

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:3201320180201010329

评估委托方： 云南省自然资源厅
评估机构名称： 江苏五星资产评估有限责任公司
评估报告名称： (云南省)腾冲县恒丰矿业有限责任公司燕
 洞-棋盘石 铅锌矿采矿权出让收益评估报告
 书
报告内部编号： 苏五星矿评字〔2018〕第186号
评 估 值： 1440.03(万元)
报告签字人： 周娟萍（矿业权评估师）
 王维军（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。

(云南省)腾冲县恒丰矿业有限责任公司燕硐-棋盘石
铅锌矿采矿权出让收益评估报告书

苏五星矿评字〔2018〕第 186 号

江苏五星资产评估有限责任公司

二〇一八年十一月二十日



通讯地址：江苏省南京市广州路 37 号科技大厦

联系方式：025-86639534

(云南省)腾冲县恒丰矿业有限责任公司燕硐-棋盘石 铅锌矿采矿权出让收益评估报告书

(摘 要)

苏五星矿评字〔2018〕第 186 号

评估机构：江苏五星资产评估有限责任公司。

评估委托人：云南省自然资源厅。

评估对象：腾冲县恒丰矿业有限责任公司燕硐-棋盘石铅锌矿采矿权。

评估目的：腾冲县恒丰矿业有限责任公司燕硐-棋盘石铅锌矿拟向云南省自然资源厅申请办理“腾冲县恒丰矿业有限责任公司燕硐-棋盘石铅锌矿采矿权”延续登记手续，因该矿涉及国家出资勘查形成，根据国家及云南省相关法律法规的规定，需对该矿采矿权进行评估并处置采矿权出让收益。本次评估即是为实现上述目的为评估委托人提供“腾冲县恒丰矿业有限责任公司燕硐-棋盘石铅锌矿采矿权”在本评估报告所述各种条件下和评估基准日时点上公平、合理的出让收益参考意见。

评估基准日：2018 年 7 月 31 日。

评估日期：2018 年 8 月 3 日至 2018 年 10 月 28 日。

评估方法：收入权益法。

评估主要参数：

评估范围为《采矿许可证》（证号 C5300002008043220001112）载明的矿区范围，有效期自 2018 年 3 月 19 日至 2020 年 3 月 19 日，矿区面积 9.7538 平方公里，开采深度由 2320 米至 2120 米标高。

参与评估的（（截止 2006 年 9 月 30 日）保有资源储量（333+334?）矿石量 33.50 万吨，其中：333 矿石量 19.86 万吨，334? 矿石量 13.64 万吨。（333+334?）金属量合计 99934.54 吨，Cu 金属量 5896 吨，平均品位 1.76%，Pb 金属量 44453 吨，平均品位 13.27%，Zn 金属量 49545 吨，平均品位 14.79%，伴生 Ag 金属量 40.54 吨，平均品位 121.01 克/吨。其中：333 类金属量 59241.03 吨，Cu 金属量 3495 吨，平均品位 1.76%，Pb 金属量 26352 吨，平均品位 13.27%，Zn 金属量 29370 吨，平均品位 14.79%，伴生 Ag 金属量 24033.56 千克，平均品位 121.01 克/吨；334? 类金属量 40693.51 吨，Cu 金属量 2401 吨，平均品位 1.76%，Pb 金属量 18101 吨，平均品位 13.27%，Zn 金属量 20175 吨，平均品位 14.79%，伴生 Ag 金属量 16506.44 千克，平均品位 121.01 克/吨（334? 类资源量暂不参与本次采矿权出让收益评估）。

333 类资源量可信度系数取值 0.6，评估利用资源储量（调整后）：矿石量为 11.92 万吨，Cu 金属量 3495 吨，平均品位 1.76%，Pb 金属量 26352 吨，平均品位

13.27%，Zn 金属量 29370 吨，平均品位 14.79%，伴生 Ag 金属量 24033.56 千克，平均品位 121.01 克/吨。

评估用设计损失量为 0，采矿回采率 88.00%。评估利用可采储量铜矿石量为 10.49 万吨，Cu 金属量 1845.36 吨，平均品位 1.76%，Pb 金属量 13913.86 吨，平均品位 13.27%，Zn 金属量 15507.36 吨，平均品位 14.79%，伴生 Ag 金属量 12689.72 千克，平均品位 121.01 克/吨。

矿山生产规模 4.50 万吨/年，矿石贫化率 10.00%，矿山服务年限 2.59 年；铅精矿选矿回收率 80%，锌精矿选矿回收率 82%、铜精矿选矿回收率 61%、精矿含银综合回收率 70%；产品方案：铅精矿含铅（品位 50%）、锌精矿含锌（品位 40%）、铜精矿含铜（品位 20%）、精矿含银（355.67 克/吨）。

铅精矿含铅不含税销售价格为 14994.54 元/吨、锌精矿含锌不含税销售价格为 15970.75 元/吨、铜精矿含铜不含税销售价格为 35539.48 元/吨、精矿含银不含税销售价格为 2445.43 元/千克。

采矿权权益系数 3.80%；折现率 8.00%。

评估结论：经评估人员现场调查和对当地市场分析，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，经过计算，确定腾冲县恒丰矿业有限责任公司燕硐-棋盘石铅锌矿采矿权在评估基准日的评估价值为 1440.03 万元，大写人民币：壹仟肆佰肆拾万零叁佰元整。

本次评估对象范围估算（334?）矿石量 13.64 万吨，金属量合计 40693.51 吨。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，（334?）类资源量可靠程度较低，本次评估该矿（334?）类资源量暂不纳入出让收益评估范围。评估计算年限内的动用评估利用（333）类矿石量 19.86 万吨、金属量为 59241.03 吨，采矿权评估价值 1440.03 万元，全部（333）类出让收益评估利用矿石量 19.86 万吨、金属量为 59241.03 吨，地质风险调整系数 k 为 1，则本次评估确定腾冲县恒丰矿业有限责任公司燕硐-棋盘石铅锌矿采矿权出让收益评估值为 **1440.03** 万元，大写人民币：壹仟肆佰肆拾万零叁佰元整。

按市场基准价计算结果：根据云国土资公告 [2018]1 号《云南省国土资源厅公告》附件 1“云南省主要矿种采矿权出让收益市场基准价”、附件 4“云南省主要矿种矿业权出让收益市场基准价的说明”，本次参与评估（333）类保有资源量部分按出让收益市场基准价计算结果为 **1211.62** 万元。

特别事项说明：提请报告使用者在使用该评估结论时注意以下事项。

（1）本次评估范围估算（334?）矿石量 13.64 万吨，金属量合计 40693.51 吨，其中：Cu 金属量 2401 吨，Pb 金属量 18101 吨，Zn 金属量 20175 吨，伴生 Ag 金属量 16506.44 千克。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，（334?）类资源量可靠程度较低，本次评估该矿（334?）类资源量暂不

纳入出让收益评估范围。

(2) 根据《储量核实报告》及《储量评审意见书》，尚有伴生镉 365 吨，根据《开发利用方案》设计，设计阐述因矿山选矿技术条件限制，未对镉加以回收，方案设计未进行利用，本次评估依《开发利用方案》暂不纳入评估计算。

评估有关事项声明：本评估报告需送云南省自然资源厅公示无异议后使用，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。

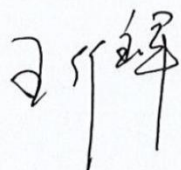
重要提示：以上内容摘自《(云南省)腾冲县恒丰矿业有限责任公司燕砦-棋盘石铅锌矿采矿权出让收益评估报告书》，欲了解本评估项目的全面情况，应认真阅读采矿权出让收益评估报告书全文。

(此页无正文)

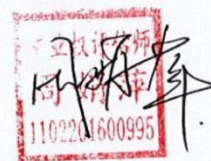
法定代表人(签章):



项目负责人(签名):



矿业权评估师(签名):



江苏五星资产评估有限责任公司

二〇一八年十一月二日



目 录

第一部分：报告正文

1. 评估机构.....	1
2. 评估委托人.....	1
3. 采矿权人.....	1
4. 评估目的.....	1
5. 评估对象和范围.....	2
6. 评估基准日.....	3
7. 评估依据.....	3
8. 矿产资源勘查和开发概况.....	5
9. 评估实施过程.....	13
10. 评估方法.....	14
11. 评估参数的确定.....	14
12. 评估假设.....	22
13. 评估结论.....	23
14. 特别事项说明.....	24
15. 评估报告使用限制.....	25
16. 评估报告日.....	25

第二部分：报告附表

附表一 腾冲县恒丰矿业有限责任公司燕砦-棋盘石铅锌矿采矿权出让收益评估计算表；

附表二 腾冲县恒丰矿业有限责任公司燕砦-棋盘石铅锌矿采矿权评估可采储量估算表；

附表三 腾冲县恒丰矿业有限责任公司燕砦-棋盘石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 江苏五星资产评估有限责任公司《营业执照》；

附件二 江苏五星资产评估有限责任公司《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自述材料（参与本次评估）；

附件四 矿业权评估机构和矿业权评估师承诺函；

附件五 致评估单位承诺书；

附件六 云南省省级政府采购（委托采购）合同书；

附件七 采矿权人《营业执照》；

附件八 腾冲县恒丰矿业有限责任公司燕硐-棋盘石铅锌矿《采矿许可证》；

附件九 《云南省腾冲县滇滩镇燕硐一棋盘石铅锌矿资源储量核实报告》—四川省地质矿产勘查开发局物探队（2006 年 11 月）；

附件十 《关于<云南省腾冲县滇滩镇燕硐一棋盘石铅锌矿资源储量核实报告>矿产资源储量评审备案证明》—云保国土资储备字〔2006〕108 号；

附件十一 《云南省腾冲县滇滩镇燕硐一棋盘石铅锌矿资源储量核实报告》评审意见书—保星源矿评储字〔2006〕108 号；

附件十二 《腾冲县恒丰矿业有限责任公司燕硐-棋盘石铅锌矿矿产资源开发利用方案》（2007 年 11 月）；

附件十三 《腾冲县恒丰矿业有限责任公司燕硐-棋盘石铅锌矿矿产资源开发利用方案》评审意见书及备案登记表；

附件十四 采矿权人提供及评估人员收集的其它相关资料。

第四部分：报告附图

附图一 云南省腾冲县滇滩镇燕硐一棋盘石铅锌矿地形地质图（1：10000）；

附图二 云南省腾冲县滇滩镇燕硐一棋盘石铅锌矿 V2-1 矿体垂直纵投影资源量估算图（1：2000）。

(云南省) 腾冲县恒丰矿业有限责任公司燕硐-棋盘石 铅锌矿采矿权出让收益评估报告

苏五星矿评字〔2018〕第 186 号

江苏五星资产评估有限责任公司受云南省自然资源厅的委托,根据国家矿业权出让和矿业权评估的有关法律、法规和评估准则,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,对腾冲县恒丰矿业有限责任公司燕硐-棋盘石铅锌矿采矿权出让收益行了评估。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“腾冲县恒丰矿业有限责任公司燕硐-棋盘石铅锌矿采矿权”在 2018 年 7 月 31 日所表现的出让收益价值作出了公允反映。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:江苏五星资产评估有限责任公司;

