

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:5308320240201053692

评估委托方: 怒江州自然资源和规划局  
评估机构名称: 云南陆缘衡矿业权评估有限公司  
评估报告名称: 兰坪塔山矿业有限公司兰坪县宝塔铜矿  
(动用资源量) 采矿权出让收益评估报告  
报告内部编号: 云陆矿采评报〔2024〕第105号  
评估值: 11.56(万元)  
报告签字人: 善在仁(矿业权评估师)  
张劲洪(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。



兰坪塔山矿业有限公司兰坪县宝塔铜矿  
(动用资源量) 采矿权出让收益  
评估报告

云陆矿采评报(2024)第105号

云南陆缘衡矿业权评估有限公司

二〇二四年六月七日

地址: 云南省昆明市盘龙区霖岚广场B座27层2712-2716号

电话: (0871) 63127528

E-mail: ynlyhpg@126.com

邮政编码: 650224

传真: (0871) 63127928

# 兰坪塔山矿业有限公司兰坪县宝塔铜矿（动用资源量） 采矿权出让收益评估报告

## 摘 要

云陆矿采评报（2024）第 105 号

**评估对象：**兰坪塔山矿业有限公司兰坪县宝塔铜矿采矿权。

**评估委托人：**怒江州自然资源和规划局。

**采矿权人：**兰坪塔山矿业有限公司。

**评估机构：**云南陆缘衡矿业权评估有限公司。

**评估目的：**兰坪塔山矿业有限公司拟向怒江州自然资源和规划局申请办理“兰坪塔山矿业有限公司兰坪县宝塔铜矿采矿权”延续变更（缩小矿区范围）登记手续，按国家现行法律法规有关规定，需征收 2006 年 9 月 30 日至 2023 年 4 月 30 日动用资源量对应的采矿权出让收益。本次评估即是为了实现上述目的，而为委托方确定上述采矿权在本评估报告所述各种条件下和评估基准日时点上的采矿权出让收益提供参考意见。

**评估基准日：**2024 年 4 月 30 日。

**评估方法：**收入权益法。

**评估主要参数：**

评估范围为宝塔铜矿《采矿许可证》（证号 C5300002011113110120858）缩减后的矿区范围，矿区面积 1.4992 平方千米，矿区范围由 12 个拐点圈定，开采深度由 2174 米至 1620 米标高。

评估依据的资源量（探明资源量，即 2006 年 9 月 30 日至 2023 年 4 月 30 日动用资源量）矿石量 0.80 万吨，铜金属量 75.00 吨，铜平均品位 0.94 %。

评估利用资源量矿石量 0.80 万吨，铜金属量 75.00 吨，铜平均品位 0.94 %。探明资源量全部参与评估计算。采矿回采率 87.00%，矿石贫化率 15.00 %。评估利

用可采储量矿石量 0.70 万吨，铜金属量 65.25 吨，铜平均品位 0.94 %。

矿山生产规模 6.00 万吨/年。矿山理论服务年限、评估计算年限均为 0.14 年。铜选矿回收率 93.00 %；产品方案为铜精矿（铜品位 27.63 %）；铜精矿含铜不含税销售价格 55,011.39 元/吨；采矿权权益系数 3.50%；折现率 8%。

**评估结论：**本公司在充分调查、了解和分析评估对象的基础上，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，经过认真估算，确定“兰坪塔山矿业有限公司兰坪县宝塔铜矿采矿权”矿区范围内评估依据的资源量 0.80 万吨（铜金属量 75.00 吨，2006 年 9 月 30 日至 2023 年 4 月 30 日动用资源量）在评估基准日的采矿权出让收益评估值为 11.56 万元，大写人民币壹拾壹万伍仟陆佰元整。

**按出让收益市场基准价计算结果：**根据“云自然资公告（2024）2 号”，云南省铜（ $\text{Cu} \geq 0.8\%$ ）基准价为 618.00 元/金属吨。

据本报告“12.1 评估依据的资源量”评估依据的资源量（即 2006 年 9 月 30 日至 2023 年 4 月 30 日动用资源量）矿石量为 0.80 万吨，铜金属量 75.00 吨，铜平均品位 0.94 %。根据云南省采矿权出让收益市场基准价计算的结果为 4.64 万元 [  $(75.00 \times 618.00) \div 10000$  ]，大写人民币肆万陆仟肆佰元整。

#### **特别事项说明：**

据《采矿许可证》（证号：C5300002011113110120858），有效期限：肆年零伍月，自 2011 年 11 月 19 日至 2016 年 4 月 29 日（云南省国土资源厅在《采矿许可证》上批注盖章，宝塔铜矿采矿权有效期限顺延三个月，有效期限顺延为 2016 年 4 月 29 日至 2016 年 7 月 29 日）。截至评估基准日，该《采矿许可证》已过期，据采矿权人介绍目前正在办理采矿权延续变更（缩小矿区范围）登记相关手续。

特别提请报告使用者关注此问题。

#### **评估有关事项声明：**

据《矿业权出让收益评估应用指南（2023）》的规定，评估结论使用有效期：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。

本评估报告及评估结果仅供委托方用于评估报告载明的评估目的和用途，不应

同时用于或另行用于其他目的，评估结论仅供自然资源主管部门确定矿业权出让收益金额时参考使用，与自然资源主管部门实际确定的矿业权出让收益金额不必然相等。

本评估报告的所有权属于委托方。除法律法规规定以及相关当事方另有约定外，未征得本公司同意，评估报告的全部或部分内容不得被摘抄、引用或者披露于公开媒体。未经委托方许可，本公司不会随意向任何单位、个人提供或公开。

本评估报告的复印件不具有任何法律效力。

**重要提示：**

以上内容摘自《兰坪塔山矿业有限公司兰坪县宝塔铜矿（动用资源量）采矿权出让收益评估报告》，欲了解本评估项目的全面情况，请阅读该采矿权出让收益评估报告全文。

云南陆缘衡矿业权评估有限公司



法定代表人：善在仁



项目负责人：张劲洪



报告复核人：善在仁



# 兰坪塔山矿业有限公司兰坪县宝塔铜矿（动用资源量） 采矿权出让收益评估报告

## 目 录

### 一、报告正文

1. 评估机构.....	1
2. 委托方概况.....	1
3. 采矿权人概况.....	1
4. 评估目的.....	2
5. 评估对象与评估范围.....	2
5.1 评估对象.....	2
5.2 评估范围.....	3
5.3 评估对象历史沿革.....	5
5.4 评估对象评估史.....	5
5.5 评估对象有偿处置情况.....	5
6. 评估基准日.....	5
7. 评估依据.....	5
7.1 法规依据.....	5
7.2 行为、产权和取价依据.....	6
8. 矿产资源勘查和开发概况.....	7
8.1 矿区位置和交通.....	7
8.2 矿区自然地理及经济概况.....	8
8.3 矿区地质工作概况.....	8
8.4 矿区地质概况.....	10
8.5 矿体特征.....	11

8.6 矿石质量及加工技术性能.....	12
8.7 矿床开采技术条件.....	13
8.8 矿区开发利用现状.....	13
9. 评估实施过程.....	14
10. 评估方法.....	14
10.1 评估方法的选取.....	14
10.2 收入权益法的计算公式.....	15
11. 评估相关资料评述.....	15
11.1 地质勘查资料评述.....	15
11.2 矿山设计资料评述.....	16
12. 评估参数的确定.....	17
12.1 评估依据的资源量.....	17
12.2 开采、选矿方式.....	18
12.3 采、选技术指标.....	18
12.4 产品方案.....	19
12.5 评估利用可采储量.....	19
12.6 生产能力及服务年限.....	20
12.7 销售收入估算.....	20
12.8 折现率.....	22
12.9 采矿权权益系数.....	22
13. 评估假设.....	22
14. 评估结论.....	22
15. 出让收益市场基准价计算结果.....	23
16. 评估基准日期后调整事项说明.....	23
17. 特别事项说明.....	23
17.1 评估结论使用的有效期.....	23
17.2 评估结论有效的其他条件.....	23

