

福建省政和县宏坤矿业有限公司大药坑金矿

（截至 2023 年 5 月 1 日已动用未有偿化资源储量）

采矿权出让收益评估报告

辽和矿评报字[2026]007 号

辽宁和信矿业技术咨询有限公司

二〇二六年三月十六日

福建省政和县宏坤矿业有限公司大药坑金矿

（截至 2023 年 5 月 1 日已动用未有偿化资源储量）

采矿权出让收益评估报告摘要

辽和矿评报字[2026]007 号

评估机构：辽宁和信矿业技术咨询有限公司。

评估委托人：福建省自然资源厅。

评估对象：福建省政和县宏坤矿业有限公司大药坑金矿（截至 2023 年 5 月 1 日已动用未有偿化资源储量）采矿权。

评估目的：为福建省自然资源厅确定福建省政和县宏坤矿业有限公司大药坑金矿截至 2023 年 5 月 1 日已动用未有偿化资源储量出让收益提供参考意见。

评估基准日：2026 年 1 月 31 日。

评估方法：收入权益法。

评估范围：矿区面积 0.6400 平方公里，由 6 个拐点坐标圈定，开采深度为 480 米至 200 米标高。

评估矿种：金矿、银矿。

评估计算年限：0.88 年。

评估参数：2014 年 1 月至 2023 年 4 月 30 日期间动用可采储量 32.77 万吨，金金属量 1300.44 千克，银金属量 12806.05 千克。上次评估基准日 2013 年 12 月 31 日已有偿处置的可采储量为 28.07 万吨，金金属量为 1140.66 千克，银金属量 6841.29 千克。已动用未有偿化可采储量 4.70 万吨，金金属量 159.78 千克，银金属量 5964.76 千克，金品位 3.40 克/吨，银品位 126.79 克/吨。

生产规模为 6 万吨/年。矿石贫化率 10.5%，精矿回收率 Au 85.04%、Ag 81.47%。金银混合精矿粉，精矿品位：Au 27.00 克/吨、Ag 398.34 克/吨。金销售价格为 556.08 元/克，银销售价格（不含税）为 5357.03 元/千克。折现系数为 1.0；采矿权权益系数 7.3%。

评估结论：经评估人员按照采矿权评估的原则和程序进行估算后，确定福建省自然资源厅委托的福建省政和县宏坤矿业有限公司大药坑金矿截至 2023 年 5 月 1 日已动用未有偿化可采储量 4.70 万吨，金金属量 159.78 千克，银金属量 5964.76 千克（金品位 3.40 克/吨，银品位 126.79 克/吨）对应的采矿权出让收益为 741.62 万元，大写人民币柒佰肆拾壹万陆仟贰佰元整。

评估有关事项说明：

根据《矿业权出让收益评估应用指南（2023）》的相关规定：评估结果公开的，自公开之日起有效期一年。如果使用本评估结论的时间超过本评估结论的有效期，本评估公司对应用此评估结果而给有关方面造成的损失不负任何责任。

本评估报告仅供委托人为本报告所列明的评估目的以及报送有关机关审查而作，不得用于其它目的。本评估报告的所有权属于评估委托人，除法律、法规规定以及相关当事方另有约定外，未征得本矿业权评估机构同意，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。

重要提示：

以上内容摘自福建省政和县宏坤矿业有限公司大药坑金矿（截至 2023 年 5 月 1 日已动用未有偿化资源储量）采矿权出让收益评估报告，欲了解本评估项目的全面情况，应认真阅读该采矿权出让收益评估报告全文。

法定代表人（签字）：



矿业权评估师（签字）：



矿业权评估师（签字）：



辽宁和信矿业技术咨询服务股份有限公司（盖章）

二〇二六年三月十六日



目 录

正文目录

1、评估机构概况	1
2、评估委托人概况	1
3、采矿权人	2
4、评估目的	2
5、评估对象与范围	2
6、评估基准日	5
7、评估依据	5
8、矿产资源勘查开发概况	7
9、评估实施过程	21
10、评估方法	23
11、评估参数的确定	24
12、评估假设	35
13、评估结论	35
14、特别事项的说明	36
15、评估报告使用限制	36
16、评估报告日	37
17、评估机构和评估人员	38

附表目录

附表 1 福建省政和县宏坤矿业有限公司大药坑金矿（截至 2023 年 5 月 1 日已动用未有偿化资源储量）采矿权出让收益评估可采储量估算表；

附表 2 福建省政和县宏坤矿业有限公司大药坑金矿（截至 2023 年 5 月 1 日已动用未有偿化资源储量）采矿权出让收益评估销售收入估算表；

附表 3 福建省政和县宏坤矿业有限公司大药坑金矿（截至 2023 年 5 月 1 日已动用未有偿化资源储量）采矿权出让收益评估价值估算表。

附件目录

1. 《矿业权评估合同》（（闽）自然资矿评合字〔2026〕第 01 号）（附件第 1-6 页）；
2. 评估机构法人营业执照副本复印件（附件第 7 页）；
3. 探矿权采矿权评估资格证书复印件（附件第 8 页）；
4. 参加评估人员资格证书复印件（附件第 9-12 页）；
5. 采矿许可证副本复印件（附件第 13 页）；
6. 营业执照副本复印件（附件第 14 页）；
7. 《福建省政和县宏坤矿业有限公司大药坑金矿采矿权评估报告书》（陕秦地矿评〔2014〕02 号）及采矿权价款缴纳票据（附件第 15-37 页）；
8. 《福建省政和县大药坑矿区金矿资源储量地质报告（2020 年）》及其储量报告备案表（闽自然资储备案字〔2020〕30 号）、矿产资源储量评审意见书（闽国土资储评字〔2020〕30 号）（附件第 38-203 页）；
9. 《福建省政和县大药坑矿区金矿 2017 年度矿山储量年报》及评审意见（附件第 204-225 页）；
10. 《福建省政和县大药坑矿区金矿 2018 年度矿山储量年报》及其评审意见（附件第 226-245 页）；
11. 《福建省政和县大药坑矿区金矿 2019 年度矿山储量年报》及其评审意见书（附件第 246-274 页）；

12. 《福建省政和县宏坤矿业有限公司大药坑金矿 2020 年度矿山储量年报》及其评审意见书（附件第 275-304 页）；
13. 《政和县大药坑金矿 2021 年矿山储量年度报告》及其评审意见书（附件第 305-340 页）；
14. 《福建省政和县宏坤矿业有限公司大药坑金矿 2022 年储量年度报告》及其审查意见书（附件第 341-382 页）；
15. 《福建省政和县宏坤矿业有限公司大药坑金矿矿产资源开发利用、地质环境治理恢复、土地复垦方案》（2022 年 5 月）及其评审意见书（闽国土资开发审〔2022〕17 号）（附件第 383-414 页）；
16. 《福建省政和县宏坤矿业有限公司大药坑金矿矿产资源开发利用、地质环境治理恢复、土地复垦方案（修编）》（2025 年 10 月）及其评审意见书（闽自然资开发审（修）〔2025〕26 号）（附件第 415-488 页）；
17. 计价系数表（附件第 489-491 页）；
18. 矿山承诺书（附件第 492 页）。

福建省政和县宏坤矿业有限公司大药坑金矿

（截至 2023 年 5 月 1 日已动用未有偿化资源储量）

采矿权出让收益评估报告

辽和矿评报字[2026]007 号

辽宁和信矿业技术咨询有限公司（以下简称本公司）接受福建省自然资源厅的委托，根据国家有关矿业权出让收益评估的规定，本着客观、独立、公正的原则，按照公认的评估方法，对福建省政和县宏坤矿业有限公司大药坑金矿（截至 2023 年 5 月 1 日已动用未有偿化资源储量）采矿权的出让收益进行了评估。在评估过程中，本公司评估人员按照必要的评估程序对评估对象进行了尽职调查、询证、评述与估算，对该采矿权在评估基准日（2026 年 1 月 31 日）所表现的出让收益做出了公允反映。现将评估情况及评估结论报告如下：

1、评估机构概况

名称：辽宁和信矿业技术咨询有限公司

类型：有限责任公司

住所：辽宁省沈阳市沈河区团结路 7-1 号（1-18-5）

法定代表人：龙悦

电话：024-31606133

统一社会信用代码：91210103MA104JUN13

矿业权评估资格证书编号：矿权评资[2020]013 号

2、评估委托人概况

评估委托人：福建省自然资源厅

3、采矿权人

采矿权人：福建省政和县宏坤矿业有限公司

统一社会信用代码：91350725779647229P

类型：有限责任公司（法人独资）

住所：福建省南平市政和县石屯镇松源村上庄 88-1 号

经营范围：金矿、银矿、硫矿开采、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）

4、评估目的

本次评估目的是为福建省自然资源厅确定福建省政和县宏坤矿业有限公司大药坑金矿截至 2023 年 5 月 1 日已动用未有偿化资源储量出让收益提供参考意见。

5、评估对象与范围

5.1 评估对象

本次评估的评估对象为福建省政和县宏坤矿业有限公司大药坑金矿（截至 2023 年 5 月 1 日已动用未有偿化资源储量）采矿权。

5.2 评估范围

根据矿山采矿许可证（证号：C3500002009014210003449），开采矿种：金矿；开采方式：地下开采；生产规模：6 万吨/年；采矿证有效期限：3 年 7 个月，自 2018 年 9 月 10 日至 2022 年 4 月 10 日；矿区面积为 0.6400 平方公里，由 6 个拐点坐标圈定，标高为 480 米至 200 米。

