

广东省阳春市轮岗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 142 号

贵州和禧资产评估事务有限公司

二〇二三年十月十日



广东省阳春市轮岗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142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：阳春市自然资源局

评估对象：广东省阳春市轮岗矿区建筑用花岗岩矿采矿权。

评估目的：阳春市自然资源局拟依法公开出让“广东省阳春市轮岗矿区建筑用花岗岩矿采矿权”，涉及到该采矿权出让收益评估。本次评估即是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“广东省阳春市轮岗矿区建筑用花岗岩矿采矿权”公平、合理的出让收益底价参考意见。

评估基准日：2023年9月30日。

评估方法：折现现金流量法（DCF）。

评估主要参数：评估基准日拟设矿区范围内保有资源储量：建筑用花岗岩 32601.77 万立方米；全风化花岗岩 4224.22 万立方米；半风化花岗岩 2885.20 万立方米；残坡积土 411.30 万立方米。

评估利用的资源储量：建筑用花岗岩矿 32601.77 万立方米；全风化花岗岩 4224.22 万立方米；半风化花岗岩 2885.20 万立方米。

建筑用花岗岩设计损失量 2418.60 万立方米；采矿回采率为 97%；废石混入率 0.5%。全风化花岗岩设计损失量 83.60 万立方米；半风化花岗岩设计损失量 58.05 万立方米。

建筑用花岗岩评估利用的可采储量 29277.67 万立方米。

建筑用花岗岩采出矿石量 29424.79 万立方米，全风化花岗岩采出矿石量 4140.62 万立方米；半风化花岗岩采出矿石量 2827.15 万立方米。

建筑用花岗岩生产规模 1200.00 万立方米/年；矿山生产服务年限 24.52 年，建设期 2 年，评估计算年限 26.52 年。产品方案为：建筑石料用花岗岩规格碎石（1782.00 万立方米/年）、副产品机制砂（447.12 万立方米/年）、水洗砂（83.62 万立方米/年）、砌筑用或填料用块石（161.55 万立方米/年）。

建筑石料用花岗岩规格碎石不含税销售价格 78.00 元/立方米、机制砂不含税销售价格 88.00 元/立方米、水洗砂不含税销售价格 75.00 元/立方米、砌筑用或填料用块石不含税销售价格 30.00 元/立方米；正常年份总销售收入 189460.56 万元；固定资产投资 77685.27 万元；流动资金 7768.53 万元；单位总成本费用 125.37 元/立方米（原矿）、单位经营成本 119.55 元/立方米（原矿）；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，确定广东省阳春市轮岗矿区建筑用花岗岩矿采矿权在评估基准日的出让收益评估值为人民币**199325.19 万元**，大写人民币：**壹拾玖亿玖仟叁佰贰拾伍万壹仟玖佰元整**。其中，建筑用花岗岩出让收益评估值为人民币**187644.73 万元**；全风化花岗岩出让收益评估值为人民币**6597.66 万元**；半风化花岗岩出让收益评估值为人民币**5082.79 万元**。建筑用花岗岩单位可采储量价值为**6.41 元/立方米**。

根据阳江市自然资源局 2019 年 3 月 8 日公布执行的《阳江市主要矿种采矿权出让收益市场基准价》，建筑用花岗岩矿单位可采储量采矿权出让收益市场基准价为 2.73 元/立方米·矿石。本次评估建筑用花岗岩单位可采储量价值为 6.41 元/立方米，高于基准价。

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采矿权评估委托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“开发利用方案”设计，该矿残坡积土（405.18 万立方米）全部作为复垦、复绿用土，不对外销售产生经济效益，故本次评估未考虑残坡积土的采矿权出让收益。提请报告使用者注意。

根据“开发利用方案”设计在经济指标分析表中没有考虑尾泥产品销售，最终设计的产品方案不包含尾泥，经评估人员调查，尾泥在当地缺乏销路，基本不产生经济效益，故本次评估未考虑尾泥的采矿权出让收益。提请报告使用者注意。

重要提示：以上内容摘自《广东省阳春市轮岗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

二〇二三年十月十日

目 录

第一部分：报告正文

一 评估机构	1
二 评估委托人	1
三 采矿权人	1
四 评估目的	1
五 评估对象和范围	1
六 评估基准日	2
七 评估依据	3
八 矿产资源勘查和开发概况	3
九 评估实施过程	14
十 评估方法	15
十一 评估参数的确定	15
十二 评估主要指标和参数的选取	16
十三 评估假设	28
十四 评估结论	28
十五 特别事项说明	29
十六 评估报告使用限制	30
十七 评估报告日	30

第二部分：报告附表

附表一	广东省阳春市轮岗矿区建筑用花岗岩矿采矿权出让收益评估价值估算表
附表二	广东省阳春市轮岗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
附表三	广东省阳春市轮岗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
附表四	广东省阳春市轮岗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
附表五	广东省阳春市轮岗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
附表六	广东省阳春市轮岗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
附表七	广东省阳春市轮岗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
附表八	广东省阳春市轮岗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	《阳春市自然资源局资产评估服务定点服务定点议价采购合同》
附件五	《广东省阳春市轮岗矿区建筑用花岗岩矿资源储量核实报告》 —中国建筑材料工业地质勘查中心广东总队（2021年9月）
附件六	《〈广东省阳春市轮岗矿区建筑用花岗岩矿资源储量核实报告〉矿产资源储量 评审意见书》—广东省矿产资源储量评审中心（粤资储评审字[2021]152号）
附件七	《广东省阳春市轮岗矿区建筑用花岗岩矿矿产资源开发利用方案》 —中国建筑材料工业地质勘查中心广东总队（2021年11月）
附件八	《〈广东省阳春市轮岗矿区建筑用花岗岩矿矿产资源开发利用方案〉审查意见 书》—广东省金石评估服务有限公司（粤金评字〔2021〕27号）

广东省阳春市轮岗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 142 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，对广东省阳春市轮岗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“广东省阳春市轮岗矿区建筑用花岗岩矿采矿权”在 2023 年 9 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：

一 评估机构

评估机构名称：贵州和禧资产评估事务有限公司；
统一社会信用代码：91520103675427344D；
住所：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；
探矿权采矿权评估资格证书编号：矿权评资[2020]038 号。

二 评估委托人

评估委托人：阳春市自然资源局。

三 采矿权人

该采矿权为拟出让采矿权，暂无采矿权人。

四 评估目的

阳春市自然资源局拟依法公开出让“广东省阳春市轮岗矿区建筑用花岗岩矿采矿权”，涉及到该采矿权出让收益评估。本次评估即是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“广东省阳春市轮岗矿区建筑用花岗岩矿采矿权”公平、合理的出让收益底价参考意见。

五 评估对象和范围

(1) 评估对象

本次评估对象为广东省阳春市轮岗矿区建筑用花岗岩矿采矿权。

(2) 评估范围

根据《阳春市自然资源局资产评估服务定点议价采购合同》及《广东省阳春市轮岗矿区建筑用花岗岩矿资源储量核实报告》—中国建筑材料工业地质勘查中心广东总队(2021年9月),拟设采矿权由16个拐点坐标圈定,矿区面积为3.2566km²,开采标高为+349.50m至+30.00m。矿区范围拐点坐标见下表1。

表1 拟设矿区范围拐点坐标表(2000国家大地坐标系)

点号	X	Y
1	2444734	37579275
2	2444734	37579462
3	2444477	37579732
4	2444200	37580480
5	2444200	37580959
6	2443906	37580976
7	2443831	37580339
8	2442602	37579620
9	2442404	37579854
10	2442044	37579567
11	2442417	37579100
12	2442506	37578633
13	2443079	37578526
14	2443075	37578050
15	2443700	37577878
16	2443696	37579270

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。

(3) 以往矿业权评估史及出让收益处置情况

该采矿权为拟出让采矿权,2022年6月阳春市自然资源局委托我公司对该采矿权出让收益进行评估,评估报告《广东省阳春市轮岗矿区建筑用花岗岩矿采矿权出让收益评估报告》(云君信矿评字〔2022〕第036号)于2022年6月15日在阳江市阳春市自然资源局网站公示。根据《矿业权出让收益评估应用指南(2023)》(2023年5月1日执行),评估报告评估结论使用有效期从2022年6月15日至2023年6月14日,截止评估基准日,上述评估报告已过有效期限。根据委托人要求,本次需要重新对广东省阳春市轮岗矿区建筑用花岗岩矿采矿权出让收益进行评估。截止评估基准日,该采矿权出让收益尚未有偿处置。

六 评估基准日

根据委托要求,本项目评估基准日是2023年9月30日。本报告中所采用的一切计

量取价标准均为 2023 年 9 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。

七 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：

（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《矿业权评估管理办法（试行）》（国土资发[2008]174 号）；
- ④《中国矿业权评估准则》（中国矿业权评估师协会）；
- ⑤《固体矿产资源/储量分类》（GB / T17766—2020）；
- ⑥《固体矿产地质勘查规范总则》（GB/T13908-2020）；
- ⑦《建筑用卵石、碎石》（GB/T14685—2011）；
- ⑧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》；
- ⑨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》；
- ⑩《矿业权评估参数确定指导意见》；
- ⑪财政部、自然资源部、税务总局关于印发《矿业权出让收益征收办法》的通知（财综[2023]10 号）；
- ⑫《矿业权出让收益评估应用指南（2023）》。

（2）经济行为、计量取价和专业报告依据

- ①《阳春市自然资源局资产评估服务定点议价采购合同》；
- ②《广东省阳春市轮岗矿区建筑用花岗岩矿资源储量核实报告》——中国建筑材料工业地质勘查中心广东总队（2021 年 9 月）；
- ③《<广东省阳春市轮岗矿区建筑用花岗岩矿资源储量核实报告>矿产资源储量评审意见书》——广东省矿产资源储量评审中心（粤资储评审字[2021]152 号）；
- ④《广东省阳春市轮岗矿区建筑用花岗岩矿矿产资源开发利用方案》——中国建筑材料工业地质勘查中心广东总队（2021 年 11 月）；
- ⑤《<广东省阳春市轮岗矿区建筑用花岗岩矿矿产资源开发利用方案>审查意见书》——广东省金石评估服务有限公司（粤金评字〔2021〕27 号）。

八 矿产资源勘查和开发概况

（1）矿区位置和交通

矿区位于阳春市城区正南 190°方向，直距约 7.0km，行政区划属春城街道及岗美镇管辖。中心地理坐标为：东经 111°46'03"，北纬 22°04'57"，矿区可利用的主要道路均位于矿区西侧，矿区西侧有 S277 省道通过，直距约 0.9km，矿区至西侧运输铁路直距约 0.9km，矿区至西侧罗阳高速（S51）阳春西入口约 1.8km。漠阳江位于矿区西南侧，距离约 4.0km，通过罗阳高速可与全国各地相连，矿区交通较方便。

（2）自然地理与经济概况

①自然地理

矿区位于阳春市南部，地处漠阳江中下游，矿区属丘陵地貌，地形走势北高南低，矿区范围内最高点标高为+349.50m，海拔最低+29.13m，最大相对高差 320.37m。山坡一般坡度 10°~30°，局部坡度较陡（40°~50°）。当地最低标高位于矿区外围的南部，标高为+24.00m，可视为最低侵蚀基准面。矿区基本未开采，仅矿区南部一处面积约 0.024km²大小的地方被开采过，目前内部已积水 0~5.00m 左右。矿区基岩除局部出露地表外，基本为第四系覆盖。山上植被茂密，多以灌木、杂草为主。矿区西部主要种植桉树，目前已被采伐。矿区附近的地表水体主要分布于矿区西南侧，其中最近的为犁迫坑水库直线距离约 470m，其次分别为漠阳江以及直距约 2.4km 的那马水库和直距约 3.3km 的蛤山水库。矿区作为露天开采矿山，距离漠阳江及水库较远，对矿山开采影响不大。山间溪流均为季节性流水，大部分时间呈干涸状态，矿区内部有 2-3 处人工挖掘的池塘，随季节蓄水量略有变化。矿区周边有轮岗村和七星村两处居民聚集地。

矿区所在地地处亚热带，属海洋季风性气候。全年降水丰沛，雨季明显，日照充足。夏季炎热，冬季一般比较温暖。年平均气温在 21℃~23℃，最低气温 3℃，最高气温 36.8℃，1 月气温最低，7~8 月气温最高，7 月平均气温 28.5℃，每年 4 月至 10 月平均气温超过 20℃，日平均气温在 18℃以上。夏长冬短。风速最大 14m/s，冬春季常见浓雾。大气降水是该区地下水的主要补给来源，年降雨量最大年份达到 3738.1mm（2001 年），最少年份为 1485.0mm（2004 年），年平均降雨量为 2380mm，分布不均匀且随季节变化大，降水多集中在夏、秋两季；月平均降雨量仅 25.9mm，日最大降雨量为 605.3mm（2001 年 6 月 8 日）。由于地处亚热带，多年平均蒸发量为 1912mm，平均年相对湿度为 80~83%。

②社会经济

矿区附近以农业、养殖业和运输业为主。形成了粮食、蔬菜、蚕桑、林业、瘦肉型母猪、淡水养殖、三鸟和农产品加工等农产品基地。近年来，江（城）春（城）公路横贯镇境东部，是阳春通往阳江的交通中心，水路沿漠阳江可通行 8—10 吨船只，北达春城，春湾镇，南下直通阳江北津港口，从漠阳江古良口上溯潭水河通行至潭水圩，水陆十分方便。促进了当地运输业发展，也提高了居民收入。

