

目 录

正文

昆明市东川区老明槽矿业有限公司汤丹镇老明槽铜矿采矿权评估报告书摘要	1
昆明市东川区老明槽矿业有限公司汤丹镇老明槽铜矿采矿权评估报告书正文	3
1、评估机构	3
2、评估委托方	3
3、采矿权人	3
4、评估目的	4
5、评估对象和范围	4
6、评估基准日	5
7、主要评估依据	5
8、矿产资源勘查开发概况	6
9、评估实施过程	15
10、矿山生产建设概况	16
11、评估方法	17
12、主要技术经济参数指标选取依据	17
13、主要技术参数	18
14、主要经济参数	22
15、评估结论	30
16、矿业权评估报告使用限制	31
17、本项目评估假设条件	31
18、特别事项说明	32
19、评估报告日	32
20、评估责任人员	32
21、评估工作人员	32

附表

附表一 昆明市东川区老明槽矿业有限公司汤丹镇老明槽铜矿采矿权评估价值估算表	33
附表二 昆明市东川区老明槽矿业有限公司汤丹镇老明槽铜矿采矿权评估企业所得税估算表	35

附表三	昆明市东川区老明槽矿业有限公司汤丹镇老明槽铜矿采矿权评估总成本费用估算表	37
附表四	昆明市东川区老明槽矿业有限公司汤丹镇老明槽铜矿采矿权评估单位成本估算表.....	39
附表五	昆明市东川区老明槽矿业有限公司汤丹镇老明槽铜矿采矿权评估固定资产折旧费用估算表.....	40
附表六	昆明市东川区老明槽矿业有限公司汤丹镇老明槽铜矿采矿权评估固定资产投资估算表.....	42
附表七	昆明市东川区老明槽矿业有限公司汤丹镇老明槽铜矿采矿权评估销售收入估算表.....	43

附件

附件一	北京经纬资产评估有限责任公司企业法人营业执照	45
附件二	北京经纬资产评估有限责任公司探矿权采矿权评估资格证书	46
附件三	注册矿业权评估师资格证书	47
附件四	矿业权评估机构及注册矿业权评估师承诺函	49
附件五	矿业权评估委托书.....	50
附件六	矿业权评估委托方承诺函	51
附件七	采矿许可证	52
附件八	昆明市东川区老明槽矿业有限公司企业法人营业执照	53
附件九	《昆明市东川区汤丹镇老明槽铜矿资源储量核实报告》(摘要)	54
附件十	《关于<昆明市东川区汤丹镇老明槽铜矿资源储量核实报告>矿产资源储量评审备案证明》(昆国土资储备字[2007]45号)	101
附件十一	《云南省昆明市东川区汤丹镇老明槽铜矿矿产资源开发利用方案》(摘要)	110
附件十二	《矿产资源开发利用方案备案表》	133
附件十三	企业生产指标及财务资料	138

附图

附图一	云南省东川区老明槽铜矿地形地质图
附图二	昆明市东川区老明槽铜矿 9 号硐 2388m 中段平面图
附图三	昆明市东川区老明槽铜矿 6、7 号硐 2328m 中段平面图

昆明市东川区老明槽矿业有限公司 汤丹镇老明槽铜矿采矿权评估报告书

摘 要

经纬评报字(2012)第 396 号

评估机构: 北京经纬资产评估有限责任公司。

评估委托方及采矿权人: 昆明市东川区老明槽矿业有限公司。

评估对象: 昆明市东川区老明槽矿业有限公司汤丹镇老明槽铜矿采矿权。

评估目的: 股权转让。

评估基准日: 2012 年 8 月 31 日。

评估日期: 2012 年 8 月 13 日至 2012 年 9 月 15 日。

评估方法: 折现现金流量法。

主要参数: 截至评估基准日矿山保有资源储量(111b)+(122b)矿石量: 1133.79 万吨,铜金属量 9.490 万吨,伴生金属资源量 Zn10.66 万吨、Pb6.35 万吨、Ag106.01 吨;保有低品位矿石量(2S11)+(2S22)类 1656.809 万吨,铜金属量 6.157 万吨。评估利用资源储量矿石量 1133.79 万吨,铜金属量 9.490 万吨,铜平均品位 0.837%;伴生金属资源量 Zn10.66 万吨,平均品位 0.94%;Pb6.35 万吨,平均品位 0.56%,Ag106.01 吨,平均品位 9.35 克/吨;可采储量矿石量 694.10 万吨;生产规模 60 万吨/年,评估计算服务年限 12.85 年;产品方案为铜精矿、铅精矿、锌精矿,综合回收银;产品销售价格铜精矿含铜 39874.73 元/吨、铅精矿含铅 9777.26 元/吨、锌精矿含锌 8382.32 元/吨,精矿含银 3433.69 元/千克;折现率 8.4%。

评估结论: 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,经过认真估算,确定“昆明市东川区老明槽矿业有限公司汤丹镇老明槽铜矿采矿权”在评估基准日的价值为 25282.68 万元人民币,大写人民币贰亿伍仟贰佰捌拾贰万陆仟捌佰元整。

评估有关事项声明:

评估结论使用的有效期为一年,即从评估基准日之日起一年内有效,自 2012

年 8 月 31 日至 2013 年 8 月 30 日。超过一年此评估结果无效，需重新进行评估。

本报告仅供委托方为本报告所列明的评估目的以及报送有关主管机关审查
而用。评估报告使用权归委托方所有，未经委托方同意，不得向他人提供或公开。
除依据法律需公开的情形外，报告的全部或部分内容不得发表于任何公开的媒体
上。

重要提示：

以上内容摘自昆明市东川区老明槽矿业有限公司汤丹镇老明槽铜矿采矿权
评估报告书，欲了解本评估项目的全面情况，应认真阅读评估报告书全文。

法定代表人：

项目负责人：

注册矿业权评估师：

北京经纬资产评估有限责任公司

二〇一二年九月十五日

昆明市东川区老明槽矿业有限公司 汤丹镇老明槽铜矿采矿权评估报告书

经纬评报字(2012)第 396 号

北京经纬资产评估有限责任公司接受昆明市东川区老明槽矿业有限公司的委托,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,对昆明市东川区老明槽矿业有限公司进行股权转让所涉及的“昆明市东川区老明槽矿业有限公司汤丹镇老明槽铜矿采矿权”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昆明市东川区老明槽矿业有限公司汤丹镇老明槽铜矿采矿权进行了实地查勘、市场调查与询证,对委托评估的昆明市东川区老明槽矿业有限公司汤丹镇老明槽铜矿采矿权在 2012 年 8 月 31 日所表现的市场价值进行了估算。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;

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

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;

“中华人民共和国企业法人营业执照”编号:1100002114168。

2、评估委托方

评估委托方:昆明市东川区老明槽矿业有限公司。

3、采矿权人

采矿权人:昆明市东川区老明槽矿业有限公司;

住 所:昆明市东川区凯通路北段小北园;

法定代表人:罗兴华;

注册资本:伍佰万元整;

公司类型:有限责任公司(法人独资);

经营范围:铜矿开采;铜矿浮选销售。

4、评估目的

昆明市东川区老明槽矿业有限公司拟对其股权进行转让，需要对其拥有的“昆明市东川区老明槽矿业有限公司汤丹镇老明槽铜矿采矿权”进行评估。本项目即为实现上述目的而为委托方提供“昆明市东川区老明槽矿业有限公司汤丹镇老明槽铜矿采矿权”公平、合理的价值参考意见。

5、评估对象和范围

本项目评估对象为：昆明市东川区老明槽矿业有限公司汤丹镇老明槽铜矿采矿权。

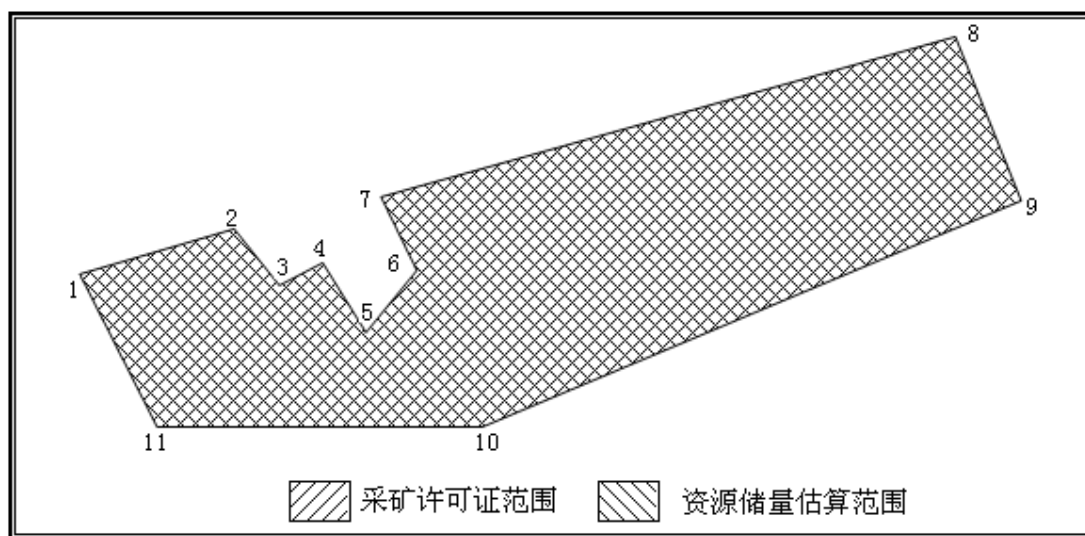
采矿许可证证号：5300000830237，采矿权人：昆明市东川区老明槽矿业有限公司，矿山名称：汤丹镇老明槽铜矿；开采矿种：铜矿；开采方式：地下开采；生产规模：27.00 万吨/年；矿区面积：0.7764 平方千米；有效期限：捌年，自2008年5月16日至2016年5月16日；发证机关：云南省国土资源厅。矿区范围拐点坐标如下：

