

清远市清城区丰华陶瓷矿业有限公司源潭镇青龙林场顶矿区陶瓷用二长花岗岩、建筑用花岗岩矿（新增资源储量）

采矿权出让收益评估报告

云君信矿评字〔2020〕第 044 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，对清远市清城区丰华陶瓷矿业有限公司源潭镇青龙林场顶矿区陶瓷用二长花岗岩、建筑用花岗岩矿（新增资源储量）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“清远市清城区丰华陶瓷矿业有限公司源潭镇青龙林场顶矿区陶瓷用二长花岗岩、建筑用花岗岩矿（新增资源储量）采矿权”在 2020 年 10 月 31 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：云南君信资产评估有限公司；

统一社会信用代码：915301115600606777；

住所：中国（云南）自由贸易试验区昆明片区官渡区吴井路32号百富琪商业广场 A-1922、A-1923；

法定代表人：范俊；

营业期限：2010 年 08 月 17 日至 2020 年 08 月 17 日；

探矿权采矿权评估资格证书编号：矿权评资〔2011〕002 号。

2. 评估委托人

评估委托人：清远市自然资源局。

3. 采矿权人

采矿权人：清远市清城区丰华陶瓷矿业有限公司；统一社会信用代码：914418020901242843；类型：有限责任公司（自然人投资或控股）；法定代表人：阳仁强；住所：清远市清城区源潭镇青龙管理区；注册资本：人民币壹仟万元；经营范围：陶瓷土、建筑用花岗岩开采、生产、销售；机制砂生产、销售（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

清远市自然资源局拟依法出让“清远市清城区丰华陶瓷矿业有限公司源潭镇青龙林场顶矿区陶瓷用二长花岗岩、建筑用花岗岩矿（新增资源储量）采矿权”，根据国家现行相关法律法规规定，需对该新增资源储量采矿权进行出让收益评估。本次评估即是为委托人实现上述目的，提供该“清远市清城区丰华陶瓷矿业有限公司源潭镇青龙林场顶矿区陶瓷用二长花岗岩、建筑用花岗岩矿（新增资源储量）采矿权”在本评估报告书确定的评估基准日时点上客观、公平、合理的出让收益参考意见。

5. 评估对象和范围

5.1 评估对象

本次评估的对象为：清远市清城区丰华陶瓷矿业有限公司源潭镇青龙林场顶矿区陶瓷用二长花岗岩、建筑用花岗岩矿（新增资源储量）采矿权。

5.2 评估范围

根据《采矿权出让收益评估委托合同书》，本次评估的矿区范围由 4 个拐点圈定，矿区面积为 0.03km²，开采标高为+330m~+220m，矿区范围拐点坐标见下表 1。

表 1 矿区范围拐点坐标表

拐点编号	2000 国家大地坐标系	
	X	Y
1	2615976.44	38426409.50
2	2616005.79	38426607.33
3	2615857.39	38426629.34
4	2615828.07	38426431.51
矿区面积 0.03km ² ，开采标高+330m~+220m		

截至评估基准日，经评估人员现场调查与征询，上述矿区范围内未设置其他矿业权，无矿业权权属争议，可作为本次评估的范围。

5.3 矿业权历史沿革

矿山于 2013 年 12 月首次取得采矿许可证，编号：C4418002013117130132207，有效期自 2013 年 12 月 2 日至 2018 年 2 月 2 日，矿区面积：0.03km²；开采标高：+330m~+220m，开采矿种：陶瓷土；开采方式：露天开采，生产规模：5.00 万吨/年。

2016 年 1 月 26 日，清远市国土资源局以《关于清远市清城区丰华陶瓷矿业有限公司增加开采矿种及变更开采深度申请的批复》（清国土资函〔2016〕31 号），同意矿山增加开采建筑用花岗岩矿种，未同意变更开采深度。矿山于 2018 年 2 月 3 日延续登记获得清远市自然资源局续发的采矿许可证，矿区范围拐点坐标由原来的 1980 西安坐标系转换为 2000 国家大地坐标系，开采矿种变更为陶瓷土、建筑用花岗岩，采矿证号、矿区范

围、生产规模等保持不变，采许可矿证有效期自 2018 年 2 月 3 日至 2025 年 7 月 3 日。

5.4 以往矿业权评估史及出让收益处置情况

根据委托人介绍，该矿采矿许可证（证号 C4418002013117130132207）圈定矿区范围以往进行过采矿权价款评估，但本次评估未收集到相关评估报告资料。

根据委托人提供的矿山缴费票据，矿山以往分别缴纳采矿权价款 24.33 万元、5.00 万元。经对清远市自然资源局询证，该矿原出让时涉及的采矿许可证内陶瓷土矿资源储量的采矿权价款已缴清，新增的建筑用花岗岩矿资源储量尚未处置采矿权出让收益，本次需对该矿采矿许可证范围内储量估算基准日 2019 年 6 月 30 日保有的新增建筑用花岗岩矿进行评估，为处置该新增资源储量采矿权出让收益提供价值参考意见。

6. 评估基准日

根据委托要求，本项目评估基准日是 2020 年 10 月 31 日。本报告中所采用的一切计量取价标准均为 2020 年 10 月 31 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

评估依据包括法律法规及行业标准依据和经济行为、计量取价及专业报告依据等，具体如下：

7.1 法律法规及行业标准依据

- (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) 《矿业权出让转让管理暂行规定》（国土资发[2000]309 号）；
- (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/T13908-2002）；
- (8) 《矿产资源储量评审认定办法》；
- (9) 《建筑用卵石、碎石》（GB/T14685—2011）；
- (10) 财建（2006）694 号《财政部国土资源部关于深化探矿权采矿权有偿取得制度改革有关问题的通知》；
- (11) 国土资源部 2006 年第 18 号关于实施《矿业权评估收益途径评估方法修改方案》的公告；
- (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》；

- (14)《矿业权评估参数确定指导意见》；
- (15)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；
- (16)《矿业权出让收益评估应用指南（试行）》。

