# 鹤庆北衙矿业有限公司鹤庆县北衙铁金矿
# 采矿权出让收益评估报告

经纬评报字（2024）第020号

北京经纬资产评估有限责任公司

北京市西直门北大街45号/邮编100044/电话(010)62273916/传真62273926/网址http://www.jwpg.com.cn/

# 中国矿业权评估师协会

# 评估报告统一编码回执单

报告编码:1100120240201052297

| | |
|---|---|
| 评估委托方: | 云南省自然资源厅 |
| 评估机构名称: | 北京经纬资产评估有限责任公司 |
| 评估报告名称: | 鹤庆北衙矿业有限公司鹤庆县北衙铁金矿采矿权出让收益评估报告 |
| 报告内部编号: | 经纬评报字（2024）第020号 |
| 评　估　值: | 25662.08(万元) |
| 报告签字人: | 董世坤（矿业权评估师）<br>吴樾（矿业权评估师） |

说明:

1、二维码及报告编码相关信息应与中国矿业权评估师协会评估报告统一编码管理系统内存档资料保持一致;

2、本评估报告统一编码回执单仅证明矿业权评估报告已在中国矿业权评估师协会评估报告统一编码管理系统进行了编码及存档，不能作为评估机构和签字评估师免除相关法律责任的依据;

3、在出具正式报告时，本评估报告统一编码回执单应列装在报告的封面或扉页位置。

JW[2024] №.020-03-01

# 鹤庆北衙矿业有限公司鹤庆县北衙铁金矿
# 采矿权出让收益评估报告

经纬评报字（2024）第020号

北京经纬资产评估有限责任公司

二〇二四年四月六日

地址：北京市海淀区西直门北大街45号时代之光名苑D座1502室　　邮编：100082
电话：62273916　62273929　62273906　　传真：62273926
网址：http://www.jwpg.com.cn　　E—mail:jwzcpg@188.com

# 目　录

## 正文

## 附表

**附件（页码重排）**

**附图**

# 鹤庆北衙矿业有限公司鹤庆县北衙铁金矿
# 采矿权出让收益评估报告
# 摘　　要

经纬评报字(2024)第020号

**评估机构：**北京经纬资产评估有限责任公司。

**评估委托人：**云南省自然资源厅。

**采矿权人：**鹤庆北衙矿业有限公司。

**评估对象：**鹤庆北衙矿业有限公司鹤庆县北衙铁金矿采矿权。

**评估目的：**鹤庆北衙矿业有限公司拟申请办理“鹤庆北衙矿业有限公司鹤庆县北衙铁金矿采矿权”延续登记，按国家现行法律法规及云南省有关规定，需对按出让金额方式处置的资源量（2006年9月30日至2023年4月30日动用资源量、按市场基准价签订合同征收的资源量）征收采矿权出让收益。本次评估即为实现上述目的而向评估委托人提供在本评估报告中所述各种条件下和评估基准日时点上“鹤庆北衙矿业有限公司鹤庆县北衙铁金矿采矿权”公平、合理的出让收益参考意见。

**评估基准日：**2024年3月31日。

**评估方法：**折现现金流量法。

**主要评估参数：**评估范围系采矿许可证（证号C5300002010102220102642）载明的范围，矿区面积10.4749平方千米，开采标高2114～1540米。

截至2023年4月30日采矿权矿区范围内评审通过的保有工业矿和低品位矿（探明+控制+推断）矿石量（主矿产+共生矿产+伴生矿产）6231.9万吨，金金属量85263千克、铅金属量339034吨、铜金属量192051吨、银金属量2450吨、锌179963吨、褐铁矿矿石量2154.8万吨、磁铁矿矿石量3974.5万吨、硫元素量3421744吨。

2006年9月30日至2023年4月30日动用资源量工业矿和低品位矿（探明+控制）矿石量（主矿产+共生矿产+伴生矿产）5365.5万吨，金金属量97686千克、铅金属量34783吨、铜金属量60807吨、银金属量1746吨、锌金属量9767吨、褐铁矿矿石量3947.8万吨、磁铁矿矿石量1381.9万吨、硫元素量1103759吨。其中，现矿区范围内动用资源量矿石量5317.7万吨，金金属量96346千克、铅金属量34783吨、铜金属量60807吨、银金属量1723吨、锌金属量9767吨、褐铁矿矿石量3900万吨、磁

铁矿矿石量 1381.9 万吨、硫元素量 1103759 吨；缩减范围内动用资源量矿石量 47.8 万吨，金金属量 1340 千克、银金属量 23 吨、褐铁矿矿石量 47.8 万吨。

参与本次评估的资源量：截至 2006 年 9 月 30 日，工业矿和低品位矿（探明+控制+推断）矿石量（主矿产+共生矿产+伴生矿产）11597.4 万吨，金金属量 182949 千克、铅金属量 373817 吨、铜金属量 252858 吨、银金属量 4196 吨、锌金属量 189730 吨、褐铁矿矿石量 6102.6 万吨、磁铁矿矿石量 5356.4 万吨。伴生硫元素量 4525503 吨。

**本次需按出让金额方式处置资源量（探明+控制+推断）金金属量 7390 千克、铅金属量 34783 吨、锌金属量 9767 吨、铜金属量 8215 吨、银金属量 288 吨、褐铁矿矿石量 1522.68 万吨、磁铁矿矿石量 1399.30 万吨、硫元素量 1103759 吨。其中，2022 年签订基准价合同资源量：金金属量 6050 千克、银金属量 265 吨、铜金属量 8215 吨、褐铁矿矿石量 190.20 万吨、磁铁矿矿石量 17.40 万吨；缩减区内动用资源量：金金属量 1340 千克、银金属量 23 吨、褐铁矿矿石量 47.80 万吨。**

参与评估的资源量扣除设计损失量后的矿石量为 10439.43 万吨，资源量可信度系数：探明、控制资源量 1.0，推断资源量 0.7，截至 2006 年 9 月 30 日评估范围内，评估利用的全部资源量矿石量 9813.01 万吨。

采矿方法：先露采后坑采，露天台阶开采、公路运输，坑采竖井+斜坡道开拓，上向进路式分层充填采矿法。采矿回采率：露采 95%、万硐山矿段坑采 91.64%、红泥塘矿段坑采 92.54%，矿石贫化率：露采 5%、万硐山矿段坑采 7.66%、红泥塘矿段坑采 6.82%。

评估利用可采储量矿石量为 9286.60 万吨，其中：万硐山矿段露采 7901.91 万吨（氧化矿 4378.44 万吨、原生矿铅流程 1241.77 万吨、原生矿铜流程 2281.76 万吨），万硐山矿段坑采 338.72 万吨（氧化矿 29.34 万吨、原生矿铅流程 202.50 万吨、原生矿铜流程 106.88 万吨），红泥塘矿段露采 167.92（全部为氧化矿），红泥塘矿段坑采 877.99 万吨（氧化矿 630.42 万吨、原生矿铅流程 35.02 万吨、原生矿铜流程 212.55 万吨）。生产规模 360 万吨/年，矿山总服务年限 27 年 7 个月（含 1 年改扩建期），评估计算年限 27 年 7 个月。

选矿回收率：氧化矿选冶回收率 Au88.83%、Ag30.08%，选铁回收率 TFe38.96%（强磁 24.78%、弱磁 14.18%）；原生矿铜流程选冶回收率 Au76.52%、Ag70.01%，选矿回收率 Cu83.75%、TFe54.69%、S73.15%；原生矿铅流程选冶回收率 Au71.92%、Ag76.64%，选矿回收率 Cu73%、TFe90%、Pb81%、Zn75%、S80%。产品方案：氧化矿产品

方案为合质金、合质银、褐铁精矿（强磁铁精矿、弱磁铁精矿）；原生矿铜流程产品方案为合质金、合质银、铜精矿、磁铁精矿、硫精矿；原生矿铅流程产品方案为合质金、合质银、铜精矿、铅精矿、锌精矿、硫精矿、磁铁精矿。

固定资产投资：利用原有固定资产净值 374964.65 万元，万硐山矿段新增固定资产投资露采 135294.91 万元、坑采 149539.81 万元，红泥塘矿段新增固定资产投资露采 4583.40 万元、坑采 70467.18 万元。

产品不含税价格：合质金 414000 元/千克（免税）、合质银 4619 元/千克、铜精矿含金（品位 Au52.55 克/吨）372600.00 元/千克（免税）、铜精矿含银（品位 Ag743.30 克/吨）3603.00 元/千克、铅精矿含金（品位 Au20.12 克/吨）360180.00 元/千克（免税）、铅精矿含银（品位 Ag1932.43 克/吨）3695.00 元/千克、铜精矿含金（品位 Au33.36 克/吨）364320.00 元/千克（免税）、铜精矿含银（品位 Ag544.04 克/吨）3557.00 元/千克、铜精矿含金（品位 Au87.36 克/吨）372600.00 元/千克（免税）、铜精矿含银（品位 Ag1299.65 克/吨）3649.00 元/千克、铅精矿含金（品位 Au12.92 克/吨）351900.00 元/千克（免税）、铅精矿含银（品位 Ag1304.99 克/吨）3649.00 元/千克、铜精矿含金（品位 Au66.07 克/吨）372600.00 元/千克（免税）、铜精矿含银（品位 Ag834.99 克/吨）3603.00 元/千克、铜精矿含金（品位 Au58.36 克/吨）372600.00 元/千克（免税）、铜精矿含银（品位 Ag776.18 克/吨）3603.00 元/千克、铅精矿含金（品位 Au8.26 克/吨）347760.00 元/千克（免税）、铅精矿含银（品位 Ag746.26 克/吨）3603.00 元/千克、铜精矿含金（品位 Au7.93 克/吨）347760.00 元/千克（免税）、铜精矿含银（品位 Ag242.39 克/吨）3464.00 元/千克、铜精矿含铜（品位 Cu16.56%）不含税价格 52514 元/吨、铜精矿含铜（品位 Cu20%）53098 元/吨、铅精矿含铅（品位 Pb73%）12361 元/吨、锌精矿含锌（品位 Zn45%）14757 元/吨、弱磁铁精矿（品位 TFe62.46%）722 元/吨、磁铁精矿（品位 TFe60.28%）683 元/吨、磁铁精矿（品位 TFe61%）696 元/吨、强磁铁精矿（品位 TFe51.35%）150 元/吨、硫精矿 133 元/吨。

采选（冶）单位原矿总成本费用：露采 603.06 元/吨、坑采 636.72 元/吨，经营成本：露采 498.99 元/吨、坑采 527.86 元/吨，折现率 8%。

**采矿权出让收益基准价计算结果：**根据云南省自然资源厅公告的矿种基准价，鹤庆北衙矿业有限公司鹤庆县北衙铁金矿采矿权需按出让金额方式处置的资源量（金金属量 7390 千克、铅金属量 34783 吨、锌金属量 9767 吨、铜金属量 8215 吨、银金属量

288 吨、褐铁矿矿石量 1522.68 万吨、磁铁矿矿石量 1399.30 万吨、硫元素量 1103759 吨）的采矿权市场基准价计算结果为 18998.39 万元，大写人民币壹亿捌仟玖佰玖拾捌万叁仟玖佰元整。

**采矿权评估值：**经评估人员现场调查和当地市场分析，按照采矿权评估的原则和程序，选取适当的评估方法和评估参数，经过认真计算，确定鹤庆北衙矿业有限公司鹤庆县北衙铁金矿（截至 2006 年 9 月 30 日全部保有资源量矿石量 11597.4 万吨，金金属量 182949 千克、铅金属量 373817 吨、铜金属量 252858 吨、银金属量 4196 吨、锌金属量 189730 吨、褐铁矿矿石量 6102.6 万吨、磁铁矿矿石量 5356.4 万吨、伴生硫元素量 4525503 吨）采矿权在评估基准日 2024 年 3 月 31 日所表现的评估价值为人民币 401568.71 万元。

**评估结论：**鹤庆北衙矿业有限公司鹤庆县北衙铁金矿需按出让金额方式处置的资源量（金金属量 7390 千克、铅金属量 34783 吨、锌金属量 9767 吨、铜金属量 8215 吨、银金属量 288 吨、褐铁矿矿石量 1522.68 万吨、磁铁矿矿石量 1399.30 万吨、硫元素量 1103759 吨）的采矿权出让收益评估价值为人民币 25662.08 万元，大写人民币贰亿伍仟陆佰陆拾贰万零捌佰元整。

**评估有关事项声明：**根据《矿业权出让收益评估应用指南（2023）》相关规定，评估结果公开的，自公开之日起有效期一年；评估结果不公开的，自评估基准日起有效期一年，超过一年此评估结论无效，需重新进行评估。如果使用本评估结论的时间超过有效期，本评估公司对应用此评估结论而对有关方面造成的损失不负任何责任。

本报告仅供评估委托人为本报告所列明的评估目的以及报送有关主管机关审查而作。评估报告的所有权属于评估委托人，正确理解并合理使用评估报告是评估委托人和相关当事方的责任；除法律法规规定以及相关当事方另有约定外，未征得矿业权评估机构同意，矿业权评估报告的全部或部分内容不得被摘抄、引用或披露于公开媒体。

**特别事项说明：**

1. 根据《〈云南省鹤庆县北衙金多金属矿资源储量核实报告（2023 年 4 月 30 日）〉矿产资源储量评审意见书》（云自然资矿评审字〔2024〕1 号），2022 年储量核实工作在采矿权矿区范围内估算了目前尚难利用矿产资源：截至 2023 年 4 月 30 日保有（主矿产+共生+伴生）铅金属量 97869 吨，铜金属量 5079 吨，锌金属量 21575 吨。保有低品位矿（主矿产+共生+伴生）铅金属量 71079 吨，铜金属量 2115 吨，锌金

属量 28566 吨。矿产资源开发利用方案未设计利用上述资源，本次评估未参与评估计算及采矿权出让收益处置。

2.因大丽铁路压覆、上鹤高速压覆影响该矿 2021 年原采矿许可证范围内进行了缩减。本次评估该缩减区范围（原采矿权内、现采矿权外）动用资源量参与了评估计算及采矿权出让收益处置。

3.该矿矿区范围截至 2023 年 4 月 30 日未有偿处置的剩余资源量：金金属量 46784.47 千克、银金属量 331.38 吨、褐铁矿矿石量 1964.60 万吨、磁铁矿矿石量 3957.10 万吨、铅金属量 339034 吨、锌金属量 179963 吨、硫元素量 3421744 吨，未参与本次按出让金额方式评估。根据《关于印发〈矿业权出让收益征收办法〉的通知〉》（财综〔2023〕10 号）的规定，该部分资源量应按矿产品销售时的矿业权出让收益率逐年征收采矿权出让收益。

4.本次有偿处置后剩余未动用的已有偿处置资源量：金金属量 38478.53 千克、银金属量 2118.42 吨、褐铁矿矿石量 190.20 万吨、磁铁矿矿石量 17.40 万吨、铜金属量 244670 吨。

以上事项特提醒评估报告使用者关注。

**重要提示：**以上内容摘自《鹤庆北衙矿业有限公司鹤庆县北衙铁金矿采矿权出让收益评估报告》，欲了解本评估项目的全面情况，应认真阅读评估报告全文。

法定代表人：

矿业权评估师：董世坤

北京经纬资产评估有限责任公司

二〇二四年四月六日

# 鹤庆北衙矿业有限公司鹤庆县北衙铁金矿
# 采矿权出让收益评估报告

经纬评报字(2024)第 020 号

北京经纬资产评估有限责任公司接受云南省自然资源厅的委托，根据国家有关采矿权评估的规定，本着客观、独立、公正、科学的原则，按照公认的采矿权评估方法，对“鹤庆北衙矿业有限公司鹤庆县北衙铁金矿采矿权”出让收益进行了评估。本公司评估人员按照必要的评估程序对委托评估的鹤庆北衙矿业有限公司鹤庆县北衙铁金矿进行了尽职调查与询证，对委托评估的鹤庆北衙矿业有限公司鹤庆县北衙铁金矿采矿权在 2024 年 3 月 31 日所表现的矿业权价值进行了估算。现将采矿权评估情况及评估结果报告如下:

**1、评估机构**

机构名称: 北京经纬资产评估有限责任公司;

住　　所: 北京市海淀区西直门北大街 45 号时代之光名苑 D 座 1502 室;

法定代表人: 刘忠珍;

“探矿权采矿权评估资格证书”编号: 矿权评资〔1999〕001 号;

统一社会信用代码: 91110108101361323J。

**2、评估委托人、采矿权人**

2.1 评估委托人

名　称: 云南省自然资源厅。

地　址: 云南省昆明市北京路 1018 号。

2.2 采矿权人

名 称: 鹤庆北衙矿业有限公司。

统一社会信用代码: 915329327098477 6X9;

住　所: 云南省大理白族自治州鹤庆县西邑镇北衙村;

类　型: 有限责任公司（非自然人投资或控股的法人投资）;

法定代表人: 杨渊;

注册资本: 肆亿伍仟叁佰陆拾捌万陆仟肆佰元整;

成立日期: 2009 年 5 月 27 日;

营业期限：2009 年 5 月 27 日至长期；

经营范围：以铁、金、铜为主要矿种的矿产资源勘查、开采、选冶、销售；采矿、选矿技术的研发和技术服务，黄金制品零售业务；矿山设备、生产资料经营业务（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）。

**3、评估目的**

鹤庆北衙矿业有限公司拟申请办理“鹤庆北衙矿业有限公司鹤庆县北衙铁金矿采矿权”延续登记。按国家现行法律法规及云南省有关规定，需对按出让金额方式处置的资源量（2006 年 9 月 30 日至 2023 年 4 月 30 日动用资源量、按市场基准价签订合同征收的资源量）征收采矿权出让收益。本次评估即为实现上述目的而向评估委托人提供在本评估报告中所述各种条件下和评估基准日时点上“鹤庆北衙矿业有限公司鹤庆县北衙铁金矿采矿权”公平、合理的出让收益参考意见。

本次评估即为实现上述目的而向评估委托人提供在本评估报告中所述各种条件下和评估基准日时点上“鹤庆北衙矿业有限公司鹤庆县北衙铁金矿采矿权”公平、合理的出让收益参考意见。

**4、评估对象和范围**

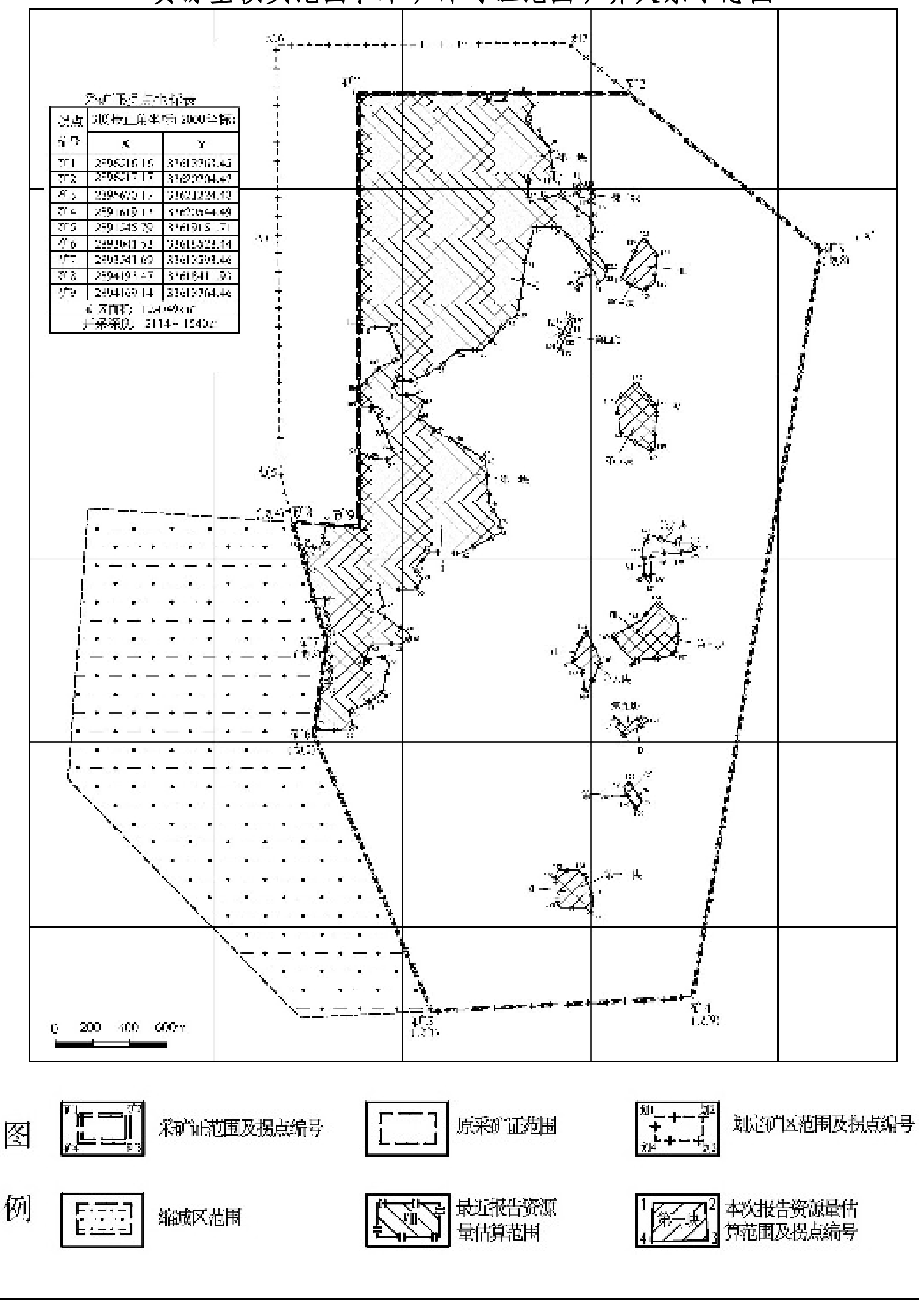
根据采矿许可证（C5300002010102220102642），采矿权人：鹤庆北衙矿业有限公司，地址：云南省大理白族自治州鹤庆县西邑镇北衙村；矿山名称：鹤庆北衙矿业有限公司鹤庆县北衙铁金矿；经济类型：有限责任公司；开采矿种：铁矿、金；开采方式：露天/地下开采；生产规模：180 万吨/年；矿区面积：10.4749 平方千米；有效期限：贰年 自 2022 年 5 月 18 日至 2024 年 5 月 17 日。开采深度：由 2114 米至 1540 米标高，矿区共由 9 个拐点圈定。发证机关：大理白族自治州自然资源和规划局。矿区范围拐点坐标详见下表：

| 拐点编号 | 2000 国家大地坐标系 | | 拐点编号 | 2000 国家大地坐标系 | |
|---|---|---|---|---|---|
| | X | Y | | X | Y |
| 1 | 2896516.16 | 33618763.45 | 6 | 2893041.53 | 33618528.44 |
| 2 | 2896517.17 | 33620204.47 | 7 | 2893541.69 | 33618593.46 |
| 3 | 2895670.17 | 33621224.48 | 8 | 2894193.47 | 33618411.93 |
| 4 | 2891619.13 | 33620544.49 | 9 | 2894169.14 | 33618764.46 |
| 5 | 2891545.79 | 33619151.71 | | | |

本次评估范围为现采矿权许可证矿区面积 10.4749 平方千米。2020 年，因压覆影响，该采矿权矿区范围面积缩减 3.1655 平方千米。截至本次评估基准日，缩减区范围内动用资源量纳入本次评估。

2023 年 12 月，云南黄金矿业集团股份有限公司编写了《云南省鹤庆县北衙金多金属矿资源储量核实报告（2023 年 4 月 30 日）》，储量核实工作在采矿许可证范围内开展，估算面积 2.4279 平方千米。该报告提交了截至 2023 年 4 月 30 日保有资源量，保有（探明+控制+推断）工业矿+低品位矿资源量：矿石量 6231.90 万吨，金金属量 85263 千克、铅金属量 339034 吨、铜金属量 192051 吨、银金属量 2450 吨、锌金属量 179963 吨、TFe 矿石量 2154.8 万吨、mFe 矿石量 3974.5 万吨，硫元素量 3421744 吨。

**资源量核实范围和采矿许可证范围矿界关系示意图**



《云南省鹤庆县北衙金多金属矿资源储量核实报告（2023年4月30日）》已由云南省自然资源厅矿产资源储量评审中心，于2024年3月14日以云自然资矿评审字，评审通过，储量核实范围与委托评估的采矿权范围一致，该报告评审通过的资源量即可作为本项目评估资源量计算的基础。截至评估基准日，未发现该采矿权存在矿业权属争议情况。

**5、评估基准日**

根据《中国矿业权评估准则》对评估基准日的时限要求及评估委托人经济行为涉及目的，本项目评估确定的评估基准日为2024年3月31日。

**6、主要评估依据**

6.1《中华人民共和国矿产资源法》（2009年8月27日第二次修正）；

6.2《中华人民共和国资产评估法》（2016年主席令第46号）；

6.3《矿产资源开采登记管理办法》（2014年7月29日修订）；

6.4《矿业权出让转让管理暂行规定》（国土资发〔2000〕309号）；

6.5《矿业权评估管理办法（2023）》（国土资发〔2008〕174号）；

6.6《矿产资源权益金制度改革方案》（国务院国发〔2017〕29号）；

6.7 财政部 国土资源部《关于印发〈矿业权出让收益征收管理暂行办法〉的通知》（财综〔2017〕35号）；

6.8 自然资源部办公厅 财政部办公厅《关于矿业权有偿处置有关问题的通知》（自然资办函〔2023〕223号）；

6.9《云南省国土资源厅关于统一矿业权价款评估时剩余(保有)资源储量估算基准日规定的通知》（云南省国土资源厅，云国土资储〔2009〕46号）；

6.10《云南省人民政府关于进一步加强矿产资源开发管理的规定》（云南省人民政府云政发〔2015〕58号，2015年8月18日）；

6.11《云南省国土资源厅关于贯彻落实云南省人民政府进一步加强矿产资源开发管理规定有关问题的通知》（云南省国土资源厅 云国土资〔2015〕130号）；

6.12《云南省财政厅、云南省国土资源厅转发矿业权出让收益征收管理暂行办法的通知》（云财非税〔2017〕68号，2017年12月28日）；

6.13《中国矿业权评估准则》(中国矿业权评估师协会公告2008年第5号，国土资源部公告2008年第6号)；

6.14《矿业权评估参数确定指导意见》(中国矿业权评估师协会公告2008年第6

号，国土资源部公告 2008 年第 7 号)；

6.15《矿业权评估收益途径评估方法修改方案》；

6.16《关于实施<矿业权评估收益途径评估方法修改方案>的公告》（国土资源部 2006 年第 18 号）；

6.17《矿业权出让收益评估应用指南（2023）》（中国矿业权评估师协会公告 2023 年第 1 号）；

6.18《云南省国土资源厅公告—云南省主要矿种采矿权出让收益市场基准价调整结果》（云国土资公告〔2024〕2 号，云南省国土资源厅，2024 年 1 月 16 日）；

6.19《固体矿产资源储量分类》（GB/T 17766-2020）、《固体矿产地质勘查规范总则》（GB/T 13908—2020）；

6.20《矿产地质勘查规范岩金》（DZ/T0205－2020）、《矿产地质勘查规范铜、铅、锌、银、镍、钼》（DZ/T0214－2020）、《矿产地质勘查规范铁、锰、铬》（DZ/T0200－2020）；

6.21《中标通知书》（招标编号: QZ-2024CG-2010）；

6.22《云南省省级政府采购（委托采购）合同书》（编号: 4530000HT2024010720701）；

6.23《采矿许可证》（证号: C5300002010102220102642）；

6.24《鹤庆北衙矿业有限公司营业执照（副本）》；

6.25《〈云南省鹤庆县北衙金多金属矿资源储量核实报告（2023 年 4 月 30 日）〉矿产资源储量评审意见书》（云自然资矿评审字〔2024〕1 号、云南省自然资源厅矿产资源储量评审中心、2024 年 3 月 14 日）；

6.26《云南省鹤庆县北衙金多金属矿资源储量核实报告（2023 年 4 月 30 日）》（云南黄金矿业集团股份有限公司，2022 年 4 月）；

6.27《鹤庆北衙矿业有限公司鹤庆县北衙铁金矿矿产资源开发利用方案（用于出让收益评估）》（昆明有色冶金设计研究院股份公司，2024 年 3 月）；

6.28《矿产资源开发利用方案评审意见表（用于出让收益评估）》（云国土资规矿开审〔2024〕01 号、云南省国土资源规划院，2024 年 3 月 29 日）；

6.29《矿产资源开发利用方案专家组审查意见书》（云南省国土资源规划院，2024 年 3 月 29 日）；

6.30《云南地矿资源股份有限公司鹤庆县北衙铁金矿采矿权评估报告》（中宝信

矿评报字[2010]第 062 号）、云国土资矿评备字〔2010〕第 24 号《矿业权评估报告备案证明》《（云南省）鹤庆北衙矿业有限公司鹤庆县北衙铁金矿采矿权出让收益评估报告》（苏五星矿评字〔2018〕第 054 号，江苏五星资产评估有限责任公司，2018 年 3 月 20 日）、云国土资矿评字〔2018〕第 19 号《云南省国土资源厅关于〈（云南省）鹤庆北衙矿业有限公司鹤庆县北衙铁金矿采矿权出让收益评估报告〉的函》（2018 年 5 月 2 日）；

6.31 鹤庆北衙矿业有限公司产品销售资料;

6.32 评估人员收集的其它有关资料。

**7、矿业权设置情况、矿山开发简史及矿业权价款（出让收益）评估史**

7.1 采矿权设置情况

1988 年 12 月大理州北衙铅矿首次设立采矿权，大理州北衙铅矿采矿许可证有效期限自 1988 年 12 月至 2003 年 12 月，面积 13.6474km²。2000 年至 2024 年 5 月经历了 9 次延续（变更）登记。2022 年 5 月 18 日该矿换发了最新的采矿许可证，矿山开采方式为露天/地下开采，生产规模 180 万吨/年，矿区共由 9 个拐点圈定。

**鹤庆县北衙铁金矿采矿许可证历史沿革简表**

<table>
<tr><th>证号</th><th>矿业权名称</th><th>面积<br>(km²)</th><th>开采深度<br>(m)</th><th>核定开<br>采矿种</th><th>有效期限</th><th>矿权人</th></tr>
<tr><td></td><td>大理州北衙铅矿</td><td>13.6404</td><td></td><td>金矿</td><td>1988.12–2003.12</td><td>大理州北衙铅矿</td></tr>
<tr><td>5300000040046</td><td>大理州鹤庆北衙矿业有限责任公司北衙金矿</td><td>13.6404</td><td>2140～760</td><td>金矿</td><td>2000.12–2005.12</td><td>大理州鹤庆北衙矿业有限责任公司</td></tr>
<tr><td>5300000040046</td><td>云南地矿资源股份有限公司北衙金矿</td><td>13.6404</td><td>2140～1760</td><td>金矿</td><td>2002.3–2007.3</td><td rowspan="2">云南地矿资源股份有限公司</td></tr>
<tr><td>5300000820095</td><td>云南地矿资源股份有限公司鹤庆县北衙铁金矿</td><td>13.6404</td><td>2114～1540</td><td>铁矿、金</td><td>2008.1–2018.1</td></tr>
<tr><td rowspan="6">C530000201010<br>2220102642</td><td rowspan="2">鹤庆北衙矿业有限公司鹤庆县北衙铁金矿</td><td rowspan="2">13.6404</td><td rowspan="6">2114～1540</td><td rowspan="2">铁矿、金</td><td>2008.1–2018.1</td><td rowspan="6">鹤庆北衙矿业有限公司</td></tr>
<tr><td>2018.1–2018.4</td></tr>
<tr><td>鹤庆北衙矿业有限公司鹤庆县北衙铁金矿</td><td>13.6404</td><td>铁矿、金</td><td>2018.5–2020.5</td></tr>
<tr><td>鹤庆北衙矿业有限公司鹤庆县北衙铁金矿</td><td>10.4749</td><td>铁矿、金</td><td>2020.12–2022.5</td></tr>
<tr><td>鹤庆北衙矿业有限公司鹤庆县北衙铁金矿</td><td>10.4749</td><td>铁矿、金</td><td>2022.5–2024.5</td></tr>
<tr><td>鹤庆北衙矿业有限公司鹤庆县北衙铁金矿</td><td>10.4749</td><td>铁矿、金</td><td>2022.5–2024.5</td></tr>
</table>

该采矿权 2020 年延续登记，因压覆影响，采矿权矿区范围面积由 13.6404 平方千米缩减至 10.4749 平方千米。

7.2 矿山开发简史

1956 年，鹤庆县北衙铁金矿原为国营邓川铅矿，至 1993 年，该矿陆续建有铅、铁、锌冶炼厂及乡镇企业铜冶炼厂。矿山主要开采红泥塘、万硐山、笔架山、桅杆坡地表及浅部矿体。1959 年以前，邓川铅矿主要冶炼矿区高铅炉渣，1953 至 1959 年产粗铅近 1.5 万吨，北衙铅矿设计生产能力 8 千吨/年，至 1990 年生产粗铅 5.96 万吨、平均含金 3.65 克/吨、含银 448 克/吨。1959 年云南地质局第十四地质队《云南省鹤庆县北衙铅锌矿区储量计算报告书》提交的炉渣储量在北衙铅矿生产期间已全部消耗完毕。

1994 年北衙铅矿正式组建鹤庆县黄金工业公司，进行采选 50t/d 全泥氰化炭浆厂建设，并开采笔架山矿段西坡地表及 1914m 标高以上的浅部矿体。至 1997 年末，共采出金矿石量 5.98 万吨、平均品位 4.46 克/吨，生产黄金 191.93kg、白银 409.22kg。

1998 年 2 月，云南地矿勘查工程总公司兼并鹤庆县黄金工业公司和铁铅锌冶炼厂，成立大理州北衙矿业有限责任公司(北衙公司前身)，并进行改扩建处理能力 150t/d 的全泥氰化炭浆厂建设工程。设计主采红泥塘矿段 2000～2080m 标高矿体、笔架山西坡 1774m 标高以上的矿体、万硐山矿段东矿带 1734m 标高以上的 KT52 矿体。

1998 年至 2006 年 9 月，大理州北衙矿业有限责任公司共采出金氧化矿矿石量 100.40 万吨、平均品位 3.46 克/吨; 氧化铁矿石 9.47 万吨、全铁平均品位 42.89%。年产黄金 82.016～432.67kg、合计 2334.122kg，年产白银 66.012～441.67kg、合计 1885.938kg，铁精矿 61375.436 吨，粗铅 747.277 吨。

2006 年 8 月，鹤庆北衙矿业有限公司完成万硐山露天剥离工程的基建，2006 年 10 月底完成处理能力 2000t/d 的全泥氰化厂的建设，于 2007 年 4 月建成了处理能力 2000t/d 的采选联合企业（简称“一选厂”），矿山开采方式也由坑内完全转变为露天开采。2010 年 8 月，鹤庆北衙矿业有限公司 4000t/d 生产线建成投入生产（简称“二选厂”），形成日处理 6000t/d 的采选联合企业，选矿生产工艺沿用一选厂生产工艺。2014 年 7 月，鹤庆北衙矿业有限公司氧化矿生产线建成投入生产（简称“三选厂”），处理能力为 4000～4200t/d。目前鹤庆北衙矿业有限公司三个选厂经过技术改造，一选厂和三选厂处理氧化矿，主要工艺为全泥氰化和磁选，其中三选厂目前处理能力为 4000～4200t/d。二选厂经 2016 年改造后处理原生矿，增加了铜浮选流程，目前处理能力为 5500t/d 左右。三选厂经过改造处理后为处理原生矿，处理能力提升至 6000t/d，技改工作于 2022 年 4 月完成。

2016 年至 2021 年，北衙公司在万硐山矿段进行全露天开采，开采对象为万硐山矿段 88～12 勘探线，标高 1940～1541m 间 KT3、KT4、KT47A、KT47B、KT49、KT50、KT52、KT53、KT56A、KT56B 等矿体。采矿损失率 4.65%，贫化率 3.90%。

经统计，截至 2023 年 4 月 30 日，北衙铁金矿累计采出矿石 5034.1 万吨，金金属量 97723kg，平均品位 1.94 克/吨；其中氧化矿矿石量 4111.1 万吨，金金属量 82073kg，平均品位 2.00 克/吨；原生矿矿石 923 万吨，金金属量 15650kg，平均品位 1.70 克/吨。2006 年 9 月 30 日至 2023 年 4 月 30 日共采出矿石 4927.7 万吨，金金属量 93984kg，平均品位 1.91 克/吨；其中氧化矿矿石量 4004.7 万吨，金金属量 78334kg，平均品位 1.96 克/吨；原生矿矿石 923.0 万吨，金金属量 15650kg，平均品位 1.70 克/吨。

7.3 矿业权价款、出让收益评估史

2010 年 4 月，北京中宝信资产评估有限公司受云南地矿资源股份有限公司委托对云南地矿资源股份有限公司鹤庆县北衙铁金矿采矿权进行价款评估，2010 年 4 月 30 日出具了中宝信矿评报字〔2010〕第 062 号《云南地矿资源股份有限公司鹤庆县北衙铁金矿采矿权评估报告》，报告中储量核实基准日（2005 年 12 月 31 日）主矿种金矿石量 25829302 吨，金金属量 54519 千克，共生铁矿石 24771603 吨，平均品位 36.72%。评估采用截至 2006 年 9 月底保有资源储量：主矿种金矿石量 25513209 吨，金金属量 53643 千克，共生铁矿石 24455510 吨，平均品位 36.72%；评估用可采储量矿石量 2296.17 万吨，其中铁矿石量 2166.04 万吨；生产规模 100.00 万吨/年；矿山服务年限 24.17 年；截至评估基准日 2010 年 2 月 28 日评估结果为 72805.35 万元，按国家出资比例计算的采矿权价款 12821.02 万元。云南省国土资源厅 2010 年 5 月 11 日以云国土资矿评备字〔2010〕第 24 号文对评估报告予以备案。2010 年 7 月 15 日，云南省国土资源厅出具了《关于云南地矿资源股份有限公司鹤庆县北衙铁金矿分期缴纳采矿权价款批复》文件，核定的采矿权价款 12821.02 万元分六期缴纳，截至 2015 年 7 月前采矿权价款 12821.02 万元已足额缴纳。

2018 年 2 月，江苏五星资产评估有限责任公司接受云南省国土资源厅委托，对“鹤庆北衙矿业有限公司鹤庆县北衙铁金矿采矿权”出让收益进行评估，2018 年 3 月 20 日出具了苏五星矿评字〔2018〕第 054 号《（云南省）鹤庆北衙矿业有限公司鹤庆县北衙铁金矿采矿权出让收益评估报告》。截至评估基准日 2018 年 2 月 28 日报告计算的新增资源储量出让收益 176883.58 万元。其中，处置出让收益的新增资源储量:

新增金金属量 119328 千克、出让收益 108144.40 万元；新增铁矿石量 2184.66 万吨、出让收益 15033.32 万元；增列铜金属量 297262 吨、出让收益 31796.55 万元；增列银金属量 3441730 千克、出让收益 21909.31 万元。2018 年 5 月 11 日，云南省国土资源厅与鹤庆北衙矿业有限公司签订了《云南省采矿权出让合同（延续）》，鹤庆北衙矿业有限公司同意在 2027 年 5 月 30 日前，分 10 次付采矿权出让收益 176883.58 万元，截至本次评估报告日，鹤庆北衙矿业有限公司已缴纳了 6 期（2023 年 5 月 29 日第六期）出让收益款，合计 113995.58 万元。

2022 年 4 月 24 日，大理城信矿产勘查有限公司编制提交了《鹤庆北衙矿业有限公司鹤庆县北衙铁金矿核实增加（保有）资源量采矿权出让收益测算的说明》。大理白族自治州自然资源和规划局向鹤庆北衙矿业有限公司出具了《关于鹤庆北衙矿业有限公司鹤庆县北衙铁金矿采矿权出让收益缴款通知书》（大采矿收益字[2022]05 号），鹤庆北衙矿业有限公司按采矿权出让收益市场基准价计算结果先行征收 6994.14 万元，分 10 期缴纳。2022 年 5 月 10 日前缴纳 1414.14 万元，2023 年 5 月 10 日前缴纳 620 万元……（详见附件十八）。鹤庆北衙矿业有限公司于 2022 年 4 月 28 日缴纳第一期 1414.14 万元，2023 年 4 月 25 日缴纳第二期 620 万元。

通过评估工作人员尽职调查，鹤庆北衙矿业有限公司鹤庆县北衙铁金矿原矿区范围的缩减区资源储量未有偿处置；该采矿权无矿业权抵押与担保等情况，拟设的采矿权权属清晰，无争议。

**8、评估实施过程**

根据国家现行矿业权评估准则和相关规定，我公司组织评估人员，对鹤庆北衙矿业有限公司鹤庆县北衙铁金矿采矿权实施了如下评估程序:

8.1 接受委托阶段: 2024 年 3 月 18 日，云南省自然资源厅以公开方式选择我公司对“鹤庆北衙矿业有限公司鹤庆县北衙铁金矿采矿权”进行出让收益评估，我公司接受委托，准备前期工作；明确此次评估的目的、对象、范围，拟定评估计划；评估机构向采矿权人发出评估提供资料清单。

8.2 前期收集资料及尽职调查阶段: 2024 年 3 月 19 日～3 月 21 日，采矿权人按资料清单向评估机构提供部分采矿权评估资料，评估机构对前期收集的资料进行审核，向采矿权人提出《补充资料清单》。评估人员对鹤庆县北衙铁金矿进行了尽职调查，收集评估所需的各项资料。评估机构根据所收集的资料及确定的评估方法的要求对相关资料进行归纳、整理。

8.3 补充提供资料阶段：2024 年 3 月 22 日～3 月 24 日，鹤庆北衙矿业有限公司补充提供了评估所需的资料。

8.4 评定估算阶段：2024 年 3 月 25 日～4 月 3 日，评估机构根据收集的评估资料，采用选定的评估方法对该采矿权进行评定估算。

8.5 出具报告阶段：2024 年 4 月 4 日～4 月 6 日，评估人员根据采矿权人补充提供资料，完成评估报告初稿，经过公司内部审核，修改完善后提交正式采矿权评估报告。

**9、尽职调查情况**

2024 年 3 月 19 日～3 月 21 日，我公司派吴樾（矿业权评估师）等人，对委托评估的采矿权进行尽职调查。

鹤庆北衙矿业有限公司鹤庆县北衙铁金矿位于鹤庆县北衙村。矿山距离鹤庆县 56 千米，行车时间约 1 小时。自鹤庆县城至北衙村主要为上鹤高速，北衙村至矿山为省道，路况良好。矿山为露天开采大型矿山，目前最大的露天采场为万硐山采场。该采场采用露天台阶开采、公路运输，目前已形成十多个开采平台。

矿区所处地区属深切割高中山地貌，区内山势起伏较大。矿山工业广场临山而建，主要包括露天采场、选厂车间、尾矿库、辅助生产设置、北衙公司办公楼等地表建筑。北衙公司目前建有三个选厂，以二选厂为例：采用全泥氰化回收金；采用磁选工艺回收铁；采用浮选工艺回收铜。目前产能 5500t/d。

鹤庆北衙矿业有限公司现有职工 1300 余人，公司设立管理、生产、后勤等多个部

门，公司财务制度健全，生产统计资料、销售资料等齐备。

评估人员在鹤庆北衙矿业有限公司副总梁源贵先生协助下对评估所需的生产技术指标、经济技术指标进行了调查和收集，并对鹤庆县北衙铁金矿《开发利用方案》设计的各项技术、经济指标与鹤庆县北衙铁金矿实际情况进行了比较。评估人员对当地矿产品的销售价格、生产成本、矿山投资规模等经济指标进行了调查，收集到评估可参考利用的资料。

**10、矿产资源勘查概况**

以下内容主要摘自云南黄金矿业集团股份有限公司 2023 年 12 月编制的《云南省鹤庆县北衙金多金属矿资源储量核实报告（2023 年 4 月 30 日）》、部分内容摘自昆明有色冶金设计研究院股份公司 2024 年 3 月编制的《鹤庆北衙矿业有限公司鹤庆县北衙铁金矿矿产资源开发利用方案（用于出让收益评估）》。

10.1 交通位置、自然地理及经济概况

鹤庆北衙矿业有限公司鹤庆县北衙铁金矿矿区位于于云南省大理白族自治州鹤庆县城南部 172° 方向、平距 47.5km 处，地处鹤庆县西邑镇和黄坪镇境内。大(理)—丽(江)高等级公路从矿区西侧的焦石硐、西邑通过，从焦石硐及西邑向东有公路至矿区，里程皆为 15km；宾（川）—鹤（庆）县级公路经矿区与大（理）—丽（江）公路相接；上（关）—鹤（庆）高等级公路从矿区西侧通过。矿区南距大理市 90km，北离鹤庆县城 64km，距昆明 412km，均可通过高速公路到达。大（理）—丽（江）铁路从矿区西缘通过，矿区到大理火车站有 93km 公路里程，至丽江火车站公路里程为 118km。矿区到丽江飞机场（跨鹤庆县）公路里程 88km，至大理飞机场公路里程 114km。矿区交通方便。

矿区地处滇中红色高原与滇西横断山地两大地貌单元过渡地带，北衙金多金属矿区内总体地形西高东低，北西高南东低。区域最高点位于北西部边缘的马鞍山主峰，标高 3958m；最低点位于南东部边缘黄坪坝子的落漏河河谷，标高约 1478m，落漏河为区域最低侵蚀基准面。区域最大相对高差 2480m，碳酸盐岩分布广泛，溶蚀地貌发育，属构造剥蚀—溶蚀深切割高中山地貌区，地形有利于地表水、地下水自然排泄。矿区属亚热带高原季风气候，年均气温 13.6℃，年均降雨量 962.5mm，年均蒸发量 2054.5mm，5-10 月份为雨季，其它月份为旱季。

矿区地表水体属金沙江水系，常年有水的只有落漏河（上游称为锅厂河），该河流经矿区（段）北东角，先由北往南再折向南东注入黄坪坝子，汇入金沙江。据原黄

坪水文站观测资料，年平均流量 5.08$m^3/s$。区内其余地表水体均为季节性的山间溪沟，旱季断流，雨季时沟水大部下渗转化为地下水。

区内居民为多民族杂居地带，有汉、彝、白、回等民族，多从事农业生产，以水稻、玉米、大豆、小麦为主。经济作物以种植考烟和水果为主。

10.2 地质工作概况

1956 年以来至 2004 年，多个地勘单位对矿区开展过各种程度的地质勘查与评价工作，此阶段矿产勘查和评价工作程度较低，勘查投入少，评价的矿产资源主要满足矿山开发使用，多数资源储量已消耗完。

1999 年 5 月至 2000 年 12 月，云南地矿勘查总公司（云南地矿资源股份有限公司的大股东）对北衙矿区现采矿证万硐山矿段开展详查，提交《云南省鹤庆县北衙金矿区万硐山矿段 KT52 矿体详查地质报告》（以下简称“2000 年万硐山详查报告”），国土资源部储量评审中心评审通过，国土资认储字〔2001〕106 号批准储量为：基础储量（122b）类（C+D）金矿石量 47.9656×$10^4$ 吨，金金属量 2757kg，平均品位 5.75 克/吨；（2S22）金矿石量 91.8447×$10^4$ 吨，金金属量 1638kg，平均品位 1.78 克/吨；（333）类金矿石量 34.3891×$10^4$吨，金金属量 1911kg，平均品位 5.56 克/吨。

2001 年 1 月至 2002 年 9 月，云南地矿资源股份有限公司对现采矿证万硐山矿段开展 KT52、50、51、53 矿体详查工作，范围为万硐山矿段南部 56～26 勘探线西南侧及 46～38 勘探线控制程度较低地段，面积 0.11$km^2$，并提交的《云南省鹤庆县北衙金矿区万硐山矿段 KT52、50、51、53 矿体（二期）详查地质报告》（以下简称“2002 年万硐山详查报告”），由国土资源部矿产资源储量评审中心评审通过，国土资源部以“国土资评储字”〔2002〕278 号文认定资源储量：（122b）类金矿石量 194.5894×$10^4$ 吨，金金属量 9654kg，平均品位 4.96 克/吨；（332）类金矿石量 8.1570×$10^4$ 吨，金金属量 489kg，平均品位 5.50 克/吨；（333）类金矿石量 52.9043×$10^4$ 吨，金金属量 2493kg，平均品位 4.71 克/吨；（2S22）类金矿石量 234.0316×$10^4$ 吨，金金属量 4213kg，平均品位 1.80 克/吨。

2003 年至 2005 年，云南地矿资源股份有限公司（云金集团前身）在依法拥有的北衙铁金矿采矿证和“云南省鹤庆县北衙金矿 1760 米标高以下铁金多金属矿普查”探矿证范围内开展详查工作。2006 年，提交《云南省鹤庆县北衙铁金矿区万硐山矿段详查报告（三期）》（以下简称《2006 年万硐山三期详查报告》），估算范围在现采矿证及 1540 米标高以下探矿证内。2006 年 11 月国土资源部矿产资源储量评审中心评审通

过，2007 年 1 月国土资源部以“国土资储备〔2007〕012 号”文认定资源储量：累计探获（122b）+（332）+（333）主金属金 57600kg，共生矿产铁矿石 $2543.8099\times10^4$ 吨；保有金 54519kg，铁矿石 $2477.1603\times10^4$ 吨。备案的资源储量包含了原 1734 米（假设高程，与国家高程基准下的 1760m 标高相当）标高以下的资源储量部分。

《2006 年万硐山三期详查报告》为总体报告，包含 2000 年万硐山详查报告、2002 年万硐山详查报告和 2004 年万硐山扶贫报告、包含 1998 年五里盘扶贫报告大部分。2010 年 5 月 11 日，以经评审认定和国土资源部备案的《2006 年万硐山三期详查报告》为评估依据，云国土资矿评备字（2010）第 24 号认定采矿权价值为 72805.35 万元人民币，其中国家出资勘查部分为 12821.02 万元人民币。

2005 年 6 月至 2010 年 10 月，云金集团开展四期详查，勘查重点为万硐山矿段的 24～88 勘探线范围，次为红泥塘矿段 7～71 勘探线范围。2010 年 10 底提交了《云南省鹤庆县北衙铁金矿资源储量核实报告》、《云南省鹤庆县北衙铁金矿 1540 米标高以下详查报告》、《云南省鹤庆县北衙小米地金多金属矿详查报告》三个报告。2012 年 6 月获得国土资源部矿产资源储量评审备案证明（国土资储备字〔2012〕96、102 号、104 号）。 矿区累计探获共生（111b）+（122b）+（332）+（333）类资源储量：金矿石 $6398.57\times10^4$ 吨，金属量 155537kg，平均品位 2.43 克/吨；共生褐铁矿矿石量 $2656.64\times10^4$ 吨，共生原生矿全铁矿石量 $4695.55\times10^4$ 吨，TFe 平均品位 31.36%，其中磁性铁矿石量 $1009.89\times10^4$ 吨，mFe 平均品位 24.32%；共生铜矿石量 $3397.69\times10^4$ 吨，金属量 182818 吨，平均品位 0.54%。矿区累计探获伴生资源储量：银金属量 2697760kg，平均品位 31.61 克/吨；铜金属量 108890 吨，平均品位 0.21%；铅金属量 772964 吨，平均品位 0.90%；锌金属量 211531 吨，平均品位 0.25%；金金属量 14473kg，平均品位 0.55 克/吨；褐铁矿矿石量 $666.46\times10^4$ 吨，TFe 平均品位 19.88%；磁性铁矿石量 $4292.94\times10^4$ 吨，mFe 平均品位 3.88%；硫元素量 5253399 吨，平均品位 9.90%。

2010 年 11 月至 2013 年 12 月，云金集团结合“云南三年地质找矿行动计划”和国土资源部“找矿突破战略行动”项目“云南鹤庆北衙金多金属矿田整装勘查”，在矿区“一采二探”三个矿证内开展五期详查。公司于 2014 年 3 月编制提交了《云南省鹤庆县北衙铁金矿资源储量核实报告》、《云南省鹤庆县北衙铁金矿 1540 米标高以下详查报告》二个报告，资源储量估算面积 $2.34km^2$。2014 年 4 月通过中矿联评审，国土资源部分别以“国土资储备字〔2014〕267 号、〔2014〕33 号”文批准备案。矿区采矿

证及与采矿证重叠的 1540 米标高以下探矿证内累计查明：（111b）+（122b）+（332）+（333）类金矿石量 9889.46×$10^4$吨，金金属量 258475kg；平均品位 Au2.61 克/吨；褐铁矿矿石量 3427.13×$10^4$吨，平均品位 TFe35.76%；原生磁铁矿矿石量 1775.32×$10^4$吨，平均品位 mFe25.33%；铜矿石量 6944.08×$10^4$吨，铜金属量 418849 吨，平均品位 Cu0.60%。五期详查报告范围虽然包括了整个矿区，但所提交的资源储量以万硐山矿段为主，仅对红泥塘矿段“残坡积型”铁金矿体进行了估算，共提交（332）+（333）类金矿石量 545.96×$10^4$吨，金金属量 8283kg，平均品位 Au1.52 克/吨；共生褐铁矿矿石量 540.53×$10^4$吨，平均品位 TFe31.07%。

2014 年 1 月至 2015 年 12 月，云金集团根据公司战略发展需要在矿区内继续开展勘查工作，勘查重点为 104～143 勘探线范围，主要控制矿体 186 条。