17.3 《采矿许可证》有效期.....	24
17.4 其他责任划分.....	24
18. 矿业权评估报告使用限制.....	24
19. 矿业权评估报告日.....	25
20. 评估机构和评估人员.....	25

## 二、附表目录

附表一 兰坪塔山矿业有限公司兰坪县宝塔铜矿（动用资源量）采矿权出让收益估算表

附表二 兰坪塔山矿业有限公司兰坪县宝塔铜矿（动用资源量）采矿权出让收益评估可采储量估算表

附表三 兰坪塔山矿业有限公司兰坪县宝塔铜矿（动用资源量）采矿权出让收益评估销售收入估算表

## 三、附件目录（与相应附件装订在报告正文、附表之后）

# 兰坪塔山矿业有限公司兰坪县宝塔铜矿（动用资源量） 采矿权出让收益评估报告

云陆矿采评报〔2024〕第 105 号

云南陆缘衡矿业权评估有限公司（以下简称“本公司”）受怒江州自然资源和规划局委托，对“兰坪塔山矿业有限公司兰坪县宝塔铜矿”（动用资源量）采矿权出让收益进行评估。本公司接受委托之后，根据国家有关采矿权评估的规定，本着客观、独立、公正的原则，按照公认的评估方法，遵循《矿业权评估程序规范》（CMVS 11000—2008）规定的评估程序，对该矿进行了尽职调查、收集资料和评定估算，对该采矿权在 2024 年 4 月 30 日所表现的采矿权出让收益作了公允反映。现将采矿权评估情况及评估结论报告如下：

## 1. 评估机构

评估机构名称：云南陆缘衡矿业权评估有限公司；

住 所：云南省昆明市盘龙区霖岚广场 B 座 27 层 2712-2716 号；

法定代表人：善在仁；

统一社会信用代码：915301036682615778；

探矿权采矿权评估资格证书编号：矿权评资〔2008〕007 号。

## 2. 委托方概况

评估委托方：怒江州自然资源和规划局（见附件第 7~8 页）。

## 3. 采矿权人概况

据《采矿许可证》（证号：C5300002011113110120858），登记的采矿权人为兰坪塔山矿业有限公司（见附件第 11 页）。其《营业执照》（见附件第 10 页）登记的内容如下：

名称：兰坪塔山矿业有限公司；

统一社会信用代码：915333257972178712；

类型：有限责任公司（自然人投资或控股）；  
住所：云南省怒江傈僳族自治州兰坪白族普米族自治县营盘镇营盘街 255 号；  
法定代表人：蔡祖别；  
注册资本：伍佰万元整；  
成立日期：2007 年 01 月 15 日；  
营业期限：2007 年 01 月 15 日至 2057 年 01 月 15 日；  
经营范围：铅、锌、铜、铁、银矿及其产品销售。

#### 4. 评估目的

兰坪塔山矿业有限公司拟向怒江州自然资源和规划局申请办理“兰坪塔山矿业有限公司兰坪县宝塔铜矿采矿权”延续变更（缩小矿区范围）登记手续，按国家现行法律法规有关规定，需征收 2006 年 9 月 30 日至 2023 年 4 月 30 日动用资源量对应的采矿权出让收益。本次评估即是为了实现上述目的，而为委托方确定上述采矿权在本评估报告所述各种条件下和评估基准日时点上的采矿权出让收益提供参考意见。

#### 5. 评估对象与评估范围

##### 5.1 评估对象

本报告评估对象为“兰坪塔山矿业有限公司兰坪县宝塔铜矿采矿权”。

云南省国土资源厅 2011 年 11 月 29 日颁发的 C5300002011113110120858 号《采矿许可证》登记内容如下：矿山名称：兰坪塔山矿业有限公司兰坪县宝塔铜矿（以下简称“宝塔铜矿”）；经济类型：有限责任公司，开采矿种：铜矿；开采方式：地下开采；生产规模：6.00 万吨/年；矿区面积：1.5516 平方千米；开采深度：由 2174 米至 1620 米标高；共有 8 个拐点圈定。有效期限：肆年零伍月，自 2011 年 11 月 19 日至 2016 年 4 月 29 日（见附件第 11 页）。《采矿许可证》登记的矿区范围拐点坐标见表 1。

据《采矿许可证》（证号：C5300002011113110120858），云南省国土资源厅在《采矿许可证》上批注盖章，宝塔铜矿采矿权有效期限顺延三个月，有效期限顺延为 2016 年 4 月 29 日至 2016 年 7 月 29 日。

表 1 宝塔铜矿矿区范围拐点坐标表

拐点 编号	1980 西安坐标系		拐点 编号	1980 西安坐标系	
	X 坐标	Y 坐标		X 坐标	Y 坐标
矿 1	2925761.77	33510297.33	矿 5	2925763.23	33511959.71
矿 2	2925762.47	33511110.00	矿 6	2925762.47	33511128.52
矿 3	2926685.79	33511110.00	矿 7	2924839.16	33511129.32
矿 4	2926686.54	33511958.84	矿 8	2924838.46	33510298.07
矿区面积：1.5516 平方千米					
开采深度：由 2174 米至 1620 米标高					

截至评估基准日，该《采矿许可证》已过期，据采矿权人介绍目前正在办理采矿权延续变更（缩小矿区范围）登记相关手续。

据《怒江州自然资源和规划局关于对兰坪塔山矿业有限公司兰坪县宝塔铜矿采矿权的过期原因审查意见》，宝塔铜矿采矿权过期原因符合《云南省人民政府关于进一步加强土地出让管理规定和进一步加强矿产资源开发管理规定的通知》（云政发〔2015〕58号）、《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》（云国土资〔2015〕130号）的规定，过期后，矿业权人已停止开采活动，没有发现违法行为（见附件第 205 页）。

## 5.2 评估范围

据《怒江州自然资源和规划局关于兰坪塔山矿业有限公司兰坪县宝塔铜矿矿山生态环境综合评估及相关情况的审查意见》（怒自然资矿审〔2022〕6号）和《兰坪县自然资源局关于兰坪塔山矿业有限公司兰坪县宝塔铜矿采矿权矿山生态环境综合评估及相关规划等有关情况审查意见》，宝塔铜矿采矿权与生态红线保护区重叠，采矿权人自愿退出与生态红线重叠部分矿权面积，由原来的 1.5516 平方千米退让缩减为 1.4992 平方千米。兰坪县人民政府及州级相关部门均同意通过兰坪塔山矿业有限公司兰坪县宝塔铜矿延续变更（缩小矿区范围）登记生态环境综合评估。怒江州自然资源和规划局于 2022 年 12 月 20 日同意办理宝塔铜矿采矿权延续变更登记相关手续（见附件第 197~204 页）。

根据《兰坪塔山矿业有限公司兰坪县宝塔铜矿缩小矿区范围不涉及矿产资源储量变化技术审核意见书》（云地院采缩技核字〔2023〕11号），宝塔铜矿缩减后的矿区

面积为 1.4992 平方千米，开采深度：由 2174 米至 1620 米标高。缩减后的矿区范围不涉及矿产资源储量变化（见附件第 188~196 页）。缩减后的矿区范围拐点坐标见表 2（见附件第 200 页）。

