

涪陵区百胜镇百兴村张家湾建筑石料用灰岩矿

采矿权评估报告

渝国能评报字（2025）第 024 号

重庆市国能矿业权资产评估有限公司

二〇二五年五月二十日

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

涪陵区百胜镇百兴村张家湾建筑石料用灰岩矿

采矿权评估报告

渝国能评报字（2025）第 024 号

项目名称：涪陵区百胜镇百兴村张家湾建筑石料用灰岩矿采矿
权评估

报告编号：渝国能评报字（2025）第 024 号

委托单位：重庆市涪陵区规划和自然资源局

评估机构：重庆市国能矿业权资产评估有限公司

报告提交日期：2025 年 5 月 20 日

涪陵区百胜镇百兴村张家湾建筑石料用灰岩 矿采矿权评估报告 内审意见

2025年5月18日，公司组织对《涪陵区百胜镇百兴村张家湾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. 矿权概况：该采矿权位于重庆市涪陵区百胜镇百兴村境内，面积：0.0855km²，开采深度：由+792m~+645m标高，开采矿种为建筑石料用灰岩。

2. 评估目的：重庆市涪陵区规划和自然资源局拟出让涪陵区百胜镇百兴村张家湾建筑石料用灰岩矿采矿权，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该采矿权出让收益底价提供参考意见。

3. 评估工作：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。2025年5月9日至2025年5月18日，对涪陵区百胜镇百兴村张家湾建筑石料用灰岩矿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市地质矿产勘查开发局205地质队2025年5月编制的《重庆市涪陵区百胜镇百兴村张家湾建筑石料用灰岩矿采矿权出让技术报告》。

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采矿权的具体特点，采用收入权益法和基准价因素调整法进行了评估。

6. 评估参数：

（1）收入权益法参数：至评估基准日，矿区范围内占用建筑石料用灰岩矿控制+推断资源量共计1238.80万吨（可利用资源量1066.00万吨、边坡资源量172.80万吨）；评估利用的资源量1238.80万吨、开采

回采率 95%、可采储量 1012.70 万吨；生产规模 200.00 万吨/年、矿山服务年限 5.06 年、评估计算年限 5.06 年；产品方案：建筑用碎石、机制砂；不含税销售价格为 36.82 元/吨，年销售收入 7,364.00 万元；折现率为 8%；采矿权权益系数 11.8%。

(2) 基准价因素调整法参数：至评估基准日，矿区范围内占用建筑石料用灰岩矿控制+推断资源量共计 1238.80 万吨；重庆市主城区都市区石灰岩（建筑石料用）采矿权出让收益市场基准价 3.20 元/吨；资源储量调整系数（ q ）：0.99；矿石质量调整系数（ s ）：1.00；开采方式调整系数（ u ）：1.07；产品销售价格调整系数（ p ）：0.87；矿体赋存开发条件调整系数（ λ ）：1.00；区位条件调整系数（ z ）：1.13。

7. 评估结果：本次分别采用收入权益法和基准价因素调整法对涪陵区百胜镇百兴村张家湾建筑石料用灰岩矿进行了评估（其中：收入权益法评估结果为人民币 3,518.05 万元，基准价因素调整法评估结果为人民币 4,137.59 万元），评估结果差值为 619.54 万元，差值比为 17.61%，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（两种方法评估结果的高值）作为评估结论，即涪陵区百胜镇百兴村张家湾建筑石料用灰岩矿（资源量 1238.80 万吨）采矿权评估价值为人民币 4,137.59 万元，大写：肆仟壹佰叁拾柒万伍仟玖佰元整。单位资源量评估值为 3.34 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）对应主城区都市区石灰岩（建筑石料用）采矿权出让收益市场基准价 3.20 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

二〇二五年五月十八日



涪陵区百胜镇百兴村张家湾建筑石料用灰岩矿 采矿权评估报告

渝国能评报字（2025）第 024 号

摘 要

评估机构：重庆市国能矿业权资产评估有限公司。

评估委托人：重庆市涪陵区规划和自然资源局。

评估对象：涪陵区百胜镇百兴村张家湾建筑石料用灰岩矿采矿权。

评估范围：重庆市涪陵区规划和自然资源局《采矿权出让收益评估委托书》委托的矿区范围，开采矿种为建筑石料用灰岩，露天开采，由 22 个拐点圈定，矿区面积：0.0855km²，开采深度：由+792m～+645m 标高，生产规模 200.00 万吨/年。

评估目的：重庆市涪陵区规划和自然资源局拟出让涪陵区百胜镇百兴村张家湾建筑石料用灰岩矿采矿权，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该采矿权出让收益底价提供参考意见。

评估基准日：2025 年 4 月 30 日。

评估方法：收入权益法、基准价因素调整法。

评估主要参数

收入权益法：至评估基准日，矿区范围内占用建筑石料用灰岩矿控制+推断资源量共计 1238.80 万吨（可利用资源量 1066.00 万吨、边坡资源量 172.80 万吨）；评估利用的资源量 1238.80 万吨、开采回采率 95%、可采储量 1012.70 万吨；生产规模 200.00 万吨/年、矿山服务年限 5.06 年、评估计算年限 5.06 年；产品方案：建筑用碎石、机制砂；不含税销售价格为 36.82 元/吨，年销售收入 7,364.00 万元；折现率为 8%；采矿

权权益系数 11.8%。

基准价因素调整法：至评估基准日，矿区范围内占用建筑石料用灰岩矿控制+推断资源量共计 1238.80 万吨（可利用资源量 1066.00 万吨、边坡资源量 172.80 万吨）；重庆市主城都市区石灰岩（建筑石料用）采矿权出让收益市场基准价 3.20 元/吨；资源储量调整系数（ q ）：0.99；矿石质量调整系数（ s ）：1.00；开采方式调整系数（ u ）：1.07；产品销售价格调整系数（ p ）：0.87；矿体赋存开发条件调整系数（ λ ）：1.00；区位条件调整系数（ z ）：1.13。

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采矿权的具体特点，本次分别采用收入权益法和基准价因素调整法对涪陵区百胜镇百兴村张家湾建筑石料用灰岩矿采矿权进行了评估（其中：收入权益法评估结果为人民币 3,518.05 万元，基准价因素调整法评估结果为人民币 4,137.59 万元），评估结果差值为 619.54 万元，差值比为 17.61%，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（两种方法评估结果的高值）作为评估结论，即涪陵区百胜镇百兴村张家湾建筑石料用灰岩矿（资源量 1238.80 万吨）采矿权评估价值为人民币 4,137.59 万元，大写：肆仟壹佰叁拾柒万伍仟玖佰元整。单位资源量评估值为 3.34 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）对应主城都市区石灰岩（建筑石料用）采矿权出让收益市场基准价 3.20 元/吨。

评估有关事项声明：

本评估结论的使用有效期为一年，即从评估基准日起一年内有效

(自 2025 年 4 月 30 日至 2026 年 4 月 30 日)。超过一年此评估结论无效,应重新评估。

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

重要提示:

以上内容摘自《涪陵区百胜镇百兴村张家湾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

二〇二五年五月二十日



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.....	4
7.1 采矿权历史沿革及矿权关系.....	4
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.....	5
9. 评估原则.....	5
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.....	7
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.....	10
11.3 矿区地质概况.....	11
12. 评估实施过程.....	18
13. 评估方法.....	19
13.1 评估方法的选取.....	19
13.2 评估模型.....	20
14. 评估参数.....	21
14.1 引用资料评述.....	21
14.2 收入权益法评估参数.....	21
14.3 基准价因素调整法评估参数.....	27

15. 评估假设.....	32
16. 评估结论.....	33
17. 特别事项说明.....	33
18. 评估报告使用限制.....	35
19. 评估报告日.....	35
20. 评估机构和评估人员.....	35

