

## 兴安石 (Xinganite) 的新资料

丁孝石 白 鸽 袁忠信 刘金定

(中国地质科学院矿床地质研究所)

1981年,在地质论评第27卷第5期刊登一篇题为“羟硅铍钇铈矿——一个富含铈、铍的硅酸盐新矿物”一文。当时,这篇文章的英文稿寄国际新矿物和矿物命名委员会审查。该新矿物于1982年一月经国际新矿物和矿物命名委员会审查通过。现作者根据该会的意见和建议,将其羟硅铍钇铈矿 (Yttrocebery-site) 的矿物名称改为按产地命名,叫兴安石 (Hingganite)。此外,对该新矿物的比重,光性方位,红外吸收光谱分析曲线,矿物的晶面符号、化学式和X光分析参数等资料又作了重新校正和微小的改动。现将修改和补充的新资料整理如下:

1. 兴安石呈星散状分布于中国某地花岗岩型的稀有金属矿床之中。该矿物在矿床中成为主要的铍和稀土工业矿物。矿物颗粒细小,一般均在0.2毫米左右。多数呈不规则粒状产出,个别见到较完整的晶形,如图版 I—1,2。由于矿物晶体细小,无法测角。但在中国地质科学院矿床地质研究所王立本工程师的协助下,利用日本的四圆单晶衍射仪进行了晶体结晶轴定向,并结合矿物的光性方位,初步确定了该矿物的晶面符号为: (001); (011); (110); ( $\bar{1}10$ ); (0 $\bar{1}1$ )。见图1。

2. 该矿物的光学性质和光学常数,在钠光下重新进行了校正,并取得了可靠的折光率:  $N_g=1.765$ ;  $N_m=1.753$ ;  $N_p=1.744$  根据该矿物的干涉像和消光角,确定了光性方位为:  $b=Nm$ ;  $C \wedge Ng = +13^\circ$ ;  $a \wedge Np \approx$

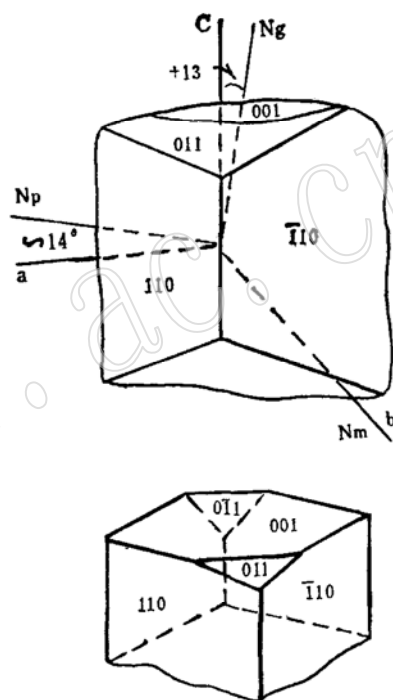


图1 兴安石晶形图(镜下绘制)

14°。

3. 兴安石的实测比重(比重瓶法) 4.42; 计算比重值为4.45。

4. 化学成分及化学分子式:

兴安石的化学成分(采用化学分析法和荧光光谱分析法测定)是(%):  $SiO_2$  25.20;  $Fe_2O_3$  1.63;  $FeO$  0.89;  $Al_2O_3$  1.695;  $TiO_2$  0.103;  $CaO$  0.959;  $MgO$  0.086;  $PbO$  0.377;  $BeO$  10.406;  $Na_2O$  0.39;  $K_2O$  0.775;  $La_2O_3$  3.600;  $CeO_2$  13.600;  $Pr_6O_{11}$  1.780;  $Nd_2O_3$  6.840;  $Sm_2O_3$  2.600;  $Eu_2O_3$  0.050;  $Gd_2O_3$  3.450;  $Tb_2O_3$  0.610;  $Dy_2O_3$  3.710;  $Ho_2O_3$

