

DDCP[2018] №.010

广东省紫金县上义镇招元庵角石场建筑用
花岗岩矿采矿权出让收益评估报告书

吉大地采评报字[2018]第 010 号

吉林大地资产评估有限责任公司

地址：长春市大兴路 9 号

电话：0431-88526562

邮编：130061

传真：0431-88526562

目 录

评估报告书摘要

评估报告书正文

1、评估机构	1
2、评估委托方	2
3、评估目的	2
4、评估对象及范围	2
5、评估基准日	4
6、评估原则	4
7、评估依据	4
8、评估过程	6
9、采矿权概况	6
10、评估方法	17
11、技术参数的选取与计算	17
12、销售收入计算	21
13、采矿权权益系数	22
14、折现率	22
15、评估结论及其有效期	22
16、评估有关问题的说明	23
17、评估报告出具日期	25
18、评估责任人员	25
19、评估工作人员	25

评估报告书附表

- 1、广东省紫金县上义镇招元庵角石场建筑用花岗岩矿采矿权评估价值计算表
- 2、广东省紫金县上义镇招元庵角石场建筑用花岗岩矿采矿权评估储量计算表
- 3、广东省紫金县上义镇招元庵角石场建筑用花岗岩矿采矿权评估销售收入计算表

目 录

评估报告书附件

- 1、紫金县国土资源局与我公司签订的《矿业权价款评估合同书》；
- 2、紫金县国土资源局《采矿权评估委托书》；
- 3、广州鑫帝诚环境技术有限公司 2017 年 10 月《广东省紫金县上义镇招元庵角石场建筑用花岗岩矿资源储量核实报告》；
- 4、河源市国土资源局 2018 年 1 月 30 日“河国土资储备字[2018]2 号”《〈广东省紫金县上义镇招元庵角石场建筑用花岗岩矿资源储量核实报告〉矿产资源储量评审备案证明》；
- 5、广东省矿产资源储量评审中心 2017 年 12 月 26 日“粤资储评审字[2017]184 号”《〈广东省紫金县上义镇招元庵角石场建筑用花岗岩矿资源储量核实报告〉评审意见书》；
- 6、广州鑫帝诚环境技术有限公司 2018 年 3 月《广东省紫金县上义镇招元庵角石场建筑用花岗岩矿矿产资源开发利用方案》；
- 7、紫金县国土资源局 2018 年 4 月 9 日“紫国土资矿管字[2018]01 号”《关于广东省紫金县上义镇招元庵角石场建筑用花岗岩矿开发利用方案的审查备案证明》；
- 8、开发利用方案评审专家组 2018 年 4 月 8 日《广东省紫金县上义镇招元庵角石场建筑用花岗岩矿矿产资源开发利用方案评审意见书》；
- 9、紫金县国土资源局 2017 年 8 月 31 日“紫国土资字[2017]142 号”《关于紫金县上义镇招元庵角石场采矿权变更矿区范围的批复》；
- 10、紫金县上义镇招元庵角石场原采矿许可证复印件；
- 11、矿业权评估机构《承诺书》及评估人员自述材料；
- 12、吉林大地资产评估有限责任公司营业执照(副本)及资格证书(副本)复印件；
- 13、本项目签字矿业权评估师资格证书复印件。

吉林大地资产评估有限责任公司

广东省紫金县上义镇招元庵角石场建筑用花岗岩矿

采矿权出让收益评估报告书

吉大地采评报字[2018]第 010 号

吉林大地资产评估有限责任公司接受紫金县国土资源局的委托，根据国家有关矿业权评估的规定，本着客观、独立、公正、科学的原则，按照公认的评估方法，对拟出让的“广东省紫金县上义镇招元庵角石场建筑用花岗岩矿采矿权”进行了价值评估。本公司评估人员按照必要的评估程序对委托评估的“广东省紫金县上义镇招元庵角石场建筑用花岗岩矿采矿权”进行了实地查勘、市场调查与询证，对紫金县国土资源局委托评估“广东省紫金县上义镇招元庵角石场建筑用花岗岩矿采矿权”在 2018 年 3 月 31 日所表现的价值作出了公允反映。现谨将采矿权评估情况及评估结论报告如下：

1、评估机构

评估机构名称：吉林大地资产评估有限责任公司

注册地址：吉林省长春市大兴路 9 号

法定代表人：乔鸿雁

统一社会信用代码：912201046733428228

探矿权采矿权资格证书编号：矿权评资[2002]030 号

吉林大地资产评估有限责任公司成立于 2008 年，为有限责任公司形式的中介咨询服务机构。经营范围包括：各类单项资产评估、企业整体资产评估、市场所需的其他资产评估或项目评估；探矿权和采矿权评估(法律、法规和国务院决定禁止的项目不得经营，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)。

根据中国矿业权评估师协会公告，吉林大地资产评估有限责任公司《探矿权采矿权评估资格证书》(矿权评资[2002]030 号)已于 2018 年 3 月 12 日完成变更。“单位名称”由“吉林大地矿业评估咨询有限责任公司”变更为“吉林大

地资产评估有限责任公司”。变更后，吉林大地矿业评估咨询有限责任公司以往所有矿业权评估业务和矿业权评估报告的相关责任均由吉林大地资产评估有限责任公司继承。

2、评估委托方

本次评估委托方为紫金县国土资源局。

3、评估目的

紫金县国土资源局拟出让“广东省紫金县上义镇招元庵角石场建筑用花岗岩矿采矿权”，本项目评估即为实现上述目的而为“广东省紫金县上义镇招元庵角石场建筑用花岗岩矿采矿权”提供公平、合理的价值参考意见。

4、评估对象及范围

本项目评估对象为：“广东省紫金县上义镇招元庵角石场建筑用花岗岩矿采矿权”。

紫金县上义镇招元庵角石场于2003年1月首次取得期限三年的采矿权，矿区于2005年1月获得延续，2010年9月获得变更，现采矿证于2015年10月通过延续取得采矿权证号为C4416002010097120074126，矿区面积0.0121km²，有效期限为2015年10月21日至2025年1月21日。原矿区拐点坐标见下表。

原矿区范围拐点坐标

点号	X坐标	Y坐标
坐标系	1980西安坐标系	
1	2581196.00	38578839.00
2	2581144.00	38576280.00
3	2581026.00	38578864.00
4	2581076.00	38578933.00
矿区面积：0.0122km ² ，开采标高：+146~+40m		

