

GS[2023]NO. 053



忻城县果遂镇敢更饰面用灰岩矿

采矿权出让收益评估报告

广实评报字[2023]第 053 号

广实会计师事务所有限公司

二〇二三年十月三十日

通讯地址：北京市东城区东直门南大街9号华普花园D座2303室 邮政编码：100010

总经理：严威

手机：13651079439

mail: 996890032@qq.com

传真：010-65510190

中国矿业权评估师协会
评估报告统一编码回执单



报告编码:1101720230201049560

评估委托方: 来宾市自然资源局
评估机构名称: 广实会计师事务所有限公司
评估报告名称: 忻城县果遂镇敢更饰面用灰岩矿采矿权出让收益评估报告
报告内部编号: 广实评报字[2023]第053号
评估值: 8258.87(万元)
报告签字人: 严威 (矿业权评估师)
康俊恩 (矿业权评估师)

说明:

- 1、二维码及报告编码相关信息应与中国矿业权评估师协会评估报告统一编码管理系统内存档资料保持一致;
- 2、本评估报告统一编码回执单仅证明矿业权评估报告已在中国矿业权评估师协会评估报告统一编码管理系统进行了编码及存档, 不能作为评估机构和签字评估师免除相关法律责任的依据;
- 3、在出具正式报告时, 本评估报告统一编码回执单应列装在报告的封面或扉页位置。

忻城县果遂镇敢更饰面用灰岩矿 采矿权出让收益评估报告

摘要

广实评报字[2023]第 053 号

重要提示：以下内容摘自评估报告，欲了解本评估项目的全面情况，应认真阅读评估报告全文。

评估对象：忻城县果遂镇敢更饰面用灰岩矿

评估委托人：来宾市自然资源局

评估机构：广实会计师事务所有限公司

评估目的：来宾市自然资源局拟出让忻城县果遂镇敢更饰面用灰岩矿采矿权，根据国家有关规定需对该矿出让收益价值进行评估。本次评估即为实现上述目的而向评估委托人提供该矿产资源在评估基准日所表现出的公平、合理的出让收益价值参考意见。

评估基准日：2023 年 9 月 30 日。

评估日期：2023 年 10 月 25 日至 2023 年 10 月 30 日。

评估方法：收入权益法。

评估主要参数：

截止 2023 年 7 月 8 日，本次工作查明矿区范围内饰面用灰岩荒料量 219.6 万 m³，熔剂用灰岩 2594.5 万吨，白云质灰岩夹石（建筑石料用）204.8 万吨。

矿区范围内保有饰面用灰岩矿体荒料量为 193.4 万 m³（折合 524.11 万吨）；熔剂用灰岩矿推断资源量为 2198.5 万吨；白云质灰岩夹石（建筑石料用）推断资源量为 172.9 万吨；

评估利用饰面用灰岩矿体荒料量为 193.4 万 m³（折合 524.11 万吨）；熔剂用灰岩矿推断资源量为 2198.5 万吨；白云质灰岩夹石（建筑石料用）推断资源量为 172.9 万吨。采矿回采率：95.00%；

评估利用可采储量饰面用灰岩荒料可采储量 497.90 万吨（折合 183.73 万立方

米)，熔剂用石灰岩 2088.58 万吨、建筑用石料 164.26 万吨；

剩余未处置出让收益可采储量 2267.70 万吨，其中：饰面用灰岩荒料 497.90 万吨（折合 183.73 万立方米），熔剂用石灰岩 1605.54 万吨、建筑用石料 164.26 万吨。

矿山生产能力：299.2 万 t/年，其中：饰面用灰岩荒料 54.2 万 t/年；石灰岩（熔剂用石灰岩、建筑用石料）245.0 万 t/年；

产品方案：饰面用灰岩矿荒料（规格 1.0~6.0m³），石灰岩（熔剂用石灰岩、建筑用石料）矿块和片石；

评估计算的服务年限：9.20 年；产品销售价格（不含税）：饰面用灰岩荒料 326.55 元/吨；石灰岩 48.67 元/吨；

折现率：8%；采矿权权益系数：3.60%。

评估结论：本评估机构依照国家有关法律法规的规定，遵循独立、客观、公正的评估原则，在对委托评估的对象进行必要的现场查勘、产权验证以及充分调查、了解和核实、分析评估对象实际情况的基础上，依据科学的评估程序，选用收入权益法，经过计算和验证，在资产持续使用并满足评估报告所载明的假设条件和前提下，确定忻城县果遂镇敢更饰面用灰岩矿采矿权出让收益评估价值为 8258.87 万元，大写人民币捌仟贰佰伍拾捌万捌仟柒佰元整。

根据广西壮族自治区自然资源厅《关于印发广西壮族自治区矿业权出让收益市场基准价的通知》（桂自然资发〔2021〕15 号）中，饰面用灰岩（一类地区）单位可采储量基准价为 9.00 元/立方米·荒料；石灰岩（建筑石料用、溶剂用）（县城所在镇）单位可采储量基准价为 1.50 元/吨·矿石。

本项目评估单位可采资源量（饰面用灰岩荒料）29.25 元/立方米·荒料，单位可采资源量石灰岩（熔剂用石灰岩、建筑用石料）1.63 元/吨·矿石，高于广西壮族自治区矿业权出让收益市场基准价。

评估有关事项的声明：本评估报告需向来宾市自然资源局报送公开后使用，评估结论自公开之日起生效，有效期一年。超过一年此评估结论无效，需重新进行评估。

本评估报告仅供委托方用于本项目评估所列明的评估目的，具体使用者包括委托方单位、自然资源主管部门。评估报告的使用权归委托方所有，未经委托方同意，不得向他人提供或公开。除依据法律须公开的情形外，未征得矿业权评估机构同意，报告的全

目 录

第一部分 报告目录	
1. 评估机构.....	3
2. 评估委托人及采矿权人.....	3
3. 评估对象及评估范围.....	4
3.1 评估对象.....	4
3.2 评估范围.....	4
4. 评估对象采矿权历史沿革及以往出让收益（价款）处置情况.....	5
5. 评估目的.....	5
6. 评估基准日.....	5
7. 评估依据.....	5
7.1 法律法规及规章依据.....	5
7.2 评估准则及规范依据.....	6
7.3 技术规范依据.....	6
7.4 经济行为、权属、引用报告.....	6
8. 评估原则.....	7
9. 采矿权概况.....	7
9.1 矿区位置和交通.....	7
9.2 自然地理与经济概况.....	8
9.3 以往地质工作概况.....	9
9.4 矿区地质.....	11
9.5 矿体地质.....	12
9.6 矿床开采技术条件.....	18
9.7 矿山开发利用现状.....	21
10. 评估实施过程.....	21
11. 评估方法.....	22
11.1 评估方法的选取.....	22
11.2 收入权益法的计算公式.....	22
12. 评估参数的确定.....	22
12.1 评估所依据资料及评估确定参数合理性评述.....	23

部或部分内容不得被摘抄、引用或披露于公开媒体。

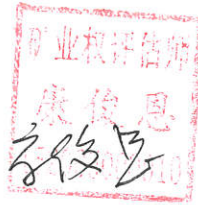
法定代表人：康俊恩



项目负责人：严威



报告复核人：康俊恩



广实会计师事务所有限公司

二〇二三年十月三十日



12.2 评估技术参数选取和计算	23
12.2.1 评估保有的资源量	23
12.2.2 评估利用资源储量	23
12.2.3 采矿方案及产品方案	24
12.2.4 开采技术指标	24
12.2.5 评估利用可采储量	24
12.2.6 生产能力和服务年限	25
12.3 评估经济参数的选取和计算	25
12.3.1 销售收入	25
12.3.2 折现率	26
12.3.3 采矿权权益系数	27
12.4 采矿权出让收益市场基准价计算参数的选取和计算	27
12.4.1 计算公式	28
12.4.2 参数选取:	28
12.4.3 采矿权出让收益市场基准价的计算结果	28
12.5 折现现金流量法评估值与采矿权出让收益市场基准价计算结果的比较	28
13. 评估假设	28
14. 评估结论	29
15. 评估基准日期后调整事项	30
16. 特别事项说明	30
16.1 评估结论使用有效期	30
16.2 评估报告效力	30
16.3 评估责任划分	30
16.4 专业报告引用	31
17. 评估报告使用限制	31
18. 评估报告日	31
第二部分 附表目录	
附表一-1 忻城县果遂镇敢更饰面用灰岩矿出让收益分割表	
附表一-2 忻城县果遂镇敢更饰面用灰岩矿评估价值估算表	
附表二 忻城县果遂镇敢更饰面用灰岩矿评估可采储量估算表	
附表三 忻城县果遂镇敢更饰面用灰岩矿评估销售收入估算表	

忻城县果遂镇敢更饰面用灰岩矿 采矿权出让收益评估报告

广实评报字[2023]第 052 号

广实会计师事务所有限公司受来宾市自然资源局的委托，根据国家有关采矿权评估的规定，本着客观、独立、公正、科学的原则，按照《中国矿业权评估准则》规定的采矿权评估方法，对“忻城县果遂镇敢更饰面用灰岩矿”出让收益价值进行了评估。评估人员按照必要的评估程序对委托评估的“忻城县果遂镇敢更饰面用灰岩矿”进行了尽职调查，对“忻城县果遂镇敢更饰面用灰岩矿”在评估基准日 2023 年 9 月 30 日以及社会平均生产力水平下所表现的出让收益价值作出了公允反映。