7.2 经济行为、计量取价和专业报告依据

- (1)《矿业权出让收益评估委托合同书》；
- (2)《广东省清远市清城区源潭镇青龙林场顶矿区陶瓷用二长花岗岩、建筑用花岗岩矿资源储量核实报告》—广东省有色金属地质局九三三队（2016年6月）；
- (3)《<广东省清远市清城区源潭镇青龙林场顶矿区陶瓷用二长花岗岩、建筑用花岗岩矿资源储量核实报告>评审意见书》—广东省矿产资源储量评审中心（粤资储评审字〔2016〕101号）；
- (4)《关于<广东省清远市清城区源潭镇青龙林场顶矿区陶瓷用二长花岗岩、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》—清远市国土资源局（清国土资储备字〔2016〕24号）；
- (5)《广东省清远市清城区源潭镇青龙林场顶矿区陶瓷用二长花岗岩、建筑用花岗岩矿矿产资源开发利用方案》—广州钜万勘查技术咨询有限公司（2016年8月）；
- (6)《<广东省清远市清城区源潭镇青龙林场顶矿区陶瓷用二长花岗岩、建筑用花岗岩矿矿产资源开发利用方案>审查意见书》—清远市矿业协会（清矿协开发评审〔2016〕30号）；
- (7)清远市清城区丰华陶瓷矿业有限公司《采矿许可证》；
- (8)清远市清城区丰华陶瓷矿业有限公司《营业执照》；
- (9)《关于清远市清城区丰华陶瓷矿业有限公司增加开采矿种及变更开采深度申请的批复》—清远市国土资源局（清国土资函〔2016〕31号）。

8. 矿产资源勘查和开发概况

8.1 矿区位置和交通

矿区位于广东省清远市清城区106°方向，直距约26km处，矿区中心点地理坐标：东经：113°16'42"，北纬：23°38'34"，行政区划隶属广东省清远市清城区源潭镇管辖。矿区有8km的简易公路与S354相接，沿S354车行约21km至清远市城区，交通较方便。

8.2 自然地理与经济概况

8.2.1 自然地理

矿区地处丘陵地貌区，该区最高标高位于矿区外东北部+378.03m，最低标高位于矿区外西南部+70m，最大相对高差308.03m，地势总体东北部高西南部低。山顶呈浑圆状，地形切割深度中等，自然斜坡较缓，地形坡度10~35°，局部较陡，矿区内地表水系发育

一般，有季节性冲沟，无地表水流入矿区，调查期间山间小溪见有水流通过，但流量较小，矿区最低开采标高高于当地侵蚀基准面（+70m）。

矿区气候属亚热带季风性气候，气候温暖潮湿，日照充足，降水量充沛。气温：1月平均气温 10.5℃，7月平均气温 28.7℃，年最高气温 38.6℃，最低气温 1.4℃，年平均气温 21.4℃。降雨量：年均降雨 1923mm，年最大降雨量 2100mm，日最大降雨量 416mm（2011年6月17日）。每年4月至8月为丰水期，降雨量约占全年的 64.3~66.2%，是地下水的补给期；11月至次年1月为枯水期，降雨量占全年的 10~11%，是地下水的消耗期；丰、枯水季节间的平水期为四个月，其降雨量占全年的 20.9~24.6%。蒸发量：多年平均蒸发量为 1589mm，最大蒸发量 1942mm，最小蒸发量 1263mm。总体上年降雨量略大于蒸发量，但7月至次年1月蒸发量大于降雨量。相对湿度：多年平均相对湿度 74.8%。风向及风速：春夏季多为南风，冬季多为西北风。多年平均风速一般 1.2m/s，最大风速 20.1m/s。

8.2.4 社会经济

矿区远离居民点，地表被 0.5~4.6m 第四系残坡积层覆盖，植被较发育，主要生长乔木（桉树）、灌木、杂草等。区内劳动力资源丰富，经济作物主要为水稻、薯类、花生、甘蔗、水果以及渔业、养殖业等，工矿业有少量轻工加工业，工业基础相对较好，经济基础处于广东省中等水平。矿产主要有陶瓷土、花岗岩等。

矿区内水、电力资源充沛，满足矿区生产及生活所需。

8.3 矿区地质工作概况

从20世纪60年代初期起，本区域进行过不同比例尺的区域地质、水文地质等工作，其中主要成果有：

1962年，广东省地质局区域地质测量大队完成了1:20万从化幅区域地质测量，提交了文字报告和地质图。

1981年4月，广东地质局水文工程地质二队完成了1:20万从化幅区域地质普查工作，并提交了文字报告和综合水文地质图。

1984年，广东省地质矿产局水文工程地质二大队进行了1:20万珠江三角洲水文工程地质调查，为区内提供了区域性水文地质、工程地质、环境地质资料。

1996年，广东省地质矿产局区调队完成了《1:50万广东省化探工作》。

2010年11月广东省有色金属地质勘查局地质勘查研究院受清远市清城区矿产资源管理局委托，对广东省清远市源潭镇青龙林场顶矿区陶瓷用二长花岗岩矿资源进行勘查，并编制了《广东省清远市源潭镇青龙林场顶矿区陶瓷用二长花岗岩普查报告》，经估算，截止2010年3月12日，矿区范围内查明保有陶瓷用二长花岗岩（陶瓷原料）推断的内蕴经济资源量（333）313.983kt。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[2011]39号）、清远市国土资源局备案（清国土资储备字[2011]13号）。

2016年6月，广东省有色金属地质局九三三队提交了《广东省清远市清城区源潭镇青龙林场顶矿区陶瓷用二长花岗岩、建筑用花岗岩矿资源储量核实报告》，截至储量估算基准日2016年4月30日，矿区范围内保有陶瓷用二长花岗岩矿资源储量30.994万吨，其中（122b）29.004万吨，（333）1.99万吨；保有建筑用花岗岩矿资源储量为（332）50.17万m³。该报告由广东省矿产资源储量评审中心评审通过（粤资储评审字〔2016〕101号），并由清远市国土资源局备案（清国土资储备字〔2016〕24号）。

8.4 矿区地质

8.4.1 地层

仅有第四系（Q），矿区内未见其它沉积地层出露。

第四系残坡积层：分布于矿区的山坡、山沟及平地上，覆盖于花岗岩之上，颜色为浅黄色、褐色，主要由砂质粘性土、腐殖土组成，厚度不连续，一般为0.5~4.6m，平均厚度约3m。

