

福建省泰宁县金山矿业有限责任公司  
何宝山金矿(未有偿化处置资源储量)  
采矿权出让收益评估报告

鄂华地矿评报字[2021]第 26 号

湖北华诚地矿咨询有限公司

二〇二一年十月

---

地址：湖北黄石市黄石大道 954 号（黄石港区总部经济大厦）  
电话：（0714）6263072，13907231797

邮政编码：435000  
E-mail: hbhc258@163.com

# 福建省泰宁县金山矿业有限责任公司何宝山金矿 （未有偿化处置资源储量）采矿权出让收益评估报告 摘 要

评估机构：湖北华诚地矿咨询有限公司

评估委托人：福建省自然资源厅

采矿权（申请）人：福建省泰宁县金山矿业有限责任公司

采矿权出让入：福建省自然资源厅

评估对象：福建省泰宁县金山矿业有限责任公司何宝山金矿（未有偿化处置资源储量）采矿权

评估目的：福建省自然资源厅拟有偿协议延续出让福建省泰宁县金山矿业有限责任公司何宝山金矿采矿权，该矿尚有部分资源储量未进行有偿化处置，按照国家有关法规规定，需对该采矿权出让收益进行评估，本评估项目即为实现上述目的而提供福建省泰宁县金山矿业有限责任公司何宝山金矿采矿权未有偿化资源储量的出让收益参考意见。

评估基准日：2021年8月31日

评估日期：2021年10月8日—2021年10月25日

评估方法：收入权益法

评估采用的参数：

矿区面积：1.9962 km<sup>2</sup>；截至2017年12月31日金矿保有资源储量：（122b+333）矿石量427658吨，金金属量2930.53千克；评估利用资源储量矿石量427658吨，金金属量2930.53千克；未有偿化处置资源储量（122b+333）矿石量484.5吨，金金属量5.53千克；可采储量矿石量270275.48吨、金金属量1873.20千克；采矿方案：地下开采；产品方案：金精矿（Au100克/吨）；开采回采率：85%；设计损失量：0万吨；选矿回收率90%；矿石贫化率：15%；矿山生产规模：4.5万吨/年；矿山理论服务年限7.07年；评估计算矿山服务年限：7.07年；金精矿含金不含税销售价格：329.84元/克；采矿权权益系数：7.5%；折现率8%。

评估结论：经估算，福建省泰宁县金山矿业有限责任公司何宝山金矿（未有偿化处置资源储量）采矿权出让收益评估值为5.85万元，大写人民币伍万捌仟伍佰元整。

**评估有关事项声明：**根据《矿业权出让收益评估应用指南（试行）》规定，评估结果公开的，自公开之日起有效期一年；评估结果不公开的，自评估基准日起有效期一年。如超过有效期，需要重新进行评估。

根据《<福建省泰宁县何宝山矿区金矿资源储量地质报告（2018年）>矿产资源储量评审意见书》（福建省国土资源评估中心，闽国土资储评字[2019]4号），梅桥矿段（334）矿石量 222847.5 吨，金金属量 1440.3 千克，作为开采设计依据不足，评审未予认可，本次也未纳入评估范围。

根据《福建省泰宁县金山矿业有限责任公司何宝山金矿矿产资源开发利用、地质环境恢复治理土地复垦方案》（2019年8月），本项目未估算综合利用废石的数量且未查明废石质量情况，因此本次评估未对可利用废石的价值进行估算。

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及呈送评估管理机关或其授权的单位审查评估报告和检查评估工作之用。未经委托人许可，我公司不会随意向他人提供或公开。除依据法律须公开的情形外，报告的全部或部份内容不得发表于任何公开的媒体上。

**重要提示：**以上摘要取自《福建省泰宁县金山矿业有限责任公司何宝山金矿（未有偿化处置资源储量）采矿权出让收益评估报告》，详细情况请阅读报告全文。

评估机构法定代表人：

矿业权评估师：

湖北华诚地矿咨询有限公司

二〇二一年十月二十五日

# 福建省泰宁县金山矿业有限责任公司何宝山金矿（未有偿化处置资源 储量）采矿权出让收益评估报告

## 目 录

### 一、摘 要

### 二、正文目录

1、评估机构.....	001
2、评估委托人、采矿权（申请）人、采矿权出人.....	001
3、评估目的.....	002
4、评估对象、范围及有偿化处置情况.....	002
5、评估基准日.....	004
6、评估依据.....	004
7、评估原则.....	006
8、矿业权概况.....	006
9、矿区概况.....	009
10、评估实施过程.....	017
11、评估方法.....	018
12、评估参数的选择及计算.....	019
13、评估假设.....	026
14、评估结果.....	027
15、特别事项说明.....	027
16、评估报告使用限制.....	028
17、矿业权评估报告日.....	029
18、评估机构和评估人员.....	029

### 三、附表

附表一 福建省泰宁县金山矿业有限责任公司何宝山金矿采矿权出让收益评估价 值估算表.....	030
附表二 福建省泰宁县金山矿业有限责任公司何宝山金矿采矿权出让收益评估储 量估算表.....	031

### 四、附件

附件一	矿业权评估合同书(2021年10月8日).....	001
附件二	承诺书.....	007
附件三	湖北华诚地矿咨询有限公司企业法人营业执照.....	008
附件四	湖北华诚地矿咨询有限公司探矿权采矿权评估资格证书.....	009
附件五	矿业权评估师执业资格证书.....	010
附件六	评估人员自述材料 .....	013
附件七	福建省泰宁县金山矿业有限责任公司何宝山金矿采矿许可证（证号： C3500002011044120110835） .....	016
附件八	福建省泰宁县金山矿业有限责任公司营业执照（统一社会信用代码： 91350429156022919T） .....	018
附件九	《福建省泰宁县何宝山矿区金矿资源储量地质报告（2018年）》（福建省 闽北地质大队，2018年3月） .....	019
附件十	关于《福建省泰宁县何宝山矿区金矿资源储量地质报告（2018年）》矿 产资源储量评审备案证明(闽自然资储备案字[2019]4号).....	092
附件十一	《〈福建省泰宁县何宝山矿区金矿资源储量地质报告（2018年）〉矿 产资源储量评审意见书》(闽国土资储评字[2019]4号).....	093
附件十二	《福建省泰宁县金山矿业有限责任公司何宝山金矿矿产资源开发利用、地质环 境治理恢复土地复垦方案》（福建省闽北地质工程勘察院，2019年8月）	126
附件十三	《〈福建省泰宁县金山矿业有限责任公司何宝山金矿矿产资源开发利用、 地质环境治理恢复土地复垦方案〉评审意见书》（闽国土资开发审 [2019]15号） .....	231
附件十四	北京海地人矿业权评估事务所2010年12月28日提交的《福建省泰宁 县金山矿业有限责任公司何宝山金矿采矿权评估报告书》（海地人矿 评报字[2010]第262号 总第1722号）.....	245
附件十五	“福建省矿业权使用费及价款票据” No: 0007440; No: 0009544; “福 建省非税收入票据”No: 05315444.....	274
附件十六	上海黄金交易所网站收集到的黄金销售价格.....	277
附件十七	关于《附件》使用范围的声明.....	280
<b>五、附图</b>		
附图一	福建省泰宁县何宝山矿区金矿地形地质图	1: 10000
附图二	何宝山矿区何宝山矿段金矿 I 号蚀变带矿体资源储量估算水平投影图	1: 1000
附图三	何宝山矿区何宝山矿段金矿 II 号蚀变带矿体资源储量估算水平投影图	1: 1000

# 福建省泰宁县金山矿业有限责任公司何宝山金矿（未有偿化处置资源储量）采矿权出让收益评估报告

鄂华地矿评报字[2021] 第26号

受福建省自然资源厅委托，湖北华诚地矿咨询有限公司组成采矿权评估小组，根据国家矿业权评估的有关规定，本着客观、独立、公正的原则，按照公认的矿业权评估方法，对福建省泰宁县金山矿业有限责任公司何宝山金矿（未有偿化处置资源储量）采矿权在2021年8月31日的采矿权出让收益进行了评估。本公司评估人员按照必要的评估程序对委托评估的采矿权及相关事项进行了调查了解、收集资料和评定估算，现将评估情况及评估结果报告如下：

## 1、评估机构

名称：湖北华诚地矿咨询有限公司

地址：湖北黄石市黄石大道954号（黄石港区总部经济大厦）

法定代表人：吴宏

探矿权采矿权评估资格证书编号：矿权评资[2002]022号

统一社会信用代码：91420200550679214K

## 2、评估委托人、采矿权（申请）人、采矿权出让人

采矿权出让人：福建省自然资源厅

评估委托人：福建省自然资源厅

采矿权人（申请人）单位名称：福建省泰宁县金山矿业有限责任公司

统一社会信用代码：91350429156022919T

类型：有限责任公司

住所：泰宁县杉城镇何宝山

法定代表人：李文凤

注册资本：叁佰陆拾万圆整

营业期限：1995年09月06日至2025年09月05日

经营范围：金原矿采选、加工；其他矿产品加工、销售。（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）。

