

矿物光轴角 $2V_{\pi}$ 计算图

贵阳地球化学研究所 王三学

利用旋转针台法测定矿物光学常数,是把旋转针台测得矿物的一组消光数据,投影于吴氏网上,绘出矿物消光曲线及等振动曲线,进而量出等振曲线的短半径 α 值和长半

径 β 值(单位为度)。用 α 和 β 按公式 $\cos V_{\pi} = \sin \alpha / \sin \beta$ 算出 V_{π} ,再乘以2即为 $2V_{\pi}$ 。其值若大于 90° 就用外补角。 π 是 N_g 时, $2V_{\pi} < 90^{\circ}$ 为正, $2V_{\pi} > 90^{\circ}$ 为负。 π 为 N_p 时则相反。

但上述消光曲线及等振曲线和由此量出的长、短半径值并不十分准确,计算也较麻烦,还需查三角函数表。作者设计的 $2V_{\pi}$ 计算图(图1),可避免查表、计算的麻

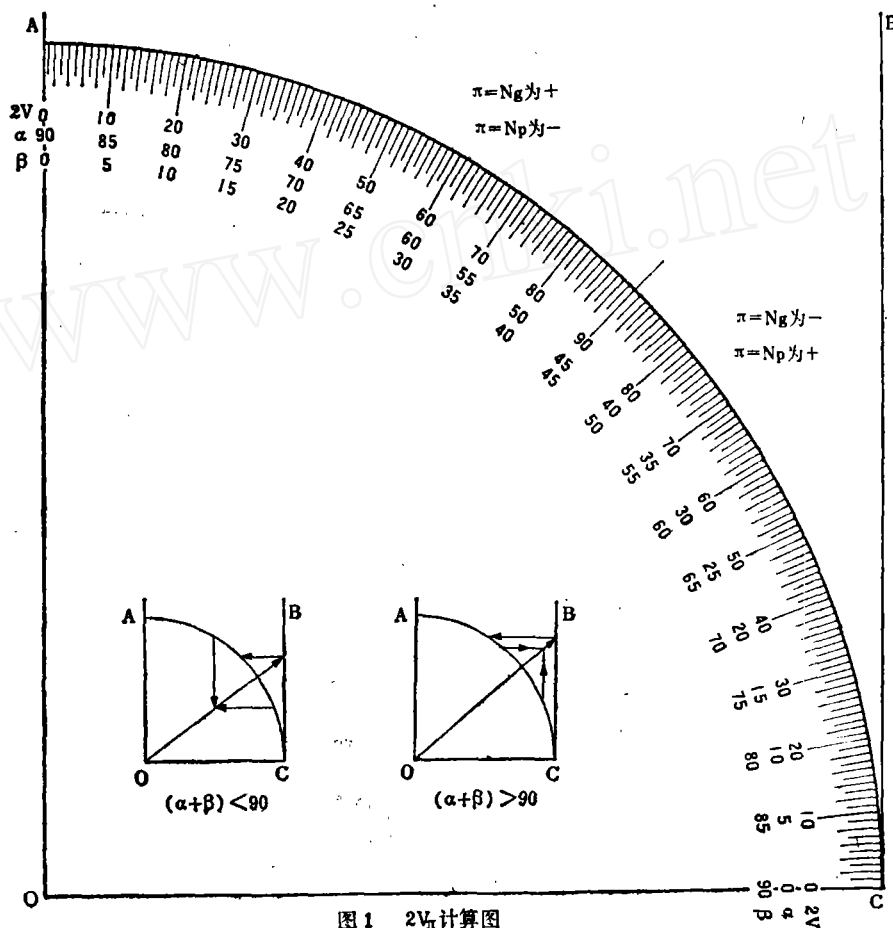


图1 $2V_{\pi}$ 计算图

中黄铜矿虽为金的富集矿物,但载体矿物却是黄铁矿。据此,从浮选铜精矿中回收金不会很多,而大量富集于硫精矿中。铜陵有色金属科研所的选矿试验证明了这一点:铜精矿中金的回收率只有20~30%,硫精矿中金的回收率却高达60~70%以上。矿石中的银也大部进入硫精矿。硫精矿多元素化学分析

得知,其中含金0.75克/吨,银14.26克/吨,硫43.74%,铁42.08%,还有其他有色金属。因此,要最大限度地回收金,除在铜精矿中顺便回收外,主要应考虑从炼硫渣中回收(包括银、铁及其他有色金属)。这将是获取金和多种金属的重要途径。

