

黔江区舟白街道丛山饰面用灰岩详查

探矿权评估报告

渝国能评报字（2025）第 003 号

重庆市国能矿业权资产评估有限公司

二〇二五年一月二十一日

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

黔江区舟白街道丛山饰面用灰岩详查

探矿权评估报告

渝国能评报字（2025）第 003 号

项目名称：黔江区舟白街道丛山饰面用灰岩详查探矿权评估
报告编号：渝国能评报字（2025）第 003 号
委托单位：重庆市黔江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：2025 年 1 月 21 日

黔江区舟白街道丛山饰面用灰岩详查 探矿权评估报告 内审意见

2024 年 12 月 24 日，公司组织对《黔江区舟白街道丛山饰面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：该探矿权位于黔江区舟白街道丛山村境内，面积：0.1134km²，勘查矿种：饰面用灰岩、建筑石料用灰岩。

2. 评估目的：重庆市黔江区规划和自然资源局拟新设置并公开出让黔江区舟白街道丛山饰面用灰岩详查探矿权，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。

3. 评估工作：2024 年 12 月 11 日至 12 月 22 日，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尽职调查工作，收集了评估所需相关资料，并对黔江区舟白街道丛山饰面用灰岩详查的探矿权出让收益进行了评定估算，完成了评估报告初稿。

4. 评估资料：本次评估引用主要基础资料为重庆市地质矿产勘查开发局 107 地质队 2024 年 11 月编制的《黔江区舟白街道丛山饰面用灰岩详查探矿权出让技术报告》。

5. 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。

6. 评估参数：评估探矿权面积：0.1134km²，截至 2024 年 10 月底，探矿权范围内饰面用灰岩推断资源量和潜在资源 373.76 万立方米(其中 I 号矿层 35.84 万立方米、II 号矿层 120.64 万立方米、III 号矿层 217.28

万立方米)，建筑石料用灰岩推断的资源量和潜在资源 392.90 万吨。重庆市渝东南石灰岩（饰面用和建筑石料用）出让收益市场基准价分别为 12.00 元/立方米和 2.00 元/吨；地质勘查工作程度调整系数（ e ）：1.05；区域成矿地质条件调整系数（ g ）：1.07；矿体蕴藏规模显示调整系数（ q ）：1.02；矿石质量调整系数（ s ）：1.05；产品销售价格调整系数（ p ）：0.86；矿体赋存开发条件调整系数（ λ ）：1.00；区位条件调整系数（ z ）：1.05。

7. 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，确定黔江区舟白街道丛山饰面用灰岩详查（饰面用灰岩推断资源量和潜在资源 373.76 万立方米、建筑石料用灰岩推断的资源量和潜在资源 392.90 万吨）探矿权评估价值为人民币 5,726.42 万元（其中饰面用灰岩 4,873.83 万元、建筑石料用灰岩 852.59 万元），大写：伍仟柒佰贰拾陆万肆仟贰佰元整。单位资源量评估值分别为：饰面用灰岩 13.04 元/立方米、建筑石料用灰岩 2.17 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）对应重庆市渝东南石灰岩（饰面用和建筑石料用）出让收益市场基准价 12.00 元/立方米和 2.00 元/吨。

8. 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

二〇二四年十二月二十四日



黔江区舟白街道丛山饰面用灰岩详查 探矿权评估报告

渝国能评报字（2025）第 003 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：重庆市黔江区规划和自然资源局。

评估对象：黔江区舟白街道丛山饰面用灰岩详查探矿权。

评估范围：为重庆市黔江区规划和自然资源局《探矿权评估委托书》委托的勘查范围，勘查矿种为饰面用灰岩、建筑石料用灰岩。

评估目的：重庆市黔江区规划和自然资源局拟新设置并公开出让黔江区舟白街道丛山饰面用灰岩详查探矿权，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 12 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：0.1134km²，截至 2024 年 10 月底，探矿权范围内饰面用灰岩推断资源量和潜在资源 373.76 万立方米（其中 I 号矿层 35.84 万立方米、II 号矿层 120.64 万立方米、III 号矿层 217.28 万立方米），建筑石料用灰岩推断的资源量和潜在资源 392.90 万吨。重庆市渝东南石灰岩（饰面用和建筑石料用）出让收益市场基准价分别为 12.00 元/立方米和 2.00 元/吨；地质勘查工作程度调整系数(e): 1.05；区域成矿地质条件调整系数(g): 1.07；矿体蕴藏规模显示调整系数(q): 1.02；矿石质量调整系数(s): 1.05；产品销售价格调整系数(p): 0.86；矿体赋存开发条件调整系数(λ): 1.00；区位条件

调整系数 (z): 1.05。

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, 确定黔江区舟白街道丛山饰面用灰岩详查(饰面用灰岩推断资源量和潜在资源 373.76 万立方米、建筑石料用灰岩推断的资源量和潜在资源 392.90 万吨)探矿权评估价值为人民币 5,726.42 万元(其中饰面用灰岩 4,873.83 万元、建筑石料用灰岩 852.59 万元), 大写: 伍仟柒佰贰拾陆万肆仟贰佰元整。单位资源量评估值分别为: 饰面用灰岩 13.04 元/立方米、建筑石料用灰岩 2.17 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)对应重庆市渝东南石灰岩(饰面用和建筑石料用)出让收益市场基准价 12.00 元/立方米和 2.00 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 12 月 31 日至 2025 年 12 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:

《出让技术报告》提交的拟出让探矿权范围内饰面用灰岩和建筑石料用灰岩均为推断资源量和潜在资源。根据《矿业权评估利用矿产资源储量指导意见(CMVS 30300—2010)》: “简单勘查或调查即可达到矿山建设和开采要求的无风险的地表出露矿产(如建筑材料类矿产等),

估算的内蕴经济资源量可作为评估利用资源储量”。评估对象为地表出露的沉积型建筑材料类矿产，其资源可信度较高，本次评估将潜在矿产资源视作推断资源量一并参与评估测算。

以上内容摘自《黔江区舟白街道丛山饰面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

二〇二五年一月二十一日



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	3
7.1 探矿权历史沿革及矿权关系	3
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	13
12. 评估实施过程	24
13. 评估方法	25
13.1 评估方法的选取	25
13.2 评估模型	26
14. 评估参数	27
14.1 引用资料评述	27
14.2 评估参数	27
15. 评估假设	34
16. 评估结论	35
17. 特别事项说明	35
18. 评估报告使用限制	37
19. 评估报告日	37
20. 评估机构和评估人员	37

二、附表目录

附表 1 黔江区舟白街道丛山饰面用灰岩详查探矿权评估价值估算表

附表 2 黔江区舟白街道丛山饰面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同意黔江区舟白街道丛山饰面用灰岩详查探矿权出让项目计划的函》（渝规资函〔2024〕915 号）

附件 6 《探矿权评估委托书》

附件 7 《黔江区舟白街道丛山饰面用灰岩详查探矿权出让技术报告》（重庆市地质矿产勘查开发局 107 地质队，2024 年 11 月）（原文节选）

附件 8 《〈黔江区舟白街道丛山饰面用灰岩详查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 黔江区舟白街道丛山饰面用灰岩详查探矿权现场照片

黔江区舟白街道丛山饰面用灰岩详查

探矿权评估报告

渝国能评报字（2025）第 003 号

重庆市国能矿业权资产评估有限公司（以下简称“本公司”）受重庆市黔江区规划和自然资源局委托，对“黔江区舟白街道丛山饰面用灰岩详查探矿权”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 12 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：重庆市黔江区规划和自然资源局。

3. 探矿权（申请）人

该探矿权为重庆市黔江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。

4. 评估目的

重庆市黔江区规划和自然资源局拟新设置并公开出让黔江区舟白街道丛山饰面用灰岩详查探矿权，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。

