

重庆市城口县坪坝镇聚马坪制灰用灰岩矿详查
探矿权评估报告

渝国能评报字（2025）第 037 号

重庆市国能矿业权资产评估有限公司

二〇二五年八月八日

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

重庆市城口县坪坝镇聚马坪制灰用灰岩矿详查
探矿权评估报告

渝国能评报字（2025）第 037 号

项目名称：重庆市城口县坪坝镇聚马坪制灰用灰岩矿详查探矿
权评估

报告编号：渝国能评报字（2025）第 037 号

委托单位：城口县规划和自然资源局

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 8 月 8 日

重庆市城口县坪坝镇聚马坪制灰用灰岩矿详查

探矿权评估报告

内审意见

2025年8月8日，公司组织对《重庆市城口县坪坝镇聚马坪制灰用灰岩矿详查探矿权评估报告》进行了内部审阅，意见如下：

1. 探矿权概况：该探矿权位于重庆市城口县坪坝镇聚马坪村，面积：0.6987km²，勘查标高：+1989m~+1790m，勘查矿种：制灰用灰岩。

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尽职调查工作。对已收集资料进行了核实，并收集了探矿权出让技术报告等资料。对重庆市城口县坪坝镇聚马坪制灰用灰岩矿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：评估引用主要基础资料为重庆市地矿测绘院有限公司2024年11月编制的《重庆市城口县坪坝镇聚马坪制灰用灰岩矿详查探矿权出让前期技术报告》。

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了评估。

5. 评估参数：

评估探矿权面积：0.6987km²，勘查区范围内预获制灰用灰岩资源量（控制+推断）3528.00万吨；重庆市渝东北石灰岩（制灰用）探矿权出让收益市场基准价2.60元/吨；地质勘查工作程度调整系数（e）：1.02；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）：1.15；矿石质量调整系数（s）：1.00；产品销售价格调整系数（p）：0.95；矿体赋存开发条件调整系数（λ）：1.05；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，确定重庆市城口县坪坝镇聚马坪制灰用灰岩矿详查（预获制灰用灰岩资源量3528.00万吨）探矿权评估价值为人民币10,936.80万元，大写：壹亿零玖佰叁拾陆万捌仟元整。单位资源量评估值为3.10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）对应重庆市渝东北石灰岩（制灰用）探矿权出让收益市场基准价（石灰岩（制灰用）基准价2.60元/吨·矿石）。

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

二〇二五年八月八日



重庆市城口县坪坝镇聚马坪制灰用灰岩矿详查探矿权评估报告

渝国能评报字（2025）第 037 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：城口县规划和自然资源局。

评估对象：重庆市城口县坪坝镇聚马坪制灰用灰岩矿详查探矿权。

评估范围：本次评估范围为城口县规划和自然资源局《探矿权评估委托书》委托的勘查区范围，由 16 个拐点圈定，勘查区面积：0.6987km²，勘查标高：+1989m ~ +1790m，勘查矿种：制灰用灰岩。

评估目的：城口县规划和自然资源局拟通过公开方式出让重庆市城口县坪坝镇聚马坪制灰用灰岩矿详查探矿权（新设）。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：2025 年 7 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：0.6987km²，勘查区范围内预获制灰用灰岩资源量（控制+推断）3528.00 万吨；重庆市渝东北石灰岩（制灰用）探矿权出让收益市场基准价 2.60 元/吨；地质勘查工作程度调整系数(e)：1.02；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)：1.15；矿石质量调整系数(s)：1.00；产品销售价格调整系数(p)：0.95；矿体赋存开发条件调整系数(λ)：1.05；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，确定重庆市城

口县坪坝镇聚马坪制灰用灰岩矿详查(预获制灰用灰岩资源量 3528.00 万吨)探矿权评估价值为人民币 10,936.80 万元,大写:壹亿零玖佰叁拾陆万捌仟元整。单位资源量评估值为 3.10 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)对应重庆市渝东北石灰岩(制灰用)探矿权出让收益市场基准价(石灰岩(制灰用)基准价 2.60 元/吨·矿石)。

评估有关事项声明:

(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 2025 年 7 月 31 日至 2026 年 7 月 31 日)。超过一年此评估结论无效,应重新评估。

(2) 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。

其他事项及建议:

(1) 勘查区内需要剥离的吴家坪组二段中生物灰岩能满足制灰岩用灰岩工业指标要求(本次《出让技术报告》未单独估算出来),而含燧石灰岩中的黏土质及残渣不符合制灰用灰岩工业指标要求,能否作为其它工业用灰岩建议在下一步详查工作中进行系统工作,并根据石灰岩工业用途估算资源量。

(2) 《出让技术报告》未考虑剥采茅口组一段、栖霞组地层,但从今后开采布局和生态修复工作的实际需要,应考虑对茅口组一段、栖霞组地层(全部位于背斜轴部)进行剥采。本次《出让技术报告》对茅口组一段、栖霞组地层是否能作为矿层综合利用研究不足(仅针对栖霞组地层顶部 10m 采集了 1 件样),如矿产资源主管部门要求统一开采,建议在详查工作中部署系统工程以查明资源量,并按要求征补出让收益。

(3) 勘查区内涉及有通讯铁塔 1 座、输电线路、乡村道路，同时采动影响区还涉及有少量村民房屋，今后开采前需要搬迁赔付，建议在探矿权公开出让时给予风险提示。

重要提示：

以上内容摘自《重庆市城口县坪坝镇聚马坪制灰用灰岩矿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

二〇二五年八月八日



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	1
5. 评估对象	2
6. 评估范围	2
7. 探矿权历史沿革及有偿处置情况	3
8. 评估基准日	7
9. 评估原则	8
10. 评估依据	8
11. 评估区勘查、开发概况	10
12. 评估实施过程	22
13. 评估方法	23
14. 评估参数	25
15. 评估假设	33
16. 评估结论	34
17. 特别事项说明	34
18. 评估报告使用限制	35
19. 评估报告日	36
20. 评估机构和评估人员	36

二、附表目录

附表 1 重庆市城口县坪坝镇聚马坪制灰用灰岩矿详查探矿权评估
价值估算表

附表 2 重庆市城口县坪坝镇聚马坪制灰用灰岩矿详查探矿权评估
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 《探矿权评估委托书》
- 附件 6 《重庆市规划和自然资源局关于同意城口县坪坝镇聚马坪制灰用灰岩详查探矿权出让项目计划的函》（渝规资函〔2025〕1148号）
- 附件 7 《重庆市城口县坪坝镇聚马坪制灰用灰岩矿详查探矿权出让前期技术报告》（重庆市地矿测绘院有限公司，2024年11月，节选）
- 附件 8 《〈重庆市城口县坪坝镇聚马坪制灰用灰岩矿详查探矿权出让前期技术报告〉评审意见书》（2024年11月）
- 附件 9 《尽职调查表》
- 附件 10 矿山现场照片

重庆市城口县坪坝镇聚马坪制灰用灰岩矿 探矿权评估报告

渝国能评报字（2025）第 037 号

重庆市国能矿业权资产评估有限公司（以下简称“本公司”）受城口县规划和自然资源局委托，对“重庆市城口县坪坝镇聚马坪制灰用灰岩矿详查探矿权”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 2025 年 7 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：城口县规划和自然资源局。

3. 探矿权（申请）人

该探矿权为城口县规划和自然资源局新设置的探矿权，尚未进行出让相关工作，暂无确定的探矿权人。

4. 评估目的

城口县规划和自然资源局拟通过公开方式出让重庆市城口县坪坝镇聚马坪制灰用灰岩矿详查探矿权（新设）。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

