

湖南省平江县张家洞矿区张家洞矿段
详查探矿权评估报告

中联湘矿评 字[2018]33 号

中联资产评估集团湖南华信有限公司

二〇一八年三月

湖南省平江县张家洞矿区张家洞矿段详查探矿权评估报告

摘 要

中联湘矿评 字[2018]33 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：湖南省平江县张家洞矿区张家洞矿段详查探矿权。

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，为此需对湖南省平江县张家洞矿区张家洞矿段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张家洞矿段详查探矿权”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：湖南省平江县张家洞矿区张家洞矿段保有资源量（333+334）矿石量为73.9785万吨，金金属量为2708千克，金的品位为3.66g/t，其中：（333）矿石量为24.6592万吨，金金属量为903千克，金的品位为3.66g/t；（334）矿石量为49.3193万吨，金金属量为1805千克，金的品位为3.66g/t；（333）、（334）资源量可信度系数分别为0.7、0.4，评估利用资源储量：矿石量36.99吨，金金属量为1354.10千克，金的品位为3.66g/t；采矿回收率85.0%，贫化率10%；张家洞矿区张家洞矿段的生产规模力9.0万吨/年；评估计算服务年限3.88年；金的选矿回收率90.0%，金精矿中金的销售价格为225.55元/克，采矿权权益系数为7.40%，折现率9%。

评估结果：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“湖南省平江县张家洞矿区张家洞矿段详查探矿权”在评估基准日时点上的评估价值为1407.77万元，大写人民币壹佰肆拾万柒仟柒佰元整。

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。

湖南省平江县张家洞矿区多金属矿探矿权在 2015 年分为湖南省平江县张家洞矿区摇钱坡段金矿详查探矿权和湖南省平江县张家洞矿区张家洞矿段金矿详查探矿权，因从 2015 年至 2017 年 12 月湖南省平江县张家洞矿区张家洞矿段金矿详查探矿权的勘查工作尚未完成，即探矿权分立后，还没有出详查报告，只在 2016 年 5 月由湖南省地质勘查开发局四 0 二队编制了《湖南省平江县张家洞矿区张家洞矿段金矿详查野外地质工作总结》，其提交的（333+334）资源量，尚未由国土资源部门进行评审备案，即本次评估利用的资源储量（333+334）尚未由国土资源部门进行评审备案，特请报告使用者注意。

湖南省平江县张家洞矿区张家洞矿段详查探矿权的保有资源储量中有（334）资源量 49.3195 万吨，金属量 1805 千克，依《湖南省平江县张家洞矿区张家洞矿段资源开发利用可行性研究报告》，（334）资源量的可信度系数取 0.4。特请报告使用者注意。

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《湖南省平江县张家洞矿区张家洞矿段详查探矿权评估报告》，欲了解本评估项目的全面情况，请应认真阅读该探矿权评估报告全文。

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

二〇一八年三月二十八日

湖南省平江县张家洞矿区张家洞矿段详查探矿权评估报告

正文目录

1、矿业权评估机构.....	1
2、评估委托人及探矿权人.....	1
3、评估目的.....	2
4、评估对象及评估范围.....	2
4.1、评估对象.....	2
4.2、评估范围.....	2
4.3、矿业权评估史.....	3
5、评估基准日.....	3
6、评估依据.....	3
6.1、法律、法规依据.....	3
6.2、行为、产权和取价依据等:.....	4
7、评估过程.....	5
8、探矿权概况.....	5
8.1、矿区位置和交通.....	5
8.2、矿区自然地理与经济概况.....	5
8.3、矿权设置情况.....	6
8.4、地质工作概况.....	6
9、矿区地质概况.....	10
9.1、地层.....	10
9.2、矿区构造.....	10
9.3、岩浆岩.....	12
9.4、围岩蚀变.....	12
9.5、矿体特征.....	12
9.6、矿石质量.....	14
9.7、矿体围岩.....	17
9.8、矿化富集规律.....	17

10、评估方法.....	19
11、评估指标和参数.....	19
11.1、资源储量.....	20
11.3、评估利用资源储量.....	20
11.4、采矿、选矿方案.....	21
11.5、产品方案.....	21
11.6、采、选技术指标.....	21
11.7、可采储量.....	21
11.8、矿山生产能力及服务年限.....	22
11.9、产品销售价格及销售收入.....	22
11.10、折现率.....	24
11.11、采矿权权益系数.....	24
12、评估假设.....	24
13、评估结论.....	24
14、评估结果有效期.....	25
15、评估基准日后的调整事项.....	25
16、特别事项说明.....	25
17、评估报告使用限制.....	26
18、评估报告提交日期.....	26
19、评估机构和评估责任人.....	26

附表目录

附表 1、湖南省平江县张家洞矿区张家洞矿段详查探矿权评估价值估算表

附表 2、湖南省平江县张家洞矿区张家洞矿段详查探矿权评估可采储量及其服务年限估算表

附表 3、湖南省平江县张家洞矿区张家洞矿段详查探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)、《评估委托书》；
- (6)、《矿产资源勘查许可证》（T43120100102038377）副本；
- (7)、《湖南省平江县张家洞矿区张家洞矿段金矿详查野外地质工作总结》（湖南黄金洞大万矿业有限公司，2017.12）
- (8)、《湖南省平江县张家洞矿区张家洞矿段金矿详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，2016.5）
- (9)、《矿产资源勘查实施方案评审意见书》（湖南省平江县张家洞矿区张家洞矿段金矿详查，2016.5）
- (10)、《湖南省平江县张家洞矿区张家洞矿段金矿详查实施方案》（湖南省地质矿产勘查开发局四〇二队，2016.5）
- (11)、《〈湖南省平江县张家洞矿区金矿详查阶段性成果报告〉评审意见书》（湘评审[2013]027号）
- (12)、《湖南省平江县张家洞矿区金矿详查阶段性成果报告》（湖南省地质矿产勘查开发局四〇二队，2013.11）
- (13)、《湖南省平江县张家洞矿区张家洞矿段资源开发利用可行性研究报告》（湖南省国土资源规划院 2018.2）
- (14)、《〈湖南省平江县张家洞矿区金多金属矿探矿权探矿权评估报告〉摘要》（湘华信矿权评字[2013]019）
- (15)、企业提供的其他相关资料；

湖南省平江县张家洞矿区张家洞矿段详查探矿权评估报告

中联湘矿评 字[2018]33 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，根据国家有关探矿权评估的规定，本着客观、独立、公正、科学的原则，按照公认的评估方法，对湖南省平江县张家洞矿区张家洞矿段详查探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

名称：湖南黄金洞矿业公司；

地址：湖南省岳阳市平江县黄金乡；

勘查单位：湖南省地质矿产勘查开发局四 0 二队。

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，为此需对湖南省平江县张家洞矿区张家洞矿段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张家洞矿段详查探矿权”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平江县张家洞矿区张家洞矿段详查探矿权。

4.2、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：T43120100102038377，探矿权人：湖南黄金洞大万矿业有限公司，勘查项目名称：湖南省平江县张家洞矿区张家洞矿段，勘查面积：10.46Km²；有效期限：2016 年 8 月 19 日至 2018 年 8 月 18 日。矿区范围由 6 个拐点圈定（见表 4-1）。