表 2 缩减后的矿区范围拐点坐标表（2000 国家大地坐标系）

拐点 编号	国家 2000 大地坐标系		拐点 编号	国家 2000 大地坐标系	
	X 坐标	Y 坐标		X 坐标	Y 坐标
矿 1	2925656.89	33510406.35	矿 7	2926694.69	33511220.28
矿 2	2925656.89	33510806.65	矿 8	2926695.44	33512067.12
矿 3	2925764.65	33510807.24	矿 9	2925773.13	33512067.12
矿 4	2925764.77	33510860.40	矿 10	2925773.37	33511235.80
矿 5	2925770.93	33510860.40	矿 11	2924850.05	33511236.61
矿 6	2925771.37	33511220.28	矿 12	2924849.35	33510406.36
矿区面积：1.4992 平方千米					
开采深度：由 2174 米至 1620 米标高					

综上，本次评估范围为宝塔铜矿缩减后的矿区范围，矿区面积：1.4992 平方千米；开采深度：由 2174 米至 1620 米标高。

矿山名称：兰坪塔山矿业有限公司兰坪县宝塔铜矿；

开采矿种：铜矿；

开采方式：地下开采；

生产规模：6.00 万吨/年；

矿区范围：据《矿业权出让收益评估委托书》（见附件的 7~8 页），评估范围为宝塔铜矿《采矿许可证》（证号：C5300002011113110120858）缩减后的矿区范围，矿区面积：1.4992 平方千米；开采深度：由 2174 米至 1620 米标高；矿区范围由 12 个拐点圈定。矿区范围拐点坐标详见表 2。

矿产资源量估算范围：据《云南省兰坪县宝塔铜矿资源储量核实报告（2016）》，资源储量核实对象为矿区圈定的 I、II 号两条条矿体，资源量估算范围面积为 0.16 平方千米，资源量估算范围在《采矿许可证》登记的矿区范围内，剖面上资源量估算范围在允许采矿标高 2174 米至 1620 米范围内（见附件第 68 页）。

据《兰坪塔山矿业有限公司兰坪县宝塔铜矿缩小矿区范围不涉及矿产资源储量变

化技术审核意见书》（云地院采缩技核字〔2023〕11号），缩减范围内无估算资源量，不影响上述报告中核实的资源量结果（见附件第188~196页）。

矿产资源储量类型及数量：截至2015年12月1日，矿区范围内评审通过的保有资源量（控制+推断）矿石量41.96万吨，金属量4484.00吨，平均品位1.07%。累计消耗（探明资源量）矿石量0.8万吨，金属量75吨，平均品位0.94%（见附件第27、85~86页）。

本报告评估依据的资源量（探明资源量）矿石量0.80万吨，铜金属量75.00吨，铜平均品位0.94%。计算过程详见“12.1 评估依据的资源量”。

### 5.3 评估对象历史沿革

2011年11月29日，宝塔铜矿首次获得了云南省国土资源厅颁发的《采矿许可证》（证号：C5300002011113110120858），有效期限：肆年零伍月，自2011年11月19日至2016年4月29日。云南省国土资源厅在《采矿许可证》上批注盖章，宝塔铜矿采矿权有效期限顺延三个月，有效期限顺延为2016年4月29日至2016年7月29日。其他登记内容详见“5.1 评估对象”。

截至评估基准日，前述《采矿许可证》已过期。2022年12月20日，怒江州自然资源和规划局出具了《怒江州自然资源和规划局关于对兰坪塔山矿业有限公司兰坪县宝塔铜矿采矿权的过期原因审查意见》，同意采矿权人办理采矿权登记手续（见附件第205页）。

### 5.4 评估对象评估史

据《情况说明》（见附件第212页），宝塔铜矿采矿权以往未进行过评估。

### 5.5 评估对象有偿处置情况

据《情况说明》（见附件第212页），宝塔铜矿采矿权以往未进行过有偿处置。

## 6. 评估基准日

据《矿业权出让收益评估委托书》，本项目的评估基准日确定为2024年4月30日。评估报告中的计量和计价标准，均为该评估基准日的客观有效标准。

## 7. 评估依据

### 7.1 法规依据

（1）2016年7月2日颁布的《中华人民共和国资产评估法》；

- (2) 《中华人民共和国矿产资源法》（2009年修正）；
- (3) 《矿产资源开采登记管理办法》（由1998年2月12日中华人民共和国国务院令第241号发布 根据2014年7月29日国务院第54次常务会议《国务院关于修改部分行政法规的决定》修订）；
- (4) 《探矿权采矿权转让管理办法》（由1998年2月12日中华人民共和国国务院令第242号发布 根据2014年7月29日国务院第54次常务会议《国务院关于修改部分行政法规的决定》修订）；
- (5) 《探矿权采矿权招标拍卖挂牌管理办法（试行）》（国土资发〔2003〕197号）；
- (6) 《自然资源部关于进一步完善矿产资源勘查开采登记管理的通知》（自然资源规〔2023〕4号）；
- (7) 《财政部 自然资源部 税务总局关于印发〈矿业权出让收益征收办法〉的通知》（财综〔2023〕10号）；
- (8) 《云南省财政厅 云南省自然资源厅国家税务总局云南省税务局关于矿业权出让收益征收管理有关问题的通知》（云财规〔2023〕20号）；
- (9) 《云南省人民政府关于印发云南省探矿权采矿权管理办法（2015年修订）和云南省矿业权交易办法（2015年修订）的通知》（云政发〔2015〕49号）；
- (10) 《中国矿业权评估准则》（中国矿业权评估师协会编著，2008年8月中国大地出版社出版）；
- (11) 《矿业权评估参数确定指导意见》（中国矿业权评估师协会编著，2015年10月中国大地出版社出版）；
- (12) 《矿业权出让收益评估应用指南（2023）》；
- (13) 《固体矿产资源储量分类》（GB/T17766—2020）；
- (14) 《固体矿产地质勘查规范总则》（GB/T13908—2020）；
- (15) 《铜、铅、锌、银、镍、钼矿地质勘查规范》（DZ/T0214—2002）；
- (16) 《矿产地质勘查规范铜、铅、锌、银、镍、钼》（DZ/T0214—2020）。

## 7.2 行为、产权和取价依据

- (1) 《矿业权出让收益评估委托书》；

- (2) 《矿业权人承诺函》；
- (3) 《营业执照》（统一社会信用代码：915333257972178712）；
- (4) 《采矿许可证》（证号：C5300002011113110120858）；
- (5) 《怒江州国土资源局关于〈云南省兰坪县宝塔铜矿资源储量核实报告〉矿产资源储量评审备案证明》（怒国土资储备〔2016〕05号）；
- (6) 《〈云南省兰坪县宝塔铜矿资源储量核实报告〉评审意见书》（怒国土资矿评审〔2016〕05号）；
- (7) 《云南省兰坪县宝塔铜矿资源储量核实报告（2016）》（云南蒙山矿业有限公司2016年1月编制）；
- (8) 《矿产资源开发利用方案评审意见表》（云地矿开审〔2023〕007号）及《矿产资源开发利用方案专家组审查意见书》；
- (9) 《兰坪塔山矿业有限公司兰坪县宝塔铜矿矿产资源开发利用方案》（云南诺久工程设计有限公司2023年4月编制）；
- (10) 《云南省兰坪县宝塔铜矿2023年储量年度报告》（云南吉磊地质勘察信息咨询有限公司兰坪分公司2023年12月编制）；
- (11) 《兰坪塔山矿业有限公司兰坪县宝塔铜矿缩小矿区范围不涉及矿产资源储量变化技术审核意见书》（云地院采缩技核字〔2023〕11号）；
- (12) 采矿权人提供及评估人员收集的其他相关资料。

## 8. 矿产资源勘查和开发概况

本章内容除“8.8 矿区开发利用现状”之外，均摘自《云南省兰坪县宝塔铜矿资源储量核实报告（2016）》和《〈云南省兰坪县宝塔铜矿资源储量核实报告〉评审意见书》（怒国土资矿评审〔2016〕05号）。