本次评估对象为重庆市城口县坪坝镇聚马坪制灰用灰岩矿详查探矿权。

6. 评估范围

（1）矿区范围

本次评估范围为城口县规划和自然资源局《探矿权评估委托书》委托的勘查区范围，由16个拐点圈定，勘查区面积：0.6987km²，勘查标高：+1989m~+1790m，勘查矿种：制灰用灰岩。勘查区范围拐点坐标详见表6-1。

表 6-1 勘查区范围拐点坐标表

拐点	地理坐标		大地坐标 CGC2000	
	东经(E)	北纬(N)	X(m)	Y(m)
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				

拐点	地理坐标		大地坐标 CGC2000	
	东经(E)	北纬 (N)	X (m)	Y (m)
13				
14				
15				
16				
勘查区面积: 0.6987km ² 勘查标高: +1989m~+1790m 勘查矿种: 制灰用灰岩				

评估范围即为上述委托的勘查区范围，与重庆市地矿测绘院有限公司 2024 年 11 月编制的《重庆市城口县坪坝镇聚马坪制灰用灰岩矿详查探矿权出让前期技术报告》核实的勘查区范围一致。

(2) 资源量

据重庆市地矿测绘院有限公司 2024 年 11 月编制的《重庆市城口县坪坝镇聚马坪制灰用灰岩矿详查探矿权出让前期技术报告》及其评审意见书，勘查区范围内预获制灰用灰岩资源量(控制+推断)3528.00 万吨。

7. 探矿权设置及有偿处置情况

7.1 探矿权设置

(1) 探矿权出让计划范围

2025 年 7 月 28 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城口县坪坝镇聚马坪制灰用灰岩详查探矿权出让项目计划的函》(渝规资函〔2025〕1148 号)，同意组织开展城口县坪坝镇聚马坪制灰用灰岩详查出让前期工作。由 16 个拐点圈定，勘查矿种：制灰用灰岩。勘查区范围拐点坐标详见表 7-1。

表 7-1 拟设勘查区范围拐点坐标表（2000 坐标系）

拐点	地理坐标		拐点	地理坐标	
	东经(E)	北纬(N)		东经(E)	北纬(N)
1			9		
2			10		
3			11		
4			12		
5			13		
6			14		
7			15		
8			16		

（2）勘查区范围

据重庆市地矿测绘院有限公司 2024 年 11 月编制的《重庆市城口县坪坝镇聚马坪制灰用灰岩矿详查探矿权出让前期技术报告》及其《评审意见书》，勘查区范围与出让计划范围一致，由 16 个拐点圈定，勘查区面积：0.6987km²，勘查标高：+1989m ~ +1790m，勘查矿种：制灰用灰岩。勘查区范围拐点坐标详见表 6-1。

（3）相邻矿业权关系

拟设探矿权范围内制灰用灰岩主要用于满足该县及周边制灰用灰岩需求，符合城口县产业政策及准入条件，不属禁止或限制矿种。经重庆市规划和自然资源局及城口县规划和自然资源局综合查询，拟设探矿权范围符合城口县矿产资源总体规划、国土空间规划要求；符合地质灾害防治等规定。

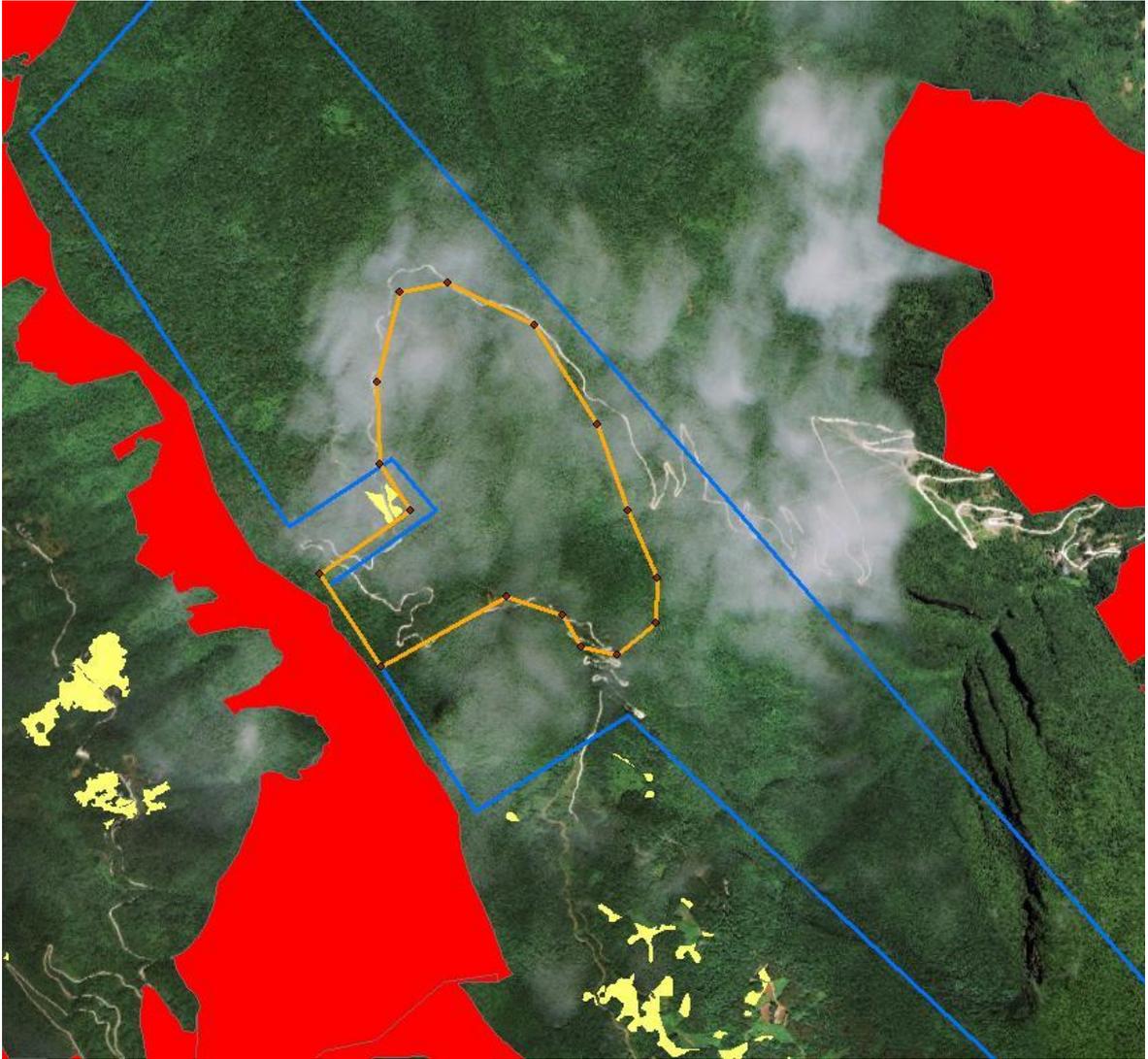
拟设探矿权范围四周无现有矿业权设置，无矿权重叠和资源纠纷，无生态保护红线范围，无永久基本农田、公益林、保护地等，且最近直线距离大于 5m。

拟设探矿权范围内无重要工业区、大型水利水电工程设施及重要集

镇。拟设探矿权范围不在主要河流可视范围内（距区域主要河流任河直线距离 5km 以上），不在铁路、高速公路、国道等可视范围内。

采动影响区还涉及有少量村民房屋，采矿活动可能对其产生破坏，建议今后矿山在开采之前需妥善处置受采动及爆破影响范围内的民房，必要时应进行拆迁赔偿或还建。

在 12 号拐点东侧 60m 处分布有 1 处民用通讯基站及信号塔，另有 0.4kv 民用输电线路自矿区南东侧通过，采矿活动可能对其产生破坏，建议今后矿山在开采之前需向相关单位协商妥当后进行拆迁还建。在拟设探矿权范围内及周边有已硬化乡村道路（宽约 4m），采矿活动可能对其产生破坏，建议今后矿山在开采之前需妥善处置受采动或爆破影响范围内的道路，必要时应进行避让还建。