现谨将评估情况及评估结论报告如下：

1. 评估机构

机构名称：广实会计师事务所有限公司；

通讯地址：北京市东城区东直门南大街 9 号华普花园 D 座 2303 室；

法定代表人：康俊恩；

统一社会信用代码：91110102100010273F；

探矿权采矿权评估资格证书编号：矿权评资[1999]017 号。

广实会计师事务所始建于 1989 年 1 月，原隶属于地质矿产部财务司，是我国首批取得矿业权评估资质的中介机构和我国改革开放后财政部首批批准设立的会计师事务所之一。1999 年 6 月，根据国务院关于会计师事务所脱钩改制的规定要求，经财政部财协字（1999）83 号文批准，国家工商行政管理局核准，正式与原挂靠单位脱钩，改建为有限责任制的会计师事务所。

现为中国矿业权评估师协会常务理事单位、协会发起人之一。

2. 评估委托人及采矿权人

评估委托人：来宾市自然资源局；

采矿权人：无，拟设矿区。

3. 评估对象及评估范围

3.1 评估对象

本项目评估对象为忻城县果遂镇敢更饰面用灰岩矿。

3.2 评估范围

评估范围为拟设矿区范围。拟设采矿权具体信息如下：

矿山名称：忻城县果遂镇敢更饰面用灰岩矿

拟设矿区面积：0.212km²

拟设开采标高：自+283.22m至+175.0m

拟设生产规模：299.5万t/年

开采方式：露天开采

拟设开采矿种：熔剂用石灰岩矿、综合利用饰面用石灰岩、建筑石料用灰岩

拟设矿区范围拐点坐标

拐点编号	2000 国家大地坐标系	
	X	Y
1	2637569.64	36578489.80
2	2637569.64	36578897.31
3	2637446.92	36578946.10
4	2637429.91	36578951.63
5	2637412.80	36578959.67
6	2637190.69	36579047.98
7	2637089.30	36578795.47
8	2637236.47	36578465.66
9	2637258.57	36578465.66
10	2637259.04	36578475.51
11	2637319.43	36578465.66
12	2637439.30	36578465.66
13	2637456.15	36578472.51
14	2637506.01	36578480.96
15	2637536.14	36578477.37
矿区面积：0.212km ² ，开采标高+283.22m至+175.0m。		

根据《忻城县矿产资源总体规划（2021~2025年）》，该矿区属于规划区块，矿区周边未设置有其它矿权，无矿界纠纷。经核查矿区不在自然保护区范围内，周边300m范围内无村庄、但矿区南西面有高压线通过。根据《电力设施保护条例》，任何单位和个人不得在距电力设施范围500米内（指水平距离）进行爆破作业。因工

作需要必须进行爆破时，应当按国家颁发的有关爆破作业的法律法规，采取可靠的安全防范措施，确保电力设施安全，并征得当地电力设施产权单位或管理部门的书面同意，报经政府有关管理部门批推。

4. 评估对象采矿权历史沿革及以往出让收益（价款）处置情况

根据《采矿权出让合同》（合同编号：来自自然资源矿权合同[2019]3号），该采矿权2019年6月由来宾市自然资源局出让。采矿权价款600万元。对应2019年出让的开发利用方案与出让合同，可利用资源储量508.46万吨，可采资源量483.04万吨。

5. 评估目的

来宾市自然资源局拟出让忻城县果遂镇敢更饰面用灰岩矿采矿权，根据国家有关规定需对该矿出让收益价值进行评估。本次评估即为实现上述目的而向评估委托人提供该矿产资源在评估基准日所表现出的公平、合理的出让收益价值参考意见。

6. 评估基准日

本项目评估基准日确定为2023年9月30日。一切取价标准均为评估基准日有效的价格标准，评估值为评估基准日的时点有效价值。

7. 评估依据

评估依据包括法律法规及规章依据、评估准则及规范依据、技术规范依据、经济行为、权属、引用报告及取价依据等，具体如下：

7.1 法律法规及规章依据

- 7.1.1 《中华人民共和国矿产资源法》（2009年修正）；
- 7.1.2 《中华人民共和国矿产资源法实施细则》（国务院令第152号）；
- 7.1.3 《矿产资源开采登记管理办法》（2014年修正）；
- 7.1.4 《矿业权出让转让管理暂行规定》（国土资发[2000]309号）；
- 7.1.5 《矿业权评估管理办法（试行）》（国土资发[2008]174号）；
- 7.1.6 《财政部 国土资源部关于深化探矿权采矿权有偿取得制度改革有关问题的通知》（财建[2006]694号）；
- 7.1.7 《财政部 国土资源部关于探矿权采矿权有偿取得制度改革有关问题的补充通知》（财建[2008]22号）；
- 7.1.8 《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)；

7.1.9 《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》(财综[2017]35号)；

7.1.10 《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)；

7.1.11 《国土资源部关于实施矿业权评估准则的公告》(2008年第6号)；

7.1.12 《关于进一步规范矿业权出让管理的通知》(国土资发[2006]12号)。

7.2 评估准则及规范依据

7.2.1 《矿业权评估技术基本准则》(CMVS00001-2008)；

7.2.2 《矿业权评估程序规范》(CMVS11000-2008)；

7.2.3 《矿业权评估报告编制规范》(CMVS11400-2008)；

7.2.4 《收益途径评估方法规范》(CMVS121000-2008)；

7.2.5 《矿业权价款评估应用指南》(CMVS20100-2008)；

7.2.6 《确定评估基准日指导意见》(CMVS30200-2008)；

7.2.7 《矿业权评估参数确定指导意见》(CMVS30800-2008)；

7.2.8 《矿业权评估利用矿产资源储量指导意见》(CMVS30300-2010)；

7.2.9 《矿业权评估利用地质勘查文件指导意见》(CMVS30400-2010)；

7.2.10 《矿业权评估利用矿山设计文件指导意见》(CMVS30700-2010)；

7.2.11 《矿业权评估指南》(2004年版及2006年修订)；

7.2.12 国土资源部2006年第18号文《关于〈矿业权评估收益途径评估方法修改方案〉的公告》。

7.3 技术规范依据

7.3.1 《固体矿产资源储量分类》(GB/T 17766-2020)；

7.3.2 《固体矿产地质勘查规范总则》(GB/T 13908-2020)；

7.3.3 《固体矿产资源储量类型的确定》(CMV13051-2007,中国矿业权评估师协会公告[2007]第1号)；

7.3.4 《矿产地质勘查规范建筑用石料》(DZ/T0341-2020)。

7.4 经济行为、权属、引用报告

7.4.1 《忻城县果遂镇敢更饰面用灰岩矿矿产资源开发利用与保护总体方案》(来宾市地质勘察院,2023年10月)；

7.4.2 忻城县果遂镇敢更饰面用灰岩矿《矿资源开发利用与保护总体方案备案表》（来宾市自然资源局，来资储备[2023]23号）；

7.4.3 《忻城县果遂镇敢更饰面用灰岩矿矿资源开发利用与保护总体方案》评审意见书（广西壮族自治区地质环境监测站，桂地灾院地环审LB[2023]第03号）；

7.4.4 《采矿权出让合同》（合同编号：来自然资矿权合同[2019]3号）；

7.4.5 评估人员收集的其它资料。

8. 评估原则

8.1 遵循独立性原则、客观性原则、公正性原则、可行性原则和科学性原则；

8.2 遵循预期收益原则、替代原则、效用原则、贡献原则；

8.3 遵循采矿权与矿产资源相互依存原则；

8.4 尊重地质规律和资源经济规律；

8.5 遵守矿产资源勘查开发规范；

8.6 遵循持续经营原则、公开市场原则和谨慎原则；

8.7 遵循供求、变动、竞争、协调和均衡原则；

8.8 遵循产权主体变动原则。

9. 采矿权概况

9.1 矿区位置和交通

矿区位于忻城县城160°方向直距约28km的敢更村北面约1km处，行政区划属果遂镇所辖。矿区中心地理坐标：东经108°46'17.3"，北纬23°50'10.1"，矿区面积0.212km²。矿区南面方向大概1km处为S510省道，西与国道G242相通可至忻城，东至约12km的果遂镇有高速公路出入口，可连接三南高速与武忻高速；交通条件较便利。矿区南面直距1km为红水河，但矿区附近无大型码头，距离最近的码头为合山港，里程约20km，水路也较便利。（见图2-1矿区交通位置示意图）。

