

湖南省自然资源厅

湘自资储备字〔2022〕037号

关于《湖南省汉寿县白牛庵矿区建筑用砂岩、板岩矿勘查报告》矿产资源储量评审备案证明

湖南省自然资源厅已核收湖南省自然资源事务中心报送的《湖南省汉寿县白牛庵矿区建筑用砂岩、板岩矿勘查报告》的评审意见书和相关材料。

经合规性检查，湖南省自然资源事务中心及其聘请的评审专家符合相应资质条件。按照有关规定，湖南省自然资源厅业已完成对报送矿产资源储量评审材料的备案。

附件：《湖南省汉寿县白牛庵矿区建筑用砂岩、板岩矿勘查报告》评审意见书



《湖南省汉寿县白牛庵矿区建筑用砂岩、板岩矿勘查报告》评审意见书

湘评审[2022]043 号

提交单位：汉寿县自然资源局

编制单位：湖南省煤炭地质勘查院

技术负责：肖金成

单位负责：何红生

主 编：宁谷前

评审专家：赵建光 何建泽 陈庆 蔡新华 盛玉环

评审地点：湖南省自然资源事务中心

评审日期：2022 年 4 月 19 日

“湖南省汉寿县白牛庵矿区建筑用砂岩、板岩矿勘查”为汉寿县地方财政出资项目，2020 年由汉寿县自然资源局委托湖南省煤炭地质勘查院进行地质勘查工作。2020 年 7 月 31 日，湖南省自然资源厅组织专家对白牛庵矿区野外工作进行了验收，并下发了《关于印发湖南省汉寿县白牛庵矿区建筑用板岩矿勘查项目野外工作验收意见的通知》。此后又进行了相关补充勘查工作，常德市自然资源和规划局组织专家对补充勘查野外工作进行了验收，并下发了《湖南省汉寿县白牛庵矿区建筑用砂岩、板岩、砖用页岩矿补充勘查野外验收意见书》的函。在此基础上，湖南省自然资源事务中心以湘采矿权核查评字[2022]022 号下发了《湖南省汉寿县白牛庵矿区建筑用板岩矿、建筑用砂岩矿采矿权申请范围核查报告》评审意见书，确定了本次勘查报告的拟建采矿权范围。

2022年4月由湖南省煤炭地质勘查院编制并提交了《湖南省白牛庵矿区建筑用砂岩、板岩矿勘查报告》，2022年4月19日，湖南省自然资源事务中心组织专家对报告进行了会审并提出了修改意见。编制单位已认真修改和补充完善，现形成评审意见综合如下：

一、矿区概况

1、汉寿县白牛庵矿区建筑用砂岩、板岩矿勘查区，位于汉寿县与桃江县交界处，行政隶属汉寿县丰家铺镇洞庭村、荆竹界村管辖，距汉寿县城西南方向直线距离约30Km处，距石长铁路汉寿站20Km。拟设采矿权范围由14个拐点圈定，地理坐标东经 $111^{\circ}50'57''\sim 111^{\circ}51'23''$ ，北纬 $28^{\circ}38'30''\sim 28^{\circ}38'47''$ ，面积 0.2009km^2 ，开采标高为 $+248\sim +116\text{m}$ 。区内省道S205在矿区外围约1公里的地方通过，从S205省道有水泥公路可通勘查区，交通方便。

2、本区地处湖南省安化—宁乡—浏阳区域东西向构造带西段。勘查区地层由第四系(Q)和中元古界冷家溪群小木坪组(Pt_2x)组成。含矿地层为中元古界冷家溪群小木坪组(Pt_2x)，区域上该层厚度 $1876\sim 1524\text{m}$ 。勘查区内出露厚度约为 657.16m 。区内属浅变质岩系，岩性整体为变质砂岩和砂质板岩互层。根据砂岩和板岩所占比例，大体可划分为四个以砂岩为主和四个以板岩为主的矿段。勘查区构造属简单类型。总体呈单斜构造，断层和褶皱不发育，地层走向 $350^{\circ}\sim 30^{\circ}$ ，倾向东，倾角较陡 $50^{\circ}\sim 86^{\circ}$ 之间。勘查区及附近未发现岩浆岩。

3、勘查区范围各类岩石均可作为矿体利用。可分为砂岩、板岩矿体和砖瓦用页岩矿体。前者由中元古界冷家溪群

小木坪组变质砂岩、板岩、砂质板岩等组成，是一套区域变质作用的浅变质的浅海相泥砂质和火山碎屑沉积岩。厚度大，层位稳定。后者由砂岩、板岩矿体的全风化层、强-中等风化岩石和第四系粘土层组成。矿体走向长大于 1000m，倾向宽大于 800m，矿层连续性好。

