
内蒙古自治区额济纳旗东风镇梭梭井
石料矿开发与保护综合方案
(矿产部分) 评审意见书
额济纳旗自然资储评字(2022) 号

额济纳旗自然资源局

二〇二二年八月二十五日

报告提交单位：内蒙古额济纳铁鹰矿业开发有限责任公司

报告编制单位：阿拉善盟国土资源勘测规划院

报告主要编写人：石 强 张 晨 沈 华

报告编制日期：2022 年 7 月

汇 报 人：石 强

评审专家组：

组长：聂志刚

成员：潘存峰 冯占江

评审方式：会议评审

评审会议日期：2022 年 8 月 15 日

评审会议地点：阿拉善盟自然资源局 C 座 2 楼会议室

序言：

内蒙古额济纳铁鹰矿业开发有限责任公司于2012年11月通过招拍挂方式取得该采矿权（成交确认书编号：（阿矿确字〔2012〕（8—6）号）），取得矿权后一直未办理采矿许可证。由于原开发利用方案中没有“三先进”、“绿色矿山”等内容，因此内蒙古额济纳铁鹰矿业开发有限责任公司委托阿拉善盟国土资源勘测规划院根据内蒙古自治区国土资源厅〈关于建筑用砂、石、粘土矿采矿权精简审批的指导意见〉（内国土资字〔2015〕483号）及最新的规范要求重新编制。阿拉善盟国土资源勘测规划院由地质、测量等技术人员于2022年6月5日前往矿区开展地质工作。首先对拟设采矿权范围拐点坐标进行勘定，然后进行1:2000地形地质测量，接着进行1:1000勘查线剖面测量，并在勘查线不同标高位置采样测试等地质工作；于2022年6月10日野外工作结束转入室内资源整理和报告编制工作；2022年7月30日完成报告编制工作。

《内蒙古自治区额济纳旗东风镇梭梭井石料矿开发与保护综合方案》于2022年8月15日在阿拉善盟自然资源局C座2楼会议室召开评审会议，会议由评审专家组长聂志刚主持（矿产部分），评审专家组成员和报告送审单位、评审单位的代表共7人参加了会议。会后报告编制单位根据评审会议意见进行了修改，经专家复核后形成评审意见如下：

一、矿区概况

（一）位置及交通

矿区位于额济纳旗东风镇二十五号基地西约 20Km 处，行政区划属额济纳旗东风镇管辖，矿区地理坐标为（2000 国家大地坐标系）：

东经： $99^{\circ} 57' 53''$ — $99^{\circ} 59' 44''$

北纬： $44^{\circ} 08' 37''$ — $44^{\circ} 09' 07''$

矿区距东风镇西北约 25Km，有便道可通行汽车。矿区距额济纳旗达来库布镇（道路距离）约 150Km，距甘肃酒泉市约 250Km，交通较方便。

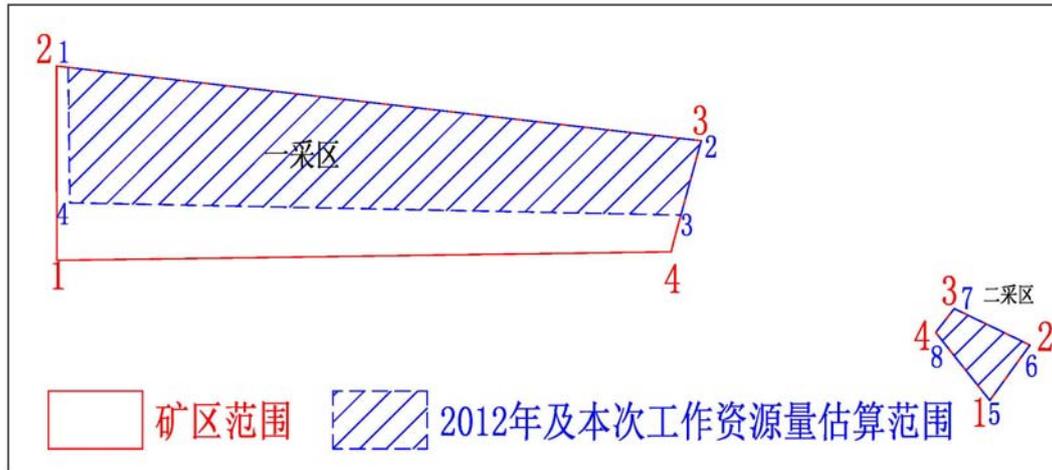
（二）矿业权设置情况

该矿山为新建矿山，目前拟设采矿权范围内没有任何矿业权设置，根据成交确认书（阿矿确字〔2012〕（8--6）号），拟设采矿权名称：内蒙古自治区额济纳旗东风镇梭梭井石料矿；开采矿种：建筑用白云岩（建筑石料用）；开采方式：露天开采；生产规模：20 万 m^3/a 。一采区面积：0.6810 Km^2 ，二采区面积 0.0290 Km^2 ；拟设置采深标高 1245~1195m。矿区由两个采区、8 个拐点圈定（详见表 1-1）。

