

# 明溪县兴业萤石矿场原坊萤石矿 已有偿化剩余可采储量计算报告

辽环矿计字[2025]002 号

辽宁环宇矿业咨询有限公司

二〇二五年六月二十四日

# 明溪县兴业萤石矿场原坊萤石矿 已有偿化剩余可采储量计算报告摘要

辽环矿计字[2025]002 号

计算机构：辽宁环宇矿业咨询有限公司。

计算委托人：福建省自然资源厅。

计算对象：明溪县兴业萤石矿场原坊萤石矿采矿权。

计算目的：为福建省自然资源厅确认明溪县兴业萤石矿场原坊萤石矿 2004 年 5 月 1 日至 2024 年 12 月 31 日已有偿化剩余可采储量提供参考意见。

计算截止时间：2024 年 12 月 31 日。

计算矿种：萤石（普通）。

主要参数：2004 年 5 月 1 日至 2024 年 12 月 31 日期间明溪县兴业萤石矿场原坊萤石矿已有偿处置可采储量为矿石量 39.44 万吨、矿物量（ $\text{CaF}_2$ ）18.90 万吨，动用可采储量矿石量 33.80 万吨、矿物量（ $\text{CaF}_2$ ）16.64 万吨。

计算结论：经计算，明溪县兴业萤石矿场原坊萤石矿 2004 年 5 月 1 日至 2024 年 12 月 31 日已有偿化剩余可采储量萤石矿石量为 5.64 万吨、矿物量（ $\text{CaF}_2$ ）为 2.26 万吨。

有关事项说明：

本报告仅供委托人为本报告所列明的计算目的以及报送有关机关审查而作，不得用于其它目的。本报告的所有权属于计算委托人，除法律、法规规定以及相关当事方另有约定外，未征得本机构同意，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。

2004 年有偿处置可采储量矿物量 ( $\text{CaF}_2$ )、2004 年 5 月至 2009 年 1 月期间的动用可采储量矿物量 ( $\text{CaF}_2$ ) 等数据在现有材料中未明确给出，本报告是根据对应资源量的  $\text{CaF}_2$  平均地质品位估算得出的，可能与实际数据间存在差异，在此提醒报告使用人注意由此可能产生的影响。

2015 年评估报告中仅明确了新增资源量，未明确新增可采储量数据，本报告根据评估采用的综合回采率计算对应的新增可采储量，在此提醒报告使用人注意由此可能产生的影响。

《福建省明溪县原坊矿区萤石矿资源储量地质报告(2024 年)》中 2013 年 7 月至 2019 年 12 月期间动用可采储量未根据资源量的变动而做出相应调整，仍然采用矿山储量年度报告的统计数据；考虑到其采用数据在矿产资源储量评审意见书（闽自然资储评字[2025]4 号）未予确认，经与委托方沟通，本着谨慎性原则，本次计算将 2013 年 7 月至 2019 年 12 月期间动用可采储量根据统计的采矿回采率（88%）进行调整，可能与实际数据间存在差异，在此提醒报告使用人注意由此可能产生的影响。

**重要提示:**

以上内容摘自明溪县兴业萤石矿场原坊萤石矿已有偿化剩余可采储量计算报告,欲了解本计算项目的全面情况,应认真阅读该计算报告全文。

法定代表人(签字):



矿业权评估师(签字):



矿业权评估师(签字):



辽宁环宇矿业咨询有限公司(盖章)

二〇二五年六月二十四日



## 目 录

### 正文目录

1、计算机构概况	1
2、计算委托人概况	1
3、采矿权人概况	1
4、计算对象及范围	2
5、计算目的	2
6、矿山基本情况	2
7、计算截止时间	4
8、计算依据	4
9、矿产资源勘查开发概况	6
10、采矿权有偿处置情况	14
11、已动用可采储量	18
12、已有偿化剩余可采储量	20
13、计算结论	20
14、特别事项说明	20
15、报告使用限制	21
16、计算机构和人员	22

### 附件目录

1、《已有偿化剩余可采储量评估计算合同书》（6 页）	1
2、计算机构法人营业执照副本（1 页）	7
3、探矿权采矿权评估资格证书（1 页）	8
4、参加计算人员资格证书（4 页）	9

5、采矿许可证副本（4 页） -----13

6、营业执照副本（1 页） -----17

7、承诺书（1 页） -----18

8、《福建省明溪县原坊矿区萤石矿资源储量核实报告》及其评审备案证明（明国土资储备案字[2009]26 号）（47 页） -----19

9、《〈福建省明溪县原坊矿业萤石矿资源储量核实及生产勘探（扩深）报告〉矿产资源储量评审意见书》（闽国土资储审明字[2014]27 号）（21 页） -----66

10、《福建省明溪县原坊矿区萤石矿资源储量地质报告（2024 年）》及其矿产资源储量评审意见书（闽自然资储评字[2025]4 号）（210 页） ---87

11、《关于明溪县兴业萤石矿场未动用资源储量的说明》（1 页） -----297

12、《明溪县兴业萤石矿 2004 年采矿权出让价款情况说明》（1 页） 298

13、采矿权出让合同及缴款材料（23 页） -----299

14、2009 年采矿权评估报告（18 页） -----322

15、2015 年采矿权评估报告（32 页） -----340

# 明溪县兴业萤石矿场原坊萤石矿 已有偿化剩余可采储量计算报告

辽环矿计字[2025]002 号

辽宁环宇矿业咨询有限公司（以下简称本公司）接受福建省自然资源厅的委托，对明溪县兴业萤石矿场原坊萤石矿 2004 年 5 月 1 日至 2024 年 12 月 31 日期间已有偿化剩余可采储量进行计算。现将计算情况及结论报告如下：