烦，精度也并不低（见表）。

实测与计算的 $2V\pi$ 对比表

矿 物	钠长石	微斜长石	微斜长石	微斜长石	假设数据
短半径 α^*	41	35	30	40	36
长半径 β^*	63	58	49	65	37.5
本图实测 $2V\pi^{**}$	85	85.5	83.5	90	28.6
公式计算 $2V\pi$	85.5	85.1	83	89.7	29.9

* α 、 β 系引用潘晶铭同志的数据。

**仅说明精度，故未给出+、-。

$2V\pi$ 计算图绘在坐标纸上，是个1/4圆，其OA和OC互相垂直，分别平行于座标

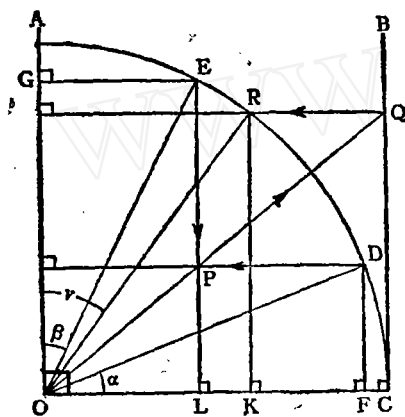


图2

澳大利亚的过渡场法

大多数电磁系统在频域工作，连续发射一个固定频率，最近发展的瞬变电磁法系统在时域工作，发射脉冲，并在脉冲间隔期间，记录产生的任何二次场瞬变衰减，因此，对电磁法勘探来说，瞬变电磁法（TEM）的优点大大地超过了固定频率系统。

在澳大利亚的不同地区进行了瞬变电磁法试验性勘探，以对该方法进行评价。该试验性勘探是在澳大利亚北部领土的鲁姆丛林、马丽河和特南特河地区进行的。总的说来，瞬变电磁法的观测结果与其它电磁法的观测结果是一致的，并与地质观测结果有良好的相关性。在澳大利亚导电层条件下，该方法本身在理论方面的优点是值得注意的，而野外试验结果也证明了这些优点。可以断定，TEM装置可用于地形条件或高导电表层条件严格地限制了其它物探方法效果的那些地区。应用边长100~150米大的回线，使得能够进行大面积的快速勘探，同时，也证明了用小回线可以准确地圈定异常。应用不同尺寸的回线和回线交迭有助于定量解释。

总之，电磁法在澳大利亚获得了不同程度的成功。通

纸的纵、横座标。AC弧为 $2V\pi$ 、 α 、 β 尺共用，仅刻度值不同。BC是圆在C点的切线。图中“+、-”表示矿物光性正、负，以 $2V\pi$ 的 90° 为界。

计算图的用法是：在 α 尺上短半径值的刻度处“作”平行的直线（可借助于座标纸的线来完成），在 β 尺上长半径值的刻度处“作”平行OA的直线（方法同前），通过上述两点的交点和O点“作”一直线，并延长与BC相交，从交点“作”平行OC的直线（方法同前），它与 $2V\pi$ 尺的交点即为所求的值。图1当中的两个小图为用法示意图。

$2V\pi$ 计算图的制作即使用的数学原理如图2。图中， $\angle COD$ 为 $\angle \alpha$ ， $\angle AOE$ 为

$$\angle \beta. \cos \angle AOR = \cos \angle KRO = \frac{RK}{RO} = \frac{QC}{OC} = \frac{PL}{OL} = \frac{DF}{GE} = \frac{\sin \alpha}{\cos \alpha}. \text{ 因此，} \angle AOR$$

即为公式中的 $\angle V\pi$ 。

常强烈的风化、近地表的导电岩石和盐水，使下伏导体的响应难以产生并记录，而瞬变电磁法提供了克服这种困难的技术。

（据英《采矿杂志》一九七六年第十期，

美《工程与采矿杂志》一九七六年第八期）

化 探 找 金

在美国亚拉巴马州进行了广泛的地球化学研究，试图发现一些探途元素，来寻找新的金矿床或老的金矿床的延伸。用测定岩石碎片样品中金与微量元素的地球化学的方法作为一种找矿手段看来是无效的。但是，土壤地球化学调查表明，异常的Sb、As和Zn与下伏的含金石英脉之间有一种相关关系。

在威尔士的奥戈福金矿的一次研究表明，页岩围岩内的Rb接触变质带比Pb、Zn、Cu和Hg的接触变质带发育得好。这就证明，在某些地质环境内，Rb可以作为一种探途元素。

（据美《采矿工程》一九七六年第二期）