

涪陵区焦石镇龙石村和坛中村熔剂用灰岩详查

探矿权评估报告

渝国能评报字（2024）第 021 号

重庆市国能矿业权资产评估有限公司

二〇二四年五月二十三日

重庆市国能矿业权资产评估有限公司

网址: www.cqnem.com

电话: 023-63723867

传真: 023-63727520

涪陵区焦石镇龙石村和坛中村熔剂用灰岩详查

探矿权评估报告

渝国能评报字（2024）第 021 号

项目名称：涪陵区焦石镇龙石村和坛中村熔剂用灰岩详查探矿
权评估

报告编号：渝国能评报字（2024）第 021 号

委托单位：重庆市涪陵区规划和自然资源局

评估机构：重庆市国能矿业权资产评估有限公司

报告提交日期：2024年5月23日

涪陵区焦石镇龙石村和坛中村熔剂用灰岩详查 探矿权评估报告 内审意见

公司组织对《涪陵区焦石镇龙石村和坛中村熔剂用灰岩详查探矿权评估报告》进行了内部审阅，意见如下：

1. 矿权概况：该探矿权位于涪陵区焦石镇龙石村、坛中村境内，面积：0.4161km²，勘查标高：+718m~+600m，勘查矿种：熔剂用灰岩。

2. 评估工作：该评估任务由矿业权评估师担任项目负责人并组成评估项目组开展了现场调查工作。现场调查中对已收集资料进行了核实，并收集了探矿权出让技术报告资料，对涪陵区焦石镇龙石村和坛中村熔剂用灰岩详查的探矿权价值进行了评定估算，完成了评估报告初稿。

3. 评估资料：本次评估引用主要基础资料为重庆地质矿产研究院2023年11月编制的《涪陵区焦石镇龙石村和坛中村熔剂用灰岩详查探矿权出让技术报告》。

4. 评估方法：根据《重庆市矿业权评估技术要求》(YGZB 04—2023)规定，结合本次评估目的和探矿权的具体特点，采用基准价因素调整法进行评估。

5. 评估参数：评估探矿权面积：0.4161km²，截至2023年10月底，探矿权范围（标高+718m~+600m）内预测石灰岩矿潜在总资源量6567.10万吨，其中：黑色冶金熔剂用灰岩4597.00万吨、建筑石料用灰岩1970.10万吨。重庆市主城都市区石灰岩（熔剂用）探矿权出让收益市场基准价3.20元/吨；地质勘查工作程度调整系数（ e ）：1.01；区域成矿地质条件调整系数（ g ）：1.02；矿体蕴藏规模显示调整系数（ q ）：1.08；矿石质量调整系数（ s ）：1.00；产品销售价格调整系数（ p ）：

0.91; 矿体赋存开发条件调整系数(λ): 1.02; 区位条件调整系数(z): 1.00。

6. 评估结果: 本公司在充分调查、了解和分析评估对象的基础上, 根据本次评估目的并结合该探矿权的具体特点, 按照矿业权评估的原则和程序, 选取适当的评估方法和评估参数, 经过认真估算, 确定涪陵区焦石镇龙石村和坛中村熔剂用灰岩详查(预测石灰岩矿潜在总资源量6567.10万吨)探矿权评估价值为人民币21,671.43万元, 大写: 贰亿壹仟陆佰柒拾壹万肆仟叁佰元整。单位资源量评估值为3.30元/吨, 高于《重庆市规划和自然资源局关于印发〈重庆市矿业权出让收益市场基准价(2023年版)〉的通知》(渝规资规范〔2023〕3号)对应重庆市主城都市区石灰岩(熔剂用)探矿权出让收益市场基准价3.20元/吨。

7. 内审结论: 报告内容齐全, 章节安排合理, 文字表述清楚, 依据充分, 同意通过内审。

重庆市国能矿业权资产评估有限公司

二〇二四年五月十九日



涪陵区焦石镇龙石村和坛中村熔剂用灰岩详查

探矿权评估报告

渝国能评报字（2024）第 021 号

摘 要

评估机构：重庆市国能矿业权资产评估有限公司。

评估委托人：重庆市涪陵区规划和自然资源局。

评估对象：涪陵区焦石镇龙石村和坛中村熔剂用灰岩详查探矿权。

评估范围：为重庆市涪陵区规划和自然资源局《出让收益评估委托书》委托的勘查范围，勘查标高：+718m ~ +600m，勘查矿种为熔剂用灰岩。

评估目的：重庆市涪陵区规划和自然资源局拟新设置并通过公开方式出让涪陵区焦石镇龙石村和坛中村熔剂用灰岩详查探矿权，根据相关规定，需对该探矿权进行评估。本次评估即是为评估委托人确定该探矿权出让收益底价提供参考意见。

评估基准日：2024 年 3 月 31 日。

评估方法：基准价因素调整法。

评估主要参数：评估探矿权面积：0.4161km²，截至 2023 年 10 月底，探矿权范围（标高+718m ~ +600m）内预测石灰岩矿潜在总资源量 6567.10 万吨，其中：黑色冶金熔剂用灰岩 4597.00 万吨、建筑石料用灰岩 1970.10 万吨。重庆市主城都市区石灰岩（熔剂用）探矿权出让收益市场基准价 3.20 元/吨；地质勘查工作程度调整系数（ e ）：1.01；区域成矿地质条件调整系数（ g ）：1.02；矿体蕴藏规模显示调整系数（ q ）：1.08；矿石质量调整系数（ s ）：1.00；产品销售价格调整系数（ p ）：0.91；矿体赋存开发条件调整系数（ λ ）：1.02；区位条件调整系数（ z ）：1.00。

评估结论：本公司在充分调查、了解和分析评估对象的基础上，根据本次评估目的并结合该探矿权的具体特点，按照矿业权评估的原则和程序，选取适当的评估方法和评估参数，经过认真估算，确定涪陵区焦石镇龙石村和坛中村熔剂用灰岩详查（预测石灰岩矿潜在总资源量

6567.10 万吨) 探矿权评估价值为人民币 21,671.43 万元, 大写: 贰亿壹仟陆佰柒拾壹万肆仟叁佰元整。单位资源量评估值为 3.30 元/吨, 高于《重庆市规划和自然资源局关于印发〈重庆市矿业权出让收益市场基准价(2023 年版)〉的通知》(渝规资规范〔2023〕3 号) 对应重庆市主城区都市区石灰岩(熔剂用) 探矿权出让收益市场基准价 3.20 元/吨。

评估有关事项声明:

本评估结论的使用有效期为一年, 即从评估基准日起一年内有效(自 2024 年 3 月 31 日至 2025 年 3 月 31 日)。超过一年此评估结论无效, 应重新评估。

本评估报告仅供评估委托人用于本报告所列明之评估目的。评估报告的使用权归评估委托人所有, 未经评估委托人同意, 我公司不会向他人提供或公开。除依据法律须公开的情形外, 报告的全部或部分内容不得发表于任何公开的媒体上。

重要提示:

以上内容摘自《涪陵区焦石镇龙石村和坛中村熔剂用灰岩详查探矿权评估报告》, 欲了解评估项目的全面情况, 请认真阅读评估报告全文。

法定代表人:



矿业权评估师:



矿业权评估师:



重庆市国能矿业权资产评估有限公司

二〇二四年五月二十五日



目 录

一、报告正文

1. 评估机构	1
2. 评估委托人	1
3. 探矿权（申请）人	1
4. 评估目的	2
5. 评估对象	2
6. 评估范围	2
7. 矿业权历史沿革、评估及有偿处置情况	4
7.1 探矿权历史沿革及矿权关系	4
7.2 矿业权出让收益评估史	5
7.3 矿业权有偿处置情况	6
8. 评估基准日	6
9. 评估原则	6
10. 评估依据	6
10.1 法律法规和规范依据	6
10.2 行为、产权和取价依据	8
11. 评估区勘查、开发概况	8
11.1 矿区位置和交通、自然地理与经济概况	8
11.2 矿区地质工作概况	11
11.3 矿区地质概况	12
12. 评估实施过程	18
13. 评估方法	19
13.1 评估方法的选取	19
13.2 评估模型	20
14. 评估参数	21
14.1 引用资料评述	21
14.2 评估参数	21
15. 评估假设	27
16. 评估结论	28
17. 特别事项说明	28
18. 评估报告使用限制	29
19. 评估报告日	30
20. 评估机构和评估人员	30

