澜沧双马矿业有限公司南角河铅锌矿采矿权出让收益评估报告书

云君信矿评字〔2019〕第025号

云南君信矿业权评估有限公司

二〇一九年四月二日

地址：云南省昆明市官渡区吴井路32号百富琪商业广场A-1922、A-1923　　电话：0871-63328928

澜沧双马矿业有限公司南角河铅锌矿采矿权出让收益评估报告书

云君信矿评字〔2019〕第025号

摘　　要

评估机构：云南君信矿业权评估有限公司。

评估委托人：普洱市国土资源局。

评估对象：澜沧双马矿业有限公司南角河铅锌矿采矿权。

评估目的：澜沧双马矿业有限公司拟向普洱市国土资源局申请办理其持有的“澜沧双马矿业有限公司南角河铅锌矿采矿权”延续登记手续，按国家和云南省有关规定，需对上述采矿权延续涉及的出让收益进行评估，作为确定该采矿权出让收益的参考意见。

评估基准日：2019年2月28日。

评估方法：收入权益法。

评估主要参数：截止2017年9月30日矿区范围内保有（122b+333）类资源储量矿石量20.44 万吨，Pb金属量5176 吨，平均品位2.53 %；Zn金属量7563 吨，平均品位3.70 %；共生Ag金属量21.33 吨，平均品位104.34 克/吨；伴生Au金属量0.14 吨，平均品位0.70 克/吨。2006年9月30日至储量核实基准日动用（122b）类矿石资源量20.60 万吨，Pb金属量20802.63 吨，平均品位10.10 %；Zn金属量17074.64吨，平均品位8.29 %；共生Ag 金属量55.60 吨，平均品位269.96 克/吨；伴生Au 金属量0.42 吨，平均品位2.05 克/吨。

参与评估的（截止 2006 年 9 月 30 日）保有资源储量矿石量 41.04 万吨，Pb金属量25978.63 吨，平均品位6.33 %；Zn金属量24637.64 吨，平均品位6.00 %；共生Ag 金属量76.92 吨，平均品位187.44 克/吨；伴生Au 金属量0.57 吨，平均品位1.39 克/吨。其中：（122b）类矿石量28.67 万吨，Pb金属量22842.63 吨，平均品位7.97 %；Zn金属量20062.64 吨，平均品位7.00 %；共生Ag 金属量63.92 吨，平均品位222.98 克/吨；伴生Au 金属量0.48 吨，平均品位1.67 克/吨；（333）类资源储量矿石量12.37 万吨，Pb金属量3136.00 吨，平均品位2.54 %；Zn金属量4575.00 吨，平均品位3.70 %；共生Ag 金属量13.00 吨，平均品位105.09 克/吨；伴生Au 金属量0.09 吨，平均品位0.73 克/吨。

（333）类资源量可信度系数为0.7。评估利用资源储量（调整后）：矿石量37.33万吨，Pb金属量25037.83 吨，平均品位6.71 %；Zn金属量23265.14 吨，平均品位

6.23 %; 共生 Ag 金属量 73.02 吨，平均品位 195.63 克/吨; 伴生 Au 金属量 0.54 吨，平均品位 1.45 克/吨。

设计损失量为 0，采矿回采率 88%。评估利用可采储量矿石量 32.85 万吨，Pb 金属量 22033.29 吨，平均品位 6.71 %; Zn 金属量 20473.32 吨，平均品位 6.23 %; 共生 Ag 金属量 64.26 吨，平均品位 195.63 克/吨; 伴生 Au 金属量 0.48 吨，平均品位 1.45 克/吨。

生产规模为 3.00 万吨/年。矿石贫化率 10%。矿山服务年限、评估计算年限均为 12.17 年。铅精矿、锌精矿选矿回收率为 90%; 铅精矿含银、铅精矿含金综合回收率 82%; 产品方案: 铅精矿（品位 60%，含银 1594 克/吨、含金 11.82 克/吨）、锌精矿（品位 59%）。

铅精矿含铅不含税销售价格为 13,228.68 元/吨、锌精矿含锌不含税销售价格为 11,974.01 元/吨、铅精矿含金不含税销售价格为 232.85 元/克、铅精矿含银不含税销售价格为 2609.87 元/千克。采矿权权益系数 3.80%; 折现率 8%。

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“澜沧双马矿业有限公司南角河铅锌矿采矿权”在评估基准日的价值为 **1,690.93 万元**，大写人民币: **壹仟陆佰玖拾万玖仟叁佰元**整。

根据《矿业权出让收益评估应用指南（试行）》，矿业权出让收益根据矿业权范围内全部评估利用资源储量（含预测的资源量）及地质风险调整系数，估算出资源储量对应的矿业权出让收益评估值。计算公式如下:

$$P = \frac{P_1}{Q_1} \times Q \times K$$

式中: P——矿业权出让收益评估值;

P_1——估算评估计算年限内 333 以上类型全部资源储量的评估值;

Q_1——估算评估计算年限内的评估利用资源储量;

Q——全部评估利用资源储量（含）预测的资源量（334）?;

k——地质风险调整系数。

根据《矿业权出让收益评估应用指南（试行）》中 k 取值范围参考表，当（334）? 占全部评估利用资源储量比例为 0 时，二类矿产 k 取值为 1。本次评估利用资源储量中不含预测的资源量（334）?，根据上述公式计算，澜沧双马矿业有限公司南角河铅锌矿采矿权全部资源储量对应的采矿权出让收益为 **1690.93 万元**（41.04 ÷41.04 ×1690.93 ×1.0），大写人民币: **壹仟陆佰玖拾万玖仟叁佰元**整。

根据武汉矿业人工程技术咨询有限公司 2012 年 5 月 15 日提交的《（云南省）澜沧县东朗乡双马铅锌采选厂南角河铅锌矿采矿权评估报告书》及云南省国土资源厅出具的《矿业权评估报告备案证明》（云国土资矿评备字〔2012〕第 137 号），矿区范围内已

处置价款的评估利用资源储量合计为 14.68 万吨（其中：Pb 金属量 3520 吨、平均品位 2.40%，Zn 金属量 5217 吨、平均品位 3.55%，伴生 Au 金属量 114.56 千克、Ag 金属量 14.14 吨）。

本次参与评估的保有资源储量即出让收益评估利用资源储量为 41.04 万吨（其中：Pb 金属量 25978.63 吨，平均品位 6.33 %；Zn 金属量 24637.64 吨，平均品位 6.00 %；共生 Ag 金属量 76.92 吨，平均品位 187.44 克/吨；伴生 Au 金属量 0.57 吨，平均品位 1.39 克/吨），尚需补充处置出让收益的评估利用资源储量为 26.36 万吨（41.04 －14.68 ），Pb 金属量 22458.63 吨（25978.63 －3520.00 ），Zn 金属量 19420.64 吨（24637.64 －5217.00 ），共生 Ag 金属量 62.78 吨（76.92 －14.14 ），伴生 Au 金属量 0.46 吨（0.57 －0.11 ），铅、锌、金、银各矿种应分摊的出让收益按各自销售收入占总销售收入的比例估算确定，该矿种需补充处置的出让收益按该矿种尚未处置出让收益的金属量占该矿种总金属量的比例乘以该矿种出让收益确定，则计算确定“澜沧双马矿业有限公司南角河铅锌矿采矿权”尚需补充处置的出让收益为 **1391.89 万元**，大写人民币：**壹仟叁佰玖拾壹万捌仟玖佰元**整。

出让收益市场基准价核定结果：

根据云南省国土资源厅公告（云国土资公告[2018]1 号）《云南省主要矿种采矿权出让收益市场基准价》，有色金属矿产铅的基准价为 174.00 元/金属吨、锌的基准价为 155.00 元/金属吨，贵金属矿产银的基准价为 85.00 元/金属千克、金的基准价为 7294.00 元/金属千克（伴生矿调整系数 0.50）。本次全部评估利用资源储量 Pb 金属量 22458.63 吨、Zn 金属量 19420.64 吨、共生 Ag 金属量 62.78 吨、伴生 Au 金属量 0.46 吨，则：根据云南省采矿权出让收益市场基准价计算的“澜沧双马矿业有限公司南角河铅锌矿采矿权”出让收益为 **1389.63 万元**（174.00×22458.63 ÷10000+155×19420.64 ÷10000+7294×1000×0.46 ×0.5÷10000+85×1000×62.78 ÷10000），大写人民币：**壹仟叁佰捌拾玖万陆仟叁佰元**整。

根据《矿业权出让收益征收管理暂行办法》规定，通过协议方式出让矿业权的，矿业权出让收益按照评估价值、市场基准价就高确定。

综上，确定“澜沧双马矿业有限公司南角河铅锌矿采矿权”尚需补充处置的出让收益为 **1391.89 万元**，大写人民币：**壹仟叁佰玖拾壹万捌仟玖佰元**整。

特别事项说明：

根据《储量核实报告》所述该矿勘查程度及评估人员现场核实情况，本次评估范围内的 Cu 金属品因位较低，无可采经济价值，故本次评估该矿 Cu 金属量暂不纳入出让收益评估范围，提请报告使用者注意。

评估有关事项声明：

本评估报告需送普洱市国土资源局公示无异议后使用，评估结论的使用有效期自评估报告公开之日起一年内有效。

本评估报告只能由在业务约定书中载明的矿业权评估报告使用者使用；只能服务于矿业权评估报告中载明的评估目的；除法律法规规定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。

重要提示：以上内容摘自《澜沧双马矿业有限公司南角河铅锌矿采矿权出让收益评估报告书》，欲了解本评估项目的全面情况，应认真阅读采矿权评估报告书全文。

（此页无正文）

法定代表人（签名）：

项目负责人（签名）：

矿业权评估师（签章）：

云南君信矿业权评估有限公司

二〇一九年四月一日

目 录

第一部分：报告正文

1. 评估机构 1
2. 评估委托人与采矿权人 1
3. 评估对象和范围 2
4. 评估目的 3
5. 评估基准日 3
6. 评估依据 4
7. 评估原则 5
8. 矿产资源勘查和开发概况 5
9. 评估过程 12
10. 评估方法 12
11. 评估指标与参数 13
12. 评估假设 19
13. 评估结论 20
14. 评估报告使用限制 21
15. 特别事项说明 21
16. 评估报告日 22

