



福建省大田县兆丰矿业有限公司文江乡琯口石墨矿 已有偿化剩余可采储量评估计算报告

中丞华信矿计字〔2026〕第 001 号

山西中丞华信矿业咨询有限公司

二〇二六年八月三日



声 明

本评估计算报告是应委托人要求，为本报告所列明之目的而作。本评估计算报告及其附件仅供委托人实施该评估计算目的及呈送有关管理机关检查评估计算工作之用，不得提供给其他任何部门、单位或个人使用。非为法律、行政法规规定，未经本评估机构书面同意，本评估计算报告的全部或部分内容均不得公诸于任何公开媒体。本评估计算报告未经评估单位盖章、未经矿业权评估师签字盖章以及报告的复印件都不具法律效力。

超出本声明使用范围使用本评估计算报告及其附件，所造成的一切经济责任和法律责任由提供者和使用者承担。

山西中丞华信矿业咨询有限公司

二〇二六年八月三日



福建省大田县兆丰矿业有限公司文江乡琼口石墨矿

已有偿化剩余可采储量评估计算报告

摘 要

中丞华信矿计字〔2026〕第 001 号

评估计算委托人：三明市自然资源局

评估计算机构：山西中丞华信矿业咨询有限公司

评估计算对象：福建省大田县兆丰矿业有限公司文江乡琼口石墨矿已有偿化剩余可采储量

评估计算范围：《〈福建省大田县兆丰矿业有限公司文江乡琼口石墨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》（明国土资开发审〔2024〕10 号）拟申请的采矿权变更矿区范围

评估计算目的：三明市自然资源局拟确认福建省大田县兆丰矿业有限公司文江乡琼口石墨矿已有偿化剩余可采储量，通过评估计算，为委托人确定已有偿化剩余可采储量提供参考意见。

评估计算截至日期：2024 年 3 月 31 日

评估计算工作日期：2026 年 6 月 16 日至 8 月 3 日

评估主要计算参数：截至评估计算截至日期，福建省大田县兆丰矿业有限公司文江乡琼口石墨矿自首次有偿化处置 2004 年 5 月至 2024 年 3 月 31 日已有偿化处置可采储量 19.20 万吨；期间累计动用可采储量 17.75 万吨，已有偿化剩余可采储量 1.45 万吨。

评估计算结论：根据以往价款（出让收益）评估报告、采矿权出让合同、相关地质报告及其他相关资料，经计算福建省大田县兆丰矿业有限公司文江乡琼口石墨矿

在计算截至日期 2024 年 3 月 31 日的已有偿化剩余可采储量（矿石量）为 1.45 万吨。

有关事项重要声明

本评估计算报告只能服务于评估计算报告中载明的计算目的，不得用于其他任何目的，否则由使用者承担全部责任。

除法律法规规定以及相关当事方另有约定外，未征得本项目矿业权评估师及本评估机构同意，评估计算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《福建省大田县兆丰矿业有限公司文江乡琼口石墨矿已有偿化剩余可采储量评估计算报告》，欲了解本项目的全面情况，应认真阅读该评估计算报告全文。

法定代表人: 王 楠

项目负责人: 王 楠

矿业权评估师: 王 楠
矿业权评估师 王 楠
112023000008

孙 涛
矿业权评估师 孙 涛
112016000031

山西中丞华信矿业咨询有限公司



二〇二六年八月二日

目录

1. 矿业权评估机构	1
2. 评估计算委托人	1
3. 采矿权概况	1
4. 评估计算目的	5
5. 评估计算对象和范围	5
6. 评估计算截至日期	6
7. 评估计算依据	6
8. 计算实施过程	9
9. 矿产资源概况	9
10. 开发概况	18
11. 评估计算参数的确定	19
12. 评估计算结论	22
13. 评估计算截至日期期后调整事项	22
14. 特别事项说明	23
15. 评估计算报告的使用限制	23
16. 评估计算报告日	24
17. 责任人	25

第二部分 评估计算报告附件目录

1. 已有偿化剩余可采储量评估计算合同书;
2. 山西中丞华信矿业咨询有限公司营业执照;

3. 山西中丞华信矿业咨询有限公司探矿权采矿权评估资格证书；
4. 山西中丞华信矿业咨询有限公司矿业权评估师执业登记证书；
5. 矿业权评估机构及评估师承诺函、评估人员自述材料；
6. 福建省大田县兆丰矿业有限公司营业执照、采矿许可证；
7. 《福建省大田县兆丰矿业有限公司文江乡琼口石墨矿业权历史沿革情况说明》；
8. 《关于福建省大田县兆丰矿业有限公司文江乡琼口石墨矿采矿权价款有关情况的说明》、2005 年《采矿权出让合同》及缴款票据；
9. 福建省 196 煤田地质勘探队《福建省大田县琼口矿区石墨矿开发利用方案》、大田县国土局《大田县琼口矿区石墨矿矿产开发利用规划评审意见》；
10. 《大田县琼口矿区石墨矿（新增资源）采矿权评估报告书》（福建国利评字[2008]第 176 号）、2008 年《采矿权出让合同》及缴款票据；
11. 《福建省大田县琼口矿区石墨矿（新增资源储量）采矿权评估报告书》（经纬评报字(2014)第 020 号）、2014 年《采矿权出让合同》《采矿权评估报告会审会议纪要》（〔2014〕1 号）及缴款票据；
12. 《〈福建省大田县兆丰矿业有限公司文江乡琼口石墨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》（明国土资开发审〔2024〕10 号）；
13. 福建省 196 地质大队编制的《福建省大田县琼口矿区石墨矿 2024 年资源储量地质报告》（2024 年 6 月）、福建省自然资源厅以《储量报告备案表》（闽自然资储备案字[2024]17 号）、福建省国土资源评估中心《〈福建省大田县琼口矿区石墨矿资源储量地质报告（2024 年）〉矿产资源储量评审意见书》（闽国土资储评字〔2024〕17 号）；

