

重庆市合川区三汇镇康佳村二社建筑石料用
灰岩矿采矿权评估报告

兴地矿评报字〔2024〕第 038 号

安徽兴地矿业权评估咨询有限公司

二〇二四年四月



地址：安徽省合肥市高新区天怡国际商务中心505室

电话：0551-62754846

邮政编码：230088

目 录

一、摘要	1
二、正文	
1、矿业权评估机构	5
2、评估委托人	5
3、采矿权人	5
4、评估目的	6
5、评估对象和范围	6
6、评估基准日	9
7、评估依据	9
8、采矿权概况	12
9、评估实施过程	29
10、评估方法	31
11、评估参数的确定	34
12、评估假设	60
13、评估结论	60
14、特别事项说明	62
15、评估报告使用限制	64
16、评估责任人员	65
17、评估专业人员及报告日	65

三、附表

附表一、合川区三汇镇康佳村二社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）

附表二、合川区三汇镇康佳村二社建筑石料用灰岩矿采矿权评估储量估算表

附表三、合川区三汇镇康佳村二社建筑石料用灰岩矿采矿权评估销售收入估算表

附表四、合川区三汇镇康佳村二社建筑石料用灰岩矿采矿权评估固定资产投资估算表

附表五、合川区三汇镇康佳村二社建筑石料用灰岩矿采矿权评估固定资产折旧估算表

附表六、合川区三汇镇康佳村二社建筑石料用灰岩矿采矿权评估单位成本确定依据表

附表七、合川区三汇镇康佳村二社建筑石料用灰岩矿采矿权评估经营成本费用估算表

附表八、合川区三汇镇康佳村二社建筑石料用灰岩矿采矿权评估税费估算表

附表九、合川区三汇镇康佳村二社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）

附表十、合川区三汇镇康佳村二社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

四、附件

附件一、重庆市政府采购合同

附件二、评估机构法人营业执照

附件三、机构探矿权采矿权评估资格证

附件四、评估师资格证书及评估人员自述材料

附件五、《重庆市规划和自然资源局关于下达合川区三汇镇康佳村二社建筑石料用灰岩矿采矿权出让项目计划的通知》（渝规资〔2023〕189号）

附件六、重庆中亚博创地质勘测设计研究院有限责任公司2024年3月提交的《合川区三汇镇康佳村二社建筑石料用灰岩矿采矿权出让技术报告》

附件七、《〈合川区三汇镇康佳村二社建筑石料用灰岩矿采矿权出让技术报告〉评审意见书》

附件八、《矿山固定资产投资调查表》和《矿山生产成本调查表》

附件九、评估机构及评估师承诺函

附件十、关于《附件》使用范围的声明

五、附图

附图一、合川区三汇镇康佳村二社建筑石料用灰岩矿地形地质及矿区范围图

附图二、合川区三汇镇康佳村二社建筑石料用灰岩矿资源量估算平面图

重庆市合川区三汇镇康佳村二社建筑石料用灰岩矿 采矿权评估报告

摘 要

兴地矿评报字〔2024〕第 038 号

评估机构：安徽兴地矿业权评估咨询有限公司。

评估委托人：重庆市合川区地质矿产管理所。

评估对象：重庆市合川区三汇镇康佳村二社建筑石料用灰岩矿采矿权。

评估范围：评估范围由 14 个拐点圈定，矿区面积 0.1754 平方千米，开采矿种为建筑石料用灰岩，设计生产规模 100 万吨/年，开采标高+540m~+400m 米。

评估目的：重庆市合川区规划和自然资源局拟通过挂牌方式公开出让“重庆市合川区三汇镇康佳村二社建筑石料用灰岩矿采矿权”，按照国家相关规定，需对该采矿权进行评估。本次评估即是为实现上述目的而为评估委托人确定该采矿权出让收益提供参考意见。

评估基准日：2024 年 2 月 29 日。

评估方法：折现现金流量法、基准价因素调整法。

主要评估参数：

（1）折现现金流量法

截止评估基准日 2024 年 2 月 29 日，根据重庆中亚博创地质勘测设计研究院有限责任公司 2024 年 3 月提交的《合川区三汇镇康佳村二社建筑石料用灰岩矿采矿权出让技术报告》及其评审意见书，拟出让矿区范围内保有建筑石料用灰岩矿总资源量 1715.8 万吨（可利用资源量 1372.9 万吨，边坡资源量 342.9 万吨），其中控制资源量 1451.4 万吨，推断资源量 264.4 万吨；拟设矿区范围内已出让剩余资

源量 18.3 万吨，新增资源量 1697.5 万吨；评估利用资源量 1715.8 万吨；设计损失量 342.9 万吨；采矿回采率 95%；评估利用的可采储量 1304.26 万吨；生产规模 100 万吨/年；评估计算年限为 13.5 年（含建设期 0.5 年）；产品方案为建筑石料用灰岩碎石；矿产品不含税销售价格 39.08 元/吨；固定资产投资原值 3540.16 万元；单位总成本费用 23.88 元/吨；单位经营成本费用 21.40 元/吨；折现率 8%。

（2）基准价因素调整法

截止评估基准日 2024 年 2 月 29 日，拟出让矿区范围内保有建筑石料用灰岩矿总资源量 1715.8 万吨（可利用资源量 1372.9 万吨，边坡资源量 342.9 万吨），其中控制资源量 1451.4 万吨，推断资源量 264.4 万吨；拟设矿区范围内已出让剩余资源量 18.3 万吨，新增资源量 1697.5 万吨；重庆主城都市区建筑石料用石灰岩采矿权出让基准价 3.20 元/吨。资源储量调整系数（ q ）1.00；矿石质量调整系数（ s ）1.02；开采方式调整系数（ u ）1.02；产品销售价格调整系数（ p ）0.99；矿体赋存开发条件调整系数（ λ ）1.00；区位条件调整系数（ z ）1.02。综合调整系数 1.05。

评估结论：

根据《重庆市矿业权评估技术要求》（YGZB 04—2023），同一评估项目采用两种评估方法进行评估的，评估结果差值不超过 30%，并取高值形成评估结论。

本次采用折现现金流量法评估的采矿权价值为 5568.05 万元，采用基准价因素调整法评估的采矿权价值为 5765.09 万元。采用基准价因素调整法评估结果较采用折现现金流量法评估结果高出 197.04 万元，差异百分比为 3.42%，符合要求。

因此，本次评估以基准价因素调整法的评估结果作为最终评估结

论，即重庆市合川区三汇镇康佳村二社建筑石料用灰岩矿采矿权（保有建筑石料用灰岩资源量 1715.8 万吨）出让收益评估值为人民币 5765.09 万元，大写：伍仟柒佰陆拾伍万零玖佰元整。单位保有资源量出让收益评估值为 3.36 元/吨，高于《重庆市矿业权出让收益市场基准价（2023 年版）》（渝规资规范〔2023〕3 号）所规定的重庆主城都市区建筑石料用石灰岩 3.20 元/吨的基准价，符合相关规定。

根据《合川区三汇镇康佳村二社建筑石料用灰岩矿采矿权出让技术报告》矿区范围内新增资源量 1697.5 万吨，分割采矿权评估价值为人民币 5703.60 万元，大写：伍仟柒佰零叁万陆仟元整。

评估有关事项声明：

按照《矿业权出让收益评估应用指南（2023）》规定，本评估结论的使用有效期为一年，即自评估报告公示之日起一年之内有效。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，编制单位不得向他人提供或公开。

重要提示：

以上摘要取自《重庆市合川区三汇镇康佳村二社建筑石料用灰岩矿采矿权评估报告》，欲了解本评估项目的全面情况，请详细阅读该采矿权评估报告全文。

(此页无正文)

法定代表人(签名):



项目负责人(签名):



报告复核人(签名):



安徽兴地矿业权评估咨询有限公司

二〇二四年四月八日



重庆市合川区三汇镇康佳村二社建筑石料用灰岩矿 采矿权评估报告

兴地矿评报字〔2024〕第 038 号

安徽兴地矿业权评估咨询有限公司受重庆市合川区地质矿产管理所的委托，组成采矿权评估小组，根据国家矿业权评估的有关规定，本着客观、独立、公正、科学的原则，按照公认的采矿权出让收益评估方法，对重庆市合川区三汇镇康佳村二社建筑石料用灰岩矿采矿权进行了评估。现将采矿权出让收益评估情况及评估结果报告如下：

1、矿业权评估机构

机构名称：安徽兴地矿业权评估咨询有限公司；

类 型：有限责任公司；

住 所：安徽省合肥市高新区天波路 19 号天怡国际商务中心
主楼 505 室；

法定代表人：夏斌阳；

探矿权采矿权评估资格证书编号：矿权评资〔2020〕020 号；

营业执照统一社会信用代码：91340100MA2TRD8U6B。

2、评估委托人

评估委托人：重庆市合川区地质矿产管理所；

地 址：重庆市合川区希尔安大道 490 号；

电话：023-42756972。

3、采矿权人

采矿权人拟公开出让后确定。

4、评估目的

2023年5月6日，重庆市规划和自然资源局以“渝规资【2023】189号”文下达了《合川区三汇镇康佳村二社建筑石料用灰岩矿采矿权出让项目计划的通知》，合川区三汇镇康佳村二社建筑石料用灰岩矿采矿权(扩大范围增划资源)申请符合采矿权设置条件,开采矿种为建筑石料用灰岩,设计生产规模100万吨/年,开采标高为+540米至+400米。据此，重庆市合川区规划和自然资源局拟通过挂牌方式公开出让“重庆市合川区三汇镇康佳村二社建筑石料用灰岩矿采矿权”，按照国家相关规定，需对该采矿权进行评估。

本次评估即是为实现上述目的而为委托人确定该采矿权出让收益提供参考意见。

5、评估对象与评估范围

5.1 评估对象

本项目评估对象是重庆市合川区三汇镇康佳村二社建筑石料用灰岩矿采矿权。

5.2 采矿权评估范围

本次采矿权评估范围根据重庆中亚博创地质勘测设计研究院有限责任公司2024年3月编制的《采矿权出让技术报告》和专家组评审意见书中划定的矿区范围确定。划定矿区范围是根据矿区范围确定原则、区内矿层地质特征、开采技术条件、矿山开拓系统合理布置、充分利用资源等要求综合研究确定的。

根据《采矿权出让技术报告》，采矿权评估范围由14个拐点圈定，矿区面积0.1754平方千米，开采矿种为建筑石料用灰岩，开采标高+540m~+400m米。

表 5-1 采矿权评估范围拐点坐标表 (2000 国家大地坐标系)

[illegible]

根据以“渝规资【2023】189号”文下达的《合川区三汇镇康佳村二社建筑石料用灰岩矿采矿权出让项目计划的通知》，合川区三汇镇康佳村二社建筑石料用灰岩矿采矿权拟设矿区范围由14个拐点坐标圈闭，面积0.1766km²，开采矿种为建筑石料用灰岩，开采标高+540m~+400m，设计生产规模100万吨/年。

表 5-2 拟设矿区范围拐点坐标表 (2000 国家大地坐标系)

划定矿区范围即本次评估范围与重庆市规划和自然资源局批复的拟设矿区范围总体一致，仅 14 号拐点适当回收以保证边界规整。

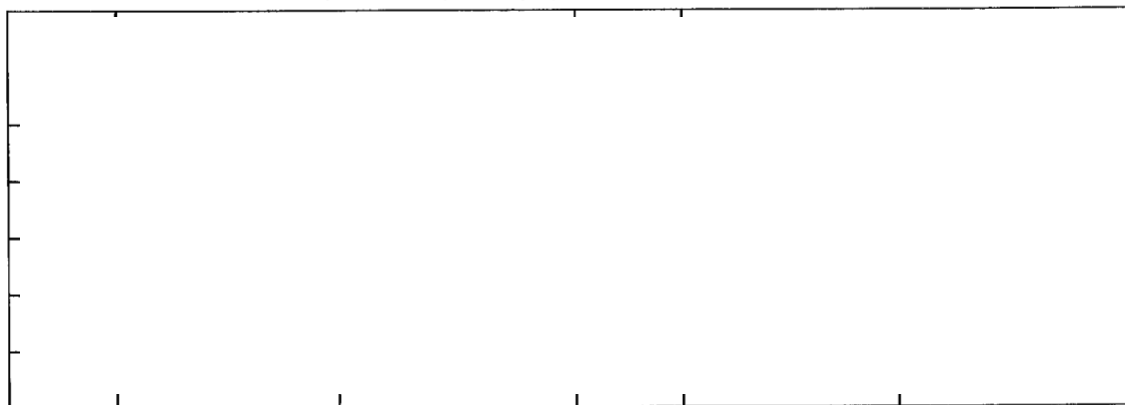
5.3 矿业权设置情况

经重庆市规划和自然资源局、合川区规划和自然资源局采矿权系统查询和现场调查，拟设矿区包括了原重庆市桂溪建材有限公司采矿

权一部分, 此外 300m 范围无其他采矿权设置。

重庆市桂溪建材有限公司于 2021 年 3 月 31 日由重庆市合川区规划和自然资源局延续换发采矿许可证 C5001172009047130010849，有效期 3 年（2021 年 3 月 22 日至 2024 年 3 月 22 日），采矿权人为重庆市桂溪建材有限公司，矿区范围由 9 个拐点圈定（表 5-3），矿区面积 0.096km²，开采矿种为建筑石料用灰岩，开采标高为 +518m ~ +440m，开采方式为露天开采，生产规模为 55 万吨/年。

表 5-3 桂溪建材矿区范围拐点坐标表



重庆市桂溪建材有限公司采矿权与拟设矿区范围关系如图 5-1。

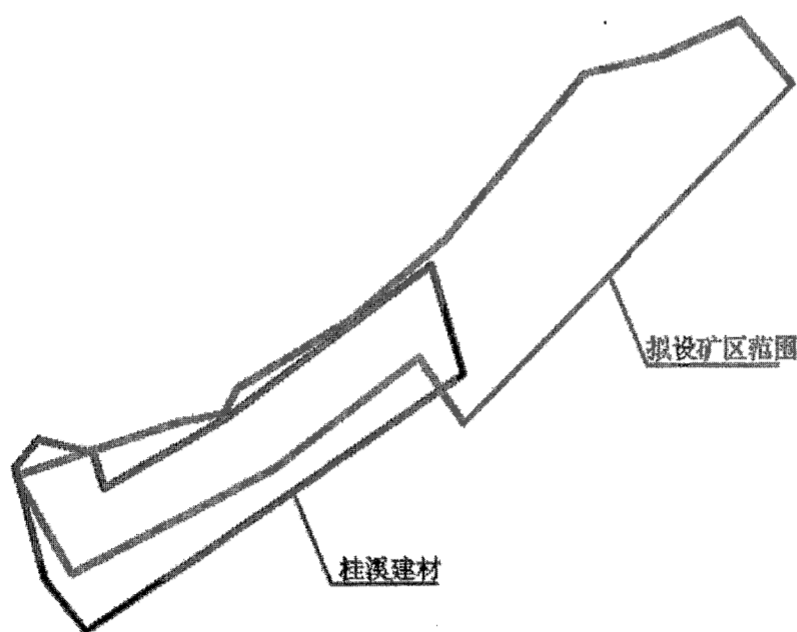


图5-1 矿权设置示意图

5.4 采矿权有偿处置情况

2021年1月，重庆正山工程技术咨询有限公司编制提交《重庆市桂溪建材有限公司建筑石料用灰岩矿山矿产资源储量核实报告》，截止2020年11月底，矿区范围内保有建筑石料用灰岩控制资源量217.2万吨。其中，可利用资源量169.9万吨，设计边坡损失资源量47.3万吨。该报告作为矿山最新采矿权出让合同延续地质资料。

