

广东省金石评估服务有限公司

粤金评函（2024）37 号

关于报送《广东省连平县陂头镇杨贡坑矿区建筑用花岗岩、建筑用辉绿岩矿矿产资源开发利用方案评审意见书》的函

连平县自然资源局：

按照贵局委托，我公司于 2024 年 11 月 21 日组织专家对广东核地勘测设计有限公司编制的《广东省连平县陂头镇杨贡坑矿区建筑用花岗岩、建筑用辉绿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 2024 年 12 月 7 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《广东省连平县陂头镇杨贡坑矿区建筑用花岗岩、建筑用辉绿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：广东省连平县陂头镇杨贡坑矿区建筑用花岗岩、建筑用辉绿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

2024年12月7日



抄送：广东核地勘测设计有限公司

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 2024年12月7日印发

广东省连平县陂头镇杨贡坑矿区建筑用花岗岩、建筑用辉绿岩矿矿产资源开发利用方案

评 审 意 见 书

粤金评字[2024]37 号

广东省金石评估服务有限公司

2024 年 12 月 7 日



委 托 单 位：连平县自然资源局

方案编制单位：广东核地勘测设计有限公司

法定代表人：黄晓斌

总工程师：祝小辉

项目负责人：黎世政

方案负责人：祝小辉

方案编写人员：陈 睿 彭 倩 魏 敏 黎世政

评 审 机 构：广东省金石评估服务有限公司

评审专家组：组长：郑伟强（采矿工程）

组员：贺 义（采矿工程） 林 胜（采矿工程）

程元文（采矿工程） 杨成奎（水工环地质）

评审方式：会审

评审受理日期：2024 年 11 月 21 日

评审会议日期：2024 年 11 月 22 日

评审完成日期：2024 年 12 月 7 日

评审地点：连平县

根据《自然资源部关于进一步完善矿产资源勘查开采登记管理的通知》（自然资规〔2023〕4号）、《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》，2024年11月22日，广东省金石评估服务有限公司在连平县组织召开了《广东省连平县陂头镇杨贡坑矿区建筑用花岗岩、建筑用辉绿岩矿矿产资源开发利用方案》（以下简称《方案》）评审会，参加会议的有连平县自然资源局、广东省金石评估服务有限公司、广东核地勘测设计有限公司等单位的代表。

广东省金石评估服务有限公司组织5位专家组成专家组承担具体的审查论证工作（专家名单附后）。各位专家在认真审阅资料、现场核查、听取编制单位汇报和答疑后，提出了修改意见。2024年12月7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

广东省连平县陂头镇杨贡坑矿区建筑用花岗岩、建筑用辉绿岩矿，属采矿权新立矿山。该《方案》由广东核地勘测设计有限公司编写，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》依据广东核地勘测设计有限公司2024年10月提

交的《广东省连平县陂头镇杨贡坑矿区建筑用花岗岩、建筑用辉绿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《〈广东省连平县陂头镇杨贡坑矿区建筑用花岗岩、建筑用辉绿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〕210号）和《关于〈广东省连平县陂头镇杨贡坑矿区建筑用花岗岩、建筑用辉绿岩矿资源储量核实报告〉评审结果的函》（粤储审评〔2024〕210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

根据连平县自然资源局文件《关于变更广东省河源市连平县杨贡坑矿区建筑用花岗岩、建筑用辉绿岩矿采矿权出让范围的说明》，广东省连平县陂头镇杨贡坑矿区建筑用花岗岩、建筑用辉绿岩矿调整后拟设矿区面积 0.2061km²，由 11 个拐点圈定，开采标高 853m-650m。

拟设采矿权范围拐点坐标表

拐点 编号	2000 国家大地坐标系		拐点 编号	2000 国家大地坐标系	
	X	Y		X	Y
J1	2715106.84	38528505.63	J7	2714830.76	38529192.98
J2	2715097.11	38528577.43	J8	2714787.92	38529009.61
J3	2715014.96	38528717.43	J9	2714745.86	38528895.22
J4	2714984.25	38528890.67	J10	2714518.30	38528585.42
J5	2714976.01	38529090.35	J11	2714668.33	38528545.59
J6	2714999.95	38529192.79			

拟申请的矿区范围主要依据连平县自然资源局文件批复的

矿区范围，符合广东省、河源市矿产资源总体规划，在安全、经济、合理的前提下尽可能多采出矿石的原则，设计的采剥范围未超出资源储量估算范围；拟申请的矿区范围不涉及《矿产资源法》第二十条规定不得开采矿产资源的地区，不涉及国家确定的永久基本农田、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、世界自然（自然与文化）遗产地、饮用水水源保护区；拟申请矿区及周边 300m 范围内不存在村庄居民点、电信设施等影响矿山开采安全的不属于矿山自身的民用设施；拟申请矿区周边 500m 范围内无高压线；拟申请矿区周边 1000m 范围内无铁路设施。拟设矿区用地类型为采矿用地、乔木林地、农村道路、其他林地和公路用地。

