

建设项目竣工环境保护验收 调查报告

项目名称：云南金山矿业有限公司东川区新山金矿项目

委托单位：云南金山矿业有限公司

编制单位：云南省核工业二〇九地质大队

二〇二二年十月

5301002079293

建设单位法人代表：陈诗太

编制单位法人代表：杨敏

项目负责人：张丽平

建设单位：云南金山矿业有限公司
(盖章)

电话：0871-62139333

邮编：654100

地址：昆明市东川区兴玉路九寰
大道 19-3-101

编制单位：云南省核工业二〇九地质大队
(盖章)

电话：0871-63625619

邮编：650000

地址：昆明市科高路 2007 号

现场照片（尾矿库）



图 1 尾矿库公告牌



图 2 尾矿库脱水车间



图 3 尾矿库脱水设备



图 4 尾矿库收集池



图 5 尾矿库总览



图 6 尾矿库渗滤液收集池



图 7 尾矿库坝体主要参数告示牌



图 8 尾矿库截流沟



图 9 尾矿库回水池



图 10 尾矿库回水泵房



图 11 尾矿库防渗膜



图 11 尾矿压滤暂存场围堰

现场照片（选厂）

| | |
|---|--|
|  <p>2022/9/1</p> |  <p>末端沉淀池</p> <p>2022/9/1</p> |
| <p>图 1 生活污水排放管道</p> | <p>图 2 生活污水末端沉淀池</p> |
|  <p>化粪池</p> <p>时间: 2022.09.01 14:45 地点: 昆明市·老街 经纬度: 26.428527°N, 103.031853°E</p> <p>2022/9/1</p> |  <p>油水分离器</p> <p>2022/9/1</p> |
| <p>图 3 生活区化粪池</p> | <p>图 4 生活区食堂油水分离器</p> |
|  <p>设备运行中 禁止触摸</p> |  <p>时间: 2022.09.01 15:20 地点: 昆明市·插卡 经纬度: 26.428487°N, 103.030146°E</p> <p>2022/9/1</p> |
| <p>图 5 破碎工序喷淋装置</p> | <p>图 6 浮选设备</p> |



图 7 磨矿设备



图 8 车间地面污水收集沟



图 7 选厂原矿堆场



图 8 选厂筒仓



图 9 危废暂存间警示牌、计量装置



图 10 危废暂存间围堰、制度、监控



图 11 选厂高位水池



图 12 选厂回水池



图 13 选厂初期雨水池



图 14 选厂事故水池



图 15 选厂事故水池标识牌



图 16 选厂事故水池

现场照片（矿山）

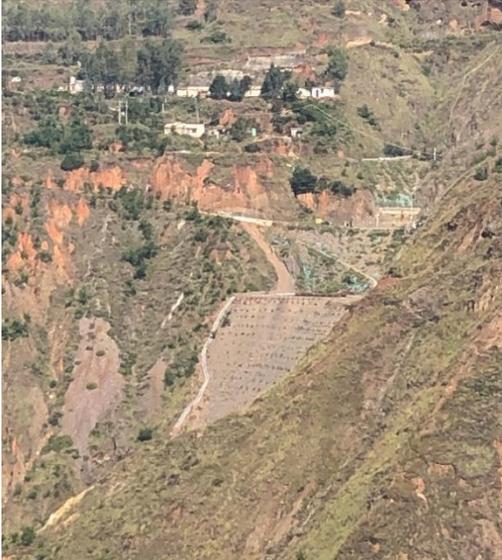
| | |
|---|--|
|  |  |
| <p style="text-align: center;">图 1 马家沟工区（正在建设）</p> | <p style="text-align: center;">图 2 新山矿段两个工区</p> |
|  |  |
| <p style="text-align: center;">图 3 矿山生活区</p> | <p style="text-align: center;">图 4 矿山运输道路两侧喷淋降尘</p> |
|  |  |
| <p style="text-align: center;">图 5 新山矿段二工区废石场 1# 覆土绿化</p> | <p style="text-align: center;">图 6 新山矿段三工区原硐口废石 不规范堆放整改后</p> |



图 7 新山矿段三工区废石场 2#
覆土绿化



图 8 新山矿段三工区废石场 2#
石笼坝



图 9 矿坑涌水收集池



图 10 新山矿段三工区废石场 2#
两侧截洪沟

目录

| | |
|---------------------------|----|
| 前 言 | 1 |
| 1、总述 | 3 |
| 1.1 编制依据 | 3 |
| 1.2 调查目的与原则 | 4 |
| 1.3 调查方法 | 5 |
| 1.4 调查范围、调查因子 | 5 |
| 1.5 环境质量标准及验收执行标准 | 7 |
| 1.6 环境保护目标 | 13 |
| 1.7 调查重点 | 17 |
| 1.8 竣工环境保护验收调查工作程序 | 18 |
| 2 建设项目情况 | 19 |
| 2.1 项目基本情况 | 19 |
| 2.2 地理位置 | 19 |
| 2.3 总平面布置 | 20 |
| 2.4 工程建设内容 | 21 |
| 2.5 主要生产设备及原辅材料 | 28 |
| 2.6 工艺流程及产污节点 | 30 |
| 2.7 水源和水平衡 | 33 |
| 2.8 环保投资落实情况 | 38 |
| 2.9 项目变动情况 | 38 |
| 3 环境影响报告书回顾 | 42 |
| 3.1 环境影响报告书主要结论 | 42 |
| 3.2 审批部门决定 | 45 |
| 3.3 环评及环评批复要求落实情况的调查 | 48 |
| 4 生态影响调查 | 59 |
| 4.1 生态现状调查 | 59 |
| 4.2 施工期生态影响调查及生态保护措施有效性 | 60 |
| 4.3 运行期生态影响调查及生态保护措施有效性 | 61 |
| 4.4 生态影响调查结论 | 62 |
| 5 地表水环境影响调查 | 63 |
| 5.1 施工期地表水环境影响调查 | 63 |
| 5.2 运营期地表水环境影响调查及环保措施有效性 | 63 |
| 6 大气环境影响调查 | 68 |
| 6.1 大气环境现状调查 | 68 |
| 6.2 施工期大气环境影响调查及其环保措施有效性 | 69 |
| 6.3 运营期大气环境影响调查及环境保护措施有效性 | 69 |
| 6.4 大气环境影响调查结论及整改建议 | 73 |
| 7 声环境影响调查 | 74 |
| 7.1 声环境现状调查 | 74 |
| 7.2 施工期声环境影响调查及环境保护措施有效性 | 74 |
| 7.3 运营期声环境影响调查及环保措施有效性 | 75 |

| | |
|----------------------------------|-----|
| 7.4 声环境影响调查结论及整改建议..... | 77 |
| 8 固体废物环境影响调查..... | 78 |
| 8.1 固体废物来源及措施调查..... | 78 |
| 8.2 施工期固体废物环境影响调查及环境保护措施有效性..... | 78 |
| 8.3 运营期固体废物环境影响调查及环境保护措施有效性..... | 78 |
| 8.4 固体废物环境影响调查结论及整改建议..... | 86 |
| 9 社会环境影响调查..... | 87 |
| 9.1 社会经济环境现状调查..... | 87 |
| 9.2 搬迁、安置与补偿措施落实情况调查..... | 87 |
| 9.3 文物古迹、历史遗迹等重要保护目标措施调查..... | 88 |
| 9.4 社会环境影响结论以建议..... | 88 |
| 10 环境管理及环境监理落实情况调查..... | 89 |
| 10.1 建设单位环境管理状况..... | 89 |
| 10.2 环境监理落实情况落实..... | 90 |
| 10.3 突发环境事故风险防范措施落实情况调查..... | 90 |
| 10.5 危废暂存间环境管理制度..... | 93 |
| 10.6 尾矿库管理制度..... | 95 |
| 11 公众意见调查..... | 97 |
| 11.1 调查目的、对象、范围及调查方式..... | 97 |
| 11.2 调查内容..... | 98 |
| 11.3 调查结果与分析..... | 98 |
| 12 调查结论与建议..... | 101 |
| 12.1 工程概况..... | 101 |
| 12.2 环境影响调查结果..... | 101 |
| 12.3 环境保护措施落实情况及有效性调查结论..... | 102 |
| 12.4 总量核算..... | 103 |
| 12.5 验收合格对照表..... | 103 |
| 12.5 验收总结论..... | 105 |
| 12.6 后续要求..... | 106 |

附件目录:

附件 1 项目环评批复

附件 2 项目变更请示的复函

附件 3 化粪池清运协议

附件 4 公众参与调查表

附件 5 移民搬迁批复

附件 6 固定污染源登记回执

附件 7 新山金矿突发环境事件应急预案备案表

附件 8 尾矿库应急预案备案表

附件 9 -1 昆明市生态环境局东川分局行政处罚决定书、昆明市生态环境局
责令改正违法行为决定书

附件 9-2 罚款缴纳收据

附件 9-3 项目环境问题整改进展情况（2021）

附件 9-4 存在环境问题在整改落实情况报告（2022）

附件 10 采矿许可证

附件 11 验收检测报告

附件 12 爆破委托管理及施工合同

附件 13 采掘工程承包合同

附件 14 尾矿库在线监测方案专家审查意见及竣工验收意见

附件 15 尾矿库在线监测系统建设项目合同

附件 16 项目用水量情况说明

附件 17 关于历史遗留问题采取的防治措施的说明

附件 18 水土保持验收的行政许可

附件 19 废机油处置协议

附图目录:

附图 1 项目地理位置图

附图 2 选厂平面布置图

附图 3 尾矿库平面布置图（剖面图）

附图 3-1 尾矿库平面示意图

附图 3-2 尾矿库平面布置图

附图 4 矿山平面布置图

前 言

东川区新山金矿位于云南省东川区北西播卡境内。1995年首次被发现，此后进行过多次找矿与评价工作。2000年12月，云南省地质矿产局八〇七队将新山采矿权、马家沟采矿权和播卡—布卡探矿权出让给云南金星黄金工业有限公司；2002年12月，加拿大西南资源公司（Canada Southwestern Resources Corp）与中国云南省核工业209地质大队合作，成立云南金山矿业有限公司（西南资源公司全资子公司控股90%），该公司成立之后，收购了云南金星黄金工业有限公司的上述所有矿权，并致力于新山金矿的勘查工作；2008年5月15日，华东有色地质勘查局收购了加拿大西南资源公司在金山公司的全部股份，至此，新山金矿开始步入开发建设程序。

2008年6月，金山矿业有限公司委托云南省核工业二〇九地质大队编制了《云南省昆明市东川区播卡金矿新山-马家沟矿段勘探报告》，于2009年1月14日通过云南省国土资源厅矿产资源储量评审中心的评审，并于2009年1月23日由云南省国土资源厅给予备案，作为采矿证延续登记和开采设计的资源储量的地质依据。由于矿区涉及两个采矿权，但前期两个采矿权范围合并编制了勘探报告，勘探报告也经评审备案，经与云南省国土资源厅相关管理部门协商，同意两个采矿权合并变更为一个采矿权，并办理延续手续。项目现有采矿权证为C5J00002009124110050982，开采矿种：金矿，有效期：2020年11月4日至2022年11月4日。

云南金山矿业有限公司于2009年10月委托昆明理工大学编制了《云南金山矿业有限公司东川区新山金矿项目环境影响报告书》，并于2009年12月7日取得云南省生态环境厅下发的关于《云南金山矿业有限公司东川区新山金矿项目环境影响报告书》的批复文件（云环审〔2009〕360号），同意项目建设。

2011年4月，项目在建设过程中生活污水及粉尘处置措施发生变化，又委托昆明理工大学编制了《云南金山矿业有限公司东川区新山金矿项目环境影响报告书（补充情况说明）》，并于2011年5月18日取得云南省生态环境厅下发的关于《云南金山矿业有限公司东川区新山金矿项目环境影响报告书（补充情况说明）》的批复（云环函〔2011〕133号），同意项目变动。

项目目前建成已有十年有余，项目2011年-2014年时，当时缺水严重，每年

仅间歇生产 5 个月，2014 年 10 月-2021 年 4 月停产，2021 年 4 月至 2022 年正常生产。由于项目建设完成后未按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4 号）的规定开展项目竣工环保验收工作，在 2021 年 5 月 22 日-5 月 31 日昆明市生态环境局绿剑执法人员及东川区生态环境保护综合执法大队在项目现场检查中发现项目未开展项目竣工环保验收工作、未编制突发环境事件应急预案、选厂工段配套两个废水收集池违法设置排污口、尾矿压滤工段尾矿露天暂存，无“三防措施”。根据以上情况，昆明市生态环境局东川分局对云南金山矿业有限公司下达了行政处罚实现告知书（东生环罚（听）字〔2021〕13 号），并处罚金共计 42 万元。云南金山矿业有限公司于 2021 年 9 月 23 日完成罚款缴纳，并完成整改，完结此次行政处罚。

为完善项目相关环保手续，云南金山矿业有限公司委托我单位（云南省核工业二〇九地质大队）承担“云南金山矿业有限公司东川区新山金矿项目”竣工环境保护验收调查报告编制工作。接受委托后，我单位根据《建设项目竣工环境保护验收技术指南 生态影响类》（HJ/T394-2007）、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4 号）等法律法规要求，组织相关技术人员开展“云南金山矿业有限公司东川区新山金矿项目”竣工环境保护验收工作，于 2021 年 6 月 15 日起，多次对本项目进行了现场踏勘、环境保护措施的落实情况核查，并提出相关整改措施，2022 年 10 月，我单位组织技术小组对项目整改情况进行落实，根据现场调查结果，目前项目具备竣工环保验收条件。在对该项目进行实地调查及验收监测的基础上，我公司编制了《云南金山矿业有限公司东川区新山金矿项目竣工环境保护验收调查报告》，为项目竣工环境保护验收提供技术依据。

经现场调查及验收监测，项目各项环保设施基本落实，项目发生变动情况不属于重大变更，项目主要污染物排放指标均达到国家相关排放标准，建议通过竣工环境保护验收工作。

1、总述

1.1 编制依据

1.1.1 国家相关法律法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2014年4月修订）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年12月修订）；
- (3) 《建设项目环境保护管理条例》（中华人民共和国国务院令 第682号）；
- (4) 关于印发《建设项目竣工环境保护验收现场检查及审查要点的通知》（环办〔2015〕113号）；
- (5) 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4号）。
- (6) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年10月26日起施行）；
- (7) 《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；
- (8) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018年12月29日修订）；
- (9) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年9月1日起施行）；
- (10) 固定污染源排污许可分类管理名录（2019版）；
- (11) 《建设项目环保“三同时”和竣工环保验收承诺制度》的通知（云环发〔2011〕106号）；
- (12) 《环境保护部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）。

1.1.2 技术导则及规范

- (1) 《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 生态影响》（HJ19-2011）；
- (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 声环境》（HJ2.4-2009）；
- (5) 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；
- (6) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；
- (7) 《建设项目竣工环境保护验收技术规范 生态影响类》（HJ/T394-2007）；
- (8) 关于印发《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》的通知（环

办环评函〔2020〕688号）；

1.1.3 项目相关文件及资料

- (1) 云南金山矿业有限公司采矿证；
- (2) 《云南金山矿业有限公司东川区新山金矿项目环境影响报告书（报批稿）》（昆明理工大学，2009年10月）；
- (3) 《云南金山矿业有限公司东川区新山金矿项目环境影响报告书》的批复文件（云环审〔2009〕360号）；
- (4) 《云南金山矿业有限公司东川区新山金矿项目环境影响报告书（补充情况说明）》（昆明理工大学，2011年4月）；
- (5) 《云南金山矿业有限公司东川区新山金矿项目环境影响报告书（补充情况说明）》的批复（云环函〔2011〕133号）；
- (6) 《云南金山矿业有限公司东川区金山金矿尾矿库突发环境事件应急预案》（云南金山矿业有限公司，2021年12月）；
- (7) 《云南金山矿业有限公司东川区金山金矿项目突发环境事件应急预案》（云南金山矿业有限公司，2021年12月）；
- (8) 《云南省水利厅关于准予云南金山矿业有限公司东川区新山金矿采选冶400吨/天建设项目（基建期）水土保持设施验收的行政许可决定书》（云水保许〔2016〕99号）；
- (9) 《新山金矿尾矿库工程地质勘察、中后期稳定性分析及调洪报告》（云南中林地质勘察设计有限公司，2021年11月）；
- (10) 《东川新山金矿尾矿库安全现状评价报告》（山东海普安全环保技术股份有限公司，2022年3月）。

1.2 调查目的与原则

1.2.1 调查目的

- (1) 调查本项目在施工、运行和管理等方面对环境的影响报告书、初步设计中环保措施的落实情况，以及对云南省生态环境厅批复要求的落实情况；
- (2) 调查工程已采取的生态保护及污染控制措施，并通过对项目所在区域环境现状调查结果的评价，分析各项措施实施的有效性，针对工程的实际问题提

出切实可行的补救措施和应急措施，对已实施的尚不完善的措施提出改进意见；

(3) 根据调查结果，客观、公正的从技术上论证该工程是否满足建设项目竣工环境保护验收条件，为环境保护主管部门办理该项目环境保护竣工验收手续提供技术依据。

1.2.2 调查原则

根据环保验收调查目的，确定本项目环境影响调查应坚持以下原则：

- (1) 认真贯彻国家与地方的环境保护法律、法规及有关规定原则；
- (2) 坚持污染防治与生态保护并重的原则；
- (3) 坚持客观、公正、科学、实用的原则；
- (4) 坚持已有资料与实地踏勘相结合的原则；
- (5) 坚持对工程建设前期、施工期、试运营期环境影响进行全过程分析的原则。

1.3 调查方法

(1) 原则上按照《建设项目竣工环境保护验收技术规范—生态影响类》中的要求进行，并参照有关环境影响评价技术导则规定的方法；

(2) 资料及文件核实：通过研读环评文件、项目设计、施工和竣工等有关文件、基础资料，获取项目工程区域环境背景，基本建设内容和变更，环境影响因素、对象和范围、后果和程度，以及对项目环境保护的具体要求等情况；

(3) 现场调查：通过到工程涉及区域的实际调查，核实有关资料的准确性，获取项目建设区域环境背景的感性认识，评估环境影响的范围和程度，了解环境保护与恢复措施的落实情况，通过现状监测掌握评估区环境质量现状及污染物达标情况。

1.4 调查范围、调查因子

1.4.1 调查范围

本项目验收调查范围与环境影响评价文件的评价范围基本一致，并根据项目的实际的建设情况及对环境的实际影响，结合现场踏勘情况，对调查范围进行了适当的调整。本次调查范围如下：

表 1.4-1 项目竣工验收调查范围表

| 环境要素 | 环评阶段评价范围 | 验收阶段调查范围 | 备注 |
|------|---|---|----|
| 大气环境 | 分别以选厂和采场为中心点，直径为 5km 的圆 | 分别以选厂和采场为中心点，直径为 5km 的圆 | 一致 |
| 地表水 | 以金沙江、小江为主干线，约 30km 的河水流经调查区的河段。金沙江调查边界为：南起树桔渡口，北至两江汇合口。小江调查边界为：南起排子田，北至两江汇合口。 | 以金沙江、小江为主干线，约 30km 的河水流经调查区的河段。金沙江调查边界为：南起树桔渡口，北至两江汇合口。小江调查边界为：南起排子田，北至两江汇合口。 | 一致 |
| 噪声 | 拟建场址界（即厂界）外 1m | 选厂、尾矿库、采矿区厂址外 1m | 一致 |
| 生态环境 | 拟建场址及其周边 300m 的区域。 | 选厂、尾矿库、采矿区周边 300m 范围的区域 | 一致 |
| 水土流失 | 矿区涉及的范围，包括工业场地、废石场、选矿厂、尾矿库及附属配套设施的范围内。 | 采矿区、废石堆场、选厂、尾矿库范围 | 一致 |
| 环境风险 | 化学品评价范围为距源点 3 km 的范围，主要保护目标为周围居民。尾矿库评价范围为库区周边 3km 的范围。 | 化学品评价范围为距源点 3 km 的范围，主要保护目标为周围居民。尾矿库评价范围为库区周边 3km 的范围。 | 一致 |

1.4.2 调查因子

项目竣工环境保护验收的调查因子按照污染源和环境质量分类给出，详见下表。

表 1.4-2 调查因子一览表

| 分类 | 要素 | 调查因子 | |
|-------|-----------|--|-----|
| 污染源调查 | 选厂化验室废水 | 酸性废水 | |
| | 选厂生活废水 | pH 值、SS、COD、BOD ₅ 、氨氮、总磷、动植物油、LAs、粪大肠菌群 | |
| | 矿山生活废水 | pH 值、SS、COD、BOD ₅ 、氨氮、总磷、动植物油、LAs、粪大肠菌群 | |
| | 废石堆场淋滤水 | pH 值、悬浮物、化学需氧量、硫化物、六价铬、总氰化物、铜、铅、砷 | |
| | 矿坑涌水 | pH 值、悬浮物、化学需氧量、硫化物、六价铬、总氰化物、铜、铅、砷 | |
| | 尾矿库压滤废水 | pH 值、悬浮物、化学需氧量、硫化物、六价铬、总氰化物、铜、铅、砷 | |
| | 尾矿库渗滤液 | pH 值、悬浮物、化学需氧量、硫化物、六价铬、总氰化物、铜、铅、砷 | |
| | 无组织粉尘 | 选厂破碎、筛分粉尘 | TSP |
| | | 矿山爆破粉尘 | TSP |
| | | 尾矿库扬尘 | TSP |
| 噪声 | 选厂噪声、尾矿库压 | 昼、夜等效连续 A 声级 | |

| | | | |
|--------|------|--|--|
| | | 滤车间噪声、采矿区噪声 | |
| | 固体废物 | 选厂：废机油、尾矿、生活垃圾等；尾矿库：尾矿；矿山：废石、生活垃圾等 | |
| 环境质量调查 | 环境空气 | TSP、PM ₁₀ | |
| | 生态环境 | 工程永久性和临时占用土地类型，永久性占地对土地利用格局变化，临时性占地生态恢复以及对自然生态环境的影响； | |
| | 环境噪声 | dB (A) | |

1.5 环境质量标准及验收执行标准

1.5.1 环境质量标准

1、环境空气

项目位于昆明市东川区拖布卡镇播卡村，属于环境空气二类区，原环评阶段执行《环境空气质量标准》（GB3095-1996）二级标准，因验收阶段《环境空气质量标准》（GB3095-1996）已更新，本次验收阶段执行现行的《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准，执行标准值如下：

表 1.5-1 环境空气质量标准

| 污染物项目 | 平均时间 | 单位 | 浓度限值 | 执行标准 |
|-------------------|----------|--------------------|------|-----------------------------|
| | | | 二级 | |
| TSP | 年平均 | μg/Nm ³ | 200 | 《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) |
| | 24小时平均 | | 300 | |
| 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 | |
| SO ₂ | 年平均 | | 60 | |
| | 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 | |
| NO _x | 年平均 | | 50 | |
| | 24小时平均 | | 100 | |
| | 1小时平均 | 250 | | |
| O ₃ | 日最大8小时平均 | 160 | | |
| | 年平均 | 200 | | |

2、地表水质量标准

项目位于昆明市东川区拖布卡镇播卡村，所在区域属于金沙江水系，距离项目最近的地表水体为距离矿区西面的金沙江，距离约为 2340m；矿区东面为小江，距离矿区边界距离约为 3540m，根据原环评阶段所述：金沙江执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III 类，小江执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV 类；本次验收阶段根据现行的《云南省水功能区划（2014 年修订）》，对小江、金沙江执行标准重新进行校核，根据《云南省水功能区划（2014 年修订）》所述，小江寻甸-东川保留区：由寻甸县清水海出口至东川区入金沙江口，全长 141.0km，现状水质为III~劣 IV 类，规划水平年水质目标为III类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 水质标准；故小江、金沙江执行 III 类标准，执行标准如下：

表 1.5-2 地表水环境质量标准 单位：pH 无量纲、粪大肠菌群 个/L，其余 mg/L

| 指标 | pH | COD _{Cr} | BOD ₅ | DO | 六价铬 | 砷 | 铅 | 镉 |
|--------|------|-------------------|------------------|------|--------------------|-------|----------|--------|
| III类标准 | 6-9 | ≤20 | ≤4 | ≥5 | ≤0.05 | ≤0.05 | ≤0.05 | ≤0.005 |
| 指标 | 锌 | 总磷 | 硫化物 | 氟化物 | NH ₃ -N | 石油类 | 阴离子表面活性剂 | 粪大肠菌群 |
| III类标准 | ≤1.0 | ≤0.2 | ≤0.2 | ≤1.0 | ≤1.0 | ≤0.05 | 0.2 | 10000 |

3、声环境执行标准

项目位于昆明市东川区拖布卡镇播卡村，属于农村地区，声环境属于 2 类声环境功能区，标准限值即昼间≤60dB（A）、夜间小于等于 50dB（A）。

4、土壤

原环评阶段土壤执行《土壤环境质量标准》（GB15618-1995）三级标准，本次验收阶段根据现行土壤环境现状评价标准进行校核。

本次验收阶段项目用地范围内土壤环境现状评价执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控质量标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 中建设用地（第二类用地）风险筛选值，具体标准值见表 1.5-3。厂区用地范围外及周边荒草地等土壤执行《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表 1 中农用地土壤污染风险筛选值，具体标准值见表 1.5-4。

表 1.5-3 建设用地土壤污染风险筛选值 单位：mg/kg

| 基本项目 | | | |
|---------|------|-----------|----------|
| 序号 | 污染项目 | CAS 编号 | 第二类用地筛选值 |
| 重金属和无机物 | | | |
| 1 | 砷 | 7440-38-2 | 60 |
| 2 | 镉 | 7440-43-9 | 65 |

| | | | |
|---------|--------------|-------------------|-------|
| 3 | 铬(六价) | 18540-29-9 | 5.7 |
| 4 | 铜 | 7440-50-8 | 18000 |
| 5 | 铅 | 7439-92-1 | 800 |
| 6 | 汞 | 7439-97-6 | 38 |
| 7 | 镍 | 7440-02-0 | 900 |
| 挥发性有机物 | | | |
| 8 | 四氯化碳 | 53-23-5 | 2.8 |
| 9 | 氯仿 | 67-66-3 | 0.9 |
| 10 | 氯甲烷 | 74-87-3 | 37 |
| 11 | 1,1-二氯乙烷 | 75-34-3 | 9 |
| 12 | 1,2-二氯乙烷 | 107-06-2 | 5 |
| 13 | 1,1-二氯乙烯 | 75-34-3 | 66 |
| 14 | 顺-1,2-二氯乙烯 | 156-59-2 | 596 |
| 15 | 反-1,2-二氯乙烯 | 156-60-5 | 54 |
| 16 | 二氯甲烷 | 75-09-2 | 616 |
| 17 | 1,2-二氯丙烷 | 78-87-5 | 5 |
| 18 | 1,1,1,2-四氯乙烷 | 630-20-6 | 10 |
| 19 | 1,1,2,2-四氯乙烷 | 79-34-5 | 6.8 |
| 20 | 四氯乙烯 | 127-18-4 | 53 |
| 21 | 1,1,1-三氯乙烯 | 71-55-6 | 840 |
| 22 | 1,1,2-三氯乙烯 | 79-00-5 | 2.8 |
| 23 | 三氯乙烯 | 79-01-6 | 2.8 |
| 24 | 1,2,3-三氯丙烷 | 96-18-4 | 0.5 |
| 25 | 氯乙烯 | 75-01-4 | 0.43 |
| 26 | 苯 | 71-43-2 | 4 |
| 27 | 氯苯 | 108-90-7 | 270 |
| 28 | 1,2-二氯苯 | 95-50-1 | 560 |
| 29 | 1,4-二氯苯 | 106-46-7 | 20 |
| 30 | 乙苯 | 100-41-4 | 28 |
| 31 | 苯乙烯 | 100-42-5 | 1290 |
| 32 | 甲苯 | 108-88-2 | 1200 |
| 33 | 间,对-二甲苯 | 108-38-3,106-42-3 | 570 |
| 34 | 邻-二甲苯 | 95-47-6 | 640 |
| 半挥发性有机物 | | | |
| 35 | 硝基苯 | 98-95-3 | 76 |
| 36 | 苯胺 | 62-53-3 | 260 |
| 37 | 2-氯酚 | 95-57-8 | 2256 |
| 38 | 苯并(a)蒽 | 56-55-3 | 15 |
| 39 | 苯并(a)芘 | 50-32-8 | 1.5 |
| 40 | 苯并(b)荧蒽 | 205-99-2 | 15 |
| 41 | 苯并(k)荧蒽 | 207-08-9 | 151 |
| 42 | 蒽 | 218-01-9 | 1293 |
| 43 | 二苯并(a,h)蒽 | 53-70-3 | 1.5 |

| | | | |
|------|--|----------|----------|
| 44 | 茚并(1,2,3-c,d)芘 | 193-39-5 | 15 |
| 45 | 萘 | 91-20-3 | 70 |
| 其他项目 | | | |
| 序号 | 污染项目 | CAS 编号 | 第二类用地筛选值 |
| 46 | 石油烃(C ₁₀ -C ₄₀) | -- | 4500 |

表 1.5-4 农用地土壤污染风险筛选值 单位: mg/kg

| 序号 | 污染物项目 | | 风险筛选值 | | | |
|----|-------|----|--------|------------|------------|--------|
| | | | pH≤5.5 | 5.5<pH≤6.5 | 6.5<pH≤7.5 | pH>7.5 |
| 1 | 镉 | 水田 | 0.3 | 0.4 | 0.6 | 0.8 |
| | | 其他 | 0.3 | 0.3 | 0.3 | 0.6 |
| 2 | 汞 | 水田 | 0.5 | 0.5 | 0.6 | 1.0 |
| | | 其他 | 1.3 | 1.8 | 2.4 | 3.4 |
| 3 | 砷 | 水田 | 30 | 30 | 25 | 20 |
| | | 其他 | 40 | 40 | 30 | 205 |
| 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，采取其中较严格的风险筛选值。

1.5.2 污染物排放标准

项目验收标准原则上执行环评报告及行政许可规定的标准限值，同时《关于建设项目竣工环境保护验收适用标准有关问题的函》（环函〔2002〕122号）的相关规定：若项目审批后相关标准发生变更，应结合项目建成时间按照新标准要求执行。经核实，本次竣工环保验收阶段涉及新老更替的标准为《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）（2013年修正），该标准已更新为《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020），其余标准均执行原环评阶段确认标准，具体执行情况如下：

1、废水排放标准

项目涉及的废水主要为生产废水、化验室废水、生活污水、尾矿库渗滤液、尾矿压滤废水、矿山矿坑涌水，其中除矿山矿坑涌水外，其余水均不外排，矿坑涌水经硐口高差自流至硐口下方的沉淀池内，经沉淀后流至下方奚家坪村，用作

当地农田灌溉，根据调查，该地区农作物大部分为旱地作物，水质执行《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）中旱地作物标准；因目前暂无金矿行业污水排放标准，本次验收阶段生产废水、尾矿渗滤液不执行标准，仅掌握检测数值。标准限值如下表所示：

表 1.5-5 GB5084-2021 标准 单位 mg/L (pH 无量纲)

| | | | | | | | | |
|----|---------|-----|------|------------------|-------------------|-----|---------------|-----|
| 指标 | pH | 水温 | 悬浮物 | BOD ₅ | COD _{Cr} | LAs | 氯化物 | 硫化物 |
| 限值 | 5.5-8.5 | 35℃ | 100 | 100 | 200 | 8 | 350 | 1 |
| 指标 | 全盐量 | 总铅 | 总镉 | 铬 | 总汞 | 总砷 | 粪大肠菌群数(MPN/L) | 氰化物 |
| 限值 | 1000 | 0.2 | 0.01 | 0.1 | 0.001 | 0.1 | 40000 | 0.5 |

2、废气

项目选厂破碎、筛分粉尘、矿山开采粉尘、尾矿库扬尘均执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准中无组织排放标准，标准限值见表 1。

表 1.5-6 大气污染物综合排放标准排放限值

| 污染物 | 监测点 | 无组织排放浓度限值 (mg/m ³) |
|-----|----------|--------------------------------|
| 颗粒物 | 周界外浓度最高点 | 1.0 |

