

中国矿业权评估师协会
评估报告统一编码回执单



报告编码:1515420250101063778

评估委托方: 巴彦淖尔市自然资源局

评估机构名称: 内蒙古中评信房地产资源资产评估测绘有限公司

评估报告名称: 内蒙古自治区乌拉特前旗脑包沟金矿空白区金矿普查探矿权出让收益起始价计算报告

报告内部编号: 内中评信矿评字〔2025〕第047号

评估值: 10.38(万元)

报告签字人: 田玉玲(矿业权评估师)
刘鑫(矿业权评估师)

说明:

- 1、二维码及报告编码相关信息应与中国矿业权评估师协会评估报告统一编码管理系统内存档资料保持一致;
- 2、本评估报告统一编码回执单仅证明矿业权评估报告已在中国矿业权评估师协会评估报告统一编码管理系统进行了编码及存档,不能作为评估机构和签字评估师免除相关法律责任的依据;
- 3、在出具正式报告时,本评估报告统一编码回执单应列装在报告的封面或扉页位置。

内蒙古自治区乌拉特前旗脑包沟金矿空白区金矿
普查探矿权出让收益起始价计算报告参数表

评估委托人		巴彦淖尔市自然资源局	
评估机构名称	内蒙古中评信房地产资源资产评估测绘有限公司	法定代表人	田玉娟
签字评估师	刘鑫	签字评估师	田玉玲
评估基准日		2025年10月31日	
探矿权面积 (平方千米)	1.2975		
各项参数	单位面积起始价征收标准 (万元/平方千米)	2.00	
	成矿地质条件调整系数	1.00	
	勘查工作程度调整系数	4.00	
出让收益起始价(万元)		10.3800	

内蒙古自治区乌拉特前旗脑包沟金矿空白区金矿 普查探矿权出让收益起始价计算报告

内中评信矿评字〔2025〕第 047 号

内蒙古中评信房地产资源资产评估测绘有限公司

二〇二五年十一月十三日

通讯地址：内蒙古呼和浩特市赛罕区新华东街 26 号万达广场 A 座 2006

电话：(0471)4107100



内蒙古自治区乌拉特前旗脑包沟金矿空白区金矿 普查探矿权出让收益起始价计算报告

摘要

内中评信矿评字〔2025〕第 047 号

评估机构：内蒙古中评信房地产资源资产评估测绘有限公司。

委托人：巴彦淖尔市自然资源局。

计算对象：内蒙古自治区乌拉特前旗脑包沟金矿空白区金矿普查探矿权。

计算目的：巴彦淖尔市自然资源局拟出让“内蒙古自治区乌拉特前旗脑包沟金矿空白区金矿普查探矿权”，根据《财政部自然资源部税务总局关于印发<矿业权出让收益征收办法>的通知》（财综〔2023〕10号）、内蒙古自治区财政厅自然资源厅国家税务总局内蒙古自治区税务局关于印发《内蒙古自治区矿业权出让收益征收管理实施办法》的通知（内财综规〔2024〕12号）和《内蒙古自治区自然资源厅 内蒙古自治区财政厅印发〈关于执行国家矿业权出让收益起始价标准〉的通知》（内自然资发〔2023〕65号）等规定，需要对该探矿权出让收益起始价进行评估。本次评估即是为实现上述目的为巴彦淖尔市自然资源局提供该探矿权出让收益起始价参考意见。

计算基准日：2025 年 10 月 31 日。

计算主要参数：根据巴彦淖尔市自然资源局出具的《委托矿业权出让收益评估项目信息表》（编号：202506）及《内蒙古自治区乌拉特前旗脑包沟金矿空白区金矿普查探矿权出让区块建议表》，计算范围由 4 个拐点圈定，计算面积 1.2975 平方千米。

单位面积起始价征收标准（基数）为 2.00 万元/平方千米；成矿地质条件调整系数为 1.00；勘查工作程度调整系数为 4.00。



计算结论：本公司在充分调查、认真分析探矿权实际情况的基础上，采用起始价计算方法，“内蒙古自治区乌拉特前旗脑包沟金矿空白区金矿普查探矿权”出让收益起始价计算值为人民币 10.3800 万元，大写人民币壹拾万叁仟捌佰元整。

特别事项说明：起始价计算结论仅供委托方确定拟协议出让的探矿权出让收益起始价参考使用，与自然资源主管部门最终确定的探矿权出让收益起始价不必然相等，也不包含已探获或未来探获资源需要缴纳的出让收益。特此提醒报告使用者注意。

有关事项声明：根据《矿业权出让收益评估应用指南（2023）》，评估结果公开的，自公开之日起有效期一年；评估结果不公开的，自计算基准日起有效期一年。超过有效期，需要重新进行计算。

以上内容摘自本报告，欲了解本项目的全面情况，请认真阅读报告全文。

法定代表人：

田玉娟

矿业权评估师：

矿业权评估师
田玉娟
152016000105

矿业权评估师：

矿业权评估师
刘鑫
152022000896

内蒙古中评信房地产资源资产评估测绘有限公司

二〇二五年十一月十三日



目 录

第一部分：报告正文

1. 评估机构	- 1 -
2. 委托人	- 1 -
3. 计算目的	- 1 -
4. 计算对象和范围	- 2 -
5. 计算基准日	- 2 -
6. 计算依据	- 3 -
7. 计算原则	- 4 -
8. 矿业权概况	- 4 -
9. 计算实施过程	- 11 -
10. 计算方法	- 12 -
11. 计算参数的确定	- 13 -
12. 计算假设	- 16 -
13. 计算结论	- 16 -
14. 计算有关问题的说明	- 17 -
15. 特别事项说明	- 17 -
16. 计算报告使用限制	- 18 -
17. 计算报告日	- 19 -
18. 评估人员	- 19 -



第二部分：报告附件（详见目录）



内蒙古自治区乌拉特前旗脑包沟金矿空白区金矿普查 探矿权出让收益起始价计算报告

内中评信矿评字（2025）第 047 号

受巴彦淖尔市自然资源局的委托，对内蒙古自治区乌拉特前旗脑包沟金矿空白区金矿普查探矿权出让收益起始价进行了计算。本公司评估人员按照必要的计算程序对委托计算的矿业权进行了必要的尽职调查与询证、资料收集与计算，对委托计算的矿业权在 2025 年 10 月 31 日时点上的出让收益起始价作出了公允反映。现谨将该矿业权出让收益起始价计算情况及计算结论报告如下：

1. 评估机构

名称：内蒙古中评信房地产资源资产评估测绘有限公司；

地址：内蒙古呼和浩特市赛罕区新华东街 26 号万达广场 A 座 2006；

法定代表人：田玉娟；

矿业权评估资格证书编号：矿权评资（2022）002 号；

营业执照统一社会信用代码：9115030205782959XM。

2. 委托人

巴彦淖尔市自然资源局

3. 计算目的

巴彦淖尔市自然资源局拟出让“内蒙古自治区乌拉特前旗脑包沟金矿空白区金矿普查探矿权”，根据《财政部自然资源部税务总局关于印发<矿业权出让收益征收办法>的通知》（财综〔2023〕10 号）、内蒙古自治区财政厅自然资源厅国家税务总局内蒙古自治区税务局关于印发《内蒙古自治区矿业权出让收益征收管理实施办法》的通知（内



财综规〔2024〕12号）和《内蒙古自治区自然资源厅 内蒙古自治区财政厅印发〈关于执行国家矿业权出让收益起始价标准〉的通知》（内自然资发〔2023〕65号）等规定，需要对该探矿权出让收益起始价进行评估。本次评估即是为实现上述目的为巴彦淖尔市自然资源局提供该探矿权出让收益起始价参考意见。

4. 计算对象和范围

4.1 计算对象

内蒙古自治区乌拉特前旗脑包沟金矿空白区金矿普查探矿权。

4.2 计算范围

依据《矿业权出让收益评估合同书》，内蒙古自治区乌拉特前旗脑包沟金矿空白区金矿普查探矿权矿区范围共由4个拐点圈定，勘查矿种：金矿，各拐点坐标为：

拐点 编号	经纬度坐标		2000 国家大地坐标系	
	经度	纬度	X	Y
1	109° 35′ 02.000″	41° 01′ 01.000″	4543421.209	37380884.041
2	109° 36′ 02.000″	41° 01′ 01.000″	4543398.598	37382285.995
3	109° 36′ 02.000″	41° 00′ 31.000″	4542473.108	37382271.158
4	109° 35′ 02.000″	41° 00′ 31.000″	4542495.718	37380869.027

矿区面积：1.2975 平方千米。

本次计算范围即为上述探矿权矿区范围。

4.3 探矿权出让收益处置情况

内蒙古自治区乌拉特前旗脑包沟金矿空白区金矿普查探矿权是巴彦淖尔市自然资源局拟新立探矿权，目前不存在历年矿业权出让收益（价款）缴纳的相关情况。

5. 计算基准日

根据委托人委托，本项目计算基准日为2025年10月31日。本次计算报告中的一切取价标准均为计算基准日有效的价格标准。



6. 计算依据

6.1 法律法规依据

6.1.1 《中华人民共和国矿产资源法》（2009年8月27日修正）；

6.1.2 《矿产资源开采登记管理办法》（国务院1998年第241号令发布2014年第653号令修正）；

6.1.3 《矿业权出让转让管理暂行规定》（国土资发〔2000〕309号）；

6.1.4 《矿业权评估管理办法（试行）》（国土资发〔2008〕174号）；

6.1.5 《中华人民共和国资产评估法》；

6.1.6 《国务院关于印发矿产资源权益金制度改革方案的通知》（国发〔2017〕29号）；

6.1.7 《财政部 自然资源部 税务总局关于印发〈矿业权出让收益征收办法〉的通知》（财综〔2023〕10号）；

6.1.8 内蒙古自治区财政厅自然资源厅国家税务总局内蒙古自治区税务局关于印发《内蒙古自治区矿业权出让收益征收管理实施办法》的通知（内财综规〔2024〕12号）（自然资发〔2023〕166号）；

6.1.9 《自然资源部 财政部关于制定矿业权出让收益起始价标准的指导意见》。

6.2 行为、权属和参数依据

6.2.1 《委托矿业权出让收益评估项目信息表》（编号：202506）；

6.2.2 《内蒙古乌拉特前旗脑包沟金矿空白区地质成矿情况说明》；

6.2.3 《内蒙古自治区乌拉特前旗脑包沟金矿空白区金矿普查探矿权出让区块建议表》。



7. 计算原则

7.1 独立性原则、客观性原则和公正性原则；

7.2 效用原则和贡献原则；

7.3 尊重地质规律及资源经济规律原则；

7.4 遵守矿产资源勘查开发规范原则。

8. 矿业权概况

8.1 位置和交通

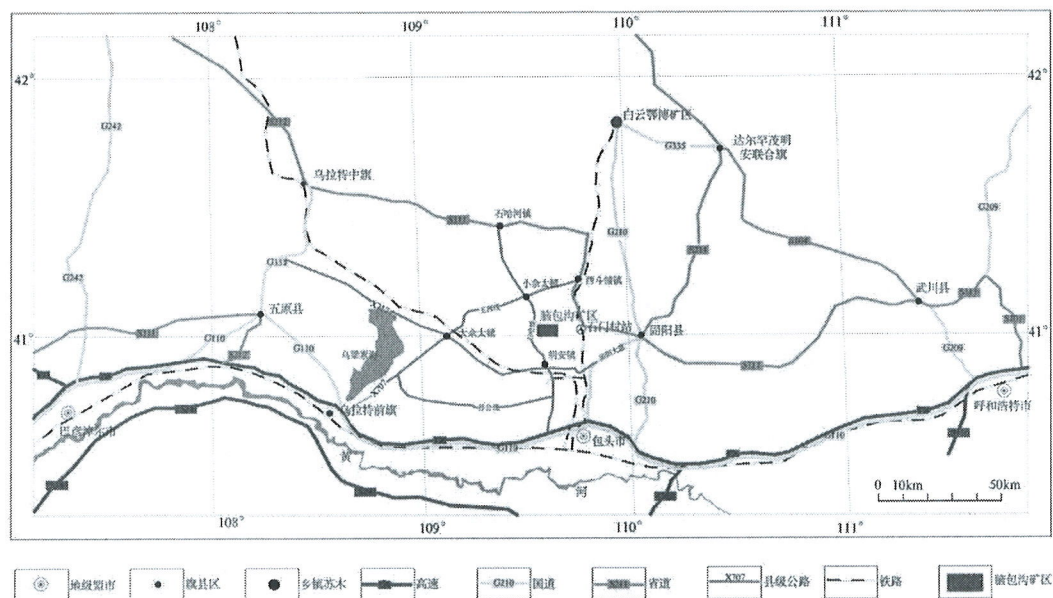
脑包沟金矿位于乌拉特前旗政府所在地乌拉山镇北东 84km，行政区划隶属乌拉特前旗小余太镇管辖。

