

安徽省寿县刘岗镇古堆岗北建筑用砂岩矿 矿产资源开发利用方案 评 查 意 见 书

2023年1月3日，寿县新桥国际产业园管委会在寿县组织召开《安徽省寿县刘岗镇古堆岗北建筑用砂岩矿矿产资源开发利用方案》（以下简称《方案》）评审会议。参加会议的有寿县自然资源和规划局、寿县新桥国际产业园管委会、方案编制单位安徽省地质矿产勘查局三一二地质队（以下简称“三一二地质队”）的代表，会议邀请3名专家成立评审专家组（见专家组名单）。会前评审专家查阅了《方案》有关资料，会议期间与会专家及代表听取了项目基本情况介绍和编制单位对《方案》主要内容的汇报，经认真审阅、质询和讨论，形成本评审意见书。

一、编写目的

为了满足地方建筑石料矿需求，促进地方经济发展，根据《寿县矿产资源总体规划（2021-2025年）》，寿县人民政府拟在寿县刘岗镇古堆岗北一带设置1个建筑用砂岩矿采矿权，名称为“安徽省寿县刘岗镇古堆岗北建筑用砂岩矿”。寿县新桥国际产业园管委会代表寿县人民政府委托三一二地质队在该拟设矿权范围内分别开展了普查、详查地质工作，形成的普查地质报告、详查地质报告已评审备案。

为给科学划定拟出让采矿权的矿区范围、合理开发利用矿产资源提供基础技术资料，根据有关规定，寿县新桥国际产业园管委会委托三一二地质队编制《安徽省寿县刘岗镇古堆岗北建筑用砂岩矿矿产资源开发利用方案》。《方案》编制范围为详查报告中拟设采矿权范围。

二、矿区概况

(一) 位置、交通及自然地理

拟设矿区位于寿县城区 161° 方位直距约 61.5km 处，东南方向距合肥市区直距约 30km，行政区划位于寿县刘岗镇上楼村境内。中心点地理坐标：东经米，北纬米。

拟设矿区位于 206 国道（合淮段）西侧 7.5 千米处，东侧 8.5 公里处有 S17 蚌合高速、南侧 8.6 千米处有 G40 沪陕高速、西侧 22.0 千米处有 G0321 德上高速、北侧 10.5 千米处有合肥北外环绕城高速，区内另有简易公路连省道 S324 至上述主干公路。向东北 6.0 千米至长丰县吴山镇，向西北 6.0 千米至刘岗镇，向西南 4.24 千米至合肥新桥国际机场，交通便利。

拟设矿区地处江淮分水岭北侧，区内地貌形态主要为波状平原及低丘状平原，地面标高一般为+72~+55m，相对高差最大达 16.40m，总体落差不大、地形较为平缓。

区内地表水主要来源于大气降水，地下水不甚发育，主要含水岩组为中~厚层砂岩。矿区西北侧 26.5km 处分布较大的地表水体为瓦埠湖水库，为寿县境内最大的内陆湖泊，正常水位+18.0m，最高洪水水位标高+24.5m。

本区属亚热带湿润季风气候，温和湿润，年平均气温 15.2℃左右，多年平均降雨量约 950mm，多年平均蒸发量一般在 1300~1500mm。矿区所在地的经济以种植业为主，农作物以水稻、小麦为主。矿区水、电、劳动力资源充足。矿业开发基础条件一般。

(二) 矿权设置情况

按照寿县人民政府的工作部署及《寿县矿产资源总体规划 (2021-

2025 年)》的安排，寿县人民政府拟在寿县刘岗镇古堆岗北一带设置 1 个建筑用砂岩矿采矿权。

2023 年 5 月寿县新桥国际产业园管委会代表寿县人民政府委托三一二地质队开展了普查地质工作。2023 年 8 月 15 日，寿县自然资源和规划局对编制提交的《安徽省寿县刘岗镇古堆岗北建筑用砂岩矿普查地质报告》，以寿矿储备字〔2023〕1 号予以评审备案。