8.4.2 构造

矿区发现一条走向近北东东向断层F1，走向长约830m，倾向南南东、倾角70°~75°，矿区范围内宽约60m的断裂破碎带，被矿体-二长花岗岩脉充填。

矿区内岩体中节理裂隙发育一般，主要发育三组节理裂隙。

第一组节理裂隙135~155°∠60~75°，密度1~3条每米，延伸可见1~10m，裂隙宽0.5~5cm；

第二组节理裂隙40~75°∠55~70°，密度2~4条每米，延伸可见0.5~3m，裂隙宽0.2~8cm。

第三组节理裂隙175~215°∠70~85°，密度1~4条每米，延伸可见0.6~1.3m，裂隙宽0.4~4cm。

8.4.3 岩浆岩

矿区主要出露晚侏罗世（燕山三期）侵入岩，岩体呈岩基产出，为佛冈岩体的一部分，矿区内的岩石风化壳非常发育，上部几乎全部为风化的花岗岩，不见基岩出露，风化带的厚度数米，分带性明显，顶部为强风化的花岗岩，为褐色，岩性为中-细粒黑云母花岗岩，浅肉红-黄褐色，呈半自形-它形晶粒结构（花岗结构），致密块状构造。由大量钾长石、次多量石英、斜长石和少量暗色矿物组成。

8.5 矿体地质特征

8.5.1 矿体规模及特征

（1）陶瓷用二长花岗岩矿体

矿体赋存于燕山三期（ $\gamma_5^{2(3)}$ ）中细粒黑云母花岗岩体中的二长花岗岩脉，编号为V1，近北东东向脉状展布，倾向南南东，倾角为70~75°，由现状采坑揭露、剥土工程、

硐口锹工程及钻孔工程控制，矿区内二长花岗岩矿体长约 150m，出露宽约 60m，矿体厚度 28~52m，平均厚度 40m；埋深 0~48m，倾向延伸 15~52m，出露标高+234.4m~+270.7m；赋存标高+270.72m~+220m。矿体上部部分强风化层已风化成高岭土，下部为中-微风化二长花岗岩矿体。

（2）建筑用花岗岩矿体

矿体为燕山三期（ $\gamma_5^{2(3)}$ ）中细粒黑云母花岗岩，属岩浆侵入型矿床，呈巨大岩基状产出，分布连续稳定，厚度大，质量较好，矿区内建筑用花岗岩矿体长约 200m，宽约 150m，赋存标高+320~+220m；出露标高+216m~+320m。岩性为中细粒黑云母花岗岩，呈浅肉红色、黄褐色，中细粒结构，致密块状构造。矿体顶部覆盖层由第四系残坡积层和花岗岩强-中风化层组成，残坡积层厚度 0.5~4.6m，平均厚度约 3m，花岗岩强-中风化层厚度 5.5~13.4m，最厚可达 20 余米，平均厚度约 10m。

8.5.2 陶瓷用花岗岩矿石质量

（1）矿石矿物成分及结构构造

经岩矿鉴定，矿石为二长花岗岩，呈浅白色，半自形-它形板柱状结构，块状构造，由大量钾长石（含量约 68%）、次多量斜长石（含量约 24%）和少量白云母及磁铁矿（含量约 8%）组成。其中长石均呈半自形晶粒状分布，而岩石中钾长石含量明显高于斜长石，且粒度粗大，不含石英。斜长石属于酸性更长石，因而岩石为酸性二长花岗岩。

钾长石呈半自形-它形板柱状分布，具卡式双晶和格子状双晶，为钾微斜长石。钾长石粒度变化较大，粗粒可达 2~4mm，细粒仅在 0.5mm±。受风化影响，钾长石表面略有泥化和白云母化现象。

斜长石呈自形-半自形-板柱状聚晶分布于钾长石周围，具细密的钠长聚片双晶，为酸性更长石。斜长石粒度明显小于钾长石，多在 0.2mm~1mm。受风化影响，斜长石表面略有泥化现象。

白云母少量，呈细小鳞片状分布于长石粒间或粒间孔隙中，部分则由交代长石而成。

受后期应力影响，岩石细小裂隙发育，沿裂隙次生方解石、石英充填，且部分斜长石双晶纹有弯曲变形现象。

（2）矿石质量

矿区二长花岗岩矿样品分析结果为：矿石的 Al_2O_3 含量 15.72~20.31%，平均 17.92%； $\text{T}(\text{Fe}_2\text{O}_3)$ 含量 0.25~0.96%，平均 0.52%； K_2O 含量 0.61~3.34%，平均 1.67%； Na_2O 含量 1.08~7.79%，平均 4.38%； TiO_2 含量 0.068~0.115%，平均 0.090%。

$\text{Fe}_2\text{O}_3 + \text{TiO}_2$ 含量 0.318~1.075%，平均 0.610%； $\text{K}_2\text{O} + \text{Na}_2\text{O}$ 含量 1.69~11.13%，平均 6.05%。

（3）矿石放射性特征

陶瓷用二长花岗岩矿放射性样品采集采用多点采取的组合样，选取矿石组合样品经国土资源部放射性矿产资源监督检测中心检测，其放射性检测结果如下表 2 所示。

表2 矿石放射性统计表

样品编号	检验项目 (Bq/kg)			内照射指数 I_{Ra}	外照射指数 I_r
	^{226}Ra	^{232}Th	^{40}K		
FS1	192.54	195.68	340	0.96	1.35
FS2	216.54	210.54	376	1.08	1.49

放射性检测结果表明，矿石的内照射指数 0.96~1.08 均小于 1.3、外照射指数 1.35~1.49 均小于 1.9，符合 GB6566-2010 标准中 B 类装饰装修材料的要求，不可用于 I 类民用建筑内饰面，但可用于 II 类民用建筑物、工业建筑内饰面及其他一切建筑的外饰面。