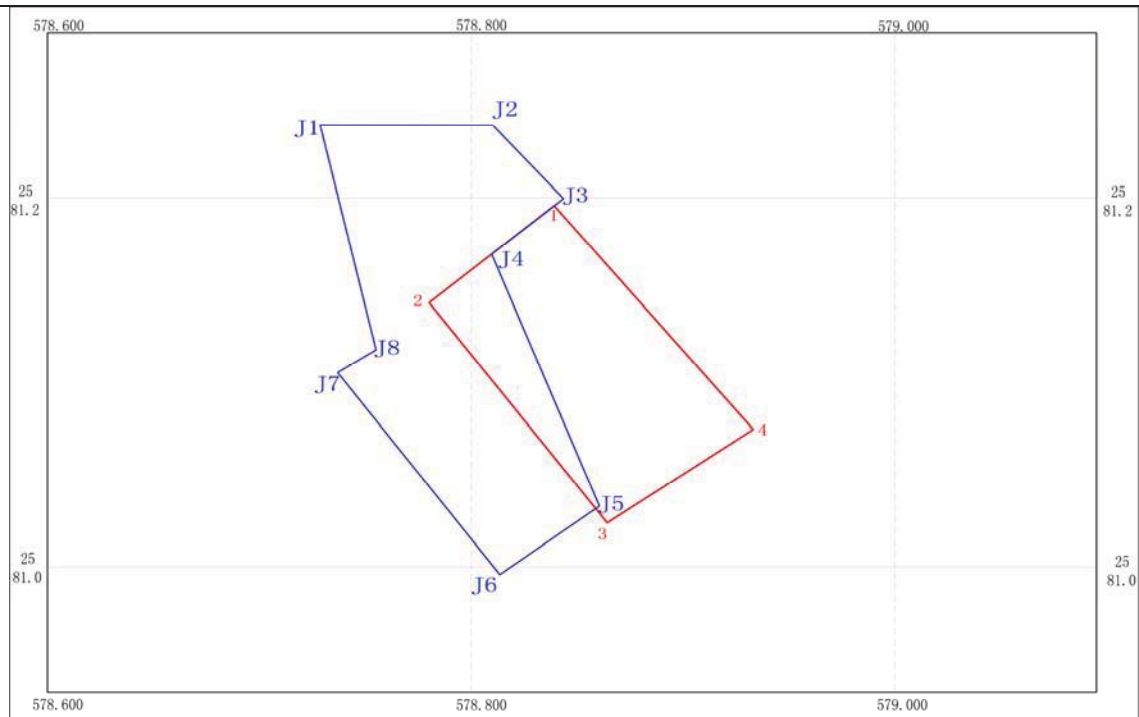
因现矿区范围受地形及矿区宽度限制很难开采至计划开采最低标高，导致矿山开采利用率不高，造成了严重的资源浪费，而且目前矿区开采台阶高度过高，存在安全隐患，采矿权人于2017年向紫金县国土资源局申请变更矿区范围并得到紫金县国土局同意变更矿区范围的批复(紫国土资字[2017]142

号), 变更矿区范围由 8 个拐点连线圈定(见下表), 变更后矿区面积为 0.0183km^2 , 主要增加了现矿区北西部和南西部面积, 开采标高由 $+146 \sim +40\text{m}$ 变更为 $+190 \sim +75\text{m}$ 。变更矿区范围与采矿许可证范围叠合关系见下图。



变更后矿区范围拐点坐标

点号	X坐标	Y坐标
坐标系	1980西安坐标系	
1	2581239.195	38578728.536
2	2581239.158	38578809.978
3	2581199.693	38578843.415
4	2581170.002	38578809.502
5	2581034.948	38578860.353
6	2580998.253	38578813.334
7	2581106.541	38578736.789
8	2581118.669	38578754.959

矿区面积: 0.0183km^2 , 开采标高: $+190 \sim +75\text{m}$



比例尺 1:2000 0 20 40

图例  现矿区范围及拐点编号  拟变更矿区范围

采矿证矿区范围与拟设置采矿权范围叠合图

经询证, 该矿 2016 年 11 月曾缴纳过采矿权价款 61.89 万元。

5、评估基准日

本项目评估基准日是 2018 年 3 月 31 日。一切取价标准均为评估基准日有效的价格标准，评估值为评估基准日的时点有效价值。

选取 2018 年 3 月 31 日作为评估基准日，是考虑该日期为月末时点且距离评估日期较近，便于企业准备评估资料及矿业权评估机构进行评估测算。

6、评估原则

- (1) 遵循独立、客观、公正和科学性、可行性的原则；
- (2) 遵循产权主体变动的原则；
- (3) 遵循持续经营原则、公开市场原则和谨慎性原则；
- (4) 遵循贡献性、替代性、预期性原则；
- (5) 遵循矿产资源开发利用最有效利用的原则；
- (6) 遵守地质规律和资源经济规律、遵守地质勘查规范的原则；
- (7) 遵循采矿权价值与矿产资源相依原则；
- (8) 遵循供求、变动、竞争、协调和均衡原则。

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) 1996 年 8 月 29 日修正后颁布的《中华人民共和国矿产资源法》；
- (2) 国务院 1998 年第 241 号令发布的《矿产资源开采登记管理办法》；
- (3) 国务院 1998 年第 242 号令发布的《探矿权采矿权转让管理办法》；
- (4) 国土资源部国土资[2000]309 号文印发的《矿业权出让转让管理暂行规定》；
- (5) 国土资源部国土资发〔2008〕174 号文印发的《矿业权评估管理办法(试行)》；
- (6) 国土资源部国土资发〔2008〕182 号文印发的《国土资源部关于规范矿业权评估报告备案有关事项的通知》；
- (7) 国土资源部公告 2008 年第 6 号《国土资源部关于实施矿业权评估准则的公告》；

(8) 国土资源部公告 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》；

(9) 中国矿业权评估师协会公告 2008 年第 5 号发布的《矿业权评估技术基本准则(CMVS00001-2008)》、《矿业权评估程序规范(CMVS11000-2008)》、《矿业权评估业务约定书规范(CMVS11100-2008)》、《矿业权评估报告编制规范(CMVS11400-2008)》、《收益途径评估方法规范(CMVS12100-2008)》、《矿业权出让收益评估应用指南(试行)》(中国矿业师评估协会 2017 年第 3 号)、《确定评估基准日指导意见(CMVS30200-2008)》；

(10) 中国矿业权评估师协会公告 2008 年第 6 号发布的《矿业权评估参数确定指导意见(CMVS30800-2008)》；

(11) 国家质量技术监督局发布的《固体矿产资源/储量分类》(GB/T17766-1999)；

(12) 中国矿业权评估师协会 2007 年第 1 号公告发布的《中国矿业权评估师协会矿业权评估准则——指导意见 CMV13051-2007 固体矿产资源储量类型的确定》；

(13) 国家质量监督检验检疫总局发布的《固体矿产地质勘查规范总则》(GB/T13908-2002)。

7.2 行为、产权和取价依据等

(1) 紫金县国土资源局与我公司签订的《矿业权价款评估合同书》；

(2) 紫金县国土资源局《采矿权评估委托书》；

(3) 广州鑫帝诚环境技术有限公司 2017 年 10 月《广东省紫金县上义镇招元庵角石场建筑用花岗岩矿资源储量核实报告》；

(4) 河源市国土资源局 2018 年 1 月 30 日“河国土资储备字[2018]2 号”《〈广东省紫金县上义镇招元庵角石场建筑用花岗岩矿资源储量核实报告〉矿产资源储量评审备案证明》；

(5) 广东省矿产资源储量评审中心 2017 年 12 月 26 日“粤资储评审字[2017]184 号”《〈广东省紫金县上义镇招元庵角石场建筑用花岗岩矿资源储量核实报告〉评审意见书》；