2023 年 10 月，寿县新桥国际产业园管委会通过政府采购方式确定三一二地质队为项目承担单位，对寿县刘岗镇古堆岗北建筑用砂岩矿开展详查地质工作。2023 年 12 月 20 日，寿县自然资源和规划局对编制提交的《安徽省寿县刘岗镇古堆岗北建筑用砂岩矿详查地质报告》，以寿矿储备字〔2023〕2 号予以评审备案。

拟设采矿权平面范围由 5 个拐点界定，详见表 1。

表 1 拟设采矿权范围拐点一览表

拐点编号	2000 国家大地坐标系		备注
	X	Y	
J1	*	*	详查范围
J2	*	*	
J3	*	*	
J4	*	*	
J5	*	*	
拟设采矿权面积：1.1183km ² ，拟设开采深度：+72.0m~+5.0m			

(三) 资源储量情况

根据评审备案的《安徽省寿县刘岗镇古堆岗北建筑用砂岩矿详查地质报告》，在拟设采矿权范围内，截止 2023 年 11 月 30 日，保有建筑用砂岩矿（控制+推断）资源量*万立方米（合*万吨），其中：控制资源量*万立方米（合*万吨）；推断资源量*万立方米（合*万

吨)。保有风化岩石推断资源量*万立方米。保有粘土矿推断资源量为*万立方米。保有夹石推断资源量为*万立方米；

(四) 矿区周边环境

拟设矿区位于寿县刘岗镇上楼村一带，与生态保护红线、基本农田范围及城镇开发边界无重叠；矿区附近无自然保护区、风景名胜區、森林公园、历史文化保护区等重要景观区；周边及附近无矿权设置，无铁路、输油管道、高压线等分布。但村庄建筑物较多，北侧有刘岗镇上楼村村委会、张永飞白鹅养殖场，西侧有古堆组、古岗组、新庄组村庄及眠虎小学，南侧有东郢组、王老郢村庄，东侧有陈塘组和陈老郢村庄。上述建筑物压覆矿产资源（事实压覆），目前寿县相关部门已启动相关征地、拆迁工作，积极推进拟设采矿权的“净矿出让”。矿区周边有两座水库，分别为北侧新庄坝水库和东侧汪大坝水库，水库规模均为小型，与矿区距离都大于 200m。

(五) 矿区地质概况

矿区位于中朝准地台（I级）南缘，淮河台坳（II级）之淮南陷褶断带（III级）内。区内地层区划属华北地层大区、晋冀鲁豫地层区、六安地层分区。

地层：矿区地层较为简单，主要为中生界白垩系下统新庄组（ K_{1x} ）及第四系上更新统戚咀组（ $Q_{p,q}$ ）。其中白垩系下统新庄组为一套黄褐、灰红色陆相碎屑岩，分成上、下两段，为建筑用砂岩矿主矿体的赋存层位。

1. 白垩系下统新庄组下段（ K_{1x}^1 ）：分布于矿区南部，主要为灰黄色砾岩、砂砾岩、岩屑砂岩夹粉砂岩、砂质泥岩；与上覆新庄组上段整合接触。紫红色粗粒长石砂岩：砂状结构，块状构造，主要由砂

级碎屑组成，含少量粉砂，由铁质和钙质胶结，矿物成分为石英、长石、岩屑，含量 23%~60%，颗粒支撑，颗粒间仅以一层薄薄的铁质膜胶结，部分颗粒有钙质孔隙胶结，分布局限，也因含铁质，使岩石呈紫红色。泥岩：主要分布于新庄组下段与上段接触带处，呈褐色，泥质结构、粉砂泥质结构，纹层理构造、页层构造。岩石由粘土矿物、少量粉砂碎屑组成，粘土矿物定向分布明显。

2. 白垩系下统新庄组上段 (K_{1x^2}): 分布于矿区北部，主要为灰黄、灰红色或青灰色中厚层中细粒岩屑砂岩、粉砂岩、泥岩夹薄层砾岩、粗砂岩。紫红色中细粒长石砂岩：砂状结构，纹层状或块状构造，主要由细砂—中砂组成，含少量粉砂，矿物成分为石英、长石、岩屑，含量 16%~78%，颗粒支撑，以薄膜胶结为主，其次为钙质孔隙胶结。青灰色粉砂质细粒长石石英砂岩：粉砂质砂状结构，纹层状构造，主要由粉砂、细砂组成，钙质胶结；矿物成分为石英、长石、岩屑，含量 30%~65%，碎屑紧密排列，颗粒支撑。泥质砂岩：褐色-紫红色，粉砂泥质结构，层状构造，主要矿物成分为石英、长石，颗粒中含有较多的粘土矿物。

