

附表 1 甲玛矿床石榴子电子探针分析结果(%)、阳离子数及端元组分

Appendix 1 Electron probe analysis results(%), cationnumber and end-member componentsof garnet in Jiama deposit

序号	样品编号	SiO ₂	TiO ₂	Al ₂ O ₃	Cr ₂ O ₃	TFeO	MnO	MgO	CaO	Si	Ti	Al	Cr	Fe ³⁺	Fe ²⁺	Mn	Mg	Ca	And	Gro	Pyr+Sps+Alm
1	J1218-619-T1-4-2-1	35.79	0.12	0.77		27.41	0.22	0.88	34.45	2.94	0.01	0.07	0	1.89	0	0.02	0.11	3.04	89.52	6.58	3.91
2	J1218-619-T1-4-3-2	35.73	0.03	0.1		28.67	0.39	0.07	33.7	2.97	0	0.01	0	2	0	0.03	0.01	3.01	98.42	0.39	1.19
3	J4012-717.4-T1-5-2-1	35.78		0.13		28.94	0.37	0	34.1	2.96	0	0.01	0	2	0	0.03	0	3.02	98.52	0.63	0.85
4	J4012-717.4-T1-5-2-2	36.28	0.04	0.32		28.3	0.22	0.21	33.94	2.99	0	0.03	0	1.95	0	0.02	0.03	3	96.3	2.34	1.36
5	J716-255.2-T1-2-3-2	38.12	0.82	17.46		6.8	0.98	0.07	35.67	2.93	0.05	1.58	0	0.43	0.01	0.06	0.01	2.94	21.36	76.01	2.63
6	J716-255.2-T1-2-3-3	38.07	1.33	17.29		6.21	0.92	0.16	35.39	2.94	0.08	1.57	0	0.4	0	0.06	0.02	2.93	20.01	77.38	2.61
7	J716-258.7-T1-6-1-1	37.39		5.7		22.7	0.2	0.17	33.08	3.02	0	0.54	0	1.45	0.09	0.01	0.02	2.86	72.72	23.22	4.06
8	J716-258.7-T1-6-1-2	37.31		5.32		22.78	0.3	0.28	33.06	3.02	0	0.51	0	1.48	0.06	0.02	0.03	2.87	74.48	21.65	3.87
9	J716-258.7-T1-6-1-3	37.74		4.97		23.6	0.08	0.24	33.3	3.03	0	0.47	0	1.51	0.07	0.01	0.03	2.86	76.27	20.11	3.62
10	J717-304.6-T1-1-1-3	38.02	1.35	17.51		5.42	0.97	0.09	36.38	2.93	0.08	1.59	0	0.35	0	0.06	0.01	3	17.03	80.58	2.4
11	J717-304.6-T1-1-1-4	38.49	0.41	19.37		3.27	0.76	0.17	36.23	2.97	0.02	1.76	0	0.21	0	0.05	0.02	2.99	10.33	87.41	2.26
12	J717-304.6-T1-1-1-5	36.72	0.16	9.18		17.26	0.3	0.1	35.18	2.94	0.01	0.87	0	1.16	0	0.02	0.01	3.02	56.83	42.11	1.06
13	J717-304.6-T1-1-2-1	38.58	1.12	19.88		2.34	0.68	0.3	36.57	2.95	0.06	1.79	0	0.15	0	0.04	0.03	2.99	7.3	90.15	2.54
14	J717-304.6-T1-1-2-2	37.95	0.92	17.53		5.41	1.11	0.07	35.61	2.95	0.05	1.61	0	0.35	0	0.07	0.01	2.97	17.31	80.02	2.67
15	J717-304.6-T1-1-2-3	37.35	1.07	13.74		10.85	0.78	0.2	35.92	2.92	0.06	1.26	0	0.71	0	0.05	0.02	3.01	34.51	63.06	2.43
16	J717-304.6-T1-1-4-1	37.61	1.63	17.93		4.47	0.77	0.2	36.35	2.91	0.1	1.64	0	0.29	0	0.05	0.02	3.02	14.05	83.56	2.38
17	J717-304.6-T1-1-4-2	40.22	0.31	19.26		3.81	0.83	0.14	34.05	3.08	0.02	1.74	0	0.2	0.04	0.05	0.02	2.79	10.32	85.77	3.91
18	J717-304.6-T1-1-4-3	37.37	0.55	12.04		13.68	0.35		35.41	2.95	0.03	1.12	0	0.9	0.01	0.02	0	2.99	44.46	54.55	0.99
19	JM1602-108.8-1-1-1	35.92	0.09	7.77	0.06	18.42	0.02	0.27	34.79	2.94	0.01	0.75	0	1.26	0	0	0.03	3.05	61.3	37.4	1.13
20	JM1602-108.8-1-1-2	35.56	0.02	0.82	0	27.23	0.05	0.11	33.89	2.98	0	0.08	0	1.91	0	0	0.01	3.04	93.54	5.91	0.55
21	JM1602-108.8-1-1-3	35.6	0.01	4.18	0.03	22.78	0	0.15	34.53	2.96	0	0.41	0	1.58	0	0	0.02	3.07	76.77	22.53	0.63
22	JM1602-108.8-1-1-4	36.05	0.06	5.04	0.02	21.71	0.03	0.19	34.71	2.97	0	0.49	0	1.49	0	0	0.02	3.06	72.64	26.51	0.81
23	JM1602-108.8-1-1-5	35.82	0.03	3.65	0	23.5	0	0.2	34.36	2.97	0	0.36	0	1.63	0	0	0.02	3.05	79.42	19.76	0.81
24	JM1602-108.8-1-1-6	35.93	0.04	3.8	0	23.23	0	0.15	34.49	2.97	0	0.37	0	1.61	0	0	0.02	3.06	78.36	21.03	0.61
25	JM1602-108.8-1-1-7	35.52	0.02	1.2	0.01	26.21	0.04	0.16	34.01	2.99	0	0.12	0	1.84	0	0	0.02	3.06	89.57	9.68	0.73
26	JM1602-127.7-1-1-2	36.81	1.22	9.74	0.02	14.8	0.26	0.14	35.59	2.95	0.07	0.92	0	0.99	0	0.02	0.02	3.05	48.13	50.67	1.13
27	JM1602-127.7-1-1-3	37.23	0	11.73	0.01	12.58	0.18	0.16	35.39	2.98	0	0.88	0	1.1	0	0	0.02	3.04	53.73	45.33	0.9
28	JM1602-127.7-2-1-1	37.17	1.18	18.74	0.01	4.23	0.22	0.68	36.17	2.93	0.05	1.1	0	0.83	0	0.01	0.02	3.05	40.59	58.37	1.01
29	JM1602-127.7-2-1-2	37.97	0.78	18.74	0.01	14.7	0.03	0.1	35.57	2.99	0	1.01	0	0.27	0	0.01	0.08	2.99	13.29	83.67	3
30	JM1602-127.7-2-1-3	37.82	0	10.85	0.02	14.7	0.03	0.1	35.57	2.99	0	1.01	0	0.97	0	0	0.01	3.02	48.16	51.33	0.46
31	JM1602-127.7-2-1-4	37.72	0.15	12.36	0	12.91	0.04	0.13	35.99	2.97	0.01	1.15	0	0.85	0	0	0.01	3.03	41.75	57.68	0.57
32	JM1602-127.7-2-1-5	36.57	0	6.84	0.02	19.16	0.1	0.13	35.14	2.98	0	0.66	0	1.31	0	0.01	0.02	3.07	63.36	35.84	0.74
33	JM1602-63.5-1-1-1	35.82	0.12	6.27	0.07	20.47	0.06	0.36	34.18	2.95	0.01	0.61	0	1.41	0	0	0.04	3.01	69	29.19	1.57
34	JM1602-63.5-1-1-2	36.62	0.25	7.55	0.03	18.45	0.2	0.3	34.97	2.96	0.02	0.72	0	1.25	0	0.01	0.04	3.03	60.77	37.5	1.62
35	JM1602-63.5-2-1-2	36.37	0.43	6.37	0	18.97	0.17	0.31	34.79	2.98	0.03	0.62	0	1.3	0	0.01	0.04	3.06	62.8	35.58	1.62
36	JM1602-63.5-2-1-3	36.68	0.51	9.46	0	15.9	0.23	0.53	34.63	2.96	0.03	0.9	0	1.07	0	0.02	0.06	2.99	52.38	45.01	2.59

续附表 1

序号	样品编号	SiO ₂	TiO ₂	Al ₂ O ₃	Cr ₂ O ₃	TFeO	MnO	MgO	CaO	Si	Ti	Al	Cr	Fe ³⁺	Fe ²⁺	Mn	Mg	Ca	And	Gro	Pyr+Spe+Alm
37	JM1602-63, 5-2-1-4	36.87	0.24	8.48	0.04	16.91	0.11	0.38	35.03	2.98	0.01	0.81	0	1.14	0	0.01	0.05	3.03	55.52	42.63	1.73
38	JM1602-76, 3-1-1-2	34.99	0	0.61	0	27.29	0.1	0.19	33.67	2.96	0	0.06	0	1.93	0	0.01	0.02	3.05	93.95	5.06	1
39	JM1604-200, 7-1-1-2	35.12	0.07	1.18	0	26.38	0	0.21	33.7	2.97	0	0.12	0	1.86	0	0	0.03	3.05	90.84	8.29	0.87
40	JM1604-200, 7-1-1-3	35.78	0.06	5.85	0	21.01	0.02	0.15	34.73	2.94	0	0.57	0	1.45	0	0	0.02	3.06	70.37	28.97	0.65
41	JM1604-200, 7-1-1-4	35.21	0.67	6.02	0.01	19.98	0	0.17	34.89	2.92	0.04	0.59	0	1.38	0	0	0.02	3.1	66.58	32.7	0.7
42	JM1604-239, 1-1-1-3	36.74	0.87	13.39	0.03	11.35	0	0.83	34.96	2.91	0.05	1.25	0	0.75	0	0	0.1	2.97	36.8	59.94	3.18
43	JM1604-239, 1-1-1-4	36.01	0	6.61	0.01	20.56	0	0.34	34.96	2.93	0	0.63	0	1.4	0	0	0.04	3.05	67.95	30.68	1.34
44	JM1604-239, 1-2-1-4	35.04	0.02	0.03	0	27.98	0.03	0.22	33.45	2.97	0	0	0	1.99	0	0	0.03	3.04	96.99	2.05	0.96
45	JM1607-264, 3-1-1-3	36.34	0.24	4.67	0.01	21.69	0.08	0.12	34.5	2.99	0.01	0.45	0	1.49	0	0.01	0.01	3.04	73.12	26.18	0.66
46	JM1607-264, 3-2-1-1	35.09	0	0.11	0	28.09	0	0.17	33.75	2.96	0	0.01	0	1.98	0	0	0.02	3.06	96.73	2.56	0.71
47	JM1607-282, 6-1-1-1	36.46	0.09	3.31	0.03	23.38	0.1	0.23	34.13	3.01	0.01	0.32	0	1.62	0	0.01	0.03	3.02	79.29	19.49	1.13
48	JM1607-282, 6-1-1-2	36.27	0.11	4.82	0.02	21.81	0	0.23	34.47	2.98	0.01	0.47	0	1.5	0	0	0.03	3.04	73.39	25.64	0.92
49	JM1607-282, 6-1-1-3	36.18	0	1.67	0.01	25.45	0.07	0.13	34.13	3.01	0	0.16	0	1.77	0	0	0.02	3.05	86.7	12.59	0.68
50	JM1608-388, 3-1-1-1-3	36.02	0.03	4.71	0	21.74	0	0.15	34.39	2.99	0	0.46	0	1.51	0	0	0.02	3.05	73.57	25.84	0.6
51	JM1609-393, 5-1	36.86	0.23	9.83	0.11	16.31	0.1	0.19	35.19	2.95	0.01	0.93	0.01	1.09	0	0.01	0.02	3.01	53.72	44.98	0.97
52	JM1609-393, 5-10	36.6	0.17	8.86	0	17.12	0.04	0.29	34.64	2.96	0.01	0.85	0	1.16	0	0	0.04	3.01	57.14	41.6	1.26
53	JM1609-393, 5-11	36.77	0.09	7.69	0.08	18.22	0	0.27	34.49	2.99	0.01	0.74	0	1.24	0	0	0.03	3	61.19	37.5	1.07
54	JM1609-393, 5-2	36.58	0.12	6.05	0.03	20.99	0.01	0.28	33.99	2.98	0.01	0.58	0	1.42	0.01	0	0.03	2.97	70.95	27.58	1.38
55	JM1609-393, 5-3	36.67	0.19	8.02	0	18.9	0.07	0.3	34.31	2.96	0.01	0.76	0	1.26	0.02	0	0.04	2.97	62.2	35.78	2.02
56	JM1609-393, 5-4	37.12	0.31	10.73	0.02	15.1	0.02	0.37	34.93	2.96	0.02	1.01	0	1.01	0	0	0.04	2.98	49.86	48.61	1.48
57	JM1609-393, 5-5	36.05	0	0.15	0.03	28.07	0.06	0.19	33.25	3.01	0	0.01	0	1.96	0	0	0.02	2.98	97.93	1.05	0.92
58	JM1609-393, 5-9	36.09	0.44	6.08	0.01	20.51	0.04	0.31	33.97	2.96	0.03	0.59	0	1.41	0	0	0.04	2.99	69.73	28.87	1.36
59	JM1609-401, 2-2-1	36.81	0.08	9.27	1.44	16.16	0.1	0.57	34.19	2.95	0	0.88	0.09	1.06	0.03	0.01	0.07	2.94	52.22	39.94	3.32
60	JM1609-401, 2-2-2	37.04	0.05	9.06	0.07	17.25	0.09	0.45	34.26	2.98	0	0.86	0	1.15	0.01	0.01	0.05	2.95	57.17	40.34	2.28
61	JM1609-401, 2-2-3	37.28	0.02	9.69	0.08	16.24	0.11	0.45	34.89	2.98	0	0.91	0	1.08	0	0.01	0.05	2.98	53.39	44.38	1.99
62	JM1609-401, 2-2-4	36.34	0.03	4.95	0.08	21.98	0.11	0.44	33.96	2.98	0	0.48	0.01	1.51	0	0.01	0.05	2.99	74.26	23.49	2
63	JM1609-401, 2-2-5	37.27	0.01	9.43	0	16.47	0.1	0.48	34.75	2.98	0	0.89	0	1.1	0	0.01	0.06	2.98	54.32	43.6	2.08
64	JM1609-401, 2-2-6	36.95	0	8.18	0	18.53	0.05	0.48	34.16	2.98	0	0.78	0	1.24	0.01	0	0.06	2.95	61.45	36.17	2.37
65	JM1609-401, 2-2-7	36.22	0.04	8.01	0	18.97	0.08	0.54	34.06	2.94	0	0.77	0	1.27	0.02	0.01	0.07	2.97	62.33	34.72	2.95
66	JM1609-401, 2-2-8	37.93	0.05	14.4	0.02	9.85	0.15	0.58	35.45	2.98	0	1.33	0	0.65	0	0.01	0.07	2.98	31.69	65.71	2.54
67	JM1609-401, 2-2-9	38.34	0.03	14.87	0	10.03	0.06	0.88	34.88	2.98	0	1.36	0	0.65	0	0	0.1	2.91	32.25	64.09	3.66
68	JM1609-459, 3-1	36.36	0.01	5.5	0.02	21.09	0.06	0.21	34.63	2.98	0	0.53	0	1.45	0	0	0.03	3.04	70.61	28.35	0.98
69	JM1609-459, 3-2	35.94	0.01	4.95	0	21.91	0.06	0.19	34.26	2.97	0	0.48	0	1.51	0	0	0.02	3.03	74.2	24.89	0.91
70	JM1609-459, 3-3	35.86	0.16	4.41	0	22.21	0.11	0.22	34.55	2.97	0.01	0.43	0	1.54	0	0.01	0.03	3.06	74.44	24.45	1.1
71	JM1609-459, 3-4	36.1	0.08	5.49	0.17	21.17	0.14	0.25	34.33	2.97	0	0.53	0.01	1.45	0	0.01	0.03	3.02	71.25	26.9	1.31
72	JM1609-459, 3-5	36.3	0.06	5.95	0	19.78	0.12	0.2	34.64	2.99	0	0.58	0	1.36	0	0.01	0.02	3.06	66.14	32.79	1.08

