

安徽中淮矿业新型建材有限公司

宿州市埇桥区山上武建筑石料用灰岩矿（扩大产能）

矿产资源开发利用方案

评审意见书

一、编写目的

安徽方力四山石料矿有限公司 2015 年取得采矿权证，2021 年 5 月根据市场需求扩大生产规模委托中钢集团马鞍山矿院工程勘察设计有限公司开展安徽省宿州市埇桥区山上武建筑石料矿矿产资源开发利用方案的编制工作。

2021 年 10 月 13 日，宿州市自然资源和规划局组织编制单位、矿权持有人和有关评审专家，参照相关规定和参会人员、专家的审阅，提出修改意见。

二、矿区概况

矿区位于位于安徽省宿州市北东方向，直距 20.1km，行政区划分隶属顺河乡管辖。矿区中心地理坐标：东经 $117^{\circ}01' 29''$ ~ $117^{\circ}01' 43''$ ，北纬 $33^{\circ}47' 33''$ ~ $33^{\circ}47' 52''$ 。

矿区西距 206 国道约 4km，南距 302 省道（顺河—符离集）约 4km，矿区有简易公路与其贯通，可达宿州市、淮北市、徐州等地，交通便利。

根据《安徽省宿州市埇桥区山上武建筑石料用灰岩矿资源储量核实报告》资源储量估算范围与调整后采矿权范围一致，估算范围面积 0.2051km^2 ，估算标高 +279.9m 至 +185m，矿区范围由 8 个拐点

圈定。其拐点坐标值（2000 国家大地坐标系）见下表。

表 原矿区范围拐点坐标一览表（2000 国家大地坐标系）

拐点编号	X	Y
1	3741233.13	39502412.71
2	3741232.33	39502780.01
3	3741035.83	39502719.71
4	3740835.83	39502754.71
5	3740636.13	39502696.91
6	3740636.63	39502432.81
7	3740836.53	39502379.31
8	3741036.53	39502405.11
矿区面积：0.1999km ² ，开采标高：+279.9~+185m		

依据徐州万源地质矿产研究有限公司提交的《安徽省宿州市埇桥区山上武建筑石料用灰岩矿矿产资源储量核实报告》，采矿权范围内，保有控制资源量 872.76 万 m³（2356.47 万 t）；动用探明资源量 74.28 万 m³（200.55 万 t）；累计查明资源量（控制资源量+探明资源量）947.04 万 m³（2557.02 万 t）。

依据《安徽省宿州市埇桥区山上武建筑石料用灰岩矿矿产资源储量核实报告评审意见书》叙述：矿区位于中朝准地台（I）、淮河台坳（II1）、淮北陷褶断带（II11）、宿州凹断褶束（II11-2）东端。地层划分上属于华北地层区，鲁西地层分区，徐宿地层小区。

（1）地层

矿区出露地层有寒武系下统馒头组；中统毛庄组、徐庄组、张夏组；上统崮山组、长山组及第四系。

（2）构造

矿区内未发现断裂构造。位于乾山背斜的西翼，地层呈单斜产出，倾向 $270^{\circ}\sim 290^{\circ}$ ，倾角 $19^{\circ}\sim 46^{\circ}$ 。

（3）岩浆岩

矿区内未见岩浆岩出露。

（4）矿体特征

矿体控制的地层层位是寒武系徐庄组上部、张夏组、崮山组中，属于浅海相沉积的碳酸盐岩。出露岩性主要有鲕粒状灰岩、豹皮状灰岩、条带状白云质灰岩等，为一套连续沉积、产状较稳定的单斜地层。矿层走向近南北向延伸，倾向 $270^{\circ}\sim 290^{\circ}$ ，倾角 $19^{\circ}\sim 25^{\circ}$ 。矿层分布连续，岩性及矿石质量稳定，本次共圈定矿体一个。

矿区范围平面呈南北向多边形，分布面积 0.2051km^2 ，自东向西组成矿体的层位依次为徐庄组上部中厚层灰岩，张夏组厚层状鲕粒状灰岩、豹皮状灰岩，崮山组灰岩、白云质灰岩。矿层走向延长 1.3km ，倾向水平宽度 0.65km ，厚度 408m ，赋存标高 $+279.9\text{m}\sim +185\text{m}$ ，垂直延伸 $3\sim 94\text{m}$ ，平均厚度 43m 。

经采坑出露矿层岩性观察，组成矿体各层岩性及产状分布稳定，无夹层。但岩溶较发育，以溶洞溶隙为主，大小一般 $5\sim 30$ 厘米居多，大者可达 70 厘米左右。裸露区基岩面岩溶一般以圆滑状为主，溶蚀沟槽平直、宽缓，有钙化及粘土充填物。