(3) 矿区地质工作概况

矿区以往只进行过区域地质调查工作,未开展具体地质工作。主要是1967~1969年,广东省地质局编制了《阳春幅F-49-16 1/20万区域地质调查报告》,该项目初步查明了区域地层、岩石、构造行迹的分布;1979~1981年,广东省地质局水文工程地质一大队编制了《阳春幅F-49-161/20万区域水文地质普查报告》,该项目初步查明了区域水文地质条件,对区域内分布较多的热矿泉进行了系统研究,根据构造条件及水化学特征论述了热矿水的分布特征,探讨了形成机理,指出了找水方向和开发利用前景;2005年,广东省地质环境监测总站编制了《广东省阳春市地质灾害调查与区划报告》;2001~2003年,中国地质调查局中南地调中心编制了《广东1:25万阳春县幅(F49C002003)区域地质调查成果报告》。

2021年9月,中国建筑材料工业地质勘查中心广东总队提交了《广东省阳春市轮岗矿区建筑用花岗岩矿资源储量核实报告》,核实截至储量估算基准日2021年9月30日,拟设矿区范围内保有建筑用花岗岩矿量矿石量32601.77万 m^3 。其中,控制资源量矿石量16650.10万 m^3 ;估算全区半风化层量2885.20万 m^3 ;全风化层量4224.22万 m^3 。该报告经广东省矿产资源储量评审中心通过(粤资储评审字[2021]152号)。

(4) 矿区地质

矿区位于北东向阳春—新兴断裂(F35)东南侧。

①地层

矿体覆盖层主要由第四系坡残积土、全风化花岗岩和半风化黑云母二长花岗岩组成,分布于自然坡体表层,覆盖层底界由地形及风化程度控制,厚度分布不均,一般山脊和山坡相对较厚,而山脚和沟谷地带相对较薄。厚度13.20~45.10m,平均厚度约26.46m,局部地区变化较大。

根据钻探及露头揭露资料,各覆盖层的主要特征为:

第四系残坡积层:分布于地表,砂质粘土,黄褐色,土质不均,局部夹砾石,岩心呈长柱状,岩芯可见土质细腻、切面光滑。厚度0.70~2.50m,平均约为1.33m。

全风化花岗岩:黄褐色,岩石完全风化,呈土状或呈半岩半土状,可辨原岩成份,由钾长石、斜长石、石英和少量角闪石组成。厚度2.50~36.90m,平均约为15.02m。

半风化中粒黑云母二长花岗岩:新鲜面呈灰白色—浅肉红色,中粒花岗结构,块状构造。岩石具有绿泥石化、绢英岩化、硅化。岩石风化程度较强,上部岩芯较破碎呈碎块状,下部岩芯较完整呈短柱状为主,夹少量块状。岩芯较破碎。厚度2.30~30.60m,平均厚度9.95m。

②构造

矿区内暂未见有大的断裂构造。

从区域地质资料和本次野外地质调查工作来看，矿区内未发现规模较大的断裂或破碎带及褶皱形迹，但岩体中节理裂隙较为发育，发育程度在平面上整体呈现北部较强南部较弱，在纵向上呈现上部较强下部较弱的特征。

矿区内主要包括两组节理：

第一组（F1）：北东向节理裂隙，总体走向 $20^{\circ}\sim 30^{\circ}$ ，倾向约 122° 左右，倾角 $80^{\circ}\sim 90^{\circ}$ ，不同地段其产状有所变化，在岩体的上部半风化地段较为发育。主要分布在矿区的北部，节理间距一般为 $0\sim 10.0\text{m}$ ，延伸长度不详，基本被第四系残坡积层覆盖，上部覆盖层 38.80m ，推测为断裂构造。

第二组：北东向或近东西向节理裂隙，总体走向 $60^{\circ}\sim 80^{\circ}$ ，倾向约 160° 左右，倾角 $80^{\circ}\sim 90^{\circ}$ ，不同地段其产状有所变化，在岩体的上部半风化地段较为发育。主要分布在矿区的中部，节理间距一般为 $0\sim 5.0\text{m}$ ，延伸长度不详，基本被第四系残坡积层覆盖，上部覆盖层可达 42.30m 。

③ 岩浆岩

矿区内主要为早侏罗世侵入岩，即早侏罗世二长花岗岩（J_{1ηγ}），岩性主要为中—粗粒黑云母二长花岗岩。根据风化程度不同分为全风化花岗岩以及半风化和微（未）风化二长花岗岩。

黑云母二长花岗岩：中粒花岗结构，显晶质结构，块状构造。

矿物成分：

碱性长石，正长石：无色，表面常浑浊呈土褐色，板状、柱状，一级灰—一级白，常见卡氏双晶，斜消光，负低突起，粒径 $0.5\sim 3\text{mm}$ 之间

微斜长石：无色，柱状，干涉色一级灰—一级白，见格子双晶，斜消光，负低突起，粒径 $1.0\sim 4.5\text{mm}$ 之间，含量 35% 左右。

斜长石，呈半自形板状，粒径一般 $2.0\sim 3.0\text{mm}$ ，少部分 $0.8\sim 2.0\text{mm}$ ，杂乱分布，可见聚片双晶，含量 30% 左右。

石英他形，充填于长石粒间，粒径 $0.05\sim 1.5\text{mm}$ 之间。含量 25% 左右。

黑云母，片状，一组解理明显，平行消光，吸收性显著，红褐色为主，片径一般 $0.2\sim 2.3\text{mm}$ ，局部绿泥石化，含量 5% 左右。

绿泥石浅绿色，片状，粒径 $0.1\sim 3.0\text{mm}$ ，含量 3% 左右。

磁黄铁矿，乳黄色，具磁性，强非均质性，含量 2% 左右。

④ 矿产

区内除建筑石料用花岗岩矿资源外，未发现其它矿产。

（5）矿体地质

① 矿体的形态、产状、规模

建筑用花岗岩矿体赋存于早侏罗世二长花岗岩岩体中，即微（未）风化中粒黑云母

二长花岗岩，矿体底板岩性未变，顶部被第四系残坡积层、全风化花岗岩和半风化黑云母二长花岗岩覆盖。

开采矿体为本次拟设矿区范围内标高 349.50m~30.00m 的微（未）风化中粒黑云母二长花岗岩，矿体形态受矿权范围限制，整体呈不规则多边形，呈岩基状产出，受岩体控制，产状与岩体一致，总体走向 30°~40°。

矿体大部分被覆盖，位于当地侵蚀基准面以上，矿体面积 3.2566km²，矿体东西向长度最长约 3.00km，平均长度约 1.86km，南北向宽度最宽约 2.50km，平均宽度约 1.38km，矿体厚度 0~301.59m，埋深 7.50m~45.10m，平均埋深 24.16m，矿体赋存标高 266.36m~30.00m。矿体向四周及深部延出矿区外，质地坚硬，矿体连续，化学成分稳定。由于阳春—新兴断裂（F35）影响，矿体中可见少量后期充填的石英脉、长英质岩脉发育，这些脉体规模小，对矿体整体影响小。

② 矿石质量

矿石的成分、结构、构造

矿区建筑用花岗岩仅一种岩性，为微（未）风化中粒黑云母二长花岗岩。

微（未）风化中粒黑云母二长花岗岩：新鲜面呈灰白色—浅肉红色，中粒花岗结构，块状构造。

矿石的矿物成分：斜长石，白色—灰白色，半自形—他形，板状、粒状，大小为 2mm 左右，含量 30%左右；钾长石：半自形板状，大小大于 2mm 左右，含量 25%左右，石英，无色，油脂光泽，他行粒状，大小 2mm 左右，含量 25%左右、黑云母，鳞片状，含量>5%，角闪石，半自形长柱状，大小 2mm 左右，含量>5%。岩石具有绿泥石化、绢英岩化、硅化。岩芯上部较破碎，深部较完整，采取率 90%以上。

矿石的化学成分：HX-1 和 HX-2 号矿石进行了多元素分析，矿石主要化学成分及其含量：SiO₂>67.44%、Al₂O₃>14.97%、TFe>3.48%、CaO>3.07%、MgO>1.20%、K₂O>4.19%、Na₂O>2.81%，其它氧化物和元素微量。

从 ZK602、ZK004 两个钻孔中各采集了一块矿石进行了光谱半定量分析，矿石主要化学成分及其含量：SiO₂>65.84%、Al₂O₃>10.70%、MgO>1.064%、Fe₂O₃>4.676%、CaO>2.349%、Na₂O>2.045%、K₂O>2.721%，其它氧化物和元素微量。通过对比多元素分析整体结果略高于光谱半定量分析，但是分析结果差异不大。

物理力学特征：采集岩石力学物理性质样品（饱和抗压，钻孔岩心样）234 个，根据钻孔取样测试结果，按工业指标圈定为矿体的 187 个样品统计。矿石抗压强度最低为 80.5MPa，最高为 149.6MPa，平均为 104.4MPa，一般 80MPa~100MPa。变化系数为 17.1%，表明岩石质量稳定。矿石饱和抗压强度自上而下呈跳跃式变化。

特别指出的是，在钻孔岩芯采集饱和抗压强度样品的过程中，已尽可能避开岩芯有明显裂隙的地方，于岩芯外观相对完整、未遭受裂隙破坏的部分进行采样，但实际上由于局部微裂隙在野外通过肉眼或放大镜仍难以辨认，故导致个别样品在实验测试中表现

为裂隙破碎。

依据分析结果得出以下结论：

根据《矿产地质勘查规范 建筑用石料类》（DZ/T0341—2020）中建筑用石料质量一般要求，抗压强度（水饱和）：火成岩 $\geq 80\text{MPa}$ 标准，矿石是由微（未）风化黑云母二长花岗岩组成。

建筑用花岗岩矿石饱和抗压强度为 $80.5\text{MPa}\sim 149.6\text{MPa}$ ，平均值为 104.4MPa ，按抗压强度划分，属坚硬岩，可达到一般民用建筑用石料的要求。

根据工业指标，矿区内可用于建筑用花岗岩矿的岩石其抗压强度 $\geq 80\text{MPa}$ ，根据矿区岩矿体抗压强度测试结果，矿区内微（未）风化花岗岩其抗压强度均在 80MPa 以上，满足抗压强度工业指标要求，个别矿石抗压强度偏低，主要是因为样品裂隙发育，沿裂隙面破坏造成。

矿石的放射性：从钻孔岩心取微（未）风化黑云母二长花岗岩矿石做放射性试验，按照《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）要求：

建筑主体材料：建筑主体材料中天然放射性核素镭-226、钍-232、钾放射性比活度应同时满足 $I_{\text{Ra}}\leq 1.0$ 和 $I_{\text{r}}\leq 1.0$ ；对空心率大于 25% 的建筑主体材料，其天然放射性核素镭-226、钍-232、钾放射性比活度应同时满足 $I_{\text{Ra}}\leq 1.0$ 和 $I_{\text{r}}\leq 1.3$ 。

装修材料：天然放射性核素镭-226、钍-232、钾放射性比活度应同时满足 $I_{\text{Ra}}\leq 1.0$ 和 $I_{\text{r}}\leq 1.3$ ，属 A 类装饰装修材料，其产销和使用范围不受限制；不满足 A 类要求但同时满足 $I_{\text{Ra}}\leq 1.3$ 和 $I_{\text{r}}\leq 1.9$ ，属 B 类装饰装修材料，不可用于 I 类民用建筑的内饰面，但可用于 II 类民用建筑物、工业建筑物内饰面及其他一切建筑物的外饰面；不满足 A、B 类要求但满足 $I_{\text{r}}\leq 2.8$ ，属 C 类装饰装修材料，只可用于建筑物的外饰面及室外其他用途。矿石放射性检测结果见表 2。

表 2 矿石放射性检测表

送样号	送样名称	C_{Ra} (Bq/kg)	C_{Th} (Bq/kg)	C_{K} (Bq/kg)	I_{Ra}	I_{r}
ZK602-FS1	微（未）风化二长花岗岩	116.5	112.6	1034.3	0.6	1.0
ZK602-FS2	微（未）风化二长花岗岩	69.6	60.2	592.8	0.3	0.6
ZK602-FS3	微（未）风化二长花岗岩	72.7	79.7	806.5	0.4	0.7
ZK602-FS4	微（未）风化二长花岗岩	92.8	121.5	970.7	0.5	0.9
ZK602-FS5	微（未）风化二长花岗岩	104.1	104.7	1023.0	0.5	0.9

储量核实工作测定内照射指数 $I_{\text{Ra}}=0.3\sim 0.6$ ，外照射指数 $I_{\text{r}}=0.6\sim 1.0$ ，矿石符合建筑材料放射性核素限量建筑主体材料及 A 类装饰装修材料标准，其产销和使用范围不受限制。

③矿体盖层和底板

矿体覆盖层主要由第四系坡残积土、全风化花岗岩和半风化黑云母二长花岗岩组成，

分布于自然坡体表层，覆盖层底界由地形及风化程度控制，厚度分布不均，一般山脊和山坡相对较厚，而山脚和沟谷地带相对较薄。厚度 13.20~45.10m，平均厚度约 26.46m，局部地区变化较大。

根据钻探及露头揭露资料，各覆盖层的主要特征为：

第四系残坡积层：分布于地表，砂质粘土，黄褐色，土质不均，局部夹砾石，岩心呈长柱状，岩芯可见土质细腻、切面光滑。厚度 0.70~2.50m，平均约为 1.33m。

全风化花岗岩：黄褐色，岩石完全风化，呈土状或呈半岩半土状，可辨原岩成份，由钾长石、斜长石、石英和少量角闪石组成。厚度 2.50~36.90m，平均约为 15.02m。

