

柳城县寨隆镇寨隆村妙景屯饰面用石灰岩矿 采矿权出让收益评估报告

广西金土矿业评估咨询有限公司

二〇二三年五月十日

通讯地址：广西南宁市青秀区民族大道 136-2 号南宁华润中心写字楼 B 座 12 层 1202

邮政编码 530022

电话：(0771)5858819

传真：(0771)5891300

柳城县寨隆镇寨隆村妙景屯饰面用石灰岩矿 采矿权出让收益评估报告 (摘要)

评估机构：广西金土矿业评估咨询有限公司。

评估委托人：柳州市自然资源和规划局。

评估对象：柳城县寨隆镇寨隆村妙景屯饰面用石灰岩矿采矿权。

评估目的：柳州市自然资源和规划局拟出让柳城县寨隆镇寨隆村妙景屯饰面用石灰岩矿采矿权，按照国家现行相关法律法规规定，需要对该采矿权进行出让收益评估。本次评估即为实现上述目的而为评估委托人提供柳城县寨隆镇寨隆村妙景屯饰面用石灰岩矿采矿权出让收益底价参考意见。

评估基准日：2023年2月28日。

评估方法：折现现金流量法。

评估参数：柳城县寨隆镇寨隆村妙景屯饰面用石灰岩矿保有控制资源量+推断资源量 6432.50 万吨，评估利用的资源储量 6432.50 万吨，可采储量 5730.59 万吨。生产规模 200.00 万吨/年，评估计算服务年限为 28.65 年，评估计算年限为 29.00 年（含 0.35 年建设期），评估动用可采储量 5730.59 万吨，产品方案：饰面用灰岩荒料、建筑石料用灰岩。矿产品销售价格（坑口价，不含税）：饰面用灰岩荒料 600.00 元/立方米，建筑石料用灰岩 30.00 元/吨。正常生产年份销售收入 13203.90 万元，正常生产年份总成本费用 10404.70 万元，折现率 8%。

评估结果：经评估人员尽职调查及对所收集资料进行分析，按照矿业权评估的原则和程序，选取适当的评估方法和评估参数，经过计算和验证，确定柳城县寨隆镇寨隆村妙景屯饰面用石灰岩矿采矿权（评估计

算年限为 29.00 年，拟动用可采储量 5730.59 万吨）在评估基准日的出让收益评估值为人民币 10841.36 万元，大写人民币壹亿零捌佰肆拾壹万叁仟陆佰元整。

其中：

饰面用灰岩荒料（评估计算年限为 29.00 年，拟动用可采储量 397.77 万立方米）出让收益评估价值为 4693.69 万元，大写人民币肆仟陆佰玖拾叁万陆仟玖佰元整。饰面用灰岩荒料单位可采储量评估价值约 11.80 元/立方米。

建筑石料用灰岩（评估计算年限为 29.00 年，拟动用可采储量 4656.52 万吨）出让收益评估价值为 6147.67 万元，大写人民币陆仟壹佰肆拾柒万陆仟柒佰元整。建筑石料用灰岩单位可采储量评估价值约 1.32 元/吨。

根据委托方提供的《采矿权评估委托书》原矿区范围内尚剩余 19.82 万吨（折合 7.34 万立方米）已出让未开采的可采资源储量，则新增可采资源储量为：评估利用可采储量-原采矿权已出让未开采的可采资源储量=5730.59 万吨-19.82 万吨=5710.77 万吨，新增可采资源储量所占评估利用可采储量的比例为 $5710.77 \div 5730.59 = 99.65\%$ 。则新增可采资源储量的出让收益为 $10841.36 \times 99.65\% = 10803.42$ 万元，大写人民币壹亿零捌佰零叁万肆仟贰佰元整。

提请报告使用者使用本报告时注意报告正文中所载明的评估假设、特别事项说明、报告使用限制等事项。

评估有关事项声明：本次评估确定的评估基准日为 2023 年 2 月 28 日。评估结论使用有效期：评估结果公开的，自公开之日起有效期一年；评估结果不公开的，自评估基准日起有效期一年。

本评估报告只能由在业务约定书中载明的评估报告使用者使用；只能服务于评估报告中载明的评估目的；除法律法规规定、相关当事方另

有规定或约定外，未征得矿业权评估机构同意，矿业权评估报告的全部或部分内容不得被摘抄、引用或披露于公开媒体。

重要提示：以上内容摘自柳城县寨隆镇寨隆村妙景屯饰面用石灰岩矿采矿权评估报告，欲了解本评估项目的全面情况，应认真阅读评估报告全文。

(本页无正文)

法定代表人(签字):

矿业权评估师(签字):

矿业权评估师(签字):

广西金土矿业评估咨询有限公司

二〇二三年五月十日

目录

第一部分：报告正文

1. 评估机构.....	3
2. 评估委托人.....	3
3. 矿业权人.....	3
4. 评估目的.....	3
5. 评估对象和范围.....	4
6. 评估基准日.....	6
7. 评估依据.....	6
8. 矿产资源勘查和开发概况.....	8
9. 评估实施过程.....	29
10. 评估方法.....	30
11. 评估参数的确定.....	31
12. 评估假设.....	46
13. 评估结论.....	47
14. 特别事项说明.....	49
15. 评估报告使用限制.....	49
16. 评估报告日.....	50

第二部分：报告附表

附表一 柳城县寨隆镇寨隆村妙景屯饰面用石灰岩矿采矿权评估价值估算表；

附表二 柳城县寨隆镇寨隆村妙景屯饰面用石灰岩矿采矿权评估资源储量估算表；

附表三 柳城县寨隆镇寨隆村妙景屯饰面用石灰岩矿采矿权评估销

售收入估算表；

附表四 柳城县寨隆镇寨隆村妙景屯饰面用石灰岩矿采矿权评估固定资产投资估算表；

附表五 柳城县寨隆镇寨隆村妙景屯饰面用石灰岩矿采矿权评估固定资产折旧估算表；

附表六 柳城县寨隆镇寨隆村妙景屯饰面用石灰岩矿采矿权评估单位成本费用估算表；

附表七 柳城县寨隆镇寨隆村妙景屯饰面用石灰岩矿采矿权评估总成本费用估算表；

附表八 柳城县寨隆镇寨隆村妙景屯饰面用石灰岩矿采矿权评估税费估算表。

第三部分：报告附件

附件一 附件使用范围的声明；

附件二 《采矿权评估委托书》；

附件四 《柳城县寨隆镇寨隆村妙景屯饰面用石灰岩矿矿产资源开发利用与保护总体方案》；

附件五 广西金土矿业评估咨询有限公司企业法人营业执照；

附件六 广西金土矿业评估咨询有限公司探矿权采矿权评估资格证书；

附件七 中国矿业权评估师执业证书；

附件八 矿业权评估机构及矿业权评估师承诺函；

附件九 评估人员自述资料。

柳城县寨隆镇寨隆村妙景屯饰面用石灰岩矿 采矿权出让收益评估报告

广西金土矿业评估咨询有限公司受柳州市自然资源和规划局的委托，根据国家矿业权出让转让和矿业权评估的有关法律、法规和矿业权评估准则，本着独立、客观、公正的原则，按照必要的评估程序对所委托评估的“柳城县寨隆镇寨隆村妙景屯饰面用石灰岩矿采矿权”进行了调研、市场调查、资料收集和评定估算工作，对其在 2023 年 2 月 28 日的价值作出了反映。现将采矿权评估情况及评估结果报告如下：

1. 评估机构

名称：广西金土矿业评估咨询有限公司；

地址：广西南宁市青秀区民族大道 136-2 号南宁华润中心写字楼 B 座 12 层 1202；

法定代表人：丁汉龙；

探矿权采矿权评估资格证书编号：矿权评资[2002]033 号；

营业执照统一社会信用代码：91450103667006398X。

2. 评估委托人

单位名称：柳州市自然资源和规划局。

3. 矿业权申请人

评估委托人拟通过挂牌出让采矿权确定采矿权人。

4. 评估目的

柳州市自然资源和规划局拟出让柳城县寨隆镇寨隆村妙景屯饰面

用石灰岩矿采矿权，按照国家现行相关法律法规规定，需要对该采矿权进行出让收益评估。

本次评估即为实现上述目的而为评估委托人提供柳城县寨隆镇寨隆村妙景屯饰面用石灰岩矿采矿权的出让收益底价参考意见。

5. 评估对象和范围

5.1 评估对象

本次评估的对象：柳城县寨隆镇寨隆村妙景屯饰面用石灰岩矿采矿权。

5.2 评估范围

评估范围为柳州市自然资源和规划局委托评估的范围。出让采矿权地理位置为柳州市柳江区里高镇，开采矿种为饰面用灰岩矿，开采方式为露天开采，开采标高： $+230\text{m} \sim +386.50\text{m}$ ，矿区面积为 0.4822km^2 。矿区共由 26 个拐点圈定。

保有控制+推断资源量 6432.50 万吨，评估利用的资源储量 6432.50 万吨，可采储量 5730.59 万吨。生产规模 200.00 万吨/年，评估计算服务年限为 28.65 年，评估计算年限为 29.00 年（含 0.35 年建设期），评估动用可采储量 5730.59 万吨。

5.3 矿业权历史沿革

拟设采矿权范围周边有虎头山饰面用灰岩矿区、龙华山饰面用灰岩矿区、四塘水泥厂石灰岩矿区，3 个矿区均设有采矿权；其中虎头山饰面用灰岩矿区位于妙景屯拟设采矿权东部，两者相距约 3.5km；龙华山饰面用灰岩矿区位于虎头山矿区东部，两者相距约 1.8km；四塘水泥厂石灰岩矿区位于虎头山矿区南部，两者相距 4.1km；妙景屯拟设采矿权范围内有妙景屯大理石矿山，妙景屯大理石矿山为在生产矿山，设有采

矿权，开采矿种为饰面用石料（大理石），发证机关为柳州市自然资源和规划局，具体内容为：

采矿许可证号：C4502222011107130119044；
采矿权人：柳城县妙景大理石材有限责任公司；
地 址：柳城县寨隆镇寨隆村民委妙景屯；
矿山名称：柳城县寨隆镇寨隆村妙景屯大理石矿；
经济类型：有限责任公司；
开采矿种：饰面用石料（大理石）；
开采深度：+235m 至+340m；
开采方式：露天开采；
生产规模：2.00 万立方米/年；
矿区面积：0.0640km²；
有效期限：壹年，自 2021 年 7 月 15 日至 2022 年 7 月 15 日；

本项目为新设采矿权，拟设采矿权范围在现矿权范围基础上扩大范围，同时兼顾工业场地等因素，因此拟设采矿权范围大于委托勘查范围，采矿权设置符合柳州市矿产资源总体规划（2021-2025 年），拟设矿区开采矿种为饰面用灰岩，开采为露天开采，设计生产规模 200 万 t/a，开采深度+230m~+386.5m，矿区总面积 0.4822km²，具体内容如下：

采矿许可证号： /
采矿权人： /
地 址： /
矿山名称：柳城县寨隆镇寨隆村妙景屯饰面用石灰岩矿；
经济类型： /
开采矿种：饰面用石灰岩矿；
开采深度：+230m 至+386.5m；

