

3.1982年云南省地质局第四地质队提供的锡矿样品, 荧光强度 ΔI 与Sn%也不成比例, 跳动很大(图8)。我们采用特征谱强度 ΔI 与散射射线强度 I_s 之比值 $\Delta I/I_s$ 作基体效应校正, 但结果仍不理想。结合“谱比法”还采取了“补偿法”, 意思是散射射线谱的阈值和道宽不取在峰顶部, 而取在顶峰的左侧, 以斜线表示, 作补偿校正基体效应(图9)。以此求出 I_s , 再以 $\Delta I/I_s$ 为纵坐标绘出图10。该图表明, 图8中的各样品结果都

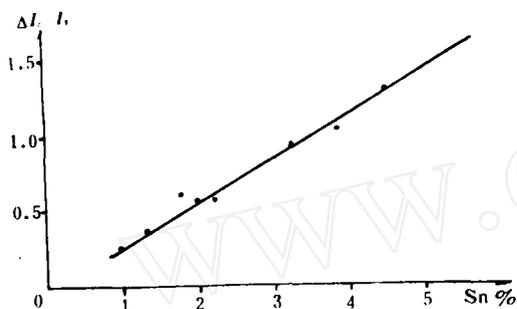
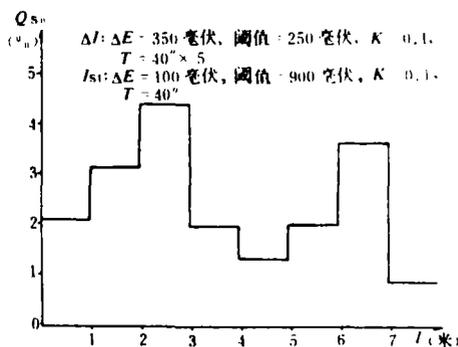


图 10



样号	5605	5606	5608	5639	5657	5683	5733	5793
Q_s (%)	1.72	3.21	4.45	2.00	1.30	2.23	3.83	0.93
Q_s (%)	2.15	3.21	4.45	2.00	1.35	2.05	3.70	0.93

图11 云南某锡矿X荧光分析结果

落在图10的直线上, 最后克服了基体效应。化学分析结果与X射线荧光测量的锡含量见图11, 证明所用的方法在这种情况下还是可以取得良好效果的。

综上所述, 核物探X射线荧光法在锡矿地质、采矿、选冶等工作中是有广阔用途的。

外刊摘要

氧化还原化学剩磁——火山岩覆盖区勘探 硫化矿的新参数

氧化还原化学剩磁是一种由活动的氧化还原电池产生的电流所引起的化学剩磁(CRM)。一个被成矿后火山喷物覆盖的氧化还原电池, 在相当长的一段时间内仍将保持活性。电池所产生的电流将通过围岩和覆盖岩石流动。这种电流引起或加快火山喷物中铁的再活动。再活动作用可能以一种矿物交换的形式在原地发生, 或铁的氢氧化物迁移, 然后停积在靠近地表的高氧化还原电位(Eh)处。由铁的再活动而产生的氧化还原化学剩磁, 改变了岩石的原始磁存储。

利用古地磁法探求火山岩覆盖区氧化还原CRM的特征, 是氧化还原CRM法的基础。当一个矿床被火山岩覆盖, 处于与氧化还原电池有关的环境, 则火山岩的磁存储中将存在氧化还原CRM特征。测量磁性岩石的特征, 并对所得曲线进行解释, 即可圈定古老的氧化还原电池的位置。自然界中的氧化还原电池, 通过是与被氧化的硫化矿床有关。因而, 在适宜条件下, 我们可以利用氧化还原CRM作为间接方法探查硫化矿床。

氧化还原CRM是已知最早的古地磁法在硫化矿勘探中的应用, 然而它并不是勘探学家们所期望的一种奏效的回答。它仅是一种手段, 在综合勘探中要恰当地使用。

使用这个方法要有三个条件:

- (1) 氧化还原电池活动早于火山岩喷发。
- (2) 只限于对合适的采样密度有足够露头的地区。
- (3) 下面一些磁性干扰妨碍特征曲线的判别: 1 雷电产生的等温剩磁; 2 给定的冷却单元或岩石类型中矿物的变化; 3 同一岩石类型中不能辨认的多个冷却单元; 4 多种岩石类型; 5 沿火山活动后导电断层的氧化还原作用产生的CRM; 6 火山活动后复杂的构造运动。

在近400米成矿后的火山覆盖物下面的两个斑岩硫化矿床和一个块状硫化矿床上做了实验, 野外结果证明, 尽管有上述条件限制, 但磁存储特征曲线一般还是可以识别的。除硫化矿区外, 在没有硫化矿的一般火山岩表面上并无广泛的假氧化还原CRM异常特征分布。模拟氧化还原CRM原理的实验室工作, 从理论上得到证实。因此, 根据现有研究成果可以认为, 氧化还原CRM法是一种可行的找矿手段。

刘德馨摘译自: Geophysics, 1981,
vol. 46, No. 8, p. 1169

作者: L. O. Bacon和C. L. Elliot