14. 《福建省大田县琼口矿区石墨矿地质普查报告》（2004年5月）、福建省国土资源评估中心《〈福建省大田县文江琼口石墨矿地质普查报告〉矿产资源储量评审意见书》（闽国土资储审明字[2004]30-1号）；
15. 《福建省大田县琼口矿区石墨矿普查地质暨资源储量核实报告矿产资源储量评审意见书》（闽国土资储审明字〔2008〕48号）；
16. 《福建省大田县琼口矿区石墨矿2011年资源储量核实报告矿产资源储量评审意见书》（闽国土资储审明字〔2011〕68号）；
17. 《福建省大田县兆丰矿业有限公司文江乡琼口石墨矿未动用资源储量情况说明》。

福建省大田县兆丰矿业有限公司文江乡琼口石墨矿

已有偿化剩余可采储量评估计算报告

中丞华信矿计字〔2026〕第 001 号

山西中丞华信矿业咨询有限公司受三明市自然资源局委托，对福建省大田县兆丰矿业有限公司文江乡琼口石墨矿已有偿化剩余可采储量进行了评估计算。依据矿业权管理的法律法规，本着客观、独立、公正的原则，按照必要的程序对委托项目进行了尽职调查，对委托评估计算的福建省大田县兆丰矿业有限公司文江乡琼口石墨矿在 2024 年 3 月 31 日的已有偿化剩余可采储量进行了计算。现将评估计算情况报告如下：

1. 矿业权评估机构

机构名称：山西中丞华信矿业咨询有限公司

统一社会信用代码：91140109MAE72DGD3W

法定代表人：王楷

注册地址：山西省太原市万柏林区长兴路 1 号华润大厦 7 幢 6 层 609 号

探矿权采矿权评估资格证书编号：矿权评资〔2025〕003 号

2. 评估计算委托人

评估计算委托人为三明市自然资源局。

3. 采矿权概况

3.1 采矿权人

采矿权人为福建省大田县兆丰矿业有限公司

《营业执照》

统一社会信用代码：913504257775230545

类型：有限责任公司

法定代表人：罗连香

注册资本：伍拾万圆整

成立日期：2005 年 07 月 22 日

营业期限：2005 年 07 月 22 日至长期

住所：大田县文江乡琼口村大坵头

经营范围：石墨矿的开采（此项经营有效期至 2024 年 3 月 31 日止）石墨矿、石灰石矿、铁矿、铅锌矿的购销，为矿山提供劳务、矿山工程机械配件的销售。（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）

3.2 矿业权历史沿革

根据《福建省大田县兆丰矿业有限公司文江乡琼口石墨矿业权历史沿革情况说明》及相关资料，矿业权历史沿革如下：

1999 年 12 月，福建省大田县兆丰矿业有限公司首次取得采矿许可证，证号为 3504259940048。生产规模为 0.5 万吨/年，矿区面积为 0.585km²，有效期限自 1999 年 12 月至 2005 年 12 月。

2005 年 9 月，采矿权人对矿区范围内的储量重新核实，扩大石墨矿资源量，并办理新的采矿许可证，采矿许可证证号变更为 354250520023，生产规模为 0.5 万吨/年，矿区面积 0.585km²，有效期限自 2006 年 11 月至 2010 年 12 月。

2010 年 11 月，矿山办理了采矿权延续手续。采矿许可证证号为 C3504252010117120079656，生产规模为 2 万吨/年，矿区面积为 0.585km²，有效期限自 2010 年 11 月 4 日至 2013 年 12 月 4 日。

2014 年 3 月，矿山办理了采矿权延续手续。采矿许可证证号为 C3504252010117120079656，生产规模 2 万吨/年，矿区面积为 0.585km²，有效期限自 2014 年 3 月 31 日

至 2024 年 3 月 31 日。

2020 年 1 月，采矿许可证坐标由西安 1980 坐标转换为 2000 坐标，采矿许可证证号为 C3504252010117120079656，生产规模为 2 万吨/年，矿区面积为 0.585km²，有效期限自 2020 年 1 月 10 日至 2024 年 3 月 31 日。

采矿许可证到期后，三明市自然资源局根据相关规定，批准采矿许可证有效期至 2028 年 3 月 31 日，期间保留采矿权，但不得开采。

由于矿山+351 主井口位于界外，采矿权人拟将+351 主井口区域增加至矿区范围内，拟申请变更矿区范围在原矿区范围以及主井口区域范围，生产规模为 2 万吨/年保持不变。

3.3 矿业权评估史

福建省大田县兆丰矿业有限公司文江乡琼口石墨矿采矿权进行过 2 次采矿权出让收益（价款）评估，概述如下：

3.3.1 第 1 次评估

报告名称：《大田县琼口矿区石墨矿（新增资源）采矿权评估报告书》（福建国利评字[2008]第 176 号）

委托人：大田县国土资源局

评估目的：大田县国土资源局拟协议出让“大田县琼口矿区石墨矿（新增资源）采矿权”，按照国家有关规定，需对上述采矿权进行评估，为该采矿权出让提供作价参考意见。本项目评估即是为实现上述目的而向评估委托人提供“大田县琼口矿区石墨矿（新增资源）采矿权”在本评估报告所述各种条件下公平、合理的价值参考意见。

评估基准日：2008 年 07 月 31 日

评估方法：收益权益法

主要参数：新增石墨矿石保有储量为 5.28 万吨、矿石可采储量 2.79 万吨、评估

计算年限为 3 年 6 个月。

评估结论：24.12 万元

3.3.2 第 2 次评估

报告名称：《福建省大田县琼口矿区石墨矿（新增资源储量）采矿权评估报告书》
（经纬评报字（2014）第 020 号）

委托人：三明市国土资源局

评估目的：三明市国土资源局拟有偿出让“福建省大田县琼口矿区石墨矿（新增资源储量）采矿权”，根据国家有关规定，需对该采矿权进行评估。本次评估即是为实现上述目的，而向评估委托人提供在本评估报告中所述各种条件下和评估基准日时点上“福建省大田县琼口矿区石墨矿（新增资源储量）采矿权”公平、合理的价值参考意见。