5. 评估对象

评估对象为“黔江区舟白街道丛山饰面用灰岩详查探矿权”。

6. 评估范围

（1）矿区范围

本次评估范围为重庆市黔江区规划和自然资源局《探矿权评估委托书》委托的勘查范围，由 7 个拐点圈定，面积：0.1134km²，勘查矿种：饰面用灰岩、建筑石料用灰岩。矿区范围拐点坐标详见表 6-1。

表 6-1 探矿权矿区范围拐点坐标表（2000 国家大地坐标系）

拐点号	地理坐标		直角坐标	
	东经	北纬	X（m）	Y（m）
矿区面积 0.1134km²，勘查矿种：饰面用灰岩、建筑石料用灰岩				

评估范围即为上述委托的矿区范围，与重庆市地质矿产勘查开发局 107 地质队 2024 年 11 月编制的《黔江区舟白街道丛山饰面用灰岩详查探矿权出让技术报告》确定的勘查范围一致。

（2）资源量

据重庆市地质矿产勘查开发局 107 地质队 2024 年 11 月编制的《黔

江区舟白街道丛山饰面用灰岩详查探矿权出让技术报告》及其评审意见书，截至 2024 年 10 月底，探矿权范围内饰面用灰岩推断资源量和潜在资源 373.76 万立方米（其中 I 号矿层 35.84 万立方米、II 号矿层 120.64 万立方米、III 号矿层 217.28 万立方米），建筑石料用灰岩推断的资源量和潜在资源 392.90 万吨。

7. 矿业权历史沿革、评估及有偿处置情况

7.1 探矿权历史沿革及矿权关系

（1）出让计划范围

2023 年 6 月 11 日，重庆市规划和自然资源局出具了《重庆市规划和自然资源局关于同意黔江区舟白街道丛山饰面用灰岩详查探矿权出让项目计划的函》（渝规资函〔2024〕915 号），根据出让计划：该探矿权出让范围由 7 个拐点圈定，矿区面积 0.1134km²，勘查矿种为饰面用灰岩、建筑石料用灰岩。出让范围拐点坐标见表 7-1。

表 7-1 出让计划范围拐点坐标表（2000 国家大地坐标系）

拐点号	地理坐标		大地坐标	
	东经	北纬	X（m）	Y（m）
矿区面积 0.1134km²，勘查矿种：饰面用灰岩、建筑石料用灰岩				

（2）勘查范围

据重庆市地质矿产勘查开发局 107 地质队 2024 年 11 月编制的《黔江区舟白街道丛山饰面用灰岩详查探矿权出让技术报告》及其评审意见

书，勘查范围与计划出让范围一致。详见表 6-1。

（2）相邻关系

根据重庆市黔江区规划和自然资源局矿业权管理系统查询，探矿权北侧原为重庆市鸿滔商贸有限公司舟白饰面石材用一号采石场（现已注销），该矿山开采三叠系下统嘉陵江组第一段饰面用灰岩，矿区面积 0.1628km²，开采标高+1115m~+1025m。设计生产规模 5.4 吨/年，矿区范围由 6 个拐点闭合圈定。综上，探矿权现无矿界重叠，无资源纠纷、无矿权争议。

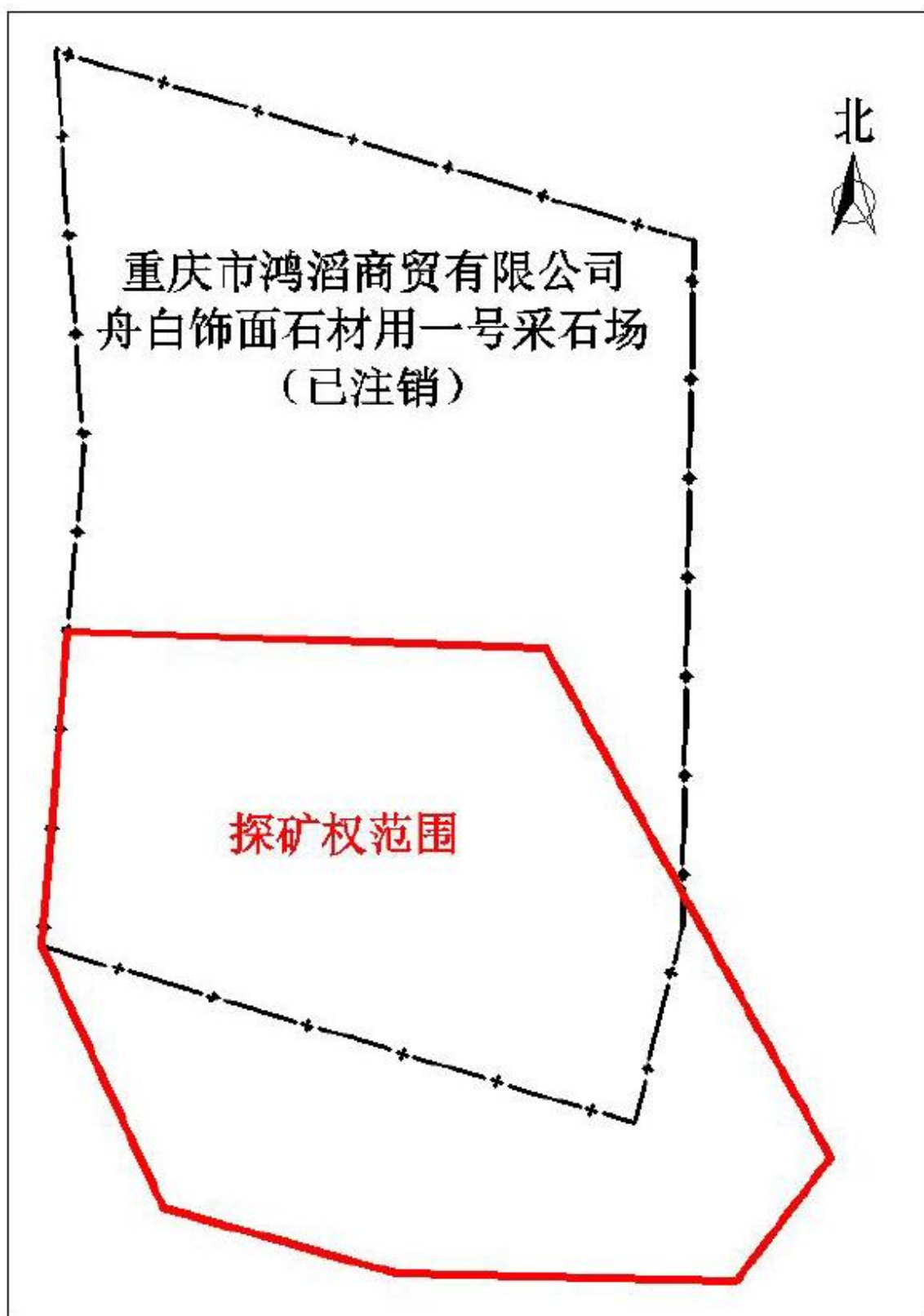


图 7-1 探矿权周边相邻关系示意图

7.2 矿业权出让收益评估史

该矿为新设探矿权，无探矿权出让收益（价款）评估史。

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

根据重庆市黔江区规划和自然资源局《探矿权评估委托书》，本评估项目的评估基准日确定为 2024 年 12 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）《饰面石材矿产地质勘查规范》（DZ/T 0291—2015）；

（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) 《探矿权评估委托书》;

(2) 《重庆市规划和自然资源局关于同意黔江区舟白街道丛山饰面用灰岩详查探矿权出让项目计划的函》(渝规资函〔2024〕915号);

(3) 《黔江区舟白街道丛山饰面用灰岩详查探矿权出让技术报告》(重庆市地质矿产勘查开发局 107 地质队, 2024 年 11 月);

(4) 《〈黔江区舟白街道丛山饰面用灰岩详查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市地质矿产勘查开发局 107 地质队 2024 年 11 月编制的《黔江区舟白街道丛山饰面用灰岩详查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

