

# 湖南省浏阳市枞冲金矿采矿权评估报告

中联湘矿评字[2018]19号

中联资产评估集团湖南华信有限公司

二〇一八年四月

# 湖南省浏阳市柘冲金矿采矿权评估报告

## 摘 要

中联湘矿评 字[2018]19 号

**评估机构：**中联资产评估集团湖南华信有限公司。

**评估委托人：**湖南黄金股份有限公司

**评估对象：**湖南省浏阳市柘冲金矿采矿权。

**评估目的：**根据【经济行为批准文件】，湖南黄金股份有限公司及湖南黄金集团有限责任公司拟履行资产重组利润补偿协议涉及湖南黄金洞矿业有限责任公司股东全部权益价值，为此需对湖南省浏阳市柘冲金矿采矿权进行价值评估，本项评估即为了实现上述目的，而为评估委托人提供在本评估报告所述各种条件下和评估基准日时点上“湖南省浏阳市柘冲金矿采矿权”的公平、合理的价值参考意见。

**评估基准日：**2017 年 12 月 31 日。

**评估方法：**收入权益法。

**主要技术参数与经济指标：**截止2017年12月底湖南省浏阳市柘冲金矿保有资源量（122b+333）矿石量为24.2336万吨，金金属量为1107千克，金的品位为4.57g/t，其中：（122b）矿石量为14.7648万吨，金金属量为730千克，金的品位为4.94g/t；（333）矿石量为9.4688万吨，金金属量为377千克，金的品位为3.98g/t；（122b）、（333）资源量可信度系数分别为1.0；0.8，评估利用资源储量：矿石量22.34万吨，金金属量为1031.60千克，金的品位为4.62g/t；采矿回收率92.0%，贫化率13%；柘冲金矿的生产规模力6.0万吨/年；评估计算服务年限3.94年；金的选矿回收率86.0%，金精矿中金的销售价格为213.06元/克，采矿权权益系数为7.20%，折现率8%。

**评估结果：**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“湖南省浏阳市柘冲金矿采矿权”在评估基准日时点上的评估价值为**1040.73**万元，大写人民币**壹仟零肆拾万柒仟叁佰元整**。

评估有关事项声明：

评估结论的有效期为一年，即从评估基准日起一年内有效，超过一年则此评估结果无效，需重新进行评估。

此评估报告仅供委托方为本报告所列明的目的以及报送有关主管机关审查使用，本评估报告的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。除法律须公开的情形外，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《湖南省浏阳市柘冲金矿采矿权评估报告》，欲了解本评估项目的全面情况，请应认真阅读该采矿权评估报告全文。

法 定 代 表 人：（ 签 名 ）

项 目 负 责 人：（ 签 名 ）

矿 业 权 评 估 师：（ 签 名 ）

矿 业 权 评 估 师：（ 签 名 ）

中联资产评估集团湖南华信有限公司

二〇一八年四月十六日

## 湖南省浏阳市枞冲金矿采矿权评估报告

### 正文目录

1、矿业权评估机构.....	1
2、评估委托人及采矿权人.....	1
3、评估目的.....	2
4、评估对象及评估范围.....	3
4.1、评估对象.....	3
4.2、评估范围.....	3
4.3、矿业权评估史.....	3
5、评估基准日.....	4
6、评估依据.....	4
6.1、法律、法规依据.....	4
6.2、行为、产权和取价依据等:.....	5
7、评估过程.....	6
8、采矿权概况.....	6
8.1、矿区位置和交通.....	6
8.2、矿区自然地理与经济概况.....	6
8.3、矿山设计、开采和资源利用概况.....	7
8.4、矿区地质工作概况.....	8
9、矿区地质概况.....	9
9.1、地层.....	9
9.2、矿区构造.....	10
9.3、岩浆岩.....	10
9.4、变质作用.....	10
9.5、矿体特征.....	10
9.6、矿石质量.....	13
9.7、矿石类型.....	16
9.8、矿体围岩和夹石.....	16

9.9、矿床共(伴)生矿产.....	17
9.10、矿石加工技术性能.....	17
9.11、开采技术条件.....	17
10、评估方法.....	19
11、评估指标和参数.....	20
11.1、评估所依据资料评述.....	20
11.2、资源储量.....	21
11.3、评估利用资源储量.....	21
11.4、采矿、选矿方案.....	22
11.5、产品方案.....	22
11.6、采、选技术指标.....	22
11.7、可采储量.....	23
11.8、矿山生产能力及服务年限.....	23
11.9、产品销售价格及销售收入.....	23
11.10、折现率.....	25
11.11、采矿权权益系数.....	25
12、评估假设.....	26
13、评估结论.....	26
14、评估结果有效期.....	26
15、评估基准日后的调整事项.....	26
16、特别事项说明.....	27
17、评估报告使用限制.....	27
18、评估报告提交日期.....	28
19、评估机构和评估责任人.....	28

## 附表目录

附表1、湖南省浏阳市柘冲金矿采矿权评估价值估算表

附表2、湖南省浏阳市柘冲金矿采矿权评估可采储量及其服务年限估算表

附表3、湖南省浏阳市柘冲金矿采矿权评估销售收入计算表

## 附件目录

- (1)、中联资产评估集团湖南华信有限公司的企业法人营业执照(副本)
- (2)、中联资产评估集团湖南华信有限公司的《探矿权采矿权资格证书》
- (3)、矿业权评估师资格证书复印件
- (4)、《资产评估合同》
- (5)、《矿业权评估委托书》；
- (5)、《营业执照》（统一社会信用代码 9143000001891221230）《营业执照》（统一社会信用代码 914301815786345871 ）；
- (6)、《采矿许可证》（C43000020100541100665962）副本；
- (7)、《关于〈湖南省浏阳市青草矿区柘冲金矿资源储量核实报告〉矿产资源储量评审备案证明》（湘国土资储报备字[2018]051号）
- (8)、《〈湖南省浏阳市青草矿区柘冲金矿资源储量核实报告〉评审意见书》（湘评审[2018]048号）
- (9)、《湖南省浏阳市青草矿区柘冲金矿资源储量核实报告》（湖南黄金集团风险投资有限责任公司，2018.1）
- (10)、《矿产资源储量报告备案证明》（长国土资储备字[2017]1号）
- (11)、《〈湖南省浏阳市青草矿区柘冲金矿矿山储量年报〉(2015年12月~2016年9月)评审意见书》（长储年报评字[2016]号）
- (12)、《矿产资源储量报告备案证明》（长国土资储备字[2016]1号）
- (14)、《〈湖南省浏阳市青草矿区柘冲金矿矿山储量年报〉((2015年1月~2015年11月)评审意见书》（长储年报评字[201 ]号）
- (15)、《湖南省浏阳市柘冲金矿资源开发利用方案》（湖南华中矿业有限公司，2013年11月）；
- (16)、湖南省国土资源厅关于《湖南省浏阳市柘冲金矿资源开发利用方案》评审备案证明（湘国土资开发备字（2013）112号）；
- (17)、《湖南省非税收入一般缴款书》
- (18)、企业提供的财务及实际生产指标等资料；

# 湖南省浏阳市柘冲金矿采矿权评估报告

中联湘矿评字[2018]19号

中联资产评估集团湖南华信有限公司接受湖南黄金股份有限公司的委托，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，按照公认的评估方法，对湖南省浏阳市柘冲金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矿业权进行了实地调研、收集资料和评定估算，对委托评估矿业权在2017年12月31日所表现的市场价值做出了公允反映。现谨将评估情况及评估结果报告如下：

## 1、矿业权评估机构

评估机构名称：中联资产评估集团湖南华信有限公司

注册地 址：长沙市开福区清水塘街道芙蓉中路一段459号维也纳酒店4楼左侧

营业执照：统一社会信用代码：91430105722533407E

法定 代表人：易勇刚

评 估 资 质：探矿权采矿权评估资格证 编号：矿权评资[2002]005号

## 2、评估委托人及采矿权人

### 2.1、评估委托人

名称：湖南黄金股份有限公司

地址：湖南省长沙市雨花区芙蓉中路二段金源大酒店15楼；

法定代表人：黄启富；

营业执照：统一社会信用代码914300001891221230；

注册资本：人民币壹拾贰亿零贰佰零叁万玖仟肆佰柒拾肆元整；

公司类型：股份有限公司。

经营范围：在许可证核定项目内从事黄金、锑、钨的勘探、开采、选冶；金锭、锑及锑制品、钨及钨制品的生产、销售；工程测量、控制地形、矿山测量；经营商品和技术的进出口业务；以自有资产对矿山企业、高新技术项目和企业投资，自有资产管理；管理、技术咨询服务（依法须经批准的项目、经相关部门批准后方可开展经营活动）。

2006年1月26日，经湖南省人民政府《湖南省人民政府关于设立湖南金鑫黄金集团有限责任公司批复》（湘政函[2006]23号）同意，湖南省国资委以辰州矿业、新龙矿业、

黄金洞矿业的省属国有权益和中国黄金集团公司以其在辰州矿业、新龙矿业、黄金洞矿业实际投入的黄金开发基金和地质勘探基金及利息作为出资，共同设立金鑫集团。

经金鑫集团股东会和湖南省人民政府同意，金鑫集团于 2012 年 11 月 23 日更名为湖南黄金集团有限责任公司。

集团公司现拥有子公司 9 家，其中 1 家控股上市子公司—湖南辰州矿业股份有限公司，3 家全资子公司—湖南黄金洞矿业有限责任公司、湖南中南黄金冶炼有限公司、湖南时代矿山机械制造有限公司，3 家控股子公司—湖南金水塘矿业有限责任公司、湖南省财鑫好望谷置业有限公司、湖南黄金集团矿业投资有限公司，2 家参股子公司—湖南宝山有色金属矿业有限责任公司、湖南鼎盛贵金属有限公司，三级子公司 29 家。业务涵盖黄金、有色金属的探采选冶、锑钨深加工和矿山机械制造，拥有金锑钨综合冶炼厂、高砷高硫黄金冶炼厂等 9 家冶炼加工单位，1 家产品销售中心，1 家锑钨外贸公司。