二、附表目录

- 附表 1 涪陵区焦石镇龙石村和坛中村熔剂用灰岩详查探矿权评估价值估算表
- 附表 2 涪陵区焦石镇龙石村和坛中村熔剂用灰岩详查探矿权评估基准价因素调整系数确定表

三、附件目录

- 附件 1 重庆市国能矿业权资产评估有限公司《营业执照》
- 附件 2 重庆市国能矿业权资产评估有限公司《探矿权采矿权评估资格证》
- 附件 3 矿业权评估师资格证书及自述材料
- 附件 4 矿业权评估机构及评估师承诺书
- 附件 5 《重庆市规划和自然资源局关于下达涪陵区焦石镇龙石村和坛中村熔剂用灰岩详查详查探矿权出让项目计划的通知》（渝规资〔2023〕410号）
- 附件 6 《出让收益评估委托书》
- 附件 7 《涪陵区焦石镇龙石村和坛中村熔剂用灰岩探矿权出让技术报告》（重庆地质矿产研究院，2023年11月）（原文节选）
- 附件 8 《〈涪陵区焦石镇龙石村和坛中村熔剂用灰岩探矿权出让技术报告〉评审意见书》
- 附件 9 《矿山现场调查表》
- 附件 10 涪陵区焦石镇龙石村和坛中村熔剂用灰岩详查探矿权现场照片

涪陵区焦石镇龙石村和坛中村熔剂用灰岩详查

探矿权评估报告

渝国能评报字（2024）第 021 号

重庆市国能矿业权资产评估有限公司（以下简称“本公司”）受重庆市涪陵区规划和自然资源局委托，对“涪陵区焦石镇龙石村和坛中村熔剂用灰岩详查探矿权”出让收益进行评估。本公司接受委托之后，根据国家有关矿业权评估的规定，本着客观、独立、公正的原则，按照公认的评估方法，遵循《矿业权评估程序规范》（CMVS 11000—2008）、《重庆市矿业权评估技术要求》（YGZB 04—2023）等规定的评估程序，对该矿进行了尽职调查、收集资料和评定估算，对该探矿权在 2024 年 3 月 31 日所表现的价值作了公允反映。现将探矿权评估情况及评估结论报告如下：

1. 评估机构

机构名称：重庆市国能矿业权资产评估有限公司；

住 址：重庆市北部新区金渝大道 89 号 10 幢 1-8-2；

通讯地址：重庆市渝北区金渝大道 89 号线外城市花园 10 幢 8 楼；

法定代表人：李正明；

探矿权采矿权评估资格证书编号：矿权评资[2008]001 号。

2. 评估委托人

评估委托方：重庆市涪陵区规划和自然资源局。

3. 探矿权（申请）人

该探矿权为重庆市涪陵区规划和自然资源局新设置的探矿权，还未进行出让相关工作，暂无确定的探矿权人。

7.3 矿业权有偿处置情况

该矿为新设探矿权，未进行过矿业权有偿处置。

8. 评估基准日

根据重庆市涪陵区规划和自然资源局《出让收益评估委托书》，本评估项目的评估基准日确定为 2024 年 3 月 31 日。

评估报告中的计量和计价标准，均为该评估基准日的客观有效标准。

9. 评估原则

- (1) 遵守独立性、客观性、公正性的工作原则；
- (2) 遵守预期收益、替代、效用和贡献原则；
- (3) 遵循矿业权与矿产资源相互依存原则；
- (4) 尊重地质规律及资源经济规律原则；
- (5) 遵守矿产资源勘查开发规范和会计准则原则。

10. 评估依据

10.1 法律法规和规范依据

- (1) 《中华人民共和国矿产资源法》（2009 年 8 月 27 日修正后颁布）；
- (2) 《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）；
- (3) 《矿产资源开采登记管理办法》（国务院令 241 号，根据 2014 年 7 月 29 日《国务院关于修改部分行政法规的决定》修订）；
- (4) 《矿业权评估管理办法（试行）》（国土资发〔2008〕174 号）；
- (5) 《国务院关于印发矿产资源权益金制度改革方案的通知》（国发〔2017〕29 号）；
- (6) 《财政部 自然资源部 税务总局关于印发〈矿业权出让收益

征收办法〉的通知》（财综〔2023〕10号）；

（7）《矿业权出让收益评估应用指南（2023）》-中国矿业权评估师协会；

（8）《中国矿业权评估准则》（中国矿业权评估师协会编著，2008年8月中国大地出版社出版）；

（9）《中国矿业权评估准则（二）》（中国矿业权评估师协会编著，2010年11月中国大地出版社出版）；

（10）《矿业权评估参数确定指导意见》（CMVS 30800—2008）；

（11）《固体矿产资源储量分类》（GB/T 17766—2020）；

（12）《固体矿产地质勘查规范总则》（GB/T 13908—2020）；

（13）《矿产地质勘查规范 石灰岩、水泥用粘土质和硅质原料》（DZ/T 0213—2020）；

（14）《矿产地质勘查规范 建筑用石料类》（DZ/T 0341—2020）；

（15）《重庆市规划自然资源局关于印发〈贯彻实施自然资源部推进矿产资源管理改革若干事项的意见（试行）的意见〉的通知》（渝规资规范〔2020〕6号）；

（16）《重庆市矿产资源管理条例》（2020年8月1日第五届重庆市人大常委会第十八次会议通过）；

（17）《自然资源价格评估通则》（TD/T 1061—2021）；

（18）《矿产资源储量规模划分标准》（DZ/T 0400—2022）；

（19）《重庆市规划和自然资源局关于印发〈重庆市矿业权出让收益市场基准价（2023年版）〉的通知》（渝规资规范〔2023〕3号）；

（20）《重庆市矿业权评估技术要求》（YGZB 04—2023）；

（21）《自然资源部关于印发矿业权出让交易规则的通知》（自然资源规〔2023〕1号）；

（22）《自然资源部关于进一步完善矿产资源勘查开采登记管理的

通知》（自然资规〔2023〕4号）；

（23）《自然资源部关于深化矿产资源管理改革若干事项的意见》（自然资规〔2023〕6号）。

10.2 行为、产权和取价依据

（1）《出让收益评估委托书》；

（2）《重庆市规划和自然资源局关于下达涪陵区焦石镇龙石村和坛中村熔剂用灰岩详查探矿权出让项目计划的通知》（渝规资〔2023〕410号）；

（3）《涪陵区焦石镇龙石村和坛中村熔剂用灰岩探矿权出让技术报告》（重庆地质矿产研究院，2023年11月）；

（4）《〈涪陵区焦石镇龙石村和坛中村熔剂用灰岩探矿权出让技术报告〉评审意见书》；

（5）评估人员收集的其他资料。

11. 评估区勘查、开发概况

该章节内容摘自重庆地质矿产研究院2023年11月编制的《涪陵区焦石镇龙石村和坛中村熔剂用灰岩探矿权出让技术报告》。

11.1 矿区位置和交通、自然地理与经济概况

（1）位置和交通

涪陵区焦石镇龙石村和坛中村熔剂用灰岩详查探矿权位于涪陵城区120°方向，直距约21km，公路里程28km，行政区划隶属于涪陵区焦石镇龙石村、坛中村所辖。矿区中心点2000国家大地坐标：X=3281696，Y=36459193。