### 3、评估目的

福建省自然资源厅拟有偿协议延续出让福建省泰宁县金山矿业有限责任公司何宝山金矿采矿权，该矿尚有部分资源储量未进行有偿化处置，按照国家有关法规规定，需对该采矿权出让收益进行评估，本评估项目即为实现上述目的而提供福建省泰宁县金山矿业有限责任公司何宝山金矿采矿权未有偿化资源储量的出让收益参考意见。

### 4、评估对象、范围及有偿化处置情况

#### 4.1 评估对象

评估对象为福建省泰宁县金山矿业有限责任公司何宝山金矿采矿权，开采矿种为金矿；开采方式为地下开采；设计生产规模为4.5万吨/年。

#### 4.2 评估范围

矿山原采矿许可证（C3500002011044120110835）核定的矿区范围如下：

点号	1980 西安坐标系		2000 国家大地坐标系		开采	面积	备注
	X	Y	X	Y	标高(m)	(km <sup>2</sup> )	
1	2979948.386	39517350.893	2979944.454	39517468.845	455-235	1.6362	何宝山矿段
2	2979948.391	39518950.910	2979944.461	39519068.864			
3	2979400.126	39518950.660	2979396.196	39519068.614			
4	2979399.412	39518550.874	2979395.481	39518668.828			
5	2978529.642	39518550.911	2978525.710	39518668.866			
6	2978529.642	39518473.580	2978525.710	39518591.535			
7	2978426.536	39518473.580	2978422.604	39518591.535			
8	2978426.536	39518550.911	2978422.604	39518668.866			
9	2978348.373	39518550.911	2978344.441	39518668.866			
10	2978348.373	39518261.882	2978344.440	39518379.837			
11	2978783.270	39518261.882	2978779.338	39518379.836			
12	2978783.270	39517950.902	2978779.338	39518068.856			
13	2978948.377	39517950.902	2978944.445	39518068.856			
14	2978948.375	39517350.896	2978944.442	39517468.849			
a	2978748.367	39515550.877	2978744.432	39515668.828	415-243	0.36	梅桥矿段
b	2978748.369	39516150.884	2978744.434	39516268.835			
c	2978148.363	39516150.886	2978144.428	39516268.838			
d	2978148.361	39515550.879	2978144.425	39515668.830			

矿区范围共由 18 个拐点圈定，矿区面积： $1.9962 \text{ km}^2$ ，开采标高： $+455 \sim -235\text{m}$ 。

根据“矿业权评估合同书”，本次评估范围为上述采矿许可证核定的矿区范围。截至 2017 年 12 月底矿区范围内保有资源储量（122b+333）矿石量 427658 吨，金金属量 2930.53 千克。评估资源储量为未有偿处置资源储量（122b+333）矿石量 484.5 吨，金金属量 5.53 千克。

#### 4.3 矿业权沿革及有偿化处置情况

何宝山矿区金矿于 1994 年探转采取得采矿权，1995-1997 年主要为矿山基建开拓时期，1997 年底始出矿。福建省泰宁县金山矿业公司于 2011 年 4 月 19 日延续金矿采矿权，有效期 2011 年 4 月 19 日至 2018 年 4 月 19 日，矿区面积： $2.14\text{km}^2$ ，开采标高： $+235 \sim 455\text{m}$ 。公司为采选联合企业，年处理金矿石 4.5 万吨。由于泰宁县炉峰山森林公园与何宝山金矿原采矿许可证核定的矿区范围南部存在部分重叠，经过矿山及有关部门的商定，将与泰宁县炉峰山森林公园存在的重叠部分在原采矿许可证核定矿区范围内扣除，并重新变更办理了矿山采矿许可证。矿山现有采矿许可证证号：C3500002011044120110835，采矿权人福建省泰宁县金山矿业公司，有效期 2017 年 12 月 28 日至 2018 年 4 月 28 日，开采方式为地下开采，生产规模 4.5 万吨/年，矿山分两个矿段开采，即何宝山矿段、梅桥矿段，矿区面积： $1.9962\text{km}^2$ ，开采标高： $+235 \sim 455\text{m}$ 。

根据北京海地人矿业权评估事务所 2010 年 12 月 28 日出具的《福建省泰宁县金山矿业有限责任公司何宝山金矿采矿权评估报告书》（海地人矿评报字[2010]第 262 号），评估基准日 2010 年 10 月 31 日，参与评估的保有资源储量（122b+333）矿石量 473623.5 吨、金金属量 3282.3 千克；评估利用资源储量矿石量：303712.1 吨、金金属量 2115.66 千克；可采储量矿石量 258100 吨、金金属量 1798.31 千克；矿山生产规模：4.5 万吨/年；矿山理论服务年限 6.75 年；评估计算矿山服务年限：6.75 年；采矿权评估值为 1398.99 万元。根据矿山提供的价款缴交凭证，该采矿权价款 1398.99 万元已于 2011-2013 年分三期缴纳，其中：2011 年 4 月 19 日缴纳价款 560 万（“福建省矿业权使用费及价款票据” No: 0007440）、



2012年4月13日缴纳420万元（“福建省矿业权使用费及价款票据”No: 0009544）、2013年4月28日缴纳418.99万元（“福建省政府非税收入票据”No: 05315444）。

综上所述，福建省泰宁县金山矿业有限责任公司何宝山金矿保有资源储量（122b+333）矿石量473623.5吨、金金属量3282.3千克于2010年已作有偿化处置。

截至评估基准日，未了解到该采矿权有矿权重叠、权属争议情形。

## 5、评估基准日

根据《确定评估基准日指导意见》（CMVS 30200-2008）和《矿业权评估合同书》，本采矿权评估项目的评估基准日确定为2021年8月31日。

报告中一切取价标准均为评估基准日有效的价格标准，评估值为评估基准日的时点有效价值。

## 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 法规依据

- (1) 《中华人民共和国矿产资源法》（1996年8月29日修改后颁布）；
- (2) 《矿产资源开采登记管理办法》（国务院1998年第241号令）；
- (3) 《矿业权出让转让管理暂行规定》（国土资源部国土资发[2000]309号文）；
- (4) 《矿业权评估管理办法》（试行）（国土资源部国土资发[2008]174号文）；
- (5) 《财政部 国土资源部关于深化探矿权采矿权有偿取得制度改革有关问题的通知》（财建〔2006〕694号）；
- (6) 《固体矿产资源/储量分类》（国家质量技术监督局发布GB/T17766-2020）；
- (7) 《固体矿产地质勘查规范总则》（国家市场监督管理总局发布GB/T13908-2020）；
- (8) 《固体矿产资源储量类型的确定》（CMV13051-2007）；
- (9) 国土资源部公告2008年第6号《国土资源部关于实施矿业权评估准则的公告》；
- (10) 中国矿业权评估师协会公告2008年第5号发布的《矿业权评估技术基本

准则(CMVS00001-2008)》、《矿业权评估程序规范(CMVS11000-2008)》、《矿业权评估业务约定书规范(CMVS11100-2008)》、《矿业权评估报告编制规范(CMVS11400-2008)》、《收益途径评估方法规范(CMVS12100-2008)》、《确定评估基准日指导意见(CMVS30200-2008)》；

(11)《矿业权评估参数确定指导意见》(CMVS30800-2008)；

(12)《关于实施〈矿业权评估收益途径评估方法修改方案〉的公告》(国土资源部公告2006年第18号)；

(13)《岩金矿地质勘查规范》(DZ/T0205-2002)；

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

(15)《国务院关于印发矿产资源权益金制度改革方案的通知》(国发〔2017〕29号)；

(16)《财政部、国土资源部关于印发〈矿业权出让收益征收管理暂行办法〉的通知》(财综〔2017〕35号)；

(17)《关于发布〈矿业权出让收益评估应用指南(试行)的公告〉》[中国矿业权评估师协会公告(2017年第3号)]；

(18)“福建省财政厅、福建省国土资源厅关于印发《福建省矿业权出让收益征收管理暂行办法》的通知”(闽财综〔2017〕22号)。

## 6.2 行为、产权和取价依据等

(1)《矿业权评估合同书》(2021年10月8日)；

(2)《福建省泰宁县何宝山矿区金矿资源储量地质报告(2018年)》(福建省闽北地质大队,2018年3月)；

(3)《〈福建省泰宁县何宝山矿区金矿资源储量地质报告(2018年)〉矿产资源储量评审意见书》(福建省国土资源评估中心,闽国土资储评字〔2019〕4号)；

(4)关于《福建省泰宁县何宝山矿区金矿资源储量地质报告(2018年)》矿产资源储量评审备案证明(闽自然资储备案字〔2019〕4号)；

(5)《福建省泰宁县金山矿业有限责任公司何宝山金矿矿产资源开发利用、地

质环境治理恢复土地复垦方案》（福建省闽北地质工程勘察院，2019年8月）；

(6) 《〈福建省泰宁县金山矿业有限责任公司何宝山金矿矿产资源开发利用、地质环境治理恢复土地复垦方案〉评审意见书》（福建省国土资源评估中心，闽国土资开发审[2019]15号）；