(4) 矿石质量综述

矿石的有益成份 $\text{Al}_2\text{O}_3=17.92\%>14\%$ 、 $\text{Fe}_2\text{O}_3+\text{TiO}_2=0.61\%<1\%$ ，其中 $\text{TiO}_2=0.09\%<0.6\%$ ，矿石成份较纯，杂质含量很少，有害组分较少；放射性测试数据表明，本矿区二长花岗岩矿石达到 B 类装饰装修材料的要求。

综上所述，该矿石质量符合陶瓷原料标准，不可用于 I 类民用建筑内饰面，但可用于 II 类民用建筑物、工业建筑内饰面及其他一切建筑的外饰面。

(5) 陶瓷用二长花岗岩矿体围岩

除上部为第四系砂质粘土外，矿体围岩为中细粒黑云母花岗岩。

8.5.3 建筑用花岗岩矿石质量

(1) 矿石矿物成分及结构构造

矿石为中细粒黑云母花岗岩，浅肉红-黄褐色，呈半自形-它形晶粒结构（花岗结构），致密块状构造。由大量钾长石、次多量石英、斜长石和少量暗色矿物组成。

钾长石含量约 60%，呈半自形板柱状分布，具卡式双晶、格子状双晶和细小的钠长石微纹，为钾微斜条纹长石。斜长石含量约 15%，呈半自形板柱-板条纹分布，具钠长聚片双晶，少量晶粒可见隐约的环带现象，为酸性更长石。石英含量约 20%，呈它形聚晶分布于长石周围，部分沿长石边部有交代、穿切现象。且裂理发育，个别具波状消光。暗色矿物少量，含量约 5%，以角闪石为主，黑云母次之。受风化影响，角闪石已褪色析铁转变为铁质、绿泥石和黑云母集合体，且连外形也大部分消失，而黑云母则析铁向白云母转变。

(2) 矿石质量

矿区内共采集 13 件样品进行岩石抗压强度实验，岩石抗压强度 101.3~120.4MPa，平均值 113.4MPa。

(3) 矿石放射性特征

建筑用花岗岩矿放射性样品采集采用多点采取的组合样，选取矿石组合样品经国土资源部放射性矿产资源监督检查中心检测，其放射性检测结果如下表 3 所示。

表3 矿石放射性统计表

样品编号	检验项目 (Bq/kg)			内照射指数 I_{Ra}	外照射指数 I_r
	^{226}Ra	^{232}Th	^{40}K		
FS3	141.72	121.59	698	0.71	1.02
FS4	150.25	118.65	1371	0.75	1.19

放射性检测结果表明，矿石的内照射指数 0.71~0.75 均小于 1.0、外照射指数 1.02~1.19 均小于 1.3，符合 GB6566-2010 标准中空心率大于 25% 的建筑主体材料和建筑 A 类装饰材料的要求，其产销与使用范围不受限制。

(4) 矿石质量综述

该矿山生产建筑用花岗岩矿石，可参照《建设用卵石、碎石》（GB/T 14685-2011）规定，建筑用石料（火成岩）一般工业指标要求最低饱和抗压强度为 80MPa。

矿区圈定的建筑用花岗岩矿体，岩石饱和抗压强度平均 113.4MPa，矿石质量符合规范要求。

放射性测试数据表明，该矿石符合建筑材料放射性核素限量空心率大于 25% 的建筑主体材料和 A 类装修材料标准，其产销和使用范围不受限制。

综上所述，本矿区圈定的建筑用花岗岩矿石上述各项指标均达到建筑碎石用花岗岩矿石的质量要求。

(5) 矿石类型及品级

矿石类型：建筑用花岗岩矿，经破碎流程生产各种规格碎石产品。

品级：A 类装修材料。

(6) 建筑用花岗岩矿体围岩

除上部为第四系砂质粘土及强中风化花岗岩外，矿体围岩同为中细粒黑云母花岗岩。残坡积层厚度 0.5~4.6m，平均厚度约 3m，花岗岩强-中风化层厚度 5.5~13.4m，最厚可达 20 余米，平均厚度约 10m。

8.6 矿床开采技术条件

8.6.1 矿区水文地质条件

(1) 自然地理概况

①地形地貌

矿区地处丘陵地貌区，该区最高标高位于矿区外东北部+378.03m，最低标高位于矿区外西南部+70m，最大相对高差 308.03m，地势总体东北部高西南部低。山顶呈浑圆状，地形切割深度中等，自然斜坡较缓，地形坡度 10~35°，局部较陡，矿区最低开采标高高于当地侵蚀基准面（+70m）。

②气候条件

矿区气候属亚热带季风性气候，气候温暖潮湿，日照充足，降水量充沛，历年最高气温为 38.6℃，最低气温为 1.4℃，年平均气温为 21.4℃，年平均降雨量约 1923mm，日最大降雨量 416mm，雨季在 4~8 月，旱季在 11 月至次年 1 月之间。

③水系

矿区内地表水系发育一般，有季节性冲沟，无地表水流入矿区，矿区采用露天开采方式，矿床开采底界在当地侵蚀基准面（+70m）以上，大气降水可自流排出，可在矿区外围修筑截水沟、矿区内修筑排水沟方式将大气降水引导排出矿区外。

（2）地下水类型及富水性

根据矿区内地下水赋存条件及含水层岩组特征，将其划分为松散岩类孔隙水和块状花岗岩裂隙水。

①松散岩类孔隙水

主要赋存于第四系残坡积层及全-强风化松散层中，该层埋藏浅，孔隙度小、透水性差，含水量小，属弱含水层，水量贫乏。

②块状花岗岩裂隙水

分布于整个矿区，含水岩组为燕山期黑云母花岗岩，地下水赋存于裂隙带中，呈不连续分布，常以下降泉的形式排泄于沟谷坡地。野外调查期间，区内有 F1 断裂破碎带，矿区范围被矿体-二长岩脉充填，断裂胶结紧密，富水性弱，属于弱含水层，据矿区内已开采揭露的岩石裂隙观察，花岗岩风化裂隙发育一般，结构面接触较紧密，现场未见表面渗水痕迹，泉水少，流量小，属于富水性弱的岩石，水量贫乏，其富水性和透水性较差，也未见地下水渗出，不影响矿山生产工作。根据钻孔施测资料，水位埋深随地形变化较大，一般 10~30m，单井涌水量小于 8m³/d；根据区域水文资料，本含水层地下水化学类型属 HCO₃·Cl-Na 型，矿化度 0.05~0.3g/L。