矿区极值坐标（2000 国家大地坐标系）为：

东经 $109^{\circ}34'34'' \sim 109^{\circ}40'52''$

北纬 $40^{\circ}59'01'' \sim 41^{\circ}01'31''$ 。

矿区内交通以公路为主，西南距乌拉特前旗政府所在地乌拉山镇 84km，东南距包头市 52km，东北距白云鄂博矿区 89km，东距 S311 省道 12km，东距包头-白云鄂博铁路线石门村站 12km，哈石公路（哈德门-明安镇-小余太镇-石哈河镇）从矿区西侧通过，王西线公路（乌拉特前旗-小余太镇-西斗铺镇）从矿区北 18km 通过，矿区内有简易道路与交通干线相连接，交通较方便。交通位置图如下图：



8.2 自然地理与经济概况

8.2.1 自然地理

矿区处于阴山山脉色尔腾山中段，山体在矿区内总体呈近东西向展布，且南陡北缓，地表沟谷发育，最高点白云常合山顶海拔 2001.5m，最低点西端沟谷海拔 1700m，相对高差 301.5m，属剥蚀中低山丘陵地貌，北东向、南北向、北西向沟谷发育，地形起伏中等，总体地形是南高北低、东高西低。本区内植被不发育，山体北侧阴面大部被第四系坡积、残积物覆盖，南侧阳坡基岩露头较好。

矿区属于中温带大陆性季风气候，日照充足，极温较多，昼夜温差大，雨水集中，雨热同期。历年平均日照时数为 3202 小时，最高极端气温 38.8℃，最低极端气温-36.5℃。年平均气温为 3.5~7.2℃，无霜期 100~145 天，年降水量在 200~250 毫米，主要集中在每年的 6~9 月份，占全年降水量的 78.9%；年蒸发量 1900~2300 毫米。每年 10 月至翌年 4 月为冰冻期，冻土层厚度平均 1.8m，最大厚度为 2.1m。本区干旱、大风、霜冻、干热风、冰雹、雨灾等自然灾害易发。

根据“中国地震动参数区划图”，本区所处地域的地震动峰值加



速度 0.02g，对照烈度为Ⅷ度设防区。

8.2.2 经济状况

矿区周边采矿业比较发达，规模较大的有东五分子铁矿、东五分子金矿、书记沟铁矿、公巨城铁矿、营盘湾煤矿、白庙子云母矿等。地区经济在采矿业的带动下，发展较快。

区内属半农半牧区，农作物以小麦、莜麦、马铃薯和豆类为主，牧业以养羊为主。周边人口较密集，劳动力资源充足。区内水资源丰富，有 110kv 高压电网通过，能保证工业及生活用水、用电。

8.3 以往地质工作评述

8.3.1 以往基础地质工作

1970-1972 年内蒙古地质局区域地质测量队开展了余太镇幅 1:20 万区域地质矿产调查工作，初步建立了地层系统，地层层序和地层单元划分依据较充分；首次建立了渣尔泰山群；较详细划分了侵入岩期次，对不同期次的岩体均进行了岩石学、岩石化学、副矿物、微量元素和放射性强度的研究和对比，初步了解了岩体的基本特征。

1994 年内蒙古自治区第一区域地质研究院完成了 1:5 万小余太幅、明安幅区域地质调查，研究总结了区域成矿规律和成矿预测。对脑包沟矿区白云常合山矿段及外围岩金矿的发现及勘查工作具有重要指导作用。

2014 年陕西省地质矿产勘查开发局区域地质矿产研究院完成了内蒙古巴彦淖尔市小余太等四幅 1:5 万区域矿产地质调查。为本区勘查工作提供了重要区域地质矿产及物化探资料。

8.3.2 以往化探工作

1991 年内蒙古有色地勘局综合普查队在王成沟—冯湾二分子一带（涵盖脑包沟矿区）开展 1:5 万化探分散流测量工作，发现包括白云



常合山岩体南侧在内的近东西向异常带，在该带上，圈出以 Au、Ag、As 为主的组合异常多处。异常带长 30km，宽 2~3km。该异常带为岩金矿成矿有利地段。

8.3.3 以往矿产勘查工作

1992-1995 年内蒙古自治区有色地质勘查局 512 队在脑包沟一带开展了金矿普查工作，经内蒙古自治区有色地质勘查局批准（中色内地地字[1995]第 109 号），提交了《内蒙古自治区乌拉特前旗脑包沟矿区脑包沟矿段金矿普查地质报告》。

2007 年甘肃有色地质勘查局天水总队与兰州大学地质调查研究中心合作完成的覆盖脑包沟矿区 1:2.5 万岩屑测量成果报告，于脑包沟矿区内圈定了甲 1 类异常一处，为一以 Au 为主的多元素综合异常。由 Au、Ag、Pb、Zn、As、Bi 等元素组成的综合异常，该综合异常位于白云常合山一带的钾长花岗岩与混合岩接触带部位，该综合异常所处地质地化条件对形成大型金矿床极为有利。

2008 年湖南中色地质矿业有限公司在 1995 年脑包沟矿段金矿普查工作基础上，在脑包沟矿区石拉壕矿段、西北沟矿段、北召沟矿段开展了普查工作，提交了《内蒙古自治区乌拉特前旗脑包沟岩金矿普查报告》。

2013-2015 年内蒙古第二地质矿产勘查开发有限责任公司在以往普查工作基础上，择优选定详查区范围（白云常合山矿段，即脑包沟金矿勘探探矿权范围，下同）开展了详查工作。提交了《内蒙古自治区乌拉特前旗脑包沟矿区白云常合山矿段岩金矿详查报告》。

2017 年内蒙古地质勘查有限责任公司经过优选确定了勘探区及首采区范围（包括西区 1—9 勘查线、东区 33—41 勘查线），在脑包沟矿区白云常合山矿段完成了矿产资源勘探工作，提交了《内蒙古自治



区乌拉特前旗脑包沟矿区白云常合山矿段岩金矿勘探报告》。

8.4 区域地质

8.4.1 地层

(1) 新太古界色尔腾山岩群

矿区范围内大范围出露，呈近东西向带状分布，后期被多期次岩浆岩侵入，为一套中级变质的绿片岩建造。岩性由含黑云母、角闪石、斜长石、石英的角闪片岩、黑云母石英片岩、角闪石英片岩、斜长角闪片岩等组成；与中元古代白云常合山蚀变正长花岗岩呈侵入接触关系。外接触带一侧片岩具强混合岩化、局部达到混合岩；地层总体走向呈近东西向，倾向北，倾角 $34^{\circ}\sim 78^{\circ}$ ，厚度 4360m。该地层是矿区的主要赋矿层位。

(2) 中元古界渣尔泰山群

主要分布于矿区中部，为中元古界渣尔泰山群书记沟组的一套区域变质程度较浅的含磁铁石英岩，与花岗岩体接触带有角岩化现象。地层产状近东西，倾向北，倾角 $40^{\circ}\sim 65^{\circ}$ ，厚度 230m。

(3) 第四系全新统

主要由冲洪积砂砾石、砂土、亚砂土及腐植土组成，分布于整个矿区的沟谷，河床及低洼处，厚一般在 1~5m，最厚可达 20m。

受风化剥蚀作用，沿山坡、沟谷、河床及二级阶地的砂土层含有砂金。

8.4.2 构造

矿区构造形式主要包括褶皱构造和断裂构造。

8.4.2.1 褶皱

矿区位于苏计河槽—三分渠背斜与书记沟复背斜的叠加部位，色尔腾山群地层是组成书记沟复背斜南西翼的一部分，形态相对简单，



地层总体走向呈近东西向，呈单斜产出，倾向北，倾角 $37\sim 78^{\circ}$ 。地层局部发生小的褶曲，表现为各种揉皱变形，在构造变形中常形成鞘褶皱，层间剥离等。

(2) 断裂

受区域构造影响，矿区广泛出露的变质岩系一新太古界色尔腾山群及中元古代侵入岩韧性剪切构造变形显著。矿区内点力素太一西北沟一北召沟一带近东西向韧性剪切带是矿区中断裂构造主体。

点力素太一西北沟一北召沟韧性剪切带是区域张子沟—固阳—下湿壕—武川韧性剪切带的一部分，多处沿中元古代白云常合山蚀变正长花岗岩与色尔腾山群绿片岩的接触带呈近东西向展布，局布穿切中元古代侵入岩及新太古界色尔腾山群，被晚元古代侵入岩限制。据吉林有色研究所研究资料，经韧性剪切带内阳起糜棱片岩中锆石铀铅同位素年龄测定，确定该韧性剪切带形成于 20 亿年以前，形成时代大约在中元古代末期。

韧性剪切带总体走向呈近东西向，倾向北，倾角 $30^{\circ}\sim 50^{\circ}$ ，宽约 500~700m，延长 10km 以上。剪切带以糜棱岩、糜棱片岩为主，发育条带、条纹、“眼球”状构造和片状构造。这些岩石的颗粒大小从剪切带中心到边缘递增，剪切带中心粒径平均 0.1mm，向两侧逐渐过渡为 0.3mm，至剪切带边缘粒径为 0.5~0.8mm。在韧性剪切带内发育有剪切叶理，剪切叶理与剪切带的总体走向一致并与区域变质岩的片麻理、片理方向一致，剪切带内普遍发育“a”型褶皱或鞘褶皱。在韧性剪切带内及附近糜棱岩化普遍，岩层被不同期次的岩体及脉体穿插、混染，并有强烈的面理置换。受侏罗纪推覆构造作用影响，有弯曲和被错断之现象。

脑包沟矿区白云常合山矿段、北召沟矿段、西北沟矿段均位于剪

切带中，其分布与剪切带强度有明显的依存关系，是本区金矿形成富集的重要因素之一。样品分析结果表明，沿该剪切带金含量较高，并分布稳定，在韧性剪切带形成过程中，围岩中的金相对向韧剪带聚集，并形成一条较为连续的金矿化带。

8.5 岩浆岩

8.5.1 侵入岩

8.5.1.1 早元古代变质黑云石英闪长岩

分布在矿区付谷渠—单家村—北召沟一带以南，出露面积约 1.2km^2 ，呈岩基及岩株状侵入新太古界色尔腾山群，后期又被侏罗纪中细粒正长花岗岩侵入。岩石呈灰绿色，变余半自形粒状结构，块状构造。主要蚀变有绢云母化、绿泥石化、绿帘石化等。

8.5.1.2 中元古代蚀变正长花岗岩

中元古代蚀变正长花岗岩主要出露于矿区中北部白云常合山—庙子山一带，整体形态为一近东西向不规则椭圆型，东西方向长 6650m ，南北方向宽约 1650m ，出露面积 7.25km^2 。呈岩基状侵入色尔腾山群，岩体东端被北西向逆掩断层所截，白云常合山矿段岩金矿体主要赋存在蚀变正长花岗岩内接触带一侧。

岩石普遍具褐铁矿化、黄铁矿化、硅化，局部可见黄铜矿化、方铅矿化。金的丰度值高出元古代以来各类花岗岩的 15 倍，金的丰值高达 285×10^{-9} 。该岩体是矿区的主要赋矿岩体。

8.5.1.3 侏罗纪正长花岗岩

主要分布在脑包沟矿区东南角北召沟—东坝一带，呈小岩株状产出，出露面积约 0.35km^2 ，岩体严格受构造控制，沿断层侵入色尔腾山群片岩和早元古代变质黑云石英闪长岩。岩石呈浅肉红色，中细粒花岗岩结构，块状构造。



8.5.2 脉岩

矿区脉岩十分发育，是区内岩浆活动不可分割的一部分，并明显受构造控制。主要有煌斑岩脉，石英脉、闪长玢岩（闪长岩）脉、正长花岗岩（花岗岩）脉。

煌斑岩脉：分布在中元古代蚀变正长花岗岩岩体中，地表未见出露，均被蚀变正长花岗岩碎石及第四系腐植土层覆盖，覆盖层厚约 0.5~2m。据工程揭露脉岩长均 >100m，宽 0.5m~20m，走向呈近东西向，倾向北，倾角 35~75°，煌斑岩脉成矿前期沿近东西向裂隙侵入，产状与矿体基本一致。

石英脉：分布于中元古代正长花岗岩和新太古界色尔腾山群地层中，较为发育，沿侵入接触带和韧性剪切带呈平行脉状成群分布，脉长几米到几百米。从含金性看，可以分为：含金石英脉和不含金石英脉。

闪长玢岩：主要分布于新太古界色尔腾山群地层，其它地质单元亦有零星出露。脉岩走向以近东西向为主。岩石呈灰绿色，斑状结构，块状构造。斑晶成份：斜长石、角闪石、少量石英。基质呈微晶结构、似辉绿结构，成份同斑晶。

正长花岗岩脉：岩脉遍布全区，多沿节理或破碎的片麻理发育。脉岩走向以近东西向为主，其次北西或北东向，脉长 30~350m 不等，脉宽 0.5~3m。主要由钾长石 50%、斜长石 17%、石英 30% 及少量黑云母组成，副矿物有石榴子石。个别岩脉具褐铁矿化、硅化，含金矿化达到 0.54g/t。

9. 计算实施过程

(1) 接受委托阶段：2025 年 10 月 28 日，巴彦淖尔市自然资源局委托我公司承担内蒙古自治区乌拉特前旗脑包沟金矿空白区金矿普查



探矿权出让收益起始价计算，并出具出让收益起始价计算报告。

(2) 尽职调查阶段：2025 年 10 月 29 日-10 月 30 日，评估工作人员对委托计算对象进行核实，收集与计算有关的地质资料等。

(3) 评定估算阶段：2025 年 10 月 31 日-11 月 7 日，计算所需资料齐全，评估人员分析核实相关资料，确定计算方案，选取计算参数，编写出计算报告初稿。