### 8.1 矿区位置和交通

宝塔铜矿位于兰坪县城 270° 方向平距约 25 千米，地理坐标：东经 99° 06′ 11″ ~ 99° 07′ 11″，北纬 26° 25′ 58″ ~ 26° 26′ 58″，地处云南省怒江州兰坪县营盘镇凤塔村委会。

宝塔铜矿至兰坪县城公路里程 64 千米，至昆明公路里程 642 千米。兰坪—营盘—六库公路从矿区东侧澜沧江东岸通过，沿澜沧江东岸的营盘一中排弹石公路在营盘

镇 4 千米处有吊索桥过澜沧江、经峻罗寨到达风塔村和宝塔村，里程约 10 千米，交通较为方便。

## 8.2 矿区自然地理及经济概况

矿区处于滇西北著名的横断山脉中段，主要山脉有碧罗雪山。矿区内河流属澜沧江水系，南北向纵贯矿区的澜沧江及其位于矿区北部和南部的东西向支流铺肚河和宝塔河（由西向东径流注入澜沧江），是矿区内的主要河流。主要山脉和河流均呈南北向，与区域构造线一致。最高点为矿区西侧的木底那安山，海拔 2866 米，最低点为矿区东侧 600 米处的澜沧江，海拔 1431 米，相对高差 1435 米。澜沧江流域附近，切割剧烈，属高山深切割地形。矿区地形为向东倾的单向坡，西高东低，坡度  $25^{\circ} \sim 50^{\circ}$ ，矿区地形地貌条件不利于地表水及地下水的储存，但有利于地表水及地下水径流及排泄。

矿区属温带山地季风气候，地形高差大，地形地貌为高山纵谷高原区，地形险峻复杂，垂直气温变化和植被分带明显，年平均气温  $12 \sim 14^{\circ}\text{C}$ ，5~8 月较为炎热，河谷温度可达  $35^{\circ}\text{C}$  左右，12 月至次年 4 月最低气温有时可达零下  $9^{\circ}\text{C}$ ，较为寒冷；矿区旱、雨季比较分明，年平均降雨量 1000~1400 毫米，5~9 月为雨季，降雨量较集中。普查区虽属温带，但由于地形切割剧烈，高差悬殊，气候垂直分带极为明显，垂直气温变化较大。由于矿区内地形切割深、起伏大，在雨季易发生山洪、泥石流及滑坡等地质灾害。

矿区内为白、汉、普米、傈僳、彝族等多民族聚集区。主要从事农牧业，少量从事采矿业，工业不发达。农业受自然条件限制，多集中于海拔 2400 米以下，以产玉米、马铃薯、大麦等为主，约占 70%，河谷地区产少量稻谷，粮食不能自给。矿区内水力资源丰富，并有小型水电站 20 余处，所需电力尚可自给。地区林木资源丰富，以往林业是财政收入的主要来源之一，随着天保工程的实施，林木已禁伐。地区工业近年依托兰坪金顶铅锌矿的开发，带动了地方矿业经济的发展，一大批民营或合资企业参与地方矿业开发。矿业遍及全县成为地区经济的主要来源。

## 8.3 矿区地质工作概况

(1) 1959 年至 1960 年，云南省地质局第一区调队和有关科研单位对该区做了大量工作，云南省地质局第一区调队在开展地质草测时，随测量路线作了伽玛测量。

(2) 1974 年，云南省地质局第一区调队完成了包含该区在内的 1:20 万兰坪幅

地质测量，基本确定了区域内的地层层序、构造体系，并对区内可点作了大致了解。

(3) 1987年，西南有色地质勘查局304队受兰坪县人民政府的委托，对营盘镇金满铜矿进行普查，并在该区进行了矿点检查，首次发现了铜矿化，对侏罗系中统花开左组浅色含铜砂岩进行了初步研究。

(4) 2004年12月至2007年11月，受云南东方瑞丰矿产资源开发有限公司的委托，湖南省有色地质勘查局217队在该区开展普查工作，主要开展了1:10000地质测量8.50千米，民采坑道调查500米，民采坑道地质编录350米，槽探工程控制等工作，对矿区内地质、构造形态、矿体特征等做了初步评价初步圈定2个铜矿体，于2005年9月提交《云南省兰坪县宝塔铜多金属矿地质普查报告》。其中KT1、KT2号铜矿化体具有进一步工作价值，为矿区开展进一步的普查工作提供了依据，但普查工作不够系统。

《云南省兰坪县宝塔铜多金属矿地质普查报告》由湖南省有色地质勘查局217队编制，由探矿权人云南东方瑞丰矿产资源开发有限责任公司组织审查，未提交有关评审中心评审备案。

(5) 2007年12月至2009年8月，兰坪塔山矿业有限公司委托中国人民武装警察部队黄金第三总队（第十支队）开展了普查工作，并提交了《云南省兰坪县宝塔铜矿普查报告》，该报告于2010年通过云南省国土资源厅评审并备案（云国土资储备字〔2010〕129号、云国土资矿评储字〔2010〕131号），兰坪塔山矿业有限公司以此报告首次办理了矿山《采矿许可证》。

(6) 2016年1月，云南蒙山矿业有限公司编制了《云南省兰坪县宝塔铜矿资源储量核实报告（2016）》。2016年3月16日，怒江州国土资源评审中心组织专家对该报告进行了评审，并出具了《〈云南省兰坪县宝塔铜矿资源储量核实报告〉评审意见书》（怒国土资矿评审〔2016〕05号）。2016年3月22日，怒江州国土资源局以《怒江州国土资源局关于〈云南省兰坪县宝塔铜矿资源储量核实报告〉矿产资源储量评审备案证明》（怒国土资储备〔2016〕05号）对其提交的资源量进行了备案。

截至2015年12月1日，矿区范围内评审通过的保有资源量（控制+推断）矿石量41.96万吨，金属量4484.00吨，平均品位1.07%。累计消耗（探明资源量）矿石量0.8万吨，金属量75吨，平均品位0.94%。

## 8.4 矿区地质概况

矿区位于三江褶皱系兰坪—思茅褶皱带北段，唐古拉—昌都—兰坪—思茅褶皱系金沙江结合带和澜沧江岩浆岩带之间，属兰坪—思茅坳陷中北段。

### 8.4.1 矿区地层

区域内出露的地层主要为侏罗系中统花开左组（ $J_2h$ ）、上统坝注路组（ $J_3b$ ），白垩系下统景星组（ $K_1j^1$ ），第四系（ $Q$ ）。

区域内构造复杂，褶皱断裂发育，主体以南北向构造带占主导地位，以澜沧江深大断裂和大山箐—北莽山大断裂为界，澜沧江大断裂以西为碧罗雪山北北西向构造带，澜沧江大断裂和大山箐—北莽山大断裂之间为科登涧—表村南北向构造带，大山箐—北莽山大断裂以东为兰坪南北向构造带。

矿区内岩浆活动长期而频繁，岩浆活动方式有侵入和喷发两类，以喷发为主。岩浆岩的分布与构造的关系极为密切，受断裂构造的控制。矿区内岩浆岩主要有分布于澜沧江大断裂西侧的三叠纪碧罗雪山花岗岩体，分布于澜沧江大断裂与其东侧分支断裂（大峨地—狮子窝西断裂）之间的三叠纪石英闪长岩；沿大峨地—狮子窝西断裂侵入的白垩纪花岗岩和花岗斑岩。

矿区内主要发育区域变质作用及动力变质作用。

矿区内主要出露花开左组下段（ $J_2h^1$ ）紫红、灰、灰紫色石英细砂岩紫红色石英粉砂岩、粉砂质泥岩、泥质粉砂岩夹粉砂岩、细砂岩；花开左组下段（ $J_2h^1$ ）灰绿色泥质粉砂岩、泥岩夹紫红色泥质粉砂岩、紫红色泥质粉砂岩。该层为该区的含矿地层，I、II号铜矿体均赋存于其中的破碎带；花开左组上段（ $J_2h^1$ ）杂色粉砂岩、粉砂质泥岩、泥质粉砂岩夹细砂岩；第四系残坡积层（ $Qh$ ）残坡积堆积物。