审查认为，拟申请的矿区范围基本合理。

（三）设计利用资源量、可采储量确定的合理性

1、评审的资源量

经评审，截至 2024 年 9 月 30 日，拟设矿区范围内：建筑用花岗岩矿保有控制的资源量矿石量 619.22 万 m^3 ，推断的资源量矿石量 483.57 万 m^3 ；建筑用辉绿岩矿保有控制的资源量矿石量 120.31 万 m^3 ，保有推断的资源量矿石量 32.51 万 m^3 。

保有可综合利用建筑用砂量的全-强风化花岗岩体积 43.44 万 m^3 。

拟设矿区范围内剥离量 175.54 万 m^3 ，其中残坡积层和填土层 24.01 万 m^3 ，全-强风化层 46.21 万 m^3 ，中风化层总量为 105.32

万 m^3 。剥采比 $0.14:1\text{m}^3/\text{m}^3$ 。

2、设计利用的资源量

《方案》对上述控制和推断资源量可信度系数均取 1.0：设计利用的建筑用花岗岩矿石量 1102.79 万 m^3 ，建筑用辉绿岩矿石量 152.82 万 m^3 ，

剥离量 175.54 万 m^3 ，其中：残坡积层和填土层 24.01 万 m^3 ，全-强风化层 46.21 万 m^3 ，中风化层总量为 105.32 万 m^3 。

3、动用资源量

按台阶开采圈定终了境界后，终了境界范围内建筑用花岗岩动用的资源矿石量 734.49 万 m^3 ，建筑用辉绿岩动用的资源矿石量 57.78 万 m^3 。

开采境界范围内总剥离量 128.07 万 m^3 ，其中：残坡积层和填土层 19.41 万 m^3 ，全-强风化辉绿岩层 0.42 万 m^3 ，全-强风化花岗岩层 28.08 万 m^3 ，中风化层总量为 80.16 万 m^3 。

4、资源利用率

按可比条件，建筑用花岗岩设计矿产资源利用率为 66.6%，建筑辉绿岩矿设计矿产资源利用率为 37.8%。

建筑用辉绿岩赋存位于矿区北部，倾角 $60\sim 85^\circ$ ，建筑用辉绿岩倾向山坡方向延伸，由于辉绿岩靠近矿区边界及靠近山脊侧，导致部分建筑用辉绿岩矿体作为采场终了边坡压覆的三角矿量损失，同时结合采场实际开采范围，4 号剖面线建筑用辉绿岩未开采，2' 号剖面线以东区域辉绿岩未开采，最终导致建

筑用辉绿岩资源利用率低。

同理，结合采场实际开采范围，2'号剖面以剥离为主，可采出少量建筑用花岗岩，4号剖面线建筑用花岗岩未开采，2'号剖面以东区域建筑用花岗岩未开采，最终导致建筑用花岗岩资源利用率低。

5、采出矿石量

采矿按回采率 98%、废石混入率 1%计算，设计建筑用花岗岩可采储量矿石量 719.80 万 m³，建筑用辉绿岩可采储量矿石量 56.62 万 m³。设计建筑用花岗岩采出矿石量 727.07 万 m³，建筑用辉绿岩采出矿石量 57.19 万 m³。

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《广东省连平县陂头镇杨贡坑矿区建筑用花岗岩、建筑用辉绿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和建筑用辉绿岩，无伴生矿种。

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。

（二）拟建生产规模

《方案》依据出让矿区可采资源储量、开采技术条件，结

合市场需求和产业规划要求,确定矿山拟建设规模为 60 万 m³/a, 拟建生产规模符合广东省建筑用石料大型矿山最低开采规模的要求。

审查认为,《方案》确定的矿山建设规模基本合理。

(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。

审查认为,《方案》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

根据矿区地形条件及开采技术条件,《方案》采用公路开拓-汽车运输方案。

2、采矿方法

《方案》采用自上而下分台阶采剥采矿工艺。

残坡积层、全-强风化层采用挖掘机直接铲装,自卸汽车运输;半风化层及建筑用花岗岩、建筑用辉绿岩均采用深孔爆破,挖掘机装载,自卸汽车运输。

3、采场边坡要素

《方案》设计的采场终了边坡要素如下:台阶高度第四系、全~强风化层≤8m,中风化层 10m,矿体 15m;台阶坡面角第四系、全~强风化层 45°,中风化层 60°,矿体 70°;安全平台