## 1、计算机构概况

名称：辽宁环宇矿业咨询有限公司

类型：有限责任公司

住所：辽宁省沈阳市沈河区北站路 51 号 20 层

法定代表人：胡成良

电话：024-86241978

统一社会信用代码：91210105764396455B

矿业权评估资格证书编号：矿权评资[2002]036 号

## 2、计算委托人概况

计算委托人：福建省自然资源厅

通讯地址：福建省福州市鼓楼区金泉路 38 号。

## 3、采矿权人概况

采矿权人：明溪县兴业萤石矿场

类型：个人独资企业

住所：明溪县城关乡王桥村原坊

投资人：廖华孟

成立日期：2003 年 4 月 24 日

统一社会信用代码：91350421739547063R

经营范围：萤石开采、销售；非金属矿销售。（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、计算对象及范围

##### 4.1 计算对象

本次计算对象为明溪县兴业萤石矿场原坊萤石矿采矿权。

##### 4.2 计算范围

根据《已有偿化剩余可采储量评估计算合同书》（合同编号：（闽）自然资矿评合字[2025]第 05 号），计算的矿区范围根据现采矿许可证（证号：C3504002010016120054574）确定，面积 0.3500 平方公里，开采深度 550 米至 200 米标高，矿区范围由 4 个拐点坐标圈定（详见表 6.1-1）。

已有偿处置可采储量根据历次采矿权评估报告、出让合同及相关材料确定，已动用可采储量根据储量报告及相关材料确定。

#### 5、计算目的

为福建省自然资源厅确认明溪县兴业萤石矿场原坊萤石矿 2004 年 5 月 1 日至 2024 年 12 月 31 日已有偿化剩余可采储量提供参考意见。

#### 6、矿山基本情况

##### 6.1 采矿许可证基本信息

矿山现采矿许可证相关信息如下：

证号：C3504002010016120054574；

采矿权人：明溪县兴业萤石矿场；



地址：明溪县城关乡王桥村原坊；

矿山名称：明溪县兴业萤石矿场原坊萤石矿；

经济类型：私营独资企业；

开采矿种：萤石（普通）；

开采方式：地下开采；

生产规模：3 万吨/年；

矿区面积：0.3500 平方公里；

有效期限：自 2020 年 1 月 10 日至 2026 年 3 月 1 日。

表 6.1-1 矿区范围拐点坐标表（2000 国家大地坐标系）

点号	X	Y
1	2917643.6910	39513919.0780
2	2916943.6800	39513919.0780
3	2916943.6800	39514419.0850
4	2917643.6910	39514419.0860
标高：550m~200m		

## 6.2 历史沿革

自上世纪八十年代以来，矿山断续进行开采，2006 年 9 月取得延续扩深后的采矿许可证，矿山名称为明溪县原坊萤石矿，采矿许可证号为 3504210620007，发证机关为明溪县国土资源局，有效期自 2006 年 9 月至 2009 年 9 月，开采矿种为萤石（普通），开采方式为地下开采，生产规模 3 万吨/年，矿区面积 0.35 平方公里，开采深度+550 米至+300 米。

2010 年，矿山办理采矿权延续，取得延续后的采矿许可证；2016 年矿山深部扩界至+200 米，并延续采矿权；2020 年，采矿权范围拐点的坐标系由 1980 西安坐标系转换为 2000 国家大地坐标系。本次工作收集到的以往采矿许可证信息详见表 6.2-1。

表 6.2-1：                  以往采矿许可证信息一览表

证号	矿山名称	有效期	备注
3504210620007	明溪县原坊萤石矿	2006.9-2009.9	延续及变更
C3504002010016120054574	明溪县兴业萤石矿场原坊萤石矿	2010.11.23-2016.1.23	延续
C3504002010016120054574	明溪县兴业萤石矿场原坊萤石矿	2016.3.1-2026.3.1	延续及变更
C3504002010016120054574	明溪县兴业萤石矿场原坊萤石矿	2020.1.10-2026.3.1	变更

6.3 矿山开采现状

矿山经过多年的开采，已经形成了 7 个采空区，采空区编号分别为 CK-448（448m 中段）、CK-418（418m 中段）、CK-368（368m 中段）、CK-330（330m 中段）、CK-288（288m 中段）、CK-253（253m 中段）、CK-220（220m 中段）。368m 中段以上已完全采空，288m~368m 标高之间大部分采空，仅 5 线以北有少量资源量保留。253m 中段 2~3 线间已采空，220m 中段 1~3 线间已基本采空。2019 年 12 月底以后矿山未进行开采。

7、计算截止时间

根据《已有偿化剩余可采储量评估计算合同书》（合同编号：（闽）自然资矿评合字[2025]第 05 号），确定计算截止时间为 2024 年 12 月 31 日。

8、计算依据

依据包括法律法规依据、经济行为依据、矿业权权属依据、参数选取依据等，具体如下：

8.1 经济行为依据

8.1.1 与福建省自然资源厅签订的《已有偿化剩余可采储量评估计算合同书》（合同编号：（闽）自然资矿评合字[2025]第 05 号）。

8.2 法律法规依据

8.2.1 《中华人民共和国矿产资源法》(2009 年 8 月 27 日修正后颁布);

8.2.2 《中华人民共和国矿产资源法实施细则》(国务院令第 152 号);

8.2.3 《矿产资源开采登记管理办法》(国务院第 241 号令、2014 年国务院第 653 号令修订);

8.2.4 关于印发《矿业权出让转让管理暂行规定》的通知(国土资发[2000]309 号);