### 8.4.2 矿区构造

矿区内褶皱为宝塔背斜，为一倒转背斜，背斜以中侏罗统花开左组下段（ $J_2h^1$ ）组成背斜核部，两翼不对称，东翼倒转，东翼由中罗统花开左组上段（ $J_2h^2$ ）、坝注路组（ $J_3h$ ）和下白垩统景星组（ $K_1j$ ）地层组成；西翼为中侏罗统花开左组上段，背斜轴部走向总体北东 $10^\circ$ ，背斜轴面西倾，倾角 $34^\circ \sim 45^\circ$ ，具向北撒开、向南收敛趋势。

矿区内主要有F1、F2两条断裂。

F1 断层为逆断层，控制着矿区 I 号铜矿体，断层走向北东  $10^{\circ} \sim 25^{\circ}$ ，总体倾向北西，倾角为  $65^{\circ} \sim 68^{\circ}$ ，局部倾角为  $52^{\circ} \sim 57^{\circ}$ ，延伸大于 400 米，断层具有压扭性为主的特征。

F2 断层为逆断层，控制着矿区 II 号铜矿体，断层走向北东  $10^{\circ} \sim 25^{\circ}$ ，总体倾向北西，倾角为  $65^{\circ} \sim 68^{\circ}$ ，局部倾角为  $52^{\circ} \sim 57^{\circ}$ ，延伸大于 500 米，断层具有压扭性为主的特征。

#### 8.4.3 岩浆岩

矿区内岩浆岩不发育，未见岩浆岩及脉岩出露。

#### 8.4.4 矿体围岩及夹石

矿区围岩蚀变比较发育，主要有硅化、绢云母化、绿泥石化等，其次有碳酸盐化。

I、II 号铜矿体中均未圈出夹石。

#### 8.5 矿体特征

矿区共圈定 2 个矿体，编号分别为 I、II 号铜矿体，矿体产于褪色化长石石英砂岩中的含铜破碎带内，矿体走向与断裂走向基本一致，严格受断裂破碎带控制，断裂与矿化关系密切，既是控矿构造又是赋矿构造。

I 号矿体：矿体位于矿区南部 22~32 号勘探线间，出露标高 1794~1945 米，矿体由 5 个槽探、3 个坑探工程控制，地表槽探工程控制间距 90~100 米，深部坑探工程控制间距 69~79 米，倾向方向控制间距 60~103 米；矿体长度 340 米，控制最大斜深 145 米；矿体控制最高标高 1945 米，最低标高 1687 米，真厚度 1.98~5.40 米，平均厚度 2.99 米，厚度变化系数 83.62%，厚度变化较稳定；铜品位 0.46~1.22%，平均品位 0.91%，品位变化系数 25.94%，有用组份分布均匀；矿体形态呈似板状，产状  $277^{\circ} \sim 287^{\circ} \angle 65^{\circ} \sim 68^{\circ}$ ，矿体总体产状  $281^{\circ} \angle 66^{\circ}$ 。矿体产于色化长石石英砂岩中的含铜破碎带内，具有挤压破碎现象，沿裂隙充填有细脉状、团块状石英。矿体底顶、板均为浅紫红色石英细砂岩、粉砂岩。

II 号矿体：位于矿区东侧 4~7 号勘探线间，出露标高 2087~2174 米，矿体由 6 个槽探工程、3 个坑探工程控制，地表探工程控制间距 81~93 米，深部坑探工程控制间距 71~78 米，倾向方向控制间距 44~65 米；矿体长度 430 米，控制最大斜深 103 米；矿体控制最高标高 2174 米，最低标高 2034 米，真厚度 2.19~3.96 米，平均厚度 2.65 米，

厚度变化系数74.74%，厚度变化较稳定；铜品位0.75~2.29%，平均品位1.12%，品位变化系数46.19%，有用组份分布均匀。矿体形态呈似板状，产状 $282^{\circ} \sim 298^{\circ} \angle 65^{\circ} \sim 68$ ，矿体总体产状 $289^{\circ} \angle 66^{\circ}$ 。矿体产于褪色化长石石英砂岩中的含铜破碎带内，具有挤压破碎现象，沿裂隙充填有细脉状、团块状石英。矿体底顶、板均为浅紫红色石英细砂岩、粉砂岩。

矿石结构主要有泥质结构、它形粒状结构、细—粉砂泥质结构、包含结构、（变余）砂状结构、不等粒砂状结构；构造主要有星点（星散）状构造、浸染状构造、细脉状构造、碎裂岩化构造。

矿床工业类型属砂岩型铜矿，矿床成因类型属于构造热液型铜矿床。I、II号铜矿体围岩均为花开左组下段（ $J_2h^1$ ）的褪色砂岩层，岩性为浅色长石石英细砂岩、粉砂岩。矿体与围岩的界线较为清楚。

## 8.6 矿石质量及加工技术性能

### 8.6.1 矿石质量

矿区矿石的矿物成分较复杂，金属矿物主要为黄铜矿、黄铁矿、黝铜矿，少量斑铜矿、孔雀石；非金属矿物主要为石英、绿泥石、少量绢云母。根据矿区矿石光谱分析、矿石化学多元素分析结果，矿石中的主要化学成份为 $SiO_2$ ，次要成分为S、 $Al_2O_3$ 、MgO，少量CaO等，微量元素有Cu、Au、Ag、As等。

矿区矿石中有益组分主要为铜，其它有益组分银元素品位一般为0.7克/吨，未达到伴生有用组分评价要求，无回收价值；金元素品位一般为0.1克/吨，虽然达到伴生有用组分评价要求，但是浮选后的铜精矿中金品位仅为0.3克/吨，选冶中不能回收利用；矿石中有害组分硫含量一般为3.24%，砷含量一般为0.04~0.05%。含量低，对矿石选冶性能影响不大。

### 8.6.2 矿石类型

矿区矿石自然类型主要为硫化矿。

### 8.6.3 矿石加工技术性能

根据2009年可选性试验结果，采用单一浮选工艺流程，磨矿细度选择-200目占85%时，精矿中铜回收率达到93%，矿区矿石为易选矿石。

## 8.7 矿床开采技术条件

### 8.7.1 水文地质条件

矿区地下水主要为裂隙水和孔隙水两种类型，以裂隙水为主，孔隙水次之；矿区主要充水含水层为花开左组下段（ $J_2h^1$ ）砂岩裂含水层，富水性弱；矿区断层带的导水性、富水性较弱；矿区所有坑道工程均未触及地下水潜水面，坑道中以滴水为主，以股流点少、流量小为特征；大气降水多形成地表径流，排泄迅速，仅有有限的大气降水入渗补给含水层当垂向渗透的地下水到达砂岩风化裂隙含水层下界附近时，可形成大致统一的地下水潜水面，继续往侵蚀基准面处运移，最终排入澜沧江。

综上所述，矿床水文地质条件属简单类型。

### 8.7.2 工程地质条件

矿区工程地质岩组分为第四系松散土体，层状碎屑岩类半坚硬岩组碎裂岩化破碎带软弱岩组；矿区内不良地质作用主要为冲沟、岩体风化；矿区矿体赋存在破碎带中，力学强度低，稳固性差，易产生冒顶、坍塌和片帮事故。

综上所述，矿床工程地质勘查类型为中等类型。

### 8.7.3 环境地质条件

矿区抗震设防烈度为7度，区域地壳稳定性属于次稳定区；矿区属中高山深切割区，地形坡度在 $25^\circ \sim 50^\circ$ 之间，地形地貌中等，地质灾害矿区偶尔发生泥石流，矿体及围岩化学成分较稳定，不易分解，有害元素含量较低，不会对水体造成污染。