3、噪声

项目运营期厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准，标准限值见表 1.5-7。

表 1.5-7 环境噪声排放限值

| 类别 | 时段 | |
|----|----------|----------|
| | 昼间dB (A) | 夜间dB (A) |
| 2类 | 60 | 50 |

4、固体废物

一般工业固体废弃物处置执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；

产生的废矿物油等危险废物的厂内贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单的相关要求；

尾矿根据《危险废物鉴别标准 腐蚀性鉴别》（GB5085.1-2007）以及《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准进行固废类别鉴别。

表 1.5-8 固废参考标准

| 序号 | 指标 | GB5085.1-2007 危险废物鉴别标准 腐蚀性鉴别 |
|----|----------|---|
| 1 | 腐蚀性 (pH) | 浸出液 ≤ 2.0 , 或 ≥ 12.5 , 就具有腐蚀性。 |
| 序号 | 指标 | GB5085.3-2007 危险废物鉴别标准浸出液中危害成分浓度限值 (mg/L) |
| 2 | 氟化物 | 100 |
| 3 | 氰化物 | 5 |
| 4 | 六价铬 | 5 |
| 5 | 铜 | 100 |
| 6 | 铅 | 5 |
| 7 | 锌 | 100 |
| 8 | 镉 | 1 |
| 9 | 铍 | 0.02 |
| 10 | 镍 | 5 |
| 11 | 总铬 | 15 |
| 12 | 硒 | 1 |
| 13 | 钡 | 100 |
| 14 | 汞 | 0.1 |
| 15 | 总银 | 5 |
| 16 | 总砷 | 5 |
| 17 | 烷基汞 | 不得检出 |
| 序号 | 指标 | GB 8978-1996 表 1 及表 4 一级标准限值 |
| 1 | pH (无量纲) | 6-9 |
| 2 | 氟化物 | 10 |
| 3 | 氰化物 | 0.5 |
| 4 | 六价铬 | 0.5 |
| 5 | 总铜 | 0.5 |
| 6 | 总铅 | 1.0 |
| 7 | 总锌 | 2.0 |
| 8 | 总镉 | 0.1 |
| 9 | 总铍 | 0.005 |
| 10 | 总镍 | 1.0 |
| 11 | 总铬 | 1.5 |
| 12 | 总硒 | 0.1 |
| 13 | 总汞 | 0.05 |
| 14 | 总银 | 0.5 |
| 15 | 总砷 | 0.5 |
| 16 | 烷基汞 | 不得检出 |

1.6 环境保护目标

项目环境保护目标详见表 1.6-1。

表 1.6-1 环境保护目标

| 项目 | 环评阶段 | | | | | 验收阶段 | | | | | 备注 | | |
|------|------|-----------------|-----------|-----------|------------|-----------------------------|------|-----------------|-----------|-----------|--------------|-----------------------------|---------------------|
| | 保护目标 | 相对位置 | | | 保护内容 | 保护级别 | 保护目标 | 相对位置 | | | | 保护内容 | 保护级别 |
| | | 距采矿区 | 距尾矿库 | 距选厂 | | | | 距采矿区 | 距尾矿库 | 距选厂 | | | |
| 环境空气 | 老瓜地 | 矿区范围外，西面 1890m | 西面 2460m | 西面 3040 m | 12 户、130 人 | 《环境空气质量标准》(GB3095-1996)二级标准 | 老瓜地 | 矿区范围外，西面 1189m | 西南面 2682m | 西南面 2518m | 4 户，23 人 | 《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准 | 本次验收阶段重新校核距离，保护人数减少 |
| | 徐家包 | 矿区范围内，西面 1130m， | 西面 1700m | 西面 2290 m | 30 户、270 人 | | 徐家包 | 矿区范围外，西北 1130m | 西南面 2487m | 西南面 2317m | 1 户，3 人 | | 本次验收阶段重新校核距离，保护人数减少 |
| | 苦桃树 | 矿区范围内，西北面 860m | 西面 1440m | 西面 1990 m | 35 户、310 人 | | 苦桃树 | 矿区范围外，北面 653m | 西南面 1440m | 西面 2314m | 106 户，435 人 | | 本次验收阶段重新校核距离，保护人数增加 |
| | 季山坡 | 矿区范围内，东面 750m | 西南面 1340m | 西面 1780m | 27 户、254 人 | | 季山坡 | 矿区范围外，北面 750m | 东北面 1885m | 东北面 1412m | 34 户，142 人 | | 本次验收阶段重新校核距离，保护人数增加 |
| | 梨园 | 矿区范围外，西北面 1870m | 西北面 1750m | 西北面 2400m | 30 户、260 人 | | 梨园 | 矿区范围外，西北面 886m | 东北面 1730m | 东北面 1670m | 126 户 502 人 | | 本次验收阶段重新校核距离，保护人数增加 |
| | 奚家坪 | 矿区范围外，西南面 3530m | 西南面 4000m | 西面 4500m | 55 户、410 人 | | 奚家坪 | 矿区范围外，西南面 2460m | 西南面 4090m | 西面 3774m | 268 户 1018 人 | | 本次验收阶段重新校核距离，保护人数增加 |
| | 播卡后山 | 矿区范围外，东北面 1840m | 北面 500m | 北面 550m | 17 户、99 人 | | 播卡后山 | 矿区范围外，东北面 2335m | 北面 367m | 北面 1045m | 22 户 81 人 | | 本次验收阶段重新校核距离，保护人数减少 |
| | 小牛塘 | 矿区范围外，东北面 2590m | 东面 1920m | 东北面 1890m | 60 户、790 人 | | 小牛塘 | 矿区范围外，东北面 2146m | 东面 338m | 东北面 754m | 77 户 339 人 | | 本次验收阶段重新校核距离，保护人数减少 |
| | 牛棚子 | 矿区范围外，西南面 2410m | 西南面 3260m | 西南 3600 m | 31 户、400 人 | | 牛棚子 | 矿区范围外，西南面 3071m | 西南面 3071m | 南面 2557 m | 97 户 311 人 | | 本次验收阶段重新校核距离，保护人 |

| | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|--|--------------|-----------|--------------|-------------------------------------|--|----------------|-----------|-----------|-------------------------------------|-----------------------------|---------------------|
| | | | | | | | | 1290m | | | | | 数增加 |
| | 播卡乡 | 矿区范围外，东面 920m | 东面 800m | 东面 830m | 200 户、2400 人 | | 播卡乡 | 矿区范围外，东面 1630m | 东面 1212m | 东面 584m | 242 户、1059 人 | | 本次验收阶段重新校核距离，保护人数减少 |
| | 石凹子 | 矿区范围外，北 1600m | 西北面，下游 1300m | 西北面 1600m | 66 户、252 人 | | 石凹子 | 矿区范围外，北 1715m | 西北面，1236m | 西北面 1567m | 52 户、192 人 | | 本次验收阶段重新校核距离，保护人数减少 |
| 声环境 | | 井下作业面工作人员及工业场地场界、选矿厂厂界 | | | | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准 | 井下作业面工作人员及工业场地场界、选矿厂厂界 | | | | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准 | 无变化 | |
| 地表水 | 金沙江 | 位于矿区范围外，在矿区的西面，距离矿区边界的最近距离为 2340m 距尾矿库 3800 m。 | | | | 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水质标准 | 位于矿区范围外，在矿区的西面，距离矿区边界的最近距离为 2340m 距尾矿库 3800 m。 | | | | 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水质标准 | 无变化 | |
| | 小江 | 位于矿区范围外，在矿区的东面，距离矿区边界的最近距离为 3540m 距尾矿库 4700 m。 | | | | 《地表水环境质量标准》（GB38 | 位于矿区范围外，在矿区的东面，距离矿区边界的最近距离为 3540m 距尾矿库 4700 m。 | | | | 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002） | 本次验收阶段根据现行规范划分，小江属于 III 类水体 | |

| | | | | | | |
|------|------------|--|-------------------------------|--|---------------|--|
| | | | 38-2002) IV 类 水质标 准 | | III 类水质 标准 | |
| 生态环境 | 动植物、土地、村庄等 | 保护现有的植被、动植物、土地、村庄不受项目建设引发的次生灾害、粉尘、噪声、废水等的破坏或污染；防治水土流失。 | | | | |

1.7 调查重点

根据项目的特点和区域环境特征，确定本次竣工环境保护验收调查的对象及重点是工程建设过程中造成的大气影响、生态影响、声环境影响等；调查环境影响报告书及其批复中提出的各项环境保护措施落实情况及其有效性，并根据调查与监测结果提出相应完善建议。

1.7-1 主要调查对象及调查重点

| 环境要素 | 调查对象 | 调查重点 |
|-------|--------------------|--|
| 生态环境 | 矿石采空区 | 对地表植被的影响；采取的治理、恢复措施及其有效性 |
| | 运输道路 | 运输扬尘对周边居民点、生态环境的影响；采取的治理措施及其有效性； |
| | 废石堆场 | 建设废石堆场对周边生态环境的影响；采取的治理措施及其有效性； |
| | 尾矿库生态 | 尾矿库扬尘对周边生态环境的影响；采取的治理措施及其有效性； |
| | 选厂生态 | 选厂运行对周边生态环境（动植物）的影响；采取的治理措施及有效性； |
| 大气环境 | 选厂破碎、筛分粉尘 | 粉尘排放治理措施对周围大气环境的影响 |
| | 尾矿库扬尘 | |
| | 采取爆破扬尘 | |
| 地表水环境 | 矿坑涌水 | 矿井涌水的产生量、综合利用情况；处理设施的运行情况、处理工艺及其有效性 |
| | 生活污水 | 生活污水的产生量、综合利用情况；处理设施的运行情况、处理工艺及其有效性 |
| | 选厂生产废水 | 生产废水的产生量、综合利用情况；处理设施的运行情况、处理工艺及其有效性 |
| | 尾矿库渗滤液 | 尾矿库渗滤液的产生量、综合利用情况；处理设施的运行情况、处理工艺及其有效性 |
| | 选厂实验室废液 | 选厂实验室废液的产生量、综合利用情况；处理设施的运行情况、处理工艺及其有效性 |
| | 尾矿库脱水车间尾水 | 尾矿库脱水车间尾水的产生量、综合利用情况；处理设施的运行情况、处理工艺及其有效性 |
| 地下水 | 周边居民水井 | 矿山开采对周边居民水井的水量、水位、水质的影响 |
| 声环境 | 项目工业场地厂界外 200m 范围内 | 设备噪声治理措施、厂界噪声达标情况、对周边居民的影响 |
| 固体废物 | 一般工业固废、危险废物、生活垃圾 | 产生量、排放量、处置方式、对环境的影响及综合利用情况 |
| 其他 | 环境管理 | 环境管理机构、人员配置、管理制度 |
| | 环境风险防控 | 突发环境事件应急预案的编制、风险防范措施的制定、演练和保障措施 |

1.8 竣工环境保护验收调查工作程序

项目竣工环保验收调查工作程序如下图所示：

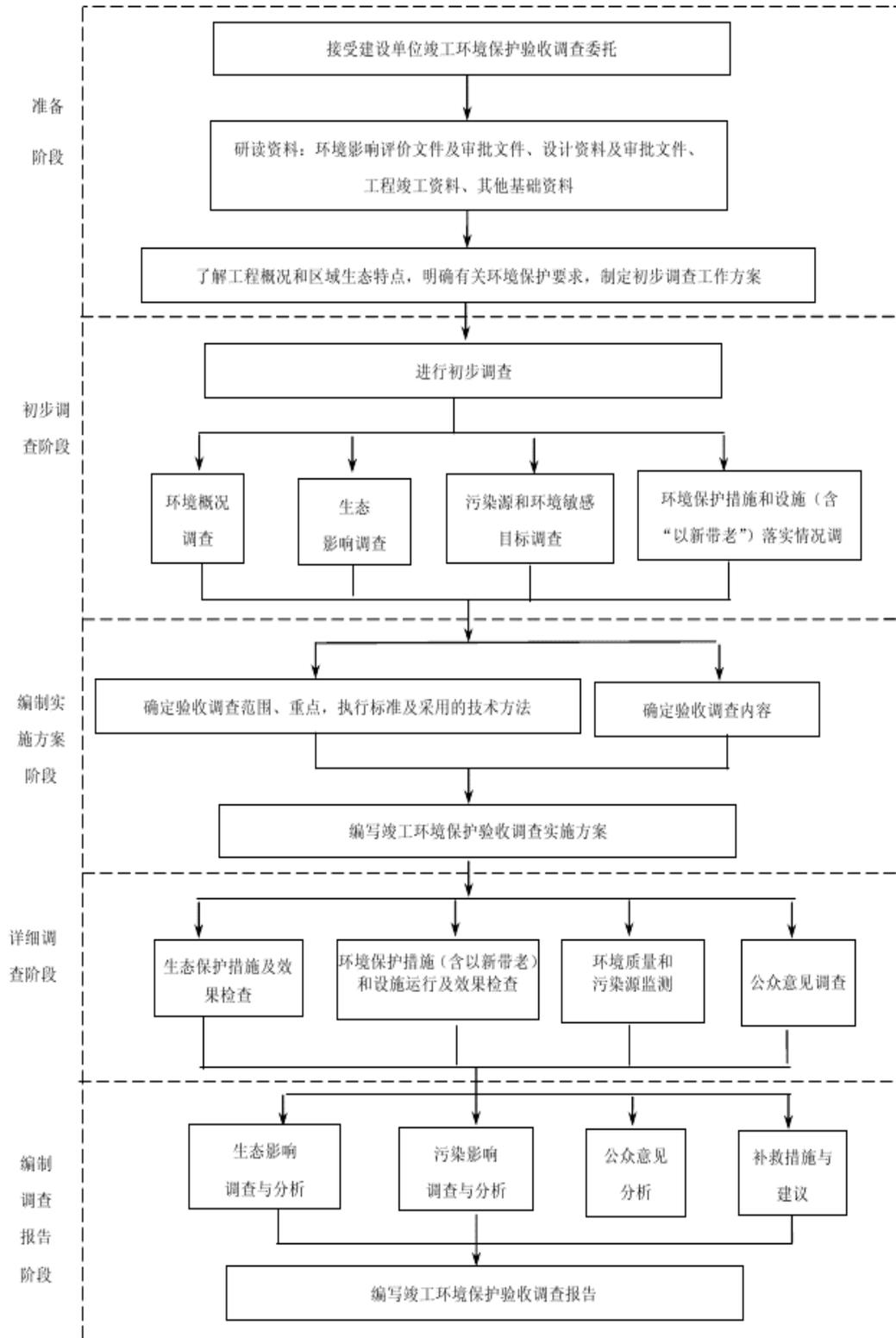


图 1.8-1 项目竣工环境保护验收调查工作程序示意图

2 建设项目情况

2.1 项目基本情况

项目名称：云南金山矿业有限公司东川新山金矿项目；

建设地点：昆明市东川区播卡村；

工程规模：原环评阶段采选能力 400t/d，年工作 330 天，合计 13.2 万 t/a；验收阶段采选能力为 320t/d，年工作 300 天，合计 9.6 万 t/a；矿山服务年限约为 14 年；

项目性质：新建；

工程内容：本工程由采矿工业场地、废石充填工业场地、选矿厂、生产辅助设施和生活设施和尾矿库等主要部分组成，总建筑面积 5935m²，其中采矿厂房 2152m²，选矿厂房 2583m²，辅助设施 500m²，生活设施 700m²；

产品方案：原环评阶段矿山开采规模为 400t/d，选厂生产规模为 400t/d，其中浮选工艺年产金精矿 3557.4t/a、氰化工艺年产成品金 161.39kg/a；验收阶段选厂全为浮选工艺，年产金精矿 2751t/a；

工程投资：项目环评阶段设计总投资为 6404.42 万元，其中环保投资 740 万元，占总投资比的 11.55%。项目建成后实际总投资 4928.51 万元，其中环保投资 655.5 万元，投资占比为 13.3%；

工作制度及劳动定员：采用连续工作制，年工作 300 天，每天 2 班，每班 8 小时；

验收范围：本项目主体工程建设内容及各污染物配套环保设施，不含未投入运行的充填站。

2.2 地理位置

选厂位于播卡后山面向主斜井的上坡上，由选矿厂、选厂办公生活区和道路区等三部分组成，占地面积 2.27hm²。

矿山位于云南省昆明市东川区播卡村，行政区划属昆明市东川区拖布卡镇管辖，地理坐标：东经 103°00'00"~103°01'21"，北纬 26°24'31"~26°26'08"。

尾矿库建于播卡后山北面的沟谷内，与选厂直线距离 700m。

项目地理位置与原环评阶段一致，未发生变化，项目地理位置详见附图 1。

2.3 总平面布置

(1) 采矿工业场地

首采矿段为新山矿段 1800m 中段、1750m 中段、通风机房、空压机房、采区变电所、采场高位水池、坑口办公室、设备维修间等组成。

设计开采范围为新山-马家沟矿段 4700~6150 线之间、1600m 标高以上的工业矿体。项目矿山总平面布置与环评阶段一致，未发生变化。

(2) 选矿厂

选矿工业场地位于播卡后山的山谷尾矿库上游的西南侧缓山坡上，由原矿仓、破碎车间、筛分车间、磨浮车间、精矿车间、试化验室等组成；由东向西依次为化验室、食堂、办公用房、高位水池、原矿堆场、破碎筛分车间、粉矿仓等。选矿厂位置距新山矿段及马家沟矿段的中部约 1.2km。验收阶段由于取消了氰化工艺，故较环评阶段取消氧化矿车间、熔炼室等。

(3) 废石场

项目未按照环评设计在播卡后山建设废石场，实际建设时，由于开采需要，平硐口需要回填场地，因此废石堆存于平硐口沟管中，平台上布置平硐口工业场地。据统计，新山矿段采矿区二工区共 4 个平硐口：1700m（已被废石掩盖、不再排渣）、1735 m（目前在实施回采，只出坑废石，原矿从 1700 硐口出）、1750m（已采空，建设成为井下炸药库使用）和 1770 m（已封闭不再排渣，有极少量矿石从坑道输送系统直接输送选厂不出坑，目前准备回填），共用一个废石堆场（1#），废石场堆存量约为 0.6 万 m³ 目前该废石场已停止堆存，正在开展覆土绿化；新山矿段采矿区三工区目前共 4 个平硐口：1700m、1670m、1655m、1640m，共用一个废石堆场（2#），废石场堆存量约为 1.0 万 m³。以上 2 个废石场堆存的大部分为基建期产生废石，于 2015 年纳入水土保持变更说明内，2016 年 6 月通过水保验收。马家沟矿段刚刚开始基建工作，无废石堆场。基建期废石堆场 1#、2#均在沟管下游方向修筑石笼坝拦挡，两侧砌游永久性截水沟，并开展了覆土绿化。

三工区运营期间产生的废石及时运至东川区砂石厂综合利用，仅在现场临时暂存，未设置固定的堆存场地。

(4) 充填站

充填站位于新山矿段东部山坡上，标高在 2000m 左右，经与建设方核实，充填站在 2011 年时随主体工程一次性建设完成，但由于井下暂不具备充填条件，故一直未使用。

(5) 尾矿库

尾矿库位于播卡后山北面的沟谷内，与选厂直线距离 700m。山谷基本呈东—西向，海拔高 1650m~1950m，沟谷最大相对高差约 300m，沟长约 800m，地势总体西低东高，地形起伏相对较大，库区内沟长约 300m，沟底宽 2~3m，局部达 10m 以上。沟底平均坡度为 0.15，库区内两侧山体自然坡度 35~45°，局部大于 50°。尾矿库初期坝建在沟谷中下游窄口段。总库容：32.56×10⁴m³。根据云南金山矿业有限公司委托山东海普安全环保技术股份有限公司编制的《东川新山金矿尾矿库安全现状评价报告》（2022 年 3 月）：“库区占地范围内无居民点，无农田，坡面有稀疏松树林和灌木荒草”“库区下游 4km 为金沙江，库区淹没线以下无居民及建筑物；并在长远规划中水库等人工蓄水设施淹没区和保护区之外；周边无风景名胜、重要铁路干线等保护区域。尾矿库下游 1km 内无居住居民、无工矿企业、水源地、水产基地，也没有名胜古迹等设施。”

(6) 炸药库

炸药库位于二工区 1750 中段，主要由炸药库、起爆材料库、警卫值班室、密实围墙组成，与各工业场地及居民的安全距离满足《民用爆破器材工程设计安全规范》GB 50089—2007 规定。

2.4 工程建设内容

2.4.1 工程组成情况

本项目主要包括主体工程、辅助工程、配套工程、环保工程四个方面。本项目建设组成一览表见表 2.4-1。

表 2.4-1 项目工程组成内容对照表

| 项目名称 | | 环评阶段规模 | 实际建设规模 | 备注 |
|------|--------|---|---|-----------------------|
| 主体工程 | 采矿工业场地 | 首采矿段为新山矿段1800m中段、1750m中段、通风机房、空压机房、采区变电所、采场高位水池、坑口办公室、设备维修间等组成。 设计开采范围为新山-马家沟矿 | 首采矿段为新山矿段1800m中段、1750m中段、通风机房、空压机房、采区变电所、坑口办公室、设备维修间等组成。 目前新山矿区主要分为两 | 矿山未设置高位水池，矿山生产用水利用管道接 |

| | | | |
|-----|--|---|--------------------------------------|
| | 段4700~6150线之间、1600m标高以上的工业矿体。 | 个工区（二工区、三工区），二工区有四个中段：1820m、1770m、1750m、1735m，其中 1820m 中段为原民采老硐，现已作为回风巷道使用，1750m 中段为井下炸药库，目前二工区已暂停采矿；三工区现已形成 1735m 通风口、1700m、1670m、1655m、1640m 五个中段，其中 1735m 中段作为通风井使用，1700m 中段为正常生产中段，1700m 以下中段仅开展整改维护工作。马家沟矿段于 2022 年 4 月开展基建准备工作，在原有探矿老硐的基础上，现已形成 1750m、1700m（2 个硐口）、1670m、1650m、1600m 共计 5 个中段 6 个硐口，各中段仅完成硐口修砌，掘进最深的约 200m。 | 引市政供水。 |
| 选矿厂 | 选矿工业场地位于播卡后山的山谷尾矿库上游的西南侧缓山坡上，由原矿仓、破碎车间、筛分车间、磨浮车间、氧化矿工艺车间、精矿车间、试化验室、熔炼室等组成，矿仓受矿标高为 1860m。占地面积8400m ² 。选矿厂位置距新山矿段及马家沟矿段的中部约1.2km。 | 选矿工业场地位于播卡后山的山谷尾矿库上游的西南侧缓山坡上，由原矿仓、破碎车间、筛分车间、磨浮车间、精矿车间、试化验室、等组成，矿仓受矿标高为 1860m。占地面积8400m ² 。选矿厂位置距新山矿段及马家沟矿段的中部约 1.2km。 | 由于选厂取消氰化工艺，原矿统一采用浮选工艺，故未建设氧化矿车间、熔炼室。 |
| 废石场 | 废石场拟建于播卡后山西北面的沟谷内上游段，沟谷内无居民，沟谷上游汇水面积约0.12 km ² ，汇水量小。废石场总库容约124800m ³ ，矿山服务期内总废石量约11万m ³ ，废石场能满足容量要求，并且废石将用于回填。 | 项目未按照环评设计在播卡后山建设废石场，实际建设时，由于开采需要，平硐口需要回填场地，因此废石堆存于平硐口沟箐中，平台上布置平硐口工业场地。据统计，新山矿段采矿区二工区共4个平硐口：1700m（已被废石掩盖、不再排渣）、1735 m（目前在实施回采，只出坑废石，原矿从1700硐口出）、1750m（已采空，建设成为井下炸药库使用）和1770 m（已封闭不再排渣，有极少量矿石从坑道输 | 改变废石处置方式，但均能得到合规处置。 |

| | | | | |
|------|-----|---|--|------------------|
| | | | <p>送系统直接输送选厂不出坑，目前准备回填），共用一个废石堆场（1#），废石场堆存量约为0.6万m³目前该废石场已停止堆存，正在开展覆土绿化；新山矿段采矿区三工区目前共4个平硐口：1700m、1670m、1655m、1640m，共用一个废石堆场（2#），废石场堆存量约为1.0万m³。以上2个废石场堆存的大部分为基建期产生废石，于2015年纳入水土保持变更说明内，2016年6月通过水保验收。马家沟矿段刚刚开始基建工作，无废石堆场。基建期废石堆场1#、2#均在沟箐下游方向修筑石笼坝拦挡，两侧砌游永久性截水沟，并开展了覆土绿化。</p> <p>三工区运营期间产生的废石及时运至东川区砂石厂综合利用，仅在现场临时暂存，未设置固定的堆存场地。</p> | |
| | 尾矿库 | <p>尾矿库拟建于播卡后山北面的沟谷内，与选厂直线距离700m。山谷基本呈东—西向，海拔高1650m~1950m，沟谷最大相对高差约300m，沟长约800m，地势总体西低东高，地形起伏相对平缓，沟底平均坡度为0.15，最小坡度为0.03，尾矿库初期坝建在沟谷中下游窄口段。总库容约：32.7×10⁴m³，尾矿库设计使用年限10年。</p> | <p>尾矿库拟建于播卡后山北面的沟谷内，与选厂直线距离700m。山谷基本呈东—西向，海拔高1650m~1950m，沟谷最大相对高差约300m，沟长约800m，地势总体西低东高，地形起伏相对平缓，沟底平均坡度为0.15，最小坡度为0.03，尾矿库初期坝建在沟谷中下游窄口段。实际库容：32.56万m³，目前尾矿库已使用库容约15万m³，有17.56万m³余量，根据目前尾矿产生量核算，满负荷生产尾矿库还可服务约3.3年。</p> | 未变化 |
| 辅助工程 | 供电 | <p>本工程的外部电源由当地供电部门提供。本工程新建1台10/0.4kV变压器，负荷容量为1600kVA，电源应提供至变压器一次接线端。</p> | <p>本工程的电源由当地供电部门提供。设置1台10/0.4kV变压器，负荷容量为1600kVA，电源应提供至变压器一次接线端。</p> | 无变化 |
| | 供水 | <p>生活给水、选厂生产用水拟用播卡水厂现有水。</p> | <p>选厂、矿山生活生产用水均使用播卡镇水厂自来水，尾矿库洒水降尘用水为选厂高位水池运输至尾矿库</p> | 原环评阶段未提及尾矿库洒水降尘用 |

| | | | | |
|------|------|--|--|---|
| | | | | 水,本次验收阶段重新校核 |
| | 生活排水 | 本工程生活排水量为8.2m ³ /d,包括车间一般洗手水、清洗水等。排入生活废水收集池沉淀后回用于选厂破碎、筛分工段供水。 | 经验收阶段校核,选厂食堂废水经设置油水分离器处理后,与生活污水一同排入化粪池处理,处理后废水回用于选厂破碎、筛分工段,不外排,化粪池底泥委托周边居民清掏。 | 未变化 |
| | 生产排水 | 本工程各工段无生产废水外排,矿区设3个200m ³ 高位水池,一个用于新水的储存,一个用于原生矿选矿工艺废水的储存,另外一个用于氧化矿选矿工艺废水的储存,各部分废水均进行回用无污水外排。 | 本项目生产阶段无废水外排,选厂设置3个300m ³ 的高位水池,一个储存新水,两个储存回用水;矿山用水为矿洞内爆破时抑制扬尘产生的喷淋喷雾用水,所用水为播卡乡水厂供水;尾矿库下游设置渗滤液收集池一个,收集的废水经回水系统泵送至选厂,返回选厂生产使用。 | 高位水池容积增大,环评阶段未提及矿山、尾矿库排水,本次验收阶段重新校核 |
| 配套工程 | 充填站 | 充填站位于新山矿段东部山坡上,标高在2000m左右。 | 充填站已按设计要求建成,但未投入使用 | 原环评设计阶段计划将选厂内的浮选工艺产生的尾矿经过压滤后与废石场废石一同充填至采空区,但由于未建废石场,且采空区暂无充填条件,故充填站未投入使用。 |
| | 炸药库 | 炸药库位于东北东侧沟上游,标高在1850m左右。主要由炸药库、起爆材料库、警卫值班室、岗亭、消防水池、密实围墙组成,与各工业场地及居民的安全距离满足《民用爆破器材工程设计安全规范》GB 50089—2007规定。 | 炸药库位于二工区1750中段,炸药委托云南三明鑫安爆破工程有限责任公司负责管理,委托合同详见附件。 | 位置发生变化。 |

| | | | | |
|------|----------|---|--|--------------------------------|
| | 施工期临时堆土场 | 临时堆土场设置于尾矿库枢纽工程以南120m处的缓坡地带，占地面积0.71hm ² ，占地类型为荒草地及荒山；堆土场设计堆高3m，可堆存21000m ³ ，实际堆存20083m ³ （松方），采用干砌石挡墙进行挡护，并在撒草覆盖。 | 经与建设方核实，项目施工期不设置施工期临时堆土场，剥离的表土及时回填于道路建设等。 | 设计调整，不设置施工期临时堆土场 |
| 储运工程 | 外部运输 | 矿山外部运输主要为金精矿及金金属、生产材料运输，目前矿区外部已有公路相通，厂区外部以汽车运输为主 | 矿山外部运输主要为金精矿、生产材料运输，目前矿区外部已有公路相通，厂区外部以汽车运输为主 | 选厂取消氰化工艺后，不涉及成品金运输 |
| | 内部运输 | 矿山的内部运输主要为原矿、废石和尾渣的运输，矿山职工所需的各种生活物资，均依托矿区附近东川市、播卡镇的市场供给。厂内的半成品采用皮带运输和管路运输，成品采用汽车运输。选厂内部主要道路、辅助道路均为单车道，采用泥结碎石路面 | 矿山的内部运输主要为原矿、废石和尾渣的运输，矿山职工所需的各种生活物资，均依托矿区附近东川市、播卡镇的市场供给。厂内的半成品采用皮带运输和管路运输，成品采用汽车运输。选厂内部主要道路、辅助道路均为单车道，采用泥结碎石路面 | 无变化 |
| | 回水系统 | ①尾矿压滤水用泵扬送至选厂高位水池，供选厂生产使用。回水泵站设水泵二台，一开一备，流量35m ³ /h，扬程65m，电机功率15Kw，输水管路采用直径DN100钢管2条，沿途埋设。 ②选矿厂地面冲洗水和浓密机溢流水，经收集沉淀后返回选厂高位水池，循环使用。 | ①尾矿压滤水用泵扬送至选厂高位水池，供选厂生产使用。回水泵站设水泵二台，一开一备，流量35m ³ /h，扬程65m，电机功率15Kw，输水管路采用直径DN100钢管2条，沿途埋设。 ②选矿厂地面冲洗水和浓密机溢流水，经收集沉淀后返回选厂高位水池，循环使用。 | 无变化 |
| 环保工程 | 废气 | 选厂： 破碎、筛分工序扬尘处置方式为，在车间设置喷淋喷雾设施，在破碎时将原矿含水率提高至4%-8%，可抑制扬尘的产生； 尾矿库： 原环评未提及； 矿山： 设置喷淋喷雾设施； | 选厂： 破碎、筛分工序扬尘处置方式为，在车间设置喷淋喷雾设施，在破碎时将原矿含水率提高至4%-8%，可抑制扬尘的产生； 尾矿库： 利用洒水车洒水抑尘； 矿山： 设置喷淋喷雾设施； | 原环评阶段未对尾矿库提出扬尘治理措施，本次验收阶段重新校核 |
| | 废水 | 选厂： ①生产废水为精矿溢流水以及跑冒滴漏水，经循环水池沉淀后回用于生产； ②生活废水经污水收集池处理后回用于选厂破碎、筛分工段； ③实验室化验废水：未提及； 采矿区： | 选厂： ①生产废水为精矿溢流水以及跑冒滴漏水，经循环水池沉淀后回用于生产； ②生活废水经油水分离器+化粪池处理后回用于项目破碎筛分工段，不外排； ③实验室化验废水：此类废 | 部分废水原环评阶段未提及，本次验收阶段重新校核，部分废水处置 |

| | | | |
|------------|---|---|--|
| | <p>①矿坑涌水: 矿区两侧设置截排水沟, 涌水随截排水沟排放至金沙江;</p> <p>②湿法凿岩、爆破喷洒水: 凿岩时、爆破后采用喷淋装置洒水抑尘, 此部分设置一个300m³的储存水池, 采空区未形成时, 此部分水泵送至选厂回用, 充填时用水充填用水使用;</p> <p>③矿山生活废水: 原环评未提及;</p> <p>尾矿库:</p> <p>①尾矿库渗滤液: 设置一个90m³的回水池, 并配套相关泵、回水管道, 渗滤液沉淀后泵送至选厂高位水池;</p> <p>②洒水抑尘水: 环评未提及</p> | <p>水为酸性, 设置反应池一个, 并加入碱性物质与之反应, 调节pH后, 排入化粪池;</p> <p>采矿区:</p> <p>①矿坑涌水: 经现场调查, 矿山采矿区位于山沟内, 两侧均为山体, 无建设排水沟条件, 故未建设排水沟, 项目三工区硐口下方设置一个沉淀池, 矿坑涌水经沉淀处理后由下游居民用作农田灌溉。</p> <p>②爆破喷洒水: 项目开采采用湿法凿岩+爆破, 涉及的爆破后喷淋用水大部分蒸发损耗;</p> <p>③矿山生活废水: 项目矿山开采工作已分包给温州建峰矿山工程有限公司实施, 产生的人员生活污水统一收集至化粪池, 沉淀后用于场区绿化、降尘, 不外排。</p> <p>尾矿库:</p> <p>①尾矿库渗滤液: 设置一个75m³的回水池, 并配套相关泵、回水管道, 渗滤液沉淀后泵送至选厂高位水池;</p> <p>②洒水抑尘水: 采用洒水车洒水抑尘, 此部分水全部蒸发损耗;</p> | <p>方式较环评阶段发生变化, 但均能得到妥善处置, 满足要求。</p> |
| 噪声 | 对噪声源采取消声、隔声、减振等措施。 | 采取厂房隔音、绿化吸收等措施 | 无变化 |
| 固体废物 | / | 设置危废暂存间一座, 面积25m ² 。 | 原环评未提及, 项目建成后新增 |
| 事故废水、初期雨水池 | 两水池合建, 合建水池的容积设计为总有效容积4000 m ³ 的80%, 即3200 m ³ , 水池可用挡墙分隔为2000 m ³ 和1200 m ³ 的两部分。1200 m ³ 的部分主要用于收集初期雨水; 2000 m ³ 的部分兼作两用。 | 建设初期雨水池一座, 容积390m ³ , 位于选厂南侧, 建设事故水池一座, 容积405m ³ , 位于初期雨水池南侧, 选厂地势最低处。 | 本次验收阶段根据项目目前实际情况对选厂初期雨水、事故水进行重新核算, 初期雨水产生量为151.2m ³ ; 事故场景主 |

| | | | | |
|--|--|--|--|---|
| | | | | 要为火灾、循环水池破裂，经核算，项目循环水量 93m ³ ，消防废水产生量约为 216m ³ /次（消火栓出水流量 30L/s，火灾延续时间按照 2h 核算），二者合计 309m ³ ，项目事故水池容积为 405m ³ ，可满足选厂事故接纳水池要求。 |
|--|--|--|--|---|