(6) 广州鑫帝诚环境技术有限公司 2018 年 3 月《广东省紫金县上义镇招元庵角石场建筑用花岗岩矿矿产资源开发利用方案》；

(7) 紫金县国土资源局 2018 年 4 月 9 日“紫国土资矿管字[2018]01 号”《关于广东省紫金县上义镇招元庵角石场建筑用花岗岩矿开发利用方案的审查备案证明》；

(8) 开发利用方案评审专家组 2018 年 4 月 8 日《广东省紫金县上义镇招元庵角石场建筑用花岗岩矿矿产资源开发利用方案评审意见书》；

(9) 紫金县国土资源局 2017 年 8 月 31 日“紫国土资字[2017]142 号”《关于紫金县上义镇招元庵角石场采矿权变更矿区范围的批复》；

(10) 紫金县上义镇招元庵角石场原采矿许可证复印件；

(11) 其他。

8、评估过程

根据国家现行有关评估的政策和法规规定，按照委托方人的要求，我公司组织评估人员，对广东省紫金县上义镇招元庵角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：2018 年 4 月 17 日经紫金县国土资源局以公开摇标方式选择我公司为承担本项目评估机构。2018 年 4 月 17 日紫金县国土资源局与吉林大地资产评估有限责任公司签订了《矿业权价款评估合同书》，明确了委托事项的事由、委托评估的对象、范围、权属情况。组成由矿业权评估师、地质工程师等组成的评估小组，制定评估工作方案，查阅有关评估背景资料。

(2) 尽职调查阶段：根据评估的有关原则和规定，2018 年 4 月 18 日～2018 年 4 月 19 日评估人员组织相关人员查阅、分析有关地质资料、图件和数据。

(3) 评定估算阶段：2018 年 4 月 20 日～2018 年 4 月 26 日确定评估方法，选取评估参数，进行具体的评定估算，撰写、提交采矿权评估报告书初稿，并与委托方交换意见。

(4) 提交报告阶段：2018 年 4 月 27 日～2018 年 4 月 28 日，根据委托方合理的意见进行修改，提交采矿权评估报告书。

9、采矿权概况

9.1 位置、交通及自然地理概况

9.1.1 交通位置

紫金县招远庵角石场位于紫金县城的 SW225°方向，直距约 63km 处，行政区划属紫金县上义镇招元村所辖。矿区中心位置地理坐标：东经 114°46'20"，北纬 23°19'42"，位于紫金—上义公路的西侧，有简易公路约 500m 至矿区。矿区距上义镇 8km，距惠紫公路 3km，至紫金县城约 76km，有公路可通往惠州、河源各地，交通较为方便。

9.1.2 自然地理和经济概况

矿区属于低山丘陵区，地势南高北低，西高东低，区内总的地势比较平坦，区内最高海拔高程 285.6m，最低海拔高程 52.7m(上义河水位)，相对高差 35~232m，自然坡度 10~30°。植被较发育，主要为蕨类植物及少量幼松。

矿区属亚热带季风气候区，具有明显的干湿季节。4~6 月潮湿多雨，7~9 月高温，常受热带风暴影响伴有大雨、暴雨。年降水量 1600~1900mm，年均降水量 1698mm，且多集中在 4~9 月。最大日降雨量为 255.4mm(2005 年 6 月 21 日)，最大每小时降雨量为 83.6mm(2008 年 7 月 30 日)。多年平均蒸发量 1399 mm，年均湿度 80.6%。

年均气温 21.1℃，最高气温 39.8℃，最低气温 -3.8℃，偶有小雪和冰冻现象。

年均风速 1.4m/s，最大风速 17.7m/s。春夏多吹东南风，秋冬多吹西北风。

本区枝状水系发育，为总体流向北，经上义河汇入东江，属东江水系。矿区南侧的山地小溪为自然排泄通道，地形有利于大气降水的大面积排泄。

2015 年，实现全县地区生产总值 116.73 亿元，人均地区生产总值 17501 元。全社会工业增加值 44.16 亿元，其中规上工业增加值 39.23 亿元。一般公共预算收入、税收总收入分别为 6.33 亿元和 8.31 亿元。固定资产投资 91.86 亿元。外贸进出口总额 5 年累计 2.55 亿美元，是“十一五”的 1.77 倍。

2016 年全地区生产总值 128.5 亿元，农村居民人均可支配收入 11961 元(预计)，地方一般公共预算收入、税收总收入分别为 6.5 亿元和 9.99 亿元，外贸进出口总额 7.5 亿元。

9.2 以往地质工作概况

(1) 1959 年广东省地质局七一六地质队完成的《1/20 万紫金幅区域地质测量报告》涉及本区。

(2) 2005年3月河源市国土资源局地质环境监测站提交《广东省紫金县上义镇招元庵角石场资源储量核实报告》估算建筑用花岗岩矿石保有资源量为23.2万 m^3 。

(3) 2010年3月广东省核工业地质局二九二大队提交了《广东省紫金县上义镇招元庵角石场资源储量核实报告》估算建筑用花岗岩矿石保有资源量为27.90万 m^3 ，累计查明资源储量(122b)为28.33万 m^3 。

(4) 2015年3月河源市明源工程勘察有限公司提交了《广东省紫金县上义镇招元庵角石场资源储量核实报告》估算建筑用花岗岩矿石保有资源量为50.85万 m^3 ，累计查明资源储量(122b)为62.06万 m^3 。

9.3 区域地质概况

9.3.1 地层

本区位于五华新华夏构造带南东侧，南岭东西向复合构造带第三带东段的复合部位。

区内出露的地层有：寒武系八村群(ϵ)、奥陶系下统新厂组(O_1)、泥盆系中统桂头组(D_2g)及老虎坳组(D_2L)、三迭系上统大顶组(T_3d)、侏罗系下统金鸡组(J_1j)及第四系(Q_4)。

寒武系八村群(ϵ): 分布于矿区南部，岩性主要为青灰色厚层状石英砂岩、粉砂岩、页岩夹石英细砂岩。

奥陶系下统新厂组(O_1): 分布于矿区的南部，岩性主要为青灰色厚层状石英细砂岩夹浅灰色、蓝青色页岩。

泥盆系中统桂头组(D_2g): 分布于矿区的北部、西部及南部，岩性主要为灰绿、灰白色细砂岩、含砾粗砂岩夹页岩、泥质粉砂岩。

泥盆系中统老虎坳组(D_2L): 分布于矿区西部及南部，岩性主要为灰白、灰黑色砂岩、砂质页岩、页岩及粉砂岩。

三迭系上统大顶组(T_3d): 分布于矿区北部及东部，岩性主要为灰黄、黄褐色砂砾、砂、页岩及炭质页岩。

侏罗系下统蓝塘群金鸡组(J_1j): 分布于矿区的东部，岩性以灰黑色、浅灰白色厚层状细粒石英砂岩，长石石英砂岩，细砂岩为主；其上部夹粉砂质碳质页岩、泥质页岩或板岩与绢云母粉砂岩。地层褶皱发育，形成多个不对称的背斜及向斜。

第四系冲积层(Q₄): 主要分布于上义河、好义河流域的两岸及山沟的低洼地段。由黄灰色、棕(褐)红色及土黄色砂、砾、卵石、粘土、亚粘土等组成, 一般厚度为 2.0~5.0m。