续附表 1

序号	样品编号	SiO ₂	TiO ₂	Al ₂ O ₃	Cr ₂ O ₃	TFeO	MnO	MgO	CaO	Si	Ti	Al	Cr	Fe ³⁺	Fe ²⁺	Mn	Mg	Ca	And	Gro	Pyr+Spe+Alm
73	JM1609-459-3-6	36.23	0	4.7	0	21.99	0.07	0.19	34.5	2.98	0	0.46	0	1.51	0	0	0.02	3.04	73.95	25.14	0.91
74	JM1609-459-3-7	35.65	0.09	4.61	0.11	21.4	0.15	0.22	34.38	2.97	0.01	0.45	0.01	1.49	0	0.01	0.03	3.07	71.97	26.45	1.25
75	JM1609-459-3-8	36.49	0.09	5.87	0.02	21.07	0.14	0.26	34.6	2.97	0.01	0.56	0	1.43	0	0.01	0.03	3.02	70.34	28.26	1.35
76	JM1609-459-3-9	36.03	0.01	4.22	0.03	22.42	0.07	0.23	34.31	2.98	0	0.41	0	1.55	0	0	0.03	3.05	75.68	23.14	1.07
77	JM2409-217.45-4-1-2	36.45	1.05	8.07	0	16.76	0	0.41	35.05	2.96	0.06	0.77	0	1.14	0	0	0.05	3.05	55.09	43.29	1.63
78	JM2409-217.45-4-1-4	37.9	0.25	14.87	0.03	9.03	0.09	0.99	35.32	2.97	0.01	1.37	0	0.59	0	0.01	0.12	2.96	28.76	67.24	3.92
79	JM2409-429.75-1-1	35.58	0	0.03	0	26.94	0.02	0.19	33.47	3.02	0	0	0	1.92	0	0	0.02	3.05	93.46	5.71	0.83
80	JM2409-429.75-1-2	36.01	0	0.01	0.01	28.21	0.01	0.23	33.55	3.01	0	0	0	1.97	0	0	0.03	3	97.5	1.51	0.96
81	JM2409-429.75-1-2-1	35.59	0	0.03	0	27.73	0.06	0.31	33.45	3	0	0	0	1.96	0	0	0.04	3.02	95.71	2.88	1.41
82	JM2409-429.75-1-3	35.72	0	0.05	0	28.08	0.05	0.26	33.48	3	0	0.01	0	1.97	0	0	0.03	3.01	97.05	1.78	1.17
83	JM2409-431.9-1-1-1	35.7	0	0.86	0	26.53	0.01	0.24	33.64	3	0	0.08	0	1.87	0	0	0.03	3.03	91.39	7.58	1.03
84	JM2409-431.9-2-1-1	35.41	0.01	0.27	0.01	27.48	0.13	0.27	33.53	2.99	0	0.03	0	1.94	0	0.01	0.03	3.03	94.59	3.98	1.4
85	JM2409-431.9-3-1-1	35.68	0	0.31	0.03	27.38	0.06	0.22	33.35	3.01	0	0.03	0	1.93	0	0	0.03	3.01	95.12	3.76	1.04
86	JM2409-455.85-1-1-3	36.92	0.97	9.79	0	15.63	0.06	0.63	34.47	2.95	0.06	0.92	0	1.04	0	0	0.07	2.95	51.69	45.7	2.61
87	JM2409-455.85-1-1-5	36.71	0.92	8.79	0.01	16.98	0.05	0.49	34.42	2.95	0.06	0.83	0	1.14	0	0	0.06	2.96	56.57	41.34	2.06
88	JM2409-455.85-3-1-1	36.5	0.33	9.44	0	17.03	0.08	0.53	34.16	2.94	0.02	0.9	0	1.13	0.02	0.01	0.06	2.95	55.73	41.39	2.89
89	JM2409-455.85-3-1-2	36.77	0.04	7.33	0	19.95	0	0.47	34.02	2.97	0	0.7	0	1.32	0.03	0	0.06	2.94	65.44	31.81	2.74
90	JM2409-455.85-3-1-3	37.07	0.08	10.82	0	15.28	0.03	0.67	34.35	2.96	0	1.02	0	1.01	0.02	0	0.08	2.94	49.68	47.13	3.18
91	JM2805-449.5-1-1-3	35.78	0.02	3.88	0.01	22.82	0.15	0.16	34.17	2.98	0	0.38	0	1.59	0	0.01	0.02	3.05	77.39	21.6	0.98
92	JM2805-449.5-1-1-4	36.44	0.09	3.61	0	23.76	0.11	0.18	34.08	2.99	0.01	0.35	0	1.63	0	0.01	0.02	3	80.85	18.19	0.96
93	JM2805-449.5-1-1-5	35.09	0.02	0.85	0	27.4	0.2	0.11	33.83	2.95	0	0.08	0	1.93	0	0.01	0.01	3.05	93.97	5.12	0.91
94	JM2805-449.5-2-1-1	36.55	0.13	7.14	0.02	19.19	0.09	0.46	34.43	2.97	0.01	0.68	0	1.3	0	0.01	0.06	3	63.95	33.99	2
95	JM2805-449.5-2-1-2	35.46	0	0.3	0.01	27.55	0	0.04	33.78	2.99	0	0.03	0	1.94	0	0	0.01	3.05	95.32	4.48	0.18
96	JM2805-449.5-3-1-1	35.5	0	0	0	28.44	0.07	0.32	33.41	2.98	0	0	0	2	0	0	0.04	3	98.19	0.33	1.47
97	JM2805-449.5-3-1-4	36.84	0.14	3.17	0	23.5	0.04	0.15	34.03	3.03	0.01	0.31	0	1.62	0	0	0.02	3	80.3	19.02	0.68
98	JM2805-449.5-3-1-7	35.07	0	0	0	28.44	0	0.31	33.44	2.96	0	0	0	2.01	0	0	0.04	3.03	98.33	0.41	1.26
99	JM2805-463-3-1-5	35.35	0.02	0.95	0	26.24	0.14	0.1	33.75	2.99	0	0.09	0	1.86	0	0.01	0.01	3.06	90.4	8.89	0.72
100	JM2805-463-6-1-1	36.3	1.66	6.14	0.02	18.74	0.22	0.19	34.86	2.96	0.1	0.59	0	1.28	0	0.01	0.02	3.04	62.19	36.52	1.22
101	JM2805-463-6-1-2	35.69	0.87	2.83	0	23.66	0.14	0.11	34.07	2.97	0.05	0.28	0	1.65	0	0.01	0.01	3.04	80.67	18.56	0.77
102	JM2805-463-6-1-3	35.88	0.02	1.08	0.02	26.38	0.07	0.1	33.81	3.01	0	0.11	0	1.85	0	0	0.01	3.03	90.83	8.54	0.57
103	JM2805-463-6-1-4	35.1	0.02	1.85	0	25.84	0.13	0.09	33.83	2.96	0	0.18	0	1.82	0	0.01	0.01	3.05	88.82	10.49	0.69
104	JM3203-226-T13-1	36.23		2.07		25.93	0.18	0.23	34.59	2.97	0	0.2	0	1.78	0	0.01	0.03	3.04	86.61	12.07	1.32
105	JM3203-260-T6-1	36.36		0.28		28.67	0.12	0.11	34.41	2.98	0	0.03	0	1.97	0	0.01	0.01	3.02	96.85	2.43	0.71
106	JM3203-260-T6-2	36.67		3.99		23.89	0.24	0.04	34.9	2.97	0	0.38	0	1.62	0	0.02	0	3.03	79.59	19.72	0.7
107	JM3203-260-T6-3	35.91		0.29		28.52	0.11	0.04	34.21	2.97	0	0.03	0	1.98	0	0.01	0	3.04	97.2	2.38	0.41
108	JM3203-260-T6-4	36.15		2.52		25.75	0	0.01	34.35	2.97	0	0.24	0	1.77	0	0	0	3.03	87.73	12.23	0.04

续附表 1

序号	样品编号	SiO ₂	TiO ₂	Al ₂ O ₃	Cr ₂ O ₃	TFeO	MnO	MgO	CaO	Si	Ti	Al	Cr	Fe ³⁺	Fe ²⁺	Mn	Mg	Ca	And	Gro	Pyr+Spe+Alm
109	JM3203-260-T6-5	35.84		0.64		28.2	0.29	0.06	34.51	2.96	0	0.06	0	1.95	0	0.02	0.01	3.05	94.81	4.29	0.9
110	JM3203-260-T6-6	36.06		0.16		29	0.28	0.14	34.41	2.96	0	0.02	0	1.99	0	0.02	0.02	3.03	97.49	1.31	1.2
111	JM3203-260-T6-7	35.78	0.17	0.26		28.77	0.25	0.03	34.41	2.95	0.01	0.03	0	1.98	0	0.02	0	3.04	97.21	2.09	0.69
112	JM711-118-T12-1	38.32	0.35	16.5		7.74	0.82	0.13	36.14	2.95	0.02	1.5	0	0.5	0	0.05	0.01	2.99	24.51	73.24	2.24
113	JM711-118-T12-2	38.28	0.6	15.72		8.4	1.29	0.02	36.05	2.95	0.03	1.43	0	0.54	0	0.08	0	2.98	26.51	70.67	2.83
114	JM711-90-T11-1	38.7	0.5	18.87		4.66	1.21	0.09	36.29	2.95	0.03	1.7	0	0.3	0	0.08	0.01	2.96	14.6	82.51	2.9
115	JM711-90-T11-2	39.01	1.85	19.56		3.34	1.01	0.36	36.88	2.92	0.1	1.72	0	0.21	0	0.06	0.04	2.95	10.24	86.35	3.4
116	JM711-90-T11-3	37.99	0.99	18.58		3.18	0.84	0.28	36.09	2.96	0.06	1.71	0	0.21	0	0.06	0.03	3.01	10.02	87.14	2.84
117	JM711-90-T11-4	38.36	0.84	19.71		2.82	1.11	0.19	36.16	2.94	0.05	1.78	0	0.18	0	0.07	0.02	2.97	8.85	88.09	3.06
118	JM711-90-T11-5	38.31	0.17	19.94		2.57	0.79	0.32	36.59	2.95	0.01	1.81	0	0.17	0	0.05	0.04	3.02	7.99	89.17	2.84
119	JM8003-215.2-B4-2-1-1	35.2	0.88	9.36	0.04	16.29	0.01	0.34	35.24	2.87	0.05	0.9	0	1.11	0	0	0.04	3.08	53.37	45.14	1.36
120	JM8003-215.2-B4-2-1-2	35.01	0.02	0.78	0	27.08	0.09	0.24	34.06	2.95	0	0.08	0	1.91	0	0.01	0.03	3.08	92	6.82	1.18
121	JM8003-215.2-B4-2-1-3	35.01	0.05	1.01	0	26.76	0.05	0.21	33.93	2.95	0	0.1	0	1.89	0	0	0.03	3.07	91.44	7.59	0.97
122	JM8003-215.2-B4-2-1-4	36	0	9.01	0	16.27	0	0.3	35.13	2.95	0	0.87	0	1.12	0	0	0.04	3.08	53.59	45.22	1.2
123	JM8003-215.2-B4-2-1-5	35	0.02	0.45	0	27.59	0.01	0.25	33.54	2.96	0	0.05	0	1.95	0	0	0.03	3.04	95.33	3.63	1.04
124	JM8003-215.2-B4-2-1-8	35.3	0	0.53	0	27.29	0.12	0.19	33.73	2.98	0	0.05	0	1.92	0	0.01	0.02	3.05	93.77	5.2	1.04
125	QS-1-2-2	37.33	0.08	8.52	0.04	17.27	0.33	0.07	35.19	2.99	0	0.81	0	1.16	0	0.02	0.01	3.02	56.88	42.01	1
126	QS-1-4	36.3	0	4.24	0.02	23.1	0.38	0.12	34.48	2.97	0	0.41	0	1.58	0	0.03	0.01	3.03	77.38	21.21	1.33
127	QS-1-5	36.38	0.06	5.52	0.15	20.98	0.22	0.16	34.57	2.98	0	0.53	0.01	1.44	0	0.02	0.02	3.03	70.24	28.15	1.13
128	QS-1-6	36.47	0.07	5.61	0.08	21.08	0.35	0.22	34.46	2.98	0	0.54	0.01	1.44	0	0.02	0.03	3.01	70.41	27.66	1.68
129	QS-2-1-1	35.25	0.05	1.11	0	26.58	0.18	0.05	34.05	2.97	0	0.11	0	1.87	0	0.01	0.01	3.07	90.84	8.54	0.61
130	QS-2-1-2	35.67	0	4.65	0.01	22.62	0.11	0.04	34.62	2.95	0	0.45	0	1.56	0	0.01	0	3.07	76.21	23.38	0.39
131	QS-2-2	37.02	0	6.88	0.02	19.47	0.38	0.04	34.49	3	0	0.66	0	1.32	0	0.03	0	3	65.41	33.51	1.01
132	QS-2-3	36.36	0.37	6.23	0.06	19.73	0.21	0.09	34.74	2.98	0.02	0.6	0	1.35	0	0.01	0.01	3.05	65.93	33.06	0.83
133	QS-2-4	34.92	0.01	0.09	0	27.46	0.12	0.03	33.91	2.97	0	0.01	0	1.96	0	0.01	0	3.09	94.44	5.16	0.4
134	QS-6-1	36.71	0	3.87	0	23.61	0.12	0.08	34.59	2.99	0	0.37	0	1.61	0	0.01	0.01	3.02	79.45	19.95	0.58
135	QS-6-2-1	36.45	0.07	2.87	0.02	24.98	0.19	0.1	34.18	2.99	0	0.28	0	1.71	0	0.01	0.01	3	84.81	14.26	0.86
136	QS-6-2-2	35.3	0	0.15	0	28.42	0.05	0.15	33.96	2.96	0	0.01	0	1.99	0	0	0.02	3.05	97.26	2.02	0.73
137	QS-7-4	36.17	0.05	2.33	0	25.3	0.16	0.03	34.2	2.99	0	0.23	0	1.75	0	0.01	0	3.03	86.2	13.31	0.49
138	QS-7-5	35.11	0	1.66	0.06	26.14	0	0.16	34.05	2.95	0	0.16	0	1.84	0	0	0.02	3.07	89.31	9.85	0.64
139	ZK023-492.5-1	38.07	0.23	13.09	0.01	11.93	0.77	0.13	35.3	2.98	0.01	1.21	0	0.78	0	0.05	0.02	2.96	38.71	59.08	2.19
140	ZK023-492.5-10-1	37.12	0.46	9.85	0.02	15.76	0.42	0.08	34.96	2.97	0.03	0.93	0	1.05	0	0.03	0.01	3	52.13	46.58	1.24
141	ZK023-492.5-10-2	38.02	0.35	13.3	0	11.63	0.66	0.08	35.76	2.97	0.02	1.22	0	0.76	0	0.04	0.01	2.99	37.42	60.85	1.73
142	ZK023-492.5-2-3	35.41	0	0.11	0.02	28.26	0.13	0.07	33.86	2.97	0	0.01	0	1.98	0	0.01	0.01	3.04	97.14	2.19	0.6
143	ZK023-492.5-5-2	38.22	0.2	13.38	0	11.16	0.63	0.14	35.81	2.99	0.01	1.23	0	0.73	0	0.04	0.02	3	35.8	62.32	1.88
144	ZK023-492.5-6-1	37.96	0.12	13.69	0.03	11.03	0.68	0.12	35.71	2.97	0.01	1.26	0	0.72	0	0.04	0.01	3	35.46	62.51	1.93

续附表 1

序号	样品编号	SiO ₂	TiO ₂	Al ₂ O ₃	Cr ₂ O ₃	TFeO	MnO	MgO	CaO	Si	Ti	Al	Cr	Fe ³⁺	Fe ²⁺	Mn	Mg	Ca	And	Gro	Pyr+Spe+Alm
145	ZK023-492, 5-8-2	37.79	0.2	12.39	0.05	12.31	0.76	0.16	35.12	2.99	0.01	1.15	0	0.81	0	0.05	0.02	2.98	40.11	57.48	2.27
146	ZK023-497, 5-3	38.75	0.12	14.09	0.04	10.18	0.66	0.1	35.95	3.01	0.01	1.29	0	0.66	0	0.04	0.01	2.99	32.54	65.53	1.81
147	ZK023-497, 5-4-2	38.95	0.1	15.01	0.05	8.99	0.69	0.08	36	3.01	0.01	1.37	0	0.58	0	0.05	0.01	2.98	28.73	69.36	1.78
148	ZK023-497, 5-6-2	38.07	0.04	13.55	0.04	11.23	0.53	0.1	35.79	2.98	0	1.25	0	0.74	0	0.04	0.01	3	36.18	62.16	1.54
149	ZK023-515, 9-1-2	37.03	0.19	5.83	0.08	20.43	0.24	0.21	34.83	3	0.01	0.56	0	1.38	0	0.02	0.03	3.02	67.75	30.65	1.36
150	ZK023-515, 9-2-2	36.69	0.08	6.46	0.04	20.2	0.16	0.11	35.14	2.97	0	0.62	0	1.37	0	0.01	0.01	3.05	66.77	32.3	0.79
151	ZK023-515, 9-3	36.71	0.2	6.44	0.06	19.87	0.19	0.24	35.14	2.97	0.01	0.61	0	1.34	0	0.01	0.03	3.05	65.31	33.16	1.35
152	ZK023-515, 9-5	36.87	0.03	6.57	0.06	19.46	0.19	0.19	35.02	2.99	0	0.63	0	1.32	0	0.01	0.02	3.05	64.31	34.34	1.14
153	ZK023-515, 9-8-1	36.78	0.17	6.71	0	19.6	0.25	0.26	34.97	2.98	0.01	0.64	0	1.33	0	0.02	0.03	3.03	64.6	33.83	1.58
154	ZK1522-331, 5-2-2	37.72	0.37	11.08	0.03	14.18	0.44	0.12	35.48	2.98	0.02	1.03	0	0.94	0	0.03	0.01	3	46.13	52.36	1.43
155	ZK1522-331, 5-3-2	37.46	0.21	8.19	0	17.81	0.28	0.15	35.03	3	0.01	0.77	0	1.19	0	0.02	0.02	3	58.8	40	1.2
156	ZK1522-338, 5-2	35.47	0	1.84	0	26.56	0.76	0.06	33.23	2.96	0	0.18	0	1.85	0.01	0.05	0.01	2.97	91.05	6.67	2.28
157	ZK1522-338, 5-3	35.68	0	0.12	0	28.27	0.42	0.04	33.46	2.99	0	0.01	0	1.98	0	0.03	0	3	97.8	1.07	1.12
158	ZK1522-356, 84-10-1	36.32	0.29	5.12	0.01	21.45	0.14	0.23	34.74	2.97	0.02	0.49	0	1.47	0	0.01	0.03	3.04	71.4	27.35	1.2
159	ZK1522-356, 84-12-1	36.17	0.04	3.5	0.04	23.99	0.2	0.14	34.23	2.98	0	0.34	0	1.65	0	0.01	0.02	3.02	81.21	17.64	1.02
160	ZK1522-356, 84-2-2	36.68	0.13	4.34	0	22.2	0.16	0.12	34.62	3	0.01	0.42	0	1.52	0	0.01	0.01	3.04	74.47	24.69	0.83
161	ZK1602-115, 3-1	36.71	0	3.15	0.04	24.88	0.26	0.11	34.25	2.99	0	0.3	0	1.69	0	0.02	0.01	2.99	84.17	14.67	1.01
162	ZK1602-115, 3-2-1	36.95	0.04	5.37	0	21.86	0.33	0.1	34.51	2.99	0	0.51	0	1.48	0	0.02	0.01	2.99	73.3	25.56	1.15
163	ZK1602-115, 3-2-2	36.7	0.05	5.15	0	22.02	0.32	0.08	34.69	2.98	0	0.49	0	1.5	0	0.02	0.01	3.02	73.56	25.4	1.04
164	ZK1602-37, 3-1-1	37.4	0.32	10.1	0	15.27	0.58	0.16	35.38	2.97	0.02	0.95	0	1.02	0	0.04	0.02	3.01	49.59	48.51	1.9
165	ZK1602-37, 3-2-2	38.34	0.18	13.95	0.03	10.67	0.99	0.08	35.72	2.98	0.01	1.28	0	0.69	0	0.07	0.01	2.98	34.12	63.34	2.44
166	ZK1602-37, 3-3-1	35.06	0.03	0.22	0	28.31	0.32	0.02	33.77	2.95	0	0.02	0	1.99	0	0.02	0	3.05	97.35	1.82	0.82
167	ZK1602-37, 3-3-2	36.77	0.19	8.24	0.05	17.84	0.47	0.04	35	2.97	0.01	0.78	0	1.2	0	0.03	0.01	3.02	58.93	39.69	1.22
168	ZK1602-37, 3-4-1	37.54	0.2	12.19	0	13.05	0.93	0.07	35.31	2.96	0.01	1.13	0	0.86	0	0.06	0.01	2.99	42.25	55.42	2.32
169	ZK1602-76, 1-1	35.2	0	0.01	0	28.49	0.34	0.08	33.38	2.97	0	0	0	2.01	0	0.02	0.01	3.02	98.82	0.08	1.09
170	ZK1602-76, 1-2	35.37	0	0.01	0.05	28.4	0.26	0.06	33.68	2.97	0	0	0	2	0	0.02	0.01	3.03	97.93	1.06	0.84
171	ZK1604-203, 9-1-1	35.21	0.02	0.25	0.07	28.32	0.47	0.04	33.26	2.96	0	0.03	0	1.99	0	0.03	0.01	3	98.4	0.09	1.29
172	ZK1604-203, 9-1-2	37.3	0.33	9.86	0	15.42	0.57	0.14	34.66	2.99	0.02	0.93	0	1.03	0	0.04	0.02	2.98	51.13	47.02	1.85
173	ZK1604-203, 9-2-2	37.49	0.19	10.41	0.02	14.95	0.64	0.13	35.09	2.98	0.01	0.98	0	1	0	0.04	0.02	2.99	48.94	49.07	1.99
174	ZK1604-221, 3-1-1	35.97	0	0.02	0.08	28.33	0.12	0.02	33.55	3	0	0	0.01	1.98	0	0.01	0	3	98.51	0.86	0.35
175	ZK1604-221, 3-1-2	36.72	0.08	4.69	0	22.8	0.31	0	34.44	2.98	0.01	0.45	0	1.55	0	0.02	0	3	76.98	22.29	0.71
176	ZK1604-221, 3-2-1	36.53	0.22	3.74	0.04	23.44	0.2	0.16	34.29	2.99	0.01	0.36	0	1.6	0	0.01	0.02	3.01	79.16	19.61	1.1
177	ZK1604-221, 3-2-2	35.58	0	0	0	27.85	0.29	0.03	33.79	2.99	0	0	0	1.96	0	0.02	0	3.05	95.73	3.47	0.81
178	ZK1604-238, 5-1	35.07	0	1.3	0.06	26.74	0.21	0.23	33.66	2.95	0	0.13	0	1.88	0	0.02	0.03	3.03	91.69	6.69	1.42
179	ZK1604-238, 5-2	34.97	0	1.39	0	26.95	0.24	0.16	33.69	2.94	0	0.14	0	1.89	0	0.02	0.02	3.03	92.52	6.27	1.21
180	ZK1604-238, 5-3	35.14	0.04	1.31	0.01	27.15	0.29	0.19	33.55	2.94	0	0.13	0	1.9	0	0.02	0.02	3.01	93.38	5.14	1.44

