

用 1:2.5 万分散流追踪异常源的方法及效果

龚 智

(甘肃有色地质勘查局四队, 甘肃 张掖 734012)

摘要:在甘肃西部干旱、半干旱荒漠区, I, II 级水系发育或较为发育地区, 利用 1:2.5 万分散流加密工作方法对 1:10 万或 1:5 万分散流异常进行追踪评价。采样点一般布设在 I, II 级水系中, 密度一般控制在 35~40 点/km², 样品为水系沉积物中—细粒的细砂。异常区以 1:5 万分散流测量统计的背景值为背景值, 以 $C_a = 2(C_0 + RS)$ 或 $C_a = 2C_a'$ 来确定异常下限值, 对所圈定的异常区采用踏查确定其是否为矿致异常—地化综合剖面追查其异常源—探槽工程验证—利用地质勘查手段确定其工业价值的异常评价体系。近十年来, 利用该方法在甘肃西部地区发现一批金、钨矿床。

关键词:分散流; 异常查证; 找矿效果; 甘肃

中图分类号: P632+.1 **文献标识码:** A **文章编号:** 1006-558X (2004) 03-0065-03

近十年来, 笔者在甘肃西部扫子山、柳园、白山、小柳沟地区的地质找矿工作过程中, 用 1:2.5 万分散流加密工作方法对 1:10 万或 1:5 万分散流异常进行检查评价, 取得了突破性进展。该方法具有快速、经济、有效的特点。

1 景观地球化学条件

工作区均位于甘肃省西部, 其中扫子山、柳园、白山地区处于北山, 属于干旱荒漠区, 地形为中低山区; 小柳沟地区处于南山, 属于半干旱荒漠区, 地形切割较为强烈, 为中高山区。两区的水系均较为发育, 植被稀少, 地层出露较好。

2 工作方法

1:2.5 万分散流加密工作方法主要用于

地质找矿工作中普查阶段靶区的选择、确定及优选。适用于 I, II 级水系发育或较为发育的地区^[1-2]。

2.1 靶区选择及样品采集

在选择靶区时, 一般依据 1:5 万或 1:10 万分散流测量所圈定异常的规模、强度并结合该区的成矿地质条件等进行综合分析。

采样点一般布设在 I, II 级水系中 (不能布设于 III 级以上水系中), 点距在 50~200 m 之间。在取样过程中, 如果点距大于 200 m, 应增设采样点。样品密度一般控制在 35~40 点/km²。在 I, II 级水系不发育的地区, 可适当降低采样密度; 在 I, II 级水系发育且为异常集中区, 应适当增加采样密度。

样品一般为 I 或 II 级水系中的中—细粒的细砂, 在条件允许的情况下, 应进行粒度和层位试验。在同一水系 (10~20 m 范围

收稿日期: 2004-06-18。李莉编辑。

作者简介: 龚智, 男, 仡佬族, 贵州石阡人, 甘肃有色地质勘查局四队工程师, 学士, 主要从事地球化学普查与找矿工作。



内) 可选择 3~5 处分别取样再组合为 1 个样品, 样品重量一般为 150 go

野外定点是一个比较重要的环节, 定点误差不能大于 25 mo

2.2 异常圈定

1:2.5 万分散流加密工作区的元素背景值可用 1:5 万分散流测量统计的背景值代替。其异常下限可以用公式 $C_a = 2(C_0 + RS)$ 来确定, 式中: C_a 为 1:2.5 万分散流异常下限; C_0 为背景值; S 为标准离差; R 为变化系数(视其工作区的背景值及其工作目的而确定, 一般为 1~3)。更为直观的表达式为 $C_a = 2C_a'$, 式中: C_a' 为 1:5 万分散流异常下限, 即把 1:5 万分散流异常下限的 2 倍作为 1:2.5 万分散流加密测量的异常下限。

在圈定 1:2.5 万分散流异常时应注意以下几点: 1) 不能主观地扩大异常规模, 必须严格按照异常下限来圈定异常; 2) 不能忽视、漏掉孤立的点异常, 有时一个孤立的点异常可能就是一条单独的矿体; 3) 对 I, II 级水系不太发育的地区应结合该区的地层走向来圈定, 否则会导致异常失真。

2.3 异常评价

首先, 应对所圈定的各异常区进行踏查, 确定其是否属矿致异常, 对于非矿致异常, 否定其找矿意义, 不再进行评价。

其次, 对所获得的矿致异常用地化综合剖面追查其异常源。在布设剖面时必须注意下面几点: 1) 剖面应与地层走向垂直或近于垂直; 2) 剖面必须穿过异常区内的所有地质体(包括矿化体、蚀变带及石英脉), 应根据异常区内的不同地质体进行合理布设; 3) 在对剖面采集样品时, 也应结合不同的地质体进行合理取样。对于剖面及采样点均不能机械地按照等间距布设, 否则会漏掉异常源。