(注：蓝色线为规划区块线、黄褐色为拟划定范围、黄色斑块为基本农田、红色斑块为生态保护红线)

图 7-1 拟设探矿权与三区三线叠加示意图

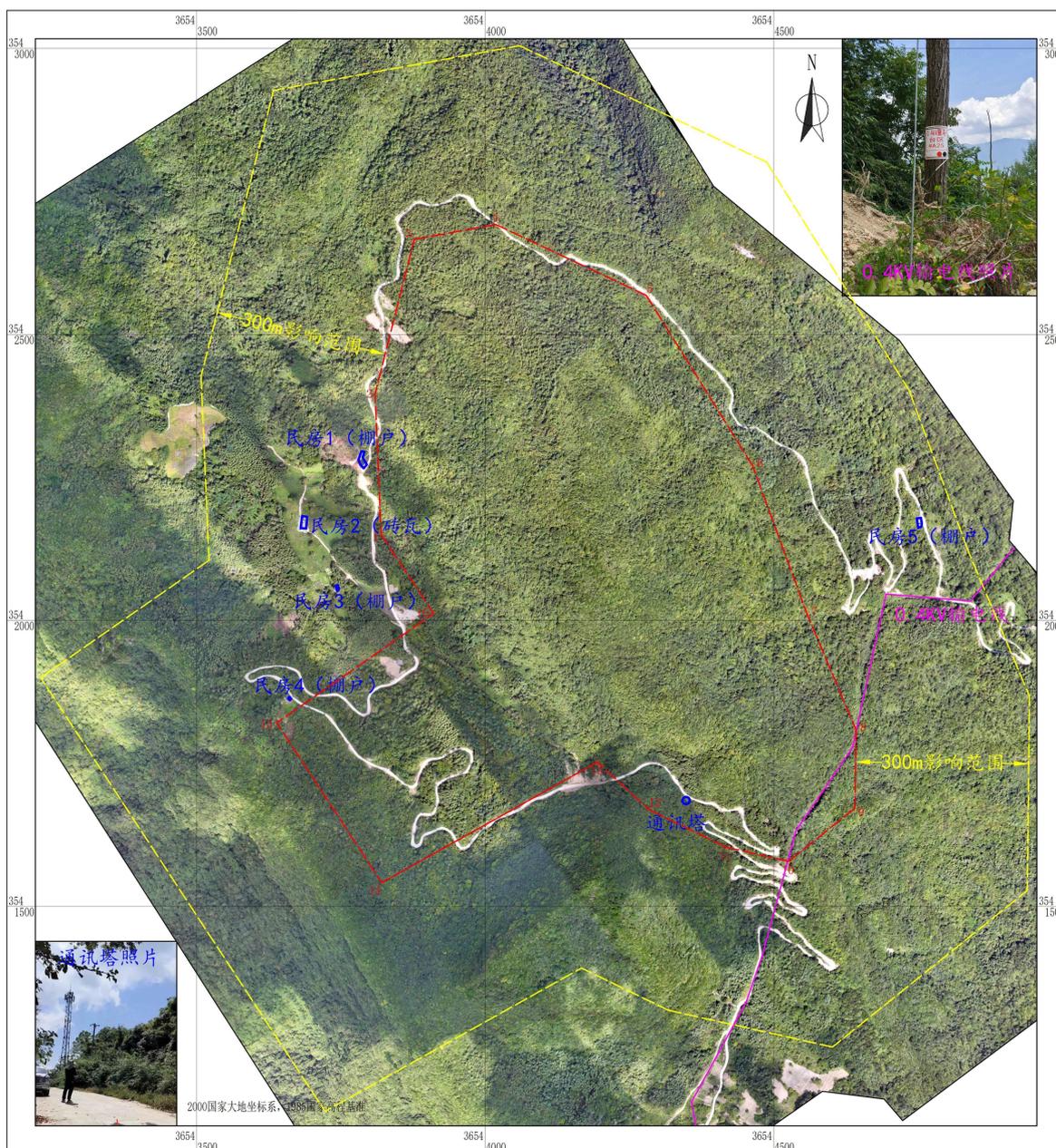


图 7-2 拟设探矿权与周边建、构筑物关系位置示意图

7.2 矿业权有偿处置情况

该项目为新设探矿权，尚未进行过矿业权有偿处置。

8. 评估基准日

根据城口县规划和自然资源局《探矿权评估委托书》，本评估项目的评估基准日确定为 2025 年 7 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》(2024年11月8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46号)；
- (3) 《矿产资源开采登记管理办法》(国务院令第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) 《矿产资源储量规模划分标准》(DZT 0400—2020)；
- (14) 《矿产地质勘查规范 石灰岩、水泥配料类》(DZT 0213—2020)；
- (15) 《重庆市规划和自然资源局关于进一步完善矿产资源开采申请审批登记管理有关事项的通知》(渝规资规范〔2019〕30号)；
- (16) 《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)；
- (17) 《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)；
- (18) 《自然资源价格评估通则》(TD/T 1061—2021)；
- (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城口县坪坝镇聚马坪制灰用灰岩详查探矿权出让项目计划的函》(渝规资函〔2025〕1148号)；
- (3) 《重庆市城口县坪坝镇聚马坪制灰用灰岩矿详查探矿权出让前期技术报告》(重庆市地矿测绘院有限公司, 2024年11月)；

(4) 《〈重庆市城口县坪坝镇聚马坪制灰用灰岩矿详查探矿权出让前期技术报告〉评审意见书》(2024年11月);

(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矿测绘院有限公司2024年11月编制的《重庆市城口县坪坝镇聚马坪制灰用灰岩矿详查探矿权出让前期技术报告》。

11.1 勘查区位置交通、自然地理和经济概况

(1) 勘查区位置交通

勘查区位于城口县城区 288° 方位,直线距离约18.8km,行政区划属城口县坪坝镇聚马坪村。拟设探矿权范围东经(E)

北纬(N)

中心点坐标(2000国家大地坐标系)为:

拟设探矿权范围东侧有乡村公路(已硬化)与途径坪坝镇的G347相接(车距约9km),南侧有乡村公路(未硬化完全)可经庙坝镇与G211相连(车距约15km),坪坝镇至城口县城运距约20km(G347及城万快速公路),聚马坪村至城口县城距离30公里,部分道路狭窄,弯道较多,海拔较高,驾驶汽车需一个半小时左右,城口县城有已建银白高速公路、在建西渝高铁与外界相通。陆域交通条件一般。(见图11-1)



图 11-1 交通位置图

(2) 地形地貌

拟设探矿权范围属构造剥蚀、溶蚀中山地貌区，整体呈南高北低的形式，山脉走向与构造线方向基本一致，呈北西-南东向展布，区内地形为山包、溶蚀槽谷。区内最高点位于拟设探矿权范围的中部山包，标高约+1987.7m；最低点位于拟设探矿权范围东侧斜坡上，标高约+1740m，相对高差最大约 247.7m。自然斜坡坡角多在 $38^{\circ} \sim 56^{\circ}$ 之间。

