

《内蒙古自治区准格尔旗公盖梁矿区
建筑石料用石灰岩矿普查报告》
矿产资源储量

评审意见书

鄂自然资储评字〔2024〕18号

鄂尔多斯市地质调查监测院

2024年12月31日



报告提交单位：准格尔旗自然资源局

报告编制单位：中国建筑材料工业地质勘查中心内蒙古总队

报告主要编写人：孙泽晨 赵佳佳 邱晓宇 张云学 武力军

报告编制时间：2024 年 11 月

评审受理日期：2024 年 12 月 24 日

汇 报 人：孙泽晨

评 审 专 家 组：

组 长：余存林（地质）

成 员：李海东（地质、核量） 张 娟（水工环）

贾凤梅（选矿） 宋俊威（经济）

评 审 基 准 日：2024 年 10 月 31 日

评 审 方 式：现场会议评审

评审会议日期：2024 年 12 月 31 日

评审会议地点：呼和浩特市

为矿业权出让，准格尔旗自然资源局委托中国建筑材料工业地质勘查中心内蒙古总队，于 2024 年 11 月编制了《内蒙古自治区准格尔旗公盖梁矿区建筑石料用石灰岩矿普查报告》（以下简称报告），该报告于 2024 年 12 月 24 日送交鄂尔多斯市地质调查监测院，经审核，申请人报送的申请材料符合矿产资源储量评审有关规定，当日予以受理。

鄂尔多斯市地质调查监测院选取 5 名专家组成报告评审专家组（见附件 2），于 2024 年 12 月 31 日在呼和浩特市召开了评审会议。评审专家组、鄂尔多斯市自然资源局、准格尔旗自然资源局（报告提交单位）和编制单位的相关人员参加了会议。经专家组审查，报告予以通过评审，形成评审意见如下：

一、普查区概况

（一）普查区位置与交通

普查区位于准格尔旗政府所在地薛家湾镇南 183° 方位直距约 90km 处，行政区划属内蒙古自治区鄂尔多斯市准格尔旗龙口镇。2000 国家大地坐标系地理极值坐标为：

东经： $111^{\circ} 13' 10.909'' \sim 111^{\circ} 12' 10.822''$ ；

北纬： $39^{\circ} 28' 9.855'' \sim 39^{\circ} 28' 43.688''$ 。

中心点直角坐标：X=4371157, Y=37518144。

普查区交通较为方便，史家敖包至榆树湾（史榆线）公路从普查区外东侧自北向南穿过。沿此公路向北约 45km 经过荣乌高速（G18）与 109 国道相连接。周边铁路主要有大准铁路、呼准铁路、准东铁路等铁路干线，距离薛家湾火车站约 90km。

（二）矿业权设置及矿产资源量估算范围

普查区为政府拟出让矿业权的范围，目前无矿业权设置。普查区范围由准格尔旗自然资源局给定，由 23 个拐点圈定，面积为 0.5206km²，各拐点坐标见表 1。

本次资源量估算平面范围与普查区平面范围一致，估算面积为 0.5206km²，资源量估算标高：1140.00～995.00m。资源量估算范围各拐点坐标见表 1。各范围叠合图见附件 1。

表 1 普查区范围及资源量估算范围拐点坐标一览表

拐点编号	2000 国家大地坐标系（3 度带）		拐点编号	2000 国家大地坐标系（3 度带）	
	X (m)	Y (m)		X (m)	Y (m)
1	4370639.0352	37518394.3148	13	4371442.0000	37518299.5000
2	4371405.8607	37517467.1768	14	4371373.6176	37518379.1761
3	4371667.2923	37517682.0156	15	4371241.0000	37518287.1000
4	4371680.8758	37517721.4478	16	4371197.8849	37518314.3434
5	4371563.0000	37517732.2000	17	4371201.6945	37518355.5136
6	4371423.0000	37517745.0000	18	4371098.0000	37518536.0000
7	4371448.0000	37517819.8000	19	4371059.1077	37518603.7481
8	4371493.6376	37517884.9684	20	4370998.0000	37518663.2000
9	4371383.0000	37517927.7000	21	4370836.0000	37518904.7000
10	4371329.0000	37518049.0000	22	4370721.1514	37518825.1265
11	4371494.0000	37518023.0000	23	4370949.0366	37518494.3147
12	4371604.0000	37518110.8000	/	/	/
普查区面积：0.5206km ² ；资源量估算标高：1140.00～995.00m。					