第二部分：报告附表

附表一　澜沧双马矿业有限公司南角河铅锌矿采矿权出让收益估算一览表
附表二　澜沧双马矿业有限公司南角河铅锌矿采矿权评估价值估算表
附表三　澜沧双马矿业有限公司南角河铅锌矿采矿权评估可采储量估算表
附表四　澜沧双马矿业有限公司南角河铅锌矿采矿权评估销售收入估算表

第三部分：报告附件（均为复印件）

附件一　云南君信矿业权评估有限公司《营业执照》;
附件二　云南君信矿业权评估有限公司《探矿权采矿权评估资格证书》;
附件三　中国矿业权评估师资格证书及评估师自述材料（参加本次项目评估）;
附件四　矿业权评估机构及评估师承诺书;

附件五　《矿业权评估委托书》及《矿业权人承诺函》;
附件六　澜沧双马矿业有限公司《营业执照》和《采矿许可证》;
附件七　《云南省澜沧县南角河锌矿资源储量核实报告》(2017 年)—云南乾峰地质勘查有限公司(2017 年 10 月);
附件八《普洱市国土资源局关于〈云南省澜沧县南角河锌矿资源储量核实报告〉(2017 年)矿产资源储量评审备案证明》(普国土资储备字[2018]23 号);
附件九　《<云南省澜沧县南角河锌矿资源储量核实报告>评审意见书(2017 年)》普地矿评储字[2018]023 号;
附件十　《澜沧双马矿业有限公司南角河铅锌矿矿产资源开发利用方案》(摘录)—昆明坤泽矿业技术有限责任公司(2018 年 8 月);
附件十一　《矿产资源开发利用方案专家组审查意见书》及《矿产资源开发利用方案评审意见表》云地资规研矿开审[2018]097 号;
附件十二　《锌精矿供需合同》和《工矿产品购销合同》;
附件十三　《澜沧双马矿业有限公司南角河铅锌矿概况》;
附件十四　采矿权人提供的价款评估报告摘要、价款缴纳凭据等其他相关资料。

澜沧双马矿业有限公司南角河铅锌矿采矿权出让收益评估报告书

云君信矿评字〔2019〕第025号

我公司根据国家矿业权出让转让和矿业权评估的有关法律、法规，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，对澜沧双马矿业有限公司南角河铅锌矿采矿权进行了价值评估。本公司评估人员按照必要的评估程序对委托评估的采矿权进行了实地调研、市场调查、收集资料和评定估算，对委托评估的“澜沧双马矿业有限公司南角河铅锌矿采矿权”在2019年2月28日所表现的市场价值作出公允反映。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：云南君信矿业权评估有限公司；
注册地址：昆明市官渡区吴井路32号百富琪商业广场A-1922、A-1923；
法定代表人：朱贵高；
统一社会信用代码：915301115600606777；
探矿权采矿权评估资格证书编号：矿权评资[2011]002号。

2. 评估委托人与采矿权人

2.1 评估委托人

本项目的评估委托人为普洱市国土资源局。

2.2 采矿权人

名称：澜沧双马矿业有限公司；
统一社会信用代码：91530828052232858A；
类型：有限责任公司（自然人独资）；
住所：澜沧县勐朗镇南甸村；
法定代表人：罗正钦；
注册资本：伍佰陆拾万元整；
成立日期：2012年08月30日；
经营范围：锌矿、铅矿地下开采；矿产品购销。

3. 评估对象和范围

3.1 评估对象和范围

本次评估的对象为：澜沧双马矿业有限公司南角河铅锌矿采矿权。

澜沧双马矿业有限公司南角河铅锌矿采矿权《采矿许可证》证号为C5300002009043120014713，开采矿种：锌矿、铅矿；开采方式：地下开采；生产规模：3.00万吨/年；矿区面积：0.1042平方公里；开采标高为1605米~1150米；有效期限：叁年，自2014年5月4日至2017年5月4日。采矿权矿区范围由4个拐点圈定，拐点坐标详见下表：

矿区范围拐点坐标表：

1980西安坐标系		
编号	X （m）	Y （m）
矿1	2486123.21	33618211.62
矿2	2485830.21	33618231.62
矿3	2485756.21	33618133.62
矿4	2486126.21	33617726.62
矿区面积（km^2）		0.1042
开采标高（m）		1605～1150

3.2 采矿权历史沿革、出让收益缴纳情况及评估史

1995年8月26日，个体户罗宗寿向澜沧县拉祜族自治县矿产资源管理委员会申请办理了采矿许可证，矿山名称为“谦迈乡看马山村南角河头打马河梁子”，采矿证号：采矿字（一九九五）第贰拾号。在这之后，个体户罗宗寿于1996年5月21日与谦迈乡人民政府签订了“铅锌矿锑矿开采合同书”。

1998年8月10日，采矿权延续，澜沧县矿管委办公室向矿业权人罗宗寿颁发新的采矿许可证，采矿许可号：澜采证字【一九九五】第028号，开采主矿种为铅锌矿，伴生矿种为锑矿，有效期伍年。

2000 年，澜沧县矿管委办公室向矿业权人罗宗寿换发了采矿许可证，首次将矿山名称定为“迁迈乡双马沟铅锌矿”，采矿证号：5327290040002，开采矿种为铅、锌，开采方式为地下开采，生产规模1万吨/年，矿区面积0.06145km^2，有效期5年，从2000年9月至2005年9月，开采标高1500m～1300m。同年，采矿证变更，矿山名称变更为谦迈乡打马河、南角河铅锌矿，采矿证号5327290040002，由澜沧县矿管委颁发，矿区面积0.1042km^2，生产规模1.00万吨/年，开采矿种为铅矿、锌矿，有效期限5年，从2000年9月至2005年9月，开采深度由1605m～1350m。

2006 年采矿权变更，采矿权人变更为澜沧县东郎乡双马铅锌采选厂，法人代表为罗宗寿，矿山名称变更为澜沧县东郎乡双马铅锌采选厂南角河铅锌矿，生产规模变更为 2.00 万吨/年，采矿证号 5327290040002，开采矿种为铅矿、锌矿，开采方式为地下开采，有效期限叁年，从 2006 年 2 月至 2009 年 2 月，开采深度由 1605m～1350m。

2009 年采矿权变更，由云南省国土资源厅颁发了新的采矿证，矿区面积 0.1042km^2，采矿证号变更为 C5300002009043120014713，生产规模变更为 3.00 万吨/年，开采方式为地下开采，有效期限叁年，从 2009 年 4 月 30 日至 2012 年 4 月 30 日，开采深度由 1605m～1350m。

2012 年采矿权变更，采矿权人变更为澜沧双马矿业有限公司，矿山名称变更为澜沧双马矿业有限公司南角河铅锌矿，法人代表变更为罗正钦，发证机关为云南省国土资源厅，矿区面积 0.1042km^2，采矿证号 C5300002009043120014713，开采矿种为铅矿、锌矿，开采方式为地下开采，开采深度由原来的 1605m～1350m 变更为 1605m～1150m，有效期限叁年，自 2014 年 5 月 4 日至 2017 年 5 月 4 日。采矿权到期后采矿权人申请了顺延 3 个月，有效期自 2017 年 5 月 4 日至 2017 年 8 月 4 日。

2012 年 5 月 15 日，武汉矿业人工程技术咨询有限公司对（云南省）澜沧县东朗乡双马铅锌采选厂南角河铅锌矿采矿权进行评估；评估范围为南角河铅锌矿矿区范围；评估目的为扩大矿区范围资源储量价款处置；评估基准日为 2008 年 9 月 30 日；评估结论为 241.46 万元人民币：参与评估计算的新扩区保有资源储量（332+333）14.68 万吨，新矿区评估利用资源储量 12.59 万吨。云南省国土资源厅于 2012 年 7 月 18 日出具了《矿业权评估报告备案证明》（云国土资矿评备字〔2012〕第 137 号）。2013 年 2 月 26 日，澜沧县双马铅锌采选厂全部缴纳了上述采矿权价款 241.46 万元人民币。

4. 评估目的

澜沧双马矿业有限公司拟向普洱市国土资源局申请办理其持有的“澜沧双马矿业有限公司南角河铅锌矿采矿权”延续登记手续，按国家和云南省有关规定，需对上述采矿权延续涉及的出让收益进行评估，作为确定该采矿权出让收益的参考意见。

5. 评估基准日

本评估项目的评估基准日确定为 2019 年 2 月 28 日。评估报告中的计量和计价标准，均为该基准日客观有效的标准。

选取 2019 年 2 月 28 日为本项目的评估基准日，一是该时点距评估委托日未超过时限；二是考虑该日期距离评估日期较近，便于采矿权人准备评估资料，有利于保证评估结论的有效性。

6. 评估依据

评估依据包括法律法规依据和经济行为、权属、取价依据等，具体如下：

6.1 法律法规依据

⑴ 2016 年 7 月 2 日颁布的《中华人民共和国资产评估法》;

⑵ 2009 年 8 月 27 日修正后颁布的《中华人民共和国矿产资源法》;

⑶ 国务院 1998 年第 241 号令发布、2014 年第 653 号令修改的《矿产资源开采登记管理办法》;

⑷ 国务院国发〔2017〕29 号文印发的《矿产资源权益金制度改革方案》;

⑸ 财政部、国土资源部财综〔2017〕35 号《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》;

⑹ 云南省人民政府云政发〔2015〕58 号《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》;

⑺ 云南省国土资源厅云国土资〔2015〕130 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》;

⑻ 国土资源部国土资发〔2008〕174 号文印发的《矿业权评估管理办法(试行)》;

⑼ 国土资源部国土资规〔2017〕5 号《国土资源部关于做好矿业权价款评估备案核准取消后有关工作的通知》;

⑽ 云南省国土资源厅云国土资〔2016〕85 号《云南省国土资源厅关于做好矿业权价款评估备案核准取消后有关工作的通知》;

⑾ 国土资源部公告 2008 年第 6 号《国土资源部关于实施矿业权评估准则的公告》;

⑿ 国土资源部公告 2008 年第 7 号《国土资源部关于〈矿业权评估参数确定指导意见〉的公告》;

⒀ 中国矿业权评估师协会公告 2008 年第 5 号发布的《矿业权评估技术基本准则（CMVS00001-2008）》、《矿业权评估程序规范（CMVS 11000-2008）》、《矿业权评估业务约定书规范（CMVS 11100-2008）》、《矿业权评估报告编制规范（CMVS 11400-2008）》、《收益途径评估方法规范（CMVS 12100-2008）》、《确定评估基准日指导意见（CMVS 30200-2008）》;