表 5-1 矿区范围坐标表

序号	2000 国家大地坐标系	
	X	Y
1		
2		
3		
4		
5		
6		

5.3 历史沿革

探矿权取得方式为申请在先方式取得，勘查资金来源为权利人自有资金，自行承担勘查相关费用。

福建省政和县宏坤矿业有限公司始建于 2005 年 5 月；2007 年 5 月～11 月，福建省闽北地质大队开展详查地质工作，提交了《福建省政和县大药坑矿区金矿详查地质报告》。2008 年 4 月 1 日通过福建省国土资源评估中心的评审（闽国土资储评字[2008]40 号）。2009 年 1 月，探矿权转采矿权，首次取得采矿许可证（C3500002009014210003449）；矿区面积 0.64km²；开采标高：+480m～+200m；有效期限：2009 年 1 月 13 日至 2014 年 1 月 13 日。

2010 年，山东蓬莱金创集团收购改公司；2010 年 12 月，矿区范围坐标由北京 54 坐标系更改为西安 80 坐标系；2009 年下半年至 2010 年，矿山进行基建、试生产（选厂于 2009 年 5 月底建成，6 月份开始投产。生产设计规模为日处理原矿 200 吨/日，实际日处理量为 260 吨/日）；2011 年初，矿山正式投产；2012 年 9 月 30 日，山东黄金集团通过资产整合接管该公司。

2012 年 5 月至 2013 年 5 月，委托中化地质矿山总局福建地质勘查院

开展资源储量核实，并提交《福建省政和县大药坑矿区金矿资源储量核实报告》，2013 年 7 月 1 日通过福建省国土资源评估中心的评审（闽国土资储评字[2013]49 号），矿业权人申请了采矿证延续，采矿证有效期为 2014 年 4 月 2 日至 2022 年 4 月 2 日；

2018 年 9 月，80 系坐标转换为 2000 系坐标，采矿许可证有效期限变更为：2018 年 9 月 10 日至 2022 年 4 月 10 日，其它不变；

2022 年，采矿证到期，采矿权人在福建省自然资源厅申请采矿权延续，保留至 2024 年 4 月 10 日；2024 年到期后重新申请，目前采矿权延续保留至 2026 年 4 月 10 日。

5.4 有偿处置情况

2014 年，陕西秦地矿业权资产评估有限公司对该采矿权进行评估，出具《福建省政和县宏坤矿业有限公司大药坑金矿采矿权评估报告书》（陕秦地矿评（2014）02 号），评估基准日为 2013 年 12 月 31 日。评估利用的资源储量：矿石量 33.94 万吨，金金属量 1379.20 千克，平均品位 4.06×10^{-6} ，银金属量 8271.94 千克，平均品位 24.37×10^{-6} 。设计损失量（矿石量）为 0.92 万吨，采矿回采率 85%，矿石贫化率 15%，金的选矿回收率为 87.5%，银的选矿回收率为 66%，评估依据的可采储量（矿石量）28.07 万吨。矿山生产规模 6 万吨/年，矿山理论生产服务年限 5.50 年；金精矿中金的销售价格为 226.46 元/克，银的不含税销售价格为 3.45 元/克；采矿权权益系数 7.2%，折现率 8%。评估结果为 1365.89 万元。

表 5-2 有偿处置可采储量表

项目名称	处置量 (万吨)	金金属量 (千克)	银金属量 (千克)	金品位 (克/吨)	银品位 (克/吨)
资源量	33.94	1379.2	8271.94	4.06	24.37
可采储量	28.07	1140.66	6841.29	4.06	24.37

采矿权价款已经于 2014 年（546 万元）、2015 年（410 万元）、2016 年（409.89 万元）分三期缴纳完毕。

上次评估基准日为 2013 年 12 月 31 日，有偿处置的可采储量为 28.07 万吨，金金属量为 1140.66 千克，银金属量 6841.29 千克。

5.5 周边矿权

在福建省政和县宏坤矿业有限公司大药坑金矿采矿权（开采深度：+480m 至+200m 标高）深部（+200m 以下）及外围有两个勘查许可证，分别为“福建省政和县大药坑矿区金矿深部详查”（简称“深部”）及“福建省政和县大药坑矿区金矿外围地质详查”（简称“外围”）。采矿权和深部、外围探矿权均为同一矿业权人。

《福建省政和县大药坑矿区金矿资源储量地质报告（2020 年）》中的工作范围包括现有“采矿权”资源储量核实及“深部探矿权”详查。

6、评估基准日

根据与福建省自然资源厅签订的《矿业权评估合同》（（闽）自然资矿评合字〔2026〕第 01 号），确定本次评估基准日为 2026 年 1 月 31 日。

7、评估依据

评估依据包括行为、法律法规、产权和估算（取价）依据等，具体如下：

7.1 行为依据

7.1.1 《矿业权评估合同》。

7.2 法律、法规依据

7.2.1 《中华人民共和国资产评估法》（中华人民共和国主席令第四十六号，自 2016 年 12 月 1 日起施行）；

7.2.2 《中华人民共和国矿产资源法》（第十四届全国人民代表大会常务委员会第十二次会议修订，自 2025 年 7 月 1 日起施行）；

7.2.3 《矿产资源开采登记管理办法》（国务院令第 241 号发布，国务院令第 653 号《国务院关于修改部分行政法规的决定》修正）；

7.2.4 关于印发《矿业权评估管理办法（试行）》的通知（国土资发[2008]174 号）；

7.2.5 《中国矿业权评估准则》；

7.2.6 《矿业权评估参数确定指导意见》；

7.2.7 关于规范《中国矿业权评估准则》适用范围的意见（中国矿业权评估师协会公告 2012 年第 3 号）；

7.2.8 《矿业权出让收益评估应用指南（2023）》；

7.2.9 财政部 自然资源部 税务总局《关于印发〈矿业权出让收益征收办法〉的通知》（财综〔2023〕10 号）；

7.3 估算（取价）依据

7.3.1 《福建省政和县宏坤矿业有限公司大药坑金矿采矿权评估报告书》（陕秦地矿评（2014）02 号）及采矿权价款缴纳票据；

7.3.2 《福建省政和县大药坑矿区金矿资源储量地质报告（2020 年）》及其储量报告备案表（闽自然资储备案字[2020]30 号）、矿产资源储量评审意见书（闽国土资储评字〔2020〕30 号）；

7.3.3 2017 年至 2022 年历年储量年度报告及其审查意见；

7.3.4 《福建省政和县宏坤矿业有限公司大药坑金矿矿产资源开发利用、地质环境治理恢复、土地复垦方案》（2022 年 5 月）及其评审意见书（闽国土资开发审〔2022〕17 号）；

7.3.5 《福建省政和县宏坤矿业有限公司大药坑金矿矿产资源开发利

用、地质环境治理恢复、土地复垦方案（修编）》（2025 年 10 月）及其评审意见书（闽自然资开发审（修）〔2025〕26 号）。

7.4 矿业权权属依据

7.4.1 采矿许可证副本复印件（证号：C3500002009014210003449）。

8、矿产资源勘查开发概况

8.1 矿区基本状况

8.1.1 矿区位置与交通

矿区位于政和县城关正北，直距约 1 公里，大药坑矿区地理极值坐标（2000 国家大地坐标系）：

东经**，

北纬**。

行政划分隶属政和县星溪乡林场和熊山街道办解放村管辖。

矿区有简易公路与政和——建瓯主干公路相接，矿区至政和县城关公路行程 1.5km，至建瓯城关 90km，交通方便。

8.1.2 矿区自然地理与经济概况

矿区属低山一丘陵区，地形总体北高南低，最高海拔标高 624.20m（熊山），最低海拔 200m（南部城关处），相对高差 424.2m；地形切割中等，一般坡度 20-40°。水系不发育，主要为流量较小的山间沟谷，自北东往南西汇入七星溪。

本区为亚热带季风气候，温暖湿润，雨量充沛，根据政和气象站资料，年平均降雨量 1740mm，年最大降雨量 2119.9mm（1998 年），年最小降雨量 1358.2mm（1996 年），月最大降雨量 717.1mm（1998 年 6 月），日最大降雨量 240.0mm（1998 年 6 月 22 日）。全年可分为：3~6 月为丰水期，

2、7、8、9 月为平水期，10 月至翌年 1 月为枯水期。年平均气温 18.50℃，最高气温 41.400℃，最低气温为-8.40℃，其中每年 12 月至翌年 2 月为霜冻期；降雪一般出现在 1 月上旬至 2 月中下旬，最大平均积雪厚 100 毫米（1983、1984）。

区内经济以农业为主，粮食自给有余；经济作物主要有毛竹、茉莉花、茶叶等，是福建省最大的茉莉花生产基地。工业总体不发达，主要有花茶加工业、木业加工业、矿产品开采冶炼业、锅炉铸造加工业、食品加工业；县办企业有水泥厂、磷肥厂、水轮机厂等。电力资源以水电为主，能满足小型企业和居民生活用电。全县人口 23.61 万（2017 年），以农业人口为主，劳动力充足。矿区内有在产矿山，供水供电及交通状况良好。