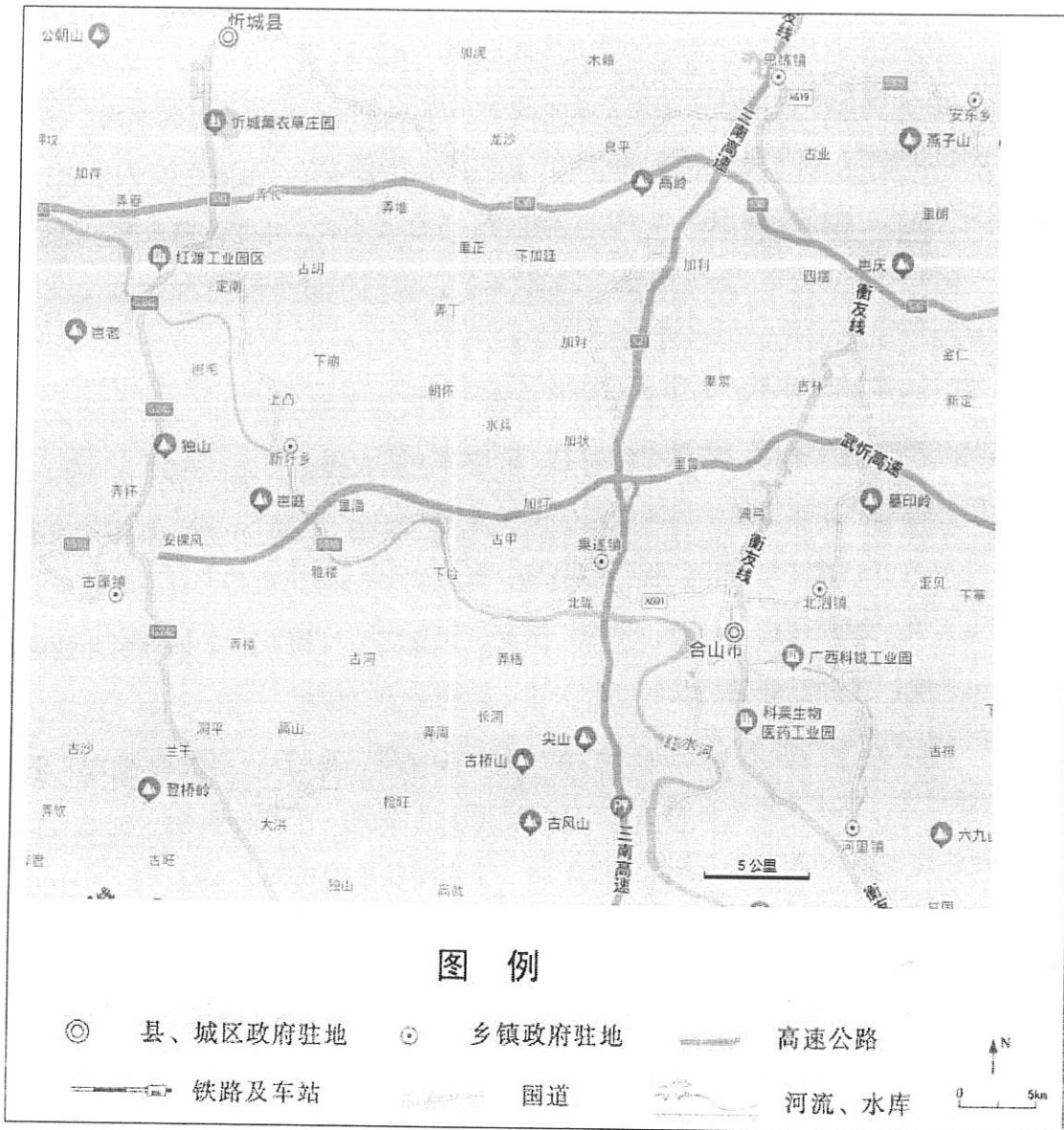


图 2-1 交通位置图

9.2 自然地理与经济概况

矿区地貌类型属岩溶峰丛洼地地貌，由碳酸盐岩组成，山体呈峰丛出露，山势多变，起伏不平。（见图 2-3：区域地貌图），地貌类型单一。地形坡度 $20^{\circ} \sim 40^{\circ}$ ，一般坡脚坡度较缓，多在 $30 \sim 40^{\circ}$ 之间，半山腰以上山体坡度较陡，坡度在 50° 以上，局部呈直立，地形复杂。区域山体总体走向大致为东西向，矿区一带为地势较高的峰林，东部及南西部为环状平坦洼地。矿区范围内最高为 $+283.22\text{m}$ 山体，最低标高 $+120.4\text{m}$ ，最大相对高差约 162.82m ，相对高差大。区内山体主要由石炭系南丹组 (C_2Pn) 石灰岩组成，地表植被一般发育，多为灌木丛，覆盖率约 60%。

矿区属亚热带季风气候，其特点气候温和，雨量充沛，雨季长，霜期短，光照充足，太阳辐射强，春季多阴雨低温，夏季多高温多雨，春秋易旱夏易涝。多年平均气温 20.8℃，极端最高气温 39.7℃，极端最低气温-3℃。无霜期年平均 355 天，最长期 11 天，最短期 6 天。年平均日照时数 1583.2 小时，年平均降水量 1420.5 毫米，极端年最大雨量 2119 毫米（2008 年），极端年最少雨量 300 毫米（2006 年）。

矿区地质灾害发生有较大影响的气象特征主要为大强度集中降水的暴雨天气，尤其是久旱突遇大暴雨，容易引起崩塌、滑坡等地质灾害。

矿区地处西江水系红水河流域范围内，南面约 1km 处为红水河，红水河发源于云南省曲靖市沾益区马雄山，在忻城县境，红水河从县西北的马山县金钗镇加麦村拉六屯入境，流经遂意、红渡、宁江、新圩、果遂等乡（镇），于果遂乡北陇屯流入合山市境，流经忻城县境长约 56 公里。河床最宽 350m、一般 150m，流域面积 985km²，最大月平均流量 10100m³/s，最小月平均流量 321m³/s，年径流量 687 亿立方米，水源丰富，红水河于矿区南面约 1km 处自西而东流过，水位标高 80~90m。

野外调查时，矿区内地表溪流已干涸，无水库及水塘等地表水体，附近最低侵蚀基准面位于东侧的洼地，标高约为+120.4m。矿山矿体最底开采标高为+175.0m，在最低侵蚀基准面之上，对未来矿山开采没有影响。

果遂镇矿产资源非常丰富，主要是石灰石、白云石、方解石、铁矿石等，资源藏量巨大旅游资源丰富，有上丹屯景区、海港水库自然景区、石头房传统建筑村落等，都具有很高的开发价值。

矿区范围属果遂镇管辖。居民主要为壮族，从事农业和第三产业为主，经济状况较好，当地劳动力充足。

9.3 以往地质工作概况

1962 年，广西石油普查大队完成了广西上林幅 1:20 万地质图说明书，修正前人在区内的泥盆系、下石炭统和三叠系地层剖面，建立了区内地层层序；否定北京地院认为石龙一带下石炭统缺失，确认该统的存在；否定前人把来宾东的孤峰层砾质岩看作茅口灰岩相变，实为晚二叠世产物。

1970 年，广西地质局区测队完成了上林幅 1:20 万区域地质测量工作，编制了

相应的 1:20 万地质图、矿产图及测量报告。建立了测区地层层序；根据采得的大量笔石化石，对前泥盆系作了具体划分，分出了奥陶系和寒武系；对区内侵入岩和地质构造作了进一步研究，并查明其对成矿的控制作用；新发现矿床、矿点 47 处，圈出重砂异常区 16 处，金属异常区 15 处，放射性异常点 56 处；进一步查明了本区成矿特征，圈定找矿远景区 4 处。

1972 年，广西壮族自治区地质局完成了来宾幅 1:20 万区域地质测量报告。建立测区地层层序，将地层划分为 32 个地层单位，一般划分到阶或组；对测区的地质构造和成矿的关系进行了一定的研究；在测区东部寒武系和泥盆系出露地区，新发现一批中一基性岩脉，并对其分布、产状及含矿性进行了初步研究；新发现矿点、矿化点 48 处，重砂、金属量测量异常区 25 处；通过矿产分布规律研究，将测区内生矿产划分为三个成矿带（区）和七个成矿预测区。

1980 年，广西区水文工程地质队完成了上林幅 1:20 万区域水文地质测量工作，编制了相应的 1:20 万综合水文地质图（上林幅）及测量报告，对该区的含水地层及地下水体系进行了划分确定。

2018年6月，来宾市地质勘察院对忻城县果遂镇敢更石灰岩矿资源进行调查，野外工作时间2018年8月至2018年12月。并提交《忻城县果遂镇敢更石灰岩矿详查报告》。完成的主要工作量：主要完成工作量：1:2000地质填图0.25km²，1:2000地质测量0.25m²，勘探线剖面2.39km，1:10000水文、工程、环境地质测量各0.5km²、钻探352.0m，物理测试样5个，岩矿鉴定样6个，化学样共263个其中地表186个、钻孔5个，小体重样30个等。全区查明矿产资源量为：控制资源量1553.20万吨，推断的资源量293.77万吨，控制+推断合计1846.97万吨。矿床储量规模属小型。该报告于2018年12月20日已通过评审，评审文号：河地勘储审字[2018]第148号；2019年1月在来宾市自然资源局进行备案，备案文号：来国土资储备[2019]01号。

2022年4月，广西壮族自治区第四地质队提交了《忻城县果遂镇加书村加书二号矿区饰面用灰岩矿详查报告》。基本查明了加书石灰岩矿的赋存层位、形态规模、产状、厚度及其变化规律，估算了矿区的石灰岩矿体保有灰岩+白云岩矿总资源量 3504.83 万立方米（合 9521.37 万吨），其中荒料量 162.64 万立方米（合 440.76 万吨），黑色冶金熔剂用灰岩矿资源量 2566.66 万立方米（合 6955.65 万

吨)，建筑石料用白云岩矿资源量（控制+推断）775.53 万立方米（合 2124.96 万吨）。矿床规模达到大型。

2023 年 3 月，广西吉奥力吉地质勘查有限公司提交了《忻城县果遂镇同乐村龙鹿饰面用灰岩矿矿产资源开发利用与保护总体方案》。基本查明了该区石灰岩矿的赋存层位、形态规模、产状、厚度及其变化规律，估算了矿区的石灰岩矿体保有灰岩总资源量 2043.85 万 m^3 （合 5538.83 万 t），其中饰面用灰岩 803.52 万 m^3 （合 2177.53 万 t），饰面用灰岩荒料量 173.23 万 m^3 ，黑色冶金熔剂用灰岩矿资源量 1240.33 万 m^3 （合 3361.30 万 t）。矿床规模达到中型。

9.4 矿区地质

9.4.1 地层

矿区范围仅出露石炭系南丹组（ C_2Pn ）及少量第四系（Q）覆盖层，南丹组为主要的赋矿层位，现由老到新分述如下：

（1）南丹组（ C_2Pn ）：

该地层主要分布于整个矿区内，岩性主要为灰白色～浅灰色，厚～巨厚层状细晶～微晶灰岩、生物碎屑灰岩，夹白云石条带或方解石脉。为矿区石灰岩赋存层位。呈石灰岩呈细晶～微晶结构，块状构造、主要成分为方解石。单层厚度 1-3m，总层厚约 200m。产状倾向 $70^\circ \sim 80^\circ$ ，倾角 $10^\circ \sim 15^\circ$ 。

