

贺州市钟山县燕塘镇三宝山南段花岗岩矿 采矿权出让收益评估报告

渝国能评报字（2021）第 085 号

重庆市国能矿业权资产评估有限公司
二〇二一年十月十三日

重庆市国能矿业权资产评估有限公司

电话：023-63723867

网址：www.cqnem.com

传真：023-63727520

贺州市钟山县燕塘镇三宝山南段花岗岩矿 采矿权出让收益评估报告

渝国能评报字（2021）第 085 号

项目名称：贺州市钟山县燕塘镇三宝山南段花岗岩矿采矿权出让收
益评估

报告编号：渝国能评报字（2021）第 085 号

委托单位：贺州市自然资源局

评估机构：重庆市国能矿业权资产评估有限公司

报告提交日期：二〇二一年十月十三日

贺州市钟山县燕塘镇三宝山南段花岗岩矿 采矿权出让收益评估报告

渝国能评报字（2021）第 085 号

摘 要

评估机构：重庆市国能矿业权资产评估有限公司。

评估委托人：贺州市自然资源局。

评估对象：贺州市钟山县燕塘镇三宝山南段花岗岩矿采矿权。

评估目的：贺州市自然资源局拟新设“贺州市钟山县燕塘镇三宝山南段花岗岩矿采矿权”，根据国家有关规定，需对该矿采矿权出让收益进行评估。本次评估即是为实现上述目的而为委托方确定该采矿权出让收益底价提供参考意见。

评估基准日：2021 年 8 月 31 日。

评估方法：折现现金流量法。

评估主要参数：

主矿种饰面用花岗岩，共生矿种建筑用花岗岩、建筑用砂。

至评估基准日，矿区范围内花岗岩总矿石量（控制+推断）为 1746.77 万 m³（4646.41 万 t），其中：荒料量 598.27 万 m³（1591.39 万 t）、边角料量 1148.50 万 m³（3055.01 万 t），边角料量全部作为建筑用花岗岩碎石综合回收；矿区综合利用的建筑用花岗岩碎石（中风化）总矿石资源量（控制+推断）97.38 万 m³（259.04 万 t），其中：控制资源量 64.69 万 m³（172.07 万 t）、推断资源量 32.69 万 m³（86.97 万 t）；矿区综合利用的建筑用砂（全~强风化）总矿石资源量（控制+推断）为 175.43 万 m³（308.76 万 t），其中 111.87 万 m³（196.89 万 t）、推断资源量 63.56 万 m³（111.87 万 t）。

上述资源储量全部评估利用。

开采回采率 95%，建筑用砂含砂率 83.63%；可采储量：花岗岩荒料 353.30 万 m^3 ，边角料 678.22 万 m^3 ，建筑用花岗岩 78.94 万 m^3 ，建筑用砂 113.68 万 m^3 。矿山生产能力：花岗岩荒料 40 万 m^3 /年，建筑用花岗岩（边角料及中风化花岗岩）85.75 万 m^3 /年，建筑用砂 12.87 万 m^3 /年；矿山服务年限 8.83 年，评估计算年限 10 年。产品方案：花岗岩荒料、建筑用花岗岩碎石、建筑用砂；产品不含税销售价格：花岗岩荒料 463.00 元/ m^3 、花岗岩碎石 36.50 元/吨、建筑用砂 50.00 元/吨。固定资产投资 11027.00 万元。花岗岩荒料单位总成本费用 432.31 元/ m^3 、单位经营成本费用 400.32 元/ m^3 ；建筑用花岗岩单位经营成本费用 20.50 元/吨。折现率 8%。

评估结论：经评估人员充分调查研究评估对象和市场情况的基础上，按照采矿权评估的原则和程序，选取适当的评估方法和评估参数，经过认真计算，本次评估的“贺州市钟山县燕塘镇三宝山南段花岗岩矿采矿权”在评估基准日的评估值为 10924.37 万元，大写人民币壹亿零玖佰贰拾肆万叁仟柒佰元整。其中：饰面用花岗岩（荒料 353.30 万 m^3 ）价值 7232 万元，综合利用建筑用花岗岩（碎石 2014.04 万吨）价值 3250.08 万元，综合利用建筑用砂（200.08 万吨）价值 442.29 万元。按可采储量折算饰面用花岗岩评估单价 20.47 元/ m^3 ·荒料，建筑用花岗岩 1.61 元/吨·矿石量，建筑用砂 2.21 元/吨·矿石量。

依据《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）采矿权市场基准价格：饰面用花岗岩 10.0 元/ m^3 ·荒料，贺州区建筑用花岗岩 1.6 元/吨·矿石量，贺州区建筑用砂 2.2 元/吨·矿石量。本次评估结果高于广西壮族自治区自然资源厅公布的出让收益基准价。

评估有关事项声明:

评估结论使用有效期自评估报告公开之日起一年。超过评估结论使用有效期，需要重新进行评估。

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

重要提示:

以上内容摘自《贺州市钟山县燕塘镇三宝山南段花岗岩矿采矿权出让收益评估报告》正文，欲了解评估项目的全面情况，请认真阅读采矿权出让收益评估报告全文。

法定代表人:

矿业权评估师:

矿业权评估师:

重庆市国能矿业权资产评估有限公司

二〇二一年十月十三日

目 录

报告摘要

报告正文

1. 矿业权评估机构	1
2. 评估委托人及采矿权人	1
2.1 评估委托人	1
2.2 采矿权（申请）人	1
3. 评估目的	1
4. 评估对象、评估范围及采矿权设置情况	2
4.1 评估对象	2
4.2 评估范围	2
4.3 矿业权设置情况	4
4.4 矿业权评估史及有偿处置情况	5
5. 评估基准日	5
6. 评估原则	5
7. 评估依据	6
7.1 法律法规依据	6
7.2 规程规范依据	6
7.3 行为、产权及取价依据	7
8. 矿产资源勘查和开发概况	7
8.1 矿区位置、交通	7
8.2 矿区自然地理概况及周边环境	8
8.3 以往地质工作	10
8.4 矿区地质概况	13
8.5 矿体特征	14
8.6 矿石质量	15
8.7 矿体围岩及夹石特征	19
8.8 矿床共（伴）生矿产	19

8.9 矿石加工技术性能	20
8.10 矿床开采技术条件	20
8.11 矿山开发利用现状	26
9. 评估实施过程.....	27
10. 评估方法.....	28
11. 评估参数的确定.....	30
11.1 引用资料评述	30
11.2 评估基准日保有资源储量.....	31
11.3 评估利用资源储量.....	32
11.4 开采方式和开拓方案.....	32
11.5 产品方案.....	32
11.6 采矿技术指标.....	33
11.7 可采储量.....	33
11.8 生产规模及评估计算服务年限.....	34
11.9 产品价格及销售收入.....	35
11.10 投资估算.....	36
11.12 销售税金及附加	46
11.10 折现率.....	49
12. 评估假设.....	49
13. 评估结论.....	50
14. 特别事项说明.....	50
15. 矿业权评估结论使用限制	51
16. 评估报告日.....	52
17. 评估责任人员.....	53

贺州市钟山县燕塘镇三宝山南段花岗岩矿 采矿权出让收益评估报告

渝国能评报字（2021）第 085 号

重庆市国能矿业权资产评估有限公司受贺州市自然资源局的委托，遵循国家矿业权评估的有关规定，本着客观、独立、公正的原则，按照公认的采矿权评估方法，对贺州市钟山县燕塘镇三宝山南段花岗岩矿采矿权在调查、分析与询证基础上进行了认真评估。本次评估对该采矿权在评估基准日 2021 年 8 月 31 日所表现的出让收益价值进行了估算。现将该采矿权评估过程、评估方法及评估结论报告如下：

1. 矿业权评估机构

机构名称：重庆市国能矿业权资产评估有限公司；

住 址：重庆市北部新区金渝大道 89 号 10 幢 1-8-2；

通讯地址：重庆市渝北区金渝大道 89 号线外城市花园 10 幢 8 楼；

法定代表人：李正明；

探矿权采矿权评估资格证书编号：矿权评资[2008]001 号；

统一社会信用代码为：91500103787479595P。

2. 评估委托人及采矿权人

2.1 评估委托人

评估委托人：贺州市自然资源局。

2.2 采矿权（申请）人

该采矿权是贺州市自然资源局拟公开出让的矿山，采矿权人待定。

3. 评估目的

贺州市自然资源局拟出让“贺州市钟山县燕塘镇三宝山南段花岗岩矿采矿权”，根据国家有关规定，需对该矿采矿权出让收益进行评估。本

次评估即是为实现上述目的而为委托方确定该采矿权出让收益底价提供参考意见。

4. 评估对象、评估范围及采矿权设置情况

4.1 评估对象

评估对象：贺州市钟山县燕塘镇三宝山南段花岗岩矿采矿权。

4.2 评估范围

1) 矿区范围：

根据《委托书》及《贺州市钟山县燕塘镇三宝山南段花岗岩矿矿产资源开发利用与保护总体方案》，评估的矿区范围由 10 个拐点圈定，矿区面积：0.2241km²，开采标高：+623m 至+400m，其拐点坐标详见表 4-1。开采方式：露天开采；开采主矿种饰面用花岗岩。

表 4-1 矿区范围拐点坐标表

拐点号	2000 国家大地坐标系	
	X 坐标	Y 坐标
1	2714636.0740	37501451.6740
2	2714769.4500	37501311.0901
3	2714827.5210	37501328.9103
4	2714872.9340	37501309.0290
5	2715097.5900	37501319.0480
6	2715133.6100	37501766.5500
7	2714907.8210	37501854.3000
8	2714844.9550	37501824.3830
9	2714729.4130	37501824.3830
10	2714616.4520	37501535.7500

2) 资源储量估算范围

钟山县自然资源局 2021 年 4 月编写的《贺州市钟山县燕塘镇三宝山南段花岗岩矿矿产资源开发利用与保护总体方案》设定的矿区范围与上述矿区范围一致。资源储量估算范围位于矿区范围内，资源储量估算面

积：0.2215km²，估算标高：+610m 至+400m，估算范围坐标如下表：

表 4-2 储量估算范围拐点坐标表

拐点编号	2000 国家大地坐标系	
	X	Y
A1	2714827.521	37501328.9103
A2	2714769.450	37501311.0901
A3	2714636.074	37501451.674
A4	2714616.452	37501535.750
A5	2714633.750	37501572.320
A6	2714647.186	37501614.280
A7	2714729.413	37501824.383
A8	2714844.955	37501824.383
A9	2714907.821	37501854.300
A10	2714950.730	37501837.624
A11	2714972.226	37501826.929
A12	2715009.145	37501813.240
A13	2715022.636	37501799.642
A14	2715070.573	37501764.176
A15	2715082.325	37501758.113
A16	2715093.273	37501756.012
A17	2715123.297	37501756.613
A18	2715129.493	37501752.895
A19	2715132.527	37501753.101
A20	2715097.590	37501319.048
A21	2714872.934	37501309.029
估算面积：0.2215Km ² ；估算标高：+610~+400m		

通过资源储量估算，截至 2021 年 4 月 10 日止，矿区范围内估算花岗岩总矿石量（控制+推断）为 1746.77 万 m³（4646.41 万 t），荒料量 598.27 万 m³（1591.39 万 t），边角料量 1148.50 万 m³（3055.01 万 t），边角料量全部作为建筑用花岗岩碎石综合回收。其中控制资源量 1347.67

万 m^3 (3584.80 万 t), 荒料量 461.58 万 m^3 (1227.79 万 t), 占 77.15%; 推断资源量 399.10 万 m^3 (1061.61 万 t), 荒料量 136.69 万 m^3 (363.60 万 t), 占 22.85%。

矿区综合利用的建筑用花岗岩碎石 (中风化): 在矿区范围内建筑用花岗岩碎石总矿石资源量 (控制+推断) 97.38 万 m^3 (259.04 万 t), 其中控制资源量 64.69 万 m^3 (172.07 万 t), 矿石推断资源量 32.69 万 m^3 (86.97 万 t)。

矿区综合利用的建筑用砂 (全~强风化): 在矿区范围内建筑用砂控制资源量 111.87 万 m^3 (196.89 万 t); 矿石推断资源量 63.56 万 m^3 (111.87 万 t), 则总矿石资源量 (控制+推断) 为 175.43 万 m^3 (308.76 万 t)。

4.3 矿业权设置情况

贺州市钟山县燕塘镇三宝山南段花岗岩矿是贺州市自然资源局 2021 年拟出让矿权, 位于广西钟山县燕塘镇三宝花岗岩矿的南段, 矿权设立类型: 新立, 开采矿种: 花岗岩, 生产规模: 116.79 万 m^3 /年 (荒料 40 万 m^3 /年), 开采方式: 露天开采, 面积: 0.2241 km^2 , 设计开采标高+623~+400m。矿区范围由 10 个拐点坐标圈定, 拐点坐标表见表 4-1。

矿权范围内曾设有采矿权, 原采矿权人: 钟山县盛达石业有限公司; 矿山名称: 广西钟山县燕塘镇三宝花岗岩矿; 钟山县盛达石业有限公司于 2014 年 7 月 1 日取得矿山采矿许可证, 后办理了延续, 证号 C4511222011067130113143, 经济类型: 股份有限公司; 开采矿种: 花岗岩; 开采方式为露天开采; 生产规模为 5.00 万 m^3 /年 (荒料); 原矿区面积为 0.0856 km^2 , 目前该采矿权已到期, 根据相关政策不予延续, 现已闭坑。矿区与原矿权位置关系见图 4-1。

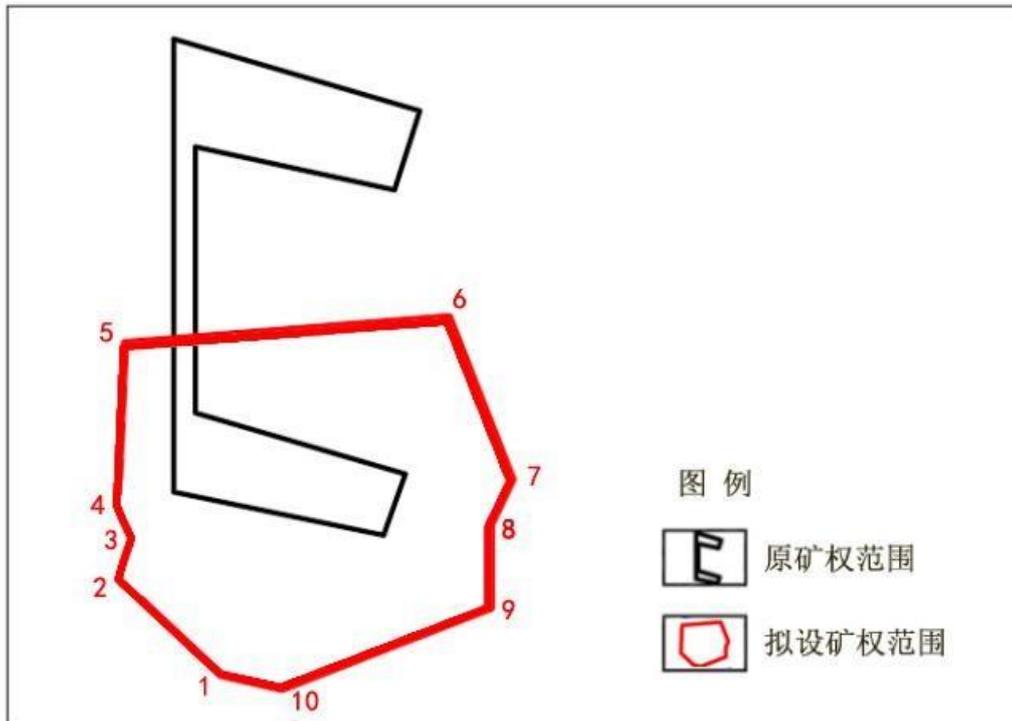


图 4-1 拟设立矿区与原采矿权位置关系图

4.4 矿业权评估史及有偿处置情况

新设矿权无评估史，还未进行有偿处置。

5. 评估基准日

根据《委托书》，本评估项目的评估基准日确定为 2021 年 8 月 31 日。该日期与委托日期较近，符合矿山实际经济行为。本次评估报告中所采用的参数指标及估算结果为该评估基准日的时点价。

