武定县恒雄矿业经贸有限公司鸿兴选厂技改扩建项目环境影响报告书

（送审稿）

建设单位：武定县恒雄矿业经贸有限公司

编制单位：北京文华东方环境科技有限公司

二零二二年一月

目 录

概述.....1
1 总则.....8
1.1 编制依据.....8
1.2 评价目的与原则.....12
1.3 评价重点及评价时段.....13
1.4 环境影响因素识别与评价因子.....14
1.5 环境功能区划.....16
1.6 评价标准.....17
1.7 评价等级与评价范围.....25
1.8 污染控制和环境保护的目标.....34
1.9 环评方法.....38
1.10 环评工作程序.....38
2 项目概况.....40
2.1 原有项目概况.....40
2.2 原有尾矿库基本情况.....48
2.3 原有项目污染物产排情况.....56
2.4 原有项目环保手续办理情况.....61
3.工程分析.....62
3.1 扩建项目概况.....62
3.2 主要原辅料.....73
3.3 物料运输.....74
3.4 选矿工艺流程.....75
3.5 相关平衡分析.....79
3.6 污染物产生及达标排放情况.....82
3.7 环保手续情况及环境违法行为.....99
3.8 存在的环保问题.....100
3.9 以新带老措施及“三本账”.....101
4 区域环境概况.....103
4.1 自然环境概况.....103
4.2 环境质量现状.....112
4.3 区域污染源调查.....126
4.4 调整前武定县工业园区概况.....127
5 环境影响预测与评价.....141
5.1 施工期环境影响预测与评价.....141
5.2 运营期环境影响预测与分析.....147
6 环境风险评价.....194
6.1 评价工作程序.....194
6.2 环境风险识别.....194
6.3 环境风险类型及危害.....198
6.4 环境风险潜势判断.....199
6.5 环境风险事件分析.....199
6.6 环境风险管理.....201

6.7 结论与建议.....208
7 环境污染防治措施及其可行性分析、总量控制分析.....211
7.1 施工期污染防治措施.....211
7.2 运营期污染防治措施及其技术可行性分析.....213
7.3 环境保护对策措施一览表.....225
8 产业政策及规划符合性分析.....231
8.1 产业政策符合性分析.....231
8.2 与“三线一单”控制要求的符合性.....233
8.3 项目与相关规划、政策的符合性分析.....247
8.4 项目选址合理性分析.....260
8.5 结论.....266
9 项目环境影响经济损益分析.....267
9.1 环境经济效益分析.....267
9.2 社会效益和环境效益分析.....270
9.3 结论.....271
10 环境管理与监测计划.....272
10.1 环境管理.....272
10.2 环境监理计划.....274
10.3 信息公开制度.....276
10.4 污染物排放清单.....277
10.5 排污口设置.....281
10.6 总量控制建议.....281
10.7 环境监测计划.....281
10.8 竣工验收一览表.....283
11 总结论.....287
11.1 相关规划和产业政策.....287
11.2 环境质量现状.....287
11.3 环境影响预测分析.....288
11.4 环境风险.....289
11.5 公众参与.....290
11.6 总量控制.....290
11.7 总结论.....290

附表：

附表 1：建设项目环评审批基础信息表；

附件:

附件 1：委托书；

附件 2：项目投资备案证；

附件 3：原有项目环评批复；

附件 4：原有项目竣工环保验收意见；

附件 5：现有云南省排放污染物许可证；

附件 6：武定工业园区调整评审意见；

附件 7：项目不在园区的说明；

附件 8：生态红线查询结果；

附件 9：尾矿辐射检测报告；

附件 10：尾矿处置协议；

附件 11：废机油处置协议；

附件 12：武定县环保处罚决定书；

附件 13：楚雄州环保处罚决定书；

附件 14：环保处罚缴费单；

附件 15：监测报告；

附件 16：企业营业执照；

附件 17：法人身份证；

附件 18：征求意见稿公示截图；

附件 19：审核纪录表；

附件 20：进度控制表；

附图：

附图 1：项目评价范围及监测布点图；

附图 2：项目周边关系图；

附图 3：项目区地理位置图；

附图 4：原有项目总平面布置图；

附图 5：现有项目总平面布置图；

附图 6：项目区水系图；

附图 7：项目区域水文地质图；

附件 8：项目分区防渗图；

附件 9：环境风险敏感目标分布图；

概述

一、建设项目的特点

1、建设项目由来

武定县恒雄矿业经贸有限公司鸿兴选厂为乡镇集体所有制企业，2001 年 8 月选址于猫街镇永泉村委会下狮子口村。后因建设场地适宜性较差，不利于建设，2001 年 9 月依法取得《关于狮子口选厂搬迁的批复》（武计投资[2001]第 129 号），从猫街下狮子口村搬迁到高桥上狮子口村铁贡山，临近武定县高桥矿业开发公司狮子口矿山。2007 年完成前期准备工作后，狮子口选厂开始建设，2008 年 2 月建成，2008 年 3 月正式投入生产。原有鸿兴选厂建设内容为一条处理原铜铁矿 3 万 t/a 生产线，年产铁精矿 1.15 万 t，年产铜精矿 240t，配套尾矿库库容为 20 万 m^3。

2011 年 10 月，武定县恒雄矿业经贸有限公司准备扩大鸿兴选厂生产规模，由于原有鸿兴选厂建设时间较早，厂房、设备破旧，武定县恒雄矿业经贸有限公司在原厂址上方东北面 490m 处，建成了现有厂房，将生产规模由 3 万 t/a 扩大为 27 万 t/a 生产线。经现场踏勘，实际建成一条处理原铜铁矿 27 万 t/a 生产线，年产铁精矿 10.35 万 t，年产铜精矿 3105t。2011 年 12 月，现有鸿兴选厂建成投产，同时原有鸿兴选厂停产，原有尾矿库继续沿用。

2015 年 12 月，由于原有鸿兴选厂厂房年久失修，建筑基础老化，导致房屋结构达到承载能力极限，属于危房，因此，武定县恒雄矿业经贸有限公司对原有鸿兴选厂厂房及相关辅助设施进行了拆除，原有尾矿库继续沿用。

2018 年，由于鸿兴选厂尾矿逐年累积，尾矿库服务年限减小，库容将满。为解决尾矿处置问题，鸿兴选厂计划将原有尾矿库由 20 万 m^3 扩容至 91.8 万 m^3（有效库容），进行了基础坝和护坡的施工，但尚未建设子坝，并在现有选厂西南面 25m 处挖建出 5 个沉降池，作为尾矿库扩容期间的临时尾矿库。经 2018 年 1 月 16 日武定县环境保护局对鸿兴选厂的调查，发现鸿兴选厂生产尾矿渣未按要求进入尾矿库堆存，排入选厂下方临时的 5 个沉降池（未做防渗处理)，沉降池一侧空地上可见大量尾矿渣露天堆存；选厂、尾矿库地点、规模均发生变化且未重新报批建设项目的环境影响评价文件。2018 年 2 月 13 日武定县环境保护局下达了《武定县环境保护局行政处罚决定书》（武环罚字[2018]04 号），责令鸿

兴选厂改正违法行为，并处 45 万元罚款。鸿兴选厂按要求缴纳了罚款，并对违法行为进行了整改，整改内容主要为：①停止生产；②停止使用临时尾矿库（5 个沉降池），沉降池空地处尾矿渣运至狮子口矿山废石场进行分区暂存，临时尾矿库用地；③针对尾矿，采用“浓密池+陶瓷压滤机”方式处理后输送至尾矿临时堆场进行干堆暂存，然后外售进行综合利用；④将原有尾矿库淘汰，不再使用。

2021 年 5 月 25 日，经楚雄州生态环境局现场检查、调查询问，发现鸿兴选厂在尾矿库渗滤液回用池内私自设置了一个缺口，渗滤液回用池内的水通过这个缺口流入外环境。4 台尾矿脱水车间陶瓷过滤机设备清洗废水通过管道直接排放至厂区内的水塘内，水塘位于脱水车间西南边，属于该公司自行挖建的，水塘容积约 500m^3，未采取防止渗漏措施；机修车间产生的废矿物油露天存放，未设置危险废物暂存间，未按照国家环境保护标准贮存，废矿物油有渗漏、流失的情况，据现场检查，有 180L 废矿物油桶 14 个，10L 废矿物油桶 12 个，存有废矿物油约 7 桶，每桶 180L，合计 1260L。2021 年 6 月 2 日，楚雄州生态环境局下达了《楚雄州生态环境局行政处罚决定书》（楚环罚字〔2021〕73 号），责令停产整治，并处 40 万元罚款。鸿兴选厂按要求缴纳了罚款，并在对违法行为进行了整改，整改内容主要为：①修补尾矿库渗滤液回用池的缺口。②陶瓷过滤机设备清洗废水经收集后泵至尾矿浓密池进行沉淀处理，不外排。③按照国家环境保护标准设置危废暂存间，废矿物油及其废矿物油桶分别分区暂存于危废暂存间，委托云南协块再生资源回收有限公司处置。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日修正）“第二十四条：建设项目的环境影响评价文件经批准后，建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，建设单位应当重新报批建设项目的环境影响评价文件”之规定，武定县恒雄矿业经贸有限公司鸿兴选厂需要重新报批建设项目环境影响评价文件。

根据《建设项目环境保护分类管理目录》以及《关于加强建设项目环境影响评价分级审批的通知》等有关法律法规的规定，本项目为铜铁矿选矿项目，产品为铜精矿、铁精矿，属于“六、黑色金属矿采选业 08、铁矿采选”、“七、有色金属矿采选业 09、常用有色金属矿采选 091”，应该编制环境影响报告书。

因此，武定县恒雄矿业经贸有限公司委托我单位承担该项目的环评工作，接

受委托后，我单位在详细了解武定县恒雄矿业经贸有限公司鸿兴选厂的环评相关资料和信息的基础上，对厂址所在地进行实地踏勘和相关的自然环境调查，按照有关环境影响评价工作的行政法规和技术规范，编制了《武定县恒雄矿业经贸有限公司鸿兴选厂技改扩建项目环境影响报告书》，供建设单位上报审批。

综上，本次评价对象主要包括现有选厂工程、现有尾矿处理工程、现有尾矿库闭库工程以及现有存在的环保问题。

2、建设项目特点

武定县恒雄矿业经贸有限公司鸿兴选厂技改扩建项目属于扩建项目，主要工程包括选厂生产车间、尾矿处理设施和辅助设施。环境影响评价重点为工程分析、生产废水循环不外排的可靠性、固体废物处置的合理性，环境风险因素识别及预防措施、地下水环境影响评价、环境空气影响预测评价、减缓生态环境不利影响措施和污染防治措施分析。

二、环境影响评价工作过程

（1）环境影响评价工作过程

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》和中华人民共和国国务院令第 253 号《建设项目环境保护管理条例》的有关规定，该项目应进行环境影响评价。

2022 年 3 月 25 日，建设单位武定县恒雄矿业经贸有限公司委托我单位承担“武定县恒雄矿业经贸有限公司鸿兴选厂技改扩建项目”环境影响评价工作。接受委托后，我单位组成了环评项目组，积极收集项目相关资料，在研究了相关技术文件和其他有关文件的基础上，制定了工作计划，于 2021 年 11 月和 12 月多次对项目区域进行了实地踏勘和资料调研工作，重点调查了项目区域的环境现状、项目周边的环境敏感目标（包括大气、地表水和声环境以及生态环境等）。

2021 年 7 月 12 日-18 日，建设单位开展前期工作时委托云南健牛生物科技有限公司对本项目区域环境空气、地表水、地下水、声环境等进行调查与环境现状监测工作。

2022 年 4 月，在完成项目区域环境现状调查、实地踏勘和调研工作，在充分收集资料的基础上，对项目工程进行详细分析，确定项目主要污染因素。在环境现状调查和工程分析的基础上，对各环境要素的环境影响进行预测与影响分

析，并按照国家和地方有关技术规范，完成了本项目环境影响报告书征求意见稿，经整合公众意见表的内容及采纳相关意见后，我单位编制了《武定县恒雄矿业经贸有限公司鸿兴选厂技改扩建项目环境影响报告书》（送审稿），供建设单位上报评估。

（2）公众参与情况

在环评开展过程中，建设单位进行了项目的公众参与调查。建设单位于 2022 年 3 月 25 日～4 月 8 日期间在云南楚雄网（https://www.chuxiong.cn/wap/content/2022-03/25/content_85694.htm）公开项目相关信息征求公众意见，进行了公众参与第一次公示。公开的信息为：（1）建设项目名称、选址选线、建设内容等基本情况；（2）建设单位名称和联系方式；（3）环境影响报告书编制单位名称；（4）公众意见表的网络链接；（5）提交公众意见表的方式和途径。第一次公众参与调查期间，未收到公众的咨询和电话，未收到公众的问卷调查表，未收到任何公众反对意见。

项目环境影响报告书征求意见稿形成后，建设单位于 2022 年 4 月 11 日-22 日期间在云南楚雄网（https://www.chuxiong.cn/wap/content/2022-04/11/content_86892.htm）公开项目相关信息征求公众意见，进行了公众参与第二次公示。公开的信息为：（1）环境影响报告书征求意见稿全文的网络链接及查阅纸质报告书的方式和途径；（2）征求意见的公众范围；（3）公众意见表的网络链接；（4）公众提出意见的方式和途径；（5）公众提出意见的起止时间。并于 2022 年 4 月 11 日-22 日期间在《楚雄日报》（国内统一刊号 CN53-0005）上连续两次公开项目相关信息进行征求意见；并在此期间内在高桥镇唐家村委会宣传栏粘贴信息公告进行了公众参与调查。第二次公众参与调查期间，未收到公众的咨询和意见电话，回收的问卷调查表显示，所有参与公众调查的个人和单位均表示对本项目支持。

2022 年 4 月，在相关资料收齐后，我单位按照国家和地方有关技术规范，在各环境要素及专题影响分析的基础上，提出环境保护措施，从选址合理性、规划符合性，环境影响及采取的环保措施可行性等方面，明确给出项目建设环境可行性的评价总结论，编制完成《武定县恒雄矿业经贸有限公司鸿兴选厂技改扩建项目环境影响报告书》（送审稿），供建设单位上报评估。

三、分析判定相关情况

1、产业政策符合性判定

根据中华人民共和国国家发展和改革委员会令第 29 号《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中有关规定，项目不属于鼓励类、限制类及淘汰类，项目所用的设备也不属于限制类或淘汰类。因此，本项目的建设符合国家产业政策要求。

2、相关规划符合性判定

（1）产业政策符合性

本项目符合《产业结构调整指导目录（2019 年本）》、《促进产业结构调整暂行规定》、《云南省工业产业转型升级指导目录（2014 年本）》、《云南省新型工业化重点产业发展规划（2002-2020 年）》、《云南省工业产业结构调整指导目录（2006）》相关要求。

（2）与“三线一单”控制要求的相符性

本项目不在生态红线范围内，符合《云南省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（云政发【2020】29 号）、《楚雄州人民政府关于印发楚雄州“三线一单”生态环境分区管控实施方案的通知》（楚政通【2021】22 号）中生态红线和一般生态空间、环境质量底线、资源利用上线的相关要求。

根据《云南省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（云政发【2020】29 号）、《楚雄州人民政府关于印发楚雄州“三线一单”生态环境分区管控实施方案的通知》（楚政通【2021】22 号）、《云南省长江经济带发展负面清单指南实施细则（试行）》（云发改基础[2019]924 号）、《云南省发展和改革委员会、云南省商务厅关于转发市场准入负面清单（2020 年版）的通知》、《淘汰落后生产力、工艺和产品的目录》（第一、二、三批）、《限制用地项目目录》、《禁止用地项目目录》中相关相求，本项目所属行业未被纳入禁止准入目录、市场准入负面清单。

综上所述，项目的建设符合“三线一单”要求。

（3）相关规划、政策符合性

本项目符合《云南省主体功能区划》、《云南省生态功能区划》、《重金属污染综合防治“十三五”规划》、《云南省重金属污染防治“十三五”规划》、《有

色金属工业发展规划（2016-2020 年）》、《云南省工业与信息化发展十三五规划纲要》、《长江岸线保护和开发利用总体规划》、《云南省生物多样性保护战略与行动计划（2012-2030）年》、《楚雄彝族自治州国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》、《武定县国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》中相关要求，同时本项目不在当地城镇规划范围内，与当地城镇规划不冲突。

四、关注的主要环境问题

根据项目工程特点和现场调查的结果，本项目关注的主要环境问题及影响为：本项目为扩建项目，主要进行铜铁矿的选矿和尾矿临时堆存，主要环境影响包括生态环境影响、大气环境影响、地表水环境影响、地下水环境影响、噪声环境影响、固体废物影响等。

生态环境影响主要为项目选厂及临时堆场占用地表植被对周围生态环境的破坏、对土地资源及生态的影响；大气环境影响主要为堆场扬尘、和运输扬尘等对周围环境的影响；地表水环境影响主要为选厂废水、尾矿废水等对周边地表水的影响；地下水环境影响主要为选厂、尾矿临时堆存对地下水的影响；噪声环境影响主要表现为生产设备、运输车辆产生的噪声对周围环境的影响；固体废物影响主要为项目尾矿、污泥、危险废物等对环境的影响。通过分析论证以上各种影响，落实防控措施，以达到保护环境的目的。

五、环境影响评价主要结论

本项目属于扩建项目，符合国家产业政策及行业规划，在落实设计文件及本环评提出的各项环保措施后，主要污染物排放浓度可实现达标排放，各项指标可满足国内清洁生产水平要求，对当地环境不会造成大的污染影响。项目尾矿经“浓密池+陶瓷压滤机”处理后，在尾矿临时堆场暂存后运至昆明中宸新型建材有限公司制砖使用，不新建尾矿库，现有尾矿库闭库后通过采取恢复措施，区域生态环境可得到一定程度的恢复。总体上，本项目在采取了相应环境保护措施后，不会改变评价区域内各环境要素的环境质量功能。同时本项目建成后可以增加企业的经济效益，有利于企业的发展，对推动当地经济也具有一定的促进作用。

根据《建设项目环境影响评价技术导则总纲》（HJ2.1-2016）以及项目情况分析，建设单位只要认真落实环评报告书和可研报告书提出的各种环保措施和建议，加强风险事故的控制，加强环境保护管理，并严格执行环评提出的各项环保

措施的条件下，项目不存在重大环境制约因素，环境影响在可接受范围内，环境风险在可控范围内，环境保护措施经济技术能够满足长期稳定达标及生态保护要求，项目建设能满足区域环境质量要求，项目建设从环保角度而言可行。

1 总则

1.1 编制依据

1.1.1 国家法律、法规及政策

（1）《中华人民共和国环境保护法》（2014 年 4 月 24 修订，2015 年 1 月 1 日实施）；

（2）《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日修定，2018 年 12 月 29 日起施行）；

（3）《中华人民共和国水污染防治法》（2017 年 6 月 27 日第二次修正，2018 年 1 月 1 日起施行）；

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

（5）《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（1997 年 3 月 1 日施行，2018 年 12 月 29 日修订）；

（6）《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 4 月 29 日修正），2020 年 9 月 1 日实施）；

（7）《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019 年 1 月 1 日起实施）

（8）《中华人民共和国水法》(2016 年 7 月 2 日第十二届全国人民代表大会常务委员会第二十一次会议修订)；

（9）《中华人民共和国长江保护法》（2021 年 3 月 1 日起实施）；

（10）《中华人民共和国土地管理法》(1998 年 8 月 29 日，2019 年 8 月 26 日第三次修正，2020 年 1 月 1 日起施行)；

（11）《中华人民共和国野生动物保护法》(2018 年 10 月 26 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第六次会议修订)；

（12）《中华人民共和国野生植物保护条例》(2017 年 10 月 7 日修订)；

（13）《中华人民共和国节约能源法》(2016 年 7 月 2 日第十二届全国人民代表大会常务委员会第二十一次会议修订)；

（14）《中华人民共和国清洁生产促进法》(2012 年 2 月 29 日中华人民共和国第十一届全国人民代表大会常务委员会第二十五次会议修订，2012 年 7 月 1 日起施行)；

（15）《中华人民共和国循环经济促进法》(2018 年 10 月 26 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第六次会议修正)；

（16）国家经贸委等六部委局国经贸资源[2000]1015 号文《关于进一步节约工业用水的规定》；

（17）《中华人民共和国环境保护税法》（2018 年 10 月 26 日修订，2018 年 10 月 26 日施行)；

（18）《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发[2013]37 号）；

（19）《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发[2015]17 号）；

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

（21）《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》（国发[2018]22 号）；

（22）国务院第 682 号令《国务院关于修改<建设项目环境保护管理条例>的决定》(2017 年 10 月 1 日起施行)；

（23）《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》环境保护部环环评[2016]150 号；

（24）《关于强化建设项目环境影响评价事中事后监管的实施意见》（环环评[2018]11 号）；

（25）《建设项目环境保护事中事后监督管理办法（试行）》（环发[2015]163 号）；

（26）《产业结构调整指导目录（2019 年本）》；

（27）《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年 1 月 1 日实施）；

（28）《环境影响评价公众参与办法》(生态环境部部令第 4 号，2018 年 4 月 16 日由生态环境部部务会议审议通过，自 2019 年 1 月 1 日起施行)；

（29）环境保护部第 31 号令，《企业事业单位环境信息公开办法》（2015 年 1 月 1 日）。

（30）《排污许可管理办法（试行）》（2018 年 1 月 10 日发布，2019 年 8 月 22 日修订）；

（31）《排污许可证申请与核发技术规范 总则（HJ942-2018）》（2018 年 02 月 08 日实施）；

（32）《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》（环境保护部办公厅文件环办环评[2017]84 号，2017 年 11 月 14 日）。

（33）国家经济贸易委员会、水利部、建设部等《关于加强工业节水工作的意见》，2000年10月25日。

（34）《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》(环发〔2012〕77 号)；

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

（36）《国家危险废物名录》（2021 年 1 月 1 日实施)；

（37）《危险化学物品安全管理条例》，中华人民共和国国务院令第 645 号，2013 年 12 月 4 日国务院第 32 次常务会议通过，自 2013 年 12 月 7 日起施行。

（38）《关于加强工业危险废物转移管理的通知》（环办[2006]34 号）。

1.1.2 地方条例、规划及政策

（1）《云南省环境保护条例》（2004 年 6 月 29 日修正）；

（2）《云南省水功能区划（云南省水利厅 2014 版）》；

（3）《中共云南省委 云南省人民政府关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的实施意见》（云发[2018] 16 号）；

（4）《云南省人民政府关于印发云南省打赢蓝天保卫战三年行动实施方案的通知》（云政发[2018]44 号）；

（5）《云南人民政府关于印发<云南省水污染防治行动工作方案>的通知》（云政发[2016]3 号）；

（6）《云南人民政府关于印发<云南省土壤污染防治行动工作方案>的通知》（云政发[2017]8 号）；

（7）《云南省大气污染防治行动实施方案》，云政发[2014]9 号，2014.03.20；

（8）《云南省重金属污染综合防治“十三五”规划（2016-2020 年）》；

（9）《云南省建设项目环境保护管理规定》，云南省人民政府令第 105 号，2002 年 1 月 1 日；

（10）《云南省生态环境厅审批环境影响评价文件的建设项目目录（2020年本）》（云环发[2020]6号）；

（11）《云南省人民政府办公厅关于进一步加强环境影响评价管理工作的通知》，云政办发[2007]160号，2007年7月；

（12）《云南省环境保护目标责任制实施办法》，云政发3号，1994年1月4日。

（14）《云南省环境空气质量功能区划分》云南省环境保护局2005 年10 月12 日；

（15）云南省环境保护局文件：云环发［2007］83号“云南省环境保护局关于印发云南省城市区域环境噪声功能适用区域划分的通知”。

（16）《云南省人民政府关于发布云南省生态保护红线的通知》（云政发[2018]32号）；

（17）《云南省生态功能区划》（2009年9月）；

（18）《云南省主体功能区规划》（2014年5月）；

（19）《云南省地方标准　用水定额》（DB53/T 168-2019），云南省市场监督管理局2019年3月1日发布，2019年6月1日实施；

（20）云南省推动长江经济带发展领导小组办公室关于印发《云南省长江经济带发展负面清单指南实施细则（试行）》的通知，云发改基础[2019]924号；

（21）中共云南省委 云南省人民政府关于印发《云南省各类开发区优化提升总体方案》的通知，（云委[2020]287）号。

（22）《武定县城市总体规划》；

1.1.3 技术导则和规范

（1）《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；

（2）《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；

（3）《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）；

（4）《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；

（5）《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）；

（6）《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011）；

（7）《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；

（8）《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；

（9）《突发环境事件应急监测技术规范》（HJ589-2010）；

（10）《重点环境管理危险化学品目录》（2014 年 4 月发布）；

（11）《危险化学品重大危险源辨识》（GB 18218-2018）；

（12）《排污许可证申请与核发技术规范 水处理通用工序》（HJ1120-2020）；

（13）《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）。

1.1.4 技术资料

（1）关于委托《武定县恒雄矿业经贸有限公司鸿兴选厂技改扩建项目环境影响评价》的委托书，2021 年 10 月；

（2）《云南省固定资产投资项目备案证》（备案证号 2107-532329-04-02-171470）；

（3）《云南省排放污染物许可证》（许可证编号 5323291000002260011Y，许可证登记号 532329260013）；

（4）《武定县恒雄矿业经贸有限公司狮子口选厂搬迁新建项目环境影响报告书》（报批稿），昆明天馨地爽环境评价有限公司，2008 年 6 月；

（5）《武定县恒雄矿业经贸有限公司狮子口选厂搬迁新建项目环境影响报告书》的批复，武定县环境保护局，2008 年 7 月；

（6）《武定县恒雄矿业经贸有限公司狮子口选厂搬迁新建项目竣工环境保护验收申请表》，元谋县环境监测站，2008 年 8 月；

（7）“武定县恒雄矿业经贸有限公司鸿兴选厂改扩建项目”环境现状监测（云南健牛生物科技有限公司，2021 年 7 月；

1.2 评价目的与原则

1.2.1 评价目的

本次评价根据项目的建设特点及周边环境特征，针对项目实施后可能对各种环境要素造成的影响，明确本次评价目的为：

1、明确项目建设是否符合国家及云南省的有关产业政策，环保要求和可持续发展战略，是否符合所在园区的发展规划；

2、通过调查项目所在区域的环境概况和污染源情况，查清项目所在区域环

境质量现状、主要的环境敏感因素及主要污染源，了解区域环境功能划分及当地环保要求；

3、通过认真的工程分析，弄清工项目的产污环节、排污特点，筛选出项目主要污染因子，提出合理的源项、源强，识别其主要环境问题；

4、通过环境影响预测，分析项目建成运行后对环境的影响程度和影响范围，从而论证本项目建设的环境可行性；

5、通过评价，论证污染防治措施效果的可行性及可靠性，力求把对环境的不利影响减少到最低程度，为项目实现达标排放、总量控制，制定先进可行的综合防治对策措施；

6、从产业政策、总体规划、清洁生产、总量控制指标、达标排放、环境影响、公众参与及环境风险等八方面分析项目建设的可行性，为项目建设及环境管理提供科学依据。

1.2.2 评价原则

按照以人为本、建设资源节约型、环境友好型社会和科学发展的要求，遵循以下原则开展环境影响评价工作：

（1）依法评价

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

（2）科学评价

规范环境影响评价方法，科学分析项目建设对环境质量的影响。

（3）突出重点

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

1.3 评价重点及评价时段

1.3.1 评价重点

（1）现有项目概况及项目依托工程的可行性分析；

（2）扩建项目工程分析，污染流程分析，污染物达标排放可行性分析；

（3）扩建项目环境影响预测与评价；

（4）扩建项目污染防治措施及其可行性分析；

（5）扩建项目环境风险分析。

1.3.2 评价时段

根据项目建设的特征，本次环境影响评价时段为建设期、运营期，主要分析运营期的环境影响，对建设期做简要分析。

1.4 环境影响因素识别与评价因子

1.4.1 环境影响因素识别

根据项目的性质及特点，在施工期对环境可能产生影响的有：矿山基建工程、排土场建设、堆浸场建设、新建道路、截排水沟等相关配套设施建设；在营运期可能产生的影响有采矿工程、选矿工程、废石及堆浸渣堆放、交通运输、后勤等。可能涉及的受影响的环境要素及影响初步判别见下表：

表 1.4-1 项目可能涉及的环境要素及影响初步判断

环境资源 \ 工程行为		前期		施工期						营运期		
		占地	占地补偿	基建工程	取填弃土	临时占地	配套设施建设	材料运堆	机械作业	选矿工程	尾矿处理	选厂管理
社会环境	劳动就业	★	☆	○			○			☆	☆	☆
	社会经济	★		○			○			☆		☆
	农业生产	★										
	环境卫生									★	★	☆
	土地利用	★	☆	●	●	●	●					
自然环境	地下水环境			●						★	★	★
	地表水环境			●	●	●				★		★
	环境空气			●	●	●		●		★	★	
	声环境			●	●	●	●					
	土壤环境				●					☆		☆
	水土保持				●	●	●	●			★	★
	陆地植被	★			●	●		●		★	★	
	陆栖动物	★			●	●		●				

表中，☆/○：长期/短期有利影响；★/●：长期/短期不利影响；空白，表示相互作用不明显

1.4.2 环境影响要素分析

根据项目环境影响分析和环境影响因素识别的初步结果，该项目主要环境影响要素见下表：

表 1.4-2 环境影响要素一览表

环境要素	环境影响要素	
	施工期	运营期
水环境	施工废水、施工人员的生活污水	生活污水、机修废水、化验室废水、堆场淋滤水等；
环境空气	施工过程及材料运输过程中产生粉尘、扬尘	破碎粉尘、堆场粉尘、运输扬尘；燃油机械废气、食堂油烟
声环境	施工机械、运输车辆等噪声	破碎设备噪声、选矿设备噪声、水泵等供水设备噪声、运输噪声
固体废物	废土石、建筑垃圾、施工人员生活垃圾等	尾矿、水处理污泥、废机油；生活垃圾
生态环境	堆场、道路及配套设施占地改变土地利用方式，影响动植物，产生水土流失	粉尘影响周边植物；噪声影响区域野生动物；尾矿处理及堆存；

1.4.3 评价因子

根据项目环境影响因素识别结果和项目性质、生产工艺与污染物排放特点，以及环境现状功能要求，确定出以下主要评价因子：

表 1.4-3 评价因子筛选结果

环境要素	现状评价因子	预测评价因子
大气环境	TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$、SO_2、NO_2、O_3、CO	TSP、PM_{10}
地表水环境	流量、pH、SS、COD_{Cr}、BOD_5、氨氮、总磷、总氮、氟化物、铅、锌、氰化物、硫化物、六价铬、铜、汞、砷、镉、石油类	废水不外排的可行性及可靠性分析
地下水环境	K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO^{32-}、HCO^{3-}、Cl^-、SO_4^{2-}、pH 值、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、挥发性酚类、阴离子表面活性剂、耗氧量、氨氮、总大肠菌群、菌落总数、亚硝酸盐、硝酸盐、氰化	Cu、Fe、Cr^{6+}、Cd、As

	物、氟化物、汞、砷、铬（六价）、铅、镉	
声环境	等效连续噪声级 Leq(A)	等效连续噪声级 Leq(A)
固体废物	尾矿、废机油；生活垃圾	尾矿、废机油；生活垃圾
土壤环境	pH、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、（间、对）二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、䓛、二苯并[a, h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘	pH、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞
生态环境	地表植被、植物、动物、土地利用、水土流失、景观	
环境风险	2#浮选油、废机油储运过程及尾矿临时堆存环境风险	

1.5 环境功能区划

（1）环境空气功能区划

本项目位于云南省楚雄州武定县高桥镇唐家村委会上狮子口村，经调查项目所在区域未进行环境空气质量功能区划分。

（2）地表水环境功能区划

项目周边主要地表水有狮子口箐沟（属季节性箐沟）和迤纳厂沟。狮子口箐沟汇入迤纳厂沟，迤纳厂沟汇入猛果河，最终汇入金沙江。根据《云南省水功能区划（云南省水利厅 2014 版）》，项目所在区域猛果河属“新村水库库区起始--入金沙江口”河段，属金沙江一级支流猛果河武定段，该段水质现状为III类，开发利用程度较低，主要作为农业用水，水质目标为 2020 年达到III类，2030 年达到III类。

迤纳厂沟主要作为旱地灌溉用水，不作为生活饮用水源，属于猛果河二级支流，未进行水功能区划。项目周边主要地表水环境功能区划见下表：

表 1.5-1 周边河流水环境功能区划

流域	干流	一级支流	二级支流及以下支流	河段名称	水环境功能	类别	工程涉及行政区域
长江	金沙江	猛果河	/	源头-入金沙江口	农业用水、饮用二级	III	武定县

（3）声环境功能区划

本项目位于云南省楚雄州武定县高桥镇唐家村委会上狮子口村，经调查项目所在区域未进行声功能区的划分。

（4）生态环境功能区划

本项目位于武定县境内，根据《云南省生态功能区划》，项目所经区域属于III1 滇中高原谷盆半湿润常绿阔叶林、暖性针叶林生态亚区中III1-7 禄劝、武定河谷盆地农业生态功能区。

表 1.6-2 项目生态功能区划

生态区	生态亚区	生态功能区	所在区域与面积	主要生态特征	生态环境敏感性	主要生态系统服务功能
III高原亚热带北部常绿阔叶林生态区	III1 滇中高原谷盆半湿润常绿阔叶林、暖性针叶林生态亚区	III1-7 禄劝、武定河谷盆地农业生态功能区	禄丰县东部，禄劝、武定、富民、安宁、西山区部分区域，面积 2801.75 平方公里	滇中红岩高原与滇东石灰岩山地的交错地带，以河谷盆地地貌为主，降雨量 900-1000 毫米。现存植被以云南松林为主，主要土壤类型为红壤和紫色土	土地退化和农业生态环境恶化的潜在威胁	生态农业建设，保障昆明城市发展的农副产品供应

1.6 评价标准

1.6.1 环境质量标准

（1）环境空气

项目所处区域环境空气质量属于二类功能区，环境空气执行 GB3095-2012《环境空气质量标准》二级标准。

表 1.6-1 评价因子和评价标准表

评价因子	平均时段	浓度限值（μg/m³）二级	标准来源
SO_2	年平均	60	GB3095-2012《环境空气质量标准》
	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	
CO	24 小时平均	4（mg/m³）	
	1 小时平均	10（mg/m³）	
O_3	日最大 8 小时平均	160	
	1 小时平均	200	
TSP	年平均	200	
	24 小时平均	300	
NOx	年平均	50	
	24 小时平均	100	
	1 小时平均	250	

（2）地表水环境

评价区主要地表水有狮子口箐沟（属季节性箐沟）和迤纳厂沟。狮子口箐沟汇入迤纳厂沟，迤纳厂沟汇入勐果河，最终汇入金沙江。根据《云南省水功能区划（云南省水利厅 2014 版）》，项目所在区域猛果河属“新村水库库区起始--入金沙江口”河段，属金沙江一级支流猛果河武定段，该段水质现状为III类。

经查，迤纳厂沟不属于饮用水源保护区、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。迤纳厂沟主要作为旱地灌溉用水，不作为生活饮用水源，属于勐果河二级支流，参照执行 GB3838-2002《地表水环境质量标准》III类标准。

表 1.6-2 地表水环境质量标准 单位：mg/L

污染物名称	pH	CODcr	氨氮	BOD_5	总磷	氟化物
III标准限值	6-9	≤20	≤1.0	≤4	≤0.2	≤1.0
污染物名称	汞	砷	铜	总锌	铅	六价铬
III标准限值	≤0.0001	≤0.05	≤1.0	≤1.0	≤0.05	≤0.05
污染物名称	镉	硒	硫化物	氰化物	挥发酚	石油类
III标准限值	≤0.005	≤0.01	≤0.05	≤0.2	≤0.005	≤0.05
标准来源：GB3838-2002《地表水环境质量标准》						

（3）地下水环境

项目区地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 III 类标准，具体标准值见下表：

表 1.6-3 地下水质量标准 单位：mg/L

污染物名称	pH (无量纲)	硝酸盐	溶解性总固体	氨氮	总硬度(以 CaCO3 计)
III类标准	6.5-8.5	≤20.0	≤1000	≤0.50	≤450
污染物名称	铁	氰化物	挥发性酚类	氟化物	亚硝酸盐
III类标准	≤0.3	≤0.05	≤0.002	≤1.0	≤1.00
污染物名称	砷	汞	镉	六价铬	总大肠菌群(个/L)
III类标准	≤0.01	≤0.001	≤0.005	≤0.05	≤3.0
污染物名称	锰	铅	铜	铝	挥发性酚类
III类标准	≤0.10	≤0.01	≤1.00	≤0.20	≤0.002
标准来源：GB/T14848-2017《地下水质量标准》					

（4）声环境

项目区属《声环境质量标准》（GB3096-2008）声环境功能 2 类区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准，项目区周边村庄执行 2 类标准。

表 1.6-4 声环境质量标准 单位：Leq〔dB(A)〕

类别	昼间	夜间	标准来源
2 类	60	50	GB3096-2008《声环境质量标准》

（5）土壤环境

本项目为选矿项目，项目区周边土壤主要为林地及耕地等。因此，项目用地范围内执行 GB36600-2018《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》第二类用地标准，项目周边耕地土壤环境质量执行 GB15618-2018《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》中风险筛选值标准及风险管制值标准。

表 1.6-5 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值（基本项目） 单位：mg/kg

序号	污染物项目	第二类用地		序号	污染物项目	第二类用地	
		筛选值	管控值			筛选值	管控值
一	**重金属和无机物**						
1	砷	60	140	5	铅	800	2500
2	镉	65	172	6	汞	38	82
3	铬（六价）	5.7	78	7	镍	900	2000
4	铜	18000	36000				

二	挥发性有机物						
8	四氯化碳	2.8	36	22	1,1,2-三氯乙烷	2.8	15
9	氯仿	0.9	10	23	三氯乙烯	2.8	20
10	氯甲烷	37	120	24	1,2,2-三氯丙烷	0.5	5
11	1,1-二氯乙烷	9	100	25	氯乙烯	0.43	4.3
12	1,2-二氯乙烷	5	21	26	苯	4	40
13	1,1-二氯乙烯	66	200	27	氯苯	270	1000
14	顺-1,2-二氯乙烯	596	2000	28	1,2-二氯苯	560	560
15	反-1,2-二氯乙烯	54	163	29	1,4-二氯苯	20	200
16	二氯甲烷	616	2000	30	乙苯	28	280
17	1,2-二氯丙烷	5	47	31	苯乙烯	1290	1290
18	1,1,1,2-四氯乙烷	10	100	32	甲苯	1200	1200
19	1,1,2,2-四氯乙烷	6.8	50	33	间二甲苯+对二甲苯	570	570
20	四氯乙烯	53	183	34	邻二甲苯	640	640
21	1,1,1-三氯乙烷	840	840				
三	半挥发性有机物						
35	硝基苯	76	760	41	苯并[k]荧蒽	151	1500
36	苯胺	260	663	42	䓛	1293	12900
37	2-氯酚	2256	4500	43	二苯并[a,h]蒽	1.5	15
38	苯并[]蒽	15	151	44	茚并[1,2,3-cd]芘	15	151
39	苯并[a]芘	1.5	15	45	萘	70	700
40	苯并[b]荧蒽	15	151				

表 1.6-6 农用地土壤污染风险筛选值（基本项目） 单位：mg/kg

序号	污染项目		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	果园	150	150	200	200

		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。						

1.6.2 污染物排放标准

（1）废气

施工期大气污染物无组织排放执行 GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》表 2 中无组织排放监控浓度限值。

表 1.6-7 施工期大气污染物排放标准 单位：mg/Nm^3

污染物	施工工艺	最高允许排放浓度（mg/m^3）	最高允许排放速率（kg/h）	无组织监控浓度限值
扬尘（颗粒物）	--	1.0	--	周界外浓度最高点
标准来源：GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》				

项目运营期生产过程中产生废气的污染源有：原矿破碎工序有组织排放的粉尘，以及项目区无组织排放的粉尘。本项目使用铜铁矿进行选矿，项目废气执行《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB28661-2012）表 5、《铜、镍、钴工业污染物排放标准》（GB25467-2010）表 6 中较严格的标准限值。

表 1.6-8 废气污染源执行标准

工艺或工序	污染物名称及排放限值		污染物排放监控位置
选矿厂的矿石运输、转载.矿仓、破碎、筛分	颗粒物	20	车间或生产设施排气商

项目厂界大气污染物任何 1 小时平均浓度执行《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB28661-2012）表 7、GB25467-2010《铜、镍、钴工业污染物排放标准》表 6 中较严格的标准限值。

表 1.6-9 无组织排放限值 单位：mg/m^3

污染物	浓度限值	监控点
颗粒物	1.0	界外浓度最高点

食堂油烟执行 GB18483-2001《饮食业油烟排放标准（试行）》中型标准。

表 1.6-10 饮食业单位排放标准值

规模	小型	中型	大型

基准灶头数	≥1，<3	≥3，<6	≥6
最高允许排放浓度(mg/m³)	2.0		
净化设施最低去除效率(%)	60	75	85

（2）废水

项目施工期产生的生活污水及施工废水全部回用，不外排，不设执行标准。

运营期项目场地初期雨水经初期雨水收集池收集、沉淀后，非雨天全部回用于洒水降尘，雨天暂存于收集池内，不外排；生产废水全部回用于生产，不外排；生活污水中食堂废水经隔油池预处理后，与其他生活污水一起进入化粪池，定期清掏作为周边农田农肥，不外排。运营期废水均不外排，不设执行标准。

（3）噪声

施工期噪声执行 GB12523-2011《建筑施工场界环境噪声排放标准》标准。

表 1.6-11 建筑施工场界噪声限值 单位：Leq〔dB(A)〕

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

运营期噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准。

表 1.6-12 工业企业厂界环境噪声排放标准 单位：dB(A)

类别	昼间	夜间	标准来源
2 类	60	50	GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》

（4）固废

1）一般固废执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）中第I类一般工业固体废物的贮存和填埋污染控制要求。

2）危险废物执行 GB18218-2018《危险化学品重大危险源辨识》、GB18597-2001《危险废物贮存污染控制标准》及其修改单、HJ2025-2012《危险废物收集贮存运输技术规范》。

1.6.3 其他标准

（1）固废浸出毒性

本项目尾矿浸出毒性鉴别执行 GB5085.3-2007《危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别》、《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准排放浓度限值。

表 1.6-13 危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别

序号	项目	浸出液最高允许浓度（mg/L）
1	铜及其化合物(以总铜计)	100
2	锌及其化合物(以总锌计)	100
3	镉	1
4	铅(以总铅计)	5
5	总铬	15
6	六价铬	5
7	烷基汞	不得检出
8	汞及其化合物(以总汞计)	0.1
9	铍	0.02
10	钡	100
11	镍(以总镍计)	5
12	总银	5
13	砷及其化合物(以总砷计)	5
14	硒	1
15	无机氟化物(不包括氟化钙)	100
16	氰化物(以 CN^-计)	5

表 1.6-14 污水综合排放标准 单位:mg/L，pH 无量纲

项目	pH	总铜	总锌	总镉	总铅	六价铬	总铬	烷基汞
标准值	6-9	0.5	2.0	0.1	1.0	0.5	1.5	不得检出
项目	总硒	总汞	总铍	总镍	总银	总砷	氰化物	氟化物
标准值	0.1	0.05	0.005	1.0	0.5	0.5	0.5	10

①按照 GB5085.3-2007 规定方法进行浸出试验而获得的浸出液中，任何一种危害成分含量超过上表中所列的浓度限值，则判定项目尾矿物是具有浸出毒性特征的危险废物。

②若项目尾矿不属于危险废物，按照 HJ557-2010 规定方法进行浸出试验而获得的浸出液中，任何一种污染物的浓度均未超过《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准排放浓度限值，且 pH 值在 6-9 范围之内则为第I类一般工业固体废物；有一种或一种以上的污染物浓度超过《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准排放浓度限值，或者是 pH 值在 6-9 范围之外的则为第II类一般工业固体废物。

（2）固废腐蚀性

按照《危险废物鉴别标准腐蚀性鉴别》（GB5085.1-2007）中鉴别标准，符合下列之一的固体废物，属于危险废物：

a、按照 GB/T15555.12-1995 制备的浸出液，pH≥12.5，或者 pH≤2.0。

b、在 55℃条件下，对 GB/T699 中规定的 20 号钢材的腐蚀速率≥6.35mm/a。

（3）回用水标准

选矿废水随尾矿进入尾矿浓密池，经“尾矿浓密池+陶瓷过滤机”处理后的废水、尾矿浓密池废水等经浊循环水池进行沉淀处理后，回用于生产，不外排，执行 GB/T19923-2005《城市污水再生利用　工业用水水质标准》中工艺与产品用水标准。

表 1.6-15　生产废水回用水质标准　　单位：mg/L

序号	项目	冷却用水		洗涤用水	锅炉补给水	工艺与产品用水
		直流冷却水	敞开式循环冷却水系统补充水			
1	pH 值	6.5-9.0	6.5-8.5	6.5-9.0	6.5-8.5	6.5-8.5
2	悬浮物 SS（mg/l）≤	30	--	30	--	--
3	生化需氧量 BOD（mg/l）≤	30	10	30	10	10
4	化学需氧量 COD（mg/l）≤	--	60	--	60	60
5	铁（mg/l）≤	--	0.3	0.3	0.3	0.3
6	锰（mg/l）≤	--	0.1	0.1	0.1	0.1
7	氯离子（mg/l）≤	250	250	250	250	250
8	总硬度（以 $CaCO_3$ 计）（mg/l）≤	450	450	450	450	450
9	总碱度（以 $CaCO_3$ 计）（mg/l）≤	350	350	350	350	350
10	硫酸盐（mg/l）≤	600	250	250	250	250
11	氨氮（mg/l）≤	--	10	--	10	10
12	总磷（mg/l）≤	--	1	--	1	1
13	溶解性总固体（mg/l）≤	1000	1000	1000	1000	1000
14	石油类（mg/l）≤	--	1	--	1	1
15	阴离子表面活性剂（mg/l）≤	--	0.5	--	0.5	0.5
16	粪大肠菌群（个/L）≤	2000	2000	2000	2000	2000
标准限值来源：GB/T19923-2005《城市污水再生利用 工业用水水质标准》						

1.7 评价等级与评价范围

1.7.1 评价等级

针对不同的环境要素，考虑建设项目污染物排放特征、周围环境的敏感程度，根据《环境影响评价技术导则　大气环境》（HJ2.2-2018）、《环境影响评价技术导则　地面水环境》（HJ/T2.3-2018）、《环境影响评价技术导则　地下水环境》（HJ 610-2016）、《环境影响评价技术导则　声环境》（HJ2.4-2009）、《环境影响评价技术导则　土壤环境（试行）》（HJ964-2018）、《环境影响评价技术导则　生态环境》（HJ 19-2011）以及《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的要求，确定本项目评价等级的依据如下：

1.7.1.1 环境空气

依据《环境影响评价技术导则　大气环境》(HJ2.2-2018)中 5.3 节工作等级的确定方法，结合项目工程分析结果，选择正常排放的主要污染物及排放参数，采用附录 A 推荐模型中的 AERSCREEN 模式计算项目污染源的最大环境影响，然后按评价工作分级判据进行分级。

（1）P_{max} 及 $D_{10\%}$的确定

依据《环境影响评价技术导则　大气环境》(HJ2.2-2018)中最大地面浓度占标率 Pi 定义如下：

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

式中：P_i—第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

C_i—采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度，μg/m³；

C_{0i}—第 i 个污染物的环境空气质量标准，μg/m³。

$D_{10\%}$为第 i 个污染物的地面空气质量浓度达到标准值的 10%时所对应的最远距离 $D_{10\%}$。

（2）评价等级判别表

评价等级按下表的分级判据进行划分：

表 1.7-1　评价等级判别表

评价工作等级	评价工作分级判据

一级评价	Pmax≥10%
二级评价	1%≤Pmax<10%
三级评价	Pmax<1%

（3）评价工作等级确定

①污染物评价标准

具体评价因子对应的评价标准见表 1.7-2：

表 1.7-2 评价因子和评价标准表

评价因子	平均时段	浓度限值（μg/m³）	标准来源
PM10	年平均	70	GB3095-2012《环境空气质量标准》二级标准
	24 小时平均	150	
TSP	年平均	200	
	24 小时平均	300	

②污染源参数

主要废气污染源排放参数见下表 1.7-3：

表 1.7-3 主要废气污染源参数一览表（面源）

污染源名称	污染物	最大落地浓度出现距离	最大落地浓度 mg/m³	占标率 %	评价工作等级
破碎筛分车间（有组织）	PM_{10}	92m	0.007769	1.73	二级
原矿堆场	TSP	30m	0.059914	6.66	二级
物料临时堆场	TSP	21m	0.081972	9.11	二级
尾矿临时堆场	TSP	24m	0.046300	5.15	二级

③项目估算模型计算参数

采用 AERSCREEN 估算模型计算，估算模型参数见表 1.7-4：

表 1.7-4 估算模型参数表

选项		参数
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数（城市选项时）	/
最高环境温度/℃		34.8
最低环境温度/℃		-7.0
土地利用类型		农作地
区域湿度条件		潮湿
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率/m	90m
是否考虑海	考虑海岸线熏烟	否

选项		参数
岸线熏烟	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

④评价等级确定

根据《环境影响评价技术导则　大气环境》（HJ2.2-2018）分级判据，确定本项目大气环境影响评价工作等级为二级。

1.7.1.2地表水环境

（1）周边地表水环境调查

项目区最近地表水为狮子口箐沟（属季节性箐沟）和迤纳厂沟。狮子口箐沟汇入迤纳厂沟，迤纳厂沟汇入勐果河，最终汇入金沙江。根据《云南省水功能区划（云南省水利厅 2014 版）》，项目所在区域猛果河属“新村水库库区起始--入金沙江口”河段，属金沙江一级支流猛果河武定段，该段水质现状为III类。

迤纳厂沟主要作为旱地灌溉用水，不作为生活饮用水源，属于勐果河二级支流，未进行水功能区划，参照执行 GB3838-2002《地表水环境质量标准》III类水质标准。经查，迤纳厂沟不属于饮用水源保护区、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。

（2）评价等级确定

依据《环境影响评价技术导则-地表水环境》（HJ2.3-2018），本项目地表水影响为污染影响型。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。

表 1.7-5　水污染影响型建设项目评价等级判定

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q/（m^3/d）；水污染物当量数 W/（无量纲）
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 且 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物当量数，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。

本项目废水主要为铜精矿压滤废水、铁精矿脱水废水、尾矿浓密废水、尾矿压滤废水等。选矿废水经收集后进行回用，不外排；机修废水经隔油池处理后，回用于洒水降尘，不外排；少量实验废水经专门容器进行酸碱中和后，回用于洒水降尘，不外排；精矿压滤废水、精矿澄清水全部进入精矿废水沉淀池进行处理后，回用于生产，不外排；尾矿压滤废水全部进入尾矿浓密池进行处理后，回用于生产，不外排；初期雨水经收集后进入初期雨水收集池，经过处理后回用于生产，不外排。

按照《环境影响评价技术导则　地表水环境》（HJ2.3-2018）要求，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。因此，本项目地表水评价工作级别确定为三级B。

1.7.1.3地下水环境

（1）划分依据

根据《环境影响评价技术导则　地下水环境》（HJ610-2016），建设项目的地下水环境敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感三级，分级原则下表。

表 1.7-6　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，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水式饮用水水源，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（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。

（2）地下水环境评价等级

建设项目地下水环境影响评价工作等级划分见下表。

表 1.7-7 评价工作等级分级表

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

项目使用铜铁矿原矿进行选矿，属于《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 A 中“G、黑色金属，42 采选（含单独尾矿库）”和“H 有色金属，47、采选（含单独尾矿库）”。项目建设一个选厂、一个尾矿浓密池、一个尾矿临时堆场，不涉及尾矿库，地下水环境影响评价项目类别为：选矿厂II类。

项目区及周边地下水类型主要为孔隙潜水、基岩裂隙水、构造裂隙水。项目区处于地下水的径流区、排泄区，地下水总体上由东北向西南径流，向选厂下游及低凹地带排泄。

经现场调查和询问，项目区侧下游的上狮子口村、下游下狮子口村居民饮用水来自于选厂东北 3.1km 出露的泉点（迤纳厂龙潭水）。

项目区不涉及集中式饮用水水源准保护区及其补给径流区、国家和地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区、未划定准保护区的集中式饮用水水源及其补给径流区、分散式饮用水水源地以及特殊地下水资源保护区等。

综上所述，项目所在区域的地下水环境敏感程度为不敏感。因此，项目地下水环境影响评价工作等级为三级。

1.7.1.4声环境

项目所在地的声环境功能区划为《声环境质量标准》（GB3096-2008）规定中的 2 类区，且项目建成后周边最近声环境敏感目标距离厂界 35m、距离生产区 246m，声环境敏感目标的噪声级增高量在 3dB（A）以内，受噪声影响的人口数

量变化不大，根据《环境影响评价技术导则　声环境》（HJ2.4-2009）要求，声环境评价工作等级为二级。

1.7.1.5土壤环境

项目对铜铁矿原矿进行选矿，根据《环境影响评价技术导则　土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A，项目属于“采矿业”中“其他”，项目类别为III类。

（1）划分依据

项目对铜铁矿原矿进行重选，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），评价等级划分依据如下：

①将建设项目占地规模分为大型(≥50hm^2)、中型(5~50hm^2)、小型(≤5hm^2)，建设项目占地主要为永久占地。

②建设项目所在地周边的土壤环境敏感程度分为敏感、较敏唇、不敏感，判别依据见下表：

表 1.7-8　污染影响型教感程度分级表

敏感程度	判别依据
敏感	建设项目周边存在耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院。养老院等土壤环境敏感目标的
较敏感	建设项目局边存在其他土壤环境敏感目标的
不敏感	其他情况

（2）评价等级划分

根据土壤环境影响评价项目类别、占地规模与敏感程度划分评价工作等级，土壤影响评价工作等级划分见下表。

表 1.7-9　土壤污染影响型评价工作等级划分表

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									

本项目总占地面积为 7.16hm^2，其中：其中生产生活区占地面积为 1.11hm^2，道路广场区占地面积为 5.65hm^2，景观绿化区占地面积为 0.40hm^2。项目生产生活区占地 1.11hm^2≤5hm^2，占地规模属于“小型”。

根据《土地利用现状分类》（GBT21010-2017）识别建设项目及周边的土地利用类型，项目区周边分布有耕地、居民区等土壤环境敏感目标，因此，该项目敏感程度判别为“敏感”。

综上所述，根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）评价等级划分，土壤环境评价等级定为三级。

1.7.1.6 生态环境

生态影响评价工作等级划分依据见下表：

表 1.7-10 生态影响评价工作等级划分表

影响区域生态敏感性	工程占地（水域）范围		
	面积≥20km^{2}或长度≥100km	面积 2km^2～20km^{2}或长度 50km～100km	面积≤2km^{2}或长度≤50km
特殊生态敏感区	一级	一级	一级
重要生态敏感区	一级	二级	三级
一般区域	二级	三级	三级

在查阅项目现有资料的基础上，经过调查，本项目占用扰动土地类型为其他土地和建设用地，不占用基本农田，不涉及自然保护区、风景名胜区及生态敏感脆弱区，项目所属区域为一般区域。同时项目区域内无重点保护和珍稀动植物物种，无古树名木资源。

本项目总占地面积为 1.23hm^2≤2km^2，在原有项目厂界范围内进行扩建，不新增占地，根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011）中的规定，本项目生态环境影响评价不设置评价等级，仅进行简单的生态影响分析。

1.7.1.7 环境风险

项目原辅料使用丁黄药（丁基钠黄药，化学式 $C_4H_9OCSSNa$）、2#浮选油，固废主要为尾矿、废机油、破碎筛分除尘灰等，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，381 油类物质（矿物油类，如石油、汽油、柴油等；生物柴油等）属于突发环境事件风险物质。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的规定，对项目环境风险评价等级进行判定：

（1）环境风险潜势划分

建设项目环境风险潜势划分为 I、II、III、IV/IV$^+$级。根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，按照下表确定环境风险潜势。

表 1.7-11 建设项目环境风险潜势划分

环境敏感程度（E）	危险物质及工艺系统危险性（P）			
	极高危害（P1）	高度危害（P2）	中度危害（P3）	轻度危害（P4）
环境高度敏感区（E1）	IV+	IV	III	III
环境中度敏感区（E2）	IV	III	III	II
环境低度敏感区（E3）	III	III	II	I
注：IV+为极高环境风险。				

（2）危险物质 Q 值

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的规定，当存在多种危险物质是，可按下式计算物质总量与临界量比值（Q）：

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

式中：q_1、q_2……q_n——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q_1、Q_2……Q_n——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。计算得 Q＜1。

项目涉及的主要危险物质在厂区内的最大贮存量及临界量见下表：

表 1.7-12 本项目危险物质 Q 值确定表

序号	危险物质	CAS 号	废物代码	所属功能单元	厂界内最大存在总量/t	临界量/t	Q 值
1	废矿物油（油类物质）	/	HW08 (900-249-08)	危废暂存间	1.29	2500	0.000516
项目 Q 值Σ							0.000516

经计算，本项目的危险物质总量与临界量比值 Q=0.000516。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），项目选厂环境风险潜势为 I。

（3）环境风险评价工作等级

环境风险评价等级分为一级、二级、三级，依据下表确定：

表 1.7-13 环境风险评价工作等级划分

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

由上表可知，本项目环境风险进行简单分析，环境风险简单分析根据《建设

项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 A 简单分析基本内容进行，对危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面进行定性说明。

1.7.2 评价范围

（1）环境空气评价范围

按照《环境影响评价技术导则　大气环境》（HJ2.2-2018）要求，本项目大气环境影响评价工作等级为二级，环境空气评价范围为以武定县恒雄矿业经贸有限公司鸿兴选厂厂区为中心，边长为 5km 的矩形区域，共计 25km^2。

（2）地表水环境评价范围

项目地表水环境评价范围为迤纳厂沟上游 500m 处至迤纳厂沟下游 2000m 处，共计 2.5km。

（3）地下水环境调查评价范围

在现场水文地质条件调查的基础之上，根据区域水文地质条件、项目区地形地貌、地下水流向等确定地下水环境的调查评价范围，其东侧以昆阳群因民组（Pt_1y）与昆阳群因民组（Pt_1y）的正断层界线为界，南侧以迤纳厂沟为界，西侧以昆阳群迤纳厂组（Pt_1yn）与昆阳群迤纳厂组（Pt_1yn）的正断层界线为界，北侧以震旦系上统灯影组（Zbdn）与三迭系上统（T_3s）+侏罗纪下统（J_1f）的平移断层界线为界，其东西长约 3.33km，南北长约 2.03km，面积约 6.76km^2。

（4）声环境评价范围

项目声环境评价范围为厂界外 200m 范围内。

（5）土壤环境调查评价范围

根据《环境影响评价技术导则　土壤环境（试行）》（HJ965-2018）表 5，项目属于污染影响型，土壤环境评价工作等级为三级级，调查评价范围为：项目占地范围内及厂界外 0.05km 范围。

（6）生态评价范围

项目对生态环境的影响主要为本项目选厂生产区占地，以及破碎筛分粉尘、各堆场粉尘对周边生态环境的影响，生态评价范围以选厂厂界外延 300m 范围，评价范围为 0.135km^2。

（7）环境风险评价范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）要求，建设项目 Q 值直接判定小于 1，其对应的环境风险潜势力为 I，故项目环境风险不设评价等级，仅进行简单分析。不设风险评价范围。

1.8 污染控制和环境保护的目标

1.8.1 污染控制目标

1.8.1.1 项目污染特征

由于金融危机影响，原有项目建成后大部分时间处于停产状态，同时因厂房、设备老旧，不满足扩大生产规模的需求，目前原有项目建构筑物已全部拆除，原有项目大部分生产设备淘汰换新，少部分进行利旧。扩建项目在选厂现有占地内进行建设，不新增征地，新增破碎设备、浮选设备、压滤设备、尾矿浓密设施等，使整个选厂的处理能力从年处理 3 万 t 原矿增加到年处理 27 万 t 原矿。

扩建项目建设内容涉及原矿破碎、筛分、浮选、磁选、精矿压滤、尾矿浓密、尾矿压滤等，生产过程中除有组织排放的颗粒物外，还会有少量无组织粉尘的逸散；生产废水均收集处理后回用，不外排；精矿废水均尾矿废水返回至选厂全部回用，不外排，减少选厂新鲜水用量；扩建项目生产中将增加一定量噪声设备；扩建项目生产过程中产生的固废有尾矿、废矿物油、除尘灰等，尾矿经浓密+压滤处理后堆存于尾矿临时堆场，废矿物油统一收集后暂存于危废暂存间，破碎筛分除尘灰统一收集后，经加湿搅拌与尾矿一起卖出。

1.8.1.2 污染控制目标

针对项目的污染特征，确定污染控制目标为如下几点：

（1）大气环境：采取相应的废气防治措施，确保项目废气达标排放；维护项目区及其周边区域的环境空气质量，使其满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，不降低区域环境空气质量现状功能，不影响人体健康。

（2）地表水水污染控制目标：生产废水回用使用，厂区废水零排放，不排入周边地表水体；尾矿废水返回选厂全部回用于生产，减少新鲜水的用量，保证尾矿回水可全部回用。

（3）噪声污染控制目标：采取相应的减振、隔音措施，确保运营期噪声达标排放；维护项目区周边区域的声环境质量，使其达到《声环境质量标准》

（GB3095-2008）2 类区标准。

（4）土壤、地下水污染控制目标

项目做好防渗、防漏工作，控制项目不对土壤、地下水现状使用功能产生影响。

（5）固体废弃物治理目标

对项目生产过程中产生的固体废弃物，进行 100％处理处置，回收或合理处理处置，不对周围环境产生二次污染。

1.8.2 环境保护目标

（1）环境空气保护目标

大气环境保护目标主要是评价区范围内可能受影响的自然村。项目所在区域周边大气环境敏感点按照 GB3095-2012《环境空气质量标准》二级标准进行保护。

表 1.8-1 环境空气保护目标一览表

序号	名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离（m）	保护级别
		X	Y						
1	上狮子口村	102.226043	25.541808	居住区	人群	二类区	西	38	二级
2	下狮子口村	102.223758	25.532441	居住区	人群	二类区	西南	789	二级
3	岔河村	102.232578	25.526800	居住区	人群	二类区	东南	1288	二级
4	扫渣坡村	102.248232	25.525094	居住区	人群	二类区	东南	2179	二级
5	牛车房村	102.254468	25.529253	居住区	人群	二类区	东南	2430	二级
6	洒干拉上村	102.142231	25.330689	居住区	人群	二类区	东北	1390	二级
7	洒干拉下村	102.233502	25.556367	居住区	人群	二类区	东北	1656	二级

注：上狮子口村已计划搬迁，列入新农村建设范围，由武定县人民政府确定相关搬迁事宜，搬迁至县城附近。资金责任主体为武定高桥矿业开发公司，而具体协调实施为当地村委会及县级各相关部门。上狮子口村搬迁由武定县发改委单独立项、单独完成环评手续。

（2）地表水环境

项目周边最近地表水体为狮子口箐沟（属季节性箐沟）和迤纳厂沟。迤纳厂沟汇入猛果河，根据《云南省水功能区划（云南省水利厅 2014 版）》，猛果河属“新村水库库区起始--入金沙江口”河段，类别为III类，因此，猛果河水质为地表水保护目标。但考虑到项目非正常排放情况下，项目非正常排放污染物会经迤纳厂沟汇入猛果河影响河流水质，故项目将迤纳厂沟纳入本次地表水环境保护目

标。

经现场调查，迤纳厂沟现状主要为农业用水、工业用水，项目所在迤纳厂沟河段上游、下游均不涉及不涉及 HJ2.3-2018《环境影响评价技术导则地表水环境》中规定的水环境保护目标相关类型。

表 1.8-2 地表水环境保护目标一览表

地表水保护目标	特征	与场址方位	与场址最近直线距离	环境功能
迤纳厂沟	全长约为 12km，汇水面积 43km^2，旱季流量约为 0.01m^3/s，雨季流量约为 0.2m^3/s。	南侧	1.4km	GB3838-2002《地表水环境质量标准》III 类标准
猛果河	全长约为 103km，流域面积 1736.5km^2，平均流量 11.36m^3/s，平均径流总量 3.776 亿 m^3。	西侧	5.8km	

项目周边地表水分布情况及保护级别详见附图 4。

（3）地下水环境

本项目地下水环境保护目标主要为项目所在区域水文地质单元评价范围内的地下水水质，根据现场调查和区域水文地质资料，评价范围内共涉及 2 个季节性出露泉，分别为 Q1 泉点、Q2 泉点；评价区范围内共涉及 1 个人工地下水井，为下狮子口村水井。本项目地下水环境保护目标选取上述泉点和水井列为地下水环境保护目标。

表 1.8-3 地下水环境保护目标一览表

名称	位置	高程（m）	含水岩组	岩性	地下水类型	与厂区的方位及距边界距离	使用功能	环境目标
Q1 泉点（杨梅山泉水）	102°12′33.72″，25°33′19.48″	2229	元古界昆阳群迤纳厂组(Pt_1yn)	白云岩、泥质白云岩夹千枚岩、片岩、板岩。	碳酸盐岩岩溶含水层	西北，2.4km	2013 年 3 月前作为矿山和上狮子口村的生活水源，后由于旱季经常枯竭，不再利用	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类标准
Q2 泉点（迤纳厂龙潭水）	102°15′32.47″，25°33′11.49″	2125	元古界昆阳群迤纳厂组(Pt_1yn)	白云岩、泥质白云岩夹千枚岩、片岩、板岩。	碳酸盐岩岩溶含水层	东北，3.1km	自 2013 年 3 月供给上狮子口、下狮子口村以及上狮子口矿山、选厂生活用水。旱季最枯流量 $5m^3/h$,雨季平均流量约为 $15m^3/h$。	
下狮子口村水井	102°13'21.59"，25°31'57.80"	2099	元古界昆阳群迤纳厂组(Pt_1yn)	白云岩、泥质白云岩夹千枚岩、片岩、板岩。	碳酸盐岩岩溶含水层	西南，680m	不作为饮用水源，仅作为清洁、洗衣等用水	
项目区域水文地质单元地下水水质、水量	/	/	元古界昆阳群迤纳厂组(Pt_1yn)	白云岩、泥质白云岩夹千枚岩、片岩、板岩。	碳酸盐岩岩溶含水层	/	/	/
			震旦系上统灯影组(Zbdn)	不等厚隐至细晶质含硅质条带白云岩、白云质灰岩,底夹薄层板岩。	碳酸盐岩岩溶含水层	/	/	
			三迭系上统舍资组(T_3s)+侏罗纪下统冯家河组(J_1f)	中厚层状细粒石英砂岩夹页岩；泥岩。	碳酸盐岩岩溶含水层	/	/	

（4）声环境

项目所在区域属于 2 类声环境功能区，厂界声环境按 GB3096-2008《声环境质量标准》2 类区保护，周边声环境敏感目标按 2 类区保护。

表 1.8-4 声环境保护目标一览表

序号	名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离（m）
		X	Y					
1	上狮子口村	102°13′34.01″	25°32′30.97″	居住区	人群	2 类区	西北	38

1.9 环评方法

评价时采用“以点为主，点段结合、反馈全线”的评价原则。现状评价采用现状监测和调查分析等方法；预测评价采用模式计算和类比分析等方法。各评价专题具体评价方法见下表。

表 1.9-1 各评价专题评价方法一览表

序号	专题	现状评价	预测评价
1	环境空气	现状监测和资料收集	类比分析、模型计算相结合
2	地表水环境	现状监测和资料收集	类比分析、模型计算相结合
3	地下水环境	现状监测和资料收集	趋势外推、解析法相结合
4	声环境	现状监测	模型计算
5	固体废物	资料收集	类比分析、数据计算相结合
6	生态环境	样方调查、资料收集、咨询专家	生态机理法、图形叠置法、类比分析等相结合
7	环境风险	资料收集	类比分析、模型计算相结合

1.10 环评工作程序

环境影响评价工作程序见下图 1.10-1。

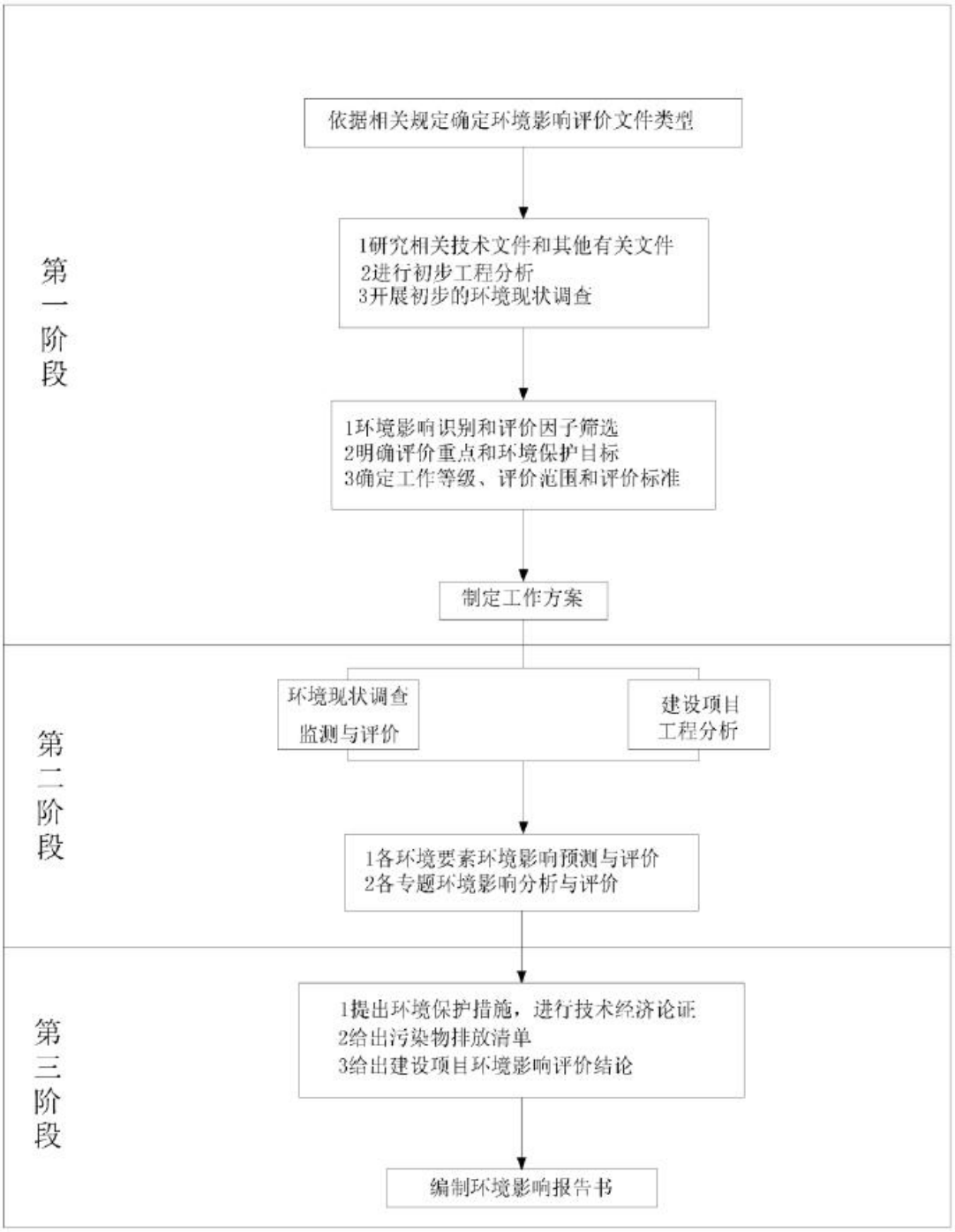

图 1.10-1 环境影响评价工作程序图

2 项目概况

2.1 原有项目概况

2.1.1 基本情况

武定县恒雄矿业经贸有限公司狮子口选厂最初建厂时间为 2001 年 8 月，获得了武定县计划经济委员会、林业局、县政府批复，同意选厂的建设。

后因建厂条件所限，2001 年 9 月武定县恒雄矿业经贸有限公司获得武定县计经委的批准，取得《关于狮子口选厂搬迁的批复》（武计投资[2001]第 129 号），从猫街下狮子口村搬迁到高桥上狮子口村铁贡山。获批准的建设规模为处理原铁矿 2 万 t/a 生产线，年产铁精矿 1 万 t，配套尾矿库库容为 10 万 m^3。

2007 年选厂开始建设，并更名为鸿兴选厂，2008 年 2 月建成，2008 年 3 月正式投入生产，并根据环评法要求，补办了环保手续。武定县恒雄矿业经贸有限公司鸿兴选厂实际建设情况为处理原铜铁矿 3 万 t/a 生产线，年产铁精矿 1.15 万 t，年产铜精矿 240t，配套尾矿库库容为 20 万 m^3。

2012 年，武定县恒雄矿业经贸有限公司准备扩大生产规模，由于原有项目建设时间较早，厂房、设备破旧，生产能力较低，且原有项目下方紧邻尾矿库，在原有项目场地无法扩大建设面积，因此武定县恒雄矿业经贸有限公司于原有选厂东北面 490m 处，新建选厂厂房和更新设备。2012 年 2 月，新建厂房开始建设，实际建成处理原铜铁矿 27 万 t/a 生产线，年产铁精矿 20.7 万 t，年产铜精矿 4320t，继续沿用原有尾矿库，并配套设置了尾矿输送和回水系统。

2013 年，新选厂建成后，原有选厂停产。2015 年，武定县恒雄矿业经贸有限公司对原有选厂厂房进行了拆除，原有尾矿库及配套的尾矿输送和回水系统继续沿用。

2018 年，由于与原有选厂相比，新建选厂规模增大，尾矿排放量增大，原有尾矿库库容减小，服务年限减少。武定县恒雄矿业经贸有限公司计划对原有尾矿库进行扩容设计，将有效库容 20 万 m^3 扩容为 98 万 m^3，因此将现有尾矿库的坝基进行提高，并增设了护坡，尚未建设子坝。同时，为了解决原有尾矿库扩容期间尾矿排放的问题，武定县恒雄矿业经贸有限公司在新建选厂厂房的下方 40m 处设置了临时的 5 个沉降池，用于尾矿库库容期间尾矿临时排放场地，经沉淀后的尾矿打捞出后，转运至矿山废石场分区堆存。武定县恒雄矿业经贸有限公司实

施的以上环境违法行为于 2018 年 2 月 13 日受到武定县环境保护局，项目停产进行整改。

由于 2018 年实施的环境违法行为受到处罚，武定县恒雄矿业经贸有限公司针对环境违法行为设计了整改方案，并于 2019 年对尾矿处理系统进行了整改，主要为新建尾矿浓密池、尾矿压滤车间，配套设置尾矿输送系统；同时，将用于排放尾矿而违法设置的 5 个沉降池进行了设计，其中 3600m^2 设置为尾矿临时堆场，用于浓密+压滤后的临时尾矿干堆，其余部分进行了复垦。

2021 年，由于尾矿压滤车间设置的陶瓷过滤机设备清洗废水通过管道直接排放至厂区内的水塘内，机修车间产生的废矿物油露天存放，属于环境违法行为，武定县恒雄矿业经贸有限公司对尾矿压滤车间陶瓷过滤机设备清洗废水排放进行了整改，将陶瓷过滤机设备清洗废水统一收集后泵至尾矿浓密池；并在库房设置了专门的危废暂存间，将废机油及废机油桶统一暂存于危废暂存间内。