（2）第四系（Q）：

矿区内第四系多见于山脚的低洼地段及一些缓坡地带，厚度约在 0.68～3.75m，多为残坡积物。主要成分为棕黄色亚粘土，其间夹少量岩石碎块。

9.4.2 构造

矿区位于天山背斜的核部。矿区构造简单，地层呈单斜产出，产状平缓岩层产状为 $70^\circ \sim 80^\circ$ ，倾角 $10^\circ \sim 15^\circ$ 。

1. 褶皱构造

矿区地层呈单斜层状产出，总体走向为北西～南东向，倾向北东，局部发生揉皱现象，规模小。

2. 断裂构造

矿区内断裂不发育，未见较大的断裂构造。

9.4.3 岩浆岩

矿区内及附近未发现有岩浆岩及变质岩出露。

9.5 矿体地质

9.5.1 矿体特征

本区矿体为一相对独立山体，在地表突起呈岩溶喀斯特地貌的峰丛形态延展分布，分布于整个矿区，平面上呈不规则状分布，为+283.22m高地（图 7-3）及+279.1m高地（图 7-4）连成的长轴型，轴向近似北~南方向，长度约 400~700m，宽度约 250~520m，垂直高度约 94.6m。

饰面用灰岩矿为本次补充勘查的矿种，产出于石炭系南丹组（ C_2Pn ）灰岩中，根据其产出形态编为 I 号饰面用灰岩矿体。矿体地表露头明显，岩性稳定，陡坎特征显著，呈厚~巨厚层状，呈细晶~微晶结构、块状构造，主要矿物成分为方解石（见图 3-3、3-4、3-5）。层理清晰、裂隙一般发育，单层厚度约 1.00~3.0m，产状与岩层一致，产状平缓，倾向 $70^\circ \sim 80^\circ$ ，倾角 $10^\circ \sim 15^\circ$ 。矿体呈层状分布，其形态单一、简单，厚度变化小、较连续，矿石质量较好。

矿体岩性为灰白色~浅灰色厚~巨厚层状含生物屑灰岩、微晶灰岩。地表由 1、2、3、4 条勘探线上每隔 5m 取样控制，深部由 ZK101、ZK201、ZK202、ZK203、ZK301、ZK401 控制，控制矿体南北向长度约 400~700m，宽度约 250~520m，赋存标高+175m~+283.22m，最大埋深 108.22m，最小埋深 0.0m。饰面用灰岩矿体厚度与岩石的节理裂隙有关，即裂隙发育时，岩石会出现破碎和泥质充填等现象，无法形成饰面用石材，此时矿体厚度较薄；反之当裂隙发育较少时，岩石完整，可做饰面石材，则矿体厚度较大。通过 2018 年详查可知矿区的矿体为赋存于石炭系南丹组（ C_2Pn ），属于沉积岩型矿床，根据前人工作成果可知位于山腰部分出露白云质灰岩。

根据取样测试结果，饰面用灰岩矿石物理性能：水饱和抗压强度平均为 64.31MPa、干燥抗压强度平均为 72.69MPa，水饱和弯曲强度平均为 10.33MPa，干燥弯曲强度平均为 12.34MPa，耐磨性平均 27.0g/cm³，吸水率平均 0.17%，块体密度 2.71g/cm³，符合《饰面石材矿产地质勘查规范》（DZ/T 0291-2015）标准规定的要求。

9.5.2 矿石质量

9.5.2.1 饰面用灰岩矿

(一) 矿石物质组成

1、石灰岩

经镜下鉴定，结合化学成份分析，本区石灰岩矿石的物质成分一般主要为方解石，含量约89~99%，含少量生物屑、氧化铁质、不透明矿物。

2、白云质灰岩

经镜下鉴定，结合化学成份分析，本区白云质灰岩矿石的物质成分一般主要为白云石，含量约92~96%，含少量方解石、氧化铁质。

(二) 主要矿物及嵌布特征

矿石的矿物成分主要为：方解石、白云石、高岭石、绢云母、不透明矿物。其中含生物碎屑微晶、泥晶灰岩矿石矿物成分主要由少量钙质生物屑，泥晶、微晶粒状方解石，少量氧化铁质组成，生物屑约含10%，方解石约含89%，氧化铁质约含1%；白云质灰岩矿石矿物成分主要由方解石、白云石组成，含少量不透明矿物，方解石占51~72%，白云石占26~42%，氧化铁质约1%；白云石矿石矿物成分主要由白云石组成，含少量方解石、微量凝粒状氧化铁质组成，白云石约含92%，方解石占7%，氧化铁质占1%。各矿石特征如下：

方解石：多呈半自形~他形粒状或粒状集合体无规则相间分布，粒径大小在0.4~6.4mm，其中0.3~2mm的略多，其次为0.15~1.2mm，0.4~5mm及0.5~6.4mm也有一定含量，它们粗细不均匀地嵌布在一起。

白云石：菱形、半自形~他形粒状或粒状集合体，粒径大小在0.015~0.59mm间，多数在0.01~0.25mm间，0.25~0.59mm间者也有一定含量，粗细混杂，不均匀的同生交代方解石分布，较富集于鲕粒、豆粒中。

氧化铁质：呈凝粒状、微晶粒状、弥散状，零星分散分布在岩石中。

不透明矿物：呈微晶粒状，微晶粒状集合体状，零星分散分布在岩石中。

(三) 矿石结构及构造

1、矿石结构

原矿的矿石结构有亮晶鲕粒结构、微晶结构、细晶结构、泥晶结构等。

(1) 微晶结构：岩石主要由微晶粒状方解石，少量不透明矿物组成，构成微晶粒状结构，方解石呈微晶粒状，微晶粒状集合体状，高级白干涉色，粒径大小在 $<0.01\sim<0.03\text{mm}$ ，颗粒之间呈堆积状。

(2) 细晶结构：岩石主要由自形半自形菱面体状白云石，少量氧化铁质组成，构成细晶晶粒状结构。白云石呈自形、半自形菱面体状，高级白干涉色，闪突起明显，粒径 $0.05\sim0.15\text{mm}$ ，颗粒之间相互镶嵌，呈单晶点状分散分布在微晶方解石中。

(3) 泥晶结构：岩石主要由泥晶状、微晶粒状方解石，显微鳞片状泥质矿物，石英粉砂屑，少量不透明矿物组成。方解石呈微晶粒状，泥晶状，高级白干涉色，相互堆积；泥质矿物呈显微鳞片状，主要为绿脱石、伊利石等泥质矿物，集合体呈纹层状定向排列；石英粉砂屑呈粉砂状，粒径 $<0.15\text{mm}$ ，分散分布在方解石中，部分集合体与泥质矿物互混组成纹层状定向排列。

2、矿石构造

本区石灰岩矿石主要呈厚层状构造、块状构造。

(四) 矿石化学成份

矿石呈灰白至浅灰色，细晶、微晶结构，厚层状，块状构造。矿石矿物以方解石为主，其余为少量的白云石、氧化铁质及不透明矿物。石灰岩矿体主要化学成分的变化特征为： $\text{CaO } 54.16\%$ 、 $\text{MgO } 1.37\%$ 、 $\text{SiO}_2 \text{ } 0.71\%$ 。

(五)、矿石物理性能及矿石类型

1、矿石的放射性

本次工作采取 4 个放射性样，其测试结果见表 3-2 矿石放射性测试结果表，判断为 A 类产品，A 类产品产销和使用范围不受限制。

2、矿石的压缩强度

本次工作采取了 9 件抗压强度测试样干燥。经测定，矿石的干燥压缩强度为 $63.2\sim89.9\text{Mpa}$ ，平均 72.69Mpa ；水饱和压缩强度为 $56.6\sim77.9\text{Mpa}$ ，平均 64.31Mpa 。根据分析结果可知，矿石的压缩强度符合《饰面石材矿产地质勘查规范》（DZ/T 0291-2015）标准规定（压缩强度 $\geq 55.0\text{Mpa}$ ）的要求。

3、矿石的体积密度

本次详查工作采取了9件体积密度样。经测定，矿石体积密度值为2.2.56~2.80t/m³，平均2.67t/m³。符合《饰面石材矿产地质勘查规范》（DZ/T 0291-2015）标准规定（体积密度≥2.56g/m³）的要求。

4、矿石的吸水率

本次详查工作采取了9件吸水率样。经测定，矿石吸水率值为0.060~0.229%，平均0.131%。符合《饰面石材矿产地质勘查规范》（DZ/T 0291-2015）标准规定（吸水率≤3.00%）的要求。

5、矿石的弯曲强度

本次工作在饰面用灰岩矿体中采取了9件干燥弯曲强度样和9件水饱和弯曲强度样。经测试分析，矿石的干燥弯曲强度为11.5~13.2Mpa，平均12.34Mpa；水饱和弯曲强度为9.6~10.8Mpa，平均10.33Mpa。符合《饰面石材矿产地质勘查规范》（DZ/T 0291-2015）标准规定（弯曲强度≥6.9Mpa）的要求。

6、矿石的耐磨性
本次详查工作在饰面用灰岩矿体中采取了9件耐磨性样品。经测试分析，矿石的耐磨性为21.0~32.0g/cm³，平均值27/cm³。符合《饰面石材矿产地质勘查规范》（DZ/T 0291-2015）标准规定（耐磨性≥10/cm³）的要求。