(3) 气象

城口属四川盆地北亚热带山地气候，系亚热带季风气候区。由于山高谷深，高差大，具有山区立体气候的特征。主要气候特点是：气候温和，雨量充沛，日照较足，四季分明，冬长夏短。春季气温回升快，但不稳定，常有“倒春寒”天气出现；夏季降水集中，七、八月多干旱，伏

前、伏后多洪涝；秋季降温快，多连阴雨天气；冬季时间较长、气温低。城口地处大巴山，海拔高差大，不同的地理位置对气候有一定的影响。春、夏随山体高度的增加而推迟，秋冬则随着山体增高而相应提前和延长。低、中山地区气候条件较好。在海拔高度相同的情况下，城口境内最南地区比最北地区年平均气温要高 1°C 左右。南部地区降雨量比北部地区偏多。

拟设探矿权位于坪坝镇，属亚热带季风气候；多年平均气温 14.8°C ；1月平均气温 6°C ，极端最低气温 -2°C （1979年1月23日）；7月平均气温 27°C ，极端最高气温 37°C （1994年6月21日）；平均气温年较差 21°C ，生长期210天，无霜期年平均193天，最长达212天，最短178天；年平均日照时数1687小时，年平均降水量1361.1毫米；年平均降雨日数145天，最长达152天（1989年），最少为114天（198年）；最大雨量1825.7毫米（1983年7月），最少雨量626毫米（1988年11月）；降雨量集中在每年7-9月，7月最多。

（3）经济概况

城口县隶属重庆市，地处大巴山南麓，位于长江上游地区、重庆东北部，东与陕西省镇坪县、平利县毗邻，西与四川省宣汉县、万源市相交，南与重庆市开州区、巫溪县接壤，北与陕西岚皋县、紫阳县相连，总面积3289.08平方公里。据《城口厅志》解释，城口名缘山形地势，“据三省之门户名城，扼四方之咽喉称口”。民国2年（1913年），改城口厅为城口县。1997年，设立重庆直辖市，城口县随万县市划入重庆。1998年，城口县划归重庆市直管。是电子商务进农村综合示范县、国家卫生县城、革命文物保护利用片区分县、国家乡村振兴重点帮扶县，有全国农产品地理标志：城口板栗、城口老腊肉、城口山地鸡、城口核桃、城口蜂蜜、城口洋芋、城口太白贝母。

坪坝镇位于城口县西部，东与高燕镇，南与庙坝镇，西与沿河乡，

北与巴山镇及四川省万源市白果镇接壤，距县城 20 公里，是全县唯一市级特色小城镇。全镇幅员面积 61.24 平方公里，辖 8 个村、1 个社区、65 个村（居）民小组，户籍人口 11576 人，常住人口 10196 人。全镇现有耕地 7991 亩，林地 6.38 万亩，森林覆盖率达 89.5%，以发展樱桃、清脆李、葡萄、西瓜、生猪、肉兔、山地鸡、食用菌、小杂粮等农业产业为主。

11.2 勘查区地质工作概况

（1）1974 年，四川地质局第二区域地质测量队四分队完成了巫溪县、城口县 1:20 万区域地质、区域地质矿产调查工作，提交有 1:20 万《城口幅、巫溪幅区域矿产地质测量报告》和《城口幅、巫溪幅区域地质测量报告》。对区内地层划分、构造特征、区域矿产进行了系统阐述。

（2）1995 年，重庆市地勘局川东南地质大队开展了 1:5 万大竹河幅、黄溪河幅、城口县幅、修齐坝幅区域地质调查工作，提交了《1:5 万大竹河幅、黄溪河幅、城口县幅、修齐坝幅区域地质调查报告》，对区内地层划分、构造特征、区域矿产进行了较为详细的阐述（拟设探矿权范围部分位于大竹河幅南东角）。

（3）2000 年 12 月，重庆市地质矿产勘查开发总公司编制了《1:50 万重庆市地质图》《1:50 万重庆市构造纲要图》《1:50 万重庆市矿产图》，对区内地层、构造进行了统一认识。

（4）2016 年 12 月，重庆市地质调查院编制提交了《重庆市区域地质志》。

（5）2022 年 8 月，重庆市地质矿产勘查开发局 205 地质队开展了 1:5 万蒲家坝幅、斑鸠关幅、漳河坪幅、双河口幅、河口幅、镇坪街幅区域地质调查工作，提交了《1:5 万蒲家坝幅、斑鸠关幅、漳河坪幅、双河口幅、河口幅、镇坪街幅地质图说明书》，对区内地层划分、构造特征、区域矿产进行了较为详细的阐述（拟设探矿权范围部分位于双河

口幅北东角)。

(6) 2023年,重庆六零七工程勘察设计院有限公司开展了重庆市城口县西部片区1:1万地质灾害风险调查评价工作,提交有拟设探矿权所处坪坝镇的地质灾害风险概况说明书,对拟设探矿权区域地质灾害点分布进行了调查及风险分区区划(拟设探矿权范围无地灾点分布、为地质灾害低风险区、地质灾害一般防治区)。

(7) 2024年1月,重庆市地质矿产勘查开发局107地质队提交了《城口县矿产资源总体规划(2021-2025年)调整论证方案》,拟设探矿权范围为规划设置的勘查开采区块之一(勘查规划区块面积 3.7588km^2)。区域内开展了1:20万、1:5万区域地质调查,对不同时代的地层进行了详细的划分,基本查清了各时代的地层分布规律,建立了拟设探矿权范围内的地层层序,阐述了拟设探矿权范围内的构造形态、规模、性质等基本特征。

(8) 2024年11月,重庆市地矿测绘院有限公司编制提交了《重庆市城口县坪坝镇聚马坪制灰用灰岩矿详查探矿权出让前期技术报告》,经初步估算,拟设探矿权范围(标高 $1989\sim +1790\text{m}$)内预获制灰用石灰岩矿总资源量3528.00万吨。2024年11月12日,城口县规划和自然资源局组织专家对该报告进行了评审,形成了《〈重庆市城口县坪坝镇聚马坪制灰用灰岩矿详查探矿权出让前期技术报告〉评审意见书》。

11.3 勘查区地质概况

11.3.1 地层

拟设探矿权范围及周边出露地层由老到新为二叠系中统栖霞组(P_{2q})、茅口组(P_{2m})、上统吴家坪组(P_{3w})、大隆组(P_{3d})、三叠系下统大冶组(T_{1d}),第四系在沟谷或坡麓地带零星分布。现由新到老依次叙述如下:

(1) 第四系 (Q₄)

以黄色、黄褐色粘土、粉砂质粘土为主, 以及块石土等。厚度为 0~5m, 冲沟附近为块石土等冲、洪积物, 平缓的山坡及山脚等地带以坡残积物为主。与下伏地层不整合接触。

(2) 三叠系下统大冶组 (T_{1d})

在拟设探矿权南侧银红山一带出露, 出露地层为大冶组一段(T_{1d'}), 岩性以黄灰色、灰色、深灰色中厚、薄层状泥灰岩夹灰岩为主, 底部夹少量页岩、钙质页岩, 厚度 > 200m。与下伏大隆组地层整合接触。通过采样化验, 该地层有益元素 CaCO₃+MgCO₃ (折算后) 平均含量为 84.80%, 但有害组分粘土质及残渣平均含量达 14.26%, 未达到制灰用灰岩化学成分一般要求, 故不作为本次探矿权目的矿层。

(3) 二叠系上统大隆组 (P_{3d})

岩性为黑色炭质页岩、粉砂质页岩、薄层硅质灰岩及硅质岩。主要出露于拟设探矿权南西侧银红山北侧坡脚, 厚度约 28m。与下伏吴家坪组地层呈整合接触。

(4) 二叠系上统吴家坪组 (P_{3w})