8.2 矿区勘查概况

8.2.1 以往地质工作概况

（1）1987 年 11 月～1988 年 12 月，福建省闽北地质大队五分队在大药坑矿区外围王母山硫铁矿勘查的基础上，开展了金矿普查，在上元古界龙北溪（岩）组内圈定了金矿体 15 个，探求 D 级金金属量 2939 千克，为一小型金矿床。矿床类型为破碎带蚀变岩型。

（2）1991～1992 年，中国有色金属工业总公司华东地质勘查局 810 队对大药坑及其外围开展了金矿普查工作，发现了多个金矿体；同时认为蟹口-大药坑-小药坑-富美一线韧性剪切变质带中金矿找矿前景较好，值得进一步工作。

（3）2004 年 8 月～2005 年 3 月，福建省闽北地质大队地调所邵武项目部，在矿区主要开展了地质填图、槽探揭露以及硐探、钻探深部验证工作，投入主要工作量：槽探 2030m³，钻探 708.41m，硐探 771.50m，化学样 206 件。通过工作，共圈定工业品位以上金矿体 8 个，边界品位以上，

工业品位以下矿体 3 个，探求（334）金金属量 386.86 千克。

（4）2007 年 5 月～11 月，福建省闽北地质大队在本区开展详查地质工作，提交了《福建省政和县大药坑矿区金矿详查地质报告》。2008 年 4 月 1 日，报告通过福建省国土资源评估中心的评审（闽国土资储评字[2008]40 号），评审通过资源储量为：截止 2007 年 11 月 30 日，在大药坑矿区（现采矿许可证范围内）保有金矿矿石资源储量（332+333+334）为 509620.26t，金金属量 2316.90 千克。矿床平均品位 4.52×10^{-6} 。伴生银、硫(334)：银金属量 5954.96 千克，平均品位 14.09×10^{-6} ，硫 11178.68t，平均品位 5.24%。

（5）2012 年 5 月，中化地质矿山总局福建地质勘查院对矿山开展核实工作，2013 年 5 月提交《福建省政和县大药坑矿区金矿资源储量核实报告》，该报告于 2013 年 7 月 1 日通过福建省国土资源评估中心的评审（闽国土资储评字[2013]49 号），截止 2012 年 8 月 31 日，全区保有金矿（122b+333）矿石资源量 56.39 万 t，金金属量 2133.33 千克，平均品位 $Au 3.78 \times 10^{-6}$ ，伴生银金属量 15170.94 千克，平均品位 $Ag 26.91 \times 10^{-6}$ ，伴生硫（333）24183.20t，折合标矿 69094.86t（折算系数 0.35），平均品位 S5.72%。其中（122b）矿石量为 18.19 万 t，金金属量 685.66 千克，银金属量 3456.57 千克，平均品位 $Au 3.77 \times 10^{-6}$ ， $Ag 19.00 \times 10^{-6}$ ；（333）矿石量为 38.20 万 t，金金属量 1447.67 千克，银金属量 11714.37 千克，平均品位 $Au 3.79 \times 10^{-6}$ ， $Ag 30.67 \times 10^{-6}$ 。（122b）基础储量矿石量占（122b+333）矿石量的 32.26%。

（6）2020 年 2～9 月，山东黄金地质矿产勘查有限公司对“福建省政和县宏坤矿业有限公司大药坑金矿”采矿权进行核实工作，同时对其深部的“福建省政和县大药坑矿区金矿深部详查”探矿权开展地质勘查与找矿

工作。2020 年 2 月提交了《福建省政和县大药坑矿区金矿资源储量地质报告（2020）年》，该报告于 2020 年 11 月 24 日经福建省国土资源评估中心评审通过（闽国土资储评字[2020]30 号）。截止 2019 年 12 月 31 日，大药坑矿区全区保有金矿资源储量（122b+332+333）矿石量 691023.48t。金金属量 2165.88 千克，金平均品位 3.13×10^{-6} ，银金属量 33411.00 千克，银平均品位 48.35×10^{-6} 。

8.2.2 矿区地质概况

8.2.2.1 地层

矿区内的主要地层出露在其中西部，从西向东分别是上元古界马面山（岩）群龙北溪（岩组）（ $Pt_3^{1-2}l^{2-1}$ ）和侏罗系下统梨山组（ J_1l ）。第四系（Q）冲积物则分布于矿区内各大型沟谷和洼地中。

（1）上元古界马面山（岩）群龙北溪（岩）组中段下亚段（ $Pt_3^{1-2}l^{2-1}$ ）

上元古界马面山（岩）群龙北溪（岩）中段下亚段（ $Pt_3^{1-2}l^{2-1}$ ）地层在矿区的西北侧广泛出露。地层走向北东，倾向北西，倾角 $36-68^\circ$ 。主要岩性为斜长云母石英片岩、云母石英片岩，次为云母斜长石英岩，偶夹云母斜长变粒岩。其与上覆梨山组地层呈断层接触。其与上覆梨山组呈断层接触。

（2）侏罗系下统梨山组（ J_1l ）

侏罗系下统梨山组（ J_1l ）分布于矿区中部，呈北北东向带状分布。岩性组合自下而上依次为（含砾）砂岩—细砂岩—粉砂岩—粉砂质泥岩，韵律较清楚（自下而上粒度变细）。地层产状：倾向南东。倾角 $40-60^\circ$ 。其与下伏上元古界马面山（岩）群龙北溪（岩）组地层以北东向政和—大浦断裂为界呈断裂接触。

（3）第四系（Q）

第四系（Q）冲积物则分布于矿区内各大型沟谷和洼地中。为基岩近地表的风化残坡积物以及沿沟谷分布的冲积物组成。

8.2.2.2 构造

矿区内断裂构造主要有北东向、北西向及近东西向三组，以北东向为主。北东向断裂 F_2 、 F_3 、 F_4 、 F_5 、 F_8 是区内主要的控矿断裂，北西向断裂 F_9 、 F_{10} ，近东西向断裂 F_6 等规模较小，也是金矿的控矿断裂。

（1）北东向断层

区内共发育有 6 条（ F_1 、 F_2 、 F_3 、 F_4 、 F_5 、 F_8 ），断裂规模大小不等，长 305-1240m，破碎带宽 0.80-28.00m，断裂产状为倾向南东，倾角 55-80°，其中 F_1 、 F_5 为区域性断裂，是政和-大埔断裂带的组成部分，断裂活动具多期性，但最后一期属逆断层。 F_2 、 F_3 为层间逆断层，是采矿区内 Au_1 、 Au_2 矿体的控矿构造。 F_5 断裂是区内 Au_5 、 Au_6 、 Au_{19} 等主要矿体的控矿构造，发育在梨山组与熊山岩体之间。这里着重介绍 F_1 、 F_5 断裂如下：

① F_1 断裂

该断裂属于政和一大埔断裂带组成部分，贯穿矿区西北部。由碎裂岩和构造角砾岩组成的构造岩带，走向介于 30-50° 之间，倾向南东，倾角变化范围不大一般介于 75-83° 之间，构造岩带内见硅化、黄铁矿化、褐铁矿化、绢云母化等。属多期活动断裂，最后一期为逆断层。断层北西侧为上元古界龙北溪组下亚段（ $Pt_3^{1-2}l^{2-1}$ ）地层，南东侧为侏罗系梨山组（ J_1l ）地层。

② F_5 断裂（区内主要控矿断裂）

F_5 位于矿区中部，于矿区东南部，实际控制长 935m，推测长大于 1240m，走向介于北东 25-45° 之间，矿化地段走向更偏东一些，可达北东 45°。在倾向上，主要倾向南东，倾角变化较大，一般介于 40-70° 之间，断层

性质为逆断层。在矿化较强部位，一般倾角较小。断裂下盘往往见有黑色断层泥和各种构造岩，但这种断层泥只出现于强构造活动部位，有时在不太远的位置就会消失。在断裂带的上盘，则是断裂和围岩之间并无明显的界限，表现为熊山岩体内地层捕虏体的分布减少，岩体本身蚀变变弱，绿泥石化和绿帘石化等减少等。在断裂中部，后期脉岩，特别是成矿期脉岩出现较多，一般与断裂走向几乎一致。

（2）近东西向断层

区内发育有 1 条近东西向断裂（ F_6 ），断裂推测长 350m，破碎带宽 0.4-4.5m 不等，带内见硅化、黄铁矿化，产状： $250^{\circ}-270^{\circ} / SE \angle 80^{\circ}$ 。该断裂早期片理化和挤压破碎较弱，但后期走滑、破碎、热液充填和交代较强；断裂中液压隐爆较弱，但液压碎裂作用较强。

矿区内近东西向裂隙也较发育，裂隙长 100-300m 不等，走向近东西，倾向南东为主，倾角 $55^{\circ}-80^{\circ}$ ，表现为张性裂隙特征，属北东向 F_5 主构造旁侧派生裂隙，规模较小，是区内一些支脉矿体的控矿构造。其构造活动与规模较大的近东西向断裂基本一致。

