

鹤庆北衙矿业有限公司实验室配套设施 改造项目竣工环境保护验收监测报告表

建设单位：鹤庆北衙矿业有限公司

编制单位：云南绿色环境科技开发有限公司

2025 年 3 月

建设单位： 鹤庆北衙矿业有限公司
法人代表： 杨渊
项目负责人： 杨开瑞
编制单位 云南绿色环境科技发展有限公司
法人代表： 晏司
项目负责人： 余俊霞
填 表 人： 余俊霞

建设单位： <u>鹤庆北衙矿业有限公司</u> <u>司</u> （盖章）	编制单位： <u>云南绿色环境科技开</u> <u>发有限公司</u> （盖章）
电话： 0872-4380029	电话： 0871-64183095
邮编： 671507	邮编： 650032
地址： 云南省大理白族自治州鹤 庆县西邑镇北衙村	地址： 昆明市西山区金碧街道办 事处家地融城优郡花园 B 幢 21 层 2101 室

目 录

附件：

1. 项目委托书
2. 鹤庆北衙矿业有限公司实验室改造项目的批复
3. 鹤庆北衙矿业有限公司实验室竣工监测报告
4. 企业突发环境事件应急预案及备案表
5. 本项目监理质量评估报告
6. 本项目总量变动情况分析报告及专家意见
7. 2023-2024 年北衙实验室酸用量统计
8. 化验室用水及 2024 年药品用量统计
9. 2022-2024 年北衙实验室用电量汇总表
10. 2024 年北衙实验室油品交接记录表
11. 实验室排污许可证补充登记信息
12. 危废外委处置协议

附图：

1. 项目区域位置图
2. 项目平面布置图
3. 危废暂存间施工、防渗及建成现场照片
4. 废气环保设施现场照片
5. 废液收集池
6. 废矿池与生活垃圾收集点
7. 废液收集桶

前 言

鹤庆北衙矿业有限公司是云南黄金矿业集团股份有限公司全资子公司，北衙公司的前身为大理州北衙铅矿，始建于 1956 年，曾先后隶属于云南省劳改局、大理州冶金燃化局、鹤庆县经济委员会，2009 年 7 月改制为“鹤庆北衙矿业有限公司”，为云南黄金矿业集团股份有限公司的法人独资企业。该公司是一个集采矿、选矿、金银冶炼为一体的矿山生产企业，经营范围为矿业权经营（采矿权、探矿权），矿产资源勘察开采、选冶、矿产品经营等。

鹤庆北衙矿业有限公司实验室（以下简称“北衙实验室”）成立于 1977 年，其前身为北衙铅矿化验室，位于云南省鹤庆县西邑镇北衙村鹤庆北衙矿业有限公司内。主要服务对象为承担矿山生产所需的检测工作，主要进行金（Au）、银（Ag）、铜（Cu）、铁（Fe）、铅（Pb）、锌（Zn）、镍（Ni）砷（As）、钙（Ca）、镁（Mg）、镉（Cd）、硫（S）、石灰（CaO）、氰根（CN⁻）、铜物相、铁物相及铜精矿、铁精矿、硫精矿、载金碳样品中的多指标等多项目的检测。

因实验室成立初期国家未颁布《中华人民共和国环境保护法》，至 2002 年颁布《中华人民共和国环境影响评价法》与《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2002 年版），该实验室不属于名录范畴，故该实验室未办理任何环保手续，正常运营至今。

2023 年北衙实验室计划对配套的废气处理设备管道、处理工艺及排放口进行优化改造。对照《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（部令第 16 号）项目属于 45-98 专业实验室、研发（试验）基地中，其它（不产生实验废气、废水、危险废物的除外），需编制环境影响评价报告表，于 2023 年 12 月，委托大理厚德环境科技咨询有限公司开展《鹤庆北衙矿业有限公司实验室配套设施改造项目》的环境影响评价工作，2024 年 5 月取得大理白族自治州生态环境局鹤庆分局关于《鹤庆北衙矿业有限公司实验室配套设施改造项目环境影响报告表》的批复》（大环评审〔2024〕13-09 号）。

2024 年 5 月，鹤庆北衙矿业有限公司实验室配套设施改造项目开始改造，2024 年 8 月项目改造完成。鹤庆北衙矿业有限公司于 2024 年 12 月取得由大理白族自治州生态环境局颁发的排污许可证（编号：9153293270984776X9001V），北衙实验室信息已在补充登记信息中载明，同月进入调试。北衙实验室相关信息

已纳入 2024 年 5 月备案的《鹤庆北衙矿业有限公司突发环境事件应急预案(2024 年修编)》中（编号：532932-2024-008-M）。

根据生态环境部“三同时”和建设项目环保设施竣工验收监测的有关规定，2024 年 12 月云南绿色环境科技开发有限公司受托承接了该公司“鹤庆北衙矿业有限公司实验室配套设施改造项目”竣工环境保护验收监测及竣工环境保护验收报告表编制工作（委托书见附件 1）。受托后，云南绿色环境科技开发有限公司于 2024 年 12 月派技术人员对建设项目进行了现场勘查，根据建设项目竣工环境保护验收监测的相关要求和规定，依据云南省生态环境厅对项目的审批要求和规定、建设单位提供的资料，在现场勘察的基础上制定了本项目竣工环境保护验收监测方案并经委托方认可。项目完成改造后，我公司于 2024 年 12 月 5 日至 6 日委托云南精科环境监测有限公司进行了现场监测。结合委托方提供的相关资料 and 实际调查情况、现场监测情况、样品分析结果和环保检查结果编制了《鹤庆北衙矿业有限公司实验室配套设施改造项目竣工环境保护验收监测报告表》。本次验收范围包括北衙实验室原有工程建设及本次配套设施改建内容。

表一

建设项目名称	鹤庆北衙矿业有限公司实验室配套设施改造项目				
建设单位名称	鹤庆北衙矿业有限公司				
建设项目性质	改扩建				
建设地点	云南省鹤庆县西邑镇北衙村鹤庆北衙矿业有限公司内				
主要产品名称	专业实验室、研发（试验）基地				
设计生产能力	本实验室主要服务对象为承担鹤庆北衙矿业有限公司矿山生产所需的检测工作，故没有生产能力指标/				
实际生产能力	/				
建设项目环评时间	2023 年 5 月	开工建设时间	2024 年 4 月		
调试时间	2024 年 7 月	验收现场监测时间	2024 年 12 月		
环评报告表审批部门	鹤庆县发展和改革委员会	环评报告表编制单位	大理厚德环境科技咨询有限公司		
环保设施设计单位	云南省建筑材料科学研究设计院有限公司	环保设施施工单位	深圳市恒大兴业环保科技有限公司		
投资总概算	320	环保投资总概算	320	比例	100%
实际总概算	226.15	环保投资	226.15	比例	100%
验收监测依据	一、建设项目环境保护相关法律、法规、规章和规范 (1) 《中华人民共和国环境保护法》(主席令 2014 年第 9 号, 2015.1.1 施行); (2) 《中华人民共和国水污染防治法》(第十二届全国人民代表大会常务委员会第六次会议, 2018.10.26 起施行); (3) 《中华人民共和国大气污染防治法(2018 修订)》(2018.1.1 起施行); (4) 《中华人民共和国噪声污染防治法》(中华人民共和国主席令第 104 号, 2022.6.5 起施行); (5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(中华人民共和国主席令(第 43 号), 2020.9.1 起施行); (6) 中华人民共和国环境影响评价法》(2018 年 12 月 19				

	日修正) (7) 《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, 2017.10.1 起实施); (8) 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》(国环规环评〔2017〕4 号); (9) 《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》(原环境保护部, 环办〔2015〕113 号, 2015.12.31); (10) 《国家危险废物名录》(2025 年版); (11) 《云南省生态环境保护条例》(2024 年 11 月 1 日起施行); (12) 《云南省土壤污染防治条例》(2022 年 5 月 1 日起施行); (13) 《云南省固体废物污染环境防治条例》(2023 年 3 月 1 日起施行); (14) 《云南省大气污染防治条例》(2019 年 1 月 1 日起施行); (15) 《云南省地下水管理办法》(2024 年 2 月 1 日起施行)。 二、建设项目竣工环境保护验收技术规范 (1) 《建设项目竣工环境保护验收技术指南污染影响类》(生态环境部公告 2018 年第 9 号, 2018.5.15 起施行); (2) 《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, 2020.12.13); (3) 《固定源废气监测技术规范》(HJ/T397-2007); (4) 《地下水环境监测技术规范》(HJ/T164-2020); (5) 《污水监测技术规范》(HJ91.1-2019); 三、建设项目环境影响报告表及审批部门审批决定 (1) 《鹤庆北衙矿业有限公司实验室配套设施改造项目环评报告表》;
--	---

	(2) 大理白族自治州生态环境局鹤庆分局关于《鹤庆北衙矿业有限公司实验室配套设施改造项目环境影响报告表》的批复（大环评审〔2024〕13-09 号）；																								
验收监测评价标准、标号、级别、限值	1.大气污染物排放标准 项目运营期大气污染物主要为氯化氢、硫酸雾、NO _x 、烟尘、非甲烷总烃，实验室废气执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准及无组织排放监控浓度限值要求，具体标准限值见下表。 表 1-1《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996） 单位：mg/m ³																								
	<table><tr><th>污染物</th><th>最高允许排放浓度 mg/m³</th><th>最高允许排放速率 kg/h</th><th>无组织排放监控浓度限值 mg/m³</th></tr><tr><td>硫酸雾</td><td>45</td><td>1.5（2.233）</td><td>1.2</td></tr><tr><td>NO_x</td><td>240</td><td>0.77（1.123）</td><td>0.12</td></tr><tr><td>HCl</td><td>100</td><td>0.26（0.373）</td><td>0.20</td></tr><tr><td>颗粒物</td><td>120</td><td>3.5（5.1）</td><td>1.0</td></tr><tr><td>非甲烷总烃</td><td>120</td><td>10</td><td>4.0</td></tr></table>	污染物	最高允许排放浓度 mg/m ³	最高允许排放速率 kg/h	无组织排放监控浓度限值 mg/m ³	硫酸雾	45	1.5（2.233）	1.2	NO _x	240	0.77（1.123）	0.12	HCl	100	0.26（0.373）	0.20	颗粒物	120	3.5（5.1）	1.0	非甲烷总烃	120	10	4.0
	污染物	最高允许排放浓度 mg/m ³	最高允许排放速率 kg/h	无组织排放监控浓度限值 mg/m ³																					
	硫酸雾	45	1.5（2.233）	1.2																					
	NO _x	240	0.77（1.123）	0.12																					
	HCl	100	0.26（0.373）	0.20																					
	颗粒物	120	3.5（5.1）	1.0																					
	非甲烷总烃	120	10	4.0																					
	备注：DA001、DA002 较环评阶段高 2m，排放标准按环评要求执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准排放限值，括号内值根据 GB16297 内插法计算的 17m 高烟囱排放速率。																								
	 厂区内无组织非甲烷总烃执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019），表 A.1 排放限值要求，具体标准限值见下表。																								
表 1-2《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019） 单位：mg/m ³																									
<table><tr><th>污染物</th><th>排放浓度限值 mg/m³</th><th>监控位置</th></tr><tr><td rowspan="2">非甲烷总烃</td><td>10（监控点处 1h 平均浓度值）</td><td rowspan="2">在厂房外监控点</td></tr><tr><td>30（监控点处任意一次浓度值）</td></tr></table>	污染物	排放浓度限值 mg/m ³	监控位置	非甲烷总烃	10（监控点处 1h 平均浓度值）	在厂房外监控点	30（监控点处任意一次浓度值）																		
污染物	排放浓度限值 mg/m ³	监控位置																							
非甲烷总烃	10（监控点处 1h 平均浓度值）	在厂房外监控点																							
	30（监控点处任意一次浓度值）																								
2.水污染物排放标准																									
项目实验清洗废水、纯水制备浓水经废液池收集后泵入一选厂浓密池，用于一选厂选矿生产环节。生活污水经																									

	化粪池处理后进入鹤庆北衙矿业有限公司已建的处理规模400m³/d 污水处理站进行处理。实验废水综合利用不外排。实验室不设废水排放标准。 3.噪声排放标准 项目位于大理州鹤庆产业园区北衙片区，运行期项目厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准限值。标准限值见下表。 表 1-3 工业企业厂界噪声排放限值 单位：dB（A） <table><tr><th>时段</th><th>昼间</th><th>夜间</th></tr><tr><td>3类</td><td>65</td><td>55</td></tr></table> 4.固体废物排放标准 一般固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）。	时段	昼间	夜间	3类	65	55
时段	昼间	夜间					
3类	65	55					

表二

一、工程建设内容：

鹤庆北衙矿业有限公司实验室（以下简称“北衙实验室”）成立于 1977 年，其前身为北衙铅矿化验室，位于云南省鹤庆县西邑镇北衙村鹤庆北衙矿业有限公司内。主要服务对象为承担矿山生产所需的检测工作，主要进行金（Au）、银（Ag）、铜（Cu）、铁（Fe）、铅（Pb）、锌（Zn）、镍（Ni）砷（As）、钙（Ca）、镁（Mg）、镉（Cd）、硫（S）、石灰（CaO）、氰根（CN⁻）、铜物相、铁物相及铜精矿、铁精矿、硫精矿、载金碳样品中的多指标等多项目的检测。

北衙实验室包含一栋综合楼、一栋化验楼、一栋制样楼及附属设施，占地面积达 3000 平方米。北衙实验室于 1977 年成立，因实验室成立初期国家未颁布《中华人民共和国环境保护法》，直至 2002 年 10 月 28 日全国人民代表大会常务委员会通过《中华人民共和国环境影响评价法》，当时对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2002 年版），该实验室不属于名录范畴，故该实验室未办理任何环保手续，正常运营至今。

因实验室运行时间较长，配套的废气处理设备及管道严重老化失效，处理工艺落后，实验室初期未进行合理的设计，排放口数量多达 20 个，需对北衙实验室的环保设施进行改造，更换废气治理装置、抽排风系统，以减少废气排放口。改造内容主要为 1.检测楼废气处理设施改造，并增加送风系统；2.样品加工楼粉尘处理排放口改造；3.危废暂存间改造。本项目已于 2023 年 12 月 1 日取得鹤庆县发展和改革局核发的投资备案证，备案证号：鹤发改备案〔2023〕0119 号，项目代码：2312-532932-04-01-528198。

鹤庆北衙矿业有限公司于 2023 年 12 月委托大理厚德环境科技咨询有限公司编制改造项目的环境影响报告表，并于 2024 年 5 月 7 日取得大理白族自治州生态环境局鹤庆分局的批复（大环评审〔2024〕13-09 号）。

本项目为改建项目，保持原有实验室格局功能不变的情况下对以下环保设施进行改造更换，项目概况如下：

- （1）项目名称：鹤庆北衙矿业有限公司实验室配套设施改造项目
- （2）建设性质：改建
- （3）建设单位：鹤庆北衙矿业有限公司

(4) 建设地点：鹤庆北衙矿业有限公司内，项目中心地理坐标为东经 100°12'1.027"，北纬 26°9'6.379"。

(5) 占地面积：一幢二层综合楼、一幢三层化验楼（检测分析使用面积 1600m²），一幢二层样品加工楼（占地面积 1150m²）

(6) 工作制度：项目工程运营期员工有 30 人，全年工作时间为 365 天，实行 2 班制，每班 8 小时。早班 08:00-16:00，晚班 16:00-24:00。实验室不设厨房及生活区，实验人员均不在项目区食宿。

(7) 本项目主要服务内容：鹤庆北衙矿业有限公司矿石、原料及样品中多指标、多项目的检测服务，不涉及生物、化学实验，不涉及电磁波辐射发射器，不涉及工业产品生产。

(8) 主要建设内容及规模：

①检测楼废气处理设施改造，并增加送风系统；

②样品加工楼粉尘处理排放口改造；

③危废暂存间改造。

项目工程建设内容详见表 2-1。

表 2-1 项目主要建设内容一览表

项目名称		原有工程内容		备注
主体工程	检测楼	一层	建筑面积 291.9m ² ，设置材料仓库、x 射线荧光光谱室、碳硫仪室、油脂实验室、火试金室、卫生间、分析员休息室。	无变化/本次改造工程不涉及
		二层	建筑面积 208.35m ² ，设置原子吸收室、容量分析室（2 间）、ICP 室、滴定分析室。	
		三层	建筑面积 208.35m ² ，设置马弗炉室、金分析室（2 间）、炭样分析室、称样室、滴定分析室。	
	样品加工楼	一层	建筑面积 446.74m ² ，设置制样车间（破碎）、棒磨房、铜精矿加工室、仓库、办公室、配电室、卫生间。	
		二层	建筑面积 273.88m ² ，设置制样间、资料室。	
	综合楼	一层	建筑面积 222.3m ² ，设置贵重样品库、生产样品库、办公室（3 间）。	
		二层	建筑面积 222.3m ² ，设置天平室、氰根检测室、酸库、计量室、会议室。	
辅助	办公室	办公室 4 间，其中 3 间位于综合楼 1 层，1 间位于样品加工楼 1 层。		无变化/本次改造工程不涉及