二段 (P_{3w}²): 为灰色中厚层状微晶生物碎屑灰岩、含燧石灰岩不等厚互层, 厚度约 75m, 通过采样化验, 该地层中含燧石灰岩有益元素 CaCO₃+MgCO₃ (折算后) 平均含量为 74.71%, 但有害组分粘土质及残渣平均含量达 25.17%, 未达到制灰用灰岩化学成分一般要求, 生物碎屑灰岩有益元素 CaCO₃+MgCO₃ (折算后) 平均含量为 98.87%, 有害组分粘土质及残渣平均含量 1.07%, 能满足制灰用灰岩化学成分一般要求, 但由于生物碎屑灰岩与含燧石灰岩为不等厚互层状, 且生物碎屑灰岩单层厚度一般较薄, 达不到最小可采厚度要求, 含燧石灰岩作为夹层厚度超过夹石剔除厚度要求, 故本地层虽含大量制灰用灰岩, 但不能作为本次探矿权目的矿层。

一段 (P_{3w}^1): 为黑色炭质页岩、铝土质页岩夹似层状或透镜状黄铁矿及煤层(煤线), 底部为杂色粘土、铝土质页岩夹块状铝土矿, 厚度约10m, 该地层煤层(煤线)虽在拟设探矿权范围内未进行过勘查和开发, 但通过周边勘查和开发过的煤矿资料可知, 区域上该煤层结构简单, 局部薄化为煤线, 煤厚可达0.15~1.0m, 平均0.6m, 属高硫中灰中高热值煤, 易自燃。

吴家坪组 (P_{3w}) 出露于拟设探矿权中部山头北东-南西侧, 区内多受溶蚀风化掩盖, 在矿区周边已建公路侧可见明显界线, 总厚度约85m。与下伏茅口组地层呈假整合接触。

(5) 二叠系中统茅口组 (P_{2m})

二段 (P_{2m}^2): 为灰~深灰色巨厚层~厚层灰岩、生物屑灰岩夹少量燧石灰岩, 厚约74m, 通过采样化验, 该地层有益元素 $CaCO_3+MgCO_3$ (折算后) 平均含量为99.17%, 有害组分粘土质及残渣平均含量0.79%, 满足制灰用灰岩化学成分一般要求, 该地层出露厚度稳定, 内部结构简单, 故作为本次探矿权目的矿层。

一段 (P_{2m}^1): 为厚层状燧石灰岩夹硅质岩及少量页岩, 厚约50m。茅口组 (P_{2m}) 沿拟设探矿权中部背斜两翼大片出露, 上部在区内多受溶蚀风化剥蚀, 可见溶蚀沟槽, 总厚度约124m。与下伏栖霞组地层呈整合接触。

(6) 二叠系中统栖霞组 (P_{2q})

岩性上、下部含较多钙质有机质页岩夹灰岩, 普遍具疙瘩状、似眼球状构造; 中部富含硅质团块或条带。其中顶部见一层约10m的灰-深灰色中厚层生物碎屑灰岩, 通过采样化验, 该地层有益元素 $CaCO_3+MgCO_3$ (折算后) 含量为99.37%, 有害组分粘土质及残渣平均含量0.57%, 满足制灰用灰岩化学成分一般要求, 但该层灰岩总体厚度较薄, 上覆茅口

组一段盖层较厚，故不作为本次探矿权目的矿层。

栖霞组（ P_2q ）在拟设探矿权范围中部山头北西、南东两侧和中部背斜核部以天窗形式剥蚀出露，出露不全，厚度 $>30m$ 。

11.3.2 构造

拟设探矿权范围位于区域主要构造旗杆山向斜南西翼之次级褶皱帽盒山背斜及帽盒山向斜之上。

（1）帽盒山背斜：发育于拟设矿区中部，轴部沿矿区中部山脊以北西-南东走向延伸出区外（鹤子山-过路坪），北东翼倾向 $40^{\circ}\sim 60^{\circ}$ ，倾角 $45^{\circ}\sim 75^{\circ}$ ，南西翼倾向 $218^{\circ}\sim 232^{\circ}$ ，倾角 $41^{\circ}\sim 54^{\circ}$ ，轴部紧缩、较直立。

（2）帽盒山向斜：发育于拟设矿区南西，轴部与帽盒山背斜呈平行状展布（红岩口-银红山-下坪），北东翼倾向 $218^{\circ}\sim 241^{\circ}$ ，倾角 $15^{\circ}\sim 54^{\circ}$ ，南西翼倾向 $51^{\circ}\sim 73^{\circ}$ ，倾角 $19^{\circ}\sim 39^{\circ}$ ，轴部宽缓、轴面较直立。

区内未见断裂构造发育。

综上，地质构造复杂程度中等复杂。

11.3.3 矿层特征

拟设探矿权范围内大冶组一段 ($T1d^1$) 泥灰岩有益元素 $CaCO_3+MgCO_3$ 平均含量为 84.80%，有害组分粘土质及残渣平均含量 14.26%，不能作为本次探矿权目的含矿地层；吴家坪组二段 ($P3w^2$) 为生物碎屑灰岩与含燧石灰岩不等厚互层，含燧石灰岩有益元素 $CaCO_3+MgCO_3$ 平均含量为 74.71%、有害组分粘土质及残渣平均含量 25.17%，生物碎屑灰岩有益元素 $CaCO_3+MgCO_3$ 平均含量为 98.87%、有害组分粘土质及残渣平均含量 1.07%，其中生物碎屑灰岩虽能满足制灰用灰岩化学成分一般要求，但由于生物碎屑灰岩与含燧石灰岩为不等厚互层状，且生物碎屑灰岩单层厚度一般较薄，达不到最小可采厚度要求，含燧石灰岩作为夹层厚度超过夹石剔除厚度要求，故该地层虽含大量制灰用灰岩矿石，但不能作为本次探矿权目的含矿层；茅口组二段 ($P2m^2$) 为灰~深灰色巨厚层~厚层灰岩、生物屑灰岩夹少量燧石灰岩，厚约 74m，通过采样化验，有益元素 $CaCO_3+MgCO_3$ 平均含量为 99.17%，有害组分粘土质及残渣平均含量 0.79%，满足制灰用灰岩化学成分的要求，该地层出露厚度稳定，内部结构简单，故茅口组二段 ($P2m^2$) 作为本次拟设探矿权的目的含矿层，其区内出露长度约 1250m。

茅口组二段 ($P2m^2$) 含矿地层内矿层呈层状、内部结构简单、含少量燧石灰岩夹层，总体上厚度稳定，在倾向和走向上变化较小。且矿层地貌呈山丘，易于开发。

矿层顶板为吴家坪组一段 ($P3w^1$)，岩性为黑色炭质页岩、铝土质页岩夹似层状或透镜状黄铁矿及煤层，底部为杂色粘土、铝土质页岩夹块状铝土矿，层位稳定，以此作为与茅口组 ($P2m$) 的分界标志。顶板与矿层界线清楚，易于区分。

矿层底板为茅口组一段 ($P2m^1$)，岩性为厚层状燧石灰岩夹硅质岩

及少量页岩。地表经风化淋滤后多为硅质岩残留，底板与矿层界线清楚，易于区分。

11.3.4 矿石质量

矿石结构一般为微晶结构，少量为泥晶结构；矿石构造一般为块状、厚层及中厚层状构造，少量薄层状构造。

11.3.5 矿石化学成份

拟设探矿权范围内及周边采集了样品 18 件，其中含矿层 (P_2m^2) 共采集了代表性样品 9 件，其他层位样品 9 件，经重庆市地质矿产勘查开发集团检验检测有限公司测试分析。通过化分结果初步掌握了建议设置矿区范围内的矿石化学特征，为初步划分矿层提供了依据。经统计：目的含矿层茅口组二段 (P_2m^2) 中生物碎屑灰岩 (9 件) $CaCO_3$ 含量 96.00%~99.15%、平均值 98.13%， $MgCO_3$ 含量 0.43%~2.42%、平均值 1.04%， SiO_2 含量 0.10%~3.13%、平均值 0.66%， Al_2O_3 含量 0.03%~0.13%、平均值 0.07%， Fe_2O_3 含量 0.02%~0.17%、平均值 0.06%。