(7) 上海黄金交易所网站收集到的黄金销售价格；

(8) 福建省泰宁县金山矿业有限责任公司营业执照（统一社会信用代码：91350429156022919T）；

(9) 福建省泰宁县金山矿业有限责任公司何宝山金矿采矿许可证（证号：C3500002011044120110835）；

(10) 北京海地人矿业权评估事务所2010年12月28日提交的《福建省泰宁县金山矿业有限责任公司何宝山金矿采矿权评估报告书》（海地人矿评报字[2010]第262号 总第1722号）；

(11) “福建省矿业权使用费及价款票据” No: 0007440; No: 0009544; “福建省非税收入票据” No: 05315444;

(12) 委托单位提供和评估人员收集的其他有关资料。

## 7、评估原则

7.1 遵循独立、客观、公正的原则；

7.2 遵循替代原则、效用原则和贡献原则等经济（技术处理）原则；

7.3 遵循持续经营原则、公开市场原则和谨慎性原则；

7.4 遵循矿产资源开发利用最有效利用的原则；

7.5 遵守地质规律和资源经济规律、遵守地质勘探规范的原则；

7.6 遵循采矿权与矿产资源相互依存原则。

## 8、矿业权概况

### 8.1 矿区位置及交通

矿区位于泰宁县城北直距约1km处，属于泰宁县杉城镇管辖。矿区约有3km矿山道路至泰宁县城，至邵武市约76km，与316国道、向-普铁路相连，交通较为便利。

## 8.2 矿区自然地理及经济概况

本区属于丘陵地形，山脉走向大致南北向，最高海拔标高 496.86m，最低 276m，相对高差 220.86m。

年平均气温为 18.4℃，最高 38.9℃，最低-9.5℃，每年的 11 月底至次年的 3 月中旬为霜冻期。全年无霜日 234-308 天。年平均降水量 1775 mm。

区内地表植被较发育，主要为灌木林及松、杉、毛竹等，工业不发达，以旅游业为主，金矿是该地重要矿产资源。农业以种植水稻为主，薯类次之，粮食自给有余，经济作物以茶叶、竹子为主，种植有食用菌等。部分村民以外出务工来增加收入。

## 8.3 以往地质工作简述

(1) 1985~1992 年，福建省闽北地质大队在何宝山矿区开展金矿普查地质工作，1992 年 12 月提交了《福建省泰宁县何宝山金矿区何宝山矿段普查地质报告》。1993 年 1 月原福建省地质矿产局以闽地矿审（1993）2 号文批准表内储量 D 级金矿矿石量 39.7 万吨，金金属量 3355 千克。该矿区已列入福建省矿产资源储量表，矿区编号：350429007。

(2) 1993 年矿段转入详查地质工作，同年省闽北地质大队提交了《福建省泰宁县何宝山矿段储量说明书》，探求 C+D+E 级金矿矿石量 987290 吨，金金属量 7766 千克，平均品位 Au 7.87g/t。

(3) 1998~2003 年，福建省闽北地质大队和福建省泰宁县金山矿业有限公司联合对梅桥矿段开展地质勘查工作，2003 年 6 月提交了《福建省泰宁县何宝山金矿区梅桥矿段（南部）勘查地质报告》，探求金矿（333+334）矿石量 447894.1 吨，金金属量 2974.3 千克，矿床平均品位  $6.64 \times 10^{-6}$ 。2003 年 10 月福建省国土资源评估中心以闽国土资储审〔2003〕201 号文评审通过。

(4) 2004 年，福建省闽北地质大队对何宝山矿区开展资源储量核实工作，提交了《福建省泰宁县何宝山矿区金矿资源储量核实报告》，2005 年 4 月福建省国土资源评估中心以闽国土资储审〔2005〕31 号文评审通过，矿区范围内保有金矿（333+334）矿石量 729389 吨，金金属量 4767.7 千克。其中：

何宝山矿段矿石量 315348 吨，金金属量 2095.3 千克；

梅桥矿段矿石量 414041 吨，金金属量 2672.4 千克。

(5) 2010 年 2 月，福建省闽北地质大队对何宝山矿区开展金矿资源储量核实工作，提交了《福建省泰宁县何宝山矿区金矿资源储量核实报告》，福建省国土资源评估中心于 2010 年 8 月 3 日以闽国土资储评〔2010〕45 号文评审通过，并经福建省国土资源厅以闽国土资储备案字〔2010〕45 号文予以备案。矿区范围内保有金矿（122b+333+334）矿石量 69.65 万吨，金金属量 4722.6 千克，平均品位  $6.78 \times 10^{-6}$ 。其中：

（122b）矿石量 11.45 万吨，金金属量 856.7 千克；

（333）矿石量 35.92 万吨，金金属量 2425.6 千克；

（334）矿石量 22.28 万吨，金金属量 1440.3 千克。

按矿段划分资源储量：

何宝山矿段金矿（122b+333）矿石量 28.24 万吨，金金属量 2050.2 千克；

梅桥矿段金矿（122b+333+334）矿石量 41.41 万吨，金金属量 2672.4 千克。

(6) 2018 年，福建省闽北地质大队对何宝山矿区开展金矿资源储量核实工作，提交了《福建省泰宁县何宝山矿区金矿资源储量地质报告（2018 年）》，福建省国土资源评估中心于 2019 年 3 月 18 日以闽国土资储评〔2019〕4 号文评审通过，并经福建省自然资源厅以闽自然资储备案字〔2019〕4 号文予以备案。矿区范围内保有金矿（122b+333）矿石量 427658 吨，金金属量 2930.53 千克，平均品位  $6.83 \times 10^{-6}$ 。

#### 8.4 矿山开采

何宝山矿区金矿于 1994 年开始设计筹建，矿山采用平硐-盲斜井联合开拓、全面采矿法进行采矿，0.5m<sup>3</sup>轨道矿车运输。设计生产规模为年采选原矿 4.5 万吨。矿山 1995 年正式投入建设，1995-1997 年主要为矿山基建开拓时期，1997 年底始出矿，开采范围主要在何宝山矿段的 II 号矿带的 II Au4 矿体和 II Au8 矿体，采用矿车轨道运输，机车牵引，下山则采用绞车提升。在开采期间受各方面因素的影响，开采量时有起伏，一般在 3-4.5 万吨间。2008-2012 年后，因老尾矿库

闭库，新尾矿库未建成，期间处于停产状态；2013年-2014年矿山采用压滤干堆方法，进行少量采矿生产；2015年至今，矿山在进行尾矿井下充填系统设计，未采矿。

矿山目前已形成基本完善的开拓运输系统、尾矿井下充填系统及供电、供水、供气等生产生活辅助设施。

矿区根据矿山选厂1998~2017年选矿结果统计，选厂共处理矿石量56.32万吨。

矿山开采至今，地表未出现塌陷、土地荒漠化，山体总体改变不大。

## 9、矿区概况

根据《福建省泰宁县何宝山矿区金矿资源储量地质报告（2018年）》及评审意见书，矿区概况如下：

矿区位于北东向崇安~石城构造带与北东东向泰宁~政和构造带交汇部位，属闽西北隆起带西部成矿带三湖~五里亭~何宝山金矿成矿远景区。

### 9.1 地层

矿区出露地层有中元古代交溪（岩）组变质岩和第四系。

#### (1)、中元古代交溪（岩）组（Pt<sub>2</sub>j）

区内大面积出露，主要为块状变粒岩组合段和石英变粒岩组合段。

块状变粒岩组合段（Pt<sub>2</sub>jMG）大面积分布，主要以浅灰~浅肉红色黑云斜长变粒岩、黑云二长变粒岩为主，夹少量（黑）云母片岩等。

石英变粒岩组合段（Pt<sub>2</sub>jQG）仅见于何宝山矿段南东角，主要以石英变粒岩、云母石英变粒岩、石英片岩为主，夹（黑）云母片岩、黑云斜长变粒岩等。

