

国际矿物学协会新矿物及矿物命名委员会 (CNMMN, IMA) 1999年批准的新矿物

Joel D. Grice

Giovanni Ferraris

(CNMMN 主席, 加拿大自然博物馆, 加拿大渥太华) (CNMMN 副主席, 都灵大学, 意大利都灵)

本文的资料是国际矿物学协会新矿物及矿物命名委员会提供的, 以资矿物学家在新矿物研究工作中参考和对比。CNMMN 鼓励其成员将本文提交其所在国家的有关刊物发表。

文中所列的已经批准的新矿物的名称及其详细资料, 将由每个新矿物的作者本人公开发表, CNMMN 不予公布。

每个矿物以如下格式描述(见表1): IMA 的编号、化学式、与其它矿物的关系、结构分析状况、晶系、空间群、晶胞参数、X 射线粉末衍射谱的最强线、物理性质(颜色、光泽、透明度)、光学性质。对于其它资料, CNMMN 不予披露。

表1 国际矿物学协会新矿物及矿物命名委员会 1999 年批准的新矿物

Table 1 New minerals approved in 1999 by CNMMN, IMA

IMA 的编号	矿物化学式 与其它矿物的关系, 结构分析状况	晶系及晶胞参数/A	X 射线粉末衍射谱的最强线	物理性质	光学性质
99-002	$(Mg, Mn^{2+})_2(Sb_{0.5}Mn_{0.5}^{3+})O_4$ 与尖晶石族有关	三方晶系 空间群 $R\bar{3}$ 或 $R3$ $a = 16.196$ $c = 14.948$	4.24(28) 3.052(33) 2.608(100) 2.162(28) 1.665(30) 1.527(39)	暗红色, 次 金刚光泽, 半透明	反射光下: 灰 色, 内反射桔 红色, 弱非均 性。 $R: 10.4\%$ (470nm) 10.0% (546nm) 9.9% (589nm) 9.8% (650nm)
99-003	$Hg_3^{1+}(CO_3)(OH) \cdot 2H_2O$ Peterbaylissite 的多形 新结构类型	单斜晶系 空间群 $P2_1/C$ $a = 6.760$ $b = 9.580$ $c = 10.931$ $\beta = 105.53^\circ$	7.09(70) 5.40(30) 5.32(40) 4.62(90) 2.831(100) 2.767(100) 2.391(40)	浅绿黄色, 玻璃光泽, 透明(X射 线辐照前)	
99-005	$Na_2Mg_5(PO_4)_4 \cdot 7H_2O$ 可能是与 Rimkorolite 类似的以 钠为主的矿物 已做结构分析	单斜晶系 空间群 $P2_1/C$ $a = 8.324$ $b = 12.926$ $c = 17.519$ $\beta = 102.03(1)^\circ$	10.31(33) 8.56(100) 3.496(23) 3.314(23) 3.020(28) 2.849(33) 2.675(25)	无色、浅黄 色、浅绿 色、玻璃光 泽, 透明	二轴(+) $\alpha = 1.538$ $\beta = 1.540$ $\gamma = 1.543$ $2V_{测} = 70^\circ$ $2V_{计} = 78.6^\circ$