9.5.2.2 溶剂用灰岩矿

经镜下鉴定，结合化学成份分析，本区矿石的物质成分一般主要为方解石，含量约89%~99%，方解石呈他形粒状，粒径大小一般为0.02~0.04mm，常常相对聚集成团块状产出。矿石中约有50%的粒屑，粒屑的类型主要是、砂屑，还有一些粉屑。的截面多呈近圆形、弧形、条状、绕性状，很少景呈近椭圆形，它们大部分由微晶、泥晶方解石和细微亮晶方解石不均匀组成，少部分由细微亮晶方解石组成；砂屑、粉屑的截面多呈近椭圆形、近圆形、不规则状，它们由微晶、泥晶方解石组成。粒屑大小多在0.02~0.4mm间，无序地分布。

粒屑间由微晶、泥晶方解石和很少量细微的亮晶方解石小均匀填隙。隐晶质尘状的高岭石、显微鳞片状的绢云母漫布于岩石中，不透明矿物、褐铁矿零星可见。

矿石中有多个大小不一、形状不规则的溶蚀孔不均匀分布，溶蚀孔内已充填了亮晶方解石。

根据2018年详查数据分析结果并结合本次深部取样化验，矿区内熔剂用石灰岩

主要化学成分为：CaO 平均 54.16%；MgO 平均 1.37%；SiO₂ 平均 0.71%。并通过组合分析和多元素分析来了解 Fe、Al、S、P 等元素的含量。

③、建筑石料用灰岩矿

根据及 2018 年详查报告的资料，可知地表 1、2、3、4、线的山腰部分出露白云质灰岩，厚度稳定，其厚度 6.0~6.7m；根据 2018 年的控制工程 ZK0101、ZK0201、ZK0202、ZK0301、ZK0302 深部有部分的深灰白云质灰岩，厚度稳定，其厚度 6.0~7.0m，与山腰出露的白云质灰岩连成一层，夹石为深灰色白云质灰岩。

经镜下鉴定，结合化学成份分析，本区白云质灰岩矿石的物质成分一般主要为白云石，含量约 92~96%，含少量方解石、氧化铁质。

9.5.3 矿石类型

（一）饰面用灰岩矿体

根据本矿区的成矿地质特征及矿石的结构构造特点，该矿床为浅海相沉积的碳酸盐岩矿床，参照《饰面石材矿产地质勘查规范》（DZ/T0291—2015）里的饰面石材矿石类型，该矿床的工业类型属饰面灰岩矿床，矿石自然类型为微晶~细晶生物屑灰岩矿石。

矿区的饰面用灰岩矿体的石材根据其颜色、色泽粒度分布情况、光泽度的差别，确定商品名称为“灰姑娘”，颜色为浅灰色，颜色较纯，且质地纯无条带状花纹。整个矿层的矿石成荒性好，图解荒料率平均20.26%，理论荒料率为19.30%，属高密度高档大理石板材。

（二）综合利用（熔剂用石灰岩、建筑石料用灰岩）

根据矿石结构、构造及矿物组成等，矿石的自然类型划分为微晶~细晶生物屑灰岩矿石，及细晶白云岩矿石。根据矿石主要化学组分平均品位CaO 54.16%、MgO1.37%、SiO₂ 0.71%。达到了熔剂用石灰岩矿和建筑石料用灰岩一般工业指标要求，不分品级。

9.5.4 矿床共（伴）生矿产

根据本矿区的白云质灰岩可以用作建筑用石料、骨料（碎石），利用矿区饰面石材矿体中不成荒料的那部分岩石，以及从开采出的荒料修整下来的边角边料，还有矿体的围岩、夹石，都可以作为冶金熔剂用、建筑用石料、骨料（碎石）、地脚

石、路边石、片石等加以综合利用。根据矿石物理性能测试结果表，矿石及夹石物理性质好，岩石单轴抗压强度为63.2~89.9Mpa，平均单轴抗压强度为72.69MPa，根据《岩土工程勘察规范》（GB50021-2001）中3.2节岩石分类中的坚硬程度划分标准（ $f_r > 60$ ），确定为坚硬岩类。

根据《矿产地质勘查规范建筑用石料类》（DZ/T 0341-2020）中建筑石料用灰岩工业指标。矿石的抗压强度指标均符合《矿产地质勘查规范建筑用石料类》（DZ/T 0341-2020）的工业指标一般要求，矿石质量良好。矿石中饱和单轴抗压强度 $> 30\text{Mpa}$ ，矿石作为建筑石料的工业品级为 I 类等级。

所以矿体中的共（伴）生矿产可作为建筑石料用灰岩用途。

9.5.5 矿石加工技术性能

矿区的饰面用灰岩矿物成分单一，无坚硬的燧石条带及团块，节理裂隙发育多在近地表地段的剪裂隙，也无软弱的泥质条带和团块，硬度适中，易切割、磨平抛光。

1、矿石荒料

本矿区按矿石荒料直接出售，采用基本样对比荒料标准样后确定矿体直接切割成荒料，出售的荒料规格为大料、中料、小料。

2、板材

根据收集附近同类加工厂的资料，采用 BW80/100 框架锯切割和用 FMy-2.2M-20 全自动抛光机生产加工速度为：三台框架锯同时开工每天可接收约 30m^3 的荒料，每天磨平抛光 $800\sim 1000\text{m}^2$ 板材，板材厚度误差在 1mm 以内，根据统计计算荒料成材率 $36.1\text{m}^2/\text{m}^3$ 。可见矿石的物理性能及工艺加工性能均达到要求，矿石加工技术性能良好。

3、围岩和综合利用边料

本矿区主要矿种为饰面用石灰岩，综合利用冶金熔剂用石灰岩及建筑石料用石灰岩，没有废渣排放。

矿区内的饰面石材产品种类主要为：大板、国内工程板、贸易出口规格板，加工工艺成熟。广西境内已有多家与本区同类型矿山开采出合格的石材荒料。矿区矿石硬度适中，色调基本均匀、稳定、花纹和谐，矿石的抗压、抗折性能符合天然石材

国家标准要求，吸水率低，耐磨性能好。矿石化学成分中未发现有害成分，饰面用石材放射性在国家标准以内。广西境内其他同类型石材生产加工企业多年生产板材，产品销往全国及世界各地，其生产结果可以看出，矿区的石材荒料是可以生产出合格板材的。

综上所述，矿区饰面石材属加工技术性能良，矿石生产效果好。按照“优质优用”的原则，矿区内的石灰岩优先做切割荒料用于饰面石材，不能切割出荒料石灰岩再用于冶金熔剂用，不能满足冶金熔剂用指标边角料最后用于建筑石料。

9.6 矿床开采技术条件

9.6.1 水文地质条件

矿区内无河流、溪沟、水塘、水库分布，地表水体对矿坑充水无影响，矿区四面环山，未来地表水对矿坑充水的影响主要为大气降水汇集后对矿坑充水，主要分布在每年的5-10月，正常充水量为2741.27m³/d，最大充水量为92855.20m³/d，大气降水汇集成的地表水对矿坑充水有一定影响。

总体上矿区开采矿体位于当地最低侵蚀基准面以上，矿山开采对地下水无影响，矿床无充水条件，雨水可自然排泄。总体上矿区水文地质条件复杂程度属简单。

9.6.2 工程地质条件

矿区内未见大的褶皱和断裂现象，小裂隙弱发育。岩石质量为较好的，岩石完整性为较完整，结构面对矿体的开采影响不大。但局部地段岩溶及裂隙相对较发育地段，在开采过程中遇到岩溶及裂隙发育带时需要及时彻底清除不稳定岩块并加以支护。

边坡岩性为石灰岩及白云质灰岩，为坚硬岩石，岩体完整，结构面结合良好，外倾结构面或外倾不同结构面的组合线倾角 $>75^{\circ}$ 或 $<35^{\circ}$ ，根据表3-30边坡岩体分类，故矿区内的边坡为I类型岩体边坡。

矿山开采结束后，采区东、北、南西面形成永久性边坡，边坡岩性主要为石灰岩，为坚硬岩石，整体稳定。矿山开采形成的人工边坡高度为东面0~75m；北面0~103m；南西面0~45m。根据表3-31不稳定斜坡体灾害的发育程度，矿区内的不稳定斜坡体灾害发育程度为弱到强，总体强。

总体来说矿体形态比较完整，据现场观察未发现边坡失稳或岩层滑坡现象，但未露天采场受围岩节理裂隙影响，局部可能产生边坡失稳，引发危岩（岩质崩塌）和不稳定斜坡等地质灾害。

综上所述，总体上矿山工程地质条件复杂程度属复杂。

9.6.3 环境地质条件

矿山地质环境条件复杂程度根据对矿山开采影响很大的六大要素，即矿区水文地质条件、岩土体工程地质特征、地质构造的复杂程度、现状地质灾害的发育情况、矿山开采复采情况及采动影响、矿区地形地貌形态及复杂程度等，划分为复杂、中等、简单三个级别。采取就上原则，6个要素条件中只要有一个满足某一级别，应定为该级别。该矿山为露天开采矿山，矿山地质环境条件复杂程度根据《技术要求》附录C表C.2《露天开采矿山地质环境条件复杂程度分级表》综合确定。

(1) 设计露天开采矿体位于当地最低侵蚀基准面+120.4m以上，采场汇水面积小，与区域含水层或地表水联系不密切，采矿和疏干排水不易导致矿区周围主要含水层影响或破坏。矿山水文地质条件属简单。

(2) 本矿山矿体为厚层状中等岩溶化坚硬碳酸盐岩岩组，岩体为完整，一般稳固性好，但表面节理裂隙相对发育，节理裂隙的产状和组合关系对坡面岩体或危岩产生影响。未来矿山开采过程中形成动态变化的人工切坡，可能存在外倾软弱结构面或危岩，局部可能产生边坡失稳，但矿床围岩及总体边坡稳定，矿山工程地质条件复杂程度为复杂类型。