（三）自然地理及经济概况

普查区位于鄂尔多斯黄土高原东部，属低山丘陵区，为典型的黄土地貌。区内海拔最高 1140.00m，位于区内山脊处 12 号拐点附近，最低标高为 985.00m，位于勘查区西南侧沟谷地带，相对高差 155.00m，当地最低侵蚀基准面标高为 985.00m。

本区属于中温带大陆性半干旱季风气候区，春季干旱少雨多风；夏季短促炎热，雨水集中；秋季秋高气爽，降水减少；冬季漫长而寒冷。准格尔旗多年平均降水量为 410.48mm，降雨量主要集中在 6、7、8、9 四个月，占全年降雨量的 73.8%，日最大降水量为 157.4mm（2012 年 7 月 20 日）。多年平均月蒸发量 163.65mm，最大年蒸发量为 2236.0mm（2009 年），最小年蒸发量为 1823mm（2012 年）。多年平均气温为 7.8℃，最高 38.9℃，最低气温为-30.4℃，冻结期 10 月底至翌年的 4 月初，最大冻结深度 1.5m，无霜期 152 天，多年平均风速 1.7m/s。

依据《中国地震动参数区划图》（GB 18306—2015），本区地震动峰值加速度为 0.05g，对照地震烈度为Ⅵ度。

普查区主要以农牧业和矿业为主，人口居住分散。电源可引自准格尔旗龙口镇 35kV 变电所。生活及生产用水可由附近村庄自来水供给，由罐车运至厂区。通讯网络已覆盖矿区及周边地区，通讯方便。

（四）普查区地质概况

普查区内地层有奥陶系中统马家沟组、石炭系上统太原组、二叠系下统山西组、二叠系下统石盒子组、第四系全新统。

普查区内断裂构造主要为田家石畔挠折断裂带（F1），断裂带走向 110~120°，贯穿矿区西南部。断裂带将普查区一分为二，断裂带以北为石灰岩出露区，为缓倾斜单斜构造，地层产状较为平缓，倾向 220°，倾角 4~8°。断裂带以南为二叠系下统山西组粉砂质页岩、粘土质页岩出露区，地层倾角 65~69°，倾向 232°。断裂带主要控制了矿体的分布，对矿体开采影响较小，普查区构造复杂程度属一般类型。

普查区内未见岩浆岩。

（五）矿床地质特征

普查区圈定一条矿体，岩性为中-厚层结晶灰岩，矿体形态为厚层状，总体倾向 220°，倾角 4~8°，平均长度 1277.94m，平均宽度 267.20m，矿体厚度由南东向北西逐渐变薄。矿体特征详见表 2。

（六）矿石质量特征

矿体主要为中-厚层状泥晶灰岩，主要矿物成分为方解石，含微量的石英、泥晶及生物屑。矿石结构为微晶结构、泥晶结构。矿石构造主要为层状构造和块状构造。矿体中石灰岩抗压强度（水饱和）：43.00~126.00MPa，平均 87.84MPa。矿石碱活性反应（14d 膨胀率）平均 0.063%。

矿石坚固性最大 14%，最小 9%，平均 10.80%。矿石压碎指标最大 12%，最小 9%，平均 10.11%。硫酸盐及硫化物（按 SO₃ 质量计）最小 0.038%，最大 0.096%，平均 0.061%。矿石质量详见表 3。

马家沟组上部石灰岩岩石整体完整坚硬风化较弱，仅局部小范围风化较强，见有节理、裂隙发育，岩石力学性能差。

本矿床成因属浅海相潮坪化学-生物化学沉积型石灰岩矿床。

（七）矿石加工技术性能

根据 2024 年 1 月内蒙古自治区产业技术创新中心（内蒙古自治区科学技术检测实验中心）提交的《内蒙古自治区准格尔旗公盖梁矿区建筑石料用石灰岩矿石加工技术性能试验研究报告》，该矿石经破碎、分级后得到合格成品，加工工艺流程简单，达到《建设用卵石、碎石》（GB/T 14685—2022）III 类的质量要求。选矿试验研究结果表明，该矿区矿石属于易加工矿石。