### 2.2、采矿权人

名称：浏阳柘冲黄金洞矿业有限公司；

地址：湖南省浏阳市柘冲镇牙际山村；

法定代表人：王大联；

营业执照（统一社会信用代码 914301815786345871 ）；

注册资本：人民币贰仟万元整；

经营范围：金矿采选。

湖南省浏阳柘冲黄金洞矿业有限公司柘冲金矿于 1999 年建矿，由柘冲镇政府招商引资开办。2011 年矿山转让，变更采矿权人为浏阳柘冲黄金洞矿业有限公司，隶属平江县黄金洞矿业有限公司。现有采矿许可证核定生产能力为 6.0 万吨/年，开采对象主要为主采 V1 号矿脉，截止至 2016 年 9 月，矿山累计采损量（122b）107317 吨，矿山实际采用斜井开拓，现有主井、副井一对，采矿方法为上向水平干式充填采矿法。

## 3、评估目的

根据【经济行为批准文件】，湖南黄金股份有限公司及湖南黄金集团有限责任公司拟履行资产重组利润补偿协议涉及湖南黄金洞矿业有限责任公司股东全部权益价值，为此需对湖南省浏阳市柘冲金矿采矿权进行价值评估，本项评估即为了实现上述目的，而为评估委托人提供在本评估报告所述各种条件下和评估基准日时点上“湖南省浏阳市柘冲金矿采矿权”的公平、合理的价值参考意见。

## 4、评估对象及评估范围

### 4.1、评估对象

本次评估的对象为湖南省浏阳市柘冲金矿采矿权。

### 4.2、评估范围

根据湖南省国土资源厅核发采矿许可证，证号：C43000020100541100665962，采矿权人：浏阳柘冲黄金洞矿业有限公司，矿山名称：湖南省浏阳市柘冲金矿，经济类型：有限责任公司，开采方式：地下开采，生产规模：6.00万吨/年，矿区面积：0.72Km<sup>2</sup>；有效期限：肆年零伍月，自2014年3月4日至2018年8月4日。开采深度：由270米至-350米标高，矿区范围由4个拐点圈定（见表4-1）。

表4-1 湖南省浏阳市柘冲金矿范围坐标表 (80西安坐标)

点号	X 坐标	Y 坐标	点号	X 坐标	Y 坐标
1	3101026.17	38463021.48	3	3099826.16	38463621.48
2	3101026.17	38463621.48	4	3099826.16	38463021.48
矿区面积：S=14.416km <sup>2</sup> ，开采深度：+270米至-350米					

截止评估基准日，上述矿区范围内未设置其他矿业权，无矿业权权属争议。

### 4.3、矿业权评估史

2006年11月，湖南省国土资源厅委托长沙国源矿业权评估有限公司对矿区准采范围内保有资源储量进行了价款评估，评估基准日2006年10月31日，评估利用资源储量（122b）47904万吨，金金属量243千克，采矿权价值为107.59万元。2006年12月4日湖南省国土资源厅以“湘国土资矿认字[2006]098号”文予以确认。

2010年3月，湖南省国土资源厅委托湖南金伯利矿业有限公司对矿区范围内新增资源储量进行价款评估，评估基准日2010年2月28日，评估利用新增资源储量矿石量35364吨，金属量139.1千克，采矿权价值为112.65万元。2010年4月15日湖南省国土资源厅以“湘国土资采矿评备字[2010]第48号”文予以备案。根据矿山提供的湖南省非税收入一般缴款书，矿山已按相关要求缴纳了采矿权价款。

2013年11月，湖南省国土资源厅委托北京中宝信资产评估有限公司对湖南省浏阳市柘冲金矿（新增资源）进行出让评估，评估基准日为2013年9月30日，评估利用新增资源储量矿石量为233029.8吨，评估价值为1174.55万元，2013年12月11日，湖南省国土资源厅以湘国土资采矿评备字[2013]第103号予以备案。根据矿山提供的《湖南省矿产资源非税收入交款通知单》、《采矿权价款分期缴纳通知单》及《湖南省非税收入一般缴款书》，矿

山企业已按要求缴纳了首期采矿权价款。

2013年10月，湖南辰州矿业股份有限公司发行股份购买股权，委托湖南万源矿业权评估咨询有限公司对柘冲金矿采矿权进行评估，出具了《湖南省浏阳市柘冲金矿采矿权评估报告书》（湘万源采矿权评[2013]156号），评估基准日为2013年9月30日，评估利用资源储量矿石量25.63万吨，金金属量973.80千克，采矿权评估价值为941.43万元。

2014年9月，湖南辰州矿业股份有限公司发行股份购买股权，委托湖南万源矿业权评估咨询有限公司对柘冲金矿采矿权进行评估，出具了《湖南省浏阳市柘冲金矿采矿权评估报告书》（湘万源采矿权评[2014]120号），评估基准日为2014年6月30日，评估利用资源储量矿石量23.11万吨，金金属量914.48千克，采矿权评估价值为905.26万元。

## 5、评估基准日

本项目评估基准日定为2017年12月31日。

选取2017年12月31日作为评估基准日，一是考虑该日期为月末，便于准备评估资料及矿业权评估机构进行评估测算。二是考虑该日期距评估时间未超过时限；报告中的计量和计价标准均为评估基准日客观有效标准。

## 6、评估依据

评估依据包括法规依据、行为、产权和取价依据等，具体如下：

### 6.1、法律、法规依据

- (1)、《中华人民共和国矿产资源法》；
- (2)、《矿产资源开采登记管理办法》；
- (3)、《矿业权评估管理办法（试行）》
- (4)、《探矿权采矿权转让管理办法》；
- (5)、《矿业权出让转让管理暂行规定》；
- (6)、《矿产资源补偿费征收管理规定》；
- (7)、《矿业权评估技术基本准则》；
- (8)、《矿业权评估程序规范》、《矿业权评估业务约定书规范》、《矿业权评估报告编制规范》、《收益途径评估方法规范》、《矿业权评估价款应用指南》、《确定评估基准日指导意见》
- (9)、《矿业权评估参数确定指导意见》

- (10)、《固体矿产资源/储量分类》(GB/T17766-1999)；
- (11)、《固体矿产地质勘查规范总则》(GB/T13908-2002)；
- (12)、《岩金矿地质勘查规范》(DZ/T0205-2002)；

## 6.2、行为、产权和取价依据等：

- (1)、《资产评估合同》
- (2)、《矿业权评估委托书》、《承诺函》；
- (3)、《营业执照》（统一社会信用代码 9143000001891221230）《营业执照》（统一社会信用代码 914301815786345871 ）；
- (4)、《采矿许可证》（C43000020100541100665962）副本；
- (5)、《关于〈湖南省浏阳市青草矿区柘冲金矿资源储量核实报告〉矿产资源储量评审备案证明》（湘国土资储报备字[2018]051号）
- (6)、《〈湖南省浏阳市青草矿区柘冲金矿资源储量核实报告〉评审意见书》（湘评审[2018]048号）
- (7)、《湖南省浏阳市青草矿区柘冲金矿资源储量核实报告》（湖南黄金集团风险投资有限责任公司，2018.1）
- (8)、《矿产资源储量报告备案证明》（长国土资储备字[2017]1号）
- (9)、《〈湖南省浏阳市青草矿区柘冲金矿矿山储量年报〉(2015年12月~2016年9月)评审意见书》（长储年报评字[2016]号）
- (10)、《矿产资源储量报告备案证明》（长国土资储备字[2016]1号）
- (11)、《〈湖南省浏阳市青草矿区柘冲金矿矿山储量年报〉((2015年1月~2015年11月)评审意见书》（长储年报评字[201 ]号）
- (12)、国土资源部关于《湖南省浏阳市青草矿区柘冲金矿资源储量核实报告》矿产资源储量评审备案证明（国土资储备字（2014）17号）
- (13)、《湖南省浏阳市柘冲金矿资源开发利用方案》（湖南华中矿业有限公司，2013年11月）；
- (14)、湖南省国土资源厅关于《湖南省浏阳市柘冲金矿资源开发利用方案》评审备案证明（湘国土资开发备字（2013）112号）；
- (15)、《湖南省非税收入一般缴款书》
- (16)、企业提供的财务及实际生产指标等资料

## 7、评估过程

根据《矿业权评估程序规范》，我公司组织评估人员，对“湖南省浏阳市柘冲金矿采矿权”实施了如下评估程序：

(1)、接受委托阶段：2018年1月8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，签订委托书，拟定评估计划，提供评估资料准备清单。

(2)、现场查勘阶段：我公司评估人员于2018年1月11日-2月10日多次对纳入评估范围内的矿业权进行了现场查勘和产权核查，查阅有关材料，征询、了解、核实矿床地质勘查、矿山建设、生产经营等基本情况，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、财务数据、设计资料等；对矿区范围内有无矿业权纠纷进行了调查。

(3)、资料收集及评定估算阶段：2018年2月11日~4月10日，继续收集资料，并依据收集的评估资料进行归纳整理，确定评估方法，完成具体步骤如下：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。

(4)、提交报告阶段：2018年4月11日~4月16日，根据评估工作情况，起草评估报告经公司内部审核后，向评估委托人提交评估报告并交换相关意见。在遵循评估规范和职业道德的原则下，评估人员认真对待评估委托人的合理意见并对评估报告进行了必要的修改，提交正式评估报告。

## 8、采矿权概况

### 8.1、矿区位置和交通

矿山位于浏阳市城区约正南175°方向，直线距离约13km处，行政上隶属浏阳市柘冲镇牙际山村管辖。矿山地理坐标：东经113°37'26"~113°37'48"，北纬28°00'41"~28°01'20"，矿山由4个拐点圈定，面积0.72km<sup>2</sup>，开采标高+270~-350m。矿山沿村级公路向西7km至青草市，再向北12km可达浏阳市区，交通方便。