黔江区舟白街道丛山饰面用灰岩详查探矿权位于位于黔江城区 155° 方位, 与黔江区政府所在地直距 8.6km, 公路里程约 18km, 行政区划隶属黔江区舟白街道丛山村。探矿范围中心点国家大地 2000 坐标: X=3265427, Y=36584648。

探矿权大致呈不规则多边形, 由 7 个拐点坐标圈定, 面积 0.1134km², 勘查标高+1142~+1025m。矿种为饰面用灰岩, 赋存层位为三叠系下统嘉陵江组第一段。

探矿权南侧有乡村道路与 353 国道连接, 运距 7.1km, 与舟白街道办事处运距 13.1km, 与黔江汽车南站运距 18.4km, 与黔江武陵山机场运距 15.3km, 与黔江火车站运距 23.7km。总体来讲, 交通较为方便(见

图 11-1)。

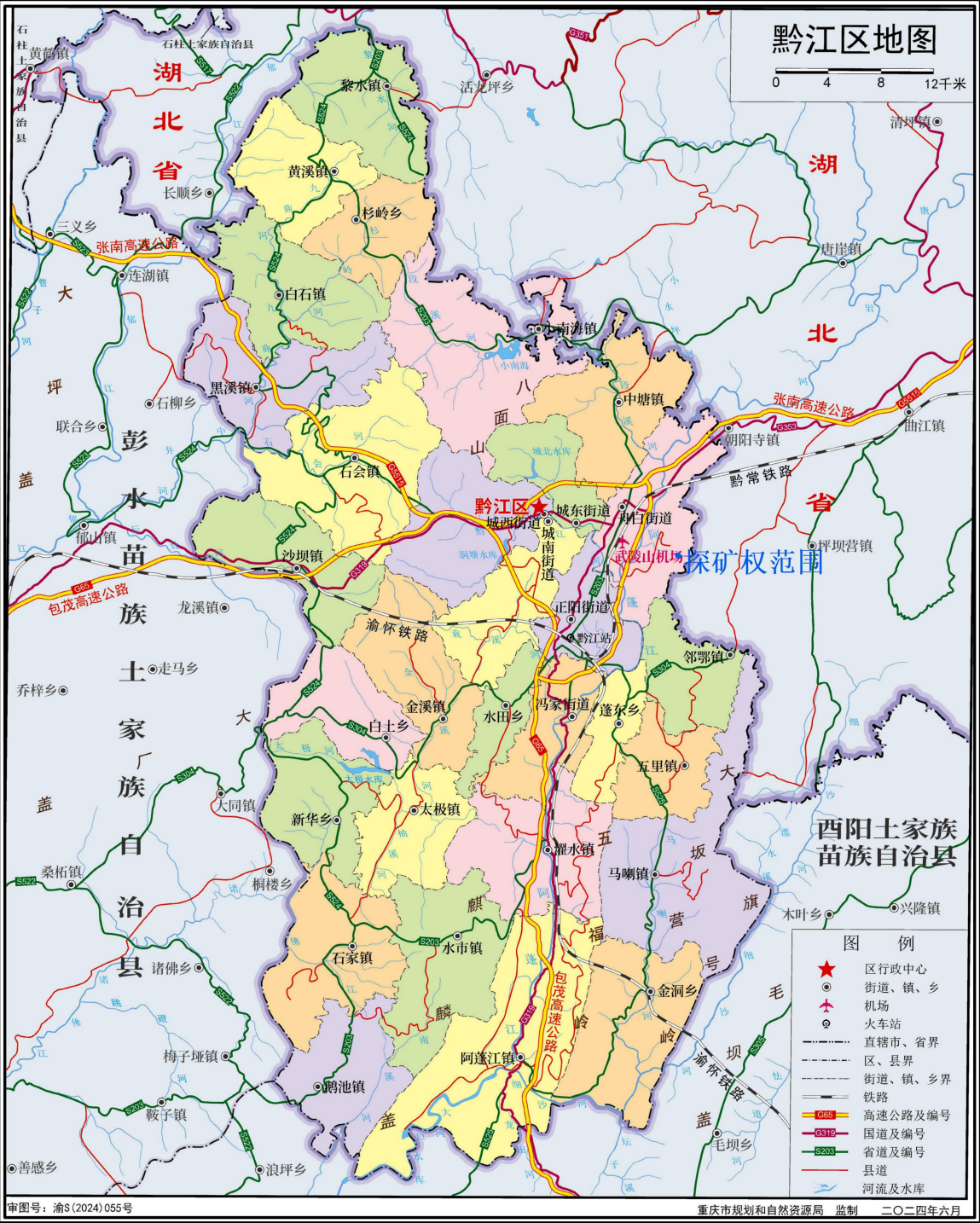


图 11-1 交通位置图

(2) 自然地理与经济概况

1) 地形地貌

探矿权及周边属中低山浅切割岩溶侵蚀地貌。地形总体呈东高西低趋势，区内最高点位于探矿权东侧山顶，高程+1254.26m；最低点位于

探矿权北西侧丛山水库，高程+876.09m，相对高差为378.17m，地形坡度一般为 $20^{\circ} \sim 50^{\circ}$ 。

2) 气象

该探矿权属亚热带季风气候区，据黔江区气象局资料，区内历年最高气温在7~8月，平均值为 30°C ，最高气温可达 42°C （2006年8月）；最低气温在1~2月，平均值为 4°C ，极端最低气温为 -5.84°C （1962年1月18日）。平均降雨量为1210.20mm，年蒸发量为810.9~950.5mm；历年日最大降雨量平均值为120.8mm，日最大降雨量为175mm左右；降雨多集中在5~9月，约占全年降雨量的65%，1月为最枯降雨月，不足20mm，夜间降雨量明显多于白天。

3) 水文

探矿权范围内无水库河流等地表水体，仅在探矿权范围西侧300m外分布丛山水库，库区水体经冲沟最终汇入阿蓬江。

4) 地震

根据《中国地震区划图》（GB 18306—2015），矿山所在的涪陵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

黔江区位于重庆市的东南边缘，地处武陵山腹地，东临湖北省的咸丰县，西界彭水县，南连酉阳县，北接湖北利川市，是渝、鄂、湘、黔四省市的结合部，素有“渝鄂咽喉”之称，是重庆市主要的少数民族聚居地之一，东西宽45公里，南北长90公里。区内交通便捷、信息灵通，国道319线和黔咸公路在此交汇，渝怀铁路横穿黔江境内，黔江舟白机场已经完工。

探矿权范围所在的舟白街道地处黔江区东北部，辖区总面积85.2平

方千米；境内河道属乌江流域；阿蓬江自县坝由北向南流经全境，入官渡峡，境内河道长10千米，流域面积12.3平方千米，年均径流量11.2立方米/秒。农业以种植玉米、蔬菜为主，畜牧业以饲养生猪、牛、家禽为主，水果主要品种有桃、葡萄、草莓、李子、西瓜等。工业以矿场、建筑材料为主。户籍人口2.8万余人。

11.2 矿区地质工作概况

（1）2011年11月，重庆武金勘察有限公司提交了《重庆市舟白饰面石材用一号采石场划定矿区范围申请报告（新建）》，截止2011年11月底，估算饰面用灰岩矿石量（333+334?）506.4万立方米，其中，首采区资源量（333）144.7万立方米，按荒料率25%计，本矿山实际总荒料量为126.5万立方米，其中首采区36.1万立方米。该报告中载明“按图解法求得的理论荒料率为27%（但在矿区实际试采过程中的实际荒料率为25%），资源量估算总荒料率按25%计”；

（2）2011年11月，重庆武金勘察有限公司提交了《重庆市舟白饰面石材用一号采石场矿产资源储量核实报告》，截止2011年11月底，共预算饰面用灰岩资源量（333+334?）506.4万立方米，其中首采区资源量（333）144.7万立方米，按荒料率25%计算，则本区矿石实际总荒料量为126.5万立方米，其中首采区荒料量36.1万立方米；