住所:南京市广州路 37 号江苏科技大厦 24 楼;

法定代表人:黄忠全;

统一社会信用代码:91320000134784488Y;

探矿权采矿权评估资格证书编号:矿权评资〔1999〕013 号。

2. 评估委托人

评估委托人为云南省自然资源厅(即原云南省国土资源厅)。

3. 采矿权人

本次评估采矿权人名称:腾冲县恒丰矿业有限责任公司燕硐-棋盘石铅锌矿;

类型:有限责任公司(自然人投资或控股);

住所:云南省保山市腾冲县瑞滇镇西营村芦杆河;

法定代表人:郭希望;

注册资本:伍佰伍拾万元整;

成立日期:2002 年 11 月 11 日;

经营日期:2002 年 11 月 11 日至 2056 年 11 月 10 日;

经营范围:铅锌矿采选、加工、销售。

4. 评估目的

腾冲县恒丰矿业有限责任公司燕硐-棋盘石铅锌矿拟向云南省自然资源厅申请办理“腾冲县恒丰矿业有限责任公司燕硐-棋盘石铅锌矿采矿权”延续登记手续,因

该矿涉及国家出资勘查形成，根据国家及云南省相关法律法规的规定，需对该矿采矿权进行评估并处置采矿权出让收益。本次评估即是为实现上述目的为评估委托人提供“腾冲县恒丰矿业有限责任公司燕硐-棋盘石铅锌矿采矿权”在本评估报告所述各种条件下和评估基准日时点上公平、合理的出让收益参考意见。

5. 评估对象和范围

5.1 评估对象

本次评估的对象为：腾冲县恒丰矿业有限责任公司燕硐-棋盘石铅锌矿采矿权。

5.2 评估范围

腾冲县恒丰矿业有限责任公司燕硐-棋盘石铅锌矿现有采矿许可证于 2018 年 3 月 19 日由云南省国土资源厅颁发，证号 C5300002008043220001112。采矿权人为腾冲县恒丰矿业有限责任公司，矿山名称为腾冲县恒丰矿业有限责任公司燕硐-棋盘石铅锌矿，开采矿种为铅矿、锌，开采方式为地下开采，生产规模为 4.50 万吨/年，矿区面积为 9.7538km²，开采深度为 2320 米至 2120 米标高，采矿许可证有效期限为贰年，即自 2018 年 3 月 19 日至 2020 年 3 月 19 日。矿区共由 19 个拐点圈定，矿区范围拐点坐标详见表 5-1：

表 5-1 腾冲县恒丰矿业有限责任公司燕硐-棋盘石铅锌矿矿区拐点坐标表

拐点 编号	北京 54 坐标系（三度带）		西安 80 坐标系（三度带）	
	X 坐标	Y 坐标	X 坐标	Y 坐标
矿 1	2827060	33444250	2826997.59	33444157.68
矿 2	2827790	33444420	2827727.6	33444327.68
矿 3	2829510	33444840	2829447.6	33444747.69
矿 4	2830150	33445310	2830087.61	33445217.69
矿 5	2832000	33444300	2831937.61	33444207.68
矿 6	2832000	33443915	2831937.61	33443822.68
矿 7	2834000	33444300	2833937.62	33444207.68
矿 8	2835550	33444860	2835487.63	33444767.69
矿 9	2835200	33445600	2835137.63	33445507.69
矿 10	2834650	33445500	2834587.63	33445407.69
矿 11	2834200	33446700	2834137.62	33446607.69
矿 12	2833500	33446690	2833437.62	33446597.69
矿 13	2833100	33445750	2833037.62	33445657.69
矿 14	2831600	33446000	2831537.61	33445907.69
矿 15	2831550	33445400	2831487.61	33445307.69
矿 16	2829800	33446100	2829737.6	33446007.69
矿 17	2828550	33445100	2828487.6	33445007.69

矿 18	2828000	33445000	2827937.6	33444907.69
矿 19	2827345	33445000	2827282.59	33444907.69
矿区面积 9.7538km ² ；开采标高：2320-2120m				

截止评估基准日，经评估人员现场调查与征询，上述拐点坐标确定范围内未设置其他矿业权，无矿业权权属争议，可作为本次的评估范围。

5.3 矿业权历史沿革

腾冲县恒丰矿业有限责任公司燕垌-棋盘石铅锌矿建立于 2001 年 1 月，原矿山名称为远东公司瑞滇乡燕垌-棋盘石铅锌矿，采矿许可证号：5300000320002，采矿权人为云南省腾冲县远东矿业有限公司，开采矿种为铅锌矿，生产规模为 4.5 万吨/年，矿区面积为 18.5km²，有效期自 2001 年 1 月 2 日至 2011 年 1 月 2 日。

矿山于 2003 年申请变更，采矿权人变更为腾冲县恒丰矿业有限责任公司，矿区范围变更为 9.7537km²，有效期自 2003 年 1 月 14 日至 2008 年 1 月 14 日。

矿权到期后进行第四次延续，有效期自 2008 年 4 月 16 日至 2011 年 4 月 16 日；第五次延续后有效期自 2011 年 4 月 15 日至 2011 年 12 月 15 日，第六次延续后有效期自 2011 年 2 月 21 日至 2012 年 8 月 21 日，第七次延续后有效期自 2012 年 8 月 6 日至 2013 年 8 月 6 日，第八次延续后有效期自 2013 年 10 月 31 日至 2014 年 10 月 31 日。

2018 年矿山申请采矿权延续，云南省国土资源厅颁发了临时采矿证，有效期为贰年，证号 C5300002008043220001112。采矿权人为腾冲县恒丰矿业有限责任公司，矿山名称为腾冲县恒丰矿业有限责任公司燕垌-棋盘石铅锌矿，开采矿种为铅矿、锌，开采方式为地下开采，生产规模为 4.50 万吨/年，矿区面积为 9.7538km²，开采深度为 2320 米至 2120 米标高，采矿许可证有效期限为贰年，即自 2018 年 3 月 19 日至 2020 年 3 月 19 日。

5.4 采矿权评估史及采矿权出让收益缴纳情况

据采矿权人介绍，截止本次评估基准日腾冲县恒丰矿业有限责任公司燕垌-棋盘石铅锌矿未进行过采矿权评估，未缴纳采矿权出让收益（价款）。本次评估即是为该采矿权处置出让收益提供参考意见。

6. 评估基准日

根据中国矿业权评估准则要求，本项目确定评估基准日为 2018 年 7 月 31 日。

本次评估报告中的一切取价标准均为评估基准日有效的价格标准，符合矿业权评估有关评估基准日选取的要求。

7. 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：

7.1 法律法规依据

- (1) 1996 年 8 月 29 日修正后颁布的《中华人民共和国矿产资源法》；
- (2) 国务院 1998 年第 241 号令发布的《矿产资源开采登记管理办法》；
- (3) 国务院 1998 年第 242 号令发布的《探矿权采矿权转让管理办法》；
- (4) 国土资源部国土资[2000]309 号文印发的《矿业权出让转让管理暂行规定》；
- (5) 财政部、国土资源部财建〔2006〕694 号文印发的《财政部 国土资源部关于深化探矿权采矿权有偿取得制度改革有关问题的通知》；
- (6) 财政部、国土资源部财建〔2008〕22 号文印发的《财政部 国土资源部关于探矿权采矿权有偿取得制度改革有关问题的补充通知》；
- (7) 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）》；
- (8) 国土资源部国土资发〔2008〕182 号文印发的《国土资源部关于规范矿业权评估报告备案有关事项的通知》；
- (9) 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》；
- (10) 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》；
- (11) 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(CMVS11000-2008)》、《矿业权评估业务约定书规范(CMVS11100-2008)》、《矿业权评估报告编制规范(CMVS11400-2008)》、《收益途径评估方法规范(CMVS12100-2008)》、《矿业权价款评估应用指南(CMVS20100 -2008)》、《确定评估基准日指导意见(CMVS30200-2008)》；
- (12) 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(CMVS30800-2008)》；
- (13) 《中国矿业权评估准则》；
- (14) 国家质量技术监督局发布的《固体矿产资源/储量分类》(GB/T17766-1999)；
- (15) 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 CMV13051-2007 固体矿产资源储量类型的确定》；
- (16) 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/T13908-2002);

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

(18) 云南省国土资源厅云国土资储〔2009〕46 号《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》;

(19) 《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》(云国土资[2016]85 号, 2016 年 6 月 24 日);

(20) 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
(2010 年 11 月 7 日), 统一地方教育附加征收标准;

(21) 国土资发〔2012〕80 号《国土资源部关于严格控制和规范矿业权协议出让管理有关问题的通知》;

(22) 根据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的有关问题的通知(云国土资[2015]130 号);

(23) 《云南省财政厅 云南省地方税务局关于印发云南省全面推进资源税改革实施方案的通知》(云南省财政厅 云南地方税务局 云财税〔2016〕46 号, 2016 年 6 月 30 日);

(24) 《矿业权出让收益评估应用指南》(试行)。

7.2 行为、权属和取价依据

(1) 云南省省级政府采购(委托采购)合同书;

(2) 腾冲县恒丰矿业有限责任公司《营业执照》;

(3) 腾冲县恒丰矿业有限责任公司燕硐-棋盘石铅锌矿《采矿许可证》;

(4) 《云南省腾冲县滇滩镇燕硐一棋盘石铅锌矿资源储量核实报告》—四川省地质矿产勘查开发局物探队(2006 年 11 月);

(5) 《关于<云南省腾冲县滇滩镇燕硐一棋盘石铅锌矿资源储量核实报告>矿产资源储量评审备案证明》—云保国土资储备字〔2006〕108 号;

(6) 《云南省腾冲县滇滩镇燕硐一棋盘石铅锌矿资源储量核实报告》评审意见书—保星源矿评储字〔2006〕108 号;

(7) 《腾冲县恒丰矿业有限责任公司燕硐-棋盘石铅锌矿矿产资源开发利用方案》—云南重学友科技评估有限公司(2007 年 11 月);