9.3.2 构造

本区构造以断裂、褶皱构造为主, 规模较大的有五华新华夏构造带的延伸部分。褶皱构造主要为侏罗系地层, 但褶皱形态为花岗岩侵入而破坏。

(1) 社官坝断裂: 位于西门坳岩体的北东侧, 由一组 NW 走向断裂组成, 倾向 SW, 倾角 50~55°。断裂带内可见花岗压碎岩、硅化构造砾岩, 属压性断裂。

(2) 汤坑断裂: 位于西门坳岩体的北西侧, 断裂产状: 走向 NE, 倾向 SE, 倾角 60~70°。带内发育有花岗压碎岩、硅化构造角砾岩及大量石英脉。

9.3.3 岩浆岩

本矿区位于西门坳岩体的中部, 为燕山三期花岗岩侵入体($\gamma_5^{2(3)}$), 岩体呈岩基状产出。岩性为细中粒斑状黑云母花岗岩($\gamma_5^{2(3)}$), 属西门坳岩体。岩石呈灰白色、浅灰红色, 半自形粒状结构, 块状构造, 主要由正长石含量 34%, 条纹长石含量 15%, 钠—更长石含量 20%, 石英含量 27%; 次要矿物: 黑云母, 含量 4%等组成。其副矿物有磷灰石、锆石、白云母、绿帘石等; 其次生矿物有绿泥石、绢云母、粘土矿物等组成。

9.4 矿区地质特征

9.4.1 地层

区内出露的地层, 只有第四系冲积层及残坡积层。

(1) 第四系冲积层(Q₄^{al}):

分布于工作区南部的沟谷中, 主要由砂、砾、粘土、亚粘土等组成, 一般层厚 1~3m, 局部厚 5~7m。

(2) 第四系残坡积层(Q₄^{cl+dl}):

呈面状分布于山坡坡地上, 由土黄色、褐(棕)红色、灰色、灰黑色的砂质粘土、砂及风化残留碎石等组成, 植被发育, 覆盖面广。一般层厚 7~27 m。

9.4.2 构造

矿区及附近未发现断裂构造。但区内裂隙较发育, 主要有 NE、SE 及近 SW 向三组陡倾裂隙。

NE 向裂隙：走向 NE40~60°，倾向 SE，倾角 75~84°，裂隙张开、充泥或充填铁锰质物。

SW 向裂隙：走向 185~200°，倾向 NW，倾角 70~75°，裂隙张开，主要充填物为铁锰质物。

SE 向裂隙：走向 140~160°，倾向 NE，倾角 80~90°，裂隙张开、充泥或充填铁锰质物。

9.4.3 岩浆岩

矿区内出露的岩浆岩比较单一，均是燕山旋迴第三期侵入体。岩性为细中粒斑状黑云母花岗岩($\gamma_5^{2(3)}$)，属西门坳岩体。

岩石呈灰白色、浅灰红色，半自形粒状结构，块状构造，主要由正长石含量 34%，条纹长石含量 15%，钠—更长石含量 20%，石英含量 27%；次要矿物：黑云母，含量 4%等组成。其副矿物有磷灰石、锆石、白云母、绿帘石等；其次生矿物有绿泥石、绢云母、粘土矿物等组成。

9.5 矿体特征

拟变更采矿权范围内矿体为燕山三期($\gamma_5^{2(3)}$)细中粒斑状黑云母花岗岩中。属岩浆侵入型矿床，呈巨块状产出，矿体连续分布，厚度大，质地较好，矿区范围内的花岗岩矿体出露标高+150~+74.77m，矿体长约260m，宽190m。根据地质勘查结果按覆盖层及岩石风化程度不同自上而下共分四层：

(1) 全风化粘土：呈浅黄褐色，主要成分为砂质粘性土，夹碎石，碎石主要为长石、石英等，厚度 0~27.6m，平均厚约 18.1m，该层不能作为矿体，开采时作为覆盖层需剥离。

(2) 强风化花岗岩：灰白色，碎块状，质软，易碎，厚度 6.8~13.2m，平均厚度 10.0m，该层不能作为矿体，开采时作为覆盖层需剥离。

(3) 中风化花岗岩：灰-深灰色，花岗结构，块状构造，短柱状-长柱状，较坚硬，不易碎，岩层内部结构稳定性较弱，发育多组节理，倾角变化较大，裂隙面间距很小。厚度 6.9~13.3m，平均厚度 8.5m，该层不能作为矿体，开采时作为覆盖层需剥离。

(4) 微风化~未风化花岗岩：岩性为细中粒黑云母花岗岩，灰白色，细中粒花岗结构，块状构造。岩石主要由钾长石、石英、斜长石及少量的黑云母组成。矿体即赋存于该岩体中。

在拟变更矿区范围内，标高+205~+75m之间的微风化~未风化花岗岩为本矿山开采矿体。

矿体内未见有断裂构造，除层理外，节理裂隙较不发育，主要裂隙发育有：NE向($42^\circ \angle 80^\circ$)，SW向($97^\circ \angle 72^\circ$)及SE向($245^\circ \angle 88^\circ$)三组陡倾裂隙，裂隙张开、裂隙中充填有2~5mm的硅质、泥质、铁锰质物，裂隙一般长8~20m，裂隙一般密度1~2条/m，局部地段2~3条/m。

9.6 矿石质量

9.6.1 矿石矿物特征

矿区矿石经岩矿鉴定确定其为细中粒斑状黑云母花岗岩，其岩性特征详述如下：

(1) 标本描述：灰白色、浅灰红色，岩石为半自形粒状结构，矿物组成主要为长石类和石英，以及黑云母等，多为半自形粒状结晶，矿物结晶多为中粒，少部分为细粒。标本可见约15mm长石斑晶。岩石定名为细中粒斑状黑云母花岗岩。

(2) 显微镜下鉴定：

结构构造：半自形粒状结构，似斑状结构。

矿物成分：由主要矿物：正长石含量34%，条纹长石含量15%，钠—更长石含量20%，石英含量27%；次要矿物：黑云母，含量4%；其副矿物有磷灰石、锆石、白云母、绿帘石等；其次生矿物有绿泥石、绢云母、粘土矿物等组成。

长石类包含正长石、条纹长石和钠-更长石。正长石、条纹长石为它形粒状或半自形板状，粒径1.1—5.5mm，发育卡式双晶，条纹长石主晶为正长石，客晶为条纹状钠长石，均有弱泥化或弱绢云母化，部分包含有半自形-自形的小块长石、石英。钠-更长石为半自形板状，粒径1.1—5.0mm，见聚片双晶，可见弱—中等绢云母化，伴有弱泥化。长石类粒径大小主要为中粒，少部分为细粒。