#### (2)、第四系冲洪积层（Q<sub>4</sub>）

主要分布于山间沟谷地带，上部为粉质粘土、泥质粉砂，厚度0.5~1.0m；下部为碎（卵）石层，厚度2.0~3.0m。

### 9.2 构造

矿区构造以断裂构造为主，主要有北东向、北西向断裂，局部发育有东西向断裂。

### (1)、北东向断裂

北东向断裂构造为矿区内断裂的主体，由数十条规模不等的断层组成，主要有F1、F4、F23断裂等，在空间上呈近平行相间分布，多为压扭性断裂。断裂破碎带中有不同程度的绢云母化、硅化和黄铁矿化等蚀变现象。

F1断裂带主要分布于何宝山矿段西北部，长大于1000m，宽度20~200m，走向10~55°，倾向南东，倾角20~50°。由一组北东至北北东向的断层组成，主要有F1-5、F1-7断层等，单条长度105~640m，宽0.5~15m，倾向南东，倾角20~34°，断裂面较平整光滑，多为碎裂岩或角砾岩，常见有挤压片理。断裂早期（加里东期）具挤压剪切作用，中期具张性作用，晚期挤压剪切作用叠加在早中期构造之上。破碎带岩石具硅化、绢云母化和黄铁矿蚀变。F1断裂带控制了何宝山矿段I号矿化带及金矿体的展布，F1-5断层控制了I Au5矿体。其他断层多数为由一系列与主构造产状基本一致的构造裂隙带组成，控制着一系列近平行排列的小矿体。

F3、F4断裂规模较小，分布于何宝山矿段南东部。F3断裂控制何宝山矿段III号蚀变体的展布，F4断裂切错了II号矿化带南部II Au8号矿体。

F23断裂规模较小，分布于何宝山矿段东北侧，在区内出露长约200m，南东倾，倾角60~80°，具压性特征。

梅桥矿段主要控矿断裂有F6、F7、F8断裂等，总体呈北北东向展布的断裂带。其中：

F7断裂位于F8断裂西侧，控制7st蚀变带及7Au号矿体的展布。延长大于400m，宽5~40m，走向在120线以南为20°、以北为20~30°，倾向西，倾角50~78°。具强烈硅化、绢云母化和黄铁矿化蚀变。

F8断裂控制梅桥矿段南部8st蚀变体及8Au号矿体。长度大于600m，宽10~15m，其走向在120线以南为35~5°、以北为25~32°，倾向西，倾角46~80°。F8断裂岩石具硅化、绢云母化和黄铁矿化蚀变。

### (2)、北西向断裂

在区内主要为分布于何宝山矿段的 F2 断裂带，该组断裂也是矿区重要的控矿构造。

F2 断裂带主要由 F2-1 ~ F2-8 断裂等组成，断裂带由北西部至南东部斜贯矿段，断裂长度 1550m，宽 100 ~ >500m，由一组北西向断裂组成，断裂带呈北西 300 ~ 355°，倾向北东，倾角 20 ~ 45°，控制何宝山矿段 II 号蚀变带矿体的展布，矿段南部 F2—8 断裂局部呈近南北向展布。其中 F2-4、F2-8 断裂为主要控矿断裂，单条断裂走向长 80 ~ 600m，被后期近东西向断裂切错。

F2-4 断裂局部与 F2-5 断层复合，断裂长度大于 1000m，宽 1 ~ 50m，走向 300 ~ 355°，倾向北东，倾角 20 ~ 45°，断裂控制了 II Au4 和 II Au22 矿体等的展布。断裂破碎带主要为碎裂岩及构造角砾岩，具强硅化、绢云母化，见有黄铁矿化，局部见黄铜矿化等，金属矿化主要分布于硅化脉中。

F2-8 断裂位于矿段的南部（大部分分布于采矿许可证核定矿区范围外），长度大于 400m，宽 1 ~ 40m，走向 340 ~ 360°，倾向东，倾角 25 ~ 65°，断裂控制了 II Au8 矿体的展布。断裂破碎带主要为碎裂岩及构造角砾岩，具强硅化、绢云母化，见有黄铁矿化，局部见黄铜矿化等。

F2-31 断裂处于 F2-4 断裂下方 150 ~ 200m 深部（钻孔），长大于 300m，宽 1 ~ 40m，走向北西，倾向北东，倾角 16 ~ 38°，断裂控制了 II Au31、II H Au28、II H Au29、II Au30 等矿体的展布。断裂破碎带主要为碎裂岩及构造角砾岩，具强硅化、绢云母化，见有黄铁矿化，局部见黄铜矿化等。

### (3)、东西向断裂

东西向断裂主要分布于何宝山矿段南部，主要为 F5 断裂，地表控制程度较低，在巷道工程中对 F5 断裂进行控制，断裂产状走向 80 ~ 100°，倾向以南为主，局部北倾，倾角 65 ~ 85°。断裂破碎带宽 1 ~ 5m，由构造角砾岩及碎裂岩组成，具硅化及较强的绢云母化，属压扭性断裂。F5 断裂切割了 F2 断裂带及其所控制的矿化蚀变带。

## 9.3 岩浆岩



矿区内侵入岩不发育，主要出露有加里东期侵入的混合钾长花岗岩（ $\xi \gamma m_3$ ）及脉岩。

混合钾长花岗岩呈浅肉红色，具似斑状中细粒花岗结构，斑晶主要为钾长石（5~30%）。

脉岩较发育，主要为伟晶岩、石英脉、闪长玢岩，脉体规模一般几十厘米至几米，展布方向以北东向为主，其次为北西向。

## 9.4 矿体特征、矿石质量

### 9.4.1 金矿体的主要特征

矿区内金矿体主要赋存于中元古代交溪组变质岩的构造破碎带中，受构造破碎带控制，属构造破碎带蚀变岩型金矿床。

#### (1)、何宝山矿段

矿段内共圈定金矿体18个，其中工业矿体17个、低品位矿体1个。矿段主要矿体为I Au5、II Au4、II Au8矿体。

##### ① I Au5 矿体

分布于何宝山矿段0~7线间，为隐伏矿体，主要由6个钻孔、2个中段控制，标高350~278m水平间矿体已基本采空。实际控制长350m、倾向斜深50.0~195.80m，矿体赋存于F1-5断裂中。矿体产状走向5~40°，倾向南东，倾角23~35°，平均倾角30°。矿体厚度0.63~3.36m，平均厚度1.66m，矿体厚度变化系数为48%；单工程平均品位 $2.10 \sim 12.13 \times 10^{-6}$ ，矿体平均品位 $6.29 \times 10^{-6}$ 。矿体赋存标高251~361m。

##### ② II Au4 矿体

分布于何宝山矿段207~208线间，为矿段内规模最大的矿体，由地表5条探槽、深部13个钻孔、3个中段控制，235m标高水平之上至地表矿体已基本采空。实际控制矿体长309m、倾向斜深50.0~237m，赋存于F2-4断裂中；矿体走向330°，倾向北东，倾角26~52°（平均倾角37°），局部地带矿体变陡或变缓。矿体厚度0.84~8.23m，中部厚度大，两端厚度较薄，平均厚度2.78m，

厚度变化系数为 73.24%；单工程平均品位  $1.08 \sim 21.57 \times 10^{-6}$ ，矿体平均品位  $5.13 \times 10^{-6}$ ，矿体品位变化系数为 90.53%。矿体赋存标高 206 ~ 435m。

### ③ II Au8 矿体

分布于何宝山矿段 214 ~ 226 线间，在地表有 5 条槽探、深部有 6 个钻孔、5 个中段控制，325m 标高水平之上至地表矿体已基本采空。实际控制矿体长 235m、倾向斜深 29.0 ~ 300.0m，赋存于 F2-8 断裂中；矿体走向  $0^\circ$ ，倾向东，倾角  $35 \sim 47^\circ$ （平均  $36^\circ$ ）。矿体厚度 0.63 ~ 12.71m，在 216 线剖面中部矿体厚度最大，平均厚度 3.75m，厚度变化系数 81.06%。单工程平均品位  $1.76 \sim 15.52 \times 10^{-6}$ ，矿体平均品位  $5.75 \times 10^{-6}$ ，品位变化系数为 76.91%。矿体赋存标高 210 ~ 419m。

## (2)、梅桥矿段

矿段内共圈定金矿体 28 个，其中工业矿体 9 个、低品位矿体 19 个。矿段主要矿体为 8Au4、8Au6 矿体。

### ① 8Au4 矿体

分布于梅桥矿段 112 ~ 128 线之间，在地表有 5 条槽探、深部有 3 个钻孔、2 个中段控制。实际控制矿体长度 330m、倾向斜深 160m，赋存于 F8-4 断裂中；矿体走向  $20^\circ$ ，倾向北西，倾角  $48 \sim 79^\circ$ （平均  $67^\circ$ ）。矿体厚度 0.86 ~ 6.29m，南部 128 线矿体厚度最大，往北逐渐变薄，平均厚度 2.76m，矿体厚度变化系数为 74%；单工程品位  $3.07 \sim 12.06 \times 10^{-6}$ ，矿体平均品位为  $5.34 \times 10^{-6}$ 。矿体赋存标高 262 ~ 391m。