表 1-1 内蒙古自治区额济纳旗东风镇梭梭井石料矿
拟设采矿权范围拐点坐标一览表

一采区				
拐点 编号	1980 西安坐标系 6 度带		2000 国家大地坐标系 3 度带	
	X	Y	X	Y
1	4557357.32	17580880.73	4557380.3952	33580988.3157
2	4557874.61	17580880.04	4557897.6888	33580987.6251
3	4557675.10	17582588.83	4557698.1794	33582696.4273
4	4557380.26	17582508.80	4557403.3372	33582616.3971
面积 0.6810 km^2				
二采区				
1	4556983.47	17583353.46	4557251.6830	33583367.0076
2	4557131.25	17583459.92	4557154.3226	33583567.5241
3	4557228.61	17583259.41	4557006.5414	33583461.0675
4	4557164.73	17583210.24	4557187.8045	33583317.8423
面积 0.0290 km^2				
总面积：0.71 km^2 ，采深标高：1245~1195m。				

拟设采矿权范围、资源储量估算范围详见下关系示意图。



（三）自然地理与经济概况

矿区总体南高-北低，海拔高度 1250m—1185m，相对高差 65m，属丘陵区。矿区及周边没有常年地表水体，只有在大暴雨时，洪水沿沟谷由高处向低洼处沿流过。该区基岩裸露，在低洼处有稀疏的草本植被，生态环境较脆弱。

该区域属典型的内陆干旱气候，根据额济纳旗气象局 2017~2021 年统计气象资料，年降水量一般为 27~31mm，最大为 63mm，平均年降水量 29mm；年蒸发量一般为 3800mm 左右。冬季严寒，夏季酷热，昼夜差大；年最高气温一般为 39.9℃~42.2℃；最低气温一般为 -29.9℃~-23.0℃；年平均气温 9.9℃。冰冻期从 11 月至次年 3 月，最大冻土深度 1.11m。该区冬、春季多风沙，以西北风为主，最大风力 9 级，最大风速 24m/s，年平均风速 2.88m/s，每年春夏之季容易发生沙尘暴。

依据中华人民共和国标准《中国地震动参数区划图》(GB18306-2015) 中国地震动峰值加速度区划图，该区域地震动峰值加速度为 0.05g，对照烈度 VI 度。开采工程应按 VI 度设防。

本地区常驻居民稀少，以蒙汉族为主，主要从事牧业、矿业开采和其他副业。近年由于东风航天城的建设，将会对本地区的经济发展起到很大促进作用。本地区生活、生产物资主要靠金塔县和酒泉市等地供应。

（四）矿区地质概况

1、矿区地质

（1）地层

矿区内出露地层全部为蓟县-清白口系圆藻山群（Jx-QnY），在矿区外西北部出露有白垩系下统赤金堡组（K₁c[^]），在矿区外北部分布有第四系更新统洪积砂砾石层。

①蓟县-清白口系圆藻山群（Jx-QnY）：分布于整个矿区，岩性为灰色硅质条带白云岩，岩石呈粉晶-细晶结构，粒径在 0.03~0.09mm；厚层状构造，单层厚度在 30~50cm。该地层为石料矿含矿地层。

②白垩系下统赤金堡组（K₁c[^]）：分布于矿区西北角，为一套紫红色砂砾岩、粉砂质泥岩。

③第四系更新统洪积（Qp^{pl}）砂砾石层，分布于矿区北部山前洪积扇。

（2）矿区构造特征

矿区未发现大的断层构造。地层呈单斜构造，倾向北，倾角 56° ~ 62°。

（3）岩浆岩及变质岩

矿区没有岩浆岩出露。

2、矿层地质

(1) 矿层特征

建筑石料用矿层赋存于蓟县-清白口系圆藻山群 (Jx-QnY) 地层之中, 分布于矿区山丘之上, 呈正地形出露于地表, 矿层顶部无覆盖层和风化层。岩性为硅质条带白云岩。

矿区内有两个采区, 一采区位于矿区西部, 矿层呈不规则矩形, 东西长 1620~1689m, 南北宽 206~366m, 面积 681000 m²。二采区位于矿区东部, 矿层在地表近似一梯形, 北西 (梯形上底) 宽约 81m, 南东 (下底) 宽约 182m, 长约 220m, 面积 29000 m²; 矿层近东西走向, 倾向北, 产状 9° ∠55°。矿石平均水饱和抗压强度为 46.5 Mpa, 平均压碎值为 13.0%, 平均坚固性 13.67% (大于指标 12%的要求), 平均硫酸盐及硫化物含量(SO₃质量分数)0.015%, CaO 平均含量 26.7%, MgO 平均含量 13.58%, SiO₂ 平均含量 26.14%。