石英，它形或半自形粒状，粒径范围0.8—3.0mm，可见波状消光，部分明显细粒化重结晶。

黑云母，片状，长径为0.3—1.2mm，呈褐色—浅黄褐色，吸收性显著，常见绿泥石化。白云母，片状，长径为0.2—0.7mm，闪突起，二级鲜艳干涉

色。

锆石少量，半自形粒状，粒径 0.03—0.1mm，见三级鲜艳干涉色，不均匀分布。磷灰石自形柱状，大小 0.05—0.32mm，中正突起，一级灰白干涉色，多分布于黑云母边。绿帘石少量，自形柱状，大小 0.1—0.18mm，不均匀鲜艳干涉色，零星分布。

不透明矿物少量，它形粒状，粒径 0.05—0.25mm，不均匀分布。

9.6.2 矿石化学成分

由于本矿区是已经开采的矿山，本次核实未做矿石化学成分分析，故引用 2010 年 3 月广东省核工业地质局二九二大队提交的储量核实报告中矿石化学成分分析结果，矿石主要氧化物含量见下表。

矿石化学成分表

氧化物	SiO ₂	TiO ₂	AlO ₂	Fe ₂ O ₃	FeO	MnO	MgO	CaO	Na ₂ O	K ₂ O	P ₂ O ₅	H ₂ O	灼岩量
含量 (%)	70.84	0.25	14.76	0.35	1.77	0.10	0.69	1.70	3.46	4.88	0.13	1.41	0.54

9.6.3 矿石物理性能

(1) 岩芯饱和抗压强度

根据石场钻孔岩芯取样测试，岩芯矿石饱和抗压强度测试结果表明，岩芯矿石的饱和抗压强度为 80.6 ~ 89.4 MPa，平均 85.2MPa；属硬质建筑用石料。

根据《建设用卵石、碎石》GB/T 14685-2011 中的标准，矿石饱和抗压强度岩浆岩≥80MPa，矿石物理性能的历次检测结果基本满足建筑用碎石一般用途抗压强度要求。

花岗岩样品饱和抗压强度检验结果表

试验编号	送样编号	试验状态	抗压强度值(MPa)	矿石类型
Y11935	K1	饱和	86.4	微风化花岗岩
Y11936	K2	饱和	80.6	微风化花岗岩
Y11937	K3	饱和	89.4	微风化花岗岩
Y11938	K4	饱和	82.5	微风化花岗岩
Y11939	K5	饱和	88.9	微风化花岗岩
Y11940	K6	饱和	83.4	微风化花岗岩

9.6.4 矿石放射性

本次核实，选取 3 组矿石样品经核工业二九〇研究所检测，其放射性检测结果如下表。

本次样品放射性分析检验结果表

送样编号	镭比活度 (Bq/kg)	钍比活度 (Bq/kg)	钾比活度 (Bq/kg)	内照射指数 (I_{Ra})	外照射指数 (I_{γ})	检测结论
FS1	164	115	1181	0.82	1.16	A
FS2	143	117	1028	0.72	1.08	A
FS3	126	100	978	0.63	0.96	A
平均值				0.72	1.07	

依据中华人民共和国国家标准《建筑材料放射性核素限量》(GB6566-2010)和《民用建筑工程室内环境污染控制规范》(GB50325-2010)判定标准和要求：

(1) 建筑主体材料，比活度同时满足 $I_{Ra} \leq 1.0$ 和 $I_{\gamma} \leq 1.0$ 时，其产销和使用范围不受限制。对空心率大于 25% 的建筑主体材料，比活度同时满足 $I_{Ra} \leq 1.0$ 和 $I_{\gamma} \leq 1.3$ 时，其产销和使用范围不受限制。

(2) 装修材料，比活度同时满足 $I_{Ra} \leq 1.0$ 和 $I_{\gamma} \leq 1.3$ ，属 A 类，其产销与使用范围不受限制。

对照上表数据，3 组矿石样品放射性强度检测结果内照射指数(I_{Ra})为 0.63~0.82，平均 0.72；外照射指数(I_{γ})为 0.96~1.16，平均 1.07；均为 A 类，其产销与使用范围不受限制；可用于 I 类民用建筑的内、外饰面以及其他一切建筑的内、外饰面装修材料，也可作为空心率大于 25% 的建筑主体材料。

9.6.5 矿石品级

经本次鉴定，矿区矿石类型为细中粒黑云母花岗岩矿，其饱和抗压强度为 80.6MPa~89.4MPa，平均 85.2MPa。天然放射性核素检测结果：内照射指数 I_{Ra} 为 0.63~0.82，平均 0.72，外照射指数 I_r 为 0.96~1.16，平均 1.07。矿石质量符合建筑石料标准要求。

9.7 开采技术条件

9.7.1 水文地质条件

(1) 矿区地形地貌及气象水文条件

矿区位于低山丘陵区，相对高差 35~232m，自然坡度一般为 10~30°。矿区及附近无较大的地表水体，矿体顶界面总体向 SE 方向倾斜，倾斜度 23~30°，地形有利于地表水的大面积排泄。

矿区属亚热带季风气候区，具有明显的干湿季节。4~6月潮湿多雨，7~9月高温，常受热带风暴影响伴有大雨、暴雨。年降水量1600~1900mm，年均降水量1698mm，降雨主要集中在每年的5月、6月份，其中5月份降雨量338.1mm，平均降雨天数20.1天，6月份降雨量345.5mm，平均降雨天数19.5天。最大日降雨量为255.4mm(2005年6月21日)，最大每小时降雨量为83.6mm(2008年7月30日)。多年平均蒸发量1399mm，年均湿度80.6%。年均气温21.1℃，最高气温39.8℃，最低气温-3.8℃，偶有小雪和冰冻现象。年均风速1.4m/s，最大风速17.7m/s。春夏多吹东南风，秋冬多吹西北风。

(2) 地表溪流及水体

矿区南侧有季节性小河沟，其主要迳流方向向南东，区内地表水均接受大气降水和地下水排泄所补给，其流量变化受气候所控制，随季节而变化。

(3) 矿区含水层及隔水层

矿区地下水主要有第四系松散岩类孔隙水和基岩类裂隙水两种类型。

a、松散岩类孔隙含水层

赋存于矿区地表花岗岩的残坡积物中，含水层厚度10~25m，富水性弱，水量贫乏；矿区周围已剥离，晴天无水渗出，雨天有渗水现象，明显受大气降雨补给影响，为季节性的含水层。

b、基岩类裂隙含水层

含水层为不同风化程度的花岗岩的风化及构造裂隙，矿区无大型断裂通过，地下水主要赋存于花岗岩的风化及构造裂隙中。由于岩石的裂隙不发育，富水性弱，水量贫乏。采场晴天仅局部裂隙出现渗水现象，水量极少，出水量约为0.22L/S，其流量随季节而变化；雨天第四系孔隙水下渗顺裂隙渗出，受季节及天气影响较大。

(4) 地下水补给、迳流及排泄条件

矿区内地下水以大气降雨补给为主，补给的基本顺序是：大气降水-孔隙含水层-裂隙含水层。二含水层之间，地下水可能互相贯通，以渗出的方式在地形低洼处排出，进入地表水循环体系。地下水动态受大气降雨制约，最高水位及流量均出现在雨季，最低水位及最小流量出现在枯水期。