工程	集中供气室	建筑面积 18.15m ² ，位于检测楼后方东北侧，存放有氩气瓶、乙炔瓶以及空瓶，通过管道给实验室供气。		
	氧气瓶室	建筑面积 20m ² ，位于检测楼一楼南侧，存放氧气瓶以及空瓶，通过管道给实验室供气。		
	制水间	建筑面积为 50m ² ，位于检测楼三层楼顶北侧。		
公用工程	给水	依托鹤庆北衙矿业有限公司原有给水系统。	无变化/本次改造工程不涉及	
	供电	依托鹤庆北衙矿业有限公司原有供电系统。		
环保工程	废水	项目实验清洗废水、纯水制备浓水经废液池收集后泵入一选厂浓密池，用于一选厂选矿生产环节。生活污水经化粪池处理后进入鹤庆北衙矿业有限公司已建的处理规模 400m ³ /d 污水处理站进行处理。	无变化/本次改造工程不涉及	
	废气	检测楼一楼：碳硫室设置集气罩，废气经 SDG 酸雾吸附塔处理后经 15m 高 1#排放口排放，火试金室设置集气罩，废气经布袋除尘器处理后经 15m 高 2#排放口排放，油脂实验室配套设置有活性炭吸附装置，废气经活性炭处理后经 15m 高 9#排放口排放。 检测楼二楼：滴定分析室、容量分析室 2、容量分析室 1 分别设置有集气罩，废气经 SDG 酸雾吸附塔处理后经 15m 高 3#~4#排放口排放。 检测楼三楼：滴定分析室、碳样分析室、金分析室 2、金分析室 1 分别设置有集气罩废气经 SDG 酸雾吸附塔处理后经 15m 高 5#~7#排放口排放，马弗炉室设置集气罩，废气经布袋除尘器处理后经 15m 高 8#排放口排放。 样品加工楼一楼：棒磨室、碳样加工室、破碎室共设置有设置 9 台布袋除尘装置，废气经布袋除尘装置处理后经 9 个 15m 高排放口排放。	本次改建工程涉及。	
	噪声	项目较大产噪设备：颚式破碎机、双辊破碎机、圆盘粉碎机、金矿制样多功能棒磨机、马弗炉、通风橱等设备均位于室内，通过厂房隔声降噪。	无变化/本次改造工程不涉及	
	固废	一般固废间位于实验室入口左侧，面积为 14m ² 。	本次改建工程涉及。	
		废矿池位于项目样品加工楼西侧，容积为 100m ³ ，用于暂存项目制样过程中产生的废样、布袋除尘器收集粉尘。最终返回鹤庆北衙矿业有限公司选厂进行再利用。	无变化/本次改造工程不涉及	
	改建工程内容（本次改建仅涉及废气污染治理设施、废气排放口与固废间改造）			
项目名称		环评改建内容	实际改建内容	变化及原因
环保	废气	检测楼 1F：①火试金室废气采用脉冲滤筒除尘过滤废气处理工	检测楼 1F：①（新建）火试金室废气经脉冲除	样品加工楼 2F 制样间废

工程	艺, 废气通过脉冲滤筒除尘器净化处理后经 DA002 排放口排放。②碳硫仪室废气处理经排风管道, 采用碱液喷淋+丝网除雾废气处理工艺, 废气通过 SWF-6 丝网净化塔净化处理通过 DA001 排放口排放。(原有) ③油脂实验室废气经 1 级活性炭处理后, 经 15m 高 DA003 排放。 检测楼 2F: ①容量分析室 1、容量分析室 2 废气采用碱液喷淋处理工艺, 废气 GXF-6 高效净化塔净化处理通过 DA001 排放口排放。②滴定分析室废气采用碱液喷淋废气处理工艺, 废气 GXF-6 高效净化塔净化处理通过 DA001 排放口排放。③原子吸收室废气经过滤器处理后直接排放。④ICP 室废气经过滤器处理后直接排放。 检测楼 3F: ①马弗炉室废气处理经排风管道。采用碱液喷淋+丝网除雾废气处理工艺, 废气通过 SWF-6 丝网净化塔净化处理经 DA001 排放口排放。②金分析室 2、碳样分析室废气采用碱液喷淋+丝网除雾废气处理工艺, 废气通过 SWF-6 丝网净化塔净化处理经 DA001 排放口排放。③金分析室 1 废气采用碱液喷淋+丝网除雾废气处理工艺, 废气通过 SWF-6 丝网净化塔净化处理, 之后通过 DA001 排放口排放。④滴定分析室废气采用碱液喷淋废气处理工艺, 废气经 GXF-6 高效净化塔净化处理经 DA001 排放口排放。 样品加工楼: 1F 棒磨室、1F 破碎室、2F 碳样加工室共设置 9 台布袋除尘装置, 废气经布袋除尘装置处理后经 3 个排放口 DA004-DA006 排放。	尘器净化后, 经 17m 高 DA002 排放; ②(新建) 碳硫仪室废气经 SWF-6 丝网净化塔净化后, 经 17m 高 DA001 排放; ③(原有) 油脂实验室废气经一级活性炭处理后, 经 15m 高 DA003 排放。 检测楼 2F: ①(新建) ICP 室、原子吸收室废气分别经过滤器处理后直接排放; ②(新建) 2 间容量分析室废气统一收集经 GXF-6 高效净化塔净化处理后, 经 17m 高 DA001 排放; ③(新建) 滴定分析室废气经 GXF-6 高效净化塔净化处理后, 经 17m 高 DA001 排放。 检测楼 3F: ①(新建) 马弗炉室废气经 SWF-6 丝网净化塔净化后, 经 17m 高 DA001 排放; ②(新建) 2 间金分析室废气分别经 SWF-6 丝网净化塔净化后, 经 17m 高 DA001 排放; ③(新建) 炭样分析室与 2#金分析室废气统一收集经 SWF-6 丝网净化塔净化后, 经 17m 高 DA001 排放; ④(新建) 滴定分析室废气经 GXF-6 高效净化塔净化处理后, 经 17m 高 DA001 排放。 样品加工楼 1F: ①制样(破碎) 车间废气经布袋除尘器(7 套) 处理后经 15m 高 DA004、DA005 排放; ②棒磨室废气经布袋除尘器处理后经 15m 高 DA006 排放。 样品加工楼 2F: ①制样间废气经布袋除尘器、滤筒净化器处理后经 15m 高 DA006 排放。 样品加工楼仅对排气筒进行了合并改造。	气增加滤筒净化器, 减少颗粒物排放量。DA001、DA002 排气筒加高 2m, 有利于污染物在高空扩散, 减少污染物在近地面的累积, 从而降低对周边环境的危害。
----	---	--	--

	固废	一般固废：废样、布袋除尘器粉尘收集于实验室废矿池，统一返回鹤庆北衙矿业有限公司选厂进行再利用；纯水制备废弃离子交换树脂、按要求清洗后的试剂瓶、生活垃圾统一收集纳入鹤庆北衙矿业有限公司生活垃圾处理系统。 危废：实验废液主要为硫酸、盐酸、硝酸等的混合溶液，使用专用收集桶收集后返回选矿车间使用。实验含重金属残渣收集于专用收集桶内，送至选厂再利用。实验室废试剂、废药品、废试剂瓶（除按实验室管理要求进行清洗后的酸、碱试剂瓶）、废药品包装、废弃活性炭、喷淋塔更换废碱液暂存于危项目新增设置危废暂存间，面积为 14m²，委托有资质单位清运处置。废油脂由厂家回收处置。	一般固废①废矿石、废样品收集暂存于样品加工楼西侧（原有）废矿池内，回用于选厂生产；②实验室废酸碱药剂瓶按照实验室管理要求进行清洗后交由北衙公司生活垃圾处理系统统一处理；③纯水制备更换的离子树脂收集后交由北衙公司生活垃圾处理系统统一处理。 危废①实验室废液、残渣分别用桶收集后，回用于选厂生产；②布袋除尘器粉尘统一收集于废矿池内，回用于选厂生产；③实验室废试剂、试剂瓶、包装等、废活性炭、喷淋废液收集暂存于综合楼西侧（改造）14m²危废暂存间内，委托有资质的单位处置。④废油脂收集后暂存于危废暂存间，交由厂家回收处置。 危废委托云南大地丰源环保有限公司进行处置（外委协议见附件 12）。	无变化
	噪声	/	因废气改造加装位于室外的风机配套设置隔声罩进行降噪。	为降低新增设备产生的噪声，对位于室外的风机加装隔声罩。

DA001、DA002 排气筒较环评阶段加高 2m，有利于污染物在高空扩散，减少污染物在近地面的累积，从而降低对周边环境的危害。排放标准按环评要求严格执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准排放限值。

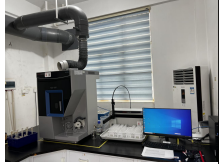
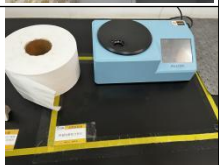
二、主要设备

项目主要设备清单见下表：

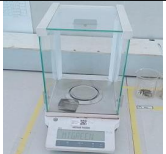
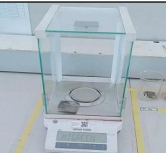
表 2-2 项目主要生产设备一览表

序号	设备名称	原有数量	实际数量	变化情况	备注
----	------	------	------	------	----

样品加工楼	颚式破碎机	2 套	2 套	/	
	双辊破碎机	2 台	2 台	/	
	圆盘粉碎机	11 台	11 台	/	
	密封式制样机粉碎机	2 台	2 台	/	
	金矿制样多功能棒磨机	2 台	2 台	/	
	高效布袋除尘器	9 台	9 台	/	
	电子秤	6 台	6 台	/	
	干燥箱	10 台	10 台	/	
	激光粒度仪	1 台	1 台	/	
	真空过滤机（停用）	/	1 台	+1	
	多样品微波快速预处理系统（停用）	/	1 台	+1	
检测楼	滤筒净化器	/	1 台	+1	
	高频红外碳硫分析仪	1 台	1 台	/	

	多位自动进样高温红外测硫仪	1 台	1 台	/	
	全自动有效硫测定仪	1 台	1 台	/	
	电感耦合等离子体发射光谱仪	1 台	1 台	/	
	离子色谱仪	1 台	1 台	/	
	原子吸收分光光度计	5 台	5 台	/	
	磁铁磨损分析仪	1 台	1 台	/	
	自动运动粘度测定仪	1 台	1 台	/	
	水份分析仪（微量水分测试仪）	1 台	1 台	/	
	磨损颗粒及污染物颗粒检测仪	1 台	1 台	/	
	扫描平板电极发射光谱仪，油中微量元素光谱检测（多功能油料分析仪）	1 台	1 台	/	

石油产品含硫测定（测硫仪）	1 台	1 台	/	
实际胶质测定仪	1 台	1 台	/	
全自动闭口闪点测定仪	1 台	1 台	/	
X 射线荧光光谱仪	1 台	1 台	/	
箱式电阻炉（马弗炉）	6 台	6 台	/	
活性炭吸附装置	1 台	1 台	/	
脉冲除尘器	1 台	1 台	/	
GXF-6 高效净化塔	3 台	3 台	/	
SWF-6 丝网净化塔	3 台	3 台	/	
S1-S4 送风系统	4 台	4 台	/	
排风系统风机	2 台	2 台	/	

					
	通风橱	7 台	7 台	/	
	电子天平	8 台	8 台	/	
综合楼	分光光度计	1 台	1 台	/	
	电子天平	9 台	9 台	/	
废液池	QDLF 立式不锈钢多级离心泵	2 台	2 个	/	
化粪池	地埋式化粪池	/	2 套	原有	

根据现场调查，样品加工楼 2 楼制样间废气在布袋除尘器后增加 1 台滤筒净化器，废气经布袋除尘器+滤筒净化器处理后经 15m 高 DA006 排放。新增的滤筒净化器属于污染防治措施的强化提升。

三、验收范围

此次验收范围与《鹤庆北衙矿业有限公司实验室配套设施改造项目环境影响报告表》的评价范围一致，故依照该项目环评及其批复对项目的环保设施进行验收。

四、原辅材料消耗及水平衡：

根据项目用水、原辅材料统计数据，本次实际统计原辅料及能源消耗详见表 2-3，水平衡见图 2-1。

表 2-3 项目主要原辅材料及能源消耗量一览表

名称	规格	环评年用量 (瓶)	实际年用量 (瓶)	存放地点
盐酸	2500mL/瓶	5000	3152	1 号酸库
硝酸	2500mL/瓶	2000	812	2 号酸库
硫酸	2500mL/瓶	300	180	2 号酸库
磷酸	2500mL/瓶	500	215	2 号酸库
氢氟酸	500mL/瓶	100	100	药品仓库
高氯酸	500g/瓶	300	300	药品仓库
氢氧化钾	500g/瓶	50	20	药品仓库
氢氧化钠	500g/瓶	100	50	药品仓库
重铬酸钾	500g/瓶	50	50	药品仓库
氧化铅	25Kg/桶	100	120	药品仓库
碳酸钠	500g/瓶	20	20	药品仓库
二氧化硅	500g/瓶	500	500	药品仓库
硝酸钾	500g/瓶	350	350	药品仓库
乙酸铵	500g/瓶	200	100	药品仓库
碘化钾	500g/瓶	200	100	药品仓库
硫氰酸钾	500g/瓶	200	100	药品仓库
冰乙酸	500g/瓶	350	250	药品仓库
氟化钠	500g/瓶	400	200	药品仓库
氟化氢铵	500g/瓶	300	350	药品仓库
乙炔	40/L 瓶	80	100	集中供气室
氩气	40/L 瓶	200	210	集中供气室
氧气	40/L 瓶	100	160	氧气室
水	m ³ /a	1910	2190	/
电	万 kW·h/a	18	71	/

2024 年 3 月实验室 X 射线光谱仪，部分指标改用该仪器检测不使用酸溶解，气体使用量增加，酸用量降低。鹤庆北衙矿业有限公司 2024 年 3-4 月有一条中试试验线进入调试阶段，实验室部分指标检测样增加，部分药品使用量及水电用量增加。因新增高效酸雾净化塔及丝网净化塔，实际每天需补充部分蒸发水量，较环评阶段年用水量增加。

本项目用水包括实验过程配样用水、清洗用水（含器皿清洗、手部清洗）、喷淋用水、纯水制备用水、生活用水。供水依托北衙矿业有限公司给水系统。根据现场踏勘情况，实验室无法对各工况排水情况进行详细统计，因此结合实际提供实际用水数据（见附件）与产排污系数完成水平衡核算。

①实验废液，主要为硫酸、盐酸、硝酸等的混合溶液，统一用桶收集后回用于选厂生产，不外排。根据提供的用水数据，制样用水为 $0.5\text{m}^3/\text{d}$ ，产污系数 0.8 计，废液产生量为 $164.25\text{m}^3/\text{a}$ 。

②清洗废水，使用自来水及纯水清洗，清洗用水量为 $3.7\text{m}^3/\text{d}$ ，产污系数 0.8 计，废水产生量为 $1080.4\text{m}^3/\text{a}$ ，统一收集于检测楼东北侧 10m^3 废液池内，后回用于选厂生产，不外排。

③纯水，设置纯水机制备纯水，实验器皿清洗、配样纯水用量为 $2\text{m}^3/\text{d}$ ，纯水的制备率为 60%，浓水产生量为 $292\text{m}^3/\text{a}$ 。浓水收集于检测楼东北侧 10m^3 废液池内，后回用于选厂生产，不外排。其中纯水 $0.5\text{m}^3/\text{d}$ 用于制样，剩余部分用于设备器皿润洗约 $0.7\text{m}^3/\text{d}$ 。

④喷淋塔循环水，水箱水量约 0.2m^3 ，平均每年更换一次，更换产生的喷淋废水量为 $1.2\text{t}/\text{a}$ 。统一收集暂存于危废暂存间，委托有资质的单位（云南大地丰源环保有限公司）处理。

⑤生活污水，运营期员工有 30 人，项目区不设置食堂、宿舍，运营期生活污水主要来自员工清洗废水，用水量为 $1\text{m}^3/\text{d}$ ，产污系数 0.8 计，生活污水的产生量为 $0.8\text{m}^3/\text{d}$ ， $292\text{m}^3/\text{a}$ ，生活污水经检测楼西侧地埋式化粪池处理后进入鹤庆北衙矿业有限公司已建的 $400\text{m}^3/\text{d}$ 污水处理站进行处理。