(3) 矿区地质构造简单，断裂构造不发育，节理裂隙主要在浅表部，岩层倾角为 $9\sim 12^\circ$ 。综合评定地质构造条件复杂程度属简单。

(4) 现状条件下，现状评估区不稳定斜坡地质灾害的发育程度弱~中等，危害程度小，危险性小；现状矿区内道路不稳定边坡发生崩塌、滑坡地质灾害的发育程度弱~中等，危害程度小，危险性小。该要素评定为中等级别。

(5) 矿山采场面积及采坑深度大，开采过程中露天采场受围岩节理裂隙影响，局部可能产生边坡失稳，引发岩质崩塌地质灾害。未来采矿活动引发或加剧的地质灾害对矿山地质环境影响程度严重，矿山开采情况及采动影响的复杂程度确定为中等。该要素评定为中等级别。

(6) 矿区属岩溶峰丛洼地地貌，地势起伏不平，地形较陡，为典型的喀斯特地貌，常形成陡坡、悬崖及椭圆形洼地。总体地势北高南低，最高点位于矿区东面 500m 处，山顶标高 444.6m，最低点位于矿区南面红水河北岸阶地，标高为 90.0m，最大高差为 354.6m；峰丛由基座及山峰组成，山坡灰岩裸露，坡度一般为 20° - 70° ，局部直立，地形较为复杂，该要素综合评定为复杂级别。

综上，矿区地质环境条件复杂程度确定为复杂。

9.6.4 开采技术条件小结

(一) 水文地质条件小结

矿区矿体最低开采标高+175.0m，当地最低侵蚀基准面标高约为+120.0m，矿体均位于最低侵蚀基准面及地下水水位之上，地表水、地下水对采矿没有影响。对采矿有影响的为大气降雨，最低开采面以上无凹陷开采，大气降雨可通过坡面自然排泄，大气降雨对采矿影响小，矿体水文地质边界简单，矿区水文地质条件属简单类型。

(二) 工程地质条件小结

矿区地貌类型简单，地质构造简单，区内分布中等岩溶化较坚硬碳酸盐岩岩组，岩石饱和单轴抗压强度平均为 64.3MPa，属坚硬岩类；节理裂隙面属 IV 级结构面为主，岩石呈层状构造，地层岩性较单一，岩组结构简单，岩质斜坡岩体质量中等，整体稳定性好，斜坡稳定性属较稳定型，野外未见矿区及周边边坡产生崩塌、滑坡现象。矿山现状工程地质条件简单。但岩溶发育地段，岩石稳定性较差，岩质山峰坡度一般为 20° ~ 70° ，有高边坡，未来采取从上而下分台阶式开采，会形成人工边坡，较易发生边坡崩塌、滑坡等工程地质问题，采矿边坡总体上属较稳定类型；由于局部地下溶洞发育，因机械振动亦易引发岩溶塌陷问题，因而露天开采的主要工程地质问题为岩质边坡崩塌（危岩）和岩溶塌陷等问题。开采过程中应按照设计的安全边坡角进行开采，最大程度地避免边坡失稳等不良工程地质现象发生。因此，矿区工程地质条件属复杂类型。

(三) 环境地质条件小结

矿区地震活动较弱，区域地壳相对稳定，矿区内无已经划定的文物保护区和自然保护区分布。目前矿区内地质灾害弱发育，危害程度小，危险性小。矿山内开采

对矿区的地形地貌景观造成的破坏严重，采矿活动未导致矿区及周围地表水及地下水受到明显污染，采矿活动对地下含水层的影响或破坏程度较轻，采矿活动对土地资源的影响和破坏程度中等。因此采矿活动对矿山地质环境的影响中等，矿山现状地质环境条件定为中等。今后采矿可能会引发岩质崩塌地质灾害，采矿对地表水、地下水、含水层的影响不大。矿山开采活动不可避免的破坏地形地貌景观和林地，矿区环境地质条件复杂程度属复杂。

根据以上水文地质、工程地质、环境地质结论，确定矿区开采技术条件为以水文地质条件简单、工程地质条件和环境地质条件复杂的矿床类型。

9.7 矿山开发利用现状

自取得采矿许可证以来尚未进行开采，矿体形态保持完整。根据调查至今未发现有已发生的滑坡、崩塌、危岩、岩溶塌陷和不稳定斜坡等地质灾害，未曾有灾情发生，自然山体斜坡处于稳定状态。矿山周边其他人类工程活动主要表现为耕作，对评估区地质环境的影响及破坏程度较轻。现状评估区不稳定斜坡地质灾害的发育程度弱，危害程度小，危险性小。地质灾害对地质环境影响和破坏程度较轻。

10. 评估实施过程

10.1 接受委托阶段

2023年10月25日，经来宾市自然资源局公开选择为承担“忻城县果遂镇敢更饰面用灰岩矿”价值评估咨询的机构，获得忻城县果遂镇敢更饰面用灰岩矿评估项目。

10.2 尽职调查阶段

2023年10月26日至10月27日，收集相关资料。

2023年10月26日，收到相关资料后，我公司对委托评估的对象进行尽职调查。依据有关材料，征询、了解、核实矿床地质情况、矿山设计及生产等基本情况，收集、核实与评估有关的地质资料，调查了解当地市场销售情况等；对矿区范围拐点坐标内有无矿业权纠纷进行了核实。

10.3 评定估算阶段

2023年10月26日至29日，评估小组对所收集的评估资料进行认真分析、归纳整理；确定评估方法；选取评估参数，对委估的资源价值进行评定估算；公司内部审核并形成评估报告征求意见稿。

9.4 征求意见及提交报告阶段

2023年10月30日，本评估机构就评估过程中遇到的问题及评估初步结果与委托人交换意见后，提交评估报告。

11. 评估方法

11.1 评估方法的选取

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》和自然资源部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，鉴于本次评估对象服务年限较短，缺少原有固定资产投资等经济技术参数资料，不满足“折现现金流量法”使用条件，本评估最终采用“收入权益法”作为本次评估项目的评估方法。

收入权益法一般是基于替代原则的一种间接估算采矿权价值的方法，是通过采矿权权益系数对销售收入现值进行调整，作为采矿权价值。

11.2 收入权益法的计算公式

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

式中： P —采矿权评估价值；

SI_t —一年销售收入；

K —采矿权权益系数；

i —折现率；

t —一年序号（ $t=1, 2, \dots, n$ ）；

n —评估计算年限。

12. 评估参数的确定

本项目评估技术经济参数选取，主要参考《忻城县果遂镇敢更饰面用灰岩矿矿产资源开发利用与保护总体方案》（来宾市地质勘察院，2023年10月）及忻城县果遂镇敢更饰面用灰岩矿《矿产资源开发利用与保护总体方案备案表》（来宾市自然资源局，来资储备[2023]23号）和《忻城县果遂镇敢更饰面用灰岩矿矿产资源开发利用与保护总体方案》评审意见书（广西壮族自治区地质环境监测站，桂地灾院地环审LB[2023]第03号）（以下分别简称《总体方案》《总体方案备案表》和《评审意见书》），以及评估人员掌握的矿山企业其它资料选取确定。

12.1 评估所依据资料及评估确定参数合理性评述

《总体方案》的评述

2023年10月，来宾市地质勘察院编制了《忻城县果遂镇敢更饰面用灰岩矿资源开发利用与保护总体方案》，该报告通过了广西壮族自治区地质环境监测站的评审并由来宾市自然资源局备案。

本次详查工作主要采用地形测量、地质测量。山地和钻探工程。采样测试分析等地质工作，通过地表采样和深部钻探，采用200m×200m工程间距探求推断资源量，基本查明地层及构造特征、矿体赋存层位、形态、规模、产状、厚度及其变化规律；基本查明矿石矿物组分及特征，基本查明开采技术条件；基本查明岩溶发育、溶剂用石灰岩品位等变化情况。其资源储量可作为本次评估的储量依据。符合《中国矿业权评估准则》对评估方法和评估参数选取的基本要求，评估人员选取部分技术经济参数作为本次评估的数据。

12.2 评估技术参数选取和计算

12.2.1 评估保有的资源量

根据2023年10月来宾市地质勘察院编写的《忻城县果遂镇敢更饰面用灰岩矿资源开发利用与保护总体方案》及评审意见书和备案表，截止2023年7月8日，本次工作查明矿区范围内饰面用灰岩荒料量219.6万 m^3 ，熔剂用灰岩2594.5万吨，白云质灰岩夹石（建筑石料用）204.8万吨。

估算边坡压占推断资源量为饰面用灰岩荒料量26.2万 m^3 、熔剂用灰岩（边角料）396.0万吨、白云质灰岩夹石（建筑石料用）31.9万吨。

保有饰面用灰岩矿体荒料量为193.4万 m^3 （折合524.11万吨），其中控制荒料量为141.8万 m^3 ，推断荒料量为51.6万 m^3 ；

熔剂用灰岩矿推断资源量为2198.5万吨；

白云质灰岩夹石（建筑石料用）推断资源量为172.9万吨；

则本次评估保有资源量为2895.51万吨。

详见附表二。

12.2.2 评估利用资源储量

本次评估可信度系数取值1.0，保有资源量即为本次评估利用资源储量。

则本次评估利用资源量为2895.51万吨。

详见附表二。

12.2.3 采矿方案及产品方案

12.2.3.1 采矿方案及开拓运输方案

根据《总体方案》，采用露天开采，公路开拓-汽车运输方案，采用自上而下台阶式、挖掘机采装方法进行开采。

12.2.3.2 产品方案

矿山最终产品为饰面用灰岩矿荒料（规格 1.0~6.0m³），石灰岩（熔剂用石灰岩、建筑用石料）矿块和片石。

12.2.4 开采技术指标

根据《总体方案》：采矿回采率取 95%。

12.2.5 评估利用可采储量

依据《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，是指评估利用资源储量扣除设计损失和开采损失后可采出的储量。

