

湖南省平江县罗家塘矿区金矿详查探矿权 评估报告书

中联湘矿评 字[2018]31 号

中联资产评估集团湖南华信有限公司

二〇一八年四月

湖南省平江县罗家塘矿区金矿详查探矿权评估报告书

摘 要

中联湘矿评字[2018]31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：湖南省平江县罗家塘矿区金矿详查探矿权。

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，为此需对湖南黄金洞矿业有限责任公司黄金洞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“湖南黄金洞矿业有限责任公司黄金洞金矿采矿权”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：地质要素评序法。

主要技术经济指标：勘查区面积为12.05平方公里；主要实物工作量：槽探3495.70米³，1:5000地质简测12.05平方公里，钻探5192.41米，1:10000土壤气汞测量10.5648平方公里；直接重置成本539.83万元，间接费用161.95万元，重置成本701.78万元，效用系数(F)0.95，基础成本(Pc)666.69万元，调整系数(a)0.57。

评估结果：经评估人员现场查勘和当地市场分析，按照探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“湖南省平江县罗家塘矿区金矿详查探矿权”在评估基准日时点上的价值为人民币380.01万元，大写叁佰捌拾万零壹佰元整。

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。超过一年此评估结果无效，需重新进行评估。

本评估报告仅供委托方为本报告所列明的评估目的以及报送有关主管机关审查而作。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。除依据法律须公开的情形外，报告的全部或部分内容不得发表任何公开的媒体上。

重要提示：

以上内容摘自湖南省平江县罗家塘矿区金矿详查探矿权评估报告书，欲了解本评估项目的全面情况，应认真阅读该探矿权评估报告书全文。

法定代表人：

项目负责人：

矿业权评估师：

矿业权评估师：

中联资产评估集团湖南华信有限公司

二〇一八年四月十七日

目 录

正文目录

1、矿业权评估机构.....	1
2、评估委托人及探矿权人.....	1
3、评估对象及评估范围.....	2
4、评估对象的登记变动史和评估史.....	3
5、评估目的.....	4
6、评估基准日.....	4
7、评估原则.....	4
8、评估依据.....	4
9、评估过程.....	6
10、探矿权概况.....	7
10.1、勘查区位置和交通.....	7
10.2、矿区自然地理及经济概况.....	7
10、以往地质工作及成果简述.....	7
11、勘查区概况.....	10
11.1 区域地质概况.....	10
11.2 、勘查区地质概况.....	10
11.3 、矿体特征.....	12
11.4、矿石类型及质量.....	13
11.5、矿体围岩与夹石.....	14
11.6、矿床成因及找矿标志.....	14
11.7 、矿石加工技术性能.....	15
11.8 、矿床开采技术条件.....	15
12、勘查区勘查现状.....	17
13、评估方法.....	17
14、评估参数选取.....	19
14.1、有关实物工作量的确定.....	19

14.2、勘查实物工作量重置成本的计算.....	21
14.3、基础成本（Pc）计算.....	22
14.4、价值指数（a I …aVII）的评判及调整系数的确定.....	25
14.5 探矿权价值计算.....	29
15、评估结论.....	29
16、评估结论使用有效期.....	30
17、评估基准日后的调整事项.....	30
18、特别事项说明.....	30
19、报告书的使用范围和责任划分.....	30
20、评估报告日.....	31
21、评估责任人员.....	31

附表目录

- 附表一、湖南省平江县罗家塘矿区金矿详查探矿权评估价值计算表
- 附表二、湖南省平江县罗家塘矿区金矿详查探矿权评估地形及地质测量工作重置成本计算表
- 附表三、湖南省平江县罗家塘矿区金矿详查探矿权评估钻探工程重置成本计算表
- 附表四、湖南省平江县罗家塘矿区金矿详查探矿权评估槽探工程重置成本计算表
- 附表五、湖南省平江县罗家塘矿区金矿详查探矿权评估效用系数评判表
- 附表六、湖南省平江县罗家塘矿区金矿详查探矿权评估地质要素价值指数评判结果汇总表

附件目录

- (1)、关于《评估报告书附件》使用范围的声明
- (2)、中联资产评估集团湖南华信有限公司营业执照；
- (3)、中联资产评估集团湖南华信有限公司探矿权采矿权评估资格证书；
- (4)、矿业权评估师执业资格证书；
- (5)、资产评估委托合同；
- (6)、湖南黄金股份有限公司《营业执照》，统一社会信用代码 914300001891221230

- (7)、湖南黄金洞大万矿业有限责任公司《营业执照》(注册号：430626000001489)
- (8)、《矿产资源勘查许可证》(证号：T43120081202019051)
- (9)、《湖南省平江县罗家塘矿区金矿详查 2017 年野外地质工作小结》
- (10)、《湖南省平江县罗家塘矿区金矿普查野外地质工作总结》(湖南省地质矿产勘查开发局四〇二队，2015 年 11 月)
- (11)、《湖南省平江县罗家塘矿区金矿普查 2014 年工作总结》(湖南省地质矿产勘查开发局四〇二队，2014 年 11 月)
- (12)、《湖南省平江县罗家塘矿区金矿普查阶段性成果报告》评审意见书(湘评审[2013]028 号)
- (12)、《湖南省平江县罗家塘矿区金矿普查阶段性成果报告》(湖南省地质矿产勘查开发局四〇二队，2013 年 11 月)；
- (13)、关于印发《湖南省平江县罗家塘矿区金矿普查野外工作验收意见书》的通知(湘地勘办野验[2013]125 号)；
- (14)、探矿权评估报告备案证明(湘国土资探矿评备字[2010]第 43 号)
- (15)、湖南省非税收入一般缴款书；
- (16)、探矿权地质要素价值指数评判表及专家个人简历；
- (17)、各项探矿工作量勘查表
- (18)、评估人员核实、收集和调查的相关资料
- (19)、现场勘查照片；

湖南省平江县罗家塘矿区金矿详查探矿权评估报告书

中联湘矿评字[2018]31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，根据国家有关矿业权评估的规定，本着客观、独立、公正、科学的原则，按照公认的探矿权评估方法，对湖南黄金股份有限公司委托的“湖南省平江县罗家塘矿区金矿详查探矿权”进行了评估。本公司评估人员按照必要的评估程序对委托评估的“湖南省平江县罗家塘矿区金矿详查探矿权”进行了实地勘查、市场调查与询证，对委托评估的“湖南省平江县罗家塘矿区金矿详查探矿权”在2017年12月31日所表现的公平市场价值进行了估算。

现将探矿权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、评估委托人及探矿权人

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、探矿权人

探矿权人：湖南黄金洞大万矿业有限责任公司；

地址：湖南省平江县三阳乡万古村；

法定代表人：吴圣刚；

营业执照：（统一社会信用代码91430626753369718L）；

注册资本：人民币壹亿贰仟万元；

公司类型：有限责任公司；

经营范围：金矿采选；原矿及金精矿收购、销售。

3、评估对象及评估范围

（1）评估对象

评估对象：湖南省平江县罗家塘矿区金矿详查探矿权。

（2）评估范围

根据湖南省国土资源厅核发矿产资源勘查许可证，证号：T43120081202019051探矿权人：湖南黄金洞大万矿业有限责任公司，勘查项目名称：湖南省平江县罗家塘矿区金矿普查，勘查面积：12.05km²；有效期限：2016年1月21日至2018年1月20日。矿区范围由8个拐点圈定（见表4-1）

表4-1 湖南省平江县罗家塘矿区金矿详查探矿权勘查区拐点坐标表（西安80坐标）

拐点号	经纬度坐标		直角坐标 (m)	
	东经	北纬	X	Y
1	113° 29' 00"	28° 39' 30"	3171513.728	38449431.982
2	113° 30' 00"	28° 39' 30"	3171506.796	38451061.351
3	113° 30' 00"	28° 38' 30"	3169659.543	38451053.623
4	113° 31' 00"	28° 38' 30"	3169652.841	38452683.247
5	113° 31' 00"	28° 40' 30"	3173347.346	38452698.191
6	113° 30' 00"	28° 40' 30"	3173354.053	38451069.082
7	113° 30' 00"	28° 41' 30"	3175201.314	38451076.818
8	113° 29' 00"	28° 41' 30"	3175208.251	38449447.965
勘查面积：12.05 km ²				

本次评估的湖南省平江县罗家塘矿区金矿详查探矿权勘查区范围为上述范围，勘查区范围内无矿业权纠纷。

4、评估对象的登记变动史和评估史

2002年7月湖南省地质矿产勘查开发局四〇二队以湖南省地质调查院名义申请登记“湖南省平江县罗家塘矿区金矿普查”的探矿权。2009年7月，经湖南省国土资源厅批准，将该探矿权协议转让给黄金洞矿业有限责任公司全资子公司湖南黄金洞大万矿业有限责任公司。该公司2011年6月办理了探矿权延续登记，证号为T43120081202019051，有效期2011年7月4日至2013年7月3日；2014年1月，探矿权人再次申请延续登记探矿权，湖南省国土资源厅为其核发探矿权勘查许可证，勘查项目名称：湖南省平江县罗家塘矿区金矿普查，证号：T43120081202019051，有效期为2014年1月3日至2016年1月2日，面积12.05平方公里。

2010年，湖南省国土资源厅对湖南省平江县罗家塘矿区金矿详查探矿权进行有偿处置，委托北京地博资源科技有限公司对该探矿权进行评估，评估基准日2010年2月28日，评估价值82.04万元，根据探矿权人提供的价款缴纳发票，已全额缴纳了该探矿权价款。

2013年10月，湖南黄金股份有限公司湖南黄金股份有限公司拟发行股份购买湖南黄金集团有限责任公司持有湖南黄金洞矿业有限责任公司的股权，委托湖南万源矿业权评估咨询有限公司对该探矿权进行评估，评估基准日：2013年9月30日，评估价值239.26万元。

2014年9月，湖南辰州矿业股份有限公司拟发行股份购买湖南黄金集团有限责任公司持有湖南黄金洞矿业有限责任公司的股权，委托湖南万源矿业权评估咨询有限公司对该探矿权进行评估，评估基准日：2014年6月30日，评估价值239.26万元。

5、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，为此需对湖南省平江县张家洞矿区摇钱坡矿段金矿详查探矿权进行价值评估，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“湖南省平江县张家洞矿区摇钱坡矿段金矿详查探矿权”的公平、合理的价值参考意见。

6、评估基准日

根据《确定评估基准日指导意见》（CMVS30200-2008），根据《资产评估委托合同》，本项目评估基准日定为2017年12月31日。报告中所采用的一切取费标准均为该时点的价格标准。

7、评估原则

根据《矿业权评估技术基本准则》（CMVS00001-2008），矿业权评估原则是调整矿业权评估主体与经济行为有关各方在矿业权评估中的相互关系，规范矿业权评估行为和业务的准则。本探矿权评估遵循以下原则：

- （1）独立性、客观性、公正性的基本工作原则；
- （2）预期收益原则、替代原则、效用原则和贡献原则等经济原则；
- （3）尊重地质规律和资源经济规律、遵守矿产资源勘查开发规范的原则。

8、评估依据

8.1、法律、法规依据

- （1）、1996年8月29日修改后颁布的《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）、国土资源部印发的《矿业权出让转让管理暂行规定》（国土资[2000]309号）；
- （5）、国土资源部印发的《矿业权评估管理办法（试行）》的通知（国土资发[2008]174号）；
- （6）、国土资源部《关于全面实施〈固体矿产资源/储量分类〉国家标准和勘查规范有关

事项的通知》(国土资发[2007]68号);

- (7)、国家质量技术监督局 1999 年《固体矿产资源/储量分类》(GB/T17766-1999);
- (8)、《国土资源部关于规范矿业权评估准则的公告》(国土资源部公告 2008 年第 6 号);
- (9)、《国土资源部关于矿业权评估参数确定指导意见的公告》(国土资源部公告 2008 年第 7 号)。

