
内蒙古自治区**县*****矿普查

化探工作总结

www.docin.com

内蒙古自治区*****院

二〇〇八年十二月

*****普查
化探工作总结

www.docin.com

编 写 人：*****

审 查 人：*****

总工程师：*****

院 长：*****

提交单位：*****

提交时间：二〇〇八年十二月

目 录

第一章 序 言	1
第一节 工作任务、目的	1
第二节 完成工作量及主要成果	1
第三节 工作区位置、交通及经济地理概况	2
第二章 勘查区地质特征	3
第三章 工作方法与质量评述	3
第一节 野外工作方法	3
第二节 分析方法及其质量评述	4
第三节 资料整理及图件编制	5
第四章 元素地球化学分布特征	8
第一节 元素区域分布特征	8
第二节 元素背景空间分布特征	10
第三节 不同地质单元元素分布特征	11
第四节 元素综合异常的分布特征	11
第五章 异常解释推断	12
第一节 异常的圈定	12
第二节 异常的解释推断	13
第六章 结论建议	15

附 图 目 录

图号	顺序号	图 名	比例尺
1	1	内蒙古*****丹珠金矿普查金地球化学图	1: 10000
2	2	内蒙古***丹珠金矿普查银地球化学图	1: 10000
3	3	内蒙古***丹珠金矿普查铋地球化学图	1: 10000
4	4	内蒙古***丹珠金矿普查砷地球化学图	1: 10000
5	5	内蒙古***丹珠金矿普查钴地球化学图	1: 10000

www.docin.com

第一章 序 言

第一节 工作任务、目的

内蒙古国土资源勘查开发院于 2008 年 7 月签订了内蒙古自治区***丹珠金矿普查化探测量委托勘查合同。经过认真研究物、化探、地质资料，在内蒙古自治区***土城子乡一带进行 1:1 万化探土壤测量。其目的是通过 1:1 万土壤测量，初步查明测区内异常来源，确定可进一步找矿工作的靶区。

第二节 完成工作量及主要成果

一、完成工作量

www.docin.com
本次工作共完成 1:1 万土壤测量面积 10.25Km^2 ，采集土壤样品 2341 件，重复采样 74 件，重复采样率为 3.01%，质量检查点：70 件，质检率 3%，分析样品 2415 件。

二、主要成果

- 1、通过 1:1 万土壤测量工作，获取了测区系统的地球化学资料，采用计算机技术编制了单元素地球化学图 5 张。
- 2、通过对 12 种化学元素的迁移、富集、共生组合规律及时空分

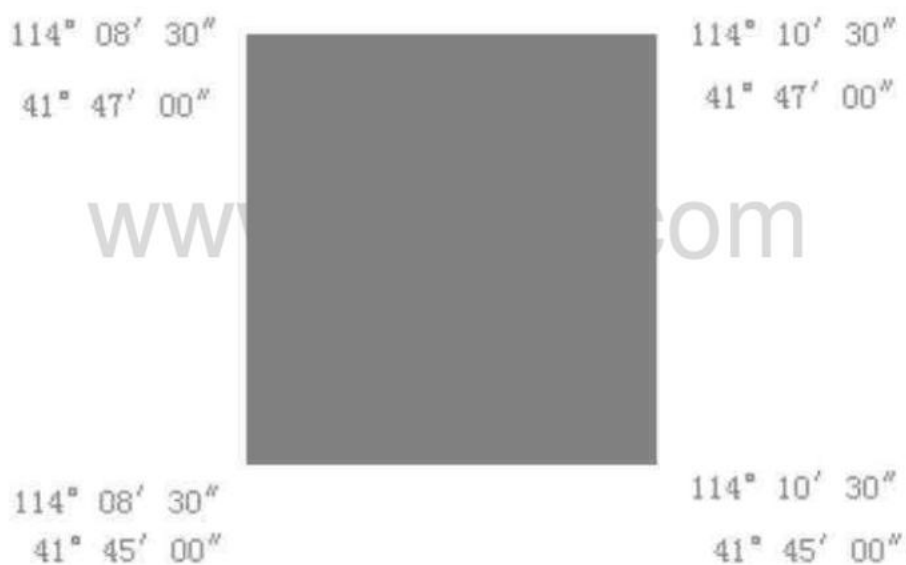
布特征的分析研究,对地表地球化学环境进行了初步评价与探讨,
圈定综合异常 11 处。