(8) 《腾冲县恒丰矿业有限责任公司燕硐-棋盘石铅锌矿矿产资源开发利用方案》评审意见书及备案登记表;

(9) 采矿权人提供及评估人员收集的其它相关资料。

8. 矿产资源勘查和开发概况

8.1 矿区位置和交通

云南省腾冲县滇滩镇（原为瑞滇乡）燕碁—棋盘石铅锌矿位于腾冲县城正北，平距约 65 公里，属腾冲县滇滩镇联族村所辖。地理坐标：东经 $98^{\circ} 26' 30''$ — $98^{\circ} 28' 09''$ ， $25^{\circ} 32' 57''$ — $25^{\circ} 37' 33''$ 。从腾冲县城至滇滩为国防公路，路面为二级公路，里程 60 公里。从滇滩至矿区有林区公路约 30 公里相通，交通十分方便。

8.2 自然地理与经济

矿区海拔一般 1900-2944 米，相对高差 1044 米左右。区域最高点位于矿区东部的螺蛳山山顶，海拔标高 3132 米，最低点位于矿区南西部马家河河床，海拔标高约 1800 米，最大相对高差点 1332 米。属剥蚀中高山地貌。矿区地势总体北高南低，东高西低，东西向溪谷十分发育。矿区西边的马家河发源于矿区北面之中缅边境线附近，长年流水，水量充足，能满足生活、生产用水要求。

矿区属于亚热带季风气候，雨旱季分明，5-10 月为雨季，11 月至次年 4 月为旱季，其中 11 月至次年 2 月为霜季。根据气象资料，区内年最低气温 -3°C ，最高气温 27°C ，年平均气温 13.80°C 。年平均降雨量 1589.40 毫米。

矿区处于腾冲—盈江地震带北西侧，地震活动强度大，频度较高，为地震易发区。按 1991 年出版的《中国地震烈度区划图》，矿区抗震设防烈度七度设防区，设计基本值地震加速度 $0.15g$ 。区内为地震频发区，多为 4-6 级地震，20 世纪以来，有记载的有 20 次，其中 6 级以下的 16 次，6 级以上的 2 次。

矿区地势陡峻，沟谷纵横，地形起伏大，区内崩塌地质灾害较发育，区内陡崖分布地段的低洼处常分布有崩塌堆积体，对其下的村民构成威胁。矿区目前尚未发现滑坡、泥石流地质灾害。

区内居民主要为汉族和傈僳族，劳动力充足。农作物主要为稻谷、玉米、小麦。区内工矿企业主要有：铜厂山铅锌采矿联营厂、滇滩铁厂、小龙河及大松坡锡选厂等数个锡矿采选厂、明光铅锌有限公司，另有规模不等的数个木材加工厂。区内建有横山、土瓜山两座小型水电站，且电网已经并入了云南省电网，电力较充足，能满足矿山建设和生产的需要。区内总体经济较落后。

8.3 地质工作概况

（1）上世纪 50 年代—80 年代，云南省地矿局二十队、第四地质大队、冶金 304 队等单位在本区进行过以找铁为目的的地质工作，但均未对区内的铜铅锌矿进行评价。

（2）1986 年云南省地矿局地质四大队在本区开展 1:5 万区域地质调查工作，于 1990 年提交了《1:5 万固东街、麻栗坝幅区域地质调查报告》，清理并基本理顺

了区域内的岩石地层单位及岩浆活动等基础地质问题，圈定了棋盘石—燕碁—无极寺—大独山—铜厂山一带长约 20 公里的强磁异常及 Cu、Pb、Zn 综合化探异常带。

(3) 1995 年，云南省地矿局地质四大队对本区铜、铅、锌矿进行了新发现矿产地勘查，并于 1996 年提交了《云南省腾冲县瑞滇乡老厂坪子铜铅锌矿新发现矿产地勘查地质报告》（以下简称《原报告》）。所获资源量见下表。

表 8-1 《原报告》资源储量估算结果表

矿体号	储量级别	矿石量 (万吨)	金属量 (吨)				
			Cu	Pb	Zn	Ag	Cd
V ₂₋₁	E	42.22	7422.23	56022.64	62443.92	76	685
V ₂₋₂	D	2.16	325.93	4105.43	2538.37		
	E	8.81	1428.87	15438.38	11729.32		
V ₃	E	11.00	745.79		7229.16		

该报告经云南地质矿产勘查开发局审查后以《对“腾冲县瑞滇乡老厂坪子铜铅锌矿新发现矿产地勘查地质报告”的审批意见》（云地地[1997]06 号）文批准 E 级矿石量 42.22 万吨，铜金属量 7422.23 吨，铜平均品位 1.76%；铅金属量 56022.64 吨，铅平均品位 13.27%；锌金属量 62443.92 吨，锌平均品位 14.79%。即批准了 V2-1 南段矿体储量，其他矿体因控制程度低，储量未被批准。

(4) 2006 年，四川省地质矿产勘查开发局物探队受矿业权人委托对该矿区进行矿产资源储量核实，于 2006 年 11 月提交了《云南省腾冲县滇滩镇燕碁—棋盘石铅锌矿资源储量核实报告》。保山星源土地事务咨询有限责任公司对该报告提交的矿产资源储量组织评审，并将评审过程有关材料提交保山市国土资源局。保山市国土资源局以（云保国土资储备字[2006]108 号）“关于《云南省腾冲县滇滩镇燕子碁—棋盘石铅锌矿资源储量核实报告》矿产资源储量评审备案证明”完成对报送的矿产资源储量评审材料备案。报告核实的资源储量见下表。

表 8-2 2006 年核实报告资源储量估算结果表

利用状况	储量类型	矿石量 (万吨)	金属量 (吨)			平均品位 (%)			备注
			Cu	Pb	Zn	Cu	Pb	Zn	
消耗	122b	5.46	588	5802	7823	1.08	10.62	14.32	
保有	333	19.86	3495	26352	29370	1.76	13.27	14.79	
	334	13.64	2401	18101	20175	1.76	13.27	14.79	
	333+								
	334	33.50	5896	44453	49545	1.76	13.27	14.79	
累计	122b+ 333+334	38.96	6454	52276	57368	1.66	12.90	14.72	

另外，根据以上评审意见书，矿区内保有伴生银 40.50 吨，镉 365 吨。

8.4 矿区地质概况

8.4.1 矿区地层

矿区出露地层有石炭系上统空树河组、二叠系下统大东厂组及第四系，现由新到老分述于下：

第四系（Q）：由砾石层、砂砾层、砂质、粘土层夹泥炭等组成，厚度 0-20.0 米。

二叠系下统大东厂组（P1dd）：为矿区的有利成矿地层，按岩性可分为二段。

大东厂组第二段（P1dd2）：上部为灰白、粉红色厚层至块状中细晶白云质大理岩，白云质灰岩，浅灰色结晶灰岩。下部灰白色（局部粉红色）厚层至巨厚层状白云质大理岩与大理岩互层，地层厚度 177.0-218.0 米。

大东厂组第一段（P1dd1）：灰至灰黑色中层状泥质、硅质条带、条纹状结晶灰岩夹薄层状结晶灰岩和炭质泥灰岩。下部见深灰色含炭生物碎屑灰岩。见碗足、珊瑚等化石碎片。地层厚度 53.0-150.0 米。与下伏地层呈整合接触。

上石炭统空树河组（C2k）：本组可分为三段，主要分布在矿区南部。

空树河组第三段（C2k3）：灰色薄至中层状含炭质粉砂质板岩，斑点状含粉砂质炭质二云板岩，顶部为角岩化石英砂岩。地层厚度 162.5-224.9 米。

空树河组第二段（C2k2）：灰至灰黑色角岩化斑点状含长石石英砂岩。普遍具角岩化，局部形成含长石石英黑云角岩，黑云长英角岩等。厚度 88.0-476.0 米。与下伏地层呈整合接触。

空树河组一段（C2k1）：上部为灰、灰绿色斑点状粉砂质二云板岩；中部为深灰色角岩化含砾黑云石英砂岩；下部为灰、深灰色角岩化黑云石英砂岩夹斑点状粉砂质二云板岩。地层厚度 438.1 米（未见底）。

8.4.2 矿区构造

（1）褶皱

区内褶皱主要是董保山短轴向斜。轴向北东，核部地层为大东厂组上段（P1dd2）大理岩、白云质大理岩。两翼地层为大东厂组下段（P1dd1）结晶灰岩及空树河组（C2k）砂岩、板岩。北端因花岗岩体侵入出露不全。因断层切割，地层分布零乱，产状变化较大。西翼地层倾向北东，倾角为 20°-45°；东翼倾向西，倾角为 30°-50°。

（2）断裂

区内断裂构造较发育，可分为 SN 向、NE 向、NW 向三组。其中主要的有：

①南北向组：主要有棋盘石断层，该断层为矿区内规模最大的区域性大断裂。其沿矿区西侧呈 SN 向贯通整个矿区，是区内的控岩、控矿断裂，控制了全区岩浆岩及矿产的分布。其余的 NE、NW 向断裂为棋盘石断层派生的次级断裂。

②北西向组：主要有 F1-2，走向 NW，整体倾向 SW，局部倾向 NE，倾角较陡，一般为 76°-87°，平均倾角 82°。为矿区主要控矿构造，主矿体 V2-1 基本上沿断裂

带分布，与成矿关系密切的石英斑岩主要沿断裂侵入，该断裂为一压扭性断裂。

③北东向级：主要以 F2-2 为代表，主要分布于矿区南部，为压扭性平移断层。主要表现为对地层和先期形成的断层（F1-2）的切断和破坏作用，形成稍晚。

8.4.3 岩浆岩

区内岩浆岩分布较广，主要为早白垩世东河岩群的酱缸山单元、烧灰坝单元、大偏山单元、大哨塘单元、马头窝单元花岗岩，其中酱缸山单元、马头窝单元与成矿关系密切。

（1）酱缸山单元（K11JδO）

分布于矿区北部，面积约 4.50 平方千米，同位素年龄值为 141.3Ma（钾氩法）。岩性为角闪石英二长闪长岩，中粒花岗岩结构，块状构造。主要矿物成分为斜长石、石英、普通角闪石和黑云母，副矿物为磁铁矿、绿帘石、锆石、黄铁矿、磷灰石等。岩石化学成分 SiO₂ 含量低，TFe、CaO、MgO 含量较高。微量元素 Fe、Cu、Pb、Zn、Bi 含量较高，W、Sn、Li、Rb、Cs 含量较低，岩体与 Cu、Pb、Zn 矿化关系密切。