（3）地下水的补径排条件

矿区地处亚热带季风性气候区，雨量充沛，大气降雨是矿区地下水的主要补给来源。第四系松散岩类孔隙水顺地势由高处往低处流动，由于地表起伏大，径流途径短，径流不远便以泉的形式排向沟谷；深层地下水则通过裂隙向谷地汇流。其它通过渗漏等途径补给地下水的数量有限。

矿区内地下水径流方向由丘陵向冲沟，总体上由东北往南东，由冲沟往河谷排泄。地下水补给、径流及排泄条件基本保持自然平衡状态。

未来矿山为正地形开采，岩土体渗水水流可顺着地形自然排泄或设置截水沟，采坑内的积水可自然排出，难以形成大面积汇水区域，对矿山开采影响不大。

整体而言，矿区地下水补给、径流及排泄条件简单。

（4）矿床充水条件

矿床周边地表水不发育，未发现含水构造，矿体及围岩中发育有节理裂隙，裂隙水可直接对采矿工作面进行充水，矿床充水的直接水源为风化裂隙水，属裂隙充水矿床。

大气降水可直接渗入岩石风化裂隙含水层内或排泄到地势低洼的沟谷地段，风化裂隙含水层富水性贫乏，对采矿工作面充水量较小。风化裂隙水、雨季地表水可直接涌入采矿工作面，是采矿面的直接充水水源。充水途径主要为山谷冲沟及岩石风化裂隙。

矿床充水因素主要为大气降水，矿床位于当地侵蚀基准面以上，矿区及附近无地表水体，大气降水是矿床充水的主要补给来源。因此矿坑充水水量受大气降水影响而变化，故矿床充水条件简单。

（5）矿坑涌水量预测

露天采场涌水来自大气降水和地下水，而地下水的补给全部来自大气降水，因此，计算露天采场涌水量时只计算大气降水。

按日最大降雨量计算的矿区范围内露天采场涌水量约为 $10937.7\text{m}^3/\text{d}$ ，日正常降雨量计算的采场涌水量约为 $297.4\text{m}^3/\text{d}$ 。未来矿山为正地形开采，岩土体渗水水流可顺着地形自然排泄或设置截水沟，采坑内的积水可自然排出，难以形成大面积汇水区域，对矿山开采影响不大。因此，矿坑充水、大气降水及地下水对矿床开采影响较轻。

综上所述，开采的水文地质条件简单。

8.6.2 工程地质条件

（1）工程地质岩组划分

①松散岩组

该层由花岗岩风化残坡积土及全风化岩组成。松散状，易软化、崩解，工程稳定性差，岩土体的透水性取决于覆盖层的物质组成及密实程度，矿区岩土体成分以粘性土、砂（砾）质粘性土、腐植土为主，结构较松散，故岩土体的透水性较好，其富水性受降雨量影响，开采时易导致小型滑坡、崩塌等地质灾害。因此开采过程中注意边坡的稳定性，确保安全生产。

②极破碎软岩组

主要由强风化花岗岩组成，半岩半土状，泥包块状或块夹泥状，判定岩体质量为V级。

③较破碎较软岩组

主要由中风化花岗岩组成，裂隙较发育， $RQD < 10\%$ ，饱和抗压强度(R_c) $10 \sim 30\text{MPa}$ ，岩体质量指标 ($M = R_c/30 \cdot RQD$ ， M 数值在 $0.01 \sim 0.12$ 之间)，判定岩体质量等级为IV级。

④较完整-完整半坚硬岩

主要由微风化-未风化花岗岩组成， RQD 平均 86% ，饱和抗压强度(R_c) $101.3 \sim 120.4\text{MPa}$ ，岩体质量指标 ($M = R_c/30 \cdot RQD$ ， M 数值在 $2 \sim 6$ 之间)，判定岩体质量等级为II级。

（2）矿体及围岩工程特性

矿体为燕山三期 ($\gamma_5^{2(3)}$) 中细粒黑云母花岗岩，矿体的顶板、底板亦为同类燕山三期黑云母花岗岩，块状构造，岩石结构致密，矿体稳定性较好，矿体岩芯 RQD 值平均约

为 86%，岩石质量较好。矿石取样测试最大饱和抗压强度 120.4MPa，最小 101.3MPa，平均 113.4MPa，质地较硬，据此判定岩石属较完整-完整较坚硬岩。矿体分布连续、岩性均一，岩体质量等级属于 II 级。矿山应该按照自上而下台阶式开采，露天开采终了将形成最高约 110m 的高边坡，建议台阶高度小于 15m，露天开采终了将形成最高约 50m 的高边坡，安全平台不小于 5m，中等稳固台阶坡面角不大于 60°，强风化台阶坡面角不大于 50°，土质台阶坡面角不大于 45°，在矿山生产期间，采取监测、预防和治理的措施，对已开采完毕的台阶进行复垦，恢复景观，消除边坡滑坡隐患，加强对露天采场边坡稳定性监测。

综上所述，总体上工程地质条件中等。

8.6.3 环境地质条件

根据《中国地震动参数区划图》（GB1836-2001）标示，本区处于地震基本烈度 < VI 度区，区域地壳稳定。从整体上看，该场地现代地震活动多以微-弱震为主，具有频率低、烈度小、震源浅等特点。该区在区域上属于稳定地块，即属区域地壳稳定区。

矿区为花岗岩出露区，无有害有毒元素，对地表水和地下水以及周围环境无污染。矿区属地壳稳定区，周边未发生过破坏性地震，未发现过滑坡、泥石流及其它不良工程地质现象。

放射性：陶瓷用二长花岗岩矿矿石的内照射指数 0.96~1.08、外照射指数 1.35~1.49，符合 GB6566-2010 标准中 B 类装饰装修材料的要求，不可用于 I 类民用建筑内饰面，但可用于 II 类民用建筑物、工业建筑内饰面及其他一切建筑的外饰面；建筑用花岗岩矿矿石的内照射指数 0.71~0.75、外照射指数 1.02~1.19，符合建筑材料放射性核素限量空心率大于 25% 的建筑主体材料和 A 类装修材料标准，其产销和使用范围不受限制。