评估基准日：2013 年 12 月 31 日

评估方法：收入权益法

主要参数：保有资源储量 28.56 万吨；评估利用资源储量为 28.56 万吨；生产规模为 2.00 万吨/年；采矿回采率为 80%；矿石贫化率 6%；评估利用可采储量为 14.62 万吨；产品方案为石墨矿原矿；矿山服务年限约为 7.78 年；评估计算年限为 7 年 10 个月；石墨矿原矿销售价格为 230.00 元/吨（不含税）；采矿权权益系数为 4.50%；折现率为 8%。

评估结论：116.55 万元

3.4 矿业权有偿处置情况

根据《关于福建省大田县兆丰矿业有限公司文江乡琼口石墨矿采矿权价款有关情况的说明》、2005 年《采矿权出让合同》及缴款票据，2005 年出让的矿种为石墨矿，资源储量（122）2.99 万吨，为开采利用储量（资源储量 4.6 万吨 × 预可采系数

0.65=2.99 万吨)。根据《福建省大田县琼口矿区石墨矿开发利用方案》《大田县琼口矿区石墨矿矿产开发利用规划评审意见》，回采率 60%，则可采储量为 1.79 万吨。

出让价款(人民币): 5 万元整; 采矿权人已一次性缴纳出让价款。

根据《大田县琼口矿区石墨矿(新增资源)采矿权评估报告书》(福建国利评字[2008]第 176 号)、2008 年《采矿权出让合同》及缴款票据, 2005 年出让的新增资源量为 5.28 万吨(评估未利用(334)资源量 0.73 万吨, 实际评估新增资源量为 4.55 万吨), 可采储量为 2.79 万吨, 采矿权价款评估值为 24.12 万元, 采矿权价款已全部缴纳。

根据《福建省大田县琼口矿区石墨矿(新增资源储量)采矿权评估报告书》(经纬评报字(2014)第 020 号)、2014 年《采矿权出让合同》及缴款票据, 2014 年出让的新增资源量为 28.56 万吨, 可采储量为 14.62 万吨, 采矿权价款评估值为 116.55 万元。根据三明市国土资源局《采矿权评估报告会审会议纪要》([2014]1 号), 采矿权价款从评估价 116.55 万元提高到 122.38 万元, 采矿权价款已全部缴纳。

4. 评估计算目的

三明市自然资源局拟确认福建省大田县兆丰矿业有限公司文江乡琼口石墨矿已有偿化剩余可采储量, 通过评估计算, 为委托人确定已有偿化剩余可采储量提供参考意见。

5. 评估计算对象和范围

5.1 评估计算对象

根据《已有偿化剩余可采储量评估计算合同书》, 评估计算对象为福建省大田县兆丰矿业有限公司文江乡琼口石墨矿(以下简称“琼口石墨矿”)已有偿化剩余可采储量。

5.2 评估计算范围

依据《已有偿化剩余可采储量评估计算合同书》及《〈福建省大田县兆丰矿业有限公司文江乡琯口石墨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》（明国土资开发审〔2024〕10号），矿山名称：福建省大田县兆丰矿业有限公司文江乡琯口石墨矿；开采矿种：石墨；开采方式：地下开采；生产规模：2万吨/年；矿区面积：0.5854平方千米；开采深度：+440~+150m。矿区平面范围拐点坐标如下表。

矿区范围拐点坐标表

拐点	2000 国家大地坐标	
编号	X	Y
1	2873943.44	39582470.10
2	2873943.44	39583070.10
3	2873093.44	39583070.10
4	2873093.44	39582370.10
5	2873743.44	39582370.10
6	2873795.45	39582396.10
7	2873778.68	39582335.24
8	2873786.16	39582333.36
9	2873803.25	39582400.01

6. 评估计算截至日期

根据三明市自然资源局《已有偿化剩余可采储量评估计算合同书》，本次评估计算截至日期为2024年3月31日。

7. 评估计算依据

7.1 法律法规及准则规范

- （1）《中华人民共和国资产评估法》（中华人民共和国主席令第46号）；
- （2）《中华人民共和国矿产资源法》（中华人民共和国主席令第36号修订通过，2025年7月1日起实施）；

(3) 《矿产资源开采登记管理办法》(1998年2月12日国务院令第241号发布,2014年7月29日国务院令第653号修订);

(4) 国土资源部《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);

(5) 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);

(6) 福建省自然资源厅《关于加强矿业权出让收益评估管理的通知》(闽自然资源发〔2022〕79号);

(7) 《固体矿产资源储量分类》(GB/T17766-2020);

(8) 《固体矿产地质勘查规范总则》(GB/T13908-2020);

(9) 《国土资源部关于实施矿业权评估准则的公告》(国土资源部公告2008年第6号);

(10) 《中国矿业权评估准则》(中国矿业权评估师协会公告2008年第5号);

(11) 《矿业权评估参数确定指导意见》(中国矿业权评估师协会公告2008年第6号);

(12) 《矿业权出让收益评估应用指南(2023)》。

7.2 参数选取依据

(1) 三明市自然资源局《已有偿化剩余可采储量评估计算合同书》;

(2) 《〈福建省大田县兆丰矿业有限公司文江乡琼口石墨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》(明国土资开发审〔2024〕10号);

(3) 福建省196地质大队编制的《福建省大田县琼口矿区石墨矿2024年资源储量地质报告》(2024年6月)、福建省自然资源厅以《储量报告备案表》(闽自然

资储备案字[2024]17号)、福建省国土资源评估中心《〈福建省大田县琼口矿区石墨矿资源储量地质报告(2024年)〉矿产资源储量评审意见书》(闽国土资储评字〔2024〕17号);

(4)《福建省大田县琼口矿区石墨矿地质普查报告》(2004年5月)、福建省国土资源评估中心《〈福建省大田县文江琼口石墨矿地质普查报告〉矿产资源储量评审意见书》(闽国土资储审明字[2004]30-1号);

(5)福建省196煤田地质勘探队《福建省大田县琼口矿区石墨矿开发利用方案》、大田县国土局《大田县琼口矿区石墨矿矿产开发利用规划评审意见》;

(6)《福建省大田县琼口矿区石墨矿普查地质暨资源储量核实报告矿产资源储量评审意见书》(闽国土资储审明字〔2008〕48号);

(7)《福建省大田县琼口矿区石墨矿2011年资源储量核实报告矿产资源储量评审意见书》(闽国土资储审明字〔2011〕68号);

