

# 浦城县忠信外洋萤石矿采矿权

(截至 2023 年 5 月 1 日已动用未有偿化萤石矿资源储量)

## 出让收益评估报告

荣达矿评报字[2026]第 002 号

赣州荣达矿业技术有限公司

通讯地址：江西省赣州市赣江源大道 8 号云堡世纪中心 2102 室  
电 话：(0797) 8217109 传 真：(0797) 8121264  
邮 政 编 码：341000 E-mail: [gzrdtz@163.com](mailto:gzrdtz@163.com)



# 浦城县忠信外洋萤石矿采矿权 (截至2023年5月1日已动用未有偿化萤石矿资源储量)

## 出让收益评估报告

### 摘要

荣达矿评报字[2026]第002号

评估机构：赣州荣达矿业技术有限公司

评估委托人：福建省自然资源厅

采矿权人：浦城县金丰萤石矿有限公司

评估对象：浦城县忠信外洋萤石矿采矿权(截至2023年5月1日已动用未有偿化萤石矿资源储量)

评估目的：福建省自然资源厅拟协议延续出让浦城县忠信外洋萤石矿采矿权，根据国家法律、法规规定，需征收已动用未有偿化处置资源储量采矿权出让收益。本次评估即是为实现上述目的而为福建省自然资源厅确定浦城县忠信外洋萤石矿截至2023年5月1日已动用未有偿化萤石矿资源储量出让收益提供参考意见。

评估基准日：2025年12月31日

评估日期：2025年12月31日至2026年1月21日

评估方法：收入权益法

主要评估参数：矿区面积0.8973平方千米，根据《〈福建省浦城县外洋矿区萤石矿资源储量地质报告(2024年)〉矿产资源储量评审意见书》(闽自然资储评字(2025)14号)，截至2025年10月底，2023年5月1日已动用的可采储量31.48万吨，该采矿权已有偿化处置的萤石矿可采储量18.79万吨(矿物量9.57万吨)；本次评估利用的已动用未有偿化处置的萤石矿可采储量12.69万吨(矿物量5.98万吨)，平均品位47.12%；矿石贫化率5%，选矿回收率87%，生产规模3万吨/年；评估计算生产期4.45年；产品方案为萤石精粉(CaF<sub>2</sub>含量97.5%)；产品销售价格(不含税)2831.86元/吨；采矿权权益系数2.8%；折现系数为1。

本次核实拟扩深保有的资源储量矿石量12.0万吨，CaF<sub>2</sub>矿物量6.6万吨，按矿产品销售时的出让收益率征收采矿权出让收益，不在本次评估范围内。

评估结果：经评估人员尽职调查和当地市场分析，按照采矿权评估的原则和程序，选取适当的评估方法和评估参数，经过评定估算，得出“浦城县忠信外洋

浦城县忠信外洋萤石矿采矿权(截至2023年5月1日已动用未有偿化萤石矿资源储量)出让收益评估报告  
萤石矿采矿权”(截至2023年5月1日已动用未有偿化萤石矿资源储量)萤石矿资源储量12.69万吨,品位47.12%)在评估基准日的出让收益评估值为423.42万元,大写人民币肆佰贰拾叁万肆仟贰佰元整。

**评估有关事项声明:**根据《矿业权出让收益评估应用指南(2023)》相关规定,评估结论使用有效期: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。如果使用本评估结论的时间超过有效使用期,本评估公司对应用此评估结论而对有关方面造成的损失不负任何责任。本报告公示无异议后方可使用。

本报告评估结论仅供自然资源主管部门确定矿业权出让收益金额时参考使用,与自然资源主管部门实际确定的矿业权出让收益金额不必然相等。

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主管机关审查而用。本评估报告的所有权属于委托人,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;除法律法规规定以及相关当事方另有约定外,未征得矿业权评估机构同意,矿业权评估报告的全部或部分内容不得被摘抄、引用或披露于公开媒体。

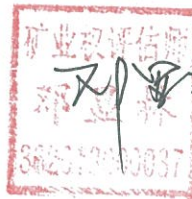
**重要提示:**

以上内容摘自浦城县忠信外洋萤石矿采矿权(截至2023年5月1日已动用未有偿化萤石矿资源储量)出让收益评估报告,欲了解本评估项目的全面情况,应认真阅读评估报告全文。

法定代表人(邓显林):



矿业权评估师(邓显林、吴惠珍):



赣州荣达矿业技术有限公司

二〇二三年一月十一日



## 目 录

### 第一部分：报告正文

|                       |    |
|-----------------------|----|
| 1. 评估机构 .....         | 7  |
| 2. 评估委托人 .....        | 7  |
| 3. 采矿权人 .....         | 7  |
| 4. 评估对象和范围 .....      | 8  |
| 5. 矿业权变更及评估史 .....    | 9  |
| 6. 评估目的 .....         | 9  |
| 7. 评估基准日 .....        | 9  |
| 8. 主要评估依据 .....       | 10 |
| 9. 评估实施过程 .....       | 12 |
| 10. 采矿权概况 .....       | 12 |
| 11. 评估方法 .....        | 22 |
| 12. 评估所依据资料评述 .....   | 22 |
| 13. 主要技术参数 .....      | 24 |
| 14. 主要经济参数 .....      | 27 |
| 15. 评估假设 .....        | 30 |
| 16. 评估结论 .....        | 30 |
| 17. 矿业权评估报告使用限制 ..... | 30 |
| 18. 评估报告日 .....       | 31 |
| 19. 评估责任人员 .....      | 31 |

第二部分：报告附表

附表1：浦城县忠信外洋萤石矿采矿权评估销售收入估算表

第三部分：报告附件（见附件目录）

## 附件目录

- 附件一：赣州荣达矿业技术有限公司探矿权采矿权评估资格证书；
- 附件二：赣州荣达矿业技术有限公司企业法人营业执照；
- 附件三：矿业权评估师资格证书；
- 附件四：《矿业权评估合同》((闽)自然资矿评合字[2025]第26号)》；
- 附件五：《福建省浦城县外洋矿区萤石矿2008年度资源储量核实报告》(福建省闽北地质大队,2008年5月)(摘要)；
- 附件六：《福建省浦城县外洋矿区萤石矿2008年度资源储量核实报告矿产资源储量评审意见书》(闽国土资储审南字[2008]42号)；
- 附件七：《福建省浦城县外洋矿区萤石矿2012年度资源储量核实报告》(福建省闽北地质大队,2012年6月)(摘要)；
- 附件八：《福建省浦城县外洋矿区萤石矿2012年度资源储量核实报告矿产资源储量评审意见书》(闽国土资储审南字[2012]18号)
- 附件九：《福建省浦城县外洋矿区萤石矿资源储量地质报告(2024年)》(福建省核工业二九四大队,2024年11月29日)(摘要)；
- 附件十：《关于“福建省浦城县外洋矿区萤石矿资源储量地质报告(2024年)”矿产资源储量评审备案证明》(福建省自然资源厅,储量报告备案表)；
- 附件十一：《“福建省浦城县外洋矿区萤石矿资源储量地质报告(2024年)”矿产资源储量评审意见书》(福建省自然资源评审中心,闽自然资储评字[2025]13号)；
- 附件十二：《浦城县忠信外洋萤石矿矿产资源开发利用、地质环境恢复治理与土地复垦方案》(福建省核工业二九四大队,二〇二四年三月)(摘要)；
- 附件十三：矿产资源开发利用、地质环境恢复治理与土地复垦方案评审意见书(2024年3月18日)；
- 附件十四：《福建省浦城县外洋矿区萤石矿2005年度资源储量核实报告》(福建省闽北地质大队,2005年3月)(摘要)；
- 附件十五：《福建省浦城县外洋矿区萤石矿2005年度资源储量核实报告矿产资源储量评审意见书》(闽国土资储审南字[2005]17)；

附件十六：《福建省浦城县外洋矿区萤石资源储量地质报告(2016)》(福建省核工业二九四大队地质勘查二院,2016年11月)(摘要)；

附件十七：《福建省浦城县外洋矿区萤石资源储量地质报告(2016)矿产资源储量评审意见书》(闽国土资储审南字[2017]1号)；

附件十八：2005年8月与浦城县国土资源局签订的《福建省采矿权出让合同》以及价款收据、价款计算表；

附件十九：2008年12月与南平市国土资源局签订的《浦城县忠信镇外洋萤石矿采矿权协议出让合同》和价款票据；

附件二十：2013年3月与南平市国土资源局签订的《浦城县忠信镇外洋萤石矿采矿权协议出让合同》价款票据；

附件二十一：采矿许可证(副本)；

附件二十二：营业执照(副本)；

附件二十三：其他资料；

附件二十二：关于《评估报告附件》使用范围的声明。

# 浦城县忠信外洋萤石矿采矿权 (截至2023年5月1日已动用未有偿化萤石矿资源储量) 出让收益评估报告

荣达矿评报字[2026]第002号

赣州荣达矿业技术有限公司接受福建省自然资源厅的委托,根据国家有关采矿权评估的规定,本着客观、独立、公正、科学的原则,按照公认的采矿权评估方法,对福建省自然资源厅拟处置采矿权出让收益所涉及的“浦城县忠信外洋萤石矿采矿权(截至2023年5月1日已动用未有偿化萤石矿资源储量)”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浦城县忠信外洋萤石矿采矿权(截至2023年5月1日已动用未有偿化萤石矿资源储量)进行了必要的尽职调查与询证,对委托评估的该采矿权在2025年12月31日所表现的矿业权出让收益进行了估算。现将采矿权评估情况及评估结论报告如下:

## 1. 评估机构

机构名称: 赣州荣达矿业技术有限公司

注册地址: 江西省赣州市赣江源大道8号云星中央星城11号楼2102室

统一社会信用代码: 91360702669794068D

法定代表人: 邓显林

“探矿权采矿权评估资格证书”编号: 矿权评资[2008]008号

赣州荣达矿业技术有限公司成立于2008年2月,注册资金200万元,于2008年5月取得经国土资源部认定的矿业权评估资格。经营范围包括:探矿权和采矿权评估、矿业权咨询服务等。公司名称于2024年2月21日由赣州荣达投资咨询有限公司变更为赣州荣达矿业技术有限公司,经营范围不变。

## 2. 评估委托人

评估委托人: 福建省自然资源厅。

## 3. 采矿权人

采矿权人名称: 浦城县金丰萤石矿有限公司;

统一社会信用代码: 9135072256539449XL;

类 型: 有限责任公司;

注册资本：壹佰柒拾陆万肆仟柒佰元整；

住 所：浦城县忠信金樟村（土名：角坞）；

法定代表人：周祥兴；

成立日期：2023年11月9日

#### 4. 评估对象和范围

本项目评估对象为“浦城县忠信外洋萤石矿采矿权”。

根据福建省自然资源厅出具的《采矿权评估委托书》（见附件四）及《采矿许可证》（见附件十），委托评估的浦城县忠信外洋萤石矿矿区面积为0.8973平方公里，由10个拐点圈定，其拐点坐标（2000国家大地坐标系）为：

| 矿段名称 | 拐点号 | 2000 国家大地坐标系 |               | 面积<br>(Km <sup>2</sup> ) | 开采标高<br>(m) |
|------|-----|--------------|---------------|--------------------------|-------------|
|      |     | X            | Y             |                          |             |
| 南矿段  | 1   | 3116191.7449 | 39653039.8537 | 0.7422                   | +390--+107  |
|      | 2   | 3116946.7508 | 39654025.8512 |                          |             |
|      | 3   | 3116566.7517 | 39654339.8543 |                          |             |
|      | 4   | 3115446.7435 | 39652919.8567 |                          |             |
|      | 5   | 3115616.7435 | 39652789.8552 |                          |             |
|      | 6   | 3115956.7458 | 39653229.8544 |                          |             |
| 北矿段  | 7   | 3117811.7522 | 39653914.8476 | 0.1551                   | +399--+320  |
|      | 8   | 3117811.7528 | 39654339.8483 |                          |             |
|      | 9   | 3117446.7522 | 39654339.8489 |                          |             |
|      | 10  | 3117446.7515 | 39653914.8482 |                          |             |

该矿山申请的采矿权人：浦城县金丰萤石矿有限公司，开采方式：地下开采，开采矿种：萤石（普通），生产规模：3万吨/年，拟申请的采矿权范围与原采矿权范围一致，面积为0.8973km<sup>2</sup>，北矿段开采标高不变，仅南矿段开采标高由+390m至+107m变更为+390m至-20m。开采规模和开采矿种维持原有不变，采矿方法由浅孔留矿法变更为浅孔留矿嗣后充填采矿法。

经评估人员核实：福建省核工业二九四大队二〇二四年三月编制的《福建省浦城县外洋矿区萤石矿资源储量地质报告（2024年）》（见附件六）中资源储量估算范围及福建省核工业二九四大队二〇二四年三月编制的《浦城县忠信外洋萤石矿矿产资源开发利用、地质环境恢复治理与土地复垦方案》（见附件八）中设计的开采范围均与委托评估范围一致。

## 5. 矿业权变更及评估史

浦城县忠信外洋萤石矿2003年首次取得采矿权,从2003年初开始,矿山进行系统开发。自2005年3月起,矿山设计开采规模为3.0万吨/年,矿山通过平硐、竖井开拓,浅孔留矿法采矿。截至2019年8月18日,矿区内I号矿体255m中段以上已采空,现已采至226m中段;II号矿体已闭坑;III号矿体已采至156m中段;II1号矿体已采至121m中段;V号矿体已采至107m中段。矿山于2019年8月18日原采矿许可证到期后至今均于停产状态。

经评估人员征询了解,2005年8月29日与浦城县国土资源局签订了《福建省采矿权出让合同》,采矿权出让年限为叁年,自出让方向受让方颁发采矿许可证之日起算(2005年8月29日,出让价款为人民币陆万伍仟贰佰元整;矿山2005年8月30日交采矿权价款6.52万元;2008年由福建国利矿业权评估事务所进行采矿权出让评估,评估价值为人民币80.8万元,评估利用可采储量矿石量为13.13万吨、CaF<sub>2</sub>品位44.01%;2013年由北京经纬资产评估有限责任公司进行新增资源储量出让评估,评估价值为人民币17.45万元,评估利用可采储量矿石量为1.32万吨、CaF<sub>2</sub>品位44.93%。上述三次出让均完成采矿权出让收益处置,足额缴纳出让收益款105.52万元(见附件十二)。

## 6. 评估目的

福建省自然资源厅拟协议延续出让浦城县忠信外洋萤石矿采矿权,根据国家法律、法规规定,需征收已动用未有偿化处置资源储量采矿权出让收益。本次评估即是为实现上述目的而为福建省自然资源厅确定浦城县忠信外洋萤石矿截至2023年5月1日已动用未有偿化萤石矿资源储量出让收益提供参考意见。

## 7. 评估基准日

该评估项目于2025年12月31日经福建省自然资源厅采用公开摇号方式确定由我司承担。根据《中国矿业权评估准则》中对评估基准日的时限规定及福建省自然资源厅关于该采矿权评估项目要求和矿业权人资料准备情况,本项目评估确定的评估基准日为2025年12月31日,其中对已动用未有偿化处置的萤石矿资源储量计算截至日期为2023年5月1日。

根据《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)的规定,对2023年4月30日前已动用未有偿化萤石矿资源储量未缴纳的矿业权出让收益进行处置,实质已构成追溯,但考虑矿业权出让收益现时处置的状况,

评估中仍按现时处理，即假设以往发生的行为(包括生产、销售、税收政策调整等)在评估基准日及以后发生。

## 8. 主要评估依据

1. 中华人民共和国主席令第四十六号《中华人民共和国资产评估法》；
2. 2024年11月8日修正后颁布的《中华人民共和国矿产资源法》；
3. 国务院1998年第241号令发布、2014年第653号令修改的《矿产资源开采登记管理办法》；
4. 国务院1998年第242号令发布、2014年第653号令修改的《探矿权采矿权转让管理办法》；
5. 国土资源部国土资[2008]174号文印发的《矿业权评估管理办法(试行)》；
6. 财政部、国土资源部财建〔2006〕694号文印发的《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》；
7. 财政部、国土资源部财建〔2008〕22号文印发的《财政部 国土资源部关于探矿权采矿权有偿取得制度改革有关问题的补充通知》；
8. 国土资源部国土资发〔2008〕181号文印发的《国土资源部关于规范矿业权出让评估委托有关事项的通知》；
9. 国土资源部国土资发〔2008〕182号文印发的《国土资源部关于规范矿业权评估报告备案有关事项的通知》；
10. 国土资源部国土资发〔2011〕40号文印发的《国土资源部关于加强矿业权评估行业管理的通知》；
11. 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》；
12. 国土资源部公告2008年第7号《国土资源部关于〈矿业权评估参数确定指导意见〉的公告》；
13. 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)》、《矿业权矿业权价值评估应用指南(CMVS20100-2008)》、《确定评估基准日指导意见(CMVS30200-2008)》；
14. 中国矿业权评估师协会公告2008年第6号发布的《矿业权评估参数确定指导意

见(CMVS30800-2008)》;

15. 国土资源部2008年第6号关于实施《国土资源部关于实施矿业权评估准则的公告》;

16. 国家市场监督管理总局、国家标准化管理委员会于2020年发布的《固体矿产资源/储量分类》(GB/T17766-2020);

17. 中国矿业权评估师协会2007年第1号公告发布的《中国矿业权评估师协会矿业权评估准则——指导意见CMV13051-2007固体矿产资源储量类型的确定》;

18. 国家市场监督管理总局、中国国家标准化管理委员会发布的《固体矿产地质勘查规范总则》(GB/T13908-2020);

19. 《中华人民共和国企业所得税法》(2007年3月6日通过);

20. 《关于全面推进资源税改革的通知》(财政部 国家税务总局 财科[2016]53号);

21. 财政部 应急部关于印发《企业安全生产费用提取和使用管理办法》的通知(财资〔2022〕136号);

22. 《福建省自然资源厅 福建省财政厅 国家税务总局福建省税务局 关于印发矿产品销售收入转换系数和地热、矿泉水核定价格的通知》(闽自然资发〔2024〕61号);