(2) 矿石质量

①矿石物质组成及结构构造

矿石主要呈粉晶、细晶结构, 棱形及不规则粒状结构, 粒径一般在 0.03~0.09mm; 厚层状、条带状构造, 少量呈网脉状构造; 单层厚度一般为 0.25~0.5m, 硅质条带宽度为 5~10cm, 局部岩石受压碎成裂隙, 铁染硅质充填其中形成网脉状。

矿石主要由白云石组成, 含量为 75%; 硅质 (玉髓) 含量 10%; 方解石含量 10%; 铁泥质含量 3~5%。

②矿石化学成分

本次工作采集了 3 件化学分析样, 经中国建筑材料工业地质勘查

中心陕西测试研究所测试，结果见表 2-3。

表 2-3 内蒙古自治区额济纳旗东风镇梭梭井石料矿化学分析结果表

样号	检测项目及检测结果				
	$\omega(\text{CaO})/10^{-2}$	$\omega(\text{MgO})/10^{-2}$	$\omega(\text{SiO}_2)/10^{-2}$	$\omega(\text{Al}_2\text{O}_3)/10^{-2}$	$\omega(\text{Fe}_2\text{O}_3)/10^{-2}$
HX1	11.28	11.48	49.88	13.51	6.08
HX2	31.48	17.91	15.90	0.39	0.13
HX3	37.34	11.34	12.64	0.59	0.88
平均	26.70	13.58	26.14	4.83	2.36
样号	$\omega(\text{Na}_2\text{O})/10^{-2}$	$\omega(\text{TiO})/10^{-2}$	$\omega(\text{SO}_3)/10^{-2}$	$\omega(\text{K}_2\text{O})/10^{-2}$	备注
HX1	1.970	0.650	0.017	1.760	
HX2	0.025	0.017	0.014	0.0093	
HX3	0.039	0.042	0.015	0.048	
平均	0.678	0.236	0.015	0.606	

依据本次化学样分析结果，该矿山矿石 SO_3 平均含量 0.015%，符合工业指标要求。

③ 矿石物理性质

2012 年地质工作采集 3 组物理性能测试样送往宁夏回族自治区地质矿产中心实验室进行测试，本次工作采集 3 组物理测试样送中国建筑材料工业地质勘查中心陕西测试研究所测试，测试结果详见表 2-6。

表 2-6 内蒙古自治区额济纳旗东风镇梭梭井石料矿物理性质测试结果表

送样号	样品名称	水饱和抗压强度 (MPa)	坚固性 (%)	压碎值 (%)	表观密度 (kg/m^3)	堆积密度 (kg/m^3)	孔隙率 (%)	吸水率 (%)	备注
WX1	石料	34.63	—	13.0	—	1520	35	—	2012年
WX2		58.31	—	11.0	—	1897	38	—	2012年
WX4		36.06	—	14.0	—	1639	36	—	2012年
WX5		46.00	15.00	14.0	2660	—	—	2.9	2022年
WX6		61.00	8.00	12.0	2760	—	—	1.4	2022年
WX7		43.00	18.00	14.0	2540	—	—	3.3	2022年
平均		46.5	13.67	13.0	2653	1685	36	2.5	

根据《矿产地质勘查规范 建筑用石料类》(DZ/T 0314-2020) 建筑用碎石沉积岩(III)类一般工业指标，(水饱和)抗压强度 $\geq 30\text{Mpa}$ ，

坚固性 $\leq 12\%$ ，碎石压碎指标 $\leq 30\%$ ，空隙率 $\leq 47\%$ ，堆积密度 $\geq 1350\text{kg}/\text{m}^3$ ， $\text{SO}_3 \leq 1.0\%$ ；矿区矿石坚固性指标超标，其他指标符合一般工业指标。由于矿区没有深部取样工程，样品代表性有限，建议矿石在利用时，应根据项目要求补充完善相关项目测试。

④放射性

本次工作采集 3 件放射性测试样经陕西省放射性物质监督检验站测试， ^{238}U 、 ^{40}K 、 ^{232}Th 、 ^{226}Ra 放射性符合国标（GB6566）的要求，结果见表 2-4。

表 2-4 内蒙古自治区额济纳旗东风镇梭梭井石料矿放射性物质分析结果表

实验室 分析号	送样号	检测项目及检测结果			
		^{238}U (Bq/Kg)	^{40}K (Bq/Kg)	^{232}Th (Bq/Kg)	^{226}Ra (Bq/Kg)
SFS220059-001	1	40.5	345	34.5	28.0
SFS220059-002	2	19.5	<7.35	<1.01	9.19
SFS220059-003	3	36.5	<6.01	<0.826	36.5
平均		32.2	<119.45	<12.11	24.56