6. 评估原则

本采矿权出让收益评估遵循以下原则：

- (1) 遵循独立、客观、公正和科学性、可行性的基本工作原则；
- (2) 遵循地质勘查规范和采矿设计规范原则；
- (3) 遵循矿产资源开发利用最有效利用的原则；
- (4) 遵循采矿权价值与矿产资源及地质勘查资料相依托的原则；
- (5) 遵循地质规律和资源经济规律的原则；
- (6) 遵循矿业权价值与矿产资源相互依存的原则；

- (7) 遵循持续经营、公开市场及谨慎原则;
- (8) 遵循国家有关规范和财务制度的原则;
- (9) 预期收益原则;
- (10) 替代原则;
- (11) 效用原则和贡献原则。

7. 评估依据

7.1 法律法规依据

- (1) 《中华人民共和国矿产资源法》(2009年8月27日修正后颁布)
- (2) 《矿产资源开采登记管理办法》(国务院令第241号,2014年7月9日修改)
- (3) 《矿业权评估管理办法(试行)》(国土资发〔2008〕174号)
- (4) 《中华人民共和国资产评估法》(中华人民共和国主席令第46号)

7.2 规程规范依据

- (1) 《固体矿产地质勘查规范总则》(GB/T13908-2020)
- (2) 《固体矿产资源/储量分类》(GB/T17766-2020)
- (3) 《中国矿业权评估准则》(2008年8月版)
- (4) 《矿业权评估参数确定指导意见》(CMVS30800-2008)
- (5) 《收益途径评估方法规范》(CMVS12100-2008)
- (6) 《矿业权评估利用矿产资源储量指导意见》(CMVS30300-2010)
- (7) 《矿业权评估利用矿山设计文件指导意见》(CMVS30700-2010)
- (8) 《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）

（9）《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）

（10）《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）

（11）《矿业权出让收益评估应用指南（试行）》

（12）《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）

7.3 行为、产权及取价依据

（1）《委托书》

（2）《贺州市钟山县燕塘镇三宝山南段花岗岩矿矿产资源开发利用与保护总体方案》节选（钟山县自然资源局，2021年4月）

（3）《贺州市钟山县燕塘镇三宝山南段花岗岩矿矿产资源开发利用与保护总体方案评审意见书》（贺测规院储评[2021]27号）

（4）评估人员调查收集的其它资料。

8. 矿产资源勘查和开发概况

8.1 矿区位置、交通

位于贺州市钟山县 272° 方向的燕塘镇黄宝村北西侧，直距约 25km，区划隶属钟山县燕塘镇管辖。工作区中心地理坐标为：东经 111° 00'49.7"，北纬 24° 32'28.9"。矿区有简易公路连通黄宝村-燕塘镇的公路，并连通至 323 国道。今后矿山建设，会修建、扩建外运道路，满足大型车辆及设备的运输。矿区西南侧 5Km 有包茂高速路经过，在包茂高速路与 323 国道交汇处的英家村有高速路出口。交通较为便利(见图 8-1)。

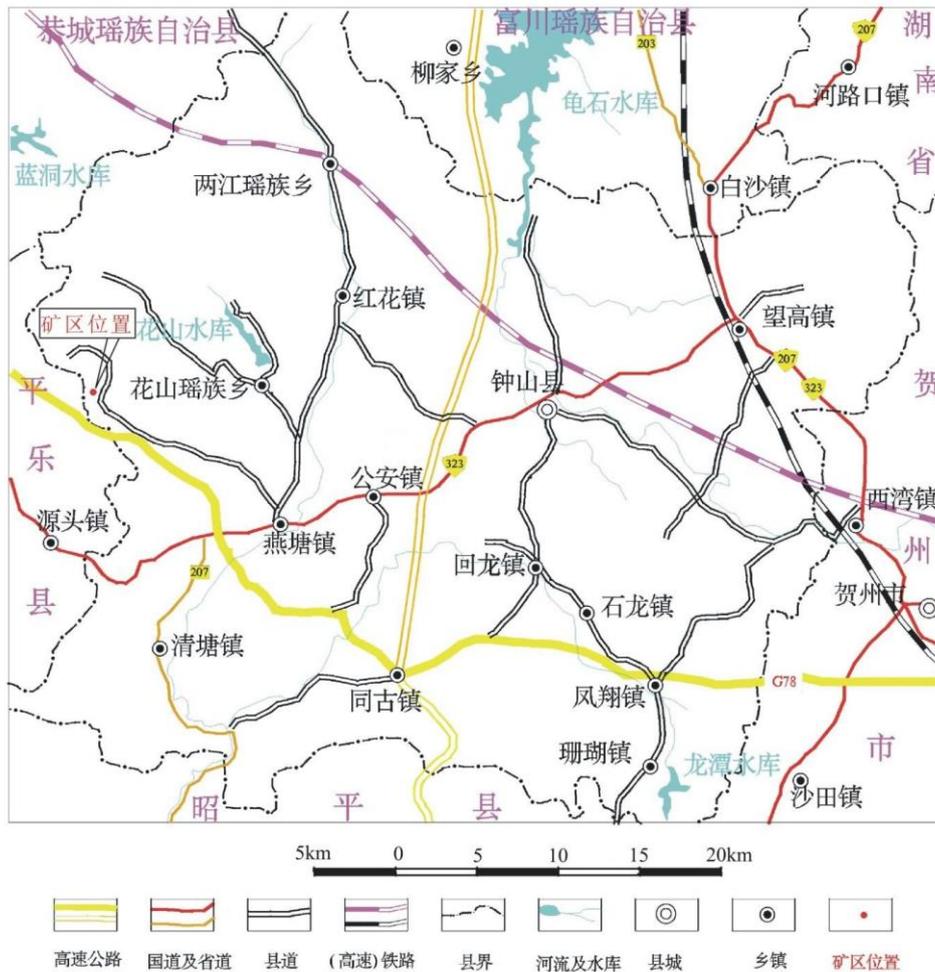


图 8-1 矿区交通位置图

8.2 矿区自然地理概况及周边环境

(1) 地形地貌

矿区位于花山南部，地处钟山县与平乐县交接地带，属于中低山地貌，地貌类型单一。山脉走向南-北，地形总体呈北高，南低。矿区内海拔标高为 623~383m 之间，相对最大高差约 240m，坡度约 $40^{\circ} \sim 60^{\circ}$ 。矿区内山体全部为花岗岩构成，低洼处为含碎石粘土、粘土覆盖，为花岗岩风化而成。植被较发育，植被以低矮荆棘、灌木和杂草为主，通行、通视条件一般。

经过矿山多年基建和开采，已形成多个挖方边坡，边坡为矿山采矿、堆放废渣形成的。采场挖方边坡高约 2~90m，坡度约 $70^{\circ} \sim 90^{\circ}$ 。矿山

采矿活动破坏了原有的植被，对微地貌改变较大。

因此，评估区地形起伏变化中等，地形复杂程度中等。

(2) 气象水文

矿区属亚热带季风气候区，四季分明，阳光充足，雨量充沛，夏热多雨，冬冷干旱。据钟山县气象局(位于矿区东约 30km)近 30 年气象资料：历年平均气温 19.83℃，最高气温 39.7℃，最低气温-3.5℃，最冷为 1 月，最热为 8 月。年均降雨量 1673mm，雨季多集中于 3-8 月，占全年降雨量的 72%以上。年最大降雨量达 2000mm，月平均最大降雨量 288mm，年平均蒸发量 1436.2mm，年平均相对湿度 78%。多年平均日照时数 1570.5 小时，有冰冻现象，年无霜期达 336 天。常年主导风向为西西北，夏季为东风，平均风速 1.5m/s。

区域地表水系属桂江水系。矿区内地表水系不发育，多为季节性小溪流，旱季水量小或基本干涸，暴雨后有短时洪水。矿区东约 7km 处为思勤江，其常年有水，区内小溪均由思勤江自东北往西南汇入桂江。溪流受含水层渗透性制约，与地下水水力联系较弱，主要排泄大气降水。秋、冬季节，除主干溪流有少量泉水补充，其余水系均呈干涸状态。溪流水质清亮透明，是生活和灌溉用水水源。

(3) 矿山及周边敏感点情况

矿区范围主要为林地、采矿用地，周边可视范围内无地质遗迹、地质公园、名胜古迹、风景旅游区、人文景观等。矿区周边 500m 范围无国防通讯电缆、高压线、铁路等设施分布，采矿活动影响范围内无其他重要建筑物和水利电力工程设施。矿山开采不占用公路，对其影响较小。该矿界清楚，不存在矿权重叠或矿界纠纷现象。

矿区附近没有大规模村民集中地，矿界东侧仅有一条村路经过，周边无敏感点。

(4) 矿区社会经济状况

贺州市位于广西壮族自治区东部，境内多山，山地面积占总面积的 80.38%，平原占 19.62%。林地面积 365.1 万亩，耕地面积约 61.4 万亩。钟山县总面积 1472 平方公里，管辖钟山镇、回龙镇、石龙镇、凤翔镇、同古镇、珊瑚镇、公安镇、燕塘镇、清塘镇、红花镇、花山瑶族乡、两安瑶族乡共 12 个乡镇，境内主要居住有汉族、瑶族、壮族等民族，总人口 44.85 万，城镇人口 14.81 万，占总人口的 40.31%。

矿区所在的燕塘镇位于钟山县的西部，镇政府座落在 323 国道线旁，距县城 20 公里，东与公安镇交界，南跟清塘镇相连，西同桂林市平乐县接壤，北与花山乡相邻，全镇总面积 101.5 平方公里，辖 7 个村委、68 个自然村、132 个村民小组，总人口 25700 多人，其中农业人口 23100 多人，非农业人口 2600 多人，。全镇耕地总面积 1223 公顷(18345 亩)，其中水田面积 913 公顷(13701 亩)，旱地面积 310 公顷(4650 亩)。粮食播种面积 1711 公顷，经济作物种植面积 221 公顷。

燕塘镇建设已初具规模，基础设施也日臻完善。镇已有林化、石材、木材、采矿等各类工业企业 53 家，预计年总产值达 3 亿多元，并就地安置农村富余劳动力 500 多人，年工资收入 450 多万元。

8.3 以往地质工作

(1) 2010 年，广西壮族自治区北海水文工程矿产地质勘察研究院提交了《钟山县燕塘镇黄宝赶马冲花岗岩矿资源储量简测地质报告》，计查明资源量为 292.0 万 m^3 (荒料资源量为 87.6 万 m^3)，并经专家评审，钟山县国土资源局备案。

(2) 2013 年 12 月，广西壮族自治区 204 地质队提交了《钟山县燕塘镇三宝花岗岩矿 2013 年度矿山储量年报》。并经专家评审，钟山县国土资源局备案。

(3) 2015 年 12 月广西壮族自治区区域地质调查研究院编写的《广西钟山县燕塘镇三宝花岗岩矿 2015 年度矿山资源储量年报》；累计查明资源量为 299.332 万 m^3 ，累计动用资源量为 24.453 万 m^3 ，保有资源量为 274.879 万 m^3 (荒料量为 82.464 m^3)，并经专家评审（钟山县国土资源局）备案。矿体荒料率为 30%。矿石化学成分及含量 SiO_2 71.95%、 Al_2O_3 13.45%、 Fe_2O_3 3.15%、 CaO 1.56%、 MgO 0.22%。矿石的体重 2.6t/ m^3 ，抗压强度约 124.4 ~ 144.9Mpa，抗折强度 8.4 ~ 13.6Mpa，光泽度 $92^\circ \sim 112^\circ$ ，酸蚀量 0.09%，碱蚀量 0.11%，吸水率为 0.24%，肖氏硬度 83HS，放射性强度 0.2mg/h。

(4) 2016 年 12 月广西壮族自治区区域地质调查研究院编写的《广西钟山县燕塘镇三宝花岗岩矿 2016 年度矿山资源储量年报》；累计查明资源量为 292.0 万 m^3 ，累计动用资源量为 27.34 万 m^3 ，保有资源量为 264.66 万 m^3 (荒料量为 79.40 m^3)，并经专家评审（钟山县国土资源局）备案。矿体荒料率为 30%。矿石化学成分及含量 SiO_2 71.95%、 Al_2O_3 13.45%、 Fe_2O_3 3.15%、 CaO 1.56%、 MgO 0.22%。矿石的体重 2.6t/ m^3 ，抗压强度约 124.4 ~ 144.9Mpa，抗折强度 8.4 ~ 13.6Mpa，光泽度 $92^\circ \sim 112^\circ$ ，酸蚀量 0.09%，碱蚀量 0.11%，吸水率为 0.24%，肖氏硬度 83HS，放射性强度 0.2mg/h。

(5) 2017 年 12 月广西壮族自治区区域地质调查研究院编写的《广西钟山县燕塘镇三宝花岗岩矿 2017 年度矿山资源储量年报》；累计查明资源量为 292.0 万 m^3 ，累计动用资源量为 44.55 万 m^3 ，保有资源量为 247.45 万 m^3 (荒料量为 74.25 m^3)，并经专家评审（钟山县国土资源局）备案。矿体荒料率为 30%。矿石化学成分及含量 SiO_2 71.95%、 Al_2O_3 13.45%、 Fe_2O_3 3.15%、 CaO 1.56%、 MgO 0.22%。矿石的体重 2.6t/ m^3 ，抗压强度约 124.4 ~ 144.9Mpa，抗折强度 8.4 ~ 13.6Mpa，光泽度 $92^\circ \sim$

112°，酸蚀量 0.09%，碱蚀量 0.11%，吸水率为 0.24%，肖氏硬度 83HS，放射性强度 0.2mg/h。

(6) 2018 年 10 月广西壮族自治区区域地质调查研究院编写的《广西钟山县燕塘镇三宝花岗岩矿 2018 年度矿山资源储量年报》；累计查明资源量为 292.0 万 m³，累计动用资源量为 51.93 万 m³，保有资源量为 240.07 万 m³ (荒料量为 71.73m³)，并经专家评审 (钟山县国土资源局) 备案。矿体荒料率为 34%。矿石化学成分及含量 SiO₂ 71.95%、Al₂O₃ 13.45%、Fe₂O₃ 3.15%、CaO 1.56%、MgO 0.22%。矿石的体重 2.6t/m³，抗压强度约 124.4~144.9Mpa，抗折强度 8.4~13.6Mpa，光泽度 92°~112°，酸蚀量 0.09%，碱蚀量 0.11%，吸水率为 0.24%，肖氏硬度 83HS，放射性强度 0.2mg/h。