半风化中粒黑云母二长花岗岩：新鲜面呈灰白色—浅肉红色，中粒花岗结构，块状构造。岩石具有绿泥石化、绢英岩化、硅化。岩石风化程度较强，上部岩芯较破碎呈碎块状，下部岩芯较完整呈短柱状为主，夹少量块状。岩芯较破碎。厚度 2.30~30.60m，平均厚度 9.95m。

矿体底板：矿体四周及深部为性质相同的黑云母二长花岗岩。

(6) 矿石加工技术性能

开发利用方案设计破碎加工工艺采用三段一闭路破碎筛分流程。矿石经采场道路运输至粗碎卸料平台，通过矿仓进入粗碎，粗碎后的物料由运输皮带输送进入中碎缓冲矿仓，通过给矿机，经给料皮带输送进入中碎；中碎产品通过皮带输送机输送至预先筛分间筛分，筛下 0-10mm 石粉，筛上物皮带输送至细碎，细碎产品经过皮带输送机，送入检查筛分车间；产品经检查筛分后，≤20mm 粒级的物料进入分级筛分车间进行筛分，20~30mm 粒级的物料直接通过皮带输送机运至成品堆场堆存。>30mm 粒级的物料通过皮带输送机返回细碎缓冲矿仓，再经给料机进入细碎。≤30mm 粒级的物料经过分级筛分后，产生产品（0~10mm 石粉、10~20mm 碎石、20~30mm 碎石），产品由皮带机输送至成品堆场分别堆存。根据选择的设备能力，结合矿山生产能力，开发利用方案设计建筑用花岗岩破碎加工设置两条生产线，配置相同设备。

(7) 矿床开采技术条件

① 矿床水文地质条件

区域水文地质：该区属海洋季风性气候。全年降水丰沛，雨季明显，日照充足。夏季炎热，冬季一般比较温暖。年平均气温在 21℃~23℃，最低气温 3℃，最高气温 36.8℃，1 月气温最低，7~8 月气温最高，7 月平均气温 28.5℃，每年 4 月至 10 月平均气温超过 20℃，日平均气温在 18℃以上。夏长冬短。风速最大 14m/s，冬春季常见浓雾。大气降水是该区地下水的主要补给来源，年降雨量最大年份达到 3738.1mm（2001 年），最少年份为 1485.0mm（2004 年），年平均降雨量为 2380mm，分布不均匀且随季节变化大，降水多集中在夏、秋两季；月平均降雨量仅 25.9mm，日最大降雨量为 605.3mm（2001

年6月8日)。由于地处亚热带,多年平均蒸发量为1912mm,平均年相对湿度为80~83%。

区内作为露天开采矿山,距离附近的地表水体较远,对矿山开采影响不大。山间溪流均为季节性流水,大部分时间呈干涸状态。第四系残坡积层(Q^{ed})含松散岩类孔隙水,早侏罗世侵入岩含块状岩类裂隙水。

矿床水文地质条件:矿区属丘陵地貌,地形走势北高南低,矿体由稳定的花岗岩组成,矿区范围内最高点标高为349.50m,海拔最低29.13m,最大相对高差320.37m。山坡一般坡度在 $10^{\circ}\sim 30^{\circ}$,局部坡度较陡($40^{\circ}\sim 50^{\circ}$)。当地最低标高位于矿区外围的南部,标高为24.00m,可视为最低侵蚀基准面。矿区范围内大部分山坡露天开采型矿山。地形高差起伏较大,有利于矿区外围大气降水及地表水自然排泄。

地下水类型及富水性:矿区地下水按赋水条件、水理性质、水力特征分为松散岩类孔隙水和块状岩类裂隙水。

松散岩类孔隙水广布全区,赋存于第四系残坡积层的砂质粘土、砂、砾石、含岩石碎屑砂质粘土和全风化花岗岩孔隙中,厚度1.40~14.10m,平均7.38m。底板标高59.49~281.16m,平均标高162.00m。雨季沟谷两侧局部地形平缓处形成含水层,多为季节性含水层,枯季基本无水,多属透水而不含水岩层,富水性弱,水量贫乏,受降雨及地形的影响,对矿床充水无直接影响。

块状岩类裂隙水赋存于早侏罗世($J_1n\gamma$)中—粗粒黑云母二长花岗岩的裂隙中,根据矿区地质填图及钻探资料,浅部裂隙相对发育,透水性好,富水性弱;深部裂隙不发育,透水性差,富水性弱。旱季水量很小,雨季水量有所增加,但总体水量不大。据野外调查,矿区内在ZK003和ZK005有明显自流出露,泉水常见流量 $0.02\sim 1.0L/s$ 矿化度小于 $0.5\sim 1.0g/L$,水化学类型以 $HCO_3\cdot Ca$ 型为主。根据33个钻孔资料统计,浅部含水层裂隙发育,含水层透水性好,富水性弱,含水层的厚度受岩石风化裂隙发育程度和地形控制,揭露深度范围测到地下水水位埋深+8.6m~地表(水位标高+21.69~+252.46m),地下水水位埋深随地形变化起伏,均在拟开采矿体标高以上,但地下水富水性弱,水量贫乏,地下水对矿山开采影响较小。深部含水层裂隙不发育,含水层透水性差,富水性弱。

地下水补给、径流及排泄条件:矿区范围内没有大的地表水水体,地下水的补给来源主要为大气降雨通过地表垂直下渗补给,区内年平均降雨量达2380mm,雨量充沛,补给来源充足,大气降雨大部分沿地表由高往低迅速自然径流、排泄。

在钻孔ZK001和ZK202附近推测存在裂隙或断层,方位分别为 $20^{\circ}\sim 30^{\circ}$ 和 $60^{\circ}\sim 80^{\circ}$,倾向约 $110\sim 170^{\circ}$ 左右,倾角 $80^{\circ}\sim 90^{\circ}$,节理间距一般为 $0\sim 10.0m$,延伸长度不详,地表岩层有铁锈,有含水迹象,建议开采前对以上区域作专项水文地质调查,为后期开采安全作出保障。

矿床充水条件:大气降水是矿区充水的主要来源,本区雨量充沛,降雨延续时间长,

矿区外围最低侵蚀基准面标高+24.00m。前期有利于大气降水直接充入采场，成为矿区最主要的充水水源。

矿区地下水主要为块状岩类裂隙水，属于裂隙水充水矿床，富水性弱，单位涌水量小于 0.1L/s，水量极贫乏，地下水对矿区开采影响小。

区内地表水弱发育，无大的水系，因基岩透水性较好，大量地表雨水通过裂隙渗入，地下径流的方式向低洼处排泄，对矿区开采影响不大。矿区外西侧最近的犁迫坑水库直线距离约 470m，因此对矿区开采影响较小。

矿坑涌水量预测：矿床最低开采标高+30m，高于当地地下水位及地表水最高洪水水位，地表水及地下水不会对矿床充水；矿床地下水主要为矿体中的块状岩类裂隙水，其补给来源为大气降水。未来矿坑涌水主要来自大气降水，矿山开采为山坡露天开采，矿区外大部分降雨汇水可沿地表坡面往外流，局部布置截排水沟，矿区内清扫平台布置截排水沟。矿坑涌水量对矿山开采基本无影响。

地下水水质：采取的钻孔水化学类型为 $\text{HCO}_3\text{—Ca}$ 型，pH 值为 5.87~6.62，平均约为 6.25，矿化度为 37.00~70.00mg/L，侵蚀二氧化碳为 6.1~12.1mg/L， HCO_3^- 44.8~95.1mg/L。

采取的泉水化学类型为 $\text{HCO}_3\text{—Ca}$ 型，pH 值为 7.06，矿化度为 27.00mg/L，侵蚀二氧化碳为 4.0mg/L， HCO_3^- 42.0mg/L。

综上所述，矿区水文地质勘查类型为第二类，水文地质条件复杂程度简单。

②工程地质条件

岩土体特征及工程地质条件：根据矿区岩土体的结构、物质成分及物理力学性质及风化程度，将矿区岩体分为松散软岩组、较坚硬岩组和坚硬岩组三种类型。

松散软弱岩类：该岩组主要为第四系残坡积土和全风化花岗岩，厚度 1.40~14.10m，平均 7.38m。底板标高 59.49~281.16m，平均标高 162.00m。主要物理力学指标如下：坚固性 2.90%~3.50%，含水率 0.10%~2.70%。钻孔岩心稍湿，硬塑—可塑，结构松散，遇水易软化崩解，岩心多成碎块、碎屑状，局部胶结成块状，岩心完整性差。岩石质量劣，岩体破碎。通过土工试验分析松散软岩类力学性质差，松散不粘结，工程性能较差。雨季时易发生水土流失，严重会产生滑坡、崩塌、泥石流等地质灾害，在放坡时边坡角不应大于 45°。

较坚硬岩组：半风化花岗岩：风化变色，裂隙发育，裂面多为铁锰质浸染，其中半风化岩石质量指标 RQD 一般低于 50%，岩石较坚硬，整体岩石质量较差。顶板标高 59.49~281.16m，平均标高 162.00m。厚度约 3.50m~37.20m，平均为 16.77m。饱和抗压样品测试结果为：半风化片花岗岩抗压强度为 57.5~76.00MPa，平均值为 66.00MPa，属较坚硬岩。岩石破碎，工程地质条件稳定性较差。

坚硬岩组为本区主要工程地质岩组，由微（未）风化花岗岩组成，岩石坚硬、性脆，岩石完整性较好，岩石质量指标 RQD 一般为 75~90%，整体岩石质量较好。根据岩石

质量等级表划分，岩石质量好，岩体较完整—完整。饱和抗压样品测试结果为：微（未）风化花岗岩饱和抗压强度为 $\geq 80\text{MPa}$ ，矿体属于坚硬岩，总体强度高，稳定性较好。

边坡稳定性评价

岩质边坡：

由半风化和微（未）风化层组成，矿区构造较为简单，矿体中节理裂隙主要发育于近地表，随深度增加而逐渐减弱、尖灭闭合。主要包括两组节理：

第一组（F1）：北东向节理裂隙，总体走向 $20^{\circ}\sim 30^{\circ}$ ，倾向约 122° 左右，倾角 $80^{\circ}\sim 90^{\circ}$ ，不同地段其产状有所变化，在岩体的上部半风化地段较为发育。主要分布在矿区的北部，节理间距一般为 $0\sim 10.0\text{m}$ ，延伸长度不详，基本被第四系残坡积层覆盖，上部覆盖层 38.80m ，推测为断裂构造。

第二组：北东向或近东西向节理裂隙，总体走向 $60^{\circ}\sim 80^{\circ}$ ，倾向约 160° 左右，倾角 $80^{\circ}\sim 90^{\circ}$ ，不同地段其产状有所变化，在岩体的上部半风化地段较为发育。主要分布在矿区的中部，节理间距一般为 $0\sim 5.0\text{m}$ ，延伸长度不详，基本被第四系残坡积层覆盖，上部覆盖层可达 42.30m 。

根据以上节理裂隙产状情况，西北部坡面（拐点1、2、16）附近与节理裂隙斜交但交角较小，对边坡稳定性具有一定影响。另矿体浅部，局部节理裂隙较为发育，形成的较破碎的岩质边坡对边坡稳定性也有一定影响。因此在按开挖放坡时，可对其进行局部加固处理。

矿层的直接顶板围岩为半风化黑云母二长花岗岩，总体属完整性差～中等的破碎软弱岩～半坚硬岩组，岩石风化裂隙较为发育，由于该岩体受阳春—新兴断裂（F35）影响，推测岩体内存在裂隙和断裂构造。因此未来采场在剥离开采过程，采场在剥离开采过程，采场的北面和中部的边坡均可能存在顺开采边坡坡向发育的裂隙、节理面，形成不稳定的边坡软弱结构面，如采场坡面角过陡（坡面角大于 55° ）边坡可能潜在沿岩矿层自身存在的不稳定结构面发生楔形滑动、顺裂隙面滑动或崩塌的地质灾害现象。该工程地质层为矿产顶板的剥离层，采场剥离边坡的坡面角应小于 55° ，针对局部岩石较为破碎、软弱地段边坡应适当放缓剥离的台阶坡面角，同时对采场的永久边坡可考虑采取喷锚等工程措施进行加固护坡。

由于矿山终了边坡高度大于 200m ，建议各岩组的力学性质分别放坡，松散土类和全风化花岗岩台阶高度小于 10.00m ，安全平台不小于 5.00m ，土质边坡台阶坡面角不大于 45° ，半风化花岗岩 $10.00\sim 15.00\text{m}$ ，坡面角 $55^{\circ}\sim 60^{\circ}$ ，微（未）风化花岗岩台阶高度 15.00m ，坡面角 $60^{\circ}\sim 65^{\circ}$ 。

矿体为较完整坚硬岩组的花岗岩，而矿体底板主要是根据本矿产拟设的开采标高进行划分，因此底板围岩与矿体同属较完整坚硬岩组，岩体较致密裂隙多呈闭合或充填，稳固性较好。

根据钻孔揭露，局部矿体中央有裂隙发育地段，饱和抗压强度低，开采存在边坡不

稳地因素，在开采过程中需加强观测。综上所述，矿体及围岩以坚硬岩组为主，稳定性较好，但矿体上部分的松散岩组及较坚硬岩组，岩土体结构松散，遇水较易发生软化崩解，稳定性较差，并且局部厚度较大，另外采场的开采台阶边坡局部地段存在发育不稳定的层理和裂隙结构面，均对露天采场边坡的稳定性构成较大影响。因此矿区未来开采时，需严格按照规定的开采坡度和段高，严禁超挖，确保矿山采矿边坡的安全；剥离时应降缓台阶坡角清除坡面花岗岩残留体；根据岩（矿）石裂隙发育程度和裂隙产状实际，调整台阶高度和坡面角，保证开采边坡稳定，并做好安全防护和监测工作，确保边坡安全稳定；对欠稳定的边坡采取监测、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。