表 4-1 湖南省平江县张家洞矿区张家洞矿段范围坐标表

拐点	经纬度坐标		拐点	直角坐标(西安80)	
	经度	度		X	Y
1	113° 35' 13"	28° 37' 30"	1	3167778.298	38459607.703
2	113° 35' 17"	28° 37' 23"	2	3167562.418	38459715.616
3	113° 34' 52"	28° 37' 23"	3	3167564.777	38459036.507
4	113° 34' 42"	28° 37' 14"	4	3167288.653	38458763.886
5	113° 34' 59"	28° 37' 00"	5	3166856.024	38459224.189
6	113° 35' 08"	28° 37' 08"	6	3167101.466	38459469.537
7	113° 35' 28"	28° 37' 09"	7	3167130.383	38460012.951
8	113° 35' 28"	28° 36' 30"	8	3165929.713	38460008.847
9	113° 32' 13"	28° 36' 30"	9	3165949.016	38454711.047
10	113° 32' 13"	28° 37' 45"	10	3168258.006	38454719.986
11	113° 33' 58"	28° 37' 45"	11	3168247.309	38457572.087
12	113° 33' 58"	28° 37' 30"	12	3167785.512	38457570.411

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

2013年12月，湖南省国土资源厅委托湖南华信地产矿产与资产评估有限公司对湖南省平江县张家洞矿区多金属矿探矿权进行了价款评估，评估基准日2013年9月30日，探矿权价值为6644.91万元。2013年12月31日湖南省国土资源厅进行了备案，出具了《〈探矿权评估报告备案证明〉》（湘国土资探评备字[2013]第29号”。

在2015年湖南省平江县张家洞矿区多金属矿探矿权分立为湖南省平江县张家洞矿区摇钱坡矿段金矿详查探矿权和湖南省平江县张家洞矿区张家洞矿段金矿详查探矿权。

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)、《评估委托书》；
- (3)、《矿产资源勘查许可证》(T43120100102038377) 副本；
- (4)、《湖南省平江县张家洞矿区张家洞矿段金矿详查野外地质工作总结》(湖南黄金洞大万矿业有限公司，2017.12)
- (5)、《湖南省平江县张家洞矿区张家洞矿段金矿详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，2016.5)
- (6)、《矿产资源勘查实施方案评审意见书》(湖南省平江县张家洞矿区张家洞矿段金矿详查，2016.5)
- (7)、《湖南省平江县张家洞矿区张家洞矿段金矿详查实施方案》(湖南省地质矿产勘查开发局四〇二队，2016.5)
- (8)、《〈湖南省平江县张家洞矿区金矿详查阶段性成果报告〉评审意见书》(湘评审[2013]027号)
- (9)、《湖南省平江县张家洞矿区金矿详查阶段性成果报告》(湖南省地质矿产勘查开发局四〇二队，2013.11)
- (10)、《湖南省平江县张家洞矿区张家洞矿段资源开发利用可行性研究报告》(湖南省国土

资源规划院 2018.2)

(11)、《〈湖南省平江县张家洞矿区金多金属矿探矿权探矿权评估报告〉摘要》（湘华信矿权评字[2013]019)

(12)、企业提供的其他相关资料

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“湖南省平江县张家洞矿区张家洞矿段详查探矿权”实施了如下评估程序：

(1)、接受委托阶段：2018年1月8日，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，实地考察矿山的勘查情况，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~2月26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2月27日~3月28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、探矿权概况

8.1、矿区位置和交通

平江县张家洞矿区张家洞矿段位于汨罗江中游南侧，平江县城南8km，行政隶属平江县三阳镇所辖，矿区内有乡村公路和县级公路与旁侧319线、106线国道相连，交通较为方便。

8.2、矿区自然地理与经济概况

本区属丘陵地貌，地形切割低中等，区内海拔93.0~289.3m，一般相对高差100~150m。

地表水系主要有 2 条由西向东流的小溪，在工作区东部汇入江东水库及江东河。小溪流量不大，随季节、降雨变化。

本区属中亚热带季风湿润气候，四季分明。雨季多集中在春夏两季，年平均气温 17°，最低气温 -10℃，最高气温达 40.7℃，年降雨量平均为 1541mm，区内植被发育，覆盖率达 80%，通视条件较差。

该评价区内为革命老区，山多田少，人均水田不足 0.5 亩，以农业及林业为主，人口密度不大，耕地少，产水稻，有少量竹木、油茶、茶叶等经济作物。近十几年来有几家小型地方矿山企业从事矿产开发，经济有所发展。区内劳动力有富余，矿区有 110 千伏输压电线路通过，水电资源充足。

8.3、矿权设置情况

“湖南省平江县张家洞矿区金多金属矿普查”探矿权是湖南省地质调查院于 2002 年 7 月 3 日以申请在先方式获得。2005 年 3 月，经省国土资源厅批准，湖南省地质调查院将该探矿权有偿转让给平江县众瀚矿业有限责任公司。2007 年 5 月，岳阳名都实业有限公司与平江县众瀚矿业有限责任公司合并为湖南黄金洞大万矿业有限责任公司。2009 年 5 月湖南黄金洞大万矿业有限责任公司申请办理了探矿权延续登记手续，2010 年 1 月 8 日湖南省国土资源厅核发了新证（证号 T43120100102038377），并把矿区工作转为详查。2011 年 12 月、2013 年 12 月湖南黄金洞大万矿业有限责任公司又办理了探矿权延续登记手续，2013 年 12 月办理探矿权延续登记手续时将探矿权名称由“湖南省平江县张家洞矿区金多金属矿详查”变更为“湖南省平江县张家洞矿区金矿详查”，有效期限 2014 年 6 月 5 日至 2016 年 6 月 4 日。

2013 年 9 月经省厅同意将“湖南省平江县张家洞矿区金多金属矿详查探矿权”进行分立，分立后形成二个探矿权“湖南省平江县张家洞矿区摇钱坡矿段金矿详查探矿权”与“湖南省平江县张家洞矿区张家洞矿段金矿详查探矿权”。湖南省平江县张家洞矿区张家洞矿段金矿详查探矿权证号 T43120100102038377，勘查面积 10.46 平方公里，有效期限 2015 年 2 月 13 日至 2016 年 6 月 4 日，第二次探矿权延续是 2016 年 8 月申请，限期为：2016 年 8 月 19 日至 2018 年 8 月 18 日。

8.4、地质工作概况

（1）以往区域矿产地质工作

1976 年，由省地质局区测队完成了 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，湖南省地质局物探大队开展了平江、浏阳幅 1：20 万区域航磁测量及 1：50

万区域重力测量。

1983~1990年湖南省地矿局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,开展以找金为主攻矿种的地质普查找矿工作。

区域矿产调查工作始于七十年代,图区内已开展过1:20万和1:5万区域矿产调查工作。北东的万古至南东的芭蕉洞—羊角湾一带,先后开展过以金为主的矿产普查,发现了万古金矿和芭蕉洞、羊角湾等一批金矿点。

