

广东省蕉岭县文福镇牛角坑矿区建筑用花岗岩矿采矿权出让收益评估报告

和禧资矿评字（2023）第 078 号

贵州和禧资产评估事务有限公司

二〇二三年五月二十九日

地址：贵州省贵阳市云岩区中山东路 66 号中太厦 9 层 2 号

电话：0851—86901216

广东省蕉岭县文福镇牛角坑矿区建筑用花岗岩矿 采矿权出让收益评估报告

和禧资矿评字〔2023〕第 078 号

(摘 要)

评估机构：贵州和禧资产评估事务有限公司。

评估委托人：蕉岭县自然资源局。

评估对象：广东省蕉岭县文福镇牛角坑矿区建筑用花岗岩矿采矿权。

评估目的：蕉岭县自然资源局拟出让广东省蕉岭县文福镇牛角坑矿区建筑用花岗岩矿采矿权，我公司受蕉岭县自然资源局委托，对该采矿权出让收益进行评估。本次评估即为实现上述目的而作的，向委托人提供在本评估报告所述的各种条件下和评估基准日时点上广东省蕉岭县文福镇牛角坑矿区建筑用花岗岩矿采矿权公平、合理的出让收益评估价值参考意见。

评估基准日：2023 年 4 月 30 日。

评估方法：折现现金流量法。

评估主要参数：参与评估的建筑用花岗岩保有资源储量 1544.18 万立方米（控制资源量 1505.91 万立方米，保有推断资源量 38.27 万立方米），其中：①原采矿证范围内保有建筑用花岗岩资源储量 35.52 万立方米，均为控制资源量，②扩大矿区范围内保有建筑用花岗岩资源储量 1508.66 万立方米（控制资源量 1470.39 万立方米、推断资源量 38.27 万立方米）；拟变更矿区范围内剥离量合计 744.53 万立方米，其中残坡积层 26.91 万立方米，全风化层 380.58 万立方米，中风化层 337.04 万立方米。

评估利用的资源储量为建筑用花岗岩矿 1544.18 万立方米，综合利用的全风化花岗岩 380.58 万立方米；设计损失量为：建筑用花岗岩 528.53 万立方米，全风化花岗岩 41.98 万立方米。建筑用花岗岩采矿回采率 98%，全风化花岗岩采矿回采率 98%；机制砂产砂率 57%；建筑用花岗岩评估利用的可采储量为 995.34 万立方米（原采矿证范围内 34.81 万立方米，扩大矿区范围内 960.53 万立方米），综合利用的全风化花岗岩可采储量 331.83 万立方米，均属于扩大矿区范围内，可产机制砂量为 189.14 万立方米。

未有偿处置的资源量：原采矿许可证范围内建筑用花岗岩储量核实新增可采储量 0.57 万立方米；扩大矿区范围建筑用花岗岩可采储量 960.53 万立方米、全风化花岗岩可采储量 331.83 万立方米（含砂量 189.14 万立方米）。

建筑用花岗岩生产规模 70.00 万立方米/年，机制砂生产规模 13.00 万立方米/年；生产服务年限 14.22 年，建设期 0.8 年，评估计算年限 15.02 年；产品方案为：建筑用

花岗岩规格碎石（92.20 万立方米/年），石粉（31.20 万立方米/年），机制砂（13.00 万立方米/年）。

规格碎石不含税销售价格为 55.00 元/立方米，石粉不含税销售价格为 15.00 元/立方米，机制砂不含税销售价格为 78.00 元/立方米；正常年份销售收入 6553.00 万元。固定资产投资原值 8631.10 万元、净值 7231.22 万元；流动资金 1313.36 万元；单位总成本费用 72.39 元/立方米；单位经营成本费用 62.30 元/立方米；折现率 8%。

评估结论：评估人员在充分调查、了解和分析评估对象的基础上，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，经认真估算，确定广东省蕉岭县文福镇牛角坑矿区建筑用花岗岩矿采矿权（建筑用花岗岩可采储量 995.34 万立方米、全风化花岗岩含砂量 189.14 万立方米）在评估基准日的出让收益评估值为人民币 **2929.16 万元**，大写人民币 **贰仟玖佰贰拾玖万壹仟陆佰元整**。建筑用花岗岩单位可采储量评估值为 2.48 元/立方米。

未有偿处置的资源量出让收益评估值为 **2844.29 万元**，其中：①扩大矿区范围内建筑用花岗岩（可采储量 969.53 万立方米）出让收益评估值为 **2380.66 万元**；②综合利用全风化花岗岩（可采储量 331.83 万立方米、折合含砂量 189.14 万立方米）出让收益评估值为 **462.22 万元**；③原采矿证内储量核实新增建筑用花岗岩（可采储量 0.57 万立方米）出让收益评估值 **1.41 万元**。

原采矿证内保有的已处置建筑用花岗岩（可采储量 34.24 万立方米）出让收益评估值为 **84.87 万元**。

出让收益基准价计算结果：根据梅州市自然资源局 2019 年 3 月 19 日发布的《梅州市市县两级采矿权出让收益市场基准价》（梅市自然资〔2019〕14 号），建筑用花岗岩单位可采资源量采矿权出让收益市场基准价为 2.21 元/立方米。本次建筑花岗岩评估利用的可采资源量为 995.34 万立方米，综合利用全风化花岗岩评估利用的可采资源量为 331.83 万立方米，产砂率 57%，含砂量 189.14 万立方米，则按照采矿权出让收益市场基准价计算的评估值为： $995.34 \times 2.21 + 189.14 \times 2.21 = 2617.70$ 万元，大写人民币：**贰仟陆佰壹拾柒万柒仟元整**。

评估有关事项声明：根据《矿业权出让收益评估应用指南（2023）》（2023 年 5 月 1 日执行），本评估报告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。超过评估结论使用有效期，需要重新进行评估。

本评估报告只能由在矿业权出让收益委托评估合同书中载明的矿业权评估报告使用者使用；只能服务于矿业权评估报告中载明的评估目的；除法律法规规定及相关当事方另有约定外，未征得矿业权评估机构同意，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。

特别事项说明：根据“储量分割报告”以及“开发利用方案”，原采矿证范围内重新

立方米，原采矿证范围内的可采储量 34.24 万立方米已于 2020 年处置完毕，本次储量核实新增未有偿处置可采储量为 0.57 万立方米。提请报告使用者注意。

“开发利用方案”对全风化层花岗岩 380.58 万立方米进行了综合利用设计，按照损失量 41.98 万立方米，回采率 98%，平均产砂率为 57%，估算建筑用砂量约为 189.14 万立方米；根据“开发利用方案”，该矿全风化层花岗岩制砂后尾泥、残坡积层及中风化花岗岩主要用于复垦复绿以及矿山使用填料，不产生经济效益，故按照“开发利用方案”设计，本次评估未将全风化尾泥、残坡积层、中风化层资源纳入评估计算范畴。提请报告使用者注意。

本次采矿权出让收益评估报告的评估结论仅供自然资源主管部门确定采矿权出让收益金额时参考使用，与自然资源主管部门实际确定的采矿权出让收益金额不必然相等。

重要提示：以上内容摘自《广东省蕉岭县文福镇牛角坑矿区建筑用花岗岩矿采矿权出让收益评估报告》，欲了解本评估项目的全面情况，应认真阅读采矿权出让收益评估报告全文。

(此页无正文)

法定代表人（签名）：



矿业权评估师（签章）：



矿业权评估师（签章）：



贵州和禧资产评估事务有限公司

二〇二三年五月二十九日



目 录

第一部分：报告正文

1. 评估机构	1
2. 评估委托人	1
3. 采矿权人	1
4. 评估目的	1
5. 评估对象和范围	2
6. 评估基准日	4
7. 评估依据	4
8. 矿产资源勘查和开发概况	5
9. 评估实施过程	22
10. 评估方法	22
11. 评估参数的确定	23
12. 主要技术参数的选取与计算	24
13. 主要经济参数的选取与计算	27
14. 评估假设	36
15. 评估结论	36
16. 特别事项说明	38
17. 评估报告使用限制	39
18. 评估报告日	40

第二部分：报告附表

附表一 广东省蕉岭县文福镇牛角坑矿区建筑用花岗岩矿采矿权出让收益价值汇总表；	
附表二 广东省蕉岭县文福镇牛角坑矿区建筑用花岗岩矿采矿权出让收益价值估算表；	
附表三 广东省蕉岭县文福镇牛角坑矿区建筑用花岗岩矿采矿权出让收益评估可采储量 估算表；	
附表四 广东省蕉岭县文福镇牛角坑矿区建筑用花岗岩矿采矿权出让收益评估销售收入 估算表；	

- 附表五 广东省蕉岭县文福镇牛角坑矿区建筑用花岗岩矿采矿权出让收益评估固定资产投资估算表；
- 附表六 广东省蕉岭县文福镇牛角坑矿区建筑用花岗岩矿采矿权出让收益评估固定资产折旧估算表；
- 附表七 广东省蕉岭县文福镇牛角坑矿区建筑用花岗岩矿采矿权出让收益评估单位成本估算表；
- 附表八 广东省蕉岭县文福镇牛角坑矿区建筑用花岗岩矿采矿权出让收益评估总成本费用估算表；
- 附表九 广东省蕉岭县文福镇牛角坑矿区建筑用花岗岩矿采矿权出让收益评估税费估算表。

第三部分：报告附件

- 附件一 贵州和禧资产评估事务有限公司《营业执照》；
- 附件二 贵州和禧资产评估事务有限公司《探矿权采矿权评估资格证》；
- 附件三 中国矿业权评估师执业登记证书（参加本次项目评估）及《矿业权评估师自述材料》；
- 附件四 《矿业权出让收益评估委托合同书》；
- 附件五 《广东省蕉岭县文福镇牛角坑矿区建筑用花岗岩矿资源储量分割报告》——中国建筑材料工业地质勘查中心广东总队（2022年7月）；
- 附件六 《〈广东省蕉岭县文福镇牛角坑矿区建筑用花岗岩矿资源储量分割报告〉评审意见书》——广东省矿产资源储量评审中心（粤资储评审字[2022]135号）；
- 附件七 《蕉岭县文福镇牛角坑矿区建筑用花岗岩矿产资源开发利用方案》——梅州市基伦矿山技术服务有限公司（2022年9月）；
- 附件八 《〈蕉岭县文福镇牛角坑矿区建筑用花岗岩矿产资源开发利用方案〉专家审查意见》——蕉岭县自然资源局（2022年9月）；
- 附件九 《蕉岭县自然资源局拟出让广东省蕉岭县文福镇牛角坑矿区涉及固定资产市场价值资产评估报告（渝鹏城评报字[2023]第P008号）》——重庆鹏城资产评估事务所（普通合伙）（2023年5月）；
- 附件十 《蕉岭县采矿权出让合同》（2020年5月14日）；
- 附件十一 石场《采矿许可证》；
- 附件十二 石场《营业执照》；
- 附件十三 评估收集的其他资料。

广东省蕉岭县文福镇牛角坑矿区建筑用花岗岩矿 采矿权出让收益评估报告

和禧资矿评字〔2023〕第 078 号

我公司根据国家有关矿业权评估的法律、法规，本着客观、独立、公正、科学的原则，按照公认的矿业权评估方法，对广东省蕉岭县文福镇牛角坑矿区建筑用花岗岩矿采矿权出让收益进行了评估。本公司评估人员按照必要的评估程序对委托评估的采矿权进行了实地调研、市场调查、收集资料和评定估算，对委托评估的“蕉岭县文福镇牛角坑石场建筑用花岗岩矿采矿权”在 2023 年 4 月 30 日市场条件下对应的采矿权出让收益水平作出了反映。现将采矿权出让收益评估情况及评估结论报告如下：

1. 评估机构

评估机构名称：贵州和禧资产评估事务有限公司；

注册地址：贵州省贵阳市云岩区中山东路 66 号中东大厦 9 层 2 号；

法定代表人：肖顺林；

统一社会信用代码：91520103675427344D；

探矿权采矿权评估资格证书编号：矿权评资[2020]038 号。

2. 评估委托人

评估委托人：蕉岭县自然资源局。

3. 采矿权人

原采矿权人：蕉岭县文福镇牛角坑石场；矿山名称：蕉岭县文福镇牛角坑石场；统一社会信用代码：914414277929263459；类型为：个人独资企业；营业场所：蕉岭县文福镇白湖村；投资人：丘昆明，成立日期为：2006 年 3 月 15 日；经营范围为：矿产资源开采(露天建筑用花岗岩开采及销售)；建筑用砂石加工。(依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动。)

4. 评估目的

蕉岭县自然资源局拟出让广东省蕉岭县文福镇牛角坑矿区建筑用花岗岩矿采矿权，我公司受蕉岭县自然资源局委托，对该采矿权出让收益进行评估。本次评估即为实现上述目的而作的，向委托人提供在本评估报告所述的各种条件下和评估基准日时点上广东省蕉岭县文福镇牛角坑矿区建筑用花岗岩矿采矿权公平、合理的出让收益评估价值参考意见。

5. 评估对象和范围

5.1 评估对象

本次评估的对象为：广东省蕉岭县文福镇牛角坑矿区建筑用花岗岩矿采矿权。

5.2 评估范围

蕉岭县文福镇牛角坑石场于 2006 年 3 月开始依证建设开采，开采方式为露天开采，生产规模为 10 万立方米/年，开采标高为+370m~+300m。2012 年 8 月变更生产规模和扩大矿区范围，开采方式未变，生产规模由原 10 万立方米/年变更为 8 万立方米/年，矿区面积由原 0.0085km² 变更为 0.0749km²，开采标高变更为+430m~+300m。2020 年通过储量核实进行延续采矿许可证（证号：C4414002010097130075565），有效期自 2020 年 1 月 23 日至 2028 年 1 月 23 日，见表 1。

表 1 现采矿证范围拐点坐标表

2000 国家坐标系，国家 1985 黄海高程系		
点号	X	Y
1	2742560.13	39417938.93
2	2742796.02	39417717.79
3	2743066.02	39417717.79
4	2743066.02	39417852.79
5	2742590.13	39417976.79
面积 0.0749km ² ，开采深度由+430m 至+300m。		

根据《采矿权出让收益评估委托合同书》和《广东省蕉岭县文福镇牛角坑矿区建筑用花岗岩矿资源储量分割报告》——中国建筑材料工业地质勘查中心广东总队（2022 年 7 月），拟设矿区范围由 12 个拐点圈定，拐点坐标见表 2。

表 2 拟设矿区范围拐点坐标表

2000 国家坐标系，国家 1985 黄海高程系					
点号	X	Y	点号	X	Y
1	2743126.35	39417617.16	7	2743040.60	39418298.97
2	2743124.68	39417944.08	8	2742955.74	39418316.69
3	2743194.39	39418013.15	9	2742778.38	39418215.99
4	2743194.42	39418110.97	10	2742714.14	39418233.66
5	2743267.44	39418182.90	11	2742479.06	39417858.45
6	2743133.17	39418324.69	12	2742657.50	39417611.89
面积 0.3799km ² ，开采深度由+443m 至+295m。					

截至评估基准日，经评估人员现场调查与征询，上述拟设矿区范围未设置其他矿业权，无矿业权权属争议，可作为本次评估范围。

5.3 矿业权历史沿革

2006 年由原广东省地质局七二三地质大队（现为广东省地质局第八地质大队）进行了资源储量核实工作，并以其地质成果作为设置采矿权的依据，蕉岭县文福镇牛角坑石场于 2006 年 3 月开始依证建设开采，开采方式为露天开采，生产规模为 10 万立方米/年，开采标高为+370m~+300m。

2012 年矿山申请变更矿区范围并对变更矿区范围进行资源储量核实工作，于 2012 年由蕉岭县国土资源局（现为蕉岭县自然资源局）颁发新的采矿证许可证。2012 年变更矿区范围后，一直至今未再变更。2012 年 8 月变更生产规模和扩大矿区范围后，开采方式未变，生产规模由原 10 万立方米/年变更为 8 万立方米/年，矿区面积由原 0.0085km² 变更为 0.0749km²，开采标高变更为+430m~+300m。

2020 年通过储量核实进行延续采矿许可证，生产规模和矿区范围均未发生改变，生产规模 8 万立方米/年，开采方式为露天开采，矿区面积 0.0749km²，开采标高变更为 +430m~+300m，共有 5 个拐点圈定，拐点坐标见上（表 1）。

拟设置变更扩大矿区范围（本次评估范围）：为深入贯彻“节约高效、环境友好、矿地统筹”的绿色矿业发展模式，发挥资源优势，合理开发利用矿产资源，保障本区建筑用石业发展的资源需求，蕉岭县自然资源局决定重置蕉岭县文福镇牛角坑石场采矿权，扩大矿区范围，增加资源储量，以招拍挂方式公开出让采矿权。