### 8.2、矿区自然地理与经济概况

矿区属侵蚀剥蚀构造丘陵地形，海拔高度100~300m，相对高度约200m。地势南高北低，短小冲沟发育，山形多呈NE向垄岗状分布，山脊平直，山坡较陡，坡度一般20~25°；谷地平直，多为箱形谷地形。区内地表水系（体）不发育。区内地震基本烈度为小于6度，地质灾害

相对较轻。

区域属温暖湿润的亚热带季风气候，冬季寒冷干燥，夏季潮湿炎热，矿区多年平均气温为 16.4~18.2℃，最低为-9℃，最高可达 40℃以上；年降雨量为 1009.5~1946.4mm，多年平均降雨量 1484.3mm。

矿区工矿企业主要有花炮、采矿业，以农林经济为辅，其经济收入主要依赖花炮、采矿，经济较发达。

区内已架设 10KV 输电线，矿山安装有一台容量为 400KVA 的变压器及一台 GF400 型 400kw 的柴油发电机组作为备用电源；矿山生活、生产用水。电力和可供水源充足。

### 8.3、矿山设计、开采和资源利用概况

柞冲金矿于 1999 年建矿，由于规模较小，未经正规建井设计。1995 年普查期间矿界内施工有 4 个竖井口，有+133m、+125m、+123m 三个中段。

现矿山实际采用斜井开拓，现有主井、副井一对，井口位于 3、5 线间，自矿体底板掘入至矿体顶板落底。风井位于 1 线附近。主斜井井口高程+156.34m，方位 349°，坡度 31°，+88m 水平落底。自+88m 水平向南掘有暗斜井，最低落底水平±0m，中间布置有+49m、+23m 两个水平。自+88m 水平向北也掘有暗斜井，最低落底水平±0m，中间与+49m 水平贯通。本次核实现矿山自±0m 水平继续掘进暗斜井，目前最低落底水平-260 米水平，中间布置有-40m、-80m、-120m、-160m、-200m 五个水平。即目前主井有+88m、+49m、+23m、±0m、-40m、-80m、-120m、-160m、-200m、-260m 十个中段。副井为斜井，井口标高为+156.90m，+126.04m 落底，再掘暗斜井至+88m 水平在主井车场处贯通，主要作为行人通道。风井为斜井，井口标高为+166.92m，+46.15m 落底，再掘暗斜井至±0m 水平巷道贯通形成通风。

表 8-1 矿山井口坐标表

矿井名称	X	Y	Z	方位角 α	坡角 β
主井口	3100178.202	38463268.615	156.344	349°	31
副井口	3100174.760	38463263.360	156.900	310°	28
风井口	3100269.311	38463258.696	166.919	60°	26

采矿许可证核定的生产规模为 6 万吨/年，开采范围为采矿许可证划定的矿区范围，开采矿种为金，开采深度为+270m 至-350m 标高。

本矿主采 V1 号矿脉。据调查核实，矿山+100m 中段以上全采空，主要是 2006 年以前开采的；+88m、+49m、+23m 中段部分采空，是 2010 年以前开采的。2011 年黄金洞公司接手后，因考虑到探明的矿井资源过少不利于生产安排，大力开展了探矿，仅在±0m、-120m、-160m 中段进行了少量开采。V2 号矿脉 0-4 线+100m 中段以上矿体全采空，主要是 2006 年以前开

采。截止 2016 年 9 月底(最近一次矿山年报备案)矿山累计采损量(122b)矿石量 107317 吨、Au 金属量 662kg。

2010 年以前采用普通漏斗留矿法采矿，回采率较低，浅部民采采矿方法更无技术水平，据现黄金洞公司技术人员开展的调查，采空区中还残留有不少矿柱，估计回采率只能达到 70%。因此现矿山计划改用填充法采矿，并回收采空区内矿柱，以提高回采率。

原矿山主要采用重选加氰化的选矿方法，2011 年黄金洞公司接手后，矿山建成一 200 吨/d 的选矿车间，采用单一浮选法选矿，产品方案为金精矿，试生产期间原矿品位 1.5g/t，入选品位 1.3g/t，贫化率 13%，采矿回收率 92%，金精矿品位 65g/t，尾矿品位 0.1g/t，选矿回收率 86%。

#### 8.4、矿区地质工作概况

矿区以往比较重要的勘查工作主要有：

上世纪七十年代湖南省地质局在该区进行过 1：20 万区域地质和区域矿产调查工作。

1994 年 4 月中国人民武装警察部队黄金第十六支队对青草金矿区进行矿点检查，1994 年 4 月至 1995 年 10 月对本区开展矿区及其外围的普查工作，并于 1995 年 11 月提交了《湖南省浏阳市青草金矿区普查地质报告》。报告经中国人民武装警察部队黄金第三总队组织有关专家审查，并批准如下普查报告储量：C 级储量矿石量 16932t/金金属量 172kg，D 级储量矿石量 54932t/金金属量 469kg，E 级储量矿石量 139892t/金金属量 652kg。

2013 年 9 月，湖南省地质矿产勘查开发局四一六队提交了《湖南省浏阳市青草矿区柘冲金矿深部详查报告》(深部详查范围 0m 至-350m)。该报告经湖南省国土资源厅以湘国土资储小矿备字[2013]214 号评审备案，其备案资源储量为：截至 2013 年 9 月底，详查范围内(0m 标高以下)保有(332+333)矿石量 190447t 吨，Au 金属量 822kg。其中保有(332)矿石量 91950t，Au 金属量 480kg，保有(333)矿石量 98497t，Au 金属量 342kg。

矿区内前后进行核实工作主要有：

2006 年，湖南省湘东地质调查院(四〇二队)提交了《湖南省浏阳市青草矿区柘冲金矿资源储量核实报告》。该报告经湖南省国土资源厅以湘国土资储小矿备字[2006]137 号文评审备案。其备案资源储量为：保有(122b)矿石量 47904t，Au 金属量 243kg，累计查明(122b)矿石量 79202t，Au 金属量 539kg。

2013 年 3 月，湖南省地质矿产勘查开发局四一六队提交了《湖南省浏阳市青草矿区柘冲金矿资源储量核实报告》。该报告经湖南省国土资源厅以湘国土资储小矿备字[2013]010 号文评审备案。其备案资源储量为：截至 2013 年 3 月底，保有(122b+333)矿石量 62363t，

Au 金属量 280kg; 其中保有(122b) 矿石量 43525t, Au 金属量 213kg; 保有(333) 矿石量 18838t, Au 金属量 67kg; 累计查明(122b+333) 矿石量 156482t, Au 金属量 877kg。

2013 年 10 月, 湖南省地质矿产勘查开发局四一六队提交了《湖南省浏阳市青草矿区柞冲金矿资源储量核实报告》。该报告经湖南省矿产资源储量评审中心以湘评审[2013]214 号文评审通过, 湖南省国土资源厅以湘国土资储备字[2013]145 号文备案。其备案的资源储量为: 截至 2013 年 9 月底, 扩界后的矿山范围内保有(122b+332+333) 矿石量 282897t, Au 金属量 1200kg; 累计采损(122b) 矿石量 94119t, Au 金属量 597kg; 累计查明(122b+332+333) 矿石量 377016t, Au 金属量 1797kg。其中保有(122b) 矿石量 43846t, Au 金属量 214kg; 保有(332) 矿石量 91950t, Au 金属量 480kg, 保有(333) 矿石量 147101t, Au 金属量 506kg。此报告为本次核实基础对比结算报告。

表 8-2 核实期间各年度矿山储量年报的编制审查情况表

年度	检测时段	编制单位	备案文号	资源储量	备注
2014 年度	2013. 10-2 014. 12	416 队	长国土资储备字[2015]3 号文	备案保有(122b+333) 矿石量 289672t, Au 金属量 1188kg; 累探(122b+333) 矿石量 389527t, Au 金属量 1804kg。	
2015 年度	2015. 1-20 15. 11	416 队	长国土资储备字[2016]1 号文	备案保有(122b+333) 矿石量 294436t, Au 金属量 1204kg; 累探(122b+333) 矿石量 396302t, Au 金属量 1833kg。	
2016 年度	2015. 12-2 016. 9	416 队	长国土资储备字[2017]1 号文	备案保有(122b+333) 矿石量 287007t, Au 金属量 1235kg; 其中保有(122b) 矿石量 145579t, Au 金属量 716kg; 累探(122b+333) 矿石量 394324t, Au 金属量 1897kg。	

2014 年~2017 年 11 月, 湖南省地质矿产勘查开发局四〇二队每年都为矿山编制了矿山储量年报, 截至 2017 年 11 月 30 日, 保有资源量(111b+122b+333+333<sub>低</sub>) 矿石量为 636. 177 万吨, 金金属量为 24879 千克, 金的品位为 3. 91g/t, 其中: (111b) 矿石量为 114. 1822 万吨, 金金属量为 4588 千克, 金的品位为 4. 02g/t; (122b) 矿石量为 118. 7064 万吨, 金金属量为 4985 千克, 金的品位为 4. 20g/t; (333) 矿石量为 390. 2064 万吨, 金金属量为 15026 千克, 金的品位为 3. 85g/t; (333<sub>低</sub>) 矿石量为 13. 082 万吨, 金金属量为 280 千克, 金的品位为 2. 14g/t。

## 9、矿区地质概况

### 9.1、地层

矿区内出露地层较简单, 主要为中元古界冷家溪群黄浒洞组和第四系。由新至老描述如下:

(1) 第四系: 主要由丘坡残坡积层和发育于冲沟内的冲积层组成。残坡积层主要由含砂砾石粘土组成, 厚度 0~3m, 平均 1m。由于厚度小且不连续, 为反映基岩地层残坡积层未在地质图上表示。冲积层主要由上部的粘土层和下部的砂砾石层组成, 厚度变化大, 6~15m。