⒁中国矿业权评估师协会公告 2008 年第 6 号发布的《矿业权评估参数确定指导意见（CMVS 30800-2008）》;

⒂ 中国矿业权评估师协会公告 2017 年第 3 号发布的《矿业权出让收益评估应用指南（试行）》;

⒃ 国家质量技术监督局发布的《固体矿产资源/储量分类》（GB/T 17766-1999）;

⒄ 中国矿业权评估师协会 2007 年第 1 号公告发布的《中国矿业权评估师协会

矿业权评估准则——指导意见 CMV 13051-2007 固体矿产资源储量类型的确定》;

⑱ 国家质量监督检验检疫总局发布的《固体矿产地质勘查规范总则》(GB/T 13908-2002);

⑲ 国土资源部发布的《铜、铅、锌、银、镍、钼矿地质勘查规范》(DZ/T0214-2002);

⑳《岩金矿地质勘查规范》》(DZ/T0205—2002)。

6.2 行为、权属和取价依据及引用专业报告

⑴《矿业权评估委托书》及《矿业权人承诺函》;

⑵ 澜沧双马矿业有限公司《营业执照》和《采矿许可证》;

⑶《云南省澜沧县南角河锌矿资源储量核实报告》(2017 年)—云南乾峰地质勘查有限公司(2017 年 10 月);

⑷《普洱市国土资源局关于〈云南省澜沧县南角河锌矿资源储量核实报告〉(2017 年)矿产资源储量评审备案证明》(普国土资储备字[2018]23 号);

⑸《<云南省澜沧县南角河锌矿资源储量核实报告>评审意见书(2017 年)》普地矿评储字[2018]023 号;

⑹《澜沧双马矿业有限公司南角河铅锌矿矿产资源开发利用方案》(摘录)—昆明坤泽矿业技术有限责任公司(2018 年 8 月);

⑺《矿产资源开发利用方案专家组审查意见书》及《矿产资源开发利用方案评审意见表》云地资规研矿开审[2018]097 号;

⑻《锌精矿供需合同》和《工矿产品购销合同》;

⑼《澜沧双马矿业有限公司南角河铅锌矿概况》;

⑽采矿权人提供的价款评估报告摘要、价款缴纳凭据等其他相关资料。

7. 评估原则

7.1 独立性、客观性、公正性和科学性原则;

7.2 持续经营、公开市场和谨慎性原则;

7.3 尊重地质规律和资源经济规律的原则;

7.4 采矿权与矿产资源相互依存原则;

7.5 遵守固体资源勘查、开采规范原则。

8. 矿产资源勘查和开发概况

8.1 矿区位置和交通

矿区位于澜沧县城115°方向直距26km,地理坐标(北京54坐标系):东经100°08′40.9″~100°08′58.5″,北纬22°27′55.0″~22°28′07.1″,面积0.1042km^2,地处云南省澜沧县糯扎渡镇行政区范围内。矿区至澜沧县城有简易公路相通,公路里程约51km,其中二级路面(G214)约11km,行程约15分钟;G214至澜沧县甲俅波风电场

为新建的水泥路，里程约21公里；风电场至矿区为乡村公路（土路），里程约23km，雨季难行。澜沧县距普洱市有思澜二级公路相通，里程约172km，距省会昆明公路里程约590km，矿区交通较为不便。

8.2 矿区自然地理与经济概况

矿区地处云贵高原西南缘，属横断山系的南沿部分，断裂构造发育，山脉与主要河流呈北西走向，河谷深切，地形较复杂，矿区地形坡度一般在25°～46°之间，山高坡陡。依照云南地貌单元，矿区地貌成因为构造、侵蚀，地貌单元为山地。区域海拔高程一般1000～2400m，最高峰为矿区外围东侧蚌塘后山，海拔高程2429.7m，最低点为北东侧澜沧江河谷，标高为812m，相对高差1617.7m，依照山地地貌的形态分类，地貌类型属构造侵蚀深切割中山山地地貌区。

矿山高坡陡，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。矿区内较大的河流有小黑江、黑河、谦迈河、南角河、磨刀河、打马河等，主要呈北西向分布。矿区内各河流的切割，使得地形起伏较大，除谦迈、勐朗（即澜沧县城）等山间小坝子外，其余地方为山峦重叠、山川河谷相间的中山地貌。

矿区位于北回归线以南，属热带季风气候，有明显的雨季、旱季之分。区域内风速一般为3级，最高达6～7级，风向多为南西—北东。年平均气温18.9℃，最热月平均温度23℃，极端最高气温38.7℃，最冷月平均温度12.3℃，极端最低气温0.5℃；年平均降雨量1600～2000mm；每年6～10月为雨季，全年四分之三降雨日和85%左右的降雨量都集中在这一时期，常有山洪突发、河水暴涨，泥石流、滑坡等地质灾害发生，难以开展野外工作；11月到次年5月为旱季，晴朗少云，日照强烈，空气干燥，降水稀少，是从事野外地质工作的黄金时期。

矿区内居民以拉祜族、爱尼族（哈尼族分支）、汉族为主，主营农业，农业品以旱谷、水稻、玉米为主，粮食基本能够自给；经济作物有甘蔗、茶叶、咖啡、香蕉等。人口绝大多数为农业人口，生产技能依旧处在“刀耕火种”阶段，燃料以木材为主。矿区范围内及周边1km范围内无村落及常住居民，不属于国家自然保护区、风景名胜区、基本农田保护区及建设项目压覆区。

矿区所处区域适宜多种水果、橡胶、咖啡、茶叶等多种经济作物的生长。区域内有10个村民委员会，132个自然村151个村民小组，2016年8493户30269人，农业户7731户28598人，劳动力19674人。农业是糯扎渡镇的主要产业，种植、养殖是农民主要家庭收入。

8.3 地质工作概况

⑴1999年～2002年，云南省地质调查院开展中国地质调查局实施的国土资源大调查地质项目“云南上允－南角河银锑金矿评价”，分南角河银多金属矿段（矿区位于此矿段内）、勐佛铅多金属矿段、坝老铅锌多金属矿段三个矿段开展资源评价工作。2003年5月，云南省地质调查院提交成果《云南上允－南角河银锑金矿评价地质报告》。

该评价报告于2003年8月28日经成都地质矿产研究所组织评审，中国地质调查局以“中地调（成）评字『2003』51号”批准，评审通过区内南角河银多金属矿段、勐佛铅多金属矿段、坝老铅锌多金属矿三个矿段（333+334$_1$）类Ag金属量472.74吨、Pb金属量123052吨、Zn金属量78525吨、Sb金属量100063吨。南角河铅锌矿占用南角河银多金属矿段中V_1Ag矿体部分资源储量。

⑵1999年，因换证需要原采矿权人罗宗寿（个体户）委托云南地质勘查开发局第五地质大队对矿区进行地质简测，提交了《云南省澜沧县谦迈乡打马河梁子铅锌矿地质简测说明书》，估算矿区范围内获（D+E）级矿石量342247吨，铅金属量17895.39吨，锌金属量31253.12吨，铅+锌金属量49148.51吨：其中，D级矿石量229071吨，铅金属量11933.14吨，锌金属量21793.96吨；E级矿石量113176吨，铅金属量5962.25吨，锌金属量9459.16吨。

⑶2005年9月采矿证延续，采矿权人罗宗寿委托云南地矿资源股份有限公司思茅分公司对矿山V_1铅锌矿体资源储量做了资源储量核实，提交了《云南省澜沧县南角河铅锌矿资源储量核实报告》。报告经思茅市国土资源局评审并备案（思国土资储备字（2005）25号文），批准的资源储量为：保有（333+334$_1$）级铅锌矿矿石量288908吨，铅金属量43285.29吨，平均品位14.98%，锌金属量26346.65吨，平均品位9.12%。

⑷2008年，矿区范围变更（增加开采标高，更改为1650～1150m），矿业权人澜沧县双马铅锌采选厂委托昆明理工大学对矿区进行资源储量核实工作并提交了《云南省澜沧县南角河铅锌矿资源储量核实报告》。该报告经云南省国土资源厅评审并备案（云国土资储备字（2009）31号文），评审通过的资源储量为：截至2008年9月，采矿权范围内（原开采标高1160～1350范围内）新增保有V_1、V_2矿体（122b＋333）类矿石量13.64万吨，Pb金属量3504吨，Pb平均品位2.57%，Zn金属量5114吨，Zn平均品位3.75%；采矿证平面范围内，申请下延标高新扩区（1350～1150范围内）保有V_1矿体（332＋333）类矿石量14.68万吨，Pb金属量3520吨，Pb平均品位2.40%，Zn金属量5217吨，Zn平均品位3.55%。

⑸2016年11月，澜沧双马矿业有限公司委托云南乾峰地质勘查有限公司对南角河铅锌矿进行储量核实工作。于2017年9月30日完成了野外补充地质工作。工作在系统收集了前人所做资料前提下，以2008资源储量核实报告中的1：2000地形地质图经过修测后作为工作底图，现场对采空区采用全站仪结合皮尺、罗盘等工具进行了测量，见矿工程点及坑口坐标采用中海达V30 RTK进行定位测量。该次资源储量核实工作主要对矿区范围内涉及到占用国家出资探明的银、铅、锌矿资源储量进行估算及分割；对矿山历年来开采铅、锌矿体形成的采空区进行圈定；观察和收集邻近开采地段的水文地质、工程地质资料及采矿、选矿数据；对矿山累计开采消耗、保有资源储量等进行资源储量核实。完成实物工作量见下表：

南角河铅锌矿资源储量核实完成主要工作量表

项　　目	单位	工作量	备注
1：1000 地形地质图测量（修测）	km^2	0.64	
1：1000 水文及工程地质图（修测）	km^2	0.64	
探矿工程定位测量	点	7	
探槽施工及编录	m/条	121.30/2	
钻探施工及编录	m/孔	263.30/2	
基本分析（Pb、Zn、Sb、Ag）	件	38	
内检分析（Pb、Zn、Sb、Ag）	件	8	
外检分析（Pb、Zn、Sb、Ag）	件	5	
储量核实报告	份	1	
储量核实相关图纸	张	27	
储量核实相关附表、附件	份	1	
工作投入费用	万元	67.75	

