

重庆市石柱县冷水镇玉龙村建筑石料用灰岩矿

采矿权评估报告

渝国能评报字（2024）第 012 号

重庆市国能矿业权资产评估有限公司

二〇二四年四月十日

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

重庆市石柱县冷水镇玉龙村建筑石料用灰岩矿

采矿权评估报告

渝国能评报字（2024）第 012 号

项目名称：重庆市石柱县冷水镇玉龙村建筑石料用灰岩矿采矿权评估

报告编号：渝国能评报字（2024）第 012 号

委托单位：石柱土家族自治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：2024 年 4 月 10 日



重庆市石柱县冷水镇玉龙村建筑石料用灰岩矿 采矿权评估报告 内审意见

公司组织对《重庆市石柱县冷水镇玉龙村建筑石料用灰岩矿采矿权评估报告》进行了内部审阅，意见如下：

1. 该报告编制符合矿业权评估要求，章节安排合理，附表、附件齐全。评估目的明确，评估对象与委托内容一致，评估方法、评估参数及评估基准日选择恰当，评估依据充分，现场和市场调查情况陈述清晰，评估参数选取合理，评估结论正确。

2. 矿权概况：该采矿权位于石柱土家族自治县冷水镇玉龙村境内，面积：0.1249km²，开采标高：+1770m~+1610m，开采矿种为建筑石料用灰岩。

3. 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，并收集了采矿权出让技术报告资料。2024年2月22日至2024年3月25日，对重庆市石柱县冷水镇玉龙村建筑石料用灰岩矿的采矿权价值进行了评定估算，完成了评估报告初稿。

4. 评估资料：评估引用主要基础资料为重庆一三六地质矿产有限责任公司2024年2月编制的《重庆市石柱县冷水镇玉龙村建筑石料用灰岩矿采矿权出让技术报告》。

5. 评估方法：根据《矿业权出让收益评估应用指南（2023）》和《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采矿权的具体特点，采用折现现金流量法和基准价因素调整法进行了评估，符合《重庆市矿业权评估技术要求》（YGZB 04—2023）

“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”的规定。

6. 评估参数：

（1）折现现金流量法：划定的矿区范围内保有建筑石料用灰岩控制资源量1383.40万吨，其中可利用控制资源量980.50万吨，边坡控制资源量402.90万吨；原矿区范围已出让剩余资源量98.00万吨、新增资源量1285.40万吨；评估利用的资源量：1383.40万吨；开采回采率90%；可采储量：882.45万吨；设计生产规模51.00万吨/年，矿山服务年限17.30年，建设期4个月，评估计算年限17.63年；产品方案：建

筑用碎石、机制砂；产品综合不含税坑口销售价格为 33.81 元/吨，年销售收入 1,724.31 万元；固定资产投资原值 3,046.13 万元，净值 2,663.20 万元；单位总成本费用 19.74 元/吨，单位经营成本 16.13 元/吨；正常生产年矿山总成本费用 1,006.49 万元，经营成本 822.43 万元；折现率为 8%。

(2) 基准价因素调整法：划定的矿区范围内保有建筑石料用灰岩资源量 1383.40 万吨；新增资源量 1285.40 万吨。重庆市渝东南建筑石料用灰岩采矿权出让收益市场基准价 2.00 元/吨；资源储量调整系数(q): 1.00；矿石质量调整系数(s): 1.05；开采方式调整系数(u): 1.02；产品销售价格调整系数(p): 0.92；矿体赋存开发条件调整系数(λ): 1.05；区位条件调整系数(z): 1.04。

7. 评估结果：根据本次评估目的并结合该采矿权的具体特点，本次分别采用折现现金流量法和基准价因素调整法对重庆市石柱县冷水镇玉龙村建筑石料用灰岩矿（保有资源量 1383.40 万吨）进行了评估（其中：折现现金流量法评估结果为人民币 2,640.38 万元，基准价因素调整法结果为人民币 2,988.14 万元），评估结果差值为 347.76 万元，差值比为 13.17%，符合《重庆市矿业权评估技术要求》（YGZB 04—2023）“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%”的规定。因此，本次取基准价因素调整法评估结果作为该采矿权评估价值，即：重庆市石柱县冷水镇玉龙村建筑石料用灰岩矿（保有资源量 1383.40 万吨）采矿权评估价值为人民币 2,988.14 万元，大写：贰仟玖佰捌拾捌万壹仟肆佰元整。经分割计算，重庆市石柱县冷水镇玉龙村建筑石料用灰岩矿（新增资源量 1285.40 万吨）采矿权评估价值为人民币 2,776.46 万元，大写：贰仟柒佰柒拾陆万肆仟陆佰元整。单位资源量评估值为 2.16 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）对应重庆市渝东南建筑石料用灰岩采矿权出让收益市场基准价（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

二〇二四年三月



重庆市石柱县冷水镇玉龙村建筑石料用灰岩矿

采矿权评估报告

渝国能评报字（2024）第 012 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：石柱土家族自治县规划和自然资源局。

评估对象：重庆市石柱县冷水镇玉龙村建筑石料用灰岩矿采矿权。

评估范围：为石柱土家族自治县规划和自然资源局《采矿权评估委托书》委托的矿区范围，开采矿种为建筑石料用灰岩，露天开采，由 10 个拐点圈定，矿区面积：0.1249km²；开采标高：+1770m~+1610m，设计生产规模 51.00 万吨/年。

评估目的：石柱土家族自治县规划和自然资源局拟出让重庆市石柱县冷水镇玉龙村建筑石料用灰岩矿采矿权（石柱土家族自治县荣兴砂石有限公司瑜鑫碎石厂增划资源），根据相关规定，需对该采矿权进行评估。本次评估即是为评估委托人确定采矿权出让收益底价提供参考意见。

评估基准日：2024 年 2 月 29 日。

评估方法：基准价因素调整法。

评估主要参数：

（1）折现现金流量法：划定的矿区范围内保有建筑石料用灰岩控制资源量 1383.40 万吨，其中可利用控制资源量 980.50 万吨，边坡控制资源量 402.90 万吨；原矿区范围已出让剩余资源量 98.00 万吨、新增资源量 1285.40 万吨；评估利用的资源量：1383.40 万吨；开采回采率 90%；可采储量：882.45 万吨；设计生产规模 51.00 万吨/年，矿山服务年限 17.30 年，建设期 4 个月，评估计算年限 17.63 年；产品方案：建筑用碎石、机制砂；产品综合不含税坑口销售价格为 33.81 元/吨，年销售收入 1,724.31 万元；固定资产投资原值 3,046.13 万元，净值 2,663.20 万元；单位总成本费用 19.74 元/吨，单位经营成本 16.13 元/吨；正常生产年矿山总成本费用 1,006.49 万元，经营成本 822.43 万元；折现率为 8%。

（2）基准价因素调整法：划定的矿区范围内保有建筑石料用灰岩资源量 1383.40 万吨；新增资源量 1285.40 万吨。重庆市渝东南建筑石

料用灰岩采矿权出让收益市场基准价 2.00 元/吨; 资源储量调整系数(q): 1.00; 矿石质量调整系数(s): 1.05; 开采方式调整系数(u): 1.02; 产品销售价格调整系数(p): 0.92; 矿体赋存开发条件调整系数(λ): 1.05; 区位条件调整系数(z): 1.04。

评估结论:

根据本次评估目的并结合该采矿权的具体特点, 本次分别采用折现现金流量法和基准价因素调整法对重庆市石柱县冷水镇玉龙村建筑石料用灰岩矿(保有资源量 1383.40 万吨)进行了评估(其中: 折现现金流量法评估结果为人民币 2,640.38 万元, 基准价因素调整法结果为人民币 2,988.14 万元), 评估结果差值为 347.76 万元, 差值比为 13.17%, 符合《重庆市矿业权评估技术要求》(YGZB 04—2023)“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%”的规定。因此, 本次取基准价因素调整法评估结果作为该采矿权评估价值, 即: 重庆市石柱县冷水镇玉龙村建筑石料用灰岩矿(保有资源量 1383.40 万吨)采矿权评估价值为人民币 2,988.14 万元, 大写: 贰仟玖佰捌拾捌万壹仟肆佰元整。

经分割计算, 重庆市石柱县冷水镇玉龙村建筑石料用灰岩矿(新增资源量 1285.40 万吨)采矿权评估价值为人民币 2,776.46 万元, 大写: 贰仟柒佰柒拾陆万肆仟陆佰元整。单位资源量评估值为 2.16 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)对应重庆市渝东南建筑石料用灰岩采矿权出让收益市场基准价(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 2 月 29 日至 2025 年 2 月 28 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《重庆市石柱县冷水镇玉龙村建筑石料用灰岩矿采矿权评估报告》，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

二〇二四年四月十日



《重庆市石柱县冷水镇玉龙村建筑石料用灰岩矿采矿权评估报告》

主要参数表

评估项目名称	重庆市石柱县冷水镇玉龙村建筑石料用灰岩矿采矿权评估
勘查程度	详查
矿种	建筑石料用灰岩
评估目的	为确定采矿权出让收益底价提供参考意见
出让机关	石柱土家族自治县规划和自然资源局
评估委托人	石柱土家族自治县规划和自然资源局
评估方法	基准价因素调整法
评估矿区面积	0.1249km ²
资源量合计	1383.40 万吨
新增资源量	1285.40 万吨
可采储量	882.45 万吨
设计生产规模	51.00 万吨/年
矿山理论服务年限	17.30 年
评估计算服务年限	17.63 年，其中：建设期 4 个月
产品方案	建筑用碎石、机制砂
固定资产投资	原值 3,046.13 万元，净值 2,663.20 万元
原矿销售价格(不含税)	33.81 元/吨
单位总成本费用	19.74 元/吨
单位经营成本费用	16.13 元/吨
折现率	8%
采矿权评估价值	2,988.14 万元
新增资源量采矿权评估价值	2,776.46 万元
评估基准日	2024 年 2 月 29 日
评估机构	重庆市国能矿业权资产评估有限公司
法定代表人	李正明
项目负责人	王静宇
签字评估师	王静宇、刘全禹

目 录

一、报告正文

1. 评估机构.....	1
2. 评估委托人.....	1
3. 采矿权人.....	1
4. 评估目的.....	1
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 采矿权历史沿革及矿业权关系.....	3
7.2 矿业权出让收益（价款）评估史.....	5
7.3 矿业权有偿处置情况.....	5
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.....	9
11.2 矿区地质工作概况.....	13
11.3 矿区地质概况.....	16
12. 评估实施过程.....	21
13. 评估方法.....	22
13.1 评估方法的选取.....	22
13.2 评估模型.....	23
14. 评估参数.....	24
14.1 引用资料评述.....	24
14.2 评估参数.....	24
15. 评估假设.....	44
16. 评估结论.....	45
17. 特别事项说明.....	46

17.1 引用的专业报告.....	46
17.2 评估结论有效的其他条件	46
17.3 责任划分.....	46
17.4 其他.....	47
18. 评估报告使用限制	48
19. 评估报告日	48
20. 评估机构和评估人员	49

二、附表目录

附表 1 重庆市石柱县冷水镇玉龙村建筑石料用灰岩矿采矿权评估价值汇总表
附表 2 重庆市石柱县冷水镇玉龙村建筑石料用灰岩矿采矿权评估价值估算表
附表 3 重庆市石柱县冷水镇玉龙村建筑石料用灰岩矿采矿权评估可采储量、服务年限估算表
附表 4 重庆市石柱县冷水镇玉龙村建筑石料用灰岩矿采矿权评估固定资产投资分类表
附表 5 重庆市石柱县冷水镇玉龙村建筑石料用灰岩矿采矿权评估固定资产折旧估算表
附表 6 重庆市石柱县冷水镇玉龙村建筑石料用灰岩矿采矿权评估销售收入估算表
附表 7 重庆市石柱县冷水镇玉龙村建筑石料用灰岩矿采矿权评估成本确定依据表
附表 8 重庆市石柱县冷水镇玉龙村建筑石料用灰岩矿采矿权评估总成本及经营成本估算表
附表 9 重庆市石柱县冷水镇玉龙村建筑石料用灰岩矿采矿权评估税费估算表
附表 10 重庆市石柱县冷水镇玉龙村建筑石料用灰岩矿采矿权评估价值估算表（基准价因素调整法）
附表 11 重庆市石柱县冷水镇玉龙村建筑石料用灰岩矿采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 《采矿权评估委托书》
- 附件 6 《重庆市规划和自然资源局关于同意石柱县冷水镇玉龙村建筑石料用灰岩矿采矿权出让项目计划的函》（渝规资〔2023〕2454 号）
- 附件 7 《重庆市石柱县冷水镇玉龙村建筑石料用灰岩矿采矿权出让技术报告》（含附图）（重庆一三六地质矿产有限责任公司，2024 年 2 月，节选）
- 附件 8 《重庆市石柱县冷水镇玉龙村建筑石料用灰岩矿采矿权出让技术报告评审意见书》
- 附件 9 《重庆市采矿权出让合同》（石采矿出字〔2018〕第 8 号）
- 附件 10 原矿区范围矿山企业《营业执照》
- 附件 11 原矿区范围矿山企业《采矿许可证》
- 附件 12 《石柱土家族自治县规划和自然资源局拟出让采矿权所涉及的原矿权主体石柱土家族自治县荣兴砂石有限公司为矿山投入的建（构）筑物、机器设备等资产市场价值评估报告资产评估报告》（渝和勤资评字（2024）第 009 号）
- 附件 13 矿业权评估尽职调查表、现场调查资料和矿山现场照片

重庆市石柱县冷水镇玉龙村建筑石料用灰岩矿

采矿权评估报告

渝国能评报字（2024）第 012 号

重庆市国能矿业权资产评估有限公司（以下简称“本公司”）受石柱土家族自治县规划和自然资源局委托，对“重庆市石柱县冷水镇玉龙村建筑石料用灰岩矿采矿权”出让收益进行评估。本公司接受委托之后，根据国家有关采矿权评估的规定，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，对该采矿权在 2024 年 2 月 29 日所表现的价值作了公允反映。现将采矿权评估情况及评估结论报告如下：