2021年3月22日，合川区规划和自然资源局以“渝采矿出字【2021】（合川）第3号”出让资源储量169.9万吨（仅为可利用资源量），该资源量出让收益已缴清。

根据《采矿权出让技术报告》，截止评估基准日拟设采矿权范围内原矿山保有建筑石料用灰岩矿总资源量18.3万吨已有偿处置。

本次评估的重庆市合川区三汇镇康佳村二社建筑石料用灰岩矿采矿权为拟新设立的矿业权，暂无采矿权人。

6、评估基准日

根据重庆市合川区地质矿产管理所与评估机构签订的《重庆市政府采购合同》，本项目的评估基准日确定为2024年2月29日，该日期由委托方确定，时点距评估委托日时间较近，在近期内未发生过重大的经济变动事件，报告中所采用的取费标准均为该评估基准日的客观有效标准。

7、评估依据

7.1 主要法律法规依据

(1) 《中华人民共和国矿产资源法》（2009年8月27日修正颁布）；

- (2) 《中华人民共和国矿产资源法实施细则》(国务院令第 152 号);
- (3) 《中华人民共和国资产评估法》(自 2016 年 12 月 1 日起施行);
- (4) 《矿产资源开采登记管理办法》(国务院 1998 年第 241 号令, 2014 年第 653 号令修改);
- (5) 《探矿权采矿权转让管理办法》(国务院 1998 年第 242 号令发布, 2014 年 653 号令修改);
- (6) 《矿业权出让转让管理暂行规定》(国土资源部国土资〔2000〕309 号文);
- (7) 《矿业权评估管理办法(试行)》(国土资发〔2008〕174);
- (8) 《国土资源部关于施行矿业权评估准则的公告》(国土资源部公告, 2008 年第 6 号);
- (9) 《固体矿产勘查规范总则》(国家标准 GB/T13908-2020);
- (10) 《固体矿产资源储量分类》(国家标准 GB/T17766-2020);
- (11) 《矿产地质勘查规范 建筑用石料类》(DZ/T0341-2020);
- (12) 《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);
- (13) 《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);
- (14) 《重庆市人民代表大会常务委员会关于资源税具体适用税

率等事项的决定》（2020年7月30日重庆市第五届人民代表大会常务委员会第二十次会议通过）；

（15）重庆市财政局、国家税务总局重庆市税务局发布的《关于明确城市维护建设税纳税人所在地有关事项的通知》（渝财税〔2021〕23号）；

（16）《重庆市矿业权评估技术要求》（YGZB 04—2023）；

（17）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）；

（18）《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）

（19）《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）；

（20）《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）。

7.2 主要行业规范

（1）矿业权评估师职业道德基本准则（CMV20000-2007）；

（2）矿业权评估技术基本准则（CMVS 00001-2008）；

（3）矿业权评估程序规范（CMVS 11000-2008）；

（4）矿业权评估业务约定书规范（CMVS 11100-2008）；

（5）矿业权评估项目工作底稿规范（CMVS 11200-2010）；

（6）矿业权评估项目档案管理规范（CMVS 11300-2010）；

（7）矿业权评估报告编制规范（CMVS 11400-2008）；

（8）矿业权评估利用矿产资源储量指导意见（CWVS30300-2010）；

（9）矿业权评估利用矿山设计文件指导意见（CMVS30700-2010）；

（10）收益途径评估方法规范（CMVS 12100-2008）；

(11) 矿业权评估参数确定指导意见 (CMVS30800-2008) ;

(12) 确定评估基准日指导意见 (CMVS 30200-2008) ;

(13) 矿业权出让收益评估应用指南 (2023) 。

7.3 经济行为及产权依据

(1) 《重庆市政府采购合同》 ;

(2) 《重庆市规划和自然资源局关于下达合川区三汇镇康佳村二社建筑石料用灰岩矿采矿权出让项目计划的通知》 (渝规资〔2023〕189号) 。

7.4 评估参数选取依据

(1) 重庆中亚博创地质勘测设计研究院有限责任公司 2024 年 3 月提交的《合川区三汇镇康佳村二社建筑石料用灰岩矿采矿权出让技术报告》 ;

(2) 重庆市合川区地质矿产管理所 2024 年 3 月组织专家评审并通过的《〈合川区三汇镇康佳村二社建筑石料用灰岩矿采矿权出让技术报告〉评审意见书》 ;

(3) 重庆市矿产品交易信息网 (<http://www.cqkcpjy.com/>) 关于建筑石料用灰岩的矿产品产销量和价格监测数据。

(4) 评估人员通过现场调查收集到的《矿山固定资产投资调查表》和《矿山生产成本调查表》 。

(5) 评估人员收集和调查的其他资料。

8、矿产资源勘查和开发概况

本章内容主要引用自重庆中亚博创地质勘测设计研究院有限责任公司 2024 年 3 月提交的《合川区三汇镇康佳村二社建筑石料用灰岩矿采矿权出让技术报告》及其专家评审意见书。

8.1 矿区位置、交通

拟设矿区位于合川区 68° 方位，直距约 38km，行政区划隶属合川区三汇镇榆钱村和康佳村所辖。中心点 (2000 国家大地坐标系): $X=3333329$, $Y=35657947$ 。

襄渝铁路从拟设矿区北西侧外 249m 处经过，仪陇—北碚公路从拟设矿区北侧外 300m 处通过，有混凝土路 500m 与仪陇—北碚公路相连，至三汇镇 6km，至渝广高速 (G244) 三汇入口 11km，交通较为方便。见图 8-1 矿区交通位置图。

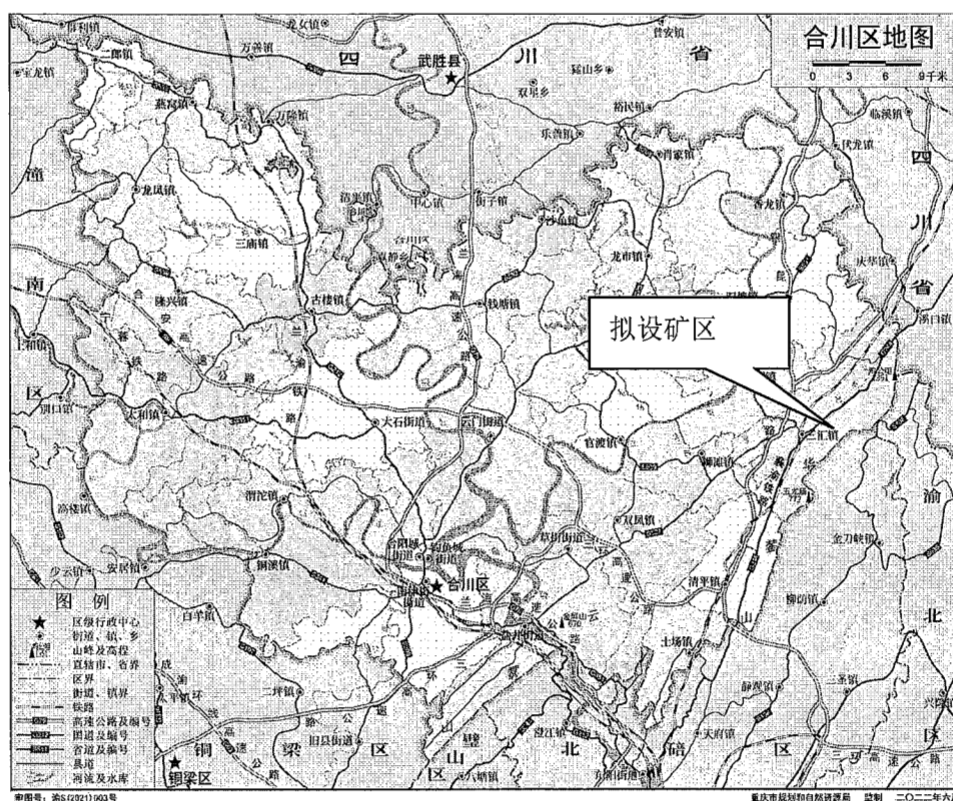


图8-1 矿区交通位置图

8.2 自然地理

拟设矿区属剥蚀丘陵岩溶地貌，地势总体呈南东高北西低的趋势，邻近最高海拔高程+656.6m，邻近最低海拔高程+301.7m，相对高差 354.9m；区内地形坡角 $15^{\circ} \sim 35^{\circ}$ ，一般多在 25° 左右。原矿山经

开采形成边坡，坡角可达 $60 \sim 70^\circ$ 。

拟设矿区域气候属亚热带湿润气候，具有四季分明、夏季炎热、冬暖春早、多云多雾、无霜期长等特点。区内历年最高气温在 8~9 月，平均值为 18.1°C ，最高气温可达 43.5°C （2006 年 8 月 15 日）；最低气温在 1~2 月，平均值为 -2°C ，极端最低气温为 -5°C （1976 年 3 月 2 日），年平均气温 15.5°C 。平均降雨量为 1330.5mm，年蒸发量为 814.7~986.9mm；历年日最大降雨量平均值为 119.6mm，日最大降雨量为 170mm 左右（1976 年 8 月 2 日）；降雨多集中在 5~9 月。年平均风速 15.5m/s。

拟设矿区水系属渠江支流鱼泉河，无大型河流、溪沟等地表水体，偶见小型泉井出露。

8.3 经济概况

三汇镇位于重庆市合川区东部，华蓥山南段北麓，东与四川省华蓥市溪口镇接界，东南和南部与渝北区茨竹镇、北碚区金刀峡镇比邻，襄渝铁路、渝广高速和省道仪北路穿境而过。该镇始建于乾隆 54 年（1789 年），因蒿枝河、老龙河、榆钱河三河在场镇相汇而得名，全镇幅员面积 93 平方公里，辖 9 个村、5 个社区居委会，总人口近 5 万人，城镇建成区面积 4.5 平方公里，城镇化率达 80%，城镇绿化率达 44.7%。

境内矿产资源丰富，煤炭储量达 2.1 亿吨，石灰石分布 32 平方公里，富含硫铁矿、白云石；工业经济发达；旅游资源丰富，千年古洞康佳洞和奇峰异石的龙家湾石林极具开发价值；名优土特产品种多样，三汇白橙糖、华蓥山云雾茶、工艺陶瓷、老龙洞鲟鱼、富丰牌水泥等享誉重庆市内外。

8.4 以往地质工作概况

8.4.1 基础地质

(1) 2002 年, 原重庆市地质矿产勘查开发总公司编制出版了《重庆市地质图说明书》《重庆市构造纲要图说明书》《重庆市矿产资源分布图说明书》, 对区内沉积作用及地层单元划分、地史演化、区域构造格架、矿产资源分布等作了详尽的阐述。

(2) 2017 年, 重庆市地质调查院编制提交《重庆市区域地质志》, 对区域内沉积作用及地层单元划分、地史演化、区域构造格架等作了进一步的阐述。

8.4.2 矿产地质

(1) 2015 年 5 月, 重庆思源地质勘查有限公司编制提交《重庆市桂溪建材有限公司划定矿区范围申请报告报告》、《重庆市桂溪建材有限公司建筑用石灰岩矿资源储量核实报告》, 报告由合川区国土房管局组织专家审查通过, 估算划定矿区范围内保有资源储量 352.6 万吨。通过公开招拍挂出让, 重庆市桂溪建材有限公司取得其采矿权。

(2) 2017 年 1 月, 重庆正山工程技术咨询有限公司编制提交《重庆市桂溪建材有限公司(石灰岩矿)矿山实地核查及储量动态检测报告(2016 年度)》, 截止 2016 年 12 月底, 矿山保有石灰岩资源储量(122b) 352.6 万吨(当年未动用矿区范围内资源储量)。

(3) 2017 年 12 月, 重庆正山工程技术咨询有限公司编制提交《重庆市桂溪建材有限公司(石灰岩)矿山实地核查及储量动态检测报告(2017 年度)》, 截止 2017 年 11 月底, 矿区范围内保有石灰岩资源储量(122b) 352.6 万吨(当年未动用矿区范围内资源储量)。

(4) 2018 年 7 月, 成都西南交通大学设计研究院有限公司编制提交《重庆市桂溪建材有限公司石灰岩矿山开采施工方案对襄渝铁路

影响专项评估报告》，经专家审查，中国铁路成都局集团有限公司出具了《中国铁路成都局集团有限公司关于重庆市桂溪建材有限公司石灰岩矿开采相关问题的复函》（成铁工函[2018]800号），同意矿山在允许范围内实施爆破开采，设计爆破安全距离为357m。

（5）2018年10月，重庆市桂溪建材有限公司编制提交《重庆市桂溪建材有限公司建筑石料用灰岩矿绿色矿山建设实施方案》，合川区国土房管局组织专家审查通过；2018年12月，重庆道尔节能建材有限公司编制提交《重庆市桂溪建材有限公司建筑石料用灰岩矿安全隐患治理方案》，方案由合川区安全生产监督管理局组织专家审查通过。2019年2月合川区规划和自然资源局、重庆市合川区应急管理局联合下发《关于加强绿色矿山综合整治通知》批准上述方案的实施，矿山对废弃老采坑和矿区环境开展了综合整治工作。2019年11月，矿山通过市级绿色矿山建设第三方评估验收，2020年3月《重庆市规划和自然资源局关于公布重庆市第一批绿色矿山名单的公告》（2020年第1号）列入重庆市第一批绿色矿山名录。

（6）2018年12月，重庆正山工程技术咨询有限公司编制提交《重庆市桂溪建材有限公司(建筑石料用灰岩)矿山实地核查及储量动态检测报告（2018年度）》，矿山2018年度未动用矿区范围内资源储量，截止2018年11月底，矿区范围内保有建筑石料用灰岩资源储量(122b)352.6万吨。

（7）2019年12月，重庆正山工程技术咨询有限公司编制提交《重庆市桂溪建材有限公司(建筑石料用灰岩)矿山实地核查及储量动态检测报告（2019年度）》，截止2019年12月底，矿区范围内保有建筑石料用灰岩资源储量(122b)307.5万吨，2019年度（2018年12月至2019年12月）矿山动用矿区范围内石灰岩资源储量64.0万