（3）2011年12月，重庆武金勘察有限公司提交了《重庆市舟白饰面石材用一号采石场开发利用方案》，设计生产规模为2万立方米/年，矿产品为饰面用灰岩，开采方式为露天开采，采矿方法为分层台阶采矿法，开拓运输方式为公路开拓。设计终了边坡面角为55°，工作台阶坡面角为65°。设计开采台阶高度5m，开采台阶宽度20m。设计安全平台宽4m，清扫平台宽8~10m。设计回采率90%；

（4）2013年9月，重庆607勘察实业总公司提交了《重庆市鸿滔商贸有限公司舟白一号采石场石灰岩矿矿山地质环境保护与恢复治理方

案》；

(5) 2022年1月，重庆长江勘测研究院有限公司提交了《重庆市鸿滔商贸有限公司舟白饰面石材用一号采石场2021年度矿山储量年报》，截止2021年12月31日，采石场首采区保有饰面用灰岩矿推断资源量144.7万立方米，按荒料率25%计，首采区荒料量为36.1万立方米，按生产规模5.4万吨/年，采石场综合回采率取92%，首采区服务年限为9.5年。储量预算结果真实、可信。2021年1月1日至2021年12月31日，矿山一直在进行投产前的准备工作，未动用资源量；

(6) 2022年7月，重庆市地质矿产测试中心提交了《重庆市鸿滔商贸有限公司舟白饰面石材用一号采石场采矿权人公示信息实地核查报告（2022年）》，截至2022年6月23日，矿区范围内保有可利用饰面用灰岩推断资源量428.4万立方米（本次未预算边坡资源量）。按荒料率25%计，矿区范围内可利用资源荒料量为107.1万立方米。首采区保有可利用饰面用灰岩推断资源量130.5万立方米。按荒料率25%计，首采区可利用资源荒料量为32.7万立方米；

(7) 2023年10月，重庆一三六地质矿产有限责任公司提交的《重庆市鸿滔商贸有限公司舟白饰面石材用一号采石场矿山闭坑地质报告》，截止2023年7月7日，矿区范围内剩余饰面用灰岩资源量505.6万立方米，其中首采区（出让）范围内剩余推断资源量150.3万立方米，首采区（出让）范围外潜在资源量355.3万立方米；

(8) 2024年6月，重庆一三六地质队提交的《重庆市鸿滔商贸有限公司舟白饰面石材用一号采石场饰面用灰岩矿产资源调查评价报告》，经估算，重点工作区+1025m标高以上饰面用灰岩总资源量369.6万立方米。按矿种分，饰面用灰岩资源量（I、III矿层）253.3万立方米，白云岩资源量（II矿层）116.3万立方米。按控制程度划分，控制资源量140.3万立方米，推断资源量229.3万立方米，控制资源量占比38%。

(9) 2024 年 11 月, 重庆市地质矿产勘查开发局 107 地质队编制了《黔江区舟白街道丛山饰面用灰岩详查探矿权出让技术报告》, 截至 2024 年 10 月底, 拟出让探矿权范围内饰面用灰岩推断资源量和潜在资源 373.76 万立方米 (其中 I 号矿层 35.84 万立方米、II 号矿层 120.64 万立方米、III 号矿层 217.28 万立方米); 按资源类别来划分, 推断资源量为 140.54 万立方米 (其中 I 号矿层 9.57 万立方米, II 号矿层 50.63 万立方米, III 号矿层 80.34 万立方米), 潜在资源 233.22 万立方米 (其中 I 号矿层 26.27 万立方米, II 号矿层 70.01 万立方米, III 号矿层 136.94 万立方米)。另, 探矿权范围内伴生建筑石料用灰岩矿推断的资源量和潜在资源共 392.9 万吨 (其中推断资源量为 170.7 万吨, 潜在资源 222.2 万吨)。2024 年 11 月 14 日, 重庆市黔江区规划和自然资源局组织专家进行了评审通过, 并出具了《〈黔江区舟白街道丛山饰面用灰岩详查探矿权出让技术报告〉评审意见书》。

11.3 矿区地质概况

11.3.1 地层

探矿区及周边主要出露三叠系下统嘉陵江组, 矿山开发利用嘉陵江组第一段的饰面用灰岩资源。此外在地势相对低洼及缓坡地带零星出露有少量第四系残、坡积物。

(1) 第四系全新统残、坡积粘土 (Q)

零星出露于地势低洼及缓坡地带, 矿区中部首采区位置基本无覆土。覆土主要为残、坡积粉砂质粘土, 呈黄褐色、黄灰色, 稍湿, 可塑~硬塑状, 含少量碎石, 粒径 2mm~25mm, 含量 12%。摇震无反应, 切面光滑, 干强度及韧性中等, 据钻孔揭露, 厚度 0m~4.74m, 平均 1.84m。

(2) 三叠系下统嘉陵江组 (T_{1j})

该段依据岩性一般分为 4 段, 其中第一、三段以灰岩为主, 第二、四段以白云岩为主夹岩溶角砾岩。矿区内仅出露第一段, 矿山开发利用

嘉陵江组第一段饰面用灰岩。

嘉陵江组第一段 (T_{j1})：主要岩性为灰至浅灰色中至厚层状微晶灰岩，常带紫红色，含假鲕及泥质，常具条带状构造。地面常见溶蚀沟、槽，未见夹层分布，厚度约 206m。

11.3.2 构造

探矿权位置位于扬子陆块-武陵山古生代沉陷带-黔江坳褶带，其区域构造根据其形迹的空间展布及组合关系，可基本划分为北北东-北东向、近南北向、北北西向三组，以北北东-北东向褶皱、断裂为主，南北向褶皱、断裂及北北西向断裂为辅。

区内主要褶皱及断裂构造简述如下：郁山背斜、桑拓坪向斜、桐麻园背斜、龚滩向斜、天馆背斜、广元盖向斜、濯河坝大集场向斜和咸丰背斜。断裂构造主要有：郁山正断层、铜楼正断层、筒箕滩冲断层、马喇湖~咸丰正断层。

探矿区位于濯河坝向斜南东翼，区内地层呈单斜产出，地层倾向 $61^{\circ} \sim 65^{\circ}$ ，倾角 $3^{\circ} \sim 28^{\circ}$ 。区内未发现断层，探矿区构造简单。