截止2017年9月30日，矿区范围内累计查明（111b+122b+333）类铅锌矿矿石量77.33万吨，Pb金属量62649吨，Pb平均品位8.10%；Zn金属量54710吨，Zn平均品位7.07%；共生Ag金属量174.910吨，Ag平均品位226.19g/t；伴生Au金属量1.31吨，Au平均品位1.69g/t；伴生Cu金属量997吨，Cu平均品位0.13%。

累计消耗铅锌矿矿石量56.89万吨，Pb金属量57473吨，Pb平均品位10.10%；Zn金属量47147吨，Zn平均品位8.29%；消耗共生Ag金属量153.583吨，Ag平均品位269.96g/t；消耗伴生Au金属量1.166吨，Au平均品位2.05g/t；伴生Cu金属量823吨，Cu平均品位0.14%。消耗量均为矿区内圈定的V_1矿体资源储量，V_2矿体未消耗。

保有(122b+333)类铅锌矿矿石量20.44万吨，Pb金属量5176吨，Pb平均品位2.53%；Zn金属量7563吨，Zn平均品位3.70%；保有共生Ag金属量21.327吨，Ag平均品位104.34g/t；保有伴生Au金属量0.144吨，Au平均品位0.70g/t；保有伴生Cu金属量174吨，Cu平均品位0.09%。

8.4 矿区地质概况

8.4.1 矿区地层

矿区出露地层主要为元石界曼来组，分为上、下两段：

曼来组上段（Pt_3ml^2）：分布于矿区外围西南方曼来组下段外围，由绢云片岩、白云石英片岩、白云绢云片岩、斜长变粒岩组成，层厚1303.9m，与曼来组下段之间为整合接触。底部以一套风化后呈白色沙糕状的斜长变粒岩为与下段分界的标志层。

曼来组下段（Pt_3ml^1）：分布于矿区西侧，岩性为灰色、深灰色长石绢云片岩、绢云片岩夹灰绿色长石绿泥石英片岩、长石绿泥绢云片岩。层厚1425.0m，与下伏地层勐山井组（Pt_3m）呈整合接触。

8.4.2 矿区构造

(1)断裂

矿区内断裂主要为白章断裂F_1及其分支断裂F_2，分述如下：

白章断裂F_1：为一逆断层，断裂走向北西320°，总体倾向北东，局部向南西扭曲，倾角62°~87°；断裂规模大，北西及南东均延出矿区；沿断裂岩石破碎，可见断裂破碎带宽30~70m，带中菱形构造体、片理化、擦痕面、滑动面等发育，既有张性角砾，又可见压扭性糜棱岩化碎裂岩，显示出断裂具有多次活动，以压扭性为主的特征。矿区内，断裂错断澜沧群与印支花岗岩基的接触界线，使北东盘向北西方向推移达7.5km，并使中段南西侧的澜沧群曼来组上、下段地层与北东侧的印支花岗岩呈断层接触。矿区内沿F_1断裂热液活动明显，V_1（V_1Ag）矿体就是产自断裂破碎带中，矿体走向与断裂走向基本一致。断裂与矿化关系密切，既是控矿构造又是赋矿构造。

F_2断裂：为F_1断裂的分支断裂，为一逆断层，断裂走向与F_1基本一致，总体倾向北东，倾角60~75°。断裂破碎带宽5~10m，在矿区内出露长约500m，断裂两盘岩性均为曼来组下段片岩。断裂与矿化关系密切，矿区内V_2矿体就是产于此断裂中。

(2)褶皱

矿区内褶皱为阿卡寨背斜，为一长轴背斜。背斜分布于F_1断裂南西盘的澜沧群地层出露区，轴向近南北向，向北被白章断裂所截，向南延出矿区；背斜核部出露地层为曼来组下段，两翼地层为曼来组上段，轴面近于直立。

8.5 矿体地质特征概况

8.5.1 矿体特征

矿区平面范围内共圈定两条矿体，编号为V_1、V_2.具体特征如下所述：

(1)V_1矿体赋存于断裂破碎带F_1中，矿体呈脉状产生，整体向北东倾斜，局部地段向南西扭曲，产状225~60° ∠54~86° 。工程控制长180m，控制最高标高1615m（TC2），最低标高1260m（1260m中段），高差355m，沿倾向方向见有分枝现象（19号勘探线）。从地表至深部控矿工程分部为BT1、TC2、PD6、PD1、PD2、ZK1901、ZK1501、PD9、PD10、1355、1315、1260中段及该次工作新增的ZK1903、ZK1904。矿体厚1.42~16.33m，平均5.28m，厚度变化系数71%。矿体有用组份主要是方铅矿、闪锌矿，共生银矿；铅平均品位0.30（BT2） ~96.90%（PD1YD1），品位变化系数135.18%；锌平均品位0.11（TC2） ~18.74%（PD10YD1），品位变化系数74.97%；矿区内矿石品位从上至下分布较均匀，属有用组分分布较均匀型矿体。依照2005年及2008年储量核实报告组合分析结果，共生Ag平均品位分别为96.3、311.08g/t；伴生Au平均品位分别为0.78、2.35g/t；伴生Cu平均品位分别为0.083、0.16%。

(2)V_2矿体为通过探矿工作新增的隐伏矿体，矿石类型为硫化矿。矿体赋存于F_2断裂破碎带中，产状与破碎带近于一致，整体呈脉状产出。通过工程揭露，控制矿体及矿化带长约90m，走向约310°，总体倾向北东，倾角70°～80°，最陡达85°。V_2矿体控制最高标高1455m（1455～0、1455～1、1455～2），最低标高1415m（1415～0、1415～1、1415～2），高差40m，控制矿体斜深约60m。矿体厚3.00～4.41m，平均3.49m，厚度变化系数14.87%，矿体厚度稳定。矿体有用组份主要是方铅矿、闪锌矿，共生银矿；单工程铅品位2.48～2.76%，平均2.58%，品位变化系数为3.69%，有用组分均匀；单工程锌品位3.55～4.05%，平均品位3.76%，品位变化系数为4.51%，属有用组分均匀型矿体；依照2008年组合分析结果，共生Ag平均品位为109g/t，伴生Au平均品位为0.66g/t，伴生Cu平均品位为0.088%。

8.5.2 矿石质量

矿区内矿石以铅锌矿为主，共生银，伴生金、铜；矿石矿物以方铅矿、闪锌矿、银矿为主，含少量黄铁矿、磁黄铁矿、次生矿物（少见）有铅黄、磷氯铅；脉石矿物主要为石英、绢云母、重晶石、白云石等。方铅矿、闪锌矿自形程度高，边缘平直、清晰。方铅矿、闪锌矿中见少量黄铜矿呈细脉状、斑点状分布于闪锌矿边缘或矿物粒间。矿石结构以自形晶中－粗粒粒状结构为主，次为粗－巨粒状结构；构造为块状、脉状、角砾状构造，次要矿石构造有梳状、条带状构造，偶见浸染状构造。

矿石中有用元素主要以Pb、Zn为主，一般以PbS、ZnS、$ZnSO_4$、$ZnCO_3$的形式存在。共生Ag，伴生Au、Cu。

8.5.3 矿体围岩与夹石

V_1矿体沿F_1断裂破碎带分布，矿体无夹石。矿体顶板围岩为破碎蚀变花岗岩、碎裂岩及硅化花岗岩，位于矿体北东侧，厚度约5～15m；矿体底板围岩为蚀变破碎花岗岩，局部为蚀变碎裂片岩，位于矿体南西侧，厚度约10～30m。矿体围岩蚀变有硅化、绢云岩化、重晶石化、碳酸盐化、黄铁矿化、钠长石化等，整体V_1矿体顶底板围岩结构破碎，稳固性差，生产过程中要注意采取相应的防护措施。

V_2矿体赋存于F_2断裂中，矿体顶板围岩为破碎蚀变花岗岩及硅化花岗岩，底板为蚀变破碎花岗岩。经工程验证，矿体内无夹石。围岩蚀变主要为硅化、黄铁矿化、重晶石化、绢云岩化及少量绿泥石化等。

8.5.4 矿石加工技术性能

矿山以往开采的均为铅锌矿体，矿体氧化程度低，矿石主要为硫化铅锌矿石。根据矿石特征结合矿山多年的开发利用情况，矿体加工技术性能属简单类型，为易选矿石。矿山主要以开采铅锌矿石为主，矿山以往在开采 V1 铅锌矿体时同样对共生的银资源进行了开采，选矿时主要以选铅锌为主。

矿山未采样进行过选矿试验，现建有日处理 200 吨的铅锌矿选厂，由于所采品位较低，在入选时与单独采出的品位较富的铅锌矿进行配矿，然后入选。

具体工艺流程为：原矿通过破碎机破碎至直径小于3cm的碎块，经皮带机传送到振动筛进行筛选，粒度小于1.2cm的进入球磨机，粒度大于1.2cm的进入圆磨机进行二次破碎，之后又进入振动筛进行筛选。进入球磨机的碎矿块磨至粒度-200目，粗粒经螺旋分级机返回到球磨机中，磨细的矿浆利用高差和水的冲力进入搅拌筒搅拌。搅拌筒中加入浮选药剂。搅拌后的矿浆进入浮选槽浮选，所得的铅锌精矿进入精矿池自然风干后外售。尾砂经输送管道输送至尾矿库进行沉淀。尾矿库内上层澄清水经回水泵站泵返回生产车间循环使用，尾矿在尾矿库内堆存。

8.6 矿床开采技术条件

8.6.1 水文地质条件

南角河铅锌矿两条矿体控制最低标高均位于当地最低侵蚀基准面以下；矿坑现状涌水量601.58m^3/d，预测涌水量为882.68m^3/d，涌水量中等；矿区地下水划分为孔隙水、裂隙水两种类型；开采范围内有地表水体通过，对矿床开采有一定影响；主要充水含水层为澜沧群曼来组（Pt_3ml^1）片岩裂隙含水层，富水性贫水—弱富水；矿区地下水主要来自大气降水补给，通过深部及地表径流排泄，部分以蒸发或以泉的形式向低洼沟谷排泄；矿区内主要采用斜井+平巷开拓，基本无自流排泄条件。总体，矿区水文地质勘查类型属以裂隙含水层直接充水为主的复杂类型。