表 2 矿体特征一览表

矿层 编号	矿石 类型	赋矿标高 (m)	赋矿 地层	矿层 形态	产状 (°)	控制或延展规模 (m) $\frac{\text{最小} \sim \text{最大}}{\text{平均}}$			矿层埋深 (m)	厚度 变化 系数 (%)	控制情况
					倾向 倾角	走向长度	沿倾向宽度	工程控制矿 体厚度	最小~最大		
K1	建筑石 料用石 灰岩矿	1100.00~ 995.00	O ₁ m	层状	$\frac{220}{4 \sim 8}$	$\frac{1076.50 \sim 1479.38}{1277.94}$	$\frac{106.85 \sim 427.55}{267.20}$	$\frac{50.48 \sim 105.50}{90.39}$	0~145	27.89	2 条剖面陡 壁采样工 程、5 个钻孔

表 3 矿石质量一览表

矿层 编号	矿石 品级	抗压强度 (水饱水) (MPa)	坚固性 (%)	压碎值 (%)	SO ₃ (%)	空隙率 (%)	吸水率 (%)	含泥量 (%)	堆积密度 (kg/m ³)	表观密度 (kg/m ³)	针片状 颗粒含量 (%)
		$\frac{\text{最小} \sim \text{最大}}{\text{平均}}$	$\frac{\text{最小} \sim \text{最大}}{\text{平均}}$	$\frac{\text{最小} \sim \text{最大}}{\text{平均}}$	$\frac{\text{最小} \sim \text{最大}}{\text{平均}}$	$\frac{\text{最小} \sim \text{最大}}{\text{平均}}$	$\frac{\text{最小} \sim \text{最大}}{\text{平均}}$	$\frac{\text{最小} \sim \text{最大}}{\text{平均}}$	$\frac{\text{最小} \sim \text{最大}}{\text{平均}}$	$\frac{\text{最小} \sim \text{最大}}{\text{平均}}$	$\frac{\text{最小} \sim \text{最大}}{\text{平均}}$
I	III类	$\frac{43.00 \sim 126.00}{87.84}$	$\frac{9.00 \sim 14.00}{10.80}$	$\frac{9.00 \sim 12.00}{10.11}$	$\frac{0.038 \sim 0.096}{0.061}$	$\frac{39.00 \sim 42.00}{40.68}$	$\frac{0.50 \sim 1.00}{0.82}$	$\frac{0.60 \sim 0.90}{0.72}$	$\frac{1590 \sim 1670}{1628.33}$	$\frac{2730 \sim 2750}{2745}$	$\frac{1.00 \sim 2.00}{1.17}$

（八）开采技术条件

1. 矿床水文地质勘查类型划分为第三类第一亚类第一型，即以溶蚀裂隙为主的岩溶充水水文地质条件简单型矿床。采用露天矿矿坑涌水量方法，预测矿坑正常涌水量 $1830.92\text{m}^3/\text{d}$ ，最大涌水量 $82209.91\text{m}^3/\text{d}$ 。

2. 工程地质勘查类型为第四类简单型，即以层状岩类为主的工程地质条件简单型矿床。

3. 矿床地质环境类型为第二类，即地质环境质量中等。

4. 矿床不存在放射性超标现象。

二、普查区勘查与矿产资源储量申报情况

（一）普查区勘查工作简况

1. 以往工作概况

1973 年，内蒙古自治区区域地质测量队完成的 1/20 万清水河幅（J-49-IV）区调报告，对寒武、奥陶系地层进行了正规划分与填图，其所认定的奥陶系中统马家沟组（ O_2m ）地层及剖面资料一直沿用至今。本区调报告是本次普查工作选区和基础地质主要参考依据。

2006 年 1 月 10 日，内蒙古自治区煤田地质局 117 勘探队编制的《内蒙古自治区准格尔煤田红树梁井田勘探报告》，2006 年 3 月 29 日，原国土资源部以“国土资储备字〔2006〕63 号”予以备案。本次勘查工作利用该报告的砂岩裂隙、孔隙含水层水文地质参数。