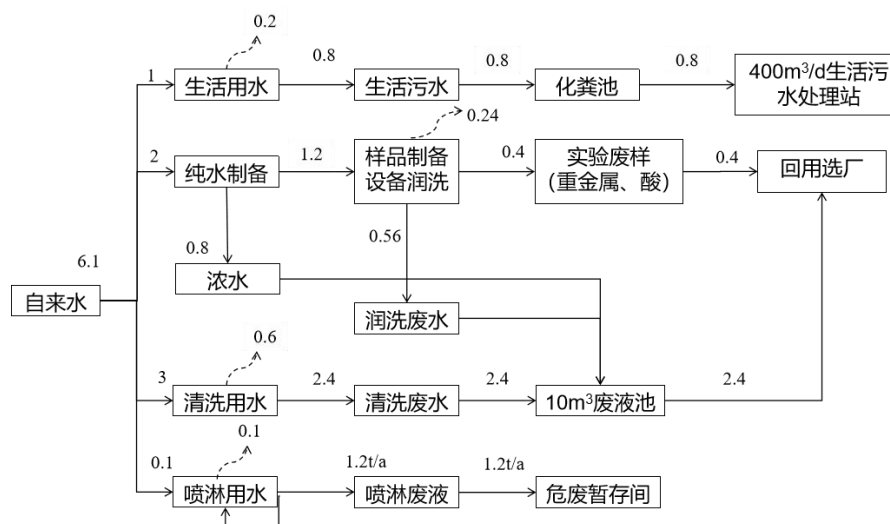


图 2-1 工程水平衡示意图 单位 m^3/d

五、主要工艺流程及产污环节

实验室运营期主要服务对象为承担矿山生产所需的检测工作，主要检测矿石

样、炭样、水样、铜精矿以及试剂、油脂检测等样品。具体工艺流程如下：

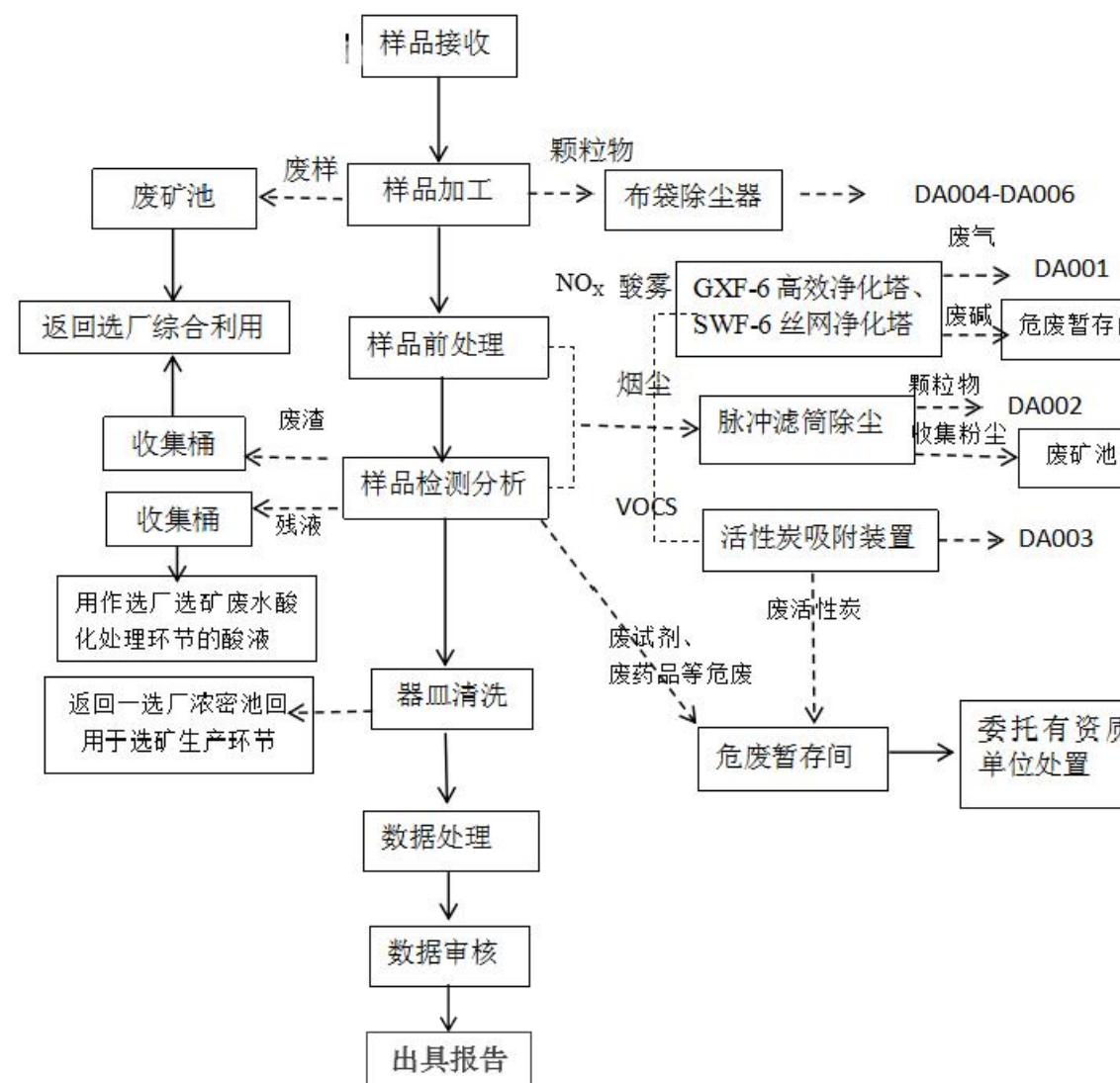


图 2-2 项目实验室运营期产污环节图

1.样品接收

项目实验室设置样品接收室以及专员，负责接收与登记矿石样、炭样、水样、铜精矿、试剂样以及汽油、柴油、润滑油等样品，并通知相关检测人员领取样品。

2.样品加工

于样品加工楼内进行，样品加工楼内设置有颚式破碎机、双辊破碎机、圆盘粉碎机、密封式制样机粉碎机、金矿制样多功能棒磨机等，经过粗碎-中碎-细碎-烘干-制粒，将矿石粒径研磨至前处理需求。

样品加工楼设置有 9 台布袋除尘装置，样品破碎、碾磨过程产生的粉尘经布袋除尘装置处理后经 DA004、DA005、DA006 排气筒排放。炭样加工室制粒过

程产生废气经布袋除尘、滤筒净化器处理后经 DA006 排气筒排放。加工过程产生的废样品、布袋除尘器粉尘经收集后暂存于样品加工楼西侧废矿池，定期回用于选厂。

3.样品前处理

本项目实验室主要涉及金（Au）、银（Ag）、铜（Cu）、铁（Fe）、铅（Pb）、锌（Zn）、镍（Ni）砷（As）、钙（Ca）、镁（Mg）、镉（Cd）、硫（S）、自然硫（S）、有效硫（Ss）、铜物相、铁物相、氰根（CN⁻）等指标的定性及定量分析。一般情况下对矿样、炭样进行前处理。于检测楼金分析室及马弗炉室进行，称取矿样，称取所需炭样、矿样，根据分析需求加入不同浓度的强酸或强碱试剂进行加热溶解-冷却定容后，进行检测分析。消解试剂为硝酸、盐酸、硫酸、氢氧化钠等。

消解过程中产生含氯化氢、硫酸雾、NO_x 的酸雾，金分析室及马弗炉室废气分别经 SWF-6 丝网净化塔处理后，经 DA001 排气筒排放。

4.样品检测分析

本项目样品分析方法主要为光谱法、比色法、重量法、容量法、火试金法，以及油脂检测。涉及碳硫仪室、油脂实验室、火试金室、X 射线荧光光谱室、容量分析室、原子吸收室、ICP 室、滴定分析室、碳样分析室。①光谱法于原子吸收室、ICP 室内进行，废气经过滤器处理后直接排放。②比色法、容量法于滴定分析室、容量分析室内进行，分析过程中产生含氯化氢、硫酸雾、NO_x 的酸雾，各分析室废气分别经 GXF-6 高效净化塔处理后经 DA001 排气筒排放。③火试金法于火试金室进行，样品与碱性配料经高温熔融约两个小时后冷却，进行灰吹除杂，产生的烟尘经脉冲除尘器处理后经 DA002 排气筒排放。④油脂检测产生的有机废气经活性炭处理后经 DA003 排气筒排放。

5.器皿清洗

样品检测结束后，对实验器具、用具进行清洗整理。

清洗废水统一收集于检测楼东北侧 10m³ 废液池内，后泵至选厂回用。实验结束后含强酸性的废液，使用专用收集桶收集后回用于选厂选矿废水酸化处理。废酸瓶、碱瓶按照实验室管理要求进行清洗后纳入生活垃圾处置。实验室废试剂、废药品、废试剂瓶废药品包装、废弃活性炭、喷淋塔更换废液暂存于 14m² 危废

暂存间，委托有资质的单位（云南大地丰源环保有限公司）清运处置。废油脂收集暂存于危废暂存间由厂家回收处置。纯水制备过程产生离子交换树脂与生活垃圾收集由鹤庆北衙矿业有限公司生活垃圾处理系统统一处理。

6.数据处理

实验结束后，由实验人员对数据进行处理分析与上报。

7.数据审核

由数据审核人员对上报的实验数据进行审核，核实真实性、有效性及准确性，并出具书面报告。

六、项目投资情况

本项目实际总投资 226.15 万元，全部为环保投资，占总投资的 100%。本次项目主体工程、废水收集处理措施、部分废气处理措施（活性炭吸附装置、布袋除尘器）及公共设施均依托原有工程，本次建设仅涉及检测楼废气处理设施改造建设、样品加工楼排气筒改造及危废暂存间改造，均属于污染治理工程，工程投资即为环保投资。详见表 2-5。

表 2-8 项目环保投资一览表

类别	实际工程单元	实际投资(万元)
废气治理措施	碱液喷淋废气处理装置、GXF-6 高效净化塔、SWF-6 丝网净化塔、脉冲滤筒除尘过滤器、集气管道等	218
固废治理措施	危废暂存间改造、委托处置等	8.15
合计		226.15

七、项目变动情况

实际建设过程中，项目仅对部分设备数量进行调整：①在制样间废气处理设施布袋除尘器后增加 1 个滤筒进化器，强化污染防治措施，降低颗粒物的排放量；②DA001、DA002 排气筒加高 2m，有利于污染物在高空扩散，减少污染物在近地面的累积，从而降低对周边环境的危害。其余已建内容与环评及其批复建设内容基本一致，不存在改变设计产能和生产工艺的情况，未新增污染物种类，不属于《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》中所规定的重大变动情况，未发生重大变动，可以进入验收阶段，本项目实际建设情况与环评阶段主要变化情

况及界定梳理如下表 2-9。

表 2-9 项目未发生重大变动情况判定一览表

清单内容		环评阶段要求	实际建设情况	变化情况	判定
性质	1、建设项目开发、使用功能发生变化的。	改建	改建	不变	不属于重大变化
规模	2.生产、处置或储存能力增大 30% 及以上的。	项目不涉及主体工程建设，仅为环保设施改造。	项目不涉及主体工程建设，仅为环保设施改造。	不变	不属于重大变化
	3.生产、处置或储存能力增大，导致废水第一类污染物排放量增加的。	不涉及生产废水污染物排放。	不涉及生产废水污染物排放。	/	不属于重大变化
	4.位于环境质量不达标区的建设项目生产、处置或储存能力增大，导致相应污染物排放量增加的（细颗粒物不达标区，相应污染物为二氧化硫、氮氧化物、可吸入颗粒物、非甲烷总烃；臭氧不达标区，相应污染物为氮氧化物、非甲烷总烃；其他大气、水污染物因子不达标区，相应污染物为超标污染因子）；位于达标区的建设项目生产、处置或储存能力增大，导致污染物排放量增加 10%及以上的。	本项目位于鹤庆北衙矿业有限公司内，不属于环境质量不达标区，且建设项目生产、处置或储存能力未发生变化。	本项目位于鹤庆北衙矿业有限公司内，不属于环境质量不达标区，且建设项目生产、处置或储存能力未发生变化。	不变	不属于重大变化
	5.重新选址；在原厂址附近调整（包括总平面布置变化）导致环境防护距离范围变化且新增敏感点的。	云南省鹤庆县西邑镇北衙村鹤庆北衙矿业有限公司内。	云南省鹤庆县西邑镇北衙村鹤庆北衙矿业有限公司内。	不变	不属于重大变化

生产工艺	6.新增产品品种或生产工艺(含主要生产装置、设备及配套设施)、主要原辅材料、燃料变化,导致以下情形之一: (1) 新增排放污染物种类的(毒性、挥发性降低的除外); (2) 位于环境质量不达标区的建设项目相应污染物排放量增加的; (3) 废水第一类污染物排放量增加的; (4) 其他污染物排放量增加 10% 及以上的。	项目为实验室,没有具体的生产产品,原辅材料主要为实验药剂及水电等,不使用燃料。主要进行金(Au)、银(Ag)、铜(Cu)、铁(Fe)、铅(Pb)、锌(Zn)、镍(Ni)砷(As)、钙(Ca)、镁(Mg)、镉(Cd)、硫(S)、石灰(CaO)、氰根(CN-)、铜物相、铁物相及铜精矿、铁精矿、硫精矿、载金碳样品及油品中的多指标等多项目的检测。实验室不位于环境质量不达标区。 原子分析室、ICP 室废气分别经过滤器处理后直接排放。碳硫仪室、2 间容量分析室、2 间滴定分析室、马弗炉室、2 间金分析室、炭样分析室含氯化氢、硫酸雾、氮氧化物废气分别经 SWF-6 丝网净化塔、GXF-6 高效净化塔净化后通过 15mDA001 排放。火试金颗粒物经脉冲除尘器净化后通过 15mDA002 排放。油脂实验室非甲烷总烃经原有 1 级活性炭净化通过 15mDA003 排放。制样(破碎)车间、棒磨室、炭样加工室颗粒物分别经原有 9 套布袋除尘器净化后通过 15mDA004-DA006 排放。 项目新建危废暂存间 14m²。项目实验室废水收集后回用于北衙公司选厂,不外排。	项目为实验室,没有具体的生产产品。日常检测工作为配合北衙公司选厂生产对矿石、油品进行检测,实验室工艺流程、设备及产品种类未发生变化。原辅材料主要为实验药剂及水电等,不使用燃料,均未发生变化。 本次改建工程涉及配套废气治理设施改造,危废暂存间改造,实际建设已按环评要求建设完成,变化部分涉及以下 2 点: ①DA001-DA002 排气筒加高由 15m 变为 17m;②炭样加工室颗粒物经布袋除尘器+滤筒净化器处理后通过 15m DA006 排放。排气筒有利于污染物在高空扩散,减少污染物在近地面的累积,从而降低对周边环境的危害。在布袋除尘器后增加滤筒净化器属于污染防治措施强化。以上 2 部分变化不会导致污染物种类新增或排放量增加。本项目实验室废水均回用,不外排,不会导致第一类污染物排放量增加。	不变	不属于重大变化
------	---	--	---	----	---------

	7.物料运输、装卸、贮存方式变化，导致大气污染物无组织排放量增加10%及以上的。	原料运输方式为汽运，原料在制样楼完成样品加工后人工运输至检测楼分析检测；盐酸、硝酸等储存在危化品储存间；矿物油储存在相应的桶中。水电依托北衙矿业有限公司自来水管网及电网。	原料运输方式为汽运，原料在制样楼完成样品加工后人工运输至检测楼分析检测；盐酸、硝酸等储存在危化品储存间；矿物油储存在相应的桶中。水电依托北衙矿业有限公司自来水管网及电网。未发生物料运输、装卸、贮存方式变化情况。	不变	不属于重大变化
环境保护措施	8.废气、废水污染防治措施变化，导致第6条中所列情形之一（废气无组织排放改为有组织排放、污染防治措施强化或改进的除外）或大气污染物无组织排放量增加10%及以上的。	炭样加工室的废气设置1套袋式除尘器，对应1个排气筒（DA006）。	炭样加工室废气袋式除尘器后增加1台滤筒净化器处理后，经DA006排气筒排放。	为减少颗粒物排放量新增的废气治理设施，属于污染防治措施强化	不属于重大变化
	9.新增废水直接排放口；废水由间接排放改为直接排放；废水直接排放口位置变化，导致不利环境影响加重的。	不涉及生产废水排放口	不涉及生产废水排放口	不变	不属于重大变化

	10.新增废气主要排放口（废气无组织排放改为有组织排放的除外）；主要排放口排气筒高度降低 10% 及以上的。	①火试金室废气经 DA002 排放口排放。 ②马弗炉室、碳硫仪室、容量分析室 1、容量分析室 2 废气、滴定分析室、金分析室 2、碳样分析室、金分析室 1 废气分别处理后经 DA001 排放口排放。 ③棒磨室、碳样加工室、破碎室废气分别经处理后经 3 个排放口 DA004-DA006 排放。 ④原有油脂实验室废气经处理后经 DA002 排放口排放。	①火试金室废气经 DA002 排放口排放。 ②马弗炉室、碳硫仪室、容量分析室 1、容量分析室 2 废气、滴定分析室、金分析室 2、碳样分析室、金分析室 1 废气分别处理后经 DA001 排放口排放。 ③棒磨室、碳样加工室、破碎室废气分别经处理后经 3 个排放口 DA004-DA006 排放。 ④原有油脂实验室废气经处理后经 DA002 排放口排放。 不存在新增废气主要排放口及主要排放口排气筒高度降低 10%及以上的情形发生。	不变	不属于重大变化
	11.噪声、土壤或地下水污染防治措施变化，导致不利环境影响加重的。	根据 2.2 中表 2-2 对比分析可知，实际建设噪声污染防治措施与环评阶段要求一致。不涉及土壤及地下水污染防治措施变化。			不属于重大变化

	12.固体废物利用处置方式由委托外单位利用处置改为自行利用处置的（自行利用处置设施单独开展环境影响评价的除外）；固体废物自行处置方式变化，导致不利环境影响加重的。	一般固废①废矿石、废样品收集暂存于样品加工楼西侧废矿池内，回用于选厂生产；②实验室废酸碱药剂瓶按照实验室管理要求进行清洗后交由北衙公司生活垃圾处理系统统一处理；③纯水制备更换的离子树脂收集后交由北衙公司生活垃圾处理系统统一处理。 危废①实验室废液、残渣分别用桶收集后，回用于选厂生产；②布袋除尘器粉尘统一收集于废矿池内，回用于选厂生产；③实验室废试剂、试剂瓶、包装等、废活性炭、喷淋废液收集暂存于综合楼西侧14m²危废暂存间内，委托有资质的单位处置。④废油脂收集后交由厂家回收处置。	一般固废①废矿石、废样品收集暂存于样品加工楼西侧废矿池内，回用于选厂生产；②实验室废酸碱药剂瓶按照实验室管理要求进行清洗后交由北衙公司生活垃圾处理系统统一处理；③纯水制备更换的离子树脂收集后交由北衙公司生活垃圾处理系统统一处理。 危废①实验室废液、残渣分别用桶收集后，回用于选厂生产；②布袋除尘器粉尘统一收集于废矿池内，回用于选厂生产；③实验室废试剂、试剂瓶、包装等、废活性炭、喷淋废液收集暂存于综合楼西侧14m²危废暂存间内，委托有资质的单位（云南大地丰源环保有限公司）处置。④废油脂收集后暂存于危废暂存间，交由厂家回收处置。 实验室产生的固体废物利用处置方式均委托外单位利用处置，未改变利用处置方式，不会导致不利环境影响加重。	不变	不属于重大变化
	13.事故废水暂存能力或拦截设施变化，导致环境风险防范能力弱化或降低的。	不涉及	不涉及	/	/