(7) 2021 年四月广西煤炭地质一五 0 勘探队编制了《贺州市钟山县燕塘镇三宝山南段花岗岩矿矿产资源开发利用与保护总体方案》，该报告估算出矿区范围内花岗岩总矿石量 (控制+推断) 为 1746.77 万 m³ (4646.41 万 t)，荒料量 598.27 万 m³ (1591.39 万 t)。其中控制资源量 1347.67 万 m³ (3584.80 万 t)，荒料量 461.58 万 m³ (1227.79 万 t)，占 77.15%；推断资源量 399.10 万 m³ (1061.61 万 t)，荒料量 136.69 万 m³ (363.60 万 t)，占 22.85%。压占边坡矿石资源量 (控制+推断) 660.96 万 m³ (荒料量 226.38 万 m³)，设计可利用的矿石资源量 (控制+推断) 1085.81 万 m³ (荒料量 371.89 万 m³)。矿区综合利用的建筑用砂 (全~强风化层) 总矿石资源量 (控制+推断) 为 175.43 万 m³ (308.76 万 t，其中砂矿量 258.21 万 t)，边坡压占资源量 (控制+推断) 32.34 万 m³ (56.92 万 t，其中砂矿量 47.6 万 t)，保有可利用资源量 (控制+推断) 143.09 万 m³ (251.84 万 t，其中砂矿量 210.61 万 t)，含砂率为 83.63%。矿区综合利用的建筑用花岗岩碎石 (花岗岩边角料) 总矿石资源量 (控制+推

断) 1148.5 万 m^3 (3055.01 万 t), 边坡压占资源量 (控制+推断) 434.58 万 m^3 (1155.98 万 t), 保有可利用资源量 (控制 +推断) 713.92 万 m^3 (1899.03 万 t); 矿区综合利用的建筑用花岗岩碎 (中风化层) 总矿石资源量 (控制+推断) 97.38 万 m^3 (259.04 万 t), 边坡压占资源量 (控制+推断) 14.29 万 m^3 (38.01 万 t), 保有可利用资源量 (控制+推断) 83.09 万 m^3 (221.02 万 t)。

以上各项地质工作都提供了相应的地质成果报告, 为本次评估工作提供了丰富的地质资料。

8.4 矿区地质概况

8.4.1 地层

矿区属花山岩浆岩岩体的一部分, 除地表零星分布的第四系之外, 无其它沉积地层出露。第四系由冲、洪积物和坡残积层组成, 冲、洪积物由砂砾石、亚砂土、亚粘土等组成; 残积层为灰黄色、棕红色、褐红色、棕黄色亚粘土及粘土夹角砾组成, 局部有少量岩块及碎石堆积。

8.4.2 构造

矿区为岩浆岩地区, 褶皱构造不发育, 断裂构造也不发育。岩体具块状构造, 岩石节理发育一般。

矿区内花岗岩岩体中发育的节理主要有三组, 其产状分别为 $250 \sim 300^\circ \angle 68 \sim 80^\circ$ 、 $340 \sim 350^\circ \angle 65 \sim 78^\circ$ 、 $20 \sim 50^\circ \angle 64 \sim 80^\circ$ 。花岗岩岩体整体较完整, 节理频度小。

8.4.3 岩浆岩

区内岩浆岩活动强烈, 花山岩体是本区岩浆岩的主体。矿区岩浆岩发育, 分布面积较广, 覆盖整个矿区。岩浆岩为燕山早期晚侏罗世黑云母二长岩体花岗岩, 岩石类型为花岗岩类, 是矿区饰面石材用花岗岩赋矿岩体。

燕山早期花山岩体花岗岩遍布整个矿区，岩性为含黑云母二长花岗岩，呈灰白夹杂肉红色，花岗结构，二长结构，块状构造。岩石的矿物成份主要由条纹长石、石英和斜长石组成，次含黑云母、绢云母、白云母、绿泥石、萤石、磷灰石、锆石、电气石等。花岗岩具有矿石品种单一、色泽均匀、硬度高、耐磨的特点，适合建筑物内、外装饰，符合优质装饰石材的要求。

8.5 矿体特征

矿体分布于整个矿区，赋存于侏罗纪中-粗粒黑云二长花岗岩体中，产于岩体风化壳下部，为黑云二长花岗岩微风化新鲜原岩，矿石主要呈灰白色、浅灰色、浅肉红色；花岗结构，二长结构；块状构造。主要矿物成份为条纹长石、斜长石、石英和黑云母。局部见少量色斑、色线及白色石英脉，分布无规律。矿体主要由 10 个钻探工程控制，呈岩基状产出，总体出露长约 550m，宽约 500m，相对高差约 223m，地形坡度大致为 $25^{\circ} \sim 55^{\circ}$ 。

矿体控制最高标高+623.00m，最低标高+400m。估算资源量均位于当地最低侵蚀面之上，理论荒料率为 25.86% ~ 53.83%，平均 37.51%。矿体沿地势呈波状展布，矿体在山谷低洼处较薄，在山顶或露头处变厚；矿体上部为砂矿体覆盖；矿石节理不发育，具轻微破碎，局部发育有轻微的高岭土化、绿泥石化、绢云母化、黄铁矿化等。对饰面用石材影响不大。

矿区主要发育的节理裂隙有以下三组：南北向、北东东向及北西西向节理，节理的性质主要为张性。节理近地表为泥质充填。南北向节理产状 $250^{\circ} \sim 300^{\circ} \angle 68^{\circ} \sim 80^{\circ}$ ；北东东向节理产状 $340^{\circ} \sim 350^{\circ} \angle 65^{\circ} \sim 78^{\circ}$ ；北西西向产状 $20^{\circ} \sim 50^{\circ} \angle 64^{\circ} \sim 80^{\circ}$ 。由此可见，矿区矿体南北向节理和北东东向节理较发育，西北向不甚发育。节理间距 0.05 ~ 8m，一般大于

1m，一般无填充物。石英细脉宽 1~30cm 不等，主要沿岩石节理裂隙充填；节理分布不均匀，导致矿石荒料类别分布的不均匀。

建筑用砂和建筑用花岗岩碎石为花岗岩矿体的综合利用产品。建筑用砂产于矿区花岗岩岩体风化壳全~强风化花岗岩层中，中风化层经破碎为碎石作为建筑用花岗岩碎石综合回收。主要由 9 个钻探工程控制，由花岗岩风化壳形成，为侏罗纪中粒黑云二长花岗岩原地风化残留的产物。总体出露长约 550m，宽约 500m，赋存标高+623.00m 至+400m。全~强风化花岗岩层含砂率为 78.60%~92.90%，平均含砂率为 83.63%。除局部少量出露地表外，上部残积层覆盖，沿地势厚度变化较大，呈波状展布，在山谷低洼处较厚，在山顶或露头处变薄，整体含砂率具有从浅部向深部变低的趋势。岩石裂隙发育，破碎强烈，并发育有高岭土化、绿泥石化、绢云母化。

8.6 矿石质量

8.6.1 花岗岩矿石质量

(1) 矿石的颜色、色斑、色线

矿石为灰白色夹杂浅肉红色。矿石中含有 7~13% 的黑云母，一般分布比较均匀，局部地方比较富集，呈 2×5cm 黑色斑块，影响美观。但其数量极少，在开采和加工板材时加以剔除，可保证产品的质量。色线主要为浅部的风化氧化含褐铁矿浸染的张开状裂隙，深部裂隙发育极弱，延伸长度<0.5m，对开采加工影响不大。本矿区矿石主要为侏罗纪中粒黑云二长花岗岩，矿石结构为半自形—他形粒状结构，花岗结构，二长结构，矿石构造为块状构造，质地较纯，镶嵌致密。

(2) 矿石结构、构造

本矿区矿石主要为侏罗纪中粒黑云二长花岗岩，矿石结构为半自形—他形粒状结构，花岗结构，二长结构，矿石构造为块状构造，质地较

纯，镶嵌致密。

(3) 矿物成分

岩石的主要矿物组份为条纹长石、石英和斜长石，次要矿物为黑云母，副矿物为绢云母、白云母、绿泥石、萤石、磷灰石、锆石、电气石等。

条纹长石：含量 32~41%，半自形~他形粒状，粒径在 0.12~14.4mm 之间，部分晶体表面可见土化，部分条纹长石内部包裹石英、黑云母等细小颗粒，在岩石中不均匀分布。

石英：含量 16~31%，呈他形粒状或粒状集合体，粒径在 0.08~7.76mm 之间，部分石英颗粒包裹白云母颗粒，局部可见较小石英颗粒呈环边状填充在长石间隙，在岩石中不均匀分布

斜长石：含量 17~29%，半自形粒状，粒径在 0.05~7.22mm 之间，部分斜长石被绢云母不均匀交代，部分斜长石可见环带结构，在岩石中不均匀分布。

黑云母：含量 7~13%，呈板状、片状，粒径在 0.04~2.24mm 之间，单偏光下显黄褐色-褐绿色多色性，部分黑云母蚀变为白云母、绢云母，在岩石中不均匀分布。

副矿物有绢云母 1~3%、白云母 1~2%、绿泥石 2~3%、萤石 <1%、磷灰石 <1%、锆石 <1%、电气石 <1%。

(4) 化学成分

矿石主要由 SiO_2 、 Al_2O_3 、 K_2O 、 Na_2O 、 CaO 、 Fe_2O_3 等组成，其中 SiO_2 含量 66.05~76.85%，平均 71.49%； Al_2O_3 含量 11.40~12.96%，平均 12.35%； K_2O 含量 3.77~5.76%，平均 4.49%； Na_2O 含量 2.56~3.97%，平均 3.38%； CaO 含量 1.46~6.50%，平均 2.85%； Fe_2O_3 含量 2.12~2.41%，平均 2.30%； MgO 含量 0.11~0.54%，平均 0.25%； TiO_2 含量

0.15 ~ 0.26%，平均 0.20%； SO_3 含量 0.01 ~ 0.11%，平均 0.04%； Cr_2O_3 含量 0.0006 ~ 0.0015%，平均 0.0009%。

经多项分析与统计，岩石中含有微量元素：Ti、Rb、Ba、Mn、P、Zr、W、Sr、Nb、Cr、Pb、Zn、Ni、Co、Cu、Ce、Y，无矿致异常元素。

在风化-半风化层采集了 6 件有害元素分析样，主要分析镉(Cd)、汞(Hg)、砷(As)、铬(Cr)、铜(Cu)、铅(Pb)、锌(Zn)及镍(Ni)等。根据《GB14848—93 地下水环境质量标准》，有害元素分析结果没有超标。风化-半风化层产生的淋滤水不会对浅层地下水造成污染。

(5) 放射性情况

根据《总体方案》，在花岗岩未风化层矿石的内照射指数 IRa 为 0.8 ~ 1.9，外照射指数 Ir 为 1.4 ~ 2.2，满足《饰面石材矿产地质勘查规范》(DZ/T 0291—2015) 规定的 C 类装饰材料的要求，矿石及其产品只可用于建筑物的外饰面及室外其他用途；在全-强风化层，矿石的内照射指数 IRa 为 0.71 ~ 0.75，外照射指数 Ir 为 1.59 ~ 1.77，满足《GB6566-2010 建筑材料放射性限量》规定的 B 类建筑材料要求，作为建筑用砂可用于 II 类民用建筑物、工业建筑内装饰及其他一切建筑的外饰面。

(6) 矿石物理性能

I. 矿石体重及其吸水率

根据《总体方案》，矿区内矿石体积密度最低为 $2.57\text{g}/\text{cm}^3$ ，最高为 $2.85\text{g}/\text{cm}^3$ ，平均为 $2.66\text{g}/\text{cm}^3$ ；矿石的吸水率最高为 0.34%，最低为 0.14%，平均为 0.21%，均满足《饰面石材矿产地质勘查规范》(DZ/T0291—2015) 规定（花岗石小体重值 $\geq 2.56\text{g}/\text{cm}^3$ ，花岗石吸水率 $\leq 0.60\%$ ）的要求。全-强风化层花岗岩的大体重为最低为 $1.74\text{g}/\text{cm}^3$ ，最高为 $1.79\text{g}/\text{cm}^3$ ，平均为 $1.76\text{g}/\text{cm}^3$ 。

II. 矿石的机械强度

根据《总体方案》，矿石干燥抗压强度最高为 119.1MPa，最低为 107.0MPa，平均为 113.2MPa；饱和抗压强度最高为 116.8MPa，最低为 103.3MPa，平均为 109.3MPa；矿石干燥抗剪强度最高为 35.7MPa，最低为 15.1MPa，平均为 19.7MPa，饱和抗剪强度最高为 21.9MPa，最低为 14.9MPa，平均为 16.8MPa。均满足《饰面石材矿产地质勘查规范》（DZ/T 0291—2015）规定的物理性能要求（抗压强度 $\geq 100\text{MPa}$ ，抗剪强度 $\geq 8.0\text{MPa}$ ）。

III. 矿石的耐磨性

储量核实工作在地表和钻孔共取耐磨性样 4 件，据分析结果，平均值为 184.35 l/cm^3 。满足《饰面石材矿产地质勘查规范》（DZ/T 0291—2015）规定的物理性能要求（耐磨性 $\geq 25 \text{ l/cm}^3$ ）。

IV. 矿石的坚固性和压碎指标

矿石的坚固性为 4% ~ 5%，平均 4.3%；压碎指标为 16%。

8.6.2 建筑用砂矿石质量

根据《总体方案》，矿石为普通用砂，主要成分有石英、长石。含泥量 0.2 ~ 0.4%、泥块含量 0.1 ~ 0.2%、云母 0.2 ~ 0.4%、轻物质 0.2 ~ 0.4%、硫化物及硫酸盐 0.2 ~ 0.4%、氯化物 0.00%、坚固性质量损失 3 ~ 5%，表观密度为 $2530 \sim 2570\text{kg/m}^3$ ，堆积密度 $1430 \sim 1490\text{kg/m}^3$ ，空隙率 42 ~ 44%，碱集料反应 0.03 ~ 0.4%。符合 GB/T14684-2011《建筑用砂》中 II 类砂的技术要求。

8.6.3 矿石类型

矿区矿石类型单一。

工业类型为饰面用、建筑用花岗岩，仅用于建筑物的外饰面及室外其他用途。

自然类型为中粒黑云二长花岗岩，矿石呈灰白色夹杂浅肉红色，花

岗结构，二长结构，块状构造。矿物成分由条纹长石（32~41%）、石英（16~31%）、斜长石（17~29%）、黑云母（7~13%）、绢云母（1~3%）、白云母（1~2%）和绿泥石（2~3%）、萤石（<1%）、磷灰石（<1%）、锆石（<1%）、电气石（<1%）组成。