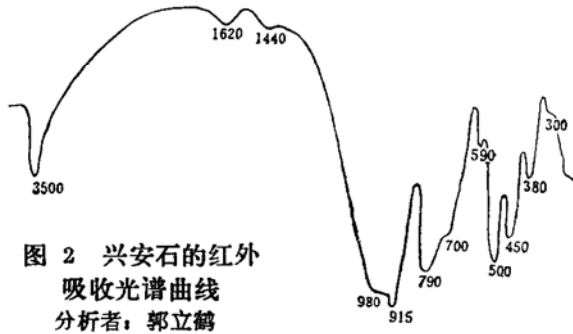


图 2 兴安石的红外吸收光谱曲线  
分析者: 郭立鹤

兴安石的X射线粉晶数据 表 1

h k l	I/I°	d(实测) Å	d(计算) Å
011	30	6.004	6.018
002	20	4.994	4.994
100	50	4.790	4.790
012	30	4.178	4.167
020, 111	40	3.772	3.7619
021	40	3.577	3.529
102	50	3.462	3.429
	20	3.346*	
	20	3.238**	
112, 112	100	3.148	3.142
013, 022	20	3.041	3.048
120	20	2.9910	2.9617
121, 121	100	2.8645	2.8400
113, 122	60	2.5693	2.5660
023, 004	10	2.4910	2.4968
200, 014	30	2.3773	2.3823
210, 032	20	2.2790	2.2822
130, 211	20	2.2218	2.2289
131	20	2.2084	2.1756
202, 114	10	2.1415	2.1449
024, 212	20	2.0800	2.0814
132	20	2.0406	2.0385
221, 221	50	1.9853	1.9810
203	20	1.9234	1.9289
213, 040	50	1.8800	1.8766
115, 034	40	1.7914	1.7872
115	40	1.7810	1.7822
042	30	1.7680	1.7631
141	10	1.7252	1.7253
214, 214	50	1.6810	1.6846
125, 125	50	1.6584	1.6574
224	30	1.5671	1.5605
303	20	1.4558	1.4500
303	20	1.4410	1.4301
313	10	1.4174	1.4235

\*—石英, \*\*—长石

分析者: 中国地质科学院矿床地质研究所 刘金定。

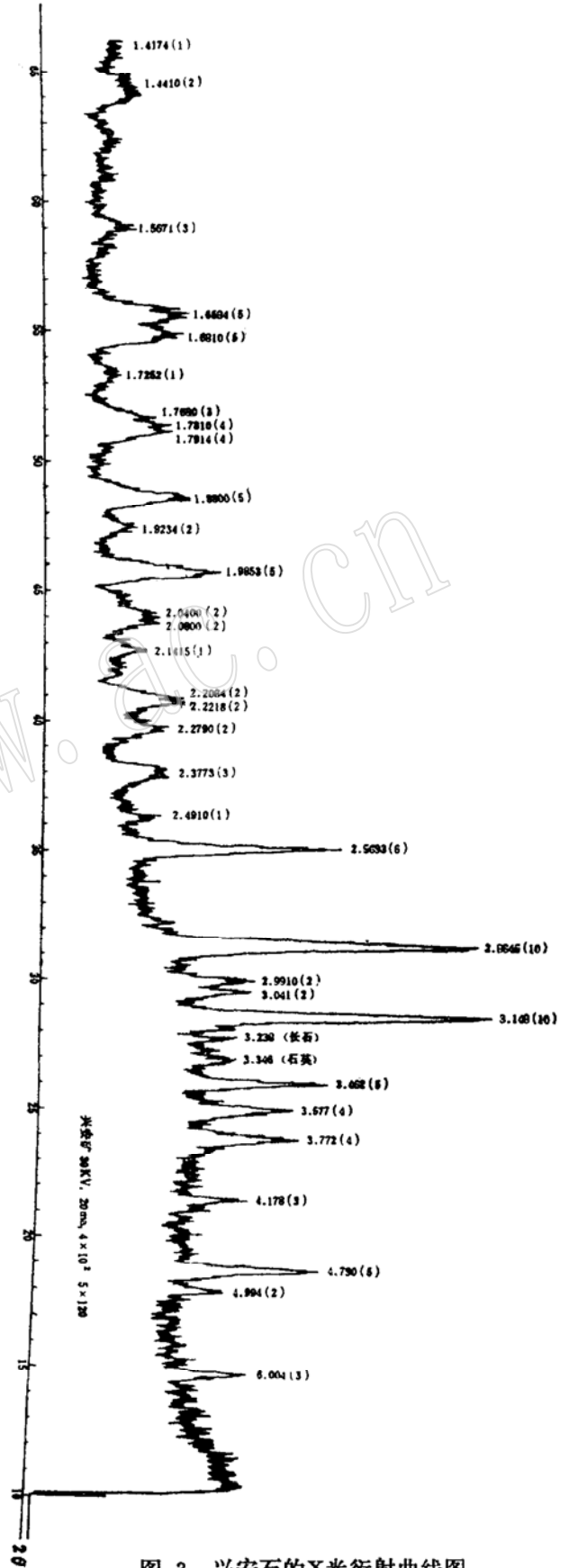
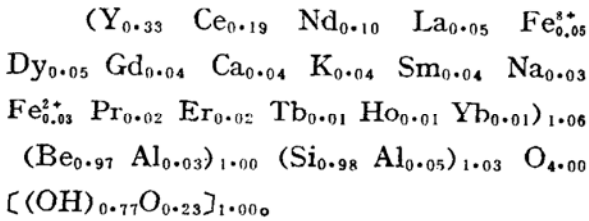