编者注: 本文由中国新矿物及矿物命名委员会供稿, 许德焕译。
收稿日期 2000-03-27

续表 1

IMA 的编号	矿物化学式 与其它矿物的关系, 结构分析状况	晶系及晶胞 参数/A	X 射线粉末衍 射谱的最强线	物理性质	光学性质
99-006	$\text{Na}_3(\text{La}, \text{Ce}, \text{Ca})_3(\text{CO}_3)_5$ 与碳稀土钠石[Remondite-(Ce)] 类似的以 La 为主的矿物	单斜晶系 空间群 $P2_1$ $a = 10.49$ $b = 6.417$ $c = 10.50(1)$ $\beta = 119.8(1)^\circ$	5.28(5) 3.70(7) 3.036(9) 2.623(10) 2.143(8) 2.041(6) 1.939(6)	亮桔黄色, 玻璃光泽, 半透明	二轴(-) $\alpha = 1.615$ $\beta = 1.619$ $\gamma = 1.622$ $2V_{\text{测}} = 80^\circ$ $2V_{\text{计}} = 82^\circ$
99-007	$\text{Ca}(\text{H}_2\text{AsO}_4)_2$ 新结构类型	三斜晶系 空间群 $P1$ $a = 8.5485$ $b = 7.6973$ $c = 5.7198$ $\alpha = 92.59^\circ$ $\beta = 109.87^\circ$ $\gamma = 109.92^\circ$	3.974(72) 3.700(60) 3.558(100) 3.101(82) 3.041(62) 2.666(52) 2.173(48)	白色或无 色, 玻璃光 泽, 半透明	二轴晶 $\alpha = 1.602$ $\gamma = 1.658$
99-008	$\text{Ca}(\text{Ni}, \text{Fe}, \text{Co})_2(\text{AsO}_4)_2(\text{OH}, \text{H}_2\text{O})_2$ 与砷铁铈石(Tsumcorite)同型 已做结构分析	单斜晶系 空间群 $C2/m$ $a = 9.005$ $b = 6.205$ $c = 7.411$ $\beta = 115.31^\circ$	4.938(34) 3.393(83) 3.182(87) 2.962(100) 2.703(72) 2.538(78) 1.697(57)	棕至黄色, 玻璃光泽, 小碎片透 明	二轴(+) $\alpha = 1.80$ (计 算) $\beta = 1.81$ $\gamma = 1.87$ $2V_{\text{测}} = 40^\circ$ 强多色性
99-009	$\text{BaFe}_2^{2+}\text{Fe}_2^{3+}(\text{PO}_4)_3(\text{OH})_3$ 与磷铁锰钡石(Perloffite)类似 的以 Fe^{2+} 为主的矿物 已做结构分析	单斜晶系 空间群 $P2_1/m$ $a = 9.199$ $b = 12.359$ $c = 5.004$ $\beta = 100.19^\circ$	9.1(3) 5.11(2) 4.573(4) 3.159(10) 3.091(4) 2.983(5) 2.749(5)	绿黑色, 玻 璃光泽, 不 透明	二轴(-) $\alpha = 1.817$ $\beta = 1.829$ $\gamma = 1.837$ $2V_{\text{测}} \approx 80 \sim$ 85° $2V_{\text{计}} = 78.0^\circ$ 具多色性
99-010	$\text{Cu}_2(\text{NO}_3)(\text{OH})_3$ 铜硝石(Gerhardtite)的同质二象 新结构类型	单斜晶系 空间群 $P2_1$ $a = 5.596$ $b = 6.079$ $c = 6.925$ $\beta = 94.67^\circ$	6.91(100) 3.457(90) 2.669(80) 2.462(80) 2.250(50) 2.154(40) 2.078(50)	暗翠绿色, 玻璃光泽, 透明	二轴(+) $\alpha = 1.700$ $\beta = 1.715$ $\gamma = 1.738$ $2V_{\text{测}} = 81^\circ$ $2V_{\text{计}} = 79^\circ$ 具多色性
99-011	$(\text{Ca}, \text{K}, \text{Ba}, \text{Na})_{3-4}\text{Mn}_{24}(\text{Si}, \text{Al})_{40}$ $(\text{O}, \text{OH})_{112} \cdot 21\text{H}_2\text{O}$ 属辉叶石(Ganophyllite)族	单斜晶系 空间群 $P2_1/a$ $a = 16.64$ $b = 27.11$ $c = 25.35$ $\beta = 98.74^\circ$	12.6(极强) 3.46(中等) 3.13(强) 2.84(强) 2.69(很强) 2.60(强) 2.46(强)	无色至浅 黄棕色, 玻 璃至珍珠 光泽	二轴(-) $\beta = 1.61$ $2V_{\text{测}} < 15^\circ$
99-012	$\text{Ba}_4(\text{Mn}, \text{Fe}, \text{Al})_4\text{O}_3(\text{OH})_3(\text{Si}_4\text{O}_{12})$ $[\text{Si}_2\text{O}_3(\text{OH})_4]\text{Cl}$ 新结构类型	四方晶系 空间群 $I4/mmm$ $a = 14.215$ $b = 6.126$	10.15(中等) 5.63(中等) 4.417(中等) 3.319(强) 3.011(很强) 2.619(强) 2.577(中等)	深绿色, 玻 璃光泽, 透 明	一轴(+) $\epsilon = 1.765$ $\omega = 1.745$ 具多色性