23. 《矿业权评估合同》((闽)自然资矿评合字〔2025〕第26号);

24. 采矿许可证(证号: C3507002010126120086111);

25. 《福建省浦城县外洋矿区萤石矿2005资源储量核实报告》(福建省闽北地质大队, 2005年);

26. 《福建省浦城县外洋矿区萤石矿资源储量核实报告矿产资源储量评审意见书》(闽国土资储审南字〔2005〕17);

27. 《福建省浦城县外洋矿区萤石矿2008资源储量核实报告》(福建省闽北地质大队, 2008年5月);

28. 《福建省浦城县外洋矿区萤石矿资源储量核实报告矿产资源储量评审意见书》(闽国土资储审南字〔2008〕42号);

29. 《福建省浦城县外洋矿区萤石矿2012资源储量地质报告》(福建省闽北地质大队, 2012年6月);

30. 《福建省浦城县外洋矿区萤石矿2012资源储量地质报告矿产资源储量评审意见书》(闽自然资储评南字〔2012〕18号);

31. 《福建省浦城县外洋矿区萤石矿资源储量地质报告(2024年)》(福建省核工业二九四大队, 2024年11月);

32. 《福建省浦城县外洋矿区萤石矿资源储量地质报告（2024年）矿产资源储量评审意见书》（闽国土资储审南字〔2025〕13号）；

33. 《储量报告备案表》（闽自然资储备案字〔2025〕13号）；

34. 《浦城县忠信外洋萤石矿矿产资源开发利用、地质环境治理恢复、土地复垦方案》（福建省核工业二九四大队，2024年3月）；

35. 《〈浦城县忠信外洋萤石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，2024年3月）；

36. 评估人员收集的其它有关资料。

## 9. 评估实施过程

根据《矿业权评估程序规范(CMVS11000-2008)》，按照评估委托人的要求，我公司组织评估人员，对委托评估的采矿权实施了如下评估程序：

1. **接受委托阶段：**2025年12月31日，福建省自然资源厅通过公开摇号方式确定委托我公司承担该项目出让收益评估工作。我公司接受委托，组成评估项目小组，准备前期工作；明确此次评估的目的、对象、范围，拟定评估计划。

2. **尽职调查阶段：**2026年1月5日，根据评估的有关原则和规定，我公司评估人员对委托评估的采矿权进行了现场踏勘，征询、了解、核实矿山生产经营的基本情况，收集、核实与评估有关的地质、设计、市场资料等；对矿区范围内有无矿业权纠纷进行了核实，对采矿权有无进行过有偿处置和对矿区范围内有无矿业权纠纷进行了调查。

3. **评定估算阶段：**2026年1月6日~1月18日，评估机构按照所收集的资料及确定的评估方法的要求对相关资料进行归纳、整理，然后按照既定的评估程序和方法，对委托评估的采矿权进行评定估算。评估人员完成评估报告初稿，经过公司内部审核，提交评估报告初稿。

4. **评估报告审查和调整阶段：**2026年1月19日~1月20日，评估机构与委托人交换意见，对评估报告进行调整，提交正式评估报告。

## 10. 采矿权概况

### 10.1 矿区位置、交通及自然地理概况

浦城县忠信外洋萤石矿位于浦城县县城5°方向，直距约28km处，隶属于浦城县忠信镇金樟村管辖。地理坐标：东经118°33'18"-118°34'13"，北纬28°08'40"-28°09'21"，矿山至忠信镇集镇所在地直距约3.0km，忠信镇集镇所在地有县道约12km与

205国道和京台高速相连，交通较为便利。矿区属丘陵-低山地貌，最高海拔标高580m，最低313.5m。相对高差266.5m，矿区的地势较缓，地形一般坡度 $20^{\circ}$ - $30^{\circ}$ ，矿区西侧有一条常年流水的小溪，当地最低侵蚀基准面313.5m。

本区属亚热带海洋性季风气候，四季分明，季节交替明显，温和湿润，雨季在4-7月份，年降水量1870mm，年均气温 $17.6^{\circ}\text{C}$ 。

区主要为酸性岩黄红壤，土体呈红棕色，表土层暗棕色，土层厚0.72-3m，铁铝富集较明显，粘土矿物以高岭石为主，土壤下层为较厚的粘重土壤。

常见的野生动物主要有野兔、野猪、蛇等，未发现保护动物及稀有物种，区内地表植被较发育，主要为毛竹林、杂木林及少量人工杉木林和杂草等。

区内经济以农业为主，主要种植水稻，粮食自给有余。经济作物有毛竹、木材、茶叶、笋干等。当地村庄、居民点分散，劳动和除从事农业外，尚有部分劳动力。矿山处在浦城县北部边远区，萤石矿点比较多，经济较活跃，水力、电力充足。可以满足当地生产、生活需要。



## 10.2 矿区地质工作概况

1、1980年江西省区域地质调查大队在本区开展1:20万区域地质矿产调查工作，提交了《1:20万广丰幅区域地质矿产调查报告》。

2、1999年浦城县石鑫矿业开发中心对本区开展地质调查，提交了《浦城县忠信镇外洋萤石矿矿山地质踏勘报告》。

3、2003年3月福建省核工业二九四大队对本矿区的I、II号矿体进行了资源储量核实工作，核实时采用的工业指标：矿体边界品位 $\text{CaF}_2 \geq 20\%$ ，最低工业品位 $\text{CaF}_2 \geq 30\%$ ， $\text{S} < 1\%$ ，最低可采厚度1m，夹石剔除厚度1m。提交了《浦城县忠信镇外洋萤石矿矿产资源储量核实报告》。报告由南平市矿产技术服务中心评审通过（评审文号：南国土资储审[2003]2号），经核实矿区保有萤石资源储量(122+2M22+333)类型矿石量4.6899万吨，矿物量3.7385万吨。其中(122)类型矿石量1.0317万吨，矿物量0.9161万吨。

4、2005年3月福建省闽北地质大队对本矿山进行了资源储量核实工作，提交了《福建省浦城县外洋矿区萤石矿资源储量核实报告》。报告由福建省国土资源评估中心评审通过（评审文号：闽国土资储审南字[2005]17号），经核实矿区保有萤石资源储量(122b+332+333+334?)类型矿石量5.11万吨，矿物量3.81万吨。其中(122b)类型矿石量1.83万吨，矿物量1.35万吨。

5、2008年2月矿山为了延续采矿许可证的需要，业主委托福建省闽北地质大队对本矿山进行资源储量核实工作，于2008年5月提交了《福建省浦城县外洋矿区萤石矿2008年度资源储量核实报告》。经核实截止2008年2月底，矿区保有萤石资源储量(122b+333+334?)类型矿石量19.66万吨， $\text{CaF}_2$ 矿物量8.65万吨。矿床平均品位44.01%。该报告由福建省国土资源评估中心评审通过（评审文号：闽国土资储审南字[2008]42号）。

6、2012年4月，福建省闽北地质大队对本矿山进行资源储量核实工作，于2012年6月提交了《福建省浦城县外洋矿区萤石矿资源储量地质报告(2024年)》。经核实截止2012年4月底，矿区保有萤石资源储量(122b+333)类型矿石量18.71万吨， $\text{CaF}_2$ 量8.41万吨。矿床平均品位44.95%。该报告由福建省国土资源评估中心评审通过（评审文号：闽国土资储审南字[2012]18号）。

7、2013年8月-2016年11月，福建省核工业二九四大队在福建省浦城县外洋萤石矿矿区开展生产勘探(扩深)地质工作，于2016年11月提交了《福建省浦城县外洋矿区萤石矿资源储量地质报告(2016)》。于2017年7月6日经福建省国土资源评估中心评审通过（批准文号：《闽国土资储评南字[2017]1号》），截止2016年12月31日，扩深后矿区范围内萤石矿矿石量(122b+332+333)36.47万吨， $\text{CaF}_2$ 矿物量19.36万吨，平均品位 $\text{CaF}_2$ 53.07%。其中矿石量(122b)7.27万吨， $\text{CaF}_2$ 矿物量3.86万吨；矿石量(332)4.49万吨， $\text{CaF}_2$ 矿物量2.33万吨；矿石量(333)24.71万吨， $\text{CaF}_2$ 矿物量13.17万吨。

8、2024年福建省核工业二九四大队在福建省浦城县外洋萤石矿矿区开展生产勘探(扩深)地质工作，于2024年11月提交了《福建省浦城县外洋矿区萤石矿资源储量地质报告(2024年)》。于2025年6月6日经福建省国土资源评估中心评审通过（批准文号：《闽

国自然资储评字[2025]13号》),截止2024年10月31日,扩深后矿区范围内萤石矿矿石量(122b+332+333)30.08万吨,  $\text{CaF}_2$  矿物量15.5万吨,平均品位  $\text{CaF}_2$  50.32%。2012年4月至2016年底。共动用萤石矿矿石量22.01万吨,  $\text{CaF}_2$  矿物量9.9万吨,其中采出矿石量18万吨,损失量4.01万吨,回采率81.78%。2017-2019年采矿证到期前,共动用萤石矿矿石量6.32万吨,  $\text{CaF}_2$  矿物量3.35万吨,其中采出矿石量5.53万吨,损失量0.79万吨,回采率87.49%。

