴离子表面活性剂	mg/L	≤0.2	
粪大肠菌群	个/L	≤10000	
氟化物	mg/L	1.0	
硫酸盐	mg/L	250	
铬（六价）	mg/L	0.05	
铅	mg/L	0.05	
汞	mg/L	0.0001	
砷	mg/L	0.05	
镉	mg/L	0.005	
铁	mg/L	0.3	
锰	mg/L	0.1	
锌	mg/L	1.0	
锑	mg/L	0.005	
镍	mg/L	0.02	
铜	mg/L	1.0	
钍	mg/L	0.0001	

（3）地下水

评价区域内地下水质量标准执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准，标准值见表 2.2-5。

表 2.2-5 《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准

序号	项目	III类标准值
1	pH（无量纲）	6.5-8.5
2	耗氧量（COD_{Mn}法，以 O_2 计）（mg/L）	≤3.0
3	总硬度（以 $CaCO_3$ 计）（mg/L）	≤450
4	溶解性总固体（mg/L）	≤1000
5	硫酸盐（mg/L）	≤250
6	氨氮（以 N 计）（mg/L）	≤0.50
7	亚硝酸盐（以 N 计）（mg/L）	≤1.00
8	硝酸盐（以 N 计）（mg/L）	≤20
9	硫化物（mg/L）	≤0.02
10	氯化物（mg/L）	≤250
11	氟化物（mg/L）	≤1.0
12	砷（mg/L）	≤0.01
13	汞（mg/L）	≤0.001
14	铬（六价）（mg/L）	≤0.05
15	铅（mg/L）	≤0.01
16	镉（mg/L）	≤0.005
17	锑（mg/L）	≤0.005
18	镍（mg/L）	≤0.02
19	铁（mg/L）	≤0.3
20	铜（mg/L）	≤1.00
21	锌（mg/L）	≤1.00
22	铝（mg/L）	≤0.20
23	锰（mg/L）	≤0.10
24	铊（mg/L）	≤0.0001
25	阴离子表面活性剂（mg/L）	≤0.3
26	石油类（mg/L）	/
27	钠（mg/L）	≤200
28	苯（μg/L）	≤10.0
29	甲苯（μg/L）	≤700
30	二甲苯（总量）（μg/L）	≤500
31	萘（μg/L）	≤100
32	挥发性酚类（以苯酚计）（mg/L）	≤0.002
33	总大肠菌群（MPN/100mL）	≤3.0
34	菌落总数	≤100

（4）土壤环境

项目建设范围内土壤环境执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地风险筛选值限值；周边居住用地执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第一类用地风险筛选值限值；农用地土壤环境执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）的筛选值要求，具体标准限值见表 2.2-6、表 2.2-7。

表 2.2-6 建设用地土壤污染风险筛选值 单位：mg/kg

序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值	
			第一类用地	第二类用地
重金属和无机物				
1	砷	7440-38-2	20①	60①
2	镉	7440-43-9	20	65
3	铬（六价）	18540-29-9	3	5.7
4	铜	7440-50-8	2000	18000
5	铅	7439-92-1	400	800
6	汞	7439-97-6	8	38
7	镍	7440-02-0	150	900
挥发性有机物				
8	四氯化碳	56-23-5	0.9	2.8
9	氯仿	67-66-3	0.3	0.9
10	氯甲烷	74-87-3	12	37
11	1,1-二氯乙烷	75-34-3	3	9
12	1,2-二氯乙烷	107-06-2	0.52	5
13	1,1-二氯乙烯	75-35-4	12	66
14	顺-1,2-二氯乙烯	156-59-2	66	596
15	反-1,2-二氯乙烯	156-60-5	10	54
16	二氯甲烷	1975/9/2	94	616
17	1,2-二氯丙烷	78-87-5	1	5
18	1,1,1,2-四氯乙烷	630-20-6	2.6	10
19	1,1,2,2-四氯乙烷	79-34-5	1.6	6.8
20	四氯乙烯	127-18-4	11	53
21	1,1,1-三氯乙烷	71-55-6	701	840
22	1,1,2-三氯乙烷	79-00-5	0.6	2.8
23	三氯乙烯	1979/1/6	0.7	2.8
24	1,2,3-三氯丙烷	96-18-4	0.05	0.5

25	氯乙烯	1975/1/4	0.12	0.43
26	苯	71-43-2	1	4
27	氯苯	108-90-7	68	270
28	1,2-二氯苯	95-50-1	560	560
29	1,4-二氯苯	106-46-7	5.6	20
30	乙苯	100-41-4	7.2	28
31	苯乙烯	100-42-5	1290	1290
32	甲苯	108-88-3	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	108-38-3 106-42-3	163	570
34	邻二甲苯	95-47-6	222	640
半挥发性有机物				
35	硝基苯	98-95-3	34	75
36	苯胺	62-53-3	92	260
37	2-氯酚	95-57-8	250	2256
38	苯并[a]蒽	56-55-3	5.5	15
39	苯并[a]芘	50-32-8	0.55	1.5
40	苯并[b]萤蒽	205-99-2	5.5	15
41	苯并[k]萤蒽	207-08-9	55	151
42	䓛	218-01-9	490	1293
43	二苯并[a，h]蒽	53-70-3	0.55	1.5
44	茚并[1,2,3-cd]芘	193-39-5	5.5	15
45	萘	91-20-3	25	70
其他项目				
46	石油烃（C10-C40）	-	826	4500
47	锑	7440-36-0	20	180

注：①具体地块土壤中污染物检测含量超过筛选值，但等于或者低于土壤环境背景值水平的，不纳入污染地块管理。土壤环境背景值可参见附录 A。

表 2.2-7　农用地土壤污染风险筛选值　单位：mg/kg

序号	污染物项目		风险筛选值			
			pH≤5.5	5.5＜pH≤6.5	6.5＜pH≤7.5	pH＞7.5
1	镉	水田	0.3	0.4	0.6	0.8
		其他	0.3	0.3	0.3	0.6
2	汞	水田	0.5	0.5	0.6	1.0
		其他	1.3	1.8	2.4	3.4
3	砷	水田	30	30	25	20
		其他	40	40	30	25
4	铅	水田	80	100	140	240
		其他	70	90	120	170
5	铬	水田	250	250	300	350
		其他	150	150	200	250
6	铜	水田	150	150	200	200

序号	污染物项目	风险筛选值			
		pH≤5.5	5.5＜pH≤6.5	6.5＜pH≤7.5	pH＞7.5
	其他	50	50	100	100
7	镍	60	70	100	190
8	锌	200	200	250	300

注：①重金属和类金属砷均按按元素总量计。②对于水旱轮作地，采用其中较严格的风险筛选值。

（5）声环境

本项目位于贵州省望谟县新屯镇新屯村平年组坡里坡，未在望谟县人民政府办公室关于印发《望谟县中心城区声环境功能区划》的通知（望府办发【2018】206 号）划定地带范围。根据《声环境质量标准》（GB3096-2008），项目所在区域声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准，标准限值详见表 2.2-8。

表 2.2-8 声环境质量标准

声功能区类别	标准值		标准来源
	昼间 dB（A）	夜间 dB（A）	
2 类	60	50	《声环境质量标准》（GB3096—2008）

2.2.3. 污染物排放标准

（1）废气

施工期扬尘排放执行《施工场地扬尘排放标准》（DB52/1700-2022），具体标准值见表 2.2-9。

表 2.2-9 施工场地扬尘排放标准

控制项目	监测点浓度限值*（μg/m³）	达标判定依据	
		手工监测	自动监测
PM_{10}	150	超标次数≤1 次/天	超标次数≤4 次/天
*注：当采用手工监测时，一天内监测点自监测起持续 1h 排放 PM_{10} 的平均浓度不得超过的限值，一天内监测次数不少于 2 次。当采用自动监测时，一天内监测点自整时起依次顺延 15min 排放 PM_{10} 的平均浓度不得超过的限值。			
注 1：监测点实测值大于 150μg/m³，且小于等于同时段所属县(市、区)PM_{10} 小时平均浓度时，不执行本限值。 注 2：当施工场地跨两个及以上县(市、区)时，取同时段县(市、区)PM_{10} 小时平均浓度中最大值作为执行本限值的依据。 注 3：当采用手工监测时，采样起始时间在任意一小时 00min00s 到 30min00s 之间时，取同时段所属县(市、区)PM_{10} 小时平均浓度作为执行本限值的依据；采样起始时间在任意一小时 30min01s 到 59min59s 之间时，取下一时段所属县(市、区)PM_{10} 小时平均浓度作为执行本限值的依据。			

（2）运营期

项目为扩建，扩建后选矿产品为金精矿和免烧砖，废气主要为原矿石破碎分级等工序产生颗粒物，以及尾矿渣制砖水泥筒仓呼吸、搅拌等产生颗粒物，原矿石破碎分级颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中新污染源大气污染物排放限值，尾矿渣制砖颗粒物无组织排放颗粒物执行《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2013）中表 3 大气污染物无组织排放限值，由于无组织排放颗粒物《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2013）标准值严于《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中相应标准值，故项目厂界无组织排放颗粒物执行。项目废气执行标准限值详见表 2.2-10、2.2-11。

表 2.2-10　大气污染物综合排放标准

污染物	最高允许排放浓度，mg/m³	最高允许排放速率，kg/h		无组织监控浓度限值	
		排气筒高度/m	二级	监控点	浓度，mg/m³
颗粒物	120	20	5.9	周界浓度最高点	1.0

表 2.2-11 水泥工业大气污染物排放标准

污染物	限值（mg/m³)	限值含义	无组织监控点位置
颗粒物（无组织）	0.5	监控点与参照点总悬浮颗粒物(TSP)1 小时浓度值的差值	厂界外 20m 处上风向设参照点，下风向设监控点

（2）废水

项目生产废水经收集处理后循环使用，不外排，但由于废水中涉及第一类水污染物，故各污染物在本次扩建项目选矿尾水处理循环水池处管控，管控标准按照《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中表 1、表 4 排放标准进行控制。标准限值详见下表 2.2-12。

表 2.2-12 选矿尾水处理设施监控标准

序号	污染物项目	限值	污染物排放监控位置	标准
1	COD	100	车间或生产装置排放口	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中表 1、表 4 排放标准
2	氨氮	15		
3	汞	0.05		
4	铬	1.5		
5	镉	0.1		
6	砷	0.5		
7	铅	1.0		
8	锌	2.0		
9	铜	0.5		
10	SS	70		

11	镍	1.0		

项目生活污水依托现有项目化粪池（厨房废水先经隔油池预处理）收集预处理后，进入一体化生活污水处理站（TW003）处理，经处理达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T 18920-2020）中“城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工”限值要求后，回用于厂区抑尘用水，不外排。标准限值详见下表 2.2-13。

表 2.2-13 城市污水再生利用 城市杂用水水质标准

污染因子	单位	标准限值	标准来源
pH	/	6～9	《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T 18920-2020）中道路清扫
BOD_5	mg/L	10	
氨氮		8	
阴离子表面活性剂		30	
溶解性总固体		1000	
溶解氧		2.0	

（3）噪声

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），详见表 2.2-14。

表 2.2-14 建筑施工场界噪声限值

标准值 dB（A）		标准来源
昼间	夜间	《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）
70	55	

本项目所在区域属于 2 类区，运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）中的 2 类标准限值。详见表 2.2-15。

表 2.2-15 工业企业厂界环境噪声排放标准

厂界外声环境功能区类别	标准值/ dB（A）		标准来源
	昼间	夜间	
2 类	60	50	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）

（4）固体废物

1）一般固体废物：按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020），其贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。

2）危险废物：执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。

3）生活垃圾：执行《生活垃圾产生源分类及其排放》（CJ/T 368-2011）中的相关标准。

2.3.评价工作等级和评价范围

2.3.1. 评价工作等级

1、地表水评价等级

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）中的要求，建设项目地表水环境影响评价等级按照影响类型、排放方式、排放量或影响情况、受纳水体环境质量现状、水环境保护目标等综合确定。地表水环境影响评价工作分级见表 2.3-1。

表 2.3-1 水污染影响型建设项目评价等级判定

评价等级	判断依据	
	排放方式	废水排放量 Q/（m^3/d）；水污染物当量数 W/（量纲一）
一级	直接排放	Q≥20000 或 W≥600000
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	Q＜200 或 W＜6000
三级 B	间接排放	--

注 1：水污染物当量数等于该污染物的年排放量除以该污染物的污染当量值（见附录 A），计算排放污染物的污染当量数，应区分第一类水污染物和其他类水污染物，统计第一类污染物当量数总和，然后与其他类污染物按照污染物当量数从大到小排序，取最大当量数作为建设项目评价等级确定的依据。

注 2：废水排放量按行业排放标准中规定的废水种类统计，没有相关行业排放标准要求的通过工程分析合理确定，应统计含热量大的冷却水的排放量，可不统计间接冷却水、循环水以及其他含污染物极少的清净下水的排放量。

注 3：厂区存在堆积物（露天堆放的原料、燃料、废渣等以及垃圾堆放场）、降尘污染的，应将初期雨污水纳入废水排放量，相应的主要污染物纳入水污染当量计算。

注 4：建设项目直接排放第一类污染物的，其评价等级为一级；建设项目直接排放的污染物为受纳水体超标因子的，评价等级不低于二级。

注 5：直接排放受纳水体影响范围涉及饮用水水源保护区、饮用水取水口、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场等保护目标时，评价等级不低于二级。

注 6：建设项目向河流、湖库排放温排水引起受纳水体水温变化超过水环境质量标准要求，且评价范围有水温敏感目标时，评价等级为一级。

注 7：建设项目利用海水作为调节温度介质，排水量≥500 万 m^3/d，评价等级为一级；排水量<500 万 m^3/d，评价等级为二级。

注 8：仅涉及清净下水排放的，如其排放水质满足受纳水体水环境质量标准要求的，评价等级为三级 A。

注 9：依托现有排放口，且对外环境未新增排放污染物的直接排放建设项目，评价等级参照间接排放，定为三级 B。

注 10：建设项目生产工艺中有废水产生，但作为回水利用，不排放到外环境的，按三级 B 评价。

本项目扩建后全厂生产废水经处理后循环使用，不外排；本项目建成投产后全厂生活污水经现有项目化粪池（厨房废水先经隔油池处理）收集预处理后进入新建的一体化生活污水处理设备（TW003），经处理达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T 18920-2020）中“城市绿化、道路清扫、消防、建筑施

工”限值要求后，回用于厂区抑尘用水，不外排。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），项目地表水评价等级定为三级 B。

2、大气环境评价等级

（1）预测因子选择

本项目废气主要为原料堆放废气、矿石破碎及筛分废气，其他装卸、转运、运输道路扬尘等。

（2）评价等级的确定

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）：根据项目污染源初步调查结果，分别计算项目排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率 *Pi*（第 *i* 个污染物），及第 *i* 个污染物的地面空气质量浓度达标准限值 10%时所对应的最远距离 $D_{10\%}$，其中 P_i 的定义为：

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

式中：P_i-第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

C_i-采用估算模型计算出的第 i 个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度，μg/m^3；

C_{0i}-第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准，μg/m^3。

C_{0i} 一般选用 GB3095 中一小时平均取样时间的二级标准的浓度限值；对该标准中未包含的污染物，使用 5.2 确定的各评价因子 1h 平均质量浓度限值。对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

依据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）对大气环境评价工作等级的划分标准（见表 2.3-2），对项目大气环境评价工作等级进行判定。

表 2.3-2 大气环境评价工作等级分级判据

评价工作等级	评价工作分级判据
一级	P_{max}≥10%
二级	1%≤P_{max}＜10%
三级	P_{max}＜1%

注：Pmax 是污染物的最大地面浓度占标率。

计算参数及选项见表 2.3-3 和图 2.3-1。

表 2.3-3　估算模型计算参数

参数		取值
城市/农村选型	城市/农村	农村
	人口数(城市选项时)	/
最高环境温度/℃		40
最低环境温度/℃		0.7
土地利用类型		落叶林
区域湿度条件		潮湿气候
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率/m	90m
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离/km	0
	岸线方向/°	0

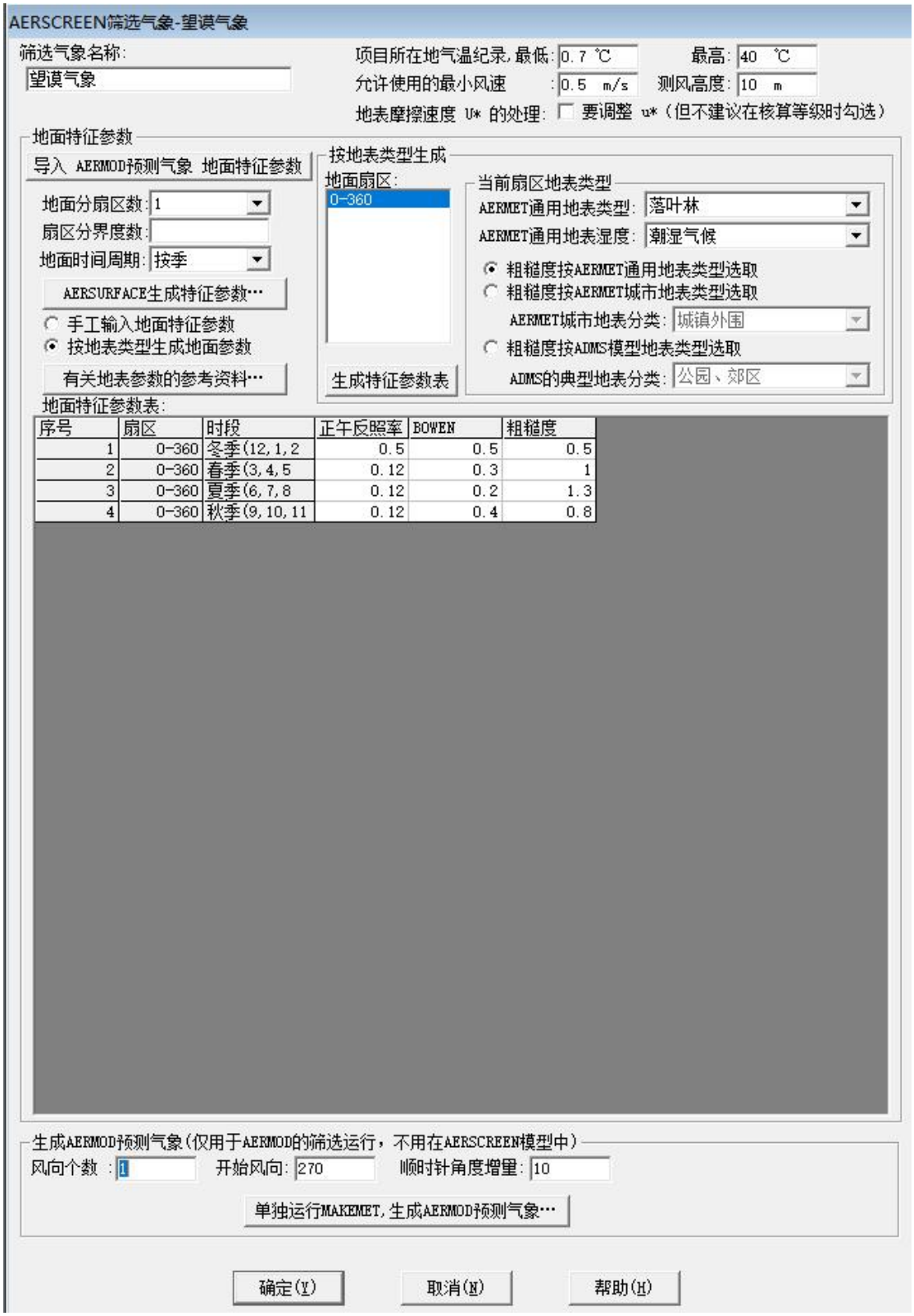


图 2.3-1　评价等级判据筛选参数截图

本项目废气污染物主要为颗粒物，根据工程分析，本项目正常工况下污染物排放情况见表 2.3-4。

表 2.3-4-1　正常工况下点源参数表

名称	排气筒底部中心坐标/度		排气筒底部海拔高度（m）	排气筒高度（m）	排气筒出口内径（m）	烟气流速/（m/s）	烟气温度（℃）	年排放小时数（h）	排放工况	污染物排放速率（kg/h）		
										PM_{10}	$PM_{2.5}$	氟化物
破碎车间排气筒 DA001（现有）*	106.101714	25.237738	708	20	0.22	14.6	25	4800	正常	0.179	0.125*	0.028
破碎车间排气筒 DA002	106.101429	25.237660	714	20	0.55	17.5	25	4800	正常	0.244	0.171*	/

***注：1、由于现有项目 DA001 排气筒高度在本次改扩建时进行整改，将原有 15m 排气筒整改为 20m，且现有项目按理论产排污核实排放源强，排放参数发生变化，故将现有项目有组织污染源纳入本次评价等级计算；**

2、项目 $PM_{2.5}$ 排放速率按照 PM_{10} 的 70%考虑。

表 2.3-4-2　正常工况下多边形面源参数表

名称	面源各顶点坐标/度		面源海拔高度（m）	面源有效排放高度（m）	年排放小时数（h）	排放工况	污染物排放速率（kg/h）			
							TSP	PM_{10}	$PM_{2.5}$	氟化物
破碎车间（由于现有项目与扩建项目破碎车间共用，此处为现有及扩建项目破碎、筛分无组织合计）	106.101869	25.237532	712	15	4800	正常	0.034	0.024*	0.017*	0.0075
	106.102065	25.237779								
	106.101904	25.237990								
	106.101666	25.237823								
	106.101711	25.237774								
	106.101674	25.237750								
现有原料大棚（堆放及装卸）	106.101448	25.237117	716	10	4800	正常	0.01	0.007	0.0049	/
	106.101784	25.237401								
	106.101687	25.237539								
	106.101432	25.237379								

名称	面源各顶点坐标/度		面源海拔高度（m）	面源有效排放高度（m）	年排放小时数（h）	排放工况	污染物排放速率（kg/h）			
							TSP	PM_{10}	$PM_{2.5}$	氟化物
	106.101446	25.237117								
全厂（本项目与现有项目运输扬尘合计）	106.101293	25.236988	701	10	4800	正常	0.028	0.0196	0.0137	/
	106.100890	25.237410								
	106.100493	25.237066								
	106.099981	25.237355								
	106.100163	25.237961								
	106.101649	25.238723								
	106.101826	25.238548								
	106.102084	25.238786								
	106.102009	25.238932								
	106.102239	25.239036								
	106.102376	25.238905								
	106.102999	25.239223								
	106.102881	25.239429								
	106.103103	25.239502								
	106.103294	25.239215								
	106.102961	25.239087								
	106.103522	25.238434								
	106.102323	25.238104								
	106.102033	25.237571								

***注：1、鉴于现有工程验收监测数据时间较久远，验收监测方法、标准要求等不能完全符合现行监测规范要求，且现有工程已停产，无法进行实测，故增加现有生产线满负荷生产时的理论产排污分析，并参与本次评价等级计算。**

2、项目 PM_{10} 排放速率按照 TSP 的 70%考虑，$PM_{2.5}$ 排放速率按照 PM_{10} 的 70%考虑。

表 2.3-4-3 正常工况下矩形面源预测参数及污染物排放情况一览表

编号	名称	面源起点坐标标/度		面源海拔高度（m）	面源长度（m）	面源宽度（m）	与正北向夹角（°）	面源有效排放高度（m）	年排放小时数（h）	排放工况	污染物排放速率（kg/h）		
		X	Y								TSP	PM_{10}	$PM_{2.5}$
1	扩建项目原料大棚	106.101283	25.237602	708	40	25	150	10	4800	正常	0.0131	0.0092	0.0064
2	扩建项目制砖车间间	106.102709	25.238431	704	40	20	60	10	4800	正常	0.0305	0.0214	0.0149

***注：1、鉴于现有工程验收监测数据时间较久远，验收监测方法、标准要求等不能完全符合现行监测规范要求，且现有工程已停产，无法进行实测，故增加现有生产线满负荷生产时的理论产排污分析，并参与本次评价等级计算。**

2、项目 PM_{10} 排放速率按照 TSP 的 70%考虑，$PM_{2.5}$ 排放速率按照 PM_{10} 的 70%考虑。

图 2.3-2　评价等级判据筛选参数截图

（3）估算结果

依据 AERSCREEN 估算模型估算结果确定评价等级，估算模型计算统计见表 2.3-5、图 2-3-3、图 2-3-4。

表 2.3-5　估算模型计算结果一览表

排放源		预测因子	下风向最大质量浓度/（mg/m^3）	下风向最大质量浓度占标率/%	最大质量浓度出现距离/m	D10%最远距离/m	评价等级
点源	现有项目原料破碎、筛分DA001排气筒	PM_{10}	4.74E-01	105.36	125	725	一级
		$PM_{2.5}$	3.31E-01	147.15	125	1025	一级
		氟化物	7.42E-02	370.81	125	1900	一级
	本项目原料破碎、筛分DA002排气筒	PM_{10}	6.46E-01	143.63	125	1025	一级
		$PM_{2.5}$	4.53E-01	201.31	125	1125	一级
面源	全厂（本项目与现有项目运输扬尘合计）	TSP	7.19E-02	0.9	207	0	三级
		PM_{10}	5.04E-02	1.26	207	0	二级
		$PM_{2.5}$	3.53E-02	1.76	207	0	二级
	破碎车间（现有+扩建）	TSP	1.72E-02	1.91	28	0	二级
		PM_{10}	1.22E-02	2.70	28	0	二级
		$PM_{2.5}$	8.61E-03	3.83	28	0	二级
		氟化物	1.01E-03	5.06	28	0	二级
	现有原料大棚（堆放及装卸）	TSP	1.11E-02	1.24	24	0	二级
		PM_{10}	7.78E-03	1.73	24	0	二级
		$PM_{2.5}$	5.45E-03	2.42	24	0	二级
	扩建项目原料大棚	TSP	1.42E-02	1.58	23	0	二级
		PM_{10}	9.96E-03	2.21	23	0	二级
		$PM_{2.5}$	6.93E-03	3.08	23	0	二级
	扩建项目制砖车间间	TSP	3.50E-02	3.89	25	0	二级
		PM_{10}	2.46E-02	5.46	25	0	二级
		$PM_{2.5}$	1.71E-02	7.61	25	0	二级

图 2-3-3　污染源估算模式计算占标率结果截图

图 2-3-4　污染源估算模式计算浓度结果截图

根据估算模式计算结果，现有项目及本次扩建项目有组织排放的 DA001 氟化物最大落地浓度对应的占标率最大，P_{max}=370.81%，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）判定，本项目大气环境影响评价工作等级为一级。

3、声环境评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)中有关声环境影响评价工作等级划分的基础原则，项目所在区域属于《声环境质量标准》(GB3096-2008)规定的 2 类地区，项目建设前后评价范围内敏感点噪声级增高量小于 3dB(A)；

建设前后受影响人口变化不大。按照《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)，本项目噪声影响评价工作等级应为二级。具体见表 2.3-6。

表 2.3-6 声环境影响评价分级判定

项目	一级评价	二级评价	三级评价	本项目
项目所在地声环境功能	0 类	1 类、2 类	3 类、4 类	2 类
建设前后敏感点噪声级增高量	>5dB（A）	3~5dB（A）	<3dB（A）	<3dB（A）
建设前后受影响人口变化情况	显著增多	增加较多	变化不大	变化不大
其他	如建设项目符合两个以上级别的划分原则，按较高级别的评价等级评价			按较高基本评价等级
判定结果				二级

4、地下水环境评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 A 地下水环境影响评价行业分类表，现有项目为萤石选矿厂，现有项目尾渣经收集后暂存于尾渣大棚外售；本项目为金矿选矿厂，尾矿渣经收集后暂存于尾渣大棚，在本项目浮选工艺后端增加尾渣资源化生产线，即利用本项目浮选尾渣生产免烧砖，免烧砖作为建筑材料外售望谟县及周边县城，不设置尾矿库，类别属于II类。

地下水环境敏感程度分级原则见表 2.3-7。

表 2.3-7 地下水环境敏感程度分级表

敏感程度	地下水环境敏感特征
敏感	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	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源地、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
不敏感	上述地区之外的其他地区

根据调查，项目区域整体地下水流向下游东南侧有望谟县六洞河集中式饮用水水源保护区，距离二级保护区直线距离约 3.9km，距离一级保护区直线距离约为 5.0km，距离取水点约为 5.06km（位置关系图详见附图 9），项目位于该水源地的上游补给径流区，因此，建设项目所在地的地下水环境敏感程度属于较敏感。

地下水环境影响评价工作等级分级表详见表 2.3-8。

表 2.3-8　地下水环境影响评价工作等级分级表

环境敏感度	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

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中关于地下水环境影响评价的工作等级分级表，项目类别属于II类，敏感程度为较敏感，故地下水评价等级为二级。

5、土壤评价工作等级

现有项目及本项目均为土壤环境污染影响型，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），土壤评价工作等级划分依据见表 2.3-9。

表 2.3-9　污染影响型评价工作等级划分表

评价工作等级 / 敏感程度 \ 占地规模	I 类			II 类			III 类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-	-
注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作。									

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中附录A.1，本项目为选厂，所选矿种包括金属矿，为 I 类。本项目利用厂区已有厂房进行项目扩建，不新增用地，占地面积约 50 亩（33333.5m^2），3.33hm^2＜5hm^2，用地规模为小型。本项目周边范围内均存在耕地，故项目周边土壤属于“敏感”。

综上，对应评价工作等级划分表，本项目土壤环境影响评价工作等级确定为一级。

6、环境风险评价工作等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照下表确定评价工作等级。风险潜势为IV及以上，进行一级评价；风险潜势为III，进行二级评价；风险潜势为II，进行三级评价；风险潜势为I，可开展简单分析。建设项目环境风险评价工作等级划分情况见表 2.3-10。

表 2.3-10　风险评价工作级别划分

环境风险潜势	IV^+、IV	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 [a]
a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性说明。见附录 A				

现有项目及本项目均为选矿，不涉及开采，风险物质主要为主要为二号油、丁基黄药、硫酸铜、废矿物油，危险物质数量与临界量比值（Q）=0.40，Q＜1，项目环境风险潜势为I，故本项目风险评价等级为“简单分析”。

7、生态评价工作等级

本项目为污染类项目，在现有厂区内扩建，不新增用地。项目选址不涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、生态保护红线等特殊敏感区。根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022）中“6.1.8 符合生态环境分区管控要求且位于原厂界（或永久用地）范围内的污染影响类扩建项目，位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目，可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析”。因此，本项目不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。

2.3.2. 评价范围

1、地表水影响评价范围

本次扩建项目营运期产生的废水主要有生活污水、生产废水和车辆清洁废水。生活污水经一体化生活污水处理设备（TW003）处理后，用于厂区进厂道路抑尘用水，不外排；生产废水经本次扩建项目工业废水处理站（TW002）收集处置后回用于选矿用水，不外排。车辆清洁废水经厂区内部收集后进入沉淀池，经沉淀处理后回用于进出车辆的清洁，不外排。根据表 2.3-1 可知，地表水评价等级定为三级 B，可不进行水环境影响预测，仅论述项目废水处置措施及回用的可行性，不划定具体评价范围。

2、大气环境影响评价范围

根据导则要求，一级评价项目根据建设项目排放污染物的最远影响距离（$D_{10\%}$）确定大气环境影响评价范围，即以项目厂址为中心区域，自厂界外延$D_{10\%}$的矩形区域作为大气环境影响评价范围，当 D10%小于 2.5km 时，评价范围边长取 5km。本项目最大 $D_{10\%}$=1900m，小于 2.5km，因此，确定评价范围以厂址为中心区域，边长 5km 的矩形区域。

3、声环境影响评价范围

根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021），本项目声环境评价工作等级为二级，声环境评价范围为项目厂界向外 200m 范围。

4、地下水影响评价范围

通过调查，项目东、南、西、北由中统板纳组第一段(T2b1)中以灰色、青灰色薄至中厚层页岩夹石灰岩为界，将区内三叠系下统罗楼组（T_1l）和二叠系上统吴家坪组（P_3w）含水层隔开；北侧以望谟河支流为界，西北侧、西侧以望谟河、中统板纳组第一段(T2b1)为界，东侧、南侧以(T2b1)石灰岩为界，形成一个相对独立的水文地质单元。区内地下水受地层岩性和地形条件的控制，含水层接受补给后，由西北面、北面及东面山体较高地带向地形较低的河谷汇流，地下水总体由西北向东南径流，受地形地貌和岩溶管道发育方向影响以地下河出口的形式出露于六洞河北岸，确定本次地下水评价范围为项目地及周边面积 22km^2 范围。

5、土壤影响评价范围

本项目为污染影响型建设项目，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》（HJ964-2018），项目土壤污染影响型评价等级为一级，土壤环境影响评价范围为本项目占地范围及占地范围外 1km 范围内。

6、风险影响评价范围

本项目风险评价工作等级为简单分析，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中附录 A 对于简单分析的要求，简单分析内容包括评价依据、环境敏感目标概况、环境风险分析、环境风险防范措施及应急要求、分析结论，未明确评价范围，本次评价参照各环境要素评价范围及敏感目标确定评价范围，其中大气环境风险评价范围为距离项目边界 2.5km 范围，地表水环境风险评价范围为事故排水进入望谟河上游 500m 范围至下游望谟河 2000km 范围，地下水评价范围为项目地及周边面积 22km^2 范围。

7、生态影响评价范围

本项目为污染类项目，根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022），可直接进行生态影响简单分析。因此，不划定具体评价范围，本次评价范围仅考虑本项目厂界范围内区域。

本项目环境影响评价工作等级及其评价范围汇总结果详见表 2.3-11。

表 2.3-11　环境评价等级与范围汇总表

环境要素	评价等级	评价范围
大气环境	一级	以厂址为中心区域，边长 5km 的矩形区域
地表水环境	三级 B	事故排水进入望谟河上游 500m 范围至下游望谟河 2000km 范围
地下水环境	二级	项目厂区及周边 22km^2 范围。项目东、南、西、北由中统板纳组第一段(T2b1)中以灰色、青灰色薄至中厚层页岩夹石灰岩为界，将区内三叠系下统罗楼组（T_1l）和二叠系上统吴家坪组（P_3w）含水层隔开；北侧以望谟河支流为界，西北侧、西侧以望谟河、中统板纳组第一段(T2b1)为界，东侧、南侧以(T2b1)石灰岩为界，形成一个相对独立的水文地质单元。区内地下水受地层岩性和地形条件的控制，含水层接受补给后，由西北面、北面及东面山体较高地带向地形较低的河谷汇流，地下水总体由西北向东南径流，受地形地貌和岩溶管道发育方向影响以地下河出口的形式出露于六洞河北岸，确定本次地下水评价范围为项目地及周边面积 22km^2 范围。
声环境	二级	周边 200m 范围
土壤评价	一级	项目占地范围及占地范围外 1km 范围
风险评价	简单分析	大气：距离项目边界 2.5km 范围。 地表水：同地表水评价范围，即事故排水进入望谟河上游 500m 范围至下游望谟河 2000km 范围； 地下水：同地下水评价范围，即项目地及周边面积 22km^2 范围。
生态评价	简单分析	/

2.4.主要环境保护目标

本项目位于贵州省望谟县新屯镇新屯村平年组坡里坡，不涉及风景名胜点，没有征占基本农田，周围无需要特别保护的文物古迹、风景名胜地，未发现国家重点保护的野生动植物资源和古树名木。经过对项目周边情况的实地调查，根据本项目特点和所处位置的环境敏感程度，确定本项目评价范围及其主要的环境保护目标分布情况。项目 200m 范围内无声环境保护目标，大气环境保护目标见表 2.4-1，水、土壤及生态环境保护目标详见表 2.4-2，环境保护目标图详见附图 5。

表 2.4-1　大气环境保护目标一览表

敏感目标名称	坐标/度		规模	保护对象	环境功能区	相对厂址方位	相对厂址最近距离（m）
	X	Y					
新屯村	106.100678	25.241678	约200户，800人	居民	二类环境空气功能区	N	350
平年	106.107400	25.239684	约 50 户，200 人	居民		NE	417
甘河	106.096612	25.237573	约 10 户，约 40 人	居民		W	340
坝关	106.094584	25.233390	约 40 户，约 160 人	居民		SE	705
平绕村	106.096076	25.223141	约 20 户，约 80 人	居民		SE、S	1633
下鸳鸯寨	106.109712	25.222976	约 30 户，120 人	居民		SE	1817
向阳村	106.119604	25.219385	约 40 户，约 160 人	居民		SE	2361
纳样村	106.120301	25.243385	约 50 户，约 200 人	居民		NE	1785
四方井	106.106869	25.259999	约 15 户，约 60 人	居民		NNE	2340
石头寨	106.104680	25.262308	约 20 户，约 80 人	居民		SW	650
新屯小学	106.101408	25.242144	师生约200人	学校		N	370
新屯中学	106.097535	25.247762	师生约 3000 人	学校		NW	1076

表 2.4-2　水、土壤及生态环境保护目标

保护目标		方位	与本项目最近距离	规模	保护级别
地表水环境	望谟河支流	NW	约 110m	季节性小型河流	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准
	望谟河	W	约 500m	小型河流	
地下水环境	D1 望谟县新屯村纳样泉点	NE	约 2000m	灌溉功能，含水层为三叠系下统罗楼组（T_1l）	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准
	D2 望谟县新屯村平年泉点	NE	约 737m	灌溉功能，含水层为三叠系下统罗楼组（T_1l）	
	D3 望谟县下鸳鸯寨泉点	SE	约 2000m	灌溉功能，含水层为二叠系上统吴家坪组（P_3w）	
	D4 望谟县六洞村泉点（望谟县六洞河集中式饮用水水源保护区）	S、SE	距离取水点约 5060m，距离二级保护区直线距离约 3.9km，距离一级保护区直线距离约为 5.0km	饮用功能，供水规模为 1500 立方米/天，服务人口为 65000 人，含水层为三叠系下统罗楼组（T_1l）、二叠系上统吴家坪组（P_3w）和二叠系中统茅口组（P_2m）灰岩	
	D5 望谟县六角村泉点	SE	约 4790m	灌溉功能，含水层为二叠系上统吴家坪组（P_3w）	
	项目占地及区域浅地下水层，含水层为第四系(Q)、三叠系下统罗楼组（T_1l）				
土壤		项目厂区占地范围及周边 1000m 范围建设用地			《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地风险筛选值限值
		项目厂区周边 1000m 范围居民住宅等用地			《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第一类用地风险筛选值限值

	项目厂区周边 1000m 范围农用地	《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）风险筛选值

2.5.产业政策、选址符合性分析及规划符合性分析

2.5.1 产业政策及规划的符合性分析

本项目为有色金属选矿项目，在现有项目用地范围内扩建，选矿产品为金精矿，不进行开采及冶炼。根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，项目不属于“鼓励”、“限制”、“淘汰”类，亦不属于须淘汰的落后生产工艺装备和产品，同时根据《促进产业结构调整暂行规定》，“不属于鼓励类、限制类和淘汰类，且符合国家有关法律、法规和政策规定的，为允许类”，因此本项目属于“允许类”建设项目。本次扩建项目在东北侧闲置空地内配套建设尾渣制砖生产线，以本项目及现有项目尾矿渣、外购水泥和石末（瓜米石）为原料生产免烧砖，为大宗固体废物综合利用，属于《产业结构调整指导目录》（2024）中“鼓励类-四十二、环境保护与资源节约综合利用 8、废弃物循环利用”的“尾矿（共伴生矿）……等工业废弃物循环利用”，为鼓励类项目。此外，本项目尾渣制砖生产设备不属于《产业结构调整指导目录》（2024）中“限制类”和“淘汰类”设备。因此，本项目尾渣制砖生产线与《产业结构调整指导目录》（2024）不冲突。

综上所述，本项目的建设符合国家现行的产业政策。

根据《望谟县国土空间总体规划（2020-2035 年）》，项目选厂所在地未在中心城区规划范围，同时根据产业发展概况，“贵州省望谟县银丰矿业开发有限公司位于望谟县新屯街道办新屯村主要产品有萤石粉（氟化钙），设计年产 6 万吨/年，共有生产线 1 条”，贵州省望谟县银丰矿业开发有限公司已包含在国土空间规划中。

望谟县地处我国西部十大矿产资源集中区之一的红水河--右江有色贵金属资源集中区内，属“贵州省矿产资源规划”确定的五大开发规划区之一。全县境内发现有矿种共 16 种（不包括水泥、石灰岩、砖用页岩及建筑砂石料矿产），已发现矿床或矿化点 47 处。金矿、萤石、方解石、铅锌、重晶石等矿产有一定资源潜力。本次扩建在原厂址内新增生产线，不新增占地，原矿石均来自于周边矿区，符合《望谟县国土空间总体规划（2020-2035 年）》。

2.5.2“三线一单”符合性分析

本项目“三线一单”即生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线、生态环境准入清单符合性分析如下所示：

1、生态保护红线

根据贵州省人民政府印发《关于印发贵州省生态环境分区管控方案的通知》（黔府办函〔2024〕67 号），对本项目与贵州省、市级“三线一单”的符合性进行分析。经核实，本项目不涉及贵州省、市级“三线一单”中的生态保护红线，符合生态保护红线要求。项目与生态保护红线位置关系详见下图 2.5-1。

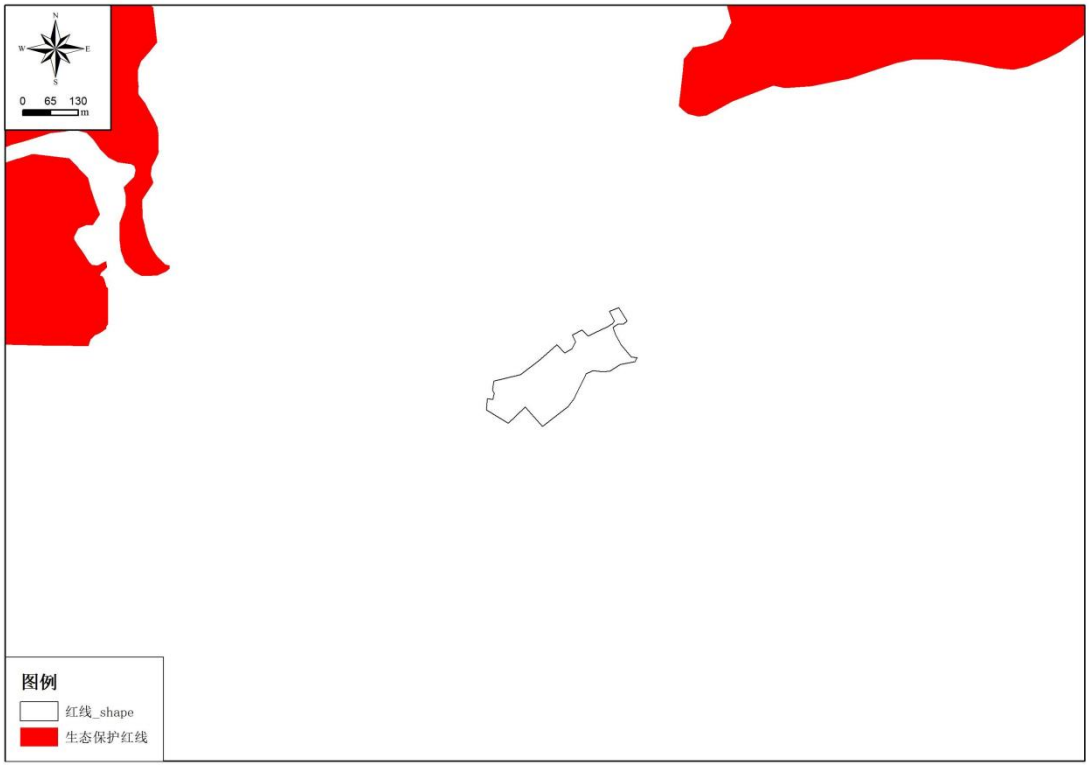


图 2.5-1　项目与生态保护红线位置关系图

2、环境质量底线

根据《黔西南州生态环境状况公报》（2024 年）及本项目现状补充监测可知，本项目所在区域环境质量现状总体较好，各环境要素质量现状均能满足相应的标准要求。本项目废气经收集后采用高效的环保设施处理达标后排放，对大气环境影响较小；项目生产废水循环使用，生活污水经自建一体化污水处理设备处理达标后回用于厂区抑尘用水，对环境影响较小；项目噪声经采取隔声减噪措施后对周边环境影响较小；项目固体废物均能得到妥善处置。项目实施后区域环境质量可维持相应环境功能区要求，满足环境质量底线要求。

3、资源利用上线

本项目建设主要消耗电、水，选矿废水经处理后循环使用，用电消耗量相对区域资源利用总量较少，项目用地符合用地审批手续。因此，本项目建设符合资

源利用上线要求。

4、生态环境准入清单

根据《贵州省人民政府印发<关于印发贵州省生态环境分区管控方案的通知>》（黔府办函〔2024〕67 号），生态保护红线和各类保护地优化调整、生态环境要素评估，全省共划定 1376 个生态环境分区管控单元。其中：优先保护单元 819 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 435 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、生态环境质量改善压力较大的区域；一般管控单元 122 个，为优先保护单元、重点管控单元以外的区域。

优先保护单元：以生态环境保护为主，依法禁止或限制大规模、高强度的工业和城镇建设。生态保护红线原则上按禁止开发或依现行法律法规规定有条件开发区域进行管理。严禁不符合国家有关规定的各类开发活动，严禁任意改变用途，严格禁止任何单位和个人擅自占用和改变用地性质。生态保护红线以外的其他重要生态空间，依法依规对产业和项目准入进行限制或管控。

重点管控单元：以生态修复和环境污染治理为主，加强污染物排放控制和环境风险防控，进一步提升资源利用效率。严格落实区域及重点行业污染物允许排放量。对环境质量不达标的管控单元，落实现有各类污染源污染物排放削减计划和环境容量增容方案。

一般管控单元：以生态环境保护与适度开发相结合为主，开发建设中应落实生态环境管控相关要求。

本项目位于望谟县新屯镇新屯村平年组坡里坡，根据贵州省人民政府印发《关于印发贵州省生态环境分区管控方案的通知》（黔府办函〔2024〕67 号），本项目涉及望谟县其他城镇发展区-重点管控单元（ZH52232620004）和望谟县一般管控单元 2（ZH52232630002），具体环境管控单元相关要求见下表 2.5-1~2.5-2 及图 2.5-2、图 2.5-3。

表 2.5-1 与望谟县其他城镇发展区-重点管控单元符合性分析

环境管控单元		管控要求	本项目情况	符合性
重点管控单元	望谟县其他城镇发展区-重点管控单元（ZH52232620004）			

空间布局约束	①执行贵州省、黔西南州生态环境准入清单对应的普适性管控要求。	满足贵州省、黔西南州生态环境准入清单对应的普适性管控要求。	符合
	②加强和规范城镇开发边界管理，不得擅自突破城镇建设用地规模和城镇开发边界扩展倍数，严禁违反法律和规划开展用地审批禁止规划建设各类开发区和产业园区。	项目在原厂址内扩建，不新增占地，符合城镇开发边界管理。	符合
	③禁止农作物秸秆、城市清扫废物、园林废物等生物质的违规露天焚烧。	项目为选矿厂，不进行农作物秸秆、城市清扫废物、园林废物等生物质的露天焚烧。	符合
	④禁止在县政府印发的畜禽养殖禁养区内设置规模化渔业、养殖业项目，限养区内不得新、扩建各类养殖场，现有养殖场不得扩大养殖规模。规模化畜禽养殖规模严格按《贵州省畜禽养殖污染防治畜禽养殖场养殖小区规模标准》执行。当地未划定禁止养殖区域的，禁止在下列区域内建设畜禽养殖场、养殖小区：饮用水水源保护区，风景名胜区；自然保护区；城镇居民区、文教科研区、医疗区等人口集中区域；法律、法规规定的其他禁止养殖区域。禁止在河流等水体中网箱养殖。	项目为选矿厂，不属于养殖业。	符合
	⑤涉及农用地优先保护区严格耕地用途管制，坚决制止耕地“非农化”、防止耕地“非粮化”。	项目在原厂址内扩建，不新增占地，不涉及农用地使用。	符合
污染物排放管控	①执行贵州省水环境污染普适性管控要求。加快现有合流制排水系统实施雨污分流改造，以提高城镇污水处理厂运行负荷率。	项目生产废水循环使用，生活污水经自建污水处理站处理后回用。	符合
	②大气污染物排放执行贵州省大气环境污染物排放普适性管控要求。	项目废气主要为颗粒物，不涉及总量控制指标；排放污染物严格执行相应排放标准限值要求。	符合
	③到 2025 年，实现农村生活垃圾收运处置体系行政村全覆盖，30 户以上自然村寨收运设施覆盖率达到 90%，基本实现原生生活垃圾“零填	项目固体废物均能得到妥善处置，处置率可达 100%。	符合

	埋”，实现县域生活垃圾焚烧处理全覆盖。畜禽粪污综合利用率达 80%以上。		
	④评估辖区工业企业污水排入市政污水收集管网情况，经评估认定不能接入市政污水管网的，要限期退出；经评估可继续接入市政污水管网的，应依法取得排污许可证。排污许可证信息应向社会公示。	项目生产废水循环使用，生活污水经自建污水处理站处理后回用。	符合
	⑤施工降水或基坑排水排入市政管网的，应纳入污水排入排水管网许可管理，明确排水接口位置和去向。	项目在厂内扩建，在现有厂房内扩建一条选金生产线，土建工程较小，施工废水经设置隔油沉淀池收集处理后回用，不外排。	符合
	⑥农用地污染风险重点管控区加强耕地污染源头治理管控，全面开展成因排查、污染源治理、及农用地安全利用系列措施。	项目在厂内扩建，不新增占地，不涉及农用地	符合
	⑦化肥农药使用量执行黔西南州普适性管控要求。	项目不涉及化肥农药使用	符合
环境风险防控	①执行贵州省土壤污染风险防控普适性管控要求。	项目对可能造成土壤污染环节采取有效的污染防治措施，满足污染防控要求。	符合
	②加强对区域内现有工矿企业的环境监管，避免环境风险事故发生。	项目选矿尾水循环使用，生活污水经自建污水处理站处理后回用。项目依托厂区已建事故应急池，可有效收集事故废水。	符合
	③发生饮用水水源严重污染、威胁供水安全等紧急情况时，饮用水源地责任政府应当立即启动已发布的应急预案，采取应急措施，最大程度减轻可能造成的污染和危害。	项目生产废水循环使用，生活污水经自建污水处理站处理后回用。项目依托厂区已建事故应急池，可有效收集事故废水。	
资源开发效率要求	执行黔西南州望谟县资源开发效率普适性管控要求。	本项目为选矿，在原厂址内扩建，满足黔西南州望谟县资源开发效率普适性管控要求。	符合

表 2.5-2 与望谟县一般管控单元 2（ZH52232630002）符合性分析

环境管控单元		管控要求	本项目情况	符合性
重点管控单元	望谟县一般管控单元 2（ZH52232630002）			
空间布局约束		①着力保护耕地，尤其是保护好坝区优质耕地。	项目东南侧、西北侧部分用地位于城镇开发区边界外，用地类型为主要为耕地，不属于永久基本农田，已纳入城镇开发边界调整范围（详见附件 17 项目用地说明），目前用地手续正在办理中，办理后将用地性质全部为工业用地。	符合
		②畜禽养殖业执行贵州省农业污染禁养区、限养区普适性管控要求；畜禽养殖业规模的确定执行贵州省农业污染普适性管控要求。	项目为选矿厂，不属于养殖业。	符合
		③大气环境优先保护区和受体敏感、布局敏感、弱扩散重点管控区执行大气环境管控区普适性要求。	项目所在区域不属于大气环境优先保护区和受体敏感、布局敏感、弱扩散重点管控区。	符合
		④水环境优先保护区执行水环境优先保护区普适性要求。	项目所在地不涉及水环境优先保护区，本项目建设运营期采用雨污分流排水系统，生产废水循环使用，生活污水经自建污水处理站处理后回用，废水处理满足水环境管控区普适性要求。	符合
		⑤涉及农用地优先保护区严格耕地用途管制，坚决制止耕地“非农化”、防止耕地“非粮化”。	项目在原厂址内扩建，不新增占地，不涉及农用地使用。	符合
		⑥依法取缔非法采矿、采石和采砂企业，合法露天开采的矿山企业在破碎、运输、装卸等生产环节要实行封闭作业，并建设防风抑尘设施。	本项目为选矿厂，不进行开采，不属于非法采矿、采石和采砂企业；项目厂内破碎、运输、装卸等生产环节要实	符合

		行封闭作业，并建设防风抑尘设施。	
污染物排放管控	①农村生活垃圾治理行政村比例达到95%以上。	项目固体废物均能得到妥善处置，处置率可达100%。	符合
	②生活垃圾治理率、一般工业固体废物综合利用率执行黔西南州普适性管控要求。	项目固体废物均能得到妥善处置，处置率可达100%。	符合
	③深入推进农业面源污染治理，全面开展农业废弃资源化利用，到2025年，力争全市农作物秸秆综合利用率达90%、农膜回收率达85%、畜禽粪污综合利用率达80%以上。	项目固体废物均能得到妥善处置，处置率可达100%。	符合
	④加大测土配方施肥信息化技术推广力度，扩展实施范围，由粮食作物扩展到设施农业及蔬菜、果树、茶叶等经济园艺作物。落实高标准农田建设、土地开发整理等标准规范，新建高标准农田要达到相关环保要求。在敏感区域和大中型灌区推广建设生态沟渠、污水净化塘、地表径流集蓄池等设施，净化农田排水及地表径流。	项目生产废水循环使用，生活污水经自建污水处理站处理后回用。	符合
	⑤农用地污染风险重点管控区加强耕地污染源头治理管控，全面开展成因排查、污染源治理、及农用地安全利用系列措施。	项目在厂内扩建，在现有厂房内扩建一条选金精矿生产线，土建工程较小，施工废水经设置隔油沉淀池收集处理后回用，不外排。	符合
环境风险防控	①执行贵州省土壤污染风险防控普适性管控要求。	项目对可能造成土壤污染环节采取有效的污染防治措施，满足污染防控要求。	符合
	②禁止擅自引入高危外来物种，擅自向野外放生或者丢弃未经许可引入的外来物种。	项目厂内绿化采用本地乡土植物，不引入外来物种；不向野外放生或者丢弃未经许可引入的外来物种。	符合
	③病死畜禽管控风险执行贵州省水环境农业污染普适性	项目为选矿厂，不涉及病死畜禽。	符合

	管控要求。		
	④严格执行饮用水源保护要求，完成集中式饮用水源地生活污水处理设施建设。制定饮用水水源地环境突发事件应急预案，组织开展突发环境事件应急演练。	项目为选矿厂，不涉及饮用水源。	符合
资源开发效率要求	①执行黔西南州望谟县资源开发利用效率普适性管控要求。	本项目满足黔西南州望谟县资源开发效率普适性管控要求。	符合
	②单位地区二氧化碳排放降低达到省级下发目标。	项目为选矿厂，碳排放较小	符合

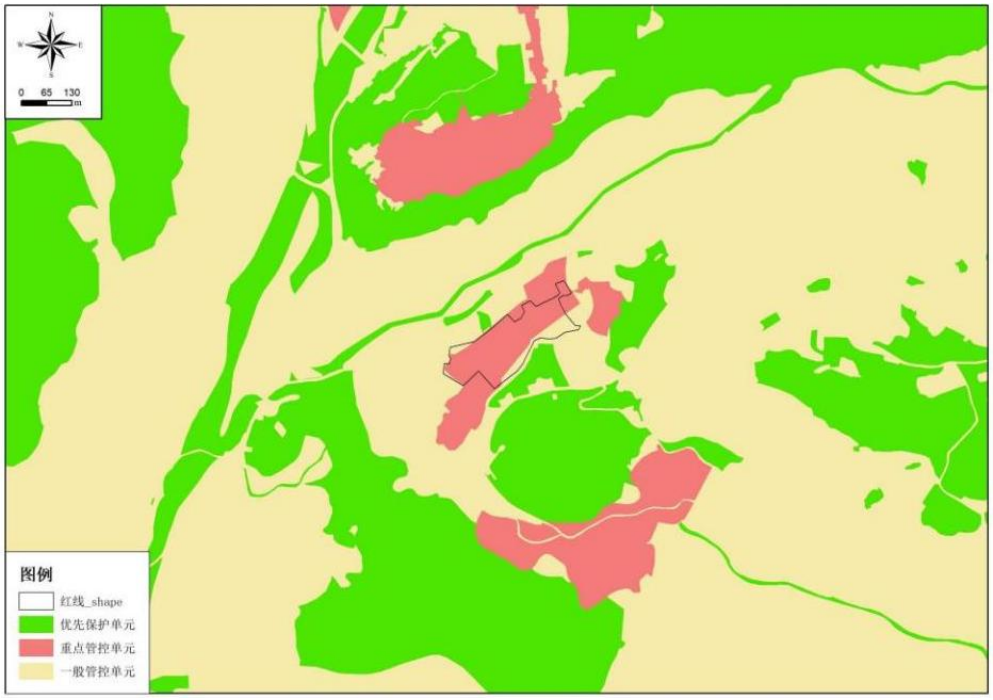


图 2.5-2 项目与环境分区管控单元关系图

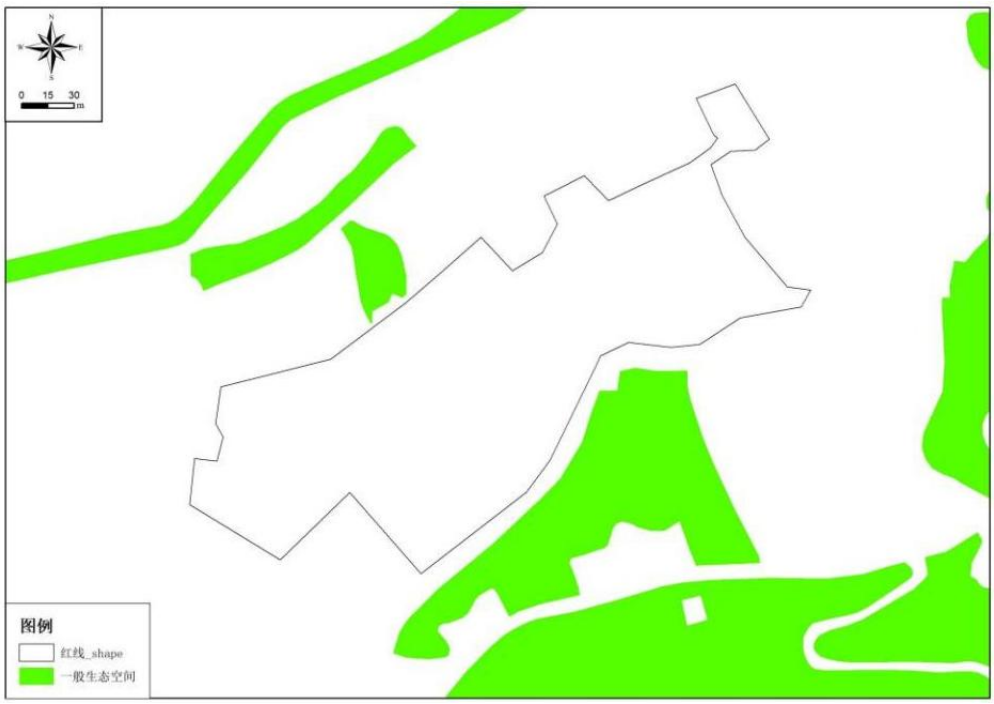


图 2.5-3 项目与一般生态空间关系图

综上所述，项目不在生态保护红线内、未超出环境质量底线及资源利用上线，与黔西南州生态环境准入清单内容相符。因此，本项目建设符合“三线一单”约束性要求。

2.5.3 与望谟县“三区三线”符合性分析

“三区三线”中“三区”指生态、农业、城镇三类空间；“三线”指的是根据生态空间、农业空间、城镇空间划定的生态保护红线、永久基本农田和城镇开发边界三条控制线。

经核实，本项目用地红线范围涉及城镇开发区边界，大部分用地在城镇开发区边界内，少量用地位于城镇开发边界外，位于城镇开发边界外的土地地类为耕地，已纳入城镇开发边界调整范围（详见附件 17 项目用地说明），目前用地手续正在办理中，办理后将用地性质全部为工业用地。项目不涉及永久基本农田和生态保护红线，符合望谟县“三区三线”的划定成果要求（详见附图 8 项目与“三区三线”叠图）。

2.5.4 与《黄金工业污染防治技术政策》符合性分析

项目产品为金精矿，与《黄金工业污染防治技术政策》（节选与项目相关内容）符合性分析详见表 2.5-3。

表 2.5-3 项目与《黄金工业污染防治技术政策》的符合性

项目		污染防治技术政策要求	项目情况	符合性
源头及生产过程污染防控	源头控制	鼓励金矿石经选矿工艺富集后再冶炼生产。	本项目包含金矿选矿，矿石含有金成分经选矿工艺后达到富集效果	符合
	采选过程污染防控	①选矿生产宜使用复合、低毒浮选药剂。②采选过程应采用自动化程度高、能耗低、污染物产生量少的生产设备。选矿工艺设备宜采用变频节能技术。鼓励选矿过程使用选矿专家系统进行自动控制。	①选矿生产使用试剂为纯碱、硫酸铜、丁基黄药、二号油，均为低毒浮选药剂。②根据矿石特征及选矿试验结果，本项目采用磨浮工艺，工艺成熟、稳定、可靠；设计中优先选用了国内外先进的生产设备。	符合
污染治理及综合利用	大气污染防治	①金矿石破碎工序宜设置在有挡风、遮盖措施的半封闭车间，在主要产尘点应采取抑尘措施，收尘设备宜采用布袋除尘技术，收集的粉尘应返回生产过程。 ②采场、矿石堆场、排土场、尾矿库应在确保生产安全情况下采取遮盖或喷淋洒水等措施减少扬尘排放。生产区内道路应采取洒水降尘等措施控制扬尘。	①本项目选矿厂破碎工序设置在厂房内，在主要产尘点均设置尘密闭罩，并设置布袋式除尘器，收集的粉尘返回生产过程。②项目尾矿通过在浮选工艺后端增加尾渣资源化生产线，即利用本项目浮选尾渣、外购水泥生产免烧砖，免烧砖作为建筑材料外售望谟县及周边县城，不设置尾矿库。生产区内道路已采取洒水降尘等措施控制扬尘。	符合
	水污染防治	水污染防治应遵循雨污分流、清污分流、分类收集、分质处理和循环利用的原则，实现污水全收集利用或达标排放，外排废水应达到国家或地方相应排放要求。	本项目在现有厂区内扩建，不新增用地，不新增初期雨水，现有项目配套建设初期雨水收集池两个，分别位于北侧和东北侧，满足厂区初期雨水的收集。生活污水、生产废水经收集处理后全部回用，不排放。	符合
		生活污水宜单独收集并根据其去向合理处理后进行生产、绿化、冲洗等综合利用，其水质应达到相应要求。	本项目生活污水经收集处理后回用于道路抑尘用水等，不向环境排放。	符合
	固体废物利用处置	采矿废石、浮选尾矿等固体废物的贮存和利用应符合国家环境保护相应要求。采矿废石应优先用于回填，或作为建材等方式进行综合利用。鼓励采选过程产生的浮选尾矿用于露天采坑或井下	本项目浮选尾矿通过在浮选工艺后端增加尾渣资源化生产线，即利用本项目浮选尾渣、外购水泥生产免烧砖，免烧砖作为建筑材料外售望谟县及周边县城。	符合

项目		污染防治技术政策要求	项目情况	符合性
		采空区回填，或作为建材等方式进行综合利用。		
	噪声污染防治	①应通过合理的生产布局减少对厂界外噪声敏感目标的影响。 ②对于噪声较大的各类风机、破碎机、磨矿机等应采取隔振、减振、隔声、消声等措施。	①本项目生产布局合理，厂界外200m范围内无声环境保护目标。 ②对于噪声较大的各类风机、破碎机、球磨机等已采取隔振、减振、隔声、消声等措施。	符合
二次污染防治		①应加强污染治理设施的运营管理，确保设施、设备正常运行。对储存、使用和排放有毒有害物质的车间和存在泄漏风险的装置，应设置防渗事故泄漏液收集池，并配套相应无害化应急处理设施。 ②在矿石、采矿废石及采选过程浮选尾矿运输过程中，应对运输车辆采取防尘、防遗撒措施。	为确保浮选生产系统中设备或作业点出现故障，产生的事故废水不外排，现有项目设置事故应急池总容积1510.149m^3，本次扩建后，事故应急池依托现有项目，用于浮选生产系统一旦发生事故排放时，保证废水能回用于生产系统，同时，及时停产检修，事故池中的尾矿浆返回尾矿浓密机处理，事故池澄清水返回生产系统回用于选矿生产，杜绝选矿废水外排。②浮选尾矿暂存在尾渣大棚，尾渣大棚为全封闭式，且含水率较大（含水率15%左右），粉尘产生量极小。	符合

根据表2.5-3可知，本项目采取的污染防治措施满足《黄金工业污染防治技术政策》要求。

2.5.5 与《黔西南州“十四五”生态环境保护规划》的符合性分析

《黔西南州“十四五”生态环境保护规划规划》总体目标为：“到2025年，实现挥发性有机物、氮氧化物、化学需氧量、氨氮四项主要污染物排放总量控制在省下达的目标范围内，生态环境质量稳定保持优良水平，生态系统稳定性显著增强，人居环境进一步改善，碳达峰行动取得重要进展。防止出现劣于V类水体断面和基本消除县级城市建成区黑臭水体；地下水质量考核点位水质级别保持稳定；固体废物与化学物质环境风险防控能力明显增强，土壤安全利用水平得到提升；核安全监管持续加强，环境风险得到有效管控，现代环境治理体系和治理能力建设取得明显进展。”

本项目位于贵州省望谟县新屯镇新屯村平年组坡里坡，为厂内扩建，选矿废水全部循环利用，生活污水经自建一体化处理后回用于厂内抑尘，无废水排放；破碎等废气采用喷淋洒水抑尘、袋式除尘器进行处理达标后排放；选厂内不设尾矿库，尾渣大棚采取相应防渗措施；厂内建设雨污分流设施，设置初期雨水收集池、事故应急池。采取以上措施后，本项目建设符合《黔西南州“十四五”生态环境保护规划》相应要求。

2.5.6 与《贵州省“十四五”重金属污染防控工作方案》的符合性分析

根据方案要求：重点防控的重金属污染物是铅、汞、镉、铬、砷、铊和锑，并对铅、汞、镉、铬、砷五种重点重金属污染物排放量实施总量控制。重点行业包括重有色金属矿采选业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞矿采选）；毕节市赫章县为“十四五”重金属污染防控重点区域。到 2025 年，重点行业重点重金属污染物排放量比 2020 年下降 4%，重点行业绿色发展水平较快提升，重金属环境管理能力进一步增强，推进治理一批突出历史遗留重金属污染问题。重有色金属矿采选企业要按照规定完善废石堆场、排土场周边雨污分流设施，建设酸性废水收集与处理设施。采用洒水、旋风等简易除尘治理工艺的重有色金属矿采选企业，要加强废气收集，实施过滤除尘等颗粒物治理升级改造工程。

本项目位于贵州省望谟县新屯镇新屯村平年组坡里坡，为厂内扩建，选矿废水全部循环利用，生活污水经自建一体化处理后回用于厂内抑尘，无废水排放；破碎等废气采用喷淋洒水抑尘、袋式除尘器进行处理达标后排放；选厂内不设尾矿库，尾渣大棚采取相应防渗措施；厂内建设雨污分流设施，设置初期雨水收集池、事故应急池。采取以上措施后，本项目建设符合《贵州省“十四五”重金属污染防控工作方案》相应要求。

2.5.7 项目与《贵州省大气污染防治条例》符合性分析

本项目与《贵州省大气污染防治条例》（2018 年修正）的具体要求符合性分析见表 2.5-4。

表 2.5-4 与贵州省大气污染防治条例要求符合性分析

类别	具体要求	本项目情况	符合性
监督管理	第十四条：省人民政府环境保护行政主管部门根据本省大气环境质量状况和主要大气污染物总量控制的要求，实施燃煤火电、水泥、钢铁、化工等重点行业大气污染物特别排放	本项目行业类别为选矿，不属于燃煤火电、水泥、钢铁、化工等重点行业。	符合

	限值。		
	第十六条：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。	本项目选址于望谟县新屯镇新屯村平年组坡里坡，不属于城市规划区范围内。且本项目属于黄金选矿项目，不属于水泥、煤化工、燃煤火电、焦化、金属冶炼、陶瓷等行业，不使用落后生产工艺、落后设备	符合
	第十八条：编制有关开发利用规划或者建设对大气环境有影响的项目时，应当依法进行环境影响评价。未依法进行环境影响评价的开发利用规划，不得组织实施；未依法进行环境影响评价的建设项目，不得开工建设。	本项目按法律法规要求开展环境影响评价。	符合
	第二十三条：排放工业废气或者有毒有害大气污染物名录中所列有毒有害大气污染物的企业事业单位、集中供热设施的燃煤热源生产经营单位以及其他依法实施排污许可管理的单位，应当取得排污许可证。	本项目依法在产生排污前申请取得排污许可证。	符合
污染物总量控制	第三十三条：县级以上人民政府环境保护行政主管部门应当根据本行政区域主要大气污染物排污控制总量，核定排污单位的主要大气污染物排放总量，并载入排污许可证。	本项目排放的大气污染物主要为颗粒物，无二氧化硫、氮氧化物排放，无需设置总量控制指标。	符合

综上所述，本项目与《贵州省大气污染防治条例》管理要求相符。

2.5.8 项目与《贵州省深入打好大气污染防治攻坚实施方案》符合性分析

根据《贵州省深入打好大气污染防治攻坚实施方案》（黔环气〔2022〕8 号）提出相关要求如下：

加强建筑施工扬尘治理。监督建筑施工工地严格落实“六个百分之百”的扬尘污染防治措施。

加强道路扬尘治理。

加强工业企业环保设施运行监管。虽达标排放但对城市环境空气质量有较大影响的工业企业开展深度治理；根据城市环境空气质量管理需要，引导企业合理安排停产、检修时间。

加强工业企业污染堆场集中整治。推进工业企业物料堆场实行规范化管理，采取封闭式仓库、设置防风抑尘围挡和覆盖、喷淋抑尘等措施，有效控制无组织扬尘污染。

本项目施工期加强施工扬尘、道路扬尘的防治，施工工地严格落实“六个百分之百”的扬尘污染防治措施，即在施工区域设置施工围挡，进出道路进行硬化，工地物料进行覆盖，场地洒水并及时清扫，出入车辆采取车轮清洗，及时喷雾洒水抑尘等措施，可有效防治施工扬尘和道路扬尘。

本项目对主要产生颗粒物的破碎工序采取布袋除尘+洒水喷淋抑尘，可有效控制无组织扬尘污染，并在运营过程中加强工业企业环保设施运行监管。

综上所述，本项目与《贵州省深入打好大气污染防治攻坚实施方案》（黔环气〔2022〕8 号）管理要求相符。

2.5.9 与《关于“十四五”大宗固体废弃物综合利用的指导意见》符合性分析

项目与《关于“十四五”大宗固体废弃物综合利用的指导意见》符合性分析详见表 2.5-5。

表 2.5-5 与“十四五”大宗固体废弃物综合利用的指导意见符合性分析

意见要求		本项目情况	符合性
尾矿（共伴生矿）	稳步推进金属尾矿有价组分高效提取及整体利用，推动采矿废石制备砂石骨料、陶粒、干混砂浆等砂源替代材料和胶凝回填利用，探索尾矿在生态环境治理领域的利用。加快推进黑色金属、有色金属、稀贵金属等共伴生矿产资源综合开发利用和有价组分梯级回收，推动有价金属提取后剩余废渣的规模化利用。依法依规推动已闭库尾矿库生态修复，未经批准不得擅自回采尾矿。	本项目在厂内布置制砖生产线，尾矿直接在厂内制成免烧砖后外售，实现了固体废物的资源化利用。	符合
推动利废行业绿色生产，强化过程控制	持续提升利废企业技术装备水平，加大小散乱污企业整治力度。强化大宗固废综合利用全流程管理，严格落实全过程环境污染防治责任。推行大宗固废绿色运输，鼓励使用专用运输设备和车辆，加强大宗固废运输过程管理。鼓励利废企业开展清洁生产审核，严格执行污染物排放标准，完善环境保护措施，防止二次污染。	本项目采用设备整体较为先进，不属于淘汰技术装备。项目加强固废综合利用全流程管理，严格落实各阶段污染防治责任，采取高效的污染防治措施，确保污染物达标排放。	符合
强化大	加强大宗固废贮存及处置管理，强化主体	本项目企业将强化主体责	符合

宗固废规范处置，守住环境底线	责任，推动建设符合有关国家标准的贮存设施，实现安全分类存放，杜绝混排混堆。统筹兼顾大宗固废增量消纳和存量治理，加大重点流域和重点区域大宗固废的综合整治力度，健全环保长效监督管理制度。	任，按照国家及地方相关要求，完善建设污染防治措施，加强生产运行管理，健全环境管理机制。	

综上分析，本项目建设符合《关于“十四五”大宗固体废弃物综合利用的指导意见》要求。

2.5.9 与贵州省固体废物污染环境防治条例符合性分析

本项目在现有车间内增加 1 条金矿选矿生产线，设计洗选能力 500t/d，运营期产生的固体废物主要包括：尾矿渣、浮选药剂废包装袋和废包装桶、工业废水处理站（TW002）污泥和一体化生活污水处理设备（TW003）污泥、布袋除尘器（TA002）收集的颗粒物、机械设备维修过程产生的废矿物油和新增职工生活垃圾等，项目与《贵州省固体废物污染环境防治条例》（2024 年修订）的符合性分析如下表 2.5-6。

表 2.5-6 与贵州省固体废物污染环境防治条例符合性分析

条款核心要求	项目实际措施	符合性结论
第四条：落实“减量化、资源化、无害化”原则，明确主体责任。	项目通过优化浮选工艺，提高分选效率，减少尾矿产生量；布袋除尘器收集的颗粒物全部回用，尾矿渣经收集后暂存于尾渣大棚，通过在浮选工艺后端增加尾渣资源化生产线，即利用本项目浮选尾渣、外购水泥生产免烧砖，免烧砖作为建筑材料外售望谟县及周边县城；危险废物委托有资质单位处置。	符合
第十四条：固废贮存、处置设施需采取“三防”措施（防扬散、防流失、防渗漏）。	项目一般固废暂存间、危险废物暂存间采取防扬散、防流失、防渗漏“三防”措施，其中依托的危险废物暂存间位于办公楼 2 楼，占地面积 20m^2，已按要求防渗、围堰处理，已按要求标识、规章制度上墙。	符合
第二十条：建立固废管理台账，记录种类、数量、流向等信息，实现可追溯。	制定固废管理台账制度，每日记录尾矿产生量、尾矿库堆存量；危险废物记录产生时间、种类、数量、处置单位及转移联单号。	符合
第二十四条：减少尾矿产生量，提高资源化利用比例；闭库后依法封场。	项目通过优化破碎、磨矿等工艺降低尾矿产生率。尾矿渣暂存于尾渣大棚内，通过在浮选工艺后端增加尾渣资源化生产线，即利用本项目浮选尾渣、外购水泥生产免烧砖，免烧砖作为建筑材料外售望谟县及周边县城，本项目不设置尾矿	符合

	库。	
第三十二条：分类收集、贮存危险废物，委托有资质单位处置，执行转移联单。	项目分类收集、贮存危险废物，暂存于危废暂存间，满足“防风、防雨、防晒、防渗漏”要求；已与黔西南州宇澄再生资源回收有限公司（危废经营许可证编号：5223010003）签订处置协议，转移时执行电子联单。	符合
第三十五条：鼓励固废综合利用，支持符合条件的项目。	项目布袋除尘器收集粉尘作为原料回用；尾矿渣经收集后暂存于尾渣大棚，通过在浮选工艺后端增加尾渣资源化生产线，即利用本项目浮选尾渣、外购水泥生产免烧砖，免烧砖作为建筑材料外售望谟县及周边县城；危险废物委托有资质单位处置。	符合

2.5.10 选址合理性分析

本项目选址位于贵州省望谟县新屯镇新屯村平年组坡里坡，在原厂址内扩建，原项目占地面积约 50 亩（33333.5m^2）。项目厂区东侧、南侧紧邻当地乡村道路，交通较为便利。项目建设不涉及生态保护红线，不涉及各类特殊环境保护目标，区域整体环境质量现状较好；项目选址周围无滑坡、断层、岩溶或泥石流等不良地质地段，项目所在位置地势较高，场地开阔，易于废气污染物扩散。项目西侧、北侧紧邻当地自然山体，西南侧、东北侧为爆竹仓库，周边最近居民点为西侧 340m 的甘河居民，下风向居民点位于北侧 350m（新屯居民），经山体、树木阻隔后，项目废气污染物排放对大气环境影响较小。

综上分析，本项目选址基本合理。

3. 工程分析

3.1.现有项目基本情况

贵州省望谟县银丰矿业开发有限公司成萤石粉加工厂位于望谟县新屯镇新屯村平年组坡里坡，萤石粉加工厂为矿山配套的望谟县银丰矿业开发有限公司萤石粉加工厂项目，建设内容主要为破碎磨矿车间、浮选车间、原料大棚、尾渣大棚等，设计生产规模为 6 万吨/年，产品为萤石精矿，工作制度为年工作 300 天，二班制生产。萤石粉加工厂为本次扩建的现有项目，以下简称“现有项目”，现有项目不包含采矿场。由于萤石配套的矿山采矿许可证到期停产，现有选矿厂已于 2023 年 12 月停产，目前处于停产状态。

3.1.1. 现有项目环保手续履行情况

1、环保手续办理情况

贵州省望谟县银丰矿业开发有限公司于 2015 年 10 月委托湖北永业行评估咨询有限公司编制完成了《望谟县银丰矿业开发有限公司萤石粉加工厂项目环境影响报告书》，于 2015 年 12 月 31 日取得望谟县环境保护局（现黔西南州生态环境局望谟分局）审批意见（望环审〔2015〕52 号，详见附件 14），于 2016 年 9 月委托黔西南州和兴质量安全技术服务有限公司完成竣工环境保护验收，于 2020 年填报固定污染源排污登记表（详见附件 15）。

现有项目为排污许可登记管理，环保手续履行情况详见下表 3.1-1。

表 3.1-1 现有工程环保手续履行情况

序号	项目名称	建设内容	环评批复	竣工环保验收	排污许可及执行情况
1	望谟县银丰矿业开发有限公司萤石粉加工厂项目	年生产 6 万吨萤石精矿	（望环审[2015]52 号）	2016 年 9 月完成	2020 年 4 月排污许可登记管理（登记编号：91522326072021871L001Z）

2、环保处罚情况

根据资料收集和调研，望谟县银丰矿业开发有限公司萤石粉加工厂项目（现有项目）在生产期间未发生突发环境污染事件，未被生态环境主管部门处罚或下发隐患整改清单。

3.1.2. 现有项目工程概况

3.1.2.1 现有项目工程组成

现有项目位于望谟县新屯镇新屯村平年组坡里坡，占地面积约 50 亩（33333.5m^2），建设内容包括破碎车间、浮选车间、原料大棚、尾渣大棚等。现有工程内容组成详见表 3.1-2。

表 3.1-2 现有工程组成一览表

现有项目组成	建设内容	建设规模		备注
		现有项目环评及批复建设情况	现有项目实际建设情况	
主体工程	破碎车间	破碎磨矿车间，1 间，位于项目区南面，钢混结构，尺寸为 18m×45m，设备额定处理能力为 400t/d（25t/h，12 万 t/a）	位于现有项目区南面，占地面积 810m^2，设备额定生产处置能力为 400t/d（25t/h，12 万 t/a）	根据现有项目实际情况
	浮选车间	浮选车间 1 间，位于磨矿车间东面，钢混结构，尺寸为 18m×45m；浓缩压滤、包装车间位于浮选车间北面，钢混结构，尺寸为 18m×22m，洗选额定处置能力为 400t/d（25t/h，12 万 t/a）	浮选车间位于破碎车间东面，占地面积约 3000m^2，包含浮选区、精矿压滤区、包装区，洗选额定处置能力为 400t/d（25t/h，12 万 t/a）	根据现有项目实际情况
环保工程	生活污水处理	现有项目生活污水分类收集，分质处理，洗手、洗浴等水质较简单的废水经收集后用于进厂道路抑尘用水，水质较复杂的废水经收集后进入现有项目化粪池，经化粪池预处理后委托周边居民定期清掏用作农肥，不外排。	现有项目生活污水分类收集，分质处理，洗手、洗浴等水质较简单的废水经收集后用于进厂道路抑尘用水，水质较复杂的废水经收集后进入现有项目化粪池，经化粪池预处理后委托周边居民定期清掏用作农肥，不外排。	根据现有项目环评及实际建设情况
	选矿尾水处理	浓缩池水处理系统；生产事故水池 1 个，200 m^3；滤液水沉淀池一个 800m^3；地面冲洗水沉淀池一个，20m^3。	现有项目产品溢流水中主要含有产品氟化钙，溢流水经收集池（容积 507m^3）收集后回用于萤石选矿；选矿尾水经“浓缩池（投药化学混凝沉淀）+三级沉底池+一体化废水处理机（处理工艺为超滤+反渗透膜）”处理后回用于选矿生产，处理规模约为 1000m^3/d。企业现有用地范围内建设有 2 个尾矿浓缩池，其中 1#为 388.8m^3，2#为 177.12m^3；循环沉淀池处建有 8 个池体，包	根据现有实际情况

现有项目组成	建设内容	建设规模		备注
		现有项目环评及批复建设情况	现有项目实际建设情况	
			括三级循环沉淀池 3 个（一级池体容积 563.55m^3，二级 574.46m^3，三级 639.74m^3），事故应急池 2 个（1#、2#事故应急池，仅为循环沉淀池处的事故应急池，全厂事故应急池情况见下行），清水池 1 个，剩余 2 个水池为闲置状态。	
			浮选车间内精矿浓缩池下部建设事故应急池 1 个，有效容积 67.229m^3；生产车间事故应急池 1 个，有效容积 30m^3；尾矿废水沉淀池西南侧事故应急池 3 个，总有效容积 1412.92m^3（其中 1#事故应急池有效容积 574.46m^3，2#事故应急池有效容积 639.74m^3，3#事故应急池（位于循环沉淀池北侧，198.72m^3）。综上，事故应急池总有效容积 1510.149m^3。	根据现有实际情况
			初期雨水收集池 2 个，用于初期雨水收集，总有效容积 303.83m^3（1 个容积 259.2m^3，1 个容积 44.63m^3）	根据现有实际情况
	废气处置	湿法破碎机、湿法封闭球磨机，再用引风机引到布袋除尘器除尘通过 15m 高排气筒排放	破碎机、分级机废气经引风机引到布袋除尘器（TA001）除尘后经 1 根 15m 排气筒（DA001）排放。球磨机采用湿法磨矿	根据现有项目环评及实际情况
	固体废物处置	/	设置一般固废暂存间，面积约为 100m^2，已进行表面防渗，用于暂存废包装袋及污水处理站废石英砂、废活性炭、废滤芯和废滤膜等一般固体废物	根据现有实际情况
		/	设置危险废物暂存间，位于办公楼二楼，面积约为 20m^2，未进行表面防渗、基础防渗、围堰等，未按要求标识、规章制度上墙	根据现有实际情况

现有项目组成	建设内容	建设规模		备注
		现有项目环评及批复建设情况	现有项目实际建设情况	
		/	设置尾矿压滤间（干排机），位于厂区东北侧，用于尾矿压滤脱水	根据现有实际情况
公用工程	供电工程	由望谟县供电局供给	由望谟县供电局供给	根据现有项目环评及实际情况
	供水工程	供水由当地自来水管供给	供水由当地自来水管供给	根据现有项目环评及实际情况
办公及生活设施	办公楼	1 栋，3 层，位于项目区西侧，砖混结构，建筑面积 754m^2	占地面积 800m^2，4 层砖混结构，包括办公室、会议室、招待室、危险废物暂存间（布局在 2 楼）等	根据现有项目环评及实际情况
	综合楼	宿舍楼 1 栋，2 层，位于项目区西侧，砖混结构，建筑面积 180m^2。	占地面积 540m^2，2 层砖混结构，1 楼布局为食堂，2 楼布局为员工宿舍	根据现有项目环评及实际情况
储运工程	萤石矿（原料）大棚	萤石矿（原料）仓储，1 个，位于项目区南面，占地面积为 1000m^2。	1 个，位于现有项目区南面，占地面积为 1000m^2，半封闭式	根据现有项目环评及实际情况
	辅料库房	/	1 层钢架棚结构，占地面积 440m^2，主要用于浮选剂、污水处理站药剂的储存	根据现有项目环评及实际情况
	尾渣大棚	尾渣临时堆场 1 个，位于厂区东侧，占地 15000m^2，为露天设置。	尾渣大棚 1 个，三侧封闭，仅进出口一侧敞开；位于现有厂区东北侧，占地 600m^2，尾渣临时贮存能力为 2000m^3。	根据现有项目环评及实际情况

注：由于现有项目验收报告未明确具体建设内容，现有工程内容组成情况主要源于现有项目环评及实际建设情况。

3.1.2.2 现有工程产品方案

企业现有项目产品方案为年生产 6 万吨萤石精矿。

表 3.1-3　企业现有已建工程产品方案

产品名称	产品方案及规格	产量
萤石精矿	精矿品位 98%	6 万吨/a

3.1.2.3 现有工程生产设备

现有已建工程主要设备清单见表3.1-4。

表 3.1-4 现有项目主要设备一览表

序号	设备名称及规格	单位	数量	备注
1	PEF600×500 槽式给矿机	台	1	/
2	PEX250×1000 破碎机	台	1	破碎额定处置能力为 400t/d（25t/h，12 万 t/a）
3	DYB900 破碎机	台	1	
4	DYD1200 破碎机	台	1	
5	600×500 摆式给矿机	台	2	/
6	MQG1830×3600 格子型圆筒湿式球磨机	台	1	额定处置能力为 400t/d（25t/h，12 万 t/a）
7	GM1836 湿式格子圆筒湿式球磨机	台	1	额定处置能力为 100t/d（6.25t/h，3 万 t/a）
8	FLG-15 高堰单螺旋分级机	台	1	/
9	搅拌机	台	2	/
10	6A 浮选机	台	13	浮选额定处置能力 400t/d（25t/h，12 万 t/a）
11	5A 浮选机	台	16	
12	浮选柱	台	1	/
13	输送机	台	2	/
14	厢式压滤机	台	1	/
15	干排机	台	1	设计处理能力 30t/h
16	Φ12m 周边传动精矿浓缩机	台	1	容积为 388.8m^3，额定处理能力为 1555.2t/d（97.2t/h，46 万 t/a）
17	Φ12m 周边传动尾矿浓缩机	台	2	容积为 177.12m^3，额定处理能力为 708.48t/d（44.28t/h，21 万 t/a）
18	计量泵	台	2	/
19	混合泵	台	2	/

20	泥浆泵	台	2	/
21	污水泵	台	1	/

3.1.2.4 现有工程劳动定员及生产班制

企业现有项目劳动定员约 15 人，采用二班制，每天生产 16 小时，年工作 300d。

3.1.2.5 现有工程原辅材料消耗情况

现有工程主要原辅材料清单见表3.1-5。

表 3.1-5 现有项目生产主要原辅材料消耗情况一览表

序号	物料名称	设计使用量（t/a）	来源
1	萤石矿	120000	望谟县坎边乡自有矿山及外购，原矿品位 51.34%，含水率 3%，来源于建设单位实际生产情况
2	纯碱	145	贵州省
3	中南萤石剂 NZ136	63.9	贵州省
4	水玻璃	410	贵州省
5	制硅剂 ZN608	35	贵州省
6	包装袋	12 万条	贵州省

现有项目物料平衡详见下表 3.1-6、图 3.1-1。

表 3.1-6 现有项目物料平衡一览表

投入（t/d）		产出（t/d）	
名称	数量	名称	数量
萤石原矿	400	氟化钙	200.256
纯碱	0.483	尾矿	259.009
中南萤石剂 NZ136	0.213	原料大棚装卸、运输	0.0004
水玻璃	1.367	破碎、筛分	0.0041
制硅剂 ZN608	0.117	循环利用水及损耗	966.844
水	1023.953	/	/
合计	1426	合计	1426

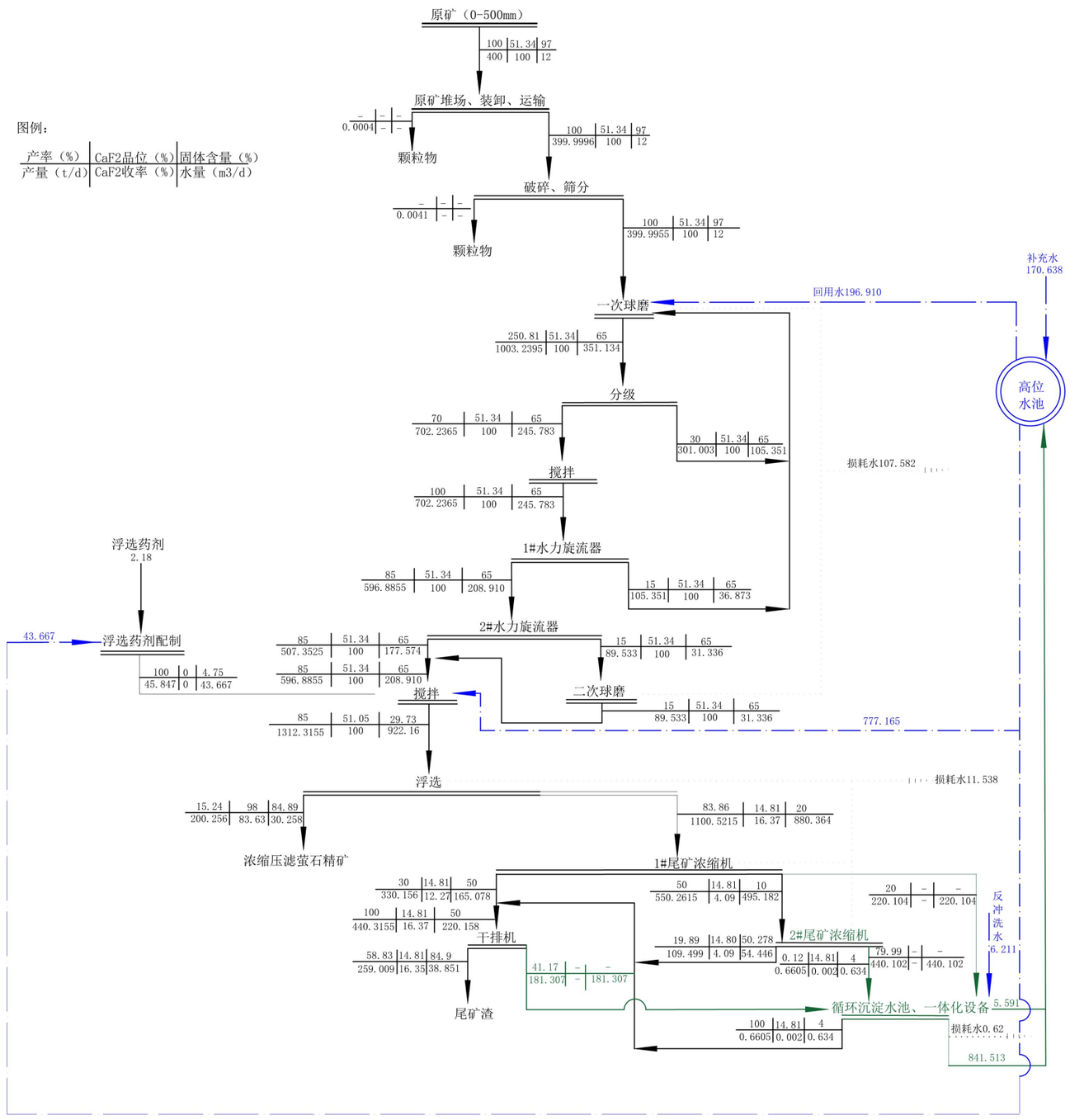


图 3.1-1 现有项目物料平衡图

3.1.2.6 现有工程生产工艺流程

1、选矿厂生产工艺流程及产污节点

根据现场勘察及建设单位提供资料，现有项目生产工艺流程及产污节点图详见图 3.1-2 所示：

图 3.1-2 萤石矿选矿工艺流程及产污节点图

2、工艺流程简述：

（1）破碎工序

萤石原矿石经过给料机给入破碎机进行粗破、中破破碎作业，中破产品通过皮带机运至筛分机进行预选、检查筛分作业，筛上物料通过皮带机返回至破碎机进行细破破碎作业，构成闭路破碎筛分作业，细破过程仅进行粒径改变，破碎后的物料全部进入下一工序，破碎过程中产生粉尘，不产生固废。筛下合格物料（＜8mm）通过皮带机输送至料仓，仓底设圆盘给料机，通过皮带机接入现有球磨机的给料皮带机，物料进入现有磨矿、浮选生产线。破碎车间污染主要是噪声、颗粒物。

（2）球磨机

给料仓的物料进入球磨机进行一次球磨，一次球磨后进行分级、搅拌，后进入水力旋流器，粗物料返回一次球磨，细物料进入二次球磨后加药进入浮选。

（3）浮选工序

磨矿分级后的矿浆进入浮选工序，加入药剂进行浮选，经一次粗选，四次扫选及浮选柱浮选和四次精选，得到萤石精矿泡沫产品。浮选工序污染主要是噪声、生产废水及固废尾渣。

（4）浓缩工序

经浓缩、脱水处理后得到萤石精矿。此工序主要产生废水和噪声。

（5）尾矿处理

经浓缩、沉淀、干排机压滤脱水后进入尾渣大棚。此工序主要产生废水和噪声。

3.1.2.7 现有工程污染物防治措施及达标排放情况

1、废气

现有项目废气主要是原料堆场扬尘、装卸扬尘、破碎车间粉尘、运输道路扬尘、汽车尾气、食堂油烟及食堂液化气、恶臭气体等。

（1）破碎车间颗粒物

现有工程生产过程中破碎工序有破碎、振动分级机、二级破碎均产生颗粒物，根据现场勘察和建设单位提供资料，现有项目配套建设“集气罩+布袋除尘器（TA001）+15m高排气筒（DA001）”一套，破碎工序废气经集气罩收集后进入布袋除尘器（TA001），经处理后由15m高排气筒（DA001）排放。由于现有项

目现已停产，无法进行实测，且现有项目验收后未进行监测，可使用的实测数据为2016年的验收监测数据。根据黔西南州和兴质量安全技术服务有限公司对《望谟县银丰矿业开发有限公司萤石粉加工厂项目》验收监测报告（QXNHX-JH-2016052），具体监测结果详见表3.1-7：

表 3.1-7 现有项目破碎车间 DA001 排气筒监测结果（mg/m³）

检测结果 采样时间 天气状况 采样点位 样品编号 检测项目		检测结果								标准限值
		监测期间负荷：94%~95%								
		治理设施运行情况：连续正常运行								
		DA001 出口								
		2016 年 8 月 14 日				2016 年 8 月 15 日				
		1	2	3	平均值	1	2	3	平均值	
标干流量（m³/h）		1834	1713	1734	1760	1713	1654	1759	1709	——
流速（m/s）		9.6	8.9	9	9.2	8.9	8.6	9.1	8.9	——
颗粒物	浓度（mg/m³）	1.6	1.7	1.6	1.6	1.7	1.7	1.6	1.7	120

根据现有项目验收监测结果，现有项目破碎车间粉尘DA001排气筒监测颗粒物排放浓度及排放速率满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中表2有组织排放限值要求。由于监测期间负荷94%~95%，满负荷取94%进行核算为100%，则排放量为0.016t/a，核算排放速率为0.003kg/h，现有项目破碎车间粉尘DA001排气筒颗粒物核实排放速率满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中表2有组织排放限值要求。

（2）无组织废气

现有项目厂界无组织废气主要为原料堆场扬尘、装卸扬尘、进出车辆产生的运输扬尘，以及破碎车间未被集气罩收集逸散的粉尘。根据现场勘察，针对现有项目厂区无组织排放粉尘，建设单位采取的措施如下：原料堆场设置为半封闭式钢架棚，大风天气洒水抑尘；原料堆场装卸时位于半封闭式的原料大棚内，装卸时加强管理，洒水抑尘；破碎工序位于全封闭式车间，采取洒水抑尘；进出车辆低速行驶，进厂道路定期清扫，并洒水抑尘。根据现有项目环评核算，现有项目颗粒物排放量约为1.32t/a，排放速率为0.275kg/h。根据黔西南州和兴质量安全技术服务有限公司对《望谟县银丰矿业开发有限公司萤石粉加工厂项目》验收监测报告（QXNHX-JH-2016052），具体监测结果详见表3.1-8。

表3.1-8　无组织废气检测结果

时间编号	监测项目	时均值				标准值
		1	2	3	4	
8.14上风向	总悬浮颗粒物(mg/m^3)	0.064	0.065	0.083	0.042	1.0
	氟化物(μg/m^3)	3.9	3.9	4.2	4.3	20
8.14下风向1#	总悬浮颗粒物(mg/m^3)	0.083	0.065	0.064	0.085	1
	氟化物(μg/m^3)	4.1	4.2	3.9	4.0	20
8.14下风向2#	总悬浮颗粒物(mg/m^3)	0.083	0.083	0.041	0.083	1
	氟化物(μg/m^3)	4.2	4.1	4.3	4.1	20
8.14下风向3#	总悬浮颗粒物(mg/m^3)	0.063	0.083	0.084	0.042	1
	氟化物(μg/m^3)	4.1	4.1	4.2	4.3	20
8.15上风向	总悬浮颗粒物(mg/m^3)	0.062	0.043	0.044	0.087	1
	氟化物(μg/m^3)	3.7	3.8	3.9	3.9	20
8.15下风向1#	总悬浮颗粒物(mg/m^3)	0.083	0.063	0.043	0.041	1
	氟化物(μg/m^3)	4.1	4.0	3.9	4.2	20
8.15下风向2#	总悬浮颗粒物(mg/m^3)	0.062	0.065	0.041	0.063	1
	氟化物(μg/m^3)	4.0	4.1	4.2	4.4	20
8.15下风向3#	总悬浮颗粒物(mg/m^3)	0.062	0.083	0.041	0.083	1
	氟化物(μg/m^3)	4.2	4.3	4.5	4.3	20
备注：1.参考标准《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表2无组织排放限值。						

根据监测结果可知，现有项目厂界颗粒物、氟化物排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表2无组织排放限值要求。

鉴于现有工程验收监测数据时间较久远，验收监测方法、标准要求等不能完全

符合现行监测规范要求，故增加现有生产线满负荷生产时的理论产排污分析，并以此作为预测源强及现有工程污染物排放计算依据。

（1）破碎车间废气

根据现有项目实际生产工艺流程，现有原矿经一次破碎分级后粒径较大的进入二次破碎，根据《逸散性工业粉尘控制技术》(中国环境科学出版社，1989.12)中“表18-1 粒料加工逸尘排放因子”，一级破碎和筛选粉尘的排放因子为0.25kg/t（破碎料），二级破碎和筛选粉尘的排放因子为0.75kg/t（破碎料）。现有项目所有的原矿石（约400t/d）均进入一级破碎机，经一级破碎筛分后约40%（约160t/d）的矿石物料需进入二级破碎机，则现有项目破碎颗粒物产生量为66t/a，产生速率为13.75kg/h。现有项目原矿中氟化物品味约为51.34%，颗粒物中尘态氟化物的释放系数按0.3计，则颗粒物中尘态氟化物量约为10.165t/a。

现有项目破碎工序配套安装集气罩（集气效率为65%），破碎颗粒物经集气罩收集后进入布袋除尘器（TA001），未被集气罩收集的颗粒物逸散在空气中，呈无组织排放。则现有项目颗粒物有组织收集量42.9t/a（8.94kg/h），氟化物量约为6.607t/a（1.376kg/h）；逸散量（无组织排放量）颗粒物为23.1t/a（4.81kg/h），氟化物量约为3.356t/a（0.699kg/h）。

现有原矿石破碎分级工序配套建设“集气罩+布袋除尘器（TA001）”，并将原15m高的排气筒整改为20m高排气筒（DA001），风机风量为15000m^3/h，用于有组织颗粒物的收集处置。此外，现有破碎区域采取喷淋洒水措施，扬尘控制效率为74%；破碎筛分车间为封闭式，扬尘控制效率为99%，则破碎车间逸散颗粒物去除效率为99.74%（取99.7%）。则现有项目破碎工序废气产生、排放情况详见表3.1-9。

表3.1-9 现有项目破碎工序废气产生、排放情况一览表

排放形式	污染物名称	产生量			处置措施	去除效率（%）	排放量			运行时间（h/a）
		t/a	kg/h	mg/m^3			t/a	kg/h	mg/m^3	
有组织排放	颗粒物	42.9	8.94	595.83	经布袋除尘器（TA001）处置后，由1根20m高排气筒（DA001）排放，风机风量	98	0.858	0.179	11.93	4800
	氟化物	6.607	1.376	91.733		98	0.132	0.028	1.87	

					15000m³/h					
无组织排放	颗粒物	23.1	4.81	-	破碎车间为全封闭式，安装喷淋装置	99.7	0.069	0.014	-	4800
	氟化物	3.356	0.699	-			0.010	0.002	-	

（2）堆场扬尘

现有项目堆场主要为原矿石堆场和尾矿渣堆场，尾渣含水率较大（含水率 15%左右），因此尾矿渣堆场几乎无扬尘产生，不作定量分析。综上，现有项目堆场扬尘主要为原矿石堆场扬尘。

现有项目堆场扬尘采用产污系数法核算，根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“工业源固体物料堆场颗粒物核算系数手册”中核算方法计算原矿堆场装卸粉尘及风力扬尘，计算公式如下：

$$P=ZCy+ FCy=\{Nc\times D\times(a/b)+2\times E_f\times S\}\times10^{-3}$$

式中：P指颗粒物产生量(单位：t)；

ZC_y 指装卸扬尘产生量(单位：t)；

FC_y指风蚀扬尘产生量(单位：t)；

Nc指年物料运载车次(单位：车)；

D指单车平均运载量(单位：t/车)；

(a/b)指装卸扬尘概化系数(单位：kg/t)，a指各省风速概化系数，见附录1，b指物料含水率概化系数，见附录2；

E_f指堆场风蚀扬尘概化系数，见附录3(单位：千克/平方米)；

S指堆场占地面积(单位：平方米)。

根据“工业源固体物料堆场颗粒物核算系数手册”附录1、附录2、附录3及现有项目实际建设情况，现有项目堆场扬尘核算参数详见表3.1-10所示。

表 3.1-10 堆场扬尘核算参数取值一览表

参数	取值	单位
Nc	4000	车次/a
D	30	t/车次
a	0.0007	-
b	0.0084	-
E_f	0	-

参数	取值	单位
S	1000	m^2

根据表3.10-7堆场扬尘参数取值情况，结合堆场扬尘核算公式，现有项目堆场扬尘产生量为10t/a，产生速率为2.08kg/h。

现有项目原料大棚为全封闭式库房，安装喷淋洒水装置一套，喷淋范围覆盖整个原矿石堆场。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“工业源固体物料堆场颗粒物核算系数手册”附录4和附录5，采取喷淋洒水措施，扬尘控制效率为74%；堆场为全封闭式类型，扬尘控制效率为99%。则现有项目堆场扬尘控制效率为99.74%（取99.7%）。则现有项目堆场扬尘产生、排放情况详见表3.1-11。

表 3.1-11 堆场扬尘产生、排放情况一览表

排放形式	污染物名称	产生量		处置措施	去除效率（%）	排放量	
		t/a	kg/h			t/a	kg/h
无组织排放	颗粒物	10	2.08	堆场位于全封闭式库房内，安装喷淋洒水装置	99.7	0.03	0.006

（3）装卸扬尘

现有项目装卸扬尘主要考虑车间物料转载及装卸过程产生，采用以下公式进行计算：

$$Q = 0.03u^{1.6} \cdot H^{1.23} \cdot e^{-0.28W}$$

式中：Q-装卸扬尘量，kg/t；

u-平均风速（m/s），取望谟县多年平均风速 1.5m/s；

H-物料落差，取 1.0m；

W-物料含水率，原矿石含水率 3%。

经计算，装卸扬尘产生量为 0.056kg/t，本次扩建项目车间内物料装卸及转载量为 12 万 t/a。因此，装卸扬尘量为 6.72t/a，产生速率为 1.4kg/h。

现有项目车间物料装卸及转载过程均位于生产车间内，车间为全封闭式钢架棚结构，物料装卸及转载工序均配套建设喷淋装置，喷淋抑尘，定期清扫车间地面，确保地面干净整洁，避免二次扬尘产生。参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“ 工业源固体物料堆场颗粒物核算系数手册”附录 4 和附录 5，采取喷淋洒水措施，扬尘控制效率为 74%；车间为全封闭式类型，扬尘控制效率为 99%。则现有项目车间内物料装卸及转载过程扬尘控制效率为 99.74%（取 99.7%）。则现

有项目装卸扬尘产生、排放情况详见表 3.1-12。

表 3.1-12 装卸扬尘产生、排放情况一览表

排放形式	污染物名称	产生量		处置措施	去除效率（%）	排放量	
		t/a	kg/h			t/a	kg/h
无组织排放	颗粒物	6.72	1.4	物料装卸及转载过程均位于全封闭式钢架棚车间内，配套建设喷淋装置，定期清扫车间地面	99.7	0.020	0.004

（4）厂内运输扬尘

现有项目进出厂道路运输扬尘采用以下经验公式进行计算：

$$Qi=0.0079VW^{0.85}P^{0.72}$$

$$Q=\sum Qi$$

其中 Qi：每辆汽车行驶扬尘量（kg/km·辆）；

Q：汽车运输总扬尘量；

V：汽车行驶速度（10km/h）；

W：汽车重量（汽车自重 10t，汽车满载后重 40t）；

P：道路表面粉尘量（0.2kg/m^2）。

经计算，现有项目汽车行驶扬尘量为 0.57kg/km •辆，现有选矿规模为 12 万 t/a，厂区内运输道路长度 420m，则现有项目运输扬尘量为 0.958t/a，产生速率为 0.20kg/h。

现有项目运输扬尘处置措施为洒水抑尘，低速行驶，定期清理等。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“ 工业源固体物料堆场颗粒物核算系数手册”附录 4 可知，采取洒水抑尘效率为 74%，采取出入车辆清洗措施抑尘效率为 78%，则现有项目运输扬尘经采取措施后去除效率可达 94.3%（本项目取 94%）。则本项目运输扬尘排放量为 0.057t/a，0.012kg/h。

（5）食堂油烟

现有项目职工定员 15 人，人数较少，所在地为望谟县农村地区，地势广阔、环境空气容量大，油烟废气对项目区环境空气质量影响较小。

2、废水

（1）生产废水

现有项目现有项目产品溢流水中主要含有产品氟化钙，溢流水经收集池（容积

507m³）收集后回用于萤石选矿。废水主要为浮选工序产生的选矿尾水，以及一体化工业废水处理设备反冲洗废水。根据建设单位提供资料及现有厂区物料核算，选矿尾水产生量为 841.513m³/d（252453.9m³/a），反冲洗废水产生量为 5.591m³/d（1677.3m³/a），根据《望谟县银丰矿业开发有限公司萤石粉加工厂项目》验收监测报告（QXNHX-JH-2016052），污染物种类主要含有氟化物、CODcr、氨氮、BOD_5和 SS 等污染物。根据现场勘查和建设单位提供资料，现有项目萤石尾矿经两级浓缩机浓缩，浓缩过程添加絮凝剂加速絮凝沉淀，尾矿浓缩的溢流水及干排机压滤水进入三级循环水池进一步沉淀，根据《望谟县银丰矿业开发有限公司萤石粉加工厂项目》验收监测报告（监测期间负荷 94%~95%，满负荷取 94%进行核算为 100%，QXNHX-JH-2016052），经三级循环水池沉淀处理后水质（不受验收工况影响）为 pH：7.51，SS：13mg/L，CODcr：10mg/L，氨氮：1.526mg/L，BOD_5：1.9mg/L，氟化物：5.92mg/L，由于萤石选矿对水质要求较高，现有项目验收后于 2019 年在循环水池出水末端增设一套深度净化的一体化废水处理站（处理工艺为超滤+反渗透膜），采用进一步处理循环水池出水，根据建设单位提供资料，一体化污水处理站为超滤膜处理，对污染物的去除效率 SS 为 80%，CODcr 为 60%，氨氮为 20%，BOD_5为 20%，氟化物为 20%，则经处理后现有项目回用水水质为 SS：2.6mg/L，CODcr：4mg/L，氨氮：1.22mg/L，BOD_5：1.52mg/L，氟化物：4.74mg/L，可满足现有项目选矿用水要求，不外排。

（2）生活污水

现有项目员工生活产生的生活污水量为 1.53m³/d（459t/a），生活污水中主要污染物 COD、BOD_5、NH_3-N、SS、动植物油等。根据建设单位提供资料及现场踏勘，现有项目生活污水经化粪池预处理后委托周边居民定期清掏用作农肥，不外排。

（3）初期雨水

初期雨水，即降雨初期时的雨水。一般是指地面 10-15mm 厚已形成地表径流的降水。由于降雨初期，雨水降落地面冲刷道路等，使得前期雨水中含有大量的悬浮物质，前期雨水的污染程度较高，若直接排放，给水环境造成一定程度的污染。故应对厂内初期雨水进行收集处理。

根据现场勘察，现有项目厂房屋顶设置排水槽将雨水直接引入排水管道排入雨水沟，露天水池初期雨水直接进入废水处理池、循环沉淀池、事故水池等，初期雨水计算面积主要以厂区场内道路面积计，项目厂区初期雨水量评价按下列公式计

算：

$$Q=qF\psi T$$

其中：ψ——径流系数，取 0.9；

q——设计暴雨强度（L/s·10000m^2）；

F——汇水面积（厂区车间、内部道路及中转空地面积 12840m^2）；

T——收集时间，取 15 分钟。（连续暴雨以第一次降雨的前 15 分钟计，多次降雨或降雨间断时间短时以第一次降雨的前 10 分钟计）。

本项目位于望谟县新屯镇新屯村平年组坡里坡，贵州省望谟暴雨强度公式：

$$i = \frac{44.787 + 23.82 \lg T}{(t + 35.3146)^{0.893}}$$

式中：T——设计重现期；

t——降雨历时，min。

室外地面降雨历时一般取 10~25min，t 取 15min；T 取 2a。

根据贵州省城市暴雨强度公式成果表，望谟县暴雨强度 i=241L/s•10000m^2，则初期雨水量为 250.65m^3/次。建设单位在厂区北侧及东北侧地势较低处均建设有初期雨水收集池，总有效容积约 303.83m^3，设置有阀门截留，用于厂区初期雨水的收集。初期雨水经收集池沉淀处理后用于生产用水，不外排。由于现有项目选矿用水补水量较大，收集初期雨水最多可在 1.46 天回用完成，不会影响下一次初期雨水收集。后期雨水不属于污水，经雨水沟渠进入周边地表水体。

根据建设单位提供资料，现有项目生产时水平衡图详见图 3.1-3 和图 3.1-4。

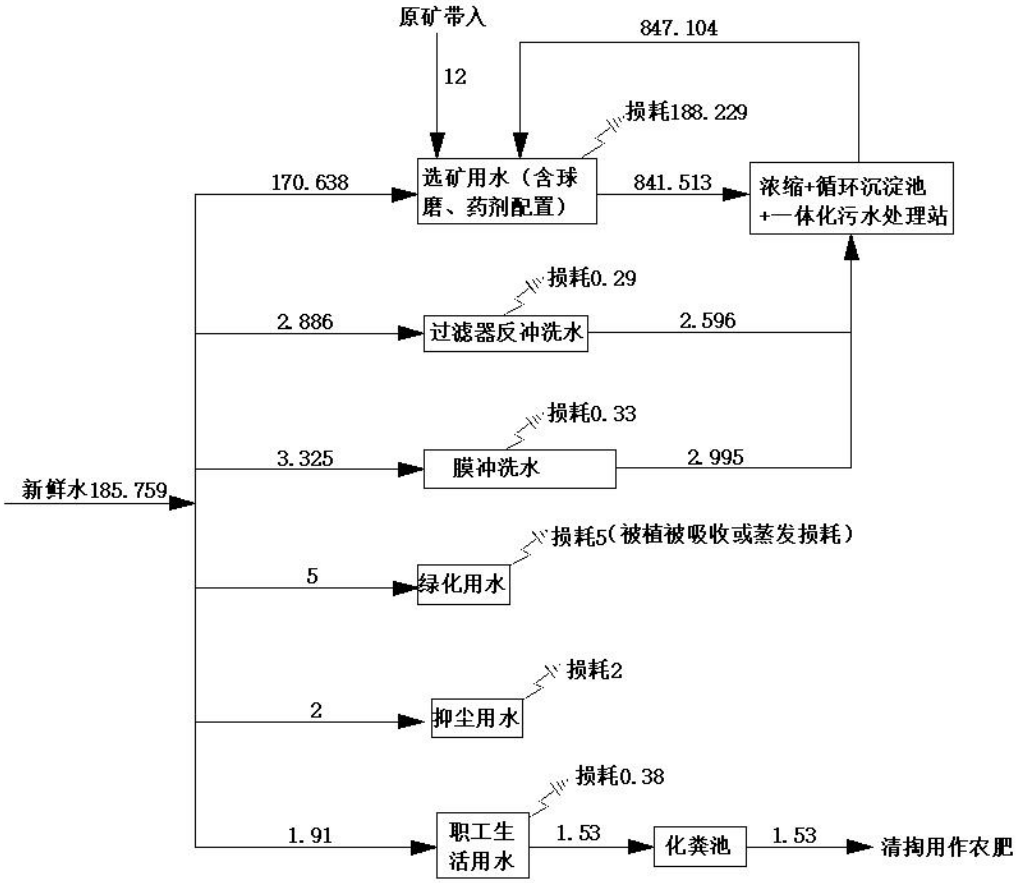


图 3.1-3 现有项目水平衡图（m^3/d，不含初期雨水）

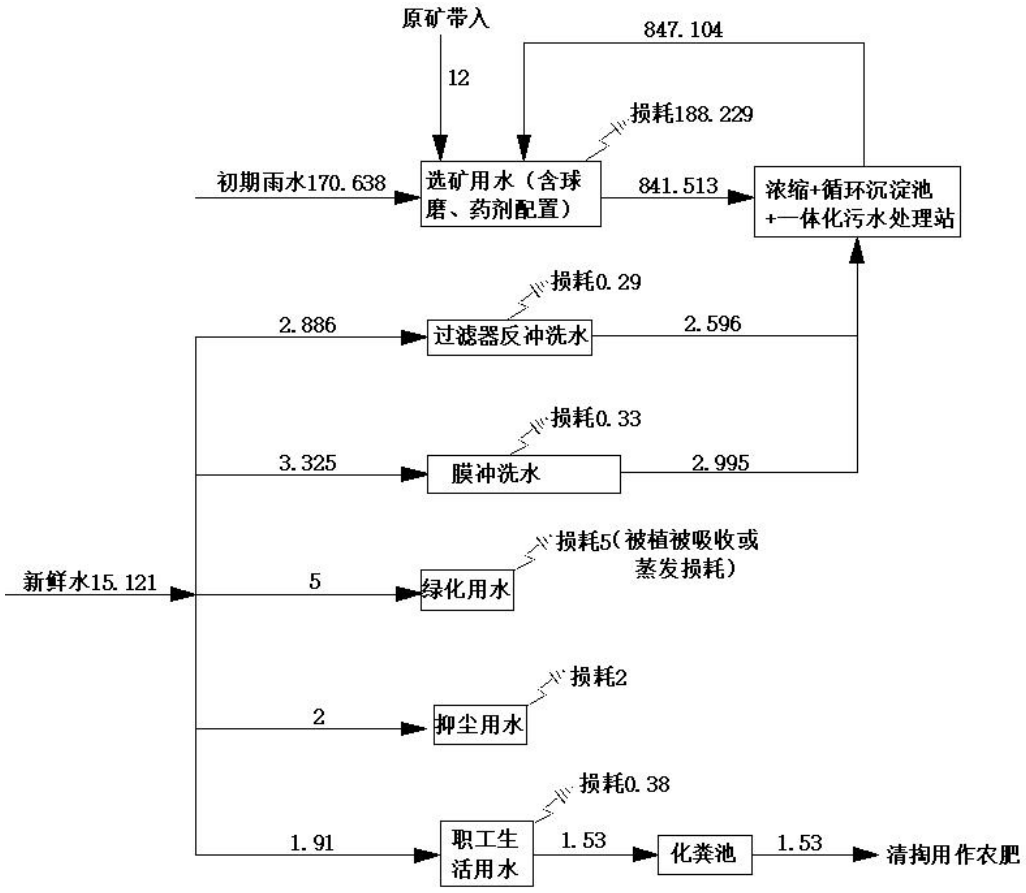


图 3.1-4 现有项目水平衡图（m^3/d，含初期雨水）

根据水平衡图，现有项目生产废水可做到全部回用，不外排。

3、噪声

现有项目主要噪声为生产过程产生的噪声，根据黔西南州和兴质量安全技术服务有限公司对《望谟县银丰矿业开发有限公司萤石粉加工厂项目》验收监测报告（QXNHX-JH-2016052）对厂界噪声的监测结果，企业厂界噪声排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准，具体监测结果如下表 3.1-13。

表 3.1-13 现有项目厂界噪声监测结果（dB（A））

检测日期	监测点位	监测时段	监测结果	标准值	达标评价
2016.8.14	N1、厂界东侧外 1m	昼间	57.3	60	达标
		夜间	43.9	50	达标
	N2、厂界南侧外 1m	昼间	56.9	60	达标
		夜间	42.0	50	达标
	N3、厂界西侧外 1m	昼间	54.1	60	达标
		夜间	54.4	50	达标
	N4、厂界北侧外 1m	昼间	54.0	60	达标

		夜间	41.6	50	达标
2016.8.15	N1、厂界东侧外 1m	昼间	53.9	60	达标
		夜间	44.2	50	达标
	N2、厂界南侧外 1m	昼间	57.9	60	达标
		夜间	46.0	50	达标
	N3、厂界西侧外 1m	昼间	54.9	60	达标
		夜间	41.4	50	达标
	N4、厂界北侧外 1m	昼间	52.8	60	达标
		夜间	47.3	50	达标

由于现有工程已于 2023 年 12 月停产，本次扩建时无法对现有项目进行实测，故增加现有生产线主要产噪设备噪声源强并在后文预测分析时一并叠加分析，详见表 3.1-14 和表 3.1-15。

表 3.1-14 现有项目室外声源源强一览表

序号	声源名称	数量	型号	空间相对位置			噪声源强（dB（A））	声源控制措施	运行时段
				X	Y	Z			
1	计量泵	1	/	32	37	-8	85	基础减震、消声、隔声	8：00~24：00
2	混合泵	2	/	37	75	-10	85	基础减震、消声、隔声	8：00~24：00
3	卧式泥浆泵	2	/	20	43	-8	85	基础减震、消声、隔声	8：00~24：00
4	污水泵	1	/	-78	-7	-1	85	基础减震、消声、隔声	8：00~24：00

表 3.1-15 现有项目室内声源源强一览表

序号	建筑物名称	声源名称	数量	型号	声源源强（dB（A））	声源控制措施	空间相对位置			距室内边界距离/m	室内边界声级/dB（A）	运行时段	建筑物插入损失/dB（A）	建筑物外噪声	
							X	Y	Z					声压级/dB（A）	建筑物外距离
1	破碎车间	槽式给矿机	1	PEF600×500	95	基础减震、隔声、消声	-4	-50	0	5	81	6：00~22：00	5	76	12
		破碎机	1	PEX250×1000	100		-4	-50	0	12	78	6：00~22：00	5	73	12
		破碎机	1	DYB900	100		-6	-48	0	9	81	6：00~22：00	5	76	12
		破碎机	1	DYD1200	100		-10	-41	0	9	81	6：00~22：00	5	76	12
2	浮选车间	给料机	2	600×500	95	基础减震、隔声、消声	-10	-23	0	25	70	6：00~22：00	5	65	50
		球磨机	1	MQG1830×3600湿式格子型球磨机	100		-20	-5	0	25	72	6：00~22：00	5	67	50
		球磨机	1	GM1836湿式格子圆筒湿式球磨机	100		10	-11	0	11	79	6：00~22：00	5	74	50
		分级机	1	FLG-15高堰式螺旋分级机	80		-17	-5	0	25	52	6：00~22：00	5	47	50
		浮选机	13	6A	95		-13	-4	0	21	80	6：00~22：00	5	75	60
			16	5A	95		-13	-6	0	25	79	6：00~22：00	5	74	60
		搅拌机	2	/	80		15	-4	0	12	61	6：00~22：00	5	56	60
		浮选柱	1	/	95		30	2	0	9	76	6：00~22：00	5	71	60
		压滤机	1	/	90		34	26	0	3	80	6：00~22：00	5	75	60

序号	建筑物名称	声源名称	数量	型号	声源源强（dB（A））	声源控制措施	空间相对位置			距室内边界距离/m	室内边界声级/dB（A）	运行时段	建筑物插入损失/dB（A）	建筑物外噪声	
							X	Y	Z					声压级/dB（A）	建筑物外距离
3	其他	除尘系统	1	/	100	基础减震、隔声、消声	-8	-41	0	3	90	6：00~22：00	5	85	12
		干排机	1	/	100		41	81	-10	8	82	6：00~22：00	5	77	2
		精矿浓缩机	1	Φ12m周边传动	90		42	31	2	6	74	6：00~22：00	5	69	33
		尾矿浓缩机	2	Φ12m周边传动	90		18	45	-7	6	77	6：00~22：00	5	72	14
		输送机	2	/	85		-6	-46	0	3	78	6：00~22：00	5	73	27

4、固体废物

现有项目固体废物主要有选矿尾渣、生产废水处理过程中产生的沉淀渣、生活垃圾、废矿物油等。

（1）尾渣

现有项目尾矿产生量77702.7t/a（含生产废水处理过程中产生沉淀渣，含水率约15%），尾矿渣经收集后暂存于尾渣大棚，外运至贵州康圆建材有限公司作为免烧砖原材料使用和贵州正西仝矿业有限公司作为原材料使用（处理协议详见附件10），综合处置，不外排。

（2）废矿物油

现有项目设备维修等产生废矿物油，产生量约0.25t/a，属于危险废物，危废类别为HW08“废矿物油与含矿物油”，危废代码为900-249-08，收集暂存于危废暂存间，委托有危险废物处置单位（黔西南州宇澄再生资源回收有限公司）进行处置（详见附件14）。

（3）污水处理站废石英砂、废活性炭、废滤芯和废滤膜

根据现有项目生产工艺需求，现有项目循环水池出水经一体化污水处理站设备运行期间需定期更换石英砂、活性炭、滤芯和超滤膜。其中石英砂、活性炭和滤芯6个月换一次，超滤膜一年换一次。废石英砂每次更换量为0.075t，废活性炭量为0.04t，废滤芯0.05t，废滤膜0.08t。更换后的石英砂、活性炭、滤芯和超滤膜经再生处理后，均可重复使用。因此，本项目污水处理设备更换产生的废石英砂、废活性炭、废滤芯和废膜经统一收集后由供货方回收、再生处理，不外排。

（4）废包装袋

现有项目浮选药剂采用袋装和桶装，使用后将产生废弃包装桶/袋，产生量约为0.5t/a，由供应厂家定期回收利用。

（5）生活垃圾，现有项目职工15人，产生生活垃圾2.25t/a，安排专人每日清理，送附近垃圾转运站，交由环卫部门处理。

3.1.2.8 现有工程污染物排放情况

现有工程污染物产排情况汇总详见表3.1-16。

表3.1-16　现有工程污染物产排情况汇总一览表

项目		污染物名称	实际排放量（固体废物为产生量）	达产排放量（固体废物为产生量）	备注
废	选矿尾水及	废水量	254131.2	254131.2	处理后回用，依据建设单位

项目		污染物名称	实际排放量（固体废物为产生量）	达产排放量（固体废物为产生量）	备注
水	地面冲洗、设备反冲洗废水）	（m^3/a）			提供的基础资料及水平衡
		COD	0	0	
		SS	0	0	
		氟化物	0	0	
		BOD_5	0	0	
	生活污水	污水量（m^3/a）	459	459	经化粪池预处理后定期委托居民清掏用作农家肥，不外排。
		COD	0	0	
		BOD_5	0	0	
		SS	0	0	
		NH_3-N	0	0	
		石油类	0	0	
		粪大肠菌群	0	0	
废气	DA001 排气筒废气	颗粒物	/	0.858	按照产污系数法核算的理论产排污
	破碎车间无组织	颗粒物	/	0.069	
	原料大棚堆场无组织	颗粒物	/	0.03	
	装卸	颗粒物	/	0.020	
	运输	颗粒物	/	0.057	
固体废物	一般固体废物	尾矿（含沉淀渣）	77702.7	77702.7	综合利用或者妥善处置，建设单位提供资料
		废包装袋	0.5	0.5	
		污水处理站废石英砂、废活性炭、废滤芯和废膜	0.245	0.245	
	危险废物	废矿物油	0.25	0.25	
	生活垃圾	职工生活垃圾	2.25	2.25	

3.1.3. 现有工程存在环保问题及整改措施

根据现场勘查和建设单位提供资料，企业现有工程基本已落实环评及批复要求，采取的环保措施基本能满足生产过程污染防治要求，近三年内未收到相关投

诉及处罚。现有项目存在问题如下：尾渣大棚部分墙角破损、危废暂存间未进行重点防渗；现有项目已停产，循环沉淀池选矿尾水及事故应急池雨水无法及时回用，事故应急池由于下雨存有雨水，厂区内堆存有部分尾渣；此外，现有项目破碎筛分排气筒 DA001 高度为 15m，虽满足原环评要求，但由于现有项目实际厂房高度约为 15m，现有排气筒未高出所在建筑物高度排放，不满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中“7.1 排气筒高度除须遵守表列排放速率标准值外，还应高出周围 200m 半径范围的建筑 5m 以上”，不利于污染物扩散，故对其进行整改为 20m；现有项目未定期进行环境监测。现有存在的问题及需要采取的整改措施如表 3.1-17 所示：

表 3.1-17　现有存在问题及需采取的整改措施

序号	存在问题	需采取的整改措施
1	现有项目尾渣大棚部分墙角破损	修缮现有项目尾渣大棚
2	现有项目原料大棚为半封闭式库房，不利于本项目原矿石的堆存，存在原矿石遗撒的可能	现有项目原矿石堆场为半封闭式，不满足原矿石堆放需求，本次扩建项目要求原矿石堆场整改为全封闭式库房，安装喷淋洒水装置一套，喷淋范围覆盖整个原矿石堆场
3	现有项目生活污水经化粪池预处理后清掏用作农肥，无生活污水处理设施及深度净化处理设施	本次扩建项目新增一体化生活污水处理设备（TW003）一套，设计处理规模 10m^3/d，处理工艺为“A^2/O+MBR”。现有项目生活污水经化粪池（厨房废水先经隔油池处理）收集预处理后进入一体化生活污水处理设备（TW003），经处理后回用于选矿用水，不外排。
4	危废暂存间未进行重点防渗	按重点防渗要求对危废暂存间进行表面防渗、基础防渗、围堰等，并设置标识、规章制度上墙
5	现有项目破碎筛分排气筒 DA001 高度为 15m，虽满足原环评要求，但由于现有项目实际厂房高度约为 15m，现有排气筒未高出所在建筑物高度排放，不利于污染物扩散	将现有排气筒 DA001 高度整改为 20m
6	现有项目已停产，循环沉淀池选矿尾水及事故应急池雨水无法及时回用，事故应急池由于下雨存有雨水；厂区内堆存有部分尾渣，目前堆存约为 2000m^3	由于现有厂区自 2023 年 12 月以来一直处于停产状态，恢复生产后及时回用循环沉淀池选矿尾水及雨水；待扩建工程启动后将事故应急池内现存雨水抽入高位水池、循环沉淀池，及时回用于生产。现存尾渣待扩建工程启动后及时外运综合利用，或根据需要用于厂内制砖生产线制砖
7	压滤车间东北侧空地内存在尾渣残留物	清理压滤车间东北侧空地内尾渣残留物，并进行植被恢复

序号	存在问题	需采取的整改措施
8	未定期进行环境监测	根据环评要求，定期进行环境监测

3.1.4. 以新带老削减量

本次项目为扩建项目，项目实施后将现有清掏用作农肥生活污水与扩建项目生活污水一起由新增生活污水处理站进行处理后回用于抑尘用水，不外排。虽处置措施发生变化，但最终均为不外排，故无废水“以新带老”削减量。

现有项目原矿石堆场为半封闭式，不满足原矿石堆放需求，本次扩建项目要求原矿石堆场整改为全封闭式库房，安装喷淋洒水装置一套，喷淋范围覆盖整个原矿石堆场。鉴于现有工程验收监测数据时间较久远，验收监测方法、标准要求等不能完全符合现行监测规范要求，且现有工程已停产，无法进行实测，故增加现有生产线满负荷生产时的理论产排污分析，“以新带老”措施已在治理措施中考虑，故无“以新带老”削减量。

3.2. 本项目基本情况

3.2.1. 项目名称、建设性质及建设地点

（1）项目名称：望谟县银丰矿业开发有限公司萤石粉加工厂改扩建项目

（2）建设单位：贵州省望谟县银丰矿业开发有限公司

（3）建设性质：扩建

（4）项目总投资：2000 万元

（5）建设地点：贵州省望谟县新屯镇新屯村平年组坡里坡（项目中心坐标为 106.101805°，25.238067°）。项目地理位置图详见附图 1。

3.2.2. 厂界四至情况

本项目位于贵州省望谟县新屯镇新屯村平年组坡里坡，在现有项目用地范围内扩建，不新增占地。现有项目占地面积约 50 亩（33333.5m^2）。根据现场勘查，项目厂区东侧、南侧紧邻当地乡村公路，西侧、北侧紧邻当地自然山体。项目最近环境保护目标为西侧 340m 的甘河居民，最近地表水体为项目西北侧 110m 处望谟河支流（甘河）。