点号	X 坐标	Y 坐标
1	2896992.00	34603559.00
2	2897090.00	34603895.00
3	2896990.00	34604035.00
4	2897035.00	34604110.00
5	2896890.00	34604140.00
6	2897040.00	34604285.00
7	2897162.00	34604135.00
8	2897524.00	34605283.00
9	2897207.00	34605425.00
10	2896653.00	34604339.00
11	2896613.00	34603739.00

共有 11 个拐点圈定，开采深度：由 2500 米至 2279 米标高。

《昆明市东川区汤丹镇老明槽铜矿资源储量核实报告》资源储量核实工作范围与采矿许可证范围一致，其核实的资源储量及《关于〈昆明市东川区汤丹镇老明槽铜矿资源储量核实报告〉矿产资源储量评审备案证明》（昆国土资储备字[2007]45 号）评审备案的资源储量均在采矿许可证范围内。资源储量估算范围

与采矿许可证范围关系如下图（资源储量估算范围与采矿许可证范围关系图）。



资源储量估算范围与采矿许可证范围关系图

本项目评估以采矿许可证范围内经评审备案的资源储量为基础。

经调查，未发现委托评估的矿区范围内设置其他矿业权，未发现矿业权权属争议情况。

汤丹镇老明槽铜矿采矿权是由昆明市东川区老明槽矿业有限公司申请取得的，2007年，云南省国土资源厅核定昆明市东川区老明槽矿业有限公司应缴纳矿产资源有偿使用费4701.46万元，矿山已部分缴纳。矿山的采矿权价款尚未处置。

该采矿权于2011年曾由云南陆缘衡矿业权评估有限公司受昆明市东川区老明槽矿业有限公司委托因融资目的以2011年8月31日为基准日进行过评估，评估结果为31788.79万元。

6、评估基准日

根据评估委托、评估涉及行为目的的实现，按照《中国矿业权评估准则》对评估基准日的时限要求，本项目评估确定的评估基准日为2012年8月31日。

本项目评估基准日与《矿业权评估业务约定书》约定的评估基准日一致。

7、主要评估依据

- 7.1 《中华人民共和国矿产资源法》；
- 7.2 《矿产资源开采登记管理办法》；
- 7.3 《探矿权采矿权转让管理办法》；
- 7.4 《矿业权出让转让管理暂行规定》；

- 7.5 《矿业权评估管理办法(试行)》;
- 7.6 《矿产资源储量评审认定办法》;
- 7.7 《矿业权评估收益途径评估方法修改方案》;
- 7.8 《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);
- 7.9 《固体矿产资源/储量分类》(GB/T17766-1999);
- 7.10 《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);
- 7.11 《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);
- 7.12 采矿许可证(证号: 5300000830237);
- 7.13 《昆明市东川区汤丹镇老明槽铜矿资源储量核实报告》(西南有色昆明勘测设计(院)股份有限公司, 2007 年 4 月);
- 7.14 《关于<昆明市东川区汤丹镇老明槽铜矿资源储量核实报告>矿产资源储量评审备案证明》(昆明市国土资源局昆国土资储备字[2007]45 号);
- 7.15 《云南省昆明市东川区汤丹镇老明槽铜矿矿产资源开发利用方案》(西南有色昆明勘测设计(院)股份有限公司, 2007 年 4 月);
- 7.16 《矿产资源开发利用方案备案表》及《矿山建设矿产资源开发利用方案专家组审查意见书》(2007 年 6 月);
- 7.17 企业财务资料及生产统计指标;
- 7.18 评估人员收集的有关资料;
- 7.19 其它。

8、矿产资源勘查开发概况

8.1 交通位置与自然经济地理概况

8.1.1 位置与交通

老明槽铜矿位于东川区汤丹镇 N62° W, 距离约 1.5 千米, 距东川区(新村)约 30 千米, 矿区行政区划属汤丹镇, 地理坐标: 东经 103° 2' 9" ~ 103° 3' 16", 北纬 26° 10' 27" ~ 26° 10' 56"。矿区面积为 0.7764 平方千米, 有自修的便道运矿公路与汤丹镇集镇公路相连, 交通条件便利(见矿区交通位置图)。



矿区交通位置图

8.1.2 自然地理及经济概况

该铜矿矿区大致呈矩形，东西长约 1.8 千米、南北宽约 0.5 千米，位于老新山沟右岸的山坡地上，地形坡度陡峭，平均坡度 35~50°，局部达 80° 以上。山梁最高海拔 2667.0 米、山脚沟床最低海拔 2098 米，沟谷切割高差达 569 米，

属于高中山河谷地貌。整个矿区高差较大，山高谷深，地形条件较复杂。

矿区地处亚热带季风气候区，气温高，雨量少，日照长，降雨量远小于蒸发量，干、湿季节分明；5月至10月为雨季，持续天数约150天，降雨量占全年降雨量的88%，日最大降雨量为107.5~108毫米，小时最大降雨量为40.4毫米。干季为12月至次年1月，降雨量仅为年降雨量的2.5%左右。年平均气温20.2℃，绝对最高气温32.6℃，最低气温-7.5℃。多年平均降水量1184.7毫米，多年平均蒸发量1349.1毫米，呈现出气温高、降水少、蒸发量大的干燥温暖特点。矿区及周围山坡植被覆盖率约40%左右，植被以灌木及矮草为主，局部岩石裸露。据现场调查，矿区主要产有原生的马桑、仙人掌、黑麦草、剑麻等植物分布。矿区地处东川区汤丹镇，辖区内经济主要以有色冶金矿业为主，其中拥有多家隶属省、市部门及乡镇企业、个体户的铜矿、铁矿、铅锌矿、磷矿等采选工矿企业，其次为农业生产。

8.2 地质工作概况

汤丹铜矿于1952年开始进行地质勘探工作，勘探面积3.44平方公里，共投入坑探工程5.4万米，钻探近两万米。原重工业部地质局昆明地质勘探公司花了近三年的时间完成《东川铜矿第一期储量计算报告书》，并于1956年1月经国家地质部全国矿产储量委员会审查批准(决议书第54号)，但汤丹区由于当时矿床上盘尚未勘探清楚，储量计算采用了挤压法致使全部B级储量被降为C1级储量批准，不能满足矿山企业技术设计要求。于是，301地质队又花了半年的时间，进行了适当的补充工作，将矿体露天开采部分重新圈定，在同坑采部分一并计算储量后而编写第二期储量报告书，即1956年9月提交的(《东川铜矿第二期储量计算报告书》，并于1956年9月经国家地质部全国矿产储量委员会审查批准(决议书第92号)，批准硫化矿量261.55万吨，氧化矿量16390.08万吨，混合矿量473.33万吨，后期1956、1957、1958年又提交了年度报告，未经审批。

老明槽铜矿主要以氧硫共生矿为主，氧化率10~80%左右，品位在0.8%~1%之间，上世纪九十年代以前由于氧化铜冶炼技术落后，开采价值不大。当时除东川矿务局组织开采了富的硫化矿外，后期基本没有开采。

2000年9月1日，按国家经贸委批准的东川矿务局关闭破产文件精神，已关闭破产的东川矿务局进行资产重组，经云南省经贸委批准，成立云南金沙矿业股份有限公司，承袭原东川矿务局所属矿山开采范围。

2002年5月,由云南金沙矿业股份有限公司编制完成的《云南省东川铜矿区汤丹铜矿储量核实报告》中对汤丹铜矿的本部矿段进行核实,老明槽铜矿就是本部矿段的分割部分。2002年8月2日,经云南省国土资源厅矿产资源储量处组织专家审查,批准文号“云国土资认处字[2002]16号”。决议书中明确本部矿段2219米标高以上在1999年换发采矿证时划在开采范围以外,该次报告核实的储量保留原提交储量,即汤丹铜矿本部矿段在第二期储量计算报告中分割储量为11545万吨,铜金属量为101.434万吨;不含2219中段以下的分割资源量为9544万吨,铜金属量为56.85万吨。