1. 评估机构

机构名称：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：石柱土家族自治县规划和自然资源局。

3. 采矿权人

该评估对象还未进行公开出让相关工作，暂无确定的采矿权人。

4. 评估目的

石柱土家族自治县规划和自然资源局拟出让重庆市石柱县冷水镇玉

龙村建筑石料用灰岩矿采矿权(石柱土家族自治县荣兴砂石有限公司瑜鑫碎石厂增划资源)，根据相关规定，需对该采矿权进行评估。本次评估即是为评估委托人确定采矿权出让收益底价提供参考意见。

5. 评估对象

评估对象为重庆市石柱县冷水镇玉龙村建筑石料用灰岩矿采矿权。

6. 评估范围

(1) 矿区范围

本次评估范围为石柱土家族自治县规划和自然资源局《采矿权评估委托书》委托的矿区范围，由 10 个拐点圈定，面积：0.1249km²；开采标高：+1770m~+1610m，开采矿种：建筑石料用灰岩，设计生产规模 51.00 万吨/年。矿区范围拐点坐标详见表 6-1。

表 6-1 矿区范围拐点坐标表

拐点 编号	2000 国家大地坐标系		拐点 编号	2000 国家大地坐标系	
	X	Y		X	Y
1			6		
2			7		
3			8		
4			9		
5			10		
矿区面积：0.1249km ² ；矿种：建筑石料用灰岩（T ₁ d ³ 、T ₁ d ² ）；标高：+1770m~+1610m。					

评估范围即为上述委托的矿区范围，与重庆一三六地质矿产有限责任公司 2024 年 2 月编制的《重庆市石柱县冷水镇玉龙村建筑石料用灰岩矿采矿权出让技术报告》划定的矿区范围一致。

(2) 资源量

据重庆一三六地质矿产有限责任公司 2024 年 2 月编制的《重庆市石柱县冷水镇玉龙村建筑石料用灰岩矿采矿权出让技术报告》（以下简

称《出让技术报告》)及其评审意见书,截至2024年2月1日,矿区范围内矿区范围内保有建筑石料用灰岩控制资源量1383.40万吨,其中可利用控制资源量980.50万吨,边坡控制资源量402.90万吨)。

7. 矿业权历史沿革、评估及有偿处置情况

7.1 采矿权历史沿革及矿业权关系

(1) 原采矿权范围

该区现设置有一采矿权——石柱土家族自治县荣兴砂石有限公司瑜鑫碎石厂。矿山始建于2015年,原石柱县国土资源和房屋管理局2017年9月为该矿第一次颁发了采矿许可证,证号:C5002402017097130145092,有效期限:2017年9月7日~2019年9月6日,矿区范围由6个拐点坐标圈定,面积:0.0756km²,开采矿种:建筑石料用灰岩,设计生产规模20万吨/年。

2019年8月16日,矿山进行了采矿许可证正常延续,由石柱土家族自治县规划和自然资源局颁发最新采矿许可证,证号:C5002402017097130145092,有效期:柒年捌月(2019年9月7日至2027年5月6日),矿山经济类型为有限责任公司,露天开采,开采矿种:建筑石料灰岩。生产规模20万吨/年,矿区范围由6个拐点圈定,面积0.0756km²,开采标高为+1730m~+1600m(见表6-2)。

表 6-2 荣兴砂石有限公司瑜鑫碎石厂范围拐点坐标表

拐点 编号	2000 国家大地坐标系		拐点 编号	2000 国家大地坐标系	
	X	Y		X	Y
1			4		
2			5		
3			6		
矿区面积: 0.0756km ² , 矿种: 建筑石料用灰岩, 开采标高: +1730m ~ +1600m。					

(2) 出让计划范围

根据重庆市规划和自然资源局以《关于同意石柱县冷水镇玉龙村建

筑石料用灰岩矿采矿权出让项目计划的函》渝规资函〔2023〕2454号，采矿权出让计划范围由10个拐点圈闭（见表6-3），面积0.1481km²，矿种：建筑石料用灰岩（T₁d³、T₁d²），出让标高：地表（+1790m）至+1600m。

表 6-3 出让计划范围拐点坐标表

拐点 编号	2000 国家大地坐标系		地理坐标	
	X	Y	纬度	经度
1				
2				
3				
4			"	
5				
6				
7				
8				
9				
10				
面积：0.1481km ² ；矿种：建筑石料用灰岩（T ₁ d ³ 、T ₁ d ² ）；标高：地表（+1790m）至+1600m。				

（3）划定矿区范围

依据采矿权范围确定原则和重庆市规划和自然资源局《重庆市规划和自然资源局关于同意石柱县冷水镇玉龙村建筑石料用灰岩矿采矿权出让项目计划的函》（渝规资〔2023〕2454号），并考虑结合矿层赋存状态、开采技术条件及周边建（构）筑物分布情况，综合确定采矿权具体平面范围及开采标高（详见表 6-1），出让计划范围、现矿区开采范围和拟出让矿区范围叠合图详见图 6-2。

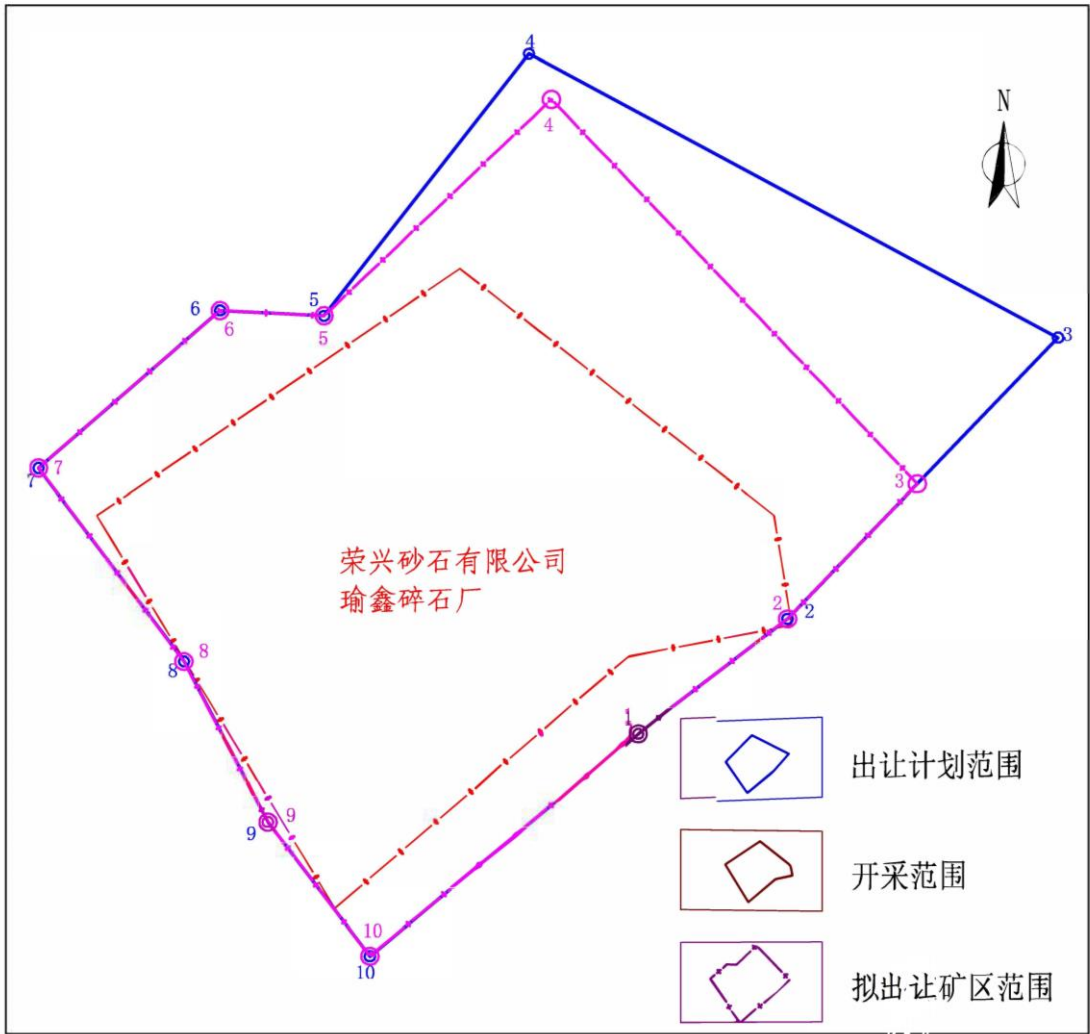


图 6-1 出让计划范围、开采范围和拟出让矿区范围叠合图

7.2 矿业权出让收益（价款）评估史

2016 年 3 月，重庆国能探矿权采矿权评估有限公司受石柱土家族自治县国土资源和房屋管理局委托编制了《石柱土家族自治县瑜鑫碎石厂（暂定名）建筑石料用灰岩》（渝国能评报字[2016]第 009 号），评估利用资源储量（122b）338.00 万吨，生产规模为 20.00 万吨/年，评估年限 16.21 年，评估基准日 2015 年 12 月 31 日，评估价值 135.70 万元。

7.3 矿业权有偿处置情况

据石柱土家族自治县荣兴砂石有限公司提供的《重庆市采矿权出让合同》（石采矿出字〔2018〕第 8 号），出让建筑石料用灰岩资源量 338.00

万吨（不包含边坡资源量），出让年限为玖年零捌个月，自 2017 年 9 月 7 日至 2027 年 5 月 6 日。出让收益（价款）为人民币 135.70 万元，该矿已按石采矿权出字[2017]第 004 号缴纳了采矿权价款 276886.00 元，本次征收采矿权出让收益为人民币 1080114.00 元。据采矿权人提供的缴纳票据，至本次评估基准日，上述采矿权出让收益（价款）已全部缴清。另根据采矿权人提供的票据，其分别对《石柱土家族自治县荣兴砂石有限公司瑜鑫碎石厂采矿权实地核查及储量动态检测报告（2019 年度）》《石柱土家族自治县荣兴砂石有限公司瑜鑫碎石厂采矿权实地核查及储量动态检测报告（2020 年度）》确定的动用边坡资源量 5.4 万吨、2.1 万吨进行了出让收益缴纳。

8. 评估基准日

根据石柱土家族自治县规划和自然资源局《采矿权评估委托书》要求及《出让技术报告》提交时间，考虑到评估基准日应尽可能接近经济行为的实现日，尽可能减少评估基准日后调整事项，本评估项目的评估基准日确定为 2024 年 2 月 29 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》(国务院令第二四十一号，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) 《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)；

(7) 《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)；

(8) 《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)；

(9) 《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)；

(10) 《矿业权出让收益评估应用指南(2023)》-中国矿业权评估师协会；

(11) 《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)；

(12) 《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)；

(13) 《矿业权评估参数确定指导意见》(CMVS 30800—2008)；

(14) 《固体矿产资源储量分类》(GB/T 17766—2020)；

(15) 《固体矿产地质勘查规范总则》(GB/T 13908—2020)；

- (16) 《矿产地质勘查规范 建筑用石料类》(DZ/T 0341—2020)；
- (17) 《重庆市规划和自然资源局关于印发我市主要矿产资源合理开发利用“三率”最低指标要求的通知》(渝规资规范〔2019〕22号)；
- (18) 《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)；
- (19) 《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)；
- (20) 《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)；
- (21) 《自然资源价格评估通则》(TD/T 1061—2021)；
- (22) 《重庆市矿业权评估技术要求》(YGZB 04—2023)。

10.2 行为、产权和取价依据

- (1) 《采矿权评估委托书》；
- (2) 《重庆市规划和自然资源局关于同意石柱县冷水镇玉龙村建筑石料用灰岩矿采矿权出让项目计划的函》(渝规资〔2023〕2454号)；
- (3) 《重庆市采矿权出让合同》(石采矿出字〔2018〕第8号)；
- (4) 原矿区范围矿山企业《营业执照》《采矿许可证》；
- (5) 《重庆市石柱县冷水镇玉龙村建筑石料用灰岩矿采矿权出让技术报告》(重庆一三六地质矿产有限责任公司, 2024年2月)；
- (6) 《重庆市石柱县冷水镇玉龙村建筑石料用灰岩矿采矿权出让技术报告评审意见书》；
- (7) 评估人员收集的其他资料。

11. 评估区勘查、开发概况

本章引自重庆一三六地质矿产有限责任公司2024年2月编制的《重庆市石柱县冷水镇玉龙村建筑石料用灰岩矿采矿权出让技术报告》。

11.1 矿区位置和交通、自然地理与经济概况

(1) 位置和交通

矿区位于冷水镇南西侧，矿区周边有乡道 Y044 与北西侧省道 S516 相连，通过省道 S516 直连冷水镇河源互通至 G50 沪渝高速，运距约 13km。南侧 2km 处有国道 G351 与乡道 Y044 相连，可达石柱县城石柱东互通，运距约 42km。此外，区内及周边村道公路网发达，均为水泥路面，交通十分方便（见图 11-1）。



图 11-1 矿山交通位置图

(2) 自然地理与经济概况

1) 地形地貌

矿区总体地形为构造溶蚀，剥蚀的中山地貌，北侧区外的王四堡山顶为最高点，高程+1805.8m，最低点为南部现采矿权工业广场处，高程+1601m，相对高差204.8m；地形坡角总体较陡，地形坡度20~30°，一般25°左右。南侧大部分面积为荣兴砂石有限公司瑜鑫碎石厂开挖形成的采坑，采坑已形成台阶，高度为10m，安全平台宽度≥2m，目前已开采至+1650m平台，整体地形相对较简单。

2) 气象

区内气候属亚热带季风气候，冬冷夏热，雨量充沛，四季分明。据石柱土家族自治县气象局近15年的观测资料，石柱城区最大降水量为1434.6mm（2004年），最小为828.8mm（2001年），平均为1191.52mm。雨量多集中在5~9月，为大雨和暴雨；最大蒸发量为1302.8mm（2006年），最小为965.9mm（2000年），平均1122.83mm，蒸发量多集中在4~9月；最高气温42.7℃，（2006年9月1日），最低气温-0.8℃，（2005年1月1日），年平均气温18.2℃（2004~2006年）；年平均湿度78%（2004年~2006年），最大湿度100%（大雾日），最小湿度11%（2005年3月4日）；最大风速28.3m/s（2005年5月1日），风向多为北东向。