第三节 工作区位置、交通及经济地理概况

一、工作区位置、交通

勘查区位于内蒙古自治区***土城子乡五台房子村管辖,勘查区面积 10.25Km^2 。

其勘查区范围:



其拐点地理坐标:

- | | |
|-----------------|-----------------|
| 1) 114° 08' 30" | 2) 114° 08' 30" |
| 41° 45' 00" | 41° 47' 00" |
| 3) 114° 10' 30" | 4) 114° 10' 30" |

41° 47' 00"

41° 45' 00"

工作区距***约 25 公里，工区内有简易公路贯穿，易于开展工作。

第二章 勘查区地质特征

勘查区位于华北地台北缘，地质环境相对单一。主要出露的地层为第三系三趾马红土等，另勘查区内的岩石出露主要为华力西晚期灰白、粉红-肉红色中粒似斑状花岗岩。

第三章 工作方法与质量评述

本次化探工作严格执行《地球化学普查规范(1:5 万)》(DZ/T00111—91)标准。整个工作分为野外采样，样品测试、室内资料整理、报告编写三个阶段。

第一节 野外工作方法

野外工作采取 1: 1 万化探土壤测量，采用 100m×40m 的矩形规则网，平均每平方公里采样 250 个，根据本测区的地质特征，测线南北向布设。

采样部位：采集基岩风化层顶部残积层，采样时避免各种污染，

遇有岩石露头、废石堆、崩积物、河床堆积、湖泊等不能取样时，可弃点或移点，但在记录中应注明弃（移）点原因，移点最大距离不得超过 20 米，移点后留存 GPS 坐标。采样方法：每个采样点要在周围 10 米范围内 3 至 5 处取样组合成一个样。采样点逐点标注，取样粒级 -4~+20 目，样品重量大于 160g，过筛残留物不大于 5g。

记录要求：采用 1:1 万土壤测量记录卡，要求记录点号、线号、采样点坐标、采样位置、层位、深度、样品特征、地质简述等内容。

第二节 分析方法及其质量评述

根据 1:20 万化探资料确定分析元素 12 种，Au、Ag、Cu、Pb、Zn、As、Sb、Bi、Hg、Mo、Co、Ni。分析单位：Au、Hg 采用 10^{-9} ，其它元素采用 10^{-6} 。

分析测试工作由内蒙古*****承担，分析质量监控标准执行《地球化学普查规范(1:5 万)》(DZ/T0011—91)中 7.8 规定要求。各元素分析方法及主要质量指标见表 3-1-1。