续表 1

IMA 的编号	矿物化学式 与其它矿物的关系, 结构分析状况	晶系及晶胞 参数/A	X 射线粉末衍 射谱的最强线	物理性质	光学性质
99- 013	FeTiP PbCl ₂ 的反结构	斜方晶系 空间群 <i>Pnma</i> <i>a</i> = 6. 007 <i>b</i> = 3. 602 <i>c</i> = 6. 897	2. 307(47) 2. 301(100) 2. 188(88) 2. 147(31) 1. 938(45) 1. 923(34) 1. 801(45) (计算所得谱 线)	乳白色, 金 属光泽, 不 透明	
99- 014	(Cs, K) Al ₄ Be ₄ (B, Be) ₁₂ O ₂₈ 与硼铍铝铯石(Rhodizite) 类似的以 Cs 为主的矿物	立方晶系 空间群 <i>P43m</i> <i>a</i> = 7. 3205	3. 28(35) 2. 990(100) 2. 441(50) 2. 208(30) 2. 113(70) 1. 957(35) 1. 776(40)	无色至白 色至黄色, 玻璃光泽, 透明	均质 $\eta = 1. 693$
99- 015	BaSi ₂ O ₅ •4H ₂ O 双链硅酸盐 已做结构分析	斜方晶系 空间群 <i>Pnma</i> <i>a</i> = 5. 0453 <i>b</i> = 9. 044 <i>c</i> = 18. 366	9. 19(30) 5. 068(100) 4. 054(85) 2. 974(45) 2. 706(60) 2. 327(40) 2. 257(75)	无色至白 色, 玻璃至 珍珠光泽, 透明	二轴(+) $\alpha = 1. 537$ $\beta = 1. 538$ $\gamma = 1. 541$ $2V_{\text{测}} = 59. 2^\circ$ $2V_{\text{计}} = 60. 1^\circ$
99- 016	Ba(Ti ₇ Fe ²⁺)O ₁₆ 属锰钡矿(Hollandite)族 已做结构分析	四方晶系 空间群 <i>I4/m</i> <i>a</i> = 10. 219 <i>b</i> = 2. 963	3. 231(41) 3. 231(100) 2. 486(55) 2. 235(57) 1. 901(38) 1. 598(39) 1. 405(34) (计算所得谱 线)	黑色, 金刚 光泽, 不透 明	反射光下: 灰 色, <i>R</i> : 16% (470nm) 15% (546nm) 16% (589nm) 16% (650nm)
99- 017	Na ₂ (□, Na, Mn)Zr[Si ₆ O ₁₂ (OH, O) ₆] 属基性异性石(Lovozerite)族 已做结构分析	单斜晶系 空间群 <i>Cm</i> <i>a</i> = 10. 589 <i>b</i> = 10. 217 <i>c</i> = 7. 355 $\beta = 92. 91^\circ$	7. 37(44) 5. 29(100) 3. 674(32) 3. 329(74) 3. 238(100) 2. 981(39) 2. 553(37)	暗樱红色 至暗红棕 色, 玻璃光 泽, 透明	二轴(-) $\alpha = 1. 546$ $\beta = 1. 574$ $\gamma = 1. 575$ $2V_{\text{测}} < 10^\circ$ $2V_{\text{计}} = 21^\circ$
99- 018	Ca _{0.2} (H ₂ O) ₂ CrS ₂ 与限水硫钠铬矿(Schöllhornite)有关	三方晶系 空间群 <i>R3m</i> , <i>R3m</i> 或 <i>R32</i> <i>a</i> = 3. 326 <i>c</i> = 33. 29	11. 1(100) 5. 56(10) 3. 700(4) 2. 719(5) 2. 464(4) 2. 180(49)	煤黑色, 次 金属光泽, 不透明	反射光下: 灰 色, <i>R</i> _{max} 和 <i>R</i> _{min} : 15. 8, 14. 5% (460nm) 17. 6, 15. 7% (540nm) 18. 2, 17. 2% (580nm) 18. 6, 16. 6% (640nm)
99- 019	(Sb, As) ₂ MoO ₆ 新结构类型	单斜晶系 空间群 <i>C2/c</i> <i>a</i> = 18. 076 <i>b</i> = 5. 920 <i>c</i> = 5. 083 $\beta = 96. 97^\circ$	5. 622(65) 3. 376(39) 3. 104(61) 2. 990(100) 2. 960(100) 2. 104(42) 1. 962(32)	白色, 玻璃 光泽和丝 绢光泽, 半 透明	二轴晶 $\eta_{\text{计}} = 2. 15$