表三

八、主要污染源、污染物处理和排放（附处理流程示意图，标出废水、废气、厂界噪声监测点位）

一、废气

项目运营期有组织排放废气主要为各分析测试设备产生的废气，经治理措施处理集中排放，无组织排放废气主要为检测过程中各废气收集系统外逸废气及 IPC、原子吸收室检测废气。

1. 有组织废气

①DA001：荧光光谱仪、容量、滴定分析通风橱、马弗炉、硫碳分析仪、全自动闭口闪点测试仪、红外碳硫分析仪检测过程产生含 HCl、硫酸雾、NO_x 的废气，分别经配套的烟气收集系统收集，其中马弗炉室、金分析室 1、金分析室 2 和炭样分析室废气分别经 SWF-6 丝网净化塔喷淋洗涤，容量分析室、滴定分析室分别经 GXF-6 高效净化塔喷淋洗涤后，两股废气统一经 17m 烟囱排放。

②DA002：火试金实验马弗炉燃烧含颗粒物废气经配套烟气收集系统收集，经脉冲除尘器处理后，经 17m 烟囱排放。

③DA003：油脂实验室多功能油料分析仪等仪器检测产生含挥发性有机物废气，经烟气收集系统收集，经活性炭吸附处理后，经 15m 烟囱排放。

④DA004：破碎车间鄂式破碎机、双轨破碎机产生含颗粒物废气，分别经配套烟气收集系统收集，经 4 个袋式除尘器处理后，经 15m 烟囱排放。

⑤DA005：破碎车间圆盘破碎机产生含颗粒物废气，经配套烟气收集系统收集，经 3 个袋式除尘器处理后，经 15m 烟囱排放。

⑥DA006：棒磨机、炭样加工室产生含颗粒物废气，分别经配套烟气收集系统收集，其中棒磨废气经 1 个袋式除尘器处理，炭样加工室废气经 1 个袋式除尘器+滤筒净化器净化后，经 15m 烟囱排放。

2. 无组织废气

项目无组织废气污染物主要产生于制样或检测过程中未完全收集的废气。

通过对检测过程分析，实验室设置有 6 个有组织排放源。废气有组织排放源及环保措施详见下表：

表 3-1 废气有组织排放源及环保措施一览

序号	排气筒编号	治理措施	主要污染物	实际排气筒高度 (m)	排放口设置情况	照片
1	DA001	碳硫仪室废气: SWF-6 丝网净化塔 2 间容量分析室废气: GXF-6 高效净化塔 滴定分析室废气: GXF-6 高效净化塔 马弗炉室废气: SWF-6 丝网净化塔 2 间金分析室废气: SWF-6 丝网净化塔 炭样分析室废气: SWF-6 丝网净化塔 滴定分析室废气: GXF-6 高效净化塔	氯化氢、硫酸雾、氮氧化物	17	排气筒高度满足报告及批复要求; 排气筒设置便于采样、监测; 采样口的设置符合《污染源监测技术规范要求》; 在采样点旁设置环境保护图形标志牌。	
2	DA002	火试金室废气: 脉冲除尘器	颗粒物	17	排气筒高度满足报告及批复要求; 排气筒设置便于采样、监测; 采样口的设置符合《污染源监测技术规范要求》; 在采样点旁设置环境保护图形标志牌	
3	DA003	油脂实验室废气: 活性炭吸收	非甲烷总烃	15	排气筒高度满足报告及批复要求; 排气筒设置便于采样、监测; 采样口的设置符合《污染源监测技术规范要求》; 在采样点旁设置环境保护图形标志牌	

4	DA004	破碎车间（鄂式破碎机、双轨破碎机）废气：袋式除尘器（4个）	颗粒物	15	排气筒高度满足报告及批复要求；排气筒设置便于采样、监测；采样口的设置符合《污染源监测技术规范》要求；在采样点旁设置环境保护图形标志牌	
5	DA005	破碎车间（圆盘破碎机）废气：袋式除尘器（3个）	颗粒物	15	排气筒高度满足报告及批复要求；排气筒设置便于采样、监测；采样口的设置符合《污染源监测技术规范》要求；在采样点旁设置环境保护图形标志牌	
6	DA006	棒磨室废气：袋式除尘器 制样（密封）间废气：袋式除尘器+滤筒净化器	颗粒物	15	排气筒高度满足报告及批复要求；排气筒设置便于采样、监测；采样口的设置符合《污染源监测技术规范》要求；在采样点旁设置环境保护图形标志牌	

二、废水

项目废水主要包括实验室废液（废样）、清洗废水、纯水制备产生的浓水、喷淋洗涤废水及生活污水等。

①废液（废样）主要为检测完的废样品，样品检测需加入强酸，检测完毕后含酸废液收集于专用桶内，送选厂回用，不外排，根据企业提供的用水统计，制样用水约 $0.5\text{m}^3/\text{d}$ ，按照 20%损失率计，废水排放量约 $0.45\text{m}^3/\text{d}$ 。

②清洗用水主要为检测完实验器皿清洗废水，清洗废水经管道统一收集于 10m^3 废液池中，由泵输送至选厂回用，不外排。根据企业提供的用水统计，清洗用水约 $3.7\text{m}^3/\text{d}$ ，按照 20%损失率计，废水排放量约 $2.96\text{m}^3/\text{d}$ 。

③纯水制备浓水主要为实验室纯水机排水，浓水经管道统一收集于 10m^3 废液池中，由泵输送至选厂回用，不外排。根据企业提供的用水统计，制备纯水用水约 $2\text{m}^3/\text{d}$ ，按照 60%制备率计，废水排放量约 $2.4\text{m}^3/\text{d}$ 。其中纯水 $0.5\text{m}^3/\text{d}$ 用于

配样，剩余部分用于设备器皿润洗约 0.7m³/d。

④喷淋洗涤废水主要为 3 套 SWF-6 丝网净化塔、3 套 GXF-6 高效净化塔更换的碱性喷淋液，每年更换 1 次，1.2m³/a，统一用专用桶收集于 14m² 危废暂存间内，委托有资质的单位处置。

⑤生活污水主要为日常办公生活产生，实验室不设食堂、宿舍，产生的生活污水分别依托原有 2 套地埋式化粪池处理后，经管道统一排入北衙矿业公司 400m³/d 生活污水处理站处理。根据企业提供的用水统计，生活用水约 1m³/d，以 80%产污系数计，废水排放量 0.8m³/d，根据企业提供生活污水处理站运行数据显示，运行负荷约 200-300m³/d。因此，实验室生活污水排入 400m³/d 生活污水处理站是可行的。

表 3-2 废水产生及处置情况

排水类型	产生源	产生量 (m ³ /a)	主要污染特征	处置及排放情况
实验检测 废水	样品检测	164.25	硫酸、盐酸、 硝酸、Au、Ag 等	专用桶收集后，回用于选厂
	清洗用水	1080.4	少量酸、金属 离子等	统一收集于 10m ³ 废液池内， 泵至选厂回用。
浓水	纯水制备用 水	292	Ca ²⁺ 、Mg ²⁺	
碱液喷淋 废水	净化塔循环 用水	1.2(每年更换 一次)	NaOH	收集于专用桶内，暂存于 14m ² 危废暂存间，委托有资 质的单位处置。
生活污水	行政办公	292	SS、COD、氨 氮、总磷	采用化粪池预处理，通过管 道排至鹤庆北衙矿业有限公司 400m ³ /d 生活污水处理站 统一处理。

三、噪声

工程主要噪声源为废气净化系统风机、泵、破碎机、棒磨机等。针对设备在运行过程中产生的噪声，主要采取的措是：选用低噪设备、构筑物隔声、加隔声罩及加减振垫。

表 3-3 噪声产生及防治情况

位置	产生源	主要产造设备	处置及排放情况
样品加工楼	制样车间	鄂式破碎机	构筑物隔声
		双规破碎机	

		圆盘破碎机	隔声罩、加減振垫
	棒磨室	棒磨机	
	废气治理系统	风机、泵	
检测楼	马弗炉室	马弗炉	构筑物隔声
	容量分析室	通风厨	
	废气收集系统	风机、泵	隔声罩、加減振垫

四、固体废物

实验室设置一个 14m² 危废暂存间，按环评要求做防渗防腐处理。根据企业提供的统计数据，项目产生的固体废物量及综合利用方式如下：

表 3-4 固废产生及处置情况

名称	产生量(t/a)	主要成分	属性	危废代码	处置方式
废液（废样）	164.25	硫酸、盐酸、硝酸、Au、Ag 等	危险固废	900-047-49	专用桶收集后，回用于选厂
含重金属废渣	15.33	Au、Ag、Cu、Fe 等	危险固废	900-047-49	专用桶收集后，回用于选厂
废油脂	0.369	矿物油	危险固废	900-399-35	专用桶收集后，暂存于危废暂存间，由厂家回收
喷淋废液	1.2	强碱等	危险固废	900-399-35	专用桶收集后，暂存于危废暂存间，委托有资质的单位处置
废药品及包装	0.2	Sn、As、Pb	危险固废	900-047-49	收集暂存于危废暂存间，委托有资质的单位处置
废活性炭	0.1	矿物油	危险固废	900-039-49	收集暂存于危废暂存间，委托有资质的单位处置
废矿石	270	Au、Ag、Cu、Fe 等	一般固废	/	暂存于废矿池，回用于选厂
布袋除尘器粉尘	21.6	颗粒物	一般固废	/	暂存于废矿池，回用于选厂
清洗过的废药剂瓶	2.8	/	一般固废	/	纳入北衙生活垃圾处理系统
离子交换树脂	0.03	Ca ⁺ 、Mg ⁺ 等	一般固废	/	纳入北衙生活垃圾处理系统
生活垃圾	3.15	/	/	/	纳入北衙生活垃圾处理系统

注：项目危废委托云南大地丰源环保有限公司进行处置（外委协议见附件 12）。

表四

建设项目环境影响报告表主要结论及审批部门审批决定：

一、环评报告环保对策措施

1. 大气环境

滴定分析室、容量分析室采用碱液喷淋废气处理工艺，废气经 GXF-6 高效净化塔净化处理经 DA001 排放口排放；碳硫室、碳样分析室、金分析室、马弗炉室产生的废气采用碱液喷淋+丝网除雾废气处理工艺，废气通过 SWF-6 丝网净化塔净化处理后经 DA001 排放口排放；火试金室废气采用脉冲滤筒除尘过滤废气处理工艺，废气通过脉冲滤筒除尘器净化处理后经 DA002 排放口排放；油脂实验室生产的有机废气经活性炭吸附装置处理后经 DA003 排放口排放；制样楼粉尘经布袋除尘装置处理后经 3 个排放口 DA004-DA006 排放；项目产生的废气应达《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)相关限值要求。

2. 地表水环境

项目实验清洗废水、纯水制备浓水经废液池收集后泵入一选厂浓密池，用于一选厂选矿生产环节。生活污水经化粪池处理后进入鹤庆北衙矿业有限公司已建的处理规模 400m³/d 污水处理站进行处理。

3. 声环境

项目采取设备封闭、墙体隔音措施降低噪声，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类区标准。

4. 固体废物

实验废样、布袋除尘器粉尘收集于实验室废矿池，实验残渣收集于专用收集桶内，统一返回鹤庆北衙矿业有限公司选厂进行再利用；实验残液主要为硫酸、盐酸、硝酸等的混合溶液，pH 值为 1-3，为强酸性溶液，使用专用收集桶收集后返回选矿车间，用作选矿废水酸化处理环节的酸液使用。实验室废试剂、废药品、废试剂瓶、包装（无法清洗的）、废弃活性炭、喷淋塔更换废碱液暂存于危废暂存间，委托有组织单位清运处置。废油脂由厂家回收处置；纯水制备废弃离子交换树脂、生活垃圾、按实验室管理要求进行清洗后的酸、碱等试剂瓶、废包装统一收集纳入鹤庆北衙矿业有限公司生活垃圾处理系统。本项目运营期固废均能得到合理处理，处置率

100%，不外排。一般固体废物管控执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）。危废暂存间需按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关要求进行建设，危废转移应严格遵从《危险废物转移联单管理办法》及其他有关规定的要求，以便管理部门对危险废物的流向进行有效控制，防止在转移过程中将危险废物排放至环境中。转移危险废物的，必须按照国家有关规定填写危险废物转移联单。由专人负责台账的记录和管理，台账保存期限不小于 5 年。

5. 土壤及地下水污染防治措施

项目场地均进行了硬化处理，其中实验室地面、废液收集池、废矿池、酸库、危废暂存间按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）进行重点防渗。酸库设置有导流沟收集池，且危险废物均储存于专用容器并在地面设置托盘，一旦发生泄漏可立即进行处置。

项目实验清洗废水、纯水制备浓水经废液池收集后通过管道泵入一选厂浓密池，用于一选厂选矿生产环节。生活污水经化粪池处理后进入鹤庆北衙矿业有限公司已建的处理规模 400m³/d 污水处理站进行处理。正常情况下实验室废水不存在土壤及地下水污染途径。

实验废样、布袋除尘器粉尘收集于实验室废矿池，实验残渣收集于专用收集桶内，统一返回鹤庆北衙矿业有限公司选厂进行再利用；实验残液主要为硫酸、盐酸、硝酸等的混合溶液，pH 值为 1-3，为强酸性溶液，使用专用收集桶收集后返回选矿车间，用作选矿废水酸化处理环节的酸液使用。实验室废试剂、废药品、废试剂瓶、包装（无法清洗的）、废弃活性炭、喷淋塔更换废碱液暂存于危废暂存间，委托有组织单位清运处置。废油脂由厂家回收处置；纯水制备废弃离子交换树脂、生活垃圾、按实验室管理要求进行清洗后的酸、碱等试剂瓶、废包装统一收集纳入鹤庆北衙矿业有限公司生活垃圾处理系统。正常情况下实验室固废不存在土壤及地下水污染途径。

6. 环境风险防范措施

①化学泄漏风险防范及应急措施

根据化学品的理化性质，将一般化学品与危险化学品（氧化剂类、易燃类和剧毒类）分开存放，所有化学品需进行登记存档。化学品存放于药品室内，且地面做好防腐防渗措施，并设置围堰。药品室配备相应的应急物资（如吸附棉条、吸附片）

等，当发生泄漏事故时，及时将泄漏物料控制在固定区域内，避免泄漏物料大面积扩散，同时加强对危险化学品的运输、储存过程的管理，规范操作和使用规范，降低事故发生概率。

②火灾环境风险防范及应急措施

配备灭火器材、消防沙箱和防毒面具等消防设备，并定期检查设备有效性。易燃化学品远离火种、热源，在厂区内明显位置张贴禁用明火标识。建设单位应制定和落实防火安全责任制及消防安全规章制度，加强对员工的消防知识培训。建议建设单位在雨水沟的出口处设置一个闸门，发生事故时及时关闭闸门，防止泄漏液体和消防废水外流，将其可能产生的环境影响控制在厂区之内。发生火灾事故时，在事故发生位置四周用装满沙土的袋子围成围堰拦截消防废液，并在厂区内采取导流方式将消防废液、泡沫等统一收集处理，消除隐患后交由有资质单位处理。

③废气治理设施事故排放风险防范及应急措施

操作人员应严格按照操作规程进行操作，防止因检查不周或失误而造成事故；加强设备管理，认真做好设备、管道、阀门的检查工作，对存在安全隐患的设备、管道、阀门要及时进行修理或更换；若废气处理系统出现故障不能正常运行，应立即停止作业，待设施维修完善，能够正常运行时，再继续进行作业。

④废水事故排放风险防范及应急措施

废液池采用重点防渗措施，加强废液池及管道维护巡查，发现问题及时处理。加强实验室运营管理，定期对池体管道进行破损、泄漏排查。制定突发环境事件应急预案，配备应急物资，并演练。

7. 项目符合国家产业政策，符合《云南省鹤庆产业园区总体规划（2021-2035）》、符合《云南鹤庆产业园区总体规划（2021-2035）环境影响报告书》及审查意见、符合《大理州“三线一单”生态环境分区管控实施方案》、《中华人民共和国大气污染防治法》、《大气污染防治行动计划》，符合《云南省长江经济带发展负面清单指南实施细则（试行）》的相关要求，符合《大理州“十四五”生态环境保护规划》、《云南省人民政府关于深入打好污染防治攻坚战的实施意见》，符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》《云南省固体废物污染环境防治条例》，符合《实验室废弃物存储装置技术规范》《实验室挥发性有机物污染防治技术指南》。项目选址合理。通过分析，项目建设和运营不可避免地对周围的环境空气、水环境、声

环境等产生一定的影响本项目符合国家、地方产业政策；项目的实施能有效减少实验室污染物的排放量。主要污染物在严格按本报告表提出的措施进行污染治理和防治，且做到有效控制并达标排放，对当地区域环境的不利影响范围和程度较小，环境可以接受，从环境保护的角度出发是可行的。

二、环评报告审批意见

大理白族自治州生态环境局鹤庆分局（大环评审〔2024〕13-09号）文对“鹤庆北衙矿业有限公司实验室配套设施改造项目”环境影响报告表的审批意见如下：

一、该项目位于鹤庆北衙矿业有限公司内，建设性质：改建。该项目总占地面积为3000m²，总建筑面积为1873.82m²，实验室建设有检测楼、综合楼、样品加工楼以及配套的环保设施。本次改建保留原有实验室格局功能不变，实验楼平面布置与原有工程一致，改建项目仅涉及环保设施的改造，改建工程内容如下：1.检测楼废气处理设施改造，并增加送风系统。新建废气处理系统共9套，编号为P1-P9，新建送风系统4套，编号为S1-S4。2.样品加工楼布袋除尘装置排放口改造：3.危废暂存间改造。项目总投资320万元，环保投资320万元，占总投资的100%。