2017 年 3 月，云南黄金矿业集团股份有限公司编制《云南省鹤庆县北衙金多金属矿生产勘探报告》（简称：2017 年北衙生产勘探报告），同年 4 月该报告通过云南省国土资源厅矿产资源储量评审中心评审（云国土资矿评储字〔2017〕25 号），2017 年 6 月 30 日，云南省国土资源厅以云国土资储备字〔2017〕42 号文批准备案。截至 2015 年 12 月 31 日，北衙铁金矿采矿证范围累计查明工业矿 111b+122b+331+332+333 类共生金金属量 151583kg、共生铅金属量 1470084 吨、共生铜金属量 259714 吨、共生褐铁矿矿石量 4426.60 万吨、共生磁铁矿矿石量 2143.53 万吨、共生银金属量 3056.928 吨、共生锌金属量 283670 吨。伴生金金属量 20325kg、伴生铅金属量 76102 吨、伴生铜金属量 104726 吨、伴生银金属量 1685.857 吨、伴生锌金属量 235162 吨、伴生硫量 3830573 吨。保有工业矿 111b+122b+331+332+333 类共生金金属量 111946kg、共生铅金属量 1245996 吨、共生铜金属量 230207 吨、共生褐铁矿矿石量 2907.20×$10^4$吨、共生磁铁矿矿石量 2117.88×$10^4$吨、共生银金属量 2746.255 吨、共生锌金属量 268665 吨。伴生金金属量 17329kg、伴生铅金属量 41470 吨、伴生铜金属量 74130 吨、伴生银金属量 1324.307 吨、伴生锌金属量 200555 吨、伴生硫量 3809020 吨。

采矿证内还查明低品位 331+332+333 类共生金金属量 23500kg、共生铅金属量 256249 吨、共生铜金属量 43157 吨、共生褐铁矿矿石量 608.53×$10^4$吨、共生磁铁矿矿石量 558.49×$10^4$吨、共生银金属量 201.926 吨、共生锌金属量 36391 吨。伴生金金属量 8053kg、伴生铅金属量 36184 吨、伴生铜金属量 28719 吨、伴生银金属量 650.075 吨、伴生锌金属量 79693 吨、伴生硫量 1318840 吨。保有低品位 331+332+333 类共生金金属量 17050kg、共生铅金属量 220159 吨、共生铜金属量 40793 吨、共生褐铁矿矿

石量 413.1×$10^4$吨、共生磁铁矿矿石量 558.25×$10^4$吨、共生银金属量 179.768 吨、共生锌金属量 34713 吨。伴生金金属量 7158kg、伴生铅金属量 22302 吨、伴生铜金属量 21053 吨、伴生银金属量 550.534 吨、伴生锌金属量 72336 吨、伴生硫量 1314398 吨。

2017 年 3 月，云南黄金矿业集团股份有限公司编制的北衙铁金矿小米地探矿权《云南省鹤庆县北衙矿区小米地金多金属矿勘探报告》（简称：2017 年小米地勘探报告），该报告 2017 年 9 月通过云南省国土资源厅矿产资源储量评审中心评审（云国土资矿评储字〔2017〕59 号），2017 年 10 月 31 日，云南省国土资源厅以“云国土资储备字〔2017〕69 号”文批准备案。评审备案探矿权范围内截至 2016 年 12 月 31 日，工业矿金金属量 21124kg，品位 Au2.98 克/吨；铅金属量 302038 吨，品位 Pb2.97%；铜金属量 15638 吨，品位 Cu0.69%；银金属量 623.682 吨，品位 Ag112.73 克/吨；锌金属量 63177 吨，品位 Zn3.82%；褐铁矿矿石量 623.18×$10^4$吨，品位 TFe36.07%；磁铁矿矿石量 19.59×$10^4$吨，品位 TFe35.64%。低品位矿金金属量 2420kg，品位 Au1.67 克/吨；铅金属量 31517 吨，品位 Pb1.23%；铜金属量 3670 吨，品位 Cu0.41%；银金属量 23.972 吨，品位 Ag68.87 克/吨；锌金属量 1224 吨，品位 Zn1.87%；褐铁矿矿石量 48.17×$10^4$吨，品位 TFe28.00%；磁铁矿矿石量 0.55×$10^4$吨，品位 TFe18.12%。工业矿伴生金属量金 3476kg、品位 Au0.53 克/吨，铅 7422 吨、品位 Pb0.48%，铜 9581 吨、品位 Cu0.18%，银 227.296 吨、品位 Ag27.65 克/吨，锌 31274 吨、品位 Zn0.75%，硫量 481585 吨、品位 S10.07%。低品位矿伴生金属量金 974kg、品位 Au0.43 克/吨，铅 1934 吨、品位 Pb0.38%，铜 2722 吨、品位 Cu0.20%，银 76.548 吨、品位 Ag19.80 克/吨，锌 4780 吨、品位 Zn0.57%，硫量 233802 吨、品位 S10.71%。该报告为小米地探矿权最近报告。

2020 年 12 月，云南黄金矿业集团股份有限公司编制的北衙铁金矿 1540 米标高以下探矿权《云南省鹤庆县北衙矿区 1540 米标高以下金多金属矿勘探报告》（简称：2021 年北衙 1540 米标高以下勘探报告），该报告于 2021 年 1 月通过云南省有色地质局培训中心评审（云色地培矿评储字〔2021〕01 号），2021 年 5 月 18 日，云南省自然资源厅以“云自然资储备函〔2021〕4 号”文批准备案。报告提交截至 2020 年 10 月 31 日，探矿权证内累计查明（保有）资源量矿石量 5337.56×$10^4$吨，主矿产+共生组分：金金属量 106787kg，铅金属量 404719 吨，铜金属量 276328 吨，银金属量 1332.916 吨，锌金属量 114850 吨，褐铁矿矿石量 36.79×$10^4$吨，磁铁矿矿石量 1015.84×$10^4$吨。该勘探报告为 1540 米标高以下探矿权最近报告。

2021 年云南黄金矿业集团股份有限公司在北衙铁金矿现采矿权范围内开展储量核实工作，11 月编制了《云南省鹤庆县北衙金多金属矿资源量核实报告（2021 年）》（简称“2021 年北衙核实报告”）。该报告于 2022 年 1 月通过云南省有色地质局培训中心评审（云色地培矿评储字〔2022〕01 号），2022 年 3 月 24 日，云南省自然资源厅以“云自然资储备函〔2022〕4 号”文批准备案。2021 年核实重点为 90～79 勘探线，资源量估算面积 2.4279km²，估算标高 2004～1540m。截至 2021 年 9 月 30 日，采矿证内累计查明矿石量 9347.3×$10^4$ 吨，主矿产+共生组分：金金属量 160550kg，铅金属量 325272 吨，铜金属量 213726 吨，银金属量 2172 吨，锌金属量 119270 吨，褐铁矿矿石量 3630.7×$10^4$ 吨，磁铁矿矿石量 1068.0×$10^4$ 吨。伴生组分金金属量 9542kg，铅金属量 16336 吨，铜金属量 15619 吨，银金属量 1556 吨，锌金属量 40315 吨，硫元素量 3732732 吨。保有矿石量 5251.9×$10^4$ 吨，主矿产+共生组分：金金属量 79542kg，铅金属量 305979 吨，铜金属量 174390 吨，银金属量 1536 吨，锌金属量 118035 吨，褐铁矿矿石量 1264.6×$10^4$ 吨，磁铁矿矿石量 670.0×$10^4$ 吨。伴生组分金金属量 7444kg，铅金属量 13079 吨，铜金属量 13636 吨，银金属量 808 吨，锌金属量 36870 吨，硫元素量 3015166 吨。

采矿证内累计查明低品位矿矿石量 2371.5×$10^4$ 吨，金属量主矿产+共生组分：金金属量 11975kg，铅金属量 26297 吨，铜金属量 20050 吨，褐铁矿矿石量 420.5×$10^4$ 吨，磁铁矿矿石量 178.0×$10^4$ 吨，银金属量 119 吨，锌金属量 18540 吨。低品位矿伴生组分：金金属量 3283kg，铅金属量 5912 吨，铜金属量 3463 吨，银金属量 377 吨，锌金属量 11605 吨，硫元素量 792771 吨。保有低品位矿矿石量 1550.9×$10^4$ 吨，金属量主矿产+共生组分：金金属量 6904kg，铅金属量 24698 吨，铜金属量 15011 吨，褐铁矿矿石量 250.8×$10^4$ 吨，磁铁矿矿石量 130.1×$10^4$ 吨，银金属量 87 吨，锌金属量 18310 吨。低品位矿伴生组分：金金属量 2399kg，铅金属量 5357 吨，铜金属量 3004 吨，银金属量 247 吨，锌金属量 11094 吨，硫元素量 636266 吨。

2022 年，云南省黄金矿业集团股份有限公司以最近报告为基础对划定矿区范围内的储量进行核实。本次储量估算区域为不连续的十块、合计面积 3.0969km²。2022 年估算的矿体有 990 条，其中金多金属矿体共 662 条，铅锌多金属矿体 103 条，铜多金属矿体未 149 条，银多金属矿体 27 条，铁多金属矿体 49 条。最近报告估算矿体 776 条，其中压覆区矿体 2 条本次未估算，新增估算 216 条小矿体。其中涉及“北衙资源量核实报告”共 736 条；“小米地勘探报告”33 条，新增 72 条；“1540 米标高以下

勘探报告”42条，新增147条。报告提交了截至2021年12月31日，划定矿区范围内累计查明总矿石量16157.8×$10^4$吨，主矿产+共生组分：金金属量 288414kg，铅金属量 898232吨，铜金属量552788吨，银金属量3811吨，锌金属量234524吨，褐铁矿矿石量 3845.3×$10^4$吨，磁铁矿矿石量2221.9×$10^4$吨。

保有资源量：矿石量 11981.30 万吨，主矿产+共生组分：金金属量 205568kg，铅金属量 876094 吨，铜金属量 512190 吨，褐铁矿矿石量 1439.3×$10^4$吨，磁铁矿矿石量 1820.4×$10^4$吨，银金属量3157吨，锌金属量233283吨。

该报告于 2022 年 6 月 28 日由云南省有色地质局地质研究所以云自然资矿评审字〔2024〕1 号文评审通过。2022 年 8 月 1 日，提交的资源量由云南省国土资源厅以云自然资储备函〔2022〕23号文评审备案。

2023 年，云南黄金矿业集团股份有限公司对北衙铁金矿采矿权范围内资源量进行了核实，为评估处置鹤庆县北衙铁金矿采矿权动用资源储量出让收益提供地质依据。同年12月编制提交了《云南省鹤庆县北衙金多金属矿资源储量核实报告（2023年4月30 日）》。2024 年 3 月 14 日云南省自然资源厅矿产资源储量评审中心以云自然资矿评审字〔2024〕1号文评审通过。

10.3 矿区地质

矿区位于“三江”流域中南段，属于扬子准地台的丽江台缘褶皱带的鹤庆—洱海台褶束西部，紧靠小金河—三江口断裂东侧。矿区北自锅厂河，南至金沟坝—鸡鸣寺大沟，西起红泥塘，东到笔架山—黄坪坝子西侧边缘。以 16 勘探线为界，北为万硐山矿段，南为红泥塘矿段。

10.3.1 地层

矿区出露地层主要有二叠系上统峨眉山组、三叠系下统青天堡组、三叠系中统北衙组、第四系更新统蛇山组、更新统及全新统。

二叠系峨眉山组：出露于矿区东侧，为深灰、灰绿色块状玄武岩。地表风化破碎，裂隙发育，可见少量孔雀石化、褐铁矿化、黄铁矿化及黄铜矿化等矿化现象。厚度大于250m。

三叠系下统青天堡组：出露于矿区东部呈南北向分布。为灰白色—灰黄色中～厚层状细砂岩夹杂砂岩、粉砂岩、长石砂岩、泥质灰岩。底部为含砾砂岩，该层中可见厚约 0.4m 的鲕状赤铁矿，但不稳定。与下伏二叠系玄武岩地层呈角度不整合接触，地层厚度175～374.83m。

三叠系中统北衙组：北衙组按岩性特征，自下而上划分为五个岩性段，在北衙向斜两翼及南部转折端均部分出露，其中向斜西翼主要出露北衙组三个岩性段地层，向斜东翼以及倾没端地表则出露北衙组四个岩性段地层。

北衙组在成岩过程中，早期陆源碎屑来源丰富，砂岩层及碳酸盐岩层发育，碳酸盐岩层容易形成角砾状；中期以后为浅海相沉积，碎屑物较多，藻类生物生长条件较好；晚期为浅海蒸发相环境。总体岩性为不纯碳酸盐岩，化学性质活泼，岩溶构造、裂隙、层间构造破碎带发育，喜山期岩浆岩侵入，物质交代作用易于发生，成为矿区主要赋矿地层及围岩。

第一岩性段主要出露在北衙向斜东翼南北向锅盖山—笔架山东侧。为青灰色—浅灰色中层—厚层状、角砾状含泥质灰岩与厚层状粉晶灰岩互层夹薄层状粉砂岩、钙质粉砂岩、含生物碎屑灰岩，夹数层灰色薄-中层状粉砂岩、钙质粉砂岩、含生物碎屑灰岩。与下伏三叠系下统青天堡组地层呈平行不整合接触，地层厚度 73.09m。第二岩性段主要出露在北衙向斜东翼南北向锅盖山—笔架山东侧，为青灰至深灰色粉晶灰岩夹泥灰岩。风化表面多见溶蚀沟槽发育。近底部层间滑动发育，为矿体赋存部位。地层厚度 75.35m。第三岩性段主要出露于向斜东翼南北向锅盖山—笔架山一带，西翼在万硐山矿段有少量出露。为浅灰色～深灰色蠕虫状、似角砾状含泥质灰岩与粉晶灰岩、生物碎屑微晶灰岩互层，近顶部夹一层厚 0.2～0.5m 的泥质灰岩或钙质泥岩和厚约 1～2m 的粉红色白云质灰岩，白云质灰岩中具燧石小扁豆体（0.5～5cm）和褐铁矿 5～10%。该层为矿区重要的构造破碎带型矿体的赋存部位。地层厚度 118.59m。第四岩性段主要出露在北衙坝子周边。为深灰至灰黑色砂屑灰岩夹白云质灰岩。该层为矿区重要构造破碎带含矿层位。顶部夹数层厚 0.6～4m 的灰黄色—浅紫红色薄层状角砾状含泥质灰岩。地层厚度 191.38m。第五岩性段主要出露在北衙向斜西翼和南转折端附近，采矿证范围内未出露。为深灰至灰白色白云质灰岩夹白云岩。由于结晶颗粒差异、风化及蚀变程度不同，局部呈褐红至灰白色“砂糖状”。顶部局部见一层厚 1～3m 的白云质生物碎屑灰岩。地层厚度＞87.87m。

第四系更新统蛇山组：地表呈南北向出露于北衙盆地东缘山脚地带，盆地内被全新统覆盖。以褐红、砖红色复成份砾砂粘土、细砂、砂砾层组成。蛇山组是外生铁金矿体主要赋存地层，与下伏地层呈角度不整合接触，厚 0～175.66m。万硐山矿段蛇山组地层产出极不稳定，22～88 勘探线间均出现“楔状”或交错状伸入北衙组地层，其中 80～50 勘探线一带见其底部以褐铁矿为主的砾石层；蛇山组上部与更新统地层界面

附近产出 KT3，底部与下伏北衙组地层及斑岩体的不整合面上产出 KT4，金品位与褐（磁）铁矿砾石含量呈正相关。红泥塘矿段东侧（北衙盆地中）蛇山组地层底部或与下伏地层的不整合面上产出 KT4，蛇山组地层中部产出小规模的铁金矿体。

第四系更新统：分布于矿区北部 8～88 勘探线间，南北长 1440m，东西宽 1500m，面积约 2.2km²，矿区南部（15 线以南）基本都缺失。为灰、灰白色厚层状灰质角砾岩。与上覆地层呈角度不整合接触，厚度 0m～51.55m。

第四系全新统：分布于北衙盆地及山间地表，为杂色洪冲积、坡积层，由粘土、砂砾及植物根系等组成。红泥塘矿段东南部北衙盆地西侧有斑岩小滑坡体、笔架山—锅盖山东坡局部有灰岩滑坡体分布。与下伏地层呈角度不整合接触，厚度 0～21.07m。

10.3.2 构造概述

矿区位于近南北向鹤庆—松桂复式向斜南段，矿区构造与区域构造线方向一致呈近南北向展布为主，构造活动强烈，次级褶皱、断层发育。

北衙向斜是矿区的主要褶皱，位于松桂复式向斜的南部翘起端，属鹤庆—松桂复式向斜的次级构造，北起水井，南至鸡鸣寺—观音箐一带封闭，轴长近 12km，两翼宽 1.2～1.8km，轴向北北东，为一宽缓短轴向斜。

松桂—邓川大断裂（马鞍山断裂）由矿区西部杨家院、焦石硐一带通过。北衙矿区万硐山、红泥塘的岩脉带及矿脉群均受此断裂派生的次级断裂控制。该断裂走向北北东向，总体倾向西，倾角大于 50°，在矿区西侧长度大于 16km，与之相伴产出的岩脉带宽数十至数百米。

近南北向断裂组为矿区内控矿断层，主要有东翼的 $F_1$、$F_2$、$F_3$、$F_4$、$F_{12}$，西翼的 $F_6$、$F_7$ 等。断层上、下盘岩石具不同程度的破碎及蚀变，而平行产出的透镜状、脉状矿体赋存于上、下盘的破碎裂隙带中，是矿区主要的控矿和赋矿构造且具有多期次活动特征，代表矿体为 KT22-1～KT22-3。

10.3.3 岩浆岩概述

矿区内出露岩浆岩以喜马拉雅期形成的浅成侵入富碱斑岩为主，边部及外围大面积出露华力西期峨眉山玄武岩。主要侵入岩有石英正长斑岩、正长斑岩、黑云正长斑岩及煌斑岩脉等。红泥塘矿段还发育次火山角砾岩（爆破角砾岩）。

10.4 矿床特征

矿床是一个以金为主，同体共伴生金、铅、铜、褐铁矿、磁铁矿、银、锌、硫等的超大型金多金属矿床，矿床类型属与喜马拉雅期富碱斑岩体有关的矽卡岩—热液型

金多金属矿床。

北衙铁金矿采矿证范围共涉及矿体共 736 条，其中主矿体 1 条（KT52）、主要矿体 2 条（KT4B、KT63）、次要矿体 116 条，小矿体 617 条。其中采矿证内独有矿体 678 条，跨 1540m 标高以下探矿证和采矿证矿体 34 条，跨小米地探矿证和采矿证矿体 21 条，跨三个矿证矿体 3 条。

北衙金多金属矿床属喜马拉雅期富碱斑岩有关的矽卡岩—热液型金多金属矿床，依据矿体赋存部位、产出特征、矿化类型、成矿期次，将矿床类型划分为内生矿床和外生矿床两类，其中内生矿床包括矽卡岩型、构造破碎带型、硅钙面型、热液脉型四个亚类，外生矿床为残坡积型。

万硐山岩体矽卡岩型矿化带：围绕万硐山岩体呈环带状产出，分布于 90～24 勘探线间，南北长 1600m，厚 80～720m。该矿化带普遍金、铜、铁、银、铅、锌、硫等矿化。其中银主要与铅锌矿共生。矿区内控制了 KT51、KT52、KT49、KT50、KT56～KT59、KT62、KT501～KT529 共 38 条矿体及部分小矿体的分布和产出。本采矿证内分布有 T49、KT57、KT58、KT511～KT514、KT517、KT520、KT523、KT524、KT526 共 12 条次要矿体的全部和 KT52、KT50、KT56、KT59、KT62、KT501、KT504～KT506、KT515、KT518、KT519、KT528、KT529 共 14 条矿体的上部及部分小矿体。

红泥塘岩体矽卡岩型矿化带：主要产于红泥塘岩体上盘，分布于西部的 39～75 勘探线间，南北长 720m，厚 25～260m。该矿化带普遍金、铜、铁、银、铅、锌、硫矿化。

大沙地岩体矽卡岩型矿化带：围绕大沙地岩体呈不连续环带状产出，按其产出位置分为西带和东带。西带位于大沙地岩体上盘，分布于中部的 31～75 勘探线间，南北长 840m，厚 25～350m，该矿化带以铜矿化为主，控制了 KT16 矿体的分布和产出，矿区内控制了 KT16A、KT16B、KT16C、KT16D 共 4 条矿体的分布和产出。采矿证内 4 条矿体均有控制。东带位于大沙地岩体东接触带，分布于中部的 31～71 勘探线间，南北长 740m，厚 40～330m，该矿化带以铜铁矿化为主。本采矿证内控制了 KT18 矿体的分布和产出。

本次核实报告的核实范围北起万硐山 90 勘探线、南至红泥塘 79 勘探线，长 3466m;西起 Y33618484、东至 Y33620466，东西宽 1968m，控制矿体标高 1946～1540m。评价主矿种为金矿，综合评价同体共伴生组分金、铅、铜、褐铁矿、磁铁矿、银、锌。经过矿体对比连接，矿区查明并参与资源量估算的矿体有 736 条。

10.5 矿体特征

截止 2023 年 4 月 30 日，采矿证内查明主矿体 1 条（KT52）、主要矿体 2 条（KT4B、 KT63）、次要矿体 116 条，小矿体 617 条，共 736 条矿体，其中主金矿体 520 条，主铜矿体 86 条，主铅（锌）矿体 62 条、铁矿体 44 条，银矿体 24 条。主矿体、主要矿体、次要矿体特征见表 3-5，其中已开采矿体保有部分矿体特征见表 3-6。现将金多金属矿体的代表性矿体 KT52、KT4B、KT63,铅多金属矿体 KT30、铜多金属矿体 KT518 的特征详细描述如下:

KT52 金多金属矿体，矿体呈隐伏层状—似层状产出，空间上沿万硐山岩体与北衙组碳酸盐岩内外接触带呈环状—半环状分布，为典型的矽卡岩—热液型矿体。矿体由 493 个钻孔及坑道控制，分布于万硐山矿段 104～24 勘探线，走向控制长 1610m，倾向延深 79～1606m，分布标高 1852～1318m。矿体距岩体一般 0～15m、个别达 54m，东侧和南侧矿体延伸于北衙组（T2b）围岩中具有分支现象，沿走向、倾向已基本圈闭，局部地段与表生期形成的残坡积型氧化矿（KT4）粘连。为便于资源量估算、按产出部位将产于岩体上盘的矿体划为 KT52-1 矿体，下盘的矿体划为 KT52-2 矿体，其中 KT52-2 矿体有四个分支矿延伸于北衙组（T2b）围岩中，由上而下分别为 KT52-2a、KT52-2b、KT52-2c、KT52-2d。

矿体整体矿化连续，环绕岩体的主矿体与分枝矿体相连，总体产状随石英正长斑岩体与围岩接触带产状同步变化沿走向和倾向一般变化较大、形态较复杂。单工程矿体平均厚度 13.15m，厚度变化系数 112%，为厚度变化较稳定型。单样品位 Au0.01～239.00 克/吨，矿体平均品位 2.61 克/吨，品位变化系数 224%，为 Au 分布属不均匀型，总体矿化较为连续。TFe0.46～66.93%，平均 40.22%，品位变化系数 22%，为 TFe 分布属均匀型，矿化连续性较好。mFe0.01～63.05%，平均 30.17%，品位变化系数 37%，为 mFe 分布属均匀型，矿化连续性较差。Cu0.01～34.34%，平均 0.98%，品位变化系数 160%，为 Cu 分布属不均匀型，矿化连续性一般。Ag 平均品位 105.20 克/吨，品位变化系数 73%，为 Ag 分布属均匀型，矿化连续性较差。Pb0～50.32%，平均 2.59%，品位变化系数 120%，为 Pb 分布属较均匀型，矿化连续性较差。Zn0～24.00%，平均 2.84%，品位变化系数 80%，为 Zn 分布属较均匀型，矿化不连续。查明矿石量占矿区的 60%，为矿区主要矿体。

采矿证内分布有 KT52-1、KT52-2、KT52-2a、KT52-2b 的主要部分和 KT52-2c、KT52-2d 的少部分，采矿证内查明矿石量占采矿证总量的 59.45%。

KT4B 金多金属矿体：矿体受蛇山组砂砾粘土层与三叠系中统北衙组碳酸岩不整合面控制，与不整合面大致平行产出于蛇山组砂砾粘土层中，分布于矿区中部 88～8 勘探线。矿体由 148 个工程控制，总体呈形态似层状—透镜状，控制走向长 1610m，倾向

延深 79～325m，分布标高 1846～1685m，总体向西缓倾斜，倾角 1°～11°，走向、倾向随不整合面的变化而波状起伏，局部受喀斯特地貌影响产状急剧变化，矿体沿走向、倾向已基本圈闭。矿体顶板为蛇山组的含砾砂粘土层，底板主要为含砾砂粘土层、灰岩，局部为白云质灰岩，石英正长斑岩。

全部为氧化矿，含矿岩石主要为褐（磁）铁矿、褐（磁）铁矿砂砾粘土、褐铁矿化粘土，成岩程度低，成砂土状。砂砾粘土结构，构造主要为土状、粉末状，局部蜂巢状及块状。

单工程矿体厚度 0.17～37.51m，平均 11.19m，厚度变化系数 73%，为厚度变化稳定型。单样品位 Au0.14～20.24 克/吨，矿体平均 1.32 克/吨，品位变化系数 106%，为 Au 分布属较均匀型，总体矿化较为连续。TFe1.47～63.63%，平均 36.41%，品位变化系数 21%，为 TFe 分布属均匀型，矿化连续性较好。Ag0.40～203.00 克/吨，平均 82.69 克/吨，品位变化系数 45%，为 Ag 分布属均匀型，矿化连续性较差。查明矿石量占矿区的 3.88%，为矿区主要矿体。

采矿证内矿体分布于 88～8 勘探线间，有 148 个钻孔控制。矿体控制走向长 1297m，倾向延深 82～340m，分布标高 1838～1687m。采矿证内查明矿石量占采矿证总量的 6.71%。

KT63 金多金属矿体：产于岩体围岩三叠系中统北衙组碳酸盐岩层间破碎蚀变带中，分布于万硐山矿段 58～32 勘探线，有 44 个钻孔控制，“一采二探”范围内均有产出。矿体控制走向长 530m，倾向延深 66～719m，分布标高 1554～1323m。沿走向、倾向已基本圈闭。近南北走向，向东缓倾斜，平均倾角 11°，矿体形态较规则，呈似层状。矿体含矿岩石主要为黄铁矿方铅矿化矽卡岩、破碎状灰岩，顶、底板为三叠系中统北衙组灰岩。

单工程矿体厚度 0.88～22.47m，平均 7.89m，厚度变化系数 74%，为厚度变化稳定型。单样品位 Au0.01～51.61 克/吨，矿体平均 2.42 克/吨，品位变化系数 179%，为 Au 分布属不均匀型，总体矿化较为连续。TFe0.42～60.74%，平均 41.85%，品位变化系数 19%，为 TFe 分布属均匀型，矿化连续性较好。mFe0.01～52.19%，平均 25.42%，品位变化系数 35%，为 mFe 分布属均匀型，矿化连续性较差。Cu0.12～7.72%，平均 1.05%，品位变化系数 123%，为 Cu 分布属较均匀型，矿化连续性较差。Ag0～472.00 克/吨，平均 115.79 克/吨，品位变化系数 71%，为 Ag 分布属均匀型，矿化连续性较差。Pb0～30.35%，平均 3.89%，品位变化系数 106%，为 Pb 分布属较均匀型，矿化连

续性较差。Zn0.15～28.53%，平均 2.96%，品位变化系数 123%，为 Zn 分布属较均匀型，矿化不连续。查明矿石量占矿区的 4.24%，为矿区主要矿体。

采矿证内矿体分布于 48～44 勘探线间，有 2 个钻孔控制。矿体控制走向长 78m，倾向延深 91m，分布标高 1542～1541m。采矿证内查明矿石量占采矿证总量的 0.28%。

KT30 铅多金属矿体：矿体产于北衙坝子东侧桅杆坡西侧的北衙组碳酸盐岩破碎带中，分布于红泥塘矿段 8～3 勘探线，共 6 个钻孔控制呈透镜状。走向控制长 240m，倾向延深 96～123m，控制标高 1696～1545m，为隐伏矿体。沿走向、倾向已基本圈闭。矿体走向北北西，倾向西，倾角一般 39°～41°，平均 40°，倾角平缓，属缓倾斜矿体。矿体顶、底板主要为灰岩、泥质粉砂岩、局部为破碎蚀变岩石。矿体位于原生带，全部为原生矿石。矿石类型主要为方铅矿、闪锌矿化灰岩。矿石主要具自形、半自形、它形结构，角砾状、浸染状、块状构造。

单工程矿体厚度 1.96～8.26m，平均 3.80m，厚度变化系数 55%，为厚度变化较稳定型。单样品位 Pb0.11～5.82%，平均 1.56%，品位变化系数 97%，为 Pb 分布属较均匀型。Zn0.03～4.03%，平均 1.13%，品位变化系数 107%，为 Zn 分布属较均匀型。Ag0.04～99.90 克/吨，平均 30.88 克/吨，品位变化系数 89%，为 Ag 分布属均匀型。为矿区次要矿体。

矿体全部位于采矿证内。

KT518 铜多金属矿体：矿体产于万硐山岩体西侧的北衙组碳酸盐岩破碎带中，分布于万硐山矿段 72～68 勘探线，共 5 个钻孔控制呈透镜状、囊状。走向控制长 91m，倾向延深 34～75m，控制标高 1552～1509m，为隐伏矿体。沿走向、倾向已基本圈闭。矿体走向北北西，倾向西，倾角一般 7°～17°，平均 12°，倾角平缓，属缓倾斜矿体。矿体顶、底板主要为灰岩、泥质粉砂岩、局部为黄（磁）铁矿化灰岩及破碎蚀变岩石。矿体位于原生带，全部为原生矿石。矿石类型主要为磁（赤）铁矿及蚀变砂岩、角砾岩型。矿石主要具它形至半自行晶结构，星点状、浸染状、细脉状构造。

单工程矿体厚度 1.00～6.68m，平均 3.87m，厚度变化系数 56%，为厚度变化稳定。单样品位 Cu0.01～0.87%，平均 0.29%，品位变化系数 84%，为组分变化较均匀型。mFe0.23～41.89%，平均 19.26%，品位变化系数 55%，为组分变化较均匀型。为矿区次要矿体。

采矿证内矿体分布于 72 勘探线，有 2 个钻孔控制。矿体控制倾向延深 75m，分布标高 1552～1541m。

10.6 矿石质量

矿石的矿物组成：矿石矿物由自然元素、氧化物、金属硫化物、碳酸盐、硅酸盐、硫酸盐等 7 类 87 种矿物组成。自然元素包括自然金、自然银、自然铜、铜银矿、自然铋。金属硫化物包括黄铁矿、白铁矿、毒砂、闪锌矿、方铅矿等。碳酸盐类包括方解石、菱锌矿、白铅矿、孔雀石等。

金的矿物特征：自然金是矿石中主要有用矿物，呈粒状、不规则状、骸晶状、片状、枝状、棒状、矩形状、长条状、圆粒状，粒径一般 0.01～0.08mm，最大 0.15mm，最小＜0.005mm，为不等粒微细粒嵌布，以细粒为主、微粒次之。主要以浸染状、星点状、脉状产于石英、泥质、褐铁矿、黄铁矿（假象）等颗粒间和裂隙中，少量包裹、半包裹于磁（褐）铁矿、黄铜矿、菱铁矿、方铅矿、黑云母中；或分布于褐铁矿、磁赤铁矿孔洞中；或与褐铁矿、磁赤铁矿、石英连生。

矿石结构：主要有它形粒状结构、自形—半自形结构、交代—残余结构、假象结构、包含结构、胶状结构，其次为填隙结构、连生结构、反应边结构及脉状结构、网脉状结构等。

矿石构造：原生矿石的构造有块状构造、条带状构造、脉状及网脉状构造、交代残留构造、浸染状构造、气孔状构造等；氧化矿石的构造系原生矿石氧化后形成，包括多孔状构造、蜂巢状、网格状、皮壳状、肾状及土状构造。

矿石的化学成分：矿石主要成份为 $Fe_2O_3$、FeO、$SiO_2$、$Al_2O_3$、MgO、CaO 及 MnO、$K_2O$、$Na_2O$、$TiO_2$ 等，有益组份 Au、Ag、Cu、Pb、Zn、S、Sb 等，有害组分 Si、As、P 等；各矿石类型中物质组分具继承性大致相同，受氧化程度的控制会出现差异，主要表现为砷残坡积型矿→岩金氧化矿→原生矿增加而硅质降低，铅于坡积型矿中富集，而铜、锌、镓于坡积型矿中贫化。

矿石类型：按成因有两种矿石类型，即由外生成矿作用形成的“残坡积”（俗称红土）型氧化金多金属矿石、内生成矿作用形成的矽卡岩—热液型岩金金多金属矿石。按矿石氧化程度将其自然类型划分为氧化矿和原生矿两类。氧化矿包括残坡积氧化矿石和岩金氧化矿石。

10.7 矿石加工技术性能

北衙铁金矿是云南省最大的黄金生产矿山，是一个上部为氧化矿，下部为原生矿的低品位大型金矿，同时伴生有铁、银、铜、铅、锌等多金属，资源量丰富。目前主要露天开采氧化矿，生产规模为 180 万吨/年的，主要年产黄金 5 吨，氧化矿已形成成

熟的生产工艺流程。自四期详查深部查明大量原生矿以来，上部氧化矿资源量逐年减少，根据公司采矿生产计划，陆续开采下部的原生矿，2013～2014 年矿山委托北京矿冶研究总院等国内多家科研院校，开展了大量原生矿的选冶技术性能研究及攻关工作，取得了重大成果，目前正在进行露采转坑采的前期准备工作。矿区氧化矿石氧化程度高，矿物嵌布特征及赋存状态复杂，大部分铜以结合铜（含量＞22.50%）和自由氧化铜和形式存在，大部分铅以结合态或吸附态或白铅矿、铅黄的形式存在，大部分锌以结合态或吸附态或菱锌矿的形式存在，且各种有用矿物与脉石矿物共生密切，相互嵌生关系十分复杂，解离度低，即使细磨矿也难以充分单体解离。

矿山原有三个选厂经改造后日处理矿石 11000 吨左右，采矿场按氧化矿、原生铜矿石、原生铅锌矿石三类矿石进行分采分运，按三种矿石实现分选，一选厂处理氧化矿、二选厂处理原生铜多金属矿、三选厂处理原生铅锌多金属矿，全泥氰化回收金、银，经弱磁选和强磁选分别回收磁铁矿和褐铁矿。

氧化矿为现矿山主要生产矿石，生产工艺流程为“全泥氰化—磁选联合工艺”，产品为金、银和磁铁精矿、褐铁精矿。根据北衙矿山近五年（2017-2021 年），氧化矿生产数据可以看出：主金属 Au 入选品位为 1.63～2.33 克/吨、平均 1.97 克/吨，尾矿品位 0.13～0.17 克/吨、平均 0.15 克/吨，Au 综合回收率 89.45～90.53%，平均 89.91%，其余共（伴）生矿产 Ag 入选品位 34.69 克/吨，综合回收率 31.27%；Fe 入选品位 29.82%，产率 9.70%（磁铁）；8.70%（褐铁）。通过近期对北衙矿山选厂的技术改进，各项指标均好于可选性试验结果。2017-2021 年矿山氧化矿生产数据代表性较好，说明氧化金矿可选性好，共生褐铁矿、磁铁矿、银可选性一般，铅、铜、锌在目前的经济技术条件下不易回收利用，还需加强此方面试验研究工作。

原矿中主要回收元素为 Au、Cu 和 Fe，品位分别为 1.57 克/吨、0.41%和 31.53%；Pb、Zn、S 和 Ag 的品位分别为 Pb0.18%、Zn0.23%、S10.34%、Ag24.20 克/吨，可综合回收。针对该矿石可回收元素种类多、大部分金属矿物嵌布粒度较细的特点，共进行了“铜铅锌硫混合浮选”、“铜铅顺序优先—锌硫混浮分离”、“铜—锌硫混浮再分离”等三个浮选工艺流程的试验对比，最终确定北衙铁金矿原生矿石的选矿原则流程为“铜铅—锌硫混浮再分离浮选—氰化浸出—磁选”工艺流程。

10.8 矿区开采技术条件

10.8.1 矿区水文地质类型

矿区地处马鞍山东侧、锅厂河西部构造—剥蚀喀斯特向斜盆地内，总体地势较

低。北衙组碳酸盐岩广泛裸露并构成向斜盆地基底，青天堡组碎屑岩和峨眉山组玄武岩集中出露于盆地东部外围，盆地中心地段第四系更新统含砂砾粘土岩、灰质角砾岩较厚大，全新统松散层分布零星。内生矿床矽卡岩—热液型矿体与侵入北衙组的富碱性斑岩成生联系密切，主要矿体赋存于近侧接触蚀变带部位，环绕岩体分布；次要矿体赋存于岩体远端的北衙组碳酸盐岩构造破碎带部位，或产于北衙组底界面附近的青天堡组碎屑岩中。主要资源储量位于北衙组岩溶水位以下，受岩溶水直接充水。外生矿床残坡积型矿体主要赋存于第四系全新统蛇山组底界面部位，资源储量主要分布于北衙组岩溶水位以上。北衙组碳酸盐岩溶含水层构成矿体围岩和矿床主要直接充水含水层，富水性和渗透性各向异性明显，在岩体外接触带的含矿部位，富水性相对较弱；远离岩体后，富水性逐渐增强，形成以侵入岩体为中心，自岩体向外，径向富水性呈弱—中等—强、极强序次排列，岩体及其近端环形含矿带富水性弱—中等，远端富水性中等—强，局部极强。矿区断裂构造较发育，构造破碎带受成矿同期岩、矿热液侵入或充填，富水性弱，对矿床充水无威胁性影响。浅部矿体适于露天开采，深部矿体适于井工开采，总体矿坑水不能自流排放。查明的资源储量主要环绕岩体接触深部带分布，多处于主要充水含水层富水性、渗透性弱—中等部位，综合确定矿床水文地质勘查类型为北衙组岩溶裂隙含水层直接充水为主、局部存在管道流的复杂类型。

10.8.2 矿区工程地质条件

北衙矿区历经多期次构造、岩浆活动，断裂较发育，地质构造复杂。内生矿床主矿体和主要矿体赋存于石英正长斑岩体与北衙组碳酸盐岩接触蚀变带内侧的环形破碎带内，含矿岩石由矽卡岩、大理岩化灰岩、褐铁矿及斑岩碎块、粘土等组成，有后期煌斑岩脉侵入，固结程度较低，岩质软弱。次要矿体和小矿体多赋存于远离岩体的北衙组碳酸盐岩层间破碎带内。近矿围岩主要由石英正长斑岩、矽卡岩、角砾岩、大理岩、灰岩、白云岩等组成，另有少量煌斑岩、碎屑岩，总体属半坚硬—坚硬岩石。其中北衙组下部层段泥质灰岩、大理岩化灰岩，风化石英正长斑岩、煌斑岩，岩质较软弱，属软弱—半坚硬岩石。近矿围岩挤压破碎强烈，自岩体接触蚀变带向外，岩体完整性、稳定性依次增强，岩体结构大致呈散体结构—碎裂结构—层状碎裂结构、镶嵌结构—层状结构序次排列，岩层渗透性、富水性相应由弱依次变强，在斑岩体远端地下水静水压力、渗透压力大，对斑岩体近侧破碎带物质产生泥化、软化，在矿床开采疏干条件下可能发生管涌或矿坑（矿井）突水。外生矿床近矿围岩以欠固结含砂砾粘土岩为主，岩质软弱，浸水易软化、泥化和膨胀变形，所构成的露采边坡、井巷围岩

稳固性差。探明的资源储量主要分布在斑岩体接触蚀变破碎带内，矿体延伸大，含矿岩石软弱，近矿围岩破碎，受地下水浸润及动、静水压力作用，稳固性差，开采中可能发生管涌或矿坑（矿井）突水、泥沙冲溃，引起露采边坡局部崩塌、滑坡、危岩滚落或井巷冒顶、片帮、底鼓。随着开采的延伸，露采边坡、井巷围岩发生变形破坏概率将进一步增大，必须采取防范措施。综合确定矿床工程地质勘查类型为可溶盐岩和非可溶岩层状碎裂结构软弱与半坚硬、坚硬岩组（体）组合的中等—复杂类型。

10.8.3 矿区地质环境质量类型

矿区所处抗震设防烈度 8 度，设计基本地震加速度值 0.30g，设计地震第二组，隶属中甸大理地震带，地震活动频繁，区域较不稳定。大丽铁路、上鹤高速公路在采矿权南西部通过，处于红泥塘矿段开采影响范围内，除此无其它重要公共设施和风景名胜保护区。区内居民拟整体异地搬迁，区内物理自然地质现象不发育。矿区采矿历史悠久，形成的采空区出现地面塌陷、地裂缝，采矿废石、弃渣、尾矿随意堆放，对矿区地质环境有一定的不良影响，经治理恢复后安全隐患已基本消除。矿区地表水、地下水质量类别为Ⅲ～Ⅴ类，总体水环境质量差。矿山开采历史上曾发生过含氰尾矿和废水泄漏事故，造成锅厂河水污染。6 个简易测温钻孔中有 4 个深部地温偏高（30.40～40.80℃），显示深部有热害。区内岩、矿石辐射剂量在安全限值内。露天开采引起自然地形地貌景观改变、边坡失稳，采矿剥离物、废石压占土地，产生扬尘，可能诱发崩塌、滑坡、泥石流。井工开采可能遭受泥沙冲溃、热害。深降强排破坏地下水平衡，引起矿床所处水文地质单元地下水位持续下降，可能导致岩溶大泉流量衰减或干枯。矿石矿物组分复杂，目前尚不能全部有效回收利用；氧化矿氰化浸出选矿溶液有毒性，尾矿处置不当，可能渗滤析出重金属、硫、砷、氟、汞、氰等有毒有害元素，污染周围水、土、大气，危及下游居民用水安全。矿区地质环境质量属以次生环境质量问题为主的不良类型。

## 11、评估方法

2023 年底云南黄金矿业集团股份有限公司在采矿许可证范围内开展储量核实工作，编写了《云南省鹤庆县北衙金多金属矿资源储量核实报告（2023 年 4 月 30 日）》提交了截至 2023 年 4 月 30 日保有资源量和累计动用资源量，并于 2024 年 3 月 14 日由云南省自然资源厅矿产资源储量评审中心以云自然资矿评审字〔2024〕1 号文评审通过。评审通过的矿山资源量可供评估利用。

昆明有色冶金设计研究院股份公司 2024 年 3 月编制了《鹤庆北衙矿业有限公司鹤

庆县北衙铁金矿矿产资源开发利用方案（用于出让收益评估）》，该方案由云南省国土资源规划设计研究院以云国土资规矿开审〔2024〕01 号评审，其设计的生产技术方案、经济参数可供评估利用。

根据《矿业权出让收益评估应用指南（2023）》和《中国矿业权评估准则》，鹤庆北衙矿业有限公司鹤庆县北衙铁金矿具有一定储量规模、具有独立获利能力并能被测算，未来的收益及承担的风险能用货币计量，评估采用的生产技术指标、经济参数基本齐全，可采用收益途径—折现现金流量法进行评估。其计算公式为:

$$P_1=\sum_{t=1}^{n}\left(CI-CO\right)_t\cdot\frac{1}{\left(1+i\right)^t}$$

式中: $P_1$ —矿业权评估价值;

$CI$ —年现金流入量;

$CO$ —年现金流出量;

（$CI-CO$）$t$ —年净现金流量;

$i$ —折现率;

$t$ —年序号（$t=1,2,\cdots,n$）;

$n$—评估计算年限。

**12、评估参数的确定依据**

本项目评估计算依据的矿产资源量以《云南省鹤庆县北衙金多金属矿资源储量核实报告（2023 年 4 月 30 日）》以下简称《2023 年储量核实报告》提交的，《〈云南省鹤庆县北衙金多金属矿资源储量核实报告（2023 年 4 月 30 日）〉矿产资源储量评审意见书》（云自然资矿评审字〔2024〕1 号）（以下简称《2023 年储量评审意见书》）评审通过的资源量为基础。

本次评估生产技术指标和经济技术参数选取依据为《矿产资源开发利用方案评审意见表（用于出让收益评估）》（云国土资规矿开审〔2024〕01 号）评审通过的《鹤庆北衙矿业有限公司鹤庆县北衙铁金矿矿产资源开发利用方案（用于出让收益评估）》（以下简称《开发利用方案》），并参考选取了评估人员掌握的其他资料。

**13、资源量评述**

2023 年 12 月云南黄金矿业集团股份有限公司（固体矿产勘查甲级资质）在鹤庆县北衙铁金矿采矿许可证范围内开展储量核实工作，编写提交了《云南省鹤庆县北衙金多金属矿资源储量核实报告（2023 年 4 月 30 日）》（以下简称《2023 年储量核实报

告》）。储量核实工作较全面地收集以往各时期地质勘查成果资料，2022 年储量核实工作为基础，对矿山开采资料进行综合评价。2023 年储量核实工作开展的各项测量、地质调查，工作手段及方法技术正确，工作质量能满足报告的编制要求。核实工作通过工程揭露，详细查明了区内地层、构造、岩浆岩的分布及特征，详细查明了区内成矿地质条件和矿化特征，详细查明了区内矿体类型、数量、规模、形态、产状、品位及其变化特征。对控矿因素、成矿条件和矿床成因进行了较深入研究，对找矿标志进行了较系统总结。矿体圈定基本合理，矿体分支复合形态表述清楚，矿体群及矿体的对比基本可靠。详细查明了矿石矿物成分、结构构造和共伴生有益组分情况，划分了矿石的自然类型和工业类型，对有用组分进行了研究。对矿石可选性能和工艺流程进行了较详细的评价，依据实验室试验和矿山生产实际，矿石的可选性能较好，采选回收经济效益较好。对矿山的综合开采技术条件进行了研究，对水文地质条件、工程地质条件和环境地质条件进行了较为可靠的判断。矿体勘查类型划分合理，勘查工程间距确定正确，实际工程控制间距符合现行规范要求，资源量类型确定合理，控制手段符合矿区实际。矿体圈定连接和各类实体模型建立基本合理，估值方法、参数取值有据，赋值基本准确，估值结果分别进行了局部和全局校验，对个别矿体进行了不同方法估值、估算结果的对比，伴生矿产的评价符合有关规定要求。报告以 2022 年资源量估算结果与以往 2017 年生产勘探报告、2022 年三合一核实报告均进行了结果对比，并对变化原因进行分析和说明，对占用国家出资探明矿产地资源量进行分割核实，并按结果进行了原因分析。对比方法符合规范要求，对比结果真实可靠。报告对矿山进行了技术经济评价，评价依据基本充分，评价方法、参数取值基本合理。矿山开采预期是经济的，评价结论合理。

2023 年储量核实工作各项地质工作质量符合规范要求，该报告及其提交资源量予以评审通过。《2023 年储量核实报告》估算的资源量由云南省自然资源厅矿产资源储量评审中心云自然资矿评审字〔2024〕1 号文评审通过，即可以作为评估利用的依据。

**14、开发利用方案评述**

昆明有色冶金设计研究院股份公司具有冶金行业甲级资质，2024 年 3 月为该矿编制了《鹤庆北衙矿业有限公司鹤庆县北衙铁金矿矿产资源开发利用方案（用于出让收益评估》（以下简称《开发利用方案》）。

《开发利用方案》以云自然资矿评审字〔2024〕1 号评审通过资源量为依据，设计采用截至 2023 年 4 月 30 日采矿许可证范围内，工业矿+低品位矿保有资源矿石量探明

的、控制的、推断的共计 6231.9 万吨，设计范围内保有资源矿石量 5073.93 万吨（扣除设计损失量），其中万硐山矿段露天+地下设计范围内保有资源矿石量 3744.85 万吨；红泥塘矿段露天+地下设计范围内利用保有资源矿石量 1329.08 万吨。设计探明、控制类资源可信度系数 1.0，推断类资源可信度系数 0.7，计算的设计利用资源矿石量 4447.51 万吨，其中金金属量 62932.67 千克，Au 平均品位 1.42 克/吨。设计万硐山矿段露天采矿回采率 95%、地下采矿回采率 91.64%；红泥塘矿段露天采矿回采率 95%、地下采矿回采率 92.54%。设计可采储量 4189.38 万吨，其中万硐山矿段 3143.47 万吨、红泥塘矿区 1045.91 万吨。氧化矿选矿主金属选冶回收率 88.83%，铁选矿回收率 38.96%，银选冶回收率 30.08%。原生铜流程矿石选（冶）矿回收金，金、银、铜、铁、硫，其中金回收率 76.52%，银回收率 70.01%，铜回收率 83.75%，铁回收率 54.69%，硫的回收率 73.15%。铅流程矿石选（冶）矿回收金、银、铜、铅、锌、铁、硫，其中金回收率 71.92%，银回收率 76.64%，铜回收率 73.00%，铅回收率 81.00%，锌回收率 75.00%，铁回收率 90.00%，硫的回收率 80.00%。

《开发利用方案》设计矿山总服务年限 13 年（含 1 年改扩建期），在采矿权范围内设计 4 个开采区域，分别为万硐山矿段露天开采区域、地下开采区域，红泥塘矿段露天开采区域、地下开采区域。设计利用现有一选厂处理氧化矿 2000t/d、二选厂处理原生矿 5500t/d，设计改造三选厂处理原生矿 3500t/d。

《开发利用方案》设计万硐山露采建设投资 279675.42 万元，地下开采建设投资 169776.07 万元。红泥塘露天开采建设投资 5133.41 万元，红泥塘地下开采建设投资 79878.09 万元。设计露天采矿制造成本 167.42 元/吨，地下开采采矿制造成本 200.57 元/吨。氧化矿选冶成本 110.97 元/吨，原生矿选冶成本 124.58 元/吨，尾矿及其他辅助成本 51.58 元/吨。

项目营业能力指标（所得税后）：全部投资财务内部收益率为 14.21%；全部投资税后财务净现值（i=8%）200119.24 万元；所得税后投资回收期 6 年。从上述指标来看，所得税后财务内部收益率能达到 10%以上，项目投资全部回收。税后财务内部净现值较高，且税后投资回收期 6 年，投资回收期短，项目盈利能力强。

《开发利用方案》在现有地质资料的基础上，资源利用较为合理，设计共生组分综合利用率 65.77%、伴生组分综合利用率 65.67%，符合相关规定。设计的矿山占用资源量与生产规模相匹配，服务年限合理、可行。设计的开拓方法、开采顺序合理，各项参数基本正确，设计的采矿方法、开拓系统、通风、排水、提升运输等主体方案和

工艺可行。《开发利用方案》设计的采矿、选矿主要工艺可行，主要参数和技术经济指标等基本恰当，能满足矿山开采、选矿工艺的技术要求；主要生产设备、工业场地、辅助生产设施等设计基本合理。《开发利用方案》编制的依据充分，工作程序、主要内容和格式基本符合《开发利用方案》编写内容的规定和要求。

综上，该《开发利用方案》设计的总体方向和编制内容均符合规范要求，比较客观反映了矿山未来生产建设和经营可实现的经济效益，可适用于本项目评估。

**以下主要技术、经济指标只说明评估估算的方法及过程，若手算验证与所列示结果（个位尾数、小数点后尾数）或计算机自动计算结果存在部分误差均是由多级进位精度造成，并不影响评估结果计算的准确性。**

**15、主要技术参数**

15.1 评审备案的资源量

根据《2023 年储量核实报告》及其评审意见书，截至 2023 年 4 月 30 日采矿许可证范围内（含现采矿许可证和缩减区）内，各类资源量说明如下。

15.1.1 累计查明资源量

工业矿主矿产金矿石量（探明+控制+推断）9854.10 万吨，主矿产+共生组分：金金属量 163404 千克、铅金属量 327743 吨、铜金属量 219906 吨、银金属量 2199 吨、锌金属量 120188 吨、褐铁矿矿石量 3695.5 万吨、磁铁矿矿石量 1124.50 万吨。伴生组分：金金属量 10476 千克、铅金属量 17534 吨、铜金属量 16236 吨、银金属量 1639 吨、锌金属量 41270 吨、褐铁矿矿石量 1431.30 万吨、磁铁矿矿石量 3490.40 万吨，硫元素量 3927317 吨。

另累计查明（探明+控制+推断）低品位矿矿石量 1864.7 万吨，金属量主矿产+共生组分：金金属量 9121 千克、铅金属量 23826 吨、铜金属量 13870 吨、褐铁矿矿石量 355.7 万吨、磁铁矿矿石量 121.5 万吨、银金属量 92 吨、锌金属量 17622 吨。伴生组分：金金属量 2349 千克、铅金属量 4714 吨、铜金属量 2846 吨、褐铁矿矿石量 708.8 万吨、磁铁矿矿石量 620.0 万吨、银金属量 294 吨、锌金属量 10650 吨、硫元素量 598186 吨。

15.1.2 累计动用资源量

工业矿主矿产矿石量（探明+控制）5060.9 万吨，主矿产+共生组分：金金属量 93676 千克、铅金属量 29225 吨、铜金属量 57412 吨、银金属量 797 吨、锌金属量 3784 吨、褐铁矿矿石量 2573.1 万吨、磁铁矿矿石量 503.3 万吨。伴生组分：金金属量

3335 千克、铅金属量 5387、铜金属量 3174 吨、褐铁矿矿石量 1053.8 万吨、磁铁矿矿石量 872.1 万吨、银金属量 898 吨、锌金属量 5824 吨、硫元素量 1097008 吨。