二、附表目录

附表 1 涪陵区百胜镇百兴村张家湾建筑石料用灰岩矿采矿权评估价值汇总表	
附表 2 涪陵区百胜镇百兴村张家湾建筑石料用灰岩矿采矿权评估价值估算表（收入权益法）	
附表 3 涪陵区百胜镇百兴村张家湾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 涪陵区百胜镇百兴村张家湾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 5 涪陵区百胜镇百兴村张家湾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 《采矿权出让收益评估委托书》	
附件 6 《重庆市涪陵区百胜镇百兴村张家湾建筑石料用灰岩矿采矿权出让技术报告》（重庆市地质矿产勘查开发局 205 地质队，2025 年 5 月）（节选）	
附件 7 《〈重庆市涪陵区百胜镇百兴村张家湾建筑石料用灰岩矿采	

矿权出让技术报告》评审意见书》

附件 8 《尽职调查表》《矿山现场照片》

涪陵区百胜镇百兴村张家湾建筑石料用灰岩矿 采矿权评估报告

渝国能评报字（2025）第 024 号

重庆市国能矿业权资产评估有限公司（以下简称“本公司”）受重庆市涪陵区规划和自然资源局委托，对“涪陵区百胜镇百兴村张家湾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）《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）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 2025 年 4 月 30 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：重庆市涪陵区规划和自然资源局。

3. 采矿权人

该评估对象为拟公开出让的采矿权，暂无确定的采矿权人。

4. 评估目的

重庆市涪陵区规划和自然资源局拟出让涪陵区百胜镇百兴村张家湾

建筑石料用灰岩矿采矿权，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该采矿权出让收益底价提供参考意见。

5. 评估对象

评估对象为涪陵区百胜镇百兴村张家湾建筑石料用灰岩矿采矿权。

6. 评估范围

(1) 矿区范围

为重庆市涪陵区规划和自然资源局《采矿权出让收益评估委托书》委托评估的矿区范围，由 22 个拐点圈定，面积：0.0855km²，开采深度：由+792m~+645m 标高，开采矿种：建筑石料用灰岩，生产规模 200.00 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（2000 国家大地坐标）

序号	X 坐标	Y 坐标	序号	X 坐标	Y 坐标
面积：0.0855km ² ，开采深度：由+792m~+645m 标高，生产规模：200.00 万吨/年。					

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 205 地质队 2025 年 5 月编制的《重庆市涪陵区百胜镇百兴村张家湾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) 资源储量

据重庆市地质矿产勘查开发局 205 地质队 2025 年 5 月编制的《重庆市涪陵区百胜镇百兴村张家湾建筑石料用灰岩矿采矿权出让技术报

告》及其评审意见书，截至 2025 年 4 月 30 日，划定的矿区范围占用建筑石料用灰岩矿控制+推断资源量共计 1238.80 万吨（可利用资源量 1066.00 万吨、边坡资源量 172.80 万吨）。资源储量估算范围详见图 6-1。

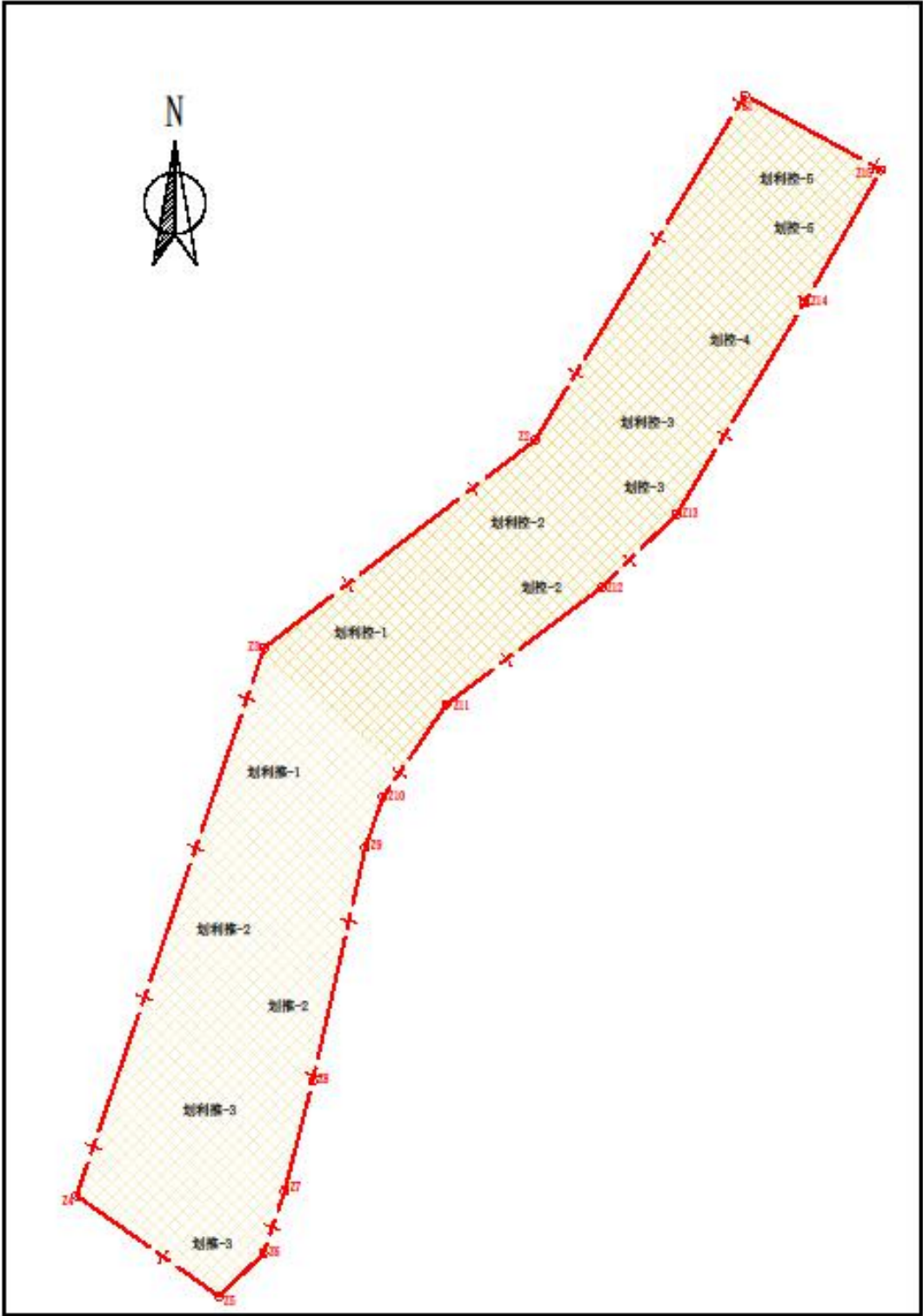


图 6-1 资源量估算范围与划定矿区范围关系示意图

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权关系

(1) 划定的矿区范围

根据重庆市地质矿产勘查开发局 205 地质队 2025 年 5 月编制的《重庆市涪陵区百胜镇百兴村张家湾建筑石料用灰岩矿采矿权出让技术报告》，划定的矿区范围由 15 个拐点圈定，面积为：0.0855km²，开采矿种：建筑石料用灰岩，开采矿层：三叠系下统飞仙关组三段（T₁f³）和嘉陵江组一段（T₁j¹）灰岩，开采标高：+760m ~ +645m。详见表 6-1 矿区范围拐点坐标表。

(2) 相邻关系

经重庆市涪陵区规划和自然资源局的矿权设置系统查询，划定的范围北东侧为涪陵区百胜镇百兴村、珍溪镇杉树湾村大半山建筑石料用灰岩矿，西侧为涪陵区百胜镇百兴村张家湾建筑石料用灰岩矿采矿权，各矿山共用 1 条边界，不存在矿权重叠与矿界纠纷，矿业权相互关系见插图 7-1。