(8)《关于福建省大田县兆丰矿业有限公司文江乡琼口石墨矿采矿权价款有关情况的说明》、2005年《采矿权出让合同》及缴款票据;

(9)《大田县琼口矿区石墨矿(新增资源)采矿权评估报告书》(福建国利评字[2008]第176号)、2008年《采矿权出让合同》及缴款票据;

(10)《福建省大田县琼口矿区石墨矿(新增资源储量)采矿权评估报告书》(经纬评报字(2014)第020号)、《采矿权评估报告会审会议纪要》(〔2014〕1号)、2014年《采矿权出让合同》及缴款票据;

(11)《福建省大田县兆丰矿业有限公司文江乡琼口石墨矿未动用资源储量情况说明》;

(12)《营业执照》《采矿许可证》;

(13)评估人员收集和调查的相关资料。

8. 计算实施过程

福建省大田县兆丰矿业有限公司文江乡琼口石墨矿已有偿化剩余可采储量评估计算工作，从2026年6月16日开始至2026年8月3日结束，评估计算工作全过程如下：

2026年6月16日，三明市自然资源局选择我公司承担福建省大田县兆丰矿业有限公司文江乡琼口石墨矿已有偿化剩余可采储量评估计算机构，并签订了委托合同。

2025年6月11日—15日，确定项目组成员，由矿业权评估师王楷、孙涛进行尽职调查并收集资料，并就相关问题咨询委托人，委托人补充相关资料。

2026年6月16日—29日，评估人员进行测算，复核人复核，评估组讨论。评估项目负责人修改、补充评估计算报告，复核人复核。

2026年6月30日—8月3日，征求委托人意见，评估人员修改报告，公司总经理审查定稿，交付制印，提交评估计算报告。

9. 矿产资源概况

根据福建省196地质大队2024年6月编制的《福建省大田县琼口矿区石墨矿2024年资源储量地质报告》（以下简称《2024年资源储量地质报告》），将矿区矿产资源概况介绍如下：

9.1 矿区位置与交通

矿区位于大田县城北约30km的文江镇琼口村西南侧一带，矿山地理坐标：东经 $117^{\circ} 49' 19'' \sim 117^{\circ} 59' 51''$ ，北纬 $25^{\circ} 57' 46'' \sim 25^{\circ} 58' 18''$ 。中心点坐标（2000坐标系）X：2873525.6527，Y：39582724.7841。行政区划隶属大田县文江镇琼口村管辖。

矿区内交通较便利，省道三郊线经过矿区西侧。矿山通过10km的乡村公路与省

道相接。矿产品由汽车运至三明后可转铁路运输至全国各地。

9.2 矿区自然地理与经济概况

9.2.1 自然地理

矿区气候属中亚热带季风气候区，雨量充沛，四季分明。年平均气温 18.9℃，每年 7~8 月份最高气温可达 40.0℃，1~2 月份最低气温为-5℃左右。无霜期 297 天；年均降雨量 1533 毫米，降雨多集中于 5~6 月，7~9 月多雷阵雨。

矿区海拔在+271.32m~+444.53m 之间，属构造侵蚀丘陵地貌，地势东南部高，西北部低，文江溪的溪水由西南往北东蜿蜒而去，汇入闽江上游的坂面溪。区内地形陡峻，切割较深，最大相对高差 173.21m，部分基岩裸露地表。风化浮土层厚度不一，在 0~2m 之间，一般为 0.5~1m，地势平缓处可达 2m 以上。植被较发育，多为茅草、灌木，少部分为松木。

9.2.2 经济概况

大田县经济以农业为主，主要种植稻谷，辅以茶叶、花生、柑桔等经济作物。大田县矿产资源丰富，矿山开发兴旺，除开采铁矿、煤矿外，硫、铅锌、铜、锰、高岭土、石灰石等均大量采掘且经济效益甚佳。矿业占工农业比重的 36%，为福建省矿业大县之一。

矿区所在的文江镇，交通较便利，境内河流水量充沛，水力资源、矿产资源、森林资源丰富。区内矿山较多，主要开采脉石英、钾长石、煤等矿石，与采矿业有关的上下游产业如运输、加工、机械等工业较发达。矿区所在的地区社会稳定，民风淳朴、人民安居乐业。

9.3 地质工作简况

本区以往地质勘查工作如下：

(1) 1959—1965 年，福建省区测队开展了永安幅 1:20 万区域地质矿产调查，

并对部分矿点进行踏勘检查。

(2) 2004 年 3 月—5 月，福建省地调院三明分院在本区开展普查工作，探求石墨矿=I+II 号矿体基础储量 (122b) 4.60 万吨，预可采储量 (122) 2.99 万吨，并编写《福建省大田县文江琼口石墨矿地质普查报告》，该报告已通过福建省国土资源评估中心评审 (闽国土资储审明字〔2004〕30 号)。

(3) 2007 年 12 月—2008 年 3 月，中化地质矿山总局福建地质勘查院在本区开展了地质普查及资源储量核实工作，提交了《福建省大田县琼口矿区石墨矿普查地质及资源储量核实报告》，该报告已通过福建省国土资源评估中心评审 (闽国土资储审明字 (2008) 48 号)。该核实工作新圈定 5 个矿体，编号为 III、IV、V、VI、VII 号矿体。经资源储量核实估算，截至 2008 年 2 月底，区内保有石墨矿资源储量 7.17 万吨，其中基础储量 (122b) 2.48 万吨，资源量 (333) 3.96 万吨，资源量 (334?) 0.73 万吨。

(4) 2011 年 1 月—12 月，中化地质矿山总局福建地质勘查院在本区开展了资源储量核实工作，编制完成《福建省大田县琼口矿区石墨矿 2011 年资源储量核实报告》，该报告已通过福建省国土资源评估中心评审 (闽国土资储审明字〔2011〕68 号)，该核实工作新圈定 2 个矿体，编号为 VI、IX 号矿体。经核实估算，截至 2011 年 12 月底，区内保有石墨矿资源储量 31.39 万吨，其中 (122b) 10.74 万吨，(333) 20.65 万吨。