期间,在1980年7月,由云南省地质局水文地质工程地质队开展过1:20万的区域水文地质普查和区域地质调查,并提交《中华人民共和国区域水文地质调查报告》和《中华人民共和国区域地质调查报告》(东川幅);在1985年12月,由云南省测绘局开展过1:1万的地形图实测。

2006~2007年,西南有色昆明勘测设计(院)股份有限公司受昆明市东川区老明槽矿业有限公司委托,通过调查、收集矿山的探矿地质资料及开采设计资料,编制提交了《昆明市东川区汤丹镇老明槽铜矿资源储量核实报告》,估算矿区保有表内铜矿石量(111b)+(122b)1149.39万吨,金属量9.824万吨;表外矿(2S11)+(2S22)1656.81万吨,金属量6.157万吨。该报告经昆明宏业嘉迅土地经纪有限公司评审,昆明市国土资源局以昆国土资储备字[2007]45号予以备案。

8.3 矿区地质特征

8.3.1 地层

据矿区相关地质、水文资料,结合现场调查,发现矿区主要分布一套昆阳群的岩性,出露地层从下向上是昆阳群因民组(Pty)、落雪组(Pt¹),岩性主要为灰色厚层~块状的硅化白云岩及含铜白云岩夹少量板岩;硐口附近主要分布厚层状的灰岩,顶部为层状板岩,硐内围岩主要为灰岩、白云岩局部夹板岩。

第四系松散层(Q):主要为硐口前出渣沿坡堆积,为井巷开拓产生的废石堆渣量约为1400立方米。废石主要为白云岩、板岩及灰岩等。

落雪组(Pt¹):岩性主要为块状硅化白云岩及含铜白云岩夹少量板岩,碳酸盐含量大于87%,深灰色、灰色,中一厚层状,表层中一强风化,厚度203~3780米(区域厚度)。主要在矿区硐口及两侧边坡大面积出露,为主要含矿层。

因民组 (Pry): 位于落雪组下部, 上部为紫色绢云母板岩、白云岩互层, 下部为紫色白云质灰岩及板岩。厚度大于 591 米 (区域厚度)。

8.3.2 构造

矿区在区域地质上位于川滇经向构造带东部、小江断裂带。区域上重要的断层一小江断裂束、拖布卡断裂束和汤丹断裂带, 南北纵贯东川区西部。小江断裂束是一束有明显控制性的长期活动断裂, 在元古代小江断层雏形就已形成, 古生代和中生代时期, 一直是本区重要的古地理边界或岩相变化带。拖布卡断裂束发育于昆阳群地层中, 由 1~4 条平行压性断裂组成, 断裂两侧岩石破碎, 局部见糜棱岩, 褶皱强烈, 部分倒转, 并有众多的酸性—基性岩脉分布, 岩脉延伸方向与断裂大体平行。汤丹断裂带为黄草岭断裂带东延部分, 由坪子上断裂及姑庄断裂组成。坪子上断裂南盘沉积了数千米的澄江砂岩, 断裂北盘灯影组白云岩直接超覆不整合于昆阳群之上。姑庄断裂则把灯影组白云岩沉积限制于断裂以南, 断裂以北昆阳群长期隆起。断裂带岩石破碎, 结构面显强烈挤压状, 糜棱岩、千枚岩发育, 断裂带有较多的南北向横张小断裂。

矿区所在区域新构造运动主要为掀升强烈隆起型, 变动幅度大于 1000 米。运动类型以断块差异升降运动为主, 并有继承性、间歇性、更新性。主要控制断裂均有活动迹象, 并伴有新褶皱及断裂形成, 应力作用方向有向北西—南东方向改变之趋势。

矿区位于小江深大断裂西侧, 受汤丹断裂影响, 岩石破碎, 小褶皱发育较多, 倾角变化较大, 局部发生倒转。含矿层主要位于昆阳群落雪组、因民组中, 矿体主要受含矿破碎带内的后期走向次级断层控制, 形态、产状、厚度、长度的特征变化较大。

矿区内发育着次级断裂及羽毛状不明性质断裂, 北西向有四条— F_9 、 F_{19} 、 $F_{11(2)}$ 、 F_{12} , 倾向南西, 倾角 $72^\circ \sim 77^\circ$, 局部 19° ; 北东向有一条— F_{11} , 与 F_{19} 交叉, 倾向北西, 倾角 62° , 五条次级断裂在矿区发育, 构成了有利的矿液通路和沉淀场所。

8.3.3 岩浆岩

在矿区北部有晋宁期辉长岩、辉长辉绿岩侵入于落雪组中, 主要在矿区北部大致呈东西向发育, 呈岩层顺层贯入, 与矿化有一定关系。

8.4 矿床特征

8.4.1 矿体特征

汤丹区落雪组灰岩已全部铜矿化,构成一巨大的矿体,长达 3200 米(含马柱硐铜矿),已勘探的厚度最大在 250 米以上,已知延深达 700 米以上。由于矿化程度不均匀,在圈定矿体上平衡表内外矿体常互相交织并有分枝现象。但从整个矿体的延长、延深而言,矿体是比较整齐而连续的;同时,沿倾斜经工程揭露,愈往下部,品位增高,低品位矿体逐渐减少。由地表向下分述如后:

地表由东向西至山猫狸沟,长约 3200 米,矿体往东及往西,分别分枝延长,并有淋失现象。底部石灰岩滚石较多,经多数老硐穿脉及浅钻揭穿矿体;上部岩石较完整,利用长槽揭露了很多平行矿体,获得了较充分的地质资料,对于勘探清楚矿区的深部矿床,起了指导作用。

2448 标高中段(8 号硐水平)。由于地形侵蚀,矿体在此标高延长 860 米,一般厚度为 35 米,最后达 70 米;在地形切割甚深处,由于含矿岩层被侵蚀,矿体厚度仅剩 6 米。

2388 标高中段(9 号硐水平)。东起薛家硐,西至 9 号硐西 7 北穿,延长 1350 米,一般厚度约 30 米,在山坡平缓之处,矿体被侵蚀较少,厚达 64 米(东 6 穿);西部矿体变薄,在 12 号横断层以西之西 7 穿,厚度为 8 米。

2328 标高中段(6 号、7 号硐水平),长 2270 米,矿体可分东南两部分别叙述之:

东部:自 7 号硐石门,止于 9 号断层,为一整齐矿体,厚达 30 米,为中等矿;其中仅在董家硐一带有夹石一层,厚为 4~14 米,经吕家硐长穿脉揭露。在落雪石灰岩上盘,有厚约 10 米的小矿体数个,延长在 200 米左右。

西部:自 7 号硐西 1 穿以西,落雪石灰岩整个矿化,除有夹石数条外,全属有工业价值之矿体;其中 11 号断层,将矿体错移重复,厚达 200 米以上,一般平均厚度亦在 56 米以上。此矿体分枝现象亦明显,并在 1 号矿体上盘,紧接有 2 号矿体,为 6 号硐平窿及其东 3 穿所揭露,延长达 260 米以上,厚度有 24 米,以平衡表外矿体为主,夹石层次增多。至于 6 号硐西部之矿体长度及厚度尚待勘探。

老明槽铜矿是汤丹铜矿分割的本部铜矿的上半部分,属典型的东川式铜矿,即沉积—改造型铜矿床,矿石以氧硫共生矿为主,氧化率达到 10~80%左右,品位在 0.8~1%之间。老明槽铜矿矿体总体呈北东—南西向展布,分布于落雪组(Pt¹)

上部，其矿体围岩为白云岩及含铜白云岩夹少量板岩，矿体呈脉状，扁豆体、似层状，呈北东—南西向大致相互平行排列组成。矿体受岩性和地层层位控制，与围岩界线明显。

8.4.2 矿石特征

老明槽铜矿矿体因氧化、淋滤、浸蚀严重，主要铜矿物为孔雀石，斑铜矿、黄铜矿次之，在因民紫色层顶部氧化矿带中，含有赤铜矿、黑铜矿等氧化铜矿物，脉石矿物有石英、白云石、方解石等。

矿体中矿石的结构主要为细—中晶，半自形格状交代结构，其铜矿物沿层面呈斑点、细点、断线状分布，并构成条带状、竹叶状、马尾丝状、网脉及浸染状等构造。

条带状构造：分布在白云岩底部的矿带内，矿体经均匀系斑铜矿，黄铜矿密集细点沿层理交代浸染富集而成。条带间夹有白云岩，间或有细小弯曲矿脉贯穿，说明矿液具交代选择作用。