根据《总体方案》，矿山采矿回采率 95%。无设计损失量，。

$$\begin{aligned}
 \text{评估利用可采储量} &= \text{评估利用资源储量} - \text{设计损失量} - \text{采矿损失量} \\
 &= (\text{评估利用资源储量} - \text{设计损失量}) \times \text{采矿回采率} \\
 &= (2895.50 - 0) \times 95.00\% \\
 &= 2750.74 \text{ (万吨)}
 \end{aligned}$$

即参与评估的可采储量矿石量 2750.74 万吨。

其中：饰面用灰岩荒料可采储量 497.90 万吨，石灰岩（熔剂用石灰岩 2088.58 万吨、建筑用石料 164.26 万吨）可采储量 2252.84 万吨。

根据《采矿权出让合同》（合同编号：来自自然资矿权合同[2019]3 号），该采矿权 2019 年 6 月由来宾市自然资源局出让。采矿权价款 600 万元。对应 2019 年出让的开发利用方案与出让合同，可利用资源储量 508.46 万吨，可采资源量 483.04 万吨。

则剩余未处置出让收益的可采资源储量 2267.70 万吨（2750.74-483.04）。

其中：饰面用灰岩荒料可采储量 497.90 万吨，石灰岩（熔剂用石灰岩、建筑用石料）可采储量 1769.80 万吨。

12.2.6 生产能力和服务年限

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》有关规定：对拟建、在建和改扩建项目的采矿权评估，应根据审批或评审的矿产资源开发利用方案或者管理部门核准生产能力文件等确定生产能力。本项目评估根据《总体方案》确定生产规模：299.2 万 t/年，其中：饰面用灰岩荒料 54.2 万 t/年；石灰岩（熔剂用石灰岩、建筑用石料）245.0 万 t/年。

评估矿山服务年限根据下列公式计算：

$$T = \frac{Q}{A(1-\rho)}$$

式中：T -- 矿山服务年限；

Q -- 可采储量；

A -- 矿山生产能力；

ρ -- 贫化率

评估利用可采资源储量 2750.74 万吨。

其中：饰面用灰岩荒料可采储量 497.90 万吨，石灰岩（熔剂用石灰岩、建筑用石料）可采储量 2252.84 万吨。

则：饰面用灰岩荒料服务年限 = $497.90 \div 54.2 = 9.19$ （年）

石灰岩服务年限 = $2252.84 \div 245 = 9.20$ （年）

根据“矿业权评估收益途径评估方法修改方案”及其说明，“对矿业权出让评估，国土资源管理部门已确定有效期的，适用有效期。即矿山服务年限短于有效期的，评估计算的服务年限按矿山服务年限计算；矿山服务年限长于有效期的，评估计算的服务年限按有效期计算。国土资源管理部门没有确定有效期的，按有效期30年处理。”

据上述规定，本评估项目确定评估服务年限为9.20年。

则评估计算年限为9.20年，自2023年10月至2032年12月。

详见附表二。

12.3 评估经济参数的选取和计算

12.3.1 销售收入

12.3.1.1 计算公式

正常生产年份销售收入=年产量×产品价格

12.3.1.2 有关计算指标

根据《总体方案》，确定年产量 299.2 万 t/年，其中：饰面用灰岩荒料 54.2 万 t/年；石灰岩（熔剂用石灰岩、建筑用石料）245.0 万 t/年。

12.3.1.3 产品销售价格

根据《矿业权评估参数确定指导意见(CMVS30800-2008)》，评估确定评估用的产品价格，一般采用当地价格口径确定，可以评估基准日前 3 个年度的价格平均值或回归分析后确定评估用的产品价格；对产品价格波动较大、服务年限较长的大中型矿山，可以评估基准日前 5 个年度内价格平均值确定评估用的产品价格。

参照目前市场上饰面用灰岩荒料的销售价格，饰面石材荒料的销售价格为 1000 元/m³，石灰岩的矿山销售价格平均为 55 元/吨。

则本次评估饰面用灰岩荒料不含税销售价格为 326.55 元/吨（1000÷2.71÷1.13）；石灰岩的矿山不含税销售价格平均为 48.67 元/吨（55.00÷1.13）。

假设本矿山生产的产品全部销售，则（以 2024 年为例）：

$$\begin{aligned} \text{正常生产年份饰面用灰岩荒料销售收入} &= \text{产品年产量} \times \text{产品价格} \\ &= 54.2 \times 326.55 \\ &= 17699.01 \text{（万元）} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{正常生产年份石灰岩销售收入} &= \text{产品年产量} \times \text{产品价格} \\ &= 245 \times 48.67 \\ &= 11924.15 \text{（万元）} \end{aligned}$$

正常生产年份销售收入合计 29623.16 万元。

详见附表三。

12.3.2 折现率

根据《矿业权评估参数确定指导意见》（CMVS30800-2008），折现率的基本构成为：折现率=无风险报酬率+风险报酬率。风险报酬率=勘查开发阶段风报酬率+行业风险报酬率+财务经营风险。

依据《矿业权评估参数确定指导意见》，折现率取值为无风险报酬率加风险报酬率确定。本次评估取 2018 年 2 月~2023 年 1 月中国 30 年国债平均收益率 3.65% 为无风险报酬率。

该矿井为拟建设矿山，风险报酬率在（0.35%-1.15%）之间取值。评估取值为1.00%；行业风险报酬率取值范围为1.00%-2.00%，评估取值为1.95%；财务经营风险报酬率取值范围为1.00%-1.50%，评估取值为1.40%。

根据《矿业权评估参数确定指导意见》（CMVS30800-2008），折现率的基本构成为：折现率=无风险报酬率+风险报酬率。风险报酬率=勘查开发阶段风报酬率+行业风险报酬率+财务经营风险。

本次评估使用的风险报酬率确定方法为“风险累加法”。

即：折现率=无风险报酬率+勘查开发阶段风报酬率+行业风险报酬率+财务经营风险。

$$=3.65\%+1.00\%+1.95\%+1.40\%$$

$$=8.00\%$$

合计折现率为8.00%，评估按此取值。

12.3.3 采矿权权益系数

按照《矿业权评估参数确定指导意见》（CMVS30800—2008），采矿权权益系数是收入权益法设定的参数，用以对销售收入现值进行调整估算采矿权价值。是采矿权评估价值与销售收入现值之比，主要反映矿山成本水平包括收益途径的全部内涵。具体取值应在分析地质构造复杂程度、矿体埋深、开采方式、开采技术条件、矿山选冶（洗选）难易程度等后确定。建筑材料矿产采矿权权益系数（折现率为8%）精矿取值范围为3.5~4.5%。

矿山采用露天开采，属水文地质条件简单、工程地质条件和环境地质条件复杂的矿床类型的矿山。综合矿山实际情况，本项目评估采矿权权益系数取值为3.6%。

按照“收入权益法”计算公式，将上述参数代入后，经计算，忻城县果遂镇敢更饰面用灰岩矿评估值为9035.60万元。

详见附表一-2

12.4 采矿权出让收益市场基准价计算参数的选取和计算

鉴于广西壮族自治区自然资源厅《关于印发广西壮族自治区矿业权出让收益市场基准价的通知》（桂自然资发〔2021〕15号）中，饰面用灰岩（一类地区）单位可采储量基准价为9.00元/立方米·荒料；石灰岩（建筑石料用、溶剂用）（县城

所在镇) 单位可采储量基准价为 1.50 元/吨·矿石。

12.4.1 计算公式

采矿权出让收益 = 单位可采储量采矿权出让收益市场基准价 × 可采储量

12.4.2 参数选取:

矿种: 饰面用灰岩 9.00 元/吨·荒料 (可采储量)。

饰面用灰岩荒料可采量 183.73 万立方米。

矿种: 石灰岩 1.50 元/吨·矿石 (可采储量)。

石灰岩可采量 1769.80 万吨。

12.4.3 采矿权出让收益市场基准价的计算结果

$$\begin{aligned} \text{采矿权出让收益市场基准价} &= \text{单位可采储量基准价} \times (\text{可采}) \text{资源储量} \\ &= 9.00 \times 183.73 + 1.50 \times 1769.80 \\ &= 1653.57 + 2654.70 \\ &= 4308.27 \text{ (万元)} \end{aligned}$$

12.5 折现现金流量法评估值与采矿权出让收益市场基准价计算结果的比较

经“折现现金流量法”计算的 (可采储量) 采矿权出让收益评估值为 9035.60 万元, 高于“采矿权出让收益市场基准价”计算的 (可采储量) 采矿权出让收益 4308.27 万元。

13. 评估假设

本项目评估报告所称评估价值是基于特定评估目的、评估基准日及下述基本假设而提出的公允价值意见:

13.1 本评估对象以往价款 (出让收益) 已经及时、足额缴纳;

13.2 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;

13.3 所遵循的有关政策、法律、制度, 有关社会、政治、经济环境以及开发技术条件等仍如现状而无重大变化;

13.4 以设定的资源储量、生产方式、生产规模、产品结构及市场供需水平为基

准且持续经营；

13.5 在矿山开发收益期内有关产品价格等因素在正常范围内变动；

13.6 不考虑将来可能承担的抵押、担保等他项权利或其他对产权的任何限制因素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；