本项目不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区，不涉及生态保护红线，不涉及永久基本农田等环境敏感区，项目选址合理。在全面落实《报告表》提出的各项生态保护和污染防治措施的前提下，该项目建设对环境的不利影响可以降低或得到有效控制，我局原则同意《报告表》中所述的性质、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。项目须严格执行环境保护的有关法律法规，项目《报告表》应作为该项目环境保护设计、建设和运行管理的依据。

二、项目在建设和运行过程中应做好以下工作

（一）加强项目施工期间环境管理，采取有效措施减轻施工产生的扬尘、废水、噪声及固体废物对周边环境的影响。合理安排施工时间、布置施工场地，采取洒水降尘、废水沉淀回用、隔声降噪、及时清运建筑垃圾及生活垃圾等措施，避免项目施工对周围环境造成不良影响。

（二）强化地表水和地下水环境保护措施。按照雨污分流原则，规范建设雨污分流系统。项目实验废水由实验室废液池收集后泵入一选厂浓密池；实验室不设食堂，生活污水主要为员工生活清洗废水，生活污水经原有的化粪池处理后进入鹤庆北衙矿业有限公司已建污水处理站处理。

认真落实《报告表》提出的分区防渗措施，对实验室地面，废液收集池、废矿池、酸库均进行重点防渗措施。酸库设置的导流沟收集池进行重点防渗。

(三)严格落实《报告表》提出的各项大气污染防治措施做好废气治理措施的建设及运营维护，确保设备正常运行，保证废气处理效果。项目运营期滴定分析室、容量分析室采用碱液喷淋废气处理工艺，废气经 GXF-6 高效净化塔净化处理经 DA001 排放口排放；碳硫室、碳样分析室、金分析室、马弗炉室产生的废气采用碱液喷淋+丝网除雾废气处理工艺，废气通过 SWF-6 丝网净化塔净化处理后经 DA001 排放口排放；火试金室废气采用脉冲滤筒除尘过滤废气处理工艺，废气通过脉冲滤筒除尘器净化处理后经 DA002 排放口排放；油脂实验室生产的有机废气经活性炭吸附装置处理后经 DA003 排放口排放；制样楼粉尘经布袋除尘装置处理后经 3 个排放口 DA004-DA006 排放。项目产生的废气应达《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)相关限值要求。

(五)加强固体废物综合利用和妥善处置。按照减量化、资源化、无害化原则，对固体废物进行分类收集、处理处置。项目运营期实验残渣、废样、除尘器粉尘主要成分为矿石，实验残渣收集于专用收集桶内，废样、除尘器粉尘收集废矿池，统一返回鹤庆北街矿业有限公司选厂进行再利用；实验残液主要为硫酸、盐酸、硝酸等的混合溶液，pH 值为 1-3，为强酸性溶液，使用专用收集桶收集后返回选矿车间，用作选矿废水酸化处理环节的酸液使用。项目设置危废暂存间面积为 14m²，实验室废试剂、废药品、废试剂瓶(除按实验室管理要求进行清洗后的酸、碱试剂瓶)、废药品包装、废弃活性炭、喷淋塔更换废碱液暂存于危废暂存间，委托有组织单位清运处置。废油脂由厂家回收处置；纯水制备废弃离子交换树脂、生活垃圾统一收集纳入鹤庆北街矿业有限公司生活垃圾处理系统。一般固体废物按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)要求管理，危险废物暂存、处置需满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)要求，严格按照国家危险废物管理的有关规定进行收集、贮存，建立相应的管理台账，并委托有资质的单位进行处置。

(六)加强运营期噪声防治措施。项目选用低噪声生产设备并对其加装减震、隔声等设施，项目小型实验设备、制样设备均设置于封闭实验室内；加强管理，建立设备定期维护、保养的管理制度，以防止设备故障形成的非生产噪声，加强职工环保

意识教育，提倡文明生产，防止人为噪声；合理安排实验运行时间，夜间减少使用产噪较大的破碎机、风机等。确保厂界噪声值能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(12348-2008)中的3类标准限值。

(七)按照《报告表》中的环境监测计划以及相关标准和技术规范要求，制定自行监测方案，并认真组织实施，发现异常立即停产，及时查明原因，采取有效控制措施并向当地人民政府及有关部门报告。

(八)严格落实《报告表》提出的环境风险防范措施，强化环境风险防范，按照《突发环境事件应急管理办法》《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法(试行)》等要求，严格落实厂区及周边各项环境风险防范措施与事故应急措施，及时更新环境风险防范应急预案，并报我局备案。加强应急演练，建立完善应急报告制度，落实应急物资和经费。

(九)严格按照《报告表》提出的要求，认真落实各项“以新带老”措施。根据《报告表》识别的现有工程环境问题采取有效防治措施，及时完成问题整改。

三、根据《报告表》建成后，全厂主要污染物排放量初步核定为：非甲烷总烃排放量为0.016kg/a，NO_x排放量为0.0724t/a。项目运营期不涉及废水总量控制指标，运营期固体废物处置率为100%。经研究，同意该项目主要废气污染物非甲烷总烃、NO_x排放总量纳入我县污染物排放总量管理。

四、建设单位应书面报告涉及乡镇人民政府、职能部门，在防护距离范围内不得规划建设居民点、学校、医院、食品厂、自来水厂等环境敏感目标。

五、该项目《报告表》批准后，若项目的建设性质、规模地点和防治污染、防止生态破坏的措施等发生重大变动，你公司应重新开展环境影响评价工作并另行报批。项目《报告表》自批准之日起满五年，该项目方开工建设的，其《报告表》应当报我局重新审核。

六、你公司应落实生态环境保护主体责任，建立内部生态环境管理体系，明确机构、人员、职责、资金保障和制度，加强生态环境管理，推进各项生态环境保护措施落实。项目建设必须严格执行配套建设的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工同时投产使用的环境保护“三同时”制度。项目投运前应按照固定污染源监管的有关要求变更排污许可。项目建设完成后及时按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的相关要求组织竣工环境保护验收。

七、请你公司在接到批复后 10 个工作日内，将批准的环境影响报告表及批复送至鹤庆县生态环境保护综合行政执法大队，并按规定接受各级生态环境部门的监督检查。

鹤庆县生态环境保护综合行政执法大队按职责开展相关执法监管工作，并按照相关法律法规及《关于进一步完善建设项目环境保护“三同时”及竣工环境保护自主验收监管工作机制的意见》(环执法〔2021〕70 号)要求，加强对该项目环境保护“三同时”及自主验收监管，并按要求开展相关执法监管工作。

表五

验收监测质量保证及质量控制：

根据竣工验收执行标准的规定，项目验收将以项目环评报告表及批复明确要求行的标准进行验收，对于现阶段已经有新标准的，本次验收提出项目首先在满足原有标准的前提下，通过验收后，用新标准进一步校验。验收执行的标准如下：

一、污染物排放标准

(1) 废气排放标准

①有组织废气排放源

项目大气污染物主要为氯化氢、硫酸雾、NO_x、烟尘、VOC_s（以非甲烷总烃计），实验室废气执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中二级标准限值要求，具体标准限值见下表。

表 5-1 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996） 单位：mg/m³

污染物	最高允许排放浓度 mg/m ³	最高允许排放速率 kg/h	监控位置
硫酸雾	45	1.5 (2.233)	废气排气筒
NO _x	240	0.77 (1.123)	
HCl	100	0.26 (0.373)	
颗粒物	120	3.5 (5.1)	
非甲烷总烃	120	10	

备注：DA001、DA002 较环评阶段高 2m 变为 17m，但污染物排放速率限值因按环评批复要求，执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）对应排放限值。括号内值为内插法计算 17m 高排气筒排放速率。

②无组织废气排放

项目厂界氯化氢、硫酸雾、NO_x、烟尘、VOC_s（以非甲烷总烃计）无组织废气执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）无组织排放监控浓度限值要求，厂区内 VOC_s（以非甲烷总烃计）执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表 A.1 排放限值要求，具体标准限值见下表。

表 5-2 无组织废气排放执行标准限制 单位：mg/m³

污染物	排放浓度限值 mg/m ³	执行标准	监控位置
硫酸雾	1.2	《大气污染物综合排放标准》 GB16297-1996 表 2	周界外浓度最高
NO _x	0.12		
HCl	0.20		
颗粒物	1.0		

非甲烷总 烃	4.0		
	10（监控点处 1h 平均浓度值）	《挥发性有机物无 组织排放控制标准》 GB37822-2019 表 A.1	在厂房外监控点
	30（监控点处任意一次浓度值）		

（2）废水排放标准

项目实验清洗废水、纯水制备浓水经废液池收集后泵入选厂回用于生产环节。生活污水经化粪池处理后进入鹤庆北衙矿业有限公司已建的处理规模 400m³/d 污水处理站进行处理。实验废水综合利用不外排。

（3）噪声排放标准

营运期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准，标准值见表 7.2-4。

表 5-3 厂界环境噪声排放标准

单位：dB（A）

时期	监测点	标准号	昼 间	夜 间
营运期	厂界四周	GB12348-2008	65	55

（3）固体废物

一般工业固体废物处置执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020），危险废物处置执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。

二、环境保护目标

项目厂址位于鹤庆县北衙矿业有限公司厂区内。经调查，项目厂址周边 500m 范围内不涉及国家公园、自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、海洋特别保护区、饮用水水源保护区。

项目实验室位于鹤庆北衙矿业有限公司办公区南侧，西侧约 90m 为北衙矿业有限公司职工宿舍，项目 500m 范围内无大气环境保护目标、无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源等保护目标，50m 范围内无声环境保护目标，距离本项目最近地表水体为 1.6km 处Ⅲ类水质的落漏河。

表六

验收监测内容：

一、废气

(1) 有组织废气监测内容

验收监测期间对项目涉及废气治理设施开展监测，具体监测内容详见表 6-1。

表 6-1 有组织废气监测内容一览表

序号	排放口编号	监测点位	监测内容	监测频次
1	DA001	废气排放口	硫酸雾、NO _x 、HCl	连续监测 2 天，每天采 3 组样
2	DA002	废气排放口	颗粒物	连续监测 2 天，每天采 3 组样
3	DA003	废气排放口	非甲烷总烃	连续监测 2 天，每天采 3 组样
4	DA004	废气排放口	颗粒物	连续监测 2 天，每天采 3 组样
5	DA005	废气排放口	颗粒物	连续监测 2 天，每天采 3 组样
6	DA006	废气排放口	颗粒物	连续监测 2 天，每天采 3 组样

(2) 无组织废气监测内容

验收监测期间对项目厂界无组织废气开展监测，具体监测内容详见表 6-2。

表 6-2 无组织废气监测内容一览表

序号	监测点位	监测内容	监测频次
1	项目厂界上风向设 1 个对照点，下风向设 3 个监控点位	颗粒物、NO _x 、硫酸雾、非甲烷总烃、HCl	连续监测 2 天，每天每个点监测 4 个时段
2	项目油脂实验室窗外下风向 1m 处设 1 个监控点位	非甲烷总烃	连续监测 2 天，每天 1 小时等间隔取 4 个

二、噪声

(1) 监测点位：结合项目厂区布局，在厂界四周布设 4 个点；

(2) 监测频次：连续监测 2 天，每天昼间、夜间各 1 次。具体监测内容详见表 6-3。

表 6-3 噪声监测内容一览表

序号	监测点位	监测内容	监测频次	监测目的
1	项目厂界四周布设 4 个监测点	等效连续 A 声级	每天昼间、夜间监测各 1 次，连续监测 2 天	考察项目运行期间产生噪声对外环境的影响

三、监测点位布置

项目验收监测点位布置详见下图。

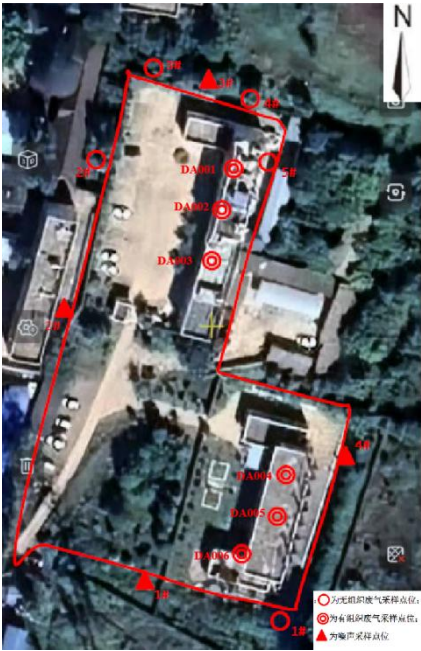


图 6-1 监测布点示意图

四、质量保证及质量控制

监测期间，云南精科环境监测有限公司所使用的监测设备均进行检定，并在有效期内使用；所使用的药剂、耗材等均通过验收检验合格；实验室监测环境均能满足监测要求；严格按照国家有关监测标准及云南精科环境监测有限公司认定通过的方法要求执行；严格按照云南精科环境监测有限公司《质量管理体系文件》的要求，实施全过程质量控制。具体如下：

- (1) 监测分析方法采用国家标准及计量认证分析方法。
- (2) 监测人员持证上岗。
- (3) 废气采样检测选择合适的方法尽量避免或减少被测排放物中共存污染物对目标化合物的干扰。方法的检出限满足要求。被测排放物的浓度在仪器

量程的有效范围。烟尘采样器在进入现场前应对采样器流量计等进行校核。烟气监测（分析）仪器在监测前按监测因子分别用标准气体和流量计对其进行校核（标定），在监测时保证其采样流量的准确。

（5）声级计在监测前后用标准声源进行校准。

（6）监测仪器均经计量部门定期检定，并在有效期内。

（7）监测数据严格实行三级审核制度。

五、监测分析方法

表 6-4 监测分析方法及主要仪器一览表

样品/ 项目名称	监测方法	监测和分析设备	仪器编号	检出限
噪声	工业企业厂界环境 噪声排放标准 GB12348-2008	J140/J141AWA5688 型多 功能声级计	J140/J141	/
硫酸 雾	固定污染源废气 硫酸雾的测定 离 子色谱法 HJ544-2016	J148/J149/J150/J151/RC-3 074 型大气颗粒物综合采 样器（氟化物）； J127/CIC-D100 离子色谱 仪；	J148/J149/J150/ J151	0.2mg/m ³
氮氧 化物	固定污染源废气 氮氧化物的测定 定电位电解法 HJ693-2014	J003/YQ3000-C 自动烟尘 （气）测试仪	J003	3mg/m ³
氯化 氢	环境空气和废气 氯化氢的测定 离 子色谱法 HJ 549-2016	J003/YQ300-C 型自动烟 尘（气）测试仪； J130/MH3001 型（21 代） 全自动烟气采样器； J127/CIC-D100 离子色谱 仪；	J003/J130/J127	0.2mg/m ³
低浓 度颗 粒物	固定污染源废气 低浓度颗粒物的测 定 重量法 HJ836-2017	J003/YQ3000-C 自动烟尘 （气）测试仪； J071/AUW120D 岛津分 析天平； F050/ ZR-5102 滤膜（滤 筒）平衡称重系统；	J003/J071/F050	1mg/m ³
氮氧 化物	环境空气 氮氧化 物(一氧化氮和二 氧化氮)的测定盐 酸萘乙二胺分光光 度法 HJ 479-2009 及修改单	J148/J149/J150/J151/RC-3 074 型 大气颗粒物综合 采样器（氟化物）； J045/721 可见分光光度 计；	J148/J149/J150/ J151/J045	0.005mg/m ³

硫酸雾	固定污染源废气硫酸雾的测定 离子色谱法 HJ544-2016	J003/YQ300-C 型 自动烟尘（气）测试仪； J127/CIC-D100 离子色谱仪；	J003/J127	0.005mg/m ³
氯化氢	环境空气和废气氯化氢的测定 离子色谱法 HJ 549-2016	J148/J149/J150/J151/RC-3074 型大气颗粒物综合采样器（氟化物）； J127/CIC-D100 离子色谱仪；	J148/J149/J150/J151/J127	0.02mg/m ³
非甲烷总烃	固定污染源废气总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 气相色谱法 HJ38-2017	F091/JK-WRY003 型污染源采样器； J003/YQ3000-C 自动烟尘（气）测试仪； J046/GC9790-II 气相色谱仪；	F091/J003/J046	0.07mg/m ³
	环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法 HJ604-2017	F091/JK-WRY003 型污染源采样器；J046/GC9790-II 气相色谱仪；	F091/J046	0.07mg/m ³

六、仪器设备检定/校准情况

表 6-5 监测分析方法及主要仪器一览表

序号	监测设备名称及型号	仪器编号	检定/校准有效期	检定/校准单位
1.	J140/J141AWA5688 型多功能声级计	J140 J141	2025/4/22 2025/5/29	深圳天溯计量检测股份有限公司山东分公司
2.	J148/J149/J150/J151/RC-3074 型大气颗粒物综合采样器（氟化物）	J148/J149/J150/J151	2025/7/17	深圳市中测计量检测技术有限公司
3.	J127/CIC-D100 离子色谱仪	J127	2025/3/5	深圳市中测计量检测技术有限公司
4.	J003/YQ3000-C 自动烟尘（气）测试仪	J003	2025/3/5	深圳市中测计量检测技术有限公司
5.	J130/MH3001 型（21代）全自动烟气采样器	J130	2025/3/5	深圳市中测计量检测技术有限公司
6.	J071/AUW120D 岛津分析天平	J071	2025/3/5	深圳市中测计量检测技术有限公司
7.	F050/ ZR-5102 滤膜（滤筒）平衡称重系统	F050	2025/3/5	深圳市中测计量检测技术有限公司
8.	J148/J149/J150/J151/RC-3074 型 大气颗粒物综合采样器（氟化物）	J148/J149/J150/J151	2025/7/17	深圳市中测计量检测技术有限公司
9.	J045/721 可见分光光	J045	2025/3/5	深圳市中测计量检测技术