8.2.5 自然资源部办公厅 财政部办公厅关于《矿业权有偿处置有关问题的通知》(自然资办函[2023]223 号);

8.2.6 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管理暂行办法》的通知(财综[2023]10 号);

8.2.7 《关于加强矿业权出让收益评估管理的通知》(闽自然资发[2022]79 号)。

### 8.3 矿业权权属依据

8.3.1 采矿许可证(证号: C3504002010016120054574);

8.3.2 采矿权人营业执照。

### 8.4 参数选取依据

8.4.1 《福建省明溪县原坊矿区萤石矿资源储量核实报告》及其评审备案证明(明国土资储备案字[2009]26 号);

8.4.2 《〈福建省明溪县原坊矿业萤石矿资源储量核实及生产勘探(扩深)报告〉矿产资源储量评审意见书》(闽国土资储审明字[2014]27 号);

8.4.3 《福建省明溪县原坊矿区萤石矿资源储量地质报告(2024 年)》及其矿产资源储量评审意见书(闽自然资储评字[2025]4 号);

8.4.4 《明溪县原坊矿区萤石矿采矿权评估报告书》(福建国利评字

[2009]第 076 号);

8.4.5 《福建省明溪县兴业萤石矿场原坊萤石矿（未有偿化处置新增资源储量）采矿权评估报告书》（金伯利矿评报闽采字[2015]第 24 号);

8.4.6 《关于明溪县兴业萤石矿场未动用资源储量的说明》;

8.4.7 《明溪县兴业萤石矿 2004 年采矿权出让价款情况说明》;

8.4.8 采矿权出让相关合同及缴纳收据等。

## 9、矿产资源勘查开发概况

### 9.1 矿区基本状况

#### 9.1.1 矿区位置与交通

矿区位于福建省明溪县城以西直线距离约 8km 处，行政区划隶属明溪县城关乡管辖。矿区交通方便，已有矿山公路与省道 S306 相连，东至明溪城关约 8km，至三明市区约 54km；西北到宁化水茜站约 42km；西南至清流城关约 60km，交通运输条件便利。

地理坐标：

东经  $117^{\circ} 08' 22.050'' \sim 117^{\circ} 08' 40.110''$

北纬  $26^{\circ} 21' 43.030'' \sim 26^{\circ} 22' 05.793''$

#### 9.1.2 矿区自然地理与经济概况

本区属构造侵蚀低山地貌类型，地貌形态主要为山地、沟谷及山间小盆地等，区内山峦起伏，切割较深，沟谷发育，多呈“V”字型；地形陡峻，山坡坡度  $25^{\circ} \sim 30^{\circ}$ ，局部达  $35^{\circ}$  以上。区内山体走向以南北向为主，最高点位于矿区西北部，标高为 658m；最低点位于矿区南部沟谷中，标高为 435.78m，相对高差 222.22m；当地最低侵蚀基准面标高为 426.84m，地形有利于自然排水。

区内地表水系不发育，主要为季节性溪流，平面上呈树枝状展布，由

多条小溪沟交汇而成，汇水面积  $0.928\text{km}^2$ ，S0018 丰水期流量  $12.655\text{L/s}$ ，丰水期水面高程  $436.749\text{m}$ ，最高洪水高程为  $436.755\text{m}$ 。溪沟流量随降雨量呈季节性变化。

本地区属中亚热带季风湿润气候区，具山区气候特征，夏长冬短，温暖湿润，四季分明，昼夜温差较大，无霜期  $225\sim 270$  天，年平均气温  $18.6^{\circ}\text{C}$ ，历年平均降雨量  $1886\text{mm}$ ，降雨量多集中在  $3\sim 9$  月份，10 月至次年 2 月雨量较少。风向受季节性影响较大，历年平均风速  $1.0\text{m/s}$ ，主导风向为东北风。

本区为内陆山区，当地居民以务农为主，劳动力资源丰富。经济以农业为主，主要种植稻谷，其他经济作物有烟叶，柑桔、花生等。森林资源丰富，以杉、松、毛竹为主。区内农村电网改造已经完成，用电方便。矿山生产及生活用水主要取自自来水，部分生产用水取自矿区南部的季节性冲沟，能满足日常生产生活用水的需求。区内主要的矿产为萤石矿、方解石矿、石灰石矿等。

## 9.2 矿区勘查概况

### 9.2.1 以往地质工作概况

(1) 1960 年 9 月~1961 年 1 月、1965 年 6 月~1966 年 9 月，原福建省区域地质测量队开展了  $1:20$  万三明幅区域地质矿产调查工作，提交了《 $1:20$  万三明幅区域地质矿产调查报告》（1972 年）。

(2) 1977 年 7 月~1978 年 1 月，福建省地质二队开展明溪县原坊萤石矿初查工作，提交了《福建省明溪县原坊萤石矿初查报告》。

(3) 2003 年 10 月~2004 年 4 月，福建省 196 煤田地质大队对该矿区开展了详查地质工作，基本查明了矿区地层、构造、岩浆岩、矿体特征、分布规律以及矿石质量特征等，提交了《福建省明溪县原坊矿区萤石矿详

查报告》，该报告于 2004 年 6 月 23 日通过福建省国土资源评估中心评审（闽国土资储审明字[2004]31 号）。该报告估算原坊矿区萤石矿查明（332+333）矿石量 13.99 万吨， $\text{CaF}_2$  矿物量 7.87 万吨，其中（332）矿石量 11.84 万吨，矿物量 6.68 万吨，（333）矿石量 2.15 万吨；矿物量 1.19 万吨。