采集样品测试结果显示矿石质量全部符合建筑用石料质量要求。

（5）矿石质量特征

矿石主要由碳酸盐矿物组成，主要由方解石，白云石及少量粘土矿物和微量的硅酸盐矿物、氧化铁组成。

矿石化学成分：崮山组白云质灰岩 CaO 含量 29.95%、MgO 含量 19.19%、S 含量 0.012%、K₂O 含量 0.16%、Na₂O 含量 0.01%、SO₃ 含量 0.27%。张夏组鲕粒灰岩 CaO 平均含量 49.78%、MgO 平均含量 4.95%、S 平均含量 0.015%、K₂O 含量 0.035%、Na₂O 含量 0.021%、SO₃ 含量 0.36%。徐庄组上部鲕粒灰岩 CaO 含量 51.20%、MgO 含量 1.84%、S 含量 0.016%、K₂O 含量 0.14%、Na₂O 含量<0.001%、SO₃ 含量 0.37%。

矿石结构：主要为鲕状结构、微晶结构、生物碎屑结构。

矿石构造：块状构造、条带状构造、豹皮状构造。

矿石物理性能：矿区地表崮山组白云质灰岩平均抗压强度 131MPa，张夏组鲕粒灰岩平均抗压强度 65.1MPa，徐庄组鲕粒灰岩平均抗压强度 32.8MPa。

矿石类型：主要为鲕粒状灰岩、豹皮状灰岩、白云质灰岩等，矿石工业类型为建筑石料用灰岩。

矿石加工技术性能：开采的矿石经机械运至破碎工区的矿仓，经颚式破碎机破碎或锤式破碎机破碎，破碎的矿石通过圆筒棒条筛或网格筛，筛分至各粒级建筑用石子。其加工工艺为：原矿石-装运-破碎-筛分-矿产品。

矿床水文地质条件、工程地质条件、环境地质条件均属简单类型。

三、方案审查与评述

(1) 方案编制单位

《安徽中淮矿业新型建材有限公司山上武建筑石料用灰岩矿（扩大产能）矿产资源开发利用方案》由安徽中淮矿业新型建材有限公司委托中钢集团马鞍山矿院工程勘察设计有限公司进行编制。该公司是有限责任公司（非自然人投资或控股的法人投资），营业期限：长期，法定代表人：许传华。

审查认为：中钢集团马鞍山矿院工程勘察设计有限公司编制方案符合有关要求。

（二）开采资源储量确定与产品方案

根据《安徽省宿州市埇桥区山上武建筑石料用灰岩矿矿产资源储量核实报告》，经评审，截止核实基准日（2020年12月31日），采矿权范围内保有控制资源量 872.76 万 m³(2356.47 万 t)；动用探明资源量 74.28 万 m³ (200.55 万 t)（其中采出矿石量 196.54 万 t，损失资源量 4.01 万 t，回采率 98%）；累计查明资源量（控制资源量+探明资源量）947.04 万 m³ (2557.02 万 t)。作为本次方案设计依据。全矿设计利用资源量共 2295.63 万 t，全矿资源利用率为 97.41%；开采规模为 400 万 t/a。

设计暂未能利用资源量 60.8 万 t，主要原因是最终边坡开采台阶压覆损失资源量。

产品方案：产品按照粒级分为 4 个品种：20~30mm（骨料）、10~20mm、5~10mm（瓜子片）、<5mm（粉料）。

审查认为：开发利用方案在采矿权矿区范围内设计利用建筑石料用灰岩资源量及资源利用率基本合理，未设计利用资源量内容阐

述清楚。产品方案可行。

（三）矿山建设生产规模与服务年限

根据周边地区市场需求，设计矿山采矿生产规模为年产 400 万吨。
矿山计算生产服务年限 5.62 年，含基建期 4 个月。

审查认为：方案设计的矿山建设生产规模和服务年限与资源量基本相适应。

（四）开采方案

根据矿床赋存条件、地形条件和周边环境情况，确定采矿权矿区范围矿山开采方案。

开采方式：根据该矿开采技术条件，且矿体出露于地表的特点，采用露天开采方式。

开拓方式：根据矿区矿体的开采条件，所圈开采境界山体最高标高为+263m，最低开采标高为+185m。采用的开拓方式为公路开拓、汽车运输。

根据矿体赋存状态及矿区地形地貌，设计确定的开拓运输方案为公路开拓汽车运输，即从矿区西北侧原有道路修至+245m。

矿山的建设工程主要为运输道路的拓宽和+260m、+245m、+230m、+215m 三个平台的基建剥离。

矿山上山公路修至+245m、+230m、+215m 平台，按照三级矿山公路修建；矿山建设工程主要是运输道路扩建以及形成首采工作面，基建剥离主要为+245m、+230m、+215m 平台的一部分。基建副产品矿石量 33.3 万 t，基建期 4 个月。基建工作结束后，矿石开拓矿量