开采方式：露天开采；

生产规模：74.07 万立方米/年；

矿区面积：0.4822km²；

5.4 矿业权评估史

委托人和采矿权人未提供既往采矿权评估资料。

5.5 矿业权有偿处置情况

柳州市自然资源和规划局拟出让该采矿权进行有偿处置。

6. 评估基准日

根据评估委托书，本项目评估基准日为 2023 年 2 月 28 日。

本次评估报告中的一切取价标准均为评估基准日有效的价格标准。

7. 评估依据

评估依据包括法律法规依据和经济行为、权属、取价依据等，具体如下：

7.1 法律法规和评估准则依据

- (1) 《中华人民共和国矿产资源法》(1996 年 8 月 29 日修改颁布)；
- (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 1998 年第 241 号令)；
- (4) 《探矿权采矿权转让管理办法》(国务院 1998 年第 242 号令)；
- (5) 《矿业权出让转让管理暂行规定》(国土资发[2000]309 号)；
- (6) 《国土资源部关于做好矿业权价款评估备案核准取消后有关工作的通知》(国土资规〔2017〕5 号)；
- (7) 《财政部、国土资源部关于印发<矿业权出让收益征收管理暂行办法>的通知》；

- (8) 《固体矿产资源/储量分类》(GB/T17766-1999)；
- (9) 《固体矿产地质勘查规范总则》(GB/T13908-2002)；
- (10) 《关于加强矿产资源储量评审监督管理的通知》(国土资发[2003]136号)；
- (11) 国土资源部 2008 年第 6 号《关于实施矿业权评估准则的公告》；
- (12) 《矿业权评估技术基本准则(CMVS00001-2008)》；
- (13) 《矿业权评估程序规范(CMVS11000-2008)》；
- (14) 《矿业权评估报告编制规范(CMVS11400-2008)》；
- (15) 《收益途径评估方法规范(CMVS12100-2008)》；
- (16) 《矿业权评估利用矿产资源储量指导意见(CMVS30300-2010)》；
- (17) 《矿业权评估利用矿山设计文件指导意见(CMVS30700-2010)》；
- (18) 国土资源部 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》及《矿业权评估收益途径评估方法修改方案》；
- (19) 《矿业权评估参数确定指导意见(CMVS30800-2008)》；
- (20) 《矿业权出让收益评估应用指南(试行)》；
- (21) 《<矿业权评估指南>矿业权评估收益途径评估方法和参数》(2006 修订)。

7.2 行为、权属和取价依据

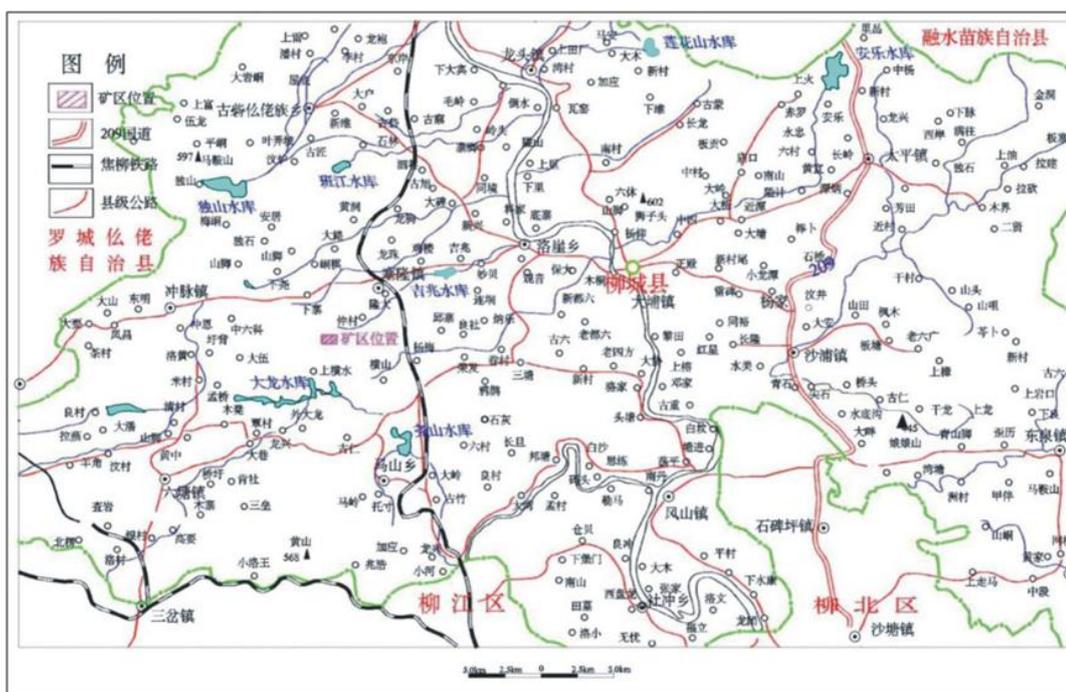
- (1) 《采矿权评估委托书》；
- (2) 《柳城县寨隆镇寨隆村妙景屯饰面用石灰岩矿矿产资源开发利用与保护总体方案》；

(3) 评估人员收集的其他资料。

8. 矿产资源勘查和开发概况

8.1 矿区位置和交通

柳城县寨隆镇寨隆村妙景屯饰面用石灰岩矿拟设采矿权位于柳城县中心 260°方向，平距约 15.7km 的寨隆村妙景屯，行政区划隶属柳城县寨隆镇管辖。矿区所在地为柳州市柳城县寨隆镇，柳城县拥有多条省国道和高速公路经过，矿区修筑有矿山公路与乡级公路相连，交通较为便利。



交通位置示意图

8.2 自然地理与经济

一、地理位置

柳城县寨隆镇寨隆村妙景屯饰面用石灰岩矿拟设采矿权位于柳城县中心 260°方向，平距约 15.7km 的寨隆村妙景屯，具体地理坐标，交通状况详见“采矿权概况”一节。

二、地形地貌

矿区位于广西中部的石山区，勘查区内地形整体属于中部高，沿南北两侧地势逐渐降低。矿区内最高标高 386.5m，最低标高 223.3m，最大高差 163.2m。地形在山体和洼地接触带起伏变化较大；地面平缓开阔；自然山体总体坡度较陡，坡度达到 30°至直立。

矿区为溶蚀侵蚀峰丛谷地地貌区，峰林谷地、峰丛地貌明显；未见发育有落水洞，矿区未见季节性河流，地表自然排水条件良好，局部低洼地段雨季可能会形成积水，矿区周边峰丛间洼地标高一般为 217.8~235.4m，坡度一般小于 5°。矿区所处场地环境状况较好，矿山自然环境优越。

综上，矿区地貌类型为中等，地形复杂程度复杂。

三、气象水文

气象

矿区属亚热带季风气候。多年平均气温 20.2°C 左右，平均温差 8.8°C，最低温度 -2.5°C，最高温度 39.4°C；年平均降雨量 1300-1500mm，时空变化较大，4~8 月为雨季，占全年降雨量的 70%，日最大降雨量为 257.8mm（2020 年 6 月 4 日），时最大降雨量 108.6mm；年平均蒸发量 1419.5mm，最高年蒸发量 1932mm，最低年蒸发量 1401mm。相对湿度年平均值为 77%，一年中 4 月相对湿度最大，其值为 81%；10 月相对湿度最小，其值为 73%。

水文：

矿区地表水系不发育，主要为节性小溪流、水塘，仅在矿区北面及南面发育小溪流，北面小溪流流向由南往北，南面小溪流流向为由北往南。矿区北西部约 1.6km 处有上村水库，为季节性储水灌溉用水库，因此地表水体对矿区基本无影响。

四、植被

矿区南、北两侧低洼地段为旱地，矿区北面低洼地，主要种植吴茱萸和桑树，南侧低洼主要种桉树，主山体一带主要为杂树木、灌木林地。

五、土壤

根据现场调查，矿区内主要土壤类型为灰黄、土黄色黄土，多分布于谷地、部分分布于山体上，谷底中土壤层较厚，平均厚度为 3.38m，山体上土壤层相对较薄，平均厚度为 1.56m，有机质含量一般，一般含量在 2%~5%，含水率一般为 15%左右，自然肥力一般。

六、矿区周边环境

拟设矿权周围未有其他矿权，因此矿区与周边矿权界线清楚，无矿权纠纷。

矿区南西角约 50m 有一养殖场，考虑到矿山开采年限较长，前期暂未开采到矿区南西一侧，矿山开采对其影响不大，加上养殖场目前处于亏损状态，后期可由矿山业主与养殖户协商，将其租下，直到矿山开采完毕。

矿区 300m 范围内无村落、通信电缆经过、地质遗迹、地质公园、自然保护区、名胜古迹、风景旅游区、人文景观及水库或大的载水体和活饮用水源设施等；矿区周边 500m 范围内无高压电力线及主干公路、高速公路经过；矿区周边 1000m 范围内无铁路设施，拟划定的矿区范围与基本农田界线清晰。

拟设矿山采矿区、矿山设施、道路等建设不占用、不破坏基本农田。进出矿山道路、及办公生活区不作为本方案的治理复垦范围，需用地时另行编制方案。

七、社会经济概况

矿区周边主要为汉族、壮族，其中壮族占人口总数的 48.85%、汉族占人口总数的 48.66%，其余少数民族占人中总数的 2.49%。绝大部份从

事农业。主要作物为水稻，次为玉米和红薯；经济作物有甘蔗、橘子、辣椒、花梨等。当地居民外出务工人员较少，多在家从事农业生产为主，剩余劳动力充足。

经近年电网改造，各乡镇间有 10~100KVA 电网相连，加上矿山属于在生产矿山，矿区用电已从附近村镇高压电网接入，因此区内电力充足，生活用电已达矿区，生活用电方便，可为矿业生产提供充足电源。

矿山生产和生活用水均来自矿区周边的地下水露头和井泉，水源充足，矿区用水已从附近村水源处接入，因此区内水源充足，可以满足矿山生产和生活用水。

8.3 地质工作概况

1、2013 年广西海林地质勘查公司在该矿区作了工作，并提交了《柳城县寨隆镇寨隆村妙景屯大理石矿矿产资源核实地质报告》。经估算，提交大理石矿保有地质资源量（333 型）179.62 万立方米，理论荒料率 54.34%，荒料量 97.60 万立方米；矿山消耗资源量 0.22 万立方米，荒料量 0.12 万立方米；矿山累计探明资源量 179.84 万立方米，荒料量 97.72 万立方米。

2、2013 年广西壮族自治区工业设计院作了《柳城县寨隆镇寨隆村妙景屯大理石矿开采设计方案》。

5、2015 年五月由广西南宁城乡勘察设计有限公司编写《柳城县寨隆镇寨隆村妙景屯大理石矿 2014 年资源储量年报》。矿山累计查明资源量 179.84 万立方米，荒料量 97.72 万立方米。截止 2015 年 4 月，矿山保有资源量（333）为 179.62 万立方米，荒料量 97.60 万立方米。