本次变更矿区范围叠合图见图 1：

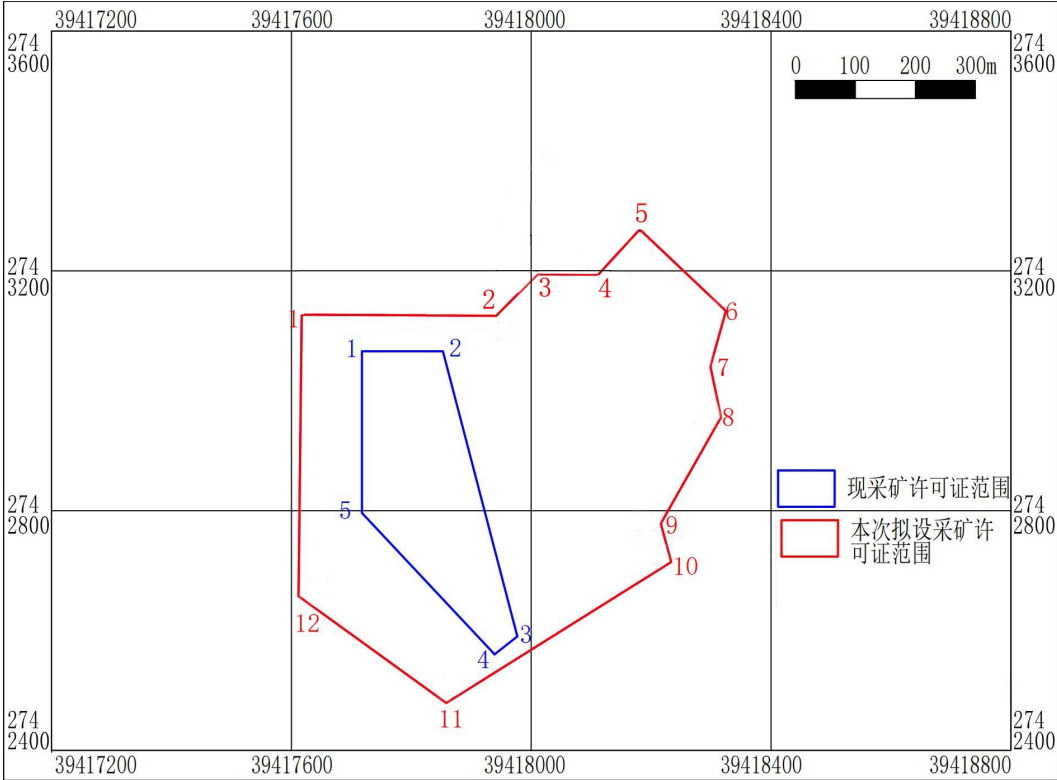


图 1 本次变更矿区范围叠合图

5.4 以往矿业权出让收益处置情况

根据矿山提供的缴费票据,该矿采矿权价款于2006年3月14日缴纳4.00万元;2013年1月22日缴纳48.19万元,对应建筑用花岗岩可采储量为54.07万立方米,对应的采矿权出让有效期为2013年至2020年共7年,经向委托人了解,该矿2013年前未进行过价款评估。

2020年3月北京中宝信资产评估有限公司对该矿现采矿证范围做过采矿权价款评估,评估生产规模为8万立方米/年,生产服务年限为8.54年,评估计算年限为8.54年,评估利用的建筑用花岗岩可采储量为68.31万立方米。评估结果为214.04万元,对应可采储量90.30万立方米。根据委托方提供的《蕉岭县采矿权出让合同》(2020年5月14日)及缴款凭证,该采矿权出让收益已缴清。

6. 评估基准日

根据《矿业权出让收益评估委托合同书》,本项目评估基准日是2023年4月30日。本报告中所采用的一切计量取价标准均为2023年4月30日的有效标准,评估价值为评估基准日的时点有效价值。

7. 评估依据

评估依据包括法规依据、行为、产权和取价依据等,具体如下:

7.1 法规依据

- (1)《中华人民共和国矿产资源法》(2009年修改颁布);
- (2)《矿产资源开采登记管理办法》(2014年7月29日修订版);
- (3)《矿业权评估参数确定指导意见》;
- (4)《矿业权评估管理办法(试行)》(国土资发[2008]174号);
- (5)《中国矿业权评估准则》(中国矿业权评估师协会);
- (6)《固体矿产资源/储量分类》(GB/T17766-1999);
- (7)《固体矿产地质勘查规范总则》(GB/T13908-2020);
- (8)《矿产资源储量评审认定办法》;
- (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;
- (10)《矿业权出让收益评估应用指南(2023)》;
- (11)《矿业权出让收益征收办法》(财综〔2023〕10号);
- (12)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》;
- (13)国土资源部2008年第7号《国土资源部关于<矿业权评估参数确定指导意见>的公告》。

7.2 行为、产权和取价依据等

(1)《矿业权出让收益评估委托合同书》；

(2)《广东省蕉岭县文福镇牛角坑矿区建筑用花岗岩矿资源储量分割报告》——中国建筑材料工业地质勘查中心广东总队（2022年7月）；

(3)《<广东省蕉岭县文福镇牛角坑矿区建筑用花岗岩矿资源储量分割报告>评审意见书》——广东省矿产资源储量评审中心（粤资储评审字[2022]135号）；

(4)《蕉岭县文福镇牛角坑矿区建筑用花岗岩矿产资源开发利用方案》——梅州市基伦矿山技术服务有限公司（2022年9月）；

(5)《<蕉岭县文福镇牛角坑矿区建筑用花岗岩矿产资源开发利用方案>专家审查意见》——蕉岭县自然资源局（2022年9月）；

(6)《蕉岭县自然资源局拟出让广东省蕉岭县文福镇牛角坑矿区涉及固定资产市场价值资产评估报告（渝鹏城评报字[2023]第P008号）》——重庆鹏城资产评估事务所（普通合伙）（2023年5月）；

(7)评估收集的其他资料。

8. 矿产资源勘查和开发概况

8.1 矿区位置和交通

矿区位于蕉岭县县城8°方位直距约14km，行政区域隶属蕉岭县文福镇管辖。矿区中心地理坐标：东经116°11'22"，北纬24°47'14"。矿区交通便利，有简易公路约1km与国道（G205）线相接，沿国道（G205）往北约10km直达福建(省界点)，往南至文福镇约4km、至蕉岭县城约15km，国道（G205）与天汕高速（G25）互通，可达梅州、广州、汕头等地，交通方便。

8.2 自然地理与经济概况

8.2.1 自然地理

矿区属丘陵地貌区，四周环山，植被较发育，以乔木为主，地形总体四周高中间低，最高点位于北东山顶，标高+443m，最低点位于采场底部，标高+300.34m，相对高差142.66m，地形起伏变化较大，山体自然坡度20~45°，局部（采坑内）60°~70°，地形有利于自然排水。矿山开采范围内无大地表水体，山谷溪沟为季节性水流，侵蚀基准面标高为+260m，矿坑排水向南东部低处山沟排泄。

矿区属亚热带季风气候，春夏潮湿多雨，气温高，冬季寒冷干旱。降雨量多集中在3~9月，早期为10月至翌年2月。据蕉岭县气象局多年的气象资料（1965-2020年），境内多年平均气温在20.3℃，极端最高气温39.2℃（1987年7月12日），最低气温零下2.4℃（1967年1月16日）。多年（1990~2020年）平均降雨量1630mm，年最大降雨量2268.3mm（1997年），最小1063.9mm（1991年），日最大降雨量157.9mm，时最大降雨量72.3mm，刻最大降雨量33.1mm。

8.2.2 社会经济

矿区周围居民点较少，附近居民以农业为主，兼营林业、手工业，农作物有水稻、油菜、花生等，林业有松、杉等木材产出。区域内工矿业发达，为当地村民提供一定的就业，除此之外多数村民还常外出打工、经商，经济状况尚好。

8.3 矿区地质工作概况

矿区前人开展地质勘查工作较多，跨越时间长。简述如下：

8.3.1 基础地质工作

(1)1969~1972年，广东省地质局区调大队对梅县幅进行了1:20万区域地质测量工作，提交了相应报告及图件；

(2)1979年3月~1982年10月，广东省地质局水文工程地质二大队完成了1:20万梅县幅区域水文地质普查，提交了文字报告及图件；

(3)1994年1月~1996年10月，广东省地质矿产局七二三地质大队完成了1:50000大园幅区域地质调查，提交了文字报告及图件；

(4)1998年，广东省地质矿产局水文工程地质一大队完成了1:10万蕉岭区域水文地质调查，提交了文字报告及图件。

8.3.2 地质勘查工作

(1)2006年1月，广东省地质局七二三地质大队（现为广东省地质局第八地质大队）对蕉岭县文福镇牛角坑矿区进行了矿产资源储量核实工作，并提交了《广东省蕉岭县文福镇牛角坑石场花岗岩矿（建筑碎石）矿产资源储量报告》，截止2006年1月31日，蕉岭县文福镇牛角坑石场查明及保有建筑用花岗岩资源量（332+333）矿石量28万立方米，其中控制的内蕴经济资源量（332）矿石量5.00万立方米、推断的内蕴经济资源量（333）矿石量23万立方米，该报告经矿产储量评估师进行了评审，原梅州市国土资源局备案（梅市国土资储备证[2006]04号）。

(2)2012年9月，广东省地质局七二三地质大队（现为广东省地质局第八地质大队）对蕉岭县文福镇牛角坑矿区变更矿区范围进行了矿产资源储量核实工作，并提交了《广东省蕉岭县文福镇牛角坑矿区建筑用花岗岩矿资源储量核实报告》，报告由广东省矿产资源储量评审中心安排专家进行了评审，截止2012年9月20日，矿区累计查明建筑用花岗岩矿资源储量矿石量151.78万立方米（原证内13.92万立方米，扩大范围内137.86万立方米），历年开采消耗资源储量矿石量33.53万立方米（原证内10.55万立方米，扩大范围内22.98万立方米），保有控制经济基础储量（122b）矿石量118.25万立方米（原证内3.37万立方米，扩大范围内114.88万立方米）。该报告经广东省矿产资源储量评审中心评审（粤资储评审字[2012]251号）、原梅州市国土资源局备案（梅市国土资储备证[2012]12号），并以此作为依据，对矿山变更采矿证范围。

(3)2019年11月蕉岭县文福镇牛角坑矿区申请延续采矿证，根据蕉岭县自然资源局

的要求，需要对矿山重新进行资源储量核实。广东省地质局第八地质大队对蕉岭县文福镇牛角坑矿区进行了矿产资源储量核实工作，并提交了《广东省蕉岭县文福镇牛角坑矿区建筑用花岗岩矿资源储量核实报告》，报告由广东省矿产资源储量评审中心安排专家进行了评审，截止 2019 年 11 月 30 日，矿区累计查明建筑用花岗岩矿资源量矿石量 178.23 万立方米，历年开采消耗资源储量矿石量 93.90 万立方米，保有控制经济基础储量(122b)矿石量 84.33 万立方米。该报告经广东省矿产资源储量评审中心评审（粤资储评审字[2020]17 号）、蕉岭县自然资源局备案（蕉自然资储备[2020]01 号），并以此作为依据，对矿山采矿证进行延续。

(4)2021 年 8 月蕉岭县自然资源局拟在文福镇牛角坑设置新的采矿权，特委托广东省地质局第八地质大队对拟设置采矿权范围进行资源储量核实工作，提交了《广东省蕉岭县文福镇牛角坑矿区建筑用花岗岩矿资源储量核实报告》。截止 2021 年 9 月 30 日，拟设置矿权范围累计查明建筑用花岗岩矿资源量矿石量 2064.18 万立方米，累计消耗建筑用花岗岩矿资源量矿石量 154.69 万立方米，保有建筑用花岗岩矿资源量矿石量 1909.49 万立方米（其中保有控制资源量矿石量 1824.16 万立方米，保有推断资源量矿石量 85.33 万立方米）。该报告经广东省矿产资源储量评审中心评审备案（粤资储评审字[2022]42 号）。主要完成实物工作量：1:2000 地形实测 1.68km²；1:2000 地质简测 0.45km²、1:2000 水工环地质简测 1.68km²、1:1000 剖面测量 6300m，钻探进尺 727.5m，抗压样 40 组等。

(5)2022 年 6 月至 7 月，中国建筑材料工业地质勘查中心广东总队编写了《广东省蕉岭县文福镇牛角坑矿区建筑用花岗岩矿资源储量分割报告》，该报告通过广东省矿产资源储量评审中心评审（粤资储评审字[2022]135 号），截止 2022 年 06 月 30 日，资源储量分割工作后获得保有建筑用花岗岩矿资源量矿石量 1544.18 万立方米，其中控制资源量 1505.91 万立方米，推断资源量 38.27 万立方米。

8.4 矿区地质

8.4.1 地层

第四系（Q）：大面积分布矿区地表，呈黄色、暗黄色，岩性主要由粘土组成，含少量风化砂砾等，属残坡积层（Q^{el+dl}）成因，通过开采边坡及钻孔揭露，厚度 0.5~1.5m，平均 1.0m。

8.4.2 构造

矿区受区域断裂影响，构造裂隙发育。主要构造裂隙有三组，产状分别为 140°∠46°，58°∠72°，340°∠75°；次要构造裂隙有两组，产状分别为 153°∠53°、176°∠66°。主要的三组裂隙为原生构造裂隙，其余为后期构造裂隙，使得岩体存在构造面 2~3 组。纵横交错的构造裂隙将花岗岩岩体切割成单轴大小 0.7~1.5m 的块状体。通过钻孔揭露，岩心由于裂隙发育，局部呈短柱状。

8.4.3 岩浆岩

矿区范围内岩浆岩发育。根据地质测量及岩矿鉴定，岩性为中细粒黑云母二长花岗岩，灰白色、浅肉红色，花岗结构、似斑状结构，块状构造。矿物成分主要由钾长石、斜长石、石英及少量黑云母和副矿物组成。矿区范围内均有出露。从上至下，划分为全风化层、中风化层和微-未风化层。

全风化层呈松散状土状，风化土呈土黄色、浅肉红色，表面风化残留大量石英颗粒。钻孔揭露全风化层厚度为 4.0~44.3m，平均 17.8m；

中风化层呈浅肉红色，表面裂隙发育，风化强烈，沿裂隙面出现铁质浸染，钻孔揭露岩心多呈短柱状，铁锤敲击呈哑声，较破碎，厚度为 2.7~37.3m，平均 16.1m；

微-未风化层呈灰白色、浅肉红色，花岗结构，似斑状结构，块状构造，主要由钾长石、斜长石、石英组成。钻孔揭露岩心多呈长柱状，整体完整，局部裂隙发育，整体铁锤敲击声音清脆，不易破碎，经试验单轴饱和抗压强度符合建筑用碎石指标，该层未揭穿，最大厚度为 ZK1-2 揭露，厚度为 106.6m。微-未风化层为建筑用花岗岩矿体。

8.5 矿体地质特征

8.5.1 矿体特征

据最近一次《资源储量核实报告》，建筑用花岗岩矿体为中侏罗世黑云母二长花岗岩（J2ηγ）微-未风化层，矿石质量较稳定，分布于整个矿区范围。上部被覆盖层覆盖，包括残坡积层、全风化及中风化黑云母二长花岗岩层。现采矿证范围覆盖层大多已剥离，覆盖层厚度为 0m，原拟扩大矿区范围覆盖层最大厚度为矿区东南部 ZK3-2 揭露，为 61.0m，覆盖层最小厚度为矿区西南部 ZK4-1 揭露，为 8.3m，平均覆盖层厚度 34.6m。受地形不均匀风化影响，覆盖层厚度不均一，总体上覆盖层厚度呈山脊处较厚、山沟较薄特征。

矿体形态主要受矿区范围的控制，呈不规则多边形。根据矿坑剥离现状及钻探工程揭露，原拟扩大矿区范围内矿体南北向长约 850m，东西向宽约 670m，矿体赋存标高 +420m~+290m，埋藏深度 0m~162.4m，矿体厚度 10.34~117.4m，矿体最大厚度为矿区中部山顶 ZK1-2，为 117.4m，矿体最小厚度为矿区底部开采平台，厚度为 10.34m，受开采区现状影响，矿体呈中部薄，四周厚，空间形态呈凹陷状。

现拟设采矿权范围内圈定一个矿体，矿体南北向长约 539~788m，东西向宽约 670m。矿体其它特征基本无变化。

8.5.2 矿石质量

(1) 矿石的物质组成及结构构造

① 矿石的物质组成

据最近一次《储量核实报告》岩矿鉴定，岩石岩性主要为中细粒黑云母二长花岗岩，矿物成分主要由钾长石、斜长石、石英及少量黑云母和副矿物组成，镜下鉴定具体描述如下：

钾长石包括条纹长石和正长石，呈半自形-他形板状或粒状，粒径 0.8-5.2mm，条纹长石主晶为正长石或微斜长石，客晶为条纹状钠长石，钾长石可见蚀变为粘土矿物，含量 34-47%；

斜长石包括钠-更长石和中长石，呈半自形板状或粒状，粒径 1.05-4.5mm，钠-更长石发育钠长石聚片双晶及卡钠复合双晶，中长石发育环带构造，可见弱绢云母化，与钾长石镶嵌分布，含量占 23-35%。

石英呈他形粒状或不规则状，粒径大小 0.6-4.2mm，较均匀分布在长石颗粒间，含量 26-28%；

黑云母呈片状，多色性明显，片径 0.1-1.2mm，可见绿泥石化，不均匀分布，含量 3%~4%。白云母呈片状，二级干涉色，不均匀分布。绿帘石呈半自形-他形柱粒状，三级干涉色，粒径 0.05-0.22mm，零星分布。