(3) 矿层围岩与夹石

石料矿层分布于硅质条带白云岩地层中，出露地表，无覆盖层；其围岩和底板均为硅质条带白云岩；矿层中没有夹层。

(4) 矿床共伴生矿产

根据化学分析（详见表 2-3）和光谱分析结果（见附件 6）， CaO 平均含量 26.7%、 MgO 平均含量 13.58%、 Al_2O_3 平均含量 4.83%、 Fe_2O_3 平均含量 2.36%、 TiO 平均含量 0.236%，矿床中未见可综合利用的共伴生矿产。

(5) 矿石加工技术性能

矿石为普通建筑用碎石料矿，矿层分布于山体之上，矿床采用露天开采，矿石开采及加工技术条件简单，其工艺流程为：

打眼放炮→矿石崩落→ 转运加工破碎→筛分→销售。

本方案推荐的主要采矿生产工艺达到同矿种当前国内先进水平。

（五）矿床开采技术条件

1、水文地质

（1）矿区地形地貌特征

矿区总体南高-北低，海拔高度 1250m~1185m，相对高差 65m，资源储量估算最低标高 1195m，开采矿层位于当地侵蚀面之上，有利于采坑自然排水。矿区水文地质单元属径流区。

（2）矿区气象条件

该区域常年干旱少雨，根据额济纳旗气象局 2017~2021 年统计气象资料，年降水量一般为 27~31mm，平均年降水量 29mm，年均雷暴天数 15 天；单日最大降水量 36.9mm。年蒸发量一般为 3800mm 左右。降水主要以径流方式排出矿区，少部分渗透于地表基岩裂隙中；地表裂隙水主要以蒸发方式和由高处向低处运移方式排出矿区。

（3）矿区水文地质特征

矿区及周边没有常年地表水体，只有在大暴雨时，形成短暂洪水由高处向低洼处流过。开采矿层位于矿区最低侵蚀面之上，岩性为硅质条带白云岩，开采矿层位于当地侵蚀面之上，矿层及围岩不含地下水，属裂隙充水不含水层。影响矿床开采的主要因素是大气降水。

（4）采坑涌水量预测：

根据气象资料统计，年均降雨量 29mm，年均雷暴天数 15 天；单日最大降水量 36.9mm。矿区地形地貌有利用自然排水，采坑位于侵

蚀面之上，大暴雨时采坑外围洪水不会流入采坑，采坑汇水面积即为采坑开口面积。

设采坑开口面积： $F=100000\text{m}^2$ 。

年均降水量 0.029m，年均雷暴天数 15 天，年均单日降水量为： $0.029 \div 15=0.0019\text{m}$ 。单日最大降水量为：0.0369m。由于大气降水直接进入采坑，地表径流系数可以不计。

坑涌水量预测：

$$Q_{\text{均}}=100000 \times 0.0019=190 \text{ (m}^3/\text{d)}$$

$$Q_{\text{大}}=100000 \times 0.0369=3690 \text{ (m}^3/\text{d)}$$

式中：

$Q_{\text{均}}$ —采坑年平均单日涌水量 (m^3/d)，

$Q_{\text{大}}$ —采坑年单日最大涌水量 (m^3/d)，

F —矿坑开口汇水面积 (m^2)，

假设采坑面积 100000m^2 ，年平均单日涌水量为 190m^3 ，采坑平均水深 0.19cm；采坑单日最大涌水量 3690m^3 ，采坑平均水深 3.69cm。根据周边已生产矿山实地调查，大气降水对矿床开采影响有限。

矿区地形有利用自然排水，矿区及周边没有常年地表水体，开采矿层不含地下水，大气降水对矿床开采影响有限，采坑有利于自然排水。根据《矿区水文地质工程地质勘探规范》(GB 12719-91)，矿床水文地质矿体类型属第二类第一型，即以裂隙充水的简单类型。

考虑到矿床露天开采，采坑外围较高处洪水可能流入采坑，采坑中要修排水槽，在采坑上游要修筑防洪堤坝和引洪槽；大暴雨天气严禁生产作业，防止造成不必要的人员和财产损失。

2、工程地质

(1) 工程地质特征

①结构面类型和等级：矿区未发现大的断裂构造，仅存在一些层理、裂隙等Ⅳ、Ⅴ级结构面。矿层中裂隙不发育，岩块呈中厚层状构造，层理面紧闭，未见沿层理面发生岩块滑动现象。根据已生产矿山实地调查，采坑边坡岩块较稳定，未见采坑边坡坍塌现象。

②岩石物理性质：矿层和围岩岩性均为白云岩，水饱和抗压强度53.6~135MPa，平均66.87Mpa，；属坚硬岩石。

(3) 工程地质岩组划分

矿层裸露地表，无覆盖层；矿层和围岩岩性均为厚层状硅质条带白云岩。根据矿区工程地质条件和岩性及裂隙发育情况，将矿区划分为一个工程地质岩组，即厚层状结构岩组。

(4) 总体工程地质条件评价

矿区没有大的断裂构造，矿层中裂隙不发育，岩块呈厚层状构造，沿层理面没有发生岩块滑动现象。矿层和围岩岩性均为硅质条带白云岩，岩性单一，不含地下水；水饱和抗压强度平均46.50 Mpa；属较坚硬岩石；岩块稳定性较好；推荐最终采坑边坡角 $\leq 55^\circ$ 为宜。