此外矿区发育一组近东西向裂隙，裂隙长 100-300m 不等。走向近东西，倾向南东为主，倾角 $55^{\circ}-80^{\circ}$ ，表现为张性裂隙特征，属北东向 F_5 主构造旁侧派生裂隙，规模较小，是采矿权区内 Au_{13} 、 Au_{14} 、 Au_{15} 、 Au_{16} 、 Au_{17} 矿体的控矿构造。

（3）北西向断层

区内发育有 2 条北西向断裂 F_9 、 F_{10} ，产状为走向为 $123^{\circ}-130^{\circ}$ ，倾向南西，倾角在 $50^{\circ}-85^{\circ}$ 之间。

F_9 断裂既是采矿权内 Au_{10} 矿体的控（赋）矿构造，同时也是破坏原核实报告编号 Au_5 、 Au_6 的后期断裂构造，平移距离 10-80m 不等。产状为走向

为 $123^{\circ}-130^{\circ}$ ，倾向南西，倾角在 $50^{\circ}-85^{\circ}$ 之间。 F_9 断裂控制长度约 266m，破碎带宽 0.50-15.00m 不等，带内常见硅化、褐铁矿化、黄铁矿化。 F_9 断裂向深部延伸至 150m 中段后平移距离减小，并逐渐尖灭，对 F_5 断裂控制的矿体破坏作用减小。

F_{10} 断裂：断层性质为正断层，规模较小仅巷道内可见，地表未出露，对区内 F_5 断裂有破坏作用，在 252m 中段、239m 中段可见，平移距离 120m 左右。其产状与 F_9 断裂基本一致，走向 $123^{\circ}-130^{\circ}$ ，倾向南西，倾角为 65° 。但其规模较小，实际控制长 96m，断裂延伸至 205m 中段逐渐尖灭。该断裂破碎带宽 0.50-2.00m 不等，带内见硅化、褐铁矿化、黄铁矿化。

8.2.2.3 岩浆岩

区内主要出露的侵入岩为加里东期志留纪细晶角闪闪长岩，其次，区内还发育有花岗闪长岩、花岗斑岩、闪长玢岩小岩脉。一般均呈规则脉状产出，走向以北西向为主，次为北东向。一般宽数厘米至数米，少数宽达数十米，个别岩脉对金矿体起破坏作用。

志留纪细晶角闪闪长岩广泛分布于 F_5 断裂东侧，为金矿的成矿母岩，是区内最主要的侵入岩，新鲜面呈灰黑色。斑状结构，细粒结晶结构，块状构造。斑晶主要为基性斜长石（Pl）和普通辉石（Pyr）。斑晶含量较少，不大于 5%。基质主要由斜长石板条（Pl）及角闪石（Hbl）和辉石组成。此外，岩石中还具有少量杏仁状构造，其中充填有绿帘石（Epi）斜长石板条环绕其分布。

8.2.3 矿床特征

大药坑全区共圈定矿体 34 个，上述矿体均受断层构造或岩石层间裂隙控制，其产状与断裂、裂隙产状基本一致。34 个矿体中除 Au_1 、 Au_2 两个矿体产于侏罗系下统梨山组沉积岩中外，其余均产于梨山组沉积岩与志留

纪细晶角闪闪长岩岩体的接触带或岩体内。矿体多呈脉状、细脉状、透镜状等，矿体规模大小不一，但均为第Ⅲ勘查类型矿体，矿体规模为小型。

各矿体按照走向大致可分为三组：

①北东向断层控制的矿体共有 23 个，分别为 Au_1 、 Au_2 、 Au_3 、 Au_4 、 Au_5 、 Au_{5-1} 、 Au_{5-2} 、 Au_6 、 Au_{6-1} 、 Au_{12} 、 Au_{18-1} 、 Au_{18-2} 、 Au_{18-3} 、 Au_{18-4} 、 Au_{19} 、 Au_{20} 、 Au_{21} 、 Au_{22} 、 Au_{19-1} 、 Au_{19-2} 、 Au_{19-3} 、 Au_{19-4} 、 Au_{19-5} 。其中 Au_1 、 Au_2 分布于 107-108 线之间，赋存标高在 360m-246m 之间，矿体倾向南东，倾角在 72° - 85° 之间；其余矿体分布于 234-239 线之间，赋存标高在 480m-52m 之间，矿体倾向南东，倾角在 20° - 80° 之间。

②北西向断层控制的矿体共有 5 个，分别为 Au_{10} 、 Au_{10-1} 、 Au_{11} 、 Au_{16} 、 Au_{17} 。矿体分布于 304-311 线之间，赋存标高在 438m-244m 之间，矿体倾向南西或北东，倾角在 60° - 88° 之间。

③近东西向断层控制的矿体共有 6 个，分别为 Au_7 、 Au_8 、 Au_9 、 Au_{13} 、 Au_{14} 、 Au_{15} 。分布于 4-11 线之间，赋存标高在 447m-270m 之间，矿体倾向南南西或北北东，倾角在 50° - 85° 之间。

8.2.4 矿体特征

（1）区内主要矿体地质特征

大药坑矿区内的主要矿体共有 10 个，分别为 Au_1 、 Au_2 、 Au_5 、 Au_6 、 Au_{18-2} 、 Au_{18-1} 、 Au_{18-4} 、 Au_{19} 、 Au_{20} 、 Au_{21} 。现将区内 10 个主要矿体的地质特征分述如下。

① Au_1 号矿体

分布于矿区北西侧 107-108 线之间，分布标高 246-348m 之间，埋深 67m-地表。赋存于 F_2 断裂破碎带内，由 TC10801、TC10703、TC10401、CK4、C06、PD1-CM1、PD1-CM2、PD3-CM10001、PD3-CM10701，9 个工程控制。矿体呈脉状产出，走向 32° - 55° ，倾向南东，倾角 76° - 85° 。矿体走向

最大控制长度 160 米；倾向最大控制延伸 50 米；真厚度 0.87-3.16 米，平均真厚度 1.80 米，厚度变化系数 47.60%。

该矿体 107-108 线，330m-266m 标高范围内，目前已被开采。开采情况如下：107 线 266m-280m 标高范围内已采空；100 线 266m-313m 标高范围内已采空；104 线 266m-320m 标高范围内已采空；108 线 266m-330m 标高范围内已采空。

②Au₂ 号矿体

分布于采矿权北西侧 107-108 线之间，分布标高 247-348m 之间，埋深 66m-地表。赋存于 F₃ 断裂破碎带内，由 TC10801、TC10401、CK4、C06、PD1-CM1、PD1-YM1H8、PD1-YM1H9、PD1-CM2、PD3-CM10001、PD3-CM10701，10 个工程控制。矿体呈脉状产出，走向 35°-41°，倾向南东，倾角 72°-76°。矿体走向最大控制长度 160 米；倾向控制最大延伸 47 米；真厚度 0.91-2.95 米，平均真厚度 1.54 米，厚度变化系数 35.94%。

该矿体 107-108 线，266m-328m 标高范围内，目前已被开采。开采情况如下：107 线 266m-285m 标高范围内已采空；100 线 266m-300m 标高范围内已采空；104 线 266m-320m 标高范围内已采空；108 线 266m-328m 标高范围内已采空。

③Au₅ 号矿体

分布于采矿权中部 207-216 线之间，分布标高 305-452 米之间，埋深 217m-地表。赋存于 F₅ 断裂破碎带内，由 TC20801、TC20401、TC2、TC20301、TC0301、PD390-CM203、PD390-CM200、PD390-CM204、PD350-CM207、PD350-CM203、PD350-CM200、PD350-CM204、ZK2、ZK20801、350-原 5#（212），15 个工程控制。矿体呈脉状产出，走向 23°-34°，倾向南东，倾角 70°-76°。矿体走向最大控制长度 206 米，倾向最大控制延伸 80 米；矿体真

厚度 1.00-3.90 米，平均真厚度 2.48 米，厚度变化系数 36.58%。

该矿体 207-212 线，345m-420m 标高范围内，目前已被开采。开采情况如下：207 线 345m-420m 标高范围内已采空；203 线 345m-420m 标高范围内已采空；200 线 345m-420m 标高范围内已采空；204 线 345m-415m 标高范围内已采空；208 线 350m-400m 标高范围内已采空；212 线 356m-390m 标高范围内已采空。

④Au₆ 号矿体

分布于矿区中部 208-223 线之间，分布标高 341-476m 之间，埋深 77m-地表。赋存于 F₅ 断裂破碎带内，由 TC20401、TC2、TC20301、TC0301、TC2302、TC22301、ZK20801、ZK20401、ZK2、ZK4、ZK5、ZK20301、ZK20701、ZK21501 等，14 个工程控制。矿体呈脉状产出，走向 25°-41°，倾向南东，倾角 60°-80°。矿体走向最大控制长度 240 米；倾向最大控制延伸 88 米；真厚度 1.00-3.63 米，平均真厚度 2.57 米，厚度变化系数 34.52%。

该矿体 215-208 线，356m-426m 标高范围内，目前已被开采。开采情况如下：215 线 390m-426m 已采空；207 线 390m-423m 已采空；203 线 390m-421m 已采空；200 线 356m-415m 已采空；204 线 390m-415m 已采空；208 线 390m-408m 已采空。