2.4.2 物料平衡

矿石浮选过程中以原矿石为原料，经破碎、磨矿、浮选后生产出金精矿，尾矿进入尾矿库脱水车间脱水后堆存。

原环评审批阶段，项目选厂规模为 400t/d，13.2 万 t/a，其中原生矿浮选工艺 200t/d，6.6 万 t/a；氧化矿氰化工艺 200t/d，6.6 万 t/a，浮选工艺年产金精矿 3557.4t/a、氰化工艺年产成品金 161.39kg/a。项目在建设过程中取消了氰化工艺，选厂矿石不区分氧化矿及原生矿，全部采用浮选工艺。目前选厂总处理规模为 320t/d，9.6 万 t/a，较环评设计的浮选工艺规模上浮了 45%。

根据目前实际运行情况，本次验收阶段按项目目前实际采选规模（300t/d，9.0 万）的投入量和产出量的进行物料核算。项目选厂物料平衡见表 2.4-2。

表 2.4-2 项目物料平衡表单位：t/a

| 物料投入 | | 产出 | | 去向 | |
|------|----------|-------|----------|-------|-------|
| 物料名称 | 总量 (t/a) | 物料名称 | 总量 (t/a) | | |
| 采 | 废石 | 13500 | 废石 | 13500 | 暂存或外售 |

| | | | | | |
|---|----|------------|-----|--------|-----------------------|
| 矿 | 原矿 | 90000 | 金精矿 | 2751 | 外售 |
| | 水 | 203530.976 | 尾矿浆 | 290829 | 尾水：返回选厂生产 尾矿：脱水后堆存 |
| | 药剂 | 49.024 | | | |
| | 合计 | 307080 | 合计 | 307080 | / |

2.5 主要生产设备与原辅材料

2.5.1 矿山生产设备与原辅材料

项目验收阶段主要生产设施设备、原辅材料见表 2.5-1、2.5-2。

表 2.5-1 采矿设备表

| 序号 | 设备名称 | 单位 | 环评阶段数量 | 验收阶段阶段数量 | 备注 |
|----|----------------|----|---------------|---------------|-----|
| 1 | 凿岩机 7655 | 台 | 21 (17 用 4 备) | 21 (17 用 4 备) | 无变化 |
| 2 | 凿岩机 YSP-45 | 台 | 2 (1 用 1 备) | 2 (1 用 1 备) | 无变化 |
| 3 | JK58-1№3.5 型局扇 | 台 | 5 (4 用 1 备) | 5 (4 用 1 备) | 无变化 |
| 4 | JK58-1№4 型局扇 | 台 | 3 (1 用 1 备) | 3 (1 用 1 备) | 无变化 |
| 5 | 混凝土喷射机 WG-25 | 台 | 2 (1 用 1 备) | 2 (1 用 1 备) | 无变化 |

表 2.5-2 采矿原辅材料一览表

| 材料名称 | 项目 | 单位 | 环评设计值 | 验收阶段使用量 |
|------|----|----|--------|----------|
| 炸药 | 采矿 | kg | 26400 | 19800 |
| | 掘进 | kg | 14785 | 11088.75 |
| | 合计 | kg | 41185 | 30888.75 |
| 非电雷管 | 采矿 | 发 | 2640 | 1980 |
| | 掘进 | 发 | 11828 | 8871 |
| | 合计 | 发 | 14468 | 10851 |
| 导爆管 | 采矿 | m | 7920 | 5940 |
| | 掘进 | m | 50269 | 37701.75 |
| | 合计 | m | 58189 | 43641.75 |
| 钻头 | 采矿 | 个 | 363 | 272.25 |
| | 掘进 | 个 | 33.7 | 25.275 |
| | 合计 | 个 | 396.7 | 297.525 |
| 钻杆 | 采矿 | kg | 29 | 22 |
| | 掘进 | kg | 4.4 | 3.3 |
| | 合计 | kg | 33.5 | 25.3 |
| 锚杆 | 采矿 | 根 | 6600 | 4950 |
| | 掘进 | 根 | 1478.5 | 1108.9 |
| | 合计 | 根 | 8078.5 | 6058.9 |

| | | | | |
|-------|----|----------------|--------|----------|
| 钢筋 | 采矿 | t | 52.8 | 39.6 |
| | 掘进 | t | 0.9 | 0.675 |
| | 合计 | t | 53.7 | 40.275 |
| 铁丝网 | 采矿 | m ² | 4620 | 3465 |
| | 掘进 | m ² | 8.9 | 6.675 |
| | 合计 | m ² | 4628.9 | 3471.675 |
| 水泥 | 采矿 | t | 3168 | 2376 |
| | 掘进 | t | 47.3 | 35.475 |
| | 合计 | t | 3215.3 | 2411.475 |
| 充填塑料管 | 采矿 | m | 3564 | 2673 |
| 编织布 | 采矿 | m | 1980 | 1485 |
| 坑木 | 采矿 | m ³ | 13.2 | 9.9 |
| 板材 | 采矿 | m ³ | 19.8 | 14.85 |

2.5.2 选厂生产设备及原辅材料

项目验收阶段主要生产设施设备、原辅材料见表 2.5-3、2.5-4。

表 2.5-3 选矿设备

| 序号 | 名称 | 环评阶段 | | 验收阶段 | | 备注 |
|----|------|---------------------|-----|---------------------|-----|--------------|
| | | 设备名称及规格 | 数量 | 设备名称及规格 | 数量 | |
| 1 | 粗碎 | PE400×600 颚式破碎机 | 1 台 | PE400×600 颚式破碎机 | 1 台 | 无变化 |
| 2 | 中碎 | PE200×1000 颚式破碎机 | 1 台 | PE200×1000 颚式破碎机 | 1 台 | 无变化 |
| 3 | 细碎 | PYD1200 圆锥破碎机 | 1 台 | PYD1200 圆锥破碎机 | 1 台 | 无变化 |
| 4 | 筛分 | 2YA1836 圆振筛 | 1 | 2YA1836 圆振筛 | 1 | 无变化 |
| 5 | 一段磨矿 | ZTMG1830 格子型球磨机 | 1 | ZTMG2130 格子型球磨机 | 1 | 设备型号变化 |
| 6 | 二段磨矿 | ZTMY1830 溢流型球磨机 | 1 | ZTMY1830 溢流型球磨机 | 0 | 取消此设备 |
| 7 | 一段磨矿 | ZTMG1536 格子型球磨机 | 1 | ZTMG2122 格子型球磨机 | 1 | 设备型号变化 |
| 8 | 二段磨矿 | ZTMY1536 溢流型球磨机 | 1 | ZTMY1536 溢流型球磨机 | 0 | 取消此设备 |
| 9 | 一段分级 | FG-15 单螺旋 分级机 | 1 | FG-15 单螺旋 分级机 | 1 | 无变化 |
| 10 | 二段分级 | φ200×4 水力旋流器 | 1 | φ200×4 水力旋流器 | 0 | 取消此设备 |
| 11 | 一段分级 | FG-15 单螺旋分级 机 | 1 | FG-15 单螺旋分 级机 | 1 | 无变化 |
| 12 | 二段分级 | φ200×4 水力旋流器 | 1 | φ200×4 水力旋流器 | 0 | 取消此设备 |
| 13 | 氰化 | 浸出槽 φ5000×5600 | 7 | / | 0 | 取消氰化工艺, 此设备取 |

| | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|---|
| | | | | | | 消 |
|--|--|--|--|--|--|---|

表 2.5-4 选矿辅助材料见表

| 序号 | 项目 | 单位 | 环评阶段年用量 | 验收阶段年用量 (300t/d) | 满负荷年使用量 (320t/d) | 备注 |
|----|------|----|---------|---------------------|---------------------|----------------------------------|
| 1 | 钢球 | kg | 264000 | 198000 | 211860 | 因项目取消氰化工艺,故本次验收阶段不涉及氰化工艺所涉及的原辅材料 |
| 2 | 衬板 | kg | 52800 | 39600 | 42372 | |
| 3 | 叶轮盖板 | kg | 47625 | 35719 | 38219 | |
| 4 | 泵件 | kg | 19800 | 14850 | 15890 | |
| 5 | 滤布 | kg | 396 | 297 | 318 | |
| 6 | 筛网 | kg | 4356 | 3267 | 3496 | |
| 7 | 胶带 | kg | 264 | 198 | 212 | |
| 8 | 油脂 | kg | 15840 | 11800 | 12626 | |
| 9 | 丁铵黑药 | kg | 8448 | 6336 | 6779 | |
| 10 | 丁黄药 | kg | 16632 | 12474 | 13347 | |
| 11 | 2#油 | kg | 16632 | 12474 | 13347 | |
| 12 | 黄油 | kg | 7920 | 5940 | 6356 | |

2.6 工艺流程及产污节点

2.6.1 采矿工艺及产污节点

矿山生产工艺过程主要分为：凿岩、井巷开拓、爆破、装载运输等环节，采矿工艺流程见图 2.6-1。

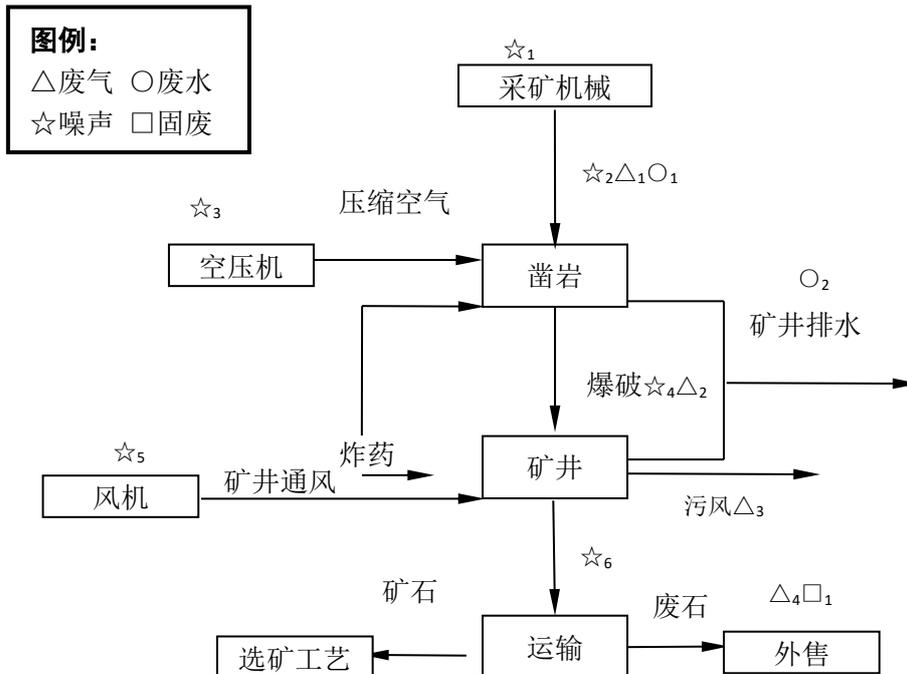


图 2.6-1 采矿工艺流程及排污节点

2.6.2 选矿工艺流程及产污节点

(1) 破碎

原矿最大块度 1000mm，由采场用汽车运至选厂原矿堆场。矿石通过 980×1240 槽式给矿机给入 PE400×600 颚式破碎机进行粗碎，粗碎产品经 1# 胶带输送机给入一台 2YA1836 双层圆振筛，筛上产品给入 PE200×1000 颚式破碎机进行中碎，中碎产品经 2# 胶带输送机给入一台 PYD1200 圆锥破碎机进行细碎，细碎产品给至 1# 胶带输送机，返回筛分作业，从而构成二段半一闭路碎矿流程，筛下产品经 3# 胶带输送机给入浮选工艺粉矿仓及经 4# 胶带输送机给入炭浆工艺粉矿仓。破碎工艺参数为：破碎生产能力：400t/d；破碎产品粒度：0~12mm。

(2) 磨矿

将碎矿经球磨机进料口加入球磨机，球磨机中装有一定数量的钢球作为研磨介质，利用钢球在筒体内的转动将物料粉碎。矿石从粉矿仓经皮带进入球磨机，粉矿首先进入球磨机内进行磨矿，然后进入分级器，合格的原矿进入后续工序，不合格的原矿返回球磨机继续磨矿。

(3) 浮选工艺

1) 浮选作业：旋流器溢流经 RJ2000×2000 搅拌槽调浆后自流至浮选作业，浮选采用经一次粗选三次扫选两次精选流程，一粗三扫选选用 XCF/BS-K2.2 联合机组，采用 4-3-3-3 配置，精选选用 SF1.2 浮选机，采用 2-1 配置。

3) 压滤作业：浮选尾矿用泵扬送至 $\phi 150$ 旋流器，旋流器底流给入 XMZ450/1500 全自动厢式压滤机中压滤，旋流器溢流给入 NZSG-12 高效化浓密机，浓密机底流由渣浆泵给入压滤厂房 $\phi 3500 \times 3500$ 缓冲槽，再由渣浆泵给压滤机中压滤，压滤后精矿由汽车运输外售，压滤水经循环水池沉淀后返回高位水池。

浮选工艺参数为：浮选工艺生产能力：400t/d；一段磨矿浓度：70~75%；二段磨矿浓度：65%；一段分级细度：-200 目占 60%；二段分级细度：-200 目占 85%；精矿含水：18%。

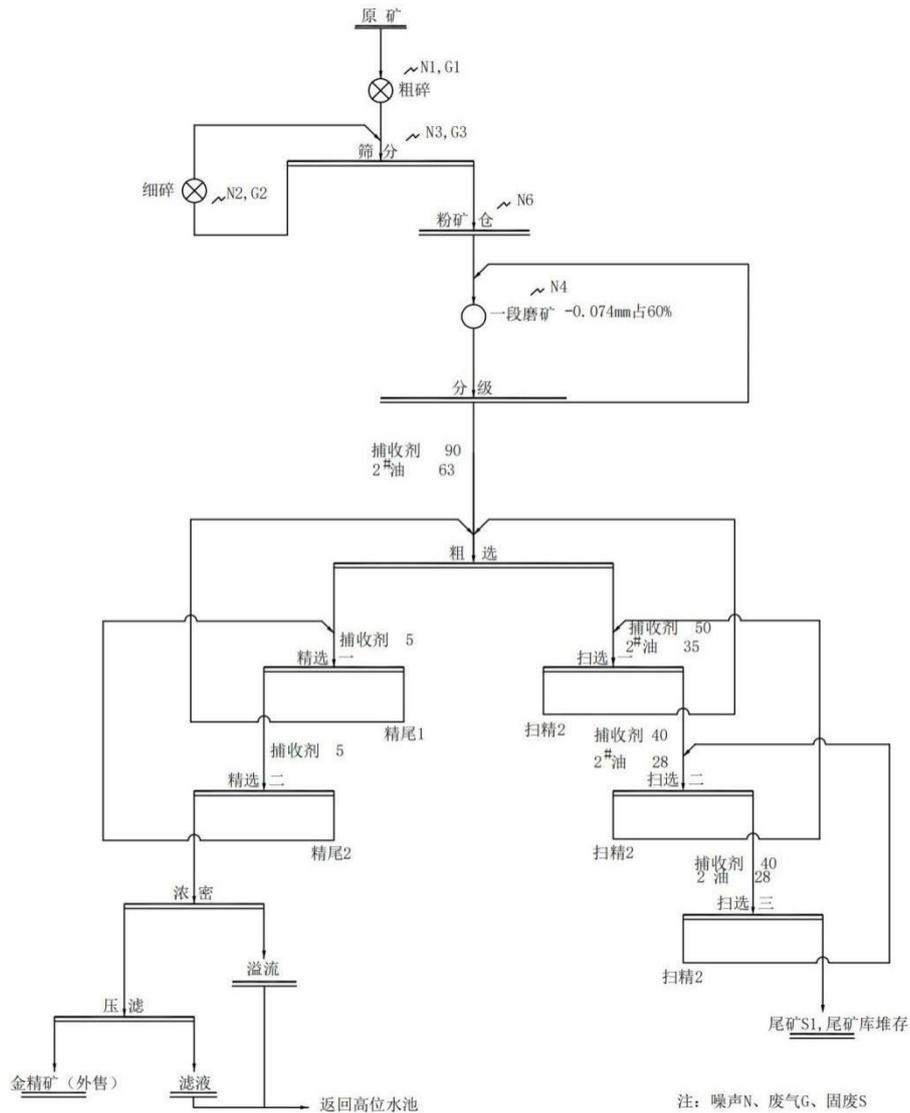


图2.6-2 选矿工艺流程及产污节点图

2.6.3 尾矿库工艺流程

(1) 脱水车间

尾矿经尾矿输送管送至脱水车间后，由于尾矿砂受重力作用，先采用搅拌槽将尾矿浆搅拌均匀，后用渣浆泵泵送压滤机进行压滤脱水至含水量在18%以内。尾矿脱水后由汽车运至尾矿库堆存。

(2) 尾矿库堆存工艺

龙头山尾矿干堆场采用干式堆存方式堆存尾矿。尾矿堆存排放采用一台1m³的履带式挖掘机、一台装载机配合作业。堆渣作业时采用1m³的履带式挖掘机及装载机对自卸汽车倾倒的尾矿滤饼进行推平压实。

2.7 水源和水平衡

项目用水主要为选厂生产用水、生活用水、化验室用水、尾矿库洒水抑尘用水、矿山喷淋降尘用水。

(1) 选厂选矿用水

项目选厂生产用水主要为浮选过程中需使用水作为浮选介质，在药剂的辅助下，将原矿中需选成分浮选出来。选厂生产用水量为 $795.64\text{m}^3/\text{d}$ ，其中 $2.01\text{m}^3/\text{d}$ 随精矿带走， 678.6m^3 进入脱水车间（ 614.76m^3 返回高位水池），项目每天需要新水为 22.59m^3 。

(2) 化验室用水

根据现场调查，项目于选厂东侧设置化验室一间，负责检验矿石及原料的检验。经与建设方核实，化验室废水产生量约为 $0.15\text{m}^3/\text{d}$ 、 $45\text{m}^3/\text{a}$ ，产生的化验室废水为酸性液体，建设单位于化验室后方设置中和处理池一个，容积 7.2m^3 ，产生的废水经中和池收集，再添加碱性药剂与之中和，处理完毕后的尾水进入化粪池。化验室用水为新水。

(3) 绿化用水

项目选厂内种植大面积绿化，用调节生态系统以及吸收产噪设备噪声，经与建设方核实，项目绿化面积约为 3250m^2 ，绿化用水量约为 $6.5\text{m}^3/\text{d}$ ，每年工作时雨天按照 120 天，晴天 180 天计，则道路洒水用水量 $1170\text{m}^3/\text{a}$ ；

(4) 生活用水

1) 选厂

经与建设方核实，项目选厂目前劳动定员为 16 人，均在选厂内食宿，项目办公用水、生活用水约为 $1\text{m}^3/\text{d}$ ，废水产生量约为 $0.8\text{m}^3/\text{d}$ 、 $240\text{m}^3/\text{a}$ ；项目设置两个化粪池，一个位于办公楼东侧，容积 5m^3 ，主要处理办公区污水；一个位于化验室东侧，容积 15m^3 ，用于处理食堂、化验室污水。

项目东侧设置 1 个员工餐厅，食堂餐饮用水量约为 $0.8\text{m}^3/\text{d}$ ， $2400\text{m}^3/\text{a}$ 。食堂废水产生量约为 $0.64\text{m}^3/\text{d}$ 、 $192\text{m}^3/\text{a}$ 。项目食堂餐饮产生废水设置一套油水分离器，处理尾水进入化验室东侧化粪池处理。

2) 矿山用水

项目矿山开采工作已分包给温州建峰矿山工程有限责任公司，矿山人员产生

的生活废水由该公司负责处置，目前矿山劳动定员为100人，矿山用水量为3.5m³/d，废水产生量约为2.8m³/d，生活废水统一收集至化粪池，经沉淀后用于场地绿化、降尘，不外排。

(5) 矿山淋滤水

根据现场调查，项目矿山开采方式为“凿岩+爆破”，将产生一定量的粉尘，建设方通过设置喷淋喷雾设施抑制扬尘的产生，根据建设方提供数据，降尘用水量约为7m³/d，2100m³/a。

(6) 尾矿库渗滤液

尾矿堆存过程中，将产生一定量的渗滤液，经建设方核实，产生量约为7.5m³/d，建设单位于尾矿库坝体下游设置收集池一座，容积75m³，正常情况可满足10天储存量。渗滤液经收集沉淀后，由设置的回水系统泵送至选厂高位水池，用作生产使用。

(7) 尾矿产滤水

尾矿库设置脱水车间一座，选厂产生尾矿浆经尾矿输送管道输送至脱水车间内，脱水后尾矿由汽车运至尾矿库堆存，压滤水经设置的收集池收集后，泵送至选厂生产使用，经与建设方核实，尾矿浆初始含水率约为70%，压滤后，尾矿含水率约为18%，则压滤水产生量约为614.76m³/d。脱水车间设置有两个回水池，总容积182m³。回水池只承担收集作用，回水方式为边收集边泵送。

(8) 初期雨水

项目实行雨污分流，雨水经收集后用于补充生产用水，地表径流主要成分为SS。原环评阶段核算初期雨水量为577m³，本次验收阶段初期雨水量采用《有色金属工业环境保护工程设计规范》(GB50988-2014)中提出的计算公式进行估算，计算式如下：

$$V_y=1.2F \cdot I \times 10^{-3}$$

式中： V_y —初期雨水量 (m³)；

F —受粉尘、重金属、有毒化学品污染的场地面积；按厂区面积计，即8400m²；

I —初期雨水量 (mm)，取初期15min降雨量，按15mm计。

经计算，项目初期雨水量约151.2m³/次。

经现场调查，建设单位于选厂南侧设置初期雨水池一座，容积 390m^3 ，可满足项目雨水收集量。收集的雨水经基础沉淀后，泵送至高位水池，用作生产用水。因初期雨水具有不间断性，因此不纳入水量平衡计算。

（9）矿坑涌水

根据建设单位提供资料，项目目前仅开采新山金矿，马家沟矿段暂未开采，新山金矿目前矿坑涌水产生量约为 $36\text{m}^3/\text{d}$ ，矿山涌水污染物主要为 SS，根据本次验收阶段现场调查，矿洞内产生的矿坑涌水经高差顺流至矿山下游沉淀池内，经短暂沉淀后自高差顺流至下游村庄，用作农田灌溉。

（10）尾矿库、矿石运输道路洒水抑尘用水

尾矿库为干堆库、逢晴天、大风天易起尘，项目配备洒水车一台，用水来源于高位水池，经与建设方核实，尾矿库、运输道路抑尘用水量约为 $20\text{m}^3/\text{d}$ ，每年工作时雨天按照 120 天，晴天 180 天计，则道路洒水用水量 $6000\text{m}^3/\text{a}$ 。

（11）事故水

事故场景主要为火灾、循环水池破裂，经核算，项目循环水量为 93m^3 ，根据《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）以及《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014），公司生产车间属于丙类建筑，位于昆明市东川区拖布卡镇播卡村，建筑结构大多为钢结构，考虑到燃烧介质因素以及企业内灭火设施齐全，火灾持续时间假定为 2 小时，消防用水量为 $30\text{L}/\text{s}$ ，则事故消防废水最大产生量为 216m^3 。二者合计 309m^3 ，项目事故水池容积为 405m^3 ，可满足选厂事故接纳水池要求。事故水不纳入水量平衡计算。

项目水量平衡图详见图 2.7-1、图 2.7-2。

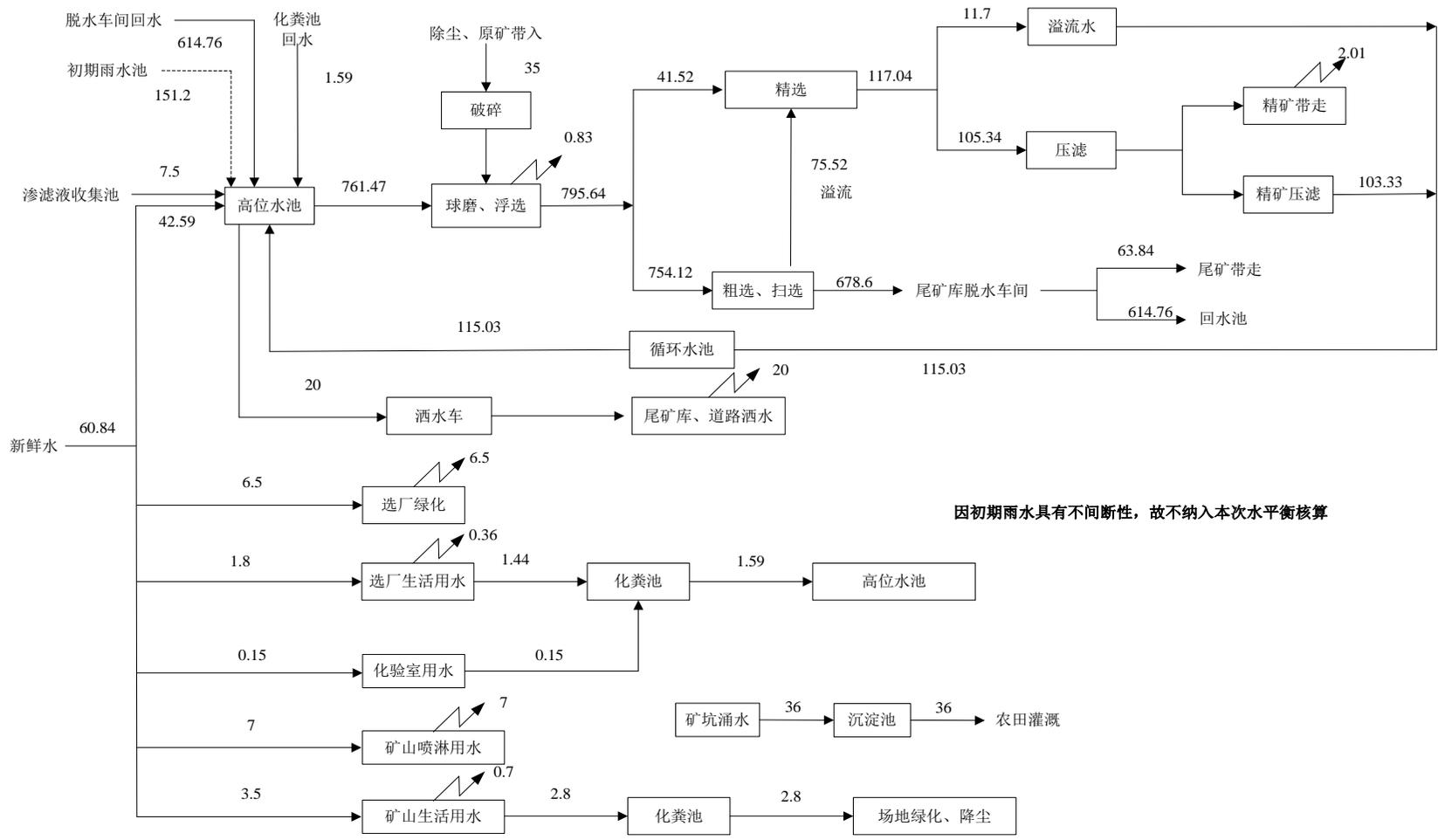


图 2.7-1 项目晴天水量平衡图

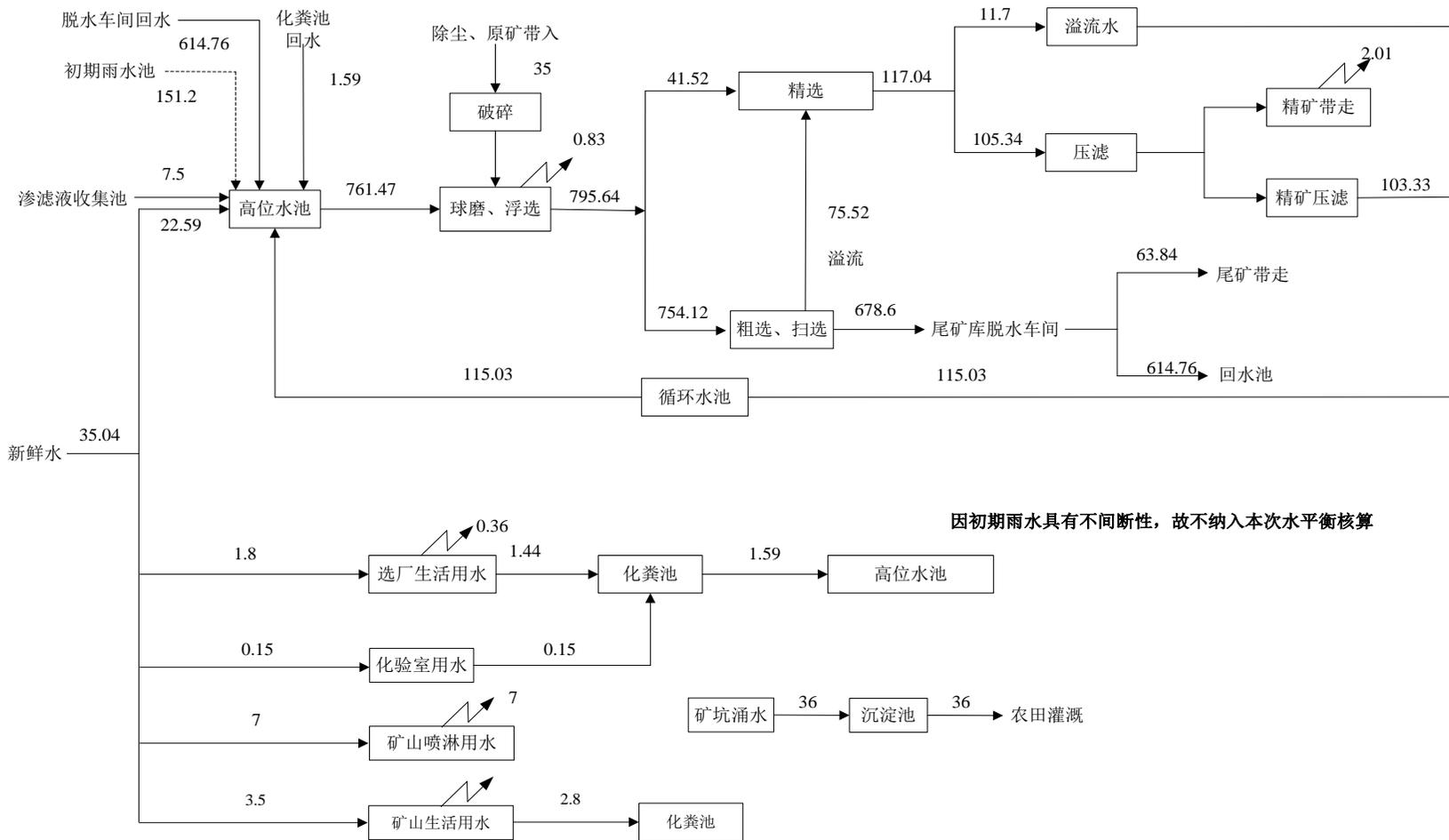


图 2.7-2 项目雨天水量平衡图

2.8 环保投资落实情况

项目环评阶段总投资为 6404.42 万元，其中环保投资为 740 万元，占工程总投资的 11.55%，项目建成后实际总投资 4928.51 万元，其中环保投资 655.5 万元，投资占比为 13.3%。环保投资明细表详见表 2.8-1。