续附表 1

序号	样品编号	SiO ₂	TiO ₂	Al ₂ O ₃	Cr ₂ O ₃	TFeO	MnO	MgO	CaO	Si	Ti	Al	Cr	Fe ³⁺	Fe ²⁺	Mn	Mg	Ca	And	Gro	Pyr+Spe+Alm
181	ZK1607-256, 1-1	37.59	0.32	15.09	0	9.49	0.72	0.14	35.69	2.94	0.02	1.39	0	0.62	0	0.05	0.02	2.99	30.49	67.41	2.09
182	ZK1607-256, 1-2	37.54	0.06	10.33	0.07	15.51	0.73	0.1	34.84	2.98	0	0.97	0	1.03	0	0.05	0.01	2.97	51.05	46.72	2.02
183	ZK1607-256, 1-4	36.84	0.11	6.62	0.02	20.34	0.61	0.04	34.06	2.98	0.01	0.63	0	1.37	0.01	0.04	0	2.96	68.42	29.81	1.72
184	ZK1607-268, 9-1-1	35.51	0.01	0.13	0.03	28.23	0.1	0.08	33.59	2.98	0	0.01	0	1.98	0	0.01	0.01	3.02	97.84	1.5	0.56
185	ZK1607-268, 9-4	35.36	0.03	0.13	0	28.17	0.16	0.06	33.73	2.97	0	0.01	0	1.98	0	0.01	0.01	3.04	97.21	2.2	0.59
186	ZK1607-268, 9-6	35.83	0	1.55	0	26.16	0.17	0.13	34.09	2.98	0	0.15	0	1.82	0	0.01	0.02	3.04	89.05	10.06	0.89
187	ZK1607-281, 1-1-2	36.16	0	3.08	0.02	25.05	0.25	0.04	34.07	2.97	0	0.3	0	1.72	0	0.02	0	3	85.17	13.91	0.85
188	ZK1607-281, 1-2	35.82	0.03	0.52	0	28.07	0.41	0.04	33.45	2.98	0	0.05	0	1.96	0	0.03	0	2.99	97.16	1.74	1.1
189	ZK1607-281, 1-9	35.29	0.05	0.07	0	28.47	0.23	0.03	33.35	2.97	0	0.01	0	2.01	0	0.02	0	3.01	99.25	0.07	0.67
190	ZK1608-328, 4-1	35.79	0	0	0.05	28.46	0.26	0.06	33.53	2.99	0	0	0	1.99	0	0.02	0.01	3	98.57	0.43	0.84
191	ZK1608-328, 4-2-1	36.75	0.15	4.06	0	23.46	0.24	0.02	34.57	2.99	0.01	0.39	0	1.6	0	0.02	0	3.01	78.94	20.41	0.64
192	ZK1608-358, 3-1-1	36.32	0.34	4.26	0.01	22.71	0.19	0.17	34.83	2.97	0.02	0.41	0	1.55	0	0.01	0.02	3.05	75.5	23.38	1.1
193	ZK1608-358, 3-1-2	35.95	0.04	0.04	0.02	27.51	0.18	0.04	33.53	3.02	0	0	0	1.93	0	0.01	0	3.02	95.51	3.84	0.57
194	ZK1608-393, 1-1	37.22	0	8.19	0	18.02	0.16	0.07	35.37	2.98	0	0.77	0	1.21	0	0.01	0.01	3.04	59.3	40.1	0.59
195	ZK1608-393, 1-4-2	35.93	0	4.84	0.01	22.04	0.3	0.04	34.57	2.96	0	0.47	0	1.52	0	0.02	0	3.06	74.03	25.11	0.84
196	ZK1608-393, 1-6-1	35.54	0	0.53	0	26.87	0	0.13	33.93	3	0	0.05	0	1.9	0	0	0.02	3.07	92.24	7.25	0.51
197	ZK1608-393, 1-6-2	36.55	0	7.53	0	18.15	0.25	0.08	35.06	2.98	0	0.72	0	1.24	0	0.02	0.01	3.06	60.1	39.03	0.87
198	ZK1609-417, 8-3	38.46	0.02	18.11	0.02	5.27	0.81	0.15	36.23	2.97	0	1.65	0	0.34	0	0.05	0.02	3	16.65	81.02	2.28
199	ZK1609-441, 4-1	35.61	0	0.05	0.01	28.22	0.11	0.07	33.69	2.99	0	0.01	0	1.98	0	0.01	0.01	3.03	97.53	1.88	0.55
200	ZK1609-441, 4-3	35.56	0	0.29	0	27.23	0.19	0.47	33.56	2.99	0	0.03	0	1.92	0	0.01	0.06	3.03	92.74	4.9	2.36
201	ZK1609-441, 4-6	35.93	0	0.03	0	28.19	0.17	0.05	33.6	3	0	0	0	1.97	0	0.01	0.01	3.01	97.63	1.78	0.59
202	ZK1609-461-4	36.08	0.02	2.09	0	26.1	0.17	0.09	34.15	2.98	0	0.2	0	1.8	0	0.01	0.01	3.02	88.82	10.45	0.73
203	ZK1609-461-5	36.53	0.05	3.91	0	23.15	0.19	0.11	34.48	3	0	0.38	0	1.59	0	0.01	0.01	3.03	77.96	21.18	0.85
204	ZK1609-461-7-1	35.78	0.01	1.79	0	26.78	0.18	0.07	34	2.96	0	0.17	0	1.85	0	0.01	0.01	3.01	91.37	7.86	0.77
205	ZK1612-379-1	37.18	0	7.21	0.02	19.79	0.55	0.02	34.59	2.98	0	0.68	0	1.33	0	0.04	0	2.97	66.02	32.57	1.35
206	ZK1612-379-2-1	36.92	0.14	8.66	0.01	17.4	1.94	0.09	33.22	2.98	0.01	0.82	0	1.18	0	0.13	0.01	2.87	58.41	36.77	4.77
207	ZK1612-379-2-2	37.72	0.2	12.66	0	12.82	1.18	0.03	34.59	2.97	0.01	1.18	0	0.83	0.01	0.08	0	2.92	41.51	55.39	3.1
208	ZK1612-379-3	37.4	0	9.96	0	16.29	1.4	0.07	34.17	2.98	0	0.93	0	1.08	0	0.09	0.01	2.92	53.61	42.84	3.54
209	ZK1612-379-4-1	35.32	0	1.23	0	27.53	0.44	0.02	33.36	2.96	0	0.12	0	1.91	0.02	0.03	0	2.99	94	4.26	1.73
210	ZK1612-379-4-2	37.43	0.23	9.71	0.08	15.91	2.09	0.09	33.4	2.99	0.01	0.91	0.01	1.06	0	0.14	0.01	2.86	52.96	41.73	5.06
211	ZK1612-420, 2-3-2	36.37	0	5.07	0.01	21.35	0.26	0.09	34.45	2.99	0	0.49	0	1.47	0	0.02	0.01	3.04	71.87	27.15	0.95
212	ZK1612-420, 2-4-3	36.48	0.06	4.24	0.08	22.8	0.24	0.09	34.26	2.99	0	0.41	0	1.56	0	0.02	0.01	3.01	77.21	21.63	0.91
213	ZK1612-432, 6-1	36.61	0	2.84	0.03	24.79	0.19	0.07	34.13	3.01	0	0.27	0	1.7	0	0.01	0.01	3	84.46	14.74	0.71
214	ZK1612-432, 6-4	36.64	0	3.8	0	24	0.26	0.09	34.3	2.99	0	0.37	0	1.64	0	0.02	0.01	3	81.14	17.89	0.97
215	ZK1612-484, 9-4-1	36.68	0.02	5.57	0	21.09	0.22	0.12	34.69	2.99	0	0.54	0	1.44	0	0.02	0.01	3.03	70.48	28.55	0.96
216	ZK1612-484, 9-4-2	35.72	0.04	0.81	0.01	26.22	0.19	0.46	33.93	3	0	0.08	0	1.84	0	0.01	0.06	3.05	88.42	9.29	2.27

续附表 1

序号	样品编号	SiO ₂	TiO ₂	Al ₂ O ₃	Cr ₂ O ₃	TFeO	MnO	MgO	CaO	Si	Ti	Al	Cr	Fe ³⁺	Fe ²⁺	Mn	Mg	Ca	And	Gro	Pyr+Spe+Alm
217	ZK1616-603.1-2-2	38.18	0.06	15.04	0	9.12	1.24	0.08	35.34	2.98	0	1.39	0	0.6	0	0.08	0.01	2.96	29.29	67.7	3
218	ZK1616-603.1-5	38.76	0.18	16.84	0.04	7.07	0.61	0.26	35.93	2.98	0.01	1.53	0	0.45	0	0.04	0.03	2.96	22.5	75.08	2.32
219	ZK1616-603.1-6	37.76	0.3	14.48	0.03	9.32	1.02	0.05	35.25	2.98	0.02	1.35	0	0.62	0	0.07	0.01	2.98	30.21	67.29	2.41
220	ZK1616-678.3-2	35.49	0	0.01	0	27.96	0.46	0.05	33.06	3	0	0	0	1.98	0	0.03	0.01	2.99	97.75	0.98	1.27
221	ZK1616-700.96-1	36.49	0.04	3.61	0	23.61	0.26	0.05	33.98	3	0	0.35	0	1.63	0	0.02	0.01	3	80.72	18.48	0.79
222	ZK1616-700.96-2-2	37.29	0.25	6.83	0	19.26	0.27	0.33	34.93	3	0.01	0.65	0	1.29	0	0.02	0.04	3.01	63.34	34.78	1.87
223	ZK1616-700.96-3-1	35.64	0	0.33	0	28.24	0.5	0.05	33.1	2.99	0	0.03	0	1.98	0	0.04	0.01	2.97	98.36	0.18	1.46
224	ZK1616-700.96-3-2	37.59	0.12	7.92	0	17.7	0.35	0.27	35.26	3.01	0.01	0.75	0	1.18	0	0.02	0.03	3.02	57.7	40.49	1.81
225	ZK1616-700.96-5	36.9	0.12	6.53	0.05	19.38	0.21	0.16	34.75	3	0.01	0.63	0	1.32	0	0.01	0.02	3.03	64.59	34.15	1.1
226	ZK1616-700.96-6-1	36.22	0	2.42	0	25.75	0.33	0.03	33.84	2.99	0	0.24	0	1.77	0	0.02	0	2.99	88.29	10.81	0.91
227	ZK1616-700.96-6-2	37.01	0.15	6.4	0.04	19.78	0.28	0.17	34.69	3	0.01	0.61	0	1.34	0	0.02	0.02	3.01	65.89	32.7	1.3
228	ZK1616-737.6-2-2	36.54	0.06	4.37	0	22.9	0.19	0.12	34.38	2.99	0	0.42	0	1.57	0	0.01	0.01	3.01	77.29	21.81	0.91
229	ZK1616-737.6-4	36.66	0.01	4.19	0	23.11	0.21	0.12	34.58	2.99	0	0.4	0	1.58	0	0.01	0.01	3.02	77.54	21.53	0.93
230	ZK1616-737.6-5	36.25	0	4.1	0	22.67	0.27	0.04	34.37	2.99	0	0.4	0	1.57	0	0.02	0	3.04	76.65	22.58	0.77
231	ZK1616-737.6-6-2	36.17	0	3.23	0.01	24.33	0.35	0.07	33.95	2.99	0	0.31	0	1.68	0	0.02	0.01	3	83	15.88	1.09
232	ZK1616-768-1	36.22	0.36	4.05	0.04	22.46	0.32	0.61	34.29	2.97	0.02	0.39	0	1.54	0	0.02	0.07	3.01	74.31	22.47	3.1
233	ZK1616-768-2	36.27	0	2.58	0.04	25.18	0.24	0.12	34.26	2.98	0	0.25	0	1.73	0	0.02	0.01	3.02	85.18	13.66	1.04
234	ZK1616-768-3	36.49	0.12	6.1	0	20.76	0.31	0.1	34.54	2.97	0.01	0.59	0	1.41	0	0.02	0.01	3.01	69.59	29.33	1.08
235	ZK1617-620.7-1-2	36.89	0.11	4.75	0.05	22.45	0.35	0.14	34.45	2.99	0.01	0.45	0	1.52	0	0.02	0.02	2.99	75.27	23.25	1.33
236	ZK1617-620.7-2-1	36.01	0	0.99	0.06	26.44	0.39	0.01	33.56	3.02	0	0.1	0	1.85	0	0.03	0	3.01	91.37	7.49	0.94
237	ZK1617-720.2-1-2	36	0.14	2.27	0	25.55	0.17	0.24	34.09	2.97	0.01	0.22	0	1.76	0	0.01	0.03	3.02	86.54	12.1	1.36
238	ZK1617-720.2-6	35.9	0.02	1.02	0	27.54	0.28	0.05	33.37	2.99	0	0.1	0	1.91	0.01	0.02	0.01	2.98	95.01	3.82	1.18
239	ZK1617-762.8-4-1	36.56	0.02	3.54	0	24.59	0.38	0.04	34.04	2.98	0	0.34	0	1.67	0.01	0.03	0	2.98	83.09	15.62	1.29
240	ZK1617-762.8-4-2	36.08	0	0.48	0	27.94	0.31	0.06	33.24	3.01	0	0.05	0	1.95	0	0.02	0.01	2.97	97.45	1.57	0.98
241	ZK1617-762.8-4-3	36.84	0.07	5.76	0.05	20.89	0.37	0.03	34.25	3	0	0.55	0	1.42	0	0.03	0	2.99	70.71	28.16	0.98
242	ZK1617-762.8-5-1	36.07	0	0.52	0	28.4	0.37	0.06	33.41	2.99	0	0.05	0	1.96	0.01	0.03	0.01	2.97	97.46	1.04	1.49
243	ZK1617-762.8-5-2	38.23	0.12	12.13	0	13.35	0.61	0.02	35.49	2.99	0.01	1.12	0	0.87	0	0.04	0	2.97	43.4	55.18	1.42
244	ZK1618-700-1	36.6	0.48	7.41	0.02	18.58	0.28	0.14	34.7	2.97	0.03	0.71	0	1.26	0	0.02	0.02	3.01	61.93	36.8	1.21
245	ZK1618-700-3	36.23	0.94	5.17	0.03	20.74	0.27	0.29	34.51	2.96	0.06	0.5	0	1.42	0	0.02	0.04	3.02	69.14	29.02	1.74
246	ZK1618-753-1-2	35.79	0.11	0.68	0	28.11	0.46	0	33.03	2.99	0.01	0.07	0	1.94	0.02	0.03	0	2.95	96.69	1.48	1.83
247	ZK1618-753-3-2	39.17	0.02	15.84	0	8.26	0.74	0.12	36.02	3.01	0	1.43	0	0.53	0	0.05	0.01	2.97	26.28	71.66	2.06
248	ZK1618-753-6	37.92	0.04	11	0.01	14.63	0.72	0.05	34.59	3	0	1.03	0	0.97	0	0.05	0.01	2.94	48.5	49.58	1.89
249	ZK1618-786.8-6	35.86	0.03	0.03	0.05	28.73	0.16	0.07	33.81	2.98	0	0	0	2	0	0.01	0.01	3.01	98.83	0.36	0.65
250	ZK1624-821.3-4	35.55	0	0.14	0	28.61	0.49	0.03	33.51	2.97	0	0.01	0	2	0	0.03	0	3	98.68	0.05	1.28
251	ZK1624-821.3-8	35.48	0	0.48	0	28.51	0.61	0.02	33.06	2.97	0	0.05	0	1.97	0.02	0.04	0	2.96	97.66	0.12	2.22
252	ZK1624-847.8-1-2	35.83	0.31	6.04	0.1	20.51	0.57	0.34	33.48	2.95	0.02	0.59	0.01	1.41	0	0.04	0.04	2.96	69.8	27.18	2.7