竹叶状构造：系浸染状条带状的变形斑铜矿、黄铜矿、辉铜矿等浸染，组成平行排列的小扁豆体，似竹叶。说明热液沿层理是选择交代作用。

马尾丝状构造：分布在底部矿化带斑铜矿黄铜矿沿一定中心交代形成马尾状构造，并有矿脉穿插。系热液交代所成。

网脉状构造：分布在底部矿化带中，系铜矿液沿节理裂隙充填而成。矿脉彼此相交无明显的错移现象。矿脉两侧具有交代现象。

浸染状构造：分布在底部矿化带内斑铜矿、黄铜矿等沿石英，白云岩的颗粒空隙间交代，浸染呈细点状。一般大致沿层理进行并向两侧扩散。矿液交代部份，围岩有被溶蚀的次交象结构，实属热液交代所成。

矿体围岩为灰质白云岩及黑色板岩，围岩主要为白云岩，夹石主要为石英砂岩及白云岩，量小，不影响矿体的完整性。

矿体内主要矿物为铜，其伴生矿主要为铅、锌、铁、银等，铁含量均小于0.1%，无单独开采利用价值；铅含量为0.23%~1.10%，锌含量为0.5%~1.23%，银含量为4.02~16.20克/吨，依据《铜、铅、锌、银、镍、钼矿地质勘察规范》(DZ/T0214—2002)中铜矿床伴生有用组分的评价指标，铅、银、锌的含量达到了伴生有用组分的评价指标，分别计算得铅的金属量为6.17万吨，锌的金属量为10.88万吨，银的金属量为128.63吨，均具有利用价值，应进行综合利用。

8.4.3 矿石加工技术性能

储量核实范围内铜矿石以氧化矿为主，还有部分硫化矿，上世纪六七十年代由于技术落后，氧化矿难选；现在，氧化矿也属易选矿石。据了解矿区选厂采用浮选法。

8.4.4 矿床成因

据资料分析，沉积原岩含铜量较高，含铜层中又常见沉积韵律、斜层理、冲刷面、鲕料状构造现象，而且矿体大多成层性好，产状与围岩基本一致或呈渐变过渡，所以可说明成矿过程中，同生沉积作用仍是主导因素。老明槽铜矿是在小江断裂束不断的挤压、拉张，经过漫长的地质构造运动和反复的滨海—浅海相沉积，铜质被泥质吸附沉淀，在落雪组沉积的早期阶段形成了有工业价值的铜矿层，同生沉积后，除遭受区域性浅变质作用外，还受到后期岩浆热液的叠加和改造，促使铜质在局部地段相对富集，具有一定的再迁移，再沉积现象，属典型的东川式铜矿即沉积—改造型铜矿床。

已发现矿体多呈脉状，扁豆体、似层状分布，走向近似一致，且多以构造断裂为边界，多分布于因民组与落雪组交界处。有类似的地层、构造部位，可能找到类似的新矿体。矿山下步可继续沿因民组与落雪组交界处打穿脉，可能会发现新的矿脉。

8.5 矿床开采技术条件

8.5.1 水文地质条件

老明槽铜矿矿权范围内属高中山河谷地貌，老新山沟从矿区北部流过，流水受季节影响，上游汇流面积大，但流量不大，沟床较稳固。矿区广泛分布变质碎屑岩与碳酸盐岩，岩性为白云岩、部分灰岩及板岩。根据地下水的赋存条件及水力特征，矿区地下水主要有岩溶水及裂隙水两种类型，并有少量孔隙水。

岩溶水：矿区南部广泛分布昆阳群白云岩、灰岩，地表岩溶地貌一般不显著，但溶洞的发育、分布较普遍，说明地下岩溶发育较好。岩溶水主要以大气降水补给为主，局部有地表水通过落水洞补给。区域内地下水较丰富，天然露头较多，大泉、暗河流量大。硐内涌水量大，对矿区的影响较大。

裂隙水：矿区内裂隙水主要分布在沉积碎屑岩中，在硐口顶部上部大面积出露板岩，富水性中等—弱，主要接受大气降水补给，沿裂隙向沟谷排泄，水量小，对矿区影响一般。

平硐老巷及断层破碎带水文地质特征:

矿区采用平硐开拓。平硐已开拓多年,由于矿体主要为氧化铜,当时受冶炼条件影响,氧化铜难冶炼,矿区开采程度小,形成的采空区主要是各穿脉巷道,硐内基本干燥,无水,局部有地下水下渗,但水量不大。区内断层一般发育,主要为北西向,部分北东至南西走向,多为小断层,延伸较短。矿区断层破碎带普遍狭窄,充填物以泥质为主,断层破碎带含水性及导水性弱。

矿区所在区域的基准侵蚀面为矿区北部的老新山大沟沟床,平均标高为2200米,矿区最低标高为2279米,高于基准侵蚀面标高。据现场调查,矿区井巷内基本干燥,无水,局部有地下水下渗,但水量不大。综合考虑,矿区的水文地质条件为中等复杂。

据水文地质资料分析,岩溶水和裂隙水的化学类型均属 $\text{HCO}_3\text{-Ca}$ 型水,对混凝土结构无腐蚀性,对外露钢结构有弱腐蚀性。

8.5.2 工程地质条件

矿区出露岩性主要为白云岩,属昆阳群因民组、落雪组,厚层—巨厚层状,块状。岩石较坚硬,强度较高。井巷围岩以白云岩为主,力学性质好,无支护措施,现状基本稳定。但是地表碎屑岩风化强烈,局部已风化成碎块、碎片或粘土状,往深部逐渐变为半风化状和微风化状,表层风化带工程地质性能差。矿区内地表开采已达数十年,矿渣废土堆积,稳定性差;坑道采空区上部常出现板岩的炭化带,薄层一层状,受地下水影响,很湿,局部有点滴状渗水。采空区过大时,受爆破等因素影响,可能发生顶板的塌落,采空区应及时回填或封闭,禁止人员入内,以免造成危害。而且,矿区下部为金沙公司的深部探矿范围乃至开采区范围,基本处于塌陷范围内,综合考虑,该工程地质类型为复杂类型。

8.5.3 环境地质条件

该铜矿区地理位置位于东川区汤丹镇西北侧山区。小江深大断裂为东川区地质主构造带,东枝为重力负异常区,西枝便于地应力集中,形成地壳脆弱地带,具有长期活动的历史,致使东川成为地震、大地震多发区。

据史料记载,东川区共发生烈度达6级以上破坏地震20余次,其中,十八、十九世纪震级较大,进入二十世纪后地震频度增加,强度减弱。破坏性最大的有3次。

按《建筑抗震设计规范》(GB50011—2001)划分,东川区抗震设防烈为9度

第一组，设计基本地震加速度值为 0.40g。

矿区地貌属高中山河谷地貌，矿区北部沟谷发育，山高谷深，地形坡度陡峭，平均坡度约 50° 左右，地表覆盖土薄，灰岩出露，岩溶发育，刀砍纹发育，边坡现状基本处于稳定状态。沿山体斜坡倾倒、堆积的废石、弃渣结构松散，堆积坡度大，局部渣体有坍塌痕迹发育。在雨季，由于山体斜坡上部山高坡陡，汇水面积较大，现状冲沟容易形成山洪，堆积在斜坡上的渣体，被淋滤、浸润、冲刷的可能性大，导致渣体平衡应力失衡，并诱发产生崩(坍)塌或小型滑坡，甚至诱发渣体爆发小规模泥石流。所以，应对矿山堆积渣体实施增设挡墙，恢复植被，做好矿区上游和渣体上的地表水的拦截引排工作，保护地质环境，避免灾害的发生。

矿区采用平硐方式进行地下开采。开拓平硐的废石部分回填在原来的采空区内，对环境污染程度小，部分废石沿坡堆积在硐口前方沟谷；由于矿层薄，爆破开采的用药量有所控制，放炮震动的强度不大，对周边环境影响程度小。

矿山地质灾害及矿山环境地质问题类型较多，发育中等，危害中等；为中低山河谷地貌，地貌类型较复杂，地形起伏变化大，坡度 40~55°；年均降水量小、降水较集中、气候温差变化大，自然排水条件中等；地质构造较复杂，断裂较发育，地层岩性较复杂，地震基本烈度为 9 度第一组；主要矿层(体)位于当地侵蚀基准面以上，富水性弱一中等，第四系覆盖薄，水文地质条件中等复杂；矿床岩体以层状、厚层状结构为主，矿床围岩岩石风化中等，岩溶发育弱一中等，局部有裂隙泥岩夹层，稳固性中等；矿山为残矿重新开采，破坏矿山地质环境的人类工程活动强烈；矿石、矿渣、矿坑水、尾矿水中可能含有有害物质，对水土资源环境污染和人体健康有影响。综上所述矿区地质环境地质条件复杂。

