

综合
资料

新矿物(1994. 1—1994. 12)*

黄蕴慧 蔡剑辉 曹亚文

(中国新矿物与矿物命名专业委员会, 北京 100037)

主题词 化学式 晶系 晶胞参数 粉晶数据 物理性质 光学性质 产状

提 要 本文以表格形式列举了1994年1月至1994年12月经《国际矿物学协会(IMA)新矿物与矿物命名委员会(CNMMN)》批准并在各国矿物学杂志上发表的36个新矿物的中文英文名称、化学式及其他数据。数据依次为: 矿物的晶系、空间群、晶胞参数、主要粉晶数据(I 、 hkl)、物理性质(晶形、颜色、条痕、光泽、解理、发光、硬度、密度等)、光学性质(一、二轴晶、正、负光性、折光率、反射率、双反射、 $2V$ 、色散、吸收性、多色性等)、产状、共生矿物等。

本文所包含的新矿物36个, 均为1994年1月至1994年12月经《国际矿物学协会(IMA)新矿物与矿物命名委员会(CNMMN)》批准并已在各国矿物学杂志上公开发表的新矿物。文中的中文名称除少数矿物按成分译名外, 大多数矿物则遵照原作者定名原则——以“地名或人名”音译而成。估计可能还有少数新矿物被遗漏, 以后发现当再增补。

现将36个新矿物的各类特性列于表1中。

关于表中参考文献的缩写说明如下:

Acta Mineral. Sinica	Acta Mineralogical Sinica
Am. Min.	The American Mineralogist
Can. Min.	The Canadian Mineralogist
Doklady Akad. Nauk SSSR	Доклады Академии Наук СССР
Geol. Journ.	Geological Journal
Min. Mag.	Mineralogical Magazine
Min. Rec.	Mineral Record
Min. Journ.	Mineralogical Journal (The Mineralogical Society of Japan, Tokyo)
Neues Jahrb. Mineral. Mon.	Neues Jahrbuch für Mineralogie, Monatsheft
Zapiski Vses. Mineralog.	Записки Всесоюзного Минералогического Общества
Eur. J. Min.	European Journal of Mineralogy
Mineral. Zh.	Минералогический Журнал
Geol. Rudnykh	Геология Рудных Месторождения

* 第一作者简介 黄蕴慧, 女, 1926年生, 研究员, 博士生导师, 中国新矿物与矿物命名专业委员会主任, 主要从事矿物学和岩石学研究。

收稿日期 1998-10-20

表 1 新矿物表(1994.1—1994.12)
Table 1 New minerals (1994.1—1994.12)

No.	矿物名称 及化学式	晶系及晶胞参数 (Å)	主要粉晶数据 (<i>I</i> , <i>hkl</i>)	物理性质	光学性质	产状及共生组合	其它	参考文献
1	Abenakite-(Ce) 阿贝纳克石 $\text{Na}_{26}\text{RE}_6(\text{SiO}_3)_6$ $(\text{PO}_4)_6(\text{CO}_3)_6$ $(\text{SO}_2)\text{O}$	三方晶系 空间群 $R\bar{3}$ $a = 16.018$ $c = 19.761$ $Z = 3$	11.44(75)(101) 8.036(85)(012) 6.554(85)(003, 021) 4.646(75)(104, 122,030) 3.773(90)(303, 131) 3.591(80)(214, 312) 3.150(70)(125) 2.674(100)(036, 330)	浅褐色, 白色条 痕, 玻璃光泽, 透 明, 性脆, 贝壳状 断口, {0001}不完 全解理 $H \geq 4$ $D_{100} = 3.21\text{g/cm}^3$ $D_{111} = 3.27\text{g/cm}^3$	一轴负晶 $N_o = 1.589$ $N_e = 1.586$	产于加拿大魁北 克蒙特圣海莱尔 的 Poudrette 采石 场霞石正长岩内 的方钠石正长岩 捕虏体中, 共生矿 物有霞石、异性 石、锰柱星叶石、 多硅锂云母、针钠 锰石和菱硅稀土 矿-(Ce), 该新矿 物为水磷锗矿族 矿物所包裹	无荧光性 在 1:1 的盐酸中 微微起泡	A. M. McDonald, G. Y. Chao(1994) Can. Min., 32, 843 ~ 854 Am. Min., 80, 1073
2	Alarsite 三方神铝石 AlAsO_4	三方晶系 空间群 $P3_121$ $a = 5.031$ $c = 11.226$ $Z = 3$	4.36(20)(100) 4.06(31)(101) 3.442(100)(102) 2.359(15)(104) 1.873(16)(114)	呈略带黄、浅绿和 棕色调的无色集 合体, 也呈孪晶 0.3mm 的等粒状, 其中一些颗粒有 发育不完全的晶 面。玻璃光泽, 白 色条痕, 性脆, 无 解理 $VHN_{20} = 440(336$ $\sim 480)$ $D_{100} = 3.32\text{g/cm}^3$ $D_{111} = 3.34\text{g/cm}^3$	透射光下呈无色 一轴正晶 $N_o = 1.596$ $N_e = 1.608$	产于俄国堪察加 半岛的 Great Tol- bachik 裂缝喷出 的喷口矿床中, 与 无水钾镁矾、Fed- otovite、Klyuchev- skite、拉神铜石、 赤铁矿、黑铜矿、 含 Al 和 K 的硫酸 盐矿物及稀少的 Nabokite 和 Atla- sovite 共生	在空气中稳定, 在 稀酸中溶解, 通常 含赤铁矿或黑铜 矿和气体包裹体	T. F. Semenova, L. P. Vergasova, S. K. Filatov, V. V. Ananov (1994) Doklady Akad. Nauk., 338 (4), 501~505 Am. Min., 80, 1328