(4) 提交报告阶段：2025 年 11 月 10 日-11 月 12 日，对计算报告初稿进行计算机构的内部审核，修改。并形成正式的计算报告，于 2025 年 11 月 13 日提交正式报告。

10. 计算方法

根据《财政部 自然资源部 税务总局关于印发〈矿业权出让收益征收办法〉的通知》（财综〔2023〕10 号），起始价主要依据矿业权面积，综合考虑成矿条件、勘查程度、矿业权市场变化等因素确定。起始价指导意见由自然资源部商财政部制定。起始价征收标准由省级自然资源主管部门、财政部门参照国家的指导意见制定，报省级人民政府同意后公布执行。

本次计算依据《自然资源部 财政部关于制定矿业权出让收益起始价标准的指导意见》（自然资发〔2023〕166 号）确定起始价的计算方法及参数，对“内蒙古自治区乌拉特前旗脑包沟金矿空白区金矿普查探矿权”出让收益起始价进行计算。

计算公式为：

起始价=起始价征收标准×成矿地质条件调整系数×勘查工作程度调整系数×矿业权面积



11. 计算参数的确定

根据起始价计算公式，起始价与起始价征收标准（单位面积起始价参考标准）、矿区面积、成矿地质条件、勘查工作程度等有关。单位面积起始价征收标准（基数）依据自然资源部 财政部发布的《关于制定矿业权出让收益起始价标准的指导意见》非油气矿产矿业权出让收益起始价标准单位面积起始价征收标准确定；矿区面积根据《矿业权评估委托书》确定；成矿地质条件与勘查工作程度调整系数的确定由矿业权评估师根据所收集资料进行评判、综合分析确定。

11.1 单位面积起始价征收标准

自然资源部 财政部《关于制定矿业权出让收益起始价标准的指导意见》（自然资发〔2023〕166号）中非油气矿种起始价参考标准为2.00万元/平方千米，本次评估矿种为金矿，据此确定单位面积起始价征收标准为**2.00万元/平方千米**。

11.2 调整系数的确定

依据巴彦淖尔市自然资源局提供的内蒙古泰信祥矿业有限公司2024年12月提交的《内蒙古乌拉特前旗脑包沟金矿空白区地质成矿情况说明》，评估人员对矿区基本情况进行了解与分析，依据自然资源部 财政部《关于制定矿业权出让收益起始价标准的指导意见》（自然资发〔2023〕166号）中非油气矿种起始价参考标准，对“内蒙古自治区乌拉特前旗脑包沟金矿空白区金矿普查探矿权”成矿地质条件、勘查工作程度调整系数进行了认真的评判。评估人员现针对各项要素评判结果说明如下：



11.2.1 成矿地质条件

内蒙古自治区乌拉特前旗脑包沟金矿空白区金矿普查探矿权矿种为金矿。

根据《内蒙古乌拉特前旗脑包沟金矿空白区地质成矿情况说明》，矿区位于华北陆块北缘成矿省之乌拉山—集宁新太古界、中生代金、银、铁、铜、铅、锌、石墨、白云母Ⅲ级成矿带、乌拉山—大青山金、银、铁、白云母成矿亚带；同时位于喇嘛沟—小坝沟金（银）、多金属矿Ⅰ级成矿远景区的 A 类找矿靶区。金矿是区域内最主要的矿产资源之一。矿区地层缺失较多，岩浆侵入活动频繁，构造变形强烈，特别是韧性剪切变形作用异常强烈，往往使新太古界色尔腾山岩群及早、中元古代侵入岩糜棱岩化并形成近东西走向韧性剪切带。

根据《关于制定矿业权出让收益起始价标准的指导意见》（自然资发〔2023〕166号），成矿地质条件**复杂型**主要包括岩浆作用形成的铬铁矿、铜镍矿；大型变形地质作用形成的韧性剪切带型金矿和变质核杂岩型铜、金矿；以及复合/叠加作用形成的矿产或难以判断成矿类型的矿产。调整系数为 1.00。

根据前述本矿成矿条件地质条件复杂，因此本次计算工作确定成矿地质条件调整系数为 **1.00**。

11.2.2 勘查工作程度

本次计算对象为内蒙古自治区乌拉特前旗脑包沟金矿空白区金矿普查探矿权。

根据《内蒙古乌拉特前旗脑包沟金矿空白区地质成矿情况说明》，



空白区位于脑包沟金矿采矿证西南，与脑包沟金矿采矿权区无缝相接。空白区北东部为白云常合山岩体，岩性为古元古代正长-碱长花岗岩，西南部主要出露上太古界色尔腾山岩群，岩性由含有黑云母、角闪石、长石、石英的糜棱岩化片岩、糜棱岩、糜棱片岩及部分变粒岩、大理岩、石英岩、磁铁石英岩、角闪岩等组成，为脑包沟金矿采矿证内岩体及地层的延伸部分。

通过空白区与脑包沟金矿采矿证内金矿体赋矿岩性、成矿特征、化探异常特征及地表调查与异常查证情况对比分析，脑包沟矿区白云常合山矿段主要金矿体沿走向和倾向在空白区均有延伸，推断空白区内发现的金矿（化）体沿走向自西区经空白区延伸至东区为连续分布，为同一条矿带，空白内发现的金（化）体实际为脑包沟金矿白云常合山矿段岩金矿主要矿体在走向和倾向上的延伸部分。

结合上述地质资料该矿区可进行进一步找矿和勘查评价工作，本次计算参照《固体矿产地质勘查规范总则》（GB-T13908-2020），矿区勘查工作程度（亦矿区范围的勘查工作程度）达到详查程度要求。

根据《关于制定矿业权出让收益起始价标准的指导意见》（自然资发〔2023〕166号），**详查**阶段基本查明矿床地质特征，勘查工作程度调整系数为 4.00。

综合上述分析，本次计算工作确定勘查工作程度调整系数为 **4.00**。

11.4 矿业权面积

根据委托方提供的《委托矿业权出让收益评估项目信息表》（编号：202506）及《矿业权出让收益评估合同》，本次计算内蒙古自治



区乌拉特前旗脑包沟金矿空白区金矿普查探矿权矿区面积为 **1.2975 平方公里**。

11.5 矿业权起始价

起始价=单位面积起始价征收标准（基数）×成矿地质条件调整系数×勘查工作程度调整系数×矿业权（区块）面积

$$=2.00 \times 1.00 \times 4.00 \times 1.2975$$

$$=10.3800 \text{（万元）}$$

综上所述，“内蒙古自治区乌拉特前旗脑包沟金矿空白区金矿普查探矿权”出让收益起始价计算结果为 **10.3800 万元**。

12. 计算假设

本计算报告所称计算价值是基于所列计算目的、计算基准日及下列基本假设而提出的公允价值意见：

12.1 计算对象地质勘查工作程度及其内外部条件等如现状而无重大变化；

12.2 所遵循的有关政策、法律、制度仍如现状而无重大变化，所遵循的有关社会、政治、经济环境等仍如现状而无重大变化；

12.3 无其他不可抗力及不可预见因素造成的重大影响。

13. 计算结论

经评估人员尽职调查及对所收集资料进行分析，采用起始价计算方法，经计算“内蒙古自治区乌拉特前旗脑包沟金矿空白区金矿普查探矿权”出让收益起始价计算值为人民币 **10.3800 万元**，大写人民币壹拾万叁仟捌佰元整。



14. 计算有关问题的说明

14.1 计算结论有效期

计算结论使用有效期为一年。计算结果公开的，自公开之日起有效期一年；计算结果不公开的，自计算基准日起有效期一年。超过有效期，需要重新进行计算，如果使用本计算结论的时间超过本计算结论使用的有效期，本公司对使用后果不承担任何责任。

14.2 计算基准日后事项说明

计算报告计算基准日后发生的影响委托计算价值的期后事项，包括国家和地方的法规和经济政策的出台巨大变化等，本次计算在计算基准日后出具计算报告日期之前未发生委托计算探矿权价值的重大事项。在计算报告出具日期之后和本计算报告有效期内，如发生影响委托计算计算价值的重大事项，不能直接使用本计算报告，计算委托人应及时聘请计算机构重新确定探矿权计算价值。

15. 特别事项说明

15.1 本计算报告是以特定的计算目的为前提，根据国家的法律法规管理规定和有关技术经济资料，并在特定的假设条件下确定的探矿权出让收益起始价。计算中没有考虑将该探矿权用于其他目的可能对探矿权出让收益起始价所带来的影响，也未考虑其他不可抗力可能对其造成的影响。如果上述前提条件发生变化，本计算报告将随之发生变化而失去效力。

15.2 起始价计算结论仅供委托方确定拟协议出让的探矿权出让收益起始价参考使用，与自然资源主管部门最终确定的探矿权出让收益



起始价不必然相等，也不包含已探获或未来探获资源需要缴纳的出让收益。特此提醒报告使用者注意。

15.3 本计算报告是在独立、客观、公正的原则下作出的，本公司及参加本次计算的工作人员与计算委托人及相关矿权人之间无任何利害关系。

15.4 本次计算工作中计算委托人所提供的有关文件材料是编制本报告的基础，相关文件材料提供方应对所提供的有关文件材料的真实性、合法性、完整性承担责任。

15.5 本计算报告书含有附件，附件构成本报告书的重要组成部分，与本报告正文具有同等法律效力。

15.6 对存在的可能影响计算结论的瑕疵事项，在计算委托人未做特殊说明而评估人员已履行计算程序仍无法获知的情况下，计算机构和评估人员不承担相关责任。

15.7 本计算报告经本公司法定代表人、矿业权评估师签名，并加盖本公司公章后生效。

16. 计算报告使用限制

16.1 本计算报告只能服务于计算报告中载明的计算目的。本次对内蒙古自治区乌拉特前旗脑包沟金矿空白区金矿普查探矿权出让收益起始价计算结论，仅供委托方了解出让收益起始价使用，不得用于工商登记、财务入账、抵押贷款等其他计算目的。