9、评估实施过程

根据国家现行有关评估的政策和法规规定，按照委托方的要求，我公司组织评估人员，对昆明市东川区老明槽矿业有限公司汤丹镇老明槽铜矿采矿权实施了如下评估程序：

9.1 接受委托阶段：2012年8月9日~8月12日，项目接洽，与委托方明确此次评估的目的、对象、范围，确定评估基准日，拟定评估计划，提供评估资料准备的清单，指导委托方准备资料。

9.2 现场勘察阶段：根据评估有关原则和规定，项目组评估人员于2012年8

月13日~16日对纳入评估范围内的采矿权进行了现场查勘和产权核查,查阅有关资料,征询、了解、核实矿床地质勘查、矿山建设等基本情况,实地考察矿山的开采工艺流程,现场收集、核实与评估有关的地质资料、设计资料等;对矿区范围内有无矿业权纠纷进行了核实。

9.3 评定估算阶段:于2012年8月17日~9月15日依据收集的评估资料,进行归纳整理,确定评估方法,完成评定估算,具体步骤如下:根据所收集的资料进行归纳、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价值进行评定估算,完成评估报告初稿,复核评估结果,并对评估结果进行修改和完善。根据评估工作情况,向委托方提交评估报告书初稿、交换评估初步结果意见,在遵守评估规范、指南和职业道德原则下,认真对待委托方提出的意见,并作必要的修改,提交正式评估报告书。

10、矿山生产建设概况

昆明市东川区汤丹镇老明槽铜矿(下简称“老明槽铜矿”)为原东川铜矿汤丹矿区的本部矿段的分割部分,分割标高范围为2279m~2500m。汤丹(矿区)铜矿是东川矿区铜资源最多的地区,区内在不足两平方千米的地表分布着上百个老矿,开采深度至2038米以下,垂高超过500米,

东川矿务局于1958年开始矿山建设进行开发利用,1960年因民矿和烂泥坪矿相继建成投产,1969年和1973年落雪矿和汤丹矿也分别建成投产,设计生产能力采出矿量1.29万吨/日,处理矿量1.26万吨/日,年产精矿含铜2.769万吨。由于矿山采矿能力不足,选厂一直未达到设计能力,1977年以前年产精矿含铜均未突破万吨大关,1978年以后达到1.5万吨左右。到2000年底,东川矿务局累计生产精矿含铜48.4万吨,回收伴生银191.285吨。

经过40多年的生产,矿区可采储量已经不多。根据全国企业兼并破产和职工再就业领导小组[2000]7号“关于下达部分资源枯竭矿山项目的通知”及其办公室[2000]6号“关于同意云南东川矿务局、牟定铜矿进入破产程序的通知”要求,东川矿务局实施了关闭破产。同时按云南省经贸委云经贸企一[2000]498号“云南省经贸委关于设立云南金沙矿业股份有限公司的批复”,重新组建云南金沙矿业股份有限公司(下简称金沙公司),承袭东川矿务局开采范围的采矿活动。在七八十年代氧化矿提炼困难,而该矿点60%的矿量均为氧化矿,当时开采程度

低；“采富留贫”是当时采矿的正常现象。在老明槽矿点只是一些富矿区域有采空区。2001年，老明槽申办了采矿证后，就组织技术人员对此矿山的采空区、井上井下进行测量，并进行了储量核实。之后，就没有开采过。

2009年8月矿山开始恢复生产，矿山露采、地采同时进行，矿山采出硫化矿运至昆明市东川通宇选矿厂处理，氧化矿运至昆明星宇矿业有限公司选厂处理。

11、评估方法

昆明市东川区老明槽矿业有限公司汤丹镇老明槽铜矿矿山前期已生产多年，目前矿山具备正常生产条件，委托评估的采矿权具有独立获利能力并能被测算，其未来收益及承担的风险能用货币计量，各项资料齐全，采用折现现金流量法评估的各项参数具备，根据《中国矿业权评估准则》规定的采矿权评估方法及适用条件，确定本次评估采用折现现金流量法。其计算公式为：

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

式中：P—采矿权评估价值；

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, 3, ..., n）；

n—评估计算年限。

12、主要技术经济参数指标选取依据

12.1 本项目评估依据的矿产资源储量以昆国土资储备字[2007]45号《关于〈昆明市东川区汤丹镇老明槽铜矿资源储量核实报告〉矿产资源储量评审备案证明》评审备案的资源储量为基础。

2006~2007年，昆明市东川区老明槽矿业有限公司为办理采矿许可证延续登记需要，委托西南有色昆明勘测设计(院)股份有限公司开展了资源储量核实工作，核实工作在以往地质成果的基础上，系统收集了矿区的采掘资料，结合现场调查，编制了储量核实报告。报告中对矿区地质特征、矿床特征、矿床开采技术

条件等进行了详细叙述，在资源储量核实中采用《铜、铅、锌、镍、钼矿地质勘查规范》(DZ/T0214-2002)规定的铜矿工业指标，采用块段分割法扣除采空区采空量估算保有资源储量，资源储量估算方法基本合理，矿段划分及储量分类符合矿产资源勘查规范的规定，提交的《昆明市东川区汤丹镇老明槽铜矿资源储量核实报告》内容详实，图表齐全，报告经过昆明宏业嘉迅土地经纪有限公司评审，昆明市国土资源局已予备案，其资源储量可作为评估利用资源储量的依据。

12.2 其他主要技术经济指标的选择

其他主要技术经济参数指标选取参照《云南省东川区汤丹镇老明槽铜矿矿产资源开发利用方案》及评估人员掌握的资料确定。

2007年，昆明市东川区老明槽矿业有限公司委托西南有色昆明勘测设计(院)股份有限公司编制提交了《云南省东川区汤丹镇老明槽铜矿矿产资源开发利用方案》，方案设计范围与采矿许可证范围一致，2007年6月4日，云南省矿业协会组织专家对该开发利用方案进行评审，并出具了《矿山建设矿产资源开发利用方案专家组审查意见书》；2007年6月19日，云南省国土资源厅对该《开发利用方案》进行了备案登记。

昆明市东川区老明槽矿业有限公司经过一段生产，具备各项生产的经济技术参数，通过对昆明市东川区老明槽矿业有限公司生产指标的分析，可作为评估确定参数的依据。

13、主要技术参数

13.1 保有资源储量

根据昆明市国土资源局昆国土资储备字[2007]45号《关于〈昆明市东川区汤丹镇老明槽铜矿资源储量核实报告〉矿产资源储量评审备案证明》，汤丹镇老明槽铜矿矿区范围内经评审通过的保有资源储量为：(111b) + (122b) 矿石量1149.393万吨，平均品位0.837%，铜金属量9.824万吨；保有低品位矿石量(2S11) + (2S22) 类1656.809万吨，平均品位0.37%，铜金属量6.157万吨。伴生金属资源量Zn10.88万吨，平均品位0.94%；Pb6.17万吨，平均品位0.56%，Ag128.63吨，平均品位9.35克/吨。评审通过的资源储量见下表(老明槽铜矿评审备案保有资源储量表)。

根据昆明市东川区老明槽矿业有限公司资源储量动用情况统计资料，矿山历年采出矿量分别为：2009年0.60万吨、2010年1.00万吨、2011年2.00万吨、

老明槽铜矿评审备案保有资源储量表

单位：矿石量/万 t、金属量/万 t、品位/%

资源储量类别	铜 矿			铅	锌	银
	矿石量	品位	金属量	金属量 品位	金属量 品位	金属量(t) 品位(g/t)
保有资源储量 (111b+122b)	1149.396	0.837	9.824	6.17 0.56	10.88 0.94	128.63 9.35
保有低品位矿 (原表外储量)	1656.809	0.37	6.157			
采损注销资源量：工业矿石 1019.33 万吨，低品位矿石 125.22 万吨						

2012年1~8月12.00万吨，合计采出矿石量15.60万吨。根据矿山实际生产技术指标，采矿回采率90%、矿石贫化率10%，由此计算矿山动用资源储量矿石量为：

$$15.60 \times (1-10\%) \div 90\% = 15.60 \text{ (万吨)}$$

动用资源储量类别均为经济基础储量，则截至评估基准日2012年8月31日，矿山保有资源储量为：

(111b) + (122b) 矿石量：1149.393-15.60=1133.79(万吨)，平均品位0.837%，铜金属量9.490万吨；

保有低品位矿石量(2S11) + (2S22) 类1656.809万吨，平均品位0.37%，铜金属量6.157万吨。

伴生金属资源量 Zn10.66万吨，平均品位0.94%；Pb6.35万吨，平均品位0.56%，Ag106.01吨，平均品位9.35克/吨。

13.2 评估利用资源储量

评估利用资源储量=Σ(基础储量+资源量×该类资源量的可信度系数)

