

广东省金石评估服务有限公司

粤金评函（2025）02号

关于报送《广东省东源县仙塘镇坭坑矿区建筑 用花岗岩矿矿产资源开发利用方案 评审意见书》的函

东源县自然资源局：

按照贵局委托，我公司于2025年1月3日组织专家对广东省矿产资源勘查院（广东省核地质勘查研究院）编制的《广东省东源县仙塘镇坭坑矿区建筑用花岗岩矿矿产资源开发利用方案》以下简称《方案》进行评审，专家组认为《方案》可行，审查予以修改后通过。《方案》于2025年1月20日修改完善后经专家组复核，认为符合国家有关规定要求。在此基础上形成《广东省东源县仙塘镇坭坑矿区建筑用花岗岩矿矿产资源开发利用方案评审意见书》（见附件），现送至贵局。

附件：广东省东源县仙塘镇坭坑矿区建筑用花岗岩矿矿产资源
开发利用方案评审意见书

(此页无正文)

广东省金石评估服务有限公司

2025年1月20日



抄送：广东省矿产资源勘查院（广东省核地质勘查研究院）

公司总经理、副总经理、评审部

广东省金石评估服务有限公司行政部 2025年1月20日印发

广东省东源县仙塘镇坭坑矿区建筑用花岗岩
矿矿产资源开发利用方案

评 审 意 见 书

粤金评字[2025]02 号

广东省金石评估服务有限公司

2025 年 1 月 20 日



委 托 单 位：东源县自然资源局

方案编制单位：广东省矿产资源勘查院（广东省核地质勘查研究院）

法定代表人：张天赐

总工程师：刘东宏

项目负责人：梅冬冬

方案负责人：卢冬梅

方案编写人员：卢冬梅 刘浩 梅冬冬

评 审 机 构：广东省金石评估服务有限公司

评审专家组：组长： 张冠雄（采矿工程）

组员： 蔡宗毅（地质矿产）

林碧华（水工环地质）

评审方式：函审

评审受理日期：2025 年 1 月 3 日

评审完成日期：2025 年 1 月 20 日

评审地点： 广州市

根据《自然资源部办公厅关于印发矿产资源（非油气）开发利用方案编制指南的通知》和东源县自然资源局的要求，广东省金石评估服务有限公司组织3位专家组成专家组（专家名单附后），对《广东省东源县仙塘镇坭坑矿区建筑用花岗岩矿矿产资源开发利用方案》承担审查论证工作。各位专家通过审阅资料，提出了修改意见。2025年1月20日，编制单位将修改后的《方案》提交给专家组复核，形成本《审查意见书》，主要审查意见如下：

一、《方案》编写的资格审查

广东省东源县仙塘镇坭坑矿区建筑用花岗岩矿，属河源市采矿权挂牌出让项目。该《方案》由广东省矿产资源勘查院（广东省核地质勘查研究院）编写，依据《广东省人民政府关于第一批清理规范58项省政府部门行政审批中介服务事项的决定》（粤府〔2016〕16号）文，其编写《方案》的资格符合要求。

二、设计利用资源量、可采储量合理性审查

（一）矿产资源依据的合规性

《方案》依据深圳市广东省有色地质勘查院2023年6月提交的《广东省东源县仙塘镇坭坑矿区建筑用花岗岩矿资源储量核实报告》，该储量核实报告已通过广东省矿产资源储量评审中心评审，出具了《〈广东省东源县仙塘镇坭坑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》（粤资储评审

字〔2024〕236号）和《关于〈广东省东源县仙塘镇坭坑矿区建筑用花岗岩矿资源储量核实报告〉评审结果的函》（粤储审评〔2024〕236号）。

审查认为，《方案》编写依据的矿产资源符合有关规定。

（二）矿区范围

拟设置的东源县仙塘镇坭坑矿区建筑用花岗岩矿采矿权范围由13个拐点圈定，面积 0.1678km^2 ，开采标高+267m~+70m。

该采矿权依据《河源市2023年度采矿权出让计划》设置，其后东源县自然资源局对拟设的采矿权范围进行了调整（《关于调整变更广东省东源县仙塘镇坭坑矿区建筑用花岗岩矿拟设采矿权范围的函》）。申请矿区范围根据调整变更后的平面范围、开采标高。申请的矿区范围符合《河源市矿产资源总体规划（2021~2025年）》，设计的开采境界圈定的资源量与储量核实报告估算范围一致；申请的矿区范围内无永久基本农田、生态保护红线、自然保护地、I级和II级保护林地、天然林保护重点区域、饮用水水源保护区；不在港口、机场、国防工程设施圈定地区以内；周边500m无重要工业区、大型水利设施、城镇市政设施；周边1km无铁路；周边300m无重要公路。

（三）设计利用资源量、可采储量确定的合理性

1、评审的矿产资源储量

经评审，截至2024年11月16日，拟设置的东源县仙塘镇

坭坑矿区范围内保有建筑用花岗岩矿控制资源量矿石量 $434.81 \times 10^4 \text{m}^3$ ，推断资源量矿石量 $372.68 \times 10^4 \text{m}^3$ 。