历年累计动用的萤石矿矿石量为44.5万吨、 $\text{CaF}_2$  矿物量20.5万吨。

### 10.3 矿区地质概况

矿区地质概况主要以《福建省浦城县外洋矿区萤石矿资源储量地质报告(2024年)》为准。

#### 10.3.1 地层

区内出露的地层仅为第四系残坡积层,为南方红壤,分布在金樟溪沟两侧。

#### 10.3.2 构造

区内主要为断裂构造,见有北东向的F1、F2断裂与北西向的F3断裂,均为控矿构造,控制着矿体的形态、产状和规模。

F1断裂是一条北东向压扭性控矿断裂,断裂总体走向 $55-65^\circ$ ,倾向SE,局部反倾NW,倾角 $72-89^\circ$ ,走向延伸长约1600m,倾向上延深大于300m, F1断裂呈破碎带形式出现,断裂面呈舒缓波状,破碎带最大宽度约6.5m,最小为0.5m,一般4.0-5.0m,沿构造破碎带充填有硅质细脉、硅质团块、萤石矿化构造角砾岩和萤石矿,破碎带两侧见构造蚀变带,蚀变带宽约1.0-2.0m,主要围岩蚀变为硅化、黄铁矿化、高岭土化、绿泥石化、绿帘石化、绢云母化等,构造破碎带顶底板为中三叠世灰绿色中细粒石英二长闪长岩,围岩破裂破碎强烈, F1断裂往深部具分支复合、膨胀收缩特点,区内I、II1、V、V1、VI号萤石矿体赋存于该压扭性断裂破碎带中。

F2断裂是一条NE向压扭性控矿断裂,断裂走向北东 $50-58^\circ$ ,倾向NW,倾角 $75-78^\circ$ ,地表延伸达1000m,倾向延深大于250m, F2断裂呈破碎带形式出现,断裂面呈舒缓波状,破碎带宽度最大约8.0m,一般3.0-5.0m,沿构造破碎带充填有硅质细脉、硅质团块、萤石矿化构造角砾岩和萤石矿,破碎带两侧见构造蚀变带,蚀变带宽约0.5-1.0m,主要围岩蚀变为硅化、黄铁矿化、高岭土化,绿泥石化、绢云母化等,构造破碎带顶底板为中三叠世灰绿色中细粒石英二长闪长岩,矿区的III号萤石矿体赋存于该压扭性断裂破碎带中。

F3断裂是一条NW向压扭性控矿断裂,断裂走向北西 $300^\circ$ ,倾向NE,倾角 $66-75^\circ$ ,地表延伸达390m,倾向延深已控制64m, F3断裂呈破碎带形式出现,破碎带宽度最大约

3m, 一般 1-2m, 沿构造破碎带充填有硅质细脉、硅质团块、萤石矿化构造角砾岩和萤石矿, 破碎带两侧见构造蚀变带, 蚀变带宽约 0.5m, 主要围岩蚀变为硅化、黄铁矿化、高岭土化, 绿泥石化、绢云母化等, 构造破碎带顶底板为中三叠世灰绿色中细粒石英二长闪长岩, 矿区的 IV 号萤石矿体赋存于该压扭性断裂破碎带中。

### 10.3.3 岩浆岩

矿区内侵入岩甚发育, 矿区范围内大面积分布中三叠世侵入岩, 岩性为灰绿色中细粒石英二长闪长岩, 呈岩基状产出, 为矿区所有矿体的围岩, 在矿区西北部分布有早白垩世浅肉红色(少斑)中细粒花岗闪长岩, 呈岩基状产出。

## 10.4 矿产资源概况

### 10.4.1 矿体特征

矿区共发现萤石矿体 8 个, 编号为 I、II、II1、III、IV、V、V1、VI。各矿体特征如下:

#### (1) I 号矿体

以脉状、透镜体状赋存于 F1 断裂破碎带的北东端, 矿体总体走向 55-65°, 倾向 SE, 倾角较陡, 一般为 72-82°, 矿体分布标高+181-+388m, 地表上矿体沿走向控制长度为 100m, 由 D6、D7、D8 等工程控制; 深部由 YM7 (+255m 标高) 控制矿体长度为 248m, YM8 (+225m 标高) 控制矿体长度为 194m, 倾向延深达 207m, 见矿厚度 0.40-2.38m, 一般为 0.9-1.30m, 矿体平均 CaF<sub>2</sub> 品位 43.64%, I 号矿体 255m 标高以上已基本采空。

#### (2) II 号矿体

赋存于 F1 断裂破碎带中, 总体走向 NE55-65°, 倾向 SE, 倾角 72°, 其开采方式为露天开采, 开采所形成的采坑位于 5 线附近, 采坑长度约 60m, 宽约 1.2m, 高度约 8m, 采坑体积约 580m<sup>3</sup>, 分布标高在 341m~366m, 据 2008 年资源储量核实报告, II 号矿体于 2006 年已经闭坑, 所形成的采坑已回填并复绿, 现场已看不到开采痕迹。

#### (3) II1 号矿体

II 号矿体闭坑后, 矿山业主为了增加矿山资源储量, 延长矿山寿命, 于 2011 年在 SJ4-YM3 平巷内向下施工 MSJ3-4, 掘进至+214m 标高后, 沿 F1 破碎带向西南方向施工平巷, 在 3-9 线间发现了 II1 号矿体, II1 号矿体为隐伏矿体, 赋存于 F1 断裂破碎带中, 矿体产状与 F1 构造产状基本一致, 总体走向 NE58-61°, 倾向 SE, 倾角 73-83°, 呈不规则状的脉状、透镜状。深部由 YM4(+214m 标高) 控制矿体长度约 87m, 见矿厚度 0.58~1.26m; YM5 (+162m 标高) 控制矿体长度约 167m, 见矿厚度 1.05-2.0m, YM6 (+121m 标高) 控制矿体长度约 185m, 见矿厚度 1.01-2.72m, 矿体沿倾向上由 KZK502 控制至+60m 标高, 见矿

厚度3.25m,矿体平均 $\text{CaF}_2$ 品位56.71%,矿体在+121m标高以上已采空,矿体往深部有变长、变厚和品位变好的趋势。

#### (4) III号矿体

赋存于F2断裂的破碎带中,矿体产状与F2构造产状基本一致,总体走向 $\text{NE}50-60^\circ$ ,倾向NW,倾角较陡,一般为 $75-80^\circ$ ,矿体地表出露标高+316-+322m,地表上矿体沿走向控制长度为+173m,由D9、D10、D11、CK4等工程控制,深部由YM3(+186m标高)控制矿体长度为252m,YM4(+156m标高)控制矿体长度为242m,矿体倾向上已控制至+156m,III号矿体呈扁豆状、透镜体状、脉状形态存在,见矿厚度0.40-3.45m,矿体平均 $\text{CaF}_2$ 品位43.79%,矿体在YM3(+186m标高中段)以上基本采空。

#### (5) IV号矿体

赋存于F3断裂破碎带中,走向 $\text{NW}300^\circ$ ,倾向NE,倾角较陡,为 $66-75^\circ$ ,呈透镜体状分布,矿体地表由TC2001探槽控制,地表出露标高+382-+388m。深部由PD2工程控制,走向上矿体控制长度39m,倾向上控制矿体延深达18m,见矿厚度1.23-1.85m,平均 $\text{CaF}_2$ 品位40.30%。

#### (6) V号萤石矿体

赋存于F1压扭性断裂破碎带的西南端,矿体产状与F1构造基本一致,总体走向 $\text{NE}55-75^\circ$ ,倾向SE,局部反倾NW,倾角 $72-89^\circ$ ,呈不规则状的脉状、透镜状,矿体地表出露标高+341-+365m,地表走向长约100m,深部由YM1(+282m标高)控制矿体长度为186m,见矿厚度0.49~2.83m;YM2(+254m标高)控制矿体长度为117m,见矿厚度1.10-2.95m,YM3(232m标高)控制矿体长度为160m,见矿厚度1.80-2.53m,YM4(+160m标高)控制矿体长度为132m,见矿厚度0.69-1.56m,YM5(+128m标高)控制矿体长度为229m,见矿厚度1.02-2.41m;YM6(+80m标高)控制矿体长度为250m,见矿厚度0.68-2.36m,矿体倾向上,在30+1线由KZK30+101钻孔控制至+30m标高,见矿厚度1.62m,在30线由KZK3001钻孔控制至+85m标高,见矿厚度1.30m,矿体平均 $\text{CaF}_2$ 品位43.34%,矿体往深部有变长、变厚和品位变好的趋势,V号矿体+107m标高以上已采空。

#### (7) V1号矿体

为V号矿体的分叉矿体,V号矿体施工至+128m标高中段的北东端(30号勘探线位置)开始分叉,V1号矿体走向 $\text{NE}40^\circ$ ,倾向 $\text{NW}310^\circ$ ,倾角 $88^\circ$ ,矿体为一透镜体,走向上控制矿体长度为22m,见矿厚度0.99-1.09m,矿体平均 $\text{CaF}_2$ 品位33.73%。