16.2 本计算报告的所有权归计算委托人所有。

16.3 除法律法规规定以及相关当事方另有约定外，未征得本项目



矿业权计算师及本计算机构同意，计算报告的全部或部分内容不得提供给其他任何单位和个人，也不得被摘抄、引用或披露于公开媒体。

16.4 本计算报告书的复印件不具有任何法律效力。

17. 计算报告日

计算报告日为 2025 年 11 月 13 日。

18. 评估人员

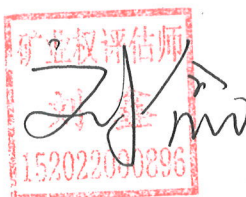
法定代表人：

同玉娟

矿业权评估师：



矿业权评估师：



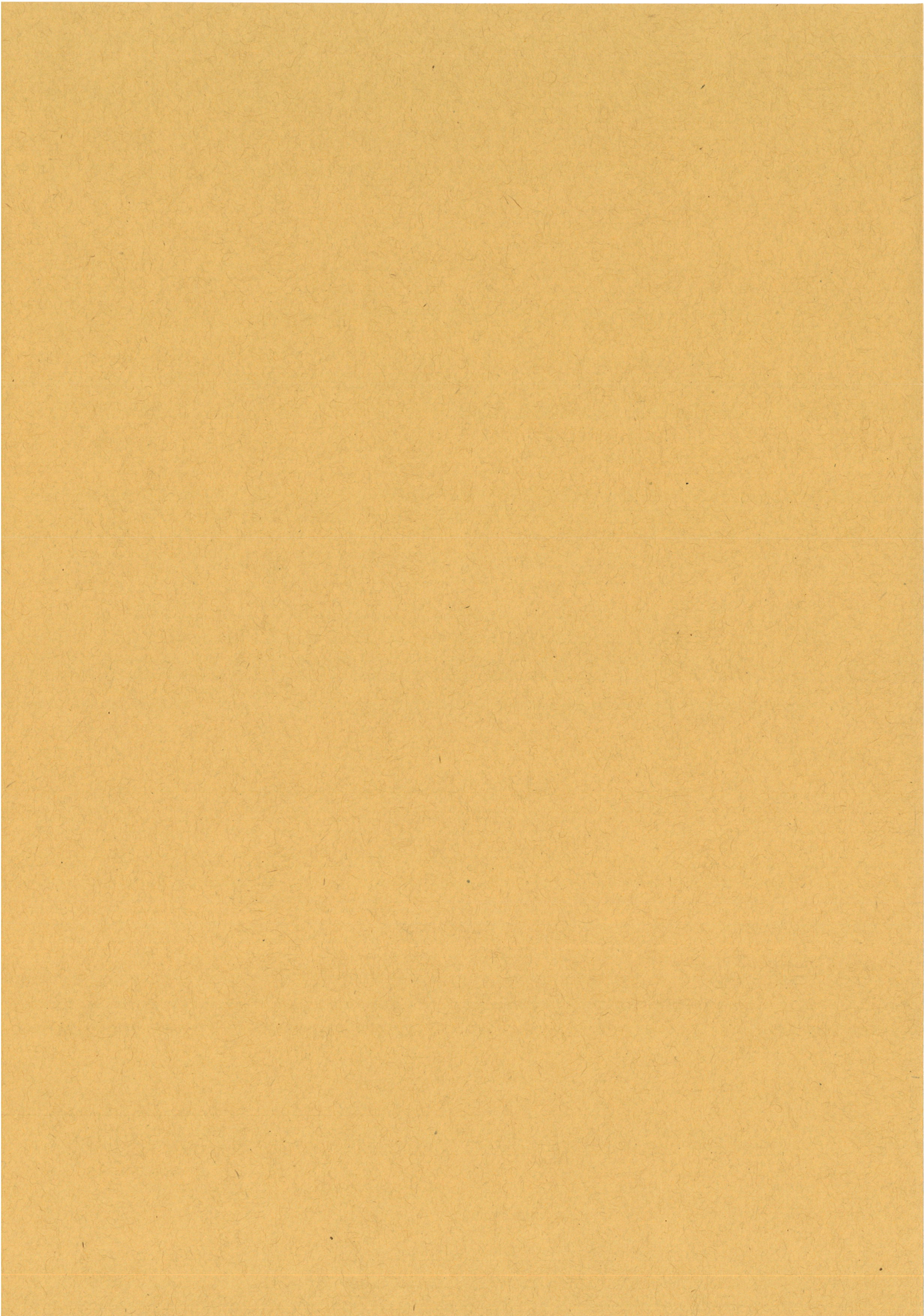
内蒙古中评信房地产资源资产评估测绘有限公司

二〇二五年十一月十三日



附件目录

附件一 附件适用范围声明.....	1
附件二 委托矿业权出让收益评估项目信息表.....	2
附件三 内蒙古中评信房地产资源资产评估测绘有限公司企业法人营业执照及探矿权采矿权评估资格证书.....	3
附件四 矿业权评估师执业证书.....	5
附件五 矿业权评估师自述.....	7
附件六 评估机构及评估师承诺函.....	9
附件七 《内蒙古乌拉特前旗脑包沟金矿空白区地质成矿情况说明》.....	10
附件八 《内蒙古自治区乌拉特前旗脑包沟金矿空白区金矿普查探矿权出让区块建议表》.....	32



内蒙古自治区乌拉特前旗脑包沟金矿空白区金矿
普查探矿权出让收益起始价计算报告
附件使用范围声明

本计算报告的附件（含附表、附图）仅供委托人及计算报告审核备案部门了解评估有关情况使用。除法律法规规定、相关当事方另有规定或约定外，未征得矿业权评估机构同意，附件的全部或部分内容不得被摘抄、引用或披露于公开媒体。不得将附件单独使用，也不得用于非本计算报告载明的评估目的的任何情形。

内蒙古中评信房地产资源资产评估测绘有限公司

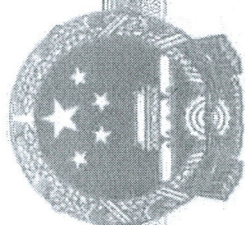
二〇二五年十一月十三日



委托矿业权出让收益评估项目信息表

编号: 202506

委托项目名称	内蒙古自治区乌拉特前旗脑包沟空白区金矿勘查		
矿业权人名称	无	矿业权证号	无
矿业权性质	拟出让探矿权	勘查矿种	金矿
评估目的	确定拟出让探矿权起始价		
项目所在地	乌拉特前旗	项目联系人及电话	
评估依据	出让范围位于内蒙古自治区巴彦淖尔市乌拉特前旗, 区块面积 1.2975 平方公里。 根据《财政部 自然资源部 税务总局关于印发〈矿业权出让收益征收〉的通知》(财综【2023】10 号)《关于执行国家矿业权出让收益起始价标准的通知》(内自然资发【2023】65 号)等有关规定, 评估确定矿业权出让起始价。		
矿业权范围(2000 坐标)(小数点前为度, 小数点后前两位为分、后五位为秒)	109° 35' 02.000" , 41° 01' 01.000" 109° 36' 02.000" , 41° 01' 01.000" 109° 36' 02.000" , 41° 00' 31.000" 109° 35' 02.000" , 41° 00' 31.000" 0,0		
备注			
经办人	李永东 2025.10.16	审核人	高永
委托日期	2025.10.16		
矿保科接收人	李	矿保科接收时间	



照執業執照

電 本 (3-1)



扫描二维码登录
国家企业信用信息公
示系统了解更多登
记、备案、许可、
监管信息。

注册资本 贰佰万元 (人民币元)

成立日期 2012年12月19日

送定代表人 田玉娟

内蒙古自治区呼和浩特市赛罕区新华东街26号万达广场综合体20层A座2006+2007+2008

登记机关

2023年11月14日

内蒙古中评信房地产资源资产评估测绘有限公司

[illegible]

国家企业信用信息公示系统网址:

市场主体应当于每年1月1日至6月30日通过国家企业信用信息公示系统报送公示年度报告。

<http://www.gsxt.gov.cn>

评估机构名称	内蒙古中评信房地产资源资产评估测绘有限公司
地址	内蒙古自治区呼和浩特市赛罕区新华东街26号万达广场综合楼20层A座2006+2007+2008
电话	13947178834
邮政编码	010010
法定代表人	田玉娟
营业执照号码	统一社会信用代码) 9115030205782959XM
评估范围	探矿权和采矿权评估。
持证人须知： 1.持证人须每年，应到发证机关办理年检，否则此证自动失效。 2.遗失资格证书的，应及时登报声明作废，并报告发证机关。	



探矿权采矿权 评估资格证书

证书编号：矿权评资[2022]002号

发证机关：





矿业权评估师执业登记证书

姓名：田玉玲
性别：女
证书编号：152016000165
资格级别：矿业权评估师
登记专业：矿业权价值评估
执业机构：内蒙古中评信房地产资源资产评估测绘有限公司



年检信息：

2022	2023	2024
合格	合格	合格

执业有效期：至2026年03月31日

首次登记时间：2016年9月27日

个人签名：

田玉玲

查询二维码



手机扫描二维码后
显示个人信息页

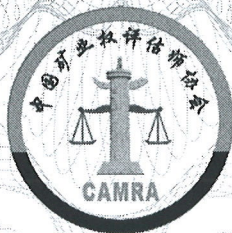


签发单位：中国矿业权评估师协会

打印日期：2025年3月27日

矿业权评估师信息以中国矿业权评估师协会官方网站查询信息为准。

官网网址：www.camra2006.org.cn



矿业权评估师执业登记证书

姓名：刘鑫
性别：女
证书编号：152022000896
资格级别：矿业权评估师
登记专业：矿业权价值评估
执业机构：内蒙古中评信房地产资源资产评估测绘有限公司



年检信息：	2022	2023	2024
	/	合格	合格

执业有效期：至2026年03月31日

首次登记时间：2023年7月19日

个人签名：

刘鑫

查询二维码



手机扫描二维码后
显示个人信息页



签发单位：中国矿业权评估师协会

打印日期：2025年3月27日

矿业权评估师信息以中国矿业权评估师协会官方网站查询信息为准。

官网网址：www.camra2006.org.cn

矿业权评估师自述

姓 名	田玉玲	性 别	女	出生日期	1980.09	民 族	汉
职 务	项目经理			技术职称	/		
毕业院校	内蒙古财经大学			所学专业	经济学		
资格证书编号	1502201600825	最高学历	本科	最高学位	学士		
取得资格名称	矿业权评估师	取得资格的时间			2016.9		

个 人 自 述

2004 年 7 月毕业于内蒙古财经大学，获学士学位。

2004 年 7 月—2010 年 4 月在内蒙古环成汽车技术有限公司从事会计工作。

2010 年 5 月—2022 年 4 月，在北京天易衡矿业权评估有限公司，并于 2015 年底通过了矿业权师考试，获得了矿业权评估师资格证。

2022 年 5 月—至今，在内蒙古中评信房地产资源资产评估测绘有限公司从事矿业权评估工作。

从 2010 年至今，参与完成了评估工作的矿种有单一金属矿、多金属矿、煤矿、非金属矿等，曾经参与了内蒙古地区多个煤矿以及其他矿种矿业权的出让评估，共完成报告 100 余份，出让的矿业权均全部确认备案。

近年参与过的评估项目有：

内蒙古东岳氟材料有限公司乌拉特中旗巴音哈太矿区萤石矿采矿权出让收益评估报告（内中评信评报字[2023]第 001 号）；永新县昶盛新型环保材料公司制砖用粉砂岩矿采矿权出让收益评估报告（内中评信矿评字[2023]第 005 号）；绥芬河市阜宁镇金家沟西建筑用石料（凝灰岩）矿采矿权出让收益评估报告（内中评信矿评字[2023]第 006 号）等。

在本项目中为项目复核人，协调各方面的工作、资料收集、现场勘查、评定估算、撰写评估报告。

本人声明与本次所评估项目无任何利害关系。

评估师签字：



矿业权评估师自述

姓 名	刘鑫	性 别	女	出生日期	1997. 11. 30	民 族	汉
职 务	项目经理			技术职称	/		
毕业院校	内蒙古财经大学			所学专业	资产评估		
资格证书编号	152022000896	最高学历	本科	最高学位	学士		
取得资格名称	矿业权评估师	取得资格的时间			2023. 7		

个 人 自 述

2020 年 7 月毕业于内蒙古财经大学，获学士学位。

2020 年 7 月—2022 年 3 月在内蒙古兴鼎资产评估有限责任公司从事矿业权评估工作，并于 2022 年底通过了矿业权师考试，获得了矿业权评估师资格证。

2023 年 6 月一至今，在内蒙古中评信房地产资源资产评估测绘有限公司从事矿业权评估工作。

从 2020 年至今，参与完成了评估工作的矿种有煤矿、金矿、银矿、铁矿、铜矿、铅锌矿、盐矿、石灰岩矿等，曾经参与了内蒙古地区多个煤矿以及其他矿种矿业权的出让评估， 出让的矿业权均全部确认备案。

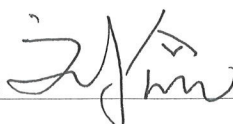
近年参与过的评估项目有：

大理三鑫矿业有限公司云南省永平县青羊厂铜矿采矿权评估报告（内兴鼎矿评字[2021]第 015号）；内蒙古翔振矿业集团有限责任公司四子王旗苏莫查干敖包萤石矿（二采区）采矿权评估报告（内兴鼎矿评字[2021]第037号）；瓜州县柳园镇企业公司龙山金矿采矿权评估报告（内兴鼎矿评字[2021]第016号）；内蒙古鄂托克旗昊源煤焦化有限责任公司煤矿矿业权评估（内兴鼎矿评字[2021]第048号）；沈阳焦煤鸡西盛隆矿业有限责任公司碱厂煤矿一井采矿权评估报告（内中评信矿评字[2023]第034号）；黑龙江省大兴安岭地区呼中区松合义东山铜、钼矿详查探矿权评估咨询报告（内中评信矿评字[2023]第040号）；内蒙古自治区阿拉善左旗巴彦诺日公苏木乌兰哈沙二矿区饰面花岗岩矿采矿权评估报告（内中评信矿评字[2023]第031号）等。

在本评估项目签字评估师，协调各方面的工作、资料收集、现场勘查、评定估算、撰写估报告。

本人声明与本次所评估项目无任何利害关系。

评估师签字：



矿业权评估机构及评估师承诺书

巴彦淖尔市自然资源局：

受贵单位委托，我们对贵单位拟出让“内蒙古自治区乌拉特前旗脑包沟金矿空白区金矿普查探矿权”事宜，所涉及的“内蒙古自治区乌拉特前旗脑包沟金矿空白区金矿普查探矿权”进行了认真的尽职调查、评定估算，形成了《内蒙古自治区乌拉特前旗脑包沟金矿空白区金矿普查探矿权出让收益起始价计算报告》。

我们承诺在评估工作中严格遵守了国家有关法律法规和规范性文件要求，坚持客观、公正、实事求是、廉洁自律的原则，严格按照矿业权价款评估有关准则技术标准规范和工作程序开展工作，没有损害国家利益、公共利益和其他组织、公民的合法权益，能够确保评估结果客观公正。

我们承诺对评估报告的独立、客观、公正和真实性、完整性承担法律责任。

法定代表人（签字）：

矿业权评估师（签字）：

矿业权评估师（签字）：

内蒙古中评信房地产资源资产评估测绘有限公司

二〇二五年十一月十三日

内蒙古乌拉特前旗脑包沟金矿空白区 地质成矿情况说明

内蒙古泰信祥矿业有限公司

二〇二四年十二月



内蒙古乌拉特前旗脑包沟金矿空白区 地质成矿情况说明

提交单位：内蒙古泰信祥矿业有限公司

法人代表：李爱国

编写单位：内蒙古太中地质勘查有限责任公司

单位负责人：范小东

总工程师：梁志

编写人员：冯小伟 范小东 周航

提交日期：2024年12月

目 录

一、基本情况	4
二、位置、交通及社会经济状况	8
三、以往工作研究程度及综合分析	11
四、地质概况（成矿地质背景）	14
五、结论	22

附 图 目 录

顺序号	图号	图 名	比例尺
1	1	内蒙古自治区乌拉特前旗脑包沟矿区区域地质矿产图	1: 50000
2	2	乌拉特前旗脑包沟矿区地形地质及物化探异常综合图	1: 10000
3	3	乌拉特前旗脑包沟矿区白云常合山矿段岩金矿地形地质及化探异常综合图	1:2000
4	4-1	脑包沟矿区白云常合山矿段岩金矿3勘查线地质剖面图	1:1000
5	4-2	脑包沟矿区白云常合山矿段岩金矿7勘查线地质剖面图	1:1000
6	4-3	脑包沟矿区白云常合山矿段岩金矿9勘查线地质剖面图	1:1000
7	4-4	脑包沟矿区白云常合山矿段岩金矿31勘查线地质剖面图	1:1000
8	4-5	脑包沟矿区白云常合山矿段岩金矿33勘查线地质剖面图	1:1000