综上所述，根据《矿区水文地质工程地质勘探规范》（GB 12719-91），矿区工程地质类型属第三类、简单型；即工程地质条件以层状岩类为主的简单类型矿区。

(5) 存在问题及建议

采坑外围要设置安全围栏，并挂警示牌，防止人员和牲畜进入。

工作面上部被爆破影响松动的石块要及时排除，避免对人员和财产造成损失。

3、环境地质

矿区内没有常驻居民，也没有受保护的文物和自然景观，矿床开采不会影响居民生活，也不会破坏文物和受保护的自然景观。矿床开采和矿石加工不排放废水，不会污染地下水源。矿石不含挥发分有害物质，矿床开采不会污染空气。

该区域常年干旱少雨，矿层裸露地表无覆盖层，矿区没有大的断裂构造，岩块较完整属较坚硬类岩石，所以矿床开采不会发生大的山体滑坡和泥石流。但是随着开采深度增加，采坑可能会发生边坡垮塌和岩块滚落；矿床开采时工作面上部松动的岩块要及时排除，采坑外围要设置安全围栏，有专人随时检查采坑外围岩层裂隙变化情况，发现岩层裂隙发生大的变化时要及时排除。

矿石运输、破碎加工也会产生粉尘对当地环境造成影响，生活垃圾也会破坏当地环境；矿区道路要散水或硬化，破碎的矿石要洒水降低粉尘污染环境；生活垃圾及时填埋处理。矿区要结合实际情况进行环境治理和保护，按照绿色矿山建设标准规划开发建设矿山。

按照《矿区水文地质工程地质勘探规范》(GB12719—91)矿区环境地质类型属简单类型。综上所述，矿床开采技术条件属简单类型。

二、矿区地质勘查与矿产资源储量申报情况

(一) 矿区地质勘查工作简况

1、本次工作情况

受内蒙古额济纳铁鹰矿业开发有限责任公司委托，2022年6月5日，阿拉善盟国土资源勘测规划院由地质、测量等技术人员组成小组前往矿区开展地质勘查工作；首先对拟设采矿权范围及拐点坐标进行了勘界，然后对拟设采矿权范围进行了1:2000地形地质测量、1:1000勘查线剖面测量，并在勘查线剖面和山体不同标高位置进行取样、测试。2022年6月10日结束野外工作进入室内资料整理及方案编制工作，2022年7月30日完成“方案”工作。完成和利用的主要实物工作量为：

表 1-3 完成主要实物工作量一览表

内容	单位	工作量			备注
		原报告	本次工作	合计	
1:2000 地形地质测量	km ²	0.6810	0.3407	1.0217	实测
1:1000 勘查线剖面测量	m/条	2523/10	1127/0	3650/10	实测
测量 E 级控制点	个	3	0	3	实测
勘查线端点测量控制点	个	20	0	8	实测
采样位置测量点	个	5	4	9	实测
物理性质测试样	组	3	3	6	
化学样	件	0	3	3	
放射性测试	件	0	3	3	
光谱样	件	7	1	8	
水工环地质调查	km ²	0	3	3	
土地、植被情况调查	km ²	0	3	3	

2、本次工作情况质量评述

(1) 工作方法及取样工程布置情况

矿内存在一个建筑用石料矿层，矿层岩性单一，为厚层状白云岩，矿层连续分布，不含夹层，也未受到后期构造破坏。矿层位于当地侵蚀面之上，赋矿标高范围内矿层在地表均有出露。本次普查工作主要采用1:2000地形地质测量、1:1000勘查线剖面测量，在勘查线和山体不同标高位置取样、测试等方法进行地质勘查。

一采区矿层东西长 1620~1689m，南北宽 206~366m，属大型规

模；二采区矿层长约 220m，宽 81m~182m，属小型规模；根据《矿产地质勘查规范 建筑用石料类》（DZ/T 0314-2020），矿床勘查类型属第 I 类类型；基本工程间距圈定为 300m。本次工作沿矿层走向按 95.7~300m 间距布置勘查线，在勘查线上根据地形地貌特征和矿层基岩出露情况按 50~300m 布置取样位置；在山顶至山脚上按 20~30m 垂直高度布置取样位置；采矿权范围内赋矿标高为 1245~1195m，垂直高度为 50m，本次结合上次工作总共从山顶至最低标高共布置了 6 组物理性能测试样品，基本达到了建筑用石料矿普查阶段工作要求。