8.2、行业规范依据

- (1)、《固体矿产资源/储量分类》(GB/T17766-1999);
- (2)、《固体矿产地质勘查规范总则》(GB/T 13908—2002);
- (3)、《岩金矿地质勘查规范》(DZ / T 0205-2002);
- (4)、《固体矿产勘查/矿山闭坑地质报告编写规范》(DZ/T 0033—2002);
- (5)、中国矿业权评估协会矿业权评估准则——指导意见《固体矿产资源储量类型的确定》(CMV 13051-2007);
- (6)、《中国矿业权评估准则》(中国矿业权评估师协会 中国大地出版社);
- (7)、《中国矿业权评估准则(二)》(中国矿业权评估师协会 中国大地出版社)。
- (8)、《矿业权评估参数确定指导意见》(中国矿业权评估师协会~中国大地出版社);
- (9)、《湖南省地质勘查项目预算标准(暂行)》(湘财建[2011]2号);

8.3、行为、产权和取价依据等:

- (1)、《资产评估委托合同》;
- (2)、湖南黄金股份有限公司《营业执照》,统一社会信用代码 914300001891221230
- (3)、湖南黄金洞大万矿业有限责任公司《营业执照》(注册号:430626000001489)
- (4)、《矿产资源勘查许可证》(证号:T43120081202019051)
- (5)、《湖南省平江县罗家塘矿区金矿详查 2017 年野外地质工作小结》
- (6)、《湖南省平江县罗家塘矿区金矿普查野外地质工作总结》(湖南省地质矿产勘查开发局四〇二队,2015 年 11 月)
- (7)、《湖南省平江县罗家塘矿区金矿普查 2014 年工作总结》(湖南省地质矿产勘查开发局四〇二队,2014 年 11 月)
- (8)、《湖南省平江县罗家塘矿区金矿普查阶段性成果报告》评审意见书(湘评审[2013]028 号)
- (9)、《湖南省平江县罗家塘矿区金矿普查阶段性成果报告》(湖南省地质矿产勘查开发局四〇二队,2013 年 11 月);

- (10)、关于印发《湖南省平江县罗家塘矿区金矿普查野外工作验收意见书》的通知（湘地勘办野验[2013]125号）；
- (11)、探矿权评估报告备案证明（湘国土资探矿评备字[2010]第43号）
- (12)、湖南省非税收入一般缴款书；
- (13)、探矿权地质要素价值指数评判表及专家个人简历；
- (14)、各项探矿工作量勘查表
- (15)、评估人员核实、收集和调查的相关资料。

9、评估过程

根据《矿业权评估程序规范》（CMVS11100-2008）规定，我公司组织评估人员，对湖南省平江县罗家塘矿区金矿详查探矿权实施了如下评估程序：

(1) 接受委托阶段：2018年1月8日，根据《矿业权评估业务约定书规范》（CMVS11100-2008）规定，与委托方进行项目接洽，明确此次评估的目的、对象、范围，确定评估基准日，拟定评估计划（评估方案和方法等），提供评估资料准备的清单。

(2) 现场查勘阶段：2018年1月11日至2月15日，由康红英、王敏初、胡冬松等人组成的评估调查组对纳入评估范围的探矿权进行了现场核实和查勘。

现场核实和查勘的主要目的是：对野外的工作量、工作质量进行抽查、核实；核实了解矿区地层、岩性、构造、地质界线、矿化体、蚀变等地质情况，并对矿区及附近的地形地貌、植被、地表水系、交通、电力基础条件及当地的矿业权市场情况等进行调查了解。

(3) 资料收集与评定估算阶段：2018年2月16日至4月10日，在遵守评估规范、指南和职业道德原则下，按照《矿业权评估报告编写规范》（CMVS11400-2008）要求，补充收集资料。依据收集的评估资料，确定评估方法，完成评定估算。具体步骤如下：根据评估方案、评估方法，邀请5位实践经验丰富、从事过目标矿种勘查工作，具有高级以上职称的专业技术人员作为专家参与本次评估的有关工作，对地质要素价值指数进行评判赋值；根据所收集资料进行归纳、整理，查阅有关法律、法规，按照既定的评估程序和方法，对委托评估的探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日至2018年4月17日，根据评估工作情况起草评估报告书。根据公司内部管理制度，对湖南省平江县罗家塘矿区金矿详查探矿权评估报告进行复核审查，提交正式报告书。

10、探矿权概况

10.1、勘查区位置和交通

平江县罗家塘矿区位于湖南省平江县城南西约 15 千米，面积为 12.05 平方千米，罗家塘矿区行政隶属平江县瓮江乡。地理坐标为东经 $113^{\circ} 29' 00'' \sim 113^{\circ} 31' 00''$ ，北纬 $28^{\circ} 38' 30'' \sim 28^{\circ} 41' 30''$ 。

省道 207 线横贯矿区北部，矿区内有乡村公路相连，交通较为方便。

10.2、矿区自然地理及经济概况

矿区位于汨罗江中游南侧，区域内为丘陵地貌，地势总体南高北低，海拔高程 71.0~299.5 米，最大切割深度大于 200 米。主要水系为汨罗江支流双江溪。

本区属亚热带季风性气候，四季分明，年平均气温 17°C ，最高气温 40.7°C ，最低 -10°C 。年平均降水量 1540.5 毫米，年平均蒸发量 1178.6 毫米，雨量集中在 4~7 月，日最大降水量 276.1 毫米。

本区为革命老区，经济欠活跃，以农业及林业为主，工矿业不发达，经济有待于振兴。

10、以往地质工作及成果简述

10.3.1、区域地质工作

1976 年，由原湖南省地矿局区调队完成了 1:20 万平江幅及浏阳幅区域地质矿产调查工作，并划分了成矿区带和找矿远景区。

1980 年，湖南省地矿局物探大队开展了平江、浏阳幅 1:20 万航磁测量及 1:50 万重力测量。

1983 年~1990 年原湖南省地矿局 402 队先后开展了南江桥幅、虹桥幅、平江县幅、三市幅及嘉义幅 1:5 万区域地质矿产调查工作，发现了万古等数十处金、铜多金属土壤地球化学综合异常及各类重矿物综合异常，进而确立了以万古为中心，开展了以找金为主攻矿种的地质普查找矿工作。

10.3.2、科研工作

1994 年宜昌地质研究所刘姝群等提交了“湘东北地区铜多金属矿床成矿规律及矿床预测研究”，1995 年地质矿产部矿床地质研究所毛景文等提交了“湖南省万古地区金矿成矿规律及成矿预测”，1997 年湖南省地质研究所权正钰提交了“湘东北大型超大型金矿成矿条件及远景

预测”以及 2002 年湖南省地质调查院湘东矿产地质调所进行了“湖南省平江—浏阳金铜钴矿成矿预测研究”等科研项目，重点对金、铜等多金属矿床的成矿地质条件、成矿规律及找矿标志进行了初步总结，并圈定了相应的成矿远景区，取得了一定的研究成果。

10.3.3、 矿区地质工作

勘查区矿产调查工作始于二十世纪 30 年代，但大量的系统的矿产勘探工作是在解放后相继进行的。湖南省地质、冶金和有色地质等部门在湘东北地区进行了大量的矿产勘查工作，发现并评价了金、铜等金属矿产地 81 处，已知典型矿床有黄金洞金矿、万古金矿、大洞金矿、七宝山、井冲铜多金属矿等。

在万古—芭蕉洞—羊角湾一带，湖南省地质、冶金和有色地质等部门先后开展过以金为主的矿产普查工作，发现了万古金矿和大洞金矿、以及芭蕉洞、羊角湾等一批金矿点。在其西南的金井—福临铺一带则先后开展过高岭土和麦饭石矿等矿产普查，发现并评价了长沙 101 麦饭石矿和福临铺高岭土矿等一批非金属矿床。

1991 年 9 月~1995 年 10 月，原湖南省地矿局 402 队先后在万古该地区开展异常查证和综合普查工作，并对万古地区金矿进行了系统的普查评价，共获得 C+D+E 级储量金金属量 13.94 吨，其中 I 1、I 2 号矿脉带的勘查已达到详查程度，其 C+D 级储量金金属量 2.67 吨。

2001~2003 年，湖南省地质调查院湘东矿产地质调查所在大洞矿区发现含金矿脉 8 条、圈定了金矿体 9 个，获得 (333+334) 资源量金金属量 29536 千克 (29.54 吨)，其中 333 资源量 3258 千克，334 资源量 26278 千克，包括 3×10^{-6} 以上 (含 3×10^{-6}) 的 26055 千克， $1 \sim 3 \times 10^{-6}$ 的 223 千克。

2002 年 6 月~2005 年 12 月，湖南省地质调查院湘东矿产地质调查所 (四〇二队矿产勘查院) 在平江罗家塘地区开展了金多金属矿矿点检查和普查工作。

2006 年 7 月~2008 年 8 月，湖南省地质矿产勘查开发局四〇二队再次对罗家塘矿区进行了矿产普查工作。

2012 年 7 月~2013 年，湖南省地质矿产勘查开发局四〇二队受探矿权人湖南黄金洞大万矿业有限责任公司委托，进入罗家塘矿区开展地质普查工作，于 2013 年 11 月编制了《湖南省平江县罗家塘矿区金矿普查阶段性成果报告》，探获 334 资源量金金属量 19 千克，矿石量 7507 吨。

2013 年 11 月，湖南省国土资源厅地质勘查项目管理办公室组织有关专家进行野外验收，并对勘查区内的实物工作量进行了核查认定。完成的实物工作量如表 10-1。

表 10-1 平江县罗家塘矿区金矿详查探矿权完成实物工作量表

项 目	单 位	2002-2005年	2006-2008年	2012年7月-2013年9月	合计	备注
1:1 万地质草测	km ²	12			12	
1:1 万地质简测	km ²		12		12	
1:5 千地质简测	km ²			12.05	12.05	
槽 探	m ³	32.76	643.97	1639.5	2316.23	
钻 探	m			2184.83	2184.83	
各类样品	个	13	46	21	80	
化学分析	项			267	267	

通过上述工作，区内取得的主要成果有：

- ①、大致查明了矿区地层、构造的特征，对围岩蚀变及它们与成矿的关系进行大致了解；
- ②、大致查明了主要含矿构造带的数量、分布、规模、形态、产状以及含矿性；
- ③、大致了解了矿床的水文地质、工程地质、环境地质及开采技术条件，该矿开采技术条件综合类型属工程地质问题为主的中等复杂程度矿床类型；
- ④、探获 334 资源量金金属量 19 千克，矿石量 7507 吨。

详查探矿权登记以来，四〇二队依照经省国土厅审批的普查实施方案要求，开展了 1:5 千地质修测、点距 20 米汞气测量、地表槽探，中深部钻孔验证等工作，完成主要实物工作量见表 10-2。

表 10-2 2014 年 1 月~2015 年 11 月罗家塘矿区完成主要实物工作量表

项 目	单 位	设计工作量	完成工作量	完成比例	备 注
1:5 千地质修测	Km ²	12.05	12.05	100%	
汞气剖面测量	Km	30	45	150%	点距 20m
槽探	m ³	3000	2403	80.10%	21 条
钻探	m	10000	3809.10	38.09%	17 孔
化学分析	项	805	382	47.45%	分析金

- ①、通过上述工作，大致查明矿区矿脉的数量、规模、形态、产状、矿石物质组分及其变化特征；
- ②、大致查明矿脉带顶、底板岩性及蚀变特征；
- ③、大致查明主要断裂构造的产状、性质及其与成矿的关系；
- ④、I 号矿脉带经地表槽探及中深部钻探揭露已发现金矿体，为下一步地质工作打下良好基础。

2017年完成了地质简测 2.0Km²，地表槽探 1109m³。目前详查工作仍在继续，尚未提交详查报告。

11、勘查区概况

11.1 区域地质概况

罗家塘矿区位于扬子准地台南缘之江南地轴中部，地处幕阜山—韶山断隆部分的东侧边缘，区域内出露地层简单，主要为中元古界冷家溪群和白垩系，次为第四系，区域构造隆起带、断陷盆地总体走向为北东向，其中构成隆起带的冷家溪群总体呈一近东西或北西向的复式背斜构造，局部产状倒转。区内北东向断裂构造极为发育，次为近东西、北西向及南北向断裂构造。主要的北东向断裂构造有江家咀—西江压扭性断裂、金井压扭性断裂、戴公岭压扭性断裂及万古～双口斋压性断裂等。