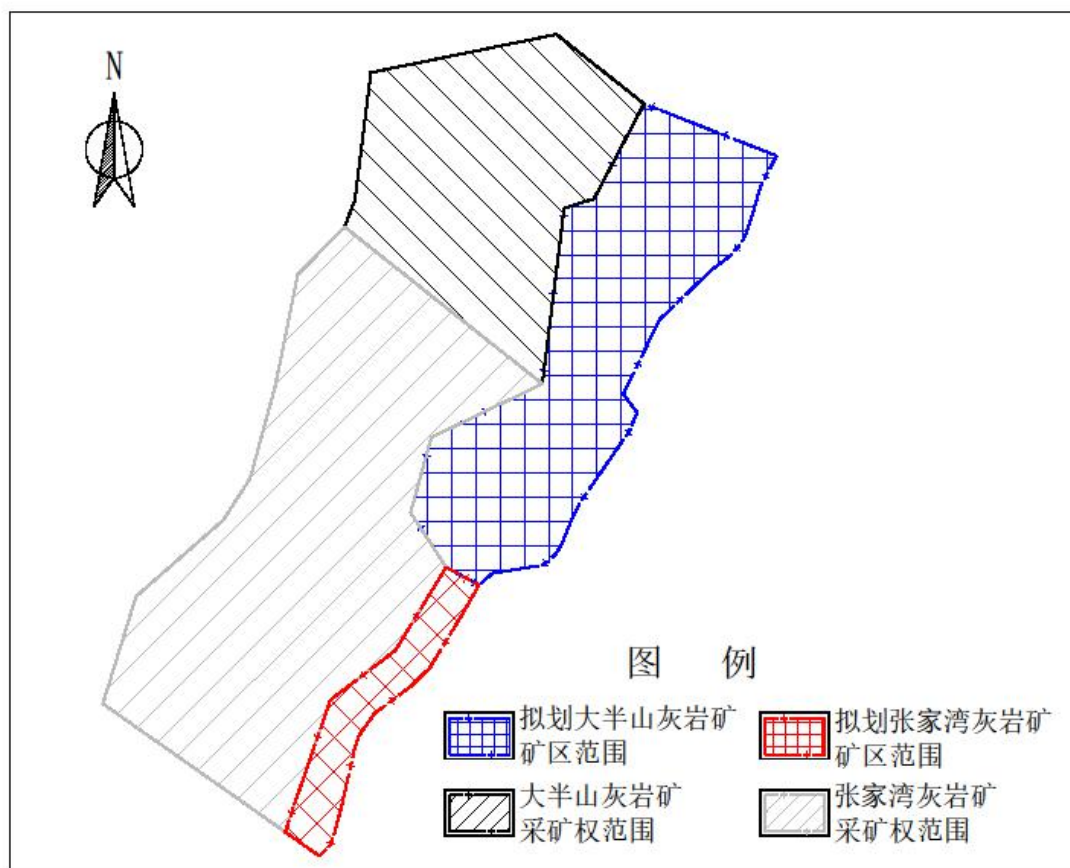


图 7-1 矿业权关系示意图

7.2 矿业权出让收益（价款）评估史

评估对象为拟出让采矿权，以前无矿业权出让收益（价款）评估史。

7.3 矿业权有偿处置情况

评估对象为拟出让采矿权，以前未进行过矿业权有偿处置。

8. 评估基准日

根据重庆市涪陵区规划和自然资源局《采矿权出让收益评估委托书》和《采矿权出让技术报告》提交时间，本评估项目的评估基准日确定为 2025 年 4 月 30 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) 《财政部 自然资源部 税务总局关于印发〈矿业权出让收益征收办法〉的通知》（财综〔2023〕10号）；
- (7) 《矿业权出让收益评估应用指南（2023）》-中国矿业权评估师协会；
- (8) 《中国矿业权评估准则》（中国矿业权评估师协会编著，2008年8月中国大地出版社出版）；
- (9) 《中国矿业权评估准则（二）》（中国矿业权评估师协会编著，2010年11月中国大地出版社出版）；
- (10) 《矿业权评估参数确定指导意见》（CMVS 30800—2008）；
- (11) 《固体矿产资源储量分类》（GB/T 17766—2020）；

- (12) 《固体矿产地质勘查规范总则》(GB/T 13908—2020)；
- (13) 《矿产地质勘查规范 建筑用石料类》(DZ/T 0341—2020)；
- (14) 《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)；
- (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) 《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)；
- (19) 《自然资源价格评估通则》(TD/T 1061—2021)；
- (20) 《矿产资源储量规模划分标准》(DZ/T 0400—2022)；
- (21) 《重庆市矿业权评估技术要求》(YGZB 04—2023)；
- (22) 《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)；
- (23) 《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)；
- (24) 《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) 《采矿权出让收益评估委托书》；
- (2) 《重庆市规划和自然资源局关于下达涪陵区百胜镇百兴村张家湾建筑石料用灰岩矿采矿权出让项目计划的通知》(渝规资〔2023〕

441 号)；

(3) 《重庆市涪陵区百胜镇百兴村张家湾建筑石料用灰岩矿采矿权出让技术报告》(重庆市地质矿产勘查开发局 205 地质队, 2025 年 5 月)；

(4) 《〈重庆市涪陵区百胜镇百兴村张家湾建筑石料用灰岩矿采矿权出让技术报告〉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 205 地质队 2025 年 5 月编制的《重庆市涪陵区百胜镇百兴村张家湾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

矿山位于重庆市涪陵区城区 12° 方向直距约 28km, 隶属涪陵区百胜镇百兴村所辖, 中心点位置 2000 国家大地坐标: $X=3316303m$, $Y=36444487m$ 。

涪陵~垫江的 S206 省道紧邻矿区范围, 并于矿区外南东侧通过, 矿区至经 S206 至涪陵城区运距约 41km。距珍溪镇货运码头约 8km, 矿区交通方便(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

矿区为剥蚀的低山地貌，山脉走向与构造线方向基本一致，呈北东—南西向展布。总体地势呈北西高南东低，矿区范围内最高点位于北侧山顶处，高程为+739.75m，最低点位于北侧山沟处，高程为+627m，相对高差112m。地地形坡角一般为15~25°，一般为22°。

2) 气象

该区属亚热带季风气候。温暖湿润，四季分明，气候温和，日照充足，雨量充沛，具夏秋多雨，冬春多云雾的特点。据涪陵区气象站资料，多年平均气温18.17℃，最高气温42.2℃（1985年8月19日），最低气温-2.7℃（1962年1月3日）；多年平均降雨量1140.2mm，最大降雨量为

1600mm，最小降雨量823mm，但雨量在时间上分布不均，5~9月降雨量占全年的65%~70%，且多大雨暴雨，最大日降雨量127mm，降雨具有山区雨季洪水来得快也去得快的特点。

3) 水文

矿区属长江水系，向南东距离长江约8.0km。矿区内地表无河流、在矿区外南侧直距约1260m处有一水库（名称：八一水库），水库水位+498m。区内发育有季节性溪沟或冲沟，主要接受大气降雨的补给，水量受季节影响较大，溪沟或冲沟切割深一般在2~5m，水力坡度5~20%。

4) 地震

根据国家质量技术监督局颁布的《中国地震参数区划图》（GB 18306—2015）及《建筑抗震设计规范》（GB 50011—2010）附录A的划分方案，矿区抗震设防烈度为6度，本区地震动峰值加速度为0.05g，本区地震动反应谱特征周期为0.35s，属于发震少、烈度低、破坏性小的一般地区。

5) 经济概况

区内自然资源丰富，当地居民主要以农作物、经济作物的种植为主，农作物主要以水稻、玉米为主，经济作物主要有油菜、柑桔、花椒、茶叶等。区内无大型工厂、企业分布，在矿区附近的工业主要有小型碎石厂等矿山企业。区内岩石大多裸露，局部地段第四系覆盖层较多，主要为林地等，当地地少人多，劳动力充足。总的来说，矿区内经济落后，但区域交通、通讯、电力、劳动力等条件较好，区内矿山建设及开采的外部自然环境条件良好，发展矿业经济的基础条件优越。