综上所述，矿山地质环境条件为中等类型。

## 8.8 矿区开发利用现状

2011年11月29日，宝塔铜矿首次取得《采矿许可证》，矿区范围内有两条铜矿体（I、II号矿体）。2011年12月至2012年12月，宝塔铜矿进行矿山及选厂建设，期间未进行开采；2013年1月至2013年12月，试生产期间累计采出矿石量0.80万吨；2014年1月至2015年12月1日，因矿山基础建设及矿业权人资金问题，矿山停产整改，未进行开采。矿山自2015年停产至今，矿山停产前采用地下开采方式开采，开拓系统采用平硐开拓，采用浅孔留矿法进行开采。据采矿权人介绍目前正在办理采矿权延续变更（缩小矿区范围）登记相关手续。

## 9. 评估实施过程

本项目评估自 2024 年 5 月 16 日至 2024 年 6 月 7 日止，共分为以下四个阶段：

（1）接受委托阶段：怒江州自然资源和规划局采取竞争性磋商的方式，最终择优选定本公司为怒江州本级管理权限内的矿业权出让收益评估服务商。2023 年 10 月 23 日，怒江州自然资源和规划局与本公司签订了《怒江州矿业权出让收益评估服务合同书》。2024 年 5 月 16 日，怒江州自然资源和规划局向本公司出具了宝塔铜矿的《矿业权出让收益评估委托书》。

（2）尽职调查阶段：2024 年 5 月 20 日至 2024 年 5 月 22 日，本公司评估人员农圆在兰坪塔山矿业有限公司矿山负责人和石华的陪同下，实地考察了矿山基本情况。根据矿业权评估的有关原则和规定，对纳入评估范围的采矿权进行现场查勘和产权核查，收集、核实有关资料。

（3）评定估算阶段：2024 年 5 月 23 日至 2024 年 6 月 6 日，依据收集的评估资料，进行归纳、整理，查阅有关法律、法规，调查有关矿产开发及销售市场，按照既定的评估程序和方法，对委托评估的采矿权出让收益进行评定估算，完成评估报告初稿和内部复核。

（4）提交报告阶段：2024 年 6 月 7 日，本公司向怒江州自然资源和规划局提交评估报告公示稿。

## 10. 评估方法

### 10.1 评估方法的选取

2016 年 1 月，云南蒙山矿业有限公司编制了《云南省兰坪县宝塔铜矿资源储量核实报告（2016）》，该报告经相关职能部门评审通过并备案；2023 年 4 月，云南诺久工程设计有限公司编制了《兰坪塔山矿业有限公司兰坪县宝塔铜矿矿产资源开发利用方案》，该方案经相关职能部门审查通过。

根据《矿业权出让收益评估应用指南（2023）》，适用于本矿采矿权出让收益的评估方法有折现现金流量法、收入权益法、可比销售法。评估计算的服务年限不小于 10 年的，应选取折现现金流量法；不具备折现现金流量法条件的，应选取收入权益法。相关指标可以量化时，应同时选取可比销售法。

根据上述资料，宝塔铜矿预期收益年限可以预测，预期收益和风险可以预测并以

货币计量，具备收益途径评估方法应用的前提条件。根据“财综〔2023〕10号”规定及云南省矿业权出让收益评估及有偿处置有关要求，《矿种目录》所列矿种按出让金额形式征收自2006年9月30日至2023年4月30日动用资源量的出让收益。本次评估的采矿权矿种为铜矿，属《矿种目录》中所列矿种，本次评估结合宝塔铜矿评估依据的资源量仅为0.80万吨，储量规模、生产规模为小型、评估计算年限较短（0.14年）等实际情况，采用收入权益法进行评估。其基本思路是：将各年销售收入折现后累计求和，再用采矿权权益系数调整得出该采矿权评估计算年限内评估依据资源量的评估值。

## 10.2 收入权益法的计算公式

$$P = \sum_{t=1}^n \left[ SI_t \times \frac{1}{(1+i)^t} \right] \times K$$

式中：P——采矿权评估价值；

SI<sub>t</sub>——一年销售收入；

k——采矿权权益系数；

i——折现率；

t——年序号（t=1, 2, 3, ……，n）；

n——评估计算年限。

## 11. 评估相关资料评述

本次评估采矿权人提供了《云南省兰坪县宝塔铜矿资源储量核实报告（2016）》（以下简称《储量核实报告》）及其评审、备案材料。《兰坪塔山矿业有限公司兰坪县宝塔铜矿矿产资源开发利用方案》（以下简称《开发利用方案》）及其审查资料。现分别对上述资料评述如下：

### 11.1 地质勘查资料评述

2016年1月，云南蒙山矿业有限公司编制了《储量核实报告》（见附件第35页）。2016年3月16日，怒江州国土资源评审中心组织专家对该报告进行了评审，并出具了《〈云南省兰坪县宝塔铜矿资源储量核实报告〉评审意见书》（怒国土资矿评审〔2016〕05号，见附件第14页）。2016年3月22日，怒江州国土资源局以《怒江州国土资

源局关于〈云南省兰坪县宝塔铜矿资源储量核实报告〉矿产资源储量评审备案证明〉（怒国土资储备（2016）05号）对其提交的资源量进行了备案（见附件第12页）。

截至2015年12月1日，矿区范围内累计保有铜矿（控制+推断）矿石量41.96万吨，金属量4484.00吨，平均品位1.07%，其中：控制资源量矿石量15.13万吨，金属量1481.00吨，平均品位0.98%；推断资源量矿石量26.83万吨，金属量3003.00吨，平均品位1.12%。累计消耗（探明资源量）矿石量0.80万吨，金属量75.00吨，平均品位0.94%。

据《兰坪塔山矿业有限公司兰坪县宝塔铜矿缩小矿区范围不涉及矿产资源储量变化技术审核意见书》（云地院采缩技核字（2023）11号），经技术审核，宝塔铜矿缩减后的矿区面积为1.4992平方千米，开采深度：由2174米至1620米标高，缩减后的矿区范围不涉及矿产资源储量变化，缩减范围内无估算资源量，不影响上述储量核实报告中核实的资源量结果（见附件第188~196页）。

评估人员分析：《储量核实报告》已通过相关职能部门组织的专家评审，并在怒江州国土资源局进行了备案；《储量核实报告》储量估算范围在本次评估范围之内，其提交的资源量可以作为本次评估的基础数据。

## 11.2 矿山设计资料评述

2023年4月，云南诺久工程设计有限公司编制了《开发利用方案》（见附件第98页）。2023年5月16日，云南省地质矿产勘察院对该报告进行的评审，并出具了《矿产资源开发利用方案评审意见表》（云地矿开审（2023）007号）和《矿产资源开发利用方案专家组审查意见书》（见附件第88~97页）。

《开发利用方案》设计依据的储量资料为《储量核实报告》，设计范围依据宝塔铜矿缩减后矿区范围内2174米至1620米标高之间的铜矿矿体。设计利用资源量为工业矿+低品位矿矿石量33.08万吨，金属量3436.92吨，平均品位1.04%。设计服务年限5.64年，生产规模为6万吨/年，开采方式为地下开采，开拓方式为平硐+斜井开拓，采矿方法采用浅孔留矿法，采矿回采率为87%，产品方案为铜矿原矿。《开发利用方案》对项目进行了技术经济分析。

评估人员分析：《开发利用方案》的编制依据为《储量核实报告》，设计范围与本次评估范围一致，并且通过了相关职能部门组织的专家评审，其设计采用的开采方

式、开拓方案、开采技术指标等内容基本符合矿山实际，可作为本次评估技术指标选取参考依据。

## 12. 评估参数的确定

### 12.1 评估依据的资源量

根据《财政部 自然资源部 税务总局关于印发〈矿业权出让收益征收办法〉的通知》（财综〔2023〕10号）、《云南省国土资源厅关于矿业权出让收益评估流程和采矿权审批中储量管理会签有关事项的通知》（云国土资储〔2018〕5号）及云南省矿业权出让收益评估及有偿处置有关要求，《矿种目录》所列矿种按出让金额形式征收自2006年9月30日至2023年4月30日动用资源量的出让收益。本次评估的采矿权矿种为铜矿，属《矿种目录》中所列矿种。