吨，其中，动用矿区范围内设计最终边坡线以上可利用资源量(122b)45.1万吨，动用矿区范围内边坡资源量18.9万吨。

(8) 2020年12月20日，重庆正山工程技术咨询有限公司编制提交了《重庆桂溪建材有限公司建筑石料用灰岩矿山实地核查及储量动态检测报告(2020年度)》，截止2020年11月底，矿区范围内保有建筑石料用灰岩控制资源量178.9万吨，2020年度(2020年1月至2020年11月)矿山动用矿区范围内建筑石料用灰岩资源储量131.8万吨，采出量125.0万吨，损失量6.8万吨，矿山回采率为95.0%。

(9) 2021年1月，重庆正山工程技术咨询有限公司编制提交《重庆市桂溪建材有限公司建筑石料用灰岩矿山矿产资源储量核实报告》，截止2020年11月底，矿区范围内保有建筑石料用灰岩控制资源量217.2万吨。其中，可利用资源量169.9万吨，设计边坡损失资源量47.3万吨。该报告作为矿山最新采矿权出让合同延续地质资料。2021年3月22日，合川区规划和自然资源局以“渝采矿出字【2021】(合川)第3号”出让资源储量169.9万吨，即仅出让可利用资源。

(10) 2021年3月，重庆正山工程技术咨询有限公司编制提交了《重庆市桂溪建材有限公司建筑石料用灰岩矿矿山地质环境保护与土地复垦方案》，方案适用年限为5.9年(2021年3月~2027年1月)，估算动态总投资349.03万元，静态总投资330.74万元。

(11) 2021年12月，重庆正山工程技术咨询有限公司编制提交了《重庆市桂溪建材有限公司(建筑石料用灰岩)矿山实地核查及储量动态检测报告(2021年度)》，截至2021年11月23日，矿区范围内保有建筑石料用灰岩控制资源量95.0万吨。其中，可利用资源量50.7万吨，设计留设边坡资源量44.3万吨。2021年度矿山动用矿区

范围内建筑石料用灰岩控制资源量 122.3 万吨。

(12) 2022 年 12 月, 重庆正山工程技术咨询有限公司编制提交了《重庆市桂溪建材有限公司建筑石料用灰岩矿矿山实地核查及储量动态检测报告(2022 年度)》, 2022 年度(2021 年 11 月 24 日至 2022 年 12 月 6 日) 矿山动用矿区范围内建筑石料用灰岩控制资源量 3.5 万吨, 其中, 采出量 3.3 万吨, 损失量 0.2 万吨, 矿山回采率为 95.0%。截至 2022 年 12 月 6 日, 矿区范围内保有建筑石料用灰岩控制资源量 47.2 万吨(不含边坡资源量), 另据 2021 年 1 月核实报告, 估算边坡资源量 44.3 万吨(边坡资源量未出让)。和 2021 年 1 月提交的储量核实报告比较, 资源量无变化。

(13) 2023 年 8 月, 重庆市吉丰地质勘查有限公司编制提交了《重庆桂溪建材有限公司采矿权人公示信息实地核查报告(2023 年)》, 矿山 2022 年度(截止 2022 年 12 月 6 日) 保有建筑石料用灰岩控制资源量 91.5 万吨, 其中可利用资源量 47.2 万吨, 边坡资源量 44.3 万吨(未出让)。矿山 2022 年度(2021 年 11 月 24 日至 2022 年 12 月 6 日) 动用矿区范围内建筑石料用灰岩资源量 3.5 万吨。经本次核查, 矿山 2023 上半年度(2022 年 12 月 1 日至 2023 年 7 月 31 日) 共动用矿界内资源量 2.9 万吨。截止 2023 年 7 月 31 日, 矿区范围内建筑石料用灰岩控制资源量 88 万吨, 其中可利用控制资源量 44.5 万吨, 边坡控制资源量 43.5 万吨(未出让)。

(14) 2024 年 3 月, 重庆中亚博创地质勘测设计研究院有限责任公司 2024 年 3 月提交了《合川区三汇镇康佳村二社建筑石料用灰岩矿采矿权出让技术报告》, 拟出让矿区范围内保有建筑石料用灰岩矿总资源量 1715.8 万吨(可利用资源量 1372.9 万吨, 边坡资源量 342.9 万吨), 其中控制资源量 1451.4 万吨, 推断资源量 264.4 万

吨；拟设矿区范围内已出让剩余资源量 18.3 万吨，新增资源量 1697.5 万吨。该技术报告专家评审通过。

8.5 地质概况

8.5.1 矿区地质

8.5.1.1 地层

矿区及周边出露的地层主要为第四系 (Q_4) 和三叠系下统嘉陵江组 (T_{1j})、飞仙关组 (T_{1f}) 等地层。

(1) 第四系 (Q_4)

零星分布于矿区范围内的平缓斜坡地段，由褐黄色及浅黄色红粘土组成，厚度 0.50 ~ 4.0m。

其中，灰岩区域的土层厚度较薄，多在 0.50 ~ 2.3m 之间。

(2) 三叠系下统嘉陵江组 (T_{1j})

主要涉及嘉陵江组一段 (T_{1j}^1)，地层倒转产出。

分布于矿区北西侧。岩性以灰色薄至中层状微晶石灰岩为主。地层厚度 190m。矿山开采 II 矿层，次要矿层。

(3) 三叠系下统飞仙关组 (T_{1f})

区内出露飞仙关组第四段至第二段地层，地层倒转产出。

1) 飞仙关组第四段 (T_{1f}^4)：分布于矿区北西侧，岩性以棕紫、暗紫、紫红色钙质泥岩为主，顶部和底部为厚约 5 ~ 8m 的钙质砂泥岩、砂泥质灰岩，与上下地层有时不易区分。段厚 50 ~ 62m。

2) 飞仙关组第三段 (T_{1f}^3)：分布于矿区中部，以灰色中厚层状微晶灰岩为主，上部含泥质。段厚多在 102 ~ 136m 之间。矿山 I 矿层，主采矿层。

3) 飞仙关组第二段 (T_{1f}^2)：分布于矿区南东侧，岩性以紫红色灰紫色钙质泥岩为主，顶部为厚约 7 ~ 18m 的钙质砂泥岩、砂泥质灰

岩，与上覆地层有时不易区分。出露厚度大于 100m（未见底）。

8.5.1.2 构造

划定矿区范围位于观音峡背斜北西翼。区内地层普遍发生倒转，靠近地表倾角稍缓，往深部产状变陡，总体产状 $138 \sim 155 \angle 58 \sim 82$ 。区内未见大的断层和次级褶皱。

区内主要发育两组构造裂隙，第 I 组：产状 $212 \angle 78$ ，裂面较粗糙，裂隙宽 0.2 ~ 0.2cm，延伸长度 3 ~ 10m，间距 0.5 ~ 2.0m；第 II 组：产状 $312 \angle 65$ ，裂面较平直，闭合无充填，裂隙宽 0.2 ~ 0.5cm，延伸长度 2 ~ 5m。总体上，矿区地质构造中等偏简单。

8.5.1.3 矿体(层)特征

区内赋存有 I、II 两个建筑石料用灰岩矿矿层，分别产出于飞仙关组三段 (T_1f^3) 和嘉陵江组一段 (T_1j^1)。现分述如下：

8.5.1.3.1 I 矿层

(1) 矿体形态、规模、分布及产状

I 矿层产出于飞仙关组三段 (T_1f^3)，其上部由深灰色略带灰绿色含泥质微晶灰岩组成，方解石脉体相对较少；下部为浅灰色中厚层状微晶灰岩，泥质含量相对较少，方解石脉体普遍发育。矿层倾向 $138^\circ \sim 155^\circ$ ，地表倾角 $55^\circ \sim 68^\circ$ ，向深部可变陡至 82° 。区内出露长度 1160m，两端延出矿区；矿层厚度多在 102 ~ 136m 之间。为主采矿层。

(2) 矿体顶、底板及夹石

1) 矿层顶底板

I 矿层直接顶板为飞仙关组二段钙质砂岩、砂泥质灰岩，外观颜色略带浅灰绿色；直接底板为飞仙关组四段钙质砂岩、砂泥质灰岩。

经取样测试，直接顶板天然抗压强度均值 54.0MPa，饱和抗压强

度均值 46.9MPa。底板天然抗压强度均值 29.6MPa，饱和抗压强度均值 23.4MPa。

2) 夹石

矿层中可见数层厚约 20~30cm 的泥质灰岩条带，也可见最大厚度 120cm 的泥灰岩，但未达夹石剔除厚度。

(3) 矿石质量

1) 结构构造

矿石由中厚层微晶灰岩和含泥质微晶灰岩组成，具有微晶结构、中厚层状构造。相较 II 矿层而言，方解石含量更为密集。

2) 矿物成份

I 矿层(飞仙关组三段微晶灰岩)矿石方解石含量 92~94%，砂屑含量 3.8~5.7%，生物碎屑含量 2.5~4.3%。

3) 化学成分

经钻孔和采样线取样测试，I 矿层(飞仙关组三段微晶灰岩)矿石 CaO 含量 48.63~53.78%、平均 51.09%，MgO 含量 0.340~0.750%、平均 0.540%，K₂O 含量 0.120~0.523%、平均 0.338%，Na₂O 含量 0.025~0.046%、平均 0.040%，SiO₂ 含量 1.44~5.77%、平均 3.74%，Al₂O₃ 含量 0.245~1.52%、平均 0.918%，Fe₂O₃ 含量 0.615~1.44%、平均 0.977%，二氧化钛含量 0.057~0.189%、平均 0.121%，五氧化二磷含量 0.007~0.030%、平均 0.019%，氯含量 87~110mg/kg、平均 100.9mg/kg，烧失量 39.43~42.45%、平均 40.91%。

4) 硫酸盐及硫化物含量

经本次钻孔及采样线取样测试得知，I 矿层(飞仙关组三段微晶灰岩) SO₃ 含量 0.545~2.97%，平均 1.46%。

5) 矿石天然体重

经采样测试，I 矿层（飞仙关组三段微晶灰岩）矿石体重 $2.65 \sim 2.71 \text{ t/m}^3$ ，平均 2.68 t/m^3 。

6) 矿石抗压强度

I 矿层（飞仙关组三段微晶灰岩）矿石天然抗压强度 $32.3 \text{ Mpa} \sim 74.8 \text{ Mpa}$ ，平均 56.0 Mpa ；饱和抗压强度 $30.3 \text{ Mpa} \sim 68.2 \text{ Mpa}$ （ZK2-1-KY7 抗压强度偏低，主要是样品裂隙发育所致），平均 48.7 Mpa 。

7) 压碎指标、坚固性及碱活性

经本次钻孔采样测试得知，I 矿层（飞仙关组三段微晶灰岩）矿石压碎指标 11.6% （技术要求 $\leq 20\%$ ），坚固性指标（质量损失） 1% （技术要求 $\leq 5\%$ ），吸水率 0.4% （技术要求 $\leq 1\%$ ），针片状颗粒含量 4% （技术要求 $\leq 5\%$ ），含泥量 0.4% （技术要求 $\leq 0.5\%$ ），泥块含量 0.1% （技术要求 $\leq 0.1\%$ ），表观密度 2720 kg/m^3 （技术要求 $\geq 2600 \text{ kg/m}^3$ ），堆积密度 1560 kg/m^3 （技术要求 $\geq 1400 \text{ kg/m}^3$ ），空隙率 43% （技术要求 $\leq 43\%$ ），碱活性指标 0.08% 。

8) 放射性

经取样测试，I 矿层（飞仙关组三段微晶灰岩） $I_{\text{ra}}=0.2$ ， $I_{\text{r}}=0.3$ ，满足建筑材料放射性核素限量（ $I_{\text{ra}} \leq 1.0$ ， $I_{\text{r}} \leq 1.0$ ）要求。

综上，按照 I 矿层（飞仙关组三段微晶灰岩）矿石总体能满足建筑用石料物理性能要求，但 SO_3 含量均值 1.46% 超出限量（ $\leq 1\%$ ）要求，类比旁侧桂溪建材公司生产矿山，可作为一般建筑石料，但需注意 SO_3 含量超标。

（4）矿石类型及矿石加工技术性能

区内石灰岩矿石自然类型主要为中厚层状微晶灰岩，属较硬岩类，易破碎。

矿山所采矿石属较硬岩，易于破碎、粉磨，矿石加工性能良好，适宜作建筑骨料、砌石、机制砂等使用。

从矿石矿物组分及结构构造的研究中，区内的各灰岩矿层均为碎屑状，由粒屑、生物碎屑及鲕粒等组成，颗粒之间的孔隙中有胶结物，构成孔隙式胶结，胶结物以钙质为主。该种胶结形式决定其颗粒之间结合不紧密，易于破碎，矿石的加工性能为性脆矿石。

根据本次轧制实验测试成果，矿石通过颚式破碎机加工并经二次破碎后，存在 4.75mm 以下颗粒偏多的情况，在除去小于 2.36mm 和部分 (2.36 ~ 4.75) mm 的颗粒后，满足 (5 ~ 20) mm 连续级配，其产率为 88.78%，其他检测项目的试验结果均满足 GB/T 14685-2022《建设用碎石、卵石》中 I 类碎石的技术要求。在实际生产过程中，建议将碎石分级筛选，可将筛除部分 4.75mm 粒级以下的碎石纳入机制砂生产中，以充分利用资源。

8.5.1.3.2 II 矿层

(1) 矿体形态、规模、分布及产状

II 矿层产出于嘉陵江组一段 (T_1j^1)，主要由薄层状微晶灰岩组成。矿层倾向 $142^\circ \sim 155^\circ$ ，倾角 67° 。区内出露长度 160m，两端延出矿区，通过剖面观测，地层厚度 190m；本次划入矿层厚度约 30m。为次采矿层。

(2) 矿体顶、底板及夹石

II 矿层直接顶板为飞仙关组四段钙质砂岩、砂质灰岩，底板为嘉陵江组二段泥灰岩及岩溶角砾岩。未见可剔除的夹石分布。

(3) 矿石质量

1) 结构构造

矿石由薄层微晶灰岩组成，具有微晶结构、薄层状构造。相较 I

矿层而言，方解石含量较少。

2) 矿物成份

II 矿层(嘉陵江组一段微晶灰岩)矿石方解石含量 92~94%，砂屑含量 3.8~5.7%，生物碎屑含量 2.5~4.3%。

3) 化学成分

经采场取样测试，II 矿层(嘉陵江组一段微晶灰岩)矿石CaO含量 49.22%，MgO含量0.730%，K₂O含量0.704%，Na₂O含量0.035%，SiO₂含量 5.56%，Al₂O₃含量1.51%，Fe₂O₃含量1.05%，二氧化钛含量0.131%，五氧化二磷含量0.020%，氯含量163mg/kg，烧失量39.71%。