表 2.8-1 项目环保投资对比情况一览表 单位：万元

| 序号 | 投资项目 | 环评阶段金额 | 验收阶段投资金额 | 备注 |
|----|-----------|--------|----------|-------|
| 1 | 废石场 | 257 | 120 | -137 |
| 2 | 尾矿库 | 241 | 412 | 171 |
| 3 | 工业场地绿化 | 45.5 | 38 | -7.5 |
| 4 | 选厂除尘装置 | 48 | 2 | -46 |
| 1 | 设备减噪、防震措施 | 50 | 50 | 0 |
| 3 | 垃圾收集站 | 5 | 2 | -3 |
| 4 | 洒水抑尘设施 | 40 | 12 | -28 |
| 5 | 生活废水处理系统 | 22.5 | 1.2 | -21.3 |
| 6 | 事故池 | 6 | 8 | +2 |
| 7 | 风险防范投资 | 25 | 10 | -13 |
| 合计 | | 740 | 655.5 | -84.5 |

2.9 项目变动情况

通过对项目实际建设情况与“报告书”、“补充说明”、环评批复等进行核实，项目建设过程中对部分工艺、池容等进行了调整，主要调整内容如下：

(1) 工艺变更

原环评设计阶段计划选厂采用浮选工艺以及氰化工艺分别处理原生矿和氧化矿，项目实际建成后，取消了氰化工艺，项目矿石全部采用浮选工艺。

(2) 池容变更

原环评设计阶段拟将事故水池及初期雨水合建为一个 3200m³ 的水池，中间建设挡墙隔开，兼做两用，项目建设完成后，事故池和初期雨水池单独建设，事故池容积为 405m³、初期雨水池容积为 390m³，经验收阶段复核，项目设置的事故池及初期雨水池可满足项目使用。

(3) 排水方式变更

因采矿区地形较陡，与选厂平面高差较大，且当地非常缺水，三工区废石堆场矿坑涌水回用于生产难度大，建设单位在三工区设置三级沉淀池，最终一级容

积均为 36m³，矿坑涌水经沉淀后，雨天暂存，晴天自流至下游奚家坪村，当地居民用作灌溉用水，不外排至金沙江。

(4) 废石、尾矿去向变更

原环评设计阶段拟在播卡后山设置废石场一个，用于暂存开采废石，并配套充填站，将原生矿浮选尾矿与开采废石一同送充填站充填，氧化矿采用氰化工艺，产生尾矿经过“破氰”后，运至尾矿库堆存；项目实际建设废石堆场 2 个，位于采矿区平硐口，用于堆存基建期废石，因选厂取消氰化工艺，全为浮选工艺，产生尾矿全部运至尾矿库堆存。由于采空区暂不具备充填条件，充填站（已建）还未投入使用。

由于目前尚无生态影响类建设项目重大变动清单，本次验收阶段针对上述变动情况，参照《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知》（环办〔2015〕52 号）“建设项目的性质、规模、地点、生产工艺和环境保护措施五个因素中的一项或一项以上发生重大变动，且可能导致环境影响显著变化（特别是不利环境影响加重）的，界定为重大变动，以及参照《污染影响类建设项目综合重大变动清单》（环办环评函〔2020〕688 号文）对项目是否属于重大变更进行判定，重大变动情况判定表详见表 2.9-1。

表 2.9-1 本项目重大变动判定

| 序号 | 判定原则 | 本项目变动情况 | 是否属于重大变动 |
|------|---|---|----------|
| 性质 | | | |
| 1 | 建设项目性质一般指新建、改建、扩建和技术改造等，性质变动通常会伴随建设地点、建设内容的重大变动 | 本项目为新建项目，建设性质与环评一致，未发生变化。 | 否 |
| 规模 | | | |
| 2 | 编制报告书的建设项目产能或处置能力重大变动增加界定判据确定为 50%及以上 | 原环评设计采矿、选矿 400t/d，年工作 330 天，合计年采矿、选矿 13.2 万吨。项目实际建成采矿、选矿 320t/d，年工作 300 天，合计年采矿、选矿 9.6 万吨。采矿能力降低 27%；选矿因取消氰化工艺后，全部为浮选工艺，浮选工艺生产规模由 6.6 万 t/a 增加至 9.2 万 t/a，上浮 45%。 产能及处置能力变化未超过原设计的 50%及以上。 | 否 |
| 建设地点 | | | |
| 3 | 在原厂址附近调整（包括总平面布置变 | 本次变动不涉及建设地点的变化，项目 | 否 |

| | | | |
|--------|---|---|---|
| | 化)导致环境敏感程度增加或环境防护距离变化且新增敏感点 | 建设地址仍位于东川区拖布卡镇播卡乡。矿山总平面布置较环评阶段未发生变化;选厂因取消氰化工艺后,取消了熔炼室等的建设,平面布置的调整,未导致新增环境保护目标,未造成不利环境影响,未增加主要污染物排放;项目尾矿库根据环评设计建成。 | |
| 生产工艺 | | | |
| 4 | 新增污染物的(以低毒,低挥发性的原辅材料代替原毒性大,挥发性强的除外) | 项目正式投产后,取消氰化工艺,未新增污染物。 | 否 |
| | 环境质量不达标区,相应超标污染物排放量增加的(细颗粒物不达标的区域,二氧化硫、氮氧化物、可吸入颗粒物和挥发性有机物排放量的增加) | 项目所在东川区不属于环境空气质量不达标区。 | 否 |
| | 废水中第一类污染物、列入国家《有毒有害大气污染物名录》的污染物、列入国家《有毒有害水污染名录》的污染物排放量增加的 | 项目生产废水、尾矿压滤水、渗滤液水均全部回用于选厂生产,不外排。 | 否 |
| | 其他污染物排放量增加 10%以上的“废气、废水污染防治措施工艺变化,导致第 4 款中所列情形之一的(项目进行污染防治措施优化、强化、改进的不判定为重大变动)” | 根据云南省环境保护厅(即现:云南省生态环境厅)下发的关于《云南金山矿业有限公司东川区新山金矿项目环境影响报告书》的批复(云环审(2009)360号)以及云南省环境保护厅(即现:云南省生态环境厅)下发的关于《云南金山矿业有限公司关于变更东川区新山金矿项目部分环境保护设施的请示》(云环函(2011)133号),未对项目提出总量控制指标。 | 否 |
| 环境保护措施 | | | |
| 5 | 污染防治措施工艺变动的具体判定条件与生产工艺中规定的相同,(但项目进行污染防治措施优化、强化、改进的不判定为重大变动)。 | 项目“补充说明”阶段,生活废水经一体化处理设施处理后回用于生产,实际生产过程中,生活污水经油水分离器、化粪池处理后,回用于生产,虽未设置一体化设施,但生活废水最终去向与环评阶段一致。 | 否 |
| | 参对相应行业排污许可证申请与核发技术规范规定的主要排放口排气筒高度降低 10%及以上的 | 项目废气主要为粉尘,为无组织排放,不涉及排气筒变化。 | 否 |
| | 新增废水排放口;废水排放去向由间接排放改为直接排放;直接排放口位置变化导致不利环境影响加重的 | 项目建成后,矿坑涌水经沉淀池沉淀后,雨天暂存,晴天由奚家坪村居民用作灌溉用水。根据本次验收监测结果,该水质可达到《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021)旱地作物标准,未对环境造成加重的不利影响,未新增排放 | 否 |

| | | | |
|--|--|---|---|
| | | 口。 | |
| | 取消事故废水暂存或拦截设施、事故水暂存能力降低的 | 原环评设计阶段拟将事故水池及初期雨水合建为一个 3200m ³ 的水池，中间建设挡墙隔开，兼做两用，项目建设完成后，事故池和初期雨水池单独建设，事故池容积为 405m ³ 、初期雨水池容积为 390m ³ ，经验收阶段复核，项目设置的事故池及初期雨水池可满足项目使用。 | 否 |
| | 固体废物处置方式由外委改为自行处置的以及自行处置方式变化，导致不利环境影响加重的 | 项目未按照环评要求在播卡后山建设废石场，而是在新山矿段采矿区平硐口设置废石堆场，基建期废石堆场已开展覆土、绿化，并通过水保验收，运营期废石运至东川区砂石厂综合利用，不设置单独的堆存场地。未导致新增环境保护目标，未造成不利环境影响，未增加主要污染物排放。 | 否 |
| | 如降低地下水污染防渗等级，项目运营有可能会对地下水、土壤环境等造成损害的 | 由于项目建设时限较早，未对地下水、土壤污染防治措施提出相应要求，根据现场调查，选厂大部分已完成硬化，尾矿库已按照设计要求进行建设，不会对地下水、土壤产生影响。 | 否 |

由上表可知，本项目优化调整内容不属于重大变动，建议纳入竣工环境保护验收管理。

3 环境影响报告书回顾

3.1 环境影响报告书主要结论

3.1.1 环境质量现状调查与评价结论

1、水环境

本报告以水温、pH、COD_{cr}、BOD₅、DO、SS、石油类、硫化物、氰化物、挥发酚、NH₃-N、Pb、As、Cl⁻等 14 项等指标为地表水环境质量现状评价因子，并在建设项目附近纳污河段金沙江、小江河设置七个水质监测断面进行监测，监测结果表明：评价范围内涉及的金沙江河段水质良好，所有监测指标除 SS 外均符合所执行的环境质量标准，其中 BOD、COD 等耗氧性指标的污染指数略微偏高，但也低于所执行的质量标准。小江铅和氨氮超标较为严重，主要是由于小江上游分布着工业区和矿区所致。河段从上游至下游，表征有机物浓度的指标(COD)呈现逐渐递减的趋势，表明纳污水体具有较强的自净能力，水环境容量较好，达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类标准和IV类标准的要求。

2、空气环境

本评价报告以二氧化硫(SO₂)、二氧化氮(NO₂)、可吸入颗粒物(PM₁₀) TSP(总悬浮颗粒物)为大气环境质量现状评价因子，委托当地环境监测部门按照全年主导风向及环境敏感点的方位，设置 4 个监测点监测了 5 天，并按环境影响评价大纲所采用的评价公式对评价区各测点的污染指数进行统计。比较各个测点的监测数值，各处监测值比较接近，评价范围内的二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物、总悬浮颗粒物都低于环境质量标准的要求，达到《环境空气质量标准》(GB3095-1996) 二级标准的要求，表明目前评价范围的环境空气质量良好。

3、声环境

为了解项目拟建区域目前环境噪声质量情况，在项目周围设置 7 个监测点进行监测。监测到环境噪声等效声级 LA_{eq} 值为 30.0~56.3dB(A)，环境噪声值基本均低于国家《城市区域环境噪声标准》(GB3096-2008) 中的 2 类标准，表明建设项目拟选位置目前周围声环境质量良好。

4、土壤环境质量

以铅及砷为代表性指标进行监测，将实测结果对照标准，表明该地区土壤环

境质量达到土壤环境质量标准（GB15618-1995）三级标准。

5、放射性本底符合国家相关标准。

6、生态环境

区域内物种多样性较好，但项目建设范围内生物量及生产力及物种量均较少，反应该范围内不成熟的人工次生生态系统的特征。

7、地质灾害现状

矿区地质环境质量为中等—复杂类型。存在的地质灾害隐患主要有：坑采井巷（矿坑）涌水、片帮、冒落；废石场诱发滑坡、泥石流等。矿区范围内不存在统一的地下水体，因此，坑内废水不会对地表水体影响微弱，也不会污染地下水。采用废石+尾砂胶结充填处理采空区的采矿工艺，可以有效的防止由顶板冒落引起的地表陷落和移动。总体上矿山主要项目区地质灾害危险性大，建设用地总体适宜性差，矿山建设将造成局部地貌景观的永久改变和加剧水土流失程度。但评价区内无自然保护区，也无珍稀保护动植物和文物分布，矿山建设对地质环境的影响程度可以接受。

3.1.2 环境影响评价结论

1、大气环境影响评价

经类比分析，本项目 TSP 排放对矿区附近环境空气质量将造成一定影响，影响范围约 0.5km 以内及下风口，主要限于白天。针对本项目而言，大气环境的保护目标为播卡村，距离本项目较远，选矿产生的粉尘对其影响较小，可满足环境空气质量二级标准。

2、水环境影响评价

项目生产性用水实现全封闭循环使用，不外排。生活废水处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级标准的 A 标准要求，排入金沙江。

3、噪声的影响

由预测结果可知，本项目在厂界外 386m 就基本能达到《城市区域环境噪声标准》（GB3096-2008）2 类标准，由于本项目声环境保护目标最近为播卡村，距离较远。因此，本项目产生的噪声对播卡村的影响较小，但是对项目内的职工有一定的影响。

4、固体废物的影响

尾矿库的选址结论是：对照 GB18599-2001 中对选址的要求，选址基本合理，但必须加强截洪、防渗和防治泥石流的工程措施及尾矿渣渗滤液不外排后，其对环境的负面影响可以降到最小程度，对环境影响是可以接受的。

5、生态环境的影响

本项目的开发建设对地貌、土壤、水土流失、居民区、公路、农林生产、植物区系、生物的生产量、对景观的稳定性和完整性、动植物资源及其生境，不会造成可预见的严重不利影响，通过建设过程中采取适当的防护和生态恢复措施，完全可以避免或消除可能出现的负面影响。本项目的实施具有明显的经济、社会和环境综合效益，从生态环境的角度，本项目的实施是完全可行的。

3.1.3 清洁生产评价结论

综合本项目在原材料、产品、资源消耗、产污水平等方面的清洁生产等级评价，可以判断：本项目在产品、资源消耗、产污水平等方面的评价等级均较高，生产工艺达到本行业国内先进水平，本项目原矿石采用重选—浮选方法、氧化矿采用了全氰浸出的方法，从原料上来看，本项目所用的原材料符合国际认可的标准，清洁生产的水平较高，因此，表明本项目属“较清洁生产”。产生不良环境影响较大的方面在于部分工艺采用氰化浸出，会导致一定的环境风险，但总的来说，“清洁生产”的水平是符合相关规定的。因此，本环评该项目清洁生产水平达到国内先进水平。

3.1.4 公众参与

公众调查表明本项目的建设能够得到社会团体和广大公众的了解和支持。被调查者提出了自己的意见和建议，设计单位和建设单位在设计、建设和运行中应认真考虑，并采取措施对有关意见加以采纳。

公众认识到本项目的建设有利于当地经济的发展，同时又迫切的要求建设单位加强环保治理措施，要求本项目认真执行国家的环境保护法及相关法规，加强废气、废水、噪声的治理，做到达标排放，尽可能减少对当地环境的污染和影响。

3.1.5 经济损益分析

本项目的建设经济效益较好，社会效益比较明显。虽然建设中增加了一定的

环保费用，但却能有效的保护环境不会使该地区的环境功能发生变化。因此，从经济、社会、环境效益来看，在采取本项目提出的各项环保措施后，本项目的建设是可行的。

3.1.6 环境风险评价结论

(1) 新山金矿采选工程产生的固体废物属于有色金属选矿固废，属于一般工业固体废物I类和II类。其固体废物尾矿库场属非重大危险源，只要落实设计和环评措施，并进行监控监测，其对环境的风险可以降到最小，对环境风险影响可以接受。

(2) 根据《重大危险源辨识 GB18218-2000》的规定：氰化钠在生产场所的临界量为 8t，贮存区的临界量为 20t，按照重点危险源辨识判据，计算可知：生产区及氰化钠贮存区不属于重大危险源。分析本评价因子属非重大危险源，按 HJ/T169-2004 评价级别确定二级。项目的主要风险是氰化钠在运输过程中，从装卸、运输到保管等环节造成和事故。本报告针对项目的工程特点，提出了防范风险的管理措施、工程技术措施、应急监控措施、应急预案，建设单位在认真落实本报告提出的各项防范措施的基础上，本项目的环境风险是可以接受的。

3.1.7 总结论

建设项目选址于昆明市东川区播卡村，与当地的环境功能相适应，项目符合国家、省及地方的产业政策。生产废水做到零排放，主要污染物做到了达标排放，项目建设不改变原有环境功能，污染物排放符合总量控制，项目符合清洁生产的原则。经济效益和社会效益显著。只要在本项目的设计、施工和营运中真正落实本报告书提出的生态恢复及保护、三废处理及噪声控制、环境管理和环境监测等各项环保措施，保证环保投资到位，就可以将本项目对环境的不利影响控制在国家环保法律、法规和标准允许的范围内。因此，从环保角度看，本项目是可行的。

3.2 审批部门决定

3.2.1 环评批复审批决定

根据云环审〔2009〕360号文件，针对本项目相关批复如下：

一、该项目选址位于昆明市东川区拖布卡镇播卡村，矿区占地面积约 2.998

平方公里，服务年限 14 年。拟投资 6404.42 万元（其中环保投资 740 万元），新建坑内采场、采矿工业场地、选矿厂、尾砂充填工业场地、临时堆土场、废石场、尾矿库及其他相应公辅设施，形成日采选矿石 400 吨（原生矿 200 吨、氧化矿 200 吨）、年产金精矿 3357.5 吨、合质金 161.39 千克的生产能力。我厅同意按照该项目环境影响报告书所述的性质、规模、地点、采用的生产工艺、环境保护对策措施进行项目建设。

二、项目建设和运营过程中应重点做好的工作

（一）规范设置工业广场“雨污分流”系统。施工期井下排水、设备冲洗废水和生活污水收集处理后全部回用。采矿过程中的矿坑涌水作为选厂补充水尽可能回用，剩余部分外排作为农灌补充水；井下生产废水通过各中段平酮自流至蓄水池收集后作为矿坑开采和井下充填用水。

按照“雨污分流”和“污污分流”原则，规范设计选厂排水系统和回水系统，分别设置足够容积的事故水池、初期雨水及消防水收集池，防止非正常排放。原生矿和氧化矿选矿废水分别循环使用不外排。氧化矿尾矿浆破氰解毒处理须保证硫代硫酸钠和次氯酸钠添加量，并适时检测尾矿压滤水确保破氰效果；尾矿压滤水和尾矿库淋沥液收集后返回氧化矿选矿工段循环利用。加强尾矿输送及回水管道的维护、管理，防止堵塞和尾矿水外溢。生活污水收集处理后尽量回用，外排金沙江须达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。

（二）严格按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）相应要求，规范设计和建设尾矿库（II 类场）和废石场（I 类场）。尾矿库全库容防渗工程须在工程监理部门的监理下进行，防渗工程结束须报经东川区环保局组织验收合格方可进行下一步施工。尾矿库服务期满后须严格按照规范进行闭库设计和覆土植被，保证坝体安全，改善生态环境。

加强综合利用，保证固体废物规范处置。采矿废石和原生矿尾矿用于采空区的回填。进一步优化填充工艺和建设时序，保证原生矿尾矿完全填充。开采初期，不能及时填充的原生矿尾矿可在尾矿库上部建设临时堆场妥善暂存，临时堆场规范设置浆砌毛石挡墙和水泥地坪，防止混堆。开采后期，临时堆场须按 II 类场要求进行规范改造后方可用于堆存氧化矿尾矿。剩余废石送废石堆场规范堆存。氧化矿选矿产生的尾矿浆经破氰、压滤处理满足《工业废渣中氰化物卫生标准》

(GB18053—2000)要求后方可送尾矿库规范堆存,施工产生的剥离表土须设置临时堆土场单独堆存,用于后期尾矿库封场覆土。生活垃圾须定期收集,并按当地环卫部门要求统一清运、妥善处置。

(三)碎矿、筛分系统须配套建设高效除尘设备,确保粉尘经除尘处理达到《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2二级标准限值后由25米高排气筒排放。尾矿库边坡应及时覆土绿化,散装物料和矿石运输须加盖篷布,施工场地、废石场和运输道路须采取洒水抑尘措施,防止扬尘污染。

(四)优先选用低噪声设备,合理布置破碎机、球磨机、空压机、泵等高噪声设备,并采取消声减振、增设绿化带等措施,确保附近居民点环境噪声符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类功能区要求。

(五)落实“以新带老”措施,及时清运、优先利用遗留的近7万吨尾矿,清运处理完毕须及时对老尾矿库覆土植被,消除隐患。

(六)严格按照《危险化学品安全管理条例》等要求,加强氰化钠运输、贮存和使用环节的监督管理。加强尾矿库的安全、稳定性设计及日常维护、监控和运行管理,定期监测地下水水质,发现异常情况及时向当地人民政府及有关部门报告,并采取有效

措施防止污染。制定环境风险及突发环境事件应急预案,加强应急演练,有效防范环境风险。

三、该项目废石场及尾矿库周边500米范围内不应规划建设居民住宅等环境敏感目标。你公司应书面报告东川区人民政府及相关部门在规划用地时严格控制,并积极配合东川区人民政府按照移民搬迁规划方案在2010年2月前将尾矿库周边500米范围内居民搬迁落户至铜都镇腊利组团鑫龙源小区。

四、严格执行环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的环保“三同时”制度。项目竣工须报经昆明市环保局批准后方可投入试运行,并按规定报我厅组织竣工环保验收。

3.2.2 补充报告的复函

根据云环函〔2011〕133号文件,针对本项目相关批复如下:

一、《云南金山矿业有限公司东川区新山金矿项目环境影响报告书》已于2009年12月7日经我厅批复(云环审〔2009〕360号)。该项目位于昆明市东川区拖

布卡镇播卡村，拟投资 6404.42 万元（其中环保投资 740 万元），建设金矿采选工程及其他相应公辅设施，形成日采选矿石 400 吨（原生矿 200 吨、氧化矿 200 吨）、年产金精矿 3357.5 吨、合质金 161.39 千克的生产能力。

二、在实际建设过程中，你对生活污水处理、处置方式和选矿过程碎矿、筛分环节降尘措施进行了调整：一是“生活污水处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准要求后排放”调整为“生活污水经处理后全部回用于原矿破碎、筛分，不外排”；二是“粗碎、细碎和筛选工序产生的含尘废气分别经高效湿式除尘器处理达标后由 25 米高排气筒排放”调整为“通过喷雾加湿，使原矿破碎前含水率达到 4~6%，并对破碎车间 3 条皮带运输廊进行全封闭，减少粉尘产生”。

根据昆明理工大学编制的《云南金山矿业有限公司东川区新山金矿项目环境影响报告书（补充情况说明）》所作分析，项目调整不影响原环评预测结果和评价结论，从环境影响角度审查，我厅原则同意该项目变更。

三、鉴于项目内容变更，你必须严格落实废水处理和综合利用措施，加强对矿坑涌水、采选矿生产废水、尾矿压滤水、废石场和尾矿库淋滤水以及生活污水等的收集、管理和回用；加强选矿过程碎矿、筛分等环节喷雾洒水，采取有效措施尽可能减小扬尘和噪声污染，确保周边村庄大气环境和声环境质量达标。

四、项目竣工须报我厅组织竣工环保验收后，方可正式投入生产。请昆明市、东川区环保局负责组织该项目的环境执法现场监察和监督管理，请省环境监察总队加强监督检查。

3.3 环评及环评批复要求落实情况的调查

3.3.1 环评要求落实情况

根据业主提供资料以及现场调查结果，项目污染防治措施及效果落实情况如下表所示：

表 3.3-1 环境影响报告书中环保措施落实情况

| 污染物名称 | 保护措施 | 建设情况 | 比对结果/备注 |
|-------|--|--|----------------|
| 大气环境 | <p>施工期</p> <p>(1) 施工场地定期洒水防止浮尘产生, 在大风日加大洒水量及洒水次数; 土方应集中堆放, 缩小粉尘影响范围。及时回填, 减少粉尘影响时间;</p> <p>(2) 燃油废气的削减与控制: 施工期燃油机械设备较多。对燃油的大型运输车、推土机, 需安装尾气净化器, 尾气应达标排放。禁止超载, 不得使用劣质燃料;</p> <p>(3) 交通粉尘削减控制: 施工道路应保持平整, 设立施工道路养护、维护清扫专职人员, 保持道路清洁、运行良好。干燥天气适时洒水。限速速行驶, 减少扬尘;</p> <p>(4) 劳动保护: 粉尘、扬尘、燃油产生的污染物对人体健康有害, 对受影响的施工人员应做好劳动保护, 特别是运输粉尘较大的施工场地做好防护措施。</p> | <p>项目于 2011 年建成, 施工时间已有十一年有余, 施工证明材料已遗失, 经与建设方核实, 项目施工期扬尘污染防治措施如下:</p> <p>(1) 项目开挖土方施工时配备洒水车, 抑制扬尘的产生, 并在大风天气加大洒水频次, 产生的土石方集中堆放, 并铺设防尘网, 施工结束后, 及时回填, 有效抑制了扬尘的产生;</p> <p>(2) 车辆施工时, 施工结束后对施工机械进行养护, 并采用优质燃料, 有效抑制汽车尾气对周边环境的影响;</p> <p>(3) 交通粉尘削减控制: 施工道路安排专人养护, 随时保持道路整洁, 晴天时对道路进行洒水抑尘, 并设置限速标识标牌, 有效抑制了因施工车辆通行产生的扬尘;</p> <p>(4) 项目施工期时, 对于易产生扬尘的污染源均采取了相应的污染防治措施, 抑制了扬尘的产生, 施工扬尘对周边环境、施工人员产生的影响为所能接受。</p> | <p>满足报告书要求</p> |
| 大气环境 | <p>运行期</p> <p>(1) 严格操作规程, 加强洒水抑尘工序;</p> <p>(2) 道路运输过程中应加强车辆密封, 尽量避免洒漏;</p> <p>(3) 重视植被恢复工作, 加强植树造林, 发挥自然防护效应;</p> <p>(4) 加强管理, 有计划有序开采, 确保资源有效利用;</p> <p>(5) 注意采坑内的通风和抑尘;</p> <p>(6) 选厂破碎采用湿工除尘器除尘。</p> | <p>(1) 项目尾矿库为干堆库, 尾矿堆存于尾矿库内, 与大风及晴天时易产生扬尘, 经与建设方核实, 项目配备洒水车一台, 对尾矿库进行洒水抑尘;</p> <p>(2) 项目涉及运输工序主要有, 原矿由汽车运至选厂, 尾矿由脱水车间运至尾矿库堆存, 经与建设方核实, 项目原矿在运至选厂路段, 运输矿石未超过车厢上沿, 根据现场调查, 运输道路两侧未发现洒落矿石; 尾矿脱水后运至尾矿库路段中, 由于尾矿脱水后, 含水率在 20%左右, 不易起尘, 且具有一定附着性, 运输车辆运输量均未超过车厢上沿。</p> <p>(3) 项目选厂设置了绿化, 绿化物种均为当地适宜生长的物种蕨属、野艾蒿等。</p> <p>(4) 项目现有采矿权证为 C5J00002009124110050982, 开采矿种: 金矿, 有效期: 2020 年 11 月 4 日至 2022 年 11 月 4 日; 采矿量为 13.2 万吨, 目前矿山开采量为年采 9 万吨, 未超过采矿证限值。</p> | <p>满足报告书要求</p> |

| | | | | |
|----|-----|--|--|---------|
| | | | <p>(5) 矿山采矿区设置两个通风井，分别为 1820m 中段、1735m 中段，另外采取喷淋喷雾洒水抑尘措施抑尘扬尘的产生。</p> <p>(6) 经现场调查，选厂目前采取三段破碎，均为湿法破碎，未安装除尘器。因建设方于 2011 年 4 月委托昆明理工大学编制了项目变动情况说明，将原湿工除尘器除尘变更为湿法破碎，将粉尘由原来的有组织排放变更为无组织排放，2011 年 5 月，云南省生态环境厅出具了同意项目变更的函“云环函〔2011〕133 号”，同意项目变更，故项目目前采取的污染防治措施满足变动情况说明中要求。</p> | |
| 噪声 | 施工期 | <p>(1) 合理安排施工机械在各施工点数量及类型</p> <p>(2) 建议施工方 22:00-8:00 禁止使用大型机械设备作业。</p> | 经与建设方核实，项目施工时严格控制施工时间，未在夜间施工。 | 满足报告书要求 |
| | 运行期 | <p>(1) 采取将噪声源（如破碎机、磨矿机、泵、空压机）设置在机房内。</p> <p>(2) 在机房四周种植高大乔木。</p> <p>(3) 操作工人必须佩戴耳塞、耳罩等。</p> <p>(4) 设备选型需考虑低噪声型号。</p> <p>(5) 产生噪声设备需加装消音装置。</p> <p>(6) 合理安排采矿机械在各施工点数量及类型。</p> <p>(7) 夜晚尽量不要安排在靠关心点处施工。</p> <p>(8) 按矿山安全规程操作，作好警戒工作</p> | <p>根据现场调查，项目采取的噪声污染防治措施如下：</p> <p>(1) 项目产噪设备均安装在厂房内，厂房外种植了一定的绿化带，噪声经绿化吸收、距离衰减后排放；</p> <p>(2) 项目选厂内种植了一定绿化，可有效吸收设备产生噪声；</p> <p>(3) 现场操作人员均佩戴防噪声设备；</p> <p>(4) 选厂、尾矿库、采矿场采用设备均为目前国内先进设备，无淘汰类设备；</p> <p>(5) 选厂产噪设备均安装于厂房内，噪声经绿化吸收，距离衰减后排放，根据监测结果，项目选厂、尾矿库、采矿场噪声值均能满足《工业企业环境厂界噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类区标准，即昼间≤60dB（A），夜间≤55dB（A），说明建设方采取的噪声污染防治设施可行有效；</p> <p>(6) 矿山采矿场在开采时设备运行时间尽量避免几个采区同时施工；</p> <p>(7) 项目工作制度为每天 24 小时，根据现场调查及卫星影像，项目（采矿区、选厂、尾矿库）周边 50m 范围内无声环境敏感目标，项目夜间施工对周边环境影响较小；</p> <p>(8) 矿山采矿区作业时，均按照矿山安全生产规程操作，操作人员作业时，随时警备可能发生的突发环境事件。</p> | 满足报告书要求 |