磷灰石呈半自形-他形柱粒状，一级灰干涉色，粒径 0.04-0.12mm，零星分布。

不透明矿物呈半自形-他形粒状，粒径 0.03-0.35mm，不均匀分布。

岩石裂隙较发育，岩芯多呈长柱状，局部岩石较破碎，质地坚硬，铁锤敲击不易破碎。

②矿石的结构、构造

矿石主要呈花岗结构、似斑状结构，块状构造。

矿石自然类型主要为泥质页岩、泥岩（粉砂质泥岩）、粉砂岩、炭质页岩等矿石类型，工业类型为水泥配料用砂页岩。

(2)矿石的化学成分

据《储量核实报告》（2022 年 3 月）采集一组矿石样品进行化学全分析，黑云母二长花岗岩化学成份如下：SiO₂: 74.00%，Al₂O₃: 13.66%，Fe₂O₃: 1.37%，TiO₂: 0.15%，K₂O: 5.21%，Na₂O: 3.04%，CaO: 1.00%，MgO: 0.27%，P₂O₅: 0.058%，Cl: 0.20%，SO₃: 0.05%，烧失量（LOI）: 1.08%。

(3)矿石的单轴饱和抗压强度

据《储量核实报告》（2022 年 3 月）中采集抗压样 40 件，其中圈定为矿体的样品共 32 个。对数据进行统计，最低为 84.39MPa，最高为 122.83MPa，平均单轴饱和抗压强度为 96.45MPa。见表 3。

表 3 矿石单轴饱和抗压强度统计表

取样位置	样品编号	饱和抗压强度 (MPa)	取样位置	样品编号	饱和抗压强度 (MPa)	备注
ZK1-1	KY2	94.17	ZK3-1	KY3	92.47	《储量核实报告》 (2022 年 3 月)
	KY3	98.74		KY4	94.44	
	KY4	102.69	ZK3-2	KY2	98.11	

ZK1-2	KY2	87.16		KY3	94.33	
	KY3	84.39		KY4	100.15	
	KY4	91.77		KY2	105.32	
ZK2-1	KY2	95.18	ZK4-1	KY3	98.77	
	KY3	99.39		KY4	107.05	
	KY4	99.33	2 线	KY1	96.31	
ZK2-2	KY2	86.22	2' 线	KY2	84.75	
	KY3	87.85		KY3	101.92	
	KY4	95.12	3' 线	KY4	93.97	
ZK2-3	KY2	94.53	3 线	KY5	91.67	
	KY3	105.8	4' 线	KY6	98.19	
	KY4	122.83		KY7	96.54	
ZK3-1	KY2	91.02	4 线	KY8	96.42	
平均饱和抗压强度					96.45	

①根据矿石样品抗压强度测试结果统计,采用公式: $V=\delta/X \times 100\%$;其中 X 为算术平均值; δ 为均方差值。

计算求得算数平均值为 96.45,均方差值为 7.4,变化系数 7.7%,小于 40%,表明矿石质量稳定。

②对比 2020 年核实报告,共 10 组抗压试验样,最低为 83.53MPa,最高为 112.89MPa,平均单轴饱和抗压强度为 98.86MPa。见表 4。

表 4 2020 年核实报告矿石单轴饱和抗压强度统计表

取样位置	样品编号	饱和抗压强度 (MPa)	取样位置	样品编号	饱和抗压强度 (MPa)	备注
ZK1	KY-1	92.53	①线采场	KY-6	83.53	2020 年核实数据, 采样位置为 2020 年核实工程
	KY-2	109.36	③线采场	KY-7	93.33	
⑤线采场	KY-3	100.7	ZK3	KY-8	90.99	
ZK2	KY-4	88.51		KY-9	106.52	
	KY-5	110.23		KY-10	112.89	

两次核实对比,矿石平均饱和抗压强度由 2020 核实的 98.86 MPa 变为 96.45 MPa,数值变化系数较小,差值不大,矿石质量较稳定。

(4)矿石的放射性

据《储量核实报告》(2022 年 3 月),在 ZK1-1、ZK1-2、ZK4-1 分别采取 1 个钻孔岩心样品送广东省地质局第五大队实验室做放射性核素检测,结果显示 IRa 分别为 0.5、0.8、0.6, I γ 分别为 0.8、1.2、1.1,根据国家标准《建筑材料放射性核素限量》(GB6566—2010)的规定,本矿区内放射性样品检测结果满足 IRa $\leq$ 1.0 和 I γ $\leq$ 1.3,矿石放射性

水平低，满足空心率大于 25% 的建筑主体材料和 A 类装饰装修材料的要求。放射性检测结果见表 5。

表 5 放射性检测结果表

取样位置	送样编号	CRa (Bq/kg)	CTh (Bq/kg)	CK (Bq/kg)	IRa	I γ	岩性	备注
ZK1-2	FS1	109.2	67.8	993.5	0.5	0.8	黑云母 二长花 岗岩	《储量 核实报 告》 (2022 年 3 月)
ZK1-1	FS2	165.2	131.8	1196.4	0.8	1.2		
ZK4-1	FS3	119.3	131.0	1273.2	0.6	1.1		

对比 2020 年核实报告放射性分析结果，IRa 分别为 0.53、0.3、0.3，I γ 为 1.21、0.8、0.8，检测结果满足 IRa $\leq$ 1.0 和 I γ $\leq$ 1.3，矿石放射性水平低，满足空心率大于 25% 的建筑主体材料和 A 类装饰装修材料的要求。见表 6。

表 6 2020 年核实报告放射性检测结果表

样品编号	分析项目				
	CRa	CTh	CK	IRa	I γ
2005126848-3	105.5	153.0	1430.0	0.53	1.21
FS-1	62.4	101.0	1044.1	0.3	0.8
FS-2	57.6	92.5	1036.5	0.3	0.8

综上，两次核实矿区内放射性样品检测结果均满足 IRa $\leq$ 1.0 和 I γ $\leq$ 1.3，矿石放射性水平低，满足空心率大于 25% 的建筑主体材料和 A 类装饰装修材料的要求。

(5) 矿石的天然密度

据《储量核实报告》（2022 年 3 月），在施工 8 个钻孔岩心中各采取 1 个天然密度样，共计 8 个，进行天然密度测试。测试结果显示：矿石天然密度 2.58~2.61g/cm³，平均 2.60 g/cm³。检测结果见表 7。

表 7 天然密度检测结果表

钻孔编号	送样编号	天然密度 (g/cm ³)	钻孔编号	送样编号	天然密度 (g/cm ³)
ZK1-1	XT1	2.60	ZK3-1	XT5	2.61
ZK1-2	XT2	2.58	ZK3-2	XT6	2.60
ZK2-1	XT3	2.60	ZK3-3	XT7	2.59
ZK2-2	XT4	2.61	ZK4-1	XT8	2.61
平均值					2.60

(6) 据《储量核实报告》（2022 年 3 月），对矿区采集 3 组组合样品进行建筑用石料

其他物理性质分析，分析项目包括坚固性、压碎指标、硫酸盐及硫化物含量、碱集料反应。分析结果：坚固性（以重量损失计算）为 2%~4%，硫酸盐及硫化物含量 0.2~0.3%，均符合建筑用石料Ⅰ类指标；压碎指标值 11.5~13.2%，符合建筑用石料Ⅱ类指标；碱活性 0.02~0.04%，在规定试验龄期膨胀率小于 0.1%，没有潜在危害反应。见表 8。

综上：矿区所产黑云母花岗岩矿石符合建筑用石料Ⅱ类指标。

表 8 矿石其他物理性质

样品编号	坚固性(以重量损失计%)	压碎指标值 (%)	硫酸盐及硫化物含量 (以 SO ₃ %)	碱集料反应 (%)
H1	3	12.3	0.2	0.03
H2	4	13.2	0.3	0.02
H3	2	11.5	0.2	0.04

8.6 矿石类型

蕉岭县文福镇牛角坑矿区所产矿石自然类型为黑云母二长花岗岩，工业类型可作为建筑用石料。矿石最终产品主要为花岗岩碎石，多用于民房建筑、公路建设等。

8.7 覆盖层及夹石

(1)覆盖层

通过地质调查及钻孔揭露，覆盖层包括第四系残坡积层（Qel+dl）、侏罗纪黑云母二长花岗岩全风化层及中风化层。

①第四纪残坡积层（Qel+dl）

岩性主要由粘土组成，含少量砂砾等，呈暗黄色，厚度 0.5~1.5m，平均 1.0m。可作为矿山地质环境保护与土地复垦的植被土壤。

②侏罗纪黑云母二长花岗岩全风化层

大面积分布矿区范围，风化呈浅肉红色，土状构造，质地松软，主要由长石风化粘土矿物及石英颗粒组成。通过钻孔揭露，该岩层风化强烈，呈土状，风化厚度不均一，山顶较厚，山沟较薄，钻孔揭露一般为 4.0~44.3m，平均 17.8m。

经检测，本区全风化花岗岩淘洗加工后的建设用砂符合《建设用砂》（GB/T14684-2011）标准的要求（分析结果见下文），可作为建设用砂矿进行综合利用。

③侏罗纪黑云母二长花岗岩中风化层

大面积分布矿区范围，岩石风化呈灰白、浅肉红色，主要由钾长石、斜长石及石英等组成。通过钻孔揭露，岩心裂隙发育，较破碎，铁锤敲击易破碎。通过 8 组抗压强度样品测试，最低 15.55MPa，最高 74.11MPa，平均 42.9MPa，该层风化厚度无规则，一般为 2.7~37.3m，平均 16.1m。达不到建筑用花岗岩矿的工业指标要求。

(2)夹石

矿体内未见夹石层。

8.8 共（伴）生矿产综合利用情况

(1)稀土氧化物

据《储量核实报告》（2022年3月），在ZK1-2、ZK3-2周边风化层各采集1件样品进行稀土总量分析。经化验分析，稀土总量分别为0.034%、0.032%（表9），均小于轻稀土边界品位0.05%，但大于重稀土边界品位0.03%，今后矿山在开发过程中应注意全风化花岗岩是否含有离子吸附型稀土矿。

表9 稀土氧化物分析结果表

样品编号	w(Tr ₂ O ₃)
H1	0.034
H2	0.032

(2)建设用砂

据《储量核实报告》（2022年3月），矿山考虑资源综合利用，对矿区全风化层进行淘洗建设用砂。上次核实在全风化层采集3组样品进行淘洗试验，测试结果显示：淘洗率分别为73.2%、76.8%、65.8%，平均值为71.9%。见表10。

表10 全风化层淘洗率检测结果表

样品编号	淘洗率%
H1	73.2
H2	76.8
H3	65.8
平均	71.9

对淘洗后建设用砂样品组合进行建设用砂指标测试，测试指标包括颗粒级配、细度模数、表观密度、堆积密度、空隙率、含泥量、泥块含量、石粉含量、云母含量、坚固性、压碎指标、氯化物、亚甲蓝试验、硫酸盐及硫化物、碱集料反应等，测试结果见表11、12。

表11 淘洗建设用砂颗粒级配分析结果表

样品编号	筛余尺寸(mm)	4.75	2.36	1.18	0.6	0.3	0.15	$4.75 \leq X \leq 0.15$	细度模数
H1	结果	0.7	24.3	44.1	63.9	79.7	91.0	90.3	3.0

表12 建设用砂物理性质分析结果

编号	表观密度(kg/m ³)	堆积密度(kg/m ³)	空隙率(%)	石粉含量	含泥量(%)	泥块含
H1	2580	1550	40	3.9	3.8	0.2
云母含量	硫酸盐及硫化物含量(%)	氯化物(%)	亚甲蓝试验(MB)	坚固性(%)	压碎指标(%)	碱集料反
0.2	0.1	0.002	1.1	5	11	0.03

根据上述结果，淘洗建设用砂颗分结果符合Ⅱ区结果，属于中砂；云母含量、氯离

子含量符合建设用砂Ⅰ类指标；泥块含量、最大压碎指标符合建设用砂Ⅱ类指标；含泥量、亚甲蓝试验符合建设用砂Ⅲ类指标；其余物理指标均符合建设用砂指标。因此，淘洗建设用砂为中砂，符合建设用砂Ⅲ类指标。

根据上述试验分析数据，估算矿区全风化层含砂率。含砂率=淘洗率×颗分値-石粉含量-含泥量-泥块含量=71.9%×90.3%-3.9%-3.8%-0.2%=57.0%

综上：矿区全风化层含砂率约为57%。

(3)砖瓦用粘土

矿山在淘洗建设用砂后产生的粘土经过设备压制成泥饼，据《储量核实报告》（2022年3月）采集1组样品进行化验，化学分析结果显示：SiO₂ 68.73%，Al₂O₃ 18.62%，Fe₂O₃ 2.79%，K₂O 4.67%，Na₂O 2.12%，CaO 0.62%，MgO 1.40%，SO₃ 0.083%，塑性指数 17.3，烧失量 0.79%（表13）。根据《矿产资源工业要求手册》（2010年8月），K₂O+Na₂O波动范围1~5%，本次分析结果K₂O+Na₂O含量6.79%，超波动范围，因此淘洗后泥饼达不到砖瓦用粘土岩类矿的工业要求。矿山可根据市场实际需求降低工业指标处理。

表13 粘土化学成分表

样品 编号	矿石主要化学成分（%）									
	SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	K ₂ O	Na ₂ O	SO ₃	CaO	MgO	LOS	塑性 指数
H1	68.73	18.62	2.79	4.67	2.12	0.083	0.62	1.40	0.79	17.3

8.9 矿石加工技术性能

矿区矿石岩性为黑云母二长花岗岩，花岗结构、似斑状结构，块状构造，矿石单轴饱和抗压强度值84.39MPa~122.83MPa，平均值为96.45MPa。放射性检测结果显示矿石放射性水平低，满足A类装饰装修材料的要求，其使用和销售不受限制。

矿区采用露天开采方式，由上而下分台阶开采，设计台阶高度控制在15.00m以内，工作台阶坡面角小于60°，剥离台阶坡面角小于45°，采掘带宽度8.00~10.00m。目前建筑用碎石加工技术成熟，加工流程简单，采出矿石经三级闭路复式机械破碎筛分工艺（矿石→给料机→颚式破碎机→反击式破碎机→振动筛→成品），即可加工成0mm~10mm、10mm~20mm、20mm~40mm等不同规格的建筑用碎石。主要供给商品混凝土站作为骨料。本次对矿石进行组合分析，分析项目包括：坚固性、压碎指标、硫酸盐及硫化物含量、碱集料反应。分析结果矿山生产产品符合建筑用石料Ⅱ类指标。

为了综合利用资源，全风化层可淘洗建设用砂，可通过轮式洗砂机完成洗砂工艺。目前该设备技术成熟，工艺流程：风化层通过振动给料机运送至颚式破碎机进行粗破，粗破后的物料由胶带输送机送入制砂机进一步破碎，细碎后的物料被输送至振动筛进行筛分，达到成品粒度要求的物料被送入洗砂机清洗，清洗后由成品输送带输出即为成品，未达到成品粒度要求的物料从振动筛返回制砂机重新加工，形成闭路多次循环。

综上所述，矿石加工工艺简单，加工性能良好。

8.10 矿床开采技术条件

8.10.1 水文地质条件

(1) 自然地理

矿区属丘陵地貌区，四周环山，植被较发育，以乔木为主，地形总体四周高中间低，最高点位于北东山顶，标高+443m，最低点位于采场底部，标高+300.34m，相对高差142.66m，地形起伏变化较大，山体自然坡度 $20^{\circ} \sim 45^{\circ}$ ，局部（采坑内） $60^{\circ} \sim 70^{\circ}$ ，地形有利于自然排水。矿山开采范围内无大地表水体，山谷溪沟为季节性水流，侵蚀基准面标高为+260m，矿坑排水向南东部低处山沟排泄。

(2) 气象水文

① 气象

矿区属亚热带季风气候，春夏潮湿多雨，气温高，冬季寒冷干旱。降雨量多集中在3~9月，早期为10月至翌年2月。据蕉岭县气象局多年的气象资料（1965~2020年），境内多年平均气温在 20.3°C ，极端最高气温 39.2°C （1987年7月12日），最低气温零下 2.4°C （1967年1月16日）。多年（1990~2020年）平均降雨量1630mm，年最大降雨量2268.3mm（1997年），最小1063.9mm（1991年），日最大降雨量157.9mm，时最大降雨量72.3mm，刻最大降雨量33.1mm。

② 水文

矿区范围内无大的地表水体，矿区水系仅沟谷季节性溪流。一条位于矿区北部，流向由北向南，流经矿区，经基岩裂隙向矿区外山沟低洼处排泄。北侧山沟标高+350.21m~+366m，宽约1.5m，一般水深约0.02m，调查期间测得其流量为 $170.91\text{m}^3/\text{d}$ ；一条位于矿区东北部，流向由东北向西南，在矿区东南部边沿切过，经排水沟排出矿区外。

(3) 矿山开采现状与排水现状

① 矿山开采现状

矿山在2012年扩大矿区范围至今历经多年的开采，已形成了一个较大面积的露天采场。根据现场调查，矿山开采形成7个台阶，呈南北向展布，台阶底板标高分别为+400m、+385m、+360m、+345m、+328m、+315m、+300m，台阶高度10~25m，平台宽5~25m，边坡角 $40^{\circ} \sim 60^{\circ}$ ，局部达 75° ，开采最高、最低标高分别为+437.39m、300.34m。开采后保持稳定状态，未见崩塌现象。现状调查，采坑周边岩土体无渗水，富水性贫乏，接受地表山沟水补给，通过基岩裂隙向矿区外山沟低洼处排泄。目前采坑南部低洼处形成积水池，面积 2055m^2 ，水深约0.5m，水量约 1027.5m^3 。