（2）测量工作及质量评述

①测量工作平面坐标系统：采用 2000 国家大地坐标系，高程采用 1985 国家高程基准。投影方式为高斯正形投影，统一 3° 分带，测区中央子午线为 99° 00′ 00″。控制测量引用国家两个控制点作为联测基准点，控制点坐标，解算后矿区内控制点坐标（见表 2-7）。整个工作符合中华人民共和国国家标准《全球定位系统 GPS 测量规范》（GB/T18314-2001）要求。

表 2-7 矿区新设控制点坐标一览表

点号	2000 国家大地坐标系		
	X	Y	Z
k1	4557402.945	33581093.731	1244.851
k2	4557166.973	33583461.386	1214.836

②1：2000 地形测量质量评述：

1:2000 地形测量工作采用的仪器为中海达 V8 CORS RTK 测量仪器，掌上通自动记录测绘观测数据，点距一般 30~50m，1m 以上地形都要进行实测，用南方测绘仪器公司 CASS8.0 地形地籍成图软件编制，图幅完成后绘出图纸到实地核对，内业再逐个修改，做到地形地貌要素表示合理，完整准确、无遗漏。经检查修改后的地形图表示的地物和地貌要素的表示方法和取舍原则，均符合相关规范的要求。本

次测量工作从野外施测到室内成图，全部采用数字化，地形测量精度要高于过去平板仪测量图根点精度(平面误差 0.1m、高程误差 0.2m)，本次测量精度平面误差为±1cm+1ppm，高程误差为±2cm+1ppm，完全符合 1:2000 地形测量规范要求。

③1:1000 勘查线剖面测量：1:1000 勘查线剖面地形线测量工作，首先将基站架在能够联测控制点和剖面线两端端点位置，测量前先将设计的剖面两端坐标输入电子手簿，利用仪器放样功能，按照 1:1000 地质剖面测量规范要求开展工作，测量工作平面误差小于 0.01m，高程误差小于 0.02m。勘查线起（终）点坐标见表 2-8。

表 2-8 勘查线端点及采样点位置测量成果一览表

点号	X	Y	H (m)	备注
P1	4557375.923	33581030.440	1227.00	勘查线端点
P1'	4557928.987	33581039.980	1191.00	
P2	4557378.280	33581329.646	1228.00	
P2'	4557915.595	33581338.938	1191.00	
P3	4557384.026	33581629.467	1213.00	
P3'	4557869.043	33581637.876	1190.50	
P4	4557389.927	33581928.187	1205.00	
P4'	4557834.356	33581935.892	1188.00	
P5	4557388.865	33582225.867	1224.00	
P5'	4557797.922	33582232.963	1187.00	
P6	4557397.274	33582523.429	1208.00	
P6'	4557764.138	33582529.798	1185.00	
P7	4557462.332	33582662.831	1200.00	
P7'	4557760.538	33582668.001	1185.00	
P8	4557169.154	33583314.009	1200.00	
P8'	4557271.131	33583387.505	1213.00	
P9	4557066.780	33583387.330	1200.99	
P9'	4557223.079	33583499.975	1205.00	
P10	4556981.705	33583438.674	1200.79	
P10'	4557173.980	33583577.248	1205.00	
WX1	4557584.477	33581034.037	1205.00	物理性能测试样
WX2	4557563.749	33582228.901	1197.00	
WX4	4557171.477	33583463.021	1214.00	
WX5	4557566.120	33581332.894	1210.00	
WX6	4557765.794	33581336.347	1197.00	
WX7	4557092.041	33583405.535	1201.50	
HX1	4557563.278	33581632.575	1201.30	
HX2	4557548.487	33582228.636	1198.00	
HX3	4557146.990	33583445.137	1209.50	
Gp1	4557639.267	33581633.893	1198.50	光谱鉴定样
Es1	4557563.278	33581632.575	1201.30	放射性样
Es2	4557548.487	33582228.636	1198.00	
Es3	4557146.990	33583445.137	1209.50	

(3) 1:2000 地质测量及质量评述

矿区地层、构造简单，岩性单一；地质测量工作采用 1:2000 地形图作为手图，参照 1:1000 地质剖面测量划分的填图单位进行填图工作。填图工作主要采用追索法配合穿越法，地质观察点距一般为 20~50m，重要的地层、构造控制点距一般为 20~30m，地质观察点布置合理，地质记录内容齐全、翔实，基本符合《固体矿产勘查原始地质编录规程》相关要求。

(5) 采样测试及质量评述

为了解矿石的力学及物理性能，本次在矿层上采集了 3 件力学样和 3 组物理性能测试样，样品在新鲜矿石中凿取，样品规格为 50×50×50mm。样品采集后及时送中国建筑材料工业地质勘查中心陕西测试研究所按照相关规范进行测试，样品采集和测试符合相关技术要求。