图 3 兴安石的X光衍射曲线图

0.560;  $\text{Er}_2\text{O}_3$  1.310;  $\text{Tm}_2\text{O}_3$  0.070;  $\text{Yb}_2\text{O}_3$  0.570;  $\text{Lu}_2\text{O}_3$  0.090;  $\text{Y}_2\text{O}_3$  15.734;  $\text{H}_2\text{O}$  2.944。总计100.029。所计算的化学式为:



兴安石的简化式为:



5. 红外吸收光谱分析:

在地质论评所发表的文章中, 该矿物的红外吸收光谱曲线上的波数值 ( $\text{Cm}^{-1}$ ) 出

现笔误, 在此更正。见图2。

6. X射线分析资料:

兴安石是用荷兰philips pw1010衍射仪进行分析, 其衍射图见图3。衍射图用Si片校正, 衍射图中所有线谱都能用单斜晶系进行指标, 晶面间距d值的实测值、计算值和相对强度  $I/I^\circ$ , 以及晶面指标 (hkl) 都列在表1。

该矿物属单斜晶系。晶胞参数等:  $a=4.790 \text{ \AA}$ ;  $b=7.545 \text{ \AA}$ ;  $c=9.989 \text{ \AA}$ 。 $\beta=91^\circ$ 。  $V=360.94 \text{ \AA}^3$ 。  $Z=4$ 。空间群:  $P2_1/C$ 。

实验条件: 30KV; 20mA; 扫描速度  $1^\circ/\text{分}$ ; 量程  $4 \times 10^2$ ; 纸速  $5 \times 120$ 。

### Hingganite [(Y,Ce)BeSiO<sub>5</sub>(OH)]; New Data

Ding Xiaoshi, Bai Ge, Yuan Zhongxin, Liu Jinding

#### Abstract

The data of the new mineral, Hingganite, was published in Geological Review Vol. 27, No. 5 in 1981. In this paper, on the suggestion of the Committee of New Minerals and New Mineral Names of the International Mineralogical Association, the writers offer some new data as follows:

1. With the name Hingganite replaced Yttroceberisite.

2. Density ( $\text{g/cm}^3$ ): 4.42 (meas.), 4.45 (calc.).

3. Optical orientation:  $b=Nm$ ,  $C \wedge Ng = +13^\circ$ .

4. X-ray powder diffraction pattern shows it to be monoclinic cell with  $a=4.790$ ,  $b=7.545$ ,  $c=9.989 \text{ \AA}$ .  $\beta=91^\circ$   $Z=4$ . The strongest lines are: 6.004(3) (011), 4.790(5) (100), 3.772(4) (020, 11 $\bar{1}$ ), 3.577(4) (021), 3.462(5) (102), 3.148(10) (112), 2.865(10) (12 $\bar{1}$ ), 2.569(6) (113, 12 $\bar{2}$ ), 2.377(3) (200, 014), 1.985(5) (221), 1.880(5) (213, 222, 040), 1.681(5) (214). Rarely idiomorphic crystals with (110), (011) and (001).