⑤Au₁₈₋₁ 号矿体

矿体分布于 207 至 200 线之间，分布在 222-278m 标高之间，埋深 246-160m。赋存于 F₅ 断裂破碎带内，由 252m 中段的 CM203、CM202 及 239m 中段的 CM207、CM203、CM200，5 个穿脉工程控制。矿体呈脉状产出，走向 37°-40°，倾向南东，倾角 56°-65°。矿体沿北东向走向上尖灭于 F₉ 断裂上盘（200-202 线之间）。矿体走向最大控制长度 63 米，倾向最大控制延伸 20 米，真厚度 1.96-9.45 米，平均厚度 6.00 米，厚度变化系数

43.60%。在原采矿权范围内圈定的新增矿体，未开采。

⑥Au₁₈₋₂号矿体

矿体深部少量资源（外推）分布在探矿权范围内。根据工程控制及综合成矿规律研究本次工作将最近一期核实报告中的 Au₆₋₂ 号矿体划分为 Au₁₈₋₂ 号矿体，并且扩大了矿体的规模。矿体分布于 200 至 208 线之间，分布在 178-272m 标高之间，埋深 292-170m。赋存于 F₅ 断裂破碎带内，由 252m 中段的 CM204、CM208；239m 中段的 CM202、CM204、CM208；205m 中段的 CM200、CM204，7 个穿脉工程控制且均位于采矿权范围内。矿体呈脉状产出，走向 46° -60°，倾向南东，倾角 48° -79°。矿体沿南西向走向上尖灭于 F₉ 断裂下盘（204-200 线之间）。矿体走向最大控制长度 84 米，倾向最大控制延伸 80 米，真厚度 1.43-16.00 米，平均真厚度 7.77 米，厚度变化系数 80.64%。在采矿权范围内重新圈定的矿体，未开采。

⑦Au₁₈₋₄号矿体

矿体分布于 220 至 234 线之间，分布在 219-272m 标高之间，埋深 199-101m。赋存于 F₅ 断裂破碎带内，由 252m 中段的 CM224、CM228、CM232 及 239m 中段的 CM220、CM224、CM228、CM232，7 个穿脉工程控制。矿体呈脉状产出，矿体产状较缓，走向 50° -57°，倾向南东，倾角 22° -29°。矿体走向最大控制长度 113 米，倾向最大控制延伸 46 米，厚度 0.92-5.52 米，平均真厚度 2.82 米，厚度变化系数 56.05%。在采矿权范围内圈定的新增矿体，未开采。

⑧Au₁₉号矿体

矿体绝大部分资源分布于深部探矿权范围内，仅少部分资源分布于采矿权范围内。矿体分布于 239-211 线，分布在 52~232m 标高之间，埋深 407-225m。赋存于 F₅ 断裂破碎带内，由 11 个钻孔（深部探矿权）及 7 条穿

脉控制（其中 3 个穿脉工程位于采矿权范围）。矿体呈脉状产出，具波状起伏，膨胀夹缩现象。矿体走向 $21^{\circ}-43^{\circ}$ ，倾向南东，倾角 $37^{\circ}-70^{\circ}$ ，矿体具明显的侧伏规律，侧伏角 32° SW，且向深部矿体倾角逐渐变缓。Au₁₉ 矿体走向最大控制长度 192m，倾向最大控制延伸 113m。矿体真厚度为 1.16~13.01m，平均真厚度为 3.22m，厚度变化系数 53.50%，属厚度变化稳定型矿体。在采矿权及探矿权范围内共同圈定的新增矿体，未开采。

⑨Au₂₀ 号矿体

矿体绝大部分资源分布于深部探矿权范围内，仅少部分资源分布于采矿权范围内。分布于 229-213 线，分布 233m~125m 标高之间，埋深 363-213m。赋存于 F₅ 断裂破碎带内，位于 Au₁₉ 上盘，由 2 个钻孔（深部探矿权）及 4 条穿脉控制（3 个穿脉工程位于采矿权范围）。矿体呈脉状产出，矿体走向 43° ，倾向南东，倾角 70° ，矿体具明显的侧伏规律，侧伏角 32° SW，且向深部矿体倾角逐渐变缓，Au₂₀ 矿体走向最大控制长度 56m，倾向最大控制延伸 81m。矿体真厚度为 2.20~13.07m，平均真厚度为 4.90m，厚度变化系数 81.74%。在采矿权及探矿权范围内共同圈定的新增矿体，未开采。

⑩Au₂₁ 号矿体

矿体绝大部分资源分布于深部探矿权范围内，仅少部分资源分布于采矿权范围内。分布于 229-213 线，分布 225m~127m 标高之间，埋深 354-257m。赋存于 F₅ 断裂破碎带内，位于 Au₁₉ 上盘，由 8 个工程控制，4 个钻孔（深部探矿权）及 4 条穿脉工程控制（其中 3 个穿脉工程位于采矿权范围）。矿体呈脉状产出，矿体走向 43° ，倾向南东，倾角 70° ，矿体向南西侧伏，侧伏角 32° SW，且向深部矿体倾角逐渐变缓。Au₂₁ 矿体走向最大控制长度 134m，倾向最大控制延伸 123m，矿体规模为小型。矿体（单层）真厚度为 0.86~3.47m，平均为 1.75m，厚度变化系

数 81.74%。在采矿权及探矿权范围内共同圈定的新增矿体，未开采。

（2）区内其他矿体地质特征

除上述 10 个主要矿体以外，其他 24 个矿体由少数探矿工程控制、规模相对较小，多呈透镜状产出。矿石量、金属量所占资源总量的比例相对较少。

8.2.4 矿石质量

8.2.4.1 矿石物质组成

矿石矿物成分简单，矿石矿物（载金矿物）以黄铁矿为主，少量的黄铜矿、闪锌矿，偶见毒砂、方铅矿、磁铁矿等，黄铁矿的含量占金属硫化物总量的 95% 以上。金属矿物的生成顺序：辉银矿—自然金—银金矿—黄铁矿—磁黄铁矿—闪锌矿—方铅矿—黄铜矿。

脉石矿物以石英、绢云母、白云母以及绿泥石矿物为主，少量的萤石、阳起石、透闪石等。

8.2.4.2 矿石结构构造

矿石的结构以自形-半自形-它形晶粒状结构为主，其次有压碎结构、填隙结构、交代残余结构等。

矿石构造有团块状构造、浸染状构造、角砾状构造、细脉状构造、细网脉状构造等。

8.2.4.3 矿石化学成分

矿石有益组分为 Au、Ag，分布不均。在走向、倾向上无明显变化规律，仅局部地段富集。单矿体平均 Au 0.86~24.12g/t、Ag 0.05~166.57g/t，矿床平均品位 Au 3.13g/t、Ag 48.35g/t。

根据组分分析结果，伴生有益有害组分：Cu0.004~0.021%、Pb0.009~0.018%、Zn0.011~0.024%、采矿权内 S 平均品位 4.69%（深

部探矿权 S 平均品位 14.37%），仅 S 达到伴生矿评价指标，其他元素含量均低。但通过收集的矿山现行选矿工艺流程、选矿技术指标统计表，矿山选矿的最终产品为金银混合精矿粉。由于 S 的赋存状态和回收情况尚未查清的，矿山经过多年开采生产和试验，确实无法综合回收利用伴生 S 矿，且精矿产品中 S 含量相对低。

8.2.5 矿石类型

矿石工业类型主要为原生硫化金矿石。

本区金矿属中低温热液交代型金矿床。

8.2.6 矿石加工技术性能

矿山自建选厂于 2009 年 5 月底建成，6 月份开始试生产，2011 年初矿山正式生产。生产原设计规模为日处理原矿 200t，最终产品为金银混合精矿。设计采用“破碎筛分—磨矿分级—浮选—精矿脱水—尾矿分级粗砂充填采矿—细砂压滤自然堆存”。破碎筛分采取“两段一闭路破碎筛分”工艺；磨矿分级采用“一段磨矿—二次分级”工艺；磨矿分级溢流进入浮选作业，浮选采用“一次粗选—三次扫选—两次精选”工艺流程。

通过多年生产实践，掌握了选矿各环节技术要点，通过调整磨矿细度、改进药剂制度等措施，Au 回收率可达 85.00%，Ag 回收率可达 81.47%；混合精矿品位：Au 27.92g/t、Ag 344.87g/t。生产实践表明大药坑金矿矿石属于组分简单的易选矿石，选矿工艺流程合适、可行。

8.2.7 矿床开采技术条件

8.2.7.1 水文地质条件

区内矿体均位于当地侵蚀基准面以下，附近无大的地表水体，距七星溪约 1.2Km，大气降水是地下水的主要补给来源，地下水补给条件差，矿床主要充水含水层为风化裂隙水、构造裂隙水，富水弱，构造破碎带导水

性弱，水文地质边界简单。资源储量地质报告（2020 年）中采用比拟法计算矿坑涌水量，预测得矿区 150m 中段标高以上矿坑正常涌水量 $436.15\text{m}^3/\text{d}$ ，最大涌水量 $621.53\text{m}^3/\text{d}$ 。矿区水文地质勘查类型属以裂隙含水层充水为主，属水文地质条件简单的矿床。