1、检出限

所测试元素检出限均符合《地球化学普查规范(1:5 万)》(DZ/T0011—91)中分析元素的检出要求。

2、各元素报出率达 100%，说明所采用的分析方法满足化探成果

要求。

3、标样合格率。

全区按三个测区即南区、东区、北区分三批测试，每批按规定插入Ⅱ级标样，分别统计对数偏差($\Delta \log(\text{GBW})$)，结果均未出现超差。

4、内检合格率

内部检查率大于 5%，合格率均大于 85%，异常点检查均大于 6%，合格率均大于 85%，符合规范要求。

上述情况表明：测区各元素检出限、报出率、标样合格率、内检合格率均达到规范要求，分析质量。

化 学 光 谱 Au 监 控

元素	Au
分析方法	HES
检出限(ng / g)	0.5
报出率(%)	100
1标样品合格率(%)	100
内检分析与异常抽查合格率(%)	95.0

第三节 资料整理及图件编制

一、数据处理

对测区进行了背景值统计，分别计算出标准离差、变异系数、浓集系数和异常下限等地球化学参数，根据异常下限值进行成图。对各

各元素分析质量监控统计表一

项 目 \ 元 素		Pb	Mo	Co	Cu	Ag	Zn	Ni	As	Sb	Bi	Hg
分析方法		ES	ES	ES	ES	ES	ES	ES	AFS	AFS	AFS	AFS
检出限(ug/g)		0.5	0.2	0.5	0.5	0.028	11.2	0.8	0.2	0.05	0.05	0.005
报出率(%)		100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
监 控 参 数	ΔI_{GC} 合格 率(%)	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
	λ 合格率 (%)	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
准确度 ($\pm \Delta I_{GC}$)		0.012	0.0093	0.011	0.008	0.017	0.004	0.04	0.004	0.019	0.019	0.018
精密度%		6.4	9.8	5.2	12.6	11.2	7.1	9.7	9.0	14.3	8.9	11.1
内检分析与异常 抽查合格率(%)		95.52	95.52	96.05	94.73	96.05	96.84	95.52	95.52	96.84	96.84	94.73

地质单元地球化学特征进行了数理统计,对全区 12 种元素背景进行了 R 型聚类分析。

二、图件编制

1、点位数据图

以野外采样的实际点位即手持 GPS 定位下载坐标数据确定点位,将分析元素报告数据与实际确定点位一一对应成图。

2、单元素地球化学图

本次工作编制了 Au、Ag、Cu、Pb、Zn、As、Sb、Bi、Hg、Mo、Co、Ni 等 12 种元素的地球化学图。等值线间隔采用对数 0.1ug/log 间隔勾绘等值线,图饰、色区划分均按《地球化学普查规范(1:5 万)》(DZ/T0011—91)执行,个别色区进行了适当调整,地球化学图着色在微机上完成。

3、综合异常图

根据元素地球化学分类及本区异常元素组合特征,将 12 个元素分为 Cu、Pb、Zn、Ag; Au、As、Sb、Bi、Hg; W、Mo、Co、Ni 三组,各元素异常按确定的异常下限由单元素地球化图上提取,采用不同颜色与花纹表示,并与简化地质图套绘而成。成图及着色在微机上完成。

4、简化地质图

以 1:20 万区域地质矿产图为基础修编简化而成。地层岩体名称、

代号与《全国地层多重划分对比研究内蒙古自治区岩石地层》进行了对比修改。

第四章 元素地球化学分布特征

第一节 元素区域分布特征

一、元素富集特征

为研究测区元素的分布特征，引用浓集克拉克值(K)进行表述，由于测区位于华北地台北缘，所以将测区元素平均值与华北地台北缘背景值相比较，即浓度克拉克值来论述测区内各元素的富集与贫化特征，测区元素浓集克拉克值计算结果见表 4-1。

元素浓集克拉克值计算表

表 4-1

元素	华北地台北缘背景值	工区元素平均值(x)	浓集克拉克值(k)
Au	0.9	1.53	1.7
Pb	21	24.35	1.16
Mo	0.8	0.94	1.17
Cu	19	17.23	0.91
Ag	0.09	0.1	1.07
Zn	63	59.77	0.95
Ni	22	17.1	0.78
Co	12	6.88	0.57
As	7	5.35	0.76
Sb	0.41	0.28	0.67
Bi	0.21	0.27	1.27
Hg	32	10.28	0.32

