

# 硅镁钡石 (Magbasite) 的新数据

裘愉卓<sup>1</sup>, 秦朝建<sup>2</sup>, 刘世荣<sup>2</sup>, 龚国洪<sup>2</sup>, 周国富<sup>2</sup>, 陈林丽<sup>1</sup>

(1 中国科学院广州地球化学研究所 成矿动力学重点实验室, 广东广州 510640)

(2 中国科学院地球化学研究所 矿床地球化学国家重点实验室, 贵州 贵阳 550002)

硅镁钡石, 是 1965 年谢苗诺夫等在白云鄂博矿床中发现的含 S<sub>c</sub> 新矿物, 其分子式为  $KBa_2Al_2Si_2O_{22}F_2$  (Mg, Fe<sup>2+</sup>)<sub>6</sub>Si<sub>2</sub>O<sub>22</sub>F<sub>2</sub>, 呈无色玫瑰紫色的扇形细针状和似毡状, 产在晚期细脉中, 其外貌与透闪石相似 (Semenov 等, 1965; Fleischer, 1966)。自其发现以来, 至今未有这个矿物的文献报道。

我们在白云鄂博东矿岩芯的检查中, 再次发现了它, 并经由电子探针和 X 射线衍射分析证实。我们的样品与文献报道的硅镁钡石, 有相同的 XRD 样式, 但在化学成分上有较大的差异: Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 和 Si<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 的含量比文献值 4.0% 和 2.1% 低很多, 分别为 0.31% 和 0.21% (后者的 ICP-MS 测定值更低, 为 0.069%)。鉴于白云鄂博矿床的一些矿物, 可以含一定量的 S<sub>c</sub>, 甚至可达 1% ~ 3% (地化所, 1988; Shimazaki 等, 2008), 因此, 硅镁钡石能否称为含 S<sub>c</sub> 矿物尚值得商榷。分子式中 (Al<sub>2</sub>Si<sub>2</sub>) 项似应予以取消。但该结论的正确与否, 尚有待文献样品的重新测定。Ar-A 法测定其形成时代为 4 亿年左右, 与白云鄂博矿床的加里东成矿年龄一致。

地质产状和矿物性质我们的样品也产在晚期细脉中, 共生矿物有少量的氟碳铈矿、萤石、磁铁矿、白云石等。文献报道脉中的共生矿物除萤石外, 为重晶石和氟碳钙铈矿。该细脉产在富稀土 (独居石) 的白云石型铁 (磁铁矿) 矿石中。该矿物呈细针状扇形集合体产出, 外貌与透闪石很相似。暗玫瑰紫色, 细针长度可达 1 μm。偏光显微镜下, 矿物呈浅玫瑰紫色, 长针状, 柱状解理发育

∠ N<sub>k</sub> = 10°。具强多色性, N<sub>k</sub> = 淡玫瑰紫色, N<sub>m</sub> 和 N<sub>p</sub> = 浅黄色到无色。未进行矿物的折光率测定, 镜下观察结果与文献报道的特征相符, 文献提供的数据为: N<sub>k</sub> = 1.615, N<sub>m</sub> = 1.609, N<sub>p</sub> = 1.597, (-) 2V = 10°。

粉末衍射图 文献报道该矿物的 X 射线粉末衍射照相有 50 条衍射线, 我们用 X 射线衍射仪获得 93 个衍射谱峰。其最强的 10 个衍射峰的 D 值和强度为: 3.1619 (100)、3.6274 (70)、2.4175 (39)、2.9878 (37)、2.5701 (36)、2.8501 (29)、4.3753 (26)、3.7542 (24)、1.8953 (21) 和 9.4812 (20)。

化学成分 经地化所和广州地化所电子探针实验室波谱和能谱分析, 以及地化所等离子质谱实验室元素测定, 发现: ① 其 SiO<sub>2</sub> 含量为 43.42%, 比文献值 39.7% 高; ② 不含 CaO 而文献值为 1.7%; ③ 含 MnO 为 1.72%, 文献的光谱分析确定存在; ④ F 含量为 6.85% (广州所和地化所 23 次测定平均), 比文献值 5.5% 高。另外, 矿物不含 Cl (OH) 含量未测, 但据红外和拉曼谱图可以推断其有几% 的存在。等离子质谱分析确定: 分析样品 Sn 含量为 2705 × 10<sup>-6</sup>, 电子探针测点的 SiO<sub>2</sub> 含量变化为 0 ~ 1.19%, 随后发现有锡石的细小包裹体。矿物的其他主要化学成分与文献值相差不多: FeO 7.81%; Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 0.34% (化学分析结果, 文献无数据); MnO 21.30%; BaO 13.27%; Na<sub>2</sub>O 0.17%; K<sub>2</sub>O 4.12%。

硅镁钡石的晶体结构尚待测定。