矿石中矿物颗粒镶嵌紧密，分布均匀，加工抛光后，外观上色泽柔和光亮，花纹协调，具有淡雅端庄的美感，是较好的饰面石材品种。

8.7 矿体围岩及夹石特征

矿体围岩顶板覆盖层为腐殖层、全风化层和强风化层。该矿体中无夹石。

残积层：呈浅灰黑~褐黄色，主要成分为粘土、亚粘土及石英屑。结构松散，遇水易软化。厚度0~12.83m，平均厚度约1.45m，表土总量约16.25万m³。

全-强风化层：灰黄、褐黄色，具砂土状结构、花岗残余结构，疏松块状构造。主要矿物成分为长石、石英，部分云母及少量暗色矿物。斜长石大部分已变成粘土矿物。钾长石少部分风化。厚度2.91~31.56m。平均厚度22m。

中风化层：灰白色、灰黄色，具花岗结构，块状构造。主要矿物成分为长石、石英，部分云母及少量暗色矿物。斜长石、钾长石少部分风化。厚度0.59~14.30m。平均厚度8m。覆盖层厚度2.91~34.27m。平均厚度30m；矿区拟设最低开采标高为+400m，矿区揭露矿体最低标高为+300m，矿体底板还是中细粒黑云二长花岗岩。

8.8 矿床共（伴）生矿产

矿区花岗岩全风化~强风化层较厚，经破碎筛分后山砂含量为83.63%，石英粒径大小一般为2~5mm，部分为0.2~2mm。建议作为建筑用砂（山砂、机制砂）综合回收，减少排废。

花岗岩矿石的抗压缩强度平均为 113.2Mpa，建议对于不符合做荒料的花岗岩边角料和中风化层经破碎为碎石作为建筑用花岗岩碎石综合回收，减少排废。

8.9 矿石加工技术性能

饰面用花岗岩矿开采方式为山坡露天开采，自上往下开采，公路直进式开拓，采用圆盘锯、金刚石绳锯加工切割分离荒料，叉车将荒料拖离矿体后进行解体整形，然后用挖掘机吊装入荒料运输汽车运至荒料堆场。使用龙门切割机或多片组合切割机进行切割、然后使用金刚石磨盘的手扶式磨抛机或多头式连续磨抛机进行粗磨、细磨及抛光，使用全自动桥式切边机进行裁切成产品，再用电脑仿形线条机以及各种切边、磨边（面）、花边、倒角、钻孔等石材加工机械进行加工，最终生产出各种规格的石材产品。

矿石加工流程为：切割、磨光、抛光、切板、包装，加工工艺简单。

8.10 矿床开采技术条件

8.10.1 水文地质条件

（1）矿坑充水因素分析本矿区饰面用花岗岩矿采用露天开采，矿坑充水水源主要有大气降水，现分述如下：

I 大气降水对矿坑充水的影响

区内地形起伏变化大，沟谷发育，自然水力坡度大，沟谷至山脊自然坡角一般为 25~55°，地形有利排泄；且区内降雨集中，大部分降雨转化为地表径流迅速排泄，大气降水通过风化裂隙入渗补给较少。饰面花岗岩矿体直接裸露于地表，部分埋藏于浅部，矿体采用露天开采方式，大气降水直接对矿坑充水，部分通过地表径流流入露天采坑，因此大气降水是饰面花岗岩矿坑充水的主要因素。

II 地表水对矿坑充水的影响

矿区内沟谷及溪流都不发育，矿区内大的地表水流。矿区内矿体埋藏位置较高，在当地侵蚀基准面之上，开采时可自然排水。饰面花岗岩矿体露天开采，开采地段附近无较大地表径流，只有季节性小径流经过，地表水对饰面花岗岩矿坑充水影响小。

III地下水对矿坑充水的影响

花岗岩矿体赋存于燕山期花山岩体含黑云母二长花岗岩中，第四系松散岩类孔隙水、浅部风化裂隙水和深部构造裂隙水为未来矿坑主要充水含水层。根据野外调查，花岗岩岩石大部分均出露地表，第四系松散层及风化层厚度相对较小，地形有利于排泄，而且第四系松散层、风化层及节理裂隙带的富水性弱，对矿体开采影响较小。

(2) 矿坑涌水量预测

矿坑涌水量主要由大气降雨充水量构成。预测矿体的露采场涌水量所得结果详见表 8-1。

表 8-1 矿体露采场大气降雨充水量预测结果表

矿体编号	正常大气降水充水量 (m^3/d)	最大大气降雨充水量 (m^3/d)
南段	5061.28	99539.79

大气降雨是本矿区矿坑的主要充水水源，采坑集雨量随降雨量增大而增加，其变化幅度可达数十倍。地下水的动态变化与大气降雨有密切的关系，雨季变化幅度大而且变化迅速，因此地下水涌水量也与大气降雨有关。而且也具有雨季变化幅度大、变化迅速的特点。总之，矿坑涌水量在暴雨后剧增，很快达到峰值，之后便急速减小，多数矿体在数天之内即可减小到正常涌水量之下。

(3) 矿床疏干排水条件

本矿区的矿体蕴藏于山体上部的分水岭地带，适宜采用露天开采方

式。主要矿体为燕山期花山岩体中-细粒含黑云母二长花岗岩，该层含风化带网状裂隙水，属裂隙直接充水的矿床，但含水层的富水性弱。

矿区属中低山构造侵蚀地貌，地形陡峻，平均坡度 $>30^{\circ}$ ，“V”字形沟谷发育，地形极有利于大气降水排泄。矿区主要矿体均位于当地侵蚀基准面之上，因此根据矿区水文地质条件及未来矿山开采方式(露天开采)，只需根据地形简单开挖排水渠，即可将露采坑的矿坑涌水向采坑外自然排泄。

(4) 矿山供水方向评价

根据《总体方案》：矿段内无大的湖泊、水库等地表水体，主要含水层均富水性弱。但矿区边界南北两测各有一溪沟，常年不断，旱季流量约 $0.8L/s$ ，流量较稳定，雨季流量暴涨。根据水质分析结果，按《GB3838-2002 地表水质量标准》，属IV类水，不宜直接饮用，可作为农业和工业用水。可在此选择有利地段拦河截流蓄水，以供矿山生产用水。

综上所述，矿区水文地质条件属简单类型。

8.10.2 工程地质条件

(1) 不良结构面评价

矿区不良结构面有断裂、岩石裂隙(构造裂隙、风化裂隙、卸荷裂隙)面等。按规模可分二级：

I 矿区断裂

区内地表未见区域性断裂和矿区小断层，钻孔内局部见花岗碎裂岩、碎裂花岗岩等，充填有乳白色块状石英脉及石英细脉；角砾大小不一、呈棱角状—次呈棱角状，由蚀变花岗岩碎块和块状石英组成，胶结物为磨碎的岩屑、岩粉。破碎带中具绿泥石化、高岭土化及钾长石化等。

II 岩石层理面、裂隙面

矿区主要发育的节理裂隙有南北向、北东东向及北西西向节理，节理的性质主要为张性，节理近地表为泥质充填。该级别的结构面延展有限，延伸长度一般数十厘米至十几米，其张开程度随埋深增大而减小。结构面产状因地而异。裂隙破坏了岩石的完整性，影响局部岩体的稳定性。

（2）露采场边坡稳定性评价

I 露采场边坡结构特征

矿体均蕴藏于山体中上部的山顶地带，适于采用台阶式自上而下露天开采方式。矿体的未来露天开采面选择在山体东侧，未来开采将形成高约 130-200m 的岩质边坡，上部残坡层部分为土质边坡，矿体及围岩均为整体块状花岗岩，岩石物理力学性质良好，裂隙发育弱，岩体为较完整-完整，岩体质量较好，露采场边坡稳定性较好。

矿体顶部风化带有一定厚度，风化裂隙发育，力学强度低，承载力较低，内摩擦角及凝聚力较小，采矿活动引起岩体应力场变化，造成边坡失稳，较易引发滑坡、崩塌地质灾害。

II 不良结构面及地下水对边坡稳定性的影响

矿区不良结构面对山体的整体稳定性影响较大，由于未来露采场基本上存在 130-200m 左右的高陡边坡，因此结构面对边坡的稳定性影响较大。

矿区内大部分矿体位于水位之下，但因矿体多分布在分水岭或次级分水岭地段，未来露采坑可采用排水渠进行自然排水，且地下水主要分布在花岗岩风化带裂隙中，上部土体多为透水不含水，因此地下水对边坡的稳定性影响不大。

（3）矿区工程地质评价

矿区为中低山地貌，未见断裂出现。一般无覆盖层或覆盖层较薄，

风化深度较深，剥土量较大。综合区内工程地质特征，其工程地质条件属中等类型。

8.10.3 环境地质条件

(1) 矿区环境地质现状评价与预测

I.社会和自然环境矿段属中低山地貌，侵蚀切割强烈，山脊沟谷狭长纵向分布，地势陡峻。矿区内无耕地，地表植被以杂草、幼松、篱竹及杂木等为主，植被茂盛，地表覆盖物面积在80%以上，通行通视困难。无其他重要建筑物和工程设施。区内少量水系发育，多为树枝状水系小溪沟。生活、工业用水可从附近小溪流抽取，用电可从附近村寨高压线接入。

矿段内无居民居住，附近村寨居民以汉族为主，少数为壮族、瑶族。农业以水稻为主，其次为玉米、红薯、木薯等；经济作物有花生、豆类、烟叶、水果等；林木主要为松树、杂木、篱竹等。矿区附近无风景名胜及自然保护区，当地社会安定、民风朴实，自然社会环境现状良好。

II.水资源、水环境现状

①水资源

矿段主要含水层富水性弱，且位于侵蚀基准面以上开采，不引起区域地下水位降，不影响周边群众用水，含水层破坏为较轻。目前矿区水资源现状良好。

②地表水环境

矿段属中低山地貌区，地表植被发育，水土涵养高，风化强烈，地表溪沟径流发育，流量较小。根据水质分析结果，按《GB3838-2002 地表水质量标准》，属IV类水，水质较好，不宜直接饮用，可作为农业和工业用水，适当处理后可作为生活饮用水源，附近无污染源，地表水环境良好。

③地下水环境

矿段地下水主要为风化孔隙裂隙水，泉水出露较少，流量较小。PH值(7.1-7.3)偏碱性，根据《GB14848—93 地下水环境质量标准》，水质属IV类水，水质较好，不宜直接饮用，可作为农业和工业用水，适当处理后可作为生活饮用水源。矿坑水无其他有毒有害物质，需简单处理即可直接排放，对水环境不会造成污染。综合上述，矿段水环境现状良好。

III. 地质灾害发育现状

矿区地形陡峭，切割强烈，相对高差大，坡型多为直线型，其上多分布残积层，土质不均，压缩性低，强度低，易垮塌、滑动；其下风化层普遍较厚，风化裂隙发育，力学强度降低，承载力较低，内摩擦角及凝聚力较小，易产生滑坡。岩层倾角与地形坡角复杂，土层与基岩接触面不一致，对边坡稳定有利。主要是大气降雨促使边坡失稳，特别是暴雨时期，极易产生崩塌、滑坡。地表植被不发育，对水土保持起了重要作用。自然状态下，区内斜坡处于基本稳定状态。目前尚未发现大的滑坡、泥石流等地质灾害。

由于原矿山少量开采，现状存在3个废渣区，分别为在老采场北侧废渣区，平面面积约3400m²，废渣平均厚度约1.3m；在老采场东侧废渣区，平面面积约18200m²，废渣平均厚度约1.9m；在老采场南侧废渣区，平面面积约66100m²，废渣平均厚度约

2.4m。废渣主要为除花岗岩荒料外的花岗岩块和风化花岗岩及第四系残坡积土。因地势较陡，雨季滑坡、坍塌地质灾害较易发生，因此矿区地质灾害强发育，地质灾害危险性中等。

综合上述，认为本矿区环境地质条件属中等。

8.9.4 开采技术条件小结

矿区矿体位于当地侵蚀基准面之上，大部分矿体位于地下水之上，

少部份位于地下水之下，但含水岩组的富水性弱，露采坑涌水可通过排水渠自然排泄，地表溪沟对开采无影响，地下水补给条件较差，水文地质边界条件简单，矿区水文地质条件属简单类型。矿床为以花岗岩为主的块状岩类矿床，地形地貌条件较复杂，地层岩性单一、地质构造简单，地表风化作用强烈，第四系残积层发育，局部地段易发生矿

山工程地质问题，矿区工程地质条件属中等类型。矿山开发的社会环境和自然地理环境良好，矿山开发的环境影响主要是破坏山体景观、造成局部地下水疏干等，矿坑涌水经沉淀净化处理后可直接外排；矿区无原生环境地质问题，矿石及废石不易分解出有毒有害物质，采矿活动对附近环境及水环境的有一定的影响，环境地质条件属中等类型。

综上所述，本矿区的矿体开采技术条件属水文地质条件简单、工程地质条件中等、环境地质条件中等。属以工程地质和环境地质问题复合的中等类型的矿床，矿山开采技术条件为中等（Ⅱ-4）类型。

8.11 矿山开发利用现状

矿区原设置有一个采矿权，矿山名称为广西钟山县燕塘镇三宝花岗岩矿，已有于开采配套的生产、生活设施，矿山水、电、路皆通，开采内部条件均良好，现已关闭。

现状开采作业面主要布置在矿区中部。由于矿区正常开采、矿山道路修建在矿区，形成了一个开采平台破坏区和3个排废区的边坡，开采标高在+591m~500m之间，边坡高2~90m，开采面积0.066km²，台阶高度1.5m，边坡最高90m。

目前矿山已有采空区为原矿山开采形成，采空区位于矿区的中部，开采标高在+591m~500m之间，边坡高2~90m，开采面积0.066km²，台阶高度1.5m，边坡最高90m，形成一个大的采场边坡为XP1，边坡坡度70-90°，坡宽193m，主要坡向113°，为一面坡。矿山开采预留平

台不够规范，部分采区边坡已形成“一面墙”，存在很大安全隐患，需要尽快对边坡进行治理、修整。目前矿区不存在严重积水情况，雨季积水可自然排泄。

现状存在 3 个废渣区，分别在老采场北侧、东侧及南侧。其中北侧废渣区面积 3.1885hm²，厚度 0.5-5m，平均厚度 2.3m，现存废渣量 73335.5m³；东侧废渣区面积 1.9189hm²，厚度 0.3-1.8m，平均厚度 0.8m，现存废渣量 15351.2m³；南侧废渣区面积 4.8745hm²，厚度 1-4m，平均厚度 1.5m，现存废渣量 73117.5m³；因此现状废渣区总废渣量为 161804.2m³。废渣主要由废渣土和碎石组成，渣土含量约为 8%，砾石含量约为 92%。

由于废渣堆放面积较大，堆放量多，且地势较陡，雨季较易发生滑坡、坍塌等其他地质灾害。根据现场调查，现状废渣区内已进行松散浮石清理及放坡治理工作，废渣区基本稳定，后期矿山开采，按照边开采边复垦的要求，对矿区外废渣区进行相关治理复垦工作，由于现状废渣区内已进行放坡治理工作，废渣区基本稳定，直接回填表土，种植相思树复垦为有林地。