(2) 中元古界冷家溪群黄浒洞组(Pt<sub>2</sub>h): 为浅灰、灰绿色、青灰色砂质板岩、条带状粉砂质板

岩、绿泥石绢云母板岩，间夹浅变质细砂岩、变质粉砂岩及少量硅质绢云母粉砂质板岩。地层倾向  $280^{\circ} - 310^{\circ}$ ，倾角  $35^{\circ} - 60^{\circ}$ ，厚度大于 945 米。含金石英脉及含金破碎带赋存于该地层中。

## 9.2、矿区构造

本矿区地层呈单斜构造，地层走向北北东，倾向北西西，倾角  $25^{\circ} \sim 81^{\circ}$ ，一般  $40^{\circ} \sim 60^{\circ}$ 。褶皱不发育，发育一系列北北东向压性、压扭性断裂。

断裂构造以北北东向为主，为压扭性质，走向北北东，倾向北西西，地表倾角一般为  $50^{\circ} - 70^{\circ}$ ，深部见直立倒转现象。断裂带中常见石英脉充填。矿区内矿脉均受该组断裂控制。

除上之外，本矿北部的断层 F1 为北西向断裂，为压扭性质，走向北西，倾向南西，倾角  $35^{\circ} - 50^{\circ}$ ；本矿东边界发育 2 条近南北向断裂，规模均较小。

成矿后断裂构造也较发育，但规模小，对矿体破坏程度不大。

总之，本矿属北北东向单斜构造，断裂构造发育，以北北东向压扭性断裂为主，是控矿构造。成矿后断裂构造较发育但规模小，对矿体破坏影响较小。因此本矿构造属简单类型。

## 9.3、岩浆岩

矿区内未见岩浆活动情况。其外围多处发育有花岗闪长岩小岩体，矿区北侧 15km 为蕉溪岭岩体，南西 25km 为板杉铺岩体。

## 9.4、变质作用

矿区广泛分布的为浅变质岩类，变质作用产生的变质热液为成矿提供了丰富的热液来源。

矿脉及围岩中均可见蚀变现象，其主要蚀变有褪色化、硅化、黄铁矿化、绿泥石化等，其中硅化、黄铁矿化与金矿化关系较为密切，一般情况硅化、黄铁矿化强的地段矿化程度高，金矿化相对富集。

## 9.5、矿体特征

### 9.5.1、矿脉特征

青草矿区主要出露有 4 条矿脉，由东往西编号为 V1-V4，在 V3 和 V4 矿脉之间发育一条隐伏矿脉，编号为 V5。

#### (1)、V1 号矿脉

V1 号矿脉为矿区主要矿脉，地表走向长 1080 米，出露最高高程 219 米，控制最低高程 -280 米，矿脉控制最大斜深约 500 米。矿脉的产状、形态严格受北北东向压扭性断裂控制，倾向  $260^{\circ} - 310^{\circ}$ ，平均  $300^{\circ}$ ，倾角  $54^{\circ} - 77^{\circ}$ ，平均  $67^{\circ}$ ，局部倒转，矿脉厚度 1.2-25.0 米，金品位 0.08-62.76g/t 之间。主要由破碎蚀变带夹含金石英脉组成，矿化在走向上比较

连续，矿体沿破碎蚀变带分布。矿脉上下盘往往见有明显的蚀变，主要蚀变类型有褪色化、硅化、黄铁矿化、绿泥石化等。

#### (2)、V2 号矿脉

V2 号矿脉地表走向长 990 米，出露最高高程 217 米，控制最低高程-200 米，矿脉控制最大斜深约 420 米，基本与 V1 号矿脉平行产出，矿脉倾向  $260^{\circ}$  - $305^{\circ}$ ，平均  $287^{\circ}$ ，倾角  $54^{\circ}$  - $75^{\circ}$ ，平均  $65^{\circ}$ ，矿脉厚 1.5-13.5 米，金品位 0-5.67g/t。矿化不均匀，矿体呈透镜状分布于破碎蚀变带中，厚度较小。

#### (3)、V3 号矿脉

V3 号矿脉地表走向长 900 米，出露最高高程 210 米，控制最低高程-100 米，矿脉控制最大斜深约 310 米，基本与 V1 号矿脉平行产出，倾向  $283^{\circ}$  - $290^{\circ}$ ，平均  $287^{\circ}$ ，倾角  $49^{\circ}$  - $70^{\circ}$ ，平均  $60^{\circ}$ ，局部倒转，矿脉厚度 2.0-16.0 米，金品位 0-3.18g/t。矿化不均匀，矿体呈透镜状分布于破碎蚀变带中，厚度变化较大。

#### (4)、V5 号矿脉

V5 号矿脉为新控制的隐伏矿脉，分布在 V3 与 V4 之间，控制最低高程-25 米，矿脉控制最大斜深约 200 米，厚度变化大，形态不规则，矿脉厚度 0.5-40.3 米，金品位 0-3.57g/t，矿化不均匀。见矿标高 141 至-39m。

#### (5)、V4 号矿脉

V4 号矿脉地表出露长 600m，出露最高高程 250 米，控制最低高程 80 米，矿脉控制最大斜深约 170 米，矿脉倾向  $280^{\circ}$  - $317^{\circ}$ ，平均  $290^{\circ}$ ，倾角  $30^{\circ}$  - $50^{\circ}$ ，平均  $45^{\circ}$ ，矿脉厚 2.4-20.5 米，金矿化较弱，控制程度低未圈定工业矿体。

表 9-1 矿脉特征表

矿脉编号	矿脉长度 (m)	矿脉厚度 (m)	脉间距 (m)	矿脉产状	
				倾向( $^{\circ}$ )	倾角( $^{\circ}$ )
V1	1080	1.2~25.0	10~60	260~310	41~83
V2	990	1.5~13.5		260~305	54~75
V3	900	2.0~16.0	12~55	283~290	49~70
V5	200	0.5~40.3	30~80	285	50~65
V4	600	2.4~20.5	50~130	280~317	30~50

#### 9.5.2 、矿体特征

在主要矿脉中均发育有 1-2 个矿体，矿体编号原则与矿脉一致，只有一个矿体的矿体编

号与矿脉编号相同，存在多个矿体的，在该矿脉编号后加-1、-2 等组合编号。

(1)、V1 号矿体及 V1-1 和 V1-2 矿体

V1 矿体产于 V1 号矿脉中，是区内最大的矿体，其资源储量占矿区总资源储量的 95%，矿体由含金石英脉组成，沿破碎蚀变带分布，局部包含脉侧蚀变板岩，一般呈单脉产出，局部见有 1-2 个分支矿脉(见于 9-11 线，分别编号为 V1-1 和 V1-2 矿体)，局部受后期断裂作用有错位现象。V1 矿体分布于 8-15 线，控制长度 540m，控制最大斜深约 500 米，控制面积 127500m<sup>2</sup>。矿体的产状、形态严格受 V1 号矿脉控制，矿体厚度 0.30-4.90 米，平均厚度 1.44m，厚度变化系数 123%，金品位 0.54-62.76g/t，平均品位 4.57g/t，品位变化系数 157%。矿化在走向上比较连续，主脉沿走向延伸长且稳定，呈长板状侧伏分布，侧伏方向 200°，侧伏角 50°左右，中段矿体长度 210-380m，矿体品位与黄铁矿化有密切的关系，细粒黄铁矿的含金石英脉品位明显高于粗粒黄铁矿化的含金石英脉。

深部有 9 线-15 线 6 个钻孔(ZK901、ZK903、ZK1101、ZK1102、ZK1301、ZK1501)见矿，见矿标高-80 至-280m，厚度 0.54-1.50m，品位 0.98-2.89g/t，其上部见有两个分支矿体，间距 3-6m。

V1-1 矿体为 V1 矿体的上部分支，距 V1 矿体 6-10m，分布于 9-11 线，有 3 个钻孔控制(ZK901、ZK903、ZK1101)，矿体长 60m，斜深 120m，矿体厚度 0.35-0.89m，平均 0.62m，品位 1.18-3.32g/t，平均 2.16g/t。

V1-2 矿体 V1 矿体的中部分支，距 V1 矿体 3-5m，分布于 9-11 线，有 2 个钻孔控制(ZK901、ZK1101)，矿体长 40m，斜深 85m，矿体厚度 0.62-0.72m，平均 0.67m，品位 0.90-1.63g/t，平均 1.25g/t。由于 V1-2 矿体 2 个见矿工程均为米克吨值圈定矿体，不能外推，没有估算资源储量。

(2)V2 号矿体和 V2-1 矿体

V2 号矿体和 V2-1 矿体均产于 V2 号矿脉中，呈两个不连续的透镜体分布于破碎蚀变带中，呈单脉产出，厚度一般较小。V2 号矿体分布于 0-4 线，有 PD4、PD2 和 SJ2 等工程控制，矿体长度 150m，斜深约 100 米，厚度 0.85-1.50m，平均厚度 1.25m，品位 2.88-5.97g/t，平均品位 3.85g/t，已经全部采空。V2-1 矿体分布于 0-7 线，有 PD2-5、3ZK1、7ZK1、CM7 和 ZK501 等工程控制，矿体长度 170m，斜深约 100 米，控制面积 6620m<sup>2</sup>，矿化不均匀，矿体厚度较小，为 0.42-1.20m，平均 0.72m，厚度变化系数 215%，矿脉金品位沿走向和倾向变化均比较大，品位 0.98-2.36g/t，平均 1.50g/t，品位变化系数 273%。保有的 V2-1 矿体基本分布于 0m 标高以上。