3.2.3. 建设规模以及产品方案

本次扩建项目在现有车间内增加 1 条金矿选矿生产线，洗选能力 500t/d，不新增用地和生产厂房。新增尾渣大棚、原料大棚和进出车辆清洁设施，新增尾渣

制砖生产线 1 条（利用尾渣、外购水泥生产免烧砖），新增一体化生活污水处理设备（TW003）及喷淋洒水装置，办公生活设施、初期雨水收集池、危险废物暂存间等设施依托现有项目。依托可行性分析详见后文 3.5 章节。具体工程组成详见表 3.2-1。**根据本项目设计资料及建设单位提供资料，本次扩建项目与现有项目为两条完全独立的生产线，生产原料、设施设备均不存在公用的情况。**

表 3.2-1 项目工程组成一览表

类别	工程名称	工程内容	备注
主体工程	破碎车间	1 层全封闭式钢架棚结构，占地面积约 810m^2，车间内主要布置有现有项目破碎机、二次破碎机，本次扩建拟在该车间东北侧增设破碎机和二次破碎机各一台	依托现有厂房，新增生产设备
	浮选车间	1 层全封闭式钢架棚结构，占地面积约 3000m^2，车间东南侧厂房已用于现有项目萤石浮选生产线的建设，本次扩建拟在车间西北侧建设选矿生产线一条（主要有给料仓、1#球磨机、2#球磨机、浮选设备等组成）。本次扩建项目产品堆存区和现有项目产品堆存区均位于浮选车间东南侧。	依托现有厂房，新增生产设备
	尾渣综合利用生产车间（制砖车间）	1 层全封闭式钢架棚结构，位于厂区东北侧，紧邻尾渣大棚，占地面积 400m^2，内设搅拌机和制砖机	新增
储运工程	本次扩建项目原料大棚	1 层钢架棚结构，全封闭式库房，占地面积 1000m^2，主要用于本次扩建项目原矿石的堆放，位于生产厂房西偏南侧	新增
	现有项目原料大棚	现有项目原矿石堆场为半封闭式，不满足原矿石堆放需求，本次扩建项目要求原矿石堆场整改为全封闭式库房，安装喷淋洒水装置一套，喷淋范围覆盖整个原矿石堆场	现有项目遗留问题，整改工程纳入本项目
	水泥筒仓	位于厂区东北侧，占地面积 50m^2，主要用于尾渣制砖原料水泥的存储，最大存量约 1000t/a	新增
	石末堆场	主要用于尾渣制砖生产线石末（瓜米石）原料的堆存，位于尾渣大棚南侧，占地面积 300m^2	新增
	本次扩建项目尾渣大棚	1 层钢架棚结构，封闭式库房，占地面积 1000m^2，主要用于本次扩建项目尾矿渣的临时暂存	新增
	现有项目尾渣大棚	现有项目尾渣大棚部分墙角破损，需修缮现有项目尾渣大棚	现有项目遗留问题，整改工程纳入

类别	工程名称		工程内容	备注
				本项目
	辅料库房		1 层钢架棚结构，占地面积 340m^2，主要用于浮选剂、污水处理站药剂的储存	依托现有
	停车场		厂区停车场占地约 650m^2	依托现有
	厂区进厂道路		厂区进厂道路长 420m，宽 6m	依托现有
辅助工程	办公楼		占地面积 800m^2，4 层砖混结构，包括办公室、会议室、招待室、危险废物暂存间（布局在 2 楼）等	依托现有
	综合楼		占地面积 540m^2，2 层砖混结构，1 楼布局为食堂，2 楼布局为员工宿舍	依托现有
公用工程	供水工程		供水由当地自来水管供给	依托现有
	排水工程		职工生活污水依托现有项目化粪池预处理后，进入一体化生活污水处理设备（TW003），经处理后回用于本项目抑尘用水，不外排。车轮清洗废水经车辆清洁废水沉淀池（TW006）沉淀处理后循环使用，不外排。本项目精矿浓缩溢流水经溢流水收集池收集后回用于浮选用水，不外排；回用于生产用水，不外排。	新增。其中尾矿废水二级沉淀池依托现有项目闲置池体，生活污水预处理设施化粪池依托现有项目
	供电工程		由望谟县供电局供给	依托现有
环保工程	废水治理	选矿废水	精矿浓缩池溢流水经溢流水池（本次新增 1 个，有效容积 115.552m^3）收集后回用于本项目浮选用水。尾矿浓缩溢流水经 2 级沉淀池（依托现有 1#闲置水池和 2#闲置水池，其中 1#闲置水池有效容积 574.46m^3，2#闲置水池有效容积 639.74m^3）沉淀处理后泵入高位水池（新增 1 个，有效容积 250m^3），回用用于本项目选矿废水，不外排	新增。其中尾矿废水二级沉淀池依托现有项目闲置池体
		运输车辆车轮清洗废水	配套建设车辆清洗废水收集沉淀池（TW006）1 个，有效容积 5m^3，车辆废水经收集沉淀处理后回用，不外排	新增
		生活污水	新增职工生活污水依托现有项目化粪池（厨房废水先经隔油池处理）收集预处理后，进入一体化生活污水处理设备处理（1 套，设计处理规模 10m^3/d，处理工艺为“A^2/O+MBR”），后回用于本项目抑尘用水，不外排	化粪池依托现有，新增一体化生活污水处理设备（TW003）
		尾渣制砖设	经收集沉淀处理后回用于制砖生产线搅拌用水，	新增

类别	工程名称		工程内容	备注
		备清洗废水	不外排	
		事故废水	现有项目精矿浓缩池下部建设事故应急池 1 个，有效容积 67.229m³；现有生产车间事故应急池 1 个，有效容积 30m³；现有尾矿废水沉淀池西南侧事故应急池 3 个，总有效容积 1412.92m³（其中 1#事故应急池有效容积 574.46m³，2#事故应急池有效容积 639.74m³，3#事故应急池 198.72m³）	依托现有
	废气防治	破碎粉尘	经集气罩收集后进入布袋除尘器（TA002），经处置后由 DA002 排气筒 20m 高排放。破碎机和二次破碎机均位于封闭厂房内，未被集气罩收集的颗粒物逸散在车间内，配套安装喷淋洒水装置	新增
		原料堆场扬尘	原料大棚为全封闭式厂房，配套安装喷淋洒水装置，喷淋范围覆盖整个堆场，配套篷布，大风天气用篷布覆盖，定期清扫地面，避免二次扬尘产生	新增
		装卸扬尘	原料堆场为封闭式厂房，配套安装喷淋洒水装置，尾渣大棚为全封闭式大棚，且尾渣含水量较大。给料仓位于全封闭式车间，降低物料装卸高度，装卸时洒水抑尘。	新增喷淋洒水装置
		运输扬尘	厂区出入口配套建设车轮清洗设施，厂内低速行驶，安排专人定期清扫道路，定期洒水抑尘	新增
		尾渣制砖搅拌粉尘	尾渣制砖生产线搅拌机位于封闭式生产车间内，并在搅拌机顶部设置一套喷淋装置，喷淋范围覆盖整个起尘区域	新增
		水泥原料筒仓呼吸粉尘	水泥原料筒仓呼吸粉尘经自带布袋除尘器处理后呈无组织排放	新增
		现有项目有组织排放废气	现有项目破碎筛分排气筒 DA001 高度为 15m，虽满足原环评要求，但由于现有项目实际厂房高度约为 15m，现有排气筒未高出所在建筑物高度排放，不利于污染物扩散，需将现有排气筒 DA001 高度整改为 20m	新增
	固体废物治理	尾矿渣	尾矿渣暂存于尾渣大棚内，通过在浮选工艺后端增加尾渣资源化生产线，即利用本项目浮选尾渣、外购水泥生产免烧砖，免烧砖作为建筑产品外售望谟县及周边县城。尾渣大棚为全封闭式钢架棚	新增

类别	工程名称		工程内容	备注
			结构，地面按要求一般防渗处理，车间四周按要求围堰处置	
		尾矿浓缩废水二级沉淀池污泥	定期清掏后同尾渣一起进入干排机，经干排机脱水处置后进入尾渣大棚临时堆存，作为原料用于本项目后端尾渣制砖生产线	
		药剂包装袋和药剂包装桶	一般工业固废经统一收集后依托现有项目一般工业固废暂存间（1 间，占地面积 100m²）暂存，后交由供货厂家回收处理	依托现有
			危险废物经收集后依托现有项目危险废物暂存间暂存（1 间，占地面积 20m²），交由有资质的单位处置，按重点防渗要求对危废暂存间进行表面防渗、基础防渗、围堰等，并设置标识、规章制度上墙	
		废矿物油	依托现有项目危险废物暂存间贮存，后交由有资质的单位处置	依托现有，本次环评完善防渗措施
	生态环境		本项目在现有用地范围内建设，不新增用地，不新增绿化，依托现有项目绿化，现有项目绿化面积 3500m²	依托现有

3.2.4. 产品方案一览表

根据本项目设计资料，本次扩建项目产品为金精矿和免烧砖，产品产量及参数详见表 3.2-2 所示。

表 3.2-2 产品方案一览表

序号	产品名称		产量	参数
1	金精矿		9946.2t/a	品位 20.12g/（t·金精矿），含水率 15%（建设单位提供数据），回收率为 55.98%
2	免烧砖	空心砖	896.3 万块/a	规格：390mm×190mm×190mm 密度：950kg/m³ 强度等级：MU15 及以上
		标砖	6600 万块/a	规格：240mm×115mm×53mm 密度：2300kg/m³ 强度等级：MU15 及以上

3.2.5. 项目平面布局的合理性

1、项目平面布局的合理性

本次扩建项目在现有车间内扩建一条选矿生产线，不新增用地，不新建生产厂房，在现有用地范围内新增新增尾渣大棚、原料大棚和进出车辆清洁设施，新增尾矿废水收集沉淀设施1套（新增尾矿浓缩池2个、高位水池1个，尾矿废水2级沉淀池依托现有项目闲置水池）、精矿废水收集回用设施1套（新增精矿浓缩池1个，溢流水收集池1个）、一体化生活污水处理设备（TW003）及喷淋洒水装置，新增尾渣综合利用生产线1条（利用本项目浮选尾渣、外购水泥生产免烧砖），办公生活设施、初期雨水收集池、危险废物暂存间等设施依托现有项目。

根据现场勘查，现有生产厂房位于厂区中部偏东南侧，新增原料大棚和尾渣大棚均紧邻厂房，其中原料大棚位于厂房西南侧，尾渣大棚位于厂房东侧、东北侧，尾矿浓缩废水收集设施和精矿浓缩溢流水收集设施位于厂房西北侧和西侧，尾渣压滤间（内设干排机）位于尾矿浓缩、沉淀设施北侧和尾渣大棚西北侧，厂区出入口位于厂区西南侧和东北侧。尾渣制砖生产线位于厂区东北侧，紧邻本项目尾渣大棚和厂区出入口。原料大棚靠近西南侧出入口。就总体布局而言，原料自进厂、储存、生产、出厂布局合理，满足生产需求的同时便于原料的运输。

本次扩建项目在现有车间内建设，根据本项目设计资料，破碎分级设备布局在车间西南侧，靠近原料大棚。加工及选矿生产线布局在车间西北侧，由西南向东北依次布局为分级机、给矿机、球磨机、浮选系统（浮选系统主要有搅拌机、浮选机、浓缩机、脱水设备）。本项目车间布局结合了生产工艺需求和现有设施布局，布局紧凑合理，满足生产需求的同时最大程度降低生产能耗，布局合理可行。

本项目生产区及其相关配套设施位于厂区中部偏东侧和北侧，办公楼及综合楼位于西南侧，一体化生活污水处理设备（TW003）位于办公生活区北偏东侧。根据资料收集和调查，项目所在地常年主导风向为南风，办公生活区位于生产区侧上风向，且中间由厂区道路和少量绿化带隔开。一体化生活污水处理设备（TW003）位于办公生活区下风向。

综上，本项目平面布局合理可行。

2、在企业现有用地范围内新增尾渣制砖生产线的可行性

本次扩建项目配套新增尾渣制砖生产线位于东北侧闲置空地内，根据建设单位提供资料及现场勘查，东北闲置地块占地面积约8200m^2。根据本次扩建项目设计资料及平面设计图可知，本次扩建项目在该闲置地块新增建筑设施有尾渣大棚、制砖生产车间、水泥砼仓及蓄水池等设施，根据前文3.2.1项目工程组成一

栏表，尾渣大棚占地面积 1000m²、制砖生产车间占地面积 400m²、水泥砼仓占地面积 50m²、石末堆场占地面积 300m²、蓄水池占地面积 20m²，其他区域用于免烧砖的养护和成品砖的临时堆存，占地面积为 6430m³。

根据本次扩建项目设计资料，本次新增尾渣制砖生产线主要以本项目和现有项目尾渣为原料，外购水泥、石末生产免烧砖。根据本项目源强核算章节和现有项目尾渣产生量统计可知。本项目建成投产后全厂尾渣产生量为 239178.6t/a，尾渣、石末和水泥的配比为 70%、15%和 15%，生产标砖 6600 万块/a（220000 块/d），空心砖 896.3 万块/a（29876 块/d）。标砖规格为 240mm×115mm×53mm，空心砖规格为 390mm×190mm×190mm，标砖养护码垛堆存高度为 2.014m，空心砖养护码垛高度为 2.09m，养护周期均按 10 天计，则本项目尾渣制砖生产线养护区所需占地面积为 3610.45m²。

根据建设单位提供资料，免烧砖经养护合格后随即外运，基本不再厂区堆存，本次环境影响考虑成品砖在厂区内堆存时间按 5 天计，堆存高度和养护高度一致，因此本项目免烧砖成品堆放区所需面积为 1805.2m²。

综上分析可知，企业东北闲置地块面积大于本项目尾渣制砖理论面积需求。因此，本项目利用企业东北侧闲置地块新增尾渣制砖生产线合理可行。

3.2.6. 劳动定员及工作制度

根据本项目设计资料，项目扩建完成后，年工作 300d，每天 2 班，每班 8h。本项目新增职工 40 人，厂区提供食宿。

3.3.主要原辅材料及能源消耗

3. 3. 1. 原辅材料及能源消耗

本次扩建项目为金矿浮选项目，原料主要为原矿石，选矿产品主要为金精矿，浮选药剂主要为二号油、纯碱、水玻璃、硫酸铜、丁基黄药等，原辅料使用情况详见表 3.3-1 所示，原辅料贮存情况详见表 3.3-2 所示。

表 3.3-1 原辅料消耗一览表

原料名称		用量（t/a）	单位	单位原料用量（g/t·原料）	备注
金矿原矿石		150000	t/a	/	原矿石来源于乐业县海秀矿业开发有限责任公司，含水率 5%
浮选药	纯碱	75	t/a		/

原料名称		用量（t/a）	单位	单位原料用量（g/t·原料）	备注
剂	水玻璃	75	t/a		/
	硫酸铜	30	t/a		/
	丁基黄药	45	t/a		/
	二号油	7.5	t/a		/
水泥		51253	t/a	/	用于尾渣制砖生产线
石末（瓜米石）		51253	t/a	/	用于尾渣制砖生产线
尾渣		239178.6	t/a	/	本次扩建项目尾渣量161475.9t/a，现有项目尾渣量77702.7t/a，含水率低于15%（建设单位提供数据）。尾渣量以本项目和现有项目达产情况下尾渣计
电		929.9	万 kW·h	/	当地供电局提供
水		70878.3	t/a	/	自来水管网

表 3.3-2 原辅料贮存情况一览表

序号	原料名称	最大贮存量（t）	贮存方式	来源
1	纯碱	27.5	袋装，贮存于库房	外购
2	水玻璃	21	袋装，贮存于库房	外购
3	二号油	2.5	桶装，贮存于库房	外购
4	硫酸铜	8	袋装，贮存于库房	外购
5	丁基黄药	12	袋装，贮存于库房	外购
6	水泥	1000	原料筒仓存储	外购

3.3.2. 主要原料成分分析

本次扩建项目原料主要为金矿原矿石，金矿原矿石主要来自于乐业县海秀矿业开发有限责任公司，原矿石成分检测报告详见附件 4，各组分含量详见表 3.2-3 所示。

表 3.2-3 原矿石成分组成一览表

序号	检测项目	结果	序号	检测项目	结果
1	三氧化二铝 Al_2O_3	11.43(%)	17	金 Au	2.09(mg/kg)
2	二氧化硅 SiO_2	61.12(%)	18	银 Ag	0.16(mg/kg)

序号	检测项目	结果	序号	检测项目	结果
3	三氧化二铁 Fe_2O_3	4. (%)	19	铜 Cu	1 (mg/kg)
4	氧化钙 CaO	4. (%)	20	锌 Zn	7 (mg/kg)
5	氧化镁 MgO	1. (%)	21	铅 Pb	1 (mg/kg)
6	氧化钾 K_2O	2. (%)	22	铬 Cr	5 (mg/kg)
7	氧化钠 Na_2O	0. (%)	23	镉Cd	< (mg/kg)
8	锂 Li	<0 (%)	24	锰 Mn	(mg/kg)
9	铁 Fe	3. (%)	25	锑 Sb	8 (mg/kg)
10	磷 P	0. (%)	26	镍 Ni	3 (mg/kg)
11	碳 C	1. (%)	27	钒 V	8 (mg/kg)
12	硫 S	1. (%)	28	钴 Co	3 (mg/kg)
13	氯 Cl	<0. 0(%)	29	锡 Sn	1 (mg/kg)
14	硼 B	<0 (%)	30	砷As	1.2 10^3(mg/kg)
15	钛 Ti	0. (%)	31	汞 Hg	1 (mg/kg)
16	氟化物(F)	0. (%)	32	铊	0 (mg/kg)

此外，建设单位于 2025 年 8 月底 9 月初对原矿石中铊元素进行了检测，根据铊元素检测报告（详见附件 4-2），原矿石中铊含量为 0. mg/kg·原矿石。

本项目生产过程辅料为浮选药剂，主要为二号油、纯碱、水玻璃、硫酸铜、丁基黄药等，其理化性质详见表 3.3-4 所示

表 3.2-4 原辅料主要理化性质一览表

原辅料名称	主要成分	理化性质	健康危害
纯碱	Na_2CO_3	常温下为白色无气味的粉末或颗粒，有吸水性，露置在空气中会逐渐吸收水分而形成结块。纯碱易溶于水和甘油，微溶于无水乙醇，难溶于丙醇。其水溶液呈碱性（pH=11.6），并且具有一定的腐蚀性。纯碱的稳定性较强，但高温下也可分解生成氧化钠和二氧化碳。纯碱能与酸发生复分解反应，生成相应的盐、水和二氧化碳。纯碱还可以与一些盐（如钙盐、钡盐）和碱（如氢氧化钙、氢氧化钡）发生复分解反应，生成沉淀和新的钠盐。此外，纯碱在高温下会分解生成氧化钠和二氧化碳。	如果大量服用，可能会导致口腔和消化道内膜被灼伤，出现口腔炎、口腔黏膜破溃等症状。还会使人体酸碱平衡紊乱，水电解质平衡失调，破坏体内多种维生素和营养物质的吸收。长期服用的话，甚至可能导致骨质疏松、胃肠道不适、心律失常等问题。
水玻璃	$Na_2O·nSiO_2$	硅酸钠通常为无色固体，密度为 2.4g/cm³，熔点为 1088°C。其水溶液的色泽可能因质量不同而有所变化，质量较好的为无色透明液体，工业级硅酸钠溶液可能因悬浮体而显得混浊。比重随浓度和温度变化，沸点随溶液浓度的增加而增高。具有很强的黏合性，常用于建筑行业作为黏合剂。其硬化时析出的硅酸凝胶能堵塞毛细孔隙，防止水渗透。不燃烧，在高温下强度不降低甚至增加，适用于耐热混凝土、砂浆	硅酸钠是一种工业、化学用品，作为黏合剂有多种用途。硅酸钠对人体皮肤、黏膜都有刺激及腐蚀作用。若皮肤不慎接触高浓度硅酸钠液体，可诱发灼伤或皮炎。若不慎滴入眼内，会因其刺激性和腐蚀性引发结膜、角膜溃疡，导致疼痛、红肿甚至暂时性视力模糊，严重时可能造成永久性视力损害。若不小心发生误吸，硅酸钠可刺激、腐蚀呼吸道黏膜，伴有咳嗽、咽喉部灼热痛等症状，进而可能诱发化学性肺炎。如不慎进入消化道，硅酸钠会引起恶心、呕吐、头痛等症状，还可能引起肾损害或肝脏危害。

原辅料名称	主要成分	理化性质	健康危害
		和胶泥等。能经受除氢氟酸、过热磷酸、高级脂肪酸或油酸以外的无机酸和有机酸的作用，但不耐碱和水。	
二号油	一元醇及其它萜烯衍生物，其中的α-醇为主	也被称为松醇油，是一种化学物质，其化学名为复合高级醇，分子式为 ROH(R-烷烃基)，二号油通常表现为黄色至棕色油状液体，微溶于水，密度比水小，并带有刺激性气味。它主要分为松醇油与化学油两种，广泛用于有色金属的浮选中作为起泡剂，在全国各地的矿山中均有应用	二号油是一种化学起泡剂，具有一定的毒性 1。长时间接触或误食二号油可能会对人体健康造成不良影响。二号油可能对皮肤产生刺激作用，导致皮肤发红、瘙痒、疼痛等不适感。长期接触还可能导致皮肤炎症或过敏反应。对于工厂等环境中经常接触二号油的人群，建议注意做好防护措施，如佩戴手套、口罩等，以减少对身体的危害。同时，在饮食上可以适当地多吃一点富含维生素 C 等抗氧化作用的食物，如柠檬等水果，以辅助预防二号油可能带来的健康风险。
硫酸铜	$CuSO_4$	硫酸铜通常为蓝色透明晶体，俗称蓝矾，也有白色或灰白色粉末状的无水硫酸铜存在,硫酸铜易溶于水，微溶于稀乙醇，不溶于无水乙醇和液氨等溶剂。硫酸铜的密度较大，相对密度（水=1）为 2.28 或 3.6 g/cm³。无水硫酸铜的熔点为 200℃，沸点为高温分解；而五水合硫酸铜的熔点可能较低，如 110°C。硫酸铜的水溶液呈弱酸性。硫酸铜极易吸收空气中的水汽而变成水合物，能与活动顺序位于铜以前的金属单质发生置换反应，与氨水反应时，少量时生	硫酸铜属于无机化合物，呈弱酸性，有一定腐蚀性。如果皮肤大量接触，可能会造成皮肤损伤，出现皮炎、湿疹等病变，严重者还会出现局部皮肤坏死、溃烂的情况。硫酸铜可导致口腔、食道及胃肠道黏膜灼伤，出现恶心、呕吐、腹痛、腹泻等症状。严重时还可能导致呕血、便血，以及休克和昏迷。长期或大量摄入硫酸铜，可影响神经系统功能，出现头痛、头晕、记忆力减退、失眠、抑郁等表现。对儿童而言，过量摄入还可能导致神经系统发育异常。长期或大量摄入硫酸铜，可影响神经系统功能，出现头痛、头晕、记忆力减退、失眠、抑郁等表现。对儿童而言，过

原辅料名称	主要成分	理化性质	健康危害
		成氢氧化铜沉淀，过量时则生成配合物硫酸四氨合铜，溶液变为深蓝色。无水硫酸铜在加热到一定温度时会失去结晶水，继续加热则会分解生成氧化铜和三氧化硫等产物	量摄入还可能导致神经系统发育异常
丁基黄药	烃基二硫代碳酸盐（ROCSSMe，其中 R 为 CnH_2n+1 类烃基，Me 为金属钠或钾）	丁基黄药通常为浅黄色或微黄色的固体，有时也描述为黄色结晶或粉末，具有刺激性气味。丁基黄药的分子式一般为 $C_5H_9NaOS_2$ 或 $C_6H_5N_3O_4S_2$，分子量约为 172.24g/mol（对于 $C_5H_9NaOS_2$）或 183.12g/mol。丁基黄药能溶于水及酒精中，也能溶于一些有机溶剂，但难溶于其他溶剂。丁基黄药能溶于水及酒精，也能溶于一些有机溶剂。丁基黄药的熔点一般在 128-133℃或 168.6°Cat760mmHg，沸点则较高，但具体数值可能因测试条件而异。丁基黄药性质不稳定，易吸水潮解，受热、受潮、遇酸碱易分解。同时，它是一种可燃物，易点火燃烧，在化学反应中具有一定的反应活性	长期接触或摄入丁基黄药可能导致神经系统受损，出现相关症状，如身体无力、反应迟钝等。丁基黄药对肝脏和肾脏也有明显的损害作用，可能导致这些器官的功能异常或衰竭。丁基黄药还可能对造血系统产生不良影响，影响血液的正常生成和功能

3.4.主要设备清单

根据本次扩建项目设计资料，结合本次扩建项目生产工艺流程，本次扩建项目各工序设备清单详见表 3.4-1 所示。

表 3.4-1 本次扩建项目主要设备清单一览表

序号	设备名称	规格与型号	数量	单位	配用电机		备注
					数量	功率	
一、破碎段							
1	给料机	900振动给料机	1	台	2台	3KW	新增
2	破碎机	PEF400×1200颚式破碎机	1	台	1台	37KW	新增
3	破碎机	PEX1250×1200颚式破碎机	1	台	1台	45KW	新增
4	皮带输送机	B600皮带运输机	2	台	/	/	新增
5	分级机	/	1	台	/	7.5KW	新增
二、磨矿段							
1	给料机	400×400摆式给料机	2	台	2台	2.2KW	新增
2	计量器	电子皮带秤	1	套	/	/	新增
3	运输机	13500皮带运输机	1	台	/	4.5KW	新增
4	1#球磨机	MQG1830×3600湿式格子型球磨机	1	台	/	135KW	新增
5	2#球磨机	/	1	台	1台	45KW	新增
6	分级机	FLG1500高堰式螺旋分级机	1	台	/	7.5KW	新增
7	螺旋升降机	/	1	台	/	1.1KW	新增
三、浮选工段							
1	浮选机	XJK-2.8机械搅拌式浮选机	13	槽	13台	45KW	新增
		XJK-1.1机械搅拌式浮选机	19	槽	19台	45KW	新增
		刮板装置	4	套	2台	1.1KW	新增
		浮选柱	1	台	1台	6KW	新增
2	加药机	自制杯式加药机	1	台	/	1.1KW	新增
3	搅拌机	Φ1000机械式搅拌机	1	台	1台	6KW	新增
4	泥浆泵	立式渣浆泵80-30（50-30）	4	台	4台	15KW	新增，用于浓缩矿浆的输送

序号	设备名称	规格与型号	数量	单位	配用电机		备注
					数量	功率	
5	潜水泵	耐酸碱潜水泵	2	台	2台	1.1KW	新增
6	起重机	桥式行车	1	台	1台	15KW	新增
四、产品脱水段							
1	精矿浓缩机	中心传动式浓缩机（直径10m，高2.3m）	1	台	1台	4.5KW	新增
2	精矿压滤机	7.5t/h	1	台	1台	4.5KW	新增
3	精矿浓缩溢流水收集池	直径10m，高2.3m	1	台	/	/	新增
五、加药系统							
1	药剂搅拌槽	Φ1200塑料搅拌桶	1	台	1台	2.2KW	新增
2	计量泵	/	2	台	2台	0.5KW	新增
3	混合泵	Φ108管道混合器	2	个	2个	/	新增
4	计量器	电子管道流量显示器	1	只	1只	/	新增
六、尾矿浓缩压滤工段							
1	泥浆泵	卧式泥浆泵	2	台	2台	37KW	新增
2	污水泵	立式污水泵	1	台	1台	3KW	新增
3	运输机	B800皮带输送机（卸料）	3	台	3台	6KW	新增
4	干排机	75t/h	1	台	1台	15KW	新增
5	1#尾矿浓缩机	直径16m，高2.5m	1	台	1台	15KW	新增
6	2#尾矿浓缩机	直径12m，高2.3m	1	台	1台	12KW	新增
七、尾渣资源综合利用工段（免烧砖生产线）							
1	三级计量配料机	1600 型	1	台	/	/	/
2	双卧轴强制式搅拌机	JS-750	1	台	/	/	/
3	自动砌块成型机	QFT10-15	1	台	/	/	/
4	全液压自动压板机	-	1	台	/	/	/
5	全自动码砖机	-	1	台	/	/	/
6	叠板机	-	1	台	/	/	/
七、生活区							

序号	设备名称	规格与型号	数量	单位	配用电机		备注
					数量	功率	
1	一体化生活污水处理设备（TW003）	/	1	套	/	/	新增

3.5.依托工程分析

根据本次扩建项目设计资料，依托工程主要为破碎车间、浮选车间、工业废水处理站闲置水池、危险废物暂存间及其相关配套设施，其依托可行性分析详见下文。

表 3.5-1 本项目依托现有工程可行性分析一览表

依托工程	可行性分析	是否可行
二级沉淀池	根据建设单位提供资料，企业从长远发展考虑，现有项目工业废水处理站实际建设规模远大于现有项目生产废水处置需求，以至于现有项目工业废水处理站目前有两个水池属于闲置状态，闲置水池布局位置详见现有项目平面布局图（详见附图 13），其中 1#闲置水池有效容积 574.46m³，2#闲置水池有效容积 639.74m³。根据本项目设计资料，尾矿浓缩溢流水经 2 级沉淀处理后进入高位水池，回用于本项目生产用水。根据后文 3.8 章节可知，本项目尾矿浓缩溢流水产生量为 986.797m³/d。经与建设单位核实，本次扩建项目尾矿浓缩溢流水二级沉淀池拟依托现有项目工业废水处理站闲置水池。根据现有项目闲置水池有效容积，并结合本项目尾矿浓缩溢流水产生量可知，本项目尾矿浓缩溢流水可在二级沉淀池内停留 9.31 小时，满足本项目废水沉淀需求。因此，本项目尾矿浓缩废水二级沉淀池依托现有项目闲置水池合理可行。 根据现场勘查，现有项目闲置池体为混凝土池体结构，根据建设单位提供资料，其防抗渗等级为 P6，现状无破损、裂缝现象。	是
初期雨水收集池、事故应急池	根据本次扩建项目设计资料及建设单位提供资料，本次扩建项目不新增事故应急池，依托现有项目事故应急池。根据现场勘察可知，现有项目产品浓缩池事故应急池 1 个，有效容积 67.229m³；生产车间事故应急池 1 个，有效容积 30m³；现有项目工业废水处理站（TW001）配套事故应急池 3 个，其中 1#事故池容积 574.46m³，2#事故池容积 639.74m³，3#事故池容积 198.72m³，事故池总有效容积 1510.49m³。配套建设初期雨水收集池 2 个，有效容积 303.83m³。则现有项目事故应急池容积加初期雨水收集池容积共 1814.32m³。 根据现场勘查及建设单位提供资料，现有项目建设有 2 个尾矿浓缩池，其中 1#为 388.8m³，2#为 177.12m³；循环水池分为 1 级沉淀池（563.55m³）、2 级沉淀池（574.46m³）、3 级沉淀池（639.74m³），故扩建项目选矿尾水处理浓缩池及循环沉淀池总容积为 2343.67m³，单个池体最大容积为 639.74m³，则现有项目最大泄漏废水量为 639.74m³。 根据《建筑设计防火规范》及《消防给水及消火栓系统技术规范》，本次扩建项目建成投产后全厂消防废水量为 100.8m³。根据前文分析，本项目建成投产后全厂初期雨水 250.65m³。 本次扩建项目生产废水来自于浮选过程，浮选机发生故障可及时停产检修，生产线浮选槽内在线水量约 70m³，可及时导入相应的浓缩池或循环水池。扩建项目尾矿浓缩池 2 个，1#为 502.4m³，2#为 259.992m³；循环水池分为 1 级沉淀池（574.46m³）、2 级沉淀池（639.74m³），故扩建项目选矿尾水处理浓缩池及循环沉淀池总容积为 1976.592m³，单个池体最大容积为 639.74m³，则本次扩建项目最大泄漏废水量为 639.74m³。	是

依托工程	可行性分析	是否可行
	综上，本项目建成投产后全厂最大事故废水量为1638.13m³（含现有项目、本次扩建项目最大泄漏废水量，全厂初期雨水量和全厂消防废水量）。根据前文分析可知，现有项目事故应急池容积加初期雨水收集池容积共1814.32m³，满足《有色金属工业环境保护工程设计规范》（GB50988-2014）中“5.1.3款要求：事故池容积应包括泄漏液体和消防废水及降雨等产生的水量的总容积。”要求。此外，根据本项目建成投产后全厂平面布局图可知（详见附图3），事故废水可在重力作用下经事故导流沟进入事故应急池暂存，待事故解除后回用于生产。初期雨水在重力作用下，经初期雨水收集管道进入初期雨水收集池暂存，后回用于生产用水，详见图3.8-6全厂水平衡图（涉及初期雨水回用情况）。因此，本项目依托现有项目事故应急池和初期雨水收集池合理可行。	
危险废物暂存间	根据本次扩建项目设计资料，本次扩建不新增危险废物暂存间，依托现有项目危险废物暂存间暂存。现有项目危险废物暂存间位于厂区南侧办公楼二楼拐角处，建筑面积20m²。本项目建成投产后全厂危险废物主要有废矿物油、废硫酸铜包装袋和废丁基黄药包装袋，并有固定的危险废物处置单位，危险废物仅暂存于危险废物暂存间，后交由有资质的单位运走处置。因此，现有项目危险废物暂存间满足本项目建成投产后全厂危险废物的暂存需求。 现有项目危险废物暂存间已在显眼区域张贴有危险废物标识、危害标识和危险废物管理制度，制定有危险废物台账，编制有厂区突发环境事件应急预案。但根据现场勘查可知，危险废物暂存间暂未按相关法律法规、技术规范要求进行防渗处理，目前只是普通地砖铺设地面。本次扩建将按照相关法律法规和技术规范要求，对现有危险废物暂存间进行地面防渗和围堰处置。	是
其他建筑物	根据本次扩建项目设计资料，本项目破碎车间、浮选车间、浮选药剂库房和办公生活设施均依托现有项目，本次不新建。根据现场勘查及建设单位提供资料，浮选车间建筑面积为3000m²，现有项目选矿生产线位于车间东南侧，车间西北侧目前属于闲置状态，其建筑面积可满足本项目选矿生产线的布置需求。破碎车间占地面积800m²，现有项目破碎设施设备及布袋除尘装置位于车间西北侧，占地面积约300m²，东侧、东北侧及南侧目前均属于闲置状态，用于本次扩建项目破碎设施设备及除尘装置的安置合理可行。 现有项目厂区占地面积大，其对应的附属设施及办公生活设施容量均较富有，根据现场勘查及建设单位提供资料，结合本项目实际需求，现有的附属设施及办公生活设施可满足本项目需求，依托合理可行。	是

综上分析，本项目环保设施、生产厂房及其相关附属设施依托现有项目均合理可行。

3.6.公用工程及辅助工程

3.6.1. 给排水

（1）给水

本项目新鲜水用水 70878.3t/a（不包含消防用水），项目用水来自当地自来水管网，给水管道采用 HDPE 给水管，给水管最大管径为 De250mm，立管最大管径为 De200mm。

（2）消防

本项目根据《消防给水系统及消火栓系统技术规范》(GB50974-2014)相关条款要求，室外消火栓设置间距不大于 60m，室内消火栓设置间距不大于 30m。消防水管平时的运行压力不小于 0.14MPa。

另外根据各生产岗位特点选择相应的灭火器材，按照《建筑灭火器配置设计规范》（GB50140-2005）配置相应数量的灭火器用以扑灭初期火灾。

（3）排水

①厂区污水

本项目营运期产生的废水主要为新增职工生活污水、新增进出车辆清洗废水和选矿废水。新增进出车辆清洗废水经收集沉淀处理后回用于车辆清洗。新增职工生活污水依托现有项目化粪池（厨房废水先经隔油池处理）收集预处理后进入一体化生活污水处理设备（TW003），经处理后回用于抑尘用水，不外排。本项目精矿浓缩溢流水经溢流水收集池收集后回用于浮选用水，不外排；尾矿浓缩废水经二级沉淀处理后进入高位水池，回用于生产用水，不外排。

②厂区初期雨水

本项目为扩建项目，在现有项目厂房内新增一条选矿生产线，不新增用地，不新增初期雨水。现有项目初期雨水经收集后进入初期雨水沉淀池，经沉淀处理后回用于现有项目选矿用水，不外排。

3.6.2. 供电

本项目在现有项目厂房内新增选矿生产线，不新建生产厂房，供电设施设备依托现有项目。主厂房内设变压器室和低压配电室，低压侧供电电源 380 伏。由总低压供配电室采用放射式和树干式混合的形式向全厂供配电。在主厂房配电点选用两台变压器，容量 160 千伏安，变压器选用节能型免维护变压器。

3.6.3. 能源

本项目生产运行过程均以电能为能源，不涉及煤及其他高污染能源的消耗。

3.6.4. 厂内绿化

本项目不新增绿化用地，厂区绿化依托现有项目绿化，现有项目绿化面积3500m^2。

3.6.5. 防雷接地

为了防止10kV配电装置电气设备受到来自室外过电压入射波的袭击，同时在10kV母线上装设氧化锌避雷器进行保护。

考虑到各种运行方式，在变压器10kV侧以及中性点装设一组氧化锌避雷器和放电间隙，保护主变中性点绝缘。在变压器10kV侧的母线上加装一组氧化锌避雷器，防止10kV设备被雷击，造成变压器绝缘击穿事故。

厂区建筑物采用接闪带保护，接闪带应装设在建筑物易受雷击的屋角、屋脊、女儿墙及屋檐等部位。当接闪带采用热镀锌圆钢或扁钢制成时，其截面面积不应小于50mm^2。当接闪杆采用热镀锌圆钢或钢管制成时，热镀锌圆钢的直径不应小于20mm，热镀锌钢管的直径不应小于40mm。当采用金属屋面作为接闪器时，金属板应无绝缘层覆盖。当双层彩钢板屋面作为接闪器时，其夹层中的保温材料必须为不燃或难燃材料。易燃材料构成的屋顶上不得直接安装接闪器。可燃材料构成的屋顶上安装接闪器时，接闪器的支撑架应采用隔热层与可燃材料之间隔离。接闪杆、接闪线或接闪网的支柱、接闪带、接闪网上，严禁悬挂电源线、通信线、广播线、电视接收天线等。利用全部框架柱或剪力墙内钢筋作为防雷引下线，除柱内引出段钢筋与接闪带焊接外，其他作为引下线的柱内钢筋均绑扎或丝扣连接或焊接。建筑物对角（两点）的外墙引下线在距室外地面上0.5m处设测试板。

所有电气设备正常不带电外壳均采用接零保护，办公、生活区用电采用保护接地，各车间及办公、生活区建筑物屋顶设置避雷设施以防直击雷，电缆进线处的金属外皮、钢管等均与接地装置相连接。

3.7.生产工艺流程说明

3.7.1. 原矿石来源及介绍

1、矿石中的矿物组成

根据建设单位提供资料，本项目原矿石来源于乐业县海秀矿业开发有限责任公司，根据该公司提供资料，该矿山矿石特征如下：

矿山金属矿物含量比较低，以脉石矿物为主，金属矿物主要为黄铁矿，少量的赤铁矿、褐铁矿、磁铁矿、黄铜矿等，脉石矿物主要为石英、方解石，少量的白云母、有机碳等。贵金属主要为金矿物。各矿物相对含量详见表 3.7-1。

表 3.7-1 矿物种类及相对含量

金属矿物	相对含量%	脉石矿物	相对含量%
黄铁矿	2.5	石英	60
赤铁矿	0.2	方解石	28
褐铁矿	0.2	白云母	6
黄铜矿	少量	绢云母	3
磁铁矿	少量	有机碳	少量
合计	3	合计	97

矿石中金属矿物主要为黄铁矿，少量的赤铁矿、褐铁矿、磁铁矿、黄铜矿等，脉石矿物主要为石英、方解石，少量的白云母、有机碳等。贵金属主要为金矿物，包括自然金和银金矿。金属矿物含量较少，多为星点状分布在矿石中，多数有揉皱变形的特征。矿石中的金矿物主要为自然金和银金矿，以自然金为主，金矿物多为麦粒状，微粒粒级，粒度约在-2um 以下，主要的载金矿物为黄铁矿、石英，金矿物主要以连生金和包裹金的形式存在，以包裹金为主，连生金次之。

2、矿石特征

矿石主要由脉石矿物组成，主要的脉石矿物有石英、 方解石，少量的白云母、绢云母，微量的有机碳等。现将各脉石矿物 的晶体形态、粒度大小、相互间的关系以及嵌布状态分述如下：

①石英：无色透明，表面光滑，但若晶体中包裹体较多时，表面浑浊。正低突起。最高干涉色为一级黄白，多为一级灰白。柱状切面具平行消光 。石英常常为半自形到他形粒状集合体 ，粒度约为 0.05mm~0.45mm。多数石英会与其他脉石矿物一起构成矿石，也有少 量的后期的石英随热液一起充填的矿石的裂隙中，组成石英脉。少数石英颗粒间常常穿插着鳞片状白云母。

②方解石：无色透明，正中突起，闪突起明显，干涉色为高级白， 解理发

育，三组解理明显，平行消光。方解石多为板片状集合体，颗 粒粗大，有轻微的蚀变，表面较浑浊，常常与石英伴生。

③白云母：无色透明，表面光滑，有一组完全的解理，干涉色异常鲜艳。白云母多为针状、长粒状、粒状等晶形，白云母边缘常常有蚀变的暗化边，粒度约为 0.05~0.12mm，白云母常常分布在石英颗粒间，揉皱变形明显。

④绢云母：细小鳞片状的白色云母，隐晶质和显微隐晶质的鳞片状集合体。绢云母的干涉色鲜艳、绚丽，多在二级至三级，由于有些绢云母晶体薄而细小，使其干涉色往往为一级。绢云母常常是白云母蚀变而成的。

⑤有机碳：为不透明矿物，偶见，微细粒，常呈星点在矿石中分布。

矿石中金属矿物含量很少，粒度以中粒为主，粗粒和细粒少见，金属矿物呈星点状分散分布在矿石中。主要的金属矿物为黄铁矿，少量的赤铁矿、褐铁矿、磁铁矿、黄铜矿等。现将各金属矿物的晶体形态、粒度大小、相互间的关系以及嵌布状态分述如下：

①黄铁矿：黄铁矿反射色为亮黄色，反射率很高，R≈54% ，无多色性，无内反射，均质性，表面擦痕明显，因为黄铁矿性脆，磨光极为费时，表面常有麻点。矿石中的黄铁矿多为半自形到他形，有轻微的揉皱变形的特征。中粗粒，范围约为 0.07mm~0.04mm。多数黄铁矿呈星点状分散分布在矿石中，少数黄铁矿被褐铁矿交代。

②磁铁矿：反射率比较低，R≈21%，反射色为灰色微带棕色，无多色性，与赤铁矿连生者，较暗，具有明显的棕褐色，无内反射，均质性。磁铁矿含量比较少，呈星点状分散分布，粒度以中粒为主，范围约为 0.05mm~0.07mm。磁铁矿多为单矿物颗粒存在，少见与其他矿物连生。

③赤铁矿：反射率中等，R≈25%，反射色为微褐白色，具有深红色内反射，强非均质性（蓝灰—灰黄），磨光性比较好。矿石中的赤铁矿多为他形粒状，或者树枝状，呈星点状分散分布在矿石中。赤铁 矿多为中细粒粒级，范围约为 0.03mm~0.06mm，常常呈单颗粒分布， 很少与其他矿物连生或者相互交代。

④褐铁矿：反射率比较低，R≈11~ 15%，反射色为古铜色、青铜色、褐色，具有反射多色性（浅灰褐色—蓝），无内反射，强非均质性（白色—青铜色），不易磨光。矿石中的褐铁矿常沿矿石的裂隙分布，或者充填在脉石矿物的裂隙中，可见褐铁矿交代黄铁矿。褐铁矿并无特定的晶形，常常为他形，中粒粒级，约为 0.05×0.06mm。

⑤黄铜矿：反射率较高，R≈44% ，反射色为亮铜黄色，无多色性，无内反射，均质性，表面擦痕明显，磨光性很好。矿石中的黄铜矿含量很少，而且多以微粒存在，仅有几个微粒，他形粒状，包裹在脉石矿物中。

3、矿石的结构和构造

半自形结构：黄铁矿等矿物晶形不是特别完整。

揉皱变形结构：黄铜矿、赤铁矿等受力常常发生揉皱变形。

连生结构：黄铁矿与褐铁矿等连生，构成二连体结构。

脉状构造：石英颗粒集合体构成石英脉穿插在矿石中。

星点状构造：黄铁矿、黄铜矿、赤铁矿、磁铁矿等矿物呈星点状 杂乱分布在矿石中。

4、金矿物的特征以及赋存状态

矿石中金矿物类型有自然金、银金矿等。金的赋存状态主要为包裹金和连生金，主要的载金矿物是黄铁矿、石英；金矿物粒度主要是微粒金，粒度在 2um 以下；金矿物的形态以麦粒状粒状为主。

综上，本项目原矿石属于黄铁矿包裹金，采用磨浮工艺（破碎、球磨和浮选）可行性高，因此本项目采用磨浮工艺选金合理可行。

3.7.2. 生产工艺流程简述

根据本次扩建项目设计资料，本次扩建项目采用“破碎-磨矿-浮选”工艺，工艺流程主要由破碎分级、给料、球磨、浮选、浓缩沉淀以及尾矿处理组成，具体工艺流程详见下文。

1、原料进厂

本次扩建项目金原矿石来自于乐业县海秀矿业开发有限责任公司，原矿由矿山直接运输至厂区原料大棚储存。本次扩建项目在现有浮选车间西南侧新增原料大棚一个，主要用于本次扩建项目原料的堆存。

2、破碎、分级

（1）破碎

原矿石由给料机送入破碎机，在矿石的相互作用下，磨碎至一定粒径（0-50mm）的细矿石，通过排料端的中空轴颈排出机外，进入破碎机下方皮带输送机。

（2）分级

经破碎机破碎后的矿石由皮带输送机送至分级机，根据矿石粒径大小不同，比重不同，因而在空气中的沉降速度不同的原理，将矿石分为粗、细两部分，细矿粒进入给料机。粗矿粒进入物料输送带，由物料输送带送入二次破碎机。

（3）二次破碎

粗矿石进入二次破碎机后，进行二次破碎，破碎后的矿石由皮带输送机再一次送入分级机，分级处理。

3、给料仓

经分级机分级后的细矿进入给料仓暂存。

4、球磨

经破碎分级工序后的细矿由物料输送带送入给料仓，由振动给矿机送入皮带输送机，送入球磨机第一仓，该仓内有阶梯衬板，内装不同规格钢球，筒体转动产生离心力将钢球带到一定高度后落下，对矿粒产生重击和研磨作用。粗矿粒在第一仓达到粗磨后，经单层隔仓板进入第二仓，该仓内镶有平衬板，内有钢球，将矿粒进一步研磨成粉状，粉状矿料通过卸料篦板排出，进入搅拌机。此工序采用湿式研磨，矿浆浓度为65%。

5、分级

经球磨后的矿浆进入螺旋分级机，根据矿浆粒径大小不同，比重不同，对球磨后的矿浆进行分级，粗矿粒返回1#球磨机继续研磨,细矿粒进入1#搅拌机，经1#搅拌机充分搅拌后进入1#水利旋流器，经水利旋流分级后粗矿粒回流进入1#球磨机继续研磨。细矿粒进入2#水利旋流器，进一步分级，经2#水利旋流器后细矿粒进入2#搅拌桶，粗矿粒进入2#球磨机，经2#球磨机进一步研磨处理后进入2#搅拌桶。投加浮选药剂，充分搅拌后进入浮选系统。

6、浮选

1）浮选机理

根据本项目设计资料，本项目采用药剂浮选的方法提取金精矿，浮选机理如下：经破碎筛分和球磨后的矿石物料进入搅拌机，加入水玻璃抑制剂，使得矿粒的表面形成亲水性薄膜，各组分矿石均属于抑制状态。后根据金的金属活性，投加适量的活化剂和起泡剂，以改善矿物表面的活性和亲水性，提高金与气泡之间的接触和附着力，从而实现提取金的目的。

2）浮选工艺流程简述

经球磨机球磨后合格的矿浆进入搅拌机，投加浮选药剂调浆后送粗选槽，粗

选槽泡沫产品进精选一浮选槽，槽内产品进入扫选一浮选槽。

精选一浮选槽泡沫产品进入精选二浮选槽，精选一浮选槽槽内产品进入粗选槽；精选二浮选槽泡沫产品进入精选三浮选槽，槽内产品进入精选一浮选槽；精选三浮选槽泡沫产品进入精选四浮选槽，槽内产品进入精选二浮选槽；精选四槽内产品进入精选三浮选槽浮选槽，泡沫产品进入精矿浓缩机，经精矿浓缩机浓缩后上部溢流水进入溢流水收集池，回用于浮选工序用水，底部金精矿进入产品压滤机，经压滤机处理后得到含水率为15%的产品金精矿，压滤水回流进入精矿浓缩机。

粗选槽槽内产品进入扫选一浮选槽，扫选一浮选槽泡沫产品进入粗选槽，槽内产品进入扫选二浮选槽；扫选二浮选槽泡沫产品进入扫选一浮选槽，槽内产品进入扫选三浮选槽；扫选三浮选槽泡沫产品进入扫选二浮选槽，槽内产品进入扫选四；扫选四浮选槽泡沫产品进入扫选三浮选槽，槽内产品进入浮选柱；扫选四浮选槽槽内产品进入浮选柱进一步浮选，以降低尾矿金含量，经浮选柱深度浮选后，泡沫产品（精矿）回流至扫选四，尾矿进入1#尾矿浓缩池，经1#尾矿浓缩池浓缩处理后，底部尾矿进入干排机，上部溢流水进入2#尾矿浓缩池，进一步浓缩处理，经2#浓缩池浓缩处理后，上部清水溢流进入二级沉淀池（依托现有项目闲置水池），经二级沉淀处理后泵入高位水池，回用于本项目生产用水。底部尾矿进入干排机。尾矿经干排机脱水后含水率低于15%，暂存于尾渣大棚内，作为原料回用于本项目尾渣制砖生产线。

干排机主要由“旋流器（浓缩）+脱水筛”组成，尾矿浆首先进入旋流器，利用离心沉降原理将尾矿分为底流和溢流。密度较大的粗颗粒在离心力作用下从底流口排出，而细颗粒和水分则通过溢流管排出，进入本次扩建项目工业废水处理站（TW002）。底流进入高频脱水筛，通过振动筛分和重力脱水的作用，去除游离水分。筛上物含水量可降至15%以下（本项目取15%，既尾矿渣含水率为15%），由皮带输送机运至新增尾渣大棚，临时堆存。筛下物返回旋流器循环处理，形成闭路系统。

7、尾渣制砖

根据本项目设计资料，尾矿渣经干排机处理后暂存于本项目新增尾渣大棚，含水率 15%。建设单位为合理有效的处理本项目浮选尾渣，实现废物资源化，变废为宝，同时降低企业成本，并结合望谟县及周边区域市场情况，在本项目浮选

工艺后端增加尾渣资源化生产线，即利用本项目浮选尾渣、外购水泥生产免烧砖，生产工艺流程详见下文，尾渣制砖的可行性分析详见后文 6.2.5 章节。

（1）搅拌

水泥、石末经专用运输车运至厂区暂存，由螺旋输送机给料，经电子秤计量后密闭输送入搅拌机；尾矿渣由皮带电子秤计量后通过皮带机水平输入搅拌机；搅拌加水量由安装在搅拌机内的水秤控制注水；水泥、石末、尾矿渣、水按比例投加后启动搅拌机，使各物料搅拌混匀。

（2）布料

全自动制砖机配备有料斗与布料箱，搅拌混匀后的混合料经皮带机送入全自动制砖机料斗中，然后根据生产设定参数将混合料自动送入布料箱中；布料箱在模具上方移动，通过箱底部的栅格或拨料器，将混合料均匀地撒入模腔中；布料量通过料斗闸门或传感器精确控制。

（3）压制成型

布料完成后，经振动台底部的振动机构强有力的振动，给料斗退回，上压板下降加压振动；通过高压和高频振动的共同作用，使干硬性的混合料颗粒间克服内摩擦力，相互嵌挤、紧密排列，最大限度地排出空气，从而形成高密度的成型砖坯。

（4）取坯

压制成型后，下模头将砖坯顶出模腔，由送板机将其转移到养护栈板上。

（5）养护

成型后的砖坯和托扳由湿产品输送线送入移动堆码车堆垛后，再由叉车转运并放入堆砖区进行养护。养护过程主要采用洒水养护，时间为 24h，24h 后砖已硬化成型，然后分层摆放到堆砖场养护区旁，洒水静置 15d，养护后的砌块由叉车运到免烧砖成品堆场，成品经检验合格后出厂销售。

免烧砖产品主要为标砖与空心砖。产出的砖块自然风干，其硬化体抗压强度可达 12MPa，完全满足铺路底层材料的力学性能要求，实现了尾矿固废的减量化与资源化利用。

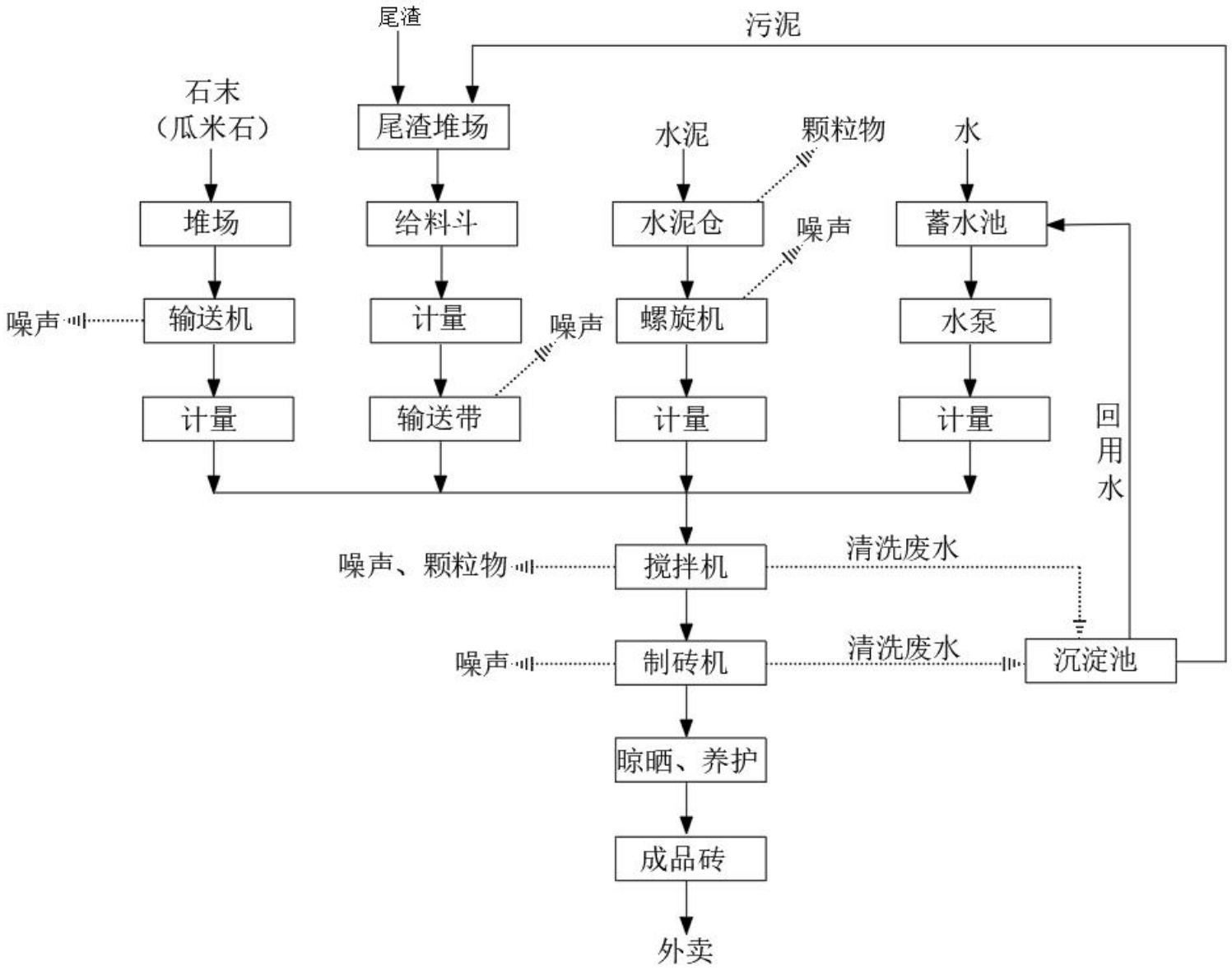


图3.7-2 生产工艺流程及产污节点图

3.7.3. 项目运营期产污一览表

表 3.7-2 本项目运营期产污环节一览表

污染类别	产污环节		序号	主要污染物、主要污染因子	排放情况	处置措施
废气	原矿磨浮生产线	原矿石堆场（本次扩建项目新增原料大棚）	G1（堆场扬尘）	颗粒物	连续	原料大棚为封闭式厂房，配套安装喷淋洒水装置，喷淋范围覆盖整个堆场，配套篷布，大风天气用篷布覆盖，定期清扫地面，避免二次扬尘产生
		一级破碎筛分	G2（破碎扬尘）	颗粒物	连续	破碎机和二次破碎机均位于封闭厂房内，上方配套建设集气罩，颗粒物经集气罩收集后进入布袋除尘器（TA002），经布袋除尘器（TA002）处理后由 DA002 排气筒 20m 高排放。未被集气罩收集的颗粒物逸散在空气中，以无组织的形式排放，配套建设喷淋洒水装置
		二次破碎筛分	G3（二次破碎扬尘）	颗粒物	连续	
		车间物料输送、装卸扬尘	G4	颗粒物	间断	原料堆场为封闭式厂房，且配套安装喷淋洒水装置，尾渣大棚为全封闭式大棚，且尾渣含水量较大。给料仓位于全封闭式车间，降低物料装卸高度，装卸时洒水抑尘。
	尾渣制砖	水泥筒仓粉尘	-	颗粒物	连续	根据水泥筒仓设备单位提供资料，该设备自带一套布袋除尘设备，但无规则排放口，且排放口高度未超出周边建筑物 3m。因此，原料筒仓呼吸粉尘经自带布袋除尘器处理后呈无组织排放
		搅拌粉尘	-	颗粒物	连续	本项目尾渣制砖生产线搅拌机位于封闭式生产车间内，并在搅拌机顶部设置一套喷淋装置，喷淋范围覆盖整个起尘区域
	运输扬尘		/	颗粒物	间断	厂区出入口配套建设车轮清洗设施，厂内低速行驶，安排专人定期清扫道路，定期洒水抑尘，进出厂道路为水泥硬化地面

污染类别	产污环节	序号	主要污染物、主要污染因子	排放情况	处置措施
固废	破碎筛分废气处置设施	S1	布袋除尘器（TA002）收集固废	间断	经收集后送入给料仓，回用于浮选工序
	浮选工段	S2	药剂包装袋和药剂包装桶	间断	一般工业固体废物依托现有项目一般工业固废暂存间暂存，后交由供货厂家回收处理；危险废物经收集后依托现有项目危险废物暂存间暂存，交由有资质的单位处置
		S3	尾矿渣	间断	经压滤处理后进入尾渣大棚，作为尾渣制砖原料，用于免烧砖的生产
	尾矿沉淀池	S4	污泥	间断	本项目尾矿浓缩废水经二级沉淀处理后进入高位水池，回用于选矿用水。沉淀过程产生的污泥同尾矿渣一起进入干排机，经压滤处理后进入尾渣大棚，作为尾渣制砖原料。
	机械设备维修保养	/	废矿物油	间断	依托现有危险废物暂存间暂存，交由有危险废物处置资质单位处置
	厂区职工	/	生活垃圾	间断	经厂内收集后送附近垃圾转运站，交由环卫部门统一处置
噪声	生产车间	N1~N11 以及尾渣制砖生产设备	生产车间设备噪声	连续	厂房隔声、减振装置
	进出车辆	/	车辆噪声	间断	低速行驶，禁止鸣笛
废水	浮选系统	/	浮选废水，主要污染因子 pH、SS、汞、铅、砷、镉、镍、铬等	连续	精矿浓缩机溢流水经溢流水收集池收集后回用于浮选用水，尾矿浓缩溢流水经 2 级沉淀处理后泵入高位水池，回用于本项目生产用水，不外排
	尾渣制砖	/	设备清洗废水，SS	间断	经收集沉淀处理后回用于尾渣制砖搅拌工序

污染类别	产污环节	序号	主要污染物、主要污染因子	排放情况	处置措施
	进出车辆	进出车辆轮胎清洗废水	主要污染因子 SS	间断	经沉淀处理后循环使用，不外排
	职工	/	生活污水，主要污染因子为 SS、BOD_5、CODcr、氨氮、动植物油等	间断	新增职工生活污水依托现有项目化粪池（厨房废水先经隔油池处理）收集预处理后进入一体化生活污水处理设备（TW003），经处理后回用于抑尘用水，不外排。

3.8. 物料平衡

3.8.1. 框本项目物料平衡

根据本次扩建项目生产工艺流程、原辅料使用情况及污染源源强核算结果，本次扩建项目全厂物料平衡详见表 3.8-1。

表 3.8-1 全厂物料平衡表

输入				备注	输出				备注
物料名称		t/a	t/d		物料名称		t/a	t/d	
金矿原矿石		1 0	5	/	产品	精金矿	9 2	33. 4	
浮选药剂	纯碱		0	/		空心砖	119 159	39	
	水玻璃		0	/					
	硫酸铜			/		标砖	2 0	73	
	丁基黄药		0	/					
	二号油		0.	/	浮选损耗水		3 .4	132 8	
补充水		60 .7	20	浮选系统补充水	浮选药剂损耗			0.	
现有项目尾渣		77 .7	25	本次扩建项目建成投产后，现有项目尾渣作为原料用于本项目尾渣制砖工艺	原矿石“破碎+磨浮”生产线颗粒物			0.	原矿堆存、破碎、装卸过程的颗粒物
水泥		5	17	尾渣制砖原料	水泥筒仓颗粒物			0.0 1	水泥筒仓呼吸粉尘经自带布袋除尘器搜集后回用于生产，因此以排放量计
石末（瓜米石）		5	17	尾渣制砖原料	制砖搅拌颗粒物			0.1 9	制砖搅拌颗粒物无组织排放，以产生量计
合计		39 .9	130	/	合计		39 .9	130 . 19	/

3.8.2. 本项目数质量平衡

根据本项目原矿石成分检测报告，结合本项目生产工艺流程、原辅料情况等，本项目数质量平衡详见图 3.8-1 所示。

3.8.3. 金元素平衡

根据原矿石成分检测报告（详见附件 4-1），金矿原矿石金含量为 2.09mg/kg·原矿石。根据本次扩建项目设计资料，原矿石浮选规模为 500t/d（15 万 t/a），原矿石含水率为 3%。因此，本项目生产过程金元素输入量为 0.001014t/d。

根据本项目生产工艺流程及产污情况，生产过程输入金元素最终去向主要为产品金精矿带走、尾矿渣带走和废气颗粒物带走，根据前文物料平衡可知，本项目生产颗粒物产生量为0.074t/d，根据原矿金含量可知，就本项目而言，颗粒物带走的金量相对很小，可忽略不计。因此，本项目原矿输入金元素最终去向主要为产品金精矿和尾矿渣。根据建设单位提供资料，本项目金矿浮选过程金的回收率为55.98%，则产品金精矿带走金元素量为0.000567t/d，则尾矿渣带走量为0.000447t/d。金元素平衡表详见表3.8-2。

表 3.8-2 金元素平衡表

输入			输出		
名称	输入量（t/d）	输入量（t/a）	名称	输出量（t/d）	输入量（t/a）
原矿石含金	0.00 4	0 2	金精矿含金	0.0 567	0. 01
			尾矿带走损耗	0.0 447	0. 41
合计	0.00 4	0 2	合计	0.0 014	0. 42

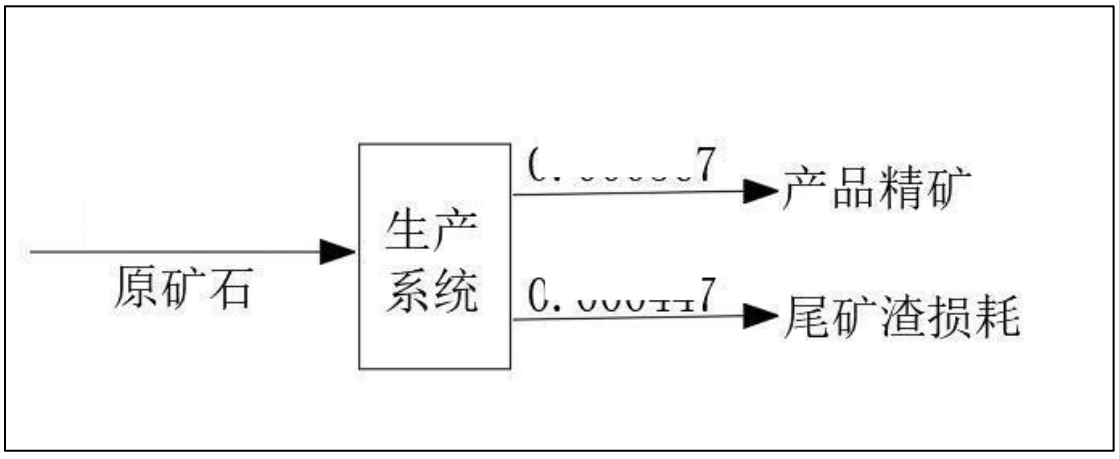


图 3.8-2 金元素平衡图（单位：t/d）

3.8.4. 铊元素平衡

根据原矿石中铊成分检测报告（详见附件 4-2），原矿石中铊含量为 0.38mg/kg·原矿石。根据本次扩建项目设计资料，原矿石浮选规模为 500t/d（15 万 t/a），原矿石含水率为 3%。因此，本项目生产过程铊元素输入量为 0.000184t/d。

根据本项目生产工艺流程及产污情况，生产过程输入铊元素最终去向主要为产品精矿带走、尾矿渣带走和废气颗粒物带走，根据前文物料平衡可知，本项目生产颗粒物产生量为0.074t/d，根据原矿铊含量可知，就本项目而言，颗粒物带走的铊量相对很小，可忽略不计。因此，本项目原矿输入铊元素最终去向主要为产品精矿和尾矿渣。根据建设单位提供尾渣检测报告（详见附件8），尾渣中铊含量为4.0mg/kg·尾矿渣，根据前文物料平衡可知，本项目尾矿渣产生量为538.253，含水率为15%，则尾矿渣含铊量为0.000183t/d。则产品含铊量为0.00001t/d。铊元素平衡表详见表3.8-3。

表 3.8-3 铊元素平衡表

输入			输出		
名称	输入量（t/d）	输入量（t/a）	名称	输出量（t/d）	输入量（t/a）
原矿石含铊	0.000184	0.0 52	金精矿含铊	0. 1	0.0003
		0.0 52	尾矿带走损耗	0. 3	0.0549
合计	0.000184	0.0 52	合计	0. 4	0.0552

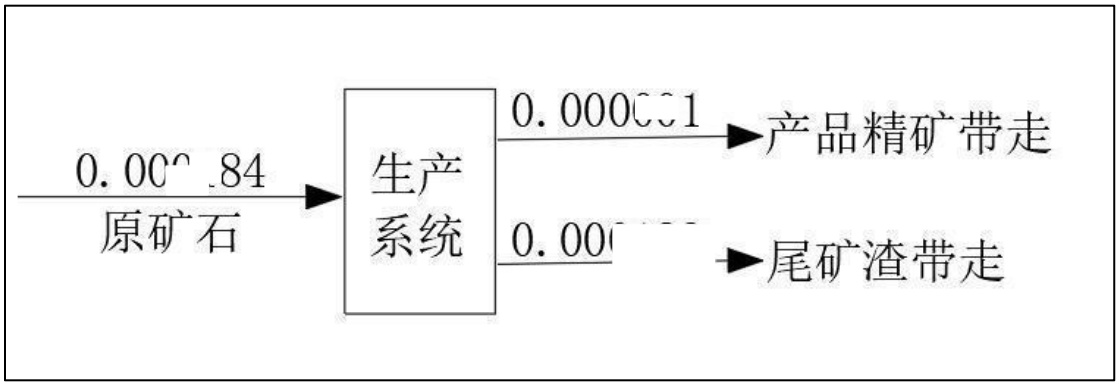


图 3.8-3 铊元素平衡图（单位：t/d）

3.8.5. 水平衡

3.8.5.1.本次扩建项目水平衡

本次扩建项目在现有厂房内新增选矿生产线，不新增用地，不新增生产车间，因此不新增初期雨水和车间地面清洁用水。根据本次扩建项目设计资料及生产工艺流程，项目用水主要为新增项目选矿用水、新增车辆进出清洁用水、抑尘用水和职工生活用水，具体用水情况计算如下。

1、选矿用水

根据本次扩建项目生产工艺流程，扩建项目选矿用水主要为球磨机用水、搅

拌用水、浮选用水和浮选药剂配制用水，具体用水情况计算如下。

（1）原矿石带入水量

根据本项目设计资料，原矿石含水率约为3%，结合本项目选矿规模，原矿石带入水量为15m^3/d。

（2）球磨用水

根据本项目设计资料，原矿石经破碎后由给料机送入球磨机，球磨机球磨采取湿式球磨工艺，球磨后矿浆浓度为65%。根据本项目数质量平衡图可知，球磨工序矿石物料量为499.926t/d，结合原矿石自身带入水量，则本项目球磨工序用水量为245.955m^3/d。

（3）搅拌用水

根据本项目生产工艺流程，球磨后的矿浆进入浮选系统前需进入搅拌机，调节矿浆浓度。根据本项目设计资料，矿浆进入浮选系统浓度为30%，结合球磨工序矿浆浓度和原矿石带入水量可知，搅拌工序加入水量为869.848m^3/d。

（4）浮选药剂配制用水

根据本项目设计资料，选矿时浮选药剂均需配制成浓度为5%溶液。本项目浮选药剂使用量详见前文3.3.1章节。根据本项目浮选药剂使用量及配制浓度，本项目浮选药剂配制用水量核算情况详见表3.8-4所示。

表3.8-4 浮选药剂配制用水量一览表

浮选药剂名称	使用量（t/a）	配制浓度	配制药剂所需水量	
			（m^3/a）	（m^3/d）
纯碱	75	5%	1425	4.75
水玻璃	75	5%	1425	4.75
硫酸铜	30	5%	570	1.9
丁基黄药	45	5%	855	2.85
二号油	7.5	5%	142.5	0.475
合计	-	-	4417.5	14.725

根据表3.8-4可知，本项目浮选药剂配制用水量为14.725m^3/d（4417.5m^3/a）。

（5）浮选用水

根据本项目生产工艺流程及浮选原理，浮选过程需用水将浮选槽上部泡沫产品冲入精矿浮选槽，根据建设单位提供资料，此工序用水量为120m^3/d（36000m^3/a）。

综上，本项目选矿用水量为1243.058m^3/d，小部分被产品带走损耗，大部分

被尾矿和污泥带走损耗，其余少部分在选矿过程损耗。根据本项目设计资料，本项目产品精矿和尾矿含水率均为15%，污泥含水率为20%。则产品带走水量为0.00019m^3/d，尾矿带走损耗量为83.72572m^3/d，污泥带走损耗量为0.04475m^3/d，其余的在选矿过程中损耗，损耗量为41.01014m^3/d，则损耗废水量为124.3058m^3/d。因此本项目浮选废水产生量为1118.7522m^3/d，经统一收集后进入本次扩建项目工业废水处理站（TW002）处理，后回用于本次扩建项目选矿用水。

2、制砖用水

根据本项目尾渣制砖生产线工艺流程可知，尾渣制砖用水主要为搅拌用水、设备清洗用水和养护用水。根据贵州省地方标准《用水定额》（DB52/T 725-2025）中“砖瓦、石材等建筑产品制造”用水定额，标砖用水定额为2m^3/万块，空心砖用水定额参考标砖执行。则本项目尾渣制砖用水量为14226.3m^3/a（47.421m^3/d），其中搅拌用水37.421m^3/d，设备清洗用水2.5m^3/d，砖养护用水7.5m^3/d。

3、进出车辆清洁用水

根据现场勘查，现有项目环评手续办理期间未考虑进出车辆清洁用水，实际建设过程也无车辆清洁设施，因此本次进出车辆清洁用水考虑全厂进出车辆。根据本次扩建项目设计资料，本次扩建项目选矿规模为15万t/a，尾渣制砖水泥原料51253t/a、石末51253t/a。根据建设单位提供资料，现有项目生产规模为6万t/a，实际生产天数为300d。运输车辆载重30t/次，则本项目建成投产后厂区进出车次为42车次/d（核算结果为41.39车次，取整42车次）。大型货车洗车用水定额按120L/次计。综上可得，本项目建成投产后全厂进出车辆清洁用水量5.04m^3/d。进出车辆清洁过程损耗水量为用水量的10%，则损耗水量为0.504m^3/d，废水产生量为4.536m^3/d。厂区进出口配套建设车辆清洁废水收集沟和沉淀池，车辆清洁废水经收集沉淀处理后回用于车辆清洗，不外排。

4、抑尘用水

根据本项目设计资料，本项目原矿石堆场及厂区进出厂道路均依托现有项目，因此本次抑尘用水考虑全厂用量。本项目抑尘用水主要用于原矿石堆场、物料装卸过程及厂区进出厂道路抑尘。本项目建成投产后全厂抑尘用水量约12m^3/d，抑尘用水全部蒸发损耗，不外排。

5、生活用水

本次扩建项目新增职工 40 人，提供食宿。根据贵州省地方标准《用水定额》（DB52/T 725-2025），职工用水定额按 120L/人·d 计，则本项目营运期职工用水量为 4.8m^3/d（924m^3/a）。新增职工生活污水依托现有项目化粪池（厨房废水先经隔油池处理）收集预处理后进入一体化生活污水处理设备（TW003），经处理后回用于抑尘用水，不外排。

本项目用水量一览表见表 3.8-5，水平衡图见图 3.8-4。

表 3.8-5 本次扩建项目用排水情况一览表

用水类别		用水量（m^3/d）					排水量（m^3/d）			备注
		总用水量	新鲜水	原矿石用水	循环用水	回用水量	损耗量	循环用水	回用水量	
选矿用水	球磨用水	245.955	129.006	0	116.949	0	217.949	1047.579	0	选矿废水主要为尾矿浓缩溢流水和精矿浓缩溢流水。精矿浓缩溢流水经收集后直接回用于浮选工序用水，尾矿浓缩溢流水经二级沉淀处理后回用于生产用水
	搅拌用水	869.848	0	0	869.848	0				
	浮选药剂配制用水	14.725	14.725	0	0	0				
	浮选用水	120	59.218	0	60.782	0				
	原矿石带入水	15	0	15	0	0				
制砖用水	养护用水	7.5	7.5	0	0	0	7.5	0	0	损耗
	设备清洗用水	2.5	2.5	0	0	0	0.5	0	2.0	经收集沉淀处理后回用于搅拌用水
	搅拌用水	37.421	35.421	0	0	2.0	37.421	0	0	经产品带走损耗
进出车辆清洁用水		5.04	0.504	0	4.536	0	0.504	4.536	0	-
抑尘用水		12	8.16	0	0	3.84	12	0	0	蒸发损耗
生活用水		4.8	4.8	0	0	0	0.96	0	3.84	经预处理后进入一体化生活污水处理设备（TW003），经处理后回用于厂区抑尘用水
合计		1319.798	248.731	15	1050.387	5.68	263.731	1050.387	5.68	-
注：消防用水为一次用水，不纳入全厂水平衡的计算										

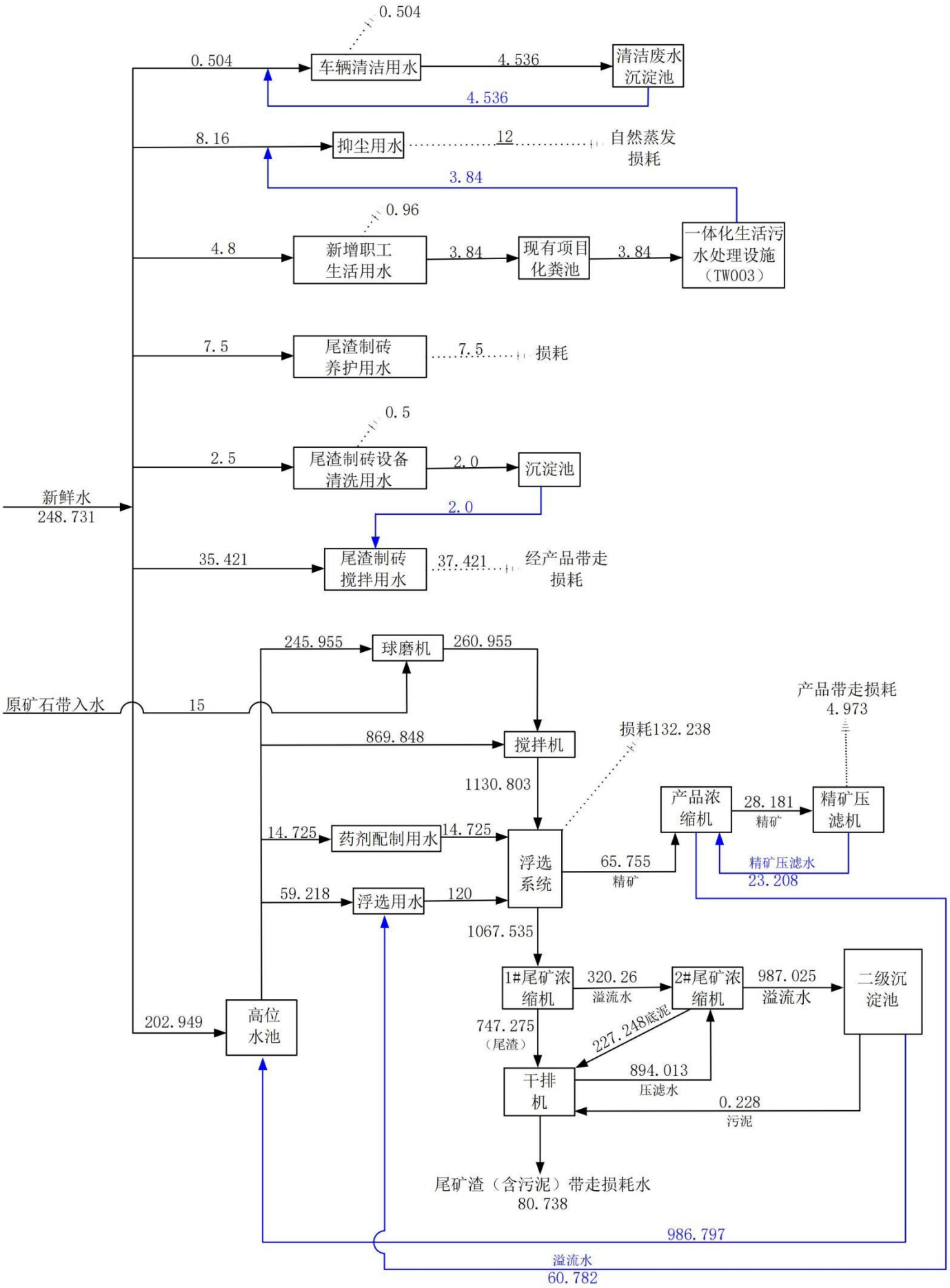


图3.8-4 本次改扩建项目水平衡图（m3/d）

3.8.5.2.本次扩建项目建成投产后全厂水平衡

本次扩建项目用排水情况详见前文 3.8.3.1 章节。根据现场勘查及建设单位提供资料，现有项目用水主要为选矿用水、抑尘用水、绿化用水、污水处理站一体化工业废水处理机设备反冲洗用水和职工生活用水，各环节用水量和废水产生量由建设单位日常统计，正常情况用排水详见表 3.8-6，全厂水平衡图详见图 3.8-5 所示。根据现场勘查及建设单位提供资料，现有项目配套建设初期雨水收集沟及初期雨水收集池，初期雨水经收集沉淀处理后回用于选矿用水，全厂初期雨水产生量为 250.65m^3/次，每天约 170.638m^3 可回用于选矿工序，约 1.47 天可全部回用完成，涉及初期雨水回用情形下全厂水平衡详见表 3.8-7 及图 3.8-6。

表 3.8-6 本项目建成投产后全厂水平衡一览表（不涉及初期雨水回用情况）

用水类别		用水量（m^3/d）					排水量（m^3/d）			备注
		总用水量	新鲜水	原矿石用水	循环用水	回用水	损耗量	循环用水	回用水	
选矿用水		1017.742	170.638	0	841.513	5.591	188.229	841.513	0	回用于现有项目选矿用水
原矿石带入水		12	0	12	0	0				
抑尘用水		14	8.63	0	0	5.37	14	0	0	蒸发损耗
绿化用水		5	5	0	0	0	5	0	0	蒸发损耗
设备反冲洗用水	过滤器反冲洗用水	2.886	2.886	0	0	0	0.29	0	2.596	经收集处理后回用于选矿用水
	反渗透膜反冲洗用水	3.325	3.325	0	0	0	0.33	0	2.995	
生活用水		6.71	6.71	0	0	0	1.34	0	5.37	回用于厂区抑尘用水
选矿用水	球磨用水	245.955	129.006	0	116.949	0	217.949	1047.579	0	回用于本次扩建项目选矿用水
	搅拌用水	869.848	0	0	869.848	0				
	浮选药剂配制用水	14.725	14.725	0	0	0				
	浮选用水	120	59.218	0	60.782	0				
	原矿石带入水	15	0	15	0	0				
制砖用水	养护用水	7.5	7.5	0	0	0	7.5	0	0	经产品带走损耗
	设备清洗用水	2.5	2.5	0	0	0	0.5	0	2.0	-
	搅拌用水	37.421	35.421	0	0	2.0	37.421	0	0	蒸发损耗
进出车辆清洁用水		5.04	0.504	0	4.536	0	0.504	4.536	0	-
合计		2379.652	446.063	27	1893.628	12.961	473.063	1893.628	12.961	-
注：消防用水为一次用水，不纳入全厂水平衡的计算										

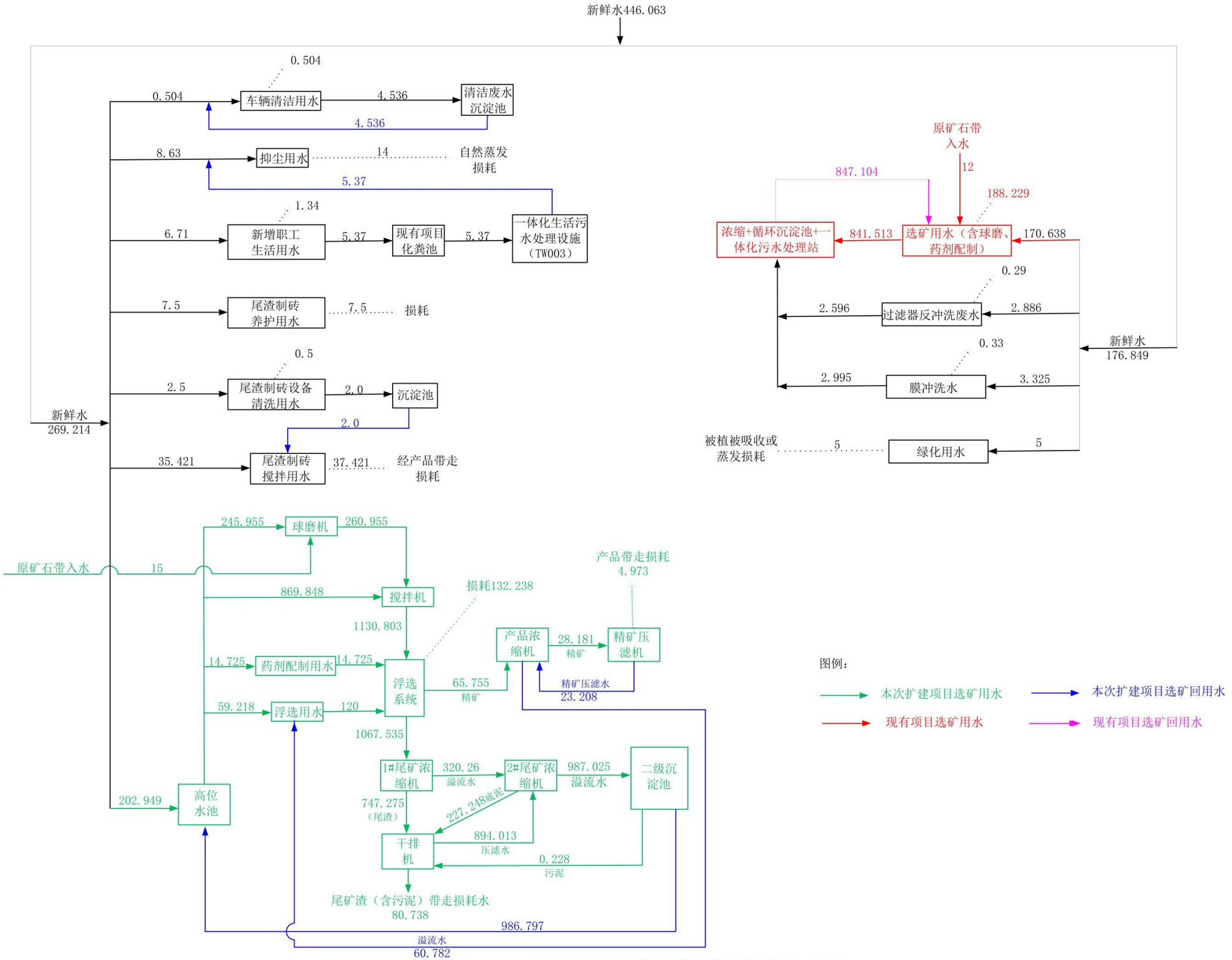


图3.8-5 本项目建成投产后全厂水平衡图（m3/d）

表 3.8-7 本项目建成投产后全厂水平衡一览表（涉及初期雨水回用情形）

用水类别		用水量（m^3/d）						排水量（m^3/d）			备注
		总用水量	新鲜水	原矿石用水	循环用水	回用水	初期雨水	损耗量	循环用水	回用水	
选矿用水		1017.742	0	0	841.513	5.591	170.638	188.229	841.513	0	循环用于选矿用水
原矿石带入水		12	0	12	0	0	0				
抑尘用水		14	8.63	0	0	5.37	0	14	0	0	蒸发损耗
绿化用水		5	5	0	0	0	0	5	0	0	蒸发损耗
设备反冲洗用水	过滤器反冲洗用水	2.886	2.886	0	0	0	0	0.29	0	2.596	经收集处理后回用于选矿用水
	反渗透膜反冲洗用水	3.325	3.325	0	0	0	0	0.33	0	2.995	
生活用水		6.71	6.71	0	0	0	0	1.34	0	5.37	进入污水管网
选矿用水	球磨用水	245.955	129.006	0	116.949	0	0	217.949	1047.579	0	回用于本次扩建项目选矿用水
	搅拌用水	869.848	0	0	869.848	0	0				
	浮选药剂配制用水	14.725	14.725	0	0	0	0				
	浮选用水	120	59.218	0	60.782	0	0				
	原矿石带入水	15	0	15	0	0	0				
制砖用水	养护用水	7.5	7.5	0	0	0	0	7.5	0	0	经产品带走损耗
	设备清洗用水	2.5	2.5	0	0	0	0	0.5	0	2.0	-
	搅拌用水	37.421	35.421	0	0	2.0	0	37.421	0	0	蒸发损耗
进出车辆清洁用水		5.04	0.504	0	4.536	0	0	0.504	4.536	0	-
合计		2379.652	275.425	27	1893.628	12.961	170.638	473.063	1893.628	12.961	-
注：消防用水为一次用水，不纳入全厂水平衡的计算；全厂初期雨水产生量为 250.65m^3/次，每天约 170.638m^3 可回用于选矿工序，约 1.47 天可全部回用完成											

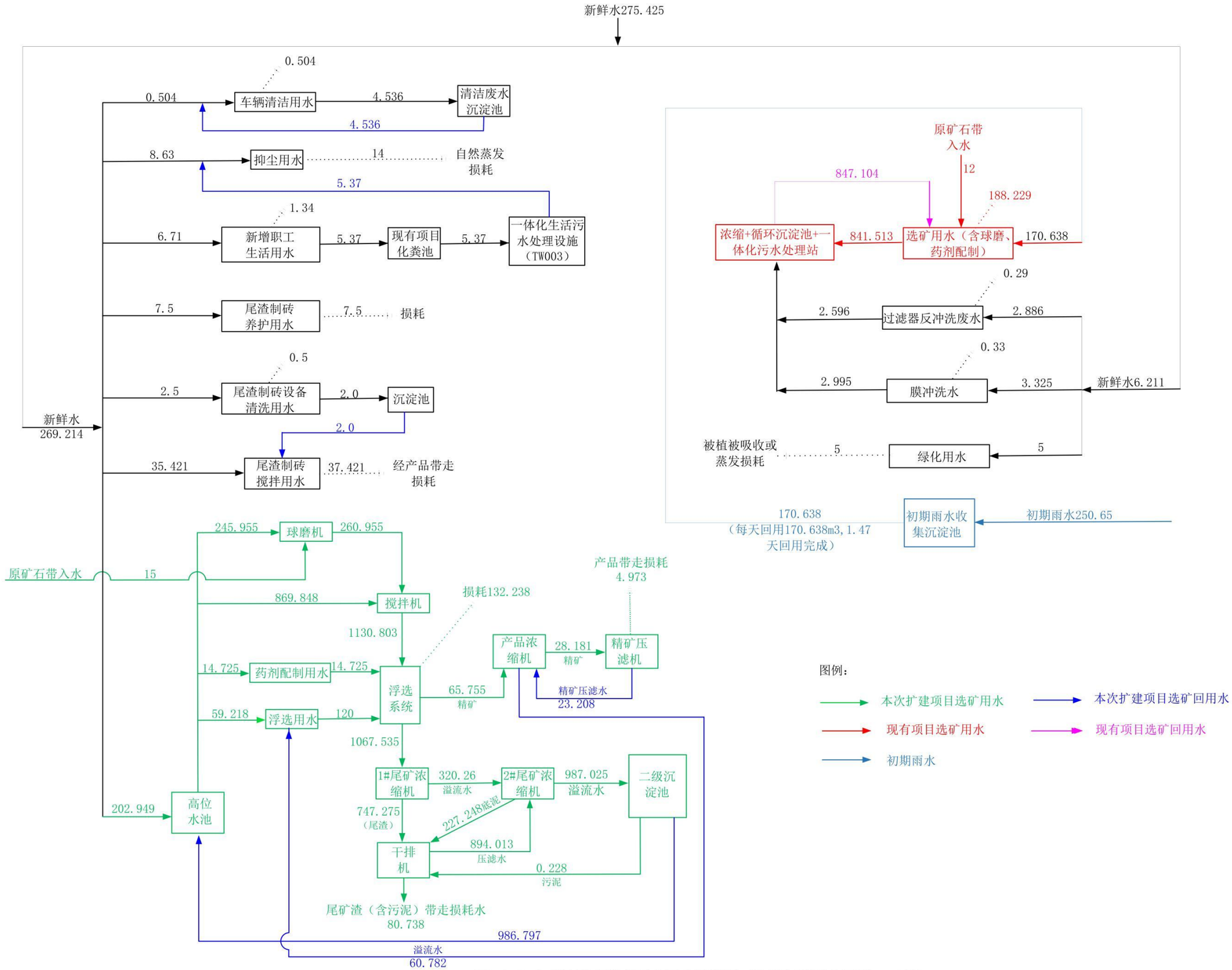


图3.8-6 本项目建成投产后全厂水平衡图（涉及初期雨水回用，m3/d）

3.9.施工期污染源强分析

3.9.1. 施工期污染工序

根据本次扩建项目设计资料及建设单位提供资料，本次扩建项目在现有车间内增加 1 条金矿选矿生产线，洗选能力 500t/d，不新增用地和生产厂房。新增尾渣大棚、原料大棚和进出车辆清洁设施，新增尾渣制砖生产线 1 条（配套新增制砖车间、水泥筒仓和蓄水池等），新增一体化生活污水处理设备（TW003）及喷淋洒水装置，办公生活设施、初期雨水收集池、危险废物暂存间等设施依托现有项目。本次扩建项目施工期工艺流程及产污节点如图 3.9-1 所示。

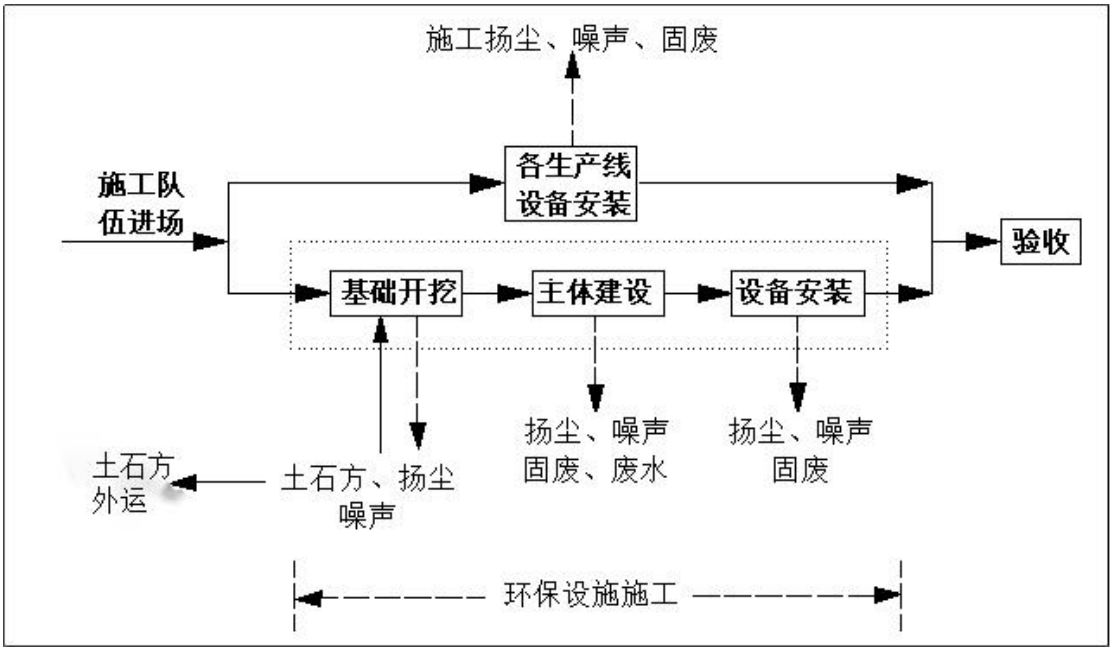


图 3.9-1 施工期工艺流程及产污情况

3.9.2. 施工期废水污染分析

施工期废水主要包括施工生产废水和施工人员产生的生活污水。

（1）施工期生产废水

本次扩建项目主要新增建筑物为尾渣大棚、原料大棚、尾渣制砖车间、池体及相关配套设施的建设，施工废水主要包括混凝土养护废水、设备及机械冲洗水等，生产废水产生量约 2m^3/d。上述废水中主要污染物为 pH、SS、COD，少量的石油类等。污染物浓度约为：COD300mg/l、SS2000mg/l、石油类 25mg/l。本项目产生的施工废水，如果防治措施不当，容易造成水环境污染。针对不同的施工废水分类处置，采用隔油沉淀处理施工废水，经隔油沉淀处理后回用于施工用水或洒水抑尘，不外排。

（2）施工人员生活污水

本项目施工期间预计高峰期施工人员及工地管理人员约 30 人，施工人员均招收当地居民，不在项目区食宿。施工人员生活用水主要为冲厕用水和洗手用水，用水量按 40L/人·d 计，用水量为 1.2m^3/d，排放系数以 0.8 计，生活污水产生量为 0.96m^3/d。施工人员产生的生活污水主要污染物有 COD、BOD_5、SS、NH_3-N 等。依托现有项目化粪池收集预处理后清掏用作农肥。

3.9.3. 施工期大气污染源强分析

本次扩建项目施工内容主要为尾渣大棚、原料大棚、尾渣制砖车间、池体及相关配套设施的建设。施工期产生的大气污染物主要为施工过程产生的施工扬尘、施工机械设备及运输车辆产生的机械燃油废气和焊接废气。

（1）施工扬尘

本项目施工期对区域大气环境的影响主要是扬尘污染。施工扬尘是施工活动中的一个重要污染因素，在尾渣大棚、原料大棚、尾渣制砖车间的修建，池体开挖、设施设备安装及运输、装卸等过程都会产生扬尘污染，特别是干燥大风天气时尤为严重。施工工地的扬尘主要有施工作业扬尘，加料等扬尘，地面料场的风吹扬尘、汽车行驶扬尘等。施工扬尘的大小，随施工季节、土壤类别情况、施工管理等不同而差异甚大。

粉尘浓度较高的环节是地基开挖过程中的土料装卸过程（约 20～50mg/m^3）。在风速为 2.2m/s 时，建筑施工扬尘严重，工地内 TSP 浓度相当于大气环境标准的 1.4～2.5 倍，施工扬尘的影响范围达下风向的 150m 处，施工及运输车辆引起的扬尘对路边 30m 范围以内影响较大，路边的 TSP 浓度可达 10mg/m^3 以上，同时，施工场地道路、沙、石料堆场遇风亦会产生扬尘，均为无组织排放。

（2）施工机械燃油废气

施工阶段，频繁使用机动车辆运输建筑原材料、施工设备及器材、建筑垃圾等，运输车辆和施工机械运行过程中排放的尾气，尾气均是动力燃料柴油和汽油燃烧后所产生，其主要污染物是未完全燃烧的 THC 和 CO、NO_x 等，属无组织排放，间隙性排放。

（3）焊接废气

本项目生产设备安装过程涉及焊接，焊接过程有焊接烟尘产生，焊接烟尘主要含 Fe_2O_3、SiO_2、CO、MnO 等，且焊接烟尘主要以游离和粉尘状态悬浮在空气中，

具有粒径小的特点。本项目施工焊接量较小，焊接废气产生量少。

3.9.4. 施工噪声污染分析

施工期间，噪声源主要为机械设备、运输车辆、物料装卸以及施工人员活动，机械的单体声级一般均在 78dB(A)以上，其中声级最大的设备为振捣器，电钻，可达 105dB(A)。建设施工阶段的噪声具有阶段性、突发性和不连续性。施工期主要噪声设备及声级强度见表 3.9-1，施工期主要运输车辆噪声强度见表 3.9-2。

表 3.9-1 施工期噪声声源强度表

序号	声源	声源强度[dB(A)]
1	挖土机	78～96
2	空压机	75～85
3	电钻	电钻
4	电锤	电锤
5	手工钻	手工钻
6	电焊机	90～95

表 3.9-2 交通运输车辆噪声

施工阶段	运输内容	车辆类型	声源强度[dB(A)]
土方阶段	弃土外运	大型载重车	84～89
底板与结构阶段	钢筋、商品混凝土	混凝土罐车、载重车	80～85
装修阶段	各种装修材料及必备设备	轻型载重卡车	75～80

3.9.5. 施工期固废分析

项目施工期间产生的固体废弃物主要为建设过程中产生，包括生产设备安装、环保设施及其配套设施建设过程产生的建筑垃圾以及施工人员产生的生活垃圾，尾渣大棚、原料大棚、制砖车间及车轮清洁废水收集处置设施开挖过程产生的土石方等。

（1）土石方

本项目土石方产生量主要是新增尾渣大棚、原料大棚、制砖车间地基开挖，相关池体及其他相关配套设施施工过程产生，产生量约 3000m^3，开挖的石方全部回填，表层耕植土壤集中收集后存放于临时排土场（位于场界内），用于后期覆土绿化，合理处置。

（2）建筑垃圾

本项目施工过程建筑垃圾包括砂石、石块、废金属等建筑垃圾，产生量约为 50t。建筑垃圾分类处理，能回收利用的回收利用，不能回收使用的送至政府指定地点堆放。

（3）生活垃圾

高峰时施工人员及管理人员约 30 人，施工期生活垃圾按 0.5kg/人·d 计，产生量为 15kg/d。统一收集后送至附近垃圾转运点，交由环卫部门处置。

3.9.6. 生态影响及水土流失

本次扩建在现有项目用地范围内建设，不新增用地，现有项目用地性质为工业用地。经现场勘查，现有项目厂区生态环境已遭破坏，生态环境质量一般。本项目对生态环境影响主要为尾渣大棚及进出车辆清洁废水收集沉淀设施施工过程，因开挖导致地表裸露，因土石方堆放在雨季产生水土流失。

3.10.营运期污染源强分析

3.10.1. 废水

本项目营运期废水主要为厂区职工生活污水、生产废水和车辆清洁废水。

1、职工生活污水

根据前文 3.8.3 水平衡章节和表 3.8-12，本项目营运期职工生活污水产生量为 3.84m^3/d（1152m^3/a），生活污水中主要污染物 COD、BOD_5、NH_3-N、SS、动植物油等，污染物浓度分别为 COD：300mg/L、BOD_5：180mg/L、SS：220mg/L、氨氮：30mg/L、动植物油：25mg/L。根据本次扩建项目设计资料，拟在现有办公生活区北偏东侧新增一体化生活污水处理设备（TW003）一套，设计处理规模 10m^3/d，处理工艺为“A^2/O+MBR”。生活污水依托现有项目化粪池（厨房废水先经隔油池处理）收集预处理后进入一体化生活污水处理设备（TW003），经处理后回用于抑尘用水，不外排。

一体化生活污水处理设备（TW003）处理工艺流程图详见图 3.10-1 所示，工艺流程简述详见下文：

本次扩建项目新增生活污水依托现有项目化粪池（厨房废水先经隔油池处理）收集预处理后，进入调节池中，调节池的污水达到设定液位后提升泵启动，将污水提升至厌氧池，在厌氧环境下，释放生活污水中的磷，使污水中磷的浓度升高，溶解性有机物被微生物细胞吸收而使污水中的 BOD_5 浓度下降；另外，NH_3-N 因细胞的合成而被去除一部分，使污水中的 NH_3-N 浓度下降。经处理后的污水进入缺氧池，在缺氧段异养菌将污水中的淀粉、纤维、碳水化合物等悬浮污染物和可溶性有机物水解为有机酸，使大分子有机物分解为小分子有机物，不溶性的有机物转化成可溶性

有机物。出水进入好氧池中，好氧池挂有生物填料，在充足供氧条件下，自养菌的硝化作用将NH_3-N（NH_4^+）氧化为NO_3^-，通过回流控制返回至厌氧池，在缺氧条件下，异氧菌的反硝化作用将NO_3^-还原为分子态氮（N_2）。最后进入 MBR 膜池，膜生物反应器因其有效的截留作用，对污水深度净化。尾水进入污水消毒池进行消毒。

通过以上污水处理工艺后，生活污水经一体化生活污水处理站处理后出水水质较好，进出水水质详见表 3.10-1。

表 3.10-1 生活污水进、出水水质及处理效率一览表

污染物	pH	COD	BOD_5	NH_3-N	SS	动植物油
进水水质	7.5	300	180	30	220	25
预处理（隔油池、化粪池）效率（%）	/	30	10	30	50	80
出水水质	7.5	210	162	21	110	5
一体话生活污水处理设备去除效率（%）	/	90	95	90	95	20
出水水质	6.0~9.0	21	8.1	2.1	5.5	4
GB/T 18920-2020 标准限值	6.0~9.0	/	10	8.0	/	/
达标评价	达标	/	达标	达标	/	/

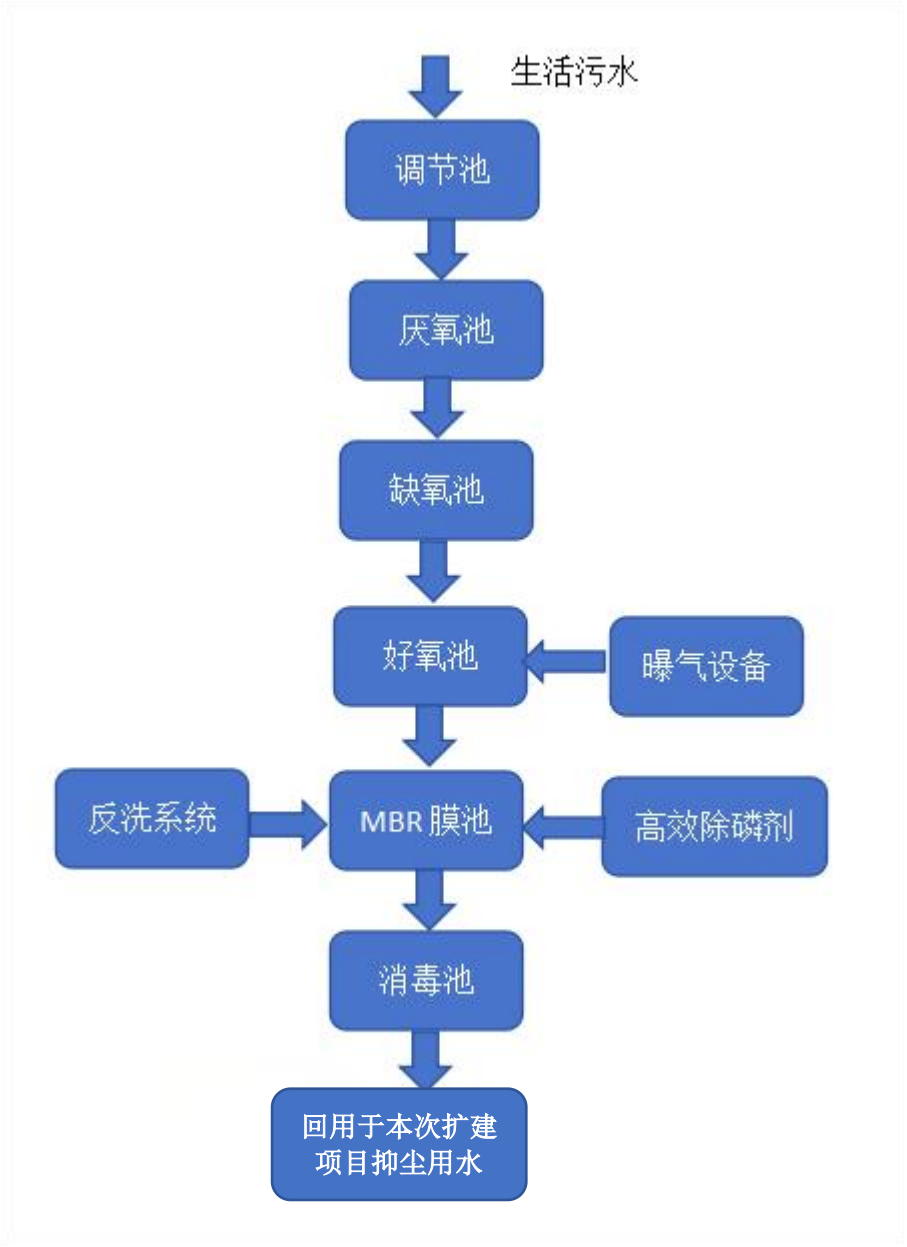


图 3.10-1 一体化生活污水处理工艺流程

2、生产废水

（1）生产废水源强核算

根据本项目生产工艺流程及产污节点图，本次扩建项目生产废水主要为尾矿浓缩机溢流水和尾矿压滤水，根据前文 3.8.3 水平衡章节和表 3.8-4，本项目生产废水产生量为 984.45m^3/d，主要污染因子为 COD、氨氮、总氮、总磷、铅、砷、镉、SS、钍等。

本次扩建项目为新增项目，建设单位于 2025 年 9 月 4 日委托贵州省洪鑫环境检测服务有限公司对小试试验尾矿浓缩溢流水进行监测（根据建设单位提供资料，

企业厂区配套建设有实验室，实验室配套安装有小型破碎机、球磨机、浮选机和小型的浓缩设备，在本项目拟启动前，建设单位已在企业现有实验室开展了小试试验，小试试验的金矿石来源、生产工艺流程、投加浮选药剂种类及用量比例均与本项目一致），监测结果详见附件 9，废水水质情况详见表 3.10-1。

表 3.10-1 本次扩建项目生产废水水质情况一览表

监测项目	单位	监测结果
化学需氧量	mg/L	22
悬浮物	mg/L	57.9
总氮	mg/L	9.98
氨氮	mg/L	8.99
总磷	mg/L	2.47
总汞	μg/L	0.04L*
总镉	μg/L	2.7
总铬	mg/L	0.03L*
总砷	μg/L	550
总铅	μg/L	50
总镍	mg/L	0.007L*
总铜	mg/L	0.006L*
总锌	mg/L	0.009L*
总铊	μg/L	28.9
注*：低于检出限		

（3）进出车辆清洁废水

根据现场勘查和建设单位提供资料，现有项目环评手续办理期间未考虑进出车辆清洁用水，实际建设过程也无车辆清洁设施，因此本次进出车辆清洁考虑全 厂进出车辆（即本次扩建项目建成投产后全厂进出车辆的清洁）。根据前文 3.8.3 水平衡章节和表 3.8-11，本次扩建项目建成投产后全厂进出车辆清洁废水量为 4.536m^3/d。根据本项目设计资料，进出车辆清洁设施配套建设于厂区进出口，车辆清洁废水经厂区内部收集后进入沉淀池，经沉淀处理后回用于进出车辆的清洁，不外排。

（4）尾渣制砖设备清洗废水

尾渣制砖设备清洗废水产生量 2.0m^3/d，主要污染物为 SS，经收集沉淀处理后回用于尾渣制砖生产线搅拌用水，不外排。

3.10.2. 废气

根据本次扩建项目生产工艺流程及产污一览表可知，项目运行期间产生废气污染物主要为原矿石破碎颗粒物、堆场扬尘、装卸扬尘、厂内运输扬尘和制砖生产线水泥原料筒仓颗粒物、制砖搅拌颗粒物。

1、金矿浮选生产线

（1）破碎筛分颗粒物

根据本项目实际生产工艺流程，经破碎分级后粒径较大的矿石进入二次破碎机，因此本项目破碎颗粒物主要为一次破碎和二次破碎产生。根据《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018）中“6.4 核算方法的确定”章节规定“污染源源强核算可采用实测法、物料衡算法、产污系数法、排污系数法、类比法、实验法等方法”，本项目破碎工序颗粒物采用产污系数法核算。参考《逸散性工业粉尘控制技术》(中国环境科学出版社，1989.12)中“表 18-1 粒料加工逸尘排放因子”中“砂和砾石”产污系数进行核算，即一级破碎筛分颗粒物产污系数为 0.25kg/t（破碎料），二级破碎筛分颗粒物产污系数为 0.75kg/t（破碎料）。

根据本项目设计资料，本项目金矿洗选规模为 500t/d，所有的原矿石均进入一级破碎机，经一级破碎筛分后约 233.33t/a 的矿石物料需进入二级破碎机。则本项目一级破碎筛分颗粒物产生量为 37.5t/a，二级破碎筛分颗粒物产生量为 52.5t/a。综上，本项目破碎筛分颗粒物产生总量为 90t/a，18.75kg/h。

根据本次扩建项目设计资料，破碎工序配套安装集气罩（集气效率为 65%），破碎颗粒物经集气罩收集后进入布袋除尘器（TA002），未被集气罩收集的颗粒物逸散在空气中，呈无组织排放。则有组织收集量 58.5t/a（12.188kg/h），逸散量（无组织排放量）为 31.5t/a（6.562kg/h）。

根据本项目设计资料，原矿石破碎分级工序配套建设“集气罩+布袋除尘器（TA002）+20m 高排气筒（DA002）1 根”，风机风量为 15000m^3/h，用于有组织颗粒物的收集处置。破碎区域配套安装喷雾装置 1 套（TA003），用于逸散粉尘的处置。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中《0921 金矿采选行业系数手册》，金矿石磨浮过程颗粒物末端治理技术为“袋式除尘”，颗粒物去除效率为 98%。参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“ 工业源固体物料堆场颗粒物核算系数手册”附录 4 和附录 5，采取喷淋洒水措施，扬尘控制效率为 74%；全封闭式库房，扬尘控制效率为 99%，则破碎车间逸散颗粒物去除效率为

99.74%（本项目取 99.7%）。则本项目破碎工序颗粒物产生、排放情况详见表 3.10-4。

表 3.10-4 破碎工序废气产生、排放情况一览表

排放形式	污染物名称	产生量			处置措施	去除效率（%）	排放量			运行时间（h/a）
		t/a	kg/h	mg/m³			t/a	kg/h	mg/m³	
有组织排放	颗粒物	58.5	12.188	1250	经布袋除尘器（TA002）处置后，由 1 根 20m 高排气筒（DA002）排放，设计风量 15000m³/h	98	1.17	0.244	16.251	480 0
无组织排放	颗粒物	31.5	6.562	-	破碎车间为全封闭式，安装喷淋装置	99.7	0.095	0.020	-	4800

（2）堆场扬尘

本项目堆场主要为原矿石堆场和尾矿渣堆场。根据本次扩建项目设计资料，本次扩建项目新增尾矿渣堆存于尾渣大棚内，尾渣大棚为全封闭式，且含水率较大（含水率 15%左右），因此尾矿渣堆场几乎无扬尘产生，不作定量分析。综上，本项目堆场扬尘主要为原矿石堆场扬尘。

根据《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018）中“6.4 核算方法的确定”章节规定：“污染源源强核算可采用实测法、物料衡算法、产污系数法、排污系数法、类比法、实验法等方法”。本次扩建项目堆场扬尘采用产污系数法核算，根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“工业源固体物料堆场颗粒物核算系数手册”中核算方法计算原矿堆场装卸粉尘及风力扬尘，计算公式如下：

$$P=ZCy+FCy=\{Nc\times D\times(a/b)+2\times E_f\times S\}\times10^{-3}$$

式中：P指颗粒物产生量(单位：t)；

ZC_y 指装卸扬尘产生量(单位：t)；

FC_y指风蚀扬尘产生量(单位：t)；

Nc指年物料运载车次(单位：车)；

D指单车平均运载量(单位：t/车)；

(a/b)指装卸扬尘概化系数(单位：kg/t)，a指各省风速概化系数,见附录1，b指物料含水率概化系数，见附录2；

E_f指堆场风蚀扬尘概化系数，见附录3(单位：千克/平方米)；

S指堆场占地面积(单位：平方米)。

根据“工业源固体物料堆场颗粒物核算系数手册”附录1、附录2、附录3及本项目实际建设情况，本项目堆场扬尘核算参数详见表3.10-5所示。

表 3.10-5 堆场扬尘核算参数取值一览表

参数	取值	单位
Nc	5000	车次/a
D	30	t/车次
a	0.0007	-
b	0.0084	-
E_f	0	-
S	1000	m^2

根据表3.10-7堆场扬尘参数取值情况，结合堆场扬尘核算公式，本次扩建项目堆场扬尘产生量为12.5t/a，产生速率为2.6kg/h。

根据本次扩建项目设计资料，本次扩建项目新增原料大棚为全封闭式库房，安装喷淋洒水装置一套，喷淋范围覆盖整个原矿石堆场。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“ 工业源固体物料堆场颗粒物核算系数手册”附录4和附录5，采取喷淋洒水措施，扬尘控制效率为74%；堆场为全封闭式类型，扬尘控制效率为99%。则本项目堆场扬尘控制效率为99.74%（本项目取99.7%）。则本项目堆场扬尘产生、排放情况详见表3.10-6。

表 3.10-6 堆场扬尘产生、排放情况一览表

排放形式	污染物名称	产生量		处置措施	去除效率（%）	排放量	
		t/a	kg/h			t/a	kg/h
无组织排放	颗粒物	12.5	2.6	堆场位于全封闭式库房内，安装喷淋洒水装置	99.7	0.038	0.0078

（3）装卸扬尘

根据本项目原料堆场扬尘核算公式及内容，此处装卸扬尘主要考虑车间物料转载及装卸过程产生，采用以下公式进行计算：

$$Q = 0.03u^{1.6} \cdot H^{1.23} \cdot e^{-0.28W}$$

式中：Q-装卸扬尘量，kg/t；

u-平均风速（m/s），取望谟县多年平均风速 1.5m/s；

H-物料落差，取 1.0m；

W-物料含水率，原矿石含水率 5%。

经计算，装卸扬尘产生量为 0.056kg/t，本次扩建项目车间内物料装卸及转载量为 15 万 t/a。因此，装卸扬尘量为 8.4t/a，产生速率为 1.75kg/h。

本项目车间物料装卸及转载过程均位于生产车间内，车间为全封闭式钢架棚结构，物料装卸及转载工序均配套建设喷淋装置，喷淋抑尘，定期清扫车间地面，确保地面干净整洁，避免二次扬尘产生。参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“ 工业源固体物料堆场颗粒物核算系数手册”附录 4 和附录 5，采取喷淋洒水措施，扬尘控制效率为 74%；车间为全封闭式类型，扬尘控制效率为 99%。则本项目车间内物料装卸及转载过程扬尘控制效率为 99.74%（本项目取 99.7%）。则本项目装卸扬尘产生、排放情况详见表 3.10-7。

表 3.10-7 装卸扬尘产生、排放情况一览表

排放形式	污染物名称	产生量		处置措施	去除效率（%）	排放量	
		t/a	kg/h			t/a	kg/h
无组织排放	颗粒物	8.4	1.75	物料装卸及转载过程均位于全封闭式钢架棚车间内，配套建设喷淋装置，定期清扫车间地面	99.7	0.025	0.0053

2、制砖生产线

根据本项设计资料，制砖生产线主要是金矿浮选生产线配套建设的尾渣资源综合利用生产线，以金矿浮选生产线尾渣和外购水泥为原料，经计量、搅拌机和制砖机后得到产品标砖和空心砖。制砖原料尾渣堆存于本项目新建尾渣大棚内，尾渣大棚属于全封闭式库房，且尾渣含水率较大（15%），堆存和转运过程基本无颗粒物产生，因此尾渣制砖生产线运行过程产生的粉尘主要是水泥原料筒仓呼吸粉尘和搅拌机搅拌过程产生的颗粒物，具体污染源核算详见下文。

（1）原料筒仓呼吸粉尘

水泥原料由罐车运输至水泥筒仓加料口，水泥经压缩空气法导入筒仓内，这个过程筒仓呼吸口处将产生粉尘。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》

(环境部公告 2021 年 第 24 号)中“3021 水泥制品制造(含 3022 砼结构构件制造、3029 其他水泥类似制品制造)行业系数手册”，水泥等物料在储存过程中产尘系数为 0.12kg/t·水泥。本项目水泥用量约 51253t/a，则原料筒仓呼吸粉尘产生量为 6.15t/a，1.28kg/h。

根据水泥筒仓设备单位提供资料，该设备自带一套布袋除尘设备，但无规则排放口，且排放口高度未超出周边建筑物 3m。因此，原料筒仓呼吸粉尘经自带布袋除尘器处理后呈无组织排放。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》(环境部公告 2021 年 第 24 号)中“3021 水泥制品制造(含 3022 砼结构构件制造、3029 其他水泥类似制品制造)行业系数手册”，水泥制品制造过程物料储存颗粒物处置措施为袋式除尘，且治理效率为 99.7%（本项目取 99.5%）。则本项目尾渣制砖生产线水泥原料筒仓呼吸粉尘排放量为 0.031t/a，0.0065kg/h。

（2）搅拌粉尘

原料经计量后进入搅拌机，搅拌过程中会产生粉尘，根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（环境部公告 2021 年第 24 号）中“3021 水泥制品制造（含 3022 砼结构构件制造、3029 其他水泥类似制品制造）行业系数手册”，搅拌过程粉尘产生系数为 0.13kg/t·产品。本项目尾渣制砖生产线主要产品为标砖和空心砖，其中标砖 6600 万块/a（221760t/a），空心砖 896.3 万块/a（119880.159t/a），则本项目搅拌粉尘产生量为 44.41t/a，9.252kg/h。

本项目尾渣制砖生产线搅拌机位于封闭式生产车间内，并在搅拌机顶部设置一套喷淋装置，喷淋范围覆盖整个起尘区域。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“ 工业源固体物料堆场颗粒物核算系数手册”附录 4 和附录 5，采取喷淋洒水措施，扬尘控制效率为 74%；车间为全封闭式类型，扬尘控制效率为 99%。则本项目搅拌粉尘降尘措施为 99.74%，则尾渣制砖生产线搅拌粉尘排放量为 0.115t/a，0.024kg/h。

3、厂内运输扬尘

本次扩建项目不新增进出厂道路，依托现有项目进出厂道路，采用以下经验公式进行计算：

$$Qi=0.0079VW^{0.85}P^{0.72}$$

$$Q=\sum Qi$$

其中 Qi：每辆汽车行驶扬尘量（kg/km·辆）；

Q：汽车运输总扬尘量；

V：汽车行驶速度（10km/h）；

W：汽车重量（汽车自重 10t，汽车满载后重 40t）；

P：道路表面粉尘量（0.2kg/m^2）。

经计算，本项目每辆汽车行驶扬尘量为 0.57kg/km•辆。根据本项目设计资料，黄金选矿生产线选矿规模为 15 万 t/a；尾渣制砖生产线水泥原料 15220t/a，厂区内运输道路长度 420m，则本项目运输扬尘量为 1.32t/a，产生速率为 0.275kg/h。

本项目建成投产后运输扬尘处置措施为洒水抑尘，低速行驶，定期清理，且在厂区进出口配套建设车辆清洁设施等。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“ 工业源固体物料堆场颗粒物核算系数手册”附录 4 可知，采取洒水抑尘效率为 74%，采取出入车辆清洗措施抑尘效率为 78%，则本项目运输扬尘经采取措施后去除效率可达 94.3%（本项目取 94%）。则本项目运输扬尘排放量为 0.079t/a，0.016kg/h。

4、非甲烷总烃

本次扩建项目浮选工序投加浮选药剂，主要有纯碱、水玻璃、二号油、丁基黄药等。由于水玻璃不易起尘，油酸沸点较高，不易挥发，也不能以气态分子的形态排放到空气中，硫酸铜、丁基黄药等浮选药剂，由于浮选药剂为固态，配药过程不会产生废气，二号油使用过程中会有少量会挥发，主要为非甲烷总烃，无组织排放。

5、油烟废气

根据本项目设计资料，本次新增职工40人，依托现有项目办公楼、食堂和宿舍。新增职工将增加食堂油烟废气的产生，项目所在地为望谟县农村地区，地势广阔、环境空气容量大，新增油烟废气对项目区环境空气质量影响较小。

3.10.3. 噪声

本项目营运期噪声主要为生产过程产生的噪声，主要产噪设备及设备噪声源强详见表 3.10-8 和表 3.10-9。

表 3.10-8 室外声源源强一览表

序号	声源名称	数量	型号	空间相对位置			噪声源强（dB（A））	声源控制措施	运行时段
				X	Y	Z			
1	计量泵	2	/	74	-22	-9	85	基础减震、消声、隔声	8：00~24：00
2	混合泵	2	Φ108管道混合器	-52	-16	-13	85	基础减震、消声、隔声	8：00~24：00
3	泥浆泵	2	卧式泥浆泵	-19	23	-13	85	基础减震、消声、隔声	8：00~24：00
4	污水泵	1	立式污水泵	42	32	-5	85	基础减震、消声、隔声	8：00~24：00

表 3.10-9 室内声源源强一览表

序号	建筑物名称	声源名称	数量	型号	声源源强（dB（A））	声源控制措施	空间相对位置			距室内边界距离/m	室内边界声级/dB（A）	运行时段	建筑物插入损失/dB（A）	建筑物外噪声	
							X	Y	Z					声压级/dB（A）	建筑物外距离
1	破碎车间	给料机	1	900振动给料机	95	基础减震、隔声、消声	16	-50	0	7	78	8：00~24：00	5	73	12
		破碎机	1	PEF400×1200颚式破碎机	100		10	-45	0	14	77	8：00~24：00	5	72	12
		破碎机	1	PEX1250×1200颚式破碎机	100		17	-40	0	11	79	8：00~24：00	5	74	12
		皮带输送机	1	B600皮带运输机	85		6	-36	0	13	63	8：00~24：00	5	58	12
2	浮选车间	给料机	2	400×400 摆式给料机	95	基础减震、隔声、消声	-7	-77	0	7	78	8：00~24：00	5	73	50
		运输机	1	13500 皮带运输机	85		-3	-9	0	8	67	8：00~24：00	5	62	50
		球磨机	1	MQG1830×3600湿式格子型球磨机	100		1	-6	0	8	82	8：00~24：00	5	77	50
		分级机	1	FLG1500高堰式螺旋分级机	80		-11	-16	0	8	62	8：00~24：00	5	57	50
		螺旋升降机	1	/	90		3	-3	0	8	72	8：00~24：00	5	67	50
		浮选机	13	XJK-2.8机械搅拌式浮选机	95		13	2	0	8	77	8：00~24：00	5	72	60
			19	XJK-1.1机械搅	95		13	2	0	8	77	8：00~24：00	5	72	60

序号	建筑物名称	声源名称	数量	型号	声源源强（dB（A））	声源控制措施	空间相对位置			距室内边界距离/m	室内边界声级/dB（A）	运行时段	建筑物插入损失/dB（A）	建筑物外噪声	
							X	Y	Z					声压级/dB（A）	建筑物外距离
				拌式浮选机											
		搅拌机	1	Φ1000 机械式搅拌机	80		11	0	0	9	62	8：00~24：00	5	57	60
		泥浆泵	4	立式渣浆泵 80-30（50-30）	85		14	7	0	6	69	8：00~24：00	5	64	60
		潜水泵	2	耐酸碱潜水泵	85		12	5	0	6	68	8：00~24：00	5	63	60
		起重机	1	桥式行车	90		16	-5	0	17	65	8：00~24：00	5	60	60
		浓缩池	1	Φ1200中心传动式浓缩机	100		4.5	12	0	6	84	8：00~24：00	5	79	60
		干排机	1	/	90		8.0	15	0	5	76	8：00~24：00	5	71	60
		精矿压滤机	1	/	90		3.0	6.0	0	9	70.9	8：00~24：00	5	65.9	60
3	其他	除尘系统	1	/	100	基础减震、隔声、消声	23	-46	0	3	90	8：00~24：00	5	85	12
		压滤机	2	220m³板框压滤机	100		39	76	-12	8	82	8：00~24：00	5	82	2
		运输机	3	B800皮带输送机（卸料）	85		39	76	-12	39	53	8：00~24：00	5	48	2
4	尾渣制砖	搅拌机	1	JS-750	100	基础减震、隔声、消声	47	39	-12	12	85	8：00~24：00	5	80	72
		成型机	1	QFT10-15	95		49	39	-12	11	80	8：00~24：00	5	75	72
		压板机	1	-	95		53	39	-12	14	80	8：00~24：00	5	75	68

3.10.4. 固体废物

根据本项目生产工艺流程及产污情况，结合本项目原辅料使用情况，本次扩建项目运行期间产生的固体废物主要为尾矿渣、浮选药剂废包装袋和废包装桶、污水处理站污泥、布袋除尘器收集的颗粒物、机械设备维修过程产生的废矿物油和新增职工生活垃圾等。

（1）尾矿渣

根据本次扩建项目生产工艺流程及产污节点图，尾矿渣主要是浮选工段尾矿经浓缩、干排机处置后的产污，根据数质量平衡图，尾矿渣（含污泥）产生量为538.253t/d（161475.9t/a），含水率为15%。为确定尾矿渣危险属性和固废属性，建设单位对项目试验过程尾矿进行鉴定（根据建设单位提供资料，企业厂区配套建设有实验室，实验室配套安装有小型破碎机、球磨机、浮选机和小型的浓缩设备，在本项目拟启动前，建设单位已在企业现有实验室开展了小试试验，小试试验的金矿石来源、生产工艺流程、投加浮选药剂种类及用量比例均与本项目一致），危险属性鉴定结果详见表3.10-10（鉴定报告详见附件6），固废属性鉴定结果详见表3.10-11（鉴定报告详见附件7）。

表3.10-10 尾矿渣危险属性鉴定结果评价表

检测项目	单位	监测结果	标准限值	达标评价
一、腐蚀性				
pH值	无量纲	8.50	2.0<pH <12.5	达标
二、无机元素及化合物				
铜（以总铜计）	mg/L	ND	100	达标
锌（以总锌计）	mg/L	0.02	100	达标
镉（以总镉计）	mg/L	ND	1	达标
铅（以总铅计）	mg/L	ND	5	达标
总铬	mg/L	ND	15	达标
铬（六价）	mg/L	ND	5	达标
烷基汞（甲基汞）	ng/L	ND	不得检出	达标
烷基汞（乙基汞）	ng/L	ND	不得检出	达标
汞（以总汞计）	μg/L	ND	100	达标
铍（以总铍计）	mg/L	ND	0.02	达标
钡（以总钡计）	mg/L	0.16	100	达标

镍（以总镍计）	mg/L	ND	5	达标
总银	mg/L	ND	5	达标
砷（以总砷计）	μg/L	26.3	5	达标
硒（以总硒计）	μg/L	ND	1	达标
无机氟化物（不包括氟化钙）	mg/L	0.72	100	达标
氰化物（以 CN^-计）	μg/L	ND	500	达标
铊	μg/L	ND	-	-
pH 执行《危险废物鉴别标准腐蚀性鉴别 腐蚀性鉴别》标准，其余指标执行《危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别》标准				