该探矿权大致呈多边形，由30个拐点坐标圈定，勘查矿种为熔剂用灰岩，赋存层位为三叠系下统嘉陵江组（T_{1j}¹）。

有乡村水泥路与乡道相连，至焦石镇运距约10km，经省道可至涪陵区，运距约28km。拟设探矿权距长江直距约18km，且不在其第一山

脊范围内。交通较方便（见图 11-1）。

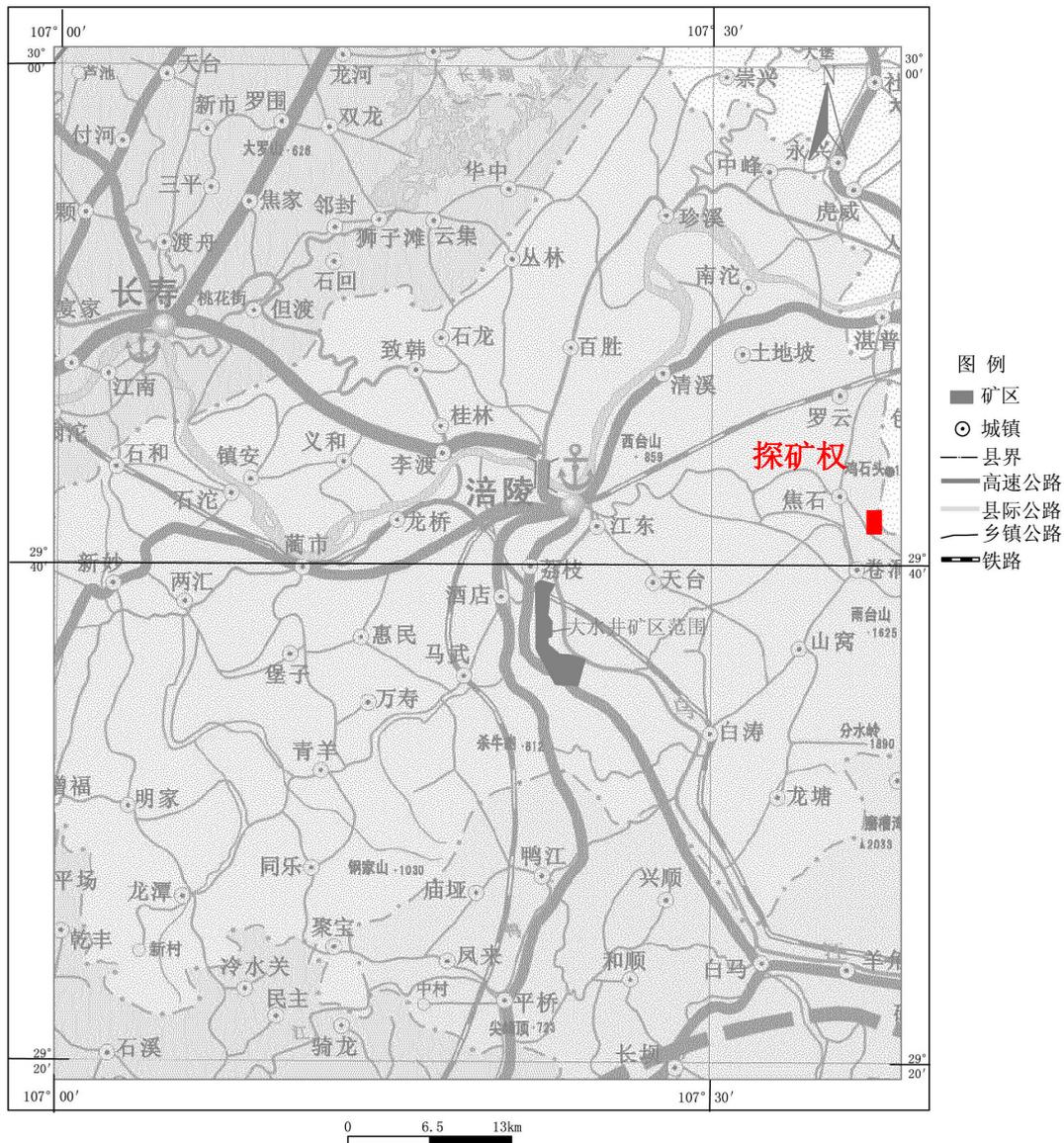


图 11-1 交通位置图

(2) 自然地理与经济概况

1) 地形地貌

矿区属构造剥蚀溶蚀低山地貌，地形总体呈中间高、四周低，山脉走向与构造线方向基本一致，呈近东西向展布，区内地形为山包、溶蚀槽谷。最高点位于矿区中部山包顶端，标高+716.05m；最底点位于矿区西侧岩溶槽谷，标高+515.75m，相对高差约200.3m。自然斜坡坡度多在 $8^{\circ} \sim 15^{\circ}$ 之间。

2) 气象

该探矿权属于亚热带湿润季风气候区，四季分明，昼长夜短。具有冬暖、春早、夏热、秋雨连绵的特点。多年平均气温 $17.5^{\circ}\text{C} \sim 18.5^{\circ}\text{C}$ ，极端最低气温 -2.7°C （1928年），极端最高气温（1958年），多年平均相对湿度80%，绝对湿度 $17.6\text{g}/\text{m}^3$ 。区内多年平均降雨量1163.3mm，最大年平均降雨量1378.3mm（1925年），最小年平均降雨量783.2mm（1960年），最大降雨量 $56.8\text{mm}/\text{h}$ （50年一遇）（1980年），将于主要集中在5~9月，占全年的2/3，大雨暴雨较多，区内风向为北东，平均风力1.6~2.1级，最大可达8级。

3) 水文

区内无常年性溪流，仅矿区南部、东、西两侧槽谷中发育数条季节性冲沟，当地最低侵蚀基准面标高约+515.75m，勘查标高（+718m~+600m）高于该区最低侵蚀基准面。属长江水系。

4) 地震

根据《中国地震区划图》（GB 18306—2015），矿山所在的涪陵区地震动峰值加速度为 0.05g ，地震动反应谱特征周期为 0.35s 。抗震设防烈度为VI度。本区及其邻近区域近年来未发现有强地震活动，属无震害区。

5) 经济概况

涪陵区地处重庆市中部、三峡库区腹地，扼长江、乌江交汇要冲，历来有川东南门户之称。经济上处于长江经济带、成渝地区双城经济圈、乌江干流开发区、武陵山扶贫开发区的结合部，有承东启西和沿长江、乌江辐射的战略地位，是重庆主城都市区重要战略支点城市、重庆一小时经济圈核心城市。

焦石镇地处涪陵区东部边缘，截至2022年6月，该镇下辖3个社区、11个行政村，镇人民政府驻东泉社区，总人口23041人。区内粮食作物

以水稻、玉米为主；畜牧业以饲养生猪、牛、羊、家禽为主；工业以榨菜加工、水电、家具制造、建筑材料等为主。区内经济以农业为主，乡镇居民大多外出务工。

11.2 矿区地质工作概况

(1) 1979~1982年，南江水文地质工程地质队提交了《1: 20万涪陵幅区域水文地质普查报告》。

(2) 1980年，四川省地质局107地质队开展了涪陵区1: 20万区域地质调查，并提交了《1: 20万涪陵幅区域地质调查报告》。

(3) 2015年9月，重庆市地质矿产勘查开发局107地质队开展了1: 5万焦石坝幅、双龙场幅、高家镇幅、双路口幅、栗子幅、丰都县幅区域地质矿产联测（基础地质多目标调查），并提交了《1: 5万焦石坝幅、双龙场幅、高家镇幅、双路口幅、栗子幅、丰都县幅区域地质调查报告》。（调查区位于“焦石坝幅”内）