② 排水现状

采场矿坑自然排水汇聚至采坑南部低洼处，侵蚀基准面标高为+260m，通过地势可向下山沟渗透排泄。目前矿山配置抽水设备将水引至破碎生产线进行循环用水。

(4)地下水类型及其富水性

①地下水类型

根据地下水的形成条件和赋存特征，结合矿区地层特性，将矿区地下水划分为松散岩类孔隙水和块状岩类裂隙水。

②富水性划分

松散岩类孔隙水：含水层组主要为第四系残坡积层（ Q^{el+dl} ）及全风化黑云母二长花岗岩层。残坡积层大面积分布于地表，主要由砂质粘土及少量砂、砾石组成；全风化层主要由风化粘土及风化花岗岩碎块组成。该含水层主要靠大气降水补给，因其底部无完整的相对隔水层，与其下伏的风化裂隙水联系密切，根据区域水文地质资料，单井涌水量 $< 100m^3/d$ ，富水性贫乏。

块状岩类裂隙水：含水层组主要为中侏罗世黑云母二长花岗岩（ $J_2\eta\gamma$ ），为矿区主要岩层。通过钻孔编录，主要由中风化层及微风化层组成。矿区岩层局部构造裂隙较发育，富水性主要受基岩构造裂隙发育程度的控制，接受松散岩类孔隙水及大气降水补给。查询区域资料，该含水层富水性贫乏。本次调查采坑周边，中风化层及微风化层无渗水痕迹，北侧地表山沟水通过基岩裂隙向矿区外山沟低洼处排泄。地表山沟水流量受季节影响，本次调查北部山沟日常流量 $170.91m^3/d$ 。

《储量核实报告》（2022年3月）对施工钻孔进行简易水文监测，终孔水位标高 $332.88m \sim 414.88m$ 。

(5)地下水的补给、径流、排泄条件

①地下水的补给条件

地表水的补给：通过调查，矿区范围无大的地表水体，周边仅两条山沟小溪，均受季节影响。一条流向由北向南，经过矿区，通过基岩裂隙对地下水进行补给，影响较大；一条流向由东北向西南，在矿区东南部边沿切过，经排水沟排出矿区外，对矿区地下水补给影响较小。

大气降雨的补给：矿区多年（1990~2020年）平均降雨量 $1630mm$ ，年最大降雨量 $2268.3mm$ （1997年），最小 $1063.9mm$ （1991年），日最大降雨量 $157.9mm$ ，地形坡度总体在 $20 \sim 45^\circ$ 之间，地形相对较陡，无大的山塘水库，矿坑南部低洼处有蓄水池。根据钻孔揭露，裂隙较发育，富水性贫乏，易接受大气降水的补给。

地下水的补给：第四系松散岩类孔隙水和基岩裂隙水主要接受大气降水的补给，呈散流状，就近补给，就近排泄。矿区地下水补给来源主要为第四系松散岩类孔隙水和基岩裂隙水的入渗补给。

②地下水的径流条件

矿区山体属于地下水补给区，附近沟谷为地下水径流排泄区。径流途径一般较短，地下水径流方向总体为从北向南运移。

③地下水的排泄条件

矿区设计最低开采标高+290m。当地侵蚀基准面标高+260m，有利于自然排水，在沟谷低洼处主要以泄露成泉的形式汇聚成径流往外排泄，

综上，矿区总体地下水的补给、径流及排泄条件良好。

(6)矿床充水因素

矿床最低开采标高+290m，高于矿区附近的侵蚀基准面标高为+260m 之上，地形条件有利于自然排水，矿床水文地质勘探类型为裂隙充水矿床，由于矿区地下含水层富水性弱且附近无大地表水体，矿区属亚热带季风气候，雨量充沛，大气降雨为矿床充水主要水源。据本次核实调查，采场底部有少量的积水，对采场露天开采影响轻微。

(7)采场矿坑排水量预测

由于矿床充水主要水源为大气降雨，即矿坑排水量主要为开采矿床范围内的降雨聚积量。根据公式 $Q=\eta \cdot F \cdot A$ ，预测露天开采矿坑排水量。

式中：Q—露天开采范围的降雨聚积量（ m^3/d ）；

η —地表径流系数，矿坑径流系数取 1；周边汇水径流系数取 0.7；

F—矿区汇水面积，根据矿区山脊分水岭圈定，分为矿坑面积和周边汇水面积。矿坑汇水面积为 $18717.52m^2$ ；周边汇水面积 $62485.74m^2$ 。

A—日降雨量（ m/d ），根据蕉岭县气象局资料，多年平均降雨量为 1630mm，日最大降雨量为 157.9mm，正常日降雨量取值年平均雨量 1630mm 按 170d 计算，日平均值为 9.588mm/d，暴雨降雨量取值日最大降雨量 157.9mm/d。

代入公式：Q 正常= $1 \times 18717.52 \times 0.009588 + 0.7 \times 62485.74 \times 0.009588$
 $=598.84m^3/d$;

Q 暴雨= $1 \times 18717.52 \times 0.1579 + 0.7 \times 62485.74 \times 0.1579 = 9862.05m^3/d$ 。

预测采场矿坑排水量一般为 $598.84m^3/d$ ，暴雨时矿坑最大排水量为 $9862.05m^3/d$ 。同时暴雨期间矿区北侧山沟水量较大，对矿坑排水量影响较大，必须做好防排水措施，重视保持排水沟畅通。

由于含水层富水性不均一，难于精确地进行地下水动力学计算，同时暴雨时北侧山沟水影响，本次预测矿坑排水量与今后实际排水量会有一定差别。

(8)矿区供水及水资源综合利用评价

①矿山供水现状

矿山生产多年，根据现场调查，目前采场底部有一集水池，用于收集大气降雨；矿区外东南部有一备用水池，两个水池基本保持矿区生产平衡。根据用水用途可分为工业用水和生活用水。工业用水主要为空压机冷却水、凿岩水、除尘水、消防水，工业用水主要利用矿坑排水，生活用水则接引矿区外东南部山泉水，能满足矿山生产需要。

②矿山水质评价

据《核实报告》在矿区北部水沟及矿区办公室各采集一组水样进行水质全分析。化验结果显示如下：

北部山沟水 SZ1，pH 值为 7.7，属偏碱性水，阳离子 TFe、感官性状和一般化学指标铝、锰化物超过饮用水标准；可作为矿山开采时工业用水的供水水源。矿区办公室生活用水 SZ2，pH 值为 8.24，属碱性水，感官性状和一般化学指标中铝化物超过饮用水标准，不能直接作为生活饮用水，可作为矿山开采时工业用水或经过处理作为生活用水。

(9)水文地质条件预测评价

拟设置采矿权矿体最低开采标高为+290m，最低侵蚀基准面+260m，区内无大的地表水体，北部沟流一般发育，区外沟谷可作为矿区主要排水通道。正常开采时矿坑涌水量较少，暴雨时形成的最大涌水量可达近 10 万方，同时暴雨期间矿区北侧山沟水量较大，矿区开采应做好排水措施，保障开采安全。

(10)水文地质勘查类型

综上所述，矿床水文地质勘查类型属第二类，为以裂隙含水层充水为主的矿床；复杂程度为第一型，水文地质条件简单。

8.10.2 工程地质条件

岩土体工程地质类型及特征

根据不同岩土体的形成条件、结构及力学性质等，将矿床的岩土体划分为松散岩岩组、半坚硬岩岩组及坚硬岩岩组三个工程地质岩组，各工程地质岩组特征分述如下：

(1) 松散岩岩组

包括第四系残坡积层和全风化黑云母二长花岗岩层

第四系残坡积层：主要由粘土及少量砂砾等组成。残坡积层矿区地表均有出露。其物理力学性质较差，结构疏松，多呈可塑~硬塑状态，工程力学性质较差，透水性弱。在地表水冲刷下易软化、崩解，稳固性较差。在降雨侵蚀作用下，边坡容易失稳。根据地质测量及钻孔揭露，残坡积层厚度 0.5~1.5m，平均厚度 1.0m。

全风化黑云母二长花岗岩层：该层主要由风化粘土及少量花岗岩碎屑组成。该岩层风化强烈，多呈松散状，局部少量碎屑，用手揉搓易碎，工程性能较差。通过调查及钻孔揭露，矿区内全风化黑云母二长花岗岩厚度为 4.0~44.3m，平均 17.8m。

(2) 半坚硬岩岩组

主要为中风化黑云母二长花岗岩层，该层位主要由破碎花岗岩组成。通过调查及钻孔揭露，该层厚度为 2.7~37.3m，平均 16.1m，岩心破碎，局部较完整，裂隙发育，铁锤敲击一般破碎，工程性能一般。通过 8 组抗压强度样品测试，最低 15.55MPa，最高 74.11MPa，平均 42.9MPa。

(3) 坚硬岩岩组

主要为微-未风化黑云母二长花岗岩层。通过调查及钻孔揭露，基本保持原岩结构基本未变，块状结构，有少量的风化裂隙，岩芯较完整~完整，多呈长柱状，局部为短柱状。矿区内微-未风化黑云母二长花岗岩厚度 10.34~117.4m；岩石质量较好。矿石单轴饱和抗压强度 84.39MPa~122.83MPa，平均值为 94.45MPa。矿石较完整，质量较好，工

程性能良好。

工程地质条件现状评价:

(1) 露采边坡的稳定性

矿区采坑经过多年开采, 形成一个较规则的采空区, 长约 480m, 宽约 200m, 最高开采标高+437.39m、最低开采标高+300.34m, 最大高差约 137.05m。矿山开采形成 7 个台阶, 呈南北向展布, 台阶底板标高分别为+400m、+385m、+360m、+345m、+328m、+315m、+300m, 台阶高度 10~25m, 平台宽 5~15m, 边坡角 40~60°, 局部达 75°。

本次现状调查, 露采边坡根据岩土体特征划分为三个工程地质岩组, 分别为松散岩岩组、半坚硬岩岩组、坚硬岩岩组。其分布情况及稳定性情况论述如下:

露采边坡松散岩岩组主要为全风化黑云母二长花岗岩, 现状调查分布在采坑西部、北部及南部边坡, 边坡角 45°~60°, 其中西部、南部边坡松散岩岩组开采较平整, 目前较稳定, 北部边坡为新开采边坡, 局部有少许滑落, 需进行修整护坡, 保障安全。

半坚硬岩岩组岩性为中风化黑云母二长花岗岩, 采坑四周均有分布, 边坡角 45°~60°, 其中西部、南部边坡开采较平整, 目前较稳定, 北部及东部边坡目前正在开采, 局部少量滑坡, 边坡需及时修整, 确保生产安全。

坚硬岩岩组岩性为黑云母二长花岗岩, 采坑四周均有分布, 边坡角 45°~60°, 局部 75°。现场调查采坑坚硬岩岩组开采平台均较平整, 未发现崩塌滑坡, 采场底部有少量积水, 从岩石缝隙渗出。目前坚硬岩岩组较稳定, 后期开采需及时进行修整, 确保安全生产。

综上: 露采边坡目前整体稳定性较好, 北部、东部边坡由于正在开采, 松散岩组、半坚硬岩组存在局部滑坡, 需及时进行清理并修整, 确保生产安全。

(2) 矿区道路边坡的稳定性

矿区道路为历年开采已经形成, 矿区道路边坡坡高一般 5~8m, 坡体上部岩性为残坡积层厚约 1~1.5m, 下部岩性为全风化~中风化花岗岩, 多年来并未发生崩塌、滑坡地质灾害现象, 矿山道路边坡一般处于较稳定状态, 在暴雨条件下处于较不稳定状态。

工程地质条件预测评价

矿山为露天开采, 边坡划分为土质边坡和岩质边坡。

土质边坡主要为残破积层和全风化层, 根据钻孔揭露, 土质边坡厚度 4~45.5m, 平均 18.5m。根据周边土层物理力学性质经验值及土工试验结果, 进行土质边坡稳定性计算。按照极限平衡理论, 采用公式 $H=2c\sin\beta\cos\phi\div\gamma\sin^2((\beta-\phi)/2)$ 。

取全风化层粘土饱和重度 $\gamma=22.5$ (kN/m³), 粘聚力 $c=20$ (kPa), 内摩擦角 $\phi=27^\circ$, 坡角 $\beta=45^\circ$ 。代入上式: $H=45.84$ m

即当土质边坡高度超过 45.84m 时, 才达到极限平衡状态, 边坡有可能破坏。根据钻孔揭露, 最大土质边坡 45.5m, 土质边坡为较稳定边坡。目前矿区边坡未发生崩塌现象。

岩质边坡岩石致密较完整, 其稳定性、抗压性等力学性能较好, 矿体形成边坡较稳

定，但是矿山岩层节理裂隙较发育，矿区后期开采需进行放炮等措施对矿石进行剥离，造成岩矿体松动，边坡最高可达约 170m，人为形成高陡边坡，对矿山开采造成一定的影响。矿区主要发育 3 组裂隙，露采边坡可沿不利结构面产生局部滑移。虽然目前尚未诱发岩质边坡垮塌等地质灾害，若开采规模扩大，边坡进一步增高，对现有高陡边坡不加处理，仍采用类似高陡边坡、高边坡角的开采方法，则存在边坡失稳隐患，可造成崩塌、滑坡等地质灾害。

工程地质勘查类型

未来矿区将露天分台阶开采。采场设计残坡积层及全风化层坡度角均不大于 45°，硬质岩坡度角不大于 60°，台阶高度 10m，宽度 15m。矿山露天开采人为形成高边坡，最大高差达 170m，边坡在雨季尤其是暴雨期间，在渗水饱和状态之下，可能会发生崩塌、滑坡等地质灾害。综合评价，矿床工程地质勘查类型属第三类，为块状岩类，复杂程度为中等类型。

8.10.3 环境地质条件

矿区环境地质现状评价

矿区位于我国东南沿海地震活动带的内带，地震强度明显弱于滨海地区的外带。根据《广东省地震烈度区划图(1990)》资料，本区地震基本烈度为 VI 度区，属区域地壳稳定地区。

矿区属丘陵山区，矿区内 300m 范围无居民点。矿区大部分地区植被覆盖率较高，水土保持状况较好，地表自然侵蚀造成的水土流失较轻。

矿区经过多年开采，目前未发现崩塌、滑坡、泥石流等地质灾害。

上次核实在 ZK1-1、ZK1-2、ZK4-1 分别采取 1 个钻孔岩心样品送广东省地质局第五大队实验室做放射性核素检测，结果显示 I_{Ra} 分别为 0.5、0.8、0.6， I_{γ} 分别为 0.8、1.2、1.1，根据国家标准《建筑材料放射性核素限量》（GB6566—2010）的规定，本矿区内放射性样品检测结果满足 $I_{Ra} \leq 1.0$ 和 $I_{\gamma} \leq 1.3$ ，矿石放射性水平低，满足空心率大于 25% 的建筑主体材料和 A 类装饰装修材料的要求。矿石为黑云母二长花岗岩，呈致密块状，物理化学性质稳定，无有害物质产生，对环境污染较小。

上次核实在矿区水沟及矿区办公室生活用水各采集 1 个水质样，化验结果显示，均为 HCO_3-Ca 型淡水，pH 值分别为 7.7、8.24，属偏碱性水，阳离子 TFe、感官性状和一般化学指标铝、锰化物超过饮用水标准，其余各项指标均未超过生活饮用水卫生标准（GB 5749-2006），矿坑水经物理沉淀后排放至矿区外，对环境的影响不大。

矿山由于露天开采，经过多年开采，目前露天采场、工业场地、矿山道路等对地形地貌景观造成破坏，现状评估露天采场对地形地貌景观影响严重，工业场地对地形地貌景观影响较严重，矿山道路对地形地貌景观影响较轻。

环境地质条件预测评价：

未来矿山在开采过程中可能诱发或加剧的环境地质问题主要为地质灾害破坏及地形

地貌景观破坏。矿区预测评价分述如下：

(1) 崩塌、滑坡预测评价

矿山未来采矿活动会形成许多高陡边坡，矿区全风化层土质较松散，水理性能较差，本区雨季长、降雨充沛，故雨季期间地表水径流强度较大，冲刷能力较强，对土质边坡的破坏较为强烈，易形成崩塌或滑坡现象；爆破开采矿体可扩大岩体中的裂隙，局部可能形成危石；局部节理裂隙密集带岩石较破碎，在开采机械动力作用下，易形成崩塌、滑坡、危石等。采场高边坡局部可能发生坠石、崩塌、滑坡地质灾害。预测容易引发崩塌、滑坡的地段有露天采场、矿山道路，危害程度中等，危险性中等，对环境地质影响程度为较严重，建议做好定期边坡稳定性的监测工作。