4) 硫酸盐及硫化物含量

经本次采场取样测试得知，II 矿层(嘉陵江组一段微晶灰岩) SO₃含量1.18%。

5) 矿石天然体重

经采样测试，II 矿层(嘉陵江组一段微晶灰岩)矿石体重均值 2.67t/m³。

6) 矿石抗压强度

II 矿层(嘉陵江组一段微晶灰岩)矿石天然抗压强度 75.7Mpa ~ 79.9Mpa，平均 77.5Mpa；饱和抗压强度 70.0Mpa ~ 73.5Mpa，平均 71.6Mpa。

7) 压碎指标、坚固性及碱活性

经本次采场取样测试得知，II 矿层(嘉陵江组一段微晶灰岩)矿石压碎指标 10.9%（技术要求≤20%），坚固性指标（质量损失）1%（技术要求≤5%），吸水率 0.4%（技术要求≤1%），针片状颗粒含量 4%（技术要求≤5%），含泥量 0.4%（技术要求≤0.5%），泥块含量 0.1%（技术要求≤0.1%），表观密度 2720kg/m³（技术要求≥

2600kg/m³), 堆积密度 1540kg/m³ (技术要求 $\geq 1400\text{kg/m}^3$), 空隙率 43% (技术要求 $\leq 43\%$), 碱活性指标 0.08%。

8) 放射性

经取样测试, II 矿层(嘉陵江组一段微晶灰岩) $I_{ra}=0.2$ 、 $I_r=0.3$, 满足建筑材料放射性核素限量 ($I_{ra}\leq 1.0$, $I_r\leq 1.0$) 要求。

综上, 按照 II 矿层(嘉陵江组一段微晶灰岩) 矿石满足建筑用石料物理性能要求, 但 SO_3 含量 1.18% 超出限量 ($\leq 1\%$) 要求, 类比旁侧桂溪建材公司生产矿山, 可作为一般建筑石料, 但需注意 SO_3 含量超标。

(4) 矿石类型及矿石加工技术性能

区内石灰岩矿石自然类型主要为中厚层状微晶灰岩, 属较硬岩类, 易破碎。

矿山所采矿石属较硬岩, 易于破碎、粉磨, 矿石加工性能良好, 适宜作建筑骨料、砌石、机制砂等使用。

从矿石矿物组分及结构构造的研究中, 区内的各灰岩矿层均为碎屑状, 由粒屑、生物碎屑及鲕粒等组成, 颗粒之间的孔隙中有胶结物, 构成孔隙式胶结, 胶结物以钙质为主。该种胶结形式决定其颗粒之间结合不紧密, 易于破碎, 矿石的加工性能为性脆矿石。

根据本次轧制实验测试成果, 矿石通过颚式破碎机加工并经二次破碎后, 存在 4.75mm 以下颗粒偏多的情况, 在除去小于 2.36mm 和部分 (2.36~4.75) mm 的颗粒后, 满足 (5~20) mm 连续级配, 其产率为 88.78%, 其他检测项目的试验结果均满足 GB/T 14685-2022

《建设用碎石、卵石》中 I 类碎石的技术要求。在实际生产过程中, 建议将碎石分级筛选, 可将筛除部分 4.75mm 粒级以下的碎石纳入机制砂生产中, 以充分利用资源。

8.5.2 矿石风（氧）化及岩溶特征

钻孔揭露矿层岩芯完整，多呈长柱状、柱状，未见掉钻、空洞现象。经高密度电法物探剖面测量，距测线起点约 210~221m，标高约 463~477m（YC1）存在低阻闭合圈，推测为岩溶发育带（富水带）。经现场观察，区内地表见数个塌陷坑，可见深度 4~8m，直径约 2~10m。经断面观察，岩溶强风化层厚度多在 4~7m。

经综合考虑，区内矿石岩溶率取值 5%，地表岩溶风化层取值 6m。

8.5.3 共（伴）生及有益矿产

经现场调查和区域资料查证，划定矿区范围内主要为飞仙关组二段、三段、四段和嘉陵江组一段。此外无其它共伴生矿产资源。

8.6 矿床开采技术条件

8.6.1 水文地质条件

（1）地表水

划定矿区范围内无河流、溪沟等地表水体，可见泉井出露。泉点流量 0.3m³/s，有时呈点滴状渗出。

（2）含水层与隔水层

飞仙关组二段和四段由钙质砂岩、泥岩、泥页岩、泥灰岩等组成，属隔水层。

划定矿区内飞仙关组三段、嘉陵江组一段主要岩性为微晶灰岩、泥质灰岩，为岩溶含水层。由于上覆岩层飞仙关组二段、四段泥页岩相对隔水，地层富水性较弱。地表偶见泉点，且流量较小。

（3）地下水

划定矿区属岩溶地貌，区内含水地层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。

第四系松散岩类孔隙水：主要赋存于第四系坡残积土层中，上覆地层粘土透水性差，受大气降水的直接补给，渗入地下成为上层滞水，水量受大气降水控制明显，含水性弱，水量小。

岩溶裂隙水：该类地下水主要接受大气降水补给，大部分降水以面流的方式直接排泄到矿区外，小部分通过溶蚀管道和溶蚀裂隙进行储存、运移。地下水富水性受季节性降水控制。

（4）矿山供水

区内分布有1处泉点，流量0.3m³/s，可作为当地村民的补充水源。作为矿山建设，尚需考虑其他水源，如坡脚的溪沟或自来水。

（5）矿山排水

矿山充水因素主要为大气降水。

划定矿区南西角有公路边沟截排水，南东侧为自然冲沟排水，接受大气降水补给的面积约0.42km²。据气象资料，该区域日最大降雨量为170mm左右。径流率按50%计算，日最大排水量约35700m³。

虽然最低开采标高位于最低侵蚀基准面以上，考虑大气降水汇流对采场和潜在工业广场的冲刷，仍需做好采场截排水和其他水文地质工作。

综上，区内水文地质条件中等。

8.6.2 工程地质条件

（1）工程地质岩组分类

极软岩土组：第四系残坡积粉质粘土夹灰岩块碎石土，该岩类呈散体状、碎块状，结构松散~中密，抗压强度低。土体物质结构松散，孔隙较发育，物理力学性质差异性较大，易饱水、松散，主要分布地势低洼及局部缓坡地带。

软弱岩组：飞仙关组二段和四段由泥岩、泥页岩、泥灰岩等组成，力学强度较低，属软弱岩组。

较硬-坚硬岩组：飞仙关组三段、嘉陵江组一段由微晶灰岩组成，饱和抗压强度 48.7 ~ 71.6MPa，属较硬-坚硬岩组。

（2）边坡稳定性

区内地层发生倒转，总体产状 $138 \sim 155 \angle 58 \sim 82$ 。

拟建矿山采后形成三~四面边坡，以北向西边坡为主，属逆向坡类型，岩层层理面对边坡稳定性的不利影响小，边坡总体稳定。受岩溶裂隙、爆破震动及岩层产状变化等因素影响，局部掉块的可能性大；因系局部掉块，造成的损失小，危险性中等。

（3）剥离物分布情况

区内剥离物主要是顶板飞仙关组二段、四段及地表浮土层和强风化层。飞仙关组二段泥页岩、泥灰岩厚度大于 50m，分布于采场顶帮；飞仙关组四段泥页岩、泥灰岩厚度 50 ~ 62m，主要以底帮形式分布，局部为夹石层；强岩溶风化土层平均厚度 6m，分布于未开采区的地表。总体剥采比 0.46:1。

综上所述，划定矿区范围内工程地质条件中等复杂。

8.6.3 环境地质条件

划定矿区属剥蚀岩溶地貌，总体坡向 312° ，坡角多在 25° 左右；区内地层发生倒转，总体产状 $138 \sim 155 \angle 58 \sim 82$ 。区内斜坡总体属逆向坡类型，岩层层理面对斜坡稳定性的不利影响小，斜坡总体稳定，未见滑坡、危岩崩塌等不良地质现象。

拟建矿山为露天开采矿床，拟采矿层处于当地最低侵蚀基准面之上，地表无较大水体，无突出水文地质问题。物探测试在标高约 463 ~ 477m (YC1) 存在低阻闭合圈，物探推测为岩溶发育带（富水

带)。

拟建矿山生产周期中, 矿山在开采及运输过程中, 将有粉尘、废气、废水及噪声等不良因素产生, 对拟建矿山及附近的生态环境有一定影响。

由于拟建矿山开采不断降落, 最终将对原有地形及植被均有所破坏, 设计中留有安全平台及清扫平台, 在边坡及平台上可坑槽填土, 种上易攀爬的藤蔓植物, 以实现四壁的绿化。

拟建矿山内无其它重要设施, 北西角有襄渝铁路, 需按论证意见作好保护; 北西侧 300m 范围内有民房分布, 需注意保护。

故区内环境地质条件复杂程度属中等, 需防止隐伏岩溶塌陷和岩溶突水。

8.6.4 开采技术条件小结

综上所述, 本矿山水文地质条件总体属中等类型, 工程地质条件属中等类型, 环境地质条件为中等类型。开采技术条件总体属于中等复杂类型。

8.7 开发利用现状

原矿山经多年开采, 形成了较完备的开拓系统, 以往年度出让资源尚有少量未消耗。

9、评估实施过程

本项目评估日期为 2024 年 3 月 20 日至 2024 年 4 月 8 日。按照矿业权评估的相关规定, 本公司组织评估小组对重庆市合川区三汇镇康佳村二社建筑石料用灰岩矿采矿权实施了如下评估程序:

(1) 接受委托阶段: 重庆市合川区地质矿产管理所按法定采购程序确定中标候选供应商后, 经公示无异议, 确定安徽兴地矿业权评

估咨询有限公司承担重庆市合川区三汇镇康佳村二社建筑石料用灰岩矿采矿权出让收益评估报告编制工作。安徽兴地矿业权评估咨询有限公司随即成立评估工作小组，拟定评估工作计划和评估方案，确定评估资料收集清单。重庆市合川区地质矿产管理所于2024年3月20日正式下达了评估委托。

（2）现场查勘、尽职调查阶段：2024年3月21日至2024年3月24日，本项目评估人员对重庆市合川区三汇镇康佳村二社建筑石料用灰岩矿采矿权进行了尽职调查，对该采矿权以往地质工作情况、矿区的现场情况进行了充分调研，查看了矿山有关地质资料 and 地形地貌等情况，收集了有关资料。对重庆市合川区当地同类型生产矿山进行了现场调查，从重庆市合川区佳西建材有限公司收集到了《矿山固定资产投资调查表》和《矿山生产成本调查表》等矿山生产数据资料。

（3）评定估算提交报告阶段：2024年3月25日至2024年3月31日，本项目评估小组成员依据收集的评估资料进行归纳、整理，查阅有关法律、法规，调查有关矿产开发及销售市场，按照既定的评估程序和方法，对委托评估的采矿权出让收益进行评定估算，完成评估报告初稿，复核评估结果。

（4）提交报告阶段：2024年4月1日至2024年4月8日。评估报告书经过公司内部审核，于2024年4月3日提交给评估委托人；2024年4月3日重庆市合川区地质矿产管理所组织有关专家对评估报告进行了评审，三位专家分别出具了个人评审意见。评估工作人员在遵守评估规范、指南和职业道德的原则下，根据评审专家评审意见对报告作必要修改，最终于2024年4月8日提交正式评估报告给委托人。

10、评估方法

10.1 矿业权评估方法及评估方法适用性分析

根据《合川区三汇镇康佳村二社建筑石料用灰岩矿采矿权出让技术报告》，截止 2024 年 2 月 29 日，拟出让矿区范围内保有建筑石料用灰岩矿总资源量 1715.8 万吨（可利用资源量 1372.9 万吨，边坡资源量 342.9 万吨），其中控制资源量 1451.4 万吨，推断资源量 264.4 万吨。储量规模为小型；矿山生产规模为 100 万吨/年，生产规模为大型。

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）不选取收入权益法的理由

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），收入权益法限于不具备折现现金流量法使用。

根据《收益途径评估方法规范（CMVS 12100-2008）》，收入权益法限于不适用折现现金流量法且矿产资源储量规模为小型的详查和勘探探矿权，及不适用折现现金流量法的下列采矿权：

1. 矿产资源储量规模和矿山生产规模均为小型的、且不具备采用其他收益途径评估方法的条件的采矿权；
2. 评估计算的服务年限小于 10 年且生产规模为小型的采矿权；
3. 评估计算的服务年限小于 5 年且生产规模为大中型的采矿权。

项目矿山设计生产规模为 100 万吨/年，为大型生产规模，故本评估项目不适用收入权益法评估。

（2）选取折现现金流量法的理由

根据《收益途径评估方法规范（CMVS 12100-2008）》，折现现金流量法适用于拟建、在建、改扩建、生产矿山的采矿权和详查及以上勘查阶段的探矿权评估，前提条件为：具备一定数量、可靠性的矿产资源储量；具备矿山设计文件；矿山开发未来收益相关指标都能够预计并量化；矿产开发未来风险可以预计并量化。

本矿山具有一定储量规模、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。根据国土资源部公告 2008 年第 6 号《国土资源部关于实施矿业权评估准则的公告》、《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《矿业权出让收益评估应用指南（2023）》，确定本次评估可采用折现现金流量法。

（3）选取基准价因素调整法的理由

重庆市最新的石灰岩矿业权出让基准价于 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。

综上，根据《矿业权评估技术基本准则（CMVS00001—2008）》、《收益途径评估方法规范（CMVS12100—2008）》、《矿

业权出让收益评估应用指南（2023）》以及《重庆市矿业权评估技术要求》（YGZB04—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。

10.2 评估方法的原理、计算公式

（1）折现现金流量法

折现现金流量法的基本原理是按照预期收益原则和效用原则，将项目或资产未来经济寿命期内产生的净现金流量按折现率折现，计算出项目或资产当前价值的一种收益途径类评估方法。本项目评估采用折现现金流量法。其计算公式为：

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

式中：P—矿业权出让收益评估值；

CI—现金流入量；

CO—现金流出量；

$(CI - CO)_t$ —年净现金流量；

i—折现率；

t—年序号（ $t=1,2,3,\dots,n$ ）；

n—评估计算年限。

（2）基准价因素调整法

基准价因素调整法，是基于替代原则的一种间接评估方法。利用矿业权市场基准价，在充分对比分析评估对象与矿业权出让基准价可比因素差异的基础上，调整得出矿业权评估价值的一种评估方法。其评估模型为：