续表

No.	矿物名称 及化学式	晶系及晶胞参数 (Å)	主要粉晶数据 (<i>hkl</i>)	物理性质	光学性质	产状及共生组合	其它	参考文献
3	Barberite 氟硼铍石 NH_4BF_4	斜方晶系 空间群 $Pnma$ $a = 9.0615$ $b = 5.6727$ $c = 7.2672$ $Z = 4$	4.472(75)(011) 3.540(90)(210) 3.183(100)(211) 2.8982(80)(112) 2.1631(70)(113)	呈板状、扁平状微晶 构成的球状集合体 (平均直径为1~ 2mm)。透明至半透 明。玻璃光泽,白色 条痕,发育 $\{100\}$ 板 完全解理、 $\{010\}$ 和 $\{001\}$ 完全解理 $VHN_{25} = 14.2(13.0$ $\sim 15.4)$ $D_{\text{测}} = 1.89\text{g/cm}^3$ $D_{\text{计}} = 1.90\text{g/cm}^3$	二轴晶 $2V_{\text{测}} = 90 \pm 2^\circ$ 依据 Gladstone- Dale 关系式, n 计 算值平均为 1.308	呈喷出物结壳产 于意大利爱欧莲 岛佛萨火山口,共 生矿物有自然硫、 氟硅铍石、雄黄、 卤砂、卡辉铍铅 矿、辉铅铍矿和辉 铍矿	易溶于水,在 100°C下100份水 可溶解95~98份 NH_4BF_4 。其红外 光谱与合成的 NH_4BF_4 的相同, 于 3250 ~ 3159 cm^{-1} 处显示一宽 谱带,由 NH 的伸 缩所致;1400 cm^{-1} 处为一尖峰,是因 HN_2 的变形; 1300、1750 和 2150 cm^{-1} 处显示 谱带;1000 和 1100 cm^{-1} 处显示 峰;770 cm^{-1} 处 为弱峰;535 和 525 cm^{-1} 处显示峰 值;接下来是根据 Banadeo 和 Silber- man(1970)报道的 数据得到的 BF_4 类矿物的振动谱线	A. Garavelli, F. Vurro (1994) Am. Min., 79, 381~384
4	Brizite 铍钠石 NaSiO_3	六方晶系 空间群 $R\bar{3}$ $a = 5.301$ $c = 15.932$ $Z = 6$	5.30(53)(003) 3.00(50)(104) 2.650(67)(006, 110) 2.365(69)(113) 1.874(100)(116) 1.471(69)(119, 303)	呈浅粉色至黄色扁 平状晶体,晶体轮廓 呈六方形,最大可达 0.2mm,透明,白色 条痕,珍珠光泽, $\{001\}$ 板完全解理, 具挠曲性,发育 (100)薄片双晶 $VHN_{15} = 57(41$ $\sim 70)$ $D_{\text{测}} = 4.80\text{g/cm}^3$ $D_{\text{计}} = 4.95\text{g/cm}^3$	轴负晶 $N_o = 1.84$ $N_e = 1.631$	产于意大利托斯 卡纳区锡耶纳附近 的瑟汀铍矿山。 呈片状至薄板状 晶体组成的致密 集合体,外层为风 化物	无荧光性	F. Olmi, C. Sabelli (1994) Eur. J. Min., 6, 667~672 Am. Min., 80, 630

续表

No.	矿物名称 及化学式	晶系及晶胞参数 (Å)	主要粉晶数据 (<i>J, hkl</i>)	物理性质	光学性质	产状及共生组合	其它	参考文献
5	Carlosruizite 卡洛斯鲁伊兹石 $K_3(Na, K)_4Na_6$ $Mg_{10}(SeO_4)_{12}$ $(IO_3)_{12} \cdot 12H_2O$	三方晶系 空间群 $P\bar{3}c1$ $a = 9.5901$ $c = 27.56$ $Z = 1$	13.75(30)(002) 7.10(20)(102) 3.561(100)(204) 3.082(32)(206) 3.058(39)(212, 117) 2.717(39)(302)	呈鲜黄色泡状和扁平状云母质集合体。无色至浅黄色。透明,自形晶,片状晶呈六方轮廓,直径 < 200 μm,厚度为 20 μm,性脆,玻璃光泽 $H = 2 \sim 3$ $D_H = 3.40g/cm^3$	一轴负晶 $N_o = 1.655$ $N_e = 1.642$	产于智利北部一个硝石矿床的硼格铁碱石样品中,呈约 20 μm 大小的片状晶体		J. A. Konnert et al. (1994) Am. Min., 79, 1003~1008
6	Chladniite 阴磷镁钙钠石 $Na_3CaMg_7(PO_4)_6$	六方晶系 空间群 $R\bar{3}$ $a = 14.967$ $c = 42.595$ $Z = 18$	3.694(强)(0.1. 11,306) 3.558(中等)(0. 2,10,0.0.12) 2.960(强)(0.1. 14) 2.753(强)(1.3. 10) 2.500(中等) (330)	粉末为无色透明。发育菱形解理,硬度低于低钙斜方辉石,但高于铁、镍金属 $D_H = 3.01g/cm^3$	在薄片上,该矿物为灰色、黑色,呈现弱双反射和弱异向性。假设吸收系数 $k = 0$, 计算的折射率为: $n_1 = 1.60$, $n_2 = 1.62$ 589nm 处的反射率计算值: $R_1 = 5.3\%$ $R_2 = 5.6\%$	呈单晶粒产于美国得克萨斯州哈密尔顿县 Carlton 铁陨石的硅酸盐包裹体中,与氟磷灰石、橄榄石、斜方辉石、斜长石、陨磷铁矿、金属铁、镍和陨硫铁共生		T. J. McCoy et al. (1994) Am. Min., 79, 375~380
7	Crawfordite 碳磷锶钠石 $Na_3Sr(PO_4)$ (CO_3)	单斜晶系 空间群 $P2_1$ $a = 9.187$ $b = 6.707$ $c = 5.279$ $\beta = 89.98^\circ$ $Z = 2$	2.708(100)(220, 121,121) 2.648(90)(301, 301,002) 2.172(100)(410, 130) 1.891(80)(222, 222) 1.415(70)(042)	无色,透明至半透明,不规则粒状,直径达 1mm,鸟玻璃光泽,贝壳状断口 $H = 3$ $D_H = 3.05g/cm^3$ $D_H = 3.08g/cm^3$	二轴负晶 $2V_H = 20(1)^\circ$ $2V_H = 17^\circ$ $X \approx Y$ $Y \approx Z$ $Z = \beta$ $N_p = 1.52$ $N_m = 1.564$ $N_g = 1.565$	产于俄罗斯科拉半岛希宾地块的伟晶岩中,与斜长石、霞石、方钠石、霓石(主要造岩矿物)、针钠钙石、星叶石、钨内叶石等矿物共生	在紫外光下显鲜绿黄色荧光。室温下易溶于 10% 的盐酸和柠檬酸。于 1445、1055 和 575 cm^{-1} 处显现吸收带	A. P. Khomyakov, L. I. Polezhaeva, E. V. Sokolova (1994) Zapiski Vses. Mineralog., 123 (3), 41~49 Am. Min., 80, 1328