8.6.2 工程地质条件

矿区工程地质岩组分为第四系松散土体及构造角砾岩松散岩组、软弱—半坚硬片岩岩组、坚硬块状花岗岩岩组三组；不良工程地质现象主要为冲沟、岩体风化；矿区内矿体顶底围岩岩体破碎，稳固性差，对矿床开采影响较大；矿山开采矿体后必然形成采空区，采空区在后期自然重力及采矿作业中爆破震动的影响下可能诱发采空区垮塌、掉块等地质灾害，危及井下作业人员安全。矿区工程地质勘查类型属以块状岩类较坚硬岩组为主的复杂类型。

8.6.3 环境地质条件

根据矿区地壳稳定性、自然环境、社会环境不良工程地质现象、有毒有害成份等环境地质问题，以及矿山环境地质条件复杂程度分类的具体要求，矿区环境地质勘查类型属以原生环境地质问题为主的复杂类型。

8.6.4 开采技术条件小结

根据矿区水文地质、工程地质及环境地质条件，确定矿区开采技术条件属以水文地质、工程地质及环境地质复合的复杂类型（Ⅲ-4）。

8.7 矿区现场情况

2019年3月4日，项目组评估成员范俊、李磊、朱江源在矿山相关负责人陪同下，对矿区进行了尽职调查。矿山于2017年8月至今一直处于停产状态，采矿许可证已过有效期。

9. 评估过程

根据国家现行有关评估的政策和法规规定，按照委托人的要求，我公司组织评估人员，对澜沧双马矿业有限公司南角河铅锌矿采矿权实施了如下评估程序:

⑴接受委托阶段: 2019 年 2 月 26 日普洱市国土资源局以公开选择方式确定我公司为该采矿权评估机构，并于 2019 年 3 月 12 日出具了矿业权评估委托书，向采矿权人提供了评估所需要准备的资料清单。

⑵尽职调查阶段: 2019 年 3 月 12 日～3 月 15 日，我公司评估师范俊带领评估小组在企业相关工作人员的陪同下进行了现场尽职调查，并查阅了有关材料，征询、了解、核实矿床地质勘查、矿山设计等基本情况，现场收集、核实与评估有关的地质资料、设计资料等。

⑶评定估算阶段: 2019 年 3 月 16 日～3 月 31 日，依据收集的评估资料进行整理分析，选择适当的评估方法，合理选取评估参数，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，按照选定的评估方法，选取评估参数，对委托评估的采矿权价值进行评定估算，并对估算结果进行必要的分析，形成评估结论，完成评估报告初稿。

⑷出具报告阶段: 2019 年 4 月 1 日～4 月 2 日根据评估工作情况完成内部审查后向普洱市国土资源局提交评估报告公示稿。

10. 评估方法

根据《矿业权出让收益评估应用指南（试行）》，评估方法参照《矿业权评估方法规范》的相关方式确定，对于具备评估资料条件且适合采用不同评估方法进行评估的，应当采用两种以上评估方法进行评估，通过比较分析合理形成评估结论。因方法的适用性、操作限制等无法采用两种以上评估方法进行评估的，可以采用一种方法进行评估，并在评估报告中披露只采用一种评估方法的理由。

依据中国矿业权评估师协会发布的《矿业权出让收益评估应用指南（试行）》，采矿权出让收益评估方法包括基准价因素调整法、交易案例比较调整法、收入权益法和折现现金流量法。

云南乾峰地质勘查有限公司 2017 年 10 月编制的《云南省澜沧县南角河锌矿资源储量核实报告》（2017 年）（以下简称《储量核实报告》），普洱市地产事务所组织专家对报告进行评审，形成了评审意见书，2018 年 8 月 13 日普洱市国土资源局以普国土资储备字[2018]23 号文对报告进行了备案。云南乾峰地质勘查有限公司 2014 年 8 月编制《澜沧双马矿业有限公司南角河铅锌矿矿产资源开发利用方案》（以下简称《开发利用方案》）。2018 年 10 月 16 日云南省国土资源规划设计研究院组织专家进行了审查并于 2018 年 11 月 19 日出具了《矿产资源开发利用方案专家组审查意见书》，并于 2018 年 11 月 26 日出具了《矿产资源开发利用方案评审意见表》云地资规研矿

开审[2018]097 号。根据《储量核实报告》、《开发利用方案》及采矿权人提供的销售合同相关资料，本评估项目具备相关的地质、经济评价资料，矿山未来的收益可以预测，满足收益途径的使用条件。

本评估项目的生产规模、储量规模均为小型，且矿山财务管理不够规范，不能提供折现现金流量法评估的相关财务数据资料，评估人员分析后认为本评估项目采用收入权益法能够更合理、客观、真实反映该采矿权价值，因此，本评估项目采用收入权益法进行评估计算，收入权益法计算公示如下：

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

式中：P— 采矿权评估价值；

SI_t—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. 评估指标与参数

本项目评估所需主要技术参数的选取，主要参考《储量核实报告》—云南乾峰地质勘查有限公司（2017 年 10 月）、《储量核实报告》的评审备案证明及评审意见书、《开发利用方案》—昆明坤泽矿业技术有限责任公司（2018 年 8 月）、《矿产资源开发利用方案专家组审查意见书》、《矿产资源开发利用方案评审备案登记表》及《澜沧双马矿业有限公司南角河铅锌矿概况》等其他相关资料。

11.1 评估所依据和引用资料评述

11.1.1 储量估算资料评述

2017 年 10 月云南乾峰地质勘查有限公司编制提交了《储量核实报告》，该报告经普洱市地产事务所组织专家进行评审并出具了评审意见书，2018 年 8 月 13 日普洱市国土资源局下发了《普洱市国土资源局关于〈云南省澜沧县南角河锌矿资源储量核实报告〉（2017 年）矿产资源储量评审备案证明》（普国土资储备字[2018]23 号），截止 2017 年 9 月 30 日矿区范围内保有（122b+333）类锌矿石资源量 20.44 万吨，铅金属量 5176 吨，锌平均品位 2.53%；锌金属量 7563 吨，锌平均品位 3.79%；Ag 银金属量 21.33 吨，平均品位 104.34 克/吨；Au 银金属量 0.14 吨，平均品位 0.70 克/吨。评估人员参照国土资源部发布的《铜、铅、锌、银、镍、钼矿地质勘查规范》（DZ/T0214-2002）、《岩金矿地质勘查规范》》（DZ/T0205—2002）和《固体矿产资源/储量分类》（GB/T17766-1999）对储量核实报告进行了对比分析。《储量核实报

告》提交的资源储量估算范围在矿区范围内；且报告中采用的工业指标符合规范要求，选用的资源储量估算方法正确，矿体圈定和块段划分合理，各项参数选择合适，资源储量类别划分恰当，资源储量估算结果可靠。《储量核实报告》符合有关规范要求且通过了相关部门的评审备案，可作为评估参考依据。

11.1.2 开发利用方案资料评述

云南乾峰地质勘查有限公司 2014 年 8 月编制提交了《开发利用方案》，2018 年 10 月 16 日云南省国土资源规划设计研究院组织专家进行了审查并于 2018 年 11 月 19 日出具了《矿产资源开发利用方案专家组审查意见书》，并于 2018 年 11 月 26 日出具了《矿产资源开发利用方案评审意见表》云地资规研矿开审[2018]097 号。该《开发利用方案》编制所依据资料符合规范，设计生产指标参数合理。《开发利用方案》设计利用矿石资源量为 16.73 万吨，铅金属量 4235.20 吨，平均品位为 2.53%；锌金属量 6190.50 吨，平均品位为 3.70%；Ag 银金属量 17.43 吨，平均品位 104.17g/吨；Au 银金属量 0.12 吨，平均品位 0.71g/吨。设计生产规模为 3.00 万吨/年，矿山服务年限为 6 年，产品方案为铅锌原矿。设计矿山建设投资额为 1103.99 万元，设计的原矿销售价格为 576.00 元/吨（含税），单位生产成本为 207.10 元/吨（含税）。

经评估人员分析，《开发利用方案》设计的部分生产技术指标较为合理，可用作本次评估参考依据，而设计的产品方案原矿不符合矿山生产实际，不能直接用作评估依据。

11.1.3 其他评估用资料评述

其他资料主要包括《澜沧双马矿业有限公司南角河铅锌矿概况》、采矿权人提供的《锌精矿供需合同》和《工矿产品购销合同》等相关资料。

经评估人员分析，上述资料基本反应了澜沧双马矿业有限公司南角河铅锌矿矿山实际生产技术指标及产品方案和销售情况，可作为本次评估的参考依据。

11.2 评估基准日保有资源量、评估利用资源量、评估利用可采储量

11.2.1 评估基准日保有资源量

根据《储量核实报告》，储量核实基准日（2017 年 9 月 30 日）保有（122b + 333）类锌矿石资源储量 20.44 万吨，Pb 金属量 5176 吨，平均品位 2.53 %; Zn 金属量 7563 吨，平均品位 3.70 %; 共生 Ag 金属量 21.33 吨，平均品位 104.34 克/吨; 伴生 Au 金属量 0.14 吨，平均品位 0.70 克/吨；Cu 金属量 174 吨，平均品位 0.09%。其中 Cu 金属由于品位较低，无可采经济价值，矿山实际也未对铜金属进行入选，故本次评估铜金属量未参与评估计算。

根据云国土资储[2009]46 号文以及《矿业权出让收益评估应用指南（试行）》的相关规定，其中规定“对无偿取得且尚未进行有偿处置的采矿权，剩余（保有）资源储量估算的基准日以 2006 年 9 月 30 日为准”。

据《储量核实报告》，南角河铅锌矿2005年9月30日至2008年9月30日采出矿石量为6.64万吨，平均回采率43.37%，根据其所述产量估算得2006年9月30日至2008年9月30日的消耗量合计为10.21 万吨；2008年9月30日至2017年9月30日共采出矿石量为6.51万吨，平均回采率62.66%，根据其产量估算得2008年9月30日至2017年9月30日的消耗量合计为10.39 万吨。

故南角河铅锌矿自储量估算基准日（2006 年9 月30 日）至储量核实截止日（2017年9月30日）动用的资源储量合计为20.60 万吨（10.21 +10.39 ），全部视为（122b）类。