11.2 矿区地质工作概况

(1) 2016年9月至11月，重庆市地勘局107地质队对重庆市涪陵区杉树湾片区建筑石料用灰岩矿进行了调查，开展了系统的1:5000地质测量、剖面测量、取样分析测试工作，并编制了《重庆市涪陵区杉树湾片

区建筑石料用灰岩矿产资源调查评价报告》，共探获334? 预测的资源量28413.6万吨，其中①矿层（ T_{1f^3} ）为17690.1万吨、②矿层（ T_{1j^1} ）为7773.7万吨、③矿层（ T_{1j^3} ）为2949.8万吨。

（2）2024年7月，重庆市地质矿产勘查开发局205地质队编制并提交了《涪陵区百胜镇百兴村张家湾建筑石料用灰岩矿详查地质报告》。截至2024年7月3日，详查区范围内探获建筑石料用灰岩矿资源量9479.4万吨（约3775.0万 m^3 ），资源储量规模为中型。按资源量类别划分，控制资源量为4820.1万吨（约1919.5万 m^3 ），推断资源量为4659.3万吨（约1855.5万 m^3 ），详查区范围内控制资源量占总资源量50.8%，资源储量规模预计为中型。按设计生产规模600万吨/年，开采回采率95%计算，详查区范围内探获的建筑石料用灰岩矿资源可正常生产14.7年。通过详查工作基本查明详查区内矿石质量、矿体形态、规模以及变化规律，达到委托方要求，区内建筑石料用灰岩矿勘查程度达到详查。

（3）2025年5月，重庆市地质矿产勘查开发局205地质队编制提交了《重庆市涪陵区百胜镇百兴村张家湾建筑石料用灰岩矿采矿权出让技术报告》，报告估算截至2025年4月30日，矿山划定的矿区范围占用建筑石料用灰岩矿控制+推断资源量共计1238.80万吨，其中：控制资源量618.30万吨、推断资源量620.50万吨，可利用控制+推断资源量1066.00万吨。该报告经重庆市涪陵区规划和自然资源局组织专家以《〈重庆市涪陵区百胜镇百兴村张家湾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

矿区内及其周围出露地层为第四系（Q）呈角度不整合零星分布于各地层之上、三叠系下统嘉陵江组二段（ T_{1j^2} ）、嘉陵江组一段（ T_{1j^1} ）、飞仙关组四段（ T_{1f^4} ）、飞仙关组三段（ T_{1f^3} ）和飞仙关组二段（ T_{1f^2} ）。

建筑石料用灰岩矿产赋存于三叠系下统飞仙关组三段 (T_1f^3)、三叠系下统嘉陵江组一段 (T_{1j}^1) 地层中。各组地层岩性组合特征由新到老简述如下:

(1) 第四系 (Q)

第四系残坡积层 (Q_4^{el+dl}): 分布矿区南东侧未开采区域内, 多为残、坡积形成的浮土夹碎石块, 结构松散, 呈角度不整合于各地层之上。根据矿山开采区揭露, 在区内地表低洼地带、斜坡均有广泛分布, 低洼地带, 厚度较厚。根据矿山以往开采区揭露情况及本次工作调查, 区内其厚度变化较大, 最小厚度约 2.39m (ZK502), 最厚处约 3.96m (ZK302)。平均为 3.05m。其与下伏地层呈角度不整合接触, 接触面凹凸不平。

第四系人工堆积层 (Q_4^{ml}): 分布于矿区北、西侧、省道 S206 公路周边及其南东侧洼地内。主要为人工堆积的废弃杂色大块渣石和弃土。据访问大半山灰岩矿山工作人员, 该层一般厚 3~5m, 最厚约 20m。与下伏地层呈角度不整合接触。

(2) 三叠系下统嘉陵江组

1) 嘉陵江组二段 (T_{1j}^2)

分布矿区范围外南东侧。主要岩性为灰白色薄~中厚层状白云岩及灰色薄~中厚层状盐溶角砾岩, 其中白云岩以中厚层状为主, 风化后表面见明显刀砍纹现象。盐溶角砾岩中角砾成分为灰岩、白云质灰岩, 钙质胶结, 多呈棱角状、次棱角状, 无分布规律, 岩石易风化。岩层产状 $128^\circ \sim 135^\circ \angle 41^\circ \sim 48^\circ$ 。该段地层出露厚度 32~50m, 平均 40m。

2) 三叠系下统嘉陵江组一段 (T_{1j}^1)

划定区内建筑石料用灰岩矿赋存于该段内。区内该段地层地表出露走向方向长约 810m, 倾向宽约 200~305m, 呈薄~中厚层状单斜产出, 岩层产状: 倾向 $116^\circ \sim 148^\circ$, 倾角 $32^\circ \sim 51^\circ$, 真厚度 195~205m, 平均约 200m。

主要岩性为浅灰、灰色薄~中厚层状微晶灰岩，以薄层状为主。局部含白云质、泥质，其间夹灰色中厚层状微晶灰岩，灰岩中偶见缝合线构造，局部见泥质条带。该段地层为详查区范围内可供开采矿层之一。与下伏三叠系下统飞仙关组第四段呈整合接触。

(3) 三叠系下统飞仙关组

1) 三叠系下统飞仙关组 (T_1f)

由南西至北东向贯穿于矿区，在矿区内出露了飞仙关组四段 (T_1f^4)、飞仙关组三段 (T_1f^3)、飞仙关组二段 (T_1f^2) 上部地层。该组岩性在区内总厚大于 400m，由老至新分别为：

① 飞仙关组四段 (T_1f^4)

出露于矿区中部，顶部约 0.5~1.0m 为灰白色薄层状白云岩，易风化；上部为紫红色灰岩夹泥质灰岩现象；下部为紫红色钙质泥（页）岩夹黄灰薄~中厚层状泥灰岩。与下伏飞仙关组三段 (T_1f^3) 分层界线清晰。该段受风化强烈，常形成“槽谷”地貌，在地表呈凹形坡出露。厚度 18~22m，平均 20m。

② 飞仙关组三段 (T_1f^3)

出露于矿区范围外北西侧，呈 NE-SW 向分布，区内出露走向方向长约 1360m，倾向方向宽 228~330m，平均约 250m 左右。真厚度 178m~188m，平均约 183m。区内岩层呈状单斜产出，倾向 $110^\circ \sim 152^\circ$ ，倾角 $20^\circ \sim 44^\circ$ 。

上部为灰、浅灰色中~厚层状微晶灰岩，局部夹灰色薄层状微晶灰岩，局部见鲕粒状灰岩，其内见 1 层厚 4.18~6.68m 泥灰岩，泥灰岩质地软，遇水易风化呈碎块状，夹层沿 NE (33°) 至 SW (213°) 方向贯穿于整个详查区及邻区（张家湾详查区），且自 NE 至 SW，该夹层厚度逐渐变大；中部为灰色中厚层状微晶灰岩，局部为厚层状和薄层状；下部为灰、少量浅灰色中厚层状微晶灰岩，局部夹薄层状泥质灰岩和泥

质条带，泥质条带易被侵蚀、风化，地表因差异风化易呈“凹陷状”，局部略显薄层状假象。其与下伏飞仙关组二段分段标志为厚约 5cm 深灰、灰色极薄层状（局部呈叶片状）泥灰岩，泥灰岩易风化。

③飞仙关组二段（ T_1f^2 ）

出露于矿区范围外北西侧，拟划定矿区范围内未出露。分布于箐口背斜核部附近。据《详查地质报告》该段主要岩性为顶部岩性为浅灰、灰色薄层状泥质灰岩、泥灰岩交替产出，其下为浅灰绿色泥灰岩，再往下部为紫红、灰绿色钙质泥岩夹浅灰绿色薄层状泥灰岩；再往下为泥灰岩、黄灰色薄层状钙质泥岩不等厚互层，顶部为紫红色泥质页岩夹泥灰岩，该段地层厚>40m。