5. Wet chemical analyses of material gave (%):  $\text{SiO}_2$  25.20,  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  1.63,  $\text{FeO}$  0.89,  $\text{Al}_2\text{O}_3$  1.695,  $\text{TiO}_2$  0.103,  $\text{CaO}$  0.959,  $\text{MgO}$  0.086,  $\text{PbO}$  0.377,  $\text{BeO}$

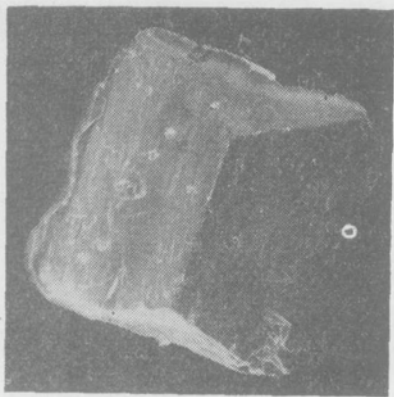
(下转第45页)

(上接第48页)

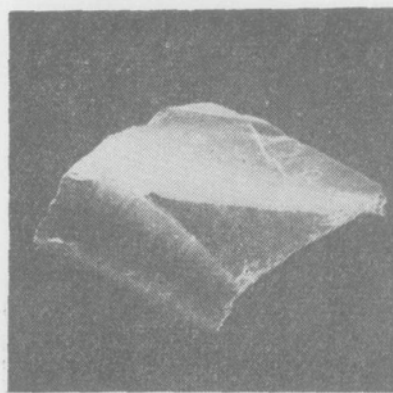
10.406, Na<sub>2</sub>O 0.39, K<sub>2</sub>O 0.775, La<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 3.600, CeO<sub>2</sub> 13.600, Pr<sub>6</sub>O<sub>11</sub> 1.780, Nd<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 6.840, Sm<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 2.600, Eu<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 0.050, Gd<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 3.450, Tb<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 0.610, Dy<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 3.710, Ho<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 0.560, Er<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 1.310, Tm<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 0.070, Yb<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 0.570, Lu<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 0.090, Y<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 15.734 H<sub>2</sub>O 2.944, total 100.029. Corresponding to (Y<sub>0.33</sub> Ce<sub>0.19</sub> Nd<sub>0.10</sub> La<sub>0.05</sub> Fe<sub>0.05</sub><sup>3+</sup> Dy<sub>0.05</sub> Gd<sub>0.04</sub> Ca<sub>0.04</sub> K<sub>0.04</sub> Sm<sub>0.04</sub> Na<sub>0.03</sub> Fe<sub>0.03</sub><sup>2+</sup> Pr<sub>0.02</sub> Er<sub>0.02</sub> Tb<sub>0.01</sub> Ho<sub>0.01</sub> Yb<sub>0.01</sub>)<sub>Σ1.06</sub> (Be<sub>0.97</sub> Al<sub>0.03</sub>)<sub>Σ1.00</sub> (Si<sub>0.98</sub> Al<sub>0.05</sub>)<sub>Σ1.03</sub> O<sub>4.00</sub> [(OH)<sub>0.77</sub> O<sub>0.23</sub>]<sub>Σ1.00</sub> on the basis of O=5, Or ideally (Y, Ce) BeSiO<sub>4</sub> (OH). This is (Y, Ce) Be analogy of datolite.

www.yskw.ac.cn

丁孝石等：兴安矿的新资料



照片1：兴安石晶体形态(柱面×130)



照片2：兴安石晶体形态(顶面×130)