续表 1

IMA 的编号	矿物化学式 与其它矿物的关系, 结构分析状况	晶系及晶胞 参数/A	X 射线粉末衍 射谱的最强线	物理性质	光学性质
99- 020	$\text{NaY}(\text{CO}_3)_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ 新结构类型	三斜晶系 空间群 $P1$ $a = 6.2592$ $b = 13.0838$ $c = 13.2271$ $\alpha = 91.13^\circ$ $\beta = 103.55^\circ$ $\gamma = 90.19^\circ$	12.81(100) 6.45(70) 4.456(60) 4.291(60) 3.267(25) 2.869(30) 2.571(60)	无色至白色, 玻璃光泽, 有时为珍珠光泽, 半透明至透明	二轴(+) $\alpha = 1.480$ $\beta = 1.498$ $\gamma = 1.571$ $2V_{\text{测}} = 53^\circ$ $2V_{\text{计}} = 55^\circ$
99- 021	$\text{Bi}_{24}^3+ \text{Cr}_8^{6+} \text{O}_{57}(\text{OH})_6(\text{H}_2\text{O})_3$ 新结构类型	六方晶系 空间群 $P31c$ $a = 15.067$ $c = 15.293$	7.65(50) 3.812(40) 3.382(100) 2.681(70) 2.175(40) 2.106(40) 1.701(50)	黄色至灰黄棕色, 树脂光泽, 透明	反射光下: 灰色, 内反射黄色, R_{min} 和 R_{max} : 17.9, 18.6% (470nm) 16.45, 17.0% (546nm) 16.0, 16.5% (589nm) 15.7, 16.2% (650nm)
99- 022	$(\text{Cu}, \text{Ca}, \text{Fe})_{10}\text{Bi}(\text{AsO}_4)_4(\text{OH})_{11} \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ 化学成分上与砷铋铜石(Mixite)有关	四方晶系 空间群 $P4_2/nmm$ $a = 9.961$ $c = 29.19$	14.6(100) 7.04(50) 6.34(70) 5.07(50) 3.518(40) 3.494(40) 3.146(60) 2.535(50)	橄榄绿色至草绿色, 树脂光泽至暗淡光泽, 半透明	一轴(-) $\omega = 1.785$ $\epsilon = 1.705$ 具多色性
99- 023	Cu_2HgSe_2 可能与 Ag_2HgS_2 有关	单斜晶系 空间群 $P2_1/n$ $a = 7.492$ $b = 4.177$ $c = 7.239$ $\beta = 114.20(5)^\circ$	3.991(70) 3.576(50) 3.534(50) 3.414(50) 2.730(100) 2.223(70) 2.072(50)	暗灰色, 金属光泽, 不透明	反射光下: 白色, R_{min} 和 R_{max} : 15.15, 22.0% (470nm) 13.3, 20.15% (546nm) 12.7, 19.8% (589nm) 12.3, 19.25% (650nm)
99- 024	$\text{KCrMg}(\text{Si}_4\text{O}_{10})(\text{OH})_2$ 与绿磷石(Celadonite)类似的以 Cr 为主的矿物 已做结构分析	单斜晶系 空间群 $C2$ $a = 5.267$ $b = 9.101$ $c = 10.162$ $\beta = 100.67^\circ$	4.54(93) 4.36(40) 3.638(64) 3.097(51) 2.588(100) 2.583(36) 2.409(87)	翠绿色至暗绿色, 玻璃光泽至灰丝绢光泽, 透明	二轴(-) $\alpha = 1.605$ $\beta = 1.648$ $\gamma = 1.654$ $2V_{\text{测}} = 12^\circ$ $2V_{\text{计}} = 40^\circ$ 具多色性
99- 025	$\text{Fe}^{2+} \text{Al}_3(\text{BO}_3)(\text{SiO}_4)_2$ 与硅硼镁铝矿(Grandierite)类似的以 Fe^{2+} 为主的矿物 已做结构分析	斜方晶系 空间群 $Pbnm$ $a = 10.363$ $b = 11.129$ $c = 5.769$	5.57(中等) 5.21(很强) 5.05(极强) 3.73(中等) 3.51(中等) 2.97(强) 2.90(中等) 2.79(强) 2.18(强)	蓝色, 玻璃光泽, 透明	二轴(-) $\alpha = 1.631$ $\beta = 1.654$ $\gamma = 1.656$ $2V_{\text{测}} = 31.5^\circ$ $2V_{\text{计}} = 32.5^\circ$