采矿活动：开采过程中扰动土层，易对山谷溪流水造成污染，矿石中不含污染环境元素，对周围环境污染小。产生废水经沉砂池沉淀排放。矿区远离村庄，无重要的建筑物，附近无国家保护的珍稀动植物，矿区及其周边均非国家或地方规划的保护区。

矿床开采过程中会带来环境影响，主要影响有：矿体覆盖层较厚，剥离量较大，在雨水冲刷下易形成小型泥石流，危害下游林地。矿山采用露天分水平台阶开采，露天开采终了将形成最高约 110m 的高边坡，剥离表土层量较大，会造成一定的水土流失，破坏地表植被。排放废土石将压占土地，破坏地表植被；矿山在爆破、碎石过程中产生污染粉尘；爆破器材管理不严等易产生安全隐患。

为防止开采对地质环境的影响，必需采取如下措施：①开采剥离的废石废土应选择附近低洼山坳处集中堆放，堆场沟口设置挡土墙，防止雨水冲刷形成小型泥石流，危害林地及农田，堆放过程中及时整平。②严格按开采设计方案进行开采，对已开采完毕的台阶进行复垦，恢复景观。对存在隐患的边坡、不稳定岩体进行撬毛清除，对矿山地质环境加强监测，对因矿业活动引发、加剧的地质灾害问题监测、治理。③废渣场植树种草，逐步恢复植被，尽最大可能恢复自然生态环境。④开采爆破过程中要采取相应的安

全措施，必须消除安全隐患。

根据矿区所处的环境状况，将矿区环境地质条件划为中等类型。

8.6.4 开采技术条件小结

综上所述，矿区水文地质条件为简单类型；工程地质、环境地质条件为中等类型，本矿床开采技术条件是以工程地质、环境地质复合问题为主的中等类型（II-4）。

8.7 开发利用现状

上世纪八十年代，矿区及其附近一带就有民采现象，矿区内民采开采对象主要为二长花岗岩的强-中风化层（陶瓷原料），矿区范围内民采坑多处，采坑总面积约 11377m²，长约 185m，宽约 60m，最大开采标高约+293m，最低开采标高约+240m，采坑最深处达 53m，所采二长花岗岩经粗加工后销往本地或佛山等地陶瓷厂，用于生产陶瓷产品。

本矿山于 2013 年 12 月首次取得采矿许可证，由于矿山未取得安全生产许可证，自 2010 年至今未进行开采，因发现作为二长花岗岩脉体围岩的花岗岩质量较好，具有开采利用价值，且经取样检测符合建筑用花岗岩产品要求，拟增加开采花岗岩矿种。

矿山现状台阶由当时民采遗留，布置较混乱，台阶坡度较陡（大部分边坡角度 60~70°，部分近似直立），存在较大的安全隐患。建议：未来严格按照露天台阶开采设计进行施工，台阶坡面角覆盖层小于 45°，强（中）风化岩石小于 55°，新鲜岩石坡角小于 60°。每级台阶高度不宜大于 15m，台阶安全平台宽度不宜小于 4.0m，最小工作平台宽度不宜小于 20m。

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，对清远市清城区丰华陶瓷矿业有限公司源潭镇青龙林场顶矿区陶瓷用二长花岗岩、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：2020 年 11 月 13 日清远市自然资源局公开选择评估机构，我公司中选获得清远市清城区丰华陶瓷矿业有限公司源潭镇青龙林场顶矿区陶瓷用二长花岗岩、建筑用花岗岩矿采矿权的评估资格，并接受了清远市自然资源局的采矿权评估委托。

(2)尽职调查阶段：2020 年 11 月 16 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：2020 年 11 月 17 日~11 月 27 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：2020年11月28日~11月30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2017年中国矿业权评估师协会发布的《矿业权出让收益评估应用指南(试行)》，采矿权出让收益评估可选用的评估方法有基准价因素调整法、交易案例比较调整法、收入权益法和折现现金流量法。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。

由于与本矿适宜的基准价因素无法获得，本次评估不适合采用基准价因素调整法；同时也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，也不具备采用交易案例比较调整法进行评估的条件。

鉴于：本次为对青龙林场顶矿区新增资源储量进行评估，新增的建筑用花岗岩矿资源储量规模、生产规模均为小型，矿山生产服务年限短；矿山停产多年，财务体系不健全，开发利用方案亦未进行详细的经济评价。经评估人员综合分析，由于无详细的经济参数，不适合采用折现现金流量法，经慎重考虑认为采用收入权益法更能反映其实际情况。收入权益法是在收益途径的原理基础上，把收益途径评估的财务模型的计算程序简化，通过采矿权权益系数调整销售收入现值，计算采矿权价值的一种评估方法。因此评估人员经分析后认为采用收入权益法能够更合理、客观真实的反映出该矿权在评估基准日时间的价值。其计算公式为：

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

式中：P— 采矿权评估价值；

SI_t —年销售收入；

k— 采矿权权益系数；

i — 折现率；

t — 年序号 (t=1,2,3,..., 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《广东省清远市清城区源潭镇青龙林场顶矿区陶瓷用二长花岗岩、建筑用花岗岩矿资源储量核实报告》—广东省有色金属地质局九三三队（2016年6月）（以下简称“储量核实报告”）、《<广东省清远市清城区源潭镇青龙林场顶矿区陶瓷用二长花岗岩、建筑用花岗岩矿资源储量核实报告>评审意见书》—广东省矿产资源储量评审中心（粤资储评审字〔2016〕101号）（以下简称“储量核实报告评审意见书”）、《关于<广东省清远市清城区源潭镇青龙林场顶矿区陶瓷用二长花岗岩、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》—清远市国土资源局（清国土资储备字〔2016〕24号）（以下简称“储量核实报告备案证明”）《广东省清远市清城区源潭镇青龙林场顶矿区陶瓷用二长花岗岩、建筑用花岗岩矿矿产资源开发利用方案》—广州钜万勘查技术咨询有限公司（2016年8月）（以下简称“开发利用方案”）、《<广东省清远市清城区源潭镇青龙林场顶矿区陶瓷用二长花岗岩、建筑用花岗岩矿矿产资源开发利用方案>审查意见书》—清远市矿业协会（清矿协开发评审〔2016〕30号）（以下简称“开发利用方案审查意见书”）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