由于扩建项目建设后，现有尾矿库将不再使用，本次环评要求建设单位委托有资质单位对现有尾矿库进行闭库设计，制定现有尾矿库的治理方案。

表 2.1-1 选厂建设历史情况一览表

工程内容	工程规模		工程建设时间	备注
	环评批复	实际		
原有选厂	3 万 t/a	3 万 ta	2001 年	2001 年建设单位自行修建，未办理环评手续；2008 年补做环评表；2011 年 12 月停产至今。
原有尾矿库	10 万 m^3	10 万 m^3	2001 年	2001 年建设单位自行修建，未办理环评手续；2008 年补做环评表。 2018 年进行扩容设计，提高原有尾矿库坝基，并增设护坡，尚未建设子坝。 目前，原有尾矿库库容已满，已停用。
临时尾矿库	/	/	2013 年	在原有尾矿库扩容时期，建设单位在现有选厂西南面空地上，曾经建设一个临时尾矿库（5 个沉降池），暂时作为尾矿滤水沟，清掏出来的尾矿滤水后运至矿山废石场，分区暂存，准备日后综合利用。 该临时尾矿库目前已经采取整改措施，其中 3600m^2 整改为尾矿临时堆场，其余部分进行覆土植被。

2.1.2 建设内容

原有项目占地面积共计 6800m²，根据现场踏勘及查阅建设单位设计资料，现有选厂及现有尾矿库建设内容如下所示：

表 2.1-2 现有工程内容情况一览表

工程组成			原有项目建设内容	备注
主体工程	选厂	原矿堆棚	原矿堆棚占地面积为150m²，地势高程约为2144m，主要暂存待处理的原矿，堆场堆高设计为 4m。原矿采用人工铲入下料口。	已拆除
		破碎车间	破碎车间占地面积为240m²，地势高程约为2142m，为彩钢瓦结构，位于原矿堆棚南侧，设置了 1 台颚式破碎机、1 台圆锥破碎机，对原矿进行二次破碎。破碎后的物料经皮带廊传送至球磨车间料仓。	已拆除
		球磨车间	球磨车间占地面积 300m²，地势高程约为 2139m，为彩钢瓦结构，位于破碎车间西侧，设置了 1 台溢流型球磨机、1 台螺旋分级机，对二次破碎后的物料进一步进行细磨、分级。	已拆除
		选矿车间	选矿车间占地面积 600m²，地势高程约为 2135m，为彩钢瓦结构，位于球磨车间西侧，设置了 16 台浮选机选出铜精矿，设置了 2 台强磁选机、2 台弱磁选机选出铁精矿选出铁精矿。	已拆除
		压滤车间	压滤车间占地面积 220m²，地势高程约为 2133m，为彩钢瓦结构，位于精矿池东北侧，设置了 2 台压滤机，分别对铜精矿、铁精矿脱水。	已拆除
		铜精矿池	铜精矿池共设置 2 个，尺寸 3m*10m*1.7m，露天池。	已拆除
		铁精矿池	铁精矿池共设置 2 个，尺寸 3m*10m*1.7m，露天池。	已拆除
	尾矿库	库容	占地面积约为 15800m²，位于选厂西南面 290m 处，用于堆存选矿后的尾矿。批复库容为 10 万 m³。	淘汰
		尾矿坝	风化土石料碾压而成，只设有一级子坝，顶标高 2132.7m，坝高 20.0m，内坡比为 1:4.0，外坡比 1:0.9。后期堆积坝为风化土石料碾压而成，设有一级子坝，堆积高度 1.0m，坝顶长 95.0m，坝顶宽 3.0m，外坡比 1:5.0，整个库区全长 247m。	淘汰
		尾矿输送	DN200 管路泵压力输送，输送距离 0.8km。	淘汰

		系统			
		排洪系统		无排洪设施	/
		防渗、排渗系统		无防渗、排渗系统	/
辅助工程	过磅房			占地面积约为 156m^2，位于选厂车间的西南侧约 34m 处，设置地磅秤、计量控制电脑等，主要是精矿出厂、尾矿渣出厂时进行称重使用。	保留
	化验室			化验室位于库房的西侧偏南约 44m 处、选厂车间北侧约 10m 处，占地面积约为 160m^2，一层砖混结构，主要用于矿石物理性质化验。	保留
	库房			占地面积约为 238m^2，1 层砖混结构，库房位于选厂车间的北侧约 31m 处，主要用于生产所需的药剂等存放。	保留
	机修间			机修间位于过磅房南侧约 16m 处，1 层砖混结构，占地面积约为 196m^2，主要是对厂内设备进行简单维修工作。	保留
	值班室			值班室位于化验室西侧约 24m 处，一层砖混结构，占地面积约为 14m^2，供值班人员使用。	保留
	办公生活区	办公区		办公区建筑面积 550m^2	已拆除
		生活区		宿舍建筑面积 600m^2，	已拆除
		厕所		办公生活区建有一个旱厕，定期清掏作为周边农田农肥。	已拆除
公用工程	供电			企业供电电源由猫街变电站 10kV 恒雄专线架空接入，变电站电压等级为 110kV/35kV/10kV，变电容量为 2×50000kVA。	保留
	供热			使用太阳能、电能及液化气，均为清洁能源。	保留
	供水	新鲜水系统		生产、生活使用的新鲜水由高位水池（1 个，500m^3）供应，高位水池水来自于杨梅山泉水。	现状枯竭，不再作为水源。
		浊循环系统	铜精矿压滤废水	铜精矿经周边传动式浓缩机进行浓密后，使用折带式真空过滤机进行脱水，压滤废水经车间内地面导流沟收集后，进入 5m^3 生产废水循环池，回用于生产，不外排。	已拆除
			铁精矿压滤废	铁精矿经周边齿条传动式浓缩机进行浓密后，使用筒型内滤真空过滤机进行脱水，压滤废水经车间内地面导流沟收集后，进入生产废水循环池，回用于生产，不	已拆除

			水	外排。	
			尾矿回水	尾矿回水采用坝前回水，通过尾矿库两侧的澄清水收集渠，尾矿库澄清水先自流进入尾矿坝下的尾矿回水池，再经回水泵提升输送至尾矿水高位生产水池后，全部回用于生产。尾矿库回水管道全长 0.8km，过路段为地埋式，其余均为露天管道。设置回水泵站 1 座，尾矿回水池 1 个（1000m^3），尾矿水高位生产水池 1 个（1000m^3）。	淘汰
	排水			厂区进行雨污分流。选厂生产废水经沉淀处理后全部回用，不外排。	已拆除
	运输道路			内部运输道路：厂内道路为 15m 宽夯实石子路，选厂至尾矿库之间建有 5m 宽夯实石子路。 外部运输道路：选厂南面 800m 处有京昆高速公路通过，选厂与京昆高速公路有 1200m 简易道路相连。	保留
环保工程	废气			破碎车间粗破、细破粉尘采用洒水雾化降尘。	淘汰
	废水			铜精矿、铁精矿分别经传动式浓缩机+真空过滤机进行脱水，产生的压滤废水经车间内地面导流沟收集后，排入尾矿库。	淘汰
				生活污水、食堂废水未经处理，直接排入周边沟渠。	淘汰
	固废			尾矿经输送管道自流进入尾矿库。	淘汰
				废机油由废机油收集桶统一收集，放置于机修车间内。	淘汰

2.1.3 生产规模、产品方案

选厂现有生产规模为年处理铜铁矿石 3 万 t，生产得到铜精矿 240t/a、铁精矿 11500t/a，尾矿产量 18260t/a。项目产品方案见表 2.1-3。

表 2.1-3 现有项目生产规模及产品方案表

产品名称	生产规模(t/a)	产品规格
铜精矿	240	Cu 含量 17%
铁精矿	11500	Fe 含量 62%
尾矿	18260	/

2.1.4 总平面布置

项目主要分为选厂区、尾矿库、办公生活区，共三个分区。选厂区呈长方形，东高西低，顺山坡分台阶由东至西而建，依次布置原矿堆场、破碎筛分车间、球磨车间、浮选车间、磁选车间、精矿池等。生产产物按工艺自上而下传送进行加工处理，尾矿废水可自流进入选厂厂房下游西面的尾矿库。原有项目总平面布置

图见附图 4。

2.1.5 原辅料用量

2.1.5.1 原矿

项目原矿来源于狮子口矿山，使用汽车运输，消耗量为 3 万 t/a。

2.1.5.2 辅料

现有项目辅料用量使用情况见下表：

表 2.1-4 药剂用量表

序号	名称	来源	单位消耗量 kg/t	年消耗量 t/a
1	丁黄药	武定	0.1	3
2	2#浮选油	武定	0.4	12

2.1.6 生产工艺

选厂选矿采用药剂浮选工艺，工艺流程简述如下文：

①一级破碎：本项目处理量为100t/d，原矿含水率为4%，在一级破碎车间使用颚式破碎机进出粗破，破碎后矿石粒径约为60mm。破碎中主要产生噪声及粉尘。因原矿在运至场内时含水率约为5%，堆放时进行洒水降尘，破碎时进行洒水抑尘，整个过程中矿石含水率较高，粉尘产生量不大。

②二级破碎：经一级破碎车间粗破的矿石进入二级破碎车间，使用圆锥破碎机进一步细破，破碎后矿石粒径约为10mm。

③球磨：经破碎的矿石，进入球磨机进行磨碎，加水磨成矿浆，进一步减小矿石颗粒。磨矿后过筛，粒径合格的原矿进入浮选车间进行浮选，粒径不合格的原矿则返回磨机，重新磨细，直至粒径合格，方进入下一级工序。球磨后矿石粒径约为0.074~0.4mm，在磨矿工序中，产生的主要污染物为噪声。

④浮选流程：经过球磨机研磨目数在200以下的矿石细料进入下一道工序：分级。螺旋分级机借助固体颗粒的比重不同而在液体中沉淀的速度不同的原理，矿石混合物进行洗净、分级后进入搅拌桶。然后在桶内加入2#浮选油、丁黄药、进行搅拌后矿物颗粒被送入浮选机，并在浮选机中加入捕收剂丁基黄药，抑制除铜外的其它成分被浮选出，使得所要的矿物质与其他物质分离开。浮选循环包括粗选、扫选和精选，浮选循环工序产出最终铜精矿。

⑤磁选流程：经药剂浮选后的被捕捉的铜成分进入压滤机脱水后进入铜精矿池；其余成分进入磁选机，经磁选机选出铁精矿成分，进入压滤机脱水后进入铁

精矿池，剩余尾矿浆进入浓密池处理。

工艺流程及产污节点见图2.1-1所示。

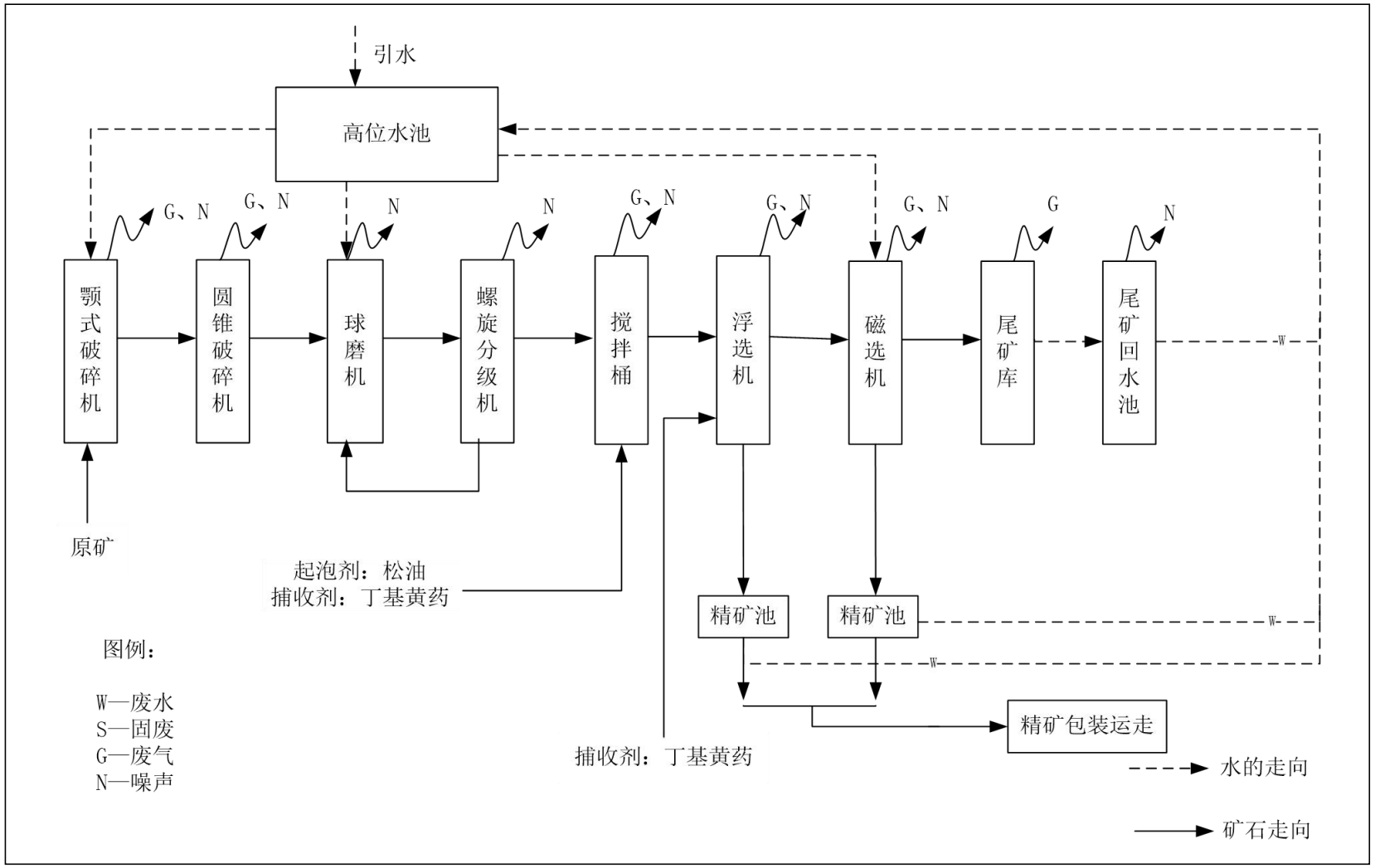

图2.1-1 现有项目选矿工艺流程及产污节点图

2.1.7 原辅料及设备使用情况

1、主要原辅料使用情况

现有工程主要是采用药剂浮选方式对铜铁矿石进行选矿，项目原辅料主要是原矿矿石、浮选药剂、水等，项目现有工程原辅料使用情况见下表：

表2.1-5 项目现有工程原辅料使用情况一览表

序号	物料名称	年用量	备注
1	铜矿原矿	3万t/a	企业自有矿山供应
2	丁黄药	3t/a	外购
3	2#浮选油	12t/a	外购
4	水	9966t/a	新鲜水

2、现有工程主要设备使用情况

项目设备主要是破碎筛分设备、球磨设备、浮选设备、磁选设备等，项目现有工程主要设备使用情况见下表：

表2.1-6 项目现有工程主要设备使用情况一览表

序号	设备名称	设备型号	数量	备注
1	颚式破碎机	PE-600*900	1台	淘汰
2	给料机	1200*800	2台	淘汰
3	圆锥破碎机	SCC1380F	1台	淘汰
4	球磨机	MBY1300*6600	1台	淘汰
5	立式浮选机	SF-8M3	16台	淘汰
6	搅拌器	Y152M/250M	2套	淘汰
7	永磁机	L002M-8	4套	淘汰
8	陶瓷过滤机	$10m^3$	2台	淘汰
9	浓密机		1台	淘汰

2.2 原有尾矿库基本情况

2.2.1 尾矿库基本情况

（1）基本情况

原有尾矿库位于楚雄彝族自治州武定县城西北面 26km 的唐家村委会上狮子口村，位于原有选厂旁，为东北向西南展布自然形成冲沟的下游，距下游京昆高速公路直线距离 800m，高速公路南侧系大山阻隔。下游 600m 处为下狮子口村，库尾部 50m 处为上狮子口村。

原有尾矿库位于选厂西面，坝轴线距离原有选厂直线距离 645m，初期坝采用风化土石料碾压而成，坝高 20.0m，内坡比为 1:4.0，外坡比 1:0.9。后期堆积坝为风化土石料碾压而成，设有一级子坝。堆积高度 1.0m，外坡比 1:5.0。库区周边无相应的清污分流设施，无排洪设施。

库区主要发育一条冲沟，为幼年期冲沟，目测两侧无滑塌现象。现状东岸即为原有选厂场区道路边坡，西岸植被较好，岸坡基本稳定。库盆无区域性大断裂构造通过，库区未发现溶洞及土洞分布，库盆总体基本稳定。

目前原有尾矿堆存尾矿约 10 万 m^3，库容已满，本次评价提出对原有尾矿库采取闭库措施，并进行生态恢复。

（2）原有尾矿库辅助工程

尾矿库辅助工程包括尾矿输送系统、回水系统（回水泵站和回水管）组成。

（3）尾矿输送系统

尾矿输送管道 1 根，长度 0.8km，选厂产生尾矿泥浆采用单管静压输送方式输送至尾矿库，在尾矿库库尾采用单管进行放矿。

（4）尾矿库回水系统

尾矿库在尾矿坝下游箐沟内，设置收集池、澄清池、回水泵房。

（5）排洪系统

原有尾矿库场区内没有排洪。在尾矿坝外边坡设置了截洪沟，未与库内联通。

（6）防渗、排渗系统

原有项目的尾矿为一般固废，尾矿渗滤液的水质达到《综合污水排放》一级标准，因此尾矿库没有做防渗。

2.2.2 尾矿库调洪库容

原有尾矿库为五等库，初期坝高 27.0m（含清基 3.0m），顶标高为 2136.0m 根据坝高确定，根据规范要求上游式尾矿坝沉积滩顶至最高洪水位的高差库不得小于最小安全超高值 0.5m，滩顶至最高洪水位水边线的距离不得小于对应干滩长度为 50m，尾矿库调洪库容详见下表：

表 2.2-1 尾矿库调洪库容一览表

分类标高	库长 (m)	堆筑坡比 (%)	调洪库容 (万 m^3)	下泄流量 (m^3/s)	调洪水深 (m)	安全超高 (m)	最高洪水位 (m)
2136m	330	0.5%	4.0	17.6	1.24	0.5	2135.5
2150m	460	0.5%	6.1	15.1	1.41	1.0	2149.0

2.2.3 尾矿库干滩长度和安全超高

根据设计资料，尾矿最终堆至 2149.5m。此外，根据现场踏勘，原有尾矿库为库尾单管放矿，在原有尾矿库运行时，由于持续放矿，滩面经常保持湿润，尾矿库干滩长度约为 40m。

尾矿库沉积滩顶至最高洪水位的高差、尾矿库干滩长度分别满足《尾矿库安全技术规程》中：上游式尾矿坝五等尾矿库最小安全超高 0.5m 和最小干滩长度 40m 的要求。

2.2.4 尾矿库水量平衡

尾矿库水量平衡涉及尾矿渣带入水量、库区降水带入水量、蒸发带出水量、尾矿库沉积尾矿渣残留水量、库区渗漏量，尾矿库中盈余水量等因素，其水量关系较为复杂，为了便于水量平衡分析，将尾矿库概化为一个水文单元系统，在这个系统中来分析系统的输入和输出及系统的变化，输入和输出影响因子尽量利用直接监测资料。其数学表达式为：

$$(Ww+Wj)-(Wz+Ws+Wk+Wh)=\triangle W$$

符号说明：Ww—尾矿浆带入水量

Wj—尾矿库降雨径流量

Wz—尾矿库蒸发量

Ws—尾矿库库区渗漏量

Wk—尾矿库沉积渣空隙中的残留水量

Wh—回水库供给生产装置的回水量

△W—尾矿库中水的盈余量

由于尾矿库天然降水在时间上是随机的，历年各月降雨量不相同，取最大降雨量作为设计指标进行水量平衡计算，结果是安全的。原有尾矿库水平衡取当地多年平均降雨量以及 20 年一遇丰水年降雨量作为计算标准。

1、降雨深及蒸发深

根据云南省武定县气象局近 20 年各月的蒸发量表，多年平均蒸发量为 1896.8mm；丰水年代表 1994 年的蒸发量为 1949.9mm。

表 2.2-2 多年平均降雨深及蒸发深

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月
蒸发深 mm	132.70	164.70	242.70	268.60	233.40	157.00	137.80
降雨深 mm	15.80	19.00	19.00	24.80	87.10	152.00	173.50
月份	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	全年	
蒸发深 mm	137.50	112.00	109.50	98.70	102.20	1896.80	
降雨深 mm	181.40	99.30	72.00	43.30	10.50	897.70	

表 2.2-3 20 年一遇丰水年降雨深及蒸发深

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月
降雨深 mm	0.0	51.7	50.9	1.3	64.1	283.6	298.4
蒸发深 mm	180.2	194.9	187.6	311.3	214.5	18.7	161.8
月份	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	全年	
降雨深 mm	157.8	110.3	23.9	55.3	46.8	1144.1	
蒸发深 mm	136.8	106.6	135.9	99.2	102.4	1949.9	

2、项目区降雨径流量及蒸发量（Wj、Wz）

尾矿堆积标高至 2150m 时水面面积为 14555m^2，干滩面积为 8900m^2，尾矿库汇水面积为 1500000m^2。根据《选矿厂尾矿设施设计规范》中第 4.2.1 条“库内水面面积不超过流域面积的 10%，则可按全面积陆面汇流计算。否则，水面和陆面面积的汇流应分别计算。”所以本项目的降雨量应全面积陆面汇流计算。

$$Q \quad h \quad S_1 \quad h \quad S_2$$

上式中：Q——尾矿库截排水沟以下各月的降雨量；

h——当地各月的降雨深度；

S_1——尾矿库使用面积；

S_2——截排水沟以下尾矿库未使用面积；

——径流系数。

项目区植被发育，查阅《云南省水文地质手册》，云南省地区降雨多年平均径流系数为 0.47，二十年一遇丰水年径流系数为 0.595。因此项目区多年平均径流系数为 0.47；二十年一遇丰水年径流系数为 0.595。

项目区各月的蒸发量为“蒸发深×尾矿库水面面积×折算系数”（水面面积按照尾矿库运行的最高高程计算，根据尾矿库初步设计，尾矿堆坝至 2132m 时的水面面积为 14555m^2；折算系数取 0.8。

根据以上参数进行计算，原有尾矿库多年平均降雨径流量及蒸发量如下：

表 2.2-4 多年平均降雨径流量及蒸发量 单位:万 m^3

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月
径流量	11139.0	13395.0	13395.0	17484.0	61405.5	107160	122317.5
蒸发量	1636.8	1993.4	2907.9	3311.8	3326.5	2731.5	2485.6
月份	8 月	9 月	10 月	l1 月	12 月	全年	
径流量	127887	70006.5	50760	30526.5	7402.5	632878.5	
蒸发量	2449.2	1956.5	1794.8	1403.8	1285.2	27283.0	

原有尾矿库 20 年一遇平均降雨径流量及蒸发量如下：

表 2.2-5 20 年一遇丰水年降水量及蒸发量 单位:万 m^3

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月
径流量	0.0	46142.3	45428.3	1160.3	57209.3	253113	266322
蒸发量	2189.9	2345.1	2266.3	3809.0	3106.4	1121.1	2765.1
月份	8 月	9 月	10 月	l1 月	12 月	全年	
径流量	140836.5	98442.8	21330.8	49355.3	41769	1021109.3	
蒸发量	2441.1	1893.6	2102.2	1409.6	1287.6	26736.9	

3、尾矿浆带入水量（Ww）

每年进入尾矿库的尾矿量为 1.826 万 t/a，尾矿浆自流进入尾矿库，尾矿浆浓度为 32.61%，全年生产 300 天，进入尾矿库的尾矿水为 37734m^3/a。按每月平均生产 25 天计，尾矿浆带入的水量见下表。

表 2.2-6 尾矿浆带入水量 单位:万 m^3

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月
带入水量(m^3)	3144.5	3144.5	3144.5	3144.5	3144.5	3144.5	3144.5
月份	8 月	9 月	10 月	l1 月	12 月	全年	
带入水量(m^3)	3144.5	3144.5	3144.5	3144.5	3144.5	37734.0	

4、尾矿孔隙水量(Wk)

每年进入尾矿库的尾矿量为 1.826 万 t/a，以库存尾矿含水率 12%计，尾矿堆积体中截留的水量，逐月水量见下表：

表 2.2-7 尾矿孔隙水含量 单位:万 m^3

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月
空隙含水	182.6	182.6	182.6	182.6	182.6	182.6	182.6
月份	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	全年	
空隙含水	182.6	182.6	182.6	182.6	182.6	2191.2	

5、尾矿库库区渗漏损失量（Ws）

根据尾矿浸出毒性试验结果，尾矿渣为 I 类固废，故尾矿库未进行防渗设计。此外，根据尾矿库所在区域的水文地质条件，该尾矿库库区所在区域为不透水层，渗漏较小。据查阅资料，不透水层（隔水层）的渗透系数一般规定小于 0.001m/d。本次取 0.001m/d 计算，库区面积按 14555m^2，则库区渗漏损失量见下表：

表 2.2-8 尾矿库坝体渗透损失水量 单位:万 m^3

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月
尾矿库区	442.7	442.7	442.7	442.7	442.7	442.7	442.7
月份	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	全年	
尾矿库区	442.7	442.7	442.7	442.7	442.7	5312.6	

6、尾矿库回水量(Wh)

为减少新鲜水用量及尾矿库外排水量，原有尾矿库回水量为 95%，回水量为 119.5m^3/d，35847.3m^3/a。

表 2.2-9 尾矿库回水量 单位:万 m^3

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月
回水量	2987.3	2987.3	2987.3	2987.3	2987.3	2987.3	2987.3
月份	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	全年	
回水量	2987.3	2987.3	2987.3	2987.3	2987.3	35847.3	

7、原有尾矿库水量平衡

原有尾矿库多年平均降雨条件下水平衡结果见下表：

表 2.2-10 多年平均降雨年条件下尾矿库水量平衡（回水率 95%） 单位：m^3

项目	入库水量			出库水量					水量平衡		结余
	径流量	尾矿带入	小计	蒸发	尾矿含水	渗漏	回水	小计	-	+	
1	11139.0	3144.5	14283.5	1636.8	182.6	442.7	2987.3	5249.4		9034.1	9034.1
2	13395.0	3144.5	16539.5	1993.4	182.6	442.7	2987.3	5606.0		10933.5	19967.6
3	13395.0	3144.5	16539.5	2907.9	182.6	442.7	2987.3	6520.5		10019.0	29986.6
4	17484.0	3144.5	20628.5	3311.8	182.6	442.7	2987.3	6924.4		13704.1	43690.7
5	61405.5	3144.5	64550.0	3326.5	182.6	442.7	2987.3	6939.1		57610.9	101301.6
6	107160.0	3144.5	110304.5	2731.5	182.6	442.7	2987.3	6344.1		103960.5	205262.1
7	122317.5	3144.5	125462.0	2485.6	182.6	442.7	2987.3	6098.2		119363.8	324625.9
8	127887.0	3144.5	131031.5	2449.2	182.6	442.7	2987.3	6061.8		124969.7	449595.6
9	70006.5	3144.5	73151.0	1956.5	182.6	442.7	2987.3	5569.1		67581.9	517177.5
10	50760.0	3144.5	53904.5	1794.8	182.6	442.7	2987.3	5407.4		48497.1	565674.6
11	30526.5	3144.5	33671.0	1403.8	182.6	442.7	2987.3	5016.4		28654.6	594329.2
12	7402.5	3144.5	10547.0	1285.2	182.6	442.7	2987.3	4897.8		5649.2	599978.4
合计	632878.5	37734	670612.5	27283.0	2191.2	5312.6	35847.3	70634.1	0	599978.4	
库内余水盈亏									599978.4		

由上表可知，在多年降雨情况下，原有尾矿库全年均盈余，处于盈余状态。至 12 月份底尾矿库内尾矿水最大存余量为 599978.4m^3，大于尾矿库的最大调节库容 6.1 万 m^3，不满足尾矿水的存储。

原有尾矿库 20 年一遇降雨条件下水平衡结果见下表：

表 2.2-11　20 年一遇降雨年条件下尾矿库水量平衡（回水率 95%）　单位：m^3

项目	入库水量			出库水量					水量平衡		结余
	径流量	尾矿带入	小计	蒸发	尾矿含水	渗漏	回水	小计	-	+	
1	0.0	3144.5	3144.5	2189.9	182.6	442.7	2987.3	5802.5	-2658.0		0
2	46142.3	3144.5	49286.8	2345.1	182.6	442.7	2987.3	5957.7		43329.1	43329.1
3	45428.3	3144.5	48572.8	2266.3	182.6	442.7	2987.3	5878.9		42693.9	86023
4	1160.3	3144.5	4304.8	3809.0	182.6	442.7	2987.3	7421.6	-3116.8		82906.2
5	57209.3	3144.5	60353.8	3106.4	182.6	442.7	2987.3	6719		53634.8	136541
6	253113.0	3144.5	256257.5	1121.1	182.6	442.7	2987.3	4733.7		251523.8	388064.8
7	266322.0	3144.5	269466.5	2765.1	182.6	442.7	2987.3	6377.7		263088.8	651153.6
8	140836.5	3144.5	143981	2441.1	182.6	442.7	2987.3	6053.7		137927.3	789080.9
9	98442.8	3144.5	101587.3	1893.6	182.6	442.7	2987.3	5506.2		96081.0	885161.9
10	21330.8	3144.5	24475.3	2102.2	182.6	442.7	2987.3	5714.8		18760.5	903922.4
11	49355.3	3144.5	52499.8	1409.6	182.6	442.7	2987.3	5022.2		47477.5	951399.9
12	41769.0	3144.5	44913.5	1287.6	182.6	442.7	2987.3	4900.2		40013.3	991413.2
合计	1021109.3	37734	1058843.3	26736.9	2191.2	5312.6	35847.3	70088	-5774.8	994530	
	库内余水盈亏								991413.2		

由上表可知，在 20 年一遇降雨情况下，除 7、8、10 月份为亏水外，其他月份均盈余，全年处于全年处于亏水状态。状态。至 12 月份底尾矿库内尾矿水最大存余量为 991413.2m^3，大于尾矿库的最大调节库容 6.1 万 m^3，不满足尾矿水的存储。

由于原有尾矿库未设置截洪沟、排洪设施，因此，原有尾矿库区汇水面积较大，大量的雨水进入库区，在尾矿库回水率 95%，回水量达 2987.3m^2/d（包括尾矿水和入库雨水）的情况下，多年降雨情况下和 20 年一遇降雨情况下，库内全年处于盈余状态，有混合着雨水的尾矿水外排。

原有选厂现状已拆除，目前原有尾矿库无尾矿浆排入，进行核算后可知，在无尾矿浆排入的情况下，多年降雨情况下原有尾矿库内最大存余水量为 598091.7m^3，大于尾矿库的最大调节库容 6.1 万 m^3；20 年一遇降雨情况下原有尾矿库内最大存余水量为 989684.2m^3，大于尾矿库的最大调节库容 6.1 万 m^3。

本次环评提出，建设单位应尽快对原有尾矿库进行闭库设计，对原有尾矿库进行闭库。

2.3 原有项目污染物产排情况

原有项目生产过程中主要为废水、废气、固废及噪声等对环境产生污染。

2.3.1 废水

（1）原矿带入水分

项目开采产出的原矿含水率为 4%，每天洗选的原矿为 100t，即原矿带入水分为 4m^3/d。原矿带入水分全部进入生产系统。

（2）选矿用水

项目磨矿车间用水量为 200.55m^3/d，浮选车间用水量为 8.34m^3/d，选矿工段共计用水量为 209.12m^3/d。其中循环用水量为 179.10m^3/d，生产新水补充量为 30.02m^3/d。

（3）场地初期雨水

降雨初期时，雨水淋滤冲刷场地内粉尘将导致水中携带一定浓度的污染物。项目现状未设置初期雨水收集池，雨水经选厂西南面箐沟排走。初期雨水（前 15min）产生量采取下面公式计算：

$$Q=\Psi\cdot q\cdot F$$

式中：Q—雨水流量，L/s；

Ψ—径流系数，经验数值为 0.3；

q—设计暴雨强度，L/s.hm^2；

F—汇水面积，m^2（项目汇水面积 6800m^2）；

降雨强度参昆明地区暴雨强度公式计算：

$$q=700(1+0.775\lg P)/t^{0.496}$$

式中：P—设计降雨重现期 2a，

t—降雨历时（取 15min）。

按照公式，可以估算出项目的暴雨强度为 225.33L/s.hm^2，暴雨时降雨量 165.48m^3/h，前 15min 的初期雨水量为 41.37m^3/次。原有项目选厂区域无初期雨水收集池，初期雨水全部外排至厂区外。

（4）机修废水

机修用水量为 0.1m^3/d、30m^3/a；污水产生系数为 0.8，则污水产生量为 0.08m^3/d、24m^3/a，未设置处理设施，直接外排至附近沟渠。

（5）化验室废水

化验室仅使用试剂对原辅料及产品进行简单的理化性质分析，用水量较少，为 0.1m^3/d，废水量按用水量的 80%计，则化验室废水产生量为 0.08m^3/d，为实验仪器的清洁用水，未设置处理设施，直接外排至附近沟渠。

（6）陶瓷过滤机冲洗用水

原有项目铜精矿、铁精矿均使用陶瓷过滤机进行脱水，使用后的陶瓷过滤机需进行冲洗，按 1 台陶瓷过滤机冲洗用水量 4m^3 计，每天冲洗 1 次，则铜精矿陶瓷过滤机冲洗水量为 4m^3/d，铁精矿陶瓷过滤机冲洗水量为 4m^3/d。陶瓷过滤机废水产生量按用水量 80%计，则铜精矿陶瓷过滤机废水量为 3.20m^3/d，尾矿陶瓷过滤机废水量为 3.20m^3/d。陶瓷过滤机冲洗用水排入尾矿库。

3、办公生活区废水

原有项目办公生活区设有一座旱厕，旱厕粪便定期清掏作为周边农田农肥。原有项目员工人数 25 人，员工年工作时间为 300 天，均在项目区内食宿。

办公生活区共 25 人食宿，生活用水量按 100L/人.d 计，则生活用水量为 2.50m^3/d、750m^3/a，污水产生系数为 0.8，则污水产生量为 2m^3/d、600m^3/a；食堂用水量按 20L/

人.d 计，则食堂用水量为 0.5m³/d、150m³/a，污水产生系数为 0.8，则污水产生量为 0.4m³/d、120m³/a。食堂废水与生活污水未经收集处理，直接外排至附近沟渠。

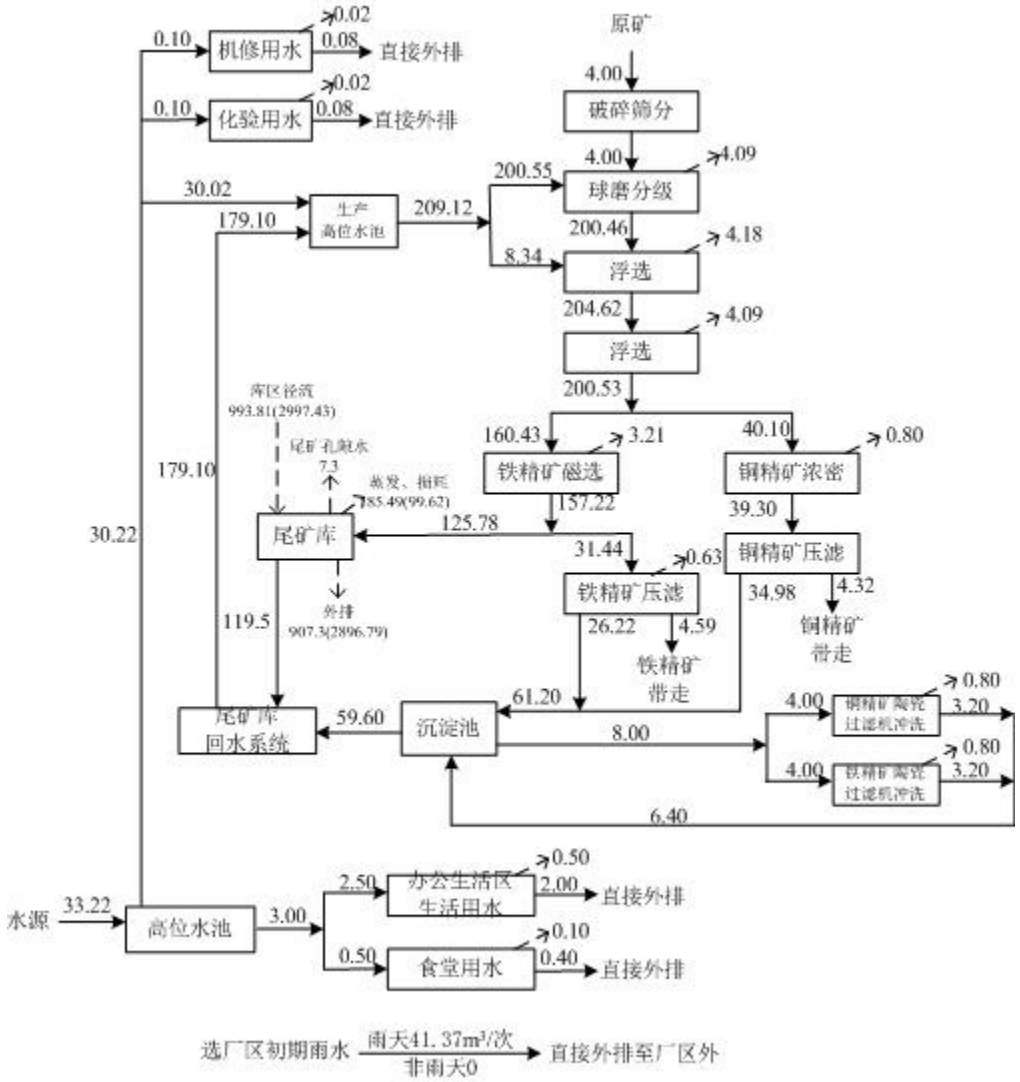

图 2.3-1　原有项目水量平衡图　　单位：m³/d

注：（）外为旱季用水量，（）内为雨季用水量

2.3.2 废气

（1）原矿卸料粉尘

原矿卸料粉尘主要为原矿卸料过程中产生的无组织粉尘。参考《逸散性工业粉尘控制技术》（中国环境科学出版社，J.A.奥里蒙 G.A.久兹）中铁行业无组织排放主要产污环节及产污系数，物料卸料过程中无组织粉尘排放系数为 0.01~0.015kg/t（卸料），本次评价取 0.01kg/t.物料计算，项目物料量为 100t/d，3 万 t/a，经计算，

原矿卸料过程中产生的粉尘量为 0.0625kg/h、0.3t/a。原有项目未采取相关降尘措施。

（2）原矿堆场扬尘

原矿堆场内原矿堆存过程会有粉尘产生，堆场起尘量按西安冶金建筑学院的起尘量推荐公式进行计算，计算公式如下：

$$Q=4.23\times10^{-4}\times U^{4.9}\times S$$

式中：Q—起尘量，mg/s；

S—堆场的起尘面积，m²，原矿堆场面积 150m²；

U—当地平均风速，m/s，本次取 2.4m/s；

根据云南省地面气象资料整编统计，武定县全年大风（风速＞4m/s）天数为 118 天，经计算，原矿堆场无组织起尘量为 4.63mg/s、0.017kg/h、0.05t/a。原有项目未采取相关降尘措施。

（3）破碎筛分粉尘

根据《逸散性工业粉尘控制技术》，破碎、筛分过程中产生的粉尘量按 0.08kg/t（矿石）进行计算，选厂生产过程中，矿石的破碎量为 100t/d，3 万 t/a，经计算，原矿破碎筛分过程中产生的粉尘量为 0.50kg/h、2.40t/a。原有项目未采取相关降尘措施。

（4）尾矿库干滩扬尘

尾矿库干滩扬尘起尘量按西安冶金建筑学院的起尘量推荐公式进行计算，原有尾款矿库干滩长度 40m，干滩面积约 8900m²，经计算，原矿堆场无组织起尘量为 274.64mg/s、0.989kg/h、2.80t/a。原有项目未采取相关降尘措施。

（5）道路扬尘

原有项目道路路面未进行硬化，运输车辆行驶时会产生道路扬尘。运输扬尘，即车辆经过带起的粉尘，运输线路上的起尘量按下式计算：

$$Q_P = 0.123\left(\frac{v}{5}\right)\times\left(\frac{M}{6.8}\right)^{0.85}\times\left(\frac{P}{0.5}\right)^{0.72}$$

$$Q_P^{1} = Q_P \times L \times Q / M$$

式中：Q_P——道路扬尘量（kg/km·辆）；

Q_{P1}——总扬尘量（kg/a）；

V——车辆速度（km/h）；

M——车辆载重（t/辆）；

P——道路灰尘覆盖量（kg/m2）；

L——运输距离（km）

Q——运输量（t/a）。

原有选厂年运输量约 6 万 t，厂内平均运输距离约为 0.5km，采用 10t 的载重车辆运输，运输车辆时速约 10km，由于选厂道路以砂石路为主，道路灰尘覆盖量 P 取 0.5kg/m^2，因此道路扬尘量为 0.341kg/km.辆，道路起尘总量为 1.024t/a，原有项目采取洒水降尘措施，除尘效率 60%，则道路扬尘排放量为 0.409t/a。

（6）车辆尾气

项目进出项目区的车型主要为载重、小汽车，车辆在道路行驶及停放过程中将产生一定浓度的汽车尾气，其呈无组织排放。汽车尾气中主要成份为 CO、NO_x 和总碳氢化合物（THC），属无组织排放。

（7）食堂油烟

原有项目职工人员 25 人，均在项目区食堂就餐，食堂在进行炒菜、油炸食品等烹饪活动时会产生油烟。根据《中国居民平衡膳食宝塔》，每人每天食用食用油不超过 25g 或 30g，本评价取人均食用油日用量 30g/人.d，则住户耗油量为 0.75kg/d，225kg/a。在厨房烹饪过程中油烟的挥发量约为食用油用量的 2.85%，项目内住户厨房油烟产生量约为 0.02kg/d，16.41kg/a。原有项目未采取相关油烟净化措施。

2.3.3 噪声

选厂噪声主要来自机械设备运转过程，如破碎机、球磨机、分级机、浮选机和水泵，噪声等级详见下表：

表 2.3-1 主要设备噪声源强一览表

序号	噪音源名称	源强 dB(A)	降噪措施	降噪后源强 dB(A)
1	破碎机	95	减振、隔声	80
2	球磨机	90	减振、隔声	75
3	分级机	95	减振、隔声	80
4	浮选机	90	减振、隔声	75
5	过滤机	85	减振、隔声	70
6	水泵	85	减振、隔声	70

2.3.4 固废

（1）尾矿

原有项目产生的尾矿量为 60.87t/d、18260t/a。全部进入尾矿库。

（2）废机油

原有选厂养护维修机械设备时会产生少量废机油，属危险废物，编号 HW08，废物代码 900-214-08，产生量约为 0.2t/a。原有选厂机修车间内设置了 2 个容积为 50L 的废机油桶，用于暂存废机油，但未设置危废暂存间。

（3）含油手套及抹布

项目机修过程中产生的含油手套及抹布约为 0.01t/a。根据《国家危险废物名录》（2021 版）中，本项目产生的含油手套、纱布等属于“危险废物豁免管理清单”中代码为“900-041-49”的“废弃的含油抹布、劳保用品”，故按“名录要求”，项目产生的含油手套、纱布等属于危险废物，可与生活垃圾一起进行处理，全过程不按危险废物管理。

（4）生活垃圾

本项目劳动定员为 25 人，每人以 1kg/d 来计算，则每天产生垃圾 25kg/d，本项目年工作 330 天，产生的生活垃圾 7.5t/a，经收集后运至高桥镇生活垃圾收集点处置。

2.4 原有项目环保手续办理情况

原有项目最初建厂时间为 2001 年 8 月，由于建设时间较早，无相关勘察、设计资料，未办理环评手续。

2008 年 6 月，根据环评法要求，为了进一步规范执行环保要求，武定县恒雄矿业经贸有限公司委托昆明天馨地爽环境评价有限公司补办了《狮子口选厂搬迁新建项目环评报告表》，并于 2008 年 7 月 22 日取得武定县环境保护局（现为楚雄州生态环境局武定县分局）审批意见；同年 8 月通过了该项目的环保验收，取得了验收意见（武环验[2008]06 号）。

3.工程分析

3.1 扩建项目概况

3.1.1 基本情况

项目名称：武定县恒雄矿业经贸有限公司鸿兴选厂技改扩建项目

建设性质：扩建（已建成）

建设单位：武定县恒雄矿业经贸有限公司

占地面积：本项目总占地面积 17770m^2，在现有武定县恒雄矿业经贸有限公司鸿兴选厂现有占地范围内进行，不新增占地。

项目投资：本项目中投资为 9800 万元，全部为企业自有资金，环保投资 326.67 万元，占本次总投资的 3.33%。

建设地点：项目位于云南省楚雄州武定县高桥镇唐家村委会上狮子口村，距离西南面猫街镇约 7.4km，距离南面 G5 京昆高速 800m，距离东面武定县城直线距离约 17km。项目地理位置见附图 1。

3.1.2 建设内容

本项目于 2012 年已建成，现有生产设备已满足 27 万 t/a 生产规模。本项目建设内容主要包括沿用部分原有项目辅助生产设施，利用现有选厂厂房和辅助生产设施，对现状存在的问题进行整改，对环保设施进行改造或建设等。

本项目建设内容主要包括主体工程、辅助工程、公用工程、环保工程等。项目建设内容见下表：

表 3.1-1 本项目建设内容情况一览表

工程组成			本项目现状建设情况	本项目下一步整改内容
主体工程	选厂	原矿堆场	占地面积约为 870m^2，地势高程约为 2201m，露天堆存，紧邻选矿车间，位于一级破碎车间东侧，四周进行围挡，顶部设置顶棚。主要暂存待处理的原矿，堆场堆高设计为 4m。原矿采用人工铲入下料口。	现有沿用，并在本次整改中对原矿堆场地面进行硬化，设置顶棚及三面围挡，四周设置截排水沟。
		一级破碎车间	占地面积约为 280m^2，地势高程约为 2200m，位于选厂东侧，东侧为原矿堆场及下料口，西侧为中间料场。设置了 1 台颚式破碎机，对原矿进行初次破碎。一次破碎后的物料经皮带廊传送至二级破碎车间进行再次破碎。	已建成，现有沿用
		二级破碎筛分车间	占地面积约为 770m^2，地势高程约为 2195m，位于选厂内东侧，东侧为一级破碎车间。设置了 2 台圆锥破碎机、2 台双层筛分机，对原矿进行二次破碎、筛分。破碎、筛分工序使用皮带廊传送物料，筛分后的物料使用皮带廊传送至球磨车间料仓。	现有沿用，并在本次整改中对二级破碎车间下料口处设置洒水降尘设施。
		物料临时堆场	占地面积约为 600m^2，地势高程约为 2200m，位于一级破碎车间和二级破碎车间旁空地处，主要暂存二级破碎车间料仓存满后富余的物料，堆场堆高设计为 2m。	现有沿用，并在本次整改中对碎料堆场进行地面硬化，设置顶棚及三面围挡，仅留出入口；在物料堆场设置洒水降尘设施。
		球磨车间	占地面积约为 950m^2，地势高程约为 2190m，位于选厂内中间位置，东侧为二级破碎车间。设置 2 套磨矿、分级系统，1#磨矿工序共设置 2 台溢流型球磨机、2 台螺旋分级机，2#磨矿工序共设置 2 台格子型球磨机、共用 1 台螺旋分级机，对二次破碎后的物料进一步进行细磨、分级。	已建成，现有沿用
		浮选车间	占地面积约为 1540m^2，地势高程约为 2185m，位于选厂西侧，东侧为球磨车间。设置 2 套浮选系统，其中北侧 21 台浮选机配套 1#磨	已建成，现有沿用

			矿工序处理后的物料，南侧 24 台浮选机配套 2#磨矿工序处理后的物料，对球磨后的物料进行浮选，2 套系统浮选出的铜矿通过管道输送至铜精矿浓密机进行浓密，其余部分进入磁选车间进一步磁选。 配套 1 间药剂制备间，药剂经人工配制后自流进入药剂储槽，采用自动加药机送至各用药点。	
		磁选车间	占地面积约为 405m^2，地势高程约为 2180m，位于选厂西侧，东侧为浮选车间，西侧为铜精矿池、铁精矿池。设置了 2 台强磁选机、4 台弱磁选机选出铁精矿，设置 1 台陶瓷过滤机对浓密后的铜精矿进行脱水。 过滤后的铜精矿以固态进入铜精矿池中。磁选后的铁精矿浆进入铁精矿浓密机进行浓密，浓密后的铁精矿浆经管道输送至铁精矿池进行自然沉淀。尾矿浆通过管道输送至尾矿浓密池进行浓密。	已建成，现有沿用
		铜精矿池	铜精矿池共设置 1 个，尺寸 30m*25m*3m，容积约为 2250m^3。已设置顶棚。	已建成，现有沿用
		铁精矿池	铁精矿池共设置 2 个，单个尺寸约为 30m*10m*3m，容积约为 900m^3/个，露天池。	已建成，现有沿用，并在本次整改中对 2 个铁精矿池设置顶棚。
	临时尾矿沉降池（尾矿临时堆场）		根据《武定县环境保护局行政处罚决定书》（武环罚字[2018]04 号），2019 年建设单位已将临时尾矿沉降池其中 3600m^2 整改为尾矿临时堆场使用，其余部分进行了复垦植被。	尾矿临时堆场已建成，现有沿用，并在本次整改中对尾矿临时堆场进行地面硬化，设置顶棚及三面围堰；四周设置截排水沟；在尾矿临时堆场设置洒水降尘设施。
	尾矿浓密池		占地面积 900m^2，位于选厂西北面 20m 处，地势高程约为 2183m，共设置有 1 个φ35m 的尾矿浓密池，有效容积为 1500m^3，出磁选车间的尾矿浆通过尾矿浓密机进行浓密后，通过管道输送至尾矿压滤车间进行脱水。	已建成，现有沿用
	尾矿压滤车间		占地面积 800m^2，位于选厂西北面 25m 处，地势高程约为 2179m，	已建成，现有沿用

			共设置 4 台陶瓷压滤机对浓密后的尾矿进行脱水。 脱水后的尾矿通过皮带廊传送至尾矿临时堆场。	
辅助工程	过磅房		占地面积约为 156m^2，位于选厂车间的西南侧约 34m 处，设置地磅秤、计量控制电脑等，主要是精矿出厂、尾矿出厂时进行称重使用。	已建成，现有沿用
	化验室		化验室位于库房的西侧偏南约 44m 处、选厂车间北侧约 10m 处，占地面积约为 160m^2，一层砖混结构，主要用于矿石物理性质化验、药剂浮选等工艺出矿率化验等。	已建成，现有沿用
	库房		占地面积约为 238m^2，1 层砖混结构，库房位于选厂车间的北侧约 31m 处，主要用于生产所需的药剂等存放。	已建成，现有沿用
	机修间		机修间位于过磅房南侧约 16m 处，1 层砖混结构，占地面积约为 196m^2，主要是对厂内设备进行简单维修工作。	已建成，现有沿用
	值班室		值班室位于化验室西侧约 24m 处，一层砖混结构，占地面积约为 14m^2，供值班人员使用。	已建成，现有沿用
	办公生活区	办公区	建筑面积约为 1800m^2。位于选厂西南侧约 426m 处，2 层，钢架、复合材料搭建而成的临时建筑。	已建成，现有沿用
		生活区	建筑面积约为 1870m^2。位于选厂西南侧约 450m 处，紧邻办公楼北侧，2 层，钢架、复合材料搭建而成的临时建筑。	已建成，现有沿用
		厕所	选厂附近建有一个旱厕，定期清掏作为周边农田农肥。办公生活区附近建有一个水冲厕，占地面积约为 20m^2，冲厕所水全部进入化粪池。	已建成，现有沿用
公用工程	供电		企业供电电源由猫街变电站 10kV 恒雄专线架空接入，变电站电压等级为 110kV/35kV/10kV，变电容量为 2×50000kVA。	已建成，现有沿用
	供热		使用太阳能、电能及液化气，均为清洁能源。	已建成，现有沿用
	供	新鲜水系统	生产、生活使用的新鲜水由高位水池（1 个，500m^3）供应，高位	已建成，现有沿用

	水			水池水来自于迤纳厂龙潭水。	
		浊循环系统	铜精矿压滤废水	铜精矿脱水产生的压滤废水，经铜精矿陶瓷压滤机旁 2m³ 收集池（1 个）收集后，进入 15m³ 精矿废水沉淀池（1 个），回用于生产，不外排。	已建成，现有沿用
			铁精矿脱水废水	铁精矿池经过自然沉淀后的澄清水经铁精矿池旁导流沟收集进入 15m³ 精矿废水沉淀池（1 个）处理后，回用于生产，不外排。	已建成，现有沿用
			尾矿压滤废水及回水	尾矿浆输送至尾矿浓密池后，经 1 台φ35m 浓密机进行浓密，采用自然沉降形式，浓密后的尾矿底流经输送管道泵至尾矿压滤车间，使用尾矿陶瓷过滤机进行脱水，压滤废水经尾矿陶瓷压滤机旁 5m³ 尾矿压滤废水收集池（1 个）收集后，用泵打回至尾矿浓密池。 尾矿浓密溢流水经尾矿浓密池旁 80m³ 污水回流池（1 个）收集后，再用泵打回至 2000m³ 生产高位回水池（1 个），回用于生产。	已建成，现有沿用
	排水			厂区进行雨污分流。选厂生产废水经沉淀处理后全部回用，不外排；办公生活污水经化粪池处理，定期清掏作为周边农田农肥。	已建成，现有沿用，并在整改中完善选厂四周截排水沟；对原矿堆场、物料临时堆场、尾矿临时堆场设置顶棚，并在四周新增截排水沟；厂区道路两侧设置雨水沟。
	运输道路			内部运输道路：厂内道路为 15m 宽夯实石子路，选厂至尾矿库之间建有 5m 宽夯实石子路。 外部运输道路：选厂南面 800m 处有京昆高速公路通过，选厂与京昆高速公路有 1200m 简易道路相连。	已建成，现有沿用
环保工程	废气			原料堆场设置一台雾炮机，对原料堆场扬尘进行洒水降尘处理。	已建成，现有沿用，并在整改中在物料临时堆场上方设置喷雾降尘系统。
				粗破采用湿法破碎；振动筛全封闭，上方设置集尘罩，并通过袋式除尘器进行除尘，最终经 1 根 15m 的排气筒外排。	已建成，现有沿用，并在整改中对颚式破碎机、2 台圆锥破碎机进行全封闭，

			上方设置集尘罩，收集的破碎粉尘与筛分粉尘一起进入袋式除尘器进行处理；将粉矿仓进行全封闭，上方设置集尘罩，收集的落料粉尘与破碎筛分粉尘一起进入袋式除尘器进行处理。
	废水	雨污分流。现状选厂车间、尾矿压滤车间旁已设置截排水沟。	已建成，现有沿用，并在整改中对原料堆场、物料临时堆场、尾矿临时堆场周边设置截排水沟，并在厂址地势较低处设置一个 240m³ 初期雨水沉淀池，初期雨水全部回用生产，不外排。
		铜精矿经陶瓷压滤机脱水产生的压滤废水经 1 个 2m³ 收集沉淀池处理后，回用于生产，不外排。 铁精矿池澄清水经 1 个 15m³ 精矿废水沉淀池，回用于生产，不外排。 尾矿浓密池溢流水经 1 个 80m³ 污水回流池收集，泵至 1 个 2000m³ 生产高位回水池，回用于生产，不外排。	已建成，现有沿用，并在整改中对原料堆场、物料临时堆场、精矿堆棚、尾矿临时堆场周边设置截排水沟，并在厂址地势较低处设置一个 240m³ 初期雨水沉淀池，初期雨水全部回用生产，不外排；新建 1 个隔油池（1#），容积 0.2m³，机修废水经隔油预处理后，全部用于洒水降尘，不外排。
		选厂区沿用现有旱厕。办公生活区化粪池容积约为 60m³，位于办公生活区公厕旁。办公生活污水经化粪池处理，定期清掏作为周边农田农肥。	已建成，现有沿用
		食堂废水经 2#隔油池（容积 1m³，1 个）处理，与其他生活污水一起进入化粪池，定期清掏作为周边农田农肥。	已建成，现有沿用
	固废	筛分除尘灰经袋式除尘器统一收集后，定期清理，加湿搅拌混入尾矿一起外售。	破碎筛分除尘灰、粉矿仓落料除尘灰经袋式除尘器统一收集后，定期清理，加

			湿搅拌混入尾矿一起外售。
		尾矿经输送管道送至尾矿浓密池进行浓密，浓密后通过管道输送至尾矿压滤车间进行脱水，于尾矿临时堆场暂存后，全部外售至昆明中宸新型建材有限公司用于制砖。	已建成，现有沿用
		根据《楚雄州生态环境局行政处罚决定书》（楚环罚字[2021]73号），2019年建设单位已按《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)(2013修改版)要求设置了一个10m^{2}危废暂存间。废机油委托云南协快再生资源回收有限公司进行处置。	已建成，现有沿用

3.1.3 产品方案

狮子口矿山的铜铁矿原矿采出后，采用汽车运输至选厂原矿堆场。采用先浮选铜矿后磁选铁矿的方式，得到铜精矿和铁精矿。本项目生产规模为处理铜铁矿 27 万 t/a，得到铜精矿 3105t/a，铁精矿 103491t/a，产生尾矿（含破碎筛分系统除尘灰）163403.784t/a。项目浮选产生的精矿化学成分分析见下表：

表 3.1-2 铁精矿化学成分分析结果一览表

元素(%)	**Fe**	**Cu**	**S**	**As**	**Ag(g/t)**	**Au(g/t)**	**Cd**	**K_2O**
铁精矿	61.52	1.79	21.09	0.00086	2.83	5.5	0.53	0.0063
元素(%)	**SiO_2**	Pb	**Zn**	**CaO**	**MgO**	**Na_2O**	**Al_2O_3**	
铁精矿	10.5	0.017	0.0016	1.77	0.08	0.0034	0.56	

表 3.1-3 铜精矿化学成分分析结果一览表

元素(%)	**Fe**	**Cu**	**S**	**As**	**Ag(g/t)**	**Au(g/t)**	**Cd**	**K_2O**
铜精矿	4.15	22.24	25.37	0.00067	1.05	6.5	0.25	0.0083
元素(%)	**SiO_2**	Pb	**Zn**	**CaO**	**MgO**	**Na_2O**	**Al_2O_3**	
铜精矿	22.5	0.026	0.0014	14.15	2.05	0.0057	5.57	

3.1.4 主要生产设备

鸿兴选厂建厂时间较早，通过对比选厂厂内现状生产设备和《狮子口选厂搬迁新建项目环境影响报告表》中的生产设备得知，原有项目设备已全部淘汰，扩建项目生产设备为新增，现状鸿兴选厂主要生产设备如下表：

表 3.1-4 主要生产设备型号一览表

序号	工序	设备名称	规格型号	数量
1	粗破	鄂式破碎机	PE-600X 900	1
	给料	一破给料机	1200*800	1
2	细破	1#圆锥破	SCC1380F	1
	细破	2#圆锥破	HI30	1
3	给料	振动给料机	VB-20156-W	2
4	筛分	1#振动筛	HLF132M1-6	1
5	筛分	2#振动筛	Y132M1-6	1
6	磨矿	节能球磨机	2400X4200	1
7	磨矿	节能球磨机	1800X6600	1
8	磨矿	节能球磨机	2100X3000	1
9	磨矿	节能球磨机	1500X5700	1
10	分级	螺旋分级机	FG-20	1
11	分级	螺旋分级机	FG-15	2
12	浮选	浮选机	SF-8	13
13	浮选	浮选机	JJF-8	8

14	浮选	浮选机	JJF-4	24
15	浓缩	铜精矿浓缩斗	30m³	1
16	精矿压滤	陶瓷过滤机	YST-5N	2
17	磁选	永磁磁选机	CTB-1050X2400	2
18	磁选	永磁磁选机	CTB-900X2400	2
19	尾矿输送	抽水泵	Y112M-2	1
20	尾矿浓密	高效浓密机	NXZ-35	1
21	尾矿输送	渣浆泵	Y2-132S-4-716	1
22	废水输送	清水泵	Y112M-2	1
23	尾矿压滤	陶瓷过滤机	YST-8N	4

3.1.5 总图布置及占地

（1）总平面布置

项目主要分为选厂区、尾矿处理区，共两个分区。选厂区呈长方形，东高西低，顺山坡分台阶由东至西而建，依次布置原矿堆场、破碎筛分车间、物料临时堆场、球磨车间、浮选车间、磁选车间、精矿堆棚等。生产产物按工艺自上而下传送进行加工处理，生产废水可自流进入下游的废水收集设施。尾矿处理区位于选厂西北侧，北侧布置尾矿浓密池，向西南侧依次布置污水回流池、尾矿压滤车间、尾矿临时堆场。项目总平面布置图见附图 3。

（2）占地

本项目位于原有项目东北面 490m 处，占地面积见下表：

表 3.1-5 本项目占地面积一览表 单位:m²

序号	项目	总占地面积	土地地类
			工业用地
I	原矿堆场	870	870
2	选厂区	5600	5600
3	尾矿处理区	5300	5300
4	化验室	150	150
5	库房	350	350
6	办公生活区	5500	5500
合计		17770	17770

3.1.6 公用工程

3.1.6.1 供水

（1）水源

2013 年鸿兴选厂已在东北面 3.1km 迤纳厂龙潭水处设置取水设施，将迤纳厂龙潭水作为水源。

迤纳厂龙潭水旱季最枯流量 5m³/h，雨季平均流量约为 15m³/h，本项目生产总新水用量最大为 341.13m³/d。迤纳厂龙潭水的水量能满足本项目要求。

为保证供水，厂区于选厂东北面 120m 修建一座 500m³ 的高位水池，经加药、反应、沉淀、过滤、消毒等处理后，由输水管线分别输送到选厂区的生产高位水池和办公生活区生活高位水池。

（2）水质、水压

生活用水：达到国家 GB5749-2006《生活饮用水卫生标准》，生活用水供水点水压≥0.10Mpa。

生产用水：达到 GB/T19923-2005《城市污水再生利用 工业用水水质标准》，车间生产用水管道进口压力采用 0.25～0.35MPa。

（3）消防给水系统

消防水量取 25L/s，考虑火灾延续时间为 3h，消防水量为 270m³。本项目消防用水与生产用水共用生产高位水池，生产补充新水量较少，可以确保消防用水量不作他用。

3.1.6.2 排水

项目区采用雨污分流制。场地初期雨水经拟建的初期雨水收集池处理后，全部回用生产，不外排；项目废水主要为选矿废水、精矿压滤（澄清）废水、尾矿废水、生活污水以及初期雨水等。选矿废水部分损耗，部分随精矿带走，部分随尾矿进入浓密池；精矿压滤（澄清）废水分别经收集池、循环池收集后，回用于生产不外排；尾矿浓密、压滤废水最终均进入污水回流池，回用于生产，不外排；生活污水经化粪池处理，定期清掏作为周边农田农肥。

3.1.6.3 供电

距离本项目最近的变电站为猫街变电站，现状鸿兴选厂电源已由猫街变电站 10kV 恒雄专线架空接入，与选厂直线距离约 8km。变电站电压等级为 110kV/35kV/10kV，变电容量为 2×50000kVA，选厂以一回 35kV 专用架空线路输电，导线型号 LGJ-120，线路全长约 12km。

3.1.6.4 运输

项目运输主要分为内部运输和外部运输，其中：

（1）内部运输

原矿由露天采场通过原矿运输道路运至选厂原料堆场，年运量 27 万 t/a，运输道路为泥结碎石路面；精矿池紧邻浮选车间、磁选车间，浮选、磁选后的精矿经管道、设备皮带运输至精矿池；尾矿经浓缩浓密后，由尾矿输送管线泵至尾矿压滤车间，压滤后由皮带运输机传送至尾矿临时堆场暂存，最终由运输汽车运走。厂内主要道路联系各个车间，进入车间的道路路面宽度 4-6m，道路采用单面横坡，横坡坡度为 1%。

（2）外部运输

本项目外部运输全部采用汽车运输方式，利用当地云私塾公司解决。外部运输物品主要为精矿、辅料、设备材料等。

3.1.7 劳动定员和工作制度

（1）运行时数

企业年生产天数为 300d，破碎、筛分工段实行每日 2 班、每班 8 小时连续作业；磨矿工段、浮选工段、磁选工段、精矿脱水工段实行每日 3 班、每班 8 小时连续作业。

（2）劳动定员

本项目劳动定员 60 人。

3.1.8 项目实施进度

选厂现已建成，下阶段主要为对选厂区域存在的环境问题进行整改。根据建设单位规划，环境问题整改计划于 2022 年 3 月开始施工，与 2021 年 4 月底施工结束，施工期约为 2 个月。

3.1.9 主要经济技术指标

项目主要经济技术指标见下表：

表 3.1-6 项目主要经济技术指标表

序号	项目名称	单位	数量	备注
一	选厂			
1	设计生产规模	t/a	270000	
2	选矿工艺	/	浮选+磁选	
3	原矿品位			
	Cu	%	1.16	
	Fe	%	38.15	
4	精矿品位			
	铜精矿品位	%	20	
	铁精矿品位	%	62	

5	精矿产量			
	铜精矿	t/a	3105	铜精矿产率 1.15%
	铁精矿	t/a	103491	铁精矿产率 38.33%
5	选矿回收率			
	Cu	%	13.79	
	Fe	%	62.29	
二	尾矿			
1	尾矿量 （含破碎筛分收尘灰）	t/a	163403.784	尾矿率 60.52%
2	尾矿堆存方式		临时干堆	
三	主要材料消耗			
1	丁黄药	t/a	27	
2	2#浮选油	t/a	108	
3	钢球	t/a	324	
四	生产制度	d/a	300	
		班/d	2	
		h/班	8	
五	总投资	万元	9800	
六	环保投资	万元	326.67	

3.2 主要原辅料

3.2.1 原料

扩建后选厂生产规模达到处理铜铁矿 27 万 t/a，由狮子口矿山供给 8 万 t/a（服务年限 4 年），由狮子口矿山西部约 500m 处的德钢迤纳厂铁铜矿山（生产规模 5 万 t/a）和狮子口矿山东部约 1km 处的武定县全兴矿业公司荞地山铁铜矿山（生产规模 3 万 t/a）供给 8 万 t/a，其余 11 万 t/a 均进行外购。

根据《武定县高桥矿业开发公司狮子口矿山年产 8 万吨铁铜矿技改扩建项目环境影响报告书》，狮子口矿山的储量核实报告中对矿石的定性半定量光谱分析结果见下表：

表 3.1-7 铜铁矿石光谱分析结果表

化学分析结果%										
Ba	Fe	Y	Yb	La	Mo	Si	Ni	Zn	Pb	As
0.01	39.76	0.1	0.02	0.01	0.000	1.06	0.001	0.1	0.06	0.02
P	Ca	Ag	S	Sn	Mn	A1	Mg	Cu	Ti	Se
0.94	1.21	0.02	0.42	0.01	0.43	0.01	0.04	0.54	0.01	0.01
Cr	Au	F	Nb	Te	V	Co				
0.001	0.000	0.04	0.01	0.01	0.02	0.01				

为了更为明确的了解矿石的元素情况，在 2013 年 10 月 9 日，又专门取样委托云

南省核工业 209 地质大队对矿样进行了检测，检测结果见下表：

表 3.2-1 矿石元素全分析结果

化学分析结果%						
Fe	SO_5	Mg0	Ca0	$Si0_2$	K_20	Na_20
30.36	6.34	4.01	21.41	29.26	0.82	0.37
P_20_5	Zn	Cd	Pb	Ni	Cr	Cu
2.37	0.00075	0.0002	0.0082	0.008	0.0064	1.16
Co	Ag(10^{-6})	As(10^{-6})	Hg(10^{-6})	Cr(10^{-6})		
0.041	3	605	3.44	0.11		

3.2.2 辅料

现有项目辅料用量使用情况见下表：

表 3.2-2 药剂用量表

序号	名称	来源	单位消耗量 kg/t	年消耗量 t/a
1	丁黄药	武定	0.1	27
2	2#浮选油	武定	0.4	108

（1）丁黄药

丁黄药即丁基钠黄药，是一种化学品，化学式是 $C_4H_9OCSSNa$。性状为浅黄色有刺激性气味的粉末或颗粒，能溶于水及酒精中，能与多种金属离子形成难溶化合物。主要用途为作为捕收能力较强的浮选药剂，广泛应用于各种有色金属硫化矿的混合浮选中。该品特别适合于黄铜矿、闪锌矿、黄铁矿等的浮选。它在特定条件下，可用于从硫化铁矿中优先浮选硫化铜矿，也可有捕收用硫酸铜活化了的闪锌矿。

（2）2#浮选油

2#浮选油别名松醇油、松脂，为黄棕色油状透明液体，易燃，有愉快的松木香味，比重 0.9 左右，微溶于水，溶于乙醇、乙醚、苯等有机溶剂，遇酸或受热后易脱水变成烯烃。在浮选中增强或减弱矿物表面的疏水性，增大矿物在气泡上黏着的牢固度，获得更好的浮选指标。通常用于浮选金、铜、铅、锌、钼、锑、镍、银等有色金属的硫化矿和氧化矿以及磷灰石、石墨、滑石等非金属矿时作起泡剂。

3.3 物料运输

本项目建成后，货物运输总量为 12512t/a。主要货物运输量见下表：

表 3.2-3 全厂运输量总表

序号	名称	单位	运输量	备注
1	原矿	t/a	270000	汽车运入
2	丁黄药	t/a	27	汽车运入

3	2#浮选油	t/a	108	汽车运入
4	铜精矿	t/a	3105	汽车运出
5	铁精矿	t/a	103491	汽车运出
6	尾矿 （含破碎筛分收尘灰）	t/a	163403.784	汽车运出

项目物料主要采用汽车运输的方式，场外主要运输的大宗物料为精矿、尾矿。其中：狮子口矿山原矿运输至选厂的原矿堆场，运距 300m；丁黄药、2#浮选油从武定购买，运距约 17km；尾矿外售给昆明中宸新型建材有限公司，运距约 63.8km。

大宗货物运输皆外委专业运输公司负责，工厂不自备厂外运输车辆及人员和维修设施。运输车辆采取封闭式货车运输。

3.4 选矿工艺流程

现有项目选矿工艺与原有项目选矿工艺比较后没有变化，均为先浮选铜精矿后磁选铁精矿，主要分为碎矿、筛分、磨矿分级、浮选、磁选、脱水等工序。现有项目尾矿处理工艺由原有项目的排入尾矿库处理，变化为尾矿通过尾矿浓密池+陶瓷过滤机处理后，暂存于尾矿临时堆场，外售昆明中宸新型建材有限公司用于制砖。项目生产工艺流程如下：

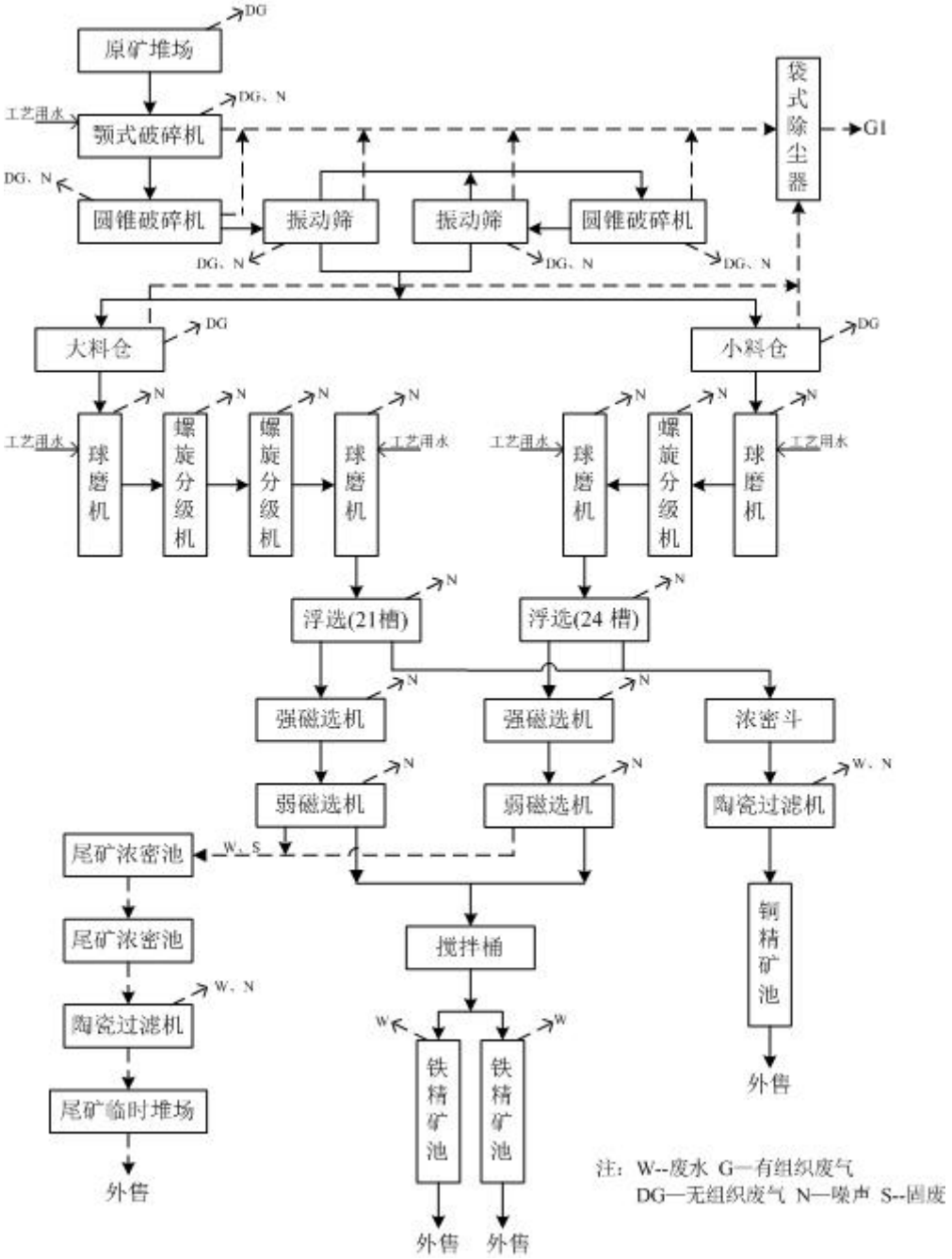

图 3.4-1　选矿生产工艺及污染流程图

3.4.1 原料入厂及储存

选厂所需原矿主要为狮子口矿山的铜铁矿。矿区开采出的原矿经过计量过磅后，采用 20t 的运输车辆运送到选厂区，卸料在原矿堆场储存。堆场面积 870m^2，储存天数约 5-10 天。在原矿堆场暂存的原矿，由铲车给入原矿堆场西侧下料口，进入破碎车间原矿仓内（1 个）。

此工序会产生无组织粉尘、设备噪声。现状原矿堆场地面未硬化，已设置 1 台喷

雾降尘装置。

环评提出原矿堆场地面进行硬化，设置三面围挡和顶棚，可有效减少原料堆降雨淋滤水产生以及扬尘的产生。

3.4.2 破碎、筛分

破碎工序采用 1 台颚式破碎机+2 台圆锥破碎机进行两级破碎，并设置 2 台振动筛对破碎后物料进行筛分。

（1）一级破碎

堆存于原矿堆场的原矿（含水率 4%，粒径最大为 500mm）经小型装载机送入原矿仓后，经振动给料机喂入 PE600×900 颚式破碎机进行一级破碎，一级破碎后的物料经皮带机送入 SCC1380F 圆锥破碎机进行二级破碎。

（2）二级破碎、筛分

二级破碎、筛分采用两段一闭路的流程。经一级破碎后的物料进入 SCC1380F 圆锥破碎机后进行二级破碎，二级破碎后的物料经皮带机送入 XTZSJ150×420 双层振动筛。筛下小于 30mm 的物料经皮带机输送至磨矿车间粉矿仓堆存，等待磨矿；筛上大于 30mm 的物料经皮带机送入 H130 圆锥破碎机进行再次破碎。