注：Au、Hg 含量单位为 10^{-9} ，其它元素含量单位为 10^{-6} 。

元素浓集克拉克值排序图

图 4-1

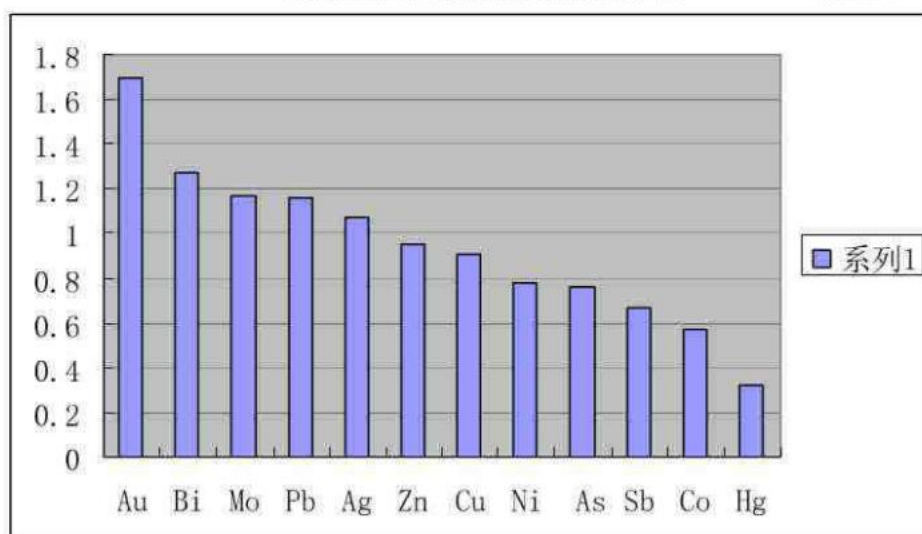


图 4-1 和表 4-1 显示，本区各元素中 Au、Bi、Mo、Pb、Ag 等元素浓集系数大于 1，为富集元素，Zn、Cu、Ni、As、Sb 等元素浓集系数在 1-0.5 之间，测区分布相对均匀，无明显富集贫化现象；Hg 元素的浓集系数小于 0.5，在测区呈相对贫化分布。

二、元素分异特征

特征值一览表

表 4-2

元素	x	s	cv	cl	使用异常下限
Au	1.53	0.90	0.59	0.65	3.00
Pb	24.35	14.36	0.59	0.04	50.00
Mo	0.94	0.34	0.37	1.06	1.50
Cu	17.23	20.31	1.18	0.06	50.00
Ag	0.10	0.03	0.35	10.36	0.15
Zn	59.77	13.15	0.22	0.02	80.00
Ni	17.10	6.09	0.36	0.06	30.00
Co	6.88	1.71	0.25	0.15	10.00
As	5.35	13.92	2.60	0.19	30.00
Sb	0.28	0.16	0.57	3.62	0.50
Bi	0.27	0.18	0.69	3.75	0.50
Hg	10.28	1.54	0.15	0.10	15.00