11.3.2 构造

矿区位于箐口背斜中段包括核部和南东翼，区内无断层存在，背斜呈北东至南西向展布，与地层的走向大体上一致。背斜轴部从矿区范围北西部飞仙关组第二段（ T_1f^2 ）穿过，南东翼倾向一般为 $107 \sim 130^\circ$ ，倾角 $23 \sim 41^\circ$ ；北西翼倾向一般为 $306 \sim 312^\circ$ ，倾角 $30 \sim 32^\circ$ ，倾角向南东有逐渐变大的趋势。

另外，区内岩层整体受箐口背斜构造影响呈单斜产出，但局部受揉皱影响，出现变缓趋势，但整体岩层倾角自北西至南东方向逐渐变大。

综上所述，矿区构造复杂程度为简单。

11.3.3 矿层特征

（1）含矿层特征

矿层赋存于嘉陵江组一段（ T_{1j}^1 ）中。主要为薄～中厚层矿体，总体呈北东～南西状条带状展布，矿体在详查区出露宽度 820m，该矿层真厚度在 195～205m，平均真厚度约 200m，为倾斜的单斜层，走向延伸稳定，为厚度稳定矿层，灰岩质较纯，矿石结构致密细腻。

（2）矿层顶底板及夹石

1) 顶底板

底板 (T_{1f}^1): 为飞仙关组第四段, 主要岩性为浅灰、浅灰绿、紫红色泥灰岩、泥岩。

顶板 (T_{1j}^2): 为嘉陵江组二段, 区内未出露, 主要岩性为灰白色厚层状白云岩与岩溶角砾岩互层。

2) 夹石

划定矿区范围内未见夹层(石)。

(3) 溶蚀裂隙发育程度

区内发现多处小型岩溶, 形态呈极不规则状, 分布也极为不均。根据企业开采现状及信息反馈, 开采平台和已形成的边坡均发育有不规则岩溶、裂隙, 矿区范围内岩溶较发育, 另据矿山企业以往开采经历, 矿区范围内存在一定规模的岩溶, 岩溶主要分布在飞仙关组三段上部和嘉陵江组一段下部, 大致顺层分布, 呈串珠状。

11.3.4 矿石质量

(1) 矿石物理力学性质

矿区内矿石饱和抗压强度 31.6 ~ 67.2Mpa, 平均值 43.18Mpa; 矿石天然密度 2.63 ~ 2.7g/cm³, 平均值 2.67g/cm³; 吸水率 0.45 ~ 1.53%, 平均值 0.91%。按照《工程岩体分级标准》(GBT 50218—2014), 属于较硬-硬质岩石。

(2) 矿石化学成分

矿区内矿石化学成分: CaO 31.88 ~ 53.92%, 平均值 47.84%; MgO 0.51 ~ 3.18%, 平均值 1.25%; K₂O 0.1 ~ 1.29%, 平均值 0.42%; Na₂O 0.05 ~ 0.31%, 平均值 0.13%; SiO₂ 1.72 ~ 20.95%, 平均值 7.1%; Al₂O₃ 0.47 ~ 7.01%, 平均值 2.21%; Fe₂O₃ 0.28 ~ 5.43%, 平均值 1.67%; SO₃ 0.04 ~ 0.19%, 平均值 0.08%; P₂O₅ 0.04 ~ 1.12%, 平均值 0.31%; Cl⁻ 0.01 ~ 0.01%, 平均值 0.01%; TiO₂ 0.28 ~ 0.62%, 平均值 0.44%; 烧失量 27.81 ~

42.24%，平均值 38.28%。

（3）矿石加工性能

矿山所开采的建筑石料用灰岩矿石再次破碎、加工后成建筑石料用碎石、石粉，加工性能好。

（4）矿石用途

矿山生产出的产品主要供给涪陵区、重庆主城等城市、农村等建筑工程。

11.3.5 矿床开采技术条件

（1）水文地质条件

矿区位于地下水补给区，含水层出露广泛，主要为岩溶裂隙水，含水量较少。区内无大的地表水体、地下水出露，矿体标高位于当地侵蚀基准面以上，影响矿产资源开发的主要充水因素为大气降水，但区内存在2.39~3.96m厚第四系，区内地表水、地下水补、径、排条件良好，预测矿山涌水量可能性小。

综上，根据《矿区水文地质工程地质勘查规范》（GB/T 12719—2021），总体水文地质条件属简单类型。

（2）工程地质条件

1）工程地质岩组

区内岩石组合特征是泥岩、页岩、泥灰岩等属于软质岩类，抗风化能力弱，强风化带厚约3m；而泥灰岩、泥质灰岩属于碳酸盐岩类，质地相对较硬，抗风化能力较强、属于较坚硬-硬质岩类。上述2中岩石组合在一起，由于抗风化能力差异，在地表碎屑岩类常风化成“凹”槽状，碳酸盐岩类常呈“凸”起状，组合成软硬相间的层状碳酸盐岩、碎屑岩岩组。

2）斜（边）坡稳定性

区内断裂构造不发育，软质、半坚硬岩组分布均匀，构造简单，层

间溶蚀裂隙和构造溶蚀裂隙较发育，岩溶轻微发育，矿体多为中~厚层状，少许薄~极薄层状，矿石完整度较好，力学强度高，矿山今后露采整体主要形成顺向坡和切向坡，受层面及构造裂隙的切割影响，开采时有发生岩体掉块的风险。

3) 岩溶发育状况

矿区岩溶主要发育在三叠系下统飞仙关组三段和嘉陵江组一段段碳酸盐岩地层中，总体来看，岩溶大致顺层呈串珠状分布，发育较好，其形态主要表现为岩溶洼地、溶洞、落水洞（漏斗）等，岩溶率约5.95%。

4) 风化溶蚀

石灰岩属抗风化能力较强的岩石，区内岩石强风化带不发育，基本属中等风化程度或微风化程度。而岩石表层覆盖有厚度较小的土层，厚度一般2.36~3.96m，多属残坡积风化土，少量腐植土，溶蚀裂隙中充填物多为粘土，少量碎石，地表及钻孔均未揭露出大的溶洞，岩石层面可见少量溶槽等。

总体来说，矿区工程地质条件中等复杂。

（3）环境地质条件

矿区紧邻省道S206，且其外围300m范围内有重庆涪陵大业建材有限公司加工厂房及办公室等建筑物及大业建材公司自建皮带运输廊道及高架等构筑物，其生产活动对省道S206及大业公司建（构）筑物均具备一定的安全隐患。周边居民生活区附近有生活垃圾，造成地表环境轻微污染。

矿山经多年开采剥离的表土主要堆放在原矿区范围东、西两侧，堆土场内已种植绿植，堆场边坡约10m，坡面角 $<20^{\circ}$ ，堆土场底部已建有挡土墙，墙内设置了排水通道，堆场边坡现状稳定。

矿区范围内第四系覆盖层薄，植被以灌木为主，基岩出露较完全，区内经济不发达，以农业为主，对环境的影响较小，环境质量状况良好。

综上，矿区环境地质条件中等复杂。

11.3.6 矿山开发利用现状

评估对象为拟出让采矿权，矿区内资源还未开发利用。

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 7 月 20 日～2025 年 5 月 20 日，共分为以下六个阶段：

（1）接受委托阶段：2024 年 7 月 20 日，重庆市涪陵区规划和自然资源局以公开方式选择我公司作为承担本项目的评估机构，因《采矿权出让技术报告》主要内容调整，2025 年 5 月 15 日，向我公司重新出具了《采矿权出让收益评估委托书》，明确了此次评估业务基本事项。

（2）评估准备阶段：根据采矿权的特点，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 7 月 22 日～2025 年 5 月 16 日，评估项目组人员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、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 5 月 10 日～5 月 18 日，对收集的资料进行整理、分析，制定评估方案，确定评估方法，选取评估参数，对涪陵区百胜镇百兴村张家湾建筑石料用灰岩矿的采矿权出让收益进行了评定估算，并完成评估报告初稿。

（5）报告评审阶段：2025 年 5 月 18 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重庆市涪陵区规划和自然资源局进行评审。