防止边坡崩塌、滑坡安全对策措施：现状采场边坡局部过高、过陡，存在一定的安全隐患。矿山在未来的开采过程中需要按照《金属非金属矿山安全规程》(GB16423-2020)指导矿山的开采，同时采取如下措施：

按安全坡角放坡，对局部不稳固边坡进行加固处理。

成立专门的边坡维护队伍，制定边坡管理制度，严格执行边坡到界靠帮操作规程，加强边坡安全管理。

建立有效的边坡监测系统，定期对边坡进行检查，对采场工作边帮应每季度检查一次，高陡边帮应每月检查一次，不稳定区段在暴雨过后应及时检查，发现异常应立即处理。

在开采境界边修筑截水沟，防止雨水直接冲刷边坡。

③矿区环境地质条件

区域地壳稳定性评价

根据《中国地震动参数区划图》(GB18306-2015)、《建筑抗震设计规范》(GB50011-2010) 2016 年版，地震基本烈度Ⅵ度区，设计基本地震加速度值 0.05g，设计地震分组为第一组。总体上该区域地壳较稳定，现代构造运动较弱，地壳构造稳定性相对较好，对工程建设影响较小。

矿区地质灾害评价

区内地势较平缓，自然坡度 10~30°，矿区内植被发育，尚未发现边坡崩塌、滑坡、泥石流等地质灾害现象。现状地质灾害不发育。

地形地貌景观影响

现状地形地貌的破坏仅有原村民砍伐树木、钻探进场时修的道路，采伐道路宽 3.00-8.00m，剥离了部分表土及植被，破坏了地形地貌，但对地形地貌的破坏范围较小。未来的开采对矿区内的原始地形地貌景观的破坏有一定的影响，拟设矿区露天采场面积达 3.2566km²，采坑深度达约 0-312.00m，对地形地貌的破坏较严重。

放射性环境

放射性检测结果表明，矿石的放射性内照射指数 $I_{Ra} \leq 0.6$ ，外照射指数 $I_r \leq 1.0$ 。根据《建筑材料放射性核素限量》（GB6566-2010）标准，可作为建筑主体材料及 A 类装饰装修材料，其产销和使用范围不受限制。

水化学环境

根据水质分析报告，水质物理性质指标较好：无色、无味。化学性指标为：水化学类型为 HCO_3-Ca 或 HCO_3-Na 型，pH 值为 5.87~7.06。

水中各分析元素均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类水质标准。

综上所述，矿山现状环境地质条件良好。

矿山生产对周边环境的影响

矿山投入生产后，开采作业及辅助系统的运行，会对周边环境造成一定程度的影响，其影响主要为开采爆破、矿石破碎加工与运输、粉尘、噪音及矿山排水等。由于矿区周边有居民居住，需将其迁离至安全线以外，对村落的影响较大。

综上所述，矿区环境地质类型属第二类，矿山环境地质条件中等。

④开采技术条件小结

矿区水文地质条件复杂程度简单，工程地质条件复杂程度中等，环境地质条件中等，参照《固体矿产地质勘查规范总则》（GB / T13908-2020）之矿区开采技术条件中矿产开采技术条件勘查类型划分及工作要求表划分标准，矿床开采技术条件属水文地质条件复杂程度简单、工程地质复杂程度中等和环境地质条件中等的复合类型。

（8）开发利用现状

矿区范围内仅 1 处花岗岩开采活动，位于矿区南部，面积约 $0.024km^2$ ，开采深度不详，目前矿坑内积水水面标高为 29.13m，主要开采花岗岩荒料和建筑用碎石，现已废弃。矿坑内无边坡和台阶，旧矿坑四周为竖直的岩壁，呈近 90° 。矿坑落差北侧 52.18m，南侧 15.00m 左右，坑内有积水，积水深度约 5.00m。

九 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，对广东省阳春市轮岗矿区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：阳春市自然资源局公开选择评估机构，我公司中选获得广东省阳春市轮岗矿区建筑用花岗岩矿采矿权的评估资格，并接受了阳春市自然资源局的采矿权评估委托。

（2）尽职调查阶段：2023 年 9 月 10 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9月11日~9月19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9月20日~10月10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。

十 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：广东省阳春市轮岗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：

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

式中：P——采矿权评估价值；

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。

十一 评估参数的确定

(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《广东省阳春市轮岗矿区建筑用花岗岩矿资源储量核实报告》——中国建筑材料工业地质勘查中心广东总队（2021年9月）（以下简称“储量核实报告”）、《〈广东省阳春市轮岗矿区建筑用花岗岩矿资源储量核实报告〉矿产资源储量评审意见书》——广东省矿产资源储量评审中心（粤资储评审字[2021]152号）（以下简称“储量核实报告评审意见书”）、《广东省阳春市轮岗矿区建筑用花岗岩矿矿产资源开发利用方案》——中国建筑材料工业地质勘查中心广东总队（2021年11月）（以下简称“开发利用方案”）《〈广东省阳春市轮岗矿区建筑用花岗岩矿矿产资源开发利用方案〉审查意见书》——广东省金石评估服务有限公司（粤金评字〔2021〕27号）（以下简称“开发利用方案审查意见书”）等资料为依据。

(2) 评估依据资料评述

① 储量估算资料评述

2021年9月，中国建筑材料工业地质勘查中心广东总队编制了《广东省阳春市轮岗矿区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[2021]152号）。

② 对“开发利用方案”的评述

2021年11月，中国建筑材料工业地质勘查中心广东总队提交了《广东省阳春市轮岗矿区建筑用花岗岩矿矿产资源开发利用方案》，该“开发利用方案”经广东省金石评估服务有限公司（粤金评字〔2021〕27号）。“开发利用方案”设计的经济及技术参数可供本次评估对比分析及选取利用。

十二 评估主要指标和参数的选取

(1) 评估基准日保有资源储量、评估利用资源储量

① 评估基准日保有资源储量

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”，截至储量估算基准日2021年9月30日，拟设矿区范围内保有建筑用花岗岩矿石量32601.77万立方米。其中，控制资源量矿石量16650.10万立方米；推断资源量矿石量15951.67万立方米。

另外，保有半风化花岗岩矿资源量2885.20万立方米，全风化花岗岩矿资源量4224.22万立方米，残坡积土资源量411.30万立方米。

该矿为拟设矿山，储量估算基准日至评估基准日未动用资源储量，评估基准日保有资源储量与评估基准日一致。

② 评估利用的资源储量

根据“开发利用方案”设计，该矿残坡积土全部作为复垦、复绿用土，不对外销售产

生经济效益，故残坡积土不作为本次评估利用资源储量。

根据《矿业权出让收益评估应用指南（2023）》，评估依据的资源量应当根据评估计算的服务年限和生产规模等参数以地质勘查文件或矿产资源储量报告为基础（需要进行评审或评审备案的，应当包含评审意见、备案文件）确定。本次参与评估的《广东省阳春市轮岗矿区建筑用花岗岩矿资源储量核实报告》中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 32601.77 万立方米，半风化花岗岩 2885.20 万立方米、全风化花岗岩 4224.22 万立方米。

（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。残坡积层及全风化层上部台阶：高度均不超过 10m，台阶坡面角 45°。全风化层下部台阶：高度 10m，台阶坡面角 55°。中风化层台阶：台阶高度 10m，台阶坡面角 65°。微-未风化岩台阶台阶：岩石台阶高度 15m，台阶坡面角 70°。

分台阶高度：由于矿山终了边坡高度大于 200m，建议各岩组的力学性质分别放坡，松散土类和全风化花岗岩台阶高度小于 10.00m，安全平台不小于 5.00m，土质边坡台阶坡面角不大于 45°，半风化花岗岩 10.00~15.00m，坡面角 55°~60°，微（未）风化花岗岩台阶高度 15.00m，坡面角 60°~65°。

平台设置：安全平台宽度 3-5m（视台阶高度而定，一般不小于台阶高度的 1/3），清扫平台 6-8m，每隔 2~3 个安全平台设置 1 个清扫平台。

采场自上而下依次设置+335m、+325m、+315m、+300m、+285m、+270m、+255m、+240m、+225m、+210m、+195m、+180m、+165m、+150m、+135m、+120m、+105m、+90m、+75m、+60m 和+45m 水平共 21 个最终平台和+30m 为底盘。

（3）产品方案

根据“开发利用方案”产品设计，建筑用花岗岩矿可制造的矿山产品为规格碎石（10~20mm、20~30mm）、机制砂、及尾泥；全风化花岗岩可制造的产品为水洗砂、尾泥；半风化花岗岩可制造的产品为砌筑或填料用块石。

“开发利用方案”在经济指标分析表中没有考虑尾泥产品销售，最终设计的产品方案不包含尾泥，经评估人员调查，尾泥在当地缺乏销路，基本不产生经济效益。

故本次评估根据“开发利用方案”设计，最终确定该矿产品方案为建筑用花岗岩规格碎石、机制砂、水洗砂、半风化花岗岩块石。

（1）规格碎石

$$d=r \times (1-p) \div dcp_1=2.70 \times (1-0.23) \div 1.4=1.485$$

d—规格碎石体积系数；

r —实体石料体重，取平均值 2.70t/m^3

p —包括实体石料的穿爆过粉碎及破碎作业过粉碎（即 $\leq 10\text{mm}$ ）的综合粉碎率，矿石以中-粗、中-细粒构造为主，故取平均值 23% （ $20\%\sim 25\%$ ）

dcp_1 —各类规格碎石的平均容重，取 1.4t/m^3

$$V_1 = Q \times d$$

按年产 $Q=1200.00$ 万 m^3 ，代入上式中，则年产规格碎石体积为：

$$V_1 = 1200.00 \times 1.485 = 1782.00 \text{ (万 } \text{m}^3/\text{年)}$$

(2) 机制砂

$$V_2 = Q \times r \times p \times K_1 \div dcp_2 = 1200.00 \times 2.70 \times 0.23 \times 0.9 \div 1.5 = 447.12 \text{ (万 } \text{m}^3/\text{年)}$$

式中：

V_2 —机制砂体积，万 m^3 ；

K_1 —机制砂率，取 90% ；

dcp_2 —机制砂的平均容重为 1.5t/m^3 ；

(3) 水洗砂

$$V_3 = Q_2 \times r \times p \times K_2 \div dcp_4 = 169.00 \times 1.81 \times 0.4784 \times 0.8 \div 1.4 = 83.62 \text{ (万 } \text{m}^3/\text{年)}$$

式中： V_3 —水洗砂成品体积，万 m^3 ；

Q_2 —水洗砂矿体（含砂全风化层）体积， m^3 ；

K_2 —水洗砂矿淘洗产率， $\%$ ；

K_3 —水洗砂回收率， $\%$ ；

dcp_4 —水洗砂的平均容重， 1.4t/m^3 。

(4) 半风化块石

采场产出的半风化块石（爆破后大块）通过一段破碎（粗碎）后即可外运，根据一般经验，一段破碎后块石的松散系数为 1.4 。

$$V_4 = Q_3 \times K_4 = 115.39 \times 1.4 = 161.55 \text{ (万 } \text{m}^3/\text{年)}$$

式中： V_4 —中风化一段破碎后块石体积（松方），万 m^3 ；

Q_3 —中风化层体积， m^3 ；

K_4 —中风化一段破碎后块石松散系数。

综上所述，本次评估的产品方案为建筑用花岗岩规格碎石（ 1782.00 万 $\text{m}^3/\text{年}$ ）、机制砂（ 447.12 万 $\text{m}^3/\text{年}$ ）、水洗砂（ 83.62 万 $\text{m}^3/\text{年}$ ）、半风化块石（ 161.55 万 $\text{m}^3/\text{年}$ ）。

（4）开采技术指标

根据“开发利用方案”，全矿开采境界内最终圈定的建筑用花岗岩可开采资源量为 30183.17 万立方米，即该矿设计损失量为 2418.60 万立方米（ $32601.77-30183.17$ ）；采矿回采率为 97% ；废石混入率为 0.5% 。全风化花岗岩可开采资源量为 4140.62 万立方米，即全风化花岗岩设计损失量为 83.60 万立方米（ $4224.22-4140.62$ ）；半风化花岗岩可开

采资源量为 2827.15 万立方米，即半风化花岗岩设计损失量为 58.05 万立方米（2885.20－2827.15）。

（5）评估利用的可采储量、采出矿石量

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：

①建筑用花岗岩评估利用的可采储量

$$\begin{aligned}\text{评估利用可采储量} &= \text{评估利用的资源储量} - \text{设计损失量} - \text{采矿损失量} \\ &= (\text{评估利用的资源储量} - \text{设计损失量}) \times \text{采矿回采率} \\ &= (32601.77 - 2418.60) \times 97\% \\ &= 29277.67 \text{（万立方米）}\end{aligned}$$

②采出矿石量

本次建筑用花岗岩评估利用的可采储量为 29277.67 万立方米，该矿山废石混入率为 0.5%，折合采出矿石量为 29424.79 万立方米 $[29277.68 \div (1 - 0.5\%)]$ 。