490.67 万 t，备采矿量 223.45 万 t，满足我国一般露天矿山对两级矿量的要求。

矿床开采自上而下进行剥离和采矿作业。台阶高度 15m，开采顺序：首先作业削顶形成+245m 平台，而后下部+230m、+215m 水平依次开拓出来；上部工作水平不断结束，新的工作水平陆续投产，以使整个矿山的开采得以顺利的进行下去。多台阶回采时上下台阶不同地段作业位置相距不得小于 50m，必须遵守露天矿相关安全规程。

矿山年生产矿石达 400 万 t/a，为了与矿山生产规模相适应，选用 3 台阿特拉斯科普普柯 CM351 型潜孔钻机作为采场主要生产穿孔设备。

开采工作面靠帮时采用预裂爆破，要求预裂爆破后残孔率不小于 30%，以保证边坡岩体的完整性。爆破警戒范围为 300m。

露天开采境界主要指标：采场上口尺寸 343m×597m，下口尺寸 291m×517m。采场最高开采标高+263m，最低开采标高+185m，最终边坡高度为南侧 69m。台阶高度 15m，终了台阶坡面角 65°，采场最终边坡角 49°~52°，安全平台宽度 5m，清扫平台宽度 10m（隔二设一），生产运输工作平台宽度≥40m。开采台阶标高分别为：+245m、+230m、+215m、+200m、+185m。

防治水方案：本矿区矿体大部分出露地表，矿区内地形最高点 +263m，最低点+154m，矿体赋存于+185m 以上，地表水自然排泄通畅，设计采用自流排水，采场内涌水以大气降水补给为主，在开采过程中，工作面保证向外有一个 3%的坡度，这样采场内的水就能自然

流出采场外。

审查认为：矿床开采方式、开拓方式、运输方案、采矿方法、台阶开采顺序、爆破方式合理，开采回采率指标可行，防治水方案合适。

（五）破碎加工

矿区北侧已有破碎站，矿山生产规模 400 万 t/a，现有破碎生产线 4 条，生产规模为 400 万 t/a，全部用于破碎建筑石料用石灰岩矿。

破碎站采用三级破碎，分别为粗碎、中碎和细碎。

破碎后的产品经胶带机输送至矿石临时堆场，再运输至外部销售。破碎后的矿石为松散体，生产过程中应控制临时堆场高度，及时将产品外运销售。

审查认为：破碎加工所生产的产品符合市场行情，售价合理。

（六）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、坍塌、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、废水、固体废弃物的产生作了分析，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、绿色矿山建设等也提出了初步意见。

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高度重视。

（七）矿山安全和职业健康

方案编有“安全生产与职业健康”章节，对各类有可能产生生产安全事故和影响职业健康进行了分析，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。

四、结论、存在问题及建议

（一）结论

中钢集团马鞍山矿院工程勘察设计有限公司编制的该开发利用方案，在采矿权矿区范围内设计利用资源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、台阶开采顺序和爆破作业方式可行，开采回采率指标恰当。产品方案可行，重视环境保护和安全生产问题。矿山“三率”指标符合《石灰岩矿产资源开发利用“三率”最低指标要求（试行）》（原国土资源部公告 2016 年 30 号）。

本方案的编制符合有关规范要求，章节内容基本齐全，资源开发利用方案、矿山复垦治理、环境保护措施基本可行，开采方法可行，矿产品符合市场需求。一致同意评审通过。

（二）存在的问题及建议

- 1、矿权周边村庄、小矿山等环境要素尚需要完善；
- 2、补充终了边坡设置的理由，应结合本矿山实际地质条件明确边坡参数设置的理由；
- 3、补充完善矿山绿色建设内容；
- 4、矿山应按露天开采绿色矿山建设标准和要求，做好矿山生产运行规范有序、开采科学合理、道路固化硬化、收尘防尘、覆盖绿化等工作。

专家组组长： 

2021 年 10 月 26 日

安徽省宿州市埇桥区山上武建筑石料用灰岩矿产资源 开发利用方案审查专家组名单

姓 名	评审职务	专 业	职 称	签 名
张桂祥	专家组组长	矿产经济	高工	张桂祥
徐华富	成员	勘查地质	高工	徐华富
陈剑晖		水文地质	高工	陈剑晖
王乐乐		矿产勘查	高工	王乐乐
张 翔		矿山开采	高工	张翔