续表 1

IMA 的编号	矿物化学式 与其它矿物的关系、结构分析状况	晶系及晶胞 参数/A	X 射线粉末衍 射谱的最强线	物理性质	光学性质
99- 026	$\text{BaFe}_3\text{Al}_2\text{Si}_2\text{O}_{10}(\text{OH})_2$ 与钡镁脆云母(Kinoshitalite)类似 的以 Fe^{2+} 为主的矿物 已做结构分析	单斜晶系 空间群 $C2/m$ $a=5.389$ $b=9.337$ $c=10.054$ $\beta=100.53^\circ$	2.662(100) 2.640(100) 2.181(40) 2.170(40) 1.659(25) 1.554(30) 1.547(30) 1.529(25)	暗绿色, 玻 璃光泽, 半 透明	二轴(-) $\beta=1.680$ $2V_{\text{测}}=20^\circ$
99- 027	$\text{Bi}(\text{Co}, \text{Ni})_2(\text{AsO}_4)_2(\text{OH}, \text{H}_2\text{O})_2$ 属砷铁锌铅石(Tsumcorite)族 已做结构分析	单斜晶系 空间群 $C2/m$ $a=9.005$ $b=6.211$ $c=7.440$ $\beta=115.19^\circ$	4.589(61) 4.418(33) 3.193(100) 2.971(92) 2.820(61) 2.702(57) 2.528(42) 2.498(62) 1.869(37)	棕色, 次金 刚光泽, 透 明	二轴(+) $\alpha=1.93$ (计 算) $\beta=1.95$ $\gamma=1.98$ $2V_{\text{测}}=75^\circ$
99- 028	$\text{Bi}(\text{Ni}, \text{Co})_2(\text{AsO}_4)_2(\text{OH}, \text{H}_2\text{O})_2$ 属砷铁锌铅石(Tsumcorite)族 已做结构分析	单斜晶系 空间群 $C2/m$ $a=8.995$ $b=6.207$ $c=7.462$ $\beta=115.00^\circ$	4.586(40) 3.196(100) 2.980(72) 2.821(44) 2.507(47) 1.702(57)	橄榄绿色 至棕色, 次 金刚光泽, 半透明	二轴(-) $\alpha=1.94$ (计 算) $\beta=1.95$ $\gamma=1.97$ $2V_{\text{测}}=77^\circ$
99- 029	$\text{Pb}(\text{Co}, \text{Fe})_2(\text{AsO}_4)_2(\text{OH}, \text{H}_2\text{O})_2$ 属砷铁锌铅石(Tsumcorite)族 已做结构分析	单斜晶系 空间群 $C2/m$ $a=9.097$ $b=6.313$ $c=7.555$ $\beta=115.08^\circ$	4.656(87) 4.462(96) 3.243(100) 3.010(58) 2.868(50) 2.733(47) 2.550(40)	棕色至红 棕色, 次金 刚光泽, 透 明	二轴(+) $\alpha=1.92$ (计 算) $\beta=1.94$ $\gamma=1.98$ $2V_{\text{测}}=77^\circ$
99- 030	$\text{Ca}(\text{Cu}, \text{Zn})(\text{Fe}, \text{Zn})(\text{AsO}_4)_2(\text{OH}, \text{H}_2\text{O})_2$ 属砷铁锌铅石(Tsumcorite)族	三斜晶系 空间群 $P1$ $a=5.457$ $b=5.539$ $c=7.399$ $\alpha=68.43^\circ$ $\beta=68.90^\circ$ $\gamma=69.44^\circ$	4.953(22) 3.416(100) 3.186(40) 2.927(64) 2.832(26) 2.700(30) 2.533(30) 2.468(25)	黄色, 玻璃 光泽至次 金刚光泽, 透明	二轴(+) $\alpha=1.83$ $\beta=1.834$ (计 算) $\gamma=1.89$ $2V_{\text{测}}=30^\circ$
99- 031	$\text{Na}_6(\text{Mn}, \text{Fe}^{2+})\text{Al}_4\text{Si}_8\text{O}_{26}$ 与硅铝铁钠石(Naujakasite) 类似的以 Mn 为主的矿物 已做结构分析	单斜晶系 空间群 $C2/m$ $a=15.033$ $b=8.001$ $c=10.478$ $\beta=113.51^\circ$	3.995(65) 3.623(92) 3.552(56) 3.485(58) 3.450(31) 3.362(33) 3.120(30) 3.068(100) 2.797(30) 2.613(39)	蓝色, 玻璃 光泽, 透明	二轴(-) $\alpha=1.539$ $\beta=1.551$ $\gamma=1.554$ $2V_{\text{测}}=54^\circ$ $2V_{\text{计}}=53^\circ$
99- 032	$\text{K}_2\text{NaMn}_7(\text{Nb}, \text{Zr})_2\text{Si}_8\text{O}_{26}(\text{OH})_5$ 属星叶石(Astrophyllite)族 已做结构分析	三斜晶系 空间群 $P1$ $a=5.4303$ $b=11.924$ $c=11.747$ $\alpha=112.927^\circ$ $\beta=94.750^\circ$ $\gamma=103.1175^\circ$	10.71(100) 4.405(20) 3.536(50) 3.294(20) 2.783(40) 2.677(30) 2.587(40) 2.503(20)	灰棕色至 棕色, 玻璃 光泽, 透明	二轴(+) $\alpha=1.718$ $\beta=1.733$ $\gamma=1.750$ (计 算) $2V_{\text{测}}=87^\circ$