区内气候因地势高低而有较大差异，海拔1000m以上区域较地势低洼的平坝、槽谷区域年均气温低约3~5℃，降水量则高出100~300mm，植被亦具明显的垂直分带特点。

3) 河流及水系

矿区属长江水系，属中山岩溶地貌，山脉走向呈北东~南西向，最高点位于矿区北部，标高+1805.8m，最低点位于矿区北西侧，标高+1601.0m，矿区内地形坡度起伏不大，总体地形为北高南低，受大气降雨补给，矿区及周边无河流、水库等大型水体，南侧工业广场内有人工

养殖鱼塘一个和一蓄水池，此外区内未见其它地表水体。本区最低侵蚀基准面位于矿区北西外侧的沙子镇龙河水面，标高+998.00m，相对高差807.8m。

4) 经济概况

石柱土家族自治县地处长江上游南岸、重庆东部、三峡库区腹心，是集民族地区、三峡库区、革命老区、武陵山集中地区于一体的特殊县份，接湖北省利川市，南连重庆市彭水县，西南临重庆市丰都县，西北界重庆市忠县，北与重庆市万州区接壤。辖3个街道、17个镇、13个乡，有土家族、汉族、苗族、独龙族等29个民族，户籍人口54.41万人，常住人口38.69万人。2022年，全县地区生产总值突破200亿元，达到209.07亿元，增长4%，其中：第一产业增加值37.52亿元，同比增长5.6%；第二产业增加值59.44亿元，同比增长6.4%；第三产业增加值112.11亿元，同比增长2.3%。

石柱县土地面积301406.13公顷，其中耕地56389.23公顷，园地5059.36公顷，林地184269.53公顷，草地26274.13公顷，城镇村及工矿用地9342.47公顷，交通运输用地3430.76公顷，水域及水利设施用地5927.7公顷，其他土地10712.95公顷。石柱属巫山大娄山中山区，七曜山、方斗山两大山脉平行排列斜贯全境，形成两道天然屏障，横亘南北，形成“两山夹一槽”的特殊地貌。地势东南高，西北低，呈起伏状下降。最高海拔1934.1米，最低海拔119米。境内以中山、低山为主，兼有山原、丘陵，属亚热带季风湿润气候，雨水充沛。

石柱旅游资源优势明显，全县共有168个旅游资源单体，集原始森林、高山平湖、高原草场和民族风情于一体，其中以秦良玉雕像、太保祠、祭神坛、太白崖、秦良玉陵园、毕兹卡绿宫、奇特的三教寺、万寿寨、黄水国家森林公园、龙河悬棺群、桥头湖、千野草场、银杏堂、大寨坎、大风堡原始森林、西沱古镇、龙骨寨和有万里长江第一街之称的

西沱云梯街等较为著名，民间摆手舞、灯彩、灯舞、山歌等也具有深厚的土家族文化特色。同时，石柱民风纯朴，土家人热情好客。

生物资源呈多样性。石柱县目前拥有野生植物2216种，树种197个，其中珍贵树种有水杉、三尖杉、红豆杉、银杏、桢楠、珙桐等；是“活化石”古生水杉仅存地之一，国家挂牌保护的水杉母树有28株；树龄500年以上，一级挂牌保护的树种水杉、铁定杉、红豆杉、银杏四种共128株；有竹笋、香菇、木耳、蕨菜、银杏、板栗等森林食品94种；草地5.07万公顷（其中3333.33公顷以上的草场有4处）；野生动物441种，国家保护动物52种，其中一级保护9种，二级保护43种；中草药1700余种，其中常用中药材206种。

矿产资源丰富。石柱县已探明的矿藏有煤、天然气、铜、铁、铝、锌、银、镉、金、磷、石灰石、大理石等20多种。其中煤炭探明储量1.55亿吨以上，远景储量3亿吨；铅锌矿探明储量220万吨、远景储量40亿吨以上；石英砂岩（硅矿）探明储量1.37亿吨，远景储量40亿吨以上；天然气探明储量200亿立方米、远景储量2400~4000亿立方米；石灰岩储量200亿吨。三是绿特资源量大质优。以黄连为主的中药材种植面积达到25万亩，主要有黄连、天麻、山茱萸、何首乌、佛手、青蒿、银花、厚朴、杜仲、黄柏等200多个品种，石柱黄连尤为著名，是中外闻名的“黄连之乡”，常年在地面积5万余亩，年产量占全国年产量的60%以上和世界年产量的40%以上。

石柱县境内乡村振兴产品极具地方特色，如石柱辣椒、蜂蜜、莼菜、黄连、土家鞋垫、土家砸酒、土家织棉（土家语：西兰卡普）、土家阴米粉、豆腐干、都巴（蕨根粉）、椒盐洋芋等，特别是石柱黄连栽培历史悠久、种植规模大、产量甲全国、品质优良闻名于外，故石柱被誉为是我国“黄连之乡”，种植的规模和产量约占全国60%和40%。莼菜为珍贵的野生水生蔬菜，素有“水中人参”“植物锌王”的美誉，被列为国家 I

级重点保护多年生宿根水生植物。石柱莼菜得天独厚，品质最佳，享“天生天养、食之瑰宝”之美誉。石柱莼菜在地面积1.4 万亩，占全球种植面积的三分之二，年产量1.4万吨，已成为世界规模最大的莼菜生产区，并建成国家级出口莼菜质量安全示范区。

冷水镇粮食作物以玉米为主；畜牧业以饲养生猪、肉牛、家禽为主；工业以建材、农副产品加工为主。

11.2 矿区地质工作概况

（1）2015 年 11 月，重庆一三六地质队编制了《石柱土家族自治县荣兴砂石有限公司瑜鑫碎石厂石灰岩矿山划定矿区范围申请报告》。

（2）2015 年 11 月，重庆一三六地质队编制了《石柱土家族自治县荣兴砂石有限公司瑜鑫碎石厂石灰岩矿山资源储量核实报告》，矿山新划范围内估算获得资源储量（122b）为 338 万吨。

（3）2016 年 1 月重庆一三六地质队编制了《石柱土家族自治县荣兴砂石有限公司瑜鑫碎石厂石灰岩矿山开发利用方案》，该报告通过评审。

（4）2017 年 6 月重庆一三六地质队编制了《石柱土家族自治县荣兴砂石有限公司石柱土家族自治县荣兴砂石有限公司瑜鑫碎石厂矿地质环境保护与恢复治理方案》。

（5）2017 年 7 月，重庆一三六地质矿产有限责任公司编制了《石柱土家族自治县荣兴砂石有限公司石柱土家族自治县荣兴砂石有限公司瑜鑫碎石厂矿山土地复垦方案》。

（6）2019 年 1 月，重庆市高新工程勘察设计院有限公司提交了《石柱土家族自治县荣兴砂石有限公司瑜鑫碎石厂采矿权实地核查及储量动态检测报告（2018 年度）》。核查结论：截至 2018 年 12 月，矿山保有可利用控制资源量 3162kt，2018 年 1 月～2018 年 12 月，矿山动用可利用控制资源量 259kt。

(7)2019 年 12 月,重庆市高新工程勘察设计院有限公司提交了《石柱土家族自治县荣兴砂石有限公司瑜鑫碎石厂采矿权实地核查及储量动态检测报告(2019 年度)》。核查结论:截止 2019 年 11 月底,该矿山矿区范围内保有建筑石料用灰岩矿可利用控制资源量 2359kt; 2019 年度(2019 年 1 月~2019 年 11 月底)动用矿区范围内建筑石料用灰岩矿可利用控制资源量 556kt(其中 2019 年 1 月~2019 年 7 月 20 日动用 217kt, 2019 年 7 月 20 日~2019 年 11 月底动用 339kt),2019 年度(2019 年 1 月~2019 年 11 月底)矿区范围内动用未出让预留边坡控制资源量 54kt(其中 2019 年 1 月~2019 年 7 月 20 日动用 40kt, 2019 年 7 月 20 日~2019 年 11 月底动用 14kt)。

(8)2021 年 1 月,重庆市高新工程勘察设计院有限公司提交了《石柱土家族自治县荣兴砂石有限公司瑜鑫碎石厂采矿权实地核查及储量动态检测报告(2020 年度)》,截止 2020 年 12 月 22 日,该矿山矿区范围内保有可利用控制资源量 1484kt; 2020 年度(2019 年 12 月~2020 年 12 月 22 日)矿区范围内动用可利用控制资源量 601kt(其中:2019 年 12 月~2020 年 7 月底动用 358kt, 2020 年 8 月~2020 年 12 月 22 日动用 243kt), 动用未出让预留边坡控制资源量 21kt(其中:2019 年 12 月~2020 年 7 月底动用 21kt, 2020 年 8 月~2020 年 12 月 22 日未动用)。

(9)2022 年 1 月,重庆市高新工程勘察设计院有限公司提交了《石柱土家族自治县荣兴砂石有限公司瑜鑫碎石厂实地核查报告(2021 年)》,截止 2021 年 12 月 2 日,该矿山划定矿区范围内保有建筑石料用灰岩矿可利用控制资源量 1074kt; 2021 年度(2020 年 12 月 23 日至 2021 年 12 月 3 日)矿区范围内动用可利用控制资源量 419kt(其中 2020 年 12 月 23 日至 2021 年 7 月 7 日动用 161kt, 2021 年 7 月 8 日至 2021 年 12 月 3 日动用 258kt)。

(10)2023 年 1 月,重庆市高新工程勘察设计院有限公司提交了《石柱土家族自治县荣兴砂石有限公司瑜鑫碎石厂实地核查报告(2022 年)》,截止 2023 年 1 月 6 日,该矿山划定矿区范围内保有建筑石料用灰岩矿可利用控制资源量 917kt;2022 年度(2021 年 12 月 4 日至 2023 年 1 月 6 日)矿区范围内动用可利用控制资源量 146kt。

(11)2023 年 6 月,重庆博矿地质工程勘察有限公司编制了《重庆市石柱县冷水镇玉龙村俞家槽建筑石料用灰岩矿山地质调查报告》,该调查报告调查面积 0.1665km²,大于勘查面积 0.1481km²,主要为增加矿区北西侧嘉陵江组一段部分区域。根据该报告结论:

截止 2023 年 6 月,调查区范围内共获控制资源量为 2206.9 万吨,其中嘉陵江组一段(I 矿层)共获控制资源量 171.7 万吨,大冶组三段(II 矿层)共获控制资源量 2035.3 万吨;共获可利用控制资源量为 1885.6 万吨,其中嘉陵江组一段(I 矿层)可利用控制资源量 51.5 万吨,大冶组三段(II 矿层)可利用控制资源量 1885.6 万吨;放坡损失控制资源量为 121.1 万吨。

截止 2023 年 6 月,原调查区范围(瑜鑫碎石厂)内共获控制资源量为 499.4 万吨,其中可利用控制资源量为 394.8 万吨,放坡损失控制资源量为 104.8 万吨。与原调查区范围相比,调查范围新增控制资源量为 1757.5 万吨。

(12)2024 年 1 月,重庆市高新工程勘察设计院有限公司提交了《石柱土家族自治县荣兴砂石有限公司瑜鑫碎石厂实地核查报告(2023 年)》,截止 2023 年 12 月 7 日,该矿山划定矿区范围内保有建筑石料用灰岩矿可利用控制资源量 452kt;2023 年度(2023 年 1 月 7 日至 2023 年 12 月 7 日)矿区范围内动用可利用控制资源量 419kt。

(13)2024 年 2 月,重庆一三六地质矿产有限责任公司编制了《重庆市石柱县冷水镇玉龙村建筑石料用灰岩矿详查地质报告》,截止 2024

年 2 月 1 日，详查区共获建筑石料用灰岩资源量 2211.7 万吨（控制资源量 1546.8 万吨，推断资源量 664.9 万吨），其中可利用资源量共 1702.8 万吨（控制资源量 1291.5 万吨，推断资源量 411.3 万吨），边坡资源量 508.9 万吨（控制资源量 255.3 万吨，推断资源量 253.6 万吨）。

（14）2024 年 2 月，重庆一三六地质矿产有限责任公司编制提交了《重庆市石柱县冷水镇玉龙村建筑石料用灰岩矿采矿权出让技术报告》，报告估算截至 2024 年 2 月 1 日，矿区范围内保有建筑石料用灰岩控制资源量 1383.40 万吨，其中可利用控制资源量 980.50 万吨，边坡控制资源量 402.90 万吨）。瑜鑫碎石厂累计动用已出让资源量 240.0 万吨，剩余已出让资源量 98.00 万吨。拟出让矿区范围内新增资源量 1285.40 万吨。该报告经石柱土家族自治县规划和自然资源局组织专家以《重庆市石柱县冷水镇玉龙村建筑石料用灰岩矿采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

矿区及周边出露地层简单，由老至新依次为：三叠系下统大冶组一段（ T_1d^1 ）、二段（ T_1d^2 ）、三段（ T_1d^3 ）、四段（ T_1d^4 ），三叠系下统嘉陵江组一段（ T_1j^1 ）以及第四系全新统（ Q_4 ）。现分述其特征如下：

（1）三叠系下统大冶组（ T_1d ）

1）大冶组一段（ T_1d^1 ）

岩性为灰、黄灰色薄层状钙质泥岩、泥岩，夹浅灰色薄层状泥质灰岩、灰岩，具水平层理。平均厚 24.50m。

2）大冶组二段（ T_1d^2 ）

灰色薄至中厚层状微晶灰岩，含泥质灰岩，夹灰黑色泥质条带，偶具缝合线构造，根据实测地层剖面，区内厚度约 169.87m。

2）大冶组三段（ T_1d^3 ）

以灰、浅灰色薄至厚层状微晶灰岩为主，具缝合线构造，含白云质灰岩，断口呈贝壳状，风化面呈浅灰~深灰色，中上部夹假鲕粒状灰岩，根据实测地层剖面，区内厚度约 184.21m。