（6）提交报告阶段：2025 年 5 月 18 日～5 月 20 日，该评估报告于

2025年5月19日经重庆市涪陵区规划和自然资源局组织专家进行评审后，评估项目组根据评审专家意见对报告进行了修改和补充，2025年5月20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《重庆市涪陵区百胜镇百兴村张家湾建筑石料用灰岩矿采矿权出让技术报告》，截至2025年4月30日，矿山共占用控制+推断资源量1238.80万吨(可利用资源量1066.00万吨、边坡资源量172.80万吨)，储量规模为中型；矿山生产规模为200.00万吨/年，生产规模为大型；计算的矿山服务年限为5.06年。

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：评估对象生产规模为200.00万吨/年，为拟出让采矿权，还未建设和生产，无评估所需的相关财务、经济指标。《采矿权出让技术报告》虽提供了矿山投资为2,000.00万元和拟定矿山采矿成本费用约18元/吨，但该投资数据与同类矿山差别大，且无生产成本明细资料，无法满足折现现金流量法评估需要。因此，本项目不适合采用折现现金流量法进行评估。

(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前提的下列情形：矿产资源储量规模为小型的采矿权评估；生产规模为小型的采矿权评估；矿山服务年限小于10年(含10年)的大中型采矿权评估；赋存稳

定矿床达普查程度的小型探矿权评估；矿产资源储量规模为小型的详查和勘探阶段探矿权。评估对象矿产资源储量规模为小型，生产规模为大型、矿山服务年限为 5.06 年，且不具备折现现金流量法使用前提条件；因此，本项目具备采用收入权益法评估的条件。

（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，确定采用收入权益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）收入权益法评估模型

$$P = \sum_{t=1}^n \left[SI_t \cdot \frac{1}{(1+i)^t} \right] \cdot K$$

其中：P—采矿权评估价值；

SI_t —年销售收入；

K—采矿权权益系数；

i—折现率；

t—年序号（ $t=1, 2, 3, \dots, n$ ）；

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 ——评估对象单位资源量采矿权评估价值；

P_j ——采矿权出让收益市场基准价；

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《重庆市涪陵区百胜镇百兴村张家湾建筑石料用灰岩矿采矿权出让技术报告》（简称《采矿权出让技术报告》）是由重庆市地质矿产勘查开发局205地质队2025年5月编制。该报告经重庆市涪陵区规划和自然资源局组织专家以《〈重庆市涪陵区百胜镇百兴村张家湾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。

因此，该《采矿权出让技术报告》作为本次评估的基础依据可信。

14.2 收入权益法评估参数

14.2.1 评估基准日保有资源量

据《采矿权出让技术报告》及《评审意见书》，截至2025年4月30日，矿山划定的矿区范围占用建筑石料用灰岩矿控制+推断资源量共计1238.80万吨（可利用资源量1066.00万吨、边坡资源量172.80万吨）。

评估对象为拟出让采矿权，矿区内资源还未开发利用。本次评估基

准日保有资源量与《采矿权出让技术报告》保有的资源量完全一致。

因此，本次评估基准日保有控制+推断资源量为 1238.80 万吨（可利用资源量 1066.00 万吨、边坡资源量 172.80 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 = Σ （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）推断的资源量可参考矿山设计文件或设计规范的规定确定可信度系数；矿山设计文件中未予利用的或设计规范未作规定的，可信度系数可考虑在 0.5~0.8 范围内取值。《采矿权出让技术报告》对推断资源量可信度系数取值为 1.0。因此，本次评估参考《采矿权出让技术报告》，资源量可信度系数取 1.0。

综上，本次评估利用资源量为 1238.80 万吨。

详见附表 3。

14.2.3 开采方式

根据《采矿权出让技术报告》，设计矿山采用露天开采。

14.2.4 产品方案

根据《采矿权出让技术报告》和矿山实际，矿山最终产品为建筑用碎石、机制砂。

因此，本次评估确定产品方案为建筑用碎石、机制砂。

14.2.5 评估利用可采储量

（1）设计损失量

《采矿权出让技术报告》估算的边坡资源为 172.80 万吨，该资源为

保证矿山生产安全而留设，为矿山设计损失。

故本次评估矿山设计损失量为 172.80 万吨。

（2）开采回采率

依据《采矿权出让技术报告》，矿山开采回采率为 95%。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（露天开采的石灰岩矿开采回采率不低于 90%）。故，本次评估开采回采率取 95%。

（3）可采储量

根据《重庆市矿业权评估技术要求》（YGZB 04—2023）的规定，可采储量计算式如下：

$$\begin{aligned}\text{可采储量} &= (\text{评估利用资源量} - \text{设计损失量}) \times \text{开采回采率} \\ &= (1238.80 - 172.80) \times 95\% \\ &= 1012.70 \text{ (万吨)}\end{aligned}$$

综上，矿山可采储量为 1012.70 万吨。

详见附表 3。

14.2.6 生产规模及服务年限

（1）生产规模

据《采矿权出让收益评估委托书》，委托评估的生产规模为 200.00 万吨/年；据《采矿权出让技术报告》，设计的生产规模为 200.00 万吨/年。

本次评估确定未来矿山生产规模为 200.00 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：

$$T=1012.70 \div 200.00=5.06 \text{ (年)}$$

根据上式计算的矿山服务年限为 5.06 年。根据《重庆市矿业权评估技术要求》（YGZB 04—2023）的规定：“收入权益法评估不考虑后续勘查期、建设期，不考虑试产期，直接按达产规模计算”。因此，本次评估矿山计算年限取 5.06 年，即自 2025 年 5 月至 2030 年 5 月为正常生产期。

14.2.7 销售收入估算

（1）计算公式

年销售收入 = 年产品产量 × 产品销售价格

（2）产品产量

评估确定的矿山生产规模为 200.00 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用碎石、机制砂销售量为 200.00 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）及《重庆市矿业权评估技术要求》（YGZB 04—2023）：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。

评估矿山为生产矿山，矿山服务年限为 5.06 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)2022 年 4 月～2025 年 3 月《重庆市矿产品监测统计报告》，重庆市主城都市区碎石、机制砂的不含税销售价格为 32.54～46.85 元/吨。其中：碎石不含税销售价格为 32.54～39.15 元/吨，平均约 36.20 元/吨；机制砂不含税销售价格为 34.57～46.85 元/吨，平均约 39.30 元/吨，详见表 14-1。

表 14-1 碎石、机制砂不含税销售价格统计表（元/吨）

时间（年·月）	碎石	机制砂	时间（年·月）	碎石	机制砂
2022 年 4 月	39.20	47.21	2023 年 10 月	36.72	38.44
2022 年 5 月	39.15	46.85	2023 年 11 月	36.79	38.47
2022 年 6 月	39.07	46.19	2023 年 12 月	36.60	38.62
2022 年 7 月	38.80	45.36	2024 年 1 月	36.69	39.38
2022 年 8 月	38.26	42.37	2024 年 2 月	37.35	39.62
2022 年 9 月	38.59	41.06	2024 年 3 月	35.78	39.08
2022 年 10 月	37.96	41.72	2024 年 4 月	34.89	38.03
2022 年 11 月	37.95	43.21	2024 年 5 月	35.21	38.03
2022 年 12 月	38.70	43.62	2024 年 6 月	35.09	38.16
2023 年 1 月	36.53	39.64	2024 年 7 月	33.90	36.45
2023 年 2 月	37.97	40.35	2024 年 8 月	32.85	35.50
2023 年 3 月	37.26	40.06	2024 年 9 月	32.56	34.77
2023 年 4 月	37.42	39.49	2024 年 10 月	32.54	34.57
2023 年 5 月	37.13	39.68	2024 年 11 月	32.99	35.43
2023 年 6 月	37.67	39.80	2024 年 12 月	32.81	36.01
2023 年 7 月	37.21	39.11	2025 年 1 月	33.26	36.10
2023 年 8 月	37.01	39.07	2025 年 2 月	33.24	35.03
2023 年 9 月	37.38	39.14	2025 年 3 月	33.38	35.89
平均	碎石 36.20 元/吨，机制砂 39.30 元/吨				

