

位改变角 $\Delta\alpha_{1-3} = 31^\circ$, $\Delta\alpha_{1-2} = 77^\circ 20'$, $\Delta\alpha_{2-0} = 79^\circ 10'$, $\Delta\alpha_{1-\beta} = 23^\circ 30'$ 。倾向为 $60^\circ + \Delta\alpha_{1-2} + \Delta\alpha_{2-0} = 216^\circ 30'$, 走向为 $216^\circ 30' \pm 90^\circ$ 。

通过全面分析, 可得出简化的作图法(图4)。按 $\theta_1 = 60^\circ$, $\phi_1 = 106^\circ 30'$, $90^\circ - \gamma = 23^\circ$ 作图, 量得 $\beta = 69^\circ$, $\Delta\alpha = 23^\circ 30'$, 所以地层倾角 $216^\circ 30'$, 走向 $216^\circ 30' \pm 90^\circ$ 。

根据解析几何和球面三角作者提出定向取心计算岩层产状的公式如下:

$$\text{tg}\Delta\alpha = \frac{\sin\phi_1}{\sin\theta_1 \text{ctg}(90^\circ - \gamma) - \cos\theta_1 \cos\phi_1}$$

$$\sin\beta = \frac{\sin(90^\circ - \gamma) \sin\phi_1}{\sin\Delta\alpha}$$

将有关值代入后得 $\Delta\alpha = 23^\circ 43'$, $\beta = 68^\circ 39'$, 实证上述作图计算精确度能满足地

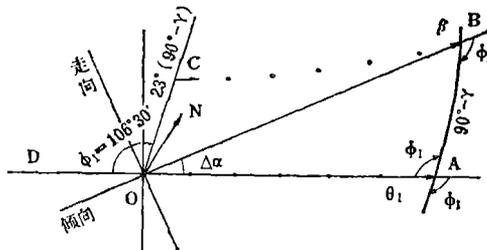


图4

质工作要求。

还应注意一点, 在上例中, 其它条件不变, 但 $\phi_1 > 180^\circ$, 例如取 $\phi_1 = 253^\circ 30'$ (或 $-106^\circ 30'$), 利用对称形关系知, 它与 $\phi_1 = 106^\circ 30'$ 所得 $\Delta\alpha$ 和 β 相同, 只是 $\Delta\alpha$ 在DA的另一侧。地层倾角为 $60^\circ + 23^\circ 30' + 180^\circ = 263^\circ 30'$, 走向 $263^\circ 30' \pm 90^\circ$, $\beta = 69^\circ$ 。

毒砂中元素混入物的实际意义

毒砂($\text{FeAs}_{0.9}\text{S}_{1.1} - \text{FeAs}_{1.1}\text{S}_{0.9}$)含有大量的砷(高达9%)已为人们所熟知, 但毒砂含有一定数量的金则尚未引起足够的重视。事实上, 大多数内生金矿床中的毒砂都含有金, 金的含量可高达400~600克/吨。据近年矿物学研究的新成果, 毒砂中成类质同象代换元素混入物有钴、镍、铋、铊、碲、碲、金等多种元素。在金矿床中的毒砂内, 金以类质同象方式代换砷决定了内生金矿床中毒砂含金的普遍性。据大量数据统计毒砂中的微量元素大致平均含量如下:

毒砂中的微量元素种类	金	银	钴	铋	铊	碲	碲	铊	镓	铊	铊	
毒砂中微量元素 的含量(克/吨)	21600	30550	103800	200200	40700	230	30	10	10	10	100	0.01

如某一热液浸染型金矿石中毒砂含有(克/吨): 金400、钴25、银0.8、镍30、铋30、镓0.2, 表明金矿床中毒砂具有不可忽视的工业意义。

另从成因标型特征意义方面来看, 夕卡岩型铁矿床的磁铁矿矿石和夕卡岩型多金属矿床的砷-多金属矿石中毒砂的元素混入物以铋、铊、钴含量最高; 热液型砷-多金属矿石中毒砂的元素混入物以银含量最高; 热液型石英-黄铁矿-毒砂金矿石中毒砂的元素混入物以金含量最高。这对于指导地质找矿工作也是具有一定的实际意义。

(徐国凤供稿)