3. 第四系上更新统威咀组(Qpq)分布于全区内，主要岩性为灰黄、棕黄色粉质粘土、粘土夹薄细砂—粉砂层，其中粉质粘土、粘土具有一定膨胀性，冲积成因，厚 4~16 米。

构造：矿区内断裂构造不发育。矿区褶皱构造总体表现呈一单斜层状构造，地层走向近北东东向，倾向 345~350°，倾角 9~10°。

岩浆岩：矿区内地表及钻孔内均未见岩浆岩分布。

(六) 矿体特征

本矿床为一沉积型矿床，主矿体赋存于白垩系下统新庄组(K_{1x})

地层中，主要岩性为紫红色砂岩和青灰色砂岩，局部夹褐色钙质泥岩和泥质砂岩，严格受层位控制。矿体未出露地表，在资源量估算范围内矿体出露标高+72~+5m，其产状与地层产状一致，呈层状产出，连续稳定，总体倾向北西 345~350°，倾角 8~10°。矿区范围内的建筑用砂岩矿体中分布有一层泥岩，将主矿体一分为二，根据该层位的泥岩分布范围圈定地质界线，将白垩系下统新庄组地层细分为上段（ K_{1x^2} ）和下段（ K_{1x^1} ），下段为 I 矿体，上段为 II 矿体。另根据钻探工程揭露，在主矿体顶板分布有一层厚 1.49~16.01 米的风化层，主要岩性为泥质砂岩，由于风化层分布范围广，对风化岩石采样测试分析，其抗压强度为 5~30Mpa，可用于公路路堤填筑使用，圈定为 III 矿体。白垩系下统新庄组顶板为上更新统戚咀组，岩性主要为灰黄、棕黄色粉质粘土、粘土夹薄细砂—粉砂层，经采样测试分析，达到砖瓦用粘土岩类一般工业指标要求，圈定为 IV 矿体。

建筑用砂岩矿 I 矿体宽度在 455.00~701.07 米之间，1 线长度最大，矿体长度约为 884.40 米，矿体在平面上的形态呈一不规则多边形。单工程控制矿体最大视厚度为 39.00（ZK206），最小视厚度为 0.53 米（ZK003），单工程平均控制矿体视厚度为 20.60 米。矿体在走向上厚度变化不大，在倾向上基本呈北薄南厚的形态。

建筑用砂岩矿 II 矿体长度在 1002.00~1115.50 米之间，1' 线长度最大，矿体宽度约为 641.50~884.50 米之间，矿体在平面上的形态呈一不规则多边形。单工程控制矿体最大厚度为 45.00（ZKP201），最小厚度为 7.91 米（ZKP104），单工程平均控制矿体厚度为 33.84 米。II 矿体在走向上厚度变化不大，在倾向上基本呈北厚南薄的形态。

III 矿体长度在 1029.40~1204.27 米之间，1 线长度最大，矿体宽

度约为 896.70~904.80 米之间，平面上呈一梯形。单工程控制矿体最大厚度为 16.01 (ZK205)，最小厚度为 1.49 米 (ZK203)，单工程平均控制风化岩石矿体厚度为 7.24 米。

IV 矿体 (粘土矿) 长度在 1061.30~1231.86 米之间，2 线长度最小，宽度约为 931.53 米，IV 矿体 (粘土矿) 在平面上的形态呈一梯形。单工程控制矿体最大厚度为 15.09 (ZK203)，最小厚度为 3.86 米 (ZK109)，单工程平均控制 IV 矿体 (粘土矿) 矿体厚度为 10.06 米。

(七) 矿石质量特征

1. 建筑用砂岩矿矿石特征

(1) 矿物组成与结构构造

区内主矿体矿石岩性主要为中厚~块层状紫红色砂岩和青灰色砂岩。矿物成分主要为石英、长石，含少量云母及泥质。紫红色砂岩和青灰色砂岩矿石结构均为粉砂质结构，中~厚层块状构造。