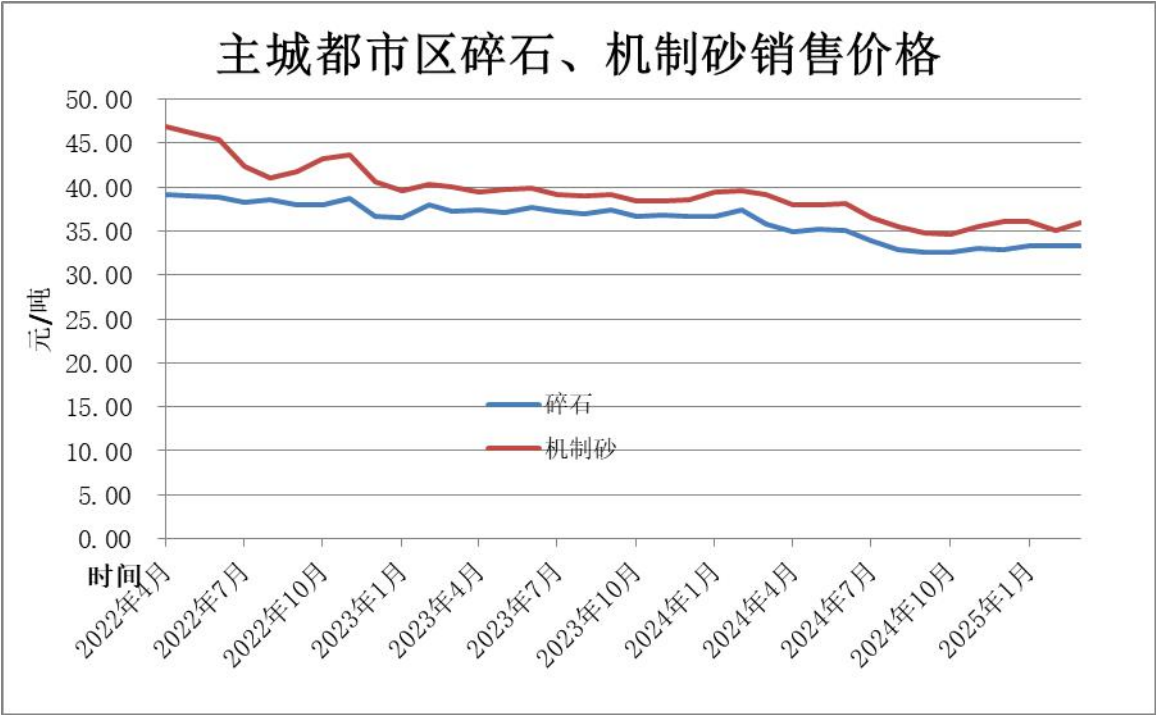


图 14-1 主城都市区碎石、机制砂不含税销售价格变化图

鉴于《重庆市矿产品监测统计报告》中各销售价格数据为分月详细统计，其价格数据具有代表性。因此，本次评估依据《重庆市矿产品监测统计报告》中主城都市区碎石、机制砂在 2022 年 4 月~2025 年 3 月的不含税销售价格确定该矿山矿产品的销售价格，即碎石为 36.20 元/吨、机制砂为 39.30 元/吨。据调查，当地同类型矿山的碎石与机制砂占比一般为 80%：20%，则矿山石灰岩矿综合销售价格为 36.82 元/吨（ $36.20\times80\%+39.30\times20\%$ ）。

（4）年销售收入

正常年销售收入计算如下：

年销售收入 = 200.00×36.82
= 7,364.00（万元）

销售收入估算详见附表 6。

14.2.8 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%。

14.2.9 采矿权权益系数

评估对象为建筑石料用灰岩，属建筑材料矿产。据《重庆市矿业权评估技术要求》（YGZB 04—2023），建筑材料矿产的石灰岩原矿产品的采矿权权益系数的取值范围为 9.0%~12.0%。评估对象为采矿权，地质构造复杂程度为简单，矿体出露地表，露天开采。综上，本项目评估综合考虑采矿权权益系数宜取高值，即采矿权权益系数取值为 11.8%。

14.2.10 收入权益法采矿权评估结果

根据收入权益法评估原理和评估模型，经选取合理的评估参数进行评估估算，确定涪陵区百胜镇百兴村张家湾建筑石料用灰岩矿（资源量 1238.80 万吨）采矿权评估结果为人民币 3,518.05 万元。

详见附表 2。

14.3 基准价因素调整法评估参数

14.3.1 评估基准日保有资源量

同“14.2.1”本次评估基准日保有资源量为 1238.80 万吨。

14.3.2 采矿权出让基准价

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

14.3.3 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《采矿权出让技术报告》，截至 2025 年 4 月 30 日，划定的矿区范围内共占用控制+推断资源量 1238.80 万吨（体重取 2.67t/m³，按体积计算为 463.97 万 m³），根据《矿产资源储量规模划分标准》（DZ/T 0400—2022），资源储量规模为小型（资源储量 < 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 以下，因此，本次评估资源储量调整系数取 1 档，赋值 0.99。

（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《采矿权出让技术报告》，上矿层 (T_{1j}^1) 天然抗压强度 36.5 ~ 57.9Mpa，平均值 46.29Mpa；饱和抗压强度 31.6 ~ 67.2Mpa，平均值 43.18Mpa。下矿层 (T_{1f}^3) 天然抗压强度 40.9 ~ 54.9Mpa，平均值 48.38Mpa；饱和抗压强度 33.7 ~ 65.4Mpa，平均值 44.19Mpa。矿石天然抗压强度 ≥ 30 Mpa，按照《工程岩体分级标准》(GB/T 50218—2014)，属于较硬-硬质岩石。矿层顶、底板均为夹石，不满足《工程岩体分级标准》(GB/T 50218—2014) 中硬质岩石要求，矿山开采时需进行剥离，增加开采难度。

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

(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《采矿权出让技术报告》，矿山地质构造简单，开采标高为 +792m ~ +645m，高于当地最低侵蚀面基准标高，设计采用露天开采方式。

综上，评估对象的开采技术条件好，设计采用露天开采。本次评估开采方式调整系数取 1 档，赋值 1.07。

（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。据重庆市矿产品监测统计报告，重庆市主城都市区建筑用灰岩碎石（矿山主要产品）销售价格为：2022 年平均 38.74 元/吨，2024 年 4 月~2025 年 3 月平均 33.56 元/吨，产品销售价格调整系数为 0.87（33.56÷38.74）。

表 14-5 重庆市主城都市区建筑用碎石销售价格统计表（元/吨）

时间（年·月）	价格（元/吨）	时间（年·月）	价格（元/吨）
2022 年 1 月	40.79	2024 年 4 月	34.89
2022 年 2 月	39.70	2024 年 5 月	35.21
2022 年 3 月	39.20	2024 年 6 月	35.09
2022 年 4 月	39.15	2024 年 7 月	33.90
2022 年 5 月	39.07	2024 年 8 月	32.85
2022 年 6 月	38.80	2024 年 9 月	32.56
2022 年 7 月	38.26	2024 年 10 月	32.54
2022 年 8 月	38.59	2024 年 11 月	32.99
2022 年 9 月	37.96	2024 年 12 月	32.81
2022 年 10 月	37.95	2025 年 1 月	33.26

时间（年·月）	价格（元/吨）	时间（年·月）	价格（元/吨）
2022 年 11 月	38.70	2025 年 2 月	33.24
2022 年 12 月	36.66	2025 年 3 月	33.38
平均	38.74	平均	33.56

综上，本项目评估价格因素调整系数取 0.87。

（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

矿区总体地势呈北西高南东低，矿区范围内最高点位于北侧山顶处，高程为+739.75m，最低点位于北侧山沟处，高程为+627m，相对高差112m。地地形坡角一般为15 ~ 25°，一般为22°。矿山水文地质条件简单，工程地质、环境地质条件属中等复杂。