（4）2008 年 11 月～2009 年 2 月，福建岩土工程勘察研究院对原坊矿区开展资源储量核实工作。提交了《福建省明溪县原坊矿区萤石矿资源储量核实报告》，该报告于 2009 年 10 月通过福建省国土资源评估中心评审（闽国土资储审明字[2009]29 号），估算截止 2009 年 1 月底，原坊矿区萤石矿保有（122b+333）矿石量 17.24 万吨， $\text{CaF}_2$  矿物量 8.05 万吨， $\text{CaF}_2$  平均品位 46.71 %。其中控制的经济基础储量（122b）矿石量 10.92 万吨， $\text{CaF}_2$  矿物量 5.22 万吨， $\text{CaF}_2$  平均品位 47.77 %；推断的内蕴经济资源量（333）矿石量 6.32 万吨， $\text{CaF}_2$  矿物量 2.83 万吨， $\text{CaF}_2$  平均品位 44.86%。

（5）2011 年 11 月～2013 年 6 月底，为了办理采矿许可证延续，业主委托中化地质矿山总局福建地质勘查院对矿区进行资源储量核实及扩深详查地质工作，2014 年 9 月提交了《福建省明溪县原坊矿区萤石矿资源储量核实及生产勘探（扩深）报告》，该报告于 2014 年 12 月 15 日通过福建省国土资源评估中心评审但未备案（闽国土资储审明字[2014]27 号文），估算截止 2014 年 6 月底，在采矿许可证及扩深范围内保有资源储量（122b+332+333）矿石量 42.46 万吨， $\text{CaF}_2$  矿物量为 19.66 万吨，平均品位  $\text{CaF}_2$  46.31%；其中（122b）矿石量 10.50 万吨， $\text{CaF}_2$  矿物量 5.07 万吨，平均品位  $\text{CaF}_2$  48.28%；（332）矿石量 10.64 万吨， $\text{CaF}_2$  矿物量 4.75 万吨，平均品位  $\text{CaF}_2$  44.64%；（333）矿石量 21.32 万吨， $\text{CaF}_2$  矿物量 9.84 万吨，平均品位  $\text{CaF}_2$  46.15%；。

(6) 2013 年 7 月~2021 年 8 月, 矿山主要进行了 330m 中段、288 中段、253m 中段、220m 中段采空区测量及地质调查, 并编制了 2013 年~2019 年储量年报。

(7) 2024 年 9 月, 中化地质矿山总局福建地质勘查院提交了《福建省明溪县原坊矿区萤石矿资源储量地质报告(2024 年)》, 该报告于 2025 年 1 月 20 日通过福建省自然资源评审中心评审(闽自然资储评字[2025]4 号), 2025 年 1 月 21 日, 福建省自然资源厅出具了《储量报告备案表》

(闽自然资储备案字[2025]4 号); 截至 2024 年 6 月 30 日, 拟申办采矿许可证范围内(标高+550~-65m)保有萤石矿(控制+推断)资源量矿石量为 101.1 万吨,  $\text{CaF}_2$  矿物量为 46.8 万吨, 平均品位  $\text{CaF}_2$ : 46.29%。其中控制资源量矿石量为 80.3 万吨,  $\text{CaF}_2$  矿物量为 38.4 万吨, 平均品位  $\text{CaF}_2$ : 47.82%。转换为可信储量矿石量 18.3 万吨,  $\text{CaF}_2$  矿物量 9.8 万吨。推断资源量矿石量为 20.8 万吨,  $\text{CaF}_2$  矿物量为 8.4 万吨, 平均品位  $\text{CaF}_2$ : 40.38%。

### 9.2.2 矿区地质概况

#### 9.2.2.1 地层

矿区出露地层从老到新分别为震旦系西溪组及第四系。

震旦系西溪组大面积出露于矿区, 岩性为变质细粒长石石英杂砂岩夹薄层变质中粒长石石英杂砂岩。区内地层出露厚度大于 600m。

变质细粒长石石英杂砂岩: 岩石呈灰色、深灰色, 变余砂状结构, 变余层状构造。岩石由碎屑物(80~85%)及杂基(15%~20%)组成。碎屑物成分为石英、长石, 大部分粒径小于 0.20mm(肉眼难以分辨), 少量 0.20~0.5mm, 以细粒为主。石英呈无色, 次棱角-次圆状, 分选性中等, 局部见次生加大现象; 长石呈灰白色, 次棱角-次圆状, 见弱泥化、弱绢云母化。杂基成分主要为泥质, 少量铁质。泥质矿物见绢云母化。

变质中粒长石石英杂砂岩：岩石呈深灰色，变余砂状结构，变余层状构造。岩石由碎屑物（80~85%）及杂基（15%~20%）组成。碎屑物成分为石英、长石，粒径 0.20~0.5mm。石英呈无色，次棱角-次圆状，分选性中等，局部见次生加大现象；长石呈灰白色，次棱角-次圆状，见弱泥化、弱绢云母化。杂基成分主要为泥质，少量铁质。泥质矿物见绢云母化。

第四系主要分布在区内南部低洼处，主要为砖红色粘土、亚粘土等，常含少量砂砾、变质岩碎石等。

#### 9.2.2.2 构造

矿区范围内构造主要为断裂构造，见两条，编号为 F1、F2。

F1 断裂：分布于矿区中部，从矿区北部至南部贯穿全区，为泰宁-龙岩南北向大断裂的次级断裂，出露长度大于 700m，倾向延伸长度大于 600m，宽度 9~68m，断裂走向近南北向  $0\sim 28^\circ$ ，沿走向呈舒缓波状延伸，倾向东，倾角  $52\sim 81^\circ$ ，为压扭性断裂，且具多期活动的特征。构造破碎带中的岩性由构造角砾岩、碎裂岩、绢英岩、萤石矿等组成。区内萤石矿体即产于该断裂蚀变带的碎裂岩、构造角砾岩中，为控矿断裂。断裂带两侧岩性主要为变质细粒长石石英杂砂岩，由于受断裂构造影响，裂隙、裂纹发育，多见后期石英细脉充填，发生绢英岩化、绿泥石化等蚀变现象，往两侧远离断裂带岩性则逐渐趋于正常。