变质砂岩矿：主要矿物成份为陆源碎屑矿物及粘土矿物组成，陆源碎屑为岩石主要成分，约占样品总量的 60%左右。主要化学成分为： SiO_2 、 Al_2O_3 、 Fe_2O_3 、 FeO 、 CaO 、 MgO 等，矿石平均饱和抗压强度为 60.9~109.0 MPa，平均 77.9 MPa，压碎值 5.0~13.8%。软化系数 0.67~0.90。

板岩矿：板岩矿物成份主要为粘土矿物、变晶矿物组成。粘土矿物是岩石的主要矿物成分，约占 70%。其主要化学成分为： SiO_2 、 Al_2O_3 、 Fe_2O_3 、 FeO 、 CaO 、 MgO 等。平均饱和抗压强度为 30.8~58.4 MPa，平均 43.5 MPa，压碎值 6.7~14.2%。软化系数 0.58~0.94。

砖瓦用页岩矿：为砂岩、板岩矿的上部剥离层，即第四系部分粘土层、砂岩和板岩矿的全风化层、强风化层、中等风化层，其饱和抗压强度均小于 30 MPa。矿物成分主要为粘土矿物，其次为碎屑矿物。化学成分 SiO_2 、 Al_2O_3 、 Fe_2O_3 、 FeO 、 CaO 、 MgO 、 SO_3 、 K_2O 、 Na_2O 等。塑性指数 18.20~5.00%，平均 9.29%。干燥敏感系数 1.12~0.75，平均 0.91，烧失量 9.25~2.54%，平均 5.41%。

饱和抗压强度 $\geq 60\text{MPa}$ 的变质砂岩和板岩矿，符合普通建筑用Ⅲ类混凝土粗骨料（碎石）标准，可用于普通混凝土制作，对饱和抗压强度 30~60 MPa 的板岩、砂岩可用于公路、铁路、水利、民用建设用砌石。

砖瓦用页岩矿经勘查取样测试基本符合砖用粘土类（页岩）矿石标准，可用于红砖的制作原料。

5、矿区水文地质条件简单，工程地质条件简单，环境地质条件良好。

二、矿区勘查工作简况及矿产资源储量申报情况

（一）勘查情况

1、1966 年湖南省地质局区域地质测量队完成了包括本区在内的 1：20 万区域地质调查。

2、1978 年中国人民解放军 00934 部队开展并完成了包括本区在内的 1：20 万区域水文地质调查。

3、本次勘查工作。

本次进行了 1：2000 地质简测、1：2000 水工环地质简测、槽探、钻探施工及取样化验测试等工作，完成的主要实物工作量见表 1

表 1 白牛庵矿区本次勘查完成的主要实物工作量总表

项 目	单位	工作量	其中	
			拟设矿权内	拟设矿权外
1：2000 地形图测量	km ²	1.85		
1：2000 地质简测	km ²	0.4		
1：2000 水工环地质简测)	km ²	1.17		
工程点测量	个	49	31	18
槽 探	m ³	565.03	454.02	111.01
钻 探	m	1092.84	702.76	390.08
样品测试	组	271	202	69
小体重	个	59	37	22

（二）资源量估算工业指标

本次采用的工业指标如下：

1、砌石的质量要求

矿石的饱和抗压强度>30Mpa

软化系数 >0.75

吸水率 $<10\%$ ，冻融损失率 $<1\%$ ，干密度 $>2.4\text{g}/\text{cm}^3$

硫酸盐及硫化物含量（按 SO_3 质量计） $<1\%$

2、碎石的质量要求

物理性能及化学成分的一般要求见下表 2

表 2 建筑用石料物理性能及化学成分的一般要求

项目		类别指标		
		I 类	II 类	III 类
抗压强度（水饱和）MPa	变质岩	≥ 60		
碱活性反应		岩相法碱活性检验被定为非碱活性时，作为最终结论；若评定为碱活性或可疑时，应做测长法检验，检验后试件应无裂隙、酥裂、胶体外溢等现象，在规定试验龄期膨胀率应小于 0.1%		
坚固性（质量损失）（%）		≤ 5	≤ 8	≤ 12
压碎指标（%）	碎石	≤ 10	≤ 20	≤ 30
硫酸盐及硫化物含量（ SO_3 质量分数）（%）		≤ 0.5	≤ 1.0	≤ 1.0