一、基本情况

（一）矿业权人基本情况

内蒙古泰信祥矿业股份有限公司（以下简称为“泰信祥公司”）成立于 2011 年 1 月 17 日，是一家专门从事金矿石开采、选冶、黄金生产和销售为主营业务的民营企业。公司拥有“乌拉特前旗东五分子金矿”和“乌拉特前旗脑包沟金矿”两个采矿权和“乌拉特前旗脑包沟金矿外围勘探”、“乌拉特前旗羊尾沟地区多金属勘探”、“乌拉特中旗伊和花地区金矿勘探”三个金矿探矿权，总面积达 52.43km²。经自然资源部门已备案的金金属量 31.31 吨，公司具有丰富的矿产资源优势，随着对现有矿区持续的勘查投入，金矿资源量有望更大突破。

（二）矿业权设置情况

脑包沟金矿探矿权首次设立于 1998 年 6 月 30 日，项目名称：内蒙古乌拉特前旗脑包沟金矿普查，勘查面积 41.50km²。后续历经 8 次延续和 8 次变更，于 2014 年 10 月 15 日，变更至内蒙古泰信祥矿业股份有限公司，2021 年脑包沟矿区完成勘探工作后，进行矿权分立，将原探矿权“内蒙古乌拉特前旗脑包沟金矿勘探”分立为“乌拉特前旗脑包沟金矿勘探”和“乌拉特前旗脑包沟金矿外围勘探”两个探矿权。目前，“乌拉特前旗脑包沟金矿勘探”探矿权已完成探转采手续，并于 2024 年 8 月 29 日取得采矿权。矿权基本信息情况如下：

1. 乌拉特前旗脑包沟金矿采矿权

矿山名称：内蒙古泰信祥矿业股份有限公司内蒙古乌拉特前旗脑包沟金矿

采矿权人：内蒙古泰信祥矿业股份有限公司

证号：C1500002024084210157337

经济类型：股份有限公司

开采方式：地下开采

生产规模：45 万吨/年

矿区面积：3.3869km²

有效期限：2024 年 8 月 29 日至 2039 年 8 月 28 日。

勘查许可证范围拐点坐标见表 1。

表 1 乌拉特前旗脑包沟金矿采矿许可证范围拐点坐标一览表

拐点 编号	2000 国家大地坐标系直角坐标（3°带）		拐点 编号	2000 国家大地坐标系直角坐标（3°带）	
	X	Y		X	Y
1	4543421.2100	37380884.0400	6	4544192.8400	37382789.4900
2	4544202.6300	37380896.7200	7	4544173.9100	37383981.0100
3	4544202.4000	37381808.1300	8	4542569.7300	37383955.6600
4	4543776.6800	37381801.2700	9	4542596.5100	37382273.1400
5	4543760.9400	37382782.5900	10	4543398.6000	37382286.0000

2. 乌拉特前旗脑包沟金矿外围勘探探矿权

项目名称：内蒙古乌拉特前旗脑包沟金矿外围勘探

探矿权人：内蒙古泰信祥矿业股份有限公司

证号：T1500002009114010036084

勘查面积：24.87km²

有效期限：2022年12月21日至2026年10月26日。

勘查许可证范围拐点坐标见表2。

表2 乌拉特前旗脑包沟金矿外围勘探勘查许可证范围拐点坐标一览表

拐点 编号	2000 国家大地坐标系（3°带）			
	地理坐标		直角坐标	
	经 度	纬 度	X	Y
1	109°34'34.000"	41°00'25.000"	4542321.263	37380211.680
2	109°34'52.000"	41°00'25.000"	4542314.415	37380632.330
3	109°34'52.000"	41°01'31.000"	4544350.496	37380665.428
4	109°39'25.000"	41°01'31.000"	4544249.571	37387043.501
5	109°39'25.000"	41°01'06.000"	4543478.331	37387031.633
6	109°40'52.000"	41°01'07.000"	4543478.183	37389064.880
7	109°40'52.000"	41°00'17.000"	4541935.707	37389041.576
8	109°39'53.000"	41°00'17.000"	4541956.665	37387662.740
9	109°39'53.000"	41°00'07.000"	4541648.170	37387658.023
10	109°38'44.000"	41°00'07.000"	4541673.009	37386045.416
11	109°38'44.000"	40°59'45.000"	4540994.319	37386034.889
12	109°38'03.000"	40°59'45.000"	4541009.246	37385076.584
13	109°38'03.000"	40°59'26.000"	4540423.105	37385067.417
14	109°37'21.000"	40°59'26.000"	4540438.525	37384085.659
15	109°37'21.000"	40°59'17.000"	4540160.879	37384081.280
16	109°36'57.000"	40°59'17.000"	4540169.749	37383520.255
17	109°36'57.000"	40°59'01.000"	4539676.157	37383512.432
18	109°34'36.000"	40°59'01.000"	4539729.132	37380216.181
19	109°36'02.000"	41°00'31.000"	4542473.108	37382271.158
20	109°35'02.000"	41°00'31.000"	4542495.718	37380869.027
21	109°35'02.000"	41°01'26.330"	4544202.633	37380896.720
22	109°35'41.000'	41°01'26.800"	4544202.404	37381808.126
23	109°35'41.000'	41°01'13.000"	4543776.678	37381801.271
24	109°36'23.000"	41°01'13.000"	4543760.944	37382782.589
25	109°36'23.000"	41°01'27.000"	4544192.840	37382789.485
26	109°37'14.000"	41°01'27.000"	4544173.910	37383981.014
27	109°37'14.000"	41°00'35.000"	4542569.728	37383955.662
28	109°36'02.000"	41°00'35.000"	4542596.507	37382273.136

由于历史原因，在脑包沟金矿外围勘探探矿权内存在一空白区，与脑包沟金矿勘探探矿权无缝相接，面积为 1.29km²，空白区范围拐点坐标见表 3。

表 3 空白区范围拐点坐标一览表

拐点 编号	2000 国家大地坐标系 (3°带)			
	地理坐标		直角坐标	
	经 度	纬 度	X	Y
1	109°35'02.000"	41°01'01.000"	4543421.209	37380884.041
2	109°36'02.000"	41°01'01.000"	4543398.598	37382285.995
3	109°36'02.000"	41°00'31.000"	4542473.108	37382271.158
4	109°35'02.000"	41°00'31.000"	4542495.718	37380869.027

空白区与脑包沟金矿两个探矿权相对位置关系如图 1 所示。

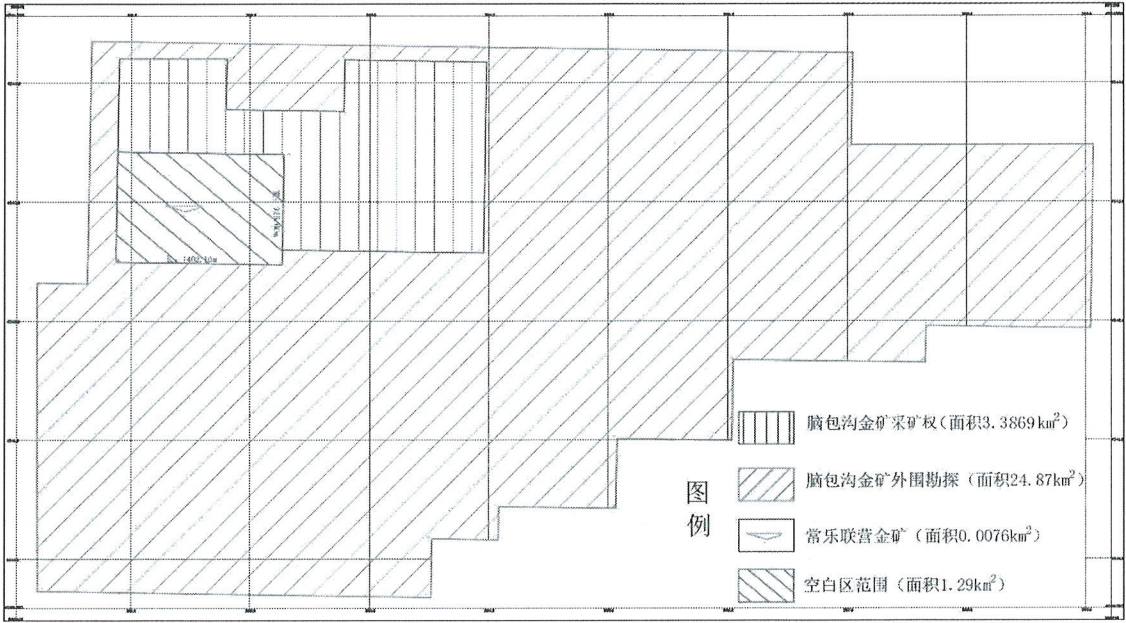


图1 脑包沟金矿勘探、脑包沟金矿外围勘探、空白区相对位置关系图

二、位置、交通及社会经济状况

（一）地理位置

脑包沟金矿（包括脑包沟金矿采矿权、脑包沟金矿外围勘探及空白区，以下简称“矿区”）位于乌拉特前旗政府所在地乌拉山镇北东 84km，行政区划隶属乌拉特前旗小余太镇管辖。其所在 1:50000 图幅编号为：K49E018007（小余太幅）。矿区极值坐标（2000 国家大地坐标系）为东经 $109^{\circ}34'34''\sim 109^{\circ}40'52''$ 、北纬 $40^{\circ}59'01''\sim 41^{\circ}01'31''$ ，面积为 29.53km^2 。

（二）交通

矿区内交通以公路为主，西南距乌拉特前旗政府所在地乌拉山镇 84km，东南距包头市 52km，东北距白云鄂博矿区 89km，东距 S311 省道 12km，东距包头-白云鄂博铁路线石门村站 12km，哈石公路（哈德门-明安镇-小余太镇-石哈河镇）从矿区西侧通过，王西线公路（乌拉特前旗-小余太镇-西斗铺镇）从矿区北 18km 通过，矿区内有简易道路与交通干线相连接，交通较方便（图 3）。

（三）自然地理及经济概况

1. 自然地理

矿区处于阴山山脉色尔腾山中段，山体在矿区内总体呈近东西向展布，且南陡北缓，地表沟谷发育，最高点白云常合山顶海拔 2001.5m，最低点西端沟谷海拔 1700m，相对高差 301.5m，属剥蚀中低山丘陵地貌，北东向、南北向、北西向沟谷发育，地形起伏中等，总体地形是南高北低、东高西低。本区内植被不发育，山体北侧阴面大部被第四系坡积、残积物覆盖，南侧阳坡基岩露头较好。

矿区属于中温带大陆性季风气候，日照充足，极温较多，昼夜温差大，雨水集中，雨热同期。历年平均日照时数为 3202 小时，最高极端气温 38.8°C ，最低极端气温 -36.5°C 。年平均气温为 $3.5\sim 7.2^{\circ}\text{C}$ ，无霜期 100~145 天，年降水量在 200~250 毫米，主要集中在每年的 6~9 月份，占全年降水量的 78.9%；年蒸发量 1900~2300 毫米。每年 10 月至翌年 4 月为冰冻期，冻土层厚度平均 1.8m，最大厚度为 2.1m。本区干旱、大风、霜冻、干热风、冰雹、雨灾等自然灾害易发。

根据“中国地震动参数区划图”，本区所处地域的地震动峰值加速度 $0.02g$ ，对照烈度为Ⅷ度设防区。

2. 经济概况

矿区周边采矿业比较发达，规模较大的有东五分子铁矿、东五分子金矿、书记沟铁矿、公巨城铁矿、营盘湾煤矿、白庙子云母矿等。地区经济在采矿业的带动下，发展较快。

区内属半农半牧区，农作物以小麦、莜麦、马铃薯和豆类为主，牧业以养羊为主。周边人口较密集，劳动力资源充足。区内水资源丰富，有 110kv 高压电网通过，能保证工业及生活用水、用电。