表 3.10-11 尾矿渣固废属性鉴定结果评价表

检测项目	单位	固体废物	标准限值	达标评价
总汞	μg/L	0.07	50	达标
烷基汞（甲基汞）	ng/L	ND	不得检出	达标
烷基汞（乙基汞）	ng/L	ND	不得检出	达标
总镉	mg/L	ND	0.1	达标
总铬	mg/L	ND	1.5	达标
六价铬	mg/L	ND	0.5	达标
总砷	μg/L	0.5	500	达标
总铅	mg/L	ND	1.0	达标
总镍	mg/L	ND	1.0	达标
苯并(a)芘	μg/L	ND	0.03	达标
总铍	μg/L	0.34	5.0	达标
总银	mg/L	ND	0.5	达标
总α放射性	Bq/L	ND	1	达标
总β放射性	Bq/L	ND	10	达标
pH	无量纲	8.7(25.0℃)	6~9	达标
石油类	mg/L	ND	5	达标
总氰化合物	mg/L	ND	0.5	达标
硫化物	mg/L	0.01	1.0	达标
氟化物	mg/L	0.40	10	达标
磷酸盐（以 P 计）	mg/L	0.04	0.5	达标
总铜	mg/L	ND	0.5	达标
总锌	mg/L	ND	2.0	达标
总锰	mg/L	ND	2.0	达标

执行《污水综合排放标准》中表 1 标准限值和表 4 一级标准限值。

根据表 3.10-10 可知，pH 检测结果满足《危险废物鉴别标准腐蚀性鉴别 腐蚀性鉴别》标准，其余各项监测指标满足《危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别》标准限值要求(硫酸硝酸法试验)，因此本次扩建项目尾矿渣不属于危险废物。

根据表 3.10-11 可知，本次检测指标满足《污水综合排放标准》中表 1 标准限值和表 4 一级标准限值（水平振荡法试验），根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)中第 I 类一般工业固体废物和第II类一般工业固体废物定义可得，本次扩建项目尾矿渣属于“第 I 类一般工业固体废物”。

根据本次扩建项目尾矿渣危险属性和固废属性鉴定结果，本项目尾矿渣属于“第 I 类一般工业固体废物”。为合理有效的处理本项目浮选尾渣，实现废物资源化，变废为宝，同时降低企业成本，并结合望谟县及周边区域市场情况，建设单位拟在本项目浮选工艺后端增加尾渣资源化生产线，即利用本项目浮选尾渣、外购水泥和瓜米石生产免烧砖，免烧砖作为建筑产品外售望谟县及周边县城。

此外，根据本项目尾矿渣的固废性质和功能性质，并结合本项目所在区域实际情况，本项目选矿过程产生的尾矿渣可作为水泥生产原料，外运至西南侧 4.2km 处的贵州森垚水泥有限公司；同时，根据建设单位法人提供资料，该法人于 2017 年在贵州省黔西南州兴义市敬南镇飞龙洞村水淹凼田坝三组建设了贵州正西仝矿业有限公司，主要为商品混凝土的生产和销售，因此本项目生产过程产生的尾矿渣也可作为原料，运至贵州正西仝矿业有限公司用于商品混凝土的生产。

（2）浮选药剂废弃包装物

本项目选矿工段使用浮选药剂主要为油酸 、纯碱、水玻璃、二号油、硫酸铜、丁基黄药，根据浮选药剂使用情况及包装情况，浮选药剂废包装物源强核算详见表 3.10-12。

表 3.10-12 废药剂包装物产生情况一览表一般工业固体废物分类名录

废包装物名称	包装规格	单位（kg/个）	药剂使用量（t/a）	废包装物产生量（t/a）	固废性质	废物类别	废物代码
废纯碱包装袋	50kg/袋	0.8	75	1.2	一般工业固体废物	-	-
废水玻璃包装袋	50kg/袋	2.5	75	1.2	一般工业固体废物	-	-
废硫酸铜	50kg/袋	0.45	30	0.48	一般工业	-	-

包装袋					固体废物		
废丁基黄药包装袋	50kg/袋	0.45	45	0.72	危险废物	HW49 其他废物	900-041-49
废二号油包装桶	200L/桶	20	7.5	0.033	一般工业固体废物	-	-

根据表 3.10-12，废丁基黄药包装袋属于危险废物，经收集后依托现有项目危险废物暂存间存放，定期交由有资质的单位处置。其他废药剂包装袋属于一般工业固体废物，依托现有项目一般工业固废暂存间暂存，由废品收购站回收处置。

（3）布袋除尘器（TA002）收集灰

根据本项目设计资料，本次扩建项目破碎筛分工序配套安装“集气罩+布袋除尘器（TA002）”，根据破碎筛分工序颗粒物产生量及布袋除尘器除尘效率可知，布袋除尘器（TA002）收集灰量为 57.33t/a，经收集后送入给料仓，作为物料回用于选矿工序。

（4）废矿物油

本次扩建项目生产设备需定期维修、维护和保养，此工序将产生少量的废矿物油。废矿物油产生量约为 0.1t/a。根据《国家危险废物名录》（2025 年版），废矿物油属于危险废物，危废类别为 HW08“废矿物油与含矿物油”，危废代码为 900-249-08，经统一收集后依托现有项目危险废物暂存间贮存，定期交由有资质的单位处置。

（5）生活垃圾

本次扩建项目新增职工 40 人，厂区提供食宿，年营运 300 天，职工生活垃圾产生量按每人每天 0.5kg 计算，则生活垃圾产生量为 0.02t/d（6.0t/a）。职工生活垃圾经厂内统一收集后送附近垃圾转运站，交由环卫部门统一处置。

（6）生活污水处理站污泥

本项目配套建设一体化生活污水处理站一座，用于生活污水的处理，污水处理站产生污泥沉降 1kgSS 即为 1kg 污泥，每代谢 1kgBOD_5 合成的 MLSS 量为 0.8kg。根据前文 3.10.1 章节可知，本项目生活污水处理站污泥产生量为 0.0008t/d。项目所在地位于农村地区，生活污水处理站污泥委托周边居民定期清掏用作农肥。

本项目固体废物产生及处置情况一览表详见表 3.10-20。

表 3.10-20 本项目固体废物污染物情况一览表

序号	固废名称	产生环节	产生量（t/a）	危废类别	危废代码	固废形态	处置方式
1	尾矿渣（含 2 级沉淀池污泥）	原矿浮选	161475.9	/	/	固态	经收集后暂存于尾渣大棚，后作为原料用于本项目尾渣制砖生产线制砖，综合利用
3	废纯碱包装袋	浮选系统	1.2	/	/	固态	依托现有项目一般工业固废暂存间暂存，由废品回收机构回收处理
4	废水玻璃包装袋		1.2	/	/	固态	
5	废硫酸铜包装袋		0.48	/	/	固态	
6	废丁基黄药包装袋		0.72	HW49 其他废物	900-041-49	固态	经收集后依托现有危险废物暂存间贮存，定期交由有资质单位处置
7	废二号油包装桶		0.033	/	/	固态	依托现有项目一般工业固废暂存间暂存，由废品回收机构回收处理
8	布袋除尘器（TA002）收集灰	废气处置	53.571	/	/	固态	经收集后送入给料仓，作为物料回用于选矿工序
9	废矿物油	设备、维修和保养	0.1	HW08	900-249-08	液态	经收集后依托现有危险废物暂存间贮存，定期交由有资质单位处置
10	生活垃圾	厂区职工	6.0	/	/	/	经厂内统一收集后送附近垃圾转运站，交由环卫部门统一处置
11	生活污水处理站污泥	生活污水处理站	0.24	/	/	/	生活污水处理站污泥委托周边居民定期清掏用作农肥

3.11.本项目污染物产排汇总

表 3.11-1 本项目污染物产排汇总一览表

污染源名称		污染物名称	产生量（t/a）	排放量（t/a）
废水	浮选废水	COD、氨氮、铜、铅、锌、砷、SS、 油类、汞、铬、镉、铊等	296039.1	精矿浓缩溢流水经溢流水池收集后回用于浮选用水；尾矿浓缩溢流水经 2 级沉淀处理后进入高位水池，回用于生产用水，不外排
	尾渣制砖设备清洗废水	SS	600	经收集沉淀处理后回用于制砖生产线搅拌用水，不外排
	车辆清洁废水	SS	1360.8	经沉淀处理后回用于进出车辆的清洗，不外排
	职工生活污水	COD、BOD_5、NH_3-N、SS、动植物油	1152	依托现有项目化粪池（厨房废水先经隔油池预处理）收集预处理后，进入一体化生活污水处理站（TW003）处理，经处理后回用于抑尘用水，不外排
废气	有组织排放（DA002）	废气量（m^3/h）	15000	15000
		颗粒物	58.5	1.17
	无组织排放	颗粒物	102.96	0.304
		非甲烷总烃	少量	少量
		油烟废气	少量	少量
固废	一般固废	尾矿渣（含 2 级沉淀池污泥）	161475.9	经收集后暂存于尾渣大棚，后作为原料用于本项目尾渣制砖生产线制砖，综合利用
		布袋除尘器（TA002）收集灰	57.33	经收集后送入给料仓，作为物料回用于选矿工序
		废纯碱包装袋	1.2	依托现有项目一般工业固废暂存间暂存，由废
		废水玻璃包装袋	1.2	

污染源名称		污染物名称	产生量（t/a）	排放量（t/a）
		废硫酸铜包装袋	0.48	品回收机构回收处理
		废二号油包装桶	0.033	
	危险废物	废丁基黄药包装袋	0.72	经收集后依托现有危险废物暂存间贮存，定期交由有资质单位处置
		废矿物油	0.1	
	生活垃圾		1.98	经厂内统一收集后送附近垃圾转运站，交由环卫部门统一处置
	生活污水处理站污泥		0.24	委托周边居民定期清掏用作农肥

3.12.污染源“三本账”

根据前文分析，本项目扩建前后企业全厂主要污染物排放量详见表 3.12-1。

表 3.12-1 本项目扩建前后企业全厂主要污染物排放情况三本账

类别	污染物	现有工程		本项目排放量（t/a）	“以新带老”削减量（t/a）	本项目建成后全厂总排放量（t/a）	增减量变化（t/a）
		已建工程排放量（t/a）	在建工程排放量（t/a）				
废气	颗粒物	1.034	/	1.474	0	2.508	1.474
	氟化物	0.142	0	0	0	0.142	0
废水	生活污水	0	0	0	0	0	0
	生产废水	0	0	0	0	0	0
固废	尾矿渣	0	0	0	0	0	0
	布袋除尘器收集灰	0	0	0	0	0	0
	废纯碱包装袋	0	0	0	0	0	0
	废水玻璃包装袋	0	0	0	0	0	0
	废二号油包装桶	0	0	0	0	0	0
	废硫酸铜包装袋	0	0	0	0	0	0
	废丁基黄药包装袋	0	0	0	0	0	0
	废矿物油	0	0	0	0	0	0
	工业废水处理站污泥	0	0	0	0	0	0
	生活垃圾	0	0	0	0	0	0
	生活污水处理站污泥	0	0	0	0	0	0

注：①现有生产线满负荷生产时采用理论产排污分析，“以新带老”措施已在治理措施中考虑，故无“以新带老”削减量。

②项目固废均能妥善有效处置，不向环境排放。

3.13.非正常工况下污染源强分析

非正常排放是指生产设备在开、停状态，检修状态或者部分设备未能完全运行的状态下污染物的排放情况。本项目的非正常工况排放主要为废气处置设施和废水处置设施故障。

1、废气非正常排放

（1）废气治理设施故障

根据前文分析可知，本项目建成运行后大气污染物主要为原矿石堆放、破碎、装卸及原矿石运输过程产生的颗粒物。废气非正常排放主要为破碎工序集尘罩、布袋除尘器及喷淋装置故障或损坏时，除尘措施完全失效，生产期间产生的颗粒物未经处理直接拍排放的情况。

（2）生产装置出现故障

此类工况出现的原因主要有：风机故障、工艺参数控制不严格、温度控制系统失灵等。生产装置出现故障温度升高会导致废气量大量增加，最终导致产品产率及品质降低，甚至导致更大的风险事故发生。此类工况出现概率及产生源强难以统计，主要防止手段为加强生产管理，严格按照生产工艺设计要求开工。

（3）开停车工况

本项目生产的开停车过程为正常生产过程环节之一，污染物产生及排放情况与工程分析中核算结果相同。

综上，本项目非正常排污主要考虑废气环保设施不能达到设计规定指标时废气的非正常排放情况。本次评价以最不利情况计，以废气处置设施完全失效时的废气非正常排放进行核算，非正常排放参数表详见表 3.9-1。

表 3.13-1 废气非正常排放参数表

排放源	产污环节	污染物	产生速率（kg/h）	单次持续时间	年发生频次
DA002排气筒	破碎车间	颗粒物	12.188	2h	0.5
无组织排放	厂区	颗粒物	21.442	2h	0.5

2、废水非正常排放

本项目废水非正常排放主要考虑生活污水、生产废水，本次扩建项目生活污

水排放量为 3.84m^3/d（1152m^3/a），生活污水中主要污染物 COD、BOD_5、NH_3-N、SS、动植物油等；生产废水主要是选矿过程产生的选矿废水，主要污染物为 COD、SS、NH_3-N、总镉、总铜、铅、铬、镉、汞、砷、铊等，尾矿浓缩溢流水经 2 级沉淀处理后进入高位水池，回用于选矿用水，不外排；精矿浓缩溢流水经溢流水池收集后回用于浮选用水。本项目废水非正常排放主要是废水收集池、管道等出现故障，导致生产废水外泄或渗漏，对项目区地表水、地下水和土壤环境造成污染。但为避免本项目事故废水对项目区外环境造成影响，企业配套建设事故应急池 3 个，事故废水经事故导流沟收集后进入 3#事故应急池，后由泵送入 1#、2#事故应急池暂存，事故解除后经沉淀处理后回用于选矿用水。因此，事故情况下，本项目事故废水对项目区地表水环境、地下水环境和土壤环境影响较小。

4. 环境现状调查与评价

4.1.自然环境现状调查与评价

4.1.1. 地理位置

望谟县位于贵州省西南部，隶属黔西南布依族苗族自治州，介于北纬 24.91°—25.37°、东经 105.89°—106.49°之间，处于云贵高原向广西丘陵过渡的斜坡地带；其东与罗甸县接壤，南隔红水河与广西乐业县相望，西隔北盘江与贞丰县、册亨县毗邻，北与安顺市紫云县、镇宁布依族苗族自治县衔接，全县国土面积 3018 平方公里。

新屯镇位于贵州省黔西南州望谟县中部，距县城 10 公里，地处东经 106.6°，北纬 25.15°，于 1992 年由新屯、纳坝、羊玉三个小乡合并而成，南面、西北面、北面分别与复兴镇、石屯镇、打易镇接壤，东北、东面、东南面分别与郊纳乡、乐旺镇、大观乡毗邻，国土面积 181.23 平方公里。

本项目位于贵州省望谟县新屯镇新屯村平年组坡里坡（项目中心坐标为 106.101805°，25.238068°），项目厂区东侧、南侧紧邻当地乡村公路，西侧、北侧紧邻当地自然山体。项目地理位置图详见附图 1。

4.1.2. 区域地质概况

1、地形、地貌

望谟县地处贵州高原向广西丘陵盆地过渡的斜坡地带，县境内地势北高南低，山高坡陡，沟谷纵横、山脉绵延起伏，地貌各异以侵蚀及溶蚀地貌为主。北部打易镇跑马坪为县境内最高处，海拔 1718.1 米，南部昂武乡红湖村为最低处，海拔 375 米（龙滩电站库区淹没前，打乐河口海拔仅 275 米），南北高差 1343.1 米（淹没前为 1443.1 米），主要山脉有打贯大山脉（又称麻山山脉），由紫云县南入境，经二泥、凉风坳至河头上一分为二，一经打易毛坪、打岩、再经上里地，到岜赖、平洞折转打寒；一由跑马坪到羊玉、纳坝、新屯、平绕。从跑马坪另有一脉经羊玉到伏开，两脉走向大观而临北盘江畔。县西部山脉，由紫云县拉乌进入县、董万、乐元而临北盘江岸。

望谟县境内多沟壑纵横、群山高耸、山谷相间、河溪交错的地貌景观，山地脉络十分明显，与地质构造走向完全一致。东部麻山一带为典型岩溶地貌，以石

灰岩峰丛山地为主，经坡架，走向打记，进入石屯为主，其间多为圆形或半圆形的封闭式洼地，呈斑块状分布。在碳酸盐地层出露的地带，峰丛间也有不封闭的长条形洼地，且规模较大（如复兴镇境内的岜赖上段）。西南为非岩溶地貌，呈立体状展布。按地形分类，境内山地占 76.76%、丘陵占 20.38%、河谷盆地占 2.86%。境外河流环绕（西部紧邻北盘江，南部紧邻红水河，南盘江与北盘江、红水河交汇于西南部）。

本项目为扩建项目，在现有车间内增加 1 条选矿生产线，现有项目厂区存在一定高程差，污水处理站、初期雨水收集池、尾渣大棚等地形相对较低，生产车间位于中部区域，食堂及办公生活区高程相对较高。厂区高程范围为 691m~720m。

2、地质构造及地震

项目地位于扬子准地台－黔北台隆－普安旋扭构造区－黔西南涡轮构造带，以北西、南东向褶皱断裂为主，区域构造晚近期断裂活动不发育，稳定性较好，场地及附近未发现明显的断裂构造迹象，场地一带为单斜构造，其构造线走向为北西—南东向，地层产状：倾向 146°∠22°左右。据 1：50000 区域地质图及场地出露地层分析：场地内出露地层为中生界三叠系关岭组组（T2g）地层，岩性为白云岩，场地一带未发现断层通过，地层连续。

根据相关资料显示，项目区下伏基岩为白云岩，为岩溶地层，钻探深度范围内只揭露了部分岩层，未发现大规模的溶洞，场地稳定性不受岩溶洞隙的影响。因此，项目场地整体稳定，场地无断裂构造存在、无滑坡、泥石流、崩塌等不良地质作用存在，地层连续，场地稳定。

4.1.3. 气候、气象

望谟县属亚热带温暖湿润气候区，四季分明，水热同季，冬暖夏热。据望谟气象站资料统计，多年平均气温为 19.1℃（1963 年 5 月 31 日），极端最低气温为-4.8℃（1963 年 1 月 16 日）；多年平均相对湿度为 79%；年平均风速为 0.7m/s，最大风赖 25m/s，全年以 S 风为多，全年静风频率为 64%；多年平均日照时数 2000.3h，日照百分率为 32%；多年平均无霜期 348.2 天，多年平均雷暴日数 68.4 天，多年平均雾日数 41.8 天。据望谟气象站历年降水资料统计，多年平均年降水量 1231mm，最大年为 1734.1mm（1968 年），最小年为 898.7mm（1963 年）。多年平均降水日数（日降水量≥0.1mm）165.5 天，日降水量≥10.0mm 的日数 33.7

天，日降水量≥25.0mm 的日数 20.2 天，暴雨（日降水量≥50.0mm）日数 4.4 天，大暴雨（日降水量≥100.00mm）日数 0.5 天；多年平均最大一日降水量为 104.0mm，最大值为 365mm（2011 年 6 月 6 日打易雨量站），最小值为 51.6mm（1972 年 8 月 9）；暴雨多发生在 5-8 月，尤以 6-7 月居多。

4.1.4. 水文水系

望谟县境内水系属于珠江流域北盘江水系及红水河水系，发源于北部中山区，以打易镇跑马坪为中心向四周放射性分布，其中羊架河、下营河汇入红辣河；望谟河、板陈河、板哄河、者平河汇入北盘江；桑郎河、渡邑河、乐康河、蔗香河、纳翁河汇入红水河；集雨面积大于 20 平方公里的支流 39 条，河流总长 877.8 公里，全长大于 10 公里的有 31 条，河网密度为 29.2 公里/100 平方公里，地表水总量多年平均为 12.295 亿立方米。

最大的河流为北盘江及其下游红水河，位于望谟县域西部及南部边缘，控制着区内所有地表、地下水排泄方向，为最低排泄基准面。北盘江主要的一级支流有红辣河及望谟河，红水河主要的一级支流为桑郎河。桑郎河及红辣河分别位于望谟县域东、西部边缘；望谟河位于中部，为流经望谟县中部的最大河流，发源于打易镇，发源处高程 1500m，河流流经打易镇、新屯镇、王母、平洞办事处（县城），在县界三滩处汇入北盘江，汇口处高程 309m。望谟河全流域集水面积 567km^2，主河道河长 76km，平均比降 6.68‰。望谟河敢赖以上河段河床纵比降大，其中打便（在打易镇）断面以上主河道河长 6.94km，平均比降 64.8‰；打便断面至新屯桥（在新屯镇）断面主河道河长 11.1km，平均比降‰；新屯桥断面至敢赖断面主河道长 15.7km，平均比降 10‰。

本项目周边主要地表水体为项目西北侧约 110m 处的望谟河支流和项目西侧 500m 处望谟河。望谟河发源于望漠县打易，左岸汇入北盘江，主河流长 74 公里，落差 1050 米，平均比降 14.2‰，流域面积 554 平方公里。

4.1.5. 水文地质

1、区域地层岩性

本项目位于扬子陆块与右江造山带的过渡地带。大致以桑郎-望漠-石屯一线为界，北部属于扬子陆块，南部为有江造山带。地质构造形迹主要表现为直扭型的北西向反排多字型构造及挤压型的东西构造和南北构造。调查范围内出露地层主要有第四系、三叠系中统板纳组第一段（T2b1）、三叠系下统罗楼组（T_1l）、

二叠系上统吴家坪组（P_3w）和二叠系中统茅口组（P_2m），其地层岩性特征由新到老分述如下：

（1）第四系(Q)

冲洪积层(Qnl）：为卵石、河沙、粘土、含碎石粘土。粘土一般呈可至软塑状，局部硬塑状，力学强度低，为中、高压缩性土类，均匀性比较差，厚 5--10m,分布较连续。

素填土(Qnl)：杂色，主要为碎石夹粘土组成，硬质含量 90%，碎石粒径 2~30cm 不等，结构松散,堆填时间 1 个月~1 年，层厚 0~12.0m。

红粘土(Qel+dl)：残坡积成因，褐黄色，结构致密-块状。根据塑性状态分为硬塑和可塑红粘土，层厚 0~3.0m。

（2）三叠系

中统板纳组第一段(T2b1)：为灰色、青灰色薄至中厚层页岩夹石灰岩，节理裂隙较发育。厚 25~160m。呈薄~中厚状，岩石强度差异性较大。石灰岩岩石结构较致密，岩石力学强度较高，抗风化较强，抗变形能力较强。

中统边阳组(T2b)：灰黄色、褐黄色粉砂质泥岩，局部夹粘土岩、泥灰岩，岩体多以互层状产出。

三叠系下统罗楼组（T_1l）：罗楼组以海相沉积为主，岩性组合复杂。主体岩性：深灰、灰黑色中薄层状灰岩、生物屑灰岩、条带灰岩及泥灰岩。夹层：含粉砂岩、泥岩、硅质岩，局部见凝灰岩和红色泥岩。

（3）二叠系

二叠系上统吴家坪组（P_3w）：以深灰色中厚层灰岩、燧石灰岩为主，夹硅质岩及泥质岩，厚度：36~400 米。

二叠系中统茅口组（P_2m）：以浅灰至灰白色块状纯灰岩为主，含燧石结核或条带，厚度：40~450 米。

项目场区主要分布于二叠系上统吴家坪组（P_3w）上，场区内第四系厚度 0.5-2.8m，粘土夹碎石为主。

2、岩溶发育特征

评价区岩溶发育程度中等，未见强岩溶现象发育，以暗河、溶洞、岩溶裂隙为主，暗河的主要发育方向为北西向，起点处未见伏流入口。

场区内未见落水洞、地下河管道等岩溶特征发育，出露岩层岩溶发育以裂隙

为主，裂宽 1-3cm，多粘土充填，岩溶中等发育。场区内地层产状倾向以南北向为主，倾角 30-55°，岩层较陡；未发育落水洞、岩溶管道、溶洞、洼地等岩溶形态，出露基岩局部见溶蚀裂隙发育，裂隙泥土充填，裂宽 0.5-2cm，地表岩溶形态不发育。

3、含水层分布及赋水性

根据地下水赋存的岩层岩性、含水介质组合及地下水动力条件。含水层为三叠系下统罗楼组（T_1l）、二叠系上统吴家坪组（P_3w）和二叠系中统茅口组（P_2m）灰岩，含水介质为溶洞-管道-裂隙的组合，地下水赋存不均匀。二叠系中统茅口组（P_2m）与三叠系下统罗楼组（T_1l）地下水枯季径流模数 4.8~8.05L/s·km^2，大泉、地下河常见流量 10~100L/s，钻孔单位涌水量 0.1~1L/s·m，富水性中等至强，水化学类型为 HCO_3-Ca 型；二叠系上统吴家坪组（P_3w）地下水枯季径流模数 1.32~2.18L/s·km^2，常见泉流量 0.5~2L/s，钻孔单位涌水量 0.01~0.1L/s·m，富水性弱，水化学类型为 HCO_3·SO_4-Ca 型。

3、地下水的补给、径流、排泄条件

项目区域东、南、西、北由中统板纳组第一段(T2b1)中以灰色、青灰色薄至中厚层页岩夹石灰岩为界，将区内三叠系下统罗楼组（T_1l）和二叠系上统吴家坪组（P_3w）含水层隔开；西北侧以望谟河为界，形成一个相对独立的水文地质单元。本次调查范围内地下水以大气降水为主要补给源，降水通过岩石构造及风化裂隙、溶蚀裂隙等渗入地下。区内地下水受地层岩性和地形条件的控制，含水层接受补给后，由西北面、北面及东面山体较高地带向地形较低的河谷汇流，区域地下水及地下河于地势地洼处以泉的形式排泄，以六洞河为排泄边界。

选矿厂场区位于评价区上游带，补给源为大气降水，受地形影响，场区内水力坡度方向为由南向北向望谟河方向径流，总体由西北向东南径流，受地形地貌和岩溶管道发育方向影响以地下河出口的形式出露于六洞河北岸。项目东南侧约 700m 存在地下河，该地下河为岩溶水裂隙-溶洞水，起点处无地表天窗。场区内地下水埋深浅。

4、望谟县六洞河集中式饮用水水源保护区

望谟县六洞河集中式饮用水水源取水点位于望谟县王母街道松瓦村六洞井，距县城 3 公里，供水规模为 1500 立方米/天，服务人口为 65000 人。保护区划分为一级保护区、二级保护区，其中一级、二级面积分别为 0.007 平方千米、0.606

平方千米，保护区总面积为 0.613 平方千米。取水点位于望谟县王母街道六洞井，地理坐标为东经 106°6'37.749"，北纬 25°11'32.043"。

项目所在区域井泉分布情况详见下表 4.1-1。

表 4.1-1 项目所在区域井泉分布情况一览表

序号	编号	类型	流量（L/s）	水位（m）	出露地层	利用情况
1	D1	下降泉	0.5~2	824.31	三叠系下统罗楼组（T_1l）	灌溉功能
2	D2	下降泉	0.5~2	785.42	三叠系下统罗楼组（T_1l）	灌溉功能
3	D3	下降泉	0.5~2	1002.53	二叠系上统吴家坪组（P_3w）	灌溉功能
4	D4	地下河出口	10~100	584.21	含水层为三叠系下统罗楼组（T_1l）、二叠系上统吴家坪组（P_3w）和二叠系中统茅口组（P_2m）灰岩	饮用功能，供水规模为 1500 立方米/天，服务人口为 65000 人
5	D5	下降泉	0.5~2	1211.46	含水层为二叠系上统吴家坪组（P_3w）	灌溉功能

4.1.6. 土壤与植被

1、土壤

望谟县境内土壤类型多样，共分黄壤、红壤、砖红壤、石灰土、潮土、水稻土 6 个土类，该区域的红壤面积较大，主要分布在海拔 1000 米以下和 450 米以上的地区。红壤是在高温多雨、干湿季节明显的常绿阔叶林等南亚热带生物条件下形成的，其特点是呈酸性，一般含有较多的铁、铝氧化物，土质较为黏重，肥力中等，比较适合一些喜酸的植物生长。黄壤通常发育于亚热带湿润山地或高原，其形成与较高的湿度和多云雾的气候条件有关。黄壤的有机质含量较高，呈酸性至强酸性反应，土质比较黏重，结构较好，肥力较高，适合多种林木和农作物生长。

2、植被

根据《全国植被区划》，望谟县天然植被属热带广西群森林植被，属南亚热带常绿阔叶林带。全县有 42 科 252 属 495 种树种资源和多种牧草资源及多种中药材。植被类型多呈混交状态分布。全县大致可以分成四个类型区。

（1）南部低热河谷、阔叶林草丛草场植被区

项目区所在区域分布有望谟县海拔 700 米左右的低山丘陵河谷区、森林植被以天然常绿阔叶林为主，树种主要是栎类。

（4）西南部山地经济林、杉、灌丛草场植被区

项目所在区域分布有望谟县经济林区，木林植被以人工成片油桐林为主，其次是杉木用材林，零星班块状分布有油茶板栗、柑桔等草场植被以多种灌林和五节芒、刚秀竹等草本植物组成。

（3）东部低中山岩溶植被区

项目区域森林植被以常绿阔叶灌木林为主，有部分人工杉木用材林和油桐，草场植被以稀树灌丛草场为主兼有草丛草场。

（4）北部中山峡谷植被区

项目区域属于北亚热带区，森林植被以落叶阔叶林和落叶常绿阔叶混交林为主，也有针阔混交林。

根据现场调查，评价区域内无需特殊保护的珍稀、濒危植物及古、大、珍、奇树木等主要物种和风景名胜区。

4.2. 环境质量现状调查与评价

4.2.1. 大气环境现状调查与评价

1、区域污染源调查

本次环境空气质量现状调查期间，项目所在地周边企业主要为望谟县硕实农贸有限公司、望谟县里谷沟腾飞砂石有限公司（砂石厂）、望谟县鸿顺烟花爆竹批发有限责任公司烟花爆竹储存仓库，均已建设投产多年，故项目周边无与本项目排放污染物有关的在建、拟建项目污染物排放情况调查如表4.3-1所示。

2、达标区判定

本项目位于望谟县新屯镇新屯村平年组坡里坡，根据《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单分类，本项目所在区域属于环境空气质量二类功能区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及其修改单。根据《黔西南州生态环境状况公报》（2024 年），全州环境空气质量均达标，满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及其修改单，环境空气质量属于达标区域。因此，项目所在区域为环境空气质量达标区。2024 年望谟县环境空气质量污染物监测统计及评价结果详见表 4.2-1。

表 4.2-1　望谟县空气质量现状评价表

行政区	污染物	年评价指标	现状浓度/（μg/m³）	标准值/（μg/m³）	占标率/%	达标情况
望谟县	SO_2	年平均质量浓度	3	60	5.6	达标
		24 小时平均质量浓度第 98 百分位数	11	150	7.4	达标
	NO_2	年平均质量浓度	8	40	21.1	达标
		24 小时平均质量浓度第 98 百分位数	18	80	22.2	达标
	PM_{10}	年平均质量浓度	32	70	45.6	达标
		24 小时平均质量浓度第 95 百分位数	62	150	41.3	达标
	$PM_{2.5}$	年平均质量浓度	13	35	37.9	达标
		24 小时平均质量浓度第 95 百分位数	28	75	37.0	达标
	CO	24 小时平均质量浓度第 95 百分位数	900	4000	22.5	达标
	O_3	8h 平均质量浓度第 90 百分位数	96	160	59.7	达标

3、环境质量现状补充监测

为了解项目所在区域的环境空气质量现状，本项目委托贵州求实检测技术有限公司于2025年1月10日至2025年1月17日对项目所在区域大气进行了补充监测。

（1）监测布点

本次现状补充监测布设 2 个监测点位，监测点位布设情况见表 4.2-2 及附图 10。

表 4.2-2　大气环境监测布点情况一览表

编号	监测点位置	相对场址方位	距离	功能	备注
G1	厂址	南侧	0	现状质量监测点	上风向
G2	新屯村	北侧	510	现状质量监测点	下风向

4、监测因子

本次环境空气质量现状监测选取 TSP、非甲烷总烃作为监测因子，同步监测和记录风速、风向、气温、气压等气象条件。

（1）监测时间及频率

本次补充监测时间及频次详见下表4.2-3。

表 4.2-3　监测因子、监测时间及频次

序号	监测因子	监测频率	监测时间
1	TSP	监测日均浓度，连续监测24h	一期监测，连续监测7天
2	非甲烷总烃	监测小时浓度和日均浓度。小时浓度每天4次，每次45分钟，监测时段为北京时间：02，08，14，20时	
3	氟化物	监测小时浓度和日均浓度。小时浓度每天4次，每次45分钟，监测时段为北京时间：02，08，14，20时。日均浓度连续监测20h	

（2）监测结果

补充现状监测结果详见附件 5。

（3）环境空气质量现状评价

①评价方法

采用单因子污染指数法，计算公式为：

$$P_{ij}=\frac{C_i}{C_{0i}}$$

式中：C_i 为实测的污染物浓度，mg/m^3；

C_{0i} 为污染物的评价标准，mg/m^3。

若 P_{ij} 小于等于 1，表示 i 测点 j 项污染物浓度达到相应的环境空气质量标准；P_{ij} 值越小，表示该处大气中该污染物项目浓度越低，受此项污染物的污染程度越轻。而如果 P_{ij} 大于 1，则表示该处大气中该污染物超标。

②评价标准

评价区内环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单。

③评价结果

评价区大气环境质量的现状评价结果见表4.2-4。

表 4.2-4　环境空气监测结果评价一览表

监测点位	监测项目	1 小时平均浓度(mg/m³)				日均浓度(mg/m³)			
		评价标准	浓度范围	pi_{max}	超标率	评价标准	浓度范围	pi_{max}	超标率
G1 厂址	TSP	—	—	—	—	0.3	0.132~0.142	0.47	0
	非甲烷总烃（mg/m³）	2	0.7~0.98	0.49	0	—	—	—	—
	氟化物（mg/m³）	0.02	0.0005ND	0.0125*	0	0.007	0.00006ND	0.0043*	0
G2 新屯村	TSP	—	—	—	—	0.3	0.106~0.116	0.387	0
	非甲烷总烃（mg/m³）	2	0.71~0.99	0.495	0	—	—	—	—
	氟化物（mg/m³）	0.02	0.0005ND	0.0125*	0	0.007	0.00006ND	0.0043*	0

（4）环境空气质量现状评价结果

根据现状监测评价结果可知，项目所在区域环境空气质量中TSP、氟化物占标率小于1，超标率为0，质量现状能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中二级标准相应限值要求；非甲烷总烃小时平均值符合《大气污染物综合排放标准详解》控制值要求，超标率为0。因此，项目所在区域环境空气质量现状较好。

4.2.2. 地表水质量现状调查与评价

本项目周边主要地表水体为望谟河及其支流，为了解项目所在区域的地表水环境质量现状，本项目委托贵州求实检测技术有限公司于2025年1月10日～1月12日对望谟河及其支流进行了现状监测。

1、监测断面、监测因子及监测时间

本次评价共设 2 个监测断面，具体点位及布置情况详见表 4.2-5 及附图 10。

表 4.2-5　地表水环境监测布点及监测因子一览表

断面	地表水体	监测断面	监测因子	监测时间
W1	望谟河支流	事故排放口上游 450m	pH、溶解氧、COD、BOD_5、SS、NH_3-N、总磷、硫化物、氰化物、石油类、粪大肠菌群、铬（六价）、Cu、As、Pb、Cd、Hg、色度、悬浮物、镍、锌、银、铁、铜、锰、锑、钴、氟化物、氯化物、铊、硼	2025 年 1 月 10 日～1 月 12 日，连续监测 3 天
W2		望谟河支流与望谟河交汇处上游 200m（事故排放口下游 400m）		
W3	望谟河	望谟河支流与望谟河交汇处上游 400m		
W4		望谟河支流与望谟河交汇处下游 2000m		

2、监测采样及分析方法

地表水环境质量监测按照《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）、《地表水环境质量监测技术规范》（HJ91.2-2022）及《水和废水监测分析方法》（第四版）的有关规定及要求进行。

3、监测结果

地表水环境监测结果详见附件 5。

4、评价标准及方法

①评价标准执行《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）中III类标准。

②水质现状评价方法

采用水质指数法，分项进行评价，一般性水质因子（随着浓度增加而水质变差的水质因子）的指数计算公式：

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

公式：$S_{i,j}$——评价因子 i 的水质指数，大于 1 标明该水质因子超标；

$C_{i,j}$——评价因子 i 在 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。

pH 值的指数计算公式：

$$S_{pH,j} = (7.0 - pH_j)/(7.0 - pH_{sd}) \quad pH_j \le 7.0$$

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

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

pH_j———pH 值实测统计代表值；

pH_{sd}———评价标准中 pH 值的下限值；

pH_{su}——评价标准中 pH 值的上限值。

水质参数的标准指数＞1，表明该水质参数超过了规定的水质标准，已经不能满足要求，水质参数的标准指数＜1，表明该水质参数达到规定的水质标准，能满足要求。

溶解氧（DO）的标准指数计算公式：

$$S_{DO,j} = DO_s / DO_j \qquad DO_j \leqslant DO_f$$

$$S_{DO,j} = \frac{|DO_f - DO_j|}{DO_f - DO_s} \qquad DO_j > DO_f$$

式中：$S_{DO,j}$——溶解氧的标准指数，大于 1 表明该水质因子超标；

DO_j——溶解氧在 j 点的实测统计代表值，mg/L；

DO_s——溶解氧的水质评价标准限值，mg/L；

DO_f——饱和溶解氧浓度，mg/L，对于河流 $DO_f = 468/(31.6 + T)$，

对于盐度比较高的湖泊、水库及入海河口、近岸海域，

$DO_f = (491 - 2.65S)/(33.5 + T)$；

S——实用盐度符号，量纲一；

T——水温，℃。

标准指数大小反映了 i 种污染物在环境中的污染程度，当标准指数小于或等于 1 时，表示达标；大于 1 时，表示超标，标准指数越大，超标越严重。

5、监测数据统计及评价

地表水环境质量现状监测评价结果详见表4.2-6。

表 4.2-6 地表水环境质量现状评价结果一览表

监测点位	监测项目	单位	监测结果				标准限值	标准指数	超标率(%)	最大超标倍数	是否达标
			1月10日	1月11日	1月12日	均值					
W3、望谟河支流与望谟河交汇处上游400m	色度（度）	度	5	5	5	5	—	—	—	—	—
	悬浮物	mg/L	10	10	9	9.67	—	—	—	—	—
	化学需氧量	mg/L	13	14	15	14	≤20	0.7	0	0	达标
	五日生化需氧量	mg/L	2.8	2.7	2.8	2.77	≤4	0.69	0	0	达标
	氨氮	mg/L	0.177	0.180	0.183	0.18	≤1.0	0.18	0	0	达标
	总磷	mg/L	0.04	0.03	0.05	0.04	≤0.2	0.20	0	0	达标
	氟化物	mg/L	0.24	0.25	0.27	0.25	≤1.0	0.25	0	0	达标
	石油类	mg/L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	≤0.05	0.10	0	0	达标
	硫化物	mg/L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	≤0.2	0.03	0	0	达标
	氰化物	mg/L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	≤0.2	0.01	0	0	达标
	氯化物	mg/L	12.5	11.2	10.8	11.5	≤250	0.05	0	0	达标
	粪大肠菌群	MPN/L	1.7×10^3	1.4×10^3	1.6×10^3	1567	≤10000	0.16	0	0	达标
	六价铬	mg/L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	≤0.05	0.04	0	0	达标
	汞	mg/L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	≤0.0001	0.20	0	0	达标
	砷	mg/L	0.0023	0.0023	0.0023	0.0023	≤0.05	0.05	0	0	达标
	锑	mg/L	0.0006	0.0008	0.0011	0.0008	≤0.005	0.16	0	0	达标
	铅	mg/L	0.0025L	0.0025L	0.0025L	0.0025L	≤0.05	0.03	0	0	达标
	镉	mg/L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	≤0.005	0.10	0	0	达标

监测点位	监测项目	单位	监测结果				标准限值	标准指数	超标率(%)	最大超标倍数	是否达标
			1月10日	1月11日	1月12日	均值					
	铜	mg/L	0.006L	0.006L	0.006L	0.006L	≤1.0	0.003	0	0	达标
	锌	mg/L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	≤1.0	0.002	0	0	达标
	铁	mg/L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	≤0.3	0.03	0	0	达标
	锰	mg/L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	≤0.1	0.02	0	0	达标
	银	mg/L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	—	—	—	—	—
	钴	mg/L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	≤1.0	0.01	0	0	达标
	硼	mg/L	0.4L	0.4L	0.4L	0.4L	≤0.5	0.40	0	0	达标
	铊	mg/L	0.00003L	0.00003L	0.00003L	0.00003L	≤0.0001	0.15	0	0	达标
	镍	mg/L	＜0.006	＜0.006	＜0.006	＜0.006	≤0.02	0.15	0	0	达标
	水温	℃	10.2	10.7	10.6	10.5	—	—	—	—	—
	pH值	无量纲	7.4	7.3	7.2	7.3	6~9	0.15	0	0	达标
	溶解氧	（mg/L）	5.8	5.9	5.8	5.8	5	0.86	0	0	达标

*备注：1、监测期间W1、W2地表水干枯、无水。

2、未检出按检出限的一半计算。

表 4.2-7　地表水环境质量现状评价结果一览表

监测点位	监测项目	单位	监测结果				标准限值	标准指数	超标率(%)	最大超标倍数	是否达标
			1月10日	1月11日	1月12日	均值					
W4、望谟河支流与望谟河交汇处下游2000m	色度（度）	度	5	5	5	5	—	—	—	—	—
	悬浮物	mg/L	10	10	9	9.67	—	—	—	—	—
	化学需氧量	mg/L	13	14	15	12	≤20	0.62	0	0	达标
	五日生化需氧量	mg/L	2.8	2.7	2.8	2.63	≤4	0.66	0	0	达标
	氨氮	mg/L	0.177	0.180	0.183	0.169	≤1.0	0.17	0	0	达标
	总磷	mg/L	0.04	0.03	0.05	0.06	≤0.2	0.30	0	0	达标
	氟化物	mg/L	0.24	0.25	0.27	0.38	≤1.0	0.38	0	0	达标
	石油类	mg/L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	≤0.05	0.10	0	0	达标
	硫化物	mg/L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	≤0.2	0.03	0	0	达标
	氰化物	mg/L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	≤0.2	0.01	0	0	达标
	氯化物	mg/L	12.5	11.2	10.8	14.2	≤250	0.06	0	0	达标
	粪大肠菌群	MPN/L	1.7×10^3	1.4×10^3	1.6×10^3	2333	≤10000	0.23	0	0	达标
	六价铬	mg/L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	≤0.05	0.04	0	0	达标
	汞	mg/L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	≤0.0001	0.20	0	0	达标
	砷	mg/L	0.0023	0.0023	0.0023	0.0022	≤0.05	0.04	0	0	达标

监测点位	监测项目	单位	监测结果				标准限值	标准指数	超标率(%)	最大超标倍数	是否达标
			1月10日	1月11日	1月12日	均值					
	锑	mg/L	0.0006	0.0008	0.0011	0.0004	≤0.005	0.08	0	0	达标
	铅	mg/L	0.0025L	0.0025L	0.0025L	0.0025L	≤0.05	0.03	0	0	达标
	镉	mg/L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	≤0.005	0.10	0	0	达标
	铜	mg/L	0.006L	0.006L	0.006L	0.006L	≤1.0	0.00	0	0	达标
	锌	mg/L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	≤1.0	0.00	0	0	达标
	铁	mg/L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	≤0.3	0.03	0	0	达标
	锰	mg/L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	≤0.1	0.02	0	0	达标
	银	mg/L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	—	—	—	—	—
	钴	mg/L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	≤1.0	0.01	0	0	达标
	硼	mg/L	0.4L	0.4L	0.4L	0.4L	≤0.5	0.40	0	0	达标
	铊	mg/L	0.00003L	0.00003L	0.00003L	0.00003L	≤0.0001	0.15	0	0	达标
	镍	mg/L	＜0.006	＜0.006	＜0.006	＜0.006	≤0.02	0.15	0	0	达标
	水温	℃	10.2	10.7	10.6	10.4	—	—	—	—	—
	pH值	无量纲	7.4	7.3	7.2	7.4	6~9	0.2	0	0	达标
	溶解氧	（mg/L）	5.8	5.9	5.8	5.8	5	0.86	0	0	达标

备注：1、监测期间W1、W2地表水干枯、无水。

2、未检出按检出限的一半计算。

根据监测评价结果，项目所在地周边主要地表水体望谟河，各项评价指标占标率均小于1，能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。因此，项目所在地地表水环境质量现状总体较好。

4.2.3. 地下水质量现状调查与评价

1、地下水污染源调查

本项目选矿厂场地包气带厚度大于1m，分布相对连续、稳定，覆盖层渗透系数为4.03~5.85×10^{-5}cm/s，天然包气带防污性能为“中等”。

本项目为厂内扩建，为调查厂内包气带土壤污染现状，于2025年1月10日对现有污水处理站南侧、厂区北侧开展下部包气带土壤样品现状监测进行对比。监测项目包括：pH、NH_3-N、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、As、Hg、铬（六价）、总硬度(以$CaCO_3$计)、Pb、氟化物、Cd、Fe、Mn、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、耗氧量、总大肠菌群、镍、锑、锌、铜、银、钴、硫化物、铊。

采用浸溶液检测结果进行对比，评价现有项目场地包气带是否受到污染。浸溶试验结果见表4.3-8、附件5（报告编号：GZQSBG20250110001，表19固体废物(包气带)检测结果）。

表4.2-8　包气带土壤浸溶试验结果比对表

监测结果 / 检测项目	现有污水处理站南侧	厂区北侧	比对结果
pH值（无量纲）	6.7	6.5	基本一致
总硬度（mg/L）	289	335	略有上升
溶解性总固体（mg/L）	390	469	略有上升
耗氧量（mg/L）	2.9	2.8	略有下降
氨氮（mg/L）	0.103	0.110	略有上升
总大肠菌群（MPN/L）	22	18	略有下降
硫酸盐（mg/L）	44	49	略有上升
硫化物（mg/L）	0.01L	0.01L	基本一致
氯化物（mg/L）	4.65	5.20	略有上升
硝酸盐氮（mg/L）	0.37	0.38	略有上升
亚硝酸盐氮（mg/L）	0.003L	0.003L	基本一致
氟化物（mg/L）	0.55	0.67	略有上升
氰化物（mg/L）	0.002L	0.002L	基本一致

检测项目 \ 监测结果	现有污水处理站南侧	厂区北侧	比对结果
挥发酚（mg/L）	0.0003L	0.0003L	基本一致
六价铬（mg/L）	0.006	0.007	略有上升
汞（mg/L）	0.00004L	0.00004L	基本一致
砷（mg/L）	0.0003L	0.0003L	基本一致
锑（mg/L）	0.0002L	0.0002L	基本一致
铅（mg/L）	0.0025L	0.0025L	基本一致
镉（mg/L）	0.001L	0.001L	基本一致
铜（mg/L）	0.006L	0.006L	基本一致
锌（mg/L）	0.037	0.083	略有上升
铁（mg/L）	0.03	0.08	略有上升
锰（mg/L）	0.004L	0.004L	基本一致
银（mg/L）	0.02L	0.02L	基本一致
钴（mg/L）	0.01L	0.01L	基本一致
铊（mg/L）	0.00003L	0.00003L	基本一致
镍（mg/L）	0.02L	0.02L	基本一致

由表 4.3-8 可见，现有项目下部 10cm 处包气带土壤样品浸溶液各有害成分的浓度和背景对照样的监测值结果相近，现有项目下部包气带未受到明显污染影响。

2、地下水环境质量现状调查

为了解项目所在地地下水环境质量状况，本环评委托贵州求实检测技术有限公司对项目拟建地周边地下水进行了现状监测。

（1）监测点位

地下水环境质量现状监测方案详见表 4.2-9。

表 4.2-9 地下水环境现状监测点位

编号	监测点位置	监测项目	监测时间及频次		备注
			时间	频次	
D1	望谟县新屯村纳样泉点	K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO_3^-、Cl^-、SO_4^{2-}；pH、NH_3-N、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、As、Hg、铬（六价）、总	2025年1月11日～1月12日，连续监测2天	每天监测一次	委托监测
D2	望谟县新屯村平年				
D3	望谟县下鸳鸯寨				
D4	望谟县六洞村地下水出水点				
D5	望谟县六角村地下水初露点				

D6	望谟县新屯村甘泉泉点	硬度(以$CaCO_3$计)、Pb、氟化物、Cd、Fe、Mn、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、耗氧量、总大肠菌群、镍、锑、锌、铜、银、钴、硫化物、铊；水位。			

注：D6 监测点监测时已被填埋，无水出露，故未能取样监测。

（2）监测结果

地下水环境监测结果详见附件 5。

（3）评价标准及方法

①评价标准

地下水现状评价执行《地下水质量标准》（GB14848—2017）III类标准。

②水质现状评价方法

本次地下水现状评价采用标准指数法，标准指数＞1，表明该水质因子已超标。

对于评价标准为定值的水质因子，其标准指数计算方法如下：

$$P_i = C_i / C_{si}$$

公式：P_i——第 i 个水质因子的标准指数，量纲为 1；

C_i ——第 i 个水质因子的监测浓度值，mg/L；

C_{si} ——第 i 个水质因子的标准浓度值，mg/L。

对于评价标准为区间值的水质因子（如 pH），其标准指数计算方法如下：

$$P_{pH} = （7.0 - pH）\big/（7.0 - pH_{sd}）\ pH \leq 7\ 时$$

$$P_{pH} = （pH - 7.0）\big/（pH_{su} - 7.0）\ pH > 7\ 时$$

式中：P_{pH}——— pH 的标准指数，量纲为 1；

pH—— pH 的监测值；

pH_{sd}—— 标准中 pH 的下限值；

pH_{su}—— 标准中 pH 的上限值。

水质参数的标准指数＞1，表明该水质参数超过了规定的水质标准，已经不能满足要求，水质参数的标准指数＜1，表明该水质参数达到规定的水质标准，能满足要求。

（4）监测数据统计及评价

地下水位监测结果详见表 4.2-10。

表 4.2-10　地下水水位监测结果

监测点位	水位/m
D1	824.31
D2	785.42
D3	1002.53
D4	584.21
D5	1211.46
D6	/

注：D6 监测点监测时已被填埋，无水出露，故未能取样监测。

地下水八大离子平衡分析结果详见表 4.2-11。

表 4.2-11　八大离子衡算表（单位：mmol/L）

监测因子 / 监测点位	阳离子					阴离子					阴阳离子平衡误差 E/%
	K^+	Na^+	Ca^{2+}	Mg^{2+}	离子和	Cl^-	$SO4^{2-}$	$CO3^{2-}$	$HCO3^-$	离子和	
D1	0.9	3.45	69.2	4.64	4.020	8.22	9.94	0	237	4.324	3.6
D2	0.56	3.04	64.3	4.83	3.764	7.53	8.84	0	223	4.052	3.7
D3	0.31	1.76	53.6	3.26	3.036	4.61	5.74	0	184	3.266	3.6
D4	0.72	1.59	96.9	3.11	5.192	5.86	12.5	0	315	5.589	3.7
D5	0.78	2.3	46.6	3.54	2.745	7.92	9.83	0	154	2.952	3.6

地下水环境质量现状监测统计及评价结果详见表4.2-12至4.2-14。

表 4.2-12　地下水水质监测统计及评价结果　mg/L(pH 无量纲)

监测断面 / 监测项目	标准值（mg/L）	D1						D2					
		1 月 11 日	1 月 12 日	监测结果均值（mg/L）	pi	超标率(%)	最大超标倍数	1 月 11 日	1 月 12 日	监测结果均值（mg/L）	pi	超标率(%)	最大超标倍数
pH值	6.5~8.5	7.5	7.5	7.5	0.25	0	0	7.7	7.8	7.75	0.375	0	0
总硬度	≤450	185	171	178	0.396	0	0	174	153	163.5	0.363	0	0
溶解性总固体	≤1000	206	205	205.5	0.206	0	0	192	184	188	0.188	0	0
耗氧量	≤3.0	2.6	2.6	2.6	0.867	0	0	2.6	2.7	2.65	0.883	0	0
氨氮	≤0.50	0.115	0.112	0.1135	0.227	0	0	0.103	0.106	0.1045	0.209	0	0
总大肠菌群 MPN/100mL	≤30.0*	13	14	13.5	0.45	0	0	18	13	15.5	0.517	0	0
硫酸盐	≤250	12	11	11.5	0.046	0	0	11	10	10.5	0.042	0	0
硫化物	≤0.02	0.01L	0.01L	0.01L	0.25	0	0	0.01L	0.01L	0.01L	0.25	0	0

监测断面 监测项目	标准值（mg/L）	D1						D2					
		1月11日	1月12日	监测结果均值（mg/L）	pi	超标率(%)	最大超标倍数	1月11日	1月12日	监测结果均值（mg/L）	pi	超标率(%)	最大超标倍数
氯化物	≤250	9.50	9.20	9.35	0.037	0	0	8.20	8.50	8.35	0.033	0	0
硝酸盐	≤20.0	0.39	0.41	0.4	0.02	0	0	0.38	0.40	0.39	0.020	0	0
亚硝酸盐	≤1.00	0.003L	0.003L	0.003L	0.003	0	0	0.003L	0.003L	0.003L	0.003	0	0
氟化物	≤1.0	0.31	0.28	0.295	0.295	0	0	0.24	0.21	0.225	0.225	0	0
氰化物	≤0.05	0.002L	0.002L	0.002L	0.02	0	0	0.002L	0.002L	0.002L	0.02	0	0
挥发性酚类	≤0.002	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.075	0	0	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.075	0	0
铬（六价）	≤0.05	0.004L	0.004L	0.004L	0.04	0	0	0.004L	0.004L	0.004L	0.04	0	0
汞	≤0.001	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.02	0	0	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.02	0	0
砷	≤0.01	0.0017	0.0017	0.0017	0.17	0	0	0.0015	0.0014	0.00145	0.145	0	0
锑	≤0.005	0.0007	0.0011	0.0009	0.18	0	0	0.0004	0.0003	0.00035	0.07	0	0
铅	≤0.01	0.0025L	0.0025L	0.0025L	0.125	0	0	0.0025L	0.0025L	0.0025L	0.125	0	0
镉	≤0.005	0.001L	0.001L	0.001L	0.1	0	0	0.001L	0.001L	0.001L	0.1	0	0
铜	≤1.00	0.006L	0.006L	0.006L	0.003	0	0	0.006L	0.006L	0.006L	0.003	0	0
锌	≤1.00	0.098	0.112	0.105	0.105	0	0	0.016	0.012	0.014	0.014	0	0
铁	≤0.3	0.02L	0.02L	0.02L	0.033	0	0	0.02L	0.02L	0.02L	0.033	0	0
锰	≤0.10	0.004L	0.004L	0.004L	0.04	0	0	0.004L	0.004L	0.004L	0.04	0	0
银	≤0.05	0.02L	0.02L	0.02L	0.2	0	0	0.02L	0.02L	0.02L	0.2	0	0
钴	≤0.05	0.01L	0.01L	0.01L	0.1	0	0	0.01L	0.01L	0.01L	0.1	0	0
铊	≤0.0001	0.00003L	0.00003L	0.00003L	0.15	0	0	0.00003L	0.00003L	0.00003L	0.15	0	0

监测断面 监测项目	标准值（mg/L）	D1						D2					
		1月11日	1月12日	监测结果均值（mg/L）	pi	超标率(%)	最大超标倍数	1月11日	1月12日	监测结果均值（mg/L）	pi	超标率(%)	最大超标倍数
镍	≤0.02	＜0.006	＜0.006	＜0.006	0.15	0	0	＜0.006	＜0.006	＜0.006	0.15	0	0

*注：1、未检出按检出限的一半计算；2、总大肠菌群标准限值单位为MPN/100mL，监测值单位为MPN/L，通过单位换算为标准限值30MPN/L。

表4.2-13 地下水水质监测统计及评价结果

监测断面 监测项目	标准值（mg/L）	D3						D4					
		1月11日	1月12日	监测结果均值（mg/L）	pi	超标率(%)	最大超标倍数	1月11日	1月12日	监测结果均值（mg/L）	pi	超标率(%)	最大超标倍数
pH值	6.5~8.5	7.2	7.4	7.3	0.15	0	0	7.3	7.4	7.35	0.175	0	0
总硬度	≤450	142	120	131	0.291	0	0	245	224	234.5	0.521	0	0
溶解性总固体	≤1000	153	143	148	0.148	0	0	266	262	264	0.264	0	0
耗氧量	≤3.0	2.7	2.5	2.6	0.867	0	0	2.8	2.6	2.7	0.900	0	0
氨氮	≤0.50	0.089	0.095	0.092	0.184	0	0	0.100	0.103	0.1015	0.203	0	0
总大肠菌群（MPN/100mL）	≤30.0*	14	11	12.5	0.417	0	0	11	18	14.5	0.483	0	0
硫酸盐	≤250	9	8	8.5	0.034	0	0	16	15	15.5	0.062	0	0
硫化物	≤0.02	0.01L	0.01L	0.01L	0.25	0	0	0.01L	0.01L	0.01L	0.25	0	0
氯化物	≤250	5.20	5.50	5.35	0.021	0	0	6.50	6.80	6.65	0.027	0	0
硝酸盐	≤20.0	0.37	0.38	0.375	0.019	0	0	0.39	0.40	0.395	0.020	0	0
亚硝酸盐	≤1.00	0.003L	0.003L	0.003L	0.003	0	0	0.003L	0.003L	0.003L	0.003	0	0
氟化物	≤1.0	0.34	0.35	0.345	0.345	0	0	0.29	0.31	0.3	0.3	0	0
氰化物	≤0.05	0.002L	0.002L	0.002L	0.02	0	0	0.002L	0.002L	0.002L	0.02	0	0

监测断面 监测项目	标准值（mg/L）	D3						D4					
		1月11日	1月12日	监测结果均值（mg/L）	pi	超标率(%)	最大超标倍数	1月11日	1月12日	监测结果均值（mg/L）	pi	超标率(%)	最大超标倍数
挥发性酚类	≤0.002	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.075	0	0	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.075	0	0
铬（六价）	≤0.05	0.004L	0.004L	0.004L	0.04	0	0	0.004L	0.004L	0.004L	0.04	0	0
汞	≤0.001	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.02	0	0	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.02	0	0
砷	≤0.01	0.0017	0.0017	0.0017	0.17	0	0	0.0020	0.0020	0.002	0.2	0	0
锑	≤0.005	0.0008	0.0008	0.0008	0.16	0	0	0.0007	0.0006	0.00065	0.13	0	0
铅	≤0.01	0.0025L	0.0025L	0.0025L	0.125	0	0	0.0025L	0.0025L	0.0025L	0.125	0	0
镉	≤0.005	0.001L	0.001L	0.001L	0.1	0	0	0.001L	0.001L	0.001L	0.1	0	0
铜	≤1.00	0.006L	0.006L	0.006L	0.003	0	0	0.006L	0.006L	0.006L	0.003	0	0
锌	≤1.00	0.058	0.068	0.063	0.063	0	0	0.013	0.008	0.0105	0.0105	0	0
铁	≤0.3	0.02L	0.02L	0.02L	0.033	0	0	0.02L	0.02L	0.02L	0.033	0	0
锰	≤0.10	0.004L	0.004L	0.004L	0.04	0	0	0.004L	0.004L	0.004L	0.04	0	0
银	≤0.05	0.02L	0.02L	0.02L	0.2	0	0	0.02L	0.02L	0.02L	0.2	0	0
钴	≤0.05	0.01L	0.01L	0.01L	0.1	0	0	0.01L	0.01L	0.01L	0.1	0	0
铊	≤0.0001	0.00003L	0.00003L	0.00003L	0.15	0	0	0.00003L	0.00003L	0.00003L	0.15	0	0
镍	≤0.02	＜0.006	＜0.006	＜0.006	0.15	0	0	＜0.006	＜0.006	＜0.006	0.15	0	0

注：1、未检出按检出限的一半计算；2、总大肠菌群标准限值单位为 MPN/100mL，监测值单位为 MPN/L，通过单位换算为标准限值 30MPN/L。

表 4.2-14 地下水水质监测统计及评价结果

监测断面 监测项目	标准值（mg/L）	D5					
		1 月 11 日	1 月 12 日	监测结果均值（mg/L）	pi	超标率(%)	最大超标倍数
pH值	6.5~8.5	7.5	7.5	7.5	0.25	0	0
总硬度	≤450	126	106	116	0.258	0	0
溶解性总固体	≤1000	141	130	135.5	0.136	0	0
耗氧量	≤3.0	2.5	2.7	2.6	0.867	0	0
氨氮	≤0.50	0.095	0.097	0.096	0.192	0	0
总大肠菌群（MPN/100mL）	≤30.0*	14	11	12.5	0.417	0	0
硫酸盐	≤250	11	10	10.5	0.042	0	0
硫化物	≤0.02	0.01L	0.01L	0.01L	0.25	0	0
氯化物	≤250	8.65	8.35	8.5	0.034	0	0
硝酸盐	≤20.0	0.36	0.37	0.365	0.018	0	0
亚硝酸盐	≤1.00	0.003L	0.003L	0.003L	0.003	0	0
氟化物	≤1.0	0.21	0.21	0.21	0.21	0	0
氰化物	≤0.05	0.002L	0.002L	0.002L	0.02	0	0
挥发性酚类	≤0.002	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.075	0	0
铬（六价）	≤0.05	0.004L	0.004L	0.004L	0.04	0	0
汞	≤0.001	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.02	0	0
砷	≤0.01	0.0017	0.0017	0.0017	0.17	0	0
锑	≤0.005	0.0009	0.0006	0.00075	0.15	0	0
铅	≤0.01	0.0025L	0.0025L	0.0025L	0.125	0	0

监测断面 监测项目	标准值（mg/L）	D5					
		1 月 11 日	1 月 12 日	监测结果均值（mg/L）	pi	超标率(%)	最大超标倍数
镉	≤0.005	0.001L	0.001L	0.001L	0.1	0	0
铜	≤1.00	0.006L	0.006L	0.006L	0.003	0	0
锌	≤1.00	0.248	0.247	0.2475	0.248	0	0
铁	≤0.3	0.02	0.02	0.02	0.033	0	0
锰	≤0.10	0.004L	0.004L	0.004L	0.04	0	0
银	≤0.05	0.02L	0.02L	0.02L	0.2	0	0
钴	≤0.05	0.01L	0.01L	0.01L	0.1	0	0
铊	≤0.0001	0.00003L	0.00003L	0.00003L	0.15	0	0
镍	≤0.02	＜0.006	＜0.006	＜0.006	0.15	0	0

注：1、未检出按检出限的一半计算；2、总大肠菌群标准限值单位为 MPN/100mL，监测值单位为 MPN/L，通过单位换算为标准限值 30MPN/L。

根据地下水水质监测统计及评价结果，本次评价各监测点位阴阳离子基本平衡，5个地下水监测点位的各项评价指标均能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准要求。

4.2.4. 声环境现状调查与评价

本项目委托贵州求实检测技术有限公司于2025年1月11日～2025年1月12日对拟建项目所在地环境噪声进行了监测，监测设置情况如下。

1、监测布点

根据拟建项目区域的环境特征、噪声敏感目标和噪声污染源现状，在本项目厂界设置环境噪声监测点，共设4个监测点。具体监测点位见表4.2-15及附图10。

表4.2-15　噪声监测点位布设

点位编号	点位名称	方位	监测项目	备注
N1	厂界东侧	厂界外1m	Leq（A）	厂界噪声
N2	厂界南侧	厂界外1m		厂界噪声
N3	厂界西侧	厂界外1m		厂界噪声
N4	厂界北侧	厂界外1m		厂界噪声

2、监测项目及时间

监测项目：按照《环境监测技术规范》采用L_{Aeq}为评价指标。

监测时间及频率：环境噪声监测2天，昼夜各1次。

3、监测方法

按《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的有关规定进行。

4、监测结果

根据下表监测值，项目厂界噪声无超标现象。噪声监测结果见表4.2-16。

表4.2-16　声环境监测结果

检测点编号	检测点位置	监测时段	监测结果		平均值	标准限值	达标情况
			2025.1.11	2025.1.12			
N1	厂界东侧	昼	49	50	49.5	60	达标
		夜	41	39	40	50	达标
N2	厂界南侧	昼	50	52	51	60	达标
		夜	43	42	42.5	50	达标
N3	厂界西侧	昼	52	53	52.5	60	达标

		夜	42	41	41.5	50	达标
N4	厂界北侧	昼	51	51	51	60	达标
		夜	43	43	43	50	达标

根据表 4.2-16 可知，项目厂界四周声环境现状满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准的要求，周边 200m 范围内无声环境保护目标。因此，项目所在区域声环境质量现状较好。

4.2.5. 土壤环境现状调查与评价

为了解项目所在地的土壤环境质量现状，本项目委托贵州求实检测技术有限公司对项目所在地土壤进行了采样监测。

1、监测方案

项目土壤环境质量现状监测方案详见表 4.2-17。

表 4.2-17　土壤监测点方案

监测时间	监测点位		采样深度	监测项目	用地类型	采样频次
2025.1.11	T1	尾渣大棚南侧	柱状样（分别在0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3.0m 取样）	pH、石油烃、铊、钴、锌、锑、氟化物、砷、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、镉	第二类用地（工业用地）	1 次
	T2	一体化污水处理设备及循环水池南侧				
	T3	选矿废水收集池处理池西南侧	柱状样（分别在0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3.0m 取样），全样分析	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中表 1 基本项目+pH、石油烃、铊、钴、锌、锑、氟化物		
	T4	初期雨水收集池西南侧	柱状样（分别在0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3.0m 取样）	pH、石油烃、铊、钴、锌、锑、氟化物、砷、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、镉		
	T5	污泥压滤厂房东北侧		pH、石油烃、铊、钴、锌、锑、氟化物、砷、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、镉		
	T6	原料大棚西南侧	表层样（深度0~0.2m）	pH、石油烃、铊、钴、锌、锑、氟化物、砷、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、镉		
	T7	办公楼西南侧	表层样（深度0~0.2m）	pH、石油烃、铊、钴、锌、锑、氟化物、砷、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、镉		
	T8	厂区外，东偏北侧 20m（雨水漫流下游）		pH、石油烃、铊、钴、锌、锑、氟化物、砷、铬、铜、铅、汞、镍、镉	农用地	
	T9	厂区外，北侧 200m 耕地内（下风向，大气沉降）	表层样（深度0~0.2m）	pH、石油烃、铊、钴、锌、锑、氟化物、砷、铬、铜、铅、汞、镍、镉	农用地	
	T10	厂区外，东北侧 417 居民点（居民住房用地）	表层样（深度0~0.2m）	pH、石油烃、铊、钴、锌、锑、氟化物、砷、铬、铜、铅、汞、镍、镉	第一类用地（居民住宅用地）	
	T11	厂区外，南侧 50m 处草地（上风向背景值）	表层样（深度0~0.2m）	pH、石油烃、铊、钴、锌、锑、氟化物、砷、铬、铜、铅、汞、镍、镉	农用地	

2、监测方法

监测方法按中华人民共和国环境保护行业标准《土壤环境监测技术规范》（HJ/166-2004）、《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）、《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）。

3、评价标准及方法

①评价标准

土壤环境现状评价执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）、《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）筛选值。

②土壤环境现状评价方法

本次土壤环境现状评价采用标准指数法，标准指数＞1，表明该因子已超标。

对于评价标准为定值的环境因子，其标准指数计算方法如下：

$$P_i = C_i / C_{si}$$

公式：P_i——第 i 个因子的标准指数，量纲为 1；

C_i ——第 i 个因子的监测浓度值，mg/L；

C_{si} ——第 i 个因子的标准浓度值，mg/L。

4、监测数据统计及评价

（1）各监测点土壤理化性质

项目土壤理化特性调查详见表 4.2-18~4.2-21。

表 4.2-18 项目土壤理化特性调查表

点号		尾渣大棚南侧 T1	一体化污水处理设备及循环水池南侧 T2	选矿废水收集处理池西南侧 T3
层次		0-0.5cm	0-50cm	0-50cm
现场测定	颜色	棕色	棕色	棕色
	结构	柱状	柱状	柱状
	质地	轻壤土	轻壤土	轻壤土
	砂砾含量	少	少	少
	其他异物	无	无	无
实验室	氧化还原电位（mV）	426	394	417
	土壤渗滤率（K10）（mm/min）	1.72	1.64	1.88

测定	容重（g/cm³）	1.13	1.25	1.09
	总孔隙度（%）	36.7	32.7	36.7

表 4.2-19 项目土壤理化特性调查表

点号		初期雨水收集池西南侧 T4	污泥压滤厂房东北侧 T5	原料大棚西南侧 T6
层次		0-50cm	0-50cm	0-20cm
现场测定	颜色	棕色	棕色	棕色
	结构	柱状	柱状	团粒
	质地	轻壤土	轻壤土	轻壤土
	砂砾含量	少	少	少
	其他异物	无	无	无
实验室测定	氧化还原电位（mV）	441	409	434
	土壤渗滤率（K10）（mm/min）	1.84	2.08	1.75
	容重（g/cm³）	1.10	1.18	1.28
	总孔隙度（%）	24.9	38.3	25.0

表 4.2-20 项目土壤理化特性调查表

点号		办公楼西南侧 T7	厂区外，东偏北侧 20m（雨水漫流下游）T8	厂区外，北侧 200m 耕地内（下风向，大气沉降）T9
层次		0-20cm	0-20cm	0-20cm
现场测定	颜色	棕色	黄棕色	棕色
	结构	团粒	轻壤土	轻壤土
	质地	轻壤土	团粒	团粒
	砂砾含量	少	少	少
	其他异物	无	无	无
实验室测定	氧化还原电位（mV）	416	395	427
	土壤渗滤率（K10）（mm/min）	1.67	1.90	1.77
	容重（g/cm³）	1.26	1.20	1.18
	总孔隙度（%）	34.1	35.7	27.2

表 4.2-21 项目土壤理化特性调查表

点号		厂区外，东北侧 417 居民点（居民住房用地）T10	厂区外，南侧 50m 处草地（上风向背景值）T11
层次		0-20cm	0-20cm
现场测定	颜色	棕色	棕色
	结构	轻壤土	轻壤土
	质地	团粒	团粒

	砂砾含量	少	少
	其他异物	无	无
实验室测定	氧化还原电位（mV）	413	442
	土壤渗滤率（K10）（mm/min）	2.09	1.94
	容重（g/cm^3）	1.30	1.32
	总孔隙度（%）	38.3	37.9

土壤环境质量现状监测统计结果详见表 4.2-22 至表 4.2-32。

表 4.2-22　土壤环境质量现状评价结果

监测点位	监测项目	（GB36600-2018）筛选值 第二类用地	单位	监测结果			样本数量（个）	最大值	最小值	均值	pi_{max}	检出率（%）	超标率(%)	最大超标倍数
				0~0.5m	0.5-1.5m	1.5-3.0m								
T1	pH	—	无量纲	6.68	6.73	6.82	3	6.82	6.68	6.74	—	100	—	—
	镍	900	mg/kg	45	48	45	3	48	45	46.00	0.053	100	0	—
	铅	800	mg/kg	48	49	44	3	49	44	47.00	0.061	100	0	—
	镉	65	mg/kg	0.27	0.26	0.23	3	0.27	0.23	0.25	0.004	100	0	—
	铜	18000	mg/kg	32	30	28	3	32	28	30.00	0.002	100	0	—
	汞	38	mg/kg	0.212	0.287	0.169	3	0.287	0.169	0.22	0.008	100	0	—
	砷	60	mg/kg	14.9	13.4	19.3	3	19.3	13.4	15.87	0.322	100	0	—
	六价铬	5.7	mg/kg	ND（0.5mg/kg）	ND（0.5）	ND（0.5）	3	ND（0.5）	ND（0.5）	ND（0.5）	0.044*	100	0	—
	锌	—	mg/kg	96	97	89	3	97	89	94.00	—	100	—	—
	铊	—	mg/kg	0.8	0.8	0.5	3	0.8	89	0.70	—	100	—	—
	钴	70	mg/kg	18.0	22.3	15.3	3	22.3	15.3	18.53	0.319	100	0	—
	锑	180	mg/kg	0.516	0.486	0.174	3	0.174	0.486	0.39	0.001	100	0	—
	氟化物	—	mg/kg	1235	794	1036	3	1235	794	1021.67	—	100	—	—
	石油烃	4500	mg/kg	89	95	98	3	98	89	94.00	0.022	100	0	—

注：*“ND”表示检测结果低于方法检出限，参加统计时，以检出限一半计算；

表 4.2-23　土壤环境质量现状评价结果

监测点位	监测项目	（GB36600-2018）筛选值	单位	监测结果			样本数量（个）	最大值	最小值	均值	pi_{max}	检出率（%）	超标率(%)	最大超标倍数
		第二类用地		0~0.5m	0.5-1.5m	1.5-3.0m								
T2	pH	—	无量纲	6.65	6.67	6.75	3	6.75	6.65	6.69	—	100	—	—
	镍	900	mg/kg	48	46	46	3	48	46	46.67	0.053	100	0	—
	铅	800	mg/kg	47	50	54	3	54	47	50.33	0.068	100	0	—
	镉	65	mg/kg	0.23	0.12	0.15	3	0.23	0.12	0.17	0.0035	100	0	—
	铜	18000	mg/kg	36	34	35	3	36	34	35.00	0.002	100	0	—
	汞	38	mg/kg	0.533	0.385	0.233	3	0.533	0.233	0.38	0.014	100	0	—
	砷	60	mg/kg	12.4	13.7	17.4	3	17.4	12.4	14.50	0.29	100	0	—
	六价铬	5.7	mg/kg	ND（0.5mg/kg）	ND（0.5）	ND（0.5）	3	ND（0.5）	ND（0.5）	ND（0.5）	0.044*	100	0	—
	锌	—	mg/kg	78	91	88	3	91	78	85.67	—	100	—	—
	铊	—	mg/kg	0.7	0.5	0.5	3	0.7	0.5	0.57	—	100	—	—
	钴	70	mg/kg	10.6	27.9	14.4	3	27.9	10.6	17.63	0.4	100	0	—
	锑	180	mg/kg	0.299	0.241	0.333	3	0.333	0.241	0.29	0.002	100	0	—
	氟化物	—	mg/kg	531	321	917	3	917	321	589.67	—	100	—	—
	石油烃	4500	mg/kg	86	89	98	3	98	86	91.00	0.022	100	0	—

注：*“ND”表示检测结果低于方法检出限，参加统计时，以检出限一半计算；

表 4.2-24　土壤环境质量现状评价结果

监测点位	监测项目	（GB36600-2018）筛选值 第二类用地	单位	监测结果			样本数量（个）	最大值	最小值	均值	pi_{max}	检出率（%）	超标率(%)	最大超标倍数
				0~0.5m	0.5-1.5m	1.5-3.0m								
T3	pH	/	无量纲	6.86	6.89	6.70	3	6.7	6.89	6.82	—	100	—	—
	镍	900	mg/kg	45	54	47	3	54	45	48.67	0.06	100	0	—
	铅	800	mg/kg	50	46	55	3	55	46	50.33	0.069	100	0	—
	铜	18000	mg/kg	31	36	38	3	38	31	35.00	0.002	100	0	—
	镉	65	mg/kg	0.22	0.26	0.24	3	0.26	0.22	0.24	0.004	100	0	—
	汞	38	mg/kg	0.261	0.244	0.205	3	0.261	0.205	0.24	0.007	100	0	—
	砷	60	mg/kg	13.0	19.1	12.3	3	19.1	12.3	14.80	0.318	100	0	—
	六价铬	5.7	mg/kg	ND（0.5mg/kg）	ND（0.5）	ND（0.5）	3	ND（0.5）	ND（0.5）	ND（0.5）	0.044*	100	0	—
	四氯化碳	2.8	mg/kg	ND（1.3μg/kg）	ND（1.3）	ND（1.3）	3	ND（1.3）	ND（1.3）	ND（1.3）	0.0002*	100	0	—
	氯仿	0.9	mg/kg	ND（1.1μg/kg）	ND（1.1）	ND（1.1）	3	ND（1.1）	ND（1.1）	ND（1.1）	0.0006*	100	0	—
	氯甲烷	37	mg/kg	ND（1.0μg/kg）	ND（1.0）	ND（1.0）	3	ND（1.0）	ND（1.0）	ND（1.0）	1.35E-05*	100	0	—
	1,1-二氯乙烷	9	mg/kg	ND（1.2μg/kg）	ND（1.2）	ND（1.2）	3	ND（1.2）	ND（1.2）	ND（1.2）	6.67E-05*	100	0	—
	1,2-二氯乙烷	5	mg/kg	ND（1.3μg/kg）	ND（1.3）	ND（1.3）	3	ND（1.3）	ND（1.3）	ND（1.3）	0.00013*	100	0	—
	1,1-二氯乙烯	66	mg/kg	ND（1.0μg/kg）	ND（1.0）	ND（1.0）	3	ND（1.0）	ND（1.0）	ND（1.0）	7.58E-06*	100	0	—
	顺-1,2-二氯乙烯	596	mg/kg	ND（1.3μg/kg）	ND（1.3）	ND（1.3）	3	ND（1.3）	ND（1.3）	ND（1.3）	1.09E-06*	100	0	—

监测点位	监测项目	（GB36600-2018）筛选值 第二类用地	单位	监测结果			样本数量（个）	最大值	最小值	均值	pi_{max}	检出率（%）	超标率(%)	最大超标倍数
				0~0.5m	0.5-1.5m	1.5-3.0m								
	反-1,2-二氯乙烯	54	mg/kg	ND（1.4μg/kg）	ND（1.4）	ND（1.4）	3	ND（1.4）	ND（1.4）	ND（1.4）	1.30E-05*	100	0	—
	二氯甲烷	616	mg/kg	ND（1.5μg/kg）	ND（1.5）	ND（1.5）	3	ND（1.5）	ND（1.5）	ND（1.5）	1.22E-06*	100	0	—
	1,2-二氯丙烷	5	mg/kg	ND（1.1μg/kg）	ND（1.1）	ND（1.1）	3	ND（1.1）	ND（1.1）	ND（1.1）	0.00011*	100	0	—
	1,1,1,2-四氯乙烷	10	mg/kg	ND（1.2μg/kg）	ND（1.2）	ND（1.2）	3	ND（1.2）	ND（1.2）	ND（1.2）	0.00006*	100	0	—
	1,1,2,2-四氯乙烷	6.8	mg/kg	ND（1.2μg/kg）	ND（1.2）	ND（1.2）	3	ND（1.2）	ND（1.2）	ND（1.2）	8.82E-05*	100	0	—
	四氯乙烯	53	mg/kg	ND（1.4μg/kg）	ND（1.4）	ND（1.4）	3	ND（1.4）	ND（1.4）	ND（1.4）	1.32E-05*	100	0	—
	1,1,1-三氯乙烷	840	mg/kg	ND（1.3μg/kg）	ND（1.3）	ND（1.3）	3	ND（1.3）	ND（1.3）	ND（1.3）	7.74E-07*	100	0	—
	1,1,2-三氯乙烷	2.8	mg/kg	ND（1.2μg/kg）	ND（1.2）	ND（1.2）	3	ND（1.2）	ND（1.2）	ND（1.2）	0.0002*	100	0	—
	三氯乙烯	2.8	mg/kg	ND（1.2μg/kg）	ND（1.2）	ND（1.2）	3	ND（1.2）	ND（1.2）	ND（1.2）	0.0002*	100	0	—
	1,2,3-三氯丙烷	0.5	mg/kg	ND（1.2μg/kg）	ND（1.2）	ND（1.2）	3	ND（1.2）	ND（1.2）	ND（1.2）	0.0012*	100	0	—
	氯乙烯	0.43	mg/kg	ND（1.0μg/kg）	ND（1.0）	ND（1.0）	3	ND（1.0）	ND（1.0）	ND（1.0）	0.0012*	100	0	—
	苯	4	mg/kg	ND（1.9μg/kg）	ND（1.9）	ND（1.9）	3	ND（1.9）	ND（1.9）	ND（1.9）	0.0002*	100	0	—
	氯苯	270	mg/kg	ND（1.2μg/kg）	ND（1.2）	ND（1.2）	3	ND（1.2）	ND（1.2）	ND（1.2）	2.22E-06*	100	0	—

监测点位	监测项目	（GB36600-2018）筛选值 第二类用地	单位	监测结果			样本数量（个）	最大值	最小值	均值	pi_{max}	检出率（%）	超标率(%)	最大超标倍数
				0~0.5m	0.5-1.5m	1.5-3.0m								
	1,2-二氯苯	20	mg/kg	ND（1.5μg/kg）	ND（1.5）	ND（1.5）	3	ND（1.5）	ND（1.5）	ND（1.5）	0.00004*	100	0	—
	1,4-二氯苯	560	mg/kg	ND（1.5μg/kg）	ND（1.5）	ND（1.5）	3	ND（1.5）	ND（1.5）	ND（1.5）	1.34E-06*	100	0	—
	乙苯	28	mg/kg	ND（1.2μg/kg）	ND（1.2）	ND（1.2）	3	ND（1.2）	ND（1.2）	ND（1.2）	2.14E-05*	100	0	—
	苯乙烯	1290	mg/kg	ND（1.1μg/kg）	ND（1.1）	ND（1.1）	3	ND（1.1）	ND（1.1）	ND（1.1）	4.26E-07*	100	0	—
	甲苯	1200	mg/kg	ND（1.3μg/kg）	ND（1.3）	ND（1.3）	3	ND（1.3）	ND（1.3）	ND（1.3）	5.42E-07*	100	0	—
	间，对-二甲苯	570	mg/kg	ND（1.2μg/kg）	ND（1.2）	ND（1.2）	3	ND（1.2）	ND（1.2）	ND（1.2）	1.05E-06*	100	0	—
	邻-二甲苯	640	mg/kg	ND（1.2μg/kg）	ND（1.2）	ND（1.2）	3	ND（1.2）	ND（1.2）	ND（1.2）	9.38E-07*	100	0	—
	硝基苯	76	mg/kg	ND（0.09mg/kg）	ND（0.09）	ND（0.09）	3	ND（0.09）	ND（0.09）	ND（0.09）	0.0006*	100	0	—
	苯胺	260	mg/kg	ND（0.08mg/kg）	ND（0.08）	ND（0.08）	3	ND（0.08）	ND（0.08）	ND（0.08）	0.00015*	100	0	—
	2-氯酚	2256	mg/kg	ND（0.06mg/kg）	ND（0.06）	ND（0.06）	3	ND（0.06）	ND（0.06）	ND（0.06）	1.33E-05*	100	0	—
	苯并(a)芘	1.5	mg/kg	ND（0.1mg/kg）	ND（0.1）	ND（0.1）	3	ND（0.1）	ND（0.1）	ND（0.1）	0.33*	100	0	—
	苯并(a)蒽	15	mg/kg	ND（0.1mg/kg）	ND（0.1）	ND（0.1）	3	ND（0.1）	ND（0.1）	ND（0.1）	0.003*	100	0	—
	苯并(b)荧蒽	15	mg/kg	ND（0.2mg/kg）	ND（0.2）	ND（0.2）	3	ND（0.2）	ND（0.2）	ND（0.2）	0.0067*	100	0	—
	苯并(k)荧蒽	151	mg/kg	ND（0.1mg/kg）	ND（0.1）	ND（0.1）	3	ND（0.1）	ND（0.1）	ND（0.1）	0.0003*	100	0	—
	䓛	1293	mg/kg	ND（0.1mg/kg）	ND（0.1）	ND（0.1）	3	ND（0.1）	ND（0.1）	ND（0.1）	3.87E-05*	100	0	—

监测点位	监测项目	（GB36600-2018）筛选值 第二类用地	单位	监测结果			样本数量（个）	最大值	最小值	均值	pi_{max}	检出率（%）	超标率(%)	最大超标倍数
				0~0.5m	0.5-1.5m	1.5-3.0m								
	二苯并(a,h)蒽	1.5	mg/kg	ND（0.1mg/kg）	ND（0.1）	ND（0.1）	3	ND（0.1）	ND（0.1）	ND（0.1）	0.033*	100	0	—
	茚并(1,2,3-cd)芘	15	mg/kg	ND（0.1mg/kg）	ND（0.1）	ND（0.1）	3	ND（0.1）	ND（0.1）	ND（0.1）	0.003*	100	0	—
	萘	70	mg/kg	ND（0.09mg/kg）	ND（0.09）	ND（0.09）	3	ND（0.09）	ND（0.09）	ND（0.09）	0.0006*	100	0	—
	锌	—	mg/kg	69	71	73	3	73	69	71	—	100	0	—
	铊	—	mg/kg	0.6	0.8	0.9	3	0.9	0.6	0.767	—	100	0	—
	钴	70	mg/kg	18.5	12.6	9.52	3	18.5	9.52	13.54	0.264	100	0	—
	锑	180	mg/kg	0.271	0.140	0.401	3	0.401	0.140	0.271	0.0022	100	0	—
	氟化物	—	mg/kg	1205	423	628	3	1205	423	752	—	100	0	—
	石油烃	4500	mg/kg	92	90	88	3	92	88	90	0.02	100	0	—

注：*“ND”表示检测结果低于方法检出限，参加统计时，以检出限一半计算；

表 4.2-25　土壤环境质量现状评价结果

监测点位	监测项目	（GB36600-2018）筛选值 第二类用地	单位	监测结果			样本数量（个）	最大值	最小值	均值	pi_{max}	检出率（%）	超标率(%)	最大超标倍数
				0~0.5m	0.5-1.5m	1.5-3.0m								
T4	pH	—	无量纲	6.62	6.68	6.75	3	6.75	6.62	6.68	—	100	—	—
	镍	900	mg/kg	41	42	48	3	48	41	43.67	0.053	100	0	—
	铅	800	mg/kg	48	51	43	3	51	43	47.33	0.064	100	0	—
	镉	65	mg/kg	0.16	0.24	0.26	3	0.26	0.16	0.22	0.004	100	0	—
	铜	18000	mg/kg	34	36	39	3	39	34	36.33	0.002	100	0	—
	汞	38	mg/kg	0.153	0.281	0.280	3	0.281	0.153	0.24	0.007	100	0	—
	砷	60	mg/kg	19.0	15.2	11.2	3	19.0	11.2	15.13	0.317	100	0	—
	六价铬	5.7	mg/kg	ND（0.5mg/kg）	ND（0.5）	ND（0.5）	3	ND（0.5）	ND（0.5）	ND（0.5）	0.044*	100	0	—
	锌	—	mg/kg	71	81	81	3	81	71	85.67	—	100	—	—
	铊	—	mg/kg	0.8	0.9	0.7	3	0.9	0.7	0.57	—	100	—	—
	钴	70	mg/kg	11.9	15.4	19.7	3	19.7	11.9	17.63	0.281	100	0	—
	锑	180	mg/kg	0.460	0.538	0.480	3	0.538	0.460	0.29	0.003	100	0	—
	氟化物	—	mg/kg	1273	1068	571	3	1273	571	589.67	—	100	—	—
	石油烃	4500	mg/kg	91	97	92	3	97	91	91.00	0.022	100	0	—

注：*“ND”表示检测结果低于方法检出限，参加统计时，以检出限一半计算；

表 4.2-26　土壤环境质量现状评价结果

监测点位	监测项目	（GB36600-2018）筛选值 第二类用地	单位	监测结果			样本数量（个）	最大值	最小值	均值	pi_{max}	检出率（%）	超标率(%)	最大超标倍数
				0~0.5m	0.5-1.5m	1.5-3.0m								
T5	pH	—	无量纲	6.84	6.88	6.93	3	6.93	6.84	6.88	—	100	—	—
	镍	900	mg/kg	44	43	43	3	44	43	43.33	0.049	100	0	—
	铅	800	mg/kg	44	42	43	3	44	42	43.00	0.055	100	0	—
	镉	65	mg/kg	0.24	0.22	0.27	3	0.27	0.22	0.24	0.004	100	0	—
	铜	18000	mg/kg	34	31	34	3	34	31	33.00	0.002	100	0	—
	汞	38	mg/kg	0.303	0.201	0.500	3	0.500	0.201	0.33	0.013	100	0	—
	砷	60	mg/kg	13.2	17.9	13.7	3	17.9	13.2	14.93	0.298	100	0	—
	六价铬	5.7	mg/kg	ND（0.5mg/kg）	ND	ND	3	ND（0.5）	ND（0.5）	ND（0.5）	0.044*	100	0	—
	锌	—	mg/kg	78	97	83	3	97	78	86.00	—	100	—	—
	铊	—	mg/kg	0.6	0.6	0.7	3	0.7	0.6	0.63	—	100	—	—
	钴	70	mg/kg	16.8	12.9	22.2	3	22.2	12.9	17.30	0.317	100	0	—
	锑	180	mg/kg	0.160	0.245	0.438	3	0.438	0.160	0.28	0.002	100	0	—
	氟化物	—	mg/kg	1089	558	881	3	1089	558	842.67	—	100	—	—
	石油烃	4500	mg/kg	81	95	91	3	95	81	91.00	0.021	100	0	—

注：*“ND”表示检测结果低于方法检出限，参加统计时，以检出限一半计算；

表 4.2-27　土壤环境质量现状评价结果

监测点位	监测项目	（GB36600-2018）筛选值	单位	监测结果	样本数量（个）	pi	检出率（%）	超标率(%)	最大超标倍数
		第二类用地		0-0.2m					
T6	pH	—	无量纲	6.77	1	—	100	—	—
	镍	900	mg/kg	52	1	—	100	0	—
	铅	800	mg/kg	31	1	0.058	100	0	—
	镉	65	mg/kg	0.28	1	0.004	100	0	—
	铜	18000	mg/kg	32	1	0.039	100	0	—
	汞	38	mg/kg	0.419	1	0.002	100	0	—
	砷	60	mg/kg	15.7	1	0.011	100	0	—
	六价铬	5.7	mg/kg	ND（0.5mg/kg）	1	0.044*	100	0	—
	锌	—	mg/kg	88	1	—	100	—	—
	铊	—	mg/kg	0.7	1	—	100	—	—
	钴	70	mg/kg	12.2	1	0.174	100	0	—
	锑	180	mg/kg	0.466	1	0.003	100	0	—
	氟化物	—	mg/kg	1332	1	—	100	—	—
	石油烃	4500	mg/kg	99	1	0.022	100	0	—

注：*“ND”表示检测结果低于方法检出限，参加统计时，以检出限一半计算；

表 4.2-28　土壤环境质量现状评价结果

监测点位	监测项目	（GB36600-2018）筛选值	单位	监测结果	样本数量（个）	pi	检出率（%）	超标率(%)	最大超标倍数
		第二类用地		0-0.2m					
T7	pH	—	无量纲	6.82	1	—	100	—	—
	镍	900	mg/kg	50	1	0.056	100	0	—
	铅	800	mg/kg	36	1	0.045	100	0	—
	镉	65	mg/kg	0.25	1	0.004	100	0	—
	铜	18000	mg/kg	31	1	0.002	100	0	—
	汞	38	mg/kg	0.312	1	0.008	100	0	—
	砷	60	mg/kg	11.0	1	0.183	100	0	—
	六价铬	5.7	mg/kg	ND（0.5mg/kg）	1	0.044*	100	0	—
	锌	—	mg/kg	88	1	—	100	—	—
	铊	—	mg/kg	0.5	1	—	100	—	—
	钴	70	mg/kg	17.4	1	0.249	100	0	—
	锑	180	mg/kg	0.620	1	0.003	100	0	—
	氟化物	—	mg/kg	1029	1	—	100	—	—
	石油烃	4500	mg/kg	98	1	0.022	100	0	—

注：*“ND”表示检测结果低于方法检出限，参加统计时，以检出限一半计算；

表 4.2-29 土壤环境质量现状评价结果

监测点位	监测项目	（GB15618-2018）筛选值	单位	监测结果	样本数量（个）	pi	检出率（%）	超标率(%)	最大超标倍数
		农用地		0-0.2m					
T8	pH	—	无量纲	6.67	1	—	100	—	—
	镍	100	mg/kg	53	1	0.53	100	0	—
	铅	120	mg/kg	34	1	0.283	100	0	—
	镉	0.3	mg/kg	0.2	1	0.67	100	0	—
	铜	100	mg/kg	30	1	0.3	100	0	—
	汞	2.4	mg/kg	0.377	1	0.157	100	0	—
	砷	30	mg/kg	10.1	1	0.337	100	0	—
	铬	200	mg/kg	65	1	0.325	100	0	—
	锌	250	mg/kg	87	1	0.348	100	0	—
	铊	—	mg/kg	0.8	1	—	100	—	—
	钴	—	mg/kg	11.2	1	—	100	—	—
	锑	—	mg/kg	0.157	1	—	100	—	—
	氟化物	—	mg/kg	828	1	—	100	—	—
	石油烃	—	mg/kg	94	1	—	100	—	—

表 4.2-30 土壤环境质量现状评价结果

监测点位	监测项目	（GB15618-2018）筛选值	单位	监测结果	样本数量（个）	pi	检出率（%）	超标率(%)	最大超标倍数
		农用地		0-0.2m					
T9	pH	—	无量纲	6.78	1	—	100	—	—
	镍	100	mg/kg	47	1	0.53	100	0	—

监测点位	监测项目	（GB15618-2018）筛选值	单位	监测结果	样本数量（个）	pi	检出率（%）	超标率(%)	最大超标倍数
		农用地		0-0.2m					
	铅	120	mg/kg	36	1	0.47	100	0	—
	镉	0.3	mg/kg	0.23	1	0.77	100	0	—
	铜	100	mg/kg	27	1	0.300	100	0	—
	汞	2.4	mg/kg	0.316	1	0.27	100	0	—
	砷	30	mg/kg	14.2	1	0.132	100	0	—
	铬	200	mg/kg	64	1	0.473	100	0	—
	锌	250	mg/kg	73	1	0.32	100	0	—
	铊	—	mg/kg	0.7	1	—	100	—	—
	钴	—	mg/kg	16.0	1	—	100	—	—
	锑	—	mg/kg	0.325	1	—	100	—	—
	氟化物	—	mg/kg	573	1	—	100	—	—
	石油烃	—	mg/kg	92	1	—	100	—	—

表 4.2-31　土壤环境质量现状评价结果

监测点位	监测项目	（GB36600-2018）筛选值	单位	监测结果	样本数量（个）	pi	检出率（%）	超标率(%)	最大超标倍数
		第一类用地		0-0.2m					
T10	pH	—	无量纲	6.81	1	—	100	—	—
	镍	150	mg/kg	49	1	0.327	100	0	—
	铅	400	mg/kg	31	1	0.078	100	0	—
	镉	20	mg/kg	0.15	1	0.0075	100	0	—
	铜	2000	mg/kg	26	1	0.013	100	0	—

监测点位	监测项目	（GB36600-2018）筛选值	单位	监测结果	样本数量（个）	pi	检出率（%）	超标率(%)	最大超标倍数
		第一类用地		0-0.2m					
	汞	8	mg/kg	0.269	1	0.034	100	0	—
	砷	20	mg/kg	18.8	1	0.94	100	0	—
	六价铬	3.0	mg/kg	ND	1	0.08	100	0	—
	锌	—	mg/kg	84	1	—	100	—	—
	铊	—	mg/kg	0.7	1	—	100	—	—
	钴	20	mg/kg	11.0	1	0.55	100	0	—
	锑	20	mg/kg	0.848	1	0.042	100	0	—
	氟化物	—	mg/kg	1267	1	—	100	—	—
	石油烃	826	mg/kg	83	1	0.100	100	0	—

注：*“ND”表示检测结果低于方法检出限，参加统计时，以检出限一半计算；

表 4.2-32　土壤环境质量现状评价结果

监测点位	监测项目	（GB15618-2018）筛选值	单位	监测结果	样本数量（个）	pi	检出率（%）	超标率(%)	最大超标倍数
		农用地		0-0.2m					
T11	pH	—	无量纲	6.78	1	—	100	—	—
	镍	100	mg/kg	38	1	0.38	100	0	—
	铅	120	mg/kg	43	1	0.358	100	0	—
	镉	0.3	mg/kg	0.17	1	0.57	100	0	—
	铜	100	mg/kg	28	1	0.28	100	0	—
	汞	2.4	mg/kg	0.232	1	0.097	100	0	—
	砷	30	mg/kg	12.5	1	0.417	100	0	—

监测点位	监测项目	（GB15618-2018）筛选值	单位	监测结果	样本数量（个）	pi	检出率（%）	超标率(%)	最大超标倍数
		农用地		0-0.2m					
	铬	200	mg/kg	69	1	0.345	100	0	—
	锌	250	mg/kg	78	1	0.312	100	0	—
	铊	—	mg/kg	0.7	1	—	100	—	—
	钴	—	mg/kg	10.2	1	—	100	—	—
	锑	—	mg/kg	0.276	1	—	100	—	—
	氟化物	—	mg/kg	892	1	—	100	—	—
	石油烃	—	mg/kg	76	1	—	100	—	—

根据监测结果可知，项目厂区内土壤监测点 T1~T7 各项监测指标均能满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地风险筛选值，T10（居住用地）各项指标均能满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第一类用地风险筛选值、厂区外土壤监测点 T8、T9、T11 各项指标均能满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB15618-2018）风险筛选值。因此，项目所在地及其周边区域土壤环境质量现状较好。

5. 环境影响预测与评价

5.1.施工期环境影响分析与评价

本次扩建项目在现有车间内增加 1 条金矿选矿生产线，洗选能力 500t/d，不新增用地和生产厂房。新增尾渣大棚、原料大棚和进出车辆清洁设施，新增尾渣制砖生产线 1 条（配套新增制砖车间、水泥筒仓和蓄水池等），新增一体化生活污水处理设备（TW003）及喷淋洒水装置，办公生活设施、初期雨水收集池、危险废物暂存间等设施依托现有项目。施工期影响主要为施工废气对大气环境的影响，施工废水和施工固废对项目区地表水环境、地下水环境、土壤环境和生态环境的影响，施工噪声对声环境质量的影响，以及施工期相关建构筑物设施和池体的开挖对生态环境的影响，具体影响分析详见下文。

5.1.1. 施工期大气环境影响评价

本项目施工期的大气污染源主要来自于施工扬尘、运输车辆尾气、设备安装过程产生的焊接废气。

（1）施工扬尘影响分析

该项目建设施工过程中的大气污染主要来自于施工场地的扬尘。在整个施工期，产生扬尘的作业有土地平整、开挖、回填、运输等工序以及建材的运输、露天堆放、装卸等过程。

表 5.1-1 为一辆载重 5t 的卡车，通过一段长度为 500m 的路面时，不同路面清洁程度，不同行驶速度情况下产生的扬尘量。

表 5.1-1 不同车速和地面清洁程度时的汽车扬尘 单位：kg/(辆·kg)

P / 车速	0.1（kg/m²）	0.2（kg/m²）	0.3（kg/m²）	0.4（kg/m²）	0.5（kg/m²）	1.0（kg/m²）
5（km/h）	0.0283	0.0476	0.0646	0.0801	0.0947	0.1593
10（km/h）	0.0566	0.0953	0.1291	0.1602	0.1894	0.3186
15（km/h）	0.0850	0.1429	0.1937	0.2403	0.2841	0.4778
20（km/h）	0.1133	0.1905	0.2583	0.3204	0.3788	0.6371

表 5.1-2 施工场地洒水抑尘试验结果

距离（m）		5	20	50	100
TSP 小时平均浓度（mg/m³）	不洒水	10.14	2.89	1.15	0.86
	洒 水	2.01	1.40	0.67	0.60

由表 5.1-1 可见，在同样路面情况下，车速越快，扬尘量越大；在同样车速

情况下，路面清洁度越差，则扬尘量越大。

在干燥、大风天气，施工扬尘产生几率较高，应特别注意防尘，须制定必要的防治措施，以减少施工扬尘对周围环境的影响。如果在施工期间对车辆行驶的路面实施洒水抑尘，可防止施工扬尘的污染。表 5.1-2 为施工场地洒水抑尘的试验结果，结果表明实施每天洒水 4～5 次进行抑尘，可有效地控制施工扬尘，可将 TSP 污染的影响范围缩小到 20～50m。因此，限速行驶及保持路面清洁，同时适当洒水是减少汽车扬尘的有效手段。

施工扬尘的另一种情况是露天堆场和裸露场地的风力扬尘，由于施工需要，一些建材需露天堆放，一些施工点表层土壤需人工开挖、堆放，在气候干燥又有风的情况下，会产生扬尘，尘粒在空气中的传播扩散情况与风速等气象条件有关，也与尘粒本身的沉降速度有关。不同粒径尘粒的沉降速度见表 5.1-3。

表 5.1-3　不同粒径尘粒的沉降速度

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

由表 5.1-3 可知，尘粒的沉降速度随粒径的增大而迅速增大。当粒径为 250mm 时，沉降速度为 1.005m/s，因此可以认为当尘粒大于 250mm 时，主要影响范围在扬尘点下风向近距离范围内，而真正对外环境产生影响的是一些微小尘粒。根据现场的气候情况不同，其影响范围也有所不同。根据望谟县长期气象资料，其常年主导风向为南风，因此施工扬尘主要影响区域为施工场地北侧方向。根据现场勘查，项目北侧 200m 范围内主要为自然植被、耕地等，无大气环境敏感目标。

项目施工期间应特别注意施工扬尘的防治问题，制定必要的防治措施（露天堆场采用一定的遮挡，施工场地设置围墙、喷雾防尘等措施），以减少施工扬尘对周围环境的影响。

（2）施工机械燃油废气

施工阶段，频繁使用机动车辆运输建筑原材料、施工设备及器材、建筑垃圾等，运输车辆和施工机械运行过程中排放的尾气，尾气均是动力燃料柴油和汽油燃烧后所产生，其主要污染物是未完全燃烧的 THC 和 CO、NO_x 等，呈无

组织排放。因施工机械及运输车辆较少，产生尾气较少，且项目所在位置场地开阔，易于大气扩散，项目施工机械及运输车辆废气对环境影响较小。

（3）焊接废气

设备安装过程涉及焊接，焊接过程有焊接烟尘产生，焊接烟尘主要含 Fe_2O_3、SiO_2、CO、MnO 等，且焊接烟尘主要以游离和粉尘状态悬浮在空气中，具有粒径小的特点。本项目仅设备安装过程涉及焊接，焊接量较小，焊接废气产生量少，对大气环境影响较小。

5.1.2. 施工期水环境影响评价

施工期废水主要包括施工生产废水和施工人员产生的生活污水。

（1）施工期生产废水

本次扩建项目施工过程中要求使用商品混凝土，现场拌合砂浆量少，施工废水主要包括混凝土养护废水、设备及机械冲洗水等，生产废水产生量约 $2m^3/d$。上述废水中主要污染物为 pH、SS、COD，少量的石油类等。污染物浓度约为：COD300mg/L、SS2000mg/L、石油类 25mg/L。本项目产生的施工废水，如果防治措施不当，容易造成水环境污染。针对不同的施工废水分类处置，采用隔油沉淀处理施工废水，经隔油沉淀处理后回用于施工用水或洒水抑尘，不外排，不会对地表水环境造成明显影响。

（2）施工人员生活污水

本项目施工期间施工及工地管理人员平均约 30 人，施工人员均招收当地附近居民，不在项目区食宿。施工人员生活污水产生量为 $0.96m^3/d$，主要污染物有 COD、BOD_5、SS、NH_3-N 等。生活污水依托现有项目化粪池收集预处理后清掏用作农肥。

5.1.3. 施工期噪声环境影响评价

（1）建设期噪声源分析

施工噪声主要可分为机械噪声、施工作业噪声和施工车辆噪声。机械噪声主要由施工机械所造成，如挖土机械、混凝土振捣器、打桩机等，多为点声源；施工作业噪声主要指一些零星的敲打声、装卸车辆的撞击声、吆喝声、拆卸模板的撞击声等，多为瞬时噪声；施工车辆的噪声属于交通噪声。在这些施工噪声中，对声环境影响最大的是机械噪声，其噪声源强详见表 5.1-4 及表 5.1-5。

表 5.1-4 主要施工机械设备的噪声声级

施工设备名称	距声源5m	距声源10m	施工设备名称	距声源5m	距声源10m
液压挖掘机	82~90	78~86	振动夯锤	92~100	86~94
电动挖掘机	80~86	75~83	打桩机	100~110	95~105
轮式装载机	90~95	85~91	静力压桩机	70~75	68~73
推土机	83~88	80~85	风机	88~92	83~87
移动式发电机	95~102	90~98	混凝土输送泵	88~95	84~90
各类压路机	80~90	76~86	商砼搅拌车	85~90	82~84
重型运输车	82~90	78~86	混凝土振捣器	80~88	75~84
木工电锯	93~99	90~95	云石机	90~96	84~90
电锤	100~105	95~99	空压机	88~92	83~88

表 5.1-5 施工期交通运输车辆噪声

施工阶段	运输内容	车辆类型	声源强度[dB(A)]
土石方阶段	弃土外运	大型载重车	84～89
底板及结构阶段	钢筋、商品混凝土、墙体材料	混凝土罐车、载重车	80～85
装修阶段	各种装修材料及必备设备	轻型载重卡车	75～80

项目不同施工阶段的噪声特性分叙如下：

1）土石方阶段

此阶段主要噪声源为挖掘机、推土机、装载机以及各种运输车辆，这类施工机械大部分为移动声源。其中运输车辆移动范围较大，而推土机、挖掘机等虽然也是移动声源，但位移区域较小。

2）基础施工阶段

这一阶段主要噪声源是各种移动式空压机等，基本都属于固定声源。

3）结构施工阶段

这是建筑施工中周期最长的阶段，使用设备品种较多，此阶段应为重点控制噪声阶段之一，各种设备工作时间较长，影响面较广，应是主要噪声源，需加以控制。其他声源声功率级较低，工作时间亦较短。

4）装修阶段

此阶段一般占施工时间比例也较长，但声源数量较少，声源强度较低。这一阶段噪声源主要包括砂轮机、电钻、吊车、切割机等。这些声源声功率级一般90dB（A）左右，有的还在室内使用。从装修工地边界噪声来看，等效声级 Leq 分布范围仅为 63~70dB（A），因而装修阶段不构成施工期的主要噪声源。

（2）施工期噪声影响预测

1）预测模式

由于施工阶段一般为露天作业，无隔声与消减措施，故传播较远，对施工场地周围的居民影响较大。由于施工场地内设备运行数量总在波动，要准确预测施工场地各厂界噪声值很困难，评价根据项目不同施工阶段的施工机械组合情况，预测给出不同施工阶段噪声超标范围，施工噪声对环境的影响采用点声源几何发散衰减公式计算，预测公式如下：

$$L_p（r）=L_p(r_0)-20\log(r/r_0)$$

式中：$L_p（r）$—距噪声源距离为 r 处等效 A 声级值，dB(A)；

$L_p（r_0）$—距噪声源距离为 r_0 处等效 A 声级值，dB(A)；

r—关心点距噪声源距离，m；

r_0—距噪声源距离，取 1m；

2）预测结果

项目施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），计算出施工期各阶段噪声影响范围，计算结果见表 5.1-6。

表 5.1-6 施工噪声影响预测结果

序号	施工期	主要施工机械设备	施工设备组合噪声最大值 dB(A)	建筑施工场界环境噪声排放标准 dB(A)		影响半径（m）	
				昼间	夜间	昼间	夜间
1	土石方阶段	推土机、压路机、挖掘机、装载机、重型运输车等	105	70	55	56	320
2	基础施工阶段	振捣机、挖掘机、装载机、工程钻机、电锯	100	70	55	32	180
3	结构施工阶段	吊车、升降机、电锯、重型运输车	95	70	55	18	100
4	装修阶段	吊车、升降机等	78	70	55	2.5	15

注：项目夜间不施工。

根据表 5.1-6 分析，施工期对场界噪声影响较大的是土石方施工阶段，昼间超标影响距离为 56m。从达标距离以及噪声源与敏感目标之间距离可知，施工期噪声在土石方阶段时，对项目声环境敏感点的影响较大，其次是基础施工，最后是结构阶段。由于本项目周边 200m 范围无居民区，因此，项目施工区不对周边居民区影响较小。

为了进一步降低因施工噪声对周围环境的影响。环评要求施工单位在施工作业中应选用低噪声的施工机械和先进的工艺，设置临时施工围墙，合理安排各类施工机械的工作时间，尤其是夜间严禁高噪声机械进行作业。对不同施工阶段，严格按《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）对施工场界进行噪声控制。采取设置围墙、选用低噪声的施工机械和先进的工艺措施后，项目施工队周边声环境影响较小。且项目施工期噪声对环境的影响是暂时的，且不会产生积累，随着施工期的结束，影响也一起消除。本项目夜间不施工，因此，夜间对周边无噪声影响。

5.1.4. 施工期固体废物环境影响评价

项目施工期间产生的固体废弃物主要为尾渣大棚基础开挖等产生的土石方，各主体建（构）筑物设施建设过程产生的建筑垃圾，以及施工人员产生的生活垃圾。

土石方：本项目土石方产生量主要是新增尾渣大棚和原料大棚地基开挖、进出车辆清洁废水收集沉淀设施施工过程产生，产生量约 3000m^3，开挖表土临时堆存后用于厂内绿化，剩余石方于厂内低洼处回填，无废弃土石方。

建筑垃圾：本项目施工过程建筑垃圾包括砂石、石块、废木料、废金属、废钢筋等，施工过程建筑垃圾产生量约为 50t。建筑垃圾不得随便倾倒，不与生活垃圾相混，应分类收集，做到及时清运，对于可回收利用的部分，如废钢筋、废金属，收集后送废品收购站，不能利用的送往指定的建筑垃圾场进行堆存。

生活垃圾：高峰时施工人员及管理人员生活垃圾产生量为 15kg/d，收集后送至附近垃圾转运点，委托环卫部门统一清运处置。

按以上要求进行处理后，项目施工期固体废物对周围环境影响较小。

5.1.1. 施工期生态环境影响评价

本项目属于厂内扩建，项目依托企业现有生产车间及相关设施实施，施工期主要为生产设备及配套设施的安装。项目施工期土方工程为尾渣大棚基础开挖，位于现有厂界范围已场平用地，不会新增植被破坏，不会造成水土流失，对生态环境的影响较小。

5.2.运营期环境影响评价

5.2.1. 大气环境影响评价

5.2.1.1 气象概况

望谟气象站位于项目西南侧 7km，站台编号为 57906，海拔高度 567.6m，站点经纬度为北纬 25.175°、东经 106.0894°。据望谟气象站 2005～2024 年累计气象观测资料，本地区多年最大日降水量为 112.45mm(极值为 204.6mm，出现时间：2014.8.24)，多年最高气温 37.78℃(极值为 40℃，出现时间：2012.5.3)，多年最低气温为 2.09℃(极值为 0.7℃，出现时间：2013.12.19)，多年最大风速为 17.04m/s(极值为 21.3m/s，出现时间：2021.9.14)，多年平均气压为 947.56hPa。

根据望谟气象站 2004～2024 年累计气象观测资料统计，主要气象特征如下：

（1）气温

望谟地区 1 月份平均气温最低 10.82℃，7 月份平均气温最高 27.29℃，年平均气温 20.32℃。望谟地区累年平均气温统计见表 5.2-1。

表 5.2-1　望谟地区 2005-2024 年平均气温的月变化

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	全年
温度℃	10.82	13.43	17.94	21.96	24.69	26.2	27.29	26.67	24.89	20.89	17.08	12.08	20.32

（2）相对湿度

望谟地区年平均相对湿度为 74.61%。其中 3 月～4 月相对湿度较低，为 60%～70%之间，其他月份相对湿度较高，为 70%～80%之间。望谟地区累年平均相对湿度统计见表 5.2-2。

表 5.2-2　望谟地区 2005-2024 年平均湿度的月变化

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	全年
湿度%	76.88	71.72	67.53	67.46	71.1	77.76	76.45	78.18	76.73	78.86	77.35	75.15	74.61

（3）降水

望谟地区降水集中于夏季，2 月份降水量最低为 17.7mm，6 月份降水量最高为 291.18mm，全年降水量为 1195.3mm。望谟地区累年平均降水统计见表 5.2-3。

表 5.2-3　望谟地区 2005-2024 年平均降水的月变化

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	全年
降水量mm	31.02	17.7	30.85	72.27	181.68	291.18	173.78	169.78	87.67	78.62	36.2	19.63	1195.3

（4）日照时数

望谟地区全年日照时数为 1553.01h，8 月份最高为 196.56h，1 月份最低为

59.58h。望谟地区累年平均日照时数统计见表 5.2-4。

表 5.2-4　望谟地区 2005-2024 年平均日照时数的月变化

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	全年
日照时数h	59.58	83.74	114.18	144.43	163.97	139.65	187.52	196.56	161.83	116	114.07	71.48	1553.01

（5）风速

望谟地区年平均风速 0.88m/s，月平均风速 4 月份相对较大为 1.06m/s，12 月份相对较小为 0.75m/s。望谟地区累年平均风速统计见表 5.2-5。

表 5.2-5　望谟地区 2005-2024 年平均风速的月变化

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	全年
风速m/s	0.77	0.89	1.01	1.06	0.99	0.88	0.91	0.9	0.87	0.77	0.78	0.75	0.88

（6）风频

望谟地区累年风频最多的是 SSE，频率为 11.56%；其次是 S，频率为 10.73%，E 最少，频率为 2.15%。望谟地区累年风频统计见表 4.6 和风频玫瑰图见表 5.2-6。

表 5.2-6　望谟地区 2005-2024 年平均风频的月变化(%)

月份	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
1月	3.29	3.98	3.45	1.78	1.51	2.46	5.58	10.98	12.31	8.25	6.04	4.94	4.07	2.45	3.3	2.76	23.17
2月	3.32	4.9	4.56	2.2	2.25	2.81	5.77	11.36	11.97	8.56	6.6	4.68	3.27	2.22	2.8	2.74	20.14
3月	4.37	5.82	5.24	2.34	2.94	3.54	7.19	10.65	11.57	7.52	5.42	4.29	3.02	2.32	3.54	3.66	16.7
4月	4.86	6.1	5.36	2.76	3.3	4.24	7.29	11.11	10.94	7.51	5.67	3.81	3.22	2.59	3.67	3.71	14.06
5月	4.36	6.65	5.43	2.53	2.86	4.15	7.84	12.28	9.87	6.79	5.02	3.78	2.85	2.51	3.56	3.39	16.21
6月	4.2	6.65	5.99	2.45	2.29	3.89	8.49	12.19	10.07	6.33	4.92	3.48	2.52	2.15	2.58	2.96	19.05
7月	4.54	8.46	7.95	2.77	2.33	3.78	8.3	12.21	9.01	5.92	4.11	3.11	2.28	1.72	2.3	2.69	18.95
8月	4.88	9.57	8.92	3.18	2.18	3.29	7.81	11.02	8.84	5.79	4.38	3.31	2.38	1.58	2.55	2.85	17.7
9月	4.94	8.47	7.75	2.68	2.01	2.89	6.54	11.39	9.69	6.39	4.45	3.35	2.61	2.2	3.06	3.44	18.38
10月	4.44	6.57	5.58	1.81	1.56	2.67	6.79	12.55	10.76	7.12	4.93	2.98	2.09	1.97	2.86	3.01	22.52
11月	4.26	6.27	4.79	1.43	1.29	2.46	6.34	11.69	11.64	7.36	4.99	3.33	2.26	1.86	3.17	3.5	23.61
12月	4.12	4.52	3.52	1.52	1.39	2.03	6.21	11.23	12.33	7.86	5.36	4.1	3.19	2.77	3.65	3.92	22.58
全年	4.3	6.52	5.71	2.21	2.15	3.17	7.01	11.56	10.73	7.09	5.14	3.77	2.79	2.17	3.08	3.22	19.43

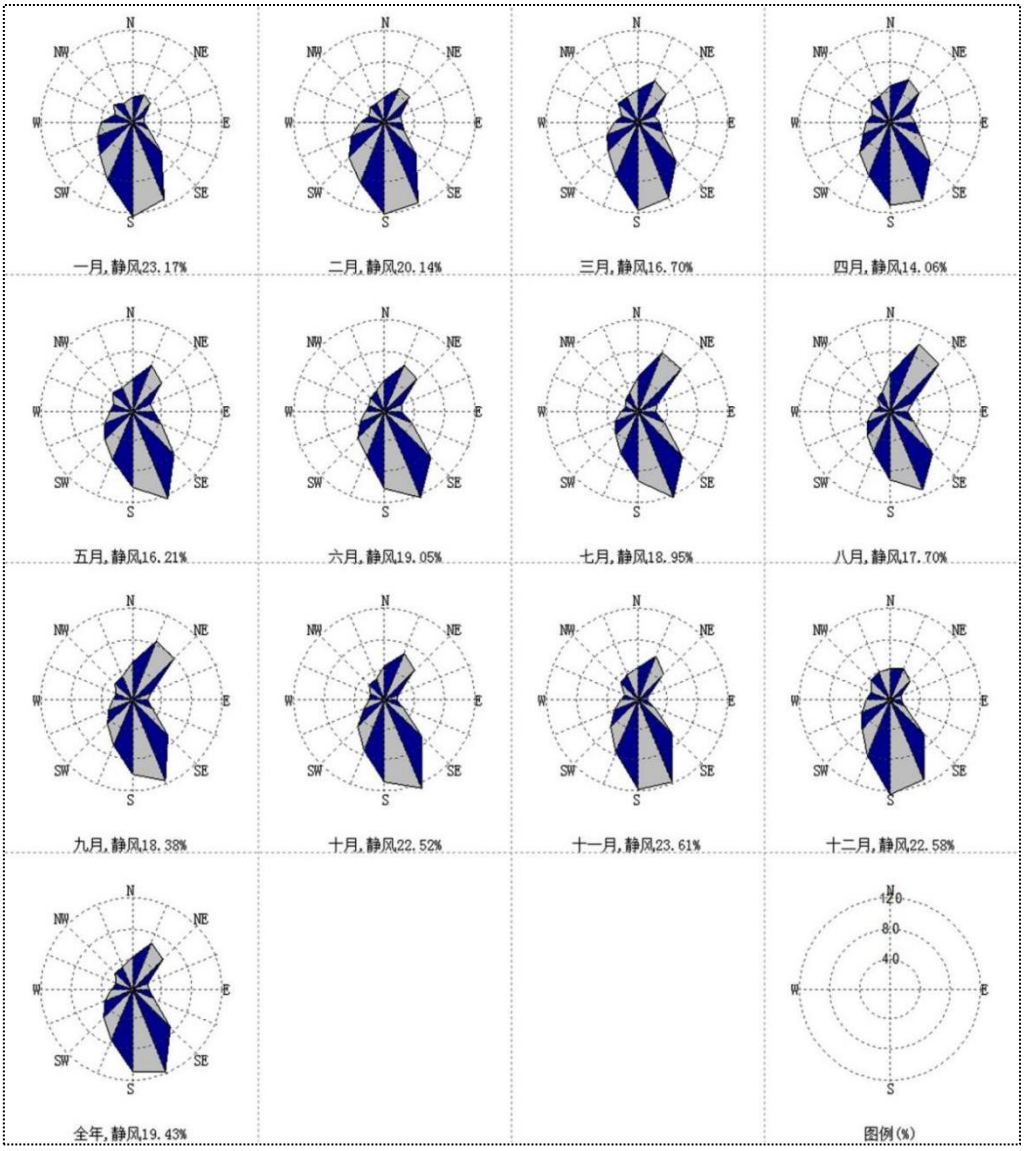


图 5.2-1　望谟县 2005-2024 年平均风向玫瑰图

5.2.1.2 基准年基本气象特征

本项目选择 2024 年作为评价基准年，2024 年望谟县地面气象资料如下。

1、温度

根据 2024 年望谟县地面气象资料，2024 年望谟县年平均温度月变化情况详见表 5.2-7 及图 5.2-2。

表 5.2-7　2024 年望谟县年平均温度月变化表

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
温度(℃)	13.46	13.98	19.90	25.71	24.12	25.95	28.58	27.85	26.52	21.58	18.84	12.18

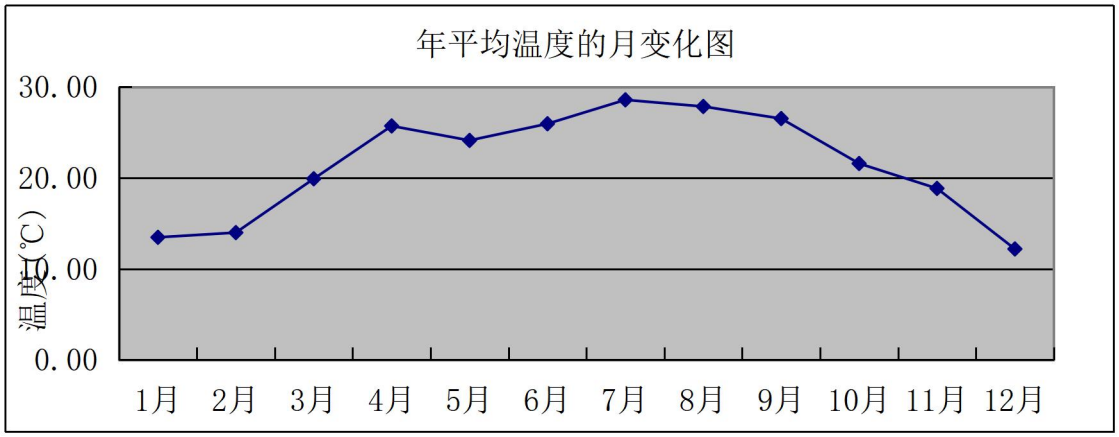


图 5.2-2　2024 年望谟县年平均温度月变化曲线图

2、风速

根据 2024 年望谟县地面气象资料，统计出 2024 年望谟县月平均风速随月份的变化和季小时平均风速的日变化表，并绘制出平均风速的月变化曲线图和季小时平均风速的日变化曲线图，详见表 5.2-8~5.2-9 及图 5.2-3、5.2-4。

表 5.2-8　2024 年望谟县年平均风速的月变化表

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
风速(m/s)	0.87	1.10	1.18	1.22	1.01	0.86	1.12	1.04	1.00	0.85	0.84	0.75

表 5.2-9　2024 年望谟县季小时平均风速的日变化表

小时(h) / 风速(m/s)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
春季	0.92	0.85	0.83	0.83	0.78	0.87	0.77	0.75	0.76	0.91	1.21	1.38
夏季	0.77	0.71	0.68	0.67	0.63	0.61	0.64	0.59	0.72	0.97	1.25	1.40
秋季	0.66	0.66	0.59	0.58	0.60	0.56	0.63	0.59	0.66	0.92	1.10	1.19
冬季	0.72	0.71	0.69	0.74	0.76	0.70	0.65	0.66	0.79	0.84	0.99	1.09
小时(h) / 风速(m/s)	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
春季	1.48	1.50	1.66	1.73	1.77	1.67	1.35	1.15	1.14	0.98	0.99	0.91
夏季	1.52	1.54	1.51	1.58	1.47	1.33	1.16	0.94	0.96	0.86	0.82	0.82
秋季	1.35	1.45	1.44	1.41	1.35	1.06	0.94	0.85	0.78	0.80	0.68	0.70
冬季	1.16	1.26	1.31	1.28	1.24	1.06	0.92	0.84	0.80	0.82	0.76	0.80

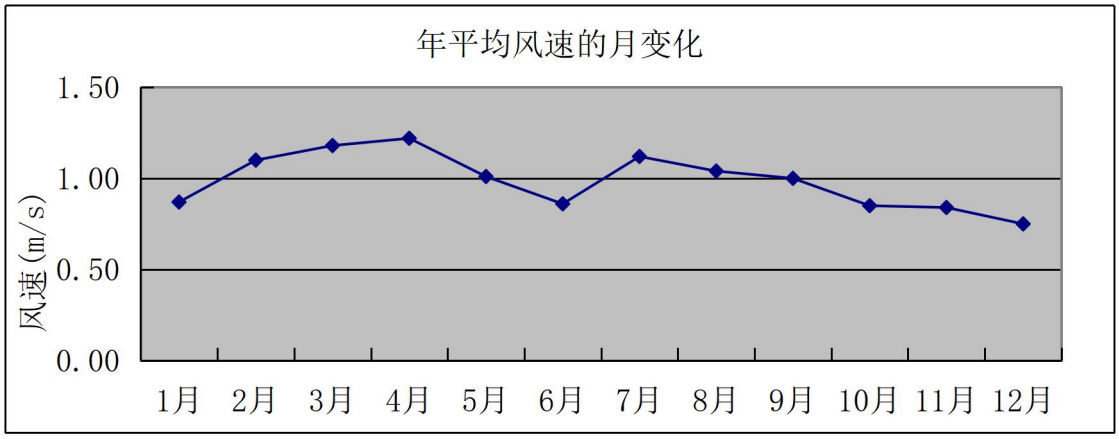


图 5.2-3　2024 年望谟县年平均风速月变化曲线图

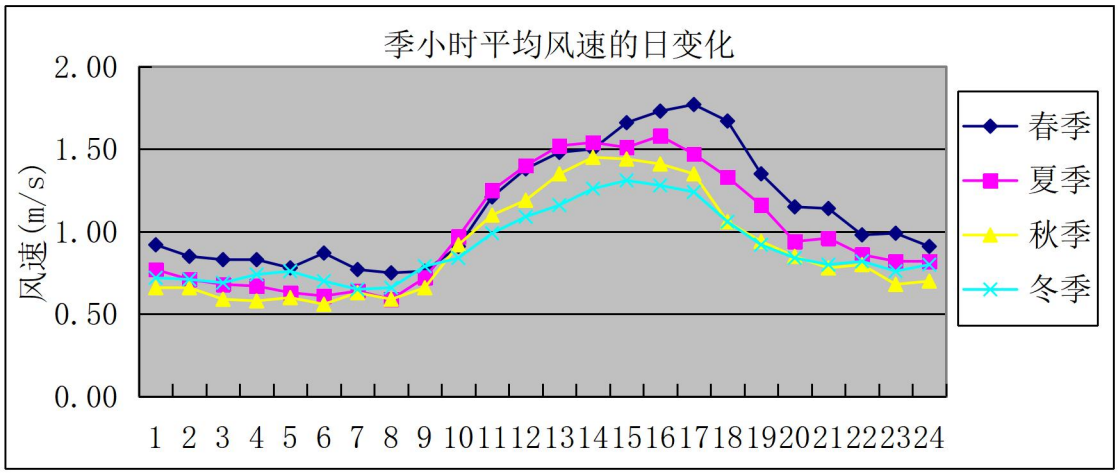


图 5.2-4　2024 年望谟县季小时平均风速日变化曲线图

3、风向、风频

根据 2024 年望谟县地面气象资料，统计出 2024 年望谟县每月、各季及长期平均各风速风频变化情况表，以及各月份、季度及年平均风向玫瑰图，详见表 5.2-10、表 5.2-11 及图 5.2-5。

表 5.2-10　2024 年望谟县年均风频月变化表

风向 风频(%)	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	静风
一月	13.44	5.11	5.51	2.28	3.09	1.61	3.9	11.96	13.04	10.08	9.54	5.11	6.05	2.28	2.82	2.69	1.48
二月	8.91	7.04	9.2	1.87	1.72	1.01	1.87	10.78	18.1	15.8	11.21	3.59	2.73	1.72	0.86	2.44	1.15
三月	8.06	6.85	12.63	3.76	3.63	3.23	4.84	10.35	14.65	9.01	6.05	3.49	4.3	2.15	2.42	4.3	0.27
四月	5.97	10.42	10.28	3.89	6.81	4.86	5.56	11.25	11.67	9.03	4.86	3.89	3.75	2.22	2.5	2.92	0.14
五月	10.62	11.29	11.69	2.96	2.82	3.76	3.36	9.14	10.08	9.68	6.18	4.17	4.57	2.55	3.23	3.23	0.67
六月	10.28	8.06	10.14	1.53	1.94	2.5	5.56	12.22	16.53	9.17	6.94	4.17	3.75	1.25	1.25	2.22	2.5
七月	6.72	9.01	15.46	2.15	2.28	3.36	6.99	11.96	11.29	9.27	7.26	3.36	3.49	2.02	1.88	2.15	1.34
八月	8.74	14.25	21.1	4.03	1.75	2.69	5.24	8.06	11.42	7.66	3.9	2.42	2.15	1.21	2.28	2.02	1.08
九月	9.31	14.72	17.22	2.92	3.75	1.11	3.75	8.47	10.83	9.03	4.58	2.92	4.72	1.94	2.08	2.5	0.14
十月	15.19	12.1	12.9	2.15	1.61	1.75	4.03	6.45	11.02	6.85	5.78	3.76	3.63	2.42	2.96	3.23	4.17
十一月	19.31	7.36	5.28	1.94	1.39	2.5	4.72	7.36	14.86	7.5	6.94	3.89	3.75	3.33	3.47	5	1.39
十二月	13.98	3.63	1.21	0.67	1.88	3.36	7.12	9.95	19.09	9.81	4.44	3.76	4.03	5.51	4.44	3.76	3.36

表 5.2-11　2024 年望谟县年均风频季变化及年均风频变化表

风向 风频(%)	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	静风
春季	8.24	9.51	11.55	3.53	4.39	3.94	4.57	10.24	12.14	9.24	5.71	3.85	4.21	2.31	2.72	3.49	0.36
夏季	8.56	10.46	15.63	2.58	1.99	2.85	5.93	10.73	13.04	8.7	6.02	3.31	3.13	1.49	1.81	2.13	1.63
秋季	14.61	11.4	11.81	2.34	2.24	1.79	4.17	7.42	12.23	7.78	5.77	3.53	4.03	2.56	2.84	3.57	1.92
冬季	12.18	5.22	5.22	1.6	2.24	2.01	4.35	10.9	16.71	11.81	8.33	4.17	4.3	3.21	2.75	2.98	2.01
年平均	10.88	9.15	11.07	2.52	2.72	2.65	4.76	9.82	13.52	9.38	6.45	3.71	3.92	2.39	2.53	3.04	1.48