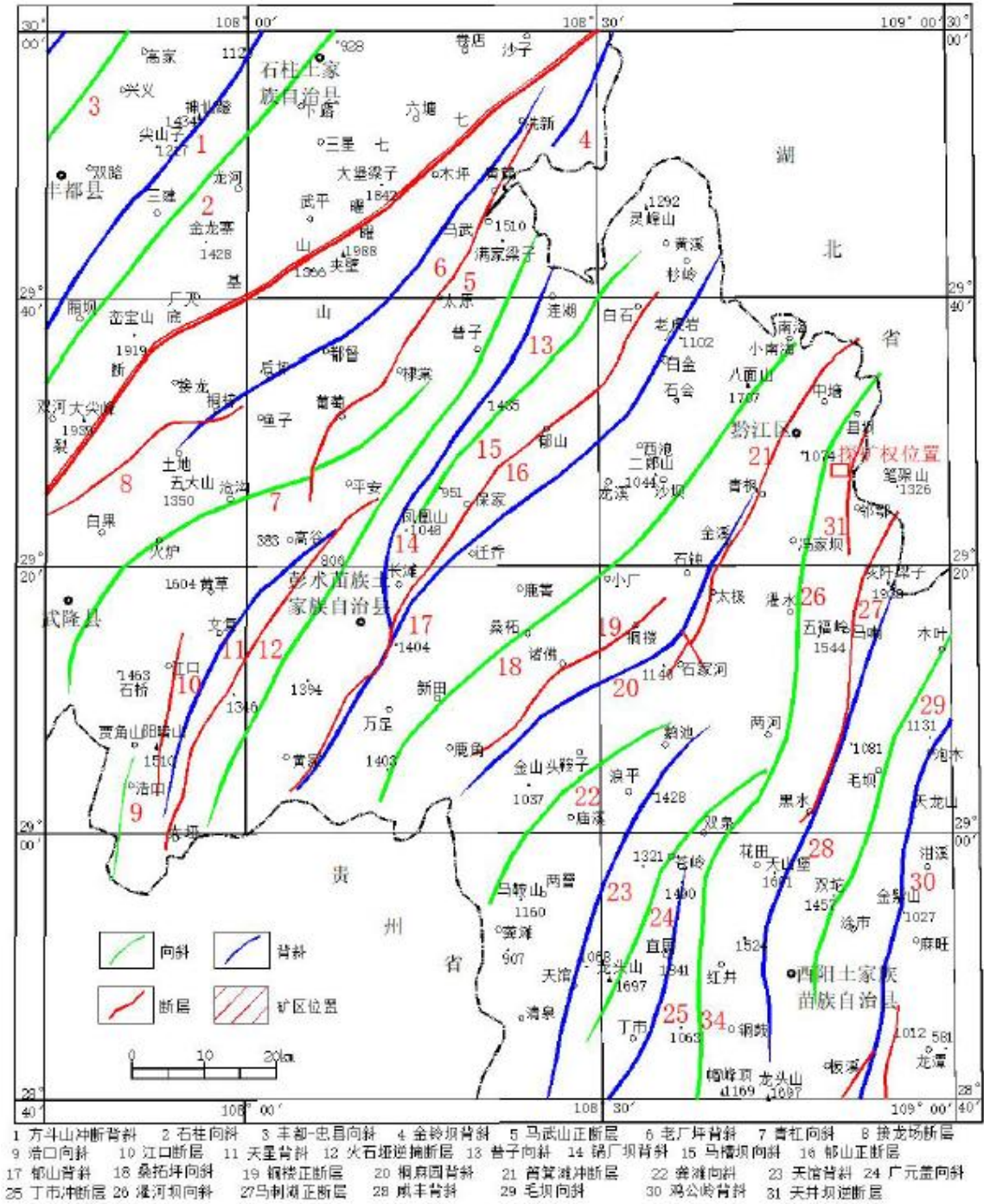


图11-2 构造纲要图

11.3.3 矿层特征

(1) 矿层基本特征

探矿区内饰面用灰岩产出于三叠系下统嘉陵江组第一段 (T_{1j}^1)，单斜产出，矿层产状与地层产状一致，矿层倾向 $58^{\circ} \sim 67^{\circ}$ ，倾角 $3^{\circ} \sim 28^{\circ}$ 。前期地质调查评价工作中，在2、4、6勘探线已施工5个孔，孔深

为90.50~129.90m，控制深度均位于勘查标高+1025m以下，矿石类型划分为三个矿层，从上至下编号为Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ矿层。

1) Ⅰ矿层

为石灰岩，产出于嘉陵江组一段中上部，原施工的4个钻孔均揭露了该矿层。Ⅰ矿层以浅灰色、灰白色为主，粉晶至微晶结构，夹鲕粒灰岩、白云质灰岩，中至厚层状、块状。区内走向长度约500m，沿倾斜出露宽度约240m，钻孔揭露厚度5.98~30.58m。矿体呈层状产出，一般产状 $61^{\circ} \sim 65^{\circ} \angle 3^{\circ} \sim 8^{\circ}$ ，矿体与顶底板产状基本一致。

2) Ⅱ矿层

为白云岩，产出于嘉陵江组一段中部，原施工的5个钻孔均揭露了该矿层。Ⅱ矿层以米黄色、粉红色为主，夹杂灰白色，粉晶至细晶结构，中至厚层状、块状；区内走向长度约520m，沿倾斜出露宽度约300m。钻孔控制矿层厚度7.37~35.86m。矿体呈层状产出，一般产状 $61^{\circ} \sim 65^{\circ} \angle 3^{\circ} \sim 8^{\circ}$ ，矿体与顶底板产状基本一致。

3) Ⅲ矿层

为石灰岩，产出于嘉陵江组一段下部，原施工的5个钻孔均揭露了该矿层。Ⅲ矿层以灰~深灰色为主，粉晶至细晶结构，中至厚层状、块状；区内走向长度约550m，沿倾斜出露宽度约380m。钻孔控制厚度29.69~41.24m。矿体呈层状产出，一般产状 $61^{\circ} \sim 65^{\circ} \angle 3^{\circ} \sim 6^{\circ}$ ，矿体与顶底板产状基本一致。

通过前期施工的五个钻探工程揭露，以上Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ矿层厚度在走向、倾向上变化较大。

(2) 顶底板及夹石

1) 矿体顶底板

Ⅰ矿层顶板为浅灰色中厚层状细晶灰岩夹泥灰岩，直接底板为Ⅱ矿层。

II 矿层顶板为 I 矿层，底板为 III 矿层。

III 矿层顶板为 II 矿层，底板为嘉陵江组一段深灰色、间夹暗紫色条纹，中至厚层状微晶灰岩，局部裂隙发育。

2) 夹石特征

探矿对象是区内的灰岩、白云岩，调查结果显示区内 I 矿层夹有含泥质细晶灰岩，夹石达不到夹石剔除厚度。

(3) 岩溶特征

区内第四系残坡积物，由黄褐色~紫红色粘土夹少量灰岩碎块组成，分布于区内地势平坦或缓坡，经钻孔揭露和地面观察，其厚度在 0~4.70m 之间，平均 1.84m。

矿层抗风化能力一般，根据地表调查及钻孔揭露情况显示，矿层裂隙发育较深，地表可见风化深度多在 3~8m，钻孔揭露中风化最深可达 23.3m (ZK2-2)。风化程度由表到里有逐渐减弱趋势。

区内岩溶形态主要为溶洞（隐伏）、岩溶洼地、落水洞（槽谷中较发育），岩溶深度一般小于 4m，最大发育深度可达 10m 以上，岩溶率在 0~4.1% 之间，平均约 2%。沟谷中的矿层中岩溶极发育，主要岩溶形态有落水洞、漏斗、岩溶裂隙等，落水洞、漏斗总体上沿沟谷分布。落水洞直径 1~3m，深度 1~2m，漏斗底部被浮土充填，漏斗底部多发育有落水洞，但区内漏斗浮土以下的岩溶发育情况无法调查。岩溶发育对矿层影响程度大，特别是溶洞、岩溶裂隙直接影响矿层的完整性、稳定性和荒料率。

(4) 层理、节理裂隙特征

1) 层理

矿体岩性主要为灰白色、浅灰色中-厚层状粉晶至微晶灰岩、鲕粒灰岩，其次为灰白色、米黄色、浅紫红色中-厚层状微晶白云岩。单层厚 0.5~1.2m，局部厚度大于 2m，岩层层理发育较差，层理呈紧闭状，

在野外露头上因风化影响不易识别。岩溶不发育的地段岩层块度好。

2) 节理、裂隙

前期矿产资源调查评价工作，对节理、裂隙进行了统计，区内发育的节理多以张性为主，宽约1mm左右，裂面弯曲，后经溶蚀作用裂面宽度可达0.5~5cm，延伸距离不大，以背斜轴为界，两翼均发育2组节理，且两组节理产状不同。裂隙L1总体产状 $156^{\circ} \angle 80^{\circ}$ ，裂面粗糙，张开度30cm，充填粘土，延伸长度3~7m，间距均值1.56m；L2总体产状 $78^{\circ} \angle 81^{\circ}$ ，裂面粗糙，张开度24cm，充填粘土，延伸长度9m，间距均值0.98m。