区域内出露的岩浆岩为燕山期侵入体，主要有分布于矿区西南部 20 千米处的金井岩体，其次在西部有望湘花岗岩体和一些大小不一的花岗岩株出露，岩性以二长花岗岩为主，有少量花岗闪长岩和斜长花岗岩。

湘东北地区成矿地质条件优越，是我省重要的金、铜、钴等多金属成矿集中区。区内已知金、铜、钴、银、铅、锌、钨、钼、铋、稀有金属及非金属等矿种分布广泛，成矿类型多样且具有一定规模。至上世纪末，区内已探明岩金中型矿床 3 处，小型矿床 4 处，大、中、小型砂金矿床各一处，已探明黄金储量近 80 吨。已发现铜多金属矿床（点）30 余处，总之，该区金属、非金属矿产均较丰富，是我省重要的矿产地之一。

11.2 、勘查区地质概况

根据《湖南省平江县罗家塘矿区金矿普查阶段性成果报告》和评估人员收集的有关资料，勘查区地质概况如下：

11.2.1、地层

矿区出露地层简单，主要有中元古界冷家溪群坪原组及第四系。

(1)、第四系(Q)

主要为残积、坡积及冲积物，由黄褐色砂土、岩石碎块及砾石组成，山间沟谷中表层以耕作土为主。

(2)、冷家溪群坪原组(Ptp)

坪原组在罗家塘矿区范围内可分为一、二、三段，自下而上依次为：

冷家溪群坪原组第一段 (Ptp¹)

该段分布于矿区南西部, 主要由粉砂质板岩和砂质板岩 (偶夹板岩) 等组成, 厚度>1385 米。

冷家溪群坪原组第二段 (Ptp²)

该段分布于矿区中部, 出露完全, 主要岩性为含粉砂质板岩、粉砂质板岩、变质粉砂岩、变质 (杂) 砂岩及变质石英细砂岩等。以各种变质砂岩、变质粉砂岩为标志, 分为六个岩性段。

第一岩性段 (Ptp²⁻¹): 主要为变质杂砂岩, 铁锰质条带较发育, 局部见星点状黄铁矿化, 厚度 35~72 米。

第二岩性段 (Ptp²⁻²): 主要为砂质板岩夹粉砂质板岩。该岩性段内分布有 I、VI 号矿脉, 厚度 416~539.8 米。

第三岩性段 (Ptp²⁻³): 为变质杂砂岩与砂质板岩互层, 或为砂质板岩, 厚度 39.1~80 米。

第四岩性段 (Ptp²⁻⁴): 上部为含粗砂质板岩、粉砂质板岩; 中部为灰绿色板岩及含粉砂质板岩, 间夹含粉砂质铁质板岩; 下部为条带状含粉砂质板岩, 条带由石英粉砂与绢云母等粘土矿物相间组成, 条带宽约 3~10 毫米; 岩石中含团粒状同生黄铁矿, 偶见包卷状构造; 该岩性段内分布有 II 号及 III 号矿脉, 厚度 310~735.5 米。

第五岩性段 (Ptp²⁻⁵): 主要为变质石英粉砂岩, 致密坚硬, 具硅化, 夹部分粉砂质板岩, 厚度 20.8~67.8 米。

第六岩性段 (Ptp²⁻⁶): 主要为粉砂质板岩。该岩性段内分布有 IV 号矿脉, 厚度 260~505 米。

冷家溪群坪原组第三段 (Ptp³)

该段分布于矿区北东部, 根据出露岩性特征分为 2 个岩性段。

第一岩性段 (Ptp³⁻¹): 由变质粉砂岩夹粉砂质板岩组成, 厚度 20~37 米。

第二岩性段 (Ptp³⁻²): 区内出露岩性为粉砂质板岩, 未见顶, 该岩性段内分布有 V 号矿脉。厚度>670 米。

11.2.2、构造

矿区构造以断裂为主, 褶皱不发育。矿区总体为一单斜构造, 倾向北东, 倾角中等偏陡 (40~70°)。局部见小规模尖棱褶皱或产状倒转现象。区内断裂构造主要有北西 (西) 向和北东向两组, 均具多期次活动特征, 其中北西 (西) 向断裂发育较早, 与金矿化关系密切。

(1)、北西 (西) 向断裂

矿区范围内已初步查明的北西 (西) 向断裂有 6 条, 其编号为 I~VI。该组断裂地表长 300~4150 米, 宽 0.45~3 米。其总体走向北西西, 倾向北东, 倾角 34~86°。主要由构造破碎带组成, 为容矿构造, 控制了含金石英脉和含金蚀变破碎板岩的产出。

(2)、北东向断裂

已知有 F_1 断层，分布在矿区中部，探矿权范围内控制长度 2100 余米，往北东及南西均延伸出矿区范围，断层走向 $30\sim 50^\circ$ ，倾向南东，倾角 $45\sim 65^\circ$ 。角砾岩带宽 6~12 米，角砾呈棱角~次棱角状，成分单一，主要为板岩、含粉砂质板岩及砂质板岩，含少量脉石英，胶结物为泥质及少许铁质，胶结较松散。该断层切割了冷家溪群地层。

11.2.3、岩浆岩

罗家塘矿区内仅发育有石英脉，目前尚未发现任何岩浆岩侵入体。但在矿区南西约 10 千米处有金井花岗岩基产出，为燕山早期岩浆活动的产物。

11.2.4、围岩蚀变

区内大片出露的冷家溪群岩石普遍经受区域浅变质作用，产生的蚀变主要为绢云母化，次为弱硅化及少量绿泥石化、黄铁矿化和碳酸盐化。在构造破碎带及其两侧，岩石受热液作用蚀变普遍加强。主要蚀变有硅化、黄铁矿化、毒砂化、绢云母化。地表矿脉带中具有较强的褐铁矿化，部分围岩具退色化。金矿化与硅化、黄铁矿化、毒砂化（地表为褐铁矿化）关系密切，当上述蚀变同时出现时，金也相对富集。

11.3、矿体特征

11.3.1、矿脉特征

罗家塘矿区范围内先后共发现含金矿化破碎带（带）6 条，编号分别为 I~VI，其特征分述如下：

(1)、I 号矿脉

该矿脉分布于矿区南部到贵坡—恒枯造一带，在矿区南部被 F_1 错断，控制及推测长约 2450 米，矿脉宽 0.45~1.60 米，倾向北 $11\sim 40^\circ$ ，倾角 $53\sim 86^\circ$ ，主要由褐铁矿化构造角砾岩、破碎粉砂质板岩及石英角砾岩、脉石英组成，围岩蚀变具硅化，黄铁矿化（地表褐铁矿化）及绢云母等。矿脉地表含金 $0.03\sim 2.05\times 10^{-6}$ 。ZK4801 在孔深 101.6 米处已见工业矿体，厚度 0.82 米，品位 3.14×10^{-6} 。

(2)、II 号矿脉

该矿脉分布于 I 号矿脉以北神方庙—黄泥冲一带，在矿区中部被 F_1 错断，控制及推测长约 4150 米，矿脉宽 0.61~1.95 米，倾向北 $355\sim 20^\circ$ ，倾角 $65\sim 82^\circ$ ，主要由硅化构造角砾岩组成，围岩蚀变具褐铁矿化。矿脉地表含金 $0.02\sim 0.03\times 10^{-6}$ 。

(3)、III 号矿脉

该矿脉分布于矿区中部太阳坡—脱石洞一带，推测长约 2200 米，矿脉宽 0.60~2.00 米，倾向北 355~52°，倾角 32~85°，主要由硅化构造角砾岩、破碎粉砂质板岩及石英细脉组成，围岩蚀变具硅化，褐铁矿化较强烈。矿脉地表含金 $0.02\sim 0.19\times 10^{-6}$ 。

(4)、IV号矿脉

该矿脉分布于矿区北侧下马古洞—三角塘一带，长约 1700 米，蚀变破碎带宽 1.2~3.0 米，倾向北 10~37°，倾角 50~72°，主要由破碎粉砂质板岩夹石英细脉组成，见硅化、黄铁矿化及褐铁矿化。矿脉地表含金 $0.10\sim 0.19\times 10^{-6}$ 。

(5)、V号矿脉

该矿脉分布于矿区北部严家屋一带，长约 300 米，矿脉宽 0.50~1.20 米，倾向北 18~35°，倾角 47~78°，主要由破碎粉砂质板岩夹及石英脉及石英透镜体组成，围岩蚀变具硅化、绢云母化、褐铁矿化等。矿脉地表含金 0.10×10^{-6} 。

(6)、VI号矿脉

该矿脉分布于矿区南东部老屋—下洞嘴一带，控制及推测长约 400 米，矿脉宽 1.10~1.90 米，倾向北 20~40°，倾角 56~67°，主要由破碎粉砂质板岩夹及网脉状石英脉及石英透镜体组成，围岩蚀变具硅化及褐铁矿化。矿脉地表含金 $0.10\sim 0.19\times 10^{-6}$ 。

11.3.2、矿体特征

罗家塘金矿区共发现矿脉 6 条，矿区矿脉带工作程度尚低，在矿区南部 1 号脉 FI 以西揭露到金矿体（I-1），矿体揭露标高 9.25 米，矿体主要由含金构造角砾岩、含金石英脉及含金破碎粉砂质板岩组成，单工程金品位为 3.14×10^{-6} ，矿体厚度 0.82。

II 号脉施工 2 个钻孔，III、VI 号矿脉各施工 1 个钻孔，均揭露到相应层位，但未见矿化，暂未圈出金矿体。

11.4、矿石类型及质量

11.4.1、矿石类型

区内金矿石类型按矿物组构划分主要有含金硅化构造角砾岩、含金石英脉和含金破碎粉砂质板岩及角砾岩等。

根据氧化程度可将区内金矿石类型划分为氧化矿石和原生矿石两种自然类型。氧化矿石又可进一步划分为全氧化矿石和半氧化矿石。区内金矿石以原生矿石为主，仅在近地表 20~30 米范围内发育氧化矿石。

11.4.2、矿石的结构、构造

区内矿石的结构主要有角砾状结构、碎裂结构、镶嵌结构和显微鳞片变晶结构等。

区内矿石构造主要为角砾状构造、块状构造和板状或条带状构造，部分具网脉状构造、蜂窝状构造及晶簇、晶洞构造等。

11.4.3、矿石的物质组分及其特征

(1)、矿石的化学成分

矿石化学成分主要有：二氧化硅、三氧化二铝、三氧化二铁、氧化亚铁、二氧化钛、氧化钾、氧化钠、氧化镁、氧化钙、五氧化二磷及金、砷、硫、铜、铅、锌、铋、三氧化钨、银等。

(2)、矿石的矿物成分

矿石的矿物成分较简单，主要由脉石矿物和少量的贵金属矿物及硫化物等组成。

脉石矿物以石英为主（占40%左右），次为长石、云母与绿泥石（约占30%）及粘土矿物（占2%左右）。

金属矿物地表主要是褐铁矿（针铁矿、水针铁矿）和赤铁矿（约占3%），深部则为硫化物如毒砂、黄铁矿、方铅矿、铁闪锌矿、黄铜矿、辉铋矿，部分为铜兰、辉铜矿、斑铜矿等次生铜矿物。

贵金属矿物主要是自然金，偶见银金矿。

副矿物有磁铁矿、硬锰矿、白钨矿、锆石、金红石、锐钛矿、锡石等。

(3)、金矿物及其共生矿物特征

矿石中金矿物主要为自然金，偶见有银金矿。

11.5、矿体围岩与夹石

矿体围岩主要为冷家溪群（砂质）粉砂质板岩，部分含粉砂质板岩、板岩及变质粉砂岩、细砂岩，均有不同程度的破碎、蚀变及矿化，节理发育。矿体与围岩界线不清楚，依靠样品化学分析结果确定。

11.6、矿床成因及找矿标志

11.6.1、矿床成因及控矿因素

矿区内已发现的6条矿脉主要分布在中元古界冷家溪群坪原组第二段区域浅变质岩系中，矿体呈似层状、透镜状赋存于北西（西）向含矿蚀变破碎带中，受地层和构造控制明显。成矿金质主要来源于冷家溪群。根据矿物组合、矿化特征及石英脉穿插关系，金矿床是在浅成中（低）温环境下形成的。本矿床的成因类型暂定为沉积变质中（低）温热液再造金矿床。