（2）马头窝单元（K17Mλπ）

分布于老厂坪子、长槽一带，呈岩株、岩枝状侵入于大东厂组第二段地层，大砦厂第一段地层与空树河组第三段地层触面，出露面积约 1.0 平方千米，分布范围约 5km²，同位素年龄值为 77Ma。岩性为石英斑岩。斑晶为微斜长石、钠长石、石英，基质由纤维状、放射状或隐晶质长石、石英球粒和粒间霏细长石、石英等组成。副矿物以磁铁矿、锆石、独居石为主。岩石化学分为 SiO₂73.41-73.47%、Al₂O₃ 12.70%、K₂O 5.10%、Na₂O 2.70%、FeO 3.25%、CaO 1.54%、MgO 0.26%、Fe₂O₃ 1.25%、SO₃ 0.10%。微量元素 Sn、Li、Be、Rb、Cs 含量低，Cu、Pb、Zn、S 含量高。为矿区的主要成矿母岩，V2-1 矿体即产于其与围岩的接触带上。

区内另有大偏山单元（K13Dηγ）中细粒黑云二长花岗岩；烧灰坝单元（K13Sηγ）中粒黑云母二长花岗岩；大哨塘单元（K13Dηγ）细粒斑状二长花岗岩。此三个单元岩石目前尚未发其与矿化有关。

8.5 矿体特征及矿石质量

8.5.1 矿体特征

V2-1 矿体为本矿区主矿体。该矿体分布于淡洒沟东部一带，经 PD010、PD010-1、XD003、XD003-1、PD004、PD006 六个工程控制，矿体长度 378.0 米，控制最大斜深约 35 米（PD004-1）。单工程矿体真厚度 1.00-7.11 米，矿体平均厚度 3.37 米；单工程品位 Cu0.57-4.77%，Pb3.87-20.56%、Zn5.99—28.25%。矿体平均品位 Cu1.76%、Pb13.27%、Zn14.79%；矿体厚度变化系数 77.63，品位变化系数 Cu127.74%、Pb78.42%、Zn68.31%，属形态较规则和有用组分均匀的矿体。矿体除近地表见极少量氧化矿石外，多为硫化矿石。

8.5.2 矿石质量特征

(1) 矿石物质组成及结构构造

① 矿石结构

硫化矿石：结构主要为自形—半自形粒状结构、半自形—它形粒状结构、隐晶质结构，氧化矿石具半自形—它形粒状结构、氧化残余结构；现将主要结构分述于后：

自形—半自形结构：主要目标矿物方铅矿、闪锌矿结晶程度较高，可见方铅矿的立方体晶体、局部晶形完好、粒度粗、可达 1—10 毫米，闪锌矿八面体晶形较好，并且裂开发育，是矿区主要结构之一，在块状矿石中常见。

半自形—它形粒状结构：主要目标矿物结晶较差，粒度较少，仅能见部份晶形特征或不能见晶形，粒径小于 1 毫米，此类结构在浸染状矿石中常见。

② 矿石构造

构造主要为稀疏浸染状、细脉浸染状、星点状构造及块状构造等。构造主要为皮壳状、蜂窝状、土状构造等。现将主要结构构造分述于后：

稀疏浸染状构造：是矿区主要构造之一，方铅矿闪锌矿等矿物呈星点状分布于矿石中，其含量较低，只在局部地段富集。

细脉浸染状构造：方铅矿、闪锌矿、黄铜矿等矿物常呈厚 0.1—10 毫米的富矿脉充填于矿石中，其脉体产状与矿体产状基本一致，脉率稀密不等。

块状构造：铅锌矿物呈团块状分布于矿石中，总量大于 50%、团块直径 0.1—5 米不等。

(2) 矿物成分及主要有用矿物特征

矿石主要矿石矿物有闪锌矿、方铅矿、黄铜矿、黄铁矿、磁铁矿及少量菱锌矿、异极矿、白铅矿、孔雀石、褐铁矿。主要脉石矿物有方解石、白云石、石英、绿泥石、绿帘石、滑石等。主要矿石矿物特征如下：

① 闪锌矿：灰黑色、褐黑色半自形—它形粒状，粒径 0.1—3.0mm，少量达 10.0mm 以上，多呈不规则粒状集合体，与方铅矿、黄铜矿、黄铁矿等共生。

② 方铅矿：铅灰色，自形—半自形粒状，粒径 0.5—4.0mm，少量达 10.0mm 以上，多呈粒状集合体，一般与闪锌矿、黄铜矿、黄铁矿等共生。

③ 黄铜矿：铜黄色，它形粒状，粒状 0.1—0.5mm，呈星点状、细脉状分布于方铅矿、闪锌矿等矿物集合体中。

④ 异极矿：灰白色板柱状、粒状、粒径 0.2—1.0mm，集合体呈放射状，常与白铅矿、孔雀石等共生。

(3) 矿石化学成分

根据光谱分析和化学分析结果，矿石中除主要有用元素 Cu、Pb、Zn 外，其它主要为 Si>10%，Mn 平均为 4%，Fe>10%，As 平均 1.26%，Ag 平均 121.0g/t，Cd

平均 0.109%，Al 平均 >5.50%，Mg 平均 4.38%，其次为 Ba、S、Ti 等。

8.5.3 矿石类型

(1) 矿石自然类型

①按主要含矿元素分为：

铜铅锌矿石：区内分布普遍，是主要的自然类型。

铅锌矿石：在 V2-1 矿体中偶尔出现。

铅矿石、锌矿石：在 V2-1 矿体中偶尔出现。

②按矿石构造分为：

块状矿石：区内分布较广，约占 40%。

浸染状矿石：区内分布较普遍，约占 60%。

③按含矿岩石划分：矿区以矽卡岩型铜铅锌矿石为主，局部见大理岩型铅锌矿石。

(2) 工业类型

按照氧化程度划分为氧化矿石、混合矿石、硫化矿石。矿区内基本上为硫化矿石（约占 95%），偶见氧化矿石及混合矿石。

8.5.4 矿体围岩与夹石

矿体产于石英斑岩（K17Mλπ）与大东厂组碳酸盐岩（P1dd2）接触带上，偶见部分产于碳酸盐岩裂隙中。大东厂组碳酸盐岩一般为矿体顶板，其与矿体接触界线非常清楚，接触处岩石为成分纯净的大理岩和白云石大理岩，未见任何矿化，更未见有与矿体呈渐变过渡者。石英斑岩一般为矿体底板，其与矿体接触界线较清楚，矿体附近的石英斑岩一般绿泥石化、黄铁矿化较强，岩石多呈灰白灰绿色，较为疏松。经工程揭露和矿体圈定，矿体尚未发现夹石。

8.5.5 矿床内共（伴）生矿产

伴生有益组份为 Ag、Cd 等，其赋存状态有待进一步工作确定，根据化学分析成果，矿体中 Ag 品位为 34.00—223.00g/t，平均为 121.00g/t；Cd 品位为 0.026—0.239%，平均为 0.10875%。Ag、Cd 达伴生元素评价指标的要求。

伴生有害组份主要有 Si、As、Fe 等。铁主要呈独立矿物黄铁矿、磁黄铁矿产出，Si、As 亦主要以独立矿物石英、毒砂存在，均可在选矿过程中除去，对矿石质量影响不大。故本区铜铅锌矿石质量较好。

8.5.6 矿石加工技术性能

矿山自有浮选厂一座，选厂的选矿流程为：初碎→精碎→细碎→磨矿→浮选。

经矿山选厂多年的选矿指标显示，该矿山的矿石堪布粒度细，矿石中有用成分硫化锌、硫化铅以环状互相包裹的形态存在，要使矿石中的有用成分单体解粒，矿石磨矿粒度必须达到 325 目，而实际生产中只能达到-200 目的占 85%。矿石中共生少量铜矿，磨矿后部分铜离子水解，影响了铅、锌分离，产出的铅精矿、锌精矿互

含较高。该矿山采出的矿石，部分已氧化，特别是零星矿体的氧化率较高。

8.6 矿床开采技术条件

8.6.1 水文地质条件

据《储量核实报告》，矿区海拔一般在 1900-2944 米，相对高差 1044 米左右。属剥蚀中高山地貌。矿山最低开采标高为 2120 米，资源量分布最低标高为 2180 米，均高于最低侵蚀面（1800 米）。区内地势起伏大，适宜地下水自然排泄。含水层、隔水层简单，未发现层压水，初步将矿床水文地质类型确定为简单类型。

8.6.2 工程地质条件

据《储量核实报告》，依据矿体及围岩工程地质特征，矿区工程地质岩组简单，主要为半坚硬岩组和坚硬岩组，少量松软岩组，总体岩石强度大，稳定性较好，不良工程现象少，据此，初步将矿区定为工程地质条件简单的矿床。

8.6.3 环境地质条件

据《储量核实报告》，矿区区域上属于稳定较差地区，为七度地震带上，目前环境地质较好，但矿山开发会带来一系列的环境问题，如对废渣、废液、废水处理不好，将会带来更严重的环境问题。加上地形坡度较陡，易产生泥石流、滑坡等不良工程地质现象，因此对采空区处理是十分必要的。总体来看，将矿山环境地质条件确定为中等类型。

8.7 开发利用现状

腾冲恒丰矿业有限公司 2003 年通过转让获得燕砦-棋盘石铅锌矿后着手建矿，2004 年 6 月进行生产。矿山采用平硐开拓，开拓系统为以平巷开拓，采用浅孔留矿法进行开采。

矿山采用平硐开拓，开拓系统为以平巷开拓，天暗井结合，分段回采。采矿方法主要为中段充填回采法中的干式充填回采法，两中段交界处，底部钢混浇灌，钢筋 10#以上，厚度大于 0.3m，下中段留 1m 以上矿柱。矿井旱季部分干涸，仅少数开采矿井坑口流量较大，如 PD49 及 PD28-2 涌水量分别为 811.30-1873.15m³/d，雨季矿井大部分涌水量约为 50-2500m³/d。

矿山在开采过程中，未发生突水、冒顶、片帮等事故矿山主要开采 V2-1 矿体，现 V2-1 矿体 2200 米标高以上的资源量大部分采空，采空区面积为 12300m²。矿山采用人工选矿后送浮选厂浮选，浮选后出售精矿。由于矿石有用组分及有害组分均为独立矿物产出，手选方式适宜，手选损失率低，浮选工艺成熟。从 2004 年至 2012 年 12 月，矿山累计采空消耗矿石量 13.7 万吨，共计采出铅锌矿石 11.54 万吨，损失矿量 2.16 万吨，损失率 16%，回收率 84%。