13.7 无其它不可抗力及不可预见因素造成的重大影响；

评估假设条件是评估结论赖以产生与存在的前提和基础，当上述假设条件发生较大或重大变化时，都会对评估结论产生不同程度的影响。

14. 评估结论

14.1 采矿权评估价值

本评估机构依照国家有关法律法规的规定，遵循独立、客观、公正的评估原则，在对委托评估的对象进行必要的现场查勘、产权验证以及充分调查、了解和核实、分析评估对象实际情况的基础上，依据科学的评估程序，选用收入权益法，经过计算和验证，在资产持续使用并满足评估报告所载明的假设条件和前提条件下，确定“忻城县果遂镇敢更饰面用灰岩矿”评估值为 9035.60 万元。单位可采资源量（饰面用灰岩荒料）29.25 元/立方米·荒料，单位可采资源量石灰岩（熔剂用石灰岩、建筑用石料）1.63 元/吨·矿石。

14.2 采矿权出让收益评估价值

根据《采矿权出让合同》（合同编号：来自然资矿权合同[2019]3 号），该采矿权 2019 年 6 月由来宾市自然资源局出让。采矿权价款 600 万元。对应 2019 年出让的开发利用方案与出让合同，可利用资源储量 508.46 万吨，可采资源量 483.04 万吨。

则剩余未处置出让收益的可采资源储量 2267.70 万吨（2750.74-483.04）。

其中：饰面用灰岩荒料可采储量 497.90 万吨（折合 183.73 万立方米），石灰岩（熔剂用石灰岩、建筑用石料）可采储量 1769.80 万吨。

采矿权出让收益评估价值=单位可采资源量价值×剩余未处置出让收益的可采资源储量

$$=29.25 \times 183.73 + 1.63 \times 1769.80$$

$$=5374.10 + 2884.77$$

$$=8258.87 \text{ (万元)}$$

本次评估采矿权出让收益价值为 8258.87 万元，大写人民币捌仟贰佰伍拾捌万捌仟柒佰元整。

详见附表一-1

15. 评估基准日期后调整事项

评估基准日后发生的影响委估评估值的期后事项，包括国家和地方法规和经济政策的出台，利率的变动、矿产品市场价值的巨大波动等。本项目评估在评估基准日后出具评估报告日之前，未发生影响委估评估值的重大事项。

在评估报告出具日后和本评估结论使用有效期内，如发生影响委估评估值的重大事项，不能直接使用本评估结论。若评估基准日后评估结论使用有效期内储量等数量发生变化，在实际作价时应根据原评估方法对评估值进行相应调整；当价格标准发生重大变化而对评估值产生明显影响时，评估委托人应及时聘请评估机构重新确定评估值。

16. 特别事项说明

16.1 评估结论使用有效期

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》规定，评估报告需经公开后使用，评估结论自公开之日起生效，有效期一年。不公开的，评估结果有效期为自评估基准日起一年。

16.2 评估报告效力

本评估报告经本评估机构法定代表人盖章及两名矿业权评估师（项目负责人和报告复核人）签名并盖章且加盖本评估机构公章后生效。

本评估报告含有附表、附件，这些附表、附件构成本评估报告的重要组成部分，与本评估报告正文具有同等法律效力。

本评估报告的复印件不具有任何法律效力。

16.3 评估责任划分

本项目评估是在独立、客观、公正的原则下进行的，本评估机构及本评估项目组的人员与委托人及出让人之间无任何利害关系。

评估委托人以及采矿权人所提供的有关文件材料，包括《总体方案》及其评审意见、《总体方案》等是编制本报告的基础，评估委托人及采矿权人承诺对其真实性、完整性和合法性负责并承担相应的法律责任。

对存在的可能影响评估结论的瑕疵事项，在评估委托人及采矿权人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。

本评估机构仅对本项目结论本身是否合乎执业规范要求负责，而不对资产业务定价决策负责。

16.4 专业报告引用

本项目评估引用的专业报告包括《忻城县果遂镇敢更饰面用灰岩矿矿产资源开发与保护总体方案》（来宾市地质勘察院，2023年10月）及评审意见等。

17. 评估报告使用限制

本评估报告归委托方所有，未经委托方许可，其他方不得向他人提供或公开。

本评估报告仅供委托方用于此次评估所涉及的特定评估目的，用于其他目的所产生的不利法律后果由使用者自行承担。

除依据法律须公开的情形外，未征得矿业权评估机构同意，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。

18. 评估报告日

评估报告日为2023年10月30日。

19. 评估责任人

法定代表人：康俊恩



项目负责人：严威



报告复核人：康俊恩



广实会计师事务所有限公司

二〇二三年十月三十日

附表一-1

忻城县果遂镇敢更饰面用灰岩矿采矿权出让收益评估分割表

评估委托人：来宾市自然资源局

评估基准日：2023年8月31日

项目	分类	可采（资源）储量	销售收入合计	销售收入占比	采矿权出让收益评估值	单位可采（资源）储量价值 (立方米(荒料)/吨(溶剂用灰岩、建筑用石料))	未缴纳出让收益可采资源量 (万立方米(荒料)/万吨(建筑石料))	未缴纳出让收益资源储量评估值 (万元)	按照基准价计算的出让收益
主要矿种为熔剂用石灰岩矿，综合利用饰面用灰岩及建筑石料用灰岩	饰面用灰岩荒料	183.73	160881.39	59.47%	5373.47	29.25	188.73	5374.10	1653.57
	石灰岩（熔剂用石灰岩、建筑用石料）	2252.84	109615.73	40.53%	3662.13	1.63	1769.80	2884.77	2654.70
合计		—	270527.12	100.00%	9035.60	—	—	8258.87	4308.27

评估机构：广实会计师事务所有限公司

项目负责人：严威

制表人：韩东



忻城县果遂镇敢更饰面用灰岩矿评估价值计算表

评估委托人：来宾市自然资源局

评估基准日：2023年9月30日

单位：人民币万元

序号	项目名称	合计	生产期											
			2023年10-12月	2024年	2025年	2026年	2027年	2028年	2029年	2030年	2031年	2032年12月		
1	销售收入	270527.12	0.25	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.95
2	折现系数(8%)		7405.79	29623.16	29623.16	29623.16	29623.16	29623.16	29623.16	29623.16	29623.16	29623.16	29623.16	26136.05
3	销售收入现值累计		0.9809	0.9259	0.9259	0.9259	0.9259	0.9259	0.9259	0.9259	0.9259	0.9259	0.9259	0.9295
4	销售收入现值累计	250988.83	7264.66	27428.85	27428.85	27428.85	27428.85	27428.85	27428.85	27428.85	27428.85	27428.85	27428.85	24293.35
5	采矿权益系数													
6	采矿评估价值													
			250988.83											
			3.60%											
			9035.60											

评估机构：广实会计师事务所有限公司

项目负责人：严威

制表人：韩东

附表二

忻城县果遂镇敢更饰面用灰岩矿评估储量估算表

评估委托人：来宾市自然资源局

评估基准日：2023年9月30日

单位：万吨

矿种	储量级别	评估保有资源量	可信度系数	评估利用资源储量	评估用设计损失量	采矿回采率	评估利用的可采储量	生产能力(万吨/年)	矿石贫化率	服务年限(年)
饰面用灰岩矿荒料	控制+推断	524.11	1.00	524.11		95.00%	497.90	54.20	0.00%	9.19
溶剂用灰岩矿	推断	2198.50	1.00	2198.50		95.00%	2088.58			
白云质灰岩夹石 (建筑石料用)	推断	172.90	1.00	172.90		95.00%	164.26	245.00	0.00%	9.20
合计		2895.51		2895.51			2750.74			9.20

评估机构：广会会计师事务所有限公司

项目负责人：严威

制表人：韩东

附表三

忻城县果遂镇敢更饰面用灰岩矿评估销售收入估算表

评估委托人：来宾市自然资源局

评估基准日：2023年9月30日

序号	项目	单位	合计	生产期													
				2023年10-12月	2024年	2025年	2026年	2027年	2028年	2029年	2030年	2031年	2032年12月				
1	年产矿石量	万吨/年	2745.51	74.80	299.20	299.20	299.20	299.20	299.20	299.20	299.20	299.20	299.20	299.20	299.20	299.20	277.11
1.1	饰面用灰岩矿荒料年产量	万吨/年	492.67	13.55	54.20	54.20	54.20	54.20	54.20	54.20	54.20	54.20	54.20	54.20	54.20	54.20	45.52
1.2	石灰岩（熔剂用石灰岩、建筑用石料）矿块和片石年产量	万吨/年	2252.84	61.25	245.00	245.00	245.00	245.00	245.00	245.00	245.00	245.00	245.00	245.00	245.00	245.00	231.59
2.1	饰面用灰岩荒料销售价格（不含税）	吨/元		326.55	326.55	326.55	326.55	326.55	326.55	326.55	326.55	326.55	326.55	326.55	326.55	326.55	326.55
2.2	石灰岩销售价格（不含税）	吨/元		48.67	48.67	48.67	48.67	48.67	48.67	48.67	48.67	48.67	48.67	48.67	48.67	48.67	48.67
3.1	饰面用灰岩荒料年销售收入	万元	160881.39	4424.75	17699.01	17699.01	17699.01	17699.01	17699.01	17699.01	17699.01	17699.01	17699.01	17699.01	17699.01	17699.01	14864.56
3.1	饰面用灰岩荒料年销售收入	万元	109645.73	2981.04	11924.15	11924.15	11924.15	11924.15	11924.15	11924.15	11924.15	11924.15	11924.15	11924.15	11924.15	11924.15	11271.49
4	销售收入合计	万元	270527.12	7405.79	29623.16	29623.16	29623.16	29623.16	29623.16	29623.16	29623.16	29623.16	29623.16	29623.16	29623.16	29623.16	26136.05

评估机构：广实会计师事务所有限公司

项目负责人：严威

制表人：韩东

单位：万元