11.6.2、找矿标志

通过对区内各矿脉、矿体地质特征进行综合研究，归纳总结出主要的找矿标志有如下几点：

(1)、冷家溪群坪原组发育，岩石以粉砂质板岩为主，夹杂含粉砂质板岩，砂质板岩及变质砂岩组合。

(2)、与地层产状基本一致的北西（西）向构造破碎带发育，且具有多期次构造变形特点。

(3)、构造破碎带与围岩分界存在较明显的分界面，此面常具泥化作用。

(4)、断层破碎带具一定的宽度，中等倾角，沿走向和倾向呈舒缓波状变化。

(5)、断层破碎带地表显褐红色，具较强褐铁矿化（新鲜岩石为黄铁矿化和毒砂化）及一定的硅化作用，平行主断裂面有石英脉发育，沿节理、裂隙面具石英细脉充填。

11.7、矿石加工技术性能

罗家塘矿区位于万古一大洞金成矿带北西侧，其含矿层位、控矿构造等矿床地质特征与南东侧大洞金矿、万古金矿基本一致，其矿床成因应为同一类型。

从目前大洞及万古金矿区了解的情况来看，民营矿山选矿主要采用浮选工艺，据了解，其综合回收率达 89.82%，表明该区矿石可选性良好。

11.8、矿床开采技术条件

11.8.1、水文地质条件

(1)、地貌及地表水

罗家塘金多金属矿区属剥蚀低山丘陵区，最高山海拔标高为+299.5 米，最低标高+71.0 米，相对高差 228.5 米，地形切割中等，沟谷发育、山坡较陡，多形成“V”字型沟谷，有利于地表水、地下水自然排泄。

区内地表水体主要为汨罗江支流双江溪，常年四季有水，其它有山间沟谷小溪及小水库、水塘，水资源较丰富。

(2)、含水层

①、第四系孔隙含水层

第四系孔隙含水层是矿区地下水的主要赋存场地，岩性主要为冲积砂砾石层和坡积层亚粘土夹板岩碎块，沿沟谷分布，水位埋深大于 1m，透水、贮水性较好，但其水位标高低于附近矿脉带，对矿床充水无影响。洪积层出露于坡脚山间冲沟中，层厚 1~13m，从冲沟头至冲沟

沟口逐渐加厚，表明其透水性较好，水位深 0~0.7m，泉水流量 0.039~1.471L/s，随季节变化大。洪坡积层覆盖了个别矿脉带的局部地段，对矿脉浅部充水起一定的补给作用。

②、冷家溪群坪原组板岩风化带弱含水层

在山坡上其发育厚度为 6.60~43.64m，地形切割强烈的沟谷中厚度仅 2.1~3.6m。风化、节理裂隙从上到下逐渐减弱。局部岩石风化强烈而软化成粘土状。风化带在地下水潜水面以下为透层，仅含层滞水，在地下水位以下为弱含水层，降雨时地表降水沿风化、节理裂隙发育处从洞顶、洞壁涌入坑内。板岩风化带所含弱风化裂隙水，对未来矿床开采具一定影响。

(3)、隔水层

冷家溪群坪原组未风化的新鲜板岩岩性较致密，仅局部节理裂隙发育，但均属闭合节理裂隙且为石英、方解石充填，含、导水性差。这些岩石层位稳定，分布连续，为巨厚良好隔水层。

(4)、矿脉带水文地质特征

矿脉带系冷家溪群坪原组板岩的层内挤压构造角砾岩，主要含泥(砂)质及破碎板岩角砾，局部见白色石英团块及细脉，多见黄铁矿化、毒砂化。角砾呈棱角~次棱角状，砾径 0.2~8.0cm，一般为泥砂质及岩屑胶结，局部见硅质紧密胶结。岩石结构松散，岩性软弱。由于角砾岩系板岩挤压破碎而成，泥质含量高，导水性较差，且矿脉带大多出露于分水岭及山坡地带，不利于接受补给、储存，矿脉带不构成稳定的富水层。但其发育于板岩风化带的部分仍具有一定的含、透水性，与板岩风化带构成统一的弱含水层。属弱裂隙含水带。

(5)、断裂构造水文地质特征

区内断裂构造发育，按断层走向分为北西(西)向及北东向两组，其中北西(西)向断层在形成机制上经历了先挤压后拉张过程，形成一系列近于层间破碎的断层组合。断层破碎带中角砾多呈棱角~次棱角状，砾径 0.2~3.0cm 居多，局部见较大围岩团块，砾间泥质及铁硅质胶结，结构松散，断层破碎带顶、底板节理、发育。

断层破碎带宽 0.2~10.2m，其水文地质性质与矿脉带构造角砾类似。断层两盘均为冷家溪群板岩，其破碎带泥砂质、亚粘土含量，层含水性及透水性差，仅在近地表含少量的孔隙~裂隙水。层间泉水点少见。

(6)、地下水补给、迳流、排泄条件

大气降水是矿区地下水的主要补给来源，双江溪是矿区地下水的主要排泄通道。板岩风化带厚度变化大，覆盖于新鲜板岩之上，没有统一的潜水面，无明显迳流区，接受降水补给后，一般呈线状排泄于坡脚下或补给第四系洪坡积含水层，局部以小股泉水的形式集中排泄。洪坡积层地下水从沟头经短暂迳流流向沟口，补给大洞河冲积砂砾石层或以泄流汇入地表溪沟。

综上所述，矿区水文地质条件属简单类型。

11.8.2、工程地质条件

矿区含金破碎带主要赋存于中元古界冷家溪群坪原组第二段第六岩性段（ Ptp^{2-6} ）、第四岩性段（ Ptp^{2-4} ）、第二岩性段（ Ptp^{2-2} ）及坪原组第三段第二岩性段（ Ptp^{3-2} ）粉砂质板岩中。主要由硅化构造角砾岩、破裂板岩、石英脉组成，矿体顶、底板新鲜岩石致密坚硬、抗剪、抗压强度大，稳定性较好。但由于本区矿脉带是赋存于一套大致顺层（或斜切层理）构造断裂破碎带中，部分矿脉顶、底板节理裂隙发育致使岩石的稳固性降低。矿脉中破碎粉砂质板岩夹石英细脉除局部为硅质紧密胶结外，一般均为断层泥弱胶结，岩性较软，结构松散，力学强度低。其顶、底部多见受构造扰动而形成的破碎板岩，厚度达 0.6~6.95 米，局部为断层糜棱岩，岩性碎软、结构松散，工程地质不稳定，破碎板岩，构造角砾岩经浅层渗水作用后，易发生严重变形坍塌。

综上所述，矿区工程地质条件复杂程度属中等类型。

11.8.3、环境地质条件

区内地层岩石为冷家溪群浅变质岩，岩性一般完整致密，力学性能稳固。地表风化岩石厚度一般小于 10 米，因此，很难形成大规模的滑坡。但由于区内地形切割较强烈，沟谷坡度一般较大，金矿开采后形成的荒石及尾砂堆置不当，会形成泥石流对下游居民生命财产带来损害。另外，在对金矿石选矿加工过程中，矿石焙烧所释放的 SO_3 和 AsO_3 等有害气体对空气产生污染；对选矿尾砂及废水的处理如不严，也将对周边环境及地下水造成严重污染。因此，矿区环境地质条件属一般类型。

综上所述，矿区环境地质条件属中等类型。

12、勘查区勘查现状

按现行勘查规范《固体矿产地质勘查规范总则》（GB/T13908-2002）和相关矿种地质勘查规范，对勘查区域采用了地质测量、地表槽探、钻探等方法开展了地质工作，对地表矿脉、断裂带等采用地质测量、槽探等工作进行控制和追索，对中、深部矿（化）脉采用钻探工作手段进行控制。

13、评估方法

本次评估的主要资料依据有：《湖南省平江县罗家塘矿区金矿普查阶段性成果报告》及其评审意见书（湘评审[2013]028号）、《湖南省平江县罗家塘矿区金矿详查 2017 年野外地质工

作小结》、《湖南省平江县罗家塘矿区金矿普查野外地质工作总结》（湖南省地质矿产勘查开发局四〇二队，2015年11月）、《湖南省平江县罗家塘矿区金矿普查2014年工作总结》、野外工作验收意见书和评估人员收集的有关资料。评估人员根据现行勘查规范《固体矿产地质勘查规范总则》（GB/T13908-2002）、《固体矿产勘查/矿山闭坑地质报告编写规范》（DZ/T 0033—2002）和《岩金矿地质勘查规范》（DZ / T 0205-2002），对前述地质报告的工作程度进行了重新核定，认为评估对象的勘查工作程度按现行规范达到普查。

评估人员对评估对象研究分析后认为：勘查区通过资料的收集、综合整理，投入了一定的实物地质工作，取得了一定的地质、矿产信息资料，大致查明了区内地层、主要断裂构造的特征；大致查明了矿区主要矿脉的数量、分布、规模、形态、产状、矿脉带顶、底板岩性及蚀变特征；对勘查区的水文地质、工程地质、环境地质等矿床开采技术条件进行了初步了解。

评估人员认为：勘查区虽提交了《湖南省平江县罗家塘矿区金矿普查阶段性成果报告》、《湖南省平江县罗家塘矿区金矿详查2017年野外地质工作小结》、《湖南省平江县罗家塘矿区金矿普查野外地质工作总结》（湖南省地质矿产勘查开发局四〇二队，2015年11月）、《湖南省平江县罗家塘矿区金矿普查2014年工作总结》等多份资料，但没有对矿床进行开发经济意义研究，缺少确定评估对象开发的经济、技术、管理等详细参数依据，难以恰当地预测未来的收益，基本不具备采用折现现金流量法评估的基本条件；在邻近区域内，没有可做类比分析的相似探矿权案例，可比销售法也难以采用。根据上述情况和评估对象的特点，评估人员确定采用地质要素评序法作为本次评估的方法。理由是评估对象进行较系统的地质工作，有符合勘查规范的地质勘查报告，并具备比较具体的地质矿产信息，可以满足对地质找矿潜力和矿产资源开发前景的判断，具备该评估方法所要求的各种地质矿产信息。

采用地质要素评序法评估探矿权价值是将勘查成本效用法估算所得的价值作为基础成本，通过评判勘查投入所完成的各类勘查手段对后续勘查、在区内发现矿床的潜力及未来资源开发利用前景，得到对价值计算基础做调整的调整系数，最终确定评估对象的价值。其数学表达式为：

$$P=P_c \times \alpha = \left[\sum_{i=1}^n U_i \times P_i + C \right] \times F \times \prod_{j=1}^m \alpha_j$$

式中：P—探矿权评估价值；

P_c —基础成本（勘查成本效用法探矿权评估价值）；

α_j —第j个地质要素的价值指数（ $j=1, 2, 3, \dots, m$ ）。

α —调整系数（价值指数的乘积， $\alpha = \alpha_1 \times \alpha_2 \times \alpha_3 \times \alpha_4 \times \alpha_5 \times \alpha_6 \times \alpha_7$ ；

m—地质要素的个数；

U_i —各类地质勘查技术方法完成的实物工作量；

P_i —各类地质勘查实物工作对应的现行价格和费用标准；

C—岩矿测试、其他地质工作（含综合研究及编写报告）、工地建筑等间接费用；

F—效用系数（ $F=f_1 \times f_2$ ）；

f_1 —勘查工作布置合理性系数；

f_2 —勘查工作加权平均质量系数；

i—各实物工作量序号（ $i=1, 2, 3, \dots, n$ ）；

n—地质勘查实物工作量项数。

14、评估参数选取

14.1、有关实物工作量的确定

14.1.1、实物工作量的确定原则

按照《成本途径评估方法规范(CMVS12200-2008)》，根据以往地质工作所完成的实物工作量，结合本项目勘查区勘查矿种和勘查工作的实际情况，凡符合下述确定原则的，均确定为有关、有效勘查工作量，参加重置成本计算：