南角河铅锌矿矿区范围内参与评估的保有资源储量即出让收益评估利用资源储量（截止2006年9月30日保有资源储量）为41.04 万吨，Pb金属量25978.63 吨，平均品位6.33 %; Zn金属量24637.64 吨，平均品位6.00 %; 共生Ag 金属量76.92 吨，平均品位187.44 克/吨；伴生Au 金属量0.57 吨，平均品位1.39 克/吨。

注：按《出让收益评估应用指南》，其“评估利用资源储量”为不进行可信度系数调整的参与评估的保有资源储量，为与可采储量计算过程中涉及的采用可信度系数调整的“评估利用资源储量”（对应设计利用资源储量）相区别，故将前者称为“出让收益评估利用资源储量”（即参与评估的保有资源储量），后者称为“评估利用资源储量（调整后）”（即可信度系数调整后的评估利用资源储量）

11.2.2 评估利用资源储量（调整后）

评估利用资源储量（调整后）（即可信度系数调整后的评估利用资源储量）是计算可采储量的基础，根据《出让收益评估应用指南》，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，因此，本次评估利用资源储量（调整后）根据矿山设计文件确定。

根据《中国矿业权评估准则》规定：（122b）类基础储量全部参与评估计算。推断的内蕴经济资源量（333）可参考矿山设计文件或设计规范的规定确定可信度系数；矿山设计文件中未予利用的或设计规范未作规定的，可信度系数可考虑在0.5～0.8范围内取值。

《开发利用方案》设计（333）类资源量可信度系数为0.7，故本次评估确定（333）类资源量可信度系数为0.7。则：

评估利用的资源储量 = 基础储量+资源量×可信度系数

= 28.67 +（12.37 ×0.7）

= 37.33 （万吨）

即评估利用的矿石资源储量为37.33 万吨，Pb 金属量25037.83 吨，平均品位6.71 %；Zn金属量23265.14 吨，平均品位6.23 %；共生Ag 金属量73.02 吨，平均品位195.63 克/吨；伴生Au 金属量0.54 吨，平均品位1.45 克/吨。

11.2.3 评估利用可采储量

根据《中国矿业权评估准则》，评估利用可采储量是指评估利用的资源储量扣除

各种损失后可采出的储量。《开发利用方案》未设计损失量，设计采矿回采率为88%。则本次评估利用的可采储量为:

评估利用可采储量=（评估利用资源储量－设计损失）×采矿回采率

=（10.02 －0）×88%

=32.85 （万吨）

即评估利用可采储量为32.85 万吨，Pb金属量22033.29 吨，平均品位6.71 %; Zn金属量20473.32 吨，平均品位6.23 %; 共生Ag 金属量64.26 吨，平均品位195.63克/吨; 伴生Au 金属量0.48 吨，平均品位1.45 克/吨。

可采储量估算详见“附表三”。

11.3 开采方案及选矿工艺

根据《开发利用方案》，设计矿山开采方式为地下开采、斜井开拓、电机车运输。矿山设计选用无底柱低分段崩落法，矿石通过矿石溜井溜放至穿脉装矿巷道装车，再用电机车牵引矿车至斜井车场，然后通过斜井将矿石提升至地表。本次评估确定矿山开采方式为地下开采、斜井开拓、电机车运输。

选矿工艺为铅锌矿浮选，具体流程工艺为：原矿通过破碎机破碎至直径小于 3厘米的碎块，经平带机传送到振动筛进行筛选，粒度小于1.2厘米的进入球磨机，粒度大于1.2厘米的进入圆磨机进行二次破碎，之后又进入振动筛进行筛选。进入球磨机的碎矿块磨至粒度-200目，粗粒经螺旋分级机返回到球磨机中，磨细的矿浆利用高差和水的冲力进入搅拌筒搅拌。搅拌筒中加入浮选药剂。搅拌后的矿浆进入浮选槽浮选，所得的铅、锌、锑、银精矿进入精矿池自然风干后外售。

11.4 产品方案

依据采矿权人提供的《开发利用方案》，产品方案为铅锌原矿，根据评估人员现场调查，矿山有配套选厂，结合企业实际情况，参照采矿权人提供的《澜沧双马矿业有限公司南角河铅锌矿概况》，本次评估确定产品方案为铅精矿（品位 60%，含银1594 克/吨、含金11.82 克/吨）、锌精矿（品位59%）。

11.5 开采及选矿技术指标

根据《澜沧双马矿业有限公司南角河铅锌矿概况》，矿石贫化率为10%，铅精矿、锌精矿选矿回收率为90%、铅精矿含银、铅精矿含金综合回收率82%。

11.6 生产规模及服务年限、评估计算年限

11.6.1 生产规模及服务年限

根据《开发利用方案》和采矿许可证，生产规模为3.00 万吨/年，则本次评估矿山生产规模确定为3.00 万吨/年。

金属矿山合理服务年限根据下列公式计算:

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

式中：T—— 合理的矿山服务年限；

Q——可采储量，32.85 万吨；

ρ—— 矿石贫化率（%），10%；

A—— 矿山生产能力，3.00 万吨/年。。

T = 32.85 ÷[3.00×（1－10%）]=12.17 （年）

则，矿山服务年限为 12.17 年。

11.6.2 评估计算年限

本次评估矿山服务年限为 12.17 年。本次评估采用收入权益法，不考虑基建期，因此本次评估中矿山服务年限即为评估计算矿山服务年限。本次评估基准日为 2019 年 2 月 28 日，则矿山生产期为 2019 年 3 月至 2030 年 8 月。

11.7 产品价格及销售收入

11.7.1 产品价格及销售收入

根据《中国矿业权评估准则》的有关规定，采用收益途径进行矿业权评估时，一般选取评估基准日前三个年度的平均销售价格作为评估依据，对于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。同时，在确定矿产品价格时，应有充分的历史价格信息资料，并分析未来变动趋势，确定与产品方案口径相一致的、评估计算的服务年限内的矿产品市场价格。确定的矿产品市场价格一般应是实际的，或潜在的销售市场范围市场价格。市场范围包括地域范围和客户范围。

南角河铅锌矿自 2017 年底采矿证到期起一直处于停产状态，本次评估则依据上海有色金属网公布的价格信息估算确定 2016 年 3～12、2017 年、2018 年、2019 年 1～2 月）近三年铅、锌精矿，铅精矿含银、铅精矿含金产品平均销售价格（不含税），如下表所示：

上海有色金属网基本金属现货年均价

年份	1#铅金属（吨）	1#锌金属（吨）	备注
2016 年 3～12 月	14,727	17,280	均为含税价
2017 年	18,344	23,849	均为含税价
2018 年	19,086	23,408	均为含税价
2019 年 1～2 月	17,462	21,639	均为含税价

上海有色金属网贵金属现货年交易均价

年份	2#银（元/千克）	99.95%金（元/克）	备注
2016 年 3～12 月	3929.10	273.21	金为不含税价
2017 年	3931.58	275.56	金为不含税价
2018 年	3602.75	270.88	金为不含税价
2019 年 1～2 月	3697.00	286.25	金为不含税价

根据采矿权人提供的《锌精矿供需合同》和《工矿产品购销合同》中精矿价格结算方式如下:

①铅精矿(品位≥60%): 铅精矿含铅价格=1#铅结算价(上海有色金属网)-2100元计价。本次评估2016年3~12月、2017年、2018年、2019年1~2月不含税销售价格参照《工矿产品购销合同》和上海有色金属网公布的价格信息重新计算后分别为10792.39元/吨、13883.62元/吨、14601.64元/吨、13242.67元/吨。本次评估确定铅精矿含铅(品位60%),按照上述铅精矿含铅价格确定方式,则计算的本次评估铅精矿含铅(60%)近三年加权平均不含税销售价格为13,228.68 元/吨。

②锌精矿(品位≥50%): 锌精矿含锌价格=1#锌结算价(上海有色金属网)-6700-(基价-15000)×20%; 锌品位每增加1%,单价增加30 元/金属吨,47%≤Zn≤50%时,锌品位每减少1%,单价减50 元/金属吨。本次评估2016年3~12月、2017年、2018年、2019年1~2月不含税销售价格参照《锌精矿供需合同》和上海有色金属网公布的价格信息重新计算后分别为8884.03元/吨、13375.1元/吨、13149.20 元/吨、11966.21元/吨。本次评估确定锌精矿含锌(品位59%),按照上述锌精矿含锌价格确定方式,则计算的本次评估锌精矿含锌(59%)近三年加权平均不含税销售价格为11,974.01 元/吨。

③铅精矿含银(≥2000克/毛吨): 铅精矿含银价格=2#银结算价(上海有色金属网)乘于82%的系数计价,<300g/毛吨不计价,本次评估确定铅精矿含银(1594 克/吨),本次评估2016年3~12月、2017年、2018年、2019年1~2月不含税销售价格参照上海有色金属网公布的价格信息并依据《黄金产品计价系数》中的计价系数80%重新计算后分别为2686.56 元/千克、2688.26 元/千克、2477.61 元/千克、2549.66元/千克,则计算的本次评估铅精矿含银近三年加权平均不含税销售价格为 2609.87元/千克。

④铅精矿含金(≥5克/毛吨): 铅精矿含金价格=99.95%金结算价(上海有色金属网)扣减85元计价,<5g/毛吨重新商量价格,本次评估确定铅精矿含金(11.82 克/吨),本次评估2016年3~12月、2017年、2018年、2019年1~2月不含税销售价格参照上海有色金属网公布的 99.95%金结算价并依据《黄金产品计价系数》中的计价系数85%重新计算后分别为232.22 元/克、234.22 元/克、230.25 元/克、243.31元/克,则计算的本次评估铅精矿含金近三年加权平均不含税销售价格为 232.85 元/克。

11.7.2 年矿产品产量

正常生产年份各产品产量计算公式如下:

精矿含金属年产量=原矿年处理量×矿石地质品位×(1-矿石贫化率)×选矿回收率,则:

铅精矿含铅年产量=3.00×10000×6.71 %×(1-10.00%)×90.00 %

=1,630.53 (吨)