续附表 1

序号	样品编号	SiO ₂	TiO ₂	Al ₂ O ₃	Cr ₂ O ₃	TFeO	MnO	MgO	CaO	Si	Ti	Al	Cr	Fe ³⁺	Fe ²⁺	Mn	Mg	Ca	And	Gro	Pyr+Spe+Alm
253	ZK1624-847, 8-1-3	37.07	0.4	11.48	0	13.81	0.49	0.2	35.11	2.95	0.02	1.08	0	0.92	0	0.03	0.02	3	45.22	52.94	1.83
254	ZK1624-847, 8-2	36.63	0	6.83	0	19.61	0.34	0.25	34.46	2.98	0	0.66	0	1.33	0	0.02	0.03	3	65.44	32.79	1.78
255	ZK1624-847, 8-5-2	36.51	0.27	6.35	0.02	19.96	0.31	0.17	34.31	2.98	0.02	0.61	0	1.36	0	0.02	0.02	3	67.19	31.39	1.37
256	ZK2314-224, 5-2-2	38.39	0.13	12.08	0	12.89	0.4	0.07	35.75	3.01	0.01	1.12	0	0.84	0	0.03	0.01	3	41.73	57.12	1.15
257	ZK2314-224, 5-3-2	37.81	0.09	10.46	0.01	15.41	0.4	0.06	35.21	2.99	0.01	0.98	0	1.02	0	0.03	0.01	2.98	50.65	48.18	1.17
258	ZK2816-847-2	35.55	0.01	0.04	0	28.54	0.19	0.05	33.68	2.98	0	0	0	2	0	0.01	0.01	3.02	98.56	0.8	0.63
259	ZK2816-847-3	35.04	0	0.02	0	28.04	0.28	0.02	33.53	2.97	0	0	0	1.99	0	0.02	0	3.05	97.18	2.07	0.75
260	ZK3905-152-1-1	38.33	0.85	18.13	0.05	4.16	0.82	0.1	36.54	2.96	0.05	1.65	0	0.27	0	0.05	0.01	3.03	13.06	84.68	2.1
261	ZK3905-152-1-2	38.75	0.34	18.43	0	4.38	0.91	0.09	36.45	2.98	0.02	1.67	0	0.28	0	0.06	0.01	3	13.74	84.02	2.24
262	ZK3905-152-1-3	37.74	0.56	14.38	0.03	9.87	0.65	0.06	35.82	2.96	0.03	1.33	0	0.65	0	0.04	0.01	3.01	31.72	66.54	1.63
263	ZK3905-152-1-4	39.14	0.03	18	0.05	5.48	0.85	0.02	36.33	3	0	1.62	0	0.35	0	0.06	0	2.98	17.33	80.65	1.87
264	ZK3905-152-1-5	37.84	0.16	12.38	0.02	12.39	0.75	0.03	35.54	2.99	0.01	1.15	0	0.82	0	0.05	0	3	40.1	58.09	1.74
265	ZK3905-152-3-1	37.99	0.82	18.13	0	4.33	0.85	0.1	36.38	2.95	0.05	1.66	0	0.28	0	0.06	0.01	3.03	13.62	84.2	2.19
266	ZK3905-152-3-2	38.69	0.36	17.1	0	6.24	0.8	0.04	36.21	2.99	0.02	1.55	0	0.4	0	0.05	0	2.99	19.81	78.34	1.85
267	ZK3905-152-4-1	38.33	0.63	18.45	0.06	3.89	0.8	0.1	36.63	2.96	0.04	1.68	0	0.25	0	0.05	0.01	3.03	12.18	85.58	2.07
268	ZK3905-152-4-2	38.67	0.28	17.95	0.11	5.51	0.83	0.06	36.38	2.97	0.02	1.62	0.01	0.35	0	0.05	0.01	2.99	17.37	80.31	1.98
269	ZK3905-152-5-1	38.87	0.72	18.78	0	3.7	0.88	0.08	36.54	2.98	0.04	1.69	0	0.24	0	0.06	0.01	3	11.61	86.23	2.16
270	ZK3905-152-5-2	38.61	0.52	17.83	0	5.38	0.79	0.07	36.37	2.97	0.03	1.62	0	0.35	0	0.05	0.01	3	16.97	81.09	1.93
271	ZK3905-160, 8-1	37.9	0.75	15.47	0.03	7.92	0.68	0.07	36.05	2.96	0.04	1.42	0	0.52	0	0.05	0.01	3.02	25.27	72.91	1.72
272	ZK3905-160, 8-2-2	38.08	0.64	15.03	0.06	9.06	0.69	0.06	35.85	2.96	0.04	1.38	0	0.59	0	0.05	0.01	2.99	29.08	69.01	1.74
273	ZK3905-160, 8-2-3	35.93	0.5	8.89	0.14	15.99	0.42	0.17	34.9	2.94	0.03	0.86	0.01	1.1	0	0.03	0.02	3.06	52.8	45.19	1.58
274	ZK3905-160, 8-2-4	37.16	0.51	8.58	0.06	17.15	0.43	0.13	34.98	2.98	0.03	0.81	0	1.15	0	0.03	0.02	3	56.57	41.76	1.47
275	ZK3905-160, 8-2-5	38.32	0.75	16.17	0	7.35	0.81	0.03	35.97	2.97	0.04	1.48	0	0.48	0	0.05	0	2.99	23.47	74.67	1.86
276	ZK3905-177, 8-2-1	37.51	0	9.46	0.06	16.84	0.32	0.01	35.45	2.98	0	0.89	0	1.12	0	0.02	0	3.01	55.21	43.86	0.93
277	ZK3905-177, 8-2-2	36.6	0.05	4.99	0	21.58	0.24	0.13	34.57	3	0	0.48	0	1.48	0	0.02	0.02	3.03	72.32	26.62	1.07
278	ZK3905-177, 8-3-1	35.51	2.75	2.78	0	21.17	0.24	0.57	34.48	2.95	0.17	0.27	0	1.47	0	0.02	0.07	3.07	69.91	27.33	2.76
279	ZK3905-177, 8-3-2	37	1.43	8.23	0.02	16.1	0.31	0.41	35.31	2.97	0.09	0.78	0	1.08	0	0.02	0.05	3.03	52.18	45.51	2.31
280	ZK3905-177, 8-4-1	36.84	0.13	6.98	0.04	19.24	0.36	0.13	35.35	2.97	0.01	0.66	0	1.3	0	0.02	0.02	3.05	62.9	35.67	1.3
281	ZK3905-177, 8-4-2	37.12	0.84	9.68	0.06	15.22	0.44	0.27	35.45	2.96	0.05	0.91	0	1.01	0	0.03	0.03	3.03	49.24	48.55	2.21
282	ZK4015-901, 4-1	35.83	0	0.31	0.02	28.21	0.38	0.05	33.71	2.98	0	0.03	0	1.96	0	0.03	0.01	3.01	96.95	1.94	1.05
283	ZK4015-901, 4-3	35.27	0	0.2	0.04	28.29	0.18	0.06	33.6	2.97	0	0.02	0	1.99	0	0.01	0.01	3.03	97.93	1.29	0.64
284	ZK4015-913-1-1	35.68	0.03	0.31	0.09	28.21	0.24	0.06	33.6	2.98	0	0.03	0.01	1.97	0	0.02	0.01	3.01	97.53	1.41	0.78
285	ZK4015-913-1-2	36.19	0	3.12	0.07	24.24	0.15	0.05	34.23	2.99	0	0.3	0	1.67	0	0.01	0.01	3.03	82.46	16.77	0.55
286	ZK4015-913-2-1	36.01	0	2.35	0.32	25.16	0.14	0.08	33.96	2.99	0	0.23	0.02	1.74	0	0.01	0.01	3.02	86.18	12.15	0.65
287	ZK4015-913-2-2	36.06	0.01	0.12	0.13	27.92	0.22	0.03	33.47	3.01	0	0.01	0.01	1.95	0	0.02	0	3	97.03	1.89	0.65
288	ZK4015-913-2-3	36.26	0.11	2.6	0	25.06	0.26	0.05	34.18	2.99	0.01	0.25	0	1.73	0	0.02	0.01	3.02	85.19	14.04	0.78

续附表 1

序号	样品编号	SiO ₂	TiO ₂	Al ₂ O ₃	Cr ₂ O ₃	TFeO	MnO	MgO	CaO	Si	Ti	Al	Cr	Fe ³⁺	Fe ²⁺	Mn	Mg	Ca	And	Gro	Pyr+Spe+Alm
289	ZK4015-925.4-3	35.75	0.04	0.26	0.06	28.67	0.27	0.09	33.94	2.96	0	0.03	0	1.99	0	0.02	0.01	3.01	97.95	0.9	0.97
290	ZK4015-925.4-4-1	36.37	0.04	1.98	0.06	26.3	0.08	0.17	34.32	2.98	0	0.19	0	1.8	0	0.01	0.02	3.01	88.91	10.02	0.89
291	ZK4015-925.4-4-2	36.13	0.01	3.27	0.16	23.94	0.16	0.17	34.18	2.98	0	0.32	0.01	1.65	0	0.01	0.02	3.03	81.16	17.3	1.03
292	ZK4015-925.4-4-3	35.77	0	0.51	0.02	28.3	0.21	0.02	33.63	2.98	0	0.05	0	1.96	0.01	0.01	0	3	97.46	1.72	0.77
293	ZK4015-925.4-4-4	35.76	0.03	0.07	0	28.18	0.27	0.05	33.62	2.99	0	0.01	0	1.97	0	0.02	0.01	3.02	97.34	1.83	0.82
294	ZK4903-146.4-2-1	38.19	0	14.54	0.03	10.27	0.49	0.03	35.73	2.98	0	1.34	0	0.67	0	0.03	0	2.99	33.26	65.44	1.2
295	ZK4903-146.4-3-1	39	0	18.41	0	5.12	0.61	0.06	36.39	2.99	0	1.66	0	0.33	0	0.04	0.01	2.99	16.23	82.23	1.54
296	ZK4903-146.4-3-2	38.42	0.07	14.88	0	9.41	0.84	0.03	35.81	2.99	0	1.36	0	0.61	0	0.06	0	2.99	30.17	67.88	1.95
297	ZK4903-153.5-1-1	36.01	0.51	5.2	0	20.61	0.4	0.46	34.52	2.96	0.03	0.5	0	1.42	0	0.03	0.06	3.04	68.03	29.26	2.71
298	ZK4903-153.5-1-2	37.92	0.07	10.19	0	15.82	0.52	0.05	35.14	2.99	0	0.95	0	1.04	0	0.03	0.01	2.97	52.01	46.64	1.35
299	ZK4903-153.5-1-3	35.63	0.03	1.03	0.09	27.58	0.03	0.05	33.9	2.96	0	0.1	0.01	1.92	0	0	0.01	3.02	94.73	4.61	0.38
300	ZK4903-153.5-4-1	36.5	0	4.76	0	22.55	0.32	0.12	34.46	2.98	0	0.46	0	1.54	0	0.02	0.01	3.01	75.71	23.12	1.17
301	ZK4903-153.5-6	36.81	0.06	4.83	0.06	22.08	0.24	0.17	34.39	3	0	0.46	0	1.5	0	0.02	0.02	3	74.25	24.3	1.24
302	ZK5220-824.5-1	37.7	0.21	12.18	0.02	12.75	0.52	0.08	35.59	2.98	0.01	1.13	0	0.84	0	0.03	0.01	3.01	41.34	57.16	1.43
303	ZK5220-824.5-3-3	38.43	0	16.8	0	7.02	0.63	0	36.34	2.98	0	1.53	0	0.45	0	0.04	0	3.02	22.31	76.34	1.35
304	ZK5220-824.5-5-2	37.18	0.52	10.29	0.02	14.57	0.42	0.03	35.36	2.98	0.03	0.97	0	0.98	0	0.03	0	3.03	47.74	51.16	1.04
305	ZK5220-824.5-7-2	37.4	0.08	11.11	0	15.71	1.18	0.04	33.67	2.97	0	1.04	0	0.97	0.07	0.08	0.01	2.87	48.36	46.52	5.13
306	ZK5220-831.5-1	35.21	0	0.16	0.01	27.96	0.35	0.07	33.6	2.97	0	0.02	0	1.97	0	0.03	0.01	3.04	96.36	2.51	1.09
307	ZK5220-831.5-2	35.55	0.02	0.04	0	28.38	0.23	0.07	33.79	2.98	0	0	0	1.99	0	0.02	0.01	3.03	97.52	1.65	0.84
308	ZK5220-831.5-3	35.58	0	0.17	0.02	28.41	0.28	0.08	33.64	2.98	0	0.02	0	1.99	0	0.02	0.01	3.01	97.92	1.07	0.95
309	ZK6430-852.5-1-2	38.86	0.04	15.8	0.07	8.37	0.43	0.08	36.09	3	0	1.44	0	0.54	0	0.03	0.01	2.99	26.82	71.73	1.24
310	ZK6430-852.5-4-1	38.62	0	13.95	0	10.73	0.4	0.09	35.77	3.01	0	1.28	0	0.7	0	0.03	0.01	2.98	34.68	64.12	1.2
311	ZK701-95-1-1	38.01	0.06	17.02	0	6.78	0.56	0.09	36.43	2.96	0	1.56	0	0.44	0	0.04	0.01	3.03	21.46	77.01	1.52
312	ZK701-95-1-2	36.13	0.01	7.28	0.04	19.31	0.46	0	34.97	2.94	0	0.7	0	1.32	0	0.03	0	3.05	63.97	34.86	1.05
313	ZK701-95-4-1	36.03	0.12	7.22	0.04	18.9	0.45	0.02	34.89	2.95	0.01	0.7	0	1.29	0	0.03	0	3.06	62.72	36.07	1.07
314	ZK701-95-4-2	34.8	0.03	6.14	0.06	21.13	0.31	0	34.98	2.88	0	0.6	0	1.46	0	0.02	0	3.11	70.24	28.87	0.69
315	ZK701-95-4-3	35.38	0.03	0.53	0	27.83	0.29	0.06	33.7	2.97	0	0.05	0	1.95	0	0.02	0.01	3.03	95.81	3.28	0.9
316	ZK703-277.1-1	37.9	0.22	12.61	0.06	12.24	0.62	0.08	35.6	2.98	0.01	1.17	0	0.8	0	0.04	0.01	3	39.57	58.6	1.66
317	ZK703-277.1-2-1	36.82	0.28	8.44	0.04	17.65	0.31	0.02	35.34	2.96	0.02	0.8	0	1.19	0	0.02	0	3.04	58.03	41.09	0.75
318	ZK703-277.1-2-1	36.82	0.28	8.44	0.04	17.65	0.31	0.02	35.34	2.96	0.02	0.8	0	1.19	0	0.02	0	3.04	58.03	41.09	0.87
319	ZK703-277.1-2-2	37.64	0.16	11.98	0	13.31	0.63	0.07	35.36	2.97	0.01	1.12	0	0.88	0	0.04	0.01	2.99	43.35	54.99	1.67
320	ZK703-277.1-3-2	37.69	0.18	12.14	0	13.16	0.54	0.04	35.59	2.97	0.01	1.13	0	0.87	0	0.04	0	3.01	42.71	55.96	1.33
321	ZK703-277.1-4-2	36.27	0.29	7.9	0	18.02	0.19	0.04	35.24	2.95	0.02	0.76	0	1.23	0	0.01	0	3.07	59.52	39.9	0.56
322	ZK703-277.1-5-1	36.2	0.13	8.42	0.04	17.32	0.27	0.03	35.24	2.95	0.01	0.81	0	1.18	0	0.02	0	3.08	57.13	42.02	0.72
323	ZK703-277.1-5-2	37.97	0.08	12.22	0.01	12.99	0.52	0.06	35.47	2.99	0	1.13	0	0.85	0	0.03	0.01	2.99	42.27	56.31	1.42
324	ZK721-423.3-10-1	36.72	0.12	4.53	0	22.49	0.13	0.16	34.59	2.99	0.01	0.44	0	1.53	0	0.01	0.02	3.02	75.4	23.66	0.94
325	ZK721-423.3-1-2	36.26	0.01	3.89	0.05	23.5	0.21	0.12	34.21	2.98	0	0.38	0	1.62	0	0.01	0.02	3.01	79.65	19.22	0.97
326	ZK721-423.3-3-1	36.47	0	4.44	0.09	22.9	0.21	0.07	34.47	2.98	0	0.43	0.01	1.57	0	0.01	0.01	3.02	77.17	21.78	0.77