8.2.7.2 工程地质条件

矿区地形地貌条件简单，地形有利于自然排水，地层岩性较简单，基岩为较为坚固、完整的细晶角闪闪长岩，岩石硬度大，力学强度高，岩石质量以好的、极好的为主，岩石较完整，稳定性较好。构造断裂较发育，裂隙多呈闭合状，少量微张开 $1\sim 5\text{mm}$ ，岩石具硅化、黄铁矿化。岩体结构以块状、层状岩类为主，岩石强度高，稳定性好。在风化带及局部构造裂隙发育地段，工程地质性能和稳定性较弱，易发生边坡滑塌、坑道冒顶片帮等不良工程地质现象。矿区工程地质勘查类型属以块状、层状岩类为主，属工程地质条件中等的矿床。

8.2.7.3 环境地质条件

矿床的区域稳定性较好，没有强震史，区域的地震动峰值加速度 0.05g 。矿区天然状态下边坡稳定性好，未发现滑坡、崩塌及泥石流等不良地质灾害现象；植被发育，远离工业区，附近无污染源；地表水微污染，微生物指标超过国家生活饮用水卫生标准，地下水水质一般；未发现地热及放射性异常。矿石和废石化学成分稳定，不易分解出有害组分。尾矿、废渣对地质环境有微弱影响，无其他环境地质隐患。属环境地质条件中等的矿床。

9、评估实施过程

根据《矿业权评估程序规范（CMVS11000-2008）》，我公司组织评估

人员，对评估对象进行了如下评估程序：

本次评估过程自 2026 年 2 月 6 日～2026 年 3 月 16 日。

9.1 接受委托

2026 年 2 月 6 日，福建省自然资源厅以公开摇号的方式，选中我公司对该矿已动用未有偿化资源储量进行采矿权出让收益评估工作，并与我公司签订《矿业权评估合同》。

9.2 编制评估工作计划

2026 年 2 月 7 日，根据项目特点，编制评估计划，组成评估小组，并收集评估所需资料；评估小组由矿业权评估师孙爱祥、赵春玲组成。

9.3 调查了解

2026 年 3 月 10 日，本公司矿业权评估师赵春玲在矿山企业人员吴延鑫的陪同下对该矿进行了现场调查，具体情况如下：

矿山自 2022 年停产，平硐口已全部封闭。矿山自有选矿厂。



图 1 现场照片

9.4 评述估算

2026 年 2 月 8 日～2026 年 3 月 15 日，项目组成员依据收集的评估资料，进行整理汇总，评估人员拟定评估思路，确定评估方法。评估人员按照既定的评估原则和评估方法进行具体的评定估算，完成评估报告初稿。

根据公司报告质量管理体系，对报告进行校对审核，根据各级审核意见进行修改和完善。

9.5 出具报告

2026 年 3 月 16 日，正式出具采矿权出让收益评估报告。

10、评估方法

根据《矿业权出让收益评估应用指南（2023）》等相关规定，对于具备评估资料条件且适合采用不同评估方法进行评估的，应当采取两种以上评估方法进行评估，因方法的适用性、操作限制等无法采用两种以上评估方法进行评估的，可以采用一种评估方法进行评估，并在评估报告中披露只能采用一种评估方法的理由。

根据《矿业权出让收益评估应用指南（2023）》，适合采矿权出让收益评估的评估方法有基准价因素调整法、交易案例比较调整法、收入权益法、折现现金流量法等 4 种评估方法。目前，基准价因素调整法、交易案例比较调整法的相关准则规范尚未发布实施，相关参数无法可靠获取，相似的交易案例难以获得，上述两种方法暂不适用。

本次评估计算年限短，结合本次评估目的，现状条件下只适合采用收入权益法进行评估。因此，根据《矿业权出让收益评估应用指南（2023）》，确定本次评估的方法为收入权益法。

计算公式为：

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

p ——采矿权评估价值；

SI_t ——年销售收入；

K ——采矿权权益系数；

i ——折现率；

t ——年序号（ $t=1, 2, 3, \dots, n$ ）；

n ——计算年限。

11、评估参数的确定

11.1 评估资料

2020 年 2 月，山东黄金地质矿产勘查有限公司提交了《福建省政和县大药坑矿区金矿资源储量地质报告（2020 年）》（以下简称《储量核实报告》）；2020 年 11 月 24 日，福建省国土资源评估中心对其进行了评审并出具了矿产资源储量评审意见书（闽国土资储评字〔2020〕30 号）；2020 年 12 月 25 日，福建省自然资源厅出具储量报告备案表（闽自然资储备案字[2020]30 号）。

2022 年 5 月，中化地质矿山总局福建地质勘查院编制了《福建省政和县宏坤矿业有限公司大药坑金矿矿产资源开发利用、地质环境治理恢复、土地复垦方案》；2022 年 5 月 20 日，福建省国土资源评估中心对其进行了评审并出具评审意见书（闽国土资开发审〔2022〕17 号）。

2025 年 10 月，中化地质矿山总局福建地质勘查院编制了《福建省政和县宏坤矿业有限公司大药坑金矿矿产资源开发利用、地质环境治理恢复、土地复垦方案（修编）》；2025 年 11 月 18 日，福建省自然资源评审中心对其进行了评审并出具评审意见书（闽自然资开发审（修）〔2025〕26 号）。

11.2 已动用未有偿化可采储量

探矿权取得方式为申请在先方式取得。上次评估基准日为 2013 年 12 月 31 日，2014 年 1 月 1 日至 2023 年 4 月 30 日期间动用的可采储量如下：

根据收集到的资料情况，分成 2014 年至 2019 年末和 2020 年至 2023 年 4 月末两个阶段进行对比分析核算。

（1）2014 年至 2019 年末动用情况

①储量核实报告（2012 年 8 月 31 至 2019 年 12 月 31 日）

根据《福建省政和县大药坑矿区金矿资源储量地质报告（2020 年）》及其矿产资源储量评审意见书（闽国土资储评字〔2020〕30 号），自上期核实基准日 2012 年 8 月 31 至核实基准日 2019 年 12 月 31 日，矿山共开采用矿石量 275358.22 吨，金金属量 1130.45 千克，伴生银金属量 6730.98 千克（附件第 134 页“（二）采矿证内动用资源储量”）。2012 年 8 月 31 日至 2019 年 12 月 31 日实际回采率 90.45%（附件第 156 页“三、采矿技术指标”）。核实工作未对伴生硫进行资源储量估算（附件第 145 页“三、伴生矿产 S 未估算资源量说明”）。

②储量年度报告（2012 年 8 月 31 至 2019 年 12 月 31 日）

根据《福建省政和县大药坑矿区金矿 2017 年度矿山储量年报》及评审意见，2012 年 9 月-2012 年 11 月底，矿区动用资源量 1.27 万吨，金金属量 39.59 千克，平均品位 Au 3.12g/t，伴生银金属量 284.87 千克，平均品位 Ag 22.45g/t；2013 年矿区开采动用资源量 4.99 万吨，金金属量 109.29 千克，平均品位 Au 2.19g/t；伴生银金属量 1673.40 千克，平均品位 Au 33.55g/t，其中采出矿量 4.74 万吨，回采率为 94.93%。2013 年 12 月-2014 年 9 月，开采动用资源量 2.83 万吨，金金属量 45.25 千克，平均品位 Au 1.60g/t；伴生银金属量 804.86 千克；其中采出矿量 2.62 万吨，采矿回采率为 92.58%。2015 年及 2016 年矿山处于停产状态。2017 年矿区开采动用资源量 5.9040 万吨，金金属量 140.92 千克，平均品位 Au 2.39g/t；伴生银金属量 2630.12 千克，平均品位 Ag 44.55g/t，其中采出

矿量 5.2436 万吨，回采率为 88.81%。（附件第 218 页“5.3.2 矿山资源储量消耗情况”）。

根据《福建省政和县大药坑矿区金矿 2018 年度矿山储量年报》，2018 年矿区开采动用资源量 5.9279 万吨，金金属量 161.57 千克，平均品位 Au 2.73g/t；伴生银金属量 1870.32 千克，平均品位 Ag 31.55g/t，其中采出矿量 5.2441 万吨，回采率为 88.46%（附件第 238 页“3.3.2 矿山 2018 年度资源储量消耗情况”）。

根据《福建省政和县大药坑矿区金矿 2019 年度矿山储量年报》，2019 年矿区开采动用资源量 5.9944 万吨，金金属量 203.018 千克，平均品位 Au 3.39g/t；伴生银金属量 2464.70 千克，平均品位 Ag 41.12g/t，其中采出矿量 5.3175 万吨，回采率为 88.71%（附件第 258 页 3.3.2 矿山 2019 年度资源储量消耗情况”）。

表 11-1 2012 年 9 月至 2019 年末年度报告动用情况

项目名称	动用资源量 (万吨)	金金属量 (千克)	银金属量 (千克)	备注
2012 年 9-11 月	1.27	39.59	284.87	2017 年报
2012.12-2013.11	4.99	109.29	1673.40	2017 年报
2013.12-2014.09	2.83	45.25	804.86	2017 年报
2014.10-2025.12	0	0	0	2017 年报
2012 年 9-11 月	0	0	0	2017 年报
2017 年	5.9040	140.92	2630.12	2017 年报
2018 年	5.9279	161.57	1870.32	2018 年报
2019 年	5.9944	203.02	2464.70	2019 年报
小计	26.9163	699.64	9728.27	