(4) 2000年，冶金西南地质勘查局607大队对涪陵区矿产资源进行了较系统的调查工作，完成了《重庆市涪陵地区矿产资源调查报告》，《重庆市涪陵区矿产登记表》，《重庆市涪陵区矿产分布及远景区划图》。初步查明了区内矿产资源的分布状况，共发现了矿产地65处，其中，大型矿床3处，中型矿床6处，小型矿床及矿点56处。

(5) 2023年1月，重庆宏德土地勘测规划设计有限公司编制提交了《重庆市涪陵区焦石镇龙石村、坛中村熔剂用灰岩矿调查评价地质报告》，完成调查区1: 2000地形测绘1.56km²，采样测试28件。截至2022年12月底，探矿权范围内（标高+718m~+620m）估算主要矿产石灰岩矿总资源量4902万吨，其中，可利用资源量4246万吨，边坡资源量656万吨。按照回采率90%计算，则探矿权范围预可采资源量约3821万吨，可以满足年生产规模300万吨的矿山服务年限12.7年。估算有益矿产白云岩矿总资源量1022万吨，其中，可利用资源量1019万吨，边坡资源量3

万吨。

(6) 2023年11月,重庆地质矿产研究院编制了《涪陵区焦石镇龙石村和坛中村熔剂用灰岩探矿权出让技术报告》,截至2023年10月底,探矿权范围(标高+718m~+600m)内预测石灰岩矿潜在总资源量6567.10万吨,其中:可利用资源量5759.40万吨、边坡资源量807.70万吨。按矿种划分,黑色冶金熔剂用灰岩潜在资源量4597.00万吨(占总资源量70%),建筑石料用灰岩潜在资源量1970.10万吨(占总资源量30%)。该报告经重庆市涪陵区规划和自然资源局组织专家以《〈涪陵区焦石镇龙石村和坛中村熔剂用灰岩探矿权出让技术报告〉评审意见书》评审通过。

11.3 矿区地质概况

11.3.1 地层

探矿权范围及周边出露地层为三叠系下统嘉陵江组(T_{1j})及第四系。由新到老分述如下:

(1) 第四系全新统(Q_4)

第四系岩性以砂质粘土、亚粘土为主,夹灰岩、白云岩、角砾岩团块。主要分布于斜坡及低凹地带,厚一般0~1.5m,最厚可达5m以上。第四系呈角度不整合于其他各时代地层之上。厚0~5m。

(2) 三叠系下统嘉陵江组(T_{1j})

该组按岩性组合特征可分为四段。调查区范围内仅出露了嘉陵江组二段(T_{1j}^2)和一段(T_{1j}^1)地层,简述如下:

嘉陵江组二段(T_{1j}^2):出露于探矿权范围的中部。岩性以白云岩为主,夹白云质灰岩、灰岩、盐溶角砾岩。该段顶部为盐溶角砾岩或白云岩,与上覆嘉陵江组三段地层区分明显。底部为一套灰黄、灰白色极薄~薄层状白云岩,是野外区分嘉陵江组一、二段的主要标志。厚约37.28~74.98m。

嘉陵江组一段 (T_{1j}^1): 为拟建矿山开采层位, 出露于探矿权范围的东侧及低洼地带。岩性主要为浅灰、灰、深灰色薄~厚层状灰岩, 泥晶—微晶结构, 质纯, 局部结晶程度高, 可达粉晶。因灰岩中的盐溶胶结物被溶蚀常在灰岩层间形成青灰色平行条纹。灰岩中见水平纹层, 缝合线构造发育, 局部见生物扰动构造。厚约 220.07~269.94m。与下伏三叠系下统飞仙关 (T_{1f}) 整合接触。

11.3.2 构造

探矿权范围位于焦石坝背斜的西翼, 地层呈单斜产出, 岩层产状 $275^\circ \sim 310^\circ \angle 5^\circ \sim 12^\circ$, 未见断层。区内发育有两组裂隙, 特征如下:

(1) $185^\circ \angle 68^\circ$, 延伸长一般 1m~3m, 间距 1m~3m, 裂面较平直, 闭合~微张, 偶见少量充填。

(2) $98^\circ \angle 76^\circ$, 延伸长一般 1m~2m, 间距 0.5m~2.5m, 裂面较平直, 闭合~微张, 可见少量充填。

综上所述, 区内地质构造简单。

11.3.3 矿层特征

(1) 含矿地层及矿层

矿区石灰岩矿层主要赋存于三叠系下统嘉陵江组一段 (T_{1j}^1)。

嘉陵江组一段 (T_{1j}^1) 岩性主要为浅灰、灰、深灰色薄~厚层状微晶灰岩、泥晶灰岩, 缝合线构造发育, 中部灰岩具贝壳状断口。矿层呈层状产出, 产状一般为 $290^\circ \angle 7^\circ$, 区内石灰岩裸露地表, 走向长约 1200m, 倾向宽 350~500m, 出露标高 +515m~+700m, 矿层厚度 >130m, 未见底。矿层连续性好, 形态简单, 具备开发利用条件。

熔剂用灰岩主要分布在嘉陵江组一段中上部, 厚约 60m, 岩性主要为浅灰色~灰色薄~中厚层状细晶生物碎屑石灰岩。矿层 CaO 含量 48.00%~51.70%、平均值 49.77%, 基本达到黑色冶金熔剂用灰岩质量要求。

熔剂用灰岩之上覆下伏石灰岩，CaO含量48.00%~51.70%，MgO含量0.54%~3.30%，SiO₂含量3.87%~12.82%，S含量0.031%~0.100%，P₂O₅含量0.028%~0.047%。暂未发现CaO≥48%以上连续的石灰岩矿层为次要评价对象。

矿区嘉陵江组一段石灰岩天然抗压强度43.4~65.3MPa、平均52.5Mpa，饱和抗压强度34.6~57.2MPa、平均42.8MPa，均可作为建筑石料用灰岩。

(2) 矿层顶、底板特征

顶板为嘉陵江组二段(T_{1j}²)，岩性为灰黄、灰白色极薄~薄层状白云岩。石灰岩矿层与顶板白云岩界线十分清楚，野外易于识别区分。

第四系残坡积物为矿层的主要盖层，浮土的厚度和强风化层将直接影响矿层剥离层厚度，影响矿石质量。

底板为飞仙关组(T_{1f})，在调查区范围内未出露，岩性为紫红色泥岩、含钙质泥岩夹黄灰色极薄层状泥灰岩及黄灰、灰绿色泥岩。

夹石：嘉陵江组一段(T_{1j}¹)灰岩中夹少量极薄层状泥质灰岩，单层厚度1~10cm，未达夹石剔除厚度(>2m)。

11.3.4 矿石质量

(1) 矿石物质组成

矿石结构一般为微晶结构，少量为泥晶结构；矿石构造一般为薄、中厚层状构造，少量厚层状构造。

(2) 矿石化学成分

嘉陵江组一段(T_{1j}¹)石灰岩矿石CaO含量40.64%~51.70%、平均值48.02%(11)，MgO含量0.54%~3.30%、平均值1.52%(11)，SiO₂含量3.87%~12.82%、平均值6.30%(11)，S含量0.031%~0.100%、平均值0.076%(6)，P₂O₅含量0.028%~0.047%、平均值0.036%(6)。见下表11-1。

表 11-1 嘉陵江组一段 (T_{ij}¹) 石灰岩化学成分测试结果表

分析编号	原样编号	分析结果 (%)					备注
		CaO	MgO	SiO ₂	P ₂ O ₅	S	
20230003-1	H04	46.81	1.12	8.23	0.047	0.100	T _{ij} ¹ 、 灰岩
20230003-2	H05	51.02	0.81	4.03	0.037	0.081	
20230003-3	H06	49.77	1.11	4.50	0.030	0.056	
20230003-4	H07	48.96	0.86	6.03	0.039	0.031	
20230003-5	H09	48.00	0.96	7.09	0.037	0.087	
20230003-10	H016	49.36	1.41	4.50	0.028	0.100	
ZYKC2022-272-YS0001	YP01	51.07	0.91	3.98	/	/	
ZYKC2022-272-YS0002	YP02	48.27	3.30	4.17	/	/	
ZYKC2022-272-YS0004	YP04	40.64	2.47	12.82	/	/	
ZYKC2022-272-YS0005	YP05	42.57	3.28	10.08	/	/	
ZYKC2022-272-YS0006	YP06	51.70	0.54	3.87	/	/	
平均值		48.02	1.52	6.30	0.036	0.076	