| | | | | |
|-----|-----|--|---|---------|
| 水环境 | 施工期 | 施工期生活、生产废水经处理后回用。 | 项目于 2011 年建成，施工时间已有十一年有余，施工证明材料已遗失，经与建设方核实，项目施工时产生的生活污水经设置旱厕，并委托周边居民清掏，用作农肥，施工废水经设置的沉淀池处理后回用于施工现场洒水抑尘。 | 满足报告书要求 |
| | 运行期 | <p>(1) 选厂设 3 个回水池，分别满足新水、原生矿选矿回水、氧化矿选矿回水的要求，各回水工序与生产工序相一致；</p> <p>(2) 在采场工业场地设一沉淀池，排水经沉淀后再外回用；</p> <p>(3) 鉴于行业的特殊性，凡涉及氰化物的地方须设置危险品警示标志。企业必须执行国务院 344 号令《危险化学品安全管理条例》等国家颁布的有关安全生产的法规。进一步加强、充实安全环保部门的力量，对企业的生产安全和环境保护实行有效管理和监督；</p> <p>(4) 生活区废水需购买成套设备处理达标排放；</p> <p>(5) 选厂车间修建事故池，确保选矿废水不外排；</p> <p>(6) 合理取水，加大回水量，不引起工农业用水矛盾；</p> <p>(7) 对临时堆土场进行防雨覆盖；</p> <p>(8) 尾矿库下方设回池及相应的回水设备（泵）保证尾矿坝渗水及尾矿库积水时，废水回泵，不外排；</p> <p>(9) 生活废水独立处理，达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级标准的 A 标准后外排金沙江。</p> | <p>(1) 选厂设置三个高位水池，一个为新水池，两个为回水池，由于选厂取消氧化矿氰化工艺，所有矿种均采用浮选工艺，两个回水池回水可直接回用于浮选工艺；</p> <p>(2) 项目三工区下游设置沉淀池一个，矿坑涌水经沉淀池沉淀后由下游奚家坪村居民用作灌溉用水，根据我单位 2022 年 7 月开展的验收监测结果，矿坑涌水经沉淀后，外排水质可达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）中旱地作物标准。</p> <p>(3) 由于选厂氧化矿取消了氰化工艺，故项目不涉及氰化物使用；</p> <p>(4) 项目生活区分为选厂生活区和采场生活区，选厂生活区食堂废水经设置的一套油水分离器将油水分离，食堂废水经油水分离器处理后与生活污水一同排入化粪池，处理后污水回用于生产；矿山采矿工作委托给温州建峰矿山工程有限公司公司实施，产生的生活污水统一收集至化粪池，沉淀后用于场地绿化、降尘，不外排。</p> <p>(5) 项目已于选厂南侧设置事故水池一座，容积 405m³，可满足选厂发生突发环境事故时，事故水暂存条件；</p> <p>(6) 项目用水来自自来水厂，选厂精矿溢流水与尾矿水均能实现回用，经与建设方核实，项目运行期间，未发生用水矛盾事件；</p> <p>(7) 项目不设置临时堆土场；</p> <p>(8) 尾矿库下方设置一座回用水池，容积 75m³，并配置相应回水泵、管道等，能及时将尾矿库积水引至回水池内，并泵送至选厂回用。</p> <p>(9) 项目生活区分为选厂生活区和采场生活区，选厂生活区食堂废水经设置的一套油水分离器将油水分离，食堂废水经油水</p> | 满足报告书要求 |

| | | | | |
|------|---------|--|---|---------|
| | | | 分离器处理后与生活污水一同排入化粪池，处理后污水回用于生产；矿山采矿工作委托给温州建峰矿山工程有限公司公司实施，产生的生活污水统一收集至化粪池，沉淀后用于场地绿化、降尘，不外排。 | |
| 生态环境 | 施工期、运行期 | <p>(1) 生态恢复计划应在设计阶段按开采计划及废石场、尾矿库堆高速度进行安排，矿山采场、废石场、尾矿库裸露面积应控制在150-200hm²。</p> <p>(2) 有条件地段应尽量移栽现有树木及植被，减少区域树木采伐量。</p> <p>(3) 废石场、尾矿库、堆土场结束后应尽快进行植被恢复措施。</p> <p>(4) 占用农耕地应尽快做出补偿。</p> <p>(5) 采矿场 300m 内为粉尘对植物重污染范围内禁止放牧，450-2000m 轻度污染区，可采取适当轮换放牧点的方法。</p> <p>(6) 进一步优化“复垦规划”，对建设期剥离的表土应设专场区域堆存，以便今后用作复垦的种植土。</p> | <p>(1) 经现场调查，建设单位在建设时未按照环评设计在播卡后山设置废石场，而是在新山矿段的二工区、三工区平硐口各设置 1 个废石场，已经进行覆土绿化。根据卫星影像面积测算，尾矿库，废石堆场、尾矿库总裸露面积不超过 50hm²；</p> <p>(2) 目前，选厂已种植大面积绿化，未对选厂周边树木进行采伐；</p> <p>(3) 建设单位在建设时未按照环评设计在播卡后山设置废石场，而是在新山矿段的二工区、三工区平硐口各设置 1 个废石场，已经进行覆土绿化。项目无堆土场。尾矿库服务期满后，将按照水保要求进行覆土绿化；</p> <p>(4) 项目不占用农耕地；</p> <p>(5) 经与建设方核实，项目采矿场周边无放牧现象；</p> <p>(6) 经与建设方核实，项目施工期产生表土均全部回填于基建建设和道路修建，后期复垦种植土可外购；</p> | 满足报告书要求 |
| | 尾矿库 | <p>设计及管理：</p> <p>(1) 含氰尾矿进入尾矿库之前必须有漂白粉和硫代硫酸钠破氰工序。</p> <p>(2) 尾矿库应设安全员，负责尾矿库设施的管理，保证尾矿库安全运行。</p> <p>(3) 切实作好防汛排洪工作：汛期前，必须对尾矿库排洪沟、防渗盲井等设施进行全面检查，清理排洪沟内的淤积物，发现问题应及时处理；大、暴雨期间必须对排洪沟巡视检查，严防堵塞；洪水过后，应对排洪设施的薄弱环节处进行认真的检查与清理，发现问题及时处理修复。</p> | <p>(1) 项目选厂取消氰化工艺，不涉及含氰尾矿；</p> <p>(2) 尾矿库配备专人负责检查尾矿库设施运行情况以及尾矿库安全隐患；</p> <p>(3) 尾矿库两侧已修建排水沟，并安排专人检查，及时清理排水沟内异物；</p> <p>(4) 尾矿库已设置一块含尾矿库基本信息标识标牌；</p> <p>(5) 建设单位于 2021 年 12 月编制了《云南金山矿业有限公司东川区金山金矿尾矿库突发环境事件应急预案》以及《云南金山矿业有限公司东川区金山金矿项目突发环境事件应急预案》，并于 2021 年 12 月 4 日，在昆明市生态环境局东川分局完成备案，备案编号：530113-2021-130-L、530113-2021-131-L。</p> <p>(6) 尾矿库两侧已修建防洪沟，且尾矿库下游建有收集池一座，</p> | 满足报告书要求 |

| | | | |
|---------------|--|---|----------------|
| | <p>(4) 在尾矿库周围设置环境保护图形标志为四块。</p> <p>(5) 应编制尾矿库安全生产各项规章制度并组织实施, 编制各种灾害应急预案并组织演练。</p> <p>(6) 尾矿库按设计留沟防洪库容。</p> <p>(7) 定期检查排水构筑物主要包括构筑物有无变形、移位、损毁、淤堵, 排水能力是否满足要求等, 如发生上述情况应组织人员立即修复。</p> | <p>可及时将渗滤水泵送至选厂, 满足防洪要求;</p> <p>(7) 尾矿库已安排专人定期检查尾矿库构筑物情况;</p> | |
| <p>风险防范措施</p> | <p>(1) 尾矿库、废石场各司其职, 不得任意混堆, 禁止其它危险固废和生活垃圾混入堆埋, 做好堆渣填埋记录。</p> <p>(2) 重视设计及施工质量, 强化监理验收合格, 加强截洪、排洪及回水池防渗工程措施。</p> <p>(3) 对固废堆存的构筑物设施(包括截洪沟、防渗层、拦渣坝、拦污坝、地下水导排盲管等)进行常年维护, 尤其渣坝建成的第二年起, 应定期监测拦渣坝位移量。制定如防渗漏、防地质灾害链等事故应急预案, 有专人负责, 出现问题或隐患按程序及时向环保部门及主管部门反映, 并启动应急预案, 杜绝重大事故发生。</p> <p>(4) 关注尾矿库大坝下方的回水池的渗滤水量, 要及时用回水泵将废水排至生产区, 使回水池始终保持有一定有效容量空间应急使用。</p> <p>(5) 按《环境保护图形标志—固体废物贮存处理场》GB15562.2—1995 的有关规定, 特别是在积水较多的尾矿库回水池周边设置人工防护栏及小路口设置醒目的安全警示标志, 并指示正确交通路线, 防止行人或牲畜误入区域内出现危害。</p> <p>(6) 应急查漏封堵整改, 编制应急预案</p> <p>(7) 通过公路运输氰化钠, 必须配备押运人员, 并随时处于押运人员的监管之下, 氰化钠不得进入危险化学品运输车辆禁止通行的区域; 确需进入禁止通行区域的, 应当事先向当地公安部门报告, 由公安部门为其指定行车时间和路线, 运输车辆必须遵守公安部门规定的行车时间和路线。</p> | <p>(1) 项目尾矿经尾矿输送管输送至尾矿库脱水车间脱水后堆存, 废石经运输至废石堆场堆存;</p> <p>(2) 经现场调查, 尾矿库两侧均建设截排水后, 均为混凝土浇筑, 防渗性能较好, 委托第三方编制了尾矿库安全现状评价报告。</p> <p>(3) 企业已安排专人负责废石堆场、尾矿库的日常检查维护工作, 做到及时发现, 及时上报, 及时解决; 在 1826m、1837m 各布置有 3 个 GPS 表面位移监测点, 监测点内设置传感器; 在 1833m、1842m 标高各设置有 3 个浸润线观测点; 在右岸设有降雨量监测点; 在库区重要部位设置 3 台高清摄像机。出现问题或隐患按程序及时按照程序向公司及环保部门及主管部门反映, 并启动应急预案。</p> <p>(4) 尾矿库下方已设置回水池一个, 并配套回水泵及回水管, 能及时将渗滤水及时泵送至选厂;</p> <p>(5) 尾矿库入库已设置标识标牌;</p> <p>(6) 建设单位于 2021 年 12 月编制了《云南金山矿业有限公司东川区金山金矿尾矿库突发环境事件应急预案》以及《云南金山矿业有限公司东川区金山金矿项目突发环境事件应急预案》, 并于 2021 年 12 月 4 日, 在昆明市生态环境局东川分局完成备案, 备案编号: 530113-2021-130-L、530113-2021-131-L;</p> <p>(7) (8) (9) (10) 项目选厂取消氰化工艺, 不涉及氰化钠</p> | <p>满足报告书要求</p> |

| | | | |
|--|--|------|--|
| | <p>(8) 包装应坚固完好,能抗御运输、储存和装卸过程中正常的冲击、振动和挤压,并便于装卸和搬运;</p> <p>(9) 氰化钠车在运输途中发生火灾及其他行车事故时,应立即向主管部门、地方政府、公安消防及环保、卫生防疫部门报告,并速请熟悉氰化钠性质的单位前来处理和抢救。同时,设立警戒区,组织人员向逆风方向疏散;</p> <p>(10) 在公路运输途中发生被盗、丢失、流散、泄漏等情况时,承运人及押运人员应当立即向当地公安部门报告,并采取一切可能的警示措施。公安部门接到报告后,应当立即向其他有关部门通报情况,及时采取必要的安全措施。</p> | 的使用; | |
|--|--|------|--|

3.3.2 环评批复环保设施落实调查情况

经对照 2009 年 12 月 7 日云南省生态环境厅下发的批复文件（云环审〔2009〕360 号）以及 2011 年 5 月，云南省生态环境厅出具的同意项目变更的函“云环函〔2011〕133 号”中要求，对该项目污染防治措施及效果落实情况进行调查，调查结果如下表所示：

表 3.3-2 云环审〔2009〕360 号环保措施落实情况

| 序号 | 环评批复要求 | 建设情况 | 比对结果/备注 |
|----|--|--|---------|
| 1 | <p>规范设置工业广场“雨污分流”系统。施工期井下排水、设备冲洗废水和生活污水收集处理后全部回用。采矿过程中的矿坑涌水作为选厂补充水尽可能回用,剩余部分外排作为农灌补充水;井下生产废水通过各中段平酮自流至蓄水池收集后作为矿坑开采和井下充填用水。</p> <p>按照“雨污分流”和“污污分流”原则,规范设计选厂排水系统和回水系统,分别设置足够容积的事故水池、初期雨水及消防水收集池,防止非正常排放。原生矿和氧化矿选矿废水分别循环使用不外排。氧化矿尾矿浆破氰解毒处理须保证硫代硫酸钠和次氯</p> | <p>经现场调查,项目采矿区矿坑涌水经硐口下方设置的沉淀池沉淀处理后,用作下游村庄居民农用灌溉,根据我单位 2022 年 7 月开展的验收监测结果,矿坑涌水经沉淀后,水质可达到《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021)旱地作物标准。</p> <p>选厂实行雨污分流制度,产生的尾矿浆经过尾矿输送管送至尾矿库脱水车间处理,雨水经过雨水收集池收集后,间断进入高位水池,返回生产使用,因项目建成后,取消氰化工艺,选厂采用工艺为浮选工艺,不涉及氰化,亦不涉及尾矿破氰后堆存;项目生活区分为选厂生活区和采场生活区,选厂生活区食堂废</p> | 满足批复要求 |

| | | | |
|---|--|---|-------------|
| | <p>酸钠添加量，并适时检测尾矿压滤水确保破氰效果；尾矿压滤水和尾矿库淋沥液收集后返回氧化矿选矿工段循环利用。加强尾矿输送及回水管道的维护、管理，防止堵塞和尾矿水外溢。生活污水收集处理后尽量回用，外排金沙江须达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准。</p> | <p>水经设置的一套油水分离器将油水分离，食堂废水经油水分离器处理后与生活污水一同排入化粪池，经末端沉淀池处理后回用于生产；矿山采矿工作委托给温州建峰矿山工程有限公司公司实施，产生的生活污水统一收集至化粪池，经沉淀后用于场区绿化、降尘，不外排。</p> | |
| 2 | <p>严格按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）相应要求，规范设计和建设尾矿库（II类场）和废石场（I类场）。尾矿库全库容防渗工程须在工程监理部门的监理下进行，防渗工程结束须报经东川区环保局组织验收合格方可进行下一步施工。尾矿库服务期满后须严格按照规范进行闭库设计和覆土植被，保证坝体安全，改善生态环境。</p> <p>加强综合利用，保证固体废物规范处置。采矿废石和原生矿尾矿用于采空区的回填。进一步优化填充工艺和建设时序，保证原生矿尾矿完全填充。开采初期，不能及时填充的原生矿尾矿可在尾矿库上部建设临时堆场妥善暂存，临时堆场规范设置浆砌毛石挡墙和水泥地坪，防止混堆。开采后期，临时堆场须按II类场要求进行规范改造后方可用于堆存氧化矿尾矿。剩余废石送废石堆场规范堆存。氧化矿选矿产生的尾矿浆经破氰、压滤处理满足《工业废渣中氰化物卫生标准》（GB18053—2000）要求后方可送尾矿库规范堆存。施工产生的剥离表土须设置临时堆土场单独堆存，用于后期尾矿库封场覆土。生活垃圾须定期收集，并按当地环卫部门要求统一清运、妥善处置。</p> | <p>尾矿库已经建成，并进行了工程验收。根据建设方提供资料，尾矿库建设时，严格按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）相应要求建设，进行了土工膜的性能检测，且2021年委托云南中林地质勘察设计有限公司编制了《云南金山矿业有限公司新山金矿尾矿库工程地质勘察、中后期稳定性分析及调洪演算勘察报告》，其中对尾矿库排渗设施进行了整体评价“勘察结果，在库区北侧截洪沟位置的沟壁上发育有多处小型土质坍塌体，汛期可能发生垮塌淤堵截洪沟，影响截洪沟排洪能力。其它大部分排渗设施未发现异常情况，设施基本运行正常”。现场可见尾矿库底部铺设的土工膜，目前仍在使 用，未闭库。根据本次验收监测结果，项目选厂取消氰化工艺后，尾矿属性由原环评阶段的II类固体废物变为I类固体废物；因项目氰化工艺取消，故不涉及尾矿破氰后堆存；项目施工期产生的弃土均回用于场地平整以及道路修建。选厂生活垃圾委托环卫部门定期清运，矿山开采工作委托给温州建峰矿山工程有限公司公司实施，产生的人员生活垃圾统一收集，与所在地农村垃圾一同处置。</p> | 满足批复要求 |
| 3 | <p>碎矿、筛分系统须配套建设高效除尘设备，确保粉尘经除尘处理达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2二级标准限值后由25米高排气筒排放。尾矿库边坡应及时覆土绿化，散装物料和矿石运输须加盖篷布，施工场地、废石场和运输道路须</p> | <p>2011年4月，项目在建设过程中因生活污水及粉尘处置措施发生变化，委托昆明理工大学编制了《云南金山矿业有限公司东川区新山金矿项目环境影响报告书（补充情况说明）》，并于2011年5月18日取得云南省生态环境厅下发的关于《云南金山</p> | 满足变更情况复函的要求 |

| | | | |
|---|---|--|--------|
| | 采取洒水抑尘措施，防止扬尘污染。 | 矿业有限公司东川区新山金矿项目环境影响报告书（补充情况说明）》的批复（云环函（2011）133号），同意项目变动。故将项目有组织粉尘变更为无组织粉尘，根据本次验收监测结果，项目选厂、采矿区无组织粉尘均能达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中无组织排放限值； | |
| 4 | 优先选用低噪声设备，合理布置破碎机、球磨机、空压机、泵等高噪声设备，并采取消声减振、增设绿化带等措施，确保附近居民点环境噪声符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类功能区要求。 | 项目产噪设备均防治于厂房内，经厂房隔音及距离衰减后排放，根据本次验收监测结果，项目选厂、尾矿库、采矿区噪声值均能达到《工业企业环境厂界噪声排放标准》（GB12348-2008）2类区标准。 | 满足批复要求 |
| 5 | 落实“以新带老”措施，及时清运、优先利用遗留的近7万吨尾矿，清运处理完毕须及时对老尾矿库覆土植被，消除隐患。 | 经与建设方核实，项目建设完成后，已将历史遗留的7万吨尾矿清运完毕，根据现场调查，现场有清理痕迹，未发现尾矿遗留。 | 满足批复要求 |
| 6 | 严格按照《危险化学品安全管理条例》等要求，加强氰化钠运输、贮存和使用环节的监督管理。加强尾矿库的安全、稳定性设计及日常维护、监控和运行管理，定期监测地下水水质，发现异常情况及时向当地人民政府及有关部门报告，并采取有效措施防止污染。制定环境风险及突发环境事件应急预案，加强应急演练，有效防范环境风险。 | 因项目选厂取消氰化工艺，故不涉及氰化钠的使用、运输等；建设单位于2021年12月编制了《云南金山矿业东川区金山金矿尾矿库突发环境事件应急预案》以及《云南金山矿业东川区金山金矿项目突发环境事件应急预案》，并于2021年12月4日，在昆明市生态环境局东川分局完成备案，备案编号：530113-2021-130-L、530113-2021-131-L。 | 满足批复要求 |
| 7 | 该项目废石场及尾矿库周边500米范围内不应规划建设居民住宅等环境敏感目标。你公司应书面报告东川区人民政府及相关部门在规划用地时严格控制，并积极配合东川区人民政府按照移民搬迁规划方案在2010年2月前将尾矿库周边500米范围内居民搬迁落户至铜都镇腊利组团鑫龙源小区。 | 根据原环评阶段，尾矿库的建设，按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》的要求，应建设在“工业企业和居民集中区主导风向下风向，厂界距离居民集中区500m外”。因此，必须对矿区边界500m以内的现有居进行搬迁。2009年8月18日，经东川区播卡镇人民政府党政联席会议研究，发文“东川区拖布卡镇人民政府同意将播卡镇后山小组小牛塘部分移民搬迁的批复”原则上同意将播卡镇后山小组小牛塘14户农民实施搬迁，纳入移民搬迁计划范围。 2009年7月21日，昆明市东川区人民政府出具了《昆明市东川 | 满足批复要求 |

| | | | |
|--|--|---|--|
| | | <p>区人民政府关于云南金山矿业有限公司尾矿库周边居民农户移民搬迁情况的报告》，报告中指出：为避免新建尾矿库对周边农户生产生活产生影响，积极支持云南金山矿业有限公司新建尾矿库工作，东川区政府将该 14 户列入 2009 年度东川区同意移民搬迁规划范围。根据移民搬迁规划方案，计划于 2010 年 3 月前将搬迁规划范围内的群众统一搬迁落户至铜都镇腊利组团鑫龙源小区，有关移民搬迁工作由东川区移民开发和拖布卡镇政府实施”。经与建设方核实，原环评阶段提及的 14 户居民已搬迁，现尾矿库上游周边修建的民房系项目建成后新建。</p> <p>根据云南金山矿业有限公司委托山东海普安全环保技术股份有限公司编制的《东川新山金矿尾矿库安全现状评价报告》（2022 年 3 月）：“库区下游 4km 为金沙江，库区淹没线以下无居民及建筑物；并在长远规划中水库等人工蓄水设施淹没区和保护区之外；周边无风景名胜、重要铁路干线等保护区。尾矿库下游 1km 内无居住居民、无工矿企业、水源地、水产基地，也没有名胜古迹等设施。”</p> | |
|--|--|---|--|

表 3.3-3 云环函〔2011〕133 号环保措施落实情况

| 序号 | 环评批复要求 | 建设情况 | 比对结果/备注 |
|----|--|---|---------------|
| 1 | <p>在实际建设过程中，你公司对生活污水处理、处置方式和选矿过程碎矿、筛分环节降尘措施进行了调整；一是“生活污水处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准要求后排放”调整为“生活污水经处理后全部回用于原矿破碎、筛分，不外排”；二是“粗碎、细碎和筛选工序产生的含尘废气分别经高效湿式除尘器处理达标后由 25 米高排气筒排放”调整为“通过喷雾加湿，使原矿破碎前含水率达到 4~6%，并对破碎车间</p> | <p>项目生活污水经化粪池处理后，委托周边居民清掏，用作农肥，不外排；项目破碎、筛分工段均采用湿法作业，设置喷淋喷雾设施，根据建设单位提供数据，项目原矿含水率约在 5% 左右，加上喷淋设施抑尘，粉碎、筛分工段更不易起尘；经现场调查项目皮带运输廊进行了全封闭。</p> | <p>满足批复要求</p> |

| | | | |
|---|--|--|--------|
| | 3条皮带运输廊进行全封闭，减少粉尘产生”。 | | |
| 2 | <p>鉴于项目内容变更，你公司须严格落实废水处理和综合利用措施，加强对矿坑涌水、采选矿生产废水、尾矿压滤水、废石场和尾矿库淋滤水以及生活污水等的收集、管理和回用；加强选矿过程碎矿、筛分等环节喷雾洒水，采取有效措施尽可能减小扬尘和噪声污染，确保周边村庄大气环境和声环境质量达标。</p> | <p>项目生产废水经循环水池沉淀后返回高位水池，回用于生产，尾矿压滤废水经收集池收集后泵送至选厂高位水池，项目不设置废石场，尾矿库渗滤液经收集后回用于选厂生产；项目生活区分为选厂生活区和采场生活区，选厂生活区食堂废水经设置的一套油水分离器将油水分离，食堂废水经油水分离器处理后与生活污水一同排入化粪池，处理后污水回用于生产；矿山采矿工作委托给温州建峰矿山工程有限公司公司实施，产生的生活污水统一收集至化粪池，经沉淀后用于场地绿化、降尘，不外排；因采矿区地形较陡，与选厂平面高差较大，矿坑涌水回用于生产难度大，建设单位在三工区设置一个沉淀池，容积为36m³，矿坑涌水经沉淀后，雨天暂存，晴天用作农田灌溉，根据本次验收监测结果，该水质能达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）旱地作物标准。</p> <p>项目通过合理安排产噪设备布局，经产噪设备放置于厂房内，噪声经厂房隔音，距离衰减、绿化吸收后排放，经本次验收监测结果可得，目选厂、尾矿库、采矿区噪声值均能达到《工业企业环境厂界噪声排放标准》（GB12348-2008）2类区标准。</p> <p>项目粉尘产生源处，均采取了相应的污染防治措施，根据本次验收监测结果，项目选厂、采矿区无组织粉尘均能满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中无组织排放要求。</p> | 满足批复要求 |

4 生态影响调查

4.1 生态现状调查

本次竣工环境保护验收生态环境现状调查范围与评价范围一致，为矿区、选厂、尾矿库周边 300m。

1、选厂

经现场调查，选厂评价区有农田、林地、灌草丛、村落、荒地等生态系统，其中，林地占比最大。区内植被尚好，林地面积大，森林植被覆盖度高，大面积的森林及灌丛植被对区内水土保持具有重要作用，区内水土流失以轻度水力侵蚀为主，生态效应较好。项目区域以山地为主，地表多覆盖林木，树种以杂木为主，次为杉树、松树，主要草本植物为蕨属、野艾蒿等。根据现场踏勘，项目所在区域内无自然保护区和重点文物保护单位，未发现珍稀保护植物物种、古树名木及珍稀野生动物。通过调查可知，选厂范围内植被覆盖率较高，无沙漠化、石漠化、生物入侵等生态问题。

根据现状调查，现状大部分为林地，区内无大规模林业活动。评价区域野生动物多为适应耕地和居民点种类，林栖鸟类已少见，生活于农田区捕食昆虫、鼠类的两栖类、爬行类动物较多，主要野生动物物种有麻雀、蝙蝠、黄松鼠等，家畜、家禽有猪、牛、羊、鸡、鸭、兔等。

经调查，项目附近无珍稀水生生物资源，亦无珍稀鱼类资源产卵场、越冬场和索饵场分布。

根据调查，生态现状存在的问题主要是选厂建设时对原有生态系统造成一定程度影响，改变、破坏了项目区原有的地貌、植被和土壤结构，使土地功能改变，使部分土地表面裸露，目前，选厂内种植了大面积绿化，生态系统得以恢复，已形成稳定的系统。

2、采矿区

经现场调查，采矿区评价区大部分为低矮草本植物。根据现场踏勘，项目所在区域内无自然保护区和重点文物保护单位，未发现珍稀保护植物物种、古树名木及珍稀野生动物。通过调查可知，矿山范围内植被覆盖率较高，无沙漠化、石漠化、生物入侵等生态问题。

根据现状调查，现状大部分为低矮草本植物，区内无大规模林业活动。评价区域野生动物多为适应草本植物种类，主要野生动物物种有麻雀、黄松鼠、蛇类等。

经调查，项目附近无珍稀水生生物资源，亦无珍稀鱼类资源产卵场、越冬场和索饵场分布。

根据调查，生态现状存在的问题主要是项目三工区废石为露天形式，对地面的扰动较大，改变、破坏了项目区原有的地貌、植被和土壤结构，使土地功能改变，使部分土地表面裸露，但已形成稳定的系统。

3、尾矿库

经现场调查，尾矿库评价区有农田、林地、灌草丛、村落、荒地等生态系统，其中，林地占比最大。区内植被尚好，林地面积大，森林植被覆盖度高，大面积的森林及灌丛植被对区内水土保持具有重要作用，区内水土流失以轻度水力侵蚀为主，生态效应较好。项目区域以山地为主，地表多覆盖林木，树种以杂木为主，次为杉树、松树，主要草本植物为蕨属、野艾蒿等。根据现场踏勘，项目所在区域内无自然保护区和重点文物保护单位，未发现珍稀保护植物物种、古树名木及珍稀野生动物。通过调查可知，选厂范围内植被覆盖率较高，无沙漠化、石漠化、生物入侵等生态问题。

根据现状调查，现状大部分为林地，区内无大规模林业活动。评价区域野生动物多为适应耕地和居民点种类，林栖鸟类已少见，生活于农田区捕食昆虫、鼠类的两栖类、爬行类动物较多，主要野生动物物种有麻雀、蝙蝠、黄松鼠等，家畜、家禽有猪、牛、羊、鸡、鸭、兔等。

经调查，项目附近无珍稀水生生物资源，亦无珍稀鱼类资源产卵场、越冬场和索饵场分布。

根据调查，生态现状存在的问题主要是项目尾矿为露天形式，对地面的扰动较大，改变、破坏了项目区原有的地貌、植被和土壤结构，使土地功能改变，使部分土地表面裸露，但已形成稳定的系统。含水尾矿堆存时会产生渗滤液，尾矿库周边已建设截排水措施，并建设有一座 75m³ 的渗滤液收集沉淀池，渗滤液经收集后，返回选厂生产使用。

4.2 施工期生态影响调查及生态保护措施有效性

本次工程为新建项目，主体工程已于 2011 年建成投产，施工期距今已过去约 11 年。目前，选厂内部已种植大面积绿化，且生长良好，尾矿库、矿山周边大多为原生植被，经现场调查，周边植被生长良好，说明项目区域生态系统基本处于稳定状态，项目开展对生态环境影响较小。

4.3 运行期生态影响调查及生态保护措施有效性

工程生产运营期对区域生态环境的影响主要表现在矿山、废石堆场、场外道路的水土流失以及选厂、尾矿库建设对周边生态环境的影响等。

4.3.1 水土流失及场地绿化

根据建设方提供资料，建设单位于 2009 年 8 月委托昆明理工大学编制了《云南金山矿业有限公司东川区金山金矿项目水土保持方案初步设计报告书》，并于同年 9 月取得云南省水利厅下发的关于《云南金山矿业有限公司东川区金山金矿项目水土保持方案初步设计报告书》的批复“云水保〔2009〕236 号”，同意该报告书中提出的水土保持方案，2015 年 8 月，由于项目建设内容发生变化，建设单位委托云南今禹生态工程咨询有限公司编制了《云南金山矿业有限公司东川区新山金矿采选冶 400 吨/天建设项目水土保持设计变更说明》，并于同年 9 月 15 日取得云南省水利厅下发的关于《云南金山矿业有限公司东川区新山金矿采选冶 400 吨/天建设项目水土保持设计变更说明》的备案函件“云水保〔2015〕59 号”，同意项目涉及变更。2016 年 6 月 21 日，项目通过水土保持设施验收工作，并取得云南省水利厅下发的验收行政许可决定书“云水保许〔2016〕99 号”。

经与建设方核实，项目按照水保要求进行建设，已采取的水土保持措施如下：

- (1) 表土、矿石堆放前就先把挡渣墙修建好，确实做到先拦后弃；
- (2) 运行期间，随时检查各设施及防护措施的运行情况，发现问题及时修补，确保各设施及防护措施正常发挥效能。
- (3) 运行期间，做好绿化区域的抚育管理和更新工作，确保植物生长良好。
- (4) 施工期和运行期间应做好各区的监督管理工作。

4.3.2 项目占地对土地利用的影响

本项目已建成并运行多年，矿山继续开采、选厂生产、尾矿堆存不会再新增土地占用，对土地资源占用影响小。矿山闭矿后，将对矿区破坏区域进行生态恢

复，土地的利用性质将得到一定程度的恢复。矿山闭矿后，将对矿区破坏区域进行生态恢复，土地的利用性质将得到一定程度的恢复；选厂关停后，建设单位应编制拆除方案，做到无害化拆除，对选厂所在区域土地利用性质得到恢复；尾矿库库容满后，种植绿化，对土地、生态影响较小。

4.3.3 项目对植被的影响分析

项目评价区属昆明市东川区小江与金沙江交汇前的河谷—丘林地貌，根据地理位置和地形分析，该地区的原生植被类型应为亚热带半湿润常绿阔叶林，但由于几百年的矿区开采历史，此类型已不存在，取而代之的是大面积的人工林地和河谷稀树灌草丛；植物种类相对匮乏。