F2 断裂：隐伏于矿区深部，为 F1 断裂的次级断裂，二者近平行分布，推测该断裂走向延伸长度 100m，走向北  $0^\circ$ ，倾向东，倾角  $38\sim 63^\circ$ 。断裂带宽度 2~3m，断裂带中岩石主要为碎裂岩、绢英岩，断裂上下盘围岩为变质细粒长石石英杂砂岩。断裂性质为压扭性。

#### 9.2.2.3 岩浆岩

矿区内岩浆活动强烈，揭露的侵入岩主要为晚侏罗世正长花岗岩。



晚侏罗世正长花岗岩隐伏于矿区深部，在 ZK01 钻孔中有少量揭露，自南往北侵入，在矿区以南大面积出露，为胡坊岩体的一部分，岩性为似斑状中粗粒黑云母正长花岗岩，似斑状花岗结构，块状构造。斑晶占 25~30%，成分为条纹长石、微斜长石及黑云母。基质占 70~75%，主要成分为钾长石、斜长石、石英及少量黑云母。岩石化学成分  $\text{SiO}_2$  : 74.24%、 $\text{TiO}_2$  : 0.21%、 $\text{Al}_2\text{O}_3$  : 13.12%、 $\text{Fe}_2\text{O}_3$ : 1.05%、 $\text{FeO}$ : 1.48%、 $\text{MnO}$ : 0.28%、 $\text{MgO}$  : 0.33%、 $\text{CaO}$ : 0.74%、 $\text{Na}_2\text{O}$ : 2.80%、 $\text{K}_2\text{O}$ : 4.93%、 $\text{P}_2\text{O}_5$ : 0.06%、 $\text{H}_2\text{O}$ : 0.68%，以上组分占总量 99.92%，岩石化学成分以高硅、高碱、贫钙镁为特征，且富含挥发份组分（F0.161%）。据区调资料，该岩体的花岗岩中氟含量为同类型侵入岩中氟克拉克值的 6~7 倍，为区内萤石矿形成提供了成矿热液和物质来源，是区内萤石矿的成矿母岩。

### 9.2.3 矿体特征

在矿区范围内标高+550m~-65m 标高共圈定萤石矿体 1 个，编号为 I 号。

I 号矿体赋存于南北向断裂 F1 中，受 F1 断裂控制，呈脉状产出，产状基本与断裂带产状一致。矿体走向  $0^\circ \sim 10^\circ$ ，倾向东，倾角  $53^\circ \sim 81^\circ$ 。矿体走向控制长约 441m，倾向控制延深最长达 536m（1 线），矿体赋存标高+490.6m~-108.5m，矿体埋深 0~592m。矿体地表由 TC2、TC1、TC3 控制，深部由 PD1（448m 中段）、418m 中段、368m 中段、330m 中段、288m 中段、253m 中段、220m 中段及坑内钻 KZK02、KZK03、KZK04、KZK05、KZK06、KZK501、KZK301、KZK302、KZK101、KZK102、KZK103、KZK201、KZK202、KZK401 等工程控制。矿体厚度沿走向、倾向变化不明显，2 线、3 线局部变厚，往 4 线南及 5 线北矿体厚度急剧减小至低于可采厚度。矿体单工程平均品位沿走向总体南部（2 线）品位较高，北部品位（5 线）较低，沿

垂向总体 200m 标高以上品位较高，+200m~-65m 品位略低，矿体真厚度 0.49m~8.74m，平均真厚度 2.78m，厚度变化系数为 55.76%，属于厚度变化较稳定；矿体单样品位  $\text{CaF}_2$ ：15.06~92.99%，单工程平均品位  $\text{CaF}_2$ ：25.00~85.33%，矿体平均品位  $\text{CaF}_2$ ：47.66%，品位变化系数为 43.30%，主要有用组分分布较均匀。矿石主要由萤石、石英组成，偶见夹石，矿体与围岩界线多数较清晰，接触界面多呈平直面，直接围岩为构造角砾岩、碎裂岩、绢英岩、正长花岗岩，间接围岩为变质细粒长石石英杂砂岩、碎裂岩化变质细粒长石石英杂砂岩。

#### 9.2.4 矿石特征

##### 9.2.4.1 矿石矿物成分

矿石主要由矿石矿物萤石和脉石矿物石英（包括玉髓、蛋白石）、长石、绿泥石、菱铁矿、绢云母等组成，萤石、石英二者含量多在 90%以上，且互为消长。

萤石：含量一般 25~70%，以无色透明、绿色为主，少见紫色、浅紫色。多呈自形、半自形粒状，结晶较好，常见立方体、八面体和菱形十二面体单形和聚形；见由两个立方体相互穿插构成的贯穿双晶。萤石粒径粗细不等，大小 0.2~2.00cm，颗粒间相互嵌接成团块状集合体。多数为半自形、自形晶的绿色、无色萤石集合体及萤石、石英结合体。