2. 本次工作情况

本次普查工作始于 2023 年 3 月，在普查区内开展 1:5000 地形测量、地质填图和钻探等工作。2023 年 4 月 23 日，由准格尔旗自然资源局聘请

专家组成联合验收组对该项目野外工作及原始资料进行了实地检查验收并通过验收。经资料综合整理研究，于 2024 年 11 月完成了本报告。本次普查完成的主要实物工作量详见表 4。

表 4 完成主要实物工作量一览表

序号	工作项目	单位	完成工作量	备注
1	控制测量（GPS）	个	3	
2	1:5000 地形测量	km ²	2. 2791	
3	1:5000 地质测量	km ²	2. 2791	
4	1:5000 水文地质调查	km ²	4. 7836	
5	1:5000 工程地质调查	km ²	4. 7836	
6	1:5000 环境地质调查	km ²	4. 7836	
7	1:2000 剖面测量	km	2. 33	3 条
8	1:2000 地质剖面测量	km	3. 11	
9	陡壁采样剖面	m	402. 07	
10	钻探	m	569. 70	ZK004、ZK404 兼水文孔
11	基本测试样	件	32	抗压强度（水饱和）
12	组合测试样	件	11	4 项
13	多元素分析样	件	3	13 项
14	岩矿鉴定样	件	12	
15	岩相碱活性鉴定样	件	6	
16	岩石力学测试样	组	3	
17	其他物理性能测试样	件	6	8 项
18	放射性样	件	3	
19	化学分析样	件	19	CaO、MgO、K ₂ O、Na ₂ O
20	工程点测量	点	15	
21	选矿试验样	件	1	

3. 质量评述

本次地形测量和工程测量工作，由中国建筑材料工业地质勘查中心内蒙古总队（证书编号：甲测资字 15100412）完成。平面坐标系采用 2000 国家坐标系，中央子午线为 111°，高斯-克里格 3° 带投影。高程基准采用 1985 国家高程基准。平面位置误差和高程中误差均符合测绘相关规范要求。

本次 1:5000 地质填图以实测比例尺 1:5000 地形图作为底图，地质填图面积 2.2791km^2 。填图采用追索法为主进行定点，共完成地质点 259 个，密度为 $113.64\text{点}/\text{km}^2$ 。工作方法及精度符合地质规范要求。

本次 1:5000 水文地质测绘是在地质填图基础上进行的，地质界线及地层单元划分以地质填图为基础，水文地质调查面积 4.7836km^2 。对地质、地貌、水文地质进行了调查，地貌点调查数量为 8 个、地质点调查 259 个、水文地质点个数为 24 个、观测线路长度 45km。在对普查区进行水文地质测绘时兼顾了工程地质调查和环境地质调查内容，水、工、环地质测绘工作符合相关规范的要求。

本次普查共施工钻孔 5 个，各钻孔矿层采取率在 $90.12\sim 95.77\%$ 之间，岩层回次采取率在 $80\sim 93.75\%$ 之间，孔斜每 100m 不超过 $\pm 2^\circ$ ，孔深最大误差为 $+0.01\text{m}$ ，综合评级均为优质孔。

本次普查各类样品采集方法合理，样品加工工作测试由内蒙古自治区矿产实验研究所（资质认定证书编号：210020040469）承担，分析测试质量符合相关规范要求。

（二）矿产资源储量申报情况

1. 勘查类型及资源量类型的确定

依据 6 个地质因素综合评价，确定本矿床勘查类型为建筑石料用石灰岩矿第 I 类～第 II 类过渡类型。以 $600\text{m}\times 600\text{m}$ （实际 $600\text{m}\times 313\text{m}$ ）工程间距及外推工程间距的 $1/4$ （即 150m ）探求推断资源量。