## (3)V3 号矿体和 V3-1 矿体

V3 号矿体产于 V3 号矿脉中，地表未见矿体出露，矿体由含金石英脉组成，沿破碎蚀变带分布。矿体的产状、形态严格受 V3 号矿脉控制，呈透镜状，V3 号矿体分布于 1-9 线，有 ZK101、ZK102、ZK302、ZK702、ZK901 及 3ZK1、CM+88 等工程控制，矿体长度 200m，控制最大斜深约 200 米，控制面积 5700m<sup>2</sup>。矿化不均匀，矿体金品位沿走向和倾向变化均比较大。矿体厚度 0.30-2.31 米，平均 1.33m，厚度变化系数 188%，金品位 0.90-4.00g/t，平均 1.61g/t，品位变化系数 193%。见矿标高 88 至-53m，局部见有 2 个分支，其中 V3-2 矿体位于 V3 矿体下部 9-11.5m，分布于 1-3 线，有 ZK101、ZK302 等工程控制，矿体长度 50m，斜深 130m，控制面积 2000m<sup>2</sup>，矿体厚度 0.57-0.74m，平均厚度 0.66m，品位 1.25-1.70g/t，平均品位 1.57g/t。V3-3 矿体为 ZK302 单工程见矿，位于 V3 与 V3-1 之间，矿体厚度 0.74m，品位 0.98g/t。V3-2 矿体和 V3-3 矿体见矿工程均为米克吨值圈定矿体，品位较低，没有估算资源储量。本次核实在±0m 中段沿脉控制一新增 V3-1 号矿体，矿体平均厚度 2.59m，品位 3.63g/t。

## (4)V5 号矿体

V5 号矿体受 V5 矿脉控制，见矿标高 141 至-39m，分布于 3 线-7 线，有 ZK301、ZK702 和 ZK703 等 3 个钻孔见矿，矿体呈透镜状，长度 100m 控制斜深 150m，控制面积 5720m<sup>2</sup>。矿体厚度 0.49-0.57m，平均厚度 0.54m，品位 1.48-2.58g/t，平均品位 2.13g/t，由于该矿体厚度较小，控制工程间距较大，没有估算资源储量。

表 9-2 矿体特征表

矿体编号	矿体长度 (m)	控制斜深 (m)	控制面积 (m <sup>2</sup> )	矿体厚度(m) 范围值 平均值	金品位(g/t) 范围值 平均值	保有资源储量 金属量(kg) 矿石量(t)
V1	540	500	127500	0.30~4.90 1.44	0.54~62.76 4.57	1089 229253
V1-1	60	120	4000	0.35~0.89 0.62	1.18~3.32 2.16	14 6684
V2	150	100	4850	0.85~1.50 1.25	2.88~5.97 3.85	全部采空
V2-1	170	100	8570	0.42~1.20 0.72	0.98~2.36 1.50	25 16315
V3	200	200	10200	0.30~1.25 0.83	0.90~4.00 2.13	49 22969
V3-1	24	40	950	1.09~3.87 2.59	2.06~4.53 3.63	24 6669

## 9.6、矿石质量

## 9.6.1、 矿石物质组成；

(1)、矿物成分

矿石中金属矿物主要有：自然金、黄铁矿、毒砂、黄铜矿、方铅矿、闪铅矿、褐铁矿等。  
脉石矿物主要有：石英、绢云母、绿泥石、叶腊石、高岭土等。

(2)、化学成分

原矿化学成分：SiO<sub>2</sub>-82.03%，Fe-2.33%，TiO<sub>2</sub>-0.02%，Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>-1.87%，S-1.7%，P-0.05%，As-0.64%，Ca-0.52%，Mg-0.21%，K-0.28%，Na-0.02%，Co-0.06%，Mn-0.02%，Cu-0.01%，Pb-0.05%，Zn-0.015%，Cr-0.036%，Sn-<0.01%，Bi-<0.01%，Sb-<0.01%，Ni-<0.001%，Ag-2.75g/t，Au-5.32g/t，烧失量 10.18%。

精矿化学成分：SiO<sub>2</sub>-19.3%，Fe-24.3%，TiO<sub>2</sub>-0.94%，Al-4.7%，As-5.25%，Ca-0.44%，Mg-0.61%，K-1.86%，Na-0.07%，Co-0.027%，Mn-0.034%，Cu-0.29%，Pb-0.31%，Zn-0.06%，Ag-0.0028%，Cr-0.007%，Sn-<0.02%，Bi-<0.01%，Sb-0.03%，Sr-0.007%，Ni-0.045%，Au-77.80g/t。

9.6.2、 矿石结构、构造

矿石结构：自形或他形粒状结构、不等粒镶嵌结构、碎裂结构等。

矿石构造：主要有块状构造、条带状构造、角砾状构造、网脉状构造及浸染状构造等。

据镜下鉴定，石英脉型矿石主要由石英(含量 85%)、方解石(含量 5%)、白云母(含量 2%)、绢云母(含量 1%)、黄铜矿(含量 4%)、黄铁矿(含量 3%)及闪锌矿(微量)组成。

石英：它形晶，不规则粒状，分为两种，一种颗粒粗大，粒径 0.1mm-3mm，见波状消光，发育裂纹，多数颗粒可见流体包裹体，颗粒间呈缝合线状接触；另一种为细粒石英，粒径 0.01mm-0.05mm，部分分布在大颗粒石英周边，部分与方解石、云母交织构成条带。

方解石：半自形-它形晶，粒径约 0.05mm-0.5mm，局部集中分布在细粒石英颗粒之间或粗粒石英裂隙中，部分充填于细脉中，脉体被黄铁矿、黄铜矿细脉错断，脉壁平直，脉宽约 0.04mm-0.2mm，脉体向两端趋于尖灭。

白云母：自形-半自形晶，片状，粒径 0.01mm×0.05mm-0.05mm×0.3 mm，多分布于方解石边缘。

绢云母：半自形-它形晶，鳞片状，粒径 0.01mm-0.02mm，构成集合体分布在方解石附近。

黄铜矿：不规则状，粒径 0.05mm-2mm，局部集中分布，部分颗粒细小零星分布在黄铁矿附近，与黄铁矿构成不规则细脉，部分颗粒分布在云母和方解石中或边缘。

黄铁矿：多为自形晶，部分为不规则粒状，粒径 0.01mm-0.3mm，集中分布构成不规则细脉，部分呈浸染状分布在云母和方解石中或周边，部分分布在黄铜矿中，被黄铜矿溶蚀呈不规则状。

闪锌矿：不规则粒状，粒径 0.05mm-0.15mm，主要分布在黄铜矿边缘，局部可见。

### 9.6.3、金的赋存状态

#### (1)、金的赋存状态

据相邻的团山背矿区和正冲矿区金的物相分析资料，该区金的赋存状态以自然金为主，约占 80%，其次为赋存于硫化物和脉石矿物中，约占 20%。

①、自然金呈细粒状、不规则状等，粒径较小，一般小于 0.1mm，主要载金矿物为黄铁矿和石英。自然金主要赋存于破碎板岩与石英脉接触的裂隙面上或赋存于石英脉条带状裂隙及黄铁矿的微细裂隙中，少量包裹于黄铁矿中。

②、赋存于硫化物中：以亚显微态的自然金微粒或类质同像的原子态存在于黄铁矿、毒砂、黄铜矿、方铅矿等硫化物中，约占总量的 15%；

③、赋存于脉石矿物中：约占总量的 5%，这部分金包括被脉石矿物包裹未暴露的自然金微粒、被脉石包裹的微细硫化物中的金等。金的物相分析结果见表 9-3。

表 9-3 金的物相分析结果表

赋存相态	含量(g/t)	分布(%)	备注
自然金	6.82	79.95	已解离或暴露的颗粒金
硫化物中的金	1.26	14.81	包括呈原子态或亚显微微粒赋存于黄铁矿、毒砂、黄铜矿、方铅矿等硫化物中的金，以及被包裹于硫化物中未暴露的极细粒银金矿颗粒等。
其他矿物中的金	0.45	5.24	被脉石矿物包裹未暴露的自然金、被脉石包裹的硫化物及其中的金等。
总金	8.53	100.00	

注：检测试样研磨至 100%-200 目以下

#### (2)、金的富集特征

金在石英脉中的含量极不稳定，金的富集主要与构造、脉体形态、伴生金属硫化物及围岩蚀变等因素有关。

##### ①、金的富集与构造的关系

矿区内断裂挤压破碎强烈，次级裂隙发育部位，是金的富集部位。

矿脉沿倾斜方向出现波状起伏，断裂由缓变陡部位，沿走向弧形转弯处有利于金的矿化富集。

##### ②、金与硫化物的关系

当金属硫化物黄铁矿富集，特别是呈细脉状或团块状出现时，一般含金较富。

##### ③金与围岩蚀变的关系

当围岩具多种蚀变，特别是硅化、黄铁矿化叠加地段且蚀变较强时，有利于金的矿化富集。

#### (3)富集规律

根据矿山勘查和开采证实，V1 矿脉存在明显的侧伏规律，矿脉走向 NNE，倾向 NWW，

侧伏方向 200°，侧伏角 50°左右，中段矿体长度 200-400m，控制的侧伏延伸约 600m，推断有继续往南延伸的趋势。

#### 9.6.4、矿石风(氧)化特征

##### (1)、矿体风氧化带特征及其分布规律

本区矿体风氧化带分布于近地表，一般深度几米到十余米，矿化以褐铁矿化为主，自然金粒度较大，多可见明金(粒度达 0.1mm 以上)。该类型矿石已经全部开采完毕，现区内已经没有这部分矿石类型了。

##### (2)、矿体原生带特征及其分布规律

###### ①、矿体原生带特征

本区矿体以原生带为主，矿物组合为自然金、黄铁矿、毒砂、黄铜矿、方铅矿、闪铅矿等，以黄铁矿、毒砂多见，主要为自形晶粒状结构和半自形晶粒状结构。自然金多产于镶嵌在石英晶粒或裂隙、板岩裂隙或硫化物晶粒与裂隙之间，粒度一般较细，以 2-16 $\mu\text{m}$  为主，为细-微粒金。

###### ②、分布规律

矿区内深部矿体均为原生带，分布范围较大。

### 9.7、矿石类型

区内矿石类型以石英-硫化物类型为主，金品位 0.54-62.76g/t，矿床平均品位 4.77g/t，矿体厚度 0.57-3.32m，平均 1.28m，属于薄脉型。