石英：含量一般 35~70%，为乳白色，隐晶质或它形粒状，集合体呈脉状、网脉状、团块状、块状，少量石英晶洞与萤石共生，一般粒径 0.2~1.00cm。

绿泥石：少量，常为绿色，微晶-细晶结构，集合体呈片状，多见于构造角砾岩、碎裂岩岩粉绿泥石化蚀变。

##### 9.2.4.2 矿石结构与构造

矿石结构主要有：自形粒状结构、半自形粒状结构、它形粒状结构。

自形粒状结构：萤石结晶完好，肉眼可见萤石立方体、八面体晶角晶边，粒径大者 1~2cm，小者约 0.2cm。

半自形粒状结构：萤石多呈半自形粒状，肉眼可见萤石不完整的晶角晶边，粒径大者 1~2cm，小者约 0.2cm。

它形粒状结构：萤石呈他形粒状充填于裂隙中。

矿石构造主要有：网脉状构造、块状构造、角砾状构造。

网脉状构造：由萤石交代充填于不规则的交错裂隙中，形成网脉状构造。

块状构造：由绿色、无色的萤石矿物聚集形成萤石矿局部富集的块状构造。

角砾状构造：早期形成的萤石矿、岩石由于受构造作用压碎成三角形、四边形、多边形或不规则状角砾，被后期石英、萤石胶结，形成角砾状构造。

角砾状构造又分为正角砾状构造、负角砾状构造、混角砾状构造。正角砾状构造即角砾成分为萤石，胶结物为石英；负角砾状构造即角砾成分为岩石碎块，胶结物成分为萤石；混角砾状构造角砾成分为萤石及岩石碎块，胶结物为萤石、石英。

#### 9.2.4.3 矿石化学成分

矿石化学成分以  $\text{CaF}_2$ 、 $\text{SiO}_2$  为主，两者含量之和大于 90%，且互为消长。萤石矿的有用组份为  $\text{CaF}_2$ ，以氟化物形式存在，以萤石晶体的形态赋存。

I 号矿体单样  $\text{CaF}_2$  含量在 15.06~92.99%之间，单工程  $\text{CaF}_2$  含量在 25.00~85.33%之间，矿体平均品位 47.66%；矿体单工程平均品位沿走向

总体南部（2 线）品位较高，北部品位（5 线）较低，沿垂向总体 200m 标高以上品位较高，+200m~-65m 品位略低。

#### 9.2.4.4 矿石类型

##### （1）自然类型

按矿石的主要矿物组合划分，本矿区矿石划可分为萤石型、石英-萤石型与萤石-石英型三种矿石类型。

a、萤石型矿石：主要由萤石组成，含少量其他杂质。

b、石英-萤石型矿石：萤石含量占 50~65%左右，石英占 30~40%，其它矿物占 5~20%。

c、萤石-石英型矿石：萤石含量占 25~50%左右，石英占 50~70%，其它杂质占 10~25%， $\text{CaF}_2$  品位一般在 25~50%。

区内的矿石类型以 b、c 两种类型为主，局部萤石富集部位出现 a 种类型。

按矿石的构造特征可划分为网脉状矿石、块状矿石、角砾状矿石三种类型。

网脉状矿石：萤石沿构造角砾岩、碎裂岩的构造裂隙交代充填形成脉宽 1 至十数厘米脉状交错的网脉状萤石矿石。

块状矿石：由绿色、无色的萤石矿物聚集形成块状萤石矿。一般出现于 I 号矿体中品位高、脉幅宽的部位。

角砾状矿石：早期形成的萤石矿、岩石由于受构造作用压碎成三角形、四边形、多边形或不规则状角砾，被后期石英、萤石胶结，形成角砾状萤石矿石。一般出现于矿体顶部构造带挤压面附近。

##### （2）工业类型

区内萤石矿石按工业类型划分为萤石（普通）矿石。萤石是制造氢氟

酸和其他氟化盐的重要原料。区内矿石浮选后精矿品位（ $\text{CaF}_2$  含量）一般为 97~98%，达到化学工业要求。

#### 9.2.5 矿体围岩和夹石

控矿构造的上、下盘围岩岩性主要为变质细粒长石石英杂砂岩，萤石矿体的顶底板围岩主要为构造角砾岩、碎裂岩、绢英岩、正长花岗岩，顶、底板与矿体接触界线清楚，多呈突变关系，以脉状萤石与围岩相区分。

矿体中见少量夹石。局部地段因矿化不均形成夹石，夹石厚度大多小于 1m，多呈小透镜状，规模小，达不到夹石剔除厚度。岩性主要为碎裂岩、构造角砾岩、硅化岩。矿区内仅圈定 1 条夹石。

#### 9.2.6 矿石加工技术性能

区内萤石矿加工技术性能良好，属易选矿石，根据浮选流程验证试验，在二段磨矿（-100 目占 60%），采用浮选流程一次粗选、二次扫选、五次精选，可获得合格萤石精矿， $\text{CaF}_2$ 回收率为 93.98%，能满足矿山生产需求。

### 10、采矿权有偿处置情况

根据收集到的材料，明溪县兴业萤石矿场原坊萤石矿分别在 2004 年、2009 年和 2015 年进行过有偿处置。详述如下：

#### 10.1 2004 年有偿处置情况

2004 年 10 月 13 日，明溪县国土资源局与受让人明溪县兴业萤石矿签订《明溪县采矿权出让合同》，出让矿种为萤石，出让资源量 13.99 万吨，出让年限 5 年，出让价款 42 万元。根据缴款收据，该出让价款已全部缴纳。