再次破碎后的物料经皮带机送入 XTZSJ150×420 双层振动筛，筛下小于 30mm 的物料经皮带机输送至磨矿车间粉矿仓堆存，等待磨矿；筛上大于 30mm 的物料经皮带机送入 H130 圆锥破碎机进行再次破碎。

粉矿仓存储不了的物料临时堆存于物料临时堆场，等待磨矿。环评提出，根据现场踏勘，物料临时堆场目前为露天堆存，未进行地面硬化，未采取降尘措施。

此工序会产生无组织粉尘、设备噪声。现状破碎车间内已在颚式破碎机下料口处设置喷淋设施，增加原矿含水率进行降尘；各皮带机廊道已进行封闭；已设置集气罩对 2 台 XTZSJ150×420 双层振动筛产生的筛分粉尘进行收集，收集后的粉尘进入现有 1 台袋式除尘器内进行处理，处理后经 1 根 15m 排气管排放。

环评提出，在 SCC1380F 圆锥破碎机、H130 圆锥破碎机上方分别设置密闭的集气罩对破碎粉尘进行收集，收集后的破碎粉尘与筛分粉尘一起进入现有的袋式除尘器进行处理，处理后经 1 根 15m 排气管排放。

3.4.3 磨矿、分级

磨矿车间采用二段磨矿的流程，共设置 1 个粉矿大料仓、1 个粉矿小料仓，2 套磨矿、分级装置。经上一工序二级破碎后的物料，分别经粉矿仓缓慢均匀的送入球磨机，进行磨矿。

（1）1#磨矿、分级

1#磨矿、分级工序：经过破碎后的物料经粉矿大料仓仓下的皮带机送入 QG2400×4200 球磨机进行球磨，在此过程中从磨头加入生产用水，经球磨后的细料进入 FG20 螺旋分级机分级，溢流合格的-20mm 矿浆进入 FG15 螺旋分级机再次分级，溢流合格的-15mm 矿浆进入 1#浮选工段的 1#搅拌桶；不合格矿浆送入 QG1800×6600 球磨机再次进行球磨，最终得到-15mm 矿浆进入 1#浮选工段。

（2）2#磨矿、分级

2#磨矿、分级工序：经过破碎后的物料经粉矿大料仓仓下的皮带机送入 QG2100×3000 球磨机进行球磨，在此过程中从磨头加入生产用水，经球磨后的细料进入 FG15 螺旋分级机分级，溢流合格的-15mm 矿浆进入 2#浮选工段的 2#搅拌桶；不合格矿浆送入 QG1500×5700 球磨机再次进行球磨，最终得到-15mm 矿浆进入 2#浮选工段。

此工序会产生设备噪声。现状粉矿大料仓、粉矿小料仓未进行封闭。

环评提出，在状粉矿大料仓、粉矿小料仓上方分别设置密闭的集气罩对破碎粉尘进行收集，收集后的落料粉尘与破碎筛分粉尘一起进入现有的袋式除尘器进行处理，处理后经 1 根 15m 排气管排放。

3.4.4 浮选

浮选车间内共设置 2 套浮选装置，一套为 SF8 浮选机（21 槽），一套为 SF4 浮选机（24 槽）。此外，还设置有一间药剂制备间，丁黄药、2#浮选油等药剂经人工配制后暂存于药剂储槽，采用自动加药机输送至各浮选槽。

浮选过程先选出铜精矿，经管道输送至下一工序进行脱水；剩余矿浆经管道输送至磁选车间。

此工序会产生设备噪声。

3.4.5 磁选

磁选车间采用三级磁选的流程。进入磁选车间的尾矿浆，共设置 2 套磁选机进行精选，1#磁选工序、2#磁选工序均分别设置 1 台 CTBφ1050×2400 强磁选机、1 台

CTBφ900×2400 弱磁选机、1 台 CTBφ900×1800 弱磁选机。

经浮选后的矿浆先使用 CTBφ1050×2400 强磁选机进行强磁选，再分别使用 CTBφ900×2400 弱磁选机、CTBφ900×1800 弱磁选机进行弱磁选，最终实现铁精矿与尾矿浆的分离。铁精矿进入下一工序进行脱水，尾矿浆则泵至尾矿浓密池进行处理。

此工序会产生设备噪声。

3.4.6 精矿脱水

（6）精矿脱水

铜精矿浆经管道先输送至铜精矿浓密斗进行浓密，经初步脱水后，泵至铜精矿陶瓷压滤机中进行下一步压滤，最终得到铜精矿（含水率 10%），于铜精矿池中堆存后直接运出外售。

铁精矿浆经管道先输送至铁精矿搅拌桶进行混匀，然后经输送管道分别自流进入铁精矿池中，经自然沉淀滤去水分后，最终得到铜精矿（含水率 15%），直接运出外售。

此工序会产生设备噪声、精矿脱水废水。现状铜精矿脱水废水经铜精矿陶瓷压滤机旁的 2m^3 收集沉淀池（1 个）统一收集后，进入精矿池南面的 15m^3 精矿沉淀池（1 个）进行处理，最终回用于生产，不外排；现状铁精矿在铁精矿池自然沉淀，池中的澄清水经铁精矿池旁导流沟收集进入 15m^3 精矿废水沉淀池（1 个）处理后，回用于生产，不外排。

3.4.7 尾矿处理

扩建项目现状尾矿堆放方式为干式堆放，尾矿浆从选矿车间泵至尾矿浓密池内，进行初步脱水。

经过初步脱水后的尾矿经输送管道泵至尾矿压滤车间内，进行下一步压滤脱水，最终得到含水率 10%的尾矿，经皮带运输机传送至尾矿临时堆场暂存，直接运出外售。

此工序会产生设备噪声、尾矿、尾矿脱水废水。尾矿经脱水后在尾矿临时堆场暂存；尾矿脱水废水经尾矿陶瓷压滤机旁 5m^3 尾矿压滤废水收集沉淀池（1 个）收集后，用泵打回至尾矿浓密池，最终回用于生产，不外排。

3.5 相关平衡分析

3.5.1 物料平衡

项目铜铁矿选矿量为 27 万 t/a，经计算，经选矿后得到 3015t/a 铜精矿、103491t/a

铁精矿，以及 163403.784t/a 尾矿。物料平衡如下：

表 3.5-1 主要物料平衡表

物料输入		物料支出	
项目	t/a	项目	t/a
铜铁矿	270000	铜精矿	3015
		铁精矿	103491
		尾矿	163472.4
		破碎筛分粉尘（有组织）	0.216
		破碎筛分粉尘（无组织）	21.384
总计	270000	总计	270000

3.5.2 元素平衡

项目现有工程主要涉及元素平衡为铁和铜，元素平衡见表2.1-4和表2.1-5所示。

（1）Cu元素平衡

表 3.5-2 Cu 元素平衡 单位：t/a

投入				产出			
名称	投入量	含量（%）	质量	名称	产出量	含量（%）	质量
铜铁矿中 Cu	270000	1.16	3132	铜精矿中 Cu	3015	22.24	670.54
				铁精矿中 Cu	103491	1.79	1852.49
				破碎筛分粉尘中 Cu	21.6	1.16	0.25
				尾矿中 Cu	163472.4	0.37	608.72
合计	3132			合计	3132		

（2）Fe 元素平衡

表 3.5-3 Fe 元素平衡 单位：t/a

投入				产出			
名称	投入量	含量（%）	质量	名称	产出量	含量（%）	质量
铜铁矿中 Fe	270000	30.36	81972	铜精矿中 Fe	3015	4.15	125.12
				铁精矿中 Fe	103491	61.52	63667.66
				破碎筛分粉尘中 Fe	21.6	30.36	6.56
				尾矿中 Fe	163472.4	11.12	18172.66
合计	81972			合计	81972		

（3）As 元素平衡

表 3.5-4 As 元素平衡 单位：t/a

投入				产出			
名称	投入量	含量（%）	质量	名称	产出量	含量（%）	质量

铜铁矿中As	270000	605×10^{-6}	1.6335	铜精矿中 As	3015	0.00086	0.0259
				铁精矿中 As	103491	0.00067	0.6934
				破碎筛分粉尘中 As	21.6	605×10^{-6}	0.0001
				尾矿中 As	163472.4	559.1×10^{-6}	0.9141
合计	1.6335			合计	1.6335		

（4）Pb 元素平衡

表 3.5-5 Pb 元素平衡 单位：t/a

投入				产出			
名称	投入量	含量（%）	质量	名称	产出量	含量（%）	质量
铜铁矿中Pb	270000	0.0082	22.14	铜精矿中 Pb	3015	0.026	0.784
				铁精矿中 Pb	103491	0.017	17.593
				破碎筛分粉尘中 Pb	21.6	0.0082	0.002
				尾矿中 Pb	163472.4	0.0023	3.761
合计	22.14			合计	22.14		

（5）Zn 元素平衡

表 3.5-6 Zn 元素平衡 单位：t/a

投入				产出			
名称	投入量	含量（%）	质量	名称	产出量	含量（%）	质量
铜铁矿中Zn	270000	0.00075	2.025	铜精矿中 Zn	3015	0.0014	0.0422
				铁精矿中 Zn	103491	0.0016	1.6557
				破碎筛分粉尘中 Zn	21.6	0.00075	0.0002
				尾矿中 Zn	163472.4	0.0002	0.3269
合计	2.025			合计	2.025		

（6）Cd 元素平衡

表 3.5-7 Cd 元素平衡 单位：t/a

投入				产出			
名称	投入量	含量（%）	质量	名称	产出量	含量（%）	质量
铜铁矿中Cd	270000	0.012	32.4	铜精矿中 Cd	3015	0.024	0.722
				铁精矿中 Cd	103491	0.023	23.803
				破碎筛分粉尘中 Cd	21.6	0.012	0.003
				尾矿中 Cd	163472.4	0.0048	7.872
合计	32.4			合计	32.4		

3.5.3 水量平衡

项目生产总用水量为 1876.59m^3/d，其中生产新鲜水用水量为 342.16m^3/d，循环用水量为 1544.57m^3/d，各工序及各用水处的用水及排水情况具体如下：

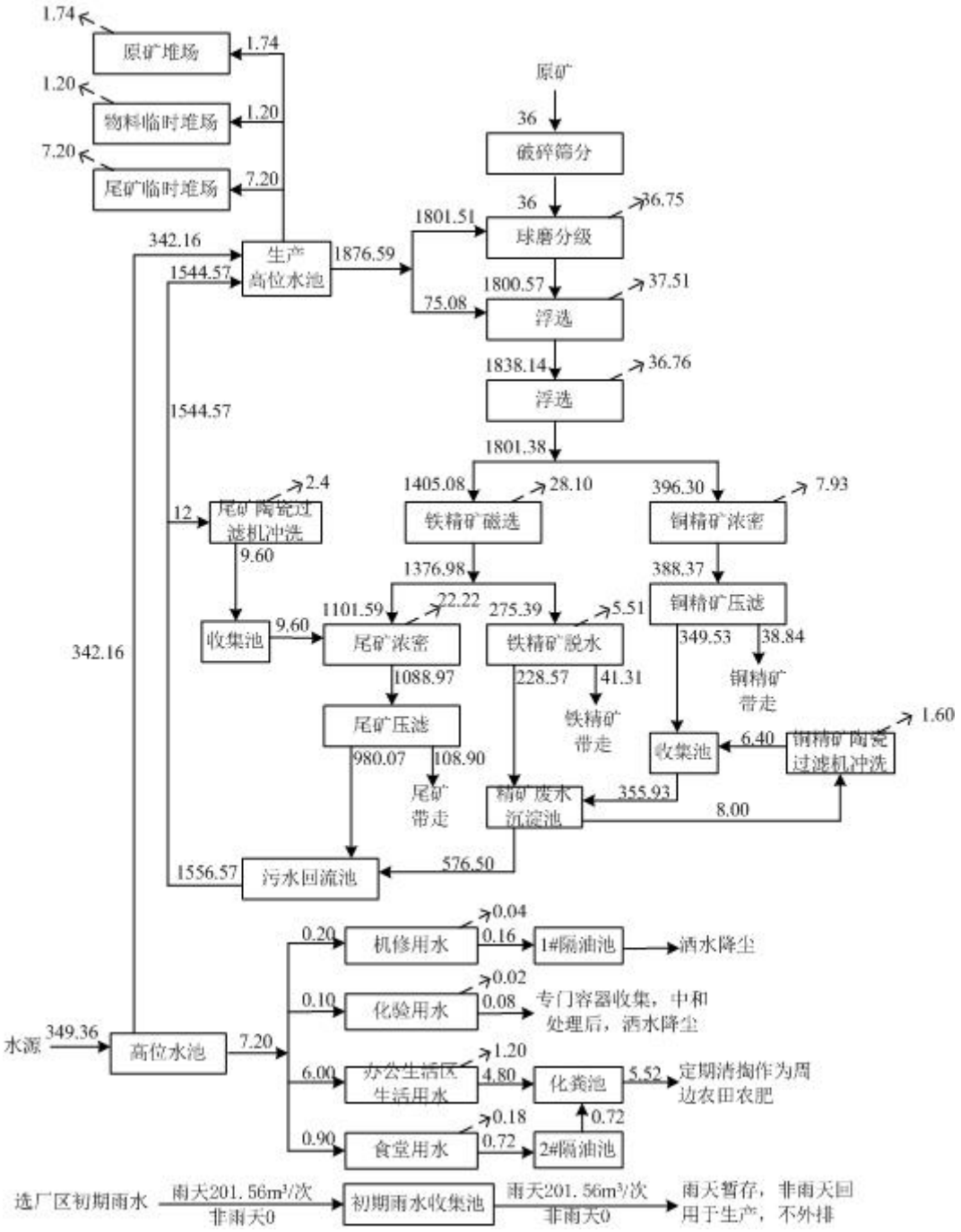

图 3.5-2　项目水量平衡图　　单位：m^3/d

3.6 污染物产生及达标排放情况

3.6.1 施工期污染物产生及排放情况

根据项目现状调查，扩建项目已建成并运行多年，前期建设时期的施工已结束，根据实地调查走访，项目在前期施工过程中没有接到任何周边居民和单位的投诉，未发生环境污染事件，无环境遗留问题。

本次环评仅就扩建项目下一步实施内容的施工期进行简要分析。项目后续施工期主要利用现有厂房和辅助生产设施，对辅助生产设施进行改造，对环保设施进行改造或建设等，施工量较小，施工周期较短。

施工期对环境的影响主要是施工产生的扬尘、噪声、建筑垃圾及施工人员产生的生活污水、生活垃圾等。项目施工期施工流程及各阶段主要污染物产生情况如下：

图 3.6-1 施工工艺流程及产污环节图

3.6.2.1 施工期废气

（1）扬尘

施工扬尘主要来源于施工期对厂房、环保工程、技术设备改造作业过程中，主要污染物为 TSP，不含有毒有害的特殊污染物质，对施工环境有一定的污染。颗粒物呈无组织排放，其产生强度与施工方式、气象条件有关，一般风大时产生扬尘较多，影响较大的区域主要集中在施工场地 150m 范围内，如在静风、空气湿润条件下，其对空气环境的影响范围将减小，程度将减轻。

（2）施工车辆、机械废气

施工期废气主要为施工机械运行产生的废气、运输车辆运输产生的尾气和施工阶段使用材料产生的废气。运输车辆、施工机械产生的废气主要来源于运输车辆及其他燃油机械施工时产生的尾气，其中的污染物主要有 NO_x、CO 及 CH_x 等。施工期的废气为无组织间断排放，产生量较小。

3.6.2.2 施工期废水

施工废水主要包括施工人员生活污水、施工废水及雨季暴雨径流。

（1）施工废水

由于施工场使用商品混凝土，无混泥土养护等废水。施工期机械设备、工具清洗等用水量约为1.0m^3/d，废水产生量约为0.6m^3/d。废水中的污染物主要为SS，为减少废水的肆意乱排，建议设置四座3 m^3的临时沉淀池，废水经沉淀处理后用于场地洒水降尘。

（2）雨季暴雨径流

本项目施工期避开雨季，如遇到降雨天气时，采取施工原料进行遮盖的措施，避免雨水冲刷。同时加强临时固废堆存管理，尽量避免建材、建筑垃圾等露天堆放。

（3）施工生活污水

据业主介绍，本项目施工期人员 30 人，工人员均不在项目区食宿，项目施工期间无洗浴、炊事等生活污水排放。根据《云南省地方标准用水定额》（DB53/T168-2019），用水量按 20L/人.d 计，主要为洗手等清洁用水，则施工期生活用水总量为 0.6m^3/d，污水产生系数按 0.85 计，则产生的污水约为 0.51m^3/d，整个施工期间废水产生量为 275.4m^3。

3.6.2.3 施工期噪声

项目施工噪声主要是机械噪声、材料装卸噪声和运输车辆噪声。施工期间使用的机械设备主要有挖掘机、推土机、装载机、搅拌机等，不同施工期间和使用工况下，其产生的噪声强度也会不同，一般在80dB(A)以上。主要施工机械噪声强度列于下表。

表3.6-1 各阶段施工噪声排放参数

施工阶段	设备名称	测量声级 dB（A）	测量距离(m)
土石方阶段	挖掘机	95	1
	冲击机	95	1
	空压机	85	1
	装载机	90	1
基础阶段	静压打桩机	105	1
	平地机	90	1
	搅拌机	95	1
结构阶段	挖掘机	95	1
	电锯	110	1
	空压机	85	1
设备安装阶段	电钻	95	1
	电锤	90	1
	手工钻	100	1
	无齿钻	100	1
	装载机	90	1

3.6.2.4 施工期固废

项目施工期固体废物包括土石方、建筑垃圾及施工人员生活垃圾。

（1）土石方

经调查核实，本项目施工期间主要进行辅助生产设施进行改造、环保设施改造或建设等，不存在大量土石方开挖，施工期间产生的少量土石方全部用于场地回填，无永久弃方产生。

（2）建筑垃圾

项目在施工过程中会产生施工废弃材料，主要有土、渣土、废钢筋和各种废钢配件，散落的砂浆和混凝土，碎砖和碎混凝土块。项目产生的建筑废料进行充分回收利用，不能回收利用的部分应给予统一收集，不能随意丢弃，由建设单位委托相关部门运往政府指定地点进行处置，不得随意堆放。

（3）生活垃圾

本项目区内不设置临时施工营地，项目施工过程中，施工人员约 30 人，生活垃圾按 0.3kg/人.d 计，则施工期生活垃圾产生量为 9.0kg/d，整个施工期间生活垃圾产生量为 0.54t。项目区设置垃圾桶，生活垃圾分类收集后由施工人员定期运至集镇，与集镇垃圾一并处理。

3.6.2 运营期生产工艺及产污环节分析

原有项目经技改、扩建后，设置一条年处理铜铁矿 27 万 t 的生产线，本次评价按项目生产规模 27 万 t/a 进行核算。项目运营期生产过程中主要为废水、废气、固废及噪声等对环境产生污染。

3.6.2.1 废水

（1）原矿带入水分

项目开采产出的原矿含水率为 4%，每天洗选的原矿为 900t，即原矿带入水分为 36m^3/d。原矿带入水分全部进入生产系统。

（2）原矿堆场除尘用水

项目原矿堆场占地面积为 870m^2，洒水降尘用水量按 1L/m^3 计，每日浇洒 2 次，则原矿堆场除尘用水量为 1.74m^3/d，除尘用水蒸发损耗，不产生废水。

（3）物料临时堆场除尘用水

项目物料堆场占地面积为 600m^2，洒水降尘用水量按 1L/m^3 计，每日浇洒 2 次，则物料临时堆场除尘用水量为 1.20m^3/d，除尘用水蒸发损耗，不产生废水。

（4）选矿用水

项目磨矿车间用水量为 1801.51m^3/d，浮选车间用水量为 75.08m^3/d，选矿工段共计用水量为 1876.59m^3/d，其中循环用水量为 1544.57m^3/d，生产工序新水补充量为 332.02m^3/d。

（5）陶瓷过滤机冲洗用水

项目铜精矿、尾矿均使用陶瓷过滤机进行脱水，使用后的陶瓷过滤机需进行冲洗，按 1 台陶瓷过滤机冲洗用水量 4m^3 计，每天冲洗 1 次，则铜精矿陶瓷过滤机冲洗水量为 8m^3/d，尾矿陶瓷过滤机冲洗水量为 12m^3/d。陶瓷过滤机废水产生量按用水量 80%计，则铜精矿陶瓷过滤机废水量为 6.40m^3/d，尾矿陶瓷过滤机废水量为 9.60m^3/d。

（6）尾矿临时堆场除尘用水

项目尾矿临时堆场占地面积为 3600m^2，洒水降尘用水量按 1L/m^3 计，每日浇洒 2 次，则尾矿临时堆场除尘用水量为 7.20m^3/d，除尘用水蒸发损耗，不产生废水。

（7）机修用水

项目大型设备维修不在厂区内进行，仅日常维护、保养小型设备，机修用水量为 0.2m^3/d，废水量按用水量的 80%计，则机修废水产生量为 0.16m^3/d，现机修废水未设置处理设施，直接外排。环评要求建设单位在机修间旁设置一个容积为 0.2m^3 的隔油池（1#），机修废水经隔油池处理后，用于洒水降尘。

（8）化验室用水

项目化验室仅使用试剂对原辅料及产品进行简单的理化性质分析，用水量较少，为 0.1m^3/d，废水量按用水量的 80%计，则化验室废水产生量为 0.08m^3/d，为实验仪器的清洁用水，现状化验室废水未设置处理设施，直接外排。环评要求建设单位采用专门容器收集化验室废水，进行中和后，pH 值达到 6~9 后，与机修废水一起用于洒水降尘。

（9）场地初期雨水

降雨初期时，雨水淋滤冲刷场地内粉尘将导致水中携带一定浓度的污染物。项目现状未设置初期雨水收集池，雨水经选厂西南面箐沟排走。

项目整改后，完善生产区截排水沟，初期雨水经收集后，不进入地表水体。本次环评提出对全厂初期雨水（前 15min）进行收集，初期雨水产生量采取下面公式计算：

$$Q=\Psi\cdot q\cdot F$$

式中：Q—雨水流量，L/s；

Ψ—径流系数，经验数值为 0.9；

q—设计暴雨强度，L/s.hm^2；

F—汇水面积，m^2（项目汇水面积 11043m^2）；

降雨强度参昆明地区暴雨强度公式计算：

$$q=700(1+0.775\lg P)/t^{0.496}$$

式中：P—设计降雨重现期 2a，

t—降雨历时（取 15min）。

按照公式，可以估算出项目的暴雨强度为 225.33L/s.hm^2，暴雨时降雨量 806.23m^3/h，前 15min 的初期雨水量为 201.56m^3/次。环评提出，在厂区西南面地势较低处设置一个 240m^3 初期雨水收集池，确保生产区内所有雨水都可进入初期雨水收集池内。后期雨水经西南面新建规范化雨水排口外排。

（10）生活污水

本项目员工人数 60 人，员工年工作时间为 300 天，均在项目区内食宿。选厂生产区沿用现有旱厕。

办公生活区共 60 人食宿，生活用水量按 100L/人.d 计，则生活用水量为 6m^3/d、1800m^3/a，污水产生系数为 0.8，则污水产生量为 4.80m^3/d、1440m^3/a；食堂用水量按 15L/人.d 计，则食堂用水量为 0.90m^3/d、270m^3/a，污水产生系数为 0.8，则污水产生量为 0.72m^3/d、216m^3/a。办公生活区现状设有一座水冲厕，其化粪池容积为 60m^3，生活污水经化粪池处理后，定期清掏作为周边农田农肥。办公生活区食堂旁现状设有 1 个 1m^3 隔油池，食堂废水经隔油处理后，与生活污水一起进入化粪池处理，定期清掏作为周边农田农肥。

3.6.2.2 废气

一、有组织粉尘

（1）正常排放

根据《逸散性工业粉尘控制技术》，破碎、筛分过程中产生的粉尘量按 0.08kg/t（矿石）进行计算，选厂生产过程中，矿石的破碎量为 900t/d，27 万 t/a，经计算，原矿破碎筛分过程中产生的粉尘量为 4.5kg/h、21.6t/a，排放浓度为 11.25mg/m^3。

根据现场调查，现状 2 台振动筛设备已进行全封闭，上方设置集尘罩，并采用 1 台袋式除尘器进行处理（处理风量 4000Nm^3/h），处理后经 1 根 15m 排气筒排放，其余破碎机未采取抑尘措施。环评提出，在颚式破碎机、2 台圆锥破碎机上方使用彩钢瓦进行全封闭，并设置集气罩，收集后的粉尘与振动筛粉尘一起进入袋式除尘器处

理达标后排放。袋式除尘器的除尘效率按99%计，则破碎筛分粉尘排放量为0.045kg/h、0.216t/a。

（2）非正常排放

本次环评非正常排放主要考虑破碎筛分系统袋式除尘器发生故障时，除尘效率降低为 50%计算，则本项目非正常排放情况下破碎筛分有组织粉尘排放量为 2.25kg/h、10.80t/a，排放浓度为 562.5mg/m³。

二、无组织粉尘

由于破碎筛分工序对破碎机和筛分机进行全封闭，并设置集气罩，粉尘收集率为100%，不考虑粉尘无组织排放。同时，破碎筛分工序的皮带廊现状已进行全封闭，不考虑粉尘无组织排放。

（1）原矿卸料粉尘

原矿卸料粉尘主要为原矿卸料过程中产生的无组织粉尘。参考《逸散性工业粉尘控制技术》（中国环境科学出版社，J.A.奥里蒙 G.A.久兹）中铁行业无组织排放主要产污环节及产污系数，物料卸料过程中无组织粉尘排放系数为 0.01~0.015kg/t（卸料），本次评价取 0.01kg/t.物料计算，项目物料量为 900t/d，27 万 t/a，经计算，原矿卸料过程中产生的粉尘量为 0.563kg/h、2.70t/a。

原矿堆场现状为露天式堆场，粉尘呈无组织排放。环评提出将原矿堆场设置顶棚、三面围挡，抑尘效果约 75%，此外，原矿堆场现状已设置有 1 套喷雾洒水装置（抑尘效果约 60%），则原矿卸料卸料无组织粉尘排放量为 0.056kg/h、0.27t/a。

（2）原矿堆场扬尘

原矿堆场内原矿堆存过程会有粉尘产生，堆场起尘量按西安冶金建筑学院的起尘量推荐公式进行计算，计算公式如下：

$$Q=4.23\times10^{-4}\times U^{4.9}\times S$$

式中：Q—起尘量，mg/s；

S—堆场的起尘面积，m²，原矿堆场面积 870m²；

U—当地平均风速，m/s，本次取 2.4m/s；

根据云南省地面气象资料整编统计，武定县全年大风（风速＞4m/s）天数为 118 天，经计算，原矿堆场无组织起尘量为 26.84mg/s、0.097kg/h、0.27t/a。

原矿堆场现状为露天式堆场，粉尘呈无组织排放。环评提出将原矿堆场设置顶棚、三面围挡，抑尘效果约 75%，此外，原矿堆场现状已设置有 1 套喷雾洒水装置（抑尘效果约 60%），则原矿堆场扬尘排放量为 0.0097kg/h、0.027t/a。

（3）物料临时堆场扬尘

物料临时堆场内物料堆存过程会有粉尘产生，堆场起尘量按西安冶金建筑学院的起尘量推荐公式进行计算。经计算，物料临时堆场无组织起尘量为 18.52mg/s、0.067kg/h、0.19t/a。

物料临时堆场现状为露天式堆场，且无洒水抑尘措施，粉尘呈无组织排放。环评提出将原矿堆场设置顶棚、三面围挡，抑尘效果约 75%，并设置 1 套喷雾洒水装置（抑尘效果约 60%），则物料临时堆场扬尘排放量为 0.0067kg/h、0.019t/a。

（4）物料卸料粉尘

物料卸料粉尘主要为破碎筛分后的物料卸料至物料临时堆场过程中产生的无组织粉尘。参考《逸散性工业粉尘控制技术》（中国环境科学出版社，J.A.奥里蒙 G.A.久兹）中铁行业无组织排放主要产污环节及产污系数，物料卸料过程中无组织粉尘排放系数为0.01~0.015kg/t（卸料），本次评价取0.012kg/t.物料计算，项目物料量为900t/d，27 万 t/a，经计算，原矿破碎筛分过程中产生的粉尘量为 0.844kg/h、4.05t/a。

物料临时堆场现状为露天式堆场，且无洒水抑尘措施，粉尘呈无组织排放。环评提出将物料临时堆场设置顶棚、三面围挡，抑尘效果约 75%，并设置 1 套喷雾洒水装置（抑尘效果约 60%），则物料卸料无组织粉尘排放量为 0.0675kg/h、0.32t/a。

（5）尾矿临时堆场扬尘

尾矿经浓密池处理后进入陶瓷压滤机脱水后含水率为 15%，并在尾矿临时堆场内临时暂存。堆场起尘量采用清华大学在霍州电厂现场试验的模式计算，计算公式如下：

$$Q=11.7U^{2.45}\cdot S^{0.345}\cdot e^{-0.5w}$$

式中：Q—堆场起尘量，mg/s；

U—地面平均风速，m/s；项目所在地风速为 2.4m/s；

S—堆场表面积；尾矿临时堆场 3600m^2；

W—物料湿度，%；尾矿含水 15%。

根据上式估算原矿起尘量约为 0.954mg/s、0.0034kg/h、0.01t/a。尾矿临时堆场现状为露天式堆场，且无洒水抑尘措施，粉尘呈无组织排放。环评提出将原矿堆场设置

顶棚、三面围挡，抑尘效果约 75%，并设置 1 套喷雾洒水装置（抑尘效果约 60%），则尾矿临时堆场扬尘排放量为 0.0003kg/h、0.001t/a。

（6）尾矿临时堆场装运粉尘

尾矿装运粉尘参照《扬尘源颗粒物排放清单编制技术指南（试行）》装卸过程扬尘排放系数，估算公式如下：

$$E_h = k_i \times 0.0016 \times \frac{(\frac{u}{2.2})^{1.3}}{(\frac{M}{2})^{1.4}}$$

式中：Eh--为堆场装卸扬尘的排放系数，kg/t。

ki--为物料的粒度乘数，无量纲，TSP 取 0.74。

u--为地面平均风速，2.4m/s。

M--为物料含水率，15%。

根据以上公式计算得，尾矿装运无组织粉尘排放系数为 0.0222kg/t，尾矿产生量为 544.61t/d，经计算粉尘产生量为 1.284kg/h、3.64t/a。

尾矿临时堆场现状为露天式堆场，且无洒水抑尘措施，粉尘呈无组织排放。环评提出将尾矿临时堆场设置顶棚、三面围堰，《扬尘源颗粒物排放清单编制技术指南（试行）》，抑尘效果约 90%，并设置 1 套喷雾洒水装置（抑尘效果约 60%），则尾矿装运无组织粉尘排放量为 0.0514kg/h、0.15t/a。

（7）道路扬尘

原有项目道路路面未进行硬化，运输车辆行驶时会产生道路扬尘。运输扬尘，即车辆经过带起的粉尘，运输线路上的起尘量按下式计算：

$$Q_P = 0.123(\frac{v}{5}) \times (\frac{M}{6.8})^{0.85} \times (\frac{P}{0.5})^{0.72}$$

$$Q_P^1 = Q_P \times L \times Q / M$$

式中：Q_P——道路扬尘量（kg/km·辆）；

Q_{P1}——总扬尘量（kg/a）；

V——车辆速度（km/h）；

M——车辆载重（t/辆）；

P——道路灰尘覆盖量（kg/m^2）；

L——运输距离（km）

Q——运输量（t/a）。

现有项目年运输量约 270135t/a，厂内平均运输距离约为 0.5km，采用 15t 的载重车辆运输，运输车辆时速约 10km，由于选厂道路以砂石路为主，道路灰尘覆盖量 P 取 0.2kg/m^2，因此道路扬尘量为 0.249kg/km.辆，道路起尘总量为 2.24t/a，原有项目采取洒水降尘措施，除尘效率 60%，则道路扬尘排放量为 0.897t/a。

（8）车辆尾气

项目进出项目区的车型主要为载重、小汽车，车辆在道路行驶及停放过程中将产生一定浓度的汽车尾气，其呈无组织排放。汽车尾气中主要成份为 CO、NO_x 和总碳氢化合物（THC），其中 CO 是由于空气量不足，燃烧不完全的产物，THC 是曲轴箱漏气、油箱与化油器内蒸发损失、局部低温，混合气不均匀燃烧的产物，NO_x 是高温时进入的空气中氮与氧化合而成的产物。它们的浓度与汽车行驶条件有很大关系，属无组织排放。

（9）食堂油烟

现有项目职工人员 60 人，均在项目区食堂就餐，食堂在进行炒菜、油炸食品等烹饪活动时会产生油烟。根据《中国居民平衡膳食宝塔》，每人每天食用食用油不超过 25g 或 30g，本评价取人均食用油日用量 30g/人.d，则住户耗油量为 1.80kg/d，540kg/a。在厨房烹饪过程中油烟的挥发量约为食用油用量的 2.85%，项目内住户厨房油烟产生量约为 0.05kg/d，15.39kg/a。现有项目共设置 4 个基准灶头，设置油烟净化设施 1 套（净化效率 75%），排风量为 2000m^3/h，按日进行烧炸工况 5 小时计，经过油烟净化设施处理后，食堂油烟排放量为 3.85kg/a，排放浓度为 1.28mg/m^3。处理后的油烟能够达到 GB18483-2001《饮食业油烟排放标准》（试行）中型排放标准限制（≤2mg/m^3）。处理后的油烟统一进入排烟管于食堂屋顶排放。

表 3.6-2 本项目有组织废气治理措施及排放情况一览表

编号	排放源	治理措施		年生产天数 d	每天排放时间 h	烟囱高度 m	烟囱内径 m	排气量 Nm^3/h	废气排放温度℃	污染物	排放量			标准 mg/m^3	达标情况
		工艺	效率 %								排放浓度 mg/m^3	排放速率 kg/h	排放量 t/a		
G1	破碎筛分	袋式除尘器	99	300	16	15	0.7	4000	25	粉尘	11.25	0.045	0.216	50	达标
G2	食堂	油烟净化设施	75	300	5	2	0.3	2000	80	油烟	1.28	0.003	0.00385	2.0	达标

表 3.6-3 项目无组织废气排放汇总表

序号	污染源名称		治理措施	污染物	排放情况	
					速率 (kg/h)	排放量 (t/a)
1	原矿卸料	原矿堆场	原料堆场地面全部硬化，三面围挡并设置顶棚，对运输车辆进行遮盖。	粉尘（TSP）	0.056	0.27
2	原矿堆存	原矿堆场	原料堆场地面全部硬化，三面围挡并设置顶棚，采取喷雾降尘措施。	粉尘（TSP）	0.0097	0.027
3	物料堆存	物料临时堆场	物料临时堆场地面全部硬化，三面围挡并设置顶棚，采取喷雾降尘措施。	粉尘（TSP）	0.0067	0.019
4	物料卸料	粉矿仓	粉矿仓进行封闭	粉尘（TSP）	0.0675	0.32
5	尾矿堆存	尾矿临时堆场	尾矿临时堆场地面全部硬化，三面围堰并设置顶棚，采取喷雾降尘措施。	粉尘（TSP）	0.0003	0.001
6	尾矿装运	尾矿临时堆场	尾矿临时堆场地面全部硬化，三面围堰并设置顶棚，对运输车辆进行遮盖。	粉尘（TSP）	0.0514	0.15
7	道路扬尘	道路	洒水降尘，减缓车速	粉尘（TSP）	0.374	0.897
8	车辆尾气	厂区	加强路面养护、清扫；及时洒水；做好运输车辆车厢密闭措施。	THC、CO、NOx	/	/

2、项目无组织厂界达标分析

2021 年 7 月 17-18 日建设单位委托云南健牛生物科技有限公司对现有项目厂界无组织废气进行了监测，厂界无组织废气监测结果详见下表：

监测点位：厂界上风向 1#、厂界下风向 2#、厂界下风向 3#、厂界下风向 4#。

监测项目：颗粒物（TSP）。

表 3.6-4 现有项目厂界无组织废气监测结果一览表

采样点位	采样时间	颗粒物（μg/m³）	标准值（mg/m³）	达标情况
上风向 1#	2021/7/17	186-220	1.0	达标
	2021/7/18	237-250	1.0	达标
下风向 2#	2021/7/17	283-407	1.0	达标
	2021/7/18	283-390	1.0	达标
下风向 3#	2021/7/17	300-356	1.0	达标
	2021/7/18	254-350	1.0	达标

下风向 4#	2021/7/17	322-407	1.0	达标
	2021/7/18	305-373	1.0	达标

根据监测结果，厂界无组织颗粒物可满足《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB28661-2012）表 7、GB25467-2010《铜、镍、钴工业污染物排放标准》表 6 中无组织颗粒物排放浓度限值。

3.6.2.3 噪声

项目运营期噪声主要来自选厂生产设备噪声，生产设备噪声源强为 85-95dB（A）。针对不同的噪声源，项目已采用减震、隔声等措施。项目主要生产设备噪声源强及采取的防治措施见下表：

表 3.6-5 项目主要噪声源源强及采取的防治措施一览表 单位：dB(A)

序号	噪声源	数量	噪声级	防治措施	经采取防治措施后的噪声级
1	鄂式破碎机	1	95	设置于厂房内，底部安装减震垫	80
2	圆锥破碎机	2	95	设置于厂房内，底部安装减震垫	80
3	振动筛	2	95	设置于厂房内，底部安装减震垫	80
4	节能球磨机	4	90	设置于厂房内，底部安装减震垫	75
5	螺旋分级机	3	95	设置于厂房内，底部安装减震垫	80
6	浮选机	45	90	设置于厂房内，底部安装减震垫	75
7	陶瓷过滤机	6	85	设置于厂房内，底部安装减震垫	70
8	永磁磁选机	4	85	设置于厂房内，底部安装减震垫	70
9	抽水泵	1	85	设置于单独房间，底部安装减震垫	70
10	渣浆泵	1	85	设置于单独房间，底部安装减震垫	70
11	清水泵	1	85	设置于单独房间，底部安装减震垫	70
12	供水泵	1	85	设置于单独房间，底部安装减震垫	70

3.6.2.4 固废

（1）破碎筛分系统除尘灰

破碎筛分系统除尘灰收集的粉尘量为 21.384t/a，定期清理，加湿搅拌混入尾矿一起外售。

（2）尾矿

1）尾矿化学成分

根据前文分析，项目选厂产生的尾矿量为 544.18t/d、163382.4t/a。2015 年 5 月 13 日云南环绿环境检测技术有限公司对尾矿库取样分析，鸿兴选厂产生的尾矿化学成分如下表：

表 3.6-6 尾矿主要化学成分

元素(%)	Cr	Cu	Co	Ag (g/t)	As(10^{-6})	Hg
尾矿	0.005L	0.1	0.011	5L	559.1	0.0005L
元素(%)	P	Zn	CaO	Pb	Ni	Fe
尾矿	0.3	0.0002	10.4	0.0023	0.0089	11.12
元素(%)	S	Cd	Na_2O	MgO	SiO_2	K_2O
尾矿	1.16	0.005L	4.56	7.73	55.68	5.25

2）尾矿属性

2021 年 7 月 14 日，云南健牛生物科技有限公司对选厂尾矿进行了浸出毒性试验。检验结果详见下表：

表 3.6-7 尾矿漫出毒性试验结果表 单位：mg/L

内容 类别	尾矿堆放点	GB5085.3-2007《危险废物鉴别标准、浸出毒性鉴别》		《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级	
	2021/7/14	标准值	达标情况	标准值	达标情况
pH 值（无量纲）	7.69	--	--	6-9	达标
铜	0.02ND	100	达标	0.5	达标
锌	0.005ND	100	达标	2.0	达标
镉	0.0002ND	1	达标	0.1	达标
铅	0.001ND	5	达标	1.0	达标
总铬	0.03ND	15	达标	1.5	达标
总银	0.01ND	5	达标	0.5	达标
铍	0.0002ND	0.02	达标	0.005	达标
钡	未检出	100	达标	--	达标
六价铬	0.004ND	5	达标	0.5	达标
砷	0.0001ND	5	达标	0.5	达标
镍	0.04ND	5	达标	1.0	达标
硒	0.0002ND	1	达标	0.1	达标
汞	0.00010	0.1	达标	0.05	达标
氰化物	0.004ND	5	达标	0.5	达标
氟化物	1.12	100	达标	10	达标
备注：1、“检出限+ND”表示检测结果低于分析方法检出限。					

根据以上检测结果，项目尾矿按 B5085.3-2007《危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别》监测方法进行浸出毒性鉴别任何一种污染物的浓度均未超过相关标准，不属于危险废物，且任何一种污染物的浓度均未超过 GB8978-1996《污水综合排放标准》一级标准；根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020），项目尾矿按照 HJ557 规定方法获得的浸出液中任何一种特征污染物浓度均未超过

GB8978 最高允许排放浓度（第二类污染物最高允许排放浓度按照一级标准执行)，且 pH 值在 6-9 范围之内。因此，可以判定本项目尾矿属性为第I类一般工业固体废物。

项目尾矿经浓密+压滤后，暂存于尾矿临时堆场，最终外售至昆明中宸新型建材有限公司用于制砖，不在选厂内长期堆存。

（3）废机油

项目选厂区域养护维修机械设备时会产生少量废机油，属危险废物，编号 W08，废物代码 900-214-08，产生量约为 1.26t/a，在厂内暂存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）及 2013 年修改单（公告 2013 年第 36 号）。选厂现状已设置危废暂存间，用于暂存废机油，同时委托云南协快再生资源回收有限公司进行处置。

危废暂存间按《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)中暂存设施要求建设做到防风、防雨、防晒、防渗漏。项目危废暂存间基础及其周围均采用土工膜（厚度不小于 1.5mm）+抗渗混凝土（厚度不小于 250mm，渗透系数不大于 10^{-6}cm/s）进行防渗，并铺设防渗地垫，最终渗透系数不大于 10^{-10}cm/s。同时根据环保要求标识标牌并建立管理制度及台账管理。

（4）含油手套及抹布

项目机修过程中产生的含油手套及抹布约为 0.05t/a。根据《国家危险废物名录》（2021 版）中，本项目产生的含油手套、纱布等属于“危险废物豁免管理清单”中代码为“900-041-49”的“废弃的含油抹布、劳保用品”，故按“名录要求”，项目产生的含油手套、纱布等可与生活垃圾一起进行处理，全过程不按危险废物管理。

（5）机修废水隔油池浮油及沉渣

项目设置的机修废水隔油池在收集处理机修废水时会产生少量的浮油及沉渣，约 0.01t/a，属危险废物（HW08 900-210-08），应定期清掏并设专用的收集桶进行收集后暂存于危废暂存间，与其他机修固废一起交由云南协快再生资源回收有限公司进行处理。

（6）生活垃圾

本项目劳动定员为 60 人，每人以 1kg/d 来计算，则每天产生垃圾 60kg/d，本项目年工作 330 天，产生的生活垃圾 18t/a，经收集后委托当地环卫部门统一处理。

项目固体废弃物产生量及处置方式见下表：

表 3.6-8 项目固体废弃物产生量及处置方式

序号	名称	产生量（t/a）	属性	处置方式	暂存方式
1	破碎筛分除尘灰	21.384	一般I类固废	加湿搅拌混入尾矿一起外售	除尘设施配套收尘灰仓
2	尾矿	163382.4	一般I类固废	外售至昆明中宸新型建材有限公司用于制砖	尾矿临时堆场
3	废机油	1.29	危险废物（HW08 900-210-08）	委托云南协快再生资源回收有限公司进行处置	危废暂存间
4	机修废水隔油池浮油及沉渣	0.01	危险废物（HW08 900-210-08）	委托云南协快再生资源回收有限公司进行处置	危废暂存间
5	含油手套及抹布	0.05	一般固废	委托当地环卫部门统一处理	垃圾桶、箱
6	生活垃圾	18	生活固废	委托当地环卫部门统一处理	垃圾桶、箱

3.6.3 污染物汇总

本项目对其在生产过程中产生的废气污染物采取了有效可行的控制措施，处理后排放污染物可分别满足相应排放标准限值要求；生产废水、初期雨水处理后利用，不排入外环境；对噪声源采取隔声降噪等措施，控制厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》中 2 类标准值；固废处置率 100%。

表 3.6-9 项目污染物产生及排放情况一览表

污染源名称			废气排放量（Nm^3/h）	污染物	产生情况			排放情况			治理措施、排放去向
					浓度 mg/m³	速率 kg/h	产生量 t/a	浓度 mg/m³	速率 kg/h	排放量 t/a	
废气	有组织排放	破碎筛分粉尘排气筒	4000	颗粒物	1125	4.5	21.6	11.25	0.045	0.216	袋式除尘器处理后通过 1 根 15m 高排气筒排放
		食堂排烟管	2000	油烟	5.13	0.01	0.01539	1.28	0.003	0.00385	经过油烟净化设施处理后，进入排烟管于食堂屋顶排放
	无组织排放	原矿卸料	--	颗粒物	--	0.563	2.70	--	0.056	0.27	原矿堆场地面硬化，设置顶棚、三面围挡，设置喷雾洒水装置
		原矿堆场	--	颗粒物	--	0.097	0.27	--	0.0097	0.027	
		物料临时堆场	--	颗粒物	--	0.067	0.19	--	0.0067	0.019	物料临时堆场地面硬化，设置顶棚、三面围挡，设置喷雾洒水装置
		物料卸料	--	颗粒物	--	0.844	4.05	--	0.068	0.32	
		尾矿临时堆场	--	颗粒物	--	0.0034	0.01	--	0.0003	0.001	尾矿临时堆场地面硬化，设置顶棚、三面围堰，设置喷雾洒水装置
		尾矿装运	--	颗粒物	--	1.284	3.64	--	0.051	0.15	
		道路扬尘	--	颗粒物	--	0.933	2.24		0.374	0.897	洒水降尘，减缓车速
废水	选矿废水				1544.57m³/d			0			随尾矿进入尾矿浓密池，最终进入生产高位水池，循环使用，不外排
	铜精矿脱水废水				349.53m³/d			0			进入铜精矿脱水废水收集池，最终进入生产高位水池，循环使用，不外排
	铁精矿脱水废水				228.57m³/d			0			进入精矿废水沉淀池，，最终进入生产高位水池，循环使用，不外排
	尾矿脱水废水				980.07m³/d			0			进入尾矿脱水废水收集池，最终进入生产高位水池，循环使用，不外排
	铜精矿陶瓷过滤机冲洗废水				6.40m³/d			0			进入收集沉淀池，循环使用，最终进

				入生产高位水池，不外排
	尾矿陶瓷过滤机冲洗废水	9.60m^3/d	0	进入收集沉淀池，循环使用，最终进入生产高位水池，不外排
	机修废水	0.16m^3/d	0	经隔油池处理后，用于洒水降尘
	化验室废水	0.08m^3/d	0	用酸碱中和后，与生活废水一起排至化粪池。
	初期雨水	201.56m^3/次	0	经初期雨水收集池收集处理后，全部回用于生产，不外排
	办公生活区生活污水（含食堂废水）	5.52m^3/d	0	经化粪池处理，定期清掏作为周边农田农肥。
固废	破碎筛分系统除尘灰	21.384t/a	0	加湿搅拌混入尾矿一起外售
	尾矿	163382.4t/a	0	外售至昆明中宸新型建材有限公司用于制砖
	废机油（900-214-08）	1.26t/a	0	设置危废暂存间暂存，委托云南协快再生资源回收有限公司处置。
	含油手套及抹布	0.05	0	委托当地环卫部门统一处理
	机修废水隔油池浮油及沉渣（900-214-08）	0.01	0	设置危废暂存间暂存，委托云南协快再生资源回收有限公司处置。
	生活垃圾	7.5	0	委托当地环卫部门统一处理
噪声	各工段机械噪声	约 85-95dB(A)	达标	消声、减振、厂房隔声

3.7 环保手续情况及环境违法行为

3.7.1 环保手续情况

本项目 2012 年 2 月开始建设，2013 年建成，在此期间未办理过环境影响评价和环保验收等相关环保手续。

3.7.2 环境违法行为

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》，现有项目应当开展环境影响评价，现有项目 2012 年 2 月开始建设，2013 年建成，在此期间未办理过环境影响评价手续。

2018 年 2 月 13 日，武定县环境保护局对武定县恒雄矿业经贸有限公司鸿兴选厂下达了《武定县环境保护局行政处罚决定书》（武环罚字[2018]04 号），关于选厂和尾矿库处罚的环境违法行为有：1、生产尾矿渣未按要求进入尾矿库堆存，排入选厂下方临时的 5 个沉降池(未做防渗处理)，沉降池一侧空地上可见大量尾矿渣露天堆存。2、选厂、尾矿库地点、规模发生变化后未重新报批建设项目的环境影响评价文件。

2021 年 6 月 2 日，楚雄州生态环境局对武定县恒雄矿业经贸有限公司鸿兴选厂下达了《楚雄州生态环境局行政处罚决定书》（楚环罚字[2021]73 号），关于选厂和尾矿库处罚的环境违法行为有：1、在尾矿库渗滤液回用池内私自设置了一个缺口，渗滤液回用池内的水通过这个缺口流入外环境。4 台尾矿脱水车间陶瓷过滤机设备清洗废水通过管道直接排放至厂区内的水塘内，水塘位于脱水车间西南边，属子该公司自行挖建的，水塘容积约 500m^3，未采取防止渗漏措施。2、机修车间产生的废矿物油露天存放，未设置危险废物暂存间，未按照国家环境保护标准贮存，废矿物油有渗漏、流失的情况，据现场检查，有 180L 废矿物油桶 14 个，10L 废矿物油桶 12 个，存有废矿物油约 7 桶,每桶 180L，合计 1260L。

3.7.3 排污许可证执行情况

本项目于 2013 年 8 月 21 日取得了《云南省排放污染物许可证》，有效日期为 2013 年 8 月 21 日至 2018 年 8 月 21 日，许可证编号 5323291000002260011Y，排污类别为噪声。排污许可证核准厂界噪声允许值为昼间 60dB(A)，夜间 50dB(A)。

目前，该排污许可证自其登记之日起已满 5 年，同时，因排污单位生产规模

扩大、污染物排放量增加等，环评提出，建设单位需要对排污许可证进行更新。

3.8 存在的环保问题

3.8.1 原有项目存在的环保问题

根据现场踏勘，原有项目选厂目前已全部拆除，仅留尾矿库，现状存在的环保问题为：原有项目配套的 10 万 m^3 尾矿库目前已堆满，雨天容易产生尾矿库废水溢流，对周边环境及下游地表水环境产生一定影响，需要对尾矿库进行闭库。

3.8.2 现有项目存在的环保问题

本项目建成以来，通过不断排查、整改及完善相应管理制度，已采取了部分环保措施，但仍存在不满足环保要求的地方。截止至 2021 年 12 月，现有项目存在的环保问题主要如下：

一、废气

（1）现有项目原矿堆场为露天堆存，大风干旱天气容易产生扬尘，无组织排放粉尘对区域环境空气造成一定影响。

（2）现有项目物料临时堆场为露天堆存，未设置洒水降尘措施，大风干旱天气容易产生扬尘，无组织排放粉尘对区域环境空气造成一定影响。

（3）现有项目尾矿临时堆场为露天堆存，未设置洒水降尘措施，大风干旱天气容易产生扬尘，无组织排放粉尘对区域环境空气造成一定影响。

（4）现有项目破碎机未进行封闭，未设置收尘措施，容易产生扬尘，无组织排放粉尘对区域环境空气造成一定影响。

（5）现有项目粉矿仓未进行封闭，未设置收尘措施，容易产生扬尘，无组织排放粉尘对区域环境空气造成一定影响。

（6）现有项目道路未进行硬化，容易产生扬尘，无组织排放粉尘对区域环境空气造成一定影响。

二、废水

（1）现有项目原矿堆场未进行地面硬化，未加盖顶棚，周边未设置截排水设施，降雨容易产生原矿淋滤水，可能对周边水质造成一定影响。

（2）现有项目物料临时堆场未进行地面硬化，未加盖顶棚，周边未设置截排水设施，降雨容易产生原矿淋滤水，可能对周边水质造成一定影响。

（3）现有项目尾矿临时堆场未进行地面硬化，未加盖顶棚，周边未设置截

排水设施，降雨容易产生原矿淋滤水，可能对周边水质造成一定影响。

（4）项目铁精矿池为露天池，未加盖顶棚，降雨天容易导致雨水浸泡铁精矿产生溢流，可能对周边水质造成一定影响。

（5）项目选厂南面设置了部分雨水沟，但不完善，降雨天容易生产漫流，可能对周边水质造成一定影响；

（6）原矿堆场、物料临时堆场、尾矿临时堆场四周未设置截排水设施，厂区道路两侧未设置雨水沟，降雨天容易产生淋滤水，在厂区内漫游，可能对周边水质造成一定影响。

（7）现状机修车间产生的废水未经收集处理，直接外排，可能对周边水质造成一定影响。

（8）现状化验室产生的废水未经收集处理，直接外排，可能对周边水质造成一定影响。

3.9 以新带老措施及“三本账”

3.9.1“以新带老“措施

一、废气治理措施

（1）对现有项目原矿堆场设置三面围挡，上方设置顶棚，可有效减少原矿堆场扬尘产生量。

（2）对现有项目物料临时堆场、尾矿临时堆场设置三面围挡，上方设置顶棚，并在上方设置洒水降尘设施，可有效减少物料临时堆场、尾矿临时堆场扬尘产生量。

（3）对现有项目颚式破碎机、2 台圆锥破碎机进行全封闭，顶部设置集气罩，并通过现有袋式除尘器进行除尘，最终经 1 根 15m 高的排气筒外排。

（4）对现有 2 个粉矿仓进行全封闭，顶部设置集气罩，并通过现有袋式除尘器进行除尘，最终经 1 根 15m 高的排气筒外排。

（5）对现状未硬化的道路进行地面硬化，可有效减少扬尘产生量。

二、废水治理措施

（1）对现有项目原矿堆场、物料临时堆场、尾矿临时堆场进行地面硬化，加盖顶棚，周边设置截排水设施。

（2）分别对现有项目 2 个铁精矿池设置 30m*10m 的顶棚，减少降雨天雨水进入铁精矿池。

（3）在机修车间旁新建 1 个容积为 0.2m³ 隔油池，处理后的机修废水用于洒水降尘。

（4）现状化验室产生的废水经专门容器收集，进行酸碱中和后，与生活污水一起进入化粪池。

（5）完善选厂周边截排水设施，在厂区道路两侧设置雨水沟，并在选厂西南面地势较低处设置一座容积为 240m³ 的初期雨水收集池，用来收集选厂生产区降雨前 15min 产生的初期雨水，最终回用于生产，不外排。项目在截排水沟汇入初期雨水收集池前设置了截断阀门，可做到只对厂区初期雨水收集、处理，池内的雨水在晴天回用，并新建规范化雨水排放口，15min 后的雨水经阀门截断后，通过雨水沟外排至下游地表水体。

三、原有尾矿库

原有尾矿库应尽快进行闭库，建设单位应委托具有相应资质的设计单位进行原有尾矿库闭库设计,编制详细的原有尾矿库闭库方案，报予行政主管部门进行审批，办理相关手续，下一步按设计要求对原有尾矿库采取污染治理、风险防范及生态恢复治理措施。

四、实施时间

本次环评取得批复后立即实施。

3.9.2“三本帐“分析

根据工程分析核算，项目产生的污染物主要是废水、废气和固废，项目扩建前后污染物排放情况见下表：

表 3.9-1 项目扩建前后“三本帐”

类别	污染物	原有工程排放量	本工程排放量	“以新代老”措施削减量	总体工程排放量	扩建后增减排放量
废气(t/a)	有组织粉尘	0	0.216	0	0.216	+0.216
	无组织粉尘	5.959	1.533	5.959	1.533	-4.426
废水(万 m³)	废水	0	0	0	0	0
固体废物（t/a）	除尘灰	0	0	0	0	0
	尾矿	0	0	0	0	0
	废机油	0	0	0	0	0
	含油手套及抹布	0	0	0	0	0

4 区域环境概况

4.1 自然环境概况

4.1.1 地理位置

武定县位于楚雄彝族自治州东北部，东邻禄劝县，南与禄丰、富民毗邻，西与元谋接壤，北与四川会理县隔金沙江相望。东距昆明国家高速 G5 昆武高速公路 64km，南距楚雄州府鹿城镇 164km。武定县地处滇中高原北部，云贵高原西侧，其自然环境形成了县境地表崎岖，群山连绵。山地、丘陵、谷地、河谷平原和山间盆地（当地人称坝子）相互交错，山区面积占全县总面积的 97%，坝子及水面占 3%。全县平均海拔 1910m，地势东西两侧及西南部高，北部低，东南部较开阔。海拔最低点为境内金沙江边的己衣新民大沙地 862m，最高点为己衣乡白龙会峰 2956m，高低相差 2094m。县城海拔 1710m。海拔在 2500m 以上的山峰有 36 座，乌蒙山余脉从东贯穿全境，组成一系列南北走向的高山重叠的地形。全县长度 10km 以上的河流有 22 条，其中 21 条属金沙江水系，分别由东、西、北三个方向出境。

高桥镇，隶属于云南省楚雄彝族自治州武定县，地处武定县中南部，东与田心乡、插甸乡、狮山镇相邻，南与猫街镇相连，西与白路乡毗连，北与东坡傣族乡接壤，行政区域面积 412km^2。

本项目位于武定县高桥镇唐家村委会上狮子口村北部，建设项目中心地理坐标为东经 102°13′45.73″，北纬 25°32′25.52″。项目用地属于高桥镇唐家村委会上狮子口村村民小组的集体土地，2012 年，武定县恒雄矿业经贸有限公司通过转让合同取得了武定县恒雄矿业经贸有限公司鸿兴选厂地块的使用权。项目地理位置见附图 2。

4.1.2 地质和地形

4.1.2.1 地质

（1）地质构造

项目区地处扬子准地台西缘，康滇地轴（川滇台背斜）南段东侧—三级构造单元为川滇台拱，东邻滇东台褶带。四级构造单元之武定断凹中部，北为东川断块，南为易门台穹。东部西昌—易门深大断裂通过发窝—中干河一线，西邻元谋—绿汁江深大断裂，两大断裂均呈南北向延伸，测区位于两断裂挟持地带，测区

以元古界变质岩构成基底，上伏广泛出露中生界紫红色碎屑岩陆相沉积的砂岩、泥岩、泥灰岩地层。

区内构造总体发育近南北向或北北东向的压扭性纵断裂起主导控制作用，具多期活动特征；断层走向与地层走向基本一致，仅局部地段呈微角度斜交。

（2）断裂及褶皱

项目区周边断裂构造发育，在东侧约 10km 发育发窝—中干河深大断裂，断层走向近南北向，倾向西，倾角 85°，该深大断裂沿发窝、山品、插甸、中干可、西村一线发育，向北至四川汤郎以北，向南经罗次到易门，全长达百余公里。为控制测区地质构造的主要大断裂。该断裂在测区内将中生代红层 J—K 地层切错，受断裂构造的影响，断裂沿线岩石破碎，并有明显的片理化及“布丁”构造，挤压破碎带宽达 30 余米，具明显的压或压扭性质，断层西盘上升，东盘下降，为高角度逆断层。

发窝—中干河深大断裂派生的分支断裂发育，形成“入”和帚状构造。在发窝乡政府北侧 1.5km 处养马场发育一条派生断裂，该派生断裂走向北东，向南西收敛的弧形断裂，断裂长度约 7km。

项目区周边地层受该深大断裂影响具多期活动特征，断层走向与地层走向基本一致，仅局部地段呈微角度斜角。

1）断裂

区域发育“入”和帚状构造。现将工程区内发育的 3 条较大的断裂简单分述如下：

德古老断层（①）：德古老断层（①）线走向 10-20°，向北西突弧形，断层长度 22 公里，东盘岩层为 Pt_1、T_3s、J_1f，西盘岩层 T_3s、J_1f，岩石破碎，Pt_1 褶皱剧烈，属不明断层，断层东侧有花岗岩分布，北段有分支断层。

姜家村断层（㉔）：姜家村断层（㉔）断层线方向 320°，断层长度 11 公里，北盘大面积红层及少量 Pt_1，南盘大面积 Pt_1 及少量红层，岩石强烈硅化、破碎和褶皱。属不明断层。

迤纳厂断层（㉖）：迤纳厂断层（㉖）断层线方向为 275°，倾向南，倾角陡，断层长度 12 公里，两盘皆为 Pt_1，岩石硅化，角砾岩化。正逆交替的多期复活断层，发育较多支断层，同时为北西向断层横错，东端为发窝-中干河大逆断层所截。

2）褶皱

项目所在区域现将较大规模的主要褶皱分述如下：

麦岔村倾伏向斜(33)，核部地层为 T_3s、J_1f、J_2z，翼部地层为 K_2j、K_2m，轴部长 8 公里，宽 3-6 公里，轴线方向 330°，北东翼倾向北东∠10-35°，南西翼倾向南西∠5-10°，褶曲平面不规则，剖面不对称，枢纽向北西倾伏，核部地层水平。

老街倾伏向斜(34)，核部地层为 K_2j，翼部地层为 K_2m，轴部长 16 公里，宽 5 公里，轴线方向 330°，北东翼倾向南西西∠5-15°，南西翼倾向北东∠5-25°，褶曲平面不规则，剖面基本对称，向南东扬起。

项目场地内无活动断层通过，各断层通过位置距离场地大于 200m，大于《建筑抗震设计规范》（GB50011-2010）规定的 100m 的安全避让距离，项目场地可不考虑断层对场地的影响。项目区域地质构造纲要图见附图。

（3）地震

项目所在区域位于滇地轴的川滇台拱与滇东台褶带交接地带，处西昌——易门深大断裂（测区称发窝—中干河断裂）与元谋—绿汁江深大断裂挟持地带，发窝—中干河断裂通过测区东侧，区域上存在多期岩浆岩侵入，经历了多期构造变动。测区挽近以来地壳活动性强。新生生以来，继承了燕山期形成的构造格局，印度板块向亚州板块低冲，测区仍处于整体上升阶段。

发窝—中干河断裂通过测区东侧，该断裂在中干河一带及武定具城附近地区，经常有现代地震及山崩等现象发生，断裂南部有温泉出露，证明该断裂至今仍在活动。据《云南国土资源遥感综合调查》（云南国土资源厅 2004 年 5 月出版）测区区域地壳稳定性评价为次稳定区，属滇中次稳定区。

据地震资料显示，自公元 1466 年以来共记录到 5 级以上地震 20 余次，其中 6.0-6.5 级地震 3 次，震害总体呈南北向分布，与发窝—插甸—中干河—易门断裂走向基本一致，最近时期发生地震尤以 1995 年 10 月 24 日 6.5 级地震、2000 年 8 月 21 日 5.1 级地震破坏较为严重，活动期平均 8 年一次，周期呈缩短趋势。根据《中国地震动峰值加速度区划图》（GB18306-2001），测区地震动峰值加速度 0.15g，谱特征周期 0.45s，地震基本烈度为 7 度。

4.1.2.2 地形地貌

武定处滇中高原北部，云贵高原西侧，境内地表崎岖，群山连绵，山地、丘

陵、谷地、河谷平原和山间盆地（当地称“坝子”）相互交错。山区（包括山地及丘陵）面积占全县总面积的 96%，坝子及水面占 4%。全县平均海拔 1910m，地势东西两侧及西南部高，北部低，东南部较开阔。已衣新民大沙地 862m，为境内最低点；白龙会峰 2956m，为最高点；两地平距 18km，高差 2094m。县域海拔在 2500m 以上的山峰有 36 座，乌蒙山余脉从东贯穿全境，组成一系列南北走向的高山重叠的地形。县城海拔 1720m。距今约 7 千万年至 1 亿年，白垩纪末的四川运动，武定的基本轮廓和面貌基本奠定，后地壳较稳定，中新世前已被夷平，成为准平原，再经历喜马拉雅山运动，尤其是在晚近的第四纪新构造运动中，经历了多次间歇性和差异性上升和剥夷，使滇中统一的高原解体成为中山原，山地可见多级夷平面和河流阶地。一般山顶面平缓，两翼陡峻，《大清一统志山川卷》对狮子山“壁立千仞，其巅平旷”的描述是符合境内多数山原山地特点的。其相对下降地区则为盆地，或经河流改造成为河谷平原。境内南北向断裂发育，它控制着县内地貌水系的形成和格局。

东部山原区：本区西起勐果河谷，东至禄劝县界，北抵金沙江谷地，南至插甸河一线，面积 952.2km^2，占全县总面积的 32.3%，海拔 1500～2956m，为全县相对高差最大的地区。地势从东向河谷倾斜，山体高大，河谷深切。多数山地脉络难寻，沿河谷错列。本区山地为金沙江水系勐果河和普渡河的分水岭。

西部山原区：东起勐果河谷，西北至元谋县界，南迄仓房河一线，面积 825.4km^2，占全县总面积的 28%。海拔 1500～2809m。地势从西部山地向元谋断陷盆地剧烈下降，故西侧比东侧陡峻。境内无地非山，坝子狭窄。本区山地为金沙江水系勐果河和龙川江的分水岭。

北部河谷区：包括金沙江谷地和勐果河下游谷地，面积 206km^2，占全县总面积的 7%。海拔 862～1500m。金沙江谷地多在 1000m 左右，岭谷高差 300～600m，地势从南向北阶梯下降，谷地狭窄，坡度＜8°的谷地为 2.33km^2，沙滩、沙地为 0.74km^2。勐果河下游谷地，海拔 950～1500m，东坡坝子即在冲积谷地和河口三角洲上。

南部高原区：位于仓房河～插甸河一线以南，面积 964km^2，占全县总面积的 32.7%，海拔 1681～2764m，西南部和东北部地势较高。关天山—吆鹰山—地盘松山—海雁山一线成为南北流向河流的源地和分水岭。由于各河的溯源侵蚀尚未深入，高原面积保存较好。本区东部和西部在岩性、构造和地表形态上存在明

显差异。本区东部，吆鹰山以南，地形渐降渐展，从东北沿武定、禄劝界山的2632m，向南降至1681m，宽谷发育，坝子与山地缓丘相间，近城、九厂、禄金坝子沿河作西南～东北分布。吆鹰山北，则渐降为插甸、高桥坝子。本区西部，海拔1920～2764m。罗保山地为勐果河与元江水系分水岭。沿勐果河上游形成系列相对高差小于200m的七排、龙庆关、大麦地、猫街、白云庵、高桥坝子。

高桥镇地处高原区中的东部，地形渐降为高桥坝子，东西边境较高，主要山脉有西北与高桥镇为界的大黑山赖子山、弯腰树梁子（属三台山西支）子山，海拔2684m，最低点位于三响水，海拔1929m。

本项目位于武定县高桥镇唐家村委会上狮子口村北部，整体地形属于一座山体的西侧缓坡及其山谷平缓地带，用地区域总体地势东面高、西面低及向西微微倾斜。

4.1.3 水文地质

4.1.3.1 水文地质

项目所在区域水文地质条件主要受构造、岩性和地貌多种因素控制。测区植被弱发育，以荒地为主，地表水和地下水都比较少。夏秋两季地表水较多，冬春两季最少。

（1）地下水类型

项目所在区域主要为三个水文地质单元，即：孔隙潜水、基岩裂隙水、构造裂隙水。由于各类地下水赋存在不同的岩土体中，则以不同的径流形式向河谷排泄。

1)孔隙潜水

主要分布于第四系残坡积层和河床冲洪积粉质粘土、粉土、圆砾、砂层内，受地形条件及季节性降水控制。

孔隙潜水主要接受大气降水补给，通过孔隙通道向沟谷排泄。

2)基岩裂隙水

主要赋存于早元古代昆阳群迤纳厂组（Pt_1yn）片岩、板岩、炭质千枚岩强—弱风化基岩裂隙内，地下水位依地形效应明显，片岩、板岩、炭质千枚岩为相对隔水层。

基岩裂隙水主要接受上部第四系孔隙水、大气降水及邻近山体补给，通过裂隙通道以地下径流方式向沟谷排泄。

3)构造裂隙水

赋存于断层破碎带内，受断层性质及规模控制，早元古代昆阳群迤纳厂组（Pt_1yn）片岩、炭质千枚岩等岩层内的断层破碎带富水性较好。

构造裂隙水主要接受基岩裂隙水的侧向补给，沿裂隙通道以地下径流方式排泄或以泉的形式排出地表。

（2）含隔水岩组划分

①含水岩组

第四系尾粉土及残坡积粉质粘土层和冲洪积粉土层赋水性好，多为中等透水性，广泛赋存孔隙型潜水，属较好的含水层；此外基岩岩体风化强烈，节理、裂隙发育，上部多为中等透水性，广泛赋存基岩裂隙水，基岩也属较好的含水层。但由于地层岩性、地形等影响，地下水补给来源少，径流和排泄条件较好，含水性较差，以大气降水入渗补给为主，故富水性弱，地下水相对贫乏。

②隔水岩组

该场地第四系人工填土(坝土层)局部碎石含量少，透水性弱，富水性强，为相对隔水层；早元古代昆阳群迤纳厂组（Pt_1yn）片岩、板岩、炭质千枚岩为相对隔水层。

综合而言，该场地地层为互层、夹层或者透镜状产出，地层较复杂，无明显的含、隔水层。

（3）地下水补给、径流及排泄

第四系残坡积层孔隙水及基岩裂隙水以大气降水入渗为主要补给形式，补给区、径流区及排泄区界线不十分明显。相对而言，项目区北面山顶为补给区，狮子口村、东面半山坡、西面半山坡一带为径流区，地下水总体上由东北向西南径流，选厂下游及低凹地带为排泄区，地下水径流及排泄主要受地形、岩性控制。

大气降水和地下水主要向迤纳厂沟排泄，汇入勐果河，最终汇入金沙江。迤纳厂沟为最低侵蚀基准排泄面。

4.1.3.2 河流水系

武定县境内河流分属金沙江、元江两大水系，流域面积分别占总面积的97.3%和 2.7%。北流直接注入金沙江的有勐果河、黑鲁拉河、木土达河、摸怕拉河等。东流禄劝的有盘龙河、铺西河、水城河、和尚庄河等，属金沙江支流普渡河水系。西流元谋的有岔河、小井河、鲁巧河等属金沙江支流龙川江水系。西南

部的河底河南流禄丰汇入星宿江，属元江水系。长度大于 15km 的河流共 19 条。一般具有流程短、落差大、水位季节变化大，洪枯季节特别明显，不能通航等特点。

（1）金沙江

境内长 34km，总落差 98 米，比降 2.88‰，河流强烈深切，岭谷高差 500～1000 米。

（2）勐果河

勐果河又名大环川，是金沙江在境内最大支流，发源于狮山镇旧长冲村关天山南麓，北流经猫街、高桥、插甸、田心、东坡 5 乡（镇），在东坡乡白马口注入金沙江。较大支流有勒外河（又称唐家河）、仓房河、汤郎河、勒外河、花乔河、大村河、插甸河、利米河、鲁期河、沙拉河、环州河、自乌河等支流汇入。

勐果河全长 103km。总落差 1804 米，比降 17.5‰。流域面积 1736.5km^2，平均流量 11.36m^3/s，平均径流总量 3.776 亿 m^3。发源地到高桥下磨刀石 52.5km 为上游，流经猫街、高桥等坝子，河谷宽浅。磨刀石至老把为中游，全段 23km，落差达 742 米，比降为 32‰，水力资源丰富。右岸纳上沾良、利米，左岸纳树沟、山南、庄良、己梯等河。支流与干流多呈直交的格状水系。老把以下为下游，长 27.5km，流经冲积谷地和河口三角洲，河造展宽，水流较平缓，有鲁期、法古、自乌、沙拉等支流汇入。

（3）黑鲁拉河

武定、禄劝两县界河，于志力注入金沙江。全长 35km，境内流域面积 246km^2，平均流量 1.56m^3/s，平均径流总量 0.185 亿 m^3。主要支流己衣河，上游分两支，西支分耐河，发源于发窝区大黑山，东支发源于锅盖梁，两支在分耐附近汇合。于营上汇入黑鲁拉河，长 27km。

（4）木土达河

发源于万德区马德平村委会牛多村小黑山北麓，于支卧乡发山果注入金沙江。全长 19km，流域面积 110km^2，平均流量 0.67m^3/s，平均径流总量 0.083 亿 m^3。

（5）盘龙河

发源于狮山镇百花山百花箐，向东北流经狮山镇坝子。源地至旧城村称菜园河，历史上叫鼋（yuan）河，在旧城接纳西村河后叫盘龙河，东流入禄劝境汇入

掌鸠河。境内长 25km，流域面积 301km^2，平均流量 1.69m^3/s，平均径流总量 1.05 亿 m^3。主要支流西村河，上源有 2 支，北支叫乌龙河，西支叫干河，在麦良田村会合后叫西村河。

（6）水城河

发源于插甸康照以得老山地，南流至七棵树与西南来支流汇合后，折向东北，流入禄劝，经云龙注入鹧鸪河。境内长 26km，流域面积 169km^2，平均流量 1.38m^3/s，平均径流总量 0.423 亿 m^3。

（7）铺西河

又叫禄金河、冷村大河，发源于富民大姚箐，东北流经禄金坝子后，于铺西陡水入禄劝，注入掌鸠河。境内长 23km，流域面积 123km^2，平均流量 0.97m^3/s，年平均径流总量 0.308 亿 m^3。

（8）小井河

发源于白路风洞梁子，南流至营盘山，折向西流入元谋，注入龙川江。境内长 17.5km，流域面积 53km^2，平均流量 0.67m^3/s，多年平均径流总量 0.133 亿 m^3。

（9）河底河

属元江水系。西源发源于元谋高姑三月三梁子，流经麦地冲西部山地，南流与发源于关天山的关天河于禄丰河底村合流后称河底河，注入星宿江。境内长 13.5km，流域面积 66km^2，平均流量 0.35m^3/s，多年平均径流总量 0.11 亿 m^3。

本项目位于武定县高桥镇唐家村委会上狮子口村北部，高桥镇境内主要河流为勐果河。项目区最近地表水为狮子口箐沟（属季节性箐沟）和迤纳厂沟。狮子口箐沟汇入迤纳厂沟，迤纳厂沟汇入勐果河，最终汇入金沙江。项目区域水系图详见附图 3。

4.1.4 气象条件

武定属低纬高原季风气候区，武定境内山岭纵横，地形地貌复杂多样，地势、海拔高低悬殊较大，季风气候明显。由于受地形地势影响，金沙江谷地热量丰富，东部高原、坝区次之，东西部山区气温较低；形成北热、南暖、东西凉的分布格局。呈现出中亚热带、北亚热带、暖温带、温带、寒带的景象，有“山上飘雪花、山下开桃花、江边收庄稼”的立体气候特点。冬暖夏凉，气温年较差小，日较差大；降水丰沛，干湿季分明；气候垂直变化显著，类型多样；雨热同季，大陆性

强。武定县年平均气温 15.1℃。1 月最冷，平均气温 7.2℃。6 月最热，平均气温 20.9℃。极端最高气温 34.5℃，极端最低气温-7.0℃。项目区风季为 11 月至次年 4 月，年平均风速 2.4m/s，主导风向西南风。武定县年平均降水量 982.3mm，20 年一遇日最大降雨量 123.9mm，全年 90%以上的降水量集中在雨季（5-10 月），平均降雨日 126 天左右。

4.1.5 动植物资源

武定县境内由于山高谷深，立体气候明显，形成了各种物候带及相应土壤和森林类型垂直分布规律，森林植被类型从下至上形成干热河谷植被类型、半湿润常绿阔叶林、针阔林混交林、冷杉及杜鹃灌木林等。主要优势树种有：云南松、华山松、滇油杉、栎类、冷杉、栲类、圆柏、滇杨、桉树等；主要经济林木有板栗、核桃、苹果、桃、李、桔子、油桐、花椒、茶、桑、柿、棕等。珍稀树种有苏铁，其次还有黄杉、三尖杉、黄花杜鹃等呈零星分布。全县森林覆盖率为 55.3%。根据卫星地图及现场调查情况，地表被零星杂草所覆盖，林草覆盖率在 5%左右。野生动物种类繁多，珍稀兽类有金猫、水獭、斑林狸、猕猴、穿山甲、林麝等，珍稀鸟类有鸬鹚、游隼、红隼、黑鸢、松雀鹰、白鸠等，珍稀两栖类有红螺疣等，爬行类有蟒等。