3、2016 年 11 月，广西南宁鲁岳矿产资源勘查有限公司编写《柳城县寨隆镇寨隆村妙景屯大理石矿 2016 年资源储量年报》。经估算，矿山 2015 年 5 月至 2016 年 11 月动用资源量 0.69 万立方米，荒料量 0.38

万立方米，矿山累计动用资源量 1.73 万立方米，荒料量 0.94 万立方米。截止 2016 年 11 月，矿山保有资源量（333）为 178.11 万立方米，荒料量 96.78 万立方米。累计查明资源量 179.84 万立方米，荒料量 97.72 万立方米。

4、2017 年 10 月，广西金土矿业评估咨询有限公司编写《柳城县寨隆镇寨隆村妙景屯大理石矿 2017 年第三季度储量动态监测报告》。经估算，矿山 2016 年 11 月 4 日至 2017 年 10 月 20 日，矿区共动用资源储（122b）0.72 万立方米，荒料量 0.39 万立方米。

5、2019 年 11 月，广西南宁鲁岳矿产资源勘查有限公司编写《柳城县寨隆镇寨隆村妙景屯大理石矿 2019 年资源储量年报》。经估算，矿山 2018 年 10 月 26 日至 2019 年 10 月 10 日动用资源量 0.74 万立方米，荒料量 0.15 万立方米，矿山累计动用资源量 4.04 万立方米，荒料量 0.81 万立方米。截止 2019 年 10 月，矿山保有资源量（333）为 175.80 万立方米，荒料量 35.16 万立方米。累计查明资源量 179.84 万立方米，荒料量 35.97 万立方米。

6、2020 年 12 月柳城县妙景大理石材有限责任公司编写《柳城县寨隆镇寨隆村妙景屯大理石矿 2020 年资源储量年报》经估算，矿山 2019 年 10 月 10 日至 2020 年 10 月 5 日动用资源量 0.47 万立方米，荒料量 0.10 万立方米，矿山累计动用资源量 4.51 万立方米，荒料量 0.91 万立方米。截止 2020 年 10 月，矿山保有资源量（333）为 175.33 万立方米，荒料量 35.06 万立方米。累计查明资源量 179.84 万立方米，荒料量 35.97 万立方米。

7、2021 年 4 月，广西壮族自治区地球物理勘察院提交了《柳城县寨隆镇寨隆村妙景屯大理石矿资源储量核实报告》，经估算，截止 2021 年 4 月 30 日，在矿区准采范围内，矿区保有可利用资源储量（推断）

为 146.72 万立方米（折合 383.99 万吨），荒料量 30.78 万立方米；累计消耗资源储量(推断)为 7.35 万立方米（折合 19.24 万吨），荒料量 1.54 万立方米；边压占资源储量(推断)133.02 万立方米(折合 348.15 万吨)，荒料量 27.90 万立方米，累计查明资源储量（推断）为 287.09 万立方米（折合 751.37 万吨），荒料量 60.22 万立方米，矿体理论荒料率为 21.8%。

8.4 矿区地质概况

8.4.1 地层

拟设采矿权范围出露地层自老至新有：石炭系上统黄龙组（C_{2h}）、第四系（Q）。

黄龙组（C_{2h}）分布在整个矿区，地层呈东西向展布，呈厚层~块状产出，局部为中层状，一般单层厚度 0.5~2.0m，产状 155°~195°∠35°~55°，是本矿区的成矿及赋矿层位；第四系（Q）分布在矿区北部边缘地段，基本位于+230m 标高以下。现由老至新分述如下：

石炭系上统（C₂）

1. 黄龙组（C_{2h}）

岩性为深灰色、浅灰色厚~块状微晶灰岩、浅灰白色含生物屑微晶灰岩、含生物屑含硅质团块微晶灰岩、白云质灰岩。按岩性特征可分为两段：

1.1 第一段（C_{2h}¹）

分布于勘查区北面，以深灰色、浅灰色厚~块状微晶灰岩为主，局部夹含角砾状灰岩，单层厚约 0.5~1.5m；微晶灰岩局部夹燧石团块，燧石团块呈不均匀分布，在灰岩表面呈小短块出露，大小约 5×10cm~10×20cm。为矿区饰面用石灰岩的赋矿层位，地层厚 79m。

1.2 第二段（C_{2h}²）

分布于勘查区中部至南面，底部为浅灰色厚-中层状含生物屑微晶灰

岩、含燧石团块含生物碎屑微晶灰岩，单层厚约 0.5~2.0m；上部为深灰色、浅灰色中-厚状含生物屑灰岩为主，单层厚约 0.3~1.2m，局部夹浅灰色-肉红色，厚-块状细晶白云质灰岩。燧石团块多为顺层分布，长轴为 5~120cm，短轴 10~30cm，风化后呈灰黑色。岩石以出现浅灰色厚-中层状含生物屑微晶灰岩作为与下伏地层黄龙组一段（C₂h¹）分层标志，与第一岩性段（C₂h¹）界线不清楚，呈渐变过渡。为矿区饰面用石灰岩的赋矿层位，地层厚 767m。

2. 第四系（Q）

第四系（Q）：为残坡积层，分布于矿区北侧边界一带，根据野外第四系厚度调查结果显示，其厚约 2.65~4.5m，平均厚约 3.38m，主要成分为灰黄色、土黄色亚粘土、亚砂土，含少量灰褐色铁锰质结核，结核粒径约 0.5~1.5cm，土质松散，含水量少。与黄龙组一段（C₂h¹）为角度不整合接触关系。

8.4.2 构造

（一）褶皱

矿区位于中村背斜南翼，总体呈向南倾斜的单斜构造，勘查区内未见有褶皱构造发育。

（二）断层

矿区内未见有断层构造。

（三）节理裂隙

本次在矿区随机选择 7 个地质露天点作地表节理观察点，来了解节理、裂隙地质特征，观察点编号为 JL01-JL5 号，两个为节理裂隙统计平台，编号为 PT1、PT2。根据矿区野外节理露头调查，可知矿区节理裂隙一般延伸 0.15m~8m，局部大于 8m，裂隙宽一般 2~10mm，局部在 20~30mm。

对野外收集的节理产状数据，编制节理玫瑰花图，根据节理玫瑰花图可知矿区内节理裂隙走向以北西向、北东向、南北向三组为主，倾向以北西向、南东向、西向为主。

节理裂隙倾角角度主要在 $50^{\circ} \sim 60^{\circ}$ 之间，占节理裂隙总数的 25%，其次为 $30^{\circ} \sim 40^{\circ}$ 及 $60^{\circ} \sim 70^{\circ}$ 之间，占节理裂隙总数的 16.7%，节理裂隙缓倾角在 10° 至 30° 之间是比较少的。

本次详查区对钻孔进行节理裂隙线密度统计，根据统计结果，勘查区节理裂隙率一般在 0.26 ~ 0.62 条/m，平均 0.43 条/m，总体来看，整个矿区节理裂隙率变化区间不大。从矿区节理裂隙率等值线分布情况看，矿区节理裂隙等值线分布较均匀，矿区中部节理裂隙率最高，等值线呈由勘查区中部往西变化相对较密集，由勘查区中部往东变化相对较稀疏集。

8.4.3 岩浆岩

矿区范围内未见岩浆岩出露。

8.4.4 变质作用及围岩蚀变

矿区内无变质岩出露。

8.5 矿产资源概况

8.5.1 矿体特征

（一）矿体特征

本次详查基本查明矿体的数量、赋矿层位、分布范围、规模、产状、厚度、形态特征。本次详查工作，在勘查区内最终圈定 1 个矿体，编号为 I 号矿体。I 号矿体地表由剥土工程 BT0001、BT0201、BT0401 控制，矿体深部由钻探工程 ZK0001、ZK0002、ZK0201、ZK0202、ZK0401 控制，控制最低标高 +230m，控制最高标高 + 379.156m，最大高差 149.56m。

矿体特征如下:

I号矿体赋存于石炭系黄龙组第一段(C_2h^1)、黄龙组第二段(C_2h^2)地层中,黄龙组(C_2h)地层分布于整个勘查区;黄龙组第一段(C_2h^1)岩性主要是深灰色、浅灰色厚~块状微晶灰岩,局部含燧石团块局部,夹含角砾状灰岩。黄龙组第二段(C_2h^2)岩性浅灰色厚-中层状含生物屑微晶灰岩、含燧石团块含生物碎屑微晶灰岩,局部夹浅灰色-肉红色厚-块状细晶白云质灰岩。地表岩石风化面上具刀砍状溶沟。

勘查内出露的黄龙组(C_2h)地层即为本勘查的矿体,矿体沿走向出露大于671米,沿倾向出露大于846米,出露面积大于 0.3940km^2 ,矿体出露最高标+386.5m,最低标高+228m,最大高差158.5m。矿体主要呈厚层~块状产出,局部为中层状,一般单层厚度0.5~2m,产状: $155^\circ \sim 195^\circ \angle 35^\circ \sim 55^\circ$ 。本矿区依据自下而上岩性特征虽然划分为两段,但由于两段岩性段节理裂隙发育特征相似,并且节理裂隙内充填的方解石脉是本矿区矿体作为饰面石材用时的主要花纹,也是本矿区划分饰面石材品种的主要依据,故矿区将黄龙组一段(C_2h^1)、黄龙组二段(C_2h^2)圈定为统一饰面石材品种:啡慕斯。I号矿体体图解荒料率由PT1、PT2节理统计平台统计,体图解荒料率为26.66~26.80%,试采荒料率为19.22,理论荒料率为19.25%。矿区东面3.5km虎头山矿区其石材品种、矿区出露地层与本矿区基本一致,因此本矿区在实测基础上类比相邻虎头山矿区理论荒料率,并取虎头山矿区理论荒料与本矿区理论荒料算术平均值作为最终理论荒料率,虎头山矿区理论荒料率19.47%,本矿区理论荒料率为理论荒料率为19.25%,因此本矿区最终理论荒料率取19.36%。

(二) 矿体节理、裂隙发育特征

1. 地表节理裂隙

地表节理裂隙发育情况主要是运用地质填图和节理裂隙平台作为主要勘查手段。野外工作中地表的岩石受岩溶作用，层理、风化节理裂隙、受应力作用的原生节理裂隙都可容易鉴别。

(1) 风化节理裂隙

受地表岩溶作用、植物根劈作用等，矿区内岩石表面风化节理裂隙普遍发育，其产状没有规律性，较乱，裂隙面产出呈弯曲不规则形状，通常溶沟、山峰之间低洼的部位风化裂隙比较发育，而在接近山峰顶部的风化裂隙则弱发育或者不发育。风化裂隙延伸一般几米~十几米，一般宽 0.1~15cm，大的甚至有几十厘米，多被粘土、植物根系充填。裂隙率一般为 1~2 条/m²。

(2) 层理裂隙

本矿区岩层基本为厚-块状，层理裂隙不发育。

(3) 原生节理裂隙

本次在矿区随机选择 7 个地质露天点作地表节理观察点，来了解节理、裂隙地质特征，其中 5 个为天然露天观察点，2 个为节理裂隙统计平台。根据矿区野外节理露头调查，可知矿区节理裂隙一般延伸 0.15m~8m，局部大于 8m，裂隙宽一般 2~10mm，局部在 20~30mm，裂隙一般为泥质充填，部分为铁质充填。矿区内节理裂隙走向以北西向、北东向、南北向三组为主，倾向以北西向、南东向、西向为主。地表面平均裂隙率为 0.15 条/m²