2025 年 6 月 16 日，明溪县自然资源局出具了《明溪县兴业萤石矿 2004

年采矿权出让价款情况说明》，明确本次出让涉及的资源储量及可采储量根据《福建省明溪县原坊萤石矿详查地质报告》评审意见书（闽国土资储审明字[2004]31号）、2004年8月9日《明溪县原坊萤石矿开发利用方案评审意见书》确定，其中地质资源储量为13.99万吨（ $\text{CaF}_2$ 平均品位56.26%），可采储量矿石量为5.547万吨。本次计算根据 $\text{CaF}_2$ 平均品位（56.26%）计算对应的可采储量矿物量（ $\text{CaF}_2$ ）为3.12万吨。

## 10.2 2009年有偿处置情况

2009年7月，福建国利矿业权评估事务所出具了《明溪县原坊矿区萤石矿采矿权评估报告书》（福建国利评字[2009]第076号），评估目的为出让，评估基准日2009年6月30日，评估矿区平面范围与现采矿许可证一致，标高为550米至300米，在现采矿许可证标高范围内；评估计算年限1.64年；截至储量估算基准日（2009年1月31日），保有资源量萤石矿石量17.24万吨、矿物量（ $\text{CaF}_2$ ）8.05万吨、 $\text{CaF}_2$ 平均品位46.71%，其中新增资源量萤石矿石量7.04万吨、矿物量（ $\text{CaF}_2$ ）3.29万吨，新增可采储量萤石矿石量4.63万吨、根据评估报告采用的设计指标计算新增的矿物量（ $\text{CaF}_2$ ）为2.23万吨；该报告仅对其中新增资源储量进行评估，评估结果为21.20万元。

2010年1月28日，三明市国土资源局与受让人明溪县兴业萤石矿场签订《采矿权出让合同》，出让年限6年，出让价款21.20万元，其中1.5万元为价款评估费由出让方支付，受让方实缴采矿权价款为19.70万元；根据“福建省矿业权使用费及价款票据”，企业于2010年2月22日向福建省国土资源厅缴纳19.70万元，根据企业提供的“中央非税收入统一票据（电子）”，企业于2025年3月28日向明溪县税务局补充缴纳1.5万元，至此，出让价款已全部缴纳。

### 10.3 2015 年有偿处置情况

2015 年 11 月，湖南金伯利矿业有限公司出具了《福建省明溪县兴业萤石矿场原坊萤石矿（未有偿化处置新增资源储量）采矿权评估报告书》（金伯利矿评报闽采字[2015]第 24 号），评估目的为出让，评估基准日 2015 年 9 月 30 日，评估矿区范围与现采矿许可证一致，评估计算年限 10.10 年；该报告对未有偿处置的新增资源储量进行评估。新增资源量为萤石矿石量 35.68 万吨、 $\text{CaF}_2$  平均品位 46.31%、根据  $\text{CaF}_2$  平均品位计算对应矿物量（ $\text{CaF}_2$ ）为 16.52 万吨；根据评估报告采用的综合采矿回采率（82%）计算新增可采储量萤石矿石量 29.26 万吨，根据  $\text{CaF}_2$  平均品位（46.31%）计算对应新增可采储量矿物量（ $\text{CaF}_2$ ）为 13.55 万吨；评估结果 155.38 万元。

根据三明市国土资源局《关于采矿权出让价款会审会议纪要》（[2015]7 号），明溪县兴业萤石矿场原坊萤石矿（未有偿化新增资源储量）采矿权协议出让价款在评估值基础上提高 5%，即从 155.38 万元提高到 163.149 万元。

2016 年，三明市国土资源局与受让人明溪县兴业萤石矿场签订《采矿权出让合同》，出让年限 10 年，出让价款 163.149 万元，分两期支付；根据“福建省非税收入票据”，企业于 2016 年 2 月 19 日向三明市国土资源局缴纳 83.149 万元，根据“福建省政府非税收入票据”，企业于 2017 年 2 月 15 日向三明市国土资源局缴纳 80 万元，至此，出让价款已全部缴纳。

### 10.4 已有偿处置可采储量

明溪县兴业萤石矿场原坊萤石矿 2004 年至 2024 年 12 月 31 日期间已有偿处置可采储量为矿石量 39.44 万吨、矿物量（ $\text{CaF}_2$ ）18.90 万吨。

表 10.1 已有偿处置可采储量表

有偿处置时间	有偿处置可采储量/万吨		备注
	矿石量	矿物量 (CaF <sub>2</sub> )	
2004 年	5.55	3.12	
2009 年	4.63	2.23	
2015 年	29.26	13.55	
合计	39.44	18.90	

11、已动用可采储量

11.1 2004 年 5 月至 2009 年 1 月动用可采储量

根据《福建省明溪县原坊矿区萤石矿资源储量核实报告》及其评审备案证明（明国土资储备案字[2009]26 号），矿山 2004 年 5 月至 2009 年 1 月动用资源量矿石量 3.79 万吨，根据 CaF<sub>2</sub> 平均品位（56.26%）计算对应矿物量（CaF<sub>2</sub>）为 2.13 万吨；采出矿石量 2.47 万吨，根据 CaF<sub>2</sub> 平均品位（56.26%）计算对应矿物量（CaF<sub>2</sub>）为 1.39 万吨。

11.2 2009 年 2 月至 2013 年 6 月动用可采储量

根据《〈福建省明溪县原坊矿业萤石矿资源储量核实及生产勘探（扩深）报告〉矿产资源储量评审意见书》（闽国土资储审明字[2014]27 号）、《〈福建省明溪县原坊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]4 号），矿山 2009 年 2 月至 2013 年 6 月动用资源量矿石量 10.46 万吨、矿物量（CaF<sub>2</sub>）4.88 万吨；采出矿石量 8.54 万吨、矿物量（CaF<sub>2</sub>）3.99 万吨。