#### (8) VI号矿体

为2015年新开工的圆竖井SJ5施工至+137m标高中段时发现的新矿体,VI号矿体为隐

伏矿体，该矿体目前由 YM1、ZK11+101、ZK9+101 工程控制，矿体总体走向 NE40-60°，倾向 SE，倾角较陡 81-86°，受 F1 压扭性断裂破碎带控制，矿体深部由 YM1(+137m 标高)控制走向长度为 249m，倾向已由 ZK11+101 钻孔和 YM1(+137m 标高中段)控制矿体延深达 65m，见矿厚度 1.13-2.32m，矿体平均 CaF<sub>2</sub> 品位 64.20%。

#### 10.4.2 矿石质量

##### (1) 矿石的结构、构造

矿石结构主要为半自形粒状结构，碎粒结构，碎斑胶结结构，次为交代溶蚀残余结构，自形晶结构，少量为同心环状、包含、放射状结构。

①半自形粒状结构：萤石呈半自形粒状，颗粒呈不完整的菱形八面体和立方体，颗粒之间紧密排列，粒径大者 2-3cm，小者 0.2-0.3mm。

②碎粒结构：萤石受后期应力的影响，颗粒中常有三个方向的裂纹，使萤石呈不规则的三角形、四边形和多边形，但碎块间没有或者极微位移，裂隙中常有石英细脉穿插。

③碎斑胶结结构：早期的萤石经动力作用，成为形态不同，大小不等的碎斑，大的碎斑均呈棱角状、半棱角状，分布杂乱，部分萤石和石英呈细脉状分布在碎斑之间。

④自形粒状结构：多为后期的紫色萤石，少量为淡色萤石。呈立方体和偶见六面体和四六面体聚形，六面体与菱形十二面体聚形，四方单锥与四方柱聚形，多在裂隙内或晶洞内出现。

⑤交代溶蚀残余结构：早期的萤石被后期的石英所交代和渗入，残余的萤石与交代矿物（石英）接触界线很不规则，常为锯齿状。

⑥环状结构：以萤石或硅化岩为核心，梳状石英呈环状分布。

⑦包含结构：以萤石为核心，石英在其周围结晶，部分在晶洞中的萤石晶体被石英薄膜包裹。

⑧放射状结构：梳状石英以硅质或萤石为核心，结晶生长成放射状。

矿石构造主要构造类型为致密块状、角砾状和网脉状，其次为条带状、晶簇晶洞状、细脉状构造。

①致密块状构造：常以萤石为主体，伴以少量石英硅质物的集合体，一般较致密坚硬，块度小的 3-5cm，大的 80-100cm。

②角砾状构造：有大角砾状和小角砾状两种，大角砾状构造一般多为富矿，萤石呈半棱角状或棱角状，砾径一般 1-2cm，间有硅质等角砾，排列无一定方向，为后期的萤石或硅质胶结，多分布在主矿体顶底边缘，小角砾状构造一般多为贫矿，角砾为绿色、无色萤石，偶见紫色萤石，砾径 0.3-1.2cm，排列较乱，与压碎花岗闪长岩、硅质岩等混杂在一

起。

③网脉状构造：较纯的萤石呈碎粒状态，为后期3-5组硅质薄膜穿插组成网脉状，常呈四边形、多边形，薄膜一般厚0.1-0.5mm，沿构造裂隙贯入，构成简单的交叉图案。

④条带状构造：不同颜色的萤石（常为绿色和紫色）与灰白、灰色的硅质岩组成彼此平行的条带，萤石条带宽0.2-1.5cm。

⑤晶簇晶洞构造：多为紫色萤石，呈立方形聚晶或晶簇，晶洞多为石英，少量晶洞发育萤石晶体。

⑥细脉状构造：萤石细脉（一般脉幅2-5cm）成群穿插于硅质岩或黑云母花岗闪长岩中。

## （2）矿石物质成分

### ①矿石的矿物成分

矿石的矿物成份主要有萤石、蛋白石、石英、黄铁矿、绢云母、高岭石、方解石，其中萤石为矿石矿物，其余为脉石矿物。

萤石：以浅绿、翠绿为主，次有无色、淡色、浅紫色和深紫色等，多呈半自形粒状，少量为自形粒状，粒径大者20-40mm，小者2-5mm。

蛋白石：灰-灰白，主要呈团块状、脉状穿插于矿石之中，少部分以胶结物形式出现，一般为晚期的产物。

石英：白色、乳白色，隐晶质或半自形晶，呈脉状、梳状、放射状，少量聚晶和石英晶洞，一般粒径0.01-1.0cm，普遍波状消光，具构造裂纹，与萤石密切共生，常呈团块状、脉状与萤石集合成块或为萤石矿的胶结物，含量5-50%，一般早期的石英颗粒细小，晚期的颗粒较大。

黄铁矿：少量，呈星点状产出，粒径一般0.2-1.5mm。

绢云母：少量，多呈细小的鳞片状分布在矿石中。

高岭石：少量，常为白色，土状，多见于萤石的晶面上或裂隙中。

方解石：白色，呈不规则的菱面体粒状产出，常有聚片双晶，解理较完全，常与石英和萤石胶结。

### ②矿石的化学成分

主要有益组分：本矿区矿石主要有益组分为 $\text{CaF}_2$ ，I号矿体 $\text{CaF}_2$ 含量在30.5-94.0%之间，平均品位43.64%；II号矿体 $\text{CaF}_2$ 含量在40.28-74.71%之间，平均品位53.81%；III号矿体 $\text{CaF}_2$ 含量在32.6-78.6%之间，平均品位43.79%；IV号矿体 $\text{CaF}_2$ 含量为32.4-68.7%，平均品位40.15%；V号矿体 $\text{CaF}_2$ 含量为30.93-79.8%，平均品位43.34%；VI号矿体 $\text{CaF}_2$ 含量

为 32.57-34.21%，平均品位 33.73%；VI 矿体  $\text{CaF}_2$  含量为 47.35-86.53%，平均品位 64.20%。

伴生有益组份：根据光谱半定量分析成果，矿石中其它伴生有益组分甚低，仅 Mn、Ti 元素含量略高，但均低于综合利用指标，无利用价值。

伴生有害组份：根据化学全分析成果和组合样分析结果，矿石主要有害组分为  $\text{SiO}_2$  和  $\text{CaCO}_3$ 。 $\text{SiO}_2$  以蛋白石、玉髓及石英矿物形式出现，其含量 0.04-25.51%，与氟化钙 ( $\text{CaF}_2$ ) 呈负消长关系； $\text{CaCO}_3$  主要存在方解石晶体中，其含量 0.37-10.94%； $\text{CaCO}_3$  和  $\text{SiO}_2$  呈负消长关系。矿石中其余  $\text{Al}_2\text{O}_3$ 、 $\text{Fe}_2\text{O}_3$ 、S、 $\text{P}_2\text{O}_5$ 、As 等有害杂质组分含量甚低，远低于矿石质量指标要求。以上 8 种伴生有害组分通过浮选，可最大限度地降低，不会对萤石精粉质量造成影响。

### (3) 矿石类型和品级

外洋矿区萤石矿属于构造控制的脉状矿体，其矿物组合简单，基本上是萤石和石英，硫化物极低。按矿石结构构造划分，主要有致密块状矿石、碎粒状矿石、网脉状矿石、角砾状矿石及条带状矿石，其中致密块状、碎粒状、网脉状为矿区主要类型；按矿石矿物组份可划分为萤石型矿石、石英—萤石型矿石、萤石—石英型矿石，以萤石—石英型矿石为主，其它次之。

矿石品级大部分属二级品 ( $\text{CaF}_2$  含量 40-55%)，少量为一级品 ( $\text{CaF}_2$  含量 >55%) 及贫矿石 ( $\text{CaF}_2$  含量 20-40%)。

### (4) 矿体围岩和夹石

矿体与围岩界面较清楚，多为断裂接触，断裂面上可见擦痕、阶步及构造镜面，矿体顶底板界面较陡，呈舒缓波状，倾角 72-89°，顶底板围岩为硅质角砾岩和碎裂岩（碎裂石英二长闪长岩），近矿围岩多发生强烈蚀变，主要为硅化、黄铁矿化、绿泥石化、高岭土化、绢云母化等，形成宽约 1.0-2.0m 蚀变带，矿体中所见夹石极少，主要为强硅化、绿泥石化的硅质岩与构造角砾岩。

## 10.5 矿区开采技术条件

### 10.5.1 水文地质条件

矿区属丘陵-低山地貌，最高海拔标高 580m，最低 313.5m，相对高差 266.5m，山脉多呈北东向走向，地形切割不强烈，坡度一般 20°-30°，地表水总体流向南西，排泄畅通，自然排泄条件较好。

根据浦城县气象资料，本区属亚热带气候，四季分明，温暖湿润。年平均气温 17.6°C，最高气温 42.40°C，最低气温为 -8.4°C。年平均降水量 1870mm，年最大降雨量 2058.3mm，年最小降雨量 998.3mm(1971 年)，月最大降雨量 654.1mm(1998 年 6 月)，日最大降雨量