2. 地下节理裂隙

勘查区内地下裂隙发育情况主要是通过钻探工程进行勘查和统计。

本次详查工作共施工 5 个钻孔了解地下岩石节理、裂隙、层理发育程度。统计结果见表 3-3-2。从 3-3-2 个表统计节理裂隙特征如下：石炭系黄龙组 (C₂h) 地下岩石节理裂隙率在 0.26-0.62 条/m，平均 0.43 条

/m，总体上节理裂隙属于弱发育。

（三）矿体的荒料率及校正

1. 体图解荒料率

本次选择I号矿体已形成的开采平台作为体图解荒料率测定点，节理裂隙统计平台体图解荒料测定点编号为PT1、PT2，荒料规格类别见表3-3-3，经计算，I号矿体体图解荒料率为26.66%~26.80%，平均26.73%，PT1体图解荒料率荒料规格大料占0%，中料占0%，小料占21.33%；PT2体图解荒料率荒料规格大料占7.87%，中料占0%，小料占13.57%；测定荒料率是以实测的矿体露头节理、裂隙、层理、色斑、色线的素描图为基础，首先研究节理、裂隙、层理等之间的相互关系及其空间位置，同时要考虑开采台段的高度和采掘带的宽度，一般以开采台段高2m，采掘带宽度2m和开采段长度10m或更长构成一个开采段，分别每一个开采段编制荒料裁切图。

在勘查中实测的矿体露头素描图，一般都为一个面，相邻又相互垂直的两个或两个以上的面很少。本次采用立体两面展开图解法，以PT1露头素描图为例，以开采台段为单元先将素描图不同台段内的节理、裂隙按产状投影到台段斜面最低点的水平上，然后再按立体图解法作两面展开图，构成彼此相连的阶梯台段，将图3-3-1按2m高度，划分为2个台段，即I、II台段的立体两面展开图。本次调查的节理素描图平面与水平面基本为陡角度交角，故本次采用垂直投影，先按节理裂隙产状将其投影到竖直上，然后再作两面展开图。

2. 试采荒料率

为了求取较符合实际的矿层荒料率，需通过试采对矿层的体图解荒料率进行校正，求取矿区荒料率校正系数，由于本勘查区属于在开采矿山，因此在矿山开采荒料的同时开展采工作，试采完成后统计所开采

的矿层采空体积以及所能开采出来的荒料体积，两者比值即为试采荒料率，经估算试采点试采体积为 160m^3 ，试采出荒料体积 30.75 ，试采荒料率为 19.22% ，

3. 荒料率的校正及理论荒料率

荒料率校正系数(KH)=试采荒料率(Hs)/体图解荒料率(Ht)，理论荒料率(HI)=荒料率校正系数(KH) \times 平均体图解荒料率(Ht)，矿体校正后的体图解荒料率即理论荒料率，作为本次详查资源/储量估算的基本参数。

经计算，本矿区I矿体荒料率校正系数为 0.72 ，矿体理论荒料率为 $19.20\%\sim 19.29\%$ ，矿体平均理论荒料率为 19.25% 。

由于本矿区体图解荒料率较少，而矿区东面 3.5km 虎头山矿区其石材品种、矿区出露地层与本矿区基本一致，因此本矿区在实测基础上类别相邻虎头山矿区理论荒料率，并取虎头山矿区理论荒料与本矿区理论荒料算术平均值作为最终理论荒料率，虎头山矿区理论荒料率 19.47% ，本矿区理论荒料率为理论荒料率为 19.25% ，因此本矿区最终理论荒料率为 19.36% 。

8.5.2 矿石质量

(一) 矿石矿物组成

本矿床自然矿石类型主要有：微晶灰岩矿石（产品：“啡慕斯”）、含生物屑微晶灰岩（产品：“啡慕斯”）、微晶生物碎屑灰岩矿石（产品：“啡慕斯”）等。

微晶灰岩矿石（产品：“啡慕斯”）矿物成分主要为：方解石（含量 98% ），高岭石、绢云母、石英、褐铁矿、不透明矿物含量均低于 1% 。

含生物屑微晶灰岩（产品：“啡慕斯”）矿物成分主要为：方解石（含量 98% ）、绢云母（ 1% ），白云石、石英、高岭石、褐铁矿、不透明

矿物含量均低于 1%。

微晶生物碎屑灰岩矿石（产品：“啡慕斯”）矿物成分主要为：方解石（含量 98%）、绢云母（1%），白云石、石英、高岭石、褐铁矿、不透明矿物含量均低于 1%。

（二） 矿石结构构造

1. 矿石的结构

（1）微晶灰岩矿石（产品：“啡慕斯”）主要结构有：微晶结构、生物碎屑结构。

岩石中的方解石多呈显微粒状（粒度多在 0.004~0.02mm 间），它们镶嵌分布在一起。约有 2%的生物碎屑零星分布在岩石中，它们的截面多呈棒状、圆状，大小多<0.25mm。绢云母、高岭石多呈显微鳞片状，不均匀分布在岩石中。其余微量矿物零星可见。数条方解石微脉穿插于岩石中。

（2）含生物屑微晶灰岩（产品：“啡慕斯”）主要结构有：生物碎屑结构、凝块结构、砂屑结构、粉屑结构、微晶结构。

岩石中约有 72%的粒屑，粒屑类型主要为生物碎屑，还有很少量凝块、砂屑、粉屑。其中生物碎屑的截面多呈（近）圆状、（近）椭圆状、棒状、螺旋状、锥状、弯曲长条状、花苞状或不规则状等，它们大部分由微晶、泥晶方解石和亮晶方解石共同组成，少部分由单颗相对粗大的亮晶方解石组成；砂屑、粉屑的截面多呈（近）椭圆状、（近）圆状，凝块的截面多呈不规则状，它们主要由泥晶方解石和微晶方解石组成。粒屑的大小多在 0.08-2mm 间，个别可达 6.3mm，粗细粒屑混杂、略具定向排布。

粒屑间主要由微晶方解石和很少量泥晶方解石、细小的亮晶方解石不均匀填隙。显微鳞片状的绢云母、隐晶质尘状的高岭石不均匀地分布

于岩石中。其余微量矿物零星可见。

(3) 微晶生物碎屑灰岩矿石（产品：“啡慕斯”）主要结构有：生物碎屑结构、微晶结构。

岩石中约有 58% 的粒屑，粒屑类型主要为生物碎屑，这些生物碎屑的截面多呈棒状、（近）圆状、（近）椭圆状、长条状、弧状或不规则状等，它们部分由细小的亮晶方解石和微晶方解石共同组成，另部分由单颗或数粒亮晶方解石组成，大小多在 0.08-2.4mm 间，个别可达 16mm，粗细粒屑混杂、无定向排布。

粒屑间主要由微晶方解石填隙。显微鳞片状的绢云母、隐晶质尘状的高岭石不均匀地分布于岩石中。其余微量矿物零星可见。

2. 矿石的构造

- (1) 微晶灰岩矿石（产品：“啡慕斯”）构造为块状构造；
- (2) 含生物屑微晶灰岩（产品：“啡慕斯”）为块状构造；
- (3) 微晶生物碎屑灰岩矿石（产品：“啡慕斯”）为块状构造。

(三) 矿石化学成分

据光谱半定量测试结果显示，石灰岩矿石主要成分为 CaCO_3 ，其值在 98.5 ~ 99.3%，平均 99.02%。

根据基本化学分析结果显示石灰岩矿石化学主要组分为 CaO ，其次为 MgO ，少量 SiO_2 、 Fe_2O_3 、 Al_2O_3 、 K_2O 、 Na_2O 等。 CaO 在 54.12 ~ 55.45%，平均 54.848%， MgO 在 0.24 ~ 0.52%，平均 0.402%，灼减量在 42.9 ~ 43.64%，平均 43.342%，白度在 60.5 ~ 78.2%，平均 70.812%，少量 SiO_2 、 Fe_2O_3 、 Al_2O_3 、 K_2O 、 Na_2O 等。

(四) 矿石的色斑、色线

饰面用石材中的花纹主要包括色斑、色线两种，本勘查区花纹特征如下：

1. 色斑

勘查区矿石中的灰岩角砾、燧石团块、生物碎屑可作为饰面石材的色斑花纹，由于生物碎屑含量少，生物个体小，保留不完整，硅质团块出露极少，故本勘查区色斑以灰岩角砾为主。色斑不作为花纹的主要特征。

矿石中色斑呈角砾状、团块状居多，色斑颜色多为灰色至深灰色，少部分为灰白色，与岩石的基本色调灰白色不相和谐，角砾大小一般在 $2\times 3\sim 20\times 50\text{cm}$ 居多，硅质团块大小一般在 $10\times 30\sim 20\times 50\text{cm}$ ，分布不均匀，色斑颜色一般与主体颜色有明显区分界线。

2. 色线

勘查区内矿体普遍发育方解石脉，因此方解石脉为本勘查区矿石主要色线，也是本勘查区饰面石材主要花纹特征。

矿石中色线呈灰白、白色，部分后期为铁质浸染呈铁锈色，色线长度多在 $1.5\sim 30\text{cm}$ 之间，宽度在 $0.25\sim 1.5\text{cm}$ 之间，分布相对均匀，多成弯曲的条带状、短线条状、树枝状，成规模、集中发育。

（五） 矿石花色品种及装饰性能

矿石花色品种主要是依据矿石的颜色、花纹等特征进行划分，根据本勘查区矿石特征，本次主要采用花纹中的色线进行花色品种划分，并参考市场花色品种命名，确定本矿床划分为1个矿石花色品种：“啡慕斯”矿石。

经加工磨光后，色调主体呈灰、浅灰色，矿石的颜色变化比较均匀，色线发育，色斑弱发育，具有较好的装饰性能。纹理纤长优雅，华丽贵气，咖啡色的自然纹理晕染开来，没有过度的装饰和造作，再现一种难得的珍贵与独特，色彩自然，层次立体，外观通透明亮。多用于家居装饰。

“啡慕斯”矿石赋存于黄龙组（C_{2h}）深灰色、浅灰色厚~块状含燧石团块微晶灰岩，浅灰白色厚-中层状含生物屑微晶灰岩，分布于整个详查区。

（六） 矿石的主要物理性能

1. 矿石小体重及吸水率、含水率

矿石的小体重和吸水率是在地表剥土和钻孔中采取的。测试小体重的同时测其含水率和吸水率，按一个石材品种采取，均在“啡慕斯”采取小体重共采取 30 件。经测定，“啡慕斯”小体重 2.64~2.72g/cm²，平均值 2.70 g/cm²，含水率 0.10~0.95%，平均值 0.25%，吸水率 0.01~0.39%，平均值 0.06%。