11.3 2013 年 7 月至 2024 年 12 月动用可采储量

根据《福建省明溪县原坊矿区萤石矿资源储量地质报告（2024 年）》及其矿产资源储量评审意见书（闽自然资储评字[2025]4 号），2013 年 7 月至 2024 年 6 月期间矿山储量年报统计动用资源量矿石量 22.50 万吨、



矿物量 (CaF<sub>2</sub>) 9.9 万吨, 动用可采储量矿石量 19.80 万吨、矿物量 (CaF<sub>2</sub>) 8.70 万吨, 统计期间的采矿回采率为 88%; 2024 年地质工作对采空区标高进行重新测量, 发现+300 米中段采空区高差相比 2014 年储量核实增加了 13 米, 故对动用资源量进行了调整, 调整后动用资源量矿石量为 25.90 万吨、矿物量 (CaF<sub>2</sub>) 为 12.80 万吨。

《福建省明溪县原坊矿区萤石矿资源储量地质报告 (2024 年)》中动用可采储量未根据资源量的变动而相应调整, 仍然采用矿山储量年度报告的统计数据, 考虑到其矿产资源储量评审意见书 (闽自然资储评字[2025]4 号) 中未对上述报告采用的动用可采储量数据予以确认, 经与委托方沟通, 本着谨慎性原则, 本次计算将动用可采储量根据采矿回采率 (88%) 进行调整, 调整后动用可采储量矿石量为 22.79 万吨、矿物量 (CaF<sub>2</sub>) 为 11.26 万吨。

其中 2020 年 1 月至 2024 年 6 月期间矿山停产, 动用量为 0。

根据《关于明溪县兴业萤石矿场未动用资源储量的说明》, 矿山 2024 年 1 月至今处于停产状态, 动用量为 0。

11.4 已动用可采储量

综上, 明溪县兴业萤石矿场原坊萤石矿 2004 年 5 月 1 日至 2024 年 12 月期间动用可采储量矿石量 33.80 万吨、矿物量 (CaF<sub>2</sub>) 16.64 万吨。

表 11.1 已动用可采储量表

时间	动用可采储量/万吨		备注
	矿石量	矿物量 (CaF <sub>2</sub> )	
2004.5-2009.1	2.47	1.39	
2009.2-2013.6	8.54	3.99	
2013.7-2019.12	22.79	11.26	
2020.1-2024.12	0	0	
合计	33.80	16.64	

## 12、已有偿化剩余可采储量

矿石已有偿化剩余可采储量= $39.44-33.80=5.64$ （万吨）

矿物（ $\text{CaF}_2$ ）已有偿化剩余可采储量= $18.90-16.64=2.26$ （万吨）

则 2004 年 5 月 1 日至 2024 年 12 月 31 日已有偿化剩余可采储量为矿石量 5.64 万吨、矿物量（ $\text{CaF}_2$ ）2.26 万吨。

## 13、计算结论

经计算，明溪县兴业萤石矿场原坊萤石矿 2004 年 5 月 1 日至 2024 年 12 月 31 日已有偿化剩余可采储量萤石矿石量为 5.64 万吨、矿物量（ $\text{CaF}_2$ ）为 2.26 万吨。

## 14、特别事项说明

14.1 本结论是在独立、客观、公正的原则下做出的，本机构及参加本次计算的人员与计算委托人及采矿权人之间无任何利害关系。

14.2 本次工作中委托人及采矿权人所提供的有关文件资料是编制本报告的基础，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。

14.3 本计算报告含有若干附件，附件构成本计算报告的重要组成部分，与本计算报告正文具有同等法律效力。

14.4 2004 年有偿处置可采储量矿物量（ $\text{CaF}_2$ ）、2004 年 5 月至 2009 年 1 月期间的动用可采储量矿物量（ $\text{CaF}_2$ ）等数据在现有材料中未明确给出，本报告是根据对应资源量的  $\text{CaF}_2$  平均地质品位估算得出的，可能与实际数据间存在差异，在此提醒报告使用人注意由此可能产生的影响。

14.5 2015 年评估报告中仅明确了新增资源量，未明确新增可采储量数据，本报告根据评估采用的综合回采率计算对应的新增可采储量，在此

提醒报告使用人注意由此可能产生的影响。

14.6 《福建省明溪县原坊矿区萤石矿资源储量地质报告（2024 年）》中 2013 年 7 月至 2019 年 12 月期间动用可采储量未根据资源量的变动而做出相应调整，仍然采用矿山储量年度报告的统计数据；考虑到其采用数据在矿产资源储量评审意见书（闽自然资储评字[2025]4 号）未予确认，经与委托方沟通，本着谨慎性原则，本次计算将 2013 年 7 月至 2019 年 12 月期间动用可采储量根据统计的采矿回采率（88%）进行调整，可能与实际数据间存在差异，在此提醒报告使用人注意由此可能产生的影响。

## 15、报告使用限制

15.1 本计算报告仅用于计算报告中载明的计算目的，不得用于其它任何目的，否则由使用者承担全部责任。


15.2 正确理解并合理使用计算报告是委托人和相关当事方的责任。

15.3 本计算报告的所有权归委托人所有。



15.4 除法律法规规定以及相关当事方另有约定外，未征得本机构同意，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。

15.5 本计算报告的复印件不具有任何法律效力。

## 16、计算机构和人员

法定代表人（签字）： 

矿业权评估师（签字）：  

矿业权评估师（签字）：  



辽宁环宇矿业咨询有限公司（盖章）

二〇二五年六月二十四日