续附表 1

序号	样品编号	SiO ₂	TiO ₂	Al ₂ O ₃	Cr ₂ O ₃	TFeO	MnO	MgO	CaO	Si	Ti	Al	Cr	Fe ³⁺	Fe ²⁺	Mn	Mg	Ca	And	Gro	Pyr+Spe+Alm
327	ZK721-423.3-6-1	36.47	0.07	4.1	0	23.22	0.28	0.04	34.18	2.99	0	0.4	0	1.59	0	0.02	0.01	3	78.91	20.27	0.82
328	ZK721-423.3-7-2	36.47	0.03	3.84	0.02	23.77	0.29	0.06	34.36	2.98	0	0.37	0	1.63	0	0.02	0.01	3.01	80.25	18.8	0.9
329	ZK721-423.3-8	36.3	0.04	3.49	0.01	24.43	0.2	0.04	34.36	2.97	0	0.34	0	1.67	0	0.01	0.01	3.01	82.74	16.6	0.62
330	ZK721-447-1	38.4	0.35	14.07	0.02	10.12	0.52	0.17	35.88	2.99	0.02	1.29	0	0.66	0	0.03	0.02	2.99	32.43	65.75	1.77
331	ZK721-447-2	38.3	0.62	16.42	0	6.57	0.92	0.18	35.7	2.98	0.04	1.51	0	0.43	0	0.06	0.02	2.98	20.97	76.39	2.64
332	ZK721-447-3-1	38.54	0.16	14.87	0.01	9.41	0.65	0.04	35.72	3	0.01	1.36	0	0.61	0	0.04	0	2.98	30.37	68.04	1.57
333	ZK721-449-2-1	37.13	0.2	5.88	0	20.73	0.31	0.17	34.67	3	0.01	0.56	0	1.4	0	0.02	0.02	3	69.04	29.6	1.36
334	ZK721-449-4-3	37.24	0.26	8.36	0	17.36	0.25	0.23	35.3	2.98	0.02	0.79	0	1.16	0	0.02	0.03	3.03	56.73	41.82	1.45
335	ZK721-449-7-1	37.07	0.11	6.72	0	19.72	0.22	0.17	34.76	2.99	0.01	0.64	0	1.33	0	0.01	0.02	3.01	65.65	33.17	1.17
336	ZK813-558-2	37	0.46	8.36	0.05	16.65	0.52	0.08	34.82	2.99	0.03	0.8	0	1.13	0	0.04	0.01	3.02	55.16	43.2	1.47
337	ZK813-558-5	37.25	0.18	9.08	0.03	16.76	0.7	0.03	34.54	2.99	0.01	0.86	0	1.13	0	0.05	0	2.97	55.88	42.35	1.67
338	ZK813-583-5	37.6	0.34	10.13	0.03	15.76	0.82	0.05	34.66	2.98	0.02	0.95	0	1.04	0	0.05	0.01	2.94	52.14	45.73	2.03
339	ZK813-583-6	36.83	0.22	7.35	0	19.31	0.71	0.05	34.19	2.98	0.01	0.7	0	1.3	0	0.05	0.01	2.96	64.93	33.27	1.8
340	ZK813-583-7	36.5	0.03	5.94	0.02	22.36	1.3	0.02	32.34	2.98	0	0.57	0	1.44	0.09	0	0	2.83	71.48	22.35	6.11
341	ZK817-494.3-1-1	38.03	0.24	12.54	0	12.62	0.57	0.08	35.17	2.99	0.01	1.16	0	0.83	0	0.04	0.01	2.96	41.35	57.07	1.57
342	ZK817-494.3-6-2	38.63	0.08	14.75	0	9.94	0.81	0.1	36.04	2.98	0	1.34	0	0.64	0	0.05	0.01	2.98	31.61	66.28	2.11
343	ZK817-515.1-1-2	36.54	0.05	8.88	0	17.23	0.52	0.01	34.95	2.96	0	0.85	0	1.17	0	0.04	0	3.03	57.04	41.79	1.18
344	ZK817-515.1-6-2	36.87	0.88	10.38	0	15.14	0.42	0.06	34.81	2.95	0.05	0.98	0	1.01	0	0.03	0.01	2.98	50.33	48.5	1.17
345	ZK817-515.1-8-1	37.51	0.23	12.63	0	12.44	0.7	0.06	35.43	2.96	0.01	1.18	0	0.82	0	0.05	0.01	3	40.39	57.85	1.77
346	ZK817-515.1-9-2	38.66	0.09	16.62	0.02	7.37	1.43	0.06	35.64	2.98	0	1.51	0	0.48	0	0.09	0.01	2.95	23.41	73.22	3.3
347	ZK817-595.7-2-2	36.3	0.1	2.12	0.02	25.84	0.15	0.09	33.99	2.99	0.01	0.21	0	1.78	0	0.01	0.01	3	88.41	10.83	0.69
348	ZK817-693.4-2-2	35.85	0	1.42	0.05	26.89	0.1	0.11	34.09	2.97	0	0.14	0	1.86	0	0.01	0.01	3.03	91.72	7.44	0.68
349	ZK817-693.4-5-1	36.14	0	2.25	0.02	25.16	0.17	0.09	33.96	3	0	0.22	0	1.75	0	0.01	0.01	3.02	86.06	13.11	0.77
350	ZK817-693.4-5-2	35.83	0.01	0.04	0	28.33	0.27	0.04	33.38	3	0	0	0	1.98	0	0.02	0.01	2.99	98.58	0.61	0.81
351	ZK817-693.4-5-3	35.44	0	0.78	0.02	27.43	0.29	0.03	33.62	2.97	0	0.08	0	1.93	0	0.02	0	3.02	94.77	4.37	0.79
352	ZK817-693.4-5-4	35.4	0.04	0.16	0	28.31	0.36	0.04	33.5	2.97	0	0.02	0	1.99	0	0.03	0.01	3.01	97.96	1.03	1.01
353	ZK8801-197.6-2-2	37.89	0.08	11.02	0.03	14.41	0.51	0.12	35.33	2.99	0	1.03	0	0.95	0	0.03	0.01	2.99	47.01	51.32	1.58
354	ZK8801-197.6-3-2	38.1	0.16	11.54	0.03	13.67	0.57	0.1	35.59	2.99	0.01	1.07	0	0.9	0	0.04	0.01	3	44.24	54.08	1.6
355	ZK8801-197.6-5-1	38.28	0.24	16.35	0.45	7.31	0.76	0.14	35.92	2.97	0.01	1.49	0.03	0.47	0	0.05	0.02	2.98	23.3	73.18	2.17
356	ZK8801-197.6-5-2	38.03	0	11.16	0	14.65	0.5	0.1	35.53	2.99	0	1.03	0	0.96	0	0.03	0.01	2.99	47.56	50.98	1.47
357	ZK8801-197.6-9-1	37.7	0.03	11.08	0	13.89	0.5	0.09	35.44	3	0	1.04	0	0.92	0	0.03	0.01	3.02	45.22	53.34	1.44
358	ZK8801-200.2-1-1	37.09	0.64	8.84	0.07	15.53	0.38	0.24	35.11	2.99	0.04	0.84	0	1.05	0	0.03	0.03	3.04	50.87	47.14	1.78
359	ZK8801-200.2-3-1	37.45	0.31	9.99	0.02	14.95	0.44	0.2	35.18	2.99	0.02	0.94	0	1	0	0.03	0.02	3.01	48.89	49.3	1.75
360	ZK8801-200.2-4	37.55	0.24	9.62	0	15.55	0.48	0.26	35.37	2.99	0.01	0.9	0	1.04	0	0.03	0.03	3.02	50.42	47.52	2.06
361	ZK8801-200.2-5-1	37.58	0.08	10.94	0	14.16	0.68	0.14	35.3	2.99	0	1.02	0	0.94	0	0.05	0.02	3.01	46.01	51.96	2.03
362	ZK8801-200.2-5-2	36.98	0.03	6.48	0	20.26	0.36	0.08	34.9	2.98	0	0.62	0	1.37	0	0.02	0.01	3.02	67.2	31.67	1.12
363	ZK8801-200.2-6-2	37.96	0.02	10.64	0	14.69	0.71	0.12	35.32	3	0	0.99	0	0.97	0	0.05	0.01	2.99	47.69	50.27	2.03

注:序号 1~18 引自唐晓倩等,2012;序号 19~124 引自王敏等,2011;序号 125~363 为本文分析测试结果。

附表 2 甲玛矿床辉石电子探针分析结果(%)、阳离子数及端元组分

Appendix 1 Electron probe analysis results (%), cationnumber and end-member components of pyroxene in Jima deposit

序号	样品编号	SiO ₂	TiO ₂	Al ₂ O ₃	Cr ₂ O ₃	FeO	MnO	MgO	CaO	Na ₂ O	K ₂ O	Si	Al ^(w)	Al ^(v)	Ti	Cr	Fe ³⁺	Fe ²⁺	Mn	Mg	Ca	Na	K	Hd	Di	Jo
1	JM1602-104. 3	53.56	0.01	0.26	0	3.56	0.95	15.17	25.54	0.14	0.00	1.99	0.01	0.00	0.00	0.00	0.03	0.08	0.03	0.84	1.02	0.01	0.00	11.26	85.69	3.04
2	JM1602-104. 3	52.98	0	0.23	0.02	5.5	1.55	13.53	24.88	0.14	0.00	2.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.01	0.16	0.05	0.76	1.00	0.01	0.00	17.61	77.35	5.04
3	JM1602-104. 3	54.33	0.02	0.54	0.04	0.5	0.69	17.31	25.85	0.10	0.00	1.98	0.02	0.01	0.00	0.00	0.02	0.00	0.02	0.94	1.01	0.01	0.00	2.01	95.83	2.16
4	JM1602-108. 8	54.48	0.01	0.02	0	0.43	0.14	18.05	26.07	0.05	0.03	1.99	0.00	0.00	0.00	0.00	0.04	0.00	0.00	0.98	1.02	0.00	0.00	3.86	95.71	0.43
5	JM1602-108. 8	52.42	0	0.04	0	5.94	1.15	13.74	25.2	0.03	0.01	1.99	0.00	0.00	0.00	0.00	0.04	0.14	0.04	0.78	1.02	0.00	0.00	18.74	77.56	3.70
6	JM1602-108. 8	53.71	0	0	0	4.02	1.19	15.06	25.64	0.04	0.00	1.99	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.10	0.04	0.83	1.02	0.00	0.00	12.51	83.73	3.76
7	JM1602-127. 7	52.53	0.12	1.24	0	0.79	0.19	16.88	25.94	0.12	0.01	1.95	0.05	0.01	0.00	0.00	0.06	0.00	0.01	0.94	1.03	0.01	0.00	5.99	93.42	0.59
8	JM1602-127. 7	54.42	0.01	0.16	0	1.51	0.78	16.79	25.72	0.05	0.00	1.99	0.01	0.00	0.00	0.00	0.01	0.04	0.02	0.92	1.01	0.00	0.00	4.68	92.87	2.45
9	JM1602-127. 7	54.08	0.02	0.26	0.01	0.34	0.68	17.2	26.06	0.02	0.00	1.99	0.01	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.02	0.94	1.03	0.00	0.00	1.52	96.32	2.16
10	JM1604-239. 1	54.32	0.01	0.15	0	3.09	0.84	15.65	25.67	0.11	0.00	2.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.09	0.03	0.86	1.01	0.01	0.00	9.70	87.62	2.67
11	JM1604-239. 1	53.93	0	0.21	0.01	2.08	1.5	15.97	25.58	0.00	0.00	1.99	0.01	0.00	0.00	0.00	0.01	0.05	0.05	0.88	1.01	0.00	0.00	6.48	88.78	4.74
12	JM1604-239. 1	53.82	0	0.05	0	2.8	0.63	16.03	25.99	0.00	0.00	1.99	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.06	0.02	0.88	1.03	0.00	0.00	8.72	89.27	2.01
13	JM1607-264. 3	52.73	0	0.11	0	0.96	0.86	16.34	26.14	0.02	0.00	1.98	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05	0.00	0.03	0.92	1.05	0.00	0.00	4.70	92.53	2.77
14	JM1607-264. 3	53.33	0.06	0.89	0	1.81	0.57	16.06	25.79	0.08	0.00	1.98	0.02	0.01	0.00	0.00	0.02	0.04	0.02	0.89	1.02	0.01	0.00	5.82	92.33	1.85
15	JM1607-282. 6	53.48	0.02	0.21	0.02	3.45	1.35	15.12	25.59	0.07	0.00	1.99	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.08	0.04	0.84	1.02	0.00	0.00	10.83	84.85	4.32
16	JM1607-282. 6	53.54	0	0.11	0	6.59	0.98	14.06	25	0.03	0.01	1.99	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.18	0.03	0.78	1.00	0.00	0.00	20.15	76.82	3.03
17	JM1608-388. 3-1	53.61	0.15	1	0.04	0.31	0.62	16.77	25.72	0.16	0.00	1.98	0.02	0.02	0.00	0.00	0.01	0.00	0.02	0.92	1.02	0.01	0.00	1.00	96.96	2.04
18	JM2409-420	53.69	0.07	0.38	0.03	5.76	0.42	14.39	23.55	0.92	0.00	2.00	0.00	0.02	0.00	0.00	0.06	0.12	0.01	0.80	0.94	0.07	0.00	18.01	80.65	1.34
19	JM2409-429. 75	54.68	0.01	0.4	0.01	0.96	0.45	17.41	25.84	0.12	0.00	1.99	0.01	0.01	0.00	0.00	0.02	0.01	0.01	0.94	1.01	0.01	0.00	2.94	95.65	1.40
20	JM2409-429. 75	54.05	0	0.04	0.03	1.8	0.89	16.78	25.97	0.00	0.00	1.99	0.00	0.00	0.00	0.00	0.04	0.02	0.03	0.92	1.02	0.00	0.00	5.50	91.74	2.75
21	JM2409-429. 75	54.44	0.02	0.03	0.01	0.89	0.71	17.48	25.92	0.00	0.00	1.99	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.00	0.02	0.95	1.02	0.00	0.00	2.70	95.11	2.18
22	JM2409-429. 75	54.02	0.01	0.14	0	1.61	0.8	16.27	25.77	0.00	0.00	2.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05	0.02	0.90	1.02	0.00	0.00	5.12	92.31	2.57
23	JM2409-453. 1	54.99	0	0.16	0	0.64	0.75	17.42	25.54	0.02	0.02	2.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.02	0.02	0.95	1.00	0.00	0.00	1.98	95.67	2.35
24	JM2409-455. 85	53.71	0	0.2	0.03	4.12	0.7	15.47	25.41	0.12	0.00	1.99	0.00	0.00	0.00	0.00	0.04	0.09	0.02	0.85	1.01	0.01	0.00	12.67	85.14	2.19
25	JM2409-455. 85	54.63	0.02	0.23	0	2.99	0.73	16.14	25.59	0.10	0.00	1.99	0.01	0.00	0.00	0.00	0.01	0.08	0.02	0.88	1.00	0.01	0.00	9.20	88.53	2.27
26	JM2409-455. 85	51.66	0.01	0.3	0.2	4.28	0.78	14.12	24.79	0.03	0.00	1.99	0.01	0.00	0.00	0.01	0.01	0.13	0.03	0.81	1.02	0.00	0.00	14.15	83.25	2.60
27	JM2409-455. 85	53.36	0.02	0.18	0	3.5	0.78	15.61	25.46	0.10	0.01	1.98	0.00	0.00	0.00	0.00	0.04	0.07	0.02	0.87	1.01	0.01	0.00	10.86	86.66	2.47
28	JM2409-455. 85	53.49	0.01	0.37	0	2.11	0.7	16.59	25.7	0.05	0.00	1.98	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05	0.02	0.02	0.91	1.02	0.00	0.00	6.49	91.32	2.20
29	JM2805-449. 5	53.47	0	0.05	0.01	2.34	0.74	16.43	25.7	0.00	0.00	1.98	0.00	0.00	0.00	0.00	0.04	0.03	0.02	0.91	1.02	0.00	0.00	7.19	90.49	2.31
30	JM2805-449. 5	53.48	0	0.1	0	3.09	0.77	16.2	25.51	0.00	0.00	1.98	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05	0.05	0.02	0.90	1.01	0.00	0.00	9.41	88.21	2.38
31	JM2805-449. 5	53.58	0.02	0.36	0	0.97	0.26	17.26	25.78	0.04	0.00	1.98	0.00	0.00	0.00	0.00	0.04	0.00	0.01	0.95	1.02	0.00	0.00	3.54	95.63	0.83
32	JM2805-449. 5	54.34	0.01	0.35	0.04	2.27	0.4	16.82	25.48	0.13	0.00	1.99	0.01	0.00	0.00	0.00	0.03	0.04	0.01	0.92	1.00	0.01	0.00	6.93	91.82	1.24
33	JM2805-449. 5	53.19	0	0.04	0	4.03	0.88	15.41	25.58	0.04	0.00	1.98	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05	0.07	0.03	0.86	1.02	0.00	0.00	12.40	84.84	2.76
34	JM2805-449. 5	53.31	0	0.05	0.03	3.57	0.87	15.47	25.49	0.00	0.00	1.99	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.08	0.03	0.86	1.02	0.00	0.00	11.13	86.14	2.74
35	JM8003-215. 2-B4	54.23	0	0.44	0	2.43	0.74	16.3	25.6	0.06	0.00	1.99	0.01	0.01	0.00	0.00	0.01	0.06	0.02	0.89	1.01	0.00	0.00	7.54	90.13	2.33
36	JM8003-215. 2-B4	52.34	0.02	0.06	0.02	8.37	1.88	11.74	25.03	0.08	0.00	1.99	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.23	0.06	0.67	1.02	0.01	0.00	26.78	67.12	6.10