(2) 泥石流预测评价

采坑目前覆盖层已剥离，拟扩大范围后期产生的剥土及废石临时堆放至矿坑底部，后期运输至矿区外。随着生产持续，预测后期随堆放量增加，最大堆积高度可达 20m。剥土及废石松散，抗压抗剪强度低，在连续强降雨的作用下排土场可能发生泥石流，由于排土场设计在矿坑底部，预测泥石流主要造成矿区生产进度滞后、人员受伤及设备受损，对下游损害较小，危害程度较小，危险性较小，对环境地质影响程度为较小，建议做好定期排土场边坡稳定性的监测工作，保障设备及人员安全。

(3) 地形地貌景观预测评价

矿区拟设采矿权，后期露天开采对地形地貌景观破坏面积增加，其中预测露天采场对地形地貌景观影响程度为严重，工业场地对地形地貌景观影响较严重，矿山道路对地形地貌景观影响较轻。地形地貌景观破坏在雨季容易造成水土流失，后期在矿山生产过程中，应严格按照开发利用方案对开采边坡及周边环境进行及时复绿，减少水土流失；矿山闭坑后对矿区整体进行复绿，宜考虑复绿呈经济林或果园。

预防措施：

(1) 开采过程对采场顶部修建截排水沟，将大气降雨引至矿区外，有效防止雨水对剥离边坡冲刷；

(2) 对采场顶部及工业广场周边设置监测点，定期监测观测点位移，尤其是雨季，确保对崩塌、滑坡及泥石流能及时预警；

(3) 对剥土临时堆场修建挡土墙，确保工作人员及设备安全；

(4) 对采场台阶及时进行植被复绿，有效防止水土流失；

(5) 矿区北部有一季节性溪流穿过矿区，对开采边坡持续冲刷，易影响矿区安全生产，建议对溪流进行截流，将水流引至矿区外。

(6) 后期综合利用覆盖层淘洗建设用砂，产生泥浆会污染工业场地，需增设机械设备，对泥浆进行压缩形成泥饼，减少对场地环境的污染。

矿区地质环境质量

矿区现阶段地质环境质量良好，但开采后可能发生引发不良环境地质问题较多，地

质环境类型属第二类，矿区地质环境质量中等，环境地质条件属中等类型。

8.10.4 开采技术条件小结

综上所述：拟设置采矿权开采时正常矿坑涌水量较少，最大涌水量达近 10 万方，矿坑积水需配置离心泵排水，矿床水文地质条件属简单类型。岩石致密坚硬，稳定性较好，但边坡顶部覆盖层较厚，在雨季尤其是暴雨期间，可能会发生崩塌，在终了时开采边坡高达 170m，属于高边坡，需进行边坡支护等工程，工程地质条件属中等类型。矿区现阶段地质环境质量良好，但开采后可能发生引发不良环境地质问题较多，环境地质条件属中等类型。

矿床开采技术条件为以工程地质条件、环境地质条件为主的复合问题的中等类型（II-4）。

9. 评估实施过程

根据国家现行有关评估的政策和法规规定，按照《矿业权评估程序规范》（CMVS11000-2008）的要求，我公司组织了评估人员、地质工程师及财会人员，对蕉岭县文福镇牛角坑石场建筑用花岗岩矿采矿权实施了如下评估程序：

(1)接受委托阶段：蕉岭县自然资源局公开选择评估机构，我公司中选获得蕉岭县文福镇牛角坑石场建筑用花岗岩矿采矿权的评估资格，并接受了蕉岭县自然资源局的采矿权评估委托。

(2)尽职调查阶段：2023 年 5 月 4 日我公司矿业权评估人员和地质工程师在委托人的陪同下进行了现场勘查和产权核查，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，现场收集、核实与评估有关的地质资料、设计资料等；对矿区范围内有无矿业权纠纷进行了核实。

(3)评定估算阶段：2023 年 5 月 5 日~5 月 20 日依据收集的评估资料，进行归纳整理，初定评估方法，完成初步的估算。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，按照初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)出具评估报告阶段：2023 年 5 月 21 日~5 月 29 日对评估报告初稿进行评估机构的内部审核。在遵守评估规范、评估准则和职业道德原则下，作必要的修改和完善，出具正式评估报告。

10. 评估方法

根据《矿业权出让收益评估应用指南(2023)》，采矿权出让收益评估可选用的评估方法有折现现金流量法、收入权益法、可比销售法。应当根据实际勘查程度或开发阶段、资源储量估算情况、矿产资源储量规模和矿山生产规模，结合各评估方法的使用前提与适用范围和矿业权出让收益征收管理的相关规定，选择恰当的评估途径及其对应的评估

方法。

由于缺少近期相似交易环境成交的、具有可比条件的矿业权交易案例，不具备采用可比销售法进行评估的条件；收入权益法限于不具备折现现金流量法条件的采矿权。鉴于：广东省蕉岭县文福镇牛角坑矿区建筑用花岗岩矿已经完成勘查、设计相关工作，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；其资源储量、采矿技术指标、产品方案、投资、销售收入、成本费用等技术经济参数可根据勘查、设计资料和评估人员对同类矿山调查获取。该矿满足收益途径折现现金流量法的应用条件。

折现现金流量法基本思路：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：

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

CI——年现金流入量；

CO——年现金流出量；

i——折现率；

t——年序号（t=1, 2, 3, ..., n）；

n——评估计算年限。

11. 评估参数的确定

11.1 评估依据资料

评估指标和参数的取值主要参考和引用的专业资料有《广东省蕉岭县文福镇牛角坑矿区建筑用花岗岩矿资源储量分割报告》——中国建筑材料工业地质勘查中心广东总队（2022年7月）（以下简称“储量分割报告”）、《<广东省蕉岭县文福镇牛角坑矿区建筑用花岗岩矿资源储量分割报告>评审意见书》——广东省矿产资源储量评审中心（粤资储评审字[2022]135号）（以下简称“储量分割报告评审意见书”）、《蕉岭县文福镇牛角坑矿区建筑用花岗岩矿产资源开发利用方案》——梅州市基伦矿山技术服务有限公司（2022年9月）（以下简称“开发利用方案”）、《<蕉岭县文福镇牛角坑矿区建筑用花岗岩矿产资源开发利用方案>专家审查意见》——蕉岭县自然资源局（2022年9月）（以下简称“开发利用方案审查意见书”）、《蕉岭县自然资源局拟出让广东省蕉岭县文福镇牛角坑矿区涉及固定资产市场价值资产评估报告（渝鹏城评报字[2023]第P008号）》——重庆鹏城资产评估事务所（普通合伙）（2023年5月）等资料为依据。

11.2 评估依据资料评述

11.2.1 储量估算资料评述

2022年7月，中国建筑材料工业地质勘查中心广东总队编制了《广东省蕉岭县文福镇牛角坑矿区建筑用花岗岩矿资源储量分割报告》，该报告经广东省矿产资源储量评审中心评审通过（粤资储评审字[2022]135号），可作为本次评估的依据。

11.2.2 对“开发利用方案”的评述

2022年9月，梅州市基伦矿山技术服务有限公司编制了《蕉岭县文福镇牛角坑矿区建筑用花岗岩矿产资源开发利用方案》。2022年9月，该“开发利用方案”经专家审查通过。评估人员通过对编写的“开发利用方案”认真研究分析，认为其所设计利用资源储量及可采储量依据充分，选用的开采方式、采矿方法，方案合理，技术上可行；开发利用方案设计的技术参数基本合理，可供评估对比分析及选取利用。

12. 主要技术参数的选取与计算

各参数取值分述如下：

12.1 参与评估的资源储量、评估利用资源储量

12.1.1 参与评估的资源储量即采矿权出让收益评估利用资源储量

(1) 矿区范围内保有资源储量

根据蕉岭县自然资源局委托评估要求，本次评估需对储量估算基准日拟设置矿区范围保有资源储量、扩大矿区范围保有资源储量以及原采矿证范围内未有偿处置的资源量进行评估。

根据委托人提供的“储量分割报告”、“储量分割报告评审意见书”，截至储量估算基准日2022年6月30日拟设置采矿权矿区范围内（矿区面积0.3799km²，开采标高+433m~+290m）保有建筑用花岗岩资源储量1544.18万立方米（控制资源量1505.91万立方米，推断资源量38.27万立方米）。其中：①原采矿证范围内保有建筑用花岗岩资源储量35.52万立方米，均为控制资源量；②扩大矿区范围内保有建筑用花岗岩资源储量1508.66万立方米（控制资源量1470.39万立方米、推断资源量38.27万立方米）。拟设矿区范围内剥离量合计744.53万立方米，其中残坡积层26.91万立方米，全风化层380.58万立方米，中风化层377.04万立方米。

故本次参与评估的保有资源储量为储量核实报告估算范围内建筑用花岗岩保有资源储量1544.18万立方米（原采矿证范围35.52万立方米，扩大矿区范围1508.66万立方米）；剥离量744.53万立方米（残坡积层26.91万立方米，全风化层380.58万立方米，中风化层377.04万立方米）。

(2) 采矿权出让收益评估利用资源储量

根据“储量分割报告”，该矿残坡积层稀土元素含量达不到轻稀土边界品位，全风化层经淘洗后可作为建筑用砂使用，残坡积层和中风化层不能进行综合利用。“开发利用方

案”只对全风化层 380.58 万立方米进行了综合利用设计，该矿残坡积层、全风化层花岗岩制砂后尾泥主要用于复垦复绿以及填方用，中风化层作为附近填充料块石，不产生经济效益。故根据“储量分割报告”和“开发利用方案”，本次评估对残坡积层、全风化层制砂后尾泥以及中风化层花岗岩不进行评估利用。

根据《中国矿业权评估准则》以及《矿业权出让收益评估应用指南（2023）》，评估利用资源储量应以矿产资源储量报告为依据，根据矿山设计文件或设计规范的规定进行确定。据此本次评估确定基础储量全部参与评估计算。根据“开发利用方案”，推断类资源量可信度系数取值为 1.0，故本次参与评估的保有资源储量即为评估利用的资源储量。则评估利用的资源量为：建筑用花岗岩 1544.18 万立方米（原采矿证范围 35.52 万立方米，扩大矿区范围 1508.66 万立方米）；剥离量 744.53 万立方米（残坡积层 26.91 万立方米，全风化层 380.58 万立方米，中风化层 377.04 万立方米）。

12.2 开采方案

根据“开发利用方案”，矿山采用露天开采方式，公路开拓—汽车运输方案，自上而下分水平台阶的采矿方法，覆盖层及强风化层台阶高度 $\leq 8\text{m}$ ；中风化层台阶高度 8~10m；微（未）风化矿岩层开采台阶高度为 10m（最底层为 5m）；表土及强风化层台阶坡面角 45° ；中风化层台阶坡面角 55° ，微（未）风化矿岩层台阶坡面角为 70° 。过渡段台阶坡面角由 $70^\circ \sim 55^\circ \sim 45^\circ \rightarrow$ 尖灭；安全平台宽度为 4m；自上至下每隔 3 个安全平台设置一个清扫平台，清扫平台宽度为 8m；最大采高处最终边坡角 45° 。

12.3 产品方案

依据“开发利用方案”以及“开发利用方案审查意见”的评审结果，本次评估确定该矿产品方案为建筑用花岗岩规格碎石、副产品石粉、机制砂。

12.4 开采技术指标

根据“开发利用方案”，该矿储量估算范围内按台阶圈定终了境界后，可开采储量（不计算采矿回采率）为建筑用花岗岩 1015.65 万立方米，综合利用全风化花岗岩 338.60 万立方米；即设计损失量为建筑用花岗岩 528.53 万立方米（1544.18 - 1015.65），综合利用全风化花岗岩 41.98 万立方米（380.58 - 338.60）；建筑用花岗岩采矿回采率为 98%；综合利用全风化花岗岩采矿回采率 98%，产砂率 57%。

12.5 评估利用可采储量

根据《中国矿业权评估准则》，评估矿山可采储量按下式进行计算：

（1）建筑用花岗岩

$$\begin{aligned}\text{评估利用的可采储量} &= \text{评估利用的资源储量} - \text{设计损失量} - \text{采矿损失量} \\ &= (\text{评估利用的资源储量} - \text{设计损失量}) \times \text{采矿回采率}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned} &= (1544.18 - 528.53) \times 98\% \\ &= 995.34 \text{ (万立方米)} \end{aligned}$$

其中根据开发利用方案，原采矿证范围建筑用花岗岩评估利用的可采储量为 34.81 万立方米，扩大矿区范围建筑用花岗岩评估利用的可采储量为 960.53 万立方米。

(2) 综合利用全风化花岗岩

$$\begin{aligned} \text{评估利用的可采储量} &= \text{评估利用的资源储量} - \text{设计损失量} - \text{采矿损失量} \\ &= (\text{评估利用的资源储量} - \text{设计损失量}) \times \text{采矿回采率} \\ &= (380.58 - 41.98) \times 98\% \\ &= 331.83 \text{ (万立方米)} \end{aligned}$$

含机制砂量为 189.14 万立方米 ($331.83 \times 57\%$)。

原采矿证范围开采多年，覆盖层大面积均已剥离，根据“储量分割报告”附图 2 实际材料图、附图 3-10 剖面图可知，原采矿证范围内仅 2 线、3 线剖面西部，3'剖面东部残留极少部分全风化花岗岩层，但储量核实报告未对原矿区范围内剩余的全风化层资源量进行分割计算，且《蕉岭县文福镇牛角坑石场（新增资源储量）采矿权出让收益评估报告》—北京中宝信资产评估有限公司（2022 年 3 月 22 日）中未对原矿区范围内剥离的全风化花岗岩价值进行评估，采矿权人以往未对综合利用的全风化花岗岩资源量缴纳过价款。

综上，本次将拟变更矿区范围综合利用全风化花岗岩评估利用的可采储量 331.83(万立方米)均归为扩大矿区范围全风化花岗岩评估利用可采储量，即原采矿证范围全风化花岗岩评估利用的可采储量为 0。

(3) 储量核实新增的资源量

①原采矿许可证范围内储量核实新增建筑用花岗岩资源量

根据委托方提供的资料，矿山原采矿许可证内 2020 年采矿权出让收益评估值为 214.04 万元，对应的可采储量为 90.30 万立方米，截止 2019 年 11 月 30 日，原采矿许可证内累计查明资源量 178.23 万立方米，根据与委托方沟通，原采矿许可证内采矿权价款已结清。根据本次储量分割报告，截止 2022 年 6 月 30 日，原采矿许可证范围内累计查明建筑用花岗岩矿资源量矿石量 178.81 万立方米，勘查增加资源储量 0.58 万立方米，对应可采储量为：

$$\begin{aligned} \text{原采矿证内新增的可采储量} &= \text{勘查增加资源量储量} \times \text{原采矿证范围评估利用的可采储量} \\ &\quad \div \text{原采矿证范围保有资源储量} \\ &= 0.58 \times 34.81 \div 35.52 \\ &= 0.57 \text{ (万立方米)} \end{aligned}$$

②原采矿许可证范围内未有偿处置的全风化花岗岩资源量

按照《广东省自然资源厅关于加强我省建筑石料资源保障工作的通知》(粤自然资规字〔2020〕8 号)中“现有固体类矿山在确保资源综合回收利用的前提下，可在批准的矿

区范围和采矿许可证有效期内，利用其尾矿资源以及根据开发利用方案规定的开采方式、开采顺序不可避免产生的废石弃土生产建筑碎石和机制砂，无需补征收矿业权出让收益，无需另行办理采矿登记”的规定。

原采矿证范围内以往储量核实工作及 2020 年采矿权出让收益评估工作均未对全风化花岗岩加以综合利用，且综合利用的政府 8 号文为 2020 年 10 月提出，晚于储量核实基准日，综上，本次评估不涉及原采矿证范围内以往未有偿处置的全风化花岗岩资源量。

详细估算过程见“附表三”。

12.6 生产规模及服务年限、评估计算年限

12.6.1 矿山生产规模

根据“开发利用方案”以及“开发利用方案审查意见”的评审结果，核定矿山生产建设规模为建筑花岗岩 70.00 万立方米/年，机制砂 13.00 万立方米/年。拟设矿区范围内总剥离量为 744.53 万立方米，剥采比 0.48:1，综合利用全风化层后，剥离量 363.95 万立方米，剥采比 0.38:1。

12.6.2 矿山生产服务年限

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》的规定，矿山合理生产年限 T 按下式计算：

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

式中：

T—矿山合理生产服务年限；

Q—可采储量（万立方米）；

A—矿山生产规模（万立方米/年）；

ρ—废石混入率。

按上式计算，则：

$$T = \frac{995.34}{70.00} = 14.22 \text{（年）}$$

根据公式和有关参数计算该矿山的合理生产服务年限约为 14.22 年。

12.6.3 评估计算年限

本次评估计算的矿山服务年限为 14.22 年。“开发利用方案”设计矿山基建期 0.8 年，矿山基建投产后即达到设计生产能力。因此，本项评估计算年限确定为 15.02 年，其中 2023 年 5 月～2024 年 2 月为基建期，2024 年 3 月～2038 年 5 月为生产期。

13. 主要经济参数的选取与计算

13.1 产品价格及销售收入

矿业权评估中，销售价格的取值依据一般包括：矿产资源开发利用方案或（预）可行性研究报告或矿山初步设计资料；企业会计报表资料；市场收集的价格凭证；国家（包括有关期刊）公布、发布的价格信息。