通过化分结果初步了解了矿区范围内的石灰岩矿层的化学特征，为了解矿石质量提供了依据。

(3) 矿石理力学性质

探矿权范围内嘉陵江组一段 (T_{ij}¹) 石灰岩天然抗压强度 43.4 ~ 65.3MPa、平均 52.5Mpa，饱和抗压强度 34.6 ~ 57.2MPa、平均 42.8MPa。见表 11-2。

表 11-2 嘉陵江组一段 (T_{ij}¹) 灰岩岩石物理力学试验成果表

样品编号	原始编号	岩石名称	取样位置	天然抗压强度		饱和抗压强度		备注
				单值 (MPa)	平均值 (MPa)	单值 (MPa)	平均值 (MPa)	
ZYYT2022-043-QT0001	YP01	灰岩	--	60.9	57.9	44.3	47.5	T _{ij} ¹
				55.1		48.3		
				57.6		49.8		
ZYYT2022-043-QT0002	YP02	灰岩	--	46.1	46.7	36.8	36.9	
				50.5		39.3		
				43.4		34.6		
ZYYT2022-043-QT0004	YP04	灰岩	--	48.6	48.4	36.6	38.3	
				52.1		37.1		

样品编号	原始编号	岩石名称	取样位置	天然抗压强度		饱和抗压强度		备注
				单值 (MPa)	平均值 (MPa)	单值 (MPa)	平均值 (MPa)	
				44.6		41.1		
ZYYT2022-043-QT0005	YP05	灰岩	--	65.3	61.6	54.2	54.2	
				61.3		57.2		
				58.1		51.2		
ZYYT2022-043-QT0006	YP06	灰岩	--	48.3	47.9	35.1	37.4	
				49.9		40.4		
				45.4		36.6		
平均值					52.5		42.8	

从上表可以看出，嘉陵江组一段（ T_{1j}^1 ）石灰岩矿层抗压强度变化幅度大，主要因为采取的地表样，受风化、溶蚀裂隙影响，部分样品测试结果 $<45\text{MPa}$ ，通过类比区域内同类型矿山，生产销售的碎石、机制砂能满足《矿产地质勘查规范 建筑用石料类》（DZ/T 0341—2020）的一般工业指标要求，可以用于建筑石料。

（4）小体重样测试

通过测试，嘉陵江组一段（ T_{1j}^1 ）石灰岩天然密度 $2.63 \sim 2.74\text{g/cm}^3$ ，平均值为 2.70g/cm^3 。

（5）矿石类型

探矿权范围矿石自然类型为微晶灰岩、泥晶灰岩。满足《矿产地质勘查规范 石灰岩、水泥用粘土质和硅质原料》（DZT 0213—2020）中关于黑色冶金熔剂用化学成分边界品位要求和《矿产地质勘查规范 建筑用石料类》（DZT 0341—2020）中建筑石料用一般工业指标要求，不同用途灰岩矿层厚度需开展系统性的勘查工程控制后确定。

（6）矿石加工技术性能

嘉陵江组一段（ T_{1j}^1 ）灰岩属硬质岩类，易破碎。根据现场调查及涪陵区内已设类似矿山了解，只需对矿石进行简单的破碎，即可得到合格原矿产品，矿石加工性能良好。

11.3.5 矿床开采技术条件

(1) 水文地质条件

探矿权范围属构造剥蚀、溶蚀低山地貌，地形总体呈中间高、四周低，地形坡角一般 $8^{\circ} \sim 15^{\circ}$ ，地表径流条件好，不会存在大量地表水积聚。据调查，矿区及其周边无大型水体分布，未见泉井点出露，仅在区内分布有季节性自然溪沟，其流量受季节影响较大，区内地形有利于地表水排泄，地表水对矿山开采影响小。

综上所述，探矿权范围地表、地下水力联系较好，地表、地下水在雨季亦能快速排泄于区外，故探矿权范围内水文地质条件较简单。

(2) 工程地质条件

根据区内自然斜坡倾向、岩层倾向，矿山建成后，严格按开发利用方案或按开采设计开采，将形成顺层坡和切向坡。矿山开采可能发生的工程地质问题则为局部岩石松动产生崩落、掉块，矿山在生产过程加强对边坡进行监测和对松动岩石的排除，则不会遗留安全隐患。

综上所述，探矿权范围工程地质条件属简单类型。

(3) 环境地质条件

探矿权范围斜坡由灰岩组成，质地坚硬，斜坡现状稳定。探矿权范围内及周边未见滑坡、危岩、地面塌陷、泥石流等不良地质现象，区内斜坡现状稳定，环境地质条件简单。

探矿权范围（南部19~21拐点之间）外侧有高压输电线路经过，矿山未来开采爆破时应控制爆破药量和爆破方向，以免对该输电线造成影响。

综上所述，调查区环境地质条件属简单类型。

11.3.6 评估区开发利用现状

该矿为新设探矿权，还未进行出让等相关工作。据调查，该探矿权周边也无熔剂用灰岩勘查和开发矿山。

12. 评估实施过程

依据国家现行的有关评估政策和法律规定，遵照《矿业权评估程序规范》（CMVS 11000—2008），依据本次评估目的，本项目评估自 2023 年 9 月 20 日至 2024 年 5 月 23 日，共分为以下六个阶段：

（1）接受委托阶段：2023 年 9 月 19 日，重庆市涪陵区规划和自然资源局以公开方式选择我公司作为承担本项目的评估机构，并向我公司出具了《出让收益评估委托书》，明确了此次评估业务基本事项。

（2）评估准备阶段：根据探矿权的特点，我公司组建了评估项目组，并拟定了相应的评估计划。

（3）资料收集和尽职调查阶段：2023 年 9 月 20 日至 2024 年 4 月 23 日，评估项目组人员收集了该探矿权资料，并对当地市场进行相应调查和现场查勘工作，了解该探矿权设立、变更和延续情况。2024 年 4 月 23 日，收集了重庆地质矿产研究院编制的《涪陵区焦石镇龙石村和坛中村熔剂用灰岩探矿权出让技术报告》。

（4）评定估算阶段：2024 年 4 月 23 日至 2024 年 5 月 16 日，对收集的资料进行整理、分析，制定评估方案，确定评估方法，选取评估参数，对涪陵区焦石镇龙石村和坛中村熔剂用灰岩详查的探矿权价值进行了评定估算，并完成评估报告初稿。

（5）报告评审阶段：2024 年 5 月 17 日～2024 年 5 月 19 日，对评估报告初稿进行了公司内部审核，对审核提出的意见进行修改后，出具探矿权评估报告送审稿并送重庆市涪陵区规划和自然资源局进行评审。

（6）提交报告阶段：2024 年 5 月 20 日～2024 年 5 月 23 日，该评估报告于 2024 年 5 月 22 日经重庆市涪陵区规划和自然资源局组织专家进行评审后，评估项目组根据评审专家意见对报告进行了修改和补充，2024 年 5 月 23 日出具正式的探矿权评估报告提交给评估委托方。