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

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。

11、评估参数的确定

11.1 评估指标和参数选取依据

评估指标和参数的取值主要参考：重庆中亚博创地质勘测设计研究院有限责任公司 2024 年 3 月编制的《合川区三汇镇康佳村二社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，重庆市矿产品交易信息网（<http://www.cqkcpjy.com/>）关于建筑石料用灰岩的矿产品产销量和价格监测数据，以及评估人员通过现场调查从重庆市合川区佳酉建材有限公司收集到的《矿山固定资产投资调查表》和《矿山生产成本调查表》等。

（1）对资源储量估算资料的评述

《出让技术报告》由重庆中亚博创地质勘测设计研究院有限责任公司受重庆市合川区规划和自然资源局委托，依据《固体矿产控制资源量分类》（国家标准 GB/T17766-2020）、《矿产地质勘查规范 建筑石料类》（DZ/T0341-2020）等规范编制。经评估人员对《出让技

术报告》分析，该采矿权出让技术报告编制依据充分，达到编制技术要求，拟出让矿区范围合理，资源量估算方法正确，参数选取合理，估算结果基本可信，开发利用初步方式基本可行，报告文、图、表资料基本齐全，基本符合有关技术标准、规范、规程和管理要求的规定。

《出让技术报告》由重庆市合川区地质矿产管理所组织相关专家进行了评审，评审专家组一致同意《重庆市合川区三汇镇康佳村二社建筑石料用灰岩矿采矿权出让技术报告》通过评审，可以作为本次采矿权评估资源储量估算依据。

(2) 对技术经济指标依据资料的评述

重庆市矿产品交易信息网 (<http://www.cqkcpjy.com/>) 所发布的矿产品产销数据以及价格监测数据具有较高的市场可信度，基本可以作为本次采矿权评估矿产品市场销售价格的依据。

评估人员经现场踏勘与实地调研，向合川区当地的矿山企业重庆市合川区佳西建材有限责任公司收集了相关生产及财务资料等数据，形成了《矿山生产成本调查表》和《矿山固定资产投资调查表》，数据可信度较高，可以作为本次采矿权评估的依据。

11.2 折现现金流量法

11.2.1 评估基准日保有资源量及评估利用资源量

11.2.1.1 评估基准日保有资源量

根据《出让技术报告》及评审意见书，截止 2024 年 2 月底，拟出让矿区范围内保有建筑石料用灰岩矿总资源量 1715.8 万吨（可利用资源量 1372.9 万吨，边坡资源量 342.9 万吨），其中控制资源量 1451.4 万吨，推断资源量 264.4 万吨；拟设矿区范围内已出让剩余资源量 18.3 万吨，新增资源量 1697.5 万吨。

储量估算基准日与本报告评估基准日基本一致，矿区范围内资源量未发生动用。

因此，截至评估基准日 2024 年 2 月 29 日，矿区范围内保有资源量与储量核实基准日提交保有资源量一致，保有建筑石料用灰岩矿总资源量 1715.8 万吨（可利用资源量 1372.9 万吨，边坡资源量 342.9 万吨），其中控制资源量 1451.4 万吨，推断资源量 264.4 万吨。

拟设矿区范围内已出让剩余资源量 18.3 万吨，新增资源量 1697.5 万吨。

11.2.1.2 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》（CMVS30300-2010），简单勘查或调查即可达到矿山建设和开采要求的无风险的地表出露矿产（如建筑材料类矿产等），估算的内蕴经济资源量可作为评估利用资源储量。评估矿山开采的建筑石料用灰岩属建筑材料类矿产，故本次评估控制资源量和推断资源量可信度系数取 1.0。

综上所述，本项目评估利用资源量为 1715.8 万吨。

11.2.2 采矿方案

《出让技术报告》根据划定矿区范围内矿层呈层状产出，形态简单的特点，适宜台阶式露天开采，推荐采用露天开采。首采区放在坡顶一带，从南向北推进。

矿区已有公路通达，可作为矿石运输道路，采用露天开采方式，矿区范围内需要建设矿山公路到达最高点的首采工作面。根据矿区开采条件，推荐采用公路运输开拓、汽车运输方案。

生产矿山采用爆破落矿，本次推荐采用爆破落矿。靠近襄渝铁路保护范围内应按论证意见采用机械采矿；其他区域的爆破方向注意背对铁路及交通线和住户。

评估人员认同《出让技术报告》所推荐的开采方式、开拓运输方式以及采矿方法。

11.2.3 产品方案

根据《矿业权评估参数确定指导意见》（CMVS 30800-2008）规定：“生产矿山（包括改扩建项目）采矿权评估：①依据经审批或评审的矿产资源开发利用方案（包括（预）可行性研究或初步设计等）确定。②根据矿山实际产品方案确定”。

根据《出让技术报告》，矿山开采矿种为建筑石料用灰岩矿，根据矿石矿物组分及物理性能，可生产加工成建筑用不同粒级的碎石和砌石等，采出的矿石只需简单破碎即可进行销售，主要适用于混凝土骨(集)料制品、工程建筑物等主要骨料。

即本项目确定的产品方案为建筑石料用灰岩碎石。

11.2.4 开采技术指标

（1）设计损失量

根据《出让技术报告》及其评审意见书，拟出让矿区范围内保有建筑石料用灰岩矿总资源量 1715.8 万吨，其中可利用资源量 1372.9 万吨，边坡资源量 342.9 万吨。边坡资源量即为本次评估确定设计损失量。

即本项目确定的设计损失量为 342.9 万吨。

（2）采矿回采率

根据《出让技术报告》，矿山设计综合回采率为 95%。另依据《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），建筑石料用灰岩露天矿山开采回采率不低于 90%。《出让技术报告》所设计的综合回采率符合相关规范要求。

评估人员经过相关调查后，认为该技术指标符合相关标准，本次评估确定采矿回采率为 95%。

（3）采矿损失量

采矿损失量的计算依据如下公式：

采矿损失量 = (评估利用资源储量 - 设计损失量) × (1 - 采矿回采率)

$$\begin{aligned}\text{建筑石料用灰岩矿采矿损失量} &= (1715.8 - 342.9) \times (1 - 95\%) \\ &= 68.65 \text{ (万吨)}\end{aligned}$$

经评估人员计算，建筑石料用灰岩矿采矿损失量 68.65 万吨。

11.2.5 评估利用的可采储量

根据《矿业权评估利用矿产资源储量指导意见》（CMVS30300-2010），评估利用的可采储量是指评估利用的资源储量扣除各种损失后可采出的储量。其计算公式为：

评估利用的可采储量 = 评估利用的资源储量 - 设计损失量 - 采矿损失量

$$\begin{aligned}\text{建筑石料用灰岩矿可采储量} &= 1715.8 - 342.9 - 68.65 \\ &= 1304.26 \text{ (万吨)}\end{aligned}$$

由此确定建筑石料用灰岩矿可采储量 1304.26 万吨。详见附表二。

11.2.6 生产规模及矿山服务年限

根据《矿业权评估参数确定指导意见》的规定：探矿权评估和拟建、在建矿山采矿权评估，应依据经审批或评审的矿产资源开发利用方案或相关管理部门文件核准的生产能力确定。

本次评估依据《合川区三汇镇康佳村二社建筑石料用灰岩矿采矿权出让项目计划的通知》（“渝规资【2023】189号”文），确定矿

山生产规模为 100 万吨/年。评估矿山服务年限根据下列公式计算：

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

式中：T—矿山合理服务年限；

Q—可采储量；

A—矿山生产规模。

由该公式可求得：

$$\begin{aligned} T &= 1304.26 \div 100 \\ &= 13.0 \text{ (年)} \end{aligned}$$

经计算，矿山服务年限为 13.0 年。

《出让技术报告》未对矿山建设期进行设计，考虑该原已形成基本生产、加工系统，结合矿山周围的基本建设条件，矿山生产规模为 100 万吨/年的大型规模，评估人员对本项目建设期进行合理化估算，设计矿山建设期为 0.5 年。本次评估基准日为 2024 年 2 月 29 日，故本次评估计算年限为 13.5 年（含建设期 0.5 年），自 2024 年 3 月至 2037 年 9 月。

11.2.7 产品价格及销售收入

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》（CMVS30800-2008），在矿业权评估中，矿产品市场价格的确定应有充分的历史价格信息资料，并分析未来变动趋势，确定产品方案一致的、评估计算的服务年限内的矿产品价格。产品价格的取值依据包括：矿产资源开发利用方案或（预）可行性研究报告；企业的会计报表资料；市场收集的价格凭证；国家（包括有关期刊）公布、发布的价格信息。一般应根据产品类型、产品质量和销售条件，采用当地价格口径确定，以评估基准日前的三个年度内的价格平均值或回归分

析后确定评估计算中的价格参数。

本矿山开采的建筑石料用灰岩原矿加工技术性能较好，加工工艺可满足生产和用户需求，经破碎加工成碎石，直接外销。为确定本次采矿权评估的矿产品销售价格，评估人员以重庆市矿产品交易信息网（<http://www.cqkcpjy.com/>）关于建筑石料用灰岩的价格监测数据为依据，通过统计、汇总、计算、分析，得出：

表 11-1 评估基准日前 36 个月重庆市主城都市区建筑石料用灰岩碎石坑口价（不含税）统计表

单位：元/吨

年份 月份	2021 年	2022 年	2023 年	2024 年
一月		40.79	36.53	36.69
二月		39.70	37.97	36.69
三月	42.06	39.20	37.26	
四月	41.57	39.15	37.42	
五月	42.09	39.07	37.13	
六月	42.58	38.80	37.67	
七月	43.11	38.26	37.21	
八月	43.43	38.59	37.01	
九月	43.20	37.96	37.28	
十月	42.94	37.95	36.72	
十一月	41.73	38.70	36.79	
十二月	40.46	36.66	36.60	
三年平均价格	39.08			
说明：1. 经评估人员统计和计算，2021-2024 近三年主城都市区建筑石料用灰岩碎石平均坑口价（不含税）为 39.08 元/吨。				
2. 本项目所在地合川区属于主城都市区，至评估基准日，2024 年 2 月份未公布主城区建筑石料灰岩价格，鉴于当期重庆市整体价格与 1 月份基本持平，本次加权价格中 2 月份数据沿用 1 月份数据。				

评估人员对近四年的矿产品价格监测数据进行分析，发现自 2021 年至 2024 年，重庆主城都市区建筑石料用灰岩碎石坑口价呈逐年下滑趋势，这与评估人员在合川区矿产品市场和同类型矿山调查走访收集到的价格信息一致。

本项目的建设符合国家的产业政策和建材行业发展规划，矿山的开发有利于当地经济的发展。项目所在地具有便利的交通条件，资源丰富，开采条件好，周边地区有广阔的销售市场。虽然受多重因素的影响，2020 年以来国内部分建筑行业较为低迷，建筑用石料价格出现下降。但预计今后建筑行业将逐渐回暖，建筑用石料价格也逐步趋于稳定，并在后期将有所回升。

本次评估以重庆主城都市区建筑石料用灰岩碎石近三年平均坑口价（不含税）为基础依据，再结合建材行业的发展趋势，确定重庆市合川区三汇镇康佳村二社建筑石料用灰岩矿采矿权评估项目建筑石料灰岩碎石矿产品的销售价格（不含税）为 39.08 元/吨，该价格能够较为公允地反映出重庆市合川区同类矿产品在过去以及未来一段时间内的市场销售价格情况，可以作为本次评估的销售价格依据。

$$\begin{aligned}\text{则年销售收入} &= \text{矿产品产量} \times \text{不含税销售价格} \\ &= 100 \text{ 万吨} \times 39.08 \text{ 元/吨} \\ &= 3908.00 \text{ (万元)}\end{aligned}$$

11.2.8 投资估算

11.2.8.1 后续地质勘查投资

后续地质勘查投资是指在评估基准日时点之后，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。

根据《出让技术报告》，当次地质工作所收集资料较充分，工作方法正确，并以野外调查资料为基础，系统采集岩石力学样品，

进行测试数据分析、研究，工作程度达到了详查。本评估项目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。

11.2.8.2 固定资产投资

根据《收益途径评估方法规范（CMVS12100-2008）》、《矿业权评估参数确定指导意见》规定：固定资产投资，可以根据矿产资源开发利用方案、（预）可行性研究报告或矿山设计等资料分析确定。

根据评估人员走访合川区当地的矿山企业，收集到的了重庆市合川区佳酉建材有限责任公司的固定资产投资数据，形成了《矿山固定资产投资调查表》（见附件八）。重庆市合川区佳酉建材有限责任公司的矿山开采矿种为建筑石料用灰岩，与本次采矿权评估对象开采矿种一致，生产规模 55 万吨/年与评估对象产能基本相当，基本可以参考其固定资产投资情况作为本次评估的依据。

《出让技术报告》对矿山建设投资的数据估算较为粗略（总投资为 4000 万元），本次评估根据现场调查走访同类型矿山，结合合川地区近年采矿权出让的同类案例，合理评估矿山基建需投入的固定资产为 3540.16 万元。经计算，本次矿业权评估计算的固定资产投资如下：

矿山固定资产投资原值为 3540.16 万元，其中：

矿山开拓工程原值 1436.00 万元，按照剥离量 287.2 万 m^3 ，平均单价 5 元/ m^3 估算；

房屋建筑工程参考同类矿山投资，投资原值 458.27 万元；

机器设备参考同类矿山投资，投资原值 1645.89 万元。

矿山固定资产投资净值为 3540.16 万元，其中：

矿山开拓工程净值 1436.00 万元；

房屋建筑工程净值 458.27 万元；

机器设备净值 1645.89 万元。

即本次采矿权评估以重庆市合川区佳酉建材有限公司的建筑石料用灰岩矿山的固定资产投资作为本矿山的固定资产投资的参考依据，确定的固定资产投资原值为矿山固定资产投资原值为 3540.16 万元，其中：矿山开拓工程原值 1436.00 万元，房屋建筑工程原值 458.27 万元，机器设备原值 1645.89 万元。

具体见附表四。

本次评估依此确定以矿山固定资产在评估基准日投入。

11.2.8.3 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。

《出让技术报告》未涉及无形资产投资，故本次无无形资产投入。

11.2.9 回收固定资产残（余）值、更新改造资金及回收抵扣进项设备增值税

根据《矿业权评估参数确定指导意见》有关规定，开拓工程按财务制度规定计提维简费、不再采用年限法计提固定资产折旧，不

留残值。回收的固定资产残值应按固定资产原值乘以固定资产残值率计算。房屋建筑物、设备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（原值）。

根据国家实施增值税转型改革有关规定，本次评估在矿山生产期开始，产品销项增值税抵扣当期材料、动力进项增值税后的余额，抵扣机器设备进项增值税；当期未抵扣完的机器设备进项增值税额结转下期继续抵扣。生产期各期抵扣的机器设备进项增值税计入对应的抵扣期间的现金流入中，回收抵扣的机器设备进项增值税。