(2) 以往区域地质勘查工作

1991年9月~1995年10月湖南省地质矿产勘查开发局四〇二队先后在万古矿区开展了异常查证和综合地质找矿工作,并对万古地区金矿进行了系统的勘查评价,于1995年10月提交了“湖南省平江县万古矿区金矿普查报告”,本次张家洞矿段详查区位于万古普查区南部外围。

万古矿区金矿普查共圈出含金蚀变破碎带21条,其中 I_1 、 I_2 号矿脉的工作程度较高,共圈定了大小43个矿体,共获得C+D+E级储量金金属量13.95t,矿石量220.91万吨。

2003年4月~2003年9月四〇二队通过对万古矿区⑧号矿脉西段地质勘查工作,共探明122b+334类金资源储量1022.81Kg。于2003年10月提交《湖南省平江县万古金矿区⑧号矿脉金矿地质勘查报告》。

2004年4月~2005年3月四〇二队对万古矿区西侧的大洞金矿进行了普查评价并提交了“湖南省平江县大洞矿区金矿普查报告”,共圈定金矿体12个,获得(333+334)资源量金金属量13856Kg,其中333资源量3639Kg。

2005年5月~11月四〇二队对万古矿区团家洞①号矿脉带中深部进行地质勘查工作并提交了“湖南省平江县万古矿区团家洞金矿勘查报告”探获(122b+2s22)类金资源储量2609Kg。

2007年湖南黄金洞大万矿业有限责任公司对区内的②、④和⑧号脉开展了地质勘查工作,并于2008年提交《湖南省平江县万古矿区大万金矿资源储量报告》,共获得122b+332金资源量1957.78Kg,其中122b金资源量1345.89Kg,333金资源量611.89Kg,2008年5月省国土资源厅对报送的矿产资源储量进行了备案。

2008年11月~2010年5月四〇二队在万古矿区团家洞矿段开展了详查工作。共探获332+333资源量矿石量1261773t,金金属量7382Kg。

2008年6月~10月四〇二队对岳阳市中湘实业有限公司探矿权范围内⑤₁号矿脉进行了详查工作。共探获(333+334)金资源量1259Kg, 其中333金资源量459Kg。

2010年5月至2011年12月四〇二队在万古矿区童源-和尚坡矿段开展详查工作, 于2012年9月提交《湖南省平江县万古矿区童源-和尚坡矿段金矿详查地质报告》, 并经湖南省国土资源厅评审备案(湘国土资储备字[2012]070号)。共探获332+333+333_低金资源储量13511Kg, 矿石量2816476t。

2012年3月至2013年3月四〇二队在万古矿区童源-和尚坡矿段开展补充详查工作, 于2013年9月提交《湖南省平江县万古矿区童源-和尚坡矿段金矿补充详查地质报告》, 并经湖南省国土资源厅评审备案(湘国土资储备字[2013]141号)。探获332+333+333_低资源储量金矿石量4480771t, 金金属量28590Kg。

(3) 探矿权登记以来的地质工作

湖南省地质调查院于2002年7月3日以申请在先方式首次获得平江县张家洞矿区金多金属矿普查探矿权后仅进行了少量地表踏勘工作。2005年3月, 经省国土资源厅批准, 湖南省地质调查院将该探矿权有偿转让给平江县众瀚矿业有限责任公司(现湖南黄金洞大万矿业有限责任公司前身)。2008年7月~9月, 受探矿权人委托, 湖南金鑫黄金集团有限公司对张家洞矿区进行了普查找矿工作, 共完成实物工作量见表2-1。

表8-1 2008年张家洞矿区普查完成主要实物工作量表

项 目	单 位	工 作 量	备 注
1: 5000 地质简测	Km ²	16.1	
老窿清理	m	68.78	2 个
槽探	M ³	378.98	4 条
化学分析样	项	46	分析金
工程点测量	点	6	

2009年5月湖南黄金洞大万矿业有限责任公司申请办理了探矿权延续登记手续, 2010年1月8日湖南省国土资源厅核发了新证(证号T43120100102038377), 并把矿区工作转为详查。

2011年5月受探矿权人湖南黄金洞大万矿业有限责任公司委托, 湖南省地质矿产勘查开发局四〇二队进入张家洞矿区开展地质详查工作, 同年7月四〇二队在该区开展的“湖南省平江县万古矿区边深部金矿普查”省级两权价款项目包括了张家洞矿区范围, 四〇二队2011年5月~2014年5月开展以上地质勘查工作在张家洞矿区张家洞矿段范围内完成实物工作量见表8-2。

表8-2 2011年5月~2014年5月张家洞矿段金矿详查完成主要实物工作量

项 目	单 位	详查设计 工作量	累计完成 工作量	完成比例	其中万古边深部 普查完成工作量
E级网(GPS)控制测量	点	10	10	100%	
1:2千地质测量	Km ²	10.38	10.38	100%	
钻探	m	23990	3126.83	13.03%	
槽探	m ³	1000	3773.01	377.3%	1732.9
基本分析样	个	910	354	38.9%	90
1:2地形测量	Km ²	10.38	10.38	100%	
工程点测量	个	60	140	233.3%	20
剖面测量	km	7	5	71.4%	3

本次探矿权登记以来,开展了1:2千地质修测、槽探,钻探等工作,完成主要实物工作量见表8-3。

表8-3 2014年7月~2016年4月张家洞矿段完成主要实物工作量

项 目	单 位	设计工作量	完成工作量	完成比例	备 注
1:2千地质修测	Km ²	10.38	10.38	100%	
槽探	m ³	1000	1732.9	173.3%	15条
钻探	m	2940	2987.45	101.6%	8孔
化学分析	项	580	292	50.3%	分析金

通过以上工作,张家洞矿段内共发现矿脉5条,圈出金矿体1个,初步估算333+334金资源储量2708Kg,矿石量739785t。初步查明矿段内矿体顶、底板岩性及蚀变特征;初步查明主要断裂构造的产状、性质及其与成矿的关系。但张家洞矿段内矿脉带地表及中深部工程控制程度不够,总体地质工作程度较低。

(4)、以往地质科研工作

在科研方面,1993年湖南省地质研究所刘钟伟等的“湖南省地体构造研究(科研报告)”、1994年宜昌地质研究所刘后群等的“湘东北地区铜多金属矿床成矿规律及矿床预测”、1995年地质矿产部矿床地质研究所毛景文等的“湖南省万古地区金矿成矿条件及远景预测”、1997年湖南省地质研究所权正钰等的“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床地质调查所进行的“湖南省平江—浏阳金铜钴成矿预测研究”等科研项目,重点对本区金、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研究总结,并圈定了成矿远景区,取得了一定的研究成果。

(5)、2017年工作情况

2017年,完成主要实物工作量见表8-4。

表 8-4 2017 年完成主要实物工作量

	2017年1~6月	2017年7~11月	2017年1~11月	备注
地质修测 Km ²	2	8.46	10.46	1:2千
钻探 m	615	0	615	
槽探 m ³	0	0	0	
化学分析 项	32	90	122	分析金