13. 评估方法

13.1 评估方法的选取

根据《涪陵区焦石镇龙石村和坛中村熔剂用灰岩探矿权出让技术报告》（以下简称《出让技术报告》），该探矿权范围完成的主要实物工作量为：收集区域地质、调查评价地质报告、测试报告等 7 套，1：2000 地形测绘 2.1km²，1：1000 地质剖面测量 0.965km/2 条，1：2000 地质测量 2.1km²（简测），地质调查点 31 个。该矿区勘查程度低，野外调查大致了解了矿区地层、构造、矿层特征、矿石质量、开采技术条件等，并对矿区范围内的熔剂用灰岩资源进行了预测（预获评估范围内石灰岩矿潜在总资源量 6567.10 万吨）。经综合分析，该探矿权勘查程度介于空白区和普查区之间。

根据《重庆市矿业权评估技术要求》（YGZB 04—2023），探矿权评估方法有基准价因素调整法、折现现金流量法、收入权益法、勘查成本效用法、地质要素评序法等 5 种方法；同一评估项目宜采用两种及以上评估方法进行评估，评估结果差值不超过 30%，并取高值形成评估结论。因方法适用性等原因，只能采用一种方法评估时，评估报告应披露理由。针对本项目适用的评估方法，本次评估分析如下：

（1）基准价因素调整法：重庆市最新的矿业权出让收益市场基准价于 2022 年制定，市规划自然资源局于 2023 年 2 月 20 日以《重庆市规划和自然资源局关于印发〈重庆市矿业权出让收益市场基准价（2023 年版）〉的通知》（渝规资规范〔2023〕3 号）印发实施；《重庆市矿业权评估技术要求》（YGZB 04—2023）明确了基准价因素调整法的基本原理、评估模型、适用范围、适用条件、操作步骤、注意事项等，制定并细化了各因素调整系数的取值原则和参考范围、确定方法等。因此，本项目具备采用基准价因素调整法评估的条件。

（2）折现现金流量法和收入权益法：根据本次评估目的和探矿权

的具体特点，委托评估的探矿权勘查程度低，目前缺少采用收益途径评估方法的前提条件及相应技术经济参数，不适用于折现现金流量法和收入权益法。

（3）勘查成本效用法：根据《矿业权出让收益评估应用指南（2023）》、《重庆市矿业权评估技术要求》（YGZB 04—2023），勘查成本效用法限于投入少量地表或浅部地质工作或者经一定勘查工作后找矿前景仍不明朗的普查探矿权评估。本次评估对象已探获具有相当规模的资源（6567.10万吨），因此不适宜采用勘查成本效用法。

（4）地质要素评序法：根据《矿业权出让收益评估应用指南（2023）》、《重庆市矿业权评估技术要求》（YGZB 04—2023），地质要素评序法限于估算了资源量的普查探矿权评估。本次评估对象勘查程度介于空白区和普查区之间，因此，地质要素评序法不适合该探矿权的价值评估。

综上，根据《矿业权评估技术基本准则（CMVS 00001—2008）》、《收益途径评估方法规范（CMVS 12100—2008）》以及《重庆市矿业权评估技术要求》（YGZB 04—2023）等的规定，结合本次评估目的和探矿权的具体特点，确定采用基准价因素调整法进行评估，其评估结果即为该探矿权评估价值。

13.2 评估模型

固体矿产探矿权基准价因素调整法评估模型

$$P = P_j \times e \times g \times q \times s \times p \times \lambda \times z$$

式中：

P ——单位探矿权评估价值；

P_j ——探矿权出让收益市场基准价；

e ——地质勘查工作程度调整系数；

g ——区域成矿地质条件调整系数；

q ——矿体蕴藏规模显示调整系数；

s ——矿石质量调整系数；

p ——产品价格调整系数；

λ ——矿体赋存开发条件调整系数；

z ——区位条件调整系数。

14. 评估参数

14.1 引用资料评述

本项目评估依据的《涪陵区焦石镇龙石村和坛中村熔剂用灰岩探矿权出让技术报告》（简称《出让技术报告》）是由重庆地质矿产研究院2023年11月编制，报告截至2023年10月底，探矿权范围（标高+718m~+600m）内预测石灰岩矿潜在总资源量6567.10万吨，其中：黑色冶金熔剂用灰岩4597.00万吨、建筑石料用灰岩1970.10万吨。该报告经重庆市涪陵区规划和自然资源局委托专家以《〈涪陵区焦石镇龙石村和坛中村熔剂用灰岩探矿权出让技术报告〉评审意见书》评审通过。

因此，该《出让技术报告》作为本次评估的基础依据可信。

14.2 评估参数

评估对象勘查主矿种为熔剂用灰岩，建筑石料用灰岩为附属矿种，均属石灰岩，且为第三类矿产，其探矿权出让收益市场基准价相同，本次评估均采用熔剂用灰岩评估相关参数（不单独对建筑石料用灰岩评估参数赋值）。

14.2.1 参与评估的资源量

据《出让技术报告》及《评审意见书》，预获评估范围内石灰岩矿潜在总资源量6567.10万吨，其中：黑色冶金熔剂用灰岩4597.00万吨、建筑石料用灰岩1970.10万吨。

因评估对象为新设探矿权，未进行勘查和开采，故本次评估基准日与《出让技术报告》估算的潜在资源总量完全一致。

因此，截至评估基准日，探矿权范围（标高+718m~+600m）内预测石灰岩矿潜在总资源量 6567.10 万吨，其中：黑色冶金熔剂用灰岩 4597.00 万吨、建筑石料用灰岩 1970.10 万吨。

14.2.2 探矿权出让收益市场基准价

根据《重庆市规划和自然资源局关于印发〈重庆市矿业权出让收益市场基准价（2023年版）〉的通知》（渝规资规范〔2023〕3号），重庆市主城都市区石灰岩（熔剂用）探矿权出让收益市场基准价为 3.20 元/吨。

14.2.3 探矿权基准价因素调整系数的确定

根据《重庆市矿业权评估技术要求》（YGZB 04—2023），固体矿产探矿权评估的影响因素主要包括：地质勘查工作程度、区域成矿地质条件、矿体蕴藏规模、矿石质量、产品销售价格、矿体赋存开发条件、区位条件等。

（1）地质勘查工作程度调整系数（ e ）

地质勘查工作程度调整系数（ e ）分为 3 个档，取值范围 0.80~1.20 之间，具体取值要求参考下表确定。

表 14-1 地质勘查工作程度调整系数（ e ）取值表

档次	评判标志	取值范围
1	无可利用的地质工作成果	0.80~0.99
2	开展过找矿等地质工作，有可利用的地质成果	1.00~1.10
3	开展过普查等地质勘查工作，有可利用地质成果报告	1.11~1.20

2023 年 11 月，重庆地质矿产研究院在勘查区做过现场调查、地形地质测量、控制测量、采样测试和综合分析研究等相关地质等工作，获得了部分地质资料，完成了《出让技术报告》，有可利用地质成果。

综上，本次评估地质勘查工作程度调整系数取 2 档，赋值 1.01。

（2）区域成矿地质条件调整系数（ g ）

区域成矿地质条件调整系数 (g) 分为 3 个档, 取值范围 0.50 ~ 1.20 之间, 具体取值要求参考下表确定。

表 14-2 区域成矿地质条件调整系数 (g) 取值表

档次	评判标志	取值范围
1	区域成矿地质条件差, 勘查区外围无关联矿种的成矿预测区(带)和已知的矿点	0.50 ~ 0.99
2	区域成矿地质条件一般, 勘查区外围有关联矿种的成矿预测区(带)和已知的矿点或矿床, 但矿床的工业类型一般	1.00
3	区域成矿地质条件好, 勘查区外围有关联矿种的成矿预测区(带)和已知的矿点、矿床, 且矿床工业类型好	1.01 ~ 1.20

根据《出让技术报告》, 探矿权位于焦石坝背斜的西翼, 地层呈单斜产出, 岩层产状 $275^{\circ} \sim 310^{\circ} \angle 5^{\circ} \sim 12^{\circ}$, 未见断层。含矿层为嘉陵江组一段 (T_{1j}^1) 石灰岩, 主要岩性特征为浅灰、灰、深灰色薄~厚层状微晶灰岩、泥晶灰岩, 矿层呈层状, 总体上厚度较稳定, 在倾向和走向上变化不大。矿层地貌呈山丘, 易于开发, 区域成矿地质条件好。