矿山选矿产品金精矿金品位 65g/t，属于 IX 级品。

### 9.8、矿体围岩和夹石

矿脉为受北北东向压扭性断裂控制的破碎蚀变带夹含金石英脉组成，其顶、底板围岩均为中元古界冷家溪群黄浒洞组 (Pt<sub>2</sub>h) 砂质板岩、条带状粉砂质板岩、绿泥石绢云母板岩，间夹浅变质细砂岩、变质粉砂岩等，厚度较大；矿脉与围岩界线清楚，易于分辨。

矿体为产于矿脉中以金石英脉为主夹碎裂板岩的金含量达边界品位要求的部分，一般黄铁矿化较强，局部见有毒砂矿化，脉壁与围岩接触部位往往有较强黄铁矿化，远离矿脉的围岩中黄铁矿化一般较弱。矿脉内的矿体界线不清晰，一般需依据分析结果判定，但其直接与围岩接触的界线易于分辨。同一矿脉内有时分布有 2-3 个分支矿体，矿体内部夹石以碎裂板岩为主，普遍具硅化和绢云母化，夹石厚度 1-10.5m

## 9.9、矿床共(伴)生矿产

据组合分析结果，区内矿体除以含金为主外，钴元素含量部分达到综合利用的要求，但其品位变化较大，本次未进行评价。

## 9.10、矿石加工技术性能

矿石有益组分金，大部分以自然金形式存在，少部分赋存于黄铁矿、毒砂中。黄铁矿、毒砂、自然金均具有较好的可浮性，采用简单浮选法能有效地回收矿石中的金。金精矿含砷 5.25%，冶炼过程中采用焙烧法去除，尾气采用中和-混凝沉淀-氧化工艺治理。铜、铅、锌、锑及银含量较低，达不到综合利用的要求，均不具回收价值。

采用一粗、两扫两精的简单浮选流程能得到含金 65g/t 以上，回收率为 86%的精金矿。

综上所述，柞冲金矿的金矿石属易选矿石。

## 9.11、开采技术条件

### 9.11.1、水文地质条件

#### 1)、地表水

矿区地表水排泄条件较好，地表水体规模较小，北面有清塘冲溪，南面有玉莲冲溪，自东向西最终流入浏阳河。溪水主要靠大气降水补给，因其流域面积小，溪水流量和水位以暴涨暴跌为特征，一般暴雨后 3~4 小时后出现洪峰，但不久水位迅速下降，流量减少，平水期水流清澈。

小溪上、下游水量无漏失现象，与矿坑无明显水力联系，分布于矿山中的第四系含水层，因分布面积小且结构疏松，地表水一般直接排泄到上述水系中，对矿山充水无明显影响。

#### 2)、岩层水文地质特征

##### (1)、含水层

矿区含水层主要有第四系中等孔隙潜水含水层(Q)、冷家溪群第二岩性组弱风化裂隙含水层(Pt1n<sup>2</sup>)。

##### ①、第四系中等孔隙潜水含水层

第四系残坡积、冲积层含孔隙潜水，沿丘坡及溪沟两侧呈裙带状分布，由砂砾石夹粘土组成，厚度小于 3 米，透水性良好，富水性中等，泉水流量 0.062~2.101/s。

##### ②、冷家溪群第二岩性组弱风化裂隙含水层

冷家溪群第二岩性组主要为砂质板岩，条带状粉砂质板岩、绿泥石绢云母板岩。浅部风

化裂隙较发育，含弱裂隙水，受大气降水补给，含水层厚 2.5~16 米，富水性弱，泉水流量 0~0.2211/s。

(2)、隔水层

冷家溪群第二岩性组隔水层 (Pt1n<sup>2</sup>)

冷家溪群第二岩性组深部裂隙不发育，为相对隔水层，岩层中破碎带含泥质，为相对隔水带。

3)、民硐老窿水特征

浅部矿体进行过老窿开采，浅部民硐积水可沿岩石风化裂隙下渗补给矿坑。

4)、断裂构造水文地质特征

矿脉及破碎带受断裂构造控制，破碎带裂隙为含水带，但富水性弱，坑道中破碎带涌水量 0.027~0.0711/s。

综上所述，矿区水文地质条件属简单类型。。

9.11.2、矿区工程地质条件

1)、工程地质条件现状

(1)、岩石风化情况

矿区出露地层为冷家溪群黄浒洞组 (Pt<sub>2</sub>h)，岩性为粉砂质板岩，泥(炭)质板岩，绢云母板岩，浅变质砂岩。岩石经地历了漫长的地质年代，受多次地质构造运动的破坏及侵蚀、剥蚀等作用，岩石从地表到深部依次为全风化~强风化~弱风化。根据本次槽探、钻探资料，全风化层厚一般 3~5m，强风化层厚一般 5~8m，深部为弱风化~微风化。

(2)、岩(土)体工程地质类型及特征

矿区表层为残坡积物，其下部为基岩，根据其岩性和工程地质特征区划分为岩体和土体两类。

1)、土体

含碎石粘土单层结构土体，主要分布于山坡—山脊部位，岩性为含碎石(块石)粉质粘土，碎石具棱角状，表层较松，下部密实且湿润，一般呈可塑—硬塑状，局部夹有强风化岩石，土层厚 0.2—2m。

2)、岩体

较坚硬中厚层状粉砂质板岩，泥(炭)质板岩，绢云母板岩，浅变质砂岩综合体分布于整个矿区，基岩零星出露，地层岩性为冷家溪群黄浒洞组 (Pt<sub>2</sub>h)

粉砂质板岩，泥(炭)质板岩，绢云母板岩，浅变质砂岩，岩石较坚硬。

岩石单轴饱和抗压强度值为 43.2~124.0 MPa，凝聚力 (C) 2.04~7.94Kpa，内摩擦角 (Φ) 40.9° ~45.3° 。

### (3)、断裂构造发育特征

矿区褶皱构造不发育，断裂构造主要有北北东向及北西向、近南北向三组。其中以北北东向压扭性断裂为主，其倾向北西，倾角  $50^{\circ} \sim 70^{\circ}$ ，沿断裂构造常有石英脉充填，V1、V2、V3、V4 号脉均受此组断裂控制。断裂影响带内矿脉及蚀变板岩裂隙发育。北西向压扭性断裂，倾向南西，倾角  $35^{\circ} \sim 50^{\circ}$ 。近南北向断裂构造面产状  $75^{\circ} \angle 65^{\circ}$ ，沿构造带发育有断层角砾及一组平行构造面产出的硅化石英脉。

### (4)、岩石节理裂隙发育特征

矿区节理裂隙以走向北东  $70^{\circ} \sim 85^{\circ}$  方向和北西  $290^{\circ}$  方向为主，走向北东  $45^{\circ}$  方向次之，裂隙多呈闭合型，局部呈微~张开型，部分见石英充填，裂隙面多弯曲粗糙，线裂隙率 4~7 条/m。节理裂隙以走向北西  $280^{\circ} \sim 310^{\circ}$  方向为主。裂隙呈闭合型，线裂隙率 2~6 条/m。

矿区出露岩性为粉砂质板岩，泥（炭）质板岩，绢云母板岩，浅变质砂岩，无软弱夹层、可溶岩，故软弱结构面及岩溶不发育。

### 2)、矿体顶、底板岩石稳固性

井巷围岩为浅变质板岩、浅变质砂岩，井巷通过裂隙发育的围岩段，其围岩岩体质量等级为坏，岩体质量差，围岩级别为IV级，围岩稳固性较差，巷道两壁及顶板稳定性较差；井巷通过裂隙不发育的围岩段，围岩级别为III级，岩体质量等级为一般，岩体质量中等，围岩稳固性较好，巷道两壁及顶板较稳定。

综合上述，矿区工程地质条件属简单类型。

### 9.11.3、矿区环境地质条件

矿区属剥蚀丘陵地貌类型，地形切割较甚强烈，丘包上第四系厚度不大，植被发育。地层岩石主要为冷家溪群砂质板岩，岩性一般完整致密，地表风化岩石厚度一般较小，因此，矿区地形地貌及地质条件简单，不利于崩塌、滑坡、泥石流的发生。

矿区规模小，矿脉产状陡，在平面上采空区面积不大，矿山以前采用留矿法开采，采空区主要位于丘坡地带。

矿山开采的废石及尾砂处置堆积于丘坡中，对土石环境破坏影响较重。矿坑排水量小，对地下水的疏干影响较轻，对水环境的污染影响较轻。

综上所述，矿区环境地质条件属简单类型。

## 10、评估方法

根据《收益途径评估方法规范》（CMVS12100-2008）的要求，鉴于该矿山储量规模和

生产规模均为小型，评估计算年限较短（3.94 年），因此确定本项目评估采用收入权益法。

收入权益法是基于替代原则的一种间接估算采矿权价值的方法，是通过采矿权权益系数对销售收入现值进行调整，作为采矿权价值，其计算公式为：

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

式中：P —采矿权评估价值

SI<sub>t</sub> —一年销售收入

k —采矿权权益系数

i—折现率

t —一年序号（i=1, 2, 3, …, n）

n—计算年限

## 11、评估指标和参数

评估指标和参数选取主要参考由湖南黄金集团风险投资有限责任公司在 2018 年 1 月提交的《湖南省浏阳市青草矿区柘冲金矿资源储量核实报告》及其评审备案证明（湘国土资备字（2018）051 号），湖南华中矿业有限公司在 2013 年 11 月编制的《湖南省浏阳市柘冲金矿资源开发利用方案》及评审备案证明（湘国土资开发备字（2013）112 号）以及评估人员调查收集和平时积累的资料。