根据“开发利用方案”，半风化岩（2827.15 万 m³）和全风化岩（4140.62 万 m³）可综合利用加工作为砂、砌筑用或填料用块石。

综上，本次评估矿山建筑用花岗岩采出矿石量为 29424.79 万立方米；另外，可供综合利用的半风化岩采出矿石量为 2827.15 万立方米和全风化岩采出矿石量为 4140.62 万立方米。

（6）生产规模及服务年限、评估计算年限

①生产规模及服务年限

根据“开发利用方案”，设计矿山建筑用花岗岩生产规模为 1200.00 万立方米/年。根据矿山生产能力、矿山服务年限与储量规模相匹配原则和“开发利用方案”分析，本次评估确定该矿建筑用花岗岩生产规模为 1200.00 万立方米/年。

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：

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

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）；

P—废石混入率。

按上式计算，则：

$$T = \frac{29277.67}{1200.00 \times (1 - 0.5\%)} = 24.52(\text{年})$$

根据公式和有关参数计算该矿山的理论生产服务年限约为 24.52 年。

②评估计算年限

本次评估矿山生产服务年限为 24.52 年。“开发利用方案”载明矿山基建期 2 年，该矿为大规模矿山，需进行基础设施建设投入，本次评估根据矿山实际情况确定该矿山基建期为 2 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 26.52 年，其中 2023 年 9 月～2025 年 9 月为基建期，2025 年 10 月～2050 年 4 月为生产期。

(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。

根据评估人员对阳春市类似建筑用石材矿山销售价格进行调查，近三年当地类似建筑用花岗岩规格碎石不含税销售价约 75.00～80.00 元/m³，机制砂不含税销售价约 85.00～90.00 元/m³，水洗砂不含税销售价格约 70.00～80.00 元/m³，砌筑用或填料用块石不含税销售价约 25.00～35.00 元/m³。

根据市场调查，评估人员经综合考虑矿山的资源禀赋条件、阳江市场需求状况及销售价格趋势，最终取该矿山建筑用花岗岩规格碎石不含税销售价格为 78.00 元/m³，机制砂不含税销售价格为 88.00 元/m³，水洗砂不含税销售价格为 75.00 元/m³，砌筑用或填料用块石不含税销售价格为 30.00 元/m³。

$$\begin{aligned} \text{正常生产年份销售收入} &= 78.00 \times 1782.00 + 88.00 \times 447.12 + 75.00 \times 83.62 + 30.00 \times 161.55 \\ &= 189460.56 \text{（万元）} \end{aligned}$$

销售收入估算详见附表三。

(8) 投资估算

①固定资产投资确定

根据“开发利用方案”，矿山固定资产项目投资详见下表 3。

表 3 矿山总投资估算表

序号	工程或设备名称	单位	总价（万元）	备注
一	工程费用		76985.27	
1	设备投资	项	64728.32	设备及安装工程
2	基建工程投资	项	6892.86	
2.1	基建剥离量	项	1524.24	露采剥离工程

2.2	其他建设工程	项	5368.62	房屋建筑工程
3	供水供电工程投资	项	2312.50	设备及安装工程
4	建（构）筑物投资	项	2183.12	房屋建筑工程
5	安全设施费	项	868.47	设备及安装工程
二	工程建设其他费用		130955.00	
1	前期勘查设计及其他费用	项	700.00	其他工程费用
2	土地使用补偿费	亩	17335.00	无形资产投资
3	建筑用花岗岩采矿权价款		106177.00	
4	建筑用砂采矿权价款		6743.00	
三	预备费		7806.93	
一～三	建设投资合计		215747.20	

根据“开发利用方案”设计，扣除采矿权价款、土地使用补偿费、预备费后矿山固定资产投资为 77685.27 万元，其中：露采剥离工程 1524.24 万元、房屋建筑物工程 7551.74 万元，机器设备及安装工程 67909.29 万元，其他工程费用为 700.00 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，其他费用按比例分摊至剥离工程、房屋建筑工程、机器设备及安装工程，则经重新归类计算，评估确定固定资产投资分别为：露采剥离工程 1538.10 万元（含增值税进项税 127.00 万元），房屋建筑工程 7620.41 万元（含增值税进项税 629.21 万元）、机器设备 68526.76 万元（含增值税进项税 7883.61 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。

固定资产在基建期均匀投入，于 2023 年 10 月～2025 年 9 月投入固定资产 77685.27 万元。

②更新改造资金的确定

本次评估中房屋建筑物折旧按照 25 年计提，机器设备折旧计提年限按照 10 年，2035 年投入机器设备更新改造资金 68526.77 万元（含增值税进项税 7883.61 万元）、2045 年投入机器设备更新改造资金 68526.77 万元（含增值税进项税 7883.61 万元）。

③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。2035 年回收机器设备残值 3032.16 万元、2045 年回收机器设备残值 3032.16 万元。评估计算生产期末（2050 年 4 月）回收固定资产残（余）值 34698.23 万元，其中：房屋建筑物残（余）值 460.14 万元、机器设备残（余）值 34238.09 万元。评估计算期合计回收固定资产残（余）值 40762.55 万元。

④无形资产投资

《开发利用方案》设计土地费用为 17335.00 万元，则本次评估确定无形资产投资的土地费用为 17335.00 万元。无形资产在基建期的第 1 年投入，按评估计算的生产服务年

限进行摊销。

⑤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的 5%-15%资金率估算流动资金，本次评估按固定资产资金率的 10%估算。故本次评估确定的流动资金为 7768.53 万元，计算过程如下：

$$\begin{aligned} \text{流动资金} &= \text{固定资产投资原值（含税）} \times \text{固定资产资金率} \\ &= 77685.27 \times 10\% \\ &= 7768.53 \text{（万元）} \end{aligned}$$

流动资金在 2025 年 10 月投入 7768.53 万元，在评估计算期末 2050 年 4 月全部回收。

（9）成本参数的选取估算

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。

根据“开发利用方案”，矿山总生产规模 1500.93 万立方米/年（其中主矿种建筑用花岗岩 1200.00 万立方米/年、半风化层 115.39 万立方米/年、全风化层 169.00 万立方米/年、复垦用残坡积层 15.54 万立方米/年）对应的年总成本费用为 134333.24 万元，矿山单位总成本费用表如下表 4。折合成主矿种建筑用花岗岩后的矿山单位总成本费用如下表 5。

表 4 单位矿石成本费用表（不含税）

序号	项 目	单位	成本	备注
1	直接生产成本	元/m ³	78.38	实方
1.1	材料费	元/m ³	29.09	
1.2	燃料动力费	元/m ³	31.85	
1.3	工资福利费	元/m ³	3.19	
1.4	维简费	元/m ³	6.55	
1.5	折旧费	元/m ³	5.39	
1.6	修理费	元/m ³	2.31	
2	管理费用	元/m ³	9.12	
2.1	安全费	元/m ³	2.00	2 元/t
2.2	租地费	元/m ³	0.14	
2.3	环境治理费	元/m ³	0.80	含复垦费
2.4	其他管理费用	元/m ³	6.18	含办公费、咨询费等
3	销售费用	元/m ³	2.00	
4	总成本费用	元/m ³	89.50	

表 5 单位矿石成本费用表（不含税）

序号	项 目	单位	成本	备注
1	直接生产成本	元/m ³	98.04	实方
1.1	材料费	元/m ³	36.39	
1.2	燃料动力费	元/m ³	39.84	
1.3	工资福利费	元/m ³	3.99	
1.4	维简费	元/m ³	8.19	
1.5	折旧费	元/m ³	6.74	
1.6	修理费	元/m ³	2.89	
2	管理费用	元/m ³	11.40	
2.1	安全费	元/m ³	2.50	2 元/t
2.2	租地费	元/m ³	0.18	
2.3	环境治理费	元/m ³	1.00	含复垦费
2.4	其他管理费用	元/m ³	7.72	含办公费、咨询费等
3	销售费用	元/m ³	2.50	
4	总成本费用	元/m ³	111.94	

“开发利用方案”设计的矿石成本费用项目明细基本齐全，但管理费用项目出现计算错误，开发利用方案将管理费用求和算成 10.94 元/m³，本次评估已重新求和，修改成正确的管理费用 9.12 元/m³ 进行后续计算。

通过对类似矿山生产成本的调查对比，评估人员认为“开发利用方案”设计的成本费用基本反映了建筑用花岗岩矿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成本费用取值主要依据“开发利用方案”的成本费用数据，个别参数依据评估人员的工作经验及结合目前市场情况作适当的调整。各项成本费用确定过程如下：

①生产成本

1) 外购原材料及辅料费

根据开发利用方案设计的成本费用表，矿山单位外购原材料及辅料费不含税为 36.39 元/立方米。按照确定的参数能够客观反映当前经济技术条件及该矿社会实际生产力水平条件下合理有效利用资源的原则，评估人员分析该项数据之后认为其能满足企业生产规模 1200.00 万立方米/年的生产性支出，则本次评估确定单位外购材料及辅料费为 36.39 元/立方米。则：

$$\begin{aligned}
 \text{正常生产年份外购原材料及辅料费} &= \text{年产量} \times \text{单位外购原材料及辅料费} \\
 &= 1200.00 \times 36.39 \\
 &= 43668.00 \text{（万元）}
 \end{aligned}$$

2) 外购燃料及动力费

根据开发利用方案设计的成本费用表，矿山单位外购燃料及动力费不含税为 39.84 元/立方米。按照确定的参数能够客观反映当前经济技术条件及该矿社会实际生产力水平条件下合理有效利用资源的原则，评估人员分析该项数据之后认为其能满足企业生产规

模 1200.00 万立方米/年的生产性支出。故本次评估确定单位外购燃料及动力费为 39.84 元/立方米。则：

$$\begin{aligned}\text{正常生产年份单位外购燃料及动力费} &= \text{年产量} \times \text{单位外购燃料及动力费} \\ &= 1200.00 \times 39.84 = 47808.00 \text{ (万元)}\end{aligned}$$

3) 工人工资及福利费

根据开发利用方案设计, 矿山定员 685 人, 矿山员工平均工资为 7.00 万元 / 人·年(含各种社会保险), 矿山年工资总额为 4795.00 万元, 矿山单位原矿工人工资及福利费为 3.99 元/立方米。根据广东省统计局发布的《广东统计年鉴—2022》, 广东省采矿业 2021 年平均工资为 18.79 万元/人·年。根据《广东统计年鉴—2022》, 广东省 2021 年采矿业平均工资增长 8%。广东省 2022 年平均工资增长基准线尚未公布, 参照 2021 年取 8%。本次评估福利费按工资的 14%、四险一金企业缴费比例按 40% (养老 20%、医疗 11%、工伤 1%、失业 1%、公积金 7%)、工会经费按 2%、职工教育经费按 2.5% 计算, 则截止至 2023 年 9 月 30 日, 该矿单位原矿的职工薪酬费为 19.46 元/立方米 $(18.79 \times 1.08 \times (1 + 0.08 \times 9 \div 12) \times (1 + 14\% + 40\% + 2\% + 2.5\%) \times 685 \div 1200.00)$

评估人员分析上述数据之后, 认为“开发利用方案”设计的人员工资比市场平均水平偏低, 本次评估按照发布的统计年鉴数据进行估算, 即单位工人工资及福利费为 19.46 元/立方米。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 1200.00 万立方米/年生产性支出, 则评估确定其工人工资及福利费为 19.46 元/立方米。则：

$$\begin{aligned}\text{正常生产年份工人工资及福利费} &= \text{年产量} \times \text{单位工人工资及福利费} \\ &= 1200.00 \times 19.46 \\ &= 23352.00 \text{ (万元)}\end{aligned}$$

4) 折旧费

本次评估确定露采剥离工程折旧年限为 24.52 年, 不留残值; 房屋建筑物折旧年限为 25 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 6084.34 万元, 平均单位折旧费为 5.07 元/立方米。

5) 修理费

根据开发利用方案设计的成本费用表, 矿山单位修理费不含税为 2.89 元/立方米。评估人员认为其能满足企业生产规模 1200.00 万立方米/年的生产性支出。本次评估确定修理费为 2.89 元/立方米。则：

$$\begin{aligned}\text{正常生产年份修理费} &= \text{年产量} \times \text{单位修理费} \\ &= 1200.00 \times 2.89 \\ &= 3468.00 \text{ (万元)}\end{aligned}$$

6) 安全费用

根据财企[2022]136号文，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。根据“开发利用方案”、本次评估建筑用花岗岩原矿密度取2.70吨/立方米，全风化层密度取1.81吨/立方米，中风化层密度取2.44吨/立方米，综合利用的全风化花岗岩生产能力169.00万立方米/年，综合利用的中风化花岗岩生产能力115.39万立方米/年，则：

$$\begin{aligned}\text{正常年份安全费用} &= \text{年产量} \times \text{单位安全费用} \\ &= 1200.00 \times 2.70 \times 3.00 + 169.00 \times 1.81 \times 3.00 + 115.39 \times 2.44 \times 3.00 \\ &= 11482.32 \text{（万元）}\end{aligned}$$