注：Au、Hg 含量单位为 10^{-9} ，其它元素含量单位为 10^{-6} 。

变异系数排序图

图 4-2

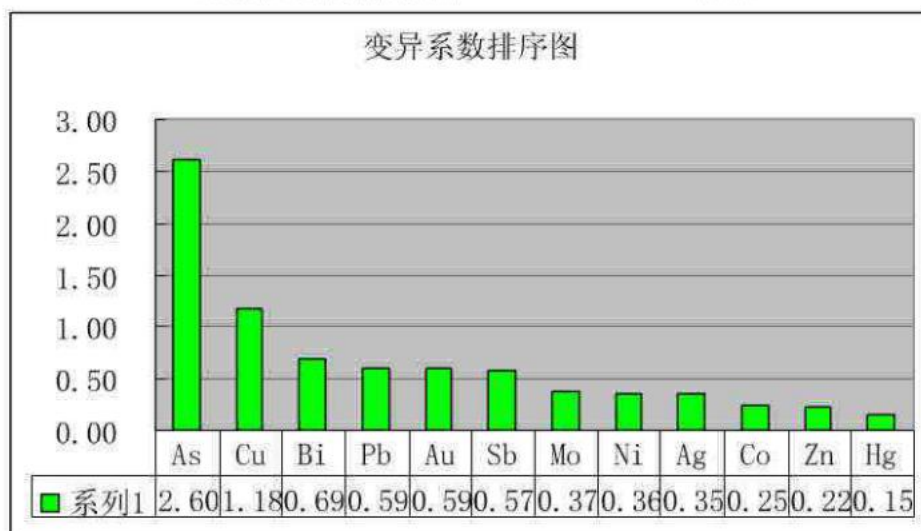


图 4-2 和表 4-2 显示，本区各元素中 As、Cu 元素变异系数大于 1，为强分异型元素；Bi、Pb、Au、Sb 等元素变异系数在 1-0.5 之间，属弱分异型元素，其它元素变异系数小于 0.5，在测区分布相对均匀。

www.docin.com

第二节 元素背景空间分布特征

本局从单元素角度讨论空间分布特征与地质、构造和矿产的关系，按规范将元素区域背景根据地球化学图色区划分为五个区间，异常区为深红色，较高背景为浅红色，背景为灰黄色，较低背景为浅兰色，低背景为深兰色，详见下表。

色 区 界 限 表

表 4-3

元素	异常区	高背景	背景	低背景	低值	异常下线
Au	>3	3.0-2.5	2.5-2.0	2.0-1.5	<1.5	3
Pb	>50	50-30	30-25	25-15	<15	50
Mo	>1.5	1.5-1.2	1.2-1.0	1.0-0.8	<0.8	1.5
Cu	>50	50-30	30-20	20-15	<15	50
Ag	>0.15	0.15-0.12	0.12-0.1	0.1-0.08	<0.08	0.15
Zn	>80	80-60	60-50	50-40	<40	80
Ni	>30	30-20	20.0-15	15.0-10	<10	30
Co	>10	10-8.0	8.0-6.0	6.0-5	<5	10
As	>30	30-20	20.0-10	10.0-5	<5	30
Sb	>0.5	0.5-0.3	0.3-0.2	0.2-0.15	<0.15	0.5
Bi	>0.5	0.5-0.4	0.4-0.3	0.3-0.2	<0.2	0.5
Hg	>15	15-12.0	12.0-10.0	10.0-8.0	<8	15

注：Au、Hg 含量单位为 10^{-9} ，其它元素含量单位为 10^{-6} 。

第三节 不同地质单元元素分布特征

由于工区面积较小，区内的地质单元相对单一，所以未对不同地质单元元素分布特征进行计算和评述。

第四节 元素综合异常的分布特征

测区异常总体上构成两组异常（高值）区，共圈定 2 个综合异常。两个异常区都处在地层和岩体的接触带部位，与岩浆活动相关。

第五章 异常解释推断

第一节 异常的圈定

一、单元素异常的圈定

单元素异常以测区背景平均值加两倍标准离差求出理论异常下限(综合 $T=X+1.65S$ 及 $T=X+2S$ 计算值确定), 再结合地球化学等值线及圈定效果确定所用异常下限值。异常强度分级按异常下限“2”倍进行, 最后以某条等量线在地球化学图上直接提取异常。

二、综合异常圈定

通过对各元素地球化学图和各元素在空间时间变化特征上相关关系的分析, 根据异常所处的地质特征结合各元素异常之间多有互相重叠、渗透、关连现象, 综合考虑异常在地质体中的位置、各元素异常浓集中心的吻合情况以及主要异常元素的规模等进行圈定, 有时把临近的几个小的异常组合在一起进行圈定, 综合异常的提取是在单元素地球化学图上给定一个含量值进行的。