9、矿区地质概况

9.1、地层

张家洞矿区张家洞矿段出露地层主要为冷家溪群坪原组，在区内沟谷中还发育少量第四系冲积、残坡积物等。冷家溪群坪原组由一套具复理石和类复理石建造特征的深海—半深海浅变质碎屑岩组成。根据万古矿区 A—A' 地层剖面测量资料，冷家溪群坪原组可分为三个段，在张家洞矿段仅出露坪原组第一段与第二段第一岩性段、第二岩性段。

冷家溪群坪原组第一段 (Ptp¹)

该段大范围分布于矿段南部，主要由粉砂质板岩和砂质板岩（偶夹板岩）等组成，因岩性较单调，且出露不全，本次工作未予细分。31、32、33、36、39 号等矿脉就赋存在该层位中。厚度 >600m。

冷家溪群坪原组第二段 (Ptp²)

分布于矿段北部，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。

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 44.3~77.6m。

第二岩性段 (Ptp²⁻²)：主要为砂质板岩夹粉砂质板岩。厚度 353.2~609.8m。

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。

9.2、矿区构造

张家洞矿段构造以断裂为主，褶皱不发育。矿区总体为一单斜构造，倾向北东，倾角中等（40~65°），产状较稳定。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，与矿化关系密切。

北西（西）向断裂

为矿段最为发育的一组构造，总体走向与地层走向一致。目前张家洞矿段大致控制北西（西）向蚀变破碎带 5 条，编号为 31、32、33、36、39，断裂破碎带均倾向北东，倾角中等偏陡，一般 $35\sim 75^\circ$ ，控制及推测长度 240~3000m 以上，宽 0.50~4.00m。在张家洞矿段该组断裂一般为控矿构造，严格控制了本区含金石英脉、含金构造角砾岩和含金蚀变破碎板岩的产出。

根据构造形迹分析，区内北西（西）向含矿构造至少经历了三次构造运动。成矿前，在区域南北向压应力作用下，随着基底地层（冷家溪群）褶皱，产生了一系列北西（西）向压扭性断裂；成矿期，由于局部应力场发生改变，由南北向挤压变成南北向拉张，先期构造转变为张性，成矿热液沿其裂隙带充填交代，形成金矿（化）体；成矿期后，多次的拉张—挤压作用，对前期构造地质体及矿（化）体产生影响，使矿体（脉）及其顶、底板岩石进一步破碎。

北东向断裂

矿段内主要的北东向断裂目前初步查明有 F_2 、 F_4 、 F_8 、 F_{10} 、 F_{20} 、 F_{21} 等 6 条，规模较大，均属成矿期后构造。现择其主要断裂分别描述如下：

寄马屋-下操断层（ F_2 ）

该断层控制及推测长度约 9000m，断层走向 $30\sim 50^\circ$ ，倾向南东，倾角 $45\sim 65^\circ$ 。脆性破碎带宽 6~12m，向两端渐小或消失。角砾呈棱角一次棱角状，成分单一，主要为板岩、含粉砂质板岩，含少量脉石英。胶结物为泥质及少许铁质，胶结松散。该断层切割了万古矿区 1 号矿脉带东端，对 1 号矿脉产生明显的牵引，使其走向由 $100\sim 115^\circ$ 变为 $152\sim 170^\circ$ ，且倾角变缓。从宏观上看，断层上盘向南西位移了 50~80m，断层面、磨擦镜面可见到向南西侧伏的擦痕（指示断层上盘向南西滑落），表明为一脆性右行平移正断层。在张家洞矿段，该断层切断了 31、32、33 号矿脉，使其上盘向南西位移，位移距离需进一步工作了解。

桥背屋—牛串墩断层（ F_8 ）

该断层分布在矿段中部，控制长度约 7000 余 m。断层走向 $20\sim 30^\circ$ ，倾向南东，倾角 $42\sim 57^\circ$ 。断裂脆性破碎带宽 0.6~4.0m，主要由碎裂岩、构造角砾岩组成，部分发育断层泥，断面较平直。该断层在金盆岭矿段内切割了 5-1 号矿脉，并使其发生水平位移。在张家洞矿段，该断层切断了 33 号矿脉，使其上盘向南西位移，位移距离需进一步工作了解。

树山洞断层（ F_{10} ）

该断层控制及推测长度约 3300m，矿段内出露 2100m。走向北北东，倾向南东，倾角 $43\sim 50^\circ$ 。脆性破碎带宽大于 1.2m，岩石破碎强烈，具弱褐铁矿化。该断层在金盆岭矿段内切

割了 5-1 号矿脉，使该矿脉发生了 50m 左右的错移。在张家洞矿段，该断层切断了 33 号矿脉，使其上盘向南西位移，位移距离需进一步工作了解。

9.3、 岩浆岩

区内仅发育有石英脉，目前尚未发现任何岩浆岩侵入体。

9.4、 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。

9.5、 矿体特征

9.5.1、 矿脉特征

张家洞矿段目前地表已发现含金矿化构造破碎带 5 条，编号为 31、32、33、36、39，均倾向北东，倾角一般 $40\sim 70^\circ$ ，控制及推测长度为 240~4000 余米以上，宽 0.5~4.0m，赋存于坪原组第一段（Ptp¹）及坪原组第二段第一岩性段（Ptp²⁻¹）中。

31 号矿脉

该矿脉分布于矿区西南部栗斗坡一带，地表由 BT1、TC10、TC7 控制，控制及推测长度 2300m，走向 $275^\circ \sim 325^\circ$ ，倾向北东，倾角 $38\sim 78^\circ$ ，产于冷家溪群坪原组第一段（Ptp¹）中，宽 0.50~1.8m，主要由破碎粉砂质板岩、角砾状板岩及石英脉组成，具黄铁矿化、地表褐铁矿化较强。

32 号矿脉

该矿脉分布于矿区西南部柳树坡一带，地表由民采老窿及 BT2、BT3、TC10、TC15 等控制，控制及推测长度 2000m，矿脉出露标高 150.8~195m，矿脉总体走向 300° 左右，倾向北北东，倾角 $58\sim 71^\circ$ ，矿脉厚 0.53~3.70m，矿脉产于冷家溪群坪原组第一段（Ptp¹）中，主要由构造角砾岩、破碎含粉砂质板岩、透镜体状石英脉组成，具硅化、绢云母化、褐铁矿化、黄铁矿化。

33 号矿脉

该矿脉位于矿区西部石坪-金花一带，矿脉西段地表由 TC8、TC9、TC11、TC12、TC13、BT11、F₈ 以东中深部由钻孔 ZK02302、ZK02502、ZK02507、ZK02702、ZK02902、ZK02905、ZK03305 控制，推测长达 3000m，矿脉出露标高 137~241m，矿脉总体走向 295° 左右，倾向北北东，

倾角 $46\sim 78^\circ$ ，矿脉厚 $0.41\sim 2.72\text{m}$ ，矿脉产于冷家溪群坪原组第一段 (Ptp^1) 中，主要由构造角砾岩、破碎含粉砂质板岩、透镜体状石英脉组成，具硅化、绢云母化、褐铁矿化、黄铁矿化。采样分析金品位为 $0.20\sim 5.16\times 10^{-6}$ 。在该矿脉带 F_8 以东中深部圈出一个金矿体。