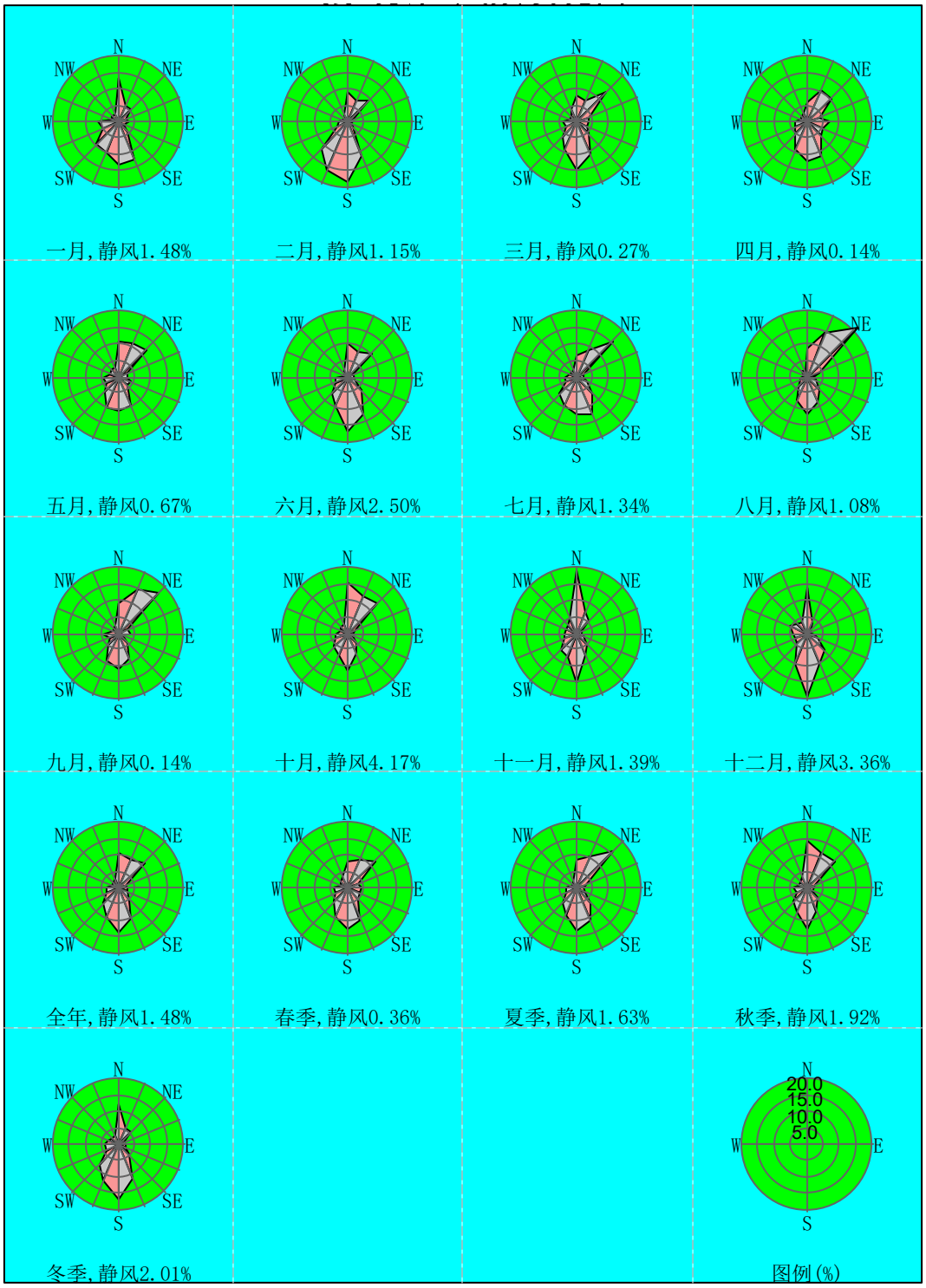


图 5.2-5　2024 年望谟县各月份、季度及年平均风向玫瑰图

5.2.1.3 项目污染物排放情况

本项目营运期废气主要有破碎分级、原料堆场及物料装卸过程产生的颗粒物，进出车辆产生的运输扬尘，浮选药剂挥发废气以及食堂油烟废气，其中浮选药剂投加废气、油烟废气对大气环境影响较小，本环评重点对破碎车间、原料堆场、车间装卸、进出车辆运输扬尘气污染物进行预测，主要预测因子有 TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$。

鉴于现有工程验收监测数据时间较久远，验收监测方法、标准要求等不能完全符合现行监测规范要求，且现有工程已停产，无法进行实测，故增加现有生产线满负荷生产时的理论产排污分析，并与本次扩建项目叠加进行全厂预测。现有主要预测因子有 TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$、氟化物。

根据工程分析，全厂正常工况下污染物排放情况见表 5.2-12~5.2-14。

表 5.2-12 正常工况下点源参数表

名称	排气筒底部中心坐标/度		排气筒底部海拔高度（m）	排气筒高度（m）	排气筒出口内径（m）	烟气流速/（m/s）	烟气温度（℃）	年排放小时数（h）	排放工况	污染物排放速率（kg/h）		
										PM_{10}	$PM_{2.5}$	氟化物
破碎车间排气筒DA001（现有）	106.101714	25.237738	708	20	0.22	14.6	25	4800	正常	0.179	0.125*	0.028
破碎车间排气筒DA002	106.101429	25.237660	714	20	0.55	17.5	25	4800	正常	0.244	0.171*	/

***注：项目 PM2.5 排放速率按照 PM_{10} 的 70%考虑。**

表 5.2-13 正常工况下多边形面源参数表

名称	面源各顶点坐标/度		面源海拔高度（m）	面源有效排放高度（m）	年排放小时数（h）	排放工况	污染物排放速率（kg/h）			
							TSP	PM_{10}	$PM_{2.5}$	氟化物
破碎车间（由于现有项目与扩建项目破碎车间共用，此处为现有及扩建项目破碎、筛分无组织合计）	106.101869	25.237532	712	15	4800	正常	0.034	0.024*	0.017*	0.0075
	106.102065	25.237779								
	106.101904	25.237990								
	106.101666	25.237823								
	106.101711	25.237774								
	106.101674	25.237750								
现有原料大棚（堆放及装卸）	106.101448	25.237117	716	10	4800	正常	0.01	0.007	0.0049	/
	106.101784	25.237401								
	106.101687	25.237539								
	106.101432	25.237379								

名称	面源各顶点坐标/度		面源海拔高度（m）	面源有效排放高度（m）	年排放小时数（h）	排放工况	污染物排放速率（kg/h）			
							TSP	PM_{10}	$PM_{2.5}$	氟化物
	106.101446	25.237117								
全厂（本项目与现有项目运输扬尘合计）	106.101293	25.236988	701	10	4800	正常	0.028	0.0196	0.0137	/
	106.100890	25.237410								
	106.100493	25.237066								
	106.099981	25.237355								
	106.100163	25.237961								
	106.101649	25.238723								
	106.101826	25.238548								
	106.102084	25.238786								
	106.102009	25.238932								
	106.102239	25.239036								
	106.102376	25.238905								
	106.102999	25.239223								
	106.102881	25.239429								
	106.103103	25.239502								
	106.103294	25.239215								
	106.102961	25.239087								
	106.103522	25.238434								
	106.102323	25.238104								
	106.102033	25.237571								

***注：项目 PM_{10} 排放速率按照 TSP 的 70%考虑，$PM_{2.5}$ 排放速率按照 PM_{10} 的 70%考虑。**

表 5.2-14 正常工况下矩形面源预测参数及污染物排放情况一览表

编号	名称	面源起点坐标标/度		面源海拔高度（m）	面源长度（m）	面源宽度（m）	与正北向夹角（°）	面源有效排放高度（m）	年排放小时数（h）	排放工况	污染物排放速率（kg/h）		
		X	Y								TSP	PM_{10}	$PM_{2.5}$
1	扩建项目原料大棚	106.101283	25.237602	708	40	25	150	10	4800	正常	0.0131	0.0092	0.0064
2	扩建项目制砖车间间	106.102709	25.238431	704	40	20	60	10	4800	正常	0.0305	0.0214	0.0149

***注：项目 PM_{10} 排放速率按照 TSP 的 70%考虑，$PM_{2.5}$ 排放速率按照 PM_{10} 的 70%考虑。**

5.2.1.4 评价等级判定

选择《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中推荐的估算模式 AERSCREEN 对项目的大气环境评价工作等级进行分级。根据项目工程分析结果，选择正常排放的主要污染物及排放参数，采取估算模式计算各污染物的最大影响程度，然后按评价工作分级判断进行分级。

1、评价因子及评价标准筛选

本项目评价因子和评价标准见表 5.2-15。

表 5.2-15 评价因子和评价标准表

污染物名称		标准限值（μg/m³）			标准来源
		1 小时平均	24 小时平均	年平均	
PM_{10}	二级	450	150	70	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单
$PM_{2.5}$	二级	225	75	35	
TSP	二级	/	120	300	
氟化物	二级	20	7	/	

2、地形数据

本项目地形数据由 http：//srtm.csi.cgiar.org/下载，地形分辨率为 90m，项目区域地形图 EIAProA2018（v2.6.469 版本）中内置的 AERMAP 处理地形输出 DEM 文件得到，详见图 5.2-6。

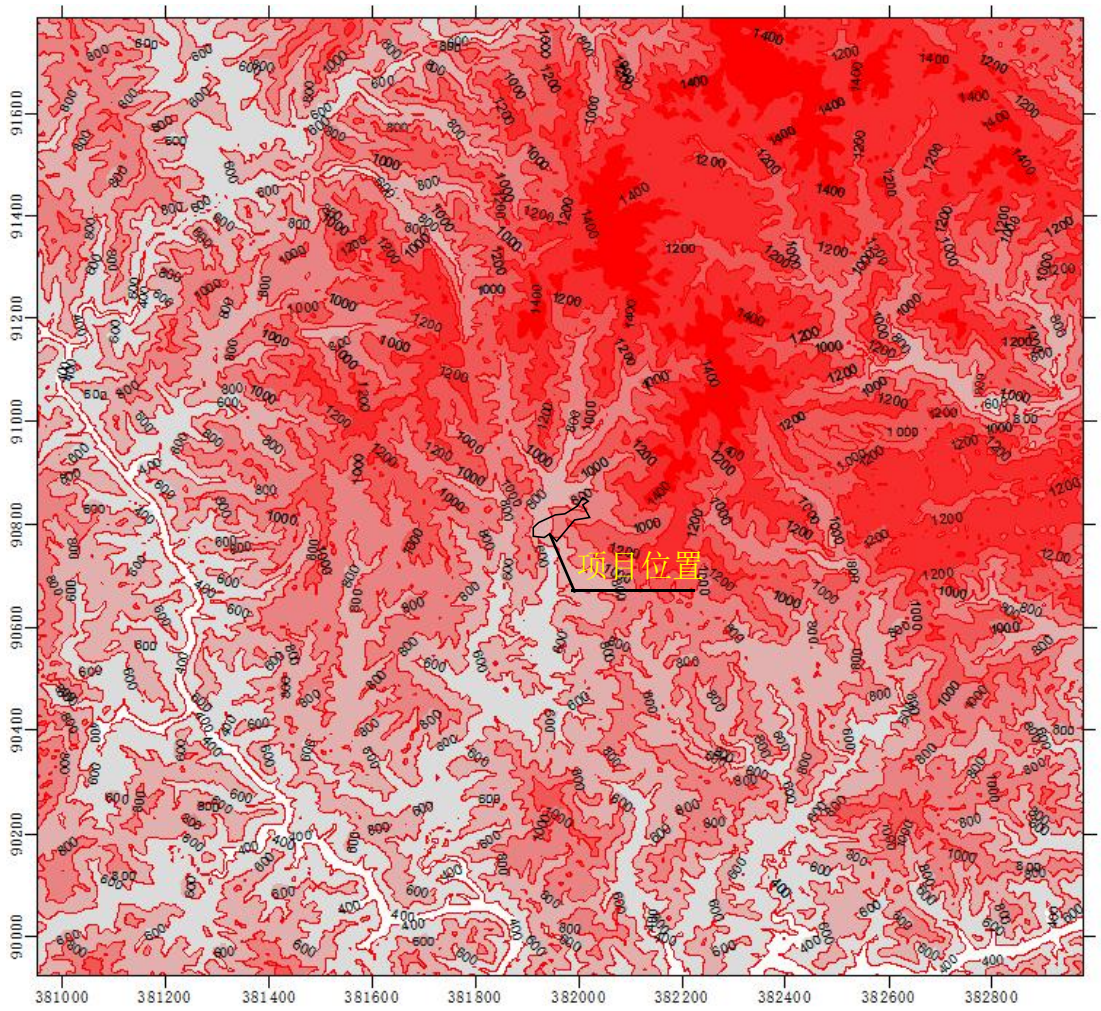


图5.2-6　项目所在区域地形图

3、土地利用类型

根据查询的项目周边 3km 内土地利用现状图，项目周边用地类型主要为耕地、工业用地、城镇建设用地、林业用地、其他用地等，用地主要以林地为主，周边 3km 范围内土地利用现状详见图 5.2-7。

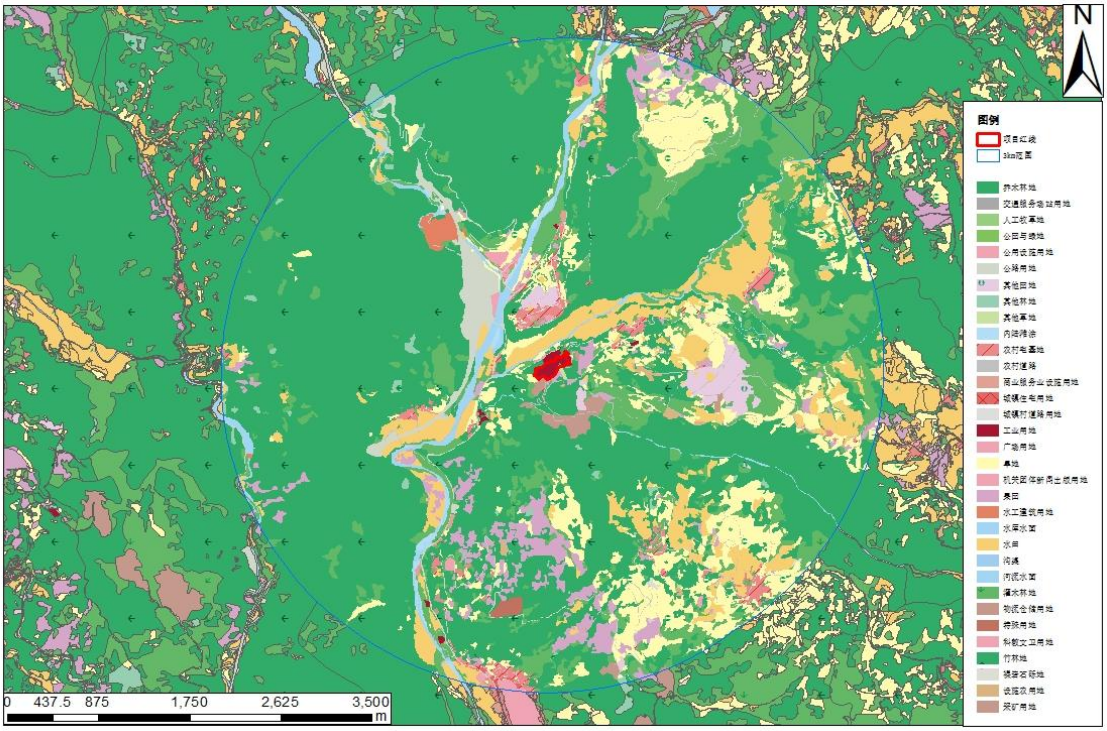


图5.2-7　周边区域土地利用现状图

4、估算模型参数

本项目估算模型计算参数详见表 5.2-16。

表 5.2-16　估算模型计算参数

参数		取值
城市/农村选型	城市/农村	农村
	人口数(城市选项时)	/
最高环境温度/℃		40
最低环境温度/℃		0.7
土地利用类型		落叶林
区域湿度条件		潮湿气候
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率/m	90m
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离/km	0
	岸线方向/°	0

5、主要污染源估算模型计算结果

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中推荐的 AERSCREEN 模型计算项目各污染因子的最大地面浓度占标率 P_i（第 i 个污染物），估算模式计算结果前文表 2.3-5、图 2-3-3、图 2-3-4。

6、评价工作等级及评价范围

根据估算模式计算结果，现有项目及本次扩建项目有组织排放的 DA001 氟化物最大落地浓度对应的占标率最大，Pmax=370.81%，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）判定，本项目大气环境影响评价工作等级为一级。

根据导则要求，一级评价项目根据建设项目排放污染物的最远影响距离（D_{10}%）确定大气环境影响评价范围，即以项目厂址为中心区域，自厂界外延 $D_{10\%}$的矩形区域作为大气环境影响评价范围，当 D10%小于 2.5km 时，评价范围边长取 5km。本项目最大 $D_{10\%}$=1900m，小于 2.5km，因此，确定评价范围是以厂址为中心区域，边长 5km 的矩形区域。

5.2.1.5 预测因子

预测因子根据评价因子而定，选取有环境质量标准的评价因子作为预测因子，主要有 TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$、氟化物。

5.2.1.6 预测模型及参数

1、预测模型选取

根据气象数据分析，项目评价基准年 2024 年内无风速≤0.5m/s 的情况，近 20 年统计的全年静风（风速≤0.2m/s）频率未超过 35%。项目周边无大型水体，无需考虑岸边熏烟现象。

根据本项目评价范围小于 50km 以及评级范围的气象特征及地形特征，选择《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 A 表 A.1 中推荐的 AERMOD 模型来对项目进行大气环境影响预测。

2、预测范围

本项目预测范围覆盖全部评价范围，并覆盖各污染物短期浓度贡献值占标率大于 10%的区域，且不需要考虑二次污染物的预测。因此本次评价的预测范围即大气评价范围，以本项目厂界为中心区域，边长为 5km 的矩形区域范围。

3、预测周期

本次评价选取 2024 年作为预测基准年，预测时段连续 1 年。

4、计算点和网格点设置

计算点包括环境空气保护目标和网格点。本项目预测范围为 5.0km*5.0km 的矩形范围，覆盖了评价范围及各污染物短期浓度贡献值占标率大于 10%的区

域。本项目网格间距取 50m。

5、气象数据

地面气象数据来自于望谟气象站，望谟气象站属于一般站，具体气象站信息详见表 5.2-17。

表 5.2-17　观测气象数据信息

气象站名称	气象站编号	气象站等级	气象站经维度坐标/°		相对距离/km	海拔高度/m	数据年份	气象要素	数据源
			经度	纬度					
望谟	57906	一般站	106.089	25.175	7	564	2024	地面气象数据	地面观测

高空气象数据采用 WRF 模拟生成，模拟数据年份为 2024 年，模拟要素包括包括一天早晚两次不同等压面上的气压、离地高度和干球温度等，其中离地高度 3000m 以内的有效数据层数不少于 10 层。模拟高空气象数据来源及数据基本信息见表 5.2-18。

表 5.2-18　模拟气象数据信息

模拟点		数据年份	气象要素	模拟方式
经度	纬度			
106.089	25.175	2024	时间（年、月、日、时）、探空数据层数、每层的气压、高度、气温、风速、风向	WRF

6、地形数据

地形数据采用美国 NASA200 年的 SRTM 90m 分辨率数字高程地形数据。

7、地表特征参数

AERMET 通用地表类型选择城市；AERMET 通用地表湿度选择潮湿气候；粗糙度按 AERMET 农村地表类型选取；地面特征参数按地表类型生成。具体参数表见 5.2-19。

表 5.2-19　地表特征参数表

序号	时段	正午反照率	BOWEN	粗糙度
1	冬季(12,1,2月)	0.6	0.5	0.01
2	春季(3,4,5月)	0.14	0.2	0.03
3	夏季(6,7,8月)	0.2	0.3	0.2
4	秋季(9,10,11月)	0.18	0.4	0.05

8、其他参数设置

本次评价不考虑建筑物下洗，不考虑预测点离地高度、扩散过程衰减，不考虑颗粒物重力沉降，其余参数采用默认参数。

5.2.1.7 预测内容

1、预测方案

根据环境质量现状分析结论，项目评价范围内区域属于达标区域。

（1）根据调查，项目评价范围内评价基准年后及补充监测期间后均无同类型区域削减污染源；鉴于现有工程验收监测数据时间较久远，验收监测方法、标准要求等不能完全符合现行监测规范要求，且现有工程已停产，无法进行实测，故增加现有生产线满负荷生产时的理论产排污分析，“以新带老”措施已在治理措施中考虑，故无“以新带老”削减量。

（2）根据调查，本项目评价范围内基准年后无其他在建、拟建项目，补充监测期间后无其他在建、拟建项目。

综上，本次评价预测内容和评价要求详见表 5.2-20。

表 5.2-20　本项目大气预测内容及评价要求

评价对象	污染源	污染源排放形式	预测内容	预测因子	评级内容
达标区评价项目	新增污染源	正常排放	短期浓度 长期浓度	TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$	最大浓度占标率
	新增污染源-“以新带老”污染源+其他在建、拟建的污染源	正常排放	短期浓度	TSP	叠加环境质量现状浓度后保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的达标情况，或短期浓度的达标情况
			长期浓度	PM_{10}、$PM_{2.5}$	
	新增污染源	非正常排放	1h 平均质量浓度	TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$	最大浓度占标率
大气环境防护距离	新增污染源-“以新带老”污染源+项目全厂现有污染源	正常排放	短期浓度	TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$	大气环境防护距离

2、环境影响叠加

预测评价项目建成后各污染物对预测范围的环境影响，应用本项目的贡献浓度，叠加（减去）区域削减污染源以及其他在建、拟建项目污染源环境影响，并叠加环境质量现状浓度。计算方法见公式如下：

$$C_{叠加（x,y,t）}=C_{本项目（x,y,t）}-C_{区域削减（x,y,t）}+C_{拟在建（x,y,t）}+C_{现状（x,y,t）}$$

式中：$C_{叠加（x,y,t）}$——在 t 时刻，预测点（x,y）叠加各污染源及现状浓度后的环境质量浓度，μg/m³；

$C_{本项目（x,y,t）}$——在 t 时刻，本项目对预测点（x,y）的贡献浓度，μg/m³；

$C_{区域削减（x,y,t）}$——在 t 时刻，区域削减污染源对预测点（x,y）的贡献浓度，μg/m³；

$C_{现状（x,y,t）}$——在 t 时刻，预测点（x,y）的环境质量现状浓度，μg/m³；

$C_{拟在建（x,y,t）}$——在 t 时刻，其他在建、拟建项目污染源对预测点（x,y）的贡献浓度，μg/m³。

其中本项目预测的贡献浓度除新增污染源环境影响外，还应减去“以新带老”污染源的环境影响，计算方法见公式如下：

$$C_{本项目（x,y,t）}=C_{新增（x,y,t）}-C_{以新带老（x,y,t）}$$

式中：$C_{新增（x,y,t）}$——在 t 时刻，本项目新增污染源对预测点（x,y）的贡献浓度，μg/m³；

$C_{以新带老（x,y,t）}$——在 t 时刻，“以新带老”污染源对预测点（x,y）的贡献浓度，μg/m³。

3、保证率日平均质量浓度预测

保证率日平均质量浓度序数计算方法：

$$m=1+（n-1）\times p$$

式中：p—该污染物日平均质量浓度的保证率，按 HJ663 规定的对应污染物年评价中 24h 百分位数取值，%；

n-1—个日历年内单个预测点上的日平均质量浓度的所有数据个数，个；

m—百分位数 p 对应的序数（第 m 个），向上取整数。

根据《环境空气质量评价技术规范（试行）》（HJ663-2013），PM_{10}、$PM_{2.5}$ 日平均质量浓度保证率为 95%；因此，PM_{10}、$PM_{2.5}$ 保证率日平均质量浓度序数为 348。

综上，PM_{10}、$PM_{2.5}$ 保证率日平均质量浓度为第 19 大值。

4、污染物现状浓度选取说明

（1）基本污染物

项目基本污染物 PM_{10}、$PM_{2.5}$ 现状浓度采用望谟县大气环境监测天马大道站 2024 年全年逐日监测数据。

（2）其他污染物

根据《环境空气质量评价技术规范(试行》（HJ663-2013）6.4.3.2 采用补充监测进行评价，先计算相同时刻各监测点平均值，再取各监测时段平均值的最大值，作为区域现状浓度。

5、污染源类型

①本项目污染源

本项目为扩建，鉴于现有工程验收监测数据时间较久远，验收监测方法、标准要求等不能完全符合现行监测规范要求，且现有工程已停产，无法进行实测，故增加现有生产线满负荷生产时的理论产排污分析，本项目污染源按全厂污染源进行考虑，详见前文表 5.2-12~5.2-14。

②现有项目污染源

由于现有工程在 2023 年已停产（选取的基准年 2024 年未包含还有项目排放污染物贡献值），无法进行实测，故增加现有生产线满负荷生产时的理论产排污分析，本项目污染源按全厂污染源进行考虑，详见前文表 5.2-12~5.2-14。

5.2.1.8 项目非正常工况下污染物排放情况

项目非正常工况下点源排放情况见表 5.2-21、表 5.2-22。

表 5.2-21　非正常工况下点源参数表

名称	排气筒底部中心坐标/度		排气筒底部海拔高度（m）	排气筒高度（m）	排气筒出口内径（m）	烟气流速/（m/s）	烟气温度（℃）	年排放小时数（h）	排放工况	污染物排放速率（kg/h）	
破碎车间排气筒 DA002	106.101429	25.237660	714	20	0.55	17.5	25	4800	非正常	PM_{10}	12.188
								4800	非正常	$PM_{2.5}$	8.532

表 5.2-22　非正常工况下多边形面源参数表

名称	面源各顶点坐标/度		面源海拔高度（m）	面源有效排放高度（m）	年排放小时数（h）	排放工况	污染物排放速率（kg/h）		
							TSP	PM_{10}	$PM_{2.5}$
厂区	106.101293	25.2369882	700	10	4800	非正常	21.442	15.009*	10.507*
	106.100890	25.2374103							
	106.100493	25.2370658							
	106.099981	25.2373545							
	106.100163	25.2379611							
	106.101649	25.2387229							
	106.101826	25.2385482							
	106.102084	25.2387860							

名称	面源各顶点坐标/度		面源海拔高度（m）	面源有效排放高度（m）	年排放小时数（h）	排放工况	污染物排放速率（kg/h）		
							TSP	PM_{10}	$PM_{2.5}$
	106.102009	25.2389315							
	106.102239	25.2390359							
	106.102376	25.2389049							
	106.102999	25.2392227							
	106.102881	25.2394289							
	106.103103	25.2395017							
	106.103294	25.2392154							
	106.102961	25.2390868							
	106.103522	25.2384342							
	106.102323	25.2381042							
	106.102033	25.2375705							

***注：项目 PM_{10} 排放速率按照 TSP 的 70%考虑，$PM_{2.5}$ 排放速率按照 PM_{10} 的 70%考虑。**

5.2.1.9 正常工况下预测结果分析和评价

1、正常工况下 PM_{10} 的影响预测结果

正常工况下本项目 PM_{10} 的贡献质量浓度预测结果见表 5.2-23，叠加后环境质量浓度预测结果表详见表 5.2-24~表 5.2-25。

表 5.2-23　项目 PM_{10} 贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	出现时间(YYMMDDHH)	贡献值(mg/m³)	占标率%	达标情况
PM_{10}	新屯村	日平均	240917	6.73E-03	4.49	达标
		年平均	平均值	8.24E-04	1.18	达标
	平年	日平均	240112	1.63E-03	1.09	达标
		年平均	平均值	1.15E-04	0.16	达标
	甘河	日平均	240409	8.53E-04	0.57	达标
		年平均	平均值	1.36E-04	0.19	达标
	坝关	日平均	240809	7.57E-04	0.5	达标
		年平均	平均值	1.22E-04	0.17	达标
	平绕村	日平均	240410	1.37E-04	0.09	达标
		年平均	平均值	2.12E-05	0.03	达标
	下鸳鸯寨	日平均	240528	8.49E-05	0.06	达标
		年平均	平均值	6.50E-06	0.01	达标
	向阳村	日平均	240528	7.13E-05	0.05	达标
		年平均	平均值	4.25E-06	0.01	达标
	纳样村	日平均	240917	1.14E-04	0.08	达标
		年平均	平均值	9.17E-06	0.01	达标
	四方井	日平均	240128	5.66E-04	0.38	达标
		年平均	平均值	6.30E-05	0.09	达标
	石头寨	日平均	240623	6.69E-04	0.45	达标
		年平均	平均值	8.39E-05	0.12	达标
	新屯小学	日平均	241114	5.37E-03	3.58	达标
		年平均	平均值	7.62E-04	1.09	达标
	新屯中学	日平均	240411	1.24E-03	0.83	达标
		年平均	平均值	1.86E-04	0.27	达标
	网格	日平均	240703	4.17E-03	2.78	达标
		年平均	平均值	1.54E-03	2.19	达标

表 5.2-24　本项目 PM_{10} 叠加后日均环境质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	贡献值(mg/m³)	占标率%	现状浓度(mg/m³)	叠加后的浓度(mg/m³)	占标率%	达标情况
PM_{10}	新屯村	95%保证率日平均	2.65E-03	1.77	5.24E-02	5.50E-02	36.7	达标
	平年	95%保证率日	2.47E-05	0.02	5.48E-02	5.48E-02	36.55	达标

		平均						
	甘河	95%保证率日平均	9.65E-05	0.06	5.48E-02	5.49E-02	36.6	达标
	坝关	95%保证率日平均	1.93E-04	0.13	5.48E-02	5.50E-02	36.66	达标
	平绕村	95%保证率日平均	1.01E-05	0.01	5.48E-02	5.48E-02	36.54	达标
	下鸳鸯寨	95%保证率日平均	0.00E+00	0.00	5.48E-02	5.48E-02	36.53	达标
	向阳村	95%保证率日平均	0.00E+00	0.00	5.48E-02	5.48E-02	36.53	达标
	纳样村	95%保证率日平均	1.37E-06	0.00	5.48E-02	5.48E-02	36.53	达标
	四方井	95%保证率日平均	5.36E-06	0.00	5.48E-02	5.48E-02	36.54	达标
	石头寨	95%保证率日平均	8.21E-06	0.01	5.48E-02	5.48E-02	36.54	达标
	新屯小学	95%保证率日平均	1.78E-04	0.12	5.48E-02	5.50E-02	36.65	达标
	新屯中学	95%保证率日平均	1.07E-05	0.01	5.48E-02	5.48E-02	36.54	达标
	网格	95%保证率日平均	1.41E-03	0.94	5.48E-02	5.62E-02	37.47	达标

表 5.2-25　项目 PM_{10} 叠加后年均环境质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	贡献值 (mg/m^3)	占标率%	现状浓度 (mg/m^3)	叠加后的浓度(mg/m^3)	占标率%	达标情况
PM_{10}	新屯村	年平均	8.24E-04	1.18	3.17E-02	3.26E-02	46.52	达标
	平年	年平均	1.15E-04	0.16	3.17E-02	3.19E-02	45.5	达标
	甘河	年平均	1.36E-04	0.19	3.17E-02	3.19E-02	45.54	达标
	坝关	年平均	1.22E-04	0.17	3.17E-02	3.19E-02	45.52	达标
	平绕村	年平均	2.12E-05	0.03	3.17E-02	3.18E-02	45.37	达标
	下鸳鸯寨	年平均	6.50E-06	0.01	3.17E-02	3.17E-02	45.35	达标
	向阳村	年平均	4.25E-06	0.01	3.17E-02	3.17E-02	45.35	达标
	纳样村	年平均	9.17E-06	0.01	3.17E-02	3.17E-02	45.35	达标
	四方井	年平均	6.30E-05	0.09	3.17E-02	3.18E-02	45.43	达标
	石头寨	年平均	8.39E-05	0.12	3.17E-02	3.18E-02	45.46	达标
	新屯小学	年平均	7.62E-04	1.09	3.17E-02	3.25E-02	46.43	达标
	新屯中学	年平均	1.86E-04	0.27	3.17E-02	3.19E-02	45.61	达标
	网格	年平均	1.54E-03	2.20	3.17E-02	3.33E-02	47.53	达标

由表 5.2-23 可知，正常排放情况下，评价区域内项目 PM_{10} 日均浓度最大贡献值出现在 2024 年 7 月 3 日气象条件下，贡献值占标率为 2.78%，短期浓度贡

献值占标率均小于 100%；项目 PM_{10} 年均浓度贡献值占标率为 2.19%，年均浓度贡献值占标率小于 30%。

PM_{10} 贡献值经叠加背景值后各敏感点及网格点日均及年平均浓度叠加值符合《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）中的二级标准及其修改单要求。

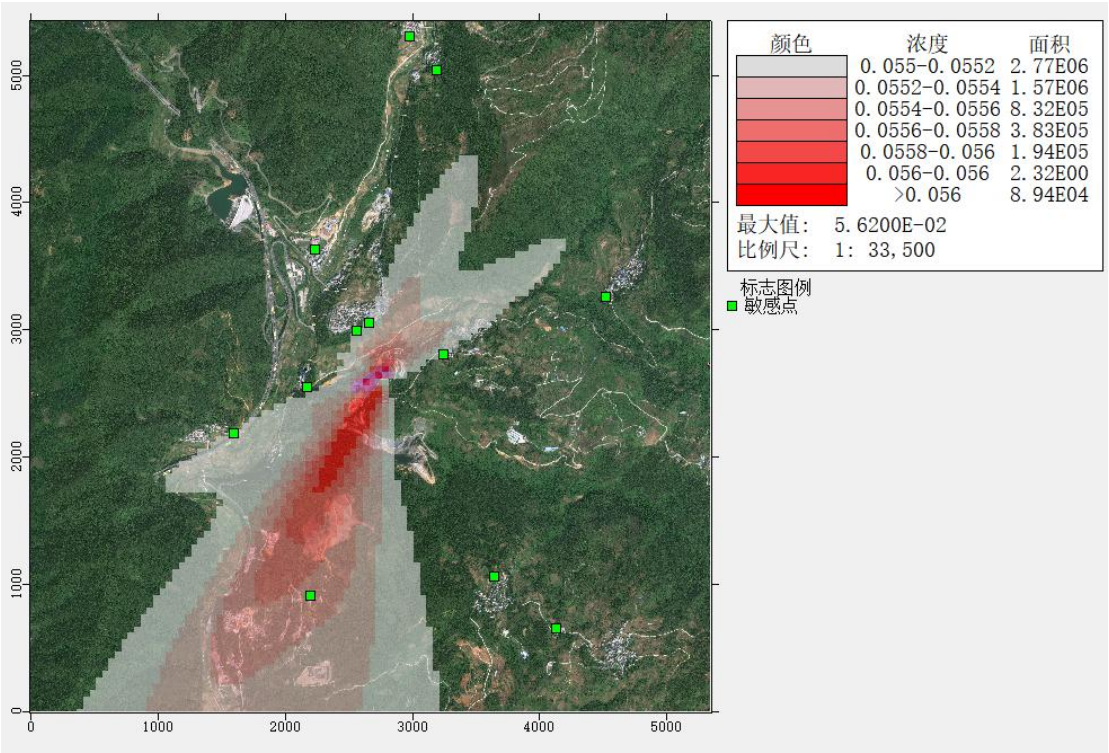


图 5.2-8　PM_{10} 叠加后日均质量浓度预测结果分布图（mg/m^3）

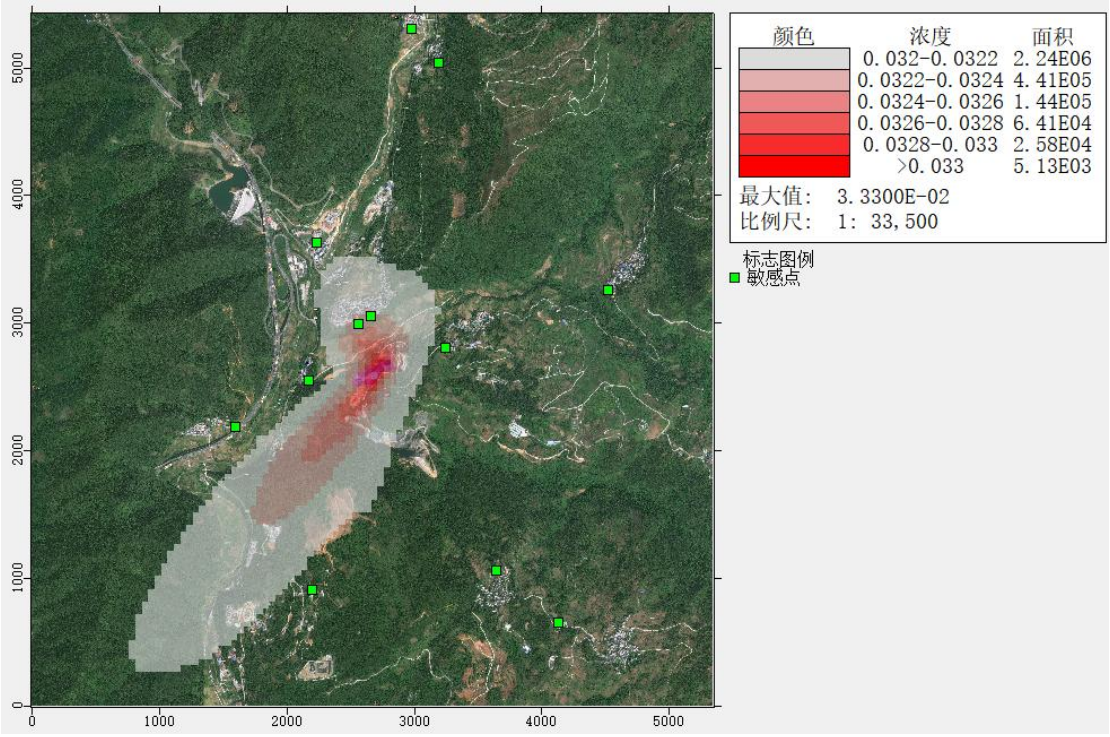


图 5.2-9　PM_{10} 叠加后年均质量浓度预测结果分布图（mg/m^3）

2、正常工况下 $PM_{2.5}$ 的影响预测结果

正常工况下项目 $PM_{2.5}$ 的贡献质量浓度预测结果见表 5.2-26，叠加后环境质量浓度预测结果表详见表 5.2-27~表 5.2-28。

表 5.2-26　项目 $PM_{2.5}$ 贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	出现时间 (YYMMDDHH)	贡献值 (mg/m^3)	占标率%	达标情况
$PM_{2.5}$	新屯村	日平均	240917	4.72E-03	6.29	达标
		年平均	平均值	5.77E-04	1.65	达标
	平年	日平均	240112	1.14E-03	1.52	达标
		年平均	平均值	8.03E-05	0.23	达标
	甘河	日平均	240409	5.97E-04	0.8	达标
		年平均	平均值	9.51E-05	0.27	达标
	坝关	日平均	240809	5.30E-04	0.71	达标
		年平均	平均值	8.52E-05	0.24	达标
	平绕村	日平均	240410	9.57E-05	0.13	达标
		年平均	平均值	1.49E-05	0.04	达标
	下鸳鸯寨	日平均	240528	5.94E-05	0.08	达标
		年平均	平均值	4.55E-06	0.01	达标
	向阳村	日平均	240528	4.99E-05	0.07	达标
		年平均	平均值	2.97E-06	0.01	达标
	纳样村	日平均	240917	8.00E-05	0.11	达标
		年平均	平均值	6.42E-06	0.02	达标
	四方井	日平均	240128	3.96E-04	0.53	达标
		年平均	平均值	4.41E-05	0.13	达标
	石头寨	日平均	240623	4.68E-04	0.62	达标
		年平均	平均值	5.87E-05	0.17	达标
	新屯小学	日平均	241114	3.76E-03	5.02	达标
		年平均	平均值	5.34E-04	1.53	达标
	新屯中学	日平均	240411	8.71E-04	1.16	达标
		年平均	平均值	1.30E-04	0.37	达标
	网格	日平均	240703	2.92E-03	3.89	达标
		年平均	平均值	1.07E-03	3.06	达标

表 5.2-27　项目 $PM_{2.5}$ 叠加后日均环境质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	贡献值 (mg/m^3)	占标率%	现状浓度 (mg/m^3)	叠加后的浓度 (mg/m^3)	占标率%	达标情况
$PM_{2.5}$	新屯村	95%保证率日平均	1.09E-04	0.15	2.29E-02	2.30E-02	30.68	达标
	平年	95%保证率日平均	1.24E-05	0.02	2.29E-02	2.29E-02	30.55	达标

	甘河	95%保证率日平均	1.76E-04	0.23	2.29E-02	2.31E-02	30.77	达标
	坝关	95%保证率日平均	2.23E-04	0.30	2.29E-02	2.31E-02	30.83	达标
	平绕村	95%保证率日平均	9.82E-06	0.01	2.29E-02	2.29E-02	30.55	达标
	下鸳鸯寨	95%保证率日平均	3.91E-06	0.01	2.29E-02	2.29E-02	30.54	达标
	向阳村	95%保证率日平均	2.70E-06	0.00	2.29E-02	2.29E-02	30.54	达标
	纳样村	95%保证率日平均	1.59E-06	0.00	2.29E-02	2.29E-02	30.54	达标
	四方井	95%保证率日平均	2.11E-06	0.00	2.29E-02	2.29E-02	30.54	达标
	石头寨	95%保证率日平均	1.97E-06	0.00	2.29E-02	2.29E-02	30.54	达标
	新屯小学	95%保证率日平均	9.18E-05	0.12	2.29E-02	2.30E-02	30.66	达标
	新屯中学	95%保证率日平均	1.33E-05	0.02	2.29E-02	2.29E-02	30.55	达标
	网格	95%保证率日平均	3.50E-04	0.47	2.35E-02	2.38E-02	31.8	达标

表 5.2-28　项目 $PM_{2.5}$ 叠加后年均环境质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	贡献值 (mg/m^3)	占标率%	现状浓度 (mg/m^3)	叠加后的浓度(mg/m^3)	占标率%	达标情况
$PM_{2.5}$	新屯村	年平均	5.77E-04	1.65	1.28E-02	1.34E-02	38.26	达标
	平年	年平均	8.03E-05	0.23	1.28E-02	1.29E-02	36.84	达标
	甘河	年平均	9.51E-05	0.27	1.28E-02	1.29E-02	36.89	达标
	坝关	年平均	8.52E-05	0.24	1.28E-02	1.29E-02	36.86	达标
	平绕村	年平均	1.48E-05	0.04	1.28E-02	1.28E-02	36.66	达标
	下鸳鸯寨	年平均	4.55E-06	0.01	1.28E-02	1.28E-02	36.63	达标
	向阳村	年平均	2.97E-06	0.01	1.28E-02	1.28E-02	36.62	达标
	纳样村	年平均	6.42E-06	0.02	1.28E-02	1.28E-02	36.63	达标
	四方井	年平均	4.41E-05	0.13	1.28E-02	1.29E-02	36.74	达标
	石头寨	年平均	5.87E-05	0.17	1.28E-02	1.29E-02	36.78	达标
	新屯小学	年平均	5.34E-04	1.53	1.28E-02	1.33E-02	38.14	达标
	新屯中学	年平均	1.30E-04	0.37	1.28E-02	1.29E-02	36.99	达标
	网格	年平均	1.07E-03	3.06	1.28E-02	1.39E-02	39.68	达标

由表 5.2-26 可知，正常排放情况下，评价区域内项目 $PM_{2.5}$ 日均浓度最大贡献值出现在 2024 年 7 月 3 日气象条件下，贡献值占标率为 3.89%，短期浓度贡

献值占标率均小于 100%；项目 $PM_{2.5}$ 年均浓度贡献值占标率为 3.06%，年均浓度贡献值占标率小于 30%。

$PM_{2.5}$ 贡献值经叠加背景值后各敏感点及网格点日均及年平均浓度叠加值符合《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）中的二级标准及其修改单要求。

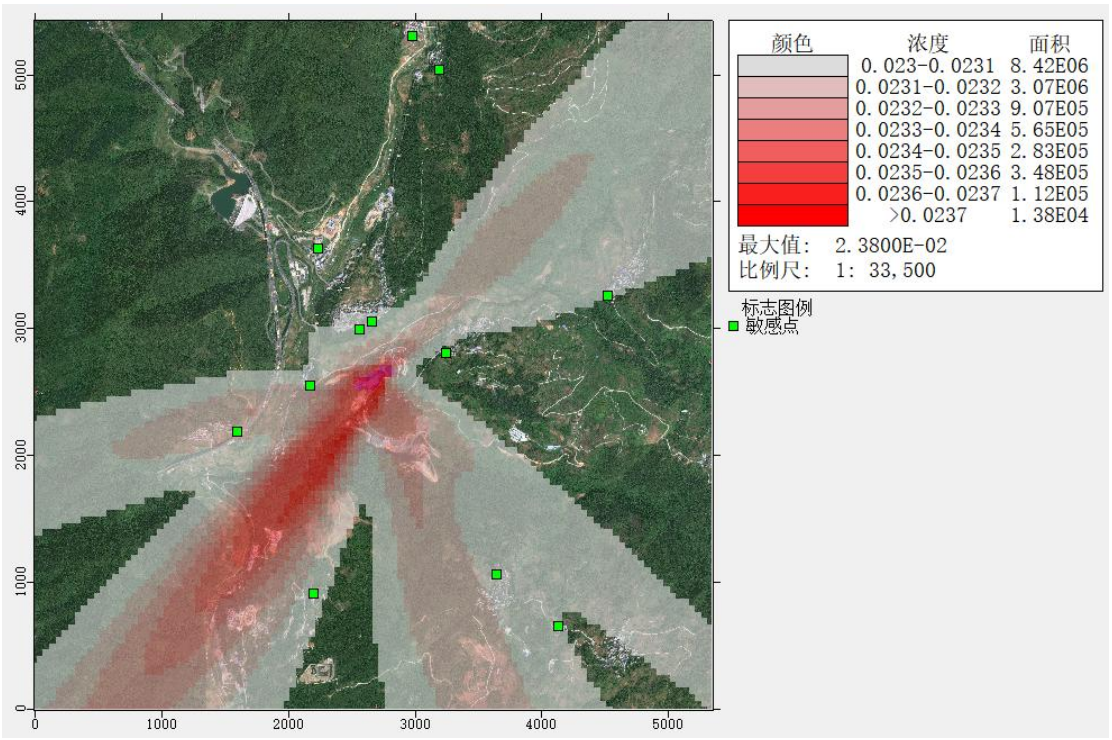


图 5.2-10　$PM_{2.5}$ 叠加后日均质量浓度预测结果分布图（mg/m^3）

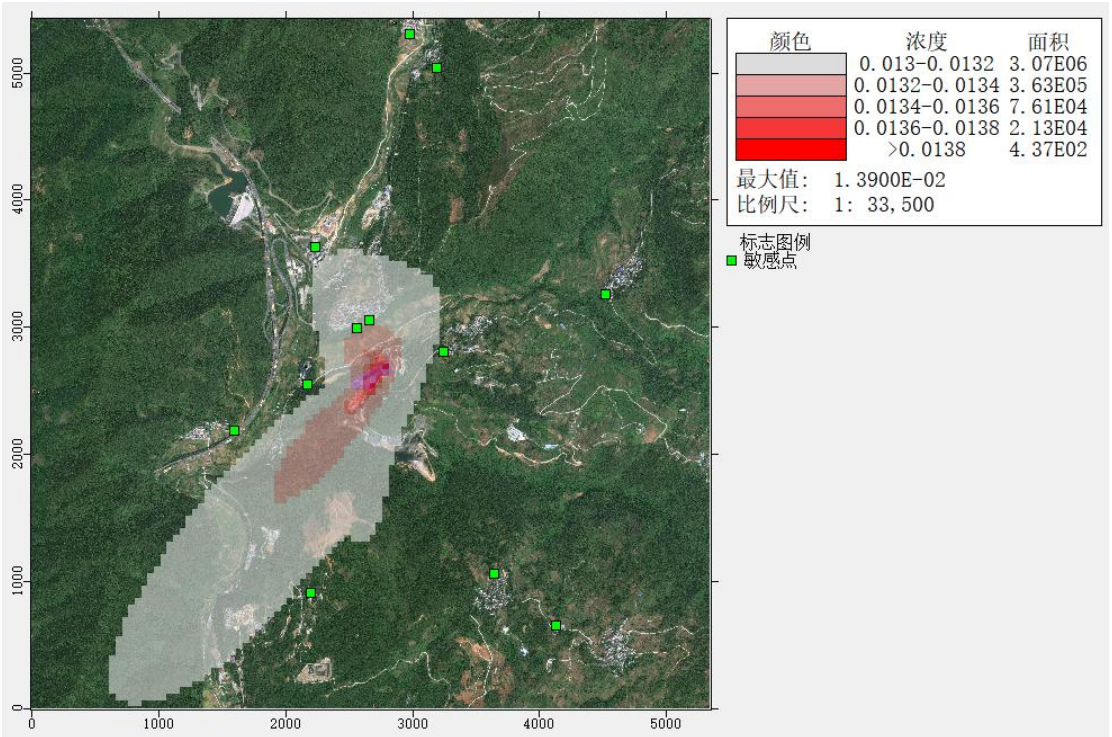


图 5.2-11　$PM_{2.5}$ 叠加后年均质量浓度预测结果分布图（mg/m^3）

3、正常工况下 TSP 的影响预测结果

正常工况下本项目 TSP 的贡献质量浓度预测结果见表 5.2-29，叠加后环境质量浓度预测结果表详见表 5.2-30。

表 5.2-29 本项目 TSP 贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	出现时间 (YYMMDDHH)	贡献值 (mg/m^3)	占标率%	达标情况
TSP	新屯村	日平均	240121	3.08E-04	0.1	达标
		年平均	平均值	6.58E-05	0.03	达标
	平年	日平均	240917	1.65E-04	0.06	达标
		年平均	平均值	1.70E-05	0.01	达标
	甘河	日平均	240409	8.80E-04	0.29	达标
		年平均	平均值	9.73E-05	0.05	达标
	坝关	日平均	240307	6.52E-04	0.22	达标
		年平均	平均值	8.51E-05	0.04	达标
	平绕村	日平均	241012	4.76E-05	0.02	达标
		年平均	平均值	5.39E-06	0	达标
	下鸳鸯寨	日平均	240528	3.97E-05	0.01	达标
		年平均	平均值	1.38E-06	0	达标
	向阳村	日平均	240528	3.45E-05	0.01	达标
		年平均	平均值	8.20E-07	0	达标
	纳样村	日平均	240622	3.25E-05	0.01	达标
		年平均	平均值	2.50E-06	0	达标
	四方井	日平均	240127	6.57E-05	0.02	达标
		年平均	平均值	6.55E-06	0	达标
	石头寨	日平均	241209	6.02E-04	0.2	达标
		年平均	平均值	5.35E-05	0.03	达标
	新屯小学	日平均	240808	2.25E-04	0.07	达标
		年平均	平均值	5.93E-05	0.03	达标
	新屯中学	日平均	240124	1.25E-03	0.42	达标
		年平均	平均值	1.26E-04	0.06	达标
	网格	日平均	240801	4.50E-03	1.5	达标
		年平均	平均值	1.68E-03	0.84	达标

表 5.2-30 TSP 叠加日均浓度后环境质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	贡献值 (mg/m^3)	占标率%	现状浓度 (mg/m^3)	叠加后的浓度(mg/m^3)	占标率%	达标情况
TSP	新屯村	日平均	3.08E-04	0.10	1.26E-01	1.26E-01	41.94	达标
	平年	日平均	1.65E-04	0.06	1.26E-01	1.26E-01	41.89	达标
	甘河	日平均	8.80E-04	0.29	1.26E-01	1.26E-01	42.13	达标
	坝关	日平均	6.52E-04	0.22	1.26E-01	1.26E-01	42.05	达标
	平绕村	日平均	4.76E-05	0.02	1.26E-01	1.26E-01	41.85	达标

	下鸳鸯寨	日平均	3.97E-05	0.01	1.26E-01	1.26E-01	41.85	达标
	向阳村	日平均	3.45E-05	0.01	1.26E-01	1.26E-01	41.84	达标
	纳样村	日平均	3.25E-05	0.01	1.26E-01	1.26E-01	41.84	达标
	四方井	日平均	6.56E-05	0.02	1.26E-01	1.26E-01	41.86	达标
	石头寨	日平均	6.02E-04	0.20	1.26E-01	1.26E-01	42.03	达标
	新屯小学	日平均	2.25E-04	0.08	1.26E-01	1.26E-01	41.91	达标
	新屯中学	日平均	1.25E-03	0.42	1.26E-01	1.27E-01	42.25	达标
	网格	日平均	4.50E-03	1.50	1.26E-01	1.30E-01	43.33	达标

由表 5.2-29 可知，正常排放情况下，评价区域内本项目 TSP 日平均浓度最大贡献值出现在 2024 年 8 月 1 日气象条件下，日均最大浓度贡献值占标率为 1.5%，日均浓度贡献值占标率小于 100%；年均最大浓度贡献值占标率为 0.84%，年均浓度贡献值小于 30%。

项目 TSP 贡献值各敏感点及网格点日平均浓度符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准。

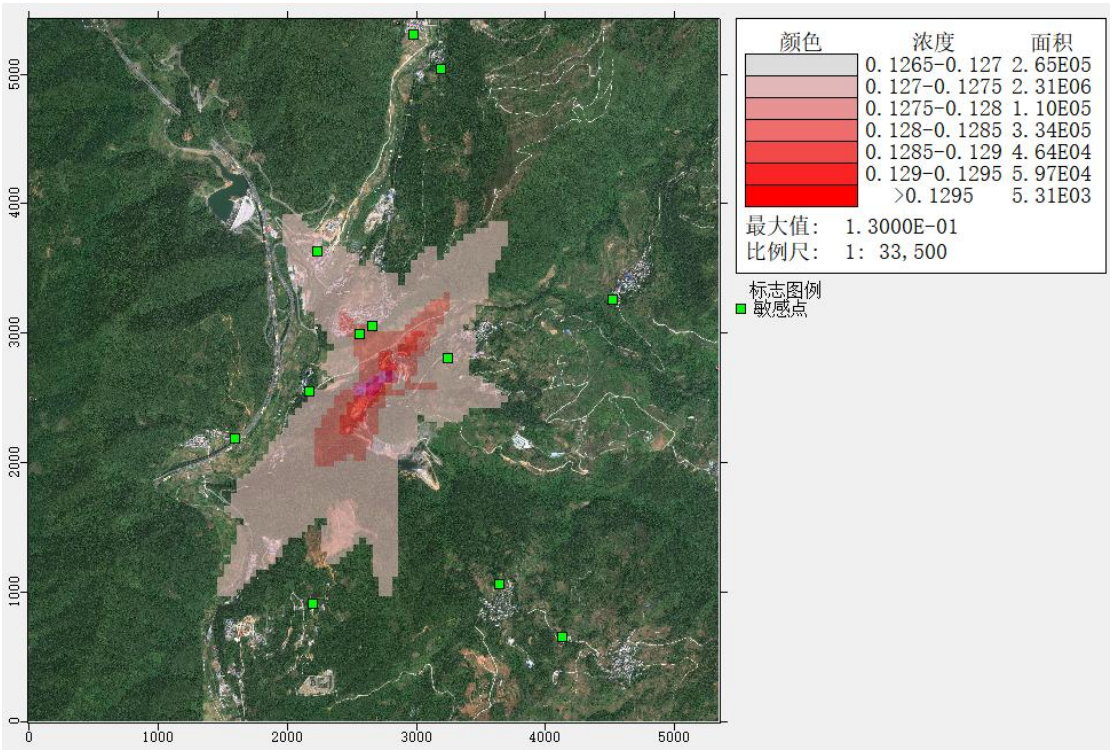


图 5.2-12　项目 TSP 叠加背景值后日平均浓度分布图（mg/m³）

4、正常工况下氟化物的影响预测结果

正常工况下本项目氟化物的贡献质量浓度预测结果见表 5.2-31，叠加后环境质量浓度预测结果表详见表 5.2-32 至表 5.2-33。

表 5.2-31　氟化物贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值(mg/m³)	出现时间(YYMMDDHH)	占标率%	达标情况
氟化物	新屯村	1 小时	4.44E-03	24012718	22.22	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值(mg/m³)	出现时间(YYMMDDHH)	占标率%	达标情况
	平年	1 小时	5.22E-04	24062207	2.61	达标
	甘河	1 小时	5.08E-04	24071421	2.54	达标
	坝关	1 小时	5.05E-04	24082603	2.53	达标
	平绕村	1 小时	1.19E-04	24092807	0.6	达标
	下鸳鸯寨	1 小时	1.13E-04	24052807	0.56	达标
	向阳村	1 小时	9.20E-05	24052807	0.46	达标
	纳样村	1 小时	1.09E-04	24062207	0.55	达标
	四方井	1 小时	1.68E-04	24112608	0.84	达标
	石头寨	1 小时	3.55E-04	24052820	1.77	达标
	新屯小学	1 小时	2.59E-03	24012806	12.97	达标
	新屯中学	1 小时	4.83E-04	24061602	2.42	达标
	网格	1 小时	1.98E-03	24041609	9.88	达标
氟化物	新屯村	日平均	4.23E-04	241230	6.04	达标
	平年	日平均	2.35E-05	240917	0.34	达标
	甘河	日平均	3.84E-05	240404	0.55	达标
	坝关	日平均	4.27E-05	240417	0.61	达标
	平绕村	日平均	7.74E-06	240410	0.11	达标
	下鸳鸯寨	日平均	5.21E-06	240528	0.07	达标
	向阳村	日平均	4.21E-06	240528	0.06	达标
	纳样村	日平均	6.68E-06	240917	0.1	达标
	四方井	日平均	8.45E-06	240608	0.12	达标
	石头寨	日平均	4.12E-05	240623	0.59	达标
	新屯小学	日平均	1.81E-04	240128	2.58	达标
	新屯中学	日平均	6.13E-05	240411	0.88	达标
	网格	日平均	2.74E-04	240731	3.91	达标

表 5.2-32　氟化物叠加小时浓度后环境质量浓度预测结果表

污染物	点名称	平均时段	贡献值 (mg/m³)	占标率%	现状浓度 (mg/m³)	叠加后的浓度 (mg/m³)	占标率%(叠加背景以后)	达标情况
氟化物	新屯村	1 小时	4.44E-03	22.2	2.50E-04	4.69E-03	23.47	达标
	平年	1 小时	5.22E-04	2.61	2.50E-04	7.72E-04	3.86	达标
	甘河	1 小时	5.08E-04	2.54	2.50E-04	7.58E-04	3.79	达标
	坝关	1 小时	5.05E-04	2.525	2.50E-04	7.55E-04	3.78	达标
	平绕村	1 小时	1.19E-04	0.595	2.50E-04	3.69E-04	1.85	达标
	下鸳鸯寨	1 小时	1.13E-04	0.565	2.50E-04	3.63E-04	1.81	达标
	向阳村	1 小时	9.20E-05	0.46	2.50E-04	3.42E-04	1.71	达标
	纳样村	1 小时	1.09E-04	0.545	2.50E-04	3.59E-04	1.8	达标
	四方井	1 小时	1.68E-04	0.84	2.50E-04	4.18E-04	2.09	达标

污染物	点名称	平均时段	贡献值(mg/m^3)	占标率%	现状浓度(mg/m^3)	叠加后的浓度(mg/m^3)	占标率%(叠加背景以后)	达标情况
	石头寨	1 小时	3.55E-04	1.775	2.50E-04	6.05E-04	3.02	达标
	新屯小学	1 小时	2.59E-03	12.95	2.50E-04	2.84E-03	14.22	达标
	新屯中学	1 小时	4.83E-04	2.415	2.50E-04	7.33E-04	3.67	达标
	网格	1 小时	1.98E-03	9.9	2.50E-04	2.23E-03	11.13	达标

表 5.2-33　氟化物叠加日均浓度后环境质量浓度预测结果表

污染物	点名称	平均时段	贡献值(mg/m^3)	占标率%	现状浓度(mg/m^3)	叠加后的浓度(mg/m^3)	占标率%(叠加背景以后)	达标情况
氟化物	新屯村	日平均	4.23E-04	6.04	3.00E-05	4.53E-04	6.47	达标
	平年	日平均	2.35E-05	0.34	3.00E-05	5.35E-05	0.76	达标
	甘河	日平均	3.84E-05	0.55	3.00E-05	6.84E-05	0.98	达标
	坝关	日平均	4.27E-05	0.61	3.00E-05	7.27E-05	1.04	达标
	平绕村	日平均	7.74E-06	0.11	3.00E-05	3.77E-05	0.54	达标
	下鸳鸯寨	日平均	5.21E-06	0.07	3.00E-05	3.52E-05	0.5	达标
	向阳村	日平均	4.21E-06	0.06	3.00E-05	3.42E-05	0.49	达标
	纳样村	日平均	6.68E-06	0.10	3.00E-05	3.67E-05	0.52	达标
	四方井	日平均	8.45E-06	0.12	3.00E-05	3.84E-05	0.55	达标
	石头寨	日平均	4.11E-05	0.59	3.00E-05	7.11E-05	1.02	达标
	新屯小学	日平均	1.81E-04	2.59	3.00E-05	2.11E-04	3.01	达标
	新屯中学	日平均	6.13E-05	0.88	3.00E-05	9.13E-05	1.3	达标
	网格	日平均	2.74E-04	3.91	3.00E-05	3.04E-04	4.34	达标

由表 5.2-31 可知，正常排放情况下，评价区域内项目氟化物小时浓度最大贡献值出现在 2024 年 6 月 04 日 16 时气象条件下，最大浓度贡献值占标率为 9.88%，日平均浓度最大贡献值出现在 2024 年 7 月 31 日气象条件下，最大浓度贡献值占标率为 3.91%。项目氟化物短期浓度贡献值占标率小于 100%。

氟化物贡献值经叠加背景值后各敏感点及网格点小时及日均浓度叠加值符合《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）中的二级标准及其修改单要求。

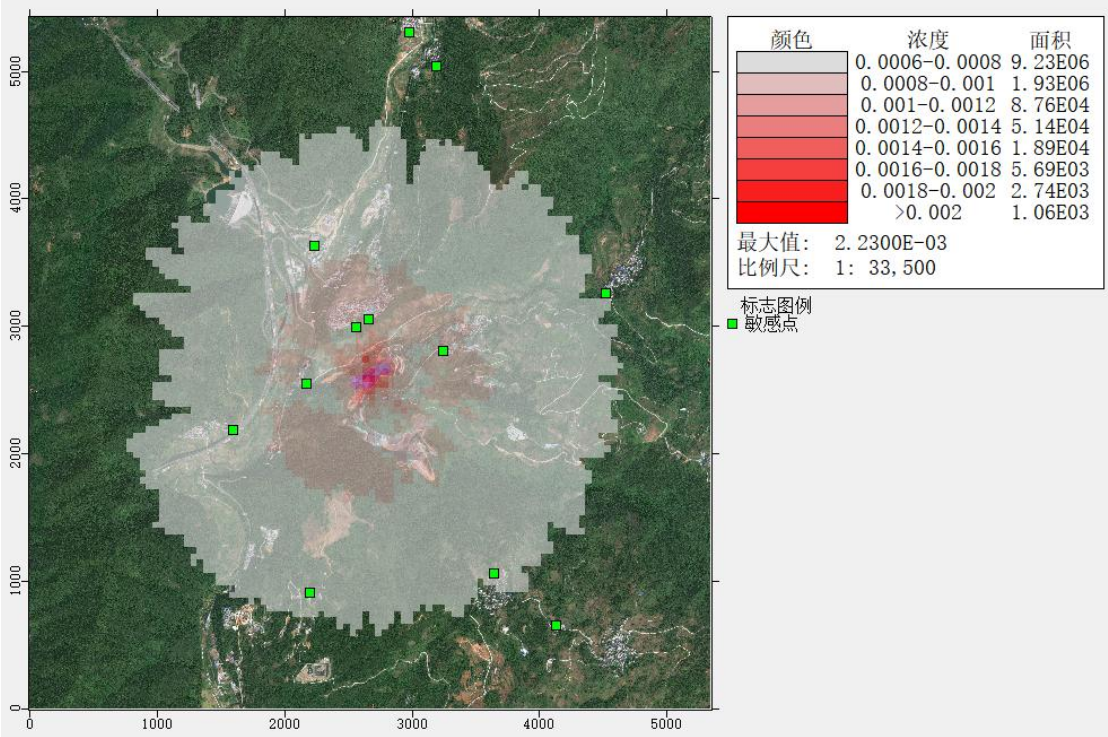


图 5.2-13　氟化物叠加背景值后 1 小时平均浓度分布图（mg/m³）

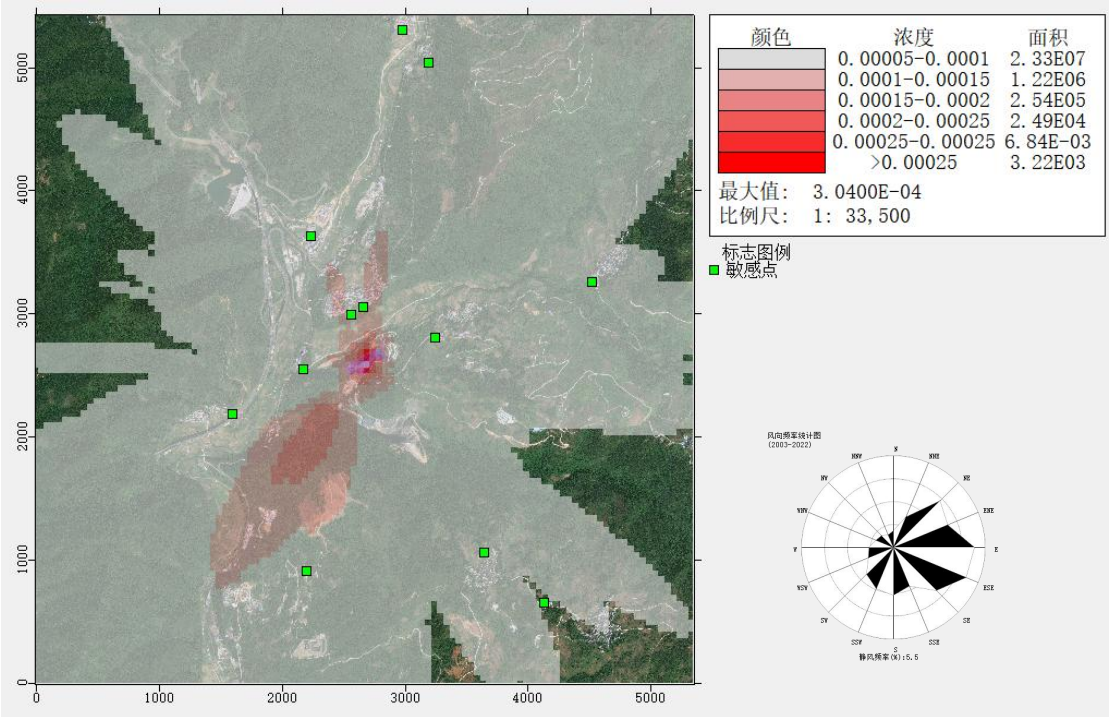


图 5.2-14　氟化物叠加背景值后日平均浓度分布图（mg/m³）

5、年平均质量浓度增量预测结果汇总

项目各类大气污染物年平均浓度增量预测结果汇总详见表 5.2-34。

表 5.2-34　年平均质量浓度增量预测结果汇总

序号	功能区	污染物	年均浓度增量最大值(μg/m³)	占标率（%）
1	二类区	TSP	1.68E-03	0.84
2		PM_{10}	1.54E-03	2.19
3		$PM_{2.5}$	1.07E-03	3.06

5.2.1.10 非正常工况下预测结果分析和评价

非正常工况下，项目短期浓度贡献预测结果详见表 5.2-35。

表 5.2-35　非正常工况下短期浓度贡献预测结果表

污染物	预测点	平均时段	贡献值 (mg/m³)	出现时间 (YYMMDDHH)	占标率%	达标情况
PM_{10}	新屯村	1 小时	4.97E+00	24041024	1105.29	超标
	平年	1 小时	7.72E-01	24012908	171.53	超标
	甘河	1 小时	1.78E+00	24030101	396.48	超标
	坝关	1 小时	1.68E+00	24100221	372.95	超标
	平绕村	1 小时	1.60E-01	24101208	35.55	达标
	下鸳鸯寨	1 小时	1.51E-01	24052807	33.62	达标
	向阳村	1 小时	1.30E-01	24052807	28.81	达标
	纳样村	1 小时	1.47E-01	24062207	32.64	达标
	四方井	1 小时	3.15E-01	24120222	70.09	达标
	石头寨	1 小时	1.05E+00	24122923	233.56	超标
	新屯小学	1 小时	2.99E+00	24111401	663.85	超标
	新屯中学	1 小时	1.03E+00	24060422	229.4	超标
	网格	1 小时	2.64E+00	24032807	587.57	超标
$PM_{2.5}$	新屯村	1 小时	3.48E+00	24041024	1547.48	超标
	平年	1 小时	5.40E-01	24012908	240.15	超标
	甘河	1 小时	1.25E+00	24030101	555.11	超标
	坝关	1 小时	1.17E+00	24100221	522.16	超标
	平绕村	1 小时	1.12E-01	24101208	49.77	达标
	下鸳鸯寨	1 小时	1.06E-01	24052807	47.07	达标
	向阳村	1 小时	9.07E-02	24052807	40.33	达标
	纳样村	1 小时	1.03E-01	24062207	45.69	达标
	四方井	1 小时	2.21E-01	24120222	98.14	达标
	石头寨	1 小时	7.36E-01	24122923	327	超标
	新屯小学	1 小时	2.09E+00	24111401	929.44	超标
	新屯中学	1 小时	7.23E-01	24060422	321.18	超标
	网格	1 小时	1.85E+00	24032807	822.66	超标
TSP	新屯村	1 小时	5.36E-01	24081607	59.55	达标
	平年	1 小时	6.78E-01	24062207	75.38	达标
	甘河	1 小时	2.55E+00	24030101	283.21	超标
	坝关	1 小时	2.40E+00	24100221	266.4	超标

	平绕村	1 小时	1.86E-01	24101208	20.66	达标
	下鸳鸯寨	1 小时	1.74E-01	24052807	19.38	达标
	向阳村	1 小时	1.49E-01	24052807	16.61	达标
	纳样村	1 小时	1.51E-01	24062207	16.73	达标
	四方井	1 小时	2.59E-01	24012709	28.82	达标
	石头寨	1 小时	1.50E+00	24122923	166.83	超标
	新屯小学	1 小时	4.83E-01	24080807	53.71	达标
	新屯中学	1 小时	1.47E+00	24060422	163.86	超标
	网格	1 小时	3.78E+00	24032807	419.71	超标

非正常工况下，本项目废气污染物排放下风向短期质量浓度明显增大，TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$严重超标。因此，在日常生产过程中，企业应加强管理与维护，采取措施减少非正常工况的发生，一旦发生非正常工况，必须及时检修，必要时采取部分工序停工停产措施，待治理设施有效运转后方可恢复生产。

5.2.1.11 厂界达标分析

根据预测结果，本项目新增污染源正常排放下污染物短期浓度贡献值均未超过质量标准，评价范围内各指标均能实现达标排放，项目厂界位于评价范围内，满足相应厂界标准要求。

5.2.1.12 环境防护距离

根据《环境影响评价技术导则－大气环境》（HJ2.2-2018）中 8.7.5.1 “对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，但厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境质量浓度的，可以自厂界设置一定范围的大气环境防护区域，以确保大气环境保护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准”。

大气环境防护距离计算采用《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）中推荐的进一步预测模式，本项目采用 AERMOD 预测模式进行预测，本次评价在厂界外约 2.5km 范围内设置间距为 50m 的预测网格，预测本项目实施后全厂源对厂界外的短期贡献浓度。

表 5.2-36　大气环境防护距离计算结果表

污染物	平均时间	厂界外短期贡献浓度最大值（mg/m^3）	环境标准（mg/m^3）	占标率	达标情况
TSP	日均	4.5E-03	0.300	1.50	达标
PM_{10}	日均	4.17E-03	0.150	2.78	达标
$PM_{2.5}$	日均	2.92E-03	0.075	3.89	达标
氟化物	小时	1.98E-03	0.2	9.88	达标

	日均	2.74E-04	0.007	3.91	达标

根据预测，正常工况下本项目污染物叠加现有项目污染物的短期贡献质量浓度扣除以新带老削减浓度后，均符合环境质量标准浓度限值要求，无超标点。因此，项目无需设置大气环境防护距离。

5.2.1.13 大气环境影响预测结论

综合上述预测结果表明：

（1）本项目新增污染源正常排放下污染物（TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$）短期浓度贡献值最大占标率为 3.89%，小于 100%；

（2）本项目新增污染源正常排放下污染物（PM_{10}、$PM_{2.5}$）年均浓度贡献值最大占标率为 3.06%，小于 30%；

（3）本项目排放污染物（TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$、氟化物）正常排放情况下地面浓度最大贡献值叠加背景值后仍能达到相应的环境质量标准。

综上所述，本项目投入运营后，在正常排放情况下，项目所排放的废气对周围大气环境质量影响较小，对周围环境保护目标的空气环境质量现状不会造成明显影响，环境质量能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中二级标准的要求，区域环境质量的整体变化不大。

因此，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）相关规定，本评价认为本项目大气环境影响可接受。

非正常工况下，本项目废气中各污染物排放下风向短期质量浓度明显增大，TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$ 出现严重超标现象。因此，在日常生产过程中，企业应加强管理与维护，采取措施严防非正常工况的发生，一旦发生非正常工况，必须及时检修，必要时采取部分工序停工停产措施，待治理设施有效运转后方可恢复生产。

5.2.1.14 污染物排放量核算

本项目为改扩建，由于扩建时现有项目已停产，前文将现有项目生产线满负荷生产时的理论产排污进行核算并预测，故污染物排放量统计以全厂计。

项目废气有组织排放量核算详见表 5.2-37。

表 5.2-37　大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口名称	污染物	核算排放浓度（mg/m^3）	核算排放速率（kg/h）	核算年排放量（t/a）
一般排放口					
1	现有项目原料破碎、筛分车间排气筒 DA001	颗粒物	11.93	0.179	0.858
		氟化物	1.87	0.028	0.132
2	扩建项目原料破碎、筛分车间排气筒 DA002	颗粒物	16.251	0.244	1.17
一般排放口合计		颗粒物			2.028
		氟化物			0.132
有组织排放总计		颗粒物			2.028
		氟化物			0.132

表 5.2-38　大气污染物无组织排放量核算表

编号	产生装置	产污环节	污染物	国家或地方污染物排放标准		排放量（t/a）
				标准名称	浓度限值（mg/m^3）	
1	破碎车间（由于现有项目与扩建项目破碎车间共用，此处为现有及扩建项目破碎、筛分无组织合计）	原料破碎	颗粒物	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)	1.0	0.164
		原料破碎	氟化物	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)	0.02	0.01
2	现有原料大棚（堆放及装卸）	原料卸车入库及堆放	颗粒物	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)	1.0	0.05
3	道路运输（全厂）	道路运输	颗粒物	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)	1.0	0.136
4	制砖车间	筒仓呼吸	颗粒物	《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2013）	0.5	0.031
		搅拌	颗粒物	《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2013）	0.5	0.115
无组织排放总计						
无组织排放总计			颗粒物		0.496	
			氟化物		0.01	

表 5.2-39　项目大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量(t/a)
1	颗粒物	2.524

2	氟化物	0.142

表 5.2-40　项目有组织非正常排放量核算表

排放源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度/(mg/m³)	非正常排放速率/(kg/h)	单次持续时间	年发生频次	应对措施
DA002 排气筒	废气治理设施故障	颗粒物	812.53	12.188	2h	0.5	加强管理与维护，避免非正常工况的发生，发生非正常工况时及时检修，必要时停工停产
无组织排放	废气治理设施故障	颗粒物	/	21.442	2h	0.5	加强管理与维护，避免非正常工况的发生，发生非正常工况时及时检修，必要时停工停产

5.2.1.15 大气环境影响评价自查表

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），本项目大气环境影响评价主要内容与结论进行自查内容见表 5.2-41。

表 5.2-41　建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目			
评价等级与范围	评价等级	一级☑	二级□	三级□	
	评价范围	边长=50km□	边长 5~50km□	边长=5km☑	
评价因子	SO_2+NOx 排放量	≥2000t/a	500~2000t/a	＜500t/a☑	
	评价因子	基本污染物（SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、O_3） 其他污染物（TSP、氟化物）		包括二次 $PM_{2.5}$□ 不包括二次 $PM_{2.5}$☑	
评价标准	评价标准	国家标准☑	地方标准□	附录 D□	其他标准□
现状评价	环境功能区	一类区□	二类区☑	一类区和二类区□	
	评价基准年	（2024）年			
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据□	主管部门发布的数据☑	现状补充监测☑	
	现状评价	达标区☑		不达标区□	
污染源	调查内容	本项目正常排源☑	拟替代	其他在建、拟建项目	区域污染

<table>
<tr><td>调查</td><td></td><td colspan="2">本项目非正常排放☑
现有污染源☑</td><td>的污染源☑</td><td colspan="2">污染源☑</td><td>源☑</td></tr>
<tr><td rowspan="10">大气环境影响预测与评价</td><td>预测模型</td><td>AERMOD☑</td><td>ADMS□</td><td>AUSTAL2000□</td><td>EDMS/AEDT□</td><td>CALPUFF□</td><td>网格模型□</td><td>其他☐</td></tr>
<tr><td>预测范围</td><td colspan="3">边长≥50km☐</td><td colspan="2">边长 5~50km☐</td><td>边长=5km☑</td></tr>
<tr><td>预测因子</td><td colspan="4">预测因子（TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$、氟化物）</td><td colspan="2">包括二次 $PM_{2.5}$☐
不包括二次 $PM_{2.5}$☑</td></tr>
<tr><td>正常排放短期浓度贡献值</td><td colspan="4">C 本项目最大占标 率≤100%☑</td><td colspan="2">C 本项目最大占标率＞100%☐</td></tr>
<tr><td rowspan="2">正常排放年均浓度贡献值</td><td>一类区</td><td colspan="3">C 本项目最大占标率≤10%☐</td><td colspan="2">C 本项目最大占标率＞10%☐</td></tr>
<tr><td>二类区</td><td colspan="3">C 本项目最大占标率≤30%☑</td><td colspan="2">C 本项目最大占标率＞30%☐</td></tr>
<tr><td>非正常排放 1h 浓度贡献值</td><td colspan="2">非正常持续时长
（2）h</td><td colspan="2">c 非正常占标率≤100%☐</td><td colspan="2">c 非正常占标率＞100%☑</td></tr>
<tr><td>保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值</td><td colspan="4">C 叠加达标☑</td><td colspan="2">C 叠加不达标☐</td></tr>
<tr><td>区域环境质量的整体变化情况</td><td colspan="4">k≤-20%☐</td><td colspan="2">k＞-20%☐</td></tr>
<tr><td rowspan="2">环境监测计划</td><td>污染源监测</td><td colspan="3">监测因子：（颗粒物、氟化物）</td><td colspan="2">有组织废气监测☑
无组织废气监测☑</td><td>无监测☐</td></tr>
<tr><td>环境质量监测</td><td colspan="3">监测因子：（TSP、氟化物）</td><td colspan="2">监测点位数（1）</td><td>无监测□</td></tr>
<tr><td rowspan="3">评价结论</td><td>环境影响</td><td colspan="6">可以接受☑ 不可以接受□</td></tr>
<tr><td>大气环境防护距离</td><td colspan="6">距（/）厂界最远（/）m</td></tr>
<tr><td>污染源年排放量</td><td colspan="2">SO_2：（）t/a</td><td>NOx：（）t/a</td><td colspan="2">颗粒物：（2.524）t/a</td><td>VOCs：（/）t/a</td></tr>
<tr><td colspan="8">注：“□”为勾选项，填“√”；“（）”为内容填写项</td></tr>
</table>

5.2.1.16 项目交通移动源影响分析

本项目为原辅材料用量较大，项目原辅材料及产品运输方式均采用公路运输，新增交通流量，运输过程中产生少量粉尘及汽车尾气，主要对交通公路两侧造成一定影响。企业应加强运输车辆管理，原料装车不能过满，运输过程中采用篷布遮盖或采用封闭车辆；运输途中转弯、上坡应减速、慢行；车辆出厂

应对轮胎进行冲洗；设专人对厂内运输道路进行清扫，最大限度减少运输交通移动源废气排放。

5.2.1.17 非甲烷总烃

项目浮选工序投加浮选药剂，主要有纯碱、水玻璃、硫酸铜、二号油、丁基黄药。由于水玻璃不易起尘，硫酸铜、丁基黄药等浮选药剂为固态，配药过程不会产生废气，二号油使用过程中会有少量会挥发，主要为非甲烷总烃，无组织排放。

5.2.1.18 食堂油烟废气

项目油烟废气产生量较小，所在地为望谟县农村地区，地势广阔、环境空气容量大，设置排气管高出屋顶背离生活区排放，对项目区环境空气质量影响较小。

5.2.2. 地表水环境影响评价

1、正常工况下地表水环境影响分析

本项目营运期产生的废水均不外排。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）规定，地表水评价等级为三级 B，可不进行水环境影响预测，仅论述项目废水处置措施及废水回用的可行性。

（1）水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价

根据工程分析，项目生活污水经一体化生活污水处理设备处理后，经处理后回用于抑尘用水，不外排；本次扩建精矿浓缩池溢流水经精矿浓缩溢流水收集池收集后回用于选矿用水，精矿压滤滤液进入金矿浓缩池进一步浓缩回收金，尾矿经 2 级浓缩，浓缩尾水经 2 级沉淀处理后进入本项目配套高位水池，回用于本项目生产用水，不外排。本项目在现有厂区内扩建，不新增用地，不新增初期雨水，现有项目配套建设初期雨水收集池两个，分别位于北侧和东北侧，满足厂区初期雨水的收集，经收集沉淀处理后回用于现有项目选矿用水，不外排。综上，本项目营运期废水均采取合理的措施处理后综合利用，不外排，不对周边地表水环境造成影响。

根据企业废水处理措施及可行性分析（详见“6.2.1 地表水污染防治措施”），各个废水处理工序的原理及效果分析，项目拟采用的污水处理工艺是合理可行的。

（2）项目废水回用可行性分析

1）生活污水

由于本次扩建新增职工，从而新增生活污水，本项目营运期职工生活污水产生量为3.84m^3/d（1152m^3/a），生活污水中主要污染物COD、BOD_5、NH_3-N、SS、动植物油等，污染物浓度分别为COD：300mg/L、BOD_5：180mg/L、SS：220mg/L、氨氮：30mg/L、动植物油：25mg/L。根据本次扩建项目设计资料，拟在现有办公生活区北偏东侧新增一体化生活污水处理设备（TW003）一套，设计处理规模10m^3/d，处理工艺为“A^2/O+MBR”。生活污水依托现有项目化粪池（厨房废水先经隔油池处理）收集预处理后进入一体化生活污水处理设备（TW003），经处理满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T 18920-2020）中“城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工”限值要求后，回用于厂区内部抑尘用水，不外排。现有项目化粪池有效容积50m^3，隔油池约2m^3。根据前文分析，本次扩建项目建成投产后全厂生活污水产生量为5.37m^3/d（厨房废水约1.2m^3/d）。因此，本项目建成投产后生活污水预处理设施依托现有项目化粪池和隔油池合理可行。本项目建成投产后全厂生活污水产生量为5.37m^3/d，全厂抑尘用水量为12m^3/d。综上，从水质和水量上分析，本项目职工生活污水经处理后用于进厂道路抑尘用水合理可行。

2）生产废水

本次扩建项目生产废水主要为选矿废水，根据前文3.8.3水平衡章节和表3.8-4，本项目新增生产废水产生量为986.797m^3/d，主要污染因子为COD、氨氮、总氮、总磷、铅、砷、镉、SS、铊等，生产废水污染物产生量及产生浓度详见前文表3.10-1。根据本项目设计资料，本项目选矿废水经尾矿浓缩、沉淀处理后进入高位水池，回用于本项目生产用水。本次扩建项目新增1#浓缩池、2#浓缩池和高位水池，二级沉淀池依托现有项目工业废水处理站闲置水池。经与建设单位核实，企业从长远发展考虑，现有项目工业废水处理站实际建设规模远大于现有项目生产废水处置需求，现有项目工业废水处理站目前有两个水池属于闲置状态，闲置水池布局位置详见现有项目平面布局图（详见附图13）。根据建设单位提供资料，现有项目1#闲置水池有效容积574.46m^3，2#闲置水池有效容积639.74m^3。本项目选矿废水产生量为986.797m^3/d，本项目选矿废水依托现有项目1#闲置水池和2#闲置水池作为“二级沉淀池”，废水可在沉淀池内停留9.31小时，满足本项目废水沉淀需求。

根据本项目原矿石特征和产品要求，采用“两段一闭路”破碎流程+“两段连续闭路”磨矿流程+“一粗、四精、五扫”选别流程。精矿脱水采用“浓缩+压滤”两段脱水流程，尾矿脱水采用“2 级浓缩+压滤”两段脱水流程。浮选金精矿经管道进入金精矿浓缩池和精矿压滤机进行浓缩、压滤，精矿浓缩池溢流水经收集后回用于选矿用水，精矿压滤滤液进入金矿浓缩池进一步浓缩回收金。浮选尾矿经管道收集进入 1#尾矿浓缩池，经 1#尾矿浓缩池后的尾矿进入干排机，溢流水进入 2#尾矿浓缩池，进一步浓缩处理。经 1#、2#尾矿浓缩池浓缩处理后，尾矿进入干排机进行脱水处理，干排机产生的压滤水回流进 2#尾矿浓缩池。尾矿浓缩溢流水进入 2 级沉淀池进一步沉淀处理后用泵送入高位水池，回用于本项目生产用水。

采用上述工艺能够实现选矿废水一级闭路循环利用，选矿废水可实现零排放。

综上，项目选矿尾水经 2 级浓缩，浓缩尾水经 2 级沉淀处理后进入本项目配套高位水池，回用于本项目生产用水，其处理能力、水力停留时间均能满足相应要求，使废水中污染物得到有效处理。同时项目尾矿浓缩池、沉淀池等留有一定设计余量，并设置有循环水池，可靠性高，可保证正常运行情况下不会发生废水溢出事件。因此本项目选矿废水闭路循是可行及可靠的。

2、非正常工况下地表水环境影响分析

非正常工况下或事故情况下，项目生产废水存在泄漏可能。根据前文水质分析，本项目废水污染物主要为 COD、氨氮、总氮、总磷、铅、砷、镉、SS、铊等，本项目尾矿浓缩溢流水水质为 COD：22mg/L、氨氮：8.99mg/L、总氮：9.98mg/L、总磷：2.475mg/L、总铅：0.05mg/L、总砷 0.55mg/L、总镉：0.0027mg/L、SS：57.9mg/L，铊：0.0289mg/L。企业配套建设事故应急池 3 个，事故废水经事故导流沟收集后进入 3#事故应急池，后由泵送入 1#、2#事故应急池暂存，事故解除后经沉淀处理后回用于选矿用水。

极端情况下，事故状态下项目废水可能未能得到事故池的有效收集，或事故池收集后二次事故并进入周边外环境，为了解废水事故排放进入下游地表水对地表水环境造成的影响，本项目对其进行预测。

（1）事故情景

事故排放废水通过雨水管道直接进入西北侧望谟河支流，进而进入西侧望

谟河。事故废水排放量以单个池体最大在线量计，为 639.74m³。

（2）预测因子

本项目废水污染物主要为重金属污染物因子及少量，因此本次预测选取废水中主要污染因子 COD、氨氮、总砷、总铊等作为代表性因子，以反应项目废水污染物事故排放进入周边地表水体后对地表水环境的影响程度。

（3）预测模型

事故排放情况下废水进入地表水的水量属于一次性排放，对地表水环境的最大影响主要反应在短时混合后一次性的冲击，且重金属污染物因子自然情况下不易吸附降解，因此，本次预测保守考虑采用完全混合模式法进行水质预测，完全混合模式仅考虑水体稀释作用，不考虑降解等其他自净作用。采用该模式进行预测，最大程度反应事故排水的影响，从环保角度来说是合理的。完全混合模式公式如下：

$$C=（C_pQ_p+C_hQ_h）/（Q_p+Q_h）$$

式中：C—预测断面污染物浓度，mg/L。

C_p—污染物排放浓度，mg/L。

Ch—河流上游污染物浓度，mg/L。

Qp—污水排放量，m^3/s；一次性事故废水排放持续时间以 8h 考虑，则 $Q_p=0.022m^3/s$。

Qh—河水流量，m^3/s，为 $0.384m^3/s$。

（4）预测结果及评价

根据完全混合模式，废水事故排放情况下受纳水体望谟河水体水质影响预测结果详见表 5.2-42。

表 5.2-42　废水事故排放下受纳水体水质预测结果

断面	预测因子	事故排放浓度(mg/L)	受纳水体浓度(mg/L)	预测浓度(mg/L)	III类水质标准值(mg/L)	达标情况
望谟河	COD	22	14	14.43	20	达标
	氨氮	8.99	0.18	0.66	1	达标
	总砷	0.55	0.0023	0.03	0.05	达标
	总铊	0.0289	0.000015	0.0015	0.0001	超标

根据表 5.2-42 预测结果可知，项目废水事故排放情况下，事故排水进入望谟河后将造成水体总铊超标，对河道水质造成较大污染影响。因此，企业必须

加强生产管理，防止废水事故排放；同时，现有企业已建有事故池，现有项目产品浓缩池事故应急池 1 个，有效容积 67.229m^3；生产车间事故应急池 1 个，有效容积 30m^3；现有项目工业废水处理站（TW001）配套事故应急池 3 个，其中 1#事故池容积 574.46m^3，2#事故池容积 639.74m^3，3#事故池容积 198.72m^3，事故池总有效容积 1510.49m^3。配套建设初期雨水收集池 2 个，有效容积 303.83m^3。则现有项目事故应急池容积加初期雨水收集池容积共 1814.32m^3，可满足全厂事故废水废液收集需求，确保事故废水不外排。此外，生产过程中加强生产管理，加强管理维修，发现泄漏或生产设施故障，立即停产，并将废水导入事故应急池，防止废水事故排放。

故项目废水事故排放情况下，对周边地表水体望谟河影响较小。

7、地表水环境影响评价自查表

本项目地表水环境影响评价主要内容与结论自查表详见表 5.2-43。

表 5.2-43　地表水环境影响评价自查表

<table>
<tr><td colspan="2">工作内容</td><td colspan="4">自查项目</td></tr>
<tr><td rowspan="5">影响识别</td><td>影响类型</td><td colspan="4">水污染影响型☑；水文要素影响型 ☐</td></tr>
<tr><td>水环境保护目标</td><td colspan="4">饮用水水源保护区 □；饮用水取水口 □；涉水的自然保护区 □；涉水的风景名胜区 □；重要湿地 □；重点保护与珍稀水生生物的栖息地 □；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 □；水产种质资源保护区 □；其他☑</td></tr>
<tr><td rowspan="2">影响途径</td><td colspan="2">水污染影响型</td><td colspan="2">水文要素影响型</td></tr>
<tr><td colspan="2">直接排放 □；间接排放 ☐；其他 ☑</td><td colspan="2">水温 □；径流 □；水域面积 □</td></tr>
<tr><td>影响因子</td><td colspan="2">持久性污染物 ☐；有毒有害污染物☑；非持久性污染物 □；pH 值 ☐；热污染 □；富营养化 □；其他 □</td><td colspan="2">水温 □；水位（水深）□ ；流速 □；流量 □；其他 ☑</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">评价等级</td><td colspan="2">水污染影响型</td><td colspan="2">水文要素影响型</td></tr>
<tr><td colspan="2">一级 □；二级 □；三级 A □；三级 B ☑</td><td colspan="2">一级 □；二级 □；三级 □</td></tr>
<tr><td rowspan="6">现状调查</td><td rowspan="3">区域污染源</td><td colspan="2">调查项目</td><td colspan="2">数据来源</td></tr>
<tr><td>已建□；在建□；拟建□；其他□</td><td>拟替代的污染源 □</td><td colspan="2">排污许可证 □；环评 □；环保验收 □；既有实测 □；现场监测 □；入河排放口数据 □；其他 □</td></tr>
<tr><td colspan="2">丰水期 □；平水期 □；枯水期 □；冰封期 □；春季 □；夏季 □；秋季 □；冬季 □</td><td colspan="2">生态环境保护主管部门 □；补充监测 □；其他 □</td></tr>
<tr><td>区域水资源开发利用状况</td><td colspan="4">未开发 ☑；开发利用 40%以下 □；开发利用 40%以上 □</td></tr>
<tr><td rowspan="2">水文情势调查</td><td colspan="2">调查时期</td><td colspan="2">数据来源</td></tr>
<tr><td colspan="2">丰水期 □；平水期 □；枯水期 □；冰封期 □；
春季 □；夏季 □；秋季 □；冬季 □</td><td colspan="2">水行政主管部门 □；补充监测 □；其他 □</td></tr>
<tr><td rowspan="2">补充监测</td><td>监测时期</td><td>监测因子</td><td>监测断面或点位</td></tr>
<tr><td>丰水期 □；平水期 □；枯水期 ☑；冰封期 □；
春季 □；夏季☐；秋季 □；冬季 □</td><td>pH、溶解氧、COD、BOD_5、SS、NH_3-N、总磷、硫化物、氰化物、石油类、粪大肠菌群、铬（六价）、Cu、As、Pb、Cd、Hg、</td><td>监测断面或点位个数（4）个</td></tr>
</table>

			色度、悬浮物、镍、锌、银、铁、铜、锰、锑、钴、氟化物、氯化物、铊、硼	
现状评价	评价范围	河流：长度（）km；湖库、河口及近岸海域：面积（　　）km²		
	评价因子	（/）		
	评价标准	河流、湖库、河□：I类□；II类□；III类☑；IV类 □；V类 □ 近岸海域：第一类 □；第二类 □；第三类 □；第四类 □ 规划年评价标准（　　）		
	评价时期	丰水期 □；平水期 □；枯水期 □；冰封期 □； 春季 □；夏季 □；秋季 □；冬季 □		
现状评价	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情况：达标 □；不达标 □ 水环境控制单元或断面水质达标情况：达标 ☑；不达标 □ 水环境保护目标质量情况：达标 ☑；不达标 □ 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况：达标 ☑；不达标 □ 底泥污染评价 □ 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 □ 水环境质量回顾评价 □ 流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况□ 依托污水处理设施稳定达标排放评价 □		达标区 ☑ 不达标区 □
影响预测	预测范围	河流：长度（）km；湖库、河口及近岸海域：面积（　）km²		
	预测因子	（　）		
	预测时期	丰水期 □；平水期 □；枯水期 □；冰封期 □；春季 □；夏季 □； 秋季 □；冬季 □； 设计水文条件 □		
	预测情景	建设期 □；生产运行期 □；服务期满后 □； 正常工况 □；非正常工况☑ 污染控制和减缓措施方案 □ 区（流）域环境质量改善目标要求情景 □		
	预测办法	数值解 □；解析解 □；其他 □ 导则推荐模式□；其他 □		
影响	水污染控制和水	区（流）域水环境质量改善目标 □；替代削减源 □		

<table>
<tr><td rowspan="2">评价</td><td>环境影响减缓措施有效性评价</td><td colspan="6"></td></tr>
<tr><td>水环境影响评价</td><td colspan="6">排放口混合区外满足水环境管理要求 □
水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 □
满足水环境保护目标水域水环境质量要求□
水环境控制单元或断面水质达标 □
满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求 □
满足区（流）域水环境质量改善目标要求 □
水文要素影响型建设项目同时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 □
对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价 □
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 □</td></tr>
<tr><td rowspan="5">影响评价</td><td rowspan="2">污染源排放量核算</td><td>污染物名称</td><td colspan="3">排放量/(t/a)</td><td colspan="2">排放浓度/(mg/L)</td></tr>
<tr><td>（ / ）</td><td colspan="3">（ / ）</td><td colspan="2">（ / ）</td></tr>
<tr><td rowspan="2">替代源排放情况</td><td>污染源名称</td><td>排污许可证编号</td><td>污染物名称</td><td>排放量/(t/a)</td><td colspan="2">排放浓度/(mg/L)</td></tr>
<tr><td>（ ）</td><td>（ ）</td><td>（ ）</td><td>（ ）</td><td colspan="2">（ ）</td></tr>
<tr><td>生态流量确定</td><td colspan="6">生态流量：一般水期（ ）m^3/s；鱼类繁殖期（ ）m^3/s；其他（ ）m^3/s
生态水位：一般水期（ ）m；鱼类繁殖期（ ）m；其他（ ）m</td></tr>
<tr><td rowspan="4">防治措施</td><td>环保措施</td><td colspan="6">污水处理设施 ☑；水温减缓设施 □；生态流量保障设施 □；区域削减 □；依托其他工程措施 □；其他 □</td></tr>
<tr><td rowspan="3">监测计划</td><td></td><td colspan="2">环境质量</td><td colspan="3">污染源</td></tr>
<tr><td>监测方式</td><td colspan="2">手动 □；自动□；无监测 ☑</td><td colspan="3">手动 □；自动 □；无监测 ☑</td></tr>
<tr><td>监测点位</td><td colspan="2">（）</td><td colspan="3">（）</td></tr>
<tr><td rowspan="2">防治措施</td><td>监测计划</td><td>监测因子</td><td colspan="2">（）</td><td colspan="3">（）</td></tr>
<tr><td>污染物排放清单</td><td colspan="6">□</td></tr>
<tr><td colspan="2">评价结论</td><td colspan="6">可以接受 ☑；不可以接受 □</td></tr>
<tr><td colspan="8">注：“□”为勾选项，可打“√”；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。</td></tr>
</table>

5.2.3. 地下水环境影响评价

按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）的要求，本项目地下水环境影响评价等级为二级，本次评价采用解析法进行预测分析。

（1）地下水污染途径分析

项目扩建后营运期废水主要为生活污水和生产废水，生产废水及生活污水经处理后回用，故项目对地下水环境可能造成影响的污染源主要为污水收集处理设施、固体废物贮存场所（尾渣大棚）以及生产区，对地下水产生污染的途径主要是渗透污染。渗透污染是导致地下水污染的普遍和主要方式，污染物渗透进入地下后首先在包气带中垂直向下迁移，并进入到含水层中。污染物进入地下水后，以对流作用和弥散作用为主。另外，污染物在含水层中的运移行为还包括吸附解析、挥发和生物降解。根据项目污染物的理化特征，基于保守性考虑，本次地下水污染模拟过程中不考虑污染物在含水层中的与介质发生的反应，即只考虑运移过程中的对流、弥散作用。

（2）正常状况地下水环境影响分析

根据工程分析，本项目生产废水污染因子主要为 COD、氨氮、铅、砷、汞、铬、镉、SS、石油类、铜、锌等，经“化学混凝+沉淀”处理后进入循环水池回用于生产，不对外排放。生活污水收集预处理后进入一体化生活污水处理设备（TW003），经处理后回用于抑尘用水，不外排。此外，本项目采取分区防渗，污水收集处理区、尾渣大棚及生产车间等作业区域均要求严格采取相应防渗等级的防渗措施，严格控制废水渗入地下。厂区做好防渗措施后，正常状况下本项目建设不会对周边地下水环境造成影响。

（3）非正常状况地下水环境影响分析

①预测情景设置

非正常状况下尾渣大棚、浓缩池、循环沉淀池、压滤区、一体化生活污水处理设备可能由于防渗层破损导致污染物渗漏进入地下，对地下水环境造成影响。本项目不设置尾矿库，暂存尾矿的尾渣径压滤后堆存，且尾渣大棚采取防渗结构，浓缩池为罐体，不容易发生防渗层破损情况，且发生破损后较容易被发现并及时处置。因此，本评价主要选取循环沉淀池池体发生破损后废水中污染物持续渗漏进入地下水作为代表性情景进行事故状态下的预测，了解污染物到达含水层后的污染物运移情况。

②预测时段

根据 HJ610-2016 要求，地下水环境影响评价预测时段应包括项目建设、生产运行和服务期满后三个阶段。预测时段应选取可能产生地下水污染的关键时刻，或能反映特征因子迁移规律的其他重要的时间节点，结合项目实际，适当进行加密。结合本项目实际，本次评价预测时段取 100d、1000d、3650d。

③预测模型

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）要求，地下水环境影响二级评价采用数值法或解析法预测分析，本次预测主要采用解析法进行预测。

④模型表达式

水动力弥散以平行地下水流动的方向为 x 轴正方向（纵向），垂直于地下水流向为 y 轴，预测时主要考虑沿地下水水流方向污染物运移情况，以评价其对下游区域的影响。因此，根据本项目特点，预测时将污染物在场区及下游的含水层中的运移的水文地质概念模型概化为：一维稳定流动一维水动力弥散问题，按一维半无限长多孔介质柱体，一端为定浓度边界：

$$\frac{C}{C_0}=\frac{1}{2}erfc\left(\frac{x-ut}{2\sqrt{D_L t}}\right)+\frac{1}{2}e^{\frac{ux}{D_L}}erfc\left(\frac{x+ut}{2\sqrt{D_L t}}\right)$$

式中：x——距注入点的距离，m；

t——时间，d；

$C(x，t)$——t 时刻点 x 处的示踪剂浓度，g/L；

C_0——注入的示踪剂浓度，g/L；

u——水流速度，m/d；

D_L——纵向弥散系数，m^2/d；

erfc（）——余误差函数。

根据项目地下水水文地质情况及调查相关资料，项目所在区域内基岩地层地下水为赋存于二叠系上统吴家坪组（P_3w）地下水枯季径流模数 1.32~2.18L/s·km^2，常见泉流量 0.5~2L/s，钻孔单位涌水量 0.01~0.1L/s·m，富水性弱，水化学类型为 HCO_3·SO_4-Ca 型。项目东南侧约 700m 存在地下河，该地下河为岩溶水裂隙-溶洞水，地表无天窗。含水层为三叠系下统罗楼组（T_1l）、二叠系上统吴家坪组（P_3w）和二叠系中统茅口组（P_2m）灰岩，含水介质为溶洞-管道-裂隙的组合，地下水赋存

不均匀。二叠系中统茅口组（P_2m）与三叠系下统罗楼组（T_1l）地下水枯季径流模数 4.8~8.05L/s·km²，大泉、地下河常见流量 10~100L/s，钻孔单位涌水量 0.1~1L/s·m，富水性中等至强，水化学类型为 HCO_3-Ca 型。参考岩溶含水层经验值范围渗透系数：1~50m/d（中等至强富水性），有效孔隙度 1%~5%（溶洞-裂隙介质），水流速度：0.1~10m/d（受水力梯度和渗透性控制），结合本项目区域水文地质情况，取值为渗透系数 1.5m/d，水力坡度 2%，水流速度 0.2m/d，有效孔隙度取经验值 0.07，纵向弥散系数为 1.87m²/d。

⑤预测因子及源强

项目预测因子选择应在导则要求的基础上，充分考虑选取与其排放的污染物有关的特征因子。预测因子为建设项目排放的污染物有关的特征因子，主要污染物为项目运营期产生的废水污染物。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）“9.5 预测因子：根据 5.3.2 识别出的特征因子，按照重金属、持久性有机污染物和其他类别进行分类，并对每一类别中的各项因子采用标准指数法进行排序，分别取标准指数最大的因子作为预测因子”、“现有工程已经产生的且改、扩建后将继续产生的特征因子，改、扩建后新增加的特征因子”。因此，在非正常工况下，针对重金属因子、其他类别、扩建后特征因子，本次模拟预测污染因子选取为 COD、氨氮、总砷、总铅、总铊，源强浓度为 COD：22mg/L，氨氮：8.99mg/L，总砷：0.55mg/L，总铅：0.05mg/L，总铊：0.0289mg/L。此外，项目下游 D4 望谟县六洞村地下水出水点为饮用水源，故选取 D4 泉点监测的现状值作为背景值，即耗氧量为 2.7mg/L、氨氮为 0.1015mg/L、砷为 0.002mg/L、铅为 0.00125mg/L（未检出，以检出限的一半计）、铊 1.50E-05mg/L（未检出，以检出限的一半计）。

⑥预测结果

项目非正常工况下，地下水中污染物 COD 随时间和空间的迁移预测结果具体见表 5.2-44。

表 5.2-44　污染物 COD 对地下水影响预测结果

距泄漏点纵向迁移距离（m）	COD（mg/L）		
	100d	1000d	3650d
0	22	22	22
20（厂界）	15.51348	21.99501	22
50	4.464434	21.95148	22
100	2.700574	21.41307	22

150	2.7	18.94765	22
200	2.7	13.50721	21.99998
250	2.7	7.48639	21.99961
300	2.7	3.960885	21.99775
350	2.7	2.836802	21.98895
400	2.7	2.710367	21.95429
450	2.7	2.70042	21.84026
500	2.7	2.700009	21.5271
550	2.7	2.7	20.80906
600	2.7	2.7	19.43449
650	2.7	2.7	17.23748
700（望谟县六洞河集中式饮用水水源保护区地下河上游）	2.7	2.7	14.30549
750	2.7	2.7	11.03841
800	2.7	2.7	7.998728
850	2.7	2.7	5.637351
900	2.7	2.7	4.105676
950	2.7	2.7	3.276163
1000	2.7	2.7	2.901089
1050	2.7	2.7	2.759498
1100	2.7	2.7	2.714875
1150	2.7	2.7	2.703134
1200	2.7	2.7	2.700556
1250	2.7	2.7	2.700083
1300	2.7	2.7	2.70001
1350	2.7	2.7	2.700001
1400	2.7	2.7	2.7

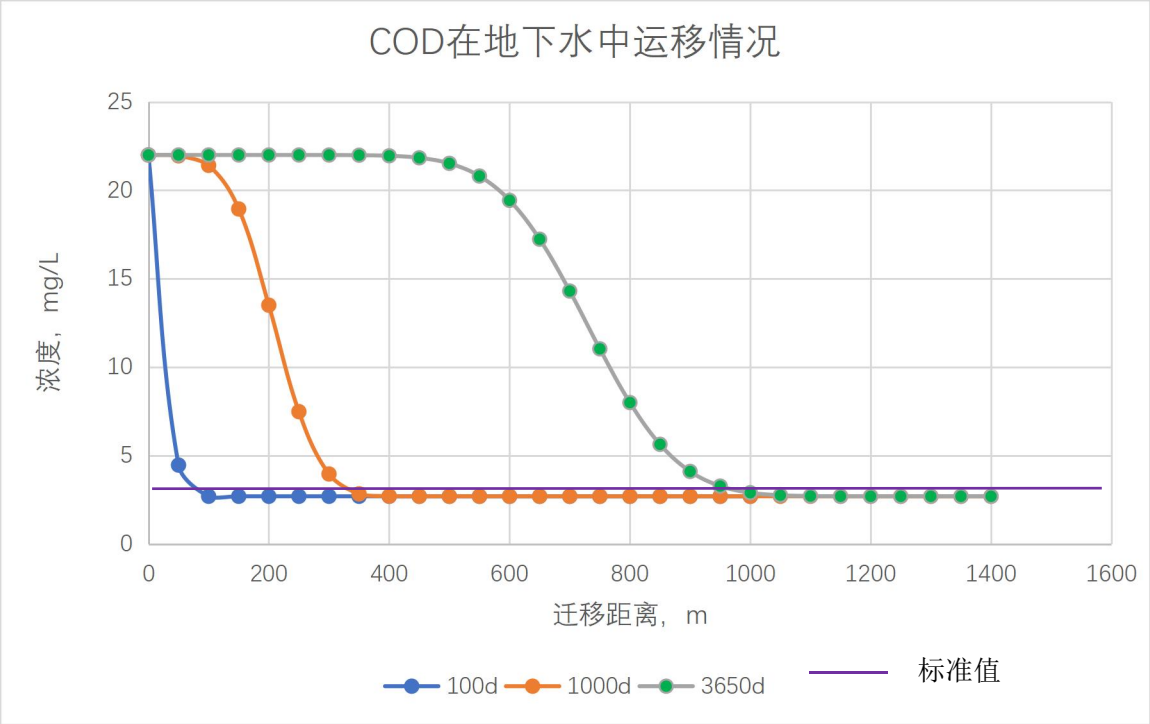


图 5.2-15　COD 在地下水中运移情况

根据表 5.2-44 及图 5.2-15 显示，COD 污染物迁移距离随时间增加而增大，第 100 天、1000 天、3650 天 COD 超标污染分别迁移了 100m、350m、1000m。

项目非正常工况下，地下水中污染物氨氮随时间和空间的迁移预测结果具体见表 5.2-45。

表 5.2-45　污染物氨氮对地下水影响预测结果

距泄漏点纵向迁移距离（m）	氨氮（mg/L）		
	100d	1000d	3650d
0	8.99	8.99	8.99
20（厂界）	6.00267	8.987701	8.99
50	0.9140995	8.967657	8.99
100	0.1017644	8.719693	8.99
150	0.1015	7.58426	8.99
200	0.1015	5.078697	8.989991
250	0.1015	2.305843	8.989823
300	0.1015	0.6821932	8.988965
350	0.1015	0.1645035	8.984914
400	0.1015	0.1062743	8.96895
450	0.1015	0.1016935	8.916435
500	0.1015	0.1015041	8.772209
550	0.1015	0.1015	8.441518
600	0.1015	0.1015	7.808469
650	0.1015	0.1015	6.796649
700（望谟县六洞河集中式饮用水水源保护区地下河上游）	0.1015	0.1015	5.446338
750	0.1015	0.1015	3.941705
800	0.1015	0.1015	2.541798
850	0.1015	0.1015	1.45428
900	0.1015	0.1015	0.7488759
950	0.1015	0.1015	0.3668486
1000	0.1015	0.1015	0.1941103
1050	0.1015	0.1015	0.1289016
1100	0.1015	0.1015	0.1083505
1150	0.1015	0.1015	0.1029435
1200	0.1015	0.1015	0.1017558
1250	0.1015	0.1015	0.1015381
1300	0.1015	0.1015	0.1015048
1350	0.1015	0.1015	0.1015005
1400	0.1015	0.1015	0.1015

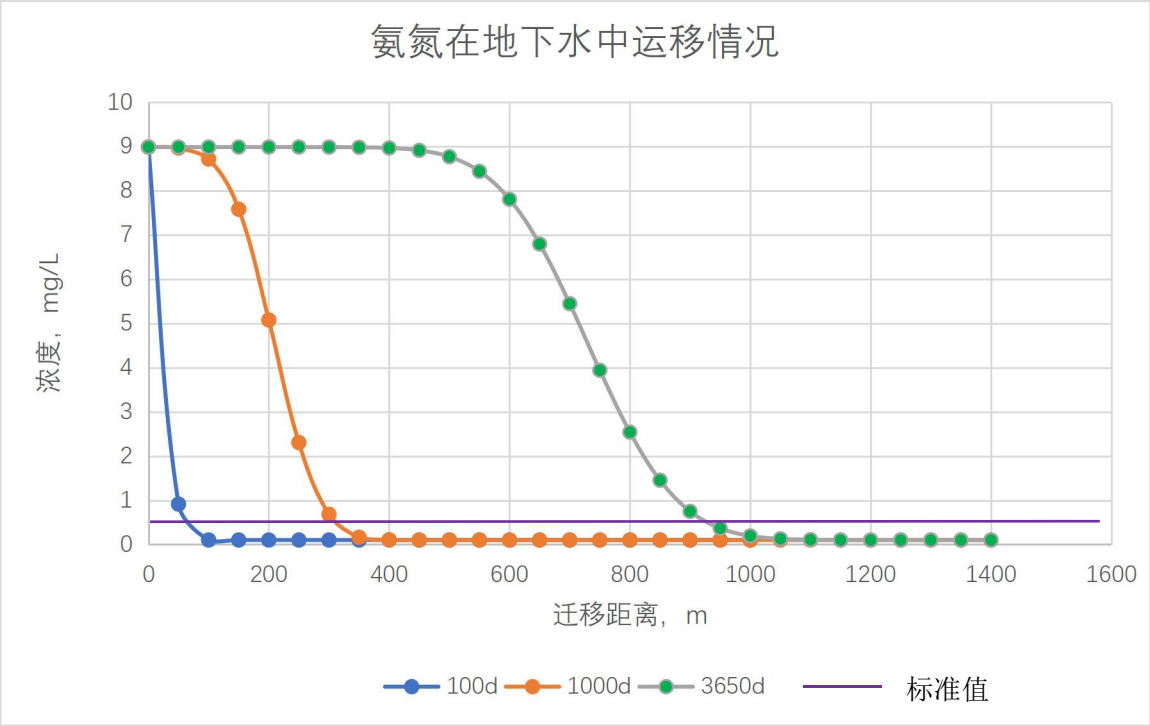


图 5.2-16　氨氮在地下水中运移情况

根据表 5.2-45 及图 5.2-16 显示，氨氮污染物迁移距离随时间增加而增大，第 100 天、1000 天、3650 天氨氮超标污染分别迁移了 100m、350m、950m。

项目非正常工况下，地下水中污染物总砷随时间和空间的迁移预测结果具体见表 5.2-46。

表 5.2-46　污染物砷对地下水影响预测结果

距泄漏点纵向迁移距离（m）	砷（mg/L）		
	100d	1000d	3650d
0	0.55	0.55	0.55
20（厂界）	0.3658231	0.5498583	0.55
50	0.05209895	0.5486225	0.55
100	0.0020163	0.5333349	0.55
150	0.002	0.4633323	0.55
200	0.002	0.3088576	0.5499995
250	0.002	0.1379037	0.5499891
300	0.002	0.0378013	0.5499362
350	0.002	0.005884337	0.5496864
400	0.002	0.002294349	0.5487022
450	0.002	0.002011932	0.5454646
500	0.002	0.002000256	0.5365726
550	0.002	0.002000003	0.5161846
600	0.002	0.002	0.4771555
650	0.002	0.002	0.414774
700（望谟县六洞河集中式饮用水水源保护区地下河上游）	0.002	0.002	0.3315237

750	0.002	0.002	0.238759
800	0.002	0.002	0.1524509
850	0.002	0.002	0.08540252
900	0.002	0.002	0.04191247
950	0.002	0.002	0.01835946
1000	0.002	0.002	0.007709673
1050	0.002	0.002	0.00368938
1100	0.002	0.002	0.002422354
1150	0.002	0.002	0.002088994
1200	0.002	0.002	0.002015773
1250	0.002	0.002	0.002002348
1300	0.002	0.002	0.002000293
1350	0.002	0.002	0.002000031
1400	0.002	0.002	0.002

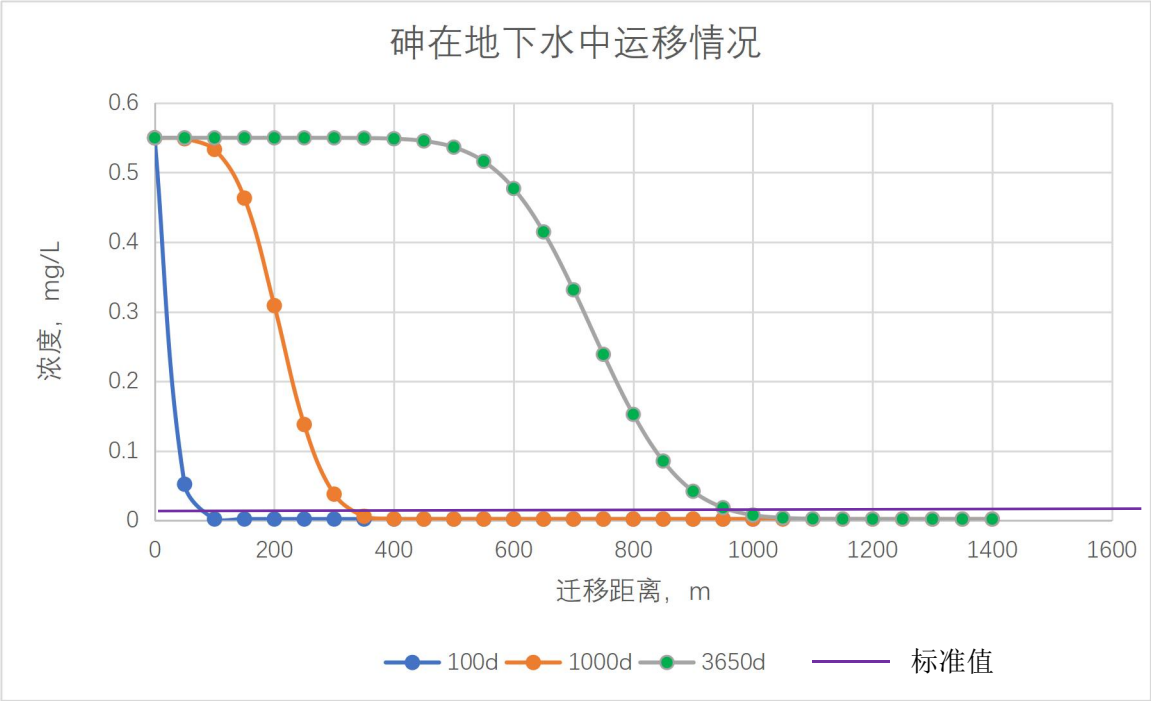


图 5.2-17　砷在地下水中运移情况

根据表 5.2-46 及图 5.2-17 显示，砷污染物迁移距离随时间增加而增大，第 100 天、1000 天、3650 天铅超标污染分别迁移了 100m、350m、1000m。

项目非正常工况下，地下水中污染物总铅随时间和空间的迁移预测结果具体见表 5.2-47。

表 5.2-47　污染物铅对地下水影响预测结果

距泄漏点纵向迁移距离（m）	铅（mg/L）		
	100d	1000d	3650d
0	0.05	0.05	0.05
20	0.03361565	0.04998739	0.05
50	0.005706795	0.04987746	0.05
100	0.00125145	0.04851747	0.05

150	0.00125	0.04229005	0.05
200	0.00125	0.02854801	0.04999995
250	0.00125	0.01333997	0.04999903
300	0.00125	0.004434878	0.04999432
350	0.00125	0.00159555	0.0499721
400	0.00125	0.001276185	0.04988455
450	0.00125	0.001251061	0.04959653
500	0.00125	0.001250023	0.0488055
550	0.00125	0.00125	0.04699179
600	0.00125	0.00125	0.04351976
650	0.00125	0.00125	0.03797031
700（望谟县六洞河集中式饮用水水源保护区地下河上游）	0.00125	0.00125	0.03056438
750	0.00125	0.00125	0.02231205
800	0.00125	0.00125	0.01463409
850	0.00125	0.00125	0.008669476
900	0.00125	0.00125	0.004800607
950	0.00125	0.00125	0.002705335
1000	0.00125	0.00125	0.001757932
1050	0.00125	0.00125	0.001400287
1100	0.00125	0.00125	0.001287573
1150	0.00125	0.00125	0.001257917
1200	0.00125	0.00125	0.001251403
1250	0.00125	0.00125	0.001250209
1300	0.00125	0.00125	0.001250026
1350	0.00125	0.00125	0.001250003
1400	0.00125	0.00125	0.00125

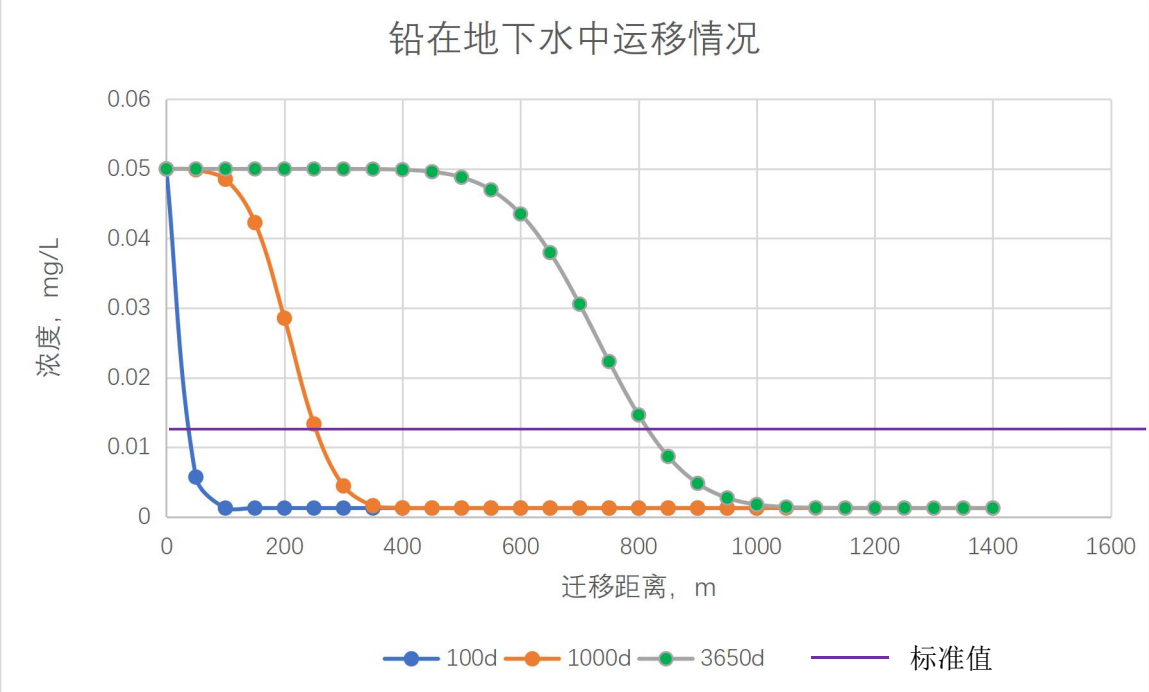


图 5.2-18 铅在地下水中运移情况

根据表 5.2-47 及图 5.2-18 显示，铅污染物迁移距离随时间增加而增大，第 100

天、1000 天、3650 天铅超标污染分别迁移了 50m、300m、850m。

项目非正常工况下，地下水中污染物总铊随时间和空间的迁移预测结果具体见表 5.2-48。

表 5.2-48　污染物铊对地下水影响预测结果

距泄漏点纵向迁移距离（m）	铊（mg/L）		
	100d	1000d	3650d
0	0.0289	0.0289	0.0289
20（厂界）	0.01919206	0.02889253	0.0289
50	0.002655708	0.02882739	0.0289
100	1.59E-05	0.02802158	0.0289
150	1.50E-05	0.02433176	0.0289
200	1.50E-05	0.01618942	0.02889997
250	1.50E-05	0.007178465	0.02889942
300	1.50E-05	0.001902081	0.02889663
350	1.50E-05	0.000219743	0.02888347
400	1.50E-05	3.05E-05	0.02883159
450	1.50E-05	1.56E-05	0.02866093
500	1.50E-05	1.50E-05	0.02819224
550	1.50E-05	1.50E-05	0.0271176
600	1.50E-05	1.50E-05	0.02506037
650	1.50E-05	1.50E-05	0.02177225
700（望谟县六洞河集中式饮用水水源保护区地下河上游）	1.50E-05	1.50E-05	0.01738415
750	1.50E-05	1.50E-05	0.01249453
800	1.50E-05	1.50E-05	0.007945247
850	1.50E-05	1.50E-05	0.004411134
900	1.50E-05	1.50E-05	0.00211878
950	1.50E-05	1.50E-05	0.000877305
1000	1.50E-05	1.50E-05	0.000315956
1050	1.50E-05	1.50E-05	0.000104047
1100	1.50E-05	1.50E-05	3.73E-05
1150	1.50E-05	1.50E-05	1.97E-05
1200	1.50E-05	1.50E-05	1.58E-05
1250	1.50E-05	1.50E-05	1.51E-05
1300	1.50E-05	1.50E-05	1.50E-05
1350	1.50E-05	1.50E-05	1.50E-05
1400	1.50E-05	1.50E-05	1.50E-05

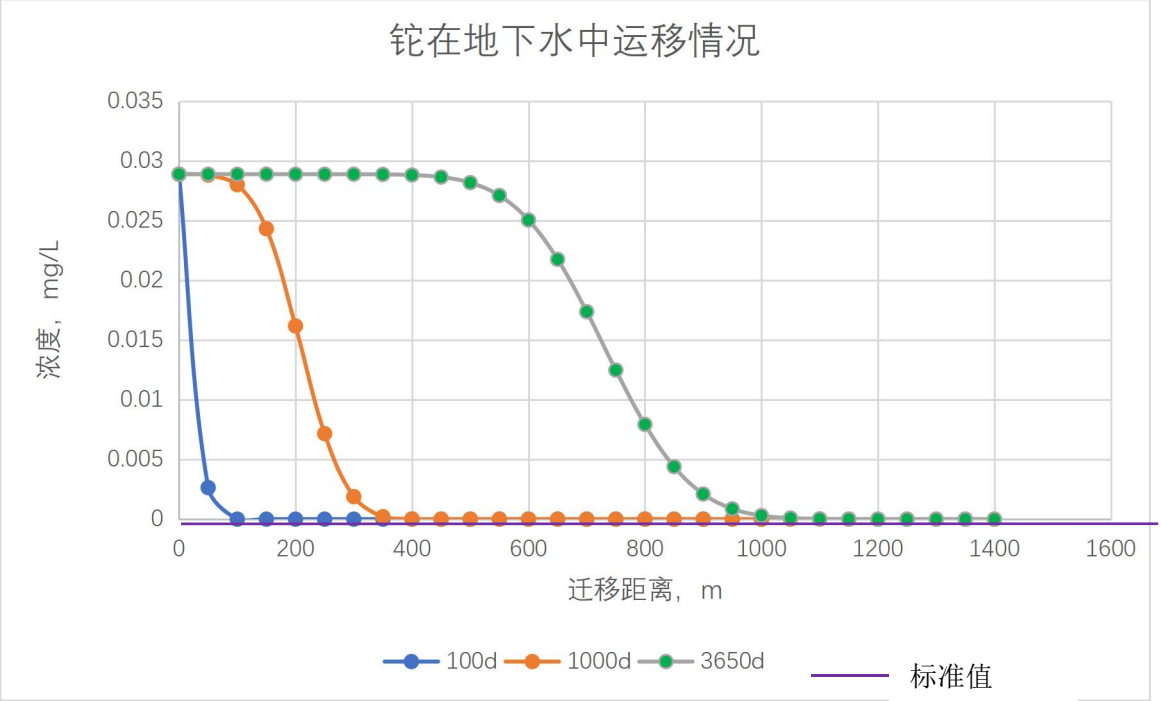


图 5.2-19 铊在地下水中运移情况

根据表 5.2-48 及图 5.2-19 显示，铊污染物迁移距离随时间增加而增大，第 100 天、1000 天、3650 天铊超标污染分别迁移了 100m、400m、1100m。

根据预测结果可知，当项目循环沉淀池池体出现破损，污水长期持续渗漏进入地下水时，渗透污染物在水力作用下向下游迁移，将会对区域地下水环境造成影响。在污染物持续泄漏后的 100d、1000d、3650m 后，各污染物在地下水中迁移影响最远距离分别约为 100m、400m、1100m。项目循环水池距离厂界约 20m，周边 1050m 范围内地下水出露情况为：东北侧约 737m 的平年泉点，由于该泉点位于本项目场地地下水流向的上游，不会对其造成影响。项目区域整体地下水流向下游东南侧有 2000m 的下鸳鸯寨泉点以及望谟县六洞河集中式饮用水水源保护区，下游最近泉点为东南侧约 2000m 的下鸳鸯寨泉点，距离较远，COD、氨氮、铅超标污染迁移不会对其造成影响。项目距离望谟县六洞河集中式饮用水水源保护区二级保护区直线距离约 3.9km，距离一级保护区直线距离约为 5.0km，距离取水点约为 5.06km（位置关系图详见附图 9），项目所在地在其补给径流区上游，项目东南侧约 700m 存在地下河，该地下河为岩溶水裂隙-溶洞水，地表无天窗，若发生少量生产废水短时泄漏，废水在项目厂区周边下渗迁移，不会进入该地下河；若发生大量生产废水持续渗漏，将会下渗进入地下水潜水含水层，进而进入地下暗河岩溶管道，从而污染六洞河集中式饮用水水源。

3、总结论

总的来说，项目正常运营做好各项防治措施的情况下不会对区域地下水环境造成影响。在非正常情况下，由于废水污染物的下渗，将会对区域地下水环境特别是望谟县六洞河集中式饮用水水源保护区造成影响。因此，环评要求企业严格规范设计、建设各项污水处理设施，按照分区防渗原则，对不同等级的防渗区域采取相应的防渗措施，避免出现非正常工况对地下水环境造成影响污染地下水及下游六洞河饮用水源。

5.2.4. 声环境影响预测及评价

1、主要噪声源强

本项目营运期噪声主要为厂区各类生产机械设备运行产生的设备噪声，噪声源强详见前文源强分析表 3.10-8 和表 3.10-9。由于现有工程已于 2023 年 12 月停产，本次扩建时无法对现有项目进行实测，故将现有生产线主要产噪设备噪声源强于本次改扩建一并进行预测分析。现有项目声源源强分析表详见前文表 3.1-10 和表 3.1-11。

2、预测模式

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），选择工业噪声预测计算模式进行预测，具体公式如下：

（1）点声源衰减计算公式：

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

式中：$L_P(r)$——预测点处声压级，dB；

$L_P(r_0)$——参考位置 r_0 处的声压级，dB；

D_C——指向性校正，它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级 Lw 的全向点声源在规定方向的声级的偏差程度，dB；