“啡慕斯”矿石符合《饰面石材矿产地质勘查规范》（DZ/T0291-2015）中饰面石材的高密度石灰岩物理性能一般要求（体积密度≥2.56，吸水率≤3）。

2. 矿石压缩强度

矿石的压缩强度样均在钻孔中按石材类型采集，本次在“啡慕斯”采取 5 件水饱和压缩强度样、5 件干燥压缩强度样。经测试“啡慕斯”品种灰岩压缩强度（干燥）69.8~102.5Mpa，平均值 86.2Mpa；压缩强度（水饱和）67.5~94.1Mpa，平均值 79.3Mpa。

勘查区“啡慕斯”品种矿石均符合《饰面石材矿产地质勘查规范》（DZ/T0291-2015）中饰面石材的高密度石灰岩物理性能一般要求（压缩强度（水饱和）、压缩强度（干燥）≥55）。

3. 矿石弯曲强度

矿石的弯曲强度样均在钻孔中按石材类型采集，本次在“啡慕斯”采取 5 件水饱和弯曲强度样、5 件干燥弯曲强度样。经测试“啡慕斯”品种灰岩弯曲强度（干燥）15.4~20.4Mpa，平均值 18.3Mpa；弯曲强

度（水饱和）14.7~20.2Mpa，平均值 18.2Mpa。

勘查区“啡慕斯”品种矿石均符合《饰面石材矿产地质勘查规范》（DZ/T0291-2015）中饰面石材的高密度石灰岩物理性能一般要求（弯曲强度（干燥）、弯曲强度（水饱和） ≥ 6.9 ）。

4. 矿石耐磨性

矿石的耐磨率样，在地表基本样中采取，按一个石材品种采取，均在“啡慕斯”中采取，本次共采取 5 件。经测定“啡慕斯”耐磨率 18.61~21.021/cm³，平均值 20.071/cm³。

“啡慕斯”矿石符合《饰面石材矿产地质勘查规范》（DZ/T0291-2015）中饰面石材的高密度石灰岩物理性能一般要求（耐磨率 ≥ 10 ）。

5. 光泽度

光泽度样品在标准样中采取，总共采取 2 件，据测试结果显示“啡慕斯”品种光泽度最大值 70GU，最小值 68GU，平均值 69GU。

6. 其他物理性能

（1）抗压强度

本次详查工作采取 47 组抗压岩样做试验，取自地表新鲜岩石中。经测试灰岩单轴抗压强度 34.1~64.5MPa 之间，平均值为 45.80MPa；47 组抗压强度均 > 30 MPa，符合建筑石料用沉积岩质量一般要求《矿产地质勘查规范 建筑用石料类》（DZ/T0341-2020）。

（2）压碎性指标、坚固性指标、碱集料反应

在地表中按矿石类型、不同类型分别采取 2 组样品做碎石压碎指标值、坚固性指标值测试，2 组样做碱集料反应试验，3 组样做硫酸盐及硫化物试验，经测试：

灰岩矿石坚固性指标值在 2%~3%，坚固性指标平均值为 2.5%，符合 I 类技术要求（I 类 ≤ 5 、II ≤ 8 、III ≤ 12 ）。

灰岩矿石压碎指标值为 11%~13%，压碎指标平均值为 12%，符合 II 类技术要求（I 类 \leq 10、II \leq 20、III \leq 30）。

灰岩矿石碱集料反应值—快速碱-硅酸反应（14d 膨胀率）在 0.04%~0.05%，灰岩矿石碱集料反应值—快速碱-硅酸反应（14d 膨胀率）平均为 0.045%，符合 a 类技术要求。（a 类：当 14d 膨胀率小于 0.10% 时，在大多数情况下可以判定为无潜在碱-硅酸反应危害；b 类：当 14d 膨胀率大于 0.20% 时，可以判定为有潜在碱-硅酸反应危害；c 类：当 14d 膨胀率在 0.10%~0.20% 时，不能最终判定有潜在碱-硅酸反应危害，可以按碱-硅酸反应慢速法再进行试验来评定。）。

灰岩矿石压硫酸盐及硫化物值在 0.1%，灰岩矿石压硫酸盐及硫化物值为 0.1%，符合 I 类技术要求（I 类 \leq 0.5、II \leq 1.0、III \leq 1.0）。

压碎指标值、坚固性指标值、碱集料反应值符合按《矿产地质勘查规范 建筑用石料类》（DZ/T0341-2020）标准中 II 类碎石无潜在碱-硅酸反应危害的技术要求。

（3）表观密度

本次工作按建筑石料矿石类型取 6 个样品做表观密度测试，经测试灰岩表观密度在 2710 kg/m³。

（4）放射性

本次详查共采集 3 个样品进行放射性检测，均在灰岩中采取，主要在地表基岩中采样。其中天然放射性 226Ra 内照指数 I_{ra} 值在 0.2~0.3 间，评估值为 0.23，226Ra、232Th、40K 的外照指数 I_{γ} 值在 0.2~0.4 间，评估值为 0.27，两者均小于 1%，符合《建筑材料放射性核素限量》（GB6566-2010）的规定，用于建筑主体材料与建筑装饰材料其产销与使用范围均不受限制。而根据《饰面石材矿产地质勘查规范》（DZ/T0291—2015），明确提出了碳酸盐岩及其变质矿床可不进行放射

性测量，故碳酸盐岩饰面石材产销与使用范围均不受限制。

7. 小结

综上本矿区的石灰岩矿石符合《饰面石材矿产地质勘查规范》（DZ/T0291-2015）中高密度石灰岩饰面石材一般物理性能要求（见下表 3-3-17），放射性符合 A 类装修材料要求；同时根据前述建筑石料样品采集分析结果显示，矿区灰岩均符合《矿产地质勘查规范 建筑用石料类》（DZ/T0341-2020）建筑用石料类 II 类一般物理性能要求。

8.5.3 矿石类型

本矿床自然矿石类型主要有：含燧石团块微晶灰岩、含生物碎屑灰微晶岩矿石（产品：“啡慕斯”）。

工业类型：饰面用石灰岩矿石。

矿石品级：高密度石灰石矿石。

8.5.4 矿体围岩及夹石

（一）矿体围岩

本勘查区矿体的围岩为矿床未勘查部分的岩石。

矿体的顶板为黄龙组第二段（C₂h²）深灰色、浅灰色中-厚状含生物屑灰岩，单层厚约 0.3~1.2m，局部夹燧石团块，燧石团块多为顺层分布，长轴为 5~120cm，短轴 10~30cm，风化后呈灰黑色。

矿体底板为黄龙组第一段（C₂h¹）以深灰色、浅灰色厚~块状微晶灰岩为主，局部夹含角砾状灰岩，单层厚约 0.5~1.5m；微晶灰岩局部夹燧石团块，燧石团块呈不均匀分布，在灰岩表面呈小短块出露。

（二）矿体夹石

矿体中没有发现夹石

8.5.5 矿床成因

区域上位于湘桂断陷盆地的湘中-桂中被动陆缘盆地的中部区域，为

远岸碳酸盐岩及深水台地边缘和台沟相沉积，远岸上台地以碳酸盐岩为主，很少碎屑夹层，而深水台边缘及台沟则以深色夹硅质条带灰岩夹硅质岩、泥岩为主。因此矿区内黄龙组（C_{2h}）地层属远岸碳酸盐岩及深水台地边缘和台沟相化学沉积而形成的石灰岩非金属矿床，矿体呈层状产出，沿走向、倾向延伸稳定，矿石矿物组分以方解石为主，次为白云石，化学组分含量变化很小，本矿区内饰面石材品种有“啡慕斯”，对应的岩性分别为微晶、含生物碎屑灰岩。

8.5.6 找矿远景

矿区石炭系上统黄龙组（C_{2h}）分布于中村背斜南翼，黄龙组（C_{2h}）在本区域呈线状分布，长约 13km，宽约 456m，出露厚度大于 846m；黄龙组（C_{2h}）岩性为厚-块层状微晶灰岩、含生物屑微晶灰岩，局部夹含角砾、含硅质团块含生物屑微晶灰岩，虽然沿走向、倾向延伸稳定，但其在区域上分布面积较小，且矿层(岩层)厚度不大，从周边同类型矿床数量及规模分析，在该区域上寻找建筑石料用石灰岩、饰面用石灰岩矿床远景一般。

饰面石材“啡慕斯”赋矿层位为石炭系上统黄龙组（C_{2h}）灰色厚~块状微晶灰岩、浅灰白色厚~中层含生物屑微晶灰岩，节理裂隙发育并且基本为方解石脉充填，岩石方解石脉发育是作为找饰面用石材“啡慕斯”的找矿标志。

8.5.7 矿石的综合利用评价

本矿床未见共（伴）生矿产，根据样品的压缩强度、弯曲强度、磨损率样测试结果，表明本矿床灰岩符合《饰面石材矿产地质勘查规范》（DZ/T0291-2015）中饰面用石灰岩物理性能要求；根据样品的抗压强度、压碎性指标、坚固性指标、碱集料反应、表观密度、硫酸盐及硫化物分析或者测试结果显示，本矿区灰岩矿石也符合《矿产地质勘查规范

建筑用石料类》（DZ/T0341-2020）建筑石料用矿石的物理性能指标。

综上，本矿床开采饰面用石灰岩矿的同时，可以将饰面用石灰岩中无法成荒料部分以及开采成本低的近地表风化层、从开采出的荒料修整下来的边角边料、矿体的围岩、顶底板岩石按建筑石料用灰岩方向进行综合利用，以提高矿石的利用率。

8.6 矿床开采技术条件

8.6.1 水文地质

矿区地下水类型主要为碳酸盐岩溶洞裂隙水，水量中等。矿床为以大气降水充水为主的矿床，岩溶弱发育。矿体位于当地侵蚀基准面之上，未来矿山为露天剥采，矿坑涌水主要受大气降雨影响，矿坑涌水可通过矿区西侧谷地冲沟自然排泄。矿区水文地质条件复杂程度简单。

8.6.2 工程地质

矿区主要工程地质岩组为中厚层弱岩溶化较硬~坚硬厚碳酸盐岩岩组，碳酸盐岩属较硬~坚硬岩，矿体围岩节理裂隙弱发育，完整性较好，岩石整体较稳定，矿区局部地段发育溶洞，溶洞附近岩石往往较破碎，强度变低，稳定性较差，开采边坡可能会出现局部小崩塌。总体上，矿区工程地质条件属简单类型。

8.6.3 环境地质

该区区域地壳稳定性为次稳定；矿区附近发现有不稳定斜坡地质灾害，现状矿山不稳定斜坡地质灾害中等发育，危害程度小，危险性小；预测本矿山建设、开采过程中可能引发不稳定斜坡、危岩、岩溶塌陷等地质灾害，可能遭受不稳定斜坡地质灾害的危险性中等。未来矿山开采不会造成区域性水位下降，矿山开采对地下含水层影响或破坏小。总体上，矿区地质环境质量不良。

综上，本矿山属水文地质条件简单，工程地质条件简单，环境地质

质量不良。

8.7 开发利用现状

矿山自 2013 年投产至今，已形成集已有与开采配套的生产、生活设施，矿山水、电、路皆通，开采内外部条件均良好。目前已在矿区北侧形成一采空区，长约 213m，平均宽约 83m，开采标高+284m~+243m，形成近了+243m 标高、+248m 标高、+251m 标高、+261m 标高、+271m 标高平台，开采面积 0.0108km²。