续表

No.	矿物名称 及化学式	晶系及晶胞参数 (Å)	主要粉晶数据 (<i>I</i> , <i>hkl</i>)	物理性质	光学性质	产状及共生组合	其它	参考文献
8	Cerantite 硫铈铅矿 (Pt, Pb)B ₃ (S, Se) _{4-x}	正方晶系 空间群 $Fm\bar{3}m$ $a = 5.86$ $Z = 1$	3.37(50)(111) 2.94(100)(200) 2.07(30)(220) 1.766(15)(311) 1.472(50)(400)	他形粒状, 直径大都 < 50 μm, 不透明, 金 属光泽, 被完全立方 解理, 软于黄铜矿 $D_{11} = 7.75 \text{g/cm}^3$	空气中反射光下 呈白灰色, 浸油下 呈微弱的蓝色调。 具均质性的空气中 反射率百分比为: 400 53.67 420 53.75 440 53.08 460 52.42 480 51.60 500 50.81 520 50.50 540 49.93 560 49.66 580 49.43 600 49.35 620 49.08 640 48.89 660 48.73 680 48.51 700 48.49	发现于加拿大魁 北克西南部的莱 特附近的莱克辛 Cu-Ni-PGE 矿 床的角闪岩巨砾 中, 共生矿物为黄 铜矿、磁黄铁矿、 镍黄铁矿、闪锌 矿、方铅矿、绿泥 石、阳起石、石英 和等轴磁碲矿 (一粒)。该新矿物 主要产于黄铜矿 与硅酸盐基质的 接触处		N. J. Cook, et al. (1994) Neues Jahrb. Mineral. Mon., 567-575 Am. Min., 80, 845
9	Effenbergerite 硅铜钡石 BaCu[Si ₄ O ₁₀]	四方晶系 空间群 $P4/mcc$ $a = 7.442$ $c = 16.133$ $Z = 4$	8.0624(100) (002) 4.0325(39)(004) 3.1998(44)(114) 2.3943(41)(116) 2.0169(34)(008)	呈透明、半自形、蓝 色片状晶体, 大小可 达 $8 \times 8 \times 0.1 \text{mm}$ 。 蓝色条痕, 性脆, 似 贝壳状断口, 发育 {001} 极完全解理和 {110} 不完全解理, 解理面呈玻璃光泽, 晶面呈树脂光泽 $H = 4-5$ $D_{100} = 3.57 \text{g/cm}^3$ $D_{110} = 3.52 \text{g/cm}^3$	轴负晶, 弱色散 $r > \nu$, 强多色性: $O =$ 亮蓝色, $E =$ 淡蓝色至无色 $N_o = 1.633$ $N_e = 1.593$	与针钙石、自然 铜、方解石、石英、 斜方铜矿及其它 矿物共生于 0.1 ~ 1mm 宽的深成细 脉中, 这些细脉产 于南非开普省西 北部韦蒂斯矿 山一个矿体内由 褐铁矿、针钙石 和磁铁矿组成 的脉石中	加热到 950°C 未显 明显的失重, 无荧 光性, 不溶于大多 数酸	G. Gierster, B. Rieck (1994) Min. Mag., 58, 663-670 Am. Min., 80, 845

续表

No.	矿物名称及化学式	晶系及晶胞参数 (Å)	主要粉晶数据 (I, hkl)	物理性质	光学性质	产状及共生组合	其它	参考文献
10	Ermenickelite 锰镍矿 $\text{NiMn}_3\text{O}_7 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$	三方晶系 空间群 $R\bar{3}$ 或 $R3$ $a = 7.514$ $c = 20.517$ $Z = 6$	6.84(100)(003) 4.01(20)(104) 2.219(30)(214) 1.884(20)(217) 1.575(20)(2.1.10)	呈薄的近圆形片状晶体, 大小可达 $0.5 \times 0.5 \times 0.02\text{mm}$; 也可呈由不规则排列的片晶组成的花朵状, 大小可达 0.8mm 。颜色为黑色, 略带红褐色; 次金属光泽至玻璃光泽; 除在薄片中外, 呈不透明; 黄褐色条纹; 性脆; 发育裂片状断口及 [001] 极完全解理 $H = 2$ $D_{\text{理}} = 3.84\text{g/cm}^3$ $D_{\text{测}} = 3.83\text{g/cm}^3$	一轴负晶 无多色性 $N_o \geq 2.00$ $N_e = 1.97$	与澳大利亚西部卡古列北 60km 的风化超镁铁质岩体共生, 产于富 Ni 和 Co 红土的石英岩洞中	无荧光性	J. D. Gattrell, R. A. Gault, J. Van Velthuisen (1994) Can. Min., 32, 333~337 Am. Min., 80, 404
11	Foitite 福伊特石 $\square[\text{Fe}^{2+}(\text{Al}, \text{Fe}^{3+})]\text{Al}_6\text{Si}_6\text{O}_{18}(\text{BO}_3)_3(\text{OH})_4$	六方晶系 空间群 $R3m$ $a = 15.967$ $c = 7.126$ $Z = 3$	6.338(84)(101) 4.212(48)(211) 3.452(91)(102) 2.944(71)(212) 2.573(100)(501)	薄片呈深黑色三角柱状, 凸柱面发育平行于 c 轴的条纹, 性脆 $H = 7$ $D_{\text{理}} = 3.17\text{g/cm}^3$ $D_{\text{测}} = 3.14\text{g/cm}^3$	一轴负晶 平面偏振光下, 显示强多色性; O = 淡紫色, E = 暗蓝色 $N_o = 1.664$ $N_e = 1.642$	是在南加利福尼亚的一种新的电气石矿物种		D. J. MacDonald et al. (1994) Am. Min., 78, 1299~1303
12	Fuenzalidate 菲尤恩扎利达石 $\text{K}_4(\text{Na}, \text{K})_4\text{Na}_6\text{Mg}_{10}(\text{SO}_4)_{12}(\text{IO}_3)_{12} \cdot 12\text{H}_2\text{O}$	三方晶系 空间群 $P\bar{3}c1$ $a = 9.4643$ $c = 27.336$ $Z = 1$	13.67(50)(002) 7.05(40)(102) 3.927(100)(202) 3.023(41)(212, 117) 2.681(33)(302)	呈鲜黄色泡状和扁平状云母质集合体。无色至浅黄色, 透明, 自形晶, 片状晶呈六方轮廓, 直径 $< 200\mu\text{m}$, 厚度为 $20\mu\text{m}$, 性脆, 玻璃光泽 $H = 2 \sim 3$ $D_{\text{理}} = 3.284\text{g/cm}^3$	一轴负晶 $N_o = 1.622$ $N_e = 1.615$	发现于智利北部硝石矿田的白色脉状和细脉状矿石中, 呈圆形包体和平集合体产出	缓慢地溶于水, 易破碎为细碎片。晶体呈假斜方习性, 扁平面 {0001}, 对切面 {1012}	J. A. Kohnert et al. (1994) Am. Min., 79, 1003~1008