2. 采用的工业指标

根据《矿产地质勘查规范 建筑用石料类》（DZ/T 0341—2020）一

般工业指标要求，确定本矿床工业指标如下：

(1) 放射性水平要求

内照射指数 (I_{Ra})： ≤ 1.0 ；外照射指数 (I_r)： ≤ 1.0 。

(2) 矿石质量要求：

硫酸盐及硫化物 (SO_3 质量计) $\leq 1.0\%$ ；岩石抗压强度 (水饱和) $\geq 30\text{MPa}$ ；压碎值 $\leq 30\%$ ；坚固性 (按质量损失计) $\leq 12\%$ 。

(3) 开采技术条件要求：

最小可采厚度：3m；最小夹石剔除厚度：2m；最低开采标高：995m；采场最终边坡角：岩石状 65° ，松散状 45° ；最小底盘宽度：40m；总剥采比：0.5:1 (m^3/m^3)；爆破安全距离：不小于 300m。

该指标符合《矿产地质勘查规范 建筑用石料类》(DZ/T 0341-2020) 一般工业指标要求。

3. 资源量估算方法

普查区矿体呈厚层状产出，产状较缓 (倾角 $3\sim 8^\circ$)，沟谷发育，地形切割强烈，采用水平断面法 (等高线法) 估算资源量。

4. 申报的各类资源储量

截止 2024 年 10 月 31 日，累计查明推断资源量 $2058.1 \times 10^4 \text{m}^3$ ，均为新增资源量。

三、报告评审情况

(一) 评审依据

1. 《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)；

2. 《关于重新印发〈内蒙古自治区矿产资源储量评审备案实施办法〉的通知》（内自然资字〔2020〕356号）；
3. 《内蒙古自治区自然资源厅关于优化矿产资源储量评审备案工作流程的通知》（内自然资字〔2022〕173号）；
4. 《自然资源部办公厅关于做好矿产资源储量新老分类标准数据转换工作的通知》（自然资办函〔2020〕1370号）；
5. 《内蒙古自治区自然资源厅做好矿业权登记管理工作与储量评审备案政策相衔接有关事宜的通知》（内自然资字〔2022〕463号）；
6. 《固体矿产资源储量分类》（GB/T 17766—2020）；
7. 《固体矿产地质勘查规范总则》（GB/T 13908—2020）；
8. 《固体矿产勘查工作规范》（GB/T 33444—2016）；
9. 《固体矿产地质勘查报告编写规范》（DZ/T 0033—2020）；
10. 《矿产地质勘查规范 建筑用石料类》（DZ/T 0341—2020）；
11. 《矿产资源综合勘查评价规范》及第1号修改单（GB/T 25283—2020）；
12. 《矿区水文地质工程地质勘查规范》（GB/T 12719—2021）；
13. 《矿坑涌水量预测计算规程》（DZ/T 0342—2020）；
14. 《固体矿产资源量估算规程 第1部分：通则》（DZ/T 0338.1—2020）；
15. 《固体矿产资源量估算规程 第2部分：几何法》（DZ/T 0338.2—2020）；
16. 《全球定位系统（GPS）测量规范》（GB/T 18314—2009）；

17. 《地质矿产勘查测量规范》(GB/T 18341—2021);
18. 《矿床工业指标论证技术要求》(DZ/T 0339—2020);
19. 《矿产勘查矿石加工选冶技术性能试验研究程度要求》(DZ/T 0340—2020);
20. 《固体矿产勘查概略研究规范》(DZ/T 0336—2020);
21. 《准格旗自然资源局关于编制内蒙古自治区准格尔旗公盖梁矿区建筑石料用石灰岩矿普查报告的函》(准格旗自然资源局, 2024 年 1 月 12 日);
22. 《内蒙古自治区准格尔旗公盖梁矿区建筑石料用石灰岩矿石加工技术性能试验研究报告》(内蒙古自治区产业技术创新中心, 2024 年 1 月)。

(二) 主要评审意见

1. 本次核实利用了测量、钻探、采样测试等基础资料, 报告提交单位和编制单位对报告资料的真实可靠性作了书面承诺, 各项工作质量符合相关规范要求, 估算的矿石资源量均在普查区范围之内。评审认为地质资料利用合理, 报告编制内容符合普查报告编制要求。