3) 大冶组四段 (T_1d^4)

为紫红色薄层状钙质泥岩，中部夹灰色薄层状灰岩、及少量灰绿色钙质泥岩，底部夹一层灰绿色薄层状钙质泥岩，具水平层理，根据实测地层剖面，区内厚度约 33.22m。

(2) 三叠系下统嘉陵江组 (T_1j)

嘉陵江组一段 (T_1j^1)

岩性主要为一套潮坪沉积碳酸盐岩，以泥晶、微晶灰岩为主，底部发育一套白云岩。岩性特征为灰、深灰色中厚层状泥晶、微晶灰岩，夹钙质、泥质条带，局部夹白云质灰岩，风化面呈灰白色局部白云化。厚 154~169m，平均约 160m。

(3) 第四系全新统 (Q_4)

主要为岩层风化形成的残积物及坡积物，结构松散，由黄灰色粉质粘土及杂色块石、碎石土组成，在区内地表低洼地带、斜坡均有广泛分布。根据矿山以往开采区揭露情况，厚度 0~8.2m，平均约 2m。呈角度不整合分布于各地层之上。

11.3.2 构造

矿区位于七曜山背斜北西翼，地层产状稳定，岩层呈单斜层状产出，地层产状为 $302^\circ\sim 325^\circ\angle 61^\circ\sim 66^\circ$ ，区内无断层通过及次级褶皱，构造复程度简单。

11.3.3 矿层特征

(1) 矿体赋存层位

区内建筑石料用灰岩矿层赋存于三叠系下统大冶组二段 (T_1d^2) 和大冶组三段 (T_1d^3)，大冶组二段为灰色薄至中厚层状微晶灰岩，含泥

质灰岩，夹灰黑色泥质条带，偶具缝合线构造；大冶组三段以灰、浅灰色薄至厚层状微晶灰岩为主，具缝合线构造，含白云质灰岩，断口呈贝壳状，风化面呈浅灰~深灰色，中上部夹假鲕粒状灰岩。

（2）矿体形态、产状

矿体形态为层状，单斜产出，近南西-北东走向，矿层倾向 $305^{\circ}\sim 320^{\circ}$ ，倾角 $61^{\circ}\sim 65^{\circ}$ ；该矿层矿区北西部出露，区内走向长约 480m，倾向宽约 180m，区内最大埋深 165m，控制标高+1600~+1765m，矿层厚度约 354.28m，矿体内部不含夹石（层），资源量规模为中型。

（3）顶、底板及夹石

1）顶底板

矿层底板为二叠系下统大冶组一段，直接底岩性为灰黄色薄至中厚层状钙质泥岩，岩性与矿层区别明显，野外肉眼易于划分界线。顶板为二叠系下统大冶组四段，直接顶岩性为紫红色薄层状钙质泥岩，中部夹灰色薄层状灰岩、及少量灰绿色钙质泥岩。顶板岩性特征明显，野外肉眼易于划分界线。

2）夹层

本次暂未发现可剔除的夹石（层）。

3）表土

矿区内第四系表土由黄色、黄褐色粉质粘土及灰岩、碎石、砾石组成，主要分布于地表槽谷、槽沟、缓坡及地势低洼处，厚度 0~8.20m。

11.3.4 矿石质量

（1）矿石物质组成

1）自然类型及结构、构造

矿区建筑石料用灰岩矿石自然类型为微晶灰岩，以薄至厚层状为主，夹块状粒屑亮晶灰岩，矿层具体自然类型为：青灰色微晶灰岩，粒屑亮晶灰岩，薄至厚层状，局部为块状。

2) 矿物成分

由微晶方解石、少量白云石、石英和金属矿物组成。岩石整体较为致密，紧密镶嵌的方解石构成岩石主体。矿物特征详述如下：

①方解石：呈粉晶状，粒度0.01-0.05mm，紧密镶嵌构成岩石主体，岩石后期少量方解石发生重结晶，粒度可达0.20mm，呈不规则粒状。

②白云石：粒度比较均匀，呈菱形的自形晶，大多0.01-0.04mm，含量较少，杂乱不均匀分布杂方解石粒间。

③石英：它形粒状，粒径在0.01-0.15mm之间，含量极少，杂乱分布在方解石粒间，边缘多被方解石交代。

④金属矿物：呈星点状分布，粒度0.01-0.06mm，含量较少，呈星点状分布在岩石中，大多被氧化呈红褐色。

3) 化学成分

矿石单样CaO含量51.64-54.36%，平均53.39%，MgO含量0.42-1.41%，平均0.91%，K₂O含量0.01-0.29%，平均0.10%，Na₂O含量0.02-0.07%，平均0.04%。

(2) 矿石风化溶蚀特征（风化特征）

矿区范围内出露的石灰岩属于抗风化能力较强的一类岩石，风化程度较弱，局部见岩石风化残积形成的黄土零星分布。

矿区内岩溶主要为层间溶蚀裂隙、构造溶蚀裂隙、小溶孔、小溶沟等初级阶段岩溶形态，局部地段夹岩溶粘土，规模不等，分布无规律，对矿山开采影响较小。

(3) 矿石物理力学性质

根据“2024年2月详查报告”采样测试结果，矿区内矿石饱和抗压强度30.2-63.7Mpa，平均39.2Mpa。总体上，该矿体力学强度较高，满足建筑石料用要求。

(4) 矿石类型和品级

根据“2024年2月详查报告”，拟出让矿区范围内矿石按自然类型为

微晶灰岩，其工业用途主要用作建筑石料用。根据《固体矿产地质勘查规范建筑用石料类》（DZ/T0341-2020）表 D.1 建筑用石料物理性能及化学指标的一般要求，结合矿石测试结果，两矿层饱和抗压强度均大于 30Mpa，坚固性 9%，压碎指标 10.8-11%，硫酸盐及硫化物含量 0.14-0.22%，符合建筑用石料Ⅲ类要求。

11.3.5 矿床开采技术条件

（1）水文地质条件

矿区位于地下水位和侵蚀基准面之上，含水层为大冶组二段和三段石灰岩岩溶裂隙含水层。主要由大气降雨补给，斜坡地形有利于自然排水，矿层露天开采排泄条件好，水文地质类型为三类一亚类一型。

综上，矿区范围水文地质条件简单。

（2）工程地质条件

矿区所属区域稳定性良好，区内矿层主要为坚硬岩组，总体力学强度较高，稳定性好；围岩及夹层主要为半坚硬岩组和软质岩组，力学强度较低，稳定性均较差。区内斜坡、陡崖未见滑移或崩塌现象，现状稳定～基本稳定，今后矿山开采形成的高边坡，可能产生掉块、崩塌，需对其做好防护措施。

综上所述，矿区工程地质条件简单。

（3）环境地质条件

矿区所处位置属地质灾害低易发区，区内及周边未见滑坡、崩塌、泥石流、塌陷、危岩等不良地质现象，矿山开采后、有可能产生采矿爆破引发地质灾害、废石排放、粉尘污染及废水排泄等问题。

综上，矿区环境地质条件简单。

11.3.6 矿山开发利用现状

荣兴砂石有限公司瑜鑫碎厂开挖形成的采坑，采坑已形成台阶，高度为 10m，安全平台宽度 $\geq 2\text{m}$ ，目前已开采至+1650m 平台，坡面角约 50°，

边坡现状稳定。

在开采区南西侧为工业广场，主要为料场、加工车间等。该工业广场不在基本农田范围内，现建有变电站、材料库、设备库、料场、破碎站等厂房，且交通方便，通过村级公路可直接实现与矿山运矿公路相连，便于矿山生产运输管理。

12. 评估实施过程

本项目评估自 2024 年 2 月 22 日至 2024 年 4 月 10 日，共分为以下六个阶段：

（1）接受委托阶段：2024 年 2 月 22 日，石柱土家族自治县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；2024 年 3 月 5 日，向我公司补充出具了《采矿权评估委托书》，明确了此次评估业务基本事项。

（2）评估准备阶段：根据采矿权的特点，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 2 月 22 日，评估组收集了该采矿权资料，并对当地市场进行相应调查和现场查勘工作，了解该采矿权设立情况，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：2024 年 2 月 23 日～3 月 24 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，对重庆市石柱县冷水镇玉龙村建筑石料用灰岩矿的采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 3 月 25 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石柱土家族自治县规划和自然资源局进行评审。

（6）提交报告阶段：2024 年 3 月 26 日～4 月 10 日，该评估报告于

2024年4月6日经石柱土家族自治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，2024年4月10日出具正式的采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《重庆市石柱县冷水镇玉龙村建筑石料用灰岩矿采矿权出让技术报告》，截至2024年2月1日，矿山占用建筑石料用灰岩资源量1383.40万吨，储量规模为小型；矿山设计生产规模为51.00万吨/年，生产规模为中型。

根据《重庆市矿业权评估技术要求》（YGZB 04—2023），采矿权评估方法有折现现金流量法、收入权益法、基准价因素调整法等3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：根据本次评估目的和采矿权的具体特点，委托评估的采矿权在未来具有独立获利能力并能被测算，其未来的收益及承担的风险能用货币计量，其资源储量和部分技术经济参数能够依据《出让技术报告》资料和评估矿山财务资料予以基本确定。根据《矿业权评估技术基本准则》和《收益途径评估方法规范》，本项目具备采用折现现金流量法评估的条件。

（2）收入权益法：根据《重庆市矿业权评估技术要求》（YGZB 04—2023），收入权益法限于不具备折现现金流量法使用，因此，本项目不宜采用收入权益法评估。

（3）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采矿权的具体特点，本次确定采用折现现金流量法和基准价因素调整法进行评估，取高值形成评估结论。

13.2 评估模型

（1）折现现金流量法评估模型

$$P = \sum_{t=1}^n (CI - CO)_t \cdot \frac{1}{(1+i)^t}$$

式中：P—矿业权评估价值；

CI—年现金流入量；

CO—年现金流出量；

i—折现率；

t—年序号（t=1, 2, 3, ..., n）；

n—评估计算年限。

（2）固体矿产基准价因素调整法评估模型

$$P = P_j \times q \times s \times u \times p \times \lambda \times z$$

式中：

P——评估对象的采矿权单位评估价值；

P_j ——采矿权出让基准价；

- q ——资源量调整系数；
 s ——矿石质量调整系数；
 u ——开采方式调整系数；
 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《重庆市石柱县冷水镇玉龙村建筑石料用灰岩矿采矿权出让技术报告》（简称《出让技术报告》）是由重庆一三六地质矿产有限责任公司2024年2月编制，报告估算截至2024年2月1日，矿区范围内占用建筑石料用灰岩控制资源量1383.40万吨，其中可利用控制资源量980.50万吨，边坡控制资源量402.90万吨。该报告经石柱土家族自治县规划和自然资源局组织专家以《重庆市石柱县冷水镇玉龙村建筑石料用灰岩矿采矿权出让技术报告评审意见书》评审通过：采矿权出让技术报告编制依据充分，基本达到编制技术要求。拟出让矿区范围合理，资源储量估算方法正确，参数选取合理，估算结果基本可信，开发利用初步方案可行

因此，该《出让技术报告》作为本次评估的基础依据可信。

14.2 折现现金流量法评估参数

14.2.1 参与评估的资源量

据《出让技术报告》及《评审意见书》，截至2024年2月1日，矿区范围内占用建筑石料用灰岩资源量1383.40万吨（其中可利用控制资源量980.50万吨，边坡控制资源量402.90万吨）。

鉴于本次评估新增资源量采矿权出让收益，企业无法提供储量核实日至本次评估基准日准确动用资源量，故本次参与评估资源量为储量核

实日保有资源量：建筑石料用灰岩控制资源量 1383.40 万吨，其中可利用控制资源量 980.50 万吨，边坡控制资源量 402.90 万吨。

14.2.2 评估利用资源储量

根据《矿业权评估利用矿产资源储量指导意见》（CMVS 30300-2010）和《重庆市矿业权评估技术要求》（YGZB 04—2023）：评估利用资源量 = $\sum$ （参与评估的资源量 × 相应类型可信度系数）

矿业权评估按下列原则确定评估利用资源量：

（1）探明资源量、控制资源量可直接作为评估利用资源量（可信度系数取 1.0）。

（2）推断资源量可参考矿业权出让技术报告或矿产资源开发利用方案确定可信度系数；矿业权出让技术报告或矿产资源开发利用方案确定的可信度系数明显不符合设计规范规定的，可信度系数在 0.5 ~ 0.8 范围内取值。可信度系数确定的因素，一般包括矿种、矿床（矿体）地质工作程度、矿床勘查类型、推断的资源量与其周边探明的或控制的资源量关系等。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），估算的推断资源量可作为评估利用资源量，可信度系数取 1.0。

（3）潜在矿产资源不参与计算。

《出让技术报告》对推断资源量可信度系数取值为 1.0。因此，本次评估参考《出让技术报告》，推断资源量可信度系数取 1.0。

综上，本次评估利用资源量为建筑石料用灰岩资源量 1383.40 万吨。详见附表 3。

14.2.3 开采方式

根据《出让技术报告》，矿区范围内矿层裸露，开采标高为 +1610m ~ +1770m，高于当地最低侵蚀面基准标高，宜采用露天开采方式。

14.2.4 产品方案

根据评估人员调查类似矿山产品及《出让技术报告》，产品方案为

碎石、机制砂。

14.2.5 产品方案

(1) 设计损失量

据《出让技术报告》，边坡控制资源量 402.90 万吨，故矿山设计损失量为 402.90 万吨。

(2) 开采回采率

依据《出让技术报告》，矿山采矿回采率为 90%，设计所用回采率符合《重庆市规划和自然资源局关于印发我市主要矿产资源合理开发利用“三率”最低指标要求的通知》（渝规资规范〔2019〕22 号）要求。故，本次评估开采回采率取 90%。