	度计			有限公司
10.	F091/JK-WRY003 型污染源采样器	F091	功能型监测	云南精科环境监测有限公司自查
11.	J046/GC9790-II 气相色谱仪	J046	2026/3/5	深圳市中测计量检测技术有限公司

七、资质认定

云南精科环境监测有限公司是一家经过云南省质量技术监督局许可的第三方检验检测机构。获得《检验检测机构资质认定证书》，证书编号：232512050122，有效期 2023 年 05 月 16 日-2029 年 05 月 15 日。

八、人员能力

公司采样人员、分析人员持有公司内部考核上岗证或云南省生态环境厅社会化监测机构监测人员上岗证；详见表 6-6。

表 6-6 监测及分析人员持证上岗情况

姓名	发证单位
何志武	经过公司内部理论知识和实际考核合格后,持有公司内部上岗证(上岗证证号:YNJK-033)
蒙忠鑫	经过公司内部理论知识和实际考核合格后,持有公司内部上岗证(上岗证证号:YNJK-018)
杨鹏	经过公司内部理论知识和实际考核合格后,持有公司内部上岗证(上岗证证号:YNJK-035)
杨盛	经过公司内部理论知识和实际考核合格后,持有公司内部上岗证(上岗证证号:YNJK-038)
张殿时	经过公司内部理论知识和实际考核合格后,持有公司内部上岗证(上岗证证号:YNJK-036)
赵东媛	经过公司内部理论知识和实际考核合格后,持有公司内部上岗证(上岗证证号:YNJK-016)
李加兰	经过公司内部理论知识和实际考核合格后,持有公司内部上岗证(上岗证证号:YNJK-027)
备注：云南省生态环境厅不进行发证，由监测单位自认定。	

九、质量保证和质量控制

(1) 废气监测质控情况

①有组织监测质控情况

有组织废气监控点设置方法、分析测试方法严格按照《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》（GB/T16157-1999）要求进行测定。

(1) 采样仪器的质控

对于现场测定项目仪器设备进行计量检定并在有效期内。监测前对采样器进行检查，更换已变色的硅胶，检查采样器运行情况是否正常，同时对仪器气路系统进行检漏，最后用校正装置对采样器进行流量校正。烟气测试仪工作校准情况如下：

表 6-7 烟气测试仪工作校准情况

校准仪器名称/型号	TH-880F 微电脑烟尘平行采样仪 TH-880F			
校准标准气体名称	校准气体编号	校准气体标准值 (mg/L)	校准平均值 (mg/L)	示值误差%
一氧化氮	0318731	137.95	140	+1.5
二氧化硫	0119340	153.43	153	-2.8

(2) 现场监测质量控制

确定生产工况满足监测要求，保证监测数据的准确性、代表性和本次监测有效性问题。

(3) 颗粒物采样的质量保证

使用恒定流量的采样方式采样，避免采样误差，颗粒物采集全程序空白。颗粒物采样跟踪率均在 1.0 ± 0.1 范围内，跟踪率情况如下表：

表 6-8 颗粒物采样跟踪率情况

采集样品编号		跟踪率
DA002 排气筒出口	E-FQ20241205010	100%
	E-FQ20241205011	100%
	E-FQ20211205012	100%
	E-FQ20241206010	100%
	E-FQ20241206011	100%
	E-FQ20241206012	100%
DA004 排气筒出口	EFQ20241205018	100%
	E-FQ20241205019	100%
	E-FQ20241205020	100%
	E-FQ20241206018	100%
	E-FQ20241206019	100%
	E-FQ20241206020	100%

DA005 排气筒出口	E-FQ20241205021	100%
	E-FQ20241205022	100%
	E-FQ20241205023	100%
	E-FQ20241206021	100%
	E-FQ20241206022	100%
	F-FQ20241206023	100%
DA006 排气筒出口	E-FQ20241205024	100%
	E-FQ20241205025	100%
	E-FQ20241205026	100%
	E-FQ20241206024	100%
	E-FQ20241206025	100%
	E-FQ20241206026	100%

（4）样品的运输与交接

气态污染物采样结束后，采取及时封闭吸收瓶，颗粒物采样结束后，将滤筒上口内折、封好，放入专用容器保存。在样品运输、保存期间，采取避光、控温，避免倒置等措施。样品交接时，办理样品交接手续，交接双方核对样品，并填写样品交接单。

2、无组织废气监测质控情况

无组织废气排放监控点设置方法、监测气象条件的判定和选择、监测结果的计算等依照《大气污染物无组织排放监测技术导则》（HJT 55-2000）《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）的要求进行。

（1）无组织颗粒物的质控

无组织颗粒物采用标准滤膜称量作为质控项，标准膜称量偏差均在 $\pm 0.0004\text{g}$ 范围内。标准滤膜称量如下表：

表 6-9 标准滤膜称量情况

序号	标准膜采样前重量（g）	标准膜采样后重量（g）	差值（g）
1	0.36605	0.36603	-0.00002
2	13.06252	13.06250	-0.00002

（2）无组织气态污染物的质控

无组织气态污染物中氮氧化物采用标准样品来进行质控，标准样品的质控结果如下表：

表 6-10 标准样品的质控情况

项目	标准样品厂家	批号	实测浓度 (mg/L)	标准样品浓度范围 (mg/L)
氮氧化物	环境部标准样品研究所	206154	0.384	0.378±0.024

(2) 噪声监测质控情况

(1)噪声监测人员持证上岗，并具丰富的噪声监测工作经验，从事专业年限 5 年。熟悉噪声监测工作。

(2)噪声监测仪器经过云南省计量测试研究院定期检定并在合格有效期内。

(3)验收监测期间，声级计在测试前后用声校准器进行校准，测量前后仪器的灵敏度相差不大于 0.5dB，监测数据有效。

校准情况如下表：

表 6-11 噪声监测的校准情况

校准仪器名称/型号	仪器编号	测量前校准值的 dB (A)	测量后校准值 dB(A)
J136/AWA6022A 型多功能声级计	J136	93.8	93.8

表七

验收监测期间生产工况记录： 2024 年 12 月 5 日~12 月 6 日，委托云南精科环境监测有限公司按照《鹤庆北衙矿业有限公司实验室配套设施改造项目》竣工验收监测方案，分别对该项目废气、噪声进行了现场验收监测。监测期间，各实验室仪器设备及配套风机均正常运行，配套废气处理的环保设施正常运转，实验室运行负荷处于设计要求，生产负荷按 100%。					
验收监测结果： 一、废气有组织排放监测结果及评价 鹤庆北衙矿业有限公司实验室配套设施改造项目完成后，共有 6 个废气排放源。本次验收针对 6 个进行了监测。各排气筒废气监测结果如下： （1）DA001 废气污染物排放 监测项目：废气量、硫酸雾、氮氧化物及氯化氢排放浓度。 监测频率：连续监测 2 天，每天监测 3 次，确保 6 组有效数据。 监测结果：见表 7-1。 表 7-1 DA001 废气污染物排放监测结果					
监测断面	监测项目	样品序号	标况流量 (m³/h)	实测浓度 (mg/m³)	排放速率 (kg/h)
DA001 废气 排口	硫酸雾	1	31477	11.4	0.359
		2	29622	11.9	0.353
		3	32360	11.2	0.362
		4	40198	9.76	0.392
		5	36569	10.6	0.388
		6	32106	11.9	0.382
		最大值	40198	11.90	0.392
		标准	/	45	2.233
		评价	/	达标	达标
	氮氧化 物	1	31477	3L	0.047
		2	29622	3L	0.044
		3	32360	3L	0.049
		4	40198	3L	0.060
		5	36569	3L	0.055
		6	32106	3L	0.048
		最大值	40198	3L	0.060

		标准	/	240	1.123
		评价	/	达标	达标
	HCl	1	31477	2.77	0.087
		2	29622	2.84	0.084
		3	32360	2.95	0.095
		4	40198	2.77	0.111
		5	36569	2.92	0.107
		6	32106	2.92	0.094
		最大值	40198	2.95	0.111
		标准	/	100	0.373
		评价	/	达标	达标
备注	检出限+“L”表示未检出，排放速率按检出限的一半来计算。				

根据上表监测结果：DA001 废气排口硫酸雾排放浓度 9.76~11.90mg/m³，排放速率 0.353~0.392kg/h；氮氧化物排放浓度低于 3mg/m³，排放速率 0.044~0.060kg/h；氯化氢排放浓度 2.77~2.95mg/m³，排放速率 0.084~0.111kg/h。硫酸雾、氮氧化物、氯化氢排放浓度均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准排放浓度限值要求。

（2）DA002 废气污染物排放

监测项目：废气量及颗粒物排放浓度。

监测频率：连续监测 2 天，每天监测 3 次，确保 6 组有效数据。

监测结果：见表 7-2。

表 7-2 DA002 废气污染物排放监测结果

监测断面	样品序号	标况流量 (m ³ /h)	颗粒物	
			实测浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)
DA002 废气 排口	1	3962	9.4	0.037
	2	4323	8.0	0.035
	3	4323	8.2	0.035
	4	3953	8.3	0.033
	5	3953	9.0	0.036
	6	3998	8.4	0.034
	最大值	4323	9.4	0.037
	标准	/	120	5.1
	评价	/	达标	达标

根据上表监测结果：DA002 废气排口颗粒物排放浓度 8.0~9.4mg/m³，排放速率 0.033~0.037kg/h。颗粒物排放浓度均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准排放浓度限值要求。

（3）DA003 废气污染物排放

监测项目：废气量及非甲烷总烃排放浓度。

监测频率：连续监测 2 天，每天监测 3 次，确保 6 组有效数据。

监测结果：见表 7-3。

表 7-3 DA003 废气污染物排放监测结果

监测断面	样品序号	标况流量 (m ³ /h)	非甲烷总烃	
			实测浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)
DA003 废气 排口	1	1590	0.70	0.001
	2	1690	0.71	0.001
	3	1435	0.75	0.001
	4	1491	0.74	0.001
	5	1793	0.72	0.001
	6	1883	0.72	0.001
	最大值	1883	0.75	0.001
	标准	/	120	10
	评价	/	达标	达标

根据上表监测结果：DA003 废气排口非甲烷总烃排放浓度 0.70~0.75mg/m³，排放速率 0.001kg/h。非甲烷总烃排放浓度均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准排放浓度限值要求。

（4）DA004 废气污染物排放

监测项目：废气量及颗粒物排放浓度。

监测频率：连续监测 2 天，每天监测 3 次，确保 6 组有效数据。

监测结果：见表 7-4。

表 7-4 DA004 废气污染物排放监测结果

监测断面	样品序号	标况流量 (m ³ /h)	颗粒物	
			实测浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)
DA004 废气 排口	1	19996	12.2	0.244
	2	20883	10.2	0.213

	3	20590	10.8	0.222
	4	22237	11.0	0.245
	5	21964	11.4	0.250
	6	21964	10.4	0.228
	最大值	22237	12.2	0.250
	标准	/	120	3.5
	评价	/	达标	达标

根据上表监测结果：DA004 废气排口颗粒物排放浓度 10.2~12.2mg/m³，排放速率 0.213~0.250kg/h。颗粒物排放浓度均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准排放浓度限值要求。

（5）DA005 废气污染物排放

监测项目：废气量及颗粒物排放浓度。

监测频率：连续监测 2 天，每天监测 3 次，确保 6 组有效数据。

监测结果：见表 7-5。

表 7-5 DA005 废气污染物排放监测结果

监测断面	样品序号	标况流量 (m ³ /h)	颗粒物	
			实测浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)
DA005 废气 排口	1	22708	13.3	0.302
	2	22971	12.6	0.289
	3	23232	12.9	0.300
	4	22321	12.6	0.281
	5	22048	13.5	0.298
	6	22323	12.8	0.286
	最大值	23232	13.5	0.302
	标准	/	120	3.5
	评价	/	达标	达标

根据上表监测结果：DA005 废气排口颗粒物排放浓度 12.6~13.5mg/m³，排放速率 0.281~0.302kg/h。颗粒物排放浓度均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准排放浓度限值要求。

（6）DA006 废气污染物排放

监测项目：废气量及颗粒物排放浓度。

监测频率：连续监测 2 天，每天监测 3 次，确保 6 组有效数据。

监测结果：见表 7-6。

表 7-6 DA006 废气污染物排放监测结果

监测断面	样品序号	标况流量 (m ³ /h)	颗粒物	
			实测浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)
DA006 废气 排口	1	21920	12.6	0.261
	2	21277	13.5	0.251
	3	21330	12.8	0.224
	4	23021	11.9	0.242
	5	23021	11.9	0.256
	6	23234	10.5	0.246
	最大值	23234	13.5	0.261
	标准	/	120	3.5
	评价	/	达标	达标

根据上表监测结果：DA006 废气排口颗粒物排放浓度 10.5~13.5mg/m³，排放速率 0.242~0.261kg/h。颗粒物排放浓度均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准排放浓度限值要求。

二、废气无组织排放监测结果及评价

监测点位：无组织排放监测共布设 4 个废气厂界无组织排放监测点。其中厂界上风向 1 个对照点，下风向 3 个监控点。厂区内检测楼油脂实验室东侧外 1m 处设 1 个监控点。

监测项目：颗粒物、氮氧化物、硫酸雾、氯化氢、非甲烷总烃。

表 7-7 无组织废气污染物排放监测结果

污染物		颗粒物 (mg/m ³)			
日期	时段	1# (对照)	2# (监控)	3# (监控)	4# (监控)
12 月 5 日	10:00-11:00	0.215	0.385	0.385	0.383
	12:20-13:20	0.232	0.389	0.408	0.395
	14:40-15:40	0.228	0.407	0.402	0.411
	17:00-18:00	0.227	0.406	0.399	0.412
12 月 6 日	9:00-10:00	0.216	0.389	0.378	0.384
	11:20-12:20	0.225	0.391	0.382	0.399
	13:40-14:40	0.221	0.406	0.400	0.389
	16:00-17:00	0.234	0.405	0.387	0.401
监控点最大值		0.412			
标准		1.0			

评价		达标			
污染物		氮氧化物 (mg/m ³)			
日期	时段	1# (对照)	2# (监控)	3# (监控)	4# (监控)
12月5日	10:00-11:00	0.008	0.011	0.011	0.010
	12:20-13:20	0.006	0.009	0.011	0.010
	14:40-15:40	0.008	0.010	0.011	0.011
	17:00-18:00	0.008	0.011	0.010	0.012
12月6日	9:00-10:00	0.007	0.009	0.008	0.009
	11:20-12:20	0.007	0.009	0.009	0.009
	13:40-14:40	0.008	0.010	0.010	0.010
	16:00-17:00	0.007	0.011	0.010	0.011
监控点最大值		0.012			
标准		0.12			
评价		达标			
污染物		硫酸雾 (mg/m ³)			
日期	时段	1# (对照)	2# (监控)	3# (监控)	4# (监控)
12月5日	10:00-11:00	0.033	0.045	0.048	0.042
	12:20-13:20	0.033	0.045	0.048	0.042
	14:40-15:40	0.033	0.045	0.048	0.042
	17:00-18:00	0.033	0.045	0.048	0.042
12月6日	9:00-10:00	0.036	0.044	0.043	0.040
	11:20-12:20	0.036	0.044	0.043	0.040
	13:40-14:40	0.037	0.044	0.043	0.040
	16:00-17:00	0.036	0.044	0.043	0.040
监控点最大值		0.048			
标准		1.2			
评价		达标			
污染物		氯化氢 (mg/m ³)			
日期	时段	1# (对照)	2# (监控)	3# (监控)	4# (监控)
12月5日	10:00-11:00	0.021	0.102	0.132	0.068
	12:20-13:20	0.020	0.104	0.137	0.068
	14:40-15:40	0.020	0.106	0.139	0.068
	17:00-18:00	0.020	0.104	0.125	0.067
12月6日	9:00-10:00	0.024	0.099	0.118	0.060
	11:20-12:20	0.025	0.101	0.124	0.060
	13:40-14:40	0.026	0.102	0.127	0.060
	16:00-17:00	0.021	0.102	0.132	0.068
监控点最大值		0.139			
标准		0.20			
评价		达标			
污染物		非甲烷总烃 (mg/m ³)			
日期	时段	1# (对照)	2# (监控)	3# (监控)	4# (监控)
12月5日	10:00-11:00	0.24	0.35	0.29	0.36
	12:20-13:20	0.24	0.38	0.28	0.38
	14:40-15:40	0.26	0.36	0.28	0.37
	17:00-18:00	0.21	0.38	0.30	0.38
12月6日	9:00-10:00	0.23	0.37	0.28	0.38
	11:20-12:20	0.24	0.35	0.29	0.39
	13:40-14:40	0.22	0.36	0.27	0.38
	16:00-17:00	0.22	0.35	0.30	0.36
监控点最大值		0.39			

标准		4.0			
评价		达标			
污染物		非甲烷总烃 (mg/m ³) 检测楼东侧外 1m			
日期	时段	5# (监控)	日期	时段	5# (监控)
12 月 5 日	10:26	0.52	12 月 6 日	09:23	0.54
	10:41	0.54		09:38	0.51
	10:56	0.53		09:53	0.53
	11:11	0.52		10:08	0.51
1 小时平均值		0.53	1 小时平均值		0.52
标准		10	标准		10
评价		达标	评价		达标