再次, 利用探槽工程对其地化综合剖面所获得的异常源进行查证。其工程的布设亦

应根据剖面原生晕所提供的异常信息进行合理布设, 不能简单地按照 50 或 100 m 的间距布设, 以达到验证异常源的目的。

最后, 利用地勘手段确定其工业价值。

3 找矿效果

3.1 金、钨异常评价指标

1) 对扫子山(图 1)和柳园地区 1:2.5 万分散流金异常分析可获得下述金异常评价指标: 异常值在 $10 \times 10^{-9} \sim 30 \times 10^{-9}$ 之间一般为矿化体分布范围; 在 $30 \times 10^{-9} \sim 100 \times 10^{-9}$ 之间可发现工业矿体; 大于 100×10^{-9} 可发现富矿体。

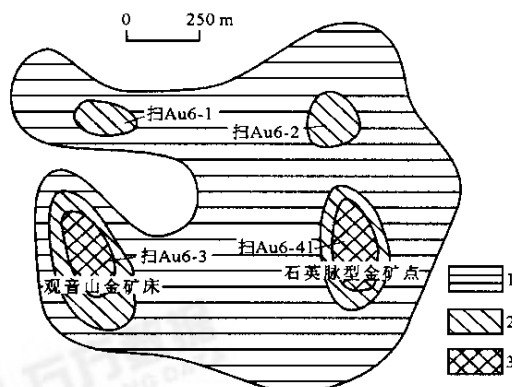


图 1 扫子山地区金矿床金异常图

1—矿化体; 2—矿体; 3—富矿体

2) 对小柳沟(图 2)和白山地区 1:2.5 万分散流钨异常分析可获得下述钨异常评价指标: 异常值在 $50 \times 10^{-9} \sim 100 \times 10^{-9}$ 之间一般为矿化体分布范围; 在 $500 \times 10^{-9} \sim 900 \times 10^{-9}$ 之间可发现工业矿体; 大于 900×10^{-9} 可发现富矿体。

通过对上述地区 1:2.5 万分散流异常的评价, 可得出如下结论: 1) 异常规模与矿床规模成正比; 2) 异常强度与矿体品位成正比。

3.2 不同地区的找矿效果

1) 1995 年, 在新金厂北带发现新金厂

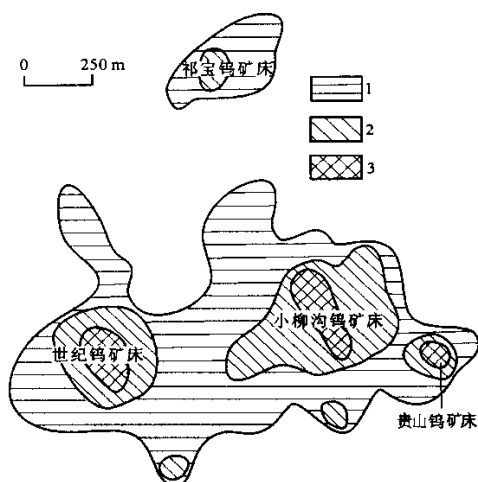


图 2 小柳沟地区钨异常图
1—矿化体；2—矿体；3—富矿体

北带北金矿床、全鑫铜矿床。

2) 1996—1997 年，在扫子山一带发现 703、观音山、马鞍山、霍西金矿床。

3) 1997 年，在柳园地区发现东海金矿床、南泉银矿床。

4) 1998 年，在小柳沟地区发现世纪、祁宝、贵山钨矿床。

5) 1999 年，在白山地区发现白山钨矿床。

参考文献：

- [1] 王继伦，李善芳．金矿地球物理、地球化学勘查新方法新技术论文集 [M]．湖南 长沙：中南工业大学出版社，1994．205-211．
- [2] 陈福，林森，张权．戈壁景区金矿化探普查找矿模式 [J]．黄金地质，2002，8（2）：40-43．

Methods and effects for finding the anomaly sources by using 1:25 000 dispersion flow

GONG Zhi

(No.4 Party of Gansu Nonferrous Geological Investigation Team, Zhangye 734012, Gansu, China)

Abstract : Using 1:25 000 dispersion flow to trade the 1:100 000 or 1:50 000 dispersion flow anomaly in the arid and half arid desert area where the I , II order water system developed well or rather good in the west of Gansu. The sampling points lay in the I , II order water system and 35 ~ 40 points per sq. km. , the sample is the middle-granule silver sand in the water system sediment. Taking the statistical background value of 1:50 000 dispersion flow as background value, using $C_a = 2 (C_0 + RS)$ or $C_a = 2C_a'$ to determine the lower limit value of the anomaly, and evaluating the anomaly by the evaluate system of whether it is induced by ore or not—trace the anomaly source by geochemical general section—test it by trenching—make sure the industrial value by geological method in the anomaly area. Gold and tungsten deposit had been found by using this method at the west of Gansu in recent years.

Key words : dispersion flow ; investigate and verify anomaly ; prospecting effect ; Gansu