拟设矿区范围总剥离量为 $408.5 \times 10^4 \text{m}^3$ （残坡积层 $31.77 \times 10^4 \text{m}^3$ 、全风化层 $147.65 \times 10^4 \text{m}^3$ 、半风化花岗岩 $171.00 \times 10^4 \text{m}^3$ 、夹层 $58.08 \times 10^4 \text{m}^3$ ），剥采比 0.51:1。

2、设计利用资源量。

根据设计选取的终了境界边坡参数圈定终了境界，矿岩总量采用水平分层投影法圈定开采境界内矿岩总量 1089.53万 m^3 ；剥离物采用平行断面法估算，圈定结果分别为残坡积层 31.77万 m^3 、全风化层 140.18万 m^3 、半风化层 164.65万 m^3 、夹石层 48.86万 m^3 ，通过计算确定建筑用花岗岩矿（控制+推断资源量矿石量）为 704.07万 m^3 ，最终确定开采境界内建筑用花岗岩矿设计利用资源量为 704.07万 m^3 ，剥离物 385.46万 m^3 ，综合利用前剥采比 0.55:1 (m^3/m^3)。

3、设计可采储量

设计回采率 98%估算，设计建筑用花岗岩矿可采储量为 689.99万 m^3 。

4、设计采出矿石量

采矿损失率 2%、废石混入率 1%，设计采出矿石量为 696.96万 m^3 。

5、设计矿产资源利用率 87%。

审查认为,《方案》确定的设计利用资源量和可采储量基本合理。

三、矿产资源开采与综合利用审查

(一) 开采矿种

《方案》依据《广东省东源县仙塘镇坭坑矿区建筑用花岗岩矿资源储量核实报告》以及评审通过的资源储量,确定开采矿种为建筑用花岗岩;对剥离物(残坡积层、全风化层、半风化层及夹层)进行综合利用。

审查认为,《方案》的开采矿种与资源储量核实报告评审通过的矿种一致,剥离物综合利用合理。

(二) 拟建生产规模

根据申请矿区范围内查明建筑用花岗岩矿保有资源量及其赋存条件、开采技术条件、市场需求等,确定矿山建设规模为70万 m³/a。

产品方案:原矿破碎后形成30~20mm、20~10mm规格碎石及10~0mm石粉,石粉加工成机制砂。

审查认为,《方案》拟建的生产规模基本合理,产品方案符合当前市场需求。

(三) 开采方式

《方案》根据矿区的地形条件、矿床规模、矿体形态、产状及赋存标高以及申请矿区开采标高,采用露天开采方式,+93m

标高以上为山坡露天开采，+93m 标高以下进入凹陷露天开采。

审查认为，确定的开采方式符合该矿山资源的赋存特点。

（四）开采方案

1、开拓运输方案

《方案》根据矿区地形条件及开采技术条件，设计采用公路开拓-汽车运输方案。

2、采矿方法

设计采用自上而下分台阶采剥、挖掘机铲装、自卸汽车运输。

残坡积层、全风化层采用挖掘机铲装，自卸汽车运输；半风化层及微（未）风化层采用潜孔钻机穿孔、电子雷管起爆、挖掘机铲装、自卸汽车运输；二次破碎采用液压锤。

3、采场边坡要素

《方案》设计的采场终了边坡要素如下：

（1）残坡积层及全风化层：台阶高度 $\leq 8\text{m}$ ，台阶坡面角 $\leq 45^\circ$ ；

（2）半风化层：台阶高度 10m，台阶坡面角取 55° ；

（3）微风化、未风化（矿体）：台阶高度 15m，台阶坡面角取 70° 。

（4）安全平台、清扫平台：安全平台宽度 3~5m，清扫平台宽度 8m，每 2~3 个台阶设一个清扫平台。

(5) 终了台阶设置：▽259、▽251、▽243、▽235、▽220、▽205、▽190、▽175、▽160、▽145、▽130、▽115、▽100、▽85 台阶和▽70 底板。

(6) 最大边坡高度：197m。

(7) 最终帮坡角： $\leq 44^{\circ}$ 。

4、转运场

矿区开采境界内剥离第四系残坡积层 31.77 万 m^3 ，年剥离量 3.97 万 m^3 ，年产出尾泥 11.32 万 m^3 ，合计 15.29 万 m^3 。《方案》设计在矿区东北面的原坭坑石场的旧采坑设置转运场。转运场占地面积约 3200 m^2 ，底部标高+123m，顶部标高+152m，分 3 层堆排，台阶高度 9~10m，总堆高 29m，有效容积约 58.54 万 m^3 ，可堆存残坡积层和尾泥 3 年左右的产出量。