A_{div}——几何发散引起的衰减，dB；

A_{atm}——大气吸收引起的衰减，dB；

A_{gr}——地面效应引起的衰减，dB；

A_{bar}——障碍物屏蔽引起的衰减。屏障衰减A_{bar}在单绕射（即薄屏障）情况，衰减最大取 20dB；在双绕射（即厚屏障）情况，衰减最大取 25dB。

A_{misc}——其他多方面效应引起的衰减，dB；

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

式中：r—预测点距声源的距离，m；

r_0—参考位置距声源的距离，m；

（2）室内声源等效室外声源声功率级计算方法

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以下计算公式如下：

$$L_{P2} = L_{P1}\text{-(TL+6)}$$

式中：L_{P1}—靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

L_{P2}—靠近开口处（或窗户）室外某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

TL—隔墙（或窗户）倍频带的隔声量，dB。

也可按下式计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级：

$$L_{P1} = L_w + 10lg(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R})$$

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=Sa/（1-a），S 为房间内表面面积，m^2，a 为平均吸声系数；

r—声源到靠近围护结构某点处的距离，m；

L_w—点声源声功率级（A 计权或倍频带），dB。

然后按下式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。

$$L_{P1i}(T) = 10lg\left(\sum_{j=1}^{N} 10^{0.1L_{P1y}}\right)$$

式中：L_{P1i}—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_{P1ij}—室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N—室内声源总数。

然后按下式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。

$$L_W = L_{P2}(T) + lgS$$

然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

（3）噪声贡献值

由建设项目自身声源在预测点产生的声级。

噪声贡献值（L_{eqg}）计算公式为：

$$L_{eqg}=\left(\frac{1}{T}\sum_{i}t_i\,10^{0.1L_{Ai}}\right)$$

式中：L_{eqg}——噪声贡献值，dB；

T——预测计算的时间段，s；

t_i——i 声源在 T 时段内的运行时间，s；

L_{Ai}——i 声源在预测点产生的等效连续 A 声级，dB。

（4）噪声预测值

预测点的贡献值和背景值按能量叠加方法计算得到的声级。

噪声预测值（L_{eq}）计算公式为：

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

式中：L_{eq}——预测点的噪声预测值，dB；

L_{eqg}——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

L_{eqb}——预测点的背景噪声值，dB。

3、预测结果

项目各噪声源与厂界的距离详见表 5.2-49。

表 5.2-49　噪声源与厂界距离

噪声源	声源强 dB(A)	与各预测点距离（m）			
		东厂界	南厂界	西厂界	北厂界
破碎车间（现有及扩建）	109	148	12	175	84
浮选车间（现有及扩建）	102	90	25	167	25
免烧砖生产区	102	38	35	290	32
其他设备	103	59	71	230	5

为确保项目厂界噪声达标排放，进一步降低厂界噪声，减小项目运营期噪声对附近敏感目标的影响，应采取以下措施：

①对使用的生产设备采取适当隔音、减震、消声等措施，采用橡胶弹簧取代筛分机的振动弹簧，用冲击噪声比较低的橡胶筛板或是聚氨酯筛板取代传统的冲孔刚筛板和钢制编织筛网等，必要时在鄂破机等重噪声污染区域架设隔音棚或围栏，棚

顶和周围采用隔音材料做好围挡；

②颚式破碎机等设备的零部件出现松动，可能会产生附加振动，对此，设备在运行前要检查紧固全部的零部件，加强设备的维修保养，在设备的运动零部件中添加适量润滑油脂，减少机器设备相对运动零部件的摩擦阻力，减少摩擦所产生的噪声；

③合理布置车间，尽量将产噪设备远离厂界；

④加强厂界绿化；

⑤在距离噪声源较近的厂界设置隔声围挡；

⑥合理安排时间，实行每天 2 班，每班 8h 制度，工作时间为早上 6：00~晚上 22：00，属于昼间生产，夜间不进行生产。

采取以上措施后，可使降噪效果昼间达到 30dB(A)以上。采取措施后的噪声预测值如下表表 5.2-50 及图 5.2-20 所示：

表 5.2-50　项目噪声影响预测评价结果

项目	破碎车间（现有及扩建）贡献值 dB(A)	浮选车间（现有及扩建）贡献值 dB(A)	免烧砖生产车间贡献值 dB(A)	其他设备贡献值 dB(A)	噪声贡献叠加值 dB(A)	标准值 dB(A)	达标情况
东厂界	35.6	32.9	40.4	37.6	43.5	60（昼间）	达标
南厂界	57.4	44.0	41.1	36.0	57.6	60（昼间）	达标
西厂界	34.1	27.5	22.8	25.8	35.7	60（昼间）	达标
北厂界	40.5	44.0	41.9	59.0	59.3	60（昼间）	达标

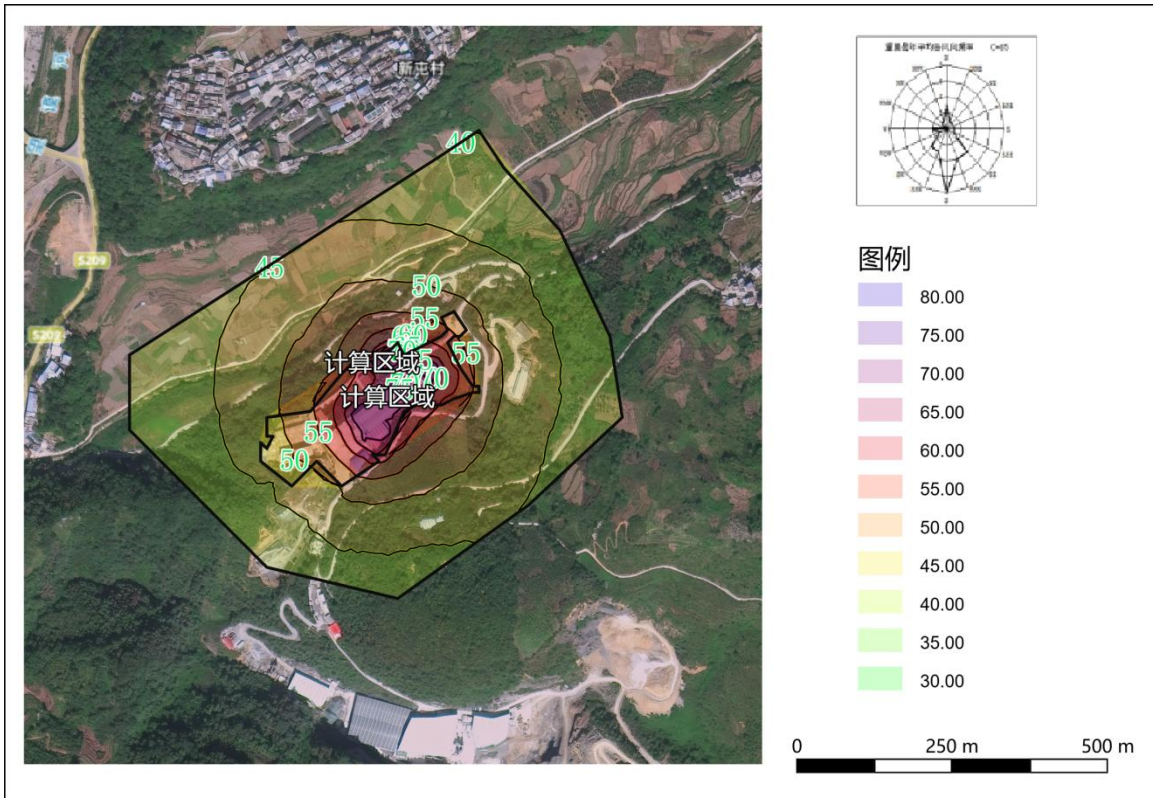


图 5.2-20 项目噪声预测等声级线图

根据预测及评价结果可知，扩建后项目全厂昼间噪声贡献值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准限值，项目夜间不生产，且周边 200m 范围内无声环境保护目标。因此，本项目噪声对周边声环境质量影响较小。

4、声环境影响评价自查表

本项目声环境影响评价主要内容与结论自查表如下。

表 5.2-51 声环境影响评价自查表

工作内容		自查项目					
评价等级与范围	评价等级	一级□	二级☑	三级□			
	评价范围	200 m☑	大于 200 m□	小于 200 m□			
评价因子	评价因子	等效连续 A 声级☑	最大 A 声级□	计权等效连续感觉噪声级□			
评价标准	评价标准	国家标准☑	地方标准□	国外标准□			
现状评价	环境功能区	0 类区□	1 类区□	2 类区☑	3 类区□	4a 类区□	4b 类区□
	评价年度	初期□	近期□	中期□	远期□		
	现状调查方法	现场实测法☑	现场实测加模型计算法□	收集资料□			
	现状评价	达标百分比	100%				
噪声源调查	噪声源调查方法	现场实测☑	已有资料☑	研究成果□			

声环境影响预测与评价	预测模型	导则推荐模型☑	其他□	
	预测范围	200 m☑	大于 200 m□	小于 200 m□
	预测因子	等效连续 A 声级☑	最大 A 声级□	计权等效连续感觉噪声级□
	厂界噪声贡献值	达标 ☑	不达标□	
	声环境保护目标处噪声值	达标☑	不达标□	
环境监测计划	排放监测	厂界监测☑	固定位置监测□	自动监测□ 手动监测□ 无监测□
	声环境保护目标处噪声监测	监测因子：（Leq（A））	监测点位数（）	无监测□
评价结论	环境影响	可行☑	不可行□	
注：“□”为勾选项 ，可√ ；“（ ）”为内容填写项。				

5.2.5. 固体废物环境影响评价

1、项目固体废物产生及处置情况

根据工程分析，本项目产生的固体废物主要包括尾矿渣、浮选药剂废包装袋和废包装桶、污水处理站污泥、布袋除尘器收集的颗粒物、机械设备维修过程产生的废矿物油和新增职工生活垃圾等。本项目的固废的产生及处置情况见表 5.2-52。

表 5.2-52　项目固体废物产生量及处置情况表

序号	固废名称	形态	属性	危废类别	危废代码	产生量（t/a）		处置措施
1	尾矿渣（含循环沉淀池沉渣）	固态	一般工业固体废物	/	/	现有：77702.7	全厂：239178.6	现有项目已停产，厂内现存有部分尾渣，现存尾渣待扩建工程启动后及时外运综合利用，或根据需要用于厂内制砖生产线制砖；现有项目重新生产后，现有尾矿渣经收集后暂存于现有尾渣大棚，经本项目增加尾渣资源化生产线，制成免烧砖外售，综合处置
						本项目：161475.9		经收集后暂存于新建尾渣大棚，通过在浮选工艺后端增加尾渣资源化生产线，即利用本项目浮选尾渣、外购水泥生产免烧砖，免烧砖作为建筑材料外售望谟县及周边县城，综合处置
2	废纯碱包装袋	固态	一般工业固体废物	/	/	全厂：1.2		依托现有项目一般工业固废暂存间暂存，由废品回收机构回收处理
3	废水玻璃包装袋	固态	一般工业固体废物	/	/	全厂：1.2		
4	废硫酸铜包装袋	固态	一般工业固体废物	/	/	全厂：0.48		
5	废二号油包装桶	固态	一般工业固体废物	/	/	全厂：0.033		依托现有项目一般工业固废暂存间暂存，由废品回收机构回收处理
6	废丁基黄药包装袋	固态	危险废物	HW49 其他废物	900-041-49	全厂：2.52		经收集后依托现有危险废物暂存间贮存，定期交由有资质单位处置
7	废矿物油	液态	危险废物	HW08	900-249-08	0.1		
8	生活垃圾	/	/	/	/	6.0		经厂内统一收集后送附近垃圾转运站，交由环卫部门统一处置
9	生活污水处理站污泥	/	/	/	/	0.24		生活污水处理站污泥委托周边居民定期清掏用作农肥

2、项目固体废物处置方案环境影响分析

项目产生的所有危险废物均应与有固体废物处理资质的单位签订长期综合利用或处置协议，项目投产后危险废物处置应有环保资质合同保障，综合利用渠道畅通，使其能得到全部合理处置。

企业应加强固体废物的分类收集、贮存，各类固体废物严禁露天堆放，储存场所严格按照有关规定设计与建造，防风、防雨、防晒、防渗漏，避免因日晒雨淋产生二次污染，以“减量化、资源化、无害化”为基本原则，严格按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）和《贵州省固体废物污染环境防治条例》相关规定进行暂存和管理。

企业在落实各项固体废物处置措施后，项目产生的各类固体废物均能得到妥善处置，只要加强管理，则固体废物处置不会对周围环境造成二次污染，对周围环境影响不大。

3、危险废物贮存场所（设施）环境影响分析

本次扩建项目产生危险废物主要有废丁基黄药包装袋、废矿物油，经分类收集后依托现有项目危险废物暂存间贮存，定期交由有资质的单位处置。根据现场勘查，现有项目危险废物暂存间位于厂区南侧办公楼二楼拐角处，建筑面积 20m^2，目前剩余面积约 15m^2。现有项目危险废物暂存间目前仅为一般防渗，未进行重点防渗。企业在本次扩建时应对危废暂存间进行重点防渗，并设置围堰，显眼区域张贴有危险废物标识、危害标识和危险废物管理制度，制定有危险废物台账，管理规范，编制有厂区突发环境事件应急预案，满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）及其相关法律法规的要求。

综上，本项目产生的废矿物油等危险废物采取处置措施合理可行，对环境影响较小。

根据项目危险固废的种类、产生量及成分分析，只要将危险固废的处置工作严格按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》有关危险废物的管理条款执行，则危险废物贮存过程中对环境影响不大。

4、危险废物运输过程的环境影响分析

本项目危险废物主要产生于生产车间、废水处理、原辅料利用等，危废转移至危废暂存间主要在厂区内进行。项目产生的危险废物有液态及固态，要求建设单位

应根据各危险废物的性质、组分等特点选用合适的包装材料，防止运输过程中泄漏、挥发影响周边的大气环境及地表径流。在确保提出措施切实落实的情况下，危险废物厂内运输不会对周边环境造成影响。

项目产生的危废委托外部有资质单位处置过程中，厂外运输全部依托危废接收单位的运输力量，建设单位不承担危废的厂外运输工作。

综上分析，本项目危险废物的运输对周边环境影响不大。

5.2.6. 土壤环境影响评价

根据 2.3.1 评价工作等级中土壤环境影响评价工作等级判定，本项目土壤环境影响评价工作等级为一级，评价范围为项目厂区及厂界外 1000m 范围内的区域。

1、评价时段

本项目为污染影响型建设项目，重点分析营运期对项目地及周边区域土壤环境的影响。

2、土壤污染途径

本项目对土壤的影响类型和途径见表 5.2-53。

表 5.2-53　本项目土壤影响类型与途径表

不同时段	污染影响型		
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗
建设期	/	/	/
运营期	/	√	√

本项目营运期土壤污染源主要为项目车间生产、尾渣大棚、废水收集处理设施、危险废物暂存间等使用过程地面漫流及垂直入渗对土壤环境产生的影响。

项目对土壤环境的影响源及影响因子见表 5.2-54。

表 5.2-54　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	污染物	主要土壤特征污染因子及影响预测因子	备注
生产车间	车间生产	生产车间洒漏至地面废水、药剂通过地面缝隙垂直入渗进入土壤	硫酸铜	铜	事故/间断
尾渣大棚、废水收集处理设施	尾渣大棚、生产废水处理站（浓缩池、循环水池、一	收集或处理生产废水的设施破损，废水漫流进入土壤；防渗设施不足或破损，废水渗漏进入土壤	pH、铅、砷、汞、铬、镉、铜、锌	pH、铅、砷、汞、铬、镉、铜、锌	事故/连续

	体化废水处理机）				
危险废物暂存间	危险废物贮存	地面漫流、垂直入渗，物料或废液泄漏或跑冒滴漏进入土壤	废矿物油	石油烃	事故/间断

3、土壤理化特性调查

项目土壤理化特性调查详见表 5.2-55。

表 5.2-55　项目土壤理化特性调查表

点号		T2 厂内，一体化污水处理设备及循环水池南侧	T8 厂区外，东偏北侧 20m	T9 厂区外，北侧 200m 耕地内
层次		0-0.5m	0-20cm	0-20cm
实验室测定	阳离子交换量（cmol+/kg）	12.6	12.2	12.9
	氧化还原电位（mV）	394	395	427
	土壤容重（g/cm^3）	1.25	1.20	1.18
	孔隙度（%）	32.7	35.7	27.2
	土壤渗滤率（K 10 ）（mm/min）	1.64	1.90	1.77

4、评价标准

按照《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类建设用地、第一类建设用地及《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）的筛选值进行评价。

5、土壤环境影响预测

（1）土壤污染情景分析

①本项目原辅料各化学药剂分别由相应的药剂瓶或药剂桶包装存放，一般不会发生洒漏或仅在取用时发生少量洒漏，项目原辅料暂存间采取硬化措施，即便发生少量洒漏亦不会通过硬化地面渗入地下；

②本项目生产车间采取有地面硬化措施，在严格规范操作下一般不会发生各工艺节点药剂及废水洒漏至车间内地表并渗漏至地下土壤的情况；

③项目危废暂存间属于重点防渗区，采取严格的防渗措施，危废间内暂存废物严格按照相关危险废物特性采用桶装或者是袋装暂存，危废暂存间设置在办公区的二楼，基本不会发生废液泄漏并通过地面进入土壤的情况；

④项目大气污染物主要为颗粒物，排放量极少，且项目评价范围较大，废气污染物沉降至地面后对土壤的影响较小，故不考虑大气沉降预测。

⑤项目污水收集处理设施如发生破损导致废水泄漏至地表，将导致局部区域土壤受影响较大。

综上分析，本次预测主要考虑重大事故状态下废水收集处理设施内污水泄漏进入土壤，主要预测因子为铅、砷、镉、铊。

（2）预测与评价方法

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），污染影响型建设项目，其评价工作等级为一级的，预测方法可参见附录 E 或进行类比分析。本项目为土壤污染影响型建设项目，土壤评价工作等级为一级，本次评价选取附录 E 推荐土壤环境影响预测方法一，该方法适用于某种物质可概化为以面源形式进入土壤环境的影响预测，包括大气沉降、地面漫流等，较为符合本项目可能发生的土壤污染途径分析结果，具体方法如下：

1）地面漫流途径对土壤影响预测

①预测场景

项目各类废水经收集处理后回用，不向环境排放，正常情况下不会出现地表漫流并对土壤造成污染影响的情况。但在事故情况下，运行期工业废水处理站防渗设施由于腐蚀、地基不均匀沉降或者其他外力作用，导致废水收集处理池体破裂出现废水泄漏，且未能有效收集的情况下，将在废水处理站局部区域形成漫流对污水处理站区局部土壤环境造成影响。

事故废水排放量以项目收集处理池污染物浓度最大的沉淀池且单个最大容积 639.74m^3 计，污染物量为：镉 1.727g、砷 351.857g、铅 31.987g、铊 18.488g。

②单位质量土壤中某种物质的增量可用下式计算：

$$\Delta S = n（I_s - L_s - R_s）/（\rho_b \times A \times D）$$

式中：ΔS—单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg；

I_S—预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量，g；

L_S—预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋溶排出的量，g；

R_S—预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经径流排出的量，g；

ρ_b—表层土壤容重，kg/m^3，1.20g/cm^3；

A—预测评价范围，m^2，2500m^2；

D—表层土壤深度，一般取 0.2m，可根据实际情况适当调整；

n—持续年份，a。

③单位质量土壤中某种物质的预测值可根据其增量叠加现状值进行计算；

$$S=S_b+\Delta S$$

式中：S_b—单位质量土壤中某种物质的现状值，g/kg；

S—单位质量土壤中某种物质的预测值，g/kg。

④预测参数

具体参数见表 5.2-56。

表 5.2-56　预测参数

序号	参数	单位	取值		备注
1	I_S	g	镉	1.727	按照单个池体最大容积废水泄漏量639.74m³计算得出
			铅	31.987	
			砷	351.857	
			铊	18.488	
2	L_S	g	0		按最不利情景，不考虑排出量
3	R_S	g	0		按最不利情景，不考虑排出量
4	ρ_b	kg/m³	1200		检测值
5	*A*	m²	2500		污水处理设施及周边区域面积
6	*D*	m	0.2		一般取值
7	S_b	g/kg	镉	0.00012	取 T2 现状监测结果
			铅	0.050	
			砷	0.015	
			铊	0.0007	

⑤预测结果

污水处理设施泄漏地面漫流预测情景下的土壤影响预测结果如下表 5.2-57。

表 5.2-57　废水泄漏土壤影响预测结果

预测因子	持续年份（年）	单位质量表层土壤中污染物的增量（g/kg）	现状值（g/kg）	预测值（g/kg）	建设用地筛选值（g/kg）	达标情况
镉	1 年（一次泄漏）	2.878E-06	0.00012	0.000122878	0.065	达标
铅	1 年（一次泄漏）	5.331E-05	0.050	0.05005331	0.8	达标
砷	1 年（一次泄漏）	0.00059	0.015	0.01559	0.06	达标
铊	1 年（一次泄漏）	3.081E-05	0.0007	0.00073081	-	-

事故情况下，本项目废水中主要重金属镉、砷、铅等地面漫流在土壤中的累积叠加背景浓度后满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值标准，铊增量较小。因此，本项目地面漫流

事故排放对土壤影响较小。项目采取优化地面布局，厂区进行地面硬化，在废水处理池周边设置围堰，在厂区设置事故应急池，加强管理，避免生产废水溢流。采取以上措施后，地面漫流对土壤环境的影响可以接受。

3）垂直入渗途径对土壤影响预测

①预测情景

土壤垂直入渗主要影响主要为污水处理站区防渗设施不足或破损，废水渗漏进入土壤造成影响，因此，项目土壤垂直入渗预测考虑污水处理区防渗设施破损，生产废水通过缝隙以点源形式垂直入渗进入土壤。预测因子主要为镉、砷、铅、铊，污染物源强浓度分别为镉 0.0027mg/L、砷 0.55mg/L、铅 0.05mg/L、铊 0.0289mg/L。

②预测模型及参数

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》(HJ964-2018)，采用附录 E 土壤环境影响预测方法之 E.2.2 一维非饱和溶质运移模型预测方法进行预测。本次土壤数值模拟选用 HYDRUS-1D 软件。HYDRUS 软件由美国国家盐土改良中心（USSalinitylaboratory）、美国农业部、农业研究会联合开发，是一套用于模拟变饱和多孔介质中水分、能量、溶质运移的数值模型。经改进与完善，目前已得到广泛认可与应用，能够较好地模拟水分、溶质与能量在土壤中的分布，时空变化，运移规律，分析人们普遍关注的农田灌溉、田间施肥、环境污染等实际问题。

a）一维非饱和溶质垂向运移控制方程：

$$\frac{\partial(\theta c)}{\partial t}=\frac{\partial}{\partial z}\left(\theta D\frac{\partial c}{\partial z}\right)-\frac{\partial}{\partial z}(qc) \quad (E.4)$$

式中：c——污染物介质中的浓度，mg/L；

D——弥散系数，m^2/d；

q——渗流速率，m/d；

z——沿 z 轴的距离，m；

t——时间变量，d；

θ——土壤含水率，%。

b）初始条件

$$c(z,t)=0 \qquad t=0，\ L\leqslant z<0 \quad (E.5)$$

c）边界条件

第一类 Dirichlet 边界条件，其中 E.6 适用于连续点源情景，E.7 适用于非连续点源情景。

$$c(z,t)=c_0 \qquad t>0，\ z=0 \quad (E.6)$$

$$c(z,t)=\begin{cases}c_0 & 0<t\leqslant t_0\\ 0 & t>t_0\end{cases} \quad (E.7)$$

第二类 Neumann 零梯度边界。

$$-\theta D\frac{\partial c}{\partial z}=0 \qquad t>0，\ z=L \quad (E.8)$$

预测参数情况详见表 5.2-58。

表 5.2-58　预测参数一览表

参数	弥散系数（m^2/d）	渗流速率（m/d）	土壤含水率（%）
数值	10	5	43

③预测时间

考虑长期非正常运行下，泄漏污染物对土壤层的影响，设置 T1~T3 时刻，分别为 1a、5a、10a、20a。

④预测结果

污染物镉垂直入渗进入土壤后各污染物预测结果详见表 5.2-59。

表 5.2- 59　污染物镉垂直入渗对土壤影响随深度变化情况

污染物	持续年份（a） 深度（m）　浓度（mg/kg）	1	5	10	20
镉	0	0.001161	0.001161	0.001161	0.001161
	1	0.001029973	0.001107926	0.001136951	3.06977E-06
	2	0.000901434	0.001054851	0.001113731	7.95092E-09
	3	0.00077787	0.001002606	0.001090511	2.01641E-11
	4	0.000661687	0.000951191	0.001067291	5.00487E-14
	5	0.000554543	0.000901434	0.0010449	1.21618E-16
	6	0.000457683	0.000853335	0.001023339	2.89434E-19
	7	0.000371935	0.000807393	0.001002606	6.74858E-22
	8	0.000297465	0.000763606	0.000983533	1.54359E-24
	9	0.000234107	0.000722474	0.000965289	3.46514E-27
	10	0.000181282	0.000684161	0.000947874	7.63841E-30
	11	0.000138076	0.000648916	0.000932117	1.65579E-32
	12	0.000103495	0.000616989	0.000918019	3.53499E-35
	13	7.6344E-05	0.000588627	0.000904751	7.43788E-38
	14	5.55538E-05	0.000563997	0.00089397	1.54633E-40
	15	4.0013E-05	0.000543265	0.000884848	3.18203E-43
	16	2.87845E-05	0.000526431	0.000877384	6.4927E-46
	17	2.10722E-05	0.000513743	0.000871579	1.31602E-48
	18	1.62789E-05	0.000505284	0.000867433	2.65479E-51
	19	1.39818E-05	0.000501054	0.000865774	5.34524E-54
	20	1.39818E-05	0.000501054	0.000865774	1.07623E-56

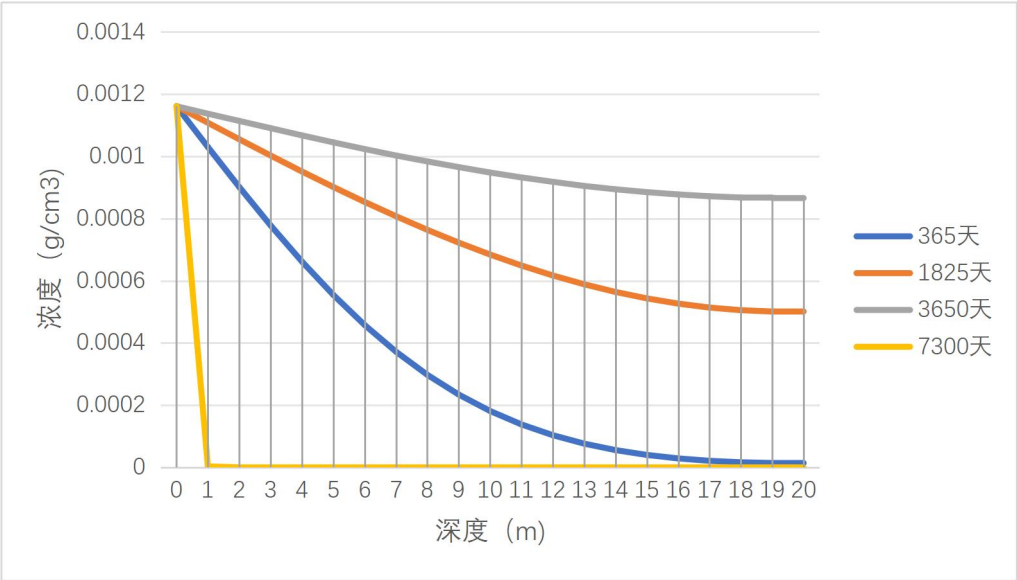


图 5.2-21　污染物镉在不同时间段随深度分布情况图

污染物砷垂直入渗进入土壤后各污染物预测结果详见表 5.2-60。

表 5.2-60　污染物砷垂直入渗对土壤影响随深度变化情况

污染物	持续年份（a） 深度（m）　浓度（mg/kg）	1	5	10	20
砷	0	0.2365	0.2365	0.2365	0.2365
	1	0.209809286	0.225688571	0.231601071	0.235486429
	2	0.183625357	0.214877143	0.226871071	0.234641786
	3	0.158455	0.204234643	0.222141071	0.233628214
	4	0.134788107	0.193761071	0.217411071	0.232614643
	5	0.112962536	0.183625357	0.21285	0.23177
	6	0.093231679	0.1738275	0.208457857	0.230925357
	7	0.075764464	0.164468857	0.204234643	0.230080714
	8	0.060594679	0.155549429	0.200349286	0.229236071
	9	0.047688536	0.147170571	0.196632857	0.228560357
	10	0.036927786	0.139366071	0.193085357	0.227884643
	11	0.028126607	0.132186607	0.189875714	0.227208929
	12	0.021082286	0.125682857	0.187003929	0.226533214
	13	0.015551564	0.1199055	0.184301071	0.226026429
	14	0.011316525	0.114888321	0.182105	0.225688571
	15	0.008150804	0.110665107	0.180246786	0.225181786
	16	0.005863511	0.107235857	0.178726429	0.224843929
	17	0.004292475	0.10465125	0.177543929	0.224675
	18	0.003316068	0.102928179	0.176699286	0.224506071
	19	0.002848136	0.102066643	0.176361429	0.224506071
	20	0.002848136	0.102066643	0.176361429	0.224506071

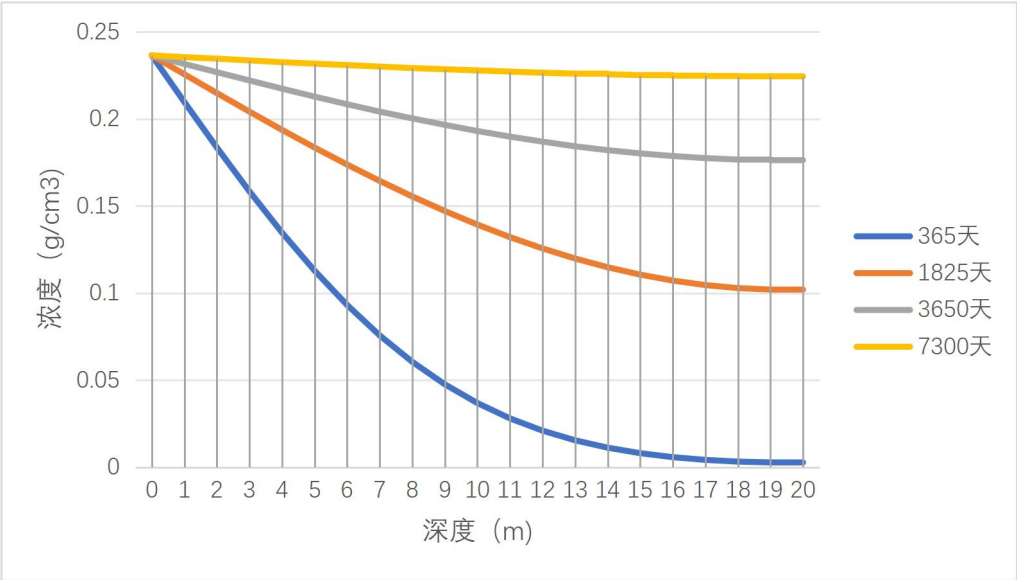


图 5.2-22　污染物砷在不同时间段随深度分布情况图

污染物铅垂直入渗进入土壤后各污染物预测结果详见表 5.2-61。

表 5.2-61　污染物铅垂直入渗对土壤影响随深度变化情况

污染物	持续年份（a） / 深度（m） / 浓度（mg/kg）	1	5	10	20
铅	0	0.0215	0.0215	0.0215	0.0215
	1	0.019073571	0.020517143	0.021054643	0.021407857
	2	0.016693214	0.019534286	0.020624643	0.021331071
	3	0.014405	0.018566786	0.020194643	0.021238929
	4	0.012253464	0.017614643	0.019764643	0.021146786
	5	0.010269321	0.016693214	0.01935	0.02107
	6	0.008475607	0.0158025	0.018950714	0.020993214
	7	0.006887679	0.014951714	0.018566786	0.020916429
	8	0.005508607	0.014140857	0.018213571	0.020839643
	9	0.004335321	0.013379143	0.017875714	0.020778214
	10	0.003357071	0.012669643	0.017553214	0.020716786
	11	0.002556964	0.012016964	0.017261429	0.020655357
	12	0.001916571	0.011425714	0.017000357	0.020593929
	13	0.001413779	0.0109005	0.016754643	0.020547857
	14	0.001028775	0.010444393	0.016555	0.020517143
	15	0.000740982	0.010060464	0.016386071	0.020471071
	16	0.000533046	0.009748714	0.016247857	0.020440357
	17	0.000390225	0.00951375	0.016140357	0.020425
	18	0.000301461	0.009357107	0.016063571	0.020409643
	19	0.000258921	0.009278786	0.016032857	0.020409643
	20	0.000258921	0.009278786	0.016032857	0.020409643

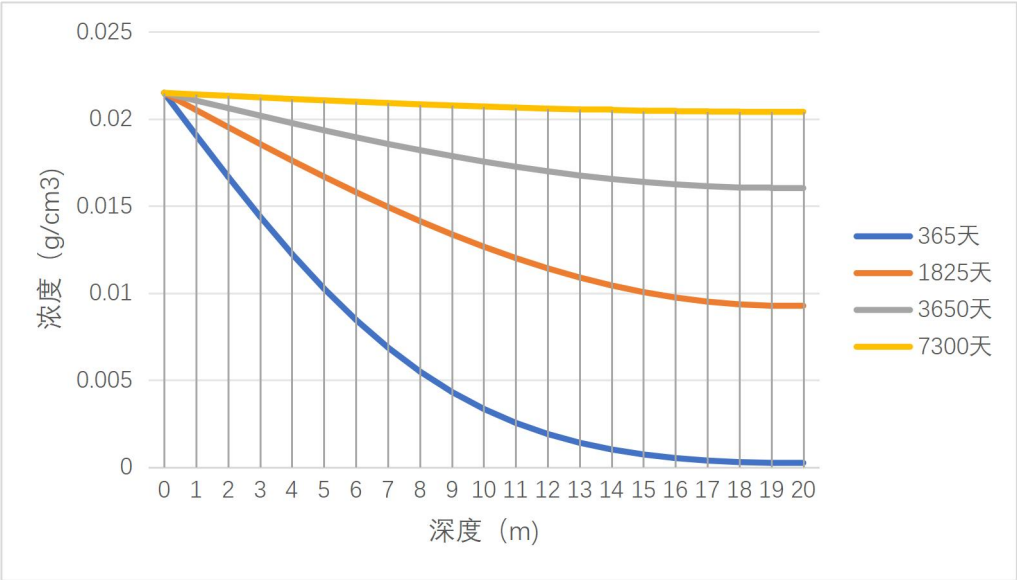


图 5.2-23　污染物铅在不同时间段随深度分布情况图

污染物铊垂直入渗进入土壤后各污染物预测结果详见表 5.2-62。

表 5.2-62　污染物铊垂直入渗对土壤影响随深度变化情况

污染物	持续年份（a） 深度（m）　浓度（mg/kg）	1	5	10	20
铊	0	0.012427	0.012427	0.012427	0.012427
	1	0.011024524	0.011858909	0.012169584	0.012373741
	2	0.009648678	0.011290817	0.011921044	0.012329359
	3	0.00832609	0.010731602	0.011672504	0.012276101
	4	0.007082502	0.010181264	0.011423964	0.012222842
	5	0.005935668	0.009648678	0.0111843	0.01217846
	6	0.004898901	0.009133845	0.010953513	0.012134078
	7	0.003981078	0.008642091	0.010731602	0.012089696
	8	0.003183975	0.008173415	0.010527444	0.012045314
	9	0.002505816	0.007733145	0.010332163	0.012009808
	10	0.001940387	0.007323054	0.010145758	0.011974302
	11	0.001477925	0.006945805	0.009977106	0.011938796
	12	0.001107778	0.006604063	0.009826206	0.011903291
	13	0.000817164	0.006300489	0.009684184	0.011876661
	14	0.000594632	0.006036859	0.00956879	0.011858909
	15	0.000428288	0.005814948	0.009471149	0.011832279
	16	0.000308101	0.005634757	0.009391261	0.011814526
	17	0.00022555	0.005498948	0.009329126	0.01180565
	18	0.000174244	0.005408408	0.009284744	0.011796774
	19	0.000149657	0.005363138	0.009266991	0.011796774
	20	0.000149657	0.005363138	0.009266991	0.011796774

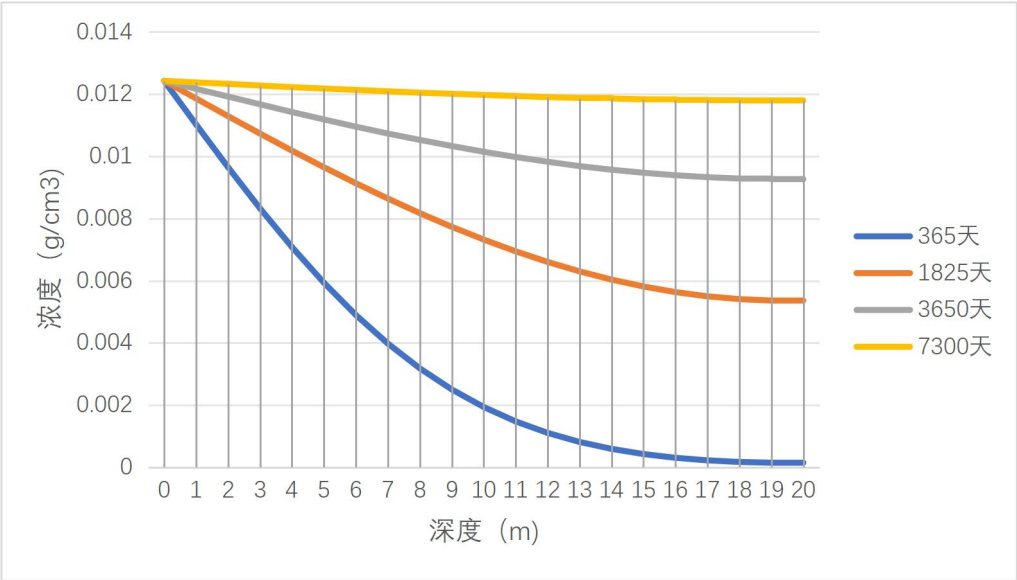


图 5.2-24　污染物铊在不同时间段随深度分布情况图

根据 HYDRUS-1D 软件模拟水流和溶质运移结果可知，当项目废水污染物在土壤中发生垂直入渗时，废水污染物将不可避免对土壤环境造成影响，随着污染时间持续推移，对土壤的影响将变大；随深度的加深，对土壤的影响逐渐降低。如果项目污水处理站防渗破损或不达标，污染物持续垂直入渗 20 年的情况下，最大影响深度可达 20m。

5、小结

正常情况下，原辅料贮存间、生产车间、危废暂存间等均采取硬化及有效的防渗措施，一般不会出现污染物或者有害组分渗漏至土壤，不会对土壤环境造成影响。

事故工况下，原辅料、废水、废液中的有害组分或者污染物渗出后，很容易经过雨水淋溶、地表径流侵蚀、池体渗漏入渗而渗入土壤，主要对表层及浅层土壤环境造成较大污染，破坏土壤中微生物与周围环境构成系统的平衡。同时这些有害组分或者污染物经土壤渗入地下水，对地下水水质也造成污染。

项目大气污染物主要为颗粒物，排放量极少，且项目评价范围较大，废气污染物沉降至地面后对土壤的影响较小。

评价要求企业加强厂区内绿化，种植具有吸附能力较强的植物；加强对各类设备设施的建设，做好防渗措施；加强环保设施检查与维护，及时排除问题，避免出现污染物渗漏情况对土壤造成污染。

6、建设项目土壤环境影响评价自查表

项目土壤环境影响评价自查表见表 5.2-63。

表 5.2-63　土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况				备注
影响识别	影响类型	污染影响型☑；生态影响型□；两种兼有□				/
	土地利用类型	建设用地☑；农用地□；未利用地□				/
	占地规模	（3.33）hm^2				/
	敏感目标信息	本项目敏感目标主要为项目周边 1000m 范围内农用地及建设用地				/
	影响途径	大气沉降□；地面漫流☑；垂直入渗☑；地下水位 □；其他（）				/
	全部污染物	铜、铅、锌、砷、汞、铬、镉、石油烃。				/
	特征因子	铜、铅、锌、砷、汞、铬、镉、石油烃				/
	所属土壤环境影响评价项目类别	I 类☑；II 类□；III 类□；IV 类□				
	敏感程度	敏感☑；较敏感□；不敏感□				/
评价工作等级		一级☑；二级□；三级□				
现状调查内容	资料收集	a）☑；b）☑；c）☑；d）☑；				/
	理性特征	土体构型、土壤结构、土壤质地、阳离子交换量、氧化还原电位、饱和导水率、土壤容重、孔隙度等				同附录 C
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度	点位布置图
		表层样点数	2	4	0~0.2m	
		柱状样点数	5	/	0~0.5m、0.5~1.5m、1.5m~3m	
	现状监测因子	铅、镉、铜、镍、砷、汞、六价铬、总铬； 挥发性有机物：氯甲烷、氯乙烯、1,1-二氯乙烷、二氯甲烷、反-1,2-二氯乙烯、1,1-二氯乙烷、顺-1,2-二氯乙烯、氯仿、1,1,1-三氯乙烷、四氯化碳、苯、1,2-二氯乙烷、三氯乙烯、1,2-二氯丙烷、甲苯、1,1,2-三氯乙烷、四氯乙烯、氯苯、1,1,1,2-四氯乙烷、乙苯、间，对-二甲苯、邻-二甲苯、苯乙烯、1,1,2,2-四氯乙烷、1,2,3-三氯丙烷、1,4-二氯苯、1,2-二氯苯）； 半挥发有机物：苯胺、2-氯酚、硝基苯、萘、苯并[a]蒽、䓛、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、苯并[a]芘、茚并[1.2.3-cd]芘、二苯并[a.h]蒽）； pH、石油烃、氟化物、锑、钴、锌。				/
现状评价	评价因子	铅、镉、铜、镍、砷、汞、六价铬、总铬； 挥发性有机物：氯甲烷、氯乙烯、1,1-二氯乙烷、二氯甲烷、反-1,2-二氯乙烯、1,1-二氯乙烷、顺-1,2-二氯乙烯、氯仿、1,1,1-三氯乙烷、四氯化碳、苯、1,2-二氯乙烷、三氯乙烯、1,2-二氯丙烷、甲苯、1,1,2-三氯乙烷、四氯乙烯、氯苯、1,1,1,2-四氯乙烷、乙苯、间，对-二甲苯、邻-二甲苯、苯乙烯、1,1,2,2-四氯乙烷、1,2,3-三氯丙烷、1,4-二氯苯、1,2-二氯苯）； 半挥发有机物：苯胺、2-氯酚、硝基苯、萘、苯并[a]蒽、䓛、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、苯并[a]芘、茚并[1.2.3-cd]芘、二苯并[a.h]蒽）； pH、石油烃、氟化物、锑、钴、锌。				/
	评价标准	GB15618☑；GB36600☑；表 D.1□；表 D.2□；其他□				/
	现状评价结论	达标				/
影响预测	预测因子	镉、铅、砷、铊				/
	预测方法	附录 E☑；附录 F 口；其他（ ）				/

<table>
<tr><td rowspan="2"></td><td>预测分析内容</td><td colspan="3">影响范围（项目厂区及厂界外 1000m 范围）
影响程度（较小）</td><td>/</td></tr>
<tr><td>预测结论</td><td colspan="3">达标结论：a）☐；b）口；c）☑
不达标结论：a）□；b）□</td><td>/</td></tr>
<tr><td rowspan="4">防治措施</td><td>防控措施</td><td colspan="3">土壤环境质量现状保障☐；源头控制☑；过程防控☑；其他（）</td><td>/</td></tr>
<tr><td rowspan="2">跟踪监测</td><td>监测点数</td><td>监测指标</td><td>监测频次</td><td rowspan="2">/</td></tr>
<tr><td>4</td><td>pH、镉、铅、砷、铊</td><td>3 年监测一次</td></tr>
<tr><td>信息公开指标</td><td colspan="3">pH、镉、铅、砷、铊</td></tr>
<tr><td>评价结论</td><td>评价结论</td><td colspan="3">正常情况下对土壤环境影响小，可接受</td><td>/</td></tr>
<tr><td colspan="6">注 1：“□”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。
注 2 ：需要分别开展土壤环境影响评级工作的，分别填写自查表。</td></tr>
</table>

5.2.7. 生态环境影响分析

本项目在原厂界内扩建，不新增占地，原厂界内已无野生植被存在。项目各污染源均采取有效的污染防治措施，污染物均能达标排放，对生态环境影响较小。

5.3.环境风险分析

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）要求，对于涉及有毒有害和易燃易爆物质的生产、使用、贮运等新建、改建和技术改造项目应进行环境风险评价。本次环境风险评价的目的在于分析、识别运营过程中的风险因素及可能诱发的环境风险问题，并针对潜在的环境风险，提出相应的防范措施，力求将潜在的风险危害程度降至最低。

5.3.1. 风险调查

1、风险源调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则（HJ169-2018）》附录 B 突发环境事件风险物质及临界量表列出的风险物质，同时对照本项目生产过程使用的原辅材料、燃料、产品、污染物等进行筛选。

本次扩建在现有项目生产车间内扩建一条金选矿生产线，不新增用地和生产厂房。项目生产主要原料为原矿石，辅料浮选药剂主要为二号油、纯碱、水玻璃、硫酸铜、丁基黄药等，产品为金精矿，产品暂存于库房后外售，不在厂内长期储存。生产废水处理过程需要加入絮凝剂，主要为聚合氯化铝、聚丙烯酸酰胺等。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中附录 B.1 突发环境事件风险物质及临界量表，本项目使用的浮选药剂水玻璃（水溶性硅酸盐）、纯碱（碳酸钠），以及原矿、尾矿、精矿都不属于附录 B 的突发环境事件风险物质；二号油主要成分为松醇油与化学油，属于附录 B 的油类物质；丁基黄药具有刺激性、

腐蚀性物质，硫酸铜具有急性毒性。

项目原矿经运输后直接进入原料大棚，尾矿经压滤脱水后暂存于尾渣大棚制成免烧砖外售，不在厂内长期贮存。原料大棚、尾渣大棚采取防风、防雨、防晒、防流失、防渗漏措施后，不会流失进入外环境。项目浮选过程废水经处理后循环使用，废水设置有事故应急池。

根据现有项目及扩建项目原辅材料清单，结合厂区实际运行情况，厂区内不进行成品油储存，故本项目涉及的风险源主要为库房、危废暂存间风险物质主要为二号油、丁基黄药、硫酸铜、废矿物油，现有项目涉及的风险源主要为危废暂存间，风险物质主要为废矿物油。各风险物质名称及其暂存量、临界量值详见下表 5.3-1。

表 5.3-1 风险物质名称及其临界量值

序号	风险物质名称	储存位置	CAS 号	临界量（t）	风险物质最大存量（t）
1	二号油	桶装，贮存于库房	10482-56-1	2500	2.5
2	丁基黄药	袋装，贮存于库房	/	50	12
3	硫酸铜	袋装，贮存于库房	/	50	8
4	废矿物油	桶装，危废暂存间	/	2500	0.35t（现有 0.25t，扩建项目 0.1t）

主要风险物质理化特性详见表 5.3-2 至表 5.3-4。

表 5.3-2　二号油理化特性表

风险物质		性质、防护及处理措施
二号油	理化性质	松醇油俗称二号浮选油，为淡黄色或深褐色液体，其主要成分为萜烯醇，密度（20℃）为 0.900 - 0.915，有刺激性气味，可燃，微溶于水；在空气中可氧化，氧化后，粘度增加，化学性质稳定，凝固点为 2℃，属于第三类即易燃液体，应避免火花及明火。
	危险特性	皮肤接触时可能会刺激引起皮炎；眼睛接触可能会引起化学性结膜炎，角膜损伤；误食可能会导致恶心，呕吐和腹泻胃肠道刺激，可能会引起中枢神经系统抑制，出现头痛、头晕、恶心等；吸入可能会导致化学性肺炎从而致命。本品对水生生物以及臭氧层均有一定危害。易燃易爆。
	操作注意事项	本品应密闭操作，加强通风，操作人员应佩戴自吸过滤式防尘口罩，带化学防护眼镜，穿防毒物渗透工作服，橡胶手套等，同时储存应远离火源。
	处理措施	皮肤接触应脱去污染衣着，用流动清水冲洗接触部分；眼睛接触应立即使用大量清水冲洗至少 15 分钟，就医；吸入时应迅速脱离现场至空气新鲜处，不能口对口进行人工呼吸，如呼吸困难，给输氧，就医。灭火方法：使用雾状水，干粉，二氧化碳，或适当的泡沫。灭火注意事项及措施：穿相应的防护服，以防止接触皮肤和眼睛接触。防止废液流入下水道污染周边环境。

表 5.3-3　硫酸铜理化特性表

风险物质	性质、防护及处理措施

硫酸铜	理化性质	硫酸铜通常为蓝色透明晶体，俗称蓝矾，也有白色或灰白色粉末状的无水硫酸铜存在,硫酸铜易溶于水，微溶于稀乙醇，不溶于无水乙醇和液氨等溶剂。硫酸铜的密度较大，相对密度（水=1）为 2.28 或 3.6 g/cm³。无水硫酸铜的熔点为 200℃，沸点为高温分解；而五水合硫酸铜的熔点可能较低，如 110°C。
	危险特性	本品具有毒性，其对胃肠道具有强烈刺激作用，食入会引起恶心、呕吐、胃部有灼烧感，严重者有腹绞痛、呕血、黑便；本品对眼和皮肤有刺激性，可能会导致接触性皮炎和鼻、眼刺激。长期接触可发生胃肠道症状，严重甚至会导致肾损害和溶血，出现黄疸、贫血、肝大、血红蛋白尿、急性肾功能衰竭。 急性毒性：LD_{50}：300mg/kg (大鼠经口)。
	操作注意事项	本品应密闭操作，提供充分的局部排风，操作人员应佩戴自吸过滤式防尘口罩，带化学防护眼镜，穿防毒物渗透工作服，橡胶手套等。
	处理措施	皮肤接触时应脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗；眼睛接触时应提起眼睑，用流动清水或者生理盐水清洗，就医；吸入时应迅速脱离现场至空气新鲜处，如呼吸困难应给输氧，就医；误食时应用 0.1% 亚铁氰化钾或硫代硫酸钠洗胃，同时给饮牛奶或蛋清，就医。

表 5.3-4　废矿物油理化特性表

标识	中文名：矿物油		英文名： Diesel oil
	分子式：无	分子量：无	CAS 号：68334-30-5
理化性质	性状：有色透明液体		
	溶解性：不溶于水，溶于醇等溶剂		
	熔点(℃)：无资料	沸点(℃)：180~360	相对密度(水＝1)：0.82~0.86
	临界温度(℃)：无资料	临界压力(MPa)：	相对密度(空气＝1)：
	燃烧热(KJ/mol) ：/	最小点火能(mJ)：/	饱和蒸汽压(kPa)：53.33(2.5℃)
燃烧爆炸危险性	燃烧性：/	燃烧分解产物：/	
	闪点(℃)：38	聚合危害：/	
	爆炸下限(%)：/	稳定性：稳定	
	爆炸上限(%)：/	最大爆炸压力(MPa)：/	
	引燃温度(℃)：257	禁忌物：/	
毒性	急性毒性：/		
对人体危害	皮肤接触可为主要吸收途径，可致急性肾脏损害。裂解燃料油(柴油调合组分)可引起接触性皮炎、油性痤疮。吸入其雾滴或液体呛入可引起吸入性肺炎。能经胎盘进入胎儿血中。裂解燃料油(柴油调合组分)废气可引起眼、鼻刺激症状，头晕及头痛。		
急救	皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。就医。眼睛接触:提起眼睑。用流动清水或生理盐水冲洗。就医。吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 食入：尽快彻底洗胃。就医。		
泄漏处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿一般作业工作服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用活性炭或其它惰性材料吸收。 大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。		

操作注意事项	密闭操作，注意通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防毒面具(半面罩)，戴化学安全防护眼镜，戴橡胶耐油手套。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂、卤素接触。充装要控制流速，防止静电积聚。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。
贮运	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。应与氧化剂、卤素分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。运输前应先检查包装容器是否完整、密封，运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌。不坠落、不损坏。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。夏季最好早晚运输。运输时所用的槽(罐)车应有接地链，槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。严禁上氧化剂、卤素、食用化学品等混装混运。运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。中途停留时应远离火种、热源、高温区。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置，禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。运输车船必须彻底清洗、消毒，否则不得装运其它物品。船运时，配装位置应远离围室、厨房，并与机舱、电源、火源等部位隔离。公路运输时要按规定路线行驶。

2、环境敏感目标调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）相关要求，通过对评价范围内大气环境、地表水环境、地下水环境可能受影响的环境敏感目标进行调查，主要环境敏感目标见表 5.3-5。

表 5.3-5 环境风险敏感目标

敏感目标名称	坐标/度		规模	保护对象	环境功能区	相对厂址方位	相对厂址最近距离（m）
	X	Y					
望谟县硕实农贸有限公司	106.104031	25.238582	约 10 人	企业	二类环境空气功能区	NE	20
望谟县鸿顺烟花爆竹批发有限责任公司烟花爆竹储存仓库	106.100909	25.237165	约 3 人	企业		SW	10
望谟县里谷沟腾飞砂石有限公司（砂石厂）	106.102116	25.233826	约 10 人	企业		S	330
新屯村	106.100678	25.241678	约 200 户，800 人	居民		N	350

敏感目标名称	坐标/度		规模	保护对象	环境功能区	相对厂址方位	相对厂址最近距离（m）
	X	Y					
平年	106.107400	25.239684	约 50 户，200 人	居民		NE	417
甘河	106.096612	25.237573	约 10 户，约 40 人	居民		W	340
坝关	106.094584	25.233390	约 40 户，约 160 人	居民		SE	705
平绕村	106.096076	25.223141	约 20 户，约 80 人	居民		SE、S	1633
下鸳鸯寨	106.109712	25.222976	约 30 户，120 人	居民		SE	1817
向阳村	106.119604	25.219385	约 40 户，约 160 人	居民		SE	2361
纳样村	106.120301	25.243385	约 50 户，约 200 人	居民		NE	1785
四方井	106.106869	25.259999	约 15 户，约 60 人	居民		NNE	2340
石头寨	106.104680	25.262308	约 20 户，约 80 人	居民		SW	650
新屯小学	106.101408	25.242144	师生约 200 人	学校		N	370
新屯中学	106.097535	25.247762	师生约 3000 人	学校		NW	1076

由上可知，企业周边 5.0km 范围内居住区人口总数约 5123 人，企业周边 500m 范围内主要附近企业员工和居民、学校，总人数约 1263 人，据调查企业周边 5km 内不涉及军事禁区、军事管理区、国家相关保密区域。

5.3.2 环境风险潜势初判

1、Q 值判定

（1）危险物质数量与临界量比值（Q）

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 中对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q。

当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

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

式中：q1、q2…、qn——每种危险物质的最大存在总量，t。

Q1、Q2…、Qn——每种危险物质的临界量，t。

当 Q＜1 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 Q≥1 时，将 Q 值划分为：（1）1≤Q＜10；（2）10≤Q＜100；（3）Q≥100。

（2）Q 值计算

根据《建设项目环境风险评价技术导则（HJ169-2018）》附录 B 突发环境事件风险物质及临界量表列出的风险物质，同时对照本项目生产过程使用的原辅材料、燃料、产品、污染物等进行筛选。

根据前文风险源调查，项目各风险物质名称及其暂存量、临界量值详见下表 5.3-6。

表 5.3-6 危险物质临界量与实际储存量一览表

序号	风险物质名称	储存方式	临界量（t）	风险物质最大存量（t）	q/Q
1	二号油	桶装，贮存于库房	2500	2.5	0.001
2	丁基黄药	袋装，贮存于库房	50	12	0.24
3	硫酸铜	袋装，贮存于库房	50	8	0.16
4	废矿物油	桶装	2500	0.35	0.00014

由上表可知，本项目危险物质数量与临界量比值 Q=0.40，由此可知，本项目 Q 值为：Q＜1。

5.3.3 环境风险评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）附录 C，本项目危险物质数量与临界量比值小于 1，项目环境风险潜势为I，故本项目风险评价等级为“简单分析”。

5.3.4 环境风险识别

1、物质危险性识别

本项目废气排放主要为无组织排放颗粒物，生产废水泄漏、火灾、爆炸等，会对周围环境造成影响。

2、生产系统危险性识别

（1）原辅料泄露风险

项目使用的原辅料主要为原矿石、二号油、丁基黄药、硫酸铜、废矿物油，在运输、生产、储存过程中，如车间防渗损坏、管道泄露等导致原辅料流入地表水环境或者是渗入地下水，可能会对地表水、土壤及地下水环境造成影响。

（2）火灾风险

项目机修间危险废物暂存间容易引起火灾事故，释放出有毒有害废气污染物，同时将产生消防废水。

（3）废气事故排放风险

本项目生产过程中所产生的废气污染物主要为颗粒物，若废气处理设备出现故障或设备检修时，未经处理的工艺废气直接排入大气，将会造成周围大气环境污染。

（4）废水污染防治设施防渗层破裂风险

项目废水处理站、循环沉淀池、化粪池等废水污染防治措施如出现防渗不达标或防渗层出现破裂，将导致废水污染物渗入地下水环境中，对项目地下游区域的地下水环境造成一定程度的不良影响。

（5）固体废物污染防治设施防渗层破裂风险

项目尾矿暂存车间防渗不达标或防渗层出现破裂，将导致有害物质渗入地下水环境中，对项目地下游区域的地下水环境造成一定程度的不良影响。

5.3.5 环境风险分析

1、大气环境

根据“5.2.1.10”章节预测影响分析，非正常工况下，项目废气污染物事故排放将导致下风向短期质量浓度明显增大，颗粒物出现严重超标，对大气环境造成较大影响。

2、地表水环境

本项目废水全部回用不外排，正常情况下废水事故风险较小，事故排放情况下，事故排水进入望谟河后将造成水体 SS 的超标，对河道水质造成较大污染影响。因此，企业必须加强生产管理，防止废水事故排放，避免对下游望谟河水质造成影响。

3、地下水环境

项目地下水环境风险主要为废水处理站、循环沉淀池防渗不达标或防渗层出现破裂，导致废水污染物渗入地下对地下水环境、土壤环境造成污染。根据“5.2.3.地

下水环境影响分析”，事故情况下污水对地下水环境短期 100d 的影响范围约下游 150m。

4、废矿物油泄漏风险分析

厂内危废暂存间存有废矿物油，若储存设备、设施质量缺陷，油类发生泄漏至厂外污染水环境，若储存设备、设施质量缺陷或故障或使用系统严密性不良，危废暂存间因管理措施不够完善，或危废暂间防渗不满足要求，或围堰高度设计不满足要求等导致风险物质泄漏，造成企业周边大气环境、地表水环境、土壤环境和地下水环境受污染。

5、危废暂存间火灾爆炸环境风险分析

危废暂存间存放废矿物油等油类物质，采用瓶装存放，若盛装容器损坏、碰撞倒地、阀门损坏等发生泄漏，可能引起火灾、爆炸，引发此生环境事故。

5.3.6 环境风险防范措施

1、原料药剂风险防范措施

（1）加强选矿药剂的贮运管理，制定严格的管理制度，科学确定选矿药剂的使用量，避免药剂使用过程中的抛洒和滴漏。

（2）药剂的使用要严格按照使用说明书的要求，特别注意药剂贮存注意事项，避免药剂之间的相互反应产生有害物质。

（3）药剂仓库完善防火措施，设置足够的消防设施，制定消防管理制度。

（4）加强药剂包装袋和包装桶管理，所有包装物由原厂回收。

（5）依托已建的事故废水池的收集措施，一旦发生泄漏事故，必须停止生产，并在下游的应急处理同步设置收集与处理措施，防止废水外流，对外环境造成污染。

2、废气事故排放风险防范措施

项目生产过程中产生的废气污染物主要为颗粒物，具有一定程度的环境危害性或健康危害性。若环保设施管理不当，导致环保设施故障，造成废气未经处理直接排放，将对项目区大气环境造成严重影响。因此，要求建设单位安排专人定期对环保设施进行维护和保养，并做好相应记录，确保环保设施正常运行，各项污染物均能达标排放。若环保设施故障，建设单位应立即组织专人开展抢修工作，若短时间内不能完成抢修工作，要求建设单位停止生产，停止污染物产生，直到环保设施正常运行时方可再生产。

3、废水收集处理设施渗漏风险防范措施

（1）对废水处理站、循环水池等设施采取重点防渗措施，做好防渗措施的建设，确保满足相应的防渗要求。

（2）依托事故水池和事故水泵

为确保选厂事故尾矿废水不外排，现有厂区已设置事故水池和事故水泵，用于尾矿处理系统一旦发生事故排放时，保证废水能回用于生产系统。

事故水池容积确定：

本项目发生危险物质泄漏或发生火灾、爆炸事故，将会产生大量事故废水，若事故废水未经收集处理直接外排，顺着厂区地势外溢，最终将进入望谟河支流后汇入望谟河，会对地表水造成严重污染。

综上，应对全厂进行地面硬化处理，并根据工艺布置，将厂区按照重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区进行防渗处理并设置围堰。发生泄漏事故时，浮选槽、浓缩池、循环水池等泄漏废水排入事故应急池中暂存，同时杜绝事故排放。事故池大小的设计应基于项目事故废水可能的泄漏量、消防水用量和事故废水量进行计算。

根据本次扩建项目设计资料及建设单位提供资料，本次扩建项目不新增事故应急池，依托现有项目事故应急池。根据现场勘察可知，现有项目产品浓缩池事故应急池 1 个，有效容积 67.229m^3；生产车间事故应急池 1 个，有效容积 30m^3；现有项目工业废水处理站（TW001）配套事故应急池 3 个，其中 1#事故池容积 574.46m^3，2#事故池容积 639.74m^3，3#事故池容积 198.72m^3，事故池总有效容积 1510.49m^3。配套建设初期雨水收集池 2 个，有效容积 303.83m^3。则现有项目事故应急池容积加初期雨水收集池容积共 1814.32m^3。

扩建项目生产废水来自于浮选过程，浮选机发生故障可及时停产检修，生产线浮选槽内在线水量约 70m^3，可及时导入相应的浓缩池或循环水池。扩建项目尾矿浓缩池 2 个，1#为 502.4m^3，2#为 259.992m^3；循环水池分为 1 级沉淀池（574.46m^3）、2 级沉淀池（639.74m^3），故扩建项目选矿尾水处理浓缩池及循环沉淀池总容积为 1976.592m^3，最大容积为 639.74m^3。参照《有色金属工业环境保护工程设计规范》（GB50988-2014），“围堰及事故池容积应按车间最大液体储存容器的容积及其附属管道内的液体体积，以及消防冲洗水量累加确定”，故本次事故容积考虑生产线选矿废水处置最大容积为 639.74m^3。此外，考虑最不利影响，事故收集池容积按最大设备容积的 1.2 倍确定，则需要设置 767.69m^3。

现有项目建设有 2 个尾矿浓缩池，其中 1#为 388.8m^3，2#为 177.12m^3；循环水

池分为 1 级沉淀池（563.55m³）、2 级沉淀池（574.46m³）、3 级沉淀池（639.74m³），故扩建项目选矿尾水处理浓缩池及循环沉淀池总容积为 2343.67m³，单格最大容积为 639.74m³，消防废水 100.8m³ 以及初期雨水 250.65m³ 计入现有项目，其余为 0，故现有项目事故应急池所需最大容积为 991.19m³，富余量为 823.13m³，大于 767.69m³，可满足现有及扩建项目同时运行的事故废水收集要求，依托已建应急事故水池可行。当浮选槽事故时废水可完全导入浓缩池或循环水池，浓缩池事故时可导入循环沉淀池，循环水池事故时可进入事故水池，同时及时停产检修，事故水池处理后的选矿澄清水返回生产系统回用于选矿生产，杜绝选矿废水外排。事故应急池设置在循环水池区地势较低处，确保有效对渗漏废水、事故废水进行收集。

（3）加强管理

设置专职人员巡视，检查可能发生泄漏的区域，发现跑、冒、滴、漏情况，及时采取管线修复等措施阻止污染物的进一步泄漏，阻止污染物进一步下渗；对污水收集管网等进行定期检查，及时更换老化或破碎的容器及管网；做好跟踪监测和应急响应。

4、尾渣大棚风险防范措施

选矿厂内尾矿渣经压滤脱水后制成免烧砖外售，不在厂内大量存放，不设置永久尾渣库，故尾渣环境风险事故较小。企业应加强储管理，对尾渣临时堆存间进行维护，对转运区域及时清扫，避免流失。

5、危险废物暂存间风险防范措施

本次扩建项目废矿物油等危废废物依托原有危废暂存间，危险废物暂存间（20m²），原有项目危废暂存间设置在办公生活区 2 楼，已单独隔离，采取了防风、防雨、防晒等措施，目前仅为一般防渗，未进行重点防渗。企业在本次扩建时应对危废暂存间进行重点防渗，并设置围堰，显眼区域张贴有危险废物标识、危害标识和危险废物管理制度，制定有危险废物台账，并严格按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）和《贵州省固体废物污染环境防治条例》相关规定，根据项目危险废物状态特性，分别采取桶装等形式进行暂存，严禁直接散乱存放，同时定期委托有危废资质单位对危废进行安全处置，不在厂内大量储存危险废物。故项目废矿物油依托原有危废暂存间环境风险较小。

6、其他风险防范措施

（1）严格执行有关法律、法规

在设计、施工、生产、经营等各方面必须严格执行有关的法律、法规。具体如《中华人民共和国消防法》、劳动部《危险化学品安全管理条例》、《建筑设计防火规范》、《仓库防火安全管理规则》、《易燃易爆化学物品消防安全监督管理办法》、《汽车危险货物运输规则》、《汽车危险货物运输、装卸作业规程》等。

（2）建立安全管理机构和管理制度

车间主任全权负责全厂的安全运营，负责人应聘请具有多年安全管理实际经验的人才担当，并设置专职安全员；操作工必须经岗位培训考核合格，取得安全作业证；建立完善的安全生产管理制度，加强安全生产的宣传和教育，确保安全生产落实到生产中的每一个环节。

（3）加强运输中的安全管理

物料在运输和使用过程中的安全操作与管理对于防范突发性污染事故起着重要的作用。因此，公司生产管理部门应将安全生产与环境保护摆在首要位置，加强对物料运输、贮存的科学管理，建立严格的、可实施的安全生产规章制度及操作规程，加强职工的技术培训、专业培训、安全与工业卫生知识教育和环境意识培养，坚持持证上岗，对各类设备进行定期检查，使风险发生源头降至最低。

（4）生产过程中的防范措施

生产过程中事故风险防范是安全生产的核心，要求企业严格采取措施加以防范，尽可能降低事故发生概率。

1）火灾风险以及事故性泄漏常与装置设备故障相关联，安全管理中要密切注意事故易发部位，做好运行监督检查与维修保养，防患于未然。

2）必须组织专门人员每天每班多次进行周期性巡回检查，有跑冒滴漏或其他异常现象的应及时检修，必要时按照“生产服从安全”原则停车检修，严禁带病或不正常运转。

5.3.7 应急预案

由于自然灾害或人为原因，当事故灾害不可避免的时候，有效的应急救援行动是唯一可以抵御事故灾害蔓延和减缓灾害后果的有力措施。所以，如果在事故灾害发生前建立完善的应急救援系统，制定周密的应急计划，而在灾害发生的时候采取及时有效的应急救援行动，以及系统恢复和善后处理，可以拯救生命、保护财产、保护环境。

本项目扩建后，应及时修订编制环境应急预案，并要在项目验收前完成评估与备案，其主要内容见表 5.3-7。

表 5.3-7　环境风险突发事故应急预案

序号	项目	内容及要求
1	危险源情况	详细说明危险源类型、数量、分布及其对环境的风险
2	应急计划区	厂区
3	应急组织	厂内成立应急指挥小组，由企业法人担任小组长，负责现场全面指挥，专业救援队伍负责事故控制、救援和善后处理
4	应急状态分类、应急响应程序	规定环境风险事故的级别及相应的应急状态分类，以此制定相应的应急响应程序
5	应急设施设备与材料	防火灾、爆炸事故的应急设施、设备与材料，主要为消防器材、消防服、消防应急水池等
6	应急通讯通告与交通	规定应急状态下的通讯、通告方式和交通保障、管理等事项。可充分利用现代化的通信设施，如手机、固定电话、广播、电视等
7	应急环境监测及事故后评价	由专业人员对环境分析事故现场进行应急监测，对事故性质、严重程度均所造成的环境危害后果进行评估，吸取经验教训避免再次发生事故，为指挥部门提供决策依据
8	应急防护措施消除泄漏措施及需使用器材	事故现场：控制事故发展，防止扩大、蔓延及连锁反应；清除现场泄漏物，降低危害；相应的设施器材配备
9	应急剂量控制撤离组织计划医疗救护与保护公众健康	事故现场：现场及临近装置人员的撤离组织计划和紧急救护方案
10	应急状态中止恢复措施	事故现场：规定应急状态终止秩序；事故现场善后处理，恢复营运措施
11	人员培训与演习	应急计划制定后平时安排事故处理人员进行相关知识培训进行事故应急处理演习；对员工进行安全卫生教育
12	公众教育信息发布	对项目临近地区公众开展环境风险事故预防教育、应急知识培训并定期发布相关信息
13	记录和报告	设应急事故专门记录，建立档案和报告制度，设专门人员负责管理
14	附件	准备并形成环境风险事故应急处理有关的附件材料

5.3.8 环境风险评价结论

建设单位应严格落实本报告书提出的环境风险防范措施，完善各项管理规章制度，加强生产培训，确保设施设备正常运行。此外，建设单位应根据可能发生的事故，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）》的要求，制定有效应急预案。在采取提出的环境风险防范措施，并制定有效应急预案的基础上，本项目风险值处于可接受水平。

按照以上基本内容，本项目环境风险简单分析内容表见表 5.3-8。

表 5.3-8　建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称		望谟县银丰矿业开发有限公司萤石粉加工厂改扩建项目			
建设地点		贵州省	黔西南州	望谟县	新屯镇新屯村平年组坡里坡
地理坐标		经度	106.101805	纬度	25.238069
主要危险物质及分布		废矿物油等危险废物存放于危险废物暂存间，桶装，设置于西南侧办公生活区。浮选药剂放置于北侧库房，采用袋装和桶装。			
环境影响途径及危害后果	大气	非正常工况下，项目废气污染物事故排放将导致下风向短期质量浓度明显增大，颗粒物出现严重超标，对大气环境造成较大影响。			
	地表水	项目废水厂区内收集处理措施主要为工业废水处理站、循环沉淀池等收集处理，一般不会发生事故工况，不会对地表水环境造成影响。事故工况下，设置有事故应急池进行收集。			
	地下水	项目地下水环境风险主要为废水处理站、循环沉淀池、化粪池防渗不达标或防渗层出现破裂，导致废水污染物渗入地下对地下水环境造成污染。事故情况下污水对地下水环境短期 100d 的影响范围约下游 150m。			
风险防范措施要求		（1）加强生产安全管理，做好日常各类设备设施的巡检、维护，及时排出潜在环境风险； （2）加强企业管理制度建设，建设生产规范，严格执行有关法律、法规； （3）建立健全应急管理机制，加强安全生产的宣传和教育，确保安全生产落实到生产中的每一个环节。			
填表说明（列出项目相关信息及评价说明）：以上内容为简单汇总，详细分析见 5.3“环境风险分析”。					

6. 环境保护措施及其可行性论证

6.1.施工期污染防治措施及经济技术论证

6.1.1. 废气污染防治措施

1、施工粉尘

施工期对环境空气影响最大的是施工扬尘。本次扩建项目在现有车间内增加 1 条金矿选矿生产线，洗选能力 500t/d，不新增用地和生产厂房。新增尾渣大棚、原料大棚和进出车辆清洁设施，新增尾渣制砖生产线 1 条（配套新增制砖车间、水泥筒仓和蓄水池等），新增一体化生活污水处理设备（TW003）及喷淋洒水装置。施工期间，在干旱和有风的情况下，土方挖掘填埋、土石方、建筑产品堆放及运输过程将有大量扬尘产生。为减少施工扬尘的影响，最大限度控制受影响的范围，施工工地应加强生产和环境管理，实施文明施工制度。本次扩建项目施工场地扬尘拟采取以下措施：

（1）施工标志牌的规格和内容。施工期间，施工单位应根据《建设工程施工现场管理规定》的规定设置现场平面布置图、工程概况牌、安全生产牌、消防保卫牌、文明施工牌、环境保护牌、管理人员名单及监督电话牌等。

（2）应采取封闭式施工方式，施工期在现场设置不低于 1.8m 的围挡。

（3）遇到干燥、易起尘的土方工程作业时，辅以洒水压尘，尽量缩短起尘操作时间。遇到四级或四级以上大风天气，应停止土方作业，同时作业处覆以防尘网。

（4）施工过程中使用水泥、石灰、砂石、铺装材料等易产生扬尘的建筑产品，采取防尘布苫盖。

（5）施工工程中产生的弃土、弃料及其他建筑垃圾，及时清运。

（6）进出工地的物料、渣土、垃圾运输车辆，应尽可能采用密闭车斗，并保证物料不遗撒外漏。若无密闭车斗，物料、垃圾、渣土的装载高度不得超过车辆槽帮上沿，车斗应用苫布遮盖严实。苫布边缘至少要遮住槽帮上沿以下 15 厘米，保证物料、渣土、垃圾等不露出。车辆应按照批准的路线和时间进行物料、渣土、垃圾的运输。

（7）采用吸尘或水冲洗的方法清洁施工工地道路积尘，不得在未实施洒水等抑尘措施情况下进行直接清扫。

（8）工地周围环境的保洁。施工单位保洁责任区的范围应根据施工扬尘影响情况确定，一般设在施工工地周围 20 米范围内。在施工场地上设置专人负责建筑垃圾、建筑产品的处置、清运和堆放，堆放场地避开居民区的上风向，必要时加盖蓬布或洒水，防止二次扬尘。

经采取上诉措施后，项目施工期产生的扬尘对项目区环境影响较小。此外，本项目施工期采取抑尘措施已被广发使用，技术成熟可靠，合理可行。

（2）施工机械燃烧产生的废气

施工期间，使用运输车辆运送原材料、设备和建筑机械设备的运转，均会排放一定量的 CO、NO_x、SO_2 以及未完全燃烧的烃类等污染物，属间断性无组织排放，并且，燃柴油的大型运输车辆，挖掘机尾气排放量与污染物含量较高，因此要求上述设备、车辆不得使用劣质燃料，平时做好设备及车辆的保养和维护，使其能够正常的运行，提高设备燃料的利用率，同时减少运输车辆的怠速时间，减少尾气排放量。另外因本项目施工场地开阔，空气流通性好，扩散条件良好，排放废气中的各项污染物能够很快扩散，不会引起局部大气环境质量的恶化，加之废气排放的不连续性和工程施工期有限，排放的废气对区域环境空气质量影响较小。

（3）焊接废气

本项目生产设备安装过程涉及焊接，焊接过程有焊接烟尘产生，焊接过程有焊接烟尘产生，焊接烟尘主要含 Fe_2O_3、SiO_2、CO、MnO 等，且焊接烟尘主要以游离和粉尘状态悬浮在空气中，具有粒径小的特点。本项目焊接量较小，焊接废气产生量少。且项目所在地场地开阔，空气流通性好，扩散条件良好，焊接废气经大气环境稀释扩散后对项目区环境影响较小。

6.1.2. 废水污染防治措施

本项目施工期产生的废水包括施工人员的生活污水和施工生产废水。

1、生活污水

本次扩建项目施工人员生活污水依托现有项目化粪池收集预处理后清掏用作农肥，不外排。

2、施工废水

根据本次扩建项目特点，施工期废水主要为混凝土养护废水、设备及机械冲洗废水以及施工场地初期雨水等。针对施工期废水，应分类收集，分类处理后回用，具体采取措施如下：

（1）施工前应作好施工区域内临时排水系统的总体设计和规划。在施工场地设置雨水沟，在施工道旁修建与排水主干道相通的排水渠，施工场地范围内因势利导，要采用各种措施排水或利用地势自然排水。

（2）应采取建设工地临时排水沟供雨水外排，筑土堤阻止场外雨水流入施工场地。场地内收集的雨水经沉淀处理后用于施工抑尘用水，不外排。

（2）施工合同中应要求施工单位采取治理措施，满足环保有关规定，本着节约用水、减少外排的原则，冲洗水和混凝土养护水经收集沉淀后回用于施工场地抑尘用水，不外排；车辆、机械冲洗等产生含油废水的施工点，应设置小型隔油、集油设施；

（4）企业在施工过程中，认真监督施工单位环保执法情况，了解施工过程中的施工设备、物料堆置、施工方法对水环境造成的影响，定期对施工现场进行隐患排查，并提出隐患整改措施或整改方案。

通过以上措施后，施工期各类废水均得到妥善处理，处置措施可行。

6.1.3. 噪声污染防治措施

根据《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的规定，昼间的噪声限值为 70dB，夜间限值为 55dB。为降低项目施工期对周边区域声环境敏感目标的影响，本次扩建项目拟采取以下噪声防治措施：

（1）施工机械选型时，应选用低噪音设备；重点设备均应采用减振防振措施，施工现场应严格监督管理，提高设备安装质量，从声源上控制施工噪音水平，对动力机械设备进行定期的维修、养护，避免设备松动部件的振动或消音器的损坏而增加其工作时声压级；对产生高噪声的设备如搅拌机、电锯和加工场，建议在其外加盖简易棚。

（2）合理布置施工现场，高噪音施工机械应尽量布置于厂区中部，其距离应大于按最大声源计算的衰减距离，如因施工工艺要求，不能满足该距离要求，则应采用局部隔声降噪措施，或在施工现场设置隔声围障。

（3）合理安排施工作业时间，加强对施工场地的监督管理，对高噪音设备应采取相应的限时作业；严禁在 12：00～14：00 和 22：00～06：00 期间施工，严禁在国家或地方政府规定的考试期间施工。

（4）最大限度地降低人为噪音，不要采取噪音较大的钢模板作业方式，在操作中尽量避免敲打砼导管，搬卸物品应轻放，施工工具不要乱扔，运输车辆进入现场

应减速，并减少鸣笛。

本项目施工期产生的噪声影响是短暂的、局部的，且随施工的结束而结束，施工单位在施工过程中采取上述噪声防治措施后，施工场界噪声可达标排放，对周围环境的影响较小。

6.1.4. 固体废弃物污染防治措施

项目施工期固体废物主要有施工人员产生的生活垃圾、建筑设施建设过程产生的建筑垃圾和基础开挖、土地平整过程产生的土石方。

（1）建筑垃圾

建设施工期间需要运输各种建筑产品如水泥、砖瓦、木材等，工程完成后，会残留不少废弃建筑产品（主要包括废砖块、混凝土块、废木料、钢筋头等），产生量约为10t。建筑垃圾分类处理，可回收利用的回收利用，不可回收的运送至政府部门指定地点妥善处置，对周围环境影响较小。

（2）生活垃圾

本项目施工人员约 30 人/d，产生的生活垃圾按 0.5kg/人·d 计，施工期施工人员产生的生活垃圾量为 15kg/d，统一收集后送至附近垃圾转运点，交由环卫部门统一处理。

（3）土石方

根据本次扩建项目基本情况，尾渣大棚地基开挖、进出车轮清洁废水收集沉淀设施施工过程中均存在土石方的开挖，开挖的石方全部回填，表层耕植土壤集中收集后存放于临时排土场（位于场界内），用于后期覆土绿化，合理处置。

施工期土石方临时排土场环境影响防护治理措施

项目开挖土壤集中收集后存放于临时排土场，外运至政府指定地点堆放，合理处置。临时排土场主要环境影响为占地引起的生物量损失、剥离表土堆放扬尘、管理不当引起的水土流失、初期雨水随意排放对地下水的影响以及可能引起滑坡、塌陷等环境地质灾害。为防止以上事故的发生，要求建设单位在施工期针对临时排土场采取以下防治措施：

①合理选址，禁止将临时排土场选择在靠近厂界北侧和西北侧；

②在排土场靠低洼一侧设置挡土墙，排土场堆存新土应及时压实平整，以减轻水土流失，并防止滑坡；

③排土场周围设置截排水沟，防止场外雨水进入场内，并对场内初期雨水进行

收集，经沉淀池沉淀后回用于抑尘用水，不外排；

④保持土方堆存过程中排土场周边清洁，清理散落的土，并配置篷布，避免大风干燥天气扬尘产生；

⑤临时排土场卸料过程中及时洒水抑尘；

⑥排土场应按规范设置环境保护图形标志，并且按照相关规定进行检查和维护。

经采取上述措施后，施工期固体废物不会成为该地区的新污染源。

6.1.5. 生态保护措施

本次扩建项目不新增用地，在现有用地范围内扩建，不新增生态破坏。对生态环境影响主要为尾渣大棚地基开挖、进出车轮清洁废水收集沉淀设施开挖，导致地表裸露，土石方堆放在雨季产生水土流失，为降低施工活动的生态影响，本次扩建项目拟采取如下措施：

（1）控制施工作业时间，尽量避免暴雨季进行土石方挖填作业。土石方临时堆放应设置拦挡措施，修建排水沟等措施，减少水土流失，从而减轻对生态环境的不利影响。

（2）加强施工管理，尽量减少裸露地面，或者对裸露地面及时夯实处理。

（3）施工区表层土壤应单独收集堆放，以便用于临时占地的回填覆盖。施工区开挖后及时种植植被或种草，剩余土方及时外运至政府指定地点堆放，合理处置。

（4）施工建设过程中，应在地面的径流汇集线上设置缓流泥砂阻隔带。阻隔带可以采用透水的高强PVC编织带，用角铁或木桩将纺织袋固置于汇流线相切的方向上，带高一般为30cm就已足够，带长可以视地形决定，一般为数米至数十米不等，可以有效地阻止泥沙随径流地初始流动，控制住施工期工地水土流失。

施工期对环境的影响是短期的、暂时的，随着施工期的结束而结束，上述处理措施是有效的，经过上述措施处理，施工期产生的各种污染物对环境影响较小。

6.2.营运期污染防治措施及可行性分析

6.2.1. 废水污染防治措施及可行性

本次扩建项目建成投产后产生的废水主要为新增职工生活污水、生产废水及进出车辆清洁废水，生产废水主要为选矿产生的废水。废水处置措施及可行性分析详见下文。

1、职工生活污水处置措施及可行性分析

根据现场勘查和建设单位提供资料，现有项目生活污水未配套建设生活污水处理设施，实际处置措施为化粪池（厨房废水先经隔油池处理）收集预处理后，定期委托周边居民清掏用作农肥。为解决本项目建成投产后全厂生活污水处理问题，本次扩建项目配套建设一体化生活污水处理设备（TW003）一套，设计处理规模10m^3/d，处理工艺为“A^2/O+MBR”。本项目建成投产后全厂生活污水经现有项目化粪池（厨房废水先经隔油池处理）收集预处理后进入一体化生活污水处理设备（TW003），经处理达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T 18920-2020）中“城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工”限值要求后，回用于厂区抑尘用水，不外排。

（1）污水处理设施设计规模的可行性分析

根据本次扩建项目设计资料，本项目建成投产后全厂生活污水处理措施为“化粪池（厨房废水先经隔油池处理）+一体化生活污水处理设备（TW003）”。其中化粪池和隔油池依托现有项目，不新增。一体化生活污水处理设备（TW003）为本次扩建项目新增设施。根据现场勘查和建设单位提供资料，现有项目化粪池有效容积50m^3，隔油池约2m^3。根据前文分析，本次扩建项目建成投产后全厂生活污水产生量为5.37m^3/d（厨房废水约1.2m^3/d）。因此，本项目建成投产后生活污水预处理设施依托现有项目化粪池和隔油池合理可行。

根据本次扩建项目设计资料，配套建设一体化生活污水处理设备（TW003）一套，设计处理规模10m^3/d，处理工艺为“A^2/O+MBR”。本项目建成投产后，一体化生活污水处理设备（TW003）剩余46.3%的富余量。因此，本次扩建项目配套建设5m^3/d的一体化生活污水处理设备（TW003）合理可行。

（2）污水处理技术及工艺流程的可行性分析

本次扩建项目建成投产后全厂职工生活污水经收集后进入化粪池（厨房废水先经隔油池处理）预处理，后进入调节池，调节池的污水达到设定液位后提升泵启动，将污水提升至厌氧池，在厌氧环境下，释放生活污水中的磷，使污水中磷的浓度升高，溶解性有机物被微生物细胞吸收而使污水中的BOD_5浓度下降；同时，NH_3-N因细胞的合成而被去除一部分，使污水中的NH_3-N浓度下降。经处理后的污水进入缺氧池，在缺氧段异养菌将污水中的淀粉、纤维、碳水化合物等悬浮污染物和可溶性有机物水解为有机酸，使大分子有机物分解为小分子有机物，不溶性的有机物转化

成可溶性有机物。出水进入好氧池中，好氧池挂有生物填料，在充足供氧条件下，自养菌的硝化作用将NH_3-N（NH_4^+）氧化为NO_3^-，通过回流控制返回至缺氧池，在缺氧条件下，异氧菌的反硝化作用将NO_3^-还原为分子态氮（N_2）。最后进入 MBR 膜池，膜生物反应器因其有效的截留作用，对污水深度净化。尾水进入消毒池进行消毒。出水回用于厂区抑尘处理。污水处理工艺流程图详见图 3.10-1。

生活污水中主要污染物为 COD、BOD_5、NH_3-N、SS、动植物油，污染物浓度分别为 COD：300mg/L、BOD_5：180mg/L、SS：220mg/L、氨氮：30mg/L、动植物油：25mg/L。根据本项目生活污水处理工艺，结合《缺氧-缺氧-好氧活性污泥法污水处理工程技术规范》(HJ 576-2010)和《生物接触氧化法污水处理工程技术规范》（HJ 2009-2011），本项目出水水质和去除效率详见表 6.2-1 所示。

表 6.2-1 生活污水处理站进出水水质及去除效率

污染物	pH	COD	BOD_5	NH_3-N	SS	动植物油
进水水质	7.5	300	180	30	220	25
预处理（隔油池、化粪池）效率（%）	/	30	10	30	50	80
出水水质	7.5	210	162	21	110	5
一体话生活污水处理设备去除效率（%）	/	90	95	90	95	20
出水水质	6-9	21	8.1	2.1	5.5	4
GB/T 18920-2020 标准限值	6.0~9.0	/	10	8.0	/	/
达标评价	达标	/	达标	达标	/	/

根据表 6.2-1 可知，生活污水经“化粪池（厨房废水先经隔油池处理）+一体化生活污水处理设备（TW003）”处理后的出水水质满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T 18920-2020）中“城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工”限值要求。且根据《排污许可证申请与核发技术规范 水处理通用工序》（HJ1120-2020）中“表 A.1 污水处理可行技术参照表”，本项目生活污水处理工艺为可行技术，因此本项目生活污水处置措施合理可行。

（3）生活污水回用于抑尘用水的可行性分析

根据表 6.2-1 可知，生活污水经化粪池（厨房废水先经隔油池处理）收集预处理后，再进入一体化生活污水处理设备（TW003）处理，处理后的出水水质满足《城

市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T 18920-2020）中“城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工”限值要求。因此，生活污水经处理后的出水水质回用于厂区抑尘用水合理可行。

根据前文 3.8.3.2 全厂水平衡章节可知，本项目建成投产后全厂生活污水产生量为 5.37m³/d，全厂抑尘用水量为 12m³/d。抑尘需水量大于生活污水产生量。因此，生活污水经处理后的水量回用于抑尘用水合理可行。

综上，本项目生活污水处置技术及能力满足本项目需求，合理可行。经处理后的水质、水量满足厂区抑尘用水需求，回用合理可行。

2、生产废水处置措施及可行性分析

根据本次扩建项目生产工艺流程及产污情况，本次扩建项目生产废水主要为选矿废水，主要污染因子为 COD、氨氮、铅、砷、汞、铬、镉、SS、铊、铜、锌等。根据本次扩建项目设计资料，精矿浓缩池溢流水经精矿浓缩溢流水池收集后回用于选矿用水。尾矿经 2 级浓缩和 2 级沉淀处理后进入本项目配套高位水池，回用于本项目生产用水，不外排。

（1）本次扩建项目依托现有闲置水池的可行性分析

①现有项目废水处理站现状

根据现场勘查及建设单位的提供资料，现有项目实际建设废水收集、沉淀、循环水池共 7 个，其中 3 个水池为沉淀池（一级沉淀池、二级沉淀池和三级沉淀池）、1 个为清水池、另一个为高位水池，剩下两个为闲置水池。现有项目各池体建设规模详见表 6.2-2，使用现状及功能布局情况详见图 6.2-1 及附图 13。

表 6.2-2 现有项目各池体建设规模一览表

现有项目废水池体功能名称	长（m）	宽（m）	高（m）	容积（m³）
1#水池（一级沉淀池）	26	8.5	2.55	563.55
2#水池（二级沉淀池）	17.6	12.8	2.55	574.46
3#水池（闲置）	17.6	12.8	2.55	574.46
4#水池（三级沉淀池）	19.6	12.8	2.55	639.74
5#水池（闲置）	19.6	12.8	2.55	639.74
8#水池（清水池）	8.7	3.5	2.55	77.65

现有项目工业废水处理站池体建设规模	直径（m）	池体深度（m）	容积（m³）
高位水池	12.90	4.5	130.59

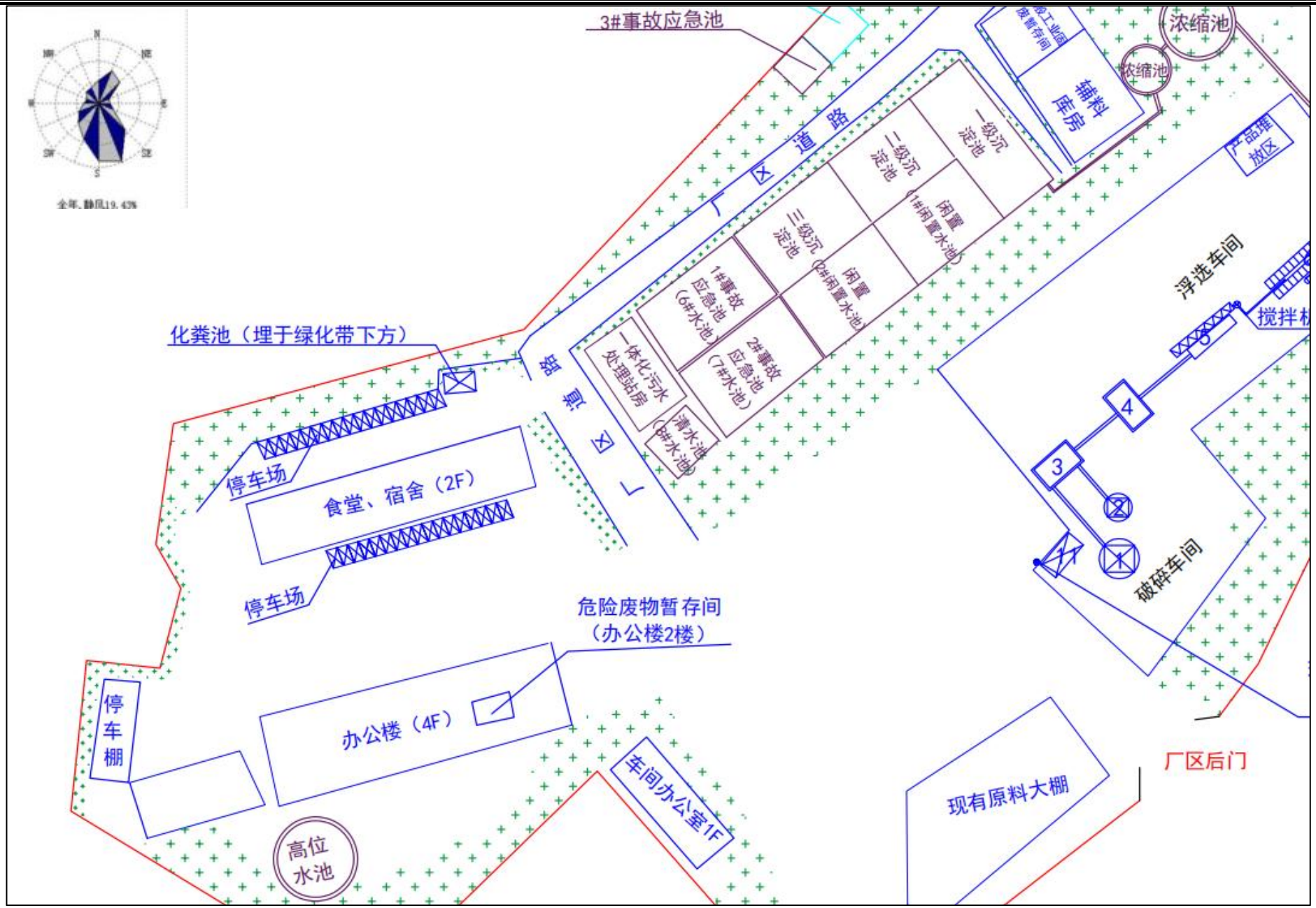


图 6.2-1 现有项目废水池体功能布局图

②现有项目闭路循环可行性分析

根据现场勘查及建设单位提供资料，现有项目萤石浮选废水产生量为847.104m^3/d。现有项目浮选废水闭路循环工艺：现有项目萤石精矿浓缩溢流水经收集后进入现有项目精矿浓缩溢流水收集池，后回用于现有项目浮选用水；现有项目尾矿浓缩溢流水经收集后进入三级沉淀池，经三级沉淀处理后进入一体化废水处理设备（处理工艺为超滤+反渗透膜），经一体化废水处理设备深度处理后进入清水池暂存，后由泵泵入高位水池，回用于现有项目生产用水。现有项目闭路循环可行性分析详见表 6.2-3 所示：

表 6.2-3 现有项目闭路循环可行性分析一览表

设备		设备规模（m^3）	给矿量（t/d）	给矿浓度（%）	处理能力			停留时间	可行性分析
					设计（t/d）	实际（t/d）	余量（t/d）		
萤石 1#尾矿浓缩池		388.8	220.1575	20	1555.2	1100.5215	454.6785	4（投加絮凝剂和混凝剂）	可行
萤石 2#尾矿浓缩池		177.12	55.0795	10	708.48	550.2615	158.2185	3（1#尾矿浓缩池溢流水进一步浓缩沉淀）	可行
三级沉淀池	一级沉淀池	563.55	/	/	2254.2	847.104	1407.096	4	可行
	二级沉淀池	574.46	/	/	2297.84	847.104	1450.736	4	可行
	三级沉淀池	639.74	/	/	2558.96	847.104	1711.856	4	可行
一体化废水处理设备		/	/	/	62.5t/h	52.595t/h	9.905	/	可行
尾矿干排机		/	220.158	50	30t/h	27.52t/h	2.48	/	可行

根据表 6.2-3 分析可知，现有项目废水收集、处理设施设备可满足现有项目萤石浮选废水闭路循环的需求，且根据建设单位提供资料及周边企业事业单位的反馈，现有项目运行期间未发生过废水突发环境事件。综上分析，现有项目萤石浮选废水闭路循环合理可行。

③本次扩建项目依托现有项目闲置水池的可行性分析

根据前文分析可知，现有项目实际建设废水收集、沉淀、循环水池共 7 个，其中现有项目浮选废水闭路循环使用 5 个池体，剩下两个为闲置水池，不在现有项目选废水闭路循环系统组成中，根据表 6.2-3 可知，现有项目萤石浮选废水闭路循环工艺合理可行，在现有项目达产情况下仍有足够的富余量。且根据后文表 6.2-4 可知，现有闲置水池建设规模及布局满足本次扩建项目闭路循环工艺要求。此外，本次扩建项目依托现有闲置水池可使企业闲置设施具有使用价值，节约土地和空间资源，降低企业生产成本，同时实现资源利用最大化。因此，本次扩建项目依托现有项目闲置水池作为二级沉淀池合理可行。

（2）本次扩建项目选矿废水一级闭路循环工艺及可行性分析

本项目采用目前国内较为成熟的精矿浓缩和尾矿浓缩排放工艺，通过对生产系统水量平衡分析，本项目属于亏水生产过程，在正常生产工况，可实现选矿废水一级闭路循环利用不外排。

①选矿废水一级闭路循环工艺

根据本项目原矿石特征和产品要求，采用“两段一闭路”破碎流程+“两段连续闭路”磨矿流程+“一粗、四精、五扫”选别流程。精矿脱水采用“浓缩+压滤”两段脱水流程，尾矿脱水采用“2 级浓缩+压滤”两段脱水流程。浮选金精矿经管道进入金精矿浓缩池和精矿压滤机进行浓缩、压滤，精矿浓缩池溢流水经收集进入溢流水搜集池，后回用于选矿用水，精矿压滤滤液进入金矿浓缩池进一步浓缩回收金。浮选尾矿经管道收集进入 1#尾矿浓缩池，经 1#尾矿浓缩池后的尾矿进入干排机，溢流水进入 2#尾矿浓缩池，进一步浓缩沉淀池处理。经 1#、2#尾矿浓缩池浓缩处理后，尾矿进入干排挤进行脱水处理，干排机产生的压滤水回流进 2#尾矿浓缩池。尾矿浓缩溢流水进入 2 级沉淀池进一步沉淀处理后用泵送入高位水池，回用于本项目生产用水。

采用上述工艺能够实现选矿废水一级闭路循环利用，选矿废水可实现零排放。

②选矿废水循环利用的可行性分析

本项目选矿废水循环处理工艺是国内较为典型、成熟完善的处理工艺，设备选型配套可靠，可完全实现选矿废水循环使用。根据本项目数质量平衡和水平衡可知，本项目属于亏水生产型项目，除精矿浓缩池溢流水和尾矿浓缩池溢流水回用外，本项目选矿过程还需补充新鲜水 202.949m^3/d，从水量上可实现完全循环利用。根据现场勘察和建设单位提供资料，现有项目配套建设精矿浓缩池事故应急池 1 个，车间

事故应急池 1 个，工业废水处理站事故应急池 3 个，总有效容积 1510.49m^3。根据前文 3.5 章节可知，本项目生产事故情况下，事故废水可完全依托现有项目收集暂存，待事故结束后再将事故废水送入对应浓缩池，经浓缩和脱水处理后再回用于生产，生产事故废水可实现零排放，100%循环回用。本项目生产工序、原料堆存、尾渣堆放和干排机均位于封闭式厂房内，可有效防止雨季产生淋滤水，且本次扩建项目不新增用地，可依托现有项目初期雨水收集措施和初期雨水收集池收集厂区初期雨水，根据前文 3.8 章节可知，初期雨水可全部回用于本项目生产工序。此外，本项目对选矿废水循环系统设双回路供电系统，保证了不会因停电而导致对外排放废水。且选矿废水循环系统中各类泵均按一用一备设计，提高了系统运行的可靠性。加强设备维护，减少设备故障，始终保证事故水池和事故水泵处于备用状态。

综上分析可知，本项目选矿废水循环利用合理可行。

（3）精矿、尾矿溢流水及压滤滤液回用措施的可行性分析

选矿废水处理系统设备均留有一定的处理余量，其中精矿浓缩池、尾矿浓缩池和压滤滤液回用措施等设备运行可行性分析详见表 6.2-4 所示。

表 6.2-4　废水处置措施可行性分析一览表

序号	设备	设备规模（m^3）	给矿量（t/d）	给矿粒度（um）	给矿浓度（%）	单位能力			停留时间	可行性分析
						设计（t/d）	实际(t/d）	余量（t/d）		
1	精矿浓缩池	180	28.181	56	30	180	93.936	86.064	24	可行
2	精矿浓缩溢流水收集池	115.552	/	/	/	115.552t/d	60.782t/d	54.77	24	可行
3	精矿压滤机	/	28.181	56	50	7.5t/h	3.52t/h	3.98t/h	/	可行
4	1#尾矿浓缩池	502.4	457.515	56	30	2009.6	1525.05	484.55	4（投加絮凝剂和混凝剂）	可行
5	2#尾矿浓缩池	259.992	137.254	56	15.52	1039.968	884.528	155.44	4	可行
6	1 级沉淀池	574.46	/	/	/	2297.84	986.797	1311.043	4	可行
7	2 级沉淀池	639.74	/	/	/	2558.96	986.797	1572.163	4	可行
8	尾矿干排机	/	457.515	56	50	75t/h	57.2t/h	17.8t/h	/	可行

根据表 6.2-4 可知，本项目精矿、尾矿溢流水级压滤滤液回用措施等设备均有足够富余量，设备规模完全能满足本项目精矿、尾矿溢流水回水的处理需求。

综上，本项目配套建设废水收集、处置措施合理可行，满足本项目闭路循环且不外排的需求。

3、进出车辆清洁废水处置措施及可行性分析

根据现场勘查，现有项目环评手续办理期间未考虑进出车辆清洁废水的收集和处理，实际建设过程也无车辆清洁设施，因此本次进出车辆清洁考虑全厂进出车俩的清洁。根据工程分析章节可知，本次扩建项目建成投产后，全厂进出车辆清洁废水量为 4.536m^3/d。根据本项目设计资料，进出车辆清洁设施配套建设于厂区进出口，配套建设车辆清洁废水收集沟及沉淀池，位于厂区东北侧，沉淀池有效容积约 5m^3。车辆清洁废水经收集沟收集后进入沉淀池，经沉淀处理后回用于进出车辆的清洁，不外排。车辆清洁废水沉淀池中污染物主要为悬浮颗粒物（SS），经一定时间沉淀处理后悬浮颗粒物沉降于池体底部，上清液废水中悬浮颗粒物（SS）含量较少，水质较好，且进出车辆清洁用水水质要求不高，运输车辆清洗废水经沉淀处理后的水质可满足要求。因此，进出车辆清洁废水经沉淀处理后回用于进出车辆的清洁合理可行。

4、尾渣制砖设备清洗废水

根据前文分析可知，本项目尾渣制砖生产线设备清洗过程产生废水，废水主要污染物为制砖过程残留在设备上的制砖原料，主要污染物为 SS。经沉淀处理后出水可回用于制砖搅拌过程用水。设备清洗废水回用于尾渣制砖搅拌工序用水，对免烧砖产品质量不存在影响。此外，经采取以上措施后不仅可实现废水回用，减少污染物的排放，同时降低企业运行成本。因此，尾渣制砖设备清洗废水经沉淀处理后回用于搅拌工序用水的措施合理可行。

5、初期雨水处置措施及可行性分析

根据本次扩建项目设计资料，本次扩建项目在现有用地范围内扩建，不新增土地，不新增初期雨水。根据现场勘查及建设单位提供资料，企业现有厂区建设初期雨水收集池两个，其中 1#初期雨水收集池有效容积 259.2m^3，2#初期雨水收集池有效容积 44.63m^3，初期雨水收集池布局情况及初期雨水收集范围详见附图 15 所示。

根据前文 3.1 章节现有项目产排污分析可知，企业现有厂区初期雨水产生量为 250.65m^3/次，其中 1#初期雨水收集池集雨范围初期雨水量为 215.65m^3/次，2#初期

雨水收集池集雨范围初期雨水量为35m³/次。各初期雨水收集池有效容积均大于各自集雨范围内最大初期雨水量的1.2倍。

根据现场勘查，本项目选址区域整体地形为南高北低，场地内雨水走向主要为由南向北。因此，建设单位根据厂区实际地形情况，将1#初期雨水收集池布局于厂区北侧地势最低处，主要集雨范围为生产区、原料堆放区、废水收集处置区等（具体详见附图15）；2#初期雨水收集池位于厂区东北侧地势最低处，主要集雨范围为尾渣制砖区、尾渣大棚区等（具体详见附图15）。根据企业现有厂区初期雨水收集池布局情况及集雨范围分析可知，厂区初期雨水可在重力作用下自流进入初期雨水收集池。

根据建单位提供资料，厂区初期雨水经收集沉淀处理后回用于现有项目选矿用水，不外排。根据本次扩建项目设计资料，本次扩建项目与现有项目生产线（破碎、球磨、浮选、浓缩、压滤）完全独立，本次扩建项目与现有项目浮选废水收集、处理、循环系统完全独立，不交叉。因此，本次扩建项目建成投产后，初期雨水经沉淀处理后仍回用于现有项目选矿补充水。根据前文表3.8-6可知，现有项目选矿用水补充水量为170.638m³/d，因此本项目初期雨水经收集沉淀处理后每天回用量为170.638m³/d，可在1.47天内全部回用完成。

综上分析，本项建成投产后全厂初期雨水收集处置措施合理可行。

6、事故废水处置可行性分析

根据本次扩建项目设计资料及建设单位提供资料，本次扩建项目不新增事故应急池，依托现有项目事故应急池。根据现场勘察可知，现有项目产品浓缩池事故应急池1个，有效容积67.229m³；生产车间事故应急池1个，有效容积30m³；现有项目工业废水处理站（TW001）配套事故应急池3个，其中1#事故池容积574.46m³，2#事故池容积639.74m³，3#事故池容积198.72m³，事故池总有效容积1510.49m³。

根据现场勘查及建设单位提供资料，现有项目建设有2个尾矿浓缩池，其中1#为388.8m³，2#为177.12m³；循环水池分为1级沉淀池（563.55m³）、2级沉淀池（574.46m³）、3级沉淀池（639.74m³），故现有项目选矿尾水处理浓缩池及循环沉淀池总容积为2343.67m³，单个池体最大容积为639.74m³，则现有项目最大泄漏废水量为639.74m³。

根据《建筑设计防火规范》及《消防给水及消火栓系统技术规范》，本次扩建项目建成投产后全厂消防废水量为100.8m³。

本次扩建项目生产废水来自于浮选过程，浮选机发生故障可及时停产检修，生产线浮选槽内在线水量约 70m³，可及时导入相应的浓缩池或循环水池。扩建项目尾矿浓缩池 2 个，1#为 502.4m³，2#为 259.992m³；循环水池分为 1 级沉淀池（574.46m³）、2 级沉淀池（639.74m³），故扩建项目选矿尾水处理浓缩池及循环沉淀池总容积为 1976.592m³，单个池体最大容积为 639.74m³，则本次扩建项目最大泄漏废水量为 639.74m³。

综上，本项目建成投产后全厂最大事故废水量为 1178.68m³（含现有项目、本次扩建项目最大泄漏废水量，以及全厂消防废水量）。根据前文分析可知，现有项目事故应急池容积共 1510.49m³（大于事故废水量 1178.68m³），且事故应急池总容积是最大事故废水量的 1.28 倍。

此外，根据现场勘查，3#事故应急池位于厂区北侧地势较低处，1#事故池和 2#事故池位于现有项目废水收集沉淀池西南侧。事故情况下，结合厂区地形情况，现有项目浓缩池事故废水引流至 1#事故池和 2#事故池内暂存。本次扩建项目浓缩池泄漏的事故废水在重力的作用下经导流沟引入北侧 3#事故应急池，3#事故应急池配套安装抽水泵（一用一备），3#事故池内事故废水经泵送入 1#事故应急池和 2#事故应急池暂存，后经处理后回用于选矿用水。

综上，现有项目事故应急池和初期雨水收集池建设规模满足全厂事故情况下事故废水量的收集。初期雨水收集池和事故应急池均建设于厂区位置较低处，事故情况下可有效收集事故废水。事故废水处置措施合理可行。

6.2.2. 地下水污染防治措施

地下水污染防治措施按照“源头控制、分区防控、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制。

（1）源头控制措施在工艺、管道、设备、废水储存及处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度；管线敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上或架空敷设，做到污染物“早发现、早处理”，减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水污染。废水收集管网采用防腐蚀的材料，同时污水管道安装敷设均进行严格控制，废水管道投入使用前进行管道闭水试验，确认各类管道不发生废水渗漏。

（2）入渗、扩散控制措施：对废水收集及处理构筑物、事故应急池、危险废物暂存间等重点污染防治区进行高标地面水泥硬化防渗，严禁废水排入周边地下水

环境。根据本项目所在区域水文地质资料，天然包气带防污性能**“弱”**。针对厂区不同的功能结构结合厂区天然包气带防污性能，采取不同的防渗措施，具体可分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区，具体分区防渗情况详见表 6.2-4，分区防渗图见附图 6。

表 6.2-4 防渗分区及防渗要求一览表

防渗分区		现有项目具体防渗现状	本次扩建工程建设要求	本次扩建防渗措施
重点防渗区	1#尾矿浓缩池	本次扩建项目新增	-	池体防渗、防腐处理，地面做防渗处理。 防渗技术要求：等效黏 土防渗层 Mb≥6.0m，渗透系数 K≤1×10^{-7}cm/s 防渗结构：基础层采用 50mm 厚 C15 混凝土垫层+水泥基渗透结晶防水涂料（用量 1.2kg/m²）；主防渗层采用 1.2mm 厚 HDPE 土工膜（拉伸强度≥28MPa，耐环境应力开裂≥1500h），双轨热熔焊接；防腐保护层采用 0.8mm 厚乙烯基酯树脂玻璃钢（“三布五油”工艺），耐 pH 2-12
	2#尾矿浓缩池	本次扩建项目新增	-	池体防渗、防腐处理，地面做防渗处理。 防渗技术要求：等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，渗透系数 K≤1×10^{-7}cm/s 防渗结构：基础层采用 50mm 厚 C15 混凝土垫层+水泥基渗透结晶防水涂料（用量 1.2kg/m²）；主防渗层采用 1.2mm 厚 HDPE 土工膜（拉伸强度≥28MPa，耐环境应力开裂≥1500h），双轨热熔焊接；防腐保护层采用 0.8mm 厚乙烯基酯树脂玻璃钢（“三布五油”工艺），耐 pH 2-12
	二级沉淀池	现有池体为混凝土池体结构，根据建设单位提供资料，其防抗渗	清理基层，进行平整后按步骤刷多层防水涂料，最终铺设 2nmmHDPE 膜,	池体防渗、防腐处理，地面做防渗处理。 防渗技术要求：等效黏土防渗层

防渗分区		现有项目具体防渗现状	本次扩建工程建设要求	本次扩建防渗措施
		等级为 P6。现状无破损、裂缝现象	确保达到重点防渗区要求，即等效黏土防渗层 Mb36m，K<1.0x10cmso	Mb≥6.0m，渗透系数 K≤1×10^{-7}cm/s 防渗结构：基础层采用 50mm 厚 C15 混凝土垫层+水泥基渗透结晶防水涂料（用量 1.2kg/m²）；主防渗层采用 1.2mm 厚 HDPE 土工膜（拉伸强度≥28MPa，耐环境应力开裂≥1500h），双轨热熔焊接；防腐保护层采用 0.8mm 厚乙烯基酯树脂玻璃钢（“三布五油”工艺），耐 pH 2-12
	精矿浓缩池	本次扩建项目新增	-	池体防渗、防腐处理，地面做防渗处理。 防渗技术要求：等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，渗透系数 K≤1×10^{-7}cm/s 防渗结构：基础层采用 50mm 厚 C15 混凝土垫层+水泥基渗透结晶防水涂料（用量 1.2kg/m²）；主防渗层采用 1.2mm 厚 HDPE 土工膜（拉伸强度≥28MPa，耐环境应力开裂≥1500h），双轨热熔焊接；防腐保护层采用 0.8mm 厚乙烯基酯树脂玻璃钢（“三布五油”工艺），耐 pH 2-12
	精矿浓缩溢流水收集池	本次扩建项目新增	-	池体防渗、防腐处理，地面做防渗处理。 防渗技术要求：等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，渗透系数 K≤1×10^{-7}cm/s 防渗结构：基础层采用 50mm 厚 C15 混凝土垫层+水泥基渗透结晶防水涂料

防渗分区		现有项目具体防渗现状	本次扩建工程建设要求	本次扩建防渗措施
				（用量 1.2kg/m²）；主防渗层采用 1.2mm 厚 HDPE 土工膜（拉伸强度≥28MPa，耐环境应力开裂≥1500h），双轨热熔焊接；防腐保护层采用 0.8mm 厚乙烯基酯树脂玻璃钢（“三布五油”工艺），耐 pH 2-12
	生产车间浮选区	现状为水泥硬化地面，且局部出现裂缝和破碎的情况	清理表层，地面采用抗渗混凝土浇筑，厚度不小于 50mm，设计抗渗等级应不低于 P6	地面做防渗处理。防渗技术要求：等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，渗透系数 $K\leq1\times10^{-7}$cm/s
	压滤间（干排机）	现状为水泥硬化地面，且局部出现裂缝和破碎的情况	清理表层，地面采用抗渗混凝土浇筑，厚度不小于 250mm，设计抗渗等级应不低于 P6	地面做防渗处理。防渗技术要求：等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，渗透系数 $K\leq1\times10^{-7}$cm/s
	危废暂存间	已在显眼区域张贴有危险废物标识、危害标识和危险废物管理制度，制定有危险废物台账，编制有厂区突发环境事件应急预案。暂未按相关法律法规、技术规范要求进行防渗处理，目前只是普通地砖铺设地面	贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存的危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层(渗透系数不大于 10^{-7}cms)，或至少 2nm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料(渗透系数不大于 10^{-10}cm/s)，或其他防渗性能等效的材料。	基础防渗、表面防渗及防腐处理，具体为：采用“混凝土垫层+2mmHDPE 膜+混凝土保护层+环氧地坪漆”

防渗分区		现有项目具体防渗现状	本次扩建工程建设要求	本次扩建防渗措施
一般防渗区	车辆清洗废水收集沉淀池	本次扩建项目新增	-	池体防渗、防腐处理，地面做防渗处理。防渗技术要求：等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，渗透系数 K≤1×10^{-7}cm/s
	原料大棚	本次扩建项目新增	-	地面做防渗、防腐处理。防渗技术要求：等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，渗透系数 K≤1×10^{-7}cm/s
	尾渣大棚	本次扩建项目新增	-	地面做防渗、防腐处理。防渗技术要求：等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，渗透系数 K≤1×10^{-7}cm/s
	生产车间除浮选区域外的其他区域	一般水泥硬化地面，且局部出现破损、裂缝的现象	清理地面，修补局部破损、裂缝现象，表面喷涂环氧地坪漆	地面做防渗、防腐处理。防渗技术要求：等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，渗透系数 K≤1×10^{-7}cm/s
	一体化生活污水处理站（TW003）	本次扩建项目新增	难	池体防渗、防腐处理，地面做防渗处理。防渗技术要求：等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，渗透系数 K≤1×10^{-7}cm/s
简单防渗区	除绿化区域的其他区域	弱	易	其他类型

（3）管理措施

①专职人员每天巡视、检查可能发生泄漏的区域，发现跑、冒、滴、漏情况，及时采取管线修复等措施阻止污染物的进一步泄漏，阻止污染物进一步下渗。对污水收集管网等进行定期检查，及时更换老化或破碎的容器及管网。

②加强管理，杜绝超设计生产。

③做好员工的环保和安全知识培训，提高全厂职工地下水保护意识。

（4）跟踪监测措施

本项目应结合厂区地下水文地质条件，在厂区下游设定跟踪监测泉点，用于本项目区域地下水环境质量的跟踪监测。一旦发现有污染地下水现象应立即排查污染源，对污染源头进行治理；对已污染地下水应进行抽水净化；对受到污染的包气带土壤应进行换土，跟踪监测点位详见第八章节监测计划一览表。

（5）应急响应措施

制定突发环境事件应急预案，一旦发现地下水污染事故，立即启动应急预案、采取应急措施控制地下水污染，并使污染得到治理。

6.2.3. 废气污染防治措施及可行性

1、有组织废气处置措施及可行性分析

本次扩建项目有组织排放源主要是破碎工序颗粒物，根据本项目设计资料，原矿石破碎分级工序配套建设“集气罩+布袋除尘器（TA002）+20m高排气筒（DA002）1根”，风机风量为15000m^3/h。破碎分级工序颗粒物经集气罩收集后进入布袋除尘器（TA002），经处理后由1根20m高排气筒排放。

（1）布袋除尘器（TA002）除尘原理

在系统主风机作用下，含尘气体从除尘器的进风口进入，经过气流均化装置，转而向下进入灰斗。由于流速减缓，加上惯性及粉尘的自重作用，使气体中大颗粒粉尘受惯性作用被分离出来，直接落入灰斗。之后含尘气体通过灰斗进入除尘滤芯过滤区，气体穿过滤芯，粉尘被留在滤袋外表面。净化后的气体经滤袋口进入净气室，再由出风口排出。随着粉尘在滤袋表面积累，会形成粉尘层，进一步提高过滤效率。随着过滤时间的延长，滤芯上的粉尘层不断积厚，阻力不断上升，当阻力上升到设定值时，清灰装置开始进行清灰。清灰时，压缩空气以极短促的时间按顺序通过各脉冲阀，经喷吹管嘴向滤芯喷射，使滤袋迅速膨胀产生振动，并在逆向气流的作用下，附着在除尘滤芯外表面上的粉尘被剥离落入料仓中。之后，灰斗中的粉

尘通过排灰装置定期排出，进行回收或处理。

（2）除尘措施的可行性分析

参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中《0921 金矿采选行业系数手册》，金矿石磨浮过程颗粒物末端治理技术为“袋式除尘”，颗粒物去除效率为98%。根据前文3.10.2章节分析可知，破碎分级工序废气经布袋除尘器（TA002）处置后颗粒物排放浓度为16.251mg/m^3，排放速率为0.244kg/h。颗粒物排放浓度和排放速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）中表2有组织排限值要求。此外，本项目采取的措施已在市场广泛使用，除尘技术效率高，运行稳定。

综上，本项目破碎分级工序有组织处置措施合理可行。

（3）排气筒（DA002)设置的合理性分析

根据本次扩建项目实际情况，配套建设20m高排气筒1根，主要用于本次扩建项目新增破碎筛分废气的排放。根据扩建项目设计资料，排气筒（DA002)位于厂区东偏南侧，周边200m范围内最高建筑物主要为厂区厂房，层高15m，排气筒（DA002)高20m。因此，本项目排气筒高度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中“7.1排气筒高度除须遵守表列排放速率标准值外，还应高出周围200m半径范围的建筑5m以上”要求。

DA002排气筒排放因子主要为颗粒物，其中颗粒物排放浓度为16.251mg/m^3，排放速率为0.244kg/h，排放浓度和排放速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）中表2有组织排放标准限值要求。

综上，DA002排气筒设置合理可行。

2、无组织废气处置措施及可行性

根据前文工程分析可知，本项目无组织排放废气主要为破碎分级工序未被集气罩收集，逸散在车间内的颗粒物，原料堆场原矿石装卸和堆存过程产生的颗粒物，车间生产过程物料装卸和转载过程产生的颗粒物，以及原料运输，进出车辆产生的运输扬尘。此外，本项目为解决尾渣资源化利用问题，在厂区东北侧配套建设尾渣制砖生产线，根据前文产污可知，尾渣制砖生产线无组织废气主要是水泥原料筒仓呼吸粉尘和尾渣制砖搅拌粉尘。

根据本项目设计资料，破碎分级车间、浮选车间、本次扩建项目新增原料大棚和尾渣制砖生产车间均为全封闭式车间。且为进一步降低本项目建成投产后无组织排放颗粒物，拟在破碎分级车间、原料堆场、车间物料装卸及转载点、尾渣制砖搅

拌机等区域配套安装喷雾装置各 1 套，喷淋范围覆盖所有起尘区域。在厂区进出口区域设置进出车辆车轮清洗设施 1 套，进厂道路配套安装喷淋装置。安排专人负责厂区卫生，定期清扫车间地面及厂区进出厂道路，确保车间地面及厂区道路干净整洁，避免二次扬尘产生。此外，根据水泥筒仓设备单位提供资料，该设备自带一套布袋除尘设备，但无规则排放口，且排放口高度未超出周边建筑物 3m。因此，原料筒仓呼吸粉尘经自带布袋除尘器处理后呈无组织排放。

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“ 工业源固体物料堆场颗粒物核算系数手册”附录4和附录5，采取喷淋洒水措施，扬尘控制效率为74%；全封闭式库房或车间，扬尘控制效率为99%，则经采取上述措施后，破碎分级逸散颗粒物、堆场颗粒物、车间装卸转载颗粒物及尾渣制砖搅拌颗粒物去除效率均可达99.74%，本项目取99.7%。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》(环境部公告2021年 第24号)中“3021 水泥制品制造(含 3022 砼结构构件制造、3029 其他水泥类似制品制造)行业系数手册”，水泥制品制造过程物料储存颗粒物处置措施为袋式除尘，且治理效率为99.7%（本项目取99.5%）。在采取以上措施的基础上，根据前文预测章节可知，本项目厂界无组织排放颗粒物满足《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2013）中表3大气污染物无组织排放限值。此外，本项目采取的无组织废气处理措施已在市场广泛使用，除尘技术效率高，运行稳定。

本次扩建项目浮选工序投加浮选药剂，主要有纯碱、水玻璃、二号油、丁基黄药等。由于水玻璃不易起尘，油酸沸点较高，不易挥发，也不能以气态分子的形态排放到空气中，硫酸铜、丁基黄药等浮选药剂，由于浮选药剂为固态，配药过程不会产生废气，仅二号油使用过程中会有少量会挥发，主要为非甲烷总烃，无组织排放。项目所在地为望谟县农村地区，地势广阔、环境空气容量大，经大气环境稀释扩散后，对项目区环境空气质量影响较小。

新增职工将增加食堂油烟废气的产生，项目所在地为望谟县农村地区，地势广阔、环境空气容量大，新增油烟废气对项目区环境空气质量影响较小。

综上，本项目采取以上处置措施后，无组织排放废气对项目区大气环境影响较小，废气处置措施合理可行。

6.2.4. 噪声污染防治措施及可行性分析

本项目噪声主要为破碎机、给料机、分级机、皮带输送机、搅拌机、分级机、压滤机等生产设备产生的噪声。项目拟采取的降噪措施主要从声源降噪，传播途径隔声，再通过距离的衰减、空气吸声等，具体采取措施如下。

（1）选用低噪声设备；

（2）噪声设备安装减震基座及消声器，主要产噪设备设置在生产厂房内；

（3）合理布置，将生产厂房布置在厂区中部，利用距离衰减以及厂房隔声，并在车间及厂区四周进行绿化，利用树木屏障进行隔声；

（4）加强设备的使用和日常维护管理，维持设备处于良好的运转状态，避免因设备运转不正常时噪声的增高。

根据噪声影响预测结果表明，通过采取上述防治措施，本项目噪声源对各厂界的预测值均能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准要求，扩建项目建成投产后对周围声环境的影响在可接受的水平。

6.2.5. 固体废物处理措施及可行性

本次扩建项目运行期间产生的固体废物主要为尾矿渣（污泥）、浮选药剂废包装袋和废包装桶、布袋除尘器收集的颗粒物、机械设备维修过程产生的废矿物油和新增职工生活垃圾等，本次扩建项目拟采取的处置措施及可行性分析如下。

1、尾矿渣的处置措施及可行性分析

根据本项目设计资料，本次扩建项目拟在厂区东北侧闲置空地内新增尾渣制砖生产线（与本项目同时设计、同时施工建设、同时投入生产和使用），即利用本项目浮选尾渣（含污泥）、外购水泥生产免烧砖，免烧砖作为建筑产品外售望谟县及周边县城。此外，为实现废物资源化，本项目配套尾渣制砖生产线建成后，现有项目萤石浮选尾渣也作为原料，用于尾渣制砖的生产。具体处置措施及处置措施的合理性分析详见下文。

（1）尾矿渣处置措施

为合理确定本项目尾矿渣属性，建设单位已对项目试验过程尾矿进行了鉴定（根据建设单位提供资料，企业厂区配套建设有实验室，实验室配套安装有小型破碎机、球磨机、浮选机和小型的浓缩设备，在本项目拟启动前，建设单位已在企业现有实验室开展了小试试验，小试试验的金矿石来源、生产工艺流程、投加浮选药剂种类及用量比例均与本项目一致），鉴定报告详见附件 9 和附件 10，危险属性鉴

定结果详见表 6.2-5，固废属性鉴定结果详见表 6.2-6。

表 6.2-5 尾矿渣危险属性鉴定结果评价表

检测项目	单位	监测结果	标准限值	达标评价
一、腐蚀性				
pH 值	无量纲	8.50	2.0<pH <12.5	达标
二、无机元素及化合物				
铜（以总铜计）	mg/L	ND	100	达标
锌（以总锌计）	mg/L	0.02	100	达标
镉（以总镉计）	mg/L	ND	1	达标
铅（以总铅计）	mg/L	ND	5	达标
总铬	mg/L	ND	15	达标
铬（六价）	mg/L	ND	5	达标
烷基汞（甲基汞）	ng/L	ND	不得检出	达标
烷基汞（乙基汞）	ng/L	ND	不得检出	达标
汞（以总汞计）	μg/L	ND	100	达标
铍（以总铍计）	mg/L	ND	0.02	达标
钡（以总钡计）	mg/L	0.16	100	达标
镍（以总镍计）	mg/L	ND	5	达标
总银	mg/L	ND	5	达标
砷（以总砷计）	μg/L	26.3	5	达标
硒（以总硒计）	μg/L	ND	1	达标
无机氟化物（不包括氟化钙）	mg/L	0.72	100	达标
氰化物（以 CN^-计）	μg/L	ND	500	达标
铊	μg/L	ND	-	-
pH 执行《危险废物鉴别标准腐蚀性鉴别 腐蚀性鉴别》标准，其余指标执行《危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别》标准				

表 6.2-6 尾矿渣固废属性鉴定结果评价表

检测项目	单位	固体废物	标准限值	达标评价
总汞	μg/L	0.07	50	达标
烷基汞（甲基汞）	ng/L	ND	不得检出	达标
烷基汞（乙基汞）	ng/L	ND	不得检出	达标
总镉	mg/L	ND	0.1	达标
总铬	mg/L	ND	1.5	达标

检测项目	单位	固体废物	标准限值	达标评价
六价铬	mg/L	ND	0.5	达标
总砷	μg/L	0.5	500	达标
总铅	mg/L	ND	1.0	达标
总镍	mg/L	ND	1.0	达标
苯并(a)芘	μg/L	ND	0.03	达标
总铍	μg/L	0.34	5.0	达标
总银	mg/L	ND	0.5	达标
总α放射性	Bq/L	ND	1	达标
总β放射性	Bq/L	ND	10	达标
pH	无量纲	8.7(25.0℃)	6~9	达标
石油类	mg/L	ND	5	达标
总氰化合物	mg/L	ND	0.5	达标
硫化物	mg/L	0.01	1.0	达标
氟化物	mg/L	0.40	10	达标
磷酸盐（以 P 计）	mg/L	0.04	0.5	达标
总铜	mg/L	ND	0.5	达标
总锌	mg/L	ND	2.0	达标
总锰	mg/L	ND	2.0	达标
执行《污水综合排放标准》中表 1 标准限值和表 4 一级标准限值。				

根据表 6.2-5 可知，pH 检测结果满足《危险废物鉴别标准腐蚀性鉴别 腐蚀性鉴别》标准，其余各项监测指标满足《危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别》标准限值要求(硫酸硝酸法试验)，因此本次扩建项目尾矿渣不属于危险废物。

根据表 6.2-6 可知，本次检测指标满足《污水综合排放标准》中表 1 标准限值和表 4 一级标准限值（水平振荡法试验），根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)中第 I 类一般工业固体废物和第II类一般工业固体废物定义可得，本次扩建项目尾矿渣属于“第 I 类一般工业固体废物”。

根据本次扩建项目尾矿渣危险属性和固废属性鉴定结果，本项目尾矿渣属于“第 I 类一般工业固体废物”。根据固体废物相关法律及技术规范，工业固体废物的处置原则，工业固体废物应秉承“减量化、资源化、无害化”原则，建设单位根据本项目尾矿渣的固废性质和功能性质，并结合本项目所在区域实际情况，拟在厂区东北侧闲置空地内新增尾渣制砖生产线（与本项目同时设计、同时施工建设、同时

投入生产和使用），即利用本项目浮选尾渣（含污泥）、外购水泥和石末生产免烧砖，免烧砖作为建筑产品外售望谟县及周边县城。

此外，根据本项目尾矿渣的固废性质和功能性质，并结合本项目所在区域实际情况，本项目选矿过程产生的尾矿渣可作为水泥生产原料，外运至西南侧 4.2km 处的贵州森垚水泥有限公司；同时，根据建设单位法人提供资料，该法人于 2017 年在贵州省黔西南州兴义市敬南镇飞龙洞村水淹凼田坝三组建设了贵州正西仝矿业有限公司，主要为商品混凝土的生产和销售，因此本项目生产过程产生的尾矿渣也可作为原料，运至贵州正西仝矿业有限公司用于商品混凝土的生产。

（2）尾矿渣制砖的可行性分析

①尾矿渣的成分适配性，与制砖原料的核心需求匹配

尾矿渣中含有硅酸盐矿物、铝酸盐与铁氧化物等核心矿物成分，其晶体结构稳定，在制砖过程中可作为“骨架材料”，通过与水泥水化产物（如 $Ca(OH)_2$）发生火山灰反应，生成硅酸钙凝胶（C-S-H）等胶凝物质，提升砖体抗压强度；Al_2O_3 可与 CaO 反应生成水化铝酸钙，增强砖体的早期强度；Fe_2O_3 作为着色剂，虽不直接参与强度形成，但可改善砖体外观（如呈现灰黑色，符合建筑用砖的常规颜色需求），且其氧化物稳定性高，长期使用中不易分解。

根据本次扩建项目尾矿渣危险属性和固废属性鉴定结果，本项目尾矿渣属于“第 I 类一般工业固体废物”，已明确浸出液中重金属（如 Pb、Cr、As）浓度低于《污水综合排放标准》（GB8978-1996）限值，且 pH 值 6~9（中性）。制砖过程中，这些重金属会被固化在胶凝体网络中，长期浸出风险极低，符合《非烧结垃圾尾矿砖》（JC/T 422-2007）中“浸出毒性达标”的强制性要求。