矿山采场边坡及废渣场边坡未发生过崩塌、滑坡地质灾害，矿山开采预留平台不规范，部分采区边坡已形成“较陡边坡”。矿山采矿活动主要采取爆破，机械切割等，矿山爆破扰动对边坡影响大，且挖掘机对边坡的清理存在坡上运输机械对边坡的加载活动，因此，现状开采边坡及废渣场边坡属于不稳定斜坡，存在不稳定斜坡发生崩塌、滑坡地质灾害的安全隐患。现状不稳定斜坡地质灾害中等-强发育，危害程度小，危险性小中等。

9. 评估实施过程

依据国家现行的有关评估政策和法律规定，遵照《矿业权评估程序规范》（CMVS11000-2008），依据本次评估目的，评估人员对贺州市钟

山县燕塘镇三宝山南段花岗岩矿采矿权实施评估的时间自 2021 年 8 月 20 日至 2021 年 10 月 13 日。包括以下四个主要阶段。

(1) 接受评估委托阶段：贺州市自然资源局 2021 年 8 月 20 日通过公开摇号确定我公司承担贺州市钟山县燕塘镇三宝山南段花岗岩矿采矿权评估项目。贺州市自然资源局于 2021 年 9 月 3 日出具了评估委托书，委托我公司重新对贺州市钟山县燕塘镇三宝山南段花岗岩矿采矿权进行评估。

(2) 资料收集和尽职调查阶段：2021 年 8 月 24 日~9 月 5 日，我公司评估工作人员进行了尽职调查，查阅有关材料，征询、了解、核实矿床勘查、周边矿山生产等基本情况。同时，对有无矿业权纠纷进行了解。

(3) 评定估算阶段：2021 年 9 月 6 日~9 月 15 日，在对收集资料系统整理的基础上，结合对评估对象实际情况的分析，制定评估方案，确定评估方法。同时，在市场调查的基础上，选择了合理的评估参数。根据已确定的评估方法，编制估算表格，开展具体的评定计算。最后复核评估结论，按照《矿业权评估报告编制规范》完成评估报告的初稿编写。

(4) 出具报告阶段：2021 年 9 月 16 日~2021 年 10 月 13 日，评估报告初稿经公司内部审核后，遵照《中国矿业权评估准则》、按照《收益途径评估方法规范》、参照《矿业权出让收益评估应用指南（试行）》和参考《矿业权评估参数确定指导意见》，进行必要的修改，最后完善定稿、复制。2021 年 10 月 13 日出具正式采矿权出让收益评估报告。

10. 评估方法

根据《矿业权出让收益评估应用指南（试行）》及《矿业权评估方法规范》，对于具备评估资料条件且适合采用不同评估方法进行评估的，

应当采用两种以上评估方法进行评估，通过比较分析合理形成评估结论。因方法的适用性、操作限制等无法采用两种以上评估方法进行评估的，可以采用一种方法进行评估，并在评估报告中披露只能采用一种方法的理由。

该矿位于广西贺州市，广西虽然制定了矿业权市场基准价，但无对应的矿种的基准价调整因素，故不宜采用基准价因素调整法；且周边也缺乏类似可比参照物（相同或相似性的采矿权交易案例），故不宜采用交易案例比较调整法。

收入权益法：限于不适用折现现金流量法的下列采矿权：矿产资源储量规模和生产规模均为小型的采矿权；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；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。该矿山的生产规模属于大型矿山且服务年限大于 5 年且具备采用折现现金流量法的条件，故本次评估不适宜选用收入权益法。

根据《贺州市钟山县燕塘镇三宝山南段花岗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》）。评估人员分析认为评估对象具有独立获利能力，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，符合采用收益途径评估的前提条件。其技术经济参数可依据《总体方案》）基本确定。故适用采用折现现金流量法进行评估

综上，根据国土资源部 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》、《收益途径评估方法规范》以及《矿业权出让收益评估应用指南（试行）》，结合本次评估目的和采矿权的具体特点，确定本次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_1 —采矿权评估价值；

CI —年现金流入量；

CO —年现金流出量；

$(CI - CO)_t$ —年净现金流量；

i —折现率；

t —年序号 ($i=1, 2, 3, \dots, n$)；

n —评估计算年限。

11. 评估参数的确定

11.1 引用资料评述

本项目评估依据的《贺州市钟山县燕塘镇三宝山南段花岗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》）是由广西煤炭地质一五〇勘探队编制 2021 年 4 月编制，钟山县自然资源局提交。

《总体方案》通过详查工作，基本查明矿床地质特征，基本查明矿床地质特征；基本查明了矿体的分布、数量、赋存部位、形态、规模、产状、厚度、品位变化及矿石的结构构造、物质组分、矿石类型；对矿体围岩及顶、底板岩性作了分析了解；基本查明矿区内的矿床水文地质、工程地质、环境地质条件；对矿床作了经济意义概略评价。估算的矿床矿石资源量依据较充分，资源储量估算方法、主要参数的确定、矿石资源量估算公式、矿体圈定原则、资源储量类别的划分等基本合理。该报告估算的资源储量可以作为本次评估的依据。

《总体方案》选择的开采方式、开拓方案、开采方法及有关技术指标与环保、安全措施符合矿山实际条件，符合矿床规模、生产能力及服务年限相匹配原则。该方案编制时间与本次评估基准日时间相距较近，故本次评估的固定资产投资、生产成本费用可参考《总体方案》设计的

相关数据资料。

该《总体方案》于 2021 年 7 月 27 日经贺州市自然资源测绘地理信息规划院组织专家评审，评审专家组认为《总体方案》其内容与精度基本符合相关规范与文件要求，2021 年 8 月 12 日通过专家组同意，以《贺州市钟山县燕塘镇三宝山南段花岗岩矿矿产资源开发利用与保护总体方案评审意见书》（贺测规院储评[2021]27 号）审查通过。

综上，该《总体方案》作为本次评估的基础依据。

11.2 评估基准日保有资源储量

根据《总体方案》及其评审意见书，截至 2021 年 4 月 10 日止，本次勘查工作在拟设矿区范围内估算花岗岩总矿石量（控制+推断）为 1746.77 万 m³（4646.41 万 t），荒料量 598.27 万 m³（1591.39 万 t），边角料量 1148.50 万 m³（3055.01 万 t），边角料量全部作为建筑用花岗岩碎石综合回收。其中控制资源量 1347.67 万 m³（3584.80 万 t），荒料量 461.58 万 m³（1227.79 万 t），占 77.15%；推断资源量 399.10 万 m³（1061.61 万 t），荒料量 136.69 万 m³（363.60 万 t），占 22.85%。探获资源量达到大型矿床规模。

矿区综合利用的建筑用花岗岩碎石（中风化）：在矿区范围内建筑用花岗岩碎石总矿石资源量（控制+推断）97.38 万 m³（259.04 万 t），其中控制资源量 64.69 万 m³（172.07 万 t），矿石推断资源量 32.69 万 m³（86.97 万 t）。

矿区综合利用的建筑用砂（全~强风化）：在矿区范围内建筑用砂控制资源量 111.87 万 m³（196.89 万 t）；矿石推断资源量 63.56 万 m³（111.87 万 t），则总矿石资源量（控制+推断）为 175.43 万 m³（308.76 万 t）。

评估矿山为新设矿山，储量核实基准日至评估基准日矿山未动用资源储量。

因此，至评估基准日矿区范围内保有花岗矿石量（控制+推断）为 1746.77 万 m³（4646.41 万 t），荒料量 598.27 万 m³（1591.39 万 t），边角料量 1148.50 万 m³（3055.01 万 t）；保有（半风化）建筑用花岗资源量（控制+推断）97.38 万 m³（259.04 万 t）；保有（全~强风化）建筑用花岗资源量（控制+推断）175.43 万 m³（308.76 万 t）。

11.3 评估利用资源储量

评估利用资源储量 = 设计的基础储量 + 设计的 Σ 资源量 \times 该类别资源量可信度系数

《总体方案》，未做可信度系数调整，对矿区范围内推断的资源储量全部利用。符合《矿业权评估利用矿产资源储量指导意见》（CMVS30300-2010）及《矿业权出让收益评估应用指南(试行)》评估利用资源储量的规定。

据上，本次评估对象推断的资源量全部参与评估计算。故评估利用花岗资源量 1746.77 万 m³（4646.41 万 t），其中荒料量 598.27 万 m³（1591.39 万 t），边角料量 1148.50 万 m³（3055.01 万 t）；综合利用（半风化）建筑用花岗矿石资源量 97.38 万 m³（259.04 万 t）；（全~强风化）建筑用花岗岩矿石资源量 175.43 万 m³（308.76 万 t）。

11.4 开采方式和开拓方案

《总体方案》根据矿体的赋存条件和开采技术条件，设计为露天开采方式。

《总体方案》推荐采用公路开拓~汽车运输方案，剥离残积层、全-强风化层、中风化层直接机械开挖，装入自卸汽车运往加工场；微风化花岗岩矿体采用切割法，将岩石切割成各规格荒料后，采用挖掘机及叉车直接装入自卸汽车运往堆料场进行外售。

11.5 产品方案

根据《总体方案》，产品方案为饰面用花岗岩荒料，边角料、半风化层可综合利用加工建筑碎石，风化层可加工成建筑用砂。

因此，本次评估确定最终产品方案为饰面用花岗岩荒料，综合利用产品建筑用碎石、建筑用砂。

11.6 采矿技术指标

(1) 设计损失量

露天开采的设计损失量主要为边坡压占资源量，根据《总体方案》矿山饰面用花岗岩边坡压占矿石量（控制+推断）660.96 万 m³（荒料量 226.38 万 m³、碎石量 434.58 万 m³），建筑用碎石（半风化层）边坡压占矿石量 14.29 万 m³，建筑用砂（全风化层）边坡压占矿石量 32.34 万 m³，开发利用方案未设计其它损失量。

因此，本次评估确定荒料设计损失量 226.38 万 m³，边角料设计损失量 434.58 万 m³，建筑用碎石（半风化层）设计损失量 14.29 万 m³；建筑用砂（全风化层）设计损失量 32.34 万 m³。

(2) 矿石回采率及贫化率

《总体方案》确定本矿山矿石回采率为 95%，贫化率为 0%。设计所用的采矿回采率符合行业规范要求。

据上，本次评估确定开采回采率为 95%。

11.7 可采储量

可采储量=（评估利用资源储量-设计损失量）×开采回采率

荒料可采储量=（598.27 - 226.38）×95%

$$= 353.30 \text{ (万 m}^3\text{)}$$

边角料可采储量=（1148.5 - 434.58）×95%

$$= 678.22 \text{ (万 m}^3\text{)}$$

中风化层可采储量=（97.38 - 14.29）×95%

$$=78.94 \text{ (万 m}^3\text{)}$$

全风化层花岗岩含砂率 83.63%

$$\text{全风化层可采储量} = (175.43 - 32.34) \times 95\% \times 83.63\%$$

$$=113.68 \text{ (万 m}^3\text{)}$$

边角料与中风化层花岗岩全部作为建筑用花岗岩碎石利用，则建筑用碎石可采储量 757.16 万 m³ (=678.22+78.94)。全风化层花岗岩用作建筑用砂。

据上，本次评估利用的可采储量：饰面用花岗岩荒料 353.30 万 m³，建筑碎石 757.16 万 m³，建筑用砂 113.68 万 m³。

11.8 生产规模及评估计算服务年限

11.8.1 生产规模

根据《总体方案》，饰面用花岗岩荒料生产规模为 40 万 m³/年，本次评估确定饰面用花岗岩荒料生产规模为 40 万 m³/年。

按下面评估计算的服务年限分摊建筑碎石生产规模为 85.75 万 m³/年（228.09 万吨/年），建筑用砂生产规模为 12.87 万 m³/年（22.66 万吨/年）。

11.8.2 评估计算服务年限

矿山服务年限根据非金属矿计算公式计算：

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

式中：T—矿山服务年限；

Q—矿山可采储量（万吨）；

A—矿山生产能力（万吨/年）；

将有关参数代入上述公式得本次评估矿山服务年限为：

$$T=353.3 \div 40.00=8.83 \text{ (年)}$$

根据上式计算的矿山服务年限约为 8.83 年。《总体方案》设置基建期 1.2 年，故评估计算年限为 10 年，自 2021 年 9 月至 2022 年 10 月为基建期，2022 年 11 月至 2031 年 8 月为正常生产期。

11.9 产品价格及销售收入

11.9.1 计算公式

销售收入的计算公式为：

年销售收入=产品年销售量×产品销售价格

11.9.2 矿石年销售量

根前 11.8.1，饰面用花岗岩荒料生产规模为 40 万 m³/年，按评估计算的服务年限分摊建筑碎石生产规模为 85.75 万 m³/年，机制砂生产规模为 12.87 万 m³/年。

根据《矿业权评估参数确定指导意见》、《矿业权评估收益途径评估方法修改方案》，假设本矿未来生产的建筑用碎石全部销售。市场上荒料销售以均方为单位计价，砂、碎石以吨为单位计价。依据《总体方案》，饰面用花岗岩与半风化花岗岩体重 2.66 吨/ m³、全风化层花岗岩体重 1.76 吨/ m³，。则：

(1) 荒料年销售量 40 万 m³

(2) 建筑用碎年销售量 228.09 万吨 (=85.75×2.66)

(3) 建筑用砂年销售量 22.66 万吨 (= 12.87×1.76)

11.9.3 产品销售价格

根据《出让收益评估应用指南》，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。参考《矿业权价款评估应用指南(CMVS 20100-2008)》，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；对服务年限短的小型矿山，可以采用评

估基准日当年价格的平均值确定评估用的产品价格。

评估矿山未生产，没有具体的销售价格资料。

又据《总体方案》，当地近三年的平均价格：饰面用花岗岩荒料为 600 元/m³，建筑用碎石为 30 元/吨，建筑用砂价格约 40 元/吨。

评估矿山为服务年限小于 10 年的大中型矿山，可以评估基准日前 3 个年度内价格平均值确定评估用的产品价格。

据调查资料，《钟山县燕塘镇三宝花岗岩矿堆料区花岗岩荒料采矿权出让收益评估报告》（广西金土矿权评字[2020] 第 1201 号），花岗岩荒料销售价格(坑口价，不含税):388.35 元/立方米。

评估人员对钟山县对现在生产的花岗岩饰面石材企业进行了调查，近三年的不含税坑口价在 350~450 元/立方米之间，平均 400 元/立方米。

评估人员根据调查结果，结合《开发利用方案》及《钟山县燕塘镇三宝花岗岩矿堆料区花岗岩荒料采矿权出让收益评估报告》，确定当地饰面用花岗岩荒料近三年平均价格为 463 元/立方米 (=388.35+400+600)

另据评估人员调查周边同类矿山企业近 3 年建筑用碎石平均不含税销售价格多在 30~43 元/吨之间波动，平均 36.50 元/吨；建筑用砂不含税销售价格在 40~60 元/吨之间波动，平均 50.00 元/吨。