综上, 本次评估区域成矿地质条件调整系数取 3 档, 赋值 1.02。

(3) 矿体蕴藏规模显示调整系数 (q)

矿体蕴藏规模显示调整系数 (q) 分为 4 个档, 取值范围 0.80 ~ 1.20 之间, 具体取值要求参考下表确定。

表 14-3 矿体蕴藏规模显示调整系数 (q) 取值表

档次	评判标志	取值范围
1	通过前期地质工作, 预测级以上的资源量达到小型矿床规模标准上限的 1/2 以下	0.80 ~ 0.99
2	通过前期地质工作, 预测级以上的资源量达到小型矿床规模标准上限的 1/2 以上	1.00
3	通过前期地质工作, 预测级以上的资源量达到中型矿床规模标准	1.01 ~ 1.10
4	通过前期地质工作, 预测级以上的资源量达到或超过大型矿床规模标准	1.11 ~ 1.20

据《出让技术报告》, 预获评估范围内石灰岩矿潜在总资源量 6567.10 万吨, 其中: 黑色冶金熔剂用灰岩 4597.00 万吨、建筑石料用灰

岩 1970.10 万吨。根据《矿产资源储量规模划分标准》（DZ/T 0400—2022），熔剂用灰岩预测的资源储量规模为中型（资源储量 1000～5000 万吨的熔剂用灰岩属中型矿床）。

综上，评估对象的熔剂用灰岩预测级以上的资源量达到中型矿床规模标准，因此，本次评估熔剂用灰岩资源储量调整系数取 3 档，赋值 1.08。

（4）矿石质量调整系数（ s ）

矿石质量调整系数（ s ）分为 3 个档，取值范围 0.90～1.10 之间，具体取值要求参考下表确定。

表 14-4 矿石质量调整系数（ s ）取值表

档次	评判标志	取值范围
1	矿石质量差，选矿或加工性能差	0.90～0.99
2	矿石质量中等，选矿或加工性能中等	1.00
3	矿石质量好，经可选性试验，选矿或加工性能好	1.01～1.10

据《出让技术报告》，嘉陵江组一段（ T_{1j}^1 ）石灰岩矿石 CaO 含量 40.64%～51.70%、平均值 48.02%（11），MgO 含量 0.54%～3.30%、平均值 1.52%（11），SiO₂ 含量 3.87%～12.82%、平均值 6.30%（11），S 含量 0.031%～0.100%、平均值 0.076%（6），P₂O₅ 含量 0.028%～0.047%、平均值 0.036%（6）。天然抗压强度 43.4～65.3MPa、平均 52.5Mpa，饱和抗压强度 34.6～57.2MPa、平均 42.8MPa。满足《矿产地质勘查规范 石灰岩、水泥用粘土质和硅质原料》（DZT 0213—2020）中关于黑色冶金熔剂用化学成分边界品位要求和《矿产地质勘查规范 建筑用石料类》（DZT 0341—2020）中建筑石料用一般工业指标要求，不同用途灰岩矿层厚度需开展系统性的勘查工程控制后确定。

综上，评估对象的矿石质量中等，本次评估矿石质量调整系数取 2 档，赋值 1.00。

（5）产品销售价格调整系数（ p ）

产品销售价格调整系数 (p) 按下列公式计算:

$$p = p_s \div p_x$$

式中: p ——产品销售价格调整系数;

p_s ——评估基准日当年产品平均销售价格;

p_x ——基准价当年产品平均销售价格。

重庆市最新的矿业权出让收益市场基准价于 2022 年制定, 市规划自然资源局于 2023 年 2 月 20 日以《重庆市规划和自然资源局关于印发〈重庆市矿业权出让收益市场基准价(2023 年版)〉的通知》(渝规资规范〔2023〕3 号) 印发实施。

评估对象为探矿权, 无矿石销售价格资料, 无法收集评估用销售价格。经查询重庆市矿产品交易信息网 (www.cqkcpjy.com) 《重庆市矿产品监测统计报告》资料, 重庆市熔剂用灰岩的销售价格为: 2022 年平均 20.33 元/吨, 2023 年 4 月~2024 年 3 月平均 18.41 元/吨, 产品销售价格调整系数为 0.91 ($18.41 \div 20.33$)。销售价格详见表 14-5。

表 14-5 重庆市熔剂用灰岩销售价格统计表 (元/吨)

时间 (年·月)	销售价格	时间 (年·月)	销售价格
2022 年 1 月	14.56	2023 年 4 月	21.84
2022 年 2 月	29.13	2023 年 5 月	22.10
2022 年 3 月	19.34	2023 年 6 月	19.71
2022 年 4 月	22.51	2023 年 7 月	14.71
2022 年 5 月	22.54	2023 年 8 月	17.72
2022 年 6 月	19.61	2023 年 9 月	14.83
2022 年 7 月	20.45	2023 年 10 月	18.87
2022 年 8 月	21.99	2023 年 11 月	16.42
2022 年 9 月	21.60	2023 年 12 月	17.39
2022 年 10 月	19.75	2024 年 1 月	21.37
2022 年 11 月	16.18	2024 年 2 月	20.10
2022 年 12 月	16.35	2024 年 3 月	15.87
平均	20.33	平均	18.41

综上, 本项目评估价格因素调整系数为 0.91。

(6) 矿体赋存开发条件调整系数 (λ)

矿体赋存开发条件调整系数(λ)分为3个档,取值范围0.90~1.10之间,具体取值要求参考下表确定。

表 14-6 矿体赋存开发条件调整系数(λ)取值表

档次	评判标志	取值范围
1	矿体埋藏深,水工环地质条件复杂	0.90~0.99
2	矿体埋藏中深,水工环地质条件中等	1.00
3	矿体埋藏浅,水工环地质条件简单	1.01~1.10

矿区属构造剥蚀溶蚀低山地貌,地形为山包、溶蚀槽谷。最高点位于矿区中部山包顶端,标高+716.05m;最低点位于矿区西侧岩溶槽谷,标高+515.75m,相对高差约200.3m。自然斜坡坡度多在 8° ~ 15° 之间。矿区内石灰岩裸露地表,矿山水文地质、工程地质、环境地质条件简单。

综上,评估对象的矿体埋藏浅,但水工环地质条件简单。本次评估开采方式调整系数取3档,赋值1.02。

(7) 区位条件调整系数(z)

区位条件调整系数(z)分为3个档,取值范围0.80~1.20之间,具体取值要求参考下表确定。

表 14-7 区位调整因素(z)取值表

档次	评判标志	取值范围
1	区位条件差(交通条件差、自然环境差,基础设施条件差,地理位置偏远,开发前景差)	0.80~0.99
2	区位条件中等(交通条件一般、自然环境一般,基础设施条件一般,地理位置一般,开发前景一般)	1.00
3	区位条件好(交通条件好、自然环境好,基础设施条件好,地理位置优越,开发前景好)	1.01~1.20

矿山位于涪陵区城区 120° 方向,直距约21km,公路里程28km,行政区划隶属于涪陵区焦石镇龙石村、坛中村所辖。有乡村水泥路与乡道相连,至焦石镇运距约10km,经省道可至涪陵区,运距约28km。拟设探矿权距长江直距约18km。交通较方便。