268.0mm(1998年6月22日),寒潮多,无霜期约254天,全年可分为:4-7月为丰水期,3、8、9月为平水期,10月至翌年2月为枯水期。

由于水文地质比拟法本身具有不受边界条件、井巷类型限制,避免进行某些复杂水文地质参数选取等优点,基于现阶段的矿坑涌水量来预测本矿区未来矿坑涌水量,因此预测的矿坑涌水量是切合实际的,此外,该矿区开采范围用此方法预测的结果与生产实际较为吻合,由矿坑充水因素分析可知,所计算出的矿坑平均涌水量已具相当的安全性,且矿坑涌水量较为稳定,因此采用比拟法预测的矿坑涌水量预测结果可做为矿山今后开采的设计依据。

拟开采矿体均位于当地侵蚀基准面以下,矿区地形有利于自然排水,区内地表水体对矿坑涌水有一定的影响,矿床主要充水水源以断裂脉状承压水为主,风化带裂隙水为次,富水性弱-中等,断裂F3和小溪无水力联系,断裂F1、F2与地表水有一定的水力联系,水文地质边界较复杂,矿山继续生产,矿井长期排水可能引起巷道岩石破碎、裂隙发育及淋水地段,发生掉块或坍塌等,应注意防范,矿区水文地质条件中等类型

### 10.5.2 工程地质条件

本矿山开采多年来未见因采矿引起山体变形或发生地面开裂等不良工程地质现象,采硐未见片帮、坍塌等。矿区内岩性单一,矿体顶底板围岩主要为石英二长闪长岩,其次为构造角砾岩,岩石坚硬、半坚硬,岩石完整、较完整,岩石质量中等,岩石风化层随地形变化而深度不均等;控矿断裂F1、F2破碎带内有5-15cm厚的断层泥,因层薄对采矿无大的影响,但在断裂拐弯,扭转部位,岩石破碎,易发生坍塌,必须支护,风化带发育深度可达60m,岩石易软化发生坍塌,为工程地质条件中等型。

矿区内岩性单一,矿体顶、底板围岩为中三叠世灰绿色中细粒石英二长闪长岩和构造角砾岩,属坚硬、半坚硬岩组,岩石完整、较完整。岩石风化层随地形变化而深度不均等,控矿断裂F1、F2破碎带内有5-15cm厚的断层泥,因层薄对采矿无大的影响,但在断裂拐弯,扭转部位,岩石破碎,易发生坍塌,必须支护。风化带发育深度可达60m,岩石易软化发生坍塌,为工程地质条件中等型。

### 10.5.3 环境地质条件

根据《中国地震动参数区划图》(GB 18306-2015)附表C.13,浦城县外洋矿区地震动峰值加速度0.05g,地震动加速度反应谱特征周期0.35s,历史上未发生过较大级别地震,历史上未发生过较大级别的地震,未发现新断裂构造活动异常,因此,区域稳定性属稳定地段。

矿区内天然状态边坡的稳固性较好,未发现滑坡、崩塌及泥石流等不良工程地质作用。

区内有农田，矿体出露地表，采空区切入风化带内，地表可能出现非连续变形，矿体顶、底板为石英二长闪长岩，属坚硬岩组，靠近地表岩石风化层较厚，采空区面积较大，可能发生开裂或塌陷等非连续变形，矿井抽水，改变了地下水补给、迳流、排泄条件，矿区的部分沟谷，枯水季流量减少，可能断流，矿坑水含氟化物含量 6.0mg/L，超过国家饮用水标准，不能作饮用水源，待处理达标后可排放，矿区地质环境质量中等。

## 10.6 矿山开采现状

根据评估人员调查了解，矿山目前未开采。

## 11. 评估方法

根据《中国矿业权评估准则》及《矿业权出让收益评估应用指南(2023)》，采矿权出让收益评估方法有可比销售法、收入权益法和折现现金流量法。

因无法确定与矿产资源开发收益有关的开发投资合理报酬，故无法采用折现剩余现金流量法；矿山储量与生产规模均为小型，矿山服务年限短，故不能采用折现现金流量法；考虑到矿产资源的特殊性，矿权所在地没有一个较发育的、正常的、活跃的矿业权市场，不能找到相似的参照物，故无法采用可比销售法。

综上所述，本项目只能收入权益法一种评估方法。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 (t=1, 2, …, n)；

n—评估计算年限。

## 12. 评估所依据资料评述

12.1 本项目评估计算依据的矿产资源储量是以《〈福建省浦城县外洋矿区萤石矿资源储量地质报告(2024年)〉矿产资源储量评审意见书》(闽自然资储评字〔2025〕13号)、《福建省浦城县外洋矿区萤石矿资源储量地质报告(2024年)》资源储量为基础。

浦城县忠信外洋萤石矿最近一次对资源储量进行有偿处置依据的资源储量估算成果为《福建省浦城县外洋矿区萤石矿 2012 年资源核实地质报告》，2012 年报告的目的是为续办采矿权，核实工作根据矿山生产建设情况，在收集以往资料的基础上，开展了地质测量、采样分析等工作，资源储量估算的工业指标沿用以往核实采用的指标，资源储量按采矿许可证范围内外分别估算，该报告经福建省自然资源厅储量评审备案，以闽自然资储评字（2012）18 号文评审通过。

2024 年，为进一步查明矿区资源储量、扩大矿区范围（扩深）、延长矿山服务年限，浦城县金丰萤石矿有限公司委托福建省核工业二九四大队对其采矿权原有范围以及深部范围内的资源储量进行了核实，核实工作在利用以往地质工作成果及生产建设资料的基础上，开展了地形地质测量、钻探、化验分析等工作，编写提交了《福建省浦城县外洋矿区萤石矿资源储量地质报告（2024 年）》，资源储量估算工业指标依据《重晶石、毒重石、萤石、硼矿地质勘查规范》（DZ/T0211-2002）一般工业指标确定，采用垂直纵投影地质块段法估算资源储量，报告的资源储量估算方法正确，计算结果基本可靠。《福建省浦城县外洋矿区萤石矿资源储量地质报告（2024 年）》由福建省自然资源评估中心以闽自然资储评字（2025）13 号文评审通过，提交的资源储量可作为评估采用的依据。

另外，矿山于 2005 年、2008 年、2012 年在核实的基础上进行了资源有偿处置；矿山于 2024 年对拟申请采矿证深部采矿权又进行了资源储量核实。相关核实报告均通过评审，各报告可作为评估采用的依据。

## 12.2 其他主要技术经济参数的选择

本次评估其他主要技术经济指标的选取主要依据《福建省浦城县忠信外洋萤石矿矿产资源开发利用、地质环境治理恢复、土地复垦方案》及评估人员掌握的资料。

为延续并申请深部采矿权，浦城县金丰萤石矿有限公司委托福建省核工业二九四大队编制提交了《浦城县忠信外洋萤石矿矿产资源开发利用、地质环境治理恢复、土地复垦方案》，开发利用方案设计平面范围与采矿权范围一致，北矿段开采标高不变而南矿段开采标高延深至-20 米，设计地下开采，沿用竖井+平硐开拓运输方式，矿山采矿规模 3 万吨/年，矿山开采服务年限为 7 年（含基建期和扫尾期），开发利用方案设计有相关技术指标以及开发利用方案的编制内容符合《自然资源部办公厅关于印发矿产资源（非油气）开发利用方案编制指南的通知》（自然资办发〔2024〕33 号）的规定并经过评审，《浦城县忠信外洋萤石矿矿产资源开发利用、地质环境治理恢复、土地复垦方案》可以作可以作为本项目评估参数选取的参考依据。

## 12.2 其他主要技术经济参数的选择

本次评估其他主要技术经济指标的选取主要依据《福建省浦城县忠信外洋萤石矿矿产资源开发利用、地质环境治理恢复、土地复垦方案》及评估人员掌握的资料。

### 13、主要技术参数

#### 13.1 资源储量动用及有偿化情况

##### 13.1.1 资源储量开采动用情况

根据财综(2023)10号文件的规定,涉及国家出资探明矿产地的采矿权,2006年9月~2023年4月期间(地方已有规定的从其规定)未进行价款处置的动用资源储量,按出让金额形式征收采矿权出让收益。根据资料,浦城县忠信外洋萤石矿以2005年8月29日为基准日已开始进行有偿化处置。为了方便计算,本项目未进行价款处置的动用资源储量从2005年8月30日起算。

根据《福建省浦城县外洋矿区萤石矿资源储量核实报告矿产资源储量评审意见书》(闽国土资储审南字[2005]17),矿山2005年保有资源储量如下:保有萤石矿石量5.11万吨,保有萤石矿物量3.81万吨。