根据《固体矿产资源储量分类》(GB/T17766-2020) 有关规定，对 2011 年核实报告资源储量类型进行转换，即控制的经济基础储量 (122b) 转换为控制资源量，推断的内蕴经济资源量 (333) 转换为推断资源量，即矿区范围内保有的石墨矿资源量 31.39 万吨，其中控制资源量 10.74 万吨，推断资源量 20.65 万吨。

(5) 2024 年 6 月，福建省大田县兆丰矿业有限公司拟将界外+351 主铜口纳入矿

界范围内，新增面积 0.0005km²，矿区开采标高不变。福建省 196 地质大队受福建省大田县兆丰矿业有限公司委托，在收集以往资料的基础上编制了《2024 年资源储量地质报告》，经估算，截至 2023 年 12 月 31 日拟申办采矿证内保有资源量为 34.81 万吨（KZ+TD），固定碳（Fc, d%）平均品位 82.95%。其中控制资源量为 14.38 万吨，推断资源量 20.43 万吨。新增矿区范围内未赋存矿产资源。该报告经福建省国土资源评估中心以《〈福建省大田县琼口矿区石墨矿资源储量地质报告（2024 年）〉矿产资源储量评审意见书》（闽国土资储评字〔2024〕17 号）予以评审通过，福建省自然资源厅以《储量报告备案表》（闽自然资储备案字[2024]17 号）予以备案。

9.4 矿区地质

9.4.1 矿区地层

区内出露地层主要以二叠系中统童子岩组为主，侏罗系下统梨山组次之，第四系全新统少量。

（1）二叠系中统童子岩组

区内中部广泛出露，为一套海陆交互相碎屑沉积建造。有 ZK01、ZK02、ZK04、ZK05 及 ZK08 孔控制，其中 ZK08 揭露最大地层厚度 370m（不完全揭露）。岩性为深灰—灰黑色泥岩、粉砂岩、粉砂质泥岩夹石英细砂岩、炭质粉砂岩、炭质泥岩及煤层（受热液变质作用形成石墨）。由于蚀变，动植物化石受破坏。岩石成层性好，呈中—薄层状，水平层理、平行层理发育。该层位为本区石墨矿的含矿层位，矿体周围常见到空晶石化、黄铁矿化和红柱石化等。

（2）侏罗系下统梨山组

分布于矿区的东北部，与童子岩组呈断层接触，为陆相河流碎屑沉积。有 ZK08 孔揭露地层厚度 42m（不完全揭露）。岩性以浅灰黄色—浅灰白色中细粒长石石英砂岩为主，夹粉砂岩、细砂岩及含砾石英砂岩、石英砂砾岩。本组岩石呈厚—巨层状产

出，平行层理、斜层理偶有见之。

(3) 第四系全新统

沿文江溪河谷两侧及山间盆地出露，出露厚度在 3~8m 之间，主要为粉砂质亚粘土层和中砂土层及砂砾石层。

9.4.2 构造

矿区处于政和—大埔深断裂带中带，区内构造较复杂，岩层受断层、褶皱影响产状不太稳定，童子岩组岩层走向多为北西向，以北北东向 F_2 断层为界，西部岩层倾向为南东向，东部岩层倾向为北东向，形成一宽缓开阔向斜；受政和大埔深断裂带影响，区内童子岩组岩石具片理化现象，它也是矿区岩石变质形成石墨矿的主要因素。梨山组岩层走向为北西向，倾向北东呈单斜产出。

区内主要发育北北东向 (F_1 、 F_2)、北东向 (F_3)、北西向 (F_4) 三组断裂。

F_1 、 F_2 断裂破碎带贯穿矿区南北，区内延伸长度约 1km，宽度 2—5m。断裂破碎带总体走向北北东 $5 \sim 15^\circ$ ，两断层延伸稳定，断层延伸平直，断面粗糙，两者均为张性正断层。其中 F_1 发育于晚侏罗世花岗闪长岩与童子岩组地层之间，倾向南东，倾角 55° ，整条断裂破碎带由断层角砾岩和硅化碎裂花岗闪长岩组成，部分地段岩石具有黄铁矿化，绿泥石化； F_2 发育于童子岩组地层之内，倾向北西，倾角 70° ，断层两侧岩石多表现为角砾岩化、硅化。

F_3 断裂出露于矿区东南部，由北东向脆性断裂带组成，断裂走向为北东 $30 \sim 50^\circ$ ，倾向北西，倾角 85° ，区内延伸约 0.7km。断裂性质显示压扭性活动迹象。普遍见断层角砾岩、构造透镜体和石香肠等压性特征，偶见有近垂直走向的擦痕显示其为逆断层。

F_4 断裂出露于矿区东北部，为北西向延伸的脆性断裂带，断层走向为 $NW315 \sim 330^\circ$ ，倾向北东，倾角 55° ，区内延伸约 0.37km。断裂性质显示张性活动迹象，断

层两侧岩石破碎，常见角砾岩及硅化现象，断面十分粗糙，为正断层。使区内晚侏罗世梨山组地层滑覆于二叠纪童子岩组之上。

9.4.3 岩浆岩

区内岩浆活动强烈，主要表现为晚侏罗世大规模的酸性岩浆侵入。在矿区西部和东南部大面积出露的晚侏罗世花岗闪长岩，属汤泉岩体的一部分。岩性为浅肉红色中细粒花岗闪长岩，岩石呈中细粒花岗结构，边缘相变为细粒花岗结构，矿物组合为石英（20%~24%）、斜长石（40%~55%）、正长石（10%~16%）、黑云母（15~10%）、角闪石（2%~3%）。斜长石 An 为 30 左右的更中长石，有时沿角闪石边缘出现黑云母，黑云母呈补丁状交代角闪石，蚀变后析出铁质和榍石，磷灰石沿角闪石和黑云母解理交代结晶。

9.4.4 矿体特征

矿区内共圈定石墨矿体 13 个，其中Ⅲ、Ⅳ、Ⅶ号为主矿体。

I、V、VI 号矿体分布于 F₂ 断裂破碎带西侧，总体走向为北东向，倾向南东，II、III、IV、VII、DI、DII、DIII、DIV、DV、DVI 号矿体分布于 F₂ 断裂破碎带东侧，总体走向为北西向，倾向北东，矿区主要矿体特征分述如下：