本次评估选取饰面用花岗岩矿荒料、建筑用碎石、建筑用砂平均不含税销售价格分别为 463.00 元/m³、36.50 元/吨、50.00 元/吨。

11.9.4 销售收入

$$\begin{aligned} \text{正常年销售收入} &= 40.00 \times 463.00 + 228.09 \times 36.50 + 22.66 \times 50.00 \\ &= 27978.29 \quad (\text{万元}) \end{aligned}$$

销售收入估算详见附表三。

11.10 投资估算

(1) 后续地质勘查投资

后续地质勘查投资是指评估基准日时，仍需要进行矿产地质勘查工

作从而达到矿山建设条件所需要的投资。

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

（2）固定资产估算投资

固定资产投资包括从筹建到达至设计生产能力前设计规定的全部矿建工程、土建工程、设备及工程器具购置费、安装工程和工程建设其他费用的投资。

据《矿业权评估参数确定指导意见》（CMVS 30800-2008），在矿业权评估中一般假定固定资产投资全部为自有资金，建设期固定资产贷款利息一般不考虑计入投资；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；无形资产投资尚未计价时不计入固定资产投资，可在摊销费用予分摊；土地使用费视利用方式不同，按资产、费用或资产和费用三种方式考虑。当上述该等资料所载固定资产投资明显不合理，或者与评估用固定资产口径不同时，应根据矿山原设计资料及企业固定资产原值、净值构成，类比近期建设的相似矿山投资情况或根据设计概预算定额指标等资料，进行调整或估算，确定为评估用固定资产投资额，并在报告中详细说明调整或估算过程。并将调整结果作为评估用固定资产。

评估矿山为新设矿山，《总体方案》（P264）估算项目新增投资估算为 9664 万元。本次评估固定资产投资依据《总体方案》设计的投资数据，并类比近期建设的相似矿山投资，调整为评估用固定资产投资。各项工程费用确定如下：

矿建工程：

参见《总体方案》，矿山公路 240 万元，高位水池 10 万，截排水沟 100 万元，沉砂池 18 万元，绿色矿山建设 270 万元，均归为评估用矿建

工程费用，合计 638 万元。

房屋建筑物：

《总体方案》预算办公生活区建设 150 万元，首采剥离工作、工业场地平整 1530 万元，均归为房屋建构物。据此确定评估用房屋建筑物投资 1680 万元。

机器设备

《总体方案》预算设备投资 5439 万元，生产、生活辅助设施 300 万元，工棚区、加工区等设备安装 100 万元，安全设备设施 370 万元。据此确定评估用机器设备投资 6209 万元。

其它费用：

《总体方案》预算申办费 2000 万元、职业卫生费用 100 万元、水土措施 400 万元。据此确定评估用其它费用投资 2500 万元。

将其它费用分摊后，本次评估利用固定资产投资额 11027.00 万元，其中，矿建工程 825.05 万元，机器设备(设备工器具购置及安装工程)8029.39 万元，房屋建构物 2172.55 万元。

固定资产在基建期均匀投入，2021 年 9~12 月投入 3150.57 万元，2021 年 1~10 月投入 7876.43 。

详见附表四和附表一。

(3) 更新改造资金和回收固定资产残(余)值

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》(CMVS30800-2008)，房屋建筑物和设备采用不变价原则考虑其更新资金投入，即房屋建筑物、设备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；本项目未考虑维简费，矿建工程在服务年限内折旧完毕，无残余值。

房屋建筑物：

按照《矿业权评估参数确定指导意见》(CMVS30800-2008)及有关部门的规定,结合本次评估对象和矿山房屋建筑物特点,本次评估确定房屋建筑物按 20 年折旧年限计算折旧,净残值率为 5%,房屋建筑物折旧年限长于矿山服务年限,评估期内不计提更新改造资金。在评估计算期末 2031 年 8 月回收房屋建筑物净残值 1156.83 万元。

生产设备:

按照《矿业权评估参数确定指导意见》及有关部门的规定,结合本矿生产设备特点,本次评估确定生产设备按 9 年折旧年限计算折旧,净残值率为 5%,生产设备更新改造资金折旧年限长于矿山服务年限,评估期内不计提更新改造资金。在评估计算期末 2031 年 8 月回收生产设备净残值 477.48 万元。(详见附表五、附表一)。

(4) 无形资产投资

《矿业权出让收益评估应用指南(试行)》土地使用权投资或土地费用:按照矿山土地使用方式的不同,分别处理。

根据《矿业权评估参数确定指导意见》,通过以出让、转让或其他方式取得的一定年期的土地使用权,将土地使用权价格计为无形资产投资,以摊销方式逐年回收。当土地使用权剩余使用年限大于评估计算年限时,以评估计算年限作为土地使用权摊销年限。

依据《总体方案》设计土地征收 1200 万元,林地报批、用地成本费用存在不确定性,不列入矿山投资成本,计入当期费用。

因此,土地征收 1200 万元,计入无形资产投资。

(详见附表五、附表一)

(5) 流动资金投资

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

扩大指标估算法是一种简化的流动资金估算方法，一般可参照同类企业流动资金占固定资产投资额、年销售收入、总成本费用的比例估算。一般应满足 3 个月的经营成本。根据本项目的特点，基于谨慎原则，本次评估按照销售收入的 25% 估算，则流动资金为：

$$\begin{aligned}\text{流动资金额} &= \text{销售收入} \times \text{销售收入资金率} \\ &= 27978.29 \times 25\% \\ &= 6994.57 \quad (\text{万元})\end{aligned}$$

因此，本次评估流动资金估算为 6994.57 万元。

流动资金依生产负荷流出，故流动资金在 2022 年 11 月流出，在评估计算期末全部回收。

13.13 成本费用

本次评估总成本费用估算采用“费用要素法”估算。总成本费用主要包括外购材料、外购燃料及动力、职工薪酬、修理费、折旧费、安全费用、财务费用(利息支出)及其他费用构成。经营成本为总成本费用扣除折旧费、摊销费和财务费用(利息支出)。

根据《矿业权评估参数确定指导意见 (CMVS30800-2008)》：矿业权评估中成本费用的取值可依据或参考矿山企业会计报表、矿产资源初步设计说明书或 (预) 可行性研究报告或矿山初步设计、有关部门公布的价格、定额标准或计费标准信息等。评估人员应根据评估对象的具体情况，采用设计设定的生产技术和在当前经济技术条件下最合理有效利用资源为原则合理确定成本费用参数。

本次评估成本数据确认，主要依据《总体方案》确定，对个别成本结合《中国矿业权评估准则》、《矿业权评估参数确定指导意见》及国家有关规定予以调整。本次评估采用的生产成本中的原材料及辅料、燃料及动力费、修理费等均为不含税价。根据《总体方案》，评估用生产

成本费用详见附表六，评估选取的各项成本费用确定过程如下：

(1) 外购原材料及辅料

据《总体方案》，饰面用花岗岩荒料外购原材料及辅料的单位成本为 120.00 元/m³（不含税），建筑用花岗岩（碎石、砂）外购原材料及辅料的单位成本为 5.00 元/吨（不含税）。则：

$$\begin{aligned} \text{年原材料及辅料费} &= \text{年荒料产量} \times \text{单位原材料及辅助材料费} + \text{年建筑} \\ &\text{花岗岩产量} \times \text{单位原材料及辅助材料费} \\ &= (40.00 \times 120.00 + 250.75 \times 5.00) \\ &= 6,053.75 \text{ (万元)} \end{aligned}$$

(2) 外购燃料及动力费

据《总体方案》，饰面用花岗岩荒料外购燃料及动力费的单位成本为 60.00 元/m³（不含税），建筑用花岗岩（碎石、砂）外购燃料及动力费的单位成本为 2.00 元/吨（不含税）。则：

$$\begin{aligned} \text{年燃料及动力费} &= \text{年荒料产量} \times \text{单位外购燃料及动力费} + \text{年建筑用} \\ &\text{花岗岩产量} \times \text{单位外购燃料及动力费} \\ &= (40.00 \times 60.00 + 250.75 \times 2.00) \\ &= 2,901.50 \text{ (万元)} \end{aligned}$$

(3) 职工薪酬

据《总体方案》，饰面用花岗岩荒料的单位职工薪酬成本为 160.00 元/m³，建筑用花岗岩（碎石、砂）单位职工薪酬的成本为 6.00 元/吨。则：

$$\begin{aligned} \text{年职工薪酬} &= \text{年荒料量} \times \text{单位职工薪酬} + \text{建筑用石料矿量} \times \text{单位职工薪酬} \\ &= (40 \times 160.00 + 250.75 \times 6.00) \\ &= 7,904.50 \text{ (万元)} \end{aligned}$$

(4) 折旧费

根据《矿业权评估参数确定指导意见》的相关要求，矿建工程正常

进行折旧，不再计提矿山维简费。

根据《矿业权评估收益途径评估方法修改方案》，采矿权评估固定资产折旧一般采用年限平均法，各类固定资产折旧年限为：房屋建筑物 20~40 年，机器设备 8~15 年。结合本项目评估的服务年限，本次评估矿建工程按 8.83 年折旧、房屋建筑物按 20 年折旧，机器设备按 9 年折旧。房屋建筑物及机器设备固定资产残值率取 5%。

根据《关于全国实施增值税转型改革若干问题的通知》（财政部 国家税务总局财税[2008]170 号），纳税人 2009 年 1 月 1 日以后（含 1 月 1 日）实际发生，并取得 2009 年 1 月 1 日以后开具的增值税扣税凭证上注明的或者依据增值税扣税凭证计算的增值税税额允许抵扣固定资产进项税额。

因此，本次评估将矿建工程扣除进项税额后计入矿建工程资产；机器设备扣除进项税额后计入机器设备资产；将房屋建筑物扣除进项税额后计入房屋建筑物资产。

根据财政部、国家税务总局财税〔2018〕32 号《关于调整增值税税率的通知》，自 2018 年 5 月 1 日起，纳税人发生增值税应税销售行为原适用 17% 税率的，税率调整为 16%。所以 2018 年 5 月 1 日前的不含税销售按 17% 增值税计算，2018 年 5 月 1 日后不含税销售价格按 16% 的增值税计算。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，提供加工、修理修配劳务，销售有形动产租赁服务等原适用 16% 税率的，如制造业等行业增值税税率调整为 13%；原适用 10% 税率的，如交通运输和建筑等行业增值税税率调整为 9%。

矿建工程及房屋建筑的进项税额按 9% 计算，机器设备的进项税额按 13% 计算。

正常年份矿建工程年折旧额 = $825.05 \div (1+9\%) \div 8.83$

$$= 85.76 \text{ (万元)}$$

$$\text{正常年份机器设备年折旧额} = 8029.39 \div 113\% \times (1 - 5\%) \div 9$$

$$= 750.36 \text{ (万元)}$$

$$\text{正常年份房屋建筑物年折旧额} = 2172.55 \div 109\% \times (1 - 5\%) \div 20$$

$$= 94.68 \text{ (万元)}$$

$$\text{年折旧额} = 85.76 + 750.36 + 94.68 = 930.80 \text{ (万元)}$$

每 m^3 荒料折旧费 = $930.80 \div 40.00 = 23.27$ (元/ m^3)，建筑用花岗岩未分摊折旧费。

(详见附表五、附表六)

(5) 维简费

本次评估矿山为露天开采，基建剥离工程计入固定资产计提折旧，不再计提维简费。

(6) 安全费用

根据财政部 国家安全生产监督管理总局 财企[2012]16号“关于印发《企业安全生产费用提取和使用管理办法》的通知”(2012年2月14日)，各类矿山原矿单位产量安全费用提取标准如下：(五)非金属矿山，其中露天矿山每吨2元，地下矿山每吨4元；该矿山为露天开采，其产品方案为原矿。因此，本次评估选取该矿山单位安全费用 5.32 元/ m^3 (=2×2.66，花岗岩比重为 2.66 吨/ m^3)。

正常年份年安全费用 = 年荒料产量×单位安全费+年建筑用花岗岩产量×单位安全费

$$= 40 \times 5.32 + 250.75 \times 2$$

$$= 714.30 \text{ (万元)}$$

(7) 修理费

据《总体方案》，饰面用花岗岩荒料的单位修理费为 20.00 元/ m^3 ，

建筑用花岗岩（碎石、砂）单位修理费的成本为 2.00 元/吨。则：

$$\begin{aligned} \text{年修理费} &= \text{年荒料量} \times \text{单位修理费} + \text{建筑用石料矿量} \times \\ &\quad \text{单位修理费} \\ &= (40 \times 20.00 + 250.75 \times 2.00) \\ &= 7,904.50 \text{ (万元)} \end{aligned}$$

(8) 土地复垦及环境恢复治理

据《总体方案》，饰面用花岗岩荒料土地复垦、环境恢复治理费用的单位成本为 5.00 元/m³，建筑用花岗岩（碎石、砂）土地复垦、环境恢复治理费用的单位成本为 0.50 元/吨。则：

$$\begin{aligned} \text{年土地复垦、环境恢复治理费用} &= \text{年荒料产量} \times \text{单位土地复垦、环} \\ &\quad \text{境恢复治理费} + \text{年建筑用花岗岩产量} \times \text{单位土地复垦、环境恢复治理费} \\ &= (40.00 \times 5.00 + 250.75 \times 0.50) \\ &= 325.38 \text{ (万元)} \end{aligned}$$

(9) 其他费用

指不属于以上费用要素的费用。其他费用包括其它制造费用、土地租赁费、其它费用支出、销售费用及管理费用等内容。

《总体方案》未设计其它费用成本，经调查饰面用花岗岩矿荒料单位其他费用为 30.00 元/m³，建筑用花岗岩矿单位原矿其他费用约为 3.00 元/吨。则：

$$\begin{aligned} \text{正常年份年其他费用} &= \text{年荒料产量} \times \text{单位其它费用} + \text{建筑用花岗岩} \\ &\quad \text{矿年原矿量} \times \text{单位其它费用} \\ &= (40.00 \times 30.00 + 250.75 \times 3.00) \\ &= 1,952.25 \text{ (万元)} \end{aligned}$$

(10) 摊销费

根据参考 11.10 (4) 章节，无形资产投资(土地)1200 万元在生产

期内进行摊销计算，折合单位荒料摊销费用 3.40 元/吨(=1200÷353.30)，建筑用花岗岩未分摊摊销费。则：

$$\begin{aligned} \text{年摊销费用} &= \text{年荒料产量} \times \text{单位摊销费用} \\ &= 40 \times 3.40 \\ &= 135.86 \quad (\text{万元}) \end{aligned}$$

(11)利息支出

根据《矿业权评估参数确定指导意见》，矿业权评估时利息支出根据流动资金的贷款利息计算。假定未来生产年份评估对象流动资金的70%为银行贷款，根据中国人民银行决定，自2015年10月24日起金融机构人民币贷款基准利率下调至4.35%，因此，本次评估贷款利率按一年期贷款年利率4.35%计算，单利计息，则

$$\begin{aligned} \text{利息支出} &= 6994.57 \times 70\% \times 4.35\% \div 40 \\ &= 5.32 \quad (\text{元}/\text{m}^3) \end{aligned}$$