续表 1

IMA 的编号	矿物化学式 与其它矿物的关系, 结构分析状况	晶系及晶胞 参数/A	X 射线粉末衍 射谱的最强线	物理性质	光学性质
99- 034	$\text{PbCr}^{3+}(\text{CO}_3)_2(\text{OH})_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$ 与水碳铝铅石(Dundasite) 类似的以 Cr 为主的矿物	斜方晶系 空间群 $Pbnm$, $Pbmm$ 或 $Pbn2_1$ $a = 9.079$ $b = 16.321$ $c = 5.786$	7.94(10) 4.686(5 宽线) 4.373(3) 3.633(7) 3.279(4) 2.690(4) 2.405(3) 2.101(3 宽线) 1.781(3)	浅灰色至 带粉红色的 紫色, 土 状光泽至 珍珠光泽, 半透明	二轴(-) $\alpha = 1.704$ $\beta = 1.802$ $\gamma = 1.842$ $2V_{\text{计}} = 62^\circ$
99- 035	SiO_2 石英(Quartz)的多形 已做结构分析	单斜晶系 空间群 $I2/a$ $a = 8.758$ $b = 4.876$ $c = 10.715$ $\beta = 90.08^\circ$	4.43(9) 3.391(58) 3.335(100) 3.117(13) 1.830(11) 1.370(10)	灰色, 暗淡 光泽, 半透 明	$n_{\text{测}} = 1.526$
99- 036	$\text{Na}(\text{Mn}^{3+}, \text{Fe}^{3+})(\text{PO}_4)(\text{OH}) \cdot 2(\text{H}_2\text{O})$	单斜晶系 空间群 $P2_1/n$ $a = 5.3757$ $b = 19.955$ $c = 5.3750$ $\beta = 108.915^\circ$	9.43(10) 4.977(6) 4.102(3) 3.344(7) 2.663(8) 2.537(4)	暗棕色至 黑色, 玻璃 光泽, 半透 明	
99- 039	$(\text{K}, \text{Na}, \text{Ca})(\text{Al}_7\text{Si}_{17}\text{O}_{48}) \cdot 22\text{H}_2\text{O}$ 与 Gemelinite 类似的以 K 为主的矿物 已做结构分析	六方晶系 空间群 Pb_3/mmc $a = 13.696$ $c = 10.203$	11.9(80) 7.8(50) 5.16(70) 4.11(100) 3.27(70) 2.971(80) 2.852(80) 2.709(100) 2.085(50) 1.817(80)	无色, 玻璃 光泽, 透明	一轴(-) $\epsilon = 1.472$ $\omega = 1.477$
99- 040	$\text{Sr}[\text{Al}_2\text{Si}_4\text{O}_{12}] \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ 与菱沸石(Chabazite)类似 的以 Sr 为主的矿物	三方晶系 空间群 $R3m$ $a = 13.715$ $b = 15.09$	9.38(8) 5.55(6) 4.34(7) 2.92(10) 2.50(5) 1.697(7)	无色, 玻璃 光泽, 透明	一轴(+) $\epsilon = 1.503$ $\omega = 1.507$
99- 041	$\text{Na}_2\text{Zr}(\text{Si}_4\text{O}_{11}) \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ 与 1M 水短柱石(Penkviksite_1M) 类似的以 Zr 为主的矿物 已做结构分析	单斜晶系 空间群 $P2_1/c$ $a = 9.144$ $b = 8.818$ $c = 7.537$ $\beta = 113.22^\circ$	8.40(10) 5.38(9) 4.00(8) 3.401(9) 2.902(9) 2.772(7) 2.691(9) 2.190(7)	无色, 玻璃 光泽, 半透 明至透明	二轴(-) $\alpha = 1.570$ $\beta = 1.588$ $\gamma = 1.594$ $2V_{\text{测}} = 60^\circ$ $2V_{\text{计}} = 60^\circ$
99- 042	$\text{Cu}_2\text{Pb}_6\text{Bi}_8\text{S}_{19}$ 结构与硒硫铋铜铅矿 (Junoite) 有关	单斜晶系 空间群 $C2/m$ $a = 27.6367$ $b = 4.0499$ $c = 20.7409$ $\beta = 131.258^\circ$	3.777(强) 3.507(强) 3.382(强) 2.918(强) 2.096(强) 2.062(强) 2.031(强) 1.744(强)	灰色, 金属 光泽, 不透 明	反射光下: 白 色, R_{min} 和 R_{max} : 41.7, 43.7% (470nm) 40.4, 41.9% (546nm) 39.7, 41.1% (589nm) 39.2, 40.3% (650nm)