11.3.6 矿石物理力学性质

探矿权前期出让工作仅采集了矿石天然密度，未单独采集矿石物理力学样品进行测试试验，通过类比区域上同类型同层位矿山，茅口组二段 (P_2m^2) 生物碎屑灰岩抗压强度一般在 30MPa 以上，仅作参考，其物理力学性质需在详查阶段进行专门的采样，以达到详细了解矿石的物理力学性质。

拟设详查区范围内茅口组二段 (P_2m^2) 所采集的 4 件天然密度 (小体重) 测试样品分析统计。茅口组二段 (P_2m^2) 生物碎屑灰岩天然密度 2.64~2.68g/cm³，平均值为 2.67g/cm³。

11.3.7 矿石风 (氧) 化特征

区内石灰岩抗风化能力较强，拟设探矿权范围内岩溶发育，地表多见溶沟、容槽、溶隙，岩石表面可见溶蚀孔洞。

矿层风化带主要表现在层间及构造溶蚀裂隙发育带，裂隙宽1~50cm不等，上宽下窄，裂隙内多充填粘土及植物根系等腐殖质物。

11.3.8 矿石类型

探矿权范围内矿石自然类型为微晶生物碎屑灰岩。据《矿产地质勘查规范石灰岩、水泥配料类》（DZ/T0213-2020），目的层位茅口组二段（ P_2m^2 ）所取9件样品的测试，其 $CaCO_3+MgCO_3$ （折算后）含量为96.77%~99.82%，平均99.17%。

综上，拟设探矿权范围内的茅口组二段（ P_2m^2 ）的生物碎屑灰岩能满足制灰用石灰岩的化学成分一般工业指标要求。

11.3.9 矿石加工技术性能

拟设探矿权范围内的制灰用灰岩矿成份单一，结构致密，质纯性碎，矿石易碎，矿石含有少量的其它矿物质，对矿石的易碎性和易磨性影响较小，矿石的加工性能较好。

11.3.10 共（伴）生及有益矿产

拟设探矿权范围内矿层需剥离盖层中的吴家坪组二段（ P_3w^2 ）为灰色中厚层状微晶生物碎屑灰岩、含燧石灰岩不等厚互层，厚度约75m，通过采样化验，该地层中含燧石灰岩有益元素 $CaCO_3+MgCO_3$ （折算后）平均含量为74.71%，但有害组分粘土质及残渣平均含量达25.17%，未达到制灰用灰岩化学成分一般要求，生物碎屑灰岩有益元素 $CaCO_3+MgCO_3$ （折算后）平均含量为98.87%，有害组分粘土质及残渣平均含量1.07%，能满足制灰用灰岩化学成分一般要求，但由于生物碎屑灰岩与含燧石灰岩为不等厚互层状，且生物碎屑灰岩单层厚度一般较薄，达不到最小可采厚度要求，含燧石灰岩作为夹层厚度超过夹石剔除厚度要求，虽不是本次探矿权目的矿层，但对帽盒山背斜南西翼各块段矿层开采需对其进行剥离，其力学性质稳定，完全可以作为建筑石料用灰岩使用，在剥离时可作为伴生矿产进行综合利用，能减少剥离量的产

生，避免丢弃浪费。

11.3.11 矿床开采技术条件

(1) 水文地质条件

探矿权范围属岩溶地貌，由碳酸盐岩和第四系土层组成。按地下水赋存条件可分为第四系松散岩类孔隙水和岩溶裂隙水两种类型。

勘查区属岩溶地貌，勘查区由石灰岩和第四系土层组成。按地下水赋存条件可分为第四系松散岩类孔隙水和岩溶裂隙水两种类型。

区内该类地下水主要接受大气降水补给，通过溶蚀管道和溶蚀裂隙进行储存、运移。地表溶隙、溶孔较发育，多为碎石土充填。地下水富水性受季节性降水控制，大气降水大多顺斜坡自流排入低洼处，排泄通畅，对矿山的开采影响小，极少部分沿裂隙风化与岩溶渗入地下排出矿区。

探矿权范围地下水的补给来源为大气降水。探矿权范围位于山坡上，其地面高程均高于当地侵蚀基准面高程，补给水源贫乏。

综上所述，探矿权范围内地表、地下水力联系较好，地表、地下水在雨季亦能快速排泄于详查区外，故勘查区水文地质条件较简单。

(2) 工程地质条件

根据勘查区地层岩性、结构构造、组合关系，可分为两个工程地质岩组。现分述如下：

① 第四系松散堆积层散体结构工程地质岩组

覆盖于矿区地层上方，岩性为碎石土、粉质粘土，厚度0~3m。粉质粘土一般呈硬塑状，碎石土呈松散~稍密状。本岩组厚度薄，对工程影响可忽略不计。

② 二叠系石灰岩层状结构工程地质岩组

勘查区出露的地层岩性主要为石灰岩，属中~厚层状，其岩质坚硬、

完整，物理力学强度较大，属硬质岩。

综上，勘查区工程地质条件属简单类型。

（3）环境地质条件

探矿权范围地震基本烈度为Ⅵ级，地形地貌单一，探矿权范围及附近整体稳定。据《城口县地质灾害易发程度分区图》，探矿权范围位于地质灾害低易发区，探矿权范围内无崩塌、滑坡、泥石流等地质灾害。

探矿权范围主要为山包地形，露采条件较好，探矿权范围未来采用露天爆破落矿方式进行采矿作业，开采过程中会产生一定的粉尘及噪音，可采用喷水降尘，仅白天作业等手段降低对附近居民的影响。矿体及围岩均为无害、无毒物，不会对拟划矿区和外部环境造成危险性污染。矿区内无重要道路、管线等重要保护对象，周边无文物和自然保护区。但勘查区内涉及的乡村道路、输电线路、通讯铁塔等，对今后开采有一定影响，需要进行搬迁处理。

综上，勘查区环境地质条件属简单类型。

11.3.12 矿山开发利用现状

该勘查区为新设探矿权，还未进行出让等相关工作，勘查区范围处于原始地貌状态。

12. 评估实施过程

本项目评估自 2024 年 9 月 3 日至 2025 年 8 月 8 日，共分为以下六个阶段：

（1）接受委托阶段：2024 年 9 月 3 日，城口县规划和自然资源局通过重庆市网上中介服务超市以公开方式选择我公司作为承担本项目的评估机构，并初步介绍评估对象的有关情况，在此基础上双方于 2024 年 9 月 5 日签定了评估合同书，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：2024年9月5日至2025年7月31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尽职调查工作，了解该探矿权设立、变更和延续情况，收集、核对了与本次评估有关的地质勘查、技术和经济参数等相关资料、数据和图件等。

(4) 评定估算阶段：2025年7月31日至8月3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，对该项目进行了评定估算，并完成评估报告初稿。

(5) 报告评审阶段：2025年8月4日至2025年8月5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，出具采矿权评估报告送审稿并送城口县规划和自然资源局进行评审。