(2) 矿石的化学成分

引用前期普查阶段采集的 3 件紫红色砂岩化学全分析样结果，矿石中主要化学成份含量如下：SiO₂ 含量 66.72~70.66%，平均含量 68.31%；Al₂O₃ 含量 10.08~11.81%，平均含量 10.86%；Fe₂O₃ 含量为 2.54~3.31%，平均含量 2.80%；TiO₂ 含量为 0.18~0.23%，平均含量 0.21%；K₂O 含量为 2.12~2.63%，平均含量 2.44%；Na₂O 含量为 2.74~3.12%，平均含量 2.98%；CaO 含量为 2.36~4.68%，平均含量 3.80%；MgO 含量为 1.62~2.46%，平均含量 2.04%；SO₃ 含量为 0.072~0.080%，平均含量 0.075%；P₂O₃ 含量为 0.083~0.10%，平均含量 0.09%；CL- 含量为 0.010~0.016%，平均含量 0.013%；烧失量含量为 3.69~5.73%，平均含量 4.41%；。

(3) 矿石物理技术性能

① 抗压强度（水饱和）

矿体范围内紫红色砂岩抗压强度变化范围在 30.9Mpa~77.6Mpa, 平均抗压强度为 52.51Mpa, 青灰色砂岩抗压强度变化范围在 32.1Mpa~84.3Mpa, 平均抗压强度为 67.50Mpa; 矿体内砂岩抗压强度变化范围在 30.9Mpa~84.3Mpa, 平均抗压强度为 55.38Mpa,

② 坚固性和压碎指标

坚固性样、压碎指标结果引用前期普查阶段所采集的 2 组检测结果, 勘查区内矿石坚固性值为 3%、矿石压碎指标值 13%~15%。

③ 硫酸盐及硫化物含量

硫酸盐及硫化物含量结果引用前期普查阶段所采集的 2 组测试结果, 测试结果矿石中硫酸盐及硫化物含量（换算成 SO₃）0.1%。

④ 碱集料反应

碱集料反应样结果引用前期普查阶段所采集的 2 组测试结果, 测试结果矿石中碱活性值为 0.02%~0.04%, 无潜在危害。

⑤ 放射性含量

本次详查工作未进行矿石放射性含量检测, 根据区域地调资料显示, 本区矿石中放射性含量低, 无放射性污染。

(4) 矿石类型

矿石自然类型: 主要为中厚~块层状紫红色砂岩, 另有少量的厚层状青灰色砂岩。

矿石工业类型: 建筑用砂岩矿。

2. III 矿体矿石特征

(1) 矿物组成与结构构造

区内风化岩石岩性主要为薄层状泥质砂岩及少量层状泥岩。泥质砂岩矿物成分主要为石英、长石，泥质胶结，含少量云母及泥质。泥岩矿物成分主要为泥质。

泥质砂岩矿石结构为泥质粉砂质结构，薄层块状构造。泥岩矿石结构为泥质结构，层状构造。

(2) 矿石化学成分

本次详查工作未针对风化岩石采集化学全分析样，引用前期普查阶段采集的 3 件泥质砂岩化学全分析样结果， SiO_2 含量 60.52~69.92%，平均含量 65.04%； Al_2O_3 含量 12.29~14.63%，平均含量 13.37%； Fe_2O_3 含量为 3.65~5.50%，平均含量 4.42%； TiO_2 含量为 0.21~0.38%，平均含量 0.30%； K_2O 含量为 2.27~3.68%，平均含量 3.00%； Na_2O 含量为 2.02~3.18%，平均含量 2.60%； CaO 含量为 1.69~2.69%，平均含量 2.30%； MgO 含量为 2.32~2.86%，平均含量 2.64%； SO_3 含量为 0.052~0.10%，平均含量 0.073%； P_2O_3 含量为 0.090~0.13%，平均含量 0.11%；CL-含量为 0.010~0.013%，平均含量 0.011%；烧失量含量为 3.10~5.84%，平均含量 4.44%。