根据《中国矿业权评估准则》，矿业权评估中，经济基础储量、探明的或控制的内蕴经济资源量(331)或(332)全部参与评估计算；推断的内蕴经济资源量(333)可参考(预)可行性研究、矿山设计、矿产资源开发利用方案或设计规范的规定等取值，(预)可行性研究、矿山设计或矿产资源开发利用方案等中未予利用的或设计规范未做规定的，采用可信度系数调整，可信度系数在0.5~0.8范围取值；预测的资源量(334)原则上不参与评估计算。

矿区内保有资源储量均达到控制程度以上，由于次边际经济资源量开采不经济，本项目评估对于次边际经济资源量不参与评估计算。即评估利用的资源储量

为:

矿石量 1133.79 万吨, 铜金属量 9.490 万吨, 铜平均品位 0.837%; 伴生金属资源量 Zn10.66 万吨, 平均品位 0.94%; Pb6.35 万吨, 平均品位 0.56%, Ag106.01 吨, 平均品位 9.35 克/吨。

13.3 开拓开采方案及选矿工艺

老明槽铜矿属高中山地貌, 矿区在区域上属金沙江流域。矿区最低开采标高 2279 米, 高于当地基准侵蚀面。矿体在区内沿走向长度约 1600 米, 倾向 NW, 倾角 70°, 矿体倾向延伸较大, 部分矿体出露地表, 底部延伸至开采标高 2279 米以下。矿体围岩为灰质白云岩及黑色板岩, 围岩主要为白云岩化, 夹石主要为石英砂岩及白云岩。地表有较好的开掘平硐条件, 矿山已开采多年, 仍采用地下开采方式, 平硐开拓。当矿体厚度小于 6 米时选择浅孔留矿法开采, 当矿体厚度大于 6 米时选择有底柱分段崩落法开采。

选矿方案根据老明槽铜矿实际生产方案确定, 即选矿方法为浮选, 选矿工艺采用优先分选法。

13.4 产品方案

《云南省东川区汤丹镇老明槽铜矿矿产资源开发利用方案》设计矿山最终产品为铜矿石, 采出矿石销售至附近铜选厂。

本项目评估根据昆明市东川区老明槽矿业有限公司汤丹镇老明槽铜矿的矿石特征及选矿工艺, 确定矿山产品方案为铜精矿 (Cu20%)、铅精矿 (Pb50%)、锌精矿 (Zn45%), 综合回收银 (铜、铅精矿含银 >130g/t)。

13.5 采矿回采率、矿石贫化率、选矿回收率

《云南省东川区汤丹镇老明槽铜矿矿产资源开发利用方案》设计的矿石回收率为 85%, 矿石贫化率为 15%。开发利用方案审查意见认为贫化率和损失率指标不准确。

根据企业提供的生产技术指标, 昆明市东川区老明槽矿业有限公司实际采矿回采率为 90%, 矿石贫化率为 10%, 铜的选矿回收率为 70~78.60%。矿山对铅锌的回收指标未进行统计。

本项目评估根据矿山矿体赋存特征, 参照开发利用方案设计及企业实际指标确定采矿回采率为 85%、矿石贫化率为 10%、铜的选矿回收率为 76%。参照云南老厂氧化矿实际选矿指标, 确定的铅选矿回收率为 70%、锌选矿回收率为 67%,

银选矿回收率为 60%。

13.6 可采储量

可采储量根据以下公式计算：

可采储量=（可利用储量-设计损失量）×采矿回采率

根据 2007 年 4 月西南有色昆明勘测设计(院)股份有限公司编制的《云南省昆明市东川区汤丹镇老明槽铜矿矿产资源开发利用方案》，需要在临近老新山铜矿矿界附近留设保安矿柱，以控制地表塌陷区不影响到老新山矿区；此外，在矿区西南、东南部也需留设保安矿柱，保安矿柱量为 317.20 万吨。即矿山设计损失量为 317.20 万吨，根据矿山设计及实际生产技术条件，采矿回采率为 85%，则可采储量矿石量为：

$(1133.79-317.20) \times 85\% = 694.10$ （万吨），平均品位 Cu0.84%、Pb0.56%、Zn0.94%、Ag9.35g/t。

13.7 生产规模

昆明市东川区老明槽矿业有限公司汤丹镇老明槽铜矿采矿许可证生产规模为 27 万吨/年，根据矿山提供的实际生产情况，硫化矿选厂日处理能力为 2000 吨，年处理能力 60 万吨/年。

根据矿山生产能力与其生产设施相配套、矿山服务年限与储量规模相匹配原则，本项目评估确定昆明市东川区老明槽矿业有限公司汤丹镇老明槽铜矿矿山生产能力为年处理矿石 60 万吨。

13.8 矿山服务年限

13.8.1 矿山服务年限根据下列公式计算：

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

式中：T—矿山服务年限

A—矿山生产规模

Q—矿山可采储量

ρ —矿石贫化率

13.8.2 式中参数选取及计算结果

矿山生产规模 60 万吨/年；矿山可采储量矿石量 694.10 万吨，矿石贫化率

10%。

根据上式计算得出，矿山服务年限 $T = \frac{694.10}{60 \times (1 - 10\%)} = 12.85$ 年，即矿山剩余

服务年限约为 12 年 11 个月，本项目评估计算生产期自 2012 年 9 月至 2025 年 7 月。

14、主要经济参数

14.1 后续地质勘查投资

根据《矿业权评估参数确定指导意见》，后续地质勘查投资是指评估基准日时，仍需要进行矿产地质勘查工作从而达到矿山建设条件所需要的投资。昆明市东川区老明槽矿业有限公司汤丹镇老明槽铜矿为已生产矿山，采矿权评估中不考虑后续地质勘查投资。

14.2 固定资产投资

根据昆明市东川区老明槽矿业有限公司提供的资产评估核查资料，截至 2012 年 8 月，矿山固定资产原值为 14035.85 万元、净值为 11961.33 万元。昆明市东川区老明槽矿业有限公司汤丹镇老明槽铜矿生产用固定资产账面价值如下：

矿山用固定资产账面价值

单位：元

序号	项目名称	账面原值	账面净值
1	房屋建筑物	12,703,060.00	10,744,281.50
2	构筑物及其他辅助设施	41,688,850.00	34,924,189.00
3	管道及沟槽	8,990,225.23	7,523,969.43
4	井巷建筑物	41,476,380.00	41,476,380.00
5	机器设备	35,174,020.00	24,691,484.10
6	车辆	326,000.00	252,981.00
	合计	140,358,535.23	119,613,285.03

矿山不存在企业办社会资产和不良资产，因此本项目评估以企业账面固定资产作为采矿权评估采用的固定资产投资，即固定资产投资为原值 14035.85 万元、净值为 11961.33 万元。

按投资类别划分各项目投资为：

开拓工程：原值 4147.64 万元、净值 4147.64 万元；

房屋构筑物：原值 6338.21 万元、净值 5319.24 万元；

设备安装：原值 3550.00 万元、净值 2494.45 万元。

根据财税[2008]170号《关于全国实施增值税转型改革若干问题的通知》，2009年1月1日以后购进或自制的机器设备发生的进项税额可从销项税额中抵扣。即企业2009年之前购置的机器设备包含增值税，2009年之后购置的机器设备不含增值税。本项目评估根据账面固定资产确定的投资，不考虑增值税进项税额。

(详见附表六“昆明市东川区老明槽矿业有限公司汤丹镇老明槽铜矿采矿权评估固定资产投资估算表”)

14.3 无形资产投资

无形资产投资为土地使用权投资。

昆明市东川区老明槽矿业有限公司汤丹镇老明槽铜矿矿山用地为集体土地，是与当地村民签订补偿协议的方式使用土地，分年补偿或一次性征用，企业支付的土地补偿费用在成本中核算。

根据昆明市东川区老明槽矿业有限公司的矿山用地性质，本项目评估不考虑无形资产投资，土地取得费用在成本中核算。

14.4 回收固定资产残(余)值及更新改造资金

房屋建筑物、机器设备分别按30年、10年折旧期计算折旧，残值按固定资产原值的5%计算。机器设备于2019年回收残值177.50万元，计算期末回收余值1510.80万元；房屋构筑物于计算期末回收余值2726.74万元。即回收固定资产残(余)值：

$$177.50+1510.80+2726.74=4415.04(\text{万元})。$$

机器设备于2019年计提完折旧后，按不变价原则在下一时点投入等额初始投资，机器设备更新资金(含进项税额)为：

$$3550.00 \times (1+17\%)=4153.50(\text{万元})。$$

房屋建筑物折旧期长于矿山生产期，不考虑更新资金。

更新资金总计为4153.50万元。

机器设备进项税额于抵扣当期计入现金流入回收抵扣设备进项税额。

14.5 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按固定资产原值的 15-20%估算，本项目评估采用 16%估算。即矿山生产所需流动资金为：

$$14035.85 \times 16\% = 2245.74 \text{ (万元)}。$$

14.6 销售收入

14.6.1 计算公式

$$\text{年销售收入} = \text{年处理矿石量} \times \text{地质品位} \times (1 - \text{矿石贫化率}) \times \text{选矿回收率} \times \text{含量金属销售价格}$$