另累计动用未利用低品位矿石量（探明+控制）426 万吨，主矿产+共生组分：金金属量 2943 千克、铅金属量 130 吨、铜金属量 210 吨、褐铁矿矿石量 117.0 万吨、磁铁矿矿石量 0.3 万吨、银金属量 13 吨、锌金属量 74 吨。伴生组分：金金属量 133 千克、铅金属量 41 吨、铜金属量 11 吨、褐铁矿矿石量 292.6 万吨、磁铁矿矿石量 6.2 万吨、银金属量 66 吨、锌金属量 85 吨、硫元素量 6751 吨。

15.1.3 保有资源量

工业矿主矿产金（探明+控制+推断）矿石量 4793.2 万吨，主矿产+共生组分：金金属量 69728 千克、铅金属量 298518 吨、铜金属量 162494 吨、银金属量 1402 吨、锌金属量 116404 吨、褐铁矿矿石量 1122.4 万吨、磁铁矿矿石量 621.2 万吨。伴生组分：金金属量 7141 千克、铅金属量 12147 吨、铜金属量 13062 吨、褐铁矿矿石量 377.5 万吨、磁铁矿矿石量 2618.3 万吨、银金属量 741 吨、锌金属量 35446 吨、硫元素量 2830309 吨。

另保有低品位矿矿石量（探明+控制+推断）1438.7 万吨，金属量主矿产+共生组分：金金属量 6178 千克、铅金属量 23696 吨、铜金属量 13660、褐铁矿矿石量 238.7 万吨、磁铁矿矿石量 121.2 万吨、银金属量 79 吨、锌金属量 17548 吨。伴生组分：金金属量 2216 千克、铅金属量 4673 吨、铜金属量 2835 吨、褐铁矿矿石量 416.2 万吨、磁铁矿矿石量 613.8 万吨、银金属量 228 吨、锌金属量 10565 吨、硫元素量 591435 吨。

**截至 2023 年 4 月 30 日采矿权范围内保有资源量统计表**

| 矿产属性 | 资源量类型 | 2023 年储量核实报告及评审意见书（云自然资矿评审字〔2024〕1 号） | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 矿石量 | 金属量（Au 千克；Pb、Cu、Ag、Zn 吨） | | | | | 矿石量（万吨） | | 元素量（吨） |
| | | | Au | Pb | Cu | Ag | Zn | TFe | mFe | S |
| 工业主矿 | TM | 744.9 | 8910.0 | 8997.0 | 20489.0 | 6.0 | 924.0 | 64.8 | 58.6 | |
| | KZ | 1972.8 | 28862.0 | 57876.0 | 40693.0 | 36.0 | 955.0 | 155.9 | 130.8 | |
| | TD | 2075.5 | 26044.0 | 111989.0 | 30624.0 | 75.0 | 4833.0 | 282.0 | 90.1 | |
| | 小计 | 4793.2 | 63816.0 | 178862.0 | 91806.0 | 117.0 | 6712.0 | 502.7 | 279.5 | |
| 工业共生矿 | TM | | 772.0 | 6259.0 | 7359.0 | 66.0 | 7571.0 | 126.4 | 71.6 | |
| | KZ | | 2885.0 | 62902.0 | 37009.0 | 559.0 | 25719.0 | 205.9 | 155.0 | |
| | TD | | 2255.0 | 50495.0 | 26320.0 | 660.0 | 76402.0 | 287.4 | 115.1 | |
| | 小计 | | 5912.0 | 119656.0 | 70688.0 | 1285.0 | 109692.0 | 619.7 | 341.7 | |
| **主+共** | | **4793.2** | **69728.0** | **298518.0** | **162494.0** | **1402.0** | **116404.0** | **1122.4** | **621.2** | |

| 矿产属性 | | 矿石量 | Au | Pb | Cu | Ag | Zn | TFe | mFe | S |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 工业伴生 | TM | | 1064.0 | 1911.0 | 1964.0 | 124.0 | 2560.0 | 68.3 | 356.6 | 511137.0 |
| | KZ | | 2942.0 | 6585.0 | 6333.0 | 305.0 | 19304.0 | 127.4 | 1196.9 | 1325662.0 |
| | TD | | 3135.0 | 3651.0 | 4765.0 | 312.0 | 13582.0 | 181.8 | 1064.8 | 993510.0 |
| | 小计 | | 7141.0 | 12147.0 | 13062.0 | 741.0 | 35446.0 | 377.5 | 2618.3 | 2830309.0 |
| 低品位主矿 | TM | 213.2 | 1162.0 | 950.0 | 1762.0 | | 55.0 | 13.5 | 8.8 | |
| | KZ | 467.9 | 2057.0 | 6796.0 | 3651.0 | | 5.0 | 36.1 | 19.0 | |
| | TD | 757.6 | 2959.0 | 10883.0 | 4266.0 | 9.0 | 2297.0 | 90.9 | 10.0 | |
| | 小计 | 1438.7 | 6178.0 | 18629.0 | 9679.0 | 9.0 | 2357.0 | 140.5 | 37.8 | 0.0 |
| 低品位共生矿 | TM | | | 615.0 | 638.0 | 4.0 | 1032.0 | 24.0 | 23.0 | |
| | KZ | | | 2854.0 | 1937.0 | 27.0 | 3181.0 | 28.4 | 32.0 | |
| | TD | | | 1598.0 | 1406.0 | 39.0 | 10978.0 | 45.8 | 28.4 | |
| | 小计 | 0.00 | 0.00 | 5067.0 | 3981.0 | 70.0 | 15191.0 | 98.2 | 83.4 | 0.00 |
| **主+共** | | **1438.7** | **6178.0** | **23696.0** | **13660.0** | **79.0** | **17548.0** | **238.7** | **121.2** | |
| 低品位伴生 | TM | | 300.0 | 836.0 | 441.0 | 32.0 | 1238.0 | 64.4 | 79.6 | 100299.0 |
| | KZ | | 906.0 | 1686.0 | 1200.0 | 75.0 | 4552.0 | 98.0 | 250.1 | 261459.0 |
| | TD | | 1010.0 | 2151.0 | 1194.0 | 121.0 | 4775.0 | 253.8 | 284.1 | 229677.0 |
| | 小计 | 0.00 | 2216.0 | 4673.0 | 2835.0 | 228.0 | 10565.0 | 416.2 | 613.8 | 591435.0 |
| 工业+低品位 | | 958.1 | 12208.0 | 19568.0 | 32653.0 | 232.0 | 13380.0 | 361.4 | 598.2 | 611436.0 |
| | | 2440.7 | 37652.0 | 138699.0 | 90823.0 | 1002.0 | 53716.0 | 651.7 | 1783.8 | 1587121.0 |
| | | 2833.1 | 35403.0 | 180767.0 | 68575.0 | 1216.0 | 112867.0 | 1141.7 | 1592.5 | 1223187.0 |
| **合计** | | **6231.9** | **85263.0** | **339034.0** | **192051.0** | **2450.0** | **179963.0** | **2154.8** | **3974.5** | **3421744.0** |

保有资源储量合计，矿石量6231.9万吨，金金属量85263千克、铅金属量339034吨、铜金属量192051吨、银金属量2450吨、锌179963吨、褐铁矿矿石量2154.8万吨、磁铁矿石量3974.5万吨、硫元素量3421744吨。

15.1.4 2006年9月30日至2023年4月30日动用资源储量

2020年北衙公司对矿区内的大丽铁路压覆影响区、上鹤高速压覆影响区进行了处置，对原采矿证范围内涉及压覆的区域进行了面积缩减，面积由13.6404平方千米，变更为10.4749平方千米，共缩减3.1655平方千米。因此本次评估采用的2006年9月30日至2023年4月30日动用资源储量含现采矿证范围和原压覆缩减区的工业+低品位动用资源量、已动用未利用低品位矿。

根据《2023年储量核实报告》2006年9月30日至2023年4月30日北衙铁金矿动用的全部为露天动用资源储量，如下表:

## 采矿权范围内动用资源储量统计表

| 资源属性 | 矿产属性 | 资源量类型 | 2023年储量核实报告及评审意见书（云自然资矿评审字〔2024〕1号） | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 矿石量 | 金属量（Au 千克；Pb、Cu、Ag、Zn 吨） | | | | | 矿石量（万吨） | | 元素量（吨） |
| | | | | Au | Pb | Cu | Ag | Zn | TFe | mFe | S |
| 工业矿+已利用低品位矿 | 主矿产 | TM | 2878.3 | 55056 | 2568 | 10236 | 12 | 316 | 336.3 | 30.1 | |
| | | KZ | 2080.0 | 31541 | 5161 | 20940 | 27 | 22 | 197.1 | 115.7 | |
| | | 小计 | 4958.3 | 86597 | 7729 | 31176 | 39 | 338 | 533.4 | 145.8 | |
| | 共生矿 | TM | | 2389 | 5820 | 10284 | 446 | 2334 | 1412.2 | 89.7 | |
| | | KZ | | 2442 | 15676 | 15952 | 299 | 1112 | 540.7 | 267.8 | |
| | | 小计 | | 4831 | 21496 | 26236 | 745 | 3446 | 1952.9 | 357.5 | |
| | 主+共 | | 4958.3 | 91428 | 29225 | 57412 | 784 | 3784 | 2486.3 | 503.3 | |
| | 伴生矿 | TM | | 1154 | 2371 | 1002 | 528 | 2729 | 708.9 | 295.3 | 376711 |
| | | KZ | | 2179 | 3016 | 2172 | 358 | 3095 | 358.7 | 576.8 | 720297 |
| | | 小计 | | 3333 | 5387 | 3174 | 886 | 5824 | 1067.6 | 872.1 | 1097008 |
| 已动用未利用低品位矿 | 主矿产 | TM | 40.5 | 241 | | 27 | | | 7.5 | | |
| | | KZ | 366.7 | 2550 | 21 | 95 | 2 | | 21.8 | 0.2 | |
| | | 小计 | 407.2 | 2791 | 21 | 122 | 2 | 0 | 29.3 | 0.2 | 0 |
| | 共生矿 | TM | | | 3 | 1 | 2 | | 7.9 | | |
| | | KZ | | | 106 | 87 | 8 | 74 | 74.0 | 0.1 | |
| | | 小计 | 0.00 | 0 | 109 | 88 | 10 | 74 | 81.9 | 0.1 | 0 |
| | 主+共 | | 407.2 | 2791 | 130 | 210 | 12 | 74 | 111.2 | 0.3 | |
| | 伴生矿 | TM | | 28 | | 1 | 9 | 1 | 24.5 | 0.9 | 836 |
| | | KZ | | 106 | 41 | 10 | 55 | 84 | 258.2 | 5.3 | 5915 |
| | | 小计 | 0.00 | 134 | 41 | 11 | 64 | 85 | 282.7 | 6.2 | 6751 |
| 工+低 | | TM | 2918.8 | 58868 | 10762 | 21551 | 997 | 5380 | 2497.3 | 416.0 | 377547 |
| | | KZ | 2446.7 | 38818 | 24021 | 39256 | 749 | 4387 | 1450.5 | 965.9 | 726212 |
| 合计 | | | 5365.5 | 97686 | 34783 | 60807 | 1746 | 9767 | 3947.8 | 1381.9 | 1103759 |

工业+已利用低品位主矿产矿石量（探明+控制）合计 4958.3 万吨，主矿产+共生组分：金金属量 91428 千克、铅金属量 29225 吨、铜金属量 57412 吨、褐铁矿矿石量 2486.3 万吨、磁铁矿矿石量 503.3 万吨、银金属量 784 吨、锌金属量 3784 吨。伴生组分：金金属量 3333 千克、铅金属量 5387 吨、铜金属量 3174 吨、褐铁矿矿石量 1067.6 万吨、磁铁矿矿石量 872.1 万吨、银金属量 886 吨、锌金属量 5824 吨、硫元素量 1097008 吨。

其中：含已利用低品位主矿产矿石量（探明+控制）506.8 万吨，主矿产+共生组分：金金属量 2854 千克、铅金属量 2471 吨、铜金属量 6180 吨、银金属量 27 吨、锌

金属量 918 吨、褐铁矿矿石量 43.9 万吨、磁铁矿矿石量 42.3 万吨。伴生组分：金金属量 934 千克、铅金属量 1198 吨、铜金属量 617 吨、银金属量 83 吨、锌 955 吨、硫元素量 194585 吨。

动用未利用低品位矿矿石量 407.2 万吨，主矿产+共生组分：金金属量 2791 千克、铅金属量 130 吨、铜金属量 210 吨、褐铁矿矿石量 111.2 万吨、磁铁矿矿石量 0.3 万吨、银金属量 12 吨、锌金属量 74 吨。伴生组分：金金属量 134 千克、铅金属量 41 吨、铜金属量 11 吨、褐铁矿矿石量 282.7 万吨、磁铁矿矿石量 6.2 万吨、银金属量 64 吨、锌金属量 85 吨、硫元素量 6751 吨。

根据北衙公司提供的工艺流程统计表，各工艺流程统计的动用资源储量如下：

**动用资源量按工艺流程分类统计表**

| 范围 | 矿石类型 | 矿石量（万吨） | 金属量 | | | | | 矿石量（万吨） | | 元素量（吨） |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Au（千克） | Pb（吨） | Cu（吨） | Ag（吨） | Zn（吨） | TFe | mFe | S |
| 采矿证 | 氧化矿 | 3904.7 | 71241 | | | 1287 | | 3900 | | |
| | 铅流程矿 | 304.8 | 6290 | 32449 | 10859 | 155 | 8032 | | 296 | 261417 |
| | 铜流程矿 | 1108.2 | 18815 | 2334 | 49948 | 281 | 1735 | | 1086 | 842342 |
| | 合计 | 5317.7 | 96346 | 34783 | 60807 | 1723 | 9767 | 3900 | 1382 | 1103759 |
| 缩减区 | 氧化矿 | 47.8 | 1340 | | | 23 | | 47.8 | | |
| 合计 | 氧化矿 | 3952.5 | 72581 | | | 1310 | | 3947.8 | | |
| | 铅流程矿 | 304.8 | 6290 | 32449 | 10859 | 155 | 8032 | | 296 | 261417 |
| | 铜流程矿 | 1108.2 | 18815 | 2334 | 49948 | 281 | 1735 | | 1085.9 | 842342 |
| | 合计 | 5365.5 | 97686 | 34783 | 60807 | 1746 | 9767 | 3947.8 | 1381.9 | 1103759 |

**动用资源量品位统计表**

| 范围 | 矿石类型 | 品位（Au Ag 克/吨 Cu Zn TFe mFe %） | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Au | Pb | Cu | Ag | Zn | TFe | mFe | s |
| 采矿证 | 氧化矿 | 1.82 | | | 32.96 | | 29.55 | | |
| | 铅流程矿 | 2.06 | 1.06 | 0.36 | 50.85 | 0.26 | | 9.78 | 8.58 |
| | 铜流程矿 | 1.70 | 0.02 | 0.45 | 25.36 | 0.02 | | 14.91 | 7.60 |
| | 合计 | 1.81 | 0.25 | 0.43 | 32.40 | 0.07 | 29.55 | 13.80 | 7.81 |
| 缩减区 | 氧化矿 | 2.80 | | | 48.12 | | 19.37 | | |
| **合计** | **氧化矿** | **1.84** | | | **33.14** | | **29.42** | | |
| | **铅流程矿** | **2.06** | **1.06** | **0.36** | **50.85** | **0.26** | | **9.78** | **8.58** |
| | **铜流程矿** | **1.70** | **0.02** | **0.45** | **25.36** | **0.02** | | **14.91** | **7.60** |
| | **合计** | **1.82** | **0.25** | **0.43** | **32.54** | **0.07** | **29.42** | **13.80** | **7.81** |

15.2 参与评估计算的全部资源量

本次评估储量核实基准日为 2023 年 4 月 30 日。鉴于本次为处置 2006 年 9 月 30

日至2023年4月30日动用资源储量，因此，参与本次评估计算的资源量为2006年9月30日至2023年4月30日动用资源储量加2023年4月30日保有资源量。

截至2006年9月30日，工业矿+低品位（探明+控制+推断）矿石量（主矿产+共生矿产+伴生矿产）11597.4万吨，金金属量182949千克、铅金属量373817吨、铜金属量252858吨、银金属量4196吨、锌金属量189730吨、褐铁矿矿石量6102.6万吨、磁铁矿石量5356.4万吨。伴生硫元素量4525503吨。

**截至2006年9月30日参与评估的资源量统计表**

| 品级 | 矿产属性 | 矿石量（万吨） | 金属量（Au 千克；Pb、Cu、Ag、Zn 吨） | | | | | 矿石量（万吨） | | 元素量（吨） |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Au | Pb | Cu | Ag | Zn | TFe | mFe | S |
| 工业矿 | 主 | 9751.5 | 150413.0 | 186591.0 | 122982.0 | 156.0 | 7050.0 | 1036.1 | 425.3 | |
| | 共 | 0 | 10743.0 | 141152.0 | 96924.0 | 2030.0 | 113138.0 | 2572.6 | 699.2 | |
| | 伴 | 0 | 10474.0 | 17534.0 | 16236.0 | 1627.0 | 41270.0 | 1445.1 | 3490.4 | 3927317.0 |
| 低品位矿 | 主 | 1845.9 | 8969.0 | 18650.0 | 9801.0 | 11.0 | 2357.0 | 169.8 | 38.0 | 0.0 |
| | 共 | 0.0 | | 5176.0 | 4069.0 | 80.0 | 15265.0 | 180.1 | 83.5 | 0.0 |
| | 伴 | 0.00 | 2350.0 | 4714.0 | 2846.0 | 292.0 | 10650.0 | 698.9 | 620.0 | 598186.0 |
| 合计 | | 11597.4 | 182949 | 373817 | 252858 | 4196 | 189730 | 6102.6 | 5356.4 | 4525503.0 |

上表中各矿种主矿产、共生组分、伴生组分、低品位各占比例如下表:

| 品级 | 矿产属性 | 金属量（Au 千克；Pb、Cu、Ag、Zn 吨） | | | | | 矿石量（万吨） | | 元素量（吨） |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Au | Pb | Cu | Ag | Zn | TFe | mFe | S |
| 工业矿 | 主矿产 | 82.22% | 49.92% | 48.64% | 3.72% | 3.72% | 16.98% | 7.94% | |
| | 共生组分 | 5.87% | 37.76% | 38.33% | 48.38% | 59.63% | 42.16% | 13.05% | |
| | 伴生组分 | 5.73% | 4.69% | 6.42% | 38.78% | 21.75% | 23.68% | 65.16% | 86.78% |
| 低品位 | 主+共+伴 | 6.19% | 7.63% | 6.61% | 9.13% | 14.90% | 17.19% | 13.84% | 13.22% |
| 合计 | | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% |

15.3 本次需处置出让收益资源量

根据《关于印发〈矿业权出让收益征收办法〉的通知〉》（财综〔2023〕10号），按出让金额方式征收自2006年9月30日至2023年4月30日动用资源储量。

北衙铁金矿2010年进行过价款评估。2010年4月，北京中宝信资产评估有限公司对原北衙铁金矿采矿权进行了评估，出具了中宝信评报字〔2010〕第062号《云南地矿资源股份有限公司鹤庆县北衙铁金矿采矿权评估报告》，计算国家出资部分的采矿权价款12821.02万元，该价款已于2015年7月前全部足额缴纳。

15.3.1 根据北京中宝信资产评估有限公司2010年4月30日出具的 中宝信矿评报

字[2010]第 062 号《云南地矿资源股份有限公司鹤庆县北衙铁金矿采矿权评估报告》（以下简称《2010 年价款评估报告》），截至 2006 年 9 月底参与评估矿种的保有资源储量：主矿产矿石量（122b+332+333）25513209 吨，金金属量为 53643 千克，共生铁矿石量 24455510 吨。伴生矿产：金金属量 3832 千克；铁矿石量 5923105 吨；银金属量 764871 千克。评估利用资源储量：主矿产金矿石量 24170238.60 吨，金金属量 51284.80 千克；伴生银金属量 639975.76 千克，共生铁矿石量 2280.05 万吨（根据《2006 年万硐山三期详查报告》矿区范围内氧化铁矿为褐铁矿、赤铁矿，原生铁矿绝大部分为褐铁矿）。伴生矿产中的金、铁未参与评估计算。采矿权评估价值 72805.35 万元，其中国家出资部分占比 17.61%，采矿权价款为 12821.02 万元。采矿权人按 12821.02 万元缴纳采矿权价款，即评估价值的 17.61%对应的资源量已处置价款，本次评估不纳入应处置出让收益资源量。采矿权占用国家出资探明矿产地，全部位于现采矿权范围内。如下表：

<table>
<tr><th rowspan="3">矿产属性</th><th colspan="4">2010 年价款评估保有资源量</th><th colspan="3">2010 年计算价款资源量</th><th rowspan="3">价款处置比例</th><th colspan="3">已处置不纳入本次评估资源量</th></tr>
<tr><th rowspan="2">矿石量（万吨）</th><th colspan="2">金属量（Au 千克；Ag、Zn 吨）</th><th>矿石量（万吨）</th><th colspan="2">金属量（Au 千克；Ag、Zn 吨）</th><th>矿石量（万吨）</th><th colspan="2">金属量（Au 千克；Ag、Zn 吨）</th><th>矿石量（万吨）</th></tr>
<tr><th>Au</th><th>Ag</th><th>TFe</th><th>Au</th><th>Ag</th><th>TFe</th><th>Au</th><th>Ag</th><th>TFe</th></tr>
<tr><td>主矿产</td><td>2551.32</td><td>53643</td><td></td><td></td><td>53643</td><td>0</td><td>0</td><td rowspan="4">17.61%</td><td>9446.53</td><td>0.0</td><td></td></tr>
<tr><td>共生</td><td></td><td></td><td></td><td>2445.55</td><td></td><td>0</td><td>2445.55</td><td>0.0</td><td>0.0</td><td>430.66</td></tr>
<tr><td>伴生</td><td></td><td>3832</td><td>764.87</td><td>592.31</td><td>0.0</td><td>764.87</td><td>0.0</td><td>0.0</td><td>134.69</td><td></td></tr>
<tr><td>合计</td><td>2551.32</td><td>57475</td><td>764.87</td><td>3037.86</td><td>53643</td><td>764.87</td><td>2445.55</td><td>9446.53</td><td>134.69</td><td>430.66</td></tr>
</table>

15.3.2 江苏五星资产评估有限责任公司接受云南省国土资源厅委托，对“鹤庆北衙矿业有限公司鹤庆县北衙铁金矿采矿权”出让收益进行评估，2018 年 3 月 20 日出具了苏五星矿评字〔2018〕第 054 号《（云南省）鹤庆北衙矿业有限公司鹤庆县北衙铁金矿采矿权出让收益评估报告》。截至评估基准日 2018 年 2 月 28 日报告计算的新增资源储量出让收益 176883.58 万元。其中，处置出让收益的保有新增 Au 金属量 119328 千克；保有新增铁矿石量 2184.66 万吨；增列 Cu 矿种保有金属量 297262 吨；增列 Ag 矿种保有金属量 3441730 千克（3441.73 吨）。

| 矿种 | 金属量单位 | 金属量 |
|---|---|---|
| 金 | 千克 | 119328.00 |
| 银 | 吨 | 3441.73 |
| 褐铁矿 | 万吨 | 2184.66 |
| 铜 | 吨 | 297262.00 |

15.3.3 大理城信矿产勘查有限公司于 2022 年 4 月 24 日编制提交了《鹤庆北衙矿

业有限公司鹤庆县北衙铁金矿核实增加（保有）资源量采矿权出让收益测算的说明》。大理白族自治州自然资源和规划局向鹤庆北衙矿业有限公司出具了《关于鹤庆北衙矿业有限公司鹤庆县北衙铁金矿采矿权出让收益缴款通知书》（大采矿收益字[2022]05 号）并签订了《采矿权出让合同》（合同编号：C5329012022005）。根据《鹤庆北衙矿业有限公司鹤庆县北衙铁金矿核实增加（保有）资源量采矿权出让收益测算的说明》，根据《2022 年评审意见书》，确定鹤庆县北衙铁金矿采矿权范围内核实增加（保有）金、铁、铜及银矿资源量如下表：

| 矿产类别 | 计量单位 | 主矿产 | 共生组份 | 主+共生 | 伴生组份 | 备注 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Au | 金属千克 | 5002 | 338 | 5340 | 710 | |
| Cu（≥0.8%） | 金属吨 | 5517 | | 5517 | | |
| Cu（＜0.8%） | 金属吨 | | 1954 | 1954 | 744 | |
| TFe（＜50%） | 矿石万吨 | 121.3 | 68.9 | 190.2 | | 褐铁矿 |
| mFe（＜35%） | 矿石万吨 | 7.9 | 9.5 | 17.4 | | 磁铁矿 |
| Ag | 金属吨 | 37 | 160 | 197 | 68 | |

本次储量核实基准日为 2023 年 4 月 30 日，保有资源储量含上表中保有增加资源量。该部分资源量与截至 2023 年 4 月 30 日保有资源量一并估算出让收益。

15.3.4 本次需处置资储量，应为经评审通过的 2006 年 9 月 30 日至 2023 年 4 月 30 日动用资源量扣除 2010 年价款评估已处置保有资源量、扣除 2018 年出让收益处置资源量并加计 2022 年按基准价合同征收资源量。根据前述统计如下表：

| 矿种 | 2006 年 9 月 30 日至 2023 年 4 月 30 日动用资源量 | | 2010 年已有偿处置资源量 | | 2018 年已有偿处置资源量 | | 本次需偿处置的动用资源量 | | 2022 年按基准价签订合同的资源量 | 本次需有偿处置的资源量（动用+合同） |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 缩减区 | 矿区范围 | 缩减区 | 矿区范围 | 缩减区 | 矿区范围 | 缩减区 | 矿区范围 | | |
| | 资源量单位：Au 金属量 千克；Ag、Cu、Pb、Zn 金属量 吨；S 元素量 吨、Fe 矿石量 万吨 | | | | | | | | | |
| 金 | 1340.00 | 96346.00 | | 9446.53 | | 119328.00 | 1340.00 | 0.00 | 6050.00 | 7390.00 |
| 银 | 23.00 | 1723.00 | | 134.69 | | 3441.73 | 23.00 | 0.00 | 265.00 | 288.00 |
| 褐铁矿 | 47.80 | 3900.00 | | 430.66 | | 2184.66 | 47.80 | 1284.68 | 190.20 | 1522.68 |
| 磁铁矿 | | 1381.90 | | | | | 0.00 | 1381.90 | 17.40 | 1399.30 |
| 铜 | | 60807.00 | | | | 297262.00 | 0.00 | 0.00 | 8215.00 | 8215.00 |
| 铅 | | 34783.00 | | | | | 0.00 | 34783.00 | 0.00 | 34783.00 |
| 锌 | | 9767.00 | | | | | 0.00 | 9767.00 | 0.00 | 9767.00 |
| 硫 | | 1103759.00 | | | | | 0.00 | 1103759.00 | 0.00 | 1103759.00 |

按矿种属性分类（基准价计算）资源量如下表：

| 范围 | 资源量属性 | 矿产属性 | 单位（Au 千克；Ag 吨；Cu、Pb、Zn 吨） | | | | | 矿石量（万吨） | | 元素量（吨） |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Au | Pb | Cu | Ag | Zn | TFe | mFe | 硫 |
| 采矿权范围内动用 | 工业矿 | 主 | 1283.00 | 7729.00 | 0.0 | 3.00 | 338.0 | 1.30 | 145.80 | |
| | | 共 | 30.00 | 21496.00 | 0.0 | 12.00 | 3446.0 | 9.20 | 357.50 | |
| | | 伴 | 1.00 | 5387.00 | 0.0 | 7.00 | 5824.0 | 1037.78 | 872.10 | 1097008.0 |
| | 低品位矿 | 主 | 25.00 | 21.00 | 0.0 | 0.00 | 0.0 | 0.40 | 0.20 | |
| | | 共 | 0.00 | 109.00 | 0.0 | 0.00 | 74.0 | 1.10 | 0.10 | |
| | | 伴 | 1.00 | 41.00 | 0.0 | 1.00 | 85.0 | 282.70 | 6.20 | 6751.0 |
| | 合计 | | 1340.00 | 34783.00 | 0.00 | 23.00 | 9767.00 | 1332.48 | 1381.90 | 1103759.00 |
| 签订合同部分 | 工业矿 | 主 | 5002.0 | | 5517.0 | 37.0 | | 121.30 | 7.9 | |
| | | 共 | 338.0 | | 1954.0 | 160.0 | | 68.90 | 9.5 | |
| | | 伴 | 710.0 | | 744.0 | 68.0 | | 0.00 | | |
| | 合计 | | 6050.00 | | 8215.00 | 265.00 | | 190.20 | 17.40 | |
| 总　计 | | | 7390.00 | 34783.00 | 8215.00 | 288.00 | 9767.00 | 1522.68 | 1399.30 | 1103759.00 |

需处置动用资源量：金金属量 7390 千克；铅金属量 34783 吨、铜金属量 8215 吨、银金属量 288 吨、褐铁矿矿石量 1522.68 万吨；磁铁矿矿石量 1399.30 万吨、硫元素量 1103759 吨。

15.3.5 出让收益资源量统计汇总说明

根据《矿业权出让收益征收办法》的通知（财综〔2023〕10 号），《矿种目录》所列矿种，已转为采矿权的，通过评估后，按出让金额形式征收自 2006 年 9 月 30 日至本办法实施之日动用资源储量的采矿权出让收益，并可参照第十二条的规定在采矿证剩余有效期内进行分期缴纳；之后的剩余资源储量，按矿产品销售时的出让收益率征收采矿权出让收益。

本次采矿权出让收益评估即以《矿业权出让收益征收办法》的通知（财综〔2023〕10 号）的规定，对鹤庆北衙矿业有限公司鹤庆县北衙铁金矿应按出让金额方式处置的资源量进行出让收益评估。

截至本次评估基准日，该采矿权历经采矿权价款评估、采矿权出让收益评估和按出让收益市场基准价合同处置资源量基准价。该采矿权本次应按出让金额方式处置两部分资源量，第一部分为应处置动用资源量（2006 年 9 月 30 日至 2023 年 4 月 30 日动用量），并扣除以往已处置的资源量；第二部分为按出让收益市场基准价合同处置资源量。经过本次评估计算，对上述资源量进行了统计，并估算了各类资源量以往处置、本次处置、未来收益率征收方式的汇总说明，该部分详细参见下页附表。

# 鹤庆北衙矿业有限公司鹤庆县北衙铁金矿采矿权矿区范围内出让收益处置资源量汇总表

委托人：云南省自然资源厅　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　评估基准日：2024年3月31日

| 矿种 | 截至2006年9月30日保有资源量 | | | | | 需按出让金额方式处置的资源量 | | | | | 2010年已有偿处置资源量 | | 2018年已有偿处置资源量 | | 本次需偿处置的资源量 | | | | | 已有偿处置剩余资源量 | | 本次有偿处置后剩余未动用的已有偿处置资源量 | 未来需按出让收益率征收的资源量 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 2006年9月30日至2023年4月30日动用资源量 | | | 保有 | 合计 | 2006年9月30日至2023年4月30日动用资源量 | | | 2022年签订基准价合同的资源量 | 合计 | | | | | 2006年9月30日至2023年4月30日未有偿偿处置的动用资源量 | | | 2022年签订基准价合同的资源量 | 合计 | | | | |
| | 缩减区 | 矿区范围 | 小计 | 矿区范围 | | 缩减区 | 矿区范围 | 小计 | 矿区范围 | | 缩减区 | 矿区范围 | 缩减区 | 矿区范围 | 缩减区 | 矿区范围 | 小计 | 矿区范围 | | 缩减区 | 矿区范围 | 矿区范围 | 矿区范围 |
| | 单位：Au金属量 千克；Ag、Cu、Pb、Zn金属量 吨；S元素量 吨、Fe矿石量 万吨 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| A | B | C | D=B+C | E | F=D+E | G | H | I=G+H | J | K=I+J | L | M | N | O | P | Q | R=P+Q | S | T=R+S | U | V=O+M-H | W=S+V | X=E-W |
| 金 | 1340.00 | 96346.00 | 97686.00 | 85263.00 | 182949.00 | 1340.00 | 96346.00 | 97686.00 | 6050.00 | 103736.00 | | 9446.53 | | 119328.00 | 1340.00 | 0.00 | 1340.00 | 6050.00 | 7390.00 | | 32428.53 | 38478.53 | 46784.47 |
| 银 | 23.00 | 1723.00 | 1746.00 | 2450.00 | 4196.00 | 23.00 | 1723.00 | 1746.00 | 265.00 | 2011.00 | | 134.69 | | 3441.73 | 23.00 | 0.00 | 23.00 | 265.00 | 288.00 | | 1853.42 | 2118.42 | 331.58 |
| 褐铁矿 | 47.80 | 3900.00 | 3947.80 | 2154.80 | 6102.60 | 47.80 | 3900.00 | 3947.80 | 190.20 | 4138.00 | | 430.66 | | 2184.66 | 47.80 | 1284.68 | 1332.48 | 190.20 | 1522.68 | | 0.00 | 190.20 | 1964.60 |
| 磁铁矿 | 0.00 | 1381.90 | 1381.90 | 3974.50 | 5356.40 | 0.00 | 1381.90 | 1381.90 | 17.40 | 1399.30 | | | | 0.00 | 0.00 | 1381.90 | 1381.90 | 17.40 | 1399.30 | | 0.00 | 17.40 | 3957.10 |
| 铜 | 0.00 | 60807.00 | 60807.00 | 192051.00 | 252858.00 | 0.00 | 60807.00 | 60807.00 | 8215.00 | 69022.00 | | | | 297262.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 8215.00 | 8215.00 | | 236455.00 | 244670.00 | -52619.00 |
| 铅 | 0.00 | 34783.00 | 34783.00 | 339034.00 | 373817.00 | 0.00 | 34783.00 | 34783.00 | 0.00 | 34783.00 | | | | | 0.00 | 34783.00 | 34783.00 | 0.00 | 34783.00 | | 0.00 | 0.00 | 339034.00 |
| 锌 | 0.00 | 9767.00 | 9767.00 | 179963.00 | 189730.00 | 0.00 | 9767.00 | 9767.00 | 0.00 | 9767.00 | | | | | 0.00 | 9767.00 | 9767.00 | 0.00 | 9767.00 | | 0.00 | 0.00 | 179963.00 |
| 硫 | 0.00 | 1103759.00 | 1103759.00 | 3421744.00 | 4525503.00 | 0.00 | 1103759.00 | 1103759.00 | 0.00 | 1103759.00 | | | | | 0.00 | 1103759.00 | 1103759.00 | 0.00 | 1103759.00 | | 0.00 | 0.00 | 3421744.00 |

评估机构：北京经纬资产评估有限责任公司　　　　　　　　审核人：吴 樾　　　　　　　　制表人：董世坤

15.4 设计范围内保有资源量（扣减设计损失）

根据《开发利用方案》设计资源量按万硐山矿段和红泥塘矿段分别进行，为满足各种有用元素综合回收的要求，结合选矿工艺，将 Pb 品位≥0.3%的原生矿选矿工艺流程确定为铅流程，其他原生矿进入铜流程。开采方式均为上部露天、深部坑采联合开采，露天底以下留设 50m 保安矿柱，另对万硐山矿段 110kv 变电站、陈家庄的影响范围进行了估算，对红泥塘上鹤公路和红泥塘地下无法开采的零星矿体进行了估算。

上述设计无法开采资源矿石量 1157.97 万吨，其中：万硐山矿段开采范围内，设计的 50m 矿柱及陈家庄变电站压覆影响（探明+控制+推断）矿石量 597.16 万吨，金金属量 9996.58 千克；红泥塘矿段开采范围内，设计的 50m 矿柱及上鹤公路压覆及无法开采区域影响（探明+控制+推断）矿石量 560.81 万吨，金金属量 3770.19 千克。

《开发利用方案》北衙铁金矿万硐山矿段和红泥塘矿段（露天+地下开采）设计开采范围内保有资源量（矿石量）5073.93 万吨（6231.90 万吨-1157.97 万吨），其中金金属矿 71496.23 千克（85263.0 千克-9996.58 千克-3770.19 千克）、Au 平均品位 1.41 克/吨。

15.4.1 万硐山矿段设计范围内保有资源量

**万硐山矿段露天开采保有矿石量 3306.58 万吨，金金属量 53980.87 千克，平均品位 1.63 克/吨。**

露天开采氧化矿：矿石量 758.72 万吨，金金属量 13019.45 千克，Au 平均品位 1.72 克/吨；铁（TFe）平均品位 31.29%；银金属量 469.58 吨，Ag 平均品位 61.89 克/吨。详见下表：

| 矿石类型 | 资源量类型 | 矿石量（万吨） | 金属量（Au kg；Ag 吨） | |
|---|---|---|---|---|
| | | | Au | Ag |
| 工业矿 | 探明 | 30.95 | 493.27 | 7.45 |
| | 控制 | 340.32 | 6159.73 | 236.34 |
| | TD | 286.13 | 5685.39 | 187.75 |
| | 小计 | 657.39 | 12338.39 | 431.54 |
| 低品位矿 | 探明 | 7.99 | 62.12 | 1.61 |
| | 控制 | 38.35 | 261.57 | 19.00 |
| | TD | 54.98 | 357.37 | 17.43 |
| | 小计 | 101.33 | 681.06 | 38.04 |
| 工业矿+低品位矿 | 探明 | 38.94 | 555.39 | 9.06 |
| | 控制 | 378.67 | 6421.3 | 255.34 |
| | TD | 341.11 | 6042.76 | 205.18 |
| | 合计 | 758.72 | 13019.45 | 469.58 |

露天开采铅流程矿石：矿石量 1111.13 万吨，金金属量 19453.89 千克，Au 平均品位 1.75 克/吨；铅金属量 179866.05 吨，Pb 平均品位 1.62%；铜金属量 42562.99 吨，Cu 平均品位 0.38%；铁（mFe）平均品位 3.78%；银金属量 663.55 吨，Ag 平均品位

59.72 克/吨；锌金属量 62838.40 吨，Zn 平均品位 0.57%；S 含量 884839.11 吨，平均品位 7.96%。详见下表：

| 矿石类型 | 资源量类型 | 矿石量（万吨） | 金属量（Au kg；Pb、Cu、Ag、Zn 吨） | | | | | 元素量（吨） |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Au | Pb | Cu | Ag | Zn | S |
| 工业矿 | 探明 | 76.46 | 1237.12 | 8601.75 | 3348.95 | 41.8 | 6514.39 | 72453.50 |
| | 控制 | 527.31 | 10788.78 | 95390.54 | 23992.65 | 344.85 | 31533.19 | 402549.14 |
| | TD | 290.21 | 5763.48 | 61842.77 | 11259.97 | 204.39 | 14916.56 | 219482.34 |
| | 小计 | 893.98 | 17789.38 | 165835.06 | 38601.56 | 591.04 | 52964.14 | 694484.98 |
| 低品位矿 | 探明 | 29.09 | 250.78 | 1792.10 | 640.04 | 10.39 | 1699.01 | 28737.67 |
| | 控制 | 115.58 | 879.54 | 7766.80 | 2045.72 | 37.44 | 5305.00 | 106030.71 |
| | TD | 72.48 | 534.19 | 4472.08 | 1275.67 | 24.68 | 2870.25 | 55585.76 |
| | 小计 | 217.15 | 1664.51 | 14030.99 | 3961.42 | 72.51 | 9874.26 | 190354.13 |
| 工业矿+低品位 | 探明 | 105.55 | 1487.9 | 10393.85 | 3988.99 | 52.19 | 8213.4 | 101191.17 |
| | 控制 | 642.89 | 11668.32 | 103157.34 | 26038.37 | 382.29 | 36838.19 | 508579.85 |
| | TD | 362.69 | 6297.67 | 66314.85 | 12535.64 | 229.07 | 17786.81 | 275068.10 |
| | 合计 | 1111.13 | 19453.89 | 179866.05 | 42562.99 | 663.55 | 62838.40 | 884839.11 |

露天开采铜流程矿石：铜流程矿石量 1436.74 万吨，金金属量 21507.53 千克，Au 平均品位 1.50 克/吨；铅金属量 3081.23 吨，Pb 平均品位 0.02%；铜金属量 105101.50 吨，Cu 平均品位 0.73%；铁（mFe）平均品位 9.34%；银金属量 353.32 吨，Ag 平均品位 24.59 克/吨；锌金属量 2647.90 吨，Zn 平均品位 0.02%；S 含量 1559662.69 吨，平均品位 10.86%。详见下表：

| 矿石类型 | 资源量类型 | 矿石量（万吨） | 金属量（Au kg；Pb、Cu、Ag、Zn 吨） | | | | | 元素量（吨） |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Au | Pb | Cu | Ag | Zn | S |
| 工业矿 | 探明 | 264.22 | 3598.63 | 528.43 | 21586.50 | 63.52 | 449.17 | 341790.72 |
| | 控制 | 536.60 | 9020.28 | 1180.52 | 44913.59 | 144.19 | 1180.52 | 617414.26 |
| | TD | 369.53 | 7324.17 | 665.16 | 31003.92 | 104.86 | 369.53 | 357228.71 |
| | 小计 | 1170.35 | 19943.08 | 2374.12 | 97504.01 | 312.57 | 1999.23 | 1316433.70 |
| 低品位 | 探明 | 50.51 | 409.12 | 156.58 | 1262.72 | 7.66 | 141.42 | 49978.36 |
| | 控制 | 108.48 | 620.50 | 282.04 | 3069.94 | 15.16 | 249.50 | 103564.23 |
| | TD | 107.40 | 534.83 | 268.49 | 3264.84 | 17.94 | 257.75 | 89686.40 |
| | 小计 | 266.38 | 1564.45 | 707.11 | 7597.49 | 40.75 | 648.67 | 243228.99 |
| 工业矿+低品位 | 探明 | 314.73 | 4007.75 | 685.01 | 22849.22 | 71.18 | 590.59 | 391769.08 |
| | 控制 | 645.08 | 9640.78 | 1462.56 | 47983.53 | 159.35 | 1430.02 | 720978.49 |
| | TD | 476.93 | 7859.00 | 933.65 | 34268.76 | 122.80 | 627.28 | 446915.11 |
| | 小计 | 1436.74 | 21507.53 | 3081.23 | 105101.50 | 353.32 | 2647.90 | 1559662.69 |

**万硐山矿段地下开采保有矿石量 438.27 万吨，金金属量 8007.20 千克，平均品位 1.83 克/吨。**

地下开采氧化矿：矿石量 44.58 万吨，金金属量 608.20 千克，Au 平均品位 1.36 克/吨；铁（TFe）平均品位 20.87%；银金属量 15.72 吨，Ag 平均品位 35.25 克/吨。详见下表：

| 矿石类型 | 资源量类型 | 矿石量（万吨） | 金属量（Au kg; Ag 吨） | |
|---|---|---|---|---|
| | | | Au | Ag |
| 工业矿 | 探明 | 0.63 | 12.37 | 0.15 |
| | 控制 | 1.31 | 32.31 | 0.59 |
| | TD | 29.49 | 476.63 | 11.83 |
| | 小计 | 31.43 | 521.31 | 12.57 |
| 低品位矿 | 探明 | 0.08 | 0.52 | 0.05 |
| | 控制 | 0.70 | 4.22 | 0.12 |
| | TD | 12.37 | 82.15 | 2.98 |
| | 小计 | 13.15 | 86.89 | 3.14 |
| 工业矿+低品位 | 探明 | 0.71 | 12.89 | 0.20 |
| | 控制 | 2.01 | 36.53 | 0.71 |
| | TD | 41.86 | 558.78 | 14.81 |
| | 合计 | 44.58 | 608.20 | 15.72 |

地下开采铅流程：矿石量 261.55 万吨，金金属量 3788.40 千克，Au 平均品位 1.45 克/吨；铅金属量 51959.78 吨，Pb 平均品位 1.99%；铜金属量 4796.38 吨，Cu 平均品位 0.18%；铁（mFe）平均品位 3.21%；银金属量 131.40 吨，Ag 平均品位 50.24 克/吨；锌金属量 18082.97 吨，Zn 平均品位 0.69%；S 含量 181937.00 吨，平均品位 6.96%。详见下表：

| 矿石类型 | 资源量类型 | 矿石量（万吨） | 金属量（Au kg; Pb、Cu、Ag、Zn 吨） | | | | | 元素量（吨） |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Au | Pb | Cu | Ag | Zn | S |
| 工业矿 | 探明 | 11.79 | 234.51 | 2164.68 | 227.55 | 6.51 | 596.58 | 8618.64 |
| | 控制 | 97.73 | 1922.28 | 14883.76 | 2306.35 | 50.38 | 5257.69 | 79226.95 |
| | TD | 121.15 | 1408.97 | 32577.10 | 1938.39 | 66.31 | 11133.64 | 72459.52 |
| | 小计 | 230.67 | 3565.76 | 49625.54 | 4472.29 | 123.20 | 16987.91 | 160305.11 |
| 低品位矿 | 探明 | 0.86 | 7.38 | 44.74 | 14.48 | 0.16 | 45.16 | 1689.40 |
| | 控制 | 15.91 | 121.36 | 1237.50 | 141.57 | 4.04 | 559.90 | 10401.06 |
| | TD | 14.12 | 93.90 | 1052.00 | 168.04 | 4.01 | 489.99 | 9541.42 |
| | 小计 | 30.88 | 222.65 | 2334.24 | 324.09 | 8.20 | 1095.05 | 21631.89 |
| 工业+低品位 | 探明 | 12.65 | 241.89 | 2209.42 | 242.03 | 6.67 | 641.74 | 10308.04 |
| | 控制 | 113.64 | 2043.64 | 16121.26 | 2447.92 | 54.42 | 5817.59 | 89628.01 |
| | TD | 135.27 | 1502.87 | 33629.10 | 2106.43 | 70.32 | 11623.63 | 82000.94 |
| | 合计 | 261.55 | 3788.41 | 51959.78 | 4796.38 | 131.40 | 18082.97 | 181937.00 |

地下开采铜流程：矿石量 132.14 万吨，金金属量 3610.60 千克，Au 平均品位 2.73 克/吨；铅金属量 594.85 吨，Pb 平均品位 0.05%；铜金属量 7043.96 吨，Cu 平均品位 0.53%；铁（mFe）平均品位 4.69%；银金属量 43.40 吨，Ag 平均品位 32.85 克/吨；锌金属量 758.46 吨，Zn 平均品位 0.06%；S 含量 129014.09 吨，平均品位 9.76%。详见下表：

| 矿石类型 | 资源量类型 | 矿石量（万吨） | 金属量（Au kg; Pb、Cu、Ag、Zn 吨） | | | | | 元素量（吨） |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Au | Pb | Cu | Ag | Zn | S |
| 工业矿 | 探明 | 20.39 | 712.40 | 48.93 | 803.33 | 8.84 | 2.04 | 13787.11 |
| | 控制 | 55.66 | 1406.06 | 289.45 | 3200.65 | 18.05 | 473.14 | 59142.36 |
| | TD | 42.64 | 1386.94 | 230.23 | 2579.46 | 14.31 | 255.81 | 43633.38 |
| | 小计 | 118.69 | 3505.39 | 568.62 | 6583.44 | 41.20 | 730.99 | 116562.85 |

| 矿类 | 类型 | 矿石量 | Au | Pb | Cu | Ag | Zn | S |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 低品位矿 | 探明 | 0.97 | 11.10 | 0.00 | 33.90 | 0.23 | 0.87 | 696.23 |
| | 控制 | 3.41 | 20.91 | 15.35 | 122.79 | 0.56 | 21.15 | 3574.96 |
| | TD | 9.07 | 73.19 | 10.88 | 303.84 | 1.42 | 5.44 | 8180.05 |
| | 小计 | 13.45 | 105.20 | 26.23 | 460.53 | 2.20 | 27.46 | 12451.24 |
| 工业矿+低品位 | 探明 | 21.36 | 723.50 | 48.93 | 837.23 | 9.07 | 2.91 | 14483.34 |
| | 控制 | 59.07 | 1426.97 | 304.80 | 3323.44 | 18.61 | 494.29 | 62717.32 |
| | TD | 51.71 | 1460.13 | 241.11 | 2883.30 | 15.73 | 261.25 | 51813.43 |
| | 合计 | 132.14 | 3610.60 | 594.85 | 7043.96 | 43.40 | 758.46 | 129014.09 |

15.4.2 红泥塘矿段设计范围内保有资源量

**红泥塘矿段露天开采保有矿石量 194.36 万吨，均为氧化矿，其中金金属量 2163.51 千克，平均品位 1.11 克/吨；铁（TFe）平均品位 23.35%；银金属量 40.96 吨，平均品位 21.07 克/吨。详见下表：**

| 矿石类型 | 资源量类型 | 矿石量（万吨） | 金属量（Au kg；Ag 吨） | |
|---|---|---|---|---|
| | | | Au | Ag |
| 工业矿 | 探明 | 57.02 | 926.22 | 12.85 |
| | 控制 | 25.02 | 322.07 | 7.16 |
| | TD | 23.78 | 288.7 | 5.92 |
| | 小计 | 105.81 | 1536.99 | 25.93 |
| 低品位矿 | 探明 | 19.15 | 145.24 | 2.92 |
| | 控制 | 34.51 | 244.22 | 5.92 |
| | TD | 34.89 | 237.06 | 6.19 |
| | 小计 | 88.54 | 626.52 | 15.03 |
| 工业矿+低品位 | 探明 | 76.17 | 1071.46 | 15.77 |
| | 控制 | 59.53 | 566.29 | 13.08 |
| | TD | 58.66 | 525.76 | 12.11 |
| | 合计 | 194.36 | 2163.51 | 40.96 |

**红泥塘矿段地下开采保有矿石量 1134.72 万吨，其中金金属量 7334.65 千克，平均品位 0.65 克/吨。**

地下开采氧化矿：矿石量 836.80 万吨，金金属量 6269.56 千克，Au 平均品位 0.75 克/吨；铁（TFe）平均品位 28.52%；银金属量 228.30 吨，Ag 平均品位 27.28 克/吨。详见下表：

| 矿石类型 | 资源量类型 | 矿石量（万吨） | 金属量（Ag 吨） | |
|---|---|---|---|---|
| | | | Au（kg） | Ag |
| 工业矿 | 探明 | 99.52 | 1024.02 | 20.57 |
| | 控制 | 95.45 | 776.95 | 19.55 |
| | TD | 279.76 | 2327.61 | 131.32 |
| | 小计 | 474.73 | 4128.59 | 171.44 |
| 低品位矿 | 探明 | 58.05 | 388.96 | 10.49 |
| | 控制 | 65.24 | 357.50 | 10.30 |
| | TD | 238.79 | 1394.51 | 36.05 |
| | 小计 | 362.08 | 2140.97 | 56.85 |
| 工业矿+低品位 | 探明 | 157.57 | 1412.98 | 31.06 |
| | 控制 | 160.69 | 1134.45 | 29.85 |
| | TD | 518.55 | 3722.12 | 167.37 |
| | 合计 | 836.80 | 6269.56 | 228.30 |

地下开采铅流程：矿石量 48.24 万吨，金金属量 515.96 千克，Au 平均品位 1.07

克/吨；铅金属量 10776.71 吨，Pb 平均品位 2.23%；铜金属量 706.29 吨，Cu 平均品位 0.15%；铁（mFe）平均品位 7.90%；银金属量 15.97 吨，Ag 平均品位 33.11 克/吨；锌金属量 9016.83 吨，Zn 平均品位 1.87%；S 含量 37253.93 吨，平均品位 7.72%。详见下表：

| 矿石类型 | 资源量类型 | 矿石量（万吨） | 金属量（Pb Cu Ag Zn 吨） | | | | | 元素量（吨） |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Au（千克） | Pb | Cu | Ag | Zn | S |
| 工业矿 | 探明 | 0.30 | 0.71 | 48.64 | 8.47 | 0.03 | 21.99 | 0.00 |
| | 控制 | 4.98 | 55.59 | 250.33 | 56.74 | 0.58 | 88.09 | 2.99 |
| | TD | 32.42 | 392.01 | 9905.75 | 512.31 | 13.98 | 8566.61 | 36192.45 |
| | 小计 | 37.70 | 448.31 | 10204.72 | 577.52 | 14.59 | 8676.69 | 36195.44 |
| 低品位矿 | 探明 | 0.51 | 0.63 | 37.10 | 5.79 | 0.04 | 27.44 | 45.18 |
| | 控制 | 7.82 | 53.11 | 417.72 | 66.49 | 0.91 | 271.44 | 811.19 |
| | TD | 2.21 | 13.90 | 117.17 | 56.49 | 0.42 | 41.26 | 202.12 |
| | 小计 | 10.54 | 67.65 | 571.99 | 128.77 | 1.38 | 340.15 | 1058.50 |
| 工业矿+低品位 | 探明 | 0.81 | 1.34 | 85.74 | 14.26 | 0.07 | 49.43 | 45.18 |
| | 控制 | 12.80 | 108.70 | 668.05 | 123.23 | 1.49 | 359.53 | 814.18 |
| | TD | 34.63 | 405.91 | 10022.92 | 568.80 | 14.40 | 8607.87 | 36394.57 |
| | 合计 | 48.24 | 515.96 | 10776.71 | 706.29 | 15.97 | 9016.83 | 37253.93 |