经过对《储量核实报告》和年度报告的对比分析，结合《储量核实报告》中给出的“矿山历年生产数据统计表”，储量年度报告中 2013 年至 2019 年动用资源量数据与储量年度报告一致，动用金金属量差异较大，参

照矿业权出让收益征收的相关规定，按就高原则选取，动用金金属量采用《储量核实报告》数据，2014 年 1 月至 2019 年末动用矿石资源量和动用银金属量按储量年度报告数据。

表 11-2 2014 年至 2019 年末动用资源量表

数据来源	项目名称	动用资源量 (万吨)	金金属量 (千克)	银金属量 (千克)
2020 年核实	2012 年 9 月至 2019 年 12 月		1130.45	
17-19 年报	2012 年 9-11 月	1.27		
	2012.12-2013.11	4.99		
	2013.12-2014.09	2.83		804.86
	其中：2014.1-2014.9	2.55		724.37
	2014.10-2025.12	0		0
	2016 年	0		0
	2017 年	5.9040		2630.12
	2018 年	5.9279		1870.32
	2019 年	5.9944		2464.70
	2012 年 9 月至 2019 年 12 月	26.9163		
	其中：2014 年 1 月至 2019 年 12 月	20.37		7689.51
评估取值	2014 年 1 月至 2019 年 12 月	20.37	855.65	7689.51

注：2014 年 1 月至 2019 年 12 月动用资源量=2.83×9/10+5.9040+5.9279+5.9944=20.3733 万吨；2014 年 1 月至 2019 年 12 月金金属量=20.3733÷26.9163×1130.45=855.65kg（以 Excel 计算精度为准）。

可采储量按 2020 年核实报告中的采矿回采率估算。

表 11-3 2014 年至 2019 年动用可采储量表

项目名称	采矿 回采率	可采储量 (万吨)	金金属量 (千克)	银金属量 (千克)
2014 年 1 月至 2019 年 12 月	90.45%	18.43	773.94	6955.17

（2）2020 年 1 月至 2023 年 4 月末动用情况

根据《福建省政和县宏坤矿业有限公司大药坑金矿 2020 年度矿山储

量年报》，2020 年该矿区实际消耗（动用）控制资源量+推断资源量 5.9447 万吨，金金属量为 214.23 千克，其中采场采出矿石量为 5.6499 万吨。矿山的采矿回采率为 95.04%（附件第 295 页“4.1 结论”）。银动用金属量为 2190.50 千克（附件第 296 页“截至 2020 年 12 月 31 日大药坑金矿资源储量平衡表”）。

根据《政和县大药坑金矿 2021 年矿山储量年度报告》，实际消耗（动用）控制+推断资源储量矿石量 5.9084 万吨，金金属量 225.46 千克；采场采出矿石量为 5.6496 万吨，金金属量 215.61 千克。矿山的采矿回采率为 95.62%（附件第 229 页“4.1 结论”）。银动用金属量为 2805.00 千克（附件第 330 页“截至 2021 年 12 月 31 日大药坑金矿资源储量平衡表”）。

根据《福建省政和县宏坤矿业有限公司大药坑金矿 2022 年储量年度报告》及其审查意见书，大药坑采矿许可证于 2022 年 4 月份到期，因政策原因未正常办理延续，所以本年度实际生产时间为 1-4 月份，实际动用（KZ+TD）的资源储量矿石量 3.2047 万吨，金金属量为 110.32 千克。矿山的采矿回采率为 95.09%（附件第 365 页“4.1 结论”）。银动用金属量为 1143.00 千克；金金属开采量为 107.29 千克。（附件第 366 页“截至 2022 年 12 月 31 日大药坑金矿资源储量平衡表”）。

采矿许可证于 2022 年 4 月份到期后矿山停产，动用量为 0。

表 11-4 2020 年至 2023 年 4 月末动用资源量表

项目名称	动用资源量 (万吨)	金金属量 (千克)	银金属量 (千克)	备注
2020 年	5.9447	214.23	2190.50	2020 年报
2021 年	5.9084	225.46	2805.00	2021 年报
2022 年	3.2047	110.32	1143.00	2022 年报
2023 年 1-4 月	0	0	0	采矿证过期
小计	15.0578	550.01	6138.50	

采用各年采矿回采率计算动用可采储量。

表 11-5 2020 年至 2023 年 4 月末动用可采储量明细表

项目名称	动用资源量 (万吨)	采矿 回采率	可采储量 (万吨)	金金属量 (千克)	银金属量 (千克)
2020 年	5.9447	95.04%	5.6499	203.61	2081.87
2021 年	5.9084	95.62%	5.6496	215.61	2682.14
2022 年	3.2047	95.09%	3.047	107.29	1086.88
2023 年 1-4 月	0		0		
合计	15.0578		14.3468	526.51	5850.89

(3) 2014 年至 2023 年 4 月末累计动用可采储量

表 11-6 2014 年至 2023 年 4 月末动用可采储量表

项目名称	可采储量 (万吨)	金金属量 (千克)	银金属量 (千克)	金品位 (克/吨)	银品位 (克/吨)
2014 年 1 月至 2019 年 12 月	18.43	773.94	6955.17		
2020 年至 2023 年 4 月末	14.3468	526.51	5850.89		
合计	32.77	1300.44	12806.05	3.97	39.07

因此，2014 年 1 月至 2023 年 4 月 30 日期间动用的可采储量 32.77 万吨，金金属量 1300.44 千克，银金属量 12806.05 千克。

(4) 已动用未有偿化可采储量

表 11-7 已动用未有偿化可采储量表

项目名称	可采储量 (万吨)	金金属量 (千克)	银金属量 (千克)	金品位 (g/t)	银品位 (g/t)
累计动用	32.77	1300.44	12806.05	3.97	39.07
有偿处置	28.07	1140.66	6841.29	4.06	24.37
已动用未有偿化	4.70	159.78	5964.76	3.40	126.79

注：已动用未有偿化可采储量=2014 年 1 月至 2023 年 4 月 30 日期间动用的可采储量-上次评估基准日（2013 年 12 月 31 日）有偿处置可采储量；金平均品位=159.78×1000÷（4.7×1000）=3.40g/t；银平均品位=5964.76×1000÷（4.7×1000）=126.79g/t。

经计算，已动用未有偿化可采储量 4.70 万吨，金金属量 159.78 千克，银金属量 5964.76 千克，金品位 3.40 克/吨，银品位 126.79 克/吨。

11.3 矿产品方案

根据《福建省政和县宏坤矿业有限公司大药坑金矿矿产资源开发利用、地质环境治理恢复、土地复垦方案》（2022 年 5 月），产品方案为金银混合精矿粉，精矿品位：Au 27.00g/t、Ag 398.34g/t。

根据《福建省政和县宏坤矿业有限公司大药坑金矿矿产资源开发利用、地质环境治理恢复、土地复垦方案（修编）》（2025 年 10 月），产品方案为金银混合精矿粉，精矿品位：Au 27.00g/t、Ag 398.34g/t。

因此，在本次评估中，矿产品方案确定为金银混合精矿粉。

11.4 相关技术参数的选取

根据《福建省政和县宏坤矿业有限公司大药坑金矿矿产资源开发利用、地质环境治理恢复、土地复垦方案》（2022 年 5 月）和《福建省政和县宏坤矿业有限公司大药坑金矿矿产资源开发利用、地质环境治理恢复、土地复垦方案（修编）》（2025 年 10 月），矿石贫化率 10.5%。选矿厂入选矿石品位 Au 2.81g/t、Ag 43.27g/t，精矿回收率 Au 85.04%、Ag 81.47%。

因此，矿石贫化率 10.5%，精矿回收率 Au 85.04%、Ag 81.47%。

11.5 评估生产规模

采矿许可证生产规模为 6 万吨/年。

因此，本次评估生产规模为 6 万吨/年。

11.6 矿山服务年限

由于地质报告及方案中未给出围岩中有用组分的品位，则本次评估中，矿石贫化率=废石混入率。

$$T=Q \div [A \cdot (1-p)]$$

式中：T—矿山服务年限；

Q—可采储量；

A—矿山生产规模；

p—废石混入率

依据上述公式，计算矿山服务年限为：

$$T=4.70 \div [6 \times (1-10.5\%)] = 0.88 \text{ (年)}$$

11.7 矿产品销售收入

根据《矿业权评估参数确定指导意见》中的有关规定，销售收入计算公式为：

年销售收入=年金精矿中金含量×金精矿中金的销售价格+年金精矿中银含量×金精矿中银的销售价格

11.7.1 产品产量

金银混合精矿粉，精矿品位：Au 27.00 克/吨、Ag 398.34 克/吨。

设计的选矿厂入选矿石品位 Au 2.81 克/吨、Ag 43.27 克/吨，精矿回收率 Au85.04%、Ag 81.47%。

已动用未有偿化可采储量 4.70 万吨，金金属量 159.78 千克，银金属量 5964.76 千克，金品位 3.40 克/吨，银品位 126.79 克/吨。

以正常生产年份为例：

年金精矿中金含量=矿石量×金的平均地质品位×（1-矿石贫化率）
×银的选矿回收率

$$=60000 \times 3.40 \times (1-10.5\%) \times 85.04\%$$

$$=155098 \text{ 克}$$

年金精矿中银含量=年生产规模×银的平均地质品位×（1-矿石贫化率）
×银的选矿回收率

$$=60000 \times 126.79 \times (1-10.5\%) \times 81.47\% \div 1000$$

=554.6918 千克

11.7.2 销售价格

产品销售价格应根据产品类型、产品质量和销售条件，一般采用当地价格口径确定，可以评估基准日前 3 个年度的价格平均值或回归分析后确定评估用的产品价格；对产品价格波动较大、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；对服务年限短的小型矿山，可以采用评估基准日当年价格的平均值确定评估用的产品价格。