产品销售价格应根据资源禀赋条件综合确定，一般采用当地平均销售价格，原则上以评估基准日前的三个年度内的价格平均值或回归分析后确定评估计算中的价格参数。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。

根据矿山提供的 2021 年～2022 年的“规格碎石销售发票”，建筑用花岗岩规格碎石不含税销售价格约 52.20~58.25 元/立方米，机制砂不含税销售价格约 77.67 元/立方米。

通过评估人员对梅州市类似建筑用花岗岩矿市场调查，近年来建筑用花岗岩规格碎石不含税平均销售价格约在 50.00～60.00 元/立方米，石粉不含税销售价格约在 10.00～20.00 元/立方米，机制砂不含税销售价格约在 75.00～80.00 元/立方米。

由于矿山提供发票样品较少，容易受特例影响，故本次评估主要根据“开发利用方案”设计及市场调查，综合考虑矿山的资源禀赋条件、市场需求状况及销售价格趋势，取建筑用花岗岩矿规格碎石不含税销售价格为 55.00 元/立方米，副产品石粉不含税销售价格为 15.00 元/立方米，机制砂不含税销售价格为 78.00 元/立方米。则：

$$\begin{aligned} \text{矿产品年销售收入} &= \text{年矿产品产量} \times \text{产品价格} \\ &= 92.20 \times 55.00 + 31.20 \times 15.00 + 13.00 \times 78.00 \\ &= 6553.00 \text{（万元）} \end{aligned}$$

销售收入估算详见附表四。

13.2 投资估算

13.2.1 固定资产投资确定

本次评估基准日矿山已有固定资产投资额根据重庆鹏城资产评估事务所（普通合伙）作出的《资产评估结果汇总表》、《机器设备评估明细表》、《构筑物评估明细表》、《工具用品评估明细表》确定。评估人员根据“资产评估结果汇总表”进行分析，本次参与评估的矿山已有固定资产投资原值为 6552.16 万元，净值为 5152.28 元。详见下表 14。

表 14 资产评估结果汇总表（评估基准日：2023 年 4 月 30 日）

序号	固定资产分类		原值	净值
1	设备及安装工程	机器设备	3973.77	3061.53
		工具用品	2543.04	2062.23
2	房屋建筑工程	构筑物	35.35	28.52
3	合计		6552.16	5152.28

根据“开发利用方案”，矿山新增固定资产项目投资详见下表 15：

表 15 新增投资项目汇总表

序号	指标名称	单位	数量	备注
一	工程直接费用		2028.94	
1	采矿设备	万元	300.00	
2	基建剥离工程费	万元	878.94	
3	运输道路拓宽及总图布置	万元	100.00	
4	设备购置	万元	500.00	
5	供水、供电、机修	万元	100.00	
6	建（构）筑辅助设施	万元	50.00	
7	安全设施	万元	50.00	
8	其他工程费用	万元	50.00	
二	工程建设其他费用		2271.06	
1	土地使用补偿费	万元	300.00	
2	勘察及设计费	万元	50.00	
3	采矿权价款	万元	1921.06	扩大范围采出矿石量 960.53 万 m ³ ，暂按 2 元/吨计算
三	预备费	万元	200.00	
四	估算总投资	万元	4500.00	未包括流动资金及利息等

根据“开发利用方案”设计，扣除土地费用、预备费及采矿权价款后矿山新增固定资产投资为 2078.94 万元，其中：露采剥离工程 878.94 万元，房屋建筑物工程 150.00 万元，机器设备及安装工程 950.00 万元，其他工程费用为 100.00 万元。根据矿业权评估相关规定，评估人员对固定资产投资重新归类，其他工程费用按比例分摊至房屋建筑工程、机器设备及安装工程，则经重新归类计算，评估确定新增固定资产投资分别为：露采剥离工程 923.35 万元（含增值税进项税 76.24 万元）、房屋建筑工程 157.58 万元（含增值税进项税 13.01 万元），机器设备 998.01 万元（含增值税进项税 114.82 万元）。

则本次评估确定的固定资产投资为原值 8631.10 万元、净值 7231.22 万元。其中：露采剥离工程原值 923.35 万元、净值 923.35 万元，房屋建筑工程原值 2700.62 万元、净值 2219.81 万元，机器设备原值 5007.13 万元、净值 4088.06 万元。经对比分析当地类似矿山，评估人员认为该矿上述固定资产属正常投资水平，与矿山生产规模是匹配的，能满足企业正常建设与生产需要，本次评估予以利用。

原有固定资产净值 5152.28 万元在评估基准日投入，新增固定资产在基建期均匀投入，于 2023 年 5 月～2024 年 2 月投入固定资产 2078.94 万元。

13.2.2 抵扣进项税额

生产期初露采剥离工程进行增值税抵扣 76.24 万元，房屋建筑进行增值税抵扣 13.01 万元，机器设备进行增值税抵扣 114.82 万元。2031 年原有机器设备进行增值税抵扣 521.19 万元，2034 年新增机器设备进行增值税抵扣 114.81 万元。

13.2.3 更新改造资金的确定

本次评估中房屋建筑物折旧按照 20 年计提，机器设备折旧计提年限按照 10 年。2031 年投入原有机器设备更新改造资金 4530.31 万元（含增值税进项税 521.19 万元），2034 年投入新增机器设备更新改造资金 998.01 万元（含增值税进项税 114.81 万元）。

13.2.4 固定资产残（余）值的回收

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》，本项目评估固定资产残值率按 5% 计算（按原值计算），余值即为评估计算期末固定资产净值。2031 年回收原有机器设备残值 200.46 万元，2034 年回收新增机器设备残值 44.16 万元；评估计算生产期末（2038 年 5 月）回收固定资产残（余）值 2385.59 万元，其中：原有房屋建筑物残（余）值 340.97 万元、新增房屋建筑物残（余）值 46.67 万元、原有机器设备残（余）值 1471.31 万元、新增机器设备残（余）值 526.64 万元。即评估计算期共回收固定资产残（余）值合计 2630.21 万元。

（详见附表六）

13.2.5 无形资产投资

“开发利用方案”设计土地费用为 300.00 万元，则本次评估确定无形资产投资的土地费用为 300.00 万元。无形资产在基建期按月均匀投入，按评估计算的生产服务年限进行摊销。

13.2.6 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《中国矿业权评估准则》和《矿业权评估参数确定指导意见》，采用扩大指标估算法估算流动资金。非金属矿山的流动资金估算参考指标为按固定资产投资资金的 5%-15% 资金率估算流动资金，本次评估按固定资产投资资金的 15% 估算。故本次评估确定的流动资金为 1407.17 万元，计算过程如下：

$$\begin{aligned}\text{流动资金} &= \text{固定资产投资原值（含税）} \times \text{固定资产资金率} \\ &= (2078.94 + 0 + 2543.04 \times 1.09 + 4009.12 \times 1.13) \times 14\% \\ &= 1313.36 \text{（万元）}\end{aligned}$$

流动资金在 2024 年投入 1313.36 万元，在评估计算期末 2038 年 5 月全部回收。

13.3 成本参数的选取估算

13.3.1 生产成本

根据《矿业权评估准则》及评估人员所掌握的资料，确定本项目采用“制造成本法”

估算总成本费用，故矿山企业的成本构成包括生产成本（其中包括外购材料及辅料、外购燃料及动力、职工薪酬、折旧费、维简费、安全费用等费用）、管理费用、销售费用、财务费用等。

“开发利用方案”分别设计了建筑用碎石产品以及机制砂的生产成本，本次评估将机制砂成本分摊至建筑用花岗岩单位矿石成本，即：单位原矿成本=建筑花岗岩单位原矿成本+机制砂单位原矿成本×机制砂生产规模÷建筑用花岗岩生产规模，成本费用详见表 16。

表 16 单位原矿开采加工成本表（不含税）

序号	项 目	开发方案设计		折合建筑用花岗岩原矿单位成本 (元/m ³)
		建筑用花岗岩采矿、破碎折合单位原矿成本 (元/m ³)	机制砂单位原矿成本 (元/m ³)	
1	外购材料	11.00	10.00	12.86
2	外购燃料及动力	11.00	8.00	12.49
3	工资及附加	5.00	3.00	5.56
4	维修费	3.00	2.00	3.37
5	矿石加工	3.00	2.00	3.37
6	管理费用	3.00	2.00	3.37
7	销售费用	3.00	3.00	3.56
8	合计	39.00	30.00	44.58

“开发利用方案”设计的成本费用经济指标基本反映了当地类似矿山行业平均生产力水平，可作为本次评估经济参数选取的依据或基础。因此本次项目评估对于原矿成本费用取值主要依据开发利用方案。各项成本费用确定过程如下：

（1）外购原材料及辅料费

根据“开发利用方案”，矿山单位外购原材料及辅料费（不含税）为 12.86 元/立方米。评估人员分析该项数据之后，认为其能满足企业达产的生产性支出，则本次评估确定矿山原矿单位外购原材料及辅料费（不含税）为 12.86 元/立方米。则：

$$\begin{aligned}
 \text{正常生产年份外购原材料及辅料费} &= \text{年原矿产量} \times \text{单位原矿外购原材料及辅料费} \\
 &= 70.00 \times 12.86 \\
 &= 900.20 \text{（万元）}
 \end{aligned}$$

（2）外购燃料及动力费

根据“开发利用方案”，矿山原矿单位外购燃料及动力费（不含税）为 12.49 元/立方米。评估人员分析该项数据之后，认为其能满足企业达产的生产性支出，则本次评估确定矿山原矿单位外购燃料及动力费（不含税）为 12.49 元/立方米。则：

$$\begin{aligned}
 \text{正常生产年份单位外购燃料及动力费} &= \text{年原矿产量} \times \text{单位原矿外购燃料及动力费} \\
 &= 70.00 \times 12.49 \\
 &= 874.30 \text{（万元）}
 \end{aligned}$$

（3）职工薪酬

根据“开发利用方案”，矿山原矿单位工人工资及福利为 5.56 元/立方米。评估人员分析该项数据之后，认为其能满足企业达产的生产性支出，则本次评估确定矿山原矿单位工人工资及福利为 5.56 元/立方米。则：

$$\begin{aligned}\text{正常生产年份职工薪酬} &= \text{年原矿产量} \times \text{单位原矿职工薪酬} \\ &= 70.00 \times 5.56 \\ &= 389.20 \text{（万元）}\end{aligned}$$

（4）折旧费

本次评估确定房屋建筑物折旧年限为 20 年、残值率为 5%，机器设备折旧年限平均按 10 年、残值率为 5%。经测算，正常生产年份折旧费合计为 651.98 万元，原矿平均单位折旧费为 9.31 元/立方米。

（5）修理费

根据“开发利用方案”，矿山单位修理费为 3.37 元/立方米。评估人员认为其能满足企业生产规模 70.00 万立方米/年的生产性支出。本次评估确定修理费为 3.37 元/立方米。则：

$$\begin{aligned}\text{正常生产年份修理费} &= \text{年原矿产量} \times \text{单位修理费} \\ &= 70.00 \times 3.37 \\ &= 235.90 \text{（万元）}\end{aligned}$$

（6）安全费用

根据财资[2022]136 号文件，非金属矿山露天开采安全费用按 3.00 元/吨提取，则本次评估选取单位原矿安全费用取值 3.00 元/吨。本次评估花岗岩矿原矿密度取 2.60 吨/立方米，折合单位原矿安全费用为 7.80 元/立方米(2.60×3.00)。则：

$$\begin{aligned}\text{正常年份安全费用} &= \text{年产量} \times \text{单位安全费用} \\ &= 70.00 \times 7.80 = 546.00 \text{（万元）}\end{aligned}$$

（7）其他制造费用

根据“开发利用方案”，矿山单位其他制造费包括建筑用花岗岩单位矿石加工费 3.00 元/立方米，机制砂单位矿石加工费 2.00 元/立方米。评估人员通过对梅州市类似矿山市场调查，近年来矿石加工成本增加，其均值为建筑用花岗岩碎石单位矿石加工费约 12.00 元/立方米，建设用砂单位矿石加工费约 11.00 元/立方米，折合单位原矿成本为 14.04 元/立方米（12.00+11.00×13÷70），评估人员认为其能满足企业生产规模 70.00 万立方米/年的生产性支出。本次评估确定单位加工费为 14.04 元/立方米。则：

$$\begin{aligned}\text{正常生产年份其他制造费} &= \text{年原矿产量} \times \text{单位加工费} \\ &= 70.00 \times 14.04 \\ &= 982.80 \text{（万元）}\end{aligned}$$

13.3.2 管理费用

管理费用包括矿产资源补偿费、无形资产摊销费和其他管理费用。根据《广东省人民政府文件》（粤府〔2016〕67号），矿产资源补偿费费率为零，故本次评估，矿山产品单位矿产资源补偿费为零。根据开发利用方案，矿山单位原矿管理费用为 3.37 元/立方米。土地费用按评估计算的服务年限进行摊销，本次评估确定单位摊销费为 0.30 元/立方米（ $300.00 \div 14.22 \div 70.00$ ）。评估人员分析上述数据之后认为其能满足企业生产规模 70.00 万立方米/年的生产性支出，则本评估项目最后确定的单位管理费用为 3.67 元/立方米（ $3.37 + 0.30$ ）。则：

$$\begin{aligned}\text{正常生产年份管理费用} &= \text{年产量} \times \text{单位管理费用} \\ &= 70.00 \times 3.67 = 256.90 \text{（万元）}\end{aligned}$$

13.3.3 销售费用

本次评估按销售收入的 3% 计算销售费用，销售费用为 2.81 元/立方米（ $6553.00 \div 70 \times 3\%$ ）。按照确定的参数能够客观反映当前经济技术条件及本矿社会实际生产力水平条件下合理有效利用资源的原则，其能满足企业开采达产后年生产规模 70.00 万立方米/年生产性支出，本次评估确定单位销售费用为 2.81 元/立方米。则：

$$\begin{aligned}\text{正常生产年份销售费用} &= \text{年产量} \times \text{单位销售费用} \\ &= 70.00 \times 2.81 = 196.70 \text{（万元）}\end{aligned}$$

13.3.4 财务费用

财务费用按照《中国矿业权评估准则》及采矿权评估规定计算。本矿所需流动资金为 1083.78 万元，设定资金来源 70% 为贷款，根据评估基准日时中国人民银行公布的一年期贷款市场报价利率（LPR）3.65% 计算，则单位流动资金贷款利息为：

$$\text{单位流动资金贷款利息} = 1313.36 \times 70\% \times 3.65\% \div 70.00 = 0.48 \text{（元/立方米）}$$

$$\begin{aligned}\text{正常生产年份利息支出} &= \text{年产量} \times \text{单位利息支出} \\ &= 70.00 \times 0.48 = 33.60 \text{（万元）}\end{aligned}$$

13.3.5 总成本费用及经营成本

总成本费用是指生产成本与期间费用（包括管理费用、销售费用、财务费用）之和。经营成本是指产品总成本费用扣除固定资产折旧费、折旧性质的维简费、无形资产摊销费、财务费用等以后的全部费用。计算如下：

$$\begin{aligned}\text{正常年份总成本费用} &= \text{生产成本} + \text{管理费用} + \text{销售费用} + \text{财务费用} \\ &= 4580.38 + 256.90 + 196.70 + 33.60 \\ &= 5067.58 \text{（万元）}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{正常年份经营成本} &= \text{总成本费用} - \text{固定资产折旧费} - \text{折旧性质维简费} - \text{无形资产摊销费} - \text{财务费用} \\ &= 5067.58 - 651.98 - 0 - 21.00 - 33.60 \\ &= 4361.00 \text{（万元）}\end{aligned}$$

根据上述评估参数取值，正常生产年份矿山总成本费用为 5067.58 万元，经营成本为

4361.00 万元。

$$\begin{aligned}\text{正常生产年份单位总成本费用} &= \text{总成本费用} \div \text{年产量} \\ &= 5067.58 \div 70.00 \\ &= 72.39 \text{ (元/立方米)}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{正常生产年份单位经营成本} &= \text{经营成本} \div \text{年产量} \\ &= 4361.00 \div 70.00 \\ &= 62.30 \text{ (元/立方米)}\end{aligned}$$

见“附表八”。

13.4 税金及附加

税金及附加估算情况详见“附表九”。

本项目的税金及附加包括城市维护建设税、教育费附加、地方教育费附加和资源税。城市维护建设税和教育费附加和地方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》（2020 年国家主席令第 51 号），国家城市建设税税率按纳税人所在地分别规定为：在市区为 7%；在县城、镇的为 5%；不在市区县城或镇的为 1%。该矿城市维护建设税为 5%；教育费附加按照国务院令[1990]第 60 号和国务院令[2005]第 448 号计算；地方教育附加根据矿产资源所在地区关于地方教育附加征收的方式和税率计算。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《关于统一地方教育附加政策有关问题的通知》（财综[2010]98 号）及《广东省地方教育附加征收使用管理暂行办法》，广东省地方教育附加按应纳增值税额的 2%计税。

13.4.1 增值税

应交增值税为销项税额减进项税额，依据 2019 年 3 月 20 日发布的《关于深化增值税改革有关政策的公告》（财政部 税务总局 海关总署公告 2019 年第 39 号），自 2019 年 4 月 1 日起执行。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%。