②物理特性，适配免烧砖的成型与性能需求

浮选尾矿渣经浓缩压滤后，通常呈粉末状或细砂状，d50（中位粒径）多为 50~150μm，比表面积较大（1.5~3.0 m^2/g）。细颗粒可填充水泥等胶凝材料的间隙，提高砖体密实度；同时，较大的比表面积能加速与水泥水化产物的反应，缩短养护周期（如自然养护 28 天即可达到设计强度）。

尾矿渣主要矿物为硅酸盐，真密度 2.6~2.8 g/cm^3，与天然砂石接近，制成的免烧砖干密度约 1.8~2.2 g/cm^3，符合《墙体材料应用统一技术规范》（GB50574-2010）中“轻质墙体材料”的要求（干密度≤2.4 g/cm^3），可降低建筑自重。松散堆积密度约 1.3~1.5g/cm^3，利于原料计量与混合，减少运输和仓储成本。

浮选尾矿渣经压滤脱水后，含水率控制在15%，接近免烧砖成型的最佳含水率（12%~18%），可减少额外加水或干燥工序，降低能耗。尾矿渣本身可塑性较低（塑性指数＜5），但通过添加少量水泥（5%~15%）和外加剂（如氯化钙、硅灰），可显著改善其成型性能。

③化学稳定性，确保砖体长期耐久性

尾矿渣作为第一类固废，pH值6~9（中性），制砖过程中不会与水泥等碱性材料发生酸碱中和反应，可保证胶凝体系的稳定性。可溶性盐（如NaCl、K_2SO_4）在砖体干燥过程中会随水分迁移至表面结晶，导致“泛霜”现象，影响外观和耐久性。金矿尾矿渣经浮选洗涤后，可溶性盐含量通常＜0.5%，远低于《非烧结垃圾尾矿砖》（JC/T 422-2007）中“可溶性盐含量≤1.0%”的限值，可有效避免泛霜问题。尾矿渣中的微量重金属（如Cu、Zn、Pb）主要以硫化物、氧化物或硅酸盐包裹体形式存在，化学形态稳定。在制砖过程中，水泥水化生成的C-S-H凝胶和氢氧化钙会通过“物理包裹”和“化学吸附”作用将重金属离子固定，其浸出浓度可控制在《危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别》（GB5085.3-2007）限值的1/10以下，长期使用中不会造成土壤或地下水污染。

④与传统原料的对比优势，经济与环保双重增益

金矿选矿尾渣作为原料用于免烧砖的生产，相对传统原料的对比优势分析详见表6.2-7所示。

表6.2-7 尾渣制砖与传统制砖优势对比一览表

特性	金矿尾矿渣	传统原料制砖
资源属性	工业固废，成本低	天然资源，开采成本高
成分稳定性	矿物组成均一（浮选工艺标准化）	成分波动大（受地域影响）
环境负荷	废物资源化，变废为宝，减少土地资源的占用，减少尾渣外运处置费用	生态环境破坏大，生态治理成本高
工艺适配性	细颗粒为主，无需预处理（破碎分级），直接配料	需破碎分级，生产成本高

根据表6.2-7可知，尾渣制砖不仅可实现废物资源化、变废为宝，降低土地资源的浪费，而且尾矿渣以细颗粒为主，可直接配料，无需预处理，生产成本低，优势远高于传统原料制砖。

望谟县位于贵州省黔西南州东偏东南侧，位于贵州省和广西省的交界处。望谟县及其周边县城区域整体发展速度较为缓慢，县城及其乡镇区域均属于正在开发建设阶段，对建筑材料的需求量相对较大。因此，就本项目尾渣生产的成品免烧砖而

言，市场环境相对较好。

综上，本项目尾矿渣用于免烧砖的处置，处置措施合理可行。

（3）尾矿渣运至贵州森垚水泥有限公司作为原料生产水泥的可行性分析

贵州森垚水泥有限公司（简称“贵州森垚”）于 2011 年 12 月 28 日成立，注册资金 12000 万元，2013 年 11 月 1 日正式加入西南水泥有限公司。旗下项目主要有望谟县明鑫水泥厂日产 2×2500 吨熟料新型干法水泥生产线技改项目（含配套砂石厂）和望谟县两条 HZS120 商砼搅拌站生产线建设项目。根据该企业提供资料，该企业近几年销售水泥量为 2023 年 29 万 t、2024 年 29.5 万 t、2025 年 42 万 t（1 月-9 月），主要销售去向为油啥水库、黄百铁路、昂央合院项目、枫林雅居以及零食等等。根据该企业提供资料，尾渣作为原料用于水泥生产，其掺入量为 30%。因此，参考该企业近三年水泥销售量（取 3 年平均值），该企业可接纳本项目 10.5 万 t/a 的尾渣量。

尾渣经浮选后通常为细颗粒（粒径多＜0.15mm，80%以上通过 200 目筛），天然细度接近水泥生料要求，可减少研磨能耗。其主要成分为石英、长石等硬矿物，但因颗粒已在浮选过程中经历破碎，易碎性优于原生矿石，易磨性指数（HGI）通常为 50~65（黏土 HGI 约 55~70），适配水泥粉磨工艺；表观密度 2.6~2.7g/cm³，堆积密度 1.3~1.5g/cm³，与黏土（表观密度 2.5~2.6g/cm³）接近，混合时不易分层，利于生料均化（均化系数可控制在 0.2 以内），确保入窑生料成分稳定。

尾渣典型化学成分为 SiO_2 64.38%、$Al_2O_3$12.66%、CaO5.5%、Fe_2O_3 2.74%（与黏土成分接近：SiO_2 45%~65%、Al_2O_3 10%~25%），可直接补充生料中硅（SiO_2）和铝（Al_2O_3），替代 10%~20%的黏土原料。此外，尾渣中可能含少量 TiO_2（0.5%~2%）、MnO（0.1%~0.5%）等，可作为矿化剂降低熟料煅烧温度（约 50~100℃），促进 C_3S 矿物形成，提高熟料强度（28d 抗压强度可提升 2~3MPa）。

因此，浮选尾渣的物理特性（细颗粒、易磨性）和化学特性（高硅铝含量）使其具备替代黏土生产水泥的可行性，可实现固废资源化与水泥生产成本降低的双重效益，是当前水泥行业固废协同处置的重要途径之一。

综上，本项目建成投产后，尾矿渣运至贵州森垚水泥有限公司作为原料生产水泥是合理可行的。

（4）尾矿渣运至贵州正西仝矿业有限公司作为商品混凝土原料的可行性分析

贵州正西仝矿业有限公司成立于 2017 年 09 月 18 日，注册地位于贵州省黔西

南州兴义市敬南镇飞龙洞村水淹凼田坝三组，法定代表人为徐瑞光，主要生产产品为商品混凝土，该企业近三年商品混凝土销售量及销售去向详见表 6.2-8。

表 6.2-8 贵州正西仝矿业有限公司近三年商品混凝土销售情况统计一览表

年度	销售量（m^3）	销售去向
2024 年	44624（133872t/a）	黔西南州志达建筑材料有限公司檀溪谷 2 组团（房开项目）、花月半岛 3 组团（房开项目），兴义市敬南镇布雄重点山洪沟防洪治理工程，兴义市雄武乡盘江村大拖拉组滑坡地质灾害治理工程项目、兴义市 S105 贵阳至鲁布格公路中寨电厂 2 号桥路口至团树段路面改造工程、景地峰域湾三期园林绿化景观工程以及零售
2023 年	156749（470247t/a）	兴义市丫口寨等 8 个乡村振兴农村生活污水治理项目、花月半岛 1、2、4 组团、汇和府 4#地块、檀溪谷房开项目、樾山府 1#地块和 2#地块
2022 年	211889.5（635668.5t/a）	中国金州体育城 A7 组团、B7 组团、花月半岛 2 组团、兴义市花香路道路建设工程项目、兴义市棚户区改造滴水片区檀溪谷项目城市路网基础设施建设工程、花月半岛 1 组团、樾山府 3#地块、樾山府 2#地块、贵州鑫源恒远科技有限公司、现代幸福花园三期及零售

根据贵州正西仝矿业有限公司负责人提供资料，尾渣作为原料替代部分细骨料的占比为 4.22%。因此，参考该企业近 3 年商品混凝土销售量及尾渣添加量（取 3 年的平均值），该企业可接纳本项目 17439.68t/a。

此外，根据本次扩建项目尾矿渣成分检测报告及现有项目萤石矿成分组成情况，企业尾渣主要成分为石英（SiO_2）、长石（铝硅酸盐）、云母等惰性矿物（占比通常＞80%），不含活性硅酸盐矿物（如水泥熟料中的 C_3S、C_2S），但化学性质稳定，不会与水泥水化产物（如 $Ca(OH)_2$）发生有害反应，可作为惰性骨料长期稳定存在于混凝土中。浮选尾渣粒径在 0.15~4.75mm（细骨料标准范围），细度模数通常为 1.5~2.5（属中细砂），通过级配调整（如搭配少量机制砂）可满足混凝土细骨料连续级配要求，减少空隙率（降低胶凝材料用量），尾渣经压实后压碎指标通常为 15%~20%（细骨料压碎指标限值≤25%），表明其力学强度可满足混凝土骨料需求，长期使用不易破碎导致结构失效，表观密度 2.6~2.7g/cm^3（与天然砂接近），吸水率 3%~5%，不会显著增加混凝土用水量，可通过常规配合比设计（如调整砂率）控制坍落度损失。因此，浮选尾矿渣的化学稳定性和物理性能使其具备作为混凝土细骨料的潜力，核心价值在于替代天然砂、降低资源消耗。

综上，本项目尾渣运至贵州正西仝矿业有限公司作为原料用于商品混凝土的生

产合理可行。

2、浮选药剂废弃包装物处置措施及可行性分析

根据本项目工程分析章节分析可知，生产过程涉及的浮选药剂废弃包装物主要有废纯碱包装袋、废水玻璃包装袋、废硫酸铝包装袋、废二号油包装桶、废硫酸铜包装袋、废丁基黄药包装袋。根据《国家危险废物名录》（2025 年版），废丁基黄药包装袋属于危险废物，危险废物类别为“HW49 其他废物”，危险废物代码均属于“900-041-49”，经收集后依托现有项目危险废物暂存间暂存，交由有资质的单位处置。根据现场勘查，现有项目危险废物暂存间位于厂区南侧办公楼二楼拐角处，建筑面积 20m^2。现有项目危险废物暂存间已按相关要求防渗、围堰处理，显眼区域张贴有危险废物标识、危害标识和危险废物管理制度，制定有危险废物台账，管理规范，编制有厂区突发环境事件应急预案，满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）及其相关法律法规的要求。

废纯碱包装袋、废水玻璃包装袋、废硫酸铝包装袋、废二号油包装桶均属于一般工业固体废物，此类固废经统一收集后外卖废品收购站，由废品收购站回收处置，实现废物资源化。

综上，浮选药剂废弃包装物经采取以上处置措施后，可得到妥善处置，对项目区环境影响较小，处置措施合理可行。

4、废矿物油

本次扩建项目生产设备需定期维修、维护和保养产生少量的废矿物油。根据《国家危险废物名录》（2025 年版），废矿物油属于危险废物，危废类别为 HW08“废矿物油与含矿物油”，危废代码为 900-249-08。经统一收集后依托现有项目危险废物暂存间贮存，定期交由有资质的单位处置。根据现场勘查，现有项目危险废物暂存间位于厂区南侧办公楼二楼拐角处，建筑面积 20m^2，已在显眼区域张贴有危险废物标识、危害标识和危险废物管理制度，制定有危险废物台账，编制有厂区突发环境事件应急预案。但根据现场勘查可知，危险废物暂存间暂未按相关法律法规、技术规范要求进行防渗处理，目前只是普通地砖铺设地面。本次扩建将按照相关法律法规和技术规范要求，对现有危险废物暂存间地面做防渗、防腐处理，四周围墙做围堰处理。防渗技术要求：等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，渗透系数 K≤1×10^{-7}cm/s。

危险废物暂存管控要求

①危险废物临时储存设施应按其类别分别设立相应储存区，储存分区应设有明显的标记；容器应加盖密闭，不得混装，废物收集和封装容器应得到接收企业及当地环保部门的认可。

②危险废物应根据不同性质的危废进行分区堆放储存，存储区必须严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关要求建设和维护使用。

③建设单位必须严格遵守有关危险废物有关储存的规定，建立一套完整的危险废物管理体制，按照《危险废物转移管理办法(部令第 23 号)》，做好申报转移纪录。收集固废应详细列出数量和成分，并填写有关材料。

④合理、科学选择、设置固废暂存容器，危险性固废暂存容器必须采取密闭措施，防止风吹、日晒、雨淋。应做好危险废物的入库、存放和出库记录，不得随意堆置。

⑤配套建设危险废物暂存间，建设面积和容积应满足废物存放要求，地面应防渗处置，不低于 30cm 围堰。

5、布袋除尘器（TA002）收集灰

根据破碎筛分工序颗粒物产生量及布袋除尘器除尘效率可知，布袋除尘器（TA002）收集灰量为 53.571t/a，经收集后送入给料仓，作为物料回用于选矿工序。处置措施合理可行。

6、生活污水处理站污泥

项目所在地位于农村地区，生活污水处理站污泥委托周边居民定期清掏用作农肥。根据现场勘查，项目周边 5km 范围内有大量耕地，可完全消纳本项目生活污水处理站产生的污泥，处置措施合理可行。

7、生活垃圾

本次扩建项目新增职工 40 人，生活垃圾产生量为 0.02t/d（6.0t/a），经厂内统一收集后送附近垃圾转运站，交由环卫部门统一处置，处置措施合理可行，对项目区环境质量影响较小。

6.2.6. 土壤污染防治措施及可行性

本项目属于污染影响型项目，土壤污染防治措施应从“源头控制、过程防控”两个方面进行考虑，根据本项目设计资料结合厂区实际水文地质情况，拟采取以下防治措施：

1、源头控制措施

源头控制措施在工艺、管道、设备、废水储存及处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度；管线敷设尽量采用“可视化”原则，做到污染物“早发现、早处理”。废水收集管网采用防腐蚀的材料，同时污水管道安装敷设均进行严格控制，废水管道投入使用前进行管道闭水试验，确认各类管道不发生废水渗漏。

2、过程防控措施

根据厂区不同的功能结构，结合厂区天然包气带防污性能，采取分区防渗措施，具体可分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区，具体分区防渗情况详见表 6.2-6，分区防渗图见附图 6。

根据本项目设计资料，本次扩建项目不新增初期雨水收集设施及事故应急设施，初期雨水收集设施及事故应急池均依托现有项目，依托可行性分析详见前文 3.5 章节。根据现场勘查，现有项目配套建设初期雨水收集池 2 个，精矿浓缩事故应急池 1 个，车间事故应急池 1 个，尾矿废水事故应急池 3 个。根据前文 6.2.1 章节“事故废水处置措施可行性分析”可知，现有项目事故应急池和初期雨水收集池建设规模满足本项目建成投产后全厂事故废水的收集需求。初期雨水收集池和事故应急池均建设于厂区位置较低处，事故情况下可有效收集事故废水，可实现“围、追、堵、截”的原则，采取了多级防护措施，确保事故废水不得出厂界。

加强厂区废气治理，严格按照本环评要求落实废气治理措施。加强废气治理设施的维修、维护和保养并做好相应台账记录，确保废气处置设施正常运行，各项污染物达标排放。废气处置设施事故情况下应立即开展抢修工作，若短时间内不能及时抢修，恢复正常运行，建设单位须立即停产，避免事故情况下废气排入大气环境，经大气沉降造成土壤污染。根据相关法律法规及技术规范要求，定期开展有组织和无组织排放废气的监测，确保各项污染物达标且正常排放。

加强厂区绿化，种植具有较好吸附、吸收颗粒物的植物，比如月季、刺槐、臭椿、柏树等。加强环境管理，避免生产废水、废矿物油等渗漏及撒漏。

3、跟踪监测

根据相关法律法规和技术规范要求，制定跟踪监测计划、建立跟踪监测制度，定期开展土壤环境质量监测，根据各阶段、不同时期监测的结果及变化趋势进行分析。定期开展土壤隐患排查工作，并提出隐患整改措施或方案。

6.3.污染防治措施汇总及环保投资

根据工程分析和环境影响预测结果，本项目建成投产后，产生的废水、废气、噪声、固废将对周围环境产生一定的影响，因此必须采取相应的环境保护措施加以控制，并保证相应的环保资金投入，确保项目建成投产后各项污染物均能达标排放，合理处置，对周围环境影响降到最小程度。本项目环保措施情况汇总及环保投资详见表 6.3-1。

表 6.3-1 本项目污染防治措施汇总及环保投资一览表

项目	污染物		治理措施	环保投资（万元）
废水	浮选废水	COD、铜、铅、锌、砷、SS、汞、铬、镉等	精矿浓缩溢流水经溢流水池收集后回用于浮选用水；尾矿浓缩溢流水经 2 级沉淀处理后泵入高位水池，回用于生产用水，不外排	15
	车辆清洁废水	SS	厂区出入口配套建设车辆清洁废水沉淀 1 座，有效容积 5m^3	5
	职工生活污水	COD、BOD_5、NH_3-N、SS、动植物油	依托现有项目化粪池（厨房废水先经隔油池预处理）收集预处理后，进入一体化生活污水处理站（TW003）处理，经处理后回用于抑尘用水，不外排	20
	尾渣制砖设备清洗废水	SS	经收集沉淀处理后回用于制砖生产线搅拌用水，不外排	1.0
	事故废水	COD、氨氮、铜、铅、锌、砷、SS、汞、铬、镉等	依托现有项目事故应急池收集暂存，事故解除后回用于生产用水，不外排。现有项目精矿浓缩池下部事故应急池 1 个，有效容积 67.229m^3，生产车间事故应急池 1 个，有效容积 30m^3，现有项目浮选废水沉淀池西南侧配套事故应急池 3 个，其中 1# 事故池容积 574.46m^3，2# 事故池容积 639.74m^3，3# 事故池容积 198.72m^3	-

项目	污染物		治理措施	环保投资（万元）
地下水防治	/	COD、氨氮、铜、铅、锌、砷、SS、油类、汞、铬、镉等	分区防渗处理	纳入主体工程
废气治理	DA002 排气筒废气	破碎分级工序废气	经“集气罩+布袋除尘器（TA002）”处理后由 1 根 20m 高排气筒（DA002）排放，风机风量为 15000m³/h	25
	无组织废气	原料堆场、破碎分级车间、浮选车间、尾渣制砖搅拌机和水泥原料筒仓呼吸粉尘	破碎车间、原料堆场、车间物料装卸及转载点、尾渣制砖搅拌机等区域配套安装喷雾装置各 1 套，在厂区进出口区域设置进出车辆车轮清洗设施 1 套，进厂道路配套安装喷淋装置	10
噪声治理	泵、风机、生产设备等	噪声	选用低噪声设备、基础减振、厂房隔音等	纳入主体工程
固废治理	一般固废	尾矿渣（含污泥）	尾矿渣暂存于尾渣大棚内，通过在浮选工艺后端增加尾渣资源化生产线，即利用本项目浮选尾渣、外购水泥生产免烧砖，免烧砖作为建筑产品外售望谟县及周边县城。尾渣大棚为全封闭式钢架棚结构，地面按要求一般防渗处理，车间四周按要求围堰处置	30
		废纯碱包装袋	依托现有项目一般工业固废暂存间暂存，后交由供货厂家回收处理	-
		废水玻璃包装袋		
		废二号油包装桶		
		废硫酸铜包装袋		
	危险废物	废丁基黄药包装袋	经收集后依托现有危险废物暂存间贮存，定期交由有资质单位处置	-
		废矿物油		
	生活污水处理站污泥		委托周边居民定期清掏用作农肥	-
	生活垃圾		安排专人每日清理，送附近垃圾转运站，交由环卫部门处理	2.0
生态	依托现有项目绿化			-

项目	污染物	治理措施	环保投资（万元）
恢复			
环境风险	制定环境风险应急预案，加强环境风险管理		3.0
合计			111

6.4.污染防治措施经济可行性分析

本项目工程投资 2000 万元，环保投资费用为 111 万元（详见表 6.3-1），环保投资占工程投资的 5.56%。根据本项目环保措施可行分析及环保投资情况，本项目污染防治措施经济可行。

7. 环境影响经济损益分析

环境经济损益分析的主要任务是衡量建设项目需要投入的环保投资及所能收到的环境保护效果，通过环保措施技术可行性和经济合理性进行论证分析和评价，更合理的选择环保措施，同时要对项目的社会效益、经济效益进行分析，从而揭示三效益的依存关系，分析本项目既可发展经济又能实现环境保护的双重目的，使三效益协调统一，走可持续发展道路，即在发展经济的同时保护好环境，从而促进社会的稳定。

7.1.社会经济效益分析

本次扩建项目工程投资 2000 万元，环保投资费用为 111 万元，环保投资占工程投资的 5.56%。产品为金精矿。项目建成投运后除企业自身获得良好的经济效益，还可解决当地 40 人的就业问题，并增加当地税收。故项目的建成及运营，不仅对当地的经济发展有一定的促进作用，同时还具有显著的社会效益。

7.2.环境影响经济损益分析

1、环境成本

环境成本是指治理污染的投资费用和设施运行费用。环境工程投资是指新建、迁扩建或技改工程为控制污染、实现污染物达标排放或回用及污染物排放总量控制所进行的必要投资，一般由治理费用和辅助费用组成。本评价只估算其中的治理费用。本项目的环境工程包括废水处理工程、废气治理工程、固体废物处置工程、噪声治理工程等。

本项目投资估算总计为 2000 万元，环保投资费用为 111 万元，环保投资占工程投资的 5.56%（详见附表）。

环保年费用包括“三废”处理设施运转费、折旧费、排污及超标排污费、污染事故赔偿费、环保管理费等。根据运转费用估算和厂方经验，项目环保年费用约为 15 万元。该部分费用应纳入企业经济核算中，即纳入产品的成本核算中，使企业真正从根源上减少污染物产生量。

2、环境收益

环保投资和运行费用的投入，表观看虽为负经济效益，但其潜在效益十分显著，主要表现在：

（1）本项目生活污水依托现有项目化粪池（厨房废水先经隔油池预处理）收集预处理后，进入一体化生活污水处理设备（TW003）处理，经处理后回用于厂区抑尘用水，不外排；车辆清洁废水经沉淀处理后回用于进出车辆的清洗，不外排；生产废水经本次扩建项目工业废水处理站（TW002）处理后进入循环水池，回用于选矿用水，不外排。厂区内部废水实现100%回用，避免本项目废水外排对地表水环境影响的同时降低新鲜水的使用量，降低企业运行成本，具有明显的环境效益和经济效益。

（2）破碎分级车间配套建设“集气罩+布袋除尘器（TA002）+20m高排气筒1根”，破碎分级车间、浮选车间和原料库房为全封闭式车间，原料库房为全封闭式库房。此外，拟在破碎分级车间、原料堆场、车间物料装卸及转载点等区域配套安装喷雾装置各1套，喷淋范围覆盖所有起尘区域。在厂区进出口区域设置进出车辆车轮清洗设施1套，进厂道路配套安装喷淋装置。在采取上述措施的前提下，本项目有组织、无组织排放废气均能实现达标排放，对项目区环境空气影响较小，具有明显的环境效益。

（3）固体废物的回收综合利用或有效处置，不仅消除了对环境的污染，而且变废为宝，实现废物资源化，具有明显的环境效益和经济效益。

（4）厂内设备噪声污染源采取相应治理措施，使厂界噪声低于《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)表1的2类排放限值。

（5）加强厂区环境质量的监测，将监测结果及时反馈回生产调度管理，使生产过程出现的不正常现象能够得以及时准确的纠正。

本项目经采取合理有效的环保措施后，各污染物均能实现达标排放，合理处置，对项目区环境影响较小。

3、经济损益分析

（1）环保投资经济效益分析

本项目环保投资约为111万元，占项目总投资的5.56%。每年的环保运行费用约15万元，纳入企业经济核算中，增加了产品的成本。

（2）环保投资环境效益分析

本项目税后利润约 17714.802 万元/年，环保运行费用共计 15 万元/a，环保运行费用占企业利润的 0.085%%，企业完全有能力接受。

7.3.小结

综上所述，项目经济效益良好，环境效益显著，项目的建设虽对周围环境有一定影响，但在落实各环保措施后，污染物可以做到达标排放和合理处置，本项目在经济效益、社会效益和环境效益方面得到了较好的统一。从环境经济角度来看，本项目建设是合理可行的。

环境管理即以管理工程和环境科学的理论为基础，运用技术、经济、法律、行政和教育手段，对损害环境质量的生产经营活动加以限制，协调发展生产与保护环境的关系，使生产目标与环境目标统一，经济效益与环境效益统一。

有效的环境管理工作，是贯彻评价提出的清洁生产措施，实行“生产全过程污染控制”的重要手段，是工程建设满足环境目标的基本保障，是最大限度减小工程运行后对环境带来的不利影响的有效措施。只有加强环境管理工作，将环境管理和环境监控纳入整个管理体系中,时刻掌握工程运行过程对环境的影响，才能保证企业以最小的代价取得最大的环境和经济效益，使企业沿着高效、增产、减污的可持续发展道路健康发展，实现生产与环境保护协调发展。

8. 环境管理与监测计划

8.1.环境保护管理

8.1.1. 环境管理机构与职能

（1）机构设置

根据《建设项目环境保护设计规定》，新建、扩建企业应设置环境保护管理机构，负责组织、落实、监督本企业环保工作。因此，建设单位针对原有项目和本项目，需建成相应的管理机构，以落实和实施环境管理制度。

环境管理体系是企业生产管理体系的重要内容之一，其目的在于发展生产的同时节约能源、降低原材料的消耗，控制污染物总量排放，减少对环境的影响，有利于清洁生产促进法的实施。环境管理的实施能够帮助企业及早发现问题，降低生产成本，为企业创造更好的经济效益和环境效益，树立良好的社会形象。结合本项目建成投运后实际情况，建议企业设置专职负责环境管理工作的部门，直接归属厂长领导，统一进行环境管理和安全生产管理。

环保管理人员应具备生产管理经验和环保基础知识和清洁生产知识，熟悉企业生产特点，由责任心、组织能力强的人员担任；同时在各车间培训若干有经验、责任心强的技术人员担任车间兼职环保管理人员，以随时掌握企业生产状况和各项环保设施的运行情况，同时也有利于环保措施的落实。

（2）环境管理职能

①督促、检查本企业执行国家有关环境保护方针、政策、法规及企业环境保护制度，贯彻执行“三同时”的规定，并参加有关方案的审定及竣工验收工作；

②根据项目生产特点和产污情况，制定全厂环境管理办法，按照国家和当地的有关规定，制定全厂污染综合防治的经济技术原则，制定切实可行的环保管理制度和条例；

③负责组织企业污染源调查，并按月或季度编写企业环境质量报告；

④把污染源监督和“三废”排放纳入日常管理工作，并落实到车间、班组和岗位；

⑤按照责、权、利实行奖罚制度，对违反制度的行为根据情节给予处罚，

对有功人员给予奖励；

⑥收集、整理和推广环保技术和经验，组织对本企业环保人员的培训和环保技术情报的交流，推广国内、外先进的污染防治技术和经验，对运行中出现的环保问题及时解决；

⑦配合上级环保主管部门，贯彻落实有关环保法规和规定；

⑧负责本企业污染事故的调查和处理；

⑨做好环境统计工作，建立环保档案；

⑩与有关组织合作，积极开展清洁生产活动，广泛开展环保宣传教育活动，普及环境科学知识。

8.1.2. 环境管理体系

建议参照 GB/T24001-2004ISO14000 标准建立企业的环境管理体系文件并实施，通过有计划地评审和持续改进的循环，促进企业环境管理体系的不断完善与提高，创造条件争取通过国家认证。

其环境管理体系的要点是：

（1）应根据企业的环境要素制定公司的环境方针，包括其持续改进和污染预防的承诺、遵守国家环境法律、法规及其他要求的承诺；

（2）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；

（3）制定企业的环境目标、指标以及各种运行程序和文件；

（4）通过培训、实施运营的各种程序；

（5）不断地监测、检查和纠正；

（6）经过内部管理评审和外部审核，不断地持续改进循环。

8.1.3. 环境管理与保护计划

1、施工期环境监理

本项目建设过程中，应遵循环境保护法的有关规定，将环境保护的内容体现在建设项目的承包合同中，对施工方法、施工机械、施工进度等充分考虑环境保护的要求，特别是施工过程中的扬尘、噪声、水土流失等对区域环境的影响，应予以足够重视。

项目建设期的环境监理，主要是监督环境保护法规的执行情况，了解施工过程中施工设备、物质、施工方法对生态环境造成的影响，以保证施工对区域

内居民的正常生活不产生严重干扰，对挖填土石方、施工中扬尘及噪声的影响应充分重视。若出现噪声影响周围农民的正常生活秩序，则应适当调整施工作业时间，采取防噪措施。此外，在整个工程建设期，应建立严格的制度以监督环保措施的执行，对各类监测数据应认真加以记录和整理，从而加强施工期的环境管理。

1）设计阶段的环境管理

建设单位、设计单位及上级有关主管部门将直接监督项目设计，贯彻落实环境影响评价报告书中提出的并经省环保厅正式核准批复的各项环保措施，并将提出的环保投资列入工程概算中。在工程施工图设计阶段得到全面落实，以实现环保工程“三同时”中关于“同时设计”的要求。

2）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保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。

（2）施工期环境管理重点

①建设单位与施工单位签定的工程承包合同中，应包括有关的工程施工期间环境保护条款，包括工程施工中生态环境保护、水土保持、施工期间的污染控制等。

②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施工单位应特别注意工程施工中的水土保持，项目施工期中产生的废土、废石的不合理堆放，遇雨水冲刷会产生水土流失，造成水中固体物质含量增加影响该厂排污口的畅通。

④施工现场、施工单位驻地及其它临时设施，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》（GB12532-2011）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，妥善处理生活垃圾及施工弃渣。

⑤根据环境监测结果，对施工单位提出要求和相应的环境保护措施，明确责任，督促施工单位采取有效措施减少施工过程中地面扬尘，建筑粉尘和施工机械尾气对大气环境的污染，且对施工单位采取的措施进行有效的监督。

⑥在正式建成投产之前必须检查各项环保治理设施的完工情况，报环保审批部门批准后方可正式运行。

2、营运期环境管理

为保护环境，本项目建成后，必须贯彻执行国家有关方针、政策、法律和法规，建设单位必须把环境保护工作纳入日常管理计划，应有专人分管环境保护工作，制定环境管理方案，关心并积极听取可能受项目环境影响的附近居民、单位的反映，定期向最高管理者和当地的环保部门汇报项目环境保护工作的情况，同时接受当地环境保护部门的监督和管理。

8.1.4. 环境管理和保护计划

环境管理计划应贯穿于项目建设和运营生产全过程，如设计阶段的污染防治方案、施工阶段污染防治、运行阶段的环保设施管理、信息反馈和群众监督各方面形成网络一体化管理，对环境管理工作计划，其工作重点应放在制定环境管理规章制度，减少污染物排放，降低对大气、水环境影响等方面，见表 8.1-1。

表 8.1-1 环境管理工作计划一览表

管理项目	环境管理工作内容
环境管理要求设计阶段	（1）委托评价单位进行环境影响评价工作，并根据报告书提出的要求，自查是否履行了“三同时”手续。 （2）根据国家建设项目环境保护管理规定，认真落实各项环保手续、完善环保设施，并请当地环保部门监督、检查环保设施运行情况和治理效果。 （3）配合当地环境监测站做好监测工作。 （4）做好排污统计工作。
施工阶段	1）施工前期，委托有环境监理资质的单位编制施工期环境监理方案； 2）施工过程中，委托有环境监理资质的单位进行环境监理，确保项目施工期环境保护措施符合本报告提出的防治措施； 3）向环境监理主管部门提交环境监理报告。
生产运营阶段	（1）企业法人负责环保工作，设立环保管理专门机构，专人负责厂内环保设施的管理和维护。 （2）应向当地环境保护部门提交《排污许可申请表》，经环保部门调查核实达标排放和符合总量指标，发给排污许可证；对超标排放或未符合总量指标，应限期治理，治理期间发给临时排污许可证。 （3）贯彻执行环保工作制度以及监视性监测制度，并不断总结经验提高管理水平。 （4）加强对环保设施的运行管理，制定定期维修制度，如环保设施出现故障，应立即停止运行，及时检修，严禁非正常排放。 （5）加强环境监测工作，重点是各污染源的监测，并注意做好记录，不得弄虚作假。监测中如发现异常情况应及时向有关部门通报，及时采取应急措施，防止事故排放。 （6）定期向环保部门汇报工作情况及污染治理设施运行情况和监视性监测结果。 （7）建立企业的环境保护档案。档案包括： a 污染物排放情况； b 污染物治理设施的运行、操作和管理情况； c 监测仪器、设备的型号和规格以及校验情况； d 采用监测分析方法和监测记录； e 限期治理执行情况； f 事故情况及有关记录； g 与污染有关的生产工艺、原材料使用方面的资料； h 其它与污染防治有关的情况和资料等。 （8）建立污染事故报告制度。当污染事故发生时，必须在事故发生 48h 内，向环保部门作出事故发生的时间、地点、类型和排放污染物的数量、经济损失等情况的初步报告，事故查清后，向环保部门书面报告事故原因，采取的措施，处理结果，并附有关证明，若发生污染事故，则有责任排除危害，同时对直接受到损害的单位或个人赔偿损失。
信息反馈和群众监督	（1）反馈常规监测数据，加强群众监督，改进污染治理工作。 （2）建立奖惩制度，保证环保设施正常运作，并配合环保部门的检查验收。 （3）归纳整理监测数据，及时反馈给有关环保部门。

8.1.5. 环境管理台账记录

排污单位认真做好环境管理台帐记录，保证排污单位环境管理台帐记录的完整性和连续性。环境管理台帐信息见表 8.1-2。

表 8.1-2 环境管理台账信息表

序号	类别	记录内容	记录频次	记录形式	其他信息
1	基本信息	排污单位名称、注册地址、行业类别、生产经营场所地址、组织机构代码、统一社会信用代码、法定代表人、技术负责人、生产工艺、产品名称、生产规模、环保投资情况、环评及批复情况、竣工环保验收情况、排污许可证编号等	1 次/年，发生变更记录时记录一次	电子台账+纸质台账	档案保存时间不低于 5 年
2	生产设施运行管理信息	自动监测系统运行状况、系统辅助设备运行状况、系统校准、校验工作等，手工监测的日期、时间、污染物排放口和监测点位、监测方法、监测频次、监测仪器及型号、采方法等	按监测频次记录	电子台账+纸质台账	档案保存时间不低于 5 年
3	污染防治设施运行管理信息	1.污染治理设施故障期间：记录污染治理设施故障设施、故障原因、故障期间污染物排放浓度及应对措施。2.特殊时段：记录枯水期等地表水水质较差时期等特殊时段管理要求、执行情况等。3.非正常工况：记录生产废水、生活污水处理设施等非正常工况信息	特殊时段与正常记录频次要求一致，非正常工况：每工况期记录一次	电子台账+纸质台账	档案保存时间不低于 5 年
4	监测记录信息	1、生产设施（设备）名称；2、编码 3、生产设施型号；4、主要生产设施（设备）规格参数（参数名称、设计值、单位）；5、设计生产能力（生产能力、单位）；6、运行状态（开始时间、结束时间、是否正常）；7、生成负荷；8、产品产量（中间产品、单位、终产品、单位）；9、原辅料（名称、种类、用量、单位、是否有毒、有毒占比、来源地）	1 次/班	电子台账+纸质台账	档案保存时间不低于 5 年
5	其他环境管理信息	环保设施的运行状态、污染物排放情况、药剂添加情况等。	1 次/班	电子台账+纸质台账	档案保存时间不低于 5 年

8.2.环境保护措施监督

环境保护监督，是国家环境保护管理机关对企事业单位等社会组织排放污染物情况所实施的监督。为了保护和改善生态环境，保持生态平衡，以保障人类生存条件，必须对污染物的排放进行控制与监督。本项目环保设施监督工作，是确保建设工程环境保护与主体工程“三同时”的一项重要工作。

8.3.环境监测计划

环境监测是项目运营期一项重要环境保护措施，通过监测计划的实施，可以及时地掌握企业排污状况和变化趋势；通过对监测结果的分析，可以了解到项目是否按计划采取了切实可行的环保措施，并根据实际情况提出相应的补救措施；通过环境监测取得的实测数据，为当地环保部门执法检查提供基础资料。此外，环境监测计划每年应进行回顾对比，掌握年度变化情况，及时调整计划。运营期的环境监测工作可委托地方环境监测单位监测，并做好监测数据的报告和存档。

8.3.1. 环境监测目的

环境监测是环境保护中最重要的环节和技术支持，开展环境监测的目的在于：

（1）检查、跟踪企业生产运行过程中各项环保措施的实施情况和效果，掌握环境质量的变化动态；

（2）了解企业环保工程设施的运行状况，确保设施的正常运行；

（3）了解企业有关的环境质量监控实施情况。

8.3.2. 环境监测机构及职责

环境监测机构应是国家明文规定的有资质监测机构。对于本项目，监测机构平时的职责主要有：

（1）测试、收集环境状况基本资料；

（2）对环保设施运行状况进行监测；

（3）整理、统计分析监测结果。

8.3.3. 环境竣工验收监测

建设工程建成后，企业应及时自主开展项目竣工环境保护验收，经验收合格后方能投入生产。

竣工验收监测计划主要从以下几方面入手：

（1）各种资料手续是否完整。

（2）各生产装置的实际生产能力是否具备竣工验收条件。

（3）按照“三同时”要求，各项环保设施是否安装到位，运转是否正常。

（4）现场监测：包括对废气、噪声等处理情况的测试，进而分析各种环保

设施的处理效果；通过对污染物的实际排放浓度和排放速率与相应的标准的对比，判断污染物是否达标排放；通过污染物的实际排放浓度和烟气流量测算出各污染物的排放总量，分析判断其是否满足总是控制的要求；对周围环境敏感目标环境质量进行验证；厂界无组织最大落地浓度的监测等。各监测布点按相关标准要求执行，监测因子应覆盖项目所有污染因子。

（5）环境管理的检查：包括对各种环境管理制度、固体废物的处置情况是否有完善的风险应急措施和应急计划、各排污口是否规范化等其它非测试性管理制度的落实情况。

（6）对环境敏感目标环境质量的验证，防护距离的落实等。

（7）现场检查：检查各种设施是否按“三同时”要求落实到位，各项环保设施的施工质量是否满足要求，各项环保设施是否满足正常运转条等。是否实现“清污分流、雨污分流”。

（8）是否有完善的风险应急措施和应急计划。

8.3.4. 运营期监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）相关规定，企业应当按照有关规定制定自行监测方案，结合项目的污染物产排情况，对全厂运营期自行监测计划如表 8.2-1 所示，建设单位可在实际营运过程中进一步完善此监测计划并加以实施。

表 8.2-1 运营期环境监测计划一览表

类别			监测项目	监测点位	监测频次	备注
污染物排放监测	废气	DA001	颗粒物	排气筒处	1 次/半年	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)
		DA002	颗粒物	排气筒处	1 次/半年	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)
		无组织废气	颗粒物	厂界	1 次/半年	《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2013）
			氟化物	厂界	1 次/半年	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)
	噪声		厂界噪声	等效连续 A 声级	1 次/季	《工业企业厂界环境

类别		监测项目	监测点位	监测频次	备注
				度	噪声排放标准》（GB12348—2008）中的 2 类区标准
环境质量监测	大气	TSP、氟化物	北侧新屯居民点	1 次/年	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单
	地下水	pH、NH_3-N、As、Hg、铬（六价）、Pb、氟化物、Cd、耗氧量、总大肠菌群、镍、锌、铜、铊	厂区上游平年泉点（背景值监测点）、六洞村泉点（跟踪监测点）、厂区污水处理池附近设置跟踪监测井	每半年监测 1 次	《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）、《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ 1209-2021）
	土壤	pH、铅、砷、汞、镉、铊、氟化物	循环沉淀池旁、浮选车间旁、污泥压滤厂房	1 次/3 年	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）
		pH、铅、砷、汞、镉、铊、氟化物	厂区外北侧 200m 耕地	1 次/3 年	《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）

8.3.5. 应急监测计划

应急监测计划包括事故的规模、事态发展的趋向、事故影响边界、气象条件、污染物浓度和流量、可能的二次反应有害物及污染物质滞留区等。根据《突发环境事件应急监测技术规范》（HJ589-2021），项目应急监测点位布设原则如下：

大气应急监测：厂界下风方向敏感目标设置采样点，监测因子为颗粒物、氟化物。

土壤应急监测：pH、铅、砷、汞、镉、铊、氟化物。

地下水应急监测：pH、总砷、总铅、总铊。

在项目运行期间，若发生事故，应及时向上级报告，并及时进行取样监测，并进行跟踪监测，分析污染物排放浓度和排放量，对事故发生的原因、事故造成的后果和损失等进行统计，建档上报，必要时提出暂时停产措施，直至正常运转。

8.4.排污口管理

排污口是企业污染物进入环境、污染环境的通道，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科学化、定量化的重要手段。

1、排污口规范化管理的基本原则

①向环境排放的污染物的排放口必须规范化。

②列入总量控制的污染物排污口以及行业特征污染物排放口列为管理的重点。

③排污口应便于采样与计量监测，便于日常现场监督检查。

④如实向环保管理部门申报排污口数量、位置及所排放的主要污染物种类、数量、浓度、排放去向等情况。

2、排污口立标管理

①应按照国家《环境保护图形标志》规定，设置统一的环境保护图形标志牌，见表 8.3-1。

表 8.3-1　厂区排污口图形标志一览表

序号	要求	图形标志设置部位			
		废水排放口	噪声源	固体废物堆放场	危废暂存间
1	图形符号				
2	背景颜色	绿色			黄色
3	图形颜色	白色			黑色

②环境保护图形标志牌设置位置应距污染物排放口及固体废物处置场或采样点较近且醒目处，设置高度一般为标志牌上缘距离地面约 2m；

③污染物排放口或固体废物贮存处置场以设置立式标志牌为主，一般排污单位的污染物排放口或固体废弃物堆场，可根据情况设置立式或平面固定式标志牌；

④一般性污染物排放口或固体废物堆场，设置提示性环境保护图形标志牌。

3、排污口建档管理

①使用国家环保局统—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；

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

4、排污口设置要求

（1）废气排放口

项目废气排放口必须符合规定的高度和《固定源废气监测技术规范》中便于采样、监测的要求。

（2）固定噪声源

在固定噪声锅炉设备、生产设备等对厂界噪声影响最大处，设置环境保护图形标志牌。

（3）固体废物贮存场所

针对固废设置固体废物临时贮存场所。一般固废贮存场所要求：

①固体废物贮存场所要有防火、防扬散、防流失、防渗漏、防雨等措施；

②固体废物贮存场所在醒目处设置一个标志牌。固废环境保护图形标志牌按照《环境保护图形标志》（GB15562.1-1995，GB15562.2–1995）规定制作。

③固废（液）应收集后尽快综合利用或委托有资质单位进行安全处置，不易存放过长时间。确需暂存的危险废物，根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）对危险废物贮存的要求，应做到以下几点：

A、贮存场所必须有符合 GB15562.2 的专用标志；

B、贮存场所内禁止混放不相容危险废物；

C、贮存场所要有集排水和防渗漏设施；

D、贮存场所要符合消防要求；

E、废物的贮存容器必须有明显标志，具有耐腐蚀、耐压、密封和不与所贮存的废物发生反应等特性。

8.5.总量控制

根据工程分析，项目运营期排放的大气污染物主要为粉尘，无二氧化硫、氮氧化物排放；运营期废水全部进行回用，不外排。因此，本项目无需设置总量控制指标。

8.6.环境保护监督

项目环境保护工作接受当地生态环境部门的监督。生态环境主管部门监督建

设单位实施环境管理计划，监督相关环境管理的法规、标准的执行情况，协调各部门之间关系，做好环境保护工作。

8.7.环境管理台账制度

本项目应建立日常环境管理制度、组织机构和环境管理台账相关要求，明确各项环境保护设施和措施的建设、运行及维护费用保障计划。企业应按照环境保护措施验收的要求对污染物排放进行监测；建立各生产线情况记录制度，如实记载原料运输单位的名称和联系方式，固体废物的数量和去向等；应建立各风险物质的台账记录制度，及时跟踪风险物质的使用情况。按照要求保存监测报告和经营情况记录。

9. 排污许可证申请

根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》，排放污染物的企业事业单位和其他生产经营者（以下简称排污单位）污染物产生量、排放量、对环境的影响程度等因素，实行排污许可重点管理、简化管理和登记管理。对污染物产生量、排放量或者对环境的影响程度较大的排污单位，实行排污许可重点管理；对污染物产生量、排放量和对环境的影响程度较小的排污单位，实行排污许可简化管理。对污染物产生量、排放量和对环境的影响程度很小的排污单位，实行排污登记管理。

根据《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019 年版），本项目属于“五、有色金属矿采选业 09”中的“常用有色金属矿采选 091”及“六、非金属矿采选业”，运营期生产工艺为浮选选矿法，生产工序包括破碎、筛分、浮选，不涉及锅炉、工业炉窑、表面处理等通用工序，选矿废水处理后全部回用不外排，实行排污登记管理。

实行登记管理的排污单位，不需要申请取得排污许可证，应当在全国排污许可证管理信息平台填报排污登记表，登记基本信息、污染物排放去向、执行的污染物排放标准以及采取的污染防治措施等信息。

固定污染源排污登记表

（☐首次登记　　☐延续登记　　☑变更登记）

单位名称（1）		望谟县银丰矿业开发有限公司萤石粉加工厂			
省份（2）	贵州省	地市（3）	黔西南布依族苗族自治州	区县（4）	望谟县
注册地址（5）		贵州省黔西南布依族苗族自治州望谟县坎边乡交故			
生产经营场所地址（6）		贵州省黔西南州望谟县新屯镇新屯村平年组坡里坡			
行业类别（7）		金矿采选			
其他行业类别		砖瓦、石材等建筑材料制造			
生产经营场所中心经度（8）		106º6′6.26″		中心纬度（9）	25º 14′17.56″
统一社会信用代码(10)		91522326072021871L		组织机构代码/其他注册号(11)	91522326072021871L
法定代表人/实际负责人(12)		徐瑞光		联系方式	13378593777
生产工艺名称 （13）		主要产品（14）		主要产品产能	计量单位
破碎磨矿		-		-	-
浮选		-		-	-
浓缩过滤		-		-	-
磨浮		金精矿		9946.2	t/a
尾渣制砖		空心砖		896.3	万块/a
		标砖		6600	万块/a
燃料使用信息　　□有　☑无					
涉 VOCs 辅料使用信息（使用涉 VOCs 辅料 1 吨/年以上填写）（15） □有　☑无					
废气　☑有组织排放　☑无组织排放　□无					
废气污染治理设施（16）		治理工艺			数量
食堂油烟净化器		食堂油烟			1
除尘设施		袋式除尘			1
除尘设施		袋式除尘			1

分散式除尘器	/	4
排放口名称（17）	执行标准名称	数量
DA001	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)	1
DA002	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)	1
废水 ☑有 □无		
废水污染治理设施（18）	治理工艺	数量
生活污水处理系统（TW003）	A2/O+MBR	1
工业固体废物 ☑有 □无		
工业固体废物名称	是否属于危险废物（20）	去向
尾渣（含污泥）	□是☑否	□贮存：□本单位/□送 □处置：☑本单位/□送 进行□焚烧/□填埋/☑其他方式处置 ☐利用：□本单位/☐
废矿物油	☑是□否	□贮存：□本单位/□送 ☑处置：□本单位/☑送黔西南州宇澄再生资源回收有限公司 进行□焚烧/□填埋/☑其他方式处置：处置 □利用：□本单位/□送
尾矿渣	□是☑否	□贮存：□本单位/□送 □处置：□本单位/□送 进行□焚烧/□填埋/□其他方式处置 ☑利用：□本单位/☑送贵州德隆水泥有限公司、贵州黔桂金州建材有限公司
废纯碱包装袋	□是☑否	□贮存：□本单位/□送 □处置：□本单位/□送 进行□焚烧/□填埋/□其他方式处置 ☑利用：□本单位/☑送废品收购站
废水玻璃包装袋	□是☑否	□贮存：□本单位/□送

		□处置：□本单位/□送 进行□焚烧/□填埋/□其他方式处置 ☑利用：□本单位/☑送废品收购站
废二号油包装桶	□是☑否	□贮存：□本单位/□送 □处置：□本单位/□送 进行□焚烧/□填埋/□其他方式处置 ☑利用：□本单位/☑送废品收购站
废硫酸铜包装袋	☑是□否	□贮存：□本单位/□送 ☑处置：□本单位/☑送黔西南州宇澄再生资源回收有限公司 进行□焚烧/□填埋/☑其他方式处置：处置 □利用：□本单位/□送
废丁基黄药包装袋	☑是□否	□贮存：□本单位/□送 ☑处置：□本单位/☑送黔西南州宇澄再生资源回收有限公司 进行□焚烧/□填埋/☑其他方式处置：处置 □利用：□本单位/□送
工业噪声　　☑有　□无		
工业噪声污染防治设施	□减振等噪声源控制设施 ☑声屏障等噪声传播途径控制设施	
执行标准名称及标准号		
是否应当申领排污许可证，但长期停产	□是　☑否	
其他需要说明的信息		

注：

（1）按经工商行政管理部门核准，进行法人登记的名称填写，填写时应使用规范化汉字全称，与企业（单位）盖章所使用的名称一致。二级单位须同时用括号注明二级单位的名称。

（2）、（3）、(4)指生产经营场所地址所在地省份、城市、区县。

（5）经工商行政管理部门核准，营业执照所载明的注册地址。

（6）排污单位实际生产经营场所所在地址。

（7）企业主营业务行业类别，按照 2017 年国民经济行业分类（GB/T 4754—2017）填报。尽量细化到四级行业类别，如“A0311 牛的饲养”。

（8）、（9）指生产经营场所中心经纬度坐标，应通过全国排污许可证管理信息平台中的 GIS 系统点选后自动生成经纬度。

（10）有统一社会信用代码的，此项为必填项。统一社会信用代码是一组长度为 18 位的用于法人和其他组织身份的代码。依据《法人和其他组织统一社会信用代码编码规则》（GB 32100-2015）》编制，由登记管理部门负责在法人和其他组织注册登记时发放统一代码。

（11）无统一社会信用代码的，此项为必填项。组织机构代码根据中华人民共和国国家标准《全国组织机构代码编制规则》（GB 11714-1997）,由组织机构代码代码登记主管部门给每个企业、事业单位、机关、社会、团体和民办非企业单位颁发的在全国范围内唯一，始终不变的法定代码。组织机构代码由 8 位无属性的数字和一位校验码组成。填写时，应按照技术监督部门颁发的《中华人民共和国组织机构代码证》上的代码填写；其他注册号包括未办理三证合一的旧版营业执照注册号（15 位代码）等。

（12）分公司可填写实际负责人。

（13）指与产品、产能相对应的生产工艺，填写内容应与排污单位环境影响评价文件一致。非生产类单位可不填。

（14）填报主要某种或某类产品及其生产能力。生产能力填写设计产能，无设计产能的可填上一年实际产量。非生产类单位可不填。

（15）涉 VOCs 辅料包括涂料、油漆、胶粘剂、油墨、有机溶剂和其他含挥发性有机物的辅料，分为水性辅料和油性辅料，使用量应包含稀释剂、固化剂等添加剂的量。

（16）污染治理设施名称，对于有组织废气，污染治理设施名称包括除尘器、脱硫设施、脱硝设施、VOCs 治理设施等；对于无组织废气排放，污染治理设施名称包括分散式除尘器、移动式焊烟净化器等。

（17）指有组织的排放口，不含无组织排放。排放同类污染物、执行相同排

放标准的排放口可合并填报，否则应分开填报。

（18）指主要污水处理设施名称，如“综合污水处理站”、“生活污水处理系统”等。

（19）指废水出厂界后的排放去向，不外排包括全部在工序内部循环使用、全厂废水经处理后全部回用不向外环境排放（畜禽养殖行业废水用于农田灌溉也属于不外排）；间接排放去向包括去工业园区集中污水处理厂、市政污水处理厂、其他企业污水处理厂等；直接排放包括进入海域、进入江河、湖、库等水环境。

（20）根据《危险废物鉴别标准》判定是否属于危险废物。

10. 碳排放影响评价

10.1.评价依据

（1）《矿山企业温室气体排放核算方法与报告指南》（试行）；

（2）《重点行业建设项目碳排放环境影响评价试点技术指南》（试行）；

（3）《关于做好 2022 年企业温室气体排放报告管理相关重点工作的通知》（环办气候函[2022]111 号）；

（4）生态环境部、国家统计局《关于发布 2022 年电力二氧化碳排放因子的公告》（公告 2024 年 第 33 号）；

（5）《用能单位能源计量器具配备和管理通则》（GB 17167-2016）。

10.2.碳排放核算

10.2.1. 核算边界

1、核算边界确定

本次核算范围主要为望谟县银丰矿业开发有限公司萤石粉加工厂改扩建项目，包括直接生产系统、辅助生产系统和附属生产系统。其中，直接生产系统主要为原矿石破碎、浮选等生产活动，辅助生产系统包括为直接生产系统服务的通风系统、运输系统、排水系统等，以及厂区内的动力、供电、供水、机修、化验、仪表、仓库（原料场）等，附属生产系统包括生产指挥管理系统（办公楼）以及厂区内为生产服务的部门和单位（如职工食堂、车间浴室等）。

2、排放源和气体种类识别

根据本项目生产工艺流程及产污节点图，结合原辅料使用情况，本项目不涉及化石燃料燃烧，不涉及化石燃料燃烧 CO_2 和碳酸盐分解的 CO_2 的排放。厂区内部供热能源均为电能，不涉及购入热力隐含的 CO_2 的排放。因此，本项目仅涉及净购入电力的 CO_2 的排放。

本项目生产工艺流程及温室气体排放源示意图详见图 10.2-1 所示。

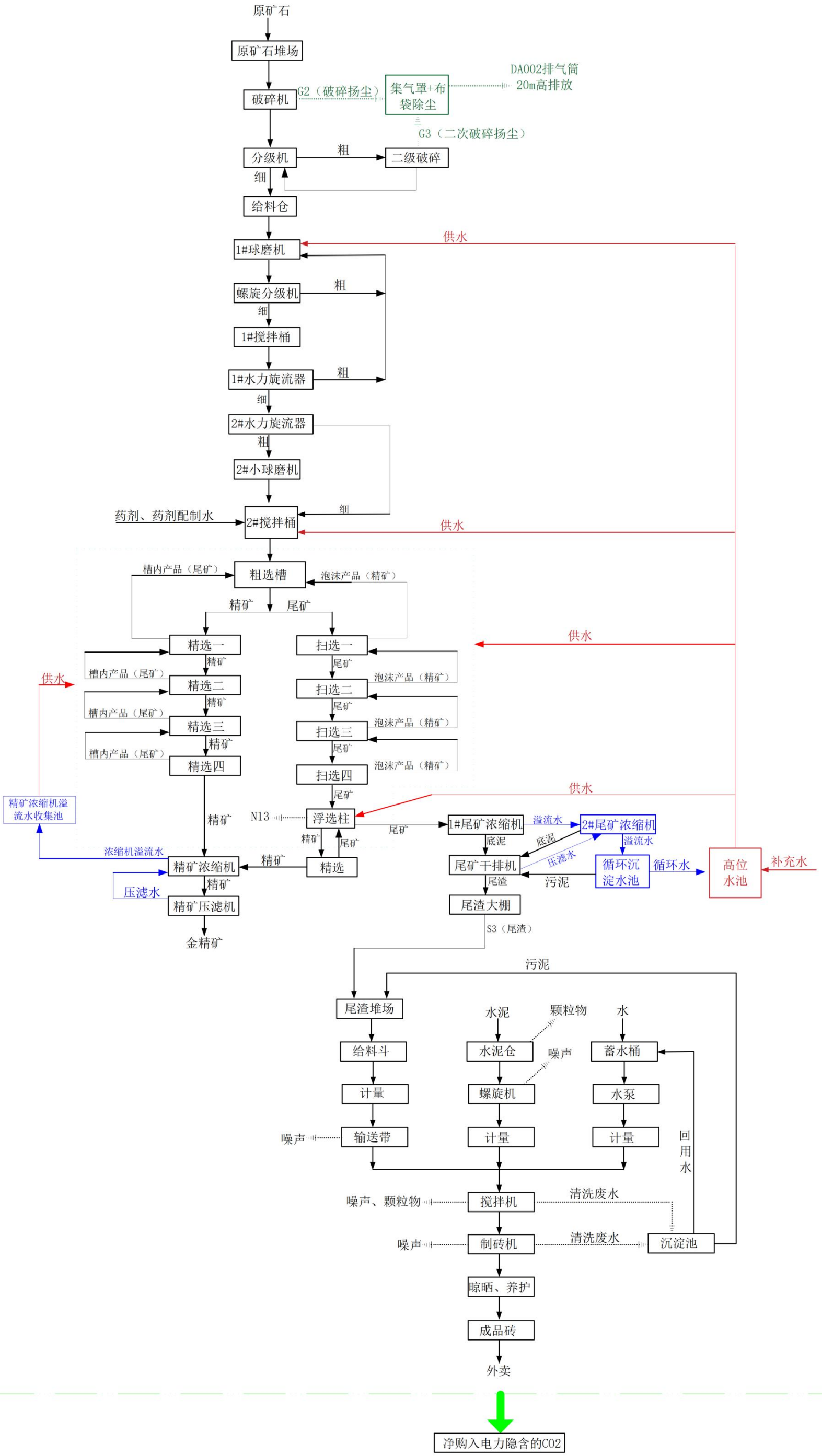


图10.2-1 生产工艺流程及温室气体排放源示意图

10.2.2. 核算方法及源强

根据《矿山企业温室气体排放核算方法与报告指南》（试行），本项目温室气体排放总量等于燃料燃烧 CO_2排放量、碳酸盐分解的 CO_2排放量、净购入电力和热力隐含的 CO_2 排放量之和，减去碳化工艺吸收的 CO_2量，其计算公式如下所示：

$$E_{GHG} = E_{CO_2_燃烧} + E_{CO_2_碳酸盐} - E_{CO_2_碳化} + E_{CO_2_净电} + E_{CO_2_净热}$$

式中：

E_{GHG} 为企业温室气体排放总量，单位为吨 CO_2；

$E_{CO2-燃烧}$为燃料燃烧的 CO_2 排放量，单位为吨 CO_2；

$E_{CO2-碳酸盐}$为碳酸盐分解的 CO_2 排放量，单位为吨 CO_2；

$E_{CO2-炭化}$为碳化工艺吸收的 CO_2 量，单位为吨 CO_2；

$E_{CO2-净电}$为企业净购入电力隐含的 CO_2 排放量，单位为吨 CO_2；

$E_{CO2-净热}$为企业净购入热力隐含的 CO_2 排放量，单位为吨 CO_2。

根据本项目生产工艺流程、原辅料使用情况及企业核算边界可知，本项目生产过程不涉及化石燃料燃烧、碳酸盐分解和碳化工艺，不涉及热力的购入，仅涉及企业净购入电力隐含的 CO_2 排放量，具体排放量的核算详见下文。

企业净购入电力隐含的 CO_2 排放按以下公式进行计算：

$$E_{CO_2_净电} = AD_{电力} \times EF_{电力}$$

式中：

$E_{CO2-净电}$为企业净购入的电力隐含的 CO_2 排放，单位为吨 CO_2；

$AD_{电力}$为企业净购入的电力消费量，单位为兆瓦时（MWh）；

$EF_{电力}$为电力供应的 CO_2 排放因子，单位为吨 CO_2/MWh；

根据生态环境部、国家统计局《关于发布 2022 年电力二氧化碳排放因子的公告》（公告 2024 年第 33 号），贵州省 2022 年电力平均二氧化碳排放因子为 0.4989kgCO_2/kWh。根据本项目设计资料，本项目年消耗电量为 929.9（万 kw·h），则本项目净购入电力产生的二氧化碳排放量为 4639.2711t/a。

10.2.3. 核算结果

根据本项目实际情况，本项目涉及的二氧化碳排放主要为净购入电力产生的排放，根据前文分析可知，本项目碳排放量为 4639.2711t/a。

10.3.节能减排措施

本项目在工艺设计、设备选型、平面布置、电气系统、节能管理等各方面均采用了一系列节能措施，具体详见下文。

（1）工艺及设备节能

采用先进工艺，合理布置车间设备、工艺流程，合理划分生产区域，使整个厂区物流便捷，有效降低生产中不必要的能耗。在设备选型上采用高效、低能耗的设备。

（2）总平面节能

根据厂区规划条件、要求，严格控制建筑密度，尽量减少硬化地面，保持足够的绿化面积。依照地形特征，尽量将每栋建筑布置为最佳朝向。建筑群体和建筑单体的布置有利于天然采光和自然通风。尽量争取较多房间有较好的朝向，有利于自然通风。

（3）电气节能

变配电所应尽量靠近负荷中心，以缩短配电半径减少线路损耗；合理选择变压器的容量和台数，以适应由于季节性造成的负荷变化时能够灵活投切变压器，实现经济运行减少由于轻载运行造成的不必要电能损耗，合理分配负荷，控制变压器负载率在 75%~85%之间，尽量使变压器工作在高效低耗区内；减少线路损耗；选用节能变压器；选用高效率的电动机等措施。

（4）加强管理

按《用能单位能源计量器具配备和管理通则》（GB17167-2006）的要求，实行各生产线、工段耗能专人管理，建立合理奖罚制度，并严格执行，确保节能降耗工作落到实处。建议企业尽可能安排集中连续生产，应杜绝大功率设备频繁启动，必要时安装软启动装置，减少设备启停对电网的影响。建议企业根据能源法和统计法，建立健全的能源利用和消费统计制度和管理制度。

10.4.碳排放分析结论

本项目以企业法人独立核算单位为边界，核算生产系统产生的温室气体排放。主要排放源为购入电力排放，碳排放总量为 4639.2711tCO_2。本报告要求，在生产的各个方面均采取节能技术措施，可有效降低项目实施过程中二氧化碳的排放量，降低生产成本，提高企业经济效益，增强企业竞争能力，符合现代冶炼行业对清洁生产和能源利用的要求。

11. 清洁生产

11.1.清洁生产分析指标体系

本次环评清洁生产评价采用中华人民共和国国家发展和改革委员会、环境保护部（现生态环境部）、工业和信息化部《关于发布电解锰等 5 项行业清洁生产评价指标体系的公告》（2016 年 第 21 号）中《黄金行业清洁生产评价指标体系》推荐的方法进行评价 。清洁生产指标分为五类：（一）生产工艺与装备指标；（二）资源能源消耗指标；（三）资源综合利用指标，（四）污染物产生指标，（五）清洁生产管理指标。

11.2.清洁生产评价方法

11.2.1. 指标无量纲化

不同清洁生产指标由于量纲不同，不能直接比较，需要建立原始指标的函数。

$$Y_{g_k}(x_{ij})=\begin{cases}100, x_{ij}\in g_k\\ 0, x_{ij}\notin g_k\end{cases}$$

式中，x_{ij} 表示第 i 个一级指标下的第 j 个二级指标；

g_k 表示二级指标基准值，其中 g_1 为I级水平，g_2 为II级水平，g_3 为III级水平；

Y_{gk}（x_{ij}）为二级指标 x_{ij} 对于级别 g_k 的函数。

如（公示中）所示，若指标 x_{ij} 属于级别 g_k，则函数的值为 100，否则为 0。

11.2.2. 综合评价指数计算

通过加权平均、逐层收敛可得到评价对象在不同级别 g_k 的得分 Y_{gk}，如下面公式所示。

$$Y_{g_k}=\sum_{i=1}^{m}\left(w_i\sum_{j=1}^{n_i}\omega_{ij}Y_{g_k}(x_{ij})\right)$$

式中，w_i 为第 i 个一级指标的权重；ω_{ij} 为第 i 个一级指标下的第 j 个二级指

标的权重,其中 $\sum_{i=1}^{m} w_i = 1$， $\sum_{j=1}^{ni} \omega_{ij} = 1$，m 为一级指标的个数；$n_i$ 为第 i 个一级指标下二级指标的个数。另外，Y_{g1} 等同于 $Y_{Ⅰ}$，Y_{g2} 等同于 $Y_{Ⅱ}$，Y_{g3} 等同于 $Y_{Ⅲ}$。

11.2.3. 黄金行业生产企业综合评价指数

黄金行业生产企业工艺和规模较复杂，有不同的工艺及不同的规模，按照本指标体系的使用可分为三种类型。第一种是单一生产工艺和规模的企业，即企业只有本体系中的一种工艺和一个规模;第二种是具有同一生产工艺不同规模的企业;第三种是具有 2 种以上生产工艺的企业。

第一种类型企业按照指标体系计算即可得出综合指标。第二、三种类型企业先按照(1)进行计算综合指标，之后再按照(2)进行计算综合指标，最终得出生产企业综合评价指数。

（1）同一生产工艺不同规模企业的评定

同一生产工艺不同规模的企业在评定企业清洁生产水平时，以生产规模为权重进行评定，采用以下公式：

$$Y_{gkq} = \sum \frac{Pi}{Pz} \times Y_{gk}$$

式中：Y_{gkq} 为企业某工艺综合评价指数；

Y_{gk} 为企业某工艺不同规模的综合评价指数；

Pi 为企业某工艺的生产规模；

Pz 为企业某工艺的生产总规模。

（2）2 种以上生产工艺的企业的评定

2 种以上生产工艺的企业是指具有本指标体系中的 2 种工艺以上的企业。其最终综合指数的计算按照表 11-1 各工艺权重值进行计算。

表 11-1 各工艺权重值明细表

工艺类别（大类）	一级权重值	具体种类		二级权重值
采掘类	0.4	露天开采		0.5
		地下开采		0.5
		小计		1.0
选冶类[a]	0.6	2 种工艺A	浮选	0.4
			其他	0.6
		小计		1.0
		2 种工艺B	氰化	0.5
			其他	0.5
		小计		1.0
		3 种工艺	堆浸（氰化）	0.3
			浮选	0.3
			其他	0.4
		小计		1.0
合计	1.0			
[a] 选冶类工艺是指本体系所包括的 6 种工艺。				

11.2.4. 综合评价指数计算步骤

第一步：将新建企业或新建项目、现有企业相关指标与Ⅰ级限定性指标进行对比，全部符合要求后，再将企业相关指标与Ⅰ级基准值进行逐项对比，计算综合评价指数得分 Y_I，当综合指数得分 $Y_I \geq 85$ 分时，可判定企业清洁生产水平为Ⅰ级。当企业相关指标不满足Ⅰ级限定性指标要求或综合指数得分 $Y_I < 85$ 分时，则进入第二步计算。

第二步：将新建企业或新建项目、现有企业相关指标与Ⅱ级限定性指标进行对比，全部符合要求后，再将企业相关指标与Ⅱ级基准值进行逐项对比，计算综合评价指数得分 Y_{II}，当综合指数得分 $Y_{II} \geq 85$ 分时，可判定企业清洁生产水平为Ⅱ级。当企业相关指标不满足Ⅱ级限定性指标要求或综合指数得分 $Y_{II} < 85$ 分时，则进入第三步计算。

新建企业或新建项目不再参与第 3 步计算。

第三步：将现有企业相关指标与Ⅲ级限定性指标基准值进行对比，全部符合要求后，再将企业相关指标与Ⅲ级基准值进行逐项对比，计算综合指数得分 YⅢ，当综合指数得分 $Y_{III} = 100$ 分时，可判定企业清洁生产水平为Ⅲ级。当企业

相关指标不满足III级限定性指标要求或综合指数得分 Y_{III}＜100 分时，表明企业未达到清洁生产要求。

表 11-2 黄金行业不同等级清洁生产企业综合评价指数

企业清洁生产水平	清洁生产综合评价指数
I级（国际清洁生产领先水平）	同时满足： Y_I≥85； 限定性指标全部满足I级基准值要求
II级（国内清洁生产先进水平）	同时满足： Y_{II}≥85； 限定性指标全部满足II级基准值要求及以上
III级（国内清洁生产一般水平）	同时满足： Y_{III}=100；

11.3.黄金行业清洁生产企业的评定

根据本次扩项目设计资料可知，本项目属于单一生产工艺和规模的项目，按照黄金行业企业综合评价指数中第一种类型计算企业综合指标。根据《黄金行业清洁生产评价指标体系》及本项目实际情况，本项目清洁生产评价详见表 11-3 所示。

表 11-3 黄金选冶（浮选 1）企业清洁生产评价一览表

序号	一级指标	一级指标权重	二级指标	单位	二级指标权重	I 级基准值	II级基准值	III级基准值	评价情况				
									本项目情况	基准值等级	函数值 $Y_{gk}(x_{ij})$	二级指标得分	一级指标得分
1	生产工艺及装备指标	0.35	工艺及装备指标	/	0.65	采用国际先进适用的浮选工艺及技术，实现多破少磨，破碎粒度≤12mm，磨矿装备采用变频节能技术；采用尾矿干排技术，采用节能、高效的超细磨装备、重选装备及浮选装备	采用国内适用的浮选工艺及技术，磨矿装备采用变频节能技术	采用国内一般的工艺及装备	符合	I 级	100	65	35
2			自动化控制指标	/	0.35	采用现场总线控制系统（FCS）、集散控制系统（DCS）、生产管理信息分析系统，生产全过程控制	采用可编程逻辑控制器（PLC）、生产管理信息分析系统，主要单元过程控制	生产过程无自动化 控制	符合	I 级	100	35	
3	资源能源消耗指标	0.20	单位产品综合能耗*	kgce/t· 原矿	0.60	≤3.5	≤4.2	≤6.5	≤3.5	I 级	100	60	20
4			单位产品取水量	m^3/t·原矿	0.40	≤0.3	≤0.7	≤1.0	≤0.3	I 级	100	40	

序号	一级指标	一级指标权重	二级指标	单位	二级指标权重	I级基准值	II级基准值	III级基准值	评价情况				
									本项目情况	基准值等级	函数值 $Y_{gk}(x_{ij})$	二级指标得分	一级指标得分
5	资源综合利用指标	0.25	金回收率*	%	0.35	≥95.0	≥85.0	≥75.0	≥75.0	III级	100	35	22.5
6			共伴生矿产资源综合利用率a	共生矿产 %	0.10	≥60		有回收利用	0	-	0	0	
7				伴生矿产 %		≥40		有回收利用	0	-	0	0	
8			工业用水重复利用率	%	0.15	≥90.0	≥80.0	≥75.0	≥90.0	I级	100	15	
9			尾矿利用率	%	0.40	≥25.0	≥20.0	≥15.0	≥25.0	I级	100	40	
10	污染物产生指标	0.10	浮选废水产生量	m^3/t·原矿	0.50	≤2.0	≤2.5	≤3.0	≤2.5	II级	100	50	10
11			化学需氧量产生量	kg/t·原矿	0.50	≤0.05	≤0.10	≤0.50	≤0.10	II级	100	50	
12	清洁生产管理指标	0.10	产业政策执行情况	-	0.1	生产工艺和装备符合国家和地方相关产业政策，外排污染物达标排放、符合总量控制和排污许可证管理要求，严格执行建设项目环境影响评价制度和建设项目环保“三同时”制度等			符合	I级	100	10	5.5
13			清洁生产	-	0.1	建立完善的管理制度并严格执行			符合	I级	100	10	

序号	一级指标	一级指标权重	二级指标	单位	二级指标权重	I级基准值	II级基准值	III级基准值	评价情况				
									本项目情况	基准值等级	函数值 $Y_{gk}(x_{ij})$	二级指标得分	一级指标得分
			管理制度										
14			清洁生产审核制度执行情况	-	0.15	按照《清洁生产促进法》和《清洁生产审核办法》要求开展了审核			本项目不属于强制性开展清洁生产的项目	-	0	0	
15			清洁生产部门和人员配备	-	0.1	设有清洁生产管理部门和配备专职管理人员		设有清洁生产管理部门和人员	符合	III级	100	10	
16			开展提升清洁生产能力的活动	-	0.1	每年开展清洁生产活动二次以上	开展清洁生产活动		不符合	-	0	0	
17			环保设施运转率	-	0.15	环保处理装置与对应的生产设备同步运转率 100%			符合	I级	100	15	
18			岗位培训	-	0.1	所有岗位进行定期培训 2 次/年以上	所有岗位进行定期培训 1 次/年以上	所有岗位进行不定期培训	不符合	-	0	0	
19			节能管理	-	0.05	实施低温余热利用、	有降低能耗措施，设有节能管理人		不符合	-	0	0	

序号	一级指标	一级指标权重	二级指标	单位	二级指标权重	I级基准值	II级基准值	III级基准值	评价情况				
									本项目情况	基准值等级	函数值 $Y_{gk}(x_{ij})$	二级指标得分	一级指标得分
						高压变频、能源管理中心建设等；配备专职管理人员；并符合GB17167配备要求，建立能源管理体系并通过认证审核	员，并符合GB17167配备要求，建立能源三级管理体系							
20			原料、燃料消耗及质检	-	0.05	建立原料、燃料质检制度和原料、燃料消耗定额管理制度，安装计量装置或仪表，对能耗、物料消耗及水耗进行严格定量考核			不符合	-	0	0	
21			环境应急预案有效*	-	0.1	编制系统的环境应急预案并定期开展环境应急演练		编制环境应急预案并开展环境应急演练	符合	III级	100	10	
注1：浮选包括碎矿、磨矿、重选、浮选、浓密、压滤、尾矿输送和环保处理等工序的工艺。									合计				93
a 共伴生矿产资源综合利用率计算方法见附录A。 标注*的指标为限定性指标。													

11.4.清洁生产评价

本项目清洁生产评价结果见表 11-3 。经对比本项目与《黄金行业清洁生产评价指标体系》指标要求，本项目有几个指标不能达到III级基准值要求。依据五个一级指标项及对应二级指标各项指标权重，采用综合评价指数计算，得出本项目综合指数得分为 YIII=93＜100 分，表明企业目前未达到清洁生产 III 级（国内清洁生产一般水平）。

11.5.清洁生产建议

（1）严格控制浮选工艺，确定合理矿浆浓度，进一步提高产品回收率；

（2）建立有效的环境管理制度，加强环境管理体系的建设和清洁生产管理。

12. 结论与建议

12.1.结论

12.1.1. 项目概况

望谟县银丰矿业开发有限公司萤石粉加工厂改扩建项目位于贵州省望谟县新屯镇新屯村平年组坡里坡，项目建设性质为扩建，在现有项目生产车间内扩建一条选矿生产线，选矿规模为 500t/d，主要选矿产品为金精矿，不新增用地和生产厂房。新增尾渣大棚、原料大棚和进出车辆清洁设施，新增尾渣制砖生产线 1 条（利用尾渣、外购水泥生产免烧砖），新增一体化生活污水处理设备（TW003）及喷淋洒水装置，办公生活设施、初期雨水收集池、危险废物暂存间等设施依托现有项目。本项目工程投资 2000 万元，环保投资费用为 111 万元，环保投资占工程投资的 5.56%。

12.1.2. 项目产业政策符合性分析

本项目为有色金属选矿项目，在现有项目用地范围内扩建，选矿产品为金精矿，不进行开采及冶炼。根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，项目不属于“鼓励”、“限制”、“淘汰”类，亦不属于须淘汰的落后生产工艺装备和产品，同时根据《促进产业结构调整暂行规定》，“不属于鼓励类、限制类和淘汰类，且符合国家有关法律、法规和政策规定的，为允许类”，因此本项目属于“允许类”建设项目。本次扩建项目在东北侧闲置空地内配套建设尾渣制砖生产线，以本项目及现有项目尾矿渣、外购水泥和石末（瓜米石）为原料生产免烧砖，为大宗固体废物综合利用，属于《产业结构调整指导目录》（2024）中“鼓励类-四十二、环境保护与资源节约综合利用 8、废弃物循环利用”的“尾矿（共伴生矿）……等工业废弃物循环利用”，为鼓励类项目。此外，本项目尾渣制砖生产设备不属于《产业结构调整指导目录》（2024）中“限制类”和“淘汰类”设备。因此，本项目尾渣制砖生产线与《产业结构调整指导目录》（2024）不冲突。

12.1.3. “三线一单”符合性分析

本项目不在生态保护红线范围内，满足环境质量底线、资源利用上线及生

态环境准入清单要求。项目建设符合“三线一单”管控要求。

12.1.4. 选址合理性分析

本项目位于贵州省望谟县新屯镇新屯村平年组坡里坡，在现有项目用地范围内建设，不新增用地，现有项目用地性质为工业用地。此外，本项目建设不涉及生态保护红线，不涉及各类特殊环境保护目标，区域整体环境质量现状较好，选址较为合理。

12.1.5. 环境质量现状

（1）大气环境

本项目位于望谟县新屯镇新屯村平年组坡里坡，所在区域为环境空气质量达标区。根据现状监测评价结果，项目所在区域环境空气质量中TSP、氟化物占标率小于1，超标率为0，质量现状能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中二级标准相应限值要求；非甲烷总烃小时平均值符合《大气污染物综合排放标准详解》控制值要求，超标率为0。因此，项目所在区域环境空气质量现状较好。

（2）地表水环境

项目所在地周边主要地表水体为望谟河，各项评价指标占标率均小于 1，能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。因此，项目所在地地表水环境质量现状总体较好。

（3）地下水环境

根据地下水水质监测统计及评价结果，本次评价各监测点位阴阳离子基本平衡。各监测点位的各项评价指标均能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准要求。项目所在区域地下水环境质量现状较好。

（4）声环境

项目厂界四周声环境现状满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准的要求，周边 200m 范围内无声环境保护目标。因此，项目所在区域声环境质量现状较好。

（5）土壤环境

根据监测结果，项目厂区内土壤监测点 T1~T7 各项监测指标均能满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地风险筛选值，T10 各项指标均能满足《土壤环境质量 建设用地土壤

污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第一类用地风险筛选值，厂区外土壤监测点 T8、T9、T11 各项指标均能满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB15618-2018）风险筛选值。因此，项目所在地及其周边区域土壤环境质量现状较好。

12.1.6. 环境影响预测与评价

（1）大气环境影响评价

本项目新增污染源正常排放下污染物（TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$）短期浓度贡献值最大占标率 3.89%，小于 100%；本项目新增污染源正常排放下污染物（PM_{10}、$PM_{2.5}$）年均浓度贡献值最大占标率为 3.06%，小于 30%；本项目排放污染物（TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$）正常排放情况下地面浓度最大贡献值叠加背景值后仍能达到相应的环境质量标准。在正常排放情况下，项目所排放的废气对周围大气环境质量影响较小，对周围环境保护目标的空气环境质量现状不会造成明显影响，环境质量能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中二级标准的要求，区域环境质量的整体变化不大。因此，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）相关规定，本评价认为本项目大气环境影响可接受。

（2）地表水环境影响评价

根据水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价、废水回用可行性分析、废水处置依托可行性分析。正常情况下，本项目生产废水、生活污水经收集处理后回用，不外排，对周边地表水环境不造成影响。因此，正常情况下，本项目的建设不对地表水环境造成影响。

（3）地下水环境影响评价

项目正常运营做好各项防治措施的情况下不会对区域地下水环境造成影响。在非正常情况下，由于废水污染物的下渗，将会对区域地下水环境造成影响，对地下水的影响随着污水泄漏的持续时间增长而增大。

（4）声环境影响评价

本项目建成投产后，扩建后项目全厂昼间噪声贡献值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准限值，且周边 200m 范围内无声环境保护目标。因此，本项目噪声对周边声环境质量影响较小。

（5）土壤环境影响评价

正常情况下，原辅料贮存间、生产车间、危废暂存间等均采取硬化及有效的防渗措施，一般不会出现污染物或者有害组分渗漏至土壤，不会对土壤环境造成影响。事故工况下，原辅料、废水、废液中的有害组分或者污染物渗出后，很容易经过雨水淋溶、地表径流侵蚀、池体渗漏入渗而渗入土壤，主要对表层及浅层土壤环境造成较大污染，破坏土壤中微生物与周围环境构成系统的平衡。同时这些有害组分或者污染物经土壤渗入地下水，对地下水水质也造成污染。项目大气污染物主要为颗粒物，排放量极少，且项目评价范围较大，废气污染物沉降至地面后对土壤的影响较小。

（6）固体废物环境影响评价

本项目产生的危险废物依托现有项目危险废物暂存间贮存，定期交由有资质的单位处置。本项目尾矿渣属于“第 I 类一般工业固体废物”，经收集后暂存于新增尾渣大棚，作为原料回用于本项目配套建设的尾渣制砖生产线，资源化利用，无害化处置。其他一般工业固体废物依托现有项目贮存，由废品收购站回收处置。在落实各项固废处置措施后，项目产生的各类固废均能得到妥善处置，只要加强管理，则本项目建成投产后固废不会对周围环境造成二次污染，对周围环境影响不大。

12.1.7. 污染治理措施可行性

1、废水治理措施可行性

（1）生活污水治理措施可行性

本次扩建项目配套建设一体化生活污水处理设施（TW003）一套，设计规模 10m^3/d，处理工艺为 “A^2/O+MBR”，主要用于本次扩建项目建成投产后全厂生活污水的收集和处置，生活污水经一体化生活污水处理设施（TW003）处理后出水水质较好。本项目全厂抑尘用水量 12m^3/d，生活污水产生量为 5.37m^3/d，因此本项目职工生活污水经处理后的水量可全部被厂区抑尘消纳。从水质和水量上分析，生活污水经处理后用于进厂道路抑尘用水合理可行。

（2）生产废水处置措施可行性

精矿浓缩溢流水经溢流水池收集后回用于本项目浮选用水，尾矿浓缩溢流水经二级沉淀处理后泵入高位水池，回用于本项目生产用水，不外排。采用“两段一闭路”破碎流程+“两段连续闭路”磨矿流程+“一粗、四精、五扫”选别流程，一级闭路循环利用，处置措施合理可行。

（3）进出车辆清洁废水处置措施及可行性分析

进出车辆清洁设施配套建设于厂区进出口，配套建设车辆清洁废水收集沟及沉淀池，沉淀池有效容积约 5m^3。车辆清洁废水沉淀池中污染物主要为悬浮颗粒物（SS），经一定时间沉淀处理后悬浮颗粒物沉降于池体底部，上清液废水中悬浮颗粒物（SS）含量较少，水质较好，且进出车辆清洁用水水质要求不高，运输车辆清洗废水经沉淀处理后的水质可满足要求。因此，进出车辆清洁废水经沉淀处理后回用于进出车辆的清洁合理可行。

（4）事故废水处置措施可行性分析

本次扩建项目不新增用地，不新增初期雨水。事故废水依托现有项目事故应急池收集，事故结束后回用于本次扩建项目选矿用水，不外排。现有项目建设初期雨水收集池 2 个，事故应急池 5 个，事故应急池和初期雨水收集池总容积是最大事故废水量的 1.71 倍，满足《有色金属工业环境保护工程设计规范》（GB50988-2014）中“5.1.3 款要求：事故池容积应包括泄漏液体和消防废水及降雨等产生的水量的总容积。”要求。因此，本项目事故废水处置措施合理可行。

2、废气防治措施可行性

（1）有组织废气处置措施可行性分析

本项目有组织废气主要是破碎筛分废气，配套建设“集气罩+布袋除尘器（TA002）+20m 高排气筒（DA002）1 根”，风机风量为 15000m^3/h。破碎分级工序颗粒物经集气罩收集后进入布袋除尘器（TA002），经处理后由 1 根 20m 高排气筒排放。颗粒物排放浓度和速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）中表 2 有组织排限值要求，废气治理措施合理可行。

配套建设排气筒（DA002)高度 20m，位于厂区东偏南侧，周边 200m 范围内最高建筑物主要为厂区厂房，层高 15m。排气筒高度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中“7.1 排气筒高度除须遵守表列排放速率标准值外，还应高出周围 200m 半径范围的建筑 5m 以上”要求。

综上，本项目废气治理措施合理可行，排气筒设置高度合理可行。

（2）无组织废气处置措施可行性分析

破碎分级车间、浮选车间、本次扩建项目新增原料大棚和尾渣制砖生产车间均为全封闭式车间。且为进一步降低本项目建成投产后无组织排放颗粒物，拟在破碎分级车间、原料堆场、车间物料装卸及转载点、尾渣制砖搅拌机等区域配套

安装喷雾装置各 1 套，喷淋范围覆盖所有起尘区域。在厂区进出口区域设置进出车辆车轮清洗设施 1 套，进厂道路配套安装喷淋装置。安排专人负责厂区卫生，定期清扫车间地面及厂区进出厂道路，确保车间地面及厂区道路干净整洁，避免二次扬尘产生。此外，根据水泥筒仓设备单位提供资料，该设备自带一套布袋除尘设备，但无规则排放口，且排放口高度未超出周边建筑物 3m。因此，原料筒仓呼吸粉尘经自带布袋除尘器处理后呈无组织排放。经采取以上措施后，本项目厂界无组织排放颗粒物满足《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2013）中表 3 大气污染物无组织排放限值要求。

本次扩建项目浮选工序投加浮选药剂，投加过程采用加药管密闭投加进入浮选槽，产生少量废气，无组织排放。项目所在地为望谟县农村地区，地势广阔、环境空气容量大，经大气环境稀释扩散后，对项目区环境空气质量影响较小。新增职工将增加食堂油烟废气的产生，项目所在地为望谟县农村地区，地势广阔、环境空气容量大，新增油烟废气对项目区环境空气质量影响较小。

综上，本项目无组织废气处置措施合理可行。

3、噪声防治措施可行性

通过采取选用低噪声设备、安装减震基座及消声器，经厂房隔音，加强设备的日常维护管理，维持设备处于良好的运转状态，避免因设备运转不正常时噪声的增高等措施后，噪声对四周厂界贡献值与现状噪声叠加值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准限值。因此，本项目噪声治理措施合理可行。

4、固体废物防治措施可行性

本项目产生的危险废物依托现有项目危险废物暂存间贮存，定期交由有资质的单位处置。通过在浮选工艺后端增加尾渣资源化生产线，即利用本项目浮选尾渣、外购水泥生产免烧砖，免烧砖作为建筑产品外售望谟县及周边县城，实现废物资源化利用。其他一般工业固体废物依托现有项目贮存，由废品收购站回收处置。一体化生活污水处理设备（TW003）污泥定期清掏用作农肥，职工生活垃圾送附近垃圾转运站。综上，本项目所有固体废物均合理收集，妥善处置，最大程度实现固体废物资源化和无害化，满足国家及地方相关法律法规要求。因此本项目采取的固体废物处理措施可行。

5、土壤防治措施可行性

本评价从源头控制、传播途径和跟踪监测等三个方面提出土壤污染防治措施，在采取措施基础上，项目对周边土壤环境的影响较小，项目采取的土壤环境保护措施可行。

6、地下水防治措施可行性

地下水污染防治措施按照“源头控制、末端防止、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制，在采取措施基础上，正常情况下，本项目对地下水环境影响较小，地下水防治措施合理可行。

12.1.8. 环境管理和监测计划

（1）环境管理

项目针对不同阶段提出了具体的环境管理要求。明确了环境管理机构的设置与职责，并给出了环境管理的工作计划、管理内容以及污染物排放管理的要求。为了保证经济发展与环境保护同步进行，以控制和减少企业在建设与生产期所带来的环境污染，建设单位应强化企业的环境管理，使污染治理设施正常、可靠运行，把污染减至最低，同时，进一步实施资源的综合再利用。

（2）监测计划

本次评价从施工期监测和运营期监测两个方面，给出了详细的监测计划，包括监测因子、监测点位布设、监测频次等内容，企业应严格按照监测计划内容对项目建设及运营过程中产生的污染物和污染防治设施进行监测，以便掌握项目内部的污染状况和项目所产生的污染物对周围环境的影响，根据污染物浓度及其变化规律，采取必要、合理的防治措施。

12.1.9. 排污许可证申请

根据《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019 年版），企业属于“五、有色金属矿采选业 09”中的“常用有色金属矿采选 091”及“六、非金属矿采选业”，运营期生产工艺为浮选选矿法，生产工序包括破碎、筛分、浮选，不涉及锅炉、工业炉窑、表面处理等通用工序，选矿废水处理后全部回用不外排，实行排污登记管理。

12.1.10. 总量控制

本项目运行期间产生的废气主要为生产过程产生的颗粒物、非甲烷总烃、

食堂油烟废气等，不涉及大气污染物总量控制指标。

本项目废水经处理后回用，不向环境排放，故本项目不设水污染物总量控制指标。

12.1.11. 公众参与

建设单位按照《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第 4 号，2019 年 1 月 1 日起施行）的有关规定，于 2024 年 12 月~2025 年 8 月开展了公众参与调查工作，通过网络平台、报纸、现场公示等方式进行项目首次环境影响评价信息公开、征求意见稿公示，其公示内容、公示时限、公示方式均符合相关要求，公示期内未收到公众反馈意见。

12.1.12. 总结论

本项目符合国家相关产业政策，只要项目在建设过程中严格遵守国家和地方的有关环保法律、法规，并落实报告书中提出的各项环保措施的要求，按照“三同时”管理制度，完成各项报建手续，严格按照本评价所提出的要求，在落实污染防治措施和环境风险防范措施后。从环境保护角度看，本项目环境影响可行。

12.2.建议与要求

（1）做好污染防治设施的建设与管理，确保废气、废水、噪声等污染物指标能达标排放，杜绝事故性排放；

（2）确保危险废物均实现分类收集和贮存，交由有资质的单位处置；

（3）加强项目的环境管理体系和清洁生产审核工作。

附表 1 环境保护措施一览表

环境要素		治理项目		措施内容	备注
地表水环境	营运期	浮选废水		精矿浓缩溢流水经溢流水池收集后回用于浮选用水；尾矿浓缩溢流水经 2 级沉淀处理后泵入高位水池，回用于生产用水，不外排	环评要求
		车辆清洁废水		厂区出入口配套建设车辆清洁废水沉淀 1 座，有效容积 5m^3，车辆清洁废水经收集沉淀处理后回用于车辆清洁用水	环评要求
		事故废水		事故废水依托现有项目事故应急收集暂存后处理，后回用于本次扩建项目选矿用水。现有项目精矿浓缩池下部建设事故应急池 1 个，有效容积 67.229m^3；现有生产车间事故应急池 1 个，有效容积 30m^3；现有尾矿废水沉淀池西南侧事故应急池 3 个，总有效容积 1412.92m^3（其中 1#事故应急池有效容积 574.46m^3，2#事故应急池有效容积 639.74m^3，3#事故应急池 198.72m^3）	环评要求
		尾渣制砖设备清洗废水		经收集沉淀处理后回用于制砖生产线搅拌用水，不外排	环评要求
		职工生活污水		依托现有项目化粪池（厨房废水先经隔油池预处理）收集预处理后，进入一体化生活污水处理站（TW003）处理，经处理后回用于抑尘用水，不外排	环评要求
大气环境	营运期	DA002 排气筒	颗粒物	经“集气罩+布袋除尘器（TA002）”处理后由 1 根 20m 高排气筒（DA002）排放，风机风量为 15000m^3/h	环评要求
		无组织排放	颗粒物	破碎车间、原料堆场、车间物料装卸及转载点、尾渣制砖搅拌机等区域配套安装喷雾装置各 1 套，在厂区进出口区域设置进出车辆车轮清洗设施 1 套，进厂道路配套安装喷淋装置。水泥筒仓设备自带一套布袋除尘设备	环评要求
			非甲烷总烃（浮选药剂废气）	加强厂区绿化，加强车间通风换气。且项目所在地为望谟县农村地区，地势广阔、环境空气容量大，经大气环境稀释扩散后，对项目区环境空气质量影响较小	环评要求
			油烟废气	经抽油烟机收集后引至楼顶排放	环评要求
声环境	营运期	破碎机、给料机、分级机、皮带输送机、搅拌机、分级机、浓缩机、压滤机等噪声		①选用低噪声设备； ②主要产噪设备设置在生产厂房内； ③合理布置，将生产设备布置在车间中部，利用距离衰减以及厂房隔声，并在车间	环评要求

环境要素		治理项目		措施内容	备注
				及厂区四周进行绿化，利用树木屏障进行隔声； ④加强设备的使用和日常维护管理，维持设备处于良好的运转状态，避免因设备运转不正常时噪声的增高。	
固体废物	营运期	一般固废	尾矿渣（含污泥）	尾矿渣暂存于尾渣大棚内，通过在浮选工艺后端增加尾渣资源化生产线，即利用本项目浮选尾渣、外购水泥生产免烧砖，免烧砖作为建筑材料外售望谟县及周边县城。尾渣大棚为全封闭式钢架棚结构，地面按要求一般防渗处理，车间四周按要求围堰处置	环评要求
			废纯碱包装袋	依托现有项目一般工业固废暂存间暂存，后交由供货厂家回收处理	环评要求
			废水玻璃包装袋		环评要求
			废二号油包装桶		环评要求
			废硫酸铜包装袋		环评要求
		危险废物	废丁基黄药包装袋	经收集后依托现有危险废物暂存间贮存，定期交由有资质单位处置	环评要求
			废矿物油		
		生活垃圾		经厂内统一收集后送附近垃圾转运站，交由环卫部门统一处置	环评要求
		生活污水处理站污泥		委托周边居民定期清掏用作农肥	环评要求
地下水环境				厂区采取分区防渗措施（重点防渗区、一般防渗区、简单防渗区），根据防渗等级采取相应的防渗措施。跟踪监测，厂区下游布置跟踪监测井。	环评要求
土壤环境				建设单位必须做好厂区内的防渗措施，生产车间浮选区、尾渣大棚、尾矿压滤间、废水收集处置设施、初期雨水收集池、危险废物暂存间等污染物较大区域重点防渗，按要求做好防渗和围堰处理，杜绝渗漏事故的发生，加强绿化。加强环境管理，避免渗漏及撒漏。厂区做好雨污分流，杜绝厂区地面漫流进入周边环境，厂区四周修建截排水沟，在厂区最低处建好初期雨水收集池，并设置事故应急池，项目须贯彻“围、追、堵、截”的原则，采取多级防护措施，确保事故废水未经处理不得出厂界。	环评要求

环境要素	治理项目	措施内容	备注
环境风险		制定环境风险应急预案，加强环境风险管理	环评要求

附表 2 环保工程投资估算一览表

项目	污染物		治理措施	环保投资（万元）
废水	浮选废水	COD、铜、铅、锌、砷、SS、汞、铬、镉等	精矿浓缩溢流水经溢流水池收集后回用于浮选用水；尾矿浓缩溢流水经 2 级沉淀处理后泵入高位水池，回用于生产用水，不外排	15
	车辆清洁废水	SS	厂区出入口配套建设车辆清洁废水沉淀 1 座，有效容积 5m^3	5
	职工生活污水	COD、BOD_5、NH_3-N、SS、动植物油	依托现有项目化粪池（厨房废水先经隔油池预处理）收集预处理后，进入一体化生活污水处理站（TW003）处理，经处理后回用于抑尘用水，不外排	20
	尾渣制砖设备清洗废水	SS	经收集沉淀处理后回用于制砖生产线搅拌用水，不外排	1.0
	事故废水	COD、氨氮、铜、铅、锌、砷、SS、汞、铬、镉等	事故废水依托现有项目事故应急收集暂存后处理，后回用于本次扩建项目选矿用水。现有项目精矿浓缩池下部建设事故应急池 1 个，有效容积 67.229m^3；现有生产车间事故应急池 1 个，有效容积 30m^3；现有尾矿废水沉淀池西南侧事故应急池 3 个，总有效容积 1412.92m^3（其中 1#事故应急池有效容积 574.46m^3，2#事故应急池有效容积 639.74m^3，3#事故应急池 198.72m^3）	-

项目	污染物		治理措施	环保投资（万元）
地下水防治	/	COD、氨氮、铜、铅、锌、砷、SS、汞、铬、镉等	分区防渗处理	纳入主体工程
废气治理	DA002 排气筒废气	本次扩建项目破碎分级工序废气	经“集气罩+布袋除尘器（TA002）”处理后由 1 根 20m 高排气筒（DA002）排放，风机风量为 15000m^3/h	24
	DA001 排气筒废气（现有项目遗留问题）	现有项目破碎分级工序废气	现有项目破碎筛分排气筒 DA001 高度为 15m，虽满足原环评要求，但由于现有项目实际厂房高度约为 15m，现有排气筒未高出所在建筑物高度排放，不利于污染物扩散，需将现有排气筒 DA001 高度整改为 20m	1
	无组织废气	原料堆场、破碎分级车间、浮选车间、尾渣制砖搅拌机和水泥原料筒仓呼吸粉尘	破碎车间、原料堆场、车间物料装卸及转载点、尾渣制砖搅拌机等区域配套安装喷雾装置各 1 套，在厂区进出口区域设置进出车辆车轮清洗设施 1 套，进厂道路配套安装喷淋装置。此外，现有项目原料大棚安装喷淋洒水装置一套，喷淋范围覆盖整个原矿石堆场	10
噪声治理	泵、风机、生产设备等	噪声	选用低噪声设备、基础减振、厂房隔音等	纳入主体工程
固废治理	一般固废	尾矿渣（含污泥）	尾矿渣暂存于尾渣大棚内，通过在浮选工艺后端增加尾渣资源化生产线，即利用本项目浮选尾渣、外购水泥生产免烧砖，免烧砖作为建筑材料外售望谟	31

项目	污染物		治理措施	环保投资（万元）
			县及周边县城。尾渣大棚为全封闭式钢架棚结构，地面按要求一般防渗处理，车间四周按要求围堰处置	
		废纯碱包装袋	依托现有项目一般工业固废暂存间暂存，后交由供货厂家回收处理	-
		废水玻璃包装袋		
		废二号油包装桶		
		废硫酸铜包装袋		
	危险废物	废丁基黄药包装袋	经收集后依托现有危险废物暂存间贮存，定期交由有资质单位处置	-
		废矿物油		
	生活污水处理站污泥		委托周边居民定期清掏用作农肥	-
	生活垃圾		安排专人每日清理，送附近垃圾转运站，交由环卫部门处理	2.0
生态恢复	依托现有项目绿化			-
环境风险	制定环境风险应急预案，加强环境风险管理			3.0
合计				111

附表 3 环保设施竣工验收一览表

环境要素		治理项目	环保措施	验收内容	验收要求
地表水环境	营运期	生产废水	精矿浓缩溢流水经溢流水池收集后回用于浮选用水；尾矿浓缩溢流水经 2 级沉淀处理后泵入高位水池，回用于生产用水，不外排	新增精矿浓缩设备一台，有效容积 225m^3，新增精矿浓缩溢流水收集池 1 个，有效容积 281.25m^3；新增尾矿浓缩设备 2 台，其中 1#尾矿浓缩设备有效容积 1083m^3，2#尾矿浓缩设备有效容积 500m^3；依托现有闲置水池改造一级沉淀池 1 个，有效容积 574.46m^3，依托现有闲置水池改造二级沉淀池 1 个，有效容积 639.74m^3	铅、砷、汞、铬、镉满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中表 1 排放标准限值
		车辆清洁废水	本次扩建在厂区出入口配套建设车辆清洁废水沉淀池 1 座，有效容积 5m^3，车辆清洁废水经收集沉淀处理后回用于车辆清洁用水	新增车辆清洁废水收集沟，新增沉淀池 1 座，有效容积 5m^3	不外排
		事故废水	依托现有项目事故应急收集暂存后进入本项目废水收集沉淀设施处理，后回用于本次扩建项目选矿用水	精矿浓缩池事故情况泄漏事故水，依托现有项目产品浓缩池事故应急池（1 个，有效容积 67.229m^3）。生产车间事故废水依托现有项目生产车间事故应急池（1 个，有效容积 30m^3）。生产废水事故情况下依	不外排

环境要素		治理项目		环保措施	验收内容	验收要求
					托现有项目工业废水处理站（TW001）事故应急池收集，现有项目工业废水处理站（TW001）配套事故应急池 3 个，其中 1#事故池容积 574.46m^3，2#事故池容积 639.74m^3，3#事故池容积 198.72m^3	
		尾渣制砖设备清洗废水		经收集沉淀处理后回用于制砖生产线搅拌用水，不外排	新增沉淀设施及回用情况	不外排
		职工生活污水		依托现有项目化粪池（厨房废水先经隔油池预处理）收集预处理后，进入一体化生活污水处理站（TW002）处理，经处理后回用于抑尘用水，不外排	新增一体化生活污水处理站（TW003）1 座，设计规模 10m^3/d，处理工艺为“A^2/O+MBR”	出水满足《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T 18920-2020）中“城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工”限值要求
大气环境	营运期	DA002 排气筒	颗粒物	经“集气罩+布袋除尘器（TA002）”处理后由 1 根 20m 高排气筒（DA002）排放，风机风量为 15000m^3/h	新增“集气罩+布袋除尘器（TA002）”1 套，设计风量 15000m^3/h，排气筒 1 根，20m 高	颗粒物排放浓度和排放速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）中表 2 有组织排限值要求
		无组织排放废气	颗粒物	破碎分级车间、浮选车间、本次扩建项目新增原料大棚和尾渣制砖生产车间均为全封闭式车间。且为进一步降低本项目建成投产后无组织排放颗粒	破碎分级车间（现有）、浮选车间（现有）、原料库房和尾渣制砖车间为全封闭式车间；破碎车间、原料堆场、车间物料装卸及转载点、	满足《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2013）中表 3 大气污染物无组织排放限值

环境要素		治理项目		环保措施	验收内容	验收要求
				物，拟在破碎分级车间、原料堆场、车间物料装卸及转载点、尾渣制砖搅拌机等区域配套安装喷雾装置各 1 套，喷淋范围覆盖所有起尘区域。在厂区进出口区域设置进出车辆车轮清洗设施 1 套，进厂道路配套安装喷淋装置。安排专人负责厂区卫生，定期清扫车间地面及厂区进出厂道路，确保车间地面及厂区道路干净整洁，避免二次扬尘产生。此外，根据水泥筒仓设备单位提供资料，该设备自带一套布袋除尘设备，但无规则排放口，且排放口高度未超出周边建筑物 3m。因此，原料筒仓呼吸粉尘经自带布袋除尘器处理后呈无组织排放	尾渣制砖搅拌机等区域配套安装喷雾装置各 1 套，在厂区进出口区域设置进出车辆车轮清洗设施 1 套，进厂道路配套安装喷淋装置。水泥筒仓设备自带一套布袋除尘设备	
			非甲烷总烃（浮选药剂废气）	加强厂区绿化，加强车间通风换气。且项目所在地为望谟县农村地区，地势广阔、环境空气容量大，经大气环境稀释扩散后，对项目区环境空气质量影响较小	加强厂区绿化，加强车间通风换气	对项目区环境影响较小
			油烟废气	经抽油烟机收集后引至楼顶排放	经抽油烟机收集后引至楼顶排放	
声	营	破碎机、给料机、分级机、		①选用低噪声设备；	加强管理	厂界噪声满足《工业企业厂界

环境要素		治理项目		环保措施	验收内容	验收要求
环境	运期	皮带输送机、搅拌机、分级机、浓缩机、压滤机等噪声		②主要产噪设备设置在生产厂房内； ③合理布置，将生产设备布置在车间中部，利用距离衰减以及厂房隔声，并在车间及厂区四周进行绿化，利用树木屏障进行隔声； ④加强设备的使用和日常维护管理，维持设备处于良好的运转状态，避免因设备运转不正常时噪声的增高。		环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类标准
固体废物	营运期	一般固废	尾矿渣	尾矿渣暂存于尾渣大棚内，通过在浮选工艺后端增加尾渣资源化生产线，即利用本项目浮选尾渣、外购水泥生产免烧砖，免烧砖作为建筑材料外售望谟县及周边县城。尾渣大棚为全封闭式钢架棚结构，地面按要求一般防渗处理，车间四周按要求围堰处置	新增尾渣大棚地面防渗，修建地面截水沟。防渗技术要求：等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，渗透系数 $K\leq1\times10^{-7}$cm/s。尾渣制砖生产线与本项目同时投入生产和使用	资源化利用，无害化处置
			废纯碱包装袋	依托现有项目一般工业固废暂存间暂存，后交由供货厂家回收处理	/	合理处置
			废水玻璃包装袋			
			废二号油包装桶			
			废硫酸铜包装袋			
		危险	废丁基黄药包装袋	经收集后依托现有危险废物暂存间贮	危险废物处置协议，现有项目危险	满足《危险废物贮存污染控制

环境要素		治理项目		环保措施	验收内容	验收要求
		废物	废矿物油	存，定期交由有资质单位处置	废物暂存间地面做防渗、防腐处理，四周围墙做围堰处理。防渗技术要求：等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，渗透系数 K≤1×10^{-7}cm/s	标准》（GB18597-2023）及相关标准规范要求
		生活垃圾		经厂内统一收集后送附近垃圾转运站，交由环卫部门统一处置	/	合理处置
		生活污水处理站污泥		委托周边居民定期清掏用作农肥	/	合理处置
地下水环境				厂区采取分区防渗措施（重点防渗区、一般防渗区、简单防渗区），根据防渗等级采取相应的防渗措施。跟踪监测，厂区下游布置跟踪监测井。	-	-
土壤环境				建设单位必须做好厂区内的防渗措施，生产车间浮选区、尾渣大棚、尾矿压滤间、废水收集处置设施、初期雨水收集池、危险废物暂存间等污染物较大区域重点防渗，按要求做好防渗和围堰处理，杜绝渗漏事故的发生，加强绿化。加强环境管理，避免渗漏及撒漏。厂区做好雨污分流，杜绝厂区地面漫流进入周边环境，厂区四周修建截排水沟，在厂区最低处建好初期雨水收集池，并设置事故应急池，	-	-

环境要素	治理项目	环保措施	验收内容	验收要求
		项目须贯彻“围、追、堵、截”的原则，采取多级防护措施，确保事故废水未经处理不得出厂界。		
环境风险		制定环境风险应急预案，加强环境风险管理	编制突发环境事件应急预案报告	突发环境事件应急预案备案文件

建设项目环境影响报告书审批基础信息表

填表单位（盖章）：	贵州省望谟县银丰矿业开发有限公司	填表人（签字）：	李相龙	项目经办人（签字）：	李相龙

建设项目	项目名称	望谟县银丰矿业开发有限公司萤石粉加工厂改扩建项目			建设内容	本次扩建项目在现有车间内增加1条金矿选矿生产线，洗选能力500t/d，不新增用地和生产厂房。新增尾渣大棚、原料大棚和进出车辆清洁设施，新增尾渣制砖生产线1条（利用尾渣、外购水泥生产免烧砖），新增一体化生活污水处理设备（TW003）及喷淋洒水装置，办公生活设施、初期雨水收集池、危险废物暂存间等设施依托现有项目。			
	项目代码	2412-522326-04-05-206623							
	环评信用平台编号								
	建设地点	贵州省望谟县新屯镇新屯村平年组坡里坡			建设规模	选矿规模为500t/d，尾渣生产空心砖896.3万块/a，标砖6600万块/a			
	项目建设周期（月）	3.0			计划开工时间	2025年12月			
	建设性质	扩建			预计投产时间	2026年2月			
	环境影响评价行业类别	七、常用有色金属矿采选091；贵金属矿采选092；稀有稀土金属矿采选 093”中“全部（含新建或扩建的独立尾矿库；不含单独的矿石破碎、集运；不含矿区修复治理工			国民经济行业类型及代码	B0921			
	现有工程排污许可证或排污登记表编号（改、扩建项目）		现有工程排污许可管理类别（改、扩建项目）		项目申请类别	新申报项目			
	规划环评开展情况				规划环评文件名				
	规划环评审查机关				规划环评审查意见文号				
	建设地点中心坐标（非线性工程）	经度 106.101805°	纬度	25.23806782°	占地面积（平方米）	33333.500000	环评文件类别	环境影响报告书	
	建设地点坐标（线性工程）	起点经度	起点纬度		终点经度		终点纬度	工程长度（千米）	
	总投资（万元）	2000.00			环保投资（万元）		111.00	所占比例（%）	5.55%
建设单位	单位名称	贵州省望谟县银丰矿业开发有限公司	法定代表人	徐瑞光	评价单位	单位名称	贵州清阳环保有限公司	统一社会信用代码	91522301MADFGYJ99E
			主要负责人	李相龙		编制主持人	姓名 崔彩梅	联系电话	0859-3112882
	统一社会信用代码（组织机构代码）	91522326072021871L	联系电话	18286916097			信用编号	BH004403	
							职业资格证书管理号	2017035220352014220903000200	
	通讯地址	贵州省黔西南布依族苗族自治州望谟县坎边乡交故				通讯地址	贵州省黔西南布依族苗族自治州兴义市桔山街道兴义大道梦乐城写字楼一号楼1902室		

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	总体工程（已建+在建+拟建或调整变更）				区域削减量来源（国家、省级审批项目）
			①实际排放量（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	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	0.000	
		COD			0.000			0.000	0.000	
		氨氮			0.000			0.000	0.000	
		总磷			0.000			0.000	0.000	
		总氮			0.000			0.000	0.000	
		铅			0.000			0.000	0.000	
		汞			0.000			0.000	0.000	
		镉			0.000			0.000	0.000	
		铬			0.000			0.000	0.000	
		类金属砷			0.000			0.000	0.000	
		其他特征污染物			0.000			0.000	0.000	
	废气	废气量（万标立方米/年）	1734.500		15000.000			16734.500	15000.000	
		二氧化硫	0.000		0.0000			0.000	0.000	
		氮氧化物	0.000		0.0000			0.0000	0.0000	
		颗粒物	1.034		1.474	0.000		2.508	1.474	
		氟化物	0.142		0.000	0.000	0.000	0.142	0.000	

项目涉及法律法规规定的保护区情况	影响及主要措施 生态保护目标	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）	生态保护措施
	生态保护红线	/	/	/	/		否		避让 减缓 补偿 重建（多选）
	自然保护区	/	/	/	/	核心区、缓冲区、试验区	否		□避让 □减缓 补□ 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	否		□避让 □减缓 补□ 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	否		□避让□缓	补□建 重建（多选）
	风景名胜区	/	/	/	/	核心景区、一般景区	否		□避让□缓	补□建 重建（多选）
	其他	/	/	/	/		否		□避让□缓	补□建 重建（多选）

主要原料及燃料信息	主要原料					主要燃料					
	序号	名称	年使用量	计量单位	有毒有害物质及含量（%）	序号	名称	灰分（%）	硫分（%）	年最大使用量	计量单位
	1	原矿石	150000	t/a							
	2	纯碱	75	t/a							
	3	水玻璃	75	t/a							
	4	硫酸铜	30	t/a							
	5	丁基黄药	45	t/a							
	6	二号油	7.5	t/a							

大气污染治理与排放信息													
有组织排放（主要排放口）	序号（编号）	排放口名称	排气筒高度（米）	污染防治设施工艺			生产设施		污染物排放				
				序号（编号）	名称	污染防治设施处理效率	序号（编号）	名称	污染物种类	排放浓度（毫克/立方米）	排放速率（千克/小时）	排放量（吨/年）	排放标准名称
	DA002	DA002排气筒	20	TA002	布袋除尘器	0.980	/	破碎筛分	颗粒物	16.251	0.244	1.17	颗粒物满足《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）中表2有组织排限值要求

无组织排放	序号（编号）	无组织排放源名称	污染物排放		
			污染物种类	排放浓度（毫克/立方米）	排放标准名称
	1	破碎车间	颗粒物	/	颗粒物满足《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2013）中表3大气污染物无组织排放限值
			氟化物	/	
		原料堆场	颗粒物	/	
			氟化物	/	
		车间装卸	颗粒物	/	
			氟化物	/	
		原料水泥筒仓呼吸粉尘	颗粒物	/	
		尾渣制砖搅拌粉尘	颗粒物	/	
		进出车辆运输扬尘	颗粒物	/	
			氟化物	/	

水污染治理与排放信息（主要排放口）	车间或生产设施排放口	序号（编号）	排放口名称	废水类别	污染防治设施工艺			排放去向	污染物排放			
					序号（编号）	名称	污染防治设施处理水量（吨/小时）		污染物种类	排放浓度（毫克/升）	排放量（吨/年）	排放标准名称
		1	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/

总排放口（间接排放）	序号（编号）	排放口名称	污染防治设施工艺		污染防治设施处理水量（吨/小时）	受纳污水处理厂		受纳污水处理厂排放标准名称	污染物排放				
						名称	编号		污染物种类	排放浓度（毫克/升）	排放量（吨/年）	排放标准名称	

总排放口（直接排放）	序号（编号）	排放口名称	污染防治设施工艺	污染防治设施处理水量（吨/小时）	受纳水体		污染物排放			
					名称	功能类别	污染物种类	排放浓度（毫克/升）	排放量（吨/年）	排放标准名称

固体废物信息	废物类型	序号	名称	产生环节及装置	危险废物特性	危险废物代码	产生量（吨/年）	贮存设施名称	贮存能力（吨/年）	自行利用工艺	自行处置工艺	是否外运
	一般工业固体废物		尾矿渣	浮选系统	/		161475.9	新增尾渣大棚	6250	/	/	是
			废纯碱包装袋	浮选系统	/		1.2	一般工业固废暂存间	5	/	/	是
			废水玻璃包装	浮选系统	/		1.2					
			废二号油包装	浮选系统	/		0.48					
			废硫酸铜包装	浮选系统	/		0.033					

		（TA002）收集灰	废气处置	/	53.571	收集后直接回用于给料仓	/	作为原料回用于生产	浮选	否
	危险废物	废丁基黄药包装袋	浮选系统	/	0.72	危险废物暂存间	2.5	/	/	是
		废机油	机械设备维修	/	0.1					

附件 1 项目备案证明

贵州省企业投资项目备案证明

项 目 编 码：2412-522326-04-05-206623

项目名称：望谟县银丰矿业开发有限公司萤石粉加工厂改扩建项目

项目单位：贵州省望谟县银丰矿业开发有限公司

社会统一信用代码：91522326072021871L　　单位性质：私营企业

建设地址：望谟县新屯镇新屯村平年组坡里坡

建设性质：扩建　　项目总投资：2000万元

建设工期：3个月

建设规模及内容：在企业现有生产车间内新增选矿生产线1条，选矿规模为500t/d，选矿产品为金精矿。在企业东北侧空地内新增尾渣制砖生产线1条，以企业选矿尾渣、外购水泥和石末为原料，生产标砖和免烧砖。

有效期至：2026 年 12 月 04 日　　赋码机关：望谟县发展和改革局

2024 年 12 月 04 日

提示：备案证明有效期为两年。项目两年内未开工建设且未办理延期的，备案证明自动失效。项目在备案证明有效期内开工建设的，备案证明长期有效。

贵州省投资项目在线审批监管平台

附件 2 委托书

贵州省望谟县银丰矿业开发有限公司

委　托　书

贵州清阳环保有限公司：

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》的规定，我单位现委托贵公司进行的望谟县银丰矿业开发有限公司萤石粉加工厂改扩建项目环境影响报告编制工作，编制该项目环境影响报告书，我单位承诺所提供给贵公司的项目资料真实、合法、有效。

委托单位（盖章）：贵州省望谟县银丰矿业开发有限公司

时间：2024 年 12 月 23 日

附件 3 营业执照

统一社会信用代码
91522326072021871L

营业执照

扫描二维码登录“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　贵州省望谟县银丰矿业开发有限公司

类　　型　有限责任公司(自然人投资或控股)

法定代表人　徐瑞光

经营范围　法律、法规、国务院决定规定禁止的不得经营；法律、法规、国务院决定规定应当许可（审批）的，经审批机关批准后凭许可（审批）文件经营；法律、法规、国务院决定规定无需许可（审批）的，市场主体自主选择经营。萤石矿、重晶石、及方解石的开采加工和销售

注册资本　贰仟万圆整

成立日期　2013年06月28日

住　　所　贵州省黔西南布依族苗族自治州望谟县坎边乡交故

登记机关　望谟县市场监督管理局 S22325000517

2024年04月24日

国家企业信用信息公示系统网址：http://www.gsxt.gov.cn

国家市场监督管理总局监制

附件 4 原矿石成分检测报告

附件 4-1 原矿石成分检测报告

佛山市陶瓷研究所检测有限公司

Foshan Ceramics Research Institute Testing Co.,Ltd.

检 测 报 告

Test Report

CMA 202219003802

报告编号(Report No.)：P56926/H250618-084

样品名称 Name of Sample	金矿原矿石	样品描述 Shape of Sample	粒状
委托单位 Applicant	望谟县银丰矿业开发有限公司	样品数量 Number of Samples	3400 克
检测周期 Test Period	2025/06/18-2025/06/26	收样日期 Received Date	2025/06/18
检测项目 Testing Category	见下表	报告日期 Reported Date	2025/06/26
检测标准 Test Standard	GB/T 6730.61-2022,GB/T 4734-2022,GB/T 1347-2008,GB/T 1549-2008,GB/T 176-2017 GB/T 30902-2014,GB/T 30903-2014		
客户信息 Client Information	略		

检 测 结 果（Results of Inspection）

序号	检测项目	结果	序号	检测项目	结果
1	三氧化二铝 Al_2O_3	11.43(%)	17	金 Au	2.09(mg/kg)
2	二氧化硅 SiO_2	61.12(%)	18	银 Ag	0.16(mg/kg)
3	三氧化二铁 Fe_2O_3	4.59(%)	19	铜 Cu	16.8(mg/kg)
4	氧化钙 CaO	4.53(%)	20	锌 Zn	71.0(mg/kg)
5	氧化镁 MgO	1.52(%)	21	铅 Pb	13.5(mg/kg)
6	氧化钾 K_2O	2.92(%)	22	铬 Cr	53.2(mg/kg)
7	氧化钠 Na_2O	0.20(%)	23	镉 Cd	<0.1(mg/kg)
8	锂 Li	<0.01(%)	24	锰 Mn	366(mg/kg)
9	铁 Fe	3.21(%)	25	锑 Sb	89.0(mg/kg)
10	磷 P	0.06(%)	26	镍 Ni	30.0(mg/kg)
11	碳 C	1.67(%)	27	钒 V	87.0(mg/kg)
12	硫 S	1.80(%)	28	钴 Co	37.9(mg/kg)
13	氯 Cl	<0.010(%)	29	锡 Sn	1.23(mg/kg)
14	硼 B	<0.01(%)	30	砷 As	1.29×10^3(mg/kg)
15	钛 Ti	0.36(%)	31	汞 Hg	1.36(mg/kg)
16	氟化物（F）	0.16(%)	32	----------	-----

注：项目名称：望谟县银丰矿业开发有限公司原矿洗选项目原矿成分检测（该信息由委托方提供）以下空白。

声 明：	1.检测报告仅对来样负责，样品保留至报出结果后 15 天。The results in this report apply to the samples only. 2.检测报告盖章有效，报告部分复印无效。The Report is valid with the inspection organization stamp. 3.若对检测报告有异议，请于收到结果之日起 15 天内向本公司提出。Telling us in 15 days since you receive the report when you have any question with the test report. 4.样品名称及委托单位名称均由送检方提供。The sample's name and applicant name are provided by the client.

单位盖章：
Stamp:

授权签字人： 彭威
Authorized Organization:

审 核：
Approval:

表格号：JL/R/01

附件 4-2 原矿石中铊成分检测报告

佛山市陶瓷研究所检测有限公司

Foshan Ceramics Research Institute Testing Co.,Ltd.

检 测 报 告

Test Report

CMA 202219003802

报告编号(Report No.)：P72967/H250829-122

样品名称 Name of Sample	金矿原矿石	样品描述 Shape of Sample	块状
委托单位 Applicant	望谟县银丰矿业开发有限公司	样品数量 Number of Samples	5 公斤
检测周期 Test Period	2025/08/29-2025/09/03	收样日期 Received Date	2025/08/29
检测项目 Testing Category	铊	报告日期 Reported Date	2025/09/03
检测标准 Test Standard	GB/T 14506.30-2010		
客户信息 Client Information	略		

检 测 结 果（Results of Inspection）

序号	检测项目	结果(mg/kg)
1	铊 Tl	0.38

注：项目名称：望谟县银丰矿业开发有限公司原矿洗选项目原矿成分检测
（该信息由委托方提供）

以下空白。

声 明：

1.检测报告仅对来样负责，样品保留至报出结果后 15 天。The results in this report apply to the samples only.
2.检测报告盖章有效，报告部分复印无效。The Report is valid with the inspection organization stamp.
3.若对检测报告有异议，请于收到结果之日起 15 天内向本公司提出。Telling us in 15 days since you receive the report when you have any question with the test report.
4.样品名称及委托单位名称均由送检方提供。The sample's name and applicant name are provided by the client.