项目用地区域内受周边人类活动的影响，缺乏野生动物栖息生存场所，不存在大型野生动物；根据走访调查，区内野生动物的种类和数量均不丰富，多是常见物种，主要有：老鼠、麻雀、蚂蚁等常见动物，项目区域及周边 300m 范围内，无国家重点保护的鸟类、两栖类、爬行类、哺乳类动物种类分布。

4.1.6 土壤

受亚热带季风气候的影响，红壤是武定县的基带土壤。全县自然土壤有紫色土、红壤、黄棕壤、棕壤、石灰岩土、燥红土、冲击土，水稻土八类、11 个亚类。比较突出的紫色土类型占总面积的 42%，该土壤呈紫色至紫棕色，分布海拔 1350-2300m 红壤交错分布，土层薄，易冲刷，一般有机质含量较低，为中性和微酸性，矿质养分富含 P 和 K，森林植被以常绿阔叶林和云南松林为主。

此外在岩溶化区，有为数不多的石灰岩土的集中分布；在坝区与河流两岸，由于人类农业耕作活动有冲击土地和水稻土类型。红壤占 20.5%，黄棕壤占 19.6%，棕壤占 6.8%，水稻土占 3.4%，燥红土占 0.6%，石灰岩土占 0.4%，冲积

土占 0.3%。

4.2 环境质量现状

4.2.1 环境空气质量现状评价

4.2.1.1 环境空气质量达标区判定

（1）收集监测数据

根据本项目所需环境空气质量现状、气象资料等数据的可获得性、数据质量、代表性等因素，选择 2020 年作为评价基准年，并优先选用国家或地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公告或环境质量公告中的数据或结论。

根据武定县人民政府发布的《2020 年武定县环境质量状况》，2020 年楚雄州生态环境局武定分局生态环境监测站对武定县境内的城区环境空气质量开展了监测，监测结果如下：

表 4.2-1 2020 年武定县环境空气质量优良天数统计表

序号	县市	监测有效天数	优	良	优良率	2019 年同期比较情况
1	武定县	360	225	135	100	上升 1.1%

表 4.2-2 2020 年武定县城区环境空气质量结果统计表 单位：μg/m³

序号	PM_{10}		$PM_{2.5}$		SO_2		NO_2		CO	$O_{3\text{-}8h}$
	浓度	级别	浓度	级别	浓度	级别	浓度	级别	浓度	浓度
1	39	一级	16	二级	7	一级	14	一级	0.7	77

（2）达标区判定

根据 HJ2.2-2018《环境影响评价技术导则大气环境》，城市环境空气质量达标情况评价指标为 SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、O_3，六项污染物全部达标即为城市环境空气质量达标。根据《2020 年武定县环境质量状况》监测结果，武定县属于环境空气质量达标区。

4.2.1.2 补充监测

（1）补充监测点位

项目区特征污染物为颗粒物，特征污染物的环境空气现状监测工作委托云南健牛生物科技有限公司承担。

监测点位：1#厂址、2#洒干拉上村（厂址下风向），共 2 个监测点位。

监测因子：TSP。

监测频次：TSP 日均值采样时间为 24 小时，取日均值，连续监测 7 天。

监测方法：按国家环保总局颁布的技术规范及有关规定执行。

表 4.2-3 补充监测点位基本信息

监测点名称	监测点坐标		监测因子	监测时段	相对方向	相对距离
	经度	纬度				
厂址	102.134573	25.322571	TSP	2021.7.12-18	厂址中心	厂址内
洒干拉上村(厂址下风向)	102.142231	25.330689	TSP	2021.7.12-18	东北面	1390m

（2）监测频次

根据国家环保局颁布的关于空气环境质量采样频率和采样时间的相关规定和环境空气质量标准（GB3095-2012）对污染物监测数据的统计有效性的规定，TSP 日均值采样时间为 24 小时，取日均值，连续监测 7 天。各测点的采样方法及样品分析方法均按国家环保总局颁布的技术规范及有关规定执行。

（3）评价方法

根据《环境影响评价技术导则——大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 C3.2 对区域空气质量现状进行评价。

（4）监测结果统计及评价

其他污染物环境空气质量现状监测结果见下表：

表 4.2-4 项目环境空气质量现状监测结果

内容 日期	TSP 日均值（μg /m³）	TSP 日均值（μg /m³）
	厂址	洒干拉上村（厂址下风向）
2021/7/12	82	77
2021/7/13	75	86
2021/7/14	91	79
2021/7/15	78	75
2021/7/16	88	93
2021/7/17	79	89
2021/7/18	85	76

表 4.2-5 项目环境空气质量现状监测结果评价

监测点位	污染物	评价标准(μg/m³)	现状浓度(μg/m³)	最大浓度占标率%	超标率%	达标情况
1#厂址	TSP	300	75-91	30	0	达标
2#洒干拉上村（厂址下风向）	TSP	300	75-93	31	0	达标

根据上表，项目所在区域环境空气中特征污染物 TSP 日均浓度监测值能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求，项目区域及周边大气环境质量良好。

4.2.2 地表水环境质量现状评价

4.2.2.1 地表水环境质量达标区判定

（1）周边地表水情况

项目区最近地表水为狮子口箐沟（属季节性箐沟）和迤纳厂沟。狮子口箐沟汇入迤纳厂沟，迤纳厂沟汇入勐果河，最终汇入金沙江。

根据《云南省水功能区划》（2014 修订），勐果河“新村水库库区起始-入金沙江口”划定的水功能区为III类水保护，2020 年的水质目标水III类水、2030 年的水质目标为III类水。

根据武定县人民政府发布的《2020 年武定县环境质量状况》，2020 年楚雄州生态环境局武定分局生态环境监测站对武定县境内的主要地表水河流（湖库）水质开展了监测，其中，勐果河监测结果如下：

表 4.2-6 2020 年武定县国控断面监测结果

序号	断面（点位）信息					监测结果			
	断面（点位）名称	所在河流	所在流域	断面性质	水环境功能区划类别	水质类别	水质状况	达标情况	超标项目/超标倍数
1	高桥水文站	勐果河	长江	国控	III类	II类	优	达标	—

（2）达标区判定

根据《2020 年武定县环境质量状况》，武定县勐果河高桥水文站国控断面水质状况为良好，符合水体功能区划分的水质类别要求，项目所处区域的水环境属于达标区域。

4.2.2.2 补充监测

项目周边最近地表水体为南面 1.4km 处迤纳厂沟，为了解项目周边地表水体的环境质量现状，迤纳厂沟水质现状监测工作由委托云南健牛生物科技有限公司承担。

监测点位：1#迤纳厂沟项目上游 500 米，2#迤纳厂沟项目下游 1000 米，共 2 个监测断面。

监测因子：pH、SS、COD_{Cr}、BOD_5、总磷、总氮、氨氮、氟化物、氰化物、硫化物、石油类、砷、汞、六价铬、镉、铅、铜、锌，共 18 项。

监测频次：采样 3 天，每天每断面取混合样 1 次。

监测方法：按国家环保总局颁布的技术规范及有关规定执行。

（1）评价方法

采用单因子法对地表水环境质量现状进行评价。

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

式中：$S_{i,j}$——水质参数 i 在 j 点的标准指数；

$C_{i,j}$——水质参数 i 在 j 点的现状监测结果；

C_{si}——水质参数 i 的地表水环境质量标准值。

pH 值的标准指数计算公式为：

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

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

式中：pH_j——j 点的 pH 值现状监测结果；

pH_{sd}——地表水环境质量标准中 pH 值的下限；

pH_{su}——地表水环境质量标准中 pH 值的上限。

（2）监测结果统计

迤纳厂沟现状监测结果如下：

表 4.2-7 迤纳厂沟 1#断面现状监测结果 单位：mg/L

检测项目	迤纳厂沟项目上游 500 米			标准指数	超标倍数	III类标准	达标情况
	2021/7/13	2021/7/14	2021/7/15				
pH 值(无量纲)	8.14	8.17	8.21	0.57-0.60	--	6-9	达标
悬浮物	4ND	7	4ND	--	--	--	--
化学需氧量	11	10	12	0.50-0.60	--	20	达标
五日生化需氧量	3.3	3.7	3.6	0.83-0.93	--	4	达标
总磷	0.03	0.02	0.02	0.10-0.15	--	0.2	达标
总氮	0.90	0.81	0.78	0.78-0.90	--	1.0	达标
氨氮	0.051	0.061	0.045	0.05-0.06	--	1.0	达标
氟化物	0.05ND	0.05ND	0.05ND	＜0.03	--	1.0	达标
氰化物	0.004ND	0.004ND	0.004ND	＜0.01	--	0.2	达标
硫化物	0.005ND	0.005ND	0.005ND	＜0.01	--	0.2	达标
石油类	0.01ND	0.01ND	0.01ND	＜0.10	--	0.05	达标
砷	0.0003ND	0.0003ND	0.0003ND	＜0.003	--	0.05	达标
汞	0.00004ND	0.00004ND	0.00004ND	＜0.20	--	0.0001	达标

六价铬	0.004ND	0.004ND	0.004ND	＜0.04	--	0.05	达标
镉	0.0002	0.0002	0.0003	0.04	--	0.005	达标
铅	0.001ND	0.001ND	0.001ND	＜0.01	--	0.05	达标
铜	0.05ND	0.05ND	0.05ND	＜0.03	--	1.0	达标
锌	0.05ND	0.05ND	0.05ND	＜0.03	--	1.0	达标
备注：“检出限+ND”表示检测结果低于分析方法检出限							

表 4.2-8 迤纳厂沟 2#断面现状监测结果 单位：mg/L

检测项目	迤纳厂沟项目下游 1000 米			单因子指数	超标倍数	III类标准	达标情况
	2021/7/13	2021/7/14	2021/7/15				
pH 值(无量纲)	8.32	8.36	8.39	0.66-0.70		6-9	达标
悬浮物	9	13	6	--	--	--	--
化学需氧量	16	14	13	0.65-0.80	--	20	达标
五日生化需氧量	3.5	3.1	3.6	0.78-0.90	--	4	达标
总磷	0.04	0.05	0.03	0.15-0.25	--	0.2	达标
总氮	0.99	0.92	0.97	0.92-0.99	--	1.0	达标
氨氮	0.082	0.093	0.072	0.07-0.09	--	1.0	达标
氟化物	0.09	0.07	0.08	0.07-0.09	--	1.0	达标
氰化物	0.004ND	0.004ND	0.004ND	＜0.01	--	0.2	达标
硫化物	0.005ND	0.005ND	0.005ND	＜0.01	--	0.2	达标
石油类	0.01ND	0.01ND	0.01ND	＜0.10	--	0.05	达标
砷	0.0003ND	0.0003ND	0.0003ND	＜0.003	--	0.05	达标
汞	0.00010	0.00009	0.00008	0.80-1.00	--	0.0001	达标
六价铬	0.004ND	0.004ND	0.004ND	＜0.04	--	0.05	达标
镉	0.0001	0.0001	0.0001ND	0.01-0.02	--	0.005	达标
铅	0.001ND	0.001ND	0.001ND	＜0.01	--	0.05	达标
铜	0.05ND	0.05ND	0.05ND	＜0.03	--	1.0	达标
锌	0.05ND	0.05ND	0.05ND	＜0.03	--	1.0	达标
备注：“检出限+ND”表示检测结果低于分析方法检出限							

根据以上所测指标分析可知，项目所在迤纳厂沟河段上游、迤纳厂沟河段下游现状水质指标均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水体要求。

4.2.3 地下水环境质量现状

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中对地下水三级评价的要求：三级评价项目潜水含水层水质监测点应不少于 3 个，可能受建设项目影响且具有饮用水开发利用价值的含水层 1-2 个。原则上建设项目场地上游及下游影响区地下水水质监测点各不得少于 1 个。

根据 1:20 万的水文地质图中的项目所在区域水文地质详细资料及对项目地周边调查，项目地下水文地质单元其东侧以昆阳群因民组（Pt_1y）与昆阳群因民组（Pt_1y）的正断层界线为界，南侧以迤纳厂沟为界，西侧以昆阳群迤纳厂组（Pt_1yn）与昆阳群迤纳厂组（Pt_1yn）的正断层界线为界，北侧以震旦系上统灯影组（Zbdn）与三迭系上统（T_3s）+侏罗纪下统（J_1f）的平移断层界线为界。

根据《楚雄州水源地保护攻坚战实施方案》以及其他收集资料，项目不涉及地下水集中式饮用水源。

本项目周边上狮子口村、下狮子口村饮用水来源为：2013 年 3 月经武定县恒雄矿业经贸有限公司鸿兴选厂在上狮子口村西北面 2.5km 处的地下水出露泉点（迤纳厂龙潭水）设置取水泵房，架设管道接入村落中蓄水池供给村民生活用水。

此外，下狮子口村内分布了几口水井作为村民日常清洗、洗衣用水。武定县恒雄矿业经贸有限公司狮子口矿山建立时，自打机井作为生产生活来源。

为了解项目区域地下水环境质量现状，本次评价结合项目周边地下水出露、水井情况，共设置 3 个采样点，地下水环境质量现状监测工作委托云南健牛生物科技有限公司承担。

（1）监测点位

本次评价共布设 3 个监测点位，监测点位情况如下：

表 4.2-9 地下水监测布点表

点位	类型	位置			布点数量
1	1#上游地下水（狮子口矿山水井）	西北，715m	102°13'20.07"	25°32'43.80"	1 个
2	下狮子口井水	南面，645m	102°13'22.58"	25°31'57.26"	1 个
3	2#下游地下水（水井）	南面，835m	102°13'36.73"	25°31'47.31"	1 个

（2）监测项目

K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO^{32-}、HCO^{3-}、Cl^-、SO_4^{2-}、pH 值、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、挥发性酚类、阴离子表面活性剂、耗氧量、氨氮、总大肠菌群、菌落总数、亚硝酸盐、硝酸盐、氰化物、氟化物、汞、砷、铬（六价）、铅、镉共计 32 项。

（3）监测频次

监测 3 天，每天一个水样。

（4）评价方法

采用单因子法对项目区地下水环境质量现状进行评价。

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

式中：$S_{i,j}$——水质参数 i 在 j 点的标准指数；

$C_{i,j}$——水质参数 i 在 j 点的现状监测结果；

C_{si}——水质参数 i 的地下水环境质量标准值。

pH 值的标准指数计算公式为：

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

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

式中：pH_j——j 点的 pH 值现状监测结果；

pH_{sd}——地表水环境质量标准中 pH 值的下限；

pH_{su}——地表水环境质量标准中 pH 值的上限。

（5）现状监测结果

表 4.2-10 地下水检测结果

监测项目	1#上游泉水			标准指数	超标倍数	III类标准	达标情况
	2021/7/13	2021/7/14	2021/7/15				
pH 值（无量纲）	8.45	8.43	8.47	0.95-0.98	--	6.5-8.5	达标
溶解性总固体	219	225	213	0.21-0.23	--	1000	达标
总硬度（以 $CaCO_3$ 计）	189	187	189	0.42	--	450	达标
耗氧量	0.4	0.44	0.48	0.13-0.16	--	3.0	达标
氨氮	0.045	0.056	0.040	0.08-0.11	--	0.5	达标
硝酸盐氮	1.15	1.10	1.19	0.06	--	20	达标
亚硝酸盐氮	0.001ND	0.001ND	0.001ND	＜0.0005	--	1.00	达标
氟化物	0.15	0.13	0.16	0.13-0.16	--	1.0	达标
氰化物	0.002ND	0.002ND	0.002ND	＜0.02	--	0.05	达标
挥发酚	0.0003ND	0.0003ND	0.0003ND	＜0.08	--	0.002	达标
阴离子表面活性剂	0.05ND	0.05ND	0.05ND	＜0.08	--	0.3	达标
砷	0.0003ND	0.0003ND	0.0003ND	＜0.02	--	0.01	达标
汞	0.00004ND	0.00004ND	0.00004ND	＜0.02	--	0.001	达标
六价铬	0.004ND	0.004ND	0.004ND	＜0.04	--	0.05	达标

镉	0.0001ND	0.0001ND	0.0001ND	＜0.01	--	0.005	达标
铅	0.001ND	0.001ND	0.001ND	＜0.05	--	0.01	达标
铁	0.03ND	0.03ND	0.03ND	＜0.05	--	0.3	达标
锰	0.01ND	0.01ND	0.01ND	＜0.05	--	0.10	达标
铜	0.05ND	0.05ND	0.05ND	＜0.03	--	1.00	达标
锌	0.05ND	0.05ND	0.05ND	＜0.03	--	1.00	达标
菌落总数（CFU/mL）	27	21	35	0.21-0.35	--	100	达标
总大肠菌群(MPN/100mL)	未检出	未检出	未检出	--	--	3.0	达标
备注：“检出限+ND”表示检测结果低于分析方法检出限。							

表 4.2-11 地下水检测结果

监测项目	项目区下游地下水			标准指数	超标倍数	III类标准	达标情况
	2021/7/13	2021/7/14	2021/7/15				
pH 值（无量纲）	8.41	8.43	8.47	0.94-0.98	--	6.5-8.5	达标
溶解性总固体	180	186	174	0.17-0.19	--	1000	达标
总硬度(以 $CaCO_3$ 计)	165	164	164	0.36-0.37	--	450	达标
耗氧量	0.36	0.32	0.40	0.11-0.13	--	3.0	达标
氨氮	0.066	0.082	0.072	0.13-0.16	--	0.5	达标
硝酸盐氮	0.82	0.79	0.80	0.04	--	20	达标
亚硝酸盐氮	0.011	0.009	0.010	0.01	--	1.00	达标
氟化物	0.08	0.06	0.06	0.06-0.08	--	1.0	达标
氰化物	0.002ND	0.002ND	0.002ND	＜0.02	--	0.05	达标
挥发酚	0.0003ND	0.0003ND	0.0003ND	＜0.08	--	0.002	达标
阴离子表面活性剂	0.05ND	0.05ND	0.05ND	＜0.08	--	0.3	达标
砷	0.0003ND	0.0003ND	0.0003ND	＜0.02	--	0.01	达标
汞	0.00004ND	0.00004ND	0.00004ND	＜0.02	--	0.001	达标
六价铬	0.004ND	0.004ND	0.004ND	＜0.04	--	0.05	达标
镉	0.0001ND	0.0001ND	0.0001ND	＜0.01	--	0.005	达标
铅	0.001ND	0.001ND	0.001ND	＜0.05-	--	0.01	达标
铁	0.07	0.07	0.06	0.20-0.23	--	0.3	达标
锰	0.01ND	0.01ND	0.01ND	＜0.05	--	0.10	达标
铜	0.05ND	0.05ND	0.05ND	＜0.03	--	1.00	达标
锌	0.05ND	0.05ND	0.05ND	＜0.03	--	1.00	达标
菌落总数（CFU/mL）	95	92	90	0.90-0.95	--	100	达标

总大肠菌群(MPN/100mL)	未检出	未检出	未检出		--	3.0	达标
备注："检出限+ND"表示检测结果低于分析方法检出限。							

表 4.2-12 地下水检测结果 单位：mg/L

监测项目	下狮子口井水			标准指数	超标倍数	III类标准	达标情况
	2021/7/13	2021/7/14	2021/7/15				
pH 值（无量纲）	8.48	8.39	8.41	0.93-0.99	--	6.5-8.5	达标
溶解性总固体	500	495	503	0.50	--	1000	达标
总硬度(以 $CaCO_3$ 计)	334	330	336	0.73-0.75	--	450	达标
耗氧量	0.65	0.69	0.61	0.20-0.23	--	3.0	达标
氨氮	0.130	0.114	0.140	0.23-0.28	--	0.5	达标
硝酸盐氮	1.49	1.51	1.52	0.07-0.08	--	20	达标
亚硝酸盐氮	0.365	0.353	0.348	0.35-0.37	--	1.00	达标
氟化物	0.42	0.36	0.40	0.36-0.40	--	1.0	达标
氰化物	0.002ND	0.002ND	0.002ND	＜0.02	--	0.05	达标
挥发酚	0.0003ND	0.0003ND	0.0003ND	＜0.08	--	0.002	达标
阴离子表面活性剂	0.08	0.08	0.09	0.27-0.30	--	0.3	达标
砷	0.0003ND	0.0003ND	0.0003ND	＜0.02	--	0.01	达标
汞	0.00004ND	0.00004ND	0.00004ND	＜0.02	--	0.001	达标
六价铬	0.004ND	0.004ND	0.004ND	＜0.04	--	0.05	达标
镉	0.0001ND	0.0001ND	0.0001ND	＜0.01	--	0.005	达标
铅	0.001ND	0.001ND	0.001ND	＜0.05	--	0.01	达标
铁	0.03ND	0.03ND	0.03ND	＜0.05	--	0.3	达标
锰	0.01ND	0.01ND	0.01ND	＜0.05	--	0.10	达标
铜	0.05ND	0.05ND	0.05ND	＜0.03	--	1.00	达标
锌	0.05ND	0.05ND	0.05ND	＜0.03	--	1.00	达标
菌落总数（CFU/mL）	73	86	68	0.68-0.86	--	100	达标
总大肠菌群(MPN/100mL)	未检出	未检出	未检出	--	--	3.0	达标
备注："检出限+ND"表示检测结果低于分析方法检出限。							

（6）监测结果

根据上述监测结果，项目区域 3 个监测点的指标均满足《地下水环境质量标

准》（GB/T14848-2017）中的III类标准。

4.2.4 声环境质量现状

2021年7月17-18日云南健牛生物科技有限公司对武定县恒雄矿业经贸有限公司鸿兴选厂厂界四周、关心点进行噪声监测。本次监测时，选厂处于停产整改状态。监测结果见下表：

表 4.2-13 厂界噪声监测结果与评价（单位：LeqA(dB)）

监测点位	监测日期	昼间		标准	达标情况	夜间		标准	达标情况
		监测时间	Leq			监测时间	Leq		
厂界东	2021/7/17	09:33-09:34	54	60	达标	22:06-22:07	47	50	达标
厂界南		10:06-10:07	51	60	达标	22:36-22:37	44	50	达标
厂界西		09:59-10:00	51	60	达标	22:30-22:31	44	50	达标
厂界北		09:41-09:42	53	60	达标	22:12-22:13	45	50	达标
厂界东	2021/7/18	15:34-15:35	52	60	达标	22:24-22:25	45	50	达标
厂界南		16:04-16:05	50	60	达标	22:55-22:56	43	50	达标
厂界西		15:59-16:00	52	60	达标	22:49-22:50	44	50	达标
厂界北		15:42-15:43	54	60	达标	22:31-22:32	46	50	达标

根据监测结果可以看出：厂界所有环境噪声监测点，昼夜监测值均能够满足GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》中2类标准。

表 4.2-14 关心点声环境监测结果与评价（单位：LeqA(dB)）

监测点位	监测日期	昼间		标准	达标情况	夜间		标准	达标情况
		监测时间	Leq			监测时间	Leq		
上狮子口村	2021/7/17	13:23-13:33	50	60	达标	22:55-23:05	43	50	达标
	2021/7/18	13:36-13:46	49	60	达标	23:09-23:19	42	50	达标

根据监测结果可以看出：关心点昼夜监测值均能够满足GB3096-2008《声环境质量标准》中2类标准。

4.2.5 土壤环境现状调查

本次土壤环境质量现状监测委托云南健牛生物科技有限公司进行，土壤采样时间为2021年7月14日。具体监测情况如下所述。

（1）监测布点及监测因子

厂区内共布设4个土壤取样点，采集1个柱状样、3个表层样。柱状样采样深度为0-0.5m、0.5-1.5m、1.5-3m，表层样采样深度为0-0.2m。本次评价土壤监测点位设置如下表：

表 4.2-15 土壤环境质量现状监测点设置情况

点位		监测点	类型	点位坐标	数量	监测项目
厂区内	T1	尾矿临时堆场旁	表层样	102°13′42.51″, 25°32′23.03″	1 个	建设用地 8 项+pH
	T2	西侧厂界	表层样	102°13′37.87″, 25°32′24.92″	1 个	建设用地 8 项+pH
	T3	东北侧厂界	表层样	102°13′50.199″, 25°32′27.740″	1 个	建设用地 45 项+pH
	T4	现有尾矿库下游坝脚处	柱状样	102°13′28.62″, 25°32′13.26″	1 个	建设用地 45 项+pH

（2）监测因子

①T1、T2：pH、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、锌，8 项。

②T3、T4：pH、砷、镉、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、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并蒽、苯并芘、苯并荧蒽、䓛、二苯并蒽、茚并芘、萘，45 项指标。

（3）监测结果

表 4.2-16 土壤监测结果表 单位：mg/kg

检测项目	T1			T2		
	0-0.2m			0-0.2m		
	监测结果	筛选值	达标情况	监测结果	筛选值	达标情况
pH 值(无量纲)	5.62	--	--	5.69	--	--
镍	31	900	达标	33	900	达标
铜	219	18000	达标	650	18000	达标
镉	0.12	65	达标	0.11	65	达标
铅	3.07	800	达标	5.79	800	达标
砷	21.1	60	达标	22.4	60	达标
汞	0.0746	38	达标	0.0897	38	达标
六价铬	＜0.5	5.7	达标	＜0.5	5.7	达标
备注：1、“检出限+ ND”表示检测结果低于分析方法检出限。						

表 4.2-17 土壤监测结果表 单位：mg/kg

检测项目	T3		
	0-0.2m		
	监测结果	筛选值	达标情况
四氯化碳(μg/kg)	＜1.3	2.8	达标

氯仿(μg/kg)	＜1.1	0.9	达标
氯甲烷(μg/kg)	＜1	37	达标
1,1-二氯乙烷(μg/kg)	＜1.2	9	达标
1,2-二氯乙烷(μg/kg)	＜1.3	5	达标
1,1-二氯乙烯(μg/kg)	＜1	66	达标
顺-1,2-二氯乙烯(μg/kg)	＜1.3	596	达标
反-1,2-二氯乙烯(μg/kg)	＜1.4	54	达标
二氯甲烷(μg/kg)	＜1.5	616	达标
1,2-二氯丙烷(μg/kg)	＜1.1	5	达标
1,1,1,2 四氯乙烷(μg/kg)	＜1.2	10	达标
1,1,2,2-四氯乙烷(μg/kg)	＜1.2	6.8	达标
四氯乙烯(μg/kg)	＜1.4	53	达标
1,1,1-三氯乙烷(μg/kg)	＜1.3	840	达标
1,1,2-三氯乙烷(μg/kg)	＜1.2	2.8	达标
三氯乙烯(μg/kg)	＜1.2	2.8	达标
1,2,3-三氯丙烷(μg/kg)	＜1.2	0.5	达标
氯乙烯(μg/kg)	＜1	0.43	达标
苯(μg/kg)	＜1.9	4	达标
氯苯(μg/kg)	＜1.2	270	达标
1,2-二氯苯(μg/kg)	＜1.5	560	达标
1,4-二氯苯(μg/kg)	＜1.5	20	达标
乙苯(μg/kg)	＜1.2	28	达标
苯乙烯(μg/kg)	＜1.1	12900	达标
甲苯(μg/kg)	＜1.3	1200	达标
间二甲苯+对二甲苯(μg/kg)	＜1.2	570,	达标
邻二甲苯(μg/kg)	＜1.2	640	达标
硝基苯	＜0.09	76,	达标
苯胺	＜0.1	260	达标
2-氯酚	＜0.06	2256	达标
苯并[a]蒽	＜0.1	15	达标
苯并[a]芘	＜0.1	1.5	达标
苯并[b]荧蒽	＜0.2	15	达标
苯并[k]荧蒽	＜0.1	151	达标
䓛	＜0.1	1293	达标
二苯并[a，h]蒽	＜0.1	1.5	达标
茚并[1,2,3-cd]芘	＜0.1	15	达标
萘	＜0.09	70	达标
pH（无量纲）	6.14	--	达标
镍	13	900,	达标
铜	55	18000	达标
镉	0.09	65	达标

铅	0.381	800	达标
砷	7.32	60	达标
汞	0.0718	38	达标
六价铬	＜0.5	5.7	达标
备注：“<”表示检测结果低于分析方法最低检出限。			

表 4.2-18 土壤监测结果表 单位：mg/kg

检测项目	T4			T4			T4		
	0.2m			0.5-1.0m			1.5-3.0m		
	监测结果	筛选值	达标情况	监测结果	筛选值	达标情况	监测结果	筛选值	达标情况
四氯化碳(μg/kg)	＜1.3	2.8	达标	＜1.3	2.8	达标	＜1.3	2.8	达标
氯仿(μg/kg)	＜1.1	0.9	达标	＜1.1	0.9	达标	＜1.1	0.9	达标
氯甲烷(μg/kg)	＜1	37	达标	＜1	37	达标	＜1	37	达标
1,1-二氯乙烷(μg/kg)	＜1.2	9	达标	＜1.2	9	达标	＜1.2	9	达标
1,2-二氯乙烷(μg/kg)	＜1.3	5	达标	＜1.3	5	达标	＜1.3	5	达标
1,1-二氯乙烯(μg/kg)	＜1	66	达标	＜1	66	达标	＜1	66	达标
顺-1,2-二氯乙烯(μg/kg)	＜1.3	596	达标	＜1.3	596	达标	＜1.3	596	达标
反-1,2-二氯乙烯(μg/kg)	＜1.4	54	达标	＜1.4	54	达标	＜1.4	54	达标
二氯甲烷(μg/kg)	＜1.5	616	达标	＜1.5	616	达标	＜1.5	616	达标
1,2-二氯丙烷(μg/kg)	＜1.1	5	达标	＜1.1	5	达标	＜1.1	5	达标
1,1,1,2 四氯乙烷(μg/kg)	＜1.2	10	达标	＜1.2	10	达标	＜1.2	10	达标
1,1,2,2-四氯乙烷(μg/kg)	＜1.2	6.8	达标	＜1.2	6.8	达标	＜1.2	6.8	达标
四氯乙烯(μg/kg)	＜1.4	53	达标	＜1.4	53	达标	＜1.4	53	达标
1,1,1-三氯乙烷(μg/kg)	＜1.3	840	达标	＜1.3	840	达标	＜1.3	840	达标
1,1,2-三氯乙烷(μg/kg)	＜1.2	2.8	达标	＜1.2	2.8	达标	＜1.2	2.8	达标
三氯乙烯(μg/kg)	＜1.2	2.8	达标	＜1.2	2.8	达标	＜1.2	2.8	达标
1,2,3-三氯丙烷(μg/kg)	＜1.2	0.5	达标	＜1.2	0.5	达标	＜1.2	0.5	达标
氯乙烯(μg/kg)	＜1	0.43	达标	＜1	0.43	达标	＜1	0.43	达标
苯(μg/kg)	＜1.9	4,40	达标	＜1.9	4,40	达标	＜1.9	4,40	达标
氯苯(μg/kg)	＜1.2	270	达标	＜1.2	270	达标	＜1.2	270	达标
1,2-二氯苯(μg/kg)	＜1.5	560	达标	＜1.5	560	达标	＜1.5	560	达标
1,4-二氯苯(μg/kg)	＜1.5	20	达标	＜1.5	20	达标	＜1.5	20	达标
乙苯(μg/kg)	＜1.2	28	达标	＜1.2	28	达标	＜1.2	28	达标
苯乙烯(μg/kg)	＜1.1	1290	达标	＜1.1	1290	达标	＜1.1	1290	达标
甲苯(μg/kg)	＜1.3	1200	达标	＜1.3	1200	达标	＜1.3	1200	达标

间二甲苯+对二甲苯(μg/kg)	＜1.2	570	达标	＜1.2	570	达标	＜1.2	570	达标
邻二甲苯(μg/kg)	＜1.2	640	达标	＜1.2	640	达标	＜1.2	640	达标
硝基苯	＜0.09	76	达标	＜0.09	76	达标	＜0.09	76	达标
苯胺	＜0.1	260	达标	＜0.1	260	达标	＜0.1	260	达标
2-氯酚	＜0.06	2256	达标	＜0.06	2256	达标	＜0.06	2256	达标
苯并[a]蒽	＜0.1	15	达标	＜0.1	15	达标	＜0.1	15	达标
苯并[a]芘	＜0.1	1.5,	达标	＜0.1	1.5,	达标	＜0.1	1.5,	达标
苯并[b]荧蒽	＜0.2	15	达标	＜0.2	15	达标	＜0.2	15	达标
苯并[k]荧蒽	＜0.1	151	达标	＜0.1	151	达标	＜0.1	151	达标
䓛	＜0.1	1293	达标	＜0.1	1293	达标	＜0.1	1293	达标
二苯并[a，h]蒽	＜0.1	1.5	达标	＜0.1	1.5	达标	＜0.1	1.5	达标
茚并[1,2,3-cd]芘	＜0.1	15	达标	＜0.1	15	达标	＜0.1	15	达标
萘	＜0.09	70	达标	＜0.09	70	达标	＜0.09	70	达标
pH（无量纲）	5.48	--	达标	5.65	--	达标	5.84	--	达标
镍	44	900	达标	42	900	达标	54	900	达标
铜	508	18000	达标	395	18000	达标	411	18000	达标
镉	0.10	65	达标	0.05	65	达标	0.08	65	达标
铅	2.07	800	达标	1.64	800	达标	2.60	800	达标
砷	23.7	60	达标	21.4	60	达标	23.5	60	达标
汞	0.0909	38	达标	0.246	38	达标	0.0795	38	达标
六价铬	＜0.5	5.7	达标	＜0.5	5.7	达标	＜0.5	5.7	达标
备注：“<”表示检测结果低于分析方法最低检出限。									

经上监测结果表明，本项目厂区内土壤各项监测因子监测结果均满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地标准值筛选值。

4.2.6 生态环境现状

4.2.6.1 生态环境现状

本项目为在武定县恒雄矿业经贸有限公司鸿兴选厂现有用地范围内进行扩建的项目，不新增占地。评价区内主要为农作地、林地、坡耕地等，农作地种植有水稻、玉米、小麦、疏菜等，林地主要为大片桉树林，也有少量云南松、黑荆树分布，次生植被主要有低矮灌木丛，地石榴、叶下珠、苦刺花、鬼针草、狗牙草等。项目区周围因受自然条件和人为活动影响，植被类型较为单一，野生动物均为常见物种，评价区未见有国家和省级重点保护野生动植物分布，也未发现有狭域特有种分布。

项目区周边地表水体为迤纳厂沟，根据查阅资料及调查访问，迤纳厂沟无大型鱼类，只有一些常见的鱼种，如草鱼、鲢鱼、鲤鱼、鳙鱼、鲮鱼，无国家重点保护鱼类。同时，评价河段无鱼类“三场”，也无人工养殖区。

4.2.6.2 环境敏感区

项目区占地不涉及自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、饮用水水源保护区、基本农田保护区、森林公园、地质公园、重要湿地、天然林、野生动物重要栖息地、重点保护野生植物生长繁殖地等。

根据第二次卫星遥感调查成果，武定县有国土面积 2938.62 km^2，微度侵蚀面积为 2027.05km^2，占国土总面积的 68.98%，水土流失面积 911.57 km^2，占国土总面积的 31.02%，其中：轻度流失面积 548.26 km^2，占流失总面积的 60.14%，中度流失面积 300.42km^2，占流失总面积的 32.96%，强度流失面积 62.42km^2，占流失总面积的 6.85%。

项目所在区域平均土壤侵蚀模数为 500t/km^2，水土流失为轻度侵蚀，属于西南土石山区，土壤容许流失量为 500t/km^2.a。根据《云南省水利厅关于划分省级水土流失重点预防区和重点治理区的公告》（第 49 号）中重点治理区，武定县水土流失重点治理区为狮山镇、猫街镇、田心乡、白路镇、万德镇、己衣镇、环州乡、东坡乡。本项目位于武定县高桥镇唐家村委会上狮子口村北部，不涉及省级水土流失重点预防区和重点治理区。

根据现场调查，项目区植被覆盖较好，局部地块出现少量水土流失现象，主要由于项目日常生产扰动地表植被面积大、坡度大，造成局部区域水土流失现象较严重，在水土流失防护措施到位后，区域的水土流失会得到缓解，总体上属于轻度流失。由于项目区范围地势起伏较大，基础设施建设及项目场地平整过程扰动山体较大，如不采取防护措施，边坡裸露，经过雨季雨水冲刷，形成沟蚀，容易造成较严重的水土流失，存在地质灾害的隐患，故在施工过程必须采取修建挡土墙、植物护坡等工程措施与植物措施相结合的措施，减少水土流失现象。

4.3 区域污染源调查

根据现场踏勘，项目位于乡村地区，周边工况企业较少，各企业排污简况见下表：

表 4.3-1 周边企业污染源调查简况

序号	企业名称	位置关系	经营内容	主要污染物情况
1	德钢迤纳厂铁铜矿山	西，500m	铁铜矿	废水、噪声、粉尘、固废
2	武定县猫街镇汤郎大村巷子酒坊	西南，3300m	高粱酒	废水、噪声、非甲烷总烃
3	武定县猫街镇野花香中蜂养	西南，1400m	中蜂养殖	废水、噪声

	殖基地			
4	武定县恒雄矿业经贸有限公司狮子口矿山	紧邻	铜铁矿	废水、噪声、粉尘、固废
5	云南忆楚建筑工程有限公司	东南，1700m	办公点	废水，食堂油烟
6	武定美基建材有限公司	东南，2400m	办公点	废水，食堂油烟
7	武定县全兴矿业公司荞地山铁铜矿山	东，1000m	铁铜矿	废水、噪声、粉尘、固废

除此之外，评价范围内现有污染源情况还有周围村庄居民的生活废气、生活废水排放。据调查，评价区内有上狮子口、下狮子口等村庄分布，产生一定的民用烟尘、油烟，其排放量不大，排放源较为分散，呈无组织排放的方式。

4.4 调整前武定县工业园区概况

4.4.1 产业空间布局

工业园区结构体系：规划布局结构为“一园四片”，一园即武定县工业园区，四片即东南绿色产业片区、禄金新型工业片区、长冲特色石材加工片区、猫街能源及矿产品加工片区。其中，四片的产业空间布局为：

（1）东南绿色产业片区：以轻工业、绿色产业、钛矿产业主导。

（2）禄金新型工业片区：以钛矿、铁矿开采和加工为主导。

（3）长冲特色石材加工片区：以发展木纹石的开采、加工产业为主导。

（4）猫街能源及矿产品加工片区：以风电及钛矿铁矿开采和加工为主导产业。

4.4.2 发展目标与定位

一、发展目标

1、经济目标

以市场为导向，科技为手段，企业为主体、优势资源为基础、特色经济为目标，全面发挥示范、辐射功能，到 2020 年，工业园区总产值突破 100 亿大关；规划期末，工业园区经济总量总产值突破 200 亿。

2、规模目标

至规划期末，工业园区规划控制面积 50.14 平方公里（其中东南绿色产业片区片区 11.14 平方公里、禄金新型工业片区 20.47 平方公里、长冲特色石材加工片区 3.76 平方公里、猫街能源及矿产品加工片区 14.77 平方公里）。

至规划期末，工业园区从业人员约为 8 万人(东南绿色产业片区 2.7 万人、禄金新型工业片区 4.34 万人、长冲特色石材加工片区 0.26 万人、猫街能源及矿产品加工片区 0.7 万人)。

3、环境控制目标

工业园区的环境保护执行国家相关法律、法规，对工业园区总体规划和入园项目进行环境影响评价，建设项目按照“三同时”的原则，防治环境污染、控制排污总量，不突破环境承载能力，环境质量满足相应的环境功能要求。

（1）东南绿色产业片区：废水重复利用率为 85%，无外排废水；固体废料处置率达 100%，综合利用率达 85%以上。无工业废气。

（2）禄金新型工业片区：工业废水达标排放达 100％，废水重复利用率达 90％以上；固体废料处置率达 90％，综合利用率达到 70％以上。工业烟尘达标排放。

（3）长冲石材加工片区：工业废水重复利用率为 100％，无外排废水；固体废料处置率达 100％，综合利用率达 85％以上，无工业废气。

（4）迤纳厂矿产品加工组团：废水重复利用率为 85%，无外排废水；固体废料处置率达 100%，综合利用率达 85%以上。无工业废气。

（5）空气环境质量达 GB3095-1996《环境空气质量标准》二级标准。

（6）环境噪声质量：行政办公区达 1 类标准，办公科研、工业混合区达 2 类标准，加工基地达 3 类标准。

（7）地表水环境质量达 GB3838-2002《地表水环境质量标准》IV类标准。

4、辐射带动目标

将武定县工业园区建成以冶金化工、石材加工、绿色轻工和新能源为支撑，产业间互为联合，副产业物得到充分利用，符合环保和可持续发展要求，循环经济水平高为特点的新兴工业基地。充分发挥园区地处攀昆经济带中心和滇北干道要冲的区位优势，依托优势骨干企业和项目，充分整合县内及周边地区矿产资源，使园区成为楚雄州乃至滇北区域的新工业增长极，为彝州少数民族地区推进新型工业化和城乡一体化探索新的模式。

二、发展定位

武定县工业园区是以发展冶金化工、石材加工、绿色轻工和新能源开发为主导产业的现代化工业园区。

4.4.3 各片区规划

一、总体布局

1、东南绿色产业片区位于武定县城东南部，根据东南绿色产业片区的规划用地及产业情况，将东南绿色产业片区规划布局为“一片三组团”的空间结构。一片：东南绿色产业片区；三组团：大坪子冶金化工循环组团、轻工业组团、绿色产业组团。通过规划的武定县环城东路将三个组团连接起来，从而实现便捷、快速、经济的交通联系。

2、禄金新型工业片区位于县城南部，昆武高速的东西两侧，主要以钛矿、铁矿开采、初加工为主的工业片区，根据规划地块划分为东部产业组团、中部产业组团、西部产业组团三个产业组团。

3、长冲特色石材加工片区位于武定通往元谋的 108 国道途经的插甸镇长冲箐。依托 108 国道沿线发展，与武定县城及东南片区通过 108 国道相连。

4、猫街能源及矿产品加工片区下设猫街风电产业组团以及迤纳厂矿产品加工组团，猫街风电产业组团以风力发电为主导产业，迤纳厂矿产品加工组团以发展矿产开发以及矿产加工为主导产业，两个工业组员主要依托永武高速公路发展。

二、东南绿色产业片区

1、规划布局结构

东南绿色产业片区由 3 个工业组团组成。规划布局为“一轴、三心、三组团”。

一轴：沿园区内部的环城道路形成的工业发展主轴。

三心：三个组团的服务中心。

三组团：分别为大坪子冶金化工循环组团、东南绿色产业组团、轻工产业组团。

2、用地布局规划

（1）居住用地

东南绿色产业片区居住用地根据三个组团分成三个片区，规划居住用地总面积为 129.98 公顷，占片区规划建设用地总面积的 11.68%。其中：大坪子冶金化工循环组团居住用地面积 18.14 公顷，东南绿色产业组团居住用地面积 60.24 公顷，西部产业组团居住用地面积 51.60 公顷。

（2）公共管理与公共服务设施用地

由于东南绿色产业片区离县城较近，有部分公共管理与公共服务设施用地可以共享县城的现有设施。布置在组团中的公共管理与公共服务设施用地主要结合现有的设施和公共服务中心布置，主要有行政办公用地 3.19 公顷，文化设施用地 20.2 公顷，教育科研用地 3.33 公顷。规划公共管理与公共服务设施用地面积 26.71 公顷，占片区规划建设用地的 2.4%。

（3）商业服务业设施用地

商业服务业用地主要结合三个组团的综合服务中心布置，主要布置有商业用地 44.2 公顷，商务用地 8.18 公顷，娱乐康体用地 8.38 公顷，公用设施营业网点用地 1.99 公顷，其他服务设施用地 13.96 公顷。规划商业服务业用地面积为 76.7 公顷，占片区规划建设用地的 6.89%。

（4）工业用地

工业用地分别布置在三个产业组团，规划工业用地面积为 499.07 公顷，占片区规划建设用地的 44.84%。主要布置有二类工业用地、三类工业用地、高新技术产业用地。二类工业用地和高新技术产业用地主要集中在南部和东南部，二类工业用地 174.61 公顷，高新技术产业用地 123.73 公顷；三类工业用地布置于大坪子组团，用地面积为 200.73 公顷。

（5）物流仓储用地

物流仓储用地主要集中于三个组团的综合服务中心周边进行布局，规划仓储物流用地 50.45 公顷，占片区规划建设用地的 4.53%。包括二类仓储用地 31.57 公顷，物流用地 18.88 公顷。

（6）道路交通设施用地

片区规划形成完整的路网体系，规划道路交通设施用地面积 112.84 公顷，占片区规划建设用地的 10.14%。

（7）公用设施用地

规划结合三个产业组团分别设置相应的公用设施，规划公用设施用地 4.9 公顷，占片区规划建设用地的 0.44%。其中供应设施用地 3.72 公顷，环卫设施用地 1.18 公顷。

（8）绿地与广场用地

规划结合现有的山地和水系在三个综合服务中心设置了相应的公园及广场，在生产区和综合服务区结合现有地形规划相应的防护绿地。规划绿地及广场用地

212.37 公顷，占片区规划建设用地的 19.08％。其中，公园用地 51.26 公顷，防护绿地 158.78 公顷，广场用地 2.33 公顷。

三、禄金新型工业片区

1、规划布局结构

禄金新型工业片区由 3 个工业组团组成。规划布局为“一轴、三心、三组团”。

一轴：沿园区内部的主要道路形成的工业发展主轴。

三心：三个组团的服务中心。

三组团：分别为东部产业组团、中部产业组团、西部产业组团。

2、用地布局规划

（1）居住用地

禄金新型工业片区居住用地根据三个组团分成东部、中部和西部三个片区，规划居住用地总面积为 111.92 公顷，占片区规划建设用地总面积的 5.61%。其中：

东部产业组团居住用地面积 18.46 公顷，中部产业组团居住用地面积 50.15 公顷，西部产业组团居住用地面积 43.31 公顷。

（2）公共管理与公共服务设施用地

公共管理与公共服务设施用地主要结合东部产业组团、中部产业组团的服务中心布置，主要布置有行政办公用地 1.10 公顷，教育科研用地 5.79 公顷，其中医疗卫生用地 1.51 公顷。规划用地面积 8.40 公顷，占片区规划建设用地的 0.42％。

（3）商业服务业用地

商业服务业用地主要结合东部产业组团、中部产业组团、西部产业组团的服务中心布置，主要布置有商业用地 29.7 公顷，商务用地 1.94 公顷，娱乐康体用地 1.44 公顷，公用设施营业网点用地 3.17 公顷，其他服务设施用地 1.5 公顷。规划商业服务业用地面积为 37.74 公顷，占片区规划建设用地的 1.89％。

（4）工业用地

工业用地分别布置在三个产业组团，规划工业用地面积为 1254.01 公顷，占片区规划建设用地的 62.87％。主要布置有二类工业用地、三类工业用地，其中以三类工业用地为主。二类工业用地主要集中在服务中心周边，二类工业用地 420.52 公顷，三类工业用地布置于外围，用地面积为 833.49 公顷。

（5）仓储物流用地

仓储物流用地主要集中于东西两个组团的产业用地进行布局，考虑到东部产业组团和西部产业组团之间距离较近，规划共用一个仓储物流区。规划仓储物流用地 108.23 公顷，占片区规划建设用地的 5.43％。包括一类仓储用地 52.8 公顷，二类仓储用地 21.45 公顷，三类仓储用地 10.57 公顷，物流用地 23.41 公顷。

（6）道路交通设施用地

片区规划形成完整的路网体系，规划道路交通设施用地面积 129.27 公顷，占片区规划建设用地的 6.48％。主要包含有道路用地 123.24 公顷，交通枢纽用地 2.40 公顷，交通场站用地 2.59 公顷，其他交通设施用地 1.04 公顷。

（7）公用设施用地

规划结合三个产业组团分别设置相应的公用设施，规划公用设施用地 5.95 公顷，占片区规划建设用地的 0.3％。其中供应设施用地 1.63 公顷（西组团东侧山顶的水厂 1.33 公顷未计入），环卫设施用地 0.94 公顷（污水处理厂 3.62 公顷未计入），安全设施用地 3.38 公顷。

（8）绿地与广场用地

规划结合现有的水系在三个综合服务中心设置了相应的公园及广场，在生产区和综合服务区结合现有地形规划相应的防护绿地。规划绿地及广场用地 339.05 公顷，占片区规划建设用地的 17.0％。其中，公园用地 101.89 公顷，防护绿地 233.45 公顷，广场用地 3.72 公顷。

四、长冲特色石材加工片区

1、规划布局结构

长冲石材加工片区以木纹石加工的石材加工产业组团为主，并配置为片区提供服务的综合服务中心以及仓储区。规划布局结构为“一心、三区”。

一心：综合服务中心

三区：仓储区、生产加工区、发展备用区。

2、用地布局规划

（1）居住用地

长冲特色石材加工片区居住用地规划布置在 108 国道与插甸岔路口的西侧，规划居住用地总面积为 6.53 公顷，占片区规划建设用地总面积的 2.91%。

（2）公共管理与公共服务设施用地

公共管理与公共服务设施用地主要是现状的文文化设施用地。规划用地面积3.18公顷，占片区规划建设用地的1.41％。

（3）商业服务业用地

片区的商业服务业主要是结合居住区进行布置，位于108国道插甸岔路口南侧。规划用地面积8.48，占片区规划建设用地面积的3.78%。主要包括商业用地3.78公顷，商务用地2.03公顷，娱乐康体用地2.67公顷。设施包括大型石材交易市场、停车场、旅馆业用地，用于完善、增强石材工业加工区功能，形成园区综合服务中心。

（4）工业用地

工业用地位于规划区东部和西部，用地面积111.7公顷，占片区规划建设用地的49.72％。是武定工业园区长冲石材加工片区重要组成部分，功能完备，交通便利，用地条件优越，为近期建设重点区域。依托108国道便利的交通条件和相对完整的用地条件，宜用作大型产业、仓储，重点发展板材、直木纹、山水纹、自然面石等石材加工产业。

（5）仓储物流用地

仓储物流用地主要分布在片区东南部，依托108国道，建设园区物流中心，为工业加工区服务，满足工业加工区自身的仓储需要。规划仓储用地面积为37公顷，占片区规划建设用地的16.47％。包括一类仓储用地18.33公顷，物流用地18.67公顷。依托108国道，建设园区物流中心，为工业加工区服务，满足工业加工区自身的仓储需要。

（6）道路交通设施用地

在108国道与插甸集镇公路交叉口设置短途客运站。规划近期内设置从县城到长冲和从长冲到插甸的公交路线，片区内部主要干道和企业附近设置公交停靠站。规划道路交通设施用地面积为33.86，占片区规划建设用地的15.07％。

（7）公用设施用地

片区内规划设置邮政所、电信所、水厂等供应设施，用地面积0.98公顷，结合108国道，规划设置环卫设施用地0.67公顷，在综合服务中心设施一个安全设施用地，用地面积0.33公顷。规划公用设施用地面积1.98公顷，占片区规划建设用地的0.88％。

（8）绿地与广场用地

规划在片区中部结合综合服务中心设置公园绿地，在综合服务中心与生产加工片区之间沿主要道路设置 10 米的防护绿带，沿 108 国道两侧也是设置 10 米的防护绿带。规划绿地广场用地面积 21.92 公顷，占片区规划建设用地的 9.76％。

（9）工业备用地

位于片区北部呈东西翼状布局，面积 148.87 公顷，发展备用区东西两侧均为自然坡度大于 25％的不可建设用地，这个区域近期将作为规划控制地带，留做工业远期发展预留的备用地。

五、猫街能源及矿产品加工片区

1、规划布局结构

猫街能源及矿产品加工片区是以风力发电和矿产品开采加工为主的产业组团，并配置为片区提供服务的综合服务中心。规划形成“一片一心两组团”的布局结构。

一片：猫街能源与矿产品加工片区。

一心：综合服务中心。

两组团：老王坡风电产业组团，迤纳厂矿产品加工产业组团。

2、用地布局规划

（1）居住用地

规划结合现有的汤郎大村、狮子口村布置居住用地，完善片区的居住配套，规划居住用地面积 57.19 公顷，占片区规划建设用地总面积的 3.89%。

（2）公共管理与公共服务设施用地

片区的公共管理与公共服务设施主要结合汤郎大村布置，在汤郎大村的区域位置形成整个片区的综合服务中心。规划公共管理及公共服务设施用地 2.7 公顷，占片区规划建设用地总面积的 0.18%。其中行政办公用地 1.09 公顷，教育科研用地 0.73 公顷，医疗卫生用地 0.88 公顷。

（3）商业服务业用地

商业服务业用地主要结合迤纳厂收费站以及汤郎大村的综合服务中心布置，规划商业服务业用地面积 14.31 公顷，片区规划建设用地总面积的 0.97%。其中商业用地 7.8 公顷，商务用地 2.92 公顷，娱乐康体用地 1.95 公顷，公用设施营业网点用地 1.64 公顷。

（4）工业用地

工业用地位于规划区东部和西部，用地面积 1136.89 公顷，占片区规划建设用地的 77.39%。其中西部工业组团为风电产业组团是武定风电场的重要组成部分，组团因为其工业性质的特殊性，选址均位于 2400m 以上的山顶，所以组团内并未配套建设相应的生活配套服务区，规划工业用地面积 837.24 公顷。迤纳厂产业组团主要是以矿产品加工为主的组团，规划工业用地面积为 299.65 公顷。

（5）仓储物流用地

仓储物流用地主要分布迤纳厂收费站西侧以及汤郎大村西南部，依托 108 国道，建设园区物流中心，为工业加工区服务，满足工业加工区自身的仓储需要。规划仓储用地面积为 27.13 公顷，占片区规划建设用地的 12.19%。包括一类仓储用地 3.29 公顷，三类仓储用地 19.53 公顷，物流用地 4.31 公顷。依托 108 国道，建设园区物流中心，为工业加工区服务，满足工业加工区自身的仓储需要。

（6）道路交通设施用地

规划在迤纳厂组团狮子口村西侧沿道路设置短途客运站，武定至猫街的短途客运能够在片区作停留，满足片区人员的出行需求。片区内道路形成独立的交通系统，东部通过迤纳厂收费站上高速实现与武定县城及其他区域的连接，西部通过公路实现与猫街镇的连接。规划道路交通设施用地面积为 59.63 公顷，占片区规划总建设用地的 4.06%。

（7）公用设施用地

规划在西部风电产业组团建设一个变电站，将老王坡风电组团的电力输送至武定狮山 220kV 变电站；在迤纳厂组团的西部和南部分别设置了污水处理厂，结合西部的污水处理厂布置垃圾转运站；在结合综合服务中心布置了安全设施用地以及其他公用设施用地。规划公用设施用地面积 6.78 公顷，占片区规划建设用地的 0.46%。

（8）绿地与广场用地

规划结合汤郎大村北部综合服务区入口做公园绿地，满足片区内居民的生活需求。沿京昆高速和片区内主要道路规划布置相应的绿化隔离带。规划绿地面积 133.72 公顷，占片区规划建设用地总面积的 9.1%。

4.4.4 环境保护规划

一、园区环境控制指标

（1）空气环境质量达到《环境空气质量标准 GB3095－2012》二级标准。

（2）环境噪声质量：按照《城市区域环境噪声标准 GB3096－93》分类标准，居住、公共服务综合区达二类标准，工业区达三类。

（3）地表水环境质量应达《地表水环境质量标准 GB3838-2002》中 III、IV 类标准。

二、环境控制措施

1、大气环境控制措施

（1）进入园区的企业应优先利用能源利用效率高、污染物排放量少的清洁生产工艺，减少大气污染物的排放。

（2）企业若安排锅炉，烟尘排放不得超过规定的排放标准。建议使用清洁能源。

（3）严格限制向大气排放含有毒物质的废气和粉尘；确需排放的，应当经过净化处理，不得超过规定的排放标准。

（4）工业生产过程中产生的可燃气体应当回收利用，不具备回收利用条件而向大气排放的，应进行防治污染措施。

（5）向大气排放粉尘的排污单位，必须采取除尘措施。

（6）建筑施工熔化沥青使用固定熔化装置时，应当采用密闭方式

2、环境噪声控制措施

（1）建设项目的环境噪声污染防治设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。

（2）产生环境噪声污染的事业单位，必须保护防治环境噪声污染的设施的正常使用，并应当采取有效措施，减少噪声对周围环境的影响。

（3）在工业生产中使用固定的设备造成环境噪声污染的工业企业，须向工业园区环境保护行政主管部门申报拥有的造成环境噪声污染的设备和种类、数量以及在正常作业条件下所发出的噪声值和防治环境噪声污染的设施情况，并提供防治噪声污染的技术资料。

（4）建筑施工噪声应符合国家规定的建筑施工场界环境噪声排放标准，在噪声敏感建筑物集中区域内，禁止夜间进行产生环境噪声污染的建筑施工作业，但抢修、抢险作业和因生产工艺上要求或者特殊需要必须连续作业的除外。

3、水环境控制措施

（1）进入园区的企业应当采用原材料利用效率高、污染物放量少的清洁生产工艺，并加强管理，减少水污染的产生。

（2）各单位和企业不得向区内水体排放污水，倾倒工业废渣、城市垃圾和其他废弃物；禁止向不体排放油渍、酸液、碱液或者剧毒废液。

4、固体废弃物处理措施

（1）产生工业固体废物的单位应当建立、健全发、污染环境防治责任制度，采取防治固体废物污染环境的措施。

（2）企业应当合理选择和利用原材料、能源和其他资源，采用先进的生产工艺和设备，减少工业固体废物产生量。

（3）企业对其产生的不能利用或者暂时不利用的工业固体废物，必须按环保部门的规定建设贮存或处理设施、场所。

（4）生活垃圾应及时清运，积极开展合理利用和无害化处置，并进一步做到垃圾分类收集、贮存、运输、和处置。

（5）施工单位应及时清运、处置建筑施工中产生的垃圾，并采取措施，防止污染环境。

5、危险废物处置措施

（1）对危险废物的容器和包装物以及收集、贮存、运输、处置危险废物的设施、场所，必须设置危险废物识别标志。

（2）危险废物必须进行集中处置。收集、贮存危险废物，必须按照危险废物标准进行分类，禁止混合收集、贮存、运输、处置性质不相同而未经安全性处置的危险废物，禁止将危险废物混入非危险废物中贮存。

（3）运输危险废物，必须采取防止污染环境的措施，并遵守国家有关危险废物运输管理的规定。

6、森林环境保护措施

（1）在园区建设过程中、注重生态建设和环境保护，尽量少采林木，减少对原生态植被的破坏。

（2）对项目建设所产生的建筑垃圾妥善处理，不得向森林、林地乱扔乱放；木质包装物应严格检疫，尽量及时烧毁，以免有害生物侵入、传播导致森林、林木因病虫害受到损失。

7、环境监督管理措施

（1）园区内各项建设项目，必须遵守国家有关建设项目环境保护管理的规定。

（2）建设项目必须对可能产生的各种环境和对生态环境的影响做出评价，规定防治措施，并按照规定的程序报环境保护部门审批批准。

（3）建设项目的各项污染防治措施必须与主体工程同时设计，同时施工，同时投产使用。

（4）建设项目在投入生产或使用前，其环境污染防止措施必须经原审批环境影响报告的环境保护行政主管部门验收，达不到国家规定要求的，该建设项目不得投入生产或使用。

（5）产生污染的企业、事业单位，必须保持防治环境污染的设施正常使用，不得擅自拆除或闲置环境污染防治设施。

（6）环境保护部门和其他监督管理部门有权对管辖区内的排污单位进行现场检查，被检查单位必须如实反映情况，提供必要的资料。

8、水土保持措施

（1）水土保持，是指对自然因素和人为活动造成水土流失所采取的预防和治理措施。

（2）从事可能引起水土流失的生产建设活动的单位和个人，必须采取措施保护水土资源，并负责治理因生产建设活动造成的水土流失。

（3）禁止在二十五度以上陡坡地开垦种植农作物。已在禁止开垦的陡坡地上开垦种植农作物的，应当在建设基本农田的基础上，根据实际情况，逐步退耕，植树种草，恢复植被，或者修建梯田。

（4）修建铁路、公路和水工程，应当尽量减少破坏植被；废弃的沙、石、土必须运至规定的专门存放地堆放，不得向江河、湖泊、水库和专门存放地以外的沟渠倾倒；在铁路、公路两侧地界以内的山坡地，必须修建护坡或者采取其他土地整治措施；工程竣工后，取土场、开挖面和废弃的砂、石、土存放地的裸露土地，必须植树种草，防止水土流失。

开办矿山企业、电力企业和其他大中型工业企业，排弃的剥离表土、矸石、尾矿、废渣等必须堆放在规定的专门存放地，不得向江河、湖泊、水库和专门存放地以外的沟渠倾倒；因采矿和建设使植被受到破坏的，必须采取措施恢复表土层和植被，防止水土流失。

（5）在山区、丘陵区、风沙区修建铁路、公路、水工程，开办矿山企业、电力企业和其他大中型工业企业，在建设项目环境影响报告书中，必须有行政主管部门同意的水土保持方案。

在山区、丘陵区、风沙区依照矿产资源法的规定开办乡镇集体矿山企业和个体申请采矿，必须持有县级以上地方人民政府行政主管部门同意的水土保持方案，方可申请办理采矿批准手续。

建设项目中的水土保持设施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。建设工程竣工验收时，应当同时验收水土保持设施，并有行政主管部门参加。

（6）各级地方人民政府应当采取措施，加强对采矿、取土、挖砂、采石等生产活动的管理，防止水土流失。

在崩塌滑坡危险区和泥石流易发区禁止取土、挖砂、采石。崩塌滑坡危险区和泥石流易发区的范围，由县级以上地方人民政府划定并公告。

（7）企业事业单位在建设和生产过程中必须采取水土保持措施，对造成的水土流失负责治理。本单位无力治理的，由行政主管部门治理，治理费用由造成水土流失的企业事业单位负担。

建设过程中发生的水土流失防治费用，从基本建设投资中列支；生产过程中发生的水土流失防治费用，从生产费用中列支。

（8）在禁止开垦的陡坡地开垦种植农作物的，由县级人民政府行政主管部门责令停止开垦、采取补救措施，可以处以罚款。

在县级以上地方人民政府划定的崩塌滑坡危险区、泥石流易发区范围内取土、挖砂或者采石的，由县级以上地方人民政府行政主管部门责令停止上述违法行为、采取补救措施，处以罚款。

企业事业单位在建设和生产过程中造成水土流失，不进行治理的，可以根据所造成的危害后果处以罚款，或者责令停业治理；对有关责任人员由其所在单位或者上级主管机关给予行政处分。

（9）武定县现状森林的特点是：集体林比重大，国有林少；树种比例用材林比例大，防护林和薪炭林比例小；阔叶林少、针叶林多，而且多为人工种植或自然次生的中幼树。群落结构缺乏复杂性和多样性，人工或次生针叶林的保水保

土能力相对较差，易造成水土流失。因此要加强规划区绿化树种的选择，增加保水保土能力较强的树种种植。

（10）开山采矿、陡坡开荒、幼林放牧等资源掠夺性利用，导致生态环境脆弱。武定县钛矿、铜铁矿和木纹石开采，规模小且分散，由于矿山开发不规范，技术水平低，乱挖滥采，粗放经营，露天开采面大，造成水土流失，环境污染、森林覆盖减少，进而导致生态环境脆弱，植被恢复困难。因此在采矿区要减少对环境、植被的影响，采矿后进行回填与复垦。

对已经破坏的重要生态环境，要结合生态环境建设措施，认真组织重建与恢复，尽快遏制生态环境恶化趋势。

因开采矿藏疏于排水导致地下水水位下降、水源枯竭或者地面塌陷，采矿单位或者建设单位应当采取补救措施；对他人生活和生产造成损失的，依法给予补偿。

本项目位于云南省楚雄州武定县高桥镇唐家村委会上狮子口村，2011 年 12 月扩建完成并投产时，位于武定县工业园区--猫街能源及矿产品加工片区，该片区以风力发电和矿产品开采加工为主导产业，项目以铜铁矿为原料进行选矿，得到铜精矿、铁精矿，符合猫街能源及矿产品加工片区的产业要求。

5 环境影响预测与评价

5.1 施工期环境影响预测与评价

5.1.1 施工期大气环境影响评价

施工期大气污染主要为施工扬尘、施工机械运转和施工车辆运输产生的有害气体。

（1）施工扬尘

施工场区扬尘的主要来源是基础开挖、施工物料堆放和裸露场地的风力扬尘。由于施工需要，一些建筑材料和开挖的土方需临时堆放，在气候干燥及有风的情况下，会产生扬尘，其扬尘量可按堆场起尘的经验公式计算：

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

式中：Q—起尘量，kg/t·a；

V_{50}—距地面 50m 风速，m/s；

V_0—起尘风速，m/s；

W—尘粒的含水率，%。

起尘风速与粒径和含水率有关，因此减小露天堆场和保证一定的含水率及减少裸露地面是减少风力起尘的有效手段。粉尘在空气中的扩散稀散与风速等气象条件有关，也与粉尘的沉降速度有关。不同粒径的沉降速度见表 5.1-1。

表 5.1-1 不同粒径尘粒的沉降速度一览表

粉尘粒径（μm）	10	20	30	40	50	60	70
沉降速度（m/s）	0.003	0.012	0.027	0.048	0.075	0108	0.147
粉尘粒径（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
粉尘粒径（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

从上表中可知，粉尘的沉降速度随着粒径的增大而迅速增大，当粒径大于 250μm 时，主要影响范围在扬尘产生点下风向近距离范围内，而对外环境影响较大的是一些粒径微小的粉尘。

根据有关资料，施工扬尘的影响范围一般在下风向 50m 范围内为重污染带、50m～100m 为中污染带、100m～150m 为轻污染带、150m 以外基本不受影响。施工扬尘对周边人群聚集点的影响很小。

通常施工扬尘中粒径大于 10μm 的颗粒物（降尘）会降落在植物叶片上，使植物叶片表面积尘成层而抑制植物的光合作用、呼吸作用和蒸腾作用，不利于植物的生长。根据类比，施工扬尘对周围植物的影响范围为扬尘点下风向 100m 范围内，但在施工场地采取勤洒水等防尘抑尘措施后，施工扬尘对周围植物的影响范围可以被控制在 20～50m 范围内，且施工对植物造成的这种影响是局部和暂时的，施工结束，这些影响也随即消失。

如果施工阶段对汽车行驶路面勤洒水（4～5 次/天），可以使空气中扬尘产生量减少 70%左右，收到很好的降尘效果，施工扬尘造成的 TSP 污染距离可缩小到 20~50m 范围内。施工阶段洒水的试验资料见表 5.1-2。

表 5.1-2 施工阶段使用洒水降尘试验结果一览表

距路边距离（m）		0	20	50	100	200
TSP 浓度	不洒水	11.03	2.89	1.15	0.86	0.56
	洒水	2.11	1.40	0.68	0.60	0.29
降尘效果（%）		80.2	51.6	41.7	30.2	48.2

从表 5.1-2 可知，洒水抑尘可以使扬尘在 20~50m 的距离内接近和达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中无组织排放监控浓度限值要求的 1.0mg/m^3（周界外浓度最高点）。

（2）道路扬尘

施工期间运输车辆在行驶时会引起道路扬尘污染，根据有关文献资料介绍，施工过程中，车辆行驶产生的扬尘占总扬尘的 60%以上。车辆行驶产生的扬尘，在完全干燥的情况下，可按以下经验公式计算：

$$Q = 0.123\left(\frac{v}{5}\right)\left(\frac{w}{6.8}\right)^{0.85}\left(\frac{p}{0.5}\right)^{0.75}$$

式中：Q—汽车行驶的扬尘量，kg/km·辆；

V—汽车速度，km/h；

W—汽车载重量，T；

P—道路表面粉尘量，kg/m^2。

表 5.1-3 为一辆 10t 卡车，通过一段长为 1km 的路面时，不同路面清洁程度，不同行驶速度情况下的扬尘量。

表 5.1-3 在不同车速和地面清洁程度的汽车扬尘量单位：kg/km·辆

P（kg/m²） 车速（km/h）	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	1.0
5	0.051	0.086	0.116	0.144	0.171	0.287
10	0.102	0.171	0.232	0.289	0.341	0.574
15	0.153	0.257	0.349	0.433	0.512	0.861
20	0.255	0.429	0.582	0.722	0.853	1.435

从表 5.1-3 可见，在同样的路面条件下，车速越快，扬尘量越大，在同样的车速情况下，路面粉尘越大，扬尘量越大。因此，限制施工车辆速度和保持路面清洁是减小扬尘的有效手段。

（3）机械废气

施工时使用的施工机械和大型建筑材料运输车辆一般都以柴油为燃料，柴油燃烧产生的尾气中主要含有颗粒物和碳氢化合物等废气，在常规气象条件下废气污染影响范围最大不超过排气孔下风向轴线几十米远的距离。一般情况下，在工地内运行的机械及载重卡车的废气污染影响范围仅局限于施工工地内，不影响界外区域。

（4）装修废气

项目建设过程中，生产区建设基本采用钢架结构，只有办公生活区需进行装修，涂料使用量很少，因此有机废气产生量极少。建议在施工装修过程中尽量使用环保型涂料，以减少有机废气的排放。

综上，施工期污染会随施工活动的结束而消除，施工期对当地环境空气质量的影响是局部的、暂时的，总体影响比较小，不会改变当地的空气环境质量的功能。评价认为项目施工期废气污染对周围环境的影响可接受。

5.1.2 施工期地表水环境影响分析

施工期产生的废水主要为施工人员的生活废水和施工过程中产生的施工废水。

（1）施工生活污水

根据工程分析，施工生活污水产生量为 3.2m³/d，施工期间的生活污水经设置 1 个容积为 5m³ 的废水收集池进行收集完，经沉淀后用于场地洒水降尘，不外排，不会对周边环境产生影响。

（2）施工废水

施工废水主要为机械、车辆冲洗废水，产生量约为 3.66m³/d，为保证施工废水 24 小时停留在沉淀池中，环评要求在施工区域设置容量为 5m³ 的施工期废水临时沉淀池，施工工程废水经沉淀后回用于项目区施工期降尘，不外排。

根据工程分析，项目施工期避开雨季，土石方工程量较小，且项目施工期较短，遇降雨天遮盖施工材料，因此，不考虑施工期地表径流。

5.1.3 施工期声环境的影响分析

（1）噪声源强

施工期的噪声污染源主要是设备噪声和机械噪声，土石方阶段噪声源主要有挖掘机、推土机、压路机和各种运输车辆，为移动式声源，无明显指向性；结构阶段使用设备较多，是噪声重点控制阶段，主要噪声源包括载重车、搅拌机、电锯、空压机、电钻、振捣器等，多属于撞击噪声，无明显指向性。机械噪声主要是机械挖掘土石噪声、搅拌机撞击噪声、装卸材料碰击噪声、切割材料产生的噪声，参考有关资料，各施工阶段主要施工机械和设备的声功率级如下表所示。

表 5.1-4 主要施工机械的声功率级

序号	机械类型	测点与施工机械距离(m)	最大声级 dB(A)
1	液压挖掘机	5	90
2	推土机	5	88
3	压路机	5	90
4	电 锯	5	99
5	搅拌机	5	80
6	振捣器	5	88
7	电焊机	5	85
8	重型运输车	5	90
9	空压机	5	92
10	电 钻	5	105
11	电 锤	5	95
12	手工锯	5	95
13	无齿锯	5	86
14	角磨机	5	96

（2）施工噪声预测与影响分析

本项目采用点源衰减模式，预测声源至受声点的几何发散衰减，预测公式如下：

$$L_{pi} = L_{0i} - 20Lg\frac{r_i}{r_{0i}} - \Delta L$$

式中：L_1、L_2—分别为距声源 r_1、r_2 处的等效 A 声级（dB(A)）

r_i、r_{oi}—接受点距声源的距离，m

ΔL—其它环境因素引起的衰减值，周围较为空旷，通过山林植被阻隔、地形衰减，取 10dB(A)；

各设备的声级叠加按以下公式计算：

$$L_{总} = 10\lg\left(\sum_{i=1}^{n} 10^{0.1L_{A_i}}\right)$$

（3）施工期间噪声影响预测结果

通过点源衰减模式预测，项目施工期单台设备随距离衰减的噪声预测值见下表：

表 5.1-5　单台机械设备的噪声预测值 [单位：dB（A）]

机械类型	噪声预测值										
噪声源	1	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
液压挖掘机	90	70	63.9	60.4	57.9	56	54.4	53	88.87	50.9	50
推土机	88	68	61.9	58.4	55.9	54	52.4	51	49.9	48.9	48
压路机	90	70	63.9	60.4	57.9	56	54.4	53	88.87	50.9	50
电 锯	99	79	72.9	69.4	66.9	65	63.4	62	60.9	59.9	59
搅拌机	80	60	53.9	50.4	47.9	46	44.4	43	41.9	40.9	40
振捣器	88	68	61.9	58.4	55.9	54	52.4	51	49.9	48.9	48
电焊机	85	65	58.9	55.4	52.9	51	49.4	48	46.9	45.9	45
重型运输车	90	70	63.9	60.4	57.9	56	54.4	53	88.87	50.9	50
空压机	92	72	65.9	62.4	59.9	58	56.4	55	53.9	52.9	52
电 钻	105	85	85	78.9	75.4	72.9	71	69.4	68	66.9	65.9
电 锤	95	75	68.9	65.4	62.9	61	59.4	58	56.9	55.9	55
手工锯	95	75	68.9	65.4	62.9	61	59.4	58	56.9	55.9	55
无齿锯	86	66	59.9	56.4	53.9	52	50.4	49	47.9	46.9	46
角磨机	96	76	69.9	66.4	63.9	62	60.4	59	57.9	56.9	56

施工期多台机械设备同时运转噪声预测值见表 5-4。

表 5.1-6　多台机械设备同时运转的噪声预测值　单位：dB（A）

距离	1	10	20	25	30	40	50	60	70	80	90	100
预测值	107.52	87.52	81.49	79.56	77.97	75.47	73.54	71.95	70.61	69.45	68.43	67.52

以项目本次项目厂界噪声现状监测结果最大值作为项目区域噪声背景值，对项目施工噪声进行预测。

表 5.1-7 多台机械设备同时运转与背景值叠加的昼间预测值 单位：dB（A）

昼间预测值												
距离	1	10	20	25	30	40	50	60	70	80	90	100
背景值	50.8	50.8	50.8	50.8	50.8	50.8	50.8	50.8	50.8	50.8	50.8	50.8
贡献值	97.52	77.52	71.49	69.56	67.97	65.47	63.54	61.95	60.61	59.45	58.43	57.52
叠加值	97.52	77.53	71.53	69.62	68.05	65.62	63.77	62.27	61.04	60.01	59.12	58.36

通过项目现状监测可知，项目所在区域噪声背景值较低；由以上预测结果可知，受施工机械噪声影响，项目建设时对项目周边声环境将造成一定影响，项目昼间噪声不考虑其他因素引起衰减的情况下（10dB（A）），在距离施工场所80m 可满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准限值，即昼间 70dB（A）；考虑其他因素引起衰减的情况下，25m 可达到昼间排放值；施工期间噪声影响范围在厂界周边 100m 范围内。

由于噪声预测结果是以施工场地距离最近、施工设备噪声强度最大时的预测结果，即是噪声最不利的预测结果，在实际施工过程中，施工机械基本不同时使用且为分散布置的；由于施工人员来自于附近，基本上每天 18:00 点以后就不进行施工作业，施工机械数量大大减少；实际施工中随距离的增加及设备噪声强度的减小，对周围的声环境污染会有不同程度的减小。

综上分析，项目施工期施工噪声对周边声环境的影响较小。

5.1.4 施工期固体废弃物的环境影响分析

项目施工期固体废物包括土石方、建筑垃圾及施工人员生活垃圾。

施工期间不存在大量土石方开挖，施工期间产生的少量土石方全部用于场地回填，无永久弃方产生。

项目产生的建筑废料进行充分回收利用，不能回收利用的部分应给予统一收集，不能随意丢弃，由建设单位委托相关部门运往政府指定地点进行处置，不得随意堆放。

根据工程分析，本项目施工期人员为 30 人，生活垃圾产生量为 9.0kg/d；施工期生活垃圾主要为有机废物，这类固体废物容易腐烂，滋生蚊、蝇、鼠、虫等，散发臭气，影响景观和局部区域大气环境，严重的会诱发各种传染病，影响施工人员的身体健康。本环评要求施工期设置垃圾桶，生活垃圾分类收集后由施工人员定期运至集镇，与集镇垃圾一并处理。