### ② 8Au6 矿体

分布于梅桥矿段 112 ~ 128 线之间，为矿段内规模最大的矿体。在地表有 5 条槽探、深部有 1 个钻孔、2 个中段控制。实际控制矿体长 320m、倾向斜深约 200m，赋存于 F8-6 断裂中；矿体走向  $20^\circ$ ，倾向北西，倾角  $60 \sim 79^\circ$ （平均  $67^\circ$ ）。矿体厚度为 0.58 ~ 14.53m，倾向具膨大收缩现象，平均厚度 3.68m，矿体厚度变化系数 120%；单工程品位  $3.07 \sim 8.37 \times 10^{-6}$ ，矿体平均品位为  $6.95 \times 10^{-6}$ 。矿体赋存标高 276 ~ 390m。

何宝山矿区其余矿体特征见下表：

矿段 编号	矿体 编号	规 模 (m)				赋 存 勘探线	赋存标高 (m)	产 状 (°)	
		长	一般厚度	平均厚度	斜深			倾向	平均倾角
何宝山 矿 段	I Au <sub>1</sub>	120	1.38	1.38	80	0	171~195	SE	25
	I Au <sub>2</sub>	120	2.71	2.71	75	7	195~217	SE	25
	I Au <sub>3</sub>	240	0.53~1.30	0.82	165	8~0	230~309	120~140	25
	I Au <sub>4</sub>	80	0.30~1.10	0.75	106	3~7	261~304	95	25
	I Au <sub>7</sub>	240	1.27~1.49	1.38	59~101	7~15	368~412	SE	25
	II Au <sup>1</sup> <sub>1</sub>	48.5	1.97	1.97	66.0	235	454.5	47	32
	II Au <sub>1</sub>	310	1.37	1.37	43.3~177.2	235~223	454.0~423.0	30~65	45
	II Au <sub>2</sub>	160	1.10	1.10	174.6	227	436.5~334.5	NE	40
	II Au <sub>2</sub>	160	1.08	1.08	139.0	227	435~206	NE	33.5
	II Au <sup>1</sup> <sub>5</sub>	80	1.20	1.20	124.0	200	367.0~307.0	NE	28.5
	II Au <sub>5</sub>	120	1.28~1.20	1.24	230.8	203~200	419.8~310.8	23	28
	II Au <sub>7</sub>	160	1.33	1.33	109.8	204~212	397.0~338.0	45	32
	II Au <sup>2</sup> <sub>8</sub>	80	1.15	1.15	108.5	216	394.0~330.0	E	44
	II Au <sub>9</sub>	160	2.50	2.50	80.0	213	453.0~378.0	39	72
梅桥 矿 段	6Au <sub>1</sub>	120	1.15	1.15		124~128		121	69
	7Au <sub>2</sub>	120	2.93	2.93		116~120			
	7Au <sub>3</sub>	40	1.99	1.99		128		276	76
	7Au <sub>4</sub>	80	0.82~2.92	1.87		128		76~80	69.5
	7Au <sub>5</sub>	240	0.81~1.88	1.35		120~128		250~285	63.5
	7Au <sub>6</sub>	80	0.92~1.40	1.16		112		96或295	
	7Au <sub>9</sub>	80	1.03	1.03		112		70	77
	8Au <sub>5</sub>	160	2.63	2.63		112		265	70

#### 9.4.2 矿石的质量

##### (1)、矿石矿物成份

矿石矿物主要以黄铁矿、黄铜矿为主，少量为磁铁矿、赤铁矿、闪锌矿、方铅矿、斑铜矿、辉铜矿、铜蓝、银铜~辉铋矿及磁黄铁矿，偶见紫硫镍铁矿、胶状黄铁矿、细小针状片状赤铁矿等。

在高倍镜下可见有自然金及银金矿。银金矿粗大颗粒以不规则片状、圆柱状、脉状、圆粒状为主，偶见棒锤状；细小颗粒以它形粒状、片粒状为主，粒径0.002~0.048mm，与黄铜矿、方铅矿相嵌，连生分布于黄铁矿裂隙、空隙中，少量包裹于黄铁矿中，或以细脉状充填于裂隙中。自然金呈它形粒状，赋存于硫化物、方解石中，粒径0.002~0.016mm。

脉石矿物主要有钾长石、斜长石、黑云母、白云母及原生石英。

蚀变矿物有次生石英、绢云母、方解石、绿泥石等。

## (2)、矿石结构构造

矿石结构主要有自形~半自形结构、它形粒状结构、聚粒镶嵌结构、碎裂结构等，少见乳浊状结构、包含结构、交代残余结构，偶见针状结构、片状结构、胶状结构、细脉状结构。

矿石构造主要有斑点状~斑杂状构造、块状构造、不规则脉状构造、团块状构造、脉状~网脉状构造、浸染状构造、细脉浸染状构造，少数为角砾状构造。在表生作用下形成蜂窝状构造和多孔状构造。

## (3)、矿石类型

按矿石氧化程度划分，矿石自然类型为硫化矿石。矿体氧化带规模小，氧化矿石量少，未单独圈定氧化矿石。

按容矿岩石划分，矿石自然类型主要为角砾岩型矿石、碎裂黑云斜长变粒岩型矿石、碎裂条带状混合岩型矿石、碎裂混合花岗岩型矿石。

矿石工业类型以原生矿石为主的金矿石。

根据原矿石多项分析及不同矿石类型组合分析，矿石中除主元素金外，伴生有益组分有铜、银等，但未作进一步评价。

## (4)、矿体围岩及蚀变

矿体围岩为混合质黑云斜长变粒岩、条带状混合岩、阴影状混合岩、混合花岗岩及构造角砾岩。容矿岩石主要有碎裂黑云母斜长变粒岩、构造角砾岩、碎裂条带状混合岩、碎裂混合花岗岩等。金矿石与围岩界线不明显。

近矿围岩蚀变主要有黄铁矿化、硅化、绢云母化、方解石化及绿泥石化。其中黄铁矿化、硅化与金矿化关系密切。

## 9.5 矿石加工技术性能

矿山采出的矿石供采矿权人自有选矿厂进行选矿生产。

根据矿山选矿厂1998~2017年选矿结果统计，选矿厂共处理矿石量56.32万吨，原矿石Au平均入选品位 $3.55 \times 10^{-6}$ ，磨矿细度-200目65%，采用单一浮选（一粗二扫一精）流程，共获金精矿22377.99吨，Au平均品位为 $83.07 \times 10^{-6}$ ，

选矿回收率 92.41%，产率 3.95%，尾矿平均品位 Au  $0.33 \times 10^{-6}$ 。表明矿石可选性能较好。

## 9.6 开采技术条件

### (1)、水文地质条件

矿区属丘陵地形，地面高程 496.86 ~ 276.0m，最大相对高差 220.86m，山坡坡度一般 20 ~ 40°。区内沟谷水系发育，回龙寺沟流量 0.895 ~ 2.404L/S。交溪（岩）组石英变粒岩、黑云二长变粒岩、云母石英变粒岩、石英片岩为风化裂隙含水层，富水性弱至中等。何宝山与梅桥矿段的矿体多数位于当地最低侵蚀基准面标高 276m 水平之下，不能自然排水，属断裂脉状裂隙充水矿床，主要含水层为断裂脉状承压水，地下水主要补给来源为大气降水。对矿床充水有影响的主要含水层富水性弱；F1、F2 控矿断裂含水性与富水性均弱，断裂与区内小冲沟地表水水力联系不明显，对矿床充水影响小。

何宝山矿段已开拓有标高 380m、355m、325m、295m、278m、265m、235m 等多个中段采矿坑道，各中段已互相贯通，325m 标高水平以上硐口未见流水，325m 标高水平以上各平硐内未见积水。II 号矿带 PD235 硐已揭露至 F2、F5 断裂与溪沟交会处，表现出不含水或富水性弱，矿坑涌水量没有大的变化。

本次采用比拟法预测何宝山矿段主要矿体在标高 235m 水平以上矿坑涌水量，预测结果，矿坑最大涌水量为 598.92m<sup>3</sup>/d、正常涌水量为 562.62m<sup>3</sup>/d。