3、砖用页岩的质量要求

根据《矿产资源工业要求手册》（2014 年修订本）中砖瓦用粘土岩类指标并对烧失量和碳酸盐质颗粒进行了适当调整，具体如下：

（1）化学成分指标（表 3）

表 3 化学成分允许波动范围

$\text{SiO}_2(\%)$	$\text{Al}_2\text{O}_3(\%)$	$\text{Fe}_2\text{O}_3(\%)$	$\text{CaO}(\%)$	$\text{MgO}(\%)$	$\text{SO}_3(\%)$	塑性指数	$\text{K}_2\text{O}+\text{Na}_2(\%)$
53~70	10~20	3~10	≤ 15	≤ 3	≤ 3	6~10	1~5

（2）物理性能指标见表 4

表4 砖用页岩矿物理性能指标

项目	粒度 (mm)	砖用粘土、粘土岩允许含量 (%)
粒度要求	>3.00	<0.5
	3.00~0.50	<3
	0.50~0.05	<30
	0.05~0.01	15~30
	0.01~0.005	15~50
	<0.005	15~35
塑性指数		7~18
干燥敏感系数		1
烧失量		4.2~15
碳酸盐质颗粒		微量
放射性强度 (Bq/Kg)		<350

4、开采技术条件

(1) 最小可采厚度: 3m;

(2) 夹层剔除厚度: 2m;

(3) 矿床开采最终边坡度: 砂岩、板岩 60°, 砖瓦用页岩矿 45°;

(4) 矿床开采最终底盘最小宽度: $\geq 40\text{m}$;(5) 剥采比不大于 0.5:1 (m^3/m^3);

(6) 爆破安全距离: 不小于 300m。

(三) 资源储量申报

本次申报资源量见表 5。

表5 白牛庵矿区建筑用砂岩、板岩矿、砖瓦用页岩矿资源量申报表

矿种	资源量类别	本次估算资源量				备注
		保有量		累探量		
		体积 (万 m ³)	矿石量 (万吨)	体积 (万 m ³)	矿石量 (万吨)	
砂岩、板岩矿	KZ	908.7	2426.2	908.7	2426.2	其中：砂岩矿占 36.5%，为 885.6 万吨，板岩矿占 63.5%，为 1540.6 万吨。
砖瓦用页岩	KZ	326.6	666.3	326.6	666.3	
另有剥离量 17.2 万 m ³ ，剥采比为 0.0139:1。						

三、报告评审情况

(一) 主要评审意见

1、通过系统勘查工作，基本查明了区内地层层序、岩性及分布特征以及构造情况。

2、基本查明砂岩、板岩矿和砖瓦用页岩矿的赋矿层位、矿体的空间分布、规模、产状及矿石质量特征。

3、本次勘查所确定的工业指标依据较充分，矿体圈定、连接基本合理，估算方法正确，参数选定得当，估算结果准确。

4、通过与邻近矿山类比研究，基本查明了各类矿石加工技术性能、产品及其用途。

5、基本查明矿区水文地质、工程地质、环境地质条件及其它开采技术条件。

6、勘查工作及质量基本满足相关要求，报告文字、附图、附表齐全，达到了勘查报告相关技术规范要求。

(二) 资源量评审结果

根据新的资源量分类标准和相关工业指标，估算了白牛庵矿区建筑用砂岩、板岩矿、砖瓦用页岩矿资源量。其估算方法正确，数据准确。建议省自然资源厅对表6中资源量给予备案。

表6 白牛庵矿区建筑用砂岩、板岩矿、砖瓦用页岩矿资源量结果表

矿种	资源量类别	本次估算资源量				备注
		保有量		累探量		
		体积 (万 m ³)	矿石量 (万吨)	体积 (万 m ³)	矿石量 (万吨)	
砂岩、板岩矿	KZ	908.7	2426.2	908.7	2426.2	其中：砂岩矿占 36.5%，为 885.；6 万吨，板岩矿占 63.5%，为 1540.6 万吨。
砖瓦用页岩	KZ	326.6	666.3	326.6	666.3	
另有剥离量 17.2 万 m ³ ，剥采比 0.0139:1。						

四、存在问题及建议

1、本次勘查圈出的砂岩、板岩矿体为互层产出，总体均可以利用，考虑到开采时难以分采，本次资源量估算时未单独分圈分算，但根据钻探工程揭露情况确定了各自所占比例并计算出了相关资源量。

2、由于不同类型矿石特征和用途不同，开采时应加强分选和利用研究。

3、今后矿山应加强生态环境保护，防止矿山环境遭受破坏。同时要做好安全防护。

湖南省自然资源事务中心

2022年4月28日