通过以往试采、修建矿山及前期钻探工作揭露，I矿层裂隙轴线间距一般7m，II矿层裂隙轴线间距一般4~7m，III矿层裂隙轴线间距一般4~7m；裂隙倾角多在 $70^{\circ} \sim 80^{\circ}$ 左右，由此换算对应的裂隙水平间距分别为1.88m、1.47m、1.47m。裂隙面覆盖铁锈质膜，局部由方解石脉充填，张开度1~5mm，总体平直，局部弯曲。

经过地表露头观察和钻孔揭露统计综合考虑，最终确定优势裂隙L1总体产状 $156^{\circ} \angle 80^{\circ}$ ，裂隙间距均值1.59m；L2总体产状 $78^{\circ} \angle 81^{\circ}$ ，裂隙间距均值1.30m。

(5) 荒料率

根据《饰面石材矿产地质勘查规范》(DZ T 0291—2015)附录C-表C.2(饰面石材荒料规格分类表)可知，石灰石荒料规格分为3类：大料($\geq 280 \times 80 \times 160\text{cm}$)、中料($\geq 200 \times 80 \times 130\text{cm}$)、小料($\geq 100 \times 50 \times 40\text{cm}$)根据规范要求，确定本区饰面石材最小荒料规格为 $100 \times 50 \times 40\text{cm}$ 。

1) 体图解荒料率

I矿层体荒料率27.2%，II矿层体荒料率26.1%，III矿层体荒料率28.1%。

2) 荒料率校正系数

据原已有矿山资料，试采荒料率为25%，图解荒料率分别为 I 矿层 27.2%、II 矿层 26.1%、III 矿层 28.1%，对应的荒料率校正系数为 0.92、0.96、0.89。

3) 理论荒料率

I 矿层体荒料率 27.2%，II 矿层体荒料率 26.1%，III 矿层体荒料率 28.1%；对应的理论荒料率为 25.02、25.06、25.01。理论荒料率平均约为 25%。

11.3.4 矿石质量

(1) 矿石物质组成

区内饰面灰岩矿石主要岩性为浅灰色、灰白色中至厚层状微晶灰岩、细晶灰岩、鲕粒灰岩，其次为灰白色、米黄浅紫红色中至厚层状微晶白云岩。

1) 矿石结构、构造

矿石具细晶结构、粉晶结构、隐晶结构，厚层状-块状构造。

2) 矿物成份

微晶灰岩主要矿物为方解石，偶见白云石，微量粘土：方解石占 99%，白云石少见，粘土 < 1%。

细晶白云岩中主要矿物为白云石，微量方解石和粘土：白云石占 98%~99%，方解石微量，粘土 < 1%。

鲕粒灰岩组分按结构划分：粒屑占 55% 左右，主要为鲕粒，填隙物占 44%~45%，为亮晶胶结物，内碎屑 1%，石英 < 1%。按成分划分：方解石占 93%~97%，白云石 3%~5%，粘土微量，褐铁矿微量，石英 < 1%。

微晶白云岩中主要矿物为白云石，少量粘土：白云石占 93%，粘土占 5%~7%。

（2）矿石化学成分

1）矿石化学组分

根据采样测试分析结果：

饰面用灰岩 CaO 45.68 ~ 55.51%，MgO 0.01 ~ 1.68%，SiO₂ 0.01 ~ 0.69%，TiO₂ < 0.01 ~ 0.01%，Al₂O₃ 0.01 ~ 0.13%，Fe₂O₃ 0.01 ~ 0.22%，K₂O 0.01 ~ 0.05%，Na₂O 0.01 ~ 0.03%，SO₃ < 0.05%，P₂O₅ < 0.01 ~ 0.01%，氯离子 0.005 ~ 0.051%，酸不溶物 0.077 ~ 2.42%，烧失量 43.6 ~ 45.8%。

白云岩 CaO 32.05 ~ 38.76%，MgO 16.46 ~ 20.31%，SiO₂ 0.02 ~ 0.55%，TiO₂ < 0.01 ~ 0.01%，Al₂O₃ 0.01 ~ 0.12%，Fe₂O₃ 0.01 ~ 0.21%，K₂O 0.01 ~ 0.04%，Na₂O 0.01 ~ 0.03%，SO₃ < 0.05%，P₂O₅ < 0.01 ~ 0.01%，氯离子 0.005 ~ 0.049%，酸不溶物 0.078 ~ 2.22%。

2）有害杂质

①色斑

偶见。主要为方解石-石英团块，白色，直径 0.2cm ~ 2cm，影响装饰性能和美观度。

②色线

主要是方解石脉和裂纹铁锈脉，宽度 0.1cm ~ 0.5cm，穿插装饰色带、条纹，影响装饰性能和美观度。

③裂纹孔洞

常见于接近地表或岩溶发育地段，开放或充填泥质、硫铁矿颗粒和铁锈等，直径 2 ~ 20cm，影响成材率。

（3）物理性能指标

根据采样测试分析结果：

饰面用灰岩：体积密度 2.56 ~ 2.72g/cm³，平均 2.70g/cm³；吸水率 0.03 ~ 1.26%，平均 0.34%；干燥压缩强度 11.3 ~ 97.90MPa，平均 52.59MPa；水饱和压缩强度 11.10 ~ 74.20MPa，平均 46.42MPa；干燥弯

曲强度 6.20 ~ 18.60MPa，平均 12.61MPa；水饱和弯曲强度 5.80 ~ 17.40MPa，平均 11.39MPa；耐磨率 12 ~ 19l/cm³，平均 16.5l/cm³；天然凝聚力 19.20 ~ 28.30MPa，平均 23.43MPa；水饱和凝聚力 18.50 ~ 25.60MPa，平均 22.29MPa；天然内摩擦角 40.20 ~ 43.20°，平均 41.89°；水饱和内摩擦角 40.20 ~ 42.30°，平均 41.08°。

白云岩：体积密度 2.65 ~ 2.82g/cm³，平均 2.70g/cm³；吸水率 0.05 ~ 1.21%，平均 0.32%；干燥压缩强度 10.3 ~ 94.50MPa，平均 50.41MPa；水饱和压缩强度 9.10 ~ 68.36MPa，平均 42.41MPa；干燥弯曲强度 6.50 ~ 17.30MPa，平均 12.55MPa；水饱和弯曲强度 6.6 ~ 16.30MPa，平均 11.28MPa。耐磨率 11 ~ 18l/cm³，平均 16.2l/cm³；天然凝聚力 19.80 ~ 27.40MPa，平均 22.89MPa；水饱和凝聚力 19.40 ~ 24.80MPa，平均 21.14MPa；天然内摩擦角 40.10 ~ 42.90°，平均 41.10°；水饱和内摩擦角 40.20 ~ 42.20°，平均 41.01°。

（4）放射性

探矿区内饰面用灰岩内照射指数 0.1，外照射指数 0.1。满足 A 类装饰装修材料要求。

（5）矿石类型

根据饰面用石材的花色差异，区内饰面用灰岩矿石类型主要有浅灰色、粉红色、米黄色、墨绿色等四类，并且因组分弥散而呈现过渡类型。

①浅灰色饰面用灰岩

主要产出于 I 矿层，II、III 矿层局部也产出该类矿石。由浅灰色灰岩组成，经加工打磨抛光后，呈现荧光色，是清爽型饰面石材。

②粉红色饰面用灰岩

主要产出于 II 矿层，由粉红色、暗紫色灰岩组成，经加工打磨抛光后，呈现粉色，是暖色调的饰面石材。

③米黄色饰面用灰岩

主要产出于Ⅱ矿层。由米黄色灰岩组成，经加工打磨抛光后，呈现米黄色，是暖色调的饰面石材。

④墨绿色饰面用灰岩

主要产出于Ⅲ矿层。由深灰色墨绿色夹暗紫色的灰岩组成，经加工打磨抛光后，呈现墨绿色、暗紫色，是一款素雅的饰面石材。

（6）石材品种

区内矿石主要有荧光璧大理石（浅灰）、蜜桃红大理石（粉红）、米琪黄大理石（米黄）、墨绿玉大理石（墨绿）等四种花色。

①荧光璧大理石

浅灰色为主，色调较为单一；沉积纹理较为细密，微裂纹中的方解石脉穿插其间，花色较为协调；不同切向的面板中可见云团状花纹。

②蜜桃红大理石

以粉红为主色，浸染着暗紫色；矿石微裂纹中充填有白色方解石脉，与沉积纹理交织一起，总体呈现暖色调的粉红色，白里透红。

③米琪黄大理石

以米黄色为主色，色调较为单一；矿石中方解石结晶晶粒较大，犹如米粒。

④墨绿玉大理石

以墨绿色为主色，夹杂暗紫色，方解石颗粒较为细密；矿石微裂纹中充填有白色方解石脉，不同切向的面板中可见弯曲的压溶线。

11.3.5 共（伴）生及有益矿产

区内共伴生矿产主要为建筑石料用灰岩矿，分布于嘉陵江组一段，根据邻区开采同层位的建筑石料矿山生产资料，饰面用灰岩矿石也可用作一般建筑石料用灰岩，故矿山开采形成的废料可完全综合利用。