本评估项目选取利息支出为5.32元/m³。按年产荒料量40万方计算年财务费用212.98万元。建筑用花岗岩未分摊财务费用。

(14)总成本费用及经营成本

总成本费用是指各项成本费用之和。经营成本是指总成本费用扣除折旧费、折旧性质的维简费、摊销费和利息支出后的全部成本费用。

正常生产年份总成本费用 = 外购原材料及辅料 + 外购燃料及动力 + 职工薪酬 + 折旧费 + 安全费用 + 修理费 + 地质环境治理恢复基金及土地复垦费 + 管理费用 + 利息支出 + 销售费用 + 其他费用 = 22,432.82 (万元)

$$\begin{aligned} \text{正常生产年份经营成本} &= \text{总成本费用} - \text{折旧费} - \text{摊销费} - \text{利息支出} \\ &= 21,153.18 \quad (\text{万元}) \end{aligned}$$

折合饰面用花岗岩矿荒料单位总成本费用为432.31元/m³·荒料、单位经营成本400.32元/m³·荒料，建筑用花岗岩单位经营成本费用为

20.50 元/吨。

(详见附表六、附表七)

11.12 销售税金及附加

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、地方教育附加和资源税。城市维护建设税、教育费附加和地方教育附加以应交增值税为税基。

(1) 应纳增值税

根据《关于全面推开营业税改征增值税试点的通知》(财税〔2016〕36号),销售服务、无形资产或者不动产的单位和个人,为增值税纳税人,应当缴纳增值税;提供交通运输、邮政、基础电信、建筑、不动产租赁服务,销售不动产,转让土地使用权,增值税税率为11%。根据《财政部税务总局关于调整增值税税率的通知》(财税〔2018〕32号),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《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第39号),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%和10%税率的,税率分别调整为13%、9%。

年应纳增值税额 = 当期销项税额 - 当期进项税额

销项税额 = 销售收入 × 销项税税率

进项税额 = 外购材料、燃料及动力、修理费、房屋建筑、机器设备和采矿系统进项税额

其中:年外购材料、燃料及动力和修理费进项税额 = (年外购材料费 + 年外购燃料及动力费 + 修理费) × 进项税税率;

以下产品销售税金及附加的计算均以未抵扣进项增值税的满负荷生产年份为例。

计算过程如下:

年销项税额 = 年销售收入 × 13%
= 27978.29 × 13%

$$= 3637.18 \text{ (万元)}$$

$$\begin{aligned} \text{年进项税额} &= (\text{年外购材料费} + \text{年外购燃料及动力费} + \text{修理费}) \\ &\times 13\% \end{aligned}$$

$$= (6,053.75 + 2,901.50 + 1,301.50) \times 13\%$$

$$= 1333.38 \text{ (万元)}$$

$$\text{年应纳增值税} = \text{销项税额} - \text{进项税额}$$

$$= 3637.18 - 1333.38$$

$$= 2303.80 \text{ (万元)}$$

- 固定资产进项增值税抵扣

经核实矿山固定资产明细表中固定资产原有不含增值税，新增固定资产含增值税计算如下：

$$\text{矿建工程进项税额} = 825.05 \div (1+9\%) \times 9\%$$

$$= 68.12 \text{ 万元}$$

$$\text{房屋建筑物进项税额} = 2172.55 \div (1+9\%) \times 9\%$$

$$= 179.39 \text{ 万元}$$

$$\text{机器设备进项税额} = 8029.39 \div (1+13\%) \times 13\%$$

$$= 923.74 \text{ 万元}$$

固定资产进项税额 1171.24 万元，在生产初期 2022 年抵扣，未抵扣完的转入下一年抵扣。

固定资产进项增值税抵扣详见附表五、附表八。

(2) 城市维护建设税

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

纳税人所在地在市区的，税率为 7%；

纳税人所在地在县城、镇的，税率为 5%；

纳税人所在地不在市区、县城或镇的，税率为 1%

本项目评估对象适用的城市维护建设税税率取 5%。

$$\begin{aligned} \text{正常生产年份城市维护建设税} &= \text{年应纳增值税} \times 5\% \\ &= 2303.80 \times 5\% \\ &= 115.19 \quad (\text{万元}) \end{aligned}$$

(3) 教育费附加

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》，确定地方教育附加率为2%。

$$\begin{aligned} \text{正常生产年份教育费附加} &= \text{年应纳增值税} \times (3\% + 2\%) \\ &= 2303.80 \times 5\% \\ &= 115.19 \quad (\text{万元}) \end{aligned}$$

(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），自2020年9月1日花岗岩矿原矿适用的税率为5%，选矿适用的税率为4%。本评估项目花岗岩资源税适用税率为5%，建筑用砂资源税适用税率2.5%。计算公式如下：

$$\begin{aligned} \text{年资源税} &= (\text{年荒料销售额} + \text{年建筑用花岗岩销售额}) \times \text{适用税率} + \\ &\quad \text{建筑用砂销售额} \times \text{适用税率} \\ &= (18520.00 + 8325.29) \times 5\% + 1133.00 \times 2.5\% \\ &= 1370.59 \quad (\text{万元}) \end{aligned}$$

年销售税金及附加费为1600.97（=115.19 + 115.19 + 1370.59）万元。

12.2.2.5 所得税

根据《矿业权价款评估应用指南（CMVS20100-2008）》，矿业权评估中，企业所得税统一以利润总额为基数，按企业所得税税率25%计算，不考虑亏损弥补及企业所得税减免、抵扣等税收优惠政策。抵扣完设备进项增值税后的正常生产年份企业所得税计算如下：

$$\text{正常年份利润总额} = \text{年销售收入} - \text{年总成本费用} - \text{年销售税金及附}$$

加

$$= 27978.29 - 22432.82 - 1370.59$$

$$= 3944.50 \text{ (万元)}$$

$$\text{企业所得税} = \text{正常年份利润总额} \times 25\%$$

$$= 3944.50 \times 25\%$$

$$= 986.12 \text{ (万元)}$$

(详见附表八)

11.10 折现率

根据《中国矿业权评估准则》及国土资源部公告 2006 年第 18 号《关于〈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%，地质勘查程度为详查及以下的探矿权评估折现率取 9%。本项目为采矿权评估，因此，该项目评估折现率取 8%。

12. 评估假设

本评估报告所称评估价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)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；

(2)以设定的资源储量、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；

(3)在矿山开发收益期内有关价格、税率及利率因素在正常范围内变动；

(4)以产销均衡原则及社会平均生产力水平原则确定评估技术经济参数；

(5)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；

(6)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条件发生变化，本评估报告书的评估结论将随之发生变化而失去效力。

13. 评估结论

经评估人员充分调查研究评估对象和市场情况的基础上，按照采矿权评估的原则和程序，选取适当的评估方法和评估参数，经过认真计算，确定贺州市钟山县燕塘镇三宝山南段花岗岩矿采矿权在评估基准日的评估值为 10924.37 万元，大写人民币壹亿零玖佰贰拾肆万叁仟柒佰元整。

按评估计算期内该矿各产品的销售收入:荒料 163577.90 万元、建筑用花岗 73512.50 万元、建筑用砂 10004.00 万元占总销售收入 247094.4 万元的比例分割，饰面用花岗岩价值 7232 万元（即 $163577.9 \div 247094.4 \times 10924.37$ ）、建筑用花岗岩价值 3250.08 万元（即 $73512.50 \div 247094.4 \times 10924.37$ ）、建筑用砂价值 442.29 万元（即 $10004.00 \div 247094.4 \times 10924.37$ ）。

综上，饰面用花岗岩（荒料 353.30 万 m^3 ）价值 7232 万元，综合利用建筑用花岗岩（碎石 2014.04 万吨）价值 3250.08 万元，综合利用建筑用砂（200.08 万吨）价值 442.29 万元。按可采储量折算饰面用花岗岩评估单价 20.47 元/ m^3 · 荒料，建筑用花岗岩 1.61 元/吨 · 矿石量，建筑用砂 2.21 元/吨 · 矿石量。

依据《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）采矿权市场基准价格：饰面用花岗岩 10.0 元/ m^3 · 荒料，贺州区建筑用花岗岩 1.6 元/吨 · 矿石量，贺州区建筑用砂 2.2 元/吨 · 矿石量。本次评估结果高于广西壮族自治区自然资源厅公布的出让收益基准价。

14. 特别事项说明

(1)本次评估结论是在独立、客观、公正的原则下做出的，本评估机构及参加本次评估人员与评估委托人及采矿权人之间无任何利害关系。

(2)本次评估工作中评估委托人所提供的有关文件、证照、资料（包括政府及主管部门批文、书证、资源储量核实资料、开发利用资料、财务会计资料等）是编制本评估报告的基础，相关文件、证照、资料提供方应对所提供的有关文件、证照、资料的真实性、合法性、完整性承担责任。

(3)本评估报告摘要与本评估报告正文具有同等法律效力；本评估报告含有若干附件，附件构成本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。

(4)对存在的可能影响评估结论的瑕疵事项，在评估委托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。

(5)评估基准日期后重大事项：在评估结果有效期内，如果采矿权所依附的矿产资源发生明显变化造成采矿权价值发生明显变化，委托方可以委托本项目评估机构按原评估方法对原评估结果进行相应的调整；如果本次评估所采用的资产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，委托方可及时委托本项目评估机构重新确定采矿权价值。

15. 矿业权评估结论使用限制

15.1 评估结论使用有效期

本评估报告需向自然资源主管部门报送公示无异议予以公开后使用。评估结论使用有效期自评估报告公开之日起一年。超过评估结论使用有效期，需要重新进行评估。

在本次评估结论有效期内若资源储量数量发生变化，应根据原评估方法对评估值进行相应调整；在本次评估结论有效期内若产品价格标准

发生变化并对评估价值产生明显影响时，委托方应及时聘请评估机构重新确定评估值；若产品价格的调整方法简单，易于操作时，可由委托方在矿业权实际作价时进行相应调整。

15.2 其他责任划分

我们只对本项目评估结论本身是否符合执业规范要求负责，而不对矿业权定价决策负责，本项目评估结论是根据本次特定的评估目的而得出的，不得用于其他目的。

15.3 评估结论的有效使用范围

本次对贺州市钟山县燕塘镇三宝山南段花岗岩矿采矿权的评估结论仅供本次特定评估目的和送交评估主管机关审查使用。除法律法规规定以及相关当事方另有约定外，未征得本评估机构同意，评估报告的全部或部分内容不得提供给其他任何单位和个人，也不得被摘抄、引用或披露于公开媒体。

16. 评估报告日

评估报告提交日期为 2021 年 10 月 13 日。

(此页无正文)

17. 评估责任人员

法定代表人:

矿业权评估师:

矿业权评估师:

评估参与人员: 张得新

重庆市国能矿业权资产评估有限公司

二〇二一年十月十三日

《贺州市钟山县燕塘镇三宝山南段花岗岩矿采矿权出让收益评估报告》主要参数及信息表

评估项目名称	贺州市钟山县燕塘镇三宝山南段花岗岩矿采矿权出让收益评估报告
勘查程度	详查
矿种	主矿种饰面用花岗岩，共生建筑用花岗岩
评估目的	确定出让收益底价提供参考意见
出让机关	贺州市自然资源局
评估委托人	贺州市自然资源局
评估方法	折现现金流量法
评估矿区面积	0.2241km ²
资源储量合计	饰面用花岗岩总矿石量 1746.77 万 m ³ ；建筑用花岗岩碎石（中风化）总矿石量 97.38 万 m ³ ；建筑用砂（全~强风化）总矿石量为 175.43 万 m ³
生产规模	花岗岩荒料 40 万 m ³ /年，建筑用花岗岩（边角料及中风化花岗岩）85.75 万 m ³ /年，建筑用砂 12.87 万 m ³ /年
矿山理论服务年限	8.83 年
评估计算年限	10 年
产品方案	荒料、建筑用花岗岩碎石、建筑用砂
采矿技术指标	开采回采率 95%
评估拟动用可采储量	花岗岩荒料 353.30 万 m ³ ；建筑用花岗岩 757.16 万 m ³ （边角料 678.22 万 m ³ ，建筑用碎石 78.94 万 m ³ ）；建筑用砂 113.68 万 m ³
固定资产投资	11027.00 万元
销售价格（不含税）	花岗岩荒料 463.00 元/m ³ 、花岗岩碎石 36.50 元/吨、建筑用砂 50.00 元/吨
单位总成本费用	荒料 432.31 元/m ³ ；建筑用石料 20.50 元/吨
单位经营成本费用	荒料 400.32 元/m ³ ；建筑用石料 20.50 元/吨
折现率	8%
评估价值	10924.37 万元
评估基准日	2021 年 8 月 31 日
评估机构	重庆市国能矿业权资产评估有限公司
法定代表人	李正明
项目负责人	卢全敏
签字评估师	卢全敏 刘全禹

附表一

贺州市钟山县燕塘镇三宝山南段花岗岩矿采矿权评估价值估算表

评估委托人：贺州市自然资源局

评估基准日：2021年8月31日

单位：人民币万元

序号	项目	合计	评估基准日	基建期		生产期									
				0.3333	1.1667	1.3333	2.3333	3.3333	4.3333	5.3333	6.3333	7.3333	8.3333	9.3333	10.00
				2021年7月31日	2021年9~12月	2022年1~10月	2022年11~12月	2023年	2024年	2025年	2026年	2027年	2028年	2029年	2030年
一	现金流入	256894.52				5024.31	28789.81	27978.29	27978.29	27978.29	27978.29	27978.29	27978.29	27978.29	27232.37
1	销售收入	247094.40				4664.59	27978.29	27978.29	27978.29	27978.29	27978.29	27978.29	27978.29	27978.29	18603.49
2	回收固定资产残(余)值	1634.31				-	-	-	-	-	-	-	-	-	1634.31
3	回收流动资金	6994.57													6994.57
4	回收固定资产进项税	1171.24				359.72	811.52	-	-	-	-	-	-	-	-
二	现金流出	229121.07	1200.00	3150.57	7876.43	11244.20	23679.40	23740.27	23740.27	23740.27	23740.27	23740.27	23740.27	23740.27	15788.58
1	后续地质勘查投资	0.00													
2	固定资产投资	11027.00		3150.57	7876.43										
3	无形资产投资	1200.00	1200.00												
4	更新改造资金	0.00				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	流动资金	6994.57				6994.57									
7	经营成本费用	187249.08				3953.89	21153.18	21153.18	21153.18	21153.18	21153.18	21153.18	21153.18	21153.18	14069.79
8	销售税金及附加	14019.66				228.51	1519.82	1600.97	1600.97	1600.97	1600.97	1600.97	1600.97	1600.97	1064.55
9	企业所得税	8630.76				67.23	1006.41	986.12	986.12	986.12	986.12	986.12	986.12	986.12	654.25
三	净现金流量	27773.45	-1200.00	-3150.57	-7876.43	-6219.90	5110.41	4238.02	4238.02	4238.02	4238.02	4238.02	4238.02	4238.02	11443.79
四	折现系数(r=8%)		1.0000	0.9747	0.9141	0.9025	0.8356	0.7737	0.7164	0.6633	0.6142	0.5687	0.5266	0.4876	0.4632
五	净现金流量现值	10924.37	-1200.00	-3070.86	-7199.84	-5613.46	4270.26	3278.96	3036.12	2811.08	2602.99	2410.16	2231.74	2066.46	5300.76
六	采矿权评估价值														10924.37