36 号矿脉

分布于矿段南部探矿权以外金花一带，地表未布置探槽控制，矿段探矿权内施工的 ZK0001、ZK0401 钻孔中深部已揭露到该矿脉带。矿脉带产于冷家溪群坪原组第一段 (Ptp^1) 中，控制及推测长度 300m 以上，走向 $275^\circ\sim 325^\circ$ ，倾向北东，倾角 $36\sim 55^\circ$ ，宽 $0.65\sim 1.7\text{m}$ ，主要由破碎粉砂质板岩、角砾状板岩及石英脉组成，采样分析金品位为 $0.1\sim 0.52\times 10^{-6}$ 。

39 号矿脉

分布于矿段东部板坑垄一带，地表由 TC55805、TC57805、LD2 控制，中深部由钻孔 ZK55812、ZK57812 控制。矿脉带产于冷家溪群坪原组第一段 (Ptp^1) 中，控制及推测长度 700m ，走向 $285^\circ\sim 312^\circ$ ，倾向北东，倾角 $45\sim 58^\circ$ ，宽 $0.59\sim 1.5\text{m}$ ，主要由破碎粉砂质板岩、角砾状板岩及石英脉组成，采样分析金品位为 $0.1\sim 0.85\times 10^{-6}$ 。

9.5.2、矿体地质特征

张家洞矿段目前地表已发现含金矿化构造破碎带 5 条，编号为 31、32、33、36、39，均倾向北东，倾角一般 $40\sim 70^\circ$ ，控制及推测长度为 $240\sim 4000$ 余米以上，宽 $0.5\sim 4.0\text{m}$ ，赋存于坪原组第一段 (Ptp^1) 及坪原组第二段第一岩性段 (Ptp^{2-1}) 中。

31 号矿脉

该矿脉分布于矿区西南部栗斗坡一带，地表由 BT1、TC10、TC7 控制，控制及推测长度 2300m ，走向 $275^\circ\sim 325^\circ$ ，倾向北东，倾角 $38\sim 78^\circ$ ，产于冷家溪群坪原组第一段 (Ptp^1) 中，宽 $0.50\sim 1.8\text{m}$ ，主要由破碎粉砂质板岩、角砾状板岩及石英脉组成，具黄铁矿化、地表褐铁矿化较强。

32 号矿脉

该矿脉分布于矿区西南部柳树坡一带，地表由民采老窿及 BT2、BT3、TC10、TC15 等控制，控制及推测长度 2000m ，矿脉出露标高 $150.8\sim 195\text{m}$ ，矿脉总体走向 300° 左右，倾向北北东，倾角 $58\sim 71^\circ$ ，矿脉厚 $0.53\sim 3.70\text{m}$ ，矿脉产于冷家溪群坪原组第一段 (Ptp^1) 中，主要由构造角砾岩、破碎含粉砂质板岩、透镜体状石英脉组成，具硅化、绢云母化、褐铁矿化、黄铁矿化。

33 号矿脉

该矿脉位于矿区西部石坪-金花一带，矿脉西段地表由 TC8、TC9、TC11、TC12、TC13、BT11、F₈ 以东中深部由钻孔 ZK02302、ZK02502、ZK02507、ZK02702、ZK02902、ZK02905、ZK03305 控制，推测长达 3000m，矿脉出露标高 137~241m，矿脉总体走向 295° 左右，倾向北北东，倾角 46~78°，矿脉厚 0.41~2.72m，矿脉产于冷家溪群坪原组第一段 (Ptp¹) 中，主要由构造角砾岩、破碎含粉砂质板岩、透镜体状石英脉组成，具硅化、绢云母化、褐铁矿化、黄铁矿化。采样分析金品位为 0.20~5.16×10⁻⁶。在该矿脉带 F₈ 以东中深部圈出一个金矿体。

36 号矿脉

分布于矿段南部探矿权以外金花一带，地表未布置探槽控制，矿段探矿权内施工的 ZK0001、ZK0401 钻孔中深部已揭露到该矿脉带。矿脉带产于冷家溪群坪原组第一段 (Ptp¹) 中，控制及推测长度 300m 以上，走向 275°~325°，倾向北东，倾角 36~55°，宽 0.65~1.7m，主要由破碎粉砂质板岩、角砾状板岩及石英脉组成，采样分析金品位为 0.1~0.52×10⁻⁶。

39 号矿脉

分布于矿段东部板坑垄一带，地表由 TC55805、TC57805、LD2 控制，中深部由钻孔 ZK55812、ZK57812 控制。矿脉带产于冷家溪群坪原组第一段 (Ptp¹) 中，控制及推测长度 700m，走向 285°~312°，倾向北东，倾角 45~58°，宽 0.59~1.5m，主要由破碎粉砂质板岩、角砾状板岩及石英脉组成，采样分析金品位为 0.1~0.85×10⁻⁶。

9.6、矿石质量

9.6.1、矿石类型：

(1)、含金石英脉

此类矿石很少单独出现，一般与含矿构造角砾岩、含矿破碎（含）粉砂质板岩相间出现，含金石英脉有三种产出形式：一是块状石英脉，呈大透镜状、似层状，具毒砂、黄铁矿化，含金品位 4.86~13.1×10⁻⁶，最高达 66.5×10⁻⁶，部分矿石可见自然金，二是条带状石英脉，在石英脉中间夹破碎粉砂质板岩和硫化矿物形成条带状构造，含金品位 3.50~12.7×10⁻⁶，三种是石英细脉或网状石英脉，夹杂在构造角砾岩中，一般含硫化矿物较多，含金品位：2.23~7.34×10⁻⁶。

此类矿石是组成矿体的主要矿石类型，浅部矿石中次生的褐铁矿较多，原生矿一般硫化物矿化较强，金品位的高低与其中所含石英角砾的多少或硅化强弱成正比，金品位 1.05~27.0×10⁻⁶。

(2) 含金破碎（含）粉砂质板岩和蚀变板岩角砾岩

矿体中常见此类矿石，它包括矿化（含）粉砂质板岩、破碎（含）粉砂质板岩、破碎变质细（杂）砂岩、蚀变板岩角砾岩及断层糜棱岩等，主要产于矿体的顶部、底部。该类矿石金品位一般 $0.5\sim 5\times 10^{-6}$ ，当矿石硅化较强，含硫化物较多时金品位较高，局部可达 10×10^{-6} 以上。

（3）含金构造角砾岩

由强烈毒砂矿化、黄铁矿化的硅化板岩和石英组成，具压碎结构、浸染结构，网格状、角砾状等构造，多分布在断裂破碎带中，在构造交叉发育地段也较常见，金品位 $1.5\sim 15\times 10^{-6}$ 。

9.6.2、矿石结构

（1）、矿石结构

矿区内矿石的结构主要有碎裂结构、角砾状结构，镶嵌结构，显微鳞片变晶结构等。

碎裂结构、角砾状结构是含金构造角砾岩和含金破碎（含）粉砂质板岩矿石中的一种主要结构。角砾或碎块为与围岩相应的岩石及脉石英，大小悬殊，一般 $2\sim 40\text{mm}$ ，小的 $1\sim 2\text{mm}$ ，杂乱分布，无定向排列，呈棱角至次棱角状，部分角砾被压碎形成碎裂结构。角砾状矿石一般分布在矿体中部，并常夹有破碎含金石英脉。