11.3.6 矿床开采技术条件

（1）水文地质条件

探矿权及周边属中低山浅切割岩溶侵蚀地貌。地形总体呈东高西低趋势，区内最高点位于探矿权东侧山顶，高程+1254.26m；最低点位于探矿权北西侧丛山水库，高程+876.09m，相对高差为378.17m，地形坡度一般为 $20^{\circ} \sim 50^{\circ}$ 。拟出让的探矿权内的地下水最终向西侧迳流，并最终汇入区域最低侵蚀基准面—阿蓬江。

探矿权位于濯河坝向斜南东翼，岩层呈缓倾单斜产出，主要出露一套三叠系下统嘉陵江组一段灰岩，岩溶较为发育，常形成沟（槽）谷、浑圆形山包、岩溶洼地及小溶沟、小溶孔等岩溶现象。

综上所述，探矿区内地表岩溶较为发育，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探矿区外，故探矿区内水文地质条件较简单。

（2）工程地质条件

探矿权范围矿体厚度大，完整性较好，强度较高，属较坚硬碳酸盐岩岩组，稳定性较好。矿区工程地质条件属简单类型。

（3）环境地质条件

据黔江区2022年地灾排查资料可知，区内无上表地灾点；区内岩层产状平缓，无陡坡分布，斜坡稳定，采场边坡整体稳定，未发现滑坡、危岩崩塌、泥石流、地裂缝等不良地质现象。但区内可见岩溶溶洞，故需防范岩溶塌陷。

今后在勘查、开采过程中应禁止顺向边坡临空，按时清理切、反向边坡的遗留危石，按开采设计自上而下分台阶开采，同时加强开采区域的巡查工作，发现隐患及时治理。

综上，矿区环境地质条件为中等复杂。

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。

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 2024 年 12 月 4 日至 2025 年 1 月 21 日，共分为以下六个阶段：

（1）接受委托阶段：2024 年 12 月 4 日，重庆市黔江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，经公示后于 2025 年 1 月 2 日向我公司出具了《探矿权评估委托书》，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：2025 年 1 月 2 日至 2025 年 1 月 3 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，了解该探矿权设立情况。收集了重庆市地质矿产勘查开发局 107 地质队编制的《黔江区舟白街道丛山饰面用灰岩详查探矿权出让技术报告》。

（4）评定估算阶段：2025 年 1 月 3 日至 2025 年 1 月 12 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，对黔江区舟白街道丛山饰面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：2025 年 1 月 13 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黔江区规划和自然资源局进行评审。

（6）提交报告阶段：2025 年 1 月 14 日～2025 年 1 月 21 日，该评估报告于 2025 年 1 月 17 日经重庆市黔江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，2025 年 1 月 21 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《黔江区舟白街道丛山饰面用灰岩详查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 5 套，1：2000 地形测绘 0.72km²，1：1000 地质剖面测量 0.56km/2 条，1：2000 地质测量 0.97km²（简测），物理性能样测试 3 组。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，并对矿区范围内的饰面用灰岩、建筑石料用灰岩资源进行了预测，其中：饰面用灰岩推断资源量和潜在资源 373.76 万立方米（推断资源量为 140.54 万立方米、潜在资源 233.22 万立方米）、建筑石料用灰岩推断的资源量和潜在资源 392.90 万吨（推断资源量为 170.7 万吨，潜在资源 222.2 万吨）。

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、基准价因素调整法等 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）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。

（2）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有相当规模的资源，因此不适宜采用勘查成本效用法。

（3）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。本次评估对象为拟设探矿权，仅投入了少量地表或浅部地质工作，勘查程度较低。因此，地质要素评序法不适合该探矿权的价值评估。

（4）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。

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《黔江区舟白街道丛山饰面用灰岩详查探矿权出让技术报告》（简称《出让技术报告》）是由重庆市地质矿产勘查开发局107地质队2024年11月编制。该报告经重庆市黔江区规划和自然资源局委托专家以《〈黔江区舟白街道丛山饰面用灰岩详查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饰面用灰岩，建筑石料用灰岩为共伴生矿产，均属石灰岩，且为第三类矿产，本次评估均采用饰面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》，评估范围内饰面用灰岩推断资源量和潜在资源 373.76 万立方米，建筑石料用灰岩推断的资源量和潜在资源 392.90 万吨。

根据《矿业权评估利用矿产资源储量指导意见（CMVS 30300—2010）》：“简单勘查或调查即可达到矿山建设和开采要求的无风险的地表出露矿产（如建筑材料类矿产等），估算的内蕴经济资源量可作为

评估利用资源储量”。评估对象为地表出露的沉积型建筑材料类矿产，其资源可信度较高，本次评估将潜在矿产资源视作推断资源量一并参与评估测算。

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》估算的总资源量完全一致。因此，截至评估基准日，探矿权范围内饰面用灰岩推断资源量和潜在资源 373.76 万立方米，建筑石料用灰岩推断的资源量和潜在资源 392.90 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），重庆市渝东南石灰岩（饰面用和建筑石料用）出让收益市场基准价分别为 12.00 元/立方米和 2.00 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

2024 年 11 月，重庆市地质矿产勘查开发局 107 地质队在勘查区做

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 1.05。

(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》，探矿权位于濯河坝向斜南东翼，区内地层呈单斜产出，地层倾向 $61^{\circ} \sim 65^{\circ}$ ，倾角 $3^{\circ} \sim 28^{\circ}$ ，未见断层。含矿层为嘉陵江组一段 (T_{1j}^1) 石灰岩，矿石类型划分为三个矿层，从上至下编号为 I、II、III 矿层，其中：I 矿层为石灰岩，产出于嘉陵江组一段中上部，以浅灰色、灰白色为主，粉晶至微晶结构，夹鲕粒灰岩、白云质灰岩，中至厚层状、块状；II 矿层为白云岩，产出于嘉陵江组一段中部，以米黄色、粉红色为主，夹杂灰白色，粉晶至细晶结构，中至厚层状、块状；III 矿层为石灰岩，产出于嘉陵江组一段下部，以灰~深灰色为主，粉晶至细晶结构，中至厚层状、块状。I、II、III 矿层厚度在走向、倾向上变化较大。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 1.07。

(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》,探矿权范围内饰面用灰岩推断资源量和潜在资源373.76万立方米(其中I号矿层35.84万立方米、II号矿层120.64万立方米、III号矿层217.28万立方米),建筑石料用灰岩推断的资源量和潜在资源392.90万吨。根据《矿产资源储量规模划分标准》(DZ/T 0400—2022),资源储量规模为中型(资源储量200~1000万立方米矿石的饰面用石材属中型矿床)。