折合单位建筑用花岗岩矿安全费用为9.57元/立方米（11482.32÷1200.00）。

②管理费用

管理费用包括环境治理费用、无形资产摊销费和其他管理费用。根据开发利用方案设计的成本费用表，矿山单位其他管理费用为7.90元/立方米。评估人员分析该项数据能满足企业开采达产后生产规模1200.00万立方米/年的生产性支出，该部分数据予以采用。开发利用方案设计环境治理费用为1.00元/立方米，能满足企业开采达产后生产规模1200.00万立方米/年的生产性支出，本次评估确定环境治理费为1.00元/立方米。土地费用按矿山服务年限进行摊销，本次评估确定单位摊销费为0.59元/立方米（17335.00÷24.52÷1200.00）。则本次评估确定的单位管理费用为9.49元/立方米（1+7.90+0.59）。则：

$$\begin{aligned}\text{正常生产年份管理费用} &= \text{年产量} \times \text{单位管理费用} \\ &= 1200.00 \times 9.49 = 11388.00 \text{（万元）}\end{aligned}$$

③销售费用

根据开发利用方案设计的成本费用表，矿山销售费用为2.50元/立方米，评估人员分析该项数据能满足企业开采达产后生产规模1200.00万立方米/年的生产性支出。则本次评估确定单位销售费用为2.50元/立方米。则：

$$\begin{aligned}\text{正常生产年份销售费用} &= \text{年产量} \times \text{单位销售费用} \\ &= 1200.00 \times 2.50 = 3000.00 \text{（万元）}\end{aligned}$$

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7768.53万元，设定资金来源70%为贷款，根据中国人民银行最新公布的一年期贷款市场报价利率（LPR）3.45%计算，则单位流动资金贷款利息为：

$$\text{单位流动资金贷款利息} = 7768.53 \times 70\% \times 3.45\% \div 1200.00 = 0.16 \text{（元/立方米）}$$

$$\begin{aligned}\text{正常生产年份利息支出} &= \text{年产量} \times \text{单位利息支出} \\ &= 1200.00 \times 0.16 = 192.00 \text{（万元）}\end{aligned}$$

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：

$$\begin{aligned}\text{正常年份总成本费用} &= \text{生产成本} + \text{管理费用} + \text{销售费用} + \text{财务费用} \\ &= 135864.34 + 11388.00 + 3000.00 + 192.00 \\ &= 150444.34 \text{（万元）}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{正常年份经营成本} &= \text{总成本费用} - \text{固定资产折旧费} - \text{无形资产摊销费} - \text{财务费用} \\ &= 150444.34 - 6084.34 - 708.00 - 192.00 \\ &= 143460.00 \text{（万元）}\end{aligned}$$

根据上述评估参数取值，正常生产年份矿山总成本费用为 150444.34 万元，经营成本为 143460.00 万元。

$$\begin{aligned}\text{正常生产年份单位总成本费用} &= \text{总成本费用} \div \text{年产量} \\ &= 150444.34 \div 1200.00 \\ &= 125.37 \text{（元/立方米）}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{正常生产年份单位经营成本} &= \text{经营成本} \div \text{年产量} \\ &= 141696.00 \div 1200.00 \\ &= 119.55 \text{（元/立方米）}\end{aligned}$$

见“附表六”。

（10）税金及附加

税金及附加估算情况详见“附表八”。

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 8 月 11 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第二十一次会议通过），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%，该矿按 5% 计算；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。

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%，以设备材料费、外购燃料动力费、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：

年增值税销项税额=销售收入×销项税率

$$=189460.56 \times 13\% = 24629.87 \text{ (万元)}$$

年材料动力进项税额=(年材料费+年动力费+年修理费)×进项税率

$$= (43668.00 + 47808.00 + 3468.00) \times 13\%$$

$$= 12342.72 \text{ (万元)}$$

正常年份应交增值税额=年销项税额-年材料动力进项税额-抵扣设备进项税

$$= 24629.87 - 12342.72 - 0$$

$$= 12287.15 \text{ (万元)}$$

②城市维护建设税

正常生产年份计算如下：

年城市维护建设税=年应交增值税额×城市维护建设税率(该采矿权取5%的税率)

$$= 12287.15 \times 5\% = 614.36 \text{ (万元)}$$

③教育费附加

正常生产年份计算如下：

年教育费附加=年增值税额×教育费附加率(3%)

$$= 12287.15 \times 3\% = 368.61 \text{ (万元)}$$

④地方教育附加

年地方教育附加=年增值税额×地方教育附加率(2%)

$$= 12287.15 \times 2\% = 245.74 \text{ (万元)}$$

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),建筑用花岗岩、砂岩选矿的资源税按销售收入的4%计税,实际开采年限在15年(含)以上的衰竭期矿山开采的矿产资源,资源税减征30%。则正常生产年份资源税:

年资源税=建筑用花岗岩销售收入×资源税率(4%)

$$= 178342.56 \times 4\% = 7133.70 \text{ (万元)}$$

⑥税金及附加

正常生产年份计算如下：

$$\begin{aligned}\text{税金及附加合计} &= \text{城市维护建设税} + \text{教育费附加} + \text{地方教育附加} + \text{资源税} \\ &= 614.36 + 368.61 + 245.74 + 7133.70 \\ &= 8362.41 \text{（万元）}\end{aligned}$$

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：

$$\begin{aligned}\text{正常生产年份利润总额} &= \text{年销售收入} - \text{年总成本费用} - \text{年税金及附加} \\ &= 189460.56 - 150444.34 - 8362.41 \\ &= 30653.81 \text{（万元）}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{正常生产年份所得税} &= \text{年利润总额} \times \text{所得税税率} \\ &= 30653.81 \times 25\% \\ &= 7663.45 \text{（万元）}\end{aligned}$$

(11) 折现率

根据《中国矿业权评估准则》及国土资源部 2006 年第 18 号公告，地质勘查程度为勘探以上的探矿权及（申请）采矿权评估折现率取 8%，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%。

十三 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。

十四 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，确定广东省阳春市轮岗矿

区建筑用花岗岩矿采矿权在评估基准日的出让收益评估值为人民币 199325.19 万元，大写人民币：壹拾玖亿玖仟叁佰贰拾伍万壹仟玖佰元整。其中，建筑用花岗岩出让收益评估值为人民币 187644.73 万元；全风化花岗岩出让收益评估值为人民币 6597.66 万元；半风化花岗岩出让收益评估值为人民币 5082.79 万元。建筑用花岗岩单位可采储量价值为 6.41 元/立方米。

根据阳江市自然资源局 2019 年 3 月 8 日公布执行的《阳江市主要矿种采矿权出让收益市场基准价》，建筑用花岗岩矿单位可采储量采矿权出让收益市场基准价为 2.73 元/立方米·矿石。本次评估建筑用花岗岩单位可采储量价值为 6.41 元/立方米，高于基准价。

十五 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) 特别事项说明：根据“开发利用方案”设计，该矿残坡积土全部作为复垦、复绿用土，不对外销售产生经济效益，故本次评估未考虑残坡积土的采矿权出让收益。提请报告使用者注意。

(3) 根据“开发利用方案”设计在经济指标分析表中没有考虑尾泥产品销售，最终设计的产品方案不包含尾泥，经评估人员调查，尾泥在当地缺乏销路，基本不产生经济效益，故本次评估未考虑残尾泥的采矿权出让收益。提请报告使用者注意。

(4) 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，在实际作价时应根据原评估方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。

(5) 矿业权出让收益评估报告，应当披露评估结论仅供自然资源主管部门确定矿业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矿业权出让收益金额不必然相等。

(6) 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。

(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。

十六 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评估委托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。

十七 评估报告日

本评估报告日为 2023 年 10 月 10 日。

(此页无正文)

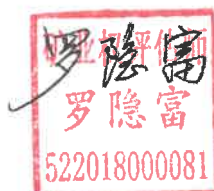
法定代表人(签名):



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

二〇二三年十月十日



广东省阳春市轮岗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

二〇二三年十月十日

附表一

广东省阳春市轮岗矿区建筑用花岗岩矿采矿权出让收益评估价值估算表(续表)

评估基准日: 2023年9月30日

评估委托人: 阳春市自然资源局

金额单位: 人民币万元

序 号	项目名称	合计	生产期													2050年1-4月	
			2036年	2037年	2038年	2039年	2040年	2041年	2042年	2043年	2044年	2045年	2046年	2047年	2048年		2049年
一	现金流入	4781567.96	189460.56	189460.56	189460.56	189460.56	189460.56	189460.56	189460.56	189460.56	189460.56	189460.56	189460.56	189460.56	189460.56	189460.56	93524.30
1	销售收入	4708629.84	189460.56	189460.56	189460.56	189460.56	189460.56	189460.56	189460.56	189460.56	189460.56	189460.56	189460.56	189460.56	189460.56	189460.56	51057.54
2	回收固定资产净值(余)值	40762.55											3032.16				34698.23
3	回收流动资金	7768.53															7768.53
4	回收抵扣进项增值税	24407.04															
二	现金流出	4158650.47	159485.86	159485.86	159485.86	159485.86	159485.86	159485.86	159485.86	159485.86	159485.86	159485.86	226351.31	157880.78	157880.78	157880.78	42409.31
1	固定资产投资	77685.27															
2	无形资产投资	17335.00															
3	其他资产投资																
4	更新改造资金	137053.52											68526.76				
5	流动资金	7768.53															
6	经营成本	3517733.64	143460.00	143460.00	143460.00	143460.00	143460.00	143460.00	143460.00	143460.00	143460.00	143460.00	143460.00	143460.00	143460.00	143460.00	38828.64
7	税金及附加	195240.73	8362.41	8362.41	8362.41	8362.41	8362.41	8362.41	8362.41	8362.41	8362.41	8362.41	6147.32	6222.30	6222.30	6222.30	1681.24
8	企业所得税	205833.78	7663.45	7663.45	7663.45	7663.45	7663.45	7663.45	7663.45	7663.45	7663.45	7663.45	8217.23	8198.48	8198.48	8198.48	1899.43
三	净现金流量	622917.49	29974.70	29974.70	29974.70	29974.70	29974.70	29974.70	29974.70	29974.70	29974.70	-25974.98	31579.78	31579.78	31579.78	31579.78	51114.99
四	折现系数 (1/8%)		0.3607	0.3340	0.3092	0.2863	0.2651	0.2455	0.2273	0.2105	0.1949	0.1804	0.1671	0.1547	0.1432	0.1326	0.1299
五	净现金流量现值	10085.145	10811.87	10011.55	9268.18	8581.76	7946.29	7358.79	6813.25	6309.67	5842.07	-4685.89	5276.98	4885.39	4522.22	4187.48	6639.84
六	采矿权评估值	199325.19															

评估机构: 广州和源资产评估有限公司



矿业权评估师: 毛富军、罗晓富

附表三

广东省阳春市轮岗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9月30日

评估委托人：阳春市自然资源局

金额单位：人民币万元

序号	项目名称	单位	合计	生产期										
				2025年10-12月	2026年	2027年	2028年	2029年	2030年	2031年	2032年	2033年	2034年	2035年
1	生产负荷			100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
2	建筑用花岗岩矿生产能力	万立方米/年	29424.79	300.00	1200.00	1200.00	1200.00	1200.00	1200.00	1200.00	1200.00	1200.00	1200.00	1200.00
3	综合利用的全风化花岗岩生产能力	万立方米/年	4140.62	42.25	169.00	169.00	169.00	169.00	169.00	169.00	169.00	169.00	169.00	169.00
4	综合利用的中风化花岗岩生产能力	万立方米/年	2827.15	28.85	115.39	115.39	115.39	115.39	115.39	115.39	115.39	115.39	115.39	115.39
5	矿产品产量	万立方米/年												
5.1	建筑用花岗岩规格碎石	万立方米/年	44289.81	1039.50	1782.00	1782.00	1782.00	1782.00	1782.00	1782.00	1782.00	1782.00	1782.00	1782.00
5.2	机制砂	万立方米/年	11112.72	260.82	447.12	447.12	447.12	447.12	447.12	447.12	447.12	447.12	447.12	447.12
5.3	水洗砂	万立方米/年	2076.62	48.78	83.62	83.62	83.62	83.62	83.62	83.62	83.62	83.62	83.62	83.62
5.4	砌筑用或填料用块石	万立方米/年	4011.96	94.24	161.55	161.55	161.55	161.55	161.55	161.55	161.55	161.55	161.55	161.55
6	建筑用花岗岩规格碎石销售价格（不含税）	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
7	机制砂销售价格（不含税）	元/立方米		88.00	88.00	88.00	88.00	88.00	88.00	88.00	88.00	88.00	88.00	88.00
8	水洗砂销售价格（不含税）	元/立方米		75.00	75.00	75.00	75.00	75.00	75.00	75.00	75.00	75.00	75.00	75.00
9	砌筑用或填料用块石销售价格（不含税）	元/立方米		30.00	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00
10	销售收入合计	万元	4708629.84	110518.86	189460.56	189460.56	189460.56	189460.56	189460.56	189460.56	189460.56	189460.56	189460.56	189460.56
10.1	建筑用花岗岩规格碎石收入	万元	4432524.54	104033.16	178342.56	178342.56	178342.56	178342.56	178342.56	178342.56	178342.56	178342.56	178342.56	178342.56
10.2	全风化花岗岩销售收入	万元	155746.50	3658.50	6271.50	6271.50	6271.50	6271.50	6271.50	6271.50	6271.50	6271.50	6271.50	6271.50
10.3	中风化花岗岩销售收入	万元	120358.80	2827.20	4846.50	4846.50	4846.50	4846.50	4846.50	4846.50	4846.50	4846.50	4846.50	4846.50

评估机构：贵州和盛资产评估事务所有限公司

矿业权评估师：毛含军、罗隐富

附表三

广东省阳春市轮岗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(续表)