评估机构：重庆市国能矿业权评估有限公司

审核：刘全禹

制表：卢全敏

附表二

贺州市钟山县燕塘镇三宝山南段花岗岩矿采矿权评估资源储量估算表

评估委托人：贺州市自然资源局

评估基准日：2021年8月31日

单位：万m³

矿产名称	资源储量类型	储量估算基准日保有评估资源储量（2019年10月30日）			储量估算基准日至评估基准日动用地质资源储量	参与评估保有评估资源储量		可信度系数	评估利用资源储量		设计损失量		综合回采率（%）	含砂率（%）	评估利用可采储量		生产规模（万m ³ /年）	矿山服务年限（年）
		荒料量	砂石料量			荒料量	砂石料量		荒料量	砂石料量	荒料量	砂石料量			荒料量	砂石料量		
饰面用花岗岩矿	控制的	461.58	886.09			461.58	886.09	1.00	461.58	886.09	226.38	434.58	95		353.30	678.22	40.00	8.83
	推断的	136.69	262.41			136.69	262.41	1.00	136.69	262.41								
	合计	598.27	1148.50			598.27	1148.50		598.27	1148.50								
建筑用花岗岩（中风化）	控制的		64.69				64.69	1.00		64.69		14.29	95	0.00	78.94	85.75	8.83	
	推断的		32.69				32.69	1.00		32.69								
	合计		97.38				97.38			97.38								
建筑用砂	控制的		111.87				111.87	1.00		111.87		32.34	95	83.63	0.00	113.68	12.87	8.83
	推断的		63.56				63.56	1.00		63.56								
	合计		175.43				175.43			175.43								

评估机构：重庆市国能矿业权评估有限公司

审核：刘全禹

制表：卢全敏

附表三

贺州市钟山县燕塘镇三宝山南段花岗岩矿采矿权评估销售收入估算表

评估委托人：贺州市自然资源局

评估基准日：2021年8月31日

金额单位：人民币万元

序号	项目名称	合计	生产期										
			2022年 11~12月	2023年	2024年	2025年	2026年	2027年	2028年	2029年	2030年	2031年 1~8月	
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1	年饰面用花岗岩荒料 (万m ³)	353.30	6.67	40.00	40.00	40.00	40.00	40.00	40.00	40.00	40.00	40.00	26.63
	年销售建筑用碎石(万吨)	2014.04	38.02	228.09	228.09	228.09	228.09	228.09	228.09	228.09	228.09	228.09	151.31
	年销售建筑用砂 (万吨)	200.08	3.78	22.66	22.66	22.66	22.66	22.66	22.66	22.66	22.66	22.66	15.02
2	荒料不含税销售单价(元/m ³)		463.00	463.00	463.00	463.00	463.00	463.00	463.00	463.00	463.00	463.00	463.00
	建筑用碎石不含税销售价格(元/吨)		36.50	36.50	36.50	36.50	36.50	36.50	36.50	36.50	36.50	36.50	36.50
	建筑用砂不含税销售价格(元/吨)		50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00
3	荒料销售收入	163577.90	3088.21	18520.00	18520.00	18520.00	18520.00	18520.00	18520.00	18520.00	18520.00	18520.00	12329.69
	建筑用碎石销售收入	73512.50	1387.55	8325.29	8325.29	8325.29	8325.29	8325.29	8325.29	8325.29	8325.29	8325.29	5522.63
	建筑用砂销售收入	10004.00	188.83	1133.00	1133.00	1133.00	1133.00	1133.00	1133.00	1133.00	1133.00	1133.00	751.17
4	合计	247094.40	4664.59	27978.29	27978.29	27978.29	27978.29	27978.29	27978.29	27978.29	27978.29	27978.29	18603.49

评估机构：重庆市国能矿业权评估有限公司

审核：刘全禹

制表：卢全敏

附表四

贺州市钟山县燕塘镇三宝山南段花岗岩矿采矿权评估固定资产投资分类表

评估委托人：贺州市自然资源局

评估基准日：2021年8月31日

单位：人民币万元

序号	固定资产分类	根据《总体方案》	剔除建设期利息、工程 预备费、流动资金分摊 后固定资产投资	评估取值	备注
		饰面用花岗岩、建筑用碎 石、砂投资		评估用固定资产投资额	
1	矿建工程	638.00	825.05	825.05	新增含税
2	机器设备及安装	6209.00	8029.39	8029.39	新增含税
3	房屋建筑物	1680.00	2172.55	2172.55	新增含税
4	其它费用	2500.00			分摊
5	建设期利息				
6	工程预备费				
7	流动资金				
8	合计	11027.00	11027.00	11027.00	

评估机构：重庆市国能矿业权评估有限公司

审核：刘全禹

制表：卢全敏

附表五

贺州市钟山县燕塘镇三宝山南段花岗岩矿采矿权评估固定资产折旧估算表

评估委托人：贺州市自然资源局

评估基准日：2021年8月31日

单位：人民币万元

序号	项目	尚需新增固定资产投资	合计	折旧年限(年)	净残值率(%)	年折旧率(%)	生产期													
							1	2	3	4	5	6	7	8	9	10				
							2022年11~12月	2023年	2024年	2025年	2026年	2027年	2028年	2029年	2030年	2031年1~8月				
1	矿建工程	825.05		8.83		11.33														
1.1	进项税额	68.12					68.12													
1.2	原值	756.93																		
1.3	折旧费						14.29	85.76	85.76	85.76	85.76	85.76	85.76	85.76	85.76	85.76	85.76	85.76	85.76	56.56
1.4	净值						742.64	656.88	571.12	485.36	399.60	313.84	228.08	142.32	56.56					
1.5	残(余)值																			
2	机器设备	8029.39		9.00	5.00	10.56														
2.1	进项税额	923.74					923.74													
2.2	原值	7105.66																		
2.6	折旧费		6628.18				125.06	750.36	750.36	750.36	750.36	750.36	750.36	750.36	750.36	750.36	750.36	750.36	750.36	500.24
2.7	净值	7105.66					6980.60	6230.24	5479.88	4729.52	3979.16	3228.80	2478.44	1728.08	977.72	477.48				477.48
2.8	残(余)值		477.48																	477.48
3	房屋建筑	2172.55		20.00	5.00	4.75														
3.1	进项税额	179.39					179.39													
3.2	原值	1993.17																		
3.4	折旧费		836.34				15.78	94.68	94.68	94.68	94.68	94.68	94.68	94.68	94.68	94.68	94.68	94.68	94.68	63.12
3.5	净值	1993.17					1977.39	1882.71	1788.03	1693.35	1598.67	1503.99	1409.31	1314.63	1219.95	1156.83				1156.83
3.6	残(余)值		1156.83																	1156.83
4	固定资产投资合计	#####	0.00																	
5	折旧费合计		8221.45				155.13	930.80	930.80	930.80	930.80	930.80	930.80	930.80	930.80	930.80	930.80	930.80	930.80	619.92
6	更新改造资金合计		0.00																	
7	回收残(余)值合计		1634.31																	1634.31

评估机构：重庆市国能矿业权评估有限公司

审核：刘全禹

制表：卢全敏

附表六

贺州市钟山县燕塘镇三宝山南段花岗岩矿采矿权评估原矿单位生产成本估算表

评估委托人：贺州市自然资源局

评估基准日：2021年8月31日

单位：元/m³原矿

序号	项目名称	《总体方案》设计		评估取值		备注
		饰面用花岗岩荒料	建筑用碎石、砂采矿加工费用 (元/吨)	饰面用花岗岩荒料	建筑用花岗岩石料采矿加工费用	
	生产规模 (万m ³)	40.00	250.75	40.00	250.75	
1	外购材料费	120.00	5.00	120.00	5.00	
2	外购燃料及动力费	60.00	3.50	60.00	2.00	
3	职工薪酬	160.00	6.00	160.00	6.00	
4	折旧费	5.00	2.00	23.27		重新计算
5	维简费					财办资[2015]8号
	5.1折旧性维简费					
	5.2更新性维简费					
6	安全费用	2.00	1.00	5.32	2.00	根据财企(2012)16号计算
7	修理费	20.00	2.00	20.00	2.00	
8	土地复垦、环境恢复治理费用	5.00	0.50	5.00	0.50	
9	其他费用	30.00	3.00	30.00	3.00	
10	摊销费	6.00		3.40		
11	利息支出	2.00		5.32		重新计算
12	总成本费用	410.00	23.00	432.31	20.50	
13	经营成本费用	397.00		400.32	20.50	

附表七

贺州市钟山县燕塘镇三宝山南段花岗岩矿采矿权评估总成本及经营成本估算表

评估委托人：贺州市自然资源局

评估基准日：2021年8月31日

单位：人民币万元

序号	项目（制造成本法）	单位成本		合计	生产期										
		(元/m ³)	元/吨		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
					2022年11~12月	2023年	2024年	2025年	2026年	2027年	2028年	2029年	2030年	2031年1~8月	
饰面用花岗岩矿	规模(万方/年)	40		678.22	6.67	40.00	40.00	40.00	40.00	40.00	40.00	40.00	40.00	40.00	26.63
建筑用石料、砂	规模(万吨/年)	250.75		2,235.02	62.69	250.75	250.75	250.75	250.75	250.75	250.75	250.75	250.75	250.75	166.33
1	外购材料费	120.00	5.00	53,570.54	1,113.44	6,053.75	6,053.75	6,053.75	6,053.75	6,053.75	6,053.75	6,053.75	6,053.75	6,053.75	4,027.10
2	外购燃料及动力费	60.00	2.00	25,667.76	525.38	2,901.50	2,901.50	2,901.50	2,901.50	2,901.50	2,901.50	2,901.50	2,901.50	2,901.50	1,930.39
3	职工薪酬	160.00	6.00	69,937.38	1,442.79	7,904.50	7,904.50	7,904.50	7,904.50	7,904.50	7,904.50	7,904.50	7,904.50	7,904.50	5,258.58
4	折旧费	23.27	0.00	8,221.45	155.13	930.80	930.80	930.80	930.80	930.80	930.80	930.80	930.80	930.80	619.92
5	维简费	0.00	0.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	5.1折旧性维简费	0.00	0.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	5.2更新性维简费	0.00	0.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	安全费用	5.32	2.00	6,349.56	160.84	714.30	714.30	714.30	714.30	714.30	714.30	714.30	714.30	714.30	474.32
7	修理费	20.00	2.00	11,535.94	258.71	1,301.50	1,301.50	1,301.50	1,301.50	1,301.50	1,301.50	1,301.50	1,301.50	1,301.50	865.23
8	土地复垦、环境恢复治理费用	5.00	0.50	2,883.99	64.68	325.38	325.38	325.38	325.38	325.38	325.38	325.38	325.38	325.38	216.31
9	其他费用	30.00	3.00	17,303.91	388.06	1,952.25	1,952.25	1,952.25	1,952.25	1,952.25	1,952.25	1,952.25	1,952.25	1,952.25	1,297.85
10	摊销费	3.40	0.00	1,200.00	22.64	135.86	135.86	135.86	135.86	135.86	135.86	135.86	135.86	135.86	90.45
11	利息支出	5.32	0.00	1,881.16	35.50	212.98	212.98	212.98	212.98	212.98	212.98	212.98	212.98	212.98	141.79
12	总成本费用	432.31	20.50	198,551.70	4,167.17	22,432.82	22,432.82	22,432.82	22,432.82	22,432.82	22,432.82	22,432.82	22,432.82	22,432.82	14,921.94
13	经营成本费用	400.32	20.50	187,249.08	3,953.89	21,153.18	21,153.18	21,153.18	21,153.18	21,153.18	21,153.18	21,153.18	21,153.18	21,153.18	14,069.79

评估机构：重庆市国能矿业权评估有限公司

审核：刘全禹

制表：卢全敏

附表八

贺州市钟山县燕塘镇三宝山南段花岗岩矿采矿权评估税费估算表

评估委托人：贺州市自然资源局

评估基准日：2021年8月31日

单位：人民币万元

序号	项目	税费率	合计	生产期										
				1	2	3	4		7	8	9	10		
				2022年 11~12月	2023年	2024年	2025年	2026年	2027年	2028年	2029年	2030年	2031年 1~8月	
1	销售收入		247094.40	4664.59	27978.29	27978.29	27978.29	27978.29	27978.29	27978.29	27978.29	27978.29	27978.29	18603.49
2	总成本费用		198551.70	4167.17	22432.82	22432.82	22432.82	22432.82	22432.82	22432.82	22432.82	22432.82	22432.82	14921.94
3	增值税		19150.38	-	1492.28	2303.80	2303.80	2303.80	2303.80	2303.80	2303.80	2303.80	2303.80	1531.50
	3.1销项税额	13%	32122.27	606.40	3637.18	3637.18	3637.18	3637.18	3637.18	3637.18	3637.18	3637.18	3637.18	2418.45
	3.2进项税额	13%	11800.65	246.68	1333.38	1333.38	1333.38	1333.38	1333.38	1333.38	1333.38	1333.38	1333.38	886.95
	3.3固定资产进项税抵扣		1171.24	359.72	811.52	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	销售税金及附加		14019.66	228.51	1519.82	1600.97	1600.97	1600.97	1600.97	1600.97	1600.97	1600.97	1600.97	1064.55
	4.1城市建设维护费	5%	957.52	-	74.61	115.19	115.19	115.19	115.19	115.19	115.19	115.19	115.19	76.57
	4.2教育附加费及地方教育费附加	5%	957.52	-	74.61	115.19	115.19	115.19	115.19	115.19	115.19	115.19	115.19	76.57
	4.3资源税	5%	12104.62	228.51	1370.59	1370.59	1370.59	1370.59	1370.59	1370.59	1370.59	1370.59	1370.59	911.40
5	利润总额		34523.05	268.92	4025.65	3944.50	3944.50	3944.50	3944.50	3944.50	3944.50	3944.50	3944.50	2617.00
6	企业所得税	25%	8630.76	67.23	1006.41	986.12	986.12	986.12	986.12	986.12	986.12	986.12	986.12	654.25

评估机构：重庆市国能矿业权评估有限公司

审核：刘全禹

制表：卢全敏

矿业权评估机构及评估师承诺书

贺州市自然资源局：

受你单位委托，我们对你单位因采矿权出让收益处置事宜所涉及的贺州市钟山县燕塘镇三宝山南段花岗岩矿采矿权进行了认真的尽职调查、评定估算，形成了《贺州市钟山县燕塘镇三宝山南段花岗岩矿采矿权出让收益评估报告》。

我们承诺在评估工作中严格遵守了国家有关法律法规和规范性文件要求，坚持客观、公正、实事求是、廉洁自律的原则，严格按照矿业权评估有关准则技术标准规范和工作程序开展工作，没有损害国家利益、公共利益和其他组织、公民的合法权益，能够确保评估结果客观公正。

我们承诺对评估报告的独立、客观、公正和真实性、完整性承担法律责任。

重庆市国能矿业权资产评估有限公司（单位盖章）：

法定代表人（签字）：

矿业权评估师（签字）：

二〇二一年十月十三日