根据各元素异常的空间分布特征, 测区共圈定了 2 处综合异常。

三、异常的评价方法

根据所圈定异常的强度、面积、规模、衬度、异常极大值、异常元素组合等参数, 结合异常所在的地质找矿环境对异常进行评价, 作

为本区今后开展地质找矿工作的地球化学依据。

第二节 异常的解释推断

根据异常的综合特征及结合地质、物、化探资料，解释评价 AS1、和 AS2 等两个个异常。

1、AS1 号异常

该异常位于本测区西南部，异常范围为 $114^{\circ} 09' 30'' - 114^{\circ} 10' 30''$ 、 $41^{\circ} 45' 45'' - 41^{\circ} 46' 15''$ ，异常面积约 1.3Km^2 ，出露地层和岩体分别为第三系三趾马红土和华力西晚期灰白、粉红-肉红色中粒似斑状花岗岩。

异常特征见异常特征表。

AS1 号异常特征表

表 5-1

元素	面积	x	s	极大值	衬度	规模	异常下线
Pb	0.12	23.02	5.25	56.60	0.46	0.06	50.00
Mo	0.75	0.91	0.20	3.24	0.61	0.46	1.50
Ag	0.51	0.09	0.02	0.19	0.62	0.32	0.15
Zn	0.29	57.39	7.11	89.30	0.72	0.21	80.00
Ni	0.12	16.92	3.03	35.50	0.56	0.07	30.00
Co	0.19	6.58	1.29	12.60	0.66	0.13	10.00
As	0.47	4.83	5.55	46.80	0.16	0.08	30.00
Sb	1.43	0.26	0.14	1.92	0.52	0.74	0.50
Bi	0.31	0.28	0.17	0.78	0.56	0.17	0.50

主要异常元素为 Pb、Zn、Ag、Sb、Mo，伴生元素 As、Bi、Ni、Co、Mo。该异常 Ag、Sb、Mo 元素规模较大，相互套合较好，浓集中心明显。

Mo 异常面积 0.75 Km²；最高值 3.24×10^{-6} ，Ag 异常面积 0.51 Km²，最高值 0.19×10^{-6} 。

该异常面积大范围广，元素组合好，浓集中心明显。异常高值点均出现在地层和岩体的接触带部位。推断异常的形成与构造有关，应开展进一步的查证工作。

2、AS2 异常

该异常位于本测区西南部，异常范围为 $114^{\circ} 08' 30'' - 114^{\circ} 09' 30''$ 、 $41^{\circ} 45' 15'' - 41^{\circ} 45' 45''$ ，异常面积约 0.6Km²，出露地层和岩体分别为第三系三趾马红土和华力西晚期灰白、粉红-肉红色中粒似斑状花岗岩。

异常特征见异常特征表和剖析图。

AS2 号异常特征表

表 5-2

元素	面积	x	s	极大值	衬度	规模	异常下线
Mo	0.016	1.035	0.320	3.240	0.690	0.011	1.5
Ag	0.008	0.090	0.018	0.716	0.601	0.005	0.15
Zn	0.014	62.228	16.486	126.600	0.778	0.011	80
Co	0.006	7.016	1.779	12.900	0.702	0.004	10
As	0.008	12.756	15.243	331.500	0.425	0.003	30
Sb	0.071	0.394	0.394	2.050	0.788	0.056	0.5
Bi	0.030	0.313	0.185	2.690	0.626	0.019	0.5
Hg	0.001	11.294	1.947	23.100	0.753	0.001	15

主要异常元素为 Sb、Zn、Mo、Bi。伴生元素 Hg、Ag、Co、As

该异常面积较小，元素组合不好，浓集中心不明显，结合地球化

学异常和地质特征，推断该异常内寻找多金属矿产的希望不大，后期查证应以单元素异常为工作重点。

第六章 结论建议

一、结论

1、本区属植被厚覆盖景观区，以低山区为主，基岩出露较少，地表残坡积物较少。

2、本次工作取得了该工区基础地球化学依据，共圈定综合异常 2 处，为以后的工作提供了必要的基础资料。其中 AS1 号异常在有利的地质环境下有成矿可能性，下一步工作应该重点查证。

二、建议

1、对 AS1、AS2 号异常进行系统的大比例尺物探、化探和地质工作。

2、对区内的部分单点异常进行踏勘查证和论证。