评估基准日: 2023年9月30日

评估委托人: 阳春市自然资源局

金额单位: 人民币万元

序号	项目名称	单位	生产期														
			2036年	2037年	2038年	2039年	2040年	2041年	2042年	2043年	2044年	2045年	2046年	2047年	2048年	2049年	2050年1-4月
1	生产负荷		100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
2	建筑用花岗岩矿原矿生产能力	万立方米/年	1200.00	1200.00	1200.00	1200.00	1200.00	1200.00	1200.00	1200.00	1200.00	1200.00	1200.00	1200.00	1200.00	1200.00	324.79
3	综合利用的全风化花岗岩生产能力	万立方米/年	169.00	169.00	169.00	169.00	169.00	169.00	169.00	169.00	169.00	169.00	169.00	169.00	169.00	169.00	42.37
4	综合利用的中风化花岗岩生产能力	万立方米/年	115.39	115.39	115.39	115.39	115.39	115.39	115.39	115.39	115.39	115.39	115.39	115.39	115.39	115.39	28.94
5	矿产品产量	万立方米/年															
5.1	建筑用花岗岩规格碎石	万立方米/年	1782.00	1782.00	1782.00	1782.00	1782.00	1782.00	1782.00	1782.00	1782.00	1782.00	1782.00	1782.00	1782.00	1782.00	482.31
5.2	机制砂	万立方米/年	447.12	447.12	447.12	447.12	447.12	447.12	447.12	447.12	447.12	447.12	447.12	447.12	447.12	447.12	121.02
5.3	水洗砂	万立方米/年	83.62	83.62	83.62	83.62	83.62	83.62	83.62	83.62	83.62	83.62	83.62	83.62	83.62	83.62	20.96
5.4	砌筑用或填料用块石	万立方米/年	161.55	161.55	161.55	161.55	161.55	161.55	161.55	161.55	161.55	161.55	161.55	161.55	161.55	161.55	40.52
6	建筑用花岗岩规格碎石销售价格（不含税）	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
7	机制砂销售价格（不含税）	元/立方米	88.00	88.00	88.00	88.00	88.00	88.00	88.00	88.00	88.00	88.00	88.00	88.00	88.00	88.00	88.00
8	水洗砂销售价格（不含税）	元/立方米	75.00	75.00	75.00	75.00	75.00	75.00	75.00	75.00	75.00	75.00	75.00	75.00	75.00	75.00	75.00
9	砌筑用或填料用块石销售价格（不含税）	元/立方米	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00
10	销售收入合计	万元	189460.56	189460.56	189460.56	189460.56	189460.56	189460.56	189460.56	189460.56	189460.56	189460.56	189460.56	189460.56	189460.56	189460.56	51057.54
10.1	建筑用花岗岩销售收入	万元	178342.56	178342.56	178342.56	178342.56	178342.56	178342.56	178342.56	178342.56	178342.56	178342.56	178342.56	178342.56	178342.56	178342.56	48269.94
10.2	全风化花岗岩销售收入	万元	6271.50	6271.50	6271.50	6271.50	6271.50	6271.50	6271.50	6271.50	6271.50	6271.50	6271.50	6271.50	6271.50	6271.50	1572.00
10.3	中风化花岗岩销售收入	万元	4846.50	4846.50	4846.50	4846.50	4846.50	4846.50	4846.50	4846.50	4846.50	4846.50	4846.50	4846.50	4846.50	4846.50	1215.60

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



附表四

广东省阳春市轮岗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9月30日

评估委托人：阳春市自然资源局

金额单位：人民币万元

序号	开发利用方案固定资产投资			序号	评估选取			净残值率 (%)	年折旧率 (%)	备注
	固定资产 投资分类	投资额	重新归类		固定资产 投资分类	固定资产投资额	折旧年限 (年)			
1	露采剥离工程	1524.24	1538.10	1	露采剥离工程	1538.10	24.52		4.08	
2	房屋建筑工程	7551.74	7620.41	2	房屋建筑工程	7620.41	25	5	3.80	
3	机器设备	67909.29	68526.76	3	机器设备	68526.76	10	5	9.50	
4	其他工程费用	700.00								按所在比例 分摊
合计			77685.27		合计	77685.27				

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

附表五

广东省阳春市轮岗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

评估委托人：阳春市自然资源局														评估基准日：2023年9月30日														金额单位：人民币万元													
序 号	项目名称	开发方案 固定资产投资	折旧年 限 (年)	年折 旧率	净残 值率	合计	2025年10- 12月	2026年	2027年	2028年	2029年	2030年	2031年	2032年	2033年	2034年	2035年																								
1	露天剥离工程	1538.10	24.52	4.08%																																					
1.1	可抵扣进项税额 (9%)	127.00																																							
1.2	原值	1411.10																																							
1.3	折旧费					1411.10	14.39	57.57	57.57	57.57	57.57	57.57	57.57	57.57	57.57	57.57	57.57																								
1.4	净值						1396.71	1339.14	1281.57	1224.00	1166.43	1108.86	1051.29	993.72	936.15	878.58	821.01																								
1.5	残(余)值																																								
2	房屋建筑	7620.41	25.00	3.80%	5.0%																																				
2.1	可抵扣进项税额 (9%)	629.21																																							
2.2	原值	6991.20																																							
2.1	折旧费					6531.06	66.42	265.67	265.67	265.67	265.67	265.67	265.67	265.67	265.67	265.67	265.67																								
2.2	净值						6924.78	6659.11	6393.44	6127.77	5862.10	5596.43	5330.76	5065.09	4799.42	4533.75	4268.08																								
2.1	残(余)值					460.14																																			
2.2	更新投资 (不含增值税)																																								
3	机器设备	68526.76	10.00	9.50%	5.0%																																				
3.1	可抵扣进项税额 (13%)	7883.61				15767.22																																			
3.2	原值	60643.15															7883.61																								
3.3	折旧费					141627.04	1440.27	5761.10	5761.10	5761.10	5761.10	5761.10	5761.10	5761.10	5761.10	5761.10	5761.10																								
3.4	净值						59202.88	53441.78	47680.68	41919.58	36158.48	30397.38	24636.28	18875.18	13114.08	7352.98	59202.87																								
3.5	残(余)值					40302.41											3032.16																								
3.6	更新投资 (不含增值税)					121286.30											60643.15																								
4	固定资产投资合计	77685.27																																							
4.1	折旧费					149569.20	1521.08	6084.34	6084.34	6084.34	6084.34	6084.34	6084.34	6084.34	6084.34	6084.34	6084.34																								
4.2	净值						67524.37	61440.03	55355.69	49271.35	43187.01	37102.67	31018.33	24933.99	18849.65	12765.31	64291.96																								
4.3	残(余)值					40762.55											3032.16																								
评估机构：贵州恒信资产评估事务有限公司																																									

评估机构：安州恒信资产评估事务所有限公司

矿业权评估师：毛海军、罗晓富

附表五

广东省阳春市轮岗矿区建筑用花岗岩采矿权出让收益评估固定资产折旧估算表(续表)

评估基准日: 2023年9月30日

评估委托人: 阳春市自然资源局

金额单位: 人民币万元

序 号	项 目 名 称	开发方案 固定资产 投资	生 产 期														2050年1-4 月
			2036年	2037年	2038年	2039年	2040年	2041年	2042年	2043年	2044年	2045年	2046年	2047年	2048年	2049年	
1	露天剥离工程	1538.10															
1.1	可抵扣进项税额（9%）	127.00															
1.2	原值	1411.10															
1.3	折旧费		57.57	57.57	57.57	57.57	57.57	57.57	57.57	57.57	57.57	57.57	57.57	57.57	57.57	57.57	15.03
1.4	净值		763.44	705.87	648.30	590.73	533.16	475.59	418.02	360.45	302.88	245.31	187.74	130.17	72.60	15.03	0.00
1.5	残(余)值																0.00
2	房屋建筑	7620.41															
2.1	可抵扣进项税额（9%）	629.21															
2.2	原值	6991.20															
2.1	折旧费		265.67	265.67	265.67	265.67	265.67	265.67	265.67	265.67	265.67	265.67	265.67	265.67	265.67	265.67	88.56
2.2	净值		4002.41	3736.74	3471.07	3205.40	2939.73	2674.06	2408.39	2142.72	1877.05	1611.38	1345.71	1080.04	814.37	548.70	460.14
2.1	残(余)值																460.14
2.2	更新投资（不含增值税）																
3	机器设备	68526.76															
3.1	可抵扣进项税额（13%）	7883.61															
3.2	原值	60643.15											7883.61				
3.3	折旧费		5761.10	5761.10	5761.10	5761.10	5761.10	5761.10	5761.10	5761.10	5761.10	5761.10	5761.10	5761.10	5761.10	5761.10	1920.37
3.4	净值		53441.77	47680.67	41919.57	36158.47	30397.37	24636.27	18875.17	13114.07	7352.97	59202.86	53441.76	47680.66	41919.56	36158.46	34238.09
3.5	残(余)值											3032.16					
3.6	更新投资（不含增值税）											60643.15					
4	固定资产合计	77685.27															
4.1	折旧费		6084.34	6084.34	6084.34	6084.34	6084.34	6084.34	6084.34	6084.34	6084.34	6084.34	6084.34	6084.34	6084.34	6084.34	2023.96
4.2	净值		58207.62	52123.28	46038.94	39954.60	33870.26	27785.92	21701.58	15617.24	9532.90	61059.55	54975.21	48890.87	42806.53	36722.19	34698.23
4.3	残(余)值											3032.16					34698.23

矿业权评估师: 毛雪军、罗晓富



附表六

广东省阳春市轮岗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9月30日

评估委托方：阳春市自然资源局

单位：元/立方米

开发利用方案成本数据				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	100.54	1	生产成本	113.22
1.1	外购原材料及辅料费	36.39	1.1	外购原材料及辅料费	36.39
1.2	外购燃料及动力费	39.84	1.2	外购燃料及动力费	39.84
1.3	工人工资及福利费	3.99	1.3	工人工资及福利费	19.46
1.4	折旧费	6.74	1.4	折旧费	5.07
1.5	修理费	2.89	1.5	修理费	2.89
	维简费	8.19		维简费	
1.6	其中：折旧性质维简费		1.6	其中：折旧性质维简费	
	更新性质的维简费			更新性质的维简费	
1.7	安全费用	2.50	1.7	安全费用	9.57
1.8	其他制造费用		1.8	其他制造费用	
2	管理费用	8.90	2	管理费用	9.49
2.1	环境治理费用	1.00	2.1	环境治理费用	1.00
2.2	其它管理费用	7.90	2.2	其它管理费用	7.90
2.3	无形资产摊销费		2.3	无形资产摊销费	0.59
3	销售费用	2.50	3	销售费用	2.50
4	财务费用(利息支出)		4	财务费用(利息支出)	0.16
5	总成本费用	111.94	5	总成本费用	125.37
6	经营成本	105.20	6	经营成本	119.55

评估机构：贵州和德资产评估事务有限公司

矿业权评估师：毛含军、罗隐富

附表七

广东省阳春市轮岗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9月30日

评估委托人：阳春市自然资源局

金额单位：人民币万元

序 号	项目 名称	单位成本 (元/立方米)	合 计	生 产 期											
				2025年10-12月	2026年	2027年	2028年	2029年	2030年	2031年	2032年	2033年	2034年	2035年	
	建筑用花岗岩矿原矿产量 (万立方米)		29424.79	300.00	1200.00	1200.00	1200.00	1200.00	1200.00	1200.00	1200.00	1200.00	1200.00	1200.00	
1	生 产 成 本	113.22	3331860.23	33966.08	135864.34	135864.34	135864.34	135864.34	135864.34	135864.34	135864.34	135864.34	135864.34	135864.34	
1.1	外购原材料及辅料费	36.39	1070768.11	10917.00	43668.00	43668.00	43668.00	43668.00	43668.00	43668.00	43668.00	43668.00	43668.00	43668.00	
1.2	外购燃料及动力费	39.84	1172283.63	11952.00	47808.00	47808.00	47808.00	47808.00	47808.00	47808.00	47808.00	47808.00	47808.00	47808.00	
1.3	工人工资及福利费	19.46	572606.41	5838.00	23352.00	23352.00	23352.00	23352.00	23352.00	23352.00	23352.00	23352.00	23352.00	23352.00	
1.4	折旧费	5.07	149569.20	1521.08	6084.34	6084.34	6084.34	6084.34	6084.34	6084.34	6084.34	6084.34	6084.34	6084.34	
1.5	修理费	2.89	85037.64	867.00	3468.00	3468.00	3468.00	3468.00	3468.00	3468.00	3468.00	3468.00	3468.00	3468.00	
1.6	安全费用	9.57	281595.24	2871.00	11484.00	11484.00	11484.00	11484.00	11484.00	11484.00	11484.00	11484.00	11484.00	11484.00	
2	管 理 费 用	9.49	279923.63	2847.00	11388.00	11388.00	11388.00	11388.00	11388.00	11388.00	11388.00	11388.00	11388.00	11388.00	
2.1	环境治理费用	1.00	29424.79	300.00	1200.00	1200.00	1200.00	1200.00	1200.00	1200.00	1200.00	1200.00	1200.00	1200.00	
2.2	其它管理费用	7.90	232455.84	2370.00	9480.00	9480.00	9480.00	9480.00	9480.00	9480.00	9480.00	9480.00	9480.00	9480.00	
2.3	无形资产摊销费	0.59	18043.00	177.00	708.00	708.00	708.00	708.00	708.00	708.00	708.00	708.00	708.00	708.00	
3	销 售 费 用	2.50	73561.98	750.00	3000.00	3000.00	3000.00	3000.00	3000.00	3000.00	3000.00	3000.00	3000.00	3000.00	
4	财务费用(利息支出)	0.16	4707.97	48.00	192.00	192.00	192.00	192.00	192.00	192.00	192.00	192.00	192.00	192.00	
5	总 成 本 费 用	124.37	3690053.81	37611.08	150444.34	150444.34	150444.34	150444.34	150444.34	150444.34	150444.34	150444.34	150444.34	150444.34	
6	经 营 成 本	119.33	3517733.64	35865.00	143460.00	143460.00	143460.00	143460.00	143460.00	143460.00	143460.00	143460.00	143460.00	143460.00	