9. 评估实施过程

根据国家现行有关矿业权评估的政策和法规规定，按照委托人的要求，本评估机构组织评估人员，对柳城县寨隆镇寨隆村妙景屯饰面用石灰岩矿采矿权实施了如下评估程序：

(1) 接受委托阶段：2022 年 11 月上旬，柳州市自然资源和规划局确定本评估机构承接柳城县寨隆镇寨隆村妙景屯饰面用石灰岩矿采矿权出让收益评估项目，我公司进行项目接洽，与委托人明确此次评估的目的、对象和范围，确定评估基准日，签订评估业务约定书，拟定评估计划（评估方案和方法等），向委托人提供评估需要准备的资料清单。

(2) 尽职调查阶段：2022 年 11 月 10 日-11 日评估工作人员对委托采矿权进行核实，并查阅了有关材料，征询、了解、核实矿床地质勘查、矿山设计等基本情况，收集、核实与评估有关的地质资料、设计资料等。

(3) 评定估算阶段：于 2022 年 11 月 12 日-13 日依据收集的评估资料，进行归纳整理，粗定评估方法，进行初步估算，完成评估报告初稿。具体步骤如下：根据所收集的资料进行归纳、整理，查阅有关法律、法规，调查有关矿产开发及销售市场，按照粗定的评估程序和方法，对委托评估的采矿权价值进行初步估算，完成评估报告初稿。

(4) 提交报告阶段：于 2022 年 11 月 14 日-2023 年 5 月 9 日对评估报告初稿进行评估机构的内部审核，在收齐全部评估资料后作必要的修改和完善，于 2023 年 5 月 10 日提交正式评估报告。

10. 评估方法

根据《中华人民共和国资产评估法》，评估专业人员应当恰当选择评估方法，除依据评估执业准则只能选择一种评估方法的外，应当选择两种以上评估方法，经综合分析，形成评估结论，编制评估报告。

根据《中国矿业权评估准则》，矿业权评估方法有收益途径、成本途径、市场途径评估三种评估方法。

成本途径评估方法包括勘查成本效用法和地质要素评序法，适用于矿产资源预查和普查阶段的探矿权评估，委托评估的矿山为采矿权，不适用成本途径评估方法。

市场途径评估方法包括可比销售法、单位面积探矿权价值评判法、资源品级探矿权价值估算法。可比销售法应用的前提条件：有一个较发育的、正常的、活跃的矿业权市场；可以找到相似的参照物；具有可比量化的指标、技术经济参数等资料。评估人员未能收集到三个以上的具有可比量化的指标、技术经济参数等资料的相似参照物，本次评估不能采用可比销售法。单位面积探矿权价值评判法适用勘查程度较低、地质信息较少的探矿权价值评估，委托评估的矿山为采矿权，不适用单位面积探矿权价值评判法。资源品级探矿权价值估算法适用于勘查程度较低、地质信息较少的金属矿产探矿权价值评估，委托评估的矿山为采矿权，不适用资源品级探矿权价值估算法。

收益途径评估方法包括折现现金流量法、折现剩余现金流量法、剩余利润法、收入权益法和折现现金流量风险系数调整法五种。本评估项目预期收益和风险可以预测并以货币计量。预期收益年限可以预测或确

定，适用收益途径评估方法。

根据《收益途径评估方法规范(CMVS12100-2008)》、《矿业权价款评估应用指南(CMVS20100-2008)》，本次评估采用折现现金流量法进行评估。

矿业权评估中的折现现金流量法，是将矿业权所对应的矿产资源勘查、开发作为现金流量系统，将评估计算年限内各年的净现金流量，以与净现金流量口径相匹配的折现率，折现到评估基准日的现值之和，作为矿业权评估价值。

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；

n——评估计算年限。

11. 评估参数的确定

评估指标和参数的取值主要参考《采矿权评估委托书》、《柳城县寨隆镇寨隆村妙景屯饰面用石灰岩矿矿产资源开发利用与保护总体方案》（以下简称“总体方案”）及评估人员掌握的其他资料。

（一）评估所依据资料评述

●总体方案

广西壮族自治区第七地质队于2022年6月编写了《柳城县寨隆镇寨隆村妙景屯饰面用石灰岩矿矿产资源开发利用与保护总体方案》。

总体方案经有关部门评审通过，可作为本次评估的参考依据。

（二）评估主要指标和参数的选取

各参数取值说明如下：

11.1 保有资源储量、评估利用资源储量

11.1.1 保有资源储量

根据总体方案，柳城县寨隆镇寨隆村妙景屯饰面用石灰岩矿保有控制+推断资源量 6432.50 万吨（2382.4 万 m³）。控制资源量 1246.1 万 m³（3364.45 万 t），推断资源量 1065.1 万 m³（2875.6 万 t），控制资源量占比 53.92%，风化层风化量（按建筑石料方向利用）71.2 万 m³（192.4 万 t）；其中饰面用石灰岩矿资源量 447.4 万 m³（1208.1 万 t），控制资源量 241.24 万 m³（651.4 万 t），推断资源量 206.19 万 m³（556.72 万 t），储量规模中型；建筑石料用灰岩矿资源量 1935.0 万 m³（5224.4 万 t），控制资源量 1004.9 万 m³（2713.1 万 t），推断资源量 858.9 万 m³（2318.9 万 t），风化层风化量（按建筑石料方向利用）71.2 万 m³（192.4 万 t）。

11.1.4 评估利用资源储量

根据《矿业权出让收益评估应用指南(试行)》，矿业权范围内的资源储量均为评估利用资源储量，包括预测的资源量（334）？。

总体方案确定推断资源量可信度系数为 1。

则评估利用资源储量 6432.50 万吨。

11.2 开采方案

根据总体方案，评估确定采用露天开采的开采方式。采用公路开拓-汽车运输的开拓运输方案，自上而下台阶式开采的开采方式。

11.3 产品方案

根据总体方案，确定产品方案：饰面用灰岩荒料、建筑石料用灰岩、白云岩碎石。

11.4 采选技术指标

根据总体方案，该矿设计损失量 400.30 万吨，采矿回采率为 95%。

11.5 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)》，评估利用可采储量按下式进行计算：

评估利用可采储量 = (评估利用资源储量 - 评估利用设计损失量) × 采矿回采率。

评估利用可采储量 = (6432.50 - 400.30) × 95% = 5730.59 万吨

扣除边坡压占后，设计可利用饰面用灰岩矿资源量 418.7 万 m³ (1130.6 万 t)，设计可利用建筑石料用灰岩矿资源量 1815.4 万 m³ (4901.6 万 t)，则饰面用灰岩荒料可采储量 418.7 × 0.95 = 397.77 万立方米，建筑石料用灰岩可采储量 4901.6 × 0.95 = 4656.52 万吨。可采储量估算详见“附表 2”。

11.6 生产规模及服务年限

本次评估根据总体方案确定生产规模为 200.00 万吨/年。

矿山服务年限（矿山正常生产年限）根据下列公式计算：

$$T=Q/A$$

式中：T——矿山服务年限

Q——评估利用的可采储量

A——矿山生产规模

式中参数分别为：可采储量 5730.59 万吨，生产规模 200.00 万吨/年。

矿山服务年限（矿山正常生产年限）= 5730.59 ÷ 200.00 ≈ 28.65 年。

根据《矿业权评估参数确定指导意见 (CMVS30800-2008)》，评估计算年限，是采用收益途径评估矿业权价值确定的相关年限。包括后续

勘查年限、建设年限及评估计算的矿山服务年限三个部分。建设期为0.35年，则评估计算年限=28.65+0.35=29.00年，自2022年10月至2023年1月为建设期，2023年2月至2051年9月为生产期。

饰面用灰岩荒料生产规模=397.77÷28.65=13.88万立方米/年，建筑石料用灰岩生产规模=4656.52÷28.65=162.53万吨/年。

11.7 产品价格及销售收入

根据《矿业权出让收益评估应用指南(试行)》，产品销售价格：参照《矿业权评估参数确定指导意见》，采用一定时段的历史价格平均值确定。

根据总体方案，该区矿产品销售价格（坑口价，不含税）：饰面用灰岩荒料600.00元/立方米，建筑石料用灰岩30.00元/吨。

经调查，评估人员认为上述价格可以综合反映该矿资源禀赋条件的当地同类矿产品市场销售价格平均水平。

则评估确定的矿产品价格（坑口价，不含税）：饰面用灰岩荒料600.00元/立方米，建筑石料用灰岩30.00元/吨。

矿山生产规模为200.00万吨/年。年产饰面用灰岩荒料13.88万立方米，建筑石料用灰岩162.53万吨。本次评估设定本矿当期生产的矿产品当期实现全部销售。

则：

正常生产年份销售收入 = 年产原矿量×销售价格 = 13.88万立方米×600.00元/立方米+162.53万吨×30.00元/吨 = 13203.90万元

销售收入估算详见附表3。

11.8 固定资产投资及更新改造资金的确定

(1) 固定资产投资的确定

根据《矿业权出让收益评估应用指南(试行)》，固定资产投资按照

探矿权、拟建或在建矿山采矿权、生产矿山采矿权、改扩建矿山采矿权资料来源渠道以及资料的可利用性等的不同，参照《矿业权评估参数确定指导意见》处理。

本次评估根据委托方提供的《总体方案》项目估算总投资 13117.46 万元。详见下表：

序号	项目名称	投资额 (万元)	合计 (万元)	备注
	一、主要生产工程		4430	
1	1.1 采矿(机电)设备	3680		
	1.2 运输道路及总图运输	200		
	1.3 场地平整铺砌	150		
	1.4 削顶费用	400		
	二、安全卫生环保投入		450	
2	2.1 劳动、安全、卫生评价及投资	100		
	2.2 矿山环境保护评价费	20		
	2.3 环境保护设施等	300		包括拦石网、挡石墙等设施
	2.4 环保税费	30		
	三、辅助生产工程(破碎设备)		1610	
3	3.1 破碎设备和设施	1150		
	3.2 破碎设备土建及安装	460		
	四、公用工程和配套辅助设施		350	
4	4.1 厂房、材料库、值班室等	50		临时办公区
	4.2 仓库、设备间	50		
	4.3 机修车间	10		
	4.4 高位移动水罐	10		
	4.5 供水管线等设施	80		水管、储水塘及土建
	4.6 供配电(线路)	130		供电线网、变电所等
	4.7 通讯设施	20		
	五、生产生活行政福利设施工程		120	
5	5.1 行政办公楼及其办公配套	50		临时办公区
	5.2 联合建筑及配套	50		
	5.3 食堂、浴室、停车场	20		
	六、表土场及防排水		450	
6	6.1 临时表土场、排土场	300		
	6.2 截洪沟、防排水设施、沉淀池	150		
	七、绿色矿山建设		310	
7	7.1 矿区环境	150		标志牌、绿化、道路硬化、矿区水、粉尘、噪音控制、环保设施