地下开采铜流程：矿石量 249.68 万吨，金金属量 559.13 千克，Au 平均品位 0.22 克/吨；铅金属量 440.51 吨，Pb 平均品位 0.02%；铜金属量 8816.82 吨，Cu 平均品位 0.35%；铁（mFe）平均品位 24.40%；银金属量 16.40 吨，Ag 平均品位 6.57 克/吨；锌金属量 199.93 吨，Zn 平均品位 0.01%；S 含量 64042.58t，平均品位 2.57%。详见下表：

| 矿石类型 | 资源量类型 | 矿石量（万吨） | 金属量（Pb Cu Ag Zn 吨） | | | | | 元素量（吨） |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Au（千克） | Pb | Cu | Ag | Zn | S |
| 工业矿 | 探明 | 60.21 | 228.19 | 36.13 | 2643.20 | 4.42 | 30.10 | 20435.10 |
| | 控制 | 75.72 | 143.88 | 98.44 | 2059.70 | 4.20 | 22.72 | 9685.15 |
| | TD | 47.48 | 160.00 | 123.44 | 1851.61 | 4.55 | 85.46 | 9243.81 |
| | 小计 | 183.41 | 532.07 | 258.01 | 6554.51 | 13.16 | 138.28 | 39364.07 |
| 低品位矿 | 探明 | 22.82 | 9.13 | 73.01 | 757.52 | 1.41 | 22.82 | 13788.31 |
| | 控制 | 24.27 | 7.77 | 92.22 | 837.27 | 1.37 | 38.83 | 10124.86 |
| | 推断 | 19.18 | 10.17 | 17.26 | 667.51 | 0.46 | 0.00 | 765.34 |
| | 小计 | 66.27 | 27.06 | 182.50 | 2262.30 | 3.24 | 61.65 | 24678.51 |
| 工业矿+低品位 | 探明 | 83.03 | 237.32 | 109.14 | 3400.72 | 5.83 | 52.92 | 34223.41 |
| | KZ | 99.99 | 151.65 | 190.66 | 2896.97 | 5.57 | 61.55 | 19810.01 |
| | 推断 | 66.66 | 170.17 | 140.70 | 2519.12 | 5.01 | 85.46 | 10009.15 |
| | 合计 | 249.68 | 559.13 | 440.51 | 8816.82 | 16.40 | 199.93 | 64042.58 |

15.5 评估利用资源量（设计利用资源量）

根据《中国矿业权评估准则》和《矿业权出让收益评估应用指南（2023）》，本次设计利用资源量按《开发利用方案》确定的可信度系数调整后采用。

评估利用资源量 = Σ参与评估计算的资源量×该类型资源量的可信度系数

本次评估参考《开发利用方案》，探明（TM）、控制（KZ）类资源量可信度系数取 1.0，推断(TD)类资源量可信度系数取 0.7。

本次评估截至 2023 年 4 月 30 日保有资源量和 2006 年 9 月 30 日至 2023 年 4 月 30 日动用资源储量全部纳入评估计算。分别计算如下:

15.5.1 万硐山矿段露天开采设计资源量

**万硐山矿段露天开采设计矿石量 2952.37 万吨，其中金金属量 47921.04kg，平均品位 1.62 克/吨。**

| 矿段 | 自然类型 | 矿石量（万吨） | 金属量 | | | | | 元素量 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Au(千克) | Pb(吨) | Cu(吨) | Ag(吨) | Zn(吨) | S（吨） |
| 万硐山露天开采 | 氧化矿 | 656.39 | 11206.62 | | | 408.03 | | |
| | 铅流程矿 | 1002.32 | 17564.59 | 159971.60 | 38802.30 | 594.82 | 57502.36 | 802318.68 |
| | 铜流程矿 | 1293.66 | 19149.83 | 2801.13 | 94820.88 | 316.48 | 2459.72 | 1425588.15 |
| | 总计 | 2952.37 | 47921.04 | 162772.73 | 133623.17 | 1319.33 | 59962.08 | 2227906.84 |

氧化矿矿石量 656.39 万吨，金金属量 11206.62 千克，Au 平均品位 1.71 克/吨；铁（TFe）平均品位 31.42%；银金属量 408.03 吨，Ag 平均品位 62.16 克/吨。

铅流程矿石量 1002.32 万吨，金金属量 17564.59 千克，Au 平均品位 1.75 克/吨；铅金属量 159971.60 吨，Pb 平均品位 1.60%；铜金属量 38802.30 吨，Cu 平均品位 0.39%；铁（mFe）平均品位 3.75%；银金属量 594.82 吨，Ag 平均品位 59.34 克/吨；锌金属量 57502.36 吨，Zn 平均品位 0.57%；S 含量 802318.68 吨，平均品位 8.00%。

铜流程矿石量 1293.66 万吨，金金属量 19149.83 千克，Au 平均品位 1.48 克/吨；铅金属量 2801.13 吨，Pb 平均品位 0.02%；铜金属量 94820.88 吨，Cu 平均品位 0.73%；铁（mFe）平均品位 9.33%；银金属量 316.48 吨，Ag 平均品位 24.46 克/吨；锌金属量 2459.72 吨，Zn 平均品位 0.02%；S 含量 1425588.15 吨，平均品位 11.02%。

**万硐山矿段地下开采设计利用矿石量 369.62 万吨，其中金金属量 6950.66 千克，平均品位 1.88 克/吨。**

| 矿段 | 自然类型 | 矿石量（万吨） | 金属量 | | | | | 元素量 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Au(千克) | Pb(吨) | Cu(吨) | Ag(吨) | Zn(吨) | S（吨） |
| 万硐山地下开采 | 氧化矿 | 32.02 | 440.56 | 0.00 | 0.00 | 11.27 | 0.00 | 0.00 |
| | 铅流程矿 | 220.97 | 3337.54 | 41871.05 | 4164.45 | 110.31 | 14595.88 | 157336.72 |
| | 铜流程矿 | 116.63 | 3172.56 | 522.51 | 6178.98 | 38.69 | 680.08 | 113470.06 |
| | 总计 | 369.62 | 6950.66 | 42393.56 | 10343.42 | 160.27 | 15275.96 | 270806.78 |

氧化矿矿石量 32.02 万吨，金金属量 440.56 千克，Au 平均品位 1.38 克/吨；铁

（TFe）平均品位 20.88%；银金属量 11.27t，Ag 平均品位 35.20 克/吨。

铅流程矿石量 220.97 万吨，金金属量 3337.54 千克，Au 平均品位 1.51 克/吨；铅金属量 41871.05 吨，Pb 平均品位 1.89%；铜金属量 4164.45 吨，Cu 平均品位 0.19%；铁（mFe）平均品位 3.27%；银金属量 110.31 吨，Ag 平均品位 49.92 克/吨；锌金属量 14595.88 吨，Zn 平均品位 0.66%；S 含量 157336.72 吨，平均品位 7.12%。

铜流程矿石量 116.63 万吨，金金属量 3172.56 千克，Au 平均品位 2.72 克/吨；铅金属量 522.51t，Pb 平均品位 0.04%；铜金属量 6178.98 吨，Cu 平均品位 0.53%；铁（mFe）平均品位 4.82%；银金属量 38.69 吨，Ag 平均品位 33.17 克/吨；锌金属量 680.08 吨，Zn 平均品位 0.06%；S 含量 113470.06 吨，平均品位 9.73%。

15.5.2 万硐山动用资源储量评估利用资源量

万硐山动用资源储量参考《开发利用方案》探明（TM）、控制（KZ）类资源量可信度系数取 1.0。动用资源储量全部为探明和控制资源量，故评估利用资源量即为动用资源量。

**万硐山动用资源储量评估利用资源矿石量 5365.50 万吨，金金属量 97686 千克，Au 平均品位 1.82 克/吨。**

| 矿段 | 矿石类型 | 矿石量（万吨） | 金属量 | | | | | 元素量 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Au（千克） | Pb 吨） | Cu 吨） | Ag 吨） | Zn 吨） | S（吨） |
| 万硐山露天开采动用资源量 | 氧化矿 | 3952.5 | 72581 | | | 1310 | | |
| | 铅流程矿 | 304.80 | 6290 | 32449 | 10859 | 155 | 8032 | 261417 |
| | 铜流程矿 | 1108.20 | 18815 | 2334 | 49948 | 281 | 1735 | 842342 |
| | 合计 | 5365.50 | 97686 | 34783 | 60807 | 1746 | 9767 | 1103759 |

氧化矿矿石量 3952.50 万吨，金金属量 72581 千克，Au 平均品位 1.84 克/吨；银金属量 1310 吨，Ag 平均品位 33.14 克/吨；铁（TFe）平均品位 29.42%。

铅流程矿石量 304.80 万吨，金金属量 6290 千克，Au 平均品位 2.06 克/吨；铅金属量 32449 吨，Pb 金属量 1.06%；铜金属量 10859 吨、Cu 平均品位 0.36%；银金属量 155 吨，Ag 平均品位 50.85 克/吨；锌金属量 8032 吨，Zn0.26%；铁（TFe）平均品位 9.78%；硫元素量 261417 吨，S 平均品位 8.58%。

铜流程矿石量 1108.20 万吨，金金属量 18815 千克，Au 平均品位 1.70 克/吨；铅金属量 2334 吨，平均品位 0.02%；铜金属量 49948 吨，Cu 平均品位 0.45%；银金属量 281 吨，Ag 平均品位 25.36 克/吨；锌金属量 1735 吨，Zn 平均品位 0.02%；铁（mFe）平均品位 14.91%；硫元素量 842342 吨，S 平均品位 7.60%。

15.5.3 红泥塘矿段设计利用资源量

**红泥塘矿段露天开采设计利用矿石量 176.76 万吨，均为氧化矿，其中金金属量 2005.78 千克，平均品位 1.13 克/吨；铁金属量 28.90 万吨，平均品位 16.35%；银金属量 37.33 吨，平均品位 21.12 克/吨。**

| 矿段 | 自然类型 | 矿石量(万吨) | 金属量 | |
|---|---|---|---|---|
| | | | Au(千克) | Ag(吨) |
| 红泥塘露天开采 | 氧化矿 | 176.76 | 2005.78 | 37.33 |
| | 总计 | 176.76 | 2005.78 | 37.33 |

**红泥塘矿段地下开采设计利用矿石量 948.77 万吨，其中金金属量 6055.19 千克，平均品位 0.64 克/吨。**

| 矿段 | 自然类型 | 矿石量(万吨) | 金属量 | | | | | 元素量 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Au(千克) | Pb(吨) | Cu(吨) | Ag(吨) | Zn(吨) | S（吨） |
| 红泥塘地下开采 | 氧化矿 | 681.24 | 5152.92 | 0.00 | 0.00 | 178.08 | 0.00 | 0.00 |
| | 铅流程矿 | 37.85 | 394.18 | 7769.83 | 535.65 | 11.65 | 6434.47 | 26335.56 |
| | 铜流程矿 | 229.68 | 508.08 | 398.30 | 8061.08 | 14.90 | 174.29 | 61039.83 |
| | 总计 | 948.77 | 6055.19 | 8168.13 | 8596.73 | 204.63 | 6608.76 | 87375.39 |

氧化矿矿石量 681.24 万吨，金金属量 5152.92 千克，Au 平均品位 0.76 克/吨；铁（TFe）平均品位 28.54%；银金属量 178.08 吨，Ag 平均品位 26.14 克/吨。

铅流程矿石量 37.85 万吨，金金属量 394.18 千克，Au 平均品位 1.04 克/吨；铅金属量 7769.83 吨，Pb 平均品位 2.05%；铜金属量 535.65 吨，Cu 平均品位 0.14%；铁（mFe）平均品位 8.39%；银金属量 11.65 吨，Ag 平均品位 30.78 克/吨；锌金属量 6434.47 吨，Zn 平均品位 1.70%；S 含量 26335.56 吨，平均品位 6.96%。

铜流程矿石量 229.68 万吨，金金属量 508.08 千克，Au 平均品位 0.22 克/吨；铅金属量 398.30 吨，Pb 平均品位 0.02%；铜金属量 8061.08 吨，Cu 平均品位 0.35%；铁（mFe）平均品位 25.02%；银金属量 14.90 吨，Ag 平均品位 6.49 克/吨；锌金属量 174.29 吨，Zn 平均品位 0.01%；S 含量 61039.83 吨，平均品位 2.66%。

综上，截至 2006 年 9 月 30 日评估范围内，评估利用的全部资源矿石量 9813.01 万吨，金金属量 160618.67 千克，Au 平均品位 1.64 克/吨。

15.6 采矿方法及采矿技术指标

根据《开发利用方案》设计的采矿权矿区范围内开采对象为万硐山矿段和红泥塘矿段。按矿体的赋存条件，设计在划定矿区范围内划分了 4 个开采区域，分别为万硐山矿段露天开采区域、万硐山矿段地下开采区域、红泥塘矿段露天开采区域、红泥塘矿段地下开采区域。

15.6.1 开采方式和开采顺序

《开发利用方案》设计万硐山矿段标高 1385m 为坑底的露天开采境界，境界外的矿体采用地下开采，整个矿段开采顺序为先露天开采后地下开采。设计红泥塘矿段露天开采的最低开采标高为 1740m，境界外的资源量采用地下开采方式。

露天开采矿段均采用自上而下分台阶开采的开采顺序。地下开采部分两个矿段均划分了 8 个中段进行开采，均从最下中段先开采，中段内部采用从回风侧向进风侧后退的顺序进行开采，同一中段内先采上盘矿体后采下盘矿体，同一矿体中段内自下而上回采。

矿山采用公路开拓、汽车运输，并结合半移动破碎站和胶带联合开拓运输的方案。剥离废石部分采用汽车运输至排土场，剩余由汽车结合半移动破碎站至胶带联合运输方式。

15.6.2 地下开采方法的选择

《开发利用方案》经过采矿方法选择及对比，万硐山和红泥塘矿段地下开采部分采用竖井+斜坡道联合开采，上向进路式分层充填采矿法。

15.7 采矿生产技术指标

根据《开发利用方案》设计万硐山矿段露天开采损失率 5%，地下开采损失率 8.36%。红泥塘矿段露采损失率 5%，地下开采损失率 7.46%。万硐山矿段露天矿石贫化率 5%，地下矿石贫化率 7.66%。红泥塘矿段露天矿石贫化率 5%，地下矿石贫化率 6.82%。保有资源量设计采出矿石量 4438.19 万吨，其中金金属量 59410.15 千克，Au 平均品位 1.34 克/吨。《开发利用方案》按国土部关于资源合理开发利用“三率”指标要求对设计的采选指标进行对比分析，设计的技术指标均符合要求。

综上，本次评估采用的露天开采回收率 95%、矿石贫化率 5%。万硐山矿段地下开采回收率 91.64%、矿石贫化率 7.66%；红泥塘矿段地下开采回收率 92.54%、矿石贫化率 6.82%。

| 生产技术指标 | 万硐山矿段 | | 红泥塘矿段 | |
|---|---|---|---|---|
| | 露天开采 | 地下开采 | 露天开采 | 地下开采 |
| 开采损失率 | 5% | 8.36% | 5% | 7.46% |
| 开采回收率 | 95% | 91.64% | 95% | 92.54% |
| 矿石贫化率 | 5% | 7.66% | 5% | 6.82% |

15.8 可采储量

根据《矿业权出让收益评估应用指南（2023）》和《矿业权评估参数确定指导意见》，可采储量应根据矿山设计文件或设计规范的规定进行确定。可采储量=设计利用

资源储量×采矿回采率。计算的保有资源量可采矿石量合计 4189.38 万吨，其中金金属量 59410.76 千克，Au 平均品位 1.42 克/吨。

评估计算的 2006 年 9 月 30 日至 2023 年 4 月 30 日动用资源可采矿石量合计 5097.23 万吨，其中金金属量 92801.70 千克，Au 平均品位 1.82 克/吨。

**评估计算期内，评估采用的全部可采矿石量为 9286.60 万吨，其中金金属量 152205.24 千克，Au 平均品位 1.64 克/吨。**

15.8.1 万硐山矿段

**万硐山矿段露天开采可采矿石量 2804.75 万吨，其中金金属量 45524.99 千克。露采采矿回采率为 95%。**

| 矿段 | 矿石类型 | 矿石量（万吨） | 金属量 | | | | | 元素量 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Au(千克) | Pb(吨) | Cu(吨) | Ag(吨) | Zn(吨) | S（吨） |
| 万硐山露天开采 | 氧化矿 | 623.57 | 10646.29 | 0.00 | 0.00 | 387.62 | 0.00 | 0.00 |
| | 铅流程矿 | 952.21 | 16686.36 | 151973.02 | 36862.18 | 565.08 | 54627.24 | 762202.75 |
| | 铜流程矿 | 1228.97 | 18192.34 | 2661.08 | 90079.83 | 300.66 | 2336.73 | 1354308.75 |
| | 总计 | 2804.75 | 45524.99 | 154634.09 | 126942.01 | 1253.36 | 56963.97 | 2116511.50 |

氧化矿矿石量 623.57 万吨，金金属量 10646.29 千克，Au 平均品位 1.71 克/吨；铁（TFe）平均品位 31.42%；银金属量 387.62 吨，Ag 平均品位 62.16 克/吨。

铅流程矿石量 952.21 万吨，金金属量 16686.36 千克，Au 平均品位 1.75 克/吨；铅金属量 151973.02 吨，Pb 平均品位 1.60%；铜金属量 36862.18 吨，Cu 平均品位 0.39%；铁（mFe）平均品位 3.75%；银金属量 565.08 吨，Ag 平均品位 59.34 克/吨；锌金属量 54627.24 吨，Zn 平均品位 0.57%；S 含量 762202.75 吨，平均品位 8.00%。

铜流程矿石量 1228.97 万吨，金金属量 18192.34 千克，Au 平均品位 1.48 克/吨；铅金属量 2661.08 吨，Pb 平均品位 0.02%；铜金属量 90079.83 吨，Cu 平均品位 0.73%；铁（mFe）平均品位 9.33%；银金属量 300.66 吨，Ag 平均品位 24.46 克/吨；锌金属量 2336.73 吨，Zn 平均品位 0.02%；S 含量 1354308.75 吨，平均品位 11.02%。

**万硐山动用资源可采储量：**万硐山 2006 年 9 月 30 日至 2023 年 4 月 30 日动用资源可采矿石量，按露采采矿回采率 95%计算，可采矿石量 5097.23 万吨，其中金金属量 92952.07 千克，Au 平均品位 1.82 克/吨，详见下表：

| 矿段 | 矿石类型 | 矿石量（万吨） | 金属量 | | | | | 元素量 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Au（千克） | Pb（吨） | Cu（吨） | Ag 吨） | Zn 吨） | S（吨） |
| 万硐山露采动用可采储量 | 氧化矿 | 3754.88 | 68951.95 | | | 1244.50 | | |
| | 铅流程矿 | 289.56 | 5975.50 | 30826.55 | 10316.05 | 147.25 | 7630.40 | 248346.15 |
| | 铜流程矿 | 1052.79 | 17874.25 | 2217.30 | 47450.60 | 266.95 | 1648.25 | 800224.90 |
| | 合计 | 5097.23 | 92801.70 | 33043.85 | 57766.65 | 1658.70 | 9278.65 | 1048571.05 |

氧化矿矿石量 3754.88 万吨，金金属量 68951.95 千克，Au 平均品位 1.84 克/吨；银金属量 1244.50 吨，Ag 平均品位 33.14 克/吨；铁（TFe）平均品位 29.39%。

铅流程矿石量 289.56 万吨，金金属量 5975.50 千克，Au 平均品位 2.06 克/吨；铅金属量 30826.55 吨，Pb 金属量 1.06%；铜金属量 10316.05 吨、Cu 平均品位 0.36%；银金属量 147.25 吨，Ag 平均品位 50.85 克/吨；锌金属量 7630.40 吨，Zn0.26%；铁（mFe）平均品位 9.50%；硫元素量 248346.15 吨，S 平均品位 8.58%。

铜流程矿石量 1052.79 万吨，金金属量 17874.25 千克，Au 平均品位 1.70 克/吨；铅金属量 2217.30 吨，平均品位 0.02%；铜金属量 47450.60 吨，Cu 平均品位 0.45%；银金属量 266.95 吨，Ag 平均品位 25.36 克/吨；锌金属量 1648.25 吨，Zn 平均品位 0.02%；铁（mFe）平均品位 14.61%；硫元素量 800224.90 吨，S 平均品位 7.60%。

**截至 2006 年 9 月 20 日，万硐山露采范围内评估利用的全部可采矿石量为 7901.97 万吨，金金属量 138326.69 千克，Au 平均品位 1.75 克/吨，详见下表:**

| 矿段 | 矿石类型 | 矿石量(万吨) | 金属量 | | | | | | | 元素量 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Au(千克) | Pb(吨) | Cu(吨) | Ag(吨) | Zn(吨) | TFe | mFe | S（吨） |
| 万硐山露天 | 氧化矿 | 4378.45 | 79598.24 | 0.00 | 0.00 | 1632.12 | 0.00 | 1299.41 | 0.00 | 0.00 |
| | 铅流程矿 | 1241.77 | 22661.86 | 182799.57 | 47178.23 | 712.33 | 62257.64 | 0.00 | 63.25 | 1010548.90 |
| | 铜流程矿 | 2281.76 | 36066.59 | 4878.38 | 137530.43 | 567.61 | 3984.98 | 0.00 | 268.47 | 2154533.65 |
| | 总计 | 7901.97 | 138326.69 | 187677.94 | 184708.66 | 2912.06 | 66242.62 | 1299.41 | 331.72 | 3165082.55 |

| 矿段 | 矿石类型 | 品位 | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Au(克/吨) | Pb/% | Cu/% | Ag(克/吨) | Zn/% | TFe/% | mFe/% | S /% |
| 万硐山露天开采 | 氧化矿 | 1.82 | | | 37.28 | | 29.68 | | |
| | 铅流程矿 | 1.82 | 1.47 | 0.38 | 57.36 | 0.50 | 0.00 | 5.09 | 8.14 |
| | 铜流程矿 | 1.58 | 0.02 | 0.60 | 24.88 | 0.02 | 0.00 | 11.77 | 9.44 |
| | 总计 | 1.75 | 0.24 | 0.24 | 36.85 | 0.08 | 16.44 | 4.20 | 4.01 |

**万硐山矿段地下开采可采矿石量 338.72 万吨，其中金金属量 6369.59 千克，平均品位 1.88 克/吨。**

| 矿段 | 矿石类型 | 矿石量(万吨) | 金属量 | | | | | 元素量 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Au(千克) | Pb(吨) | Cu(吨) | Ag(吨) | Zn(吨) | S（吨） |
| 万硐山矿段地下开采 | 氧化矿 | 29.34 | 403.73 | 0.00 | 0.00 | 10.33 | 0.00 | 0.00 |
| | 铅流程矿 | 202.50 | 3058.52 | 38370.63 | 3816.30 | 101.09 | 13375.66 | 144183.37 |
| | 铜流程矿 | 106.88 | 2907.33 | 478.83 | 5662.41 | 35.45 | 623.22 | 103983.97 |
| | 总计 | 338.72 | 6369.59 | 38849.46 | 9578.71 | 146.87 | 13998.89 | 248167.33 |

氧化矿矿石量 29.34 万吨，金金属量 403.73 千克，Au 平均品位 1.38 克/吨；铁（TFe）平均品位 20.88%；银金属量 10.33 吨，Ag 平均品位 35.20 克/吨。

铅流程矿石量 202.50 万吨，金金属量 3058.52 千克，Au 平均品位 1.51 克/吨；铅金属量 38370.63 吨，Pb 平均品位 1.89%；铜金属量 3816.30 吨，Cu 平均品位 0.19%；

铁（mFe）平均品位 3.27%；银金属量 101.09 吨，Ag 平均品位 49.92 克/吨；锌金属量 13375.66 吨，Zn 平均品位 0.66%；S 含量 144183.37 吨，平均品位 7.12%。

铜流程矿石量 106.88 万吨，金金属量 2907.33 千克，Au 平均品位 2.72 克/吨；铅金属量 478.83 吨，Pb 平均品位 0.04%；铜金属量 5662.41 吨，Cu 平均品位 0.53%；铁（mFe）平均品位 4.82%；银金属量 35.45 吨，Ag 平均品位 33.17 克/吨；锌金属量 623.22 吨，Zn 平均品位 0.06%；S 含量 103983.97 吨，平均品位 9.73%。

15.8.2 红泥塘矿段

**红泥塘矿段露天开采设计可采矿石量 167.92 万吨，均为氧化矿，其中金金属量 1905.50 千克，平均品位 1.13 克/吨；铁（TFe）平均品位 23.50%；银金属量 35.46 吨，平均品位 21.12 克/吨。**

| 矿段 | 矿石类型 | 矿石量（万吨） | 金属量 | | | | | 元素量 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Au(千克) | Pb(吨) | Cu(吨) | Ag(吨) | Zn(吨) | S（吨） |
| 红泥塘矿段露天开采 | 氧化矿 | 167.92 | 1905.50 | | | 35.46 | | |
| | 铅流程矿 | | | | | | | |
| | 铜流程矿 | | | | | | | |
| | 总计 | 167.92 | 1905.50 | | | 35.46 | | |

**红泥塘矿段地下开采可采矿石量 877.99 万吨，其中金金属量 5603.47 千克，平均品位 0.64 克/吨。**

| 矿段 | 矿石类型 | 矿石量（万吨） | 金属量 | | | | | 元素量 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Au(千克) | Pb(吨) | Cu(吨) | Ag(吨) | Zn(吨) | S（吨） |
| 红泥塘地下开采 | 氧化矿 | 630.42 | 4768.51 | 0.00 | 0.00 | 164.80 | 0.00 | 0.00 |
| | 铅流程矿 | 35.02 | 364.78 | 7190.20 | 495.69 | 10.78 | 5954.46 | 24370.93 |
| | 铜流程矿 | 212.55 | 470.18 | 368.58 | 7459.72 | 13.79 | 161.29 | 56486.26 |
| | 总计 | 877.99 | 5603.47 | 7558.79 | 7955.42 | 189.37 | 6115.75 | 80857.19 |

氧化矿矿石量 630.42 万吨，金金属量 4768.51 千克，Au 平均品位 0.76 克/吨；铁（TFe）平均品位 28.54%；银金属量 164.80 吨，Ag 平均品位 26.14 克/吨。

铅流程矿石量 35.02 万吨，金金属量 364.78 千克，Au 平均品位 1.04 克/吨；铅金属量 7190.20 吨，Pb 平均品位 2.05%；铜金属量 495.69 吨，Cu 平均品位 0.14%；铁（mFe）平均品位 8.39%；银金属量 10.78 吨，Ag 平均品位 30.78 克/吨；锌金属量 5954.46 吨，Zn 平均品位 1.70%；S 含量 24370.93 吨，平均品位 6.96%。

铜流程矿石量 212.55 万吨，金金属量 470.18 千克，Au 平均品位 0.22 克/吨；铅金属量 368.58 吨，Pb 平均品位 0.02%；铜金属量 7459.72 吨，Cu 平均品位 0.35%；铁（mFe）平均品位 25.02%；银金属量 13.79 吨，Ag 平均品位 6.49 克/吨；锌金属量 161.29 吨，Zn 平均品位 0.01%；S 含量 56486.26 吨，平均品位 2.66%。

15.9 选矿方案及选矿指标

鹤庆北衙矿业有限公司现有三座选厂，分别是一选厂、二选厂和三选厂。其中，一选厂设计处理能力为 2000t/d，于 2006 年建成投产；二选厂经 2017 年技改后，生产能力达 5500t/d；三选厂设计处理能力为 3000t/d，技改生产能力可达 3500t/d；三个选厂合计原矿处理能力 11000t/d（360 万吨/年）。

根据《开发利用方案》（《开发利用方案》P208），一选厂主要处理氧化矿，采用的工艺流程为：半自磨+球磨二段连续磨矿，全泥氰化浸出选金银，浸渣经过弱磁、强磁选铁，铁精矿过滤得到最终产品铁精矿，尾矿浓缩、压滤后运到尾矿库堆存。

**氧化矿选矿设计指标（一选厂）**

| 产品名称 | 产率(%) | 品位(%) | | | 回收率(%) | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Au(克/吨) | Ag(克/吨) | Fe | Au | Ag | Fe |
| 金锭 | | | | | 88.83 | 30.08 | |
| 强磁精矿 | 13.74 | | | 51.35 | | | 24.78 |
| 弱磁精矿 | 6.46 | | | 62.46 | | | 14.18 |
| 尾矿 | 79.80 | | | 21.78 | | | 61.04 |
| 原矿 | 100.00 | 2.01 | 29.42 | 28.46 | 100.00 | 100.00 | 100.00 |

二选厂主要处理铜矿石，工艺流程为一段破碎+半自磨+球磨两段连续磨矿后浮选，得到浮选铜精矿和浮选硫精矿，浮选尾矿进行磁选工艺得到铁精矿。由于铁精矿和硫精矿中金含量较高，直接外售无法进行金的回收，因此对铁精矿和硫精矿进行了再磨、氰化提金。

**铜矿浮选部分设计指标表**

| 产品名称 | 产率(%) | 品位(%) | | | | | 回收率(%) | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Au(克/吨) | Ag(克/吨) | Cu | S | Fe | Au | Ag | Cu | S | Fe |
| 铜精矿 | 1.96 | 34.54 | 620.45 | 20.00 | 26.99 | 6.19 | 52.00 | 65.50 | 85.00 | 6.80 | 2.60 |
| 硫精矿(浸前) | 10.45 | 2.11 | 25.34 | 0.12 | 45.00 | 8.64 | 25.00 | 21.00 | 4.00 | 89.00 | 28.50 |
| 磁铁精矿(浸前) | 18.01 | 5.02 | 28.66 | 0.25 | 0.57 | 60.00 | 10.50 | 4.20 | 1.50 | 0.20 | 35.00 |
| 尾矿 | 69.58 | 0.30 | 3.18 | 0.08 | 0.57 | 2.91 | 12.50 | 9.30 | 9.50 | 4.00 | 33.90 |
| 原矿 | 100.00 | 1.75 | 24.96 | 0.62 | 10.46 | 6.27 | 100.00 | 100.00 | 100.00 | 100.00 | 100.00 |

三选厂设计处理主要铅锌矿。具体工艺流程：破碎+磨矿——浮选流程（铜铅混合浮选、铜铅分离浮选、锌硫混合浮选+锌硫分离浮选）——磁选流程——脱水流程——氰化浸入流程——金回收系统——金冶炼——炭再生。

## 铜矿氰化设计指标表（金部分）

| 产品名称 | 产率(%) | 浸前品位（克/吨） | 浸前回收率(%) | 浸出率(%) | 吸附率(%) | 解吸率(%) | 电解率(%) | 冶炼率(%) | 总回收率(%) | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 铜精矿 | 1.96 | —— | —— | —— | —— | —— | —— | —— | 64.51 | 76.52 |
| 硫精矿 | —— | 2.70 | 16.23 | 38.50 | 99.00 | 99.50 | 99.50 | 99.90 | 6.12 | |
| 磁铁精矿 | —— | 0.97 | 10.03 | 60.00 | 99.00 | 99.50 | 99.50 | 99.90 | 5.89 | |

## 铜矿氰化部分设计指标表（银部分）

| 产品名称 | 产率(%) | 浸前品位克/吨 | 浸前回收率(%) | 浸出率(%) | 吸附率(%) | 解吸率(%) | 电解率(%) | 冶炼率(%) | 总回收率(%) | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 铜精矿 | 1.96 | | | | | | | | 66.85 | 70.01 |
| 硫精矿 | | 30.36 | 16.13 | 10.47 | 99.00 | 99.50 | 99.50 | 99.90 | 1.65 | |
| 磁铁精矿 | | 3.74 | 3.42 | 45.00 | 99.00 | 99.50 | 99.50 | 99.90 | 1.51 | |

## 铅锌矿浮选部分设计指标表

| 产品名称 | 品位(%) | | | | | | | 回收率(%) | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Au(克/吨) | Ag(克/吨) | Cu | Pb | Zn | S | Fe | Au | Ag | Cu | Pb | Zn | S | Fe |
| 铜精矿 | 53.13 | 803.39 | 20.00 | 6.52 | 1.96 | 18.41 | 2.99 | 40.00 | 18.00 | 73.00 | 5.00 | 4.00 | 3.00 | 1.00 |
| 铅精矿 | 16.53 | 1697.31 | 0.95 | 73.00 | 0.27 | 16.97 | 0.62 | 18.00 | 55.00 | 5.00 | 81.00 | 0.80 | 4.00 | 0.30 |
| 锌精矿 | 3.29 | 155.28 | 0.68 | 1.13 | 45.00 | 15.20 | 0.74 | 2.00 | 1.00 | 2.00 | 0.70 | 75.00 | 2.00 | 0.20 |
| 硫精矿(浸前) | 3.17 | 45.01 | 0.13 | 0.36 | 0.22 | 45.00 | / | 26.00 | 11.00 | 5.00 | 3.00 | 5.00 | 80.00 | / |
| 磁铁精矿(浸前) | 0.45 | 12.96 | 0.03 | 0.06 | 0.32 | 0.61 | 61.00 | 1.50 | 1.28 | 0.44 | 0.19 | 2.89 | 0.44 | 90.00 |
| 尾矿 | 0.17 | 9.50 | 0.06 | 0.20 | 0.09 | 1.01 | 0.39 | 8.10 | 13.72 | 14.56 | 10.11 | 12.31 | 10.56 | 8.50 |
| 原矿 | 1.60 | 33.76 | 0.33 | 1.57 | 0.59 | 7.39 | 3.60 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |

## 铅锌矿氰化设计指标表（金部分）

| 产品名称 | 产率(%) | 浸前品位克/吨 | 浸前回收率(%) | 浸出率(%) | 吸附率(%) | 解吸率(%) | 电解率(%) | 冶炼率(%) | Au总回收率(%) | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 铜精矿 | 1.20 | — | — | — | — | — | — | — | 40.00 | 71.92 |
| 铅精矿 | 1.74 | — | — | — | — | — | — | — | 18.00 | |
| 硫精矿 | 13.14 | 5.37 | 26.00 | 50.00 | 99.00 | 99.50 | 99.50 | 99.90 | 12.73 | |
| 磁铁精矿 | 5.31 | 0.44 | 1.50 | 81.00 | 99.00 | 99.50 | 99.50 | 99.90 | 1.19 | |

## 铅锌氰化部分设计指标表（银部分）

| 产品名称 | 产率(%) | 浸前品位克/吨 | 回收率（%） | 浸出率(%) | 吸附率(%) | 解吸率(%) | 电解率（%） | 冶炼率(%) | 总回收率(%) | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 铜精矿 | 1.20 | — | — | — | — | — | — | — | 18.00 | 76.64 |

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 铅精矿 | 1.74 | — | — | — | — | — | — | — | 55.00 | |
| 硫精矿 | 13.14 | 63.27 | 11.00 | 28.00 | 99.00 | 99.50 | 99.50 | 99.90 | 3.02 | |
| 磁铁精矿 | 5.31 | 10.48 | 1.28 | 50.00 | 99.00 | 99.50 | 99.50 | 99.90 | 0.62 | |

综上所述，根据《开发利用方案》及其评审意见，本次评估采用的选矿回收率为：氧化矿中 Au 88.83%、Ag30.08%、TFe38.96%（强磁 24.78%、弱磁 14.18%）。

原生矿铜流程矿石中 Au 总回收率 76.52%（其中冶炼回收率 12.01%）、Ag 总回收率 70.01%（其中冶炼回收率 3.16%）、Cu83.75%、Fe54.69%、S73.15%。

原生矿铅流程矿石中 Au 总回收率 71.92%（其中冶炼回收率 13.92%）、Ag 总回收率 76.64%（其中冶炼回收率 3.64%）、Cu73%、Fe90%、Pb81%、Zn75%、S80%。

15.10 产品方案

根据《开发利用方案》及其评审意见书设计的产品方案确定本次评估采用的产品方案，矿山分三个选厂处理氧化矿和原生矿。按照按《开发利用方案》设计的选矿指标和最终回收的产品类型，本次确定采用的产品方案如下:

氧化矿：产品方案为合质金、合质银、褐铁精矿（强磁铁精矿、弱磁铁精矿）。

铜流程：产品方案为合质金、合质银、铜精矿、磁铁精矿、硫精矿，其中金、银作为伴生金属综合回收利用。

铅流程矿石：产品方案为合质金、合质银、铜精矿、铅精矿、锌精矿、硫精矿、磁铁精矿，其中金、银作为伴生金属综合回收利用。

15.11 生产规模

鹤庆北衙矿业有限公司鹤庆县北衙铁金矿采矿许可证载明的生产规模为 180 万吨/年（采矿许可证号：C5300002010102220102642）。本次编制的《开发利用方案》设计矿山拟扩建生产规模为 360 万吨/年。根据《矿业权评估参数确定指导意见》生产规模确定原则，本次评估采用的生产规模为露天开采、地下开采 360 万吨/年。

根据《开发利用方案》本次设计范围内、现采矿证范围的采出矿石量，按照先露天开采、后地下开采的开采顺序，并且按照 360 万吨/年（原矿）的生产规模进行生产进度计划的编制。本次评估采用动用资源储量和保有资源储量同时在评估基准日进行排产，按《开发利用方案》设计确定矿山总体生产规模为 360 万吨/年，开采顺序为先露天开采、后地下开采。后期露采配合坑采合计产能达到 360 万吨。

本次评估采用的总服务年限为 27 年 7 个月。根据《开发利用方案》期初建设期按 50%安排产能，一年后矿山即可达产 360 万吨/年，直至评估期末。年开采各类矿石量

（矿段）遵循均匀排产原则，匹配年生产规模 360 万吨/年。

15.12 矿山服务年限

矿山服务年限根据下列公式计算:

$$T = \frac{Q}{A \times (1 - \rho)}$$

式中: $T$—矿山服务年限　　$A$—矿山生产规模

$Q$—矿山可采储量　　$\rho$—矿石贫化率

鹤庆北衙矿业有限公司鹤庆县北衙铁金矿万硐山矿段、红泥塘矿段可采矿石量、服务年限计算如下:

15.12.1 万硐山矿段

万硐山露天可采矿石量 7901.97 万吨（氧化矿+原生矿），矿石贫化率 5%，采出矿石量 8317.87 万吨，期初生产规模 180 万吨/年，1 年后达产。矿段服务年限 26 年 1 个月。评估计算期自 2004 年 4 月至 2050 年 8 月。

万硐山坑采可采矿石量 338.72 万吨（氧化矿+原生矿），矿石贫化率 7.66%，采出矿石量 366.82 万吨。坑采为露采的接续开采方式，评估计算期自 2050 年 9 月至 2051 年 10 月。

15.12.2 红泥塘矿段

红泥塘露天可采矿石量 167.92 万吨（氧化矿），矿石贫化率 5%，采出矿石量 176.76 万吨。由于该矿段资源量小，露天开采投资时间短，故该矿段 2045 年内全部开采，作为万硐山露天开采后期减产的补充矿量。

红泥塘地下开采矿段，作为红泥塘露天开采的接续资源量，自 2046 年投产，与万硐山露采矿段合计生产规模达到 360 万吨，服务年限 6 年，自 2046 年 1 月至 2051 年 2 月。

评估采用的矿山总服务年限为 27 年 7 个月（含 1 年改扩建期），评估计算年限 27 年 7 个月。（评估计算年限和排产计划详见附表十六 鹤庆北衙矿业有限公司鹤庆县北衙铁金矿采矿权出让收益评估排产统计表）。

**16、主要经济参数**

根据财税[2002]142 号《财政部 国家税务总局关于黄金税收政策问题的通知》、国家税务总局公告 2011 年第 8 号《关于纳税人销售伴生金有关增值税问题的公告》等规范文件，黄金生产企业生产黄金中间产品（伴生黄金产品）免征增值税，非含金产

品按销售收入应征收增值税。按照上述文件规定和北衙公司财务实际情况，本次评估按黄金中间产品和伴生产品的销售收入占比对产品成本费用、固定资产投资等增值税进项税分别计算，计算固定资产进项税抵扣、应纳增值税和税金及附加。

通过计算，评估计算期内销售收入合计 7568611.97 万元，其中免税收入占全部收入的 66.32%；应税收入占全部收入的 33.68%。因此，本次评估采用的非应税比例 66.32%、应税比例 33.68%。

16.1 后续地质勘查投资

鹤庆北衙矿业有限公司鹤庆县北衙铁金矿地质勘查程度已满足矿山开发需要，不需要进一步投入后续地质勘查工作。本次评估采用的后续地质勘查投资为 0。

16.2 固定资产投资

本次评估固定资产投资主要根据《开发利用方案》设计的建设投资。《开发利用方案》设计投资估算内容包括项目筹建到竣工验收整个过程的费用。投资项目内容主要包括：露天采场剥离、井巷开拓、排土场、行政生活福利设施及其配套设施、工业场地、相应配套供水、供电等生产、生活建设投资。其他费用包括：征地费、搬迁费、建设单位管理费、工程建设监理费、预备费等。

16.2.1 设计固定资产投资总额

本次采用的固定资产投入总额参照《开发利用方案》。根据《矿业权评估参数确定指导意见》对建设类别进行重新分类；按《中国矿业权评估准则》的要求按投资比例进行重新归类调整，土地使用权投资、土地使用费、村庄搬迁费计入评估采用的土地使用权投资，基本预备费不计入评估采用的固定资产，其他费用按比例分摊计入房屋建筑物、机器设备、剥离工程（井巷工程）。根据财税〔2002〕142 号《财政部 国家税务总局关于黄金税收政策问题的通知》黄金生产企业免征增值税，固定资产投资中所含增值税不予抵扣。本次评估采用的固定资产投资均为含税投资。

《开发利用方案》设计项目总投资 954508.50 万元，其中：建设投资 534462.99 万元、建设期利息 0 万元、流动资金 25432.31 万元、利用原有资产 394613.20 万元。

16.2.1.1 评估利用的原有固定资产投资

根据《开发利用方案》，方案设计采用的原有投资如下表：

| 序号 | 原有资产项目名称 | 原 值（万元） | 净 值（万元） |
|---|---|---|---|
| 1 | 房屋及建筑物 | 72982.92 | 34945.76 |
| 2 | 构筑物 | 132597.05 | 40878.38 |
| 3 | 机器设备 | 94910.54 | 38660.88 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 4 | 电子办公设备 | 755.76 | 190.12 |
| 5 | 运输设备 | 1365.58 | 316.53 |
| 6 | 土地使用权 | 9952.88 | 8006.88 |
| 7 | 软件 | 290.62 | 101.33 |
| 8 | 地勘成本 | 48000.47 | 33344.21 |
| 9 | 矿山采剥费 | 706528.72 | 140727.13 |
| 10 | 其他 | 134726.68 | 97441.97 |
| 投资合计 | | 1202111.22 | 394613.20 |

本次评估土地使用权投资单独核算，将采用的其他（费用）按房屋建筑物、机器设备所占比例进行分摊，软件属其他投资未计入评估采用的固定资产。矿山采剥费和地勘成本（基建勘查投资）合并估算剥离工程。上述投资按非应税销售比例进行了计算。评估采用的原投资如下表:

| 序号 | 评估用固定资产项 | 万硐山露采原有投资 | |
|---|---|---|---|
| | | 固定资产原值（万元） | 固定资产净值（万元） |
| 1 | 房屋建筑物 | 286229.27 | 136180.63 |
| 2 | 机器设备 | 137383.38 | 69553.68 |
| 3 | 剥离工程 | 733545.40 | 169230.34 |
| 合　　计 | | 1157158.05 | 374964.65 |

16.2.1.2 露采新增投资

万硐山露采新增投资根据《开发利用方案》设计的“万硐山露天开采工程投资”。设计的露天（新增）建设投资如下表:

| 序号 | 万硐山露采新增建设投资 | 投资额（万元） |
|---|---|---|
| 1 | 露天剥离工程 | 24300.00 |
| 2 | 建筑工程 | 46870.21 |
| 3 | 设备 | 39658.10 |
| 4 | 安装工程 | 3572.09 |
| 5 | 其他费用 | 135309.70 |
| | 其中：土地使用费 | 25656.72 |
| | 村庄搬迁费 | 88758.47 |
| 6 | 合　　计 | 249710.10 |
| 7 | 基本预备费 | 29965.22 |
| 8 | 建设投资合计 | 279675.32 |

《开发利用方案》设计的基本预备费不计入评估采用的固定资产投资，其他费用中的土地使用费、村庄搬迁费按土地使用权投资单独核算。上述投资按非应税销售比例进行了估算。评估采用的露采新增投资如下表:

| 序号 | 评估固定资产项目 | 万硐山露采投资 | |
|---|---|---|---|
| | | 固定资产投资（万元） | 折旧用固定资产投资（万元） |
| 1 | 房屋建筑物 | 55430.69 | 53889.14 |
| 2 | 机器设备 | 51126.23 | 49145.16 |
| 3 | 剥离工程/井巷工程 | 28737.99 | 27938.77 |
| 合　　计 | | 135294.91 | 130973.07 |

红泥塘露天开采投资根据《开发利用方案》设计的“红泥塘露天开采工程投资”进行估算。《开发利用方案》设计的红泥塘露天开采工程投资如下表:

| 序号 | 红泥塘露采建设投资 | 投资额（万元） |
|---|---|---|
| 1 | 露天剥离工程 | 1538.40 |
| 2 | 建筑工程 | 1679.04 |
| 3 | 设备 | 509.37 |
| 4 | 安装工程 | 350.77 |
| 5 | 其他费用 | 505.82 |
| 6 | 合　计 | 4583.40 |
| 7 | 基本预备费 | 550.01 |
| 8 | 建设投资合计 | 5133.41 |

《开发利用方案》设计的基本预备费不计入评估采用的固定资产，评估将其他费用按固定资产比例进行分摊，并对固定资产按非应税销售比例进行了估算，评估采用的红泥塘露天开采固定资产投资如下表:

| 序号 | 评估固定资产项目 | 红泥塘露采投资 | |
|---|---|---|---|
| | | 固定资产投资（万元） | 折旧用固定资产投资（万元） |
| 1 | 房屋建筑物 | 1887.34 | 1834.85 |
| 2 | 机器设备 | 966.82 | 929.35 |
| 3 | 剥离工程 | 1729.25 | 1681.15 |
| 合　　计 | | 4583.40 | 4445.36 |

16.2.1.3 坑采固定资产投资

本次采用的坑采固定资产投资分为红泥塘坑采投资、万硐山坑采投资。根据《开发利用方案》红泥塘坑采投资如下表:

| 序号 | 红泥塘坑采建设投资 | 投资额（万元） |
|---|---|---|
| 1 | 井巷工程 | 32401.01 |
| 2 | 建筑工程 | 6656.69 |
| 3 | 设备 | 21089.70 |
| 4 | 安装工程 | 5908.15 |

| | | |
|---|---|---|
| 5 | 其他费用 | 5264.11 |
| | 其中：土地使用费 | 852.48 |
| 6 | 合　　计 | 71319.66 |
| 7 | 基本预备费 | 8558.37 |
| 8 | 建设投资合计 | 79878.03 |

《开发利用方案》设计的基本预备费不计入本次评估采用的固定资产，投资中土地使用费按土地使用权单独核算，评估将不含土地使用费的其他费用按固定资产比例进行分摊，并对固定资产按非应税销售比例进行了估算，采用的红泥塘坑采投资如下表：

| 序号 | 评估固定资产项目 | 红泥塘坑采投资 | |
|---|---|---|---|
| | | 固定资产投资额（万元） | 折旧用固定资产投资（万元） |
| 1 | 房屋建筑物 | 7097.85 | 6900.46 |
| 2 | 机器设备 | 28806.62 | 27690.40 |
| 3 | 井巷工程 | 34562.71 | 33601.50 |
| 合　　计 | | 70467.18 | 68192.36 |

《开发利用方案》设计的万硐山坑采投资为万硐山矿段露采结束后的坑采接续项目投资，按《开发利用方案》设计的万硐山坑采投资如下表：

| 序号 | 万硐山坑采建设投资 | 投资额（万元） |
|---|---|---|
| 1 | 井巷工程 | 74106.23 |
| 2 | 建筑工程 | 15976.06 |
| 3 | 设备 | 34752.70 |
| 4 | 安装工程 | 14116.92 |
| 5 | 其他费用 | 12633.85 |
| | 其中：土地使用费 | 2045.95 |
| 6 | 合　　计 | 151585.76 |
| 7 | 基本预备费 | 18190.29 |
| 8 | 建设投资合计 | 169776.05 |

评估对设计投资中的土地使用费进行了单独核算，计入土地使用权投资。基本预备费不计入本次评估采用的固定资产中，其他费用（除土地使用费）按固定资产投资比例进了分摊处理，评估采用的万硐山坑采固定资产投资如下表：

| 序号 | 评估固定资产项目 | 万硐山坑采投资 | |
|---|---|---|---|
| | | 固定资产投资额（万元） | 折旧用固定资产投资（万元） |
| 1 | 房屋建筑物 | 17193.67 | 16715.50 |
| 2 | 机器设备 | 52593.38 | 50555.46 |
| 3 | 井巷工程 | 79752.76 | 77534.80 |
| 合　计 | | 149539.81 | 144805.76 |

16.2.2 评估采用的固定资产总投资

综上所述，本次评估采用固定资产按开采方式进行分段投资估算，万硐山露采期初利用原有固定资产投资净值 374964.65 万元，露采新增固定资产投资 135294.91 万元，万硐山坑采投资 149539.81 万元。红泥塘露采固定资产投资 4583.40 万元，红泥塘坑采固定资产投资 70467.18 万元。

16.3 土地使用权投资

根据《开发利用方案》设计矿山原有投资和后期露采、地采投资中包含有土地使用权投资、土地使用费、村庄搬迁费。按《中国矿业权评估准则》和《矿业权评估参数确定指导意见》的规定，该部分投资全部应视为矿山土地使用权投资。通过汇总并参与评估的土地使用权投资合计 127064.34 万元，详见下表：

| 序号 | 项目名称 | 投资额（万元） | |
|---|---|---|---|
| 1 | 原有土地使用权投资 | | 9952.88 |
| 2 | 万硐山露采新增 | | 114415.19 |
| 2.1 | 其中：土地使用费 | 25656.72 | |
| 2.2 | 村庄搬迁费 | 88758.47 | |
| 3 | 万硐山坑采：土地使用费 | | 2045.95 |
| 4 | 红泥塘坑采：土地使用费 | | 852.48 |
| 合　计 | | | 127266.42 |

16.4 流动资金

流动资金估算采用扩大指标估算法。根据《矿业权评估参数确定指导意见》，有色金属矿山流动资金可按年销售收入资金率的 30～40%估算，本次评估采用 32%计算流动资金。本次评估采用一次性估算流动资金，露采期平均年销售收入 263783.45 万元，估算评估计算期内流动资金为 84410.70 万元（露采期年均销售收入大于坑采期年均销售收入，坑采临近期末，不再补充流动资金）。

流动资金于评估期初投入，评估计算期末一次性收回。

16.5 更新改造资金、回收固定资产残（余）值

根据《矿业权出让收益评估应用指南（2023）》及《矿业权评估参数确定指导意见》，房屋建筑物和机器设备采用不变价原则，考虑其更新资金投入，即机器设备、房屋建筑物在其提完折旧后的下一时点投入等额初始投资作为更新改造资金。采剥工程在其矿段服务年限内平均摊销期末无余值。井巷工程按其地采总可服务年限内平均摊销，评估期末回收余值。

参考《开发利用方案》，设计房屋建筑物、机器设备按各矿山服务年限，采用直

线法计提折旧。设计露采房屋建筑物、机器设备在矿山总服务年限内直线法计提折旧，露采结束后继续计提折旧；坑采房屋建筑物、机器设备在坑采服务年限内直线法计提折旧。根据《矿业权评估参数确定指导意见》，本次评估采用的折旧年限为：房屋建筑物按 30 年折旧，机器设备按 15 年折旧。

露天开采原有固定资产投资：房屋建筑物于 2037 年投入更新改造资金 294417.14 万元，回收残值 14311.46 万元。机器设备分别于 2031 年、2046 年分别投入更新改造资金 142921.59 万元，2031 年回收残值 6869.17 万元、2046 年回收残值 6869.17 万元。评估计算期末回房屋建筑物残值 157823.64 万元、回收机器设备残值 90253.25 万元。

露采新增固定资产投资：机器设备于 2040 年投入更新改造资金 51126.23 万元，回收机器设备残值 2457.26 万元，露采期末（减产年）回收残值 31248.13 万元。

坑采期无固定资产更新改造资金投入，期末回收房屋建筑物残值 21869.43 万元。《开发利用方案》设计的万硐山、红泥塘井巷工程为北衙铁金矿坑采全生产期，参考北衙铁金矿 2023 年编制的开发利用方案，万硐山坑采总服务年限为 16 年、红泥塘坑采总服务年限 13 年。本次评估坑采服务年限结束后，万硐山坑采、红泥塘坑采仍然持续开采，因此本次评估万硐山井巷工程投资按 16 年计算折旧费（摊销费）、红泥塘按 13 年计算折旧费（摊销费），万硐山井巷工程与评估期末回收余值 70265.91 万元，红泥塘于评估计算期末回收余值 20247.06 万元。

综上，评估计算期内共投入更新改造资金 631386.15 万元，回收固定资产（井巷工程）残余值 497038.54 万元。

16.6 原矿产量、固定资产投资、流动资金安排

产量：年产原矿 360 万吨，入选量 360 万吨。

固定资产投资：原有固定资产在评估基准日投入；新增露采投资在改扩建期内（2024 年 4 月至 2025 年 3 月内）平均投入。红泥塘露采投资在 2044 年当年投入，红泥塘坑采投资在 2045 年当年投入，万硐山坑采投资在 2049 年 9 月至 2050 年 8 月、12 个月内投入。