II、IV 号矿体为 2004 年布设的 PD3 探硐所发现。根据硐内及 TC102 和 TC103 揭露情况，两矿层相隔约 30m。矿体均为似层状脉体，呈膨胀收缩之扁平透镜体状。

（1）Ⅲ号矿体由 TC102、ZK01、ZK02、ZK04、ZK08、PD3、Ⅲ号矿体标高+200m 南巷道、Ⅲ号矿体标高+160m 南巷道及Ⅲ号矿体标高+160m 北巷道控制。赋存标高 +342m~+9m，产状为 11~135° ∠45~61°；矿体沿走向控制长度约 362m、推断延伸长度约 409m；沿倾向最大延深约 486m，埋深 0~295m；总体北西走向分布于 1、3、5、7 勘探线上；矿体厚度 0.71~1.63m，平均厚度 1.07m，厚度变化系数 24.18%，厚度稳定；平均固定碳为 82.36%，品位变化系数 2.04%，矿石质量稳定。

(2) IV号矿体由 TC103、PD3、ZK01、ZK04、ZK05、ZK08、PD3、IV号矿体标高+200m南巷道、IV号矿体标高+160m南巷道、IV号矿体标高+200m北巷道及IV号矿体标高+160m北巷道控制。赋存标高+336m~+105m,产状为 $8\sim 112^{\circ}$ $\angle 12\sim 81^{\circ}$;矿体沿走向控制长度约330m、推断延伸长度约395m;沿倾向最大延深约325m,埋深0~227m;总体北西走向分布于1、3、5、7勘探线上;该层矿体接近地表通过探槽及地质点揭露,厚度为0.31~0.64m,厚度变薄,可采矿体厚度0.72~2.37m,平均厚度1.09m,厚度变化系数21.41%,厚度稳定;平均固定碳为83.85%,品位变化系数7.26%,矿石质量稳定。

(3) VII矿体由 TC701、PD9、ZK04、ZK05、ZK08、VII号矿体标高+200m巷道、VII号矿体标高+160m南巷道及VII号矿体标高+160m北巷道所控制,矿体呈似层状,为膨胀收缩之扁平状透镜体,具挤压片理化构造。赋存标高+388m~+136m,产状为 49° $\angle 26\sim 73^{\circ}$,矿体沿走向控制长度约232m、推断延伸长度约284m;沿倾向最大延深约278m,埋深0~198m;总体北西走向分布于1、3、5、7勘探线上;该层矿体接近地表通过地质点揭露,厚度为0.23~0.45m,厚度变薄,可采矿体厚度0.94~2.11m(地表揭露局部薄矿体0.23m、0.45m,可作为矿体连接的依据,内插最低可采厚度0.7m),平均厚度1.25m,厚度变化系数25.91%,厚度稳定;平均固定碳为82.35%,品位变化系数6.00%,矿石质量稳定。

III、IV、VII号矿体为矿区内主矿体,资源储量占全区资源量的73.60%。

9.4.5 矿石类型与品级

(1) 矿石类型

组成石墨矿体的主要岩石类型为红柱石角岩化微晶质石墨矿。岩石中物质组分以炭质为主,少量粘土矿物。岩石经热液变质作用,发生重结晶,粘土矿物重结晶形成新生矿物红柱石和绢云母,炭质形成隐晶质石墨,晶体直径极为细小,矿物长轴具定

向排列。

石墨手标本为铁黑色，条痕为亮黑色，污手，抚之有弱滑感，硬度 1。显微镜下为微晶状、土状、尘埃状，单偏光下不透光，反射光下铅灰色。

矿石工业类型属隐晶质石墨矿石，自然类型为块状石墨矿石、土状石墨矿石。

（2）矿石品级

石墨矿未分品级。

9.4.6 矿物组成与结构构造

（1）矿物组成

主要由石墨组成，一般呈微晶结合体；脉石矿物主要为红柱石，次为石英、云母、蒙脱石、伊利石等。

（2）结构构造

矿石结构为微晶状、土状结构：由微小的天然石墨晶体构成的致密状集合体。土状石墨变质程度深，属优质微晶石墨，石墨的微晶（即炭黑）具有较强的表面吸附能力。

矿石构造为块状、鳞片状构造：由天然晶质石墨，其形似鱼鳞状、块状。

9.4.7 化学成分

矿石化学成分主要为固定碳，矿石固定碳含量较高（82.83%—85.64%，平均为 84.19%）。

9.4.8 矿石加工技术性能

矿区矿体为隐晶质（土状）石墨矿，销售往福建省雄丰石墨有限公司等下端加工产业链，其通过粗选和精选等手段，对石墨矿的品位及回收率进一步提高，达到相应出售产品的要求。

选矿流程：分为石墨粒、石墨球、石墨粉三条生产支线。原料堆场清除矸石等杂

质后，经颚式破碎机破碎后暂存于 6 座原料堆场内，备好物料后经各自生产线进行生产加工，三条生产线工艺如下：

（1）石墨粉：经破碎后的石墨首先进行烘干，烘干温度在 60~70℃，烘干后石墨含水率在 2%左右输送至雷蒙机内进行研磨，研磨后送入成品料仓，即为成品。

（2）石墨粒：经破碎后的石墨首先进行烘干，烘干温度在 60~70℃，烘干后石墨含水率在 2%左右输送至对辊破碎机内再次破碎，破碎后的石墨进行筛分。合格粒径石墨送入成品料仓，即为成品。不合格物料返回继续进行破碎。

（3）石墨球：物料经颚式破碎机破碎后，再经细破，破碎过程添加水，含水率在 20%左右。破碎完成后进行搅拌，搅拌过程添加片碱、淀粉粘合剂拌和，片碱溶于水同时放热，促进粘合度。搅拌完成后进行成型、干燥，立式干燥炉温度控制在 100℃左右，干燥完成的事情送入冷却仓，即为成品（石墨是碳单质，在搅拌、干燥工序不会与氢氧化钠产生反应）。