2016年6月，广东省有色金属地质局九三三队编制了《广东省清远市清城区源潭镇青龙林场顶矿区陶瓷用二长花岗岩、建筑用花岗岩矿资源储量核实报告》，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〔2016〕101号），并由清远市自然资源局备案（清国土资储备字〔2016〕24号）。

评估人员参照《固体矿产资源/储量分类》（GB/T17766—1999）及《建筑用卵石、碎石》（GB/T14685—2011）对“储量核实报告”进行了对比分析。资源储量估算范围在矿区范围内，采用的工业指标、矿体圈定原则、资源储量估算参数的确定合理，资源储量估算方法正确，相关资料，图件、表格齐全，数据可靠，资源类型正确。“详查报告”符合有关规范要求可作为评估依据。

11.2.2 对“开发利用方案”的评述

2016年8月，广州钜万勘查技术咨询有限公司提交了《广东省清远市清城区源潭镇青龙林场顶矿区陶瓷用二长花岗岩、建筑用花岗岩矿矿产资源开发利用方案》，该“开发利用方案”经清远市矿业协会审查通过（清矿协开发评审〔2016〕30号）。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. 评估主要指标和参数的选取

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

根据委托人提供的“储量核实报告”、“储量核实报告评审意见书”和“开发利用方案”，截至储量估算基准日 2016 年 4 月 30 日，采矿许可证矿区范围内保有陶瓷用二长花岗岩矿资源储量 30.994 万吨，其中控制的经济基础储量（122b）29.004 万吨，推断的内蕴经济资源量（333）1.99 万吨。累计查明建筑用花岗岩资源储量为 50.70 万立方米，消耗资源储量为 0.53 万立方米，保有资源储量为控制的内蕴经济资源量（332）50.17 万立方米。

按照清远市自然资源局的委托评估要求，本次需对未有偿处置的新增建筑用花岗岩矿资源储量进行评估。故本次参与评估的资源储量为建筑用花岗岩矿 50.70 万立方米。

12.1.2 评估利用的资源储量

根据《矿业权出让收益评估应用指南（试行）》，矿业权范围内的资源储量均为评估利用资源储量。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，即评估利用的资源储量为建筑用花岗岩矿 50.70 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。最低开采深度为+220m 标高；设计首层剥离台阶高度 5m，微（未）风化矿岩层台阶高度为 10m，分别为+315m、+310m、+300m、+290m、+280m、+270m、+260m、+250m、+240m、+230m、+220m 等 11 个台阶，每隔 2 个安全平台设置一个清扫平台，其中+300m、+270m、+240m 三个台阶为清扫平台；选取土质台阶坡面角 45°，岩质台阶坡面角为 70°；清扫平台宽度为 6m，其余安全平台宽度为 4m；最终边坡角 49°。

12.3 产品方案

根据“开发利用方案”，本次评估确定参与评估的产品方案为 10~20mm、20~30mm 建筑用花岗岩规格碎石，及 0~10mm 副产品石粉。

12.4 开采技术指标

根据“开发利用方案”，圈定开采终了境界后，矿山建筑用花岗岩可开采资源储量为 35.99 万立方米，即设计损失量为 14.18 万立方米（50.17—35.99）。矿山采矿回采率为 97%；废石混入率为 1%。

12.5 可采储量

根据《中国矿业权评估准则》，矿山评估利用可采储量按下式进行计算：

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

$$\begin{aligned} &= (50.70 - 14.18) \times 97\% \\ &= 35.42 \text{ (万立方米)} \end{aligned}$$

12.6 生产规模及服务年限、评估计算年限

12.6.1 生产规模

(1) 建筑用花岗岩矿生产规模

“开发利用方案”，设计矿山陶瓷用二长花岗岩、建筑用花岗岩矿原矿生产规模合计为 10.00 万立方米/年，各矿种均衡开采。本次评估根据“开发利用方案”设计的陶瓷用二长花岗岩矿、建筑用花岗岩矿可开采储量占比，估算建筑用花岗岩矿的生产规模。

根据“开发利用方案”，矿山圈定开采终了境界后，陶瓷用二长花岗岩矿可开采储量为 13.82 万立方米，建筑用花岗岩矿可开采储量为 35.99 万立方米，合计 49.81 万立方米。则按照建筑用花岗岩的占比 72.25% ($35.99 \div 49.81$)，计算建筑用花岗岩矿的生产规模为 7.23 万立方米/年 ($10.00 \times 72.25\%$)。

(2) 建筑用花岗岩矿产品产量

① 1.0m^3 实体石料可生产规格碎石体积按下式估算：

$$Q_1 = \frac{\gamma \times (1 - K)}{dcp_1}$$

式中： Q_1 —规格碎石体积， m^3 ；

γ —实体石料的体重，花岗岩体重按小体重 $2.60\text{t}/\text{m}^3$ ；

K —综合粉碎率取平均值 23% (20~25%)；

dcp_1 —各类规格碎石的平均容重，取 $1.38\text{t}/\text{m}^3$ 。

则， 1.0m^3 实体石料可生产规格碎石体积为： $2.60 \times (1 - 23\%) \div 1.38 = 1.45\text{m}^3$ 。

因此，按建筑用花岗岩矿规模 7.23 万立方米/年计算的建筑用规格碎石生产能力为： $1.45 \times 7.23 = 10.48$ 万立方米。

② 1m^3 石料尚可产出副产品石粉(<10mm)量为：

$$Q_2 = \frac{\gamma \times K}{dcp_2}$$

式中： Q_2 —副产石粉体积， m^3 ；

dcp_2 —石粉的平均容重，取 $1.15\text{t}/\text{m}^3$ 。

则， 1m^3 石料尚可产出副产品石粉量为： $2.60 \times 23\% \div 1.15 = 0.52\text{m}^3$ 。

因此，按建筑用花岗岩矿规模 7.23 万立方米/年计算的石粉产量为： $0.52 \times 7.23 = 3.76$ 万立方米。

12.6.2 生产服务年限

按照《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；

A —矿山生产能力（万立方米/年）；

Q —可采储量（万立方米）；

ρ —废石混入率。

根据建筑用花岗岩的生产规模 7.23 万立方米/年，按上式计算，则：

$$T = \frac{35.42}{7.23 \times (1-1\%)} = 4.95(\text{年})$$

12.6.2 评估计算年限

本次评估矿山生产服务年限为 4.95 年，生产期为 2020 年 11 月到 2025 年 10 月，本次评估采用收入权益法，不考虑建设期，故评估计算年限与矿山合理生产服务年限一致为 4.95 年。

