

· 矿物科学与工程 ·

硅镁钡石的粉晶 X 射线衍射新数据

龚国洪¹, 裘愉卓^{1,2}, 姚林波¹

1. 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, 贵阳 550002;

2. 中国科学院 广州地球化学研究所 矿物与成矿重点实验室, 广州 510640

谢苗诺夫等(1965)在白云鄂博矿床中发现了硅镁钡石 (Magbasite), 作者在白云鄂博矿床主矿岩芯中再次找到该矿物 (裘愉卓等, 2009)。通过检测取得了化学成分和晶体结构方面的新数据, 拟呈报 IMA CNMNC 对其进行重新定义 (redefinition)。本文简略报道该矿物的粉晶 X 射线衍射数据。

谢苗诺夫等报道了矿物的分子式为: $\text{KBa}(\text{Al}, \text{Sc})\text{Fe}^{2+}\text{Mg}_5\text{Si}_6\text{O}_{20}\text{F}_2$ 。作者分别在地化所、广州地化所和南京大学等三个实验室用电子探针测定计算的分子式为: $\text{KBa}(\text{Mg}, \text{Fe})_8\text{Si}_8\text{O}_{22}(\text{F}, \text{OH})_7$ 。Al 和 Sc 含量甚微, 而 F 和 OH 含量较高, 原子比也不同。但因其主成份仍有附加阴离子的 Mg, Ba, K 的硅酸盐, 故仍沿用原名。杨主明等 (2009) 用电子探针测定谢氏所提供的典型样品 (type specimen), 给

出的分子式为: $\text{KBa}(\text{Mg}, \text{Fe})_8\text{Si}_8\text{O}_{23}\text{F}_5$, 与本文数据几乎相同, 说明原先 30 mg 样品的化学分析数据存在样品不纯可能数据有误差。

前人对硅镁钡石曾发表三套 XRD 数据: (1) 谢等, 1965, 即 JCPDS 18-766 卡片, 1974; (2) 瓦西里也夫, 1979, 即 JCPDS42-571 卡片, 1993; (3) 杨主明等, 2009。但他们都是用德拜-谢乐相机获得的数据。本文是采用 D/Max-2200 型 X 射线衍射仪, 2θ 从 2° ~ 120° 范围, 以 $2^\circ/\text{min}$ 的扫描速度获得, 数据很全。与上三套数据有差异, 该数据与单晶体结构模拟数据非常吻合, 应该是该矿物较完整和可靠的数据, 限于篇幅, 本文仅列出其中主要特征谱线如下表:

| No | h k l | d (Å) | I/I ₀ | No | h k l | d (Å) | I/I ₀ |
|----|---------|-------|------------------|----|----------|-------|------------------|
| 1 | 0, 2, 0 | 11.15 | 10 | 10 | 1, 7, 1 | 2.719 | 15 |
| 2 | 2, 0, 0 | 9.481 | 20 | 11 | 4, 6, 1 | 2.570 | 36 |
| 3 | 4, 2, 0 | 4.375 | 26 | 12 | 4, 8, 0 | 2.418 | 39 |
| 4 | 0, 6, 0 | 3.754 | 24 | 13 | 2, 10, 0 | 2.187 | 15 |
| 5 | 4, 4, 0 | 3.627 | 70 | 14 | 8, 4, 1 | 2.020 | 15 |
| 6 | 3, 3, 1 | 3.531 | 17 | 15 | 10, 0, 0 | 1.895 | 21 |
| 7 | 6, 0, 0 | 3.162 | 100 | 16 | 8, 6, 1 | 1.873 | 17 |
| 8 | 4, 4, 1 | 2.988 | 37 | 17 | 8, 10, 0 | 1.632 | 16 |
| 9 | 5, 3, 1 | 2.850 | 29 | 18 | 10, 6, 1 | 1.610 | 20 |

基金项目: 矿床地球化学国家重点实验室自主研究项目 (09)