镶嵌结构是含金石英脉的主要结构，矿石主要由呈不等粒他形一半自形粒状镶嵌的热液石英组成。部分热液石英呈粉碎状，在其颗粒间呈锯齿状分布少量的绿泥石、褐铁矿，形成齿状结构。

显微鳞片变晶结构主要发育在矿化破碎（含）粉砂质板岩、破碎砂质板岩及破碎变质细（杂）砂岩中，重结晶的绢云母、绿泥石等呈显微鳞片状，沿岩石板状劈理方向定向排列，形成显微鳞片变晶结构。

（2）、矿石构造

矿石构造主要为角砾状构造、块状构造及条带状构造。此外，部分矿石还有脉状构造、蜂窝状构造及晶簇、晶洞构造等。区内矿石构造主要为角砾状构造、块状构造和条带状构造，部分具网脉状构造、蜂窝状构造及晶洞构造等。其中角砾状构造及条带状构造是蚀变破碎粉砂质板岩矿石所常有的构造，块状构造则为含金石英脉类矿石的常有构造。

金,硫化矿物有毒砂、黄铁矿、方铅矿、铁闪锌矿、黄铜矿、辉锑矿等,氧化带有褐铁矿、赤铁矿等。

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。自然金颗粒大小相差悬殊，0.01~0.5mm，其中可见金（包括显微可见金）较少，大部分为赋存于硫化矿物中或蚀变破碎岩石裂隙中的微细粒金，颗粒小于0.01mm，一般肉眼和显微镜难于见及。与金矿物一起的共生矿物或载体矿物有毒砂、黄铁矿等。

①自然金

是区内主要金矿物，为金黄色，粒径一般0.01~0.5mm，最大可达1mm以上，形状变样不规则，为粒状、片状、树枝状、长条状等，具延展性金属光泽。矿石中可选自然金约占 $14\sim 22\times 10^{-2}$ ，矿化破碎板岩中仅占 2.66×10^{-2} 。

②自然金的赋存状态

自然金主要赋存在各类矿石中，赋存于石英间隙、晶洞中或蚀变矿化板岩裂隙及矿物包裹体中，而形成晶隙金、裂隙金、包体金。

③微细粒金（也称含量金）

是万古矿区金的重要类型之一，主要分布于硫化物晶隙、晶体中和蚀变破碎板岩裂隙中，金颗粒小于0.01mm，一般肉眼难于所见，本区微细粒金主要赋存于毒砂、黄铁矿晶体中，其次是蚀变矿化板岩裂隙中和其他硫化矿物晶体中。矿石中微细粒金占金含量的 $70\sim 95\times 10^{-2}$ 。

④毒砂

是区内主要含金矿物。钢灰色，新鲜面为锡白色，金属光泽，呈结晶完好的斜方（针）柱状，或为碎屑粒状，柱径长×宽为 $0.5\times 0.05\text{mm}$ ，颗粒普遍较细。在氧化带，部分毒砂已氧化成褐铁矿或分解成次生的臭葱石。在矿石中，毒砂常与黄铁矿、铁闪锌矿等伴生，一般分布在矿化破碎带及两侧岩石中。

⑤黄铁矿

浅黄铜色，金属光泽，小立方体及他形粒状，一般粒级细微，粗者大于1mm，细者 $0.005\sim 0.007\text{mm}$ ，与毒砂、石英紧密伴生。

⑥其它金属矿物

矿石中含有方铅矿、铁闪锌矿、黄铜矿、辉锑矿等金属硫化物，一般含量甚微，多呈结晶完好的粒状，粒径 $0.04\sim 0.5\text{mm}$ ，部分呈团块状，分布在石英脉壁或脉中。对这些矿物均未做单矿物含金分析，但从共生关系来看，它们与金矿化关系密切

9.7、矿体围岩

矿体围岩主要为冷家溪群（砂质）硅化粉砂质板岩，部分硅化含粉砂质板岩、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、夹石界线不清楚，依靠样品化学分析结果确定。

硅化板岩、（含）粉砂质板岩：浅灰色、灰色，板状、块状构造。主要矿物为绢云母（ $75\sim 90\times 10^{-2}$ ），次为石英（ $4\sim 15\times 10^{-2}$ ）、绿泥石（ $1\sim 5\times 10^{-2}$ ）、褐铁矿（ $2\sim 10\times 10^{-2}$ ），含少量白云母、电气石、黄铁矿等。

硅化砂质（粉砂质）板岩：浅灰色，板状、块状构造。主要矿物为绢云母（ $50\sim 80\times 10^{-2}$ ），次为石英（ $10\sim 40\times 10^{-2}$ ）、褐铁矿（ $5\sim 10\times 10^{-2}$ ），另有少量绿泥石、电气石、斜长石、锆石等。

硅化变质细（杂）砂岩：灰~黄白色，变余细粒砂状结构。岩石由砂屑和填隙物组成，前者占 $60\sim 65\times 10^{-2}$ ，后者占 $40\sim 35\times 10^{-2}$ 。砂屑成分以石英（ $40\sim 50\times 10^{-2}$ ）为主，次为斜长石（ $3\sim 5\times 10^{-2}$ ）、硅质岩（ 5×10^{-2} ）、褐铁矿（ 3×10^{-2} ），含少量电气石、锆石、榍石、白钛石及板岩岩屑等。填隙物主要为绢云母（ $30\sim 25\times 10^{-2}$ ），次为绿泥石（ $3\sim 5\times 10^{-2}$ ）、褐铁矿（ $5\sim 7\times 10^{-2}$ ）等⁶。

9.8、矿化富集规律

矿区内含矿脉带的矿化和成矿受一定岩性层位和构造控制，矿脉及矿体产于北西向层间断裂带和近东西向斜切层断裂带中，金的富集与断裂构造的形态、产状、围岩蚀变类型等密切相关。

①、金矿床属层间断裂（或斜切层理）破碎裂隙充填型含金石英脉或含金破碎板岩型矿床，矿脉及矿体受构造控制明显，在构造转弯处，断裂破碎膨大部位，构造分枝复合部位及产状变化部位，往往是金矿化及矿体的富集部位。

②、金矿体的富集与金属硫化物矿化，特别是毒砂、黄铁矿化关系密切，当毒砂、黄铁矿化由弱变强，并伴有较强硅化时，金矿体相对较富。

③、当石英脉出现多期破碎胶结，石英呈烟灰色、褐灰色，并夹破碎岩石条带和金属硫化物细脉时，矿体一般较富。

④、矿脉带的浅部、或近地表矿体厚度越大时金品位越高，可能与次生富集作用有关。

⑤、金的矿化不均匀，与矿体厚度大小无明显相关关系。

9.11、开采技术条件

9.11.1、水文地质条件

张家洞矿区张家洞矿段属丘陵地貌，地形切割中低等，区内海拔 93.0~289.3m，一般相对高差 100~150m。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。矿段内地表水体有张家洞水库及冲沟小溪、季节性水塘，对地下水和第四系松散含水层有一定的补给作用。