(5) 矿床充水因素

矿区范围内无大的地表水体，矿层富水性和透水性微弱，矿坑充水因素

主要为大气降水。

(6) 露天采场汇水量预测

根据矿山地形特征，以矿山周边最高山峰为分水岭，汇水面积包括露天境界内和境界外的地形分水岭范围以内的汇水面积为 $F=56130\text{m}^2$ 。计算结果：矿山日极端降雨迳流量 $Q=8601.36\text{m}^3/\text{d}$ ，日正常降雨迳流量 $Q=582.63\text{m}^3/\text{d}$ 。

综上所述，矿山终了最低开采标高+75m，矿体位于当地侵蚀基准面以上，属于山坡式露天开采，排水影响较小；矿区地下水含水岩组主要为松散岩类孔隙含水岩组与基岩裂隙含水岩组，均为弱含水岩组，富水性贫乏。矿山主要靠大气降水补给，矿区水文地质条件属简单类型。

9.7.2 工程地质条件

矿区工程地质岩组有第四系坡残积的松散岩组、花岗岩坚硬岩组。其工程地质层(带)特征分述如下：

(1) 第四系残坡积松散岩组

覆盖在矿层上部，由山坡到山脚，厚度由厚变薄，厚 6.2~27.6 m 不等。土性为砾砂质粘性土，浅黄、浅红色，湿、可塑~硬塑；此层孔隙发育、土质疏松，压缩性较高。厚度变化不大，岩体质量等级属 V 级，稳定性较差。因此层是矿体最表层的围岩，对矿床开采影响很大。今后继续生产，应更加要做好剥离及采坑支护。

(2) 花岗岩坚硬岩组

矿体为燕山三期细中粒斑状黑云母花岗岩(矿体)。

微风化带以下岩石多为新鲜坚硬，岩体完整性好，抗压强度(Rb): 80.6~89.4 MPa，平均 85.2MPa；岩体质量等级属 II~III 级，岩体条件稳定性好。

全风化呈砂质粘性土，土黄~褐黄色、湿~饱和，可塑~坚硬，厚度 10~25m，岩体质量等级为 V 级，岩体稳定性差。

强风化带，风化裂隙发育，岩石破碎，岩体稳定性差；中风化带，裂隙发育，岩石局部破碎，岩体稳定性较差，二者厚度 13.7~26.5m，平均厚度 18.5m

岩石中节理较为发育，最发育地段 1m^2 可见 4 条，分三组产出，一组走向 NE40~60°，倾向 SE，倾角 75~84°；二组走向 185~200°，倾向 NW，倾角 70~75°；三组走向 140~160°，倾向 NE，倾角 80~90°。矿体存在倾角较陡的裂隙，在开采时，易形成厚板状块体，直接影响着采场边坡的稳定性，

开采过程中应注意防范。

本区矿体即产出于微风化-未风化岩层中，其岩石坚硬，根据钻孔岩芯编录资料，平均岩石质量指标(RQD)为 84%。根据试验资料矿石，矿石饱和状态下的单轴极限抗压强度 80.6 ~ 89.4MPa，平均 85.2MPa，物理力学性质较好。

微风化-未风化花岗岩岩石质量 RQD 统计表

钻孔号	ZK1	ZK2	ZK3	ZK4	ZK5	ZK6
RQD(%)	88	83	82	80	85	83

矿体露天开采时，由于其覆盖层较厚，开采根据覆盖层(残积层)和矿体的岩土层的稳定程度选取安全坡角和开采高度。综上所述，矿区的工程地质条件属于中等类型。

9.7.3 环境地质条件

(1) 根据 1990 年《中国地震烈度区划图》(1: 400 万)和《广东省地震烈度区划图》(1: 180 万)，本区位于地震基本烈度为 VI 度。

(2) 矿区及附近地区无居民点及农田，露采时对附近的居民生活影响较小。

(3) 矿体开采时剥离量较大，剥离物可就近堆放于采场附近的低洼地段，但需及时修筑必要的挡土墙，拦砂坝，防止剥离物的大面积流散。

(4) 露天开采会造成小面积的水土流失，要十分重视环境保护，随开采工作的进展，及时做好绿化复垦工作。

(5) 采矿中疏排的矿坑水对自然环境影响较小，采矿中无废气排放，排出的废渣量不大，但会产生一定的粉尘，开采时宜采用湿式作业。

(6) 该区矿坑的排水量小，矿山开采疏干所排放的主要是大气降水和地表径流汇集水，水体未受到污染源污染，对当地的地下水的水质影响小。矿床开采及矿石加工均无化学选矿的过程，因此，工业污染很低。但矿山在开采过程中要严格按照《广东省实施〈中华人民共和国矿山安全法〉办法》进行采矿作业，确保生产安全，对废土妥善管理，及时植树种草、恢复植被，保护周边的生态环境。

(7) 经取样分析测定，矿石的放射性元素含量属花岗岩正常含量范畴，不会造成对人身的危害。

矿山开采活动已对地表植被造成破坏，局部地段水土流失，存在崩塌、

滑坡等地质灾害隐患，矿区的环境地质条件属于中等类型。

综上所述，矿床开采技术条件三因素中，水文地质条件简单，环境地质条件中等，工程地质条件中等，故属开采技术条件属以工程地质、环境地质复合问题为主的中等类型(II-4)矿床。

10、评估方法

委托评估的采矿权其保有资源储量较小、服务年限较短，采用折现现金流量法等其他收益途径评估方法评估可能存在评估结果失真问题。此外，委托评估的采矿权其生产企业生产初级化，生产技术指标不完整，采用折现现金流量法评估资料所需资料不齐全；且缺乏类似可比参照物，采用交易案例比较调整法的条件也不具备；由于基准价尚未出台，也不具备采用基准价因素调整法的条件。根据本次评估目的和采矿权的具体特点，委托评估采矿权的企业产量相对稳定，销售正常，具有一定的获利能力，持续经营状况较好，达到采用收入权益法评估的要求。根据国土资源部公告 2008 年第 6 号《国土资源部关于实施矿业权评估准则的公告》、《矿业权评估技术基本准则(CMVS00001-2008)》、《收益途径评估方法规范(CMVS12100-2008)》以及《矿业权出让收益评估应用指南（试行）》（中国矿业师评估协会 2017 年第 3 号）（以下简称《出让收益评估应用指南》），本次评估采用收入权益法。计算公式为：

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

式中： P ——矿业权评估价值；

SI_t ——年销售收入；

K ——采矿权权益系数；

i ——折现率；

t ——年序号($t=1,2,\dots,n$)；

n ——评估计算年限。

11、技术参数的选取与计算

评估参数的取值主要参考广州鑫帝诚环境技术有限公司 2017 年 10 月《广

广东省紫金县上义镇招元庵角石场建筑用花岗岩矿资源储量核实报告》、河源市国土资源局 2018 年 1 月 30 日“河国土资储备字[2018]2 号”《〈广东省紫金县上义镇招元庵角石场建筑用花岗岩矿资源储量核实报告〉矿产资源储量评审备案证明》、广东省矿产资源储量评审中心 2017 年 12 月 26 日“粤资储评审字[2017]184 号”《〈广东省紫金县上义镇招元庵角石场建筑用花岗岩矿资源储量核实报告〉评审意见书》、广州鑫帝诚环境技术有限公司 2018 年 3 月《广东省紫金县上义镇招元庵角石场建筑用花岗岩矿矿产资源开发利用方案》、紫金县国土资源局 2018 年 4 月 9 日“紫国土资矿管字[2018]01 号”《关于广东省紫金县上义镇招元庵角石场建筑用花岗岩矿开发利用方案的审查备案证明》、开发利用方案评审专家组 2018 年 4 月 8 日《广东省紫金县上义镇招元庵角石场建筑用花岗岩矿矿产资源开发利用方案评审意见书》以及评估人员掌握的其他资料确定。