综上，本次评估矿体赋存开发条件调整系数取 2 档，赋值 1.00。

（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，基础设施条件好，地理位置优越，开发前景好）	1.01 ~ 1.20

矿山位于重庆市涪陵区城区 12° 方向，直距约 28km，隶属涪陵区珍溪镇和百胜镇所辖。涪陵～垫江的 S303 省道从矿区南东侧通过，矿区至经 S303 至涪陵城区运距约 41km。距珍溪镇货运码头约 8km，矿区交通方便。为剥蚀的低山地貌，总体地势呈北西高南东低，矿区范围内最高点位于北侧山顶处，高程为+739.75m，最低点位于北侧山沟处，高程为+627m，相对高差 112m。地形坡角一般为 15～25°，一般为 22°。

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 1.13。

各基准价因素调整详见附表 11。

14.3.4 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：

$$\begin{aligned} P &= P_j \times q \times s \times u \times p \times \lambda \times z \\ &= 3.20 \times 0.99 \times 1.00 \times 1.07 \times 0.87 \times 1.00 \times 1.13 \\ &= 3.34 \text{（元/吨）} \end{aligned}$$

（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，确定涪陵区百胜镇百兴村张家湾建筑石料用灰岩矿（资源量 1238.80 万吨）采矿权价值评估结果为人民币 4,137.59 万元。

详见附表 10。

15. 评估假设

（1）《采矿权出让技术报告》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

根据本次评估目的并结合该采矿权的具体特点，本次分别采用收入权益法和基准价因素调整法进行了评估（其中：收入权益法评估结果为人民币 3,518.05 万元，基准价因素调整法评估结果为人民币 4,137.59 万元），评估结果差值为 619.54 万元，差值比为 17.61%，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（两种方法评估结果的高值）作为该采矿权评估价值，即涪陵区百胜镇百兴村张家湾建筑石料用灰岩矿（资源量 1238.80 万吨）采矿权评估价值为人民币 4,137.59 万元，大写：肆仟壹佰叁拾柒万伍仟玖佰元整。单位资源量评估值为 3.34 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）对应主城区市区石灰岩（建筑石料用）采矿权出让收益市场基准价 3.20 元/吨。详见表 16-1。

表 16-1 采矿权评估价值汇总表

参与评估的资源量 (万吨)	收入权益法 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(%)	
1238.80	3,518.05	4,137.59	619.54	17.61	4,137.59

详见附表 1。

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市地质矿产勘查开发局 205 地质队 2025 年 5 月编制的《重庆市涪陵区百胜镇百兴村张家湾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。

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 4 月 30 日至 2026 年 4 月 30 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。

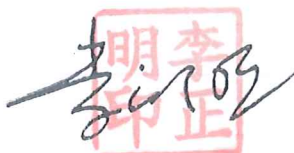
(4) 本评估报告的复印件不具有任何法律效力。

19. 评估报告日

本项目评估报告日为 2025 年 5 月 20 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：



重庆市国能矿业权资产评估有限公司

二〇二五年五月二十日

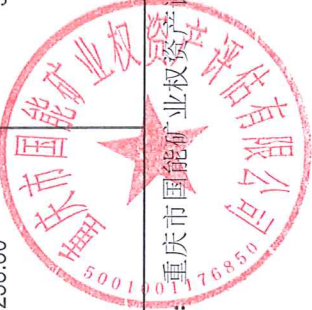


附表1

涪陵区百胜镇百兴村张家湾建筑石料用灰岩矿采矿权评估价值汇总表

评估委托人：重庆市涪陵区规划和自然资源局 评估基准日：2025年4月30日 单位：人民币万元

参与评估的总资源量 (万吨)	收入权益法评估价值	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 (%)	
1	2	3	4	5	6
1238.80	3428.60	4137.59	708.99	20.68	4137.59



评估机构：重庆市国能矿业权资产评估有限公司 矿业权评估师：邓海、鲁小春 制表：邓海

附表2

涪陵区百胜镇百兴村张家湾建筑石料用灰岩矿采矿权评估价值估算表（收入权益法）

评估委托人：重庆市涪陵区规划和自然资源局				评估基准日：2025年4月30日				单位：人民币万元	
序号	项目	单位	合计	1	2	3	4	5	6
				2025年 5~12月	2026年	2027年	2028年	2029年	2030年 1~5月
1	原矿产销量	万吨	1,012.70	133.33	200.00	200.00	200.00	200.00	79.37
2	销售价格(不含税)	元/吨		36.82	36.82	36.82	36.82	36.82	36.82
3	销售收入	万元	37,287.61	4,909.33	7,364.00	7,364.00	7,364.00	7,364.00	2,922.28
4	折现系数($r=8\%$)			0.9500	0.8796	0.8145	0.7541	0.6983	0.6773
5	销售收入现值	万元	29,813.95	4,663.87	6,477.37	5,997.98	5,553.19	5,142.28	1,979.26
6	采矿权权益系数	万元		11.50%					
7	采矿权评估价值	万元		3,428.60					

评估机构：重庆市国能矿业资产评估有限公司 矿业权评估师：邓海、鲁小春 制表：邓海

附表3

涪陵区百胜镇百兴村张家湾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：重庆市涪陵区规划和自然资源局			评估基准日：2025年4月30日				单位：万吨			
矿石	资源量类别	核实资源量 (2025年4月30日)	至评估基准日保有资源量	可信度系数	评估利用资源储量	设计损失量	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	可利用资源量	1066.00	1066.00	1.00	1066.00	-				
	边坡资源量	172.80	172.80	1.00	172.80	172.80				
合计		1238.80	1238.80		1238.80	172.80	95%	1012.70	200.00	5.06

评估机构：重庆市国能矿业权资产评估有限公司 矿业权评估师：邓海、鲁小春 制表：邓海

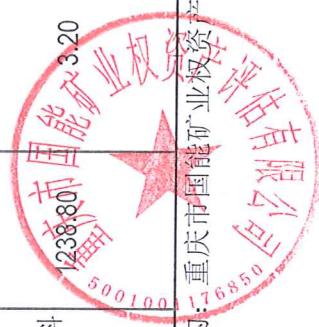


附表4

涪陵区百胜镇百兴村张家湾建筑石料用灰岩矿采矿权评估价值估算表

评估委托人：重庆市涪陵区规划和自然资源局		评估基准日：2025年4月30日		单位：人民币万元						
矿种	参与评估资源量 (万吨)	采矿权出让收益 市场基准价 (元/吨)	调整系数						单位采矿权 评估价值 (元/吨)	采矿权评估 价值 (万元)
			资源储量 (q)	矿石质量 (s)	开采方式 (u)	产品销售价 格 (p)	矿体赋存开 发条件 (λ)	区位条件 (z)		
建筑石料 用灰岩	1238.80	3.20	0.99	1.00	1.07	0.87	1.00	1.13	3.34	4,137.59
评估机构：重庆市国能矿业资产评估有限公司										制表：邓海

矿业权评估师：邓海、鲁小春



附表5

涪陵区百胜镇百兴村张家湾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：重庆市涪陵区规划和自然资源局 评估基准日：2025年4月30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
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	3	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		
	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	2	1.00
	2	矿石质量中等，选矿或加工性能中等	1		
	3	矿石质量好，经可选性试验，选矿或加工性能好	1.01~1.10		
开采方式 (u)	1	露天开采	1.01~1.10	1	1.07
	2	露天转地下开采	1		
	3	地下开采	0.90~1.00		
产品销售价格 (p)	1				0.87
矿体赋存开发条件 (λ)	1	矿体埋藏深，水工环地质条件复杂（Ⅲ类）	0.90~0.99	2	1.00
	2	矿体埋藏中深，水工环地质条件中等（Ⅱ类）	1		
	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	1.13
	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、鲁小春

制表：邓海