(1) 评估范围内，以往公益性地质工作量不作为有关、有效勘查工作量。

(2) 评估范围内，凡与目标矿种有关即能为目标矿种（金矿）及其共、伴生有用组分勘查利用的所有勘查工作量，均为有关勘查工作量；超出评估范围的所有勘查工作量不作为有关的勘查工作量，不参加重置成本计算。

凡属于评估范围内的面积性地质测量、地球物理、地球化学等勘查工作量，均为有关勘查工作量；但同一种勘查方法手段相同比例尺或规格勘查工作前后重复的，其重复部分的勘查工作量，以及超出评估范围的勘查工作量，均为无关工作量，不参加重置成本计算。

(3) 符合勘查工作时的勘查方法手段规范规程要求的所有勘查工作量，均为有效勘查工作量；在地质报告或有关正式资料中，由于质量等问题已被确定为报废工作量或不予利用的工作量，或者缺失可以说明勘查方法手段及其质量状况的原始资料的工作量，不作为有效工作量，不参加重置成本计算。

(4) 凡属于勘探基线剖面线工程点测量、地质编录、采样、岩矿测试、勘查设计论证编写、综合研究及报告编写、工地建筑等工作量，已计入间接费用，不另计算。

14.1.2 本次项目确定的实物工作量

评估人员根据上述原则和委托方所提供的资料，经核实，湖南省平江县罗家塘矿区金矿详查探矿权计入重置成本的实物工作量如表 14-1：

表 14-1 湖南省平江县罗家塘矿区金矿详查探矿权工作量核实表

项 目	单 位	工 作 量	备 注
1:1 万土壤气汞测量	km ²	10.56	
1:5 千地质简测	km ²	12.05	
槽 探	m ³	3495.70	
钻 探	m	5192.41	

综上所述，评估人员通过对上述收集资料进行核实，参与本次评估计算各项工作量叙述如下：

(1)、槽探：在勘查区内共施工槽探 23 条，共完成工作量 2392.10 米³，依据湖南省平江县罗家塘矿区金矿普查阶段性成果报告》、《湖南省平江县罗家塘矿区金矿普查野外地质工作总结》，及湖南黄金洞大万矿业有限责任公司提供的《湖南省平江县罗家塘矿区金矿详查 2017 年野外地质工作小结》，湖南省平江县罗家塘矿区金矿实际材料图，湖南省平江县罗家塘矿区金矿地形地质工作部置图，上述完成的槽探全部位于本次评估范围内，探槽编录一律作一壁一底素描，比例尺为 1：100。在揭露含矿脉带的工程中均进行了刻槽取样。原始编录资料齐全，质量符合要求，为此 36 条槽探的实物工作量 3495.70 米³，符合实物工作量的确定原则，参与评估计算。

(2)、1：5000 地质简测：采用 1：1 万地形图放大一倍为底图。根据相关的地质规范，以穿越法为主，辅以追索法，结合探矿工程的使用进行。地质观察路线布置基本垂直总体构造线，点距一般为 50~100 米，线距一般为 100~200 米，地质观测点布设在最有地质意义的地方。部分地段由于山高林密、植被覆盖较深，无法观测基岩露头，而放稀了填图点、线距。地质测量大致查明了矿区范围内主要构造格局及地层分布、岩性特征，结合工程地质测量及地质编录，能较准确圈定矿脉（体）位置。填图精度基本达到了 1：5000 地质简测质量要求。调查面积 12.05km²，其投入的工作量符合实物工作量的确定原则，确定其参与评估计算的工作量为 12.05km²。

(3)、钻探：在勘查区内共施工钻探 22 孔，共完成工作量 5192.41 米，依据湖南省平江县罗家塘矿区金矿普查阶段性成果报告》、《湖南省平江县罗家塘矿区金矿普查野外地质工作总结》，及湖南黄金洞大万矿业有限责任公司提供的《湖南省平江县罗家塘矿区金矿详查 2017 年野外地质工作小结》，湖南省平江县罗家塘矿区金矿实际材料图，湖南省平江县罗家塘矿区金矿地形地质工作部置图，上述完成的钻探全部位于本次评估范围内，按照钻探工程质量六大指

标要求衡量,均符合要求,全部评为一类钻孔,为此 22 个钻探的实物工作量 5192.41 米,符合实物工作量的确定原则,参与评估计算。

(4)、1: 10000 土壤气汞测量:采用规格为 240×20 米²的网度进行土壤气汞测量,汞气剖面方向布置与勘探线剖面方向一致,大致垂直主要含矿蚀变(构造)带长轴方向,线距 160~320 米,一般 240 米左右,采样点距为 20 米。布置测线 17 条,设计测点 2560 个,实际测点 2201 个,未测点主要是处在水稻田或水库中。抽气取样严格按照规范要求进行,取气孔深 50~80cm,抽气时间为 4 分钟,抽取 3 升壤中气。对异常区、可疑段、已知矿化带加密测点,反复检查,直至确定合格为止。则本次的有效工作量为 10.5648Km^2 ($=240 \times 20 \times 2201 \div 1000000$),在本次评估的勘查区内,符合实物工作量的确定原则,参与评估计算。

14.2、勘查实物工作量重置成本的计算

14.2.1、实物工作量取价标准

本次评估取费标准采用取费依据为湖南省财政厅与湖南省国土资源厅联合发布的《湖南省地质勘查项目预算标准(暂行)》(湘财建[2011]2号),若预算标准中暂缺的内容,参考行业标准。

根据湖南省平江县罗家塘矿区金矿详查探矿权所处地区,坐标为 $113^{\circ} 29' 00'' \sim 113^{\circ} 31' 00''$ 、 $28^{\circ} 38' 30'' \sim 28^{\circ} 41' 30''$,位于金井幅、三市幅、浯口幅和平江幅四个图幅的相邻角上,其地形为丘陵地貌,地势总体南高北低,海拔高程 71.0~299.5 米,最大切割深度大于 200 米,同时矿区面积仅 12.05Km^2 ,故本次评估地区调整系数统一取 1.1。

14.2.2 直接勘查工作现行价格

(1)、**槽探**:对照《湖南省地质勘查项目预算标准(暂行)》(湘财建[2011]2号)中槽探预算标准,地层分类土石方,深度为 0~3 米的预算标准为 118 元/立方米。

(2)、**1:5 千地质简测**:比例尺为 1:5 千,测量精度为简测,地质复杂程度为 II 类。对照《湖南省地质勘查项目预算标准(暂行)》(湘财建[2011]2号)中专项地质测量预算标准,地质复杂程度为 II 级的预算标准为 18892 元/ Km^2 ,测量精度为简测,单价调整系数为 77%;则本次 1:5 千地质简测的预算标准为 14546.84 元// Km^2 ($=18892 \times 77\%$)。

(3)、**钻孔**:穿过岩层主要为砂质板岩、砂岩、石英脉、构造角砾岩等,本次评估岩石级别选取 VII 级,对照《湖南省地质勘查项目预算标准(暂行)》(湘财建[2011]2号)中机械岩心钻探预算标准,0~200 米预算标准为 725 元/米,0~300 米预算标准为 741 元/米,0~400 米预算标准为 893 元/米。

(4)、1: 10000 土壤气汞测量: 测量网度为 $240 \times 20\text{m}^2$, 地形等级为 IV 类。对照《湖南省地质勘查项目预算标准(暂行)》(湘财建[2011]2 号) 中汞气测量预算标准, 没有此网度的预算标准, 但此网度与 $250 \times 50\text{m}^2$ (预算标准 4639 元/ Km^2) 接近, 为此换算为 $240 \times 20\text{m}^2$ 的预算价格为 12080.73 元/ Km^2 [$=4639 \times (\frac{250 \times 50}{240 \times 20})$]; 即本次土壤气汞测量的预算标准为 12080.73 元/ Km^2 。

14.2.3、直接工作重置成本计算

直接工作重置成本是经核实后的实物工作量乘以相应的现行价格求得。

经计算, 湖南省湖南省平江县罗家塘矿区金矿详查探矿权直接工作重置成本为 539.83 万元 (槽探 45.37 万元、地质测量 19.28 万元、钻探 461.13 万元、化探 14.04 万元), 计算过程详见附表 2~6。

14.2.4、间接勘查工作重置成本

按照《中国矿业权评估准则》和《成本途径评估方法规范(CMVS12200-2008)》, 间接勘查工作重置成本可采用直接勘查工作重置成本乘以间接费用分摊系数确定, 本次评估间接费用分摊系数为 30%。

经计算, 湖南省湖南省平江县罗家塘矿区金矿详查探矿权间接费用重置成本为 161.95 万元 ($=539.83 \text{ 万元} \times 30\%$)。

14.2.5、勘查工作重置成本

重置成本等于直接工作重置成本与间接费用重置成本之和。

经计算, 湖南省湖南省平江县罗家塘矿区金矿详查探矿权重置成本为 701.78 万元 ($=539.83 \text{ 万元} + 161.95 \text{ 万元}$)。

14.3、基础成本 (Pc) 计算

基础成本为重置成本经效用系数调整后的“效用价值”。

14.3.1 重置成本

综上所述, 湖南省湖南省平江县罗家塘矿区金矿详查探矿权重置成本为 683.15 万元。

14.3.2 效用系数(F)的确定

效用系数是为了反映成本对价值的贡献程度而设定的对重置成本进行溢价或折价的修正系数, 定义为勘查工作加权平均质量系数 (f_2) 和勘查工作布置合理性系数 (f_1) 的乘积。它是对勘查区范围内高岭土的各类勘查手段必要性、工程布置合理程度、工程质量及资料数据对后续勘查的利用价值和所具有的地质意义进行综合评判值。

根据《矿业权评估参数确定指导意见》(CMVS 30800-2008),对本勘查区内有关高岭土勘查工作加权平均的质量系数(f_2)和勘查工作布置合理性系数(f_1)的评判如下:

(1)、勘查工作布置合理性系数(f_1)

1)、普查工作手段和方法的选择

根据总体目标与任务要求,本项目以大比例尺地质测量、地表揭露和深部钻探验证为手段,对平江县罗家塘矿区金矿进行了初步评价,地表对 I、II、III、IV、V、VII等 6 条含金矿脉带及破碎带共施工了 23 条探槽进行揭露,对 I 号含金矿脉带中深部施工了 ZK4001、ZK4801、ZK4803、ZK4804、ZK5602、ZK6401、ZK6402、ZK7202、ZK7401、ZK8202、ZK8601、ZK9601、ZK9602 共 13 个钻孔,对 II 号含金矿脉带中深部施工了 ZK9603、ZK14402 共 2 个钻孔,对 III 号含金矿脉带中深部施工了 ZK9404、ZK14801 共 2 个钻孔,对 IV 号含金矿脉带中深部施工了 ZK7101、ZK9101 共 2 个钻孔,对 V 号含金矿脉带中深部施工了 ZK3101、ZK4501 共 2 个钻孔,对 VII 号含金矿脉带施工 ZK8401 一个钻孔,对其进行控制。

2)、勘查网度的确定

参照《岩金矿地质勘查规范》(DZ/T0205-2002),结合本矿床暂定的勘查类型(II 类型),并类比周边矿山的勘查情况,本次普查工作确定的勘查网度为 160×160 米以探求推断的(333)资源量,放稀一倍以探求预测的(334)资源量。

3)、工程布置合理性评述

根据上述说明和实地调查,勘查区普查采样地质测量、钻探、探槽、土壤气汞测量等手段,对矿体进行控制。项目工作按照普查实施方案开展,但由于工作程序倒置,工作部署不合理,工程布置不合理,使用效果较差。

参照《矿业权评估参数确定指导意见(CMVS30800-2008)》建议范围,本次评估勘查工作布置合理性系数(f_1)归为 3 档(建议范围 0.01~0.99),取值 0.90。

2、勘查工作加权平均质量系数(f_2)

对勘查工作质量系数判定,首先侧重分析判断是否达到地质目的,勘查工作所获得的地质、矿产信息及其对后续勘查工作的指导意义,以及勘查工作量可利用性,其次考虑勘查工作质量。此外,对地形地质测量等面积性工作及间接勘查工作的勘查工作质量系数判定,本着谨慎性原则确定。