项目不新增占地，不存在工程占地对植被的影响。项目继续生产不会对周边植被造成破坏。矿山服务期，对工程占地及周边进行绿化与美化工作，实施乔木与灌木相结合的绿化体系。矿山闭矿后通过实施复垦，植被将会得到一定程度的恢复，可恢复地表植被；尾矿库库容满后，闭库期种植大量绿化，实施绿化复垦后，可恢复植被。

4.4 生态影响调查结论

根据调查，本项目调查范围内无自然保护区、重要保护动植物栖息地等生态环境敏感目标。通过采取合理的废水、废气及固废处理处置措施后，本项目运行对周边生态环境影响较小；本项目工业场地、场外道路、选厂等已采取绿化、硬化、排水沟等措施防治水土流失。本工程对周边生态环境影响较小。

5 地表水环境影响调查

5.1 施工期地表水环境影响调查

项目主体工程已于 2011 年建成,施工期采取的地表水防治措施资料已遗失,根据与建设方核实,项目施工期施工场地建设沉淀池,施工废水经沉淀池处理后回用于施工场地、道路洒水抑尘,不外排,且施工期间,建设单位没有收到居民有关废水污染方面的投诉。本项目施工期对地表水环境的影响较小。

5.2 运营期地表水环境影响调查及环保措施有效性

5.2.1 运营期水污染源

本项目产生的废水主要是采矿区矿坑涌水、生活污水、废石堆场淋滤水;选厂生产废水、生活污水、实验室废水、初期雨水;尾矿库压滤废水、渗滤液。

1、采矿区

(1) 矿坑涌水

根据建设单位提供资料,项目目前仅开采新山金矿,马家沟矿段暂未开采,新山金矿目前矿坑涌水产生量约为 $36\text{m}^3/\text{d}$,矿山涌水污染物主要为 SS,根据本次验收阶段现场调查,三工区硐口下游设置一个 36m^3 的沉淀池,矿洞内产生的矿坑涌水经高差顺流至矿山下游沉淀池内,经沉淀后,雨天暂存,晴天流至下游村庄,当地居民用作农田灌溉。

(2) 生活污水

矿山采矿工作委托给温州建峰矿山工程有限公司公司实施,产生的人员污水统一收集至化粪池,经沉淀后用于场地绿化、降尘。

2、选厂

(1) 生产废水

项目运营期生产废水主要为精矿溢流水、精矿产滤水、尾矿水,经调查,精矿产滤水和精矿溢流水经设置的循环水池沉淀后,返回高位水池,用于项目生产,项目尾矿水经尾矿输送管道泵送至尾矿库脱水车间处理。

(2) 化验室废水

建设单位为保证产品质量，于选厂东侧设有一间化验室，负责检验矿石及原料的检验。经与建设方核实，化验室废水产生量约为 $0.15\text{m}^3/\text{d}$ 、 $45\text{m}^3/\text{a}$ ，产生的化验室废水为酸性液体，建设单位于化验室后方设置中和处理池一个，容积 2m^3 ，产生的废水经中和池收集，再添加碱性药剂与之中和，处理完毕后的尾水进入化粪池。

（3）生活污水、食堂废水

根据前文水平衡小节核算，项目选厂污水产生量约为 $1.44\text{m}^3/\text{d}$ ，生活污水排入化粪池，处理后污水回用于生产。

（4）初期雨水

项目实行雨污分流，雨水经收集后用于补充生产用水，地表径流主要成分为 SS。原环评阶段核算初期雨水量为 577m^3 ，本次验收阶段初期雨水量采用《有色金属工业环境保护工程设计规范》(GB50988-2014)中提出的计算公式进行估算，计算式如下：

$$V_y=1.2F \cdot I \times 10^{-3}$$

式中： V_y —初期雨水量 (m^3)；

F—受粉尘、重金属、有毒化学品污染的场地面积；按厂区面积计，即 8400m^2 ；

I—初期雨水量 (mm)，取初期 15min 降雨量，按 15mm 计。

经计算，项目初期雨水量约 $151.2\text{m}^3/\text{次}$ 。

经现场调查，建设单位于选厂南侧设置初期雨水池一座，容积 390m^3 ，可满足项目雨水收集量。收集的雨水经基础沉淀后，泵送至高位水池，用作生产用水。

3、尾矿库

（1）渗滤液

尾矿堆存过程中，将产生一定量的渗滤液，经建设方核实，产生量约为 $7.5\text{m}^3/\text{d}$ ，建设单位于尾矿库坝体下游设置收集池一座，容积 75m^3 ，正常情况可满足 10 天储存量。渗滤液经收集沉淀后，由设置的回水系统泵送至选厂高位水池，用作生产使用。

（2）尾矿产滤水

尾矿库设置脱水车间一座，选厂产生尾矿浆经尾矿输送管道输送至脱水车间内，脱水后尾矿由汽车运至尾矿库堆存，压滤水经设置的收集池收集后，泵送至

选厂生产使用，根据前文水平衡章节可知，压滤水产生量约为 678.6m³/d，其中 614.76m³/d 泵送至高位水池回用于生产。

5.2.2 环保措施有效性分析

1、废水达标性监测结果

(1) 矿山

为了解项目矿山矿坑涌水达标情况，我单位于 2022 年 7 月 27 日-7 月 28 日对收集池内水质进行了采样分析，水质监测内容如下表所示：（“检出限+L”表示未检出）

表 5.2-1 废水监测内容一览表

| 项目 | 监测点位 | 监测因子 | 监测频次 |
|----------|---------------|---------------------------------|-----------|
| 井下涌水、淋滤水 | 沉淀池 1#、沉淀池 2# | pH、悬浮物、化学需氧量、硫化物、六价铬、总氰化物、铜、铅、砷 | 监测两天，每天三次 |

表 5.2-2 水质监测方法及依据

| 项目 | 监测方法和依据 | 主要仪器设备名称、型号及编号 | 检出限 (检出范围) |
|-------|--------------------------------------|--------------------------------------|------------------------------------|
| pH | 水质 pH 值的测定 电极法 HJ 1147-2020 | 便携式 PH 计 PHBJ-260、HJX-J129 | (0~14) 无量纲 |
| 悬浮物 | 水质 悬浮物的测定 重量法 GB 11901-89 | 电子天平 BSA124S-CW、HJC-J24 | 4mg/L |
| 化学需氧量 | 水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法 HJ828-2017 | COD 消解器、HJC-F13 /HJC-F14；滴定管 | 4mg/L |
| 硫化物 | 水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法 HJ 1226-2021 | 分光光度计 V-1100D、HJX-J45 | 0.003mg/L |
| 六价铬 | 水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法 GB 7467-87 | 分光光度计 V-1100D、HJX-J45 | 0.004mg/L |
| 总氰化物 | 水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法 HJ 484-2009 | 分光光度计 V-1100D、HJX-J45 | 0.004mg/L |
| 铜、铅 | 水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014 | 电感耦合等离子体质谱仪 ICP-MS PE300X、DZH-J10 | Cu: 0.00008mg/L Pb: 0.00009mg/L |
| 砷 | 水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ694-2014 | 双道原子荧光光度计 AFS-8330、DZH-J16 | 0.0003mg/L |

表 5.2-3 水质监测结果 单位：mg/L

| 监测点位 | 矿山沉淀池 1# | | | | | | 执行标准： GB5084-2021 | 达标性 评述 |
|--------|------------|-----|-----|------------|-----|-----|----------------------|-----------|
| | 2022-07-27 | | | 2022-07-28 | | | | |
| pH(无量) | 7.6 | 7.6 | 7.6 | 7.6 | 7.7 | 7.6 | 5.5-8.5 | 达标 |

| | | | | | | | | |
|-------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|------|----|
| 纲) | | | | | | | | |
| 悬浮物 | 36 | 38 | 39 | 26 | 36 | 39 | ≤100 | 达标 |
| 化学需氧量 | 4L | 4L | 4L | 4L | 4L | 4L | ≤100 | 达标 |
| 硫化物 | 0.003L | 0.003L | 0.003L | 0.003L | 0.003L | 0.003L | ≤1.0 | 达标 |
| 六价铬 | 0.004L | 0.004L | 0.004L | 0.004L | 0.004L | 0.004L | ≤0.1 | 达标 |
| 总氰化物 | 0.004L | 0.004L | 0.004L | 0.004L | 0.004L | 0.004L | ≤0.5 | 达标 |
| 铜 | 0.00735 | 0.00713 | 0.00756 | 0.00698 | 0.00724 | 0.00695 | ≤1 | 达标 |
| 铅 | 0.00140 | 0.00119 | 0.00125 | 0.00130 | 0.00126 | 0.00123 | ≤0.2 | 达标 |
| 砷 | 0.0207 | 0.0203 | 0.0213 | 0.0188 | 0.0194 | 0.0200 | ≤0.1 | 达标 |

表 5.2-4 水质监测结果 单位：mg/L

| 监测点位 | 矿山沉淀池 2# | | | | | | 执行标准： GB5084-2021 | 达标性 评述 |
|---------|------------|---------|---------|------------|---------|---------|----------------------|-----------|
| | 2022-07-27 | | | 2022-07-28 | | | | |
| pH(无量纲) | 7.8 | 7.7 | 7.8 | 7.8 | 7.8 | 7.8 | 5.5-8.5 | 达标 |
| 悬浮物 | 22 | 24 | 19 | 24 | 22 | 15 | ≤100 | 达标 |
| 化学需氧量 | 4L | 4L | 4L | 4L | 4L | 4L | ≤100 | 达标 |
| 硫化物 | 0.003L | 0.003L | 0.003L | 0.003L | 0.003L | 0.003L | ≤1.0 | 达标 |
| 六价铬 | 0.004L | 0.004L | 0.004L | 0.004L | 0.004L | 0.004L | ≤0.1 | 达标 |
| 总氰化物 | 0.004L | 0.004L | 0.004L | 0.004L | 0.004L | 0.004L | ≤0.5 | 达标 |
| 铜 | 0.00469 | 0.00404 | 0.00388 | 0.00528 | 0.00134 | 0.00494 | ≤1 | 达标 |
| 铅 | 0.00090 | 0.00074 | 0.00069 | 0.00144 | 0.00037 | 0.00086 | ≤0.2 | 达标 |
| 砷 | 0.0201 | 0.0206 | 0.0206 | 0.0205 | 0.0200 | 0.0209 | ≤0.1 | 达标 |

(2) 尾矿库

为了解尾矿库渗滤液收集池内水质情况,我单位于 2022 年 7 月 27 日-7 月 28 日对收集池内水质进行了采样分析,水质监测内容如下表所示:

表 5.2-5 废水监测内容一览表

| 项目 | 监测点位 | 监测因子 | 监测频次 |
|-----|-----------|---------------------------------|-----------|
| 渗滤液 | 尾矿库渗滤液收集池 | pH、悬浮物、化学需氧量、硫化物、六价铬、总氰化物、铜、铅、砷 | 监测两天,每天三次 |

表 5.2-6 水质监测方法及依据

| 项目 | 监测方法和依据 | 主要仪器设备名称、型号及编号 | 检出限 (检出范围) |
|-------|--------------------------------------|--------------------------------------|------------------------------------|
| pH | 水质 pH 值的测定 电极法 HJ 1147-2020 | 便携式 PH 计 PHBJ-260、HJX-J129 | (0~14) 无量纲 |
| 悬浮物 | 水质 悬浮物的测定 重量法 GB 11901-89 | 电子天平 BSA124S-CW、HJC-J24 | 4mg/L |
| 化学需氧量 | 水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法 HJ828-2017 | COD 消解器、HJC-F13 /HJC-F14; 滴定管 | 4mg/L |
| 硫化物 | 水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法 HJ 1226-2021 | 分光光度计 V-1100D、HJX-J45 | 0.003mg/L |
| 六价铬 | 水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法 GB 7467-87 | 分光光度计 V-1100D、HJX-J45 | 0.004mg/L |
| 总氰化物 | 水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法 HJ 484-2009 | 分光光度计 V-1100D、HJX-J45 | 0.004mg/L |
| 铜、铅 | 水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014 | 电感耦合等离子体质谱仪 ICP-MS PE300X、DZH-J10 | Cu: 0.00008mg/L Pb: 0.00009mg/L |
| 砷 | 水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ694-2014 | 双道原子荧光光度计 AFS-8330、DZH-J16 | 0.0003mg/L |

表 5.2-7 水质监测结果 单位: mg/L

| 监测因子 | 尾矿库渗滤液收集池 | | | | | |
|----------|------------|---------|---------|------------|---------|---------|
| | 2022-07-27 | | | 2022-07-28 | | |
| pH (无量纲) | 8.2 | 8.3 | 8.3 | 8.3 | 8.4 | 8.3 |
| 悬浮物 | 13 | 12 | 10 | 9 | 15 | 7 |
| 化学需氧量 | 7 | 5 | 4L | 7 | 4 | 4 |
| 硫化物 | 0.003L | 0.003L | 0.003L | 0.003L | 0.003L | 0.003L |
| 六价铬 | 0.004L | 0.004L | 0.004L | 0.004L | 0.004L | 0.004L |
| 总氰化物 | 0.004L | 0.004L | 0.004L | 0.004L | 0.004L | 0.004L |
| 铜 | 0.00384 | 0.00434 | 0.00362 | 0.00377 | 0.00400 | 0.00412 |
| 铅 | 0.00040 | 0.00064 | 0.00045 | 0.00037 | 0.00495 | 0.00078 |
| 砷 | 0.0094 | 0.0092 | 0.0087 | 0.0095 | 0.0092 | 0.0098 |

经上表可知，项目矿坑涌水、废石堆场淋滤水外排水质可达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）中旱地作物标准。

6 大气环境影响调查

6.1 大气环境现状调查

(1) 环境空气监测内容

为了解本项目运行对周边环境空气的影响,我单位于 2022 年 7 月 27 日-2022 年 7 月 29 日对周边村庄季山坡、梨园、播卡乡、石凹子、牛棚子五个居民点环境空气进行了现状监测。监测内容如下:

表 6.1-1 环境空气监测内容一览表

| 项目 | 监测点位 | 监测因子 | 监测频次 |
|------|--------------------|-------------------------|----------|
| 环境空气 | 季山坡、梨园、播卡乡、石凹子、牛棚子 | 总悬浮颗粒物、PM ₁₀ | 连续监测 2 天 |

表 6.1-2 环境空气检测方法依据

| 项目 | 监测方法和依据 | 主要仪器设备名称、型号及编号 | 检出限 (检出范围) |
|------------------|--|--|------------------------|
| 总悬浮颗粒物 | 环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法 GB/T15432-1995 及修改单 | 低浓度恒温恒湿称量系统 NVH-800S 型、HJX-J97; 电子天平 AUW120D、DZY-J01 | 0.001mg/m ³ |
| PM ₁₀ | 环境空气 PM ₁₀ 和 PM _{2.5} 的测定 重量法 HJ 618-2011 及修改单 | 低浓度恒温恒湿称量系统 NVH-800S 型、HJX-J97; 电子天平 AUW120D、DZY-J01 | 0.010mg/m ³ |

表 6.1-3 环境空气检测结果 单位: μg/m³

| 监测点位 | 采样时间 | 检测编号 | 检测结果 | |
|------|--|--------------|--------|------------------|
| | | | 总悬浮颗粒物 | PM ₁₀ |
| 季山坡 | 2022-07-27 (08:36) 至 2022-07-28 (08:36) | HJA2022A4321 | 83.5 | 19.5 |
| | 2022-07-28 (08:45) 至 2022-07-29 (08:45) | HJA2022A4322 | 75.9 | 21.6 |
| 梨园 | 2022-07-27 (08:20) 至 2022-07-28 (08:20) | HJA2022A4323 | 80.7 | 16.0 |
| | 2022-07-28 (08:27) 至 2022-07-29 (08:27) | HJA2022A4324 | 89.9 | 20.2 |
| 播卡乡 | 2022-07-27 (07:40) 至 2022-07-28 (07:40) | HJA2022A4325 | 137 | 37.6 |
| | 2022-07-28 (07:45) 至 2022-07-29 (07:45) | HJA2022A4326 | 120 | 43.9 |

| | | | | |
|-------|--|--------------|------|------|
| 石凹子 | 2022-07-27 (08:00) 至 2022-07-28 (08:00) | HJA2022A4327 | 78.6 | 18.1 |
| | 2022-07-28 (08:10) 至 2022-07-29 (08:10) | HJA2022A4328 | 70.2 | 20.2 |
| 牛棚子 | 2022-07-27 (21:00) 至 2022-07-28 (21:00) | HJA2022A4329 | 68.2 | 23.0 |
| | 2022-07-28 (21:10) 至 2022-07-29 (21:10) | HJA2022A4330 | 73.8 | 27.2 |
| 标准限值 | | | 300 | 150 |
| 达标性评述 | | | 达标 | 达标 |

结果表明，验收监测期间各监测点位的 TSP、PM10 监测结果均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求。说明项目运行对周边环境空气质量影响较小。

6.2 施工期大气环境影响调查及其环保措施有效性

根据调查，环评审批至今，项目施工过程中已采取了施工现场洒水降尘措施。同时本次验收调查通过现场走访和发放公众参与调查表的形式对周边居民进行了了解，项目施工扬尘对周边居民的污染影响较小，施工期间建设单位没有收到居民有关粉尘污染方面的投诉；项目施工期通过采取洒水降尘等措施后对周边大气环境的影响较小。

6.3 运营期大气环境影响调查及环境保护措施有效性

6.3.1 运营期大气污染源和污染防治措施调查

项目废气主要为井下通风粉尘、选厂破碎、筛分粉尘、尾矿库粉尘。

井下通风井下通风废气主要污染物为粉尘，以及少量爆破产生的 CO 和 NO_x，井下作业采用湿法作业，在井下开采过程中，大部分扬尘在矿井内自然沉降，井下通风废气只带出少部分扬尘，风井近距离内居民分布较少；选厂采用湿法破碎，破碎、筛分设备上方均设置喷淋装置，破碎时增大原矿的含水率，可抑制粉尘产生，尾矿库起风或晴天时易起尘，建设单位通过洒水车洒水降尘方式，抑制粉尘的产生。上述粉尘与环评阶段及补充说明报告一致，均通过无组织形式排放。

6.3.2 环保措施有效性分析

(1) 废气监测内容

为了解项目废气排放达标情况，我单位于 2022 年 7 月 29 日-2022 年 7 月 30 日对项目矿山、选厂进行了无组织粉尘监测工作，监测内容如下：

表 6.2-1 环境空气监测内容一览表

| 项目 | 监测点位 | 监测因子 | 监测频次 |
|-------|-----------------------------|-------------------------|-----------------|
| 无组织粉尘 | 采矿区 1#上风向布设一个监测点；下风向设置三个监测点 | 总悬浮颗粒物、PM ₁₀ | 连续监测 2 天，每天 4 次 |
| | 采矿区 2#上风向布设一个监测点；下风向设置三个监测点 | | |
| | 选厂上风向布设一个监测点；下风向设置三个监测点 | | |

表 6.2-2 环境空气检测方法依据

| 项目 | 监测方法和依据 | 主要仪器设备名称、型号及编号 | 检出限 (检出范围) |
|--------|--|---|------------------------|
| 总悬浮颗粒物 | 环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法 GB/T15432-1995 及修改单 | 低浓度恒温恒湿称量系统 NVH-800S 型、HJX-J97；电子天平 AUW120D、DZY-J01 | 0.001mg/m ³ |

表 6.3-3 无组织粉尘检测结果 单位：mg/m³

| 监测点位 | 采样时间 | 监测结果 | 标准限值 | 达标性评述 | |
|-----------------|------------|-------------|-------|-------|----|
| 采矿区工业场地 1#上风向 1 | 2022-07-29 | 09:00-10:00 | 0.283 | ≤1.0 | 达标 |
| | | 12:00-13:00 | 0.352 | ≤1.0 | 达标 |
| | | 15:00-16:00 | 0.333 | ≤1.0 | 达标 |
| | | 18:00-19:00 | 0.308 | ≤1.0 | 达标 |
| | 2022-07-30 | 09:00-10:00 | 0.240 | ≤1.0 | 达标 |
| | | 12:00-13:00 | 0.330 | ≤1.0 | 达标 |
| | | 15:00-16:00 | 0.334 | ≤1.0 | 达标 |
| | | 18:00-19:00 | 0.286 | ≤1.0 | 达标 |
| 采矿区工业场地 1#下风向 2 | 2022-07-29 | 09:00-10:00 | 0.529 | ≤1.0 | 达标 |
| | | 12:00-13:00 | 0.802 | ≤1.0 | 达标 |
| | | 15:00-16:00 | 0.675 | ≤1.0 | 达标 |
| | | 18:00-19:00 | 0.578 | ≤1.0 | 达标 |
| | 2022-07-30 | 09:00-10:00 | 0.486 | ≤1.0 | 达标 |
| | | 12:00-13:00 | 0.779 | ≤1.0 | 达标 |
| | | 15:00-16:00 | 0.743 | ≤1.0 | 达标 |
| | | 18:00-19:00 | 0.647 | ≤1.0 | 达标 |

| | | | | | |
|-------------------------|------------|-------------|-------|------|----|
| 采矿区工业 场地 1#下风 向 3 | 2022-07-29 | 09:00-10:00 | 0.507 | ≤1.0 | 达标 |
| | | 12:00-13:00 | 0.824 | ≤1.0 | 达标 |
| | | 15:00-16:00 | 0.786 | ≤1.0 | 达标 |
| | | 18:00-19:00 | 0.534 | ≤1.0 | 达标 |
| | 2022-07-30 | 09:00-10:00 | 0.552 | ≤1.0 | 达标 |
| | | 12:00-13:00 | 0.801 | ≤1.0 | 达标 |
| | | 15:00-16:00 | 0.742 | ≤1.0 | 达标 |
| | | 18:00-19:00 | 0.667 | ≤1.0 | 达标 |
| 采矿区工业 场地 1#下风 向 4 | 2022-07-29 | 09:00-10:00 | 0.530 | ≤1.0 | 达标 |
| | | 12:00-13:00 | 0.804 | ≤1.0 | 达标 |
| | | 15:00-16:00 | 0.787 | ≤1.0 | 达标 |
| | | 18:00-19:00 | 0.734 | ≤1.0 | 达标 |
| | 2022-07-30 | 09:00-10:00 | 0.574 | ≤1.0 | 达标 |
| | | 12:00-13:00 | 0.778 | ≤1.0 | 达标 |
| | | 15:00-16:00 | 0.743 | ≤1.0 | 达标 |
| | | 18:00-19:00 | 0.690 | ≤1.0 | 达标 |
| 采矿区工业 场地 2#上风 向 1 | 2022-07-29 | 09:00-10:00 | 0.198 | ≤1.0 | 达标 |
| | | 12:00-13:00 | 0.289 | ≤1.0 | 达标 |
| | | 15:00-16:00 | 0.269 | ≤1.0 | 达标 |
| | | 18:00-19:00 | 0.222 | ≤1.0 | 达标 |
| | 2022-07-30 | 09:00-10:00 | 0.176 | ≤1.0 | 达标 |
| | | 12:00-13:00 | 0.312 | ≤1.0 | 达标 |
| | | 15:00-16:00 | 0.247 | ≤1.0 | 达标 |
| | | 18:00-19:00 | 0.200 | ≤1.0 | 达标 |
| 采矿区工业 场地 2#下风 向 2 | 2022-07-29 | 09:00-10:00 | 0.508 | ≤1.0 | 达标 |
| | | 12:00-13:00 | 0.578 | ≤1.0 | 达标 |
| | | 15:00-16:00 | 0.651 | ≤1.0 | 达标 |
| | | 18:00-19:00 | 0.511 | ≤1.0 | 达标 |
| | 2022-07-30 | 09:00-10:00 | 0.418 | ≤1.0 | 达标 |
| | | 12:00-13:00 | 0.645 | ≤1.0 | 达标 |
| | | 15:00-16:00 | 0.607 | ≤1.0 | 达标 |
| | | 18:00-19:00 | 0.534 | ≤1.0 | 达标 |
| 采矿区工业 场地 2#下风 向 3 | 2022-07-29 | 09:00-10:00 | 0.419 | ≤1.0 | 达标 |
| | | 12:00-13:00 | 0.668 | ≤1.0 | 达标 |
| | | 15:00-16:00 | 0.630 | ≤1.0 | 达标 |
| | | 18:00-19:00 | 0.466 | ≤1.0 | 达标 |
| | 2022-07-30 | 09:00-10:00 | 0.462 | ≤1.0 | 达标 |
| | | 12:00-13:00 | 0.623 | ≤1.0 | 达标 |
| | | 15:00-16:00 | 0.562 | ≤1.0 | 达标 |
| | | 18:00-19:00 | 0.489 | ≤1.0 | 达标 |
| 采矿区工业 场地 2#下风 向 4 | 2022-07-29 | 09:00-10:00 | 0.397 | ≤1.0 | 达标 |
| | | 12:00-13:00 | 0.689 | ≤1.0 | 达标 |
| | | 15:00-16:00 | 0.606 | ≤1.0 | 达标 |

| | | | | | |
|-----------------|------------|-------------|-------|------|----|
| | | 18:00-19:00 | 0.510 | ≤1.0 | 达标 |
| | 2022-07-30 | 09:00-10:00 | 0.419 | ≤1.0 | 达标 |
| | | 12:00-13:00 | 0.667 | ≤1.0 | 达标 |
| | | 15:00-16:00 | 0.719 | ≤1.0 | 达标 |
| | | 18:00-19:00 | 0.445 | ≤1.0 | 达标 |
| 选厂厂界外 上风向 1# | 2022-07-27 | 09:00-10:00 | 0.201 | ≤1.0 | 达标 |
| | | 12:00-13:00 | 0.271 | ≤1.0 | 达标 |
| | | 15:00-16:00 | 0.251 | ≤1.0 | 达标 |
| | | 18:00-19:00 | 0.224 | ≤1.0 | 达标 |
| | 2022-07-28 | 09:00-10:00 | 0.178 | ≤1.0 | 达标 |
| | | 12:00-13:00 | 0.248 | ≤1.0 | 达标 |
| | | 15:00-16:00 | 0.226 | ≤1.0 | 达标 |
| | | 18:00-19:00 | 0.203 | ≤1.0 | 达标 |
| 选厂厂界外 下风向 2# | 2022-07-27 | 09:00-10:00 | 0.401 | ≤1.0 | 达标 |
| | | 12:00-13:00 | 0.498 | ≤1.0 | 达标 |
| | | 15:00-16:00 | 0.457 | ≤1.0 | 达标 |
| | | 18:00-19:00 | 0.425 | ≤1.0 | 达标 |
| | 2022-07-28 | 09:00-10:00 | 0.378 | ≤1.0 | 达标 |
| | | 12:00-13:00 | 0.517 | ≤1.0 | 达标 |
| | | 15:00-16:00 | 0.474 | ≤1.0 | 达标 |
| | | 18:00-19:00 | 0.384 | ≤1.0 | 达标 |
| 选厂厂界外 下风向 3# | 2022-07-27 | 09:00-10:00 | 0.401 | ≤1.0 | 达标 |
| | | 12:00-13:00 | 0.521 | ≤1.0 | 达标 |
| | | 15:00-16:00 | 0.480 | ≤1.0 | 达标 |
| | | 18:00-19:00 | 0.425 | ≤1.0 | 达标 |
| | 2022-07-28 | 09:00-10:00 | 0.379 | ≤1.0 | 达标 |
| | | 12:00-13:00 | 0.495 | ≤1.0 | 达标 |
| | | 15:00-16:00 | 0.474 | ≤1.0 | 达标 |
| | | 18:00-19:00 | 0.429 | ≤1.0 | 达标 |
| 选厂厂界外 下风向 4# | 2022-07-27 | 09:00-10:00 | 0.357 | ≤1.0 | 达标 |
| | | 12:00-13:00 | 0.521 | ≤1.0 | 达标 |
| | | 15:00-16:00 | 0.457 | ≤1.0 | 达标 |
| | | 18:00-19:00 | 0.403 | ≤1.0 | 达标 |
| | 2022-07-28 | 09:00-10:00 | 0.334 | ≤1.0 | 达标 |
| | | 12:00-13:00 | 0.541 | ≤1.0 | 达标 |
| | | 15:00-16:00 | 0.476 | ≤1.0 | 达标 |
| | | 18:00-19:00 | 0.428 | ≤1.0 | 达标 |

由上表可知，验收监测期间，项目采矿区、选厂厂界无组织粉尘排放均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准中无组织排放标准，即：颗粒物≤1.0mg/m³。

6.4 大气环境影响调查结论及整改建议

(1) 调查结论

验收监测结果显示，项目采矿区、选厂、尾矿库厂界无组织粉尘排放均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准中无组织排放标准，即：颗粒物 $\leq 1.0\text{mg}/\text{m}^3$ 。

(2) 建议

无。

7 声环境影响调查

7.1 声环境现状调查

(1) 声环境调查内容

为了解本项目运行对周边环境声环境的影响，我单位于 2022 年 7 月 27 日-2022 年 7 月 30 日对周边距离最近的村庄季山坡、梨园、播卡乡、石凹子、牛棚子五个居民点环境噪声进行了现状监测。监测内容如下：

表 7.1-1 环境噪声监测内容一览表

| 项目 | 监测点位 | 监测因子 | 监测频次 |
|------|--------------------|-----------|------------------|
| 环境噪声 | 季山坡、梨园、播卡乡、石凹子、牛棚子 | 等效连续 A 声级 | 连续监测 2 天，昼间夜间各一次 |

表 7.1-2 噪声监测方法及依据

| 项目 | 监测方法依据 | 主要仪器设备名称、型号及编号 |
|---------|-------------------------|--|
| 声环境质量监测 | 声环境质量标准 GB 3096-2008 | 多功能声级计 AWA6228+、HJX-J41； 声级计校准器 AWA6021A、HJX-J41X |

表 7.1-3 噪声监测结果 单位：dB (A)

| 监测点位 | 监测时间 | 监测结果 | | 标准限值 | | 达标性评述 |
|------|------------|------|------|------|----|-------|
| | | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 | |
| 季山坡 | 2022-07-27 | 43.8 | 40.3 | 60 | 50 | 达标 |
| | 2022-07-28 | 43.8 | 40.1 | 60 | 50 | 达标 |
| 梨园 | 2022-07-27 | 44.3 | 41.0 | 60 | 50 | 达标 |
| | 2022-07-28 | 44.3 | 41.7 | 60 | 50 | 达标 |
| 播卡乡 | 2022-07-27 | 49.4 | 42.5 | 60 | 50 | 达标 |
| | 2022-07-28 | 49.8 | 43.1 | 60 | 50 | 达标 |
| 石凹子 | 2022-07-27 | 43.7 | 40.6 | 60 | 50 | 达标 |
| | 2022-07-28 | 44.8 | 40.8 | 60 | 50 | 达标 |
| 牛棚子 | 2022-07-29 | 45.9 | 42.8 | 60 | 50 | 达标 |
| | 2022-07-30 | 45.4 | 41.3 | 60 | 50 | 达标 |

7.2 施工期声环境影响调查及环境保护措施有效性

根据现场调查，环评审批至今的施工过程中不使用高噪声设备，夜间不施工，噪声声级较低。同时本次验收调查通过现场走访和发放公众参与调查表的形式对周边居民进行了了解，项目施工噪声对周边居民的污染影响较小；施工期间建设

单位没有收到居民有关噪声污染方面的投诉。项目通过采取夜间不施工，使用低噪声设备等措施后，施工期噪声对周边环境的影响较小。

7.3 运营期声环境影响调查及环保措施有效性

7.3.1 运营期噪声源调查

(1) 采矿区

井下开采的噪声主要来自凿岩、爆破、通风等，其中爆破噪声为瞬间噪声，采矿生产中的噪声只对工作环境产生影响，对地面声环境影响极小，工人配戴耳塞后，井下通风机、凿岩采矿及运输噪声对工人影响不大。