续表

No.	矿物名称及化学式	晶系及晶胞参数 (Å)	主要粉晶数据 (I, hkl)	物理性质	光学性质	产状及共生组合	其它	参考文献
13	Gaullite 硅锌钠石 $\text{Na}_2\text{Zn}_2\text{Si}_2\text{O}_8 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$	斜方晶系 空间群 $F2dd$ $a = 10.211$ $b = 39.88$ $c = 10.304$ $Z = 8$	6.35(100)(1131) 4.96(30)(080, 220) 3.24(60)(113, 1.11.1) 3.167(40)(262, 133) 3.14(40)(2.10, 0.331)	无色至浅紫红色, 透明, 白色条纹, 玻璃光泽, 纤维状发育。 101 和 101 极完全解理及 021 极多面体, 主要晶面有: 010 、 110 、 110 和 151 。 $D_{100} = 2.52\text{g/cm}^3$ $D_{111} = 2.52\text{g/cm}^3$ $H = 6$	一轴正晶 $2V_{\text{测}} = 61.3(4)^\circ$ $2V_{\text{正}} = 60^\circ$ $X = a$ $Y = c$ $Z = b$ $Np = 1.520$ $Nm = 1.521$ $Ng = 1.524$	呈大小达 0.5mm 的其他晶粒产于加拿大魁北克蒙特圣海采石场 Poudrette 采石场角页岩与霞石-方钠石正长岩接触处的方钠石包体的孔洞中	在短波紫外光下呈鲜苹果绿色荧光, 不易溶于 1:1 的盐酸。红外光谱与辉沸石的相同	T. S. Ercit, J. Van Velthuisen (1994) Can. Min., 32, 855~863 Am. Min., 80, 1073
14	Grossite 刚铝钙石 CaAl_2O_7	单斜晶系 空间群 $C2/c$ $a = 12.94$ $b = 8.910$ $c = 5.446$ $\beta = 107^\circ$ $Z = 4$	4.460(43)(020) 3.515(10)(311) 2.605(36)(131) 2.440(21)(511) 1.764(20)(313)	产于陨石中, 呈白色至无色, 透明, 他形粒状和自形至半自形柱状晶体集合体 (<400 μm), 在泥灰岩中也呈长条状和圆状晶粒 (<30 μm) $D_{111} = 2.88\text{g/cm}^3$	人工合成材料为一轴正晶 $2V_{\text{测}} = 12(1)^\circ$ $2V_{\text{正}} = 15.5^\circ$ $Np = 1.6178$ $Nm = 1.6184$ $Ng = 1.6516$	发现于以色列。由泥质灰岩经高温变质而成, 与钙铁铝石和钙铝石共生。也呈一种稀有但是在陨石的富钙、富铝包体中是主要的相		D. Weber, A. Bischoff (1994) Eur. J. Min., 6, 591~594 Am. Min., 80, 630
15	Hibbingite $\gamma\text{-Fe}_2(\text{OH})_3\text{Cl}$	斜方晶系 空间群 $Pnam$ $a = 6.31$ $b = 9.20$ $c = 7.10$ $Z = 4$	7.08(001) 5.68(011) 5.07(110) 4.60(020) 4.20(111)	晶粒最长可达 700 μm , 最宽可达 100 μm , 具微多色性。未氧化时呈无色至浅绿色, 氧化后很快变为红色。垂直于岩脉发育一组裂理或解理 $D_{111} = 3.04\text{g/cm}^3$	呈一级灰重折率, 平行消光。在反射光的正交光下显示明显的重折射。新鲜样品显示绿色内反射, 氧化后内反射变红。折射率为 1.600	在明尼苏达州 Duluth 杂岩的局部蛇纹岩化的微长岩岩心中, 该矿物呈岩脉充填物产出, 与蛇纹石、微晶石-斜长石、黑云母和次生磁铁矿或针铁矿共生	溶于水和酒精。由于 OH^- 的拉张振动, 其红外光谱于 3552 cm^{-1} 处有一强峰, Fe^{2+} 的晶体场谱带显现于 12550 cm^{-1} , 氧化后的样品大约在 20000 cm^{-1} 处显示 $\text{Fe}^{2+} \rightarrow \text{Fe}^{3+}$ 的电荷交换谱带	B. Saini-Eidukat et al. (1994) Am. Min., 79, 555~561

续表

No.	矿物名称 及化学式	晶系及晶胞参数 (Å)	主要粉晶数据 (<i>f</i> , <i>hkl</i>)	物理性质	光学性质	产状及共生组合	其它	参考文献
16	Högnavaite 硅铁钙石 (Ca, Na) ₂ (Fe ²⁺ , Fe ³⁺ , Ti) ₆ (Si, Be, Al) ₆ O ₃₀	三斜晶系 空间群 P $\bar{1}$ <i>a</i> = 10.317 <i>b</i> = 10.724 <i>c</i> = 8.855 α = 105.77° β = 96.21° γ = 124.77° <i>Z</i> = 2	8.048(90)(010) 3.125(46)(021, 012) 2.9247(59)(0 $\bar{3}$ 1, 0 $\bar{1}$ 3) 2.6761(48)(2 $\bar{4}$ 1, 203) 2.5293(100) (420) 2.0979(63)(2 $\bar{5}$ 1, 204)	晶体通常为柱状单 晶,长可达 4cm,宽 可达 6mm,沿延长 方向发育条状。矿物 呈黑色,暗绿色条 痕,不透明至微透 明,非金属弱金刚光 泽,性脆,不平坦断 口,两组完全解理呈 约 55°夹角 <i>H</i> = 5.5 <i>D</i> _测 = 3.85g/cm ³ <i>D</i> _计 = 3.98g/cm ³	二轴晶,可能为负 晶,2 <i>V</i> 大。强多色 性: <i>X</i> = 绿色, <i>Z</i> = 古铜色 <i>N</i> _p = 1.78 <i>N</i> _g = 1.82	产在挪威诺尔兰 郡摩城西北约 16km处与赫格蒂 瓦山附近的伟晶 岩类共生的花岗 片麻岩中	无荧光性,无磁 性,不溶于大多数 普通酸	R. I. Grauch et al(1994) Can. Min., 32, 439~ 448 D. M. Burt (1994) Can. Min., 32, 449~ 457 Am. Min., 80, 405
17	Makovickyite 单斜硫铋银矿 Ag _{1.5} Bi _{1.5} S ₉	单斜晶系 空间群 C2/ <i>m</i> <i>a</i> = 13.37 <i>b</i> = 4.05 <i>c</i> = 14.71 β = 99.5°	3.63(50)(004, 203) 3.485(50)(11 $\bar{2}$) 2.968(30)(204, 31 $\bar{1}$) 2.850(100)(20 $\bar{5}$, 311) 2.272(40)(115, 404)	呈他形粒状,最大可 达 2mm,也呈等粒 状,灰色,不透明,金 属光泽,无解理,对 于连晶 VHN ₃₀₋₁₀₀ = 210~221 <i>D</i> _计 = 6.70g/cm ³	反射光下为浅灰 色,无双反射,呈 显著的异向性	在罗马尼亚,该矿 物与哈硫铋铜铅 矿、辉铋矿及其它 含 Bi 和 Cu 的硫 化物共生于透辉 石-粒硅镁石- 钙铝榴石-钙铁 榴石砂卡岩中。在 奥地利的费尔伯 特,该矿物与硫酸 和硫化物一起产 于铋矿床中		L. Zak, J. Fryda, W. G. Mumme, W. H. Paar (1994) Neues Jahrb. Mineral. Abh., 168, 147~169 Am. Min., 80, 1329