因此，考虑到金银价格波动较大，本次评估采用评估基准日前三年度价格的平均值为基数确定评估用的产品价格。

根据上海黄金交易所的价格，评估人员计算出评估基准日前三年交易品种牌号 Au9995（二级金锭，含金 $\geq 99.95\%$ 、 $< 99.99\%$ ，即国标二号金）、交易品种牌号 Ag（T+D）（白银延期交收品种，银含量不低于 99.90% 的标准银锭，即白银 3 号国标）销售价格进行了统计。

表 11-8 销售价格统计表

年份	月	Au9995			Ag（T+D）		
		成交量 （千克）	成交金额 （元）	加权 平均价 （元/克）	成交量 （千克）	成交金额 （元）	加权 平均价 （元/千克）
2023	2	844	350380220	415	15661788	77897046164	4974
2023	3	2318	979471620	423	17616038	88580585840	5028
2023	4	552	245128280	444	12973696	72268090688	5570
2023	5	708	319848520	452	13399366	73957806830	5520
2023	6	990	446480020	451	12590366	69604176254	5528
2023	7	701	317027740	452	12279296	70019713178	5702
2023	8	2695	1226486720	455	12898804	73289579654	5682
2023	9	7211	3391498020	470	11896596	69475267250	5840
2023	10	7360	3363226900	457	8617508	49838886380	5783
2023	11	2517	1184422640	470	12992238	75998745626	5850

福建省政和县宏坤矿业有限公司大药坑金矿（截至 2023 年 5 月 1 日已动用未有偿化资源储量）
采矿权出让收益评估报告

2023	12	1081	517808880	479	9929184	59593698198	6002
2024	1	390	187264580	480	10145290	59845374414	5899
2024	2	258	124052440	481	5860990	34537169914	5893
2024	3	426	218129840	512	14011626	87579747622	6251
2024	4	826	456768560	553	19801132	141524375120	7147
2024	5	266	146073560	549	14748944	115059086592	7801
2024	6	540	296978420	550	11946784	93351358642	7814
2024	7	732	407392380	557	14044402	110059409200	7837
2024	8	1176	662614060	563	12200136	88252250354	7234
2024	9	620	361914120	584	10657020	78291077686	7346
2024	10	1260	774073340	614	9290522	73876683232	7952
2024	11	2066	1261284560	611	8997198	69441857136	7718
2024	12	2020	1245905920	617	7862508	60428599414	7686
2025	1	828	525177780	634	7969290	61474370412	7714
2025	2	2236	1517366620	679	9322252	74829758672	8027
2025	3	1552	1084923780	699	11310040	92686123782	8195
2025	4	3262	2518342000	772	13914766	112140993570	8059
2025	5	232	179227680	773	8562644	69841439004	8157
2025	6	3684	2868062240	779	11341816	99162024124	8743
2025	7	902	698651080	775	11260978	102179857460	9074
2025	8	456	354153420	777	7563248	69459180070	9184
2025	9	430	357987880	833	12263104	123837263970	10098
2025	10	2198	2067074260	940	21420316	247344766934	11547
2025	11	314	292977580	933	15079100	180144164304	11947
2025	12	1562	1553485000	995	21694982	334965343104	15440
2026	1	1102	1121393100	1018	13944602	313751042298	22500

由于黄金矿山销售黄金时免征增值税，但白银不在免税之列，评估用的白银价格应为不含税销售价格。经计算，近三年金平均销售价格为 617.87 元/克，银 7048.72 元/千克（不含税）。

金银混合精矿粉，精矿品位：Au 27.00 克/吨、Ag 398.34 克/吨。

根据行业《黄金产品计价系数表》，金精矿（品位 $\geq 20\text{g/t}$ ）的计价系数为 75.5%，即金精矿（品位 $\geq 20\text{g/t}$ ）的销售价格按上海黄金交易所

当日 Au99.95 交易价格的 75.5% 计价。根据福建省政和县宏坤矿业有限公司提供的《宏坤矿业精矿产品一标段销售合同》部分截图中，金品位 25.00-29.99g/t，计价系数为 90.0%。本次评估中金计价系数取 90.0%。

则金精矿（品位 $\geq 20\text{g/t}$ ）中金的的销售价格为：

$$617.87 \times 90\% = 556.08 \text{ 元/克}$$

根据行业《白银产品计价系数表》，金精矿含银（品位 $\geq 300\text{g/t}$ ）中银精矿中银的计价系数为 76%，即金精矿中银的销售价格按白银交易价格的 76% 计价。根据福建省政和县宏坤矿业有限公司提供的《宏坤矿业精矿产品一标段销售合同》部分截图中，银品位 300.00-399.99g/t，计价系数为 45.0%。本次评估中银计价系数取 76%。

则金精矿含银的不含税销售价格为：

$$7048.72 \times 76\% = 5357.03 \text{ 元/千克}$$

因此，金销售价格为 556.08 元/克，银销售价格（不含税）为 5357.03 元/千克。

11.7.3 销售收入

年销售收入 = （年金精矿中金含量 $\times$ 金精矿含金的销售价格 + 年金精矿中银含量 $\times$ 金精矿含银的销售价格） $\div 10000$

$$= (155098 \times 556.08 + 554.6918 \times 5357.03) \div 10000$$

$$= 11596.22 \text{ 万元}$$

销售收入计算详见附表 2。

11.8 折现率

根据《矿业权出让收益评估应用指南（2023）》的相关规定，折现率根据原国土资源部公告 2006 年第 18 号选取。地质勘查程度为勘探以上的探矿权及（申请）采矿权出让收益评估折现率取 8%；地质勘查程度为详

查及以下的探矿权出让收益评估折现率取 9%。

本项目为已动用未有偿化资源储量补缴采矿权出让收益评估，不需折现，故确定折现系数为 1.0。

11.9 采矿权权益系数

根据《矿业权评估参数确定指导意见》，贵金属精矿采矿权权益系数的取值范围为 6.0~8.0%。

本项目评估产品方案为金精矿，鉴于该矿为地下开采矿山，矿床水文地质条件为简单、工程地质条件为中等、环境地质条件为中等。综合考虑矿山的实际情况，确定采矿权权益系数取值为 7.3%。

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：

12.1 以产销均衡原则及社会平均生产力水平原则确定评估用技术经济参数；

12.2 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；

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

12.4 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

本评估公司在充分调查、了解、分析评估对象实际情况的基础上，依据科学的评估程序，选用合理的评估方法，经过评定估算，确定福建省政和县宏坤矿业有限公司大药坑金矿截至 2023 年 5 月 1 日已动用未有偿化

可采储量 4.70 万吨，金金属量 159.78 千克，银金属量 5964.76 千克（金品位 3.40 克/吨，银品位 126.79 克/吨）对应的采矿权出让收益为 741.62 万元，大写人民币柒佰肆拾壹万陆仟贰佰元整。

14、特别事项的说明

14.1 在评估报告出具日期之后和本评估报告有效期内，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报告，评估委托人应及时聘请评估机构重新确定采矿权评估价值。

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

14.3 本次评估工作中评估委托人及采矿权人所提供的有关文件资料是编制本评估报告的基础，相关文件资料提供方应对所提供的有关文件资料的真实性、合法性、完整性承担责任。

14.4 对存在的可能影响评估结论的瑕疵事项，在评估委托人及采矿权人未做特殊说明而评估人员已履行评估程序仍无法获知的情况下，评估机构和评估人员不承担相关责任。

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

14.6 本评估报告数据以电子表格计算结果为准，报告中数据保留两位小数书写，可能存在报告中计算过程与结果的微小差异，其为实际计算精度与报告显示精度不同而导致，实际最终结果是准确的。

15、评估报告使用限制

15.1 根据《矿业权出让收益评估应用指南（2023）》的相关规定：评估结果公开的，自公开之日起有效期一年。如果使用本评估结论的时间

超过本评估结论的有效期，本评估公司对应用此评估结果而给有关方面造成的损失不负任何责任。

15.2 本评估报告仅用于评估报告中载明的评估目的，不得用于其它任何目的，否则由使用者承担全部责任。

15.3 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。

15.4 本评估报告的所有权归评估委托人所有。

15.5 除法律法规规定以及相关当事方另有约定外，未征得本评估机构同意，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。

15.6 本评估报告的复印件不具有任何法律效力。

16、评估报告日

评估报告日：2026 年 3 月 16 日。

17、评估机构和评估人员

法定代表人（签字）：

矿业权评估师（签字）：

矿业权评估师（签字）：

辽宁和信矿业技术咨询有限公司（盖章）

二〇二六年三月十六日