根据《自然资源部办公厅关于做好矿产资源储量新老分类标准数据转换工作的通知》（自然资办函〔2020〕1370号）的有关规定，本次评估将原（111b）、（122b）、（333）资源量转换为新分类标准的探明资源量、控制资源量和推断资源量。

据《储量核实报告》及其评审意见书（见附件第27、85~86页），2011年11月29日，宝塔铜矿首次获得云南省国土资源厅颁发的《采矿许可证》，2011年12月至2012年12月，宝塔铜矿进行矿山及选厂建设，期间未进行开采；2013年1月至2013年12月，试生产期间累计采出矿石量0.80万吨；2014年1月至2015年12月1日，因矿山基础建设及矿业权人资金问题，矿山停产整改，未进行开采。截至2015年12月1日，矿区范围内累计消耗（探明资源量）矿石量0.80万吨，金属量75.00吨，平均品位0.94%。

据采矿权人提供的《怒江州自然资源和规划局关于兰坪塔山矿业有限公司兰坪县宝塔铜矿采矿权过期原因审查意见》、《关于兰坪塔山矿业有限公司兰坪县宝塔铜矿采矿权审批执法监察审查意见》和《停工通知书》等资料，宝塔铜矿自2015年至2023年1月9日未进行过开采活动。

据《云南省兰坪县宝塔铜矿2023年储量年度报告》，截至2023年11月10日，矿区范围内累计消耗探明资源量矿石量0.80万吨，金属量75.00吨，平均品位0.94%。均为2016年以前消耗动用资源量。

综上，宝塔铜矿2006年9月30日至2023年4月30日动用资源量（控制资源量）

矿石量 0.80 万吨，铜金属量 75.00 吨，平均品位 0.94 %。

本报告评估依据的资源量即上述 2006 年 9 月 30 日至 2023 年 4 月 30 日动用资源量（控制资源量）矿石量 0.80 万吨，铜金属量 75.00 吨，平均品位 0.94 %。

## 12.2 开采、选矿方式

### （1）开采方式

《采矿许可证》登记的开采方式为地下开采（见附件第 11 页）。

《开发利用方案》设计的开采方式为地下开采（见附件第 119 页）。

本次评估确定开采方式为地下开采。

### （2）选矿方法

据《开发利用方案》和《储量核实报告》，根据 2009 年可选性试验结果，矿区矿石为易选矿石，矿石类型主要为硫化矿。针对矿石的特点，采用单一浮选工艺流程可获得较好的选别指标。通过试验，磨矿细度选择 200 目占 85%时，精矿中铜回收率达到 93%（见附件第 65、84、110 页）。

本次评估确定选矿工艺为浮选。

## 12.3 采、选技术指标

### （1）采矿技术指标

据《开发利用方案》，设计选取的采矿回收率为 87%，贫化率为 15%（见附件第 125 页）。

据《矿产资源“三率”指标要求第 4 部分：铜等 12 种有色金属矿产》（DZ/T0462.4—2023），地下开采铜矿开采回采率领跑者指标不低于 98%，一般指标不低于 92%，最低指标：当  $0.5\% < \text{地质品位} < 1.0\%$  时，开采回采率不低于 85%。

综上，本次评估采矿回收率、矿石贫化率参照《开发利用方案》分别取 87%和 15%。

### （2）选矿技术指标

据《储量核实报告》和《开发利用方案》（见附件第 65、84、110 页），根据 2009 年可选性试验结果，矿区矿石为易选矿石，矿石类型主要为硫化矿。针对矿石的特点，采用单一浮选工艺流程可获得较好的选别指标。通过试验，磨矿细度选择 200 目占 85%时，精矿中铜回收率达到 93%。选矿回收率符合《矿产资源“三率”指标要求第 4 部分：铜等 12 种有色金属矿产》（DZ/T0462.4—2023）的指标要求。

据《矿产资源“三率”指标要求第4部分：铜等12种有色金属矿产》（DZ/T0462.4—2023），硫化铜矿选矿回收率领跑者指标不低于95%、一般指标不低于90%、最低指标根据品位大小不同分析取值，（1）硫化铜矿选矿回收率：①品位小于0.4%时，不低于80%；②品位在0.4%和0.8%之间时，不低于85%；③品位大于0.8%时，不低于90%。（2）氧化铜矿选矿回收率不低于66%。（3）混合矿选矿回收率：①品位不高于0.6%时，不低于75%；②品位高于0.6%时，不低于80%。

综上，本次评估铜精矿选矿回收率取93%。

#### 12.4 产品方案

据《开发利用方案》，设计产品方案为原矿（见附件第113页）。

据《储量核实报告》（见附件第84页），经实验室工艺流程选矿试验，硫化矿采用细磨浮选选矿流程处理，产品为铜精矿，铜的综合回收率为93%，铜精矿中铜品位为27.63%，尾矿铜品位0.047%。

综上，本次评估产品方案确定为铜精矿（铜品位27.63%）。

#### 12.5 评估利用可采储量

根据《矿业权评估利用矿产资源储量指导意见》（CMVS 30300-2010）的有关规定，评估利用可采储量计算公式如下：

评估利用可采储量 = （评估利用资源储量 - 设计损失量） × 采矿回收率

##### （1）评估利用资源量

据《矿业权评估利用矿产资源储量指导意见》（CMVS 30300-2010）的有关规定：参与评估计算的保有资源储量中的基础储量可直接作为评估利用资源储量；

本次评估探明资源量全部参与评估计算，评估利用资源量为0.80万吨，铜金属量75.00吨，铜平均品位0.94%。

##### （2）评估利用可采储量

本报告评估利用的资源量为2006年9月30日至2023年4月30日动用资源量，不考虑设计损失。据本报告“12.3 采矿技术指标”，采矿回收率为87.00%。则：

铜矿评估利用可采储量

= 0.80 × 87.00%

= 0.70（万吨）

综上，本报告评估利用可采储量为 0.70 万吨，铜金属量 65.25 吨，铜平均品位 0.94 %。

评估利用可采储量估算详见附表二。

## 12.6 生产能力及服务年限

### 12.6.1 生产能力

《采矿许可证》（证号：C5300002011113110120858）证载的生产规模为 6.00 万吨/年（见附件第 11 页）。

《开发利用方案》设计生产规模为 6.00 万吨/年（见附件第 145 页）。

本次评估确定生产能力为 6.00 万吨/年。

### 12.6.2 服务年限

矿山合理服务年限根据下列公式计算：

$$T=Q \div [A \times (1 - \rho)]$$

式中：T—合理的矿山服务年限；

Q—评估利用可采储量；

A—矿山生产能力；

$\rho$ —矿石贫化率。

由此计算出宝塔铜矿的矿山服务年限为：

$$\text{矿山服务年限 } T = 0.70 \div [6.00 \times (1 - 15.00\%)] = 0.14 \text{ (年)}$$

根据《矿业权评估参数确定知道意见》有关规定，采用收入权益法评估计算时，不考虑建设期。本次评估计算年限为 0.14 年，折合 2 个月，生产期自 2024 年 5 月至 2024 年 6 月。