14.2.6 可采储量

可采储量=（评估利用资源量－设计损失量）×开采回采率

$$= (1383.40 - 402.90) \times 90\%$$

$$= 882.45 \text{ (万吨)}$$

据上，本次评估利用的可采储量为 882.45 万吨。

可采储量计算过程见附表 3。

14.2.7 生产规模及服务年限

(1) 生产规模

据《采矿权评估委托书》，委托评估的生产规模为 51.00 万吨/年；据《出让技术报告》，设计的生产规模为 51.00 万吨/年。

本次评估依据《采矿权评估委托书》和《出让技术报告》确定未来矿山生产规模为 51.00 万吨/年。

(2) 服务年限

矿山服务年限根据下列公式计算：

$$T = \frac{Q}{A}$$

式中：T—矿山合理生产服务年限；

Q —可采储量；

A —矿山生产规模。

将有关参数代入上述公式得本次评估矿山正常服务年限为：

$$T=882.45 \div 51.00=17.30 \text{ (年)}$$

根据上式计算的矿山服务年限为 17.30 年。据调查了解，矿山扩建预计 4 个月完成。因此，本次评估拟设自 2024 年 3 月至 2024 年 6 月为建设期，自 2024 年 7 月至 2041 年 10 月为正常生产期。

14.2.8 销售收入估算

(1) 计算公式

年销售收入 = 年产品产量 $\times$ 产品销售价格

(2) 产品产量

评估确定的矿山生产规模为 51.00 万吨/年。

本次评估假设本矿未来生产的矿产品全部销售，即正常生产年份矿山建筑石料用灰岩产品销售量为 51.00 万吨。

(3) 销售价格

根据《中国矿业权评估准则》和《矿业权评估参数确定指导意见》(CMVS 30800-2008)：评估计算的服务年限小于或等于 5 年的，产品销售价格按评估基准日前 1~2 年历史实际价格的算术平均值确定；评估计算的服务年限大于 5 年、小于等于 10 年的，产品销售价格按评估基准日前 2~3 年历史实际价格的算术平均值确定；评估计算的服务年限大于 10 年的，产品销售价格按评估基准日前 3~5 年历史实际价格的算术平均值确定。

评估矿山服务年限为 17.30 年，产品销售价格按评估基准日前 3 年历史实际价格的算术平均值确定。

据重庆市矿产品交易信息网(www.cqkcpjy.com)2021 年 2 月~2024 年 1 月《重庆市矿产品监测统计报告》，重庆市渝东南建筑用灰岩碎石

的不含税销售价格为 26.48~37.20 元/吨，平均约 30.78 元/吨；建筑用灰岩机制砂的不含税销售价格为 28.34~43.66 元/吨，平均约 34.36 元/吨，详见表 14-1。

表 14-1 渝东南灰岩产品不含税销售价格统计表（元/吨）

时间	建筑用		时间	建筑用	
	碎石	机制砂		碎石	机制砂
2021 年 2 月	34.98	43.66	2022 年 8 月	29.54	34.29
2021 年 3 月	34.93	38.4	2022 年 9 月	27.57	33.22
2021 年 4 月	34.72	39.29	2022 年 10 月	29.06	33.46
2021 年 5 月	34.06	38.54	2022 年 11 月	31.8	35.19
2021 年 6 月	34.27	39.78	2022 年 12 月	28.13	33.13
2021 年 7 月	34.52	39.14	2023 年 1 月	26.87	31.27
2021 年 8 月	32.37	39.1	2023 年 2 月	29.24	30.17
2021 年 9 月	33.76	38.85	2023 年 3 月	27.74	30.24
2021 年 10 月	31.41	37.69	2023 年 4 月	27.69	30.13
2021 年 11 月	29.29	37.47	2023 年 5 月	27.81	30.34
2021 年 12 月	29.52	36.82	2023 年 6 月	28.08	29.77
2022 年 1 月	29.29	36.27	2023 年 7 月	28.08	31.27
2022 年 2 月	28.1	42.04	2023 年 8 月	29.47	31.31
2022 年 3 月	34.98	34.26	2023 年 9 月	28.58	30.41
2022 年 4 月	34.93	35.61	2023 年 10 月	29.29	30.16
2022 年 5 月	34.72	32.92	2023 年 11 月	28.79	29.93
2022 年 6 月	34.06	32.35	2023 年 12 月	27.34	28.51
2022 年 7 月	34.27	33.77	2024 年 1 月	26.48	28.34

根据原采矿权人提供的 2021-2023 年的销售票据，矿山销售建筑用灰岩碎石的不含税销售价格为 29.13~35.92 元/吨，平均约 32.94 元/吨；建筑用灰岩机制砂的不含税销售价格为 27.18~46.60 元/吨，平均约 37.26 元/吨。矿山销售碎石、机制砂比例一般为 8:2，考虑矿山所在地为石柱县，比渝东南地区更能体现评估对象产品销售市场水平，故本次以原采矿权人提供销售资料确定矿产品综合销售价格为 33.81 元/吨（=32.94 元

/吨 $\times 80\% + 37.26$ 元/吨 $\times 20\%$)。

(4) 年销售收入

正常年销售收入计算如下：

$$\begin{aligned}\text{年销售收入} &= 51.00 \times 33.81 \\ &= 1,724.31 \text{ (万元)}\end{aligned}$$

销售收入估算详见附表 6。

14.2.9 投资估算

(1) 后续地质勘查投资

后续地质勘查投资是指评估基准日时，仍需要进行矿产地质勘查工作从而达到矿山建设条件所需要的投资。

鉴于评估矿山地质勘查程度已基本满足矿山建设需要，矿山无需再进行后续地质勘查工作。

(2) 固定资产投资

根据《收益途径评估方法规范》(CMVS 12100-2008)，固定资产投资可以根据评估基准日企业资产负债表、固定资产明细表列示的账面值分析确定。当依据矿山资产负债表、固定资产明细表确定时，相关的公司销售、经营管理等固定资产和在建工程应分摊计入评估用固定资产投资。

根据原采矿权人委托重庆和勤房地产土地资产评估有限公司出具的《石柱土家族自治县规划和自然资源局拟出让采矿权所涉及的原矿权主体石柱土家族自治县荣兴砂石有限公司为矿山投入的建(构)筑物、机器设备等资产市场价值评估报告资产评估报告》(渝和勤资评字(2024)第 009 号)，截至 2024 年 2 月 19 日，矿山已投资资产(建构筑物、机器设备)原值为 1,918.13 万元(含税)，其中，房屋建筑类 1,583.62 万元，机器设备类 334.51 万元；净值为 1,537.55 万元(含税)，其中，房屋建筑类 1,319.03 万元，机器设备类 218.52 万元。

根据《出让技术报告》，矿山建设投资费用 4574.00 万元，其中矿山设备 535.50 万元，矿山地面设施 192.50 万元（含矿场及排土场 150.00 万元），矿山开拓运输（排水沟）10.00 万元，征地及搬迁 170.00 万元，矿山其他 390.00 万元，采矿权出让收益 3276.00 万元。本次评估扣除采矿权出让收益，扣除征地及搬迁 170.00 万元，计入无形资产。将矿山其他分摊到建构筑物、机器设备后，新增固定资产为 1,128.00 万元，其中建构筑物 309.51 万元、机器设备 818.49 万元。

经评估组分析后认为该固定资产投资基本反映了本矿经济技术条件及当地平均生产力水平。

上述投资中新增固定资产为含税值。

本次评估基准日为 2024 年 2 月 29 日，因此将已投固定资产净值进行调整。本项目评估取固定资产原值为 3,046.13 万元，其中：房屋建筑物类原值为 1,893.13 万元（含税 9%），机器设备类原值为 1,153.00 万元（含税 13%）；截止评估基准日，固定资产净值为 2,663.20 万元，其中：房屋建筑物类净值为 1,627.10 万元（含税 9%），机器设备类净值为 1,036.10（含税 13%）。

假设已有固定资产在评估基准日投入，新增固定资产投资在建设期均匀投入。

（3）无形资产投资

根据《矿业权评估参数确定指导意见》，任何企业收益均为各资本要素投入的报酬，矿山企业，投入资本要素主要包括固定资产及其它长期资产、土地、矿业权。当估算某种资本要素的收益、并将其收益折现作为资产价值时，需将其他要素的投入成本及其报酬扣除或者通过收益分成、折现率等方式考虑。因此，采用收益途径评估矿业权时，需扣除土地的投入成本及其报酬。土地作为企业资本要素之一，视利用方式不同分为土地使用权（资产）、土地租赁（费用）、土地补偿（费用、资产）三种方式考虑。

根据《石柱土家族自治县规划和自然资源局拟出让采矿权所涉及的原矿权主体石柱土家族自治县荣兴砂石有限公司为矿山投入的建（构）筑物、机器设备等资产市场价值评估报告资产评估报告》（渝和勤资评字（2024）第009号），截至2024年2月19日，矿山长期待摊费用（土地流转）评估净值为234.86万元，经调整，截止本次评估基准日矿山长期待摊费用（土地流转）净值为234.48万元。《出让技术报告》中征地及搬迁170.00万元，故本次评估无形资产投资404.48万元（=170.00万元+234.47万元）。

（4）更新改造资金及回收固定资产残（余）值

据《矿业权评估参数确定指导意见》（CMVS 30800-2008），矿业权评估中，更新改造资金（固定资产更新投资）一般包括设备类和房屋建筑物固定资产的更新。

折旧年限按固定资产折旧年限更新的原则。

根据《矿业权评估参数确定指导意见》，在回收固定资产残（余）值时不考虑固定资产的清理变现费用。房屋、地面建筑物、设备等采用不变价原则考虑其更新资金投入，即在其计提完折旧的下一时点（下一年或下一月）投入等额初始投资。房屋建筑类和机器设备类固定资产残值率均取值为5%。

本次评估房屋建筑类固定资产不更新，于评估计算期末（2041年10月）回收余值390.16万元。

本次评估拟设于2033年回收机器设备类固定资产残值52.94万元，并于2033年投入机器设备类固定资产更新资金1,153.00万元（含税），于评估计算期末（2041年10月）回收余值155.04万元。

评估计算期内回收固定资产净残（余）值合计为647.23万元。

（附表5、附表2）。

（5）回收抵扣进项设备增值税、回收抵扣进项不动产增值税

根据《关于深化增值税改革有关政策的公告》（财政部 税务总局 海关总署公告 2019 年第 39 号），“增值税一般纳税人（以下称纳税人）发生增值税应税销售行为或者进口货物，原适用 16%税率的，税率调整为 13%；原适用 10%税率的，税率调整为 9%”。则本项目采矿工程、房屋建筑物按 9%增值税率估算进项增值税，机器设备按 13%增值税率估算进项增值税。

本项目新增房屋建筑物类（含增值税）为 309.51 万元，经计算，房屋建筑物类的进项税额为 25.56 万元（ $309.51 \div 1.09 \times 9\%$ ）。

本项目新增机器设备（含增值税）为 818.49 万元，经计算，机器设备的进项税额为 94.16 万元（ $818.49 \div 1.13 \times 13\%$ ）；于 2033 年更新投入的机器设备（含增值税）为 1,153.00 万元，机器设备的进项税额为 132.65 万元（ $1,153.00 \div 1.13 \times 13\%$ ）。

（附表 5、附表 2）。

（6）流动资金投资

流动资金是指为维持生产所占用的全部周转资金，主要是用于购买原材料、燃料、动力、支付职工薪酬及支付管理费用等。

根据《矿业权评估参数确定指导意见》（CMVS 30800-2008），本次评估用流动资金额按固定资产资金率进行估算，即为固定资产投资额乘以固定资产资金率，非金属矿山的固定资产资金率一般为 5~15%，参照类似矿山经营成本资金需求情况，本次评估按 12%取值，则流动资金为：

$$\begin{aligned}\text{流动资金额} &= \text{固定资产原值} \times \text{固定资产资金率} \\ &= 3,046.13 \times 12\% \\ &= 365.54 \text{（万元）}\end{aligned}$$

因此，本次评估流动资金确定为 365.54 万元。流动资金依生产负荷

流出，故流动资金在 2024 年 7 月投入，流动资金在评估计算期末全部回收。

14.2.10 成本费用

本次评估总成本费用估算采用“费用要素法”估算。

总成本费用主要包括外购材料、外购燃料及动力、职工薪酬（工资及福利费）、折旧费、安全费用、财务费用（利息支出）及其他费用构成。经营成本为总成本费用扣除折旧费、摊销费和财务费用（利息支出）。

本次评估矿山为扩建矿山，根据以往地质资料，矿山年产量已达 40 万吨左右，与本次评估用生产规模 51 万吨比较接近，且矿山提供有详细成本资料（以下简称“成本资料”），经分析其成本数据基本能反映当地类似矿山的社會生产力平均水平。因此，本项目评估单位成本主要根据“成本资料”数据为基础，对个别成本结合《中国矿业权评估准则》《矿业权评估参数确定指导意见》《出让技术报告》及国家有关规定予以调整完善。本次评估采用的生产成本中的材料费、燃料及动力费等均为不含税价。相关的成本费用及评估取值如下：

（1）外购材料

根据“成本资料”，单位外购材料成本平均为 1.49 元/吨。故，本次评估确定的单位外购材料成本为 1.49 元/吨。

$$\begin{aligned}\text{正常生产年份外购材料} &= \text{原矿年产量} \times \text{单位外购材料} \\ &= 51.00 \times 1.49 \\ &= 75.99 \text{（万元）}\end{aligned}$$

（2）外购燃料及动力

根据“成本资料”，单位外购燃料及动力成本平均为 3.62 元/吨。故，本次评估确定的单位外购燃料及动力成本为 3.62 元/吨。

$$\begin{aligned}\text{正常生产年份外购燃料动力费} &= \text{原矿年产量} \times \text{单位外购燃料动力} \\ &= 51.00 \times 3.62\end{aligned}$$

$$=184.62 \text{ (万元)}$$

(3) 职工薪酬

根据评估人员了解，矿山所处地区同类矿山单位职工薪酬为 4.90 元/吨。故，本次评估确定的单位原矿职工薪酬为 4.90 元/吨。

$$\begin{aligned}\text{正常生产年份职工薪酬费} &= \text{原矿年产量} \times \text{单位职工薪酬} \\ &= 51.00 \times 4.90 \\ &= 249.90 \text{ (万元)}\end{aligned}$$