评估机构：广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

附表七

广东省阳春市轮岗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(续表)

评估基准日: 2023年9月30日

评估委托人: 阳春市自然资源局

金额单位: 人民币万元

序 号	项目名称	单位成本 (元/立方米)	生 产 期														2050年1-4 月
			2036年	2037年	2038年	2039年	2040年	2041年	2042年	2043年	2044年	2045年	2046年	2047年	2048年	2049年	
	建筑用花岗岩石原矿产量 (万立方米)		1200.00	1200.00	1200.00	1200.00	1200.00	1200.00	1200.00	1200.00	1200.00	1200.00	1200.00	1200.00	1200.00	1200.00	324.79
1	生产成本	113.22	135864.34	135864.34	135864.34	135864.34	135864.34	135864.34	135864.34	135864.34	135864.34	135864.34	135864.34	135864.34	135864.34	135864.34	37149.99
1.1	外购原材料及辅料费	36.39	43668.00	43668.00	43668.00	43668.00	43668.00	43668.00	43668.00	43668.00	43668.00	43668.00	43668.00	43668.00	43668.00	43668.00	11819.11
1.2	外购燃料及动力费	39.84	47808.00	47808.00	47808.00	47808.00	47808.00	47808.00	47808.00	47808.00	47808.00	47808.00	47808.00	47808.00	47808.00	47808.00	12939.63
1.3	工人工资及福利费	19.46	23352.00	23352.00	23352.00	23352.00	23352.00	23352.00	23352.00	23352.00	23352.00	23352.00	23352.00	23352.00	23352.00	23352.00	6320.41
1.4	折旧费	5.07	6084.34	6084.34	6084.34	6084.34	6084.34	6084.34	6084.34	6084.34	6084.34	6084.34	6084.34	6084.34	6084.34	6084.34	2023.96
1.5	修理费	2.89	3468.00	3468.00	3468.00	3468.00	3468.00	3468.00	3468.00	3468.00	3468.00	3468.00	3468.00	3468.00	3468.00	3468.00	938.64
1.6	安全费用	9.57	11484.00	11484.00	11484.00	11484.00	11484.00	11484.00	11484.00	11484.00	11484.00	11484.00	11484.00	11484.00	11484.00	11484.00	3108.24
2	管理费用	9.49	11388.00	11388.00	11388.00	11388.00	11388.00	11388.00	11388.00	11388.00	11388.00	11388.00	11388.00	11388.00	11388.00	11388.00	3764.63
2.1	环境治理费用	1.00	1200.00	1200.00	1200.00	1200.00	1200.00	1200.00	1200.00	1200.00	1200.00	1200.00	1200.00	1200.00	1200.00	1200.00	324.79
2.2	其它管理费用	7.90	9480.00	9480.00	9480.00	9480.00	9480.00	9480.00	9480.00	9480.00	9480.00	9480.00	9480.00	9480.00	9480.00	9480.00	2565.84
2.3	无形资产摊销费	0.59	708.00	708.00	708.00	708.00	708.00	708.00	708.00	708.00	708.00	708.00	708.00	708.00	708.00	708.00	874.00
3	销售费用	2.50	3000.00	3000.00	3000.00	3000.00	3000.00	3000.00	3000.00	3000.00	3000.00	3000.00	3000.00	3000.00	3000.00	3000.00	811.98
4	财务费用(利息支出)	0.16	192.00	192.00	192.00	192.00	192.00	192.00	192.00	192.00	192.00	192.00	192.00	192.00	192.00	192.00	51.97
5	总成本费用	125.67	150444.34	150444.34	150444.34	150444.34	150444.34	150444.34	150444.34	150444.34	150444.34	150444.34	150444.34	150444.34	150444.34	150444.34	41778.57
6	经营成本	119.55	143460.00	143460.00	143460.00	143460.00	143460.00	143460.00	143460.00	143460.00	143460.00	143460.00	143460.00	143460.00	143460.00	143460.00	38828.64

评估机构: 广州和裕资产评估事务所有限公司



矿业权评估师: 毛海军、罗晓富

附表八

广东省阳春市轮岗矿区建筑用花岗岩矿采矿业出让收益评估估算表

环评委托单位：阳春市自然资源局			评估基准日：2023年9月30日												金额单位：人民币万元	
序 号	项目名称	合计	生产期													
			2025年10-12 月	2026年	2027年	2028年	2029年	2030年	2031年	2032年	2033年	2034年	2035年			
1	建筑用花岗岩生产能力（万立方米）	29424.79	300.00	1200.00	1200.00	1200.00	1200.00	1200.00	1200.00	1200.00	1200.00	1200.00	1200.00	1200.00	1200.00	
2	综合利用的中风化花岗岩生产能力（万立方米）	4140.62	42.25	169.00	169.00	169.00	169.00	169.00	169.00	169.00	169.00	169.00	169.00	169.00	169.00	
3	综合利用的全风化花岗岩生产能力（万立方米）	2827.15	28.85	115.39	115.39	115.39	115.39	115.39	115.39	115.39	115.39	115.39	115.39	115.39	115.39	
4	销售收入	4708629.84	110518.86	189460.56	189460.56	189460.56	189460.56	189460.56	189460.56	189460.56	189460.56	189460.56	189460.56	189460.56	189460.56	
4.1	建筑用花岗岩销售收入	4432524.54	104033.16	178342.56	178342.56	178342.56	178342.56	178342.56	178342.56	178342.56	178342.56	178342.56	178342.56	178342.56	178342.56	
4.2	全风化花岗岩销售收入	155746.50	3658.50	6271.50	6271.50	6271.50	6271.50	6271.50	6271.50	6271.50	6271.50	6271.50	6271.50	6271.50	6271.50	
4.3	中风化花岗岩销售收入	120358.80	2827.20	4846.50	4846.50	4846.50	4846.50	4846.50	4846.50	4846.50	4846.50	4846.50	4846.50	4846.50	4846.50	
5	总成本费用	3690053.81	37611.08	150444.34	150444.34	150444.34	150444.34	150444.34	150444.34	150444.34	150444.34	150444.34	150444.34	150444.34	150444.34	
6	增值税	285063.15	2641.95	12287.15	12287.15	12287.15	12287.15	12287.15	12287.15	12287.15	12287.15	12287.15	12287.15	12287.15	12287.15	
	6.1销项税额（13%）	612121.81	14367.45	24629.87	24629.87	24629.87	24629.87	24629.87	24629.87	24629.87	24629.87	24629.87	24629.87	24629.87	24629.87	
	6.2材料动力维修费进项税额（13%）	302651.62	3085.68	12342.72	12342.72	12342.72	12342.72	12342.72	12342.72	12342.72	12342.72	12342.72	12342.72	12342.72	12342.72	
	6.3抵扣进项税额	24407.04	8639.82												7883.61	
7	税金及附加	195240.73	4425.53	8362.41	8362.41	8362.41	8362.41	8362.41	8362.41	8362.41	8362.41	8362.41	8362.41	8362.41	8362.41	
	7.1城市维护建设税（5%）	14253.22	132.10	614.36	614.36	614.36	614.36	614.36	614.36	614.36	614.36	614.36	614.36	614.36	220.18	
	7.2教育费附加（3%）	8551.80	79.26	368.61	368.61	368.61	368.61	368.61	368.61	368.61	368.61	368.61	368.61	368.61	132.11	
	7.3地方教育附加（2%）	5701.20	52.84	245.74	245.74	245.74	245.74	245.74	245.74	245.74	245.74	245.74	245.74	245.74	88.07	
8	7.4资源税（4%）	166734.51	4161.33	7133.70	7133.70	7133.70	7133.70	7133.70	7133.70	7133.70	7133.70	7133.70	7133.70	7133.70	7133.70	
	利润总额	823335.30	68482.25	30653.81	30653.81	30653.81	30653.81	30653.81	30653.81	30653.81	30653.81	30653.81	30653.81	30653.81	31442.16	
9	企业所得税（25%）	205833.78	17120.56	7663.45	7663.45	7663.45	7663.45	7663.45	7663.45	7663.45	7663.45	7663.45	7663.45	7663.45	7860.54	

评估机构：达州和裕资产评估事务所有限公司

矿业权评估师：毛奇军、罗晓富

附表八

广东省

广东省阳春市轮岗矿区建筑用花岗岩采矿权出让收益评估估算表(续表)

评估委托人：阳春市自然资源局

评估基准日：2023年9月30日

金额单位：人民币万元

序 号	项 目 名 称	合 计	生 产 期														金 额 单 位: 人 民 币 万 元	
			2036年	2037年	2038年	2039年	2040年	2041年	2042年	2043年	2044年	2045年	2046年	2047年	2048年	2049年	2050年1-4月	
1	建筑用花岗岩生产能力(万立方米)	29424.79	1200.00	1200.00	1200.00	1200.00	1200.00	1200.00	1200.00	1200.00	1200.00	1200.00	1200.00	1200.00	1200.00	1200.00	324.79	
2	综合利用的中风化花岗岩生产能力(万立方米)	4140.62	169.00	169.00	169.00	169.00	169.00	169.00	169.00	169.00	169.00	169.00	169.00	169.00	169.00	169.00	42.37	
3	综合利用的全风化花岗岩生产能力(万立方米)	2827.15	115.39	115.39	115.39	115.39	115.39	115.39	115.39	115.39	115.39	115.39	115.39	115.39	115.39	115.39	28.94	
4	销售收入	4708629.84	189460.56	189460.56	189460.56	189460.56	189460.56	189460.56	189460.56	189460.56	189460.56	189460.56	189460.56	189460.56	189460.56	189460.56	51057.54	
4.1	建筑用花岗岩销售收入	4432524.54	178342.56	178342.56	178342.56	178342.56	178342.56	178342.56	178342.56	178342.56	178342.56	178342.56	178342.56	178342.56	178342.56	178342.56	48269.94	
4.2	全风化花岗岩销售收入	155746.50	6271.50	6271.50	6271.50	6271.50	6271.50	6271.50	6271.50	6271.50	6271.50	6271.50	6271.50	6271.50	6271.50	6271.50	1572.00	
4.3	中风化花岗岩销售收入	120358.80	4846.50	4846.50	4846.50	4846.50	4846.50	4846.50	4846.50	4846.50	4846.50	4846.50	4846.50	4846.50	4846.50	4846.50	1215.60	
5	总成本费用	3690053.81	150444.34	150444.34	150444.34	150444.34	150444.34	150444.34	150444.34	150444.34	150444.34	150444.34	150444.34	150444.34	150444.34	150444.34	41778.57	
6	增值稅	285063.15	12287.15	12287.15	12287.15	12287.15	12287.15	12287.15	12287.15	12287.15	12287.15	12287.15	12287.15	12287.15	12287.15	12287.15	3296.82	
	6.1销項稅額(13%)	612121.81	24629.87	24629.87	24629.87	24629.87	24629.87	24629.87	24629.87	24629.87	24629.87	24629.87	24629.87	24629.87	24629.87	24629.87	6637.48	
	6.2材料动力維修費進項稅額(13%)	302651.62	12342.72	12342.72	12342.72	12342.72	12342.72	12342.72	12342.72	12342.72	12342.72	12342.72	12342.72	12342.72	12342.72	12342.72	3340.66	
	6.3 抵扣進項稅額	24407.04										7883.61						
7	稅金及附加	195240.73	8362.41	8362.41	8362.41	8362.41	8362.41	8362.41	8362.41	8362.41	8362.41	6147.32	6222.30	6222.30	6222.30	6222.30	1681.24	
	7.1 城市維護建設稅(5%)	14253.22	614.36	614.36	614.36	614.36	614.36	614.36	614.36	614.36	614.36	220.18	614.36	614.36	614.36	614.36	164.84	
	7.2 教育費附加(3%)	8551.80	368.61	368.61	368.61	368.61	368.61	368.61	368.61	368.61	368.61	132.11	368.61	368.61	368.61	368.61	98.90	
	7.3 地方教育附加(2%)	5701.20	245.74	245.74	245.74	245.74	245.74	245.74	245.74	245.74	245.74	88.07	245.74	245.74	245.74	245.74	65.94	
8	7.4 資源稅(4%)	166734.51	7133.70	7133.70	7133.70	7133.70	7133.70	7133.70	7133.70	7133.70	7133.70	5706.96	4993.59	4993.59	4993.59	4993.59	1351.56	
8	利潤總額	823335.30	30653.81	30653.81	30653.81	30653.81	30653.81	30653.81	30653.81	30653.81	30653.81	32868.90	32793.92	32793.92	32793.92	32793.92	7597.73	
9	企業所得稅(25%)	205833.78	7663.45	7663.45	7663.45	7663.45	7663.45	7663.45	7663.45	7663.45	7663.45	8217.23	8198.48	8198.48	8198.48	8198.48	1899.43	

评估机构：贵州和信资产评估有限公司

矿业权评估师：毛含军、罗晓富