## 12.7 销售收入估算

### 12.7.1 计算公式

年销售收入 =  $\Sigma$ （年产品产量 × 销售价格）

年销售收入 = 铜精矿年产量 × 铜精矿销售价格

### 12.7.2 产品产量

本次评估确定的最终产品为铜精矿（铜品位 27.63 %）。产品产量计算如下：

铜精矿含铜产量

$$\begin{aligned}
 &= \text{原矿处理量} \times \text{铜矿石地质品位} \times (1 - \text{矿石贫化率}) \times \text{铜选矿回收率} \\
 &= 0.82 \times 0.94 \% \times (1 - 15.00 \%) \times 93.00 \% \times 10000 \\
 &= 60.68 \quad (\text{吨})
 \end{aligned}$$

### 12.7.3 销售价格

根据《矿业权出让收益评估应用指南（2023）》，应当根据评估采用的产品方案，选择能够代表当地市场价格水平的信息资料，作为确定基础。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。

本次评估采用评估基准日前一年的产品价格为基础确定评估用产品价格。

据评估人员收集到的类似矿山《铜精矿买卖合同》（合同编号：YHXXJP-20230602），铜精矿的结算方式如下：

铜精矿含铜结算价格 = 结算基准价 ×（基础系数 ± 调整系数） ± 品位等级价。

#### ① 结算基准价

为上海有色金属网公布的1#电解铜平均价。

据“上海金属网价格”公布的1#铜金属价格，2023年5月至2024年4月的含税价格为69,131.25元/吨。

#### ② 基础系数

65000元/吨 < 结算基准价 ≤ 70000元/吨，基础系数为89.50%。

#### ③ 品位等级价

当24% < 含铜品位 ≤ 30%时，以24%为准，品位每上升1%，加价80.00元/吨铜。

按照上述铜精矿结算方式进行折算，铜精矿含铜（铜品位27.63%）含税销售价格为62,162.87元/吨 [69,131.25 × 89.50% + (27.63 - 24.00) × 80.00]。

本报告评估用铜精矿含铜不含税销售价格取55,011.39元/吨（62,162.87 ÷ 1.13）。

### 12.7.4 销售收入

不含税销售收入为：

$$\begin{aligned} \text{销售收入} &= \text{铜精矿产量} \times \text{铜精矿销售价格} \\ &= 60.68 \times 55,011.39 \div 10000 \\ &= 333.81 \text{（万元）} \end{aligned}$$

销售收入计算详见附表三。

### 12.8 折现率

根据《矿业权出让收益评估应用指南（2023）》，根据原国土资源部公告 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%。

本报告折现率取 8%。

### 12.9 采矿权权益系数

依据《中国矿业权评估准则》、《矿业权评估参数确定指导意见》的有关规定，折现率为 8%时，产品方案为精矿的有色金属矿产采矿权权益系数为 3.0%~4.0%。宝塔铜矿水文地质条件属简单、工程地质条件属中等、环境地质条件属中等；设计开采方式为地下开采。综合分析后，本次评估采矿权权益系数 3.50%。

## 13. 评估假设

- （1）以产销均衡原则及社会平均生产力水平原则确定评估用技术经济参数；
- （2）所遵循的有关政策、法律、制度仍如现状而无重大变化，所遵循的有关社会、政治、经济环境以及开发技术和条件等仍如现状而无重大变化；
- （3）以设定的资源量、生产方式、生产规模、产品结构及开发技术水平以及市场供需水平为基准且持续经营；
- （4）在矿山开发收益期内有关产品价格、利率等因素在正常范围内变动；
- （5）无其它不可抗力及不可预见因素造成的重大影响。

## 14. 评估结论

本公司在充分调查、了解和分析评估对象的基础上，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，经过认真估算，确定“兰坪塔山矿业有限公司兰坪县宝塔铜矿采矿权”矿区范围内评估依据的资源量 0.80 万吨（铜金属量 75.00 吨，2006 年 9 月 30 日至 2023 年 4 月 30 日动用资源量）在评估基准日的采矿权出让收益评估值为 111.56 万元，大写人民币壹拾壹万伍仟陆佰元整。

计算过程详见附表一。

### 15. 出让收益市场基准价计算结果

根据“云自然资公告〔2024〕2号”，云南省铜（ $\text{Cu} \geq 0.8\%$ ）基准价为 618.00 元/金属吨。

据本报告“12.1 评估依据的资源量”评估依据的资源量（即 2006 年 9 月 30 日至 2023 年 4 月 30 日动用资源量）矿石量为 0.80 万吨，铜金属量 75.00 吨，铜平均品位 0.94 %。根据云南省采矿权出让收益市场基准价计算的结果为 4.64 万元 [  $(75.00 \times 618.00) \div 10000$  ]，大写人民币肆万陆仟肆佰元整。

### 16. 评估基准日期后调整事项说明

评估报告评估基准日后发生的影响委托评估采矿权价值的期后事项，包括国家和地方的法规和经济政策的出台，矿产品市场价格的较大波动等。本次评估在评估基准日后出具评估报告日期（评估报告日）之前，未发生影响委托评估采矿权价值的重大事项。

### 17. 特别事项说明

#### 17.1 评估结论使用的有效期

据《矿业权出让收益评估应用指南（2023）》的规定，评估结论使用有效期：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。

评估结果使用有效期以内，如果矿产资源储量发生变化，在实际作价时应根据原评估方法对采矿权出让收益进行相应调整；当价格标准发生重大变化而对采矿权出让收益产生明显影响时，评估委托方应及时聘请评估机构重新确定采矿权出让收益。

超过评估结果使用有效期，需重新进行评估。

#### 17.2 评估结论有效的其他条件

本项目评估结论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出让收益评估值，评估中没有考虑将本报告用于其他目的可能对采矿权出让收益评估值所带来的影响，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，本评估结论将随之发生变化而失去效力。

### 17.3 《采矿许可证》有效期

据《采矿许可证》（证号：C5300002011113110120858），有效期限：肆年零伍月，自2011年11月19日至2016年4月29日（云南省国土资源厅在《采矿许可证》上批注盖章，宝塔铜矿采矿权有效期限顺延三个月，有效期限顺延为2016年4月29日至2016年7月29日）。截至评估基准日，该《采矿许可证》已过期，据采矿权人介绍目前正在办理采矿权延续变更（缩小矿区范围）登记相关手续。

特别提请报告使用者关注此问题。

### 17.4 其他责任划分

本评估结论是在独立、客观、公正的原则下做出的，本评估机构及参加本次评估人员与评估委托人及采矿权人之间无任何利害关系。

本次评估工作中评估委托人及采矿权人所提供的有关文件材料（包括产权证明、储量核实报告、开发利用方案及其相关资料等）是编制本评估报告的基础，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，在评估委托人及采矿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。

本评估报告含有若干附表和附件，附表是构成本评估报告的必要组成部分，与本评估报告正文具有同等法律效力；附件是编制本评估报告的重要依据。

本评估报告经本评估机构法定代表人、矿业权评估师签名，并加盖评估机构评估报告专用章及矿业权评估师专用章后生效。

## 18. 矿业权评估报告使用限制

本评估报告及评估结果仅供委托方用于评估报告载明的评估目的和用途，不应同时用于或另行用于其他目的，评估结论仅供自然资源主管部门确定矿业权出让收益金额时参考使用，与自然资源主管部门实际确定的矿业权出让收益金额不必然相等。

本评估报告的所有权属于委托方。除法律法规规定以及相关当事方另有约定外，未征得本公司同意，评估报告的全部或部分内容不得被摘抄、引用或者披露于公开媒体。未经委托方许可，本公司不会随意向任何单位、个人提供或公开。

本评估报告的复印件不具有任何法律效力。

## 19. 矿业权评估报告日

本项目评估报告日即出具出让收益评估报告的日期为 2024 年 6 月 7 日。

## 20. 评估机构和评估人员

法定代表人：善在仁



项目负责人：张劲洪 矿业权评估师



报告复核人：善在仁 矿业权评估师



评估助理：农圆

校 对：袁升月

云南陆缘衡矿业权评估有限公司