(6) 提交报告阶段：2025年8月7日至2025年8月8日，该评估报告于2025年8月7日经城口县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8月8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《重庆市城口县坪坝镇聚马坪制灰用灰岩矿详查探矿权出让前期技术报告》及其评审意见书，该探矿权范围内完成的主要实物工作量为收集1:20万、1:5区域地质调查报告、1:1地质灾害风险调查评价说明书，城口县矿产资源总体规划（2021—2025年）调整论证方案等7套，1:10000地质测绘量1.0995km²（简测），地质调查点46个，勘查区正射影像航拍2.7279km²，采样测试等。该勘查区勘查程度低，野外调查大致查明了矿区地层、构造特征、了解了区内制灰用灰岩矿石质量、开采技术条件等，并对勘查区范围内的制灰用灰岩资源进行了预测

（预获评估范围内制灰用灰岩资源总量（控制+推断）3528.00 万吨）。经综合分析，该制灰用灰岩矿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 2023 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（3528.00 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，本次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《重庆市城口县坪坝镇聚马坪制灰用灰岩矿详查探矿权出让前期技术报告》（简称《出让技术报告》）是由重庆市地矿测绘院有限公司2024年11月编制，拟设探矿权范围（标高 1989 ~ +

1790m)内预获制灰用石灰岩矿总资源量(控制+推断)3528.00万吨。2024年11月12日,城口县规划和自然资源局组织专家对该报告进行了评审,形成了《〈重庆市城口县坪坝镇聚马坪制灰用灰岩矿详查探矿权出让前期技术报告〉评审意见书》。

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

14.2.1 参与评估的资源量

据《出让技术报告》及《评审意见书》,拟设探矿权范围(标高 1989~+1790m)内预获制灰用石灰岩矿总资源量(控制+推断)3528.00万吨,其中:控制资源量1134.00万吨,占比32%;推断资源量2394.00万吨,占比68%。

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》估算的资源总量完全一致。因此,截至评估基准日,勘查区范围内参与评估的制灰用灰岩资源总量(控制+推断)3528.00万吨。

注:评估对象预获资源量虽然达到大型矿床规模标准,但《出让技术报告》尚未开展钻探、槽探等地质工作,未考虑剥采茅口组一段、栖霞组地层。从今后开采布局和生态修复工作的实际需要,应考虑对茅口组一段、栖霞组地层(全部位于背斜轴部)进行剥采。本次《出让技术报告》对茅口组一段、栖霞组地层能否作为矿层综合利用研究不足(仅针对栖霞组地层顶部10m采集了1件样),综合利用资源量未估算,本次未包括综合利用资源量的评估。

14.3.1 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),重庆市渝东北石灰岩(制灰用)探矿权出让收益市场基准价为2.60元/吨。

14.3.2 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（e）

地质勘查工作程度（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（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

该勘查区勘查程度低，野外调查大致查明了矿区地层、构造特征，了解了区内制灰用灰岩矿石质量、开采技术条件等，并对勘查区范围内的制灰用灰岩资源进行了预测。经综合分析，该制灰用灰岩矿勘查程度介于空白区和普查区之间。2024 年 11 月，重庆市地矿测绘院有限公司在勘查区做了现场调查、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。但对吴家坪组、茅口组一段、栖霞组地层研究不足，特别是欠缺岩性组合及厚度情况，有待于下一步详查实施过程中进行完善补充。

综上，本次评估地质勘查工作程度调整系数取 2 档，赋值 1.02。

（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、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》，探矿权位于区域主要构造旗杆山向斜南西翼之次级褶皱内，主要构造为帽盒山背斜及帽盒山向斜。帽盒山背斜：发育于拟设矿区中部，轴部沿矿区中部山脊以北西-南东走向延伸出区外（鹤子山-过路坪），北东翼倾向 $40^{\circ} \sim 60^{\circ}$ ，倾角 $45^{\circ} \sim 75^{\circ}$ ，南西翼倾向 $218^{\circ} \sim 232^{\circ}$ ，倾角 $41^{\circ} \sim 54^{\circ}$ ，轴部紧缩、较直立。帽盒山向斜：发育于拟设矿区南西，轴部与帽盒山背斜呈平行状展布（红岩口-银红山下坪），北东翼倾向 $218^{\circ} \sim 241^{\circ}$ ，倾角 $15^{\circ} \sim 54^{\circ}$ ，南西翼倾向 $51^{\circ} \sim 73^{\circ}$ ，倾角 $19^{\circ} \sim 39^{\circ}$ ，轴部宽缓、轴面较直立。区内未见断裂构造发育。地质构造复杂程度为中等复杂。

茅口组二段 (P_2m^2) 作为本次拟设探矿权的目的含矿层，其区内出露长度约 1250m。为灰~深灰色巨厚层~厚层灰岩、生物屑灰岩夹少量燧石灰岩。该地层出露厚度稳定，内部结构简单，总体上厚度稳定，在倾向和走向上变化较小。矿层地貌呈山丘，易于开发。区域成矿地质条件好。勘查区外围未见目标矿种的成矿预测区，但周边有石灰岩采矿点。

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》，勘查区范围内预获制灰用石灰岩矿总资源量（控制+推断）3528.00 万吨，其中：控制资源量 1134.00 万吨，占比 32%；推断资源量 2394.00 万吨，占比 68%。根据《矿产资源储量规模划分标准》（DZ/T 0400—2022），预测级以上的资源量达到大型矿床规模标准（资源储量 ≥ 1000 万吨的制灰用灰岩属大型矿床）。

拟设探矿权范围内植被发育茂盛，生物碎屑灰岩矿层多数以零散状出露，地表矿层多为粘土或植被充填于溶隙、溶槽内，整体掩盖范围虽然较广，但覆盖层厚度一般在 0.5 ~ 2m，平均约 1m，预获资源量估算表土覆盖层剥离量暂未考虑。

拟设探矿权范围的茅口组二段（ P_2m^2 ）的生物碎屑灰岩出露区域仅有少量的岩溶裂隙、溶槽，未见溶洞发育，初步估算矿区溶蚀率总体低于 3%，预获矿产资源估算未考虑溶蚀率。

综上，评估对象预获资源量达到大型矿床规模标准，但尚未开展钻探、槽探等地质工作，预获的推断资源量占比较高，资源量可信度偏低，本次评估矿体蕴藏规模显示调整系数取 3 档，赋值 1.15。

（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

根据《出让技术报告》，茅口组二段 (P_2m^2) 中生物碎屑灰岩 (9 件) $CaCO_3$ 含量 96.00% ~ 99.15%，平均值 98.13%； $MgCO_3$ 含量 0.43% ~ 2.42%，平均值 1.04%； SiO_2 含量 0.10% ~ 3.13%，平均值 0.66%； Al_2O_3 含量 0.03% ~ 0.13%，平均值 0.07%； Fe_2O_3 含量 0.02% ~ 0.17%，平均值 0.06%。能满足制灰用石灰岩的化学成分一般工业指标要求。

探矿权前期出让工作仅采集了矿石天然密度，平均为 $2.67t/m^3$ ，未单独采集矿石物理力学样品进行测试试验。通过类比区域上同类型同层位矿山，茅口组二段 (P_2m^2) 生物碎屑灰岩抗压强度一般在 30MPa 以上。

综上，评估对象的矿石能满足制灰用石灰岩的化学成分一般工业指标要求，未对矿石物理力学进行测试试验，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。据调查了解，当地也无制灰用灰岩生产矿山，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，也无制灰用灰岩销售价格监测资料。但《重庆市矿产品监测统计报告》中，与制灰用灰岩矿石用途相似、矿石质量要求基本相近的熔剂用灰岩有较完整的销售价格资料。经分析，本次评估参考采用。据《重庆市矿产品监测统计报告》，熔剂用灰岩的销售价格为：2022年平均20.33元/吨，2024年7月~2025年6月平均19.27元/吨，产品销售价格调整系数为0.95（ $19.27 \div 20.33$ ），销售价格详见表14-5。