(2) 选厂

项目选厂产噪设备主要为破碎、筛分、浮选等设备噪声，通过基础减震、厂房隔音，距离衰减后排放，对周边环境影响较小。

(3) 尾矿库

项目尾矿库产噪设备主要为尾矿装卸时车辆噪声、压滤设备噪声以及推土机等噪声，经调查，尾矿库周边植被良好，且周边 50m 范围内无居民住宅区，噪声经距离衰减、绿化吸收后，对周边环境影响较小。

7.3.2 环保措施有效性分析

(1) 监测内容

为了解上述噪声污染防治措施的效果，我单位于 2022 年 7 月 27 日-7 月 30 日对采矿区、选厂、尾矿库厂界噪声进行了监测，监测内容如下：

表 7.3-1 环境噪声监测内容一览表

| 项目 | 监测点位 | 监测因子 | 监测频次 |
|------|------------|-----------|------------------|
| 厂界噪声 | 采矿区 1#厂界四周 | 等效连续 A 声级 | 连续监测 2 天，昼间夜间各一次 |
| | 采矿区 2#厂界四周 | | |
| | 尾矿库厂界四周 | | |
| | 选厂厂界四周 | | |

表 7.3-2 噪声监测方法及依据

| 项目 | 监测方法依据 | 主要仪器设备名称、型号及编号 |
|----|------------------------------|--|
| 噪声 | 工业企业厂界环境噪声排放标准 GB 12348-2008 | 多功能声级计 AWA6228+、HJX-J41； 声级计校准器 AWA6021A、HJX-J41X |

表 7.3-3 噪声监测结果 单位：dB (A)

| 监测点位 | 监测时间 | 监测结果 | | 标准限值 | | 达标性评述 |
|-----------|------------|------|------|------|----|-------|
| | | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 | |
| 采矿区 1#厂界东 | 2022-07-29 | 53.7 | 43.4 | 60 | 50 | 达标 |
| | 2022-07-30 | 53.1 | 43.5 | 60 | 50 | 达标 |
| 采矿区 1#南 | 2022-07-29 | 54.3 | 42.7 | 60 | 50 | 达标 |
| | 2022-07-30 | 53.9 | 42.3 | 60 | 50 | 达标 |
| 采矿区 1#厂界西 | 2022-07-29 | 53.3 | 41.6 | 60 | 50 | 达标 |
| | 2022-07-30 | 55.1 | 44.1 | 60 | 50 | 达标 |
| 采矿区 1#厂界北 | 2022-07-29 | 55.1 | 42.1 | 60 | 50 | 达标 |
| | 2022-07-30 | 52.0 | 41.6 | 60 | 50 | 达标 |
| 采矿区 2#厂界东 | 2022-07-29 | 55.2 | 44.4 | 60 | 50 | 达标 |
| | 2022-07-30 | 54.2 | 42.5 | 60 | 50 | 达标 |
| 采矿区 2#厂界南 | 2022-07-29 | 53.5 | 43.2 | 60 | 50 | 达标 |
| | 2022-07-30 | 54.2 | 44.8 | 60 | 50 | 达标 |
| 采矿区 2#厂界西 | 2022-07-29 | 52.7 | 43.7 | 60 | 50 | 达标 |
| | 2022-07-30 | 52.4 | 41.3 | 60 | 50 | 达标 |
| 采矿区 2#厂界北 | 2022-07-29 | 53.4 | 42.0 | 60 | 50 | 达标 |
| | 2022-07-30 | 55.4 | 43.3 | 60 | 50 | 达标 |
| 尾矿库厂界东 | 2022-07-29 | 54.0 | 41.3 | 60 | 50 | 达标 |
| | 2022-07-30 | 53.2 | 41.4 | 60 | 50 | 达标 |
| 尾矿库厂界南 | 2022-07-29 | 52.5 | 42.3 | 60 | 50 | 达标 |
| | 2022-07-30 | 52.0 | 43.4 | 60 | 50 | 达标 |
| 尾矿库厂界西 | 2022-07-29 | 50.3 | 41.5 | 60 | 50 | 达标 |
| | 2022-07-30 | 53.4 | 42.3 | 60 | 50 | 达标 |
| 尾矿库厂界北 | 2022-07-29 | 53.7 | 40.5 | 60 | 50 | 达标 |
| | 2022-07-30 | 50.5 | 41.4 | 60 | 50 | 达标 |

| | | | | | | |
|-------|------------|------|------|----|----|----|
| 选厂厂界东 | 2022-07-29 | 52.6 | 42.3 | 60 | 50 | 达标 |
| | 2022-07-30 | 52.3 | 42.2 | 60 | 50 | 达标 |
| 选厂厂界南 | 2022-07-29 | 53.9 | 43.2 | 60 | 50 | 达标 |
| | 2022-07-30 | 54.0 | 43.2 | 60 | 50 | 达标 |
| 选厂厂界西 | 2022-07-29 | 51.9 | 43.9 | 60 | 50 | 达标 |
| | 2022-07-30 | 51.1 | 40.9 | 60 | 50 | 达标 |
| 选厂厂界北 | 2022-07-29 | 55.2 | 41.4 | 60 | 50 | 达标 |
| | 2022-07-30 | 54.8 | 43.9 | 60 | 50 | 达标 |

由上表可知，本项目工业广场厂界噪声及风井厂界噪声均可满足《工业企业厂界环境噪声排放限值》（GB12348-2008）中 2 类标准。

（2）环保措施有效性分析

本项目通过采取减震隔声、选用低噪声设备、合理布局、绿化吸收、距离衰减等措施后，本项目采矿区、选厂、尾矿库厂界四周噪声均可满足《工业企业厂界环境噪声排放限值》（GB12348-2008）中 2 类标准，因此，本项目采取的噪声污染治理措施是可行的。

7.4 声环境影响调查结论及整改建议

（1）调查结论

验收监测结果显示，在各噪声设备采取上述消声降噪措施后，各厂界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放限值》（GB12348-2008）中 2 类标准。

（2）整改建议

无。

8 固体废物环境影响调查

8.1 固体废物来源及措施调查

项目固体废物来源、产生量、处置措施如下表所示：

表 8.1-1 固体废物产生及处置情况一览表

| 工程所属 | 固废性质 | 名称 | 产生量 | 处置方式 |
|------|------|-------|------------------------|---------------------------------------|
| 矿山 | 一般固废 | 废石 | 45t/d、 13500t/a | 目前二工区不进行开采，无废石产生；三工区产生废石运至东川区砂石厂综合利用。 |
| 选厂 | 一般固废 | 尾矿 | 257.35t/d、 77205t/a | 尾矿库堆存 |
| | 危险废物 | 废机油 | 0.2t/a | 暂存于危废暂存间，定期交资质单位处置 |
| | 一般固废 | 废弃钢球 | 3t/a | 委托厂家回收处置 |
| | 一般固废 | 化粪池底泥 | 0.2t/a | 委托周边居民定期清掏，用作农肥 |
| 尾矿库 | 一般固废 | 生活垃圾 | 7.5kg/d、 2.457t/a | 委托环卫部门定期清运处置 |
| | 一般固废 | 尾矿 | 257.35t/d、 77205t/a | 尾矿库堆存 |

8.2 施工期固体废物环境影响调查及环境保护措施有效性

根据现场调查，项目沉淀池、初期雨水沉淀池、渗滤液收集池整改施工过程中产生少量的建筑垃圾均已全部处置完毕，无明显的施工遗留问题。同时本次验收调查通过现场走访和发放公众参与调查表的形式对周边居民进行了了解，项目施工固废未造成周边环境的污染，施工期间建设单位没有收到居民有关固废污染方面的投诉。

8.3 运营期固体废物环境影响调查及环境保护措施有效性

8.3.1 矿山固体废物环境影响调查及环境保护措施有效性

1、措施调查

(1) 矿山开采废石

经建设方核实，目前矿山开采过程中产生废石量约为 45t/d，13500t/a，目前二工区已不进行开采，之前产生的废石均堆放在平硐口，目前建设单位已对二工

区硐口进行覆土绿化恢复；三工区基建期产生的废石目前堆存于硐口旁废石场，已经通过水保验收，且开展了覆土绿化，运营期产生的废石及时运往由东川区砂石厂进行综合利用，仅在硐口临时转运。

经与建设方核实，建设单位前期产生的废石部分回用于矿山道路建设，部分外售给东川区当地砂厂进行综合利用。

（2）矿山生活垃圾

经与建设方核实，矿山采矿工作委托给温州建峰矿山工程有限公司实施，生活垃圾统一收集，与当地农村生活垃圾一同处置。

2、措施有效性评估

矿山产生的固体废物均能得到妥善处置，建设单位采取的污染防治措施基本可性，有效。

8.3.2 选厂固体废物环境影响调查及环境保护措施有效性

1、措施调查

（1）尾矿

项目选厂浮选能力为 320t/d，目前生产规模为 300t/d，尾矿产生量（干量）为 290.83t/d，87249t/a，产生的尾矿经尾矿输送管道送至尾矿库脱水车间脱水至 18%左右，采用汽车运至尾矿库堆存。

（2）废机油

项目机修过程中将产生一定量的废机油，经与建设方核实，废机油产生量约为 0.2t/a。产生的废机油暂存于危废暂存间内，定期交资质单位回收处置。危废暂存间位于粉矿仓西侧小角，地面已硬化，废油桶下方设置托盘，并已建立危废管理台账以及危废管理制度。

（3）废弃钢球

项目球磨工序使用钢球对原矿进行粉磨，将产生一定量的废弃钢球，产生量约为 3t/a，废弃的钢球经收集后暂存，并定期交厂家回收处置。

（4）化粪池底泥

项目设置两座化粪池，经建设单位核实，化粪池底泥产生量约为 0.2t/a，定期委托周边居民清掏处置。

（5）生活垃圾

目前，选厂劳动定员为 16 人，生活垃圾产生量约为 7.5kg/d，2.475t/a，产生的生活垃圾经收集设施收集后，委托环卫部门清运处置。

2、措施有效性评估

选厂产生的固废分为一般固废和危险废物，一般固废采取厂家回收、环卫部门、周边居民处置等；危废暂存于危废暂存间内，并委托资质单位定期回收处置，产生的固体废物均能得到妥善处置，验收阶段认为，项目采取的固废治理措施是有效的。

8.3.3 尾矿库固体废物环境影响调查及环境保护措施有效性

选厂产生尾矿经尾矿输送管送至脱水车间后，采用压滤机压滤脱水，脱水后尾矿由汽车运至尾矿库内堆存。尾矿库库容 32.56 万 m³。项目 2011 年-2014 年时，当时缺水严重，每年仅生产 5 个月，2014 年 10 月-2021 年 4 月停产，2021 年 4 月至 2022 年正常生产，项目尾矿库目前堆存量约为 15 万 m³，根据前文得知，项目选厂尾矿产生量为 290.83t/d，87249t/a，尾矿容重约为 1.65t/m³，则每年尾矿产生量为 5.3 万 m³，经核算，满负荷生产尾矿库还可服务 3.3 年。

我单位于 2022 年 7 月 27 日-2022 年 7 月 28 日对尾矿进行了固废属性鉴别，鉴别结果如下：

表 8.3-3 环境噪声监测内容一览表

| 项目 | 监测点位 | 监测因子 | 监测频次 |
|----|------------|--|--|
| 尾矿 | 选厂尾矿排口；尾矿库 | 腐蚀性（pH）、氟化物、氰化物、六价铬、铜、铅、锌、镉、铍、镍、总铬、硒、钡、汞、总银、总砷、烷基汞 | 选厂尾矿排口连续 2 天，每天等时间间隔采样 3 次，每天分析 1 个混合样品，共计 2 个样品；尾矿库堆存尾矿，按照对角线法采集 5 个样品。 |

表 8.3-2 固废监测方法及依据

| 项目 | 监测方法和依据 | 主要仪器设备名称、型号及编号 | 检出限（检出范围） |
|---------------|---|-----------------------|-----------|
| 腐蚀性 | | | |
| pH（腐蚀性） | 固体废物 腐蚀性测定 玻璃电极法 GB/T15555.12-1995 | pH 计 pHS-3E 型、HJC-J22 | （0~14）无量纲 |
| 浸出毒性试验 | | | |
| 氟化物 | 危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别 附录 F 固体废物 氟离子、溴酸根、氯离子、亚硝酸根、氰酸根、溴离子、硝酸 | Eco IC 离子色谱仪、HJC-J36 | 14.8μg/L |

| 项目 | 监测方法和依据 | 主要仪器设备名称、型号及编号 | 检出限 (检出范围) |
|---------------|---|-----------------------------------|---------------|
| | 根、磷酸根、硫酸根的测定 离子色谱谱法 GB 5085.3-2007 | | |
| 氰化物* | 危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别 (附录 G 固体废物 氰根离子和硫离子的测定 离子色谱法) GB5085.3-2007 | 离子色谱仪 /CIC-D100 型、J173 | 0.1μg/L |
| 烷基汞 | 水质 烷基汞的测定 气相色谱法 GB/T 14204-93 | 气相色谱仪 Clarus 690、HJC-J34 | 0.01μg/L |
| | | | 0.02μg/L |
| 六价铬 | 固体废物 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法 GB/T 15555.4-1995 | 分光光度计 V-1100D、HJX-J45 | 0.004mg/L |
| 铜 | 危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别 附录 B 固体废物 元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 GB 5085.3-2007 | 电感耦合等离子体质谱仪 ICP-MS PE300X、DZH-J10 | 0.00002mg/L |
| 总铬 | | | 0.00008mg/L |
| 汞 | | | 0.00005mg/L |
| 铍 | | | 0.00002mg/L |
| 钡 | | | 0.00004mg/L |
| 镍 | | | 0.00006mg/L |
| 铅 | | | 0.00005mg/L |
| 锌 | | | 0.0001 mg/L |
| 镉 | | | 0.00003mg/L |
| 硒 | | | 0.0021 mg/L |
| 银 | | | 0.000005mg/L |
| 砷 | | | 0.0004mg/L |
| 固废类别鉴别 | | | |
| pH | 水质 pH 值的测定 电极法 HJ 1147-2020 | pH 计 pHS-3E 型、HJC-J22 | (0~14) 无量纲 |
| 氟化物 | 水质 氟化物的测定 离子选择电极法 GB 7484-87 | WL-15B 微处理离子计、HJC-J20 | 0.05mg/L |
| 氰化物 | 水质 氰化物的测定 异烟酸-吡啶啉酮分光光度法测定氰化物 HJ 484-2009 | 分光光度计 V-1100D、HJC-J41 | 0.004mg/L |
| 六价铬 | 水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法 GB 7467-87 | 分光光度计 V-1100D、HJX-J45 | 0.004mg/L |
| 烷基汞 | 水质 烷基汞的测定 气相色谱法 GB/T 14204-93 | 气相色谱仪 Clarus 690、HJC-J34 | 0.01μg/L |
| | | | 0.02μg/L |
| 铜 | 水质 65 种元素的测定 电感耦合等离 | 电感耦合等离子体质 | 0.00008mg/L |

| 项目 | 监测方法和依据 | 主要仪器设备名称、型号及编号 | 检出限 (检出范围) |
|----|--------------------------------------|----------------------------------|---------------|
| 总铬 | 子体质谱法 HJ 700-2014 | 谱仪 ICP-MS PE300X、DZH-J10 | 0.00011mg/L |
| 铍 | | | 0.00004mg/L |
| 镍 | | | 0.00006mg/L |
| 铅 | | | 0.00009mg/L |
| 镉 | | | 0.00005mg/L |
| 银 | | | 0.00004mg/L |
| 锌 | | | 0.00067mg/L |
| 汞 | 水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子 荧光法 HJ694-2014 | 原子荧光光度计 XGY-1011A、 DZH-J17 | 0.00004mg/L |
| 砷 | 水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子 荧光法 HJ694-2014 | 双道原子荧光光度计 AFS-8330、DZH-J16 | 0.0003mg/L |
| 硒 | 水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子 荧光法 HJ694-2014 | 双道原子荧光光度计 AFS-8330、DZH-J16 | 0.0004mg/L |

表 8.3-3 固废（腐蚀性）监测结果 单位：无量纲

| 监测因子 | 监测点位 | 监测结果 | | GB5085.1-2007 标准限值 | 达标性评述 |
|------|--------|-----------|-----------|---|-------|
| | | 2022.7-27 | 2022.7.28 | | |
| pH | 选厂尾矿排口 | 8.46 | 8.28 | 浸出液 ≤ 2 ，或 ≥ 12.5 就具有腐 蚀性 | 达标 |
| | 尾矿库 1# | 8.39 | / | | 达标 |
| | 尾矿库 2# | 8.47 | / | | 达标 |
| | 尾矿库 3# | 8.17 | / | | 达标 |
| | 尾矿库 4# | 8.32 | / | | 达标 |
| | 尾矿库 5# | 8.23 | / | | 达标 |

表 8.3-3 固废（浸出毒性试验）监测结果

单位：mg/L（烷基汞：μg/L）

| 监测点位 | | 选厂尾矿排口 | | 尾矿库 1# | 尾矿库 2# | 尾矿库 3# | 尾矿库 4# | 尾矿库 5# | GB5085.3-2007 标准限值 | 达标性 评述 |
|------------|-----|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|-----------------------|-----------|
| 采样时间 | | 2022.7.27 | 2022.7.28 | 2022.7.27 | 2022.7.27 | 2022.7.27 | 2022.7.27 | 2022.7.27 | | |
| 指标 检测编号 | | HJS2022A4331 | HJS2022A4332 | HJS2022A4333 | HJS2022A4334 | HJS2022A4335 | HJS2022A4336 | HJS2022A4337 | | |
| 烷基汞 | 甲基汞 | 0.01L | 不得检出 | 达标 |
| | 乙基汞 | 0.02L | | 达标 |
| 铜 | | 0.00309 | 0.00204 | 0.00203 | 0.00277 | 0.00287 | 0.00267 | 0.00274 | ≤100 | 达标 |
| 总铬 | | 0.00233 | 0.00168 | 0.00126 | 0.00189 | 0.00144 | 0.00144 | 0.00222 | ≤15 | 达标 |
| 汞 | | 0.00283 | 0.00044 | 0.00024 | 0.00027 | 0.00041 | 0.00024 | 0.00019 | ≤0.1 | 达标 |
| 铍 | | 0.00004L | ≤0.02 | 达标 |
| 钡 | | 0.0177 | 0.0149 | 0.0173 | 0.0149 | 0.0176 | 0.0194 | 0.0212 | ≤100 | 达标 |
| 镍 | | 0.0113 | 0.00983 | 0.00658 | 0.0115 | 0.00931 | 0.00888 | 0.0106 | ≤5 | 达标 |
| 铅 | | 0.00235 | 0.00236 | 0.00211 | 0.00195 | 0.00207 | 0.00206 | 0.00224 | ≤5 | 达标 |
| 锌 | | 0.0030 | 0.0191 | 0.0173 | 0.0164 | 0.0241 | 0.0210 | 0.0166 | ≤100 | 达标 |
| 镉 | | 0.00014 | 0.00016 | 0.00010 | 0.00014 | 0.00084 | 0.00011 | 0.00010 | ≤1 | 达标 |
| 硒 | | 0.0152 | 0.0028 | 0.0064 | 0.0115 | 0.0081 | 0.0054 | 0.0060 | ≤1 | 达标 |
| 银 | | 0.000352 | 0.000185 | 0.000137 | 0.000171 | 0.000058 | 0.000078 | 0.000036 | ≤5 | 达标 |
| 砷 | | 0.279 | 0.0504 | 0.256 | 0.0549 | 0.130 | 0.584 | 0.260 | ≤5 | 达标 |

表 8.3-3 固废（类别鉴定）监测结果 单位：mg/L pH：无量纲

| 监测点位 | 选厂尾矿排口 | | 尾矿库 1# | 尾矿库 2# | 尾矿库 3# | 尾矿库 4# | 尾矿库 5# | GB8978-1996 标准限值 | 达标性评述 |
|--------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|------------------|-------|
| 采样时间 | 2022.7.27 | 2022.7.28 | 2022.7.27 | 2022.7.27 | 2022.7.27 | 2022.7.27 | 2022.7.27 | | |
| 指标检测编号 | HJS2022A4331 | HJS2022A4332 | HJS2022A4333 | HJS2022A4334 | HJS2022A4335 | HJS2022A4336 | HJS2022A4337 | | |
| pH | 8.5 | 8.3 | 8.4 | 8.4 | 8.2 | 8.3 | 8.2 | 6-9 | 达标 |
| 烷基汞 | 甲基汞 | 0.01L | 0.01L | 0.01L | 0.01L | 0.01L | 0.01L | 不得检出 | 达标 |
| | 乙基汞 | 0.02L | 0.02L | 0.02L | 0.02L | 0.02L | 0.02L | | 达标 |
| 氟化物 | 1.01 | 0.88 | 0.77 | 0.83 | 1.29 | 1.07 | 0.84 | ≤10 | 达标 |
| 氰化物 | 0.004L | ≤0.5 | 达标 |
| 六价铬 | 0.004L | ≤0.5 | 达标 |
| 铜 | 0.00137 | 0.00193 | 0.00175 | 0.00240 | 0.00135 | 0.00200 | 0.00252 | ≤0.5 | 达标 |
| 总铬 | 0.00201 | 0.00129 | 0.00108 | 0.00145 | 0.00098 | 0.00098 | 0.00189 | ≤1.5 | 达标 |
| 铍 | 0.00004L | ≤0.005 | 达标 |
| 镍 | 0.0105 | 0.00213 | 0.00228 | 0.00238 | 0.00261 | 0.00288 | 0.00260 | ≤1.0 | 达标 |
| 铅 | 0.00204 | 0.00206 | 0.00199 | 0.00191 | 0.00194 | 0.00197 | 0.00188 | ≤1.0 | 达标 |
| 镉 | 0.00005L | 0.00009 | 0.00008 | 0.00011 | 0.00070 | 0.00005 | 0.00006 | ≤0.1 | 达标 |
| 硒 | 0.0048 | 0.0050 | 0.0037 | 0.0016 | 0.0034 | 0.0060 | 0.0034 | ≤0.1 | 达标 |
| 银 | 0.000005L | 0.00016 | 0.00007 | 0.000005L | 0.00004 | 0.00004 | 0.000005L | ≤0.5 | 达标 |

| | | | | | | | | | |
|---|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-------|----|
| 锌 | 0.00280 | 0.00637 | 0.00302 | 0.00321 | 0.00437 | 0.00490 | 0.00496 | ≤2.0 | 达标 |
| 汞 | 0.00004L | ≤0.05 | 达标 |
| 砷 | 0.0294 | 0.0161 | 0.0119 | 0.0132 | 0.0069 | 0.124 | 0.0109 | ≤0.5 | 达标 |

8.4 固体废物环境影响调查结论及整改建议

(1) 调查结论

根据本次验收现场调查结果，项目矿山、选厂、尾矿库产生的固体废物均能得到妥善处置，根据尾矿库属性鉴别结果，尾矿属性均能满足《危险废物鉴别标准 毒性浸出鉴别》（GB5085.3-2007）以及《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准，项目尾矿属于 I 类一般工业固废。可入尾矿库内堆存或综合利用处置。根据上文所示，目前尾矿库采取的建设措施，防渗等级已满足 I 类工业固废堆存要求。

(2) 建议

无。

9 社会环境影响调查

9.1 社会经济环境现状调查

东川区，隶属于云南省昆明市，位于云南省东北部和昆明市最北端，距离昆明 150 公里，东与云南省曲靖市会泽县相邻，南与昆明市寻甸县相接，西与昆明市禄劝县相靠，北与云南省昭通市巧家县相连，并与四川省凉山州会理市和会东县隔金沙江相望，总面积为 1858.79 平方千米。东川区辖有 1 个街道、6 个镇、1 个乡。根据第七次人口普查数据，截至 2020 年 11 月 1 日零时，东川区常住人口为 260744 人。

拖布卡镇，隶属于云南省昆明市东川区，地处东川区北端，为 2 省（云南、四川）、4 州市（昆明、曲靖、昭通与四川凉山州）、4 县区（东川区、会泽县、巧家县与四川会东县）交界处，东邻会泽县以小江分界，南邻汤丹镇，西与因民镇接壤，北隔金沙江与四川省会东县相望，距东川区人民政府 64 千米，区域总面积 193.93 平方千米。截至 2019 年末，拖布卡镇户籍人口为 33275 人。清朝时，属东川府尚德乡；2005 年，播卡乡和拖布卡乡合并为拖布卡镇。截至 2020 年 6 月，拖布卡镇下辖 18 个行政村，镇人民政府驻新街村白泥井。目前当地居民经济活动主要为农业和采矿业，生活水平随着经济发展正逐年提高。

9.2 搬迁、安置与补偿措施落实情况调查

根据原环评阶段，尾矿库的建设，按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》的要求，应建设在“工业企业和居民集中区主导风向下风向，厂界距离居民集中区 500m 外”。因此，必须对矿区边界 500m 以内的现有居进行搬迁。2009 年 8 月 18 日，经东川区播卡镇人民政府党政联席会议研究，发文“东川区拖布卡镇人民政府同意将播卡镇后山小组小牛塘部分移民搬迁的批复”原则上同意将播卡镇后山小组小牛塘 14 户农民实施搬迁，纳入移民播迁计划范围。

2009 年 7 月 21 日，昆明市东川区人民政府出具了《昆明市东川区人民政府关于云南金山矿业有限公司尾矿库周边居民农户移民搬迁情况的报告》，报告中指出：为避免新建尾矿库对周边农户生产生活产生影响，积极支持云南金山矿业有限公司新建尾矿库工作，东川区政府将该 14 户列入 2009 年度东川区同意移民

搬迁规划范围。根据移民搬迁规划方案，计划于 2010 年 3 月前将搬迁规划范围内的群众统一搬迁落户至铜都镇腊利组团鑫龙源小区，有关移民搬迁工作由东川区移民开发局和拖布卡镇政府实施”。经与建设方核实，原环评阶段提及的 14 户居民已搬迁，现尾矿库周边修建的民房系项目建成后新建。

9.3 文物古迹、历史遗迹等重要保护目标措施调查

本项目矿山、尾矿库、选厂及周边不涉及文物古迹、有保护价值的历史遗迹等重要保护目标。

9.4 社会环境影响结论以建议

(1) 调查结论

本项目运行对当地的经济有一定的贡献，根据现场踏勘，项目建设尾矿库居民搬迁工作已由东川区人民政府负责，并以完成搬迁，周边无文物古迹、历史遗迹等保护目标。

(2) 建议

无。

10 环境管理及环境监理落实情况调查

10.1 建设单位环境管理状况

根据环境保护工作的需要，云南金山矿业有限公司成立了环境保护管理机构开展环境保护各项工作，机构设置和职责如下：

1、环境保护工作领导小组

组长：选厂、采矿区第一负责人；

副组长：选厂、采矿区第二负责人；

成员：技术生产组、安全管理组成员。

2、环保职责

(1) 贯彻执行国家环境保护的方针、政策和法律、法规、规章，结合项目实际情况，制定和完善环境保护管理制度和工作计划，并负责具体实施。

(2) 拟定项目内环境保护规划、计划，组织制定和监督实施厂内的重点区域、重点生产工段污染防治和生态保护规范、计划，建立健全环境保护管理办法和目标责任制，并进行考核和统计。

(3) 负责项目各配套环保污染治理设施的管理和维护、操作规程制定工作，确保各项环保设施正常运行，做到稳定达标排放。

(4) 推动创新发展，引进先进技术，节能减排，不断提高环境质量。

(5) 定期组织专项检查，查处环保问题和事故。辨识、排查环境保护问题及隐患，组织制定、落实整改方案，消除和预防环保事故。

(6) 审批环保预算，监督、审核专项资金使用情况。

(7) 完善环保各项基础资料，建立环境保护档案和统计台账。

(8) 参加新建、扩建、技改项目的方案研究，设计审查和竣工验收，严把“三同时”关，归口管理建设项目环保工作。

(9) 组织、指导和协调矿区内环境保护宣传教育培训工作，普及环境科学和法律法规知识。

(10) 指导制定突发环境事件应急预案，定期进行演练。发生突发环境污染事故或其他突发性事件，按照突发环境事件消除或者减轻对环境的污染危害，及时通知可能收到危险的单位和个人，并及时向事故发生地生态环境行政主管部门

报告，接受调查处理。

(11) 组织、指导和协助企业落实好环境监测相关计划并执行到位。

10.2 环境监理落实情况落实

由于项目建成时间较早，且环评报告和批复文件中均未提出环境监理要求，因为云南金山矿业有限公司未开展施工期的环境监理工作。

10.3 突发环境事故风险防范措施落实情况调查

为了提高环境保护队伍应急反应能力，正确应对突发性环境污染、生态破坏等原因造成的局部或区域环境污染与破坏事故，确保事故发生能快速有效的进行现场应急处理、处置，保护矿区人民的生命、财产安全，结合实际，建设单位于2021年12月编制了《云南金山矿业有限公司东川区金山金矿尾矿库突发环境事件应急预案》以及《云南金山矿业有限公司东川区金山金矿项目突发环境事件应急预案》，并于2021年12月4日，在昆明市生态环境局东川分局完成备案，备案编号：530113-2021-130-L、530113-2021-131-L。

项目在安全管理组织机构基础上建立了环境应急管理机构，主要包括突发环境事件应急指挥部、警戒疏散组、环保应急组、现场处置组、医疗救援组和后勤保障组。

1、指挥机构的主要职责

(1) 应急指挥部职责

1) 应急指挥部负责公司“突发环境事件应急预案”的制定、修改；组建污染事件应急专业队伍，组织实施和演练；检查监督好一般污染事件的预防措施和应急处置的各项准备工作。

2) 分析判断污染事件、事件或受污染的影响区域、污染危害程度。

3) 决定启动环境应急预案，组织、指挥、协调组织进行应急处置行动。

4) 报告上级机关，与地方政府应急反应组织或机构进行联系，通报事件、污染事件或污染影响范围的情况。

5) 根据事态发展，决定请求外部救援。

6) 监察应急操作人员的行动，保证现场抢救和现场外其他人员安全。

7) 决定污染事件处置人员、员工及其他人员从事件区域撤离，决定请求地

方政府组织周边群众从事件受影响区域撤离。

8) 宣布应急恢复、应急终止。

9) 决定公司污染事件应急处置演练，监督各部门污染事件应急演练。

(2) 总指挥职责

1) 贯彻执行国家、当地政府、上级有关部门关于环境安全的方针、政策及规定；组织制定突发环境事件应急预案；

2) 组建突发环境事件应急救援队伍；

3) 负责掌握意外灾害状况，根据灾情的发展，确定现场指挥人员，推动应急机构工作的发挥；

4) 视灾害状况和可能演化的趋势，判定是否需要外部救援或支援，接受上级应急指挥机构的指令和调动，协助事件的处理；

5) 批准本预案的启动与终止；

6) 配合有关部门对环境进行修复、事件调查、经验教训总结；

7) 负责组织应急预案评审、审批与更新。

8) 视灾害状况和可能演化的趋势，判定是否需要外部救援或资源，接受上级应急救援指挥机构的指令和调动，协助事件的处理；若突发环境事件上升至社会级及以上（例如政府及其有关部门介入后），环境应急指挥权应移交上级部门并调整企业内部应急体系。

(3) 副总指挥职责

1) 协助总指挥工作。

2) 组织制定现场救援措施，报总指挥批准，为控制事态发展，具有紧急处置权。

(4) 应急指挥办公室职责

1) 负责应急防范设施（备）（如堵漏器材、防护器材、救援器材和应急交通工具等）的建设，以及应急救援物资的储备；

2) 有计划地组织实施突发环境事件应急救援的培训，根据应急预案进行演练，向周边企业、村落提供本单位有关主要物质特性、救援知识等宣传材料；

3) 突发环境事件信息的上报及可能受影响区域的通报工作；

4) 检查、督促做好突发环境事件的预防措施和应急救援的各项准备工作，督促、协助有关部门及时消除有毒有害物质的影响；

5) 确定事件级别上报总指挥；组织实施公司突发环境事件应急预案，联络、动用各应急队伍，现场指挥协调；批准临时性应急方案并实施，紧急状态下决定是否求助外部力量。

(5) 突发事件应急抢险小组

1) 警戒疏散组

负责组织厂内工段运行的物料切断、转移，生产设施的运行调整，调度物料回收，组织事后生产恢复；负责人员疏散和事故现场警戒；负责保障救援交通顺畅；组织事故可能危及区域内的人员疏散撤离，对人员撤离区域进行治安管理；维护现场及周围地区的治安秩序。