单位盖章：
Stamp:

检验检测专用章

授权签字人： 彭威
Authorized Organization:

审 核：
Approval:

表格号：JL/R/01

附件 5 现状监测报告

CMA 212412051588

贵州求实检测技术有限公司

检 测 报 告

报告编号：GZQSBG20250110001

项目名称：望谟县银丰矿业开发有限公司萤石粉加工厂改扩建项目环境影响报告书环境质量现状监测

委托单位：望谟县银丰矿业开发有限公司

检测类别：委托性检测

报告日期：2025 年 02 月 06 日

贵州求实检测技术有限公司 检测专用章

说　　明

1、　本报告未盖本公司“CMA 资质认定章”、“检测专用章”及“骑缝章”无效。

2、　报告无编制人、审核人、签发人签名无效，报告经涂改或自行删减无效。

3、　复制本报告需本公司批准，且需加盖本公司检验检测报告专用章，否则无效，部分提供或部分复制本报告无效。

4、　由客户自行采集的样品，本公司仅对送检样品的测试数据负责，不对送检样品来源负责。

5、　报告未经本检测单位同意，不得用于广告，商品宣传等商业行为。

6、　报告只对委托方负责，需提供给第三方使用，请与委托方联系。

7、　对检测报告若有异议，请在收到报告后五日内向检测单位提出，逾期不受理。

8、　本报告分正副本，正本由送检单位存留，副本（含原始记录）由检测单位存留，如需加制本报告，需经实验室最高管理者书面授权。

地　　址：贵州省贵阳市贵阳国家高新技术产业开发区沙文科技园科新南街 777 号汇通华城高科技工业园区 1 号厂房 3 楼

邮　　编：　550014

电　　话：　0851-86200688

邮　　箱：gzqs@broas.com.cn

网　　址：https://www.broas.com.cn

一、任务来源

受望谟县银丰矿业开发有限公司的委托，于 2025 年 01 月 10 日至 2025 年 01 月 17 日对望谟县银丰矿业开发有限公司萤石粉加工厂改扩建项目环境影响报告书环境质量现状监测项目进行现场采样，并于 2025 年 01 月 26 日完成检测分析。根据现场监测结果和实验室检测结果，编制本检测报告。

二、检测依据

1.望谟县银丰矿业开发有限公司萤石粉加工厂改扩建项目环境影响报告书环境质量现状监测方案；

2.《环境空气质量手工监测技术规范》（附 2018 年第 1 号修改单）（HJ 194-2017）；

3.《地表水环境质量监测技术规范》（HJ 91.2-2022）；

4.《地下水环境监测技术规范》（HJ 164-2020）；

5.《土壤环境监测技术规范》（HJ/T 166-2004）；

6.《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）；

7.《工业固体废物采样制样技术规范》（HJ/T 20-1998）；

8.《危险废物鉴别技术规范》（HJ 298-2019）。

三、检测内容

1、检测类别、点位、项目、频次、样品描述及状态等基本情况见下表 1。

表 1 检测类别、点位、项目、频次、样品描述及状态

类别	检测点位	检测项目	检测频次	样品描述及状态
环境空气	A1、G1：厂址（A1）	总悬浮颗粒物	1 次/天，7 天	滤膜，标识清楚，密封完好。
	A2、G2：新屯村（A2）			
地表水	W3、望谟河支流与望谟河交汇处上游 400m	pH 值、溶解氧、化学需氧量、五日生化需氧量、悬浮物、氨氮、总磷、硫化物、氰化物、石油类、粪大肠菌群、六价铬、铜、砷、铅、镉、汞、色度、镍、锌、银、铁、锰、锑、钴、氟化物、氯化物、铊、硼、水温、流量、河宽、河深、流速	1 次/天，3 天	无色无味透明液体，标识清楚，密封完好。
	W4、望谟河支流与望谟河交汇处下游 2000m			
备注：W1、W2 地表水干枯、无水。				

类别	检测点位	检测项目	检测频次	样品描述及状态
地下水	W5、D1 望谟县纳样村	pH 值、氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、挥发酚、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、耗氧量、总大肠菌群、镍、锑、锌、铜、银、钴、硫化物、铊、Na^+、K^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、碳酸根、重碳酸根、Cl^-、SO_4^{2-}、水位	1 次/天，2 天	无色无味透明液体，标识清楚，密封完好。
	W6、D2 望谟县新屯村平年			
	W7、D3 望谟县下鸳鸯寨			
	W8、D4 望谟县六洞村地下水出水点			
	W9、D5 望谟县六角村地下水初露点			
土壤	S1、尾渣大棚南侧 T1（采样深度：0~50cm）	pH 值、石油烃（C_{10}-C_{40}）、铊、钴、锌、锑、氟化物、砷、六价铬、铜、铅、镉、汞、镍、阳离子交换量	1 次/天，1 天	棕色、柱状、干、少量根系、少砂砾、轻壤土
	S2、尾渣大棚南侧 T1（采样深度：50~150cm）			棕色、柱状、潮、无根系、少砂砾、轻壤土
	S3、尾渣大棚南侧 T1（采样深度：150~300cm）			棕色、柱状、潮、无根系、少砂砾、轻壤土
	S4、一体化污水处理设备及循环水池南侧 T2（采样深度：0~50cm）			棕色、柱状、干、少量根系、少砂砾、轻壤土
	S5、一体化污水处理设备及循环水池南侧 T2（采样深度：50~150cm）			棕色、柱状、潮、无根系、少砂砾、轻壤土
	S6、一体化污水处理设备及循环水池南侧 T2（采样深度：150~300cm）			棕色、柱状、潮、无根系、少砂砾、轻壤土
	S10、初期雨水收集池西南侧 T4（采样深度：0~50cm）			棕色、柱状、干、少量根系、少砂砾、轻壤土
	S11、初期雨水收集池西南侧 T4（采样深度：50~150cm）			棕色、柱状、潮、无根系、少砂砾、轻壤土
	S12、初期雨水收集池西南侧 T4（采样深度：150~300cm）			棕色、柱状、潮、无根系、少砂砾、轻壤土
	S13、污泥压滤厂房东北侧 T5（采样深度：0~50cm）			棕色、柱状、干、少量根系、少砂砾、轻壤土
	S14、污泥压滤厂房东北侧 T5（采样深度：50~150cm）			棕色、柱状、潮、无根系、少砂砾、轻壤土
	S15、污泥压滤厂房东北侧 T5（采样深度：150~300cm）			棕色、柱状、潮、无根系、少砂砾、轻壤土

类别	检测点位	检测项目	检测频次	样品描述及状态
土壤	S16、原料大棚西南侧 T6（采样深度：0~20cm）	pH 值、石油烃（C_{10}-C_{40}）、铊、钴、锌、锑、氟化物、砷、六价铬、铜、铅、镉、汞、镍、阳离子交换量	1 次/天，1 天	棕色、团粒、干、中量根系、少砂砾、轻壤土
	S17、办公楼西南侧 T7（采样深度：0~20cm）			棕色、团粒、干、中量根系、少砂砾、轻壤土
	S18、厂区外，东偏北侧 20m（雨水漫流下游）T8（采样深度：0~20cm）	pH 值、石油烃（C_{10}-C_{40}）、铊、钴、锌、锑、氟化物、砷、铬、铜、铅、镉、汞、镍、阳离子交换量、氧化还原电位、容重、土壤渗滤率、总孔隙度		黄棕色、团粒、干、中量根系、少砂砾、轻壤土
	S19、厂区外，北侧 200m 耕地内（下风向，大气沉降）T9（采样深度：0~20cm）			棕色、团粒、干、中量根系、少砂砾、轻壤土
	S21、厂区外，南侧 50m 处草地（上风向背景值）T11（采样深度：0~20cm）			棕色、团粒、干、中量根系、少砂砾、轻壤土
	S20、厂区外，东北侧 417 居民点（居民住房用地）T10（采样深度：0~20cm）	pH 值、石油烃（C_{10}-C_{40}）、铊、钴、锌、锑、氟化物、砷、六价铬、铜、铅、镉、汞、镍、阳离子交换量、氧化还原电位、容重、土壤渗滤率、总孔隙度		棕色、团粒、干、中量根系、少砂砾、轻壤土
	S7、选矿废水收集池处理池西南侧 T3（采样深度：0~50cm）	砷、镉、六价铬、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，对-二甲苯、邻-二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯苯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、䓛、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、铊、钴、锌、锑、氟化物、pH 值、石油烃（C_{10}-C_{40}）、阳离子交换量		棕色、柱状、潮、少量根系、少砂砾、轻壤土
	S8、选矿废水收集池处理池西南侧 T3（采样深度：50~150cm）			棕色、柱状、潮、无根系、少砂砾、轻壤土
	S9、选矿废水收集池处理池西南侧 T3（采样深度：150~300cm）			棕色、柱状、潮、无根系、少砂砾、轻壤土

类别	检测点位	检测项目	检测频次	样品描述及状态
土壤	S1、尾渣大棚南侧 T1（采样深度：0~50cm）	氧化还原电位、容重、土壤渗滤率、总孔隙度	1 次/天，1 天	棕色、柱状、干、少量根系、少砂砾、轻壤土
	S4、一体化污水处理设备及循环水池南侧 T2（采样深度：0~50cm）			棕色、柱状、干、少量根系、少砂砾、轻壤土
	S10、初期雨水收集池西南侧 T4（采样深度：0~50cm）			棕色、柱状、干、少量根系、少砂砾、轻壤土
	S13、污泥压滤厂房东北侧 T5（采样深度：0~50cm）			棕色、柱状、干、少量根系、少砂砾、轻壤土
	S16、原料大棚西南侧 T6（采样深度：0~20cm）			棕色、团粒、干、中量根系、少砂砾、轻壤土
	S17、办公楼西南侧 T7（采样深度：0~20cm）			棕色、团粒、干、中量根系、少砂砾、轻壤土
	S7、选矿废水收集池处理池西南侧 T3（采样深度：0~50cm）			棕色、柱状、干、少量根系、少砂砾、轻壤土
固体废物（包气带）	S22、厂区北侧 B1	pH 值、氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、挥发酚、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、耗氧量、总大肠菌群、镍、锑、锌、铜、银、钴、硫化物、铊		固体、棕色、无味
	S23、污水处理站南侧 B2			固态、棕色、无味
噪声	N1、厂界东侧厂界外 1m	厂界噪声	昼间、夜间各 1 次，监测 2 天	/
	N2、厂界南侧厂界外 1m			
	N3、厂界西侧厂界外 1m			
	N4、厂界北侧厂界外 1m			

2、检测项目、分析方法及依据、检测仪器及方法检出限见下表 2。

表 2 检测项目、分析方法及依据、检测仪器及方法检出限

检测项目		检测分析方法及依据	检测仪器	检出限
环境空气	总悬浮颗粒物	《环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法》HJ 1263-2022	ESJ30-5B 电子天平（十万分之一）STT-FX028	7μg/m³
地表水	pH 值	《水质 pH 值的测定 电极法》 HJ 1147-2020	86031pH 电导率溶解氧多用仪表 STT-XC158	/
	悬浮物	《水质 悬浮物的测定 重量法》 GB/T 11901-1989	JF2004 电子天平（万分之一） STT-FX027	/
	化学需氧量	《水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法》 HJ 828-2017	50mL 酸式滴定管 STT-FX095-9	4mg/L
	色度	《水质 色度的测定》 GB/T 11903-1989	50mL 比色管	/

检测项目		检测分析方法及依据	检测仪器	检出限
地表水	溶解氧	《水和废水监测分析方法》（第四版增补版）国家环境保护总局（2002年）溶解氧 便携式溶解氧仪法（B）	86031pH 电导率溶解氧多用仪表 STT-XC158	/
	五日生化需氧量	《水质 五日生化需氧量（BOD_5）的测定 稀释与接种法》 HJ 505-2009	JPSJ-605 溶解氧测定仪 STT-FX178 LRH-150 生化培养箱 STT-FX157	0.5mg/L
	氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》 HJ 535-2009	721 可见分光光度计 STT-FX036	0.025mg/L
	总磷	《水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法》 GB/T 11893-1989	T6新世纪紫外可见分光光度计 STT-FX200	0.01mg/L
	氟化物	《水质 氟化物的测定 离子选择电极法》 GB/T 7484-1987	PXS-270 离子计 STT-FX034	0.05mg/L
	石油类	《水质 石油类的测定 紫外分光光度法（试行）》HJ 970-2018	T6新世纪紫外可见分光光度计 STT-FX200	0.01mg/L
	硫化物	《水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法》 HJ 1226-2021	721G 可见分光光度计 STT-FX199	0.01mg/L
	氰化物	《水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法》 HJ 484-2009	721 可见分光光度计 STT-FX036	0.004mg/L
	氯化物	《水质 氯化物的测定硝酸银滴定法》GB/T 11896-1989	酸式滴定管（棕色） STT-FX095-4	2.50mg/L
	粪大肠菌群	《水质 粪大肠菌群的测定 多管发酵法》 HJ 347.2-2018	LRH-100 生化培养箱 STT-FX001/STT-FX002	20MPN/L
	六价铬	《水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法》 GB/T 7467-1987	721G 可见分光光度计 STT-FX199	0.004mg/L
	汞	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》 HJ 694-2014	AFS-8520 原子荧光光度计 STT-FX039	0.04μg/L
	砷			0.3μg/L
	锑			0.2μg/L
	铅	《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》 GB/T 7475-1987	TAS-990F 原子吸收分光光度计（火焰） STT-FX041	0.0025mg/L
	镉			0.001mg/L
	铜	《水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法》 HJ 776-2015	iCAP-7200 电感耦合等离子体发射光谱仪 STT-FX038	0.006mg/L
	锌			0.004mg/L
	铁			0.02mg/L
	锰			0.004mg/L
	银			0.02mg/L
	钴			0.01mg/L
	硼			0.4mg/L
	铊	《水质 铊的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 》 HJ 748-2015	TAS-990G 原子吸收分光光度计（石墨炉） STT-FX040	0.03μg/L
	镍	《生活饮用水标准检验方法 第 6 部分 ：金属和类金属指标》 GB/T 5750.6-2023	iCAP-7200 电感耦合等离子体发射光谱仪 STT-FX038	最低检测质量浓度：6μg/L

检测项目		检测分析方法及依据	检测仪器	检出限
地表水	水温	《水质 水温的测定 温度计或颠倒温度计测定法》 GB/T 13195-1991	/	/
	流量	《河流流量测验规范》流速仪法 GB 50179-2015 附录 B	LS300-A 通用型流速测算仪 STT-XC018	/
	流速			/
地下水	pH 值	《水质 pH 值的测定 电极法》 HJ 1147-2020	86031pH 电导率溶解氧多用仪表 STT-XC158	/
	总硬度	《水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法》 GB/T 7477-1987	50mL 碱式滴定管 STT-FX096-1	5.00mg/L
	溶解性总固体	《地下水质分析方法 第 9 部分 溶解性固体总量的测定 重量法》 DZ/T 0064.9-2021	JF2004 电子天平（万分之一） STT-FX027	/
	耗氧量	《地下水质分析方法 第 68 部分：耗氧量的测定酸性高锰酸钾滴定法》DZ/T 0064.68-2021	酸式滴定管 50mL STT-FX095-6	定量限：0.4mg/L
	氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》 HJ 535-2009	721 可见分光光度计 STT-FX036	0.025mg/L
	总大肠菌群	《水和废水监测分析方法》（第四版 增补版）国家环境保护总局（2002）水中总大肠菌群的测定（B） 多管发酵法	LRH-100 生化培养箱 STT-FX001	/
	硫酸盐	《水质 硫酸盐的测定 铬酸钡分光光度法(试行)》 HJ/T 342-2007	T6 新世纪紫外可见分光光度计 STT-FX200	2mg/L
	氯化物	《水质 氯化物的测定硝酸银滴定法》GB/T 11896-1989	酸式滴定管（棕色） STT-FX095-4	2.50mg/L
	硝酸盐氮	《水质 硝酸盐氮的测定 酚二磺酸分光光度法》 GB/T 7480-1987	T6 新世纪 紫外可见分光光度计 STT-FX037	0.02mg/L
	亚硝酸盐氮	《水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法》 GB/T 7493-1987	T6 新世纪 紫外可见分光光度计 STT-FX037	0.003mg/L
	氟化物	《水质 氟化物的测定 离子选择电极法》 GB/T 7484-1987	PXS-270 离子计 STT-FX034	0.05mg/L
	氰化物	《地下水质分析方法 第 52 部分 氰化物的测定吡唑啉酮分光光度法》 DZ/T 0064.52-2021	721 可见分光光度计 STT-FX036	定量限：0.002mg/L
	挥发酚	《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》 HJ 503-2009	T6 新世纪 紫外可见分光光度计 STT-FX037	0.0003mg/L
	六价铬	《水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法》 GB/T 7467-1987	721G 可见分光光度计 STT-FX199	0.004mg/L
	汞	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》 HJ 694-2014	AFS-8520 原子荧光光度计 STT-FX039	0.04μg/L
	砷			0.3μg/L
	锑			0.2μg/L

检测项目		检测分析方法及依据	检测仪器	检出限
地下水	铅	《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》 GB/T 7475-1987	TAS-990F 原子吸收分光光度计（火焰） STT-FX041	0.0025mg/L
	镉			0.001mg/L
	铜	《水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法》 HJ 776-2015	iCAP-7200 电感耦合等离子体发射光谱仪 STT-FX038	0.006mg/L
	锌			0.004mg/L
	铁			0.02mg/L
	锰			0.004mg/L
	银			0.02mg/L
	钴			0.01mg/L
	铊	《水质 铊的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 》 HJ 748-2015	TAS-990G 原子吸收分光光度计（石墨炉） STT-FX040	0.03μg/L
	镍	《生活饮用水标准检验方法 第 6 部分 ：金属和类金属指标》 GB/T 5750.6-2023	iCAP-7200 电感耦合等离子体发射光谱仪 STT-FX038	最低检测质量浓度：6μg/L
	硫化物	《水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法》 HJ 1226-2021	721G 可见分光光度计 STT-FX199	0.01mg/L
	K^+	《水质 可溶性阳离子（Li^+、Na^+、NH_4^+、K^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}）的测定 离子色谱法》 HJ 812-2016	CIC-D120 离子色谱仪 STT-FX122	0.02mg/L
	Na^+			0.02mg/L
	Ca^{2+}			0.03mg/L
	Mg^{2+}			0.02mg/L
	Cl^-	《水质 无机阴离子（F^-、Cl^-、NO_2^-、Br^-、NO_3^-、PO_4^{3-}、SO_3^{2-}、SO_4^{2-}）的测定 离子色谱法》 HJ 84-2016	iCR900 智能型离子色谱仪 STT-FX204	0.007mg/L
	SO_4^{2-}			0.018mg/L
	碳酸根	《地下水质分析方法 第 49 部分：碳酸根、重碳酸根和氢氧根离子的测定 滴定法》 DZ/T 0064.49-2021	50mL 酸式滴定管 STT-FX095-3	定量限：5mg/L
	重碳酸根	《地下水质分析方法 第 49 部分：碳酸根、重碳酸根和氢氧根离子的测定 滴定法》 DZ/T 0064.49-2021		定量限：5mg/L
	水位	《地下水监测工程技术标准 》 GB/T 51040-2023	/	/

检测项目		检测分析方法及依据	检测仪器	检出限
土壤	镍	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》 HJ 491-2019	TAS-990F 原子吸收分光光度计（火焰） STT-FX041	3mg/kg
	铅			10mg/kg
	铜			1mg/kg
	镉	《土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》 GB/T 17141-1997	TAS-990G 原子吸收分光光度计（石墨炉） STT-FX040	0.01mg/kg
	汞	《土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定微波消解/原子荧光法》 HJ 680-2013	AFS-8520 原子荧光光度计 STT-FX039	0.002mg/kg
	砷			0.01mg/kg
	六价铬	《土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光法》 HJ 1082-2019	TAS-990F 原子吸收分光光度计（火焰） STT-FX041	0.5mg/kg
	四氯化碳	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 HJ 605-2011	GCMS-QP2010SE 气相色谱-质谱联用仪 STT-FX047	1.3μg/kg
	氯仿			1.1μg/kg
	氯甲烷			1.0μg/kg
	1,1-二氯乙烷			1.2μg/kg
	1,2-二氯乙烷			1.3μg/kg
	1,1-二氯乙烯			1.0μg/kg
	顺-1,2-二氯乙烯			1.3μg/kg
	反-1,2-二氯乙烯			1.4μg/kg
	二氯甲烷			1.5μg/kg
	1,2-二氯内烷			1.1μg/kg
	1,1,1,2-四氯乙烷			1.2μg/kg
	1,1,2,2-四氯乙烷			1.2μg/kg
	四氯乙烯			1.4μg/kg
	1,1,1-三氯乙烷			1.3μg/kg
	1,1,2-三氯乙烷			1.2μg/kg
	三氯乙烯			1.2μg/kg
	1,2,3-三氯丙烷			1.2μg/kg
	氯乙烯			1.0μg/kg
	苯			1.9μg/kg
	氯苯			1.2μg/kg
	1,2-二氯苯			1.5μg/kg
	1,4-二氯苯			1.5μg/kg
	乙苯			1.2μg/kg
	苯乙烯			1.1μg/kg
	甲苯			1.3μg/kg
	间，对-二甲苯			1.2μg/kg
	邻-二甲苯			1.2μg/kg

检测项目		检测分析方法及依据	检测仪器	检出限
土壤	硝基苯	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》 HJ 834-2017	GCMS-QP2010SE 气相色谱-质谱联用仪 STT-FX046	0.09mg/kg
	苯胺			0.08mg/kg
	2-氯苯酚			0.06mg/kg
	苯并[a]芘			0.1mg/kg
	苯并[a]蒽			0.1mg/kg
	苯并[b]荧蒽			0.2mg/kg
	苯并[k]荧蒽			0.1mg/kg
	䓛			0.1mg/kg
	二苯并[a，h]蒽			0.1mg/kg
	茚并[1,2,3-cd]芘			0.1mg/kg
	萘			0.09mg/kg
	铬	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》 HJ 491-2019	TAS-990F 原子吸收分光光度计（火焰） STT-FX041	4mg/kg
	锌			1mg/kg
	铊	《土壤和沉积物 铊的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》 HJ 1080-2019	TAS-990G 原子吸收分光光度计（石墨炉） STT-FX040	0.1mg/kg
	钴	《区域地球化学样品分析方法 第2部分：氧化钙等27个成分量测定 电感耦合等离子体原子发射光谱法》 DZ/T 0279.2-2016	iCAP-7200 电感耦合等离子体发射光谱仪 STT-FX038	0.2μg/g
	锑	《土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定微波消解/原子荧光法》 HJ 680-2013	AFS-8520 原子荧光光度计 STT-FX039	0.01mg/kg
	氟化物	《土壤质量 氟化物的测定 离子选择电极法》 GB/T 22104-2008	PXSJ-216F 离子计 STT-FX194	2.5μg
	石油烃（C_{10}-C_{40}）	《土壤和沉积物 石油烃（C_{10}-C_{40}）的测定 气相色谱法》 HJ 1021-2019	GC 9790 II 气相色谱仪 STT-FX044	6mg/kg
	pH值	《土壤检测 第2部分：土壤pH的测定》 NY/T 1121.2-2006	PHS-3E pH计 STT-FX195	/
	容重	《土壤检测 第4部分：土壤容重的测定》 NY/T 1121.4-2006	JE2002 电子天平（百分之一）STT-FX019	/
	阳离子交换量	《土壤 阳离子交换量的测定 三氯化六氨合钴浸提—分光光度法》 HJ 889-2017	T6 新世纪 紫外可见分光光度计 STT-FX037	0.8cmol$^+$/kg
	氧化还原电位	《土壤 氧化还原电位的测定 电位法》 HJ 746-2015	TR-901 土壤ORP计 STT-XC048	/

检测项目		检测分析方法及依据	检测仪器	检出限
土壤	土壤渗滤率	《森林土壤渗透性的测定》 LY/T 1218-1999	/	/
	总孔隙度	《森林土壤水分-物理性质的测定》 LY/T 1215-1999	JF2002 电子天平（百分之一） STT-FX019	/
固体废物（包气带）	pH 值	《水质 pH 值的测定 电极法》HJ 1147-2020	PHS-3E pH 计 STT-FX195	/
	总硬度	《水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法》 GB/T 7477-1987	50mL 碱式滴定管 STT-FX096-1	5.00mg/L
	溶解性总固体	《地下水质分析方法 第 9 部分 溶解性固体总量的测定 重量法》 DZ/T 0064.9-2021	JF2004 电子天平（万分之一） STT-FX027	/
	耗氧量	《地下水质分析方法 第 68 部分：耗氧量的测定酸性高锰酸钾滴定法》DZ/T 0064.68-2021	酸式滴定管 50mL STT-FX095-6	定量限：0.4mg/L
	氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》 HJ 535-2009	721 可见分光光度计 STT-FX036	0.025mg/L
	总大肠菌群	《水和废水监测分析方法》（第四版 增补版）国家环境保护总局（2002）水中总大肠菌群的测定（B） 多管发酵法	LRH-100 生化培养箱 STT-FX001	/
	硫酸盐	《水质 硫酸盐的测定 铬酸钡分光光度法(试行)》 HJ/T 342-2007	T6 新世纪紫外可见分光光度计 STT-FX200	2mg/L
	硫化物	《水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法》 HJ 1226-2021	721G 可见分光光度计 STT-FX199	0.01mg/L
	氯化物	《水质 氯化物的测定硝酸银滴定法》GB/T 11896-1989	酸式滴定管（棕色） STT-FX095-4	2.50mg/L
	硝酸盐氮	《水质 硝酸盐氮的测定 酚二磺酸分光光度法》 GB/T 7480-1987	T6 新世纪 紫外可见分光光度计 STT-FX037	0.02mg/L
	亚硝酸盐氮	《水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法》 GB/T 7493-1987	T6 新世纪 紫外可见分光光度计 STT-FX037	0.003mg/L
	氟化物	《水质 氟化物的测定 离子选择电极法》 GB/T 7484-1987	PXS-270 离子计 STT-FX034	0.05mg/L
	氰化物	《地下水质分析方法 第 52 部分 氰化物的测定吡唑啉酮分光光度法》 DZ/T 0064.52-2021	721 可见分光光度计 STT-FX036	定量限：0.002mg/L
	挥发酚	《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》 HJ 503-2009	T6 新世纪 紫外可见分光光度计 STT-FX037	0.0003mg/L
	六价铬	《水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法》 GB/T 7467-1987	721G 可见分光光度计 STT-FX199	0.004mg/L
	汞	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》 HJ 694-2014	AFS-8520 原子荧光光度计 STT-FX039	0.04μg/L
	砷			0.3μg/L
	锑			0.2μg/L

检测项目		检测分析方法及依据	检测仪器	检出限
固体废物（包气带）	铅	《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》 GB/T 7475-1987	TAS-990F 原子吸收分光光度计（火焰） STT-FX041	0.0025mg/L
	镉			0.001mg/L
	铜	《水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法》 HJ 776-2015	iCAP-7200 电感耦合等离子体发射光谱仪 STT-FX038	0.006mg/L
	锌			0.004mg/L
	铁			0.02mg/L
	锰			0.004mg/L
	银			0.02mg/L
	钴			0.01mg/L
	铊	《水质 铊的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 》 HJ 748-2015	TAS-990G 原子吸收分光光度计（石墨炉） STT-FX040	0.03μg/L
	镍	《水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法》 HJ 776-2015	iCAP-7200 电感耦合等离子体发射光谱仪 STT-FX038	0.02mg/L
噪声	厂界噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB 12348-2008	AWA5688 多功能声级计 STT-XC144	——

四、质量保证及质量控制措施

质量控制与质量保证严格执行国家环保部颁发的环境监测技术规范和国家有关采样、分析的标准及方法，实施全过程的质量保证。

1.为确保检测数据的准确、可靠，在样品的采集、运输、保存、实验室分析和数据计算的全过程均按照相应技术规范、标准、方法进行；

2.对检测结果的准确性或有效性有显著影响或计量溯源性有要求的仪器设备，经检定/校准合格并在有效期内使用；

3.现场检测人员和分析人员经考核并持证上岗；

4.现场采集全程序空白样、现场平行样、携带运输空白样，实验室分析采取空白样、明码平行样、加标回收率、质控样品测定等措施对检测全过程进行质量控制，声级计使用前后用声校准器进行校准，仪器示值偏差小于 0.5dB（A）；

5.检测结果和检测报告实行三级审核。

五、检测结果

表 3 环境空气检测结果

监测点位 / 采样日期 / 样品编号	检测因子	检测结果
		A1、G1：厂址（A1）
		总悬浮颗粒物（μg/m³）
2025.01.10 00:00~ 2025.01.10 24:00	20250110001A1-1	137
2025.01.11 00:40~ 2025.01.12 00:40	20250110001A1-2	142
2025.01.12 01:10~ 2025.01.13 01:10	20250110001A1-3	138
2025.01.13 01:40~ 2025.01.14 01:40	20250110001A1-4	132
2025.01.14 02:20~ 2025.01.15 02:20	20250110001A1-5	133
2025.01.15 02:50~ 2025.01.16 02:50	20250110001A1-6	138
2025.01.16 03:30~ 2025.01.17 03:30	20250110001A1-7	134
备注：/		

表 4 环境空气检测结果

监测点位 / 采样日期 / 样品编号	检测因子	检测结果
		A2、G2：新屯村（A2）
		总悬浮颗粒物（μg/m³）
2025.01.10 00:00~ 2025.01.10 24:00	20250110001A2-1	106
2025.01.11 00:40~ 2025.01.12 00:40	20250110001A2-2	108
2025.01.12 01:10~ 2025.01.13 01:10	20250110001A2-3	113
2025.01.13 01:40~ 2025.01.14 01:40	20250110001A2-4	108
2025.01.14 02:20~ 2025.01.15 02:20	20250110001A2-5	114
2025.01.15 02:50~ 2025.01.16 02:50	20250110001A2-6	111
2025.01.16 03:30~ 2025.01.17 03:30	20250110001A2-7	116
备注：/		

表 5 气象要素记录表

A1、G1：厂址（A1）

检测日期	气温（℃）	气压（kPa）	相对湿度（%）	风向	风速（m/s）	天气状况
2025.01.10 00:00~ 2025.01.10 24:00	7.2	95.2	74	西北	1.6	阴
2025.01.11 00:40~ 2025.01.12 00:40	9.2	95.1	72	北	1.8	晴
2025.01.12 01:10~ 2025.01.13 01:10	10.6	95.0	67	东南	1.4	晴
2025.01.13 01:40~ 2025.01.14 01:40	9.8	95.1	74	东南	1.5	晴
2025.01.14 02:20~ 2025.01.15 02:20	10.3	95.0	70	西南	1.7	晴
2025.01.15 02:50~ 2025.01.16 02:50	8.7	95.1	73	西北	1.8	晴
2025.01.16 03:30~ 2025.01.17 03:30	9.5	95.1	69	西北	1.5	晴
备注：A2 点的气象参数参照 A1 点。						

表 6 地表水检测结果

检测结果 / 采样日期 / 采样点位 / 样品编号 / 检测项目		检测结果	
		采样日期：2025.01.10	
		W3、望谟河支流与望谟河交汇处上游 400m	W4、望谟河支流与望谟河交汇处下游 2000m
		20250110001W3-1-1	20250110001W4-1-1
色度（度）		5	5
悬浮物（mg/L）		10	11
化学需氧量（mg/L）		13	11
五日生化需氧量（mg/L）		2.8	2.6
氨氮（mg/L）		0.177	0.169
总磷（mg/L）		0.04	0.06
氟化物（mg/L）		0.24	0.39
石油类（mg/L）		0.01L	0.01L
硫化物（mg/L）		0.01L	0.01L
氰化物（mg/L）		0.004L	0.004L
氯化物（mg/L）		12.5	14.4
粪大肠菌群（MPN/L）		1.7×10^3	2.1×10^3
六价铬（mg/L）		0.004L	0.004L
汞（mg/L）		0.00004L	0.00004L
砷（mg/L）		0.0023	0.0021
锑（mg/L）		0.0006	0.0004
铅（mg/L）		0.0025L	0.0025L
镉（mg/L）		0.001L	0.001L
铜（mg/L）		0.006L	0.006L
锌（mg/L）		0.004L	0.004L
铁（mg/L）		0.02L	0.02L
锰（mg/L）		0.004L	0.004L
银（mg/L）		0.02L	0.02L
钴（mg/L）		0.01L	0.01L
硼（mg/L）		0.4L	0.4L
铊（mg/L）		0.00003L	0.00003L
镍（mg/L）		＜0.006	＜0.006
水温（℃）		10.2	10.1
pH 值（无量纲）		7.4	7.3
溶解氧（mg/L）		5.8	5.8
备注	河宽（m）	2.2	2.8
	河深（m）	0.45	0.35
	流速（m/s）	0.19	0.21
	流量（m^3/h）	677	741
	1.采样方法：瞬时采样； 2.检测结果低于方法检出限，用方法检出限+“L”表示；检测结果低于最低检测质量浓度时，用“＜最低检测质量浓度”表示。		

表 7 地表水检测结果

检测结果 / 采样日期 / 采样点位 / 样品编号 / 检测项目		检测结果	
		采样日期：2025.01.11	
		W3、望谟河支流与望谟河交汇处上游 400m	W4、望谟河支流与望谟河交汇处下游 2000m
		20250110001W3-2-1	20250110001W4-2-1
色度（度）		5	5
悬浮物（mg/L）		10	9
化学需氧量（mg/L）		14	14
五日生化需氧量（mg/L）		2.7	2.6
氨氮（mg/L）		0.180	0.172
总磷（mg/L）		0.03	0.05
氟化物（mg/L）		0.25	0.37
石油类（mg/L）		0.01L	0.01L
硫化物（mg/L）		0.01L	0.01L
氰化物（mg/L）		0.004L	0.004L
氯化物（mg/L）		11.2	15.5
粪大肠菌群（MPN/L）		1.4×10^3	2.4×10^3
六价铬（mg/L）		0.004L	0.004L
汞（mg/L）		0.00004L	0.00004L
砷（mg/L）		0.0023	0.0021
锑（mg/L）		0.0008	0.0004
铅（mg/L）		0.0025L	0.0025L
镉（mg/L）		0.001L	0.001L
铜（mg/L）		0.006L	0.006L
锌（mg/L）		0.004L	0.004L
铁（mg/L）		0.02L	0.02L
锰（mg/L）		0.004L	0.004L
银（mg/L）		0.02L	0.02L
钴（mg/L）		0.01L	0.01L
硼（mg/L）		0.4L	0.4L
铊（mg/L）		0.00003L	0.00003L
镍（mg/L）		＜0.006	＜0.006
水温（℃）		10.7	10.5
pH 值（无量纲）		7.3	7.5
溶解氧（mg/L）		5.9	5.9
备注	河宽（m）	2.2	2.8
	河深（m）	0.45	0.35
	流速（m/s）	0.19	0.21
	流量（m^3/h）	677	741
	1.采样方法：瞬时采样； 2.检测结果低于方法检出限，用方法检出限+“L”表示；检测结果低于最低检测质量浓度时，用“＜最低检测质量浓度”表示。		

表 8 地表水检测结果

检测结果 / 采样日期 / 采样点位 / 样品编号 / 检测项目		检测结果	
		采样日期：2025.01.12	
		W3、望谟河支流与望谟河交汇处上游 400m	W4、望谟河支流与望谟河交汇处下游 2000m
		20250110001W3-3-1	20250110001W4-3-1
色度（度）		5	5
悬浮物（mg/L）		9	9
化学需氧量（mg/L）		15	12
五日生化需氧量（mg/L）		2.8	2.7
氨氮（mg/L）		0.183	0.166
总磷（mg/L）		0.05	0.07
氟化物（mg/L）		0.27	0.37
石油类（mg/L）		0.01L	0.01L
硫化物（mg/L）		0.01L	0.01L
氰化物（mg/L）		0.004L	0.004L
氯化物（mg/L）		10.8	12.6
粪大肠菌群（MPN/L）		1.6×10^3	2.5×10^3
六价铬（mg/L）		0.004L	0.004L
汞（mg/L）		0.00004L	0.00004L
砷（mg/L）		0.0023	0.0023
锑（mg/L）		0.0011	0.0004
铅（mg/L）		0.0025L	0.0025L
镉（mg/L）		0.001L	0.001L
铜（mg/L）		0.006L	0.006L
锌（mg/L）		0.004L	0.004L
铁（mg/L）		0.02L	0.02L
锰（mg/L）		0.004L	0.004L
银（mg/L）		0.02L	0.02L
钴（mg/L）		0.01L	0.01L
硼（mg/L）		0.4L	0.4L
铊（mg/L）		0.00003L	0.00003L
镍（mg/L）		＜0.006	＜0.006
水温（℃）		10.6	10.5
pH 值（无量纲）		7.2	7.4
溶解氧（mg/L）		5.8	5.8
备注	河宽（m）	2.2	2.8
	河深（m）	0.45	0.35
	流速（m/s）	0.19	0.21
	流量（m^3/h）	677	741
	1.采样方法：瞬时采样； 2.检测结果低于方法检出限，用方法检出限+“L”表示；检测结果低于最低检测质量浓度时，用“＜最低检测质量浓度”表示。		

表 9 地下水检测结果

检测结果 / 采样日期 / 采样点位 / 样品编号 / 检测项目	检测结果				
	采样日期：2025.01.11				
	W5、D1 望谟县纳样村	W6、D2 望谟县新屯村平年	W7、D3 望谟县下鸳鸯寨	W8、D4 望谟县六洞村地下水出水点	W9、D5 望谟县六角村地下水初露点
	20250110001 W5-1-1	20250110001 W6-1-1	20250110001 W7-1-1	20250110001 W8-1-1	20250110001 W9-1-1
总硬度（mg/L）	185	174	142	245	126
溶解性总固体（mg/L）	206	192	153	266	141
耗氧量（mg/L）	2.6	2.6	2.7	2.8	2.5
氨氮（mg/L）	0.115	0.103	0.089	0.100	0.095
总大肠菌群（MPN/L）	13	18	14	11	14
硫酸盐（mg/L）	12	11	9	16	11
硫化物（mg/L）	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L
氯化物（mg/L）	9.50	8.20	5.20	6.50	8.65
硝酸盐氮（mg/L）	0.39	0.38	0.37	0.39	0.36
亚硝酸盐氮（mg/L）	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L
氟化物（mg/L）	0.31	0.24	0.34	0.29	0.21
氰化物（mg/L）	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L
挥发酚（mg/L）	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L
六价铬（mg/L）	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L
汞（mg/L）	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L
砷（mg/L）	0.0017	0.0015	0.0017	0.0020	0.0017
锑（mg/L）	0.0007	0.0004	0.0008	0.0007	0.0009
铅（mg/L）	0.0025L	0.0025L	0.0025L	0.0025L	0.0025L
镉（mg/L）	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L
铜（mg/L）	0.006L	0.006L	0.006L	0.006L	0.006L
锌（mg/L）	0.098	0.016	0.058	0.013	0.248
铁（mg/L）	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02
锰（mg/L）	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L
银（mg/L）	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L
钴（mg/L）	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L
铊（mg/L）	0.00003L	0.00003L	0.00003L	0.00003L	0.00003L

检测结果 采样日期 采样点位 样品编号 检测项目	检测结果				
	采样日期：2025.01.11				
	W5、D1 望谟县纳样村	W6、D2 望谟县新屯村平年	W7、D3 望谟县下鸳鸯寨	W8、D4 望谟县六洞村地下水出水点	W9、D5 望谟县六角村地下水初露点
	20250110001 W5-1-1	20250110001 W6-1-1	20250110001 W7-1-1	20250110001 W8-1-1	20250110001 W9-1-1
镍（mg/L）	＜0.006	＜0.006	＜0.006	＜0.006	＜0.006
K^+（mg/L）	0.90	0.56	0.31	0.72	0.78
Na^+（mg/L）	3.45	3.04	1.76	1.59	2.30
Ca^{2+}（mg/L）	69.2	64.3	53.6	96.9	46.6
Mg^{2+}（mg/L）	4.64	4.83	3.26	3.11	3.54
Cl^-（mg/L）	8.22	7.53	4.61	5.86	7.92
SO_4^{2-}（mg/L）	9.94	8.84	5.74	12.5	9.83
碳酸根（mg/L）	5L	5L	5L	5L	5L
重碳酸根（mg/L）	237	223	184	315	154
pH 值（无量纲）	7.5	7.7	7.2	7.3	7.5
水位（m）	824.31	785.42	1002.53	584.21	1211.46
备注	1.采样方法：瞬时采样； 2.检测结果低于方法检出限或定量限，用方法检出限或定量限+“L”表示，检测结果低于最低检测质量浓度时，用“＜最低检测质量浓度”表示。				

表 10 地下水检测结果

检测结果 / 采样日期 / 采样点位 / 样品编号 / 检测项目	检测结果				
	采样日期：2025.01.12				
	W5、D1 望谟县纳样村	W6、D2 望谟县新屯村平年	W7、D3 望谟县下鸳鸯寨	W8、D4 望谟县六洞村地下水出水点	W9、D5 望谟县六角村地下水初露点
	20250110001 W5-2-1	20250110001 W6-2-1	20250110001 W7-2-1	20250110001 W8-2-1	20250110001 W9-2-1
总硬度（mg/L）	171	153	120	224	106
溶解性总固体（mg/L）	205	184	143	262	130
耗氧量（mg/L）	2.6	2.7	2.5	2.6	2.7
氨氮（mg/L）	0.112	0.106	0.095	0.103	0.097
总大肠菌群（MPN/L）	14	13	11	18	11
硫酸盐（mg/L）	11	10	8	15	10
硫化物（mg/L）	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L
氯化物（mg/L）	9.20	8.50	5.50	6.80	8.35
硝酸盐氮（mg/L）	0.41	0.40	0.38	0.40	0.37
亚硝酸盐氮（mg/L）	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L
氟化物（mg/L）	0.28	0.21	0.35	0.31	0.21
氰化物（mg/L）	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L
挥发酚（mg/L）	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L
六价铬（mg/L）	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L
汞（mg/L）	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L
砷（mg/L）	0.0017	0.0014	0.0017	0.0020	0.0017
锑（mg/L）	0.0011	0.0003	0.0008	0.0006	0.0006
铅（mg/L）	0.0025L	0.0025L	0.0025L	0.0025L	0.0025L
镉（mg/L）	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L
铜（mg/L）	0.006L	0.006L	0.006L	0.006L	0.006L
锌（mg/L）	0.112	0.012	0.068	0.008	0.247
铁（mg/L）	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02
锰（mg/L）	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L
银（mg/L）	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L
钴（mg/L）	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L
铊（mg/L）	0.00003L	0.00003L	0.00003L	0.00003L	0.00003L

检测结果 / 采样日期 / 采样点位 / 样品编号 / 检测项目	检测结果				
	采样日期：2025.01.12				
	W5、D1 望谟县纳样村	W6、D2 望谟县新屯村平年	W7、D3 望谟县下鸳鸯寨	W8、D4 望谟县六洞村地下水出水点	W9、D5 望谟县六角村地下水初露点
	20250110001 W5-2-1	20250110001 W6-2-1	20250110001 W7-2-1	20250110001 W8-2-1	20250110001 W9-2-1
镍（mg/L）	＜0.006	＜0.006	＜0.006	＜0.006	＜0.006
K^+（mg/L）	0.94	0.54	0.30	0.62	0.70
Na^+（mg/L）	3.42	3.01	1.79	1.55	2.31
Ca^{2+}（mg/L）	63.4	56.4	45.4	87.9	38.7
Mg^{2+}（mg/L）	4.41	4.19	2.71	2.96	3.09
Cl^-（mg/L）	8.30	7.56	4.54	5.88	7.99
SO_4^{2-}（mg/L）	10.0	8.68	5.65	12.6	9.74
碳酸根（mg/L）	5L	5L	5L	5L	5L
重碳酸根（mg/L）	216	193	154	284	125
pH 值（无量纲）	7.5	7.8	7.4	7.4	7.5
水位（m）	824.31	785.42	1002.53	584.21	1211.46
备注	1.采样方法：瞬时采样； 2.检测结果低于方法检出限或定量限，用方法检出限或定量限+“L”表示，检测结果低于最低检测质量浓度时，用“＜最低检测质量浓度”表示。				

表 11 土壤检测结果

检测结果 采样日期 采样点位 样品编号 检测项目	检测结果					
	采样日期：2025.01.11					
	S1、尾渣大棚南侧 T1（采样深度：0~50cm）	S2、尾渣大棚南侧 T1（采样深度：50~150cm）	S3、尾渣大棚南侧 T1（采样深度：150~300cm）	S4、一体化污水处理设备及循环水池南侧 T2（采样深度：0~50cm）	S5、一体化污水处理设备及循环水池南侧 T2（采样深度：50~150cm）	S6、一体化污水处理设备及循环水池南侧 T2（采样深度：150~300cm）
	20250110001S1-1-1	20250110001S2-1-1	20250110001S3-1-1	20250110001S4-1-1	20250110001S5-1-1	20250110001S6-1-1
镍（mg/kg）	45	48	45	48	46	46
铅（mg/kg）	48	49	44	47	50	54
镉（mg/kg）	0.27	0.26	0.23	0.23	0.12	0.15
铜（mg/kg）	32	30	28	36	34	35
汞（mg/kg）	0.212	0.287	0.169	0.533	0.385	0.233
砷（mg/kg）	14.9	13.4	19.3	12.4	13.7	17.4
六价铬（mg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	ND
锌（mg/kg）	96	97	89	78	91	88
铊（mg/kg）	0.8	0.8	0.5	0.7	0.5	0.5
钴（μg/g）	18.0	22.3	15.3	10.6	27.9	14.4
锑（mg/kg）	0.516	0.486	0.174	0.299	0.241	0.333
氟化物（mg/kg）	1.23×10^3	794	1.04×10^3	531	321	917
石油烃（C_{10}-C_{40}）（mg/kg）	89	95	98	86	89	98
阳离子交换量（$cmol^+/kg$）	12.5	12.5	11.5	12.6	12.1	13.4
pH 值（无量纲）	6.68	6.73	6.82	6.65	6.67	6.75
备注：1.“ND”表示检测结果低于方法检出限。						

表 12 土壤检测结果

检测结果 采样日期 采样点位 样品编号 检测项目	检测结果					
	采样日期：2025.01.10					
	S10、初期雨水收集池西南侧 T4（采样深度：0~50cm）	S11、初期雨水收集池西南侧 T4（采样深度：50~150cm）	S12、初期雨水收集池西南侧 T4（采样深度：150~300cm）	S13、污泥压滤厂房东北侧 T5（采样深度：0~50cm）	S14、污泥压滤厂房东北侧 T5（采样深度：50~150cm）	S15、污泥压滤厂房东北侧 T5（采样深度：150~300cm）
	20250110001S10-1-1	20250110001S11-1-1	20250110001S12-1-1	20250110001S13-1-1	20250110001S14-1-1	20250110001S15-1-1
镍（mg/kg）	41	42	48	44	43	43
铅（mg/kg）	48	51	43	44	42	43
镉（mg/kg）	0.16	0.24	0.26	0.24	0.22	0.27
铜（mg/kg）	34	36	39	34	31	34
汞（mg/kg）	0.153	0.281	0.280	0.303	0.201	0.500
砷（mg/kg）	19.0	15.2	11.2	13.2	17.9	13.7
六价铬（mg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	ND
锌（mg/kg）	71	81	81	78	97	83
铊（mg/kg）	0.8	0.9	0.7	0.6	0.6	0.7
钴（μg/g）	11.9	15.4	19.7	16.8	12.9	22.2
锑（mg/kg）	0.460	0.538	0.480	0.160	0.245	0.438
氟化物（mg/kg）	1.27×10^3	1.07×10^3	571	1.09×10^3	558	881
石油烃（C_{10}-C_{40}）（mg/kg）	91	97	92	81	95	91
阳离子交换量（cmol⁺/kg）	12.1	12.7	13.2	13.2	12.6	12.7
pH 值（无量纲）	6.62	6.68	6.75	6.84	6.88	6.93
备注：1.“ND”表示检测结果低于方法检出限。						

表 13 土壤检测结果

检测结果 / 采样日期 / 采样点位 / 样品编号 / 检测项目	检测结果		
	采样日期：2025.01.10		采样日期：2025.01.11
	S16、原料大棚西南侧 T6（采样深度：0~20cm）	S17、办公楼西南侧 T7（采样深度：0~20cm）	S20、厂区外，东北侧 417 居民点（居民住房用地）T10（采样深度：0~20cm）
	20250110001S16-1-1	20250110001S17-1-1	20250110001 S20-1-1
镍（mg/kg）	52	50	49
铅（mg/kg）	31	36	31
镉（mg/kg）	0.28	0.25	0.15
铜（mg/kg）	32	31	26
汞（mg/kg）	0.419	0.312	0.269
砷（mg/kg）	15.7	11.0	18.8
六价铬（mg/kg）	ND	ND	ND
锌（mg/kg）	88	88	84
铊（mg/kg）	0.7	0.5	0.7
钴（μg/g）	12.2	17.4	11.0
锑（mg/kg）	0.466	0.620	0.848
氟化物（mg/kg）	1.33×10^3	1.03×10^3	1.27×10^3
石油烃（C_{10}-C_{40}）（mg/kg）	99	98	83
阳离子交换量（$cmol^+/kg$）	11.9	12.1	12.2
pH 值（无量纲）	6.77	6.82	6.81
备注：1.“ND”表示检测结果低于方法检出限。			

表 14 土壤检测结果

检测结果 / 采样日期 / 采样点位 / 样品编号 / 检测项目	检测结果		
	采样日期：2025.01.10		
	S18、厂区外，东偏北侧20m（雨水漫流下游）T8（采样深度：0~20cm）	S19、厂区外，北侧200m耕地内（下风向，大气沉降）T9（采样深度：0~20cm）	S21、厂区外，南侧50m处草地（上风向背景值）T11（采样深度：0~20cm）
	20250110001 S18-1-1	20250110001 S19-1-1	20250110001 S21-1-1
镍（mg/kg）	53	47	38
铅（mg/kg）	34	36	43
镉（mg/kg）	0.20	0.23	0.17
铜（mg/kg）	30	27	28
汞（mg/kg）	0.377	0.316	0.232
砷（mg/kg）	10.1	14.2	12.5
铬（mg/kg）	65	64	69
锌（mg/kg）	87	73	78
铊（mg/kg）	0.8	0.7	0.7
钴（μg/g）	11.2	16.0	10.2
锑（mg/kg）	0.157	0.325	0.276
氟化物（mg/kg）	828	573	892
石油烃（C_{10}-C_{40}）（mg/kg）	94	92	76
阳离子交换量（$cmol^+/kg$）	12.2	12.9	12.5
pH 值（无量纲）	6.67	6.78	6.91
备注：/			

表 15 土壤检测结果

检测结果 / 采样日期 / 采样点位 / 样品编号 / 检测项目	检测结果		
	采样日期：2025.01.11		
	S7、选矿废水收集池处理池西南侧 T3（采样深度：0~50cm）	S8、选矿废水收集池处理池西南侧 T3（采样深度：50~150cm）	S9、选矿废水收集池处理池西南侧 T3（采样深度：150~300cm）
	20250110001 S7-1-1	20250110001 S8-1-1	20250110001 S9-1-1
镍（mg/kg）	45	54	47
铅（mg/kg）	50	46	55
铜（mg/kg）	31	36	38
镉（mg/kg）	0.22	0.26	0.24
汞（mg/kg）	0.261	0.244	0.205
砷（mg/kg）	13.0	19.1	12.3
六价铬（mg/kg）	ND	ND	ND
四氯化碳（mg/kg）	ND	ND	ND
氯仿（mg/kg）	ND	ND	ND
氯甲烷（mg/kg）	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烷（mg/kg）	ND	ND	ND
1,2-二氯乙烷（mg/kg）	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烯（mg/kg）	ND	ND	ND
顺-1,2-二氯乙烯（mg/kg）	ND	ND	ND
反-1,2-二氯乙烯（mg/kg）	ND	ND	ND
二氯甲烷（mg/kg）	ND	ND	ND
1,2-二氯丙烷（mg/kg）	ND	ND	ND
1,1,1,2-四氯乙烷（mg/kg）	ND	ND	ND
1,1,2,2-四氯乙烷（mg/kg）	ND	ND	ND
四氯乙烯（mg/kg）	ND	ND	ND
1,1,1-三氯乙烷（mg/kg）	ND	ND	ND
1,1,2-三氯乙烷（mg/kg）	ND	ND	ND
三氯乙烯（mg/kg）	ND	ND	ND
1,2,3-三氯丙烷（mg/kg）	ND	ND	ND
氯乙烯（mg/kg）	ND	ND	ND
苯（mg/kg）	ND	ND	ND
氯苯（mg/kg）	ND	ND	ND
1,2-二氯苯（mg/kg）	ND	ND	ND
1,4-二氯苯（mg/kg）	ND	ND	ND
乙苯（mg/kg）	ND	ND	ND

检测结果 / 采样日期 / 采样点位 / 样品编号 / 检测项目	检测结果		
	采样日期：2025.01.11		
	S7、选矿废水收集池处理池西南侧 T3（采样深度：0~50cm）	S8、选矿废水收集池处理池西南侧 T3（采样深度：50~150cm）	S9、选矿废水收集池处理池西南侧 T3（采样深度：150~300cm）
	20250110001 S7-1-1	20250110001 S8-1-1	20250110001 S9-1-1
苯乙烯（mg/kg）	ND	ND	ND
甲苯（mg/kg）	ND	ND	ND
间，对-二甲苯（mg/kg）	ND	ND	ND
邻-二甲苯（mg/kg）	ND	ND	ND
硝基苯（mg/kg）	ND	ND	ND
苯胺（mg/kg）	ND	ND	ND
2-氯苯酚（mg/kg）	ND	ND	ND
苯并[a]芘（mg/kg）	ND	ND	ND
苯并[a]蒽（mg/kg）	ND	ND	ND
苯并[b]荧蒽（mg/kg）	ND	ND	ND
苯并[k]荧蒽（mg/kg）	ND	ND	ND
䓛（mg/kg）	ND	ND	ND
二苯并[a，h]蒽（mg/kg）	ND	ND	ND
茚并[1,2,3-cd]芘（mg/kg）	ND	ND	ND
萘（mg/kg）	ND	ND	ND
锌（mg/kg）	69	71	73
铊（mg/kg）	0.6	0.8	0.9
钴（μg/g）	18.5	12.6	9.52
锑（mg/kg）	0.271	0.140	0.401
氟化物（mg/kg）	1.20×10^3	423	628
石油烃（C_{10}-C_{40}）（mg/kg）	92	90	88
阳离子交换量($cmol^+/kg$)	11.5	12.6	12.4
pH 值（无量纲）	6.86	6.89	6.70
备注：1.“ND”表示检测结果低于方法检出限。			

表 16 土壤理化特性调查表

检测结果 / 采样日期 / 采样点位 / 经纬度 / 采样深度 / 样品编号 / 检测项目		检测结果			
		采样日期：2025.01.10		采样日期：2025.01.11	采样日期：2025.01.10
		S18、厂区外，东偏北侧 20m（雨水漫流下游）T8	S19、厂区外，北侧 200m 耕地内（下风向，大气沉降）T9	S20、厂区外，东北侧 417 居民点（居民住房用地）T10	S21、厂区外，南侧 50m 处草地（上风向背景值）T11
		E：106.100973 N：25.238717	E：106.103062 N：25.241020	E：106.106448 N：25.239991	E：106.102751 N：25.237637
		0-20cm	0-20cm	0-20cm	0-20cm
		20250111001 S18-1-1	20250111001 S19-1-1	20250111001 S20-1-1	20250111001 S21-1-1
现场记录	颜色	黄棕色	棕色	棕色	棕色
	结构	轻壤土	轻壤土	轻壤土	轻壤土
	质地	团粒	团粒	团粒	团粒
	砂砾含量	少	少	少	少
	其他异物	无	无	无	无
实验室测定	氧化还原电位（mV）	395	427	413	442
	土壤渗滤率（K 10 ）（mm/min）	1.90	1.77	2.09	1.94
	容重（g/cm³）	1.20	1.18	1.30	1.32
	总孔隙度（%）	35.7	27.2	38.3	37.9

表 17 土壤理化特性调查表

检测结果 / 采样日期 / 采样点位 / 经纬度 / 采样深度 / 样品编号 / 检测项目		检测结果		
		采样日期：2025.01.11		采样日期：2025.01.10
		S1、尾渣大棚南侧 T1	S4、一体化污水处理设备及循环水池南侧 T2	S10、初期雨水收集池西南侧 T4
		E：106.102453 N：25.238752	E：106.101018 N：25.237863	E：106.101989 N：25.238552
		0-50cm	0-50cm	0-50cm
		20250111001 S1-1-1	20250111001 S4-1-1	20250111001 S10-1-1
现场记录	颜色	棕色	棕色	棕色
	结构	柱状	柱状	柱状
	质地	轻壤土	轻壤土	轻壤土
	砂砾含量	少	少	少
	其他异物	无	无	无
实验室测定	氧化还原电位（mV）	426	394	441
	土壤渗滤率（K 10 ）（mm/min）	1.72	1.64	1.84
	容重（g/cm³）	1.13	1.25	1.10
	总孔隙度（%）	36.7	32.7	24.9

表 18 土壤理化特性调查表

检测结果 / 采样日期 / 采样点位 / 经纬度 / 采样深度 / 样品编号 / 检测项目		检测结果			
		采样日期：2025.01.10			采样日期：2025.01.11
		S13、污泥压滤厂房东北侧 T5	S16、原料大棚西南侧 T6	S17、办公楼西南侧 T7	S7、选矿废水收集池处理池西南侧 T3
		E：106.102024 N：25.238781	E：106.101819 N：25.237446	E：106.100164 N：25.237261	E：106.101989 N：25.238644
		0-50cm	0-20cm	0-20cm	0-50cm
		20250111001 S13-1-1	20250111001 S16-1-1	20250111001 S17-1-1	20250111001 S7-1-1
现场记录	颜色	棕色	棕色	棕色	棕色
	结构	柱状	团粒	团粒	柱状
	质地	轻壤土	轻壤土	轻壤十	轻壤土
	砂砾含量	少	少	少	少
	其他异物	无	无	无	无
实验室测定	氧化还原电位（mV）	409	434	416	417
	土壤渗滤率（K 10 ）（mm/min）	2.08	1.75	1.67	1.88
	容重（g/cm³）	1.18	1.28	1.26	1.09
	总孔隙度（%）	38.3	25.0	34.1	36.7

表 19 固体废物（包气带）检测结果

检测结果 / 采样日期 / 采样点位 / 样品编号 / 检测项目	检测结果	
	采样日期：2025.01.10	
	S22、厂区北侧 B1	S23、污水处理站南侧 B2
	20250110001 S22-1-1	20250110001 S23-1-1
总硬度（mg/L）	335	289
溶解性总固体（mg/L）	469	390
耗氧量（mg/L）	2.8	2.9
氨氮（mg/L）	0.110	0.103
总大肠菌群（MPN/L）	18	22
硫酸盐（mg/L）	49	44
硫化物（mg/L）	0.01L	0.01L
氯化物（mg/L）	5.20	4.65
硝酸盐氮（mg/L）	0.38	0.37
亚硝酸盐氮（mg/L）	0.003L	0.003L
氟化物（mg/L）	0.67	0.55
氰化物（mg/L）	0.002L	0.002L
挥发酚（mg/L）	0.0003L	0.0003L
六价铬（mg/L）	0.007	0.006
汞（mg/L）	0.00004L	0.00004L
砷（mg/L）	0.0003L	0.0003L
锑（mg/L）	0.0002L	0.0002L
铅（mg/L）	0.0025L	0.0025L
镉（mg/L）	0.001L	0.001L
铜（mg/L）	0.006L	0.006L
锌（mg/L）	0.083	0.037
铁（mg/L）	0.08	0.03
锰（mg/L）	0.004L	0.004L
银（mg/L）	0.02L	0.02L
钴（mg/L）	0.01L	0.01L
铊（mg/L）	0.00003L	0.00003L
镍（mg/L）	0.02L	0.02L
pH 值（无量纲）	6.5	6.7
备注	1.采样方法：瞬时采样； 2.检测结果低于方法检出限或定量限，用方法检出限或定量限+“L”表示； 3.表中数据为经《固体废物浸出毒性浸出方法 水平振荡法》（HJ 557-2010）前处理所得浸出液，检测方法测得的检测结果。	

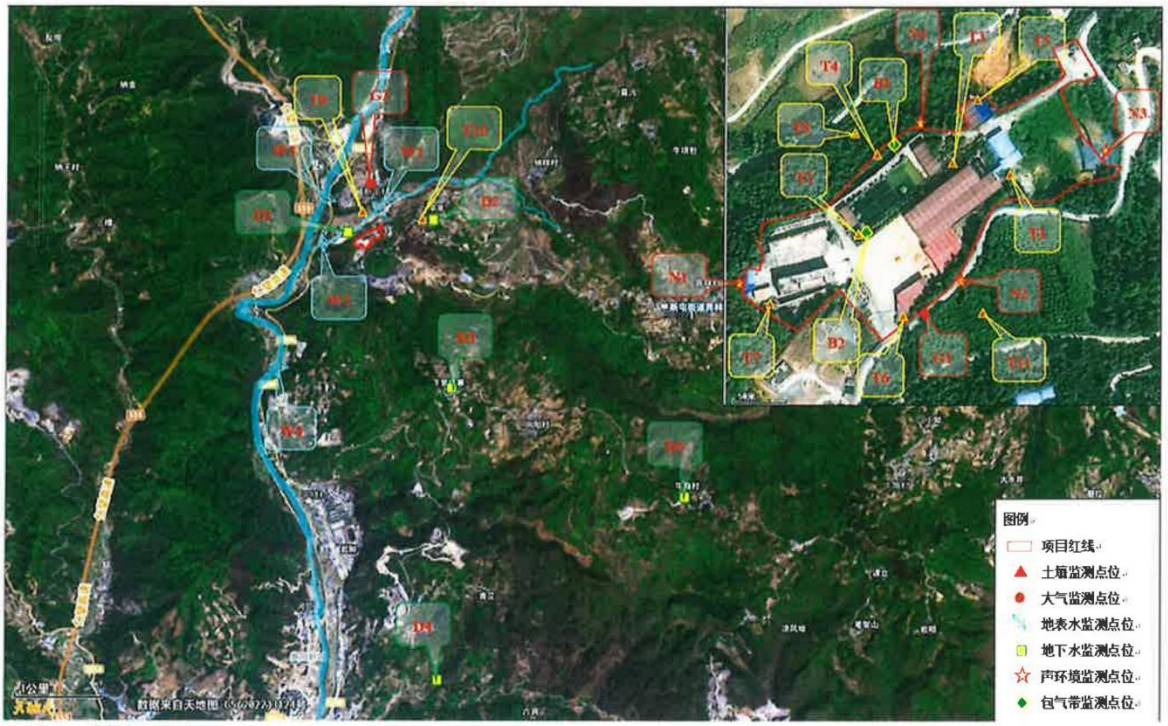
表 20 噪声检测结果

监测环境条件	2025.01.11	天气情况：晴，昼间监测期间最大风速：1.6m/s，夜间监测期间最大风速：1.8m/s			
检测点位置		2025.01.11 检测结果 L_{eq}[dB(A)]			
		昼间		夜间	
		主要声源	结果值	主要声源	结果值
N1、厂界东侧厂界外1m		工业噪声	49	环境噪声	41
N2、厂界南侧厂界外1m		工业噪声	50	环境噪声	43
N3、厂界西侧厂界外1m		工业噪声	52	环境噪声	42
N4、厂界北侧厂界外1m		工业噪声	51	环境噪声	43
备注：1.监测时间段为昼间（06:00-22:00），夜间（22:00-06:00）； 2.声级计在测定前后都进行了校准。					

表 21 噪声检测结果

监测环境条件	2025.01.12	天气情况：晴，昼间监测期间最大风速：1.5m/s，夜间监测期间最大风速：1.7m/s			
检测点位置		2025.01.12 检测结果 L_{eq}[dB(A)]			
		昼间		夜间	
		主要声源	结果值	主要声源	结果值
N1、厂界东侧厂界外1m		工业噪声	50	环境噪声	39
N2、厂界南侧厂界外1m		工业噪声	52	环境噪声	42
N3、厂界西侧厂界外1m		工业噪声	53	环境噪声	41
N4、厂界北侧厂界外1m		工业噪声	51	环境噪声	43
备注：1.监测时间段为昼间（06:00-22:00），夜间（22:00-06:00）； 2.声级计在测定前后都进行了校准。					

布点图：



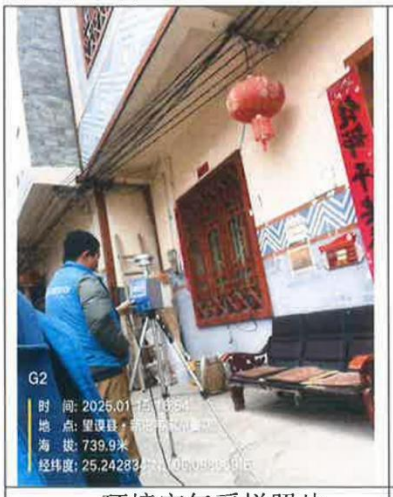
现场采样照片：

噪声监测照片

土壤采样照片

地表水采样照片

现场采样照片：

		
环境空气采样照片	地下水采样照片	包气带采样照片

编 制：　　校 核：　　审 核：　　签 发：

签发日期：2025.2.6

报告结束

CMA 212412051588

贵州求实检测技术有限公司

检 测 报 告

报告编号： GZQSBG20250228003-1

项目名称： 望谟县银丰矿业开发有限公司萤石粉加工厂改扩建项目环境影响报告书环境质量现状补充监测

委托单位： 望谟县银丰矿业开发有限公司

检测类别： 委托性检测

报告日期： 2025 年 03 月 14 日

贵州求实检测技术有限公司

检测专用章

说　　明

1、 本报告未盖本公司“CMA 资质认定章”、“检测专用章”及“骑缝章”无效。

2、 报告无编制人、审核人、签发人签名无效，报告经涂改或自行删减无效。

3、 复制本报告需本公司批准，且需加盖本公司检验检测报告专用章，否则无效，部分提供或部分复制本报告无效。

4、 由客户自行采集的样品，本公司仅对送检样品的测试数据负责，不对送检样品来源负责。

5、 报告未经本检测单位同意，不得用于广告，商品宣传等商业行为。

6、 报告只对委托方负责，需提供给第三方使用，请与委托方联系。

7、 对检测报告若有异议，请在收到报告后五日内向检测单位提出，逾期不受理。

8、 本报告分正副本，正本由送检单位存留，副本（含原始记录）由检测单位存留，如需加制本报告，需经实验室最高管理者书面授权。

地　　址：贵州省贵阳市贵阳国家高新技术产业开发区沙文科技园科新南街 777 号汇通华城高科技工业园区 1 号厂房 3 楼

邮　　编： 550014

电　　话: 0851-86200688

邮　　箱：gzqs@broas.com.cn

网　　址：https://www.broas.com.cn/

一、任务来源

受望谟县银丰矿业开发有限公司的委托，于 2025 年 03 月 03 日至 2025 年 03 月 09 日对望谟县银丰矿业开发有限公司萤石粉加工厂改扩建项目环境影响报告书环境质量现状补充监测项目进行现场采样，并于 2025 年 03 月 10 日完成检测分析。根据现场监测结果和实验室检测结果，编制本检测报告。

二、检测依据

1.望谟县银丰矿业开发有限公司萤石粉加工厂改扩建项目环境影响报告书环境质量现状补充监测方案；

2.《环境空气质量手工监测技术规范》（附 2018 年第 1 号修改单）（HJ 194-2017）。

三、检测内容

1、检测类别、点位、项目、频次、样品描述及状态等基本情况见下表 1。

表 1 检测类别、点位、项目、频次、样品描述及状态

类别	检测点位	检测项目	检测频次	样品描述及状态
环境空气	A1、厂址	非甲烷总烃	4 次/天，7 天	铝箔袋，标识清楚，密封完好。
	A2、新屯村			

2、检测项目、分析方法及依据、检测仪器及方法检出限见下表 2。

表 2 检测项目、分析方法及依据、检测仪器及方法检出限

检测项目		检测分析方法及依据	检测仪器	检出限
环境空气	非甲烷总烃	《环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法》HJ 604-2017	GC 9790 II 气相色谱仪 STT-FX045	0.07mg/m^3

四、质量保证及质量控制措施

质量控制与质量保证严格执行国家环保部颁发的环境监测技术规范和国家有关采样、分析的标准及方法，实施全过程的质量保证。

1.为确保检测数据的准确、可靠，在样品的采集、运输、保存、实验室分析和数据计算的全过程均按照相应技术规范、标准、方法进行；

2.对检测结果的准确性或有效性有显著影响或计量溯源性有要求的仪器设备，经检定/校准合格并在有效期内使用；

3.现场检测人员和分析人员经考核并持证上岗；

4.现场携带运输空白样，实验室分析采取空白样、明码平行样、加标回收率测定等措施对检测全过程进行质量控制；

5.检测结果和检测报告实行三级审核。

五、检测结果

表 3 环境空气检测结果

采样日期 / 监测点位 / 样品编号 / 检测因子			检测结果
			A1、厂址
			非甲烷总烃（mg/m³）
2025.03.03	02:00~03:00	20250228003A1-1-1	0.78
	08:00~09:00	20250228003A1-1-2	0.79
	14:00~15:00	20250228003A1-1-3	0.81
	20:00~21:00	20250228003A1-1-4	0.84
2025.03.04	02:00~03:00	20250228003A1-2-1	0.94
	08:00~09:00	20250228003A1-2-2	0.95
	14:00~15:00	20250228003A1-2-3	0.98
	20:00~21:00	20250228003A1-2-4	0.93
2025.03.05	02:00~03:00	20250228003A1-3-1	0.74
	08:00~09:00	20250228003A1-3-2	0.79
	14:00~15:00	20250228003A1-3-3	0.70
	20:00~21:00	20250228003A1-3-4	0.83
2025.03.06	02:00~03:00	20250228003A1-4-1	0.74
	08:00~09:00	20250228003A1-4-2	0.71
	14:00~15:00	20250228003A1-4-3	0.78
	20:00~21:00	20250228003A1-4-4	0.76
2025.03.07	02:00~03:00	20250228003A1-5-1	0.74
	08:00~09:00	20250228003A1-5-2	0.83
	14:00~15:00	20250228003A1-5-3	0.77
	20:00~21:00	20250228003A1-5-4	0.86
2025.03.08	02:00~03:00	20250228003A1-6-1	0.82
	08:00~09:00	20250228003A1-6-2	0.84
	14:00~15:00	20250228003A1-6-3	0.79
	20:00~21:00	20250228003A1-6-4	0.82
2025.03.09	02:00~03:00	20250228003A1-7-1	0.82
	08:00~09:00	20250228003A1-7-2	0.80
	14:00~15:00	20250228003A1-7-3	0.91
	20:00~21:00	20250228003A1-7-4	0.96
备注：/			

表 4 环境空气检测结果

采样日期 / 监测点位 / 样品编号		检测因子	检测结果
			A2、新屯村
			非甲烷总烃（mg/m³）
2025.03.03	02:00~03:00	20250228003A2-1-1	0.81
	08:00~09:00	20250228003A2-1-2	0.86
	14:00~15:00	20250228003A2-1-3	0.98
	20:00~21:00	20250228003A2-1-4	0.96
2025.03.04	02:00~03:00	20250228003A2-2-1	0.81
	08:00~09:00	20250228003A2-2-2	0.78
	14:00~15:00	20250228003A2-2-3	0.82
	20:00~21:00	20250228003A2-2-4	0.78
2025.03.05	02:00~03:00	20250228003A2-3-1	0.76
	08:00~09:00	20250228003A2-3-2	0.86
	14:00~15:00	20250228003A2-3-3	0.78
	20:00~21:00	20250228003A2-3-4	0.78
2025.03.06	02:00~03:00	20250228003A2-4-1	0.77
	08:00~09:00	20250228003A2-4-2	0.74
	14:00~15:00	20250228003A2-4-3	0.84
	20:00~21:00	20250228003A2-4-4	0.77
2025.03.07	02:00~03:00	20250228003A2-5-1	0.83
	08:00~09:00	20250228003A2-5-2	0.71
	14:00~15:00	20250228003A2-5-3	0.78
	20:00~21:00	20250228003A2-5-4	0.83
2025.03.08	02:00~03:00	20250228003A2-6-1	0.77
	08:00~09:00	20250228003A2-6-2	0.73
	14:00~15:00	20250228003A2-6-3	0.74
	20:00~21:00	20250228003A2-6-4	0.81
2025.03.09	02:00~03:00	20250228003A2-7-1	0.99
	08:00~09:00	20250228003A2-7-2	0.96
	14:00~15:00	20250228003A2-7-3	0.96
	20:00~21:00	20250228003A2-7-4	0.88
备注：1.检测结果低于方法检出限，用“ND”表示。			

表 5 气象要素记录表

A1、厂址

检测日期		气温（℃）	气压（kPa）	相对湿度（%）	风向	风速（m/s）	天气状况
2025.03.03	02:00-03:00	13.4	92.5	73	东南风	1.4	多云
	08:00-09:00	17.2	92.5	68	东南风	1.8	
	14:00-15:00	23.4	92.4	65	东南风	1.2	
	20:00-21:00	19.3	92.4	67	东南风	1.3	
2025.03.04	02:00-03:00	11.3	92.7	81	东北风	1.3	阴
	08:00-09:00	13.6	92.6	77	东北风	1.7	
	14:00-15:00	19.8	92.5	76	东北风	1.6	
	20:00-21:00	17.2	92.5	73	东北风	1.5	
2025.03.05	02:00-03:00	10.3	92.7	81	东北风	1.7	阴
	08:00-09:00	11.6	92.7	78	东北风	1.6	
	14:00-15:00	16.3	92.6	74	东北风	1.5	
	20:00-21:00	14.4	92.7	70	东北风	1.4	
2025.03.06	02:00-03:00	9.2	92.7	87	东北风	1.8	阴
	08:00-09:00	10.3	92.6	82	东北风	1.6	
	14:00-15:00	18.1	92.6	88	东北风	1.4	
	20:00-21:00	13.4	92.6	82	东北风	1.3	
2025.03.07	02:00-03:00	11.8	92.6	88	东北风	1.4	阴
	08:00-09:00	12.1	92.6	84	东北风	1.6	
	14:00-15:00	16.5	92.5	77	东北风	1.6	
	20:00-21:00	13.8	92.5	79	东北风	1.9	
2025.03.08	02:00-03:00	11.9	92.6	84	东北风	1.9	阴
	08:00-09:00	12.7	92.6	81	东北风	1.8	
	14:00-15:00	14.9	92.5	76	东北风	1.3	
	20:00-21:00	12.4	92.6	77	东北风	1.6	
2025.03.09	02:00-03:00	10.3	92.7	88	东北风	2.2	阴
	08:00-09:00	11.6	92.7	82	东北风	1.9	
	14:00-15:00	13.1	92.5	78	东北风	1.5	
	20:00-21:00	11.2	92.6	76	东北风	1.4	
备注：A2 点的气象参数参照 A1 点。							

监测布点图：

现场采样照片：

环境空气采样照片	环境空气采样照片

编　　制：　　校　　核：　　审　　核：　　签　　发：

签发日期：

报告结束

CMA 212412051588

贵州求实检测技术有限公司

检 测 报 告

报告编号： GZQSBG20250228003

项目名称： 望谟县银丰矿业开发有限公司萤石粉加工厂改扩建项目环境影响报告书环境质量现状补充监测

委托单位： 望谟县银丰矿业开发有限公司

检测类别： 委托性检测

报告日期： 2025 年 03 月 14 日

贵州求实检测技术有限公司 检测专用章

说　　明

1、 本报告未盖本公司“CMA 资质认定章”、“检测专用章”及“骑缝章”无效。

2、 报告无编制人、审核人、签发人签名无效，报告经涂改或自行删减无效。

3、 复制本报告需本公司批准，且需加盖本公司检验检测报告专用章，否则无效，部分提供或部分复制本报告无效。

4、 由客户自行采集的样品，本公司仅对送检样品的测试数据负责，不对送检样品来源负责。

5、 报告未经本检测单位同意，不得用于广告，商品宣传等商业行为。

6、 报告只对委托方负责，需提供给第三方使用，请与委托方联系。

7、 对检测报告若有异议，请在收到报告后五日内向检测单位提出，逾期不受理。

8、 本报告分正副本，正本由送检单位存留，副本（含原始记录）由检测单位存留，如需加制本报告，需经实验室最高管理者书面授权。

地　　址：贵州省贵阳市贵阳国家高新技术产业开发区沙文科技园科新南街 777 号汇通华城高科技工业园区 1 号厂房 3 楼

邮　　编： 550014

电　　话： 0851-86200688

邮　　箱：gzqs@broas.com.cn

网　　址：https://www.broas.com.cn/

一、任务来源

受望谟县银丰矿业开发有限公司的委托，于 2025 年 03 月 03 日至 2025 年 03 月 10 日对望谟县银丰矿业开发有限公司萤石粉加工厂改扩建项目环境影响报告书环境质量现状补充监测项目进行现场采样，并于 2025 年 03 月 12 日完成检测分析。根据现场监测结果和实验室检测结果，编制本检测报告。

二、检测依据

1.望谟县银丰矿业开发有限公司萤石粉加工厂改扩建项目环境影响报告书环境质量现状补充监测方案；

2.《环境空气质量手工监测技术规范》（附 2018 年第 1 号修改单）（HJ 194-2017）。

三、检测内容

1、检测类别、点位、项目、频次、样品描述及状态等基本情况见下表 1。

表 1 检测类别、点位、项目、频次、样品描述及状态

类别	检测点位	检测项目	检测频次	样品描述及状态
环境空气	A1、厂址	铅、镉、砷、锑、铬、镍、铊、氟化物	1 次/天，7 天	滤膜，标识清楚，密封完好。
	A2、新屯村			
	A1、厂址	氟化物、汞	4 次/天，7 天	铝箔袋、巯基棉采样管、滤膜，标识清楚，密封完好。
	A2、新屯村			

2、检测项目、分析方法及依据、检测仪器及方法检出限见下表 2。

表 2 检测项目、分析方法及依据、检测仪器及方法检出限

检测项目		检测分析方法及依据	检测仪器	检出限
环境空气	氟化物	《环境空气 氟化物的测定 滤膜采样/氟离子选择电极法》HJ 955-2018	PXSJ-216F 离子计 STT-FX194	小时值：0.5μg/m³ 日均值：0.06μg/m³
	汞	《环境空气 汞的测定 巯基棉富集-冷原子荧光分光光度法(暂行)》(附 2018 年第 1 号修改单) HJ542-2009	ZYG-II 智能冷原子荧光测汞仪/STT-FX171	6.6×10^{-6}mg/m³
	铊	空气质量监测 电感耦合等离子体原子发射光谱法（ICP-AES）《空气和废气监测分析方法》（第四版 增补版）国家环境保护总局（2007）	iCAP-7200 电感耦合等离子体发射光谱仪 STT-FX038	40μg/L (1.4×10^{-5}mg/m³)

接上表：

检测项目		检测分析方法及依据	检测仪器	检出限
环境空气	砷	《空气和废气 颗粒物中金属元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法》HJ 777-2015	iCAP-7200 电感耦合等离子体发射光谱仪 STT-FX038	0.004μg/m³
	锑			0.004μg/m³
	铬			0.006μg/m³
	镍			0.04μg/m³
	镉			0.003μg/m³
	铅			0.05μg/m³

四、质量保证及质量控制措施

质量控制与质量保证严格执行国家环保部颁发的环境监测技术规范和国家有关采样、分析的标准及方法，实施全过程的质量保证。

1.为确保检测数据的准确、可靠，在样品的采集、运输、保存、实验室分析和数据计算的全过程均按照相应技术规范、标准、方法进行；

2.对检测结果的准确性或有效性有显著影响或计量溯源性有要求的仪器设备，经检定/校准合格并在有效期内使用；

3.现场检测人员和分析人员经考核并持证上岗；

4.现场采集全程序空白样，实验室分析采取空白样、明码平行样、加标回收率测定等措施对检测全过程进行质量控制；

5.检测结果和检测报告实行三级审核。

五、检测结果

表 3 环境空气检测结果

监测点位 / 采样日期 / 检测因子 / 样品编号			检测结果	
			A1、厂址	
			汞（mg/m³）	氟化物（mg/m³）
2025.03.03	02:00~03:00	20250228003A1-1-1	ND	ND
	08:00~09:00	20250228003A1-1-2	ND	ND
	14:00~15:00	20250228003A1-1-3	ND	ND
	20:00~21:00	20250228003A1-1-4	ND	ND
2025.03.04	02:00~03:00	20250228003A1-2-1	ND	ND
	08:00~09:00	20250228003A1-2-2	ND	ND
	14:00~15:00	20250228003A1-2-3	ND	ND
	20:00~21:00	20250228003A1-2-4	ND	ND
2025.03.05	02:00~03:00	20250228003A1-3-1	ND	ND
	08:00~09:00	20250228003A1-3-2	ND	ND
	14:00~15:00	20250228003A1-3-3	ND	ND
	20:00~21:00	20250228003A1-3-4	ND	ND
2025.03.06	02:00~03:00	20250228003A1-4-1	ND	ND
	08:00~09:00	20250228003A1-4-2	ND	ND
	14:00~15:00	20250228003A1-4-3	ND	ND
	20:00~21:00	20250228003A1-4-4	ND	ND
2025.03.07	02:00~03:00	20250228003A1-5-1	ND	ND
	08:00~09:00	20250228003A1-5-2	ND	ND
	14:00~15:00	20250228003A1-5-3	ND	ND
	20:00~21:00	20250228003A1-5-4	ND	ND
2025.03.08	02:00~03:00	20250228003A1-6-1	ND	ND
	08:00~09:00	20250228003A1-6-2	ND	ND
	14:00~15:00	20250228003A1-6-3	ND	ND
	20:00~21:00	20250228003A1-6-4	ND	ND
2025.03.09	02:00~03:00	20250228003A1-7-1	ND	ND
	08:00~09:00	20250228003A1-7-2	ND	ND
	14:00~15:00	20250228003A1-7-3	ND	ND
	20:00~21:00	20250228003A1-7-4	ND	ND
备注：1.检测结果低于方法检出限，用“ND”表示。				

表 4 环境空气检测结果

采样日期	样品编号	检测因子	检测结果	
			A2、新屯村	
			汞（mg/m³）	氟化物（mg/m³）
2025.03.03	02:00~03:00	20250228003A2-1-1	ND	ND
	08:00~09:00	20250228003A2-1-2	ND	ND
	14:00~15:00	20250228003A2-1-3	ND	ND
	20:00~21:00	20250228003A2-1-4	ND	ND
2025.03.04	02:00~03:00	20250228003A2-2-1	ND	ND
	08:00~09:00	20250228003A2-2-2	ND	ND
	14:00~15:00	20250228003A2-2-3	ND	ND
	20:00~21:00	20250228003A2-2-4	ND	ND
2025.03.05	02:00~03:00	20250228003A2-3-1	ND	ND
	08:00~09:00	20250228003A2-3-2	ND	ND
	14:00~15:00	20250228003A2-3-3	ND	ND
	20:00~21:00	20250228003A2-3-4	ND	ND
2025.03.06	02:00~03:00	20250228003A2-4-1	ND	ND
	08:00~09:00	20250228003A2-4-2	ND	ND
	14:00~15:00	20250228003A2-4-3	ND	ND
	20:00~21:00	20250228003A2-4-4	ND	ND
2025.03.07	02:00~03:00	20250228003A2-5-1	ND	ND
	08:00~09:00	20250228003A2-5-2	ND	ND
	14:00~15:00	20250228003A2-5-3	ND	ND
	20:00~21:00	20250228003A2-5-4	ND	ND
2025.03.08	02:00~03:00	20250228003A2-6-1	ND	ND
	08:00~09:00	20250228003A2-6-2	ND	ND
	14:00~15:00	20250228003A2-6-3	ND	ND
	20:00~21:00	20250228003A2-6-4	ND	ND
2025.03.09	02:00~03:00	20250228003A2-7-1	ND	ND
	08:00~09:00	20250228003A2-7-2	ND	ND
	14:00~15:00	20250228003A2-7-3	ND	ND
	20:00~21:00	20250228003A2-7-4	ND	ND
备注：1.检测结果低于方法检出限，用“ND”表示。				

表 5 气象要素记录表

A1、厂址

检测日期		气温（℃）	气压（kPa）	相对湿度（%）	风向	风速（m/s）	天气状况
2025.03.03	02:00-03:00	13.4	92.5	73	东南风	1.4	多云
	08:00-09:00	17.2	92.5	68	东南风	1.8	
	14:00-15:00	23.4	92.4	65	东南风	1.2	
	20:00-21:00	19.3	92.4	67	东南风	1.3	
2025.03.04	02:00-03:00	11.3	92.7	81	东北风	1.3	阴
	08:00-09:00	13.6	92.6	77	东北风	1.7	
	14:00-15:00	19.8	92.5	76	东北风	1.6	
	20:00-21:00	17.2	92.5	73	东北风	1.5	
2025.03.05	02:00-03:00	10.3	92.7	81	东北风	1.7	阴
	08:00-09:00	11.6	92.7	78	东北风	1.6	
	14:00-15:00	16.3	92.6	74	东北风	1.5	
	20:00-21:00	14.4	92.7	70	东北风	1.4	
2025.03.06	02:00-03:00	9.2	92.7	87	东北风	1.8	阴
	08:00-09:00	10.3	92.6	82	东北风	1.6	
	14:00-15:00	18.1	92.6	88	东北风	1.4	
	20:00-21:00	13.4	92.6	82	东北风	1.3	
2025.03.07	02:00-03:00	11.8	92.6	88	东北风	1.4	阴
	08:00-09:00	12.1	92.6	84	东北风	1.6	
	14:00-15:00	16.5	92.5	77	东北风	1.6	
	20:00-21:00	13.8	92.5	79	东北风	1.9	
2025.03.08	02:00-03:00	11.9	92.6	84	东北风	1.9	阴
	08:00-09:00	12.7	92.6	81	东北风	1.8	
	14:00-15:00	14.9	92.5	76	东北风	1.3	
	20:00-21:00	12.4	92.6	77	东北风	1.6	
2025.03.09	02:00-03:00	10.3	92.7	88	东北风	2.2	阴
	08:00-09:00	11.6	92.7	82	东北风	1.9	
	14:00-15:00	13.1	92.5	78	东北风	1.5	
	20:00-21:00	11.2	92.6	76	东北风	1.4	
备注：A2 点的气象参数参照 A1 点。							

表 6 环境空气检测结果

监测点位 / 采样日期 / 检测因子 / 样品编号		检测结果				
		A1、厂址				
		铅（mg/m³）	镉（mg/m³）	砷（mg/m³）	锑（mg/m³）	铬（mg/m³）
2025.03.03 00:00~24:00	20250228003 A1-1	ND	ND	ND	ND	ND
2025.03.04 00:15 ~2025.03.05 00:15	20250228003 A1-2	ND	ND	ND	ND	ND
2025.03.05 00:30 ~2025.03.06 00:30	20250228003 A1-3	ND	ND	ND	ND	ND
2025.03.06 00:45 ~2025.03.07 00:45	20250228003 A1-4	ND	ND	ND	ND	ND
2025.03.07 01:00 ~2025.03.08 01:00	20250228003 A1-5	ND	ND	ND	ND	ND
2025.03.08 01:15 ~2025.03.09 01:15	20250228003 A1-6	ND	ND	ND	ND	ND
2025.03.09 01:30 ~2025.03.10 01:30	20250228003 A1-7	ND	ND	ND	ND	ND
备注：1.检测结果低于方法检出限，用“ND”表示。						

表 7 环境空气检测结果

监测点位 / 采样日期 / 检测因子 / 样品编号		检测结果		
		A1、厂址		
		镍（mg/m³）	铊（mg/m³）	氟化物（mg/m³）
2025.03.03 00:00~24:00	20250228003 A1-1	ND	ND	ND
2025.03.04 00:15 ~2025.03.05 00:15	20250228003 A1-2	ND	ND	ND
2025.03.05 00:30 ~2025.03.06 00:30	20250228003 A1-3	ND	ND	ND
2025.03.06 00:45 ~2025.03.07 00:45	20250228003 A1-4	ND	ND	ND
2025.03.07 01:00 ~2025.03.08 01:00	20250228003 A1-5	ND	ND	ND
2025.03.08 01:15 ~2025.03.09 01:15	20250228003 A1-6	ND	ND	ND
2025.03.09 01:30 ~2025.03.10 01:30	20250228003 A1-7	ND	ND	ND
备注：1.检测结果低于方法检出限，用“ND”表示。				

表 8 环境空气检测结果

监测点位 / 采样日期 / 样品编号	检测因子	检测结果				
		A2、新屯村				
		铅（mg/m³）	镉（mg/m³）	砷（mg/m³）	锑（mg/m³）	铬（mg/m³）
2025.03.03 00:00~24:00	20250228003 A2-1	ND	ND	ND	ND	ND
2025.03.04 00:15 ~2025.03.05 00:15	20250228003 A2-2	ND	ND	ND	ND	ND
2025.03.05 00:30 ~2025.03.06 00:30	20250228003 A2-3	ND	ND	ND	ND	ND
2025.03.06 00:45 ~2025.03.07 00:45	20250228003 A2-4	ND	ND	ND	ND	ND
2025.03.07 01:00 ~2025.03.08 01:00	20250228003 A2-5	ND	ND	ND	ND	ND
2025.03.08 01:15 ~2025.03.09 01:15	20250228003 A2-6	ND	ND	ND	ND	ND
2025.03.09 01:30 ~2025.03.10 01:30	20250228003 A2-7	ND	ND	ND	ND	ND
备注：1.检测结果低于方法检出限，用“ND”表示。						

表 9 环境空气检测结果

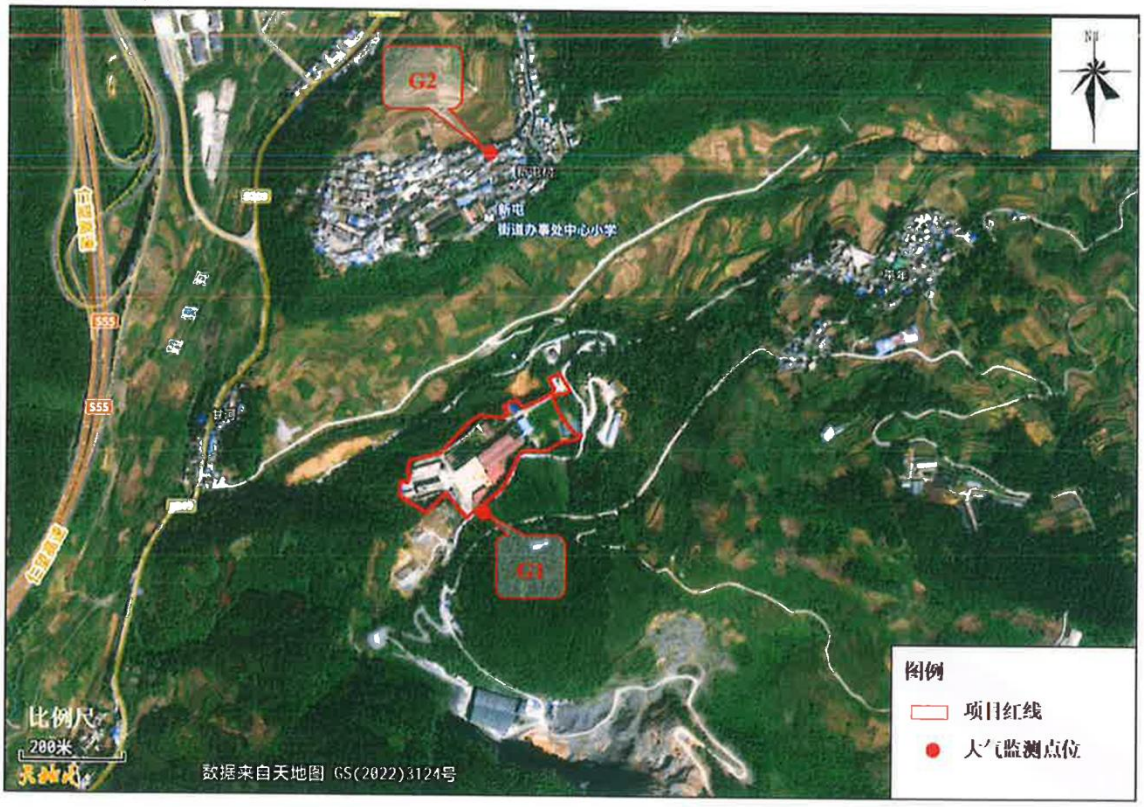
监测点位 / 采样日期 / 样品编号	检测因子	检测结果		
		A2、新屯村		
		镍（mg/m³）	铊（mg/m³）	氟化物（mg/m³）
2025.03.03 00:00~24:00	20250228003 A2-1	ND	ND	ND
2025.03.04 00:15 ~2025.03.05 00:15	20250228003 A2-2	ND	ND	ND
2025.03.05 00:30 ~2025.03.06 00:30	20250228003 A2-3	ND	ND	ND
2025.03.06 00:45 ~2025.03.07 00:45	20250228003 A2-4	ND	ND	ND
2025.03.07 01:00 ~2025.03.08 01:00	20250228003 A2-5	ND	ND	ND
2025.03.08 01:15 ~2025.03.09 01:15	20250228003 A2-6	ND	ND	ND
2025.03.09 01:30 ~2025.03.10 01:30	20250228003 A2-7	ND	ND	ND
备注：1.检测结果低于方法检出限，用“ND”表示。				

表 10 气象要素记录表

A1、厂址

检测日期	气温（℃）	气压（kPa）	相对湿度（%）	风向	风速（m/s）	天气状况
2025.03.03 00:00~24:00	18.3	92.5	68	东南风	1.4	多云
2025.03.04 00:15 ~2025.03.05 00:15	15.5	92.6	77	东北风	1.5	阴
2025.03.05 00:30 ~2025.03.06 00:30	13.2	92.7	76	东北风	1.6	阴
2025.03.06 00:45 ~2025.03.07 00:45	12.8	92.6	85	东北风	1.5	阴
2025.03.07 01:00 ~2025.03.08 01:00	13.6	92.6	81	东北风	1.7	阴
2025.03.08 01:15 ~2025.03.09 01:15	13.0	92.6	80	东北风	1.7	阴
2025.03.09 01:30 ~2025.03.10 01:30	11.6	92.6	81	东北风	1.8	阴
备注：A2 点的气象参数参照 A1 点。						

监测布点图：



现场采样照片：

环境空气采样照片

环境空气采样照片

编　　制：　　校　　核：　　审　　核：　　签　　发：

签发日期：

报告结束

附件 6 尾矿渣危险属性鉴定报告

斯坦德生态环境 STANDARD ECOLOGICAL ENVIRONMENT

CMA 221512051090

扫一扫验真伪

检验检测报告

STD-QDD-ZL-156　　02版

报告编号：RHL2503015G1

样品类别：固体废物

委托单位：望谟县银丰矿业开发有限公司

检测类别：委托检测

青岛斯坦德衡立环境技术研究院有限公司

Qingdao Standard Hengli Environmental Technology Research Institute Co., Ltd.

青岛斯坦德衡立环境技术研究院有限公司 检验检测专用章

检 验 检 测 报 告

项目名称	望谟县银丰矿业开发有限公司萤石粉加工厂改扩建项目		
样品类别	固体废物		
样品名称	金矿尾渣		
委托单位	望谟县银丰矿业开发有限公司	联系人	——
委托单位地址	——		
受检（取样）单位	——	联系人	——
受检（取样）地址	——		
送样日期	2025.03.03	检测类别	委托检测
检测日期	2025.03.03 ~ 2025.03.13		
执行标准	——		
检测项目	检测项目、方法及主要仪器详见后页		
检测结果	检测结果详见后页		
备注	本报告结果仅适用于收到的样品		

编制：李洁 审核：温常雷 批准：

2025年03月13日

青岛斯坦德衡立环境技术研究院有限公司 检验检测专用章

一 检测项目、方法及主要仪器

检测项目		检测依据及名称	方法检出限	使用仪器
pH值		GB/T 15555.12-1995 固体废物 腐蚀性测定 玻璃电极法	——	FE28 pH计（HLJC-243-7）
铜（以总铜计）		HJ 781-2016 固体废物 22种金属元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法	0.01mg/L	iCAP7200 电感耦合等离子体发射光谱仪（HLJC-40-6）
锌（以总锌计）			0.01mg/L	
镉（以总镉计）			0.01mg/L	
铅（以总铅计）			0.03mg/L	
总铬			0.02mg/L	
铬（六价）		GB/T 15555.4-1995 固体废物 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法	0.004mg/L	L3S 可见分光光度计（HLJC-325）
烷基汞	甲基汞	GB/T 14204-1993 水质 烷基汞的测定 气相色谱法	10ng/L	7890B 气相色谱仪（HLJC-346-2）
	乙基汞		20ng/L	
汞（以总汞计）		HJ 702-2014 固体废物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法	0.02μg/L	PF5 原子荧光光度计（HLJC-193）
铍（以总铍计）		HJ 781-2016 固体废物 22种金属元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法	0.004mg/L	iCAP7200 电感耦合等离子体发射光谱仪（HLJC-40-6）
钡（以总钡计）			0.06mg/L	
镍（以总镍计）			0.02mg/L	
总银			0.01mg/L	
砷（以总砷计）		HJ 702-2014 固体废物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法	0.10μg/L	AFS-933 原子荧光光度计（HLJC-398-2）
硒（以总硒计）			0.10μg/L	AFS-933 原子荧光光度计（HLJC-398）
无机氟化物（不包括氟化钙）		GB/T 15555.11-1995 固体废物 氟化物的测定 离子选择性电极法	0.05mg/L	PXSJ-216F 离子计（HLJC-43-4）
氰化物（以CN^-计）		GB 5085.3-2007 附录G 危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别 固体废物 氰根离子和硫离子的测定 离子色谱法	5.0μg/L	930 Compact IC Flex 离子色谱仪（HLJC-403）
铊		HJ 766-2015 固体废物 金属元素的测定 电感耦合等离子体质谱法	1.3μg/L	ICAP RQ 电感耦合等离子体质谱仪（HLJC-224-4）
备注		1. ND表示未检出； 2. 除pH值外，所测样本其他项目依据HJ/T 299-2007《固体废物 浸出毒性浸出方法 硫酸硝酸法》浸提后测试。		

二 检测结果

样品名称		金矿尾渣
样品编号		S001
样品接收日期		2025.03.03
包装状态		5.4kg×1（塑料袋）
检测项目	单位	固体废物
腐蚀性		
pH值	无量纲	8.50
无机元素及化合物		
铜（以总铜计）	mg/L	ND
锌（以总锌计）	mg/L	0.02
镉（以总镉计）	mg/L	ND
铅（以总铅计）	mg/L	ND
总铬	mg/L	ND
铬（六价）	mg/L	ND
烷基汞（甲基汞）	ng/L	ND
烷基汞（乙基汞）	ng/L	ND
汞（以总汞计）	μg/L	ND
铍（以总铍计）	mg/L	ND
钡（以总钡计）	mg/L	0.16
镍（以总镍计）	mg/L	ND
总银	mg/L	ND
砷（以总砷计）	μg/L	26.3
硒（以总硒计）	μg/L	ND
无机氟化物（不包括氟化钙）	mg/L	0.72
氰化物（以CN^-计）	μg/L	ND
铊	μg/L	ND

三 质量控制

（一）分析空白样品

检测项目	单位	分析空白样品编号	空白样品浓度
钡（以总钡计）	mg/L	BL	ND
铍（以总铍计）	mg/L	BL	ND
镉（以总镉计）	mg/L	BL	ND
总铬	mg/L	BL	ND
铜（以总铜计）	mg/L	BL	ND
铅（以总铅计）	mg/L	BL	ND
镍（以总镍计）	mg/L	BL	ND
总银	mg/L	BL	ND
锌（以总锌计）	mg/L	BL	ND
汞（以总汞计）	μg/L	BL	ND
砷（以总砷计）	μg/L	BL	ND
硒（以总硒计）	μg/L	BL	ND
无机氟化物（不包括氟化钙）	mg/L	BL	ND
氰化物（以CN^-计）	μg/L	BL	ND
铬（六价）	mg/L	BL	ND
烷基汞（乙基汞）	ng/L	BL	ND
烷基汞（甲基汞）	ng/L	BL	ND

三 质量控制

（二）标准样品

检测项目	单位	标准样品信息			
		标准样品编号	实测值	标准值范围	标准品批号
pH值	无量纲	BS	9.05	9.07±0.07	BZW-3101-24-2

三 质量控制

（三）加标样品

检测项目	单位	加标样品编号	检测结果	加标样品信息			
				加标浓度	加标检测结果	加标样品回收率（%）	回收率控制范围（%）
钡（以总钡计）	mg/L	HL2503014G-S001	0.14	2.00	1.85	85.5	70~120
铍（以总铍计）	mg/L	HL2503014G-S001	ND	2.00	1.99	99.5	70~120
镉（以总镉计）	mg/L	HL2503014G-S001	ND	2.00	1.66	83.0	70~120
总铬	mg/L	HL2503014G-S001	ND	2.00	1.93	96.5	70~120
铜（以总铜计）	mg/L	HL2503014G-S001	0.05	2.00	2.11	103	70~120
铅（以总铅计）	mg/L	HL2503014G-S001	ND	2.00	1.67	83.5	70~120
镍（以总镍计）	mg/L	HL2503014G-S001	2.76	2.00	4.57	90.5	70~120
总银	mg/L	HL2503014G-S001	ND	2.00	1.94	97.0	70~120
锌（以总锌计）	mg/L	HL2503014G-S001	0.14	2.00	2.05	95.5	70~120
汞（以总汞计）	μg/L	S001	ND	6.00	4.73	78.8	70~130
砷（以总砷计）	μg/L	S001	26.3	60.0	71.1	74.7	70~130
硒（以总硒计）	μg/L	S001	ND	60.0	53.4	89.0	70~130
氰化物（以CN^-计）	μg/L	HL2411100G-S188	ND	50.0	42.1	84.2	70~120
无机氟化物（不包括氟化钙）	mg/L	HL2412162G-S022	0.22	1.00	1.17	95.0	75~110
铬（六价）	mg/L	S001	ND	0.020	0.019	95.0	90~110
烷基汞（乙基汞）	ng/L	HLX25008G-S001	ND	500	362	72.4	60~130
烷基汞（甲基汞）	ng/L	HLX25008G-S001	ND	500	378	75.6	60~130

三 质量控制

（四）加标平行样品

检测项目	单位	加标样品编号	检测结果	加标平行样品信息		
				加标浓度	加标样品回收率（%）	回收率控制范围（%）
铊	μg/L	S001	ND	200	106	75~125
					104	

三 质量控制

（四）加标平行样品

检测项目	单位	加标样品编号	加标平行样品信息			
			加标平行样品1	加标平行样品2	相对偏差（%）	相对偏差控制范围（%）
铊	μg/L	S001	212	209	-0.7	±20

三 质量控制

（五）分析平行样品

检测项目	单位	样品编号	平行样品信息			
			平行样品1	平行样品2	相对偏差（%）	相对偏差控制范围（%）
钡（以总钡计）	mg/L	HL2503014G-S001	0.13	0.14	——	±35
铍（以总铍计）	mg/L	HL2503014G-S001	ND	ND	——	±35
镉（以总镉计）	mg/L	HL2503014G-S001	ND	ND	——	±35
总铬	mg/L	HL2503014G-S001	ND	ND	——	±35
铜（以总铜计）	mg/L	HL2503014G-S001	0.05	0.05	0	±35
铅（以总铅计）	mg/L	HL2503014G-S001	ND	ND	——	±35
镍（以总镍计）	mg/L	HL2503014G-S001	2.76	2.77	0.2	±35
总银	mg/L	HL2503014G-S001	ND	ND	——	±35
锌（以总锌计）	mg/L	HL2503014G-S001	0.14	0.14	0	±35
汞（以总汞计）	μg/L	S001	ND	ND	——	±20
砷（以总砷计）	μg/L	S001	21.6	31.0	18	±20
硒（以总硒计）	μg/L	S001	ND	ND	——	±20
铊	μg/L	S001	ND	ND	——	±20
铬（六价）	mg/L	S001	ND	ND	——	±20
无机氟化物（不包括氟化钙）	mg/L	HL2412162G-S022	0.23	0.22	-2.2	±20
氰化物（以CN^-计）	μg/L	HL2411100G-S188	ND	ND	——	±20
烷基汞（乙基汞）	ng/L	HLX25008G-S001	ND	ND	——	±30
烷基汞（甲基汞）	ng/L	HLX25008G-S001	ND	ND	——	±30

检 验 检 测 报 告 声 明

1. 报告无测试方检验检测专用章和无骑缝章无效；
2. 报告无授权签发人签字无效；
3. 报告涂改无效；
4. 委托方对报告如有异议，应于电子签章报告送达之日起3日内向测试方提出盖章书面异议，并将盖章扫描件发至报告对应委托合同提示的测试方邮箱（其他方式无效），同时附上报告原件或复印件，逾期未提出异议，则视为验收合格；
5. 由测试方采集的样品，报告结果仅对采样样品负责，测试方对采样样品的检测结果只代表检测时污染物排放情况；由委托方自行采集的样品，报告结果仅对送样样品负责，委托方对样品及其相关信息的真实性负责，测试方仅对送检样品的测试数据负责；
6. 报告未经测试方同意不得用于广告宣传；
7. 报告部分复制、私自转让、盗用、冒用、涂改或以其他形式篡改均属无效；
8. 送样样品包装状态为当次送样量的估算值。

本报告结束

附件 7 尾矿渣固废属性鉴定报告

斯坦德生态环境 STANDARD ECOLOGICAL ENVIRONMENT

CMA 221512051090

扫一扫验真伪

检验检测报告

STD-QDD-ZL-156　02版

报告编号：RHL2503015G2

样品类别：固体废物

委托单位：望谟县银丰矿业开发有限公司

检测类别：委托检测

青岛斯坦德衡立环境技术研究院有限公司

Qingdao Standard Hengli Environmental Technology Research Institute Co., Ltd.

检验检测专用章

检 验 检 测 报 告

项目名称	望谟县银丰矿业开发有限公司萤石粉加工厂改扩建项目		
样品类别	固体废物		
样品名称	金矿尾渣		
委托单位	望谟县银丰矿业开发有限公司	联系人	——
委托单位地址	——		
受检（取样）单位	——	联系人	——
受检（取样）地址	——		
送样日期	2025.03.03	检测类别	委托检测
检测日期	2025.03.03 ~ 2025.03.13		
执行标准	——		
检测项目	检测项目、方法及主要仪器详见后页		
检测结果	检测结果详见后页		
备注	本报告结果仅适用于收到的样品		

编制：李洁 审核：温常雷 批准：

2025年03月13日

青岛斯坦德衡立环境技术研究院有限公司 检验检测专用章

一 检测项目、方法及主要仪器

检测项目		检测依据及名称	方法检出限	使用仪器
总汞		HJ 694-2014 水质 汞、砷、硒、锑和铋的测定 原子荧光法	0.04μg/L	PF5 原子荧光光度计（HLJC-193）
烷基汞	甲基汞	GB/T 14204-1993 水质 烷基汞的测定 气相色谱法	10ng/L	7890B 气相色谱仪（HLJC-346-2）
	乙基汞		20ng/L	
总镉		HJ 776-2015 水质 32种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法	0.05mg/L	iCAP7200 电感耦合等离子体发射光谱仪（HLJC-40-6）
总铬			0.03mg/L	
六价铬		GB/T 7467-1987 水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法	0.004mg/L	L3S 可见分光光度计（HLJC-325）
总砷		HJ 694-2014 水质 汞、砷、硒、锑和铋的测定 原子荧光法	0.3μg/L	AFS-933 原子荧光光度计（HLJC-398-2）
总铅		HJ 776-2015 水质 32种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法	0.1mg/L	iCAP7200 电感耦合等离子体发射光谱仪（HLJC-40-6）
总镍			0.007mg/L	
苯并(a)芘		HJ 478-2009 水质 多环芳烃的测定 液液萃取和固相萃取高效液相色谱法	0.004μg/L	Ultimate 3000 高效液相色谱仪（HLJC-345）
总铍		HJ 700-2014 水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法	0.04μg/L	ICAP RQ 电感耦合等离子体质谱仪（HLJC-224-4）
总银		HJ 776-2015 水质 32种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法	0.03mg/L	iCAP7200 电感耦合等离子体发射光谱仪（HLJC-40-6）
总α放射性		HJ 898-2017 水质 总α放射性的测定 厚源法	4.3×10^{-2}Bq/L	WIN-8A 低本底α β测量仪（HLJC-289-3）
总β放射性		HJ 899-2017 水质 总β放射性的测定 厚源法	1.5×10^{-2}Bq/L	WIN-8A 低本底α β测量仪（HLJC-289-3）
pH		HJ 1147-2020 水质 pH值的测定 电极法	——	FE28 pH计（HLJC-243-7）
石油类		HJ 637-2018 水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法	0.06mg/L	JLBG-125 红外测油仪（HLJC-28）
总氰化合物		HJ 484-2009 水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法 异烟酸-吡唑啉酮分光光度法	0.004mg/L	L3S 可见分光光度计（HLJC-325）
硫化物		HJ 1226-2021 水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法	0.01mg/L	TU-1901 紫外可见分光光度计（HLJC-93-4）

一 检测项目、方法及主要仪器

检测项目	检测依据及名称	方法检出限	使用仪器
氟化物	GB/T 7484-1987 水质 氟化物的测定 离子选择电极法	0.05mg/L	PXSJ-216F 离子计（HLJC-43-4）
磷酸盐（以P计）	GB/T 11893-1989 水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法	0.01mg/L	TU-1901 紫外可见分光光度计（HLJC-93-3）
总铜	HJ 776-2015 水质 32种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法	0.04mg/L	iCAP7200 电感耦合等离子体发射光谱仪（HLJC-40-6）
总锌		0.009mg/L	
总锰		0.01mg/L	
备注	1. ND表示未检出； 2. 所测样本依据HJ 557-2010《固体废物 浸出毒性浸出方法 水平振荡法》浸提后测试。		

二 检测结果

样品名称		金矿尾渣
样品编号		S001
样品接收日期		2025.03.03
包装状态		5.4kg×1（塑料袋）
检测项目	单位	固体废物
总汞	μg/L	0.07
烷基汞（甲基汞）	ng/L	ND
烷基汞（乙基汞）	ng/L	ND
总镉	mg/L	ND
总铬	mg/L	ND
六价铬	mg/L	ND
总砷	μg/L	0.5
总铅	mg/L	ND
总镍	mg/L	ND
苯并(a)芘	μg/L	ND
总铍	μg/L	0.34
总银	mg/L	ND
总α放射性	Bq/L	ND
总β放射性	Bq/L	ND
pH	无量纲	8.7(25.0℃)
石油类	mg/L	ND
总氰化合物	mg/L	ND
硫化物	mg/L	0.01
氟化物	mg/L	0.40
磷酸盐（以P计）	mg/L	0.04
总铜	mg/L	ND
总锌	mg/L	ND
总锰	mg/L	ND

三 质量控制

（一）分析空白样品

检测项目	单位	分析空白样品编号	空白样品浓度
总砷	μg/L	BL-1~BL-2	ND
总铅	mg/L	BL-1~BL-2	ND
总铜	mg/L	BL-1~BL-2	ND
总铬	mg/L	BL-1~BL-2	ND
总镉	mg/L	BL-1~BL-2	ND
总镍	mg/L	BL-1~BL-2	ND
总锌	mg/L	BL-1~BL-2	ND
总锰	mg/L	BL-1~BL-2	ND
总银	mg/L	BL-1~BL-2	ND
总汞	μg/L	BL-1~BL-2	ND
总铍	μg/L	BL-1~BL-2	ND
氟化物	mg/L	BL	ND
六价铬	mg/L	BL	ND
总氰化合物	mg/L	BL	ND
烷基汞（甲基汞）	ng/L	BL	ND
烷基汞（乙基汞）	ng/L	BL	ND
苯并(a)芘	μg/L	BL	ND

三 质量控制

（二）标准样品

检测项目	单位	标准样品信息			
		标准样品编号	实测值	标准值范围	标准品批号
pH	无量纲	BS	9.07	9.07±0.06	BZW-3101-25-1
磷酸盐（以P计）	mg/L	BS	1.71	1.72±0.06	BZW-012-23-13
硫化物	mg/L	BS	2.54	2.66±0.24	BZW-003-23-31

三 质量控制

（三）加标样品

检测项目	单位	加标样品编号	检测结果	加标样品信息			
				加标浓度	加标检测结果	加标样品回收率（%）	回收率控制范围（%）
六价铬	mg/L	S001	ND	0.020	0.019	95.0	90~110
总汞	μg/L	S001	0.07	1.00	1.13	106	70~130
总砷	μg/L	S001	0.5	10.0	9.7	92.0	70~130
总镉	mg/L	S001	ND	2.00	1.98	99.0	70~120
总铬	mg/L	S001	ND	2.00	1.94	97.0	70~120
总铜	mg/L	S001	ND	2.00	2.05	102	70~120
总铅	mg/L	S001	ND	2.00	1.87	93.5	70~120
总锰	mg/L	S001	ND	2.00	1.96	98.0	70~120
总镍	mg/L	S001	ND	2.00	1.90	95.0	70~120
总银	mg/L	S001	ND	2.00	1.78	89.0	70~120
总锌	mg/L	S001	ND	2.00	1.94	97.0	70~120
氟化物	mg/L	S001	0.40	1.00	1.20	80.0	75~110
总氰化合物	mg/L	S001	ND	0.020	0.019	95.0	70~120
烷基汞（甲基汞）	ng/L	S001	ND	250	237	94.8	60~130
烷基汞（乙基汞）	ng/L	S001	ND	250	198	79.2	60~130
苯并(a)芘	μg/L	S001	ND	0.250	0.233	93.2	60~120

三 质量控制

（四）加标平行样品

检测项目	单位	加标样品编号	检测结果	加标平行样品信息		
				加标浓度	加标样品回收率（%）	回收率控制范围（%）
总铍	μg/L	S001	0.34	55.6	103	70~130
					106	

三 质量控制

（四）加标平行样品

检测项目	单位	加标样品编号	加标平行样品信息			
			加标检测结果1	加标检测结果2	相对偏差（%）	相对偏差控制范围（%）
总铍	μg/L	S001	57.5	59.5	1.7	±20

三 质量控制

（五）分析平行样品

检测项目	单位	样品编号	平行样品信息			
			平行样品1	平行样品2	相对偏差（%）	相对偏差控制范围（%）
pH	无量纲	S001	8.7（25.0℃）	8.7（25.0℃）	0	±0.1（允许差）
总氰化合物	mg/L	S001	ND	ND	——	±10
磷酸盐（以P计）	mg/L	S001	0.04	0.04	0	±10
六价铬	mg/L	S001	ND	ND	——	±10
总汞	μg/L	S001	0.07	0.07	——	±20
总砷	μg/L	S001	0.5	0.5	——	±20
总镉	mg/L	S001	ND	ND	——	±25
总铬	mg/L	S001	ND	ND	——	±25
总铜	mg/L	S001	ND	ND	——	±25
总铅	mg/L	S001	ND	ND	——	±25
总锰	mg/L	S001	ND	ND	——	±25
总镍	mg/L	S001	ND	ND	——	±25
总银	mg/L	S001	ND	ND	——	±25
总锌	mg/L	S001	ND	ND	——	±25
总铍	μg/L	S001	0.37	0.30	-10	±20
氟化物	mg/L	S001	0.39	0.41	2.5	±10
烷基汞（甲基汞）	ng/L	S001	ND	ND	——	±30
烷基汞（乙基汞）	ng/L	S001	ND	ND	——	±30
硫化物	mg/L	S001	0.01	0.01	——	±30
苯并(a)芘	μg/L	S001	ND	ND	——	±30

检 验 检 测 报 告 声 明

1. 报告无测试方检验检测专用章和无骑缝章无效；
2. 报告无授权签发人签字无效；
3. 报告涂改无效；
4. 委托方对报告如有异议，应于电子签章报告送达之日起3日内向测试方提出盖章书面异议，并将盖章扫描件发至报告对应委托合同提示的测试方邮箱（其他方式无效），同时附上报告原件或复印件，逾期未提出异议，则视为验收合格；
5. 由测试方采集的样品，报告结果仅对采样样品负责，测试方对采样样品的检测结果只代表检测时污染物排放情况；由委托方自行采集的样品，报告结果仅对送样样品负责，委托方对样品及其相关信息的真实性负责，测试方仅对送检样品的测试数据负责；
6. 报告未经测试方同意不得用于广告宣传；
7. 报告部分复制、私自转让、盗用、冒用、涂改或以其他形式篡改均属无效；
8. 送样样品包装状态为当次送样量的估算值。

本报告结束

附件 8 尾矿渣成分检测

佛山市陶瓷研究所检测有限公司

Foshan Ceramics Research Institute Testing Co.,Ltd.

检 测 报 告

Test Report

202219003802 报告编号(Report No.)：P72967/H250829-120

样品名称 Name of Sample	金矿浮选尾渣	样品描述 Shape of Sample	泥状
委托单位 Applicant	望谟县银丰矿业开发有限公司项目名称	样品数量 Number of Samples	3734 克
检测周期 Test Period	2025/08/29-2025/09/05	收样日期 Received Date	2025/08/29
检测项目 Testing Category	见下表	报告日期 Reported Date	2025/09/05
检测标准 Test Standard	GB/T 4734-2022,GB/T 1327-2008,GB/T 14684-2022, GB/T 30902-2014,GB/T 30903-2014,GB/T 1549-2008		
客户信息 Client Information	略		

检 测 结 果（Results of Inspection）

序号	成分名称	结果	序号	成分名称	结果
1	铅 Pb	12.6(mg/kg)	13	三氧化二铝 Al_2O_3	12.66(%)
2	镉 Cd	<0.1(mg/kg)	14	二氧化硅 SiO_2	64.38(%)
3	铬 Cr	52.5(mg/kg)	15	三氧化二铁 Fe_2O_3	2.74(%)
4	锑 Sb	90.4(mg/kg)	16	氧化钙 CaO	5.50(%)
5	锰 Mn	378(mg/kg)	17	氧化镁 MgO	1.46(%)
6	铜 Cu	16.3(mg/kg)	18	氧化钾 K_2O	2.99(%)
7	锌 Zn	44.8(mg/kg)	19	氧化钠 Na_2O	0.26(%)
8	镍 Ni	9.65(mg/kg)	20	氟化物 F	0.16(%)
9	砷 As	208(mg/kg)	21	磷 P	0.06(%)
10	汞 Hg	0.5(mg/kg)	22	硫 S	0.18(%)
11	铊 Tl	0.4(mg/kg)	23	钛 Ti	0.34(%)
12	硫化物及硫酸盐(以 SO_3 计)	0.2(mg/kg)	24	----------	------

项目名称：望谟县银丰矿业开发有限公司原矿洗选项目原矿成分检测（该信息由委托方提供）

以下空白。

声 明：

1.检测报告仅对来样负责，样品保留至报出结果后 15 天。The results in this report apply to the samples only.
2.检测报告盖章有效，报告部分复印无效。The Report is valid with the inspection organization stamp.
3.若对检测报告有异议，请于收到结果之日起 15 天内向本公司提出。Telling us in 15 days since you receive the report when you have any question with the test report.
4.样品名称及委托单位名称均由送检方提供。The sample's name and applicant name are provided by the client.

单位盖章：
Stamp:

授权签字人：彭威
Authorized Organization:

审 核：
Approval:

表格号：JL/R/01

CMA
202219003802

检 测 报 告

机构地址：佛山市禅城区榴苑路18号(东楼)A座6楼
实验室检测地址：广东省佛山市禅城区榴苑路 18 号
电话：（业务受理）0757-82273883、0757-82668329
（报告查询）0757-82273885、0757-82706280
（异议投诉）0757-82666480、0757-82706280
（技术咨询）0757-82273886、18022261303
传真：0757-82783901
邮编：528000

佛山市陶瓷研究所检测有限公司
检验检测专用章

佛山市陶瓷研究所检测有限公司

附件 9 尾矿废水水质检测报告

252412342709

正本
HXJC

检 测 报 告

HONGXINHUANJING

报告编号 HXJC[2025]第 858 号

项目名称 望谟县银丰矿业开发有限公司水质监测

委托单位 贵州省望谟县银丰矿业开发有限公司

贵州省洪鑫环境检测服务有限公司
检验检测专用章
5223000019049

贵州省洪鑫环境检测服务有限公司

说　明

1、报告未加盖检验检测专用章、骑缝章、CMA 章无效。

2、报告无编制人员、审核人员、签发人员签字无效。

3、对于委托方送样检测的，仅对样品检测数据负责。

4、未经本检验检测机构批准，不得复制本报告（完整复制除外），完全复制报告必须重新加盖检验检测专用章，否则无效。

5、涂改、部分提供或部分复制本报告无效。

6、如对报告有疑问、异议，请于收到报告之日起 15 日内向本检验检测机构提出书面申诉意见，15 日内未提出异议者，视为接收本检验检测机构报告。

7、本报告未经本检验检测机构同意，不得做商业广告、宣传等使用。

8、本报告一式 3 份，正本由送检（委托）单位留存，副本由本检验检测机构留存。

地　　址：贵州省黔西南布依族苗族自治州兴义市桔山街道惠民路 6 号 2、4、5 层

电　　话：(0859)3293111

电子邮箱：gzhxhjjc@163.com

邮　　编：562400

编　　制：_____　审　　核：_____

签　　发：_____　签发日期：2025.09.16

望谟县银丰矿业开发有限公司水质监测报告

委托单位：贵州省望谟县银丰矿业开发有限公司	项目类别：现状监测
委托单位联系人：徐　坤	联系电话：18188240666
采样人员：黄金朝、尹仁丽	采样日期：2025 年 9 月 04 日
分析人员：孙艺梅、王菲菲、岑连富、李　琳、王华兰、左绍娴、吴忠洪	分析日期：2025 年 9 月 04 日至 2025 年 9 月 10 日

监 测 内 容

序号	监测类别	测点位置及样品编号	监测项目
1	废水	尾矿浓缩溢流水 25/858-FW-1-0904-1	化学需氧量、氨氮、悬浮物、总氮、总磷、总铬、总砷、总汞、总铅、总镉、总镍、总铜、总锌、总铊
		平行样 25/858-FW-2-0904-1	氨氮、总磷
	全程序空白 25/858-FW-3-0904-1		

样品状态

序号	样品编号	监测项目	规格	数量	状态	
1	25/858-FW-1-0904-1	化学需氧量	250mL	1	玻璃瓶装	采样时： 25/858-FW-1-0904-1、25/858-FW-2-0904-1 水样呈灰色，有沉淀，有臭味，其余水样清澈透明，无异味 需加固定剂的水样已加固定剂，所有水样标签完好，运送过程中无损坏
		总铊	500mL×2	1	聚乙烯瓶装	
		总汞、总砷	500mL	1	聚乙烯瓶装	
		总铬、总镉、总铅、总镍、总铜、总锌	500mL	1	聚乙烯瓶装	
		悬浮物	500mL	1	聚乙烯瓶装	
		氨氮、总磷	500mL	1	聚乙烯瓶装	
		总氮	500mL	1	聚乙烯瓶装	
	25/858-FW-2-0904-1 25/858-FW-3-0904-1	氨氮、总磷	500mL	2	聚乙烯瓶装	

监测分析方法						
监测项目	分析方法	检出限	计量单位	仪器名称及型号	仪器编号	仪器溯源有效期
悬浮物	《水质 悬浮物的测定 重量法》GB/T 11901-1989	—	mg/L	天平（万分之一）FA2204	HXJC-X-44	2025 年 12 月 16 日
化学需氧量	《水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法》HJ 828-2017	4	mg/L	COD 消解回流仪 LTC-120 型	HXJC-X-57	2026 年 3 月 03 日
总氮	《水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法》HJ 636-2012	0.05	mg/L	紫外可见分光光度计 T6 新世纪	HXJC-X-06	2025 年 12 月 16 日
氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ 535-2009	0.025	mg/L	可见分光光度计 LB-721 型	HXJC-X-39	2025 年 12 月 16 日
总磷	《水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法》GB/T 11893-1989	0.01	mg/L	可见分光光度计 LB-721 型	HXJC-X-39	2025 年 12 月 16 日
总砷	《水质汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》HJ 694-2014	0.3	μg/L	原子荧光光度计 AFS-921	HXJC-X-52	2026 年 1 月 08 日
总汞		0.04	μg/L			
总镉	石墨炉原子吸收法 《水和废水监测分析方法》（第四版增补版）国家环保总局（2002 年）	0.1	μg/L	原子吸收分光光度计 TAS-990	HXJC-X-16	2026 年 12 月 16 日
总铅		1	μg/L			
总镍	《水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法》HJ 776-2015	0.007	mg/L	电感耦合等离子发射光谱仪（ICP）iCAP7200Duo	HXJC-X-23	2026 年 12 月 16 日
总铜		0.006	mg/L			
总锌		0.009	mg/L			
总铬		0.03	mg/L			
总铊	《水质 铊的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》HJ 748-2015	0.83	μg/L	原子吸收分光光度计 TAS-990	HXJC-X-16	2026 年 12 月 16 日

质控监测结果						
质控方式	质控指标	编号	单位	监测结果	标准浓度	结果判定
质控样	总氮	GSB 07-3168-2014（203271）	mg/L	1.010	0.940±0.086	合格
	氨氮	BY400012（B24040447）	mg/L	25.5	24.7±1.8	合格
	化学需氧量	BY017667（H250）	mg/L	23.6	24.5±1.7	合格
	砷	GSB 07-3171-2014（200459）	μg/L	85.3	83.6±5.0	合格
	汞	BW0625（J8Y1546）	μg/mL	0.050	0.049±0.003	合格
	镉	BY023168（BD507）	μg/L	9.54	9.64±0.68	合格
	铅	GSB 07-1183-2000（201246）	mg/L	0.536	0.526±0.027	合格
	铊	GSB 07-1978-2005（206707）	μg/L	4.96	4.99±0.22	合格
	总铬	GSB 07-1187-2000（201633）	mg/L	0.802	0.802±0.025	合格
	总磷	BY017691（C338）	mg/L	0.202	0.199±0.014	合格
	铜	BY023171（BP508）	mg/L	0.500	0.521±0.043	合格
	镍	GSB 07-1186-2000（201522）	mg/L	1.35	1.39±0.07	合格
	锌	BY023244（BG507）	mg/L	0.882	0.913±0.073	合格

续质控监测结果							
监测项目	单位	全程序空白 25/858-FW-3-0904-1 监测结果	平行样 25/858-FW-2-0904-1 监测结果	25/858-FW-1-0904-1 监测结果	精密度	精密度允许差	结果评定
氨氮	mg/L	0.025L	9.14	8.99	相对偏差 0.83%	相对偏差≤10%	合格
总磷	mg/L	0.01L	2.45	2.47	相对偏差 0.41%	相对偏差≤5%	合格
备注：检出限 L 表示监测结果低于方法检出限。							

监测结果					
测点位置及样品编号	序号	监测项目	单位	检出限	监测结果
尾矿浓缩溢流水 25/858-FW-1-0904-1	1	化学需氧量	mg/L	4	22
	2	悬浮物	mg/L	—	57.9
	3	总氮	mg/L	0.05	9.98
	4	氨氮	mg/L	0.025	8.99
	5	总磷	mg/L	0.01	2.47
	6	总汞	μg/L	0.04	0.04L
	7	总镉	μg/L	0.1	2.7
	8	总铬	mg/L	0.03	0.03L
	9	总砷	μg/L	0.3	550
	10	总铅	μg/L	1	50
	11	总镍	mg/L	0.007	0.007L
	12	总铜	mg/L	0.006	0.006L
	13	总锌	mg/L	0.009	0.009L
	14	总铊	μg/L	0.83	28.9
备注：检出限 L 表示监测结果低于方法检出限。					

报告结束

附件 10 现有项目尾渣处置协议

（1）贵州康圆建材有限公司尾渣处置合同

尾渣合同

甲方 ：贵州康圆建材有限公司

乙方：贵州省望谟县银丰矿业发展有限公司

经甲乙双方商定，就望谟具银丰矿业发展有限公司选厂尾渣处理达成以下协议：

一、甲方负责将银丰矿业开发有限公司选厂生产的尾渣用于生产免烧砖，达到废渣再利用。

二、望谟银丰矿业开发有限公司负责将尾渣免费运送到贵州康圆建材有限公司。

三、甲乙双方根据甲方堆场情况，适时互相勾通，避免重复的多次转运。

四、贵州康圆建材有限责任公司要根据新型墙体材料的要求，适量配比，科学处理尾渣，达到互利共赢。

甲方：贵州康圆建材有限公司，联系电话 15108596669

乙方：贵州省望谟县银丰矿业开发有限公司，联系电话 19358693666

2022 年 12 月 18 日

（2）贵州正西仝矿业有限公司尾渣处置合同

尾渣合同

甲方：贵州正西仝矿业有限公司

乙方：贵州省望谟县银丰矿业发展有限公司

经甲乙双方商定，就望谟县银丰矿业发展有限公司选厂尾渣 处理达成以下协议：

一、甲方负责将银丰矿业开发有限公司选厂生产的尾渣用于 生产水泥使用，达到废渣再利用。

二、望谟银丰矿业开发有限公司负责将尾渣免费运送到贵州正西仝矿业有限公司。

三、甲乙双方根据甲方堆场情况，适时互相勾通，避免重复 的多次转运。

四、贵州正西仝矿业有限公司要根据建筑材料生产水泥要求， 适量配比，科学处理尾渣，达到互利共赢。

甲方：贵州正西仝矿业有限公司

联系电话：13378593777

乙方：贵州省望谟县银丰矿业开发有限公司

联系电话：13985969688

2022年04月12日

附件 11 危险废物处置协议

合同编号:

危险废物处置

合 同 书

委托方（甲方）：贵州省望谟县银丰矿业开发有限公司

受托方（乙方）：黔西南州宇澄再生资源回收有限公司

乙方合同编号：

合同签订地点：黔西南州

扫描全能王 创建

合同编号:

甲方：贵州省望谟县银丰矿业开发有限公司

乙方：黔西南州宇澄再生资源回收有限公司

为减少废物对环境的污染，根据《中华人民共和国民法典》、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》等的有关规定，企、事业单位产生的危险废物必须安全、彻底、无害化处置。本着平等互利的原则，经友好协商，达成如下协议：

第一条　合同目的

甲方生产经营过程中的危险废物定期交付给已取得《危险废物经营许可证》的乙方进行收贮转移，不得私自转移给未经生态主管部门许可的单位或个人，并防止流失。

第二条　合同标的物预计数量、包装方式及转移地点

序号	名称	预计转移量	包装方式	备注
1	沾染物	按实际转移量计	桶装/袋装	
2	废机油	按实际转移量计	桶装/袋装	
3	废油桶	按实际转移量计	桶装/袋装	

备注：1.本合同标的收贮转移费具体价格详见合同附件。2.危险废物界定：列入2021年版《国家危险废物名录》的废物，有异议的应由有资质鉴定单位根据国家危险废物鉴别标准和鉴别方法进行认定。3.结算时按照实际重量结算。

第三条　甲方的权利与义务

（1）甲方应为乙方在收集、运输（甲方场地内）环节提供必要的便利条件，甲方负责装车。

（2）甲方所提供的标的物应与乙方经营的类别、代码相符，若甲方所提供的危险废物与合同约定的废弃物的类别、代码不相符乙方有权拒绝接收，如有异议交第三方机构进行检测。

（3）甲方应将编号不同的废物分开存放，按照危险废物包装、标识及贮存技术规范要求进行规范包装并贴上标签，并对标签内容及实物相符性负责。且不可混入其他易燃易爆等杂物，以保障乙方收贮转移方便及工艺安全，甲方违反本条约定给乙方造成的全部损失由甲方承担。

扫描全能王 创建

第四条　乙方的权利与义务

（1）乙方在收集、运输标的物时，应当使用相关部门备案的车辆，在处理标的物时应当遵守国家相关法律规定。

（2）标的物由乙方负责运输，甲方有转运需求，需提前三天通知乙方，达到乙方要求时，乙方可安排运输。

（3）乙方必须保证所持有的资质文件合法有效，否则因此而给甲方造成的损失由乙方承担责任。

（4）乙方收运车辆及工作人员应在甲方场地内文明作业，并遵守甲方相关环境以及安全管理规定。

第五条　其他约定事项

（1）标的物称重以甲方司磅计量数量为准（若甲方没有地磅，以乙方地磅称重为准），如乙方对甲方司磅计量有异议，可委托第三方进行复核，产生费用由责任方承担。

（2）若甲方未按照本合同约定时间付款，乙方有权停止接收甲方危废，并有权追回甲方未付的收贮转移费用。

（3）甲乙双方均不得将履行合同业务时获知的双方内部信息及合同价格等内容向第三方透露，本合同解除、终止后本条款继续有效。若任一方违反给对方造成损失或不良影响，则由责任方承担由此所造成的一切法律责任及全部损失。

（4）在收运当天，甲、乙双方经办人在危险废物在线申报系统认真填写“危险废物转移联单”各栏目内容，作为双方核对废物种类、数量、接受环保、运管、安全生产等部门监管的凭证。

（5）若发生意外或者事故，甲方将待处理危险废物交乙方签收之前，责任由甲方自行承担；甲方将待处理危险废物交乙方签收之后，责任由乙方自行承担，但法律法规另有规定或本合同另有约定的除外。

第六条　结算方式

乙方接收甲方的危险废物后，确认已转移危险废物的种类及数量，以双方签字或盖章的《危险废物转移费用结算单》及本合同附件单价进行结算，确定结算金额后（甲方收到结算单后 3 日内未提出异议，视为认可结算单内容），按国家标准税率 6%开具发票，甲方收到发票后 2 个工作日（节假日顺延）内向对方支付处置费用，否则，每延期一天支付，甲方须按合同应付款项的 2%作为日违约金支付给乙方。

第七条　合同的违约责任

（1）合同双方中一方违反本合同的规定，守约方有权要求违约方停止并纠正违约行为；造成守约方经济以及其它方面损失的，违约方应予以赔偿。

扫描全能王 创建

（2）合同双方中一方提出撤销或者解除合同，造成合同另一方损失的，应赔偿由此造成的实际损失。

第八条　纠纷解决

若甲乙双方在合同履行过程中发生纠纷，先通过双方协商解决，若协商无果，向原告方所在地人民法院提起诉讼，并由违约方承担守约方为主张权利所产生的包括但不限于律师代理费、诉讼费、鉴定费、执行费等全部费用。

第九条　其他约定

（1）本合同未尽事宜，由甲乙双方协商解决，但未达成协议的，按照有关法律法规执行。

（2）本合同一式二份，甲方持一份，乙方持一份，具有同等法律效力，合同有效期自 2025 年 03 月 04 日起至 2026 年 03 月 03 日止，合同到期前一个月，双方协商合同续签相关事宜，达成续签意见的必须签订新的书面协议。

（3）本合同经甲乙双方代理人签字并加盖公章后生效。

（4）其他特别约定：本合同经甲乙双方代理人签字盖章生效后，危险废物在进行转运处置时，按实际重量结算。

第十条、附件：

(1)《营业执照》（未加盖本公司红章的复印件无效）

(2)《危险废物经营许可证》（未加盖本公司红章的复印件无效）

甲方：	贵州省望谟县银丰矿业开发有限公司	乙方：	黔西南州宇澄再生资源回收有限公司
地址：	贵州省黔西南布依族苗族自治州望谟县蔗香乡交故	地址：	
法人代表或授权代理人（签字盖章）		法人代表或授权代理人（签字盖章）	
开户名：	贵州省望谟县银丰矿业开发有限公司	开户名：	黔西南州宇澄再生资源回收有限公司
开户行：	贵阳银行兴义望谟支行	开户行：	中国农业银行股份有限公司黔西南分行
账号：	3861 0120 5400 0080 7	账号：	2397 5001 0400 29745
行号：		行号：	103707097502
联系电话：		联系电话：	19110916789

扫描全能王 创建

收贮转移处置价格清单

委托方：（甲方盖章）　　受托方：（乙方盖章）

单　位：贵州省望谟县银丰矿业开发有限公司　　单　位：黔西南州宇澄再生资源回收有限公司

序号	废物名称	废物代码	预计量/吨	单价（元/吨）	备注
1	沾染物	900-041-49	按实际转移量计	3800	甲方支付
2	废机油	900-214-08	按实际转移量计	1800	
3	废油桶	900-249-08	按实际转移量计	3980	
备注：运输费用 2000 元/次。					

备注：1、签订合同时支付合同服务费 2000 元给乙方，乙方开具发票。
　　2、费用收取方式按照合同第六条“结算方式”执行；

扫描全能王 创建

危险废物

经营许可证

（贵州省废铅蓄电池、小微企业危险废物收集试点）

编号：5223010003

发证机关：贵州省生态环境厅

发证日期：2024年11月8日

法人名称：黔西南州宇源再生资源回收有限公司

法定代表人：刘星

行业类别：危险废物治理(N7724)

住所：黔西南州兴义市清水河镇黔西社区

经营设施地址：黔西南州兴义市清水河镇黔西社区

核准经营危险废物类别及经营规模：

核准经营方式：收集、贮存、转移。

有效期限：自2024年11月8日至2025年12月31日

初次发证日期：2021年11月5日

统一社会信用代码
91522300MA6DWYC119

营业执照

名　　称　黔西南州宇源再生资源回收有限公司

类　　型　其他有限责任公司

法定代表人　刘星

经营范围

注册资本　伍佰万圆整

成立日期　2017年03月27日

住　　所　贵州省黔西南布依族苗族自治州兴义市清水河镇黔西社区

登记机关　2024年11月8日

国家市场监督管理总局监制

扫描全能王 创建

附件 12 三线一单符合性说明

关于望谟县银丰矿业开发有限公司萤石粉加工厂改扩建项目与“三线一单”关系说明

“三线一单”，是指生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单，是推进生态环境保护精细化管理、强化国土空间环境管控、推进绿色发展高质量发展的一项重要工作。贵州省人民政府印发《关于印发贵州省生态环境分区管控方案的通知》（黔府办函〔2024〕67 号）。以下对望谟县银丰矿业开发有限公司萤石粉加工厂改扩建项目与“三线一单”的符合性进行分析。