宽 3~5m；清扫平台一般宽 6m/8m，每隔 2~3 安全平台设置 1 个清扫平台，6m 清扫平台采用人工清扫，8m 清扫平台采用机械设备清扫；最大边坡高度 202m；最终帮坡角 $\leq 47.9^{\circ}$ 。

终了台阶设置：+840m、+835m、+825m、+815m、+800m、+785m、+770m、+755m、+740m、+725m、+710m、+695m、+680m、+665m 和+650m 共 15 个台阶。

4、防排水方案

矿区水文地质条件复杂程度为简单，矿床充水水源主要来自大气降水。

该矿终了 710m 标高以上为山坡露天，710m 标高以下为凹陷露天，采场汇水不容易及时排出，造成矿坑暂时性充水，需要设置抽排水设施，把采场汇水排出场外，极端气象条件下，采场汇水对矿山的安全生产有较大的影响。《方案》根据上述矿山水文地质条件，对于矿区外地表大气降雨汇水流向矿区的，可沿着矿区范围界限以外不小于 10m 处修筑截水沟，将降雨汇流引出矿区外，经过沉淀处理并达到排放标准后方进行外排。在清扫平台设置截排水沟，以分流上部开采边坡的汇水，减轻坡面径流对采场的危害，平台排水沟与矿区外截水沟贯通或与坡面泄水吊沟贯通，防止边坡形成无节制径流，影响边坡稳定。

凹陷露天坑《方案》采用机械一段排水方案，固定泵站选 2 台 SM150S97A 型离心泵，正常涌水量时 1 台工作，1 台备用，6.3h 即可排出露天采场内一昼夜正常涌水量；2 台水泵同时工作，

9. 2h 排出一昼夜的设计最大排水量。

5、服务年限

计算生产服务年限约为 13 年,考虑基建期、闭坑治理期,总服务年限 15 年。

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、破碎生产线

矿山破碎加工产品包括规格碎石,副产品机制砂、水洗砂、砌筑用或填料用半风化块石和回填用残坡积层和填土层、尾泥。

建筑用花岗岩碎石骨料破碎加工工艺主要采用三段一闭路破碎筛分流程。机制砂采用整形破碎+洗砂筛分脱水细砂回收机组的闭路磨矿机制砂生产流程。水洗砂采用一段破碎+一段闭路冲击破碎后,螺旋洗砂机+洗砂细砂回收一体机的工艺流程。半风化层采用一段开路破碎生产工艺流程。

2、综合利用方向

设计采出的总剥离量 128.07 万 m^3 ,其中:残坡积层和填土层 19.41 万 m^3 ,全-强风化辉绿岩层 0.42 万 m^3 ,全-强风化花岗岩层 28.08 万 m^3 ,中风化层总量为 80.16 万 m^3 。

第四系和全-强风化辉绿岩层可用于矿山自身复垦绿化用土,也可外运用于周边市政园林绿化客土,或大型建设工程场地平整用土;全-强风化花岗岩层经水洗制砂工艺加工成水洗砂;半风化层视风化程度,一般粗碎后块石可作为很好的场地平整

堆填料，部分抗压强度达到标准的还可作为砌筑块石。

审查认为，《方案》确定的产品方案符合当地市场需求，破碎加工工艺成熟；剥离层综合利用方向符合有关要求及实际，基本可行。

四、矿山安全

（一）该矿为新设置采矿权露天矿山，属政府招拍挂出让采矿权项目，拟设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的危险、有害因素初步进行了分析，制定的安全对策措施基本可行。

五、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、受到地形条件影响，《方案》总图布置挖填方量很大，建议下一步需对矿山总图场地平整进行专项检测，根据相关政策要求，总图开挖产生的土石方扣除矿山自身填方或其他用土外，剩余的需纳入当地公共交易平台进行处置。

2、矿山开采过程中应按照边开采边复绿的原则，对上部剥

离的边坡应及时进行绿化。

3、建议矿山未来在生产期间加强矿山防排水工作，以减轻矿山开采引起的水土流失对周边环境的影响。

《广东省连平县陂头镇杨贡坑矿区建筑用花岗岩、建筑用辉绿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	郑伟强	中国建筑材料工业地质勘查中心广东总队	高级工程师	采矿工程	郑伟强
组员	贺义	中国建筑材料工业地质勘查中心广东总队	高级工程师	采矿工程	贺义
组员	林胜	河源市公共资源交易中心	高级工程师	采矿工程	林胜
组员	程元文	河源职业技术学院	高级工程师	采矿工程	程元文
组员	杨成奎	广东省有色地质勘查院	高级工程师	水工环地质	杨成奎