厂界无组织排放监测结果表明，监控点各污染物最大浓度：厂界东侧颗粒物 0.412mg/m³（1mg/m³ 括号内为标准限值）、厂界东侧氮氧化物 0.012mg/m³（0.12mg/m³）、厂界北侧硫酸雾 0.048mg/m³（1.2mg/m³）、厂界北侧氯化氢 0.139mg/m³（0.2mg/m³）、厂界东侧非甲烷总烃 0.39mg/m³（4mg/m³），其最大值均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放监控浓度限值要求。厂区内监控点（检测楼东侧外 1m）非甲烷总烃浓度 1 小时平均值 0.53mg/m³（10mg/m³）满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）表 A.1 非甲烷总烃厂区内标准限值。

三、厂界噪声监测及评价

监测断面：厂界外均匀布设 4 个点

监测项目：Leq（A）

监测频次：每个点昼间、夜间各监测 1 次，连续监测 2 天

监测结果：见表 7-8。

表 7-8 厂界噪声监测结果及评价

监测点位	监测日期	监测值 Leq（A），单位：dB(A)	
		昼间	夜间
1#厂界南	2024.12.05	52	44
	2024.12.06	48	43
2#厂界西	2024.12.05	47	45
	2024.12.06	44	44
3#厂界北	2024.12.05	52	48
	2024.12.06	52	47
4#厂界东	2024.12.05	52	46
	2024.12.06	52	46
最大值		52	48
标准		65	55
评价		达标	达标

厂界噪声监测结果表明，连续 2 天昼间监测最大值为 52dB，夜间监测最大值为 48dB，达到 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》中的 3 类标准限值（昼间≤65dB、夜间≤55dB）的要求，项目厂界噪声达标排放。

四、污染物排放总量

根据本次验收监测结果，废气污染物排放总量计算过程见表 7-10，污染物排放总量分别与环评批复总量指标见表 7-11。

表 7-10 污染物排放总量计算过程

污染源	污染种类	烟囱高度	年工作时间(天)	每天工作时数(h/d)	烟气量(m ³ /h)	实测浓度(mg/m ³)	排放速率(kg/h)	污染物排放量(t/a)	烟气排放量(万m ³ /a)
DA001	硫酸雾	17m	365	8	33722	11.13	0.373	1.172	9846.82
	氮氧化物				33723	3L	0.051	0.148	9847.12
	氯化氢				33722	2.86	0.096	0.290	9846.82
DA002	颗粒物	17m	250	8	4085	8.6	0.035	0.112	1192.82
DA003	非甲烷总烃	15m	100	6	1647	0.72	0.001	0.741(kg/a)	98.82
DA004	颗粒物	15m	365	4	21272	11	0.234	0.379	3105.71
DA005	颗粒物	15m	365	4	22600	13	0.293	0.445	3299.60
DA006	颗粒物	15m	365	4	22301	12.2	0.247	0.440	3255.95

表 7-11 污染物排放总量与环评批复总量指标对比表

污染物名称	实际排放量	环评批复的总量指标
非甲烷总烃	0.741 kg/a	0.016 kg/a

氮氧化物	0.148 t/a	0.0724 t/a
------	-----------	------------

根据《环境空气质量监测规范（试行）》（公告 2007 年第 4 号）附件五第二条第一款中“低于检出限以 1/2 报出，并以该数值参加统计”，本次监测 DA001 氮氧化物浓度未检出，因此以 1.5mg/m³ 核算。非甲烷总烃、氮氧化物与批复总量差异较大，建设单位特对此情况进行分析并形成了《鹤庆北衙矿业有限公司实验室配套设施改造项目总量非重大变动环境影响分析报告》（以下简称《变动分析报告》）并通过了专家评审（见附件 6）。

通过《变动分析报告》得出，参照生态环境部 2020 年 12 月发布的《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》（环办环评函〔2020〕688 号），本项目规模、工艺、原辅料、性质、产排污环境等均未发生重大变动，废气治理及排放设施存在变化，但所采用的治理设施处理工艺都属于可行技术，属于污染防治设施强化，不会增加污染物种类，本项目现有变化情况不属于重大变化。

在建设单位严格按照环评文件及批复要求，落实污染治理措施且污染治理技术均为可行技术的情况下，根据监测结果显示污染物排放浓度均未超标，但存在实测法核算总量与环评文件核算总量相差较大的情况。因环评文件源强核算选取的产排污系数与本项目行业类别、实际生产工艺及产排污特征不符，且核算结果难以通过监测方法检测。《变动分析报告》重新核算后与大气预测评价分析后，NO_x 浓度均远远低于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，非甲烷总烃浓度低于《环境空气质量 非甲烷总烃限值》（DB13/1577-2012）二级标准，未改变项目大气环境影响评价工作等级的评价结果，且预测的最大占标率变化不大。本项目变更后的总量虽增量较大，但实际生产中污染物产排量仍较低，污染物排放浓度不会超标，且经过预测评价分析，增加的污染物排放量不会导致周边环境发生显著变化，造成环境污染。

通过专家评审后的《变动分析报告》可作为验收工作的依据，本次验收考核，总量指标对比情况如下，污染物排放总量满足《变动分析报告》总量指标要求。

表 7-12 污染物排放总量与变动分析报告总量指标对比表

污染物名称	实际排放量	变动的总量指标
非甲烷总烃	0.741 kg/a	18.086 kg/a
氮氧化物	0.148 t/a	< 0.420t/a

五、环评批复环保措施落实情况

表 7-13 环评批复要求落实情况对照表

序号	环评批复要求	实际落实情况	评判
1	该项目位于鹤庆北街矿业有限公司内，建设性质：改建。该项目总占地面积为 3000m ² ，总建筑面积为 1873.82m ² ，实验室建设有检测楼、综合楼、样品加工楼以及配套的环保设施。本次改建保留原有实验室格局功能不变，实验楼平面布置与原有工程一致，改建项目仅涉及环保设施的改造，改建工程内容如下：1.检测楼废气处理设施改造，并增加送风系统。新建废气处理系统共 9 套，编号为 P1-P9，新建送风系统 4 套，编号为 S1-S4。2.样品加工楼布袋除尘装置排放口改造；3.危废暂存间改造。项目总投资 320 万元，环保投资 320 万元，占总投资的 100%。	该项目位于鹤庆北街矿业有限公司内，建设性质：改建。该项目总占地面积为 3000m ² ，总建筑面积为 1873.82m ² ，实验室建设有检测楼、综合楼、样品加工楼以及配套的环保设施。本次改建保留原有实验室格局功能不变，实验楼平面布置与原有工程基本一致，仅在检测楼一楼增设 1 间员工休息室，总建筑面积未增加。改建项目仅涉及环保设施的改造，改建工程内容如下：1.检测楼废气处理设施改造，并增加送风系统。新建废气处理系统共 9 套，新建送风系统 4 套。2.样品加工楼布袋除尘装置排放口改造。3.危废暂存间改造。项目总投资 226.15 万元，环保投资 226.15 万元，占总投资的 100%。	已落实
2	强化地表水和地下水环境保护措施。按照雨污分流原则，规范建设雨污分流系统。项目实验废水由实验室废液池收集后泵入一选厂浓密池；实验室不设食堂，生活污水主要为员工生活清洗废水，生活污水经原有的化粪池处理后进入鹤庆北街矿业有限公司已建污水处理站处理。	项目已建设雨污分流系统，项目废水不外排，实验室废液池收集废液泵送至一选厂浓密池回用于生产；实验室不设食堂，生活污水仅为日常清洗废水，依托原有化粪池处理后送至庆北街矿业有限公司已建 400m ³ /d 污水处理站处理。	已落实
3	认真落实《报告表》提出的分区防渗措施，对实验室地面，废液收集池、废矿池、酸库均进行重点防渗措施。酸库设置的导流沟收集池进行重点防渗。	废液池周围地面已硬化且已安装安全防护；废矿池已落实“三防”措施，且墙体周围均已采取混凝土防渗，渗透系数符合 $<1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的要求；酸库、危废间已进行重点防渗并设置导流沟收集池，按渗透系数 $1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ 进行建设。	已落实
4	项目运营期滴定分析室、容量分析室采用碱液喷淋废气处理工艺，废气经 GXF-6 高效净化塔净化处理经 DA001 排放口排放；碳硫室、碳样分析室、金分析室、马弗炉室产生的废气采用碱液喷淋+丝网除雾废气处理工艺，废气通过 SWF-6 丝网净化塔净化处理后经 DA001 排放口排放；火试金室废气采用脉冲滤筒除尘过滤废气处理工艺，废气通过脉冲滤筒除尘器净化处理后经 DA002 排放口排放；油脂实验室生产的有机废气经活性炭吸附装置处理后	项目滴定分析室、容量分析室废气经 GXF-6 高效净化塔处理经 17m 高 DA001 排放；碳硫室、炭样分析室、金分析室、马弗炉室废气经 SWF-6 丝网净化塔处理后经 17m 高 DA001 排放；火试金室废气经脉冲滤筒除尘器处理后经 17m 高 DA002 排放；油脂实验室有机废气经活性炭吸附装置处理后经 15m 高 DA003 排放；制样楼破碎、棒磨粉尘经布袋除尘装置处理后经 15m 高 DA004-DA006 排放，为减少制粒粉尘排放量，炭样加	已落实

	经 DA003 排放口排放；制样楼粉尘经布袋除尘装置处理后经 3 个排放口 DA004-DA006 排放。项目产生的废气应达《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)相关限值要求。	工室废气经布袋除尘+滤筒净化器处理后经 15m 高 DA006 排放。根据监测结果,有组织废气排放的污染物浓度满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 限值要求。	
5	加强固体废物综合利用和妥善处置。按照减量化、资源化、无害化原则,对固体废物进行分类收集、处理处置。项目运营期实验残渣、废样、除尘器粉尘主要成分为矿石,实验残渣收集于专用收集桶内,废样、除尘器粉尘收集废矿池,统一返回鹤庆北街矿业有限公司选厂进行再利用;实验残液主要为硫酸、盐酸、硝酸等的混合溶液, pH 值为 1-3, 为强酸性溶液,使用专用收集桶收集后返回选矿车间,用作选矿废水酸化处理环节的酸液使用。项目设置危废暂存间面积为 14m², 实验室废试剂、废药品、废试剂瓶(除按实验室管理要求进行清洗后的酸、碱试剂瓶)、废药品包装、废弃活性炭、喷淋塔更换废碱液暂存于危废暂存间, 委托有资质单位清运处置。废油脂由厂家回收处置;纯水制备废弃离子交换树脂、生活垃圾统一收集纳入鹤庆北街矿业有限公司生活垃圾处理系统。一般固体废物按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)要求管理,危险废物暂存、处置需满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)要求,严格按照国家危险废物管理的有关规定进行收集、贮存,建立相应的管理台账,并委托有资质的单位进行处置。	样品加工楼废矿石、布袋除尘器粉尘统一收集于废矿池,回用于选厂生产;检测楼废样(含酸废液、含重金属废液)分类收集于专桶,回用于选厂生产;清洗废水、纯水机产生的浓水统一收集于废液池内,用泵送至选厂回用;废药品包装、喷淋塔更换废液、废活性炭、废药品分类收集暂存于 14m² 危废暂存间, 委托有资质的单位(云南大地丰源环保有限公司)处置;废油脂收集于危废暂存间,由厂家回收;废离子交换树脂、废酸碱试剂瓶(按实验室管理要求清洗)、生活垃圾统一收集依托鹤庆北街矿业有限公司生活垃圾处理系统处置。危废暂存间按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)要求进行设计、施工和运行管理。针对不同种类危废转移制定了管理台账,按《危险废物转移联单管理办法》相关规定要求,做好记录、存档。	已落实
6	加强运营期噪声防治措施。项目选用低噪声生产设备并对其加装减震、隔声等设施,项目小型实验设备、制样设备均设置于封闭实验室内;加强管理,建立设备定期维护、保养的管理制度,以防止设备故障形成的非生产噪声,加强职工环保意识教育,提倡文明生产,防止人为噪声;合理安排实验运行时间,夜间减少使用产噪较大的破碎机、风机等。确保厂界噪声值能达到《工业企业	检测楼、样品加工楼合理布局破碎机、马弗炉、通风橱等设备均位于封闭实验室内,对泵、风机等设备加装隔声罩。实验室仅白天工作,夜间设备不适用。由监测结果可知,厂界噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(12348-2008)中的 3 类标准限值要求。	已落实

	厂界环境噪声排放标准》(12348-2008)中的 3 类标准限值。		
7	严格落实《报告表》提出的环境风险防范措施,强化环境风险防范,按照《突发环境事件应急管理办法》《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法(试行)》等要求,严格落实厂区及周边各项环境风险防范措施与事故应急措施,及时更新环境风险防范应急预案,并报我局备案。加强应急演练,建立完善应急报告制度,落实应急物资和经费。	危险化学品严格按照《危险化学品安全管理条例》的规定进行生产、储存、使用和运输,对各危险源设立醒目标志牌。公司已有健全的环境风险应急措施及应急预案《鹤庆北衙矿业有限公司突发环境事件应急预案》(2024 年修订)并已备案(编号 532932-2024-008-M),针对实验室危险化学品进行识别与风险管控,重点关注风险物质(危险化学品、危险废物)管控与泄露防范,对危险化学品实行双锁保险管理,建立危险化学品使用台账记录,实验室有安排专人进行管理。于 2024 年 6 月完成演练。	已落实
8	按照《报告表》中的环境监测计划以及相关标准和技术规范要求,制定自行监测方案,并认真组织实施,发现异常立即停产,及时查明原因,采取有效控制措施并向当地人民政府及有关部门报告。	根据项目实际排污情况及环评要求,企业已制定自行监测方案,并将其纳入日常监督管理工作中。	已落实
9	严格按照《报告表》提出的要求,认真落实各项“以新带老”措施。根据《报告表》识别的现有工程环境问题采取有效防治措施,及时完成问题整改。	涉及废气环保处理设施及管线改造、危废暂存间建设已按要求完成施工及运行管理。企业为减少制粒粉尘排放量在原有布袋除尘器后方增设了 1 台滤筒净化器,强化颗粒物净化效率。	已落实
10	根据《报告表》建成后,全厂主要污染物排放量初步核定为:非甲烷总烃排放量为 0.016kg/a, NO _x 排放量为 0.0724t/a。通过专家评审的《变动分析报告》,污染物排放总量核定为:非甲烷总烃排放量为 6.956kg/a, NO _x 排放量为< 0.420t/a。项目运营期不涉及废水总量控制指标,运营期固体废物处置率为 100%。经研究,同意该项目主要废气污染物非甲烷总烃、NO _x 排放总量纳入我县污染物排放总量管理。	项目建成后废气主要污染物年排放总量为:非甲烷总烃排放量 0.741kg/a、氮氧化物排放量 0.148t/a,污染物排放总量满足《变动分析报告》控制指标要求。经验收监测,无组织排放污染物浓度均达到《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)现有企业和新建企业边界大气污染物限值。	通过专家评审后的《变动分析报告》核算总量作为本次验收考核

			指标，已落实
11	建设单位应书面报告涉及乡镇人民政府、职能部门，在防护距离范围内不得规划建设居民点、学校、医院、食品厂、自来水厂等环境敏感目标。	本项目位于鹤庆北衙矿业有限公司内，根据现场调查，防护距离范围内未建设居民住宅、学校、医院、食品厂、自来水厂等。	已落实
12	该项目《报告表》批准后，若项目的建设性质、规模地点和防治污染、防止生态破坏的措施等发生重大变动，你公司应重新开展环境影响评价工作并另行报批。项目《报告表》自批准之日起满五年，该项目方开工建设的，其《报告表》应当报我局重新审核。	根据《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》环办环评函〔2020〕688号，本项目建设性质、规模、地点和污染防治设施均为发生重大变动。	已落实
13	你公司应落实生态环境保护主体责任，建立内部生态环境管理体系，明确机构、人员、职责、资金保障和制度，加强生态环境管理，推进各项生态环境保护措施落实。项目建设必须严格执行配套建设的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工同时投产使用的环境保护“三同时”制度。项目投运前应按照固定污染源监管的有关要求变更排污许可。	本项目2024年5月获得大理白族自治州生态环境局鹤庆分局环评批复大环评审〔2024〕13-09号，执行了建设项目环境影响评价制度，手续完备，各项环保设施改造建成并运转正常。鹤庆北衙矿业有限公司已于2024年12月2日完成排污许可重新申请（编号：9153293270984776X9001V），实验室相关内容已完成排污许可登记。	已落实

检查结果表明：对照环评批复提出关于“鹤庆北衙矿业有限公司实验室配套设施改造项目”共13条要求，实际落实了12条。经对现场调查及验收监测，该项目建设地点、建设内容、辅助设施及外排污染物浓度均满足环评批复的要求。项目总量考核指标以通过专家评审的《变动分析报告》核算的污染物排放总量作为本次验收考核指标，已落实。

表 7-14 环评文件提出的对策措施要求及落实情况对照表

序号	类别	环评文件提出的措施	执行情况	评判
1	大气污染防治措施	施工期：通过采取对易产生尘的作业面进行洒水降尘；安装废料垃圾及时清运；临时堆料、垃圾堆放采取遮盖帆布、设置抑尘网；对焊接烟尘及时清扫等措施，且项目区地势空旷。	本次改造主要为设备拆卸与安装，拆卸废材料均统一堆放，并使用篷布遮盖，及时清运；涉及焊接工序较少，仅在安装时有，每次焊接工作结束时，及时清理遗留粉尘；拌料时，洒水降尘。现施工期已结束，施工期产生的影响也随之消	已落实