矿山采用人工选矿后送浮选厂浮选，浮选后出售精矿。由于矿石有用组分及有害组分均为独立矿物产出，手选方式适宜，手选损失率低，浮选工艺成熟。

矿山经过近 9 年的地下开采，现矿山坑道主要考虑了沿矿体走向的控制间距，

由于受地形条件限制，未严格按规范规定中段高布置坑道。共施工探矿坑道 8 个从上至下有（PD010、PD010-1、XD003、PD004、PD006、PD69-1、PD69-2、PD69-3）。总之，目前矿山开采已逐步转入规范化，形成一定的规模。

据采矿权人介绍，2013 年至 2015 年，因矿山办理采矿权延续、变更矿区范围以及期间铅锌矿产品市场遇冷，后来又因生态保护等政策，矿山断续生产。2016 年至今，矿山处于停产状态。目前矿山正在进行生产勘探，拟变更开采深度，下限开采深度拟有 2120 米变更至 1820 米。生产勘探地质工作正在有序进行中，矿山同时进行井巷及工业广场及矿山公路等设施的建设。

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，按照评估委托人的要求，我公司组织评估人员，对腾冲恒丰矿业有限责任公司燕硐-棋盘石铅锌矿采矿权实施了如下评估程序：

（1）接受委托阶段：云南省自然资源厅（即原云南省国土资源厅）于 2018 年 8 月 3 日通过公开选择评估机构的方式确定我公司为腾冲恒丰矿业有限责任公司燕硐-棋盘石铅锌矿采矿权评估的机构，我公司评估人员接受云南省自然资源厅的委托，于 2018 年 8 月 10 日跟委托方接洽并与委托方明确此次评估的目的、对象和范围，确定评估基准日，签订评估业务约定书，拟定评估计划（评估方案和方法等），向委托方提供评估需要准备资料的清单。

（2）尽职调查阶段：2018 年 8 月 11 日～8 月 15 日，在腾冲恒丰矿业有限公司李工的陪同下，我公司矿业权评估师王维军组织评估小组开展工作，对腾冲恒丰矿业有限公司燕硐-棋盘石铅锌矿进行了现场调查核实，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，收集、核实与评估有关的地质资料、设计资料等。

（3）评定估算阶段：于 2018 年 8 月 16 日～10 月 20 日依据收集的评估资料，进行归纳整理，粗定评估方法，进行初步估算，完成评估报告初稿。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，按照粗定的评估程序和方法，对委托评估的采矿权价值进行初步估算，完成评估报告初稿。

（4）提交报告阶段：于 2018 年 10 月 21 日～10 月 28 日根据评估工作情况，起草评估报告书初稿，并进行评估机构的内部审核后，在遵守评估规范、评估准则和职业道德原则下，在收齐全部评估资料后作必要的修改和完善，向矿权管理机关（云南省自然资源厅）提交正式评估报告书。

（5）评估报告资料及原始工作底稿归档：完成评估工作后，评估人员将收集的原始资料及尽职调查资料等资料，并进行核实编号后归档，完成该项评估工作。

10. 评估方法

根据《中国矿业权评估准则》及《矿业权评估收益途径评估方法修改方案》有关规定，评估采用收益途径的前提条件是基于待评估的采矿权具有独立的获利能力，并能被测算、未来的收益能用货币来计量；基于产销均衡原则，评估设定的市场条件固定在评估基准日时点上，即采矿权评估时市场环境、价格水平、矿山勘查开采技术水平等以评估基准日的水平为基点。该矿其产品具备较好的市场前景，具有独立的获利能力，且未来收益能用货币计量，满足收益途径的使用条件。

鉴于：该矿资源储量规模较小，本次评估计算的矿山服务年限仅为 2.59 年；且矿山近年来处于停产状态，无可供评估利用的财务数据。综合分析，该矿不具备采用折现现金流量法的条件。经慎重考虑认为采用收入权益法更能反映其实际情况。收入权益法是在收益途径的原理基础上，把收益途径评估的财务模型的计算程序简化，通过采矿权权益系数调整销售收入现值，计算采矿权价值的一种评估方法。因此评估人员经分析后认为采用收入权益法能够更合理、客观真实的反映出该矿权在评估基准日时间的价值。其计算公式为：

$$P = \sum_{t=1}^n \frac{SI_t \cdot K}{(1+i)^t}$$

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. 评估参数的确定

评估指标和参数的取值主要参考《云南省腾冲县滇滩镇燕硐—棋盘石铅锌矿资源储量核实报告》（以下简称《储量核实报告》）、《<云南省腾冲县滇滩镇燕硐—棋盘石铅锌矿资源储量核实报告>评审意见书》（以下简称《储量评审意见书》）、《关于<云南省腾冲县滇滩镇燕硐—棋盘石铅锌矿资源储量核实报告>矿产资源储量评审备案证明》（以下简称《备案证明》）、《腾冲县恒丰矿业有限责任公司燕硐-棋盘石铅锌矿矿产资源开发利用方案》（以下简称《开发利用方案》）、《腾冲县恒丰矿业有

限责任公司燕硐-棋盘石铅锌矿矿产资源开发利用方案》评审意见书及备案登记表；
以及采矿权人提供的其他资料及评估人员掌握的其他资料。

（一）评估所依据和引用资料评述

(1) 储量估算资料评述

四川省地质矿产勘查开发局物探队于 2006 年 11 月编制提交了《云南省腾冲县滇滩镇燕硐一棋盘石铅锌矿资源储量核实报告》。保山星源土地事务咨询有限责任公司审验该报告并通过评审（评审意见书文号：保星源矿评储字〔2006〕108 号），并将评审过程有关材料提交保山市国土资源局，保山市国土资源局出具了《关于〈云南省腾冲县滇滩镇燕硐一棋盘石铅锌矿资源储量核实报告〉矿产资源储量评审备案证明》（云保国土资储备字〔2006〕108 号）。

评估人员参照《铜、铅、锌、银、镍、钼矿地质勘查规范》(DZ/T 0214—2002)、《固体矿产地质勘查规范总则》(GB/T13908—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。该次储量核实是在原有地质资料的基础上，进行进一步的核实；了解落实了矿石质量和开采技术条件，估算了累计查明量、开采消耗量、保有资源储量。该次储量核实估算方法可行，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。且该《储量核实报告》通过了相关部门的评审备案，可作为评估依据。

(2) 开发利用方案

云南重学友科技评估有限公司 2007 年 11 月编制提交了《腾冲县恒丰矿业有限责任公司燕硐-棋盘石铅锌矿矿产资源开发利用方案》，该《开发利用方案》经专家组评审，云南省国土资源厅于 2007 年 12 月 27 日对其进行了备案登记。

该《开发利用方案》以当地同行业平均生产力水平为基本尺度以及当前经济技术条件下合理有效利用资源为原则编制的，报告编制依据国土资源部国土资发〔1999〕98 号“矿产资源开发利用方案编写内容要求”，方法合理、内容基本完整并经云南省矿业协会组织专家评审通过且经云南省国土资源厅予以备案。云南重学友科技评估有限公司具有冶金行业专业工程设计资质证书。

由于《开发利用方案》编制时点距评估基准日较远，经济参数不再适用于本次评估，本次评估仅将设计的技术参数作为本次评估技术指标选取的参考。

(3) 其他资料

其他资料包括采矿权人提供的腾冲县恒丰矿业有限责任公司《燕硐-棋盘石铅锌矿采选指标情况说明》、《矿业权历史沿革》及评估人员收集的其他取价参考资料等。经评估人员分析，上述资料基本反应了腾冲县恒丰矿业有限责任公司燕硐-棋盘石铅锌矿采矿权建矿以来矿山生产等实际情况，各项生产指标与评估人员现场了解情况基本一致，可作为本次评估的参考依据。

(二) 评估主要指标和参数的选取

各参数取值分述如下：

11.1 保有资源储量、评估利用资源储量

11.1.1 本次评估保有资源储量

根据《储量核实报告》及《储量评审意见书》，截止储量核实基准日（2006 年 11 月 30 日）矿区范围内评审通过的保有（333+334?）矿石量 33.50 万吨，其中：333 矿石量 19.86 万吨，334? 矿石量 13.64 万吨。333+334 金属量合计 99894 吨，Cu 金属量 5896 吨，Pb 金属量 44453 吨，Zn 金属量 49545 吨。其中：333 金属量 59217 吨，Cu 金属量 3495 吨，Pb 金属量 26352 吨，Zn 金属量 29370 吨；334 金属量 40677 吨，Cu 金属量 2401 吨，Pb 金属量 18101 吨，Zn 金属量 20175 吨。伴生 Ag 金属量 40.54 吨，Cd 金属量 365.00 吨。

11.1.2 参与评估的保有资源储量即出让收益评估利用资源储量

根据云国土资储〔2009〕46 号文，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。根据《储量核实报告》，储量核实野外工作从 2006 年 10 月初开始，10 月中旬完成野外工作转入内业，于 11 月提交《储量核实报告》，且据矿权人介绍储量核实时点矿山正值雨季，矿山处于停产状态，则 2006 年 10 月至储量核实基准日期间的 2 个月，矿山无储量动用。

根据《开发利用方案》设计，设计阐述因矿山选矿技术条件限制，无法对镉加以回收，方案设计未进行利用。本次评估参照方案设计确定镉不纳入出让收益评估利用资源储量估算范围。

因此，本次评估参与评估的（截止 **2006 年 9 月 30 日**）保有资源储量即出让收益评估利用资源储量即为上述该矿查明保有资源储量（333+334?）矿石量 33.50 万吨，其中：333 矿石量 19.86 万吨，334? 矿石量 13.64 万吨。（333+334?）金属量合计 99934.54 吨，Cu 金属量 5896 吨，平均品位 1.76%，Pb 金属量 44453 吨，平均品位 13.27%，Zn 金属量 49545 吨，平均品位 14.79%，伴生 Ag 金属量 40.54 吨，平均品位 121.01 克/吨。其中：333 金属量 59241.03 吨，Cu 金属量 3495 吨，平均品位 1.76%，Pb 金属量 26352 吨，平均品位 13.27%，Zn 金属量 29370 吨，平均品位 14.79%，伴生 Ag 金属量 24033.56 千克，平均品位 121.01 克/吨；334 金属量 40693.51 吨，Cu 金属量 2401 吨，平均品位 1.76%，Pb 金属量 18101 吨，平均品位 13.27%，Zn 金属量 20175 吨，平均品位 14.79%，伴生 Ag 金属量 16506.44 千克，平均品位 121.01 克/吨。