为了解矿石 SO₃ 和其他主要化学含量，本次在矿层不同位置采集 3 件化学样品，样品采集采用检块法，在 10 平方米范围内采集 500~600g 样品，采取新鲜岩石，将采集的样品全部收集装袋编号，送往中国建筑材料工业地质勘查中心陕西测试研究所进行化验。

为了解矿石的放射性质，本次在矿体不同位置采集 3 件放射性样品，样品采集采用检块法，在 10 平方米范围内采集 500~600g 样品，采取新鲜岩石，将采集的样品全部收集装袋编号，送往陕西省放射性物质监督检验站进行测试。

(二)、矿产资源储量申报情况

1、资源储量估算采用的工业指标

依据《矿产地质勘查规范 建筑用石料类》(DZ/T 0341-2020) 碎石一般工业指标，结合矿区矿石质量实际，本次资源储量估算采用沉积岩(III类)一般工业指标，本次确定的工业指标为：

(1) 质量指标

- ① 坚固性 $\leq 12\%$;
- ② (水饱和) 抗压强度 $\geq 30 \text{ Mpa}$;
- ③ 压碎值 $\leq 30\%$;
- ④ 空隙率: $\leq 47\%$;
- ⑤ $\text{SO}_3 \leq 1.0\%$;

(2) 开采技术条件

- 最小可采厚度 $\geq 1\text{m}$;
- 最终采坑边坡角 $\leq 55^\circ$;
- 最小底盘宽度 $\geq 40\text{m}$;
- 爆破安全距离 $\geq 300\text{m}$;
- 剥采比 $< 0.2 : 1$ 。

本次样品测试矿石坚固性指标超标, 其他指标符合一般工业指标。由于矿区没有深部取样工程, 样品代表性有限, 建议矿石在利用时, 应根据项目要求补充完善相关项目测试。

2、资源储量估算方法的选择及其依据

矿区地形总体南高-北低, 地形变化较有规律; 矿层呈单斜构造沿山体分布, 出露于矿区最低侵蚀基准面之上, 根据矿区地形地貌特征和矿层赋存状态, 本次采用平行剖面法估算资源储量, 估算公式为:

$$Q = V_1 + V_2 + \dots + V_n$$

$$V = \frac{L}{2}(S_1 + S_2) \quad \left(\text{梯形体积公式, } \frac{S_1 - S_2}{S_1} \leq 40\% \right);$$

$$V = \frac{L}{3}(S_1 + S_2 + \sqrt{S_1 \cdot S_2}) \quad \left(\text{截锥体积公式, } \frac{S_1 - S_2}{S_1} > 40\% \right);$$

Q—矿石量 (万 m³);

V—块段矿石体积 (m³);

L—相邻剖面之间距离 (m);

S₁、S₂—剖面上矿体面积 (m²);

3、资源储量申报情况

本次申报的拟设采矿权范围内查明的资源储量见表 2-11。

三、报告评审情况

(一) 评审依据

1、GB/T17766-2020《固体矿产资源/储量分类》;

2、GB/T13908-2020《固体矿产地质勘查规范总则》;

3、内蒙古自治区国土资源厅〈关于建筑用砂、石、粘土矿采矿权精简审批的指导意见〉及《建筑用砂、石、粘土矿开发与保护综合方案编写提纲》(内国土资字【2015】483号)。

4、《矿产地质勘查规范 建筑用石料类》(DZ/T 0314-2020);

5、内蒙古自治区额济纳旗东风镇梭梭井石料矿采矿权确认书(阿矿确字〔2012〕(8—6)号), (附拟设采矿权范围拐点坐标)。

(二) 主要评审意见

1、拟设采矿权范围内存在两个采区, 一个建筑用石料矿层, 矿层岩性单一, 为厚层状硅质条带白云岩; 矿层连续分布, 不含夹层, 也未受到后期构造破坏。矿层位于当地侵蚀面之上, 赋矿标高范围内矿层在地表均有出露。本次普查工作主要采用 1:2000 地形地质测量、

1:1000 勘查线剖面测量，并在勘查线上和山坡不同标高位置进行取样、测试。“方案”提交的地形地质图、勘查线剖面图、各类样品测试结果等符合实地情况，工作方法手段基本符合相关规范、规定要求。

2、通过本次 1:2000 地形地质测量和勘查线剖面测量，基本查明了矿区地层、构造特征；矿区地层出露简单，拟设采矿权范围内出露地层全部为蓟县-清白口系圆藻山群（Jx-QnY），岩性为灰色硅质条带白云岩，岩石呈粉晶-细晶结构，粒径在 0.03~0.09mm；厚层状构造，单层厚度在 30~50cm。矿区未见断层构造。地层呈单斜构造，倾向北，倾角 56° ~ 62° 。矿区地层构造特征达到基本查明程度。