2. 报告阐述了区域成矿地质背景, 叙述了普查区地层、构造、岩浆岩及风化变质作用特征, 叙述了普查区成矿地质条件及与成矿的关系。矿床成因类型为浅海相潮坪化学-生物化学沉积型石灰岩矿床。结论正确。

3. 报告阐述了矿体地质特征, 初步查明了矿体的数量、规模、形态、产状、厚度、空间分布及其连续性; 初步查明了矿石矿物组分、结构构造、矿石类型、围岩和夹石情况。对矿石质量进行了评价, 符合现行规范要求。

4. 矿石加工技术性能试验研究表明，矿石属于易加工矿石。产品达到《建设用卵石、碎石》（GB/T 14685—2022）Ⅲ类的质量要求。矿石加工技术性能试验研究成果可作为地质评价的依据。

5. 报告详细叙述了矿床开采技术条件，确定矿床水文地质勘查类型为第三类第一亚类第一型，即以溶蚀裂隙为主的岩溶充水水文地质条件简单型矿床。工程地质勘查类型为第四类简单型，即以层状岩类为主的工程地质条件简单型矿床。地质环境质量属于第二类，即矿区地质环境质量中等。开采技术条件工作程度达到勘探阶段要求。

6. 根据矿床特征，对照现行勘查规范要求，确定的勘查类型恰当；勘查方法手段，工程间距选择合理；采用的工业指标合理，资源量估算方法选择正确，矿体圈定、估算参数选择、块段划分及资源量类型确定合理，计算程序正确，估算结果可靠。本区以往未提交过资源储量报告，本次均为新增资源量。

本次评审通过的查明资源量与申报的资源量一致。

7. 报告对普查区矿石资源进行了概略研究，采用的技术经济指标合理，预期可经济开采。

8. 报告章节齐全、内容全面、附图、附表齐备、符合有关规范要求。

9. 专家组成员无分歧意见。

四、报告评审结论

普查区地质勘查程度达到普查，资源量规模为中型，报告编制符合相关规范要求。经专家评审，一致同意审查通过该报告提交的建筑石料用石灰岩矿资源量（见表5）。

表 5 截止 2024 年 10 月 31 日公盖梁矿区建筑石料用石灰岩矿资源量估算结果表

矿种	矿体 编号	开采标高 (m)	资源量类型 (编码)	资源量 (10 ⁴ m ³)	物化指标				剥采比 (m ³ /m ³)
					抗压强度(饱和) (MPa)	压碎值 (%)	坚固性 (%)	SO ₃ (%)	
建筑石料 用石灰岩	K1	1140~995	TD	2058.1	87.84	10.11	10.80	0.01	0.31:1

注：TD 为推断资源量

该报告仅用于国家权益处置工作，不予备案。

五、存在主要问题及建议

(一) 本次地质勘查程度较低，仅有 1 个钻孔控制了矿体与覆盖层的界限，对矿体控制不足，对覆盖层的厚度和界线控制不足，建议下一步工作中加强地质勘查工作；

(二) 本次勘查施工的 ZK404 钻孔因上部第四系松散层缩径，孔内遗留套管长度 22.30m，套管直径 91mm，位置 0.93~23.23m。建议今后工作要予以注意，避免安全事故发生；