综合分析，当建设方采取上述措施后，本项目施工期固体废弃物对当地的环境影响较小。

5.1.5 施工期生态环境影响分析

根据项目现状调查，项目已运行多年，前期建设时期施工已结束，前期因施工设置的“施工三场”现状均已进行恢复，根据实地调查走访，项目在前期施工过程中没有接到任何居民和单位的投诉，未发生环境污染事件，无环境遗留问题。

项目后续施工期主要利用现有厂房和辅助生产设施，对辅助生产设施进行改造，对环保设施进行改造或建设等，建设内容都位于武定县恒雄矿业经贸有限公司鸿兴选厂现有占地范围内，对生态环境的影响主要为土地扰动可能引起水土流失。因此，项目的建设中应加强管理，采取篷布遮盖、洒水降尘等措施，加强挡土墙等水土保持工程的实施，完善水土保持工作，待工程完成后，尽快恢复植被，从而减少对生态环境的影响。

5.2 运营期环境影响预测与分析

5.2.1 运营期大气环境影响分析

5.2.1.1 主要污染源估算模型计算结果

1、污染源分析

项目运营期废气主要为原矿堆场无组织粉尘、物料堆场无组织粉尘、破碎筛分粉尘。

表 5.2-1 项目点源排放参数表

编号	排气筒底部中心坐标/m		排气筒高度/m	海波高度/m	排气筒出口内径/m	排气量/Nm^3/h	烟气温度/℃	年排放小时数/h	排放工况	排放速率/kg/h
	X	Y								PM_{10}
G1 排气筒	25.540156	102.230797	15	2195	0.3	4000	25	4800	正常	0.045

表 5.2-2 项目非正常情况下排放参数表

编号	排气筒底部中心坐标/m		排气筒高度/m	海波高度/m	排气筒出口内径/m	排气量/Nm^3/h	烟气温度/℃	年排放小时数/h	排放工况	排放速率/kg/h
	X	Y								PM_{10}
G1 排气筒	25.540156	102.230797	15	2195	0.3	4000	25	4800	非正常	2.25

表 5.2-3 项目面源排放参数表

面源编号	面源名称	面源中心点坐标/m		海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	面源初始排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	排放速率/kg/h
		X	Y							TSP
S1	原矿卸料	25.540040	102.231040	2201	58	15	10	7200	正常	0.0563
	原矿堆场									0.0097
S2	物料临时堆场	25.540505	102.230801	2200	37.5	16	10	7200	正常	0.0067
	物料卸料									0.0675
S3	尾矿临时堆场	25.540435	102.228975	2168	33.86	33.86	10	7200	正常	0.0003
	尾矿临时堆场装料									0.0514

2、粉尘影响预测及评价

（1）预测模式

本次评价采用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中推荐的估算模型 AERSCREEN，计算出粉尘无组织排放浓度和占标率，了解选厂粉尘排放对评价区域环境空气的最大影响程度和影响范围。

（2）评价因子和评价标准筛选

项目评价因子和评价标准见下表：

表 5.2-4 评价因子和评价标准表

评价因子	标准值/(ug/m³)	标准来源
TSP	900	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)
PM_{10}	450	

（3）估算模型参数

表 5.2-5 估算模型参数表

参数		统计值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数（城市选项时）	/
最高环境温度/℃		34.8
最低环境温度/℃		-7.0
土地利用类型		农作地
区域湿度条件		潮湿
是否考虑地形	考虑地形	√是 □否
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	□是 √否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

（4）估算结果

本评价采用 HJ2.2-2018 中推荐的估算模式 AERSCREEN 对各污染物在下风向 2500m 范围内的落地浓度进行计算，并计算相应浓度的占标率。

表 5.2-6 环境空气估算模式计算统计一览表

污染源	污染因子	最大落地浓度出现距离	最大落地浓度 mg/m³	占标率 %
破碎筛分车间(有组织)	PM_{10}	92m	0.007769	1.73
原矿堆场	TSP	30m	0.059914	6.66
物料临时堆场	TSP	21m	0.081972	9.11
尾矿临时堆场	TSP	24m	0.046300	5.15

根据估算结果，项目产生的污染物最大浓度占标率均小于 10%，占标率最高为 9.11%。依据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）评价工作的分级判据，本项目大气评价等级定为二级，不进行进一步的预测和评价。

评价范围为以选厂为中心，边长为 5km 的矩形区域。

3、主要污染源估算模型计算结果

（1）有组织污染源

采用《环境影响评价技术导则 大气环境》HJ2.2-2018 推荐的估算模式 AERSCREEN 进行估算，估算结果见下表：

表 5.2-7 有组织排放废气(PM_{10})估算模型计算结果表

下风向距离/m	PM_{10}(破碎筛分)	
	预测浓度/(μg/m³)	占标率/%
10	0.000026	0.01
25	0.000759	0.17
50	0.003698	0.82
75	0.007338	1.63
92	0.007769	1.73
100	0.007702	1.71
200	0.005343	1.19
300	0.003979	0.88
400	0.003222	0.72
500	0.002736	0.61
600	0.002414	0.54
700	0.002203	0.49
800	0.002030	0.45
900	0.001891	0.42
1000	0.001756	0.39
1100	0.001631	0.36
1200	0.001516	0.34
1300	0.001412	0.31
1400	0.001318	0.29
1500	0.001232	0.27
1600	0.001160	0.26
1700	0.001109	0.25
1800	0.001062	0.24
1900	0.001019	0.23
2000	0.000981	0.22
2100	0.000945	0.21
2200	0.000912	0.20
2300	0.000882	0.20
2400	0.000861	0.19
2500	0.000840	0.19

下风向最大质量浓度及占标率	0.007769	1.73
下风向最大质量浓度距离/m	92	

根据模式预测破碎筛分有组织废气 PM_{10} 最大落地浓度 0.007769mg/m³，最大占标率为 1.73%，对应下风向距离为 92m。破碎工序废气 PM_{10} 最大落地浓度能满足 GB3095-2012《环境空气质量标准》二级标准限值要求。估算模式已考虑了最不利的气象条件，分析预测结果表明，工程对周围大气环境质量影响较小。

表 5.2-8 非正常有组织排放废气(PM_{10})估算模型计算结果表

下风向距离/m	PM_{10}(破碎筛分)	
	预测浓度/(μg/m³)	占标率/%
10	0.001264	0.28
25	0.036509	8.11
50	0.177770	39.50
75	0.352780	78.40
92	0.373490	83.00
100	0.370310	82.29
200	0.256870	57.08
300	0.191310	42.51
400	0.154900	34.42
500	0.131540	29.23
600	0.116070	25.79
700	0.105920	23.54
800	0.097605	21.69
900	0.090891	20.20
1000	0.084416	18.76
1100	0.078388	17.42
1200	0.072872	16.19
1300	0.067866	15.08
1400	0.063340	14.08
1500	0.059250	13.17
1600	0.055772	12.39
1700	0.053292	11.84
1800	0.051049	11.34
1900	0.049008	10.89
2000	0.047142	10.48
2100	0.045428	10.10
2200	0.043847	9.74
2300	0.042384	9.42
2400	0.041390	9.20
2500	0.040402	8.98
下风向最大质量浓度及占标率	0.373490	83.00
下风向最大质量浓度距离/m	92	

根据预测可知，在非正常工况情况下，破碎筛分车有组织废气 PM_{10} 最大落地浓度 0.373490mg/m^3，最大占标率为 83.00%，出现距离为下风向 92m。相比较正常情况下，PM_{10} 排放浓度明显增加，因此，本次环评要求，建设单位必须杜绝非正常排放，企业应定期检查除尘设备，避免非正常排放，一旦发生非正常应立即停止生产检修。

（2）无组织

采用《环境影响评价技术导则 大气环境》HJ2.2-2018 推荐的估算模式 AERSCREEN 进行估算，估算结果见下表：

表 5.2-9 无组织排放废气(颗粒物)估算模型计算结果表

下风向距离/m	原矿堆场		物料临时堆场		尾矿临时堆场	
	预测浓度/(μg/m^3)	占标率/%	预测浓度/(μg/m^3)	占标率/%	预测浓度/(μg/m^3)	占标率/%
10	0.047272	5.25	0.064304	7.14	0.031600	3.51
21	/	/	0.081972	9.11	/	/
24	/	/	/	/	0.046300	5.15
25	0.057410	6.38	0.081910	9.10	0.046300	5.14
30	0.059914	6.66	/	/	/	/
50	0.052356	5.82	0.061163	6.80	0.037700	4.19
75	0.037402	4.16	0.042388	4.71	0.027100	3.02
100	0.026612	2.96	0.030335	3.37	0.019800	2.20
200	0.015170	1.69	0.017650	1.96	0.011800	1.31
300	0.013062	1.45	0.015228	1.69	0.010300	1.14
400	0.011835	1.32	0.013801	1.53	0.009350	1.04
500	0.011016	1.22	0.012852	1.43	0.008700	0.97
600	0.010337	1.15	0.012060	1.34	0.008180	0.91
700	0.009771	1.09	0.011399	1.27	0.007740	0.86
800	0.009279	1.03	0.010826	1.20	0.007360	0.82
900	0.008842	0.98	0.010316	1.15	0.007020	0.78
1000	0.008448	0.94	0.009856	1.10	0.006740	0.75
1100	0.008088	0.90	0.009435	1.05	0.006450	0.72
1200	0.007756	0.86	0.009049	1.01	0.006190	0.69
1300	0.007450	0.83	0.008691	0.97	0.005940	0.66
1400	0.007165	0.80	0.008359	0.93	0.005710	0.63
1500	0.006900	0.77	0.008050	0.89	0.005500	0.61
1600	0.006652	0.74	0.007761	0.86	0.005300	0.59
1700	0.006420	0.71	0.007490	0.83	0.005120	0.57
1800	0.006202	0.69	0.007236	0.80	0.004950	0.55
1900	0.005997	0.67	0.006997	0.78	0.004780	0.53
2000	0.005804	0.64	0.006771	0.75	0.004630	0.51
2100	0.005622	0.62	0.006559	0.73	0.004480	0.50
2200	0.005450	0.61	0.006358	0.71	0.004350	0.48

2300	0.005287	0.59	0.006168	0.69	0.004220	0.47
2400	0.005132	0.57	0.005988	0.67	0.004090	0.45
2500	0.004986	0.55	0.005817	0.65	0.003980	0.44
下风向最大质量浓度及占标率	0.059914	6.66	0.081972	9.11	0.046300	5.15
下风向最大质量浓度距离/m	30		21		24	

由预测结果可看出，原矿堆场无组织排放的颗粒物下风向最大质量浓度出现在项目区下风向 30m 处，浓度为 0.059914μg/m³，最大占标率为 6.66%，能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求；物料临时堆场无组织排放的颗粒物下风向最大质量浓度出现在项目区下风向 21m 处，浓度为 0.081972μg/m³，最大占标率为 9.11%，能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求；尾矿临时堆场无组织排放的颗粒物下风向最大质量浓度出现在项目区下风向 24m 处，浓度为 0.046300μg/m³，最大占标率为 5.15%，能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。

估算模式已考虑了最不利的气象条件，分析预测结果表明，采取防尘措施后，项目无组织粉尘对周围大气环境质量影响较小。

4、大气环境防护距离

本次项目大气评价等级定为二级，按照《环境影响评价技术导则一大气环境》（HJ2.2-2018）规定要求，本项目厂界无组织排放的 TSP 浓度值均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，故无需计算大气环境防护距离，无需设置大气环境防护区域。

4、卫生防护距离

项目卫生防护距离主要针对原矿堆场、物料临时堆场产生的无组织粉尘的防治进行设定。卫生防护距离的计算参照《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T13201-91）中的相关规定进行，计算式如下：

$$\frac{Q_c}{C_m}=\frac{1}{A}\left(BL^c+0.25r^2\right)^{0.05}L^D$$

式中：C*m*—标准浓度限值，mg/m3；

L—工业企业所需的卫生防护距离，m；

r—有害气体无组织排放源所在生产单元的等效半径，m；

A、B、C、D—卫生防护距离计算系数，无因次，根据工业企业所在地区近五年平均风速及工业企业大气污染源构成类别从表查取。

Qc—工业企业有害气体无组织排放量可以达到的控制水平。

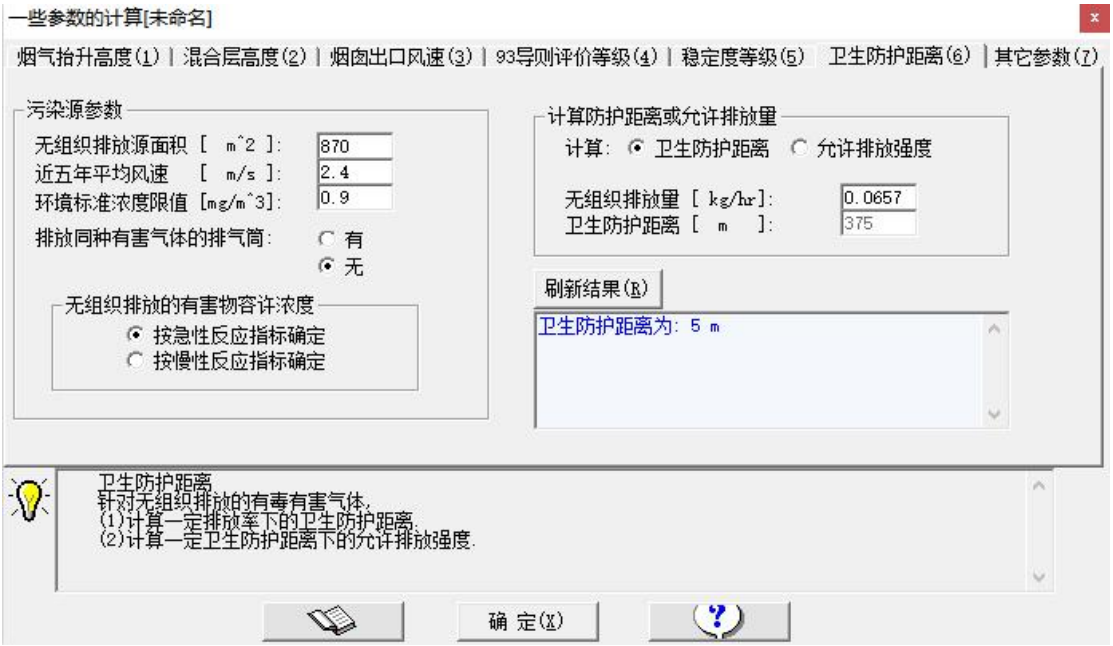

图 5.2-1　原矿堆场卫生防护距离计算示意图

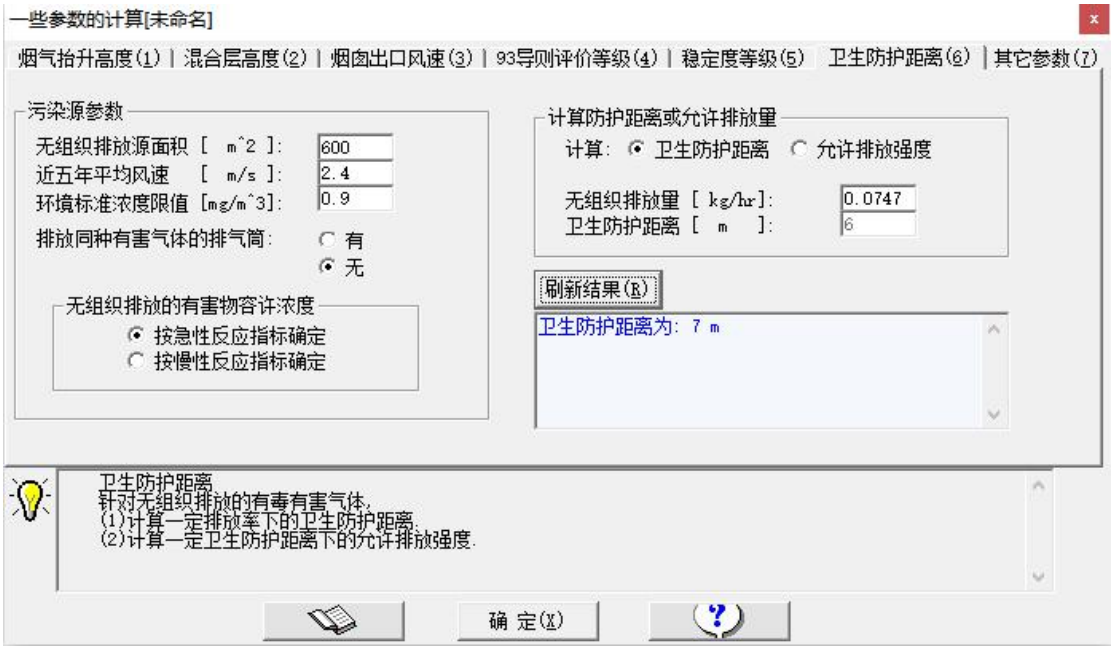

图 5.2-2　物料临时堆场卫生防护距离计算示意图

经计算，项目原矿堆场、物料临时堆场的卫生防护距离分别为 5m、7m。按照卫生防护距离的设置要求，L＜100m 时的级差为 50m，因此，项目选厂的卫生防护距离为边界外 50m。

5.2.1.2 运输扬尘影响分析

本项目粉尘无组织排放点还有来自运输道路等环节。根据同类工程经验数据，一般情况，在自然风作用下，运输道路产生的无组织粉尘影响范围在道路两侧均为 100m 范围内，矿山运矿入选厂的道路两侧 100m 范围内无村庄，运送精矿、尾矿出厂的运输路线沿途两侧 100m 范围内的村庄主要为弯子村、永泉村，由于精矿、尾矿含水率较高，因此本身不易起尘，扬尘主要为运输车辆碾压路面产生的扬尘，经过弯子村、永泉村一段的道路为水泥路。因此，项目应对运输扬尘采取以下防护措施：①加强运输道路洒水；②经常清扫村庄一段路面，保持路面清洁；③禁止运输车辆超载，防止运输的产品、尾矿洒落地面。采取上述措施后，可降低运输扬尘的污染，对外部环境影响很小。

5.2.1.3 车辆废气影响分析

项目区内车辆在道路行驶及停放过程中将产生一定浓度的汽车尾气，呈无组织排放。主要废气污染物为 THC、CO、NOx，车辆运输采用经审核合格的燃油运输车辆，尾气污染物可达标排放；且项目区所在位置相对空旷，加之运输车辆及其它燃油机械施工时产生的尾气产生量不大，经自然扩散、稀释后，对周围环境较小。

5.2.1.4 小结

项目运营期废气主要为原矿堆场扬尘、物料临时堆场扬尘、破碎筛分粉尘。正常排放情况下，本项目排放的颗粒物下风向最大落地浓度及占标率均较小，不会改变区域大气环境质量现状，对区域大气环境影响较小；在非正常排放条件下，本项目排放的颗粒物最大落地浓度及占标率比正常排放情况下要高，因此，建设单位必须加强废气处理装置运行管理，确保各项污染物稳定达标排放，杜绝非正常和事故排放情况出现。本项目运营期在采取环评提出的各项措施后，对大气环境影响是可以接受的。

项目大气环境影响评价自查表见下表。

表 5.2-10 建设项目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+N0x 排放量	≥2000t/a□	500~2000t/a□	小于 500t/a☐

<table>
<tr><td></td><td>评价因子</td><td colspan="3">基本污染物（SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、O_3）
其他污染物（TSP）</td><td colspan="2">包括二次 $PM_{2.}$□
不包括二次 $PM_{2.5}$☑</td></tr>
<tr><td>评价标准</td><td>评价标准</td><td>国家标准☑</td><td>地方标准□</td><td>附录 D□</td><td colspan="2">其他标准☑</td></tr>
<tr><td rowspan="5">现状评价</td><td>环境功能区</td><td>一类区□</td><td colspan="2">二类区☑</td><td colspan="2">三类区□</td></tr>
<tr><td>评价基准年</td><td colspan="5">（2020）年</td></tr>
<tr><td>环境空气质量现状调查数据来源</td><td>长期例行监测数据□</td><td colspan="2">主管部门发布的数据☑</td><td colspan="2">现状补充监测☑</td></tr>
<tr><td>现状评价</td><td colspan="2">达标区☑</td><td colspan="3">不达标区□</td></tr>
<tr><td>污染源调查</td><td>调查内容</td><td colspan="2">本项目正常排放源☑
本项目非正常排放源☑
现有污染源□</td><td>拟替代的污染源□</td><td>其他在建、拟建项目污染源□</td><td>区域污染源□</td></tr>
<tr><td>大气环境影响预测与评价</td><td colspan="6">项目评价等级为二级，不进行大气环境影响预测与评价。</td></tr>
<tr><td rowspan="2">环境监测计划</td><td>污染源监测</td><td>监测因子（TSP）</td><td colspan="2">有组织废气监测☑
无组织废气监测☑</td><td colspan="2">无监测□</td></tr>
<tr><td>环境质量监测</td><td>监测因子（）</td><td colspan="2">监测点位数（）</td><td colspan="2">无监测☑</td></tr>
<tr><td rowspan="3">评价结论</td><td>环境影响</td><td colspan="5">可以接受☑ 不可以接受□</td></tr>
<tr><td>大气环境防护距离</td><td colspan="5">不设大气防护距离</td></tr>
<tr><td>污染源年排放量</td><td>SO_2：（0）t/a</td><td>NOx：（0）t/a</td><td>颗粒物：（0.852）t/a</td><td colspan="2">VOCS：（0）t/a</td></tr>
<tr><td colspan="7">注：“□”为勾选项，填“√”；“（）”为内容填写项</td></tr>
</table>

5.2.2 运营期地表水环境影响分析

5.2.2.1 正常生产条件下废水产生情况

选矿废水：根据工程分析，本项目选矿用水量为 1801.51m^3/d，主要用于球磨、浮选、磁选等工段，选矿过程中选矿废水循环水量为 1544.57m^3/d，铜精矿带走 38.84m^3/d，铁精矿带走 41.31m^3/d，尾矿带走 108.90m^3/d，其他损耗 74.90m^3/d，重复用水率为 85.38%。项目正常情况下，选矿废水全部回用于生产，不外排，不会对周边地表水环境产生影响。

机修废水：项目机修废水产生量为 0.16m³/d，环评要求建设单位在机修间旁设置一个容积为 0.2m³ 的隔油池，机修废水经隔油池处理后，用于洒水降尘，不外排。

化验室废水：化验室废水产生量为 0.08m³/d，环评要求建设单位采用容器收集化验室废水，用酸碱中和后，pH 值达到 6~9 后，与生活废水一起排至化粪池，不外排。

具体设置情况及废水排放情况如下：

表 5.2-11 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施		排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					名称	工艺			
1	选矿废水	COD、SS、Cu、Pb、Zn、Cd、As	不外排	间断产生，流量不稳定	收集池、精矿废水沉淀池、尾矿浓密池、污水回流池、生产高位水池	/	/	/	/
2	机修废水	石油类	不外排	间断产生，流量不稳定	隔油池	/	/	/	/
4	化验室废水	pH、COD、NH_3-N、	不外排	间断产生，流量不稳定	专门容器	/	/	/	/

5.2.2.2 废水不外排的可行性分析

（1）生产循环用水的可行性分析

①生产循环用水完全回用的可行性分析

根据工程分析可知，本项目选矿用水量为 1804.92m³/d，除选矿过程中的损耗水量及物料带出的水量，生产循环用水量为 1540.97m³/d。因此项目选矿产生的废水量小于用水量，废水返回生产可全部消耗完。

根据现场踏勘，项目已设置 1 个 2m³ 铜精矿压滤废水收集池，用于处理铜精矿脱水废水；已设置 1 个 15m³ 精矿废水沉淀池，用于收集铜精矿脱水废水、铁精矿脱水废水；已设置 1 个 1500m³ 尾矿浓密池，用于处理尾矿浆；已设置 1 个 5m³ 尾矿压滤废水收集池，用于收集尾矿脱水废水；已设置 1 个 80m³ 污水回流

池，用于暂存生产循环用水；已设置 1 个 2000m³ 生产高位回水池，用于暂存回用的生产废水。以上废水收集、处理量单元的容积为 3602m³，可容纳 2h 的生产废水，可满足废水处置要求。废水回用系统主要采用水泵+回水管线的回水系统，回水管线长度为 80m，采用钢管，管径为 DN200，并且水泵为一用一备，可满足项目生产回水需求。

②生产循环用水水质的回用可行性分析

根据本次委托云南健牛生物科技有限公司 2021 年 7 月 13 日-15 日对项目污水回流池中生产循环废水进行的监测，具体监测结果见下表：

表 5.2-12 废水检测结果

检测项目	污水回流池进口			污水回流池出口			GB/T19923-2005 标准值
	2021/7/13	2021/7/14	2021/7/15	2021/7/13	2021/7/14	2021/7/15	
pH 值（无量纲）	8.51	8.54	8.57	8.49	8.45	8.41	6.5-8.5
悬浮物(mg/L)	321	325	315	8	12	4	--
化学需氧量(mg/L)	61	51	79	20	22	25	60
五日生化需氧量(mg/L)	22.6	19.0	26.2	6.6	7.2	7.6	10
总磷(mg/L)	0.08	0.07	0.08	0.06	0.06	0.07	1
总氮(mg/L)	25.64	25.69	26.03	32.14	32.31	33.86	--
氨氮(mg/L)	0.240	0.256	0.225	0.130	0.145	0.117	10
氟化物(mg/L)	2.42	2.67	2.53	2.37	2.13	1.99	--
氰化物(mg/L)	0.004ND	0.004ND	0.004ND	0.004ND	0.004ND	0.004ND	--
硫化物(mg/L)	0.005ND	0.005ND	0.005ND	0.005ND	0.005ND	0.005ND	--
石油类(mg/L)	1.18	1.22	1.19	0.97	0.94	0.92	1
砷(mg/L)	0.0030	0.0031	0.0029	0.0018	0.0022	0.0020	--
汞(mg/L)	0.00008	0.00007	0.00009	0.00013	0.00012	0.00012	--
六价铬(mg/L)	0.004	0.005	0.004	0.004ND	0.004ND	0.004ND	--
镉(mg/L)	0.0001ND	0.0001ND	0.0001ND	0.0001ND	0.0001ND	0.0001ND	--
铅(mg/L)	0.001ND	0.001ND	0.001ND	0.001ND	0.001ND	0.001ND	--
铜(mg/L)	0.05ND	0.05ND	0.05ND	0.05ND	0.05ND	0.05ND	--
锌(mg/L)	0.05ND	0.05ND	0.05ND	0.05ND	0.05ND	0.05ND	--
备注：1、“检出限+ND”表示检测结果低于分析方法检出限。							

根据以上检测结果，本项目生产循环用水可满足 GB/T19923-2005《城市污水再生利用　工业用水水质标准》中工艺与产品用水标准要求，具备回用生产的可行性。

③生产循环用水的非正常事故排放分析

项目正常情况下，生产循环用水全部回用于生产，废水不外排，不会对地表水环境产生影响。但非正常情况下，首先主要为生产设备损坏、管道泄漏、停电

等原因导致尾矿浆输送管道倒空管段内的尾矿浆回流或球磨设备内未经磁选的矿浆事故排放。

其次是项目回水系统故障导致生产循环用水外排。根据前文生产循环用水水质检测结果：本项目生产循环用水水质中除总氮外，其余各污染物均可到达《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB28661-2012）表 2 选矿废水直接排放的标准；本项目生产循环用水水质中除总氮外，其余各污染物均可到达《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB28661-2012）表 2 选矿废水直接排放的标准。

因此，本次环评提出，在选厂区旁设置 1 个 160m^3 的事故池，一旦发生非正常事故排放情况，可关闭电源停止生产，对事故状态下排放矿浆、尾矿浆、生产循环用水进行临时暂存。再之只要定期检查管道，发现问题及时停产处理，同时利用事故池，就可以杜绝矿浆、尾矿浆、生产循环用水非正常排放。

（2）机修废水不外排的可行性及可靠性

根据前文分析，选厂生产设备机修过程中废水产生量较少，约为 0.16m^3/d。机修废水中主要污染物为石油类，本次环评建议新建 1 座容积为 0.2m^3 的隔油池，机修废水经隔油预处理后，全部用于洒水降尘，不外排。

（3）化验室废水不外排的可行性及可靠性

根据前文分析，化验室产生的废水量较少，约为 0.08m^3/d。化验室废水在专门容器中酸碱中和池预处理后，与生活污水一起进入化粪池，不外排。

5.2.2.3 初期雨水对地表水的影响分析

本项目初期雨水主要是雨水对选厂生产区建筑物屋顶、地面等冲刷流失的影响，特别是大雨与暴雨时，雨水冲刷带走地面细小尘泥、选厂区污染物，形成污水。由于本项目原矿堆场、物料临时堆场、尾矿临时堆场进行三面围挡并设置顶棚，精矿池设置顶棚，选厂生产车间厂房密闭，四周均设置截排水沟，初期雨水中主要为 pH、SS、CODcr、Cu、Fe、Zn、硫化物等。

初期前 15min 雨水主要冲刷带走尘泥、污染物，水质较差，后期雨水可作为雨水外排。本次环评提出对前 15min 初期雨水进行收集，经选厂生产区设置的各雨水截排水沟进入初期雨水收集池处理，经沉淀处理后泵至生产高位回水池，最终作为生产补充水，废水不外排。

根据工程分析，初期雨水收集池可满足暴雨天初期雨水收集的需要。初期雨水收集池设有清水泵，同时在初期雨水收集池内安装液位控制器自动启动和停止（高水位开启和低水位停止）水泵的运行。

由此可见，场地初期雨水不外排，对地表水环境影响很小。

5.2.2.4 事故池设置

根据水平衡，选厂选矿工序总用水量为 1876.59m^3/d，每小时选矿工段内水量为 78.19m^3/h，为了防止事故废水直接排放至地表水体，对周边地表水水质造成影响，本次环评提出在选厂地势最低处设置容积不小于 160m^3 废水事故池来收集选厂事故废水。选厂发生事故废水排放时，及时停止生产，停止生产用水的供给，事故一般在 2 小时内可得到控制，160m^3 的事故池满足事故废水的收集储存要求。

5.2.2.4 小结

项目正常情况下，项目废水全部回用，不外排。由于非正常情况选厂废水外排，废水外排将会增加周边水环境污染物的负荷，因此本环评提出设置 1 个 160m^3 的事故池处置事故废水，并建议单位加强管道管理、设备维护、巡查，杜绝非正常排放。

项目地表水环境影响评价自查表见下表 5.2-13：

表 5.2-13 地表水环境影响评价自查表

<table>
<tr><td colspan="2">工作内容</td><td colspan="2">自查项目</td></tr>
<tr><td rowspan="5">影响识别</td><td>影响类型</td><td colspan="2">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="2">饮用水水源保护区☐；饮用水取水☐；涉水的自然保护区☐；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☐；涉水的风景名胜区☐；其他☑</td></tr>
<tr><td rowspan="2">影响途径</td><td>水污染影响型</td><td>水文要素影响型</td></tr>
<tr><td>直接排放☐；间接排放☐；其他☑</td><td>水温☐；径流☐；水域面积☐</td></tr>
<tr><td>影响因子</td><td>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>水温☐；水位（水深）☐；流速☐；其他☐</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">评价等级</td><td>水污染影响型</td><td>水文要素影响型</td></tr>
<tr><td>一级☐；二级☐；三级 A☐；三级 B☑</td><td>一级☐；二级☐；三级☐</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td rowspan="9">现状调查</td><td rowspan="2">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 rowspan="2">受影响水体水环境质量</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">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情况</td><td colspan="4">未开发☑；开发量 40%以下□；开发量 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 colspan="2">监测时期</td><td>监测因子</td><td>监测断面</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>（pH、SS、COD_{Cr}、BOD_5、氨氮、总磷、总氮、氟化物、铅、锌、氰化物、硫化物、六价铬、铜、汞、砷、镉、石油类）</td><td>监测断面或点位个数（2）个</td></tr>
<tr><td rowspan="6">现状评价</td><td>评价范围</td><td colspan="4">河流：长度（/）km；湖库、河口及近岸海域：面积（/）km^2</td></tr>
<tr><td>评价因子</td><td colspan="4">（pH、SS、COD_{Cr}、BOD_5、氨氮、总磷、总氮、氟化物、铅、锌、氰化物、硫化物、六价铬、铜、汞、砷、镉、石油类）</td></tr>
<tr><td>评价标准</td><td colspan="4">河流、湖库、河口：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（《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类标准）</td></tr>
<tr><td>评价时期</td><td colspan="4">丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□；春季□；夏季□；秋季□；冬季□</td></tr>
<tr><td rowspan="2">评价结论</td><td colspan="3">水环境功能区域水功能区、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状况□：达标□；不达标□
水环境保护目标质量状况□：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□</td><td rowspan="2">达标区☑；不达标区□</td></tr>
<tr><td colspan="3"></td></tr>
</table>

<table>
<tr><td></td><td></td><td colspan="5">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☐</td></tr>
<tr><td rowspan="5">影响预测</td><td>预测范围</td><td colspan="5">河流：长度（/）km；湖库、河口及近岸海域：面积（/）km^2</td></tr>
<tr><td>预测因子</td><td colspan="5">（/）</td></tr>
<tr><td>预测时期</td><td colspan="5">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☐</td></tr>
<tr><td>预测情景</td><td colspan="5">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措施☐</td></tr>
<tr><td>预测方法</td><td colspan="5">数值解☐；解析解☐；其他☐
导则推荐模式☐；其他</td></tr>
<tr><td rowspan="7">影响评价</td><td>水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价</td><td colspan="5">区（流）域环境质量改善目标☑；替代削减源☐</td></tr>
<tr><td>水环境影响评价</td><td colspan="5">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（湖岸、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>污染排放量核算</td><td colspan="5">项目废水不外排。</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>排放浓度（mg/L）</td></tr>
<tr><td>/</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td></tr>
<tr><td>生态流量确定</td><td colspan="5">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>防</td><td>环保措施</td><td colspan="5">污水处理设施☑;水文减缓措施☐;生态流量保障措施☐;区域削减☐;</td></tr>
</table>

治措施		依托其他工程措施☑；其他☐		
	监测计划		环境质量	污染源
		监测方式	手动☐；自动☐；无监测☑	手动☐；自动☐；无监测☑
		监测点位	（/）	（/）
		监测因子	（/）	（/）
	污染物排放清单	☐		
评价结论		可以接受☑；不可以接受☐		

5.2.3 运营期地下水环境影响分析

5.2.3.1 水文地质条件

（1）水文地质条件基本情况

项目所在区域主要为三个水文地质单元，即：孔隙潜水、基岩裂隙水、构造裂隙水，区域地层为互层、夹层或者透镜状产出，地层较复杂，无明显的含、隔水层。

项目区北面山顶为补给区，狮子口村、东面半山坡、西面半山坡一带为径流区，地下水总体上由东北向西南径流，选厂下游及低凹地带为排泄区，迤纳厂沟为最低侵蚀基准排泄面。

（2）场地包气带基本概况

项目区域包气带土壤是污染物从地表进入浅层地下水中的必经通道，由于包气带土壤部分含有极为丰富的有机质、黏粒组分、微生物以及活泼的反应物质，包气带的防污性能好坏直接影响着地下水污染程度和状况，且很大程度上影响污染物质进入地下水的速度与数量，因此，一旦发生泄漏事故，可能会有一定量的选矿废水通过包气带泄漏到地下水环境当中，会对当地地下水造成污染。

项目区域包气带组成成分主要为：①杂填土：褐红、褐、棕褐色，松散，稍湿。以粉质粘土为主，局部夹尾矿砂(土)。②粉土：浅灰、褐红、褐色，稍密，很湿。土质极不均匀，局部夹粉质粘土薄层，为弱透水层；③全风化砂质板岩：褐灰、褐黄、棕褐、灰褐色，全风化，全风化，呈可塑-硬塑粉质粘土状，局部呈稍密-中密粉土状，局部土夹角砾状，为弱透水层；④粉质粘土：褐灰、褐红、紫褐、褐色，可塑-硬塑。土质不均匀，局部偶夹碎石、角砾，为中等～弱透水层。

5.2.3.2 项目区周边泉点及地下水利用情况调查

根据现场调查，项目附近分布的村庄有上狮子口村、下狮子口村，饮用水来源为项目区东北面 3.1km 处迤纳厂龙潭水出露泉水，与项目区属于同一水文地质单元。

项目厂区内无水井分布，厂区上游狮子口矿山存在一水井，主要用于矿山生产用水；厂区下游下狮子口村存在一水井，主要用于日常洗手、洗衣等用水，不作为饮用水源；厂区下游 1.07km 处存在一水井，主要用于灌溉用水，不作为饮用水源。

根据走访调查及查阅相关资料，项目厂区范围内未见出露泉点，仅周边区域内有 2 个泉点分布，其中 S1 泉点和项目区之间有正断层相隔。泉点基本情况详见下表。

表 5.2-14 泉点出露及利用情况一览表

序号	编号	出露地层	位置	流量	功能
一	泉点				
1	Q1 泉点 (杨梅山泉水)	元古界昆阳群迤纳厂组(Pt_1yn)	西北，2.4km	1.43L/s	补给地表水
2	Q2 泉点 (迤纳厂龙潭水)	元古界昆阳群迤纳厂组(Pt_1yn)	东北，3.1km	11.60L/s	饮用水源、补给地表水
二	水井				
1	上游矿区水井	元古界昆阳群迤纳厂组(Pt_1yn)	西北，704m	/	生产用水，不作为饮用水源
2	下狮子口村水井	元古界昆阳群迤纳厂组(Pt_1yn)	西南，950m	/	生活用水，不作为饮用水源
3	下游水井	元古界昆阳群迤纳厂组(Pt_1yn)	南面，1080m	/	灌溉用水，不作为饮用水源

5.2.3.3 地下水污染现状调查

2021 年 7 月 13-15 日云南健牛生物科技有限公司对本项目区域进行了地下水环境质量现状监测。监测点位为矿区范围外西北面 S1 泉点、矿区范围外南面 S2 泉点，以及下狮子口井水。监测项目为 pH 值、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、挥发性酚类、阴离子表面活性剂、耗氧量、氨氮、总大肠菌群、菌落总数、亚硝酸盐、硝酸盐、氰化物、氟化物、汞、砷、铬（六价）、铅、镉，以及 K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO^{32-}、HCO^{3-}、Cl^-、SO_4^{2-}。根据监测结果，矿区范围外 S1 泉点、S2 泉点、下狮子口井水的监测指标均能达 GB/T14848-93

《地下水环境质量标准》III类标准。

5.2.3.4 地下水环境影响分析

一、地下水污染途径

污染物从污染源进入地下水所经过的路径称为地下水污染途径，地下水污染途径是多种多样的。根据工程分析，本项目可能对地下水造成污染的途径主要有：

1）项目生产区内各收集池、沉淀池的防渗层发生破损或破裂，则暂存于其中的生产废水会发生渗漏，对土壤和地下水造成污染。

2）若危废暂存间的地面防渗层发生破损或破裂，则暂存的危险废物若发生泄漏，则会对土壤和地下水造成污染。

二、项目分区防渗情况

根据前述分析，由于场地范围内地层岩性分布差异很小，项目主要位于碳酸盐岩中的裂隙水，因此本次根据项目不同用地污染程度将项目用地范围内划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区，提出分区防渗措施。

重点防渗区：主要包括危废暂存间、尾矿浓密池、污水回流池、精矿池、精矿废水收集沉淀池等区域。现有项目危废暂存间已按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)要求进行防渗，危废暂存间基础及其周围均采用土工膜（厚度不小于 1.5mm）+抗渗混凝土（厚度不小于 250mm）进行防渗，并铺设防渗地垫，最终渗透系数 $K\leq1\times10^{-7}$cm/s；尾矿浓密池、污水回流池、尾矿脱水废水收集池等底部及四周建设时已采用 2mmHDPE 防渗膜+抗渗混凝土（厚度不小于 250mm）进行防渗，防渗效果应等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，$K\leq1\times10^{-7}$cm/s 的防渗能力。精矿池、铜精矿脱水废水收集池、精矿废水收集池等整改过程中采用 2mmHDPE 防渗膜+抗渗混凝土（厚度不小于 250mm）进行防渗，防渗效果应等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，$K\leq1\times10^{-7}$cm/s 的防渗能力。

一般防渗区：包括原矿堆场、物料临时堆场、选矿车间、尾矿临时堆场等生产区域，以及机修废水隔油池、初期雨水收集池、生活污水各处理设施等。现有项目选矿车间、生活污水各处理设施已采用 1.5m 厚的粘土防渗层+混凝土建设，其防渗效果应等效黏土防渗层厚度 Mb≥1.5m，渗透系数 $K\leq1.0\times10^{-7}$cm/s 的防渗能力；现有项目原矿堆场、物料临时堆场、尾矿临时堆场未进行防渗，在本次整改中采用 1.5m 厚的粘土防渗层+混凝土，其防渗效果应等效黏土防渗层厚度 Mb≥1.5m，渗透系数 $K\leq1.0\times10^{-7}$cm/s 的防渗能力；本次整改过程中拟建的机修废

水隔油池、初期雨水收集池，采用 1.5m 厚的粘土防渗层+混凝土，其防渗效果应等效黏土防渗层厚度 Mb≥1.5m，渗透系数 K≤1.0×10^{-7}cm/s 的防渗能力。

简单防渗区：包括办公生活区及道路等区域，不会对地下水环境造成污染。地面进行一般硬化。现状办公生活区已进行地面硬化，道路未进行地面硬化。在本次整改中，采用混凝土对项目区内道路进行一般硬化。

选厂区域防渗分区布置见附图 15。

表 5.2-15 项目分区防渗情况一览表

分类	设施名称	现状防渗情况	防渗要求	需要完善要求	备注
重点防渗区	危废暂存间	1.5mm 土工膜+250mm 混凝土+防渗地垫	满足	/	已建
	铜精矿脱水废水收集池	池底和池壁四周混凝土抹面	不满足	2mmHDPE 防渗膜+250mm 抗渗混凝土	整改
	精矿池	池底和池壁四周混凝土抹面	不满足	2mmHDPE 防渗膜+250mm 抗渗混凝土	整改
	精矿废水收集沉淀池	池底和池壁四周混凝土抹面	不满足	2mmHDPE 防渗膜+250mm 抗渗混凝土	整改
	尾矿浓密池	2mmHDPE 防渗膜+250mm 抗渗混凝土	满足	/	已建
	尾矿脱水废水收集池	2mmHDPE 防渗膜+250mm 抗渗混凝土	满足	/	已建
	污水回流池	2mmHDPE 防渗膜+250mm 抗渗混凝土	满足	/	已建
一般防渗区	原矿堆场	/	不满足	1.5m 粘土+混凝土；等效黏土防渗层厚度 Mb≥1.5m，K≤1.0×10^{-7}cm/s	整改
	物料临时堆场	/	不满足	1.5m 粘土+混凝土；等效黏土防渗层厚度 Mb≥1.5m，K≤1.0×10^{-7}cm/s	整改
	选矿车间	1.5m 粘土+混凝土	满足	/	已建
	尾矿临时堆场	/	不满足	1.5m 粘土+混凝土；等效黏土防渗层厚度 Mb≥1.5m，K≤1.0×10^{-7}cm/s	整改
	机修废水隔油池	/	不满足	1.5m 粘土+混凝土；等效黏土防渗层厚度 Mb≥1.5m，K≤1.0×10^{-7}cm/s	整改
	初期雨水收集池	/	不满足	1.5m 粘土+混凝土；等效黏土防渗层厚度 Mb≥1.5m，K≤1.0×10^{-7}cm/s	整改

	生产区化粪池	1.5m 粘土+混凝土	满足	/	已建
	办公生活区化粪池	1.5m 粘土+混凝土	满足	/	已建
简单防渗	办公生活区	地面硬化	满足	/	已建
	道路区	/	不满足	地面硬化	整改

三、生产废水渗漏对地下水环境影响分析

1、正常情况下对地下水的影响

（1）项目生产废水对地下水环境的影响

本项目运营过程中生产废水最大产生量为 1544.57m^3/d，生产废水含 As、Pb、Cd、Cr、Hg、Cu、Fe 等重金属。正常情况下，项目生产废水经过各废水收集池、沉淀池处理后回用于生产，不外排。因此，本项目运营过程中生产废水对地下水的影响较小。

项目危废暂存间、尾矿浓密池、污水回流池、铁精矿池、精矿废水收集沉淀池等区域进行重点防渗，达到黏土防渗层 Mb≥6.0m，K≤1×10^{-7}cm/s 的防渗能力；原矿堆场、物料临时堆场、尾矿临时堆场、选矿车间等生产区域，以及初期雨水收集池、生活污水各处理设施等，进行一般防渗，达到黏土防渗层厚度 Mb≥1.5m，渗透系数 K≤1.0×10^{-7}cm/s 的防渗能力；办公生活区及道路等区域，地面进行简单硬化。采取防渗措施后项目运营过程中生产废水不会污染地下水，对地下水影响较小。

（2）各堆场对地下水环境的影响

项目设置有 1 个原矿堆场、1 个物料临时堆场、1 个尾矿临时堆场，以及 1 个铜精矿池、2 个铁精矿池。

各堆场已设置了顶棚、三面围挡，在本次整改过程中采取防渗措施；精矿池在本次整改过程中采取防渗措施。因此，在严格执行本次环评提出的措施后，各堆场、精矿池对地下水环境影响较小。

2、非正常情况下对地下水的影响

项目运行过程中，若选矿生产车间、尾矿处理系统、危废暂存间等区域的防渗层出现破损或开裂等非正常情况时，废水会发生渗漏对地下水环境造成污染，随着时间的增加，通过防渗层进入地下水环境的污废水的量会逐渐增加，会对地下水环境造成不同程度的污染。即使对防渗层进行修补，堵住渗漏通道，使污废

水不再渗漏，但进入地下水含水层中的污染物仍会随着地下水流缓慢迁移扩散，受污染的地下水在短时间内难以自净恢复，随着时间的增加，会对项目区的地下水环境产生较大的影响。因此，项目将对非正常情况下对地下水的影响进行预测分析。

（1）预测时段

根据地下水导则要求，本评价预测时段包括污染发生后 100d、1000d、4000d 两个时间节点。

（2）污染源概化

本次预测为生产运行时尾矿污水回流池出现非正常情况时，导致废水泄漏对地下水环境的影响。若发生泄漏，从选厂区域水文地质条件上概化，由于地下水流向为自北向南，污染物总体上顺地下水流向发生运移呈线性状污染。

项目评价区域远大于生产废水处理系统的泄漏面积，因此，本项目的废水污染源可以概化为点状污染源。

尾矿污水回流池泄露一般难以及时发现，待进行地下水监测发现时已发生泄漏一段时间。因此，本次评价将污染源的排放规律概化为连续排放。

（3）预测因子及预测源强

本次预测为保证污染因子危险最大化考虑，将生产废水的水质与《地下水质量标准》III类标准（GB/T14848-2017）相比，超过III类标准的确定为预测因子。

表 5.2-16 预测因子与预测源强筛选表 单位：mg/L

内容 因子	污水回流池进口			污水回流池出口			GB/T14848-2017 III 类标准
	2021/7/13	2021/7/14	2021/7/15	2021/7/13	2021/7/14	2021/7/15	
pH 值 (无量纲)	8.51	8.54	8.57	8.49	8.45	8.41	6.5-8.5
悬浮物	321	325	315	8	12	4	--
COD	61	51	79	20	22	25	--
BOD_5	22.6	19.0	26.2	6.6	7.2	7.6	--
总磷	0.08	0.07	0.08	0.06	0.06	0.07	--
总氮	25.64	25.69	26.03	32.14	32.31	33.86	--
氨氮	0.240	0.256	0.225	0.130	0.145	0.116	0.5
氟化物	2.42	2.67	2.53	2.37	2.13	1.99	1.0
氰化物	0.004ND	0.004ND	0.004ND	0.004ND	0.004ND	0.004ND	0.05
硫化物	0.005ND	0.005ND	0.005ND	0.005ND	0.005ND	0.005ND	0.02
石油类	1.18	1.22	1.19	0.97	0.94	0.92	--
砷	0.0030	0.0031	0.0029	0.0018	0.0022	0.0020	0.01
汞	0.00008	0.00007	0.00009	0.00013	0.00012	0.00012	0.001
六价铬	0.004	0.005	0.004	0.004ND	0.004ND	0.004ND	0.05

镉	0.0001ND	0.0001ND	0.0001ND	0.0001ND	0.0001ND	0.0001ND	0.005
铅	0.001ND	0.001ND	0.001ND	0.001ND	0.001ND	0.001ND	0.01
铜	0.05ND	0.05ND	0.05ND	0.05ND	0.05ND	0.05ND	1.00
锌	0.05ND	0.05ND	0.05ND	0.05ND	0.05ND	0.05ND	1.00
备注：1、“检出限+ND”表示检测结果低于分析方法检出限。							

根据对比确定预测因子为氟化物，预测因子浓度选取氟化物最大浓度2.67mg/L。

（4）预测方法

根据《地下水环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），本项目地下水评价等级为三级评价。采用解析法进行预测，采用附录D推荐的预测模型D1.21.2：一维半无限长多孔介质柱体，一端为定浓度边界模型，预测公式为：

$$\frac{C}{C_0}=\frac{1}{2}erfc(\frac{x-ut}{2\sqrt{D_L t}})+\frac{1}{2}e^{\frac{ux}{D_L}}erfc(\frac{x+ut}{2\sqrt{D_L t}})$$

式中：x—距注入点的距离；m；

t—时间，d；

C（x,y）—t时刻x处的示踪剂浓度，mg/L；

C_0—注入的示踪剂浓度，mg/L；

u—水流速度，m/d；

DL—纵向弥散系数，m^2/d；

erfc（）—余误差函数

（5）预测参数

根据查阅《武定恒雄矿业有限公司狮子口矿山渣库工程(整改初步设计)岩土工程勘察报告》，项目尾矿污水回流池所在元古界昆阳群迤纳厂组(Pt_1yn)全风化砂质板岩，褐灰、褐黄、棕褐、灰褐色，全风化，全风化，呈可塑-硬塑粉质粘土状，局部呈稍密-中密粉土状，局部土夹角砾状。场地地下水类型为第四系残坡积层孔隙水及基岩裂隙水，并垂向渗透补给下伏基岩岩溶裂隙水，可概化为等效多孔介质，主要采用解析法对地下水环境的影响进行推算，分别计算10天、100天和1000天后污染物的超标扩散距离和最大迁移距离。

①本项目污水回流池距离下游迤纳厂沟1323m。

②亚黏土中10<塑性指数≤17为粉质粘土，根据《地下水环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录B，亚黏土渗透系数为0.1-0.25m/d。

③污水回流池地下水水流方向为自东北向西南，结合本项目平均水利坡度取0.02。

④可塑-硬塑粉质粘土孔隙度取0.7，有效孔隙度约为孔隙度的20%，则有效孔隙度以0.14计。

⑤根据达西定律：V=KI/ne，U=V/n（式中：K为渗透系数；I为水力梯度；ne为有效孔隙度；n为孔隙度；V为渗流速度；U为地下水实际流速）确定本次预测的参数，则项目区的地下水实际流速U为0.051m/d。

⑥根据岩性特征及国内外的经验纵向弥散系数，弥散系数按0.5m^2/d计。

（6）预测结果

本评价考虑污染物泄漏下渗进入地下水中，渗流1323m后污染离子将进入迤纳厂沟中，将各项参数带入所建立的解析数学模型中，污染物浓度随时间和距离变化情况见下表：

表5.2-17 污染物浓度随时间和距离的变化特征 单位：mg/l

时间（d） 距离（m）	氟化物		
	100天	1000天	4000天
0	2.67E+00	2.67E+00	2.67E+00
10	1.32E+00	2.61E+00	2.67E+00
20	3.06E-01	2.49E+00	2.67E+00
30	2.98E-02	2.29E+00	2.67E+00
40	1.16E-03	2.02E+00	2.67E+00
50	1.74E-05	1.68E+00	2.66E+00
60	9.97E-08	1.31E+00	2.66E+00
70	2.22E-10	9.51E-01	2.65E+00
80	9.90E-14	6.40E-01	2.64E+00
90		3.97E-01	2.62E+00
100		2.27E-01	2.59E+00
110		1.18E-01	2.56E+00
120		5.66E-02	2.51E+00
130		2.47E-02	2.45E+00
140		9.81E-03	2.37E+00
150		3.55E-03	2.27E+00
160		1.17E-03	2.16E+00
170		3.51E-04	2.03E+00
180		9.80E-05	1.89E+00
190		2.42E-05	1.73E+00
200		5.43E-06	1.57E+00
210		9.60E-07	1.39E+00
220		1.22E-07	1.22E+00
230		2.02E-08	1.05E+00

240		3.05E-09	8.87E-01
250		4.18E-10	7.45E-01
260		5.19E-11	6.06E-01
270		5.84E-12	4.83E-01
280		6.41E-13	3.78E-01
290		5.88E-14	2.89E-01
300		4.89E-15	2.16E-01
310		2.96E-16	1.57E-01
320			1.11E-01
330			6.19E-02
340			4.21E-02
350			2.80E-02
360			1.82E-02
370			1.16E-02
380			7.20E-03
390			4.37E-03
400			2.59E-03
410			1.50E-03
420			8.51E-04
430			4.71E-04
440			2.54E-04
450			1.34E-04
500			3.83E-06
600			5.12E-10
700			6.37E-15
800			
900			
1000			
1100			
1200			
1300			

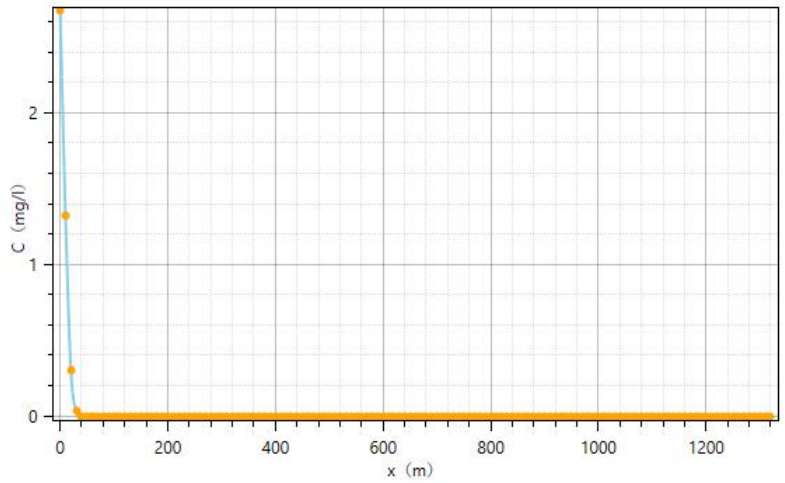

图　生产废水渗漏 100d 后污染因子氟化物贡献浓度的扩散曲线图

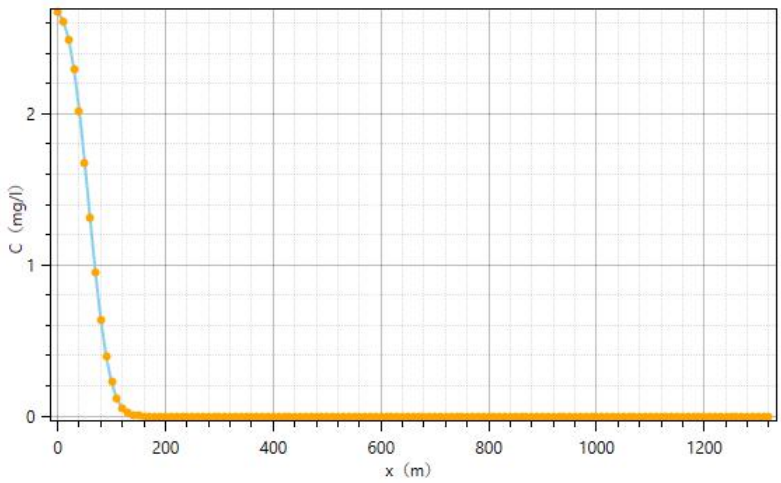

图　生产废水渗漏 1000d 后污染因子氟化物贡献浓度的扩散曲线图

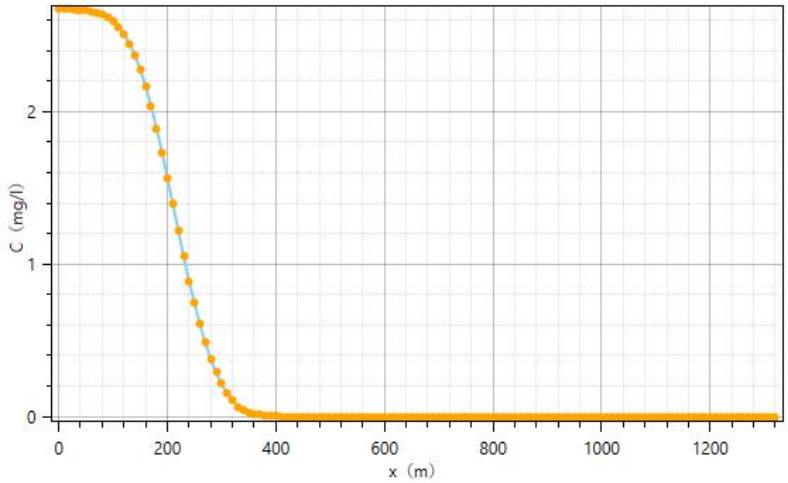

图　生产废水渗漏 4000d 后污染因子氟化物贡献浓度的扩散曲线图

根据上述预测结果可知，项目尾矿污水回流池非正常排放情况下，下游氟化物最大迁移距离约为 730m；当氟化物在连续渗漏 100d 情况下，下游 12m 处出现超标，影响距离为 33m；在连续渗漏 1000d 情况下，下游 68m 处出现超标，影响距离为 139m；在连续渗漏 4000d 情况下，下游 233m 出现超标，影响距离为 373m。在发现尾矿污水回流池渗漏时及时采取补救措施，生产废水下渗对地下水环境质量的影响较小。

三、危险废物渗漏对地下水环境影响分析

危废暂存间按照 GB18597-2001《危险废物贮存污染控制标准》及其修改单中的防渗要求进行防渗设计，在运营期做好污染防渗措施，加强管理和设施维护的情况下，项目危险废物发生渗漏或泄露的可能性小。

四、对泉点的影响

根据水文地质图，在项目所在区域共有 2 个泉点出露，其中 Q1 泉点（杨梅山泉水）2013 年 3 月前作为矿山和上狮子口村的生活水源，后由于旱季经常枯竭，不再利用；Q2 泉点（迤纳厂龙潭水）自 2013 年 3 月开始供给上狮子口、下狮子口村以及选厂生活用水。

表 5.2-18 评价区主要出露泉点信息表

名称	位置	高程（m）	含水岩组	泉点类型	与厂区的方位及距边界距离
Q1 泉点(杨梅山泉水)	102°12′33.72″，25°33′19.48″	2229	元古界昆阳群迤纳厂组(Pt_1yn)	上升泉	西北，2.4km
Q2 泉点(迤纳厂龙潭水)	102°15′32.47″，25°33′11.49″	2125	元古界昆阳群迤纳厂组(Pt_1yn)	下降泉	东北，3.1km

Q1 泉点位于项目区域地下水径流方向的上游方向，标高高于项目区域，且 Q1 泉点与本项目之间有正断层阻隔，不属于同一水文地质单元，不在项目的补给径流区，因此本项目建设对 Q1 泉点无影响。

Q2 泉点位于项目区域地下水径流方向的上游方向，标高高于项目区域，不在项目的补给径流区，因此本项目建设对 Q2 泉点无影响。

五、对村庄饮用水源的影响

项目区周边村庄为上狮子口、下狮子口村，饮用水源均为 Q2 泉点（迤纳厂龙潭水），位于项目区域地下水径流方向的上游方向，标高高于项目区域，不在项目的补给径流区，与本项目选矿活动无直接的水力联系，因此，项目的运营不会对周边村庄饮用水源产生影响。

六、地下水污染防治措施

1、源头控制

（1）建设单位在施工阶段聘请有资质的第三方作为工程监理单位，对防渗工程进行严格监理，阶段性施工结束后，应进行工程验收，合格后方能开展下一阶段施工，不合格的施工项目责令施工单位返工；

（2）本项目应进一步提高生产用水的循环利用率减少生产用水量；生产废水、初期雨水均收集处理后回用，不直接外排。

（3）对生产废水的输水管线加强巡查维护；对机修间、污水处理设施等区域，应加强管理，杜绝“跑、冒、滴、漏”事故的发生，从源头上防止污水进入地下水含水层之中。

2、分区防渗措施

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）要求，项目区可划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。具体如下：

重点防渗区主要包括危废暂存间、尾矿浓密池、污水回流池、铁精矿池、精矿废水收集沉淀池等区域。

一般防渗区包括原矿堆场、物料临时堆场、选矿车间、铜精矿池、尾矿临时堆场等生产区域，以及机修废水隔油池、初期雨水收集池、生活污水各处理设施等。

简单防渗区包括办公生活区及道路等区域。

3、建立地下水监测系统

建立地下水环境监测管理体系，包括制定地下水环境影响跟踪监测计划、建立地下水环境影响跟踪监测制度、配备先进的监测仪器和设备，以便及时发现问题，采取措施。

（1）跟踪监测点位置

本项目尾矿经浓密+压滤后，进行干堆，在尾矿临时堆场进行暂存后外售。原有项目配套的尾矿库库容已满，本次整改中淘汰，根据现场踏勘，原有尾矿库未设置地下水跟踪监测点。

根据本项目建设内容，本次环评提出在选厂污水回流池下游 45m 处设置 1 个地下水跟踪监测井。

（2）监测因子

pH、铜、总氮、氨氮、镉、砷、铅、锌、汞、六价铬、总铬、氟化物、氰化物。

（3）监测频率

正常工况下，每年丰水期、枯水期两次监测；事故状态下连续监测。一旦监测到生产废水发生泄漏事故，选厂应立即启动相应的应急反应机制。

5.2.3.5 小结

正常状况下，项目场地地面采取混凝土硬化措施，具有良好的隔水防渗性能，切断了与地下水的联系，各废水处理设施均进行了防渗处理，对地下水影响较小。

本环评针对非正常情况下进行预测，生产废水泄露对地下水的影响范围主要集中分布在尾矿污水回流池下游 730m 范围内。选厂污水回流池下游 40m 范围内

为尾矿压滤车间及尾矿临时堆场，本环评提出在选厂污水回流池下游 45 处设置 1 个跟踪监测井，每年进行两次地下跟踪监测，监测因子为砷、铅、锌、汞、六价铬、总铬、氟化物、氰化物等。

通过采取措施，可对地下水污染情况及时发现、及早治理；同时还提出分区防渗、源头控制等措施，通过上述措施的实施，对地下水环境的影响可接受

5.2.4 运营期声环境影响分析

5.2.4.1 噪声源强

本项目运营期主要噪声设备有破碎机、筛分机、球磨机、分级机、过滤机、水泵等，针对不同的噪声源，项目已采用减震、隔声等措施。项目主要生产设备噪声源强及采取的防治措施见下表：

表 5.2-19 项目主要噪声源源强及采取的防治措施一览表 单位：dB(A)

序号	噪声源	数量	单台设备噪声级（距源 1m 处）	多台设备叠加噪声值
1	鄂式破碎机	1	95	95
2	圆锥破碎机	2	95	98
3	振动筛	2	95	98
4	节能球磨机	4	90	96
5	螺旋分级机	3	95	100
6	浮选机	45	90	107
7	铜精矿陶瓷过滤机	2	85	88
8	永磁磁选机	4	85	91
9	尾矿陶瓷过滤机	4	85	91
10	抽水泵	1	85	85
11	渣浆泵	1	85	85
12	清水泵	1	85	85

5.2.4.2 噪声预测

（1）预测分析

①预测模式

本次环评的噪声预测根据项目特点，主要考虑屏蔽物效应和噪声随距离的衰减。按《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ/T2.4-2009），处于半自由空间的无指向性点声源几何发散衰减按下列公式计算。

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

式中：LA(r)——距声源 r 米处受声点的 A 声级；

Lr_0——参考点声源强度（dB）；

r——预测受声点与源之间的距离（m）；

r_0——参考点与源之间的距离（m）；

ΔL——其他衰减因素

声压级合成模式：

$$L_{eq}=10\lg[\sum_{i=1}^{N}10^{0.1L_i}]$$

式中：L_{eq}—预测点总声压级，dB（A）；

L_i—第 i 个点声源在预测点产生的 A 声压级，dB（A）；

N——声源个数。

本项目参照《环境影响评价技术技术导则 声环境》中关于几何发散衰减的说明，结合项目实际情况考虑厂房隔声、设备减震、空气吸收等衰减情况下，本项目吸收衰减值取 15dB（A）。

②预测点

噪声在室外空间的传播，由于受到遮挡物的隔断，各种介质的吸收与反射，以及空气介质的吸收等物理作用而逐渐减弱。本项目选择低噪型设备、合理布局、将高噪声设备置于室内并尽可能远离场界，并且采取适当的隔声降噪措施。各声源与预测点间的距离见下表：

表 5.2-19 各声源与厂界、关心点的距离 单位：m

序号	噪声源	与各预测点的距离				
		厂界东	厂界南	厂界西	厂界北	上狮子口村
1	鄂式破碎机	35	236	407	262	467
2	圆锥破碎机	59	219	385	238	445
3	振动筛	63	207	384	251	442
4	节能球磨机	75	201	369	233	426
5	螺旋分级机	79	196	366	236	425
6	浮选机	96	183	348	219	408
7	铜精矿陶瓷过滤机	125	146	319	214	379
8	永磁磁选机	118	162	325	205	384
9	尾矿陶瓷过滤机	128	146	318	218	380
10	抽水泵	78	211	368	218	424
11	渣浆泵	174	166	281	143	338
12	清水泵	206	184	262	99	311

（2）各预测点处叠加噪声贡献值

根据噪声源至预测点的距离，计算各个噪声源至厂界预测点的衰减值，噪声源对预测点的贡献值及羡慕噪声对厂界东、南、西、北及关心点上狮子口村噪声预测结果见下表：

表 5.2-20 各噪声源衰减至预测点的贡献值表 单位：dB（A）

序号	噪声源	数量	厂界东	厂界南	厂界西	厂界北	上狮子口村
1	鄂式破碎机	1	49.12	32.54	27.81	31.63	26.61
2	圆锥破碎机	2	47.58	36.19	31.29	35.47	30.03
3	振动筛	2	47.01	36.68	31.31	35.01	30.09
4	节能球磨机	4	43.50	34.94	29.66	33.65	28.41
5	螺旋分级机	3	47.05	39.15	33.73	37.54	32.43
6	浮选机	45	52.35	46.75	41.17	45.19	39.79
7	铜精矿陶瓷过滤机	2	31.06	29.71	22.92	26.39	21.43
8	永磁磁选机	4	34.56	31.81	25.76	29.76	24.31
9	尾矿陶瓷过滤机	4	33.86	32.71	25.95	29.23	24.40
10	抽水泵	1	32.16	23.51	18.68	23.23	17.45
11	渣浆泵	1	25.19	25.60	21.03	26.89	19.42
12	清水泵	1	23.72	24.70	21.63	30.09	20.14

（3）厂界噪声预测结果

根据本项目噪声源有关参数及减噪措施，先将各噪声声源进行衰减，计算出各噪声达到厂界的衰减值，再将各噪声衰减到厂界的贡献值一起与本底值进行叠加，求出预测值，评价标准执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准限值，即：昼间≦60dB（A）、夜间≦50dB（A）。

表 5.2-21 项目厂界噪声预测结果 单位：dB（A）

预测点	贡献值	现状值dB(A)		预测值(叠加背景)			
		昼间	夜间	昼间	评价	夜间	评价
厂界东	54.46	54	47	58.41	达标	**56.93**	**超标**
厂界南	48.72	51	44	53.02	达标	49.98	达标
厂界西	43.22	52	44	52.54	达标	46.64	达标
厂界北	47.25	54	46	54.83	达标	49.68	达标

根据以上预测结果可知，项目运营期除厂界东面夜间噪声值超标外，其余预测点处噪声值昼间、夜间均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准限值。

厂界东面夜间预测值为 56.93（A），根据噪声衰减计算，项目厂界东面噪声在厂界外 2.3m 处可达标。

图 5.2-3 项目超标噪声衰减计算

（4）关心点预测结果

根据最近关心点距离噪声源的距离，用噪声预测最大贡献值叠加关心点背景值，得出关心点处噪声预测值，评价标准执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准，即：昼间≦60dB（A）、夜间≦50dB（A）。

表 5.2-22 关心点处噪声预测结果 单位：dB（A）

预测点	贡献值	现状值dB(A)		预测值(叠加背景)			
		昼间	夜间	昼间	评价	夜间	评价
上狮子口村	41.88	50	43	50.62	达标	45.48	达标

根据以上预测结果可知，关心点上狮子口村昼间、夜间声环境均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。因此，项目噪声对关心点上狮子口村影响较小。

根据项目布置情况及噪声源分布情况，根据 EIAN2.0 噪声计算软件，绘制等声级线图的绘制。项目运营期生产期间的贡献值等声值线图见下图：

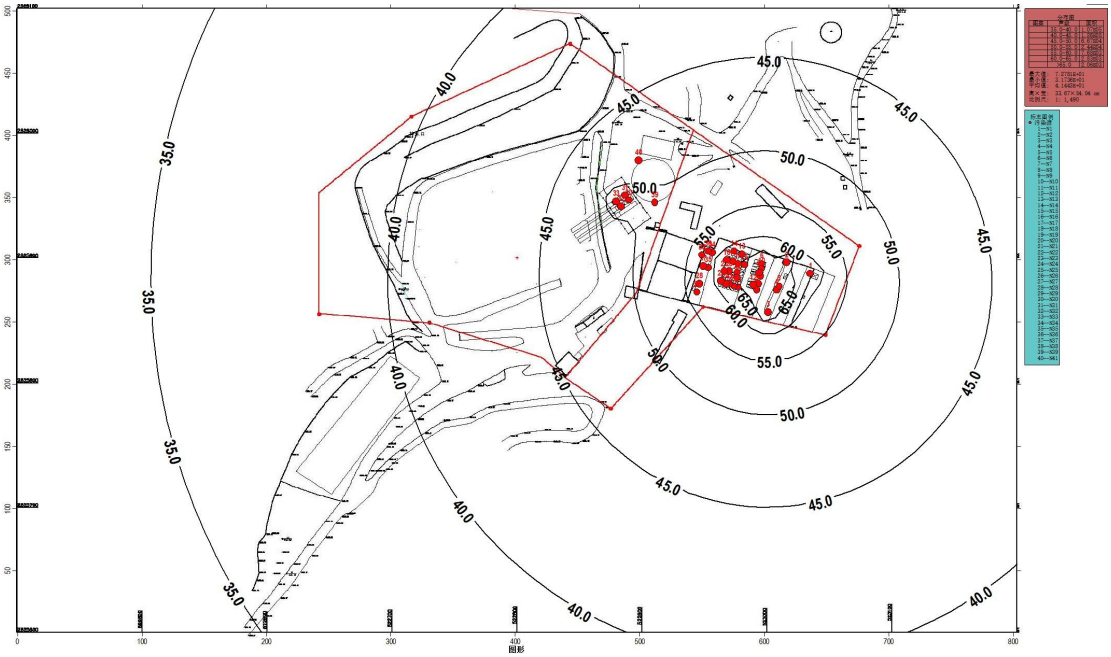

图 5.2-4 项目运营期等声值线图

由上图可知，项目运营期除项目厂区东侧外，其余区域昼间、夜间均可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类标准限值，即昼间≤60dB（A），夜间≤50dB（A）。项目厂区东面现状为选厂厂房，产噪设备多数设置于选厂厂房内，因此容易噪声超标。项目最近关心点为西南面 34m 处上狮子口村，距离尾矿处理区直线距离 243m，距离选厂厂房直线距离 305m，根据预测可知，项目西面、北面昼间、夜间均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准限值，也满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。因此，项目噪声对关心点上狮子口村影响较小。

5.2.4.3 运输噪声的影响

本项目产品运输方式采用汽车运输，汽车运输产生的噪声对沿线村庄有一定的影响，车辆噪声声级水平取决于多种因素，载重车辆交通噪声的声级值一般在 80~90dB(A)之间，为避免和减轻噪声对沿线村庄的影响，采取以下措施：

①进出矿区车辆尽可能安排在白天，减少夜间运输。

②加强管理，严格限制进出矿区运输车辆的车速，制止野蛮驾驶。

③经过村庄时禁止笛鸣。

采取以上措施后，汽车运输对沿线村庄影响较小

5.2.4.4 小结

根据预测的各噪声源叠加值，项目噪声源经过距离衰减，厂区绿化植物吸收阻隔降噪及部分高噪声源采取室内安装、减振降噪等措施后，除厂界东面外，其余各处昼、夜间生产区厂界噪声均可达《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类区限值要求，厂界东面经衰减 2.3m，也可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类区限值要求，且厂界东面无最近关心点。因此，项目运行对周围声环境影响较小。

5.2.5 运营期固废对环境影响分析

5.2.5.1 固体废弃物的处置情况

项目运营期固废主要来源于生产过程中产生的尾矿、碎筛分系统除尘灰以及维修产生废机油、含油手套及抹布等。

碎筛分系统除尘灰定期清理，加湿搅拌混入尾矿一起外售；项目尾矿经浓密+压滤后，暂存于尾矿临时堆场，最终外售至昆明中宸新型建材有限公司用于制砖；维修产生的废机油暂存于危废暂存间内，委托云南协快再生资源回收有限公司进行处置；机修废水隔油池浮油及沉渣统一收集于危废暂存间内定期交由云南协快再生资源回收有限公司处置；机修废水隔油池浮油及沉渣属危险废物，应定期清掏并设专用的收集桶进行收集后暂存于危废暂存间，与其他机修固废一起交由云南协快再生资源回收有限公司进行处理；机修过程中产生的含油手套及抹布与生活垃圾一起进行处理，全过程不按危险废物管理。

5.2.5.2 尾矿临时堆存的环境影响

根据查阅资料及现场踏勘，原有项目建设的配套 10 万 m^3 尾矿库库容已堆满，2018 年时无法满足现有项目生产过程中产生的尾矿，也无法满足本项目后续生产过程中产生的尾矿，对此，武定县恒雄矿业经贸有限公司于 2019 年在现有项目选厂旁西南面约 40m 处设置了一个尾矿临时堆场，堆存方式为干堆，该尾款矿临时堆场占地面积为 3600m^2，堆高为 1.5m，堆存容量 5400m^3，用于临时堆存现有项目经浓密+压滤脱水后的尾矿，按照设计可以堆存 8 天正常生产生产的尾矿。

目前该尾矿临时堆场为露天堆存，未进行地面硬化，周边未设置截排水沟，本次环评要求该临时堆场设置三面围挡和顶棚，地面进行场地硬化处理，四周设置截排水沟，截排水沟末端连接初期雨水收集池。

经采取以上措施后，该尾尾矿临时堆场在临时堆存尾矿过程中遇降雨天气不

会产生渗滤液；雨天雨水冲刷该尾矿临时堆场区域产生的初期雨水进入初期雨水收集池出来后，后期全部回用于生产，不外排。此外本环评要求尾矿产生后及时运至昆明中宸新型建材有限公司用于制砖。因此，只要认真落实本环评提出的措施，项目尾矿及尾矿临时堆场对周边环境影响较小。

5.2.5.3 尾矿外售处置的环境影响分析

（1）昆明中宸新型建材有限公司用于制砖手续办理情况

昆明中宸新型建材有限公司于 2019 年 10 月 16 日成立，统一社会信用代码 91530124MA6P450Y4H，位于云南省昆明市富民县大营街道办事处大营五金建材产业园 1 号，经营范围包括建筑材料制造；蒸压混凝土墙体材料生产、销售、安装；蒸压废渣自保温材料生产、销售、安装；自保温一体华墙体材料及特种砂浆应用技术研发；建筑材料、水性涂料、装饰材料、化工产品（不含危化品）销售；货物及技术进出口业务。