12.7 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。

该矿山已停产多年，无法提供销售价格资料。根据评估人员对清远市类似矿山进行调查，近三年当地建筑用花岗岩规格碎石平均不含税销售价格约 60.00~80.00 元/立方米，副产品石粉不含税销售价格约 15.00~25.00 元/立方米。

根据市场调查，评估人员经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，最终确定该矿建筑用花岗岩规格碎石不含税销售价格为 70.00 元/立方米，副产品石粉不含税销售价格为 20.00 元/立方米。

$$\begin{aligned} \text{则正常年份销售收入} &= 10.48 \times 70.00 + 3.76 \times 20.00 \\ &= 808.80 \text{（万元）} \end{aligned}$$

销售收入估算详见附表三。

12.8 采矿权权益系数

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》，建筑材料矿产的采矿权权益系数为 3.5%~4.5%。该矿山采用露天开采方式；矿体埋藏浅；地质构造简单；水文地质条件简单，工程、环境地质条件中等，矿床开采技术条件为以工程地质和

环境地质复合问题为主的中等类型（II-4）。综合以上因素，采矿权权益系数宜取中高值，故本次评估选用采矿权权益系数 4.2%。

12.9 折现率

根据《矿业权评估参数确定指导意见》的规定：折现率=无风险报酬率+风险报酬率。无风险报酬率可以选取距离评估基准日前最近发行的长期国债票面利率、选取最近几年发行的长期国债利率的加权平均值、选取距评估基准日最近的中国人民银行公布的 5 年期定期存款利率等作为无风险报酬率。本次评估无风险报酬率根据 2020 年第四期凭证式国债利率（5 年期）确定为 3.97%。

根据《矿业权评估参数确定指导意见》，风险报酬率=勘查开发阶段风险报酬率+行业风险报酬率+财务经营风险报酬率，生产矿山及改扩建矿山风险报酬率、行业风险报酬率、财务经营风险报酬率分别为 0.15~0.65%、1.00~2.00%、1.00~1.50%。

由此计算得风险报酬率在 2.15%（0.15%+1.00%+1.00%）至 4.15%（0.65%+2.00%+1.50%）之间，折现率在 6.12%（3.97%+2.15%）至 8.12%（3.97%+4.15%）之间。

本报告折现率取 8.00%。

13. 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；
- (3)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；
- (4)在矿山开发收益期内有关产品价格等因素在正常范围内变动；
- (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。

14. 评估结论

根据《矿业权出让收益评估应用指南（试行）》，采用收入权益法时，按以下方式处理矿业权出让收益评估值。其计算公式为：

$$P = \frac{P_1}{Q_1} \cdot Q \cdot k$$

式中：P—矿业权出让收益评估值；

P_1 —估算评估计算年限内 333 以上类型全部资源储量的评估值；

Q_1 —估算评估计算年限内的评估利用资源储量；

Q—全部评估利用资源储量，含预测的资源量(334)?；

k—地质风险调整系数。

按照收入权益法，估算出评估计算年限内 333 以上类型全部资源储量的评估值 P_1 为 134.83 万元；评估计算年限内的评估利用资源储量 Q_1 为 50.70 万立方米；全部评估利用的资源储量（含预测的资源量 334?）Q 为 50.70 万立方米；矿山采矿权范围内的资源储量为（332）类型，其地质风险调整系数 k 值取 1。

经计算，采矿权出让收益评估值：

$$\begin{aligned} P &= 134.83 \text{ 万元} \div 50.70 \text{ 万立方米} \times 50.70 \text{ 万立方米} \times 1 \\ &= 134.83 \text{ 万元} \end{aligned}$$

综上所述，评估人员在充分调查、了解和分析评估对象的基础上，按照采矿权出让收益评估的原则和程序，选取适当的评估方法和评估参数，经认真估算，确定清远市清城区丰华陶瓷矿业有限公司源潭镇青龙林场顶矿区陶瓷用二长花岗岩、建筑用花岗岩矿（新增资源储量）采矿权（建筑用花岗岩可采储量 35.42 万立方米）在评估基准日的出让收益评估值为人民币 134.83 万元，大写人民币：壹佰叁拾肆万捌仟叁佰元整。

15. 采矿权出让收益基准价核算结果

根据清远市自然资源局 2019 年 3 月 26 日公布执行的《清远市市县两级采矿权出让收益市场基准价》，建筑用花岗岩矿的单位可采储量采矿权出让收益市场基准价为 2.78 元/立方米。本次建筑用花岗岩的评估利用可采储量为 35.42 万立方米。则按照矿业权出让收益市场基准价核算的评估值为： $35.42 \times 2.78 = 98.47$ 万元，大写人民币：玖拾捌万肆仟柒佰元整。

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（试行）》（2017 年 11 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)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

法对采矿权出让收益进行相应调整；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。

(3)评估工作中委托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。

(4)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；

(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 2020 年 11 月 30 日。

（此页无正文）

法定代表人（签名）： 符修

矿业权评估师（签名）： 肖华

矿业权评估师（签章）：



云南君信资产评估有限公司

二〇二〇年十一月三十日

清远市清城区丰华陶瓷矿业有限公司源潭镇青龙林场顶
矿区陶瓷用二长花岗岩、建筑用花岗岩矿
（新增资源储量）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。


云南君信资产评估有限公司
二〇二〇年十一月三十日