(3) 矿石物理技术性能

通过前期普查阶段和本次详查工作在矿体顶板风化岩石层采集的 12 组泥质砂岩矿石抗压强度样，抗压强度为 9.7~62.5Mpa，平均抗压强度 29.38Mpa。泥质砂岩中泥质成分较高，抗压强度平均值分别为 15.48Mpa、22.22Mpa 和 40.56Mpa。

3. IV 矿体（粘土矿）矿石特征

(1) 矿物组成与结构构造

粘土矿矿石岩性主要为灰黄、棕黄色粉质粘土、粘土夹薄细砂—

粉砂层。矿物成分主要为微粒石英、长石、高岭土及少量钙、镁、铁质等。

矿石结构多为微细粒状结构和泥质结构，夹少量粉砂质结构；矿石构造主要为层状构造，少数因层理不清，呈块状构造。

（2）矿石的化学成分

本次详查工作，在每条勘探线上各选择了 1 个钻孔采集了 5 件粘土样品， SiO_2 平均含量为 66.10%， Al_2O_3 平均含量为 15.28%， Fe_2O_3 平均含量为 5.07%， $\text{Na}_2\text{O}+\text{K}_2\text{O}$ 平均含量为 1.32%， CaO 平均含量为 1.12%， MgO 平均含量为 1.16%， SO_3 平均含量为 0.08%。化学成份符合砖瓦用粘土岩类一般工业指标要求。

（3）矿石的物理性能

本次详查工作，在每条勘探线上各选择了 1 个钻孔采集了 5 件粘土样品，粘土矿质地较细，粘土矿颗粒组成：2~0.075 毫米颗粒占 6.12%、0.075—0.005 毫米颗粒占 56.02%、<0.005 毫米颗粒占 37.86%，塑性指数平均值为 15.4。

4. 矿体夹石

矿体内共分布有 6 个夹石体，编号分别为 J1~J6，岩性一般为泥岩。

J1 夹石体：分布于拟设采矿权南部，1 线 ZK102 孔夹石体位于 29.45~33.25 米，厚度 3.80 米，并向北延伸至矿体底板；1' 线 ZKP104 夹石体位于 21.72~27.97 米，厚度 6.25 米，向北延伸至矿体底板；0 线 ZK002 孔夹石体位于 30.77~34.66 米，厚度 3.89 米，与 ZK003 孔 51.37~62.15 米夹石体相连，并延伸至矿体底板，2' 线 ZKP201 孔夹石体位于 56.98 米，直至矿体底板，往南延伸至矿体顶板；2 线 ZK202

孔夹石体位于 36.55~47.15 米,厚度 10.55 米,向北延伸至矿体底板,向南延伸至 ZK206 孔与顶板夹石相连。抗压强度为 8.95~26.45Mpa,平均抗压强度 15.17Mpa。达不到建筑石料一般要求。

J2 夹石体:主要分布于 1 线 ZK102 和 ZK106 孔内,ZK106 孔夹石体埋深于 30.14~41.10 米处,厚 10.96 米,于北侧 ZK102 孔 48.22~55.61 米夹石体相连,并向北延伸至矿体底板。

J3 夹石体:主要分布于 0 线、2' 线和 2 线,0 线 ZK005 孔夹石体位于 28.60~34.02 米,厚度 5.42 米,向北延伸与 ZK007 孔矿体底板夹石体相连;2' 线 ZKP203 孔夹石体位于 38.56~44.04 米,厚度 5.48 米,向北延伸与 ZKP205 孔底部夹石体相连直至矿体底板;2 线 ZK203 孔夹石体位于 45.97~50.02 米,厚 4.05 米,向北延伸至矿体底板。抗压强度平均值为 36.22 和 24.47Mpa。

J4 夹石体:主要分布于 1 线 ZK103 孔和 ZK109 孔内,ZK103 孔夹石体 34.42~36.95 米,厚 2.53 米,向北延伸与 ZK109 孔夹石体相连直至矿体底板。抗压强度平均值为 28.58Mpa。