根据《福建省浦城县外洋矿区萤石矿2012年资源储量核实报告》及其评审意见书(闽国土资储审南字(2012)18号),2005年1月至12月矿区开采矿石量为1.50万吨,2006年至2012年4月共开采矿石量7.45万吨(其中2006年采出2.0万、2007年采出2.70万吨、2008年采出1.1万吨,2009至2010年停产未动用资源储量、2011年采出1.75万吨),但2006年1月至2012年4月底采出CaF<sub>2</sub>量核实报告中没有给出相关品位数据,本次评估假设2005年评审备案的资源储量按采矿回采率85%计算后得出可采储量(计算结果为4.34万吨)自2005年以后全部采出,待该可采储量全部采出后则动用2008年处置的可采储量(矿石量13.13万吨,矿物量5.78万吨,品位44.01%),由此得出2005年采出矿石量1.5万吨(矿物量1.12万吨,品位74.71%)、2006年采出2.0万吨(矿物量1.49万吨,品位74.71%)、2007年1至4月采出0.84万吨(矿物量0.63万吨,品位74.71%)。2007年5月至2012年4月底尚采出4.61万吨(7.45-2.0-0.84=4.61)品位为44.01%的矿石,由此计算出采出矿物量为2.03万吨。按照均衡开采计算,2005年8月30日~2005年12月,采出矿石量为0.50万吨(1.5/12×4=0.50)、采出矿物量0.37万吨。因此,2005年8月30日至2012年4月底共采出矿石量7.95万吨(0.5+7.45=7.95)。合计采出矿物量为4.52万吨,平均品位为56.86%。

根据《福建省浦城县外洋矿区萤石矿资源储量地质报告(2016年)》及其评审意见书(闽国土资储评南字(2017)1号),2012年4月~2016年12月矿区动用资源储量矿石量为

22.01万吨,其中采出矿石量为18.00万吨、采出矿物量8.10万吨。

根据《福建省浦城县外洋矿区萤石矿资源储量地质报告(2024年)》矿产资源储量评审意见书》(闽自然资储评字〔2025〕13号),2017年~2019年8月矿区动用资源储量矿石量为6.32万吨,采出矿石量5.53万吨、采出矿物量2.93万吨。

综上所述,因2019年9月~2023年4月矿山停产,未有开采量,所以2005年8月30日~2023年5月1日矿山采出矿石量合计为31.48万吨、采出矿物量15.55万吨,平均品位为49.40%。

矿山资源量开采及动用情况见下表(核实报告资源量开采及动用情况统计表):

核实报告资源量开采及动用情况统计表

单位:万吨

| 数据来源                   | 时间                   | 采出矿石量 | 采出 CaF <sub>2</sub> 量 | 品位     |
|------------------------|----------------------|-------|-----------------------|--------|
| 2005年、2012年及2024年报告及意见 | 2005年8月30日至2007年4月   | 3.34  | 2.49                  | 74.71% |
|                        | 2007年5月至2012年4月      | 4.61  | 2.03                  | 44.01% |
| 2024报告及意见              | 2012年4月至2016年底       | 18.00 | 8.10                  | 45.00% |
| 2024年报告意见              | 2017年至2019年8月18日     | 5.53  | 2.93                  | 52.98% |
|                        | 2019年8月19日至2023年5月1日 | 停产    |                       |        |
| 2005年8月30日至2023年5月1日合计 |                      | 31.48 | 15.55                 | 49.40% |

注:2005年8月30日至12月底采出矿石量以2005年全年采出量为基础按照均衡开采计算得出。

### 13.1.2 资源储量有偿化情况

该采矿权曾进行过三次有偿化资源储量处置:

1、浦城县忠信外洋萤石矿采矿权2005年8月29日与浦城县国土资源局签订了《福建省采矿权出让合同》,出让资源储量5.1万吨,出让价款6.52万元,出让期限3年;

2、2008年12月与南平市国土资源局签订了《浦城县忠信镇外洋萤石矿采矿权出让合同》,出让资源储量122b+333资源储量矿石量18.44万吨(根据评估规定,报告中的(334)?矿石量计1.219万吨未纳入评估利用资源储量范围),出让价款81.00万元,出让期限4年;本次处置是根据福建国利评字【2008】第219号《浦城县忠信外洋矿区萤石矿采矿权评估报告书》的评估结果进行处置的。

3、2013年3月与南平市国土资源局签订了《浦城县忠信镇外洋萤石矿采矿权协议出让合同》,出让资源储量2.46万吨(新增),出让价款18.00万元,出让期限6.5年。本次处置是根据经纬评报字【2013】第015号《福建省浦城县忠信外洋萤石矿(新增资源

储量)采矿权评估报告书》的评估结果进行处置的。

将该采矿权三次资源储量有偿化处置的相关参数汇总如下:浦城县忠信外洋萤石矿采矿权已处置价款的资源储量矿石量合计为 26.00 万吨,可采储量矿石量为 18.79 万吨、矿物量为 9.57 万吨(见下表:采矿权价款处置情况统计表)。

采矿权价款处置情况统计表

| 评估基准日            | 资源储量<br>(矿石量<br>万 t) | 可采储量<br>(矿石量<br>万 t) | 矿石<br>品位 | 可采储量<br>(矿物量<br>万 t) | 评估结果<br>(万元) | 处置价款<br>(万元) |
|------------------|----------------------|----------------------|----------|----------------------|--------------|--------------|
| 2005 年 8 月 29 日  | 5.10                 | 4.34                 | 74.54%   | 3.24                 | 6.52         | 6.52         |
| 2008 年 9 月 30 日  | 18.44                | 13.13                | 44.01%   | 5.78                 | 80.80        | 81.00        |
| 2012 年 11 月 30 日 | 2.46                 | 1.32                 | 44.93%   | 0.55                 | 17.45        | 18.00        |
| 合计               | 26.00                | 18.79                |          | 9.57                 | 104.77       | 105.52       |

注:2005 年可采储量按 2008 年核实报告核实的采矿回采率(85%)计算。

### 13.1.3 已动用未有偿化资源储量

根据资料,该矿山以 2005 年 8 月 29 日为基准日进行了有偿处置,故其需有偿处置的资源储量自 2005 年 8 月 30 日起算,矿山于 2005 年 8 月 29 日后动用的可采储量矿石量为 31.48 万吨(矿物量 15.59 万吨),已有偿化的可采储量为 18.79 万吨( $\text{CaF}_2$ 量 9.57 万吨),即已动用未有偿化处置的萤石矿可采储量矿石量为 12.69 万吨( $31.48-18.79=12.69$ 万吨),已动用未有偿化处置的萤石矿可采储量矿物量为 5.98 万吨( $15.55-9.57=5.98$ ),品位为 47.12%。

### 13.2 产品方案

设计的开发利用方案为矿山采出的原矿经人工粗选后全部送往本公司独立核算的浦城县龙和矿业有限责任公司选矿厂加工,开发方案的产品方案为萤石精矿。评估人员现场了解到,浦城县龙和矿业有限责任公司为另一家独立核算的法人单位并非采矿权人,因此浦城县忠信外洋萤石矿没有办选矿厂,只能出售原矿。本次评估采用开发利用方案确定的产品方案,即以  $\text{CaF}_2$  含量为 97.5% 的萤石精粉作为本次评估的产品方案。根据开发利用方案,选取的选矿回收率为 87%。

### 13.3 生产规模

浦城县忠信外洋萤石矿采矿许可证生产规模为 3 万吨/年;《福建省浦城县外洋矿区萤石矿矿产资源开发利用、地质环境治理恢复、土地复垦方案》及其审查意见确定矿山生产能力为 3 万吨/年。

本次评估按照动用资源量期间的采矿许可证登记规模确定,生产规模为 3 万吨/年。

### 13.3 矿山服务年限

按矿山可采储量、生产规模和服务年限的关系，确定矿山服务年限，其计算公式为：

$$T = \frac{Q}{A \cdot (1 - \rho)}$$

式中：T—矿山服务年限；

Q—矿山可采储量(12.69 万吨)；

A—一年生产规模(3 万吨/年)；

p—矿石贫化率(5%)。

依上所述，该矿可采储量(已动用未有偿处置资源量)为 12.69 万吨，根据“开发利用方案”矿石贫化率为 5%，生产规模为 3.00 万吨/年。可计算出服务年限为 4.45 年。

即评估动用资源量的矿山合理服务年限约为 4.45 年。

收入权益法评估不考虑建设期，假设以往生产在评估基准日后发生，本项目评估模拟计算期自 2026 年 1 月至 2028 年 12 月。

#### 14、主要经济参数

##### 14.1 销售收入

###### 14.1.1 计算公式

销售收入=年处理矿石量×矿石地质品位×(1-矿石贫化率)×选矿回收率÷精粉品位×精粉销售价格

###### 14.1.2 产品产量计算指标

根据开发利用方案，本项目评估确定的年处理矿石量为 3 万吨，矿石贫化率为 5%，选矿回收率为 87%。已动用未有偿处置可采储量 12.69 万吨矿石量、CaF<sub>2</sub>量 5.98 万吨，平均地质品位为 47.12%。