序号	项目名称	投资额 (万元)	合计 (万元)	备注
	7.2 绿色开发	70		安全设施、生产设备、采选方法和生产工艺先进、开采回采率、地环和复垦、水保
	7.3 资源综合利用	30		共伴生矿产资源综合利用率
	7.4 节能减排	40		单位产品能耗、固体废弃物处置率
	7.5 科技创新与数字化矿山	10		科技创新投入、企业管理信息化系统、监控系统
	7.6 企业文化和形象	10		企业诚信、管理制度、职工职业健康与文化、与周边长效合作机制、共同发展机制
	八、其他		5092.72	
8	8.1 矿产资源出让金	3000		按首期支付计算
	8.2 复垦、环境保护	1397.46		
	8.3 土地征用补偿费	700		
9	九、流动资金		300	
10	十、项目估算总投资		13117.46	

根据《矿业权价款评估应用指南（CMVS 20100-2008）》，依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中的固定资产投资数据，确定评估用固定资产投资时，合理剔除预备费用、征地费用、基建期贷款利息等，作为评估用固定资产投资。一般包括分部工程费用（如开拓工程、设备、房屋建筑物）和其他费用。

本次剔除矿产资源出让金 3000 万元及流动资金 300 万元；复垦、环境保护、土地征用补偿费共计 2097.46 万元计入无形资产投资；剩余固定资产投资开拓工程 750.00 万元、房屋建筑物 920.00 万元，设备 5290.00 万元，其他费用 310.00 万元，合计为 7270.00 万元。

其他费用 310.00 万按项目内容分摊至开拓工程、房屋建筑物和设备。则本次评估确定总固定资产投资（含税）分别为：开拓工程 783.41 万元、房屋建筑物 960.98 万元，设备 5525.61 万元，合计为 7270.00 万元。固定资产在建设期投入。

固定资产于建设期 2023 年 3 月 1 日至 2023 年 6 月 30 日按时间进

度均匀投入。

固定资产投资情况详见附表 4。

(2) 更新改造资金的确定

房屋建筑物和设备采用不变价原则考虑其更新资金投入，即设备、房屋建筑物在其计提完折旧后的下一时点（下一年或下一月）投入等额初始投资。

根据本矿的固定资产特点及矿山服务年限，本次评估确定房屋建筑物折旧年限为 30 年，设备折旧年限为 15 年。开拓工程按本次评估计算的矿山服务年限 28.65 年计提折旧，不留残值，不考虑更新改造资金。

本次评估计算的服务年限为 28.65 年，房屋建筑物不需投入更新改造资金，设备于 2038 年投入更新改造资金 5525.61 万元。

(3) 回收抵扣设备及不动产进项税额

根据 2008 年 11 月 10 日修订颁布的《中华人民共和国增值税暂行条例》，自 2009 年 1 月 1 日起，新增设备投资的进项税额可予抵扣，税率为 17%。根据 2018 年 4 月 4 日财政部、税务总局下发《关于调整增值税税率的通知》（财税〔2018〕32 号），自 2018 年 5 月 1 日起，纳税人发生增值税应税销售行为或者进口货物，原适用 17%和 11%税率的，税率分别调整为 16%、10%。

根据《财政部、国家税务总局关于全面推开营业税改征增值税试点的通知》（财税〔2016〕36 号）及《不动产进项税额分期抵扣暂行办法》（国家税务总局公告 2016 年第 15 号），增值税一般纳税人 2016 年 5 月 1 日后取得并在会计制度上按固定资产核算的不动产，以及 2016 年 5 月 1 日后发生的不动产在建工程，其进项税额应按照本办法有关规定分 2 年从销项税额中抵扣，第一年抵扣比例为 60%，第二年抵扣比例为 40%，税率为 11%。

根据 2019 年 3 月 20 日财政部、税务总局、海关总署下发《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%。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。

上述投资金额未扣减进项税额,本次评估采取实际可抵扣时以回收现金流的形式考虑进项税的抵扣。

2023 年 7-12 月、2024 年各回收设备及不动产进项税额 288.61 万元、491.12 万元。2038 年、2039 年各回收设备进项税额 577.19 万元、58.50 万元。

11.9 无形资产投资(含土地使用权)

根据总体方案,复垦、环境保护 1397.46 万元,土地征用补偿费为 700.00 万元,则无形资产投资为 2097.46 万元,无形资产投资于建设期均匀投入。

11.10 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(CMVS30800-2008)》,本次评估采用扩大指标估算法估算流动资金。

非金属矿企业流动资金估算参考指标为:按固定资产投资(含税价)的 5%~15%估算流动资金。本次评估按固定资产投资(含税价)的 10.00%估算流动资金。

$$\begin{aligned} \text{流动资金额} &= \text{固定资产投资额} \times \text{固定资产资金率} \\ &= 7270.00 \times 10.00\% \\ &= 727.00 \text{ (万元)} \end{aligned}$$

流动资金在 2023 年 7-12 月投入,评估计算期末回收全部流动资金。

11.11 总成本费用及经营成本

根据《矿业权出让收益评估应用指南(试行)》，成本费用：按照探矿权、拟建或在建矿山采矿权、生产矿山采矿权、改扩建矿山采矿权资料来源渠道以及资料的可利用性等的不同，参照《矿业权评估参数确定指导意见》处理。

根据总体方案，饰面用灰岩荒料成本费用为 500.00 元/立方米，建筑石料用灰岩成本费用为 20.00 元/吨，则年总成本费用为 10190.60 万元，原矿成本费用为 50.95 元/吨，本次评估进行科目明细细分后，成本费用见下表：

成本费用明细表

项目名称	(元/吨)	备注
1.外购材料	17.26	不含税
2.外购燃料及动力	25.88	不含税
3.职工薪酬费	2.41	
4.折旧费	1.81	
5.安全费用	1.41	
6.修理费	0.68	不含税
7.其他制造费用	0.36	
8.管理费用	0.48	
其中：推销费	-	
其他管理费用	0.48	
9.销售费用	0.66	

10.合计	50.95	
-------	-------	--

本次评估根据总体方案、国家有关税费政策及《矿业权评估参数确定指导意见(CMVS30800-2008)》确定各项成本费用。

根据制造成本法，总成本费用由外购材料费、外购燃料和动力费、职工薪酬费、折旧费、维简费、安全费用、修理费、其他制造费用、财务费用、管理费用、销售费用构成。经营成本采用总成本费用扣除折旧费、摊销费、折旧性质的维简费和财务费用确定。

评估单位成本费用、总成本费用估算详见附表 6、7。

各项成本费用确定过程如下(以下单位成本费用为单位原矿成本费用):

11.11.1 外购材料费

本次评估根据总体方案确定单位外购材料费(不含税)为 17.26 元/吨。则:

$$\begin{aligned} \text{正常生产年份材料费} &= \text{年原矿产量} \times \text{单位外购材料费} \\ &= 200.00 \times 17.26 = 3452.00 \text{ (万元)} \end{aligned}$$

11.11.2 外购燃料及动力费

本次评估根据总体方案确定单位外购燃料及动力费(不含税)为 25.88 元/吨。

则:

正常生产年份外购燃料及动力费 = 年原矿产量 × 单位外购燃料及动力费

$$= 200.00 \times 25.88 = 5176.00 \text{ (万元)}$$

11.11.3 职工薪酬费

本次评估根据总体方案确定单位职工薪酬费为 2.41 元/吨。则:

正常生产年份职工薪酬费 = 年原矿产量 × 单位职工薪酬费

$$= 200.00 \times 2.41 = 482.00 \text{ (万元)}$$

11.11.4 折旧费

本次评估重新确定折旧费。评估确定房屋建筑物折旧年限为 30 年、残值率为 5%，设备折旧年限平均按 15 年、残值率为 5%。开拓工程按本次评估计算的矿山服务年限 28.65 年计提折旧，不留残值。固定资产的折旧和残（余）值回收情况详见附表五。

经测算，正常生产年份折旧费为 362.70 元，单位折旧费为 1.81 元/吨。

2038 年回收固定资产残值 244.50 万元，评估计算期末回收固定资产余值 662.58 万元。

11.11.5 维简费

灰岩矿不计提维简费，本项目开拓工程按本次评估计算的矿山服务年限 28.65 年计提折旧，不留残值。

11.11.6 安全费用

依据财政部、安全生产监管总局《〈关于印发企业安全生产费用提取和使用管理办法〉的通知》（财企[2012]16 号），非煤矿山开采企业依据开采的原矿产量按月提取。非金属矿山，其中露天矿山每吨 2 元，地下矿山每吨 4 元。本矿为露天开采非金属矿山，单位安全费用 2.00 元/吨。

$$\begin{aligned} \text{则，正常生产年份安全费用} &= \text{年原矿产量} \times \text{单位安全费用} \\ &= 200.00 \times 2.00 = 400.00 \text{ (万元)} \end{aligned}$$

11.11.7 修理费

根据《矿业权评估参数确定指导意见(CMVS30800-2008)》，建议以固定资产的原值的一定比例确定固定资产修理费用。

本次评估按照房屋建筑物的原值的 1.5%、设备的原值的 2.5% 确定固定资产修理费用，则单位修理费（不含税）=（960.98×1.5%+5525.61×2.5%）

$\div 1.13 \div 200.00 = 0.68$ 元/吨，则：

$$\begin{aligned} \text{正常生产年份修理费} &= \text{年原矿产量} \times \text{单位修理费} \\ &= 200.00 \times 0.68 = 136.00 \text{ (万元)} \end{aligned}$$

11.11.8 其他制造费用

本次评估根据总体方案确定其他制造费用为 0.36 元/吨。则：

$$\begin{aligned} \text{正常生产年份其他制造费用} &= \text{年原矿产量} \times \text{单位其他制造费用} \\ &= 200.00 \times 0.36 = 72.00 \text{ (万元)} \end{aligned}$$

11.11.9 财务费用

本次评估财务费用按照《矿业权评估参数确定指导意见 (CMVS30800-2008)》计算。

本矿所需流动资金为 727.00 万元，设定资金来源 70% 为贷款，按现行一年期贷款利率 4.35% 计算，则单位流动资金贷款利息为：

$$\begin{aligned} \text{单位流动资金贷款利息} &= 727.00 \times 70\% \times 4.35\% \div 200.00 = 0.11 \text{ (元/吨)} \\ \text{正常生产年份财务费用} &= \text{年原矿产量} \times \text{单位财务费用} \\ &= 200.00 \times 0.11 = 22.00 \text{ (万元)} \end{aligned}$$

11.11.10 管理费用

总体方案确定单位其他管理费用为 0.48 元/吨。

本次评估无形资产投资为 2097.46 万元，则单位摊销费=无形资产投资/原矿总处理量=2097.46÷5730.59=0.37 元/吨。

则本次评估确定单位管理费用=0.48+0.37=0.85 元/吨。

则：

$$\begin{aligned} \text{正常生产年份管理费用} &= \text{年原矿产量} \times \text{单位管理费用} \\ &= 200.00 \times 0.85 = 170.00 \text{ (万元)} \end{aligned}$$

其中年摊销费用为 74.00 万元。

11.11.11 销售费用

本次评估按照销售收入的 1% 确定单位销售费用，则单位销售费用 = $13203.90 \times 1\% \div 200.00 = 0.66$ 元/吨。则：

$$\begin{aligned} \text{正常生产年份销售费用} &= \text{年原矿产量} \times \text{单位销售费用} \\ &= 200.00 \times 0.66 = 132.00 \text{ (万元)} \end{aligned}$$