续表

No.	矿物名称及化学式	晶系及晶胞参数 (Å)	主要粉晶数据 (I, hkl)	物理性质	光学性质	产状及共生组合	其它	参考文献
18	Meapinite 立方碲钨石 $\text{Cu}_5\text{TeO}_6 \cdot \text{H}_2\text{O}$	立方晶系 $a = 9.555$ $Z = 8$	4.26(40)(210) 2.763(100)(222) 2.384(70)(400) 1.689(80)(440) 1.440(60)(622)	呈微米级纤维束或柱状晶体, 晶粒最大可达 $20 \mu\text{m}$ 。金刚光泽, 浅绿色条痕, 透明至半透明, 性脆, 不平坦断口。 $D_{\text{计}} = 6.65 \text{g/cm}^3$	反射光下呈灰色, 均质性, 鲜绿色内反射, $N_p = 2.01$ 。通常波长下反射率为: 470nm 12.8 645nm 11.6 589nm 11.2 650nm 11.0	在加利福尼亚州图奥勒米县的 McAlpine 矿山, 该新矿物有少量产出, 呈 0.5mm 厚的分离的祖母绿色隐晶质结壳于石英上。在犹他州朱阿阿布县的 Centennial Eureka 矿山, 该新矿物常见于被氧化的废石中, 呈微米级暗绿色及毫米级暗黑色隐晶质核。共生矿物有石英、白云母、黄铁矿、螺状硫磺矿、磁铁矿等。	无荧光性	A. C. Roberts et al. (1994) Min. Mag., 58, 417~424 Am. Min., 80, 630~631
19	McCrillite 麦克里利石 $\text{NaCs}(\text{Be}, \text{Li})\text{Zr}_2(\text{PO}_4)_4 \cdot 1 \sim 2\text{H}_2\text{O}$	四方晶系 空间群 $I4_1/amd$ $a = 6.573$ $c = 17.28$ $Z = 2$	6.159(90)(101) 4.326(80)(004) 4.099(40)(112) 3.281(80)(200) 3.060(100)(105)	呈白色至无色双锥形晶体, 最长可达 1.2mm, 透明至半透明, 白色条痕, 玻璃光泽, 贝壳状断口, 常见晶面 $\{111\}$, 而少见 $\{001\}$ 。 $H = 4$ $D_{\text{测}} = 3.125 \text{g/cm}^3$ $D_{\text{计}} = 3.30 \text{g/cm}^3$	一轴正晶 $N_o = 1.634$ $N_e = 1.645$	该新矿物产于纽约州牛津县, 是伟晶岩中含钙矿物的晚期热液蚀变产物。共生矿物有斜长石、石英、白云母、透闪石、电气石、绿柱石、铁榴石-磁铝榴石。	无荧光性	E. E. Foord et al. (1994) Can. Min., 32, 839~842 Am. Min., 80, 1074
20	Mikasaite 无水铁矾 $(\text{Fe}^{3+}, \text{Al})_2(\text{SO}_4)_3$	六方晶系 空间群 $R\bar{3}$ $a = 8.14$ $c = 21.99$ $Z = 6$	5.99(28)(012) 4.35(23)(104) 3.56(100)(113) 2.97(20)(024) 2.72(20)(116) 2.64(11)(211)	晶体呈白色至浅褐色中空的球形, 平均直径约 $100 \mu\text{m}$, 壳厚 $1 \sim 5 \mu\text{m}$ 。白色至浅褐色条痕, 易潮解。	一轴正晶, 由于吸水而非晶质和均质体 $N_o = 1.504$ $N_e = 1.518$	该新矿物发现于日本北海道三笠地区, 为一种升华产物, 产于一条断裂周围, 该断裂中冒出的气体温度大于 300°C , 来源于埋藏煤层。		H. Miura et al. (1994) Min. Mag., 58, 649~653 Am. Min., 80, 846

续表

No.	矿物名称 及化学式	晶系及晶胞参数 (Å)	主要粉晶数据 (<i>I</i> , <i>hkl</i>)	物理性质	光学性质	产状及共生组合	其它	参考文献
21	Paranite-(Y) 帕拉尼石 Ca ₂ (Y,REE) (AsO ₄)(WO ₄) ₂	四方晶系 空间群 <i>I</i> 4 ₁ / <i>a</i> <i>a</i> = 5.135 <i>c</i> = 33.882 <i>Z</i> = 4	4.674(16)(013) 3.054(100)(116) 2.567(19)(020) 1.899(32)(0.2. 12) 1.671(17)(1.1. 18)	呈双锥形、正方形晶 体。最大可达 3mm。 奶黄色,玻璃光泽, 发育 {001} 完全解 理,不平坦至次贝壳 状裂理。 <i>D</i> ₁₁ = 5.95g/cm ³	一轴正晶 <i>N</i> _o = 1.87 <i>N</i> _e = 1.92	发现于瑞士-意 大利边境意大利 一侧比佐瑟文当 的片麻岩裂隙中	短波紫外光下 (254nm)发中强 强度的桔黄色波 光,366nm 波长下 无荧光	F. Demartin et al. (1994) Schweiz. Miner- al. Petrog. Mitt., 74, 155 ~ 160 Am. Min., 80, 631
22	Parkinsonite 帕金森矿 (Pb,Mo,□) ₈ O ₈ Cl ₂	四方晶系 可能的空间群 <i>I</i> 4/ <i>mmm</i> , <i>I</i> 4 ₂ <i>m</i> , <i>I</i> 4 ₂ <i>m</i> 2, <i>I</i> 4/ <i>mm</i> 或 <i>I</i> 4 ₂ <i>m</i> <i>a</i> = 3.988 <i>c</i> = 22.340 <i>Z</i> = 1	3.507(32)(103) 2.983(100)(105) 2.816(78)(110) 1.989(75)(118) 1.658(51)(215)	呈致密的束状或片 状产出,晶片可达 3mm 厚,晶体最大 可达 100 × 300 μm。 透明,深红色条痕, 具可切性,金刚光 泽,发育 {001} 极完 全解理,也可能发育 {100} 完全解理和 {350} 不完全解理 <i>H</i> = 2~2.5 <i>D</i> ₁₀₀ = 7.32g/cm ³ <i>D</i> ₁₁₀ = 7.39g/cm ³	一轴负晶 <i>N</i> _o = 2.58 <i>N</i> _e = 2.42 反射率 (nm, <i>R</i> ₁ , <i>R</i> ₂) 为: 470 19.6, 22.0; 546 18.0, 20.5; 589 17.4, 19.6; 650 16.95, 18.8	呈铅的氢氧化物 的一种组分,发现 于英国萨莫赛特 的克瑞摩尔的美 产于英国布里斯 托尔附近的迪底 斯伯瑞的威斯里 矿床,与锰的氯化 物脉共生于石炭 纪灰岩中		R. F. Symes et al. (1994) Min. Mag., 58, 59~68 Am. Min., 79, 1011
23	Petersenite-(Ce) 彼得森石 Na ₄ REE ₂ (CO ₃) ₅	单斜晶系 空间群 <i>P</i> 2 ₁ <i>a</i> = 20.84 <i>b</i> = 6.374 <i>c</i> = 10.578 <i>β</i> = 120.43° <i>Z</i> = 4	9.13(30)(001) 5.22(50)(011) 4.13(30)(501) 3.70(40)(412) 2.607(100)(402)	呈长 7mm 的针状和 柱状晶体产出,颜色 为黄色、紫红色和带 点桃红色调的灰色, 玻璃光泽,白色条 痕,透明至半透明, 性脆,贝壳状断口 <i>H</i> = 3.00 <i>D</i> ₁₀₀ = 3.69g/cm ³ <i>D</i> ₁₁₀ = 3.67g/cm ³	二轴晶 2 <i>V</i> ₁₀₀ = 89.7(5)° 2 <i>V</i> ₁₁₀ = 89.8° 中等色散, <i>X</i> = <i>b</i> , <i>Y</i> ∧ <i>c</i> = 30°, <i>Z</i> = <i>a</i> <i>N</i> _p = 1.623 <i>N</i> _m = 1.636 <i>N</i> _g = 1.649	产于加拿大魁北 克蒙特圣海采石 场的 Poudrette 矿床的几个共生组 合中	无荧光性	J. D. Grice et al. (1994) Can. Min., 32, 405~ 414 Am. Min., 80, 406