区内出露地层岩性简单，大面积为冷家溪群坪原组，冲沟浅部发育少量第四系松散层。其中第四系为良好的孔隙含水层，风化板岩带在地下水位上为透水层，在地下水位以下为弱含水层，下伏巨厚新鲜完整板岩为良好的隔水层。地表水体、第四系孔隙含水层对矿床充水影响较小，含金矿脉带水文地质性质与矿脉带类似，为阻水断层，仅在雨后有少量潜水入渗，充水规模小，据以上条件分析，本矿床水文地质属简单类型。

张家洞矿区张家洞矿段属丘陵地貌，地形切割中低等，区内海拔 93.0~289.3m，一般相对高差 100~150m。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。矿段内地表水体有张家洞水库及冲沟小溪、季节性水塘，对地下水和第四系松散含水层有一定的补给作用。

区内出露地层岩性简单，大面积为冷家溪群坪原组，冲沟浅部发育少量第四系松散层。其中第四系为良好的孔隙含水层，风化板岩带在地下水位上为透水层，在地下水位以下为弱含水层，下伏巨厚新鲜完整板岩为良好的隔水层。地表水体、第四系孔隙含水层对矿床充水影响较小，含金矿脉带水文地质性质与矿脉带类似，为阻水断层，仅在雨后有少量潜水入渗，充水规模小，据以上条件分析，本矿床水文地质属简单类型。

张家洞矿区张家洞矿段属丘陵地貌，地形切割中低等，区内海拔 93.0~289.3m，一般相对高差 100~150m。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。矿段内地表水体有张家洞水库及冲沟小溪、季节性水塘，对地下水和第四系松散含水层有一定的补给作用。

区内出露地层岩性简单，大面积为冷家溪群坪原组，冲沟浅部发育少量第四系松散层。其中第四系为良好的孔隙含水层，风化板岩带在地下水位上为透水层，在地下水位以下为弱含水层，下伏巨厚新鲜完整板岩为良好的隔水层。地表水体、第四系孔隙含水层对矿床充水影响较小，含金矿脉带水文地质性质与矿脉带类似，为阻水断层，仅在雨后有少量潜水入渗，充水规模小，据以上条件分析，本矿床水文地质属简单类型。

9.11.2 、矿区工程地质条件

矿区内含金构造角砾岩、含金石英脉带，赋存于冷家溪群坪原组一套浅变质岩石和构造断裂破碎带中，与矿体顶、底板有关的岩石为砂质板岩和变质砂岩。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。矿脉中含金构造角砾岩，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 0.6~6.95m，局部为断层糜棱岩，岩性碎软、结构松散，工程地质不稳定，在矿山坑道中可以看到破碎板岩，构造角砾岩经浅层渗水作用后，易发生严重变形坍塌。在矿山生产中对于这类岩性必须做好坑道支护工作。综合以上条件分析，本矿区工程地质属简单偏中等类型。

9.11.3 、矿区环境地质条件

张家洞矿区张家洞矿段属丘陵区，山上植被发育，风景秀丽。自从 1996 年金矿开采至今，区内环境发生一定的改变，区内地质环境问题主要表现为：①矿山开采引起的山地塌陷及地裂缝；②地表水土流失；③地表水污染。

金矿开采有利于国民经济的发展，活跃了地方经济，但是造成地质环境问题是不可忽视的问题，建议有关主管部门进一步治理乱采矿，并对环境污染问题加以改进和指导。本矿区环境地质属较好类型。

10、评估方法

根据《收益途径评估方法规范》（CMVS12100-2008）的要求，鉴于该矿山评估计算年限较短（3.88 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，作为探矿权价值，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_t — 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省地质矿产勘查开发局四 0 二队在 2015 年 5 月

提交的《湖南省平江县张家洞矿区张家洞矿段详查野外地质工作总结》（以下简称《野外地质工作总结》）、《湖南省平江县张家洞矿区张家洞矿段详查实施方案》，湖南省国土资源规划院在 2018 年 2 月编制的《湖南省平江县张家洞矿区张家洞矿段资源开发利用可行性研究报告》以及评估人员调查收集和平时积累的资料。

11.1、资源储量

依据由湖南省地质矿产勘查开发局四 0 二队在 2016 年 5 月提交的《湖南省平江县张家洞矿区张家洞矿段详查野外地质工作总结》，湖南省平江县张家洞矿区张家洞矿段保有资源量（333+334）矿石量为 73.9785 万吨，金金属量为 2708 千克，金的品位为 3.66g/t，其中：（333）矿石量为 24.6592 万吨，金金属量为 903 千克，金的品位为 3.66g/t；（334）矿石量为 49.3193 万吨，金金属量为 1805 千克，金的品位为 3.66g/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：件（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《湖南省平江县张家洞矿区张家洞矿段资源开发利用可行性研究报告》（第 50 页）中，“考虑到矿区未达到详查程度，已探获资源量级别为 333+334，因此本次设计 333 资源量可信度系数取值 0.70，334 资源量可信度系数取值 0.40”，故本次评估采用资源量（333）、（334）的可信度系数分别取 0.7、0.4。

本次评估利用矿产资源储量=Σ（推断的内蕴经济资源量×该类型资源储量的可信度系数）

$$\begin{aligned} \text{评估利用的资源储量（矿石量）} &= 24.6592 \times 0.70 + 49.3193 \times 0.40 \\ &= 36.99 \text{（万吨）；} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{评估利用的资源储量（金属量）} &= 903 \times 0.70 + 1805 \times 0.40 \\ &= 1354.10 \text{（千克）；} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{评估利用的资源储量（平均品位）} &= 1354.10 \div (36.99 \times 10) \\ &= 3.66 \text{（克/吨）（详见附表 2）。} \end{aligned}$$

11.4、采矿、选矿方案

根据 2018 年 2 月湖南省国土资源规划院编制的《湖南省平江县张家洞矿区张家洞矿段资源开发利用可行性研究报告》（第 50-56 页），矿山采用地下开采，形采用由上往下的开采顺序，拟开采矿体为倾斜—急倾斜矿体，采用上向分层充填采矿法，矿山开采不留永久性矿柱，采用抽出式通风方式。

根据 2018 年 2 月湖南省国土资源规划院编制的《湖南省平江县张家洞矿区张家洞矿段资源开发利用可行性研究报告》（第 68 页），“采用一段磨矿、先重后浮的浮选工艺流程。由破碎、磨矿分级、重选、浮选、精矿脱水五个部分组成。（1）破碎流程的确定：采矿的矿石最大粒度为 350mm，本次设计采用两段一闭路破碎流程。矿石粒度由 350mm 碎至-12mm，碎矿比为 $i=25$ 。（2）磨矿分级流程的确定：采用一段闭路磨矿流程，控制最终磨矿细度-200 目 65%。（3）重选流程的确定：在磨矿分级回路中设一台尼尔森离心选矿机，尼尔森离心选矿机精矿用摇床进行精选，最后得到重选金精矿和金沙。（4）选别流程的确定：首先经过一次快速浮选得到部分金精矿 1，快速浮选尾矿再经一粗选两扫选三精选得到金精矿 2，两部分金精矿合并得到金精矿。（5）精矿脱水流程的确定：根据业主和市场对各种精矿产品的水分要求，金精矿采用浓密 + 压滤的两段脱水流程”