(4) 折旧费

根据《矿业权评估收益途径评估方法修改方案》，采矿权评估固定资产折旧一般采用年限平均法，各类固定资产折旧年限为：房屋建筑物 20~40 年；机器设备 8~15 年；本项目未考虑维简费，采矿系统在服务年限内折旧完毕，无残余值。固定资产投资折旧按不含增值税的原值估算。结合本项目评估的服务年限，本次评估房屋建筑物按 30 年折旧，残值率为 5%，年折旧率为 3.17%；机器设备按 10 年折旧，残值率为 5%，年折旧率为 9.50%。

$$\begin{aligned}\text{正常年份房屋建筑物年折旧额} &= [1,893.13 \div (1+9\%)] \times 3.17\% \\ &= 55.00 \text{ (万元)}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{正常年份机器设备年折旧额} &= [1,153.00 \div (1+13\%)] \times 9.50\% \\ &= 96.93 \text{ (万元)}\end{aligned}$$

$$\text{年折旧额} = 55.00 + 96.93 = 151.93 \text{ (万元)}$$

$$\text{单位折旧费} = 151.93 \div 51.00 = 2.98 \text{ (元/吨)}$$

(详见附表 2、附表 5)

(5) 安全费用

依据《关于印发〈企业安全生产费用提取和使用管理办法〉的通知》(财资〔2022〕136 号)，露天开采非金属矿山企业依据开采的产量按月提取安全费用为每吨 3.00 元。本评估项目单位安全生产费为 3.00 元/

吨。

$$\begin{aligned}\text{年安全费用} &= \text{原矿年产量} \times \text{单位安全费} \\ &= 51.00 \times 3.00 \\ &= 153.00 \text{ (万元)}\end{aligned}$$

(6) 摊销费

根据《收益途径评估方法规范》，无形资产摊销年限参考会计摊销方法确定。当无形资产摊销年限长于评估计算年限时，以评估计算年限作为无形资产摊销年限。无形资产投资（土地）404.48 万元在生产期内进行摊销计算。则

$$\begin{aligned}\text{单位资源量摊销费} &= 404.48 \div 17.30 \div 51.00 = 0.46 \text{ (元/吨)} \\ \text{年摊销费} &= \text{原矿年产量} \times \text{单位安全费} \\ &= 51.00 \times 0.46 \\ &= 23.46 \text{ (万元)}\end{aligned}$$

(7) 利息支出

根据《矿业权评估参数确定指导意见》，矿业权评估时利息支出根据流动资金的贷款利息计算。假定未来生产年份评估对象流动资金的 70% 为银行贷款，贷款利率按评估基准日执行的一年（含）以下贷款年利率 3.45%（中国人民银行一年期贷款利率，调整日期 2024 年 3 月 20 日）计算，流动资金贷款单位利息支出为 0.17 元/吨（ $365.54 \times 70\% \times 3.45\% \div 51.00$ ）。

$$\begin{aligned}\text{年利息支出} &= \text{年产量} \times \text{单位利息支出} \\ &= 51.00 \times 0.17 \\ &= 8.67 \text{ (万元)}\end{aligned}$$

(8) 修理费

指固定资产的日常修理。根据《矿床技术经济评价方法与参数》维修费率一般为固定资产投资 1.30-3.0%。矿山主要是机器设备维修，

本次修理费率取机器设备固定资产原值的 3.0%。经计算，本评估项目修理费取值 0.60 元/吨（ $[1,153.00 \div (1+13\%)] \times 3.0\% \div 51.00$ ）。故，本次评估矿山单位原矿修理费用取值 0.60 元/吨。

$$\begin{aligned}\text{年修理费} &= \text{单位修理费} \times \text{原矿年产量} \\ &= 0.60 \times 51.00 \\ &= 30.60 \text{（万元）}\end{aligned}$$

（9）其他费用

指不属于以上费用要素的费用。其他费用包括矿产资源补偿费、矿山地质环境保护与治理恢复费、土地复垦费、土地租赁费、其他支出等内容。

① 矿产资源补偿费

根据《财政部、国家税务总局关于全面推进资源税改革的通知》（财税〔2016〕53号）、《重庆市财政局 重庆市地方税务局关于全面推进资源税改革的通知》（渝财税〔2016〕81号），自 2016 年 7 月 1 日起，将全部资源品目矿产资源补偿费费率降为零。因此，本次评估矿产资源补偿费不予考虑。

② 其他支出

据“成本资料”，单位其他支出平均 2.52 元/吨。结合矿山实际情况，本次评估取单位其他支出费用为 2.52 元/吨。

综上，本项目单位其他费用为 2.52 元/吨。则

$$\begin{aligned}\text{正常生产年份其他费用} &= \text{年原矿产量} \times \text{单位其他费用} \\ &= 51.00 \times 2.52 \\ &= 128.32 \text{（万元）}\end{aligned}$$

（9）总成本费用及经营成本

正常生产年份单位总成本费用 = 外购材料 + 外购燃料及动力 + 职工薪酬 + 折旧费 + 安全费用 + 摊销费 + 利息支出 + 修理费 + 其他费用

$$= 1.49 + 3.62 + 4.90 + 2.98 + 3.00 + 0.46 + 0.17 + 0.60 + 2.52$$

$$= 19.74 \text{ (万元)}$$

正常生产年份单位经营成本 = 总成本费用 - 折旧费 - 摊销费 - 利息支出

$$= 19.74 - 2.98 - 0.46 - 0.17$$

$$= 16.13 \text{ (万元)}$$

经计算，未来正常生产期评估对象的单位总成本费用为 19.74 元/吨、单位经营成本 16.13 元/吨，年总成本费用 1,006.49 万元、年经营成本 822.43 万元。

14.2.11 税金及附加

产品销售税金及附加指矿山企业销售产品应负担的城市维护建设税、资源税及教育费附加。城市维护建设税和教育费附加以纳税人实际缴纳的增值税为计税依据。

(1) 应纳增值税

根据《关于深化增值税改革有关政策的公告》(财政部 税务总局 海关总署公告 2019 年第 39 号)，“增值税一般纳税人(以下称纳税人)发生增值税应税销售行为或者进口货物，原适用 16%税率的，税率调整为 13%；原适用 10%税率的，税率调整为 9%”。因此，本次评估矿山应纳增值税税率取 13%。

以下产品销售税金及附加的计算均以未抵扣进项增值税的满负荷生产年份为例。

计算过程如下：

$$\text{年销项税额} = \text{年销售收入} \times 13\%$$

$$= 1,724.31 \times 13\%$$

$$= 224.16 \text{ (万元)}$$

$$\text{年进项税额} = (\text{年外购材料费} + \text{年外购燃料及动力费} + \text{修理费})$$

×13%

$$= (75.99 + 184.62 + 30.60) \times 13\%$$

$$= 37.86 \text{ (万元)}$$

年应纳增值税 = 销项税额 - 进项税额

$$= 224.16 - 37.86$$

$$= 186.30 \text{ (万元)}$$

(2) 城市维护建设税

城市维护建设税以应纳增值税额为税基计算。《中华人民共和国城市维护建设税法》规定的税率以纳税人所在地不同而实行三种不同税率。

纳税人所在地在市区的，税率为 7%；

纳税人所在地在县城、镇的，税率为 5%；

纳税人所在地不在市区、县城或镇的，税率为 1%

本项目评估对象适用的城市维护建设税税率取 5%。

正常生产年份城市维护建设税 = 年应纳增值税 × 5%

$$= 186.30 \times 5\%$$

$$= 9.32 \text{ (万元)}$$

(3) 教育费附加

根据《国务院关于修改〈征收教育费附加的暂行规定〉的决定》（国务院令 第 448 号），教育费附加费率为 3%，根据财政部《关于统一地方教育附加政策有关问题的通知》（财综〔2010〕98 号），统一地方教育附加征收标准，地方教育附加征收标准统一为 2%。因此，评估对象教育费附加按应纳增值税额的 5%（3%+2%）计税。

正常生产年份教育费附加 = 年应纳增值税 × 5%

$$= 186.30 \times 5\%$$

$$= 9.32 \text{ (万元)}$$

(4) 资源税

根据《重庆市人民代表大会常务委员会公告(〔五届〕第 100 号)》，自 2020 年 9 月 1 日起，石灰岩资源税应纳税额以应税产品的销售额乘以比例税率计算，石灰岩原矿资源税适用税率为 6%。计算公式如下：

$$\begin{aligned}\text{年资源税} &= \text{年销售额} \times \text{适用税率} \\ &= 1,724.31 \times 6\% \\ &= 103.46 \text{ (万元)}\end{aligned}$$

综上，年销售税金及附加费为 122.10 (=9.32+9.32+103.46) 万元

14.2.12 所得税

矿业权评估中，企业所得税统一以利润总额为基数，按企业所得税税率 25% 计算，不考虑亏损弥补及企业所得税减免、抵扣等税收优惠政策。抵扣完设备进项增值税后的正常生产年份企业所得税计算如下：

正常年份利润总额 = 年销售收入 - 年总成本费用 - 年销售税金及附加

$$\begin{aligned}&= 1,724.31 - 1,006.49 - 122.10 \\ &= 596.23 \text{ (万元)}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{企业所得税} &= \text{正常年份利润总额} \times 25\% \\ &= 596.23 \times 25\% \\ &= 148.93 \text{ (万元)}\end{aligned}$$

(详见附表 9)

14.2.13 折现率

折现率由无风险利率、风险报酬率组成。

根据国土资源部 2006 年 10 月 26 日发布的 2006 年第 18 号《关于实施〈矿业权评估收益途径评估方法修改方案〉的公告》，矿业权评估的折现率取值范围为 8%~10%。对矿业权出让评估和国家出资勘查形成矿产地的矿业权转让评估，地质勘查程度为勘探以上的探矿权及(申请)

采矿权评估折现率取 8%，地质勘查程度为详查及以下的探矿权评估折现率取 9%。

本次评估项目为采矿权评估，折现率取值 8%。

14.2.14 折现现金流量法采矿权评估结果

根据折现现金流量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，确定重庆市石柱县冷水镇玉龙村建筑石料用灰岩矿（建筑石料用灰岩资源量 1383.40 万吨）采矿权评估价值为人民币 2,640.38 万元，大写：贰仟陆佰肆拾万叁仟捌佰元整。

14.3 基准价因素调整法评估参数

参与评估资源量、评估利用资源储量、开采方式、产品方案等参数同“14.2.1～14.2.4”。

14.3.1 采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），重庆市渝东南建筑石料用灰岩采矿权出让收益市场基准价为 2.00 元/吨。

14.3.2 采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），固体矿产采矿权评估的影响因素主要包括：资源储量、矿石质量、开采方式、产品销售价格、矿体赋存开发条件、区位条件等。

（1）资源储量调整系数（ q ）

资源储量调整系数（ q ）分为 4 个档，取值范围 0.90～1.20 之间，具体取值要求参考下表确定。

表 14-2 资源储量调整系数（q）取值表

档次	评判标志	取值范围
1	资源储量达到小型矿床规模标准上限的 1/2 以下	0.90 ~ 0.99
2	资源储量达到小型矿床规模标准上限的 1/2 以上	1.00
3	资源储量达到中型矿床规模标准	1.01 ~ 1.10
4	资源储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》，截至 2024 年 2 月 1 日，划定的矿区范围内共占用资源量 1383.40 万吨，矿石体重 2.63t/m³，合 505.48 万立方米。根据《矿产资源储量规模划分标准》（DZ/T 0400—2022），资源储量达到小型矿床规模标准上限的 1/2 以上（<1000 万立方米的建筑用石料属小型矿床）。

综上，评估对象的资源储量达到小型矿床规模标准上限的 1/2 以上，本次评估资源储量调整系数取 2 档，赋值 1.00。

（2）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 14-3 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》，矿区内矿石饱和抗压强度 30.2-63.7Mpa，平均 39.2Mpa。总体上，该矿体力学强度较高，满足建筑石料用要求。

综上，评估对象的矿石质量好，本次评估矿石质量调整系数取 3 档，赋值 1.05。

（3）开采方式调整系数（u）

开采方式调整系数（u）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 开采方式调整系数（*u*）取值表

档次	评判标志	取值范围
1	露天开采	1.01 ~ 1.10
2	露天转地下开采	1.00
3	地下开采	0.90 ~ 1.00

据《出让技术报告》，矿山地质构造简单，开采标高为+565m ~ +448m，高于当地最低侵蚀面基准标高，宜采用露天开采方式。但拟出让矿区爆破安全距离300m 范围内有少量民房，矿区西侧有农网输电线路（10kQ冷白线），出让矿区外北东侧有电力设施（玉龙风力发电站及20号风机）最近距离约330m，爆破开采时存在安全隐患，均需采取相应保护措施。

综上，评估对象的开采技术条件好，设计采用露天开采，考虑爆破安全距离 300m 范围内有少量民房，矿区西侧有农网输电线路（10kQ冷白线），出让矿区外北东侧有电力设施时存在安全隐患，本次评估开采方式调整系数取 1 档，赋值 1.02。

（4）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。

重庆市最新的石灰岩最新的矿业权出让基准价于 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。据重庆市矿产品监测统计报告，重

重庆市渝东南产品销售价格为：2022 年平均 30.95 元/吨，近 1 年（2023 年 2 月至 2024 年 1 月）平均 28.58 元/吨，产品销售价格调整系数为 0.92（ $28.58 \div 30.95$ ）。

综上，本项目评估价格因素调整系数取 0.92。

（5）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 14-5 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

矿区总体地形为构造溶蚀，剥蚀的中山地貌，北侧区外的王四堡山顶为最高点，高程+1805.8m，最低点为南部现采矿权工业广场处，高程+1601m，相对高差 204.8m；地形坡角总体较陡，地形坡度 20～30°，一般 25°左右。矿山水文地质条件简单，工程地质简单，环境地质条件简单。

综上，本次评估开发条件调整系数取 3 档，赋值 1.05。

（6）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 14-6 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	1.01～1.20

档次	评判标志	取值范围
	件好，地理位置优越，开发前景好)	