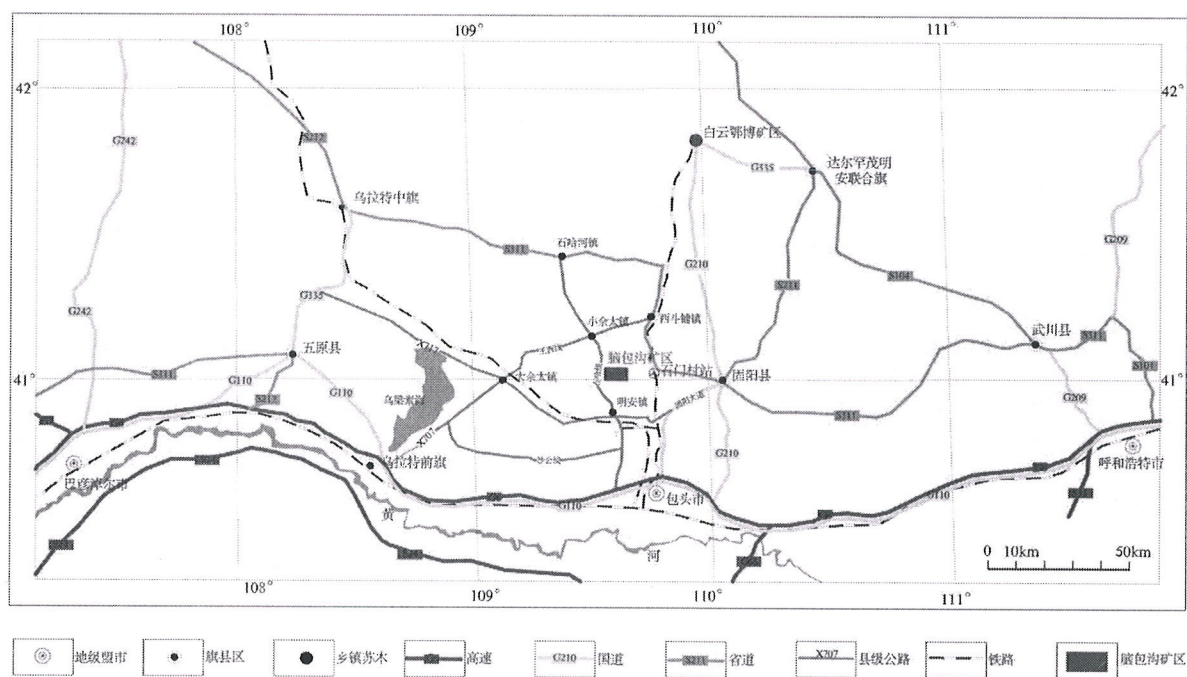


图 3 交通位置图

三、以往工作研究程度及综合分析

（一）基础地质工作

1. 1970-1972 年内蒙古地质局区域地质测量队开展了余太镇幅 (K-49-26) 1:20 万区域地质矿产调查工作, 初步建立了地层系统, 地层层序和地层单元划分依据较充分; 首次建立了渣尔泰山群; 较详细划分了侵入岩期次, 对不同期次的岩体均进行了岩石学、岩石化学、副矿物、微量元素和放射性强度的研究和对比, 初步了解了岩体的基本特征。

2. 1994 年内蒙古自治区第一区域地质研究院完成了 1:5 万小余太幅 (K49E018007)、明安幅 (K49E019007) 区域地质调查, 研究总结了区域成矿规律和成矿预测, 划分出 3 个成矿预测远景区, 其中二兰沟一点力素太一东坝一羊尾沟金矿成矿远景区涵盖脑包沟矿区, 对脑包沟矿区白云常合山矿段及外围岩金矿的发现及勘查工作具有重要指导作用。

3. 2014 年陕西省地质矿产勘查开发局区域地质矿产研究院完成了内蒙古巴彦淖尔市小余太等四幅 1:5 万区域矿产地质调查。初步建立了调查区基本构造格架, 归纳了构造变形期次、变形特征及断裂、韧性剪切带、推覆构造特征; 对构造与成矿的关系进行了分析研究, 重点强调了韧性剪切带对金及多金属矿的控矿作用; 研究总结了区域成矿规律并进行了成矿预测。为本区勘查工作提供了重要区域地质矿产及物化探资料。

（二）化探工作

1991 年内蒙古有色地勘局综合普查队在王成沟—冯湾二分子一带 (涵盖脑包沟矿区) 开展 1:5 万化探分散流测量工作, 发现包括白云常合山岩体南侧在内的近东西向异常带, 在该带上, 圈出以 Au、Ag、As 为主的组合异常多处。异常带长 30km, 宽 2~3km。该异常带为岩金矿成矿有利地段。

（三）矿产勘查工作

1. 1992-1995 年内蒙古自治区有色地质勘查局 512 队在脑包沟一带开展了金矿普查工作, 经内蒙古自治区有色地质勘查局批准 (中色内地地字[1995]第 109 号), 提交了《内蒙古自治区乌拉特前旗脑包沟矿区脑包沟矿段金矿普查地质报告》。圈定金矿体 6 个, 估算金金属量 (333+334?) 880kg, 平均品位 7.74g/t, 其中推断资源量 (333) 580kg。报告研究程度达到普查工作要求, 矿体控制程度

较高，各项勘查工作质量达到相关规范要求。

2. 2007年甘肃有色地质勘查局天水总队与兰州大学地质调查研究中心合作完成的覆盖脑包沟矿区1:2.5万岩屑测量成果报告，于脑包沟矿区内圈定了甲1类异常一处，为一以Au为主的多元素综合异常。由Au、Ag、Pb、Zn、As、Bi等元素组成的综合异常，该综合异常位于白云常合山一带的钾长花岗岩与混合岩接触带部位，该综合异常所处地质地化条件对形成大型金矿床极为有利。

3. 2008年湖南中色地质矿业有限公司在1995年脑包沟矿段金矿普查工作基础上，在脑包沟矿区石拉壕矿段、西北沟矿段、北召沟矿段开展了普查工作，提交了《内蒙古自治区乌拉特前旗脑包沟岩金矿普查报告》，由内蒙古自治区矿产资源量评审中心评审通过（内国土资储评字[2008]77号）。共发现金矿体35条，对其中6条矿体进行了资源量估算（赋矿标高1583~1915m）：金金属量（333+334?）7880kg。平均品位4.27g/t。其中推断的内蕴经济资源量（333）金金属量4006kg，平均品位4.24g/t。伴生银金属量10496kg，平均品位10.22g/t。

普查工作大致查明了矿区内地层、构造、岩浆岩的规模、分布及特征，大致查明了脑包沟金矿外围勘探区成矿地质条件和控矿、赋矿因素，大致查明了矿体的分布、数量、赋存部位、矿石的物质成份、结构构造、矿石质量特征，使白云常合山矿段外围达到普查工作程度。

4. 2013-2015年内蒙古第二地质矿产勘查开发有限责任公司在以往普查工作基础上，择优选定详查区范围（白云常合山矿段，即脑包沟金矿勘探探矿权范围，下同）开展了详查工作。提交了《内蒙古自治区乌拉特前旗脑包沟矿区白云常合山矿段岩金矿详查报告》，提交资源量：（122b）+（333）金金属量15469kg，平均品位1.92g/t；其中控制的经济基础储量（122b）金金属量8952kg，平均品位1.92g/t，占总资源量58%。伴生银（333）金属量33724kg，平均品位4.18g/t；2014年3月5日由内蒙古自治区矿产资源量评审中心评审通过（内国土资储评字[2015]93号），并于2015年8月28日取得矿产资源储量评审备案证明（内国土资储备字[2015]116号）。

5. 2017年内蒙古地质勘查有限责任公司经过优选确定了勘探区及首采区范围（包括西区1—9勘查线、东区33—41勘查线），在脑包沟矿区白云常合山矿段完成了矿产资源勘探工作，提交了《内蒙古自治区乌拉特前旗脑包沟矿区白云

常合山矿段岩金矿勘探报告》，报告于 2020 年 12 月 21 日在自治区矿产资源储量评审中心评审通过（内自然资储评字【2021】5 号），2021 年 2 月 2 日在自治区自然资源厅备案（内自然资储备字【2021】5 号）。其备案资源量为：探明的+控制的+推断的资源量：矿石量 $926 \times 10^4 \text{t}$ ，Au 金属量 20677kg，矿床平均品位 2.23g/t；其中探明的矿石量 $268 \times 10^4 \text{t}$ ，Au 金属量 5432kg，平均品位 2.03g/t；控制的矿石量 $248 \times 10^4 \text{t}$ ，Au 金属量 5661kg，平均品位 2.29g/t；推断的矿石量 $410 \times 10^4 \text{t}$ ，Au 金属量 9584kg，平均品位 2.34g/t。

（四）脑包沟金矿勘查成果及综合分析

1. 脑包沟金矿采矿证范围（白云常合山矿段）已详细查明岩金矿体主要赋存于中元古代正长花岗岩岩体与色尔腾山岩群绿片岩内外接触带中，发生金矿化的岩石主要为硅化蚀变正长花岗岩与硅化蚀变混合岩、片岩，区内近东西向韧性剪切带对金矿化的控制作用明显，既为导矿构造，又为容矿构造，为成矿创造了空间。

2. 经勘查工作证实，脑包沟金矿采矿证范围（白云常合山矿段）岩金矿矿体的产出位置，位于 1:5 万区调喇嘛沟-小坝沟金（银）、多金属 I 级成矿远景区的 A 类找矿靶区内，与 1:5 万水系沉积物测量、1:2.5 万岩屑测量圈定金异常范围一致。

3. 脑包沟金矿采矿证范围（白云常合山矿段）圈定岩金矿体 65 条，其中 9 条为主矿体，矿体长 337~605m，延深 303~567m，平均厚度 1.56~3.82m，厚度变化属较稳定型；平均品位 1.75~3.34g/t，品位变化属较均匀型；矿体规模为中型，呈脉状、透镜状产出，产状变化较稳定。

4. 截止 2020 年 6 月 30 日脑包沟矿区白云常合山矿段累计查明金资源量：矿石量 $926 \times 10^4 \text{t}$ ，Au 金属量 20677kg，矿床平均品位 2.23g/t。脑包沟白云常合山矿段岩金矿床规模达大型。

通过对矿床成因进行分析，岩金矿体严格受构造控制，与岩浆热液关系密切，矿床成因属岩浆热液蚀变岩型金矿床。

四、地质概况（成矿地质背景）

根据《内蒙古自治区主要成矿区（带）和成矿系列》（邵和明、张履桥等，2001）的划分方案，矿区位于华北陆块北缘成矿省（Ⅱ-3）之乌拉山—集宁新太古界、中生代金、银、铁、铜、铅、锌、石墨、白云母Ⅲ级成矿带（Ⅲ-10）、乌拉山—大青山金、银、铁、白云母成矿亚带（Ⅳ₁₀¹）。根据《内蒙巴彦淖尔市小太等四幅1:5万区域矿产地质调查报告》矿区位于喇嘛沟—小坝沟金（银）、多金属矿Ⅰ级成矿远景区的A类找矿靶区。金矿是区域内最主要的矿产资源之一。

区内地层缺失较多，岩浆侵入活动频繁，构造变形强烈，特别是韧性剪切变形作用异常强烈，往往使新太古界色尔腾山岩群及早、中元古代侵入岩糜棱岩化并形成近东西走向韧性剪切带。

（一）脑包沟金矿矿床地质特征

1. 地层

（1）新太古界色尔腾山岩群（Ar₃ŝ）

矿区范围内大范围出露，呈近东西向带状分布，后期被多期次岩浆岩侵入，为一套中级变质的绿片岩建造。岩性由含黑云母、角闪石、斜长石、石英的角闪片岩、黑云母石英片岩、角闪石英片岩、斜长角闪片岩等组成；与中元古代白云常合山蚀变正长花岗岩呈侵入接触关系。外接触带一侧片岩具强混合岩化、局部达到混合岩；地层总体走向呈近东西向，倾向北，倾角 34° ~ 78°，厚度 4360m。该地层是矿区的主要赋矿层位。

（2）中元古界渣尔泰山群（ChQ_nZ）

主要分布于矿区中部，为中元古界渣尔泰山群书记沟组（Chŝ）的一套区域变质程度较浅的含磁铁石英岩，与花岗岩体接触带有角岩化现象。地层产状近东西，倾向北，倾角 40° ~ 65°，厚度 230m。

（3）第四系全新统（Qh^{pal}）

主要由冲洪积砂砾石、砂土、亚砂土及腐植土组成，分布于整个矿区的沟谷，河床及低洼处，厚一般在 1~5m，最厚可达 20m。

受风化剥蚀作用，沿山坡、沟谷、河床及二级阶地的砂土层含有砂金。

2. 构造

矿区构造形式主要包括褶皱构造和断裂构造。

(1) 褶皱

矿区位于苏计河槽—三分渠背斜与书记沟复背斜的叠加部位,色尔腾山群地层是组成书记沟复背斜南西翼的一部分,形态相对简单,地层总体走向呈近东西向,呈单斜产出,倾向北,倾角 $37^{\circ}\sim 78^{\circ}$ 。地层局部发生小的褶曲,表现为各种揉皱变形,在构造变形中常形成鞘褶皱,层间剥离等。

(2) 断裂

受区域构造影响,矿区广泛出露的变质岩系—新太古界色尔腾山群及中元古代侵入岩韧性剪切构造变形显著。矿区内点力素太—西北沟—北召沟一带近东西向韧性剪切带是矿区中断裂构造主体。

点力素太—西北沟—北召沟韧性剪切带是区域张子沟—固阳—下湿壕—武川韧性剪切带的一部分,多处沿中元古代白云常合山蚀变正长花岗岩与色尔腾山群绿片岩的接触带呈近东西向展布,局布穿切中元古代侵入岩及新太古界色尔腾山群,被晚元古代侵入岩限制。据吉林有色研究所研究资料,经韧性剪切带内阳起糜棱片岩中锆石铀铅同位素年龄测定,确定该韧性剪切带形成于20亿年以前,形成时代大约在中元古代末期。