(三) 未来要加强对极端天气、洪水等灾害的监测、预警，加强对断裂构造导水性的监测，做好防治水措施；

(四) 开采中在易发生工程地质问题地段、开采边坡加强动态监测，密切注意开采技术变化，避免地质灾害发生，确保安全生产；

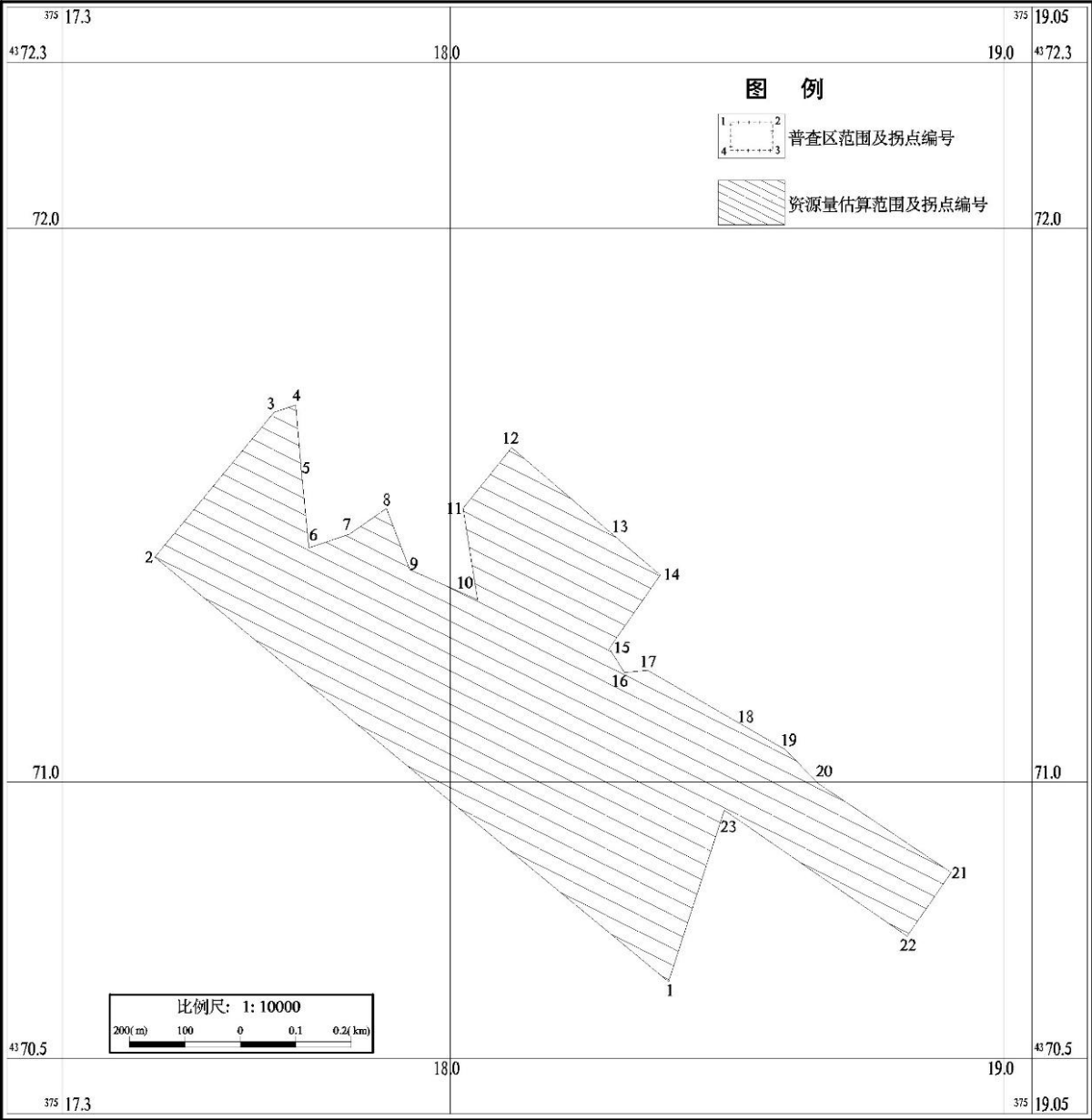
(五) 未来进一步加强矿区水文地质、工程地质勘查工作。

附件：1. 普查区范围与矿产资源量估算范围叠合图

2.《内蒙古自治区准格尔旗公盖梁矿区建筑石料用石灰岩矿普查报告》矿产资源储量评审专家组人员名单

附件 1

普查区范围与矿产资源量估算范围叠合图



附件 2

《内蒙古自治区准格尔旗公盖梁矿区
建筑石料用石灰岩矿普查报告》
矿产资源储量评审专家组人员名单

专家组	姓 名	性别	评审内容	职 称	签 字
组 长	余存林	男	地 质	正高级工程师	余存林
成 员	李海东	男	地 核 质 量	高级工程师	李海东
	张 娟	女	水工环	高级工程师	张娟
	贾凤梅	女	选 矿	正高级工程师	贾凤梅
	宋俊威	男	经 济	高级工程师	宋俊威