### 11.1、评估所依据资料评述

#### 11.1.1、资源储量核实报告

由湖南黄金集团风险投资有限责任公司在 2018 年 1 月提交的《湖南省浏阳市青草矿区柘冲金矿资源储量核实报告》，评估人员认为：该核实报告资源储量核实的范围为采矿许可证（证号：C43000020100541100665962）载明的矿区范围，与评估对象对应的矿区范围一致；该报告由湖南省矿产资源储量评审中心组织专家评审并出具评审意见书，湖南省国土资源厅以“湘国土资储备字（2018）051 号”予以备案。金矿床估算的工业指标为：①边界品位：0.80g/t（用于单样），②最低工业品位 1.5g/t，③最低可采厚度 0.8m，④夹石剔除厚度 ≥1.0m；无矿段剔除长度：上、下两中段对应时 ≥10m，上、下两中段不对应时 ≥20m。该指标符合我省 2012 年最新发布的湘国土资发[2012]42 号文要求；资源储量归类编码符合《固体矿产资源/储量分类》（GB/T17766-1999）标准，选用地质块段法估算资源储量，符合矿山实际情况，确定基本合理。

《资源储量核实报告》进一步查明了查明了矿区成矿地质条件和矿体特征；详细查明了矿区内矿体类型、数量、规模、形态产状、品位及其变化特征；详细查明了矿石组成、结构

构造特征；报告对矿床开采技术条件进一步进行了核实和评述。

因此，《湖南省浏阳市青草矿区柞冲金矿资源储量核实报告》可作为本次评估资源储量的取值依据。

### 11.1.2、开发利用方案的评价

湖南华中矿业有限公司 2013 年 11 月编制的《湖南省浏阳市柞冲金矿资源开发利用方案》，评估人员认为：该方案编制单位具有湖南省住房和城乡建设厅批准的冶金行业（冶金矿山工程）乙级设计资质，其编制的内容深度基本符合资源开发利用方案的要求，湖南省国土资源厅以湘国土资开发备字（2013）112 号予以备案；矿山设计利用资源储量以湖南省地质矿产勘查开发局四一六队提交的《湖南省浏阳市青草矿区柞冲金矿资源储量核实报告》为基础，经济基础储量（122b）、（332）全部参与设计，推断的内蕴经济资源量（333）按可信度 80%折算后参与设计利用，储量利用合理；该报告设计生产能力 6.0 万吨/年，矿山生产能力确定基本符合要求；方案设计采用地下开采方式，平硐斜井开拓方式，浅孔留矿法和充填法采矿，基本符合矿山实际；选矿流程为采用重选浮选工艺，最终产品方案为金精矿（品位 Au 65 克/吨），技术工艺方案基本合理。矿山开拓系统布置基本合理，符合矿产资源合理开发利用的要求。

参照现行同行业技术指标进行对比分析，该开发利用方案开采技术指标符合社会平均生产力水平，故上述开发利用方案可作为本次采矿权评估开采有关技术及经济参数的取值依据。

### 11.2、资源储量

依据由湖南黄金集团风险投资有限责任公司在 2018 年 1 月提交的《湖南省浏阳市青草矿区柞冲金矿资源储量核实报告》，截止 2017 年 12 月 31 日湖南省浏阳市柞冲金矿保有资源量（122b+333）矿石量为 24.2336 万吨，金金属量为 1107 千克，金的品位为 4.57g/t，其中：（122b）矿石量为 14.7648 万吨，金金属量为 730 千克，金的品位为 4.94g/t；（333）矿石量为 9.4688 万吨，金金属量为 377 千克，金的品位为 3.98g/t。

### 11.3、评估利用资源储量

根据《中国矿业权评估准则》，计算评估利用的资源储量时，对参与评估计算的保有资源储量应结合矿产资源开发利用方案或（预）可行性研究或矿山设计进行项目经济合理性分析后分类处理：内蕴经济资源量，通过矿山设计文件等认为该项目属技术经济可行的，处理如下：

（1）、经济基础储量，属技术经济可行的，全部参与评估计算；（2）、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。

根据《湖南省浏阳市柘冲金矿资源开发利用方案》（第 18 页）中，“122b、332 基础储量控制程度高，按 100%利用，而资源量 333 由于 0m 以下详查控制网度较密，可信度系数取 0.8”，故本次评估采用基础储量 122b 可信度系数取 1.0，资源量 333 可信度系数取 0.8。

本次评估利用矿产资源储量 =  $\Sigma$ （+控制的经济基础储量（122b）+推断的内蕴经济资源量（333）×该类型资源储量的可信度系数）

$$\begin{aligned} \text{评估利用的资源储量（矿石量）} &= 14.7648 \times 1.0 + 9.4688 \times 0.80 \\ &= 22.34 \text{（万吨）；} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{评估利用的资源储量（金属量）} &= 730 + 377 \times 0.80 \\ &= 1031.60 \text{（千克）；} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{评估利用的资源储量（平均品位）} &= 1031.60 \div (22.34 \times 10) \\ &= 4.62 \text{（克/吨）（详见附表 2）。} \end{aligned}$$

#### 11.4、采矿、选矿方案

根据 2013 年 11 月湖南华中矿业有限公司编制的《湖南省浏阳市柘冲金矿资源开发利用方案》，矿山采用地下开采，平硐+斜井开拓开拓方式，浅孔留矿采矿法、削壁充填采矿法，对角抽出式通风系统。

根据 2013 年 11 月湖南华中矿业有限公司编制的《湖南省浏阳市柘冲金矿资源开发利用方案》，设计采用重-浮联合选别流程；选矿工艺流程为：破碎流程采用“三段一闭路”流程；磨矿采用二段闭路流程；浮选采用一粗三扫三精流程；脱水采用精矿浓缩过滤两段脱水流程。

#### 11.5、产品方案

根据 2013 年 11 月湖南华中矿业有限公司编制的《湖南省浏阳市柘冲金矿资源开发利用方案》，产品方案为产品方案为金精矿：品位 Au 65 克/吨，根据矿山提供的《关于柘冲金矿“三率”及金精矿品位情况说明》，“2015 年至 2017 年精金矿品位都为 65g/t”。

#### 11.6、采、选技术指标

根据 2013 年 11 月湖南华中矿业有限公司编制的《湖南省浏阳市柘冲金矿资源开发利用方案》（18 页、19 页），“该矿山地处山区，地面无居民区和重要建筑设施，帮本开发利用方案暂不留设永久矿柱，故设计永久矿柱损失为零”。采矿技术指标：“设计生产规模为

6.0 万吨/年·矿石量，矿山采矿回采率为 90%，矿石贫化率 15%，设计损失量为 0”。选矿技术指标：“品位 Au 65 克/吨；选矿回收率：88%”。

根据柘冲金矿提供的《关于柘冲金矿“三率”及金精矿品位情况说明》，2015 年至 2017 年矿山的每年的采矿平均贫化率都为 13%；2015 年至 2017 年矿山的采矿回采率都为 92%，2015 年至 2017 年矿山金精矿的选矿回收率都为 86%。

从上述设计技术指标及实际生产技术指标可见，两者的指标相差不大，从审慎角度出发，本次评估采用矿山实际的生产技术指标，则本评估项目确定柘冲金矿的设计损失量为 0，矿山的采矿贫化率 13%，采矿回收率 92%，选矿回收率 86%。

### 11.7、可采储量

$$\begin{aligned} \text{可采储量} &= \text{评估利用储量} - \text{设计损失量} - \text{采矿损失量} \\ &= \Sigma (\text{评估利用储量} - \text{设计损失量}) \times \text{采矿回收率} \\ &= (22.34 - 0) \times 92.0\% \\ &= 20.55 \text{ (万吨) (矿石量)} \end{aligned}$$

同理经计算得金金属量可采储量为：949.07 吨，金的品位为 4.62 克/吨。

### 11.8、矿山生产能力及服务年限

根据湖南省国土资源厅颁发的采矿许可证（证号：C43000020100541100665962），矿山生产规模为 6.0 万吨/年。故本次评估确认柘冲金矿生产能力为 48.0 万吨/年。

根据上述确定的矿山生产能力，按下列公式计算和确定矿山服务年限，具体计算如下：

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

式中：A — 矿山生产能力；

Q — 可采储量；

T — 合理的矿山服务年限；

ρ — 矿石贫化率。

柘冲金矿矿山服务年限为：T = 20.55 ÷ (6 × (1 - 13%)) = 3.94 (年)

该矿为生产矿山，即其矿山评估计算服务年限为 2018 年 1 月至 2021 年 11 月。

### 11.9、产品销售价格及销售收入

#### 12.9.1、销售收入计算公式

本次评估最终产品为金精矿（品位 Au 65 克/吨），根据《中国矿业权评估准则》，假

设本矿山生产的产品全部销售，因此销售收入的计算公式为：

$$\text{年销售收入} = \Sigma (\text{年矿产品产量} \times \text{矿产品销售价格})$$

### 12.9.2、产品产量

$$\begin{aligned} \text{金精矿年产量} &= \text{原矿产量} \times \text{地质平均品位} \times (1 - \text{矿石贫化率}) \times \text{选矿回收率} \\ &= 6.0 \times 10000 \times 4.62 \times (1 - 13\%) \times 86\% \div 1000 \\ &= 207.40 \text{ (千克)}; \end{aligned}$$

### 12.9.3 产品价格

根据《中国矿业权评估准则》的有关规定，矿业权评估中，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，原则上以评估基准日前的三个年度内的价格平均值或回归分析后确定评估计算中的价格参数；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的产品价格。

评估人员根据上海黄金交易所（网站）行情数据表，2013年1月至2017年12月黄金（99.95%）价格详见表11-4。

表11-4 五年来上海黄金交易所黄金交易加权平均价 单位：元/克

2013年	1月	2月	3月	4月	5月	6月	2013年 平均价
	338.85	326.05	320.28	291.04	288.87	269.38	
	7月	8月	9月	10月	11月	12月	281.93
2014年	259.07	269.67	267.91	259.55	251.06	241.45	2014年 平均价
	1月	2月	3月	4月	5月	6月	
	244.44	256.76	265.26	260	258.86	255.73	251.44
2015年	7月	8月	9月	10月	11月	12月	2015年 平均价
	261.41	256.77	245.27	242.55	231.19	238.98	
	1月	2月	3月	4月	5月	6月	2015年 平均价
251.36	253.32	242.13	246.14	239.79	236.57		
2016年	7月	8月	9月	10月	11月	12月	2016年 平均价
	228.64	229.43	231.55	238.04	222.87	228.76	
	1月	2月	3月	4月	5月	6月	2016年 平均价
232.06	256.31	259.05	266.21	261.99	267.97		
2017年	7月	8月	9月	10月	11月	12月	2017年 平均价
	277.73	287.55	285.31	275.6	276.03	263.33	
	1月	2月	3月	4月	5月	6月	2017年 平均价
268.07	274.95	276.52	283.92	277.94	279.63		
	7月	8月	9月	10月	11月	12月	2017年 平均价
	270.72	276.78	279	275.04	274.86	270.36	