3、通过本次地质测量和采样测试，大致查明了矿层特征和矿石质量。矿层赋存于蓟县-清白口系圆藻山群（Jx-QnY）地层之中，岩性为硅质条带白云岩。矿层沿走向、倾向连续分布，未受到断裂构造和岩浆侵入等破坏。通过在勘查线剖面 and 山坡不同标高位置采集有代表性的样品测试，大致查明了矿石质量特征；矿石平均水饱和抗压强度为 46.5Mpa，平均压碎值为 13.0%，平均坚固性 13.67%， SO_3 平均含量 0.015%。矿区未发现可综合利用的共伴生矿产。

4、矿石为建筑用碎石，矿石加工技术条件简单，矿石加工主要是破碎、筛分等方法。

5、开采的矿层位于当地最低侵蚀面之上，矿层和围岩内不含地下水；矿区没有大的断裂构造，矿层呈厚层状，岩石属较坚硬岩石，矿层和围岩岩块较稳定；该区常年干旱少雨，岩石裂隙不发育，矿床采用台阶式露天开采，矿床开采技术条件属简单类型。

6、矿床勘查方法基本正确，取样布置基本合理，资源储量分类符合相关规范，确定的工业指标基本符合相关规范和矿山实际情况，矿层圈连基本合理，资源储量估算方法、估算参数选择合理准确，资源储量估算结果基本可靠。报告章节齐全，内容全面，附图、附表、附件符合有关规定要求。

7、估算的资源量进行了概略经济评价，经济评价基本准确。

8、存在问题及建议：矿石坚固性指标超标，其他指标符合一般工业指标。由于矿区没有深部取样工程，样品代表性有限，建议矿石在利用时，应根据项目要求补充完善相关项目测试。矿床水工环地质工作程度较低，开采过程中，注意碎块、滑坡、坍塌等灾害，及时预防开采过程中造成的人员及设备的损害。

四、报告评审结论

本次建筑用石料矿地质普查工作基本符合《矿产地质勘查规范 建筑用石料类》（DZ/T 0314-2020）和内蒙古自治区国土资源厅〈关于建筑用砂、石、粘土矿采矿权精简审批的指导意见〉及《建筑用砂、石、粘土矿开发与保护综合方案编写提纲》（内国土资字【2015】483号）。依据 GB/T17766-2020《固体矿产资源/储量分类》等有关规范、规定要求，经专家评审同意通过《内蒙古自治区额济纳旗东风镇梭梭井石料矿开发与保护综合方案》（矿产部分）及其提交的资源量（见表 2-10）。

表 2-10 截止 2022 年 6 月 30 日，内蒙古自治区额济纳旗东风镇梭梭井石料矿资源储量估算结果汇总表（单位：万 m³）

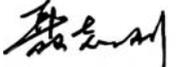
矿区名称	矿种	采区	赋矿标高 (m)	原报告		本次核实					备注
				类型	累计查明	累计查明	变化	消耗	保有	类型 (编码)	
内蒙古自治区额济纳旗东风镇梭梭井石料矿	建筑用石料	一采区	1245	333	103.85	103.85	0	0	103.85	TD	
		二采区	1195	333	33.91	33.91	0	0	33.91	TD	
合计					137.76	137.76	0	0	137.76	TD	

注：1. 原报告指 2012 年 4 月阿拉善盟国土资源勘测规划院编制的《内蒙古自治区额济纳旗东风镇梭梭井石料矿资源储量核实报告》；2. “TD”指推断资源量。

五、存在问题及建议

本次地质工作仅对地表矿层进行了稀疏采样，矿石质量是根据少量样品测试结果推断的。根据物理性能测试样品，矿石坚固性指标超标，其他指标符合一般工业指标。由于矿区没有深部取样工程，样品代表性有限，建议矿石在利用时，应根据项目要求补充完善相关项目测试。建议在开采过程中对矿石要随时采样测试；以确保矿石质量。本次地质工作对矿床水工环工作程度偏低，建议开采过程中，对采坑边坡碎块掉落、山体滑坡、采坑坍塌等可能发生的地质灾害要及时采取必要措施，避免造成人员及财产的损失。

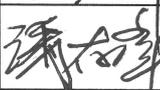
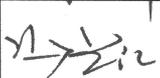
二〇二二年八月二十五日

专家组组长签字：

附件：《内蒙古自治区额济纳旗东风镇梭梭井石料矿开发与保护综合方案》评审专家组名单另附

内蒙古自治区额济纳旗东风镇梭梭井
石料矿开发与保护综合方案（新建 20 万 m³ /a）

评审专家组名单

姓名	单位	职务/职称	专业	评审部分	电话	签名
聂志刚	阿拉善盟国土资源 勘测规划院（退休）	地质矿产 工程师	地质	地质部分	13948047886	
潘存峰	阿拉善盟自然资源 综合服务中心	高级工程师	水文	开发利用	13947492198	
冯占江	阿拉善盟能源局	采矿 高级工程师	采矿	环境治理	13804732593	

二零二二年八月十五日