一、望谟县银丰矿业开发有限公司萤石粉加工厂改扩建项目**涉及**1个一般管控单元，1个重点管控单元，详见图1，具体管控要求见附表。

二、望谟县银丰矿业开发有限公司萤石粉加工厂改扩建项目不涉及生态保护红线，见图2。

三、望谟县银丰矿业开发有限公司萤石粉加工厂改扩建项目不**涉及一般生态空间，**见图3。

四、望谟县银丰矿业开发有限公司萤石粉加工厂改扩建项目不**涉及饮用水水源保护区**。

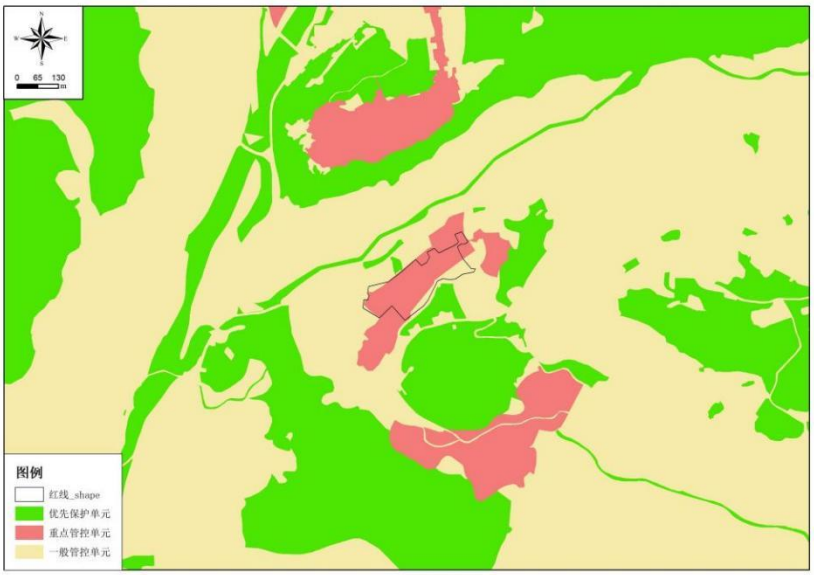


图 1 项目与环境管控单元关系

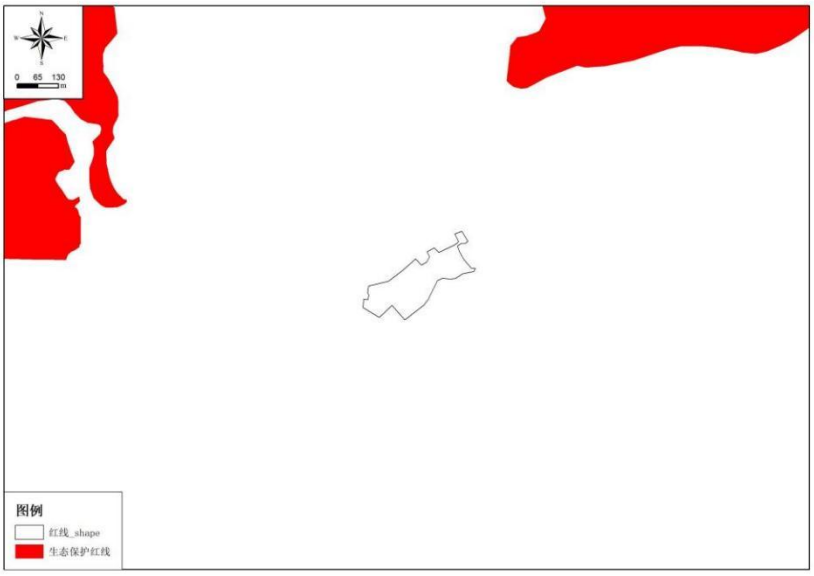


图 2 项目与三区三线-生态保护红线关系

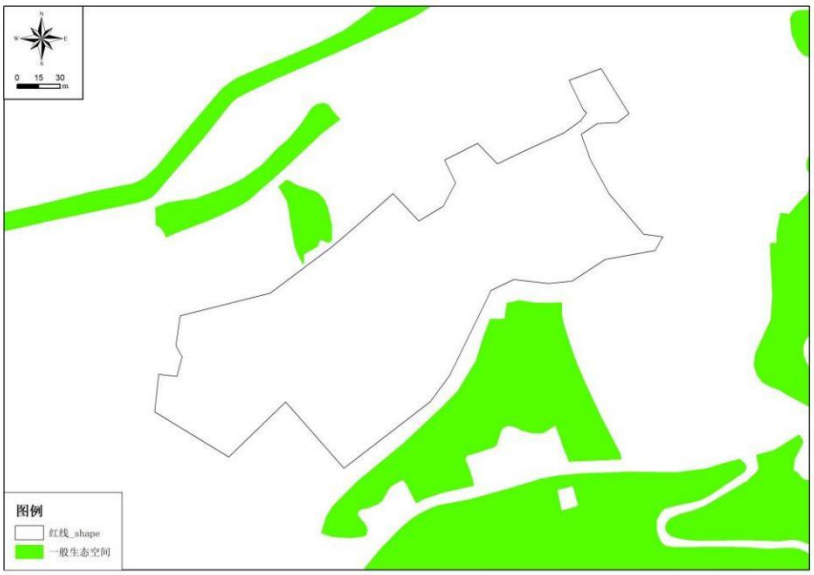


图 3 项目与一般生态空间关系

附表 望谟县银丰矿业开发有限公司董石粉加工厂改扩建项目涉及“三线一单”环境管控单元及管控要求表

环境管控单元编码	环境管控单元名称	管控单元分类	环境管控要求	
ZH52232620004	望谟县其他城镇发展区-重点管控单元	重点管控单元	空间布局约束	1.执行贵州省、黔西南州生态环境准入清单对应的普适性管控要求。 2.加强和规范城镇开发边界管理，不得擅自突破城镇建设用地规模和城镇开发边界扩展倍数，严禁违反法律和规划开展用地审批禁止规划建设各类开发区和产业园区。 3.禁止农作物秸秆、城市清扫废物、园林废物等生物质的违规露天焚烧。 4.禁止在县政府印发的畜禽养殖禁养区内设置规模化渔业、养殖业项目，限养区内不得新、扩建各类养殖场，现有养殖场不得扩大养殖规模。规模化畜禽养殖规模严格按《〈贵州省畜禽养殖污染防治畜禽养殖场养殖小区规模标准〉》执行。当地未划定禁止养殖区域的，禁止在下列区域内建设畜禽养殖场、养殖小区：饮用水水源保护区，风景名胜区；自然保护区；城镇居民区、文教科研区、医疗区等人口集中区域；法律、法规规定的其他禁止养殖区域。禁止在河流等水体中网箱养殖 5.涉及农用地优先保护区严格耕地用途管制，坚决制止耕地“非农化”、防止耕地“非粮化”。
			污染物排放管控	1.执行贵州省水环境污染普适性管控要求。加快现有合流制排水系统实施雨污分流改造，以提高城镇污水处理厂运行负荷率。 2.大气污染物排放执行贵州省大气环境污染物排放普适性管控要求。 3.到2025年，实现农村生活垃圾收运处置体系行政村全覆盖，30户以上自然村寨收运设施覆盖率达到90%，基本实现原生生活垃圾“零填埋”，实现县域生活垃圾焚烧处理全覆盖。畜禽粪污综合利用率达80%以上。 4.评估辖区工业企业污水排入市政污水收集管网情况，经评估认定不能接入市政污水管网的，要限期退出;经评估可继续接入市政污水管网的，应依法取得排污许可证。排污许可证信息应向社会公示。 5.施工降水或基坑排水排入市政管网的，应纳入污水排入排水管网许可管理，明确排水接口位置和去向。 6.农用地污染风险重点管控区加强耕地污染源头治理管控，全面开展成因排查、污染源治理、及农用地安全利用系列措施。 7.化肥农药使用量执行黔西南州普适性管控要求。

环境管控单元编码	环境管控单元名称	管控单元分类	环境管控要求	
			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.加强对区域内现有工矿企业的环境监管，避免环境风险事故发生。 3.发生饮用水水源严重污染、威胁供水安全等紧急情况时，饮用水源地责任政府应当立即启动已发布的应急预案，采取应急措施，最大程度减轻可能造成的污染和危害。
			资源开发效率要求	执行黔西南州望谟县资源开发效率普适性管控要求。
ZH52232630002	望谟县一般管控单元2	一般管控单元	空间布局约束	1.着力保护耕地，尤其是保护好坝区优质耕地。 2.畜禽养殖业执行贵州省农业污染禁养区、限养区普适性管控要求；畜禽养殖业规模的确定执行贵州省农业污染普适性管控要求。 3.大气环境优先保护区和受体敏感、布局敏感、弱扩散重点管控区执行大气环境管控区普适性要求。 4.水环境优先保护区执行水环境优先保护区普适性要求。 5.涉及农用地优先保护区严格耕地用途管制，坚决制止耕地“非农化”、防止耕地“非粮化”。 6.依法取缔非法采矿、采石和采砂企业，合法露天开采的矿山企业在破碎、运输、装卸等生产环节要实行封闭作业，并建设防风抑尘设施。
			污染物排放管控	1.农村生活垃圾治理行政村比例达到95%以上。 2.生活垃圾治理率、一般工业固体废物综合利用率执行黔西南州普适性管控要求。 3.深入推进农业面源污染治理，全面开展农业废弃资源化利用，到2025年，力争全市农作物秸秆综合利用率达90%、农膜回收率达85%、畜禽粪污综合利用率达80%以上。 4.加大测土配方施肥信息化技术推广力度，扩展实施范围，由粮食作物扩展到设施农业及蔬菜、果树、茶叶等经济园艺作物。落实高标准农田建设、土地开发整理等标准规范，新建高标准农田要达到相关环保要求。在敏感区域和大中型灌区推广建设生态沟渠、污水净化塘、地表径流集蓄池等设施，净化农田排水及地表径流。 5.农用地污染风险重点管控区加强耕地污染源头治理管控，全面开展成因排查、污染源治理、及农用地安全利用系列措施。

环境管控单元编码	环境管控单元名称	管控单元分类	环境管控要求	
			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.禁止擅自引入高危外来物种，擅自向野外放生或者丢弃未经许可引入的外来物种。 3.病死畜禽管控风险执行贵州省水环境农业污染普适性管控要求。 4.严格执行饮用水源保护要求，完成集中式饮用水源地生活污水处理设施建设。制定饮用水水源地环境突发事件应急预案，组织开展突发环境事件应急演练。
			资源开发效率要求	1.执行黔西南州望谟县资源开发利用效率普适性管控要求。 2.单位地区二氧化碳排放降低达到省级下发目标。

附件 13 现有项目环评批复

望谟县环境保护局文件

望环审[2015]52 号

关于对《望谟县银丰矿业开发有限公司萤石粉加工厂项目环境影响报告书》的审批意见

望谟县银丰矿业开发有限公司：

你公司报来的《望谟县银丰矿业开发有限公司萤石粉加工厂项目环境影响报告书》（以下简称《报告书》）及“关于对《望谟县银丰矿业开发有限公司萤石粉加工厂项目环境影响报告书》的评估意见”（州环评估书〔2015〕19 号）收悉。经研究，现批复如下：

一、项目位于望谟县新屯镇新屯村平年组坡里坡，占地面积 33333m^2，项目新建一条生产线，主要工程包括主体工程、环保工程、公用工程、仓储设施。建设期为 12 个月，建成后年产萤石精矿 6 万吨。项目总投资 18000 万元，其中环保投资 407.45 万元，占总投资的 2.27%。

二、根据国务院国发[2005]40《促进产业结构调整暂行规

定》及《产业结构调整指导目录》（2011年本）及2013年修正本，本项目不属于国家鼓励类、限制类和淘汰类建设项目，为允许类。并且本项目采用当前国内先进工艺，浮选机、压滤机等主要设备不属于发改委第9号文《产业结构调整指导目录（2011年本）》及发改委第21号令《国家发展改革委关于修改<产业结构调整指导目录（2011年本）>有关条款的决定》中规定的“一、落后生产工艺装备”。因此，项目采用的浮选工艺和主要生产设备均不属于规定的限制类、淘汰类范围。项目建设符合国家现行产业政策。

根据《望谟县发展和改革局文件》望发改字【2015】47号文件；望谟县工业贸易和科学技术局出具的《望工科复【2015】16 号》， 同意本项目备案。项目符合地方发展规划。

项目地周围 1 公里范围内有新屯村居民，依据《萤石行业准入标准公告》（工联原[2010]87 号），项目生产布局不满足大中城市及其近郊，居民集中区、学校与托幼机构、疗养地、医院和食品、药品、电子等对环境质量要求高的企业周边 1 公里内，主要河流两岸、公路、铁路干线两侧一定范围，不得新建萤石生产加工企业。其他均满足《萤石行业准入标准》要求。

三、公众参与

根据工程所在地区公众调查可知，项目区的公众都能深刻认识到项目建成后对当地环境的改善以及促进经济的发

展，并表示积极支持项目的建设，对工程的不利影响表示可以承受，只是希望工程能合理规划设计，严格运行管理，环保措施到位，将工程对环境的不利影响控制在最低程度。

公众调查反映，当地民众对本项目持认同态度，支持本项目建设。

四、总量控制

本项目的废气为原料堆场扬尘、装卸扬尘、运输道路扬尘、生产中的粉尘，不涉及氮氧化物和二氧化硫，项目不设置大气污染物总量控制指标。

本项目生产废水闭路循环利用，雨水淋滤水经收集沉淀处理后回用于生产，不外排。生活污水中的如厕粪污水经化粪池收集，定期清掏用作农家肥，厨房潲水由桶收集后送与周边农户喂猪，不外排。故该项目不设置水污染物总量控制指标。

五、原则同意《报告书》评价结论，该项目《报告书》内容较全面，对环境的影响分析符合实际，提出的环境保护措施及污染防治对策基本可行，可作为环境管理的依据。《报告书》提出的污染防治措施，要在项目设计、施工和运营中予以落实。根据项目的实际情况，特提出以下要求，建设单位要认真执行。

㈠施工期

1. 环境空气

施工期大气污染物主要是基础工程场地平整、基础开挖、水泥沙浆搅拌、汽车运输、原料临时堆场等产生的扬尘。

建设单位施工期应严格按照《防治城市扬尘污染技术规范》（HJ/1293-2007）及《关于有效控制城市扬尘污染的通知》相关要求减少扬尘对周围环境的影响，采取防尘措施合理可行。在下风向约150m处颗粒物浓度可降至为1.0mg/m^3，距离项目最近的敏感目标约250米，满足《环境空气质量标准》(GB3095-1996)二级标准。

2.水环境

施工期废水主要包括生活污水和生产废水。生产废水包括把：砂石料冲洗废水、混凝土养护废水、机械和车辆冲洗废水。针对施工期废水，应采取的措施如下：

砂石料冲洗废水：泄漏水泥砂浆及时清理，运浆容器和搅拌用具集中放置并及时清洗，冲洗水引入沉淀池沉淀后重复利用。

混凝土养护废水：混凝土养护用塑料薄膜覆盖在混凝土表面，使混凝土与空气隔离封闭混凝土中水分不再蒸发外逸，水泥依靠混凝土中水分完成水化作用，其多余废水经简易沉淀池沉淀处理后上清液回用于工地洒水抑尘。

生活污水：施工人员均为当地居民，不设施工营地，施工人员不在项目区食宿，施工人员生活用水主要为入厕用水和洗手用水。生活污水由施工临时旱厕收集后定期清运作为农家肥，其余洗手废水水质简单，就地泼洒抑尘。

3.声环境

施工期产生的噪声具有阶段性、临时性和不固定性，噪声源声级一般在85dB以上。为减小施工噪声对周围环境的影

响，项目应采取以下防治措施：对木工、钢筋尽量采取异地加工的方式，现场加工需采用一定的围护结构对其进行隔声处理；施工现场采用屏蔽外脚手架，尽量屏蔽主体施工噪声；施工人员在施工中不得大声喧哗，塔吊指挥采用无线电对讲机联络，控制人为噪声；对钢管、模板、脚手架等构件装卸、搬运、架设等应该轻拿轻放，严禁抛弃；施工设备合理布置，尽可能远离声环境敏感目标，并对高噪声设备安装挡板、底座等设施进行隔音降噪；合理安排和调整好施工时间，严禁在12：00～14：00和22：00～06：00期间施工。施工厂界噪声应满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)标准要求；经距离衰减、空气吸收、阻挡物的反射后距离该项目250米的新屯村噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类标准限值要求。

4.固体废物

施工期固体废物主要包括建筑垃圾和施工人员生活垃圾。

场平采用高挖低填，回填方量大于开挖方量，不产生剩余弃土。建筑垃圾主要是废装修材料、水泥包装袋、各种砂石碎料、钢筋头等，建筑垃圾集中处理，分类回收再利用；不能回收利用的，应及时清理出施工现场。施工人员生活垃圾经收集后送至指定地点由当地环卫部门统一集中处理。

5.生态环境

施工过程需要对建设场地进行开挖、填筑和平整，使场地内植被被铲除，从而使绿化面积有所减少。随着施工场地

开挖、平整，原有的表土层受到破坏，土壤松动，施工过程中由于挖方及填方过程中形成的土堆不能及时清理，遇到较大降雨冲刷，不但会引起水土流失，还影响环境视觉美观及交通。因此，必须加强施工管理、合理安排施工进度。对于施工过程中产生的土石方应及时回填，合理利用及处置，防止雨水冲刷，从而减少施工期的水土流失。施工结束后，建设单位应及时绿化，恢复自然植被。此外，施工期产生的环境影响是局部的，暂时的，通过加强管理，文明施工，并在施工结束时采取一些恢复措施，以减轻施工对生态环境造成的影响。

㈡运营期

1.环境空气

项目运营期产生的大气污染物主要为粉尘。粉尘主要来自破碎磨矿车间粉尘、原料堆场风力扬尘、原料堆场装卸扬尘、原料运输扬尘。

⑴破碎磨矿车间粉尘

为减小破碎磨矿车间粉尘对周围环境的影响，破碎机、分级机、球磨机均应采用湿法生产，粉尘产生率降低到80.0％，再用引风机引到布袋除尘器除尘后经15m高排气筒排放，布袋除尘器除尘效率应达到99.5%。

⑵原料堆场风力扬尘

针对原料堆场风力扬尘采取的措施为：对堆场合理选择；堆场北侧修建围墙；绿化种植减小风力产生扬尘等。采取

⑶原料堆场装卸扬尘

针对原料堆场装卸扬尘采取的措施为：制定装载机司机操作规程，规范操作，尽量降低卸料高度，在风力超过4级时暂停装卸料，装卸场所尽量选择在背风的地方或者在其场所修建挡风围墙。项目拟采取的原料堆场装卸扬尘防治措施合理可行，减小装卸扬尘对周围环境的影响。

⑷原料运输扬尘

针对原料运输扬尘采取的措施为：天气预报4级风以上天气停止原料运输；对运输车辆实施限速行驶，同时对运输车辆现场设置洗车场，用水清洗车体和轮胎；运输车辆不允许超载、冒载，并进行有效遮盖，防止洒落；设置专职人员负责扬尘控制措施的实施和监督；应有专人负责密闭、覆盖以及车辆清洗作业等，并记录扬尘控制措施的实施情况。减小运输扬尘对周围环境的影响。

⑸尾渣临时堆场扬尘

针对尾渣临时堆场扬尘采取的措施为：均匀放矿，采用多点放矿或定期规律移动放矿点，保持沉积滩表面均匀湿润；喷水润湿，将尾矿水用泵提升至尾矿干坡上喷淋；栽种植被，尾渣临时堆场的周围栽种对尾矿适应能力强的草本植物，通过人工栽培，定期下种，做好营养和淋水工作。减小尾渣临时堆场扬尘对周围环境的影响。

⑹汽车尾气

针对汽车尾气采取的措施为：禁止使用含铅汽油；运输车辆不得使用劣质燃料；合理安排车辆，尽量减少车辆的怠速时间；定期对车辆进行维修保养，使其能够保持在良好的

状态运行，提高燃料利用率。减小汽车尾气对周围环境的影响。

⑺食堂油烟

食堂油烟通过油烟净化器处理后经集中烟道楼顶高空排放，油烟排放浓度应满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）。

2.水环境

运营期废水主要包括生产废水、尾渣滤液水、事故水池废水及生活污水。

生产废水、尾渣滤液水、事故水池废水用泵提升至浓缩池，经混凝沉淀后，清水从顶部溢流至循环水池（1500m^3）后再经清水池（800m^3）回用于生产（出水满足《污水综合排放标准》（8978-1996）三级标准）。

生活污水排放量约为1.53m^3/d，生活污水分类收集。其中入厕废水采用化粪池收集后定期清掏用作农家肥（化粪池容积大于 15m^3，确保能容纳两个月入厕废水），食堂潲水由0.5 m^3潲水收集桶收集后送往周边农户喂猪，洗浴等水质较干净的废水同地面冲洗废水一起经 20 m^3沉淀池收集沉淀后用于生产用水，严禁外排。

为避免原料堆场雨水滤液水进入到地下水或是地表水环境中，必须将原料堆场的场地全部硬化处理，修建沟渠将雨水引导尾渣滤液水池处理后回用于生产。

此外，为避免发生事故时废水进入水环境污染附近水体，项目应采取以下措施：修建一个200 m^3的事故池，将生产事

故废水全部拦截进入到事故池中，严禁废水外溢；对清水池进行定期清掏，保证出水水质；对污水处理设施做好防渗处理；对沉淀池、事故池定期进行清淘，保证沉淀池、事故池的容积；编制污水处理工序的操作规程，按章操作，制度化、规范化管理；环保设施的材料购买正规厂家生产的合格产品，减少事故的发生；重要设备必须要有备用，不耽误生产和减小事故的发生。

3.声环境

本项目运营期噪声主要来源于破碎机、分级机、球磨机、浮选机、振动筛、各类泵、风机以及运输车辆等，噪声值一般为70~105dB（A）。为减小运营期噪声对周围环境的影响，项目应采取以下防治措施：合理布局，充分利用建筑物的隔声作用；尽量选购低噪声设备或者消声设备，进行基础减震，从源头上控制高噪声的产生；对于出入车辆，限速行驶，禁止鸣笛；加强绿化，提高噪声的衰减量；职工配备耳罩等防护用品等。生产中，昼间10m处噪声预测值为57.8dB（A），夜间30米处噪声预测值为49.14dB（A），且项目设备在厂区中部，距离南侧厂界30m，其他侧均大于30m，均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准限值要求；经距离衰减、空气吸收后，距项目250米的最近敏感点满足《声环境质量标准》GB3096-2008中2类标准限值要求。

4.固体废物

项目运营期固体废物主要包括：尾渣、污泥、生活垃圾。

建设单位应该依据《危险废物鉴别标准浸出毒性鉴别》（GB 5085.3—2007）对尾渣酸浸出液检测结果进行分析。如果尾渣为危险废物，其贮存、处置分别执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）、《危险废物污染防治技术政策》（环发[2001]199号）中的规定，如果为一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及2013年修改单中相关标准。若为一般工业固体废物，尾渣可以和生产污泥一起经过压滤脱水后临时堆放于尾渣临时堆场，随后用于水泥厂生产水泥的原材料或作为砖厂的原材料资源化使用，为防止尾渣长时间堆放，建设单位应在本项目建成后12个月内完成该项目配套砖厂建设。此外，尾渣临时堆场全部硬化防渗处理、四周打好堡坎、置好雨水及滤液收集管网、场外围做好排洪沟，防止雨水冲刷堆场。固体废弃物严格执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）中相关标准，避免造成二次污染。生活垃圾存放到指定地点，由环卫统一收集处理。

六、项目管理中必须注意的问题

㈠本项目的建设不符合《萤石行业准入标准》中生产布局条件，建设单位应加强环保设施的运行管理，建立健全各种生产环保管理制度和操作制度，保证环保设施正常运行，杜绝污水、尾渣外排污染环境。

㈡为使本项目工程得以可持续发展规律，建议加强厂区的绿化建设，尽量利用厂区空地及周边进行绿化。

㈢在生产过程中，要确保生产设备及环保设施的正常运行，坚持日常维修与大、中修相结合，提高设备完好率，降低事故的发生率。

㈣配置必要的专业环保人员维护污水处理设施的运行，项目的环境监测工作可委托当地环境监测站进行。

㈤尽快与水泥厂、制砖厂签订供销协议，保证尾渣再利用，妥善处置。

七、工程建设应加强建设期和营运期环境管理，严格落实环评提出的各项污染防治措施和风险防范措施，严格执行环保"三同时"制度。项目竣工试运行须经我局现场查看同意后可进行，试运营期三个月内须按规定程序向我局申请环保设施竣工验收，验收合格后方可正式投入运行。

八、根据《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》的有过规定，该项目环境影响报告书批准后，建设项目的性质、规模、地点或采用的污染防治措施发生重大变化，建设单位应重新向报批建设项目环境影响报告书；建设项目环境影响报告书自批准之日起满 5 年，建设项目方开工建设，该环境影响报告书应报我局重新审核。

九、此项目由望谟县环境保护局环境监察大队负责建设和运营期的环境保护监督管理工作。

二0一五年十二月三十一日

附件 14 排污许可登记回执

固定污染源排污登记回执

登记编号：91522326072021871L002W

排污单位名称：望谟县银丰矿业开发有限公司萤石粉加工厂

生产经营场所地址：贵州省黔西南州望谟县新屯镇新屯村平年组坡里坡

统一社会信用代码：91522326072021871L

登记类型：☑首次 □延续 □变更

登记日期：2020年12月02日

有 效 期：2020年12月02日至2025年12月01日

注意事项：

（一）你单位应当遵守生态环境保护法律法规、政策、标准等，依法履行生态环境保护责任和义务，采取措施防治环境污染，做到污染物稳定达标排放。

（二）你单位对排污登记信息的真实性、准确性和完整性负责，依法接受生态环境保护检查和社会公众监督。

（三）排污登记表有效期内，你单位基本情况、污染物排放去向、污染物排放执行标准以及采取的污染防治措施等信息发生变动的，应当自变动之日起二十日内进行变更登记。

（四）你单位若因关闭等原因不再排污，应及时注销排污登记表。

（五）你单位因生产规模扩大、污染物排放量增加等情况需要申领排污许可证的，应按规定及时提交排污许可证申请表，并同时注销排污登记表。

（六）若你单位在有效期满后继续生产运营，应于有效期满前二十日内进行延续登记。

更多资讯，请关注“中国排污许可”官方公众微信号

附件 15 原矿石放射性核素限量检测报告

CMA
202219003802

检 测 报 告

机构地址：佛山市禅城区榴苑路18号(东楼)A座6楼
实验室检测地址：广东省佛山市禅城区榴苑路 18 号
电话：（业务受理）0757-82273883、0757-82668329
（报告查询）0757-82273885、0757-82706280
（异议投诉）0757-82666480、0757-82706280
（技术咨询）0757-82273886、18022261303
传真：0757-82783901
邮编：528000

佛山市陶瓷研究所检测有限公司
检验检测专用章

佛山市陶瓷研究所检测有限公司

佛山市陶瓷研究所检测有限公司

Foshan Ceramics Research Institute Testing Co.,Ltd.

检 测 报 告

Test Report

202219003802

报告编号(Report No.)：P72967/F250829-005

样品名称 Name of Sample	金矿原矿石	样品描述 Shape of Sample	块状
委托单位 Applicant	望谟县银丰矿业开发有限公司	样品数量 Number of Samples	5 公斤
检测周期 Test Period	2025/08/29-2025/09/03	收样日期 Received Date	2025/08/29
检测项目 Testing Category	放射性核素限量	报告日期 Reported Date	2025/09/03
检测标准 Test Standard	GB/T 11743-2013		
客户信息 Client Information	略		

检 测 结 果（Results of Inspection）

序号	检测项目	测试结果
1	^{226}Ra(镭-226)放射性比活度	32.3(Bq/kg)
2	^{232}Th(钍-232)放射性比活度	55.5(Bq/kg)
3	^{40}K(钾-40)放射性比活度	524.7(Bq/kg)
4	^{238}U(铀-238)放射性比活度	0.0(Bq/kg)

注：项目名称：望谟县银丰矿业开发有限公司原矿洗选项目原矿成分检测
（该信息由委托方提供）

以下空白。

声 明：	1.检测报告仅对来样负责，样品保留至报出结果后 15 天。The results in this report apply to the samples only. 2.检测报告盖章有效，报告部分复印无效。The Report is valid with the inspection organization stamp. 3.若对检测报告有异议，请于收到结果之日起 15 天内向本公司提出。Telling us in 15 days since you receive the report when you have any question with the test report. 4.样品名称及委托单位名称均由送检方提供。The sample's name and applicant name are provided by the client.

单位盖章：
Stamp:

检验检测专用章

授权签字人： 章鸣
Authorized Organization:

审 核 ：
Approval:

表格号：JL/R/01

附件 16 尾矿渣放射性核素限量检测报告

CMA
202219003802

检 测 报 告

机构地址：佛山市禅城区榴苑路18号(东楼)A座6楼
实验室检测地址：广东省佛山市禅城区榴苑路 18 号
电话：（业务受理）0757-82273883、0757-82668329
（报告查询）0757-82273885、0757-82706280
（异议投诉）0757-82666480、0757-82706280
（技术咨询）0757-82273886、18022261303
传真：0757-82783901
邮编：528000

佛山市陶瓷研究所检测有限公司

佛山市陶瓷研究所检测有限公司 检验检测专用章

佛山市陶瓷研究所检测有限公司

Foshan Ceramics Research Institute Testing Co.,Ltd.

检 测 报 告

Test Report

202219003802

报告编号(Report No.)：P72967/F250829-004

样品名称 Name of Sample	金矿浮选尾渣	样品描述 Shape of Sample	泥状
委托单位 Applicant	望谟县银丰矿业开发有限公司	样品数量 Number of Samples	3734 克
检测周期 Test Period	2025/08/29-2025/09/03	收样日期 Received Date	2025/08/29
检测项目 Testing Category	放射性核素限量	报告日期 Reported Date	2025/09/03
检测标准 Test Standard	GB/T 11743-2013		
客户信息 Client Information	略		

检 测 结 果（Results of Inspection）

序号	检测项目	测试结果
1	^{226}Ra(镭-226)放射性比活度	29.6(Bq/kg)
2	^{232}Th(钍-232)放射性比活度	54.7(Bq/kg)
3	^{40}K(钾-40)放射性比活度	686.9(Bq/kg)
4	^{238}U(铀-238)放射性比活度	7.4(Bq/kg)

注：项目名称：望谟县银丰矿业开发有限公司原矿洗选项目原矿成分检测
（该信息由委托方提供）

以下空白。

声 明：

1.检测报告仅对来样负责，样品保留至报出结果后 15 天。The results in this report apply to the samples only.
2.检测报告盖章有效，报告部分复印无效。The Report is valid with the inspection organization stamp.
3.若对检测报告有异议，请于收到结果之日起 15 天内向本公司提出。Telling us in 15 days since you receive the report when you have any question with the test report.
4.样品名称及委托单位名称均由送检方提供。The sample's name and applicant name are provided by the client.

单位盖章：
Stamp:

检验检测专用章

授权签字人： 章鸣
Authorized Organization:

审 核 ：
Approval: 黄声文

表格号：JL/R/01

附件 17 项目用地说明

说　明

贵州省望谟县银丰矿业开发有限公司用地位于新屯街道新屯村平年组坡里坡，公司拟拓展东南侧与西北侧用地已纳入我县正在开展的城镇开发边界调整范围内。

特此说明

望谟县自然资源局

2025 年 11 月 5 日

附件 18 尾渣处置协议

附件 18-1 贵州正西仝矿业有限公司协议

尾渣合同

甲方:贵州正西仝矿业有限公司

乙方：贵州省望谟县银丰矿业发展有限公司

经甲乙双方商定，就望谟县银丰矿业发展有限公司选厂尾渣处理达成以下协议：

一、甲方负责将银丰矿业开发有限公司选厂生产的尾渣用于生产水泥使用，达到废渣再利用。

二、望谟银丰矿业开发有限公司负责将尾渣免费运送到贵州正西仝矿业有限公司。

三、甲乙双方根据甲方堆场情况，适时互相勾通，避免重复的多次转运。

四、贵州正西仝矿业有限公司要根据建筑材料生产水泥要求，适量配比，科学处理尾渣，达到互利共赢。

甲方：贵州正西仝矿业有限公司

联系电话：13378593737

乙方：贵州省望谟县银丰矿业开发有限公司

联系电话：13985969688

2025年04月12日

附件 18-2 贵州森垚水泥有限公司协议

中国建材 贵州天山水泥

采矿选矿废渣（硅质）买卖合同

甲方/买方:贵州森垚水泥有限公司　　合同编号：056-XJC-SYSN-YC25020-16

签订地点:

乙方/卖方：贵州省望谟县银丰矿业开发有限公司　　签订日期：2025 年 4 月 29 日

买、卖双方在平等、自愿的基础上，本着互惠互利、共同发展的宗旨，经友好协商，并依据《中华人民共和国民法典》签订本合同，达成以下合同条款。

第一部分 商务条款

第一条　货物名称、用途、产地、数量 、单价

见附件一：产品供货价格清单

本合同所有含税的单价、含税金额不是整数时均只保留两位小数。

月结一票制结算，卖方每月月末与买方对本月送货数量和质量加扣款情况进行核对，核对一致后，买方开具处置 6%增值税专用发票给卖方，卖方收到有效发票后视资金情况以转账支票等方式办理结算，如因国家税率调整，在保证本合同不含税价格不变的情况下，根据国家调整后的税率合同含税价格。

第二条　交（提）货地点、期限与方式、运输方式、交货要求

交货地点	买方厂区内指定地点	交货期限	按照买方要求时间交货
运输方式		交货方式	按买方通知分批交货
交货要求	卖方车辆进厂后须服从买方现场调度人员安排，配合执行厂内安全、环保规定。		

第三条　货物质量标准、验收方式及结算规定

（一） 质量标准：参照标的物对应的国标执行，包括但不仅限于以下标准。

《建筑材料放射性核素限量》GB6566、《水泥窑协同处置固体废物技术规范》GB30760、《用于水泥和混凝土中的粉煤灰》GB/T1596、《用于水泥、砂浆和混凝土中的石灰石粉》GB/T35164、《硅酸盐建筑制品生石灰》JC/T621、《用于水泥中的粒化高炉矿渣》GB/T203、《用于水泥中的火山灰质混合材》GB/T2847、《石膏和硬石膏》GB/T5483、《用于水泥中的工业副产石膏》GB/T21371、《掺入水泥中的回转窑窑灰》JC/T742、《水泥企业质量管理规程》T/CBMF17、《通用硅酸盐水泥》GB175、GB8076-2008《混凝土外加剂》标准等标准规定的要求。具体约定指标如下：

序号	标的物名称	指标名称	单位	指标约定值	验收批次量
1	采矿选矿废渣(硅质)	SiO2	%	≥60	按进货批次验收
2	采矿选矿废渣(硅质)	水份	%	≤20	按进货批次验收
备注					

（二）验收批次量规定原则

每 1000 吨为一个验收批次，以买方化验室取样检验后出具的检验报告为准，如双方对化验结果有异议，可到省质检中心检验，并以此结果为准，费用由买方承担。

（三）货物验收方式

1. **数量验收**：数量以买方地磅计量为准。

2. **质量验收**：货物质量检验由买方负责，买方将对来货取样检验，以买方质量检测部门提供的检验数据为准，并根据本合同第三条第(一)款“质量标准”约定的货物质量标准履行。

（四）质量验收及异议的处理

1. 正常情况下，买方在收到达到验收批次量货物后，由采购业务部门在 48 小时内将化验结果通知卖方（通知方式自由协商，节假日顺延）。

2. 若卖方对买方检验结果有异议，卖方可在接到买方通知后 24 小时内，向买方提出书面复检申请（**如卖方在接到买方通知后 24 小时内未给予书面回复的，视为认可买方质量检验结果**），由买方质检部门针对提出异议的项目进行复检（水

分不进行复检），如复检结果不超过对应项目检测标准中规定的误差范围，买方以原检验结果进行结算。若复检结果超过对应项目检测标准中规定的误差范围，买方以复检结果进行结算。如卖方当月复检两次的复检结果在约定的范围内，则买方本月内不再接受卖方的复检申请。

3. 卖方对买方货物质量复检结果仍有异议的，卖方可在接到货物质量复检结果 24 小时内，向买方采购业务部门提出书面申请，由买、卖双方人员把买方留存的封存样品委托双方认可的省级或省级以上国家认可的质量监督检验机构进行检测，并以检测结果作为结算依据。检测费用由责任方承担。

4. 卖方单批次发运的货物质量经买方检验后，质量不符合本合同约定且具备退货条件的，卖方应在接到买方书面通知后 48 小时内将不合格货物运出买方货场，在退货过程中如使用买方工具、设备的，买方将按每吨 5 元收取装载机服务等费用。

5. 在买方具备退货条件但卖方未按要求实施退货的，自接到买方书面通知第 3 日起，买方按 1 元/吨·天收取场地占用费。

（五）质量标准履行及结算规定

1. 每个验收检测批次对应一个结算结果（水分每天一个样，批次量内加权平均），每月月底结算一次，结算数量、金额为各验收检测结算批次之和，具体见下表：

序号	指标名称	单位	检测结果（X）	结算标准 （以 X 代表检测结果）	结算示例
1	水份	%	X≤20	不奖不扣	结算单价=合同单价
			X＞20	做退货处理，如不具备退货条件时，则按照每升 1%增加补贴 0.5 元/吨。	结算单价=合同单价+（X-20）*0.5
2	SiO2	%	X≥60	不奖不扣	结算单价=合同单价
			X＜60	做退货处理，如不具备退货条件时，则按照每升 1%增加补贴 0.5 元/吨。	结算单价=合同单价+（60-X）*0.5

扣款规则：

1、当 SiO2≥60%时按照合同单价结算，当 SiO2＜60%时做退货处理，如不具备退货条件时，则按照每降 1%增加补贴 0.5 元/吨。

2、当水分≤20%时，按照实际进货量结算，当水份＞20%时，时做退货处理，如不具备退货条件时，则按照每升 1%增加补贴 0.5 元/吨。

3、原材料如有滴水现象时不允许过磅。

（注：以上任何一项货物质量指标未达到标准要求，扣款按照各项之和进行计算）。

2. 质量不合格时，买方有权要求停止供货，卖方整改合格并经买方同意后可恢复供货。

第四条 包装标准、包装物的提供与回收和费用负担

按卖方的企业标准包装。包装物由卖方提供（不回收），所涉及的包装及相关费用由卖方承担。

第五条 货物结算、付款方式

(一)结算方式：卖方所供货物经买方检验符合本合同约定的，每月月底卖方应配合买方关账要求，与买方在系统中进行对账并确认对账结果，第一时间根据对账结果开具符合本合同第一条中约定的有效发票，并提供给买方指定的经办人，买方收到卖方发票等资料经验证后办理结算手续。

(二)付款方式：买方在收到卖方符合结算要求的发票等相关的结算依据后，按买方付款计划以银行转账或者承兑汇票等方式支付卖方款项。(卖方接收买方承兑汇票之日视为买方履行完该汇票所载金额支付义务之日，卖方不再要求买方支付任何使用承兑汇票发生的费用支出，包括贴息、手续费等。)

第六条 商务其他约定事项

（一）本合同及附件中涉及的单价、金额都是指人民币。

1. 粒度直径＞300mm 时，供应商自行处理大块，所产生的的费用由供方承担。且粒度不作为考核依据，无需在 ERP 系统录入指标及合同指标约定项中体现。

2. 履约保证金：成交供应商向签订合同的企业缴纳合同履约保证金人民币 1 万元，合同履约结束无扣款事项后退回。

第二部分 法律条款

第一条 双方的权利和义务

（一）买方的权利和义务

1. 对质量达不到买方要求的货物，买方有权选择拒收或退货；拒收或退货产生的费用由卖方自行承担；卖方所供货物质量多次不合格，无法达到合同质量标准的，买方有权单方解除合同。

2. 卖方连续 3 个月均不能供足买方要求供货量，买方有权解除合同。

3. 卖方未按买方通知供货，造成停产，按 5,000-20,000 元/次赔偿买方经济损失，买方均有权直接在货款中予以扣除。

4. 买方中途无故退货，应向卖方支付违约金，违约金为退货部分货款总值的 10%。

5. 买方应在支付条件成熟时及时向卖方支付货款。

（二）卖方的权利和义务

1. 乙方需指定业务联系人并签署授权委托书，确定授权范围，如授权委托人发生变化的需提前书面通知甲方，否则因此造成的一切后果及损失由乙方承担。

2. 卖方应按合同约定的时间、地点、采购数量等条件向买方供应合同标的物，若供应货物存在质量问题，卖方应及时更换补缺，保证买方正常生产需求。

3. 卖方应保证向买方交付的货物，不会侵犯第三方的任何权益，一旦发生侵犯第三方权益的情形，卖方负责处理并保证买方不受任何形式的追索和诉讼。

4. 货物毁损、灭失风险的转移：卖方（含承运方）发运货物到买方，货物毁损、灭失的风险自卖方（含承运方）将货物交付给买方并经买方验收合格前发生转移的一切风险及费用由卖方（含承运方）承担。

5. 卖方应向买方提交真实有效的符合本合同第一条约定的发票，因未开具发票、发票不合格或瑕疵给买方造成的一切损失（包括但不限于税务损失，如未能抵扣导致多缴纳的增值税、企业所得税等）由卖方承担，无论买方对该发票是否进行过事先、事后审查或有任何其它明示或暗示信息。卖方同意所造成的损失，在买方应付卖方的货款中扣除并承担相应法律责任。卖方涉及的任何税务纠纷均自行负责。

6. 卖方若派专人送达发票，应交买方指定的经办人当场查验签收，如指定的经办人员不在，由供应负责人委托其他人员当场查验签收，若未按上述要求送达与签收，发票遗失所造成的税损由卖方全额承担。卖方如采取邮寄方式传递发票，应选择顺丰快递或中国邮政 EMS 特快专递邮寄方式（事先与买方确认快递公司）。

第二条 保密

买、卖双方均有义务保守与本合同有关的商业机密。一方未经对方书面许可向第三方透露的，另一方有权对此造成的损失追究泄密方的责任。

双方应确保其各自的代表、雇员、代理、分包商等均知晓并遵守本规定，并就各自的该等人员违反本处约定而给对方造成的损失承担赔偿责任。

第三条 合同文件优先秩序

以下文件共同构成本合同的组成部分，若各文件之间存在含糊不清或互相冲突之处，其效力大小按照下列文件的排列顺序确定，排列在前的效力优先：

1. 任何对本合同进行修改所达成的补充协议书（如果有）。

2. 本合同。

第四条 争议的解决方式

（一）因执行本合同所发生的或与本合同有关的一切争议，买、卖双方应尽量友好协商解决。如不能协商解决的，可按以下第 2 种方式解决双方之间的争议：

1. 任何一方均有权将争议提交贵阳仲裁委员会按照其届时有效的仲裁规则进行仲裁。

2. 任何一方可起诉至买方住所地法院进行解决。

（二）因一方违约，守约方采取诉讼方式主张权利而支出的律师费由违约方承担。

第五条 其他约定事项

（一）卖方供货过程中向买方工作人员实施贿赂，一次扣 5 万元人民币，在供货款中扣除，产生的经济损失由卖方自行承担，并列为黑名单。

（二）卖方应按照买方每月通知的数量在上、中、下旬均衡组织发货。未经征得买方书面同意超发的货物，买方将不予以结算付款；非经买方书面同意卖方将月度供货量一次性发货的，买方有权不予接受，并不给予结算付款。

（三）因卖方上游或合作单位停产，不能供货，经买方核实，卖方可暂时不供货，不追究不能按合同供货责任。

（四）合同产地与货源地不一致非法供货、不能向买方提供所需的各项真实有效的证件或资料、合同转让或对买方人员、其他供应商有攻击不良言行、被政府列为失信名单，买方有权单方面解除合同，且不承担任何责任；政府征收的各项费用由卖方负全责，与买方无任何责任。

（五）在买方指定的卸货地点，卖方运输货物的车辆应遵守买方道路及货场的管理规定。对不遵守买方道路及货场管理规定的，在结算时，买方将按照买方管理规定对卖方进行相应的扣款处理。对未将货物卸至买方指定场地的，买方将按照

所卸货物转运至应卸地点所发生的费用，从支付给卖方的货款中扣除。对不遵守本条款规定导致卖方运输人员或买方人员发生人身伤害及其它经济损失的，由卖方承担相应的责任。

（六）本合同未尽事宜，由买卖双方本着互利互惠、共同发展的宗旨协商解决。

第六条 合同变更、解除

除本合同已有约定外，在下述条件下，本合同可以被解除，合同的解除不影响违约方承担相应的违约责任：

（一）买、卖双方之一遇到不可抗力造成无法生产、供应、且在不可抗力发生后 4 周内仍无法恢复正常生产、供应的，任何一方可书面通知另一方解除本合同，但遭遇不可抗力的一方应在该事件发生之日起 10 日内，向买方提供书面证明材料，证明材料需得到买方认可，否则应承担相关责任。不可抗力发生在一方违约之后的，违约方无权依据本条款解除本合同。

不可抗力包括：地震、洪水、火灾等严重自然灾害、政府行为以及当地百姓阻扰等社会异常行为。

（二）卖方无条件向买方提供所需真实有效资料，否则，买方有权解除合同且不承担任何责任。

（三）由于买方产品改型而卖方现有产品不能满足买方生产需求时，或因买方生产经营情况改变而不再需要采购卖方产品时，买方有权提前一个月书面通知卖方解除本合同，而不需向卖方承担违约责任。

（四）如卖方严重违反本合同（包括但不限于货物质量不符合本合同约定及连续三月不能按期交货等情形）、有重大违法行为或出现重大安全隐患（包括但不限于不遵守买方现场安全规程的行为等）或事故时，买方有权立即解除本合同。

（五）因买方自身原因连续三个月未按照本合同约定向卖方按时支付采购款时，经卖方书面通知后十天内仍无法纠正的，卖方有权解除本合同。

（六）本合同期满而双方未能续展或签署新的采购合同。

（七）若买方上级公司采购管理要求需终止执行该合同时，买方有权解除合同。

（八）双方协商一致解除本合同。

（九）法律法规规定或本合同约定的其他情形。

（十）如因生产经营情况发生变化，需要对合同主要内容进行变更，经协商一致后，买方重新报与本合同相同的流程审批，审批通过后签订补充协议。

第七条 送达地址

1. 买方确认其有效的诉讼文书送达地址为：贵州省黔西南布依族苗族自治州望谟县平绕村弄劳坡

邮编：552300 联系人：. 联系电话： 0859-4822668

2. 卖方确认其有效的诉讼文书送达地址为：

邮编： 联系人： 联系电话：

3. 上述诉讼文书送达地址适用范围包括合同各方就合同发生纠纷且进入仲裁. 民事诉讼程序的一审、二审、再审和执行阶段(选择仲裁的，适用仲裁程序的文书送达)中相关文件和法律文书的送达。

4. 一方的诉讼文书送达地址需要变更时应当履行通知义务，通过书面方式向对方进行通知。

5. 在仲裁及民事诉讼程序中，合同任一方地址变更时应当向仲裁机构. 法院履行诉讼文书送达地址变更通知义务。履行诉讼文书送达地址变更通知义务的，以变更后的送达地址为有效诉讼送达地址。

6. 合同任一方未按前述方式履行通知义务，其在本合同中所确认的诉讼文书送达地址仍视为有效的送达地址。因合同任一方提供或者确认的诉讼文书送达地址不准确. 诉讼文书送达地址变更后未及时依程序告知合同其他各方和法院. 合同任一方或指定的接收人拒绝签收等原因，导致法律文书未能被该合同方实际接收的，邮寄送达的，以文书退回之日视为送达之日；直接送达的，送达人当场在送达回证上记明情况之日视为送达之日。

7. 对于合同各方在本合同中明确约定的诉讼文书送达地址，法院进行送达时可直接邮寄送达，即使当事人未能收到法院邮寄送达的文书，由于其在本合同中的约定，也应当视为送达。

8. 纠纷进入仲裁、民事诉讼程序后，如当事人应诉并直接向仲裁机构、法院提交送达地址确认书，该确认书地址与诉前确认的诉讼文书送达地址不一致的，以向仲裁机构、法院提交确认的送达地址为准。

9. 上述送达地址同样可适用于本合同履行过程中的相关文件的送达。

第八条 合同构成、生效条件、合同份数

（一）本合同正文由两部分构成，即由《商务条款》、《法律条款》构成，合同附件为本合同不可分割的组成部分，与合同正文具有同等法律效力。

（二）本合同自买卖双方加盖合法公司印章后生效：在签署页双方单位信息处加盖公章，并对全部合同正文加盖双方骑缝章。签订后任何一方进行增加、修改、

删除、补充均无效。

（三）本合同正本一式肆份，买方执叁份，卖方执壹份。

（四）本合同有效期从 2025 年 5 月 1 日 至 2026 年 3 月 31 日。

附件一：产品供货价格清单

附件二：廉洁承诺书

如有其他附件放在附件二之后

买、卖双方单位信息

甲方/买方：贵州森垚水泥有限公司	乙方/卖方：贵州省望谟县银丰矿业开发有限公司
地址：贵州省黔西南布依族苗族自治州望谟县平绕村弄劳坡	地址：
法人代表：王超	法人代表：
委托代理：	委托代理：
经办人：	经办人：徐德林
电话号码：0859-4822668	电话号码：18188240666
传真号码：	传真号码：
邮政编码：552300	邮政编码：
开户银行：中国农业银行股份有限公司望谟县支行	开户银行：
账号：23965001040016330	账号：
税号：91522326587277366P	税号：522326000064699

附件一：

产品供货价格清单

序号	物料编码	物料名称	质量指标	计量单位	不含税单价	不含税金额	含税单价	运费单价	税率（%）	税额	收货点
1	0102030068	采矿选矿废渣（硅质）		吨	-4.71698		-5.00		6.00	-0.28302	森垚水泥

附件二：

廉洁承诺书

为营造守法诚信、廉洁高效的工作环境，防止违规违纪行为的发生，我公司郑重承诺如下：

1. 我公司不会以任何形式向贵公司工作人员及其亲属、特定关系人（以下简称贵公司相关人员）支付回扣、手续费等好处费。

2. 我公司不会以任何形式向贵公司相关人员赠送礼品礼金、有价证券等，不会为其报销应由个人支付的各种费用，不会将钱物借给贵公司相关人员。

3. 我公司不会以考察、参观、洽谈业务、签订合同等借口，邀请贵公司相关人员参加可能对合同履行有影响的宴请、外出旅游、各种娱乐活动。

4. 我公司不会为贵公司相关人员在其住房装修、婚丧嫁娶、亲属工作安排等方面提供各种方便。

5. 我公司不会为谋取不正当利益与贵公司相关人员就合作关系的事项进行私下商谈或者达成利益默契。

6. 我公司不会通过其他任何方式，为贵公司相关人员谋取不正当利益。

我公司若发现贵公司工作人员在业务活动中有违反本《廉洁承诺书》的行为，我公司将予以拒绝并要求贵公司工作人员予以纠正。对于无法拒绝或贵公司工作人员不予纠正的，我公司将及时向贵公司纪委举报。若贵公司纪委按照有关规定，向我公司有关人员进行询问、调查，我公司有关人员将予以协助，并如实及时提供相关线索、证据和资料。

若我公司有关人员违反本《廉洁承诺书》，我公司愿接受贵公司责令整改、暂停业务往来、取消业务往来、纳入“合作方黑名单”等处理。

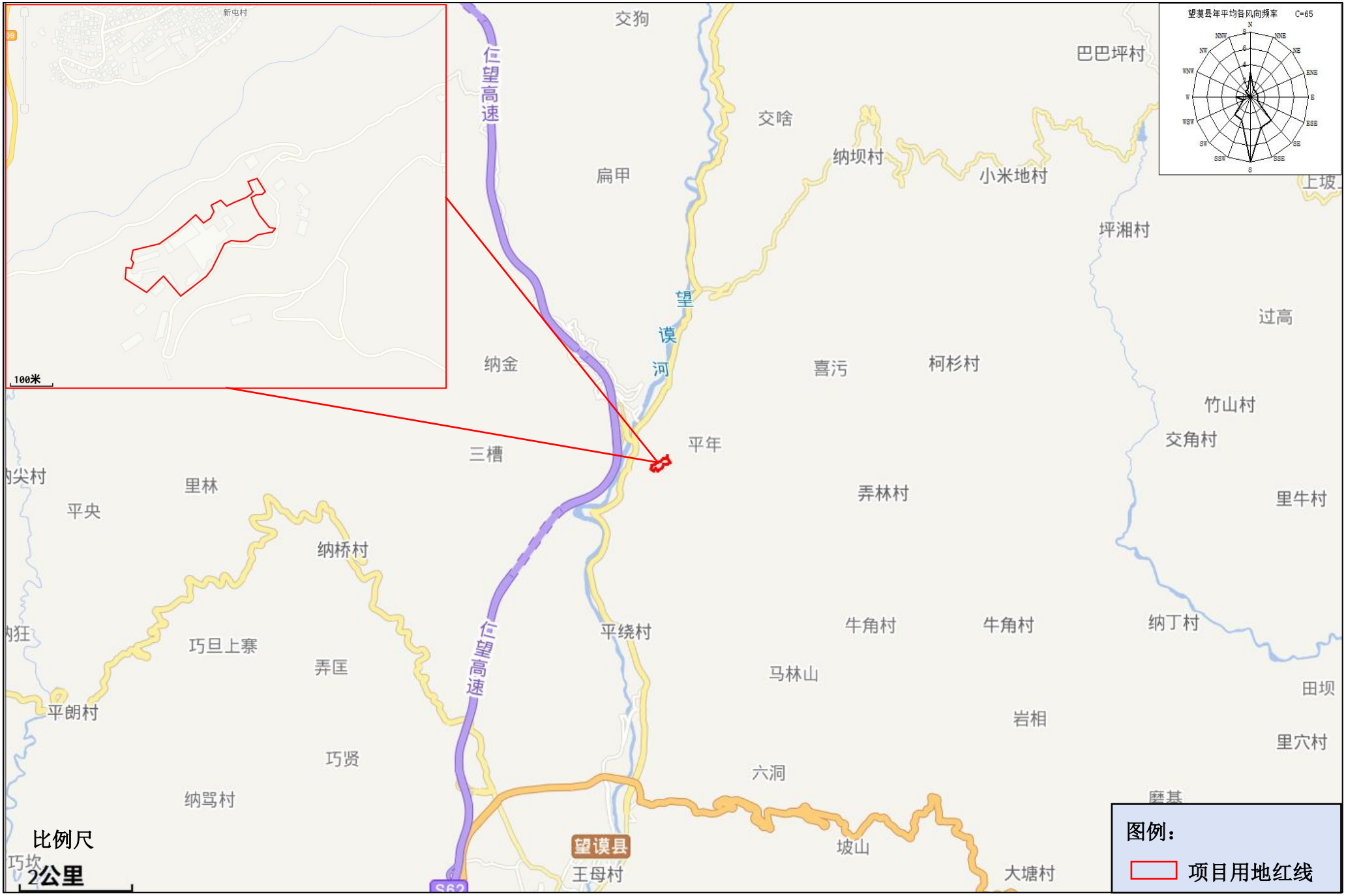
特此承诺。

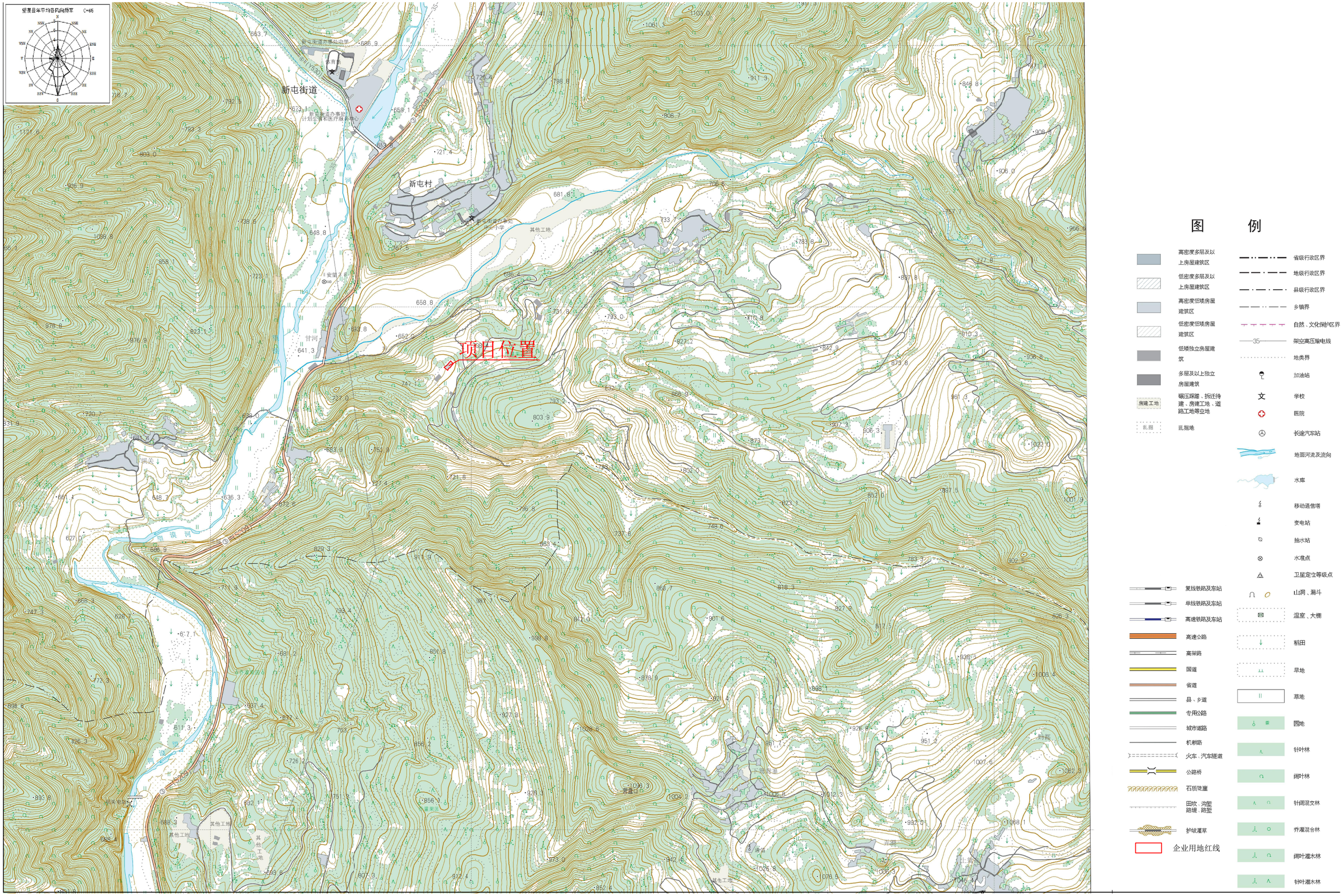
贵州省望谟县银丰矿业开发有限公司

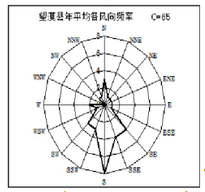
2025 年 4 月 29 日

[其他附件]

附图 1 项目地理位置图


新屯村
100米
交狗
巴巴坪村
交啥
纳坝村
小米地村
扁甲
上坡
坪湘村
过高
望
谟
河
纳金
喜污
柯杉村
竹山村
交角村
三槽
平年
里林
平央
弄林村
里牛村
纳桥村
平绕村
牛角村
牛角村
纳丁村
巧旦上寨
弄匡
马林山
田坝
平朗村
岩相
里穴村
巧贤
六洞
纳骂村
磨基
望谟县
坡山
王母村
大塘村
S62
比例尺
2公里
图例：
项目用地红线
望谟县年平均各风向频率 C=65
N
NNE
NE
ENE
E
ESE
SE
SSE
S
SSW
SW
WSW
W
WNW
NW
NNW


望潭县年平均各风向频率 C=65
N
NNE
NE
ENE
E
ESE
SE
SSE
S
SSW
SW
WSW
W
WNW
NW
NNW
新屯街道
新屯村
新屯街道办事处出张
体育馆
新屯街道办事处
计划生育和医疗服务中心
新屯街道办事处
中心小学
其他工地
项目位置
安望
甘河
坝关
其他工地
其他工地
其他工地
其他工地
其他工地
S209
S209
S209



2#初期雨水收集池（TW005）

养护区

2#浓缩池

1#浓缩池

尾矿压滤间（干排机）

1#初期雨水收集池（TW004）

3#事故应急池

700

705

710

715

720

725

厂区道路

一般工业固废暂存间

辅料库房

浓缩池

精矿浓缩池

精矿浓缩池事故应急池

现有尾渣大棚（临时堆存）

制砖机

搅拌机

制砖车间

蓄水池

新增尾渣大棚

产品堆场

石末堆场

水泥仓

厂区出入口

车辆清洁废水沉淀池（TW006）

一级沉淀池

二级沉淀池

产品堆放区

溢流水池

搅拌机

浮选车间

车间事故应急池

一体化生活污水处理设备（TW003）

化粪池（埋于绿化带下方）

一体化污水处理站房

1#事故应急池（6#水池）

2#事故应急池（7#水池）

清水池（8#水池）

新增原料大棚

新增排气筒（DA002排气筒）

破碎车间

停车场

食堂、宿舍（2F）

危险废物暂存间（办公楼2楼）

办公楼（4F）

停车棚

高位水池

车间办公室1F

现有原料大棚

现有项目排气筒（DA001排气筒）

厂区后门

新增

现有

0 20 50

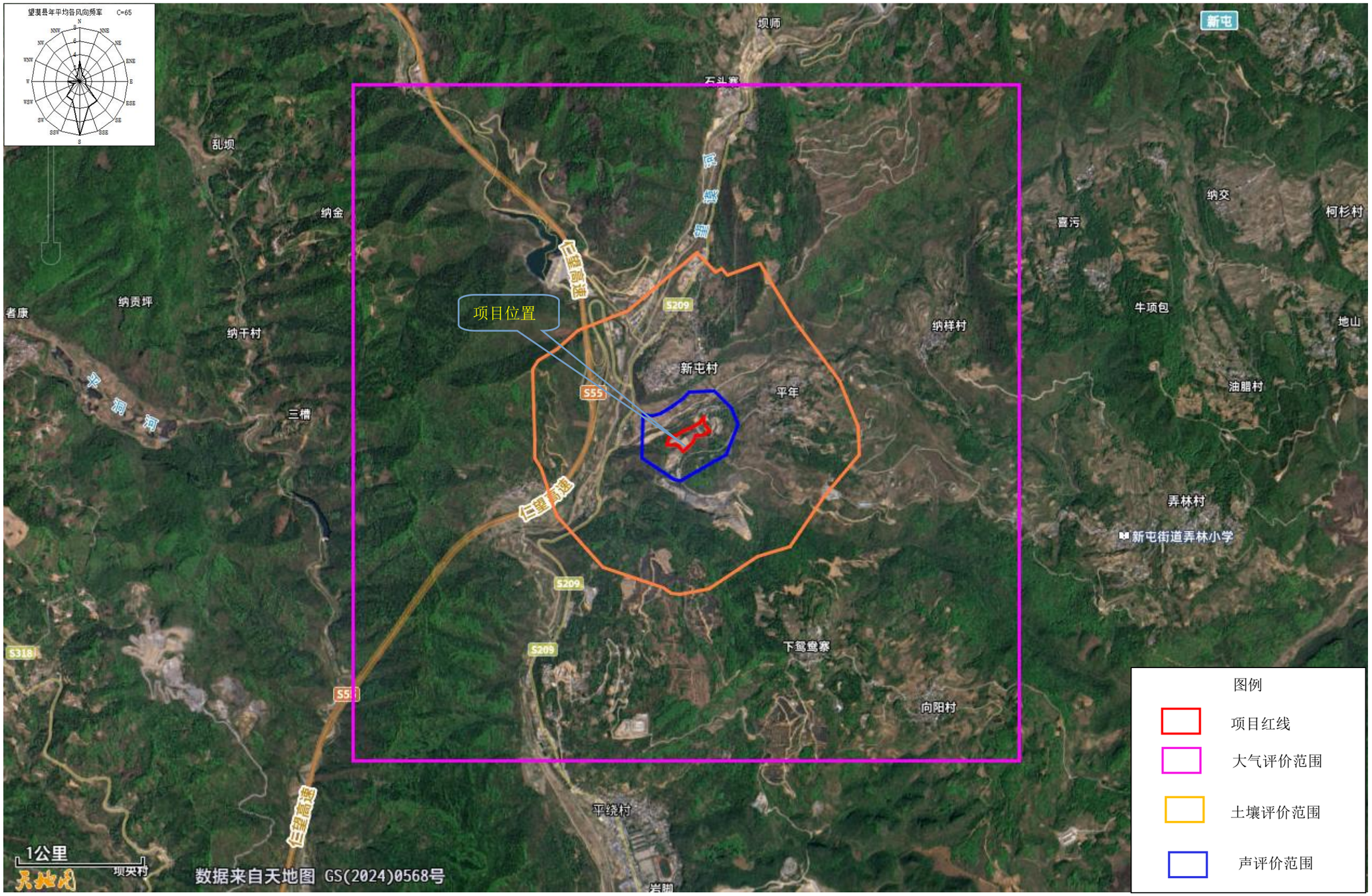
图例：

- 企业红线
- 现有项目建筑设施
- 改扩建项目新增设施（未建）
- 现有项目工业废水处理站（TW001）及废水收集设施
- 本次扩建项目废水收集设施（TW002）
- 初期雨水收集池及初期雨水收集管道
- 雨水阀

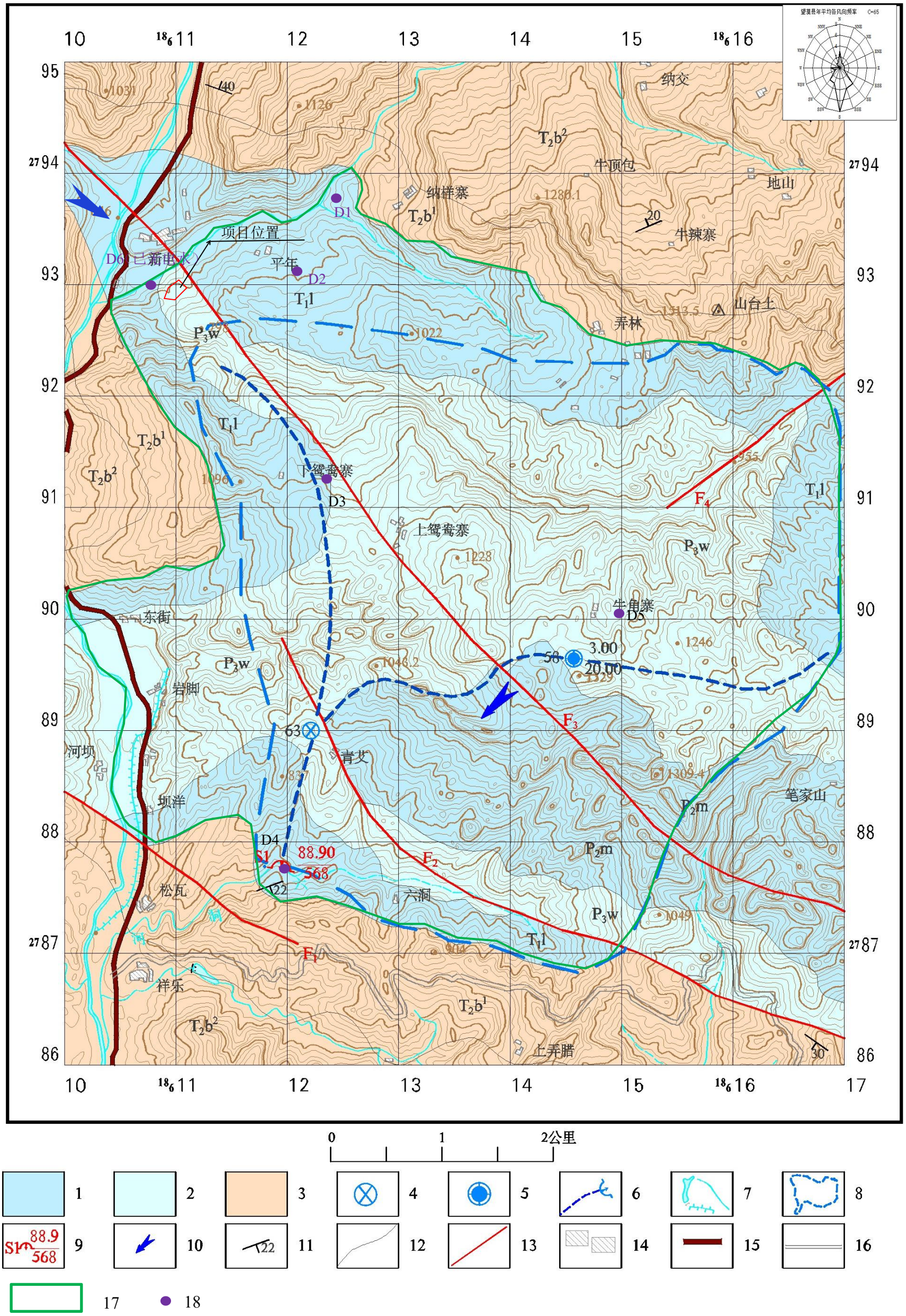
序号	设备名称	备注
1	破碎机	现有
2	二次破碎机	现有
3	分级机	现有
4	给料仓	现有
5	1#球磨机	现有
6	浮选机	现有
7	浮选柱	现有
8	产品浓缩池溢流水收集池	现有
9	产品压滤机	现有
10	2#球磨机	现有
11	布袋除尘器	现有
12	一级破碎机	新增
13	二级破碎机	新增
14	分级机	新增
15	给料仓	新增
16	球磨机	新增
17	浮选机	新增
18	浮选柱	新增
19	2#球磨机	新增
20	产品压滤机	新增
21	布袋除尘器	新增

附图3　本项目建成后全厂平面布局图

附图 4-1 项目评价范围图-大气、土壤、声环境

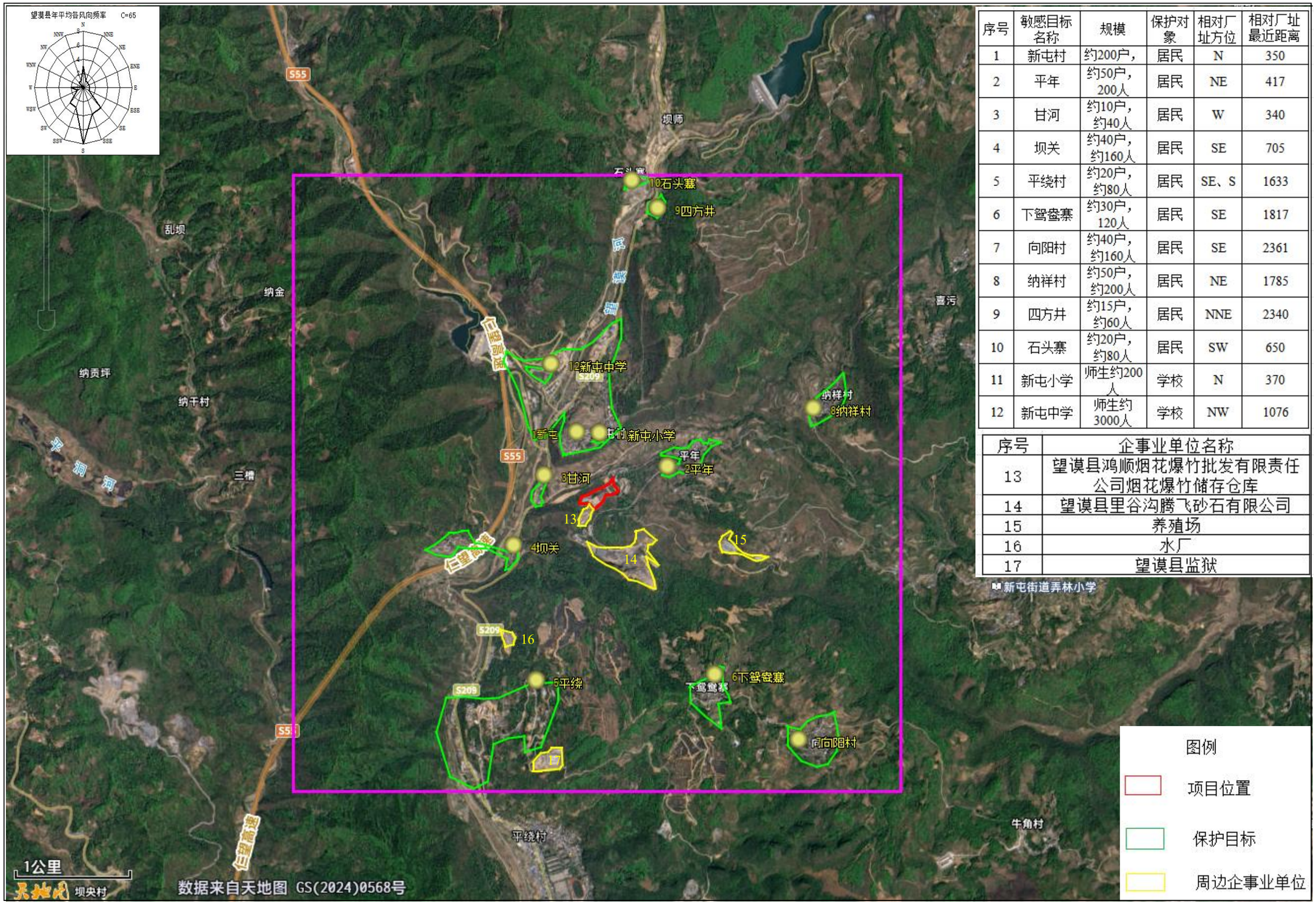


附图 4-2-1 项目水文地质图及地下水评价范围图（1:50000）



1-纯碳酸盐岩类含水岩组(富水性强) 2-纯碳酸盐岩类含水岩组(富水性弱) 3 基岩裂隙水含水岩组 (富水性弱) 4-落水洞 5-地下河天窗 6-地下河出口及地下河管道 7-水系、山塘、水库 8-六洞河饮用水源补给区 9-水源地(左上为编号 右上为流量(L/s) 右下为地下河口高程(m)) 10-地下水流向 11-产状 12-地层界线 13-性质不明断层 14-居民区 15-省道 16-通村道路 17-本项目地下水评价范围 18 本次地下水补充监测点。

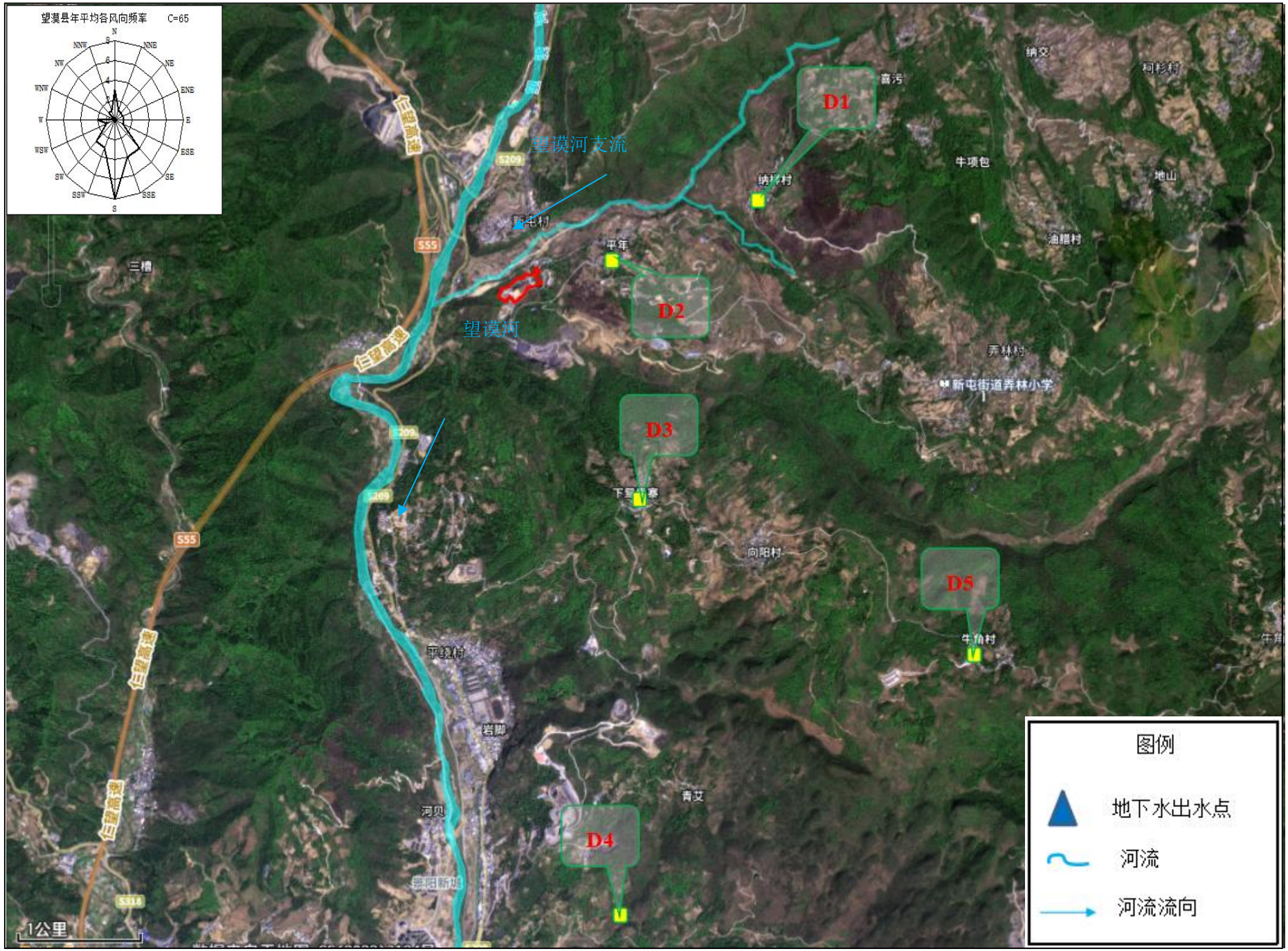
附图 5-1 项目环境保护目标分布图（大气）

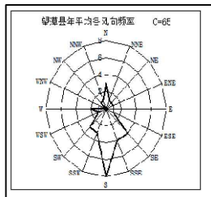


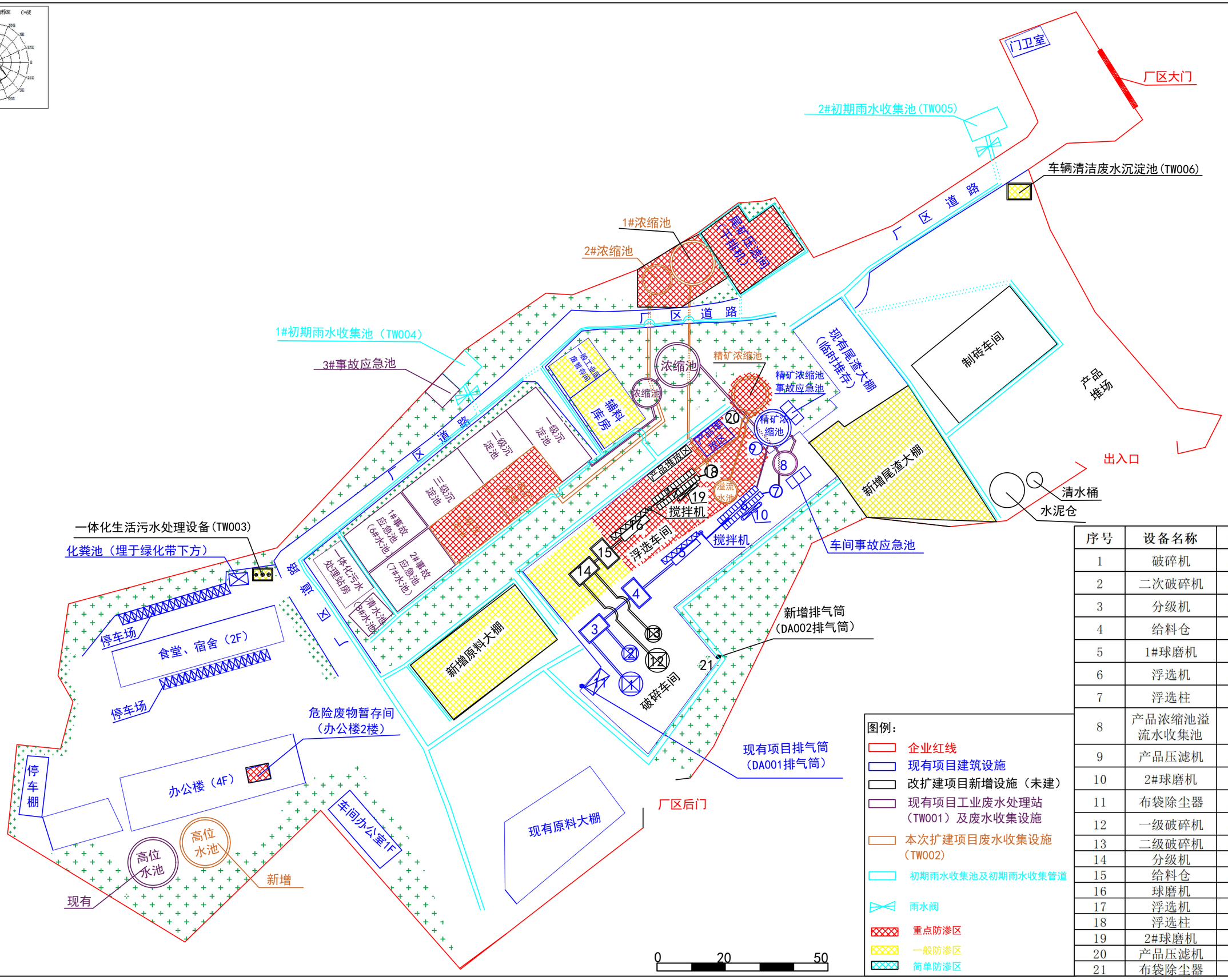
序号	敏感目标名称	规模	保护对象	相对厂址方位	相对厂址最近距离
1	新屯村	约200户，	居民	N	350
2	平年	约50户，200人	居民	NE	417
3	甘河	约10户，约40人	居民	W	340
4	坝关	约40户，约160人	居民	SE	705
5	平绕村	约20户，约80人	居民	SE、S	1633
6	下鸳鸯寨	约30户，120人	居民	SE	1817
7	向阳村	约40户，约160人	居民	SE	2361
8	纳祥村	约50户，约200人	居民	NE	1785
9	四方井	约15户，约60人	居民	NNE	2340
10	石头寨	约20户，约80人	居民	SW	650
11	新屯小学	师生约200人	学校	N	370
12	新屯中学	师生约3000人	学校	NW	1076

序号	企事业单位名称
13	望谟县鸿顺烟花爆竹批发有限责任公司烟花爆竹储存仓库
14	望谟县里谷沟腾飞砂石有限公司
15	养殖场
16	水厂
17	望谟县监狱

附图 5-2 项目环境保护目标分布图（地表水、地下水）





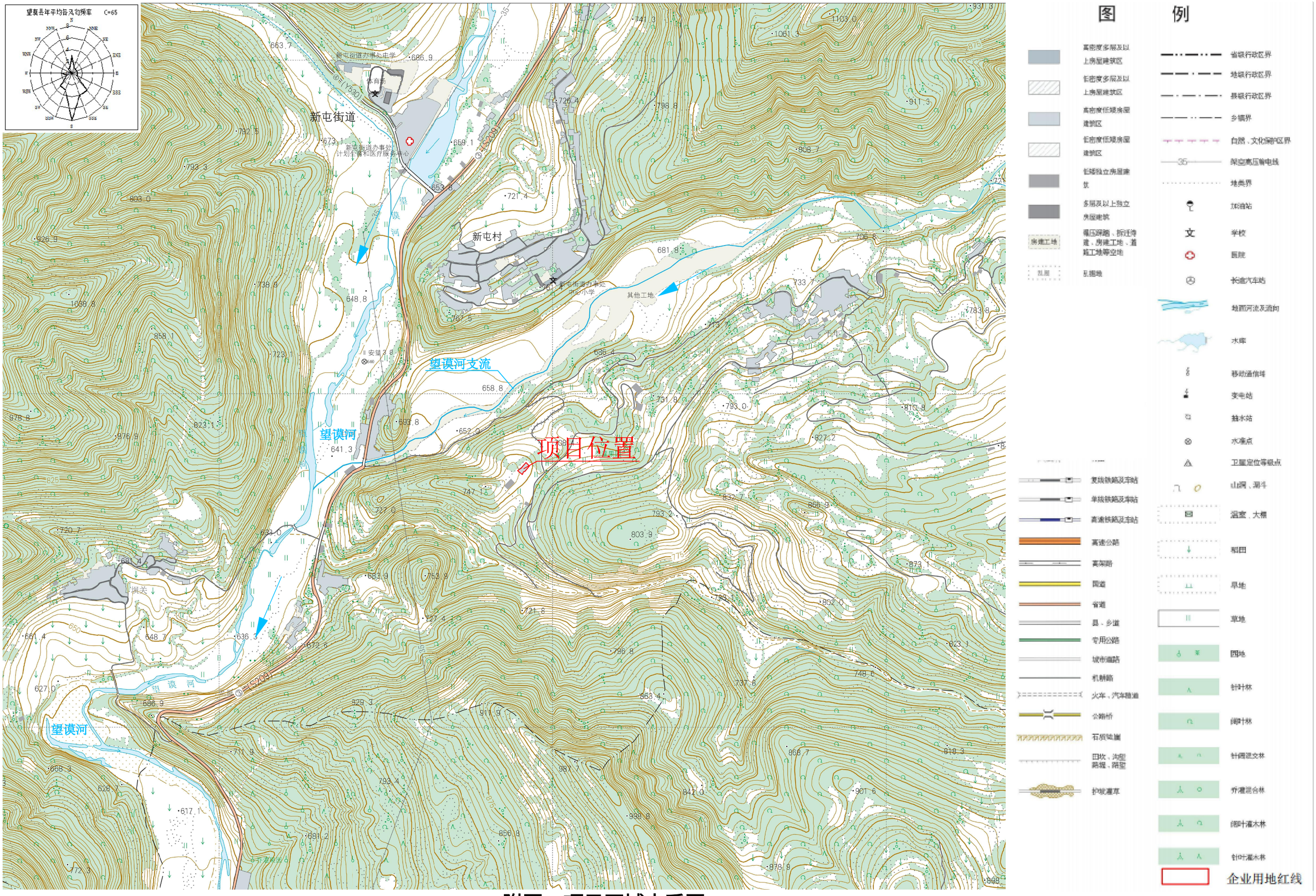


序号	设备名称	备注
1	破碎机	现有
2	二次破碎机	现有
3	分级机	现有
4	给料仓	现有
5	1#球磨机	现有
6	浮选机	现有
7	浮选柱	现有
8	产品浓缩池溢流水收集池	现有
9	产品压滤机	现有
10	2#球磨机	现有
11	布袋除尘器	现有
12	一级破碎机	新增
13	二级破碎机	新增
14	分级机	新增
15	给料仓	新增
16	球磨机	新增
17	浮选机	新增
18	浮选柱	新增
19	2#球磨机	新增
20	产品压滤机	新增
21	布袋除尘器	新增

图例：

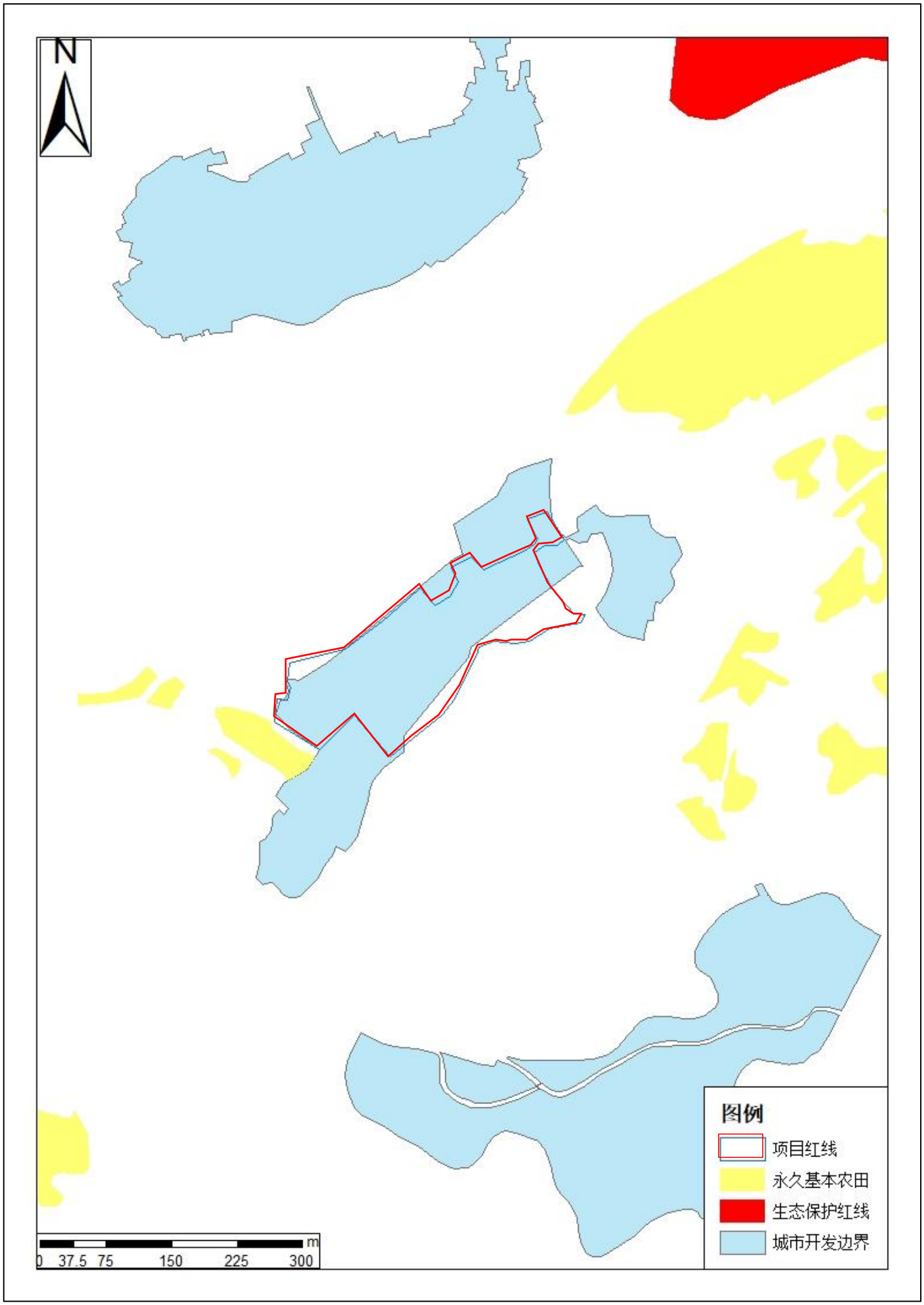
- 企业红线
- 现有项目建筑设施
- 改扩建项目新增设施（未建）
- 现有项目工业废水处理站（TW001）及废水收集设施
- 本次扩建项目废水收集设施（TW002）
- 初期雨水收集池及初期雨水收集管道
- 雨水阀
- 重点防渗区
- 一般防渗区
- 简单防渗区

附图6 分区防渗图

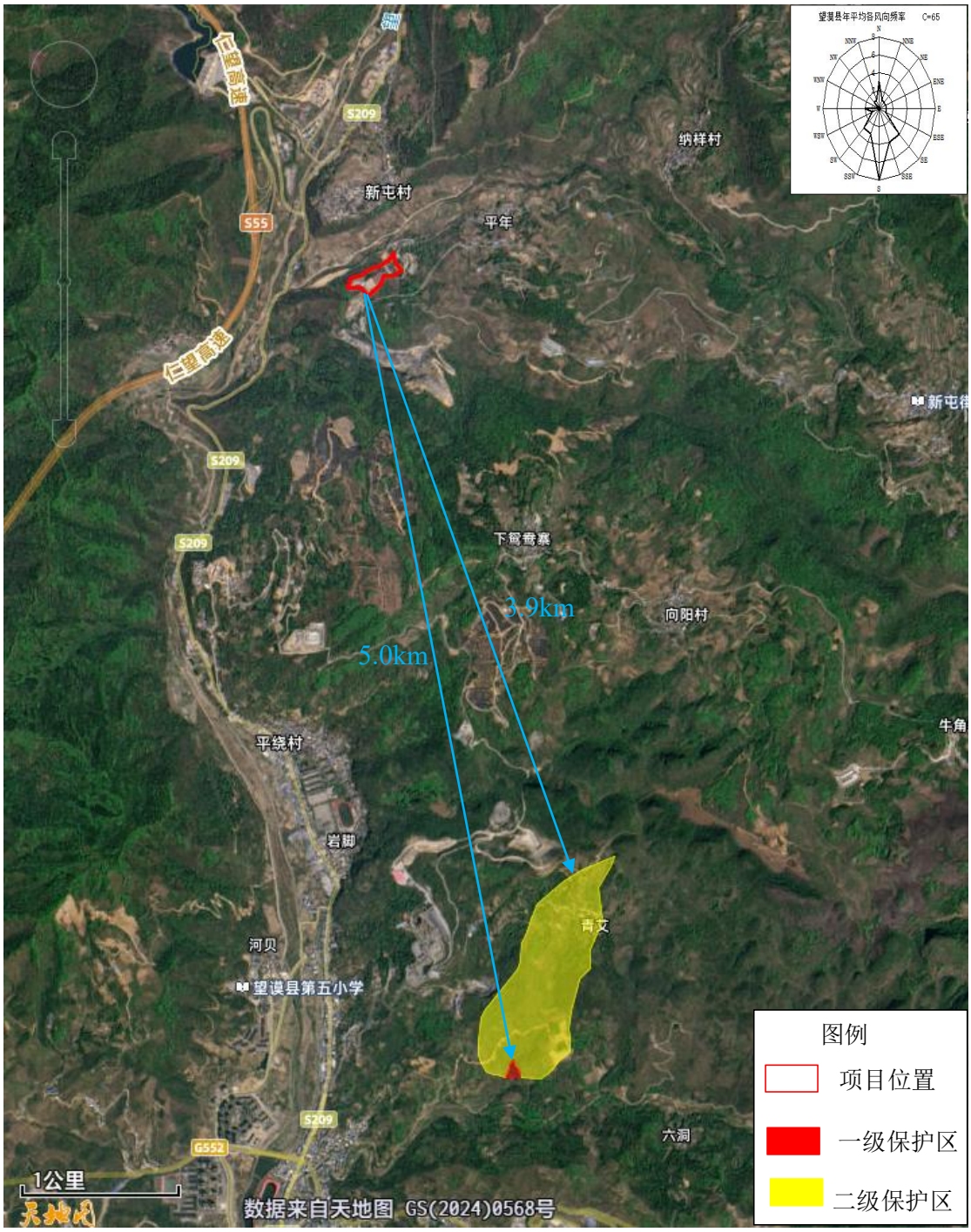

望襄县年平均各风向频率 C=65
新屯街道
新屯村
望谟河支流
望谟河
项目位置
新屯街道办事处中心小学
新屯街道办事处计划生育和医疗服务中心
其他工地
图例
高密度多层及以上房屋建筑区
低密度多层及以上房屋建筑区
高密度低矮房屋建筑区
低密度低矮房屋建筑区
低矮独立房屋建筑
多层及以上独立房屋建筑
碾压砼路、拆迁待建、房建工地、道路工地等空地
弘揽地
省级行政区界
地级行政区界
县级行政区界
乡镇界
自然、文化保护区界
架空高压输电线
地类界
加油站
学校
医院
长途汽车站
地面河流及流向
水库
移动通信塔
变电站
抽水站
水准点
卫星定位等级点
山洞、漏斗
温室、大棚
稻田
旱地
草地
园地
针叶林
阔叶林
针阔混交林
乔灌混合林
阔叶灌木林
针叶灌木林
复线铁路及车站
单线铁路及车站
高速铁路及车站
高速公路
高架路
隧道
省道
县、乡道
专用公路
城市道路
机耕路
火车、汽车隧道
公路桥
石质陡崖
田坎、沟型路堤、路堑
护坡灌草
企业用地红线

附图7 项目区域水系图

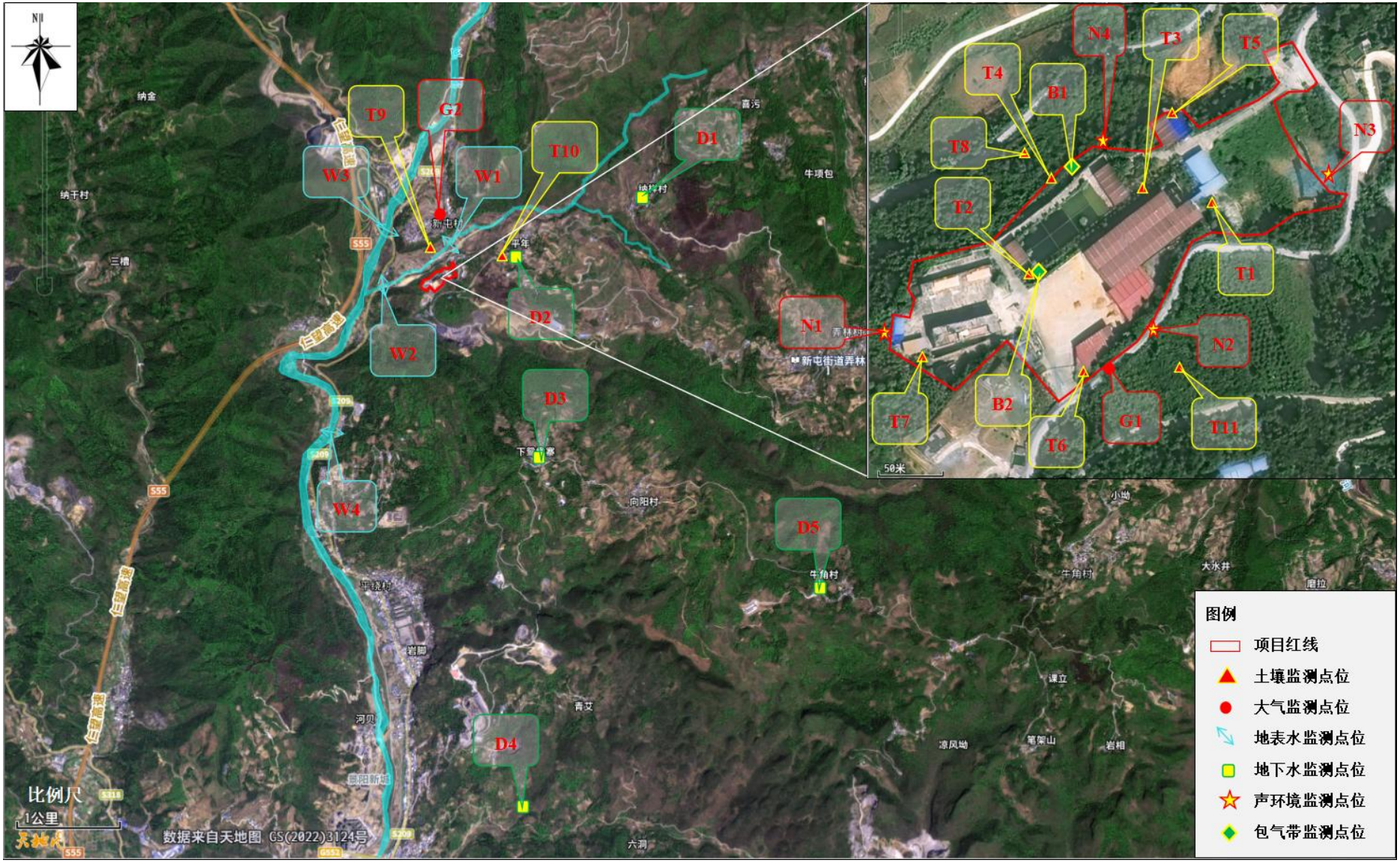
附图 8 项目与“三区三线”叠图

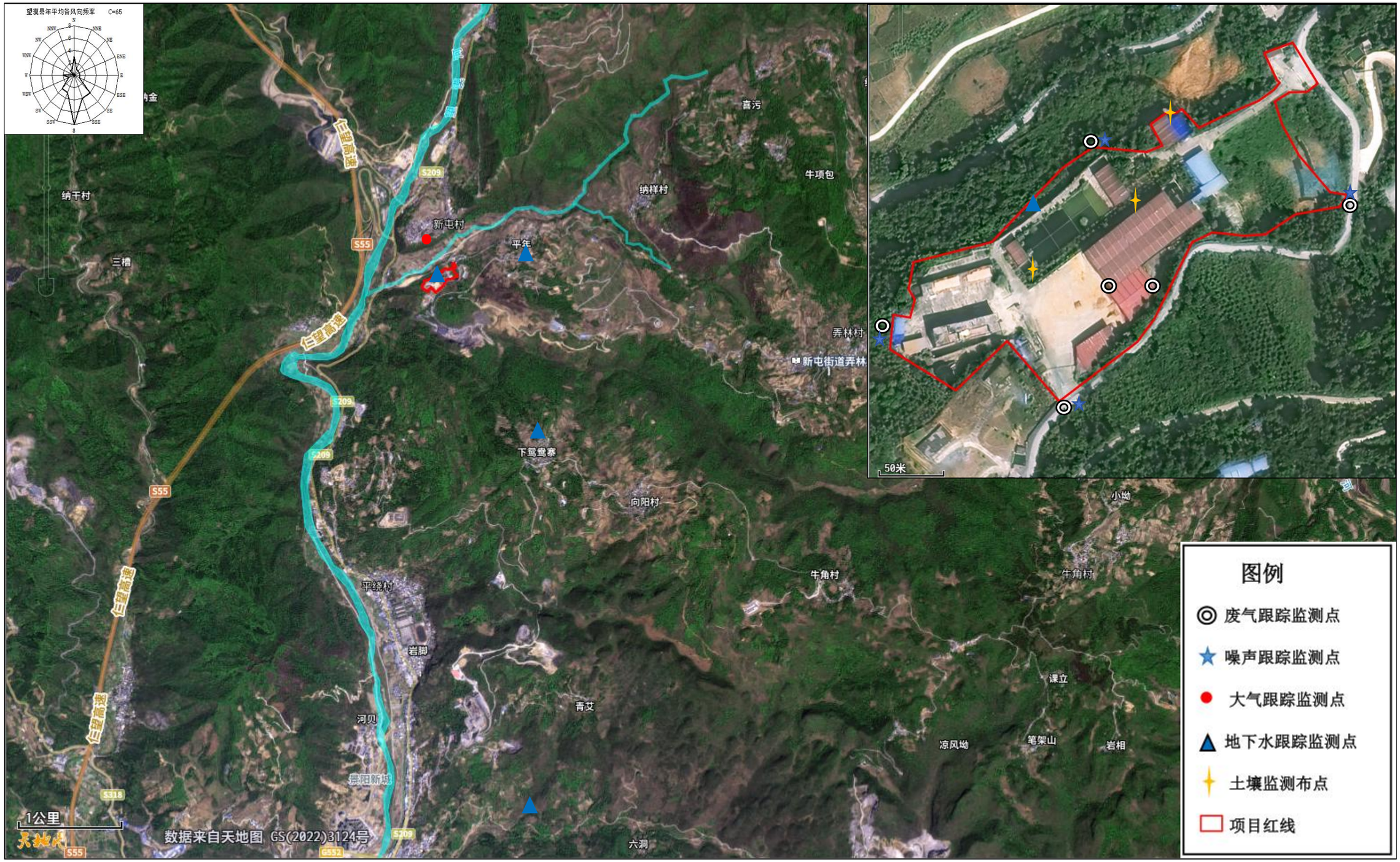


附图 9 项目与六洞河水源保护区位置关系图



附图 10 环境质量现状监测布点图





附图11 项目跟踪监测布点图

附图 12 厂区现状图

办公楼

食堂

厂区内部

厂区内部

生产车间

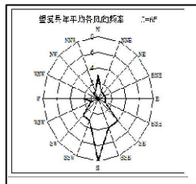
高位水池

沉淀池

浓缩池

尾渣大棚

压滤机



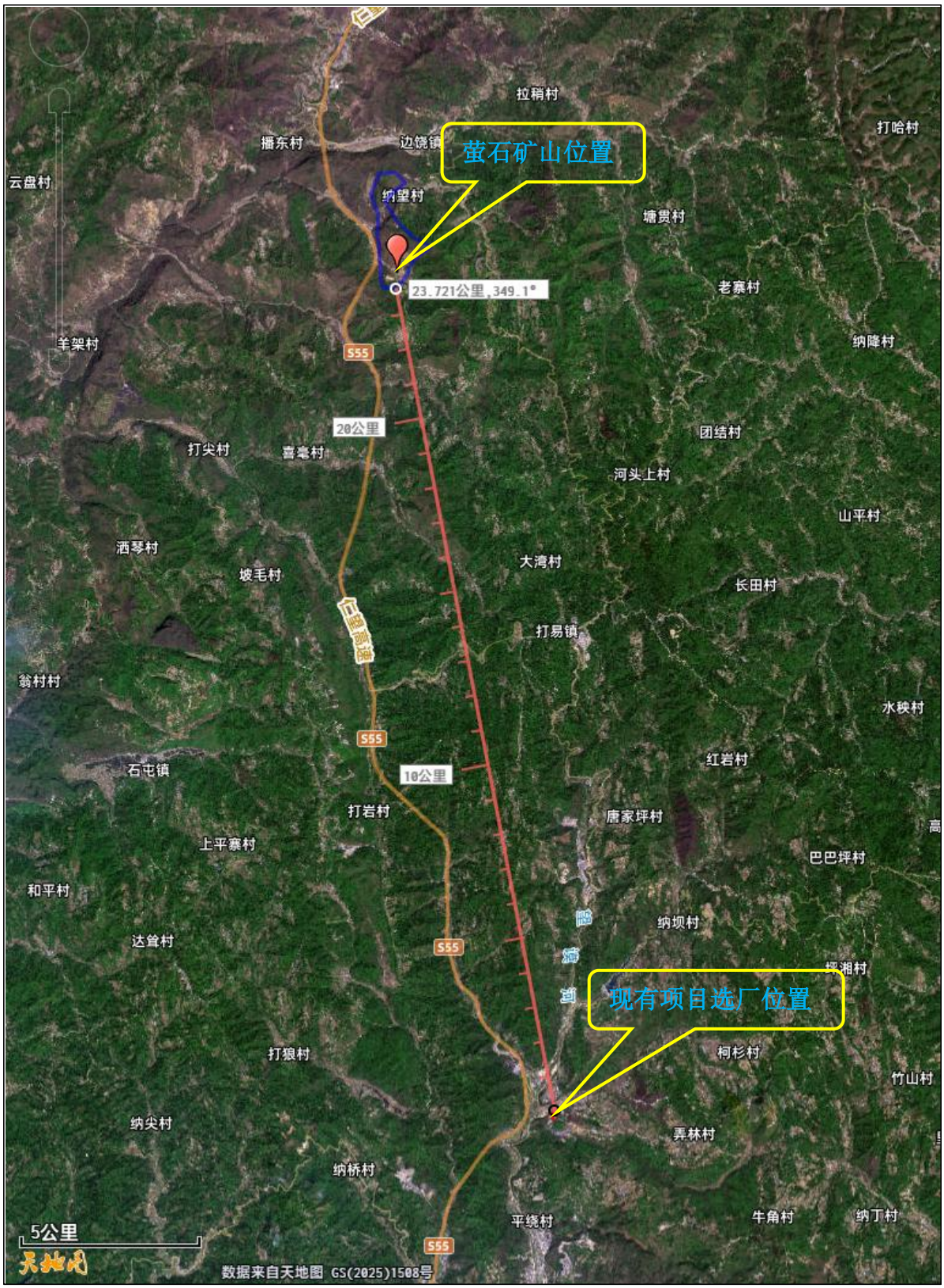
门卫室
厂区大门
2#初期雨水收集池(TW005)
厂区道路
尾矿压滤间（干排机）
1#初期雨水收集池（TW004）
3#事故应急池
厂区道路
一般工业固废暂存间
辅料库房
浓缩池
浓缩池
现有尾渣大棚（临时堆存）
产品浓缩池事故应急池
产品浓缩池
产品库放区
厂区道路
一级沉淀池
一级沉淀池
三级沉淀池
闲置（1#闲置水池）
1#事故应急池（6#水池）
闲置（2#闲置水池）
2#事故应急池（7#水池）
一体化污水处理站房
清水池（8#水池）
厂区道路
化粪池（埋于绿化带下方）
停车场
食堂、宿舍（2F）
停车场
危险废物暂存间（办公楼2楼）
停车棚
办公楼（4F）
车间办公室1F
高位水池
现有原料大棚
厂区后门
浮选车间
搅拌机
车间事故应急池
破碎车间
现有项目排气筒（DA001排气筒）
出入口
0
20
50

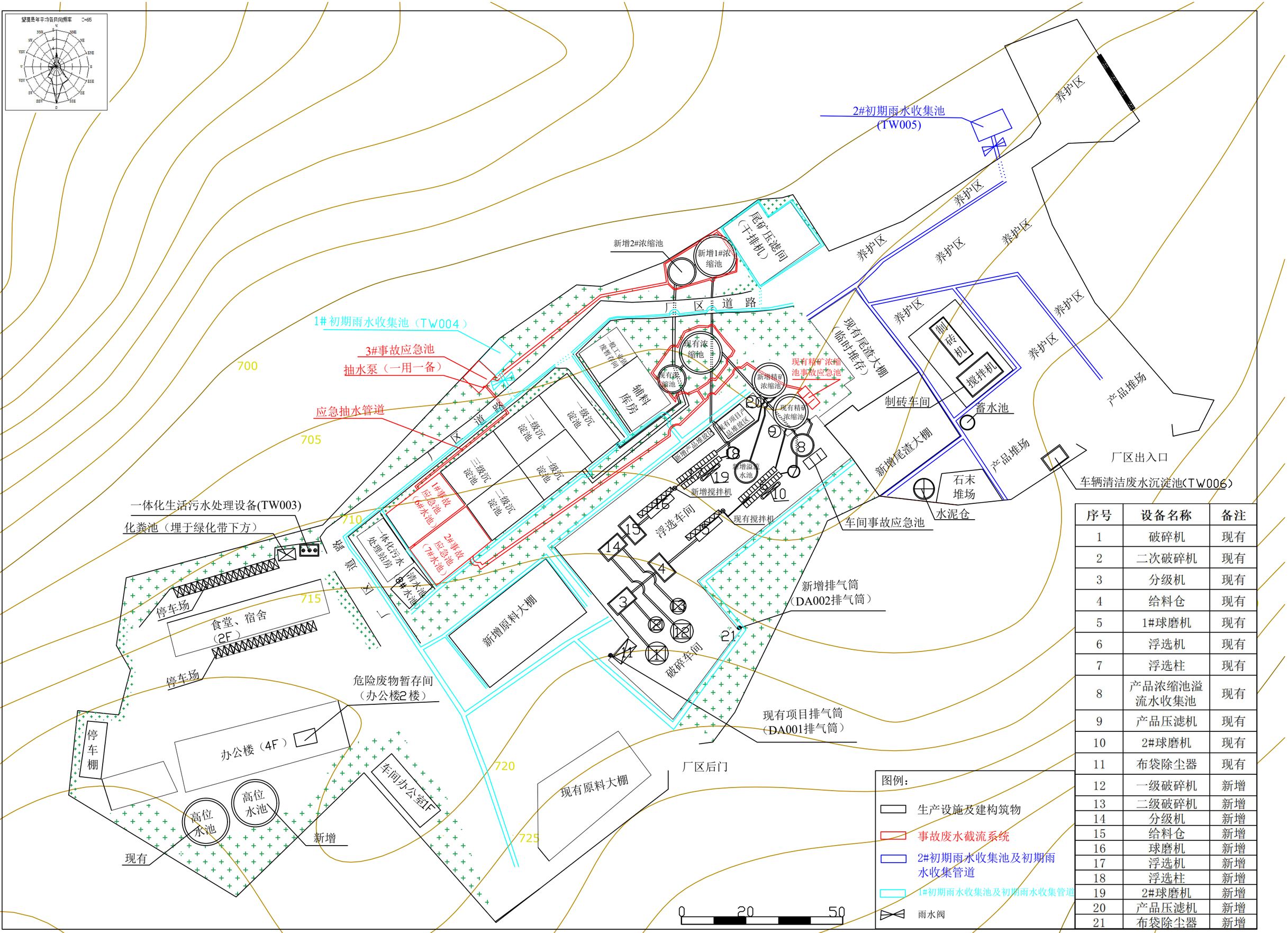
图例：
- 企业红线
- 现有项目建筑设施
- 现有项目工业废水处理站（TW001）及废水收集设施
- 初期雨水收集池

序号	设备名称	备注
1	破碎机	现有
2	二次破碎机	现有
3	分级机	现有
4	给料仓	现有
5	1#球磨机	现有
6	浮选机	现有
7	浮选柱	现有
8	产品浓缩池溢流水收集池	现有
9	产品压滤机	现有
10	2#球磨机	现有
11	布袋除尘器	现有

附图13 现有项目平面布局图

附图 14 现有项目萤石选矿厂与萤石矿山的位置关系图





序号	设备名称	备注
1	破碎机	现有
2	二次破碎机	现有
3	分级机	现有
4	给料仓	现有
5	1#球磨机	现有
6	浮选机	现有
7	浮选柱	现有
8	产品浓缩池溢流水收集池	现有
9	产品压滤机	现有
10	2#球磨机	现有
11	布袋除尘器	现有
12	一级破碎机	新增
13	二级破碎机	新增
14	分级机	新增
15	给料仓	新增
16	球磨机	新增
17	浮选机	新增
18	浮选柱	新增
19	2#球磨机	新增
20	产品压滤机	新增
21	布袋除尘器	新增

附图15 全厂雨水和事故废水收集系统布局图

建设项目环境影响审批
备案表（适用于报告书）

项目名称　望谟县银丰矿业开发有限公司萤石粉加工厂改扩建项目

项目审批部门（签章）　贵州省生态环境厅

填报日期　2025 年 12 月 22 日

备案序号

<table>
<tr><td>项目名称</td><td colspan="3">望谟县银丰矿业开发有限公司萤石粉加工厂改扩建项目</td></tr>
<tr><td>环境影响报告书批复文号</td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td>报告书行业预审意见文号</td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td>环保审批经办人</td><td></td><td>联系电话</td><td></td></tr>
<tr><td>建设单位</td><td colspan="3">贵州省望谟县银丰矿业开发有限公司</td></tr>
<tr><td>建设地点</td><td colspan="3">贵州省望谟县新屯镇新屯村平年组坡里坡</td></tr>
<tr><td>建设性质</td><td colspan="3">新建☐ 改扩建☑ 技改 ☐</td></tr>
<tr><td>总投资（万元）</td><td>2000</td><td>环保投资（万元）</td><td>96</td></tr>
<tr><td>占地面积（m^2）</td><td>33333.5</td><td>项目分类</td><td>金矿采选（B0921）</td></tr>
<tr><td>审批部门</td><td>贵州省生态环境厅</td><td>立项批准文号</td><td>/</td></tr>
<tr><td>预计开工建设日期</td><td>2025 年 12 月</td><td>预计投产日期</td><td>2026 年 2 月</td></tr>
<tr><td>评价单位名称及证书编号</td><td colspan="3">贵州清阳环保有限公司</td></tr>
<tr><td>工程内容概述（含规模、主要原材料、主、副产品及主要工艺等）</td><td colspan="3">建设内容：
本次扩建项目在现有车间内增加 1 条金矿选矿生产线，洗选能力 500t/d，不新增用地和生产厂房。本次扩建项目在现有厂区内新增尾渣大棚、原料大棚和尾渣制砖生产线 1 条（利用选矿尾渣、外购水泥和石末生产免烧砖），新增一体化生活污水处理设备、精矿浓缩溢流水收集池、进出车辆清洁废水收集沉淀池及喷淋洒水装置，尾矿浓缩溢流水二级沉淀池依托现有项目闲置水池，办公生活设施、初期雨水收集池、事故应急池、危险废物暂存间等设施依托现有项目。
项目主要原材料：
主要原辅材料、能源消耗一览表
<table>
<tr><th colspan="2">原料名称</th><th>用量（t/a）</th><th>单位</th><th>单位原料用量（g/t·原料）</th><th>备注</th></tr>
<tr><td colspan="2">金矿原矿石</td><td>150000</td><td>t/a</td><td>/</td><td>原矿石来源于乐业县海秀矿业开发有限责任公司，含水率 5%</td></tr>
<tr><td rowspan="3">浮选药</td><td>纯碱</td><td>75</td><td>t/a</td><td>500</td><td>/</td></tr>
<tr><td>水玻璃</td><td>75</td><td>t/a</td><td>500</td><td>/</td></tr>
<tr><td>硫酸铜</td><td>30</td><td>t/a</td><td>200</td><td>/</td></tr>
</table></td></tr>
</table>

剂	丁基黄药	45	t/a	300	/
	二号油	7.5	t/a	50	/
水泥		51253	t/a	/	当地供电局提供
石末（瓜米石）		51253	t/a	/	自来水管网
尾渣		239178.6	t/a	/	尾渣量以本项目和现有项目达产情况下尾渣计
电		929.9	万 kW·h	/	当地供电局提供
水		70878.3	t/a	/	自来水管网

主副产品：

本项目建成投产后年产金精矿 9946.2t/a，尾渣制砖生产空心砖 896.3 万块/a，标砖 6600 万块/a。

主要工艺：

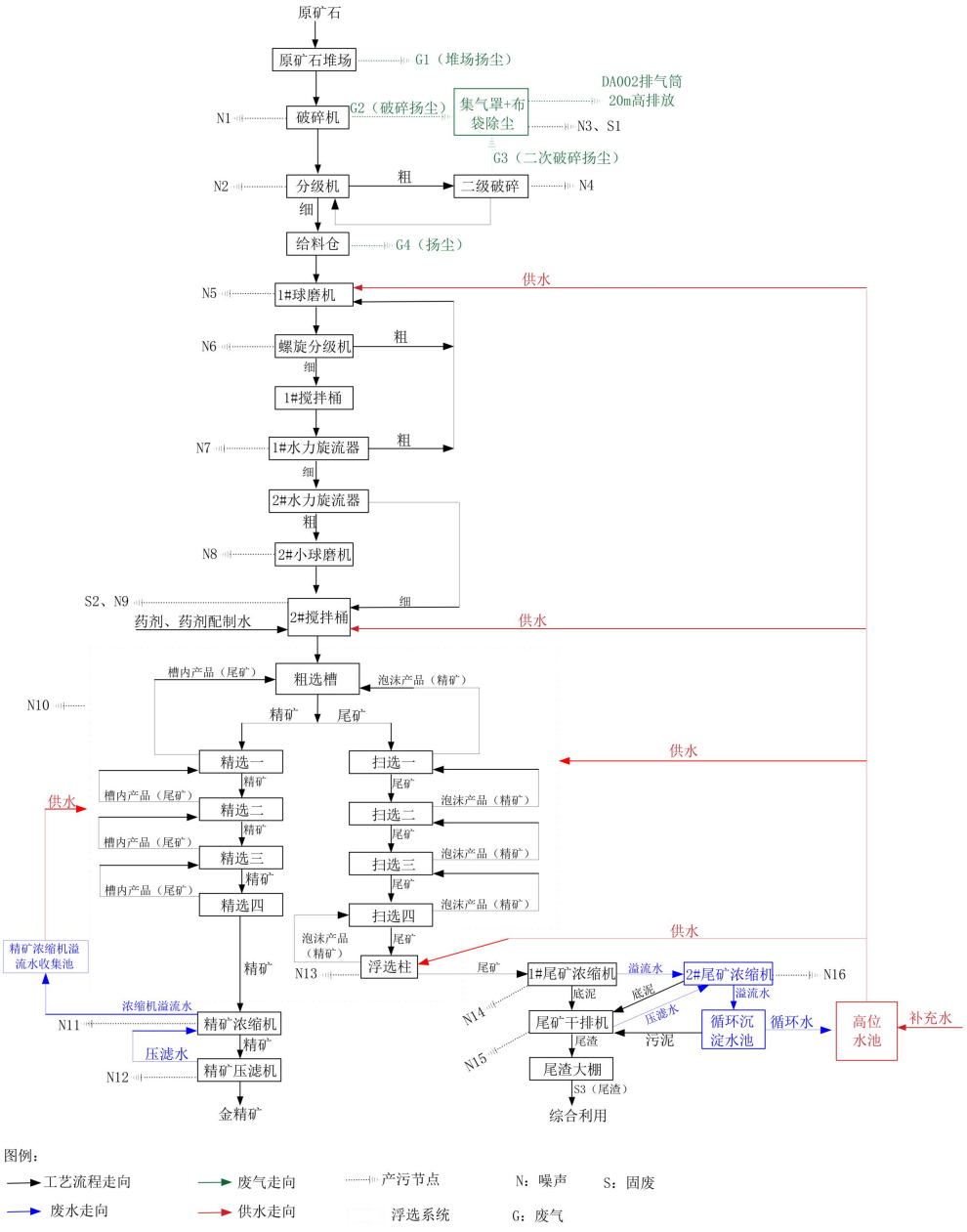


图3.7-1 生产工艺流程及产污节点图

图 1 本项目黄金选矿生产工艺流程及产污节点图

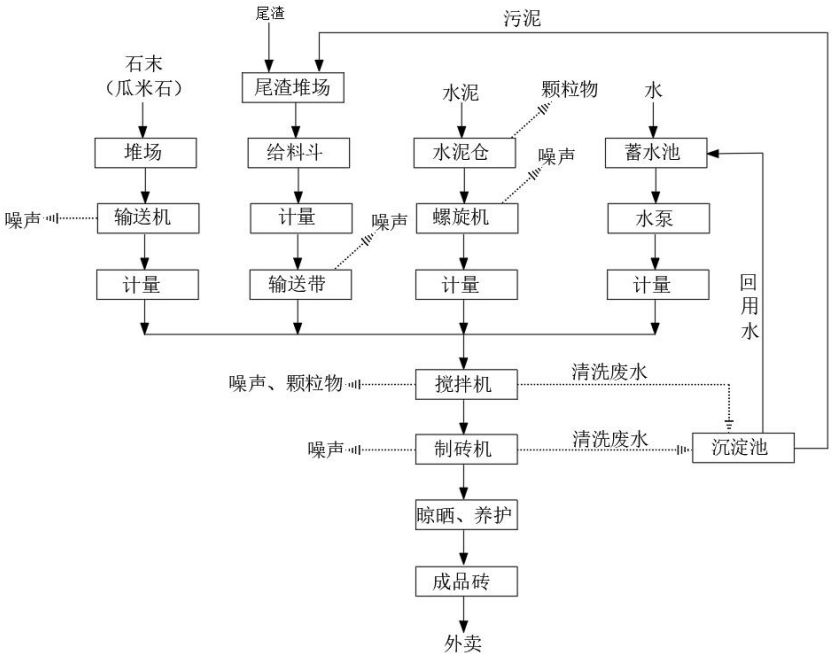


图 2 本项目尾渣制砖生产工艺流程及产污节点图

<table>
<tr><td>要素
项目</td><td colspan="11">水</td><td colspan="4">气</td><td>声</td><td>固体废物</td></tr>
<tr><td>排放源</td><td colspan="11">金矿浮选、进出车辆轮胎清洗等</td><td colspan="2">原矿石一级、二级破碎</td><td colspan="2">原料堆场、一级、二级破碎、物料装卸及运输</td><td>设备噪声</td><td>金矿浮选、工业废水处理站（TW002）、一体化生活污水处理设备（TW003）、机械设备维修、职工生活等</td></tr>
<tr><td>主要污染物名称</td><td colspan="11">SS、铅、镉、铬、锌、汞、砷、铜、COD、氨氮、石油类等</td><td colspan="2">颗粒物</td><td colspan="2">颗粒物、非甲烷总烃、油烟废气</td><td>噪声</td><td>尾矿渣、循环沉淀池污泥、一体化生活污水处理设备（TW003）污泥、浮选药剂包装袋、废矿物油及生活垃圾等</td></tr>
<tr><td>排入去向</td><td colspan="11">不外排</td><td colspan="2">有组织排放</td><td colspan="2">无组织排放</td><td>工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类标准</td><td>减量化、资源化、无害化</td></tr>
<tr><td>防治措施及设施</td><td colspan="11">生活污水经一体化生活污水处理设施（TW003）处理后回用于厂区抑尘，生产废水经本次扩建项目工业废水处理站（TW002）处理后回用于本项目选矿用水，进出车辆清洁废水经沉淀处理后回用于进出车辆的清洁。本项目无废水外排</td><td colspan="2">经“集气罩+布袋除尘器（TA002）”处理后由1根20m高排气筒（DA002）排放，风机风量为15000m³/h</td><td colspan="2">破碎车间、原料堆场、车间物料装卸及转载点等区域配套安装喷雾装置各1套，在厂区进出口区域设置进出车辆车轮清洗设施1套，进厂道路配套安装喷淋装置</td><td>采取消声、减振等降噪措施，加强维护</td><td>本项目产生的危险废物依托现有项目危险废物暂存间贮存，定期交由有资质的单位处置。通过在浮选工艺后端增加尾渣资源化生产线，即利用本项目浮选尾渣、外购水泥生产免烧砖，免烧砖作为建筑产品外售望谟县及周边县城，实现废物资源化利用。其他一般工业固体废物依托现有项目贮存，由废品收购站回收处置。一体化生活污水处理设备（TW003）污泥定期清掏用作农肥，职工生活垃圾送附近垃圾转运站</td></tr>
<tr><td rowspan="2">预计处理前排放浓度及排放量</td><td>污染物</td><td>COD</td><td>氨氮</td><td>汞</td><td>铬</td><td>SS</td><td>镉</td><td>砷</td><td>铅</td><td>锌</td><td>铜</td><td>颗粒物</td><td>颗粒物</td><td>非甲烷总烃</td><td>油烟废气</td><td rowspan="2">80-110dB(A)</td><td rowspan="2">/</td></tr>
<tr><td>产生浓度（mg/L）</td><td>22</td><td>57.9</td><td>0.04L*</td><td>0.03L*</td><td>57.9</td><td>0.0027</td><td>0.55</td><td>0.05</td><td>0.009L*</td><td>0.006L*</td><td>58.5</td><td>102.96</td><td>少量</td><td>少量</td></tr>
<tr><td>预计处理后排放浓度及排放量</td><td colspan="11">不外排</td><td>1.17</td><td>0.304</td><td>少量</td><td>少量</td><td>项目建成投产后，全厂噪声贡献值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准限值</td><td>/</td></tr>
<tr><td>主要生态影响及预防措施、预</td><td colspan="16">运营期生态保护措施主要以预防为主，贯彻“预防为主”的思想和政策，采取相应的预防措施以减轻项目生产对区域生态环境造成的破坏。预防措施主要如下：
污染影响型建设项目对生态环境影响保护措施重点强调源头控制措施和过程防控措施。因此，建设单位必须加强污染防治，减少污染物排放；加强绿化建设等。</td></tr>
</table>

期效果	

建设项目所在地主要环境问题	1、环境空气 本项目位于望谟县新屯镇新屯村平年组坡里坡，所在区域为环境空气质量达标区。根据现状监测评价结果，项目所在区域环境空气质量中 TSP 占标率小于 1，超标率均为 0，质量现状能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中二级标准相应限值要求。非甲烷总烃小时平均值符合《大气污染物综合排放标准详解》控制值要求，超标率为 0。项目所在区域环境空气质量现状较好。 2、地表水环境 项目所在地周边主要地表水体为望谟河，各项评价指标占标率均小于 1，能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。因此，项目所在地地表水环境质量现状总体较好。 3、地下水环境 根据地下水水质监测统计及评价结果，本次评价各监测点位阴阳离子基本平衡。各监测点位的各项评价指标均能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准要求。项目所在区域地下水环境质量现状较好。 4、土壤环境 根据监测结果，项目厂区内土壤监测点 T1~T7 各项监测指标均能满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地风险筛选值，T10 各项指标均能满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第一类用地风险筛选值，厂区外土壤监测点 T8、T9、T11 各项指标均能满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB15618-2018）风险筛选值。因此，项目所在地及其周边区域土壤环境质量现状较好。 5、声环境 项目厂界四周声环境现状满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准的要求，周边 200m 范围内无声环境保护目标。因此，项目所在区域声环境质量现状较好。
项目所在地主要环境保护目标	（1）水环境 水环境保护目标为：西侧 500m 处望谟河，不因本项目的建设而受到污染影响。 （2）大气环境 大气环境保护目标为：项目周边区域居民点，不因本项目的建设而受到污染影响。 （3）声环境 项目 200m 范围内无声环境保护目标。

评价标准	环境质量	（1）项目环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准。 （2）地表水环境质量执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类水质标准。 （3）地下水质量执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准。 （4）声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准。
	污染物排放	（1）本项目施工期扬尘执行《施工场地扬尘排放标准》（DB52/1700-2022）；建成投产后原矿石破碎分级颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中新污染源大气污染物排放限值，无组织排放颗粒物执行《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2013）。 （2）项目生产废水经收集处理后循环使用，不外排。但由于废水中涉及第一类水污染物，故各污染物在本次扩建项目工业废水处理站（TW002）循环水池管控，管控标准按照《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中表1、表4排放标准进行控制。 （3）施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的2类区标准。 （4）生活垃圾执行《生活垃圾产生源分类及其排放》（CJ/T 368-2011）中的相关标准；一般固体废物参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020），其贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）及其修改单。
	总量控制	本项目运行期间产生的废气主要为生产过程产生的颗粒物、非甲烷总烃、食堂油烟废气等，不涉及大气污染物总量控制指标。 本项目废水经处理后回用，不向环境排放，故本项目不设水污染物总量控制指标。

注：

本表适用于编制环境影响报告书的建设项目。本表一律打印填写。

[1]备案序号为各省简称[年度]＊＊＊ 号，如：京[2001]001 号。

[2]建设地点指项目所在地详细地址，包括 ＊＊ 省（市、自治区）＊＊ 市（地区）＊＊ 区（县）；公路等项目应填写起止地点。

[3]项目分类按[建设项目环境保护分类管理名录]填写，细化至二

级小类别（无二级的至一级），未涵盖的填“其它”。

[4]填写排放去向时，若废水排放口位于淮河、海河、辽河、长江、黄河、松花江流域及太湖、巢湖、滇池流域的应加以注明。

[5]主要环境保护目标是指项目所在地周围一定范围内集中居民住宅区、学校、医院、受保护文物、风景名胜区、水源地、江河源头和生态敏感点等，应尽可能给出保护目标的性质、规模和保护目标与项目所在地位置的关系等情况。