11.1 评估所依据资料评述

11.1.1 储量评估资料

按《广东省紫金县上义镇招元庵角石场建筑用花岗岩矿资源储量核实报告》，通过本次地质工作大致了解矿区地层岩性组合特征、地质构造和矿体地质特征、矿石质量及加工技术性能；初步了解矿床开采技术条件，为矿石的开采利用提供了依据，评估认为地质工作对矿体研究程度已达到评估方法的要求。《广东省紫金县上义镇招元庵角石场建筑用花岗岩矿资源储量核实报告》可作为评估依据或基础。

11.1.2 开发利用方案

广州鑫帝诚环境技术有限公司依据《金属非金属矿山安全规程(GB16423—2006)》、《采矿设计手册》、《爆破安全规程(GB6722—2003)》及有关技术规程、规范及规定编制的《开发利用方案》，是根据矿体赋存具体特点及开采技术条件，以当地行业平均生产力水平为基本尺度以及当前经济技术条件下合理有效利用资源为原则编制的，报告编制方法合理、内容基本完整，《广东省紫金县上义镇招元庵角石场建筑用花岗岩矿矿产资源开发利用方案》可作为本次评估技术指标选取的依据。

11.2 主要指标及参数的选取和计算

11.2.1 保有资源储量

根据广州鑫帝诚环境技术有限公司 2017 年 10 月《广东省紫金县上义镇招元庵角石场建筑用花岗岩矿资源储量核实报告》、河源市国土资源局 2018 年 1 月 30 日“河国土资储备字[2018]2 号”《〈广东省紫金县上义镇招元庵角石场建筑用花岗岩矿资源储量核实报告〉矿产资源储量评审备案证明》、广东省矿产资源储量评审中心 2017 年 12 月 26 日“粤资储评审字[2017]184 号”《〈广东省紫金县上义镇招元庵角石场建筑用花岗岩矿资源储量核实报告〉评审意见书》，广东省紫金县上义镇招元庵角石场建筑用花岗岩矿采矿权截止资源储量估算基准日：2017 年 6 月 30 日，拟变更后矿区范围内保有资源储量(122b)23.52 万 m³。其中现采矿证保留范围内查明保有控制的经济基础储量(122b)为 5.14 万 m³。拟扩大范围内查明保有控制的经济基础储量(122b)为 18.38 万 m³。(见附件 3)

11.2.2 评估利用的基础储量

根据《中国矿业权评估准则》、《收益途径评估方法规范(CMVS12100-2008)》，采矿权评估计算评估利用的资源储量时，对参与评估计算的保有资源储量应结合可行性研究或矿山设计进行项目经济合理性分析后分类处理：

(1) 经济基础储量，属技术经济可行的，全部参与评估计算；

(2) 内蕴经济资源量，属技术经济可行的，包括已通过(预)可行性研究、矿山设计或矿产资源开发利用方案编制并审查通过、基建和生产矿山，以及经分析对比，有理由认为是经济合理的项目，分类处理如下：

a、探明的或控制的内蕴经济资源量((331)、(332))对应于 (111b)、(122b)，全部参与评估计算(不做可信度系数调整)

b、推断的内蕴经济资源量(333)可参考 (预)可行性研究、矿山设计或矿产资源开发利用方案取值。

c、无需做更多地质工作即可供开发利用的地表出露矿产(建筑材料类矿产)，估算的资源储量均视为(111b)或(122b)，全部参与评估计算(不做可信度系数调整)。

具体计算如下：

依据《中国矿业权评估准则》和《开发利用方案》，本矿控制的经济基础储量 (122b)全部参与评估计算参与设计利用，则评估利用的资源储量=保

有控制的经济基础储量(122b)23.52 万立方米，其中现采矿证保留范围内为 5.14 万 m³，拟扩大范围内为 18.38 万 m³。详见附表 2。

11.3 采矿方案

该矿为露天开采，公路开拓—汽车运输方案，自上而下分水平台阶开采的采矿方法。

11.4 产品方案

广东省紫金县上义镇招元庵角石场建筑用花岗岩矿产品方案为原矿，采石场最终产品主要为建筑用花岗岩碎石，企业产品主要为工业与民用建筑规格碎石，其中碎石规格有 10~20mm、20~30mm 两种，另外还有副产品 0~10mm 石粉。

11.5 开采技术指标

根据《开发利用方案》，露天开采界内设计利用资源储量 21.38 万立方米，设计损失 2.14 万立方米(23.52-21.38)，采矿回采率为 97%，废土混入率为 3%。

11.6 可采储量

根据《出让收益评估应用指南》，本次评估利用的可采储量按照以下公式计算：

$$\begin{aligned} \text{评估利用的可采储量} &= \text{评估利用资源储量} - \text{设计损失量} - \text{采矿损失量} \\ \text{采矿损失量} &= (\text{评估利用资源储量} - \text{设计损失量}) \times (1 - \text{采矿回采率}) \\ &= (23.52 - 2.14) \times (1 - 97\%) \\ &= 0.64 (\text{万立方米}) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{评估利用的可采储量} &= \text{评估利用资源储量} - \text{设计损失量} - \text{采矿损失量} \\ &= 23.52 - 2.14 - 0.64 = 20.74 (\text{万立方米}) \end{aligned}$$

可采储量估算详见附表 2。

11.7 生产规模及服务年限

《开发利用方案》设计的本矿生产规模为原矿 5 万 m³/a(建筑规格碎石 6.61 万 m³/a 以及副产石粉 2.25 万 m³/a)。从本矿资源储量规模、资源赋存状况及开采技术条件分析，评估认为原矿 5 万 m³/a 生产能力是合适的。根据《出让收益评估应用指南》，本次评估生产规模按《开发利用方案》设计取值 5 万 m³/a(建筑规格碎石 6.61 万 m³/a 以及副产石粉 2.25 万 m³/a)。

据以上分析确定矿山服务年限，具体计算如下：

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

式中：T—矿山服务年限；

Q—可采储量；

A—矿山生产能力；

ρ —矿石贫化率。

根据上式，矿山合理服务年限计算如下：

$$\text{评估服务年限 } T = \frac{20.74}{5 \times (1 - 3\%)} = 4.28 (\text{年})$$

本次评估确定广东省紫金县上义镇招元庵角石场建筑用花岗岩矿的合理服务年限为 4 年 4 个月，评估计算期自 2018 年 4 月至 2022 年 7 月，评估期内拟动用可采储量 20.74 万立方米。