锌精矿含锌年产量 = 3.00×10000×6.23 %×（1 - 10.00%）×90.00 %

= 1,513.89 （吨）

铅精矿含银年产量 = 3.00×10000×195.63 ×（1 - 10.00%）×82.00 %÷1000

= 4,331.25 （千克）

铅精矿含金年产量 = 3.00×10000×1.45 ×（1 - 10.00%）×82.00 %

= 32,103.00 （克）

11.7.3 年销售收入

正常生产年份各精矿含金属销售收入=精矿含金属产量×精矿含金属销售价格

铅精矿含铅年销售收入=1,630.53 ×13,228.68 ÷10000=2,156.98 （万元）

锌精矿含锌年销售收入=1,513.89 ×11,974.01 ÷10000=1,812.73 （万元）

铅精矿含银年销售收入=4,331.25 ×2609.87 ÷10000=1,130.40 （万元）

铅精矿含金年销售收入=32,103.00 ×232.85 ÷10000=747.52 （万元）

综上，正常生产年份销售收入合计为 5,847.63 万元。

销售收入估算详见“附表四”。

11.8 折现率

根据《矿业权出让收益评估应用指南》，折现率参照《矿业权评估参数确定指导意见》的相关方式确定；矿产资源主管部门另有规定的，从其规定。参照中华人民共和国国土资源部“关于实施《矿业权评估收益途径评估方法修改方案》的公告”（2006年第 18 号），地质勘查程度为勘探以上的探矿权及采矿权评估折现率取 8.00%，本项目为采矿权出让收益评估，故本次评估折现率取 8.00%。

11.9 采矿权权益系数

根据《矿业权评估参数确定指导意见》，有色金属矿产以精矿计价的采矿权权益系数取值为 3.0%～4.0%之间。根据《矿业权评估参数确定指导意见》的相关规定，采矿权权益系数具体取值可在分析地质构造复杂程度、矿体埋深、开采方式、开采技术条件、矿山选冶难易程度等后确定。根据《储量核实报告》，考虑到矿山矿石有用组分分布均匀。矿石类型为硫化矿，矿石加工技术性能简单，实际生产时选矿技术指标较为理想，综合确定本项目评估采矿权权益系数取 3.80%。

12. 评估假设

本评估报告所称评估价值是基于所列评估目的、评估基准日及下列基本假设而提出的公允价值意见：

⑴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；

⑵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；

⑶以设定的资源储量、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、成本费用、税率及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。

13. 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"澜沧双马矿业有限公司南角河铅锌矿采矿权"在评估基准日的价值为**1,690.93 万元**，大写人民币：**壹仟陆佰玖拾万玖仟叁佰元**整。

根据《矿业权出让收益评估应用指南（试行）》，矿业权出让收益根据矿业权范围内全部评估利用资源储量（含预测的资源量）及地质风险调整系数，估算出资源储量对应的矿业权出让收益评估值。计算公式如下：

$$P = \frac{P_1}{Q_1} \times Q \times K$$

式中：P——矿业权出让收益评估值；

P_1——估算评估计算年限内 333 以上类型全部资源储量的评估值；

Q_1——估算评估计算年限内的评估利用资源储量；

Q——全部评估利用资源储量（含）预测的资源量（334）?；

k——地质风险调整系数。

根据《矿业权出让收益评估应用指南（试行）》中 k 取值范围参考表，当（334）?占全部评估利用资源储量比例为 0 时，二类矿产 k 取值为 1。本次评估利用资源储量中不含预测的资源量（334）?，根据上述公式计算，澜沧双马矿业有限公司南角河铅锌矿采矿权全部资源储量对应的采矿权出让收益为 **1690.93 万元**（41.04 ÷41.04 ×1690.93 ×1.0），大写人民币：**壹仟陆佰玖拾万玖仟叁佰元**整。

根据武汉矿业人工程技术咨询有限公司 2012 年 5 月 15 日提交的《（云南省）澜沧县东朗乡双马铅锌采选厂南角河铅锌矿采矿权评估报告书》及云南省国土资源厅出具的《矿业权评估报告备案证明》（云国土资矿评备字〔2012〕第 137 号），矿区范围内已处置价款的评估利用资源储量合计为 14.68 万吨（其中：Pb 金属量 3520 吨、平均品位 2.40%，Zn 金属量 5217 吨、平均品位 3.55%，伴生 Au 金属量 114.56 千克、Ag 金属量 14.14 吨）。

本次参与评估的保有资源储量即出让收益评估利用资源储量为 41.04 万吨（其中：Pb 金属量 25978.63 吨，平均品位 6.33 %；Zn 金属量 24637.64 吨，平均品位 6.00 %；共生 Ag 金属量 76.92 吨，平均品位 187.44 克/吨；伴生 Au 金属量 0.57 吨，平均品位 1.39 克/吨），尚需补充处置出让收益的评估利用资源储量为 26.36 万吨（41.04

－14.68 ），Pb 金属量 22458.63 吨（25978.63 －3520.00 ），Zn 金属量 19420.64 吨（24637.64 －5217.00 ），共生 Ag 金属量 62.78 吨（76.92 －14.14 ），伴生 Au 金属量 0.46 吨（0.57 －0.11 ），铅、锌、金、银各矿种应分摊的出让收益按各自销售收入占总销售收入的比例估算确定，该矿种需补充处置的出让收益按该矿种尚未处置出让收益的金属量占该矿种总金属量的比例乘以该矿种出让收益确定，则计算确定“澜沧双马矿业有限公司南角河铅锌矿采矿权”尚需补充处置的出让收益为 **1391.89 万元**，大写人民币：**壹仟叁佰玖拾壹万捌仟玖佰元**整。

出让收益市场基准价核定结果：

根据云南省国土资源厅公告（云国土资公告[2018]1 号）《云南省主要矿种采矿权出让收益市场基准价》，有色金属矿产铅的基准价为 174.00 元/金属吨、锌的基准价为 155.00 元/金属吨，贵金属矿产银的基准价为 85.00 元/金属千克、金的基准价为 7294.00 元/金属千克（伴生矿调整系数 0.50）。本次全部评估利用资源储量 Pb 金属量 22458.63 吨、Zn 金属量 19420.64 吨、共生 Ag 金属量 62.78 吨、伴生 Au 金属量 0.46 吨，则：根据云南省采矿权出让收益市场基准价计算的“澜沧双马矿业有限公司南角河铅锌矿采矿权”出让收益为 **1389.63 万元**（174.00×22458.63 ÷10000+155×19420.64 ÷10000+7294×1000×0.46 ×0.5÷10000+85×1000×62.78 ÷10000），大写人民币：**壹仟叁佰捌拾玖万陆仟叁佰元**整。

根据《矿业权出让收益征收管理暂行办法》规定，通过协议方式出让矿业权的，矿业权出让收益按照评估价值、市场基准价就高确定。

综上，确定“澜沧双马矿业有限公司南角河铅锌矿采矿权”尚需补充处置的出让收益为 **1391.89 万元**，大写人民币：**壹仟叁佰玖拾壹万捌仟玖佰元**整

14. 评估报告使用限制

14.1 评估结论有效期

评估结论使用有效期自评估报告公开之日起一年。超过评估结论使用有效期，需重新进行评估。

14.2 评估报告的使用范围

矿业权评估报告的所有权属于委托人，但提请注意以下使用限制：

⑴矿业权评估报告只能由在业务约定书中载明的矿业权评估报告使用者使用；

⑵矿业权评估报告只能服务于矿业权评估报告中载明的评估目的；

⑶除法律法规规定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。

15. 特别事项说明

⑴本评估结论是在独立、客观、公正的原则下做出的，本公司及参加本次评估的

工作人员与委托人、采矿权人之间无任何利害关系。

⑵采矿权人对所提供的有关文件材料（包括权属证明、《储量核实报告》、《开发利用方案》及其他）真实性、完整性和合法性负责并承担相关的法律责任。

⑶本评估报告书含有附表、附件，附表为本报告书的重要组成部分，与本报告正文具有同等法律效力；附件为编制本报告书的重要依据。

⑷本评估报告经本公司法定代表人、矿业权评估师签名，并加盖本公司公章后生效。

⑸根据《储量核实报告》所述该矿勘查程度及评估人员现场核实情况，本次评估范围内的 Cu 金属因品位较低，无可采经济价值，故本次评估该矿 Cu 金属量暂不纳入出让收益评估范围。

16. 评估报告日

本评估报告日为 2019 年 4 月 2 日。

（此页无正文）

法定代表人（签名）：

项目负责人（签名）：

矿业权评估师（签章）：

云南君信矿业权评估有限公司

二〇一九年四月二日

澜沧双马矿业有限公司南角河铅锌矿采矿权出让收益评估报告书

云君信矿评字〔2019〕第025号

附表

云南君信矿业权评估有限公司

二〇一九年四月二日

澜沧双马矿业有限公司南角河铅锌矿采矿权出让收益评估报告书

附表目录

附表一　澜沧双马矿业有限公司南角河铅锌矿采矿权出让收益估算一览表
附表二　澜沧双马矿业有限公司南角河铅锌矿采矿权评估价值估算表
附表三　澜沧双马矿业有限公司南角河铅锌矿采矿权评估可采储量估算表
附表四　澜沧双马矿业有限公司南角河铅锌矿采矿权评估销售收入估算表

附表一

澜沧双马矿业有限公司南角河铅锌矿采矿权出让收益估算一览表

评估基准日：2019年2月28日

评估委托人：普洱市国土资源局　　单位：万吨、万元

序号	矿区范围	评估基准日	储量估算基准日保有资源储量（2006年9月30日）					333类资源量不进行可信度系数调整	评估利用资源储量（万吨）	采矿权评估价值（万元）	本次评估动用评估利用资源储量（万吨）	全部资源储量应处置的出让收益（万元）	本次评估需补充处置的采矿权出让收益（万元）	备注
			矿石量（万吨）	金属量及品位										
				Pb（铅）	Zn（锌）	Ag（银）	Au（金）							
				金属量（吨）	金属量（吨）	金属量（吨）	金属量（吨）							
1	现采矿证范围内评估利用资源储量	2019年2月28日	41.04	25978.63	24637.64	76.92	0.57	1.00	41.04	1690.93	41.04	1690.93		
2	已处置价款的保有资源储量合计	2008年9月30日	14.68	3520.00	5217.00	14.14	0.11	1.00	14.68					
3	需补充处置出让收益的资源储量	2019年2月28日	26.36	22458.63	19420.64	62.78	0.46	1.00	26.36					
4	需补充处置的出让收益（万元）	2019年2月28日		539.21	413.18	266.78	172.71						**1391.89**	