该公司于 2019 年 12 月委托云南保兴环境科技咨询有限公司编制了《昆明中宸新型建材有限公司年产 30 万立方米蒸压加气混凝土制品项目环境影响报告表》，于 2020 年 1 月 21 日取得了昆明市生态环境局富民分局关于《昆明中宸新型建材有限公司年产 30 万立方米蒸压加气混凝土制品项目环境影响报告表》的批复(富生环复【2020】2 号)，并相应编制了《昆明中宸新型建材有限公司突发环境事件风险评估报告》。昆明中宸新型建材有限公司租赁昆明仁和机械制造有限公司已建设的生产厂房以及配套的环保设施和相关辅助设施，总占地面积 40000.2m^2，总建筑面积 18300m^2，建设一条 30 万立方米蒸压加气混凝土制品生产线，以砂子、石灰、石膏、水泥等为主要原料，经配料、搅拌、浇注、养护、切割后出售，年产蒸压加气混凝土制品 30 万立方米。目前，昆明中宸新型建材有限公司年产 30 万立方米蒸压加气混凝土制品项目正在生产调试中，后续将办理竣工环境保护验收。

因此，昆明中宸新型建材有限公司已完善了相应环保手续，并在后续进一步完善相关环保手续，属于合法合规企业。项目尾矿外售昆明中宸新型建材有限公司用于制砖具有可靠性。

（2）选厂与昆明中宸新型建材有限公司的尾矿处置协议情况

选厂与昆明中宸新型建材有限公司于 2021 年 8 月 16 日签订了《武定县恒雄矿业经贸有限公司鸿兴选厂尾矿废渣综合利用合作协议》，该协议明确了项目尾

矿的运输由昆明中宸新型建材有限公司负责运输，通过采用汽车运输方式直接运至昆明中宸新型建材有限公司，并且按照“谁污染、谁负责、谁治理”的原则，在运输过程中产生的安全、环保责任均由昆明中宸新型建材有限公司承担。

（3）尾矿运输的可行性

项目尾矿在选厂的尾矿临时堆场做临时堆存后，最终将全部外售昆明中宸新型建材有限公司。根据调查，昆明中宸新型建材有限公司位于云南省昆明市富民县大营街道办事处大营五金建材产业园 1 号，尾矿运输至昆明中宸新型建材有限公司的运距约 63.8km，沿途交通便利，运距较短，尾矿运输采用车辆进行运送，在运输过程中要求在货仓底部铺垫防渗材料，顶部进行篷布遮盖，以避免运输途中对道路沿线造成影响。

因此，本选厂至昆明中宸新型建材有限公司项目产生的尾矿运至昆明中宸新型建材有限公司进行处置合理可行，不会对运输道路及两侧区域造成影响。

（4）昆明中宸新型建材有限公司对本项目尾矿消纳情况

《昆明中宸新型建材有限公司年产 30 万立方米蒸压加气混凝土制品项目》主要消耗尾矿砂 16.5 万 t/a、生石灰 4 万 t/a、水泥 2 万 t/a 等，本项目产生的尾矿为 163493.784t/a，昆明中宸新型建材有限公司需求量大于本项目尾矿产生量，因此，昆明中宸新型建材有限公司可完全消纳本项目产生的尾矿。

此外，本评价要求本项目在投入生产后，尾矿将实时运至昆明中宸新型建材有限公司供年产 30 万立方米蒸压加气混凝土制品项目使用，不在项目区做长时间堆放，并且严禁尾矿转移排放。若后期昆明中宸新型建材有限公司年产 30 万立方米蒸压加气混凝土制品项目出现不具备接纳本项目尾矿的情况时，本项目应停止生产，并结合资源综合利用的要求寻求新的尾矿处理方式或途径，并且重新报备相关手续。

（5）本项目尾矿作为制砖原料的可行性

本项目原矿矿物成分主要为区内矿体单铜矿体和铁铜矿体的矿物成份，种类复杂，主要矿物有磁铁矿、铁碳酸盐(锰钙镁菱铁矿、含镁铁白云石、铁白云石、微铁白云石)及方解石勺黄铜矿。铁的氧化矿物有磁赤铁矿，假像赤铁矿、褐铁矿、赤铁矿、纤铁矿、针铁矿，铜的氧化矿物有铜兰、辉铜矿、磷铜矿、橄榄铜矿、孔雀石、硫酸铜矿、含铜蛭石、假孔雀石等。

《昆明中宸新型建材有限公司年产 30 万立方米蒸压加气混凝土制品项目》所需原料主要为石英石、大理石、机制砂等，而本项目经过选矿后，原矿中的铜、铁被选出，尾矿中主要为石英、白云石、方解石、孔雀石等，近似砂石成分。且本项目尾矿为一般第I类一般工业固体废物，不属于危险废物。

根据国土资源部昆明矿产资源监督检测中心检测结果，项目尾矿放射性检测结果如下：

表 5.2-23 尾矿放射性检测结果一览表

检测物质	^{226}Ra 的比活度 C_{Ra}(Bq/kg)	^{232}Th 的比活度 C_{Th}(Bq/kg)	^{40}K 的比活度 C_K(Bq/kg)	内照射指数 I_{Ra}	外照射指数 I_r
尾矿	83.5	39.1	718.0	0.4	0.5

根据《建筑材料放射性核素限量》（GB6566-2010）中“3.1 建筑主体材料：建筑主体材料中天然放射性核素镭-226、针-232、钾-40 的放射性比活度应同时满足 I_{Ra}≤1.0 和 I_r≤1.0；对空心率大于 25%的建筑主体材料，其天然放射性核素镭-226、针-232、钾-40 的放射性比活度应同时满足 I_{Ra}≤1.0 和 I_r≤1.3。”本项目尾矿 I_{Ra}=0.4＜1.0、I_r=0.5＜1.0，满足《建筑材料放射性核素限量》（GB6566-2010）要求。

综上所述，本项目尾矿为一般第I类一般工业固体废物，不属于危险废物，放射性核素限量满足建筑主体材料的要求，使用本项目尾矿作为制砖原料具有可行性。

5.2.5.4 废机油及废油桶影响分析

根据工程分析，项目生产设备检修、维护产生的废机油，产生量约为 1.29t/a，废机油属于《国家危险废物名录》中规定的名录，废物类别 HW08，废矿物油与含矿物油废物，废物代码为 900-214-08；废矿物油桶属于“HW49 其他废物”，废物代码 900-041-49。在选厂内暂存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2001)及 2013 年修改单(公告 2013 年第 36 号）。

项目产生的危险废物须严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001）及国家环境保护总局令第 5 号《危险废物转移联单管理办法》相关要求进行处置。选厂目前已设置一间 10m^2 危废暂存间，设立明显标牌标识，地面硬化并采取防渗措施，以上危险废物经专用的收集桶分类收集后统一暂存于危废暂存间，定期交由云南协快再生资源回收有限公司进行处置，严禁随意堆放、处置。

根据《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)(2013 修改版)，本项目危废暂存间满足以下要求:

①所有危险废物产生者和危险废物经营者应建造专用的危险废物贮存设施，也可利用原有构筑物改建成危险废物贮存设施;

②必须将危险废物装入容器内;

③装载液体、半固体危险废物的容器内须留足够空间，容器顶部与液体表面之间保留 100 毫米以上的空间;

④装载危险废物的容器及材质要满足相应的强度要求;⑤装载危险废物的容器必须完好无损;

⑥盛装危险废物的容器材质和衬里要与危险废物相容(不相互反应)。

本项目危险废物暂存间时，选址满足以下要求：

①地质结构稳定;

②设施底部必须高于地下水最高水位;

③应避免建在溶洞区或易遭受严重自然灾害如洪水、滑坡，泥石流、潮汐等影响的地区;

④应在易燃、易爆等危险品仓库、高压输电线路防护区域以外。

本项目危险废物暂存间严格进行管理，其管理要求如下：

①危险废物产生者和危险废物贮存设施经营者均须作好危险废物情况的记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称。危险废物的记录和货单在危险废物回取后应继续保留三年。

②必须定期对所贮存的危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换。

5.2.5.5 机修废水隔油池浮油及沉渣影响分析

根据工程分析可知，项目设置的机修废水隔油池在收集处理机修废水时会产生少量的浮油及沉渣，约 0.01t/a，属危险废物（HW08 900-210-08），应定期清掏并设专用的收集桶进行收集后暂存于危废暂存间，与其他机修固废一起交由云南协快再生资源回收有限公司进行处置。

5.2.5.6 含油手套及抹布影响分析

根据工程分析可知，项目机修过程中产生的含油手套及抹布约为 0.05t/a。根据《国家危险废物名录》（2021 版）中，本项目产生的含油手套、纱布等属于“危险废物豁免管理清单”中代码为“900-041-49”的“废弃的含油抹布、劳保用品”，故按“名录要求”，项目产生的含油手套、纱布等可与生活垃圾一起进行处理，全过程不按危险废物管理。

5.2.5.7 小结

本项目产生的固体废弃物均得到合理有效的处置，处置率 100%，整个处置过程和方式体现了固废处置“减量化、资源化、无害化”的原则，符合国家对固体废弃物处置的规范要求，处置方式合理有效，对周边环境影响较小。

5.2.6 运营期土壤环境影响分析

根据“武定工业园区《总体规划》调整修编州级评审意见”（楚工信字[2018]16 号），武定县恒雄矿业经贸有限公司鸿兴选厂位于调整前《总规》中的猫街建材矿产品加工片区，占地为工业用地。根据现场踏勘，项目周边存在耕地，项目土壤环境属敏感区域。

按照《环境影响评价技术导则土壤环境》（HJ964-2018）中关于评价等级的确定原则与方法，确定本项目土壤环境影响评价工作等级为三级。根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中的“8.7.4 评价工作等级为三级的建设项目，可采用定性描述或类比分析法进行预测”。

1、土壤环境影响类型与影响途径识别

根据 HJ964-2018《环境影响评价技术导则 土壤环境》（试行），项目属于污染影响型建设项目。

本项目后续需要进行整改，施工期主要利用现有厂房和辅助生产设施，对辅助生产设施进行改造，对环保设施进行改造或建设等，施工量较小，施工周期较短，且施工期避开雨季，因此，本项目对土壤环境的影响主要发生在运营期，主要为废气污染物沉降到地表，项目区内污染物随降雨径流渗入土壤，项目生产区废水发生泄漏渗入土壤，项目区危废暂存间内废机油发生泄漏污染土壤。

结合导则附录 B 中 B.1 进行识别，本项目土壤环境影响类型和影响途径见下表：

表 5.2-23 建设项目土壤环境影响类型与影响途径

不同时段	污染影响型

	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他
建设期				
运营期	√	√	√	
服务期满后				
注：在可能产生的土壤环境影响类型处打“√”，列入未涵盖的可自行设计。				

2、土壤环境影响源及影响因子识别

根据导则附录 B 中 B.2 进行识别，项目土壤影响源及影响因子识别见下表：

表 5.2-24 建设项目土壤环境影响源及影响因子识别

<table>
<tr><th>污染源</th><th colspan="2">工艺流程/节点</th><th>污染途径</th><th>全部污染物指标 a</th><th>特征因子</th><th>备注 b</th></tr>
<tr><td rowspan="3">废气</td><td>选厂</td><td>破碎、筛分</td><td>大气沉降</td><td>粉尘</td><td>颗粒物</td><td>连续、正常；连续、事故</td></tr>
<tr><td>原料堆场</td><td>卸料；堆存</td><td>大气沉降</td><td>粉尘</td><td>颗粒物</td><td>连续</td></tr>
<tr><td>物料临时堆场</td><td>卸料；堆存</td><td>大气沉降</td><td>粉尘</td><td>颗粒物</td><td>连续</td></tr>
<tr><td rowspan="8">废水</td><td rowspan="4">选厂</td><td>铜精矿脱水收集池</td><td>地面漫流、垂直入渗</td><td rowspan="8">pH、铜、铅、锌、汞、砷、镉、铬（六价）</td><td rowspan="8">铜、砷、汞</td><td rowspan="8">连续、事故</td></tr>
<tr><td>铁精矿池</td><td>地面漫流、垂直入渗</td></tr>
<tr><td>精矿废水收集沉淀池</td><td>地面漫流、垂直入渗</td></tr>
<tr><td>生产高位水池</td><td>垂直入渗</td></tr>
<tr><td rowspan="4">尾矿系统</td><td>尾矿浓密池</td><td>垂直入渗</td></tr>
<tr><td>尾矿脱水收集池</td><td>地面漫流、垂直入渗</td></tr>
<tr><td>污水回流池</td><td>垂直入渗</td></tr>
<tr><td>固废</td><td colspan="2">危废暂存间</td><td>地面漫流、垂直入渗</td><td>废机油</td><td>油类物质</td><td>连续、事故</td></tr>
<tr><td colspan="7">a 根据工程分析结果填写。
b 应描述污染源特征，如连续、间断、正常、事故等；涉及大气沉降途径的，应识别建设项目周边的土壤环境敏感目标。</td></tr>
</table>

3、土壤环境影响分析

（1）大气沉降

项目废气主要污染因子为颗粒物，在采取本次评价提出的废气污染治理措施治理后，根据估算，项目破碎筛分废气采用 1 台袋式除尘器进行处理后，经 1 根 15m 排气筒排放，颗粒物的下风向最大落地浓度最大值为 0.007769ug/m^3、，最大浓度占标率为 1.73%，位于下风向 92m 处，满足《环境空气质量标准》

（GB3095-2012）中 PM_{10} 的二级标准要求。

在本次项目整改过程中，各堆场采取设置三面围挡和顶棚，同时设置洒水降尘的措施后，有效降低了无组织粉尘的排放量，减少了对周边土壤环境的影响。

同时，根据本项目已对尾矿临时堆场、西侧厂界、东北侧厂界以及原有尾矿库下游坝脚等处进行的土壤监测，这些区域的土壤均满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600-2018)表 1 建设用地土壤污染风险筛选值第二类用地标准，现有项目未对场地土壤造成污染。

因此，本项目整改完成投入运营后，严格采取废气污染物防控措施，不会显著改变土壤物理、化学特性，因此，项目区域大气沉降对土壤环境影响很小。

（2）地面漫流

本项目已对尾矿临时堆场、西侧厂界、东北侧厂界以及原有尾矿库下游坝脚等处进行了土壤监测，这些区域的土壤均满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600-2018)表 1 建设用地土壤污染风险筛选值第二类用地标准，现有项目未对场地土壤造成污染。

根据项目区污染物产生特征及污染物泄漏的途径，对危险废物暂存间、选矿车间、废水收集设施各盛水构筑物（铜精矿脱水收集池、铁精矿池、精矿废水收集池、尾矿脱水收集池、污水回流池、尾矿浓密池、生产高位水池、初期雨水收集池）等可能发生泄露污染土壤的区域或部位按相应的要求采取严格的防渗措施。确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和厂区环境管理，可有效控制项目产生的污染物下渗现象，避免污染土壤，在采取有效防护措施情况下，项目对区域土壤环境影响较小。

项目危险废物暂存间用于收集废机油和废油桶暂存，并按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修改单中的相关要求，做好四防，防止二次污染，危险废物按要求进行分类收集，正常情况下不会污染土壤，对土壤环境影响较小。

选厂生产过程中会有跑冒滴漏废水产生，若生产区未设置截排水沟，末端未设置废水收集设施，则选厂生产过程中产生跑冒滴漏废水会在厂房内部漫流；在雨天，选厂区域会有初期雨水产生，若选厂生产区周围未设置截排水沟，末端未设置废水收集设施，选厂初期雨水会形成地面漫流。根据工程分析，选厂现状已设置部分截排水沟，在整改中将完善选厂、原矿堆场、物料临时堆场、尾矿临时

堆场等处周边截排水沟，保证跑冒滴漏及初期雨水均能有效收集，同时，针对选厂生产区域初期雨水，本次环评要求在选厂地址低洼处设置 1 座容积为 240m^3 的初期雨水收集池，可有效收集以上废水，全部回用于生产，采取措施后，对周围土壤环境影响较小。

现有项目设置 1 个尾矿临时堆场，在降雨情况下，雨水汇入尾矿临时堆场会发生地面漫流，导致尾矿中含有的污染物随地表漫流被带出。根据“3.6.2.4 章节”中尾矿的浸出毒性监测结果，本次评价将尾矿的最大浸出结果与地表水环境质量标准进行对照，对照结果见下表：

表 5.2-25 尾矿浸出试验与地表水环境质量标准对照表 单位：mg/L

内容 污染物	尾矿堆放点（酸浸） 2021 年 7 月 14 日 21JH923-S05-002	尾矿堆放点（水浸） 2021 年 7 月 14 日 21JH923-S05-001	GB3838-2002 III类标准 标准值
pH 值（无量纲）	7.69	7.39	6-9
铜	0.02ND	0.05ND	1.0
锌	0.005ND	0.05ND	1.0
镉	0.0002ND	0.0001ND	0.005
铅	0.001ND	0.001ND	0.05
总铬	0.03ND	0.03ND	--
总银	0.01ND	0.03ND	--
铍	0.0002ND	0.00002ND	--
钡	未检出	0.0025 ND	--
六价铬	0.004ND	0.004ND	0.05
砷	0.0001ND	0.0003ND	0.05
镍	0.04ND	0.05ND	--
硒	0.0002ND	0.0004ND	0.01
汞	0.00010	0.00008	0.0001
氰化物	0.004ND	0.004ND	0.2
氟化物	1.12	2.26	1.0

根据以上对比分析可知，选厂产生的尾矿浸出毒性污染物中汞、氟化物浓度超过 GB3838-2002《地表水环境质量标准》III类标准，其他污染物浓度均低于 GB3838-2002《地表水环境质量标准》III类标准。

以上尾矿浸出试验为在实验室条件下得出，实际在生产区域雨天时，并不会达到实验室的浸出条件，实际径流降雨时淋滤产生的污染物浓度远低于实验数据，因此，尾矿经降雨冲刷形成的地表径流水质与天然条件下地表径流总体上变化不大。本项目在整改中对尾矿临时堆场设置三面围挡和顶棚，并在四周设置截

排水沟后，尾矿临时堆场不易产生尾矿降雨淋滤水，且降雨时产生的初期雨水经截排水沟收集进入初期雨水收集池处理后，全部回用于生产，不外排，不会对周围土壤造成污染影响。

（3）垂直入渗

本项目危废暂存间已按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)要求进行防渗，危废暂存间基础及其周围均采用土工膜（厚度不小于 1.5mm）+抗渗混凝土（厚度不小于 250mm）进行防渗，并铺设防渗地垫，最终渗透系数 $K\leq1\times10^{-7}$cm/s；尾矿浓密池、污水回流池、铁精矿池、精矿废水收集沉淀池等底部及四周建设时已采用 2mmHDPE 防渗膜+抗渗混凝土（厚度不小于 250mm）进行防渗，防渗效果应等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，$K\leq1\times10^{-7}$cm/s 的防渗能力；选矿车间、铜精矿池、生活污水各处理设施已采用 1.5m 厚的粘土防渗层+混凝土建设，其防渗效果应等效黏土防渗层厚度 Mb≥1.5m，渗透系数 $K\leq1.0\times10^{-7}$cm/s 的防渗能力；办公生活区已进行一般地面硬化。

在本项目整改中，将对原矿堆场、物料临时堆场、尾矿临时堆场采取防渗措施，采用 1.5m 厚的粘土防渗层+混凝土，其防渗效果应等效黏土防渗层厚度 Mb≥1.5m，渗透系数 $K\leq1.0\times10^{-7}$cm/s 的防渗能力；对拟建的机修废水隔油池、初期雨水收集池，采用 1.5m 厚的粘土防渗层+混凝土，其防渗效果应等效黏土防渗层厚度 Mb≥1.5m，渗透系数 $K\leq1.0\times10^{-7}$cm/s 的防渗能力；对项目区内道路进行一般硬化。

综上，经采取以上防渗措施后，选厂生产过程中选矿车间、各类水池、各堆场等发生废水下渗的可能性小，对土壤环境影响小。

4、小结

项目危险废物暂存间严格按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）等要求建设；各生产单元按《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）要求进行了防渗，项目从源头、过程中采取了有效、可靠措施，对土壤环境影响小，可接受。

项目土壤环境影响自查表详见下表。

表 5.2-26 土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况	备注
影	影响类型	污染影响型□√；生态影响型□；两种兼有□	

<table>
<tr><td rowspan="8">响识别</td><td>土地利用类型</td><td colspan="4">建设用地□√；农用地□；未利用地□</td><td></td></tr>
<tr><td>占地规模</td><td colspan="4">（1.777）hm^2</td><td></td></tr>
<tr><td>敏感目标信息</td><td colspan="4">敏感目标（上狮子口村）、方位（西侧）、距离（38m）</td><td></td></tr>
<tr><td>影响途径</td><td colspan="4">大气沉降□√；地面漫流□√；垂直入渗□√；
地下水位□；其他（）</td><td></td></tr>
<tr><td>全部污染物</td><td colspan="4">颗粒物；pH、铜、铅、锌、汞、砷、镉、铬（六价）；油类物质</td><td></td></tr>
<tr><td>特征因子</td><td colspan="4">颗粒物；铜、砷、汞；油类物质</td><td></td></tr>
<tr><td>所属土壤环境影响评价项目类别</td><td colspan="4">I类□；II类□；III类□√；IV类□</td><td></td></tr>
<tr><td>敏感程度</td><td colspan="4">敏感□√；较敏感□不敏感□</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">评价工作等级</td><td colspan="4">一级□；二级□；三级□√</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="5">现状调查内容</td><td>资料收集</td><td colspan="4">a）□√；b）□√；c）□√；d）□√</td><td></td></tr>
<tr><td>理化特性</td><td colspan="4">/</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="3">现状监测点位</td><td></td><td>占地范围内</td><td>占地范围外</td><td>深度</td><td rowspan="3">点位布置图</td></tr>
<tr><td>表层样点数</td><td>3</td><td>/</td><td>0.2m</td></tr>
<tr><td>柱状样点数</td><td>1</td><td>/</td><td>0.2m、0.5、1.5m</td></tr>
<tr><td>现状监测因子</td><td colspan="4">pH、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、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、䓛、二苯并[a，h]蒽、茚并[1，2，3-cd]芘、萘</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="3">现状评价</td><td>评价因子</td><td colspan="4">pH、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、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、䓛、二苯并[a，h]蒽、茚并[1，2，3-cd]芘、萘</td><td></td></tr>
<tr><td>评价标准</td><td colspan="4">GB15618□；GB36600□√；表 D.1□；表 D.2□；其他（）</td><td></td></tr>
<tr><td>现状评价结论</td><td colspan="4">达到风险筛选值要求</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="3">影响预测</td><td>预测因子</td><td colspan="4">/</td><td></td></tr>
<tr><td>预测方法</td><td colspan="4">附录 E□；附录 F□；其他（）</td><td></td></tr>
<tr><td>预测分析内容</td><td colspan="4">影响范围（/）
影响程度（轻微）</td><td></td></tr>
</table>

<table>
<tr><td></td><td>预测结论</td><td colspan="3">达标结论：a）□√；b）□；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>/</td><td>/</td><td>/</td></tr>
<tr><td>信息公开指标</td><td colspan="3">/</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">评价结论</td><td colspan="3">根据场区污染物产生特征及污染物泄漏的途径，对危险废物暂存间、选矿车间、铁精矿池、各污水处理设施和各盛水构筑物等可能发生泄露污染土壤的区域或部位采取严格的防渗措施。确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和厂区环境管理，可有效控制项目产生的污染物下渗现象，避免污染土壤，在采取有效防护措施情况下，项目对区域土壤环境影响较小。</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><td></td></tr>
</table>

5.2.7 运营期生态环境影响分析

本项目位于武定县高桥镇唐家村委会上狮子口村北部，本次建设不新增占地，在现有武定县恒雄矿业经贸有限公司鸿兴选厂占地范围内进行建设，不新增占地。

根据现场勘查，项目运行多年，项目的建设对土地利用现状影响较小；根据现场勘查，项目运行多年，项目区存在的动植物较少，且未发现国家保护珍稀动植物，因此本工程对其影响较小；本项目在原有项目用地范围内进行建设，不新增占地，主要进行辅助生产设施改造、环保设施改造等，不会进行大面积地表扰动，对项目区现有绿化植被不会有太大影响，水土流失量较小。

项目运营期排放的有组织粉尘、无组织粉尘，对占地区周边的植物存在一定影响，粉尘在植物的叶、花和茎上凝聚成壳，抑制光合作用，阻塞气孔，影响植物的呼吸和蒸腾作用；阻碍花粉发芽，影响受精，造成植物生长发育不良。本项目破碎筛分粉尘在采取分别收集，统一进入袋式除尘器处理后，排放量减少；各堆场无组织粉尘在采取三面围挡+顶棚，并设置洒水降尘设施后，排放量减少。且通过雨水冲刷后，植被上附着的粉尘将被雨水带走，对植被的影响将较小。

5.2.8 原有尾矿库闭库境影响分析

1、原有尾矿库闭库环境影响

尾矿库闭库后，虽然停止了使用，库内已无积水，但降雨时洪水的威胁将长期存在，况且库内尾矿堆砂在常年风雨吹淋之下，表面坡度渐趋平缓，洪水位的安全高度及安全滩长大多不能满足安全要求。排洪构筑物的寿命也是有限的，堆体表面干燥，甚至开裂，但内部仍呈饱和状态，一旦失事，其造成的灾害和正在使用的尾矿库的事故同等严重。

同时，原有尾矿库库容已满，本次环评要求原有尾矿库应尽快进行闭库，建设单位应委托具有相应资质的设计单位进行原有尾矿库闭库设计,编制详细的原有尾矿库闭库方案，且设计和施工方案应符合《尾矿库安全监督管理规定》等相关法规、技术规范。同时，尾矿库闭库方案应报予行政主管部门进行审批，办理相关手续，下一步按设计要求对原有尾矿库采取污染治理、风险防范及生态恢复治理措施。

2、原有尾矿库闭库

原有尾矿库闭库前要编制闭库设计，闭库报环保部门核准。同时闭库植被恢复前按尾矿库设计报告在尾矿库顶面及坡面铺设 50cm 厚的粘土及 20cm 厚的营养土，再进行植被恢复。封场按《尾矿设施设计规范》GB50863-2013 进行封场设计，按《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）中第I类一般工业固体废物的贮存和填埋污染控制要求对原有尾矿库进行关闭与封场环境保护要求封场。相应的植被恢复工程量按闭库设计报告实施。

在尾矿堆放结束后，项目业主单位应对整个库区及时采取绿化恢复措施，具体措施实施如下：

①树种选择：按照“适地适树、适地适草”的原则，结合立地条件及植被特点进行树种选择，分乔、灌、草本进行种植。

②整地要求：对场地表面的杂物清除；按相应植物种植的密度要求和整地要求，挖坑植树。

③造林要求：种苗为地径 6mm 以上 1 年生营养袋苗，造林株行距为 2×2m，造林以雨季初期为好，穴的规格为 50×50×50cm。播种植物的播种方式采用撒播方式，播前用细土和草种混和均匀，播种后进行覆土并适当滚压或用无纺布遮盖。

④抚育管护：幼林抚育措施主要包括松土、灌溉、施肥、林农间作、除蘖、修枝、整形等。具体抚育方法因树种、林种及立地条件不同而有所差异，树种抚育措施如下：造林后应避免牲畜践踏幼树，幼树郁闭以前，每年 5～6 月除草、

松土一次，促进幼树的生长发育。草坪的养护主要是定期浇水、拆除覆盖物并除草，严防人、畜践踏等。

通过以上措施，尾矿库闭库后对周围环境的影响较小，可以接受，但仍需加强管理巡视，若发现隐患，及时上报行政主管，排查消除隐患。

6 环境风险评价

环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，建设项目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害），引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，所造成的人身安全与环境影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。环境风险评价关注点是事故对厂界外环境的影响。

6.1 评价工作程序

评价工作程序见下图：

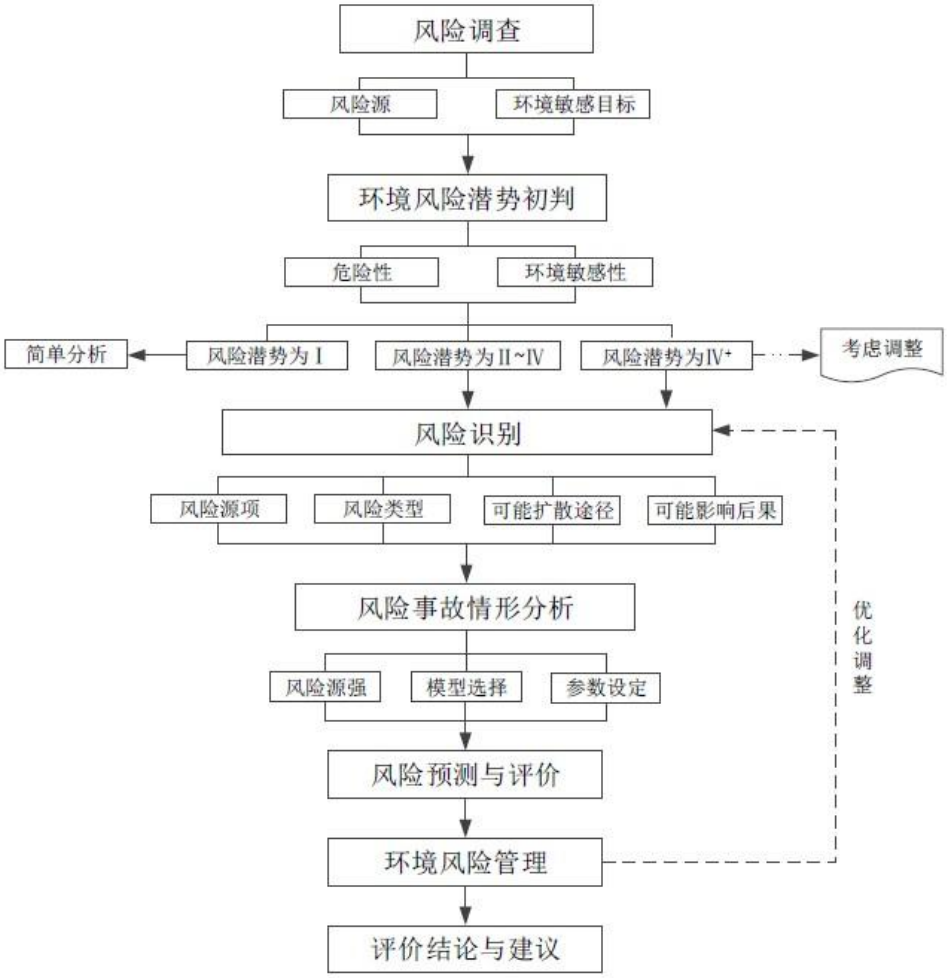

图6.1-1 风险评价工作流程

6.2 环境风险识别

6.2.1 风险源调查

环境风险调查主要包括本项目的危险物质数量和分布情况，项目生产工艺、

生产设施等内容。根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018）的要求，对项目区可能涉及的风险物质区域，主要从以下几个方面进行环境风险源调查。

表6.2-1 环境风险源基本情况调查一览表

<table>
<tr><th>序号</th><th colspan="2">调查对象</th><th>调查内容</th><th>调查结果</th></tr>
<tr><td rowspan="2">1</td><td rowspan="2">风险物质</td><td>危险化学品</td><td rowspan="2">主要针对生产过程中使用的各类风险物质名称及使用量、贮存量进行统计分析</td><td rowspan="2">项目为铜铁矿选矿项目,选矿工艺为浮选+磁选，生产过程中使用的辅料为丁黄药、2#浮选油，不涉及危险化学品。</td></tr>
<tr><td>其他化学品</td></tr>
<tr><td rowspan="2">2</td><td rowspan="2">生产系统</td><td>生产工艺</td><td rowspan="2">重点对生产工艺流程的各阶段进行研究，分析哪些设备、设施可能成为环境风险源</td><td>生产工艺不存在环境风险</td></tr>
<tr><td>生产设施</td><td>生产设施风险源主要为危险废物暂存间</td></tr>
<tr><td rowspan="4">3</td><td rowspan="4">污染物及环保设施</td><td>废水</td><td rowspan="4">对项目排放污染物的种类、产生量以及治理工艺进行分析</td><td>项目运营期废水主要为生产废水，生产废水经沉淀处理后全部回生产，不外排；机修废水经机修废水隔油池预处理后晴天回用于项目区洒水降尘，不外排；化验室废水经专门容器酸碱中和后，与生活污水一起排入化粪池，不外排；厂区初期雨水经截排水沟收集进入初期雨水收集池，沉淀处理后全部回用于生产，不外排。</td></tr>
<tr><td>废气</td><td>项目废气主要为破碎筛分工序颗粒物，经除尘设施处理后，达标排放；原矿堆场、物料临时堆场无组织粉尘经设置三面围挡、加盖顶棚，设置洒水降尘设施等措施后，对环境影响小。</td></tr>
<tr><td rowspan="2">固废</td><td>碎筛分系统除尘灰定期清理，加湿搅拌混入尾矿一起外售；项目尾矿经浓密+压滤后，暂存于尾矿临时堆场，最终外售至昆明中宸新型建材有限公司用于制砖；维修产生的废机油暂存于危废暂存间内，委托云南协快再生资源回收有限公司进行处置；机修过程中产生的含油手套及抹布与生活垃圾一起进行处理，全过程不按危险废物管理。</td></tr>
<tr><td>项目生产设备日常检修、保养过程中产生的废机油集中收集后暂存于危险废物暂存间内，委托云南协快再生资源回收有限公司进行处置；机修过程中产生的含油手套及抹布与生活垃圾一起进行处理，全过程不按危险废物管理。危废暂存间按要求建设和防渗。</td></tr>
</table>

根据以上分析，本项目涉及的风险源主要为危废暂存间。危废暂存间存放的废机油泄露会造成土壤、地表水、地下水的污染。

6.2.2 环境风险敏感目标调查

根据调查，在项目所在地附近区域内无饮用水源保护区，也没有自然保护区和珍稀水生生物保护区。项目周边环境风险敏感调查结果见下表：

表 6.2-2 项目环境风险敏感目标一览表

<table>
<tr><td>类别</td><td colspan="5">环境敏感特征</td></tr>
<tr><td rowspan="12">大气</td><td colspan="5">厂区周边 500m 范围内</td></tr>
<tr><td>敏感目标</td><td>相对位置</td><td>距离</td><td>属性</td><td>人口数</td></tr>
<tr><td>上狮子口村</td><td>西</td><td>38m</td><td>居民区</td><td>51 户 205 人</td></tr>
<tr><td>下狮子口村</td><td>西南</td><td>789m</td><td>居民区</td><td>45 户 196 人</td></tr>
<tr><td>岔河村</td><td>东南</td><td>1288m</td><td>居民区</td><td>21 户 87 人</td></tr>
<tr><td>扫渣坡村</td><td>东南</td><td>2179m</td><td>居民区</td><td>46 户 195 人</td></tr>
<tr><td>牛车房村</td><td>东南</td><td>2430m</td><td>居民区</td><td>49 户 187 人</td></tr>
<tr><td>洒干拉上村</td><td>东北</td><td>1390m</td><td>居民区</td><td>55 户 226 人</td></tr>
<tr><td>洒干拉下村</td><td>东北</td><td>1656m</td><td>居民区</td><td>18 户 79 人</td></tr>
<tr><td>打拉莫村</td><td>东北</td><td>2584m</td><td>居民区</td><td>16 户 81 人</td></tr>
<tr><td>过水沟村</td><td>西北</td><td>1587m</td><td>居民区</td><td>8 户 42 人</td></tr>
<tr><td rowspan="4">地表水</td><td colspan="5">事故排放受纳水体</td></tr>
<tr><td colspan="2">受纳水体名称</td><td colspan="2">排放点水城环境功能</td><td>24h 内流经距离</td></tr>
<tr><td colspan="2">迤纳厂沟</td><td colspan="2">III类</td><td>约 1400m</td></tr>
<tr><td colspan="2">猛果河</td><td colspan="2">III类</td><td>约 58.25km</td></tr>
<tr><td>地下水</td><td colspan="5">项目区域水文地质单元地下水水质</td></tr>
</table>

6.2.3 风险识别

6.2.3.1 物质危险性识别

（1）物质危险性识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 环境风险物质及临界量，对本项目各环节涉及的主要物质进行识别可知：

①项目使用的辅料为丁黄药、2#浮选油，均不属于《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 中环境风险物质。

②项目机修产生的废机油属于《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 环境风险物质中的油类物质，临界量为 2500t。

（2）环境风险物质理化性质

本项目产生的废机油量约为 1.29t/a。所谓废机油，一是指机油在使用中混入了水分、灰尘、其他杂油和机件磨损产生的金属粉末等杂质;二是指机油逐渐变质，生成了有机酸、胶质和沥青状物质，本项目废机油属于可燃、有害物质，潜

在泄漏、火灾、腐蚀等风险事故。

机修过程中使用的机油品牌不尽相同，但机油的成分与理化性质相同。机油的理化性质与危险特性见下表：

表 6.2-3 废机油危险特性

<table>
<tr><td>标识</td><td>中文名</td><td>机油;润滑油</td><td>英文名</td><td>Iubricating oil; Lube oil</td><td>分子量</td><td>230~500</td></tr>
<tr><td rowspan="2">理化性质</td><td>性状</td><td colspan="5">油状液体,淡黄色至褐色,无气味或略带异味。</td></tr>
<tr><td>溶解性</td><td colspan="2">不溶于水</td><td colspan="2">相对密度(水=1)</td><td><1</td></tr>
<tr><td rowspan="6">燃烧爆炸危险性</td><td>燃烧性</td><td colspan="2">可燃</td><td colspan="2">闪点(C)</td><td>76</td></tr>
<tr><td>爆炸极限(%)</td><td colspan="2">无资料</td><td colspan="2">引燃温度("C)</td><td>248</td></tr>
<tr><td>危险特性</td><td colspan="5">遇明火、高热可燃。</td></tr>
<tr><td>灭火方法</td><td colspan="5">消防人员须佩戴防毒面具、穿全身消防服,在上风向灭火。尽可能将容 器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却,直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音,必须马上撤离。灭 火剂:雾状水、泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。</td></tr>
<tr><td>禁忌物</td><td colspan="3">/</td><td>稳定性</td><td>稳定</td></tr>
<tr><td>燃烧产物</td><td colspan="3">氧化碳、二氧化碳</td><td>聚合危害</td><td>不聚合</td></tr>
<tr><td rowspan="3">毒性及健康危害</td><td>急性毒性</td><td>LD50(mgkg,大鼠经口)|无资料</td><td></td><td colspan="2">LC50(mg/kg)</td><td>无资料</td></tr>
<tr><td rowspan="2">健康危害</td><td colspan="2">车间卫生标准</td><td colspan="3">/</td></tr>
<tr><td colspan="5">侵入途径:吸如、食入;急性吸入,可出现乏力、头晕、头痛、恶心,严重者可引起油脂性肺炎。慢接触者,暴露部位可发生油性痤疮和接触性皮炎。可引起神经衰弱综合征,呼吸道和眼刺激症状及慢性油脂性肺炎。有资料报道,接触石油润滑油类的工人,有致癌的病例报告。</td></tr>
<tr><td>急救</td><td colspan="6">皮肤接触：立即脱去被污染的衣着，用大量清水冲洗；眼睛接触：立即提起眼睑，用大量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：饮足量温水，催吐，就医。</td></tr>
<tr><td>防护</td><td colspan="6">工程控制：密闭操作，注意通风；呼吸系统防护：空气中浓度超标时，建议佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩）。紧急 事态抢救或撤离时，应该佩戴空气呼吸器。眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。身体防护：穿防毒物渗透工作服； 手防护：戴橡胶耐油手套；
其他：工作现场严禁吸烟。避免长期反复接触。</td></tr>
<tr><td>泄漏处理</td><td colspan="6">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，穿防毒服。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：用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。
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。</td></tr>
</table>

储运	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。应与氧化剂分开存放，切忌混储。配备相应品种和数量的消防器材。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。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。严禁与氧化剂、食用化学品等混装混运。运输车船必须彻底清洗、消毒，否则不得装运其它物品。船运时，配装位置应远离卧室、食堂，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。

6.2.3.2 生产系统危险性识别

项目生产系统主要由生产系统、辅助系统、公用系统、环保系统和储运系统组成，各系统单元划分详见表下表。

表 6.2-4 项目系统装置设备单元划分

系统组成		单元(部件)
第一系统	第二系统	
生产系统	选矿系统	原矿堆场、破碎筛分车间、球磨车间、磁选车间、精矿池
	尾矿处理系统	尾矿浓密池、尾矿压滤车间、尾矿临时堆场
辅助系统	化验室	/
	机修间	/
公用系统	供电	配电房
	供水	生产高位水池、污水回流池、各收集沉淀池
	排水	截排水沟、初期雨水收集池
环保工程	废水处理	精矿：压滤废水收集沉淀池、精矿废水沉淀池； 尾矿：尾矿浓密池、压滤废水收集沉淀池； 生产回水：污水回流池、生产高位水池； 雨水：雨污分流措施、初期雨水收集池；
	废气处理	洒水降尘设施、袋式除尘器
	固体废弃物处理	危险废物暂存间
储运系统	物料运输工段	汽车、装载车

项目在生产过程中不涉及危险化学品，尾矿属于I类一般工业固体废物，仅产生废机油等危险物质，生产废水处理系统故障对水环境产生影响。本项目风险设施主要为危废暂存间。

6.3 环境风险类型及危害

环境风险源是发生突发环境事件的主要源头，可能发生的环境风险类型包括尾矿外泄；危险物质泄漏，火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放、环保设施非正常运行等。影响方式因受体不同分别表现为大气环境污染、水环境污染、土壤环境污染等。危险物质主要通过大气、地表水、地下水、土壤等途径进入环境。

6.4 环境风险潜势判断

6.4.1 环境风险物质及工艺系统危险性（P）分级确定

依据导则附录 B，确定本次项目涉及的危险物质，并且以危险物质使用情况通过和贮存情况为基础，根据导则附录 C 进行危险物质存在量（如存在量呈动态变化，则按年度内最大存在量计算）与临界量比值（Q）的定量估算。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量的比值，即为 Q；

当存在多种危险物质时，则按（5-1）式计算物质数量与临界量比值（Q）；

$$Q=\frac{q_1}{Q_1}+\frac{q_2}{Q_2}+\ldots+\frac{q_n}{Qn} \quad (5\text{-}1)$$

式中：q_1，q_2，...，q_n—每种危险物质的最大存在总量，t；

Q_1，Q_2，...，Q_n—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，仅对环境风险进行简单评价。

当 Q≥1 时，将 Q 值划分为（1）1≤Q＜10；（2）10≤Q＜100；（3）Q≥100。计算得 Q＜1。

表 6.4-1 项目危险物质数量与临界量比值表

序号	危险物质名称	CAS 号	最大存在量	临界量	Q 值
1	废机油	/	1.29	2500	0.0005
项目 Q 值Σ					0.0005

根据上表可知，项目危险物质数量与临界量比值 Q 为 0.0005，即 Q＜1，风险潜势为I。

6.4.2 项目风险评价工作等级划分

环境风险评价等级分为一级、二级、三级，依据下表确定：

表 6.4-2 环境风险评价工作等级划分

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

由上表可知，本项目环境风险进行简单分析，环境风险简单分析根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 A 简单分析基本内容进行，对危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面进行定性说明。

6.5 环境风险事件分析

结合本项目环境风险识别，项目环境风险分析以废水处理设施及危废暂存间的环境风险为重点进行分析。

6.5.1 废水处理设施环境风险分析

废水事故排放环境风险源主要是项目非正常排放情况考虑，本项目生产废水可实现全部循环利用而不外排。项目废水处理过程中的事故因素主要是指操作不当或处理设施失灵，废水未经处理直接排放。

项目生产废水中含有铅、锌、砷、镉、铁、锰、汞、六价铬等，生产废水主要存在于各废水收集沉淀池中，废水在线量最大为 3602m^3,若向外排放会使周围水体中污染物严重超标，对项目附近水体水质造成严重的影响。项目因污染物防治设施非正常使用，如管道阻塞造成污水漫流对地表水环境产生影响，回水设备故障如压滤机、回水泵等不能正常运行导致污水不经处理进入水循环系统。

由于项目循环用水量较大，一旦出现生产废水直接进入河流，将对周边地表水环境产生较大影响，因此必须杜绝非正常排放。运营期对废水处理设施和循环系统设施进行定期与不定期检查，及时维修或更换不良部件，注意防止泥沙沉积堵塞而影响管道的过水能力；对污水处理设施设有专人负责，平日加强对机械设备的维护与管理，制定严格的维修制度；一旦出现废水处理设施和循环系统设施故障，应马上停产检修，等检修完毕，事故排除方能恢复生产。

6.5.2 危废暂存间环境风险分析

危废暂存间环境风险主要为危废暂存间内废机油泄露对环境的影响。本项目废机油的暂存设施主要为废机油收集桶，废机油收集桶老化存在渗漏的可能，废机油转存至危废暂存间的过程中若人为操作不当，泄漏的废机油可能进入危废暂存间经地面下渗，对局部水体、土壤造成污染。

1、对地表水的影响

泄漏或渗漏的油品若进入附近溪沟，会造成溪沟水体的污染，从而污染下游的河流。油品进入河流后，由于有机物烃类物质难溶于水，大部分上浮在水层表面，首先造成对河流的景观破坏，产生严重的刺鼻气味；其次油膜使空气与水隔离，造成水中溶解氧浓度低，逐渐形成死水，致使水中生物死亡；再次，有机物一旦进入水环境，由于可生化性差，可能造成被污染水体长时间得不到净化。

2、对环境空气的影响

当油品泄漏时，油气蒸发，产生的非甲烷总烃对环境空气质量造成的不利影响。

3、对土壤环境的影响

油品渗漏进入土壤层后，使土壤层中吸附大量的机油，在土壤团粒中形成膜网结构，环境中的空气难以进入土壤颗粒中，从而造成植物生物的死亡。

4、对地下水的影响

（1）废机油收集桶腐蚀破损、转存至危废暂存间的过程中若人为操作不当等，可能导致废机油等泄露，当渗入地下，可对地下水造成一定的影响。

（2）油桶或危废暂存间地面防腐层破损，可能造成泄漏的废机油或其渗滤液渗入地下污染地下水。

本项目储存设施为废机油收集桶、危废暂存间地面和围堰内均进行防腐、防渗处理，并设置值班人员间断性看护，当发生泄露时，可及时发现，同时，危废暂存间内设置 2 个备用的废油收集桶，可及时回收泄露的废机油，可有效防止废油泄露对地下水造成的污染。

6.6 环境风险管理

6.6.1 环境风险管理目标

环境风险管理目标是采用最低合理可行原则管控环境风险。采取的环境风险防范措施应与社会经济技术发展水平相适应，运用科学的技术手段和管理方法，对环境风险进行有效的预防、监控、响应。

6.6.2 环境风险防范措施

1、废水事故排放风险防范措施

（1）防渗措施：为避免废水泄露污染地下水和土壤，项目应按规定对浓缩罐、泥浆池、清水池进行防渗处理。

（2）对废水处理设施和循环系统设施进行定期与不定期检查，及时维修或更换不良部件，注意防止泥沙沉积堵塞而影响管道的过水能力；

（3）对污水处理设施设有专人负责，平日加强对机械设备的维护与管理，制定严格的维修制度；

（4）一旦出现废水处理设施和循环系统设施故障，应马上停产检修，等检修完毕，事故排除方能恢复生产。本次环评提出，在生产区建设一个 160m^3 事故池，可满足事故状态下 2h 的事故废水收集，保障项目事故的排除。

2、危废暂存区环境风险防范措施

（1）泄漏风险防范措施

本项目废机油最大存储量为 1.29t，危废暂存间面积为 10m^2，防止废机油泄漏后外流，在危废暂存间内设置环形围堰，对泄露的废机油进行收集，收集后委托有资质单位进行处理。

防渗措施：为避免废油泄露污染地下水和土壤，项目应按规定对危废暂存间地面进行防渗处理。渗透系数 K≤1.0×10^{-7}cm/s。

（2）暂存过程中的风险防范措施

①危废暂存间内设置围堰，地面进行防腐防渗处理。

②危险废物进入危废暂存间暂存后，须做好危险废物情况的记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量等。

③危险废物暂存间内必须设置警示标志。

④危险废物的转移应严格按照《危险废物转移联单管理办法（总局令第 5 号）》执行，并填写危险废物转移联单。

3、强化风险意识，加强安全管理

（1）必须将“安全第一，以防为主"作为公司经营的基本原则；

（2）参照跨国公司的经验，必须将“ESH（环保、安全、健康）”作为一线经理的首要责任和义务；

（3）必须进行广泛系统的培训，使所有操作人员熟悉白己的岗位，树立严谨规范的操作作风，并且在任何紧急状况下都能随时对工艺装置进行控制，并及时、独立、正确地实施相关应急措施。

（4）设立安全环保科，负责全厂的安全管理，聘请具有丰富经验的人才担当负责人，车间和主要装置设置专职或兼职安全员，兼职安全员原则上由工艺员担任。

（5）全厂设立安全生产领导小组，由厂长亲自担任领导小组组长，各部门负责人担任小组成员，形成领导负总责，全厂参与的管理模式。

（6）按《劳动法》有关规定，为职工提供劳动安全卫生条件和劳动防护用品，厂区必须配备足够的医疗药品和其他救助品，便于事故应急处置和救援。

6.6.3 应急预案

1、总体要求

制定风险事故应急预案的目的是为了在发生风险事故时，能以最快的速度发挥最大的效能，有序的实施救援，尽快控制事态的发展，降低事故造成的危害，

减少事故造成的损失。

风险事故应急预案的基本要求包括：科学性、实用性和权威性。风险事故的应急救援预案必须进行科学分析和论证；应急预案应符合项目的客观情况，具有实用、简单、易掌握等特性，便于实施；对事故处置过程中职责、权限、任务、工作标准、奖励与处罚等做出明确规定，使之成为企业的一项制度，确保其权威性。

风险事故应急指挥部组织系统基本框图如图 5.5-1 所示。其主要职责包括：（1）组织制定突发环境事件应急预案；（2）负责人员、资源配置、应急队伍的调动；（3）确定抢险现场指挥人员；（4）协调事故现场指挥及有关救援工作；（5）批准应急预案的启动与终止；（6）确定事故状态下各级人员的职责；（7）负责突发环境事件信息的上报工作；（8）接受政府的指令和调动；（9）组织应急预案的演练；（10）负责收集事故现场及相关数据；（11）负责事故原因调查，应急经验总结；（12）负责公司生产过程改进，应急预案制定、更新与发布。

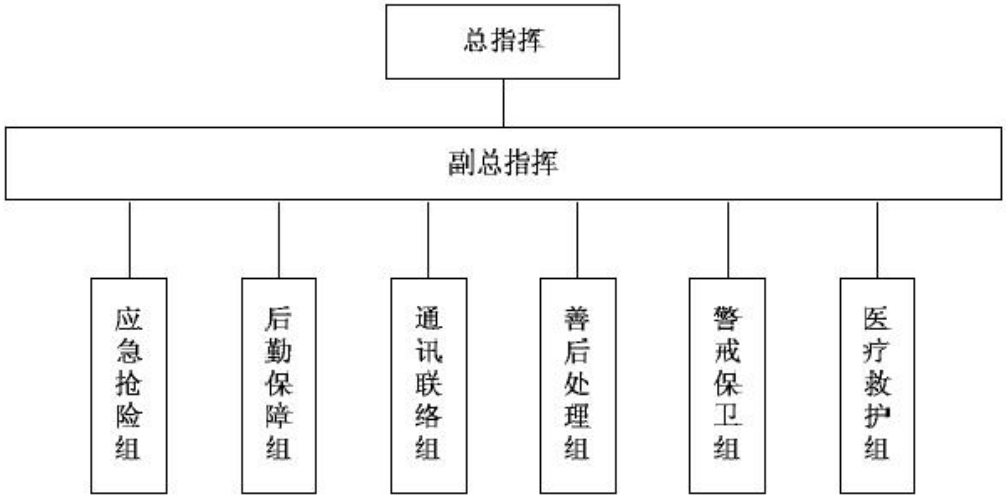

图 6.6-1 风险事故应急组织系统框图

项目风险事故应急预案仅是企业整体事故应急预案的一个组成部分，严格的应急预案应当在项目建成试生产前编制完成，在项目投产运行过程中不断充实完善，且应急预案应由于需要内容详细，便于操作，因此应当结合安全评价报告专题制定。本次环评仅对应急预案提出要求，并对主要风险提纲挈领的提出应急措施和设施要求。

2、风险事故应急组织系统组成、职责和分工

（1）指挥部

指挥机构及成员的职责见下表。

表 6.6-1 指挥机构及成员的职责一览表

机构/成员名称	职责
应急指挥部	应急指挥部下设总指挥和副总指挥 ①组织制订突发环境事件应急预案； ②负责人员、资源配置、应急队伍的调动； ③确定抢险现场指挥人员； ④协调事故现场指挥及有关救援工作； ⑤批准本预案的启动与终止； ⑥确定事故状态下各级人员的职责； ⑦负责突发环境事件信息的上报工作； ⑧接受政府的指令和调动； ⑨组织应急预案的演练； ⑩负责收集事故现场及相关数据； 负责事故原因调查，应急经验总结； 负责公司生产过程改进，应急顶案制定、更新与发布。
指挥部人员分工	
总指挥	①负责本预案的启动与终止； ②全面负责各小组应急指挥工作； ③调动人员、物资，并发布应急指令； ④负责事故信息上报和对外发布； ⑤负责事故原因调查、事故总结； ⑥接受政府部门的指令与调动； ⑦负责应急预案的制定、更新与发布。
副总指挥	①负责各应急小组组长工作任务分配； ②负责指挥及落实各应急小组应急工作； ③配合总指挥调动应急物资、应急人员； ④负责本次应急预案的培训与演练。

（2）救援专业队伍

工厂各职能部门和全体职工都负有事故应急救援的责任，各救援专业队伍，是事故应急救援的骨干力量，其任务主要是担负本厂各类事故的救援及处置。救援专业队伍的组成及职责见下表。

表 6.6-2 救援专业队伍的组成及职责一览表

机构/成员名称	职责
应急抢险组	①负责泄漏危险物质的围堵与疏导； ②负责对受事故威胁的物品搬运至安全地带； ③负责故障设备抢修； ④负责事故现场应急消防与灭火、搜救伤员、联络接应 119 消防队；

	⑤负责事故现场采用水枪喷射水雾稀释易燃气体等，防止或减轻突 发事件可能造成的影响； ⑥负责事故后的污染区域的洗消工作。
后勤保障队	①负责各种应急物资和设施的采购； ②负责各种应急物质的管理和维护； ③负责应急现场各种物资、设备的供应； ④协助其他小队应急。
通讯联络组	①负责事故状态下企业内部的警报发布； ②负责应急指挥部与外界救援专业机构以及政府有关部门的通讯联系； ③确保事故处理外线畅通，应急救援指挥部处理事故所用电话准确无误； ④负责在政府相关部门及总指挥的领导下，与外界媒体单位联络沟通，接受外界媒体采访，准确发布事故信息； ⑤负责事故处理后与政府有关部门的汇报工作。
善后处理组	①负责各监测设备的维护与取用； ②负责事故现场大气中泄漏废气等浓度监测； ③接引、协助外部的环境监测； ④负责事故应急中止后大气、水体环境质量采样与监测。
警戒保卫组	①联络 110，划定事故现场境界区域； ②转移疏散事故现场无关人员，维持厂内的治安秩序； ③接引各种救援车辆和人员至现场； ④负责周边企业、居民点人员向事故地上风向（根据风向标指示）疏散。
医疗救护组	①负责对事故伤员应急抢救； ②负责联络 120 急救中心； ③负责医疗物资维护与分发。

3、报警信号系统

报警信号系统建设是应急救援预案的重要内容。公司报警信号系统应分为三级，具体如下：

一级报警：只影响车间/装置本身，如果发生该类报警，车间/装置人员应紧急行动启动车间/装置应急程序，所有非车间/装置人员应立即离开事故车间/装置区，并在指定紧急集合点汇合，听候事故指挥部调遣指挥。

二级报警：车间关键岗位、厂周界附近设检测仪器，一旦危险有机物超过警戒浓度，或者厂内发生一般性火灾或爆炸事故，则立即发出警报，如发生该类报警，车间/装置人员紧急启动应急程序，其他人员紧急撤离到指定安全区域待命，并同时向邻近单位和腾冲市消防队、保山市生态环境局报告，要求和指导周边单

位启动应急程序。

三级警报：发生对厂界外有重大影响的事故，如车间爆炸发生重大泄漏等，除厂内启动紧急程序外，应立即向邻近单位和腾冲市市消防队、保山市生态环境局以及安全生产监督部门报告，申请救援并要求周围企业单位启动应急计划。

报警系统采用警报器、广播和无线、有线电话等方式。

4、风险事故的处置

事故应急救援内容包括污染源控制、人员疏散与救助、污染物处置等内容，具体如下：

（1）事故发生后，车间/装置人员要紧急进行污染源控制工作。

（2）废气发生非正常排放时，应立即停止生产，查找事故原因及时补救（修理设备更换配件等）。

（3）指挥部成员通知所在科室按专业对口迅速向主管上级公安、劳动、环保、卫生等领导机关报告事故情况。

（4）发生事故的车间，应迅速查明事故发生源点、泄漏部位和原因。指挥部成员到达事故现场后，根据事故状态及危害程度作出相应的应急决定，并命令各应急救援队立即开展救援，如事故扩大时，应请求厂外支援。

（5）事故发生时至少派一人往下风向开展紧急监测，佩戴随身无线通讯工具，随时向指挥部报告下风向污染物浓度和距离情况，必要时根据指挥部决定通知扩散区域内的群众撤离或指导采取简易有效的保护措施。

（6）如泄漏部位泄漏量较大，则由指挥部派遣人员佩戴防护设备进入装置泄漏部位进行紧急处置，加装紧急机械密封或采用密封胶密封。

（7）火灾和爆炸等低概率、高危害事故发生后影响较大，应向消防队、公安等部门申请应急救援，并开展紧急疏散和人员急救。应急救援策略厂内采用防护、逃生及应急处置三重考虑，而区域居民和邻近企业以尽快撤离逃生为主。

（8）厂内设立风向标，根据事故泄漏情况和风向，设置警戒区域，由派遣增援的公安人员协助维持秩序，担负治安和交通指挥，组织纠察，在事故现场周围设岗，划分禁区并加强警戒和巡逻检查。扩散危及到厂内外人员安全时，应迅速组织有关人员协助友邻单位、厂区外过往行人在区、市指挥部指挥协调下，向上侧风方向的安全地带疏散。

（9）现场（或重大事故厂内外区域）如有中毒人员，则医疗救护队与消防

队配合，应立即救护伤员和中毒人员，对中毒人员应根据中毒症状及时采取相应的急救措施，对伤员进行清洗包扎或输氧急救，重伤员及时送达医院抢救。发生腐蚀性伤害则先用大量水冲洗然后送医院。

（10）指挥领导小组接到报警后，应迅速通知有关部门、车间，要求查明事故发生部位和原因，下达应急救援处置指令，同时发出警报，通知指挥部成员及消防队和各专业救援队伍迅速赶往事故现场。

（11）当事故得到控制后指挥部要成立调查组，分析事故原因，并研究制定防范措施、抢修方案。

5、本项目事故应急救援要求

（1）应急预案

①本项目建成后，根据风险导则要求，要求企业根据本项目危险源特征对项目突发环境事件应急预案进行修订和完善。预案修订和完善应根据《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》、国家地方及相关部门等相关要求，在对装置进行风险分析和应急能力分析的基础上进行编制，并按规定组织专家对预案进行评审，并在项目验收前在环保部门完成备案。

突发环境事件应急预案中应包括预案适用范围、环境事件分类与分级、组织机构与职责、监控和预警、应急响应、应急保障、善后处置、预案管理与演练等内容；企业突发环境事件应急预案应体现分级响应、区域联动的原则，并于地方政府突发环境事件应急预案相衔接，实现厂内与区域环境风险防控设施和管理的有效联动，有效防控环境风险。

②加强应急管理，对综合预案、专项预案、现场处置方案均应按要求进行演练评审。

③企业在日常生产中应按公司的实际情况，每年至少组织一次综合应急预案演练或者专项应急预案演练，每半年至少组织一次现场处置方案演练，并根据演练情况，完善事故应急预案。

④加强与区域风险应急预案的关联与衔接，确保环境风险可控。

（2）应急物资和队伍

①建立、完善各种不脱产的专业救援队伍，如义务消防队、抢险抢修队、医疗救护队、治安队、通信保障队、物资供应队等，并在预案中明确各自的组成及任务。

②应根据《危险化学品单位应急救援物资配备要求》（GB30077-2013）的要求完善应急物资的配备，应急器材应专柜存放，专人负责管理，定期检查、维护及更换。

③企业应根据《危险化学品单位应急救援物资配备要求》（GB30077-2013）配备相应的应急救援物资。

④委托有资质的设计单位进行安全设施及消防设计；并根据《建筑灭火器配置设计规范》（GB50140-2005）的要求，配备适当种类、数量的相应灭火器材，企业应在生产车间安装火灾报警系统、应急指示灯等危险报警设施。

⑤建构筑物、工艺装置的防雷分类及防雷措施，应按照现行国家标准《建筑物防雷设计规范》的有关规定，设置防雷设施，并每年委托有相应资质的检测单位对其有效性进行检测。

⑥生产装置防静电设计应符合相关规定，防静电设施应每年定期委托有相应资质的检测单位对其有效性进行检测。

⑦厂区内应配置相应的应急器材（包括防火服、防化服、正压式空气呼吸器、长管式呼吸）。

⑧可燃、有毒气体、火灾报警监控仪表应 24h 有人连续值守，值班人员应当掌握报警监控系统的使用和应急处理要求。

6.7 结论与建议

由于本项目具有潜在的火灾风险、废水泄漏，一旦发生事故，后果较为严重。通过对项目运营期可能发生的环境风险事故进行定性分析，通过采取安全防范措施、综合管理措施、制定风险应急预案等措施防患事故发生或降低事故的损害程度，从而将火灾等、废水泄漏事故对环境的影响减少到最低和可接受范围，避免使项目本身及周边厂企遭受损失，因此事故风险水平是可以接受的。

项目环境风险评价自查表见下表：

表 6.7-1 环境风险评价自查表

工作内容		完成情况								
风险调查	危险物质	名称	废机油	废水						
		存在总量/t	1.29	3602						
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数 401 人				5km 范围内人口数 1574 人			

<table>
<tr><td colspan="2" rowspan="5"></td><td></td><td colspan="4">每公里管段周边 200m 范围内人口数（最大）_____人</td></tr>
<tr><td rowspan="2">地表水</td><td>地表水功能敏感性</td><td>F1 □</td><td>F2 ☑</td><td>F3 ☐</td></tr>
<tr><td>环境敏感目标分级</td><td>S1 □</td><td>S2 □</td><td>S3 ☑</td></tr>
<tr><td rowspan="2">地下水</td><td>地下水功能敏感性</td><td>G1 □</td><td>G2 □</td><td>G3 ☑</td></tr>
<tr><td>包气带防污性能</td><td>D1 ☐</td><td>D2 ☑</td><td>D3 □</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="3">物质及工艺系统危险性</td><td>Q 值</td><td>Q＜1 ☑</td><td>1≤Q＜10 ☐</td><td>10≤Q＜100 □</td><td>Q＞100 □</td></tr>
<tr><td>M 值</td><td>M1 ☐</td><td>M2 ☐</td><td>M3 ☐</td><td>M4 ☐</td></tr>
<tr><td>P 值</td><td>P1 ☐</td><td>P2 ☐</td><td>P3 ☐</td><td>P4 ☐</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="3">环境敏感程度</td><td>大气</td><td>E1 ☐</td><td>E2 □</td><td colspan="2">E3 ☐</td></tr>
<tr><td>地表水</td><td>E1 □</td><td>E2 □</td><td colspan="2">E3 ☐</td></tr>
<tr><td>地下水</td><td>E1 □</td><td>E2 ☐</td><td colspan="2">E3 ☐</td></tr>
<tr><td colspan="2">环境风险潜势</td><td>IV$^+$ □</td><td>IV ☐</td><td>III □</td><td>II □</td><td>I ☑</td></tr>
<tr><td colspan="2">评价等级</td><td colspan="2">一级 ☐</td><td colspan="2">二级 ☐</td><td>三级 ☐</td><td>简单分析 ☑</td></tr>
<tr><td rowspan="3">风险识别</td><td>物质危险性</td><td colspan="3">有毒有害 ☑</td><td colspan="3">易燃易爆 ☐</td></tr>
<tr><td>环境风险类型</td><td colspan="3">泄漏 ☑</td><td colspan="3">火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 ☐</td></tr>
<tr><td>影响途径</td><td colspan="2">大气 ☑</td><td colspan="2">地表水 ☑</td><td colspan="3">地下水 ☑</td></tr>
<tr><td colspan="2">事故情形分析</td><td colspan="2">源强设定方法 ☐</td><td colspan="2">计算法 ☐</td><td colspan="2">经验估算法 □</td><td>其他估算法 □</td></tr>
<tr><td rowspan="5">风险预测与评价</td><td rowspan="3">大气</td><td colspan="2">预测模型</td><td colspan="2">SLAB □</td><td colspan="2">AFTOX ☐</td><td>其他 □</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">预测结果</td><td colspan="5">大气毒性终点浓度-1 最大影响范围_____m</td></tr>
<tr><td colspan="5">大气毒性终点浓度-2 最大影响范围_____m</td></tr>
<tr><td>地表水</td><td colspan="7">最近环境敏感目标_____，到达时间_____h</td></tr>
<tr><td rowspan="2">地下水</td><td colspan="7">下游厂区边界到达时间_____d</td></tr>
<tr><td colspan="7">最近环境敏感目标_____，到达时间_____h</td></tr>
<tr><td colspan="2">重点风险防范措施</td><td colspan="7">1、废水事故排放风险防范措施
（1）防渗措施：为避免废水泄露污染地下水和土壤，项目应按规定对浓缩罐、泥浆池、清水池进行防渗处理。（2）对废水处理设施和循环系统设施进行定期与不定期检查，及时维修或更换不良部件，注意防止泥沙沉积堵塞而影响管道的过水能力；（3）对污水处理设施设有专人负责，平日加强对机械设备的维护与管理，制定严格的维修制度；（4）一旦出现废水处理设施和循环系统设施故障，应马上停产检修，等检修完毕，事故排除方能恢复生产。
2、危废暂存区环境风险防范措施
（1）泄漏风险防范措施：为防止废机油泄漏后外流，在危废暂存间内设置环形围堰，对泄露的废机油进行收集，收集后委托有资质单位进行处理。危废暂存间按规定进行防渗处理，渗透系数 K≤1.0×10^{-7}cm/s。（2）</td></tr>
</table>

	暂存过程中的风险防范措施：危废暂存间内设置围堰，地面进行防腐防渗处理。危险废物进入危废暂存间暂存后，须做好危险废物情况的记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量等。危险废物暂存间内必须设置警示标志。危险废物的转移应严格按照《危险废物转移联单管理办法（总局令第 5 号）》执行，并填写危险废物转移联单。 3、强化风险意识，加强安全管理 （1）必须将“安全第一，以防为主"作为公司经营的基本原则；（2）参照跨国公司的经验，必须将“ESH（环保、安全、健康）”作为一线经理的首要责任和义务；（3）必须进行广泛系统的培训，使所有操作人员熟悉白己的岗位，树立严谨规范的操作作风，并且在任何紧急状况下都能随时对工艺装置进行控制，并及时、独立、正确地实施相关应急措施。（4）设立安全环保科，负责全厂的安全管理，聘请具有丰富经验的人才担当负责人，车间和主要装置设置专职或兼职安全员，兼职安全员原则上由工艺员担任。（5）全厂设立安全生产领导小组，由厂长亲自担任领导小组组长，各部门负责人担任小组成员，形成领导负总责，全厂参与的管理模式。（6）按《劳动法》有关规定，为职工提供劳动安全卫生条件和劳动防护用品，厂区必须配备足够的医疗药品和其他救助品，便于事故应急处置和救援。
评价结论与建议	通过采取安全防范措施、综合管理措施、制定风险应急预案等措施防患事故发生或降低事故的损害程度，从而将火灾等、废水泄漏事故对环境的影响减少到最低和可接受范围，避免使项目本身及周边厂企遭受损失，因此事故风险水平是可以接受的。
注：“□”为勾选项，“___”为填写项	

7 环境污染防治措施及其可行性分析、总量控制分析

7.1 施工期污染防治措施

本项目为扩建项目，现状主体工程、辅助工程、公用工程已建设，下一步建设主要为针对现状存在的问题进行整改，因此，本项目施工期间主要是利用现有厂房、辅助设施等进行改造。本项目施工期废气主要来自施工扬尘和运输车辆、施工机械产生的废气。本项目施工期采取的治理措施如下：

7.1.1 废气防治措施及可行性

1、防尘污染重在加强管理，施工队伍现场作业必须明确环保责任，主管部门要加强管理和监理。施工场地每个施工段至少安排 1 名员工定期对施工场地洒水以减少扬尘的飞扬。洒水次数根据天气情况而定。当风速大于 3 级、晴好的天气应每隔 2 个小时洒水一次。

2、合理布设施工作业场地，作业场地按施工规划应设置在施工场地内；

3、严格管理运输车辆，对运输车辆实行限速、限制超载，并采取篷布覆盖等措施；

4、对项目建筑材料堆放区，沙土、水泥等进行覆盖；

5、优化项目区运输道路，并定时对运输线路进行清扫、冲洗及洒水作业，以减少道路扬尘。

综上所述，在采取本环评提出的相应防治措施后，施工期产生的废气对周边环境影响较小，措施可行。施工期对空气环境的影响和施工活动紧密相关，施工活动结束后影响就不再延续，属于短期和非连续性的影响，且其影响不具有累积性。

7.1.2 废水防治措施及可行性

施工废水主要来源于施工废水和施工人员产生的生活污水。

1、施工废水主要来源于少量砂浆拌合及机械设备冲洗废水。项目施工期主要设置 1 个 $2m^3$ 的沉淀池，施工废水经沉淀池处理后回用于项目内洒水降尘，不外排；

2、本项目施工期间不设置施工营地，施工人员均不在项目区食宿，项目施工期间无洗浴、炊事等生活污水排放。因此，施工期的生活污水主要为施工人员洗手产生的清洗废水。施工期生活污水产生量较少，项目通过设置一个容积为 $1m^3$ 废水收集桶集中收集后回用于项目区洒水抑尘，不外排。

综上，项目施工期用水量不大，生活污水经收集后用于洒水降尘。施工期废水产

生随着施工期结束而结束，对周围水体影响较小。因此，项目施工期水污染对策措施可行。

7.1.3 噪声防治措施及可行性

为了减缓施工期噪声的影响，应采取以下措施：

1、严格按《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）进行施工时间、施工噪声的控制，以减少工程建设施工对周边造成的声环境影响；

2、在施工区厂界附近进行噪声污染较大的施工活动时，应采取一些诸如设置声屏等隔声、消声措施，科学合理地安排施工步骤；

3、合理安排施工时间：合理安排施工计划和施工机械设备组合。施工单位应合理安排好施工时间，严禁在 12：00~14：00、22：00~6：00 期间施工；

4、施工单位应选用噪音低、振动小的设备。尽量不将噪声设备安排在同一时间工作，同时在施工单位应设专人对设备进行定期保养和维护，并负责对现场工作人员进行培训，严格按操作规范使用各种机械；

5、采用障碍物遮挡：在项目区边界设置挡墙遮挡，以减轻设备噪声对周围环境的影响；

6、建设单位应加强对施工场地的噪声管理，施工企业也应对施工噪声进行自律，文明施工，施工期间组织好区内交通，避免影响居民的正常生活及因施工噪声产生纠纷；

7、对场区进行合理布局，对于噪声较大的施工机械不同时开启。

8、施工期间，生产设备需要运入，现场产生的包装垃圾需要运出，运输车辆将会对该道路交通带来一定影响。为减小施工期运输交通影响，本环评建议，项目施工车辆不乱停乱放，施工废渣不堆放于场外，且及时清运；制定合理的运输路线和时间，尽量避开繁忙道路和交通高峰时段，以缓解施工期对交通带来的影响，另外建设单位与运输部门共同做好驾驶员的职业道德教育，按规定路线运输，按规定地点处置，并不定期地检查执行的情况。

综上所述，建设单位通过采取严格控制施工时间、障碍物遮挡、加强施工人员环保意识和施工场地的噪声管理等措施，可有效减小施工噪声对周围环境的影响。因此，项目施工期噪声污染对策措施可行。

7.1.4 固废防治措施及可行性

施工期项目固体废弃物主要为土石方、施工垃圾及施工人员的生活垃圾。

1、本项目施工期间主要进行厂房、技术设备及环保工程的改造，不存在大量土石方开挖，施工期间产生的少量土石方可用于尾矿池治理工程，不产生弃土弃渣。

2、项目在施工过程中会产生施工废弃材料，主要有土、渣土、废钢筋和各种废钢配件，散落的砂浆和混凝土，碎砖和碎混凝土块。项目产生的建筑废料进行充分回收利用，不能回收利用的部分应给予统一收集，不能随意丢弃，由建设单位委托相关部门运往政府指定地点进行处置，不得随意堆放。

3、项目区设置垃圾桶，生活垃圾分类收集后由施工人员定期运至滇滩镇与集镇垃圾一并处理。

由于施工期较为短暂，只要妥善处置，项目施工期固体废物对环境不会造成大的影响。施工结束后，施工固体废物影响即终止。因此，项目施工期固体废弃物管理措施可行。

7.2 运营期污染防治措施及其技术可行性分析

7.2.1 大气污染防治措施及可行性

1、有组织废气

根据工程分析，项目破碎机、筛分机运行过程中会产生粉尘，粉矿仓在落料过程中也会产生粉尘，为防治粉尘，提高车间的生产环境，项目对破碎机、筛分机、粉矿仓进行全封闭，上方设置集尘罩，产生的破碎筛分粉尘、落料粉尘采用 1 台袋式除尘器进行处理，处理后经 1 根 15m 排气筒排放。

集尘罩对粉尘的收集效率可达 90%，布袋除尘对粉尘的处理效率超过 99%，袋式除尘是利用棉、毛或人工纤维等加工的滤布捕集尘粒的过程。作为一种工艺成熟、处理效率非常高的工艺技术，在各类工业企业中广泛使用。结构简单、投资省、运行稳定可靠，可回收高比电阻粉尘。

本项目袋式除尘器选型为脉冲袋式除尘器，其工作原理：含尘气体在引风机吸引力的作用下进入灰斗，经导流板后被均匀分配到各条滤袋上。粉尘被拦截在滤袋外表面，气体则穿过滤袋，经过净气室后外排。袋式除尘器捕集在滤袋外表面上的粉尘会导致滤袋透气性的减少，使除尘器的阻力不断增加，等到阻力达到设定植（差压控制）或是过滤的时间达到设定值（时间控制），通常处于关闭状态的脉冲阀在脉冲喷吹控

制仪PLC脉冲喷吹控制下打开极短暂的一段时间（0.1s左右），高压气体瞬间从气包进入喷吹管，并高速从喷吹孔喷出。高速气流喷入滤袋是还会产生数倍于喷射气体的二次引流。喷射气流与二次引流的共同作用使滤袋内侧的压力迅速升高，滤袋由原先内凹的形状变成外凸的形状，并在变形量达到最大值时产生一个很大的反向加速度，吸附在滤袋上的粉尘主要在这反向加速度作用下，脱离滤袋表面，落入灰斗，除尘器的阻力随之下降。将粉尘从滤袋表面清除的过程称为清灰。清灰工作是一排一排进行的。脉冲阀每动作一次，一排滤袋就得到清灰。脉冲阀按照设定的时间间隔与顺序依次动作，直到完成一个循环。整台除尘器就完成了一个清灰周期。