表 14-5 重庆市熔剂用灰岩不含税销售价格统计表

时间	销售价格 (元/吨)	时间	销售价格 (元/吨)	时间	销售价格 (元/吨)
2022年1月	14.56	2023年3月	21.44	2024年5月	17.23
2022年2月	29.13	2023年4月	21.84	2024年6月	15.07
2022年3月	19.34	2023年5月	22.10	2024年7月	17.36
2022年4月	22.51	2023年6月	19.71	2024年8月	20.57
2022年5月	22.54	2023年7月	14.71	2024年9月	18.58
2022年6月	19.61	2023年8月	17.72	2024年10月	16.76
2022年7月	20.45	2023年9月	14.83	2024年11月	25.25
2022年8月	21.99	2023年10月	18.87	2024年12月	21.04
2022年9月	21.6	2023年11月	16.42	2025年1月	20.54
2022年10月	19.75	2023年12月	17.39	2025年2月	20.48
2022年11月	16.18	2024年1月	21.37	2025年3月	19.52
2022年12月	16.35	2024年2月	20.10	2025年4月	17.77
2023年1月	14.56	2024年3月	15.87	2025年5月	16.27
2023年2月	18.77	2024年4月	16.38	2025年6月	17.15

综上，本项目评估价格因素调整系数取0.95。

(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 (III类)	0.90 ~ 0.99
2	矿体埋藏中深, 水工环地质条件中等 (II类)	1.00
3	矿体埋藏浅, 水工环地质条件简单 (I类)	1.01 ~ 1.10

拟设探矿权范围属构造剥蚀、溶蚀中山地貌区, 整体呈南高北低的形式, 山脉走向与构造线方向基本一致, 呈北西-南东向展布, 区内地形为山包、溶蚀槽谷。区内最高点位于拟设探矿权范围的中部山包, 标高约+1987.7m; 最低点位于拟设探矿权范围东侧斜坡上, 标高约+1740m, 相对高差最大约247.7m。自然斜坡坡角多在38°~56°之间。勘查区地形地貌条件简单。地质构造复杂程度为中等复杂。勘查区水文地质条件简单、工程地质条件简单、环境地质条件简单。

综上, 本次评估矿体赋存开发条件调整系数取 3 档, 赋值 1.05。

(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

勘查区位于城口县城区288°方位, 直线距离约18.8km, 行政区划属城口县坪坝镇聚马坪村。拟设探矿权范围东侧有乡村公路 (已硬化) 与

途径坪坝镇的G347相接（车距约9km），南侧有乡村公路（未硬化完全）可经庙坝镇与G211相连（车距约15km），坪坝镇至城口县城运距约20km（G347及城万快速公路）。聚马坪村至城口县城距离30公里，部分道路狭窄，弯道较多，海拔较高，驾驶汽车需一个小时左右，对后续矿山建设成本、货物运输及矿产品运输有一定影响。城口县城有已建银白高速公路、在建西渝高铁与外界相通。

综上，评估对象的区位条件中等（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），区位条件调整系数取2档，赋值1.00。

各基准价因素调整详见附表2。

14.3.3 基准价因素调整法采矿权评估结果

（1）单位资源量采矿权评估结果

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，计算出单位资源量采矿权评估结果为：

$$\begin{aligned} P &= P_j \times e \times g \times q \times s \times p \times \lambda \times z \\ &= 2.60 \times 1.02 \times 1.02 \times 1.15 \times 1.00 \times 0.95 \times 1.05 \times 1.00 \\ &= 3.10 \text{（元/吨）} \end{aligned}$$

（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，确定重庆市城口县坪坝镇聚马坪制灰用灰岩矿详查探矿权评估价值为人民币10,936.80万元，大写：壹亿零玖佰叁拾陆万捌仟元整。

15. 评估假设

- （1）《出让技术报告》估算的资源量是可靠的；
- （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评估委托方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，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，确定重庆市城口县坪坝镇聚马坪制灰用灰岩矿详查（预获制灰用灰岩资源量 3528.00 万吨）探矿权评估价值为人民币 10,936.80 万元，大写：壹亿零玖佰叁拾陆万捌仟元整。单位资源量评估值为 3.10 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）对应重庆市渝东北石灰岩（制灰用）探矿权出让收益市场基准价（石灰岩（制灰用）基准价 2.60 元/吨·矿石）。

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矿测绘院有限公司 2024 年 11 月编制的《重庆市城口县坪坝镇聚马坪制灰用灰岩矿详查探矿权出让前期技术报告》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（包括探矿权出让计划、出让技术报告及其相关资料等）是编制本评估报告的基础。

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 其他事项及建议

(1) 勘查区内需要剥离的吴家坪组二段中生物灰岩能满足制灰岩用灰岩工业指标要求(本次《出让技术报告》未单独估算出来),而含燧石灰岩中的黏土质及残渣不符合制灰用灰岩工业指标要求,能否作为其它工业用灰岩建议在下一步详查工作中进行系统工作,并根据石灰岩工业用途估算资源量。

(2) 《出让技术报告》未考虑剥采茅口组一段、栖霞组地层,但从今后开采布局和生态修复工作的实际需要,应考虑对茅口组一段、栖霞组地层(全部位于背斜轴部)进行剥采。本次《出让技术报告》对茅口组一段、栖霞组地层是否能作为矿层综合利用研究不足(仅针对栖霞组地层顶部10m采集了1件样),如矿产资源主管部门要求统一开采,建议在详查工作中部署系统工程以查明资源量,并按要求征补出让收益。

(3) 勘查区内涉及有通讯铁塔1座、输电线路、乡村道路,同时采动影响区还涉及有少量村民房屋,今后开采前需要搬迁赔付,建议在探矿权公开出让时给予风险提示。

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 2025 年 7 月 31 日至 2026 年 7 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 8 月 8 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

二〇二五年八月八日



附表1

重庆市城口县坪坝镇聚马坪制灰用灰岩矿详查探矿权评估价值估算表

评估委托人：城口县规划和自然资源局

评估基准日：2025年7月31日

单位：人民币万元

矿种	预获资源量 (万吨)	探矿权出让收 益市场基准价 (元/吨)	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)	
			地质勘查工作 程度 (e)	区域成矿地质 条件 (g)	矿体蕴藏 规模显示 (q)	矿石质量 (s)	产品销售价格 (p)	矿体赋存开发 条件 (A)			区位条件 (z)
制灰用灰岩	3528.00	2.60	1.02	1.02	1.15	1.00	0.95	1.05	1.00	3.10	10,936.80

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：王静宇、刘全禹

制表：刘全禹



附表2

重庆市城口县坪坝镇聚马坪制灰用灰岩矿详查探矿权评估基准价因素调整系数确定表

评估委托人：城口县规划和自然资源局

评估基准日：2025年7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	0.80~0.99	2	1.02
	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、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		
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	4	1.15
	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		
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	1.00		
	3	矿石质量好，经可选性试验，选矿或加工性能好	1.01~1.10		
产品销售价格 (p)	1				0.95
矿体赋存开发条件 (A)	1	矿体埋藏深，水工环地质条件复杂 (III类)	0.90~0.99	3	1.05
	2	矿体埋藏中深，水工环地质条件中等 (II类)	1.00		
	3	矿体埋藏浅，水工环地质条件简单 (I类)	1.01~1.10		
区位条件 (z)	1	区位优势 (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	区位优势中等 (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	区位优势好 (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：王静宇、刘全禹

制表：刘全禹