综上,评估对象的饰面用灰岩预测级以上的资源量达到中型矿床规模标准,因此,本次评估资源储量调整系数取3档,赋值1.02。

(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》,饰面用灰岩:体积密度2.70g/cm³;吸水率

0.34%；干燥压缩强度 52.59MPa；水饱和压缩强度 46.42MPa；干燥弯曲强度 12.61MPa；水饱和弯曲强度 11.39MPa；耐磨率 16.5l/cm³；天然凝聚力 23.43MPa；水饱和凝聚力 22.29MPa；天然内摩擦角 41.89°；水饱和内摩擦角 41.08°。白云岩：体积密度 2.70g/cm³；吸水率 0.32%；干燥压缩强度 50.41MPa；水饱和压缩强度 42.41MPa；干燥弯曲强度 12.55MPa；水饱和弯曲强度 11.28MPa。耐磨率 16.2l/cm³；天然凝聚力 22.89MPa；水饱和凝聚力 21.14MPa；天然内摩擦角 41.10°；水饱和内摩擦角 41.01°。内照射指数 0.1，外照射指数 0.1，满足 A 类装饰装修材料要求。区内饰面用灰岩矿石类型主要有浅灰色、粉红色、米黄色、墨绿色等四类，并且因组分弥散而呈现过渡类型。参考周边同层位矿石情况，其加工性能较好。

满足《饰面石材矿产地地质勘查规范》（DZ/T 0291—2015）中关于饰面石材要求和《矿产地地质勘查规范 建筑用石料类》（DZ/T 0341—2020）中建筑石料用一般工业指标要求。

综上，评估对象的矿石质量中等，加工性能较好，本次评估矿石质量调整系数取 3 档，赋值 1.05。

（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，重庆市饰面用灰岩（荒料）的销售价格为：2022 年平均 981.37 元/立方米，2023 年 11 月～2024 年 10 月平均 840.07 元/立方米，产品销售价格调整系数为 0.86（840.07÷981.37）。销售价格详见表 14-5。

表 14-5 重庆市饰面用灰岩（荒料）销售价格统计表（元/立方米）

时间（年·月）	销售价格	时间（年·月）	销售价格
2022 年 1 月	1176.79	2023 年 11 月	1271.67
2022 年 2 月	1247.71	2023 年 12 月	1227.69
2022 年 3 月	1013.49	2024 年 1 月	541.39
2022 年 4 月	1019.33	2024 年 2 月	542.76
2022 年 5 月	672.54	2024 年 3 月	1345.03
2022 年 6 月	1298.85	2024 年 4 月	552.04
2022 年 7 月	487.55	2024 年 5 月	1239.84
2022 年 8 月	781.17	2024 年 6 月	874.95
2022 年 9 月	1101.80	2024 年 7 月	681.43
2022 年 10 月	1014.45	2024 年 8 月	667.65
2022 年 11 月	1176.79	2024 年 9 月	567.96
2022 年 12 月	1247.71	2024 年 10 月	568.41
平均	981.37	平均	840.07

综上，本项目评估价格因素调整系数为 0.86。

（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

矿区属中低山浅切割岩溶侵蚀地貌。地形总体呈东高西低趋势，区

内最高点位于探矿权东侧山顶，高程+1254.26m；最低点位于探矿权北西侧丛山水库，高程+876.09m，相对高差为378.17m，地形坡度一般为 $20^{\circ} \sim 50^{\circ}$ 。矿区内石灰岩裸露地表，矿山水文地质、工程地质条件简单，环境地质条件中等。

综上，评估对象的矿体埋藏浅，环境地质条件简单。本次评估开采方式调整系数取3档，赋值1.00。

(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

探矿权位于位于黔江城区 155° 方位，与黔江区政府所在地直距8.6km，公路里程约18km，行政区划隶属黔江区舟白街道丛山村所辖。探矿权南侧有乡村道路与353国道连接，运距7.1km，与舟白街道办事处运距13.1km，与黔江汽车南站运距18.4km，与黔江武陵山机场运距15.3km，与黔江火车站运距23.7km。总体来讲，交通较为方便。

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），调整系数取3档，赋值1.05。

各基准价因素调整详见附件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：

$$\begin{aligned}\text{饰面用灰岩 } P &= P_j \times e \times g \times q \times s \times p \times \lambda \times z \\ &= 12.00 \times 1.05 \times 1.07 \times 1.02 \times 1.05 \times 0.86 \times 1.00 \times 1.05 \\ &= 13.04 \text{ (元/立方米)}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{建筑石料用灰岩 } P &= P_j \times e \times g \times q \times s \times p \times \lambda \times z \\ &= 2.00 \times 1.05 \times 1.07 \times 1.02 \times 1.05 \times 0.86 \times 1.00 \times 1.05 \\ &= 2.17 \text{ (元/吨)}\end{aligned}$$

(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，确定黔江区舟白街道丛山饰面用灰岩详查探矿权（饰面用灰岩推断资源量和潜在资源 373.76 万立方米、建筑石料用灰岩推断的资源量和潜在资源 392.90 万吨）探矿权评估价值为人民币 5,726.42 万元[其中：饰面用灰岩推断资源量和潜在资源 373.76 万立方米评估价值为 4,873.83 万元（373.76 万立方米×13.04 元/立方米）、建筑石料用灰岩 852.59 万元（392.90 万吨×2.17 元/吨）]，大写：伍仟柒佰贰拾陆万肆仟贰佰元整。

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，确定黔江区舟白街道丛山饰面用灰岩详查探矿权（饰面用灰岩推断资源量和潜在资源 373.76 万立方米、建筑石料用灰岩推断的资源量和潜在资源 392.90 万吨）探矿权评估价值为人民币 5,726.42 万元（其中饰面用灰岩 4,873.83 万元、建筑石料用灰岩 852.59 万元），大写：伍仟柒佰贰拾陆万肆仟贰佰元整。单位资源量评估值分别为：饰面用灰岩 13.04 元/立方米、建筑石料用灰岩 2.17 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）对应重庆市渝东南石灰岩（饰面用和建筑石料用）出让收益市场基准价 12.00 元/立方米和 2.00 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市地质矿产勘查开发局 107 地质队 2024 年 11 月编制的《黔江区舟白街道丛山饰面用灰岩详查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

(1) 《出让技术报告》提交的拟出让探矿权范围内饰面用灰岩和建筑石料用灰岩均为推断资源量和潜在资源。根据《矿业权评估利用矿产资源储量指导意见(CMVS 30300—2010)》:“简单勘查或调查即可达到矿山建设和开采要求的无风险的地表出露矿产(如建筑材料类矿产等),估算的内蕴经济资源量可作为评估利用资源储量”。评估对象为地表出露的沉积型建筑材料类矿产,其资源可信度较高,本次评估将潜在矿产资源视作推断资源量一并参与评估测算。

(2) 评估对象勘查主矿种为饰面用灰岩,建筑石料用灰岩为附属矿种,均属石灰岩,且为第三类矿产,本次评估未单独对建筑石料用灰岩调整因数赋值,其调整系数均采用饰面用灰岩相关参数。

(3) 《出让技术报告》对该探矿权进行了多个风险提示,本报告

无法对各风险进行核实，因此，评估未考虑各种风险。

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 12 月 31 日至 2025 年 12 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。

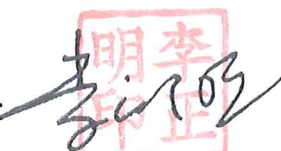
(4) 本评估报告的复印件不具有任何法律效力。

19. 评估报告日

本项目评估报告日为 2025 年 1 月 21 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

二〇二五年一月二十一日



附表2

黔江区舟白街道从山饰面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12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
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	1.05
	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	1.07
	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	1.02
	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	3	1.05
	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				0.86
矿体赋存 开发条件 (1)	1	矿体埋藏深，水工环地质条件复杂	0.90~0.99	2	1.00
	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	3	1.05
	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：重庆市国能矿业权资产评估有限公司

矿业权评估师：邓海、王静宇

制表：邓海