韧性剪切带总体走向呈近东西向,倾向北,倾角 $30^{\circ}\sim 50^{\circ}$,宽约500~700m,延长10km以上。剪切带以糜棱岩、糜棱片岩为主,发育条带、条纹、“眼球”状构造和片状构造。这些岩石的颗粒大小从剪切带中心到边缘递增,剪切带中心粒径平均0.1mm,向两侧逐渐过渡为0.3mm,至剪切带边缘粒径为0.5~0.8mm。在韧性剪切带内发育有剪切叶理,剪切叶理与剪切带的总体走向一致并与区域变质岩的片麻理、片理方向一致,剪切带内普遍发育“a”型褶皱或鞘褶皱。在韧性剪切带内及附近糜棱岩化普遍,岩层被不同期次的岩体及脉体穿插、混染,并有强烈的面理置换。受侏罗纪推覆构造作用影响,有弯曲和被错断之现象。

脑包沟矿区白云常合山矿段、北召沟矿段、西北沟矿段均位于剪切带中,其分布与剪切带强度有明显的依存关系,是本区金矿形成富集的重要因素之一。样品分析结果表明,沿该剪切带金含量较高,并分布稳定,在韧性剪切带形成过程中,围岩中的金相对向韧剪带聚集,并形成一条较为连续的金矿化带。

3. 岩浆岩

(1) 侵入岩

A. 早元古代变质黑云石英闪长岩 (Pt₁δδ)

分布在矿区付谷渠—单家村—北召沟一带以南, 出露面积约 1.2km², 呈岩基及岩株状侵入新太古界色尔腾山群, 后期又被侏罗纪中细粒正长花岗岩侵入。岩石呈灰绿色, 变余半自形粒状结构, 块状构造。主要蚀变有绢云母化、绿泥石化、绿帘石化等。

B. 中元古代蚀变正长花岗岩 (Pt₂ζγ)

中元古代蚀变正长花岗岩主要出露于矿区中北部白云常合山—庙子山一带, 整体形态为一近东西向不规则椭圆型, 东西方向长 6650m, 南北方向宽约 1650m, 出露面积 7.25km²。呈岩基状侵入色尔腾山群, 岩体东端被北西向逆掩断层所截, 白云常合山矿段岩金矿体主要赋存在蚀变正长花岗岩内接触带一侧。

岩石普遍具褐铁矿化、黄铁矿化、硅化, 局部可见黄铜矿化、方铅矿化。金的丰度值高出元古代以来各类花岗岩的 15 倍, 金的丰值高达 285×10⁻⁹。该岩体是矿区的主要赋矿岩体。

根据 1994 年内蒙古自治区第一区域地质研究院及 1984 年内蒙古地质研究队在白云常合山正长花岗岩内作锆石 U-Pb 同位素测年, 获得年龄值分别为 1665Ma、1651Ma, 时代属中元古代。

C. 侏罗纪正长花岗岩 (J₃ζγ)

主要分布在脑包沟矿区东南角北召沟—东坝一带, 呈小岩株状产出, 出露面积约 0.35km², 岩体严格受构造控制, 沿断层侵入色尔腾山群片岩和早元古代变质黑云石英闪长岩。岩石呈浅肉红色, 中细粒花岗结构, 块状构造。

(2) 脉岩

矿区脉岩十分发育, 是区内岩浆活动不可分割的一部分, 并明显受构造控制。主要有煌斑岩脉 (x), 石英脉 (q)、闪长玢岩 (闪长岩) 脉 (δμ)、正长花岗岩 (花岗岩) 脉 (ξγ)。

A. 煌斑岩脉 (x): 分布在中元古代蚀变正长花岗岩岩体中, 地表未见出露, 均被蚀变正长花岗岩碎石及第四系腐植土层覆盖, 覆盖层厚约 0.5~2m。据工程揭露脉岩长均 > 100m, 宽 0.5m~20m, 走向呈近东西向, 倾向北, 倾角 35~75°, 煌斑岩脉成矿前期沿近东西向裂隙侵入, 产状与矿体基本一致。

B. 石英脉 (q): 分布于中元古代正长花岗岩和新太古界色尔腾山群地层中,

较为发育,沿侵入接触带和韧性剪切带呈平行脉状成群分布,脉长几米到几百米。从含金性看,可以分为:含金石英脉和不含金石英脉。

C. 闪长玢岩 ($\delta\mu$): 主要分布于新太古界色尔腾山群地层,其它地质单元亦有零星出露。脉岩走向以近东西向为主。岩石呈灰绿色,斑状结构,块状构造。斑晶成份:斜长石、角闪石、少量石英。基质呈微晶结构、似辉绿结构,成份同斑晶。

D. 正长花岗岩脉 ($\xi\gamma$): 岩脉遍布全区,多沿节理或破碎的片麻理发育。脉岩走向以近东西向为主,其次北西或北东向,脉长 30~350m 不等,脉宽 0.5~3m。主要由钾长石 50%、斜长石 17%、石英 30%及少量黑云母组成,副矿物有石榴子石。个别岩脉具褐铁矿化、硅化,含金矿化达到 0.54g/t。

4. 化探异常

(1) 1:5 万水系沉积物测量

根据 2014 年陕西省地质矿产勘查开发局区域地质矿产研究所完成的小余太等四幅 1:5 万水系沉积物测量,工作区覆盖脑包沟矿区,其中在脑包沟矿区区域范围内共圈出 Au 元素异常 16 个(异常下限 4×10^{-9}),在单元素异常基础上视重叠范围圈定综合异常 8 个,甲类异常 1 个,乙类异常 6 个,丙类异常 1 个。其中编号为 HS22 甲 1 异常为矿区内主要异常,其位于白云常合山一带,近东西向展布东西长大于 3km,南北宽 800m 左右。异常由 Au、Ag、Cu、W、Mo 等元素组成,单元素异常 82 个,平均衬度 1.47,平均规模 59.56,具有三级以上浓度分带。异常面积大、强度高、规模大,具有明显分带和多个浓集中心。其丰度值一般为 $(40\sim 26710)\times 10^{-9}$,平均 53.40×10^{-9} 。该异常范围内地质体主要为新太古界色尔腾山岩群及中元古代蚀变正长花岗岩。根据勘查成果可知,脑包沟矿区(白云常合山矿段)金矿主要分布于该异常的韧性剪切带两侧,说明该异常为矿致异常,是 Au 的主要富集区。

(2) 1:2.5 万岩屑测量

2007 年甘肃有色地质勘查局天水总队与兰州大学地质调查研究中心合作完成的脑包沟探矿区 1:2.5 万岩屑测量成果报告,于脑包沟矿区内圈定了甲 1 类异常一处,编号为 I 号,为由 Au、Ag、Pb、Zn、As、Bi 等元素组成的综合异常,该综合异常位于勘查区北部白云常合山一带,呈近等轴状向展布,异常呈近南北向展布,该综合异常系以 Au 为主的多元素综合异常。异常位于正长花岗岩与混

合岩接触带部位，在钾长花岗岩与混合岩、混合质黑云母二长片麻岩中有多条近东西向出露的含金石英脉，在混合岩中发育多条近东西向含金破碎蚀变带，蚀变带一般宽 1-5 米不等，地表可见延伸 100-500 米，该综合异常明显由上述各种含金地质体引起，该综合异常所处地质地化条件对形成大型金矿床极为有利，异常属矿致异常。

5. 矿体特征

勘探工作在脑包沟金矿采矿证范围共圈定 65 条岩金矿体，呈板状、脉状及透镜状产出，其中 9 条为主矿体，矿体长 337~605m，延深 303~567m，平均厚度 1.56~3.82m，厚度变化属较稳定型；平均品位 1.75~3.34g/t，品位变化属较均匀型。该矿床为岩浆热液蚀变岩型金矿床。

金矿体主要赋存于正长花岗岩体与色尔腾山群混合岩、片岩接触带内带中，个别矿体延伸至外接触带混合岩中。矿体受近东西向韧性剪切带和接触带控制，总体走向呈近东西向，倾向北，倾角平均 $46^{\circ} \sim 61^{\circ}$ 。

矿体与围岩正长花岗岩界线呈渐变过渡关系，界限不明显。近矿围岩矿化蚀变主要有黄铁矿化、硅化、绢云母化、绿泥石化、碳酸岩化、方铅矿化、闪锌矿化、黄铜矿化。以矿体为中心向两侧蚀变减弱，矿体矿化蚀变以硅化和金属硫化物矿化为主，围岩硅化和金属硫化物矿化减弱，主要以绢云母化、绿泥石化、碳酸盐化为主。

因脑包沟金矿采矿证范围矿体沿走向方向中部被空白区隔开，所以采矿证范围分西区 and 东区两区分别圈定矿体，其中西区位于 1-11 勘查线之间，共圈定 18 条金矿体，其编号分别为 1、2、3...18，其中 6、7、8、9、18 号矿体主体位于空白区，下部延深至勘探区内，5 号和 17 号矿体主体位于勘探区，其地表及浅部矿体部分位于空白区内，3、4、5、6、7、8、9、17 号矿体沿走向向东未封闭；东区位于 31-45 勘查线之间，共圈定矿体 18 条金矿体，其编号分别为 40、41、42...57，其中 40、42、43、44、50、51、52、54 矿体沿走向向西未封闭。

6. 矿床成因及找矿标志

(1) 矿床成因

白云常合山矿段岩金矿体赋存于中元古代正长花岗岩岩体与色尔腾山岩群绿片岩内外接触带中，发生金矿化的岩石主要为硅化蚀变正长花岗岩与硅化蚀变混合岩、片岩。区内近东西向韧性剪切带对金矿化的控制作用明显，既为导矿

构造，又为容矿构造，为成矿创造了空间。

金矿石具硅化、黄（褐）铁矿化、黄铜矿化、闪锌矿化、方铅矿化、绢云母化、绿泥石化，偶见萤石化。黄铁矿等主要金属硫化矿物中 Au 含量普遍较高、局部可见萤石矿化。说明矿化活动具多期次、多阶段的特性，同时成矿过程中，存在气水热液，成矿温度应在中低温环境。

综上所述，白云常合山矿段岩金矿床是产于中元古代正长花岗岩岩体与色尔腾山岩群绿片岩内外接触带，严格受构造控制，与岩浆热液关系密切，矿床成因为岩浆热液蚀变岩型金矿床。

（2）找矿标志

①地层标志

采矿证范围内主要地层：新太古界色尔腾山群绿片岩相地层金的背景值高达 10×10^{-9} ，最高可达 400×10^{-9} ，为本区重要的含金岩系。

②构造标志

采矿证范围内韧性剪切带及其两侧基本赋存着区内所有岩金矿产地。大量含金褐铁矿化石英脉沿构造片理或斜切片理贯入，产生不同的蚀变矿化。是重要的控矿和导矿构造。

③侵入岩标志

采矿证范围内早元古代—中元古代和侏罗纪酸—中酸—中性侵入岩相当发育。特别是中元古代正长花岗岩岩石金的丰度值高出元古代以来各类花岗岩的 15 倍，金的丰值高达 285×10^{-9} ，区内接触变质作用主要发育在中元古代正长花岗岩与色尔腾山岩群接触部位，其内外接触带和接触带产状变化部位赋存金、铁矿床和金、铁、铜矿（化）点，明显与其岩浆作用有关。

④围岩蚀变标志

上述成矿侵入体内外接触带普遍发育黄铁（褐铁）矿化、钾化、硅化、绢云母化、碳酸岩化、角岩化、矽卡岩化、绿泥石化和绿帘石化等。

⑤化探异常标志

以 Au 元素为主、且元素种类多、强度高、规模大、组合好的综合异常找金最有利，其中范围包含白云常合山岩体的 1：5 万水系沉积物测量的 HS22 甲 1 综合异常和 1：2.5 万岩屑测量的 I 号综合异常，是金矿矿集区，是金矿化的直接指示标志。

（二）空白区地质特征

1. 含矿岩系

空白区位于脑包沟金矿采矿证西南，与脑包沟金矿采矿权区无缝相接（见图 1）。根据区域地质资料及区内 1:10000 地质测量成果可知，空白区北东部为白云常合山岩体，岩性为古元古代正长-碱长花岗岩，西南部主要出露上太古界色尔腾山岩群，岩性由含有黑云母、角闪石、长石、石英的糜棱岩化片岩、糜棱岩、糜棱片岩及部分变粒岩、大理岩、石英岩、磁铁石英岩、角闪岩等组成，为脑包沟金矿采矿证内岩体及地层的延伸部分。

2. 构造

点力素太—西北沟—北召沟一带近东西向韧性剪切带从空白区穿过。沿中元古代白云常合山蚀变正长花岗岩与色尔腾山群绿片岩的接触带呈北西向展布，倾向北东，倾角 $30^{\circ}\sim 50^{\circ}$ ，宽约 300~500m。剪切带以糜棱岩、糜棱片岩为主，发育条带、条纹、“眼球”状构造和片状构造。与脑包沟采矿证白云常合山矿段岩金矿有相同的构造环境。

