

装置的主要特点是:

1.能对小于 $1\mu m$ 的包裹体进行温度和盐度的测定。尤其是对包裹体中各个相的变化
的观察十分有用。

2.能对显微镜下的现象进行观察,尤其是对随着时间或者温度的变化而变化的过程。

3.能用于教学和便于科学讨论

4.能用于其他各个学科的研究,例如生物学、物理学等。

5.观察方便

所以这是一种先进而实用的仪器和方法

磁铁矿的“鳞片结构”

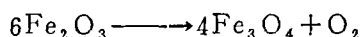
任思明

(安徽省地质科学研究所)

磁铁矿是最常见的金属矿物之一,以往研究的也比较详细。其内部结构一般有环带结构,双晶结构和固溶体分解结构,分别由不同的形成环境所决定。我们在研究安徽霍邱,辽宁鞍山等地磁铁石英岩型铁矿床的磁铁矿时,发现它们还具有一种“鳞片结构”,形状特殊,分布普遍,尚未见报导。

安徽霍邱的磁铁石英岩,分布于皖西霍邱铁矿区,赋存于晚太古代霍邱群变质岩系中,呈层状、似层状产出。矿石以石英、磁铁矿为主要成份,含少量赤铁矿、铁闪石等矿物。具特征的条带状构造。磁铁矿多成粒状,颗粒细小,一般为 $0.02-0.5$ 毫米,半自形及自形粒状,与石英嵌合,成条纹状相间分布。少数包于石英之中。据单矿物化学分析,磁铁矿成份较纯,混入元素极少。矿石主要遭受区域变质作用,仅局部受热液及其它后期作用影响。在显微镜下对磁铁矿进行研究,发现在颗粒内部除具双晶结构外,尚存在有特殊的“鳞片结构”。其特征是:磁铁矿晶粒经浸蚀后,原来均一的内部出现许多细小鳞片状磁铁矿包体,形状成长条状,端部成燕尾形。小条长度仅 $0.01-0.1$ 毫米,宽度为 $0.003-0.03$ 毫米;也有的呈细小点状,形状为三角形、十字形等,粒径仅 $3-6$ 微米。一个个小条常单独地分布,有时成放射状,矛头状及交叉状集合体产出。各种形状的包体,均无定向,较均一地分布于磁铁矿颗粒之中,数量可达百分之三十左右。对于磁铁矿和其中的包体,经显微镜下观察及电子探针成份分析,结果表明两者完全相同,均为磁铁矿。对辽宁鞍山磁铁石英岩样品的观察,其中磁铁矿也具上述特征。

在粒状磁铁矿内部包有“鳞片状磁铁矿”的现象,我们认为这是一种由磁铁石英岩生成过程中产生的变质结构现象。磁铁石英岩矿层原始沉积物中的胶体状态的 $\text{Fe}_2\text{O}_3 \cdot n\text{H}_2\text{O}$ 及 SiO_2 ,以团粒方式存在。在区域变质过程中,随着温度、压力的增加,胶体物质发生脱水、重结晶作用,在 $\text{Fe}_2\text{O}_3 \cdot n\text{H}_2\text{O}$ 团粒内便生成了赤铁矿雏晶。赤铁矿属三方晶系,形状为板状,故雏晶切面形状呈长条形,部份为十字形及集合体等。当温度、压力继续增加或在还原物质作用下, Fe_2O_3 处于不稳定状态,进一步转变为 Fe_3O_4 。其反应式为:



磁铁矿形成后,内部便保存了原来的赤铁矿雏晶的形状。在显微镜下,一般虽不可见,但经浸蚀便显现出来。是一种在区域变质过程中形成,又发生转变的结构,故亦可称为“变余鳞片结构”。它的包体形态虽与岩浆期后矿床中的穆铁矿相似,但总的成因特征是明显不同的。

磁铁矿“鳞片结构”的存在,对研究沉积变质磁铁石英岩型矿床的原始沉积组份,变质过程中矿物的演变及对磁铁矿矿物学的研究,均有一定的地质意义。笔者认为,“鳞片结构”可作为磁铁矿沉积成因的证据,是由胶体沉积转化变质形成的残余结构。

我国单矿物分选技术的十大难题

周 正

1960年10月,涂光炽教授提出要建立地质与选矿相结合的边缘学科。23年来,单矿物分选从无到有,初具规模,现已形成独立的体系。1981年在广州召开了全国单矿物分选学术会议,1983年8月又在肇庆举行了全国重砂矿物会议,成立了专业委员会,把重砂矿物及单矿物分选工作正式纳入学科范畴。单矿物分选作为一门边缘学科正在得到迅速发展,并日益受到专家们的重视。为了使单矿物分选技术有所突破,为了更好地适应地球化学研究的需要,笔者从分选实验中总结出十个分选难题,它们都是单矿物分选中的关键所在,不仅在国内,许多问题在国外也是当前专家们所关心的课题,提出十大难题的唯一目的是希望大家来共同攻关。

一、样品的全晶形破碎问题

目前国内所用的岩石原样破碎方法有两个缺点,即矿物全晶形保持率低,根据统计结果,约为30%;过粉碎严重。对花岗岩试样的筛析结果证明,-200目含量可达18%—22%,硬度大、嵌布粒度细的原样加工后,-200目的含量更高。