本次评估范围内投入的有关且有效的工作量有钻探、槽探、地形地质测量、土壤气汞测量,其加权平均质量系数取值分述如下:

槽探：罗家塘矿区施工探槽 36 条、工程质量全部符合要求。探槽编录一律作一壁一底素描，比例尺为 1：100。在揭露含矿脉带的工程中均进行了刻槽取样。原始编录资料齐全，质量符合要求。24 条揭露矿脉，见矿化，12 条揭露破碎带，施工质量较好，基本达到地质目的，获得一定的地质、矿产信息，对后续勘查工作有一定指导意义。

参按《矿业权评估参数确定指导意见(CMVS30800-2008)》建议范围，本次评估槽探工作质量系数归为 2 档（建议范围 1.00~1.99），取值为 1.10。

1:5 千地质简测：罗家塘矿区完成 1：5000 地质简测面积 12.05km²。采用国家测绘机关出版的 1：1 万地形图放大一倍为底图。根据相关的地质规范，以穿越法为主，辅以追索法，结合探矿工程的使用进行。地质观察路线布置基本垂直总体构造线，点距一般为 50~100m，线距一般为 100~200m，地质观测点布设在最有地质意义的地方。部分地段由于山高林密、植被覆盖较深，无法观测基岩露头，而放稀了填图点、线距。获得一定的地质、矿产信息，对后续勘查工作有一定指导意义。

参按《矿业权评估参数确定指导意见(CMVS30800-2008)》建议范围，本次评估 1：5000 地质简测工作质量系数归为 2 档（建议范围 1.00~1.99），取值为 1.10。

钻探：本项目共施工钻孔 22 个，目的是为了查明矿脉位置、厚度、产状，按照钻探工程质量六大指标要求衡量，均符合要求，岩芯采取率大于 80%，钻孔原始班报表及钻孔地质记录资料齐全，字迹清楚，数据准确，岩矿芯按回次编号，装箱保存良好，所有钻孔均进行了封孔。但见矿效果不佳，见矿钻孔少，大多仅见矿化，施工质量较好，基本达到地质目的，获得一定的地质、矿产信息，对后续勘查工作有一定指导意义。

参按《矿业权评估参数确定指导意见(CMVS30800-2008)》建议范围，本次评估钻探工作质量系数归为 2 档（建议范围 1.00~1.99），取值为 1.10。

1:1 万土壤气汞测量：汞气剖面方向布置与勘探线剖面方向一致，大致垂直主要含矿蚀变（构造）带长轴方向，线距 160~320 米，一般 240 米左右，采样点距为 20 米。布置测线 17 条，设计测点 2560 个，实际测点 2201 个，未测点主要是处在水稻田或水库中。抽气取样严格按照规范要求进行，取气孔深 50~80cm，抽气时间为 4 分钟，抽取 3 升壤中气。对异常区、可疑段、已知矿化带加密测点，反复检查，直至确定合格为止。本次壤中气汞测量采用《汞蒸气测量规范》（DZ0003-1991）之规定，测量仪器采用 XG-7Z 型塞曼测汞仪。分析时选择参数为：流量 1L/M，测量温度（炉温）800 度，测量时间 30s。质量符合规范要求。施工质量较好，基本达到地质目的，获得的地质、矿产信息较多，对后续勘查工作有一定指导意义。

参按《矿业权评估参数确定指导意见(CMVS30800-2008)》建议范围,本次评估 1:1 万土壤气汞测量工作质量系数归为 2 档(建议范围 1.00~1.99),取值为 1.10。

间接勘查工作:根据评估人员收集的有关资料,各项工程均进行了相关的编录、采样、分析测试等工作,各类原始地质编录均能按《固体矿产普查勘探地质资料综合整理规范》执行,成果资料符合《固体矿产勘查/矿山闭坑地质报告编写规范》(DZ/T 0033—2002)的要求,各类原始资料均及时进行了上图,各类综合图件的编制按《固体矿产勘查/矿山闭坑地质报告编写规范》(DZ/T 0033—2002)要求进行。分析测试样品进行了内检,但比例不够,同时尚未及选送外检样品,未对矿床进行经济概略评价,对矿石加工技术性能仅进行了类比,同时勘查尚未完工、尚未编制好普查报告等工作。

参按《矿业权评估参数确定指导意见(CMVS30800-2008)》建议范围,本次评估间接勘查工作质量系数归为 3 档(建议范围 0.50~0.99),取值取 0.90。

根据上述对各项地勘实物工作量质量系数的赋值,可计算得加权平均质量系数(f_2)

$$f_2 = (45.37 \times 1.10 + 19.28 \times 1.10 + 461.13 \times 1.10 + 14.04 \times 1.1 + 157.65 \times 0.9) \div 701.77 \\ = 1.05 \text{ (详见附表 7)}。$$

(3)、效用系数 (F)

$$\text{效用系数 } (F) = f_1 \times f_2 = 0.90 \times 1.05 = 0.95。$$

14.3.3 基础成本 (P_c)

将上述参数指标代入基础成本的计算公式进行运算,求得基础成本数值。

$$\text{基础成本 } (P_c) = \text{勘查工作重置成本} \times \text{效用系数} \\ = 701.77 \text{ 万元} \times 0.95 = 666.69 \text{ 万元}。$$

详见附表 1。

14.4、价值指数 (a I …a VII) 的评判及调整系数的确定

14.4.1 价值指数的专家评判过程

专家组成:本公司聘请了五名熟悉该勘查地区成矿规律、矿产资源类型、勘查技术规范、勘查方案设计和施工,且经验丰富的具有高级工程师及以上技术职称的地质专家作为地质要素价值指数评判的专家。

五位专家均具有丰富的野外实际工作经验,熟知目标矿种的成矿规律、勘查技术规范,能够胜任本探矿权评估项目的地质要素价值指数评判工作。

专家评分过程：评估小组召集参与价值指数评判的专家，由评估人员讲解了探矿权评估的有关知识、地质要素评序法价值指数的赋值规则及注意事项，介绍了本评估项目探矿权勘查区的基本情况及其评估目的。

五位专家经认真阅读研究湖南省地质矿产勘查开发局四〇二队 2013 年 11 月编制的《湖南省平江县罗家塘矿区金矿普查阶段性成果报告》、《湖南省商业性地质勘查项目野外验收意见书》、2015 年 11 月编制的《湖南省平江县罗家塘矿区金矿普查野外地质工作总结》及湖南黄金洞大万矿业有限责任公司 2017 年 12 月编制的《湖南省平江县罗家塘矿区金矿详查 2017 年野外地质工作总结》等相关资料。各专家各自按地质要素分类价值指数表和评判表的要求，公正、客观地评判赋值。

14.4.2 价值指数专家评判及评估人员的评述

评估人员在仔细阅读 2013 年 11 月湖南省地质矿产勘查开发局四〇二队编制的《湖南省平江县罗家塘矿区金矿普查阶段性成果报告》、《湖南省商业性地质勘查项目野外验收意见书》、2015 年 11 月编制的《湖南省平江县罗家塘矿区金矿普查野外地质工作总结》及湖南黄金洞大万矿业有限责任公司 2017 年 12 月编制的《湖南省平江县罗家塘矿区金矿详查 2017 年野外地质工作总结》等及相关资料的基础上，分析研究了五位专家对七类地质要素及其价值指数的评判赋值，专家赋值和评估人员的评判如下：

要素 I、区域成矿地质条件：罗家塘勘查区地处湘东北，位于扬子准地台南缘之江南地轴中部，地处幕阜山—韶山断隆部分的东侧边缘。区域内出露地层简单，主要为中元古界冷家溪群和白垩系，次为第四系。区域构造隆起带、断陷盆地总体走向为北东向，其中构成隆起带的冷家溪群总体呈一近东西或北西向的复式背斜构造，局部产状倒转，区域内主构造深大断裂为导岩导矿构造，次一级近东西、北西（西）向断裂构造则起容矿构造作用，与金矿成矿关系十分密切，已知的黄金洞金矿床、万古金矿床中，查明金矿体均产于这类构造破碎带内，因此，区内次一级的近东西、北西（西）向断裂构造，是金成矿主要的容矿构造。强烈的构造运动，使得湘东北地区内岩浆活动强烈，而且活动期次较多。主要有雪峰期酸性侵入岩、加里东期中酸性侵入岩、印支期中酸性侵入岩和燕山早期中酸性侵入岩。加里东期岩浆活动为后期成矿提供了热液来源。有色金属矿产和稀有元素矿产与燕山期多阶段的岩浆，热液活动关系密切。湘东北地区成矿地质条件优越，是我省重要的金、铜、钴等多金属成矿集中区。区内已知金、铜、钴、银、铅、锌、钨、钼、铋、稀有金属及非金属等矿种分布广泛，成矿类型多样且具有一定规模。

至上世纪末，区内已探明岩金中型矿床 3 处（黄金洞、万古、七宝山），小型矿床 4 处（金枚、洪源、雁林寺、大官冲），大、中、小型砂金矿床各一处（长乐—归义、官桥、国富），已探明黄金储量近 80 吨。近年来，又相继发现或初步评价了一批可进一步开展工作的岩金矿床、点，其中，平江县有大洞、指泉岭、戴公岭、戴家坪、南桥、九岭等金矿床（点），浏阳市有芭蕉洞、羊角湾、大元冲、牙际山、坛前、寒婆坳等矿床（点），显示本区具有较大的找金潜力，预测金资源远景在 150 吨以上。

五位专家赋值均在 3 级，赋值分别为 1.02、1.08、1.08、1.08、1.08。评估人员认为 5 位专家的评判赋值合理，均客观地反映了实际情况，评估赋值为 5 位专家赋值的简单算术平均值 1.07。

因此，评估确定要素 I 价值指数取值为 3 级，赋值 1.07。

要素 II、找矿标志显示：矿床的成因类型为中（低）温热液再造金矿床，勘查区找矿标志主要有：

① 冷家溪群坪原组发育，岩石以粉砂质板岩为主，夹杂含粉砂质板岩，砂质板岩及变质砂岩组合。

② 与地层产状基本一致的北西（西）向构造破碎带发育，且具有多期次构造变形特点。

③ 构造破碎带与围岩分界存在较明显的分界面，此面常具泥化作用。

④ 断层破碎带具一定的宽度，中等倾角，沿走向和倾向呈舒缓波状变化。

⑤ 断层破碎带地表显褐红色，具较强褐铁矿化（新鲜岩石为黄铁矿化和毒砂化）及一定的硅化作用，平行主断裂面有石英脉发育，沿节理、裂隙面具石英细脉充填。

五位专家赋值均在 1 级，赋值分别为 0.9、0.8、0.7、0.8、0.8。评估人员认为 5 位专家的评判赋值合理，均客观地反映了实际情况，评估赋值为 5 位专家赋值的简单算术平均值 0.8。

因此，评估组确定要素 II 价值指数取值为 1 级，赋值 0.8。

要素 III、矿产强度及蕴藏规模显示：根据《湖南省平江县罗家塘矿区金矿普查阶段性成果报告》，估算求得（334）矿石量 7507 吨，金金属量 19 千克；矿产资源储量规模根据《矿产资源储量规模划分标准》（国土资发 [2000]133 号），估算的资源储量属于零星资源。

五位专家赋值均在 1 级，赋值分别为 0.6、0.6、0.5、0.6、0.6。评估人员认为 5 位专家的评判赋值合理，均客观地反映了实际情况，评估赋值为 5 位专家赋值的简单算术平均值 0.58。

因此，评估组确定要素 III 价值指数取值为 1 级，赋值 0.58。

要素 IV、矿石质量及选矿或加工性能显示：勘查区内矿石平均品位为 2.53 克/吨，质量较

好，矿石类型主要有含金硅化构造角砾岩、含金石英脉和含金破碎粉砂质板岩及角砾岩等，属于易选矿石。类比大洞金矿、万古金矿矿石加工技术性能，本勘查区矿石加工技术性能较好。