3. 化探异常

2014 年陕西省地质矿产勘查开发局区域地质矿产研究所完成的小余太等四幅 1:5 万水系沉积物测量，以及 2007 年甘肃有色地质勘查局天水总队与兰州大学地质调查研究中心合作完成的脑包沟探矿权区 1:2.5 万岩屑测量圈定金异常覆盖空白区，两次化探工作圈定的金异常套合性较好，异常强度高、规模大，金异常主要沿正长花岗岩体与色尔腾山群地层接触带附近分布。

4. 金矿化特征

经初步地质调查及金化探异常查证，在空白区北部地表圈定了金矿体 8 条（3、4、5、6、7、8、9、17 号），其中 5、6 和 17 号矿体深部延伸至脑包沟金矿采矿证内。其它地段发现多处金矿（化）点，矿体假厚度 2-10m，Au 品位 0.50-20.59g/t，矿体总体走向北西向，与正长花岗岩与色尔腾山地层接触带走向基本一致，经初步对矿体进行圈连，大致分别可与脑包沟金矿采矿证西区的 3、4、5、6、7、8、9、17 号矿体、东区的 40、42、43、44、50、51、52、54 号矿体相连接。见图 2。

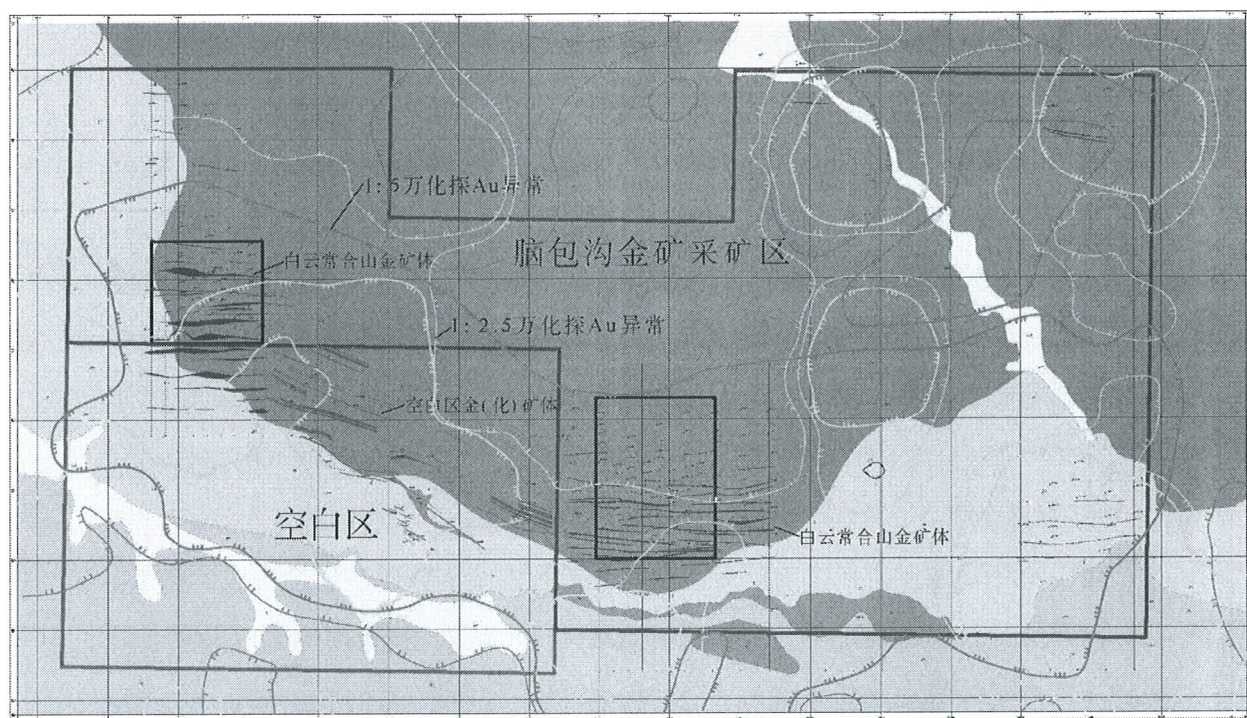


图2 脑包沟金矿白云常合山矿段、空白区地表矿(化)体及化探异常分布图

五、结论

1. 通过对空白区与脑包沟矿区成矿地质背景及矿床地质特征进行分析可知, 空白区与脑包沟金矿采矿权内金矿具有相同的含矿岩系(地层为新太古界色尔腾山群绿片岩, 岩体为中元古代白云常合山蚀变正长花岗岩), 为金矿的形成提供了重要的矿源物质。

2. 区域点力素太—西北沟—北召沟一带近东西向韧性剪切带从空白区穿过, 是金矿富集的重要的控矿和导矿构造。

3. 与脑包沟金矿采矿权具有相同的化探异常分布: 1:5 万水系沉积物测量、1:2.5 万岩屑测量, 在空白区圈定出异常强度高、规模大的金异常, 两次化探工作圈定的金异常套合性较好, 金异常主要沿正长花岗岩体与色尔腾山群地层接触带附近分布。

4. 脑包沟金矿采矿证西区圈定的 6、7、8、9、18 号矿体主体位于空白区, 5 号和 17 号矿体沿倾向向上自采矿证范围延伸至空白区, 并在地表出露, 且 3、4、5、6、7、8、9、17 号矿体沿走向向东未封闭; 东区位圈定的 40、42、43、44、50、51、52、54 矿体沿走向向西未封闭。同时根据空白区经初步地质调查及金化探异常查证初步圈定的金矿(化)体来看, 大致分别可与脑包沟金矿采矿证西区的 3、4、5、6、7、8、9、17 号矿体、东区的 40、42、43、44、50、51、52、54 号矿体相连接。

综上所述, 通过空白区与脑包沟金矿采矿证内金矿体赋矿岩性、成矿特征、化探异常特征及地表调查与异常查证情况对比分析认为, 脑包沟矿区白云常合山矿段主要金矿体沿走向和倾向在空白区均有延伸, 推断空白区内发现的金矿(化)体沿走向自西区经空白区延伸至东区为连续分布, 为同一条矿带。

由此可见, 空白内发现的金矿(化)体实际为脑包沟金矿白云常合山矿段岩金矿主要矿体在走向和倾向上的延伸部分。

基于矿山安全生产和矿业权设置合理性, 避免出现一矿多证、一矿多开现象, 推动实现该区域金矿资源整装勘查和综合利用, 申请以边角资源类型市场化出让脑包沟金矿空白区。

探 矿 权 出 让 区 块 建 议 表

区块名称	内蒙古自治区乌拉特前旗脑包沟金矿空白区金矿普查
建议单位(建议人)	内蒙古泰信祥矿业有限公司
提出建议时间	2024年12月25日

1. 区块名称：由区块所在省（区、市）名+县级行政区划名称+区块主要特征地名+开采主矿种组成。区块范围跨县级以上行政区域的，县级以上行政区划名称只填写区块所在的主要行政区划名称。（仅适用于非油气）。
2. 建议单位（建议人）：提出出让区块建议的单位或个人。
3. 提出建议时间：填写表格并提出区块建议的时间。
4. 出让区块来源：根据出让区块建议的情况，勾选对应的来源。
5. 开采主矿种、伴生矿种：填写已评审备案的地质报告明确的一个主矿种及多个共伴生矿种（如有）。原则上应按照《矿产资源法实施细则》附件“矿产资源分类细目”中的矿种填写。
6. 资源量/储量：资源量和储量应与已评审备案的地质报告一致，其中资源量填写推断资源量、控制资源量和探明资源量，储量填写可信储量和证实储量。
7. 矿产资源储量评审备案情况：矿产资源储量报告提交单位、评审机构、评审与备案时间、经评审备案的矿产资源储量具体情况。
8. 地理位置：区块所在的省（区、市）、地（市）、县级的行政区划名称或所在海域名。区块范围跨县级以上行政区域的，填写所跨的全部省（区、市）、地（市）、县级的行政区划名称。
9. 出让区块拐点坐标：区块范围2000国家大地坐标系拐点经纬度坐标。
10. 申报理由：简要叙述提出出让区块建议的主要理由。
11. 矿山基本情况：简述区块内矿产特征。简要说明矿（化）体空间分布、产状、规模、形态、厚度、品位，工程控制情况，矿石类型，矿石质量，主要矿产及共（伴）生矿产、资源潜力、资源储量估算范围、矿产资源开发利用方案、矿山地质环境保护与土地复垦方案等情况（适用于非油气）。
12. 其他说明：区块建议人为社会公众的，仅需填写建议人、联系方式、地址、开采主矿种、面积、地理位置、拐点坐标、建议理由等内容，建议人为其他类型的，需填写全部内容。

建议单位 (建议人)	单位名称/个人名称	内蒙古泰信祥矿业有限公司		
	联系人	张晓龙	联系方式	15048449111
	电子邮箱		邮编	
	地址			
基本情况	区块来源	☐ 地调局相关调查项目成果 ☐ 中央地勘基金项目成果 ☐ 省级自然资源主管部门项目建议（包括省级及以下公益性地质调查项目成果和基金项目成果） ☐ 中核集团勘查项目成果（铀矿）/油气矿业权空白区块 ☐ 矿产资源规划中尚未设置的矿业权区块 ☒ 社会公众区块建议 ☐ 国情调查成果 ☐ 矿产志成果 ☐ 地质资料馆馆藏资料开发利用成果 ☐ 已退出矿业权梳理成果 ☐ 原武警黄金部队勘查项目成果		
	勘查主矿种	金矿	面积	1.2975km ²
	勘查阶段	普查	资源量/储量	无
	地质勘查报告评审备案情况	无		
	盟市地理位置	巴彦淖尔市	旗(县、区)地理位置	乌拉特前旗
	详细地址	内蒙古自治区巴彦淖尔市乌拉特前旗小余太镇点力素太村东南约3km		

已有工作基础	☐ 经勘查，对发现的矿体进行了工程揭露，圈定了可供进一步工作的地区。 ☐ 探矿工程发现符合一般工业指标要求的矿体。 ☐ 成矿地质条件有利、有物化探异常，与已知矿床可类比，踏勘检查发现矿（化）点。 ☐ 以往采矿活动限时可供进一步勘查的地区。 ☒ 申报人（社会主体）自行评估具备勘查条件，具有找矿前景地区。
区块分类	☐ I类区块：勘探阶段：出让区块已基本查明矿床地质特征。出让区块通过有效勘查手段、系统取样工程控制和测试、试验研究，基本查明了矿床地质特征、矿石加工选冶技术性能以及开采技术条件，为矿区（井田）规划、勘探区确定等提供有地质依据。开展过概略研究，估算了推断资源量和控制资源量，并提出了可供勘探的范围。 ☐ II类区块：详查阶段：出让区块已初步查明矿床地质特征。出让区块在区域地质调查、研究的基础上，通过有效的勘查手段，寻找、检、验证、追索矿化线索，发现矿（化）体，并通过稀疏取样工程控制和测试、试验研究，初步查明了矿体（床）地质特征以及矿石加工选冶技术性能，初步了解开采技术条件。开展过概略研究，估算了推断资源量，并提出了可供详查的范围。 ☐ III类区块：普查阶段：出让区块圈定有经工程验证的找矿靶区。出让区块依据地质填图、物探、化探等信息，通过矿产检章、物化探异常查证、有限的取样工程和各类样品测试分析等工作，发现符合一般工业指标要求的矿体，圈定了可供普查工作的范围，或建议出让区块位于已知矿床外圈，通过找矿预测圈定了可供管查的范围。 ☒ IV类区块：初级阶段：开展过基础性地质调查工作或发现物化探异常。出让区块成矿地质条件有利，有物化探异常。
申请理由	通过空白区与脑包沟金矿采矿证内金矿体赋矿岩性、成矿特征、化探异常特征及地表调查与异常查证情况对比分析认为，脑包沟矿区白云常合山矿段主要金矿体沿走向和倾向在空白区均有延伸，推断空白区内发现的金矿（化）体沿走向自西区经空白区延伸至东区为连续分布，为同一条矿带，空白内发现的金矿（化）体实际为脑包沟金矿白云常合山矿段岩金矿主要矿体在走向和倾向上的延伸部分。 基于矿山安全生产和矿业权设置合理性，避免出现一矿多证、一矿多开现象，推动实现该区域金矿资源整装勘查和综合利用，申请以边角资源类型市场化出让脑包沟金矿空白区。

主要实物工作量	路线调查2km，异常检查15点。 2019-2020年，北斗公司在西北沟矿段东、北召沟矿段、单家村北矿段开展金矿普查工作； 2021年北斗公司在浅南沟矿段开展普查工作，地表圈出2条金矿体，深部验证后效果不佳； 2022年北斗公司在东部庙子山矿段，对化探异常高值区进行了剖面取样检查。
找矿信息	发现了多条金矿（化）体和金矿点。 该区位于色尔腾山岩群倒转向斜南翼，沿岩体与地层接触带呈近东西向展布的点力素太-北召沟-羊尾沟韧性剪切带、北西向、近东西向F65断层，为成矿创造了有利的容矿和导矿空间
备注	

序号	精度	纬度
1	109°35'02.000"	41°01'01.000"
2	109°36'02.000"	41°01'01.000"
3	109°36'02.000"	41°00'31.000"
4	109°35'02.000"	41°00'31.000"