流动资金：流动资金在评估基准日随产能投入 50%、2025 年 4 月达产投入 50%。评估计算期末一次性收回。

16.7 销售收入

16.7.1 计算公式

年销售收入=Σ各矿种精矿（金属）产品×销售价格

16.7.2 产品价格

根据《矿业权出让收益评估应用指南（2023）》一般情况下，可以评估基准日前3个年度的价格平均值为基础确定评估用的产品价格。对产品价格波动较大、评估计算的服务年限较长的大中型矿山，可以评估基准日前5个年度内价格平均值为基础确定评估用的产品价格。对评估计算的服务年限短的小型矿山，可以采用评估基准日当年价格的平均值为基础确定评估用的产品价格。本次评估确定采用评估基准日前3个年度内产品价格。

16.7.3 纳入本次评估的各种产品

本次评估根据《开发利用方案》设计，北衙铁金矿矿石类型分为氧化矿和原生矿，氧化矿全部露采主要有一选厂进行选矿提取金、银、铁。原生矿由二选厂和三选厂进行生产，二选厂主要处理铜矿及其共伴生金属，为铜流程选矿；三选厂设计处理铅锌及其共伴生多金属，为铅流程选矿。根据《开发利用方案》和精矿中计算回收的金、银金属平衡确定的本次评估的产品方案及其可计价组分：

氧化矿产品：合质金、合质银、强磁铁精矿（TFe51.35%）、弱磁铁精矿（TFe62.46%）。

铜流程选矿产品：合质金、合质银、铜精矿含铜（16.56%）、磁铁精矿（TFe60.28%）、硫精矿（S44.41%）、铜精矿含金（33.36克/吨）、铜精矿含金（66.07克/吨）、铜精矿含金（7.93克/吨）、铜精矿含银（544.04克/吨）、铜精矿含银（834.99克/吨）、铜精矿含银（242.39克/吨）。

铅流程选矿产品：合质金、合质银、铜精矿含铜（20%）、铅精矿含铅（73%）、锌精矿含锌（45%）、硫精矿（S45%）、磁铁精矿（TFe61%）、铜精矿含金（52.55克/吨）、铜精矿含金（87.36克/吨）、铜精矿含金（58.36克/吨）、铜精矿含银（743.30克/吨）、铜精矿含银（1299.65克/吨）、铜精矿含银（776.18克/吨）、铅精矿含金（20.12克/吨）、铅精矿含金（12.92克/吨）、铅精矿含金（8.26克/吨）、铅精矿含银（1932.43克/吨）、铅精矿含银（1304.99克/吨）、铅精矿含银（746.26克/吨）。

16.7.4 黄金价格

通过查询上海黄金交易所黄金月均价，国标二号金2021年4月至2024年3月（36个月）平均价格为414.45元/克。考虑到合质金精炼至国标二号金的加工费，本

次评估合质金价格采用 414 元/克，即 414000 元/千克估算销售收入。

16.7.5 白银价格

通过查询上海黄金交易所白银月均价，白银国标二号 2021 年 4 月至 2024 年 3 月（36 个月）平均价格为 5219.06 元/千克（不含税价为 4618.63 元/千克）。本次评估合质银价格采用 4619 元/千克，即 4619 元/千克估算销售收入。

16.7.6 精矿含金/银价格

本次评估涉及到多种金属含金或含银。

铜精矿含金/银计算价计算公式如下:

铜精矿含金结算价格=含金结算基准价×含金各品位段系数，含金结算基准价为计价周期内上海黄金交易所 99.95 黄金每交易日加权平均的月简单平均价。参照销售合同。铜精矿含银结算价格=含银计算基准价×含银各品位段系数，含银计算基准价为计价周期国标二号白银每交易日加权平均的月简单平均价。

**精矿含金/银近计价系数表**

<table>
<tr><th>产品名称</th><th colspan="2">规格</th><th>计价系数（%）</th><th>产品名称</th><th colspan="2">规格</th><th>计价系数（%）</th></tr>
<tr><td rowspan="11">铜精矿<br>铅精矿</td><td rowspan="11">含金不小于</td><td>1 克/吨</td><td>80.0</td><td rowspan="17">铜精矿<br>铅精矿</td><td rowspan="17">含银不小于</td><td>20 克/吨</td><td>72.0</td></tr>
<tr><td>2 克/吨</td><td>81.0</td><td>50 克/吨</td><td>73.0</td></tr>
<tr><td>3 克/吨</td><td>82.0</td><td>100 克/吨</td><td>74.0</td></tr>
<tr><td>5 克/吨</td><td>83.0</td><td>200 克/吨</td><td>75.0</td></tr>
<tr><td>7 克/吨</td><td>84.0</td><td>300 克/吨</td><td>76.0</td></tr>
<tr><td>10 克/吨</td><td>85.0</td><td>500 克/吨</td><td>77.0</td></tr>
<tr><td>15 克/吨</td><td>86.0</td><td>700 克/吨</td><td>78.0</td></tr>
<tr><td>20 克/吨</td><td>87.0</td><td>1000 克/吨</td><td>79.0</td></tr>
<tr><td>30 克/吨</td><td>88.0</td><td>1500 克/吨</td><td>80.0</td></tr>
<tr><td>40 克/吨</td><td>89.0</td><td>2000 克/吨</td><td>81.0</td></tr>
<tr><td>50 克/吨</td><td>90.0</td><td>3000 克/吨</td><td>83.0</td></tr>
<tr><td colspan="4" rowspan="6"></td><td>5000 克/吨</td><td>85.0</td></tr>
<tr><td>7000 克/吨</td><td>87.0</td></tr>
<tr><td>10000 克/吨</td><td>88.0</td></tr>
<tr><td>15000 克/吨</td><td>89.0</td></tr>
<tr><td>20000 克/吨</td><td>90.0</td></tr>
</table>

本次评估计算精矿产品含金、银价格如下:

| 产品类型 | 价格<br>（元/千克） | 产品类型 | 价格<br>（元/千克） |
|---|---|---|---|
| 铜精矿含金<br>（Au52.55 克/吨） | 372600.00 | 铜精矿含银<br>（Ag743.30 克/吨） | 3603.00 |
| 铅精矿含金<br>（Au20.12 克/吨） | 360180.00 | 铅精矿含银<br>（Ag1932.43 克/吨） | 3695.00 |
| 铜精矿含金<br>（Au33.36 克/吨） | 364320.00 | 铜精矿含银<br>（Ag544.04 克/吨） | 3557.00 |
| 铜精矿含金<br>（Au87.36 克/吨） | 372600.00 | 铜精矿含银<br>（Ag1299.65 克/吨） | 3649.00 |
| 铅精矿含金<br>（Au12.92 克/吨） | 351900.00 | 铅精矿含银<br>（Ag1304.99 克/吨） | 3649.00 |
| 铜精矿含金<br>（Au66.07 克/吨） | 372600.00 | 铜精矿含银<br>（Ag834.99 克/吨） | 3603.00 |
| 铜精矿含金<br>（Au58.36 克/吨） | 372600.00 | 铜精矿含银<br>（Ag776.18 克/吨） | 3603.00 |
| 铅精矿含金<br>（Au8.26 克/吨） | 347760.00 | 铅精矿含银<br>（Ag746.26 克/吨） | 3603.00 |
| 铜精矿含金<br>（Au7.93 克/吨） | 347760.00 | 铜精矿含银<br>（Ag242.39 克/吨） | 3464.00 |

16.7.7 有色金属精矿价格

本次评估产品方案中涉及的有色金属精矿为：铜精矿含铜（16.56%）、铜精矿含铜（20%）、铅精矿含铅（73%）、锌精矿含锌（45%）。

16.7.7.1 铜精矿含铜（16.56%）、铜精矿含铜（20%）

根据鹤庆北衙矿业有限公司提供的《铜精矿买卖合同》，铜精矿含铜结算价格=结算基准价×基础系数±品位等级价。参考合同条款，本次评估采用的结算基准价以2021年4月至2024年3月（36个月）上海金属网（www.shmet.com）1#铜现货交易平均价格68652.83元/吨。

铜结算价计算基础系数参考近年铜精矿买卖合同：65000元/吨＜结算基准价≤70000元/吨，基础系数为87.98%。

品位等级价参考铜精矿买卖合同，约定如下：

铜精矿含铜品位为24%时，品位等级价为0;

20%≤含铜品位＜24%，以24%为准，品位每降低一个百分点，减价100元/吨铜;

18%≤含铜品位＜20%，以20%为准，品位每降低一个百分点，减价150元/吨铜;

15%≤含铜品位＜18%，以18%为准，品位每降低一个百分点，减价250元/吨铜。

依据上述约定进行折算，本次评估铜精矿含铜（16.56%）不含税价格=((68652.83×87.98%-400)-(20-18)×150-(18-16.56) ×250)÷1.13=52514元/吨，本次评估铜精矿含铜（20%）不含税价格=（68652.83×87.98%-400）÷1.13=53098 元/

吨。

16.7.7.2 铅精矿含铅（73%）

通过查询上海金属网 http://www.shmet.com，1#铅现货交易月均价 2021 年 4 月至 2024 年 3 月（36 个月）平均价格为 15388.11 元/吨。

根据云南省铅精矿加价方式，铅精矿基准品位 50%，上浮和下降 1%品位平均调整价格为 20 元/金属吨，出厂价=1#铅金属价-上海有色金属网公布的云南地区铅精矿加工费。根据上海有色金属网公布的近年铅精矿加工费为 1425 元/吨，本次评估铅精矿含铅（73%）不含税价格= (15388.11-1425+(73%-50%)*20) ÷1.13=12361 元/吨。

16.7.7.3 锌精矿含锌（45%）

通过查询上海金属网 http://www.shmet.com，0#锌现货交易月均价 2021 年 4 月至 2024 年 3 月（36 个月）平均价格为 23100.78 元/吨。

根据云南省锌精矿加价方式，锌精矿基准品位 50%，上浮和下降 1%品位平均调整价格为 30 元/金属吨，出厂价=0#锌金属价-上海有色网公布的云南市场锌精矿加工费均价+（0#锌金属价－15000）×20%。根据上海有色金属网公布的近年锌精矿加工费为 4705 元/吨，本次评估锌精矿含锌（45%）不含税价格=(23100.78-4705-(23100.78-15000)*20%-(50-45)*20) ÷1.13＝14757 元/吨。

16.7.8 其他金属（元素）价格

本次评估其他金属（元素）产品包括：强磁铁精矿（TFe51.35%）、弱磁铁精矿（TFe62.46%）、磁铁精矿（TFe60.28%）、硫精矿（S44.41%）、硫精矿（S45%）、磁铁精矿（TFe61%）。

16.7.8.1 铁矿价格

磁铁精矿以品位 60%作为基准品位，按出厂产品品位进行价格调整。褐铁矿以品位 50%作为基准品位，按出厂产品品位进行价格调整。

通过查询 CBC 金属网，云南省磁铁精矿 Fe60%干基含税价，2021 年 4 月至 2024 年 3 月（36 个月）平均价格为 807.22 元/吨。北衙公司提供了 2021 年 4 月至 2024 年 3 月（36 个月）铁精矿销售合同，统计价格如下表：

**北衙公司铁精矿销售合同价格统计表** 单位：元/吨

| 年 | 季度 | 磁铁精矿 60%<br>干吨合同<br>含税价 | 褐铁矿 50%<br>干吨合同<br>含税价 | 年 | 季度 | 磁铁精矿 60%<br>干吨合同<br>含税价 | 褐铁矿 50%<br>干吨合同<br>含税价 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2021 | 1 | | | 2022 | 1 | 552.50 | 160.00 |
| | 2 | 1090.00 | 150.00 | | 2 | 761.00 | 100.00 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 3 | 1022.50 | 275.11 | | 3 | 700.00 | |
| | 4 | 520.00 | 280.00 | | 4 | 604.00 | |
| 2023 | 1 | 776.44 | 78.00 | 2024 | 1 | 845.28 | 208.00 |
| | 2 | 778.42 | 65.47 | | 2 | | |
| | 3 | 737.93 | 71.43 | | 3 | | |
| | 4 | 807.30 | 139.88 | | 4 | | |
| 磁铁精矿 60%干吨平均价 766.28 元/吨；褐铁矿 50%干吨平均价 152.79 元/吨。 | | | | | | | |

本次评估磁铁精矿（TFe60）基准价、褐铁矿（TFe50%）采用北衙公司实际平均含税价格。

根据北衙公司提供的《铁精矿购销合同》中价格增减条款，磁铁精矿以 60%为基准品位，每增加 0.1%，价格对应增加 2 元/干吨。褐铁矿以 50%为基准品位，当 50⩽铁品位＜51%时，品位每增加 0.1%，价格增加 1 元/干吨；当铁品位⩾51%及以上时，在铁品位 51%基础上，品位每增加 0.1%，增加 2 元/干吨。

本次评估弱磁磁铁精矿（TFe62.46%）不含税价格=（766.28+（62.46%-60%）÷0.1%×2）÷1.13＝722 元/吨。

本次评估磁铁精矿（TFe60.28%）不含税价格=（766.28+（60.28%-60%）÷0.1%×2）÷1.13＝683 元/吨。

本次评估磁铁精矿（TFe61%）不含税价格=（766.28+（61%-60%）÷0.1%×2）÷1.13＝696 元/吨。

本次评估强磁铁精矿（TFe51.35%）不含税价格=（（152.79+（51%-50%）÷0.1%×1）+（51.35%-51%）÷0.1%×2）÷1.13＝150 元/吨。

16.7.8.2 硫精矿

北衙公司含硫精矿委托焙烧后回购，无销售收入。《开发利用方案》设计硫精矿不含税价格为 80 元/吨。评估人员通过调查了解，该矿周边地区近年硫精矿（S⩾40%）含税平均销售价格在 150 元/吨左右，本项目据此确定硫精矿（S44.41%）、硫精矿（S45%）含税销售价格为 150 元/吨，即以不含税 133 元/吨估算销售收入。

16.7.9 销售收入计算

结合前文所述，本项目矿山销售收入分别以露采氧化矿、坑采氧化矿、万硐山露采原生矿铅流程、万硐山露采原生矿铜流程、万硐山坑采原生矿铅流程、万硐山坑采原生矿铜流程、红泥塘坑采原生矿铅流程、红泥塘坑采原生矿铜流程 8 个类型予以计算，各类型代表性生产年份销售收入过程详见下表：

## 露采氧化矿、坑采氧化矿销售收入计算表

| 项目 | 单位 | 类型 | 露采<br>氧化矿 | 坑采<br>氧化矿 |
|---|---|---|---|---|
| | | | 2026 年 | 2050 年 |
| 生产能力 | 万 t/a | 万硐山 | 199.48 | 4.80 |
| | 万 t/a | 红泥塘 | | 129.24 |
| 贫化率 | % | 万硐山 | 5.00 | 7.66 |
| | % | 红泥塘 | 5.00 | 6.82 |
| 地质品位 | 克/吨 | 万硐山 Au 地质品位 | 1.82 | 1.38 |
| | 克/吨 | 红泥塘 Au 地质品位 | 1.13 | 0.76 |
| | % | 万硐山 TFe 地质品位 | 29.71 | 20.88 |
| | % | 红泥塘 TFe 地质品位 | 23.50 | 28.54 |
| | 克/吨 | 万硐山 Ag 地质品位 | 37.28 | 35.20 |
| | 克/吨 | 红泥塘 Ag 地质品位 | 21.12 | 26.14 |
| 回收率 | % | Au 回收率 | 88.83 | 88.83 |
| | % | Ag 回收率 | 30.08 | 30.08 |
| | % | 强磁铁精矿（TFe51.35%） | 24.78 | 24.78 |
| | % | 弱磁磁铁精矿（TFe62.46%） | 14.18 | 14.18 |
| 产品产量 | kg | 万硐山合质金产量 | 3060.32 | 54.33 |
| | kg | 红泥塘合质金产量 | | 809.16 |
| | kg | 万硐山合质银产量 | 21248.80 | 469.30 |
| | kg | 红泥塘合质银产量 | | 9468.98 |
| | 万吨 | 万硐山强磁铁精矿（TFe51.35%） | 27.17 | 0.45 |
| | 万吨 | 红泥塘强磁铁精矿（TFe51.35%） | | 16.59 |
| | 万吨 | 万硐山弱磁铁精矿（TFe62.46%） | 12.78 | 0.21 |
| | 万吨 | 红泥塘弱磁铁精矿（TFe62.46%） | | 7.80 |
| 产品价格 | 元/千克 | 合质金价格 | 414000.00 | 414000.00 |
| | 元/千克 | 合质银价格 | 4619.00 | 4619.00 |
| | 元/吨 | 强磁铁精矿（TFe51.35%）价格 | 150.00 | 150.00 |
| | 元/吨 | 弱磁铁精矿（TFe62.46%）价格 | 722.00 | 722.00 |
| 销售收入 | 万元 | 合质金销售收入 | 126697.25 | 35748.49 |
| | 万元 | 合质银销售收入 | 9814.82 | 4590.49 |
| | 万元 | 强磁铁精矿（TFe51.35%）销售收入 | 4075.50 | 2556.00 |
| | 万元 | 弱磁磁铁精矿（TFe62.46%）销售收入 | 9227.16 | 5783.22 |

## 万硐山露采原生矿铅流程、万硐山坑采原生矿铅流程、红泥塘坑采原生矿铅流程销售收入计算表

| 项目 | 单位 | 类型 | 万硐山<br>露采<br>原生矿<br>铅流程 | 类型 | 万硐山<br>坑采<br>原生矿<br>铅流程 | 类型 | 红泥塘<br>坑采<br>原生矿<br>铅流程 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 2026 年 | | 2051 年 | | 2050 年 |
| 生产能力 | 万 t/a | 万硐山 | 56.55 | 万硐山 | 186.19 | 万硐山 | |
| | 万 t/a | 红泥塘 | | 红泥塘 | | 红泥塘 | 7.18 |
| 贫化率 | % | 万硐山 | 5.00 | 万硐山 | 7.66 | 万硐山 | |
| | % | 红泥塘 | | 红泥塘 | | 红泥塘 | 6.82 |
| 地质品位 | 克/吨 | Au 地质品位 | 1.82 | Au 地质品位 | 1.51 | Au 地质品位 | 1.04 |
| | % | TFe 地质品位 | 5.16 | TFe 地质品位 | 3.27 | TFe 地质品位 | 8.39 |
| | 克/吨 | Ag 地质品位 | 57.36 | Ag 地质品位 | 49.92 | Ag 地质品位 | 30.78 |
| | % | Cu 地质品位 | 0.38 | Cu 地质品位 | 0.19 | Cu 地质品位 | 0.14 |
| | % | Pb 地质品位 | 1.47 | Pb 地质品位 | 1.89 | Pb 地质品位 | 2.05 |
| | % | Zn 地质品位 | 0.50 | Zn 地质品位 | 0.66 | Zn 地质品位 | 1.70 |
| | % | S 地质品位 | 8.14 | S 地质品位 | 7.12 | S 地质品位 | 6.96 |

| 项目 | 单位 | 类型 | 万硐山露采原生矿铅流程 2026年 | 类型 | 万硐山坑采原生矿铅流程 2051年 | 类型 | 红泥塘坑采原生矿铅流程 2050年 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 回收率 | % | Au | 13.92 | Au | 13.92 | Au | 13.92 |
| | % | 磁铁精矿（TFe61%） | 90.00 | 磁铁精矿（TFe61%） | 90.00 | 磁铁精矿（TFe61%） | 90.00 |
| | % | Ag | 3.64 | Ag | 3.64 | Ag | 3.64 |
| | % | 铜精矿含铜（Cu20%） | 73.00 | 铜精矿含铜（Cu20%） | 73.00 | 铜精矿含铜（Cu20%） | 73.00 |
| | % | 铜精矿含金（Au52.55克/吨） | 40.00 | 铜精矿含金（Au87.36克/吨） | 40.00 | 铜精矿含金（Au58.36克/吨） | 40.00 |
| | % | 铜精矿含银（Ag743.30克/吨） | 18.00 | 铜精矿含银（Ag1299.65克/吨） | 18.00 | 铜精矿含银（Ag776.18克/吨） | 18.00 |
| | % | 铅精矿含铅（Pb73%） | 81.00 | 铅精矿含铅（Pb73%） | 81.00 | 铅精矿含铅（Pb73%） | 81.00 |
| | % | 铅精矿含银（Ag1932.43克/吨） | 55.00 | 铅精矿含银（Ag1304.99克/吨） | 55.00 | 铅精矿含银（Ag746.26克/吨） | 55.00 |
| | % | 铅精矿含金（Au20.12克/吨） | 18.00 | 铅精矿含金（Au12.92克/吨） | 18.00 | 铅精矿含金（Au8.26克/吨） | 18.00 |
| | % | 锌精矿含锌（Zn45%） | 75.00 | 锌精矿含锌（Zn45%） | 75.00 | 锌精矿含锌（Zn45%） | 75.00 |
| | % | 硫精矿（S45%） | 80.00 | 硫精矿（S45%） | 80.00 | 硫精矿（S45%） | 80.00 |
| 产品产量 | kg | Au | 136.47 | Au | 361.38 | Au | 9.70 |
| | 万吨 | 磁铁精矿（TFe61%） | 4.09 | 磁铁精矿（TFe61%） | 8.31 | 磁铁精矿（TFe61%） | 0.83 |
| | kg | Ag | 1121.76 | Ag | 3124.08 | Ag | 74.95 |
| | 万吨 | 铜精矿含铜（Cu20%） | 0.15 | 铜精矿含铜（Cu20%） | 0.24 | 铜精矿含铜（Cu20%） | 0.01 |
| | 万吨 | 铅精矿含铅（Pb73%） | 0.64 | 铅精矿含铅（Pb73%） | 2.64 | 铅精矿含铅（Pb73%） | 0.11 |
| | 万吨 | 锌精矿含锌（Zn45%） | 0.20 | 锌精矿含锌（Zn45%） | 0.85 | 锌精矿含锌（Zn45%） | 0.09 |
| | kg | 铜精矿含金（Au52.55克/吨） | 392.17 | 铜精矿含金（Au87.36克/吨） | 1038.44 | 铜精矿含金（Au58.36克/吨） | 27.87 |
| | kg | 铜精矿含银（Ag743.30克/吨） | 5547.17 | 铜精矿含银（Ag1299.65克/吨） | 15448.75 | 铜精矿含银（Ag776.18克/吨） | 370.64 |
| | kg | 铅精矿含银（Ag1932.43克/吨） | 16949.70 | 铅精矿含银（Ag1304.99克/吨） | 47204.51 | 铅精矿含银（Ag746.26克/吨） | 1132.53 |
| | kg | 铅精矿含金（Au20.12克/吨） | 176.48 | 铅精矿含金（Au12.92克/吨） | 467.41 | 铅精矿含金（Au8.26克/吨） | 12.54 |
| | 万吨 | 硫精矿（S45%） | 7.77 | 硫精矿（S45%） | 21.76 | 硫精矿（S45%） | 0.83 |
| 产品价格 | 元/千克 | Au | 414000.00 | Au | 414000.00 | Au | 414000.00 |
| | 元/吨 | 磁铁精矿（TFe61%） | 696.00 | 磁铁精矿（TFe61%） | 696.00 | 磁铁精矿（TFe61%） | 696.00 |
| | 元/千克 | Ag | 4619.00 | Ag | 4619.00 | Ag | 4619.00 |
| | 元/吨 | 铜精矿含铜（Cu20%） | 53098.00 | 铜精矿含铜（Cu20%） | 53098.00 | 铜精矿含铜（Cu20%） | 53098.00 |
| | 元/吨 | 铅精矿含铅（Pb73%） | 12361.00 | 铅精矿含铅（Pb73%） | 12361.00 | 铅精矿含铅（Pb73%） | 12361.00 |
| | 元/吨 | 锌精矿含锌（Zn45%） | 14757.00 | 锌精矿含锌（Zn45%） | 14757.00 | 锌精矿含锌（Zn45%） | 14757.00 |
| | 元/千克 | 铜精矿含金（Au52.55克/吨） | 372600.00 | 铜精矿含金（Au87.36克/吨） | 372600.00 | 铜精矿含金（Au58.36克/吨） | 372600.00 |
| | 元/千克 | 铜精矿含银（Ag743.30克/吨） | 3603.00 | 铜精矿含银（Ag1299.65克/吨） | 3649.00 | 铜精矿含银（Ag776.18克/吨） | 3603.00 |
| | 元/千克 | 铅精矿含银（Ag1932.43克/吨） | 3695.00 | 铅精矿含银（Ag1304.99克/吨） | 3649.00 | 铅精矿含银（Ag746.26克/吨） | 3603.00 |
| | 元/千克 | 铅精矿含金（Au20.12克/吨） | 360180.00 | 铅精矿含金（Au12.92克/吨） | 351900.00 | 铅精矿含金（Au8.26克/吨） | 347760.00 |
| | 元/吨 | 硫精矿（S45%） | 133.00 | 硫精矿（S45%） | 133.00 | 硫精矿（S45%） | 133.00 |
| 销售收入 | 万元 | Au | 5649.86 | Au | 14961.13 | Au | 401.58 |
| | 万元 | 磁铁精矿 | 2846.64 | 磁铁精矿 | 5783.76 | 磁铁精矿 | 577.68 |

| 项目 | 单位 | 类型 | 万硐山露采原生矿铅流程 2026 年 | 类型 | 万硐山坑采原生矿铅流程 2051 年 | 类型 | 红泥塘坑采原生矿铅流程 2050 年 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| |  | （TFe61%） |  | （TFe61%） |  | （TFe61%） |  |
| | 万元 | Ag | 518.14 | Ag | 1443.01 | Ag | 34.62 |
| | 万元 | 铜精矿含铜（Cu20%） | 7964.70 | 铜精矿含铜（Cu20%） | 12743.52 | 铜精矿含铜（Cu20%） | 530.98 |
| | 万元 | 铅精矿含铅（Pb73%） | 7911.04 | 铅精矿含铅（Pb73%） | 32633.04 | 铅精矿含铅（Pb73%） | 1359.71 |
| | 万元 | 锌精矿含锌（Zn45%） | 2951.40 | 锌精矿含锌（Zn45%） | 12543.45 | 锌精矿含锌（Zn45%） | 1328.13 |
| | 万元 | 铜精矿含金（Au52.55 克/吨） | 14612.25 | 铜精矿含金（Au87.36 克/吨） | 38692.27 | 铜精矿含金（Au58.36 克/吨） | 1038.44 |
| | 万元 | 铜精矿含银（Ag743.30 克/吨） | 1998.65 | 铜精矿含银（Ag1299.65 克/吨） | 5637.25 | 铜精矿含银（Ag776.18 克/吨） | 133.54 |
| | 万元 | 铅精矿含银（Ag1932.43 克/吨） | 6262.91 | 铅精矿含银（Ag1304.99 克/吨） | 17224.93 | 铅精矿含银（Ag746.26 克/吨） | 408.05 |
| | 万元 | 铅精矿含金（Au20.12 克/吨） | 6356.46 | 铅精矿含金（Au12.92 克/吨） | 16448.16 | 铅精矿含金（Au8.26 克/吨） | 436.09 |
| | 万元 | 硫精矿（S45%） | 1033.41 | 硫精矿（S45%） | 2894.08 | 硫精矿（S45%） | 110.39 |

## 万硐山露采原生矿铜流程、万硐山坑采原生矿铜流程、红泥塘坑采原生矿铜流程销售收入计算表

| 项目 | 单位 | 类型 | 万硐山露采原生矿铜流程 2026 年 | 类型 | 万硐山坑采原生矿铜流程 2051 年 | 类型 | 红泥塘坑采原生矿铜流程 2050 年 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 生产能力 | 万 t/a | 万硐山 | 103.97 | 万硐山 | 98.27 | 万硐山 | 43.58 |
| | 万 t/a | 红泥塘 |  | 红泥塘 |  | 红泥塘 |  |
| 贫化率 | % | 万硐山 | 5.00 | 万硐山 | 7.66 | 万硐山 |  |
| | % | 红泥塘 |  | 红泥塘 |  | 红泥塘 | 6.82 |
| 地质品位 | 克/吨 | Au 地质品位 | 1.58 | Au 地质品位 | 2.72 | Au 地质品位 | 0.22 |
| | % | TFe 地质品位 | 11.90 | TFe 地质品位 | 4.82 | TFe 地质品位 | 25.02 |
| | 克/吨 | Ag 地质品位 | 24.88 | Ag 地质品位 | 33.17 | Ag 地质品位 | 6.49 |
| | % | Cu 地质品位 | 0.60 | Cu 地质品位 | 0.53 | Cu 地质品位 | 0.35 |
| | % | S 地质品位 | 9.44 | S 地质品位 | 9.73 | S 地质品位 | 2.66 |
| 回收率 | % | Au | 12.01 | Au | 12.01 | Au | 12.01 |
| | % | 磁铁精矿（TFe60.28%） | 54.69 | 磁铁精矿（TFe60.28%） | 54.69 | 磁铁精矿（TFe60.28%） | 54.69 |
| | % | Ag | 3.16 | Ag | 3.16 | Ag | 3.16 |
| | % | 铜精矿含铜（Cu16.56%） | 83.75 | 铜精矿含铜（Cu16.56%） | 83.75 | 铜精矿含铜（Cu16.56%） | 83.75 |
| | % | 铜精矿含金（Au33.36 克/吨） | 64.51 | 铜精矿含金（Au66.07 克/吨） | 64.51 | 铜精矿含金（Au7.93 克/吨） | 64.51 |
| | % | 铜精矿含银（Ag544.04 克/吨） | 66.85 | 铜精矿含银（Ag834.99 克/吨） | 66.85 | 铜精矿含银（Ag242.39 克/吨） | 66.85 |
| | % | 硫精矿（S44.41%） | 73.15 | 硫精矿（S44.41%） | 73.15 | 硫精矿（S44.41%） | 73.15 |
| 产品产量 | kg | Au | 187.50 | Au | 296.43 | Au | 10.73 |
| | 万吨 | 磁铁精矿（TFe60.28%） | 10.67 | 磁铁精矿（TFe60.28%） | 3.97 | 磁铁精矿（TFe60.28%） | 9.22 |
| | kg | Ag | 776.42 | Ag | 951.14 | Ag | 83.28 |
| | 万吨 | 铜精矿含铜（Cu16.56%） | 0.50 | 铜精矿含铜（Cu16.56%） | 0.40 | 铜精矿含铜（Cu16.56%） | 0.12 |
| | kg | 铜精矿含金（Au33.36 克/吨） | 1007.15 | 铜精矿含金（Au66.07 克/吨） | 1592.23 | 铜精矿含金（Au7.93 克/吨） | 57.63 |
| | kg | 铜精矿含银（Ag544.04 克/吨） | 16425.20 | 铜精矿含银（Ag834.99 克/吨） | 20121.38 | 铜精矿含银（Ag242.39 克/吨） | 1761.80 |

| 项目 | 单位 | 类型 | 万硐山露采原生矿铜流程 2026年 | 类型 | 万硐山坑采原生矿铜流程 2051年 | 类型 | 红泥塘坑采原生矿铜流程 2050年 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 万吨 | 硫精矿（S44.41%） | 15.36 | 硫精矿（S44.41%） | 14.54 | 硫精矿（S44.41%） | 1.78 |
| 产品价格 | 元/千克 | Au | 414000.00 | Au | 414000.00 | Au | 414000.00 |
| | 元/吨 | 磁铁精矿（TFe60.28%） | 683.00 | 磁铁精矿（TFe60.28%） | 683.00 | 磁铁精矿（TFe60.28%） | 683.00 |
| | 元/千克 | Ag | 4619.00 | Ag | 4619.00 | Ag | 4619.00 |
| | 元/吨 | 铜精矿含铜（Cu16.56%） | 52514.00 | 铜精矿含铜（Cu16.56%） | 52514.00 | 铜精矿含铜（Cu16.56%） | 52514.00 |
| | 元/千克 | 铜精矿含金（Au33.36克/吨） | 364320.00 | 铜精矿含金（Au66.07克/吨） | 372600.00 | 铜精矿含金（Au7.93克/吨） | 347760.00 |
| | 元/千克 | 铜精矿含银（Ag544.04克/吨） | 3557.00 | 铜精矿含银（Ag834.99克/吨） | 3603.00 | 铜精矿含银（Ag242.39克/吨） | 3464.00 |
| | 元/吨 | 硫精矿（S44.41%） | 133.00 | 硫精矿（S44.41%） | 133.00 | 硫精矿（S44.41%） | 133.00 |
| 销售收入 | 万元 | Au | 7762.50 | Au | 12272.20 | Au | 444.22 |
| | 万元 | 磁铁精矿（TFe60.28%） | 7287.61 | 磁铁精矿（TFe60.28%） | 2711.51 | 磁铁精矿（TFe60.28%） | 6297.26 |
| | 万元 | Ag | 358.63 | Ag | 439.33 | Ag | 38.47 |
| | 万元 | 铜精矿含铜（Cu16.56%） | 26257.00 | 铜精矿含铜（Cu16.56%） | 21005.60 | 铜精矿含铜（Cu16.56%） | 6301.68 |
| | 万元 | 铜精矿含金（Au33.36克/吨） | 36692.49 | 铜精矿含金（Au66.07克/吨） | 59326.49 | 铜精矿含金（Au7.93克/吨） | 2004.14 |
| | 万元 | 铜精矿含银（Ag544.04克/吨） | 5842.44 | 铜精矿含银（Ag834.99克/吨） | 7249.73 | 铜精矿含银（Ag242.39克/吨） | 610.29 |
| | 万元 | 硫精矿（S44.41%） | 2042.88 | 硫精矿（S44.41%） | 1933.82 | 硫精矿（S44.41%） | 236.74 |

16.8 总成本费用及经营成本

《开发利用方案》通过对财务评价的分析，其设计的成本费用参数基本能反映经济技术条件及社会平均生产力水平条件下合理有效利用资源为原则的经济指标参数，其财务评价指标已前叙，可以看出，评估拟定的经济指标参数反映项目在财务上是可行的。因此，本次评估采用的生产成本费用主要依据《开发利用方案》并按《矿业权评估参数确定指导意见》的相关要求进行调整。

《开发利用方案》设计的单位成本均为不含税值，黄金产品免征增值税，生产成本中含金产品对应单位成本增值税进项不予扣除，因此本次评估单位成本按评估估算的销售收入中应税产品销售和非应税销售收入的比例（含税 66.32%、不含税 33.68%）对单位成本进行了进项税还原。评估采用单位成本=设计单位成本×1.13×含税比例+设计单位成本×不含税比例

16.8.1 外购材料：外购材料根据《开发利用方案》设计辅助材料取值。该部分为采矿环节需要的辅材，设计的单耗客观、单价取值较合理。《开发利用方案》设计辅助材料费（不含税）为：露采 21.28 元/吨、坑采 63.90 元/吨。按比例计算的露采外购材料为 23.12 元/吨；坑采外购材料 69.41 元/吨。其中不含税成本占比 31.01%。

16.8.2 外购燃料及动力：该项根据《开发利用方案》设计的燃料、动力，两项单位成

取值。《开发利用方案》设计的燃料+动力（不含税）为：露采 54 元/吨、坑采 20.51/吨。按比例计算的露采外购燃料及动力为 58.66 元/吨；坑采外购燃料及动力为 22.2 元/吨。

**单位成本费用估算明细表** 单位：元/吨·矿石

| 《开发利用方案》设计单位成本 | | | | 评估采用单位成本 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 序号 | 项目名称 | 露采单位采选成本 | 坑采单位采选成本 | 序号 | 项目名称 | 露采（2026年） | 坑采（2050年） |
| 1 | 制造成本 | 167.42 | 200.57 | 1 | 外购材料 | 23.12 | 69.41 |
| 1.1 | 辅助材料（不含税） | 21.28 | 63.90 | 2 | 外购燃料及动力 | 58.66 | 22.28 |
| 1.2 | 燃料（不含税） | 43.34 | 7.28 | 3 | 职工薪酬 | 33.28 | 47.19 |
| 1.3 | 动力（不含税） | 10.66 | 13.23 | 4 | 折旧费 | 83.58 | 87.92 |
| 1.4 | 生产工人工资薪酬 | 24.93 | 38.84 | 5 | 修理费 | 16.10 | 16.01 |
| 1.5 | 制造费用 | 67.21 | 77.32 | 6 | 安全生产费用 | 5.00 | 10.00 |
| 1.5.1 | 折旧费 | 32.84 | 40.70 | 7 | 其他制造费用 | 15.51 | 17.84 |
| 1.5.2 | 修理费 | 14.82 | 14.74 | 8 | 氧化矿选冶加工费 | 128.64 | 128.64 |
| 1.5.3 | 车间管理人员工资及福利 | 4.04 | 4.04 | 9 | 原生矿选冶加工费 | 152.25 | 152.25 |
| 1.5.4 | 其他制造费用 | 15.51 | 17.84 | 10 | 尾矿及其他辅助成本 | 51.58 | 51.58 |
| 2 | 氧化矿选冶加工费（不含税） | 110.97 | 110.97 | 11 | 管理费用 | 20.03 | 20.48 |
| 3 | 原生矿选冶加工费（不含税） | 124.58 | 124.58 | | 其中：土地使用权摊销 | 13.35 | 13.80 |
| 4 | 尾矿及其他辅助成本 | 51.58 | 51.58 | | 其他管理费用 | 1.84 | 1.84 |
| 5 | 管理费用 | 90.68 | 62.60 | | 矿运输费用 | 3.73 | 3.73 |
| 5.1 | 摊销费 | 78.53 | 41.45 | | 环境治理及土地复垦费 | 1.11 | 1.11 |
| 5.2 | 公司管理工资薪酬 | 4.31 | 4.31 | 12 | 营业费用 | 8.17 | 5.97 |
| 5.3 | 安全生产费用 | 5.00 | 15.00 | 13 | 财务费用 | 7.14 | 7.14 |
| 5.4 | 生产期绿化复垦费用 | 1.00 | 0.00 | 14 | 采选（冶）单位总成本费用 | 603.06 | 636.72 |
| 5.5 | 其他费用 | 1.84 | 1.84 | | 减：折旧费 | 83.58 | 87.92 |
| 6 | 财务费用 | 12.03 | 7.01 | | 土地使用权摊销 | 13.35 | 13.80 |
| 6.1 | 流动资金利息 | 1.93 | 2.15 | | 财务费用 | 7.14 | 7.14 |
| 6.2 | 建设投资利息 | 10.10 | 4.86 | 15 | 经营成本 | 498.99 | 527.86 |
| 7 | 营业费用 | 8.30 | 4.72 | | | | |
| 7.1 | 精矿运输费用 | 4.50 | 2.28 | | | 461.33 | 477.53 |
| 7.2 | 其他营业费用 | 3.80 | 2.44 | | | | |
| 总成本费用 | | 452.10 | 445.02 | | | | |

注：单位成本中选冶加工费仅为列示，由于生产工艺和入选矿量不同，单位成本所含选冶加工费应为加权平均值。

16.8.3 职工薪酬：参考《开发利用方案》，本次评估将生产各环节的发生职工薪酬归集，采用的职工薪酬：露采 33.38 元/吨、坑采 47.19 元/吨。

16.8.4 折旧费：根据《矿业权评估参数确定指导意见》相关规定，本项目评估按评估确定的固定资产投资额及服务年限计算折旧。参考《开发利用方案》折旧年限，并考虑了最低折旧年限的要求，折旧年限按各开采方式服务年限的不同分段设定，在保证最短年限的要求下，保证了固定资产投资的有效性。房屋建筑物、机器设备的残值率为 5%，采剥工程、井巷工程在各阶段服务年限内平均摊销，采剥工程期末无残值，井巷工程在期末回收余值。

露采环节吨矿计提 83.58 元/吨（2026 年）；坑采环节吨矿计提 87.92 元/吨。

16.8.5 修理费：参考《开发利用方案》设计的修理费。《开发利用方案》设计露采投资修理费 16.10 元/吨、坑采修理费 16.01 元/吨。按比例的露采修理费 16.10 元/吨，坑采修理费 16.01 元/吨。其中不含税成本占比 31.01%。

16.8.6 安全生产费用：根据财政部 财资〔2022〕136 号《关于印发〈企业安全生产费用提取和使用管理办法〉的通知》（2022 年 11 月 21 日），非煤矿山开采企业依据当月开采的原矿产量，于月末提取企业安全生产费用。金属矿山露天矿山每吨 5 元，地下矿山每吨 15 元；尾矿库运行按当月入库尾矿量计提企业安全生产费用，其中三等及三等以上尾矿库每吨 4 元，四等及五等尾矿库每吨 5 元。

北衙铁金矿目前有两座尾矿库，大沙地炭浆尾矿库（三等）、核桃箐浮选尾矿库（二等）。《开发利用方案》设计的单位成本中尾矿及其他辅助成本中已包含尾矿安全生产费用，本次评估采用的安全生产费用为采矿环节发生的安全生产费用。

本次评估露采安全生产费用为 5 元/吨，坑采安全生产费用为 10 元/吨。

16.8.7 其他制造费用：根据《开发利用方案》，评估采用的其他制造费用为露采 15.51 元/吨、坑采 17.84 元/吨。

16.8.8 氧化矿选冶加工费：《开发利用方案》设计选矿工艺中氧化矿的选冶加工费 110.97 元/吨。按比例计算评估采用的氧化矿选冶加工费为 128.64 元/吨。其中不含税成本占比 31.01%。

16.8.9 原生矿选冶加工费：《开发利用方案》原生矿的选冶加工费用设计为 124.58 元/吨。按比例计算评估采用的原生矿选冶加工费为 152.25 元/吨。其中不含税成本占比 31.01%。

16.8.10 尾矿输送、堆存费用：根据《开发利用方案》设计，尾矿输送堆存费为 51.58 元/吨（含尾矿安全生产费用）。

16.8.11 管理费用：本次评估管理费用包括：土地使用权摊销费、其他管理费用、精矿运输费、环境治理及土地复垦费。

土地使用权摊销费：评估计算期内共涉及四次土地使用权的投入，各期土地使用权投资在矿段生产期内分别摊销。计算的露采土地摊销费（2026 年为例）13.35 元/吨；坑采土地摊销费（2050 年为例）13.80 元/吨。

其他管理费用：按《开发利用方案》设计值计算，单位成本 1.84 元/吨。

精矿运输费用：运输费用中金及金产品应含 9%增值税进项税。按比例计算的精矿

运输费用为 3.73 元/吨。

环境治理及土地复垦：根据《鹤庆北衙矿业有限公司鹤庆县北衙铁金矿矿山地质环境保护与土地复垦方案（公示稿）》及其专家评审意见书，环境治理工程总投资 2579.10 万元（其中预备费 67.48 万元）；土地复垦静态总投资 12053.81 万元（其中价差预备费 3692.44 万元）。本次评估剔除预备费（含风险金），采用的环境恢复治理和土地复垦总投资为 10872.99 万元。本次评估矿山评估计算年限内采出矿石量 10628.20 万吨，吨矿摊销 1.02 元/吨。

精矿运输费：《开发利用方案》设计矿山服务年限内总共发生含税精矿运输费用 34279.75 万元，矿山服务年限内采出矿石总量为 10628.20 万吨（6128.44 万吨+176.76 万吨+2922.54 万吨+1400.46 万吨），吨矿折算 3.23 元/吨。运输费增值税进项税率 9%，不含税单位成本为 2.96 元/吨。

本次评估计算采用的管理费用为：露采 20.03 元/吨；坑采 20.48 元/吨。

16.8.12 营业费用：根据《开发利用方案》营业费用按营业收入的 1%计算。通过计算，露采单位成本 8.17 元/吨、坑采单位成本 5.97 元/吨。

16.8.13 财务费用：本项目评估按采矿权评估有关规定重新计算，根据中国人民银行公布自 2015 年 10 月 24 日公布的短期（六个月至一年（含））银行贷款利率为 4.35%。本次评估流动资金 70%由银行贷款，30%企业自筹。本次评估采用的流动资金为 84410.70 万元，单位计提财务费用为 7.41 元/吨。

16.8.14 单位总成本费用和经营成本：评估计算采用的露采单位总成本费用为 603.06 元/吨，单位经营成本为 498.99 元/吨。坑采单位总成本费用为 636.72 元/吨，单位经营成本为 527.86 元/吨。

16.9 税金及附加

16.9.1 增值税

根据《财政部 国家税务总局关于黄金税收政策问题的通知》(财税〔2002〕142 号)文件规定，黄金企业在销售黄金及含金产品，销售环节免征增值税。黄金生产企业增值税进项税不得抵扣，非含金产品在销售环节缴纳增值税。本次评估按金矿及其伴生金产品销售收入和非金产品销售收入的比例计算固定资产可抵扣的进项税额。

16.9.1 销项税

达产年度应纳税计算为例：年销售收入×销项税率=增值税销项税额

16.9.2 生产成本进项税

（年应税外购材料费+年应税外购燃料及动力费+应税选冶加工费）×进项税率+应税修理费×进项税率+应税精矿运输费×进项税率

修理费进项税其中：不动产进项税率 9%、机器设备进项税率 13%。修理费进项税按评估计算期内折旧总额中不动产和机器设备占比分割计算。

精矿运输费：按应税比例计算年应计算进项税的精矿运输费，税率 9%。

16.9.3 固定资产进项税

本次评估固定资产分别在期初达产年 2025 年，固定资产更新年度内计算进项税。

16.9.4 应交增值税

通过上述计算，正常生产年份（2026 年为例）增值税额为 9052.77 万元。

16.9.5 城市维护建设税

根据《中华人民共和国城市维护建设税法》（自 2021 年 9 月 1 日起实施）规定，纳税人所在地在县城、镇的，税率为百分之五，纳税人所在地不在市区、县城或者镇的，税率为百分之一。根据北衙公司实际纳税申报情况，该矿适用税率为 5%。

2026 年为例：应纳城建税 452.64 万元。

16.9.6 教育费附加和地方教育附加

根据国务院 国发〔1986〕50 号《征收教育费附加的暂行规定》和国务院《关于修改<征收教育费附加的暂行规定>的决定》（国务院令第 488 号），规定费率 3%，按应缴纳增值税额的 3%计税。

根据云南省财政厅、云南省地方税务局 2011 年 4 月 12 日云财综〔2011〕46 号文，云南省地方教育附加征收率为 2%，按实际缴纳的“三税”税额为计征依据。评估计算的（2026 年为例）教育费附加为 271.58 万元、地方教育附加 181.06 万元。

16.9.7 资源税

云南省第十三届人民代表大会常务委员会第十九次会议通过《省人大常委会关于云南省资源税税目税率计征方式及减免税办法的决定》，云南省开采共伴生矿及低品位矿实行资源税减征优惠政策（共生矿减征 10%、伴生矿减征 30%、低品位矿减征 50%）。

根据云南省第十三届人民代表大会常务委员会第十九次会议通过《省人大常委会关于云南省资源税税目税率计征方式及减免税办法的决定》（自 2020 年 9 月 1 日起施行），自 2020 年 9 月 1 日起，云南省资源税实行从价定率计征，其资源税应纳税额=销售额×适用税率。铁、铜、铅、锌是选矿产品的税率均为 5%；金选矿产品为 4.5%、

银选矿产品为 3.5%、硫选矿产品为 7%。

按矿种的共生矿减征 10%、伴生矿减征 30%、低品位矿减征 50%计算资源税。前章节（15.2）所述，评估范围内保有资源量各矿种共伴生、低品位所占比例如下表：

| 品级 | 矿产属性 | 金属量（Au 千克；Pb、Cu、Ag、Zn 吨） | | | | | 矿石量（万吨） | | 元素量（吨） |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Au | Pb | Cu | Ag | Zn | TFe | mFe | S |
| 工业矿 | 主矿产 | 82.22% | 49.92% | 48.64% | 3.72% | 3.72% | 16.98% | 7.94% | -18296200.00% |
| | 共生组分 | 5.87% | 37.76% | 38.33% | 48.38% | 59.63% | 42.16% | 13.05% | |
| | 伴生组分 | 5.73% | 4.69% | 6.42% | 38.78% | 21.75% | 23.68% | 65.16% | 86.78% |
| 低品 | 主+共+伴 | 6.19% | 7.63% | 6.61% | 9.13% | 14.90% | 17.19% | 13.84% | 13.22% |
| 合　计 | | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% |

注：本次评估按《开发利用方案》确定设计利用资源量、可采储量，因设计利用资源量、可采储量不再区分共伴生和低品位的矿种属性，本次评估计算矿种资源税减免比例按保有资源量矿种共伴生、低品位属性确定销售收入中各类减征比例。

已正常生产年份 2026 年为例：金矿产品应纳资源税 8419.46 万元；银矿产品应纳资源税 685.29 万元；褐铁矿产品应纳资源税 422.45 万元；磁铁精矿矿产品应纳资源税 264.88 万元；铜矿产品应纳资源税 1555.99 万元；铅矿产品应纳资源税 359.96 万元；锌矿产品应纳资源税 118.15 万元；硫矿产品应纳资源税 145.04 万元。

已正常生产年份 2026 年为例应纳增值税、税金及附加详见下表：

| 序号 | 项　　目 | 生产期（2026 年）万元 |
|---|---|---|
| 1 | 应税销售收入 | 96392.93 |
| 2 | 可抵扣成本费用进项税 | 3478.31 |
| 3 | 抵扣成本费用进项税余额 | 9052.77 |
| 4 | 可抵扣不动产进项税 | |
| 5 | 可抵扣机器设备进项税 | |
| 6 | 应交增值税 | 9052.77 |
| 7 | 税金及附加 | 12876.50 |
| 7.1 | 城市维护建设税 | 452.64 |
| 7.2 | 教育费附加 | 271.58 |
| 7.3 | 地方教育附加 | 181.06 |
| 8 | 资源税 | 11971.22 |
| 8.1 | 金（4.5%） | 8419.46 |
| 8.2 | 银（3.5%） | 685.29 |
| 8.3 | 褐铁矿（5%） | 422.45 |
| 8.4 | 磁铁精矿（5%） | 264.88 |
| 8.5 | 铜（5%） | 1555.99 |
| 8.6 | 铅（5%） | 359.96 |
| 8.7 | 锌（5%） | 118.15 |
| 8.8 | 硫（7%） | 145.04 |
| 9 | 利润总额 | 115208.84 |

16.10 企业所得税

根据 2007 年 3 月 16 修改通过的《中华人民共和国企业所得税法》，自 2008 年 1

月1日起企业所得税的税率为25%。

企业所得税=利润总额×所得税税率=（销售收入-总成本费用-税金及附加）×所得税税率。年应纳企业所得税详见“附表三 鹤庆北衙矿业有限公司鹤庆县北衙铁金矿采矿权评估企业所得税估算表”。

16.11 折现率

根据《矿业权出让收益评估应用指南（2023）》，原国土资源部公告2006年第18号，地质勘查程度为勘探以上的探矿权及（申请）采矿权出让收益评估折现率取8%；地质勘查程度为详查及以下的探矿权出让收益评估折现率取9%。

本项目评估对象为采矿权，评估人员在分析诸项风险因素的基础上，参照上述公告折现率取8%。

**17、出让收益基准价计算**

根据云南省国土资源厅《云南省自然资源厅公告》（云自然资公告〔2024〕2号）—云南省主要矿种采矿权出让收益市场基准价调整结果表，本次按公告基准价计算的采矿权出让收益如下：

17.1 纳入计算的矿种

本项目纳入计算的矿种为金、银、铜、铅、锌、铁、硫。

17.2 本次需处置出让收益资源量

根据前述计算，鹤庆北衙矿业有限公司鹤庆县北衙铁金矿采矿权出让收益评估计算资源量：金金属量7390千克、银金属量288吨、铜金属量8215吨、铅金属量34783吨、锌金属量9767吨、磁铁（TFe＜35%）1399.30万吨、其他类型铁矿（TFe＜50%）1522.68万吨、硫1103759吨。

17.3 矿种基准价

磁铁矿（TFe＜35%）3.2元/矿石吨、其他类型铁矿（TFe＜50%）2.2元/矿石吨、铜（Cu≥0.8%）618元/金属吨、铜（Cu＜0.8%）475元/金属吨、铅174元/金属吨、锌175元/金属吨、金9857元/千克、银93元/千克、硫7.10元/吨。

17.4 计算结果

按基准价计算的采矿权出让收益为18998.39万元，大写人民币壹亿捌仟玖佰玖拾捌万叁仟玖佰元整（详见附表十七 鹤庆北衙矿业有限公司鹤庆县北衙铁金矿采矿权出让收益市场基准价估算表）。

## 18、评估假设

18.1 采矿权评估范围内目前提交的《云南省鹤庆县北衙金多金属矿资源储量核实报告（2023 年 4 月 30 日）》能客观反映矿产资源赋存状况，所备案的资源储量是客观、可信的；

18.2 矿山年采出矿石量全部入选生产精矿（金属）产品，且当年能够全部售出并收回货款，年矿产品销售量与产品生产量相等；

18.3 矿产品价格及国家有关经济政策在短期内不会发生大的变化；

18.4 矿山的生产规模、产品方案、采选技术以设定的为基准，且持续经营；

18.5 顺利取得采矿许可证，采矿许可证有效期届满后可正常延续并扩大生产规模；

18.6 市场供需水平基本保持不变。

## 19、采矿权出让收益计算

经过评定估算，得出“鹤庆北衙矿业有限公司鹤庆县北衙铁金矿采矿权”在评估基准日参与评估（截至 2006 年 9 月 30 日）全部资源储量的评估价值为 401568.71 万元。本次需按出让金额方式征收的资源量出让收益如下表:

<table>
<tr><th rowspan="3">矿种</th><th rowspan="3">各矿种销售收入（万元）</th><th rowspan="3">占销售收入比例（%）</th><th rowspan="3">单矿种评估值（万元）</th><th colspan="2">本次需有偿处置的动用资源量</th><th rowspan="2">按基准价签订合同部分</th><th rowspan="2">本次需有偿处置的资源量</th><th rowspan="3">本次处置资源量矿种出让收益评估值（万元）</th></tr>
<tr><th>缩减区</th><th>矿区范围</th></tr>
<tr><th colspan="4">Au 金属量 千克；Ag、Cu、Pb、Zn 金属量 吨；S 元素量 吨、Fe 矿石量 万吨</th></tr>
<tr><td>金</td><td>5019387.24</td><td>66.32</td><td>266314.20</td><td>1340.00</td><td>0.00</td><td>6050.00</td><td>7390.00</td><td>10757.43</td></tr>
<tr><td>银</td><td>646310.97</td><td>8.54</td><td>34291.39</td><td>23.00</td><td>0.00</td><td>265.00</td><td>288.00</td><td>2353.65</td></tr>
<tr><td>褐铁矿</td><td rowspan="2">640741.59</td><td rowspan="2">8.47</td><td rowspan="2">33995.90</td><td>47.80</td><td>1284.68</td><td>190.20</td><td>1522.68</td><td>4517.40</td></tr>
<tr><td>磁铁矿</td><td>0.00</td><td>1381.90</td><td>1399.30</td><td>1399.30</td><td>4151.36</td></tr>
<tr><td>铜</td><td>865012.54</td><td>11.43</td><td>45895.07</td><td>0.00</td><td>0.00</td><td>8215.00</td><td>8215.00</td><td>1491.07</td></tr>
<tr><td>铅</td><td>228554.89</td><td>3.02</td><td>12126.46</td><td>0.00</td><td>34783.00</td><td>0.00</td><td>34783.00</td><td>1128.35</td></tr>
<tr><td>锌</td><td>90017.70</td><td>1.19</td><td>4776.08</td><td>0.00</td><td>9767.00</td><td>0.00</td><td>9767.00</td><td>245.87</td></tr>
<tr><td>硫</td><td>78587.04</td><td>1.04</td><td>4169.60</td><td>0.00</td><td>1103759.00</td><td></td><td>1103759.00</td><td>1016.96</td></tr>
<tr><td>合计</td><td>7568611.97</td><td>100.00</td><td>401568.71</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>25662.08</td></tr>
</table>

经计算，本次需按出让金额方式处置的资源量出让收益评估值为 25662.08 万元，大写人民币贰亿伍仟陆佰陆拾贰万零捌佰元整。

## 20、评估结论

本评估公司在调查、了解和分析评估对象实际情况的基础上，依据科学的评估程

序，选用合理的参数，采用矿业权出让收益评估方法，鹤庆北衙矿业有限公司鹤庆县北衙铁金矿需按出让金额方式处置的资源量（金金属量 7390 千克；铅金属量 34783 吨、锌金属量 9767 吨、铜金属量 8215 吨、银金属量 288 吨、褐铁矿矿石量 1522.68 万吨；磁铁矿矿石量 1399.30 万吨、硫元素量 1103759 吨）采矿权出让收益评估价值为人民币 25662.08 万元，大写人民币贰亿伍仟陆佰陆拾贰万零捌佰元整。本次需按出让金额方式处置的资源量出让收益评估值大于采矿权出让收益市场基准价。

**21、矿业权评估报告使用限制**

21.1 评估结论使用的有效期

根据《矿业权出让收益评估应用指南（2023）》相关规定，评估结果公开的，自公开之日起有效期一年；评估结果不公开的，自评估基准日起有效期一年，超过一年此评估结论无效，需重新进行评估。如果使用本评估结论的时间超过有效期，本评估公司对应用此评估结论而对有关方面造成的损失不负任何责任。

在本评估报告有效期内，如果采矿权所依附的矿产资源储量发生明显变化，或者本项目评估所采用的产品价格标准或税费标准发生不可抗逆的变化，并对评估结果产生明显影响时，评估委托人可及时委托本评估机构重新确定采矿权价值。

21.2 评估结果有效的其他条件

本项目评估结果是以特定的评估目的为前提，根据国家的法律、法规和有关技术经济资料，并在特定的假设条件下确定的采矿权价值，评估中没有考虑将采矿权用于其他目的可能对采矿权价值所带来的影响，也未考虑其他不可抗力可能对其造成的影响。如果上述前提条件发生变化，本评估结果将随之发生变化而失去效力。

21.3 其他责任划分

本评估公司只对本项目的评估结论是否符合执业规范要求负责，不对矿业权定价决策负责。本项目评估结论是根据本项目特定的评估目的得出的，不得用于其它目的。本次评估工作中评估委托人及矿业权人所提供的有关文件材料，是编制本报告的基础，相关文件材料提供方应对所提供的有关文件材料的真实性、合法性、完整性承担责任。对存在的可能影响评估结论的瑕疵事项，在评估委托人及矿业权人未做特殊说明而评估人员已履行评估程序仍无法获知的情况下，评估机构和评估人员不承担相关责任。

21.4 评估结论的有效使用范围

本次对鹤庆北衙矿业有限公司鹤庆县北衙铁金矿采矿权的评估结论仅供评估委托

人用于本次评估特定的评估目的和送交管理部门审查。本项目评估报告需送交云南省自然资源厅公示无异议后使用。

评估报告的所有权属于评估委托人，正确理解并合理使用评估报告是评估委托人和相关当事方的责任；除法律法规规定以及相关当事方另有约定外，未征得矿业权评估机构同意，矿业权评估报告的全部或部分内容不得被摘抄、引用或披露于公开媒体。

**22、特别事项说明**

22.1 根据《〈云南省鹤庆县北衙金多金属矿资源储量核实报告（2023 年 4 月 30 日）〉矿产资源储量评审意见书》（云自然资矿评审字〔2024〕1 号），2022 年储量核实工作在采矿权矿区范围内估算了目前尚难利用矿产资源：截至 2023 年 4 月 30 日保有（主矿产+共生+伴生）铅金属量 97869 吨，铜金属量 5079 吨，锌金属量 21575 吨。保有低品位矿（主矿产+共生+伴生）铅金属量 71079 吨，铜金属量 2115 吨，锌金属量 28566 吨。矿产资源开发利用方案未设计利用上述资源，本次评估未参与评估计算及采矿权出让收益处置。

22.2 因大丽铁路压覆、上鹤高速压覆影响该矿 2021 年原采矿许可证范围内进行了缩减。本次评估该缩减区范围（原采矿权内、现采矿权外）动用资源量参与了评估计算及采矿权出让收益处置。

22.3 该矿矿区范围截至 2023 年 4 月 30 日未有偿处置的剩余资源量：金金属量 46784.47 千克、银金属量 331.38 吨、褐铁矿矿石量 1964.60 万吨、磁铁矿矿石量 3957.10 万吨、铅金属量 339034 吨、锌金属量 179963 吨、硫元素量 3421744 吨，未参与本次按出让金额方式评估。根据《关于印发〈矿业权出让收益征收办法》的通知〉》（财综〔2023〕10 号）的规定，该部分资源量应按矿产品销售时的矿业权出让收益率逐年征收采矿权出让收益。

22.4 本次有偿处置后剩余未动用的已有偿处置资源量：金金属量 38478.53 千克、银金属量 2118.42 吨、褐铁矿矿石量 190.20 万吨、磁铁矿矿石量 17.40 万吨、铜金属量 244670 吨。

以上事项特提醒报告使用者关注。

**23、评估报告日**

二〇二四年四月六日

24、评估责任人员

法定代表人：

矿业权评估师：董世坤 吴楹

北京经纬资产评估有限责任公司

二〇二四年四月六日

附表一

# 鹤庆北衙矿业有限公司鹤庆县北衙铁金矿采矿权出让收益评估值估算表

评估委托人：云南省自然资源厅　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　评估基准日：2024年3月31日

| 矿业权名称 | 参与评估计算的全部资源量评估值（万元） | 矿种 | 各矿种销售收入（万元） | 占销售收入比例（%） | 单矿种评估值（万元） | 截至2006年9月30日评估采用资源量 | 资源量单位：Au金属量 千克；Ag、Cu、Pb、Zn金属量 吨；S元素量 吨、Fe矿石量 万吨 | | | | 本次需按金额方式处置资源量出让收益（万元） | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | 本次需有偿处置的动用资源量 | | 2022年按基准价签订合同的资源量 | 本次需有偿处置的资源量（动用+合同） | | | |
| | | | | | | | 缩减区 | 矿区范围 | | | 动用资源量 | 签订合同资源量 | 合　计 |
| 鹤庆北衙矿业有限公司鹤庆县北衙铁金矿采矿权 | 401568.71 | 金 | 5019387.24 | 66.32 | 266314.20 | 182949.00 | 1340.00 | 0.00 | 6050.00 | 7390.00 | 1950.60 | 8806.83 | 10757.43 |
| | | 银 | 646310.97 | 8.54 | 34291.39 | 4196.00 | 23.00 | 0.00 | 265.00 | 288.00 | 187.97 | 2165.69 | 2353.65 |
| | | 褐铁矿 | 640741.59 | 8.47 | 33995.90 | 6102.60 | 47.80 | 1284.68 | 190.20 | 1522.68 | 8052.87 | 615.90 | 8668.76 |
| | | 磁铁矿 | | | | 5356.40 | 0.00 | 1381.90 | 17.40 | 1399.30 | | | |
| | | 铜 | 865012.54 | 11.43 | 45895.07 | 252858.00 | 0.00 | 0.00 | 8215.00 | 8215.00 | 0.00 | 1491.07 | 1491.07 |
| | | 铅 | 228554.89 | 3.02 | 12126.46 | 373817.00 | 0.00 | 34783.00 | 0.00 | 34783.00 | 1128.35 | 0.00 | 1128.35 |
| | | 锌 | 90017.70 | 1.19 | 4776.08 | 189730.00 | 0.00 | 9767.00 | 0.00 | 9767.00 | 245.87 | 0.00 | 245.87 |
| | | 硫 | 78587.04 | 1.04 | 4169.60 | 4525503.00 | 0.00 | 1103759.00 | 0.00 | 1103759.00 | 1016.96 | 0.00 | 1016.96 |
| | | 合计 | 7568611.97 | 100.00 | 401568.71 | | | | | | 12582.60 | 13079.48 | 25662.08 |

评估机构：北京经纬资产评估有限责任公司　　　　　　审核人：吴　樾　　　　　　制表人：董世坤

附表二

# 鹤庆北衙矿业有限公司鹤庆县北衙铁金矿采矿权评估价值估算表(2-1)

评估委托人：云南省自然资源厅　　　　评估基准日：2024年3月31日　　　　单位：人民币万元

| 序号 | 项 目 名 称 | 合 计 | 评估基准日 | 改扩建期 | | 生　产　期 | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 | 2031 |
| 一 | 现金流入 | | | | | | | | | | |
| 1 | 销售收入 | 7568611.97 | | 110710.02 | 257526.03 | 294163.74 | 294163.74 | 294163.74 | 294163.74 | 294163.74 | 294163.74 |
| 2 | 回收固定资产残(余)值 | 497849.94 | | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 6869.17 |
| 3 | 回收流动资金 | 84410.70 | | | | | | | | | |
| 4 | 回收抵扣设备及不动产进项增值税 | 27238.82 | | 0.00 | 4321.84 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| | 小　　计 | 8178111.43 | 0.00 | 110710.02 | 261847.87 | 294163.74 | 294163.74 | 294163.74 | 294163.74 | 294163.74 | 301032.91 |
| 二 | 现金流出 | | | | | | | | | | |
| 1 | 后续地质勘查投资 | 0.00 | | | | | | | | | |
| 2 | 固定资产投资 | 734849.95 | 374964.65 | 101471.18 | 33823.73 | | | | | | |
| 3 | 土地使用权投资 | 125320.50 | 8006.88 | 85811.39 | 28603.80 | | | | | | |
| 4 | 更新改造资金 | 631386.15 | | | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 142921.39 |
| 5 | 流动资金 | 84410.70 | 42205.35 | | 42205.35 | | | | | | |
| 6 | 经营成本 | 3537273.67 | | 48234.31 | 112538.76 | 128614.10 | 128614.10 | 128614.10 | 128614.10 | 128614.10 | 128614.10 |
| 7 | 税金及附加 | 325185.67 | | 4851.69 | 10842.20 | 12876.50 | 12876.50 | 12876.50 | 12876.50 | 12876.50 | 12876.50 |
| 8 | 企业所得税 | 668953.78 | | 9576.13 | 24821.43 | 28802.21 | 28802.21 | 28802.21 | 28802.21 | 28802.21 | 28802.21 |
| | 小　　计 | 6107380.42 | 425176.88 | 249944.71 | 252835.27 | 170292.80 | 170292.80 | 170292.80 | 170292.80 | 170292.80 | 313214.20 |
| 三 | 净现金流量 | 2070731.02 | -425176.88 | -139234.69 | 9012.60 | 123870.93 | 123870.93 | 123870.93 | 123870.93 | 123870.93 | -12181.29 |
| 四 | 折现系数($i$=8%) | | 1.0000 | 0.9439 | 0.8740 | 0.8093 | 0.7493 | 0.6938 | 0.6424 | 0.5948 | 0.5508 |
| 五 | 净现金流量现值 | 401568.71 | -425176.88 | -131425.50 | 7876.96 | 100243.01 | 92817.60 | 85942.22 | 79576.13 | 73681.60 | -6709.02 |
| 六 | 采矿权评估价值 | 401568.71 | | | | | | | | | |

评估机构：北京经纬资产评估有限责任公司　　　　审核人：吴 樾　　　　制表人：董世坤

附表二

# 鹤庆北衙矿业限公司鹤庆县北衙铁金矿采矿权评估价值估算表(2-2)

评估委托人：云南省自然资源厅　　　　评估基准日：2024年3月31日　　　　单位：人民币万元

| 序号 | 项目名称 | 生产期 | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 2032 | 2033 | 2034 | 2035 | 2036 | 2037 | 2038 | 2039 | 2040 | 2041 |
| 一 | 现金流入 | | | | | | | | | | |
| 1 | 销售收入 | 294163.74 | 294163.74 | 294163.74 | 294163.74 | 294163.74 | 294163.74 | 294163.74 | 294163.74 | 294163.74 | 294163.74 |
| 2 | 回收固定资产残(余)值 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 14311.46 | 0.00 | 0.00 | 2457.26 | 0.00 |
| 3 | 回收流动资金 | | | | | | | | | | |
| 4 | 回收抵扣设备及不动产进项增值税 | 5538.01 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 8187.87 | 0.00 | 0.00 | 1981.07 |
| | 小　　计 | 299701.75 | 294163.74 | 294163.74 | 294163.74 | 294163.74 | 308475.20 | 302351.61 | 294163.74 | 296621.00 | 296144.81 |
| 二 | 现金流出 | | | | | | | | | | |
| 1 | 后续地质勘查投资 | | | | | | | | | | |
| 2 | 固定资产投资 | | | | | | | | | | |
| 3 | 土地使用权投资 | | | | | | | | | | |
| 4 | 更新改造资金 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 294417.14 | 0.00 | 0.00 | 51126.23 | 0.00 |
| 5 | 流动资金 | | | | | | | | | | |
| 6 | 经营成本 | 128614.10 | 128614.10 | 128614.10 | 128614.10 | 128614.10 | 128614.10 | 128614.10 | 128614.10 | 128614.10 | 128614.10 |
| 7 | 税金及附加 | 12322.70 | 12876.50 | 12876.50 | 12876.50 | 12876.50 | 12876.50 | 12057.71 | 12876.50 | 12876.50 | 12678.39 |
| 8 | 企业所得税 | 28940.66 | 28802.21 | 28802.21 | 28802.21 | 28802.21 | 28802.21 | 29006.91 | 28802.21 | 28802.21 | 28851.74 |
| | 小　　计 | 169877.45 | 170292.80 | 170292.80 | 170292.80 | 170292.80 | 464709.94 | 169678.71 | 170292.80 | 221419.03 | 170144.22 |
| 三 | 净现金流量 | 129824.30 | 123870.93 | 123870.93 | 123870.93 | 123870.93 | -156234.74 | 132672.90 | 123870.93 | 75201.96 | 126000.59 |
| 四 | 折现系数(i=8%) | 0.5100 | 0.4722 | 0.4372 | 0.4048 | 0.3748 | 0.3471 | 0.3214 | 0.2976 | 0.2755 | 0.2551 |
| 五 | 净现金流量现值 | 66206.12 | 58490.83 | 54158.18 | 50146.46 | 46431.91 | -54225.18 | 42636.53 | 36859.15 | 20719.60 | 32144.07 |
| 六 | 采矿权评估价值 | | | | | | | | | | |

评估机构：北京经纬资产评估有限责任公司　　　　审核人：吴　樾　　　　制表人：董世坤

附表二

# 鹤庆北衙矿业限公司鹤庆县北衙铁金矿采矿权评估价值估算表(2-3)

评估委托人：云南省自然资源厅　　评估基准日：2024年3月31日　　单位：人民币万元

| 序号 | 项目名称 | 生产期 | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 2042 | 2043 | 2044 | 2045 | 2046 | 2047 | 2048 | 2049 | 2050 | 2051 |
| 一 | 现金流入 | | | | | | | | | | |
| 1 | 销售收入 | 294163.74 | 294163.74 | 294163.74 | 234042.75 | 215095.16 | 215095.16 | 215095.16 | 215095.16 | 219772.78 | 297068.70 |
| 2 | 回收固定资产残(余)值 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 31248.13 | 6869.17 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 436094.75 |
| 3 | 回收流动资金 | | | | | | | | | | 84410.70 |
| 4 | 回收抵扣设备及不动产进项增值税 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 201.16 | 2274.82 | 0.00 | 0.00 | 1183.51 | 3550.53 | 0.00 |
| | 小计 | 294163.74 | 294163.74 | 294163.74 | 265492.04 | 224239.15 | 215095.16 | 215095.16 | 216278.67 | 223323.31 | 817574.16 |
| 二 | 现金流出 | | | | | | | | | | |
| 1 | 后续地质勘查投资 | | | | | | | | | | |
| 2 | 固定资产投资 | | | 4583.40 | 70467.18 | | | | 37384.95 | 112154.86 | |
| 3 | 土地使用权投资 | | | | 852.48 | | | | 2045.95 | | |
| 4 | 更新改造资金 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 142921.39 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 5 | 流动资金 | | | | | | | | | | |
| 6 | 经营成本 | 128614.10 | 128614.10 | 128614.10 | 126151.85 | 132719.49 | 132719.49 | 132719.49 | 132719.49 | 135101.18 | 140701.76 |
| 7 | 税金及附加 | 12876.50 | 12876.50 | 12876.50 | 9970.88 | 9173.20 | 9284.82 | 9284.82 | 12682.77 | 6563.97 | 9448.57 |
| 8 | 企业所得税 | 28802.21 | 28802.21 | 28802.21 | 14664.40 | 8502.94 | 8475.04 | 8475.04 | 7625.55 | 9490.35 | 29688.24 |
| | 小计 | 170292.80 | 170292.80 | 174876.20 | 222106.79 | 293317.02 | 150479.35 | 150479.35 | 192458.72 | 263310.35 | 179838.57 |
| 三 | 净现金流量 | 123870.93 | 123870.93 | 119287.53 | 43385.25 | -69077.88 | 64615.81 | 64615.81 | 23819.96 | -39987.04 | 637735.59 |
| 四 | 折现系数($i$=8%) | 0.2362 | 0.2187 | 0.2025 | 0.1875 | 0.1736 | 0.1608 | 0.1489 | 0.1378 | 0.1276 | 0.1197 |
| 五 | 净现金流量现值 | 29259.98 | 27092.57 | 24157.51 | 8135.33 | -11993.57 | 10387.83 | 9618.36 | 3283.06 | -5103.10 | 76336.95 |
| 六 | 采矿权评估价值 | | | | | | | | | | |

评估机构：北京经纬资产评估有限责任公司　　审核人：吴樾　　制表人：董世坤

附表三

# 鹤庆北衙矿业有限公司鹤庆县北衙铁金矿采矿权出让收益评估企业所得税估算表(3-1)

评估委托人：云南省自然资源厅　　　　评估基准日：2024年3月31日　　　　单位：人民币万元

| 序号 | 项目 | 合计 | 基建期 | | 生产期 | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 | 2031 | 2032 | 2033 | 2034 | 2035 | 2036 |
| 1 | 销售收入合计 | 7568611.97 | 110710.02 | 257526.03 | 294163.74 | 294163.74 | 294163.74 | 294163.74 | 294163.74 | 294163.74 | 294163.74 | 294163.74 | 294163.74 | 294163.74 | 294163.74 |
| 2 | 总成本费用 | 4567611.19 | 67553.79 | 147398.11 | 166078.40 | 166078.40 | 166078.40 | 166078.40 | 166078.40 | 166078.40 | 166078.40 | 166078.40 | 166078.40 | 166078.40 | 166078.40 |
| 3 | 应税销售收入 | 2549224.73 | 36546.19 | 84477.45 | 96392.93 | 96392.93 | 96392.93 | 96392.93 | 96392.93 | 96392.93 | 96392.93 | 96392.93 | 96392.93 | 96392.93 | 96392.93 |
| 4 | 可抵扣成本费用进项税 | 95183.03 | 1304.37 | 3043.53 | 3478.31 | 3478.31 | 3478.31 | 3478.31 | 3478.31 | 3478.31 | 3478.31 | 3478.31 | 3478.31 | 3478.31 | 3478.31 |
| 4.1 | 抵扣成本费用进项税余额 | 236216.19 | 3446.64 | 7938.54 | 9052.77 | 9052.77 | 9052.77 | 9052.77 | 9052.77 | 9052.77 | 9052.77 | 9052.77 | 9052.77 | 9052.77 | 9052.77 |
| 5 | 可抵扣不动产进项税 | 14483.94 | | 2340.77 | | | | | | | | | | | |
| 6 | 可抵扣机器设备进项税 | 12754.88 | | 1981.07 | | | | | | | 5538.01 | | | | |
| 7 | 应交增值税 | 210135.96 | 3446.64 | 3616.70 | 9052.77 | 9052.77 | 9052.77 | 9052.77 | 9052.77 | 9052.77 | 3514.75 | 9052.77 | 9052.77 | 9052.77 | 9052.77 |
| 8 | 税金及附加 | 325185.67 | 4851.69 | 10842.20 | 12876.50 | 12876.50 | 12876.50 | 12876.50 | 12876.50 | 12876.50 | 12322.70 | 12876.50 | 12876.50 | 12876.50 | 12876.50 |
| 8.1 | 城市维护建设税 | 10506.80 | 172.33 | 180.83 | 452.64 | 452.64 | 452.64 | 452.64 | 452.64 | 452.64 | 175.74 | 452.64 | 452.64 | 452.64 | 452.64 |
| 8.2 | 教育费附加 | 6304.08 | 103.40 | 108.50 | 271.58 | 271.58 | 271.58 | 271.58 | 271.58 | 271.58 | 105.44 | 271.58 | 271.58 | 271.58 | 271.58 |
| 8.3 | 地方教育附加 | 4202.72 | 68.93 | 72.33 | 181.06 | 181.06 | 181.06 | 181.06 | 181.06 | 181.06 | 70.30 | 181.06 | 181.06 | 181.06 | 181.06 |
| 9 | 资源税 | 304172.07 | 4507.03 | 10480.53 | 11971.22 | 11971.22 | 11971.22 | 11971.22 | 11971.22 | 11971.22 | 11971.22 | 11971.22 | 11971.22 | 11971.22 | 11971.22 |
| 9.1 | 金（4.5%） | 212129.94 | 3157.28 | 7366.98 | 8419.46 | 8419.46 | 8419.46 | 8419.46 | 8419.46 | 8419.46 | 8419.46 | 8419.46 | 8419.46 | 8419.46 | 8419.46 |
| 9.2 | 银（3.5%） | 17946.62 | 256.99 | 599.63 | 685.29 | 685.29 | 685.29 | 685.29 | 685.29 | 685.29 | 685.29 | 685.29 | 685.29 | 685.29 | 685.29 |
| 9.3 | 褐铁矿（5%） | 11804.49 | 158.37 | 369.57 | 422.45 | 422.45 | 422.45 | 422.45 | 422.45 | 422.45 | 422.45 | 422.45 | 422.45 | 422.45 | 422.45 |
| 9.4 | 磁铁精矿（5%） | 7758.57 | 99.24 | 231.68 | 264.88 | 264.88 | 264.88 | 264.88 | 264.88 | 264.88 | 264.88 | 264.88 | 264.88 | 264.88 | 264.88 |
| 9.5 | 铜（5%） | 37341.30 | 598.52 | 1364.45 | 1555.99 | 1555.99 | 1555.99 | 1555.99 | 1555.99 | 1555.99 | 1555.99 | 1555.99 | 1555.99 | 1555.99 | 1555.99 |
| 9.6 | 铅（5%） | 10055.67 | 134.99 | 314.96 | 359.96 | 359.96 | 359.96 | 359.96 | 359.96 | 359.96 | 359.96 | 359.96 | 359.96 | 359.96 | 359.96 |
| 9.7 | 锌（5%） | 3572.86 | 47.27 | 106.33 | 118.15 | 118.15 | 118.15 | 118.15 | 118.15 | 118.15 | 118.15 | 118.15 | 118.15 | 118.15 | 118.15 |
| 9.8 | 硫（7%） | 3562.62 | 54.37 | 126.93 | 145.04 | 145.04 | 145.04 | 145.04 | 145.04 | 145.04 | 145.04 | 145.04 | 145.04 | 145.04 | 145.04 |
| 10 | 利润总额 | 2675815.11 | 38304.53 | 99285.72 | 115208.84 | 115208.84 | 115208.84 | 115208.84 | 115208.84 | 115208.84 | 115762.64 | 115208.84 | 115208.84 | 115208.84 | 115208.84 |
| 11 | 企业所得税 | 668953.78 | 9576.13 | 24821.43 | 28802.21 | 28802.21 | 28802.21 | 28802.21 | 28802.21 | 28802.21 | 28940.66 | 28802.21 | 28802.21 | 28802.21 | 28802.21 |

评估机构：北京经纬资产评估有限责任公司　　　　审核人：吴 樾　　　　制表人：董世坤

附表三

# 鹤庆北衙矿业有限公司鹤庆县北衙铁金矿采矿权出让收益评估企业所得税估算表(3-2)

评估委托人：云南省自然资源厅　　　　评估基准日：2024年3月31日　　　　单位：人民币万元，

| 序号 | 项　目 | 生 | | | | | 产 | | | | 期 | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 2037 | 2038 | 2039 | 2040 | 2041 | 2042 | 2043 | 2044 | 2045 | 2046 | 2047 | 2048 | 2049 | 2050 | 2051 |
| 1 | 销售收入合计 | 294163.74 | 294163.74 | 294163.74 | 294163.74 | 294163.74 | 294163.74 | 294163.74 | 294163.74 | 234042.75 | 215095.16 | 215095.16 | 215095.16 | 215095.16 | 219772.78 | 297068.70 |
| 2 | 总成本费用 | 166078.40 | 166078.40 | 166078.40 | 166078.40 | 166078.40 | 166078.40 | 166078.40 | 166078.40 | 165414.26 | 171910.20 | 171910.20 | 171910.20 | 171910.20 | 175247.41 | 168867.16 |
| 3 | 应税销售收入 | 96392.93 | 96392.93 | 96392.93 | 96392.93 | 96392.93 | 96392.93 | 96392.93 | 96392.93 | 63302.56 | 78385.83 | 78385.83 | 78385.83 | 78385.83 | 86048.33 | 133841.12 |
| 4 | 可抵扣成本费用进项税 | 3478.31 | 3478.31 | 3478.31 | 3478.31 | 3478.31 | 3478.31 | 3478.31 | 3478.31 | 3403.29 | 3521.55 | 3521.55 | 3521.55 | 3521.55 | 3568.26 | 3689.42 |
| 4.1 | 抵扣成本费用进项税余额 | 9052.77 | 9052.77 | 9052.77 | 9052.77 | 9052.77 | 9052.77 | 9052.77 | 9052.77 | 4826.04 | 6668.60 | 6668.60 | 6668.60 | 6668.60 | 7618.03 | 13709.93 |
| 5 | 可抵扣不动产进项税 | | 8187.87 | | | | | | | 100.58 | 1158.60 | | | 674.03 | 2022.09 | |
| 6 | 可抵扣机器设备进项税 | | | | | 1981.07 | | | | 100.58 | 1116.22 | | | 509.48 | 1528.44 | |
| 7 | 应交增值税 | 9052.77 | 864.90 | 9052.77 | 9052.77 | 7071.70 | 9052.77 | 9052.77 | 9052.77 | 4624.88 | 5552.39 | 6668.60 | 6668.60 | 5485.09 | 4067.49 | 13709.93 |
| 8 | 税金及附加 | 12876.50 | 12057.71 | 12876.50 | 12876.50 | 12678.39 | 12876.50 | 12876.50 | 12876.50 | 9970.88 | 9173.20 | 9284.82 | 9284.82 | 12682.77 | 6563.97 | 9448.57 |
| 8.1 | 城市维护建设税 | 452.64 | 43.24 | 452.64 | 452.64 | 353.58 | 452.64 | 452.64 | 452.64 | 231.24 | 277.62 | 333.43 | 333.43 | 274.25 | 203.37 | 685.50 |
| 8.2 | 教育费附加 | 271.58 | 25.95 | 271.58 | 271.58 | 212.15 | 271.58 | 271.58 | 271.58 | 138.75 | 166.57 | 200.06 | 200.06 | 164.55 | 122.02 | 411.30 |
| 8.3 | 地方教育附加 | 181.06 | 17.30 | 181.06 | 181.06 | 141.43 | 181.06 | 181.06 | 181.06 | 92.50 | 111.05 | 133.37 | 133.37 | 109.70 | 81.35 | 274.20 |
| 9 | 资源税 | 11971.22 | 11971.22 | 11971.22 | 11971.22 | 11971.22 | 11971.22 | 11971.22 | 11971.22 | 9508.39 | 8617.96 | 8617.96 | 8617.96 | 12134.27 | 6157.22 | 8077.57 |
| 9.1 | 金（4.5%） | 8419.46 | 8419.46 | 8419.46 | 8419.46 | 8419.46 | 8419.46 | 8419.46 | 8419.46 | 7268.72 | 5819.96 | 5819.96 | 5819.96 | 8251.60 | 4035.42 | 4620.32 |
| 9.2 | 银（3.5%） | 685.29 | 685.29 | 685.29 | 685.29 | 685.29 | 685.29 | 685.29 | 685.29 | 484.99 | 497.38 | 497.38 | 497.38 | 753.12 | 493.32 | 845.93 |
| 9.3 | 褐铁矿（5%） | 422.45 | 422.45 | 422.45 | 422.45 | 422.45 | 422.45 | 422.45 | 422.45 | 511.29 | 469.07 | 469.07 | 469.07 | 768.91 | 452.87 | 109.72 |
| 9.4 | 磁铁精矿（5%） | 264.88 | 264.88 | 264.88 | 264.88 | 264.88 | 264.88 | 264.88 | 264.88 | 134.78 | 311.95 | 311.95 | 311.95 | 554.23 | 416.47 | 353.60 |
| 9.5 | 铜（5%） | 1555.99 | 1555.99 | 1555.99 | 1555.99 | 1555.99 | 1555.99 | 1555.99 | 1555.99 | 790.06 | 1076.59 | 1076.59 | 1076.59 | 1162.82 | 185.84 | 446.03 |
| 9.6 | 铅（5%） | 359.96 | 359.96 | 359.96 | 359.96 | 359.96 | 359.96 | 359.96 | 359.96 | 185.61 | 241.85 | 241.85 | 241.85 | 349.75 | 350.43 | 1155.13 |
| 9.7 | 锌（5%） | 118.15 | 118.15 | 118.15 | 118.15 | 118.15 | 118.15 | 118.15 | 118.15 | 59.07 | 112.24 | 112.24 | 112.24 | 169.16 | 160.11 | 449.35 |
| 9.8 | 硫（7%） | 145.04 | 145.04 | 145.04 | 145.04 | 145.04 | 145.04 | 145.04 | 145.04 | 73.87 | 88.92 | 88.92 | 88.92 | 124.68 | 62.76 | 97.50 |
| 10 | 利润总额 | 115208.84 | 116027.63 | 115208.84 | 115208.84 | 115406.95 | 115208.84 | 115208.84 | 115208.84 | 58657.61 | 34011.77 | 33900.14 | 33900.14 | 30502.19 | 37961.39 | 118752.97 |
| 11 | 企业所得税 | 28802.21 | 29006.91 | 28802.21 | 28802.21 | 28851.74 | 28802.21 | 28802.21 | 28802.21 | 14664.40 | 8502.94 | 8475.04 | 8475.04 | 7625.55 | 9490.35 | 29688.24 |

评估机构：北京经纬资产评估有限责任公司　　　　审核人：吴 樾　　　　制表人：董世坤

附表四

# 鹤庆北衙矿业有限公司鹤庆县北衙铁金矿采矿权出让收益评估成本费用估算表(4-1)

评估委托人：云南省自然资源厅　　评估基准日：2024年3月31日　　单位：人民币万元

| 序号 | 项目名称 | 合计 | 改扩建期 | | 生产期 | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 | 2031 | 2032 | 2033 | 2034 | 2035 | 2036 | 2037 |
| 1 | 露采氧化矿（万吨） | 4785.65 | 74.80 | 174.54 | 199.48 | 199.48 | 199.48 | 199.48 | 199.48 | 199.48 | 199.48 | 199.48 | 199.48 | 199.48 | 199.48 | 199.48 |
| | 露采原生矿（万吨） | 3708.98 | 60.20 | 140.46 | 160.52 | 160.52 | 160.52 | 160.52 | 160.52 | 160.52 | 160.52 | 160.52 | 160.52 | 160.52 | 160.52 | 160.52 |
| 2 | 坑采氧化矿（万吨） | 708.34 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| | 坑采原生矿（万吨） | 600.73 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 3 | 外购材料 | 287244.11 | 3120.94 | 7282.20 | 8322.51 | 8322.51 | 8322.51 | 8322.51 | 8322.51 | 8322.51 | 8322.51 | 8322.51 | 8322.51 | 8322.51 | 8322.51 | 8322.51 |
| 4 | 外购燃料及动力 | 527420.31 | 7918.50 | 18476.50 | 21116.00 | 21116.00 | 21116.00 | 21116.00 | 21116.00 | 21116.00 | 21116.00 | 21116.00 | 21116.00 | 21116.00 | 21116.00 | 21116.00 |
| 5 | 职工薪酬 | 344475.74 | 4492.80 | 10483.20 | 11980.80 | 11980.80 | 11980.80 | 11980.80 | 11980.80 | 11980.80 | 11980.80 | 11980.80 | 11980.80 | 11980.80 | 11980.80 | 11980.80 |
| 6 | 折旧费 | 835083.28 | 18128.30 | 28609.75 | 30089.32 | 30089.32 | 30089.32 | 30089.32 | 30089.32 | 30089.32 | 30089.32 | 30089.32 | 30089.32 | 30089.32 | 30089.32 | 30089.32 |
| 7 | 修理费 | 157702.98 | 2173.19 | 5070.77 | 5795.17 | 5795.17 | 5795.17 | 5795.17 | 5795.17 | 5795.17 | 5795.17 | 5795.17 | 5795.17 | 5795.17 | 5795.17 | 5795.17 |
| 8 | 安全生产费用 | 55563.75 | 675.00 | 1575.00 | 1800.00 | 1800.00 | 1800.00 | 1800.00 | 1800.00 | 1800.00 | 1800.00 | 1800.00 | 1800.00 | 1800.00 | 1800.00 | 1800.00 |
| 9 | 其他制造费用 | 155105.28 | 2093.85 | 4885.65 | 5583.60 | 5583.60 | 5583.60 | 5583.60 | 5583.60 | 5583.60 | 5583.60 | 5583.60 | 5583.60 | 5583.60 | 5583.60 | 5583.60 |
| 10 | 氧化矿选冶加工费 | 706747.99 | 9622.75 | 22453.08 | 25661.17 | 25661.17 | 25661.17 | 25661.17 | 25661.17 | 25661.17 | 25661.17 | 25661.17 | 25661.17 | 25661.17 | 25661.17 | 25661.17 |
| 11 | 原生矿选冶加工费 | 656171.70 | 9165.20 | 21385.46 | 24439.91 | 24439.91 | 24439.91 | 24439.91 | 24439.91 | 24439.91 | 24439.91 | 24439.91 | 24439.91 | 24439.91 | 24439.91 | 24439.91 |
| 12 | 尾矿及其他辅助成本 | 505674.07 | 6963.30 | 16247.70 | 18568.80 | 18568.80 | 18568.80 | 18568.80 | 18568.80 | 18568.80 | 18568.80 | 18568.80 | 18568.80 | 18568.80 | 18568.80 | 18568.80 |
| 13 | 管理费用 | 190802.12 | 1129.00 | 5783.23 | 7209.18 | 7209.18 | 7209.18 | 7209.18 | 7209.18 | 7209.18 | 7209.18 | 7209.18 | 7209.18 | 7209.18 | 7209.18 | 7209.18 |
| | 其中：土地使用权摊销 | 125320.50 | 227.32 | 3679.29 | 4804.68 | 4804.68 | 4804.68 | 4804.68 | 4804.68 | 4804.68 | 4804.68 | 4804.68 | 4804.68 | 4804.68 | 4804.68 | 4804.68 |
| | 其他管理费用 | 18038.78 | 248.40 | 579.60 | 662.40 | 662.40 | 662.40 | 662.40 | 662.40 | 662.40 | 662.40 | 662.40 | 662.40 | 662.40 | 662.40 | 662.40 |
| | 精矿运输费用 | 36568.57 | 503.56 | 1174.98 | 1342.83 | 1342.83 | 1342.83 | 1342.83 | 1342.83 | 1342.83 | 1342.83 | 1342.83 | 1342.83 | 1342.83 | 1342.83 | 1342.83 |
| | 环境治理及土地复垦费 | 10874.27 | 149.72 | 349.36 | 399.27 | 399.27 | 399.27 | 399.27 | 399.27 | 399.27 | 399.27 | 399.27 | 399.27 | 399.27 | 399.27 | 399.27 |
| 14 | 营业费用 | 75686.12 | 1107.10 | 2575.26 | 2941.64 | 2941.64 | 2941.64 | 2941.64 | 2941.64 | 2941.64 | 2941.64 | 2941.64 | 2941.64 | 2941.64 | 2941.64 | 2941.64 |
| 15 | 财务费用 | 69933.74 | 963.86 | 2570.31 | 2570.31 | 2570.31 | 2570.31 | 2570.31 | 2570.31 | 2570.31 | 2570.31 | 2570.31 | 2570.31 | 2570.31 | 2570.31 | 2570.31 |
| 16 | 总成本费用 | 4567611.19 | 67553.79 | 147398.11 | 166078.40 | 166078.40 | 166078.40 | 166078.40 | 166078.40 | 166078.40 | 166078.40 | 166078.40 | 166078.40 | 166078.40 | 166078.40 | 166078.40 |
| | 减：折旧费 | 835083.28 | 18128.30 | 28609.75 | 30089.32 | 30089.32 | 30089.32 | 30089.32 | 30089.32 | 30089.32 | 30089.32 | 30089.32 | 30089.32 | 30089.32 | 30089.32 | 30089.32 |
| | 土地使用权摊销 | 125320.50 | 227.32 | 3679.29 | 4804.68 | 4804.68 | 4804.68 | 4804.68 | 4804.68 | 4804.68 | 4804.68 | 4804.68 | 4804.68 | 4804.68 | 4804.68 | 4804.68 |
| | 财务费用 | 69933.74 | 963.86 | 2570.31 | 2570.31 | 2570.31 | 2570.31 | 2570.31 | 2570.31 | 2570.31 | 2570.31 | 2570.31 | 2570.31 | 2570.31 | 2570.31 | 2570.31 |
| 17 | 经营成本 | 3537273.67 | 48234.31 | 112538.76 | 128614.10 | 128614.10 | 128614.10 | 128614.10 | 128614.10 | 128614.10 | 128614.10 | 128614.10 | 128614.10 | 128614.10 | 128614.10 | 128614.10 |

评估机构：北京经纬资产评估有限责任公司　　审核人：吴 樾　　制表人：董世坤

附表四

# 鹤庆北衙矿业有限公司鹤庆县北衙铁金矿采矿权出让收益评估成本费用估算表(4-2)

评估委托人：云南省自然资源厅　　　　评估基准日：2024年3月31日　　　　单位：人民币万元

| 序号 | 项目名称 | 生产期 | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 2038 | 2039 | 2040 | 2041 | 2042 | 2043 | 2044 | 2045 | 2046 | 2047 | 2048 | 2049 | 2050 | 2051 |
| 1 | 露采氧化矿（万吨） | 199.48 | 199.48 | 199.48 | 199.48 | 199.48 | 199.48 | 199.48 | 278.29 | 99.74 | 99.74 | 99.74 | 99.74 | 68.93 | 0.00 |
| | 露采原生矿（万吨） | 160.52 | 160.52 | 160.52 | 160.52 | 160.52 | 160.52 | 160.52 | 81.71 | 80.26 | 80.26 | 80.26 | 80.26 | 55.69 | 0.00 |
| 2 | 坑采氧化矿（万吨） | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 129.24 | 129.24 | 129.24 | 129.24 | 134.04 | 57.34 |
| | 坑采原生矿（万吨） | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 50.76 | 50.76 | 50.76 | 50.76 | 101.34 | 296.35 |
| 3 | 外购材料 | 8322.51 | 8322.51 | 8322.51 | 8322.51 | 8322.51 | 8322.51 | 8322.51 | 8322.51 | 16655.41 | 16655.41 | 16655.41 | 16655.41 | 19219.16 | 24549.97 |
| 4 | 外购燃料及动力 | 21116.00 | 21116.00 | 21116.00 | 21116.00 | 21116.00 | 21116.00 | 21116.00 | 21116.00 | 14568.08 | 14568.08 | 14568.08 | 14568.08 | 12553.51 | 7879.48 |
| 5 | 职工薪酬 | 11980.80 | 11980.80 | 11980.80 | 11980.80 | 11980.80 | 11980.80 | 11980.80 | 11980.80 | 14484.60 | 14484.60 | 14484.60 | 14484.60 | 15254.94 | 16690.40 |
| 6 | 折旧费 | 30089.32 | 30089.32 | 30089.32 | 30089.32 | 30089.32 | 30089.32 | 30089.32 | 31887.43 | 31650.72 | 31650.72 | 31650.72 | 31650.72 | 33623.25 | 24534.59 |
| 7 | 修理费 | 5795.17 | 5795.17 | 5795.17 | 5795.17 | 5795.17 | 5795.17 | 5795.17 | 5795.17 | 5779.53 | 5779.53 | 5779.53 | 5779.53 | 5774.72 | 5662.78 |
| 8 | 安全生产费用 | 1800.00 | 1800.00 | 1800.00 | 1800.00 | 1800.00 | 1800.00 | 1800.00 | 1800.00 | 2700.00 | 2700.00 | 2700.00 | 2700.00 | 2976.90 | 3536.85 |
| 9 | 其他制造费用 | 5583.60 | 5583.60 | 5583.60 | 5583.60 | 5583.60 | 5583.60 | 5583.60 | 5583.60 | 6003.00 | 6003.00 | 6003.00 | 6003.00 | 6132.04 | 6309.74 |
| 10 | 氧化矿选冶加工费 | 25661.17 | 25661.17 | 25661.17 | 25661.17 | 25661.17 | 25661.17 | 25661.17 | 35799.32 | 29456.06 | 29456.06 | 29456.06 | 29456.06 | 26110.13 | 7376.24 |
| 11 | 原生矿选冶加工费 | 24439.91 | 24439.91 | 24439.91 | 24439.91 | 24439.91 | 24439.91 | 24439.91 | 12440.72 | 19948.40 | 19948.40 | 19948.40 | 19948.40 | 23908.54 | 45119.89 |
| 12 | 尾矿及其他辅助成本 | 18568.80 | 18568.80 | 18568.80 | 18568.80 | 18568.80 | 18568.80 | 18568.80 | 18568.80 | 18568.80 | 18568.80 | 18568.80 | 18568.80 | 18568.80 | 18243.07 |
| 13 | 管理费用 | 7209.18 | 7209.18 | 7209.18 | 7209.18 | 7209.18 | 7209.18 | 7209.18 | 7209.18 | 7374.34 | 7374.34 | 7374.34 | 7374.34 | 6357.39 | 3851.54 |
| | 其中：土地使用权摊销 | 4804.68 | 4804.68 | 4804.68 | 4804.68 | 4804.68 | 4804.68 | 4804.68 | 4804.68 | 4969.68 | 4969.68 | 4969.68 | 4969.68 | 3952.68 | 1488.89 |
| | 其他管理费用 | 662.40 | 662.40 | 662.40 | 662.40 | 662.40 | 662.40 | 662.40 | 662.40 | 662.40 | 662.40 | 662.40 | 662.40 | 662.40 | 650.78 |
| | 精矿运输费用 | 1342.83 | 1342.83 | 1342.83 | 1342.83 | 1342.83 | 1342.83 | 1342.83 | 1342.83 | 1342.83 | 1342.83 | 1342.83 | 1342.83 | 1342.83 | 1319.28 |
| | 环境治理及土地复垦费 | 399.27 | 399.27 | 399.27 | 399.27 | 399.27 | 399.27 | 399.27 | 399.27 | 399.43 | 399.43 | 399.43 | 399.43 | 399.48 | 392.59 |
| 14 | 营业费用 | 2941.64 | 2941.64 | 2941.64 | 2941.64 | 2941.64 | 2941.64 | 2941.64 | 2340.43 | 2150.95 | 2150.95 | 2150.95 | 2150.95 | 2197.73 | 2970.69 |
| 15 | 财务费用 | 2570.31 | 2570.31 | 2570.31 | 2570.31 | 2570.31 | 2570.31 | 2570.31 | 2570.31 | 2570.31 | 2570.31 | 2570.31 | 2570.31 | 2570.31 | 2141.92 |
| 16 | 总成本费用 | 166078.40 | 166078.40 | 166078.40 | 166078.40 | 166078.40 | 166078.40 | 166078.40 | 165414.26 | 171910.20 | 171910.20 | 171910.20 | 171910.20 | 175247.41 | 168867.16 |
| | 减：折旧费 | 30089.32 | 30089.32 | 30089.32 | 30089.32 | 30089.32 | 30089.32 | 30089.32 | 31887.43 | 31650.72 | 31650.72 | 31650.72 | 31650.72 | 33623.25 | 24534.59 |
| | 土地使用权摊销 | 4804.68 | 4804.68 | 4804.68 | 4804.68 | 4804.68 | 4804.68 | 4804.68 | 4804.68 | 4969.68 | 4969.68 | 4969.68 | 4969.68 | 3952.68 | 1488.89 |
| | 财务费用 | 2570.31 | 2570.31 | 2570.31 | 2570.31 | 2570.31 | 2570.31 | 2570.31 | 2570.31 | 2570.31 | 2570.31 | 2570.31 | 2570.31 | 2570.31 | 2141.92 |
| 17 | 经营成本 | 128614.10 | 128614.10 | 128614.10 | 128614.10 | 128614.10 | 128614.10 | 128614.10 | 126151.85 | 132719.49 | 132719.49 | 132719.49 | 132719.49 | 135101.18 | 140701.76 |

评估机构：北京经纬资产评估有限责任公司　　　　审核人：吴 樾　　　　制表人：董世坤

附表五

# 鹤庆北衙矿业有限公司鹤庆县北衙铁金矿采矿权出让收益评估单位成本费用估算表

评估委托人：云南省自然资源厅　　　　评估基准日：2024年3月31日　　　　单位：人民币元/吨矿石

| 序号 | 项目名称 | 《开发利用方案》设计露采单位采选成本 | 《开发利用方案》设计坑采单位采选成本 | 序号 | 项目名称 | 露采单位采选成本(2026年) | 坑采单位采选成本(2050年) | 备注 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 制造成本 | 167.42 | 200.57 | 1 | 外购材料 | 23.12 | 69.41 | |
| 1.1 | 辅助材料（不含税） | 21.28 | 63.90 | 2 | 外购燃料及动力 | 58.66 | 22.28 | |
| 1.2 | 燃料（不含税） | 43.34 | 7.28 | 3 | 职工薪酬 | 33.28 | 47.19 | |
| 1.3 | 动力（不含税） | 10.66 | 13.23 | 4 | 折旧费 | 83.58 | 87.92 | |
| 1.4 | 生产工人工资薪酬 | 24.93 | 38.84 | 5 | 修理费 | 16.10 | 16.01 | |
| 1.5 | 制造费用 | 67.21 | 77.32 | 6 | 安全生产费用 | 5.00 | 10.00 | 回填+充填不计提尾矿安全费 |
| 1.5.1 | 折旧费 | 32.84 | 40.70 | 7 | 其他制造费用 | 15.51 | 17.84 | |
| 1.5.2 | 修理费 | 14.82 | 14.74 | 8 | 氧化矿选冶加工费 | 128.64 | 128.64 | |
| 1.5.3 | 车间管理人员工资及福利 | 4.04 | 4.04 | 9 | 原生矿选冶加工费 | 152.25 | 152.25 | |
| 1.5.4 | 其他制造费用 | 15.51 | 17.84 | 10 | 尾矿及其他辅助成本 | 51.58 | 51.58 | |
| 2 | 氧化矿选冶加工费（不含税） | 110.97 | 110.97 | 11 | 管理费用 | 20.03 | 20.48 | |
| 3 | 原生矿选冶加工费（不含税） | 124.58 | 124.58 | | 其中：土地使用权摊销 | 13.35 | 13.80 | 一年内投入按剩余年限摊销 |
| 4 | 尾矿及其他辅助成本 | 51.58 | 51.58 | | 其他管理费用 | 1.84 | 1.84 | |
| 5 | 管理费用 | 90.68 | 62.60 | | 精矿运输费用 | 3.73 | 3.73 | |
| 5.1 | 摊销费 | 78.53 | 41.45 | | 环境治理及土地复垦费 | 1.11 | 1.11 | |
| 5.2 | 公司管理工资薪酬 | 4.31 | 4.31 | 12 | 营业费用 | 8.17 | 5.97 | 设计按不含税营业收入1% |
| 5.3 | 安全生产费用 | 5.00 | 15.00 | 13 | 财务费用 | 7.14 | 7.14 | |
| 5.4 | 生产期绿化复垦费用 | 1.00 | 0.00 | 14 | 单位总成本费用 | 603.06 | 636.72 | |
| 5.5 | 其他费用 | 1.84 | 1.84 | | 减：折旧费 | 83.58 | 87.92 | |
| 6 | 财务费用 | 12.03 | 7.01 | | 土地使用权摊销 | 13.35 | 13.80 | |
| 6.1 | 流动资金利息 | 1.93 | 2.15 | | 财务费用 | 7.14 | 7.14 | |
| 6.2 | 建设投资利息 | 10.10 | 4.86 | 15 | 经营成本 | 498.99 | 527.86 | |
| 7 | 营业费用 | 8.30 | 4.72 | | | | | |
| 7.1 | 精矿运输费用 | 4.50 | 2.28 | | | | | |
| 7.2 | 其他营业费用 | 3.80 | 2.44 | | | | | |
| | 总成本费用 | 452.10 | 445.02 | | | | | |

评估机构：北京经纬资产评估有限责任公司　　　　审核人：吴 樾　　　　制表人：董世坤

北京经纬资产评估有限责任公司 1101080810396

附表六

# 鹤庆北衙矿业有限公司鹤庆县北衙铁金矿采矿权出让收益评估原有固定资产折旧费用估算表（6-1）

评估委托人：云南省自然资源厅　　评估基准日：2024年3月31日　　单位：人民币万元

| 序号 | 项目 | 固定资产折旧总额 | 已提折旧年限 | 折旧年限 | 改扩建期 | 生产期 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 | 2031 |
| 1 | 房屋建筑物（万硐山）原值 | 286229.27 | 16.55 | 30年 | | | | | | | | |
| | 房屋建筑物（万硐山）净值 | 136180.63 | | | | | | | | | | |
| | 1.1折旧费（万硐山） | | | | 6797.95 | 9063.93 | 9063.93 | 9063.93 | 9063.93 | 9063.93 | 9063.93 | 9063.93 |
| | 1.3净　值（万硐山） | | | | 129382.69 | 120318.76 | 111254.83 | 102190.91 | 93126.98 | 84063.05 | 74999.13 | 65935.20 |
| | 1.5残(余)值 | | | | | | | | | | | |
| 2 | 机器设备（万硐山）原值 | 137383.38 | 7.80 | 15年 | | | | | | | | 142921.39 |
| | 机器设备（万硐山）净值 | 69553.68 | | | | | | | | | | |
| | 2.1折旧费（万硐山） | | | | 6525.71 | 8700.95 | 8700.95 | 8700.95 | 8700.95 | 8700.95 | 8700.95 | 8700.95 |
| | 2.3净　值（万硐山） | | | | 63027.97 | 54327.02 | 45626.07 | 36925.12 | 28224.18 | 19523.23 | 10822.28 | 132307.83 |
| | 2.4残(余)值 | | | | | | | | | | | 6869.17 |
| 3 | 采剥工程（万硐山）原值 | 733545.40 | | | | | | | | | | |
| | 采剥工程折旧费（万硐山） | 169230.34 | | 26年5个月 | 4804.65 | 6406.20 | 6406.20 | 6406.20 | 6406.20 | 6406.20 | 6406.20 | 6406.20 |
| | 3.1净值（万硐山） | | | | 164425.69 | 158019.50 | 151613.30 | 145207.10 | 138800.91 | 132394.71 | 125988.52 | 119582.32 |
| 4 | 固定资产（原值） | 1157158.05 | | | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 142921.39 |
| | 4.1折旧费 | | | | 18128.30 | 24171.07 | 24171.07 | 24171.07 | 24171.07 | 24171.07 | 24171.07 | 24171.07 |
| | 4.2净　值 | | | | 356836.35 | 332665.28 | 308494.21 | 284323.14 | 260152.07 | 235981.00 | 211809.93 | 317825.35 |
| | 4.3残(余)值 | 276126.69 | | | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 6869.17 |