矿区位于冷水镇南西侧，矿区周边有乡道 Y044 与北西侧省道 S516 相连，通过省道 S516 直连冷水镇河源互通至 G50 沪渝高速，运距约 13km。南侧 2km 处有国道 G351 与乡道 Y044 相连，可达石柱县城石柱东互通，运距约 42km。此外，区内及周边村道公路网发达，均为水泥路面，交通十分方便。

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 1.04。

各基准价因素调整详见附表 11。

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：

$$\begin{aligned}
 P &= P_j \times q \times s \times u \times p \times \lambda \times z \\
 &= 2.00 \times 1.00 \times 1.05 \times 1.02 \times 0.92 \times 1.05 \times 1.04 \\
 &= 2.16 \text{ (元/吨)}
 \end{aligned}$$

（2）评估对象采矿权价值评估结果

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，确定重庆市石柱县冷水镇玉龙村建筑石料用灰岩矿（保有资源量 1329.4 万吨）采矿权价值评估结果为人民币 2,988.14 万元，大写：贰仟玖佰捌拾捌万壹仟肆佰元整。

详见附表 10。

15. 评估假设

（1）《出让技术报告》估算的资源量是可靠的；

（2）评估设定的未来矿山生产方式，生产规模，产品结构保持不变，

且持续经营；

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

16. 评估结论

16.1 采矿权评估价值

根据本次评估目的并结合该采矿权的具体特点，本次分别采用折现现金流量法和基准价因素调整法对重庆市石柱县冷水镇玉龙村建筑石料用灰岩矿（保有资源量 1383.40 万吨）进行了评估（其中：折现现金流量法评估结果为人民币 2,640.38 万元，基准价因素调整法结果为人民币 2,988.14 万元），评估结果差值为 347.76 万元，差值比为 13.17%，符合《重庆市矿业权评估技术要求》（YGZB 04—2023）“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%”的规定。因此，本次取基准价因素调整法评估结果作为该采矿权评估价值，即：重庆市石柱县冷水镇玉龙村建筑石料用灰岩矿（保有资源量 1383.40 万吨）采矿权评估价值为人民币 2,988.14 万元，大写：贰仟玖佰捌拾捌万壹仟肆佰元整。详见表 16-1。

表 16-1 采矿权评估价值确定汇总表

保有资源量（万吨）	折现现金流量法评估价值（万元）	基准价因素调整法评估价值（万元）	两种方法评估结果		本次采矿权出让收益评估取值（万元）
			差值（万元）	差值比（%）	
1383.40	2,640.38	2,988.14	347.76	13.17	2,988.14

16.2 新增资源量采矿权评估分割价值

据《出让技术报告》及《评审意见书》，划定的矿区范围内占用建

筑石料用灰岩资源量共计 1383.40 万吨，其中：新增资源量 1285.40 万吨。

根据《矿业权出让收益评估应用指南（2023）》，单一矿种增加资源储量的，新增矿业权出让收益按下列公式计算：

$$\text{新增矿业权出让收益评估值} = \frac{\text{评估结果}}{\text{评估结果对应的评估利用资源储量}} \times \text{增加的资源储量}$$

经计算，重庆市石柱县冷水镇玉龙村建筑石料用灰岩矿（新增资源量 1285.40 万吨）采矿权评估结果为人民币 2,776.46 万元（ $=2,988.14 \div 1383.40 \times 1285.40$ ），大写：贰仟柒佰柒拾陆万肆仟陆佰元整。单位资源量评估值为 2.16 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）对应重庆市渝东南建筑石料用灰岩采矿权出让收益市场基准价 2.00 元/吨。

17. 特别事项说明

17.1 引用的专业报告

本次采矿权出让收益评估以重庆一三六地质矿产有限责任公司 2024 年 2 月编制的《重庆市石柱县冷水镇玉龙村建筑石料用灰岩矿采矿权出让技术报告》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采矿权价值，评估中没有考虑将采矿权用于其他目的可能对采矿权价值所带来的影响，也未考虑其他不可抗力可能对其造成的影响。如果上述前提条件发生变化，本评估结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采矿权人之间无任何利害关系。

(2) 本次评估工作中采矿权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) 本次评估结论仅供自然资源主管部门确定矿业权出让收益金额时参考使用,与自然资源主管部门实际确定的矿业权出让收益金额不必然相等。

(2) 《出让技术报告》储量核实截止日期为 2024 年 2 月 1 日,本项目评估基准日为 2024 年 2 月 29 日,本次根据《采矿权评估委托书》仅对划定的矿区范围内的新增资源量采矿权出让收益进行评估;评估期间矿山一直在原矿区范围内正常生产,本次评估未考虑评估期间矿山的开采量,该采矿权在有偿出让后移交时应重新核实矿区范围内保有的资源储量。

(3) 原采矿权人委托重庆和勤房地产土地资产评估有限公司出具了《石柱土家族自治县规划和自然资源局拟出让采矿权所涉及的原矿权

主体石柱土家族自治县荣兴砂石有限公司为矿山投入的建（构）筑物、机器设备等资产市场价值评估报告资产评估报告》（渝和勤资评字（2024）第009号），评估基准日为2024年2月19日。本次评估基准日为2024年2月29日，本次评估已将已投固定资产净值、矿山长期待摊费用（土地流转）评估净值进行相应调整。

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2月29日至2025年2月28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4月10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:



其他人员: 李永发

重庆市国能矿业权资产评估有限公司

二〇二四年四月十日



附表1

重庆市石柱县冷水镇玉龙村建筑石料用灰岩矿采矿权评估价值汇总表

评估委托人：石柱土家族自治县规划和自然资源局		评估基准日：2024年2月29日			单位：人民币万元	
资源量 (万吨)		折现现金流量法 评估价值	基准价因素调整法 评估价值	两种方法评估结果		采矿权出让收益 评估取值
				差值	差值比 (%)	
保有	1383.40	2,640.38	2,988.14	347.76	13.17	2,988.14
新增	1285.40	2,453.34	2,776.46	323.12	13.17	2,776.46

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：王静宇、刘全禹

制表：王静宇

附表2

重庆市石柱县冷水镇玉龙村建筑石料用灰岩矿采矿权评估价值估算表（折现现金流量法）

评估委托人：石柱土家族自治县规划和自然资源局

评估基准日：2024年2月29日

单位：人民币万元

序号	项目	合计	评估基准日	建设期	生产期								
				1	1	2	3	4	5	6	7	8	9
				2024年 3-6月	2024年 7-12月	2025年	2026年	2027年	2028年	2029年	2030年	2031年	2032年
一	现金流入	31,156.07	-		955.31	1,806.17	1,724.31	1,724.31	1,724.31	1,724.31	1,724.31	1,724.31	1,724.31
1	销售收入	29,835.64	-		862.16	1,724.31	1,724.31	1,724.31	1,724.31	1,724.31	1,724.31	1,724.31	1,724.31
2	回收固定资产残(余)值	647.23	-		-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	回收流动资金	365.54	-										
4	固定资产抵扣增值税	307.66	-		93.15	81.86	-	-	-	-	-	-	-
二	现金流出	23,350.33	1,807.98	1,128.00	905.28	1,087.31	1,093.46	1,093.46	1,093.46	1,093.46	1,093.46	1,093.46	1,093.46
1	后续地质勘查投资	-											
2	固定资产投资	2,531.50	1,403.50	1,128.00									
3	无形资产投资(含土地使用权)	404.48	404.48										
4	更新改造资金	1,153.00			-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	流动资金	365.54			365.54								
6	经营成本费用	14,230.48			411.22	822.43	822.43	822.43	822.43	822.43	822.43	822.43	822.43
7	销售税金及附加	2,081.87			51.73	113.90	122.10	122.10	122.10	122.10	122.10	122.10	122.10
8	企业所得税	2,583.46			76.80	150.98	148.93	148.93	148.93	148.93	148.93	148.93	148.93
三	净现金流量	7,805.74	-1,807.98	-1,128.00	50.04	718.86	630.85	630.85	630.85	630.85	630.85	630.85	630.85
四	折现系数($r=8\%$)		1.0000	0.9747	0.9379	0.8684	0.8041	0.7445	0.6894	0.6383	0.5910	0.5472	0.5067
五	净现金流量现值	2,640.38	-1,807.98	-1,099.46	46.93	624.26	507.27	469.67	434.91	402.67	372.83	345.20	319.65
六	采矿权评估价值						2,640.38						
七	新增资源储量采矿权评估分割价						2,453.34						

评估机构：重庆市长陵矿业权资产评估有限公司

矿业权评估师：王静宇、刘全禹

制表：王静宇



附表2

重庆市石柱县冷水镇玉龙村建筑石料用灰岩矿采矿权评估价值估算表（折现现金流量法）（续）

评估基准日：2024年2月29日													单位：人民币万元
序 号	项目	生产期											
		10	11	12	13	14	15	16	17	18			
	2033年												
一	现金流入	1,907.97	1,775.33	1,724.31	1,724.31	1,724.31	1,724.31	1,724.31	1,724.31	1,724.31	1,724.31	2,295.25	
1	销售收入	1,724.31	1,724.31	1,724.31	1,724.31	1,724.31	1,724.31	1,724.31	1,724.31	1,724.31	1,724.31	1,384.52	
2	回收固定资产残(余)值	51.02	51.02	-	-	-	-	-	-	-	-	545.20	
3	回收流动资金											365.54	
4	固定资产抵扣增值税	132.65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
二	现金流出	2,236.50	1,093.46	1,093.46	1,093.46	1,093.46	1,093.46	1,093.46	1,093.46	1,093.46	1,093.46	876.82	
1	后续地质勘查投资												
2	固定资产投资												
3	无形资产投资(含土地使用权)												
4	更新改造资金	1,153.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
5	流动资金												
6	经营成本费用	822.43	822.43	822.43	822.43	822.43	822.43	822.43	822.43	822.43	822.43	660.36	
7	销售税金及附加	108.82	122.10	122.10	122.10	122.10	122.10	122.10	122.10	122.10	122.10	98.03	
8	企业所得税	152.25	148.93	148.93	148.93	148.93	148.93	148.93	148.93	148.93	148.93	118.43	
三	净现金流量	-328.52	681.87	630.85	630.85	630.85	630.85	630.85	630.85	630.85	630.85	1,418.43	
四	折现系数($r=8\%$)	0.4692	0.4344	0.4022	0.3724	0.3449	0.3193	0.2957	0.2738	0.2574	0.2357	0.2143	
五	净现金流量现值	-154.14	296.20	253.73	234.93	217.58	201.43	186.54	172.73	159.44	146.73	615.44	
六	采矿权评估价值	2,640.38											
七	新增资源储量采矿权评估价值	2,453.34											

制表：王静宇

矿业权评估师：王静宇、刘全禹

评估机构：重庆市国能矿业权资产评估有限公司



附表3

重庆市石柱县冷水镇玉龙村建筑石料用灰岩矿采矿权评估可采储量、服务年限计算表

评估委托人：石柱土家族自治县规划和自然资源局				评估基准日：2024年2月29日				单位：万吨			
矿石	资源量类别	核实资源量 (2024年2月1日)	至评估基准日 矿山动用量	至评估基准日保 有资源量	可信度系 数	评估利用资 源储量	永久边坡损 失资源量	开采回采 率	可采储量	设计生产能力 (万吨/年)	矿山服务年限 (年)
建筑石料 用灰岩	控制	980.50		980.50	1	980.5	402.90	90%	882.45	51	17.30
	推断	402.90		402.90	1	402.9					
		小计	1383.40	0.00	1383.40		1383.4	402.9			

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：王静宇

附表3

重庆市石柱县冷水镇玉龙村建筑石料用灰岩矿采矿权评估固定资产投资分类表

评估委托人：石柱土家族自治县规划和自然资源局

评估基准日：2024年2月29日

单位：人民币万元

序号	固定资产分类	《资产评估报告》		拟新增投资		评估取值					备注
		原值	净值	《出让技术报告》	分摊其他费用	原值	净值	折旧年限	净残值率(%)	年折旧率(%)	
1	建(构)筑物类	1,583.62	1,319.03	202.50	309.51	1,893.13	1,627.10	30.00	5.00	3.17	含税
2	机器设备类	334.51	218.52	535.50	818.49	1,153.00	1,036.10	10.00	5.00	9.50	含税
3	采矿系统类		-		-	-	-	17.30	-	5.78	含税
4	其他			390.00							分摊
5	合计	1,918.13	1,537.55	1,128.00	1,128.00	3,046.13	2,663.20				

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：王静宇、刘全禹

制表：王静宇

附表5

重庆市石柱县冷水镇玉龙村建筑石料用灰岩矿采矿权评估固定资产折旧估算表

评估委托人：石柱土家族自治县规划和自然资源局

评估基准日：2024年2月29日

单位：人民币万元

序号	项目	固定资产 投资	合计	折旧 年限 (年)	净残 值率 (%)	生产期								
						1 2024年 7-12月	2 2025年	3 2026年	4 2027年	5 2028年	6 2029年	7 2030年	8 2031年	9 2032年
1	采矿系统	-	-	17.30	-									
	进项税额	-	-											
	原值	-	-											
	折旧额													
	期末剩余净值					0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2	房屋建筑类投资	1,893.13	-	30.00	5.00									
2.1	进项税额	156.31	-											
	原值	1,736.82	-											
2.2	更新资金投入		-											
	进项税额		-											
	原值		-											
2.3	折旧额		953.32			27.50	55.00	55.00	55.00	55.00	55.00	55.00	55.00	55.00
2.4	期末剩余净值		15,281.91			1,315.98	1,260.98	1,205.98	1,150.98	1,095.98	1,040.98	985.98	930.98	875.99
2.5	净残值		390.16											
3	机器设备类投资	1,153.00	-	10.00	5.00									
3.1	进项税额	132.65	-											
	原值	1,020.35	-											
3.2	更新资金投入		1,153.00											
	进项税额		132.65											
	原值		1,020.35											
3.3	折旧额		1,680.18			48.47	96.93	96.93	96.93	96.93	96.93	96.93	96.93	96.93
3.4	期末剩余净值		9,133.02			868.43	771.50	674.57	577.63	480.70	383.77	286.83	189.90	92.97
3.5	净残值		206.06											
4	固定资产投资总现值	3,046.13												
5	折旧费合计	2,633.49				75.97	151.93	151.93	151.93	151.93	151.93	151.93	151.93	151.93
6	更新改造资金总值	1,153.00				0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
7	回收残(余)值总值		647.23			0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