根据以上文件，确定增值税销项税率为 13%，以销售收入为税基；增值税进项税率为 13%，以设备购置费用、外购材料费、动力费、修理费为税基，增值税进项税率为 9%，以不动产为税基。

正常生产年份计算如下：

$$\begin{aligned}\text{年增值税销项税额} &= \text{销售收入} \times \text{销项税率} \\ &= 6553.00 \times 13\% = 851.89 \text{ (万元)}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{年材料动力维修费进项税额} &= (\text{年材料费} + \text{年动力费} + \text{年修理费}) (\text{不含税}) \times \text{进项税率} \\ &= (900.20 + 874.30 + 235.90) \times 13\% \\ &= 261.35 \text{ (万元)}\end{aligned}$$

$$\text{正常年份应交增值税额} = \text{年销项税额} - \text{进项税额} - \text{固定资产进项税}$$

$$=851.89 - 261.35 - 0$$

$$=590.54 \text{ (万元)}。$$

进项抵扣年份计算如下：

抵扣的进项税，除了含机器设备类之外，还要按 9% 的税率抵扣露采剥离工程及房屋建筑工程的进项税。进项税分别于 2024 年、2031 年、2034 年抵扣 204.07 万元、521.19 万元、114.81 万元，2024 年、2031 年、2034 年分别应交增值税为 288.00 元、69.35 万元、475.73 万元。

13.4.2 城市维护建设税

正常生产年份计算如下：

$$\begin{aligned} \text{年城市维护建设税} &= \text{年应交增值税额} \times \text{城市维护建设税率 (该采矿权取 5\% 的税率)} \\ &= 590.54 \times 5\% = 29.53 \text{ (万元)} \end{aligned}$$

13.4.3 教育费附加

正常生产年份计算如下：

$$\begin{aligned} \text{年教育费附加} &= \text{年增值税额} \times \text{教育费附加率 (3\%)} \\ &= 590.54 \times 3\% = 17.72 \text{ (万元)} \end{aligned}$$

13.4.4 地方教育附加

$$\begin{aligned} \text{年地方教育附加} &= \text{年增值税额} \times \text{地方教育附加率 (2\%)} \\ &= 590.54 \times 2\% = 11.81 \text{ (万元)} \end{aligned}$$

13.4.5 资源税

根据《中华人民共和国资源税法》（2020 年 9 月 1 日起施行）及《广东省人民代表大会常务委员会关于广东省资源税具体适用税率等事项的决定》（2020 年 9 月 1 日起施行），花岗岩选矿的资源税率 4%。则正常生产年份资源税：

$$\begin{aligned} \text{年资源税} &= \text{年销售收入} \times \text{单位资源税税率} \\ &= 6553.00 \times 4\% = 262.12 \text{ (万元)} \end{aligned}$$

13.4.6 税金及附加

正常生产年份计算如下：

$$\begin{aligned} \text{税金及附加合计} &= \text{城市维护建设税} + \text{教育费附加} + \text{地方教育附加} + \text{资源税} \\ &= 29.53 + 17.72 + 11.81 + 262.12 \\ &= 321.18 \text{ (万元)} \end{aligned}$$

13.4.7 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%。

正常生产年份具体计算如下：

$$\begin{aligned} \text{正常生产年份利润总额} &= \text{年销售收入} - \text{年总成本费用} - \text{年税金及附加} \\ &= 6553.00 - 5067.58 - 321.18 \end{aligned}$$

$$=1164.24 \text{ (万元)}$$

正常生产年份所得税=年利润总额×所得税税率

$$=1164.24 \times 25\%$$

$$=291.06 \text{ (万元)}$$

13.5 折现率

根据《中国矿业权评估准则》及《矿业权出让收益评估应用指南（2023）》，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%，本次评估对象为采矿权，故本次评估确定本项目折现率取 8%。

14. 评估假设

本报告所称采矿权出让收益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）以产销均衡原则及社会平均生产力水平原则确定评估用技术经济参数；

（2）所遵循的有关政策、法律、制度无重大变化，有关社会、政治、经济环境以及开采技术条件无重大变化；

（3）以设定的资源量、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；

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

（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）无其他不可抗力及不可预见因素造成的重大影响。

本评估结果是反映评估对象在本次评估目的且现有用途不变并持续经营条件下，根据公开市场原则，在预测分析采矿权未来收益的基础上提出的价值评估意见。本评估结果没有考虑评估基准日后承担的抵押、担保事宜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。若当前述条件发生变化时，评估结果一般会失效。若用于其他评估目的时，该评估结果无效。

15. 评估结论

15.1 建筑用花岗岩、综合利用全风化花岗岩评估值分割：

按照建筑用花岗岩、综合利用全风化花岗的销售收入占比，估算建筑用花岗岩出让收益评估值为人民币 **2466.94** 万元、综合利用全风化花岗出让收益评估值为人民币 **462.22** 万元，详见下表 17。

表 17 拟设置矿区范围建筑用花岗岩、综合利用全风化花岗岩出让收益评估值分割表

名称	可采储量 (万立方米)	销售收入(万元)	销售收入占 比(%)	评估值 (万元)
建筑用花岗岩	995.34	78760.15	84.22%	2466.94
综合利用全风化花岗岩	189.14	14752.92	15.78%	462.22
合计	1184.48	93513.07	100%	2929.16

15.2 未有偿处置资源量出让收益评估值

未有偿处置的资源量包括:①扩大矿区范围建筑用花岗岩可采储量 960.53 万立方米;②全风化花岗岩可采储量 331.83 万立方米(含砂量 189.14 万立方米);③原采矿许可证范围内建筑用花岗岩储量核实新增可采储量 0.57 万立方米。各评估值计算如下:

①扩大矿区范围建筑用花岗岩

$$\text{扩大范围出让收益评估值} = \frac{\text{评估结果}}{\text{评估结果对应的评估利用可采储量}} \times \text{扩大范围可采储量}$$

扩大范围建筑用花岗岩资源储量的采矿权出让收益评估值

$$= 2466.94 \div 995.34 \times 960.53$$

$$= 2380.66 \text{ (万元)}$$

②全风化花岗岩

$$\text{扩大范围出让收益评估值} = \frac{\text{评估结果}}{\text{评估结果对应的评估利用可采储量}} \times \text{扩大范围可采储量}$$

扩大范围全风化花岗岩资源储量的采矿权出让收益评估值

$$= 432.53 \div 189.14 \times 189.14$$

$$= 432.53 \text{ (万元)}$$

③原采矿许可证范围内新增建筑用花岗岩可采储量出让收益评估值

$$\text{新增出让收益评估值} = \frac{\text{评估结果}}{\text{评估结果对应的评估利用可采储量}} \times \text{新增可采储量}$$

原采矿证范围内新增建筑用花岗岩出让收益评估值

$$= 2466.94 \div 995.34 \times 0.57$$

$$= 1.41 \text{ (万元)}。$$

15.3 原采矿许可证范围内已处置的建筑用花岗岩可采储量出让收益评估值

$$\text{已处置出让收益评估值} = \frac{\text{评估结果}}{\text{评估结果对应的评估利用可采储量}} \times \text{已处置可采储量}$$

原采矿证范围内已处置建筑用花岗岩出让收益评估值

$$= 2466.94 \div 995.34 \times (34.81 - 0.57)$$

$$= 2466.94 \div 995.34 \times 34.24$$

$$= 84.87 \text{ (万元)}。$$

15.4 评估结论

评估人员在充分调查、了解和分析评估对象的基础上，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，经认真估算，确定广东省蕉岭县文福镇牛角坑矿区建筑用花岗岩矿采矿权（建筑用花岗岩可采储量 995.34 万立方米、全风化花岗岩含砂量 189.14 万立方米）在评估基准日出让收益评估值为人民币 **2929.16 万元**，大写人民币：**贰仟玖佰贰拾玖万壹仟陆佰元整**。建筑用花岗岩单位可采储量评估值为 2.48 元/立方米。

未有偿处置的资源量出让收益评估值为 **2844.29 万元**，其中：①扩大矿区范围内建筑用花岗岩（可采储量 960.53 万立方米）出让收益评估值为 **2380.66 万元**；②综合利用全风化花岗岩（可采储量 331.83 万立方米、折合含砂量 189.14 万立方米）出让收益评估值为 **462.22 万元**；③原采矿证内储量核实新增建筑用花岗岩（可采储量 0.57 万立方米）出让收益评估值 **1.41 万元**。

原采矿证内保有的已处置建筑用花岗岩（可采储量 34.24 万立方米）出让收益评估值为 **84.87 万元**。

根据梅州市自然资源局 2019 年 3 月 19 日发布的《梅州市市县两级采矿权出让收益市场基准价》（梅市自然资〔2019〕14 号），建筑用花岗岩单位可采资源量采矿权出让收益市场基准价为 2.21 元/立方米。本次建筑花岗岩评估利用的可采资源量为 995.34 万立方米，综合利用全风化花岗岩评估利用的可采资源量为 331.83 万立方米，产砂率 57%，含砂量 189.14 万立方米，则按照采矿权出让收益市场基准价计算的评估值为： $995.34 \times 2.21 + 189.14 \times 2.21 = 2617.70$ 万元，大写人民币：**贰仟陆佰壹拾柒万柒仟元整**。

16. 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）根据矿业权出让收益评估应用指南(2023)（2023 年 5 月 1 日执行），本评估报告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。超过评估结论使用有效期，需要重新进行评估。

(2)本次采矿权出让收益评估报告的评估结论仅供自然资源主管部门确定采矿权出让收益金额时参考使用，与自然资源主管部门实际确定的采矿权出让收益金额不必然相等。

(3)根据“储量分割报告”以及“开发利用方案”，原采矿证范围内重新核实后建筑用花岗岩资源量为 35.51 万立方米，本次评估利用的可采储量为 34.81 万立方米，原采矿证范围内的可采储量 34.24 万立方米已于 2020 年处置完毕，本次储量核实新增未有偿处置可采储量为 0.57 万立方米。提请报告使用者注意。

(4)“开发利用方案”对全风化层花岗岩 380.58 万立方米进行了综合利用设计，按照损失量 41.98 万立方米，回采率 98%，平均产砂率为 57%，估算建筑用砂量约为 189.14 万立方米；根据“开发利用方案”，该矿全风化层花岗岩制砂后尾泥、残坡积层及中风化花岗岩主要用于复垦复绿以及矿山使用填料，不产生经济效益，故按照“开发利用方案”设计，本次评估未将全风化尾泥、残坡积层、中风化层资源纳入评估计算范畴。提请报告使用者注意。

(5)评估基准日后发生的影响委托评估采矿权出让收益的期后事项，包括国家和地方的法规和经济政策的出台、利率的变动、矿产品市场价值的巨大波动等。本次评估在评估基准日后出具评估报告日期之前未发生重大事项。在评估报告出具日期之后和本评估结论有效期内，如发生影响委托评估采矿权出让收益的重大事项，不能直接使用本评估结论。若评估基准日后有效期以内储量等数量发生变化，委托人可以委托评估机构对原评估结果进行相应调整或重新评估；当价格标准发生重大变化而对采矿权出让收益发生明显影响时，委托人应及时聘请评估机构重新确定采矿权出让收益评估价值。

(6)评估工作中委托人及采矿权人所提供的有关文件材料包括储量核实报告、开发利用方案等。委托人及采矿权人应对提供文件材料的真实性、完整性和合法性负责并承担相应的法律责任。

(7)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。

17. 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)矿业权评估报告只能由在采矿权评估委托书中载明的矿业权评估报告使用者使用；

(2)矿业权评估报告只能服务于矿业权评估报告中载明的评估目的；

(3)除法律法规规定及相关当事方另有约定外，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。

18. 评估报告日

本评估报告日为 2023 年 5 月 29 日。

(此页无正文)

法定代表人（签名）：



矿业权评估师（签章）：



矿业权评估师（签章）：



贵州和禧资产评估事务有限公司

二〇二三年五月二十九日



广东省蕉岭县文福镇牛角坑矿区建筑用花岗岩矿 采矿权出让收益评估报告 附表、附件使用范围声明

本矿业权评估报告的附表、附件仅供委托人及评估报告使用部门了解评估有关情况用。除法律法规规定及相关当事方另有约定外，未征得矿业权评估机构同意，附表、附件的全部或部分内容不得被摘抄、引用或披露于公开媒体。

贵州和禧资产评估事务有限公司
二〇二三年五月二十九日



附表一

广东省蕉岭县文福镇牛角坑矿区建筑用花岗岩矿采矿权出让收益评估价值汇总表

评估基准日：2023年4月30日

评估委托人：蕉岭县自然资源局		金额单位：人民币万元									
名称	评估利用可采储量出让收益评估值	评估利用的可采储量 (万立方米)	未有偿处置的可采储量 评估值	未有偿处置的可采储量 (万立方米)	原采矿证内已处 置的可采储量出 让收益评估值	原采矿证内已处 置的可采储量 (万立方米)	采矿权出让收益 基准价核算结果				
扩大矿区范围	建筑花岗岩	2380.66	2380.66	960.53			2617.70				
	综合利用全风化花岗岩	462.22	462.22	331.83							
原采矿许可证范围	建筑用花岗岩	86.28	储量核实 勘查新增 1.41	0.57	84.87	34.81	2617.70				
	综合利用全风化花岗岩	0.00	0.00	0.00							
合计		2929.16	2844.29	1292.93	84.87	34.81	2617.70				

评估机构：贵州和裕资产评估事务所有限公司

矿业权评估师：毛含军、罗隐富



附表二

广东省蕉岭县文福镇牛角坑矿区建筑用花岗岩矿采矿权出让收益评估价值估算表

评估基准日：2023年4月30日

评估委托人：蕉岭县自然资源局

金额单位：人民币万元

序号	项目名称	合计	评估基准日		建设期		生产期												2038年1-5月	
			2023年4月30日	2023年5月-12月	2024年1-2月	2024年3-12月	2025年	2026年	2027年	2028年	2029年	2030年	2031年	2032年	2033年	2034年	2035年	2036年	2037年	2038年1-5月
一	现金流入	98296.71		0.67	0.80	1.67	2.67	3.67	4.67	5.67	6.67	7.67	8.67	9.67	10.67	11.67	12.67	13.67	14.67	15.02
1	销售收入	93513.07				5664.46	6553.00	6553.00	6553.00	6553.00	6553.00	6553.00	7274.65	6553.00	6553.00	6711.97	6553.00	6553.00	6553.00	6562.63
2	回收固定资产净值(余)值	2630.21				5460.39	6553.00	6553.00	6553.00	6553.00	6553.00	6553.00	6553.00	6553.00	6553.00	6553.00	6553.00	6553.00	6553.00	2863.68
3	回收流动资金	1313.36											200.46			44.16				2385.59
4	回收折旧摊销增值	840.07				204.07							521.19			114.81				1313.36
5	回收无形资产投资																			
二	现金流出	85117.14	5152.28	1903.15	475.79	5442.12	4973.24	4973.24	4973.24	4973.24	4973.24	4973.24	9464.46	4973.24	4973.24	5962.63	4973.24	4973.24	4973.24	2011.07
1	固定资产投资	7231.22	5152.28	1663.15	415.79															
2	无形资产投资	300.00		240.00	60.00															
3	其他资产投资																			
4	更新改造资金	5528.32																		
5	流动资金	1313.36				1313.36							4530.31			998.01				
6	经营成本	62009.66				3633.94	4361.00	4361.00	4361.00	4361.00	4361.00	4361.00	4361.00	4361.00	4361.00	4361.00	4361.00	4361.00	4361.00	1682.72
7	税金及附加	4500.64				247.22	321.18	321.18	321.18	321.18	321.18	321.18	269.06	321.18	321.18	309.69	321.18	321.18	321.18	141.69
8	企业所得税	4233.94				247.60	291.06	291.06	291.06	291.06	291.06	291.06	304.09	291.06	291.06	293.93	291.06	291.06	291.06	186.66
三	净现金流量	13179.57	-5152.28	-1903.15	-475.79	222.34	1579.76	1579.76	1579.76	1579.76	1579.76	1579.76	-2189.81	1579.76	1579.76	749.34	1579.76	1579.76	1579.76	4551.56
四	折现系数 (i=8%)		1.0000	0.9497	0.9403	0.8794	0.8143	0.7539	0.6981	0.6464	0.5985	0.5542	0.5131	0.4751	0.4399	0.4073	0.3772	0.3492	0.3234	0.3148
五	净现金流量现值	58929.16	-5152.28	-1807.42	-447.39	195.53	1286.40	1190.98	1102.83	1021.16	945.49	875.50	-1123.59	750.54	694.94	303.21	595.89	551.65	510.89	1432.83
六	采矿权评估价值	2998.16																		

评估机构：贵州和盛资产评估有限公司

矿业权评估师：毛含军、罗晓富



附表三

广东省蕉岭县文福镇牛角坑矿区建筑用花岗岩矿采矿权出让收益评估可采储量估算表

评估基准日：2023年4月30日

评估委托人：蕉岭县自然资源局										单位：万立方米、年、万立方米/年					
资源储量类型		参与评估的保有资源储量（万立方米）					资源量可信度系数	评估利用的资源储量（万立方米）				评估利用设计损失量（万立方米）			
		拟变更矿区范围		原采矿许可证范围	扩大矿区范围	拟变更矿区范围		扩大矿区范围	拟变更矿区范围						
控制	1505.91	337.04	全风化层	残坡积层	建筑用花岗岩	35.52	1470.39	1.00	1544.18	380.58	35.52	1508.66	380.58	528.53	41.98
	38.27					0.00	38.27								
推断															
合计		1544.18	337.04	380.58	26.91	35.52	1508.66	1.00	1544.18	380.58	35.52	1508.66	380.58	528.53	41.98