矿区水文地质条件属中等类型。

### (2)、工程地质条件

矿区地质构造较简单，岩石风化程度较低，残坡积土层和强风化岩层厚度薄，人工边坡及近地表井巷开挖容易发生小规模滑坡、崩塌、冒顶、坍塌等现象，应采取有效的边坡、坑道支护措施。矿体主要赋存于断裂破碎带中，矿体及顶、底板围岩石大多为半坚硬 ~ 坚硬岩组，矿体 RQD 指数大多为 59.33 ~ 80.29%，局部矿体 RQD 指数 91.05%。矿体及断裂破碎带节理裂隙发育，岩矿石较破碎，稳固性较差，容易发生硐顶冒落、掉块现象，开采时应及时采取相应的防护措施。

矿区工程地质条件属中等类型。

### (3)、环境地质条件

矿区处于区域稳定性较好地带，属抗震设防烈度6度区，设计地震动峰值加速度为0.05g。区内未发现滑坡、崩塌及泥石流等不良地质现象；矿山道路人工边坡及探矿废石堆场见有小规模滑塌及水土流失现象。未来矿山开采形成的人工边坡以及采矿弃渣、弃土必须集中妥善堆放，并设置拦渣坝或尾矿坝，并疏通地表排水系统，防止地质灾害发生和环境污染。

矿区水化学类型（溪沟中）为 $\text{HCO}_3\text{-Ca+Na、Mg}$ 型水，地下水水化学类型为 $\text{HCO}_3\text{、SO}_4^{2-}\text{-Ca+Na、Mg}$ 型水，地表水、地下水水质中等，矿坑排水对附近水体有一定的污染；矿石和废石化学成分基本稳定。

矿区地质环境质量属中等类型。

综上所述，矿区水文地质条件属中等类型、工程地质条件属中等类型、地质环境质量属中等类型，矿区开采技术条件属复合问题的中等类型矿床（II-4）。

## 10、评估实施过程

根据国家现行有关评估的政策和法规规定，按照委托人的要求，我公司对福建省泰宁县金山矿业有限责任公司何宝山金矿采矿权出让收益实施了如下评估程序：

(1) 接受委托阶段：2021年9月29日福建省自然资源厅通过公开方式选取我公司为福建省泰宁县金山矿业有限责任公司何宝山金矿（未有偿化处置资源储量）采矿权出让收益评估报告编制单位，2021年10月8日，福建省自然资源厅委托本公司对福建省泰宁县金山矿业有限责任公司何宝山金矿（未有偿化处置资源储量）采矿权出让收益进行评估；评估的对象是《矿业权评估合同书》委托的采矿权；评估范围是福建省自然资源厅核定的矿区范围和资源储量；确定评估基准日为2021年8月31日。

(2) 项目调查阶段：受近期福建省新冠疫情影响，此次评估工作评估人员采用电话、网上查询等方式对纳入评估范围的采矿权进行调查了解，查阅有关资料，收集与评估有关的地质、设计资料及价格资料等。

(3) 评定估算阶段：2021年10月9日~10月21日依据收集的评估资料，进

行归纳整理，确定评估方法为收入权益法，完成评定估算，具体步骤如下：根据所收集的资料进行了归纳、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出让收益进行评定估算。

(4) 提交报告阶段：于2021年10月22日~2021年10月25日根据评估工作情况起草评估报告，经公司内部三级复核后，向委托方提交评估报告初稿、交换评估初步结果意见，在遵守规范、指南和职业道德原则下，认真对待委托方提出的意见，并作出必要的修改，提交正式评估报告。

## 11、评估方法

根据《矿业权出让收益评估应用指南（试行）》，采矿权评估可采用折现现金流量法、收入权益法、交易案例比较调整法、基准价因素调整法进行评估。本矿山自2015年以来未开采，《福建省泰宁县金山矿业有限责任公司何宝山金矿矿产资源开发利用、地质环境治理恢复土地复垦方案》也未进行经济评价分析，因此难以收集到充分、规范的该矿山或类似矿山的技术、财务经济参数资料，不具备采用折现现金流量法评估的条件。目前当地的同类金矿矿山出让信息较少，交易案例难以采集，无法采用交易案例比较调整法进行评估。目前尚未公布基准价因素调整法评估方法规范，故无法采用基准价因素调整法进行评估。根据《探矿权采矿权出让转让暂行规定》、《矿业权评估管理办法》（试行）和《矿业权出让收益评估应用指南（试行）》等的规定，本项目采用收入权益法进行评估。其计算方法如下：

$$P = \sum_{t=0}^n \left[ SI_t \cdot \frac{1}{(1+i)^t} \right] \cdot K$$

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—折现期年序号（ $t=1, 2, \dots, n$ ）；

n —评估计算期。

根据《矿业权出让收益评估应用指南（试行）》，采用折现现金流量法和收入权益法评估时，矿业权出让收益评估值按以下方式处理：

(1)、按照相应的评估方法和模型，估算评估计算年限内 333 以上类型全部资源储量的评估值，并计算其单位资源储量价值，其中推断的内蕴经济资源量 333 不做可信度系数调整。计算单位资源储量价值时，矿山服务年限超过 30 年的，评估计算的服务年限按 30 年计算。

(2)、根据矿业权范围内全部评估利用资源储量（含预测的资源量）及地质风险调整系数，估算出资源储量对应的矿业权出让收益评估值。

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

式中：P—矿业权出让收益评估值；

$P_1$ —估算评估计算年限内 333 以上类型全部资源储量的评估值；

$Q_1$ —估算评估计算年限内的评估利用资源储量；

Q—全部评估利用资源储量，含预测的资源量（334）？；

K—地质风险调整系数。

(3)、地质风险调整系数（k）取值应考虑矿种、矿床类型、矿床地质工作程度、矿床勘查类型以及矿业权范围内预测的资源量与全部资源储量的比例关系等因素综合确定。

## 12、评估参数的选择及计算

本项目评估指标与参数选取，主要依据福建省闽北地质大队《福建省泰宁县何宝山矿区金矿资源储量地质报告（2018年）》（2018年3月）及其评审意见书（闽国土资储评字[2019]4号）；《福建省泰宁县金山矿业有限责任公司何宝山金矿矿产资源开发利用、地质环境治理恢复土地复垦方案》（福建省闽北地质工程勘察院，2019年8月）及评审意见书；委托方提供的资料及评估人员掌握的其他资料确定。

2018年3月，福建省闽北地质大队编制的《福建省泰宁县何宝山矿区金矿



资源储量地质报告（2018年）》，通过核实工作，进一步查明矿体地质特征及矿石质量变化情况；进一步查明了矿区水文地质、工程地质、环境地质条件均属中等类型。确定的勘查类型、工程间距、勘查方法基本合理，工作质量基本符合有关规范要求。资源储量估算采用金矿一般工业指标，估算方法（平行断面法、地质块段法）可行，各项参数选择、块段划分基本合理，资源储量估算结果可信，福建省国土资源评估中心以“闽国土资储评字[2019]4号”文评审通过，可以作为评估的依据。

2019年8月，福建省闽北地质工程勘察院编制的《福建省泰宁县金山矿业有限责任公司何宝山金矿矿产资源开发利用、地质环境治理恢复土地复垦方案》，设计范围与本次评估范围一致，设计利用金矿保有资源储量(122b+333)为427658吨；设计矿山金矿石年生产规模4.5万吨；设计采用地下开采，产品方案为金精矿（Au100克/吨），方案经福建省国土资源评估中心审查通过。经分析，方案中技术指标达到一般社会生产力水平，可以作为本次评估的依据。

## 12.1 保有资源储量

### (1)、储量核实基准日保有资源储量

根据2018年3月福建省闽北地质大队编制的《福建省泰宁县何宝山矿区金矿资源储量地质报告（2018年）》及其评审意见书（闽国土资储评字[2019]4号），截至2017年12月底，矿区范围内金矿资源储量（122b+333）矿石量427658吨，金金属量2930.53千克，平均品位 $6.83 \times 10^{-6}$ ，其中：（122b）矿石量114267吨，金金属量854.05千克；（333）矿石量313391吨，金金属量2076.48千克。详见下表：

范 围	资源储量类型	矿石量（吨）	金金属量（千克）	平均品位（ $\times 10^{-6}$ ）
何宝山矿段	122b	114267.00	854.05	7.47
	333	122197.50	844.38	6.91
	122b+333	236464.50	1698.43	7.18
梅桥矿段	333	191193.50	1232.10	6.44
采矿许可证核定矿区范围内	122b	114267.00	854.05	7.47
	333	313391.00	2076.48	6.59
	122b+333	427658.00	2930.53	6.83
说 明	资源储量类型全称：控制的经济基础储量（122b）、推断的内蕴经济资源量（333）			

## (2)、已有偿化处置资源储量

根据“4.2 有偿化处置情况”章节所述，矿区范围内截至2009年12月底金矿资源储量（122b+333）矿石量473623.5吨、金金属量3282.3千克已作有偿化处置。