14.6.2 产品产量计算指标

本项目评估确定的矿石年处理量为 60 万吨，矿石地质品位 Cu0.84%、Pb0.56%、Zn0.94%、Ag9.35g/t，矿石贫化率 10%，选矿回收率 Cu76%、Pb70%、Zn67%、Ag60%。

14.6.3 产品价格

根据《中国矿业权评估准则》，产品销售价格应根据产品类型、产品质量和销售条件，一般采用当地价格口径确定，可以评估基准日前 3 个年度的价格平均值或回归分析后确定评估用的产品价格；对产品价格波动较大、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确定评估用产品价格；对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确定评估用的产品价格。

昆明市东川区老明槽矿业有限公司的实际销售价格与市场销售价格基本一致，考虑矿山产品指标有波动，本项目评估根据评估确定的产品方案，采用的产品价格根据市场公布的有色金属市场价格确定。铜、铅、锌金属价格参照长江有色金属价格，白银价格参照上海黄金交易所价格，本项目评估根据市场前三年一期的价格确定。

各金属基础价格如下(金属基础价格统计表)。

电铜白银产品市场价格年度统计表

	2009 年	2010 年	2011 年	2012 年 1-8 月	平均
电铜 (元/t)	42341.02	59078.57	66248.98	57167.22	56208.95
铅 (元/t)	13806.80	16146.34	16389.01	15415.43	15439.40
锌 (元/t)	13856.27	17415.60	16915.95	15041.46	15807.32
白银 (元/Kg)	3210.58	4577.18	7598.50	6329.52	5428.95

昆明市东川区老明槽矿业有限公司铜精矿品位为 20%，参照企业铜精矿供需合同，市场电铜价为 55000~60000 元/吨，铜精矿含铜价格计价调节系数为 81%~85%，本项目评估采用计价系数为 83%，由此确定铜精矿含铜的价格为：

$$56208.95 \times 83\% = 46653.43 \text{ (元/吨)};$$

铅精矿含铅、锌精矿含锌的价格按照铅、锌金属减除加工费的形式核算，目前铅锌冶炼厂的加工费大约为铅加工费 4000 元/吨、锌加工费 6000 元/吨，由此计算铅精矿含铅的价格为：

$$15439.40 - 4000.00 = 11439.40 \text{ (元/吨)};$$

锌精矿含锌的价格为：

$$15807.32 - 6000.00 = 9807.32 \text{ (元/吨)};$$

根据白银产品计价系数，铜铅精矿含银不小于 130g/t 的计价系数为 74%，由此确定铜铅精矿含银的价格为：

$$5428.95 \times 74\% = 4017.42 \text{ (元/千克)}。$$

以上价格均为含税价格，矿业权评估中的产品价格为不含税价格，即本项目评估确定产品销售价格为：

$$\text{铜精矿含铜：} 46653.43 \div (1+17\%) = 39874.73 \text{ (元/吨)};$$

$$\text{铅精矿含铅：} 11439.40 \div (1+17\%) = 9777.26 \text{ (元/吨)};$$

$$\text{锌精矿含锌：} 9807.32 \div (1+17\%) = 8382.32 \text{ (元/吨)};$$

$$\text{铜铅精矿含银：} 4017.42 \div (1+17\%) = 3433.69 \text{ (元/千克)}。$$

14.6.4 年销售收入计算

$$\text{铜精矿含铜：} 60 \times 0.84\% \times (1-10\%) \times 76\% \times 39874.73 = 13746.25 \text{ (万元)}$$

$$\text{铅精矿含铅：} 60 \times 0.56\% \times (1-10\%) \times 70\% \times 9777.26 = 2069.65 \text{ (万元)}$$

$$\text{锌精矿含锌：} 60 \times 0.94\% \times (1-10\%) \times 67\% \times 8382.32 = 2850.76 \text{ (万元)}$$

$$\text{铜铅精矿含银：} 60 \times 9.35 \times (1-10\%) \times 60\% \times 3433.69 = 1040.20 \text{ (万元)}$$

年销售收入合计：

$$13746.25 + 2069.65 + 2850.76 + 1040.20 = 19706.86 \text{ (万元)}$$

14.7 成本费用

根据《矿业权评估参数确定指导意见》，对生产矿山的矿业权评估，主要成本费用项目的确定可参考矿山企业实际成本、费用核算资料，在了解企业会计政

策(资产、成本费用确认标准和计量方法等)的基础上, 详细分析后确定。考虑到矿产地的不可移动性, 工、物、料通常选取当地评估基准日市场价格费用标准, 按符合市场公平交易的原则, 选取体现管理水平的相关费用。

昆明市东川区老明槽矿业有限公司提供的硫化矿生产成本情况为: 采矿成本为43元/吨, 选矿成本为36元/吨。由于矿山近期生产不正常, 矿山财务核算不全, 其成本情况不能反映正常情况下的生产成本情况, 因此本项目评估的成本费用根据昆明市东川区老明槽矿业有限公司实际生产情况, 参照类似矿山的生产指标及采矿权评估有关规定确定。

本项目评估根据企业实际成本及评估有关规定, 确定评估成本如下表(评估成本估算表)。

评估成本估算表

单位: 元/吨·原矿

序号	项目名称	评估取值	备注
1	生产成本	164.81	
1.1	外购材料	32.77	
1.2	外购燃料及动力	21.97	
1.3	职工薪酬	64.50	
1.4	折旧费	8.97	
1.5	维简费	18.00	
1.5.1	其中: 折旧性质的维简费	5.38	
1.5.2	更新性质的维简费	12.62	
1.6	安全费	10.00	
1.7	修理费	4.94	
1.8	其他费用	3.66	
2	管理费用	54.91	
2.1	其中: 推销费		
3	财务费用	1.57	
4	销售费用	6.57	
5	总成本费用	227.86	
6	经营成本	211.94	

14.7.1 外购材料: 根据矿山实际条件及采选工艺, 估算外购材料成本为32.77元/吨原矿。

14.7.2 外购燃料及动力: 主要为电力消耗, 采矿作业成本估算为12.24元/吨, 选矿作业成本中动力单位成本为9.73元/吨原矿。外购燃料动力成本合计为:

12.24+9.73=21.97(元/吨原矿)。

14.7.3 职工薪酬：按照矿山正常生产时劳动定员645人，职工薪酬6万元/人年估算，职工薪酬单位成本为64.50元/吨原矿。

14.7.4 折旧费：本项目评估按照固定资产投资中房屋构筑物、机器设备投资额计算折旧。根据《中国矿业权评估准则》规定及该矿山固定资产状况和运行情况，房屋构筑物、机器设备分别依30年、10年计提折旧，折旧方法为连续折旧法，残值率为5%。年折旧总额为：

$$(6338.21 \div 30 + 3550.00 \div 10) \times (1 - 5\%) = 537.96 \text{ (万元)};$$

$$\text{单位折旧费为：} 537.96 \div 60 = 8.97 \text{ (元/吨} \cdot \text{原矿)}。$$

14.7.5 维简费：本项目评估根据《中国矿业权评估准则》规定，对于采矿系统固定资产，按财政、税务行政主管部门规定的方法和标准，以原矿产量为基础计提维简费。根据财政部财企[2004]324号《关于提高冶金矿山维持简单再生产费用标准的通知》，维简费提取标准为15~18元/吨，本项目评估按18元/吨提取。

在生产期内采出原矿量为：可采储量 \div (1-矿石贫化率)=694.10 \div (1-10%)=771.22(万吨)，井巷工程投资净额为4147.64万元，则单位矿石折旧性质的维简费为：4147.64 \div 771.22=5.38(元/吨)，单位矿石更新性质的维简费为：18.00-5.38=12.62(元/吨)。

14.7.6 安全费用：根据财政部、安全监管总局“关于印发《企业安全生产费用提取和使用管理办法》的通知”(财企[2012]16号)，金属矿山井下矿山每吨10元。

14.7.7 修理费：固定资产按照3%提取修理费，修理费单位成本为4.94元/吨原矿。

14.7.8 其他费用：其他费用包括矿山作业成本中的装载机费用、化验费、机物料消耗及其他。本项目评估根据实际成本项目估算，确定其他费用单位成本为3.66元/吨原矿。

14.7.9 管理费用：管理费用包括低值易耗品摊销、咨询费、排污费、技术开发费、矿产资源补偿费等，根据矿山实际情况并参照类似矿山的管理费用，确定管理费用单位成本为54.91元/吨原矿，其中：