续表 1

IMA 的编号	矿物化学式 与其它矿物的关系, 结构分析状况	晶系及晶胞 参数/A	X 射线粉末衍 射谱的最强线	物理性质	光学性质
99- 043	$\text{NiBi}^{3+} \text{As}^{5+} \text{O}_5$ 新结构	三斜晶系 空间群 $P1$ $a = 6.7127$ $b = 6.8293$ $c = 5.2345$ $\alpha = 107.625^\circ$ $\beta = 95.409^\circ$ $\gamma = 111.158^\circ$	5.94(100) 3.233(100) 3.067(60) 3.047(50) 2.116(50) 2.095(40) 1.659(40)	桔黄棕色 至金黄棕 色, 金刚光 泽, 透明	反射光下: 灰 色, R_{\min} 和 R_{\max} : 12.8, 13.1% (470nm) 12.4, 12.6% (546nm) 12.2, 12.5% (589nm) 12.0, 12.4% (650nm)
99- 045	$\text{Na}_4(\text{UO}_2)(\text{CO}_3)_3$	三斜晶系 空间群 $P1$ 或 $P1$ $a = 9.280$ $b = 9.295$ $c = 12.864$ $\alpha = 90.293^\circ$ $\beta = 91.124^\circ$ $\gamma = 119.548^\circ$	8.022(84) 5.080(58) 5.024(61) 4.967(65) 4.639(100) 4.019(45) 3.221(55) 2.618(60)	浅黄色至 灰棕色, 未 给出透明 度, 不透明	$\eta_{\text{ij}} = 1.583$
99- 046	$\text{Na}_{15}\text{Ca}_6\text{Fe}_3\text{Zr}_3\text{NbSi}_{25}\text{O}_{73}$ (O, OH, H ₂ O) ₃ Cl ₂ 与 Kentbrooksite 类似的 以 Fe 为主的矿物 已做结构分析	三方晶系 空间群 $R\bar{3}m$ $a = 14.2099$ $b = 30.067$	7.104(38) 5.694(50) 4.300(43) 3.955(31) 3.391(51) 3.207(31) 3.155(31) 2.968(100) 2.847(98)	红棕色至 红色, 玻璃 光泽, 透明	一轴(-) $\epsilon = 1.622$ $\omega = 1.619$
99- 047	As As 的多形	斜方晶系 空间群 $Pmn2_1$ 或 $P2_1nm$ $a = 3.633$ $b = 10.196$ $c = 10.314$	5.17(100) 4.60(24) 3.259(58) 2.840(27) 2.580(22) 2.299(23) 1.794(26)	铅灰色, 金 属光泽, 不 透明	反射光下: 带 绿蓝色调的白 色, 各向异性的 暗棕色至暗 绿灰色, R_{\min} 和 R_{\max} : 45.7, 50.8% (470nm) 44.0, 49.6% (546nm) 42.7, 48.5% (589nm) 41.9, 46.8% (650nm)
99- 048	$\text{KFe}_3^{2+} \text{AlSi}_3\text{O}_{10}\text{F}_2$ 与铁云母(Annite)类似的 以 F 为主的矿物 已做结构分析	单斜晶系 空间群 $C2/m$ $a = 5.370$ $b = 9.289$ $c = 10.154$ $\beta = 100.49^\circ$	10.09(100) 5.02(13) 3.336(56) 3.160(10) 2.933(10) 2.64(10) 2.507(10) 2.004(10) 1.671(10)	铁黑色, 次 金属光泽, 半透明	二轴(-) $\alpha = 1.596$ $\beta = 1.648$ $\gamma = 1.648$ $2V_{\text{测}} \approx 0^\circ$ $2V_{\text{计}} = 0^\circ$