			失。通过调查，项目在施工期没有发生环境污染事故和污染投诉事件。	
		运营期：应加强检修、加强管理人员业务培训，规范操作。尽量规避非正常情况的发生。	在生产管理过程中，有专人对废气治理设施管理，确保设施的正常运转。对实验人员进行培训，确保实验人员各项操作规范，杜绝非正常排放的发生。	已落实
2	水污染防治措施	施工期：施工人员生活污水主要为洗手废水、冲厕废水，经实验室原有化粪池进行收集处理，最终进入鹤庆北衙矿业有限公司已建的处理规模400m ³ /d 污水处理站	施工人员生活污水均依托已有化粪池处理后，排入鹤庆北衙矿业有限公司 400m ³ /d 污水处理站。现施工期已结束，施工期产生的影响也随之消失。通过调查，项目在施工期没有发生环境污染事故和污染投诉事件。	已落实
		运营期：废水收集池采用重点防渗措施，按照《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ610-2016)中的重点防渗区的防渗要求进行防渗设计：防渗层的防渗性能等效于厚度≥6m；渗透系数≤1.0×10 ⁻⁷ cm/s 的粘土层的防渗性能。	项目废液池、废矿池、危废暂存间地面均已硬化，且按要求进行重点防渗。废液池为地下工程，池体为独立 PVC 罐体，已离地架空，且周围墙体均已用混凝土硬化，渗透系数符合 <1.0×10 ⁻⁷ cm/s 要求。本次改造仅涉及危废暂存间，已按渗透系数 1.0×10 ⁻¹⁰ cm/s 完成改造，防渗工程已通过环境监理质量验收与评估。	已落实
3	噪声污染防治措施	施工期：①合理布置机械设备，充分利用建筑进行隔声；②施工中从源头降低施工噪声，加强检查、维护和保养机械设备，保持润滑，紧固各部件，减少运行振动噪声；③施工场地的施工车辆出入现场时应限速、禁鸣；④采用的主要机械设备为低噪声机械设备，同时在施工过程中施工单位应设专人对设备进行定期保养和维护，并负责对现场工作人员进行培训，严格按操作规范使用各类机械；⑤合理安排施工时间，午休和夜间停止高噪声施工活动。	本次改造主要为设备安装及危废间防渗，不涉及大型机械设备。仅在安装中涉及焊接、切割等工作，首选用底噪设备，均为偶发噪声，且施工时间均避开午休和夜间。施工车辆进出场地均禁鸣，车速低于20km/h。现施工期已结束，施工期产生的影响也随之消失。根据调查，项目在施工期没有发生环境污染事故和污染投诉事件。	已落实
		运营期：（1）优先选用低噪声生产设备，并对其加装减震、隔声等设施，必要时安装消声器。（2）项目小型实验设备、制样设备均设置于封闭实验室内，利用建筑物、构筑物来阻隔声波的传播，一般建筑物墙体可降低15-20dB（A），最大限度地减弱设备运行噪声向外传播。（3）加强管理，建立设备定期维护、保养的管理制度，以防止设备故障形成的非生产噪	项目选用低噪声设备，主要声源设备（破碎机、棒磨机）安装于建筑物内；室外风机设置单独基础和减振设施。实验室为封闭构造物，结合地形、实验楼合理布局并种植绿化植物，厂界设置围墙。	已落实

		声，同时确保环保措施发挥最有效的功能；加强职工环保意识教育，提倡文明生产，防止人为噪声。（4）合理安排实验运行时间，夜间减少使用产噪较大的破碎机、风机等。		
4	固体废物污染防治措施	施工期：实验室废旧的环保设施为SDG酸雾吸附塔，共拆除7套，因该环保设施已老化无再次利用条件，拆除后的金属材料进行外售处理，其中SDG酸雾吸附剂委托有资质单位进行处置。项目施工期无废弃土石方及建筑垃圾产生。生活垃圾：施工期生活垃圾统一收集纳入鹤庆北衙矿业有限公司生活垃圾处理系统。	本项目施工无废弃土石方及建筑垃圾。拆除设备已外售处理，吸附剂已委托有资质的单位处理，生活垃圾依托鹤庆北衙矿业有限公司生活垃圾处理系统。现施工期已结束，施工期产生的影响也随之消失。	已落实
		运营期：（1）一般固废处置及管理要求按照《中华人民共和国固体废物污染防治法（2020版）》及相关法律法规管理。 （2）危废暂存间需按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关要求进行新建，危废转移应严格遵从《危险废物转移联单管理办法》及其他有关规定的要求，以便管理部门对危险废物的流向进行有效控制，防止在转移过程中将危险废物排放至环境中。转移危险废物的，必须按照国家有关规定填写危险废物转移联单。由专人负责台账的记录和管理，台账保存期限不小于5年。	项目建设危废暂存间面积14m²。其建设、运行严格执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）及报告表提出的防渗要求，严格执行“三同时”的要求。 废矿石、布袋收尘灰一般工业固体废物暂存于废矿池，废矿池建设严格执行“三同时”的要求，且路面墙面已采取混凝土硬化、防渗措施。目前已投入使用。 危废委托云南大地丰源环保有限公司进行处置，实验室设有专人负责管理危废责台账。	已落实
5	对物料运输环节的管理要求	加强生产和设备运行管理，从原料产品储存、运输、污染处理设施等全过程控制废水泄漏，采取行之有效的防渗措施，定期检查防渗工程，及时消除污染隐患，杜绝跑冒滴漏现象的发生。发现有污染物泄漏时及时采取清理污染物和修补漏洞等补救措施。	公司配备专门人员，对实验室区域内路面的维护与清扫。物料运输车辆加蓬覆盖，减少物料抛洒和扬尘产生。定期安排人员对易产尘、易泄露、防渗及隐蔽工程等进行巡检，发现“跑冒滴漏”等隐患及时采取措施整改。经验收监测，厂界无组织颗粒物、硫酸雾、氮氧化物、氯化氢、非甲烷总烃排放均达到《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)现有企业和新建企业边界大气污染物限值要求。	已落实
6	风险防范及事故	本项目可能引发环境风险事故类型为化学品、危险废物的泄漏。项目建设过程必须严格落实安全生产的“三同时”和污染控制措施的“三同时”，生产运行过程中必须严格落实各项风险防范措施，从设置“控制防护距离”、风险防范、事故处置、应	公司已有健全的环境风险应急措施及应急预案，包括了对危险化学品、危险废物的泄露应急处置措施及日常防范管理要求。项目建设过程严格落实安全生产的“三同时”和污染控制措施的“三同时”，生产运	已落实

	处置措施	急预案四个层面制定并建立、健全和完善风险防范及管理体系，才能有控制风险事故的发生，保障项目属地、周边环境和公众的安全。	行过程中严格落实各项风险防范措施，从设置危险品贮存、风险防范、事故处置、应急预案四个层面制定并建立、健全和完善风险防范及管理体系。有效控制风险事故的发生，保障项目属地、周边环境的安全。	
7	突发环境事件应急预案	本项目建成后，鹤庆北衙矿业有限公司应编制《突发环境事件应急预案》并报相关环境保护主管部门备案。	公司已健全的环境风险应急措施及应急预案《鹤庆北衙矿业有限公司突发环境事件应急预案》（2024年修订）并于2024年5月备案（编号532932-2024-008-M），针对实验室危险化学品进行识别与风险管控，重点关注风险物质（危险化学品、危险废物）管控与泄露防范，对危险化学品实行双锁保险管理，建立危险化学品使用台账记录，实验室有安排专人进行管理。于2024年6月完成演练。	已落实

检查结果表明：对照《鹤庆北衙矿业有限公司实验室配套设施改造项目环境影响评价报告表》提出的以上7条针对废气、废水、噪声、固废及其他提出的防治设施和对策措施，实际落实7条，项目变更内容不属于重大变更。经对现场调查及验收监测，该项目采取的污染防治设施及对策措施满足环评提出的要求。

表八

验收监测结论:

一、验收监测结论

验收监测期间:

1、废气有组织排放

(1) 检测楼 DA001 废气排口硫酸雾排放浓度 9.76~11.90mg/m³, 排放速率 0.353~0.392kg/h; 氮氧化物排放浓度低于 3mg/m³, 排放速率 0.044~0.060kg/h; 氯化氢排放浓度 2.77~2.95mg/m³, 排放速率 0.084~0.111kg/h。硫酸雾、氮氧化物、氯化氢排放浓度均达到《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 中 (17m 高排气筒) 二级标准排放浓度限值。

(2) 检测楼 DA002 废气排口颗粒物排放浓度 8.0~9.4mg/m³, 排放速率 0.033~0.037kg/h。颗粒物排放浓度均达到《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 中 (17m 高排气筒) 二级标准排放浓度限值。

(3) 检测楼 DA003 废气排口非甲烷总烃排放浓度 0.70~0.75mg/m³, 排放速率 0.001kg/h。非甲烷总烃排放浓度均达到《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 中二级标准排放浓度限值。

(4) 制样楼 DA004 废气排口颗粒物排放浓度 10.2~12.2mg/m³, 排放速率 0.213~0.250kg/h。颗粒物排放浓度均达到《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 中二级标准排放浓度限值。

(5) 制样楼 DA005 废气排口颗粒物排放浓度 12.6~13.5mg/m³, 排放速率 0.281~0.302kg/h。颗粒物排放浓度均达到《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 中二级标准排放浓度限值。

(6) 制样楼 DA006 废气排口颗粒物排放浓度 10.5~13.5mg/m³, 排放速率 0.242~0.261kg/h。颗粒物排放浓度均达到《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 中二级标准排放浓度限值。

2、废气无组织排放

厂界无组织排放监测结果表明, 监控点颗粒物、氮氧化物、硫酸雾、氯化氢、非甲烷总烃最大值均满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 无组织排放监控浓度限值要求。厂区内监控点非甲烷总烃浓度满足《挥发性有机物无组

织排放控制标准》（GB 37822-2019）表 A.1 非甲烷总烃厂区内标准限值。

3、废水排放

项目废水主要来源于废液（废样）、清洗废水、纯水制备产生的浓水、喷淋洗涤废水及生活污水等。实验检测后废液、含重金属废渣分别用专用桶收集后，送至选厂回用；仪器清洗废水、纯水制备产生的浓水经管道收集于 10m³ 废液池内，泵至选厂回用；喷淋废液更换后收集暂存于 14m² 危废暂存间内，委托有资质的单位处置；生活污水排入北衙 400m³/d 生活污水处理站处理。

4、噪声监测

厂界噪声监测结果表明，项目主要声源安装于厂房内，位于厂房外的均加装隔声罩，经基础基础减震、建筑物阻隔后，验收监测期间厂界噪声 4 个监测点连续 2 天监测结果均满足 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》3 类标准限值要求，即：昼间≤65dB（A）、夜间≤55dB（A）。项目厂界噪声达标排放。

5、固废产生、处置及利用情况

项目固体废物有危险废物、一般工业固废、生活垃圾等。

制样过程：制样产生的废矿石、布袋除尘器收集的粉尘统一收集于暂存于废矿池，回用于选厂。

检测过程：实验废液、含重金属残渣分别用专桶收集，送至选厂回用；仪器清洗废水、纯水机产生浓水，经管道收集于 10m³ 废液池内，泵至选厂回用；喷淋废液更换后用专桶收集，暂存于 14m³ 危废暂存间内，委托有资质的单位处置；废药品及包装、废活性炭暂存于 14m³ 危废暂存间内，委托有资质的单位（云南大地丰源环保有限公司）处置。废油脂收集暂存于危废暂存间由厂家回收处置。

按实验室管理要求清洗后的废酸碱试剂瓶、废离子树脂、生活垃圾纳入鹤庆北衙矿业有限公司生活垃圾处理系统统一处理。项目固废合理处置，处置率 100%。

6、污染物排放总量结论

《鹤庆北衙矿业有限公司实验室配套设施改造项目环境影响报告表》提出的总量建议，该项目污染物总量控制指标：非甲烷总烃 0.016kg/a、氮氧化物 0.0724t/a。建设单位在实际建设过程中发现废气污染物总量较环评阶段发生变化，特编写《鹤庆北衙矿业有限公司实验室配套设施改造项目总量非重大变动环境影响分析报告》对此变化情况进行分析，重新核算污染物排放总量，并通过专家评审。本次验收以

《变动分析报告》核算的总量作为本次考核指标，即：非甲烷总烃 6.956 kg/a、氮氧化物< 0.420 t/a。

根据验收监测结果计算，项目实际污染量排放总量为：非甲烷总烃 0.741kg/a、氮氧化物 0.148t/a，污染物排放总量控制指标满足《变动分析报告》总量要求。

7、环境管理检查

项目环评及环保管理部门批复等文件资料齐全，环保设施运转正常。环境管理制度能满足日常工作需要，环境管理措施已落实，环保机构健全。企业在建设中落实了环评及批复的要求。在项目建设的各阶段，均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。项目于 2024 年 12 月 2 日已重新申领排污许可证（许可证编号：9153293270984776X9001V），该项目已纳入登记管理。

根据云南地矿建设监理咨询有限公司监理报告，项目针对危险废物暂存间改造内容（改造原仓库窗户，增加地面、墙体防腐及相关设备）已落实，根据第三方出具检测报告报告，施工单位提交的工程资料，工程质量达到“合格”标准，能够满足设计、规范要求。项目危险废物暂存间改造满足环评及批复文件提出的防渗措施及要求。

公司已有健全的环境风险应急措施及应急预案并通过验收，于 2024 年 5 月在大理白族自治州生态环境局鹤庆分局备案，备案编号：532932-2024-008-M。

二、验收总体结论

对照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4 号）中建设项目环境保护设施不予通过验收情形分析如下：

不予通过情形	实际情况	判定
--------	------	----

(一)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;	项目滴定分析室、容量分析室废气分别经 GXF-6 高效净化塔净化处理,与碳硫室、碳样分析室、金分析室、马弗炉室废气分别经 SWF-6 丝网净化塔净化处理后,汇入 17m 高 DA001 排放口排放。 火试金室废气通过脉冲滤筒除尘器净化处理后经 17m 高 DA002 排放口排放。油脂实验室生产的有机废气经活性炭吸附装置处理后经 15m 高 DA003 排放口排放。制样楼制样(破碎)车间废气经布袋除尘器(7 套)处理后经 15m 高 DA004、DA005 排放;棒磨室废气经布袋除尘器处理后经 15m 高 DA006 排放。炭样加工室废气经布袋除尘器、滤筒净化器处理后经 15m 高 DA006 排放。 施工期按照环评要求落实,物料堆放区设置遮挡,降低扬尘;焊接作业时,位于空地,进行,结束时及时清理粉尘;在易产生粉尘的区域,采取洒水降尘措施。本项目为废气、固废设施改造项目,改造完成进入调试阶段,与主体工程同时使用。	通过
(二)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;	验收监测结果显示:DA001 氯化氢、硫酸雾、氮氧化物排放浓度及排放速率满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2(17m 高排气筒)限值要求;DA002 颗粒物排放浓度及排放速率满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2(17m 高排气筒)限值要求;DA003 非甲烷总烃排放浓度及排放速率满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2(15m 高排气筒)限值要求;DA004-DA006 颗粒物排放浓度及排放速率满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2(15m 高排气筒)限值要求;氯化氢、硫酸雾、氮氧化物、颗粒物、非甲烷总烃厂界无组织浓度满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)限值要求。 环评批复总量指标为非甲烷总烃 0.016kg/a、氮氧化物 0.0724t/a。建设单位在实际建设过程中发现废气污染物总量较环评阶段发生变化,针对总量变化情况特编写了《变动分析报告》,并通过专家评审,报告结果可作为本次验收的依据。本次验收监测,氮氧化物总量(0.148t/a)与非甲烷总烃总量(0.741kg/a)满足《变动分析报告》核算的总量(非甲烷总烃 6.956 kg/a、氮氧化物<0.420 t/a)指标。	通过
(三)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;	本次环评改造项目仅涉及废气治理设施与危废暂存间的改造。建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺均未发生重大变动。污染防治措施按环评要求落实,其中 DA001、DA002 排气筒增高 2m,有利于污染物扩散;炭样加工间废气经布袋除尘器后增加滤筒净化器,属于污染治理措施强化,不属于重大变动。	通过

（四）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；	经调查，项目建设期间未发生重大环境污染事件，未对周围生态环境造成破坏。	通过
（五）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；	项目已纳入排污许可补充登记管理。许可证编号：9153293270984776X9001V，有效期 2024-12-02 至 2029-12-01。	通过
（六）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；	项目不属于分期建设，所有改造工程已于 2024 年 8 月前完成。	通过
（七）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；	建设单位严格遵守国家和地方环境保护法律法规项目建设过程相关环保手续齐全，污染防治措施落实到位，建设过程中未收相关处罚整改通知。	通过
（八）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；	参照《建设项目竣工环境保护验收技术指南污染影响类》，收集基础资料，编制验收监测报告；针对环评文件及批复提出污染防治措施，建设内容等进行现场踏勘，逐一分析，同步开展监测，按《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4 号）开展本次验收。	通过
（九）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。	本项目验收满足其他环境保护法律法规规章等规定，不属于不得通过环境保护验收情形。	通过

按照环评及环评批复要求，项目已落实各项环保对策措施，环保设施正常运行；建设地点、生产规模、工艺及污染防治措施未发生重大变更；根据验收监测结果，项目废气污染物有组织、厂界无组织、厂界噪声均能实现达标排放，项目产生的固体废弃物得到有效处置。

综上所述，鹤庆北衙矿业有限公司实验室配套设施改造项目满足建设项目竣工环保验收要求。

三、后续要求和建议

1、强化操作人员岗位培训，严格按规程运行环境风险控制设施并定期维护保养，强化实验室废水、固废的收集与管理；

2、危险废物日常管理严格按相关法律法规、制度要求执行；

3、加强环保设备设施的维护，确保环保设备设施稳定运行；

4、改造过程中对 DA001、DA002 进行了加高由 15m 变为 17m，有利于污染物的扩散，后续管理中按照环评及批复要求，排放浓度及限值应执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中（17m 高排气筒）二级标准排放浓度限值。且排污许可证中相关信息因按实际情况填报排气筒高度信息，建议尽快办理变更手续。