根据国务院令第150号《矿产资源补偿费征收管理规定》，铜矿资源补偿费

率为2%，则：

$$\begin{aligned} \text{矿产资源补偿费} &= \text{年销售收入} \times \text{补偿费费率} \times \text{开采回采率系数} \\ &= 19706.86 \times 2\% \times 1 = 394.14 \text{ (万元/年)} \end{aligned}$$

$$\text{单位矿石资源补偿费为：} 394.14 \div 60 = 6.57 \text{ (元/吨)}$$

14.7.10 销售费用：按照销售收入的2%估算，单位销售费用为6.57元/吨原矿。

14.7.11 财务费用：根据《中国矿业权评估准则》，设定70%的流动资金为银行贷款（6个月至1年期短期贷款）、30%为自有资金，并据设定计算财务费用。利率按中国人民银行最近公布的一年期贷款年利率6.00%（2012年7月6日起执行）计算，按评估估算的流动资金总额的70%向银行贷款取得。

$$\text{年需财务费用} = 2245.74 \times 70\% \times 6.00\% = 94.32 \text{ (万元)};$$

$$\text{单位矿石财务费用} = 94.32 \div 60 = 1.57 \text{ (元/吨)}。$$

$$14.7.12 \text{ 总成本费用} = \text{生产成本} + \text{管理费用} + \text{财务费用} + \text{销售费用}$$

$$\text{经营成本} = \text{总成本费用} - \text{折旧费} - \text{折旧性质的维简费} - \text{财务费用}$$

根据上述计算，评估计算期内正常年份单位总成本为227.86元/吨，单位经营成本为211.94元/吨。

（详见附表四“昆明市东川区老明槽矿业有限公司汤丹镇老明槽铜矿采矿权评估单位成本费用估算表”）。

14.8 销售税金及附加

14.8.1 增值税

根据国务院令538号《中华人民共和国增值税暂行条例》、财政部 国家税务总局令50号《中华人民共和国增值税暂行条例实施细则》和财税[2008]170号《关于全国实施增值税转型改革若干问题的通知》，2009年1月1日以后购进或自制的机器设备发生的进项税额可从销项税额中抵扣。

本项目评估中，根据企业账面资产确定的机器设备投资中不考虑增值税进项税额。机器设备更新时（含安装工程，下同）按17%增值税税率估算进项增值税，产品销项增值税抵扣当期材料、动力进项增值税后的余额，抵扣设备进项增值税；当期未抵扣完的设备进项税额结转下期继续抵扣。

14.8.1.1 计算公式

$$\text{年应纳增值税额} = \text{当期销项税额} - \text{当期进项税额}$$

销项税额=销售收入×增值税税率

进项税额=外购材料、燃料及动力×增值税税率

14.8.1.2 参数选取与计算(以2013年为例)

根据上述年销售收入计算结果,年销售收入为19706.86万元。根据财税[2008]171号《关于金属矿非金属矿采选产品增值税税率的通知》,增值税销项税按17%计算。

销项税额=19706.86×17%=3350.17(万元)

根据成本费用估算表,年外购材料为1966.20万元、燃料及动力为1318.20万元。根据国务院令538号《中华人民共和国增值税暂行条例》,增值税税率为17%。当期无机器设备未抵扣完的进项税额。

进项税额=(1966.20+1318.20)×17%=558.35(万元)

年应缴增值税=3350.17-558.35=2791.82(万元)

14.8.2 城市维护建设税

根据《中华人民共和国城市维护建设税暂行条例》规定,昆明市东川区老明槽矿业有限公司住所为东川区汤丹镇,按应纳增值税额的5%计税。

年应缴城市维护建设税=2791.82×5%=139.59(万元)

14.8.3 教育费附加

根据国务院令448号《国务院关于修改〈征收教育费附加的暂行规定〉的决定》,规定费率3%,按应纳增值税额的3%计税。

年应缴教育费附加=2791.82×3%=83.75(万元)

14.8.4 地方教育附加

根据财政部财综[2010]98号《关于统一地方教育附加政策有关问题的通知》及《云南省财政厅、云南省地方税务局关于调整地方教育附加征收政策的通知》云财综[2011]46号,地方教育附加征收标准统一为单位和个人(包括外商投资企业、外国企业及外籍个人)实际缴纳的增值税、营业税和消费税税额的2%。即地方教育附加按应纳增值税额的2%计税

年缴纳地方教育附加=2791.82×2%=55.84(万元)

14.8.5 资源税

根据《中华人民共和国资源税暂行条例实施细则》(财政部令第66号)及昆明市东川区老明槽矿业有限公司实际缴纳标准,资源税税额标准为5.5元/吨。

年应缴资源税=60×5.50=330.00（万元）

14.8.6 年应缴销售税金及附加合计为609.18万元。

14.9 企业所得税

企业所得税=利润总额×所得税率

=（销售收入-总成本费用-销售税金及附加）×所得税率

根据中华人民共和国主席令第63号《中华人民共和国企业所得税法》，企业所得税税率为25%。

（详见附表二“昆明市东川区老明槽矿业有限公司汤丹镇老明槽铜矿采矿权评估企业所得税估算表”）

14.10 折现率

根据《中国矿业权评估准则》，折现率包含无风险报酬率和风险报酬率，矿产开发投资的合理报酬包含在折现率中。

根据《矿业权评估参数确定指导意见》，选取距离评估基准日最近的中国人民银行公布的5年期定期存款利率4.75%（2012年7月6日起执行）作为无风险报酬率。

风险报酬率=勘查开发阶段风险报酬率+行业风险报酬率+财务经营风险报酬率

生产矿山的勘查开发阶段风险报酬率为0.15%~0.65%，昆明市东川区老明槽矿业有限公司汤丹镇老明槽铜矿为已生产矿山，矿山生产条件基本具备，但涉及到开拓工程及选矿厂技术改造，故勘查开发阶段风险报酬率取0.55%；行业风险为1.00%~2.00%，昆明市东川区老明槽矿业有限公司汤丹镇老明槽铜矿开采矿种为铜多金属矿，近期有色金属市场价格波动幅度较大，故行业风险取1.80%；财务经营风险为1.00%~1.50%，矿山生产建设需要资金投入，矿山盈利能力未正式体现，资金周转存在一定不确定性，财务经营风险取1.30%。由此确定的风险报酬率为：

0.55%+1.80%+1.30%=3.65%。

折现率=无风险报酬率+风险报酬率=4.75%+3.65%=8.40%。

15、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，选用合理的评估方法，经过评定估算，确定“昆明市东川区老明槽矿业

有限公司汤丹镇老明槽铜矿采矿权”评估价值为：25282.68 万元人民币，大写人民币贰亿伍仟贰佰捌拾贰万陆仟捌佰元整。

16、矿业权评估报告使用限制

16.1 评估结论使用有效期

本报告评估基准日为 2012 年 8 月 31 日。按现行法规规定，本评估结论使用有效期为一年，从评估基准日之日起一年内有效，即自 2012 年 8 月 31 日至 2013 年 8 月 30 日。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。

在本评估报告使用过程中，如果采矿权所依附的矿产资源储量发生明显变化，或由于矿山扩大生产规模而追加投资随之造成采矿权价值发生明显变化，委托人可委托本公司按原评估方法对评估结果进行相应的调整；如果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，委托人可及时委托本评估机构重新确定采矿权价值。

16.2 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价值，评估中没有考虑将采矿权用于其他目的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，本评估结论将随之发生变化而失去效力。

16.3 其他责任划分

我们只对本项目评估结论本身是否合乎执业规范要求负责，而不对矿业权业务定价决策负责，本项目评估结果是根据本次特定的评估目的而得出的，不得用于其他目的。

16.4 评估结论的有效使用范围

本次对采矿权的评估结论仅供昆明市东川区老明槽矿业有限公司股权转让这一评估目的和送交评估主管机关审查使用，未经委托方许可，我公司不会随意向他人提供或公开。本评估报告书的使用权归委托方所有。

17、本项目评估假设条件

17.1《昆明市东川区汤丹镇老明槽铜矿资源储量核实报告》能够客观反映本项目评估对象范围内矿产资源的禀赋特征，资源储量估算结果可信；

- 17.2 采矿许可证生产规模能够变更，采矿许可证到期后能够顺利延续；
- 17.3 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；
- 17.4 矿山的生产规模、产品方案、采选技术以设定的为基准；
- 17.5 市场供需水平基本保持不变。

18、特别事项说明

汤丹镇老明槽铜矿采矿权是由昆明市东川区老明槽矿业有限公司申请取得的，矿山未进行过采矿权价款处置，提请评估报告使用者关注。

19、评估报告日

二〇一二年九月十五日

20、评估责任人员

法定代表人：

项目负责人：

注册矿业权评估师：

21、评估工作人员

- 刘忠珍（注册矿业权评估师、中国注册资产评估师）
- 李岩（注册矿业权评估师、中国注册资产评估师）
- 李秀芝（注册矿业权评估师、中国注册资产评估师）
- 高瑞生（注册矿业权评估师）
- 吴樾（研究实习员）

北京经纬资产评估有限责任公司

二〇一二年九月十五日