12、销售收入计算

12.1 计算公式

广东省紫金县上义镇招元庵角石场建筑用花岗岩矿最终产品为原矿。因此销售收入的计算公式为：

年销售收入 = Σ (产品年产量 × 产品销售价格)

12.2 销售价格的确定

依据《出让收益评估应用指南》：产品销售价格应根据产品类型、产品质量和销售条件一般采用当地价格口径确定，可以评估基准日前 3 个年度的价格平均值或回归分析后确定评估用的产品价格。对服务年限较短的小型矿山，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《开发利用方案》中产品方案，矿山主要生产规格碎石以及副产品石粉。根据原石破碎加工工艺流程，每 5 万 m^3 原石可生产建筑用混合花岗岩规格碎石 6.61 万 m^3 ，以及 2.25 万 m^3 石粉。

《开发利用方案》设计规格碎石不含税价格为 30 元/ m^3 ，石粉不含税价格为 5.00 元/ m^3 ，经评估人员市场调查可知，该价格与当地含税价格相符，评估人员了解以往出让价格，规格碎石含税价格一般为 30 元/ m^3 ，石粉含税价格一般为 5.00 元/ m^3 ，换算为不含税为：规格碎石不含税为 25.64 元/ m^3 ，

石粉不含税价格为 4.27 元/ m³。因此，建筑用混合花岗岩碎石价格取 25.64 元/m³(不含税)，石粉 4.27 元/m³(不含税)。

12.3 年销售收入

假设该矿山的的产品全部销售且售价不变，则年销售收入合计为 179.09 万元，该矿山正常年份销售收入计算如下：

$$\begin{aligned} \text{碎石年销售收入(不含税)} &= \text{年产碎石量} \times \text{碎石销售价格(不含税)} \\ &= 6.61 \times 25.64 \\ &= 169.48(\text{万元}) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{石粉年销售收入(不含税)} &= \text{年产石粉量} \times \text{石粉销售价格(不含税)} \\ &= 2.25 \times 4.27 \\ &= 9.61(\text{万元}) \end{aligned}$$

两项合计年销售收入为 179.09 万元。

销售收入计算详见附表 3。

13、采矿权权益系数

根据《矿业权评估参数确定指导意见》及《广东省紫金县上义镇招元庵角石场建筑用花岗岩矿资源储量核实报告》，该矿区水文地质条件简单，其他开采技术条件简单，开采方式为露天开采，总体看，其采矿权权益系数宜在取值范围内偏高取值，本项目评估时采矿权权益系数取值 4.3%。

14、折现率

根据《出让收益评估应用指南》，矿业权价款评估中，折现率按国土资源部的相关规定直接选取。

根据中华人民共和国国土资源部公告 2006 年第 18 号《关于实施〈矿业权评估收益途径评估方法修改方案〉的公告》，折现率取值范围为 8%~10%，对矿业权出让评估和国家出资形成矿产地的转让评估，地质勘查程度为勘探以上的探矿权及(申请)采矿权评估折现率取 8%，地质勘查程度为详查及以下的探矿权评估折现率取 9%。本项目为采矿权评估，折现率取 8%。

15、评估结论及其有效期

我们依照国家有关法律法规的规定，遵循独立、客观、公正的评估原则，

在对委托评估的采矿权进行必要的现场查勘、产权验证以及充分调查、了解和核实、分析评估对象实际情况的基础上，依据科学的评估程序，选用收入权益法，经过计算和验证，在资产持续使用并满足评估报告所载明的假设条件和前提条件下，确定委托评估的“广东省紫金县上义镇招元庵角石场建筑用花岗岩矿采矿权”(评估计算服务年限 4 年 4 个月、评估期内拟动用可采储量 20.74 万立方米)于评估基准日 2018 年 3 月 31 日所表现的评估价值为人民币 27.10 万元，大写：人民币贰拾柒万壹仟元整。

在评估计算期 4 年 4 个月计算年限中，保有控制的经济基础储量 (122b)23.52 万立方米，其中现采矿证保留范围内为 5.14 万 m^3 ，拟扩大范围内为 18.38 万 m^3 ，未缴纳价款储量占评估储量的比例为 78.15%(18.38/23.52)，则应缴纳价款储量的价值为人民币 21.18 万元(27.10×78.15%)，大写：贰拾壹万壹仟捌佰元整。详见附件 3。

按现行国家政策规定，评估结果自公开之日起生效，有效期一年。当评估目的在一年有效期内实现时，可以评估结论作为采矿权出让的底价或作价依据。如超过有效期，需要重新进行评估。

16、评估有关问题的说明

16.1 评估基准日期后重大事项

评估报告评估基准日后发生的影响委托评估采矿权价值的期后事项，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使用有效期内，如发生影响委托评估采矿权价值的重大事项，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，在实际作价时应根据原评估方法对采矿权价值进行相应调整；当价格标准发生重大变化而对采矿权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采矿权评估价值。

16.2 评估结论有效的其他条件

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

(1) 所遵循的有关政策、法律、制度仍如现状而无重大变化，所遵循的

有关社会、政治、经济环境以及采选技术和条件等仍如现状而无重大变化；

- (2) 在矿山开发收益期内有关价格、税率及利率因素等在正常范围内变动；
- (3) 无其它不可抗力及不可预见因素造成的重大影响。

本评估结论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，根据公开市场原则确定的现行公允市价，没有考虑将来可能承担的抵押、担保事宜以及特殊交易方可能追加付出的价格等对其评估价值的影响，也未考虑国家宏观经济政策发生变化以及遇有自然力和其他不可抗力对其评估价值的影响。若当前述条件发生变化时，评估结论一般会失效。若用于其他评估目的时，该评估结论无效。

16.3 特别事项说明

(1) 本次评估结论是在独立、客观、公正的原则下作出的，本公司及参加本次评估的工作人员与委托方无任何利害关系。

(2) 评估工作中委托方所提供的有关文件材料(包括产权证明、普查报告、开发利用方案及图件资料等)，委托方对其真实性、完整性和合法性负责并承担相关的法律责任。

(3) 本评估报告书含有附表、附件，附表及附件构成本报告书的重要组成部分，与本报告正文具有同等法律效力。

(4) 本评估报告书仅供委托方了解评估的有关事宜并报送评估管理机关或其授权的单位审查评估报告和检查评估工作之用；评估报告书的使用权归委托方所有；非为法律、行政法规规定，材料的全部或部分内容不得提供给其他任何单位和个人，也不得见诸于公开媒体。

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

16.4 评估假设条件

(1) 本项目拟定的未来矿山生产方式，生产规模，产品结构保持不变，且持续经营；

- (2) 国家产业、金融、财税政策在预测期内无重大变化；
- (3) 以现阶段采矿技术水平为基准；
- (4) 市场供需水平基本保持不变。

17、评估报告出具日期

本评估报告提交委托方日期为 2018 年 4 月 28 日。

18、评估责任人员

法定代表人： 乔鸿雁 矿业权评估师、资产评估师

项目负责人： 王颖林 矿业权评估师、地质工程师

报告复核人： 乔宏伟 矿业权评估师

19、评估工作人员

庞建新 矿业权评估师、注册会计师、资产评估师

吉林大地资产评估有限责任公司

二〇一八年四月二十八日