（详见附表二）

注：按《矿业权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）。

11.1.2 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《矿业权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。

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设计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。

依据《开发利用方案》，设计开发利用方案按照 0.6 可信度系数计算。综合该矿地质工作程度及地质构造分析，该矿（333）资源量取可信度系数 0.6 折算较为合理，本次评估（333）类资源量参照《开发利用方案》可信度系数取值 0.6。预测的资源量（334?）原则上不参与评估计算。则：

$$\begin{aligned}\text{评估利用的资源储量} &= \Sigma \text{基础储量} + \Sigma \text{资源量} \times \text{该类型资源量可信度系数} \\ &= (333) 19.86 \times 0.6 \\ &= 11.92 \text{ (万吨)}\end{aligned}$$

经计算，本次参与评估利用资源储量为 11.92 万吨，Cu 金属量 2097.00 吨，平均品位 1.76%，Pb 金属量 15811.20 吨，平均品位 13.27%，Zn 金属量 17622.00 吨，平均品位 14.79%，伴生 Ag 金属量 14420.14 千克，平均品位 121.01 克/吨。

11.2 采、选方案

矿区矿体开采规模不大，V2-1 矿体为急倾斜薄矿体。采用露天开采剥离量太大，将远远超过经济剥采比，又受开采境界和地形条件限制，故本矿的开采方式定为地下开采，根据开采境界和地形条件，V2-1 矿体采用平硐开拓。

中段间按自上而下的开采顺序进行开采；中段内采用后退式回采，即从中段最端部的矿房开始，逐次向平硐口方向后退回采。

根据矿体赋存条件和开采技术条件，矿体顶底板围岩稳固性较好，矿体稳固性好，矿体形态较规则，V2-1 矿体厚度变化稳定，矿体厚度 1-7.11m，平均厚 3.37m，倾角 80°-84°。属矿体和围岩较稳固急倾斜薄矿体。根据矿体赋存条件和开采技术条件，推荐本矿山的采矿方法为浅孔留矿法。对于矿体侧翼倾斜的矿块，采用电耙出矿平底结构留矿法。

恒丰矿业公司自有选厂距离矿山仅 10 公里左右，矿山采出的矿石直接运往附近的选厂浮选，选矿流程为：初碎→精碎→细碎→磨矿→浮选。选出产品为铅精矿、锌精矿、铜精矿。

11.3 产品方案

企业提供的《开发利用方案》设计该矿产品方案为铅锌矿原矿。

评估人员现场调查后，矿山有配套选厂，结合企业实际情况，参照采矿权人提供的《燕碁-棋盘石铅锌矿采选指标情况说明》，本次评估确定该矿产品方案为铜精

矿含铜（品位 20%）铅精矿含铅（品位 50%）、锌精矿含锌（品位 40%）、精矿含银（355.67 克/吨）。

11.4 开采技术指标

设计损失量：据《开发利用方案》，未考虑设计损失。

采矿回采率：据《开发利用方案》，设计 V2-1 矿体采矿回采率为 88.00%。

矿石贫化率：据《开发利用方案》，设计 V2-1 矿石贫化率为 10.00%。

选矿回收率：据采矿权人提供的《燕砦-棋盘石铅锌矿采选指标情况说明》，矿山 2008 年至 2015 年所采的矿石都由自有选厂进行浮选处理，铅选矿回收率约为 80.00%，锌选矿回收率约为 82.00%、铜选矿回收率约为 61.00%，银的综合回收率约为 70%。恒丰矿业公司选厂持续生产多年，对矿区一带矿石选矿性能较为了解，类比该矿附近的相似铅锌矿，选矿回收率基本合理，因此本次评估确定该矿铅选矿回收率为 80.00%，锌选矿回收率为 82.00%、铜选矿回收率为 61.00%，银的综合回收率为 70.00%。

11.5 可采储量

根据《中国矿业权评估准则》，设计损失量中资源量应与评估利用资源储量中的资源量按相同的可信度系数进行折算，则：

$$\begin{aligned}\text{评估利用可采储量} &= \sum [\text{评估利用资源储量（调整后）} - (\text{不同类型设计损失量} \times \\ &\quad \text{可信度系数})] \times \text{采矿回采率} \\ &= [11.92 - 0] \times 88.00\% \\ &= 10.49 \text{ 万吨}\end{aligned}$$

经计算评估利用可采储量为 10.49 万吨，Cu 金属量 1845.36 吨，平均品位 1.76%，Pb 金属量 13913.86 吨，平均品位 13.27%，Zn 金属量 15507.36 吨，平均品位 14.79%，伴生 Ag 金属量 12689.72 千克，平均品位 121.01 克/吨。

评估可采储量详细估算过程见“附表二”。

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

腾冲县恒丰矿业有限责任公司燕砦-棋盘石铅锌矿采矿许可证证载生产规模为 4.50 万吨/年，经批准的《开发利用方案》设计的生产规模也为 4.50 万吨/年。因此，本次评估燕砦-棋盘石铅锌矿矿山生产能力确定为 4.50 万吨/年。

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—— 评估利用的可采储量

ρ —— 矿石贫化率 (%)

A—— 矿山生产能力

式中参数分别为：评估利用的可采储量 10.49 万吨，矿山生产规模 4.50 万吨/年，矿石贫化率 10.00%，计算如下：

$$T=10.49 \div (4.50 \times (1-10.00\%)) = 2.59 \text{ (年)}$$

11.6.2 评估计算年限

本次评估矿山服务年限为 2.59 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 2018 年 7 月 31 日，则矿山生产期为 2018 年 8 月至 2021 年 3 月。

11.7 产品价格及销售收入

11.7.1 销售价格确定

根据《矿业权出让收益 评估应用指南（试行）》，产品销售价格参照，产品销售价格参照《矿业权评估参数确定指导意见（CMVS30800-2008）》，采用一定时限的历史价格平均值或采用一定时限的历史价格平均值确定。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。

该矿生产规模为 4.50 万吨/年，服务年限为 2.59 年，为典型双小矿山，本次评估产品销售价格以评估基准日前 12 个月度价格的平均值确定评估用的产品价格。

评估人员对前 12 个月度即 2017 年 8 月至 2018 年 7 月基本金属现货月均价进行了统计汇总，如下表所示：

表 11-1 2017 年 8 月~2018 年 7 月铅锌铜银现货交易月均价格一览表

单位：Pb、Zn、Cu 元/吨；Ag 元/千克

月份	各金属平均含税价格			
	1#铅	1#锌	1#铜	Ag(T+D)
2017 年 8 月	19194.00	25069.00	50937.00	3866.00
2017 年 9 月	20360.00	25788.00	51361.00	3906.00
2017 年 10 月	20333.00	26339.00	54325.00	3850.00
2017 年 11 月	18683.00	25718.00	53661.00	3840.00
2017 年 12 月	18970.00	25370.00	53130.00	3678.00
2018 年 1 月	19347.00	26106.00	53911.00	3784.00
2018 年 2 月	19317.00	26328.00	52340.00	3646.00
2018 年 3 月	18674.00	25003.00	50905.00	3620.00
2018 年 4 月	18538.00	24382.00	51119.00	3660.00
2018 年 5 月	19550.00	23939.00	51063.00	3626.00
2018 年 6 月	20518.00	23983.00	52268.00	3678.00

2018年7月	19840.00	21766.00	49367.00	3636.00
均价	19443.67	24982.58	52032.25	3732.50

注：铅锌铜金属价参照上海金属网基本金属现货月均价，查询链接网址：<http://www.shmet.com>；银金属价参照上海黄金交易所白银月均价，查询链接网址：<http://www.sge.com.cn>。

由于矿山自 2015 年起就一直处于停产状态，无法提供销售合同，因此本次评估铅锌铜精矿含金属销售价格主要参考上海金属网公布的 1#铅、1#锌、1#电解铜价格和类似矿山 2017 年度供货合同计价方式确定；本次评估精矿含银的价格主要参照自 1997 年 1 月 1 日起执行的《白银产品计价系数表》确定。

(1) 铅精矿含铅及锌精矿含锌价格

评估人员收集到云南昊龙集团公司火德红铅锌采选有限公司提供 2017 年铅精矿、锌精矿供矿合同中精矿价格结算方式如下：

①铅精矿（品位 55~60%）：铅精矿含铅价格=基准价（铅金属均价）-扣减价±品位等级价差。根据 2017 年《铅精矿合同》， $55\% \leq \text{Pb} \leq 60\%$ 时，基准价扣减 1950 元为铅精矿价；铅品位每升降 1%，单价增减 20 元/金属吨。

根据燕砦-棋盘石铅锌矿《燕砦-棋盘石铅锌矿采选指标情况说明》，本次评估确定铅精矿含铅（品位 50%）。按照上述铅精矿含铅价格确定方式，1#铅现货交易均价为 19443.67 元/吨，则计算的本次评估铅精矿含铅（50%）含税价格为 17393.67（ $19443.67 - 1950 - 100$ ）元/吨，折合不含税价为 14994.54（ $17393.67 \div 1.16$ ）元/吨。

②锌精矿（品位 48~50%）：锌精矿含锌价格=基准价（锌金属均价）-扣减价±品位等级价差。基准价即锌金属均价。根据 2017 年《锌精矿合同》，基准价=15000 时，锌精矿单价=基准价-4300，基准价>15000 元时，锌精矿单价=基准价-4300-（基准价-15000）×20%；基准价<15000 元时，锌精矿单价=基准价-4300+（15000-基准价）×20%；锌品位每升降 1%，单价增减 20 元/金属吨。

根据燕砦-棋盘石铅锌矿《燕砦-棋盘石铅锌矿采选指标情况说明》，本次评估确定锌精矿含锌（品位 40%）。按照上述锌精矿含锌价格确定方式，1#锌现货交易均价为 24982.58 元/吨，计算的本次评估锌精矿含锌（40%）含税价格为 18526.07（ $24982.58 - 4300 - (24982.58 - 15000) \times 20\% - 160$ ）元/吨，折合不含税价为 15970.75（ $18526.07 \div 1.16$ ）元/吨。

(2) 铜精矿含铜价格

评估中参考类似铜矿山铜精矿供货结算方式，铜精矿含铜价格等于基本价格（以含铜 24%的结算价作为基本结算价）加（减）品位等级价。即：

铜精矿含铜价格=基本价格±品位等级价差；

①基本价格=市场电解铜价（以上海期货交易所价格为准）×基础调整系数；

②品位等级价差（根据本次评估中设定该矿产出铜精矿品位与对应基础品位（24%）相比， $20.00\% \leq \text{品位} < 24.00\%$ 时，以 24.00%为准，品位每下降一个百分点，