转运场周边设置截排水沟，下部设置沉砂池。

5、防排水方案

该矿山采用山坡+凹陷露天开采，最高开采台阶标高为+259m，最低开采标高为+70m，封闭圈标高+93m。

(1) 矿区外围截排水

《方案》设计在矿区开采边界 10m 外设置外部截水沟，截流境界外的汇水至矿区外自然水系。

(2) 山坡露天排水

在采场终了台阶布置截排水沟，采用自流排水方式，将采

场及边坡汇水经沉淀后排放于矿区北侧，汇入地表水系。

（3）凹陷露天排水

凹陷露天采用机械排水，在坑底+70m 设置集水池，采用水泵将坑内汇水排至封闭圈标高以上自流外排。

6、服务年限

计算服务年限约 10a，基建期 1a，闭坑治理期 1a，矿山总服务年限约 12a。

审查认为，《方案》确定的开采方案基本合理。

（五）资源综合利用

1、开采境界内圈定的残坡积层 31.77 万 m^3 ，其中预留复垦用土 8.76 万 m^3 ，剩余 23.01 万 m^3 用于回填料。

2、开采境界内圈定的全风化层 140.18 万 m^3 全部由于水洗砂，产砂率按 61.29%估算，砂量 85.92 万 m^3 。

3、开采境界内圈定的半风化层 164.65 万 m^3 、夹层 48.86 万 m^3 ，合计 213.51 万 m^3 ，经一段破碎后作为高速公路、基础建设工程填方石料等进行综合利用。

4、综合利用剥离物合计为 378.96 万 m^3 ，资源综合利用率约 92.77%。

审查认为，《方案》确定的资源综合利用方案基本可行。

四、破碎加工方案的审查

（一）建筑用砂岩矿破碎工艺方案

破碎加工工艺采用三段一闭路破碎筛分流程。矿石由卸矿平台进入矿仓后进行粗碎，粗碎后的物料由运输皮带输送进入中碎缓冲矿仓进行中碎；中碎产品通过皮带输送机输送至细碎中间缓冲矿仓进行细碎；细碎产品经过皮带输送机进入筛分车间；产品经检查筛分后， $\leq 20\text{mm}$ 粒级的物料进入分级筛分车间进行筛分， $20\sim 30\text{mm}$ 粒级的物料直接通过皮带输送机运至成品堆场堆存。 $> 30\text{mm}$ 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。 $\leq 20\text{mm}$ 粒级的物料经过分级筛分后，产生产品（ $10\sim 20\text{mm}$ 碎石、 $20\sim 30\text{mm}$ 碎石、 $0\sim 10\text{mm}$ 副产石粉），产品由皮带机输送至成品堆场分别堆存。

（二）制砂工艺

机制砂加工工艺采用一段开路棒磨-旋流脱泥-脱水筛脱水的工艺流程。破碎加工生产线产生的 $0\sim 10\text{mm}$ 粒级物料，通过皮带输送机进入机制砂缓冲矿仓（粉矿仓）进行棒磨，棒磨机排矿直接进入水力旋流脱泥机，脱泥机底流直接进入脱水筛进行脱水，筛上物料通过皮带输送机输送至成品堆场堆存。脱泥机溢流和脱水筛筛下水流直接进入水处理系统。

水处理系统采用絮凝浓缩沉淀-过滤的工艺进行水处理及水回用。脱泥机溢流和脱水筛筛下水流经渣浆泵输送至浓密池进行加药絮凝沉淀，浓密池溢流水直接回用至工艺流程，底流经过过滤机过滤后，滤液可直接作为回用水回用，滤渣即为矿

泥，由皮带输送机运至矿泥矿仓堆存。

（三）半风化岩加工工艺流程

半风化层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成品堆场堆存。

审查认为，《方案》的设计的破碎加工工艺成熟。

五、其他相关方案的审查

该项目属新立采矿权矿山，根据有关文件的规定，矿山应分别编写“矿山环境治理恢复与土地复垦方案”、“建设项目环境影响报告书”、“矿山水土保持方案”，并经评审、按程序上报有关主管部门。

六、矿山安全

（一）该矿为新设置采矿权露天矿山，属政府挂牌出让采矿权项目，拟出让矿权范围内只设一个采矿权人，不存在一个矿体多个开采主体开采的现象。

（二）《方案》对建设和生产过程中潜在的主要安全因素制定了相应的安全措施。

七、结论与建议

（一）评审专家有无分歧意见

评审专家无分歧意见。

（二）审查结论

经审查，《方案》基本符合矿产资源开发利用方案编制的内

容要求，同意通过审查。

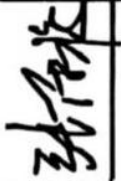
（三）建议

1、采场南部开采终了时形成较高边坡，因此基建、生产过程中应严格按设计的边坡参数施工，加强采场边坡管理。

2、开采过程中对上部形成的终了边坡应及时复垦复绿，加强和维护边坡的稳定。

《广东省东源县仙塘镇坭坑矿区建筑用花岗岩矿产资源开发利用方案》

评审专家组签名表

审查职务	姓名	工作单位	职称/职务	专业	签名
组长	张冠雄	广东省冶金建筑设计研究院	高级工程师	采矿工程	
组员	林碧华	广东省环境地质勘察院	教授级高工	水工环地质	
组员	蔡宗毅	广东省地质局（退休）	高级工程师	矿产地质	