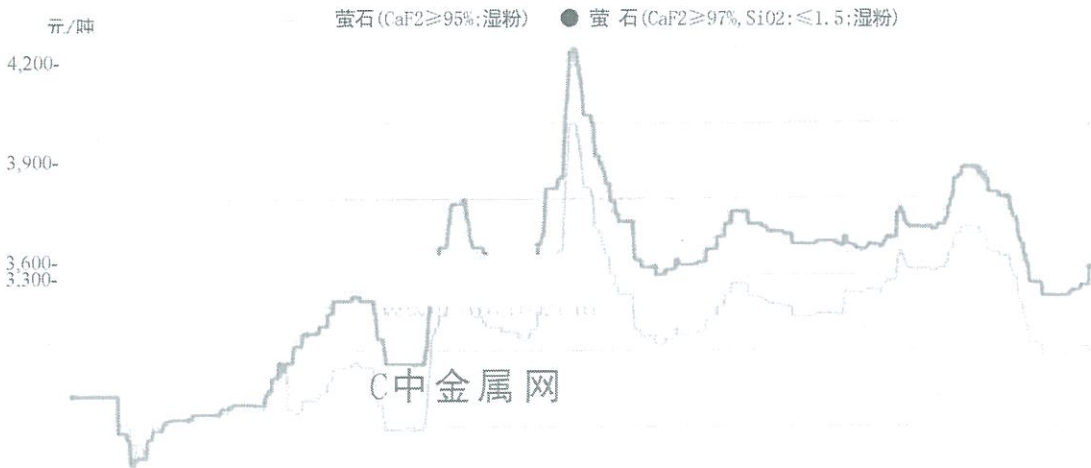
###### 14.1.3 产品销售价格

根据《中国矿业权评估准则》，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，确定的矿产品市场价格应是实际价格。

本次评估的浦城县忠信外洋萤石矿自 2019 年后未生产，矿山无近期的实际销售价格资料。

萤石精矿近几年产品的价格波动较大。2023 年初为 3230 元/吨，2023 年 10 月最高价甚至突破 4000 元/吨，但年末又回落至 3700 元/吨，2025 年 8 月均价为 3034 元/吨，2025 年 12 月底的价格回升到 3400 元/吨(见下图：中国萤石精矿价格走势图)。根据 2022 年至

2025年的统计数据，此三年含量为97%的萤石精粉平均销售单价为3200至3300元/吨之间，约为3250元/吨。由于该价格是指港口价或是氟化工厂的到厂价而非矿山选矿厂出厂价（坑口价），因此，本次评估考虑50元/吨的产品运费，按3200元/吨作为选矿厂的出厂价，折合为不含税价为2831.86元/吨（ $3200/1.13=2831.86$ ）。



中国萤石精矿价格走势

#### 14.1.4 销售收入计算

以第一年2026年为例，年销售收入计算过程如下：

年销售收入=年处理矿石量×矿石地质品位×（1-矿石贫化率）×选矿回收率精粉品位×精粉销售价格

$$=3.00 \times 47.12\% \times (1-5\%) \times 87\% \div 97.5\% \times 2831.86$$

$$=3398.23(\text{万元})$$

同理，计算出2027年、2028年、2029年以及2030年1至5月销售收入分别为3398.23万元、3398.23万元、3398.23万元以及1557.52万元，累加后得出矿山总销售收入为15122.12万元。

销售收入计算详见本报告附表2。

#### 14.2 采矿权权益系数

根据《矿业权评估参数确定指导意见》，采矿权权益系数取值范围属化工矿产精矿类产品，取值范围为2.5%~3.5%。本次评估鉴于以下因素取值：1、浦城县忠信外洋萤石矿

矿石加工性能较好；2、矿体埋深中等、矿区地质构造属中等类型；3、开采方式为地下开采，采用竖井开拓；4、矿体薄导致开采难度大、生产成本低、生产效率低；5 矿区水文地质条件、工程地质条件、地质环境质量均属中等类型。根据以上因素参照《矿业权评估参数确定指导意见》的取值原则拟在取值范围内取中偏低值为宜，因此本项目评估确定采矿权权益系数取中偏低值，取值 2.8%。

### 14.3 折现率

折现率是指将预期收益折算成现值的比率。折现率采用无风险报酬率+风险报酬率，其中包含了社会平均投资收益率。无风险报酬率即安全报酬率，通常可以参考政府发行的中长期国债利率或同期银行存款利率来确定。风险报酬率是指在风险投资中取得的报酬与其投资额的比率。矿产勘查开发行业，面临的主要风险有很多种，其主要风险有：勘查开发阶段风险、行业风险、财务经营风险、社会风险。

根据《矿业权出让收益评估应用指南(2023)》，折现率根据原国土资源部公告 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》规定，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%。

浦城县忠信外洋萤石矿采矿权为已生产的采矿权，已动用未有偿化的资源储量为以往开采量，不考虑折现，因此折现系数为 1。

### 14.4 出让收益计算结果

根据本报告第 11 章的说明，本次出让收益评估选择计算公式为：

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

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 (t=1, 2, …, n)；

n—评估计算年限。

该计算公式中，由于浦城县忠信外洋萤石矿采矿权为已生产的采矿权，已动用未有偿化的资源储量为以往开采量，不考虑折现，折现系数为 1，因此计算公式可简化为采矿

权出让收益评估价值=总销售收入×采矿权权益系数=15122.12×2.8%=423.42 万元。

出让收益计算详见附表 1。

## 15、评估假设

15.1 采矿权评估计算依据的资源储量成果报告能客观反映评估范围内矿体赋存情况，所评审备案的资源储量是客观可信的；

15.2 涉及有偿处置已动用资源储量的开发行为视同评估基准日后发生；

15.3 产销均衡，全部产品能够在当年实现销售并收回货款；

15.4 矿产品价格及国家有关经济政策在短期内不会发生大的变化；

15.5 矿山的生产规模、产品方案、采选技术以设定的为基准；

15.6 市场供需水平基本保持不变。

## 16、评估结论

本评估公司在调查、了解和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，经评定估算，得出“浦城县忠信外洋萤石矿采矿权”（截至 2023 年 5 月 1 日已动用未偿化萤石矿可采矿石量 12.69 万吨，CaF<sub>2</sub> 品位平均 47.12%） 出让收益评估值为 423.42 万元，大写人民币肆佰贰拾叁万肆仟贰佰元整。

## 17、矿业权评估报告使用限制

### 17.1 评估结论使用有效期

根据《矿业权出让收益评估应用指南(2023)》，出让收益的评估结论使用有效期：

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使用期一年。如果使用本评估结论的时间超过有效使用期，本评估公司对应用此评估结论而对有关方面造成的损失不负任何责任。

在本评估报告有效期内，如果采矿权所依附的矿产资源储量发生明显变化，或本项目评估所采用的产品价格标准或税费标准发生不可抗逆的变化，并对评估结果产生明显影响时，委托人可及时委托本评估机构重新确定采矿权价值。

### 17.2 评估结论有效的其他条件

本项目评估结论是以特定的评估目的为前提，根据国家的法律、法规和有关技术经济资料，并在特定的假设条件下确定的采矿权价值，评估中没有考虑将采矿权用于其他目的可能对采矿权价值所带来的影响，也未考虑其他不可抗力可能对其造成的影响。如果上述前提条件发生变化，本评估结果将随之发生变化而失去效力。

### 17.3 其他责任划分

我们只对本项目评估结论本身是否合乎执业规范要求负责，而不对矿业权业务定价决策负责，本项目评估结论是根据本次特定的评估目的而得出的，不得用于其他目的。本次评估工作中评估委托人及采矿权(申请)人所提供的有关文件资料，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。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(申请)人未作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。

#### 17.4 评估结论的有效使用范围

本次对采矿权的评估结论仅供福建省自然资源厅处置采矿权出让收益这一评估目的和送交评估主管机关审查使用。本评估报告的所有权属于委托人，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。

本报告评估结论仅供自然资源主管部门确定矿业权出让收益金额时参考使用，与自然资源主管部门实际确定的矿业权出让收益金额不必然相等。

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。

### 18、 评估报告日

本项目评估报告日为二〇二六年一月二十一日。

### 19、评估责任人员

公司法定代表人(邓显林):

项目负责人(邓显林):

注册矿业权评估师(邓显林、吴惠珍):



附表一

浦城县忠信外洋萤石矿采矿权(截至2023年5月1日已动用未有偿化萤石矿资源储量)  
评估销售收入估算表

评估委托人：福建省自然资源厅

评估基准日：2025年12月31日

金额单位：人民币万元

| 序号 | 项目名称                           | 1         |         |         |         |          |
|----|--------------------------------|-----------|---------|---------|---------|----------|
|    |                                | 2026.1-12 | 2027    | 2028    | 2029    | 2030.1-5 |
| 1  | 年生产的矿石量(万吨)                    | 3.00      | 3.00    | 3.00    | 3.00    | 1.36     |
| 2  | 平均地质品位                         | 47.12%    | 47.12%  | 47.12%  | 47.12%  | 47.12%   |
| 3  | 矿石贫化率                          | 5.00%     | 5.00%   | 5.00%   | 5.00%   | 5.00%    |
| 4  | 选矿回收率                          | 87.00%    | 87.00%  | 87.00%  | 87.00%  | 87.00%   |
| 5  | 精矿产量(CaF <sub>2</sub> 含量97.5%) | 1.20      | 1.20    | 1.20    | 1.20    | 0.54     |
| 6  | 精矿销售价格(元/吨)(不含税)               | 2831.86   | 2831.86 | 2831.86 | 2831.86 | 2831.86  |
| 7  | 年销售收入(元/吨)(不含税)                | 3398.23   | 3398.23 | 3398.23 | 3398.23 | 1529.20  |

评估机构：

福建来达矿业技术有限公司

复核人：曾祥伟

制表人：吴惠珍