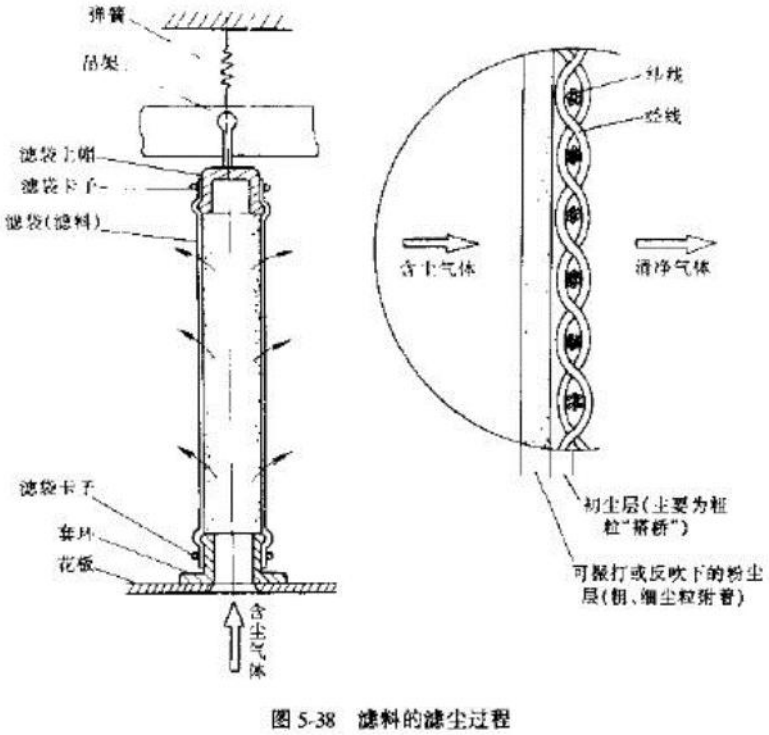

图 5-38　滤料的滤尘过程

图 7.2-1　滤料的滤尘过程

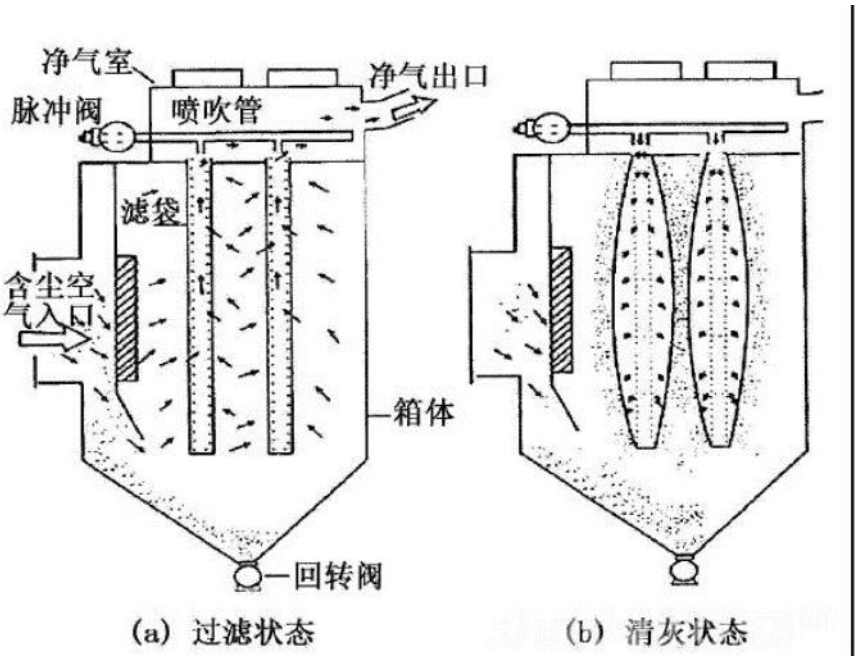

图 7.2-2 除尘器结构图

与过去普遍采用的反吹扁袋除尘器相比，脉冲袋式除尘器因采用压缩空气脉冲分室清灰，清灰效果好，有一定抗结露性能，而且采用覆膜针刺毡滤料，除尘效率更高，寿命更长。因此，本项目选用袋式除尘器处理破碎筛分粉尘、落料粉尘在技术上具有可行性和可靠性。

2、无组织废气

项目生产中无组织排放贯穿于生产始终，包括物料运输、堆放存贮、投料、等过程。在正常生产情况下，近距离厂界周围浓度主要是无组织排放影响，为控制无组织废气污染物的排放量，必须以清洁生产的指导思想，对物料的运输、贮存、投料等全过程进行分析，调查废气无组织排放的各个环节，并针对各主要排放环节提出相应改进措施，以减少废气无组织排放量。

项目正常生产过程中主要无组织排放源如下：

（1）各操作过程物料转移、打开密闭容器时无组织粉尘的产生；

（2）物料敞口存放、输送；

为减少各环节无组织粉尘对环境的污染，项目需加强生产管理及污染治理设备，减少和防止生产过程中的不规范操作，在此基础上还应针对上述无组织废气排放源，采取以下具体控制对策：

（1）原矿堆场、物料临时堆场、尾矿临时堆场设置三面围挡，上方设置顶棚，同时采取洒水降尘设施。

（2）对现有项目颚式破碎机、2 台圆锥破碎机、2 个粉矿仓进行全封闭。

（3）对现状未硬化的道路进行地面硬化。

（4）各工艺操作应尽可能减少敞开式操作。

（5）合理进行厂区的平面布置，将物料堆场、排气筒等主要污染源尽量远离敏感目标，以减少废气对敏感目标的影响；

（6）此外还应加强操作工的培训和管理，以减少人为造成的对环境的污染。

3、排气筒高度合理性分析

项目排气筒高度为15m，根据《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996），排气筒最低允许高度为15m，且应高出周围200m半径范围内的建筑5m以上。项目各排气筒周围200m半径范围内最高建筑为本项目选矿车间，高度为12m，项目排气筒高度设置为15m合理。

4、餐饮油烟

项目食堂排放废气主要污染物为油烟气，产生的油烟经油烟净化器处理后呈间断性无组织排放，处理后油烟可以满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中型规模的标准，通过独立烟道高于屋顶排放，对环境造成的影响较小。

5、小结

综上，本项目采取的废气治理措施均能够实现达标排放，采取的治理措施技 术可行，经济合理。

7.2.2 地表水污染防治措施及可行性

项目运营期废水主要为生产废水、生活污水及初期雨水。

1、生产废水处理措施

本项目生产废水主要为浊循环系统，各生产单元均设置有为本生产单元服务的生产废水循环处理系统。浊循环系统废水经处理后全部回用，不外排。

表7.2-1 浊循环系统废水处理措施

生产工序	废水类型	废水量m^3/d	主要污染物	处理措施
铜精矿压滤系统	铜精矿脱水废水	349.53	SS、重金属、砷、汞等	进入铜精矿废水收集池，最终回用于生产，不外排
铁精矿脱水系统	铁精矿脱水废水	228.57	SS、重金属、砷、汞等	进入精矿废水沉淀池，最终回用于生产，不外排
尾矿处理系统	尾矿浓密废水	1088.97	SS、重金属、砷、汞等	进入污水回流池，最终回用于生产，不外排
	尾矿脱水废水	980.07	SS、重金属、砷、	进入尾矿废水收集池，最

			汞等	终回用于生产，不外排
初期雨水	厂区初期雨水	201.56m³/次	SS、COD、氨氮	进入初期雨水收集池，最终回用于生产，不外排

机修废水产生量为 0.16m³/d，设置 1 个 0.2m³ 隔油池进行隔油预处理，经预处理后的废水与选厂区生活污水一起进入 1#化粪池，定期清掏作为周边农田农肥。

化验室废水产生量为0.08m³/d，为实验仪器的清洁用水，采用专门容器收集化验室废水，进行中和后，pH值达到6~9后，与选厂区生活污水一起排至选厂区1#化粪池。

经采取以上措施后，项目产生的生产废水均得到合理处置，不发生外排，对周围地表水环境影响小。

2、初期雨水处理措施

厂区现状无初期雨水收集池，为了满足初期雨水的收集，本次环评提出新增1个240m³初期雨水收集池。根据厂区占地面积及当地气象资料，估算本项目所在厂区的初期雨水量为201.56m³/次，可满足收集降雨前15min产生的初期雨水。

厂区地面均进行了硬化，生产设施、选矿车间及辅助生产设施周边设置截排水沟，厂区道路两侧设置雨水沟，可以满足对初期雨水的收集。初期雨水经收集进入初期雨水收集池沉淀处理后，回用于生产不外排，可减少对地表水的影响。

因此，项目场地初期雨水收集池设置是可行的。

3、生活污水处理措施

（1）处理规模

本项目不新增劳动定员，员工人数 25 人，与现有项目一致。生活污水产生量与现有项目一致，生产区生产人员生活废水产生量为 0.7m³/d；办公生活区生活污水产生量为 2m³/d，食堂废水产生量为 0.4m³/d。

①隔油池

项目食堂废水产生量为 0.4m³/d，现状食堂旁已建有一个 0.5m³ 隔油池，容积能满足食堂废水处理要求。

②化粪池

根据工程分析，项目选厂区生活污水产生量为 0.7m³/d，办公生活区生活污水共计产生量为 2.4m³/d，现状选厂区 1#化粪池容积为 12m³，办公生活区 2#化粪池容积为 18m³，根据《给排水设计手册》为保证废水处理效果，废水在化粪池的停留时间不小于 24h，1#化粪池、2#化粪池容积能满足处理要求。

经采取以上措施后，项目产生的生活污水均得到合理处置，不发生外排，对周围地表水环境影响小。

7.2.3 地下水污染防治措施及可行性

1、源头控制

（1）建设单位在施工阶段聘请有资质的第三方作为工程监理单位，对防渗工程进行严格监理，阶段性施工结束后，应进行工程验收，合格后方能开展下一阶段施工，不合格的施工项目责令施工单位返工；

（2）本项目应进一步提高生产用水的循环利用率减少生产用水量；生产废水、初期雨水均收集处理后回用，不直接外排。

（3）对生产废水的输水管线加强巡查维护；对机修间、污水处理设施等区域，应加强管理，杜绝“跑、冒、滴、漏”事故的发生，从源头上防止污水进入地下水含水层之中。

2、分区防渗措施

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）要求，项目区可划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。具体如下：

重点防渗区主要包括危废暂存间、尾矿浓密池、污水回流池、铁精矿池、精矿废水收集沉淀池等区域。

一般防渗区包括原矿堆场、物料临时堆场、选矿车间、铜精矿池、尾矿临时堆场等生产区域，以及机修废水隔油池、初期雨水收集池、生活污水各处理设施等。

简单防渗区包括办公生活区及道路等区域。

3、建立地下水监测系统

建立地下水环境监测管理体系，包括制定地下水环境影响跟踪监测计划、建立地下水环境影响跟踪监测制度、配备先进的监测仪器和设备，以便及时发现问题，采取措施。

（1）跟踪监测点位置

本项目尾矿经浓密+压滤后，进行干堆，在尾矿临时堆场进行暂存后外售。原有项目配套的尾矿库库容已满，本次整改中淘汰，根据现场踏勘，原有尾矿库未设置地下水跟踪监测点。

本项目尾矿经浓密+压滤后，进行干堆，在尾矿临时堆场进行暂存后外售。原有项目配套的尾矿库库容已满，本次整改中淘汰，根据现场踏勘，原有尾矿库未设置地下水跟踪监测点。

根据本项目建设内容，本次环评提出在选厂污水回流池下游 45m 处设置 1 个地下水跟踪监测井。

（2）监测因子

pH、铜、总氮、氨氮、镉、砷、铅、锌、汞、六价铬、总铬、氟化物、氰化物。

（3）监测频率

正常工况下，每年丰水期、枯水期两次监测。事故状态下连续监测。

一旦监测到生产废水发生泄漏事故，选厂应立即启动相应的应急反应机制。

7.2.4 噪声防治措施及可行性

在噪声治理上，针对不同性质的噪声，采取了不同的消声、隔声措施，其各种措施的可行性分述如下：

（1）对各类风机安装消声器和减震措施

对于风机设置专用隔声间不实际，且不易于散热，可采用 20mm 厚的橡胶减振器对风机基础进行减振。另外，还要在风机进出口通道上加装阻性消声器，消声器的截面积要大于进出口气管道的截面积，既不降低风机效率，又可降低噪声。经处理后，通过采取以上传统风机降噪措施后，可将风机噪声值降低 20～30dB(A)。

（2）对破碎机运用减振、隔振等技术进行综合治理

采用半地下式的地坑，将破碎机及皮运机置于封闭栈桥内进行密闭，同时采取防振减振措施，减少因振动引起的声波通过地基传播，通过此方法处理后可降低噪声 15-20dB(A)。

（3）对空压机设置消声坑及建空压机专用隔声房

空压机在压缩过程中产生的噪声主要来自进气排气噪声、机械噪声及电机噪声三方面，其中，进排气噪声是主要噪声源，而且其进气频谱呈明显的低频特性。根据这一特点，在空压机进出口通道上安装消声器，进气消声器设计成抗性或以抗性为主的阻抗复合式结构；排气放空时，由于压力大，气流速度高，所以在排气口应使用小孔消声器。另外，还应设置消声坑，采用地下或半地下式的坑道，坑道的六壁用吸声性能较好的砖砌成。把空压机的进气管与消声坑道连接起来，使空气通过消声坑道以后再进入空压机。该处理工艺为空压机噪声治理的传统工艺，已得到广泛运用。

（4）对水泵专用房要求按隔声减噪的要求设置

项目虽已设泵房专用间，但对门窗、缝隙要按消声隔声的要求进行密闭或处理，还应对水泵进行减振安装，要求循环水泵房尽量不要开窗。该处理工艺传统工艺，已得到广泛运用。

（5）交通运输噪声防治

本项目产品运输方式采用汽车运输，汽车运输产生的噪声对沿线村庄有一定的影响，为避免和减轻噪声对沿线村庄的影响，采取以下措施：进出矿区车辆尽可能安排在白天，减少夜间运输；加强管理，严格限制进出矿区运输车辆的车速，制止野蛮驾驶；经过村庄时禁止笛鸣。采取以上措施后，汽车运输对沿线村庄影响较小。

采取以上措施后根据预测，厂界噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）2 类区排放限值；经过距离衰减、山体阻隔后，周边居民点可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。因此，本项目所采取的噪声治理措施从技术、经济、效果等方面都是可行的。

7.2.5 固废防治措施及可行性

项目生产过程中产生的固废分为一般固废、危险固废和生活固废。

7.2.5.1一般固废防治措施

项目产生的一般固废主要为破碎筛分系统除尘灰、选矿产生的尾矿、机修车间产生的含油手套及抹布。

（1）破碎筛分粉尘经除尘器出来后，除尘设施配套收尘灰仓收集的除尘灰属于一般I类固废，加湿搅拌混入尾矿一起外售。

（2）尾矿经浓密+压滤处理后，于尾矿临时堆场暂时堆存，然后外售昆明中宸新型建材有限公司用于制砖。尾矿临时堆场已建，符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）中第I类一般工业固体废物的贮存和填埋污染控制要求，同时采取防风防雨防尘措施，可满足尾矿暂时堆存的需求。项目尾矿去向明确，接纳尾矿的昆明中宸新型建材有限公司手续合法，尾矿运输便利、尾矿消纳量可行，尾矿作为昆明中宸新型建材有限公司制砖的原料可行。

（3）根据《国家危险废物名录》（2021 版）中，本项目产生的含油手套、纱布等属于“危险废物豁免管理清单”中代码为“900-041-49”的“废弃的含油抹布、劳保用品”，因此，项目含油手套及抹布不属于危险废物，可与生活垃圾一起委托当地环卫部门统一处理。

7.2.5.2 危险固废防治措施

1、危险废物临时贮存设施

（1）危险废物暂存间应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单进行防风、防雨、防晒、防渗漏等处理。危险废物贮存设施地面应与裙脚用坚固、防渗的材料建造，建筑材料与危险废物相容，并设置泄露液体收集装置，气体导出口及气体净化装置，设施内有安全照明设施和观察窗口，有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙，收集有堵截泄露的裙脚，地面与裙脚所围建的容积不低于堵截最大容器的最大储量或总储量的五分之一，堆放基础需设防渗层。地面在采用25cm厚度混凝土（建议采用C30P6级混凝土，下同）作为基础防渗措施基础上，增加隔离层（环氧树脂玻璃丝，二毡三油）、面层（涂抹耐酸水泥一层，刷防渗涂料一道），厚度不低于2mm，地面综合渗透系数小于≤10^{-10}cm/s。四周设置高10cm的围堰。

（2）危险废物暂存间应根据不同性质的危废进行分区堆放储存，各分区之间须有明确的界限，并贴警示标识。不同危险废物不得混合装同一袋内，且需用指示牌标明。禁止将不相容（相互反应）的危险废物在同一容器内混装；装载液体、半固体危险废物的容器内需留足够空间，装载量不超过容积的80%。

本项目危废暂存间设置于选厂南面，面积约10m^2，已按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单中要求进行建设，因此可满足容纳危险废物存储需求。

2、危险废物日常管理要求

（1）危险废物贮存前应进行检查，并注册登记，做好记录，记录上需注明危险废物的名称、来源、数量、入库日期、存放位置、出库日期及去向；

（2）建立档案管理制度，长期保存供随时查阅；

（3）定期对贮存危险废物的容器及设施进行检查，发现破损应及时采取措施清理更换，并做好记录；

（4）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，危险固废应按《危险废物转移联单管理办法》做好申报转移纪录，建立完善的台账记录。

本项目已建立危险固废的管理制度，设置了环保专员对贮存危险废物的容器及设施进行检查，并设置危险固废的台账记录。

3、危险废物委托处置措施

对照《国家危险废物名录（2021年）》，项目废机油属于HW08类废矿物油与含矿物油废物，废物代码为：900-249-08；废矿物油桶属于“HW49其他废物”，废物代码900-041-49。

危险废物在转移过程中需符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2005年4月），并执行《危险废物转移联单管理办法》规定的各项程序，本项目危险废物已委托云南协快再生资源回收有限公司进行处置，签订危废处置合同，并建立危险废物转移联单制度。

4、危险废物转运的控制措施

本项目危险废物将交由云南协快再生资源回收有限公司进行安全处置。危险废物转运途中应采取相应的污染防范及事故应急措施。这些措施主要包括：

（1）装载危险废物的车辆必须做好防渗、防漏、防飞扬的措施；

（2）有化学反应或混装有危险后果的危险废物严禁混装运输；

（3）装载危险废物车辆的行驶路线必须避开人口密集的居民区和受保护的水体等环境保护目标。

此外，建设单位应按《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的规定向当地固体废物管理中心如实申报本项目固体废物产生量、拟采取的处置措施及去向，并按该中心的要求对本项目产生的危险废物进行全过程严格管理和安全处置。

7.2.5.3 固废防治措施可行性分析

项目在循环经济理念的指导下，按照“资源化、无害化、最小化”的良性循环发展原则，依据固体废物类别分别进行回收、处置和综合利用。使各种固体废物在技术上可行的项目各类固废均得到妥善处置，处置措施投入较少，成效大，具有一定的可行性。

7.2.6 土壤污染防治措施及可行性

项目运营期会对土壤环境造成影响的有项目有组织废气和无组织粉尘大气沉降对土壤造成一定影响；项目生产废水、废机油等发生地面漫游和垂直入渗对土壤造成一定影响。

由于土壤污染具有隐蔽性、滞后性、累积性和不可逆性等特点，土壤污染防治措施按照“源头控制、过程防控、跟踪监测”相结合的原则控制，措施如下：

（1）源头控制

本次项目整改中对颚式破碎机、2 台圆锥破碎机进行全封闭，上方设置集尘罩，

对粉矿仓进行封闭，上方设置集尘罩，以上破碎粉尘及粉矿仓下料粉尘分别统一收集后，与现有经集尘罩收集的筛分粉尘一起进入袋式除尘器进行处理，处理后达到《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB28661-2012）中规定的污染物排放限值。

对原矿堆场、物料临时堆场和尾矿临时堆场设置三面围挡和顶棚，减少无组织粉尘排放。

现状项目危废暂存间、选矿车间、尾矿浓密池、污水回流池、铁精矿池、生产废水各收集沉淀池等已进行防渗，在本次整改中对原矿堆场、物料临时堆场、尾矿临时堆场采取防渗措施，对拟建的机修废水隔油池、初期雨水收集池采取防渗措施，对项目区内道路进行一般硬化。以上区域采取严格的防渗措施，做好三防措施，杜绝危废的下渗和泄漏。

（2）过程控制

定期检查、维护、废气处理设施、危险废物暂存间、污水处理站防渗措施。上述设施正常运行，杜绝事故发生。

（3）跟踪监测

根据《环境影响评价技术导则　土壤环境（试行）》（HJ964-2018），本项目土壤环境评价等级为三级，可不开展跟踪监测。

综上，在建设单位严格按照本次评价提出的保护措施后，项目区周边土壤环境可以得到有效保护，环境污染防治可行。

7.2.7 生态保护对策措施及可行性

1、工程措施

在选厂厂内运输道路做水泥结合碎石路面，进行地面硬化，防止运输车辆碾压造成颗粒物和雨水冲刷路面造成水土流失。

2、植物措施

在选厂设计绿篱绿化带，选择当地适生、易管理的乡土植物。本项目针对选厂部分对生态环境造成的影响，采取对厂区裸地进行绿化，不能绿化的地方尽量硬化。

3、原有尾矿库的生态恢复

本次环评针对原有尾矿库，提出整改方案为要求进行闭库设计并进行生态恢复，根据企业实际情况，企业委托具有相应资质的设计单位进行尾矿库闭库设计，闭库施工应按照批准的闭库设计进行，并应当执行《尾矿设施施工及验收规范》（中华人民共和国住房和城乡建设部公告第 196 号）和国家的有关规范、规程，采取先覆土后种

植原则进行生态修复，保证闭库后的尾矿库符合国有关法律、法规、标准和技术规范的要求。本项目原有尾矿库闭库完成时间由企业委托有资质单位确定闭库设计及生态恢复实施方案后确定，原有尾矿库闭库完成并验收后，企业投入生产。

7.2.8 环境风险防范措施及可行性

1、废水事故排放风险防范措施

（1）防渗措施：为避免废水泄露污染地下水和土壤，项目应按规定对各废水处理设和循环系统设施施进行防渗处理。

（2）对废水处理设施和循环系统设施进行定期与不定期检查，及时维修或更换不良部件，注意防止泥沙沉积堵塞而影响管道的过水能力；

（3）设置专人负责，平日加强对机械设备的维护与管理，制定严格的维修制度；

（4）一旦出现废水处理设施和循环系统设施故障，应马上停产检修，将事故状态下排放矿浆、尾矿浆、生产循环用水泵入事故池内暂存（160m^3），等检修完毕，事故排除方能恢复生产。

2、危废暂存区环境风险防范措施

（1）泄漏风险防范措施

本项目废机油最大存储量为 1.29t，危废暂存间面积为 10m^2，防止废机油泄漏后外流，在危废暂存间外设置消防沙、库房储存吸油棉，对泄露的废机油进行收集，收集后委托云南协快再生资源回收有限公司进行处理。

为避免废油泄露污染地下水和土壤，项目危废暂存间地面进行防渗处理，渗透系数 $K \leq 1.0\times10^{-7}$cm/s。

（2）暂存过程中的风险防范措施

①危废暂存间内地面及墙面进行防腐防渗处理。

②危险废物进入危废暂存间暂存后，须做好危险废物情况的记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量等。

③危险废物暂存间内必须设置警示标志。

④危险废物的转移应严格按照《危险废物转移联单管理办法（总局令第 5 号）》执行，并填写危险废物转移联单。

综上所述，经采取相应应急措施，能大大减少事故发生概率，并且如一旦发生事故，能迅速采取有力措施，减小对环境污染，其潜在的事故风险是可以防范的。

7.3 环境保护对策措施一览表

本项目环境保护措施针对不同的保护对象实施，具体措施的实施时段及内容，详细参阅下表。

表 7.3-1　环保对策措施汇总表

时期	污染物		措施对策	预期治理效果
施工期	废气	施工扬尘	1、防尘污染重在加强管理，施工队伍现场作业必须明确环保责任，主管部门要加强管理和监理。施对施工场地洒水以减少扬尘的飞扬 2、合理布设施工作业场地，作业场地按施工规划应设置在施工场地内； 3、严格管理运输车辆，对运输车辆实行限速、限制超载，并采取篷布覆盖等措施； 4、对项目建筑材料堆放区，沙土、水泥等进行覆盖； 5、优化项目区运输道路，并定时对运输线路进行清扫、冲洗及洒水作业，以减少道路扬尘。	满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放监控浓度限值要求
	废水	施工废水	1、施工废水主要来源于少量砂浆拌合及机械设备冲洗废水。项目施工期主要设置 1 个 $2m^3$ 的沉淀池，施工废水经沉淀池处理后回用于项目内洒水降尘，不外排； 2、本项目施工期间不设置施工营地，施工人员均不在项目区食宿，项目施工期间无洗浴、炊事等生活污水排放。因此，施工期的生活污水主要为施工人员洗手产生的清洗废水。施工期生活污水产生量较少，项目通过设置一个容积为 $1m^3$ 废水收集桶集中收集后回用于项目区洒水抑尘，不外排。	施工废水不外排
	固废	建筑垃圾	项目在施工过程中会产生施工废弃材料，主要有土、渣土、废钢筋和各种废钢配件，散落的砂浆和混凝土，碎砖和碎混凝土块。项目产生的建筑废料进行充分回收利用，不能回收利用的部分应给予统一收集，不能随意丢弃，由建设单位委托相关部门运往政府指定地点进行处置，不得随意堆放。	固废处置率为 100%
		土石方	本项目施工期间主要进行厂房、技术设备及环保工程的改造，不存在大量土石方开挖，施工期间产生的少量土石方可用于尾矿池治理工程，不产生弃土弃渣。	
		生活垃圾	项目区设置垃圾桶，生活垃圾分类收集后由施工人员定期运至滇滩镇与集镇垃圾一并处理。	
	噪声	施工噪声	1、严格按《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）进行施工时间、施工噪声的控制，以减少工程建设施工对周边造成的声环境影响； 2、在施工区厂界附近进行噪声污染较大的施工活动时，应采取一些诸如设置声屏等隔声、消声措施，科学合理地安排施工步骤； 3、合理安排施工时间：合理安排施工计划和施工机械设备组合。施工单位应合理安排好施工时间，严禁在 12：00~14：00、22：00~6：00 期间施工；	达《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）

			4、施工单位应选用噪音低、振动小的设备。尽量不将噪声设备安排在同一时间工作，同时在施工单位应设专人对设备进行定期保养和维护，并负责对现场工作人员进行培训，严格按操作规范使用各种机械； 5、采用障碍物遮挡：在项目区边界设置挡墙遮挡，以减轻设备噪声对周围环境的影响； 6、建设单位应加强对施工场地的噪声管理，施工企业也应对施工噪声进行自律，文明施工，施工期间组织好区内交通，避免影响居民的正常生活及因施工噪声产生纠纷； 7、对场区进行合理布局，对于噪声较大的施工机械不同时开启。 8、施工期间，生产设备需要运入，现场产生的包装垃圾需要运出，运输车辆将会对该道路交通带来一定影响。为减小施工期运输交通影响，本环评建议，项目施工车辆不乱停乱放，施工废渣不堆放于场外，且及时清运；制定合理的运输路线和时间，尽量避开繁忙道路和交通高峰时段，以缓解施工期对交通带来的影响，另外建设单位与运输部门共同做好驾驶员的职业道德教育，按规定路线运输，按规定地点处置，并不定期地检查执行的情况。	
运营期	大气	有组织废气	对破碎机、筛分机、粉矿仓进行全封闭，上方设置集尘罩，产生的破碎筛分粉尘、落料粉尘采用 1 台袋式除尘器进行处理，处理后经 1 根 15m 排气筒排放。	《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB28661-2012）表 7 中规定的限值要求
		无组织废气	1、原矿堆场、物料临时堆场、尾矿临时堆场设置三面围挡，上方设置顶棚，同时采取洒水降尘设施。 2、对现有项目颚式破碎机、2 台圆锥破碎机、2 个粉矿仓进行全封闭。 3、对现状未硬化的道路进行地面硬化。 4、各工艺操作应尽可能减少敞开式操作。 5、合理进行厂区的平面布置，将物料堆场、排气筒等主要污染源尽量远离敏感目标，以减少废气对敏感目标的影响； 6、此外还应加强操作工的培训和管理，以减少人为造成的对环境的污染。	
		食堂油烟	食堂油烟经收集后排放，其排放浓度不超过 2.0mg/m^3。	满足《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)中规定
	地表	生产废水	各生产单元产生的生产废水分别经各生产废水收集设施和生产废水处理设施处理后，全部回用于生产，不外排。	废水不外排，对外环境影响小

	水	机修废水	机修废水设置 1 个 0.2m³ 隔油池进行隔油预处理，经预处理后的废水与选厂区生活污水一起进入 1#化粪池，定期清掏作为周边农田农肥。	
		化验废水	化验室废水为实验仪器的清洁用水，采用专门容器收集化验室废水，进行中和后，pH值达到6~9后，与选厂区生活污水一起排至选厂区1#化粪池。	
		初期雨水	厂区地面进行硬化，生产设施、选矿车间及辅助生产设施周边设置截排水沟，厂区道路两侧设置雨水沟，初期雨水经收集进入初期雨水收集池沉淀处理后，回用于生产不外排。	
		生活污水	办公生活污水经化粪池处理，定期清掏作为周边农田农肥。食堂废水经隔油池处理，与其他生活污水一起进入化粪池，定期清掏作为周边农田农肥。	废水不外排，对外环境影响小
	地下水	/	①重点防渗区：危废暂存间、尾矿浓密池、污水回流池、铁精矿池、精矿废水收集沉淀池等区域。防渗性能须等效黏土防渗层 Mb≥6m，K≤1×10^{-7}cm/s。 ②一般防渗区：原矿堆场、物料临时堆场、选矿车间、铜精矿池、尾矿临时堆场等生产区域，以及机修废水隔油池、初期雨水收集池、生活污水各处理设施等。渗透系数≤1.0×10^{-7}cm/s 防渗能力。 ③简单防渗区：办公生活区及道路等区域进行一般硬化，其防渗层防渗效果须等效于至少 30cm 厚的混凝土防渗层。 ④设置监测井，原有尾矿库上游矿山水井作为对照井，在原有尾矿库西南侧设置 1 个污染控制井，在原有尾矿库下游设置 1 个污染控制井，并建立长期地下水监测制度。	减小地下水环境影响
	固废	生产固废	碎筛分系统除尘灰定期清理，加湿搅拌混入尾矿一起外售。	固废处置率 100%
			项目尾矿经浓密+压滤后，暂存于尾矿临时堆场，最终外售至昆明中宸新型建材有限公司用于制砖。	
			维修产生的废机油暂存于危废暂存间内，委托云南协快再生资源回收有限公司进行处置；机修废水隔油池浮油及沉渣统一收集于危废暂存间内定期交由云南协快再生资源回收有限公司处置。	
			机修废水隔油池浮油及沉渣属危险废物，应定期清掏并设专用的收集桶进行收集后暂存于危废暂存间，与其他机修固废一起交由云南协快再生资源回收有限公司进行处理。	
			机修过程中产生的含油手套及抹布与生活垃圾一起进行处理，全过程不按危险废物管理。	
		生活垃圾	委托当地环卫部门清运处置	
	噪	设备	对各类风机安装消声器和减震措施；对破碎机运用减振、隔振等技术进行综合治理；对空压机设置消声坑及	达《工业企业厂界环境

	声	噪声	建空压机专用隔声房；对水泵专用房要求按隔声减噪的要求设置。	噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准
		运输噪声	进出矿区车辆尽可能安排在白天，减少夜间运输。加强管理，严格限制进出矿区运输车辆的车速，制止野蛮驾驶。经过村庄时禁止笛鸣。	/
	土壤	/	源头控制：（1）对颚式破碎机、2 台圆锥破碎机进行全封闭，上方设置集尘罩，对粉矿仓进行封闭，上方设置集尘罩，以上破碎粉尘及粉矿仓下料粉尘分别统一收集后，与现有经集尘罩收集的筛分粉尘一起进入袋式除尘器进行处理，减少粉尘排放量。（2）对原矿堆场、物料临时堆场和尾矿临时堆场设置三面围挡和顶棚，减少无组织粉尘排放。 过程控制：定期检查、维护、废气处理设施、危险废物暂存间、污水处理站防渗措施。上述设施正常运行，杜绝事故发生。	保护土壤环境
	生态	/	工程措施:在选厂厂内运输道路做水泥结合碎石路面，进行地面硬化，防止运输车辆碾压造成颗粒物和雨水冲刷路面造成水土流失。 植物措施:在选厂设计绿篱绿化带，选择当地适生、易管理的乡土植物。本项目针对选厂部分对生态环境造成的影响，采取对厂区裸地进行绿化，不能绿化的地方尽量硬化。 原有尾矿库的生态恢复:针对原有尾矿库，提出整改方案为要求进行闭库设计并进行生态恢复，根据企业实际情况，企业委托具有相应资质的设计单位进行尾矿库闭库设计。	保护生态环境
	环境风险	/	1、废水事故排放风险防范措施 （1）防渗措施：为避免废水泄露污染地下水和土壤，项目应按规定对各废水处理设和循环系统设施施进行防渗处理。 （2）对废水处理设施和循环系统设施进行定期与不定期检查，及时维修或更换不良部件，注意防止泥沙沉积堵塞而影响管道的过水能力； （3）设置专人负责，平日加强对机械设备的维护与管理，制定严格的维修制度； （4）一旦出现废水处理设施和循环系统设施故障，应马上停产检修，将事故状态下排放矿浆、尾矿浆、生产循环用水泵入事故池内暂存（160m^3），等检修完毕，事故排除方能恢复生产。 2、危废泄漏风险防范措施	减少环境风险

			本项目废机油最大存储量为 1.29t，危废暂存间面积为 10m2，防止废机油泄漏后外流，在危废暂存间外设置消防沙、库房储存吸油棉，对泄露的废机油进行收集，收集后委托云南协快再生资源回收有限公司进行处理。为避免废油泄露污染地下水和土壤，项目危废暂存间地面进行防渗处理，渗透系数 K≤1.0×10-7cm/s。 3、危废暂存过程中的风险防范措施 （1）危废暂存间内地面及墙面进行防腐防渗处理。 （2）危险废物进入危废暂存间暂存后，须做好危险废物情况的记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量等。 （3）危险废物暂存间内必须设置警示标志。 （4）危险废物的转移应严格按照《危险废物转移联单管理办法（总局令第 5 号）》执行，并填写危险废物转移联单。	

8 产业政策及规划符合性分析

8.1 产业政策符合性分析

（1）与《产业结构调整指导目录》符合性

本项目以铜铁矿为原矿，通过破碎、磨矿后添加药剂进行选矿，最终得主要产品铜精矿和铁精矿。铜精矿外售给云铜等企业作为原料，铁精矿外售给昆钢等企业作为原料。对照《产业结构调整指导目录（2019 年本）》的有关规定，项目不属于鼓励、限制或淘汰类，属于允许类项目。

本项目所用的设备主要为破碎机、振动筛、磨矿机、浮选槽、磁选机等，工艺为“先浮选后磁选”，产品为铜精矿、铁精矿，对照《产业结构调整指导目录（2019 年本）》的有关规定，不属于限制类或淘汰类设备、工艺；不涉及《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010 年本）》限制的生产工艺装备及产品。

综上所述，项目符合《产业结构调整指导目录（2019 年本）》的相关要求。

（2）与《促进产业机构调整暂行规定》符合性

《促进产业结构调整暂行规定》要求“结合本地区产业发展实际，制订具体措施，合理引导投资方向，鼓励和支持发展先进生产能力，限制限制和淘汰落后生产能力，防止盲目投资和低水平重复建设，切实推进产业结构优化升级。”

《促进产业结构调整暂行规定》要求“大力发展循环经济，建设资源节约和环境友好型社会，实现经济增长与人口资源环境相协调。坚持开发与节约并重、节约优先的方针，按减量化、再利用、资源化原则，大力推进节能节水节地节材，加强资源综合利用，全面推行清洁生产，完善再生资源回收利用体系，形成低投入、低消耗、低排放和高效率的节约型增长方式。积极开发推广资源节约、替代和循环利用技术和产品，重点推进钢铁、有色、电力、石化、建筑、煤炭、建材、造纸等行业节能降耗技术改造，发展节能省地型建筑，对清耗高、污染重、危及安全生产、技术落后的工艺和产品实施强制淘汰制度，依法关闭破坏环境和不具备安全生产条件的企业。”

本项目主要为升级改造老旧设备，扩建完成后生产规模由年处理原铜铁矿 3 万 t 达到年处理原铜铁矿 27 万 t。项目扩建后提高生产技术经济指标，降低能耗。同时全面推行清洁生产技术，注重资源回收利用，对废气采取防治措施，生产废

水循环利用，固废均能得到合理处置，符合《促进产业结构调整暂行规定》要求。

（3）与《云南省工业产业转型升级指导目录（2014 年本）》符合性

本项目为铜铁矿选矿项目，对照《云南省工业产业转型升级指导目录（2014 年本）》，其中：

①总量控制

严格控制产能盲目扩张，不在《指导目录》鼓励范围内的新建铜、铅、锌、锡冶炼，电石、焦炭、黄磷生产项目，在满足国家行业准入条件基础上，须落实产能等量置换指标，其中有色金属自产资源须达到 50%以上。除资源、能源、市场三头在外的钢铁项目外，不再新增钢铁产能。到 2017 年，铜、铝、铅锌、锡冶炼生产能力分别控制在 50 万吨、300 万吨、190 万吨、10 万吨以内，粗钢生产能力控制在 3000 万吨以内，水泥熟料总量控制在 1.2 亿吨以内，电石、焦炭、黄磷、磷复肥总量分别控制在 160 万吨、2200 万吨、110 万吨、750 万吨以内，燃煤公用电厂装机控制在 1500 万千瓦以内。

本项目为通过对铜铁矿原矿进行选矿，得到铜精矿、铁精矿，不属于铜、铅、锌、锡冶炼，电石、焦炭、黄磷生产项目，也不需进行产能等量置换。

②淘汰落后

坚决淘汰落后产能。认真组织实施我省化解产能严重过剩矛盾实施方案。按年度制定煤炭、钢铁、水泥、铁合金、有色金属、焦炭等淘汰落后产能方案，将目标任务分解落实到各级政府，落实到具体企业，防止落后产能转移。对未按要求淘汰落后产能的企业，坚决依法责令停产、关闭。支持小冶炼、小矿山、小煤矿企业向其他行业转产，引导落后产能有序退出。将淘汰落后产能腾出的资源供给、环境容量和产能空间用于支持《指导目录》鼓励的产业发展。

本项目为通过对铜铁矿原矿进行选矿，得到铜精矿、铁精矿，不属于落后产能。

③指导目录

根据《云南省工业产业转型升级指导目录（2014 年本）》中“三、有色金属”相关内容：1.多元素共（伴)生矿资源勘查开发和综合利用；2.有色金属现有矿山接替资源勘探开发、紧缺资源的周边、深部及难采选矿开发；3.有序承接电解铝产业转移，推动铝电一体化发展，适度推进氧化铝基地建设；4.高效、低耗、低

污染新型冶炼及压延加工技术工艺；5.高效、节能、低污染规模化再生资源回收与综合利用；6.有色金属新材料；7.交通运输、高端制造等有色金属材料；8.从尾矿及废石中回收金、银及其他有价元素；9.高性能、高精度铜合金、铝合金、镁合金、铅合金、锌合金、钛合金等材料及深加工产品；10.锡基新材料及产品；11.锗、铟、锆、镓等稀有稀散金属新材料、相关部件及综合回收利用；12.稀土新材料及应用；13.贵金属合金电极浆料、催化材料；14.高性能焊接材料；15.高精度铝板带、大断面铝型材、电子铝箔、铝线材；16.采用先进适用的有色金属冶炼与加工技术改造落后产能。

本项目为通过对铜铁矿原矿进行选矿，得到铜精矿、铁精矿，属于冶炼行业的上游行业，不属于限制类及淘汰类项目，不涉及淘汰的设备及技术，不属于落后产能，与《云南省工业产业转型升级指导目录（2014 年本）》不冲突。

（4）与《云南省新型工业化重点产业发展规划（2002-2020 年）》符合性

根据《云南省新型工业化重点产业发展规划纲要》要求：重点产业发展以现有产业为基础，实施“巩固、壮大、提升、发展”的产业发展战略，即巩固提高烟草及配套产业，发展壮大能源产业，改造提升传统产业，加快发展新兴产业，构筑新型的工业产业体系。以优势资源为依托，加快发展烟草及配套、能源、医药、冶金、建材、机械制造、化工、农特产品加工、造纸十大重点产业。

本项目在公司现有选厂占地范围内进行升级改造，使原矿处理能力增加。项目不属于烟草及配套、能源、医药、冶金、建材、机械制造、化工、农特产品加工、造纸十大重点产业。《云南省新型工业化重点产业发展规划（2005-2020 年）》中也未限制、禁止选矿产业的发展。因此，本项目与《云南省新型工业化重点产业发展规划（2005-2020 年）》不冲突。

（5）与《云南省工业产业结构调整指导目录（2006）》符合性

本项目以铜铁矿为原矿，通过破碎、磨矿后添加药剂进行选矿，最终得主要产品铜精矿和铁精矿，对照《产业结构调整指导目录（2019 年本）》的有关规定，项目不属于鼓励、限制或淘汰类，属于允许类项目。

8.2 与“三线一单”控制要求的符合性

云南省人民政府于 2020 年 11 月 10 日发布的《云南省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（云政发【2020】29 号）、2021 年 8 月 12

日楚雄州人民政府发布的《楚雄州人民政府关于印发楚雄州“三线一单”生态环境分区管控实施方案的通知》（楚政通【2021】22 号），本项目根据以上两个公开的文件对项目符合性进行分析。

8.2.1 与生态红线和一般生态空间符合性分析

2018 年 6 月 29 日云南省人民政府办公厅发布了《云南省生态环境保护红线》(云政发[2018]32 号)。根据《云南省生态红线》的划定对象，将自然保护区、国家公园、森林公园的生态保育区和核心景观区、风景名胜区的一级保护区（核心景区）、地质公园的地质遗迹保护区、世界自然遗产地的核心区和缓冲区、湿地公园的湿地保育区和恢复重建区、重点城市集中式饮用水水源保护区的一二级保护区、水产种质资源保护区的核心区、九大高原湖泊的一级保护区、牛栏江流域水源保护核心区和相关区域、重要湿地、极小种群物种分布栖息地、原始林、国家一级公益林、部分国家二级公益林及省级公益林、部分天然林、相对集中连片的草地、河湖自然岸线和海拔 3800m 竖线以上区域，以及科学评估结果为生态功能极重要区和生态环境敏感极重要区划入生态保护红线。

根据《云南省人民政府关于发布云南省生态保护红线的通知》(云政发【2018】32 号），武定县生态功能区划为 III1-7 禄劝武定、河谷盆地农业生态功能区；根据《楚雄州人民政府关于印发楚雄州“三线一单”生态环境分区管控实施方案的通知》（楚政通【2021】22 号）中：“（一）生态保护红线和一般生态空间：执行省人民政府发布的《云南省生态保护红线》，将未划入生态保护红线的自然保护地、饮用水水源保护区、重要湿地、基本草原、生态公益林、天然林等生态功能重要、生态环境敏感区域划为一般生态空间”。

本项目位于云南省楚雄州武定县高桥镇唐家村委会上狮子口村，选址位于武定县恒雄矿业经贸有限公司鸿兴选厂原有用地范围内，不新增占地，不涉及铁路、公路、航道、防洪、管道、干渠、通讯、输变电等重要基础设施，不涉及自然保护地、饮用水水源保护区、重要湿地、基本草原、生态公益林、天然林等生态功能重要、生态环境敏感区域等。

经查询，项目不涉及生态保护红线，根据与《云南省人民政府关于发布云南省生态保护红线的通知》（云政发【2018】32 号）附件 1 中云南省生态保护红线分布图相对照，项目区与生态红线的位置关系图详见图 8.2-1。

综上所述，本项目用地不在云南省生态红线及楚雄州生态红线保护范围内，不属于楚雄州一般生态空间。

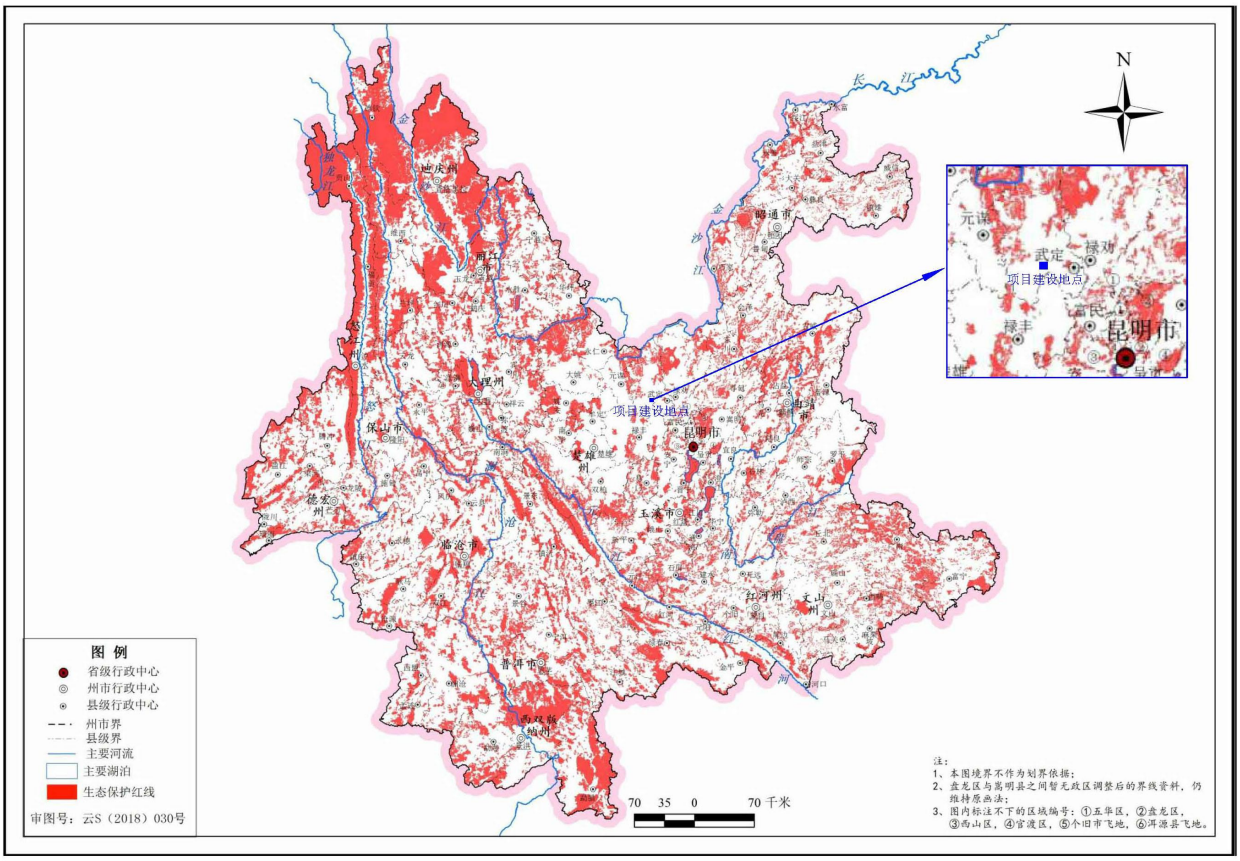

图 8.2-1 本项目在云南省生态红线划定范围内的位置示意图

8.2.2 与环境质量底线符合性分析

根据云南省生态环境分区管控意见中的环境质量底线工作要求，环境质量底线的编制遵循环境质量“只能更好，不能变坏”的原则，衔接相关规划环境质量目标和限期达标要求，确定分区域、分流域、分阶段的环境质量底线目标，评估污染源排放与环境质量的相应关系，确定基于底线目标的污染物排放总量控制和重点区域环境管控要求。

（1）水环境质量底线

根据《楚雄州人民政府关于印发楚雄州“三线一单”生态环境分区管控实施方案的通知》（楚政通【2021】22 号）中水环境质量底线要求：到 2025 年，国控、省控地表水监测断面水质优良率高于全国全省平均水平，重点区域、流域水环境质量进一步改善，全面消除劣 V 类水体，集中式饮用水水源水质巩固改善。到 2035 年，地表水体水质优良率全面提升，各监测断面水质达到水环境功能要求，

全面消除 V 类及以下水体，集中式饮用水水源水质稳定达标。

项目区域周边主要地表水体为南面直线距离 748m 处的迤纳厂沟自东向西流淌，于大汤郎村南面 298m 处汇入勐果河，最终汇入金沙江。根据《云南省水功能区划》（2014 修订），勐果河“新村水库库区起始-入金沙江口”划定的水功能区为III类水保护，2020 年的水质目标水III类水、2030 年的水质目标为III类水。

根据查阅《楚雄州 2020 年度环境状况公报》（2020 年 9 月 10 日）：“武定县水城河禄劝交界处和勐果河高桥水文站 2 个省控断面水质状况为良好；以上 2 个监测断面水质均符合水体功能区划分的水质类别要求”，根据信息判断，项目所处区域的水环境属于达标区域。

根据对项目周边地表水体的现状监测报告数据结果，迤纳厂沟水体水质所测指标均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水体要求，水环境质量良好。

根据本项目的废水防治措施，项目建成后正常情况下废水全部回用不外排，不向迤纳厂沟排水，对外环境的地表水环境质量影响较小，不会导致水环境质量下降及面源污染情况发生。

因此，本项目只要严格落实水污染物防治措施，加强废水管理避免事故性排水，建设完成后与水环境质量底线要求不冲突，不会降低当地水环境质量。

（2）大气环境质量底线

根据《楚雄州人民政府关于印发楚雄州“三线一单”生态环境分区管控实施方案的通知》（楚政通【2021】22 号）中大气环境质量底线要求：到 2025 年，环境空气质量稳中向好，10 县市城市环境空气质量稳定达到国家二级标准。到 2035 年，环境空气质量全面改善，10 县市城市环境空气质量优于国家一级标准天数逐步提高。

项目建设地点位于武定县高桥镇唐家村委会上狮子口村，根据查阅楚雄州生态环境局 2020 年 9 月 10 日发布的《楚雄州 2019 年度环境状况公报》数据结果：2019 年武定县监测有效天数为 362 天，其中“优”为 199 天、“良”为 159 天，“轻度污染”为 44 天，优良率 98.9%，2019 年 PM10 年均值为 40ug/m^3（一级），较 2018 年下降 21.6%；PM2.5 为 17ug/m^3（二级），较 2018 年下降 37%；二氧化硫为 8ug/m^3（一级），较 2018 年下降 11.1%；

二氧化氮为 13ug/m³（一级），较 2018 年下降 13.3%；CO 为 0.9mg/m³，较 2018 年上升 22.2%；O_3-8h 为 90ug/m³（一级），较 2018 年下降 2.2%。

根据项目区域环境空气现状监测报告数据结果，建项目地的环境空气中颗粒物浓度达到了《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二类区限值要求。因此，项目地内的大气环境质量良好。

因此，本项目只要严格落实大气污染防治措施，建设完成后与大气环境质量底线不冲突，对大气环境质量底线要求不冲突，不会降低当地的大气环境质量。

（3）土壤环境质量底线

根据《楚雄州人民政府关于印发楚雄州“三线一单”生态环境分区管控实施方案的通知》（楚政通【2021】22 号）中土壤环境风险防控底线要求：到 2025 年，土壤环境风险防范体系进一步完善，受污染耕地安全利用率和污染地块安全利用率进一步提高。到 2035 年，土壤环境质量稳中向好，农用地和建设用地土壤环境安全得到有效保障，土壤环境风险得到全面控制。

项目位于武定县恒雄矿业经贸有限公司鸿兴选厂现有用地范围内，不新增占地。根据“武定工业园区《总体规划》调整修编州级评审意见”（楚工信字[2018]16 号），武定县恒雄矿业经贸有限公司鸿兴选厂位于调整前《总规》中的猫街建材矿产品加工片区，占地为工业用地。项目区周边为荒山林地及农业种植旱地等。

根据对用地区域内土壤环境进行现状监测，结果表明项目区域内土壤环境中污染物均未超过土壤污染风险筛选值。

企业在严格采取设计及本环评所提措施后，项目产生的污染物均能达标排放或妥善处置，项目对外环境的影响较小，不会明显改变区域环境功能，不会对环境质量底线继续产生冲击，因此项目符合环境质量底线的要求。

8.2.3 与资源利用上线符合性分析

（1）水资源利用上线

根据《云南省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（云政发【2020】29 号）中对水资源利用上线的要求：到 2020 年底全省年用水总量控制在 214.6 亿立方米以内；根据《楚雄州人民政府关于印发楚雄州“三线一单”生态环境分区管控实施方案的通知》（楚政通【2021】22 号）中土壤环境风险防控底线要求：落实最严格水资源管理制度，稳定达到水资源利用“三条红线”

控制指标考核要求。2025 年，各县市用水总量、用水效率（万元 GDP 用水量、万元工业增加值用水量、农田灌溉水有效利用系数）、重要江河湖泊水功能区水质达标率满足水资源利用上线的管控要求。

项目所在区域的水资源主要为西北面 2.4km 处上狮子口泉水、东北面 3.1km 处迤纳厂龙潭水（即本项目的生活、生产用水水源）、南面 1.4km 处迤纳厂沟。地表水资源来源主要为大气降水后补给地表径流和汇集于地势较低处、下渗补给地下水；项目所在地所属碳酸盐岩与非碳酸盐岩呈间层型岩溶水，溶洞暗河不甚发育，含水量中等。

项目建成后依托武定县恒雄矿业经贸有限公司鸿兴选厂现有供水设施，使用迤纳厂龙潭水。项目总生产用水量为 1876.59m^3/d，其中，生产工段新鲜水用水量为 332.02m^3/d，新鲜水用量仅占生产总用水量的 17.69%，占比较小。

综上所述，虽然本项目的的生产对项目区域的水资源造成了一定量的消耗，但是通过废水循环使用，从工艺上减少了水资源的消耗，节约了用水量，从资源化利用方面提高了水资源的利用效率，本项目水资源利用量相对于区域内的资源量较小，与水资源利用上线不冲突。

（2）土地资源利用上线

根据《云南省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（云政发【2020】29 号）中对土地资源利用上线的要求：到 2020 年底全省耕地保有量不低于 584.53 万公顷，基本农田保护面积不低于 489.4 万公顷，建设用地总规模控制在 115.4 万公顷以内；根据《楚雄州人民政府关于印发楚雄州“三线一单”生态环境分区管控实施方案的通知》（楚政通【2021】22 号）中对土地资源利用上线的相关要求：落实最严格的耕地保护制度。2025 年，各县市土地利用达到自然资源和规划、住建等部门对土地资源开发利用总量及强度的土地资源利用上线管控要求。

项目位于武定县恒雄矿业经贸有限公司鸿兴选厂现有用地范围内，不新增占地。根据“武定工业园区《总体规划》调整修编州级评审意见”（楚工信字[2018]16 号），武定县恒雄矿业经贸有限公司鸿兴选厂位于调整前《总规》中的猫街建材矿产品加工片区，占地为工业用地。武定县恒雄矿业经贸有限公司鸿兴选厂现有的用地已办理过相关手续。

综上所述，本项目对土地资源的使用与当地的土地资源利用上线不冲突。

（3）能源利用上线

根据《云南省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（云政发【2020】29 号）中对能源利用上线的要求：到 2020 年底，全省万元地区生产总值能耗较 2015 年下降 14%，能源消费总量控制在国家下达目标以内，非化石能源消费量占能源消费总量比重达到 42%；根据《楚雄州人民政府关于印发楚雄州“三线一单”生态环境分区管控实施方案的通知》（楚政通【2021】22 号）中对能源利用上线的相关要求：严格落实能耗“双控”制度。2025 年全州单位 GDP 能耗、能源消耗总量等满足能源利用上线的管控要求。

本项目的生产主要消耗的能源是电能、柴油及液化气。电能主要为生活用电、生产设备用电，柴油主要为运输车辆及应急发电机使用。液化气仅为办公生活区餐饮使用。

项目所在地已经覆盖了乡村电网，电力能源基本上可以满足村委会范围内的生产、生活，项目的生产势必消耗电能，但不属于高耗电项目，所消耗的电能能为当地电网所承受。项目柴油主要供运输车辆和应急发电机使用，不是主要的能源消耗对象，发电机日常不使用、车辆机械使用数量较少且使用频次不高。项目液化气仅为餐饮供热使用，属于清洁燃料。

综上所述，项目不属于高耗能项目，项目资源的消耗量相对区域资源利用总量较少，项目的建设不会超出当地资源利用上线，符合资源利用上线要求。

8.2.4 环境准入负面清单

（1）与《楚雄州人民政府关于印发楚雄州“三线一单”生态环境分区管控实施方案的通知》相符性分析

项目位于云南省楚雄州武定县高桥镇唐家村委会上狮子口村，在武定县恒雄矿业经贸有限公司鸿兴选厂现有用地范围内进行建设，不新增占地。经过调查项目用地周边无已经划定的饮用水源保护区分布；项目周边为荒山林地，经查阅资料，项目区域不涉及自然保护区、风景名胜区和其他需要特殊保护的区域，项目区周边 500m 范围内无需要优先保护的学校、科研机构、行政机构等环境敏感点分布。经对照《雄州人民政府关于印发楚雄州“三线一单”生态环境分区管控实施方案的通知》（楚政通【2021】22 号）中武定县 3 个生态保护红线优先保护单

元、4 个一般生态空间优先保护单元及 1 个饮用水源地优先保护单元范围，项目用地不属于生态红线划定区域内，因此用地不限制于严禁开发、禁止一切与保护无关的开发活动。

项目在武定县恒雄矿业有限公司鸿兴选厂现有用地范围内进行建设，不新增占地，不在县城、乡镇的规划建设范围内，也不在《雄州人民政府关于印发楚雄州“三线一单”生态环境分区管控实施方案的通知》（楚政通【2021】22 号）中武定县 4 个重点管控单元范围内。

（2）与《云南省长江经济带负面清单指南实施细则（试行）》符合性分析

根据《中共云南省委云南省人民政府关于印发〈长江经济带发展云南实施规划〉的通知》（云发〔2018〕6 号）及《云南省长江经济带负面清单指南实施细则（试行）》，项目与《云南省长江经济带负面清单指南实施细则（试行）》符合性分析如下：

表 8.2-2 与《云南省长江经济带负面清单指南实施细则（试行）》相符性分析

序号	相关要求	项目情况	相符性
一	各类功能区		
1	禁止一切不符合主体功能定位的投资建设项目，严禁任意改变用途，因国家重大战略资源勘查需要，在不影响主体功能定位的前提下，经依法批准后予以安排勘查项目。	本项目位于云南省武定县，属于《云南省主体功能区划》中的国家重点开发区域。项目的产品铜精矿和铁精矿均外售给冶炼企业作为原料，与该区域的功能定位不冲突。	符合
2	禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区内投资建设除保障防洪安全、河势稳定、供水安全以及保护生态环境、已建重要枢纽工程以外的项目，禁止在岸线保留区内投资建设除保障防洪安全、河势稳定、供水安全、航道稳定以及保护生态环境以外的项目。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	本项目位于云南省武定县，不在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区内、岸线保留区内；不在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段保护区、保留区内。	符合
3	禁止在生态保护红线范围内投资建设除国家重大战略资源勘查项目、生态	本项目不在生态保护红线范围内。	符合

	保护修复和环境治理项目、重大基础设施项目、军事国防项目以及农牧民基本生产生活等必要的民生项目以外的项目。生态保护红线原则上按禁止开发区域的要求进行管理。		
4	禁止在永久基本农田范围内投资建设除国家重大战略资源勘查项目、生态保护修复和环境治理项目、重大基础设施项目、军事国防项目以及农牧民基本生产生活等必要的民生项目以外的项目，重大建设项目选址确实难以避让永久基本农田的，需依法依规办理农用地转用和土地征收，并按照“数量不减、质量不降、布局稳定”的要求进行补划和法定程序修改相应的土地利用总体规划。	本项目不涉及永久基本农田。	符合
5	禁止擅自占用和调整已经划定的永久基本农田特别是城市周边永久基本农田，不得多预留永久基本农田为建设占用留有空间，严禁通过擅自调整县乡土地利用总体规划规避占用永久基本农田的审批，严禁未经审批违法违规占用。禁止在永久基本农田范围内建窑、建房、建坟、挖沙、采石、采矿、取土、堆放固体废弃物或者进行其他破坏永久基本农田的活动；禁止任何单位和个人破坏永久基本农田耕作层；禁止任何单位和个人闲置、荒芜永久基本农田。禁止以设施农用地为名违规占用永久基本农田建设休闲旅游、仓储厂房等设施，坚决防止永久基本农田“非农化”。	本项目不涉及永久基本农田。	符合
6	禁止在金沙江、长江一级支流（详见附件 1）建设除党中央、国务院、国家投资主管部门、省级有关部门批复同意以外的过江基础设施项目。	本项目不在金沙江、长江一级支流清单内。	符合
二	**各类保护区**		

7	禁止在自然保护区核心区、缓冲区建设任何生产设施。禁止在自然保护区的实验区内建设污染环境、破坏资源或者景观的生产设施和污染物排放超过国家和地方规定的污染物排放标准的其他项目。禁止在自然保护区内进行砍伐、放牧、狩猎、捕捞、采药、开垦、烧荒、开矿、采石、挖沙等活动，法律、行政法规另有规定的除外。	本项目不涉及自然保护区核心区、缓冲区、实验区内。	符合
8	禁止风景名胜区规划未经批准前或者违反经批准的风景名胜区规划进行各类建设活动。禁止在风景名胜区内设立各类开发区和在核心景区内投资建设宾馆、招待所、培训中心、疗养院以及与风景名胜资源保护无关的其他建筑物。禁止在风景名胜区内进行开山、采石、开矿、开荒、修坟立碑等破坏景观、植被和地形地貌的活动；禁止修建储存爆炸性、易燃性、放射性、毒害性、腐蚀性物品的设施。	本项目不涉及风景名胜区。	符合
9	禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目。	本项目不涉及饮用水水源一级保护区的岸线和河段，不涉及饮用水水源二级保护区的岸线和河段。	符合
10	禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建排污口，以及围湖造田、围湖造地或围垦河道等工程。禁止在国家湿地公园范围内从事房地产、度假村、高尔夫球场、风力发电、光伏发电等任何不符合主体功能定位的建设项目和开发活动；禁止开（围）垦、填埋或者排干湿地；禁止截断湿地水源、挖沙、采矿、引入外来物种；	本项目不涉及水产种质资源保护区的岸线和河段，不涉及国家湿地公园，也不涉及其他湿地。	符合

	禁止擅自放牧、捕捞、取土、取水、排污、放生；禁止其他破坏湿地及其生态功能的活动。		
三	**工业布局**		
1	禁止在金沙江、长江一级支流（详见附件 1）岸线边界 1 公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。新建化工园区充分留足与周边城镇未来扩张发展的安全距离，立足于生态工业园区建设方向，推广绿色化学和绿色化工发展模式。化工园区设立及园区产业发展规划由省级业务主管部门牵头组织专家论证后审定。	本项目不属于化工项目，不在金沙江、长江一级支流岸线边界 1 公里范围内；	符合
2	禁止新建不符合非煤矿山转型升级有关准入标准的非煤矿山。禁止在金沙江岸线 3 公里、长江一级支流岸线 1 公里范围内新建、改建、扩建尾矿库。	本项目不属于非煤矿山建设项目，不新建尾矿库，也不在金沙江岸线 3 公里、长江一级支流岸线 1 公里范围内；	符合
3	禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等高污染项目。禁止新增钢铁、水泥、平板玻璃等行业建设产能，确有必要建设的，应按规定实施产能等量或减量置换。	（1）根据“武定工业园区《总体规划》调整修编州级评审意见”（楚工信字[2018]16 号），《总规》调整前，武定工业园区规划面积为 75 平方公里，由“一园五片区”组成，大坪子冶金化工循环片区、长冲特色石材加工片区、禄金新型工业片区、九厂绿色食品加工片区、猫街建材矿产品加工片。本项目主体工程已于 2011 年 12 月扩建完成，扩建完成时位于武定工业园区的猫街建材矿产品加工片区内。 （2）2018 年 10 月《总规》调整后，武定工业园区为“一园三片区”，地块数 6 个、规划面积 15.7 平方公里，由禄金新型工业片区，长冲石材加工片区,县城东南绿色产业(产城融合)三个片区组成，取消猫街建材矿产品加工片。但本项目主体工程已在《总规》调整前扩建完成，**本次项目建设**	符合

		内容主要为针对现状存在的问题进行整改，对环保设施进行改造或建设等，不涉及主体工程的扩建，主要为完善环保手续，落实“三同时”制度，为后续环保部门对建设单位进行核查、监管提供依据。 （3）本项目使用铜铁矿进行选矿，属于有色金属矿采选业，项目有组织粉尘采用袋式除尘器进行处理，无组织粉尘采取抑尘措施，对周围环境影响较小；项目废水正常情况下全部回用，不外排，非正常情况下马上停产检修，将事故废水引入事故池内暂存，不外排；项目各种固废均得到妥善处置，处置率 100%，对周边环境影响较小。	
4	禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。	本项目不属于国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目；	符合
5	禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目，依法依规淘汰不符合要求的电石炉及开放式电石炉、无化产回收的单一炼焦生产设施，依法依规淘汰不符合要求的硫铁矿制酸、硫磺制酸、黄磷生产、有钙焙烧铬化合物生产装置和有机—无机复混肥料、过磷酸钙和钙镁磷肥生产线。	本项目不属于法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目；不涉及依法依规淘汰不符合要求的电石炉及开放式电石炉、无化产回收的单一炼焦生产设施，依法依规淘汰不符合要求的硫铁矿制酸、硫磺制酸、黄磷生产、有钙焙烧铬化合物生产装置和有机—无机复混肥料、过磷酸钙和钙镁磷肥生产线；	符合
6	禁止建设高毒高残留以及对环境影响大的农药原药生产装置，严格控制尿素、磷铵、电石、焦炭、黄磷、烧碱、纯碱、聚氯乙烯等行业新增产能。	本项目不涉及高毒高残留以及对环境影响大的农药原药生产装置；不属于尿素、磷铵、电石、焦炭、黄磷、烧碱、纯碱、聚氯乙烯等行业；	符合
7	禁止列入《云南省城镇人口密集区危险化学品生产企业搬迁改造名单》的搬迁改造企业在原址新建、扩建危险化学品生产项目，加强搬迁入园、关闭退出企业腾退土地污染风险管控和治理修复，确保腾退土地符合规划用	本项目不在《云南省城镇人口密集区危险化学品生产企业搬迁改造名单》内。	符合

	地土壤环境质量标准。		

经过对照分析，本项目不属于《云南省长江经济带发展负面清单指南实施细则（试行）》中禁止建设的项目。

（3）与《云南省发展和改革委员会、云南省商务厅关于转发市场准入负面清单（2020 年版）的通知》符合性分析

《市场准入负面清单（2020 年版)》包含禁止和许可两类事项。对禁止准入事项，市场主体不得进入，行政机关不予审批、核准，不得办理有关手续；对许可准入事项，包括有关资格的要求和程序、技术标准和许可要求等，由市场主体提出申请，行政机关依法依规作出是否予以准入的决定，或由市场主体依照政府规定的准入条件和准入方式合规进入；对市场准入负面清单以外的行业、领域、业务等，各类市场主体皆可依法平等进入。

本项目与《云南省发展和改革委员会、云南省商务厅关于转发市场准入负面清单（2020 年版）的通知》符合性分析如下：

表 8.2-3 项目与《云南省发展和改革委员会、云南省商务厅关于转发市场准入负面清单（2020 年版）的通知》相符性分析

序号	相关要求	项目情况	相符性
一	禁止准入类		
1	法律、法规、国务院决定等明确设立且与市场准入相关的禁止性规定	本项目不涉及法律、法规、国务院决定等明确设立且与市场准入相关的禁止性规定	符合
2	国家产业政策明令淘汰和限制的产品、技术、工艺、设备及行为	本项目不涉及国家产业政策明令淘汰和限制的产品、技术、工艺、设备及行为	符合
3	不符合主体功能区建设要求的各类开发活动	本项目不属于不符合主体功能区建设要求的各类开发活动	符合
4	禁止违规开展金融相关经营活动	本项目不属于金融行业，不涉及金融相关经营活动	符合
5	禁止违规开展互联网相关经营活动	本项目不属于互联网行业，不涉及互联网相关经营活动	符合
二	许可准入类		
1	未获得许可，不得从事矿产资源的勘查开采、生产经营及对外合作	本项目已取得武定县市场监督管理局颁发的《营业执照》（9153232977266747OK），武定县发	符合

		展和改革局下发的《云南省固定资产投资项目备案证》（项目代码2107-532329-04-02-171470），允许本项目进行选矿生产。	

经过对照分析，本项目不属于《云南省长江经济带发展负面清单指南实施细则（试行）》中禁止准入的项目，属于许可准入类。

（4）与《淘汰落后生产力、工艺和产品的目录》（第一、二、三批）符合性分析

本项目使用铜铁矿为原矿，采用“浮选+磁选”工艺进行选矿，产品为铜精矿、铁精矿，所用设备主要为颚式破碎机、圆锥破碎机、筛分机、球磨机、浮选机、磁选机、台压滤机等。经对照《淘汰落后生产力、工艺和产品的目录（第一批）》（经国务院批准 国家经贸委1999年1月22日第6号令）、《淘汰落后生产力、工艺和产品的目录（第二批）》（经国务院批准 国家经贸委1999年12月30日第16号令）、《淘汰落后生产力、工艺和产品的目录（第三批）》（经国务院批准2002年6月2日国家经贸委令第32号公布），本项目所属行业不属于《目录》中的落后生产能力，生产设备、生产工艺不属于《目录》中落户生产工艺装备，产品也不属于《目录》中落后产品。因此，项目符合《淘汰落后生产力、工艺和产品的目录（第一批）》、《淘汰落后生产力、工艺和产品的目录（第二批）》、《淘汰落后生产力、工艺和产品的目录（第三批）》中相关要求。

（5）与《限制用地项目目录》、《禁止用地项目目录》符合性分析

本项目使用铜铁矿为原矿，采用“浮选+磁选”工艺进行选矿，产品为铜精矿、铁精矿，生产规模为处理27万t/a铜铁矿原矿，所用设备主要为颚式破碎机、圆锥破碎机、筛分机、球磨机、浮选机、磁选机、台压滤机等。经对照《限制用地项目目录（2012年本）》，本项目所属行业不属于《目录》中限制项目，原料、生产规模均不属于限制项目；经对照《禁止用地项目目录（2012年本）》，本项目所属行业不属于《目录》中限制项目，生产装置、生产规模、生产工艺及产品均不属于限制项目。因此，项目符合《限制用地项目目录（2012年本）》、《禁止用地项目目录（2012年本）》中相关要求。

综上所述，项目选址不在云南省及楚雄州生态保护红线范围内，满足生态保护红线要求；项目产生的污染物经预测满足环境质量标准，不会对环境质量底线

产生冲击，符合环境质量底线的要求；项目不属于高耗水高耗电项目，符合资源利用上线要求；本项目所属行业未被纳入产业结构禁止准入目录、市场准入负面清单，不属于限制用地、禁止用地项目。因此，项目建设满足“三线一单”管理要求。

8.3 项目与相关规划、政策的符合性分析

8.3.1 与相关规划的符合性分析

（1）与《云南省主体功能区划》符合性

本项目位于云南省武定县，根据《云南省主体功能区划》，武定县属于国家重点开发区域。

①功能定位

国家重点开发区域的功能定位为:我国面向西南开放重要桥头堡建设的核心区，连接东南亚、南亚国家的陆路交通枢纽，面向东南亚、南亚对外开放的重要门户；全国重要的烟草、旅游、文化、能源和商贸物流基地，以化工、有色冶炼加工、生物为重点的区域性资源深加工基地,承接产业转移基地和外向型特色优势产业基地；我国城市化发展格局中特色鲜明的高原生态宜居城市群；全省跨越发展的引擎，我国西南地区重要的经济增长极。

②发展方向

国家重点开发区域的发展方向如下：

——构建“一区、两带、四城、多点”一体化的滇中城市经济圈空间格局。加快滇中产业聚集区"规划建设，促进形成昆(明)曲（靖〉绿色经济示范带和昆（明)玉（溪）旅游文化产业经济带，重点建设昆明、曲靖、玉溪、楚雄 4 个中心城市，将以县城为重点的城市和小城镇打造为经济圈城市化、工业化发展的重要支撑。以主要快速交通为纽带，打造 1 小时经济圈。

——强化昆明的科技创新、商贸流通、信息、旅游、文化和综合服务功能，建设区域性国际交通枢纽、商贸物流中心、历史文化名城、山水园林城市。

——曲靖、玉溪和楚雄等城市应依托资源特点和比较优势，加强产业分工协作和对接，实现优势互补、错位发展，形成民族特色和产业特色鲜明的城市。

——完善国际运输大通道，强化面向东南亚、南亚陆路枢纽功能。加强区域内城际快速轨道交通、通信等基础设施建设，提升区域一体化水平。

——建设高原特色农产品生产基地，发展农产品加工业，稳步提高农产品质量和效益，推进与周边国家的农业合作，建设外销精细蔬菜生产基地、温带鲜切花生产基地和高效林业基地。

——加强以滇池、抚仙湖为重点的高原湖泊治理和牛栏江上游水源保护，加大水土流失和石漠化防治力度，构建以高原湖泊为主体，林地、水面相连，带状环绕、块状相间的高原生态格局。进一步加强跨界水污染和区域性大气复合污染整治，废弃物处置、金属污染治理，森林火灾、野生动植物疫源疫病、有害生物防范等为重点的区域生态安全联防联控力度。

本项目为铜铁矿选矿项目（不含尾矿库），位于武定县，属于《云南省主体功能区划》中国家重点开发区域。选址不涉及《云南省主体功能区划》限制开发区域中划定的 3 个省级自然保护区，2 个省级森林公园，2 个省级风景名胜区。项目建成后排放的废气、废水、噪声、固体废物通过采取各项污染防治和生态恢复措施后，对当地生态环境的影响较小，符合《云南省主体功能区划》。

（2）与《云南省生态功能区划》符合性

本项目位于武定县境内，根据《云南省生态功能区划》，项目所经区域属于III1 滇中高原谷盆半湿润常绿阔叶林、暖性针叶林生态亚区中III1-7 禄劝、武定河谷盆地农业生态功能区。其主要生态特征为滇中红岩高原与滇东石灰岩山地的交错地带，以河谷盆地地貌为主，降雨量 900-1000mm。现存植被以云南松林为主，主要土壤类型为红壤和紫色土；生态环境敏感性为土地退化和农业生态环境恶化的潜在威胁；主要生态系统服务功能为生态农业建设，保障昆明城市发展的农副产品供应。

本项目为选矿（不含尾矿库）项目，在公司现有选厂占地范围内建设，不新增占地，运营期对污染物采取治理措施，不会导致项目所在区域生态环境的恶化，因此，项目与《云南省生态功能区划》不冲突，符合要求。