评估机构：云南君信矿业权评估有限公司　　矿业权评估师：范俊、罗隐富

附表二

澜沧双马矿业有限公司南角河铅锌矿采矿权出让收益评估
评估价值估算表

评估基准日：2019年2月28日

评估委托人：普洱市国土资源局　　单位：万元

序号	项目名称	合计	生产期											
			2019年3-12月	2020年	2021年	2022年	2023年	2024年	2025年	2026年	2027年	2028年	2029年	2030年	2031年1-4月
			0.83	1.83	2.83	3.83	4.83	5.83	6.83	7.83	8.83	9.83	10.83	11.83	12.17
1	年销售收入（万元）	71,146.15	4873.03	5847.63	5847.63	5847.63	5847.63	5847.63	5847.63	5847.63	5847.63	5847.63	5847.63	5847.63	1949.21
2	折现系数（i=8.00%）		0.9381	0.8686	0.8043	0.7447	0.6895	0.6385	0.5912	0.5474	0.5068	0.4693	0.4345	0.4023	0.3920
3	销售收入现值	44,498.24	4571.49	5079.42	4703.17	4354.79	4032.21	3733.53	3456.97	3200.90	2963.79	2744.25	2540.98	2352.75	764.00
4	销售收入现值之和	44,498.24													
5	采矿权权益系数	3.80%													
6	**采矿权评估价值**	**1,690.93**													

评估机构：云南君信矿业权评估有限公司　　矿业权评估师：范俊、罗隐富

附表三

澜沧双马矿业有限公司南角河铅锌矿采矿权出让收益评估
可采储量估算表（一）

评估委托人：普洱市国土资源局　　评估基准日：2019年2月28日

资源储量分类编码	《储量核实报告》提交矿区范围内保有资源储量（截止2017年9月30日）									2006年9月30日至储量核实基准日动用资源储量								
	矿石量（万吨）	金属量及品位								矿石量（万吨）	金属量及品位							
		Pb（铅）		Zn（锌）		Ag（银）		Au（金）			Pb（铅）		Zn（锌）		Ag（银）		Au（金）	
		金属量（吨）	品位（%）	金属量（吨）	品位（%）	金属量（吨）	品位（克/吨）	金属量（吨）	品位（克/吨）		金属量（吨）	品位（%）	金属量（吨）	品位（%）	金属量（吨）	品位（克/吨）	金属量（吨）	品位（克/吨）
122b	8.07	2040	2.53	2988	3.70	8.32	103.15	0.06	0.72	20.60	20802.63	10.10	17074.64	8.29	55.60	269.96	0.42	2.05
333	12.37	3136	2.54	4575	3.70	13.00	105.12	0.09	0.70									
122b+333	20.44	5176	2.53	7563	3.70	21.33	104.34	0.14	0.70	20.60								

评估机构：云南君信矿业权评估有限公司　　矿业权评估师：范俊、罗隐富

附表三

澜沧双马矿业有限公司南角河铅锌矿采矿权出让收益评估
可采储量估算表（二）

评估委托人：普洱市国土资源局　　评估基准日：2019年2月28日

资源储量分类编码	参与评估的保有资源储量即出让收益评估利用资源储量（截止2006年9月30日保有资源储量）									可信度系数	评估利用的资源储量（可信度系数调整后）								
	矿石量（万吨）	金属量及品位									矿石量（万吨）	金属量及品位							
		Pb（铅）		Zn（锌）		Ag（银）		Au（金）				Pb（铅）		Zn（锌）		Ag（银）		Au（金）	
		金属量（吨）	品位（%）	金属量（吨）	品位（%）	金属量（吨）	品位（克/吨）	金属量（吨）	品位（克/吨）			金属量（吨）	品位（%）	金属量（吨）	品位（%）	金属量（吨）	品位（克/吨）	金属量（吨）	品位（克/吨）
122b	28.67	22842.63	7.97	20062.64	7.00	63.92	222.98	0.48	1.67	1.0	28.67	22842.63	7.97	20062.64	7.00	63.92	222.98	0.48	1.67
333	12.37	3136.00	2.54	4575.00	3.70	13.00	105.09	0.09	0.73	0.7	8.66	2195.20	2.54	3202.50	3.70	9.10	105.09	0.06	0.73
122b+333	41.04	25978.63	6.33	24637.64	6.00	76.92	187.44	0.57	1.39		37.33	25037.83	6.71	23265.14	6.23	73.02	195.63	0.54	1.45

评估机构：云南君信矿业权评估有限公司　　矿业权评估师：范俊、罗隐富

附表三

澜沧双马矿业有限公司南角河铅锌矿采矿权出让收益评估
可采储量估算表（三）

评估委托人：普洱市国土资源局　　评估基准日：2019年2月28日

资源储量分类编码	设计损失量	采矿回采率	评估利用可采储量								
			矿石量（万吨）	金属量及品位							
				Pb（铅）		Zn（锌）		Ag（银）		Au（金）	
				金属量（吨）	品位（%）	金属量（吨）	品位（%）	金属量（吨）	品位（克/吨）	金属量（吨）	品位（克/吨）
122b		88%	25.23	20101.51	7.97	17655.12	7.00	56.25	222.98	0.42	1.67
333			7.62	1931.78	2.54	2818.20	3.70	8.01	105.09	0.06	0.73
122b+333			32.85	22033.29	6.71	20473.32	6.23	64.26	195.63	0.48	1.45

评估机构：云南君信矿业权评估有限公司　　矿业权评估师：范俊、罗隐富

附表四

澜沧双马矿业有限公司南角河铅锌矿采矿权出让收益评估
销售收入估算表

评估委托人：普洱市国土资源局　　评估基准日：2019年2月28日

序号	项目	单位	合计	2019年3-12月	2020年	2021年	2022年	2023年	2024年	2025年	2026年	2027年	2028年	2029年	2030年	2031年1-4月
1	原矿生产量	万吨/年	36.50	2.50	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	1.00
2	地质品位	%														
	铅	%		6.71	6.71	6.71	6.71	6.71	6.71	6.71	6.71	6.71	6.71	6.71	6.71	6.71
	锌	%		6.23	6.23	6.23	6.23	6.23	6.23	6.23	6.23	6.23	6.23	6.23	6.23	6.23
	伴生金	克/吨		1.45	1.45	1.45	1.45	1.45	1.45	1.45	1.45	1.45	1.45	1.45	1.45	1.45
	共生银	克/吨		195.63	195.63	195.63	195.63	195.63	195.63	195.63	195.63	195.63	195.63	195.63	195.63	195.63
3	矿石贫化率	%		10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00
4	选矿回收率	%														
	铅精矿	%		90.00	90.00	90.00	90.00	90.00	90.00	90.00	90.00	90.00	90.00	90.00	90.00	90.00
	锌精矿	%		90.00	90.00	90.00	90.00	90.00	90.00	90.00	90.00	90.00	90.00	90.00	90.00	90.00
	伴生金	%		82.00	82.00	82.00	82.00	82.00	82.00	82.00	82.00	82.00	82.00	82.00	82.00	82.00
	共生银	%		82.00	82.00	82.00	82.00	82.00	82.00	82.00	82.00	82.00	82.00	82.00	82.00	82.00
5	精矿品位	%														
	铅精矿	%		60.00	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00
	锌精矿	%		59.00	59.00	59.00	59.00	59.00	59.00	59.00	59.00	59.00	59.00	59.00	59.00	59.00
6	精矿含金属产量	吨														
	铅精矿含铅	吨	19,838.12	1,358.78	1,630.53	1,630.53	1,630.53	1,630.53	1,630.53	1,630.53	1,630.53	1,630.53	1,630.53	1,630.53	1,630.53	543.51
	锌精矿含锌	吨	18,419.00	1,261.58	1,513.89	1,513.89	1,513.89	1,513.89	1,513.89	1,513.89	1,513.89	1,513.89	1,513.89	1,513.89	1,513.89	504.63
	铅精矿含金	克	390,586.50	26,752.50	32,103.00	32,103.00	32,103.00	32,103.00	32,103.00	32,103.00	32,103.00	32,103.00	32,103.00	32,103.00	32,103.00	10,701.00
	铅精矿含银	千克	52,696.87	3,609.37	4,331.25	4,331.25	4,331.25	4,331.25	4,331.25	4,331.25	4,331.25	4,331.25	4,331.25	4,331.25	4,331.25	1,443.75
7	销售价格（不含税）	元/吨														
	铅精矿含铅	元/吨		13,228.68	13,228.68	13,228.68	13,228.68	13,228.68	13,228.68	13,228.68	13,228.68	13,228.68	13,228.68	13,228.68	13,228.68	13,228.68
	锌精矿含锌	元/吨		11,974.01	11,974.01	11,974.01	11,974.01	11,974.01	11,974.01	11,974.01	11,974.01	11,974.01	11,974.01	11,974.01	11,974.01	11,974.01
	铅精矿含金	元/克		232.85	232.85	232.85	232.85	232.85	232.85	232.85	232.85	232.85	232.85	232.85	232.85	232.85
	铅精矿含银	元/千克		2609.87	2609.87	2609.87	2609.87	2609.87	2609.87	2609.87	2609.87	2609.87	2609.87	2609.87	2609.87	2609.87
8	销售收入	万元	71,146.15	4,873.03	5,847.63	5,847.63	5,847.63	5,847.63	5,847.63	5,847.63	5,847.63	5,847.63	5,847.63	5,847.63	5,847.63	1,949.21
	铅精矿含铅	万元	26,243.21	1,797.49	2,156.98	2,156.98	2,156.98	2,156.98	2,156.98	2,156.98	2,156.98	2,156.98	2,156.98	2,156.98	2,156.98	718.99
	锌精矿含锌	万元	22,054.93	1,510.62	1,812.73	1,812.73	1,812.73	1,812.73	1,812.73	1,812.73	1,812.73	1,812.73	1,812.73	1,812.73	1,812.73	604.24
	铅精矿含金	万元	9,094.81	622.93	747.52	747.52	747.52	747.52	747.52	747.52	747.52	747.52	747.52	747.52	747.52	249.17
	铅精矿含银	万元	13,753.20	942.00	1,130.40	1,130.40	1,130.40	1,130.40	1,130.40	1,130.40	1,130.40	1,130.40	1,130.40	1,130.40	1,130.40	376.80

评估机构：云南君信矿业权评估有限公司　　矿业权评估师：范俊、罗隐富