2) 环保应急组

定期监控环境风险源、应急设施建设和运行情况；事件发生时及时到达现场，组织人员进行调查分析，明确事件危害性及危害程度，形成书面意见供办公室定级和报告。

联系并协助监测单位开展环境应急监测工作；

负责联系监测机构取得监测结果并及时向应急指挥办公室反馈环境应急监测信息。

3) 现场处置组

根据现场的事故提出污染处置方案，协调指导各应急队伍实施应急处置与救援；确定事件污染范围，对事件造成的影响进行评估，制定修复方案并组织实施；配合上级主管部门做好环境监测工作。

4) 医疗救援组

根据现场的事故确认和上级指示，实施抢救事件现场受伤受困人员脱离危险现场；组织实施事件现场消防抢险救灾方案；尽量减小事故影响范围。

5) 后勤保障组

负责调配工厂内外应急救援物资，保证救援物资供应；负责事件现场记录、录像、拍照；负责事件信息的对外发布；必要时按照指挥部指令联系地方相应组织，做好协调工作；拟订指挥部有关信息和通告。

(6) 公司各部门的职责

公司各部门均应积极响应突发环境事件应急指挥部及应急指挥办公室对事件自受理至处置完毕的各项管理工作，根据各部门的职责负责完成如下职责：

- 1) 做好事件申报、调查、预评估、处理等环节的档案保存、整理、上报工作。
- 2) 做好所在部门全体人员有关突发环境事件应急处置的宣传教育。
- 3) 在处置过程中，各部门均应服从应急指挥部及应急指挥办公室的工作安排。
- 4) 经应急指挥部及应急指挥办公室授权或指派负责相关处置工作的，在事件处置过程中或完成后，应及时书面向应急指挥办公室回馈相关事件的处置情况。

(7) 环境应急指挥权移交及企业内部调整

当发生突发性环境事件时，总指挥负责向政府报告，配合有关部门对环境进行监测、修复、事件调查、经验教训总结。待政府相关部门介入后，应急指挥权移交于相关政府职能部门，企业内部各应急小组职能不变，统一服从总指挥调配。

建议：

进一步落实环境风险防范措施，每年开展一次突发环境专项应急预案演练，且突发环境事件风险应急预案应定期进行修订。

10.5 危废暂存间环境管理制度

为贯彻执行《中华人民共和国环境保护法》、《固体污染防治法》及有关法律、法规，保护环境，结合云南金山矿业有限公司实际情况，特制定《危险废物污染防治责任制度》。

一、危险废物管理小组

设立以选厂厂长为组长、副厂长为副组长、各部门负责人组成的危险废物管理小组，对公司的各项危废管理工作进行决策、监督和协调。

二、危险废物管理小组职责：

1. 组长：厂长

(1) 公司总经理是危险废物管理的第一负责人，对全公司危险废物管理负全面的领导责任，并引导危废管理稳步向前发展。

(2) 对公司危险废物管理小组工作负全面的领导责任，指导和监督公司危险废物管理工作。

(3) 审查和批准公司危险废物经营和污染防治计划，并监督其实施；

(4) 审查、批准公司危险废物管理制度、文件和各类报表。

(5) 主持公司危险废物污染管理小组工作，对公司危险废物污染防治工作作出决策，确保公司生产建设与危险废物污染防治同步协调发展，做到经济效益、社会效益和环境效益的统一。

2. 副组长：副厂长

(1) 公司危险废物管理的第二责任人，在总经理的直接领导下，负责主持危险废物管理职能机构的日常工作。

(2) 全面了解公司危险废物贮存和污染现状及其变化规律。

(3) 审批危险废物管理制度，并监督、检查、协调其实施。

(4) 组织公司员工学习和贯彻国家、地方环境保护法律、法规及有关规定、条例和决议，增强环境保护意识。

(5) 组织开展公司日常危险废物污染防治工作，建立健全档案、台账。

(6) 组织编制和修订公司危险废物污染防治管理制度，并监督、检查、协调其实施。

(7) 组织开展公司危险废物污染防治宣传教育和保护业务培训，提高公司员工危险废物污染防治素质。

3. 环保工作专管员

(1) 为环境保护第三责任人，具体负责公司危险废物的收集、分类整理、贮存、转移，落实危险废物污染管理小组各项工作的实施情况。

(2) 全面学习和掌握国家、地方危险废物污染防治保护法律、法规；在管辖工作范围内坚决贯彻执行国家、地方法规、上级有关保护规定和公司危险废物污染防治管理制度。组织建立相应的档案、台账。

(3) 参与编制和修订公司危险废物相关管理制度、管理计划、应急演练方案、操作规程等文件。

(4) 参加污染事故调查处理，提出处理意见。

(5) 参加业务技术培训和环境保护管理经验和技术交流，努力提高自身的业务水平和管理能力。负责对员工开展业务、技术培训，监督和指导其工作。

(6) 落实危险废物按国家相关规定进行收集、贮存、转移具体情况。

(7) 规范转移危险废物的管理，按转移联单制度进行，保管好转移联单，并报危废管理小组备案。

4. 其他相关责任部门负责人

① 负责将危险废物送至危险废物专用储存场所，并由专人管理危险废物的入、出库登记。

② 落实危险废物、贮存种类、数量，协助运输单位装卸事宜。

③ 危险废物储存点的日常检查，不得放置其他物品，应配备相关的消防器材及危险废物标识。保持储存点场地的清洁，危险废物堆放整洁，不得有泄漏和流失，发现问题，按照技术要求及时委托处置。

④ 针对生产过程中产生的危险废物，由各生产产生环节定期收集转运至暂存场所，暂存场所由专人管理，危险废物一定量时，专管员要及时上报，以便公司及时联系危险废物处置单位办理危险废物转移相关手续。

⑤ 落实管理小组分配的其他相关危险废物管理工作。

⑥ 负责将危险废物送至危险废物专用储存、利用场所，并由专人管理危险废物的入、出库及利用登记。

⑦ 危险废物储存点的日常检查，不得放置其他物品，应配备相关的消防器材及危险废物标识。保持储存点场地的清洁，危险废物堆放整洁，不得有泄漏和流失，发现问题，按照技术要求及时委托处置。

⑧ 针对危险废物利用过程中产生的危险废物，由各生产产生环节定期收集转运至暂存场所，暂存场所由专人管理，危险废物一定量时，专管员要及时上报，以便公司及时联系危险废物处置单位办理危险废物转移相关手续。

⑨ 负责公司危险废物转移处理台账的记录。

⑩ 落实管理小组分配的其他相关危险废物管理工作。

10.6 尾矿库管理制度

1、尾矿库工作人员认真学习《中华人民共和国环境保护法》、《水污染防治法》、《固体废物污染防治法》等法律法规。

2、尾矿库管护工熟悉突发环境事件应急预案，积极参与预案的演练工作。

3、加强尾矿库坝面洒水抑尘工作，防止尾砂扬尘。按照设计要求进行放矿。

4、严格执行环保日检、周检工作，对已发现的问题限期落实整改措施。设立汛期尾矿库 24 小时值班制度，按上级要求落实值班人员，昼夜巡查尾矿坝的情况，排除危险因素，确保尾矿库汛期无环保污染事件。

- 5、定期巡查尾矿输送管线，杜绝“跑、冒、滴、漏”现象发生。
- 6、做好回水泵的养护工作，保证回水及时循环利用。
- 7、认真填写尾矿库各种记录。
- 8、每年根据尾矿库管理与操作人员的具体表现，视情况进行奖惩。

11 公众意见调查

11.1 调查目的、对象、范围及调查方式

11.1.1 调查目的

项目建设对当地的经济发展起到了一定的促进作用，但也不可避免地对公路沿线所在区域及附近的自然环境和社会环境产生了一定的影响。因施工期早已结束，本次调查的目的主要是了解项目运营期受影响区域居民的意见和要求，弥补设计、建设过程中的不足，进一步改进和完善项目的环境保护工作。

11.1.2 调查对象

调查对象包括团体调查对象和个人调查对象。其中团体调查对象主要是项目所在的昆明市东川区拖布卡镇播卡村民委员会以及温州建峰矿山工程有限公司驻金山矿业有限公司项目部，发放 2 份，回收 2 份，回收率 100%；个人调查对象主要是工业广场周边及运输道路沿线的居民，发放 25 份，回收 25 份，回收率 100%。受调查对象见表 11.1-1。

表 11.1-1 受调查对象一览表

| 一、团体调查对象 | | | | | |
|----------|--------------------------|----|---------|-------------|-------------|
| 序号 | 单位名称 | | | | |
| 1 | 昆明市东川区拖布卡镇播卡村民委员会 | | | | |
| 2 | 温州建峰矿山工程有限公司驻金山矿业有限公司项目部 | | | | |
| 二、个人调查对象 | | | | | |
| 序号 | 姓名 | 性别 | 年龄 | 住址 | 联系电话 |
| 1 | 毛清文 | 男 | 26岁-45岁 | 拖布卡镇苦桃树村 | 15969594312 |
| 2 | 刘明泽 | 男 | 25岁以下 | 拖布卡镇播卡村 | 15912183273 |
| 3 | 赵得珍 | 女 | 大于46岁 | 拖布卡镇播卡村 | 13629606536 |
| 4 | 刘德员 | 男 | 大于46岁 | 拖布卡镇播卡村 | 15808874975 |
| 5 | 吴朝珍 | 女 | 25岁以下 | 拖布卡镇播卡村 | 18787192610 |
| 6 | 魏成金 | 男 | 26岁-45岁 | 拖布卡镇播卡村 | 18787026496 |
| 7 | 刘兰芳 | 女 | 大于46岁 | 拖布卡镇播卡村 | 13769179651 |
| 8 | 徐启春 | 男 | 大于46岁 | 拖布卡镇播卡村老街小组 | 15887817665 |
| 9 | 刘有平 | 男 | 26岁-45岁 | 拖布卡镇播卡村 | 15198711948 |
| 10 | 唐俊美 | 女 | 26岁-45岁 | 拖布卡镇播卡村 | 18214647712 |
| 11 | 马玉林 | 男 | 26岁-45岁 | 拖布卡镇播卡村 | 18487224708 |
| 12 | 马玉文 | 男 | 25岁以下 | 拖布卡镇播卡村 | 15974814368 |
| 13 | 马信刚 | 男 | 大于46岁 | 拖布卡镇播卡村 | 18388485011 |
| 14 | 赵书华 | 男 | 大于46岁 | 拖布卡镇苦桃树村 | 15911629028 |
| 15 | 刘德芳 | 女 | 26岁-45岁 | 拖布卡镇苦桃树村 | 18388101886 |
| 16 | 尤发祥 | 男 | 26岁-45岁 | 拖布卡镇苦桃树村 | 18088440004 |
| 17 | 尤顺启 | 男 | 大于46岁 | 拖布卡镇播卡村 | 13529399126 |

| | | | | | |
|----|-----|---|-----------|----------|-------------|
| 18 | 晏天存 | 女 | 大于 46 岁 | 拖布卡镇播卡村 | 13698728271 |
| 19 | 段兴琴 | 女 | 26 岁-45 岁 | 拖布卡镇播卡村 | 18008802874 |
| 20 | 钟崔华 | 男 | 大于 46 岁 | 拖布卡镇播卡村 | 18215883598 |
| 21 | 杨永莲 | 女 | 大于 46 岁 | 拖布卡镇播卡村 | 18788442592 |
| 22 | 刘德才 | 男 | 26 岁-45 岁 | 拖布卡镇苦桃树村 | 13629466629 |
| 23 | 李安存 | 女 | 26 岁-45 岁 | 拖布卡镇苦桃树村 | 13529066849 |
| 24 | 刘朋燕 | 女 | 25 岁以下 | 拖布卡镇苦桃树村 | 18313961497 |
| 25 | 毛永章 | 男 | 大于 46 岁 | 拖布卡镇苦桃树村 | 13668749998 |

11.1.3 调查范围

调查范围主要是项目所在社区居民委员会以及项目尾矿库、选厂、矿山周边的居民。

11.1.4 调查方式

调查方法采用现场发放问卷调查表的形式进行。

11.2 调查内容

- (1) 调查公众对工程施工期和运行期存在的潜在环境影响的看法和认识；
- (2) 公众最关心的环境问题及希望进一步采取的环境保护措施建议；
- (3) 公众对项目环境保护工作的总体评价。

11.3 调查结果与分析

(1) 团体调查结果统计

团体调查对象主要是项目所在的昆明市东川区拖布卡镇播卡村民委员会以及温州建峰矿山工程有限公司驻金山矿业有限公司项目部，受调查的团体对象对项目建设持赞成态度。

11.3-1 公众参与团体调查统计表

| 序号 | 调查内容 | 意见 | 个数 (个) | 比例 (100%) |
|----|---|-------|--------|-----------|
| 1 | 贵单位是否了解云南金山矿业有限公司东川区新山金矿项目？ | 知道 | 2 | 100% |
| | | 听说过 | 0 | 0 |
| | | 不知道 | 0 | 0 |
| 2 | 贵单位认为自云南金山矿业有限公司东川区新山金矿项目建成以来对厂区周边环境质量改变程度如何？ | 变好 | 2 | 100% |
| | | 变差 | 0 | 0 |
| | | 无明显变化 | 0 | 0 |
| 3 | 贵单位认为云南金山矿业有限公司东川区新山金矿项目 | 很大 | 0 | 0 |
| | | 有影响 | 0 | 0 |
| | | 几乎没有 | 2 | 100% |

| | | | | |
|---|-------------------------------------|------------------------|---|------|
| | 的日常生产（选厂、尾矿库、矿山）对周围的环境是否有影响？ | | | |
| | 若有影响，主要影响有哪些？ | 噪声 | 2 | 100% |
| | | 废气 | 0 | 0 |
| | | 废水 | 0 | 0 |
| | | 固体废物 | 0 | 0 |
| | | 生态 | 0 | 0 |
| 4 | 贵单位认为本项目在运行阶段的噪声对您的影响程度如何？ | 土壤 | 0 | 0 |
| | | 严重 | 0 | 0 |
| | | 一般 | 0 | 0 |
| | | 轻微 | 0 | 0 |
| 5 | 贵单位认为本项目在运行阶段的废水对您的影响程度如何？ | 无影响 | 2 | 100% |
| | | 严重 | 0 | 0 |
| | | 一般 | 0 | 0 |
| | | 轻微 | 0 | 0 |
| 6 | 贵单位认为本项目在运行阶段的粉尘对您的影响程度如何？ | 无影响 | 2 | 100% |
| | | 严重 | 0 | 0 |
| | | 一般 | 0 | 0 |
| | | 轻微 | 0 | 0 |
| 7 | 贵单位认为本项目在运行阶段的生活垃圾及固体废物处置对您的影响程度如何？ | 无影响 | 2 | 100% |
| | | 严重 | 0 | 0 |
| | | 一般 | 0 | 0 |
| | | 轻微 | 0 | 0 |
| 8 | 贵单位对本项目的总体建设态度？ | 支持项目实施 | 0 | 0 |
| | | 支持实施，但建设方应对环境保护要给予高度重视 | 2 | 100% |
| | | 反对 | 0 | 0 |

(2) 个人调查结果统计

本次验收共调查项目工业场地周边的居民 25 人，调查结果如下：

11.3-2 公众参与个人调查统计表

| 序号 | 调查内容 | 意见 | 个数（个） | 比例（100%） |
|----|--|-------|-------|----------|
| 1 | 您是否了解云南金山矿业有限公司东川区新山金矿项目？ | 知道 | 25 | 100% |
| | | 听说过 | 0 | 0 |
| | | 不知道 | 0 | 0 |
| 2 | 您认为自云南金山矿业有限公司东川区新山金矿项目建成以来对厂区周边环境质量改变程度如何？ | 变好 | 25 | 100% |
| | | 变差 | 0 | 0 |
| | | 无明显变化 | 0 | 0 |
| 3 | 您认为云南金山矿业有限公司东川区新山金矿项目的日常生产（选厂、尾矿库、矿山）对周围的环境是否有影响？ | 很大 | 0 | 0 |
| | | 有影响 | 0 | 0 |
| | | 几乎没有 | 25 | 100% |
| | 若有影响，主要影响有哪些？ | 噪声 | 3 | / |

| | | | | |
|---|-----------------------------------|------------------------|----|------|
| | 些? | 废气 | 0 | 0 |
| | | 废水 | 0 | 0 |
| | | 固体废物 | 0 | 0 |
| | | 生态 | 0 | 0 |
| | | 土壤 | 0 | 0 |
| 4 | 您本项目在运行阶段的噪声对您的影响程度如何? | 严重 | 3 | 12% |
| | | 一般 | 0 | 100% |
| | | 轻微 | 0 | 100% |
| | | 无影响 | 22 | 88% |
| 5 | 您认为本项目在运行阶段的废水对您的影响程度如何? | 严重 | 0 | 0 |
| | | 一般 | 0 | 0 |
| | | 轻微 | 0 | 0 |
| | | 无影响 | 25 | 100% |
| 6 | 您认为本项目在运行阶段的粉尘对您的影响程度如何? | 严重 | 0 | 0 |
| | | 一般 | 0 | 0 |
| | | 轻微 | 0 | 0 |
| | | 无影响 | 25 | 100% |
| 7 | 您认为本项目在运行阶段的生活垃圾及固体废物处置对您的影响程度如何? | 严重 | 0 | 0 |
| | | 一般 | 0 | 0 |
| | | 轻微 | 0 | 0 |
| | | 无影响 | 25 | 100% |
| 8 | 您对本项目的总体建设态度? | 支持项目实施 | 0 | 0 |
| | | 支持实施,但建设方应对环境保护要给予高度重视 | 25 | 100% |
| | | 反对 | 0 | 0 |

从上表可以看出,项目运行期间对周边居民的生活和工作未造成较大影响;大全部调查居民均满意本项目环境保护工作执行情况。小部分居民认为项目运行产生的噪声对他们产生了一定的影响,往后的生产过程中建设单位应注意产噪设备的养护及合理布局,减少对周边居民的影响。

12 调查结论与建议

12.1 工程概况

2008年6月，金山矿业有限公司委托云南省核工业二〇九地质大队编制了《云南省昆明市东川区播卡金矿新山-马家沟矿段勘探报告》，于2009年1月14日通过云南省国土资源厅矿产资源储量评审中心的评审，并于2009年1月23日由云南省国土资源厅给予备案，作为采矿证延续登记和开采设计的资源储量的地质依据。由于矿区涉及两个采矿权，但前期两个采矿权范围合并编制了勘探报告，勘探报告也经评审备案，经与云南省国土资源厅相关管理部门协商，同意两个采矿权合并变更为一个采矿权，并办理延续手续。项目现有采矿权证为**C5J00002009124110050982**，开采矿种：**金矿**，有效期：**2020年11月4日至2022年11月4日**。

云南金山矿业有限公司于2009年10月委托昆明理工大学编制了《云南金山矿业有限公司东川区新山金矿项目环境影响报告书》，并于2009年12月7日取得云南省生态环境厅下发的关于《云南金山矿业有限公司东川区新山金矿项目环境影响报告书》的批复文件（云环审〔2009〕360号），同意项目建设。

2011年4月，项目在建设过程中生活污水及粉尘处置措施发生变化，又委托昆明理工大学编制了《云南金山矿业有限公司东川区新山金矿项目环境影响报告书（补充情况说明）》，并于2011年5月18日取得云南省生态环境厅下发的关于《云南金山矿业有限公司东川区新山金矿项目环境影响报告书（补充情况说明）》的批复（云环函〔2011〕133号），同意项目变动。

项目目前建成已有十年有余，项目2011年-2014年时，当时缺水严重，每年仅生产5个月，2014年10月-2021年4月停产，2021年4月至2022年正常生产。

12.2 环境影响调查结果

（1）地表水

本项目生产废水、生活污水均能得到妥善处置，不外排，涉及的矿坑涌水，经沉淀池沉淀后，利用高差，自流至下游奚家坪村，用作农田灌溉，根据本次验收结果，矿坑用水水质可达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）中旱地作物标准限值，项目运行对地表水影响较小。

（2）环境空气

验收监测期间，项目周边敏感点环境空气质量均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准及修改单要求，本项目运行对周边环境空气的影响较小。

（3）声环境

验收监测期间，项目周边敏感点声环境质量均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准，本项目运行对周边声环境的影响较小。

（4）生态环境

根据验收现场踏勘调查，目前项目周边生态恢复较好，周边植被覆盖率较高且生长良好，项目周边已形成较为稳定的生态系统。

12.3 环境保护措施落实情况及有效性调查结论

（1）废水

项目废水主要为选厂生产废水、生活废水、初期雨水、化验室废水、矿坑涌水、尾矿产滤水等。

项目生产废水经循环水池沉淀处理后，返回高位水池，回用于生产；选厂生活废水经化粪池处理后，回用于生产；初期雨水设置初期雨水池收集；化验室废水经酸碱中和处理后排入化粪池；矿坑涌水经沉淀池处理后经高差顺流至奚家坪村，用作当地居民灌溉农田；尾矿产滤水、渗滤液泵送至选厂高位水池，用作生产。

根据本次验收监测结果，项目矿坑涌水能满足《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）中旱地作物标准限值。

（2）废气

根据本次验收监测结果，项目选厂、矿山无组织粉尘均能满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准中无组织排放标准。

（3）噪声

由验收期间监测结果可知，本项目选厂、尾矿库、矿山厂界四周噪声值均可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准，本项目采取将高噪声设备布置于室内、减震隔声、种植绿化吸收等处理措施是可行的。

(4) 固体废物

项目涉及固废主要有矿山开采废石、矿山生活垃圾、尾矿、废机油、废弃钢球、化粪池底泥等。

其中危险废物有废机油；一般固体废物有矿山开采废石、尾矿、废弃钢球、化粪池底泥等。根据前文所述，项目危险废物暂存于危废暂存间内，并委托资质单位清运处置，一般固废均能得到妥善处置，根据尾矿库属性鉴别结果，尾矿属性均能满足《危险废物鉴别标准 毒性浸出鉴别》（GB5085.3-2007）以及《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准，项目尾矿属于 I 类一般工业固废。可入尾矿库内堆存或综合利用处置。

12.4 总量核算

根据云南省环境保护厅（即现：云南省生态环境厅）下发的关于《云南金山矿业有限公司东川区新山金矿项目环境影响报告书》的批复（云环审〔2009〕360号）以及云南省环境保护厅（即现：云南省生态环境厅）下发的关于《云南金山矿业有限公司关于变更东川区新山金矿项目部分环境保护设施的请示》（云环函〔2011〕133号），未对项目提出总量控制指标。

12.5 验收合格对照表

《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》第八条九种不予验收合格的情况与本项目验收调查情况对照如下表：

表 11.4-1 验收意见提出对比表

| 序号 | 不得提出验收合格的意见 | 本项目情况 |
|----|--|--|
| 1 | 未按环境影响报告书(表)及其审批部门审批决定 要求建成环境保护设施,或者环境保护设施不能 与主体工程同时投产或者使用的。 | 本项目已按照环评报告表及批复意见落实了环境保护措施, 并与主体工程同时使用投入。 |
| 2 | 污染物排放不符合国家和地方相关标准、环境影响报告书(表)及其审批部门审批决定或者重点污 染物排放总量控制指标要求的。 | 根据本次验收检测结果, 项目各污染物均能做到达标排放, 无组织粉尘可达到《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中二级标准中无组织排放标准; 矿坑涌水能满足《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021)中旱地作物标准限值; |

| | | |
|---|---|--|
| | | 选厂、尾矿库、矿山厂界四周噪声值均可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准 |
| 3 | 环境影响报告书(表)经批准后,该建设项目的性质、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,建设单位未重新报批环境影响报告书(表)或者环境影响报告书(表)未经批准的。 | 项目建设性质、规模、地点、防治生态、防治生态破坏的措施基本与环评报告一致,工艺方面,取消了氰化工艺,未新增污染物,不属于重大变动。 |
| 4 | 建设过程中造成重大环境污染未治理完成,或者造成重大生态破坏未恢复的。 | 建设项目建设过程中严格控制作业时间,合规处理建设过程产生的垃圾,建设期间未造成重大环境污染;且未收到周边居民及单位投诉。 |
| 5 | 纳入排污许可管理的建设项目,无证排污或者不按证排污的。 | 云南金山矿业有限公司已于 2020 年 6 月 23 日取得项目固定污染源排污登记回执,编号:915300007452601064001X,有效期:2020 年 6 月 23 日至 2025 年 6 月 22 日。 |
| 6 | 分期建设、分期投入生产或者使用依法应当分期验收的建设项目,其分期建设、分期投入生产或者使用的环境保护设施防治环境污染和生态破坏的能力不能满足其相应主体工程需要的。 | 本项目一次性建设完成,环保设施落实了“三同时”制度,满足主体工程的需要。 |
| 7 | 建设单位因该建设项目违反国家和地方环境保护法律法规受到处罚,被责令改正,尚未改正完成的。 | 项目目前建成已有十年有余,项目 2011 年-2014 年时,当时缺水严重,每年仅间歇生产 5 个月,2014 年 10 月-2021 年 4 月停产,2021 年 4 月至 2022 年正常生产。由于项目建设完成后未按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》(国环规环评〔2017〕4 号)的规定开展项目竣工环保验收工作,在 2021 年 5 月 22 日-5 月 31 日昆明市生态环境局绿剑执法人员及东川区生态环境保护综合执法大队在项目现场检查中发现项目未开展项目竣工环保验收工作、未编制突发环境事件应急预案 |

| | | |
|---|--|--|
| | | 案、选厂工段配套两个废水收集池违法设置排污口、尾矿压滤工段尾矿露天暂存，无“三防措施”。根据以上情况，昆明市生态环境局东川分局对云南金山矿业有限公司下达了行政处罚实现告知书（东生环罚（听）字（2021）13号），并处罚金共计42万元。云南金山矿业有限公司于2021年9月23日完成罚款缴纳，并完成整改，完结此次行政处罚。 |
| 8 | 验收报告的基础资料数据明显不实，内容存在重大缺项遗漏，或者验收结论不明确、不合理的。 | 本次验收调查报告已按照竣工环保验收管理相关要求编制。 |
| 9 | 其他环境保护法律法规规章等规定不得通过环境保护验收的。 | 未发现不满足其他环境保护法律法规规章等规定的情况。 |

由上表可知，云南金山矿业有限公司在建设期间严格执行了建设项目环境保护管理的相关法规和“三同时”制度，手续完备，满足环境管理的要求。

12.5 验收总结论

对照《云南金山矿业有限公司东川区新山金矿项目环境影响报告书》及云南省生态环境厅下发的关于《云南金山矿业有限公司东川区新山金矿项目环境影响报告书》的批复（云环审2009）360号以及《云南金山矿业有限公司东川区新山金矿项目环境影响报告书（补充情况说明）》、云南省生态环境厅下发的关于《云南金山矿业有限公司东川区新山金矿项目环境影响报告书（补充情况说明）》的批复（云环函（2011）133号），项目建设地点、占地、性质、规模等未发生变更，基本按照环评报告书及批复要求落实各项环保措施。根据本次验收监测结果，项目各项污染物均能得实现达标排放，项目产生的固体废物均得到妥善处置，处置率100%，项目运营对外环境的影响较小。

综上所述，项目废水、废气、噪声及固体废弃物均已按照环评及批复中的对策要求进行了有效控制，并建设了相应的环保设施，各环保设施均正常稳定运行，项目总体上符合建设项目竣工环保验收的要求，建议本项目通过环境保护竣工验收。

12.6 后续要求

(1) 加强管理，强化有关操作人员岗位培训，保证环保设施长期稳定运行，严格按生产操作规程对环保设施进行维护保养，保证做到长期稳定达标排放，防止污染事故的发生。

(2) 按规范加强环境风险管理，落实环境风险防范预案，严格执行管理要求，定期进行演练。并保持事故池空置状态，满足事故应急要求。

(3) 加强运营期废石的暂时转运场地管理，及时清运。

(4) 尾矿库服务期满后须严格按照规范进行闭库设计和覆土植被，保证坝体安全，改善生态环境。



建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位（盖章）：云南金山矿业有限公司

填表人（签字）：

项目经办人（签字）：

| | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------------|--|---------------------------|---------------|---------------|------------|-----------------------|---|--------------|------------------------|-----------------|--|---------------|-----------|
| 项目名称 | | 云南金山矿业有限公司东川区新山金矿项目 | | | | 项目代码 | / | 建设地点 | 昆明市东川区拖布卡镇播卡村 | 项目厂区内 经纬度/纬度 | 东经 103°00'00"~ 103°01'21"， 北纬 26°24'31"~ 26°26'08"。 | | |
| 行业类别（分类管理名录） | | B0921 金矿采选 | | | | 建设性质 | <input checked="" type="checkbox"/> 新建 <input type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造 | 环评单位 | 昆明理工大学 | | | | |
| 设计生产能力 | | 矿山开采 400t/d、选厂选矿能力 400t/d | | | | 实际生产能力 | 矿山开采 400t/d、选厂 选矿能力 320t/d | 环评文件类型 | 报告书 | | | | |
| 环评文件审批机关 | | 云南省环境保护厅（即现：云南省生态环境厅） | | | | 审批文号 | 云环审[2009]360号 | 环评文件申领时间 | 2020年6月23日 | | | | |
| 开工日期 | | 2010年1月 | | | | 竣工日期 | 2011年4月 | 排污许可证申领时间 | 2020年6月23日 | | | | |
| 环保设施设计单位 | | / | | | | 环保设施施工单位 | / | 本工程排污许可证编号 | 915300007452601064001X | | | | |
| 验收单位 | | 云南省核工业二〇九地质大队 | | | | 环保设施监测单位 | / | 验收监测时工况 | / | | | | |
| 投资总概算（万元） | | 6404.42 | | | | 环保投资总概算（万元） | 740 | 所占比例（%） | 11.55 | | | | |
| 实际总投资 | | 4928.51 | | | | 实际环保投资（万元） | 655.5 | 所占比例（%） | 13.3 | | | | |
| 废水治理（万元） | | 21.2 | 废气治理（万元） | 2 | 噪声治理（万元） | 50 | 固体废物治理（万元） | 53.4 | 绿化及生态（万元） | 38 | 其他（万元） | 10.3 | |
| 新增废水处理设施能力 | | / | | | | 新增废气处理设施能力 | / | 年平均工作时 | 4800 | | | | |
| 运营单位 | | 云南金山矿业有限公司 | | | | 运营单位统一社会信用代码（或组织机构代码） | 915300007452601064 | 验收时间 | 2022年9月 | | | | |
| 污染物 | | 原有排放量(1) | 本期工程实际排放浓度(2) | 本期工程允许排放浓度(3) | 本期工程产排量(4) | 本期工程自身削减量(5) | 本期工程实际排放量(6) | 本期工程核定排放量(7) | 本期工程“以新带老”削减量(8) | 全厂实际排放总量(9) | 全厂核定排放总量(10) | 区域平衡替代削减量(11) | 排放增减量(12) |
| 废水 | | | | | | | | | | | | | |
| 化学需氧量 | | | | | | | | | | | | | |
| 氨氮 | | | | | | | | | | | | | |
| 石油类 | | | | | | | | | | | | | |
| 废气 | | | | | | | | | | | | | |
| 二氧化硫 | | | | | | | | | | | | | |
| 烟尘 | | | | | | | | | | | | | |
| 工业粉尘 | | | | | | | | | | | | | |
| 氮氧化物 | | | | | | | | | | | | | |
| 工业固体废物 | | | | | | | | | | | | | |
| 与项目有关的 其他特征污染 物 | | | | | | | | | | | | | |

注：1. 排放增减量：（+）表示增加，（-）表示减少。2. (12)=(6)-(8)-(11)，(9)=(4)-(5)-(8)-(11)+(1)。3. 计量单位：废水排放量——万吨/年；废气排放量——万标立方米/年；工业固体废物排放量——万吨/年；水污染物排放量——毫克/升