从表 11-4 中可得出，在 2013 年金的价格为 281.93 元/吨，为近五年内的价格最高峰，从 2013 年至 2015 年期间金价持续下跌，至 2015 年 11 月跌至最低价格政策 222.87 元/吨，随后金价持续缓缓上涨，至 2017 年 4 月达到 283.92 元/吨。同时从表 11-4 可以得出评估基准日前五年黄金平均价格为 262.77 元/吨，评估基准日前三年黄金平均价格为 260.15 元/吨，综合考虑金价近期走势等因素，从审慎角度出发，采用评估基准日前三年黄金平均价格为 260.15 元/吨为本次评估黄金销售价格。

本次产品方案为金精矿（品位 Au65 克/吨），根据《关于调整黄金中间产品价格并实行按计价系数定价的通知》（有色金属工业总公司、冶金部、国家计委[1993]冶经字 630 号），金精矿（品位 Au 120 克/吨）计价系数为 81.90%。产品价格确定如下：

$$\begin{aligned} \text{金精矿（品位 Au 65 克/吨）价格} &= 260.15 \text{ 元/克} \times 81.90\% \\ &= 213.06 \text{（元/克）}。 \end{aligned}$$

#### 11.9.4、销售收入

矿山正常年销售收入=年产金精矿金金属量×金精矿金的销售价格：

$$\begin{aligned} \text{正常年销售收入} &= 207.40 \times 213.06 \div 10 \\ &= 4418.89 \text{（万元）（详见附表 3）} \end{aligned}$$

#### 11.10、折现率

根据《矿业权评估指南》及国土资源部公告 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》，折现率取值范围为 8%~10%，对矿业权出让评估和国家出资勘查形成矿产地且矿业权价款未处置的矿业权转让评估，地质勘查程度为勘探以上的探矿权及（申请）采矿权评估折现率取 8%。本次评估对象为生产矿山，故折现率取 8%。

#### 11.11、采矿权权益系数

根据《矿业权评估参数确定指导意见》（CMVS30800-2008），贵金属矿产精矿采矿权权益系数的取值范围为 6.0~8.0%。鉴于湖南省浏阳柘冲黄金洞矿业有限公司柘冲金矿矿体埋藏中等，采用地下开采，斜井开拓方式，矿区地质构造条件简单，水文地质条件简单，工程地质条件简单，环境地质条件简单，矿石可选性好等因素。因此其采矿权权益系数宜在取值范围内中等偏高取值，本项目评估采矿权权益系数取 7.2%。

## 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：

(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、经济环境以及开发技术和条件等仍如现状而无重大变化；

(2)、以设定的资源储量、生产方式、生产规模、产品结构、产销均衡及开发技术水平以及市场供需水平为基准且持续经营；

(3)、在矿山开发收益期内有关产品价格、税率及利率等因素在正常范围内变动；

(4)、不考虑将来可能承担的抵押、担保等他项权利或其他对产权的任何限制因素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；

(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

本评估机构在充分调查、了解和分析评估对象及市场情况的基础上，依据科学的评估程序，选取合理的评估方法和评估参数，确定“湖南省浏阳市柘冲金矿”采矿权评估价值为人民币 1040.73 万元，大写人民币**壹仟零肆拾万柒仟叁佰元整**（详见附表 1）。

## 14、评估结果有效期

按照《确定评估基准日指导意见》（CMVS30200-2008）规定，本评估结果有效期为自评估基准日起一年内有效。如果使用本评估结果的时间超过本评估结果的有效期限，本公司对使用后果不承担任何责任。

## 15、评估基准日后的调整事项

评估报告评估基准日后发生的影响委托评估采矿权价值的期后事项，包括国家和地方的法规和经济政策的变化、利率的变动及矿产品市场价格的较大波动等。在评估报告出具日期之后和评估结果的有效期限内，如果因某种活动或行为导致本次评估对象（或者依据的地勘成果）发生了变化，委托人应在实际作价时依据原评估方法对采矿权评估价值进行相应调整；若本项目评估所依据的价格标准发生不可抗拒的变化，并对采矿权价值产生明显影响时，委托人应及时聘请评估机构重新确定其价值。

## 16、特别事项说明

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

(2)、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、开采设计、会计报表等）是编制本报告的基础，相关文件材料提供方应对所提供的有关文件材料的真实性、合法性、完整性承担责任。本评估的结论只是在上述资料真实的前提下得出的结论，其价值只表示在此特定的评估基准日上的价值，离开此特定的评估基准日及改变评估委托人及采矿权人所提供的上述材料则其评估结论将会不同，为此敬请报告使用者注意。

(3)、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。

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

(5)、柘冲金矿出具了《浏阳市青草矿区柘冲金矿采矿权价款缴纳说明》，“我公司根据湖南省国土资源厅通知，2006年缴纳采矿权价款1075900元，2010年缴纳采矿权价款1126500元，2013年新增资源采矿权价款11745500元，已于2014-2016年分期缴纳完毕，全部交齐”，即矿山已经全部缴纳了已经评估的资源储量的价款（即矿山2013年11月资源储量报告备案的资源储量）。

## 17、评估报告使用限制

(1)、本评估报告仅供委托人用于此次评估所涉及的特定评估目的和递交主管部门审查使用或评估行业管理机构审查使用，不得用于其它目的。

(2)、本评估报告的所有权属于评估委托人。正确理解并合理使用评估报告是评估委托人和相关当事方的责任。

(3)、除法律、法规规定以及相关当事方另有约定外，未征得本项目注册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。

(4)、本评估报告的复印件不具有法律效力。

## 18、评估报告提交日期

评估报告书提交日期为二〇一八年四月十六日。

## 19、评估机构和评估责任人

法定代表人：（签名）

项目负责人：（签名）

矿业权评估师：（签名）

矿业权评估师：（签名）

参加评估人员：

王敏初 矿业权评估师、地质工程师

李光 矿业权评估师、高级工程师

中联资产评估集团湖南华信有限公司

二〇一八年四月十六日

## 关于《评估报告附件》使用范围的

### 声 明

本评估报告附件（含附图）仅供评估委托人和采矿权申请人了解评估的有关事宜并报送评估管理部门、评估行业管理机构或其授权的单位审查评估报告和检查评估机构工作之用；非为法律、行政法规规定，附件的全部或部分内容不得提供给其他任何单位和个人，也不得见诸于公开媒体。

中联资产评估集团湖南华信有限公司

二〇一八年四月十六日

附表1 湖南浏阳枞冲黄金洞矿业有限责任公司枞冲金矿采矿权评估价值估算表

评估委托人：湖南黄金股份有限公司

评估基准日：2017年12月31日

单位：万元

序号	项目	单位	合计	生 产 期			
				2018	2019	2020	2021.1-11
1	销售收入	万元	17410.41	4418.89	4418.89	4418.89	4153.75
2	折现系数（8%）			0.9259	0.8573	0.7938	0.7384
3	销售收入现值	万元	14454.60	4091.45	3788.31	3507.71	3067.13
4	销售收入现值累计			4091.45	7879.76	11387.47	14454.6
5	采矿权权益系数		7.20%	7.20%	7.20%	7.20%	7.20%
6	采矿权评估价值		1040.73	294.58	567.34	819.90	1040.73

评估机构：中联资产评估集团湖南华信有限公司

复核人：王敏初

制表人：李光

附表2

## 湖南浏阳枞冲黄金洞矿业有限责任公司枞冲金矿采矿权评估可采储量及其服务年限估算表

评估委托人：湖南黄金股份有限公司

评估基准日：2017年12月31日

储量类型	2017年12月保有资源储量			资源储量可信度系数	评估利用资源储量			设计损失量	采矿回采率(%)	可采储量			生产规模(万吨/年)	矿石贫化率(%)	服务年限(年)	备注
	矿石量(万吨)	金金属量(千克)	平均品位(克/吨)		矿石量(万吨)	金金属量(千克)	平均品位(克/吨)			矿石量(万吨)	金金属量(千克)	平均品位(克/吨)				
(122b)	14.7648	730	4.94	1.0	14.76	730.00	4.95		92%	20.55	949.07	4.62	6.0	13%	3.94	
(333)	9.4688	377	3.98	0.8	7.58	301.60	3.98									
合计	24.2336	1107	4.57		22.34	1031.60	4.62									

评估机构：中联资产评估集团湖南华信有限公司

复核人：王敏初

制表人：李光

附表3 湖南浏阳枞冲黄金洞矿业有限责任公司枞冲金矿采矿权评估采矿权评估销售收入估算表

评估委托人：湖南黄金股份有限公司

评估基准日：2017年12月31日

序号	项目名称	单位	合计	生 产 期			
				2018	2019	2020	2021.1-11
一	原矿产量	万吨	23.64	6.00	6.00	6.00	5.64
二	矿石贫化率	%		13.00%	13.00%	13.00%	13.00%
三	1 金平均地质品位	克/吨		4.62	4.62	4.62	4.62
	2 金选矿回收率	%		86.00%	86.00%	86.00%	86.00%
	3 金精矿金属量	千克	817.16	207.40	207.40	207.40	194.96
	4 金精矿中金的销售价格	元/克		213.06	213.06	213.06	213.06
四	全矿销售收入	万元	17410.41	4418.89	4418.89	4418.89	4153.75

评估机构：中联资产评估集团湖南华信有限公司

复核人：王敏初

制表人：李光