评估机构：贵州和盛资产评估事务有限公司 矿业权评估师：毛含军、罗隐富

附表四

广东省蕉岭县文福镇牛角坑矿区建筑用花岗岩矿采矿权出让收益评估销售收入估算表

评估基准日：2023年4月30日

金额单位：人民币万元

评估委托人：蕉岭县自然资源局

序号	项目名称	单位	合计	生产期														2038年1-5月
				2024年3-12月	2025年	2026年	2027年	2028年	2029年	2030年	2031年	2032年	2033年	2034年	2035年	2036年	2037年	
1	生产负荷			100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
2	建筑用花岗岩原矿生产量	万立方米/年	995.34	58.33	70.00	70.00	70.00	70.00	70.00	70.00	70.00	70.00	70.00	70.00	70.00	70.00	70.00	27.01
3	机制砂生产量	万立方米/年	189.14	10.83	13.00	13.00	13.00	13.00	13.00	13.00	13.00	13.00	13.00	13.00	13.00	13.00	13.00	9.31
4	产品产量																	
4.1	建筑用花岗岩规格碎石	万立方米	1311.01	76.83	92.20	92.20	92.20	92.20	92.20	92.20	92.20	92.20	92.20	92.20	92.20	92.20	92.20	35.58
4.2	石粉	万立方米	443.64	26.00	31.20	31.20	31.20	31.20	31.20	31.20	31.20	31.20	31.20	31.20	31.20	31.20	31.20	12.04
4.3	机制砂	万立方米	189.14	10.83	13.00	13.00	13.00	13.00	13.00	13.00	13.00	13.00	13.00	13.00	13.00	13.00	13.00	9.31
5	规格碎石销售价格	元/立方米		55.00	55.00	55.00	55.00	55.00	55.00	55.00	55.00	55.00	55.00	55.00	55.00	55.00	55.00	55.00
6	石粉销售价格	元/立方米		15.00	15.00	15.00	15.00	15.00	15.00	15.00	15.00	15.00	15.00	15.00	15.00	15.00	15.00	15.00
7	机制砂销售价格	元/立方米		78.00	78.00	78.00	78.00	78.00	78.00	78.00	78.00	78.00	78.00	78.00	78.00	78.00	78.00	78.00
8	建筑用花岗岩销售收入	万元	78760.15	4615.65	5539.00	5539.00	5539.00	5539.00	5539.00	5539.00	5539.00	5539.00	5539.00	5539.00	5539.00	5539.00	5539.00	2137.50
9	机制砂销售收入	万元	14752.92	844.74	1014.00	1014.00	1014.00	1014.00	1014.00	1014.00	1014.00	1014.00	1014.00	1014.00	1014.00	1014.00	1014.00	726.18
10	销售收入合计	万元	93513.07	5460.39	6553.00	6553.00	6553.00	6553.00	6553.00	6553.00	6553.00	6553.00	6553.00	6553.00	6553.00	6553.00	6553.00	2863.68

评估机构：深圳市和盛资产评估有限公司

评估师：毛春平、罗晓章

附表五

广东省蕉岭县文福镇牛角坑矿区建筑用花岗岩矿采矿权出让收益评估固定资产投资估算表

评估基准日：2023年4月30日

评估委托人：蕉岭县自然资源局

金额单位：人民币万元

序号	矿山原有固定资产				新增固定资产投资				序号	评估选取						备注
	固定资产投资分类	原值	净值	净值	固定资产投资分类	投资	重新归类	重新归类		固定资产投资分类	原值	净值	折旧年限 (年)	净残值率 (%)	年折旧率 (%)	
1	露天剥离工程				露天剥离工程	878.94	923.35	923.35	1	露天剥离工程	923.35	923.35	14.22		7.03	
2	房屋建筑工程	2543.04	2062.23		房屋建筑工程	150.00	157.58	157.58	2	房屋建筑工程	2700.62	2219.81	20.00	5.00	4.75	
3	设备及安装工程	4009.12	3090.05		设备及安装工程	950.00	998.01	998.01	3	设备及安装工程	5007.13	4088.06	10.00	5.00	9.50	
4	其他工程费用				其他工程费用	100.00										按所在比例分摊
	合计	6552.16	3452.28		合计	2078.94	2078.94	2078.94		合计	8631.10	7231.22				

评估机构：贵州和禧资产评估事务所有限公司

矿业权评估师：毛含军、罗隐富



附表六

广东省蕉岭县文福镇牛角坑矿区建筑用花岗岩矿采矿权出让收益评估固定资产折旧估算表

评估基准日：2023年4月30日

金额单位：人民币万元

生产期																	生产期																	生产期	
序号	项目名称	已有固定资产原值	已有固定资产净值	新增固定资产投资	折旧年限(年)	年折旧率	净残值率	合计	评估基准日 2023年4月30日	2024年3-12月	2025年	2026年	2027年	2028年	2029年	2030年	2031年	2032年	2033年	2034年	2035年	2036年	2037年	2038年1-5月											
1	露天剥离工程			923.35	14.22	7.03%																													
1.1	可抵扣进项税额(9%)			76.24																															
1.2	原值			847.11				847.11		49.63	59.55	59.55	59.55	59.55	59.55	59.55	59.55	59.55	59.55	59.55	59.55	59.55	59.55	23.33											
1.3	折旧费								797.48	797.48	678.38	678.38	618.83	559.28	499.73	440.18	380.63	321.08	261.53	201.98	142.43	82.88	23.33	0.00											
1.4	净值																							0.00											
1.5	残(余)值																																		
2	原有房屋建筑工程	2543.04	2062.23		20	4.75%	5.0%																												
2.1	可抵扣进项税额(9%)							1721.26		100.66	120.79	120.79	120.79	120.79	120.79	120.79	120.79	120.79	120.79	120.79	120.79	120.79	120.79	50.33											
2.2	折旧费									1961.57	1840.78	1719.99	1599.20	1478.41	1357.62	1236.83	1116.04	995.25	874.46	753.67	632.88	512.09	391.30	340.97											
2.3	净值							340.97																											
2.4	残(余)值																																		
2.5	更新投资(不含增值税)																																		
3	新增房屋建筑			157.58	20	4.75%	5.0%																												
3.1	可抵扣进项税额(9%)			13.01																															
3.2	原值			144.57																															
3.3	折旧费							97.90		5.73	6.87	6.87	6.87	6.87	6.87	6.87	6.87	6.87	6.87	6.87	6.87	6.87	6.87	2.86											
3.4	净值								138.84	131.97	125.10	118.23	111.36	104.49	97.62	90.75	83.88	77.01	70.14	63.27	56.40	49.53	46.67	46.67											
3.5	残(余)值							46.67																											
3.6	更新投资(不含增值税)																																		
4	原有机器设备	4009.12	3090.05		10	9.50%	5.0%										521.19																		
4.1	可抵扣进项税额(13%)							521.19		317.39	380.87	380.87	380.87	380.87	380.87	380.87	380.87	380.87	380.87	380.87	380.87	380.87	380.87	158.70											
4.3	折旧费							5427.40		2772.66	2391.79	2010.92	1630.05	1249.18	868.31	487.44	3915.23	3534.36	3153.49	2772.62	2391.75	2010.88	1630.01	1471.31											
4.4	净值								1671.77								200.46							1471.31											
4.5	残(余)值							4009.12									4009.12																		
4.6	更新投资(不含增值税)																																		
5	新增机器设备			998.01	10	9.50%	5.0%													114.81															
5.1	可抵扣进项税额(13%)			114.82																															
5.2	原值			883.19																															
5.3	折旧费							1195.58		69.92	83.90	83.90	83.90	83.90	83.90	83.90	83.90	83.90	83.90	83.90	83.90	83.90	83.90	34.96											
5.4	净值								813.27	729.37	645.47	561.57	477.67	393.77	309.87	225.97	142.07	58.17	813.30	729.40	645.50	561.60	526.64	526.64											
5.5	残(余)值							570.80												883.19															
5.6	更新投资(不含增值税)							883.19																											
6	固定资产投资合计	6552.88	2078.94																																
6.1	折旧费							9289.25		543.33	651.98	651.98	651.98	651.98	651.98	651.98	651.98	651.98	651.98	651.98	651.98	651.98	651.98	270.18											
6.2	净值								6483.82	5831.84	5179.86	4527.88	3875.90	3223.92	2571.94	1919.96	1278.02	507.64	4424.66	3807.75	3059.73	2307.75	1585.77	2385.59											
6.3	残(余)值							2630.21									200.46			44.16				2385.59											

评估机构：惠州恒安资产评估有限公司



附表七

广东省蕉岭县文福镇牛角坑矿区建筑用花岗岩矿采矿权出让收益评估单位成本估算表

评估基准日：2023年4月30日

评估委托人：蕉岭县自然资源局

单位：元/立方米

开发利用方案数据			评估取值		
序号	项目名称	单位成本	序号	项目名称	单位成本
1	生产成本	37.65	1	生产成本	65.43
1.1	外购原材料及辅料费	12.86	1.1	外购原材料及辅料费	12.86
1.2	外购燃料及动力费	12.49	1.2	外购燃料及动力费	12.49
1.3	职工薪酬	5.56	1.3	职工薪酬	5.56
1.4	折旧费		1.4	折旧费	9.31
1.5	修理费	3.37	1.5	修理费	3.37
1.6	维简费		1.6	维简费	
1.7	安全费用		1.7	安全费用	7.80
1.8	其他制造费用	3.37	1.8	其他制造费用	14.04
2	管理费用	3.37	2	管理费用	3.67
2.1	其中：矿产资源补偿费		2.1	其中：矿产资源补偿费	
2.2	其它管理费用	3.37	2.2	其它管理费用	3.37
2.3	无形资产摊销费		2.3	无形资产摊销费	0.30
3	销售费用		3	销售费用	2.81
4	财务费用(利息支出)		4	财务费用(利息支出)	0.48
5	总成本费用	44.58	5	总成本费用	72.39
6	经营成本	44.58	6	经营成本	62.30

矿业权评估师：毛含军、罗隐富



评估机构：贵州和裕资产评估事务所有限公司

附表八

广东省蕉岭县文福镇牛角坑矿区建筑用花岗岩矿采矿权出让收益评估总成本费用估算表

评估基准日：2023年4月30日

金额单位：人民币万元

评估委托人：蕉岭县自然资源局

序 号	项目名称	单位成本 (元/立方米)	合计	生产期														2038年1-5 月
				2024年3- 12月	2025年	2026年	2027年	2028年	2029年	2030年	2031年	2032年	2033年	2034年	2035年	2036年	2037年	
	生产规模（万立方米）		995.34	58.33	70.00	70.00	70.00	70.00	70.00	70.00	70.00	70.00	70.00	70.00	70.00	70.00	70.00	70.00
1	生产成本	65.43	65147.71	3816.79	4580.38	4580.38	4580.38	4580.38	4580.38	4580.38	4580.38	4580.38	4580.38	4580.38	4580.38	4580.38	4580.38	4580.38
1.1	外购材料及辅料费	12.86	12800.07	750.12	900.20	900.20	900.20	900.20	900.20	900.20	900.20	900.20	900.20	900.20	900.20	900.20	900.20	900.20
1.2	外购燃料及动力费	12.49	12431.79	728.54	874.30	874.30	874.30	874.30	874.30	874.30	874.30	874.30	874.30	874.30	874.30	874.30	874.30	874.30
1.3	职工薪酬	5.56	5534.09	324.31	389.20	389.20	389.20	389.20	389.20	389.20	389.20	389.20	389.20	389.20	389.20	389.20	389.20	389.20
1.4	折旧费	9.31	9289.25	543.33	651.98	651.98	651.98	651.98	651.98	651.98	651.98	651.98	651.98	651.98	651.98	651.98	651.98	651.98
1.5	修理费	3.37	3354.29	196.57	235.90	235.90	235.90	235.90	235.90	235.90	235.90	235.90	235.90	235.90	235.90	235.90	235.90	235.90
1.6	维简费																	
1.7	安全费用	7.80	7763.65	454.97	546.00	546.00	546.00	546.00	546.00	546.00	546.00	546.00	546.00	546.00	546.00	546.00	546.00	546.00
1.8	其他制造费用	14.04	13974.57	818.95	982.80	982.80	982.80	982.80	982.80	982.80	982.80	982.80	982.80	982.80	982.80	982.80	982.80	982.80
2	管理费用	3.67	3654.29	214.07	256.90	256.90	256.90	256.90	256.90	256.90	256.90	256.90	256.90	256.90	256.90	256.90	256.90	256.90
2.1	其中：矿产资源补偿费																	
2.2	其它管理费用	3.37	3354.29	196.57	235.90	235.90	235.90	235.90	235.90	235.90	235.90	235.90	235.90	235.90	235.90	235.90	235.90	235.90
2.3	无形资产摊销费	0.30	300.00	17.50	21.00	21.00	21.00	21.00	21.00	21.00	21.00	21.00	21.00	21.00	21.00	21.00	21.00	21.00
3	销售费用	2.81	2796.91	163.91	196.70	196.70	196.70	196.70	196.70	196.70	196.70	196.70	196.70	196.70	196.70	196.70	196.70	196.70
4	财务费用(利息支出)	24.48	477.76	28.00	33.60	33.60	33.60	33.60	33.60	33.60	33.60	33.60	33.60	33.60	33.60	33.60	33.60	33.60
5	总成本费用	62.30	72076.67	4222.77	5067.58	5067.58	5067.58	5067.58	5067.58	5067.58	5067.58	5067.58	5067.58	5067.58	5067.58	5067.58	5067.58	5067.58
6	经营成本	62.30	62009.66	3633.94	4361.00	4361.00	4361.00	4361.00	4361.00	4361.00	4361.00	4361.00	4361.00	4361.00	4361.00	4361.00	4361.00	4361.00

矿业权评估师：毛客军、罗晓富



附表九

广东省蕉岭县文福镇牛角坑矿区建筑用花岗岩矿采矿权出让收益评估税费估算表

评估基准日：2023年4月30日

评估委托人：蕉岭县自然资源局

金额单位：人民币万元

生产期																	
序号	项目名称	合计	生产期														
			2024年3-12月	2025年	2026年	2027年	2028年	2029年	2030年	2031年	2032年	2033年	2034年	2035年	2036年	2037年	2038年1-5月
1	生产能力(万立方米)	995.34	58.33	70.00	70.00	70.00	70.00	70.00	70.00	70.00	70.00	70.00	70.00	70.00	70.00	70.00	27.01
2	销售收入	93513.07	5460.39	6553.00	6553.00	6553.00	6553.00	6553.00	6553.00	6553.00	6553.00	6553.00	6553.00	6553.00	6553.00	6553.00	2863.68
3	总成本费用	72076.67	4222.77	5067.58	5067.58	5067.58	5067.58	5067.58	5067.58	5067.58	5067.58	5067.58	5067.58	5067.58	5067.58	5067.58	1975.36
4	增值稅	7600.46	288.00	590.54	590.54	590.54	590.54	590.54	590.54	590.54	590.54	590.54	475.73	590.54	590.54	590.54	271.44
	4.1 销項稅額（13%）	12156.70	709.85	851.89	851.89	851.89	851.89	851.89	851.89	851.89	851.89	851.89	851.89	851.89	851.89	851.89	372.28
	4.2 材料动力維修費進項稅額（13%）	3716.17	217.78	261.35	261.35	261.35	261.35	261.35	261.35	261.35	261.35	261.35	261.35	261.35	261.35	261.35	100.84
	4.3 抵扣固定資產進項稅額	840.07	204.07							521.19				114.81			
5	税金及附加	4500.64	247.22	321.18	321.18	321.18	321.18	321.18	321.18	269.06	321.18	321.18	309.69	321.18	321.18	321.18	141.69
	5.1 城市建設維護稅（5%）	380.06	14.40	29.53	29.53	29.53	29.53	29.53	29.53	3.47	29.53	29.53	23.79	29.53	29.53	29.53	13.57
	5.2 教育費附加（3%）	228.05	8.64	17.72	17.72	17.72	17.72	17.72	17.72	2.08	17.72	17.72	14.27	17.72	17.72	17.72	8.14
	5.3 地方教育附加（2%）	152.00	5.76	11.81	11.81	11.81	11.81	11.81	11.81	1.39	11.81	11.81	9.51	11.81	11.81	11.81	5.43
6	5.4 資源稅（4%）	3740.53	218.42	262.12	262.12	262.12	262.12	262.12	262.12	262.12	262.12	262.12	262.12	262.12	262.12	262.12	114.55
	利潤總額	16935.76	990.40	1164.24	1164.24	1164.24	1164.24	1164.24	1164.24	1216.36	1164.24	1164.24	1175.73	1164.24	1164.24	1164.24	746.63
7	企業所得稅（25%）	4233.94	247.60	291.06	291.06	291.06	291.06	291.06	291.06	304.09	291.06	291.06	293.93	291.06	291.06	291.06	186.66

矿业权评估师：毛雪军、罗晓宇