## (3)、炉峰山公园压覆资源储量（已剔除出矿区范围）

2010年资源储量核实及采矿权延续矿区面积为2.14km<sup>2</sup>，由于泰宁县炉峰山森林公园与何宝山金矿原采矿许可证核定的矿区范围南部存在部分重叠，经过矿山及有关部门的商定，将与泰宁县炉峰山森林公园存在的重叠部分在原采矿许可证核定矿区范围内扣除，并重新变更办理了矿山采矿许可证，现矿区面积缩小为1.9962km<sup>2</sup>，开采标高不变。

根据2018年3月福建省闽北地质大队编制的《福建省泰宁县何宝山矿区金矿资源储量地质报告（2018年）》及其评审意见书（闽国土资储评字[2019]4号），炉峰山公园压覆金矿资源储量（122b+333）矿石量430吨、金金属量4.69千克，已不在现有矿区范围内。

## (4)、期间动用资源储量

根据2018年3月福建省闽北地质大队编制的《福建省泰宁县何宝山矿区金矿资源储量地质报告（2018年）》及其评审意见书（闽国土资储评字[2019]4号），矿山自2010年储量核实之后至2017年12月底动用金矿资源量（333）矿石量46020吨、金金属量352.61千克。

## (5)、未有偿化处置资源储量

未有偿化处置资源储量=储量核实基准日保有资源储量-（已有偿化处置资源储量-已剔除出矿区范围的压覆资源储量-期间动用资源储量）

矿石量=427658-(473623.5-430-46020)=484.5（吨）

金金属量=2930.53-(3282.3-4.69-352.61)=5.53（千克）

截至储量核实基准日，何宝山矿区金矿未有偿化处置资源储量（122b+333）矿石量484.5吨，金金属量5.53千克。

根据《固体矿产资源/储量分类》（国家质量技术监督局发布GB/T17766-2020）

及相关规定，经转换，截至储量核实基准日 2017 年 12 月底，矿区范围内金矿资源储量矿石量 427658 吨，金金属量 2930.53 千克，其中控制资源量矿石量 114267 吨，金金属量 854.05 千克；推断资源量矿石量 313391 吨，金金属量 2076.48 千克。何宝山矿区金矿未有偿化处置资源储量（控制资源量+推断资源量）矿石量 484.5 吨，金金属量 5.53 千克。

详见附表二《福建省泰宁县金山矿业有限责任公司何宝山金矿采矿权出让收益评估储量估算表》。

## 12. 2 评估利用的资源储量

依据中国矿业权评估师协会发布的《矿业权出让收益评估应用指南（试行）》中的规定：“矿业权范围内的资源储量均为评估利用资源储量，包括预测的资源量（334）？”，计算出让收益时应以矿产资源储量报告及其备案文件为依据，确定评估利用资源储量。

故评估利用资源储量即为金矿保有资源储量矿石量 427658 吨，金金属量 2930.53 千克，其中未有偿化处置资源储量矿石量 484.5 吨，金金属量 5.53 千克。

## 12. 3 采矿方案

根据《福建省泰宁县金山矿业有限责任公司何宝山金矿矿产资源开发利用、地质环境治理恢复土地复垦方案》（2019 年 8 月）的设计和矿体赋存情况，确定采用地下开采，何宝山矿段采用浅孔房柱法采矿；梅桥矿段采用浅孔留矿法采矿，何宝山矿段+325m 标高以上采用平硐开拓；+325 标高以下采用平硐—盲斜井开拓；梅桥矿段+293m 标高以上采用平硐开拓；+293 标高以下采用盲斜井开拓。在开采何宝山矿段的同时，开采南部梅桥矿段，何宝山矿段先开采 415m、385m 中段，再依次开采 355m、325m 及以下中段；梅桥矿段先开采 338 中段，再依次开采 293m、243m 中段。井下采用 0.75m<sup>3</sup>轨道矿车运输，上部平硐水沟自流排水，深部机械排水。采用单一浮选（一次粗选、三次扫选、三次精选）。

## 12. 4 产品方案

根据《福建省泰宁县金山矿业有限责任公司何宝山金矿矿产资源开发利用、

地质环境治理恢复土地复垦方案》（2019年8月）及其评审意见，确定产品方案为金精矿（Au100克/吨）。

### 12.5 采矿指标

《福建省泰宁县金山矿业有限责任公司何宝山金矿矿产资源开发利用、地质环境治理恢复土地复垦方案》（2019年8月），根据矿山的地形地质情况和矿体赋存条件，设计开采回采率为85%，矿石贫化率15%，选矿回采率90%，无设计损失量。区内各矿体主要为缓倾斜~急倾斜的薄~中厚矿体，围岩不稳固，设计采选指标，达到《国土资源部关于金矿资源合理开发利用“三率”指标要求（试行）公告》（中华人民共和国国土资源部公告2012年第29号）的要求，评估人员分析认为，上述指标基本合理，本项目评估采矿指标即按“三合一方案”取值。

### 12.6 可采储量

根据《矿业权出让收益评估应用指南（试行）》，可采储量应根据矿山设计文件或设计规范的规定进行确定。

根据《福建省泰宁县金山矿业有限责任公司何宝山金矿矿产资源开发利用、地质环境治理恢复土地复垦方案》（2019年8月）设计，推断资源量可信度系数取0.65，则设计利用资源储量矿石量为317971.15吨（即：114267+313391×0.65）、金金属量为2203.76千克（即：854.05+2076.48×0.65），平均品位 $6.93 \times 10^{-6}$ 。

可采储量（矿石量）

$$\begin{aligned} &= (\text{设计利用的资源储量}-\text{设计损失量}) \times \text{采矿回采率} \\ &= (317971.15-0) \times 85\% \\ &= 270275.48 \text{ (吨) (见附表二储量估算表)} \end{aligned}$$

可采储量（金金属量）

$$\begin{aligned} &= (\text{设计利用的资源储量}-\text{设计损失量}) \times \text{采矿回采率} \\ &= (2203.76-0) \times 85\% \\ &= 1873.20 \text{ (千克)} \end{aligned}$$

截至储量核实基准日，评估利用金矿可采储量矿石量270275.48吨，即27.03

万吨，金金属量 1873.20 千克，平均品位  $6.93 \times 10^{-6}$ 。

## 12.7 生产规模及矿山服务年限

福建省泰宁县金山矿业有限责任公司何宝山金矿采矿许可证证载金矿生产规模为 4.5 万吨/年，《福建省泰宁县金山矿业有限责任公司何宝山金矿矿产资源开发利用、地质环境治理恢复土地复垦方案》（2019 年 8 月）及评审意见书设计的金矿石生产规模为 4.5 万吨/年。参照《矿业权评估参数确定指导意见》（CMVS30800-2008）中的生产能力确定方法，生产矿山（包括改扩建项目）采矿权价款评估，①根据采矿许可证载明的生产规模确定，②根据经批准的矿产资源开发利用方案确定。本项目为延续矿山，故评估根据方案确定矿石生产规模为 4.5 万吨/年。

矿山理论服务年限根据下列公式计算：

$$T = \frac{Q}{A \cdot (1 - \rho)} = \frac{27.03}{4.5 \cdot (1 - 15\%)} \approx 7.07 \text{ 年}$$

式中：T —— 矿山理论服务年限

A —— 矿石年产量（4.5 万吨/年）

Q —— 可采储量（27.03 万吨）

$\rho$  —— 矿石贫化率（15%）

将上述各项数据代入公式得矿山理论服务年限约为 7.07 年。

根据《中国矿业权评估准则》的有关规定，采用收入权益法评估时，评估计算时不考虑建设期和试产期，因此本项目评估计算年限为 7.07 年（7 年 1 个月），自 2021 年 9 月起至 2028 年 9 月止。

## 12.8 年销售收入

(1) 计算公式

年销售收入 = 金精矿含金年产量 × 金精矿含金销售单价

(2) 产品产量

金精矿含金年产量

= 矿石产量 × 金地质品位 × (1 - 矿石贫化率) × 金选矿回收率

= 238.57 (千克)

如上所述，年金矿石产量 4.5 万吨、金平均地质品位 6.93 克/吨、矿石贫化率 15%、金选矿回收率 90%。

### (3) 产品价格

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

本项目服务年限不长，评估人员接近一年的黄金平均价格确定销售单价，经查询上海黄金交易所网站 (<https://www.sge.com.cn/>)，2020 年 9 月~2021 年 8 月国标二号金（Au99.95）平均价格为 383.53 元/克。目前黄金免缴增值税，因此此价格为不含税价格。

### 上海黄金交易所黄金（二号金）加权平均价格情况表

单位：元/克

产品名称		1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
二号金 (Au99.95)	2020									410.71	402.92	388.99	387.63
	2021	388.51	376.76	362.77	370.09	384.48	380.28	376.82	372.4				