根据 2019 年 3 月 20 日发布的《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%。”“自 2019 年 4 月 1 日起，《营业税改征增值税试点有关事项的规定》（财税〔2016〕36 号印发）第一条第（四）项第 1 点、第二条第（一）项第 1 点停止执行，纳税人取得不动产或者不动产在建工程的进项税额不再分 2 年抵扣。”

本次评估不动产涉及的开拓工程和房屋建筑工程增值税税率按 9% 计算，新购进机器设备增值税税率按 13% 计算。

开拓工程不含税原值为 1436.00 万元，开拓工程进项税额为 129.24 万元（ $1436.00 \times 9\%$ ）。

房屋建筑工程不含税原值为 458.27 万元，房屋建筑工程进项税额为 41.24 万元（ $458.27 \times 9\%$ ）。

矿山机器设备不含税原值为 1645.89 万元，机器设备进项增值税为 213.97 万元（ $1645.89 \times 13\%$ ）。

根据《矿业权评估指南》(2006 修订),原则上房屋建筑物折旧年限为 20~40 年,可依据设计或实际确定合理取值。本次评估根据《矿业权评估指南》(2006 修订)确定房屋建筑物按 20 年计算折旧年限,确定按 5%的残值率计算残值。根据估算,房屋建筑物在评估计算期末回收余值 173.45 万元。

根据《矿业权评估指南》(2006 修订),原则上机器设备折旧年限为 8~15 年。本次评估确定机器设备综合折旧年限为 15 年,残值率为 5%。根据估算,机器设备在评估计算期末回收余值 282.09 万元。

则评估计算期内回收固定资产残(余)值合计为 455.53 万元。

详见附表五、附表八。

11.2.10 流动资金

流动资金是指为维持生产所占用的全部周转资金。根据《矿业权评估参数确定指导意见》,采矿权评估非金属矿山的流动资金可以按固定资产投资 5%~15%资金率估算流动资金。参考类似企业平均水平,本项目评估确定固定资产资金率取 10%。本项目固定资产投资含税原值为 3924.61 万元,则流动资金为 392.46 万元($3924.61 \times 10\%$)。

流动资金在生产期初一次性全部投入,在评估期末回收全部流动资金。

11.2.11 经营成本及总成本费用

本项目评估的经营成本及总成本费用各项目,是根据《出让技术报告》和《中国矿业权评估准则》及《矿业权评估参数确定指导意见》的要求确定。

经营成本采用总成本费用扣除折旧费、摊销费和利息支出(财务费用)确定。总成本费用采用“制造成本法”计算,由生产成本和期

间费用构成。生产成本由材料费、燃料及动力费、职工薪酬费、折旧费、安全费、修理费、其他制造费构成。期间费用由管理费用、销售费用、财务费用（利息支出）构成。

由于《采矿权出让技术报告》未对该矿山经济效益部分进行详细评价，因此对矿山经营成本及总成本费用的确定，主要是根据评估人员走访合川区当地的矿山企业收集到的重庆市合川区佳酉建材有限公司的矿山生产成本数据，形成了《矿山生产成本调查表》（见附件八）。重庆市合川区佳酉建材有限公司的矿山开采矿种为建筑石料用灰岩，与本次采矿权评估对象开采矿种一致，生产规模相当，基本可以参考其生产成本情况作为本次评估的依据。

在本次评估中，对于部分需要按照《中国矿业权评估准则》和《矿业权评估参数确定指导意见》进行参数调整的项目，评估人员对其均进行了调整和完善。经评估人员计算，相关的成本费用及评估取值如下。见表 11-3 矿山单位生产成本表。

11-3 矿山单位生产成本表

序号	项目名称	评估取值（元/吨）
一	生产成本	19.60
1	材料费	4.53
2	燃料及动力费	3.48
3	职工薪酬费	3.22
4	折旧费	2.36
5	修理费	1.02
6	安全费用	3.00
7	其他制造费用	2.15
二	财务费用	0.12
三	销售费用	0.75

序号	项目名称	评估取值(元/吨)
四	管理费用	3.25
五	总成本费用	23.88
六	经营成本	21.40

(1) 材料费

根据《矿山生产成本调查表》，矿山近三年在生产过程中的材料费为 4.53 元/吨（不含税）。评估人员经过分析后，认为该材料费数据基本符合矿山的建设生产情况，可以反映合川区当地的生产力水平 and 经济技术指标，故本次评估确定外购材料费为 4.53 元/吨（不含税）。

(2) 燃料及动力费

根据《矿山生产成本调查表》，矿山近三年在生产过程中的燃料及动力费为 3.48 元/吨（不含税）。评估人员经过分析后，认为该燃料及动力费数据基本符合矿山的建设生产情况，可以反映合川区当地的生产力水平 and 经济技术指标，故本次评估确定燃料及动力费为 3.48 元/吨（不含税）。

(3) 职工薪酬费

根据《矿山生产成本调查表》，矿山近三年在生产过程中的职工薪酬费为 3.22 元/吨。评估人员经过分析后，认为该薪酬费用数据基本合理，能够反映合川区当地的生产力水平 and 经济技术指标，可以作为评估评估的依据。故本次评估确定职工薪酬费为 3.22 元/吨。

(4) 折旧费

固定资产折旧根据固定资产类别和财政部等有关部门规定、《中国矿业权评估准则》、《矿业权评估参数确定指导意见》，采用直线法计算，折旧费计算参见附表五。（以 2025 年为例）

$$\begin{aligned}\text{矿山开拓工程折旧费} &= \text{开拓工程投资原值} \div \text{评估计算服务年限} \\ &= 1436.00 \text{ 万元} \div 13.0 \text{ 年} \\ &= 10.10 \text{ (万元/年)}\end{aligned}$$

房屋建筑物：按折旧年限 20 年、残值率 5%计，正常生产年份折旧费为 21.77 万元。

机器设备：按折旧年限 15 年、残值率 5%计，正常生产年份折旧费为 104.24 万元。

经测算，正常生产年份折旧费合计 236.11 万元，单位原矿折旧费 2.36 元/吨（ $236.11 \div 100.00$ ）。

（5）修理费

根据《矿山生产成本调查表》，矿山近三年在生产过程中的修理费为 1.02 元/吨（不含税）。评估人员经过分析后，认为修理费用数据基本合理，能够反映合川区当地的生产力水平和经济技术指标，可以作为评估评估的依据。故本次评估确定年修理费为 102.00 万元，单位修理费 1.02 元/吨（不含税）。

评估人员认为该价格水平基本符合矿山的建设生产情况，可以反映合川区当地经济技术指标，故本次评估确定修理费为 0.90 元/吨（不含税）。

（6）安全费用

根据《矿业权评估参数确定指导意见》，安全费用应按财税制度及国家的有关规定提取，并全额纳入经营成本中。

根据《矿山生产成本调查表》，矿山近三年在生产过程中的安全费用为 2.78 元/吨。按照《中国矿业权评估准则》和《矿业权评估参数确定指导意见》的要求须对其重新确定。

依据财政部、应急部 2022 年 11 月 21 日发布的“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）”，非金属矿山一露天开采安全费用提取标准为3元/吨。

本矿为非金属矿山，采用露天开采，因此本次评估依据上述规定确定单位原矿安全费用为3.00元/吨。

（7）其他制造费用

根据《矿山生产成本调查表》，矿山近三年在生产过程中的其他制造费用为2.15元/吨。评估人员经过分析后，认为该数据基本符合矿山的建设生产情况，可以反映合川区当地的生产力水平和经济技术指标，故本次评估确定其他制造费用为2.15元/吨。

综上所述，矿产品单位生产成本为19.60元/吨。

（8）财务费用

根据《矿山生产成本调查表》，矿山近三年在生产过程中的财务费用为-0.17元/吨。按照《中国矿业权评估准则》和《矿业权评估参数确定指导意见》的要求须对其重新确定。

根据《中国矿业权评估准则》及《矿业权评估参数确定指导意见》，矿业权评估中，财务费用只计算流动资金贷款利息，设定流动资金中70%为银行贷款，贷款利率按自2015年10月24日起执行的一年期贷款基准利率4.35%计算，按期初借入、年末还款、全时间段或全年计息。则正常生产年份流动资金贷款利息为：

$$\text{流动资金贷款利息} = 392.46 \text{ 万元} \times 70\% \times 4.35\% = 11.95 \text{ 万元}$$

折合单位原矿财务费用0.12元/吨。

（9）销售费用

根据《矿山生产成本调查表》，矿山近三年在生产过程中的销售费用（营业费用）为0.75元/吨。评估人员经过分析后，认为该费用水平基本符合矿山建设生产情况，可以反映合川区当地的生产力水平

和经济技术指标，故本次评估确定销售费用为 0.75 元/吨。

(10) 管理费用

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）矿产资源补偿费费率降为零，本次评估不再计算资源补偿费。

本次评估管理费用包括其他管理费用及无形资产摊销。无形资产摊销依据矿业权评估相关规定需重新计算。具体如下：

①其他管理费用

根据《矿山生产成本调查表》，矿山近三年在生产运营中的其他管理费用为 3.25 元/吨。本次评估以此作为参照依据，按照《中国矿业权评估准则》和《矿业权评估参数确定指导意见》，确定其他管理费用为 3.25 元/吨。

②无形资产摊销

《出让技术报告》未涉及无形资产投资，故本次没有无形资产投入。即本次评估确定单位原矿摊销费用为 0.00 元/吨。

综上所述，本次评估确定单位原矿管理费用为 3.25 元/吨。

则正常生产年份总成本费用和经营成本为：

$$\begin{aligned}\text{单位原矿总成本费用} &= \text{生产成本} + \text{财务费用} + \text{销售费用} + \text{管理费用} \\ &= 19.76 + 0.12 + 0.75 + 3.25 \\ &= 23.88 \text{ (元/吨)}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{单位原矿经营成本} &= \text{总成本费用} - \text{折旧费} - \text{财务费用} - \text{摊销费} \\ &= 23.88 - 2.36 - 0.12 - 0.00 \\ &= 21.40 \text{ (元/吨)}\end{aligned}$$

详见附表六、附表七。

11.2.12 销售税金及附加

销售税金及附加包括城市维护建设税、资源税及教育费附加。
城市维护建设税、教育费附加计算以应交增值税为计税基数。

(1) 增值税

年应纳增值税额=当期销项税额-当期进项税额-当期抵扣税额

销项税额=销售收入×增值税税率

进项税额=(年外购材料费+燃料及动力费+修理费)×增值税税率

根据 2019 年 3 月 20 日发布的《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),自 2019 年 4 月 1 日起“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%。”

根据国家实施增值税转型改革有关规定,自 2009 年 1 月 1 日起,新购进设备(包括建设期投入和更新资金投入)进项增值税,可在矿山生产期产品销项增值税抵扣当期材料、动力进项增值税后的余额抵扣;当期未抵扣完的设备进项增值税额结转下期继续抵扣。

但按照《矿业权出让收益评估应用指南(2023)》,增值税按一般纳税人适用税率计算。因此,本次矿业权人的应税收入按企业实际不含税收入折算后,销项税额、进项税额按一般纳税人计算。

正常生产年份(以 2027 年为例)计算如下:

销项税额=3908.00×13%=508.04(万元)

进项税额=(453.00+348.00+102.00)×13%=117.39(万元)

当期抵扣税额=0 万元

年应缴增值税=508.04-117.39-0=390.65(万元)

(2) 城市维护建设税(以 2027 年为例)

根据中华人民共和国第十三届全国人民代表大会常务委员会第二十一次会议于 2020 年 8 月 11 日通过的《中华人民共和国城市维护建设税法》（自 2021 年 9 月 1 日起施行），城市维护建设税税率如下：

- 一、纳税人所在地在市区的，税率为百分之七；
- 二、纳税人所在地在县城、镇的，税率为百分之五；
- 三、纳税人所在地不在市区、县城或者镇的，税率为百分之一。

纳税人所在地是指纳税人住所地或者与纳税人生产经营活动相关的其他地点，具体地点由省、自治区、直辖市确定。城市维护建设税以纳税人实际缴纳的增值税为计税依据。

根据重庆市财政局、国家税务总局重庆市税务局 2021 年 8 月 24 日发布的《关于明确城市维护建设税纳税人所在地有关事项的通知》（渝财税〔2021〕23 号），重庆市城市维护建设税纳税人所在地明确为：对于固定业户，纳税人所在地为纳税人住所地（机构所在地）。

本项目涉及的采矿权暂未进行出让，暂无采矿权人，故本次评估以矿区所在地作为纳税人所在地。矿区所在地行政区划隶属重庆市合川区华兴镇管辖，评估人员据此确定本项目城市维护建设税税率为 5%。

正常生产年应缴城市维护建设税=390.65×5%=19.53（万元）

（3）教育费附加（以 2027 年为例）

根据国务院令 第 448 号《国务院关于修改〈征收教育费附加的暂行规定〉的决定》，教育费附加按应纳增值税额的 3% 计费。

根据财政部“财综〔2010〕98 号”文《关于统一地方教育附加政策有关问题的通知》，确定本项目地方教育附加标准为应纳增值税的 2%。

正常生产年应缴教育费附加=390.65×3%=11.72（万元）

正常生产年应缴地方教育附加=390.65×2%=7.81（万元）

（4）资源税（以 2027 年为例）

根据《重庆市人民代表大会常务委员会关于资源税具体适用税率等事项的决定》（2020 年 7 月 30 日重庆市第五届人民代表大会常务委员会第二十次会议通过），自 2020 年 9 月 1 日起，重庆市石灰岩资源税实行从价计征，石灰岩原矿资源税率为 6%，石灰岩选矿资源税率为 6%。

重庆市合川区三汇镇康佳村二社建筑石料用灰岩矿采矿权评估项目所涉及的产品方案为建筑石料用灰岩原矿，依据重庆市最新资源税相关规定，确定其资源税税率为 6%。

正常生产年份资源税=销售收入×单位资源税税率

$$=3908.00 \times 6\%$$

$$=234.48 \text{（万元）}$$

销售税金及附加合计=城市维护建设税+教育费附加+地方教育附加+资源税

$$=19.53+11.72+7.81+234.48$$

$$=273.54 \text{（万元）}$$

11.2.13 企业所得税

根据 2007 年 3 月 16 日第十届全国人民代表大会第五次会议通过的《中华人民共和国企业所得税法》，企业所得税税率按 25% 计算。

应缴企业所得税=（销售收入-总成本费用-销售税金及附加）
× 税率

$$= (3908.00 - 2388.06 - 273.54) \times 25\%$$

$$= 311.60 \text{（万元）}$$

计算正常年份年应缴企业所得税为 311.60 万元。详见附表八。

11.2.14 折现率

根据《矿业权出让收益评估应用指南（2023）》，折现率参照《矿业权评估参数确定指导意见》相关方式确定，矿产资源主管部门另有规定的，从其规定。

根据国土资源部公告 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》，凡涉及到国家收取矿业权价款的评估，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以下的探矿权评估折现率取 9%。