五位专家赋值均在 2 级，赋值都为 1.0。评估人员认为 5 位专家的评判赋值合理，均客观地反映了实际情况，评估赋值为 5 位专家赋值的简单算术平均值 1.0。

因此，评估组确定要素Ⅳ价值指数取值为 2 级，赋值 1.0。

要素Ⅴ、开采技术条件显示：矿体埋藏中深~浅，矿床水文条件简单，工程地质条件属中等类型。矿床环境地质条件属一般类型。

五位专家赋值均在 3 级，赋值分别为 1.02、1.05、1.01、1.06、1.06。评估人员认为 5 位专家的评判赋值合理，均客观地反映了实际情况，评估赋值为 5 位专家赋值的简单算术平均值 1.04。

因此，评估组确定要素Ⅴ价值指数取值为 3 级，赋值 1.04。

要素Ⅵ、矿产品及矿业权市场条件显示：上海黄金交易所在 2013 年~2017 年黄金交易所公布的平均价分别为 281.93 元/克、281.93 元/克、281.93 元/克、281.93 元/克、281.93 元/克、281.93 元/克、281.93 元/克、251.44 元/克、237.38 元/克、267.43 元/克、275.65 元/克，即从 2013 年至 2015 年金价呈现下降趋势，至 2015 年 12 月金价缓缓回升，至 2017 年 12 月达到 270.36 元/克，近五年的平均价格为 262.77 元/克、近三年的平均价格为 260.15 元/克，交易活动较活跃。

五位专家赋值均在 3 级，赋值分别为 1.04、1.08、1.01、1.09、1.08。评估人员认为 5 位专家的评判赋值合理，均客观地反映了实际情况，评估赋值为 5 位专家赋值的简单算术平均值 1.06。

因此，评估组确定要素Ⅵ价值取值为 3 级，赋值 1.06。

要素Ⅶ、基础设施条件显示：罗家塘矿区位于湖南省平江县城南西约 15 千米，行政隶属平江县瓮江乡。省道 207 线横贯矿区北部，矿区内有乡村公路相连，交通较为方便。勘查区电力资源充足，且与附近高压电联网。水、电能满足工业及生活用电的需求。

五位专家赋值均在 3 级，赋值分别为 1.05、1.05、1.05、1.06、1.06。评估人员认为 5 位专家的评判赋值合理，均客观地反映了实际情况，评估赋值为 5 位专家赋值的简单算术平均值 1.05。

因此，评估组确定要素Ⅶ价值指数为 3 级，赋值 1.05。

根据 5 位专家的评判，该探矿权价值指数综合评判值如下表 14-2：

表 14 -2 价值指数综合评判值表

地质要素	价值指数专家评分平均值	价值指数评估取值
I. 区域成矿地质条件显示	1.07	1.07
II. 找矿标志显示	0.8	0.8
III. 矿化强度及蕴藏规模显示	0.58	0.58
IV. 矿石质量及选矿或加工性能显示	1.00	1.00
V. 开采技术条件显示	1.04	1.04
VI. 矿产品及矿业权市场条件显示	1.06	1.06
VII. 基础设施条件显示	1.05	1.05

(3) 调整系数的确定

评估人员汇总、计算专家评判的各类价值指数平均值，并根据所掌握的地质资料情况，对专家们的评判赋值进行了审核、分析，对专家评判依据充分、结果合理的，予以采纳；反之，若专家们的评判依据不足、结果不合理的，则由评估人员进行适当的调整（调整范围不超过20%），最终取值以评估人员调整后的数值为准。

经评估人员详细查阅资料和分析研究，认为5位专家对湖南省湖南省平江县罗家塘矿区金矿详查探矿权的上述七项价值指数评判科学、合理，采用其价值指数评判值。

调整系数计算如下：

$$a = a_{\text{I}} \times a_{\text{II}} \times a_{\text{III}} \times a_{\text{IV}} \times a_{\text{V}} \times a_{\text{VI}} \times a_{\text{VII}}$$

$$= 1.07 \times 0.8 \times 0.58 \times 1.0 \times 1.04 \times 1.06 \times 1.05 = 0.57$$

详见附表六。

14.5 探矿权价值计算

根据以上计算结果，湖南省平江县罗家塘矿区金矿详查探矿权价值计算如表 14-3。

表14-3 平江县罗家塘矿区金矿详查探矿权金矿详查探矿权价值计算表 单位：人民币万元

基础成本 (Pc)	调整系数 (a)	(P) 探矿权价值
①	②	③=①×②
707.77	0.57	380.01

15、评估结论

本公司评估人员在充分调查、正确分析评估对象实际情况及查阅原始资料的基础上，依据地质要素评序法的评估程序和方法，经过评定估算，确定“湖南省平江县罗家塘矿区金矿详查探矿权”在评估基准日时点上的价值为人民币 380.01 万元，大写叁佰捌拾万零壹佰元整。

16、评估结论使用有效期

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

17、评估基准日后的调整事项

在本评估结果的有效时间内,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探矿权评估价值进行相应调整;如果本项目评估所依据的价格标准发生不可抗拒的变化,并对探矿权评估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。

18、特别事项说明

(1)、根据矿业权评估准则,没有任何原始资料数据可以说明该项工程工作量及其质量状况的工作量均为无关工作量。

(2)、无任何因各种可能的原因造成的委托方对原始资料提供不完整或不真实。

(3)、对存在的可能影响评估结论的瑕疵事项,在评估委托人及探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)、本评估结果是在特定的评估目的为前提的条件下,根据探矿权与矿产资源相互依存原则来确定探矿权价值,评估中没有考虑将探矿权用于其它目的可能对探矿权价值所带来的影响,也未考虑其他不可抗力可能对其造成的影响。如果上述前提条件发生变化,本评估结果将随之发生变化而失去效力。

19、报告书的使用范围和责任划分

本评估报告书仅提供委托人作为“湖南省平江县罗家塘矿区金矿详查探矿权”的价值参考。报告中的分析、评价和结论是为支持评估结果而做出的,不对日后实际勘查工作和勘查结果负责。本报告的所有权属于委托人,但报告中的分析、计算、结论及附表等技术部分不经评估机构书面同意,任何人不得拷贝、引用,否则应对其后果负责。

20、评估报告日

评估报告书出具日期为二〇一八年四月十七日。

21、评估责任人员

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

二〇一八年四月十七日

关于《评估报告书附件》使用范围的声明

本报告中的所有附件，只能在报告中和该报告一同使用才有效，并具法律效力。附件中的所有资料、执照、证书（复印件）任何单位和个人不得私自改作他用，违者造成一切后果自负。

中联资产评估集团湖南华信有限公司

二〇一八年四月十七日

湖南省平江县罗家塘矿区金矿详查探矿权评估价值计算表

附表1

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

项目名称	直接重置成本 (万元)	间接费用 (万元)	重置成本 (万元)	效用系数 (F)	基础成本 (Pc)	调整系数 α	探矿权评估价值 (万元)
①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧
湖南省平江县罗家塘矿区金矿详查探矿权	539.83	161.95	701.78	0.95	666.69	0.57	380.01
备注：③=②×30%；④=②+③；⑥=④×⑤；⑧=⑥×⑦。							

评估机构：中联资产评估集团湖南华信有限公司

审核人：王敏初

填表人：李光

附表2

湖南省平江县罗家塘矿区金矿详查探矿权评估直接重置成本计算表

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

项目名称	槽探现值	地质测量现值	钻探现值	化探现值	直接重置成本
①	②	③	④	⑤	⑥
湖南省平江县罗家塘 矿区金矿详查探矿权	45.37	19.28	461.13	14.04	539.83
备注：⑥=②+③+④+⑤					

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 湖南省平江县罗家塘矿区金矿详查探矿权评估槽探工作量直接成本现值计算表

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	工程编号	工程位置	施工日期		施工目的	施工结果	地层分类	深度米	探槽工作量(米 ³)	预算价格(元/立方米)	地区调整系数	调整价格(元/米)	重置成本(元)	工作成果描述	备注
			开工	竣工											
1	TC2001		2012.12	2012.12	揭露Ⅶ号脉	达到目的	土石方	0-3	214.5	118	1.1	129.8	27842.10	良好	
2	TC4801		2012.12	2012.12	揭露Ⅰ号脉	达到目的	土石方	0-3	42	118	1.1	129.8	5451.60	良好	
3	BT7201		2012.12	2012.12	揭露Ⅰ号脉	达到目的	土石方	0-3	102	118	1.1	129.8	13239.60	良好	
4	TC6401		2013.3	2013.3	揭露Ⅱ号脉	达到目的	土石方	0-3	408.5	118	1.1	129.8	53023.30	良好	
5	TC14401		2013.3	2013.3	揭露Ⅱ号脉	达到目的	土石方	0-3	168.6	118	1.1	129.8	21884.28	良好	
6	BT8002		2013.3	2013.3	揭露破碎带	达到目的	土石方	0-3	77.8	118	1.1	129.8	10098.44		
7	BT10003		2013.3	2013.3	揭露Ⅲ号脉	达到目的	土石方		15.4	118	1.1	129.8	1998.92		
8	BT11203		2013.3	2013.3	揭露Ⅲ号脉	达到目的	土石方		55	118	1.1	129.8	7139.00		
9	BT12003		2013.3	2013.3	揭露Ⅲ号脉	达到目的	土石方		15	118	1.1	129.8	1947.00		
10	BT14002		2013.3	2013.3	揭露Ⅲ号脉	达到目的	土石方		20.8	118	1.1	129.8	2699.84		
11	TC5602		2013.5	2013.5	揭露Ⅰ号脉	达到目的	土石方		106.5	118	1.1	129.8	13823.70		
12	TC3601		2013.7	2013.7	揭露Ⅰ号脉	达到目的	土石方		123.5	118	1.1	129.8	16030.30		
13	TC4001		2013.6	2013.6	揭露Ⅰ号脉	达到目的	土石方		148.9	118	1.1	129.8	19327.22		
14	TC5601		2013.7	2013.7	揭露破碎带	达到目的	土石方		62.5	118	1.1	129.8	8112.50		
15	TC8601		2013.6	2013.6	揭露Ⅰ号脉	达到目的	土石方		115.5	118	1.1	129.8	14991.90		
16	TC7202		2013.7	2013.7	揭露破碎带	达到目的	土石方		106	118	1.1	129.8	13758.80		
17	BT9101		2015.7	2015.7	揭露Ⅵ号脉	达到目的	土石方		51	118	1.1	129.8	6619.80		
18	TC4402		2015.6	2015.6	揭露Ⅱ号脉	达到目的	土石方		59	118	1.1	129.8	7658.20		
19	TC4403		2015.7	2015.7	揭露破碎带	达到目的	土石方		102	118	1.1	129.8	13239.60		
20	TC9201		2015.4	2015.4	揭露Ⅱ号脉	达到目的	土石方		193.1	118	1.1	129.8	25064.38		
21	TC10201		2015.5	2015.5	揭露Ⅱ号脉	达到目的	土石方		58.8	118	1.1	129.8	7632.24		
22	TC1201		2015.5	2015.5	揭露破碎带	达到目的	土石方		125.2	118	1.1	129.8	16250.96		
23	TC56011		2015.5	2015.5	揭露破碎带	达到目的	土石方		98.5	118	1.1	129.8	12785.30		

附表3 湖南省平江县罗家塘矿区金矿详查探矿权评估槽探工作量直接成本现值计算表

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	工程编号	工程位置	施工日期		施工目的	施工结果	地层分类	深度米	探槽工作量(米 ³)	预算价格(元/立方米)	地区调整系数	调整价格(元/米)	重置成本(元)	工作成果描述	备注
			开工	竣工											
24	TC5601		2015.5	2015.5	揭露破碎带	达到目的	土石方		55	118	1.1	129.8	7139.00		
25	TC12802		2015.5	2015.5	揭露破碎带	达到目的	土石方		52	118	1.1	129.8	6749.60		
26	TC8601		2015.4	2015.4	揭露 I 号脉	达到目的	土石方		25	118	1.1	129.8	3245.00		
27	TC4002		2015.4	2015.4	揭露破碎带	达到目的	土石方		127.5	118	1.1	129.8	16549.50		
28	BT5201		2015.7	2015.7	揭露 I 号脉	达到目的	土石方		26.4	118	1.1	129.8	3426.72		
29	BT3101		2015.9	2015.9	揭露 V 号脉	达到目的	土石方		28	118	1.1	129.8	3634.40		
30	BT7101		2015.9	2015.9	揭露 IV 号脉	达到目的	土石方		31	118	1.1	129.8	4023.80		
31	BT14401		2015.9	2015.9	揭露破碎带	达到目的	土石方		18	118	1.1	129.8	2336.40		
32	TC9802		2015.5	2015.5	揭露破碎带	达到目的	土石方		96.8	118	1.1	129.8	12564.64		
33	TC7201		2015.3	2015.3	揭露 I 号脉	达到目的	土石方		370.8	118	1.1	129.8	48129.84		
34	TC4302		2015.5	2015.5	揭露 V 号脉	达到目的	土石方		35	118	1.1	129.8	4543.00		
35	TC9801		2015.3	2015.3	揭露破碎带	达到目的	土石方		95.8	118	1.1	129.8	12434.84		
36	TC4801		2015.4	2015.4	揭露 III 号脉	达到目的	土石方		64.3	118	1.1	129.8	8346.14		
合计									3495.70				453741.86		