续表 1

IMA 的编号	矿物化学式 与其它矿物的关系, 结构分析状况	晶系及晶胞 参数/A	X 射线粉末衍 射谱的最强线	物理性质	光学性质
99- 049	AgSbS_2 辉铋银矿 (Miargyrite) 和 Cuboargyrite 的多形 已做结构分析	三斜晶系 空间群 $P1$ $a = 7.766$ $b = 8.322$ $c = 8.814$ $\alpha = 100.62^\circ$ $\beta = 104.03^\circ$ $\gamma = 90.22(2)^\circ$		铁黑色至 灰黑色, 金 属光泽, 不 透明	反射光下: 白 色, 具红色内 反射, 不均的 白色、暗蓝色 至棕色, R_{\min} 和 R_{\max} : 31.3, 39.6% (470nm) 29.2, 37.3% (546nm) 27.8, 36.1% (589nm) 26.2, 33.0% (650nm)
99- 050	$\text{NaMg}_3\text{V}_6(\text{Si}_6\text{O}_{18})(\text{BO}_3)_3(\text{OH})_4$ 属电气石 (Tourmaline) 族 已做结构分析	三方晶系 空间群 $R3m$ $a = 16.12$ $b = 7.39$	6.54(9) 4.04(8) 3.57(7) 3.04(9) 2.62(10) 2.07(9)	暗绿色至 黑色, 沥青 光泽, 半透 明至不透 明	一轴(-) $\alpha = 1.786$ $\epsilon = 1.729$
99- 051	NbBO_4 与硼铌石 (Behierite) 类似 的以 Nb 为主的矿物 已做结构分析	四方晶系 空间群 $I4_1/amd$ $a = 6.206(5)$ $c = 5.487$	4.115(100) 3.110(84) 2.481(36) 2.328(49) 1.939(29) 1.589(42) (计算所得谱 线)	带灰色的 粉红色, 玻 璃光泽. 透 明	一轴(+) $n = 2.30$
98- 016	$\text{Bi}_2\text{Fe}^{3+}(\text{Fe}^{3+}, \text{Co})_2(\text{O}, \text{OH})_2$ $(\text{OH})_2(\text{AsO}_4)_2$	三斜晶系 空间群 $P1$ $a = 4.551$ $b = 6.146$ $c = 9.002$ $\alpha = 95.41^\circ$ $\beta = 99.28^\circ$ $\gamma = 92.89^\circ$	8.864(35) 3.772(90) 3.539(100) 3.495(73) 2.913(73) 2.797(51) 2.674(43)	棕色, 金刚 光泽, 半透 明至透明	
98- 063	$\text{Nd}(\text{CO}_3)(\text{OH})$ 属碳铈铈矿 (Ancyrite) 族 已做结构分析	斜方晶系 空间群 $Pmcn$ $a = 4.981$ $b = 8.524$ $c = 7.259$	5.52(70) 4.30(72) 4.26(84) 3.68(84) 3.34(100) 2.93(89) 2.65(72) 2.34(88) 1.892(78)	浅粉紫色 至白色, 玻 璃光泽, 透 明	二轴晶 $\alpha = 1.698$ $\gamma = 1.780$