根据冶金工业部、国家计委、中国有色金属工业总公司发布的《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》（[1993]冶金字第 630 号）金精矿成交计价系数，金精矿中金平均品位 100 克/吨，金精矿含金相应计价系数为 86%，本项目评估确定金精矿含金的销售单价 329.84 元/克（即：383.53 × 86%）。

### (4) 年销售收入计算过程

福建省泰宁县金山矿业有限责任公司何宝山金矿正常年销售收入

=金精矿含金年产量 × 金精矿含金的销售价格

=238.57 千克 × 329.84 元/克

=7868.99 万元

## 12.9 采矿权权益系数

根据《中国矿业权评估准则》等的规定，折现率为 8%时，贵金属矿产采矿权精矿权益系数为 6.0%~8.0%。该矿区地质构造中等，矿床水文地质条件中等，工程地质条件中等、环境地质条件属中等类型，该矿为地下开采方式，平硐开拓

或平硐—暗斜井联合开拓。根据矿山的实际情况，结合近年来黄金价格上涨趋势，本项目采矿权权益系数取值 7.5%。

### 12. 10 折现率

根据《矿业权出让收益评估应用指南（试行）》，折现率参照《矿业权评估参数确定指导意见》相关方式确定；矿产资源主管部门另有规定的，从其规定。

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

### 12. 11 矿业权出让收益评估值

经上述计算，可估算出评估计算年限内 333 以上类型资源储量的采矿权评估值为 3102.12 万元（详见附表一）。则矿业权出让收益评估值即为：

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

$$= 3102.12 \div 2930.53 \times 2930.53 \times 1 = 3102.12 \text{（万元）}$$

式中：P—采矿权出让收益评估值；

$P_1$ —评估计算年限内 333 以上类型全部资源储量的评估值为 3102.12 万元；

$Q_1$ —评估计算年限内的评估利用资源储量，为金金属量 2930.53 千克；

Q—全部评估利用资源储量，含预测的资源量(334)?，为金金属量 2930.53 千克；

K—地质风险调整系数，本矿山资源储量全部为 333 以上类型，因此 k 取 1。

### 12. 12 未有偿化处置资源储量采矿权出让收益评估值

本项目评估利用资源储量为金金属量 2930.53 千克，其中未有偿化处置资源储量为金金属量 5.53 千克，故金矿未有偿化处置资源储量采矿权出让收益评估价值为 5.85 万元（即：3102.12 ÷ 2930.53 × 5.53）。

## 13、评估假设

本报告所称采矿权出让收益评估值是基于所列评估目的、评估基准日及下列

基本假设而提出的公允价值意见：

（1）所遵循的有关政策、法律、制度仍如现状而无重大变化，所遵循的有关社会、政治、经济环境以及采选技术和条件等仍如现状而无重大变化；

（2）在矿山开发收益期内有关价格、成本费用、税率及利率因素在正常范围内变动；

（3）无其他不可抗力及不可预见因素造成的重大影响。

（4）本次评估结果是反映评估对象在本次评估目的且现有用途不变并持续经营条件下，根据公开市场原则确定的现行公允市价，没有考虑将来可能承担的抵押、担保事宜以及特殊交易方可能追加付出的价格等对其评估价值的影响，也未考虑国家宏观经济政策发生变化以及遇有自然力和其他不可抗力对其评估价值的影响。若当前述条件发生变化时，评估结果一般会失效。若用于其他评估目的时，该评估结果无效。

#### 14、评估结果

经估算，福建省泰宁县金山矿业有限责任公司何宝山金矿（未有偿化处置资源储量）采矿权出让收益评估值为 5.85 万元，大写人民币伍万捌仟伍佰元整。

#### 15、特别事项说明

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

（2）本次评估结果是在独立、客观、公正的原则下做出的，本公司参加本次评估的工作人员与委托方及采矿权受让人之间无任何利害关系。



(3) 评估工作中委托方及采矿权受让人所提供的有关文件材料（包括产权证明、地质报告、开发利用方案等），相关文件材料提供方对其真实性、完整性和合法性负责并承担相关的法律责任。

(4) 根据国家法律法规和有关规定，正确理解并合理使用评估报告是报告使用者的责任。

(5) 我们只对本项目评估结论是否合乎执业规范要求负责，而不对资产业务定价决策负责，本项目评估结果是根据本次特定的评估目的而得出的，不得用于其他目的。

(6) 根据《<福建省泰宁县何宝山矿区金矿资源储量地质报告（2018年）>矿产资源储量评审意见书》（福建省国土资源评估中心，闽国土资储评字[2019]4号），梅桥矿段（334）矿石量222847.5吨，金金属量1440.3千克，作为开采设计依据不足，评审未予认可，本次也未纳入评估范围。

(7) 根据《福建省泰宁县金山矿业有限责任公司何宝山金矿矿产资源开发利用、地质环境恢复治理土地复垦方案》（2019年8月），本项目未估算综合利用废石的数量且未查明废石质量情况，因此本次评估未对可利用废石的价值进行估算。

(8) 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。

(9) 本评估报告含有附表、附件，附表及附件构成报告的重要组成部分，与本报告正文具有同等法律效力。本评估报告的复印件不具有法律效力。

(10) 本评估报告经本公司法定代表人和评估人员签名，并加盖本公司公章后生效。

## 16、评估报告使用限制

(1) 评估结果使用有效期：本报告评估基准日为2021年8月31日。根据《矿业权出让收益评估应用指南（试行）》规定，评估结果公开的，自公开之日起有效期一年；评估结果不公开的，自评估基准日起有效期一年。如超过有效期，

需要重新进行评估。

(2) 本评估报告仅供委托方用于此次评估所涉及的特定评估目的和报送评估管理机关或其授权的单位审查评估报告和检查评估工作之用；评估报告的使用权归委托方所有；非为法律、行政法规规定，材料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。

#### 17、矿业权评估报告日

2021年10月25日

#### 18、评估机构和评估人员

法定代表人：

项目负责人：

矿业权评估师：

湖北华诚地矿咨询有限公司

二〇二一年十月二十五日

附表一

### 福建省泰宁县金山矿业有限责任公司何宝山金矿采矿权出让收益评估价值估算表

评估委托人：福建省自然资源厅

评估基准日：2021年8月31日

序号	项 目	合计	2021年 9-12月	2022年	2023年	2024年	2025年	2026年	2027年	2028年 1-9月
			0.3333	1.3333	2.3333	3.3333	4.3333	5.3333	6.3333	7.0700
1	原矿产量（万吨）	31.80	1.50	4.50	4.50	4.50	4.50	4.50	4.50	3.30
2	金精矿含金产量（千克）	1685.89	79.52	238.57	238.57	238.57	238.57	238.57	238.57	174.95
3	金精矿含金价格（元/克）		329.84	329.84	329.84	329.84	329.84	329.84	329.84	329.84
4	销售收入（万元）	55607.55	2623.00	7868.99	7868.99	7868.99	7868.99	7868.99	7868.99	5770.59
5	折现系数（i=8%）		0.9747	0.9025	0.8356	0.7737	0.7164	0.6633	0.6142	0.5804
6	销售收入折现值（万元）	41361.62	2556.56	7101.57	6575.52	6088.45	5637.45	5219.86	4833.21	3349.00
7	采矿权权益系数		7.5%	7.5%	7.5%	7.5%	7.5%	7.5%	7.5%	7.5%
8	采矿权评估值（万元）	3102.12	191.74	532.62	493.16	456.63	422.81	391.49	362.49	251.17
9	采矿权出让收益评估值（万元）	3102.12	$3102.12 \div 2930.53 \times 2093.53 \times 1 = 3102.12$							
10	未有偿资源量对应的采矿权出让收益评估值（万元）	5.85	$3102.12 \div 2930.53 \times 5.53 = 5.85$							

评估机构：湖北华诚地矿咨询有限公司

项目负责人：吴宏

制表人：张利红

附表二

福建省泰宁县金山矿业有限责任公司何宝山金矿采矿权出让收益评估储量估算表

评估委托人：福建省自然资源厅

评估基准日：2021年8月31日

范围	资源储量类别	截止2017年12月31日保有资源储量(万吨)	可信度系数	设计利用资源储量(万吨)	设计损失量(万吨)	采矿回采率(%)	可采储量(万吨)	生产规模(万吨/年)	贫化率(%)	理论服务年限(年)	本次评估计算年限	备注
采矿许可证核定矿区范围	控制资源量	11.4267	1	11.4267	0	85	27.03	4.5	15	7.07	7.07	
	推断资源量	31.3391	0.65	20.3704								
合计		42.7658		31.7971			27.03					

评估机构：湖北华诚地矿咨询有限公司

项目负责人：吴宏

制表人：张利红