探矿权范围周边电力、交通、水源及、通讯等条件较佳；生产生活水源有保障；工业广场选址条件优越；劳动力用工方便，能满足建设矿山需求。

综上，评估对象的区位条件中等（交通条件一般、自然环境好，基础设施条件好，地理位置一般，开发前景好），调整系数取 2 档，赋值 1.00。

各基准价因素调整详见附表 2。

14.2.4 探矿权评估结果

（1）单位资源量探矿权评估结果

根据评估确定的模型，将确定的基准价各调整因素参数代入评估模型，计算出单位资源量探矿权评估结果为：

$$\begin{aligned} P &= P_j \times e \times g \times q \times s \times p \times \lambda \times z \\ &= 3.20 \times 1.01 \times 1.02 \times 1.08 \times 1.00 \times 0.91 \times 1.02 \times 1.00 \\ &= 3.30 \text{ (元/吨)} \end{aligned}$$

（2）评估对象探矿权价值评估结果

根据基准价因素调整法评估原理和评估模型，经选取合理的评估参数进行评估估算，确定涪陵区焦石镇龙石村和坛中村熔剂用灰岩详查探矿权（潜在总资源量 6567.10 万吨）价值评估结果为人民币 21,671.43 万元（6567.10×3.30），大写：贰亿壹仟陆佰柒拾壹万肆仟叁佰元整。

详见附表 1。

15. 评估假设

- （1）国家产业、金融、财税政策在预测期内无重大变化；
- （2）以现有采矿技术水平为基准；
- （3）市场供需水平基本保持不变；
- （4）本评估报告所依据的探矿权人提供的有关资料真实、可靠。

16. 评估结论

本公司在充分调查、了解和分析评估对象的基础上，依据科学的评估程序，经过认真估算，确定涪陵区焦石镇龙石村和坛中村熔剂用灰岩详查探矿权（预测石灰岩矿潜在总资源量 6567.10 万吨）评估价值为人民币 21,671.43 万元，大写：贰亿壹仟陆佰柒拾壹万肆仟叁佰元整。单位资源量综合评估值为 3.30 元/吨，高于《重庆市规划和自然资源局关于印发〈重庆市矿业权出让收益市场基准价（2023 年版）〉的通知》（渝规资规范〔2023〕3 号）对应重庆市主城都市区石灰岩（熔剂用）探矿权出让收益市场基准价 3.20 元/吨。

详见附表 1。

17. 特别事项说明

17.1 引用的专业报告

本次探矿权出让收益评估以重庆地质矿产研究院 2023 年 11 月编制的《涪陵区焦石镇龙石村和坛中村熔剂用灰岩探矿权出让技术报告》载明的数据为基础。

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探矿权价值，评估中没有考虑将探矿权用于其他目的可能对探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，本评估结论将随之发生变化而失去效力。

17.3 责任划分

（1）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方及探矿权人之间无任何利害关系。

（2）本次评估工作中评估委托人所提供的有关文件材料（包括产

权证明、出让技术报告及其相关资料等)是编制本评估报告的基础,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。

(3)对存在的可能影响评估结论的瑕疵事项,在评估委托方及资料提供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。

(4)本评估报告含有若干附表和附件,附表是构成本评估报告的必要组成部分,与本评估报告正文具有同等法律效力;附件是编制本评估报告的重要依据。

(5)本评估报告经本评估机构法定代表人、矿业权评估师签名,并加盖评估机构评估报告专用章及矿业权评估师专用章后生效。

17.4 其他

评估对象勘查主矿种为熔剂用灰岩,建筑石料用灰岩为附属矿种,均属石灰岩,且为第三类矿产,其探矿权出让收益市场基准价相同,本次评估不单独对建筑石料用灰岩赋值,其评估参数均采用熔剂用灰岩评估相关参数。

18. 评估报告使用限制

(1)本评估结论的使用有效期为一年,即从评估基准日起一年内有效(自2024年3月31日至2025年3月31日)。超过一年此评估结论无效,需重新进行评估。

(2)本评估报告及评估结论仅供委托方用于评估报告载明的评估目的和用途,不应同时用于或另行用于其他目的。

(3)本评估报告的所有权属于委托方。除法律法规规定以及相关当事方另有约定外,未征得本公司同意,评估报告的全部或部分内容不得被摘抄、引用或者披露于公开媒体。未经委托方许可,本公司不会随意向任何单位、个人提供或公开。

(4) 本评估报告的复印件不具有任何法律效力。

19. 评估报告日

本项目评估报告日为 2024 年 5 月 23 日。

20. 评估机构和评估人员

法定代表人:



矿业权评估师:



矿业权评估师:



评估其他参与人员: 李焱森鑫

重庆市国能矿业权资产评估有限公司

二〇二四年五月二十三日



附表1

涪陵区焦石镇龙石村和坛中村熔剂用灰岩详查探矿权评估价值估算表

评估委托人：重庆市涪陵区规划和自然资源局

评估基准日：2024年3月31日

单位：人民币万元

矿种	潜在资源量 (万吨)	探矿权出让收益市场 基准价 (元/吨)	综合调整系数	单位资源量探矿权评估价值 (元/吨)	探矿权评估价值 (万元)
1	2	3	4	5=3×4	6=2×5
熔剂用灰岩+建筑石料用灰岩	6567.10	3.20	1.03	3.30	21,671.43
合计	6567.10				21,671.43

评估机构：重庆市国能矿业权资产评估有限公司

矿业权评估师：邓海、鲁小春

制表：邓海



附表2

涪陵区焦石镇龙石村和坛中村熔剂用灰岩详查探矿权评估基准价因素调整系数确定表

评估委托人：重庆市涪陵区规划和自然资源局

评估基准日：2024年3月31日

调整因素	档次	评判标志	取值范围	评估对象所属档次	评估取值	综合调整系数
地质勘查工作程度 (e)	1	无可利用的地质工作成果	0.90~0.99	2	1.01	1.03
	2	开展过找矿等地质工作，有可利用的地质成果	1.00~1.10			
	3	开展过普查等地质勘查工作，有可利用地质成果报告	1.11~1.20			
区域成矿地质条件 (g)	1	区域成矿地质条件差，勘查区外围无关联矿种的成矿预测区（带）和已知的矿点	0.50~0.99	3	1.02	
	2	区域成矿地质条件一般，勘查区外围有关联矿种的成矿预测区（带）和已知的矿点或矿床，但矿床的工业类型一般	1			
	3	区域成矿地质条件好，勘查区外围有关联矿种的成矿预测区（带）和已知的矿点、矿床，且矿床工业类型好	1.01~1.20			
矿体蕴藏规模显示 (q)	1	通过前期地质工作，预测级以上的资源量达到小型矿床规模标准上限的1/2以下	0.80~0.99	3	1.08	
	2	通过前期地质工作，预测级以上的资源量达到小型矿床规模标准上限的1/2以上	1			
	3	通过前期地质工作，预测级以上的资源量达到中型矿床规模标准	1.01~1.10			
	4	通过前期地质工作，预测级以上的资源量达到或超过大型矿床规模标准	1.11~1.20			
矿石质量 (s)	1	矿石质量差，选矿或加工性能差	0.90~0.99	2	1.00	
	2	矿石质量中等，选矿或加工性能中等	1			
	3	矿石质量好，经可选性试验，选矿或加工性能好	1.01~1.10			
产品销售价格 (p)	1				0.91	
矿体赋存开发条件 (i)	1	矿体埋藏深，水工环地质条件复杂	0.90~0.99	3	1.02	
	2	矿体埋藏中深，水工环地质条件中等	1			
	3	矿体埋藏浅，水工环地质条件简单	1.01~1.10			
区位条件 (z)	1	区位条件差（交通条件差、自然环境差，基础设施条件差，地理位置偏远，开发前景差）	0.80~0.99	2	1.00	
	2	区位条件中等（交通条件一般、自然环境一般，基础设施条件一般，地理位置一般，开发前景一般）	1			
	3	区位条件好（交通条件好、自然环境好，基础设施条件好，地理位置优越，开发前景好）	1.01~1.20			

评估机构：重庆市国能矿业资产评估有限公司

矿业权评估师：邓海、鲁小春

制表：邓海