J5 夹石体:主要分布于 1 线 ZK101 孔内,深度 32.46~35.23 米,厚 2.77 米,向北延伸至矿体底板。抗压强度平均值为 22.45Mpa。

J6 夹石体:主要分布于 0 线 ZK007 孔内,深度 34.79~38.74 米,厚 3.95 米,为矿体中夹层。抗压强度平均值为 20.37Mpa。

(八) 矿床开采技术条件

矿床水文地质条件中等,工程地质条件中等,环境地质条件中等,开采技术条件属以水文地质、工程地质、环境地质复合问题为主的中等复杂类型(II-4 型)。

三、方案审查与评述

（一）方案编写单位资质

《安徽省寿县刘岗镇古堆岗北建筑用砂岩矿矿产资源开发利用方案》由安徽省地质矿产勘查局三一二地质队编写，该单位持有安徽省事业单位登记管理局核发的事业单位法人证书，统一社会信用代码为 12340000485224191X，有效期自 2023 年 3 月 21 日至 2028 年 3 月 21 日。

审查认为：符合有关要求。

（二）开采资源储量确定与产品方案

《方案》设计开采对象为拟设采矿权范围内的建筑用砂岩矿，保有建筑用砂岩矿（控制+推断）资源量共*万立方米（合*万吨），资源储量规模属中型，设计利用资源储量*万吨，设计资源利用率 94.79%。损失资源量主要是因为安全边坡留设影响。

产品方案。采场采出块度 $\leq 900\text{mm}$ 的原矿，运往破碎站进行加工，最终产品方案为产品粒级 $< 5\text{mm}$ ， $5\sim 20\text{mm}$ ， $20\sim 40\text{mm}$ ， $> 40\text{mm}$ 的建筑用石料。

审查认为：《方案》设计利用资源储量及资源利用率基本合理，未利用资源量交待清楚。产品方案可行。

（三）矿山建设规模与服务年限

根据市场需求，设计生产建设规模年产建筑用砂岩矿*万吨，属于大型规模矿山。矿山生产服务年限 12.70 年，基建工期 8 个月。

审查认为：该矿属于新建矿山，根据《关于印发安徽省铁矿等十四个矿种采选行业准入标准的通知》（皖经信非煤〔2018〕32 号），符合建筑用石料矿生产规模和服务年限要求，矿山生产规模和服务年限与资源储量基本相适应。

（四）开采方案

根据矿床赋存特点，采用凹陷露天开采方式，公路开拓-汽车运输方案。采场开拓运输道路布设在矿区北东部，由北向南通往每个台阶，新修内部开拓运输道路总长度约 645 米，开拓运输道路采用二级矿山道路，路面宽 12 米，泥结碎石路面，爬升高度约 65 米，平均坡度 6%，最大坡度 \leq 9%。回头曲线半径不小于 20 米。

新修建 2 条矿山外部运输道路，一条自拐点 J2 西侧约 115 米起，起点标高约+69.90m，向北西方向修建道路约 490 米，然后向正北方向修建约 340 米到达工业场地大门，继续向北修建道路约 2850 米至省道 S324。另一条为空车入工业场地道路，呈东西向，长度约为 424m。两条道路共计 4104m。

排土作业道路设计自北向南到达南部临时排土场，采场内自南侧进入，开拓道路到达各平台。路面宽 12 米，泥结碎石路面，道路长约 930m，平均坡度 0.75%，最大坡度 \leq 9%。

采矿方法采用自上而下水平分台阶开采，台阶高度 10 米、15 米。首采地段设在采场北东部，先开切+60 米平台，而后开切+50 米、+35 米平台，首采台阶+35 米；共设+60 米，+50 米，+35 米，+20 米，+5 米五个台阶。露天开采境界主要指标见下表。

露天采场主要技术参数表

项目		单位	采场参数	备注
境界	上口尺寸（长×宽）	m×m	194~283×402	最大值
	底部尺寸（长×宽）		167~208×265	
台阶	台阶高度	m	10、15	
	台阶数量	个	5个	
	最高台阶标高	m	+60m	
	最低台阶标高	m	+5m	
露天采场最终边坡高度		m	67m	最大高度
平台	安全平台宽度	m	6	
	运输平台宽度	m	≥30	
	清扫平台宽度	m	10	隔二设一
坡角	粘土矿台阶坡面角	°	35	
	建筑用砂岩矿工作台阶坡面角	°	60	
	建筑用砂岩矿终了台阶坡面角	°	55	
采场最终边坡角		°	≥39	
道路	坡度	%	6	最大9%
	宽度	m	12	
	最小转弯半径	m	20	