本项目采矿权出让收益评估折现率确定为 8%。

11.2.15 保有资源量采矿权出让收益评估值

根据折现现金流量法评估原理和评估模型，评估人员通过现场调查和 market 分析，按照采矿权出让收益评估的原则和程序，选取适当的评估方法和评估参数，经认真估算，确定重庆市合川区三汇镇康佳村二社建筑石料用灰岩矿（保有建筑石料用灰岩资源量 1715.8 万吨）采矿权出让收益评估值为人民币 5568.05 万元，大写：伍仟伍佰陆拾捌万零伍佰元。

11.3 基准价因素调整法

11.3.1 资源储量

根据《出让技术报告》及评审意见书，截止 2024 年 2 月 29 日，拟出让矿区范围内保有建筑石料用灰岩矿总资源量 1715.8 万吨。

储量估算基准日与评估基准日一致，矿区范围内资源量未发生动用。因此，截至评估基准日 2024 年 2 月 29 日，矿区范围内保有资源量与储量核实基准日提交保有资源量一致，保有建筑石料用灰岩矿总资源量 1715.8 万吨。

11.3.2 产品方案

根据《出让技术报告》，矿山开采矿种为建筑石料用灰岩矿，根据矿石矿物组分及物理性能，可生产加工成建筑用不同粒级的碎石和砌石等，采出的矿石只需简单破碎即可进行销售。

即本项目确定的产品方案为建筑石料用灰岩碎石。

11.3.3 矿业权市场基准价

根据《重庆市规划和自然资源局关于印发〈重庆市矿业权出让基准价（2023年版）〉的通知》（渝规资规范〔2023〕3号），重庆主城区都市区建筑石料用石灰岩矿采矿权出让单位资源量基准价为3.20元/吨。本次评估的矿山位于合川区，属重庆主城区都市区，故本次评估建筑石料用石灰岩矿采矿权市场基准单价确定为3.20元/吨。

11.3.4 基准价因素调整系数的确定

建筑石料用灰岩矿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。

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

根据《出让技术报告》，本评估项目矿区范围内保有建筑石料石

用灰岩矿资源储量为 1715.8 万吨，折合 668.21 万 m^3 。按照《矿产资源储量规模划分标准》（DZ/T 0400-2022），资源储量规模小于 1000 万 m^3 的建筑用石料用石灰岩矿为小型规模。

综上，该采矿权建筑石料用石灰岩矿资源储量规模达到小型矿床规模标准上限的 1/2 以上，调整系数取 2 档，赋值 1.0。

（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。

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》，主要矿石由中厚层微晶灰岩和含泥质微晶灰岩组成，具有微晶结构、中厚层状构造。主要矿石（飞仙关组三段微晶灰岩）矿石天然抗压强度 32.3Mpa ~ 74.8Mpa，平均 56.0Mpa；饱和抗压强度 30.3Mpa ~ 68.2Mpa，平均 48.7Mpa。

矿山所采矿石属较硬岩，易于破碎、粉磨，矿石加工性能良好，适宜作建筑骨料、砌石、机制砂等使用。

综上，该矿属质量较好的建筑石料用灰岩矿，加工性能良好，矿石质量调整系数取 3 档，赋值 1.02。

（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。

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

根据《出让技术报告》，拟设采矿权采矿方案为自上而下分台阶梯级式露天开采。

综上，该矿开采方式为露天开采，结合矿区开采条件，开采方式调整系数取 1 档，赋值 1.03。

(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 ——评估对象现时产品平均销售价格；

p_x ——基准价当年产品平均销售价格。

《重庆市矿业权出让收益市场基准价（2023 年版）》（渝规资规范〔2023〕3 号）于 2023 年 2 月 20 日正式发布。本次重庆市合川区三汇镇康佳村二社建筑石料用灰岩矿采矿权评估项目评估基准日为 2024 年 2 月 29 日。本次评估按照上述公式对产品销售价格调整系数进行计算如下：

根据评估人员从重庆市矿产品交易信息网查询到的建筑石料用灰岩的价格监测数据，经统计，2023 年重庆主城都市区建筑石料用灰岩碎石坑口价月度平均值在 36.53 ~ 37.97 元/吨之间；其年度平均价格为 37.13 元/吨。即 $p_x=37.13$ 元/吨。

重庆主城都市区建筑石料用灰岩碎石坑口价现时产品平均销售价格为 36.69 元/吨。即 $p_s=36.69$ 元/吨。

经计算，产品销售价格调整系数 p 为 0.99 ($36.69 \div 37.13$)。

(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。

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

根据《出让技术报告》，矿山开采方式为露天开采，矿体埋藏浅。矿区水文地质条件中等，工程地质条件中等，环境地质条件中等，水工环地质条件总体属于中等类型。

综上，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。

区位条件调整系数 (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

拟设矿区位于合川区 68° 方位，直距约 38km，行政区划隶属合川区三汇镇榆钱村和康佳村所辖。襄渝铁路从拟设矿区北西侧外 249m 处经过，仪陇—北碚公路从拟设矿区北侧外 300m 处通过，有混凝土

路 500m 与仪陇—北碚公路相连，至三汇镇 6km，至渝广高速（G244）三汇入口 11km，交通较为方便。

拟设矿区属剥蚀丘陵岩溶地貌，地势总体呈南东高北西低的趋势，邻近最高海拔高程+656.6m，邻近最低海拔高程+301.7m，相对高差 354.9m；区内地形坡角 15~35°，一般多在 25°左右。原矿山经开采形成边坡，坡角可达 60~70°。

三汇镇位于重庆市合川区东部，华蓥山南段北麓，东与四川省华蓥市溪口镇接界，东南和南部与渝北区茨竹镇、北碚区金刀峡镇比邻，襄渝铁路、渝广高速和省道仪北路穿境而过。

综上，该矿区位条件好（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 1.02。

11.3.5 采矿权评估单价

$$\begin{aligned}\text{综合调整系数} &= q \times s \times u \times p \times \lambda \times z \\ &= 1.00 \times 1.02 \times 1.02 \times 0.99 \times 1.00 \times 1.02 \\ &= 1.05\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{采矿权单位评估值 } P &= P_j \times q \times s \times u \times p \times \lambda \times z \\ &= 3.20 \times 1.05 \\ &= 3.36 \text{ (元/吨)}\end{aligned}$$

11.3.6 保有资源量采矿权出让收益评估值

$$\begin{aligned}\text{采矿权评估值} &= \text{保有资源量} \times \text{采矿权单位评估值} (P) \\ &= 1715.80 \text{ 万吨} \times 3.36 \text{ 元/吨} \\ &= 5765.09 \text{ (万元)}\end{aligned}$$

根据基准价因素调整法评估原理和评估模型，评估人员通过现场调查和市场分析，按照采矿权出让收益评估的原则和程序，选取适当的评估方法和评估参数，经认真估算，确定重庆市合川区三汇镇康佳

村二社建筑石料用灰岩矿（保有建筑石料用灰岩资源量 1715.80 万吨）采矿权出让收益评估值为人民币 5765.09 万元，大写：伍仟柒佰陆拾伍万零玖佰元整。单位保有资源量出让收益评估值 3.36 元/吨。

12、评估假设

本报告所称采矿权评估值是基于所列评估目的、评估基准日及下列基本假设而提出的公允价值意见：

（1）以产销均衡原则及社会平均生产力水平原则确定评估用技术经济参数。

（2）所遵循的有关政策、法律、制度仍如现状而无重大变化，所遵循的有关社会、政治、经济环境以及开发技术和条件等仍如现状而无重大变化。

（3）本评估报告所依据的《合川区三汇镇康佳村二社建筑石料用灰岩矿采矿权出让技术报告》资源储量数据基本可靠。

（4）评估设定的资源储量、生产方式、生产规模、产品结构及开发技术水平以及市场供需水平为基准且持续经营。

（5）在矿山开发收益期内有关产品价格、税率及利率等因素在正常范围内变动。

（6）以现有采矿技术水平为基准，市场供需水平基本不变。

（7）无其它不可抗力及不可预见因素造成的重大影响。

如果上述评估假设前提发生变化，本评估报告书的评估结论将随之发生变化，进而失去效力。

13、评估结论

13.1 折现现金流量法评估结果

根据折现现金流量法评估原理和评估模型，评估人员通过现场调查和市场分析，按照采矿权出让收益评估的原则和程序，采用折现现金流量法，选取适当的评估参数，经认真估算，确定重庆市合川区三汇镇康佳村二社建筑石料用灰岩矿采矿权（保有建筑石料用灰岩资源量 1715.80 万吨）出让收益评估值为人民币 5568.05 万元。

13.2 基准价因素调整法评估结果

根据基准价因素调整法评估原理和评估模型，评估人员通过现场调查和市场分析，按照采矿权出让收益评估的原则和程序，采用基准价因素调整法，选取适当的评估参数，经认真估算，确定重庆市合川区三汇镇康佳村二社建筑石料用灰岩矿采矿权（保有建筑石料用灰岩资源量 1715.80 万吨）出让收益评估值为人民币 5765.09 万元。

13.3 评估结论的确定

根据《重庆市矿业权评估技术要求》（YGZB 04—2023），同一评估项目采用两种评估方法进行评估的，评估结果差值不超过 30%，并取高值形成评估结论。

本次折现现金流量法评估的采矿权价值为 5568.05 万元，基准价因素调整法评估的采矿权价值为 5765.09 万元。基准价因素调整法评估结果较折现现金流量法评估结果高出 197.04 万元，差异百分比为 3.42%，符合要求。

因此，本次评估以基准价因素调整法的评估结果作为最终评估结论，即重庆市合川区三汇镇康佳村二社建筑石料用灰岩矿采矿权（保有建筑石料用灰岩资源量 1715.80 万吨）出让收益评估值为人民币 5765.09 万元，大写：伍仟柒佰陆拾伍万零玖佰元整。单位保有资源量出让收益评估值为 3.36 元/吨。

表 13-1 评估结果对照及评估结论确定表

评估方法	保有资源量 (万吨)	评估结果 (万元)	两种方法评 估结果差异 (万元)	两种方法评 估结果差异 百分比	评估结论 (万元)
折现现金流 量法	1715.80	5568.05	197.04	3.42%	5765.09
基准价因素 调整法	1715.80	5765.09			

13.4 新增资源量采矿权评估分割价值

据《采矿权出让技术报告》及审查意见书，矿区范围内保有控制资源量 1715.8 万吨，其中：已出让剩余资源量 18.3 万吨、新增资源量 1697.5 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：

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

经分割计算，合川区三汇镇康佳村二社建筑石料用灰岩矿划定矿区范围内新增资源量 1697.5 万吨，分割采矿权评估价值为人民币 5703.60 万元（ $5765.09 \div 1715.80 \times 1697.5$ ），大写：伍仟柒佰零叁万陆仟元整。

14、特别事项说明

14.1 评估结论使用有效期

按照《矿业权出让收益评估应用指南（2023）》规定，本评估结论的使用有效期为一年，即自评估报告公示之日起一年之内有效。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，编制单位不

得向他人提供或公开。

14.2 评估基准日后的调整事项

评估报告基准日后发生的影响委托评估采矿权出让收益的调整事项，包括国家和地方的法规和经济政策的出台、利率的变动、矿产品市场价格的巨大波动等。在评估报告出具日期之后和本评估结果有效期内，如发生影响评估采矿权出让收益的调整事项，不能直接使用本评估结果。若评估基准日后有效期以内资源量等数量发生变化，在实际作价时应根据原评估方法对采矿权出让收益进行相应调整；当价格标准发生重大变化而对采矿权出让收益产生明显影响时，委托人应及时聘请评估机构重新确定采矿权出让收益。

14.3 其他有关事项说明

（1）本次采矿权评估所涉及的建筑用灰岩矿石资源储量是依据重庆中亚博创地质勘测设计研究院有限责任公司 2024 年 3 月提交的《出让技术报告》及专家组评审意见书得出的。

（2）根据《出让技术报告》和专家组评审意见书，2021 年 3 月 22 日，合川区规划和自然资源局以“渝采矿出字【2021】（合川）第 3 号”出让资源路 169.90 万吨，至 2024 年 3 月 6 日矿山累计动用资源量 149.2 万吨，剩余出让资源量 20.17 万吨。

（3）本次采矿权评估矿山固定资产投资和单位生产成本主要是依据从重庆市合川区佳酉建材有限公司收集到的《矿山固定资产投资调查表》和《矿山生产成本调查表》。

（4）本次评估结果是在独立、客观、公正的原则下作出的，本公司及参加本次评估的工作人员与委托人及相关方之间无任何利害关系。

（5）评估工作中评估委托人对所提供的有关文件材料的真实

性、完整性和合法性负责并承担相关法律责任。

(6) 本评估报告及附件评估计算过程的说明，报告附表及附件与本报告正文具有同等法律效力。

(7) 本评估报告经本公司法定代表人、评估项目负责人和评估报告复核人签名，并加盖本公司公章后生效。

(8) 本次评估主要技术经济参数的选取主要依据委托人提供的《出让技术报告》，该资料编制单位已盖章确认，企业提供的相关资料经企业加盖公章确认并存于评估工作底稿。如果存在其他类似与上述资料的其他版本，并依据其得出其他不同于本评估报告的评估结论，根据《资产评估法》，本机构和评估专业人员不承担责任。

15、评估报告使用限制

本评估报告的评估结论仅供委托人确定采矿权出让收益这一评估目的和送自然资源主管部门公示无异议后使用，未经委托人许可，我公司不会随意向他人提供或公开。

本评估报告的使用权归评估委托人所有。其评估结果是反映评估对象在本次评估目的且现有用途不变并持续经营条件下，根据公开的市场原则确定的现行公允出让收益评估值，未考虑国家宏观经济政策发生变化以及遇有自然力和其他不可抗力对其评估值的影响。若当前述条件发生变化时，评估结果一般会失效。若用于其他评估目的时，该评估结果无效。

(本页无正文)

16、评估责任人员

法定代表人:



项目负责人:



报告复核人:



17、评估专业人员及报告日

夏斌阳（矿业权评估师）:



王昌法（矿业权评估师）:



安徽兴地矿业权评估咨询有限公司

二〇二四年四月八日



附表一

合川区三汇镇康佳村二社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：重庆市合川区地质矿产管理所 评估基准日：2024年2月29日 单位：人民币万元