评估机构：北京经纬资产评估有限责任公司　　审核人：吴 樾　　制表人：董世坤

附表六

# 鹤庆北衙矿业有限公司鹤庆县北衙铁金矿采矿权出让收益评估原有固定资产折旧费用估算表(6-2)

评估委托人：云南省自然资源厅　　　　评估基准日：2024年3月31日　　　　单位：人民币万元

| 序号 | 项　目 | 生 | | | | 产 | | | | 期 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 2032 | 2033 | 2034 | 2035 | 2036 | 2037 | 2038 | 2039 | 2040 | 2041 |
| 1 | 房屋建筑物（万硐山）原值 | | | | | | 294417.14 | | | | |
| | 房屋建筑物（万硐山）净值 | | | | | | | | | | |
| | 1.1折旧费（万硐山） | 9063.93 | 9063.93 | 9063.93 | 9063.93 | 9063.93 | 9063.93 | 9063.93 | 9063.93 | 9063.93 | 9063.93 |
| | 1.3净　值（万硐山） | 56871.27 | 47807.35 | 38743.42 | 29679.49 | 20615.57 | 283207.96 | 274144.03 | 265080.10 | 256016.18 | 246952.25 |
| | 1.5残(余)值 | | | | | | 14311.46 | | | | |
| 2 | 机器设备（万硐山）原值 | | | | | | | | | | |
| | 机器设备（万硐山）净值 | | | | | | | | | | |
| | 2.1折旧费（万硐山） | 8700.95 | 8700.95 | 8700.95 | 8700.95 | 8700.95 | 8700.95 | 8700.95 | 8700.95 | 8700.95 | 8700.95 |
| | 2.3净　值（万硐山） | 123606.88 | 114905.93 | 106204.98 | 97504.04 | 88803.09 | 80102.14 | 71401.19 | 62700.25 | 53999.30 | 45298.35 |
| | 2.4残(余)值 | | | | | | | | | | |
| 3 | 采剥工程（万硐山）原值 | | | | | | | | | | |
| | 采剥工程折旧费（万硐山） | 6406.20 | 6406.20 | 6406.20 | 6406.20 | 6406.20 | 6406.20 | 6406.20 | 6406.20 | 6406.20 | 6406.20 |
| | 3.1净值（万硐山） | 113176.13 | 106769.93 | 100363.73 | 93957.54 | 87551.34 | 81145.15 | 74738.95 | 68332.76 | 61926.56 | 55520.36 |
| 4 | 固定资产（原值） | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 294417.14 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| | 4.1折旧费 | 24171.07 | 24171.07 | 24171.07 | 24171.07 | 24171.07 | 24171.07 | 24171.07 | 24171.07 | 24171.07 | 24171.07 |
| | 4.2净　值 | 293654.28 | 269483.21 | 245312.14 | 221141.07 | 196970.00 | 444455.25 | 420284.18 | 396113.11 | 371942.04 | 347770.97 |
| | 4.3残(余)值 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 14311.46 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |

评估机构：北京经纬资产评估有限公司　　　　审核人：吴 樾　　　　制表人：董世坤

附表六

# 鹤庆北衙矿业有限公司鹤庆县北衙铁金矿采矿权出让收益评估原有固定资产折旧费用估算表(6-3)

评估委托人：云南省自然资源厅　　　　评估基准日：2024年3月31日　　　　单位：人民币万元

| 序号 | 项　　目 | 生产期 | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 2042 | 2043 | 2044 | 2045 | 2046 | 2047 | 2048 | 2049 | 2050 | 2051 |
| 1 | 房屋建筑物（万硐山）原值 | | | | | | | | | | |
| | 房屋建筑物（万硐山）净值 | | | | | | | | | | |
| | 1.1折旧费（万硐山） | 9063.93 | 9063.93 | 9063.93 | 9063.93 | 9063.93 | 9063.93 | 9063.93 | 9063.93 | 9063.93 | 7553.27 |
| | 1.3净　值（万硐山） | 237888.32 | 228824.40 | 219760.47 | 210696.54 | 201632.62 | 192568.69 | 183504.76 | 174440.84 | 165376.91 | 157823.64 |
| | 1.5残(余)值 | | | | | | | | | | 157823.64 |
| 2 | 机器设备（万硐山）原值 | | | | | 142921.39 | | | | | |
| | 机器设备（万硐山）净值 | | | | | | | | | | |
| | 2.1折旧费（万硐山） | 8700.95 | 8700.95 | 8700.95 | 8700.95 | 8700.95 | 8700.95 | 8700.95 | 8700.95 | 8700.95 | 7250.79 |
| | 2.3净　值（万硐山） | 36597.41 | 27896.46 | 19195.51 | 10494.56 | 132307.83 | 123606.88 | 114905.93 | 106204.98 | 97504.04 | 90253.25 |
| | 2.4残(余)值 | | | | | 6869.17 | | | | | 90253.25 |
| 3 | 采剥工程（万硐山）原值 | | | | | | | | | | |
| | 采剥工程折旧费（万硐山） | 6406.20 | 6406.20 | 6406.20 | 6406.20 | 6406.20 | 6406.20 | 6406.20 | 6406.20 | 4270.80 | |
| | 3.1净值（万硐山） | 49114.17 | 42707.97 | 36301.78 | 29895.58 | 23489.38 | 17083.19 | 10676.99 | 4270.80 | 0.00 | |
| 4 | 固定资产（原值） | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 142921.39 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| | 4.1折旧费 | 24171.07 | 24171.07 | 24171.07 | 24171.07 | 24171.07 | 24171.07 | 24171.07 | 24171.07 | 22035.67 | 14804.06 |
| | 4.2净　值 | 323599.90 | 299428.83 | 275257.76 | 251086.69 | 357429.83 | 333258.76 | 309087.69 | 284916.62 | 262880.95 | 248076.88 |
| | 4.3残(余)值 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 6869.17 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 248076.88 |

评估机构：北京经纬资产评估有限公司　　　　审核人：吴 樾　　　　制表人：董世坤

附表七

# 鹤庆北衙矿业有限公司鹤庆县北衙铁金矿采矿权出让收益评估新增露采固定资产折旧费用估算表（7-1）

评估委托人：云南省自然资源厅　　　　评估基准日：2024年3月31日　　　　单位：人民币万元

| 序号 | 项　目 | 固定资产折旧总额 | 折旧年限 | 改扩建期 | | 生 | 产 | | 期 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 | 2031 |
| 1 | 房屋建筑物（万硐山） | 53889.14 | 30年 | | | | | | | | |
| | 房屋建筑物（红泥塘） | 1834.85 | 30年 | | | | | | | | |
| | 1.1折旧费（万硐山） | | | | 1279.87 | 1706.49 | 1706.49 | 1706.49 | 1706.49 | 1706.49 | 1706.49 |
| | 1.2折旧费（红泥塘） | | | | | | | | | | |
| | 1.3净　值（万硐山） | | | | 52609.27 | 50902.78 | 49196.29 | 47489.80 | 45783.31 | 44076.82 | 42370.33 |
| | 1.4净　值（红泥塘） | | | | | | | | | | |
| | 1.5残(余)值 | | | | | | | | | | |
| 2 | 机器设备（万硐山） | 49145.16 | 15年 | | | | | | | | |
| | 机器设备（红泥塘） | 929.35 | 15年 | | | | | | | | |
| | 2.1折旧费（万硐山） | | | | 2334.39 | 3112.53 | 3112.53 | 3112.53 | 3112.53 | 3112.53 | 3112.53 |
| | 2.2折旧费（红泥塘） | | | | | | | | | | |
| | 2.3净　值（万硐山） | | | | 46810.76 | 43698.24 | 40585.71 | 37473.18 | 34360.66 | 31248.13 | 28135.60 |
| | 2.4净　值（红泥塘） | | | | | | | | | | |
| | 2.4残(余)值 | | | | | | | | | | |
| 3 | 采剥工程折旧费（万硐山） | 27938.77 | 25年5个月 | | 824.42 | 1099.23 | 1099.23 | 1099.23 | 1099.23 | 1099.23 | 1099.23 |
| | 采剥工程折旧费（红泥塘） | 1681.15 | 6个月 | | | | | | | | |
| | 3.1净值（万硐山） | | | | 27114.35 | 26015.12 | 24915.89 | 23816.66 | 22717.43 | 21618.20 | 20518.97 |
| | 3.2净值（红泥塘） | | | | | | | | | | |
| 4 | 固定资产 | 135418.43 | | | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| | 4.1折旧费 | | | | 4438.68 | 5918.25 | 5918.25 | 5918.25 | 5918.25 | 5918.25 | 5918.25 |
| | 4.2净　值 | | | | 126534.38 | 120616.14 | 114697.89 | 108779.64 | 102861.40 | 96943.15 | 91024.91 |
| | 4.3残(余)值 | 43891.40 | | | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |

评估机构：北京经纬资产评估有限责任公司　　　　审核人：吴　樾　　　　制表人：董世坤

注：残值按5%计

附表七

# 鹤庆北衙矿业有限公司鹤庆县北衙铁金矿采矿权出让收益评估新增露采固定资产折旧费用估算表(7-2)

评估委托人：云南省自然资源厅　　　　评估基准日：2024年3月31日　　　　单位：人民币万元

| 序号 | 项　目 | 生产期 | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 2032 | 2033 | 2034 | 2035 | 2036 | 2037 | 2038 | 2039 | 2040 | 2041 |
| 1 | 房屋建筑物（万硐山） | | | | | | | | | | |
| | 房屋建筑物（红泥塘） | | | | | | | | | | |
| | 1.1折旧费（万硐山） | 1706.49 | 1706.49 | 1706.49 | 1706.49 | 1706.49 | 1706.49 | 1706.49 | 1706.49 | 1706.49 | 1706.49 |
| | 1.2折旧费（红泥塘） | | | | | | | | | | |
| | 1.3净　值（万硐山） | 40663.85 | 38957.36 | 37250.87 | 35544.38 | 33837.89 | 32131.40 | 30424.91 | 28718.42 | 27011.93 | 25305.44 |
| | 1.4净　值（红泥塘） | | | | | | | | | | |
| | 1.5残(余)值 | | | | | | | | | | |
| 2 | 机器设备（万硐山） | | | | | | | | | 51126.23 | |
| | 机器设备（红泥塘） | | | | | | | | | | |
| | 2.1折旧费（万硐山） | 3112.53 | 3112.53 | 3112.53 | 3112.53 | 3112.53 | 3112.53 | 3112.53 | 3112.53 | 3112.53 | 3112.53 |
| | 2.2折旧费（红泥塘） | | | | | | | | | | |
| | 2.3净　值（万硐山） | 25023.08 | 21910.55 | 18798.02 | 15685.50 | 12572.97 | 9460.44 | 6347.92 | 3235.39 | 46810.76 | 43698.24 |
| | 2.4净　值（红泥塘） | | | | | | | | | | |
| | 2.4残(余)值 | | | | | | | | | 2457.26 | |
| 3 | 采剥工程折旧费（万硐山） | 1099.23 | 1099.23 | 1099.23 | 1099.23 | 1099.23 | 1099.23 | 1099.23 | 1099.23 | 1099.23 | 1099.23 |
| | 采剥工程折旧费（红泥塘） | | | | | | | | | | |
| | 3.1净值（万硐山） | 19419.74 | 18320.51 | 17221.28 | 16122.05 | 15022.82 | 13923.59 | 12824.36 | 11725.12 | 10625.89 | 9526.66 |
| | 3.2净值（红泥塘） | | | | | | | | | | |
| 4 | 固定资产 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 51126.23 | 0.00 |
| | 4.1折旧费 | 5918.25 | 5918.25 | 5918.25 | 5918.25 | 5918.25 | 5918.25 | 5918.25 | 5918.25 | 5918.25 | 5918.25 |
| | 4.2净　值 | 85106.66 | 79188.41 | 73270.17 | 67351.92 | 61433.67 | 55515.43 | 49597.18 | 43678.93 | 84448.59 | 78530.34 |
| | 4.3残(余)值 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 2457.26 | 0.00 |

评估机构：北京经纬资产评估有限责任公司　　　　审核人：吴　樾　　　　制表人：董世坤

注：残值按5%计

附表七

# 鹤庆北衙矿业有限公司鹤庆县北衙铁金矿采矿权出让收益评估新增露采固定资产折旧费用估算表(7-3)

评估委托人：云南省自然资源厅　　　　评估基准日：2024年3月31日　　　　单位：人民币万元

| 序号 | 项　　目 | 生 | | | | 产 | | | 期 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 2042 | 2043 | 2044 | 2045 | 2046 | 2047 | 2048 | 2049 | 2050 | 2051 |
| 1 | 房屋建筑物（万硐山） | | | | | | | | | | |
| | 房屋建筑物（红泥塘） | | | | | | | | | | |
| | 1.1折旧费（万硐山） | 1706.49 | 1706.49 | 1706.49 | 1706.49 | 1706.49 | 1706.49 | 1706.49 | 1706.49 | 1706.49 | 1706.49 |
| | 1.2折旧费（红泥塘） | | | | 58.10 | 58.10 | 58.10 | 58.10 | 58.10 | 58.10 | 58.10 |
| | 1.3净　值（万硐山） | 23598.95 | 21892.46 | 20185.97 | 18479.48 | 16772.99 | 15066.50 | 13360.02 | 11653.53 | 9947.04 | 8240.55 |
| | 1.4净　值（红泥塘） | | | | 1776.75 | 1718.64 | 1660.54 | 1602.43 | 1544.33 | 1486.23 | 1428.12 |
| | 1.5残(余)值 | | | | | | | | | | 9668.67 |
| 2 | 机器设备（万硐山） | | | | | | | | | | |
| | 机器设备（红泥塘） | | | | | | | | | | |
| | 2.1折旧费（万硐山） | 3112.53 | 3112.53 | 3112.53 | 3112.53 | | | | | | |
| | 2.2折旧费（红泥塘） | | | | 58.86 | 58.86 | 58.86 | 58.86 | 58.86 | 58.86 | 58.86 |
| | 2.3净　值（万硐山） | 40585.71 | 37473.18 | 34360.66 | 31248.13 | | | | | | |
| | 2.4净　值（红泥塘） | | | | 870.50 | 811.64 | 752.78 | 693.92 | 635.06 | 576.20 | 517.34 |
| | 2.4残(余)值 | | | | 31248.13 | | | | | | 517.34 |
| 3 | 采剥工程折旧费（万硐山） | 1099.23 | 1099.23 | 1099.23 | 1099.23 | 1099.23 | 1099.23 | 1099.23 | 1099.23 | 732.82 | |
| | 采剥工程折旧费（红泥塘） | | | | 1681.15 | | | | | | |
| | 3.1净值（万硐山） | 8427.43 | 7328.20 | 6228.97 | 5129.74 | 4030.51 | 2931.28 | 1832.05 | 732.82 | 0.00 | |
| | 3.2净值（红泥塘） | | | | | | | | | | |
| 4 | 固定资产 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| | 4.1折旧费 | 5918.25 | 5918.25 | 5918.25 | 7716.36 | 2922.68 | 2922.68 | 2922.68 | 2922.68 | 2556.27 | 1823.45 |
| | 4.2净　值 | 72612.09 | 66693.85 | 60775.60 | 57504.60 | 23333.78 | 20411.10 | 17488.42 | 14565.74 | 12009.46 | 10186.01 |
| | 4.3残(余)值 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 31248.13 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 10186.01 |

评估机构：北京经纬资产评估有限责任公司　　　　审核人：吴　樾　　　　制表人：董世坤

注：残值按5%计

附表八

# 鹤庆北衙矿业有限公司鹤庆县北衙铁金矿采矿权出让收益评估坑采固定资产折旧费用估算表

评估委托人：云南省自然资源厅　　　　评估基准日：2024年3月31日　　　　单位：人民币万元

| 序号 | 项　　目 | 固定资产折旧总额 | 折旧年限 | 2046 | 2047 | 2048 | 2049 | 2050 | 2051 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 房屋建筑物（万硐山） | 16715.50 | 30年 | | | | | | |
| | 房屋建筑物（红泥塘） | 6900.46 | 30年 | | | | | | |
| | 1.1折旧费（万硐山） | | | | | | | 176.44 | 441.10 |
| | 1.2折旧费（红泥塘） | | | 218.51 | 218.51 | 218.51 | 218.51 | 218.51 | 36.42 |
| | 1.3净　值（万硐山） | | | | | | | 16539.06 | 16097.96 |
| | 1.4净　值（红泥塘） | | | 6681.94 | 6463.43 | 6244.92 | 6026.40 | 5807.89 | 5771.47 |
| | 1.5残(余)值 | | | | | | | | 21869.43 |
| 2 | 机器设备（万硐山） | 50555.46 | 15年 | | | | | | |
| | 机器设备（红泥塘） | 27690.40 | 15年 | | | | | | |
| | 2.1折旧费（万硐山） | | | | | | | 1067.28 | 2668.20 |
| | 2.2折旧费（红泥塘） | | | 1753.73 | 1753.73 | 1753.73 | 1753.73 | 1753.73 | 292.29 |
| | 2.3净　值（万硐山） | | | | | | | 49488.18 | 46819.97 |
| | 2.4净　值（红泥塘） | | | 25936.67 | 24182.95 | 22429.22 | 20675.50 | 18921.77 | 18629.49 |
| | 2.4残(余)值 | | | | | | | | 65449.46 |
| 3 | 井巷工程（万硐山） | 77534.80 | | | | | | | |
| | 井巷工程（红泥塘） | 33601.50 | | | | | | | |
| | 3.1折旧费（万硐山） | | 16年 | | | | | 3230.62 | 4038.27 |
| | 3.2折旧费（红泥塘） | | 13年 | 2584.73 | 2584.73 | 2584.73 | 2584.73 | 2584.73 | 430.79 |
| | 3.3净 值（万硐山） | | | | | | | 74304.18 | 70265.91 |
| | 3.4净 值（红泥塘） | | | 31016.77 | 28432.04 | 25847.31 | 23262.58 | 20677.85 | 20247.06 |
| | 3.4余 值（万+红） | | | | | | | | 90512.97 |
| 4 | 固定资产 | 212998.13 | | | | | | | |
| | 4.1折旧费 | | | 4556.97 | 4556.97 | 4556.97 | 4556.97 | 9031.31 | 7907.07 |
| | 4.2净　值 | | | 63635.39 | 59078.42 | 54521.45 | 49964.48 | 185738.93 | 177831.86 |
| | 4.3残(余)值 | 177831.86 | | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 177831.86 |

评估机构：北京经纬资产评估有限责任公司　　　　审核人：吴　樾　　　　制表人：董世坤

附表九

# 鹤庆北衙矿业有限公司鹤庆县北衙铁金矿采矿权出让收益评估固定资产投资估算表（9-1）

评估委托人：云南省自然资源厅　　　　评估基准日：2024年3月31日　　　　单位：人民币万元

| 原有投资 | | | | 《开发利用方案》设计各开采阶段建设投资 | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 序号 | 原有资产项目名称 | 原值 | 净值 | 序号 | 万硐山露采新增建设投资 | 投资额 | 序号 | 红泥塘露采建设投资 | 投资额 | 序号 | 万硐山坑采建设投资 | 投资额 | 序号 | 红泥塘坑采建设投资 | 投资额 |
| 1 | 房屋及建筑物 | 72982.92 | 34945.76 | 1 | 露天剥离工程 | 24300.00 | 1 | 露天剥离工程 | 1538.40 | 1 | 井巷工程 | 74106.23 | 1 | 井巷工程 | 32401.01 |
| 2 | 构筑物 | 132597.05 | 40878.38 | 2 | 建筑工程 | 46870.21 | 2 | 建筑工程 | 1679.04 | 2 | 建筑工程 | 15976.06 | 2 | 建筑工程 | 6656.69 |
| 3 | 机器设备 | 94910.54 | 38660.88 | 3 | 设备 | 39658.10 | 3 | 设备 | 509.37 | 3 | 设备 | 34752.70 | 3 | 设备 | 21089.70 |
| 4 | 电子办公设备 | 755.76 | 190.12 | 4 | 安装工程 | 3572.09 | 4 | 安装工程 | 350.77 | 4 | 安装工程 | 14116.92 | 4 | 安装工程 | 5908.15 |
| 5 | 运输设备 | 1365.58 | 316.53 | 5 | 其他费用 | 135309.70 | 5 | 其他费用 | 505.82 | 5 | 其他费用 | 12633.85 | 5 | 其他费用 | 5264.11 |
| 6 | 土地使用权 | 9952.88 | 8006.88 | | 其中：土地使用费 | 25656.72 | 6 | 合　计 | 4583.40 | | 其中：土地使用费 | 2045.95 | | 其中：土地使用费 | 852.48 |
| 7 | 软件 | 290.62 | 101.33 | | 村庄搬迁费 | 88758.47 | 7 | 基本预备费 | 550.01 | | | | | | |
| 8 | 地勘成本 | 48000.47 | 33344.21 | 6 | 合　计 | 249710.10 | 8 | 建设投资合计 | 5133.41 | 6 | 合　计 | 151585.76 | 6 | 合　计 | 71319.66 |
| 9 | 矿山采剥费 | 706528.72 | 140727.13 | 7 | 基本预备费 | 29965.22 | | | | 7 | 基本预备费 | 18190.29 | 7 | 基本预备费 | 8558.37 |
| 10 | 其他 | 134726.68 | 97441.97 | 8 | 建设投资合计 | 279675.32 | | | | 8 | 建设投资合计 | 169776.05 | 8 | 建设投资合计 | 79878.03 |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| 投资合计 | | 1202111.22 | 394613.20 | | | | | | | | | | | | |

评估机构：北京经纬资产评估有限责任公司　　　　审核人：吴　樾　　　　制表人：董世坤

附表九

# 鹤庆北衙矿业有限公司鹤庆县北衙铁金矿采矿权出让收益评估固定资产投资估算表（9-2）

评估委托人：云南省自然资源厅　　　　评估基准日：2024年3月31日　　　　单位：人民币万元

| 原有固定资产投资 | | | | 评估采用的新增固定资产投资 | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 序号 | 评估用固定资产项 | 万硐山露采原有投资 | | 序号 | 评估固定资产项目 | 万硐山露采投资 | | 红泥塘露采投资 | | 万硐山坑采投资 | | 红泥塘坑采投资 | | 备注 |
| | | 固定资产原值（折旧采用） | 固定资产净值（投资采用） | | | 固定资产投资 | 折旧用固定资产投资 | 固定资产投资 | 折旧用固定资产投资 | 固定资产投资额 | 折旧用固定资产投资 | 固定资产投资额 | 折旧用固定资产投资 | |
| 1 | 房屋建筑物 | 286229.27 | 136180.63 | 1 | 房屋建筑物 | 55430.69 | 53889.14 | 1887.34 | 1834.85 | 17193.67 | 16715.50 | 7097.85 | 6900.46 | |
| 2 | 机器设备 | 137383.38 | 69553.68 | 2 | 机器设备 | 51126.23 | 49145.16 | 966.82 | 929.35 | 52593.38 | 50555.46 | 28806.62 | 27690.40 | |
| 3 | 剥离工程 | 733545.40 | 169230.34 | 3 | 剥离工程/井巷工程 | 28737.99 | 27938.77 | 1729.25 | 1681.15 | 79752.76 | 77534.80 | 34562.71 | 33601.50 | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| 合计 | | 1157158.05 | 374964.65 | 合计 | | 135294.91 | 130973.07 | 4583.40 | 4445.36 | 149539.81 | 144805.76 | 70467.18 | 68192.36 | |

评估机构：北京经纬资产评估有限责任公司　　　　审核人：吴 樾　　　　制表人：董世坤

附表十

# 鹤庆北衙矿业有限公司鹤庆县北衙铁金矿采矿权出让收益评估销售收入估算汇总表(10-1)

评估委托人：云南省自然资源厅　　评估基准日：2024年3月31日　　单位：人民币万元

| 序号 | 项目 | 单位 | 合 计 | 技改期 | | 生 | | | | 产 | | | | 期 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 | 2031 | 2032 | 2033 | 2034 | 2035 | 2036 |
| 1 | 万硐山露采 | 万吨/年 | 8317.87 | 135.00 | 315.00 | 360.00 | 360.00 | 360.00 | 360.00 | 360.00 | 360.00 | 360.00 | 360.00 | 360.00 | 360.00 | 360.00 |
| | 红泥塘露采 | 万吨/年 | 176.76 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| | 万硐山坑采 | 万吨/年 | 366.82 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| | 红泥塘坑采 | 万吨/年 | 942.25 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| | 开采量合计 | 万吨 | 9803.69 | 135.00 | 315.00 | 360.00 | 360.00 | 360.00 | 360.00 | 360.00 | 360.00 | 360.00 | 360.00 | 360.00 | 360.00 | 360.00 |
| 2 | 合质金产量 | 千克 | 85363.08 | 1269.09 | 2961.21 | 3384.29 | 3384.29 | 3384.29 | 3384.29 | 3384.29 | 3384.29 | 3384.29 | 3384.29 | 3384.29 | 3384.29 | 3384.29 |
| | 合质银产量 | 千克 | 603779.06 | 8680.00 | 20253.33 | 23146.98 | 23146.98 | 23146.98 | 23146.98 | 23146.98 | 23146.98 | 23146.98 | 23146.98 | 23146.98 | 23146.98 | 23146.98 |
| | 强磁铁精矿（TFe51.35%）产量 | 万吨 | 736.58 | 10.19 | 23.77 | 27.17 | 27.17 | 27.17 | 27.17 | 27.17 | 27.17 | 27.17 | 27.17 | 27.17 | 27.17 | 27.17 |
| | 弱磁铁精矿（TFe62.46%）产量 | 万吨 | 346.46 | 4.79 | 11.18 | 12.78 | 12.78 | 12.78 | 12.78 | 12.78 | 12.78 | 12.78 | 12.78 | 12.78 | 12.78 | 12.78 |
| | 磁铁精矿（TFe61%）产量 | 万吨 | 108.64 | 1.53 | 3.58 | 4.09 | 4.09 | 4.09 | 4.09 | 4.09 | 4.09 | 4.09 | 4.09 | 4.09 | 4.09 | 4.09 |
| | 铜精矿含铜（Cu20%）产量 | 万吨 | 3.78 | 0.06 | 0.13 | 0.15 | 0.15 | 0.15 | 0.15 | 0.15 | 0.15 | 0.15 | 0.15 | 0.15 | 0.15 | 0.15 |
| | 铜精矿含铜（Cu16.56%）产量 | 万吨 | 12.65 | 0.19 | 0.44 | 0.50 | 0.50 | 0.50 | 0.50 | 0.50 | 0.50 | 0.50 | 0.50 | 0.50 | 0.50 | 0.50 |
| | 铅精矿含铅（Pb73%）产量 | 万吨 | 18.49 | 0.24 | 0.56 | 0.64 | 0.64 | 0.64 | 0.64 | 0.64 | 0.64 | 0.64 | 0.64 | 0.64 | 0.64 | 0.64 |
| | 锌精矿含锌（Zn45%）产量 | 万吨 | 6.10 | 0.08 | 0.18 | 0.20 | 0.20 | 0.20 | 0.20 | 0.20 | 0.20 | 0.20 | 0.20 | 0.20 | 0.20 | 0.20 |
| | 铜精矿含金产量 | 千克 | 35877.34 | 524.75 | 1224.42 | 1399.32 | 1399.32 | 1399.32 | 1399.32 | 1399.32 | 1399.32 | 1399.32 | 1399.32 | 1399.32 | 1399.32 | 1399.32 |
| | 铜精矿含银产量 | 千克 | 560721.64 | 8239.74 | 19226.06 | 21972.37 | 21972.37 | 21972.37 | 21972.37 | 21972.37 | 21972.37 | 21972.37 | 21972.37 | 21972.37 | 21972.37 | 21972.37 |
| | 铅精矿含银产量 | 千克 | 453308.92 | 6356.81 | 14832.56 | 16949.70 | 16949.70 | 16949.70 | 16949.70 | 16949.70 | 16949.70 | 16949.70 | 16949.70 | 16949.70 | 16949.70 | 16949.70 |
| | 铅精矿含金产量 | kg | 4695.36 | 66.19 | 154.43 | 176.48 | 176.48 | 176.48 | 176.48 | 176.48 | 176.48 | 176.48 | 176.48 | 176.48 | 176.48 | 176.48 |
| | 硫精矿（S44.41%）产量 | 万吨 | 381.29 | 5.76 | 13.44 | 15.36 | 15.36 | 15.36 | 15.36 | 15.36 | 15.36 | 15.36 | 15.36 | 15.36 | 15.36 | 15.36 |
| | 硫精矿（S45%）产量 | 万吨 | 209.59 | 2.91 | 6.80 | 7.77 | 7.77 | 7.77 | 7.77 | 7.77 | 7.77 | 7.77 | 7.77 | 7.77 | 7.77 | 7.77 |
| | 磁铁精矿（TFe60.28%）产量 | 万吨 | 299.41 | 4.00 | 9.33 | 10.67 | 10.67 | 10.67 | 10.67 | 10.67 | 10.67 | 10.67 | 10.67 | 10.67 | 10.67 | 10.67 |
| 3 | 合质金销售收入 | 万元 | 3534031.51 | 52540.33 | 122594.09 | 140109.61 | 140109.61 | 140109.61 | 140109.61 | 140109.61 | 140109.61 | 140109.61 | 140109.61 | 140109.61 | 140109.61 | 140109.61 |
| | 合质银销售收入 | 万元 | 278885.55 | 4009.29 | 9355.01 | 10691.59 | 10691.59 | 10691.59 | 10691.59 | 10691.59 | 10691.59 | 10691.59 | 10691.59 | 10691.59 | 10691.59 | 10691.59 |
| | 强磁铁精矿（TFe51.35%）销售收入 | 万元 | 110487.00 | 1528.50 | 3565.50 | 4075.50 | 4075.50 | 4075.50 | 4075.50 | 4075.50 | 4075.50 | 4075.50 | 4075.50 | 4075.50 | 4075.50 | 4075.50 |
| | 弱磁铁精矿（TFe62.46%）销售收入 | 万元 | 250144.12 | 3458.38 | 8071.96 | 9227.16 | 9227.16 | 9227.16 | 9227.16 | 9227.16 | 9227.16 | 9227.16 | 9227.16 | 9227.16 | 9227.16 | 9227.16 |
| | 磁铁精矿（TFe61%）销售收入 | 万元 | 75613.44 | 1064.88 | 2491.68 | 2846.64 | 2846.64 | 2846.64 | 2846.64 | 2846.64 | 2846.64 | 2846.64 | 2846.64 | 2846.64 | 2846.64 | 2846.64 |
| | 铜精矿含铜（Cu20%）销售收入 | 万元 | 200710.44 | 3185.88 | 6902.74 | 7964.70 | 7964.70 | 7964.70 | 7964.70 | 7964.70 | 7964.70 | 7964.70 | 7964.70 | 7964.70 | 7964.70 | 7964.70 |
| | 铜精矿含铜（Cu16.56%）销售收入 | 万元 | 664302.10 | 9977.66 | 23106.16 | 26257.00 | 26257.00 | 26257.00 | 26257.00 | 26257.00 | 26257.00 | 26257.00 | 26257.00 | 26257.00 | 26257.00 | 26257.00 |
| | 铅精矿含铅（Pb73%）销售收入 | 万元 | 228554.89 | 2966.64 | 6922.16 | 7911.04 | 7911.04 | 7911.04 | 7911.04 | 7911.04 | 7911.04 | 7911.04 | 7911.04 | 7911.04 | 7911.04 | 7911.04 |
| | 锌精矿含锌（Zn45%）销售收入 | 万元 | 90017.70 | 1180.56 | 2656.26 | 2951.40 | 2951.40 | 2951.40 | 2951.40 | 2951.40 | 2951.40 | 2951.40 | 2951.40 | 2951.40 | 2951.40 | 2951.40 |
| | 铜精矿含金收入 | 万元 | 1316775.63 | 19239.47 | 44892.22 | 51304.74 | 51304.74 | 51304.74 | 51304.74 | 51304.74 | 51304.74 | 51304.74 | 51304.74 | 51304.74 | 51304.74 | 51304.74 |
| | 铜精矿含银收入 | 万元 | 200238.08 | 2940.45 | 6861.04 | 7841.09 | 7841.09 | 7841.09 | 7841.09 | 7841.09 | 7841.09 | 7841.09 | 7841.09 | 7841.09 | 7841.09 | 7841.09 |
| | 铅精矿含银收入 | 万元 | 167187.34 | 2348.84 | 5480.63 | 6262.91 | 6262.91 | 6262.91 | 6262.91 | 6262.91 | 6262.91 | 6262.91 | 6262.91 | 6262.91 | 6262.91 | 6262.91 |
| | 铅精矿含金收入 | 万元 | 168580.10 | 2384.03 | 5562.26 | 6356.46 | 6356.46 | 6356.46 | 6356.46 | 6356.46 | 6356.46 | 6356.46 | 6356.46 | 6356.46 | 6356.46 | 6356.46 |
| | 硫精矿（S44.41%）销售收入 | 万元 | 50711.57 | 766.08 | 1787.52 | 2042.88 | 2042.88 | 2042.88 | 2042.88 | 2042.88 | 2042.88 | 2042.88 | 2042.88 | 2042.88 | 2042.88 | 2042.88 |
| | 硫精矿（S45%）销售收入 | 万元 | 27875.47 | 387.03 | 904.40 | 1033.41 | 1033.41 | 1033.41 | 1033.41 | 1033.41 | 1033.41 | 1033.41 | 1033.41 | 1033.41 | 1033.41 | 1033.41 |
| | 磁铁精矿（TFe60.28%）销售收入 | 万元 | 204497.03 | 2732.00 | 6372.39 | 7287.61 | 7287.61 | 7287.61 | 7287.61 | 7287.61 | 7287.61 | 7287.61 | 7287.61 | 7287.61 | 7287.61 | 7287.61 |
| | 销售收入合计 | | 万元 | 7568611.97 | 110710.02 | 257526.03 | 294163.74 | 294163.74 | 294163.74 | 294163.74 | 294163.74 | 294163.74 | 294163.74 | 294163.74 | 294163.74 | 294163.74 | 294163.74 |

评估机构：北京经纬资产评估有限责任公司　　审核人：吴 樾　　制表人：董世坤

附表十

# 鹤庆北衙矿业有限公司鹤庆县北衙铁金矿采矿权出让收益评估销售收入估算汇总表（10-2）

评估委托人：云南省自然资源厅　　　　评估基准日：2024年3月31日　　　　单位：人民币万元

| 序号 | 项目 | 单位 | 生产期 | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 2037 | 2038 | 2039 | 2040 | 2041 | 2042 | 2043 | 2044 | 2045 | 2046 | 2047 | 2048 | 2049 | 2050 | 2051 |
| 1 | 万硐山露采 | 万吨/年 | 360.00 | 360.00 | 360.00 | 360.00 | 360.00 | 360.00 | 360.00 | 360.00 | 183.24 | 180.00 | 180.00 | 180.00 | 180.00 | 124.62 | 0.00 |
| | 红泥塘露采 | 万吨/年 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 176.76 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| | 万硐山坑采 | 万吨/年 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 55.38 | 311.44 |
| | 红泥塘坑采 | 万吨/年 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 180.00 | 180.00 | 180.00 | 180.00 | 180.00 | 42.25 |
| | 开采量合计 | 万吨 | 360.00 | 360.00 | 360.00 | 360.00 | 360.00 | 360.00 | 360.00 | 360.00 | 360.00 | 360.00 | 360.00 | 360.00 | 360.00 | 360.00 | 353.69 |
| 2 | 合质金产量 | 千克 | 3384.29 | 3384.29 | 3384.29 | 3384.29 | 3384.29 | 3384.29 | 3384.29 | 3384.29 | 3415.19 | 2521.74 | 2521.74 | 2521.74 | 2521.74 | 2171.04 | 1158.08 |
| | 合质银产量 | 千克 | 23146.98 | 23146.98 | 23146.98 | 23146.98 | 23146.98 | 23146.98 | 23146.98 | 23146.98 | 22447.85 | 21200.76 | 21200.76 | 21200.76 | 21200.76 | 18827.64 | 8974.58 |
| | 强磁铁精矿（TFe51.35%）产量 | 万吨 | 27.17 | 27.17 | 27.17 | 27.17 | 27.17 | 27.17 | 27.17 | 27.17 | 32.87 | 30.17 | 30.17 | 30.17 | 30.17 | 26.43 | 6.41 |
| | 弱磁铁精矿（TFe62.46%）产量 | 万吨 | 12.78 | 12.78 | 12.78 | 12.78 | 12.78 | 12.78 | 12.78 | 12.78 | 15.47 | 14.19 | 14.19 | 14.19 | 14.19 | 12.43 | 3.01 |
| | 磁铁精矿（TFe61%）产量 | 万吨 | 4.09 | 4.09 | 4.09 | 4.09 | 4.09 | 4.09 | 4.09 | 4.09 | 2.08 | 2.87 | 2.87 | 2.87 | 2.87 | 3.76 | 8.50 |
| | 铜精矿含铜（Cu20%）产量 | 万吨 | 0.15 | 0.15 | 0.15 | 0.15 | 0.15 | 0.15 | 0.15 | 0.15 | 0.08 | 0.08 | 0.08 | 0.08 | 0.08 | 0.10 | 0.24 |
| | 铜精矿含铜（Cu16.56%）产量 | 万吨 | 0.50 | 0.50 | 0.50 | 0.50 | 0.50 | 0.50 | 0.50 | 0.50 | 0.25 | 0.37 | 0.37 | 0.37 | 0.37 | 0.36 | 0.43 |
| | 铅精矿含铅（Pb73%）产量 | 万吨 | 0.64 | 0.64 | 0.64 | 0.64 | 0.64 | 0.64 | 0.64 | 0.64 | 0.33 | 0.43 | 0.43 | 0.43 | 0.43 | 0.81 | 2.67 |
| | 锌精矿含锌（Zn45%）产量 | 万吨 | 0.20 | 0.20 | 0.20 | 0.20 | 0.20 | 0.20 | 0.20 | 0.20 | 0.10 | 0.19 | 0.19 | 0.19 | 0.19 | 0.31 | 0.87 |
| | 铜精矿含金产量 | 千克 | 1399.32 | 1399.32 | 1399.32 | 1399.32 | 1399.32 | 1399.32 | 1399.32 | 1399.32 | 712.29 | 785.15 | 785.15 | 785.15 | 785.15 | 1037.48 | 2650.72 |
| | 铜精矿含银产量 | 千克 | 21972.37 | 21972.37 | 21972.37 | 21972.37 | 21972.37 | 21972.37 | 21972.37 | 21972.37 | 11184.42 | 13118.33 | 13118.33 | 13118.33 | 13118.33 | 16053.35 | 36069.72 |
| | 铅精矿含银产量 | 千克 | 16949.70 | 16949.70 | 16949.70 | 16949.70 | 16949.70 | 16949.70 | 16949.70 | 16949.70 | 8629.21 | 9608.88 | 9608.88 | 9608.88 | 9608.88 | 15539.44 | 47471.08 |
| | 铅精矿含金产量 | kg | 176.48 | 176.48 | 176.48 | 176.48 | 176.48 | 176.48 | 176.48 | 176.48 | 89.84 | 100.79 | 100.79 | 100.79 | 100.79 | 158.26 | 470.36 |
| | 硫精矿（S44.41%）产量 | 万吨 | 15.36 | 15.36 | 15.36 | 15.36 | 15.36 | 15.36 | 15.36 | 15.36 | 7.82 | 9.46 | 9.46 | 9.46 | 9.46 | 9.63 | 14.96 |
| | 硫精矿（S45%）产量 | 万吨 | 7.77 | 7.77 | 7.77 | 7.77 | 7.77 | 7.77 | 7.77 | 7.77 | 3.96 | 4.72 | 4.72 | 4.72 | 4.72 | 7.46 | 21.95 |
| | 磁铁精矿（TFe60.28%）产量 | 万吨 | 10.67 | 10.67 | 10.67 | 10.67 | 10.67 | 10.67 | 10.67 | 10.67 | 5.43 | 14.55 | 14.55 | 14.55 | 14.55 | 13.59 | 6.13 |
| 3 | 合质金销售收入 | 万元 | 140109.61 | 140109.61 | 140109.61 | 140109.61 | 140109.61 | 140109.61 | 140109.61 | 140109.61 | 141388.87 | 104400.04 | 104400.04 | 104400.04 | 104400.04 | 89881.06 | 47944.51 |
| | 合质银销售收入 | 万元 | 10691.59 | 10691.59 | 10691.59 | 10691.59 | 10691.59 | 10691.59 | 10691.59 | 10691.59 | 10368.66 | 9792.63 | 9792.63 | 9792.63 | 9792.63 | 8696.49 | 4145.36 |
| | 强磁铁精矿（TFe51.35%）销售收入 | 万元 | 4075.50 | 4075.50 | 4075.50 | 4075.50 | 4075.50 | 4075.50 | 4075.50 | 4075.50 | 4930.50 | 4525.50 | 4525.50 | 4525.50 | 4525.50 | 3964.50 | 961.50 |
| | 弱磁铁精矿（TFe62.46%）销售收入 | 万元 | 9227.16 | 9227.16 | 9227.16 | 9227.16 | 9227.16 | 9227.16 | 9227.16 | 9227.16 | 11169.34 | 10245.18 | 10245.18 | 10245.18 | 10245.18 | 8974.46 | 2173.22 |
| | 磁铁精矿（TFe61%）销售收入 | 万元 | 2846.64 | 2846.64 | 2846.64 | 2846.64 | 2846.64 | 2846.64 | 2846.64 | 2846.64 | 1447.68 | 1997.52 | 1997.52 | 1997.52 | 1997.52 | 2616.96 | 5916.00 |
| | 铜精矿含铜（Cu20%）销售收入 | 万元 | 7964.70 | 7964.70 | 7964.70 | 7964.70 | 7964.70 | 7964.70 | 7964.70 | 7964.70 | 4247.84 | 4247.84 | 4247.84 | 4247.84 | 4247.84 | 5309.80 | 12743.52 |
| | 铜精矿含铜（Cu16.56%）销售收入 | 万元 | 26257.00 | 26257.00 | 26257.00 | 26257.00 | 26257.00 | 26257.00 | 26257.00 | 26257.00 | 13128.50 | 19430.18 | 19430.18 | 19430.18 | 19430.18 | 18905.04 | 22581.02 |
| | 铅精矿含铅（Pb73%）销售收入 | 万元 | 7911.04 | 7911.04 | 7911.04 | 7911.04 | 7911.04 | 7911.04 | 7911.04 | 7911.04 | 4079.13 | 5315.23 | 5315.23 | 5315.23 | 5315.23 | 10012.41 | 33003.87 |
| | 锌精矿含锌（Zn45%）销售收入 | 万元 | 2951.40 | 2951.40 | 2951.40 | 2951.40 | 2951.40 | 2951.40 | 2951.40 | 2951.40 | 1475.70 | 2803.83 | 2803.83 | 2803.83 | 2803.83 | 4574.67 | 12838.59 |
| | 铜精矿含金收入 | 万元 | 51304.74 | 51304.74 | 51304.74 | 51304.74 | 51304.74 | 51304.74 | 51304.74 | 51304.74 | 26115.47 | 28694.61 | 28694.61 | 28694.61 | 28694.61 | 38227.58 | 98732.32 |
| | 铜精矿含银收入 | 万元 | 7841.09 | 7841.09 | 7841.09 | 7841.09 | 7841.09 | 7841.09 | 7841.09 | 7841.09 | 3991.29 | 4664.27 | 4664.27 | 4664.27 | 4664.27 | 5746.28 | 13061.25 |
| | 铅精矿含银收入 | 万元 | 6262.91 | 6262.91 | 6262.91 | 6262.91 | 6262.91 | 6262.91 | 6262.91 | 6262.91 | 3188.49 | 3540.06 | 3540.06 | 3540.06 | 3540.06 | 5692.79 | 17320.97 |
| | 铅精矿含金收入 | 万元 | 6356.46 | 6356.46 | 6356.46 | 6356.46 | 6356.46 | 6356.46 | 6356.46 | 6356.46 | 3235.86 | 3614.68 | 3614.68 | 3614.68 | 3614.68 | 5615.81 | 16550.75 |
| | 硫精矿（S44.41%）销售收入 | 万元 | 2042.88 | 2042.88 | 2042.88 | 2042.88 | 2042.88 | 2042.88 | 2042.88 | 2042.88 | 1040.06 | 1258.18 | 1258.18 | 1258.18 | 1258.18 | 1280.79 | 1989.68 |
| | 硫精矿（S45%）销售收入 | 万元 | 1033.41 | 1033.41 | 1033.41 | 1033.41 | 1033.41 | 1033.41 | 1033.41 | 1033.41 | 526.68 | 627.76 | 627.76 | 627.76 | 627.76 | 992.18 | 2919.35 |
| | 磁铁精矿（TFe60.28%）销售收入 | 万元 | 7287.61 | 7287.61 | 7287.61 | 7287.61 | 7287.61 | 7287.61 | 7287.61 | 7287.61 | 3708.69 | 9937.65 | 9937.65 | 9937.65 | 9937.65 | 9281.97 | 4186.79 |
| | 销售收入合计 | 万元 | 294163.74 | 294163.74 | 294163.74 | 294163.74 | 294163.74 | 294163.74 | 294163.74 | 294163.74 | 234042.75 | 215095.16 | 215095.16 | 215095.16 | 215095.16 | 219772.78 | 297068.70 |

评估机构：北京经纬资产评估有限责任公司　　　　审核人：吴　樾　　　　制表人：董世坤

附表十一

# 鹤庆北衙矿业有限公司鹤庆县北衙铁金矿采矿权出让收益评估保有资源储量统计表

评估委托人：云南省自然资源厅　　　　评估基准日：2024年3月31日　　　　矿石量：万吨 元素量：吨

| 范围 | 资源量属性 | 矿产属性 | 资源量类型 | 2023年储量核实报告及评审意见书（云自然资矿评审字〔2024〕1号） | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 矿石量 | 金属量（Au 千克；Pb、Cu、Ag、Zn 吨） | | | | | 矿石量 | | 元素量 | 品位（Au、Ag g/t，Cu、TFe、mFe、Pb、Zn、S %） | | | | | | | |
| | | | | | Au | Pb | Cu | Ag | Zn | TFe | mFe | S | Au | Pb | Cu | Ag | Zn | TFe | mFe | S |
| 采矿许可证内 | 工业矿 | 主矿产 | 探明 | 744.9 | 8910.0 | 8997.0 | 20489.0 | 6.0 | 924.0 | 64.8 | 58.6 | | 2.34 | 2.22 | 1.07 | 125.47 | 0.39 | 17.33 | 7.2 | |
| | | | 控制 | 1972.8 | 28862.0 | 57876.0 | 40693.0 | 36.0 | 955.0 | 155.9 | 130.8 | | 2.98 | 2.28 | 0.95 | 114.04 | 2.49 | 35.83 | 31.05 | |
| | | | 推断 | 2075.5 | 26044.0 | 111989.0 | 30624.0 | 75.0 | 4833.0 | 282.0 | 90.1 | | 2.86 | 2.62 | 1.04 | 139.42 | 2.35 | 38.2 | 30.31 | |
| | | | 小计 | 4793.2 | 63816.0 | 178862.0 | 91806.0 | 117.0 | 6712.0 | 502.7 | 279.5 | | 2.82 | 2.48 | 1.01 | 129.78 | 2.64 | 37.38 | 25.97 | |
| | | 共生组分 | 探明 | | 772.0 | 6259.0 | 7359.0 | 66.0 | 7571.0 | 126.4 | 71.6 | | 1.06 | 1.09 | 0.6 | 76.64 | 2.57 | 37.44 | 29.06 | |
| | | | 控制 | | 2885.0 | 62902.0 | 37009.0 | 559.0 | 25719.0 | 205.9 | 155.0 | | 1.06 | 1.65 | 0.79 | 86.01 | 1.91 | 30.69 | 22.93 | |
| | | | 推断 | | 2255.0 | 50495.0 | 26320.0 | 660.0 | 76402.0 | 287.4 | 115.1 | | 1.02 | 1.93 | 0.71 | 90.93 | 1.96 | 33.45 | 23.69 | |
| | | | 小计 | | 5912.0 | 119656.0 | 70688.0 | 1285.0 | 109692.0 | 619.7 | 341.7 | | 1.04 | 1.7 | 0.73 | 87.89 | 2.63 | 35.61 | 22.35 | |
| | | 伴生组分 | 探明 | | 1064.0 | 1911.0 | 1964.0 | 124.0 | 2560.0 | 68.3 | 356.6 | 511137.0 | 0.45 | 0.32 | 0.18 | 19.62 | 0.47 | 22.16 | 4.63 | 11.77 |
| | | | 控制 | | 2942.0 | 6585.0 | 6333.0 | 305.0 | 19304.0 | 127.4 | 1196.9 | 1325662.0 | 0.49 | 0.34 | 0.18 | 23.74 | 0.47 | 20.08 | 3.47 | 11.07 |
| | | | 推断 | | 3135.0 | 3651.0 | 4765.0 | 312.0 | 13582.0 | 181.8 | 1064.8 | 993510.0 | 0.42 | 0.33 | 0.18 | 25.2 | 0.47 | 19.6 | 2.78 | 9.26 |
| | | | 小计 | | 7141.0 | 12147.0 | 13062.0 | 741.0 | 35446.0 | 377.5 | 2618.3 | 2830309.0 | 0.45 | 0.33 | 0.18 | 23.47 | 0.47 | 20.22 | 3.35 | 10.46 |
| | 低品位矿 | 主矿产 | 探明 | 213.2 | 1162.0 | 950.0 | 1762.0 | | 55.0 | 13.5 | 8.8 | | 0.92 | 0.76 | 0.34 | | 1.02 | 27.63 | 17.27 | |
| | | | 控制 | 467.9 | 2057.0 | 6796.0 | 3651.0 | | 5.0 | 36.1 | 19.0 | | 0.94 | 0.75 | 0.35 | | 1.02 | 28.04 | 18.49 | |
| | | | 推断 | 757.6 | 2959.0 | 10883.0 | 4266.0 | 9.0 | 2297.0 | 90.9 | 10.0 | | 0.83 | 0.74 | 0.35 | 63.7 | 1.39 | 27.96 | 17.25 | |
| | | | 小计 | 1438.7 | 6178.0 | 18629.0 | 9679.0 | 9.0 | 2357.0 | 140.5 | 37.8 | 0.0 | 0.88 | 0.75 | 0.35 | 63.7 | 1.38 | 27.95 | 17.88 | |
| | | 共生矿产 | 探明 | | | 615.0 | 638.0 | 4.0 | 1032.0 | 24.0 | 23.0 | | | 0.72 | 0.32 | 62.76 | 1.39 | 27.6 | 16.95 | |
| | | | 控制 | | | 2854.0 | 1937.0 | 27.0 | 3181.0 | 28.4 | 32.0 | | | 0.74 | 0.34 | 64.48 | 1.34 | 27.28 | 17.30 | |
| | | | 推断 | | | 1598.0 | 1406.0 | 39.0 | 10978.0 | 45.8 | 28.4 | | | 0.71 | 0.34 | 62.78 | 1.44 | 27.21 | 17.48 | |
| | | | 小计 | | | 5067.0 | 3981.0 | 70.0 | 15191.0 | 98.2 | 83.4 | | | 0.73 | 0.34 | 63.44 | 1.42 | 27.32 | 17.26 | |
| | | 伴生组分 | 探明 | | 300.0 | 836.0 | 441.0 | 32.0 | 1238.0 | 64.4 | 79.6 | 100299.0 | 0.49 | 0.33 | 0.17 | 17.22 | 0.52 | 20.14 | 5.91 | 10.65 |
| | | | 控制 | | 906.0 | 1686.0 | 1200.0 | 75.0 | 4552.0 | 98.0 | 250.1 | 261459.0 | 0.43 | 0.35 | 0.17 | 18.49 | 0.5 | 19.29 | 4.23 | 9.96 |
| | | | 推断 | | 1010.0 | 2151.0 | 1194.0 | 121.0 | 4775.0 | 253.8 | 284.1 | 229677.0 | 0.36 | 0.36 | 0.19 | 18.71 | 0.59 | 18.24 | 3.13 | 8.65 |
| | | | 小计 | | 2216.0 | 4673.0 | 2835.0 | 228.0 | 10565.0 | 416.2 | 613.8 | 591435.0 | 0.40 | 0.35 | 0.18 | 18.42 | 0.54 | 18.78 | 3.94 | 9.50 |
| | 工业+低品位 | | 探明 | 958.1 | 12208.0 | 19568.0 | 32653.0 | 232.0 | 13380.0 | 361.4 | 598.2 | 611436.0 | | | | | | | | |
| | | | 控制 | 2440.7 | 37652.0 | 138699.0 | 90823.0 | 1002.0 | 53716.0 | 651.7 | 1783.8 | 1587121.0 | | | | | | | | |
| | | | 推断 | 2833.1 | 35403.0 | 180767.0 | 68575.0 | 1216.0 | 112867.0 | 1141.7 | 1592.5 | 1223187.0 | | | | | | | | |
| | 合　计 | | | 6231.9 | 85263.0 | 339034.0 | 192051.0 | 2450.0 | 179963.0 | 2154.8 | 3974.5 | 3421744.0 | | | | | | | | |