续表

No.	矿物名称 及化学式	晶系及晶胞参数 (Å)	主要粉晶数据 (<i>hkl</i>)	物理性质	光学性质	产状及共生组合	其它	参考文献
24	Pseudorutile 假金红石 $\text{Fe}^{3+}\text{Ti}_3\text{O}_6$	六方晶系 空间群 $P322$ $a = 14.375$ $c = 4.615$	2.481(80)(100) 2.1830(70)(101) 1.6860(100) (102) 1.4324(25)(110)	不透明,带磁性,颜色由黑色到褐、红和灰色,透过黄色 $D \approx 3.8\text{g/cm}^3$		新典型产地在南澳大利亚纽普顿岛南部,通常为铁铁矿的细粒状蚀变产物		I. E. Grey et al. (1994) Min. Mag., 58, 597~600 Am. Min., 80, 846
25	Quadrivayne 异构钾钙霞石 $[(\text{Na}, \text{K})_6\text{Cl}_2]$ (Ca_2Cl_2) $(\text{Si}_6\text{Al}_6\text{O}_{24})$	六方晶系 空间群 $P6_3/m$ $a = 25.771$ $c = 5.371$ $Z = 4$	4.85(强)(201) 3.71(很强)(600) 3.31(很强)(421) 2.788(强)(800)	呈无色透明柱状晶体,沿[001]延长达2mm,断面呈六方轮解,最大直径达0.5mm。玻璃光泽,白色条痕,性脆,发育{001}极完全解理和{110}完全解理。常见双晶(1100) $H = 5$ $D_{\text{测}} = 2.335\text{g/cm}^3$ $D_{\text{计}} = 2.354\text{g/cm}^3$	一轴正晶 $N_o = 1.529$ $N_e = 1.532$	发现于落在意大利南部那不勒斯附近的奥塔维亚诺的火山灰手标本中	无荧光性,该矿物与钾钙霞石的區別仅在于单晶的X射线衍射数据,它的数据是钾钙霞石的双倍	E. Bonaccorsi et al. (1994) Eur. J. Min., 6, 481~487 Am. Min., 80, 631
26	Salivite 萨利奥石 $\text{Li}_{1.5}\text{Na}_{0.5}\text{Al}_3$ $[\text{Si}_3\text{Al}]_3\text{O}_{10}(\text{OH})_3$	单斜晶系 空间群 $C2/m$ $a = 5.158$ $b = 8.914$ $c = 23.83$ $\beta = 94.23^\circ$ $Z = 4$	11.89(70)(002) 4.75(50)(005) 4.456(90)(020, $\bar{1}10$) 4.325(90)(111) 2.547(100)(131) 2.476(70)(202, $\bar{1}33$) 1.623(50)(313, $\bar{1}.1.14$) 1.486(90)(060, 0.0.16,332,330)	呈变形的壳层状,最大可达 $1 \times 0.1\text{mm}$;也呈花瓣状,直径可达0.55mm。白色至无色,硬度及韧性较低,发育{001}极完全解理 $D_{\text{计}} = 2.75\text{g/cm}^3$	二轴负晶,正延性, N_p 和 $N_m \geq 1.58$ 至 < 1.59 , $N_g \geq 1.59$ 至 < 1.60 , 重折率为0.007 $2V_{\text{测}} = 30 \sim 50^\circ$ 光性方位 $Y \approx a$, $Z = b$, $X \wedge c = 4^\circ$; 无多色性	发现于西班牙东南部安达卢西亚地区阿拉米利亚山的 Alpujarrides 推覆体的二叠-三叠纪变质泥岩中,与叶蜡石、钠云母、钾绿泥石、方解石、残余的文石共生	无荧光性 $P-T$ 稳定条件估计为 $280 \sim 330^\circ\text{C}$ 和 $8 \times 10^8\text{Pa}$	B. Goffe et al. (1994) Eur. J. Min., 6, 897~991 Am. Min., 80, 846