减价 100 元/吨铜（详见附件十五“销售合同”）。

③铜精矿含铜价格

根据评估人员调查 2017 年类似铜矿山铜精矿计价标准为：当基础系数为 50000 元/吨 $\leq$ 市场电铜价 <52500 元/吨，基础系数为 80%。基本买断价=市场价 $\times 80.00\%$ 。

根据燕硐-棋盘石铅锌矿《燕硐-棋盘石铅锌矿采选指标情况说明》，本次评估确定铜精矿含铜（品位 20%）。按照上述铜精矿含铜价格确定方式，1#铜现货交易均价为 52032.25 元/吨，计算的本次评估铜精矿含铜（20%）含税价格为 41225.8（ $52032.25 \times 80\% - 400$ ）元/吨，折合不含税价为 35539.48（ $41225.8 \div 1.16$ ）元/吨。

（3）精矿含银价格

根据燕硐-棋盘石铅锌矿《燕硐-棋盘石铅锌矿采选指标情况说明》，本次评估确定精矿含银（Ag 品位 355.67 克/吨）。对照自 1997 年 1 月 1 日起执行的《白银产品计价系数表》，精矿含银不小于 300 克/吨时计价系数为 76.00%。Ag(T+D)交易均价为 3732.50 元/千克，精矿含银（Ag 品位 355.67 克/吨）销售价格为 2836.70（ $3732.50 \times 76.00\%$ ）元/千克，折合为不含税价为 2445.43（ $2836.70 \div 1.16$ ）元/千克。

11.7.2 销售价格确定

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 $\times$ 矿石地质品位 $\times$ （1-矿石贫化率） $\times$ 选矿回收率

$$\begin{aligned} \text{铅精矿含铅年产量} &= 4.50 \times 10000 \times 13.27\% \times (1 - 10.00\%) \times 80.00\% \\ &= 4299.48 \quad (\text{吨}) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{锌精矿含锌年产量} &= 4.50 \times 10000 \times 14.79\% \times (1 - 10.00\%) \times 82.00\% \\ &= 4911.76 \quad (\text{吨}) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{铜精矿含铜年产量} &= 4.50 \times 10000 \times 1.76\% \times (1 - 10.00\%) \times 61.00\% \\ &= 434.60 \quad (\text{吨}) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{精矿含银年产量} &= 4.50 \times 10000 \times 121.01 \text{ g/t} \times (1 - 10.00\%) \times 70.00\% \div 1000 \\ &= 3430.77 \quad (\text{千克}) \end{aligned}$$

11.7.3 销售收入计算过程

正常生产年份各精矿含金属销售收入=精矿含金属产量 $\times$ 精矿含金属销售价格

$$\text{铅精矿含铅年销售收入} = 4299.48 \times 14994.54 \div 10000 = 6446.87 \quad (\text{万元})$$

$$\text{锌精矿含锌年销售收入} = 4911.76 \times 15970.75 \div 10000 = 6446.87 \quad (\text{万元})$$

$$\text{铜精矿含铜年销售收入} = 434.60 \times 35539.48 \div 10000 = 1544.55 \quad (\text{万元})$$

$$\text{精矿含银年销售收入} = 3430.77 \times 2445.43 \div 10000 = 838.97 \quad (\text{万元})$$

综上，正常生产年份销售收入合计为 16674.84 万元。

销售收入计算过程详见“附表三”。

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》相关方式确定；矿产资源主管部门另有规定的，从其规定。

参考国土资源部公告 2006 年第 18 号《关于实施〈矿业权评估收益途径评估方法修改方案〉的公告》，地质勘查程度为勘探以上的探矿权及（申请）采矿权价款评估折现率取 8%，地质勘查程度为详查及以下的探矿权价款评估折现率取 9%。

根据《矿业权评估参数确定指导意见》，本次评估折现率采用无风险报酬率+风险报酬率方式确定，其中包含了社会平均投资收益率。无风险报酬率即安全报酬率，通常可以参考政府发行的中长期国债利率或同期银行存款利率来确定。风险报酬率是指在风险投资中取得的报酬与其投资额的比率。矿产勘查开发行业，面临的主要风险有很多种，其主要风险有：勘查开发阶段风险、行业风险、财务经营风险、其他个别风险。

矿业权评估实务中，无风险报酬率通常采用中国人民银行发布的五年期存款基准利率确定。风险报酬率采用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+其他个别风险报酬率确定。

综上所述，该采矿权评估项目折现率综合分析确定为 8%。

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。该矿地质构造复杂程度较为中等，开采方式为地下开采，矿床水文地质条件简单，工程地质条件为简单类型，地质环境质量属中等类型。综合考虑上述各项因素，评估人员认为采矿权权益系数取值中等偏高等水平较为合理，故确定本次评估采矿权权益系数取值 3.80%。

12. 评估假设

本报告所称采矿权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：

（1）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、经济环境以及采选技术和条件等仍如现状而无重大变化；

（2）以设定的生产方式、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；

（3）在矿山开发收益期内有关价格及利率等因素在正常范围内变动；

（4）无其他不可抗力及不可预见因素造成的重大影响。

本评估结论是反映评估对象在本次评估目的且现有用途不变并持续经营条件下，根据公开市场原则确定的公允价值，没有考虑将来可能承担的抵押、担保事宜以及特殊交易方可能追加付出的价格等对其评估价值的影响，也未考虑国家宏观经

济政策发生变化以及遇有自然力和其他不可抗力对其评估价值的影响。若当前述条件发生变化时，评估结论一般会失效。若用于其他评估目的时，该评估结论无效。

13. 评估结论

13.1 采矿权评估值

我们依照国家有关法律法规的规定，遵循独立、客观、公正的评估原则，在对委托评估的采矿权进行必要的产权验证以及充分了解和核实、分析评估对象特殊情况的基础上，依据科学的评估程序，选用收入权益法，经过计算，确定腾冲县恒丰矿业有限责任公司燕硐-棋盘石铅锌矿采矿权在评估基准日的评估价值为人民币 1440.03 万元，大写人民币壹仟肆佰肆拾万零叁佰元整。

13.2 采矿权出让收益评估价值的确定

采矿权出让收益评估结果：根据《矿业权出让收益评估应用指南》，采用折现现金流量法评估时，应按其评估方法和模型估算评估计算年限内（333）以上类型全部资源储量的评估值；根据采矿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采矿权出让收益评估价值。计算公式如下：

$$P = P1 / Q1 \times Q \times K$$

式中：P—采矿权出让收益评估价值；

P1—评估计算年限内（333）以上类型全部资源储量的评估值；

Q1—评估计算年限内出让收益评估利用资源储量；

Q—评估对象范围全部出让收益评估利用资源储量；

K—地质风险调整系数。

本次评估对象范围估算（334?）矿石量 13.64 万吨，金属量合计 40693.51 吨。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，（334?）类资源量可靠程度较低，本次评估该矿（334?）类资源量暂不纳入出让收益评估范围。评估计算年限内的动用评估利用（333）类矿石量 19.86 万吨、金属量为 59241.03 吨，采矿权评估价值 1440.03 万元，全部（333）类出让收益评估利用矿石量 19.86 万吨、金属量为 59241.03 吨，地质风险调整系数 k 为 1，则本次评估确定腾冲县恒丰矿业有限责任公司燕硐-棋盘石铅锌矿采矿权出让收益评估值为 **1440.03** 万元，大写人民币：壹仟肆佰肆拾万零叁佰元整。

13.3 按市场基准价计算结果

根据云国土资公告 [2018]1 号《云南省国土资源厅公告》 附件 1“云南省主要矿种采矿权出让收益市场基准价”、附件 4“云南省主要矿种矿业权出让收益市场基准价的说明”，本次参与评估（333）类保有资源量部分按出让收益市场基准价计算结果为 **1211.62** 万元。

保有资源储量		市场基准价	计算结果	备注
矿种/单位	数量	元/基准单位	万元	
Pb (t)	26352.00	174	458.52	金属吨
Zn (t)	29370.00	155	455.24	金属吨
Cu (t)	3495.00	560	195.72	Cu $\geq$ 0.8%
Ag (kg)	24033.56	42.5	102.14	伴生调整系数 0.5
计算总额			1211.62	
1、基准单位：铅、锌、铜为金属吨，银为金属千克。 2、共生矿种基准价按主矿种标准确定；伴生矿种基准价按主矿种基准价乘以伴生矿调整系数计算确定。				

14. 特别事项说明

提请报告使用者在使用该评估结论时注意以下事项：

(1) 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。

(2) 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、利率的变动、矿产品市场价值的巨大波动等。本次评估在评估基准日后出具评估报告日期之前未发生重大事项。在评估报告出具日期之后和本评估结论有效期内，如发生影响委托评估采矿权价值的重大事项，不能直接使用本评估结论。若评估基准日后有效期以内储量等数量发生变化，在实际作价时应根据原评估方法对采矿权价值进行相应调整；当价格标准发生重大变化而对采矿权价值发生明显影响时，委托方应及时聘请评估机构重新确定采矿权评估价值。

(3) 报告使用者应根据国家法律法规的有关规定，正确理解并合理使用矿业权评估报告，否则评估机构和矿业权评估师不承担相应的法律责任。

(4) 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。

(5) 本评估报告含有若干附件（含附图），附件构成本评估报告的重要组成部分，与本评估报告正文具有同等法律效力。

(6) 本评估报告经本评估机构法定代表人、矿业权评估师（项目负责人和报告复核人）签名，并加盖评估机构公章后生效。

(7) 本次评估范围估算（334?）矿石量 13.64 万吨，金属量合计 40693.51 吨，其中：Cu 金属量 2401 吨， Pb 金属量 18101 吨， Zn 金属量 20175 吨，伴生 Ag 金属量 16506.44 千克。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，（334?）类资源量可靠程度较低，本次评估该矿（334?）类资源量暂不纳入出让收益评估范围。

(8) 根据《储量核实报告》及《储量评审意见书》，尚有伴生镉 365 吨，根据

《开发利用方案》设计，设计阐述因矿山选矿技术条件限制，未对镉加以回收，方案设计未进行利用，本次评估依《开发利用方案》暂不纳入评估计算。

15. 评估报告使用限制

(1) 本评估报告需送云南省自然资源厅公示无异议后使用，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。

(2) 本评估报告只能服务于评估报告中载明的评估目的。

(3) 本评估报告仅供评估委托人了解评估的有关事宜并报送评估管理机关或其授权的单位审查评估报告和检查评估工作之用。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。