评估机构：北京经纬资产评估有限责任公司　　　　审核人：吴 樾　　　　制表人：董世坤

注：1、矿石量为相同类别所有主矿产的矿石量之和；2、品位等于相应元素金属量除以矿石量，相应元素金属量对应的矿石量未在上表中反映；3、S元素量只做列示。

附表十二

# 鹤庆北衙矿业有限公司鹤庆县北衙铁金矿采矿权2006年9月30日至2023年4月30日动用资源储量（含缩减区）统计表

评估委托人：云南省自然资源厅　　　　评估基准日：2024年3月31日　　　　矿石量：万吨　元素量：吨

| 范围 | 资源量属性 | 矿产属性 | 资源量类型 | 2023年储量核实报告及评审意见书（云自然资矿评审字〔2024〕1号） | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 矿石量 | 金属量（Au 千克；Pb、Cu、Ag、Zn 吨） | | | | | 矿石量 | | 元素量 | 品位（Au、Ag g/t，Cu、TFe、mFe、Pb、Zn、S %） | | | | | | | |
| | | | | | Au | Pb | Cu | Ag | Zn | TFe | mFe | S | Au | Pb | Cu | Ag | Zn | TFe | mFe | S |
| 现采矿权范围+缩减区 | 工业矿+已利用低品位矿 | 主矿产 | 探明 | 2878.3 | 55056.0 | 2568.0 | 10236.0 | 12.0 | 316.0 | 336.3 | 30.1 | | 2.35 | 1.25 | 0.74 | 98.62 | 2.58 | 38.62 | 26.43 | |
| | | | 控制 | 2080.0 | 31541.0 | 5161.0 | 20940.0 | 27.0 | 22.0 | 197.1 | 115.7 | | 2.32 | 1.40 | 0.61 | 100.32 | 1.27 | 38.24 | 30.33 | |
| | | | 小计 | 4958.3 | 86597.0 | 7729.0 | 31176.0 | 39.0 | 338.0 | 533.4 | 145.8 | | 2.34 | 1.35 | 0.65 | 99.81 | 2.42 | 38.48 | 29.52 | |
| | | 共生组分 | 探明 | | 2389.0 | 5820.0 | 10284.0 | 446.0 | 2334.0 | 1412.2 | 89.7 | | 0.83 | 1.15 | 0.56 | 77.22 | 1.66 | 35.05 | 25.26 | |
| | | | 控制 | | 2442.0 | 15676.0 | 15952.0 | 299.0 | 1112.0 | 540.7 | 267.8 | | 0.94 | 1.36 | 0.43 | 77.18 | 1.56 | 37.32 | 24.69 | |
| | | | 小计 | | 4831.0 | 21496.0 | 26236.0 | 745.0 | 3446.0 | 1952.9 | 357.5 | | 0.88 | 1.30 | 0.48 | 77.21 | 1.62 | 35.68 | 24.84 | |
| | | 伴生组分 | 探明 | | 1154.0 | 2371.0 | 1002.0 | 528.0 | 2729.0 | 708.9 | 295.3 | 376711.0 | 0.48 | 0.31 | 0.16 | 23.23 | 0.43 | 17.78 | 6.64 | 9.92 |
| | | | 控制 | | 2179.0 | 3016.0 | 2172.0 | 358.0 | 3095.0 | 358.7 | 576.8 | 720297.0 | 0.49 | 0.31 | 0.16 | 22.07 | 0.36 | 16.26 | 7.49 | 8.77 |
| | | | 小计 | | 3333.0 | 5387.0 | 3174.0 | 886.0 | 5824.0 | 1067.6 | 872.1 | 1097008.0 | 0.49 | 0.31 | 0.16 | 22.74 | 0.39 | 17.27 | 7.20 | 9.13 |
| | 已动用未利用低品位矿 | 主矿产 | 探明 | 40.5 | 241.0 | | 27.0 | | | 7.5 | | | 0.75 | | 0.30 | | | 27.53 | | |
| | | | 控制 | 366.7 | 2550.0 | 21.0 | 95.0 | 2.0 | | 21.8 | 0.2 | | 0.75 | 0.52 | 0.24 | 57.22 | | 27.66 | 17.13 | |
| | | | 小计 | 407.2 | 2791.0 | 21.0 | 122.0 | 2.0 | 0.0 | 29.3 | 0.2 | 0.0 | 0.75 | 0.52 | 0.25 | 57.22 | | 27.63 | 17.13 | |
| | | 共生矿产 | 探明 | | | 3.0 | 1.0 | 2.0 | | 7.9 | | | | 0.67 | 0.39 | 59.13 | | 26.80 | | |
| | | | 控制 | | | 106.0 | 87.0 | 8.0 | 74.0 | 74.0 | 0.1 | | | 0.73 | 0.26 | 57.87 | 1.04 | 27.25 | 18.82 | |
| | | | 小计 | | | 109.0 | 88.0 | 10.0 | 74.0 | 81.9 | 0.1 | | | 0.73 | 0.26 | 58.12 | 1.04 | 27.21 | 18.82 | |
| | | 伴生组分 | 探明 | | 28.0 | | 1.0 | 9.0 | 1.0 | 24.5 | 0.9 | 836.0 | 0.33 | | 0.20 | 16.17 | 0.25 | 15.47 | 7.94 | 8.46 |
| | | | 控制 | | 106.0 | 41.0 | 10.0 | 55.0 | 84.0 | 258.2 | 5.3 | 5915.0 | 0.38 | 0.43 | 0.15 | 16.72 | 0.68 | 16.39 | 4.27 | 10.08 |
| | | | 小计 | | 134.0 | 41.0 | 11.0 | 64.0 | 85.0 | 282.7 | 6.2 | 6751.0 | 0.37 | 0.43 | 0.15 | 16.65 | 0.68 | 16.31 | 4.8 | 9.85 |
| | 工业矿+低品位 | | 探明 | 2918.8 | 58868.0 | 10762.0 | 21551.0 | 997.0 | 5380.0 | 2497.3 | 416.0 | 377547.0 | | | | | | | | |
| | | | 控制 | 2446.7 | 38818.0 | 24021.0 | 39256.0 | 749.0 | 4387.0 | 1450.5 | 965.9 | 726212.0 | | | | | | | | |
| 合　计 | | | | 5365.5 | 97686.0 | 34783.0 | 60807.0 | 1746.0 | 9767.0 | 3947.8 | 1381.9 | 1103759.0 | | | | | | | | |

评估机构：北京经纬资产评估有限责任公司　　　　审核人：吴　樾　　　　制表人：董世坤

注：1、矿石量为相同类别所有主矿产的矿石量之和；2、品位等于相应元素金属量除以矿石量，相应元素金属量对应的矿石量未在上表中反映；3、S元素量只做列示

附表十三

# 鹤庆北衙矿业有限公司鹤庆县北衙铁金矿采矿权评估截至2006年9月30日参与评估的全部资源量统计表

评估委托人：云南省自然资源厅　　评估基准日：2024年3月31日　　矿石量：万吨 元素量：吨

| 范围 | 资源量属性 | 矿产属性 | 2023年储量核实报告及评审意见书（云自然资矿评审字〔2024〕1号） | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 矿石量 | 金属量（Au 千克；Pb、Cu、Ag、Zn 吨） | | | | | 矿石量 | | 元素量 |
| | | | | Au | Pb | Cu | Ag | Zn | TFe | mFe | S |
| 委托评估的采矿权范围内 | 保有工业矿+动用工业矿+已利用低品位矿 | 主矿产 | 3623.2 | 63966.0 | 11565.0 | 30725.0 | 18.0 | 1240.0 | 401.1 | 88.7 | 0.0 |
| | | | 4052.8 | 60403.0 | 63037.0 | 61633.0 | 63.0 | 977.0 | 353.0 | 246.5 | 0.0 |
| | | | 2075.5 | 26044.0 | 111989.0 | 30624.0 | 75.0 | 4833.0 | 282.0 | 90.1 | 0.0 |
| | | | 9751.5 | 150413.0 | 186591.0 | 122982.0 | 156.0 | 7050.0 | 1036.1 | 425.3 | |
| | | 共生组分 | | 3161.0 | 12079.0 | 17643.0 | 512.0 | 9905.0 | 1538.6 | 161.3 | 0.0 |
| | | | | 5327.0 | 78578.0 | 52961.0 | 858.0 | 26831.0 | 746.6 | 422.8 | 0.0 |
| | | | | 2255.0 | 50495.0 | 26320.0 | 660.0 | 76402.0 | 287.4 | 115.1 | 0.0 |
| | | | | 10743.0 | 141152.0 | 96924.0 | 2030.0 | 113138.0 | 2572.6 | 699.2 | |
| | | 伴生组分 | | 2218.0 | 4282.0 | 2966.0 | 652.0 | 5289.0 | 777.2 | 651.9 | 887848.0 |
| | | | | 5121.0 | 9601.0 | 8505.0 | 663.0 | 22399.0 | 486.1 | 1773.7 | 2045959.0 |
| | | | | 3135.0 | 3651.0 | 4765.0 | 312.0 | 13582.0 | 181.8 | 1064.8 | 993510.0 |
| | | | | 10474.0 | 17534.0 | 16236.0 | 1627.0 | 41270.0 | 1445.1 | 3490.4 | 3927317.0 |
| | 保有低品位矿+已动用未利用低品位矿 | 主矿产 | 253.7 | 1403.0 | 950.0 | 1789.0 | 0.0 | 55.0 | 21.0 | 8.8 | 0.0 |
| | | | 834.6 | 4607.0 | 6817.0 | 3746.0 | 2.0 | 5.0 | 57.9 | 19.2 | 0.0 |
| | | | 757.6 | 2959.0 | 10883.0 | 4266.0 | 9.0 | 2297.0 | 90.9 | 10.0 | 0.0 |
| | | | 1845.9 | 8969.0 | 18650.0 | 9801.0 | 11.0 | 2357.0 | 169.8 | 38.0 | 0.0 |
| | | 共生矿产 | | 0.0 | 618.0 | 639.0 | 6.0 | 1032.0 | 31.9 | 23.0 | 0.0 |
| | | | | 0.0 | 2960.0 | 2024.0 | 35.0 | 3255.0 | 102.4 | 32.1 | 0.0 |
| | | | | 0.0 | 1598.0 | 1406.0 | 39.0 | 10978.0 | 45.8 | 28.4 | 0.0 |
| | | | | 0.0 | 5176.0 | 4069.0 | 80.0 | 15265.0 | 180.1 | 83.5 | 0.0 |
| | | 伴生组分 | | 328.0 | 836.0 | 442.0 | 41.0 | 1239.0 | 88.9 | 80.5 | 101135.0 |
| | | | | 1012.0 | 1727.0 | 1210.0 | 130.0 | 4636.0 | 356.2 | 255.4 | 267374.0 |
| | | | | 1010.0 | 2151.0 | 1194.0 | 121.0 | 4775.0 | 253.8 | 284.1 | 229677.0 |
| | | | | 2350.0 | 4714.0 | 2846.0 | 292.0 | 10650.0 | 698.9 | 620.0 | 598186.0 |
| 合计 | | | 11597.4 | 182949.0 | 373817.0 | 252858.0 | 4196.0 | 189730.0 | 6102.6 | 5356.4 | 4525503.0 |

评估机构：北京经纬资产评估有限责任公司　　审核人：吴 樾　　制表人：董世坤

注：1、矿石量为相同类别所有主矿产的矿石量之和；2、品位等于相应元素金属量除以矿石量，相应元素金属量对应的矿石量未在上表中反映。

附表十四

# 鹤庆北衙矿业有限公司鹤庆县北衙铁金矿采矿权出让收益评估参与评估的资源量扣除设计损失量后统计表

评估委托人：云南省自然资源厅

评估基准日：2024年3月31日

| 矿段 | 矿石类型 | 资源量类型 | 矿石量（万吨） | 金属量（Au kg；Pb Cu Ag Zn 吨） | | | | | 元素量（吨） | 品位（Au Ag g/t；Pb Cu Zn TFe mFe S %） | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Au | Pb | Cu | Ag | Zn | S | Au | Pb | Cu | Ag | Zn | TFe | mFe | S |
| 万硐山露采动用 | 氧化矿 | 探明+控制 | 3952.50 | 72581.00 | | | 1310.00 | | | 1.84 | 0.00 | | 33.14 | 0 | 29.42 | | |
| | 铅流程矿 | 探明+控制 | 304.80 | 6290.00 | 32449.00 | 10859.00 | 155.00 | 8032.00 | 261417.00 | 2.06 | 1.06 | 0.36 | 50.85 | 0.26 | | 9.78 | 8.58 |
| | 铜流程矿 | 探明+控制 | 1108.20 | 18815.00 | 2334.00 | 49948.00 | 281.00 | 1735.00 | 842342.00 | 1.70 | 0.02 | 0.45 | 25.36 | 0.02 | | 14.91 | 7.60 |
| | 总计 | | 5365.50 | 97686.00 | 34783.00 | 60807.00 | 1746.00 | 9767.00 | 1103759.00 | 1.82 | 0.06 | 0.11 | 32.54 | 0.02 | 21.67 | 3.63 | 2.06 |
| 万硐山露天开采 | 氧化矿 | 探明 | 38.94 | 555.39 | | | 9.06 | | | 1.43 | | | 23.28 | | 22.68 | | |
| | | 控制 | 378.67 | 6421.30 | | | 255.33 | | | 1.70 | | | 67.43 | | 32.92 | | |
| | | 推断 | 341.11 | 6042.76 | | | 205.18 | | | 1.77 | | | 60.15 | | 30.46 | | |
| | | 小计 | 758.72 | 13019.45 | | | 469.58 | | | 1.72 | | | 61.89 | | 31.29 | | |
| | 铅流程矿 | 探明 | 105.55 | 1487.90 | 10393.85 | 3988.99 | 52.19 | 8213.40 | 101191.17 | 1.41 | 0.98 | 0.38 | 49.45 | 0.78 | | 4.03 | 9.59 |
| | | 控制 | 642.89 | 11668.33 | 103157.34 | 26038.37 | 382.28 | 36838.19 | 508579.85 | 1.81 | 1.60 | 0.41 | 59.46 | 0.57 | | 3.58 | 7.91 |
| | | 推断 | 362.69 | 6297.66 | 66314.85 | 12535.64 | 229.07 | 17786.81 | 275068.10 | 1.74 | 1.83 | 0.35 | 63.16 | 0.49 | | 4.09 | 7.58 |
| | | 小计 | 1111.13 | 19453.89 | 179866.05 | 42562.99 | 663.55 | 62838.40 | 884839.11 | 1.75 | 1.62 | 0.38 | 59.72 | 0.57 | | 3.79 | 7.96 |
| | 铜流程矿 | 探明 | 314.73 | 4007.75 | 685.01 | 22849.22 | 71.18 | 590.59 | 391769.08 | 1.27 | 0.02 | 0.73 | 22.62 | 0.02 | | 8.61 | 12.45 |
| | | 控制 | 645.08 | 9640.78 | 1462.57 | 47983.52 | 159.35 | 1430.02 | 720978.49 | 1.49 | 0.02 | 0.74 | 24.70 | 0.02 | | 9.64 | 11.18 |
| | | 推断 | 476.93 | 7859.00 | 933.65 | 34268.76 | 122.80 | 627.28 | 446915.11 | 1.65 | 0.02 | 0.72 | 25.75 | 0.01 | | 9.41 | 9.37 |
| | | 小计 | 1436.74 | 21507.53 | 3081.23 | 105101.50 | 353.32 | 2647.90 | 1559662.69 | 1.50 | 0.02 | 0.73 | 24.59 | 0.02 | | 9.34 | 10.86 |
| | 总计 | | 3306.58 | 53980.87 | 182947.28 | 147664.49 | 1486.45 | 65486.31 | 2444501.80 | 1.63 | 0.55 | 0.45 | 44.95 | 0.20 | 7.18 | 5.33 | 7.39 |
| 红泥塘露天开采氧化矿 | | 探明 | 76.17 | 1071.46 | | | 15.77 | | | 1.41 | | | 20.71 | | 27.83 | | |
| | | 控制 | 59.53 | 566.29 | | | 13.08 | | | 0.95 | | | 21.97 | | 19.09 | | |
| | | 推断 | 58.66 | 525.76 | | | 12.11 | | | 0.90 | | | 20.64 | | 21.85 | | |
| | | 小计 | 194.36 | 2163.51 | 0.00 | 0.00 | 40.96 | 0.00 | 0.00 | 1.11 | 0.00 | 0.00 | 21.07 | 0.00 | 23.35 | 0.00 | 0.00 |
| 万硐山地下开采 | 氧化矿 | 探明 | 0.71 | 12.89 | | | 0.20 | | | 1.83 | | | 28.06 | | 8.78 | | |
| | | 控制 | 2.01 | 36.53 | | | 0.71 | | | 1.82 | | | 35.21 | | 25.74 | | |
| | | 推断 | 41.87 | 558.78 | | | 14.81 | | | 1.33 | | | 35.38 | | 20.84 | | |
| | | 小计 | 44.58 | 608.20 | | | 15.72 | | | 1.36 | | | 35.25 | | 20.87 | | |
| | 铅流程矿 | 探明 | 12.65 | 241.89 | 2209.42 | 242.03 | 6.66 | 641.75 | 10308.04 | 1.91 | 1.75 | 0.19 | 52.67 | 0.51 | | 2.76 | 8.15 |
| | | 控制 | 113.63 | 2043.65 | 16121.26 | 2447.91 | 54.42 | 5817.59 | 89628.02 | 1.80 | 1.42 | 0.22 | 47.89 | 0.51 | | 3.69 | 7.89 |
| | | 推断 | 135.27 | 1502.87 | 33629.10 | 2106.43 | 70.32 | 11623.63 | 82000.94 | 1.11 | 2.49 | 0.16 | 51.98 | 0.86 | | 2.85 | 6.06 |
| | | 小计 | 261.55 | 3788.40 | 51959.78 | 4796.38 | 131.40 | 18082.97 | 181937.00 | 1.45 | 1.99 | 0.18 | 50.24 | 0.69 | | 3.21 | 6.96 |
| | 铜流程矿 | 探明 | 21.36 | 723.50 | 48.93 | 837.23 | 9.07 | 2.91 | 14483.34 | 3.39 | 0.02 | 0.39 | 42.48 | 0.00 | 0.00 | 5.76 | 6.78 |
| | | 控制 | 59.07 | 1426.97 | 304.80 | 3323.44 | 18.60 | 494.29 | 62717.33 | 2.42 | 0.05 | 0.56 | 31.49 | 0.08 | 0.00 | 5.17 | 10.62 |
| | | 推断 | 51.71 | 1460.13 | 241.12 | 2883.30 | 15.73 | 261.26 | 51813.43 | 2.82 | 0.05 | 0.56 | 30.42 | 0.05 | 0.00 | 3.71 | 10.02 |
| | | 小计 | 132.14 | 3610.60 | 594.85 | 7043.96 | 43.40 | 758.46 | 129014.09 | 2.73 | 0.05 | 0.53 | 32.85 | 0.06 | 0.00 | 4.69 | 9.76 |
| | 总计 | | 438.27 | 8007.20 | 52554.63 | 11840.34 | 190.52 | 18841.42 | 310951.09 | 1.83 | 1.20 | 0.27 | 43.47 | 0.43 | 2.12 | 3.33 | 7.09 |
| 红泥塘地下开采 | 氧化矿 | 探明 | 157.57 | 1412.98 | | | 31.06 | | | 0.90 | | | 19.71 | | 28.13 | | |
| | | 控制 | 160.69 | 1134.46 | | | 29.85 | | | 0.71 | | | 18.58 | | 29.23 | | |
| | | 推断 | 518.55 | 3722.13 | | | 167.38 | | | 0.72 | | | 32.28 | | 28.41 | | |
| | | 小计 | 836.80 | 6269.56 | | | 228.30 | | | 0.75 | | | 27.28 | | 28.52 | | |
| | 铅流程矿 | 探明 | 0.81 | 1.34 | 85.74 | 14.27 | 0.07 | 49.43 | 45.18 | 0.17 | 1.06 | 0.18 | 8.58 | 0.61 | | 2.76 | 0.56 |
| | | 控制 | 12.80 | 108.71 | 668.05 | 123.23 | 1.50 | 359.53 | 814.18 | 0.85 | 0.52 | 0.10 | 11.70 | 0.28 | | 13.02 | 0.64 |
| | | 推断 | 34.63 | 405.92 | 10022.92 | 568.80 | 14.40 | 8607.87 | 36394.57 | 1.17 | 2.89 | 0.16 | 41.59 | 2.49 | | 6.12 | 10.51 |
| | | 小计 | 48.24 | 515.96 | 10776.71 | 706.29 | 15.97 | 9016.83 | 37253.93 | 1.07 | 2.23 | 0.15 | 33.11 | 1.87 | | 7.90 | 7.72 |
| | 铜流程矿 | 探明 | 83.03 | 237.32 | 109.14 | 3400.72 | 5.83 | 52.92 | 34223.42 | 0.29 | 0.01 | 0.41 | 7.02 | 0.01 | | 24.58 | 4.12 |
| | | 控制 | 99.99 | 151.64 | 190.66 | 2896.97 | 5.57 | 61.55 | 19810.01 | 0.15 | 0.02 | 0.29 | 5.57 | 0.01 | | 28.94 | 1.98 |
| | | 推断 | 66.66 | 170.16 | 140.70 | 2519.12 | 5.00 | 85.46 | 10009.15 | 0.26 | 0.02 | 0.38 | 7.50 | 0.01 | | 17.38 | 1.50 |
| | | 小计 | 249.68 | 559.13 | 440.51 | 8816.82 | 16.40 | 199.93 | 64042.58 | 0.22 | 0.02 | 0.35 | 6.57 | 0.01 | | 24.40 | 2.57 |
| | 总计 | | 1134.72 | 7344.65 | 11217.22 | 9523.11 | 260.67 | 9216.76 | 101296.51 | 0.65 | 0.10 | 0.08 | 22.97 | 0.08 | 21.03 | 5.71 | 0.89 |
| 保有合计 | | | 5073.93 | 71496.23 | 246719.13 | 169027.94 | 1978.60 | 93544.49 | 2856749.40 | 1.41 | 0.49 | 0.33 | 39.00 | 0.18 | 10.46 | 5.04 | 5.63 |
| 保有+动用 | | | 10439.43 | 169182.23 | 281502.13 | 229834.94 | 3724.60 | 103311.49 | 3960508.40 | 1.62 | 0.27 | 0.22 | 35.68 | 0.10 | 16.22 | 4.32 | 3.79 |

评估机构：北京经纬资产评估有限责任公司　　审核人：吴 樾　　制表人：董世坤

附表十五

# 鹤庆北衙矿业有限公司鹤庆县北衙铁金矿采矿权出让收益评估利用资源储量（可信度系数调整）统计表

评估委托人：云南省自然资源厅

评估基准日：2024年3月31日

| 矿段 | 矿石类型 | 资源量类型 | 可信度系数 | 矿石量（万吨） | 金属量（Au kg; Pb Cu Ag Zn 吨） | | | | | 元素量（吨） | 品位（Au Ag g/t; Pb Cu Zn TFe mFe S %） | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | Au | Pb | Cu | Ag | Zn | S | Au | Pb | Cu | Ag | Zn | TFe | mFe | S |
| 万硐山露采动用 | 氧化矿 | 探明+控制 | 1.0 | 3952.50 | 72581.00 | | | 1310.00 | | | 1.84 | 0.00 | | 33.14 | | 29.42 | | |
| | 铅流程矿 | 探明+控制 | 1.0 | 304.80 | 6290.00 | 32449.00 | 10859.00 | 155.00 | 8032.00 | 261417.00 | 2.06 | 1.06 | 0.36 | 50.85 | 0.26 | | 9.78 | 8.58 |
| | 铜流程矿 | 探明+控制 | 1.0 | 1108.20 | 18815.00 | 2334.00 | 49948.00 | 281.00 | 1735.00 | 842342.00 | 1.70 | 0.02 | 0.45 | 25.36 | 0.02 | | 14.91 | 7.60 |
| | 总计 | | | 5365.50 | 97686.00 | 34783.00 | 60807.00 | 1746.00 | 9767.00 | 1103759.00 | 1.82 | 0.06 | 0.11 | 32.54 | 0.02 | 21.67 | 3.63 | 2.06 |
| 万硐山露天开采 | 氧化矿 | 探明 | 1.0 | 38.94 | 555.39 | | | 9.06 | | | 1.43 | | | 23.28 | | 22.68 | | |
| | | 控制 | 1.0 | 378.67 | 6421.30 | | | 255.33 | | | 1.70 | | | 67.43 | | 32.92 | | |
| | | 推断 | 0.7 | 238.78 | 4229.94 | | | 143.63 | | | 1.77 | | | 60.15 | | 30.46 | | |
| | | 小计 | | 656.39 | 11206.62 | | | 408.03 | | | 1.71 | | | 62.16 | | 31.42 | | |
| | 铅流程矿 | 探明 | 1.0 | 105.55 | 1487.90 | 10393.85 | 3988.99 | 52.19 | 8213.40 | 101191.17 | 1.41 | 0.98 | 0.38 | 49.45 | 0.78 | | 4.03 | 9.59 |
| | | 控制 | 1.0 | 642.89 | 11668.33 | 103157.34 | 26038.37 | 382.28 | 36838.19 | 508579.85 | 1.81 | 1.60 | 0.41 | 59.46 | 0.57 | | 3.58 | 7.91 |
| | | 推断 | 0.7 | 253.88 | 4408.37 | 46420.40 | 8774.95 | 160.35 | 12450.77 | 192547.67 | 1.74 | 1.83 | 0.35 | 63.16 | 0.49 | | 4.09 | 7.58 |
| | | 小计 | | 1002.32 | 17564.59 | 159971.60 | 38802.30 | 594.82 | 57502.36 | 802318.68 | 1.75 | 1.60 | 0.39 | 59.34 | 0.57 | | 3.75 | 8.00 |
| | 铜流程矿 | 探明 | 1.0 | 314.73 | 4007.75 | 685.01 | 22849.22 | 71.18 | 590.59 | 391769.08 | 1.27 | 0.02 | 0.73 | 22.62 | 0.02 | | 8.61 | 12.45 |
| | | 控制 | 1.0 | 645.08 | 9640.78 | 1462.57 | 47983.52 | 159.35 | 1430.02 | 720978.49 | 1.49 | 0.02 | 0.74 | 24.70 | 0.02 | | 9.64 | 11.18 |
| | | 推断 | 0.7 | 333.85 | 5501.30 | 653.56 | 23988.13 | 85.96 | 439.10 | 312840.58 | 1.65 | 0.02 | 0.72 | 25.75 | 0.01 | | 9.41 | 9.37 |
| | | 小计 | | 1293.66 | 19149.83 | 2801.13 | 94820.88 | 316.48 | 2459.72 | 1425588.15 | 1.48 | 0.02 | 0.73 | 24.46 | 0.02 | | 9.33 | 11.02 |
| | 总计 | | | 2952.37 | 47921.04 | 162772.73 | 133623.17 | 1319.33 | 59962.08 | 2227906.84 | 1.62 | 0.55 | 0.45 | 44.69 | 0.20 | 6.99 | 5.36 | 7.55 |
| 红泥塘露天开采氧化矿 | | 探明 | 1.0 | 76.17 | 1071.46 | | | 15.77 | | | 1.41 | | | 20.71 | | 27.83 | | |
| | | 控制 | 1.0 | 59.53 | 566.29 | | | 13.08 | | | 0.95 | | | 21.97 | | 19.09 | | |
| | | 推断 | 0.7 | 41.06 | 368.03 | | | 8.48 | | | 0.90 | | | 20.64 | | 21.85 | | |
| | | 小计 | | 176.76 | 2005.78 | 0.00 | 0.00 | 37.33 | 0.00 | 0.00 | 1.13 | 0.00 | 0.00 | 21.12 | 0.00 | 23.50 | 0.00 | 0.00 |
| 万硐山地下开采 | 氧化矿 | 探明 | 1.0 | 0.71 | 12.89 | | | 0.20 | | | 1.83 | | | 28.06 | | 8.78 | | |
| | | 控制 | 1.0 | 2.01 | 36.53 | | | 0.71 | | | 1.82 | | | 35.21 | | 25.74 | | |
| | | 推断 | 0.7 | 29.31 | 391.15 | | | 10.37 | | | 1.33 | | | 35.38 | | 20.84 | | |
| | | 小计 | | 32.02 | 440.56 | | | 11.27 | | | 1.38 | | | 35.20 | | 20.88 | | |
| | 铅流程矿 | 探明 | 1.0 | 12.65 | 241.89 | 2209.42 | 242.03 | 6.66 | 641.75 | 10308.04 | 1.91 | 1.75 | 0.19 | 52.67 | 0.51 | | 2.76 | 8.15 |
| | | 控制 | 1.0 | 113.63 | 2043.65 | 16121.26 | 2447.91 | 54.42 | 5817.59 | 89628.02 | 1.80 | 1.42 | 0.22 | 47.89 | 0.51 | | 3.69 | 7.89 |
| | | 推断 | 0.7 | 94.69 | 1052.01 | 23540.37 | 1474.50 | 49.22 | 8136.54 | 57400.66 | 1.11 | 2.49 | 0.16 | 51.98 | 0.86 | | 2.85 | 6.06 |
| | | 小计 | | 220.97 | 3337.54 | 41871.05 | 4164.45 | 110.31 | 14595.88 | 157336.72 | 1.51 | 1.89 | 0.19 | 49.92 | 0.66 | | 3.27 | 7.12 |
| | 铜流程矿 | 探明 | 1.0 | 21.36 | 723.50 | 48.93 | 837.23 | 9.07 | 2.91 | 14483.34 | 3.39 | 0.02 | 0.39 | 42.48 | 0.00 | 0.00 | 5.76 | 6.78 |
| | | 控制 | 1.0 | 59.07 | 1426.97 | 304.80 | 3323.44 | 18.60 | 494.29 | 62717.33 | 2.42 | 0.05 | 0.56 | 31.49 | 0.08 | 0.00 | 5.17 | 10.62 |
| | | 推断 | 0.7 | 36.19 | 1022.09 | 168.78 | 2018.31 | 11.01 | 182.88 | 36269.40 | 2.82 | 0.05 | 0.56 | 30.42 | 0.05 | 0.00 | 3.71 | 10.02 |
| | | 小计 | | 116.63 | 3172.56 | 522.51 | 6178.98 | 38.69 | 680.08 | 113470.06 | 2.72 | 0.04 | 0.53 | 33.17 | 0.06 | 0.00 | 4.82 | 9.73 |
| | 总计 | | | 369.62 | 6950.66 | 42393.56 | 10343.42 | 160.27 | 15275.96 | 270806.78 | 1.88 | 1.15 | 0.28 | 43.36 | 0.41 | 1.81 | 3.48 | 7.33 |
| 红泥塘地下开采 | 氧化矿 | 探明 | 1.0 | 157.57 | 1412.98 | | | 31.06 | | | 0.90 | | | 19.71 | | 28.13 | | |
| | | 控制 | 1.0 | 160.69 | 1134.46 | | | 29.85 | | | 0.71 | | | 18.58 | | 29.23 | | |
| | | 推断 | 0.7 | 362.98 | 2605.49 | | | 117.16 | | | 0.72 | | | 32.28 | | 28.41 | | |
| | | 小计 | | 681.24 | 5152.92 | | | 178.08 | | | 0.76 | | | 26.14 | | 28.54 | | |
| | 铅流程矿 | 探明 | 1.0 | 0.81 | 1.34 | 85.74 | 14.27 | 0.07 | 49.43 | 45.18 | 0.17 | 1.06 | 0.18 | 8.58 | 0.61 | | 2.76 | 0.56 |
| | | 控制 | 1.0 | 12.80 | 108.71 | 668.05 | 123.23 | 1.50 | 359.53 | 814.18 | 0.85 | 0.52 | 0.10 | 11.70 | 0.28 | | 13.02 | 0.64 |
| | | 推断 | 0.7 | 24.24 | 284.14 | 7016.04 | 398.16 | 10.08 | 6025.51 | 25476.20 | 1.17 | 2.89 | 0.16 | 41.59 | 2.49 | | 6.12 | 10.51 |
| | | 小计 | | 37.85 | 394.18 | 7769.83 | 535.65 | 11.65 | 6434.47 | 26335.56 | 1.04 | 2.05 | 0.14 | 30.78 | 1.70 | | 8.39 | 6.96 |
| | 铜流程矿 | 探明 | 1.0 | 83.03 | 237.32 | 109.14 | 3400.72 | 5.83 | 52.92 | 34223.42 | 0.29 | 0.01 | 0.41 | 7.02 | 0.01 | | 24.58 | 4.12 |
| | | 控制 | 1.0 | 99.99 | 151.64 | 190.66 | 2896.97 | 5.57 | 61.55 | 19810.01 | 0.15 | 0.02 | 0.29 | 5.57 | 0.01 | | 28.94 | 1.98 |
| | | 推断 | 0.7 | 46.66 | 119.12 | 98.49 | 1763.39 | 3.50 | 59.82 | 7006.40 | 0.26 | 0.02 | 0.38 | 7.50 | 0.01 | | 17.38 | 1.50 |
| | | 小计 | | 229.68 | 508.08 | 398.30 | 8061.08 | 14.90 | 174.29 | 61039.83 | 0.22 | 0.02 | 0.35 | 6.49 | 0.01 | | 25.02 | 2.66 |
| | 总计 | | | 948.77 | 6055.19 | 8168.13 | 8596.73 | 204.63 | 6608.76 | 87375.39 | 0.64 | 0.09 | 0.09 | 21.57 | 0.07 | 20.49 | 6.39 | 0.92 |
| 保有合计 | | | | 4447.51 | 62932.67 | 213334.42 | 152563.33 | 1721.56 | 81846.80 | 2586089.01 | 1.42 | 0.48 | 0.34 | 38.71 | 0.18 | 10.09 | 5.21 | 5.81 |
| 保有+动用 | | | | 9813.01 | 160618.67 | 248117.42 | 213370.33 | 3467.56 | 91613.80 | 3689848.01 | 1.64 | 0.25 | 0.22 | 35.34 | 0.09 | 16.43 | 4.35 | 3.76 |

评估机构：北京经纬资产评估有限责任公司　　审核人：吴 樾　　制表人：董世坤

附表十六

# 鹤庆北衙矿业有限公司鹤庆县北衙铁金矿采矿权出让收益评估可采储量统计表

评估委托人：云南省自然资源厅

评估基准日：2024年3月31日

| 矿段 | 矿石类型 | 矿石量（万吨） | 开采回采率（%） | 可采矿石量（万吨） | 可采金属量（Au kg; Pb Cu Ag Zn 吨） | | | | | 元素量（吨） | 品位（Au Ag g/t; Pb Cu Zn TFe mFe S %） | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | Au | Pb | Cu | Ag | Zn | S | Au | Pb | Cu | Ag | Zn | TFe | mFe | S |
| 万硐山露采动用 | 氧化矿 | 3952.50 | 95.00 | 3754.88 | 68951.95 | 0.00 | 0.00 | 1244.50 | 0.00 | 0.00 | 1.84 | 0.00 | 0.00 | 33.14 | 0 | 29.42 | 0 | 0.00 |
| | 铅流程矿 | 304.80 | 95.00 | 289.56 | 5975.50 | 30826.55 | 10316.05 | 147.25 | 7630.40 | 248346.15 | 2.06 | 1.06 | 0.36 | 50.85 | 0.26 | 0.00 | 9.78 | 8.58 |
| | 铜流程矿 | 1108.20 | 95.00 | 1052.79 | 17874.25 | 2217.30 | 47450.60 | 266.95 | 1648.25 | 800224.90 | 1.70 | 0.02 | 0.45 | 25.36 | 0.02 | 0.00 | 14.91 | 7.60 |
| | 总计 | 5365.50 | 95.00 | 5097.23 | 92801.70 | 33043.85 | 57766.65 | 1658.70 | 9278.65 | 1048571.05 | 1.82 | 0.06 | 0.11 | 32.54 | 0.02 | 21.67 | 3.63 | 2.06 |
| 万硐山露天开采 | 氧化矿 | 656.39 | 95.00 | 623.57 | 10646.29 | 0.00 | 0.00 | 387.62 | 0.00 | 0.00 | 1.71 | 0.00 | 0.00 | 62.16 | 0.00 | 31.42 | 0.00 | 0.00 |
| | 铅流程矿 | 1002.32 | 95.00 | 952.21 | 16686.36 | 151973.02 | 36862.18 | 565.08 | 54627.24 | 762202.75 | 1.75 | 1.60 | 0.39 | 59.34 | 0.57 | 0.00 | 3.75 | 8.00 |
| | 铜流程矿 | 1293.66 | 95.00 | 1228.97 | 18192.34 | 2661.08 | 90079.83 | 300.66 | 2336.73 | 1354308.75 | 1.48 | 0.02 | 0.73 | 24.46 | 0.02 | 0.00 | 9.33 | 11.02 |
| | 总计 | 2952.37 | 95.00 | 2804.75 | 45524.99 | 154634.09 | 126942.01 | 1253.36 | 56963.97 | 2116511.50 | 1.62 | 0.55 | 0.45 | 44.69 | 0.20 | 6.99 | 5.36 | 7.55 |
| 万硐山露天开先期开采 | 氧化矿 | 4608.89 | 95.00 | 4378.44 | 79598.24 | 0.00 | 0.00 | 1632.12 | 0.00 | 0.00 | 1.82 | 0.00 | 0.00 | 37.28 | 0.00 | 29.71 | 0.00 | 0.00 |
| | 铅流程矿 | 1307.12 | 95.00 | 1241.77 | 22661.86 | 182799.57 | 47178.23 | 712.33 | 62257.64 | 1010548.90 | 1.82 | 1.47 | 0.38 | 57.36 | 0.50 | 0.00 | 5.16 | 8.14 |
| | 铜流程矿 | 2401.86 | 95.00 | 2281.76 | 36066.59 | 4878.38 | 137530.43 | 567.61 | 3984.98 | 2154533.65 | 1.58 | 0.02 | 0.60 | 24.88 | 0.02 | 0.00 | 11.90 | 9.44 |
| 动用合并保有合计 | | 8317.87 | 95.00 | 7901.97 | 138326.69 | 187677.94 | 184708.66 | 2912.06 | 66242.62 | 3165082.55 | 1.75 | 0.24 | 0.23 | 36.85 | 0.08 | 16.46 | 4.25 | 4.01 |
| 红泥塘露天开采氧化矿 | | 76.17 | 95.00 | 72.36 | 1017.89 | 0.00 | 0.00 | 14.98 | | 0.00 | 1.41 | 0.00 | 0.00 | 20.71 | 0.00 | 27.83 | 0.00 | 0.00 |
| | | 59.53 | 95.00 | 56.55 | 537.98 | 0.00 | 0.00 | 12.42 | | 0.00 | 0.95 | 0.00 | 0.00 | 21.97 | 0.00 | 19.09 | 0.00 | 0.00 |
| | | 41.06 | 95.00 | 39.01 | 349.63 | 0.00 | 0.00 | 8.05 | | 0.00 | 0.90 | 0.00 | 0.00 | 20.64 | 0.00 | 21.85 | 0.00 | 0.00 |
| | | 176.76 | 95.00 | 167.92 | 1905.50 | 0.00 | 0.00 | 35.46 | 0.00 | 0.00 | 1.13 | 0.00 | 0.00 | 21.12 | 0.00 | 23.50 | 0.00 | 0.00 |
| 万硐山地下开采 | 氧化矿 | 32.02 | 91.64 | 29.34 | 403.73 | 0.00 | 0.00 | 10.33 | 0.00 | 0.00 | 1.38 | 0.00 | 0.00 | 35.20 | 0.00 | 20.88 | 0.00 | 0.00 |
| | 铅流程矿 | 220.97 | 91.64 | 202.50 | 3058.52 | 38370.63 | 3816.30 | 101.09 | 13375.66 | 144183.37 | 1.51 | 1.89 | 0.19 | 49.92 | 0.66 | 0.00 | 3.27 | 7.12 |
| | 铜流程矿 | 116.63 | 91.64 | 106.88 | 2907.33 | 478.83 | 5662.41 | 35.45 | 623.22 | 103983.97 | 2.72 | 0.04 | 0.53 | 33.17 | 0.06 | 0.00 | 4.82 | 9.73 |
| | 总计 | 369.62 | 91.64 | 338.72 | 6369.59 | 38849.46 | 9478.71 | 146.87 | 13998.89 | 248167.33 | 1.88 | 1.15 | 0.28 | 43.36 | 0.41 | 1.81 | 3.48 | 7.33 |
| 红泥塘地下开采 | 氧化矿 | 681.24 | 92.54 | 630.42 | 4768.51 | 0.00 | 0.00 | 164.80 | 0.00 | 0.00 | 0.76 | 0.00 | 0.00 | 26.14 | 0.00 | 28.54 | 0.00 | 0.00 |
| | 铅流程矿 | 37.85 | 92.54 | 35.02 | 364.78 | 7190.20 | 495.69 | 10.78 | 5954.46 | 24370.93 | 1.04 | 2.05 | 0.14 | 30.78 | 1.70 | 0.00 | 8.39 | 6.96 |
| | 铜流程矿 | 229.68 | 92.54 | 212.55 | 470.18 | 368.58 | 7459.72 | 13.79 | 161.29 | 56486.26 | 0.22 | 0.02 | 0.35 | 6.49 | 0.01 | 0.00 | 25.02 | 2.66 |
| | 总计 | 948.77 | 92.54 | 877.99 | 5603.47 | 7558.79 | 7955.42 | 189.37 | 6115.75 | 80857.19 | 0.64 | 0.09 | 0.09 | 21.57 | 0.07 | 20.49 | 6.39 | 0.92 |
| 保有部分合计 | | 4447.51 | | 4189.38 | 59403.54 | 201042.34 | 144376.14 | 1625.06 | 77078.61 | 2445536.02 | 1.42 | 0.48 | 0.34 | 38.79 | 0.18 | 10.06 | 5.21 | 5.84 |
| 全部（保有+动用）合计 | | 9813.01 | | 9286.60 | 152205.24 | 234086.19 | 202142.79 | 3283.76 | 86357.26 | 3494107.07 | 1.64 | 0.25 | 0.22 | 35.36 | 0.09 | 16.43 | 4.35 | 3.76 |

评估机构：北京经纬资产评估有限责任公司　　审核人：吴 樾　　制表人：董世坤

1101080810396

附表十七

# 鹤庆北衙矿业有限公司鹤庆县北衙铁金矿采矿权出让收益评估排产统计表（17-1）

评估委托人：云南省自然资源厅　　　　评估基准日：2024年3月31日　　　　单位：万吨

| 矿段 | 矿石类型 | 采出矿石量 | 开采基建期 | | 生产期原矿开采量 | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 | 2031 | 2032 | 2033 | 2034 | 2035 | 2036 |
| 万硐山露天开采 | 氧化矿 | 4608.89 | 74.80 | 174.54 | 199.48 | 199.48 | 199.48 | 199.48 | 199.48 | 199.48 | 199.48 | 199.48 | 199.48 | 199.48 | 199.48 |
| | 铅流程矿 | 1307.12 | 21.21 | 49.49 | 56.55 | 56.55 | 56.55 | 56.55 | 56.55 | 56.55 | 56.55 | 56.55 | 56.55 | 56.55 | 56.55 |
| | 铜流程矿 | 2401.86 | 38.99 | 90.97 | 103.97 | 103.97 | 103.97 | 103.97 | 103.97 | 103.97 | 103.97 | 103.97 | 103.97 | 103.97 | 103.97 |
| | 小 计 | 8317.87 | 135.00 | 315.00 | 360.00 | 360.00 | 360.00 | 360.00 | 360.00 | 360.00 | 360.00 | 360.00 | 360.00 | 360.00 | 360.00 |
| 红泥塘露天开采 | 氧化矿 | 176.76 | | | | | | | | | | | | | |
| | 小 计 | 176.76 | | | | | | | | | | | | | |
| 万硐山地下开采 | 氧化矿 | 31.78 | | | | | | | | | | | | | |
| | 铅流程矿 | 219.30 | | | | | | | | | | | | | |
| | 铜流程矿 | 115.74 | | | | | | | | | | | | | |
| | 小 计 | 366.82 | | | | | | | | | | | | | |
| 红泥塘地下开采 | 氧化矿 | 676.56 | | | | | | | | | | | | | |
| | 铅流程矿 | 37.59 | | | | | | | | | | | | | |
| | 铜流程矿 | 228.10 | | | | | | | | | | | | | |
| | 小 计 | 942.25 | | | | | | | | | | | | | |
| 年产量统计（万吨/年） | | | 135.00 | 315.00 | 360.00 | 360.00 | 360.00 | 360.00 | 360.00 | 360.01 | 360.00 | 360.00 | 360.00 | 360.00 | 360.00 |

评估机构：北京经纬资产评估有限责任公司　　　　审核人：吴 樾　　　　制表人：董世坤

附表十七

# 鹤庆北衙矿业有限公司鹤庆县北衙铁金矿采矿权出让收益评估排产统计表（17-2）

评估委托人：云南省自然资源　　评估基准日：2024年3月31日　　单位：万吨

| 矿段 | 矿石类型 | 采出矿石量 | 生　产　期　原　矿　开　采　量 | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 2037 | 2038 | 2039 | 2040 | 2041 | 2042 | 2043 | 2044 | 2045 | 2046 | 2047 | 2048 | 2049 | 2050 | 2051 |
| 万硐山露天开采 | 氧化矿 | 4608.89 | 199.48 | 199.48 | 199.48 | 199.48 | 199.48 | 199.48 | 199.48 | 199.48 | 101.53 | 99.74 | 99.74 | 99.74 | 99.74 | 68.93 | |
| | 铅流程矿 | 1307.12 | 56.55 | 56.55 | 56.55 | 56.55 | 56.55 | 56.55 | 56.55 | 56.55 | 28.79 | 28.28 | 28.28 | 28.28 | 28.28 | 20.06 | |
| | 铜流程矿 | 2401.86 | 103.97 | 103.97 | 103.97 | 103.97 | 103.97 | 103.97 | 103.97 | 103.97 | 52.92 | 51.98 | 51.98 | 51.98 | 51.98 | 35.63 | |
| | 小计 | 8317.87 | 360.00 | 360.00 | 360.00 | 360.00 | 360.00 | 360.00 | 360.00 | 360.00 | 183.24 | 180.00 | 180.00 | 180.00 | 180.00 | 124.62 | |
| 红泥塘露天开采 | 氧化矿 | 176.76 | | | | | | | | | 176.76 | | | | | | |
| | 小计 | 176.76 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 万硐山地下开采 | 氧化矿 | 31.78 | | | | | | | | | | | | | | 4.80 | 26.98 |
| | 铅流程矿 | 219.30 | | | | | | | | | | | | | | 33.11 | 186.19 |
| | 铜流程矿 | 115.74 | | | | | | | | | | | | | | 17.47 | 98.27 |
| | 小计 | 366.82 | | | | | | | | | | | | | | 55.38 | 311.44 |
| 红泥塘地下开采 | 氧化矿 | 676.56 | | | | | | | | | | 129.24 | 129.24 | 129.24 | 129.24 | 129.24 | 30.36 |
| | 铅流程矿 | 37.59 | | | | | | | | | | 7.18 | 7.18 | 7.18 | 7.18 | 7.18 | 1.69 |
| | 铜流程矿 | 228.10 | | | | | | | | | | 43.58 | 43.58 | 43.58 | 43.58 | 43.58 | 10.20 |
| | 小计 | 942.25 | | | | | | | | | | 180.00 | 180.00 | 180.00 | 180.00 | 180.00 | 42.25 |
| 年产量统计（万吨/年） | | | 360.00 | 360.00 | 360.00 | 360.00 | 360.00 | 360.00 | 360.00 | 360.00 | 360.00 | 360.00 | 360.00 | 360.00 | 360.00 | 360.00 | 353.69 |

评估机构：北京经纬资产评估有限责任公司　　审核人：吴 樾　　制表人：董世坤

附表十八

# 鹤庆北衙矿业有限公司鹤庆县北衙铁金矿采矿权出让收益市场基准价估算表

评估委托人：云南省自然资源厅

评估基准日：2024年3月31日

| 范围 | 资源量属性 | 矿产属性 | 计算单位（Au千克、基准价：元/千克；Ag 吨、基准价：元/千克；Cu、Pb、Zn 吨、基准价：元/吨），金额单位：万元 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 矿石量（万吨、基准价：元/吨） | | | | | | | | 元素量（基准价：元/吨） | | | 合计 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Au | 基准价 | 伴生调整系数 | 计算结果 | Pb | 基准价 | 伴生调整系数 | 计算结果 | Cu | 基准价 | 伴生调整系数 | 计算结果 | Ag | 基准价 | 伴生调整系数 | 计算结果 | Zn | 基准价 | 伴生调整系数 | 计算结果 | TFe | 基准价 | 伴生调整系数 | 计算结果 | mFe | 基准价 | 伴生调整系数 | 计算结果 | 硫 | 基准价 | 计算结果 | |
| 采矿权范围内动用 | 工业矿 | 主矿产 | 1283.00 | 9857 | 1.0 | 1264.65 | 7729.00 | 174 | 1.0 | 134.48 | 0.0 | 475 | 1.0 | 0.00 | 3.00 | 93 | 1.0 | 27.90 | 338.0 | 175 | 1.0 | 5.92 | 1.30 | 2.2 | 1.0 | 2.86 | 145.80 | 3.2 | 1.0 | 466.56 | | | | 1902.37 |
| | | 共生 | 30.00 | 9857 | 1.0 | 29.57 | 21496.00 | 174 | 1.0 | 374.03 | 0.0 | 475 | 1.0 | 0.00 | 12.00 | 93 | 1.0 | 111.60 | 3446.0 | 175 | 1.0 | 60.31 | 9.20 | 2.2 | 1.0 | 20.24 | 357.50 | 3.2 | 1.0 | 1144.00 | | | | 1739.75 |
| | | 伴生 | 1.00 | 9857 | 0.5 | 0.49 | 5387.00 | 174 | 0.5 | 46.87 | 0.0 | 475 | 0.5 | 0.00 | 7.00 | 93 | 0.5 | 32.55 | 5824.0 | 175 | 0.5 | 50.96 | 1037.78 | 2.2 | 1.0 | 2283.12 | 872.10 | 3.2 | 1.0 | 2790.72 | 1097008.0 | 7.1 | 778.88 | 5983.58 |
| | 低品位矿 | 主矿产 | 25.00 | 9857 | 1.0 | 24.64 | 21.00 | 174 | 1.0 | 0.37 | 0.0 | 475 | 1.0 | 0.00 | 0.00 | 93 | 1.0 | 0.00 | 0.0 | 175 | 1.0 | 0.00 | 0.40 | 2.2 | 1.0 | 0.88 | 0.20 | 3.2 | 1.0 | 0.64 | | | | 26.53 |
| | | 共生 | 0.00 | 9857 | 1.0 | 0.00 | 109.00 | 174 | 1.0 | 1.90 | 0.0 | 475 | 1.0 | 0.00 | 0.00 | 93 | 1.0 | 0.00 | 74.0 | 175 | 1.0 | 1.30 | 1.10 | 2.2 | 1.0 | 2.42 | 0.10 | 3.2 | 1.0 | 0.32 | | | | 5.93 |
| | | 伴生 | 1.00 | 9857 | 0.5 | 0.49 | 41.00 | 174 | 0.5 | 0.36 | 0.0 | 475 | 0.5 | 0.00 | 1.00 | 93 | 0.5 | 4.65 | 85.0 | 175 | 0.5 | 0.74 | 282.70 | 2.2 | 1.0 | 621.94 | 6.20 | 3.2 | 1.0 | 19.84 | 6751.0 | 7.1 | 4.79 | 652.82 |
| | 合计 | | 1340.00 | | | 1319.85 | 34783.00 | | | 558.00 | 0.00 | | | 0.00 | 23.00 | | | 176.70 | 9767.00 | | | 119.22 | 1332.48 | | | 2931.46 | 1381.90 | | | 4422.08 | 1103759.00 | | 783.67 | 10310.98 |
| 按基准价签订合同部分 | 工业矿 | 主矿产 | 5002.0 | 9857 | 1.0 | 4930.47 | | | | | 5517.0 | 618 | 1.0 | 340.95 | 37.0 | 93 | 1.0 | 344.10 | | | | | 121.30 | 2.2 | 1.0 | 266.86 | 7.9 | 3.2 | 1.0 | 25.3 | | | | 5907.66 |
| | | 共生 | 338.0 | 9857 | 1.0 | 333.17 | | | | | 1954.0 | 475 | 1.0 | 92.82 | 160.0 | 93 | 1.0 | 1488.00 | | | | | 68.90 | 2.2 | 1.0 | 151.58 | 9.5 | 3.2 | 1.0 | 30.4 | | | | 2095.96 |
| | | 伴生 | 710.0 | 9857 | 0.5 | 349.92 | | | | | 744.0 | 475 | 0.5 | 17.67 | 68.0 | 93 | 0.5 | 316.20 | | | | | 0.00 | 2.2 | 1.0 | 0.00 | | 3.2 | 1.0 | 0.0 | | | | 683.79 |
| | 合计 | | 6050.00 | | | 5613.56 | | | | | 8215.00 | | | 451.44 | 265.00 | | | 2148.30 | | | | | 190.20 | | | 418.44 | 17.40 | | | 55.68 | | | | 8687.42 |
| 总计 | | | 7390.00 | | | 6933.41 | 34783.00 | | | 558.00 | 8215.00 | | | 451.44 | 288.00 | | | 2325.00 | 9767.00 | | | 119.22 | 1522.68 | | | 3349.90 | 1399.30 | | | 4477.76 | 1103759.00 | | 783.67 | 18998.39 |

评估机构：北京经纬资产评估有限责任公司　　审核人：吴 樾　　制表人：董世坤

北京经纬资产评估有限责任公司 1101080810396