续表

No.	矿物名称 及化学式	晶系及晶胞参数 (Å)	主要粉晶数据 (<i>I</i> , <i>hkl</i>)	物理性质	光学性质	产状及共生组合	其它	参考文献
27	Schwertmannite 施威特曼石 $\text{Fe}_8\text{O}_{16}(\text{OH})_y$ $(\text{SO}_4)_z \cdot n\text{H}_2\text{O}$ $(16-y=2z,$ $2 \leq z \leq 3.5)$	四方晶系 空间群 $P4/m$ $a = 10.66$ $c = 6.04$ $Z = 1$	4.86(37)(200, 111) 3.39(46)(310) 2.55(100)(212) 2.28(23)(302) 1.95(12)(412) 1.66(21)(522) 1.51(24)(004) 1.46(18)(204, 542)	矿物品质较差, 黄褐 色, 在酸、富硫酸盐 溶液中呈褐色沉积 物, 主要为由 2~ 4mm 宽和 60~90nm 长的针状晶体组成 的直径为 200~ 500nm 的球状至椭 球状集合体 $D_{11} = 3.77 \sim$ 3.99 g/cm^3		发现于芬兰奥卢 省的皮海萨尔米。该矿 物也发现于欧洲、 北美洲和澳洲的 40 多个地方。所 有产状均与金属或 硫化物的地表作用 近地表氧化化作用 有关。典型的共生 矿物有黄钾铁矾、 钠铁矾、针铁矿和 水铁矿	易溶于 5M 硫酸 和 0.2M 草酸和 盐溶液。DTA 从 TGA 从 100~ 300°C (失重 20% ~25%) 显示有吸 热反应, 并伴随有吸 附水和结构水的 气化。540~580°C 时呈现一放热峰; 650~710°C 呈现 吸热反应。赤铁矿 是放热反应的产 物, 也是约 700°C (SO_4) _z 的结晶反 应结果	J. M. Bigham et al. (1994) Min. Mag., 58, 641~648 Am. Min., 80, 847
28	Shuangfengite 双峰矿 IrTe_2	三方晶系 空间群 $P\bar{3}m1$ $a = 3.933$ $c = 5.390$ $Z = 1$	2.85(100)(101) 2.10(80)(102) 1.95(60)(120) 1.58(7b)(103) 1.16(60)(212)	呈直径为 0.5mm 的 集合体和宽达 0.1mm 长达 1mm 的 细脉状。颜色为黑 色, 黑色条痕, 发育 {0001} 极完全解理, 性脆 $H = 3$ $VHN_{20} = 108 (86 \sim$ $161)$ $D_{11} = 10.14 \text{ g/cm}^3$	反射光下呈带蓝 色调的亮黄白色, 在空气和灯油中 均未见双反射和黄 多色性, 带蓝和黄 色调的中弱异向 性。在空气中 (WTC 标准) 从 400 至 700nm 的 反射率 (<i>R</i> _o 和 <i>R</i> _e) 为: 470nm 45.5, 41.6; 540 48.3, 40.4; 590 49.0, 41.1; 650 51.2, 45.2	发现于中国北京 北东北约 190km 的双峰村附近的 铁精矿矿床, 与砂 矿精矿和压碎矿 石中的其它铂族 矿物共生		Zuxiang Yu (1994) Acta Mineral. Sinica, 14 (4), 322~326 Am. Min., 80, 1329
29	Sodium meta-autu- nite 钠变钙轴云母 $\text{Na}_3(\text{UO}_2)_2(\text{PO}_4)_2$ $\cdot 6 \sim 8\text{H}_2\text{O}$	四方晶系 空间群 $P4/nmm$ $a = 6.996$ $c = 8.64$				钠钙轴云母 Na_2 (UO_2) ₂ (PO_4) ₂ ·10 ~16H ₂ O 及稳定 存在于地下矿床, 一旦转移到地表 马上分解为 Na_2 (UO_2) ₂ (PO_4) ₂ ·6 ~8H ₂ O		A. A. Tsch- ernikov, et al. (1994). Doklady Akad. Nauk, 338 (3), 368~371 Am. Min., 80, 1329

续表

No.	矿物名称及化学式	晶系及晶胞参数 (Å)	主要粉晶数据 (I, hkl)	物理性质	光学性质	产状及共生组合	其它	参考文献
30	Szenicsite 斜方钼铜石 $\text{Cu}_3(\text{MoO}_4)(\text{OH})_4$	斜方晶系 空间群 $Pnmm$ $a = 8.449$ $b = 12.527$ $c = 6.067$ $Z = 4$	5.057(48)(120) 3.759(100)(130) 2.773(57)(310) 2.591(67)(320) 2.132(31)(400)	呈裂隙填充物和独立的暗绿色刃状晶体,大小可达 $3 \times 1 \times 0.1 \text{ cm}$, 晶体沿 $\{001\}$ 延长, 常见主晶面 $\{100\}$ 和晶面 $\{010\}$, 主要组成放射状集合体。金刚光泽 $H = 3.5 \sim 4$ $D_{\text{测}} = 4.26 \text{ g/cm}^3$ $D_{\text{计}} = 4.30 \text{ g/cm}^3$	二轴正晶 $2V_{\text{测}} = 74(3)^\circ$ $2V_{\text{计}} = 73^\circ$ 无多色性, $X = b$, $Y = a, Z = c$ 强色散 $r > v$ $N_p = 1.886$ $N_m = 1.892$ $N_g = 1.903$	该新矿物由斑铜矿和辉钼矿氧化而成, 与钼钙矿、硅孔雀石、羟胆矾、赤铁矿和石英共生于智利阿塔卡马地区铁拉阿马利亚附近的一个矿山		C. A. Francis et al. (1994) Min. Rec., 25 (1), 76 Am. Min., 79, 1210
31	Tetraroseveltite 四方砷铋石 $\beta\text{-Bi}(\text{AsO}_4)$	四方晶系 空间群 $I4_1/a$ $a = 5.085$ $c = 11.69$ $Z = 4$	4.660(11)(101) 3.066(100)(112) 2.546(12)(200) 1.993(55)(204; 与萤石重叠) 1.797(11)(220) 1.581(10)(107) 1.551(17)(312)	由直径达 $50 \mu\text{m}$ 的晶粒组成, 呈直径为 10 mm 的粉状集合体产于强石和重晶石上, 土状光泽 $D_{\text{计}} = 7.64 \text{ g/cm}^3$	一轴正晶 平均 $n = 2.20(5)$	产于捷克波希米亚地区特普利采附近的摩尔达瓦 Bi - Ag - As - Co - Ni 矿床, 呈氧化物与孔雀石和砷铅石共生, 于一条萤石 + 重晶石 + 石英脉中	无发光性, 溶于冷盐酸	J. Sejkora et al. (1994) Neues Jahrb. Mineral. Mon., 179~184 Am. Min., 79, 1210~1211
32	Tuzlaite 图兹拉石 $\text{NaCa}[\text{B}_5\text{O}_8(\text{OH})_2] \cdot 3\text{H}_2\text{O}$	单斜晶系 空间群 $P2_1/c$ $a = 6.506$ $b = 13.280$ $c = 11.462$ $\beta = 92.97^\circ$ $Z = 4$	8.638(100)(011) 6.617(30)(020) 5.234(12)(111, 012) 4.179(17)(102, 112) 2.868(29)(202, 042, 221)	无色至白色, 有一组极完全解理, 平行于 $\{001\}$, 白色条纹, 丝绢至珍珠光泽	二轴正晶 $N_p = 1.532$ $N_m = 1.544$ $N_g = 1.561$	产于波斯尼亚和黑塞哥维那东部床中, 赋存于白云石泥灰岩成岩作用中形成的单矿物岩脉中, 与石英共生	不溶于水, 但是遇盐酸易分解, 形成没有残渣的透明溶液。红外光谱已给出。在短波和长波紫外光下呈惰性	V. Bermanec et al. (1994) Am. Min., 79, 562~569