(4) 本评估报告的所有权归评估委托人所有。

(5) 除法律法规规定以及相关当事方另有约定外，未征得本项目矿业权评估师及本评估机构同意，评估报告的全部或部分内容不得提供给其他任何单位和个人，也不得被摘抄、引用或披露于公开媒体。

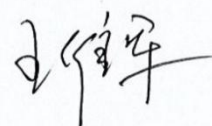
(6) 本评估报告书的复印件不具有任何法律效力。

16. 评估报告日

评估报告出具日为 2018 年 10 月 28 日。

(此页无正文)

法定代表人(签章): 

项目负责人(签名): 

矿业权评估师(签名): 


1102201600905


江苏五星资产评估有限责任公司
二〇一八年十一月二十日
3201000023203

(云南省)腾冲县恒丰矿业有限责任公司燕垌-棋盘石铅锌矿 采矿权评估报告附表、附件、附图使用范围声明

本矿业权评估报告的附表、附件、附图仅供委托方及评估报告审核部门了解评估有关情况用。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,附表、附件、附图的全部或部分内容不得被摘抄、引用或披露于公开媒体。

江苏五星资产评估有限责任公司
二〇一八年十一月二十日



(云南省) 腾冲县恒丰矿业有限责任公司燕垌-棋盘石
铅锌矿采矿权出让收益评估报告书

附 表

苏五星矿评字〔2018〕第 186 号

江苏五星资产评估有限责任公司

二〇一八年十一月二十日

(云南省)腾冲县恒丰矿业有限责任公司燕硐-棋盘石 铅锌矿采矿权出让收益评估报告书

附表目录

附表一 腾冲县恒丰矿业有限责任公司燕硐-棋盘石铅锌矿采矿权出让收益评估
计算表;

附表二 腾冲县恒丰矿业有限责任公司燕硐-棋盘石铅锌矿采矿权评估可采储量
估算表;

附表三 腾冲县恒丰矿业有限责任公司燕硐-棋盘石铅锌矿采矿权评估销售收入
估算表。

(云南省)腾冲县恒丰矿业有限责任公司燕硐-棋盘石铅锌矿
采矿权出让收益评估报告书

附 件

苏五星矿评字〔2018〕第 186 号

江苏五星资产评估有限责任公司

二〇一八年十一月二十日

(云南省) 腾冲县恒丰矿业有限责任公司燕硐-棋盘石 铅锌矿采矿权出让收益评估报告书

附件目录

- 附件一 江苏五星资产评估有限责任公司《营业执照》；
- 附件二 江苏五星资产评估有限责任公司《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自述材料（参与本次评估）；
- 附件四 矿业权评估机构和矿业权评估师承诺函；
- 附件五 致评估单位承诺书；
- 附件六 云南省省级政府采购（委托采购）合同书；
- 附件七 腾冲县恒丰矿业有限责任公司《营业执照》；
- 附件八 腾冲县恒丰矿业有限责任公司燕硐-棋盘石铅锌矿《采矿许可证》；
- 附件九 《云南省腾冲县滇滩镇燕硐一棋盘石铅锌矿资源储量核实报告》—四川省地质矿产勘查开发局物探队（2006 年 11 月）；
- 附件十 《关于<云南省腾冲县滇滩镇燕硐一棋盘石铅锌矿资源储量核实报告>矿产资源储量评审备案证明》—云保国土资储备字（2006）108 号；
- 附件十一 《云南省腾冲县滇滩镇燕硐一棋盘石铅锌矿资源储量核实报告》评审意见书—保星源矿评储字（2006）108 号；
- 附件十二 《腾冲县恒丰矿业有限责任公司燕硐-棋盘石铅锌矿矿产资源开发利用方案》（2007 年 11 月）；
- 附件十三 《腾冲县恒丰矿业有限责任公司燕硐-棋盘石铅锌矿矿产资源开发利用方案》评审意见书及备案登记表；
- 附件十四 采矿权人提供及评估人员收集的其它相关资料。

附表一

腾冲县恒丰矿业有限责任公司燕垌-棋盘石铅锌矿采矿权出让收益评估计算表

评估基准日：2018年7月31日

评估委托人：云南省自然资源厅

金额单位：人民币万元

序号	项目名称	合计	生 产 期			
			2018年8-12月	2019年	2020年	2021年1-3月
			0.42	1.42	2.42	2.59
1	销售收入	43189.89	6947.85	16674.84	16674.84	2892.36
2	折现系数(i=8%)		0.9684	0.8967	0.8303	0.8193
3	销售收入现值	37895.46	6728.30	14952.33	13845.12	2369.71
4	销售收入现值之和	37895.46				
5	采矿权权益系数	3.80%				
6	采矿权出让收益评估值	1440.03				

注：本次评估对象范围估算（334?）矿石量13.64万吨，金属量合计40693.51 吨。结合《储量核实报告》所述该矿的勘查程度，（334?）类资源量可靠程度较低；根据委托相关要求，本次评估该矿（334?）类资源量暂不纳入出让收益评估范围。

评估机构：江苏五星资产评估有限责任公司

矿业权评估师：王维军、周娟萍



附表二

腾冲县恒丰矿业有限责任公司燕碛-棋盘石铅锌矿采矿权评估可采储量估算表

评估基准日：2018年7月31日

评估委托人：云南省自然资源厅

矿石量单位：万吨；金属量单位：吨

矿体编号	资源储量类型	参与评估保有资源储量即出让收益评估利用资源储量 (截止储量核实基准日2006年11月保有资源储量)									可信度系数	评估利用资源储量（调整后）				
		矿石量 (万吨)	Cu金属量 (t)	Cu平均品位 (%)	Pb金属量 (t)	Pb平均品位 (%)	Zn金属量 (t)	Zn平均品位 (%)	Ag金属量 (kg)	Ag平均品位 (g/t)		矿石量 (万吨)	Cu金属量 (t)	Pb金属量 (t)	Zn金属量 (t)	Ag金属量 (kg)
V ₂₋₁	333	19.86	3495.00	1.76	26352.00	13.27	29370.00	14.79	24033.56	121.01	0.6	11.92	2097.00	15811.20	17622.00	14420.14
	334?	13.64	2401.00	1.76	18101.00	13.27	20175.00	14.79	16506.44	121.01		334? 不参与评估计算；根据《开发利用方案》设计，设计阐述因矿山选矿技术条件限制，未对镉加以回收，方案设计未进行利用。				
	333+334?	33.50	5896.00	1.76	44453.00	13.27	49545.00	14.79	40540.00	121.01		11.92	2097.00	15811.20	17622.00	14420.14

评估机构：江苏五星资产评估

有限责任公司

矿业权评估师：王维军、周娟萍



附表二

腾冲县恒丰矿业有限责任公司燕砦-棋盘石铅锌矿采矿权评估可采储量估算表（续）

评估基准日：2018年7月31日

评估委托人：云南省自然资源厅

矿石量单位：万吨；金属量单位：吨

矿体编号	资源储量类型	评估利用设计损失	采矿回采率（%）	评估用可采储量（万吨）									生产能力（万吨/年）	矿石贫化率	服务年限（年）	备注
		矿石量（万吨）		Cu金属量（t）	Cu平均品位（%）	Pb金属量（t）	Pb平均品位（%）	Zn金属量（t）	Zn平均品位（%）	Ag金属量（kg）	Ag平均品位（g/t）					
V ₂₋₁	333		88.00%	10.49	1845.36	1.76	13913.86	13.27	15507.36	14.79	12689.72	121.01	4.50	10.00%	2.59	根据《储量评审意见书》，尚有伴生镉365吨，依《开发利用方案》不纳入评估计算。
	334?	334? 不参与评估计算：根据《开发利用方案》设计，设计阐述因矿山选矿技术条件限制，未对镉加以回收，方案设计未进行利用。														
			88.00%	10.49	1845.36	1.76	13913.86	13.27	15507.36	14.79	12689.72	121.01	4.50	10.00%	2.59	

评估机构：江苏五星资产评估有限公司

矿业权评估师：王维军、周娟萍



附表三

腾冲县恒丰矿业有限责任公司燕碛-棋盘石铅锌矿采矿权评估销售收入估算表

评估基准日：2018年7月31日

评估委托人：云南省自然资源厅

金额单位：人民币万元

序号	项目名称	单位	合计	生 产 期			
				2018年8-12月	2019年	2020年	2021年1-3月
				0.42	1.42	2.42	2.59
1	生产负荷			100%	100%	100%	100%
2	原矿年产量	万吨	11.66	1.88	4.50	4.50	0.78
3	原矿平均地质品位						
	Cu平均地质品位	%		1.76%	1.76%	1.76%	1.76%
	Pb平均地质品位	%		13.27%	13.27%	13.27%	13.27%
	Zn平均地质品位	%		14.79%	14.79%	14.79%	14.79%
	Ag平均地质品位	克/吨		121.01	121.01	121.01	121.01
4	矿石贫化率	%		10.00%	10.00%	10.00%	10.00%
5	选矿回收率						
	Cu选矿回收率	%		61.00%	61.00%	61.00%	61.00%
	Pb选矿回收率	%		80.00%	80.00%	80.00%	80.00%
	Zn选矿回收率	%		82.00%	82.00%	82.00%	82.00%
	Ag综合回收率	%		70.00%	70.00%	70.00%	70.00%
6	精矿含金属产量						
	铜精矿含铜（20%）	吨		81.08	434.60	434.60	75.38
	铅锌矿含铅（50%）	吨		1791.45	4299.48	4299.48	745.77
	锌精矿含锌（40%）	吨		2046.87	4911.76	4911.76	851.98
	精矿含银（355.67g/t）	千克		2031429.49	3430.77	3430.77	595.09
7	产品销售价格（不含税）						
	铜精矿含铜（20%）	元/吨		35539.48	35539.48	35539.48	35539.48
	铅锌矿含铅（50%）	元/吨		14994.54	14994.54	14994.54	14994.54
	锌精矿含锌（40%）	元/吨		15970.75	15970.75	15970.75	15970.75
	精矿含银（355.67g/t）	元/千克		2445.43	2445.43	2445.43	2445.43
8	销售收入	万元	43189.89	6947.85	16674.84	16674.84	2892.36
	铜精矿含铜（20%）	万元	4000.57	643.56	1544.55	1544.55	267.91
	铅锌矿含铅（50%）	万元	16698.20	2686.20	6446.87	6446.87	1118.25
	锌精矿含锌（40%）	万元	20318.08	3268.52	7844.45	7844.45	1360.67
	精矿含银（355.67g/t）	万元	2173.04	349.57	838.97	838.97	145.53

评估机构：江苏五星资产评估有限责任公司

矿业权评估师：王维军、周娟萍