矿业权评估师：王静宇、刘全禹

制表：王静宇



附表5

重庆市石柱县冷水镇玉龙村建筑石料用灰岩矿采矿权评估固定资产折旧估算表 (续)

评估委托人：石柱土家族自治县规划和自然资源局 评估基准日：2024年2月29日 单位：人民币万元

序号	项目	生产期									
		10	11	12	13	14	15	16	17	18	
		2033年	2034年	2035年	2036年	2037年	2038年	2039年	2040年	2041年 1-10月	
1	采矿系统										
	进项税额										
	原值										
	折旧额	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
	期末剩余净值	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
2	房屋建筑类投资										
2.1	进项税额										
	原值										
2.2	更新资金投入										
	进项税额										
	原值										
2.3	折旧额	55.00	55.00	55.00	55.00	55.00	55.00	55.00	55.00	45.83	
2.4	期末剩余净值	820.99	765.99	710.99	655.99	600.99	545.99	490.99	435.99	390.16	
2.5	净残值									390.16	
3	机器设备类投资										
3.1	进项税额										
	原值										
3.2	更新资金投入	1,153.00									
	进项税额	132.65									
	原值	1,020.35									
3.3	折旧额	96.93	96.93	96.93	96.93	96.93	96.93	96.93	96.93	80.78	
3.4	期末剩余净值	965.37	817.42	720.48	623.55	526.62	429.68	332.75	235.82	155.04	
3.5	净残值	51.02		0.00						155.04	
4	固定资产投资总现值										
5	折旧费合计	151.93	151.93	151.93	151.93	151.93	151.93	151.93	151.93	126.61	
6	更新改造资金总现值	1,153.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
7	回收残(余)值总现值	51.02	51.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	545.20	

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：王静宇

附表6

重庆市石柱县冷水镇玉龙村建筑石料用灰岩矿采矿权评估销售收入估算表

评估委托人：石柱土家族自治县规划和自然资源局				评估基准日：2024年2月29日									单位：人民币万元	
序号	项目	单位	合计	生产期										
				1	2	3	4	5	6	7	8	9		
				2024年 7-12月	2025年	2026年	2027年	2028年	2029年	2030年	2031年	2032年		
1	生产负荷	%		100	100	100	100	100	100	100	100	100		
2	矿石年产量	万吨	882.45	25.50	51.00	51.00	51.00	51.00	51.00	51.00	51.00	51.00	51.00	
3	销售价格(不含税)	元/吨		33.81	33.81	33.81	33.81	33.81	33.81	33.81	33.81	33.81	33.81	
4	总销售收入		29,835.64	862.16	1,724.31	1,724.31	1,724.31	1,724.31	1,724.31	1,724.31	1,724.31	1,724.31	1,724.31	

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：王静宇、刘全禹

制表：王静宇

重庆市石柱县冷水镇玉龙村建筑石料用灰岩采矿权评估销售收入估算表 (续)

单位：人民币万元

[illegible]

制表: 王静宇

附表7

重庆市石柱县冷水镇玉龙村建筑石料用灰岩矿采矿权评估单位成本确定依据表

评估委托人：石柱土家族自治县规划和自然资源局			评估基准日：2024年2月29日		单位：元/吨原矿	
序号	项目名称	成本资料	评估取值	备注		
1	外购材料费	1.49	1.49	成本资料		
2	动力费	3.62	3.62	成本资料		
3	职工薪酬费	4.90	4.90	成本资料		
4	折旧费	0.16	2.98	评估估算，按国税[2005]883号		
5	安全费		3.00	财资〔2022〕136号		
6	摊销费		0.46	重新计算		
7	利息支出		0.17	评估估算(按CMVS 30800-2008)		
8	修理费	0.05	0.60	评估估算		
9	其他费用	3.00	2.52			
	其中：矿产资源补偿费		-	渝财税〔2016〕81号		
	其他支出	2.52	2.52	成本资料		
10	总成本费用	13.22	19.74			
11	经营成本费用	13.06	16.13			

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：王静宇、刘全禹 制表：王静宇

附表8

重庆市石柱县冷水镇玉龙村建筑石料用灰岩矿采矿权评估总成本及经营成本估算表

评估委托人：石柱土家族自治县规划和自然资源局				评估基准日：2024年2月29日				单位：人民币万元				
序号	项目	单位成本 (元/吨)	合计	生产期								
				1	2	3	4	5	6	7	8	9
				2024年 7-12月	2025年	2026年	2027年	2028年	2029年	2030年	2031年	2032年
1	外购材料费	1.49	1,314.85	38.00	75.99	75.99	75.99	75.99	75.99	75.99	75.99	75.99
2	动力费	3.62	3,194.47	92.31	184.62	184.62	184.62	184.62	184.62	184.62	184.62	184.62
3	职工薪酬费	4.90	4,324.01	124.95	249.90	249.90	249.90	249.90	249.90	249.90	249.90	249.90
4	折旧费	2.98	2,633.49	75.97	151.93	151.93	151.93	151.93	151.93	151.93	151.93	151.93
5	安全费	3.00	2,647.35	76.50	153.00	153.00	153.00	153.00	153.00	153.00	153.00	153.00
6	摊销费	0.46	405.93	11.73	23.46	23.46	23.46	23.46	23.46	23.46	23.46	23.46
7	利息支出	0.17	150.02	4.34	8.67	8.67	8.67	8.67	8.67	8.67	8.67	8.67
8	修理费	0.60	529.47	15.30	30.60	30.60	30.60	30.60	30.60	30.60	30.60	30.60
9	其他费用	2.52	2,220.33	64.16	128.32	128.32	128.32	128.32	128.32	128.32	128.32	128.32
	其中：矿产资源补偿费	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	其他支出	2.52	2,220.33	64.16	128.32	128.32	128.32	128.32	128.32	128.32	128.32	128.32
10	总成本费用	19.74	17,419.92	503.25	1,006.49	1,006.49	1,006.49	1,006.49	1,006.49	1,006.49	1,006.49	1,006.49
11	经营成本费用	16.13	14,230.48	411.22	822.43	822.43	822.43	822.43	822.43	822.43	822.43	822.43

制表：王静宇

矿业权评估师：王静宇、刘全禹

评估机构：重庆市国能矿业权资产评估有限公司



附表8

重庆市石柱县冷水镇玉龙村建筑石料用灰岩矿采矿权评估总成本及经营成本估算表（续）

评估委托人：石柱土家族自治县规划和自然资源局			评估基准日：2024年2月29日										单位：人民币万元	
序号	项目	单位成本 (元/吨)	生产期											
			10	11	12	13	14	15	16	17	18			
			2033年	2034年	2035年	2036年	2037年	2038年	2039年	2040年	2041年 1-10月			
1	外购材料费	1.49	75.99	75.99	75.99	75.99	75.99	75.99	75.99	75.99	61.02			
2	动力费	3.62	184.62	184.62	184.62	184.62	184.62	184.62	184.62	184.62	148.24			
3	职工薪酬费	4.90	249.90	249.90	249.90	249.90	249.90	249.90	249.90	249.90	200.66			
4	折旧费	2.98	151.93	151.93	151.93	151.93	151.93	151.93	151.93	151.93	126.61			
5	安全费	3.00	153.00	153.00	153.00	153.00	153.00	153.00	153.00	153.00	122.85			
6	摊销费	0.46	23.46	23.46	23.46	23.46	23.46	23.46	23.46	23.46	18.84			
7	利息支出	0.17	8.67	8.67	8.67	8.67	8.67	8.67	8.67	8.67	6.96			
8	修理费	0.60	30.60	30.60	30.60	30.60	30.60	30.60	30.60	30.60	24.57			
9	其他费用	2.52	128.32	128.32	128.32	128.32	128.32	128.32	128.32	128.32	103.03			
	其中：矿产资源补偿费	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
	其他支出	2.52	128.32	128.32	128.32	128.32	128.32	128.32	128.32	128.32	103.03			
10	总成本费用	19.74	1,006.49	1,006.49	1,006.49	1,006.49	1,006.49	1,006.49	1,006.49	1,006.49	812.77			
11	经营成本费用	16.13	822.43	822.43	822.43	822.43	822.43	822.43	822.43	822.43	660.36			

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：王静宇



附表9

重庆市石柱县冷水镇玉龙村建筑石料用灰岩矿采矿权评估税费估算表

评估委托人：石柱土家族自治县规划和自然资源局

评估基准日：2024年2月29日

单位：人民币万元

序号	项目	合计	生产期								
			1 2024年 7-12月	2 2025年	3 2026年	4 2027年	5 2028年	6 2029年	7 2030年	8 2031年	9 2032年
1	销售收入	29,835.64	862.16	1,724.31	1,724.31	1,724.31	1,724.31	1,724.31	1,724.31	1,724.31	1,724.31
2	外购材料、燃料动力及修理费	5,038.79	145.61	291.21	291.21	291.21	291.21	291.21	291.21	291.21	291.21
3	总成本费用	17,419.92	503.25	1,006.49	1,006.49	1,006.49	1,006.49	1,006.49	1,006.49	1,006.49	1,006.49
4	增值税	2,915.93	-	104.44	186.30	186.30	186.30	186.30	186.30	186.30	186.30
4.1	销项税额	3,878.63	112.08	224.16	224.16	224.16	224.16	224.16	224.16	224.16	224.16
4.2	进项税额	655.04	18.93	37.86	37.86	37.86	37.86	37.86	37.86	37.86	37.86
4.3	固定资产增值税抵扣	307.66	93.15	81.86	-	-	-	-	-	-	-
5	销售税金及附加	2,081.87	51.73	113.90	122.10	122.10	122.10	122.10	122.10	122.10	122.10
5.1	城市建设维护费	145.86	-	5.22	9.32	9.32	9.32	9.32	9.32	9.32	9.32
5.2	教育附加费	145.86	-	5.22	9.32	9.32	9.32	9.32	9.32	9.32	9.32
5.3	资源税	1,790.15	51.73	103.46	103.46	103.46	103.46	103.46	103.46	103.46	103.46
6	利润总额	10,333.85	307.18	603.92	595.72	595.72	595.72	595.72	595.72	595.72	595.72
7	企业所得税	2,583.46	76.80	150.98	148.93	148.93	148.93	148.93	148.93	148.93	148.93

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：王静宇、刘全禹

制表：王静宇



附表9

重庆市石柱县冷水镇玉龙村建筑石料用灰岩矿采矿权评估税费估算表（续）

评估委托人：石柱土家族自治县规划和自然资源局			评估基准日：2024年2月29日										单位：人民币万元	
序号	项目	税费率	生产期											
			10	11	12	13	14	15	16	17	18			
			2033年	2034年	2035年	2036年	2037年	2038年	2039年	2040年	2041年 1-10月			
1	销售收入		1,724.31	1,724.31	1,724.31	1,724.31	1,724.31	1,724.31	1,724.31	1,724.31	1,384.52			
2	外购材料、燃料动力及修理费		291.21	291.21	291.21	291.21	291.21	291.21	291.21	291.21	233.82			
3	总成本费用		1,006.49	1,006.49	1,006.49	1,006.49	1,006.49	1,006.49	1,006.49	1,006.49	812.77			
4	增值税		53.66	186.30	186.30	186.30	186.30	186.30	186.30	186.30	149.59			
	4.1销项税额	13%	224.16	224.16	224.16	224.16	224.16	224.16	224.16	224.16	179.99			
	4.2进项税额	13%	37.86	37.86	37.86	37.86	37.86	37.86	37.86	37.86	30.40			
	4.3固定资产增值税抵扣		132.65	-	-	-	-	-	-	-	-			
5	销售税金及附加		108.82	122.10	122.10	122.10	122.10	122.10	122.10	122.10	98.03			
	5.1城市建设维护费	5%	2.68	9.32	9.32	9.32	9.32	9.32	9.32	9.32	7.48			
	5.2教育附加费	5%	2.68	9.32	9.32	9.32	9.32	9.32	9.32	9.32	7.48			
	5.3资源税	6%	103.46	103.46	103.46	103.46	103.46	103.46	103.46	103.46	83.07			
6	利润总额		609.00	595.72	595.72	595.72	595.72	595.72	595.72	595.72	473.72			
7	企业所得税	25%	152.25	148.93	148.93	148.93	148.93	148.93	148.93	148.93	118.43			

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：王静宇



附表10

重庆市石柱县冷水镇玉龙村建筑石料用灰岩矿采矿权评估价值估算表 (基准价因素调整法)

评估委托人：石柱土家族自治县规划和自然资源局		评估基准日：2024年2月29日		单位：人民币万元		
保有资源量 (万吨)	新增资源量 (万吨)	采矿权出让收益市场 基准价 (元/吨)	综合调整系数	单位采矿权评估价 值 (元/吨)	采矿权评估价值 (万元)	新增资源量 采矿权评估价值 (万元)
1	2	3	4	5=3×4	6=1×5	7=2×5
1383.4	1285.40	2.00	1.08	2.16	2,988.14	2,776.46
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：王静宇				

附表11

重庆市石柱县冷水镇玉龙村建筑石料用灰岩矿采矿权评估基准价因素调整系数确定表

评估委托人：石柱土家族自治县规划和自然资源局

评估基准日：2024年2月29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
资源储量 (q)	1	资源储量达到小型矿床规模标准上限的1/2以下	0.90~0.99	2	1.00	
	2	资源储量达到小型矿床规模标准上限的1/2以上	1.00			
	3	资源储量达到中型矿床规模标准	1.01~1.10			
	4	资源储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	1.00			
	3	矿石质量好，经可选性试验，选矿或加工性能好	1.01~1.10			
开采方式 (u)	1	露天开采	1.01~1.10	1	1.02	1.08
	2	露天转地下开采	1.00			
	3	地下开采	0.90~1.00			
产品销售价格 (p)	1				0.92	
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	1.04	
	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			

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：王静宇