采矿生产工艺。采用爆破开采和机械开采两种工艺。上部剥离粘土矿采用机械开采工艺，工艺流程为：采装→矿石运输。建筑用砂岩矿采用爆破开采，工艺流程为：穿孔→爆破→采装→矿石运输→破碎。爆破开采工艺采用深孔爆破，多排孔微差爆破，使用乳化炸药，采用数码电子雷管起爆方法。原矿经爆破后粒度规格为≤900mm。矿山平均剥采比 0.62：1，矿山开采回采率 98%，废石混入率 2%。拟设采矿权范围内保有的粘土矿，其化学成分满足砖瓦用粘土矿质量要求，设计予以综合利用；矿区风化岩石（III号矿体）、夹石，设计作为路基垫石予以综合利用。

方案选用 5 台 DP1500i 型潜孔钻机（钻孔直径 Φ140mm）作为采

场主要穿孔设备，另配备 2 台 DX800 型（孔径 $\Phi 90\text{mm}$ ）潜孔钻机，用于靠帮预裂爆破及开采边角矿体等辅助穿孔作业。方案选用 PC400-8 型（斗容 1.9m^3 挖掘机）和 PC1250-8 型挖掘机作为主要挖掘设备，共 17 台，其中 15 台挖掘机用于矿石、废石的装车，另外 2 台挖掘机配备液压机械锤用于开采水平矿石翻运、破碎大块、底根处理、清浮、排险、碎石、剥离、修路等辅助挖掘工作。配备 47 辆 40 吨级矿用自卸汽车运输矿石。方案选用空压机 5 台、装载机 6 台、水泵 2 台、柴油发电机 5 台、洒水车 2 台等。

防治水方案。矿床主要含水层为碎屑岩类基岩裂隙水含水岩组，分布面积较广，富水性弱。矿床充水来源主要为大气降水，露天矿场最低开采标高为 +5m，低于当地侵蚀基准面标高，矿床开采不能自然排水。为防止大气降水进入采场，据矿区地形，设计在西侧和东侧 15m 外修建截水沟；设计在采场内各级清扫平台设置排水沟，生产台阶的纵向坡度应保持在 2~3%，以保证各台阶汇水顺利流入排水沟；采场底盘坡度通常在 3%~5%，方向为南东高，北西低，涌水汇入集水坑，通过抽水泵将水排出。

审查认为：矿床开采方式、开拓方式、运输方案、采矿方法和台阶开采顺序合理，开采回采率符合有关的最低“三率”指标要求，对粘土矿、顶板风化层、夹石予以综合利用，资源综合利用率符合有关要求。防治水方案合适。

（五）破碎加工

本次未做矿石加工技术性能试验，根据类似矿山的矿石加工情况进行类比研究。采场采出矿石块度不大于 900mm，运往破碎站进行加工，依据用户对产品粒度的要求，矿石经系统破碎后共得到 4 种产品，其产品粒级为 $<5\text{mm}$ ， $5\sim 20\text{mm}$ ， $20\sim 40\text{mm}$ ， $>40\text{mm}$ 。破碎流

程初步确定为两段一回路。采出矿石运至原矿仓靠自重给入 600×900 颚式破碎机破碎，碎后产品经胶带机送入圆锥破碎机再破碎后，经胶带机送入振动筛分级，形成各粒级产品送入成品矿石堆场。破碎站为全封闭式建筑，配雾状喷水降尘设备。破碎加工系统年处理能力满足矿山 1 万吨/年的生产能力。

审查认为：矿山产出建筑用砂岩原矿运往破碎站破碎加工，经破碎站破碎加工后形成各粒级产品，符合要求。

（六）临时排土场

临时排土场设置在拟设矿区南侧低洼处，平面面积约 117400m²，设计堆置总高度 20 米，段高 10 米，平台宽度 10 米，阶段坡面角 30°，排土场容积 205 万立方米；矿山表土优先从南往北堆放，随着矿山开采形成终了边坡和台阶，再将临时排土场剥离物拉至北部采场进行复垦利用。