通过福建省雄丰石墨有限公司多年的实际选矿情况，经加工后，精矿品位平均达 92.06%，固定碳回收率达 88.96%，琼口矿区石墨矿入选品位较高、回收率较高。根据石墨矿相关规范，可以满足隐晶质石墨矿用户要求，矿区内的矿石加工技术性能良好，属易选矿石。

9.4.7 开采技术条件

（1）水文地质条件

矿区位于水文地质单元中的径流、排泄区；地表自然排泄条件良好；已探明矿体主要埋藏于当地最低侵蚀基准面之下。区内有一条文江溪穿过矿区中部；主要含水层富水性弱，局部中等，断裂导水性弱，大气降水是区内地下水的主要补给来源。故矿区水文地质条件属以风化构造裂隙含水层直接充水为主的中等类型。

（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，地层岩性较复杂，构造局部相对发育，岩溶不发育。矿体围岩主要为泥岩、粉砂岩、细砂岩，属较坚硬~坚硬岩石，岩体质量等级属好~较好。矿区内局部含有泥岩和夹薄层状碳质泥岩，在开采过程中局部含有该岩性的地段，易发生小规模掉块等不良工程地质现象。故矿区工程地质条件属中等类型。

（3）环境地质条件

矿区自然环境较好，未见滑坡、崩塌、泥石流等地质灾害现象；矿区周边无敏感目标；矿区地表水水质类型为IV类、矿井水水质类型为IV（矿井水中Mn元素含量属IV类），但矿井水质满足排放标准，排放不会对地表水体质量造成明显的影响。

区内岩石无放射性异常；矿山开采产生的弃石经综合利用后，不会对矿区地质环境造成明显影响。因此，矿区环境地质条件总体良好，但由于地下水、地表水类型为不良水质类型，矿区地质环境条件属不良型。

（4）总体评价

矿区水文地质条件为中等类型，工程地质条件为中等类型，环境地质条件不良型，因此矿区矿床开采技术条件勘查类型属于以环境地质问题为主的复杂（ⅢI-3型）类型矿床。

10. 开发概况

“琼口石墨矿”现为停产矿山。

该矿山于1999年12月底开始进行地下开采，采用平硐和斜井开拓，形成5个平硐（即PD1、PD2、PD3、PD4、PD5），主要对I、II、ⅢI及IV号矿体进行开采。

矿山2011年6月30日至2023年实际开采Ⅲ号矿体及DI、DII、DIII、DIV、DV、DVI单工程矿体，开拓方式采用斜井开拓、绞车提升、轨道矿车运输方式，采矿方法

采用伪倾斜走向长壁采矿法。

11. 评估计算参数的确定

11.1 已有偿化处置可采储量

根据委托人提供的相关资料，该采矿权共进行过 3 次有偿化处置，历次处置对应的可采储量分别如下：

11.1.1 第 1 次有偿化处置可采储量

根据 2005 年《采矿权出让合同》及缴款票据，2005 年出让的矿种为石墨矿，资源储量（122）2.99 万吨，出让价款（人民币）5 万元整。

根据《关于福建省大田县兆丰矿业有限公司文江乡琼口石墨矿采矿权价款有关情况的说明》，在划定的开采矿区范围内（+250m 标高以上）隐晶质石墨矿矿石基础储量（122b）4.6 万吨，预可采系数确定为 0.65，预可采储量（122）2.99 万吨。

根据《福建省大田县琼口矿区石墨矿开发利用方案》《大田县琼口矿区石墨矿矿产开发利用规划评审意见》，该矿山经济基础储量（122b）4.6 万吨，预可采储量（122）2.99 万吨，回采率 60%，则可采储量为 1.79 万吨。

根据《大田县琼口矿区石墨矿（新增资源）采矿权评估报告书》（福建国利评字[2008]第 176 号）及《福建省大田县琼口矿区石墨矿地质普查报告》（2004 年 5 月 10 日），普查报告核实的 I、II 号矿体储量（122b）4.6 万吨于 2004 年完成出让。

11.1.2 第 2 次有偿化处置可采储量

根据 2008 年《采矿权出让合同》及缴款票据，2005 年出让的新增资源量为 5.28 万吨，采矿权价款 24.12 万元，采矿权价款已全部缴纳。

根据《大田县琼口矿区石墨矿（新增资源）采矿权评估报告书》（福建国利评字[2008]第 176 号），截至评估基准日 2008 年 7 月 31 日，新增资源量为 5.28 万吨，

其中：（122b）资源量 0.59 万吨，（333）资源量 3.96 万吨，（334）资源量 0.73 万吨。

评估未利用（334）资源量 0.73 万吨，实际评估新增资源量为 4.55 万吨，其中：（122b）资源量 0.59 万吨，（333）资源量 3.96 万吨。

（333）资源量可信度系数为 0.7，评估利用资源储量为 3.36 万吨。

设计损失量为 0.08 万，采矿回采率为 85%，新增资源可采储量为 2.79 万吨。

11.1.3 第 3 次有偿化处置可采储量

根据 2014 年《采矿权出让合同》及缴款票据，采矿权价款为 122.38 万元，采矿权价款已全部缴纳。

根据《福建省大田县琼口矿区石墨矿（新增资源储量）采矿权评估报告书》（经纬评报字(2014)第 020 号），2014 年出让的新增资源量为 28.56 万吨，其中：

（122b）资源量 11.87 万吨，（333）资源量 16.69 万吨。

（333）资源量全部利用，评估利用资源储量为 28.56 万吨。

矿区各矿体留设河流保安矿柱，保安矿柱的资源量总计 11.20 万吨，约占资源储量的 36%，评估设计损失率为 36%。新增资源储量的设计损失为 10.28 万吨（=28.56 × 36%）。

采矿回采率为 80%，新增资源可采储量为 14.62 万吨。

11.1.4 已有偿化处置可采储量

综上所述，3 次共有偿化处置资源量 37.71 万吨（4.60+4.55+28.56），可采储量 19.20 万吨（1.79+2.79+14.62）。

已有偿化可采储量情况表

时间	已有偿化可采储量 (万吨)	数据来源
第 1 次	1.79	《关于福建省大田县兆丰矿业有限公司文江乡琼口石墨矿采矿权价款有关情况的说明》《福建省大田县琼口矿区石墨矿开发利用方案》