11.5、产品方案

根据 2018 年 2 月湖南省国土资源规划院编制的《湖南省平江县张家洞矿区张家洞矿段资源开发利用可行性研究报告》（61 页、110 页），产品方案为产品方案为金精矿：品位 Au 120 克/吨。

11.6、采、选技术指标

根据 2018 年 2 月湖南省国土资源规划院编制的《湖南省平江县张家洞矿区张家洞矿段资源开发利用可行性研究报告》（56 页、59 页、69 页、109 页），“根据同类矿山生产实践确定采矿回采率为 85%”。矿石贫化率 10%，设计损失量为 0”。选矿技术指标：“品位 Au 120 克/吨；选矿回收率：90%”。则本评估项目确定张家洞矿区张家洞矿段的设计损失量为 0，矿山的采矿贫化率 10%，采矿回收率 85%，选矿回收率 90%。

11.7、可采储量

$$\begin{aligned} \text{可采储量} &= \text{评估利用储量} - \text{设计损失量} - \text{采矿损失量} \\ &= \Sigma (\text{评估利用储量} - \text{设计损失量}) \times \text{采矿回收率} \\ &= (36.99 - 0) \times 85.0\% \\ &= 31.44 \text{ (万吨)} \text{ (矿石量)} \end{aligned}$$

同理经计算得金金属量可采储量为：1150.99 吨，金的品位为 3.66 克/吨。

11.8、矿山生产能力及服务年限

根据 2018 年 2 月湖南省国土资源规划院编制的《湖南省平江县张家洞矿区张家洞矿段资源开发利用可行性研究报告》（109 页），根据矿山保有的资源储量，推荐矿山生产能力为 9.0 万吨/年。故本次评估确认张家洞矿区张家洞矿段生产能力为 9.0 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。

张家洞矿区张家洞矿段矿山服务年限为： $T=31.44 \div (9 \times (1-10\%))=3.88$ （年）

该矿为详查探矿权，但本次评估采用收入权益法评估，不考虑其基建期，则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 120 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：

年销售收入 = Σ （年矿产品产量 \times 矿产品销售价格）

12.9.2、产品产量

正常年金精矿年产量 = 原矿产量 \times 地质平均品位 \times （1-矿石贫化率） \times 选矿回收率
= $9.0 \times 10000 \times 3.66 \times (1-10\%) \times 90\% \div 1000$
= 266.81（千克）；

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 11-1。

表 11-1 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
	259.07	269.67	267.91	259.55	251.06	241.45	
2014 年	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	2014 年 平均价
	244.44	256.76	265.26	260	258.86	255.73	
	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	251.44
	261.41	256.77	245.27	242.55	231.19	238.98	
2015 年	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	
	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	237.38
	228.64	229.43	231.55	238.04	222.87	228.76	
2016 年	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	
	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	267.43
	277.73	287.55	285.31	275.6	276.03	263.33	
2017 年	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	275.65
	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 Au120 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 86.70%。产品价格确定如下：

$$\begin{aligned} \text{金精矿（品位 Au 120 克/吨）价格} &= 260.15 \text{ 元/克} \times 86.70\% \\ &= 225.55 \text{（元/克）}。 \end{aligned}$$

11.9.4、销售收入

矿山正常年销售收入=年产金精矿金属量×金精矿金的销售价格：

$$\begin{aligned} \text{正常年销售收入} &= 266.81 \times 225.55 \div 10 \\ &= 6017.90 \text{（万元）（详见附表 3）} \end{aligned}$$

11.10、折现率

根据国土资源部公告 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》，地质勘查程度为详查及以下的探矿权评估折现率取 9%。本次评估对象为详查探矿权评估,故折现率取 9%。

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%。鉴于湖南省平江县张家洞矿区张家洞矿段详查探矿权评估，其折现率取 9%，评估年限为 3.88 年，其调整系数为 1.02184488，则采矿权权益系数的取值范围为 6.13~8.17%，该区矿体埋藏中等，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，工程地质条件属简单偏中等类型，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 7.4%。

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“湖南省平江县张家洞矿区张家洞矿段”探矿权评估价值为人民币 1407.77 万元，大写人民币壹仟肆佰零柒万柒仟柒佰元整（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探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探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，并对探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探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探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探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)、湖南省平江县张家洞矿区多金属矿探矿权在 2015 年分为湖南省平江县张家洞矿区摇钱坡段金矿详查探矿权和湖南省平江县张家洞矿区张家洞矿段金矿详查探矿权，因从 2015 年至 2017 年 12 月湖南省平江县张家洞矿区张家洞矿段金矿详查探矿权的勘查工作尚未完成，即探矿权分立后，还没有出详查报告，只在 2016 年 5 月由湖南省地质勘查开发局四〇二队编制了《湖南省平江县张家洞矿区张家洞矿段金矿详查野外地质工作总结》，其提交的（333+334）资源量，尚未由国土资源部门进行评审备案，即本次评估利用的资源储量（333+334）尚未由国土资源部门进行评审备案，特请报告使用者注意。

(4)、湖南省平江县张家洞矿区张家洞矿段详查探矿权的保有资源储量中有（334）资源量 49.3195 万吨，金属量 1805 千克，依《湖南省平江县张家洞矿区张家洞矿段资源开发

利用可行性研究报告》，（334）资源量的可信度系数取 0.4。特请报告使用者注意。

（5）、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。

（6）、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。

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三月二十八日。

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

二〇一八年三月二十八日

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）仅供评估委托人和探矿权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

二〇一八年三月二十八日

附表1 湖南省平江县张家洞矿区张家洞矿段详查探矿权价值估算表

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	合计	生 产 期			
			2018	2019	2020	2021.1-11
1	销售收入	12035.80	6017.90	6017.90	6017.90	5295.91
2	折现系数（9%）		0.9174	0.8417	0.7722	0.7158
3	销售收入现值	19023.93	5520.82	5065.27	4647.02	3790.82
4	销售收入现值累计		5520.82	10586.09	15233.11	19023.93
5	矿权权益系数	7.40%	7.40%	7.40%	7.40%	7.40%
6	探矿权评估价值	1407.77	408.54	783.37	1127.25	1407.77

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

湖南省平江县张家洞矿区张家洞矿段详查探矿权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	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)				
(333)	24.6592	903	3.66	0.7	17.26	632.10	3.66									
(334)	49.3193	1805	3.66	0.4	19.73	722.00	3.66		85.00%	31.44	1150.99	3.66	9.0	10.00%	3.88	
合计	73.9785	2708	3.66		36.99	1354.10	3.66									

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 湖南省平江县张家洞矿区张家洞矿段详查探矿权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	34.92	9.00	9.00	9.00	7.92
二	矿石贫化率	%		10.00%	10.00%	10.00%	10.00%
三	1 金平均地质品位	克/吨		3.66	3.66	3.66	3.66
	2 金选矿回收率	%		90.00%	90.00%	90.00%	90.00%
	3 金精矿金属量	千克	1035.23	266.81	266.81	266.81	234.80
	4 金精矿中金的销售价格	元/克		225.55	225.55	225.55	225.55
四	全矿销售收入	万元	23349.61	6017.90	6017.90	6017.90	5295.91

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