续表

No.	矿物名称 及化学式	晶系及晶胞参数 (Å)	主要粉晶数据 (<i>I</i> , <i>hkl</i>)	物理性质	光学性质	产状及共生组合	其它	参考文献
33	Vanadomalayite 钒马来亚石 <chem>CaVOSiO4</chem>	单斜晶系 空间群 $C2/c$ $a = 6.532$ $b = 8.692$ $c = 7.039$ $\beta = 113.88^\circ$ $Z = 4$	3.22(100)(112) 2.97(70)(200) 2.59(63)(130), (44)(022) 2.271(19)(131), (10)(113) 2.057(9)(041), (17)(312) 1.641(23)(330)	呈半自形,柱状、深 红色独立的晶粒,大 小可达 0.4mm,透 明,玻璃光泽,红色 条纹,有 {110} 完全 解理,无双晶 $D_{100} = 3.60\text{g/cm}^3$ $D_{\text{计算}} = 3.61\text{g/cm}^3$	二轴晶,强色散, 多色性 $X \approx Y =$ 褐色至橘色, Z = 深绿蓝色 $N_g = 2.105$ $N_p \approx 1.95$	发现于意大利亚 平宁山脉北部瓦 尔格拉维亚利村附 近的地区雷皮亚萨矿 山,零星分布于切 割蛇纹岩和硅化 灰岩的方解石、石 英和硅钒钙石细 脉中	无荧光性	R. Basso et al. (1994) Neues Jahrb. Mineral. Mon., 489—498 Am. Min., 80, 1075
34	Wycheproolite 威彻普鲁夫石 <chem>NaAlZr(PO4)2</chem> (OH) ₂ ·H ₂ O	三斜晶系 空间群 $P\bar{1}$ 或 $P1$ $a = 10.926$ $b = 10.986$ $c = 12.479$ $\alpha = 71.37^\circ$ $\beta = 77.39^\circ$ $\gamma = 87.54^\circ$ $Z = 6$	8.865(40)(101) 4.128(80)(121) 3.711(65)(023) 3.465(60)(030) 2.603(100)(040)	呈浅桃红棕色至淡 褐色集合体,由纤 维晶粒组成,每个晶 粒粗 5~10 μm ,长几 微米,玻璃至珍珠光 泽,透明,无色条纹, 粗糙状断口,无解理 $H = 4$ $D_{\text{测}} = 2.83\text{g/cm}^3$ $D_{\text{计算}} = 2.81\text{g/cm}^3$	棱光方向平行消 光,无色多色性 $N_p = 1.64$	产于澳大利亚的 维多利亚州西部的 岩内的一条伟晶岩 岩脉中,该伟晶岩 中含有几种磷酸 盐	无荧光性	W. D. Birch et al. (1994) Min. Mag., 58, 635—639 Am. Min., 80, 847
35	Yuanfulite 袁复礼石 (Mg, Fe ²⁺) (Fe ³⁺ , Al, Mg, Ti, Fe ³⁺)(BO ₃)O	斜方晶系 空间群 $Pnmm$ $a = 9.258$ $b = 9.351$ $c = 3.081$ $Z = 4$	6.563(23)(110) 4.176(38)(120) 2.957(30)(130) 2.570(100)(320) 2.088(20)(240)	呈细小的柱状晶体, 约为 0.1 × 0.2 × 1mm,几乎不透明, 金刚至亚金属光泽, 有 {100} 极完全解理 $H = 5-6$ $VHN_{90} = 843\text{kg/mm}^2$ $D_{\text{计算}} = 3.80\text{g/cm}^3$	在反射光下,矿物 呈浅灰色,暗红褐 色内反射,弱异向 性,多色性为暗红 色至暗褐色,反射 率 (nm, $R_{\text{最大}}\%$) 为: 470 9.99; 540 9.66; 589 9.29, 600 8.79	发现于辽宁省宽 甸县的砬砬砬矿 床,是一种富含 Mg, Fe ³⁺ , Al ³⁺ 和 Ti ⁴⁺ 的磷酸盐矿 物	红外光谱吸收带 为: 1387、1201、 1024、951、733、 600、510 和 408 cm ⁻¹ 。 穆斯堡尔谱研究 表明, Fe ³⁺ 占位 M (1), Fe ²⁺ 占位 M (1) 和 M(2)。它是 硼钛镁石的 Fe ³⁺ 的类质同象体	Huang Zouliang et al. (1994) Acta Petrologica et Mineralogica, 13(4), 328— 334 Am. Min., 81, 252

续表

No.	矿物名称 及化学式	晶系及晶胞参数 (Å)	主要粉晶数据 (<i>I</i> , <i>hkl</i>)	物理性质	光学性质	产状及共生组合	其它	参考文献
	Yuanjiangite 沅江矿 AuSn	六方晶系 空间群 $P6_3/mmc$ $a = 4.316$ $c = 5.510$ $Z = 2$	3.726(34)(100) 3.087(38)(101) 2.218(100)(102) 2.159(57)(110) 1.546(31)(202)	呈结晶质粒状集合 体构成的结核状、葡 萄状,大小可达 2mm,单晶粒通常小 于 $5\mu\text{m}$,呈银白色, 不透明,金属光泽, 黑色条痕,有轻微延 性 $VHN_{0.5} = 172 \sim 274$ $D_{\text{测}} = 11.70 \sim$ 11.90g/cm^3 $D_{\text{计}} = 11.78\text{g/cm}^3$	反射光下呈带轻 微黄色调的银白 色,微弱的双反 射,空气中易氧化 而呈灰色或黑色, 有显著的异向性, 呈带褐色调的浅 黄色。从400至 700nm每隔20nm 所测得的反射率 百分比(SiC标 准):460,540,560 和640nm时,Rg' 和Rp'是63.6, 63.7;76.1,74.3; 79.9,77.4;82.5, 79.4	发现于湖南中西 部沅江中游沅陵 县境内,产于沅江 III阶地中更新世 冰碛冰水沉积的 砂砾层中。伴生矿 物除砂金外,数量 较多的有锆石、白 钛石、钛铁矿、金 红石、赤铁矿、褐 铁矿、锡石、电气 石等	易溶于水,缓 慢溶于盐酸和 硝酸	Chen Lichang et al. (1994) Acta Petrologica et Mineralogica, 13 (3), 232 ~ 238 Am. Min., 80, 1330

(上接第 64 页)

New Minerals (January 1994—December 1994)

Huang Yunhui Cai Jianhui Cao Yawen

(Commission on New Minerals and Mineral Names for China, Beijing 100037)

Key words: chemical formula; crystallographic system; unit cell parameter; powder diffraction data; physical property; optical property; mode of occurrence

Abstract

The Chinese and English names, chemical formulae and other data of thirty six new minerals which were approved by IMA CNMMN from January 1994 to December 1994 and published by mineralogical journals of various countries are listed in this paper. These data of new minerals include their crystallographic systems, space groups, unit cell parameters, main powder diffraction data (I , hkl), physical properties (crystal form, color, streak, luster, cleavage, luminescence, hardness, density etc.), optical properties (uniaxial or biaxial crystal, positive or negative character, refractive index, reflectance, birefractance, $2V$, dispersion, absorbability, polychroism etc.), modes of occurrence, paragenetic minerals and references.