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4 湖南省平江县罗家塘矿区金矿详查探矿权评估地质测量工作量直接成本现值计算表

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	工作内容	工作时间	比例尺	工作方法	地质复杂程度	计量单位	工作量	预算价格(元/平方公里)	地区调整系数	调整价格(元/平方公里)	重置成本(元)	工作成果描述	备注
1	地质简测	2012.7~2013.10	1/5000	追索法、穿越法	II类	平方公里	12.05	14546.84	1.1	16001.52	192818.36	良好	
合计											192,818.36		

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5 湖南省平江县罗家塘矿区金矿详查探矿权评估钻探工程量直接成本现值计算表

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	钻孔编号	工程位置	施工日期		开孔倾角(°)	岩石级别	施工目的	施工结果	孔径		工作成果描述	孔深(米)	预算价格(元/米)	单价调整系数	地区调整系数	直接成本现值(万元)	备注
			开孔	终孔					开孔	终孔							
1	ZK4001		2013.7.31	2013.8.23		VII	I号矿脉	已控制	91	75	I类孔	361.66	893	1.0	1.1	35.53	
2	ZK4801		2013.3.28	2013.4.22		VII	I号矿脉	已控制	91	75	I类孔	169.70	725	1.0	1.1	13.53	
3	ZK4803		2013.4.28	2013.6.9		VII	I号矿脉	已控制	91	75	I类孔	300.90	893	1.0	1.1	29.56	
4	ZK4804		2015.8.20	2015.9.11		VII	I号矿脉	已控制	110	75	I类孔	516.24	929	1.0	1.1	52.75	
5	ZK5602		2013.6.19	2013.7.9		VII	I号矿脉	已控制	110	75	I类孔	352.70	893	1.0	1.1	34.65	
6	ZK6401		2015.9.15	2015.9.25		VII	I号矿脉	已控制	110	75	I类孔	202.58	741	1.0	1.1	16.51	
7	ZK6402		2015.9.30	2015.10.13		VII	I号矿脉	已控制	110	75	I类孔	306.33	893	1.0	1.1	30.09	
8	ZK7202		2015.9.3	2015.9.10		VII	I号矿脉	已控制	110	75	I类孔	192.98	725	1.0	1.1	15.39	
9	ZK7401		2015.8.20	2015.8.25		VII	I号矿脉	已控制	110	75	I类孔	144.49	725	1.0	1.1	11.52	
10	ZK8202		2015.8.3	2015.8.13		VII	I号矿脉	已控制	110	75	I类孔	275.89	741	1.0	1.1	22.49	
11	ZK8401		2015.8.3	2015.8.13		VII	VII号矿脉	已控制	110	75	I类孔	189.38	725	1.0	1.1	15.10	
12	ZK8601		2015.7.24	2015.7.30		VII	I号矿脉	已控制	110	75	I类孔	138.93	725	1.0	1.1	11.08	
13	ZK9404		2014.7.20	2014.8.19		VII	III号矿脉	已控制	110	75	I类孔	316.43	893	1.0	1.1	31.08	
14	ZK9601		2015.7.13	2015.7.20		VII	I号矿脉	已控制	91	75	I类孔	132.93	725	1.0	1.1	10.60	
15	ZK9602		2015.8.1	2015.8.13		VII	I号矿脉	已控制	110	75	I类孔	264.06	741	1.0	1.1	21.52	
16	ZK9603		2015.10.27	2015.11.11		VII	II号矿脉	已控制	110	75	I类孔	311.58	893	1.0	1.1	30.61	
17	ZK14402		2013.4.14	2013.6.18		VII	II号矿脉	已控制	130	75	I类孔	198.65	725	1.0	1.1	15.84	
18	ZK14801		2015.10.20	2015.10.29		VII	III号矿脉	已控制	110	75	I类孔	174.62	725	1.0	1.1	13.93	
19	ZK3101		2015.9.15	2013.9.21		VII	V号矿脉	已控制	110	75	I类孔	116.19	725	1.0	1.1	9.27	
20	ZK4501		2015.9.26	2015.10.1		VII	V号矿脉	已控制	110	75	I类孔	91.17	462	1.0	1.1	4.63	
21	ZK7101		2015.10.13	2015.10.23		VII	IV号矿脉	已控制	110	75	I类孔	209.47	741	1.0	1.1	17.07	
22	ZK9101		2015.9.21	2015.10.4		VII	IV号矿脉	已控制	110	75	I类孔	225.53	741	1.0	1.1	18.38	
合计												5192.41				461.13	

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

表6

湖南省平江县罗家塘矿区金矿详查探矿权评估化探工作量直接重置成本计算表

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	工作内容	测量方法	工作时间	比例尺	网度(线距×点距) m ²	地形等级	计量单位	工作量	预算价格(元/Km ²)	地区调整系数	调整价格(元/Km ²)	重置成本(元)	工作成果描述	备注
1	土壤汞测量		2014.5-7	1: 10000	240×20	IV	Km ²	10.5648	12080.73	1.1	13288.80	140393.55	良好	利用标准网度250×50的预算价格换算成非标准网度240×20的预算价格
合计								10.5648				140,393.55		

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7

湖南省平江县罗家塘矿区金矿详查探矿权评估效用系数评判表

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

工作项目	成本现值 (万元)	工作质量评述	效用系数
槽探	45.37	在勘查区施工探槽23条、工程质量全部符合要求。探槽编录一律作一壁一底素描，比例尺为1：100。在揭露含矿脉带的工程中均进行了刻槽取样。原始编录资料齐全，质量符合要求。18条揭露矿脉，见矿化，5条揭露破碎带，施工质量较好，基本达到地质目的，获得一定的地质、矿产信息，对后续勘查工作有一定指导意义。槽探工作质量系数归为2档	1.1
地质测量	19.28	在勘查区罗家塘矿区完成1：5000地质简测面积12.05km ² 。采用国家测绘机关出版的1：1万地形图放大一倍为底图。根据相关的地质规范，以穿越法为主，辅以追索法，结合探矿工程的使用进行。地质观察路线布置基本垂直总体构造线，点距一般为50~100m，线距一般为100~200m，地质观测点布设在最有地质意义的地方。部分地段由于山高林密、植被覆盖较深，无法观测基岩露头，而放稀了填图点、线距。获得一定的地质、矿产信息，对后续勘查工作有一定指导意义，工作质量系数归为2档	1.1
钻探	461.13	共施工钻孔22个，目的是为了查明矿脉位置、厚度、产状，按照钻探工程质量六大指标要求衡量，均符合要求，岩芯采取率大于80%，钻孔原始班报表及钻孔地质记录资料齐全，字迹清楚，数据准确，岩矿芯按回次编号，装箱保存良好，所有钻孔均进行了封孔。但见矿效果不佳，见矿钻孔少，大多仅见矿化，施工质量较好，基本达到地质目的，获得一定的地质、矿产信息，对后续勘查工作有一定指导意义。钻探工作质量系数归为2档	1.1
化探	14.04	汞气剖面方向布置与勘探线剖面方向一致，大致垂直主要含矿蚀变（构造）带长轴方向，线距160~320米，一般240米左右，采样点距为20米。布置测线17条，设计测点2560个，实际测点2201个，未测点主要是处在水稻田或水库中。抽气取样严格按照规范要求进行，取气孔深50~80cm，抽气时间为4分钟，抽取3升壤中气。对异常区、可疑段、已知矿化带加密测点，反复检查，直至确定合格为止，达到了预期目的，获得的地质、矿产信息较多，资料数据可靠，对后续勘查工作有一定的指导意义，工作质量系数归为2档	1.1
间接成本	161.95	勘查工作中的其他地质工作、采样、化验等均基本符合相关规程、规范的要求。据评估人员收集的有关资料，各项工程均进行了相关的编录、采样、分析测试等工作，各类原始地质编录均能按《固体矿产普查勘探地质资料综合整理规范》执行，成果资料符合《固体矿产勘查/矿山闭坑地质报告编写规范》（DZ/T 0033—2002）的要求，各类原始资料均及时进行了上图，各类综合图件的编制按《固体矿产勘查/矿山闭坑地质报告编写规范》（DZ/T 0033—2002）要求进行。分析测试样品进行了内检，但比例不够，同时尚未及选送外检样品，未对矿床进行经济概略评价，对矿石加工技术性能仅进行了类比，同时勘查尚未完工和编制好普查报告，间接勘查工作质量系数归为3档	0.9
勘查成本现值	701.77		
加权平均质量系数 (f ₂)			1.05
工程部署合理性系数 (f ₁)		在勘查区对重点工作区开展1：1万地质草测和1：2.5万土壤化探扫面，施工探槽勘查工程，概略查明了区内地层、构造、岩浆岩的产出特征，共圈定大小金异常6个，单个异常面积0.07~2.0km ² 不等，基本符合《固体矿产地质勘查规范总则》、《岩金矿地质勘查规范》（DZ/T 0205—2002）等现有关勘查规范要求，勘查技术方法对金的必要性欠强，工程布置不合理，使用效果较差，工程布置合理性系数归为第3档	0.9
效用系数 (F)		$F=f_1 \times f_2$	0.95

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7 湖南省平江县罗家塘矿区金矿详查探矿权地质要素评判结果汇总表
 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

探矿权名称		湖南省平江县罗家塘矿区金矿详查探矿权						
探矿权人		湖南黄金洞大万矿业有限责任公司						
勘查许可证号		T43120081202019051	地理位置		湖南省平江县三阳乡万古村			
图幅号		H49E021023	勘查面积		12.05Km ²			
依据的地质资料		《湖南省平江县罗家塘矿区金矿普查阶段性成果报告》、《湖南省商业性地质勘查项目野外验收意见书》、2015年11月编制的《湖南省平江县罗家塘矿区金矿普查野外地质工作总结》及湖南黄金洞大万矿业有限责任公司2017年12月编制的《湖南省平江县罗家塘矿区金矿详查2017年野外地质工作总结》等						
		提交单位		湖南省地质矿产勘查开发局四〇二队				
评判结果	价值指数证券		评判专家				平均	
	类	级	何建泽	李志民	唐卫国	周厚祥		赵亚辉
	I、区域成矿地质条件显示	α I	1.02	1.08	1.08	1.08	1.08	1.07
	II、找矿标志显示	α II	0.90	0.80	0.70	0.80	0.80	0.80
	III. 矿化强度及蕴藏规模显示	α III	0.60	0.60	0.50	0.60	0.60	0.58
	IV、矿石质量及选矿或加工性能显示	α IV	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
	V、开采技术条件显示	α V	1.02	1.05	1.01	1.06	1.06	1.04
	VI、矿产品及矿业权市场条件显示	α VI	1.04	1.08	1.01	1.09	1.08	1.06
VII、基础设施条件显示	α VII	1.05	1.05	1.05	1.06	1.06	1.05	
调整系数	专家赋值计算结果	$\alpha = \alpha_I \times \alpha_{II} \times \alpha_{III} \times \alpha_{IV} \times \alpha_V \times \alpha_{VI} \times \alpha_{VII}$ $= 1.07 \times 0.8 \times 0.58 \times 1.00 \times 1.04 \times 1.06 \times 1.05 = 0.57$					0.57	

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