时间	已有偿化可采储量 (万吨)	数据来源
第 2 次	2.79	《大田县琼口矿区石墨矿(新增资源)采矿权评估报告书》(福建国利评字[2008]第 176 号)
第 3 次	14.62	《福建省大田县琼口矿区石墨矿(新增资源储量)采矿权评估报告书》(经纬评报字(2014)第 020 号)
合计	19.20	

11.2 动用已有偿化可采储量

根据福建省类似惯例,矿业权出让收益情况由其首次有偿化时间开始计算,福建省大田县兆丰矿业有限公司文江乡琼口石墨矿采矿权第 1 次有偿化出让实际时间为 2004 年 5 月,故本次评估动用已有偿化可采储量自 2004 年 5 月开始计算。

11.2.1 2004 年 5 月至 2008 年 2 月动用可采储量

根据《福建省大田县琼口矿区石墨矿普查地质暨资源储量核实报告矿产资源储量评审意见书》(闽国土资储审明字〔2008〕48 号),2004 年 5 月至 2008 年 2 月底共动用石墨矿矿石资源储量约 2.71 万吨,采出矿石量约 2.15 万吨、损失量约 0.56 万吨,回采率约 79.33%。

11.2.2 2008 年 3 月至 2011 年 6 月动用可采储量

根据《福建省大田县琼口矿区石墨矿 2011 年资源储量核实报告矿产资源储量评审意见书》(闽国土资储审明字〔2011〕68 号),2008 年 3 月至 2011 年 6 月底共动用石墨矿矿石资源储量 3.61 万吨,采出矿石量 3.25 万吨、损失量 0.36 万吨,回采率 90%。

11.2.3 2011 年 7 月至 2023 年 12 月动用可采储量

根据《2024 年资源储量地质报告》,估算的矿山动用资源量为 14.04 万吨,参照矿山统计的的动用量回采率 87.93%估算出 2011 年 7 月至 2023 年 12 月动用可采储量为 12.35 万吨($14.04 \times 87.93\%$)。

11.2.3 2024 年 1 月至 2024 年 3 月动用可采储量

根据《福建省大田县兆丰矿业有限公司文江乡琼口石墨矿未动用资源储量情况说明》，该矿山未申请复工复产，2024 年 1 月至 2024 年 3 月未动用可采储量。

11.2.4 动用已有偿化可采储量

综上所述，2004 年 5 月 10 日至 2024 年 3 月动用可采储量为 17.75 万吨
(2.15+3.25+12.35+0)

动用已有偿化可采储量情况表

时间	动用可采储量 (万吨)	数据来源
2004 年 5 月至 2008 年 2 月	2.15	《福建省大田县琼口矿区石墨矿普查地质暨资源储量核实报告矿产资源储量评审意见书》(闽国土资储审明字〔2008〕48 号)
2008 年 3 月至 2011 年 6 月	3.25	《福建省大田县琼口矿区石墨矿 2011 年资源储量核实报告矿产资源储量评审意见书》(闽国土资储审明字〔2011〕68 号)
2011 年 7 月至 2023 年 12 月	12.35	《2024 年资源储量地质报告》
2024 年 1 月至 2024 年 3 月	0.00	《福建省大田县兆丰矿业有限公司文江乡琼口石墨矿未动用资源储量情况说明》
合计	17.75	

11.3 已有偿化剩余可采储量

已有偿化剩余可采储量=已有偿化处置可采储量-动用可采储量

$$=19.20-17.75$$

$$=1.45 \text{ 万吨}$$

12. 评估计算结论

根据收集到的相关资料，经计算福建省大田县兆丰矿业有限公司文江乡琼口石墨矿在计算截至日期 2024 年 3 月 31 日的已有偿化剩余可采储量(矿)为 1.45 万吨。

13. 评估计算截至日期期后调整事项

本次评估计算在计算基准日后出具评估计算报告日期之前，未发生影响计算结论

的重大事项。

14. 特别事项说明

(1) 根据《矿业权出让收益评估应用指南(2023)》，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，自计算截至日期起有效期一年。超过此有效期使用本计算结论造成的一切损失或产生的其他后果，本评估机构不承担任何责任。

(2) 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委托人及其关联方之间无任何利害关系。

(3) 本次评估工作中计算委托人及其关联方所提供的有关文件材料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。

(4) 对存在的可能影响计算结论的瑕疵事项，在计算委托人及其关联方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。

(5) 本评估计算报告含有若干附件，附件构成本报告的重要组成部分，与本评估计算报告正文具有同等法律效力。

(6) 本评估计算报告经本评估机构法定代表人、矿业权评估师等评估责任人员签名，并加盖评估机构公章后生效。

15. 评估计算报告的使用限制

(1) 本评估计算报告只能服务于评估计算报告中载明的计算目的，不得用于其他任何目的，否则由使用者承担全部责任。

(2) 本评估计算报告仅供计算委托人及其关联方了解计算的有关事宜并报送评估管理机关或其授权的单位审查评估计算报告和检查评估工作之用。评估计算报告的

所有权归计算委托人所有，正确理解并恰当使用评估计算报告是计算委托人和相关当事方的责任。

(3) 本评估机构只对本项目计算结论是否合乎执业规范要求负责，不对涉及采矿权的经济行为定价决策负责。本项目计算结论是根据本项目特定的计算目的而做出的参考意见，报告中所述观点是基于委托人提供资料得出。本机构对委托人所提供的资料信息中的任何错误或遗漏不承担责任，并对由此引起的投资或其他财务决定或行为导致的任何后果也不承担责任。

(4) 除法律法规规定以及相关当事方另有约定外，未征得本项目矿业权评估师及本评估机构同意，评估计算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。

16. 评估计算报告日

本项目评估计算报告日为 2026 年 8 月 3 日。

(本页以下无正文)

17. 责任人

法定代表人: 王楠

项目负责人: 王楠

矿业权评估师: 王楠
矿业权评估师 王楠
142023000008

孙涛
矿业权评估师 孙涛
142016000031

山西中丞华信矿业咨询有限公司

二〇二六年三月