续附表 2

序号	样品编号	SiO ₂	TiO ₂	Al ₂ O ₃	Cr ₂ O ₃	FeO	MnO	MgO	CaO	Na ₂ O	K ₂ O	Si	Al ^(IV)	Al ^(VI)	Ti	Cr	Fe ³⁺	Fe ²⁺	Mn	Mg	Ca	Na	K	Hd	Di	Jo
37	QS-1-1 QS-1-2-1 QS-1-2-3	54.57	0	0.08	0.04	1.19	0.94	18.21	26.16	0.03	0.01	1.97	0.00	0.00	0.00	0.00	0.09	0.00	0.03	0.98	1.01	0.00	0.00	8.29	89.11	2.61
38		53.69	0.03	0.1	0.05	1.73	1.07	17.16	25.7	0.06	0.02	1.97	0.00	0.00	0.00	0.00	0.07	0.00	0.03	0.94	1.01	0.00	0.00	7.06	89.76	3.18
39		53.67	0	0.15	0.07	4.69	1.19	15.6	25.59	0.10	0.00	1.97	0.00	0.00	0.00	0.00	0.08	0.06	0.04	0.85	1.01	0.01	0.00	13.84	82.59	3.57
40	ZK023-492.5-2-1 ZK1522-331.5-2-1 ZK1522-331.5-3-1	54.58	0	0.34	0	2.04	0.81	17.23	25.95	0.06	0.00	1.98	0.00	0.00	0.00	0.00	0.06	0.01	0.02	0.93	1.01	0.00	0.00	6.04	91.51	2.44
41		55.08	0.02	0.23	0	1	0.72	18.12	26.41	0.00	0.00	1.97	0.00	0.00	0.00	0.00	0.06	0.00	0.02	0.97	1.01	0.00	0.00	5.61	92.31	2.08
42		54.89	0	0.16	0	0.95	0.48	18.15	26.07	0.01	0.00	1.98	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05	0.00	0.01	0.98	1.01	0.00	0.00	4.58	94.00	1.42
43	ZK1522-331.5-6 ZK1522-356.84-10-2 ZK1522-356.84-12-2	55.22	0.03	0.29	0.03	1.17	0.68	18.07	26.22	0.02	0.01	1.98	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05	0.00	0.02	0.96	1.01	0.00	0.00	4.89	93.11	2.00
44		55.31	0	0.18	0	0.74	0.32	18.63	25.9	0.05	0.01	1.98	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05	0.00	0.01	1.00	0.99	0.00	0.00	4.52	94.57	0.91
45		55.06	0	0.08	0.01	1.91	0.44	17.99	26.23	0.01	0.01	1.98	0.00	0.00	0.00	0.00	0.07	0.00	0.01	0.96	1.01	0.00	0.00	6.45	92.27	1.29
46	ZK1602-37.3-3-3 ZK1604-221.1-3-1-3 ZK1607-256.1-3	54.55	0	0.04	0.04	2.66	0.92	16.72	25.92	0.05	0.00	1.98	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05	0.03	0.03	0.91	1.01	0.00	0.00	7.93	89.27	2.79
47		55.14	0.02	0.05	0.03	1.72	0.84	17.66	25.98	0.02	0.00	1.98	0.00	0.00	0.00	0.00	0.04	0.00	0.03	0.95	1.00	0.00	0.00	5.02	92.47	2.50
48		55.03	0	0.29	0	1.27	0.83	17.85	25.89	0.02	0.00	1.98	0.00	0.00	0.00	0.00	0.04	0.00	0.03	0.96	1.00	0.00	0.00	4.11	93.42	2.47
49	ZK1607-256.1-5 ZK1607-256.1-6 ZK1607-268.9-1-2	54.9	0.04	0.19	0.07	1.41	0.71	17.68	26.17	0.06	0.00	1.98	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05	0.00	0.02	0.95	1.01	0.00	0.00	5.19	92.70	2.12
50		54.4	0	0.26	0.02	1.55	0.64	17.46	26.06	0.02	0.01	1.98	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05	0.00	0.02	0.95	1.01	0.00	0.00	5.25	92.81	1.93
51		54.47	0.02	0.12	0.05	1.57	0.68	17.82	25.95	0.02	0.01	1.97	0.00	0.00	0.00	0.00	0.07	0.00	0.02	0.96	1.01	0.00	0.00	6.38	91.64	1.98
52	ZK1607-268.9-7-2 ZK1607-281.1-3-1 ZK1608-358.3-3	53.94	0.02	0.73	0.03	1.54	0.7	17.51	26.03	0.05	0.00	1.96	0.00	0.00	0.00	0.00	0.08	0.00	0.02	0.95	1.01	0.00	0.00	7.23	90.72	2.05
53		55.11	0	0.08	0	1.22	0.87	18.15	26.14	0.02	0.01	1.98	0.00	0.00	0.00	0.00	0.06	0.00	0.03	0.97	1.01	0.00	0.00	6.01	91.48	2.50
54		54.38	0.04	0.04	0	2.15	1.12	16.8	25.95	0.01	0.00	1.98	0.00	0.00	0.00	0.00	0.04	0.02	0.03	0.91	1.01	0.00	0.00	6.44	90.14	3.42
55	ZK1608-358.3-4-1 ZK1608-358.3-5-1 ZK1608-358.3-6	54.53	0	0.08	0.04	2.5	0.94	16.83	25.9	0.01	0.01	1.98	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05	0.03	0.03	0.91	1.01	0.00	0.00	7.45	89.70	2.85
56		54.47	0.04	0.13	0.01	1.11	0.99	17.83	25.82	0.02	0.01	1.98	0.00	0.00	0.00	0.00	0.06	0.00	0.03	0.96	1.00	0.00	0.00	5.54	91.57	2.90
57		54.81	0.02	0.48	0	0.54	0.61	18.16	26.07	0.11	0.01	1.97	0.00	0.00	0.00	0.00	0.06	0.00	0.02	0.98	1.01	0.01	0.00	5.35	92.88	1.77
58	ZK1608-393.1-4-3 ZK1609-417.8-1-1 ZK1609-417.8-1-2	54.29	0.01	0.08	0.01	2.08	0.8	17.18	26.15	0.02	0.00	1.98	0.00	0.00	0.00	0.00	0.07	0.00	0.02	0.93	1.02	0.00	0.00	6.46	91.12	2.42
59		54.83	0.05	0.46	0	1.27	0.57	17.72	26.19	0.06	0.00	1.97	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05	0.00	0.02	0.95	1.01	0.00	0.00	4.88	93.40	1.72
60		54.65	0.01	0.25	0	0.68	0.84	18.13	26.18	0.00	0.00	1.97	0.00	0.00	0.00	0.00	0.06	0.00	0.03	0.98	1.01	0.00	0.00	5.72	91.86	2.43
61	ZK1609-441.4-4 ZK1609-441.4-5 ZK1612-420.2-3-3	55.12	0.02	0.08	0.05	1.45	0.44	17.78	26.15	0.00	0.00	1.99	0.00	0.00	0.00	0.00	0.04	0.01	0.01	0.95	1.01	0.00	0.00	4.31	94.37	1.32
62		55.35	0.02	0.47	0	0.2	0.5	18.51	26.06	0.06	0.00	1.98	0.00	0.00	0.00	0.00	0.04	0.00	0.02	0.99	1.00	0.00	0.00	3.40	95.14	1.47
63		54.84	0	0.06	0	0.6	0.6	18.3	26.24	0.00	0.00	1.98	0.00	0.00	0.00	0.00	0.06	0.00	0.02	0.98	1.02	0.00	0.00	5.34	92.94	1.72
64	ZK1612-420.2-7-1 ZK1616-737.6-2-1 ZK1616-737.6-3	55.24	0.06	0.04	0	1.1	0.45	18.11	26.15	0.01	0.00	1.98	0.00	0.00	0.00	0.00	0.04	0.00	0.01	0.97	1.01	0.00	0.00	3.74	94.91	1.35
65		54.84	0.01	0.17	0	1	0.53	18.17	26.1	0.00	0.00	1.98	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05	0.00	0.02	0.98	1.01	0.00	0.00	5.12	93.32	1.56
66		53.46	0.01	0.04	0	6.88	1.58	13.8	25.09	0.05	0.00	1.98	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05	0.16	0.05	0.76	1.00	0.00	0.00	20.74	74.41	4.85
67	ZK1616-737.6-6-1 ZK1617-620.7-1-1 ZK1617-620.7-2-2	54.1	0	0.09	0.02	4.66	1.78	15.16	25.53	0.07	0.01	1.98	0.00	0.00	0.00	0.00	0.06	0.08	0.06	0.83	1.00	0.01	0.00	13.85	80.76	5.39
68		55.2	0.01	0.29	0.01	1.3	0.65	18.04	26.21	0.01	0.00	1.98	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05	0.00	0.02	0.96	1.01	0.00	0.00	4.91	93.18	1.91
69		53.84	0.03	0.68	0.02	3.07	0.48	16.57	25.4	0.10	0.00	1.97	0.03	0.00	0.00	0.00	0.05	0.04	0.01	0.90	1.00	0.01	0.00	9.23	89.31	1.46
70	ZK1617-720.2-1-1 ZK1617-720.2-5-1 ZK1617-762.8-1	54.77	0.02	0.19	0	1.24	0.37	18.04	26.3	0.01	0.02	1.98	0.00	0.00	0.00	0.00	0.06	0.00	0.01	0.97	1.02	0.00	0.00	5.89	93.01	1.10
71		54.65	0	0.04	0	1.91	0.63	17.62	26.12	0.00	0.00	1.98	0.00	0.00	0.00	0.00	0.06	0.00	0.02	0.95	1.01	0.00	0.00	6.03	92.09	1.87
72		54.76	0.03	0.36	0.01	3.51	0.43	16.66	25.77	0.07	0.00	1.98	0.00	0.00	0.00	0.00	0.04	0.06	0.01	0.90	1.00	0.00	0.00	10.40	88.30	1.31

续附表 2

序号	样品编号	SiO ₂	TiO ₂	Al ₂ O ₃	Cr ₂ O ₃	FeO	MnO	MgO	CaO	Na ₂ O	K ₂ O	Si	Al ^(w)	Al ^(v)	Ti	Cr	Fe ³⁺	Mn	Mg	Ca	Na	K	Hd	Di	Jo
73	ZK1618-753-2	54.67	0	0.24	0	2.98	0.6	16.53	25.77	0.09	0.00	1.99	0.00	0.00	0.00	0.00	0.06	0.02	0.90	1.00	0.01	0.00	9.01	89.15	1.84
74	ZK1618-753-3-1	54.67	0	0.25	0.01	3.14	0.73	16.4	25.52	0.08	0.00	1.99	0.00	0.00	0.00	0.00	0.07	0.02	0.89	0.99	0.01	0.00	9.48	88.30	2.22
75	ZK1618-753-4-1	55.17	0	0.32	0.02	2.02	0.75	17.25	25.93	0.03	0.00	1.98	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.02	0.93	1.00	0.00	0.00	6.01	91.73	2.25
76	ZK1618-753-4-2	53.14	0	0.36	0.06	8.55	0.83	12.77	24.84	0.25	0.00	1.98	0.00	0.00	0.00	0.00	0.22	0.03	0.71	0.99	0.02	0.00	26.51	70.88	2.61
77	ZK1624-830-6-4	53.77	0.04	0.78	0	6.08	0.34	15.32	24.76	0.28	0.00	1.97	0.03	0.00	0.00	0.00	0.11	0.01	0.84	0.97	0.02	0.00	17.92	81.06	1.02
78	ZK1624-830-6-9	53.72	0	0.52	0.02	7.5	0.57	13.88	25.4	0.16	0.00	1.98	0.00	0.00	0.00	0.00	0.17	0.02	0.76	1.00	0.01	0.00	22.78	75.45	1.77
79	ZK3905-152-2	54.08	0	0.38	0.09	3.63	1.27	16.15	25.72	0.14	0.00	1.97	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.04	0.88	1.00	0.01	0.00	10.70	85.49	3.80
80	ZK3905-152-5-3	53.67	0.09	0.73	0.27	3.89	1.37	15.18	25.25	0.26	0.00	1.97	0.03	0.00	0.00	0.01	0.05	0.04	0.83	0.99	0.02	0.00	11.99	83.73	4.28
81	ZK3905-152-5-4	53.82	0.02	0.66	0.07	3.7	1.2	15.94	25.44	0.20	0.00	1.97	0.00	0.00	0.00	0.00	0.07	0.04	0.87	1.00	0.01	0.00	11.04	85.32	3.64
82	ZK4015-925.5-4-5	53.43	0	0.08	2.58	1	0.54	18.03	25.38	0.00	0.03	1.94	0.00	0.00	0.00	0.07	0.07	0.02	0.97	0.99	0.00	0.00	6.86	91.59	1.55
83	ZK4903-153.5-4-2	54.77	0	0.11	0.03	2.75	0.91	16.85	25.9	0.01	0.01	1.98	0.00	0.00	0.00	0.00	0.04	0.03	0.91	1.00	0.00	0.00	8.12	89.14	2.74
84	ZK5220-824.5-5-1	53.26	0	0.09	0	8.43	0.9	13.07	25.3	0.07	0.00	1.98	0.00	0.00	0.00	0.00	0.21	0.03	0.73	1.01	0.01	0.00	25.75	71.46	2.79
85	ZK5220-824.5-7-1	52.98	0.01	0.21	0	10.11	0.98	12.08	24.76	0.20	0.00	1.98	0.00	0.00	0.00	0.00	0.26	0.03	0.67	0.99	0.01	0.00	30.86	66.08	3.06
86	ZK6430-852.5-4-3	54.84	0	0.37	0.03	0.17	0.59	18.58	26.16	0.08	0.01	1.97	0.00	0.00	0.00	0.00	0.07	0.02	1.00	1.01	0.01	0.00	6.19	92.13	1.67
87	ZK701-95-1-3	54.29	0.06	0.34	0.21	1.78	0.36	17.76	25.64	0.06	0.00	1.97	0.00	0.00	0.00	0.01	0.06	0.01	0.96	1.00	0.00	0.00	5.73	93.19	1.08
88	ZK701-95-5	54.67	0.07	0.17	0.06	1.49	0.69	17.88	25.65	0.11	0.02	1.98	0.00	0.00	0.00	0.00	0.06	0.02	0.96	0.99	0.01	0.00	5.92	92.08	2.01
89	ZK721-423.3-10-2	54.89	0.03	0.11	0.08	1.03	0.7	18.15	26.1	0.01	0.01	1.98	0.00	0.00	0.00	0.00	0.06	0.02	0.97	1.01	0.00	0.00	5.56	92.41	2.03
90	ZK721-423.3-1-1	54.66	0	0.17	0.02	1.67	0.51	17.84	26.29	0.03	0.01	1.97	0.00	0.00	0.00	0.00	0.07	0.02	0.96	1.02	0.00	0.00	7.00	91.52	1.48
91	ZK721-423.3-3-2	54.85	0	0.11	0.07	1.34	0.9	17.85	26.26	0.02	0.00	1.98	0.00	0.00	0.00	0.00	0.07	0.03	0.96	1.01	0.00	0.00	6.29	91.11	2.60
92	ZK721-423.3-5-1	54.59	0	0.13	0	0.88	0.72	18.27	26.25	0.03	0.01	1.97	0.00	0.00	0.00	0.00	0.08	0.02	0.98	1.02	0.00	0.00	7.46	90.51	2.03
93	ZK721-423.3-6-2	54.61	0.02	0.13	0	1.74	0.72	17.8	26.03	0.09	0.02	1.97	0.00	0.00	0.00	0.00	0.08	0.02	0.96	1.01	0.01	0.00	7.59	90.35	2.06
94	ZK721-423.3-7-1	54.8	0	0.31	0.05	1.44	0.62	17.78	26.15	0.02	0.00	1.98	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05	0.02	0.96	1.01	0.00	0.00	5.28	92.87	1.85
95	ZK721-423.3-9-1	54.53	0.02	0.23	0	1.19	0.54	18.27	26.11	0.00	0.00	1.97	0.00	0.00	0.00	0.00	0.08	0.02	0.98	1.01	0.00	0.00	7.05	91.42	1.53
96	ZK721-449-4-1	54.69	0	0.33	0	1.45	0.68	17.38	26.11	0.02	0.00	1.98	0.00	0.00	0.00	0.00	0.04	0.02	0.94	1.01	0.00	0.00	4.36	93.57	2.07
97	ZK721-449-7-3	54.04	0	0.29	0.02	1.12	0.57	17.86	26.09	0.02	0.00	1.97	0.00	0.00	0.00	0.00	0.07	0.02	0.97	1.02	0.00	0.00	6.91	91.43	1.65
98	ZK721-463.5-10-2	55.32	0	0.65	0.03	0.04	0.65	18.3	25.96	0.13	0.00	1.98	0.02	0.01	0.00	0.00	0.03	0.02	0.98	1.00	0.01	0.00	3.04	95.05	1.91
99	ZK721-463.5-4	54.63	0	0.15	0.01	2.17	1.69	16.72	25.87	0.05	0.00	1.98	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05	0.01	0.90	1.01	0.00	0.00	6.42	88.51	5.07
100	ZK721-463.5-6	54.7	0.03	0.83	0	0.09	0.5	18.51	26.09	0.15	0.00	1.96	0.00	0.00	0.00	0.00	0.07	0.02	0.99	1.00	0.01	0.00	6.32	92.25	1.43
101	ZK721-463.5-9-1	53.46	0.02	0.5	0.06	5.17	1.39	14.9	25.56	0.13	0.01	1.97	0.00	0.00	0.00	0.00	0.08	0.04	0.82	1.01	0.01	0.00	15.51	80.22	4.26
102	ZK813-558-1	53.46	0	0.38	0	7.06	0.89	14.18	25.16	0.14	0.00	1.97	0.00	0.00	0.00	0.00	0.15	0.03	0.78	1.00	0.01	0.00	21.15	76.15	2.70
103	ZK813-558-3	53.58	0	0.38	0	5.8	0.87	14.9	25.6	0.05	0.01	1.97	0.00	0.00	0.00	0.00	0.11	0.03	0.82	1.01	0.00	0.00	17.36	79.99	2.65
104	ZK813-558-4	52.63	0.03	0.43	0.05	9.64	1.13	12.2	24.98	0.15	0.00	1.97	0.00	0.00	0.00	0.00	0.23	0.04	0.68	1.00	0.01	0.00	29.52	66.96	3.52
105	ZK813-558-6	53.79	0.03	0.59	0	3.52	0.74	16.47	25.67	0.06	0.00	1.96	0.00	0.00	0.00	0.00	0.07	0.02	0.90	1.00	0.00	0.00	10.40	87.36	2.24
106	ZK813-583-1	52.67	0.01	0.48	0.08	9.17	1.2	12.36	24.49	0.35	0.00	1.98	0.00	0.00	0.00	0.00	0.21	0.04	0.69	0.98	0.03	0.00	28.17	68.06	3.77
107	ZK813-583-2	53.12	0.04	0.22	0	8.63	1.48	12.88	25.24	0.12	0.01	1.97	0.00	0.00	0.00	0.00	0.19	0.05	0.71	1.00	0.01	0.00	25.96	69.50	4.54
108	ZK813-583-3	52.91	0.04	0.9	0	7.3	0.36	14.61	24.86	0.12	0.00	1.95	0.00	0.00	0.00	0.00	0.14	0.01	0.80	0.98	0.01	0.00	21.54	77.38	1.08