序号	项目名称	合计	建设期	生产期														
				2024年 3-8月	2024年 9-12月	2025年	2026年	2027年	2028年	2029年	2030年	2031年	2032年	2033年	2034年	2035年	2036年	2037年 1-9月
一	现金流入																	
1	销售收入	50970.29																
2	回收固定资产残值	455.53																2771.62
3	回收流动资金																	455.53
4	设备进项增值税	213.97																
5	不动产进项税	343.21																
	小计	51982.99																
二	现金流出																	
1	固定资产投资	3540.16	3540.16															
2	设备进项增值税	213.97	213.97															
3	不动产进项税	170.48	170.48															
4	无形资产投资																	
5	更新改造资金																	
6	流动资金	392.46		392.46														
7	经营成本	27911.06		713.33	2140.00	2140.00	2140.00	2140.00	2140.00	2140.00	2140.00	2140.00	2140.00	2140.00	2140.00	2140.00	2140.00	1517.72
8	销售税金及附加	3511.96		78.16	234.48	269.92	273.54	273.54	273.54	273.54	273.54	273.54	273.54	273.54	273.54	273.54	273.54	194.00
9	企业所得税	4077.97		107.12	321.36	312.50	311.60	311.60	311.60	311.60	311.60	311.60	311.60	311.60	311.60	311.60	311.60	220.99
	小计	39818.05	3924.61	1291.07	2695.84	2722.42	2725.14	2725.14	2725.14	2725.14	2725.14	2725.14	2725.14	2725.14	2725.14	2725.14	2725.14	1932.71
三	净现金流量	12164.94	-3924.61	141.81	1602.81	1221.88	1182.86	1182.86	1182.86	1182.86	1182.86	1182.86	1182.86	1182.86	1182.86	1182.86	1182.86	1294.44
四	折现系数(8%)		0.9623	0.9379	0.8684	0.8041	0.7445	0.6894	0.6383	0.5910	0.5472	0.5067	0.4692	0.4344	0.4022	0.3724	0.3516	0.3516
五	净现金流量现值	5568.05	-3776.46	133.00	1391.89	982.49	880.66	815.43	755.03	699.10	647.31	599.36	554.97	513.86	475.79	440.55	440.55	455.07
六	矿业权评估值	5568.05																

评估机构：安徽兴地矿业权评估咨询有限公司

复核人：夏斌阳

制表人：王昌法



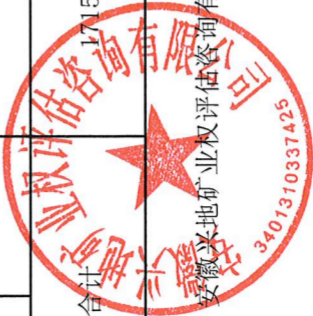
附表二

合川区三汇镇康佳村二社建筑石料用灰岩矿采矿权评估储量估算表

评估委托人：重庆市合川区地质矿产管理所 评估基准日：2024年2月29日 单位：万吨

矿种	资源量类型	截至2024年2月底 划定矿区范围内 保有资源储量	可信度系数	评估利用的 资源储量	设计损失量	采矿回收率	采矿损失量	评估利用的 可采储量	生产规模 (万吨/年)	评估服务年限 (年)
建筑石料用 灰岩矿	控制	1451.4	1.0	1451.4	342.9	95%	68.65	1304.26	100	13.0
	推断	264.4	1.0	264.4						
合计		1715.8		1715.8	342.9		68.65	1304.26	100	13.0

评估机构：安徽兴地矿业权评估咨询有限公司 复核人：夏斌阳 制表人：王昌法



附表三

合川区三汇镇康佳村二社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：重庆市合川区地质矿产管理所 评估基准日：2024年2月29日 单位：人民币万元

序号	项目名称		合计	生产期													
				2024年 9-12月	2025年	2026年	2027年	2028年	2029年	2030年	2031年	2032年	2033年	2034年	2035年	2036年	2037年 1-9月
1	矿产品	生产负荷		100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
2	建筑石 料用石 灰岩	产量 (万吨)	1304.26	33.33	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	70.92
		不含税 销售价格 (元/吨)		39.08	39.08	39.08	39.08	39.08	39.08	39.08	39.08	39.08	39.08	39.08	39.08	39.08	39.08
		销售收入 (万元)	59970.29	1302.67	3908.00	3908.00	3908.00	3908.00	3908.00	3908.00	3908.00	3908.00	3908.00	3908.00	3908.00	3908.00	2771.62

评估机构：安徽兴地矿业权评估咨询有限公司

复核人：夏斌阳

制表人：王昌法



附表五

合川区三汇镇康佳村二社建筑石料用灰岩矿采矿权评估评估固定资产折旧估算表

评估委托人：重庆市合川区地质矿产管理所 评估基准日：2024年2月29日 单位：人民币万元

序号	项目名称	固定资产投资		生产期								生产期					
		原值	净值	2024年 9-12月	2025年	2026年	2027年	2028年	2029年	2030年	2031年	2032年	2033年	2034年	2035年	2036年	2037年 1-9月
1	矿山开拓工程	1565.24															
1.1	进项税额	129.24															
1.2	不含税值	1436.00	1436.00														
1.3	折旧费			36.70	110.10	110.10	110.10	110.10	110.10	110.10	110.10	110.10	110.10	110.10	110.10	110.10	78.09
1.4	净值			1399.30	1289.20	1179.10	1069.00	958.89	848.79	738.69	628.59	518.49	408.39	298.29	188.19	78.09	0.00
2	房屋建筑工程	499.51															
2.1	进项税额	41.24															
2.2	不含税值	458.27	458.27														
2.3	折旧费			7.26	21.77	21.77	21.77	21.77	21.77	21.77	21.77	21.77	21.77	21.77	21.77	21.77	16.33
2.4	更新改造资金																
2.5	净值			451.01	429.24	407.47	385.70	363.93	342.16	320.39	298.62	276.85	255.08	233.31	211.54	189.77	173.45
2.6	余值																173.45
3	机器设备	1859.86															
3.1	进项税额	213.97															
3.2	不含税值	1645.89	1645.89														
3.3	折旧费			34.75	104.24	104.24	104.24	104.24	104.24	104.24	104.24	104.24	104.24	104.24	104.24	104.24	78.18
3.4	更新改造资金																
3.5	净值			1611.14	1506.90	1402.66	1298.42	1194.18	1089.94	985.71	881.47	777.23	672.99	568.75	464.51	360.27	282.09
3.6	残(余)值																282.09
4	固定资产合计																
	不含税值	3540.16	3540.16														
	折旧费			78.70	236.11	236.11	236.11	236.11	236.11	236.11	236.11	236.11	236.11	236.11	236.11	236.11	172.59
	更新改造资金																
	残(余)值																455.53



评估机构：安徽兴地矿业权评估咨询有限公司 复核人：夏斌阳 制表人：王昌法

附表六

合川区三汇镇康佳村二社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：重庆市合川区地质矿产管理所 评估基准日：2024年2月29日 单位：元/吨

依据《矿山生产成本调查表》数据				评估取值		
序号	项目名称	单位成本	备注	序号	项目名称	单位成本
	生产能力(万吨/年):				生产能力(万吨/年):	100.00
1	外购材料费	4.53	不含税	一	生产成本	19.76
2	燃料及动力费	3.48	不含税	1	材料费用	4.53
3	职工薪酬费	3.22		2	燃料及动力费	3.48
4	折旧费	2.59		3	职工薪酬费	3.22
5	修理费	1.02	不含税	4	折旧费	2.36
6	安全费用	2.78		5	修理费	1.02
7	其他制造费用	2.15		6	安全费用	3.00
8	财务费用	-0.17		7	其他制造费用	2.15
9	营业费用	0.75		二	财务费用	0.12
10	管理费用	3.25	不含采矿权出让收益	三	销售费用	0.75
11		23.60		四	管理费用	3.25
				五	单位总成本费用	23.88
				六	经营成本	21.40
					总成本费用扣减折旧、摊销、财务费用	



评估机构：安徽兴地矿业权评估咨询有限公司 复核人：夏斌阳 制表人：王昌法

附表七

合川区三汇镇康佳村二社建筑石料用灰岩矿采矿权评估经营成本费用估算表

评估委托人：重庆市合川区地质矿产管理所				评估基准日：2024年2月29日												单位：人民币万元		
序号	项目名称	单位成本 (元/吨)	合计	生产期														
				2024年 9-12月	2025年	2026年	2027年	2028年	2029年	2030年	2031年	2032年	2033年	2034年	2035年	2036年	2037年 1-9月	
	生产规模 (万吨)		1304.26	33.33	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	70.92	
一	生产成本	19.76	25773.52	658.70	1976.11	1976.11	1976.11	1976.11	1976.11	1976.11	1976.11	1976.11	1976.11	1976.11	1976.11	1976.11	1401.49	
1	材料费用	4.53	5908.28	151.00	453.00	453.00	453.00	453.00	453.00	453.00	453.00	453.00	453.00	453.00	453.00	453.00	321.28	
2	燃料及动力费	3.48	4538.81	116.00	348.00	348.00	348.00	348.00	348.00	348.00	348.00	348.00	348.00	348.00	348.00	348.00	246.81	
3	职工薪酬费	3.22	4199.70	107.33	322.00	322.00	322.00	322.00	322.00	322.00	322.00	322.00	322.00	322.00	322.00	322.00	228.37	
4	折旧费	2.36	3079.49	78.70	236.11	236.11	236.11	236.11	236.11	236.11	236.11	236.11	236.11	236.11	236.11	236.11	167.45	
5	修理费	1.02	1330.34	34.00	102.00	102.00	102.00	102.00	102.00	102.00	102.00	102.00	102.00	102.00	102.00	102.00	72.34	
6	安全费用	3.00	3912.77	100.00	300.00	300.00	300.00	300.00	300.00	300.00	300.00	300.00	300.00	300.00	300.00	300.00	212.77	
7	其他制造费用	2.15	2804.15	71.67	215.00	215.00	215.00	215.00	215.00	215.00	215.00	215.00	215.00	215.00	215.00	215.00	152.48	
二	财务费用	0.12	155.86	3.98	11.95	11.95	11.95	11.95	11.95	11.95	11.95	11.95	11.95	11.95	11.95	11.95	8.48	
三	销售费用	0.75	978.19	25.00	75.00	75.00	75.00	75.00	75.00	75.00	75.00	75.00	75.00	75.00	75.00	75.00	53.19	
四	管理费用	3.25	4238.83	108.33	325.00	325.00	325.00	325.00	325.00	325.00	325.00	325.00	325.00	325.00	325.00	325.00	230.50	
五	总成本费用	23.88	31146.41	796.02	2388.06	2388.06	2388.06	2388.06	2388.06	2388.06	2388.06	2388.06	2388.06	2388.06	2388.06	2388.06	1693.65	
六	经营成本	21.40	27911.06	713.33	2140.00	2140.00	2140.00	2140.00	2140.00	2140.00	2140.00	2140.00	2140.00	2140.00	2140.00	2140.00	1517.72	

评估机构：安徽兴地矿业权评估咨询有限公司

复核人：夏斌阳

制表人：王昌法



附表八

合川区三汇镇康佳村二社建筑石料用灰岩矿采矿权评估税费估算表

评估委托人：重庆市合川区地质矿产管理所

评估基准日：2024年2月29日

单位：人民币万元

序 号	项目 名称	合 计	生 产 期													
			2024年 9-12月	2025年	2026年	2027年	2028年	2029年	2030年	2031年	2032年	2033年	2034年	2035年	2036年	2037年 1-9月
1	年产原矿(万吨)	1304.26	33.33	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	70.92
2	销售收入	50970.29	1302.67	3908.00	3908.00	3908.00	3908.00	3908.00	3908.00	3908.00	3908.00	3908.00	3908.00	3908.00	3908.00	2771.62
3	总成本费用	31146.41	796.02	2388.06	2388.06	2388.06	2388.06	2388.06	2388.06	2388.06	2388.06	2388.06	2388.06	2388.06	2388.06	1693.65
4	增值税	4537.91	0.00	0.00	354.35	390.65	390.65	390.65	390.65	390.65	390.65	390.65	390.65	390.65	390.65	277.06
	4.1销项税额	6626.14	169.35	508.04	508.04	508.04	508.04	508.04	508.04	508.04	508.04	508.04	508.04	508.04	508.04	360.31
	4.2进项税额	1531.06	39.13	117.39	117.39	117.39	117.39	117.39	117.39	117.39	117.39	117.39	117.39	117.39	117.39	83.25
	4.3设备进项税额	213.97	130.22	83.75												
	4.4不动产进项税	343.21		306.90	36.30											
	销售税金及附加	3511.96	78.16	234.48	269.92	273.54	273.54	273.54	273.54	273.54	273.54	273.54	273.54	273.54	273.54	194.00
	5.1 城市维护建设税	226.87	0.00	0.00	17.72	19.53	19.53	19.53	19.53	19.53	19.53	19.53	19.53	19.53	19.53	13.85
	5.2 教育费附加	136.14	0.00	0.00	10.63	11.72	11.72	11.72	11.72	11.72	11.72	11.72	11.72	11.72	11.72	8.31
5	5.3 地方教育附加	90.73	0.00	0.00	7.09	7.81	7.81	7.81	7.81	7.81	7.81	7.81	7.81	7.81	7.81	5.54
	5.4 资源税	3058.22	78.16	234.48	234.48	234.48	234.48	234.48	234.48	234.48	234.48	234.48	234.48	234.48	234.48	166.30
	利润总额	16311.92	428.49	1285.46	1250.02	1246.40	1246.40	1246.40	1246.40	1246.40	1246.40	1246.40	1246.40	1246.40	1246.40	883.97
7	所得税	4077.97	107.12	321.36	312.50	311.60	311.60	311.60	311.60	311.60	311.60	311.60	311.60	311.60	311.60	220.99

评估机构：安徽兴地矿业权评估咨询有限公司

复核人：夏斌阳

制表人：王昌法

附表九

合川区三汇镇康佳村二社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：重庆市合川区地质矿产管理所

评估基准日：2024年2月29日

单位：人民币万元

需处置资源储量 (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)
1	2	3	$4=2\times 3$	$5=1\times 4$
1715.80	3.20	1.05	3.36	5765.09



评估机构：安徽兴地矿业权评估咨询有限公司

复核人：夏斌阳

制表人：王昌法

附表十

合川区三汇镇康佳村二社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：重庆市合川区地质矿产管理所

评估基准日：2024年2月29日

单位：人民币万元

序号	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
一	资源储量 调整系数 (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			
二	矿石质量 调整系数 (s)	1	矿石质量差，选矿或加工性能差	0.90~0.99	3	1.02	
		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			
三	开采方式 调整系数 (u)	1	露天开采	1.01~1.10	1	1.02	
		2	露天转地下开采	1.00			
		3	地下开采	0.90~1.00			
四	产品销售价格 调整系数 (p)	1	$p = p_s \div p_x$ ；其中 p_s —评估对象现时产品平均销售价格； p_x —基准价当年产品平均销售价格。			0.99	1.05
五	矿体赋存开发条件 调整系数 (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)	1.00			
		3	矿体埋藏浅，水工环地质条件简单 (I类)	1.01~1.10			
六	区位条件 调整系数 (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	1.02	
		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：安徽兴地矿业权评估咨询有限公司

复核人：夏斌阳

制表人：王昌法