11.11.12 总成本费用及经营成本

综上所述，则正常生产年份总成本费用为：

正常生产年份总成本费用 = 外购材料费 + 外购燃料及动力费 + 职工薪酬费 + 折旧费 + 安全费用 + 修理费 + 其他制造费用 + 财务费用 + 管理费用 + 销售费用

$$= 10404.70 \text{ (万元)}$$

折合单位原矿总成本费用为 52.02 元/吨。

年经营成本 = 总成本费用 - 折旧费 - 摊销费 - 折旧性质的维简费 - 财务费用

$$\begin{aligned} &= 10404.70 - 362.70 - 74.00 - 0 - 22.00 \\ &= 9946.00 \text{ (万元)} \end{aligned}$$

折合单位原矿经营成本为 49.73 元/吨。

11.12 销售税金及附加

销售税金及附加估算情况详见附表八。

本项目的销售税金及附加包括城市维护建设税、教育费附加和资源税。城市维护建设税和教育费附加以应交增值税为税基。根据《中华人民共和国城市维护建设税法》（中华人民共和国主席令第五十一号），按税务部门核定，考虑本矿所在地情况，确定城市维护建设税率为 5%；根据国发明电[1994]2 号文件《关于教育费征收问题的紧急通知》，确定教育费附加率为 3%；根据财政部财综[2010]98 号《关于统一地方教育附加政策有关问题的通知》，确定地方教育费附加率为 2%。

11.12.1 增值税

应交增值税为销项税额减进项税额。

根据 2019 年 3 月 20 日财政部、税务总局、海关总署下发《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%。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。

正常生产年份计算如下:

$$\begin{aligned} \text{年增值税销项税额} &= \text{销售收入} \times \text{销项税率} \\ &= 13203.90 \times 13\% = 1716.51 \text{ (万元)} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{年增值税进项税额} &= (\text{年外购材料费} + \text{年外购燃料及动力费} + \text{年修理费}) \times \text{进项税率} \\ &= (3452.00 + 5176.00 + 136.00) \times 13\% \\ &= 1139.32 \text{ (万元)} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{年应交增值税额} &= \text{年销项税额} - \text{年进项税额} \\ &= 1716.51 - 1139.32 \\ &= 577.19 \text{ (万元)} \end{aligned}$$

11.12.2 城市维护建设税

正常生产年份计算如下:

$$\begin{aligned} \text{年城市维护建设税} &= \text{年增值税额} \times \text{城市维护建设税率} \\ &= 577.19 \times 5\% = 28.86 \text{ (万元)} \end{aligned}$$

11.12.3 教育费附加

正常生产年份计算如下:

$$\text{年教育费附加} = \text{年增值税额} \times \text{教育费附加率}$$

$$= 577.19 \times (3\% + 2\%) = 28.86 \text{ (万元)}$$

11.12.4 资源税

根据《广西壮族自治区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24日广西壮族自治区第十三届人民代表大会常务委员会第十七次会议通过），本评估项目的石灰岩矿资源税征收适用税率为6.0%。

则正常生产年份资源税的资源税：

$$\begin{aligned} \text{年资源税} &= \text{年销售收入} \times \text{原矿资源税税额} \\ &= 13203.90 \times 6.0\% = 792.23 \text{ (万元)} \end{aligned}$$

11.12.5 销售税金及附加

正常生产年份计算如下：

$$\begin{aligned} \text{销售税金及附加合计} &= \text{城市维护建设税} + \text{教育费附加} + \text{资源税} \\ &= 28.86 + 28.86 + 792.23 \\ &= 849.95 \text{ (万元)} \end{aligned}$$

11.12.6 所得税

依据2007年3月16日中华人民共和国主席令第63号公布、自2008年1月1日起施行的《中华人民共和国企业所得税法》，企业所得税率为25%。

根据《矿业权出让收益评估应用指南(试行)》，企业所得税以利润总额为基数，按企业所得税税率计算，不考虑亏损弥补及企业所得税减免、抵扣等税收优惠。

正常生产年份具体计算如下：

$$\begin{aligned} \text{正常生产年份利润总额} &= \text{年销售收入} - \text{年总成本费用} - \text{年销售税金} \\ &\text{及附加} \\ &= 13203.90 - 10404.70 - 849.95 \end{aligned}$$

$$= 1949.25 \text{ (万元)}$$

正常生产年份所得税 = 年利润总额 × 所得税税率

$$= 1949.25 \times 25\% = 487.31 \text{ (万元)}$$

11.13 折现率

根据国土资源部 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”，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%。本次评估为采矿权（申请）评估，因此确定折现率取 8%。

12. 评估假设

本评估报告是基于下列基本假设而提出的价值意见：

（1）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、经济环境以及采选技术和条件等仍如现状而无重大变化；

（2）以设定的生产方式、生产规模、产品结构、固定资产投资及开发技术水平以及市场供需水平为基准；

（3）在矿山开发收益期内有关价格、成本费用、税率及利率因素在正常范围内变动；

（5）无其他不可抗力及不可预见因素造成的重大影响；

（6）本评估结果是根据公开市场原则确定的公允价值，没有考虑将来可能承担的抵押、担保事宜以及特殊交易方可能追加付出的价格等对其评估价值的影响，也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价值的影响。

若上述假设条件发生变化，评估结果一般会失效。

13. 评估结论

根据《矿业权出让收益评估应用指南(试行)》采用折现现金流量法、收入权益法时，矿业权出让收益评估值按以下方式处理。

(1) 按照相应的评估方法和模型，估算评估计算年限内 333 以上类型全部资源储量的评估值，并计算其单位资源储量价值。计算单位资源储量价值时，矿山服务年限超过 30 年的，评估计算的服务年限按 30 年计算。

(2) 根据矿业权范围内全部评估利用资源储量（含预测的控制资源量+推断资源量）及地质风险调整系数，估算出资源储量对应的矿业权出让收益评估值。

矿业权出让收益评估值其计算公式：

$$P=P_1/Q_1 \times Q \times K$$

式中：P—矿业权出让收益评估值

P_1 —估算评估计算年限内 333 以上类型全部资源储量的评估值

Q_1 —估算评估计算年限内的评估利用资源储量

Q—全部评估利用资源储量，含预测的资源量（334）？

k—地质风险调整系数

(3) 地质风险调整系数（k）取值应考虑矿种、矿床类型、矿床地质工作程度、矿床勘查类型以及矿业权范围内预测的控制资源量+推断资源量与全部资源储量的比例关系等因素综合确定。

本评估机构在充分调查、了解和分析评估对象的基础上，依据科学的评估程序，选取合理的评估方法和评估参数，经过认真估算，确定柳城县寨隆镇寨隆村妙景屯饰面用石灰岩矿采矿权（评估计算年限为 29.00 年，拟动用可采储量 5730.59 万吨）在评估基准日的评估值为 10841.36 万元，大写人民币壹亿零捌佰肆拾壹万叁仟陆佰元整。

本项目无预测的资源量（334）？，则柳城县寨隆镇寨隆村妙景屯饰面用石灰岩矿评估计算年限内 333 以上类型全部资源储量的评估值为 10841.36 万元。

采矿权出让收益评估值=评估计算年限内 333 以上类型全部资源储量的评估值/估算评估计算年限内的评估利用资源储量×全部评估利用资源储量×地质风险调整系数。

本项目无预测的资源量（334）？，估算评估计算年限内的评估利用资源储量与全部评估利用资源储量相同，地质风险调整系数为 1，则本项目采矿权出让收益评估值=评估计算年限内 333 以上类型全部资源储量的评估值。

柳城县寨隆镇寨隆村妙景屯饰面用石灰岩矿采矿权（评估计算年限为 29.00 年，拟动用可采储量 5730.59 万吨）在评估基准日的出让收益评估值为人民币 10841.36 万元，大写人民币壹亿零捌佰肆拾壹万叁仟陆佰元整。

其中：

饰面用灰岩荒料（评估计算年限为 29.00 年，拟动用可采储量 397.77 万立方米）出让收益评估价值为 4693.69 万元，大写人民币肆仟陆佰玖拾叁万陆仟玖佰元整。饰面用灰岩荒料单位可采储量评估价值约 11.80 元/立方米。

建筑石料用灰岩（评估计算年限为 29.00 年，拟动用可采储量 4656.52 万吨）出让收益评估价值为 6147.67 万元，大写人民币陆仟壹佰肆拾柒万陆仟柒佰元整。建筑石料用灰岩单位可采储量评估价值约 1.32 元/吨。

根据委托方提供的《采矿权评估委托书》原矿区范围内尚剩余 19.82 万吨（折合 7.34 万立方米）已出让未开采的可采资源储量，则新增可采资源储量为：评估利用可采储量-原采矿权已出让未开采的可采

资源储量=5730.59 万吨-19.82 万吨=5710.77 万吨，新增可采资源储量所占评估利用可采储量的比例为 $5710.77 \div 5730.59 = 99.65\%$ 。则新增可采资源储量的出让收益为 $10841.36 \times 99.65\% = 10803.42$ 万元，大写人民币壹亿零捌佰零叁万肆仟贰佰元整。

14. 特别事项说明

提请报告使用者在使用该评估结论时注意以下事项：

(1) 本评估报告部分事项依据了委托人所提供的有关文件材料，相关文件材料提供方对所提供的有关文件材料的真实性、合法性、完整性负责并承担相关的法律责任；

(2) 在本评估报告有效期内，如果采矿权所依附的矿产资源储量发生明显变化,或由于矿山扩大生产规模或追加投资随之造成采矿权价值发生明显变化，委托人可委托本评估机构按原评估方法对评估结果进行相应的调整；如果本项目评估所采用的价格标准或税费标准发生不可抗逆的变化，并对评估结果产生明显影响时，委托人可及时委托本评估机构重新确定采矿权价值；

(3) 报告使用者应根据国家法律法规的有关规定，正确理解并合理使用矿业权评估报告，否则，评估机构和矿业权评估师不承担相应的法律责任。

15. 评估报告使用限制

矿业权评估报告的所有权属于委托人，但提请注意以下使用限制：

(1) 本次评估确定的评估基准日为 2023 年 2 月 28 日。评估结论使用有效期：评估结果公开的，自公开之日起有效期一年；评估结果不公开的，自评估基准日起有效期一年；

- (2) 本评估报告只能由在业务约定书中载明的报告使用者使用；
- (3) 本评估报告只能服务于评估报告中载明的评估目的；
- (4) 本评估机构只对评估结论本身是否合乎执业规范要求负责，而不对矿业权定价决策负责；
- (5) 除法律法规规定、相关当事方另有规定或约定外，未征得矿业权评估机构同意，矿业权评估报告的全部或部分内容不得被摘抄、引用或披露于公开媒体；

16. 评估报告日

评估报告日为 2023 年 5 月 10 日。

(本页无正文)

法定代表人（签字）：

矿业权评估师（签字）：

矿业权评估师（签字）：

广西金土矿业评估咨询有限公司

二〇二三年五月十日