（3）与《重金属污染综合防治“十二五”规划》符合性

国家《重金属污染综合防治“十二五”规划》中关于十二五期间的工作重点如下：

重点污染物：《重金属污染综合防治“十二五”规划》中总量控制：铅、汞、铬、镉和类金属砷等，兼顾镍、铜、锌、银、钒、锰、钴、铊、锑等其他重金属污染物；

重点区域：划定重金属污染防控重点区域 138 个，面积 4.8 万 km^2，涉及 169 个县（区、市）2540.2 万人。

重点省份：内蒙古、江苏、浙江、江西、河南、湖北、湖南、广东、广西、四川、云南、陕西、甘肃、青海等 14 个重点省份。

重点行业：重有色金属矿（含伴生矿）采选业、重有色金属冶炼业、铅蓄电池制造业、皮革及其制品业、化学原料及化学制品制造业。

《重金属污染综合防治“十二五”规划》对涉重企业的要求：

·实施“以新带老”，实现重点重金属污染物新增排放量零增长。

·建设排放重金属污染的项目时，要科学确定环境安全防护距离，保障周边群众健康。

·禁止在重点区域新建、改建、扩建增加重金属污染物排放的项目，禁止在重要生态功能区和因重金属污染导致环境质量不能稳定达标区域新建相关项目。

·对现有重金属排放企业，严格按照产污强度和安全防护距离要求，实施准入、淘汰和退出制度。

·规范企业物料堆放场、废渣场、排污口的管理，建设无组织排放，保证污染治理设施正常稳定运行。

·积极推行清洁生产，实施污染源综合整治。依法实施强制性清洁审核，完善重金属相关行业清洁生产技术标准，开展清洁生产培训，组织清洁生产审核评估验收。

另外，该规划提出，重点区域的重点金属污染物排放量比 2007 年减少 15%，非重点区域的重点金属污染物排放量不超过 2007 年的水平。

根据《重金属污染综合防治“十二五”规划》，云南省重点区域包括昆明东川区、红河个旧区、曲靖会泽区、怒江兰坪县、文山马关县、昆明安宁市、曲靖陆良县、保山腾冲县、文山州文山县、红河金平县、玉溪易门县。

本项目位于云南省武定县，根据《重金属污染综合防治“十二五”规划》，武定县不属于云南省重点区域，但属于重点行业，涉及重点污染物。正常情况下，项目无废水外排。根据工程分析可知，项目重点重金属污染物排放主要存在于废水和固废中，选矿废水产生量为 1556.57m^3/a，固废产生量为 163403.784t/a，项目建成后正常情况下废水全部回用不外排，固废处置率 100%，不增加当地的重金属污染排放。

综上，本项目不会增加重金属排放量，项目建设符合国家《重金属污染综合防治“十二五”规划》中相关要求。

（4）与《云南省重金属污染防治“十三五”规划》的符合性

根据《云南省重金属污染综合防治“十三五”规划》中相关规定：

重点防控重金属污染物：铅（Pb）、汞（Hg）、镉（Cd）、铬（Cr）和类金属砷（As）5 种重金属污染物，同时兼顾铜（Cu）、锌（Zn）、锡（Sn）、锰（Mn）和锑（Sb）、镍（Ni）、锗（Ge）、银（Ag）、铊（Ti）、钴（Co）等其他重金属污染物。

重点防控行业：重有色金属矿（含伴生矿）采选业（铜矿采选、铅锌矿采选、锡矿采选、锑矿采选、金矿采选、镍钴矿采选等），重有色金属冶炼业（铜冶炼、铅锌冶炼、锡冶炼、锑冶炼、金冶炼、镍钴冶炼和汞冶炼等），电池制造业（以铅蓄电池制造业为重点），化学原料及化学制品制造业（以铬盐制造业、硫精矿制酸为重点），金属表面处理及热处理加工业（电镀）。

重点区域：东川区、个旧市、马关县、兰坪县、会泽县、易门县、金平县、元阳县、文山市、安宁市、陆良县、腾冲县。

重点流域：红河流域、南盘江流域、沘江流域、牛栏江流域。

总体目标为：到 2020 年，集中解决一批危害群众健康和破坏生态环境的重金属污染突出问题。重金属污染物排放总量进一步削减，全省重点重金属污染物排放量比 2013 年下降 12%，涉重金属产业绿色发展水平显著提升。城镇集中式地表饮用水水源重金属污染物指标稳定达标，重点防控区域、流域重金属环境质量持续改善。重金属环境风险防控和环境监管水平进一步提升，基本建立起完善的重金属环境风险防控体系，环境安全得到切实维护。

本项目为铜铁矿选矿项目，建设地点位于云南省武定县，周边地表水体属于长江流域，根据《云南省重金属污染防治“十三五”规划》，项目不属于重点区域、重点流域，但属于重点防控行业，涉及重点防控重金属污染物。根据工程分析可知，项目重点重金属污染物排放主要存在于废水和固废中，选矿废水产生量为 1556.57m^3/a，固废产生量为 163403.784t/a，项目建成后正常情况下废水全部回用不外排，固废处置率 100%，不增加当地的重金属污染排放。

综上，本项目不会增加重金属排放量，项目建设符合《云南省重金属污染防

治“十三五”规划》中相关要求。

（5）与《有色金属工业发展规划（2016-2020 年）》的符合性

《有色金属工业发展规划（2016-2020年）》主要任务中提出：严禁在环境敏感区域、重金属污染防治重点区域及大气污染防治联防联控重点地区新建、扩建增加重金属排放的项目。推进重金属污染区域联防联控，以国家重点防控区及铅锌、铜、镍、二次有色金属资源冶炼等企业为核心，以铅、砷、镉、汞和铬等I类重金属污染物综合防治为重点，严格执行国家约束性减排指标，确保重金属污染物稳定、达标排放。鼓励在有色金属工矿区和冶炼区周边土壤污染严重地区开展重金属污染现状调查，在有色金属企业聚集区集中建设重金属固废处理处置中心。锑冶炼企业应配套建设砷碱渣无害化处理生产线，支持企业处理社会遗留砷碱渣等危险废物。推进资源枯竭地区的老工业区、独立工矿区改造转型，加大历史遗留问题突出、生态严重破坏、重金属污染风险隐患较大地区的综合整治。

本项目为铜铁矿选矿项目，建设地点位于云南省武定县，不属于《重金属污染综合防治“十二五”规划》、《云南省重金属污染防治“十三五”规划》中的重金属污染防治重点区域；不涉及国家公园、自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、饮用水水源保护区、生态保护红线管控范围、永久基本农田、自然公园、重要湿地、天然林等环境敏感区域；不涉及大气污染防治联防联控重点地区。并且本项目重点重金属污染物排放主要存在于废水和固废中，选矿废水产生量为1556.57m^3/a，固废产生量为163403.784t/a，项目建成后正常情况下废水全部回用不外排，固废处置率100%，不增加当地的重金属污染排放。因此，本项目符合《有色金属工业发展规划（2016-2020年）》中相关要求。

（6）与《云南省工业与信息化发展十三五规划纲要》的符合性分析

根据《云南省工业与信息化发展十三五规划纲要》，“十三五”时期工业和信息化发展总体思路为：全面贯彻党的十八大、十八届三中、四中、五中全会精神，深入贯彻习近平总书记系列重要讲话和考察云南重要讲话精神，紧紧围绕实现全省经济社会跨越发展的奋斗目标，实施“工业强省”战略，以开放型、创新型和绿色化、信息化、高端化为主攻方向，以转型升级为主线，深入推进供给侧结构性改革，加快园区转型升级提升工业发展载体功能，推进技术进步增强工业发展动力，促进民营经济发展激发工业发展活力，推进信息化建设和互联网+行动打造

经济新动能，推进绿色协调发展增强工业可持续发展能力，按照“有扶有控、做强做优、彰显特色、绿色发展”的要求，实施烟草、钢铁、有色、化工、建材 5 类传统产业优化升级，生物医药、新材料、先进装备制造、食品与消费品制造、信息、节能环保 6 类新兴产业规模化，生产性物流、金融服务、科技服务 3 类生产性服务业平台化的“563”产业转型升级计划，努力构建面向南亚、东南亚的工业辐射中心，打造云南工业经济和信息化建设升级版。

本项目使用铜铁矿进行选矿，属于有色行业，项目在整改过程中将对生产线进行优化，同时对现有生产线采取“以新带老”措施，符合《云南省工业与信息化发展十三五规划纲要》的相关要求。

（7）与《长江岸线保护和开发利用总体规划》符合性

规划范围：为贯彻落实《2015 年推动长江经济带发展工作要点》提出的“控制河势、统筹规划长江岸线资源，促进长江岸线有序开发”等要求，考虑长江经济带经济社会发展需求以及长江干支线航道现状与能力提升、金沙江航运发展要求，规划范围长江干流河道为溪洛渡坝址至长江口，长江支流及湖区为岷江、嘉陵江、乌江、湘江、汉江、赣江等六条重要支流的中下游河道以及洞庭湖入江水道、鄱阳湖湖区。规划范围河道总长度 6768 公里，岸线总长度 17394 公里，涉及云南、四川、重庆、贵州、湖北、湖南、江西、安徽、江苏、上海等 10 个省（直辖市）。

功能区的划分：根据《国务院关于依托黄金水道推动长江经济带发展的指导意见》提出的“统筹规划长江岸线资源，严格分区管理和用途管制”等要求，依据国务院批复的《长江流域综合规划（2012-2030 年）》，考虑河道自然条件、岸线资源现状以及开发利用和保护要求，将岸线划分为岸线保护区、保留区、控制利用区和开发利用区四类。

本项目位于云南省武定县，建设地址不涉及《长江岸线保护和开发利用总体规划》长江干流、支流河道，也不涉及长江岸线的岸线保护区、保留区、控制利用区和开发利用区。因此，项目的建设符合《长江岸线保护和开发利用总体规划》。

（8）与城镇体系规划、城镇总体规划的符合性

根据“武定工业园区《总体规划》调整修编州级评审意见”（楚工信字[2018]16 号），武定县恒雄矿业经贸有限公司鸿兴选厂在《总规》调整前，位于武定工业

园区五片区中的猫街建材矿产品加工片，不在当地城镇规划范围内，与当地城镇规划不冲突。

（9）与《云南省生物多样性保护战略与行动计划（2012-2030）年》相符性

本项目位于云南省楚雄州武定县，经对照《云南省生物多样性保护战略与行动计划（2012-2030）年》附图 1 云南生物多样性保护优先区域区划图，本项目不涉及其一级保护区划中滇西北高山峡谷针叶林区、云南南部边缘热带雨林区、滇东南喀斯特东南季风阔叶林区、滇东北乌蒙山湿润常绿阔叶林、澜沧江中游-哀牢山中山湿性常绿阔叶林区、云南高原湿地区，也不涉及二级区划中高黎贡山北段温凉性针叶林区、梅里雪山-碧罗雪山寒温性针叶林区、云岭山脉寒温性-暖温性针叶林区、香格里拉山原寒温性针叶林区、高黎贡山南段中山湿性常绿阔叶林区、铜壁关热带雨林区、南汀河热带雨林区、西双版纳热带雨林区、红河湿润雨林区、滇东南喀斯特东南季风阔叶林区、乌蒙山湿润常绿阔叶林区、金沙江下游干热河谷区、澜沧江中山宽谷常绿阔叶林区、无量山中山湿性常绿阔叶林区、哀牢山中山湿性常绿阔叶林区、滇中高原湖泊区、滇西北高原湖泊区、滇东北高山沼泽化草甸区。

本项目的建设对云南生物多样性保护优先区域的影响不大，与《云南省生物多样性保护战略与行动计划（2012-2030 年）》统筹生物多样性保护与经济社会发展，保护优先、科学利用的指导思想和基本原则是一致的。本项目与《云南省生物多样性保护战略与行动计划（2012-2030 年）》基本协调。

（10）与《楚雄彝族自治州国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》的符合性

楚雄州“十三五”规划纲要中“加快建设五条经济带”，其中“武禄经济带”提到：“以武定（禄劝）和禄丰两个次级中心城市为支撑，建成我州东部承接昆明产业转移，以冶金重化工业为主的最大集聚发展带”，“在产业布局上，形成两县以冶金、建材、能源、化工、生物、文化旅游融合发展的格局。在区域协调发展方面，两县要以合作延伸钛产业链为起点，探索建立多层次产业融合发展的利益协调机制，为全州突破行政区划实现融合发展、集聚发展做出示范”。

本项目为铜铁矿选矿项目，产品供应给冶炼企业，与“武禄经济带”不冲突，符合《楚雄彝族自治州国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》的相关要求。

（11）与《武定县国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》的符合性

武定县“十三五”规划战略定位目标提到：“2020 年，基本建成云南省钛、铁、砂岩基地和先进制造业基地”，战略布局：“以现有产业基础、矿产资源优势和突出的交通条件为支撑，加快发展钛、铁、铜等金属资源和石灰石资源深度开发工业”。发展壮大主导产业：“依托丰富的钛、铁资源，以冶金、化工工业片区为载体，大力发展钛、铁、铜、铅锌矿产采选和深加工，综合开发利用矿产资源，发展精、深加工”。

本项目为铜铁矿选矿项目，属于主导产业，符合武定县“十三五”规划。

8.3.2 与相关政策的符合性分析

（1）与《云南省打赢蓝天保卫战三年行动实施方案的通知》符合性

2018年9月11日云南省人民政府发布了《关于印发云南省打赢蓝天保卫战三年行动实施方案的通知》（云政发〔2018〕44号），本项目与该通知的符合性分析如下：

表8.3-1 与“打赢蓝天保卫战三年行动计划”的的符合性分析

序号	“实施方案”的相关内容		建设项目情况	符合性
1	（一）优化产业布局。	积极推行区域、规划环境影响评价，新、改、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等项目的环境影响评价，应满足区域、规划环评要求。	本项目为扩建项目（已建成），属于有色行业。根据“武定工业园区《总体规划》调整修编州级评审意见”（楚工信字[2018]16 号），本项目在《总规》调整后，不在武定工业园区内，无规划环评的相关要求。	符合
2	（二）严控“两高”行业产能。	严控“两高”行业产能。严格执行钢铁、水泥、平板玻璃等行业产能置换实施办法。加大落后产能淘汰和过剩产能压减力度。严格执行质量、环保、能耗、安全等法规标准，落实国家《产业结构调整指导目录》。严防“地条钢”死灰复燃。列入去产能计划的钢铁企业，需一并退出配套的烧结、焦炉、高炉等设备。	本项目不属于两高行业，不属于钢铁、水泥、平板玻璃等行业，不涉及产能淘汰和过剩产能行业，也不使用烧结、焦炉、高炉等设备。	符合

3	（三）强化“散乱污”企业综合整治	强化“散乱污”企业综合整治。全面开展“散乱污”企业及集群综合整治行动。根据产业政策、产业布局规划，以及土地、环保、质量、安全、能耗等要求，制定“散乱污”企业及集群整治方案。实行拉网式排查，建立管理台账。按照“先停后治”的原则，实施分类处置。列入关停取缔类的，基本做到“两断三清”（切断工业用水、用电，清除原料、产品、生产设备）；列入整合搬迁类的，要按照产业发展规模化、现代化的原则，搬迁至工业园区并实施升级改造；列入升级改造类的，树立行业标杆，实施清洁生产技术改造，全面提升污染治理水平。建立“散乱污”企业动态管理机制，坚决杜绝“散乱污”企业项目建设和已取缔的“散乱污”企业异地转移、死灰复燃。全省2019年底前基本完成。	本项目符合产业政策，符合当地产业布局规划，选址于武定县恒雄矿业经贸有限公司鸿兴选厂现有用地范围内，不新增占地，武定县恒雄矿业经贸有限公司鸿兴选厂已办理过发改、土地、环保等相关审批手续，因此本项目不属于“散乱污”企业。 项目破碎筛分粉尘设置除尘系统，废气达标排放，其他无组织粉尘进行洒水降尘。生产废水和生活污水不外排，固废得到合理处置。	符合
4	（四）深化工业污染治理	深化工业污染治理。持续推进工业污染源全面达标排放，将烟气在线监测数据作为执法依据，加大超标处罚和联合惩戒力度，未达标排放的企业一律依法停产整治。建立覆盖所有固定污染源的企业排放许可制度，2020年底前，完成排污许可管理名录规定的行业许可证核发，昆明市力争2019年底前完成。	本项目有组织废气排放源均处理达标排放，扩建前已办理过排污许可，扩建完成后本项目将按要求进行申请。	符合

综上所述，本项目符合《关于印发云南省打赢蓝天保卫战三年行动实施方案的通知》（云政发〔2018〕44 号）中相关要求。

（3）与《大气污染防治行动计划》的通知的符合性分析

项目与《大气污染防治行动计划》的通知的符合性分析详见下表：

表8.3-2 项目与大气污染防治行动计划的通知符合性分析

序号	大气污染防治行动计划	项目情况	符合性
1	加大综合治理力度，减少多污染物排放加强工业企业大气污染综合治理。加快推进集中供热、“煤改气”、“煤改电”工程建设，到2017年，	本项目不使用燃煤锅。	符合

	除必要保留的以外，地级及以上城市建成区基本淘汰每小时10蒸吨及以下的燃煤锅炉，禁止新建每小时20蒸吨以下的燃煤锅炉；其他地区原则上不再新建每小时10蒸吨以下的燃煤锅炉。在供热供气管网不能覆盖的地区，改用电、新能源或洁净煤，推广应用高效节能环保型锅炉。在化工、造纸、印染、制革、制药等产业集聚区，通过集中建设热电联产机组逐步淘汰分散燃煤锅炉。		
2	深化面源污染治理。综合整治城市扬尘。加强施工扬尘监管，积极推进绿色施工，建设工程施工现场应全封闭设置围挡墙，严禁敞开式作业，施工现场道路应进行地面硬化。渣土运输车辆应采取密闭措施，并逐步安装卫星定位系统。推行道路机械化清扫等低尘作业方式。大型煤堆、料堆要实现封闭储存或建设防风抑尘设施。推进城市及周边绿化和防风防沙林建设，扩大城市建成区绿地规模。	项目原矿、破碎后物料、精矿分别设置专门的堆场进行堆存，并且采取防尘抑尘措施减少无组织粉尘的排放。原辅料设置专门的库房进行存放。原辅料及原矿、精矿在输送过程中均采取密闭、封闭等有效措施。	符合
3	调整产业布局。按照主体功能区规划要求，合理确定重点产业发展布局、结构和规模，重大项目原则上布局在优化开发区和重点开发区。所有新、改、扩建项目，必须全部进行环境影响评价；未通过环境影响评价审批的，一律不准开工建设；违规建设的，要依法进行处罚。加强产业政策在产业转移过程中的引导与约束作用，严格限制在生态脆弱或环境敏感地区建设“两高”行业项目。加强对各类产业发展规划的环境影响评价。	本项目符合国家产业政策，符合相关规划、功能定位和产业布局，不属于违规项目。	符合
4	加快企业技术改造，提高科技创新能力。1）全面推行清洁生产；2）大力发展循环经济。鼓励产业集聚发展，实施园区循环化改造。	本项目满足清洁生产	符合
5	加快调整能源结构，增加清洁能源供应。	本项目生产使用的能源为电能，属于清洁能源。	符合
6	严格节能环保准入，优化产业空间布局。所有新、改、扩建项目，必须全部进行环境影响评价；未通过环境影响评价审批的，一律不准开工建设。	本项目为扩建项目（已建成），现阶段正在进行环境影响评价，待通过环境影响评价审批，取得合法	符合

		手续后，才开工建设。	
7	明确政府企业和社会的责任，动员全民参与环境保护。强化企业施治。要按照环保规范要求，加强内部管理，增加资金投入，采用先进的生产工艺和治理技术，确保达标排放。	项目各废气源均采取治理措施，可做到各排口达标排放。	符合

综上所述，本项目符合《大气污染防治行动计划》中相关的防治要求。

（4）与《水污染防治行动计划》的符合性分析

本项目与《水污染防治行动计划》的符合性分析详见下表：

表8.3-3 项目与水污染防治行动计划的通知符合性分析

序号	水污染防治行动计划	项目情况	符合性
1	全面控制污染物排放。1）全部取缔不符合国家产业政策的小型造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼硫、炼砷、炼油、电镀、农药等严重污染水环境的生产项目。2）专项整治十大重点行业。制定造纸、焦化、氮肥、有色金属、印染、农副食品加工、原料药制造、制革、农药、电镀等行业专项治理方案，实施清洁化改造。	本项目不属于取缔及专项整治范围内项目。	符合
2	推动经济结构转型升级。1）调整产业结构。依法淘汰落后产能。2）优化空间布局。合理确定发展布局、结构和规模。	本项目不属于部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录淘汰类，符合国家产业政策，符合工业园区规划、功能定位和产业布局。	符合
3	着力节约保护水资源。严控地下水超采。在地面沉降、地裂缝、岩溶塌陷等地质灾害易发区开发利用地下水，应进行地质灾害危险性评估。严格控制开采深层承压水，地热水、矿泉水开发应严格实行取水许可和采矿许可。	本项目不开采地下水	符合
4	严格环境执法监管。加大执法力度。所有排污单位必须依法实现全面达标排放。逐一排查工业企业排污情况，达标企业应采取措施确保稳定达标。	本项目生产废水循环使用，不外排。	符合
5	切实加强水环境管理。全面推行排污许可。依法核发排污许可证。	本项目扩建前已申办排污许可证，扩建完成后本项目将按要求	符合

		进行申请。	
6	全力保障水生态环境安全。防治地下水污染。定期调查评估集中式地下水型饮用水水源补给区等区域环境状况。	本项目进行分区防渗，防治地下水污染。	符合

综上所述，本项目符合《水污染防治行动计划》的通知中相关的防治要求。

（5）与《土壤污染防治行动计划》的符合性分析

本项目与《土壤污染防治行动计划》的符合性分析详见下表：

表8.3-4 项目与土壤污染防治行动计划符合性分析

序号	土壤污染防治行动计划	项目情况	符合性
1	切实加大保护力度。优先保护类耕地划为永久基本农田，实行严格保护，确保其面积不减少、土壤环境质量不下降，除法律规定的重点建设项目选址确实无法避让外，其他任何建设不得占用。	项目位于武定县恒雄矿业经贸有限公司鸿兴选厂现有用地范围内，不新增占地，也不涉及基本农田。	符合
2	防控企业污染。严格控制在优先保护类耕地集中区域新建有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革等行业企业，现有相关行业企业要采用新技术、新工艺，加快提标升级改造步伐。	项目不涉及优先保护类耕地集中区域。同时，项目针对污染物采取防治措施，减小对环境的影响。	符合
3	防范建设用地新增污染。排放重点污染物的建设项目，在开展环境影响评价时，要增加对土壤环境影响的评价内容，并提出防范土壤污染的具体措施；需要建设的土壤污染防治设施，要与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用；有关环境保护部门要做好有关措施落实情况的监督管理工作。	本项目涉及重金属污染物，在本次环境影响评价时，开展了土壤环境影响的评价内容，提出了防范土壤污染的具体措施，项目建设过程中将严格执行“三同时”制度。	符合
4	强化空间布局管控。加强规划区划和建设项目布局论证，根据土壤等环境承载能力，合理确定区域功能定位、空间布局。鼓励工业企业集聚发展，提高土地节约集约利用水平，减少土壤污染。严格执行相关行业企业布局选址要求，禁止在居民区、学校、医疗和养老机构等周边新建有色金属冶炼、焦化等行业企业；结合推进新型城镇化、产业结构调	本项目位于武定县恒雄矿业经贸有限公司鸿兴选厂现有用地范围内，经分析，符合相关规划、功能定位和产业布局。 项目不属于有色金属冶炼、焦化等行业企业，周边500m范围内不涉及居民区、学校、医疗和养老机构等。 项目采取分区防渗措施；生产废	符合

	整和化解过剩产能等，有序搬迁或依法关闭对土壤造成严重污染的现有企业。结合区域功能定位和土壤污染防治需要，科学布局生活垃圾处理、危险废物处置、废旧资源再生利用等设施和场所，合理确定畜禽养殖布局和规模。	水循环使用，不外排；固废按要求进行处置。并且在本次环境影响评价时，开展了土壤环境影响的评价内容，提出了防范土壤污染的具体措施，项目建设过程中将严格执行“三同时”制度。	

综上所述，本项目符合《土壤污染防治行动计划》的通知中相关的防治要求。

（6）与《云南省土壤污染防治工作方案》的符合性分析

本项目与2017年2月22日《云南省土壤污染防治工作方案》（简称云南省“土壤十条”）符合性分析见下表。

表8.3-5 本项目与“云南省土壤污染防治工作方案”的符合性分析

序号	云南省土壤污染防治工作方案	项目情况	符合性
1	进一步查清土壤环境质量状况。1）开展土壤污染状况详查；2）建设土壤环境质量监测网络；3）提升土壤环境信息化管理水平；	本项目已按照《环境影响评价技术导则-土壤环境（试行）》（HJ964-2018）要求进行土壤现状监测；不涉及建设土壤环境质量监测网络；不涉及提升土壤环境信息化管理水平。	符合
2	加强农用地保护与安全利用。1）划定农用地土壤环境质量类别；2）加大保护力度；3）推进安全利用；4）落实严格管控；5）加强林地草地园地土壤环境管理。	本项目位于武定县恒雄矿业经贸有限公司鸿兴选厂现有用地范围内，不涉及划定农用地土壤环境质量类别，不涉及加强林地草地园地土壤环境管理。	符合
3	严格建设用地风险管控。1）明确管理要求；2）落实监管责任；3）严格用地准入。	本项目已严格了设用地风险管控，明确了管理要求，落实了监管责任。项目符合相关用地准入要求。	符合
4	严格控制新增土壤污染。1）强化空间布局管控；2）加强未利用地环境管理；3）防范建设用地新增污染。	在本次环境影响评价时，已开展了土壤环境影响的评价内容，并提出了防范土壤污染的具体措施，项目建设过程中将严格执行“三同时”制度。	符合
5	强化污染源管控。1）严控工矿污染；2）控制农业污染；3）减少生活污染。	本项目已强化了污染源管控，针对项目对区域土壤的污染，已提出了防范土壤污染的具体措施，；	符合

		不涉及控制农业污染；不涉及减少生活污染。	

本项目建设符合《云南省土壤污染防治工作方案》中相关要求。

8.4 项目选址合理性分析

8.4.1 选厂选址合理性

（1）交通地理位置情况

项目位于云南省楚雄州武定县高桥镇唐家村委会上狮子口村，项目区有乡村公路连接至 S306 轿钱线，公路里程约 2.59km；S306 轿钱线可连接至 G5 京昆高速，通往武定县城公路里程约 23.15km，通往昆明市公路里程约 102km。因此，项目所在地交通便利，利于原辅材料、产品等的运输。

（2）工程地质条件

项目在现有武定县恒雄矿业经贸有限公司鸿兴选厂用地范围内进行建设，不新增占地。场地地质情况良好，地质结构稳定，无滑坡、塌陷、冲沟等不良地质现象存在，场地上空无高压输电线路通过，地下无预埋管道。本项目场内出露地层简单，近地面未发现明显的地质构造迹象。地质情况较好，从未发生过浅层滑坡、地裂、塌陷、暗塘等不良地质现象，场地稳定，建构筑物地基处理相对容易。

据《中国地震动参数区划图》（GB18306—2015），项目区武定县地震动峰值加速度为 0.15g，抗震设防烈度为VII度区。

（3）环境敏感目标

项目不涉及生态保护红线管控范围、永久基本农田，周边没有国家公园、自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、饮用水水源保护区、自然公园、重要湿地、天然林，重点保护野生动物栖息地、重点保护野生植物生长繁殖地，重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道，天然渔场、文物保护单位等。

（4）环境可行性

根据环境质量现状调查及现状监测，项目所在区域环境空气质量满足 GB3095-2012《环境空气质量标准》及其修改单中二级标准的要求，声环境质量满足《声环境质量标准》GB3096-2008 中的 2 类标准，地表水环境质量满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类标准要求，地下水环境质量满足《地

下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类标准，项目用地区域内土壤环境质量满足《土壤环境质量　建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中表 1、表 2 中的筛选值和管制值要求，项目所在地生态环境一般，周边 500m 范围内为农业种植地及荒山林地区域，经采取有效的综合防治措施后，项目建设不会对评价区环境质量造成较大影响。

综上所述，项目在现有武定县恒雄矿业经贸有限公司鸿兴选厂用地范围内进行建设，不新增占地，平面布局较合理。项目地有一定的环境容量，周边交通便利，交通、水、电、通讯等条件良好，也不涉及相关环境敏感区。项目选址无重大的环境制约因素，从环境保护角度看，项目选址是合理的。

8.4.2 布局合理性

项目为选矿项目，工程内容主要为原矿堆场、选厂厂房，尾矿处置系统、办公生活区、道路区、供水供电工程等组成，在满足主体功能的基础上尽可能地减少占地。

从项目的总体布局来看，整个选厂厂房根据地势高差经分台整平后形成多个平台，各个平台海拔由东向西依次降低。原矿堆场位于整个项目区地势最高处，原矿运至原矿堆场后顺高差从投料口进入破碎车间，一级破碎车间和二级破碎车间旁空地处设置碎料临时堆场，便于生产；破碎车间下方依次设置球磨车间、浮选车间、磁选车间、精矿暂存场地。整个选厂厂房生产线总体呈一条直线，增加了生产操作的方便性。

尾矿处置系统主要包括尾矿浓密池、尾矿压滤车间和尾矿临时堆场。尾矿浓密池位于选厂西北面 30m 处，尾矿压滤车间位于尾矿浓密池下方西南侧 5m 处，尾矿临时堆场紧邻尾矿压滤车间而设。选矿结束后的尾矿废水顺管道泵至尾矿浓密池，后续经尾矿浓密池、尾矿压滤车间处理后，暂存于尾矿临时堆场。整个尾矿处置系统布局紧凑，减少了尾矿处理过程中的运输距离，增加了尾矿处理的流畅性。

8.4.3 尾矿临时堆场选址合理性

（1）选址要求

经过固废属性的鉴定类比，本项目产生的尾矿不属于危险废物，属于第I类一般工业固体废物，尾矿临时堆场选址依据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中贮存场和填埋场的选址要求进行分析。

表 8.4-1 尾矿临时堆场与《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》选址要求对照分析表

序号	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》	项目尾矿临时堆场情况	符合性
1	一般工业固体废物贮存场、填埋场的选址应符合环境保护法律法规及相关法定规划要求。	项目尾矿临时堆场不在当地城乡建设总体规划范围内，不在高速公路、交通主干道（国道或省道）、铁路等可视范围内。	符合
2	贮存场、填埋场的位置与周围居民区的距离应依据环境影响评价文件及审批意见确定。	根据本次评价分析，项目尾矿临时堆场不设卫生防护距离。	符合
3	贮存场、填埋场不得选在生态保护红线区域、永久基本农田集中区域和其他需要特别保护的区域内。	项目尾矿临时堆场不在生态保护红线区域、永久基本农田集中区域和其他需要特别保护的区域内。	符合
4	贮存场、填埋场应避开活动断层、溶洞区、天然滑坡或泥石流影响区以及湿地等区域。	项目尾矿临时堆场所在地块无活动断层、溶洞区、天然滑坡或泥石流影响区以及湿地等区域。	符合
5	贮存场、填埋场不得选在江河、湖泊、运河、渠道、水库最高水位线以下的滩地和岸坡，以及国家和地方长远规划中的水库等人工蓄水设施的淹没区和保护区之内。	项目尾矿临时堆场不涉及江河、湖泊、运河、渠道、水库最高水位线以下的滩地和岸坡，以及国家和地方长远规划中的水库等人工蓄水设施的淹没区和保护区	符合
6	上述选址规定不适用于一般工业固体废物的充填和回填。	项目尾矿临时堆存后，外售给昆明中宸新型建材有限公司作为制砖使用，不用进行充填和回填。	符合

根据以上分析，尾矿临时堆场选址满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中贮存场和填埋场的选址要求。

（2）其他相关要求

《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中贮存场和填埋场的其他相关要求如下：

表 8.4-2 尾矿临时堆场与《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》相关要求对照分析表

类别		《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》	项目尾矿临时堆场情况	符合性
一般规定	1	贮存场、填埋场的防洪标准应按重现期不小于 50 年一遇的洪水位设计，国家已有标准提出更高要求的除外。	本项目尾矿临时堆场已按重现期不小于 50 年一遇的洪水位设计。	符合
	2	贮存场和填埋场一般应包括以下单元:a)防渗系统、渗滤液收集和导排系统;b)雨污分流系统;c)分析化验与环境监测系统;d)公用工程和配套设施;e)地下水导排系统和废水处理系统（根据具体情况选择设置)。	本项目尾矿临时堆场为干堆，三面围挡，设置顶棚，仅留运输车辆进出口。 尾矿临时堆场采取防渗措施，四周设置截排水沟，设置尾矿临时堆场初期雨水收集池。 项目尾矿的分析化验及尾矿临时堆场的环境监测委托有资质单位进行。	符合
	3	贮存场及填埋场施工方案中应包括施工质量保证和施工质量控制内容，明确环保条款和责任，作为项目竣工环境保护验收的依据，同时可作为建设环境监理的主要内容。	项目尾矿临时堆场的施工委托有资质的施工单位进行，施工方案中包括施工质量保证和施工质量控制内容，已明确环保条款和责任。	符合
	4	贮存场及填埋场在施工完毕后应保存施工报告、全套竣工图、所有材料的现场及实验室检测报告。采用高密度聚乙烯膜作为人工合成材料衬层的贮存场及填埋场还应提交人工防渗衬层完整性检测报告。上述材料连同施工质量保证书作为竣工环境保护验收的依据。	项目尾矿临时堆场施工完毕后将保存施工报告、全套竣工图、防渗工程等材料。	符合
	5	贮存场及填埋场渗滤液收集池的防渗要求应不低于对应贮存场、填埋场的防渗要求。	项目尾矿临时堆场三面围挡，设置顶棚，四周设置截排水沟，设置尾矿临时堆场初期雨水收集池。因此，无渗滤液产生，不设置渗滤液收集池。	符合
	6	贮存场除应符合本标准规定污染控制技术要求之外，其设计、施工、运行、	项目尾矿临时堆场设计、施工、运行、封场等符合相关行政法规	符合

		封场等还应符合相关行政法规规定、国家及行业标准要求。	规定、国家及行业标准要求。	
	7	食品制造业、纺织服装和服饰业、造纸和纸制品业、农副食品加工业等为日常生活提供服务的活动中产生的与生活垃圾性质相近的一般工业固体废物，以及有机质含量超过 5%的一般工业固体废物（煤矸石除外)，其直接贮存、填埋处置应符合 GB16889 要求。	项目不属于食品制造业、纺织服装和服饰业、造纸和纸制品业、农副食品加工业等。 项目尾矿临时堆场主要暂存选矿后产生的尾矿，不属于生活垃圾。	符合
I类场技术要求	1	当天然基础层不能满足 5.2.1 条防渗要求时,可采用改性压实粘土类衬层或具有同等以上隔水效力的其他材料防渗衬层，其防渗性能应至少相当于渗透系数为 1.0×10cm/s 且厚度为 0.75 m 的天然基础层。	在本次整改中，项目尾矿临时堆场采用 1.5m 厚的粘土防渗层+混凝土，其防渗效果应等效黏土防渗层厚度 Mb≥1.5m，渗透系数 K≤1.0×10^{-7}cm/s 的防渗能力。	符合
入场要求	1	进入I类场的一般工业固体废物应同时满足以下要求: a）第I类一般工业固体废物（包括第 I 类一般工业固体废物经处理后属于第 I类一般工业固体废物的); b）有机质含量小于 2%（煤矸石除外)，测定方法按照 HJ761 进行;c）水溶性盐总量小于 2%，测定方法按照 NY/T 1121.16 进行。	经鉴定，本项目尾矿属于第I类一般工业固体废物。	符合
	4	不相容的一般工业固体废物应设置不同的分区进行贮存和填埋作业。	项目尾矿临时堆场仅暂时堆存尾矿，不堆存其他固体废物。	符合
	5	危险废物和生活垃圾不得进入一般工业固体废物贮存场及填埋场。国家及地方有关法律法规、标准另有规定的除外。	项目危险废物暂存于危废暂存间内，生活垃圾经垃圾收集桶统一收集，不进入尾矿临时堆场。	符合
运行要求	1	贮存场、填埋场投入运行之前，企业应制定突发环境事件应急预案或在突发事件应急预案中制定环境应急预案专章，说明各种可能发生的突发环境	项目整个厂区已制定突发环境事件应急预案。	符合

		事件情景及应急处置措施。		
	2	贮存场、填埋场应制定运行计划，运行管理人员应定期参加企业的岗位培训。	项目尾矿临时堆场已制定运行计划，设置环保专员进行管理，并定期参加企业的岗位培训。	符合
	3	贮存场、填埋场运行企业应建立档案管理制度，并按照国家档案管理等法律法规进行整理与归档，永久保存。档案资料主要包括但不限于以下内容:a）场址选择、勘察、征地、设计、施工、环评、验收资料;b）废物的来源、种类、污染特性、数量、贮存或填埋位置等资料;c）各种污染防治设施的检查维护资料;d）渗滤液、工艺水总量以及渗滤液、工艺水处理设备工艺参数及处理效果记录资料;e）封场及封场后管理资料;f》环境监测及应急处置资料。	项目尾矿临时堆场已制定档案管理制度，并按照国家档案管理等法律法规进行整理与归档，永久保存。	符合
	4	贮存场、填埋场的环境保护图形标志应符合 GB15562.2 的规定，并应定期检查和维护。	现状尾矿临时堆场未设置环境保护图形标志，在本次整改中将 GB15562.2 的规定制作尾矿临时堆场的环境保护图形标志进行立牌，并定期检查和维护。	符合
	5	易产生扬尘的贮存或填埋场应采取分区作业、覆盖、洒水等有效抑尘措施防止扬尘污染。尾矿库应采取均匀放矿、洒水抑尘等措施防止干滩扬尘污染。	项目尾矿含水率 15%，堆存过程中基本不会产生无组织扬尘。且在本次项目整改中，尾矿临时堆场将设置三面围挡和顶棚。	符合
	6	污染物排放控制要求： （1）贮存场、填埋场产生的渗滤液应进行收集处理，达到 GB8978 要求后方可排放。已有行业、区域或地方污染物排放标准规定的，应执行相应标准。 （2）贮存场、填埋场产生的无组织气体排放应符合 G16297 规定的无组织排放限值的相关要求。 （3）贮存场、填埋场排放的环境噪声、	项目尾矿临时堆场设置顶棚，周边设施截排水沟，降雨时，不易产生尾矿淋滤水；尾矿含水率 15%，堆存过程中基本不会产生无组织扬尘。 项目尾矿临时堆场不产生恶臭污染物；尾矿临时堆场上尾矿运出时涉及运输车辆噪声，符合 GB12348 的规定。	符合

		恶臭污染物应符合 GB12348、GB 14554 的规定。		
污染控制要求	1	第I类一般工业固体废物可按下列途径进行充填或回填作业:a)粉煤灰可在煤炭开采矿区的采空区中充填或回填;b）煤矸石可在煤炭开采矿井、矿坑等采空区中充填或回填;c)）尾矿、矿山废石等可在原矿开采区的矿井、矿坑等采空区中充填或回填。	本项目尾矿不用于回填，在尾矿临时堆场暂时堆存后，外售昆明中宸新型建材有限公司制砖使用。	符合

根据以上分析，尾矿临时堆场选址满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中贮存场和填埋场的其他相关要求。

8.5 结论

综上分析，项目建设地点地质情况较好，不新增占地，符合国家相关产业政策、相关规划，符合当地的大气污染防治、水资源保护、自然生态保护等要求，交通、水电等满足生产需求，布局合理；根据环境质量现状监测结果，周边各要素环境质量均能达到对应的环境质量要求，无明显的环境制约因素。评价认为项目选址合理可行。

9 项目环境影响经济损益分析

环境影响经济损益分析即是针对项目的性质和当地的具体情况，确定环境影响因子，从而对项目环境影响范围内的环境影响总体作出经济评价。环境影响经济损益分析的重点，是对项目的主要环境影响因子作出投资费用和经济损益的评价。

以工程设计估算编制的有关规定为基础，估算本工程为减免、降低不利环境影响所采取的环境保护工程和管理等措施所投资，它既包括治理污染保护环境的设施费用，又包括既为生产所需，又为治理污染服务，但主要目的是为改善环境的设施费用，计算公式为：

$$H_T = \sum_{i=1}^{m}\sum_{j=1}^{n} X_{ij} + \sum_{k=1}^{Q} A_k$$

式中：X_{ij}—包括“三同时”在内的用于防治污染，“三废”综合利用等项目费用；

A_k—环保建设过程中的软件费（包括设计费、管理费、环境影响评价费等）；

i—“三同时”项目个数（i=1、2、3……m）；

j—“三同时”以外项目（i=1、2、3……n）；

k—建设过程中软费用类目数（k=1、2、3……Q）

根据上式估算，项目达产时总投资约为 9800 万元，环保投资为 326.67 万元，其中现有项目环保投资已投入 114.45 万元，环评补充环保投资 212.22 万元。

9.1 环境经济效益分析

9.1.1 环保投资与建设项目总投资比例

本项目环保投资与总投资比例采用下式进行计算：

$$H_j = \frac{H_T}{J_T} \times 100\ \%$$

式中：H_T—环保投资；J_T—建设项目总投资。

根据工程分析，项目产生的污染物所采取的环保措施所需环保投资如下：

表 9.1-1 项目环保投资分项表

序号	内容	防治措施	已有的环保投资	环评补充环保投资	运行费用(万元/a)

			(万元)	(万元)	
一	**大气污染防治**				
1	原矿堆场扬尘	场地硬化、三面设置围挡，上方设置顶棚		5	
		堆场设置防尘洒水系统	1		
2	物料临时堆场扬尘	场地硬化、三面设置围挡，上方设置顶棚，堆场设置防尘洒水系统		5	
3	物料输送粉尘	物料输送皮带均进行全封闭	1		
4	破碎粉尘	破碎机采用彩钢瓦进行全封闭，顶部设施集尘罩，集尘罩效率为 90%，并通过现有的袋式除尘器进行除尘，袋式除尘器效率为 99%，最终经 1 根 15m 排气筒外排。		10	
5	筛分粉尘	筛分机采用彩钢瓦进行全封闭，顶部设施集尘罩，集尘罩效率为 90%，并通过现有的袋式除尘器进行除尘，袋式除尘器效率为 99%，最终经 1 根 15m 排气筒外排。	10		
6	粉矿仓粉尘	粉矿仓采用彩钢瓦进行全封闭，顶部设施集尘罩，集尘罩效率为 90%，并通过现有的袋式除尘器进行除尘，袋式除尘器效率为 99%，最终经 1 根 15m 排气筒外排。		4	
二	**地表水污染防治**				
1	机修废水隔油池	1 个，容积为 0.2m^3		0.2	
2	化验室废水酸碱中和容器	1 个，容积为 0.1m^3		0.02	
3	厂区截排水系统（选矿车间外围、原矿堆场、物料临时堆场、尾矿临时堆场）、道路两侧雨水沟	长约 1627m		25	
4	尾矿临时堆场	场地硬化、四周设置截排水系统，上方设置顶棚		10	
5	初期雨水收集池	1 个，容积为 240m^3		30	
6	事故池	1 个，容积为 160m^3		15	
6	选厂区化粪池	1 个，容积为 1m^3	0.1		

7	办公生活区化粪池	1 个，容积为 3m^3	0.3		
8	食堂废水隔油池	1 个，容积为 0.5m^3	0.05		
三	**地下水污染防治**				
1	危废暂存间防渗工程	1.5mm 土工膜+250mm 抗渗混凝土+防渗地垫	10		
2	尾矿浓密池、污水回流池、尾矿脱水废水收集池防渗工程	2mmHDPE 防渗膜+250mm 抗渗混凝土	50		
3	选矿车间	1.5m 粘土防渗层+混凝土	5		
4	精矿脱水废水收集池、精矿池防渗工程	2mmHDPE 防渗膜+250mm 抗渗混凝土		6	
4	原矿堆场、物料临时堆场、尾矿临时堆场防渗工程	1.5m 粘土防渗层+混凝土		20	
5	机修废水隔油池、初期雨水收集池防渗工程	1.5m 粘土防渗层+混凝土		5	
6	生活污水各处理设施防渗工程	1.5m 粘土防渗层+混凝土	1		
7	办公生活区防渗工程	混凝土地面硬化	1		
8	道路防渗工程	混凝土地面硬化		6	
9	地下水监测点	2 个，原有尾矿库侧面、下游各设置 1 个污染控制井		8	
四	**噪声污染防治**				
1	噪声防治	生产设备置于厂房内，底部安装减震垫，水泵等置于单独的房间内等措施	5		
五	**固废处置**				
1	危废暂存间	1 个，占地面积为 10m^2	1		
六	**生态环境保护**				
1	临时尾矿沉降池生态恢复	绿化树木种植等	20		
2	原有尾矿库闭库	闭库生态恢复		50	
七	**其他**				
1	环保标志牌	1 套危废暂存间环保标志牌，1 套选厂污染物及排放口标志牌		4	
2	环境监理费及环境监测费用			8	
3	竣工环境保护验收			10	

合计	114.45	212.22	

综上，项目建成后总投资约为 9800 万元，环保投资为 326.67 万元，根据公式计算 H_j 为 3.33%。

9.1.2 年环保费用的经济效益分析

经济效益（Z_j）值可用因有效的环保措施挽回的经济损失与保证这一效益而每年投入的环保经费之比的方法来确定，即：

$$Z_j = \frac{\sum_{i=1}^{n} S_i}{H_F}$$

式中：S_i—由于防止（或减少）损失而挽回的经济价值，此项按不进行相应的环保措施而造成的经济损失来计算；

i—挽回损失的类目数（i=1、1、3……n）；

H_F—每年投入的环保经费。

项目在生产过程中若不采取环保措施，废水中某些污染物指标将超过国家标准，将上缴超标排污费；废气污染物指标将超过国家保准，将上缴超标排污费；尾矿随意乱堆乱放，无定点堆存的尾矿库及防治污染设施，也将缴纳排污费。污染物排放费用征收根据国家环保总局 2003 年 2 月 28 日发布的第 31 号令《排污费征收标准管理办法》估算。

表 9.1-2 污染物排放费用统计表

类别	收费项目	污染当量值(kg)	单位征收费用	治理前		治理后		差值(万元/年)
				污染物排放量	征收费用(万元/年)	污染物排放量	征收费用(万元/年)	
废气	一般粉尘	4	0.6 元/当量	28.81t/a	0.43	0.852t/a	0.01	0.42
噪声	Leq(A)	超过 16dB 以上，11200 元/月		95dB	10.56	0	0	10.56
固废	尾矿	15 元/t		163403.784t/a	245.11	0	0	245.11
合计					256.10	0	0.01	256.09

综上，项目在落实相关环保措施后，每年可减少的排污费为 256.09 万元。

9.2 社会效益和环境效益分析

1.社会效益

（1）周围地区工业的需求

随着国家的产业政策、资源保护、环保政策和相关法规执行力度日益加大，云南省对铜矿、铁矿的需求将进一步加大。本项目产品方案为铜铁矿原矿石，经浮选后得到铜精矿、铁精矿外售。项目建成投产后，将直接促进当地工业经济的

发展，并带动其它产业的发展。

（2）社会效益

① 项目实施对当地居民收入和生活水平影响

项目运营后，将直接促进当地工业经济的发展，并带动其它产业的发展，加快基础设施建设及小城镇建设的步伐。同时，可通过产业链的形式带动地方区域经济的发展。有利于当地居民收入的提高，加快实现脱贫致富的目标，居民生活水平将得到较大改善。

② 项目实施对地区居民就业的影响

项目建设，直接增加就业人数，与项目相关的社会服务等产业将创造成白上千的就业机会，对增加就业机会、发展地区经济具有重要意义。

2.环境效益

尽管本项目采取了比较完善的环境保护措施，但投入运行后仍然存在三废和噪声排放，因此对周围环境空气、地表水、地下水、声环境、土壤环境、生态环境质量会带来一定程度的负面影响。但项目对废水、废气、噪声、固废污染提出了有效的治理措施，生产废水处理后回用，不外排，从总体上可以降低污染物排放，以将项目运行对环境的影响降到最低。

9.3 结论

项目建设和生产的过程中，均会产生一定量的污染物，在采取严格的环境保护措施的情况下，确保项目产生的污染物能够达标排放，尽量减少对周围环境的不利影响。

总体看来，正常情况下，项目建设对环境的正面影响大于负面影响。项目在建设和运行的过程中，应严格按国家环境保护相关管理的规定，时刻将周围环境安全放在头等重要位置，做好风险防范工作，确保实现经济、社会、环境的协调发展。

10 环境管理与监测计划

10.1 环境管理

10.1.1 环境管理的内容

建立环境保护的管理机构。根据工程环境影响评价中提出的施工期和运行期环境保护措施，落实环境保护经费，实施环境保护对策措施；协调政府环境管理与工程环境管理间的管理用技术手段对工程建设所影响的主要环境因子进行系统监测。通过定量化的分析比较，掌握环境质量的变化过程和程度，为具体实施环境保护措施和采取补救措施提供依据和基本资料。

10.1.2 环境控制目标

建议该项目实施如下环境目标：

（1）确保废气污染物 100%达标排放。

（2）确保生产废水 100%循环使用，不外排外环境，坚决杜绝废水的非正常排放。

（3）固废收集率达到 100%。

建议实施如下环境管理方案：

（1）建立管理手册、程序文件、作业文件。备齐污水处理、固体废物、节水、节电、绿化、除尘等一系列作业指导书。

（2）建立资料档案库。收集完整的废水、废气、噪声、地下水监测数据资料档案（包括内部监测统计资料和环保检查监督资料）。收集完整的环保档案（包括环评报告书、验收报告、环保部门批复等）。

10.1.3 环境管理职责

为加强企业的环境保护管理工作，发挥环保人员的作用，明确其环境管理的主要职责为：

（1）贯彻执行国家、地方环境保护法规和标准。

（2）制定明确的环境方针，包括对污染预防的承诺、对有关环境法律、法规及其应遵守的规定和承诺。

（3）负责施工期环保工作的计划安排，加强对施工过程中废水、粉尘、噪声、固体废物等的管理，对施工期产生的弃土和固体废物提出具体处置意见。

（4）项目建设期间，认真贯彻落实环保“三同时”规定，切实按照设计要求

予以实施，以确保环保设施的建设，使环保工程达到预期效果。

（5）加强废水、噪声等治理设施监督管理，确保污水处理设备正常运行，厂界噪声达标。

（6）建立污染源档案，并优化污染防治措施。按照上级环保部门的规范建立本企业有关“三废”排放量、排放浓度、噪声情况、固体废物综合利用、污染控制效果等情况的档案，并按有关规定编制各种报告与报表，负责向上级领导及环保部门呈报。

（7）搞好环境保护宣传和职工环境意识教育及技术培训等工作。

（8）检查环境管理工作中的问题和不足，对发现的问题和不足，提出改进意见。协同当地环保部门处理与工程有关的环境问题，维护好公众的利益。

10.1.4 环境保护管理机构的设置

项目环境管理工作由工程建设单位负责；工程施工单位按照建设单位要求实施环保措施；工程设计单位提供技术咨询。

（1）工程建设单位

具体负责从项目施工至投产运行后的一系列有关环保管理工作，落实环境保护工作经费，对施工期和运行期环保工作进行管理和监督，并负责与政府环保主管部门联系和协调落实环境管理事宜，接受环保主管部门的指导和监督。具体工作内容如下：

——施工期

工程环保设计内容和招标内容的审核；委托工程设计单位编制《工程施工环保手册》，对工程监理单位有关监理工程师进行环境保护工程监理培训；制定年度环境保护工作计划；环境保护工作经费的审核和安排；监督承包商的环境保护对策措施执行情况；安排环境监测工作；其他事务。

——运行期

制定年度环境保护工作计划；落实环境保护工作经费；同环境主管部门协调安排环境监测工作；成立环境保护专职或兼职机构，代表项目建设单位行使环境管理的有关职能。

（2）工程施工单位

设置环保兼职机构，负责实施环保对策和措施，接受工程建设单位和工程监理单位的监督和管理。主要工作内容：

制定环境保护工作计划；实施工程环保措施，处理实施过程中的有关问题；核算环保费用使用情况；检查环保设施的建设进度、质量、运行状况；处理日常事务。

（3）工程设计单位

负责解释工程可行性研究设计报告中有关环境保护措施规划设计文件。在工程施工阶段和运行阶段，工程设计单位可为建设单位和施工单位提供技术咨询。

（4）工程监理单位

受业主单位委托，对工程施工质量进行现场监理。其中应有专职或兼职监理工程师负责对施工单位环境保护措施实施情况进行现场监理，配合建设单位做好工程的环境保护管理工作。

101.5 环境管理台账

项目运营后要建立主要设备运行检查台账、环保设施名录及运行台账、植被恢复台账、垃圾清运处置台账，废机油处置情况台账、废石产生和处置情况台账。对每年委托性监测报告、监督性监测报告、各级生态环境部门环境监察报告、各类台账进行归档保存。环境管理台账记录内容参照《排污单位环境管理台账及排污许可证执行报告技术规范总则（试行）》（HJ944-2018）执行。

10.2 环境监理计划

10.2.1 环境监理范围

环境监理范围：工程所在区域与工程影响区域

工作范围：施工现场、施工道路等以及上述范围内生产施工对周边造成环境污染和生态破坏的区域；工程运营造成环境影响所采取环保措施的区域。

工作阶段：施工准备阶段环境监理；施工阶段环境监理；工程保修阶段（交工及缺陷责任期）环境监理。

10.2.2 环境监理一般程序

（1）编制工程施工期环境监理计划；

（2）按工程建设进度、各项环保措施编制环境监理细则；

（3）按照环境监理细则进行施工期环境监理；

（4）参与工程环保验收，签署环境监理意见；

（5）监理项目完成后，向项目法人提交监理档案资料。

10.2.3 环境监理具体工作方法

审查工程初步设计、施工图设计中环境保护措施是否正确落实了经批准的环境影响报告书提出的环境保护措施；

协助建设单位组织工程施工、设计、管理人员的环境保护培训；

审核招标文件、工程合同有关环境保护条款；

对施工工程中保护生态、水、气、声环境，减少工程环境影响的措施，环境保护工程施工质量进行监理，并按照标准进行阶段验收和签字；

系统记录工程施工环境影响，环境保护措施效果，环境保护工程施工质量；

及时向环境监理领导小组反映有关环境保护设计和施工的意外问题，并提出解决建议；

负责起草工程环境监理工作计划和总结。

10.2.4 环境监理工作制度

环境监理应建立工作制度，包括：工作记录、人员培训、报告、函件来往、例会等制度。

10.2.5 环境监理机构

施工期的环境监理由项目建设方委托具有工程监理资质并经环境保护业务培训的单位，对设计文件中环境保护措施的实施情况进行工程环境监理。为保证监理计划的执行，建设单位应在施工前与监理单位签订建设期的环境监理合同。

10.2.6 环境监理技术要点

环境监理单位应收集该建设项目的有关资料，包括项目的基本情况，环境影响评价书，环境保护设计，施工企业的设备、生产方式、管理，施工现场的环境情况，施工过程的排污规律，防治措施等。

根据项目及施工方法制定施工期环境监理计划。按施工的进度计划及排污行为，确定不同时间检查的重点项目和检查方式、方法。监理的技术要点是：施工初期主要检查对地下水保护措施等；中期主要检查施工噪声、污水排放等；后期检查环保配套设施情况等。

（1）施工噪声检查

高噪声施工机械运行应尽量避免在中午、夜间时间运行。应检查施工单位的噪声监测记录，发现问题应及时通知施工单位整改。

（2）大气污染控制检查

施工扬尘主要有交通扬尘、工地扬尘、堆放扬尘等。要求施工单位设置防扬尘的设备，如库房堆放、包装堆放，并及时洒水喷淋等。在粉状货物运输的过程中，凡有货物跌落的地方要有防尘的措施。

（3）对隐蔽工程施工的检查

项目隐蔽工程施工主要为防渗工程，监理单位应到场旁站，检查施工是否按照设计、环评及其批复要求就行，并及时保留隐蔽工程施工的影像资料，在施工完成后，及时组织预验收。

（4）项目运营后必须对项目工艺产污环节进行定期的监测，确保污染物长期、稳定地达标排放。监理计划见表 10.2-1。

表 10.2-1 监理计划表

环境问题		环保措施要求	执行单位	监督管理部门
建设期	施工人员生活污水	依托厂区内的现有设施	施工单位	建设单位/环境保护行政主管部门
	施工固废	严禁乱堆乱放、运至指定的建筑垃圾堆放点	施工单位	
	施工噪声	夜间禁止施工，避开中午休息时间施工、选用低噪声设备	施工单位	
	施工扬尘	定期洒水抑尘、设置施工场地的隔离设施	施工单位	
	防渗措施	根据项目不同用地污染程度将项目用地范围内划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区，按照《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）中的防渗要求进行防渗设计	施工单位	

10.3 信息公开制度

根据《建设项目环境影响评价信息公开机制方案》、《企业事业单位环境信息公开办法》中的相关规定，本项目建设单位应当向社会公开以下信息：

（1）基础信息，包括单位名称、组织机构代码、法定代表人、生产地址、联系方式、以及生产经营和管理服务的主要内容、产品及规模；

（2）施工期信息，包括施工单位、监理单位的主要信息，施工进度简要信息；

（3）排污信息，包括主要污染物的名称、排放方式、排放口数量和分布情况、排放浓度和总量、超标情况，以及执行的污染物排放标准、核定的排放总量；

（4）日常监测结果应及时建立档案，对于常规监测数据应及时进行公开；

（5）防治污染设施的建设和运行情况；

（6）建设项目环境影响评价及其他环境保护行政许可情况；

（7）突发环境事件应急预案。

10.4 污染物排放清单

项目污染物排放情况及排污口设置见下表：

表 10.4-1 污染物排放清单一览表

污染源		污染物名称	排放量（t/a）	处理方式	排放方式	排污口设置	执行标准	达标情况
废气	破碎筛分粉尘	颗粒物	0.216	袋式除尘器（除尘效率99%），风量 4000Nm^3/h	连续	排气筒（φ=0.7m、H=15m）	《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB28661-2012）	达标
废水	选矿废水	SS、Cu、Pb、Zn、Cd、As、Hg	0	随尾矿进入尾矿浓密池，最终进入生产高位水池，循环使用，不外排	连续	不设排污口	/	废水不外排
	铜精矿脱水废水		0	进入铜精矿脱水废水收集池，最终进入生产高位水池，循环使用，不外排	连续	不设排污口	/	废水不外排
	铁精矿脱水废水		0	进入精矿废水沉淀池，，最终进入生产高位水池，循环使用，不外排	连续	不设排污口	/	废水不外排
	尾矿脱水废水		0	进入尾矿脱水废水收集池，最终进入生产高位水池，循环使用，不外排	间断	不设排污口	/	废水不外排
	铜精矿陶瓷过滤机冲洗废水		0	进入收集沉淀池，循环使用，最终进入生产高位水池，不外排	间断	不设排污口	/	废水不外排
	尾矿陶瓷过滤机冲洗		0	进入收集沉淀池，循环使	间断	不设排污口	/	废水不外排

	废水			用，最终进入生产高位水池，不外排				
	机修废水	石油类	0	经隔油池处理后，用于洒水降尘	间断	不设排污口	/	废水不外排
	化验室废水	COD、NH3-N	0	用酸碱中和后，与生活废水一起排至化粪池。	间断	不设排污口	/	废水不外排
	初期雨水	SS、Cu、Pb、Zn、Cd、As、Hg	0	经初期雨水收集池收集处理后，全部回用于生产，不外排	间断	不设排污口	/	废水不外排
	选厂区生活污水	COD、BOD_5、NH3-N	0	经化粪池处理，定期清掏作为周边农田农肥。	间断	不设排污口	/	废水不外排
	办公生活区生活污水（含食堂废水）	COD、BOD_5、NH3-N、动植物油	0	经化粪池处理，定期清掏作为周边农田农肥。	间断	不设排污口	/	废水不外排
噪声	生产设备	噪声	85-95dB（A）	置于厂房内，且设置底部安装减震垫；水泵设置于单独的房间内	间断	/	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准，即昼间≦60dB（A）；夜间≦50 dB（A）	达标
固废	破碎筛分系统除尘灰		0	加湿搅拌混入尾矿外售	间断	/	有处置记录	合理处置
	尾矿（含破碎筛分除尘灰）		0	外售至昆明中宸新型建材有限公司用于制砖	间断	/	有处置记录	合理处置

	废机油（900-214-08）	0	委托云南协快再生资源回收有限公司处置	间断	/	有处置记录	合理处置
	机修废水隔油池浮油及沉渣（900-214-08）	0	委托云南协快再生资源回收有限公司处置	间断	/	有处置记录	合理处置
	含油手套及抹布	0	委托当地环卫部门统一处理	间断	/	有处置记录	合理处置
	生活垃圾	0	委托当地环卫部门统一处理	间断	/	有处置记录	合理处置

10.5 排污口设置

根据国家环保总局《关于开展排污口规范化整治工作的通知》（环发[1999]24号）及《云南省排污口管理办法》要求，本项目破碎、筛分产生的粉尘经布袋除尘器收集后，通过 1 个 15m 高的排气筒外排，因此，本项目设置 1 个废气排污口，排污口坐标为：东经 105.705275；北纬 23.839222。

设置环境保护图形标志牌应注意以下几点：

1）污染物排污口的环保图形标志牌应设置在靠近采样点的醒目处，标志牌设置高度为其上边缘距离地面约 2 米；

2）污染物排污口和固体废物贮存处置场以设置方式标志牌为主，亦可根据情况设置立面或平面固定式标志牌；

3）废水排放口应设置提示性环境保护图形标志牌；

4）标志牌必须保持清晰、完整，发现形象损坏、颜色污染或有变化、退色等不符合图形标志标准的情况，应及时修复或更换，检查时间至少每年一次。

图 10.5-1 环境保护图形标志

10.6 总量控制建议

根据《“十三五”生态环境保护规划》提出的环境保护目标，“十三五”规划期间我国纳入约束性考核的 4 项污染物：COD、NH_3-N、SO_2、NO_x，项目排放的颗粒物不涉及总量控制指标，故项目不设总量控制指标。

10.7 环境监测计划

结合《排污单位自行监测技术指南总则(HJ 819-2017)》及《排污许可证申请与核发技术规范水处理通用工序》，排污单位应当在投入生产或使用并产生实际

排污行为之前完成自行监测方案的编制，可根据自身条件和能力，利用自有人员、场所和设备自行监测；也可委托其它有资质的检（监）测机构代其开展自行监测。排污单位应做好与监测相关的数据记录，按照规定进行保存，并依据相关法规向社会公开监测结果。

（1）环境质量监测

项目运行过程中，为了更好地了解周围环境质量的变化情况，本评价对项目周边大气环境、地表水及地下水环境、声环境、土壤环境质量制定了监测计划，环境质量监测分析方法按国家颁布的有关环境监测分析方法标准的规定执行。

表 10.7-1 环境质量监测计划

环境要素	监测布点	监测项目	监测频次
地表水	选厂生产上游 500m 迤纳厂沟断面；选厂下游 2.5km 迤纳厂沟断面	pH、COD、BOD_5、SS、总磷、NH_3-N、Cu、Zn、Pb、Hg、Cr_{6+}、Cd、As、Fe、硫化物、氟化物、石油类、流速、流量、水温	每年枯、丰水期分别 1 次，监测 3 天，每天三次、每个断面一个混合水样
地下水	原有尾矿库侧面、下游设置 1 个地下水监测井（污染控制井）	pH、铜、总氮、氨氮、镉、砷、铅、锌、汞、六价铬、总铬、氟化物、氰化物	2 次/年

（2）污染源监测

建设单位应该按照 HJ819-2017《排污单位自行监测技术指南 总纲》的要求，在项目建成前完成自行监测方案的编制及相关准备工作。污染源监测按国家规定的污染源采样与监测分析方法执行。

表 10.7-2 污染源监测计划

类别	监测点	监测指标	监测频次	实施机构	监督机构
有组织废气	现有除尘设施 15m 高排气筒	PM_{10}	1 次/季度	自行监测	武定县生态环境局
无组织废气	厂界上风向 1 个参照点，下风向 3 个控制点	颗粒物	2 次/年		
噪声	厂界设 4 个厂界噪声监测点	等效连续 A 声级	1 次/季度		
雨水	雨水排口	pH、化学需氧量、氨氮、、砷、铅、	排水期间按月监测，如监测一年无		

		锌、汞、六价铬	异常情况，可放宽至每季度监测一次		

建设单位自行监测信息公开内容及方式按照《企业事业单位环境信息公开办法》（环境保护部令第 31 号）、《国家重点监控企业自行监测及信息公开办法（试行）》（环发〔2013〕81 号）及《排污单位自行监测技术指南总则(HJ 819-2017)》执行。

（3）事故性监测要求

环保设施不能正常运行时，应及时报告环保主管部门，并立即组织实施事故监测或委托有关部门进行监测，并及时报送监测结果和按已运行的环境管理体系启动应急措施和预案。

10.8 竣工验收一览表

竣工验收建议验收对象及内容见表 10.8-1。

表 10.8-1 竣工环境保护验收一览表

项目	对象	治理措施	处理效果	执行标准	备注
废气治理	破碎筛分粉尘	破碎机采用彩钢瓦进行全封闭，顶部设施集尘罩（效率为90%）	达标排放	执行《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB28661-2012）表 5、GB25467-2010《铜、镍、钴工业污染物排放标准》表 6 中较严格的标准限值。	新增
		筛分机采用彩钢瓦进行全封闭，顶部设施集尘罩（效率为90%）	达标排放		新增
		粉矿仓采用彩钢瓦进行全封闭，顶部设施集尘罩（效率为90%）	达标排放		新增
		袋式除尘器处理后，通过 1 根 15m 高排气筒外排	达标排放		现有
	原矿堆场扬尘	防尘洒水系统	达标排放		现有
		场地硬化、三面设置围挡，上方设置顶棚	达标排放		新增
	物料临时堆场扬尘	场地硬化、三面设置围挡，上方设置顶棚，堆场设置防尘洒水系统	达标排放		新增
	物料输送粉尘	物料输送皮带均进行全封闭	达标排放		现有
废水	机修废水隔油池	1 个，容积为 0.2m^3	有效处理机修废水	/	新增
	化验室废水酸碱中和容器	1 个，容积为 0.1m^3	有效处理化验室废水	/	新增
	尾矿临时堆场	场地硬化、四周设置截排水系统，上方设置顶棚	有效收集雨水，并回用于生产	/	新增
	厂区截排水系统、道路两侧雨水沟	长约 1627m			新增

	初期雨水收集池	1 个，容积为 240m³			新增
	事故池	1 个，容积为 160m³	有效收集事故废水	/	新增
	选厂区化粪池	1 个，容积为 1m³	有效处理生活污水	/	现有
	办公生活区化粪池	1 个，容积为 3m³			现有
	食堂废水隔油池	1 个，容积为 0.5m³			现有
噪声治理	噪声	选用低噪设备、隔声、设置减振垫、绿化等	昼间 65dB(A)，夜间 55dB(A)	达《工业企业厂界环境噪声排放标准》2 类区标准	现有
固废治理	破碎筛分系统除尘灰	加湿搅拌混入尾矿一起外售	100%处置	/	现有
	尾矿（含破碎筛分除尘灰）	外售至昆明中宸新型建材有限公司用于制砖			现有
	废机油（900-214-08）	设置危废暂存间暂存，委托云南协快再生资源回收有限公司处置。			现有
	含油手套及抹布	委托当地环卫部门统一处理			现有
	机修废水隔油池浮油及沉渣（900-214-08）	设置危废暂存间暂存，委托云南协快再生资源回收有限公司处置。			现有
	生活垃圾	委托当地环卫部门统一处理			现有

地下水防治	重点防渗	危废暂存间、尾矿浓密池、污水回流池、铁精矿池、精矿废水收集沉淀池等区域。防渗性能须等效黏土防渗层 Mb≥6m，K≤1×10^{-7}cm/s。	/	①防渗工程完成后，应立即进行反渗措施环保验收，完成验收后方可进行下一步工程建设；②验收时，建设单位应提供防渗监理资料。	现有
	一般防渗 简单防渗	原矿堆场、物料临时堆场、尾矿临时堆场等生产区域，以及机修废水隔油池、初期雨水收集池等。渗透系数≤1.0×10^{-7}cm/s 防渗能力。	/		新增
		选矿车间、铜精矿池等生产区域，以及生活污水各处理设施等。渗透系数≤1.0×10^{-7}cm/s 防渗能力。	/		现有
		办公生活区进行一般硬化，其防渗层防渗效果须等效于至少 30cm 厚的混凝土防渗层。	/		现有
		道路区域进行一般硬化，其防渗层防渗效果须等效于至少 30cm 厚的混凝土防渗层。	/		新增
	地下水环境	原有尾矿库东侧、下游各设置 1 个地下水跟踪监测井，编号分别为 JCX-2（污染控制井）、JCX-3（污染控制井）	/	不污染地下水	新增

11 总结论

11.1 相关规划和产业政策

本项目符合《产业结构调整指导目录（2019 年本）》、《促进产业结构调整暂行规定》、《云南省工业产业转型升级指导目录（2014 年本）》、《云南省新型工业化重点产业发展规划（2002-2020 年）》、《云南省工业产业结构调整指导目录（2006）》相关要求。

本项目不在生态红线范围内，符合《云南省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（云政发【2020】29 号）、《楚雄州人民政府关于印发楚雄州“三线一单”生态环境分区管控实施方案的通知》（楚政通【2021】22 号）中生态红线和一般生态空间、环境质量底线、资源利用上线的相关要求。

本项目符合《云南省主体功能区划》、《云南省生态功能区划》、《重金属污染综合防治“十三五”规划》、《云南省重金属污染防治“十三五”规划》、《有色金属工业发展规划（2016-2020 年）》、《云南省工业与信息化发展十三五规划纲要》、《长江岸线保护和开发利用总体规划》、《云南省生物多样性保护战略与行动计划（2012-2030）年》、《楚雄彝族自治州国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》、《武定县国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》中相关要求，同时本项目不在当地城镇规划范围内，与当地城镇规划不冲突。

11.2 环境质量现状

（1）环境空气质量

2020 年楚雄州生态环境局武定分局生态环境监测站对武定县境内的城区环境空气质量开展了监测，根据《2020 年武定县环境质量状况》监测结果，武定县属于环境空气质量达标区。

根据补充监测，项目所在区域环境空气中特征污染物 TSP 日均浓度监测值能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求，项目区域及周边大气环境质量良好。

（2）地表水环境质量

根据武定县人民政府发布的《2020 年武定县环境质量状况》，2020 年楚雄州生态环境局武定分局生态环境监测站对武定县境内的主要地表水河流（湖库）水质开展了监测，项目所处区域的水环境属于达标区域。

根据补充监测，项目所在迤纳厂沟河段上游、迤纳厂沟河段下游现状水质指标均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水体要求。

（3）地下水环境质量

根据监测结果，项目区域 3 个监测点的指标均满足《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准。

（4）声环境质量

根据本次厂界四周噪声现状监测结果，项目厂界四个方位的昼间和夜间的噪声全部达标。

11.3 环境影响预测分析

（1）环境空气影响

根据本次评价预测结果，本项目正常排放情况下，PM_{10}、TSP 在评价范围内的短期浓度贡献值最大浓度占标率均＜10%。符合对应的环境质量标准要求。

在本次评价设定的废气非正常情景下，PM_{10} 小时浓度贡献值有明显增加，非正常排放发生时应立即停产检修，及时采取故障排除措施，在日常生产过程中应加强管理和设备维护，杜绝非正常排放发生。

根据影响预测结果，认为本项目大气环境影响可以接受。

（2）地表水影响

项目正常情况下，项目废水全部回用，不外排，对周边地表水体影响较小。

由于非正常情况选厂废水外排，废水外排将会增加周边水环境污染物的负荷，因此本环评提出设置 1 个 160m^3 的事故池，并建议单位加强管道管理、设备维护、巡查，杜绝非正常排放。

（3）地下水影响

正常情况下，项目生产废水经过各废水收集池、沉淀池处理后回用于生产，不外排。因此，本项目运营过程中生产废水对地下水的影响较小。

项目危废暂存间、尾矿浓密池、污水回流池、铁精矿池、精矿废水收集沉淀池等区域进行重点防渗，达到黏土防渗层 Mb≥6.0m，$K \leq 1\times10^{-7}$cm/s 的防渗能力；原矿堆场、物料临时堆场、尾矿临时堆场、选矿车间等生产区域，以及初期雨水收集池、生活污水各处理设施等，进行一般防渗，达到黏土防渗层厚度 Mb≥1.5m，渗透系数 $K \leq 1.0\times10^{-7}$cm/s 的防渗能力；办公生活区及道路等区域，地面进行简单

硬化。采取防渗措施后项目运营过程中生产废水不会污染地下水，对地下水影响较小。

根据预测结果可知，项目尾矿污水回流池非正常排放情况下，污染物中氟化物连续渗漏情况下，会出现超标，在发现尾矿污水回流池渗漏时及时采取补救措施，生产废水下渗对地下水环境质量的影响较小。

（4）环境噪声

本项目位于现有项目占地范围内，项目设备噪声叠加后经降噪措施、厂房降噪及距离衰减后，建设项目噪声贡献值与监测背景值进行叠加后，除厂界东面夜间噪声值超标外，其余预测点处噪声值昼间、夜间均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准限值。厂界东面夜间预测值为 56.93（A），根据噪声衰减计算，项目厂界东面噪声在厂界外 2.3m 处可达标。

根据预测结果可知，关心点上狮子口村昼间、夜间声环境均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。因此，项目噪声对关心点上狮子口村影响较小。

因此，建设项目新增噪声对声环境敏感目标的影响较小。

（5）固废处置分析

项目所产生的全部固废均能 100%处置，不外排。

（6）土壤

根据项目土壤环境影响识别，项目在运营期正常运行状态下，对土壤可能会产生的影响包括废气污染物经大气沉降对土壤产生污染、生产废水、初期雨水等无法全部收集经地表进入土壤后对土壤造成垂直入渗影响。项目建设完成后，进一步加强厂区及厂区周围的绿化工作，按照地下水污染防控措施进行分区防渗，以进一步减缓大气沉降以及废水外排可能对周围土壤环境产生的不良环境影响。

（7）生态环境影响

项目不新增占地，在现有厂区内建设，且评价区内动植物种类贫乏、数量稀少、物种多样性低下。总体来说对当地生态环境的影响很小。

11.4 环境风险

本项目涉及的风险源主要为危废暂存间，风险物质为废机油。危废暂存间存放的废机油泄露会造成土壤、地表水、地下水的污染。此外，项目废水处理过程

中操作不当或处理设施失灵，造成事故排放，生产废水未经处理直接排放，会造成地表水环境影响。

建设项目设有大气污染风险防范措施、水污染风险防范措施、地下水风险防范措施等。目前，公司已经建立全厂应急预案，建设项目建成后应根据项目特征，调整全厂风险应急预案，并报所在地环境保护主管部门备案。

建设项目事故污水防范设置多级防控体系，建立环境风险事故应急监测系统。针对项目的风险特点，设置应急预案及切实可行的风险防范措施等，满足风险事故防范和处理要求，在落实各项风险防范及应急措施的前提下，本项目环境风险可防可控。

11.5 公众参与

本次公众参与主要采取网上公示、报刊公示及粘贴公示形式开展，武定县恒雄矿业经贸有限公司承担本次环评的公众参与调查，征求公众的意见。本次公示未收到任何反馈意见。

通过本次公众参与调查活动，可了解有关建设项目的公众信息，对指导工程建设与环境保护协调起积极作用，可以加深项目所在地区公众对工程的理解和支持，为工程顺利的实施打下坚实的基础。

11.6 总量控制

1、废气

按《报告书》核算建设项目有组织废气污染物排放总量建议控制为：本项目有组织大气污染物总量控制指标为：颗粒物：0.216t/a。

2、废水

项目选矿过程中产生的废水不排入外环境，不涉及废水总量。

3、固废

本项目运行过程中产生的固废 100%处置、无排放，不涉及固废总量。

11.7 总结论

建设项目符合国家、地方产业政策及相关规定要求；采取的污染防治措施可行，污染物达标排放，对环境的影响不大，不会改变现状环境功能；项目建成后产生的各类污染物可以合理处置，不会对周边环境造成影响；经济损益具有正面效应；在建设单位做好各项风险防范及应急措施的前提下，项目的风险值在可接

受范围内。

因此，从环境保护角度上讲，建设单位在施工期和运营期积极采取必要的环境保护措施，加强风险事故的控制，加强监管，并严格执行环评提出的各项环保措施的条件下，该项目建设从环保上讲是可行的。