续附表 2

序号	样品编号	SiO ₂	TiO ₂	Al ₂ O ₃	Cr ₂ O ₃	FeO	MnO	MgO	CaO	Na ₂ O	K ₂ O	Si	Al ^(IV)	Al ^(VI)	Ti	Cr	Fe ³⁺	Fe ²⁺	Mn	Mg	Ca	Na	K	Hd	Di	Jo
109	ZK817-494.3-5-1	53.74	0	0.25	0	6.27	1.22	14.25	25.27	0.09	0.00	1.98	0.00	0.00	0.00	0.00	0.04	0.15	0.04	0.78	1.00	0.01	0.00	19.00	77.25	3.75
110	ZK817-494.3-6-1	54.07	0	0.54	0.03	2.29	0.46	17.22	25.77	0.09	0.00	1.97	0.00	0.00	0.00	0.00	0.07	0.00	0.01	0.93	1.01	0.01	0.00	6.81	91.81	1.38
111	ZK817-515.1-1-1	53.46	0	0.16	0	6.86	1.03	14.11	25.26	0.10	0.01	1.98	0.00	0.00	0.00	0.00	0.06	0.15	0.03	0.78	1.00	0.01	0.00	20.68	76.15	3.17
112	ZK817-515.1-5-1	53.71	0.05	0.16	0.01	6.44	1.21	14.21	25.4	0.13	0.00	1.98	0.00	0.00	0.00	0.00	0.06	0.14	0.04	0.78	1.00	0.01	0.00	19.45	76.82	3.72
113	ZK817-595.7-2-1	55.14	0.11	0.53	0	0.64	0.37	18.89	26.23	0.04	0.00	1.96	0.00	0.00	0.00	0.00	0.07	0.00	0.01	1.00	1.00	0.00	0.00	6.62	92.36	1.02
114	ZK817-595.7-3-2	55.02	0	0.69	0	1.05	0.51	18.5	26.32	0.00	0.00	1.96	0.00	0.00	0.00	0.00	0.07	0.00	0.02	0.98	1.01	0.00	0.00	6.91	91.65	1.44
115	ZK817-595.7-5-1	55.42	0	0.33	0.01	1.22	0.65	18.37	26.26	0.03	0.01	1.97	0.00	0.00	0.00	0.00	0.06	0.00	0.02	0.97	1.00	0.00	0.00	5.95	92.20	1.85
116	ZK8801-197.6-3-1	54.53	0	0.14	0.04	3	1.22	16.48	25.8	0.06	0.00	1.98	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05	0.04	0.04	0.89	1.00	0.00	0.00	8.90	87.42	3.69
117	ZK8801-197.6-5-3	54.63	0.06	0.17	0	2.72	0.97	16.96	25.93	0.03	0.01	1.98	0.00	0.00	0.00	0.00	0.06	0.02	0.03	0.91	1.01	0.00	0.00	7.98	89.11	2.90
118	ZK8801-197.6-9-2	54.7	0	0.1	0.07	2.85	1.23	16.66	25.89	0.04	0.01	1.98	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05	0.03	0.04	0.90	1.00	0.00	0.00	8.41	87.91	3.68
119	ZK8801-200.2-1-2	56.4	0	0.23	0	3.45	0.74	16.03	24.25	0.05	0.05	2.03	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.10	0.02	0.86	0.94	0.00	0.00	10.60	87.13	2.27
120	ZK8801-200.2-2	54.71	0	0.12	0.02	1.93	0.79	17.45	26.07	0.04	0.01	1.98	0.00	0.00	0.00	0.00	0.06	0.00	0.02	0.94	1.01	0.00	0.00	5.88	91.75	2.37
121	ZK8801-200.2-3-2	54.59	0	0.16	0.04	1.52	0.8	17.6	26.27	0.04	0.02	1.97	0.00	0.00	0.00	0.00	0.07	0.00	0.02	0.95	1.02	0.00	0.00	6.69	90.96	2.35
122	ZK8801-200.2-6-1	54.68	0	0.17	0	0.87	0.63	18.34	26.13	0.02	0.01	1.97	0.00	0.00	0.00	0.00	0.07	0.00	0.02	0.99	1.01	0.00	0.00	6.69	91.52	1.79

注:序号 1~36 引自王焕等,2011;序号 37~122 为本文分析测试结果。

附表 3 甲玛矿床硅灰石电子探针分析结果(%)、阳离子数及端元组分

Appendix 3 Electron probe analysis results (%), cationnumber and end-member components of wollastonitein Jima deposit

序号	样品编号	SiO ₂	TiO ₂	Al ₂ O ₃	Cr ₂ O ₃	TFeO ₃	MnO	MgO	CaO	Na ₂ O	K ₂ O	Si	Al ^(w)	Al ^(v)	Ti	Cr	Fe ³⁺	Fe ²⁺	Mn	Mg	Ca	Na	K	Wo	En	Fs
1	J1218-619-4-1-3	49.92				0.10	0.07	0.01	49.26	0.01		1.96	0.00	0.00	0.00	0.00	0.12	0.00	0.00	0.00	2.07	0.00	0.00	99.67	0.03	0.27
2	J1218-619-4-2-3	49.40				0.07		0.09	49.36	0.09		1.95	0.00	0.00	0.00	0.00	0.16	0.00	0.00	0.01	2.09	0.01	0.00	99.31	0.25	0.11
3	J1218-619-4-3-1	49.98	0.05			0.20	0.14	0.07	49.30	0.13	0.03	1.95	0.00	0.00	0.00	0.00	0.15	0.00	0.00	0.00	2.07	0.01	0.00	98.80	0.20	0.53
4	J716-255.2-2-1-1	49.79	0.01			0.37	0.60	0.06	48.22	0.05		1.96	0.00	0.00	0.00	0.00	0.12	0.00	0.02	0.00	2.04	0.00	0.00	98.10	0.17	1.55
5	J716-255.2-2-1-2	49.33		0.02		0.17	0.78	0.09	48.34	0.11		1.95	0.00	0.00	0.00	0.00	0.15	0.00	0.03	0.01	2.05	0.01	0.00	97.83	0.25	1.51
6	JM1602-104.3	50.68	0.00	0.00	0.01	0.74	0.80	0.02	46.84	0.00	0.00	1.99	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.00	0.03	0.00	1.97	0.00	0.00	97.43	0.05	2.52
7	JM1602-104.3	51.25	0.00	0.01	0.00	0.14	0.62	0.00	48.03	0.02	0.00	1.99	0.00	0.00	0.00	0.00	0.04	0.00	0.02	0.00	2.00	0.00	0.00	98.72	0.00	1.22
8	JM1602-127.7	51.43	0.00	0.01	0.00	0.16	0.30	0.05	48.13	0.00	0.00	1.99	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00	0.01	0.00	2.00	0.00	0.00	99.09	0.15	0.75
9	JM1602-63.7	50.63	0.00	0.00	0.03	0.12	0.78	0.02	47.37	0.02	0.01	1.99	0.00	0.00	0.00	0.00	0.04	0.00	0.03	0.00	1.99	0.00	0.00	98.39	0.05	1.48
10	JM1602-63.8	51.00	0.02	0.00	0.00	0.18	0.81	0.05	47.88	0.04	0.00	1.98	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05	0.00	0.03	0.00	2.00	0.00	0.00	98.09	0.15	1.59
11	JM1602-63.8	50.76	0.02	0.00	0.00	0.08	0.51	0.09	48.18	0.01	0.00	1.98	0.00	0.00	0.00	0.00	0.06	0.00	0.02	0.01	2.01	0.00	0.00	98.75	0.26	0.95
12	JM1607-264.3	51.01	0.00	0.00	0.00	0.05	0.41	0.00	48.18	0.02	0.00	1.99	0.00	0.00	0.00	0.00	0.04	0.00	0.01	0.00	2.01	0.00	0.00	99.17	0.00	0.74
13	JM1607-264.3	51.07	0.00	0.00	0.00	0.16	0.86	0.01	47.46	0.00	0.00	1.99	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.00	0.03	0.00	1.98	0.00	0.00	98.32	0.02	1.67
14	JM1607-264.3	51.52	0.00	0.00	0.04	0.11	0.60	0.04	47.70	0.01	0.00	2.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.02	0.00	1.98	0.00	0.00	98.67	0.12	1.16
15	JM1607-264.3	51.44	0.00	0.00	0.01	0.09	1.12	0.00	47.11	0.00	0.00	2.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.04	0.00	1.96	0.00	0.00	98.01	0.00	1.99
16	JM1607-282.6	51.02	0.03	0.02	0.09	0.10	0.56	0.00	47.55	0.00	0.04	1.99	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00	0.02	0.00	1.99	0.00	0.00	98.92	0.01	1.07
17	JM1608-388.3-1	50.29	0.00	0.00	0.02	0.05	0.35	0.06	47.41	0.00	0.00	1.99	0.00	0.00	0.00	0.00	0.04	0.00	0.01	0.00	2.01	0.00	0.00	99.17	0.17	0.66
18	JM1608-388.3-1	51.43	0.01	0.00	0.04	0.01	0.23	0.03	48.30	0.00	0.00	1.99	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00	0.01	0.00	2.00	0.00	0.00	99.53	0.08	0.39
19	JM2409-429.75	51.60	0.00	0.00	0.00	0.03	0.47	0.05	47.76	0.01	0.00	2.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00	1.98	0.00	0.00	99.01	0.13	0.82
20	JM2409-429.75	51.07	0.01	0.00	0.04	0.03	0.34	0.02	48.27	0.00	0.00	1.99	0.00	0.00	0.00	0.00	0.04	0.00	0.01	0.00	2.01	0.00	0.00	99.35	0.05	0.59
21	JM2409-429.75	51.30	0.00	0.00	0.00	0.08	0.41	0.00	48.10	0.00	0.00	1.99	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.00	0.01	0.00	2.00	0.00	0.00	99.20	0.00	0.80
22	JM2409-453.1	51.47	0.00	0.01	0.02	0.02	0.48	0.05	47.98	0.00	0.00	1.99	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00	0.02	0.00	1.99	0.00	0.00	99.04	0.13	0.82
23	JM2409-453.1	51.46	0.00	0.00	0.00	0.02	0.54	0.07	47.72	0.08	0.01	2.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00	0.02	0.00	1.98	0.01	0.00	98.60	0.19	0.91
24	JM2805-449.5	50.62	0.01	0.00	0.03	0.13	0.49	0.03	47.94	0.01	0.00	1.98	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05	0.00	0.02	0.00	2.01	0.00	0.00	98.87	0.08	1.01
25	JM2805-449.5	51.05	0.00	0.00	0.05	0.07	0.38	0.01	48.12	0.00	0.00	1.99	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.00	0.01	0.00	2.01	0.00	0.00	99.24	0.04	0.72
26	JM2805-449.5	50.87	0.00	0.00	0.00	0.16	0.50	0.01	47.98	0.00	0.00	1.99	0.00	0.00	0.00	0.00	0.04	0.00	0.02	0.00	2.01	0.00	0.00	98.91	0.02	1.08
27	JM2805-449.5	51.24	0.00	0.00	0.00	0.12	0.29	0.03	48.27	0.01	0.01	1.99	0.00	0.00	0.00	0.00	0.04	0.00	0.01	0.00	2.01	0.00	0.00	99.21	0.08	0.66
28	JM2805-463	50.61	0.00	0.01	0.05	0.11	0.47	0.04	47.53	0.00	0.00	1.99	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.00	0.02	0.00	2.00	0.00	0.00	98.93	0.11	0.96
29	ZK023-492.5-2-2	51.12	0.00	0.00	0.03	0.14	0.28	0.04	48.25	0.00	0.00	1.99	0.00	0.00	0.00	0.00	0.04	0.00	0.01	0.00	2.01	0.00	0.00	99.20	0.12	0.68
30	ZK023-492.5-5-1	51.54	0.00	0.02	0.04	0.16	0.31	0.03	48.41	0.01	0.00	1.99	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.00	0.01	0.00	2.00	0.00	0.00	99.14	0.08	0.76
31	ZK1522-356.84-10-35	51.47	0.00	0.02	0.00	0.11	0.29	0.05	48.29	0.03	0.00	1.99	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.00	0.01	0.00	2.00	0.00	0.00	99.11	0.15	0.64
32	ZK1522-356.84-2-15	51.27	0.00	0.00	0.02	0.22	0.38	0.06	48.27	0.00	0.01	1.99	0.00	0.00	0.00	0.00	0.04	0.00	0.01	0.00	2.00	0.00	0.00	98.87	0.17	0.96
33	ZK1522-356.84-3	51.68	0.00	0.00	0.00	0.09	0.37	0.05	48.13	0.01	0.01	2.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00	0.01	0.00	1.99	0.00	0.00	99.08	0.13	0.74
34	ZK1522-356.84-7	51.35	0.06	0.00	0.00	0.10	0.43	0.02	48.22	0.00	0.00	1.99	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.00	0.01	0.00	2.00	0.00	0.00	99.09	0.06	0.85
35	ZK1522-356.84-9	51.87	0.00	0.00	0.00	0.05	0.29	0.07	48.27	0.00	0.01	2.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.01	0.00	1.99	0.00	0.00	99.25	0.20	0.55
36	ZK1607-268.9-3	50.93	0.00	0.01	0.04	0.04	0.37	0.03	48.15	0.00	0.00	1.99	0.00	0.00	0.00	0.00	0.04	0.00	0.01	0.00	2.01	0.00	0.00	99.25	0.08	0.67