审查认为：设计矿山剥离物可综合利用，鉴于体量较大，在采场内部设置临时排土场，符合客观要求。

（七）环境保护、水土保持、矿山地质环境保护与土地复垦。

方案列出有关法律、法规和标准，对采矿过程中可能引起的边帮崩落、崩塌、滑坡和泥石流等地质灾害作了预测，提出了监测预防对策措施。对影响环境的粉尘、噪声、废气、污水、固体废物的产生作了分析，采取相应治理措施。对水土保持、矿山地质环境保护与土地复垦、绿色矿山建设也提出了初步意见。

审查认为：在本开发利用方案中，体现了对环境保护、水土保持、矿山地质环境保护与土地复垦、绿色矿山建设等工作的重视。但环境影响报告书、水土保持方案、矿山地质环境保护与土地复垦方案等，应按国家有关规定另行报有关主管部门审批。

（八）矿山安全与职业健康。

方案编有“安全生产与职业健康”章节，对各类可能产生生产安全事故和影响职业卫生健康的因素进行了分析，提出预防治理措施。

审查认为：方案对矿山安全和职业健康作了叙述，体现了对矿山安全工作和职业健康的重视，安全预评价报告和职业病防护设施设计等应按国家有关规定另行报有关主管部门审批。

四、结论、存在的问题及建议

（一）结论。

审查认为：安徽省地质矿产勘查局三一二地质队编写的该开发利用方案，在拟设采矿权范围内设计利用保有资源储量和资源利用率合理，采用的矿床开采方式、开拓方式、运输方案、采矿方法和台阶开采顺序可行，开采回采率指标恰当，产品方案可行，重视环境保护和安全问题。开发利用方案内容基本齐全，基本符合编写大纲要求，《方案》正式文本经复核后同意通过审查。《方案》确定的生产建设规模可供矿山设计及有关主管部门审批矿山企业生产能力时参考。对环境影响报告书、水土保持方案、矿山地质环境保护与土地复垦方案、固体废弃物综合利用、安全预评价报告和职业病防护设施设计等应按国家有关规定另行报有关主管部门审批。有关项目投资估算、财务报表和技术经济分析部分仅供参考，具体由设计单位设计确定。

（二）存在的问题及建议：

《方案》结论中提出的“问题及建议”及本意见书提出的问题及建议，望矿山企业在开采设计和开采过程中予以高度重视，必须采取措施加以落实。

1. 建筑用砂岩矿为开采对象，但砂岩矿未做矿石加工技术性能

试验，应加强矿石工业可利用性研究；且其上覆粘土层、风化层较厚大，剥离量大，应加强技术经济评价，减少投资风险。

2. 剥离物应依规处置。

3. 本矿山剥离物较多，剥采比较大，建议后期加快剥离物处置力度，减轻临时排土场堆置压力。

4. 详查工作对矿层产状及软弱夹层控制研究不够，对采场台阶边坡角度等参数的指导性不强，应进一步加强工程地质、水文地质勘查工作，在设计阶段科学指导优化采场参数。

5. +35m ~ +50m 终了边坡有风化岩和建筑用砂岩分界线，易导致边坡滑坡，风化岩在设计终了边坡上出露高度不均，建议在根据风化岩和建筑用砂岩的分界线优化边坡高度。上覆盖粘土、泥岩夹石，当矿床充水时，更易导致边坡滑塌，矿山应做好监测并及时处置，确保安全生产。

6. 拟设矿区范围外的开拓运输道路应避免压占基本农田；拟设矿区范围内存在大面积林地，基建前应及时办理林地征地手续。

7. 按照规程规范要求，加强爆破安全管理，确保周边矿权、生产、生活设施安全。

8. 鉴于矿业权设置、资源出让、剥离物处置、征地拆迁、林业用地、勘查程度等工作尚有不确定性，建议矿业权设立明确开发主体后，由业主依据矿权设置、资源出让等情况重新编制开发利用方案。

专家组组长（签字）：



2024年1月11日