续附表 3

序号	样品编号	SiO ₂	TiO ₂	Al ₂ O ₃	Cr ₂ O ₃	TFeO	MnO	MgO	CaO	Na ₂ O	K ₂ O	Si	Al ^(IV)	Al ^(VI)	Ti	Cr	Fe ³⁺	Fe ²⁺	Mn	Mg	Ca	Na	K	W ₀	En	Fs
37	ZK1607-268, 9-7-1	50.80	0.01	0.00	0.00	0.08	0.75	0.09	47.85	0.02	0.00	1.98	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05	0.00	0.02	0.01	2.00	0.00	0.00	98.35	0.25	1.35
38	ZK1607-268, 9-8	51.06	0.04	0.01	0.00	0.06	0.49	0.06	48.02	0.00	0.00	1.99	0.00	0.00	0.00	0.00	0.04	0.00	0.02	0.00	2.00	0.00	0.00	98.93	0.17	0.90
39	ZK1607-281, 1-3-2	50.80	0.00	0.01	0.00	0.17	0.93	0.06	47.72	0.01	0.01	1.98	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05	0.00	0.03	0.00	1.99	0.00	0.00	98.00	0.16	1.79
40	ZK1607-283, 7-1	50.66	0.00	0.00	0.07	0.07	0.29	0.09	48.28	0.02	0.00	1.98	0.00	0.00	0.00	0.00	0.06	0.00	0.01	0.01	2.02	0.00	0.00	99.08	0.27	0.57
41	ZK1607-283, 7-3	51.14	0.00	0.00	0.03	0.03	0.27	0.09	48.04	0.00	0.00	1.99	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.00	0.01	0.00	2.00	0.00	0.00	99.27	0.25	0.48
42	ZK1607-283, 7-6	50.71	0.00	0.01	0.00	0.06	0.44	0.07	48.34	0.02	0.00	1.98	0.00	0.00	0.00	0.00	0.07	0.00	0.01	0.00	2.02	0.00	0.00	98.93	0.21	0.80
43	ZK1607-283, 7-8	50.61	0.03	0.02	0.02	0.15	0.36	0.08	47.89	0.01	0.00	1.98	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05	0.00	0.01	0.00	2.01	0.00	0.00	98.91	0.22	0.84
44	ZK1607-283, 7-9-1	50.42	0.04	0.00	0.13	0.09	0.33	0.07	47.93	0.00	0.00	1.98	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05	0.00	0.01	0.00	2.02	0.00	0.00	99.11	0.21	0.67
45	ZK1608-358, 3-4-2	50.97	0.00	0.01	0.04	0.08	0.54	0.05	48.18	0.00	0.00	1.98	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05	0.00	0.02	0.00	2.01	0.00	0.00	98.85	0.14	1.01
46	ZK1608-358, 3-5-2	51.32	0.05	0.00	0.01	0.11	0.56	0.07	48.07	0.02	0.01	1.99	0.00	0.00	0.00	0.00	0.04	0.00	0.02	0.00	1.99	0.00	0.00	98.66	0.19	1.09
47	ZK1608-393, 1-2	50.77	0.02	0.00	0.00	0.23	0.70	0.13	47.68	0.03	0.04	1.98	0.00	0.00	0.00	0.00	0.06	0.00	0.02	0.01	1.99	0.00	0.00	98.03	0.38	1.49
48	ZK1608-393, 1-4-1	49.96	0.00	0.01	0.00	0.26	0.37	0.05	48.32	0.00	0.01	1.97	0.00	0.00	0.00	0.00	0.10	0.00	0.01	0.00	2.04	0.00	0.00	98.83	0.15	1.01
49	ZK1609-441, 4-2	51.38	0.00	0.01	0.00	0.11	0.43	0.03	47.94	0.02	0.00	1.99	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00	0.01	0.00	1.99	0.00	0.00	98.98	0.08	0.87
50	ZK1609-441, 4-7	51.49	0.00	0.00	0.00	0.08	0.50	0.09	48.06	0.00	0.00	1.99	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00	0.02	0.01	1.99	0.00	0.00	98.79	0.26	0.95
51	ZK1609-461-3	50.86	0.03	0.02	0.02	0.48	0.73	0.07	47.60	0.01	0.01	1.98	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05	0.00	0.02	0.00	1.99	0.00	0.00	97.81	0.21	1.95
52	ZK1609-461-4	51.34	0.00	0.01	0.03	0.03	0.42	0.02	48.17	0.00	0.00	1.99	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.00	0.01	0.00	2.00	0.00	0.00	99.21	0.05	0.74
53	ZK1609-461-7-2	51.09	0.00	0.00	0.00	0.06	0.26	0.02	48.30	0.01	0.01	1.99	0.00	0.00	0.00	0.00	0.04	0.00	0.01	0.00	2.01	0.00	0.00	99.39	0.07	0.52
54	ZK1612-420, 2-3-1	51.49	0.01	0.01	0.00	0.39	0.83	0.06	47.57	0.00	0.02	1.99	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00	0.03	0.00	1.97	0.00	0.00	97.86	0.16	1.98
55	ZK1612-420, 2-4-1	51.06	0.01	0.01	0.00	0.13	0.41	0.03	48.19	0.00	0.00	1.99	0.00	0.00	0.00	0.00	0.04	0.00	0.01	0.00	2.01	0.00	0.00	99.04	0.09	0.86
56	ZK1612-420, 2-4-2	51.38	0.00	0.00	0.01	0.18	0.58	0.05	47.92	0.00	0.01	1.99	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.00	0.02	0.00	1.99	0.00	0.00	98.62	0.14	1.24
57	ZK1612-420, 2-7-2	50.47	0.01	3.46	0.00	0.00	0.37	0.06	45.33	0.14	0.02	1.94	0.06	0.10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	1.87	0.01	0.00	98.66	0.18	0.63
58	ZK1612-432, 6-2	51.66	0.04	0.00	0.03	0.04	0.35	0.06	48.65	0.03	0.01	1.99	0.00	0.00	0.00	0.00	0.04	0.00	0.01	0.00	2.00	0.00	0.00	99.09	0.17	0.63
59	ZK1612-432, 6-3	51.95	0.01	0.03	0.05	0.04	0.36	0.10	48.19	0.00	0.00	2.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.01	0.01	1.98	0.00	0.00	99.07	0.28	0.65
60	ZK1612-484, 9-1	50.90	0.00	0.01	0.00	0.02	0.95	0.01	47.77	0.00	0.00	1.99	0.00	0.00	0.00	0.00	0.04	0.00	0.03	0.00	2.00	0.00	0.00	98.38	0.02	1.59
61	ZK1612-484, 9-2	51.23	0.00	0.00	0.06	0.07	1.14	0.04	47.61	0.02	0.00	1.99	0.00	0.00	0.00	0.00	0.04	0.00	0.04	0.00	1.98	0.00	0.00	97.85	0.11	1.97
62	ZK1612-484, 9-3	50.96	0.01	0.00	0.03	0.00	0.89	0.04	47.71	0.00	0.00	1.99	0.00	0.00	0.00	0.00	0.04	0.00	0.03	0.00	1.99	0.00	0.00	98.43	0.10	1.46
63	ZK1612-484, 9-4-3	50.96	0.00	0.00	0.04	0.08	0.92	0.04	47.85	0.03	0.01	1.98	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05	0.00	0.03	0.00	2.00	0.00	0.00	98.16	0.12	1.63
64	ZK1624-847, 8-1-1	51.14	0.06	0.00	0.01	0.28	0.38	0.08	47.53	0.04	0.02	1.99	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00	0.01	0.00	1.98	0.00	0.00	98.54	0.22	1.08
65	ZK1624-847, 8-5-1	51.22	0.00	0.02	0.00	0.62	0.85	0.08	46.64	0.02	0.02	2.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01	0.03	0.00	1.95	0.00	0.00	97.31	0.22	2.41
66	ZK4015-925, 4-2	51.63	0.00	0.00	0.08	0.14	0.49	0.05	48.46	0.00	0.00	1.99	0.00	0.00	0.00	0.00	0.04	0.00	0.02	0.00	2.00	0.00	0.00	98.84	0.15	1.01
67	ZK6430-852, 5-1-1	51.78	0.01	0.02	0.01	0.17	0.38	0.01	48.35	0.06	0.02	1.99	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.00	0.01	0.00	1.99	0.00	0.00	98.89	0.03	0.88
68	ZK6430-852, 5-2	51.66	0.00	0.01	0.01	0.10	0.49	0.10	48.23	0.01	0.02	1.99	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.00	0.02	0.01	1.99	0.00	0.00	98.74	0.28	0.95
69	ZK6430-852, 5-4-2	51.83	0.00	0.00	0.00	0.12	0.43	0.02	48.27	0.05	0.02	1.99	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.00	0.01	0.00	1.99	0.00	0.00	98.86	0.06	0.88
70	ZK721-423, 3-2	51.48	0.04	0.02	0.00	0.01	0.37	0.01	48.35	0.01	0.00	1.99	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.00	0.01	0.00	2.00	0.00	0.00	99.31	0.04	0.62
71	ZK721-423, 3-4	51.04	0.00	0.01	0.05	0.06	0.52	0.02	48.30	0.02	0.00	1.98	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05	0.00	0.02	0.00	2.01	0.00	0.00	98.93	0.06	0.94
72	ZK721-423, 3-5-2	51.10	0.00	0.03	0.00	0.07	0.36	0.04	48.50	0.01	0.00	1.98	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05	0.00	0.01	0.00	2.02	0.00	0.00	99.15	0.11	0.71

续附表 3

序号	样品编号	SiO ₂	TiO ₂	Al ₂ O ₃	Cr ₂ O ₃	TFeO ₃	MnO	MgO	CaO	Na ₂ O	K ₂ O	Si	Al ^(w)	Al ^(v)	Ti	Cr	Fe ³⁺	Fe ²⁺	Mn	Mg	Ca	Na	K	Wo	En	Fs
73	ZK721-423. 3-9-2	50.68	0.00	0.01	0.08	0.52	0.67	0.34	47.41	0.01	0.01	1.98	0.00	0.00	0.00	0.00	0.07	0.00	0.02	0.02	1.98	0.00	0.00	97.08	0.97	1.92
74	ZK721-449-1	51.49	0.00	0.01	0.00	0.22	0.29	0.08	48.05	0.00	0.01	1.99	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00	0.01	0.00	1.99	0.00	0.00	98.95	0.23	0.81
75	ZK721-449-2-2	51.01	0.00	0.00	0.03	0.15	0.38	0.03	48.10	0.00	0.00	1.99	0.00	0.00	0.00	0.00	0.04	0.00	0.01	0.00	2.01	0.00	0.00	99.05	0.08	0.86
76	ZK721-449-3	51.20	0.00	0.01	0.00	0.03	0.37	0.03	48.40	0.01	0.01	1.99	0.00	0.00	0.00	0.00	0.04	0.00	0.01	0.00	2.01	0.00	0.00	99.23	0.09	0.64
77	ZK721-449-4-2	50.88	0.00	0.00	0.02	0.09	0.31	0.07	47.94	0.03	0.01	1.99	0.00	0.00	0.00	0.00	0.04	0.00	0.01	0.00	2.01	0.00	0.00	99.04	0.20	0.64
78	ZK721-449-7-2	50.94	0.01	0.00	0.00	0.04	0.47	0.02	48.23	0.00	0.00	1.98	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05	0.00	0.02	0.00	2.01	0.00	0.00	99.12	0.06	0.82
79	ZK721-463. 5-1	50.19	0.04	0.02	0.08	0.12	0.72	0.02	47.17	0.07	0.04	1.98	0.00	0.00	0.00	0.00	0.06	0.00	0.02	0.00	2.00	0.01	0.00	98.32	0.05	1.37
80	ZK721-463. 5-10-1	50.58	0.00	0.01	0.01	0.46	0.86	0.05	47.42	0.03	0.00	1.98	0.00	0.00	0.00	0.00	0.06	0.00	0.03	0.00	1.99	0.00	0.00	97.62	0.15	2.14
81	ZK721-463. 5-5	49.54	0.01	0.01	1.38	0.25	0.70	0.06	46.89	0.00	0.01	1.96	0.00	0.00	0.00	0.04	0.06	0.00	0.02	0.00	1.98	0.00	0.00	98.26	0.17	1.57
82	ZK721-463. 5-9-2	51.13	0.00	0.05	0.03	0.63	0.63	0.03	47.10	0.00	0.02	1.99	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00	0.02	0.00	1.97	0.00	0.00	97.85	0.09	2.05
83	ZK8801-197. 6-1	48.52	0.05	4.11	0.05	0.72	0.93	0.02	45.61	0.01	0.01	1.88	0.12	0.07	0.00	0.00	0.07	0.00	0.03	0.00	1.89	0.00	0.00	97.15	0.06	2.76

注:序号 1~28 引自王焕等,2011;序号 29~83 为本文分析测试结果。

附表 4 甲玛矿床符山石电子探针分析结果(%)

Appendix 4 Electron probe analysis results(%) of vesuvianitein jama deposit

样品编号	SiO ₂	TiO ₂	Al ₂ O ₃	Cr ₂ O ₃	FeO	MnO	MgO	CaO	Na ₂ O	K ₂ O	NiO	Total
ZK1602-37. 3-1-2	36.53	0.06	16.54	0.00	3.44	0.60	1.96	36.06	0.01	0.00	0.04	95.24
ZK1602-37. 3-2-1	36.40	0.44	16.83	0.00	3.52	0.67	1.79	35.57	0.02	0.00	0.00	95.28
ZK1602-37. 3-4-2	36.35	0.42	15.49	0.00	4.29	0.24	2.78	36.24	0.02	0.01	0.00	95.87
ZK1602-37. 3-5	36.25	0.78	16.67	0.06	3.00	0.58	2.04	35.92	0.04	0.00	0.01	95.37
ZK1609-417. 8-2	36.65	0.38	17.09	0.00	2.45	0.28	2.09	36.16	0.02	0.00	0.01	95.14
ZK1609-417. 8-4	36.32	0.36	16.55	0.03	2.54	0.35	2.54	36.00	0.06	0.00	0.00	94.74
ZK1609-417. 8-5	36.54	0.07	17.43	0.03	1.99	0.39	2.58	36.37	0.02	0.00	0.01	95.44
ZK1616-603. 1-1	36.19	2.82	14.94	0.04	1.22	0.25	2.79	35.89	0.03	0.01	0.03	94.23
ZK1616-603. 1-2-1	36.64	1.27	15.72	0.00	1.82	0.17	2.94	36.24	0.01	0.00	0.06	94.88
ZK1624-830. 6-1-1	37.04	0.23	17.94	0.00	1.52	0.25	2.61	36.56	0.03	0.01	0.03	96.24
ZK1624-830. 6-1-2	37.02	0.00	18.32	0.04	1.38	0.10	2.76	36.61	0.00	0.00	0.00	96.28
ZK1624-830. 6-5-1	36.75	0.55	17.43	0.04	1.36	0.25	2.86	36.59	0.01	0.00	0.02	95.87
ZK1624-830. 6-5-2	36.62	1.74	16.11	0.00	1.52	0.08	2.62	36.33	0.02	0.00	0.00	95.05
ZK1624-830. 6-7	36.96	0.03	18.23	0.00	1.70	0.15	2.40	36.59	0.00	0.01	0.00	96.10
ZK4903-146. 4-2-1	36.36	1.44	15.97	0.01	2.04	0.10	2.66	36.05	0.02	0.00	0.02	94.67
ZK4903-146. 4-1	36.57	0.22	17.08	0.00	1.93	0.24	2.89	36.40	0.01	0.00	0.00	95.34
ZK4903-146. 4-4	36.86	0.71	16.71	0.07	2.36	0.16	2.42	36.32	0.03	0.00	0.04	95.68
ZK2314-224. 5-1	36.84	0.59	15.04	0.00	3.14	0.16	3.43	36.50	0.00	0.00	0.05	95.77
ZK2314-224. 5-2-1	36.83	0.52	15.40	0.00	3.68	0.32	3.08	36.49	0.00	0.00	0.00	96.34
ZK2314-224. 5-3-1	36.82	2.10	15.18	0.00	2.28	0.22	2.80	36.19	0.05	0.00	0.05	95.69
ZK2314-224. 5-7	37.05	0.62	15.67	0.03	2.81	0.30	3.18	36.27	0.01	0.01	0.03	95.98

续附表 4

样品编号	SiO ₂	TiO ₂	Al ₂ O ₃	Cr ₂ O ₃	FeO	MnO	MgO	CaO	Na ₂ O	K ₂ O	NiO	Total
ZK703-277, 1-3-1	36.45	1.61	14.33	0.00	2.77	0.58	3.17	35.80	0.04	0.00	0.01	94.77
ZK703-277, 1-4-1	36.63	0.46	15.78	0.00	2.46	0.77	3.10	36.14	0.04	0.00	0.03	95.46
ZK721-447-3-2	36.65	1.63	15.44	0.00	3.01	0.24	2.34	36.16	0.02	0.00	0.04	95.57
ZK721-447-3-4	37.03	0.77	16.31	0.05	2.05	0.26	2.92	36.37	0.02	0.00	0.01	95.79
ZK023-497, 5-1	36.92	0.28	15.66	0.03	3.91	0.16	2.70	36.42	0.00	0.01	0.00	96.10
ZK023-497, 5-4-1	36.74	0.95	16.75	0.00	3.86	0.18	1.32	35.99	0.10	0.01	0.01	95.90
ZK023-515, 9-1-1	36.21	1.69	15.34	0.00	3.07	0.14	1.94	36.10	0.07	0.01	0.00	94.66
ZK023-515, 9-2-1	36.61	0.61	17.22	0.12	3.36	0.18	2.22	36.40	0.04	0.01	0.00	96.80
ZK023-515, 9-4	36.20	0.55	16.61	0.10	3.26	0.19	2.41	36.23	0.00	0.00	0.04	95.62
ZK023-515, 9-8-2	36.45	0.66	15.82	0.00	3.59	0.16	2.41	36.37	0.00	0.01	0.00	95.53
ZK023-492, 5-6-2	36.07	1.48	14.79	0.08	3.91	0.23	2.42	35.78	0.02	0.00	0.03	94.85
ZK023-497, 5-5	36.92	0.56	15.87	0.02	2.99	0.26	2.76	36.54	0.01	0.00	0.02	95.94
ZK023-497, 5-6-1	36.87	1.17	15.12	0.00	2.92	0.23	3.08	36.28	0.01	0.00	0.01	95.69
ZK817-494, 3-1-2	36.37	0.26	17.21	0.00	1.28	0.30	3.49	36.89	0.01	0.00	0.03	95.84
ZK817-494, 3-2	36.54	0.18	17.37	0.00	1.54	0.37	2.95	36.52	0.00	0.00	0.00	95.50
ZK817-494, 3-4	36.74	0.75	16.84	0.00	1.54	0.31	2.61	36.60	0.03	0.00	0.04	95.45
ZK817-515, 1-7	36.29	0.45	16.51	0.01	2.73	0.26	2.82	36.67	0.03	0.00	0.01	95.78
ZK817-515, 1-4-1	36.86	0.07	17.21	0.00	2.03	0.27	2.92	36.63	0.01	0.01	0.00	96.03
ZK817-515, 1-4-2	36.25	0.17	16.27	0.01	2.54	0.41	3.14	36.50	0.03	0.00	0.00	95.31
ZK817-515, 1-5-2	36.41	1.50	16.47	0.03	1.12	0.28	2.86	36.50	0.02	0.01	0.00	95.20
ZK817-515, 1-8-2	36.36	0.35	17.31	0.00	1.28	0.32	3.12	36.57	0.02	0.01	0.00	95.36
ZK817-515, 1-9-1	36.49	0.56	16.40	0.03	2.95	0.27	2.47	36.29	0.04	0.00	0.00	95.49
ZK817-515, 1-2	36.19	0.69	17.46	0.06	1.35	0.42	2.40	36.52	0.05	0.01	0.00	95.19
ZK817-515, 1-3	36.70	0.90	16.80	0.04	1.30	0.34	2.89	36.49	0.01	0.00	0.04	95.55
ZK817-515, 1-6-1	36.60	0.17	17.45	0.00	0.97	0.30	3.36	36.43	0.02	0.01	0.05	95.37
ZK8801-197, 6-2-1	36.13	0.13	16.99	0.04	4.05	0.36	1.55	36.06	0.04	0.00	0.00	95.34

附表 5 甲玛矿床绿帘闪石电子探针分析结果(%)及阳离子数

Appendix 5 Electron probe analysis results (%) and cationnumber of epidotein Jiama deposit

样品编号	SiO ₂	TiO ₂	Al ₂ O ₃	TFeO	MnO	MgO	CaO	Na ₂ O	K ₂ O	Total	Si	Al ^Ⅲ	Ti	Fe ³⁺	Fe ²⁺	Mn	Mg	Ca	Na	K	
JM1604-200.7	38.002	0.067	25.257	9.414	0.48	0.049	23.333	0.019	0	96.722	5.671	2.329	2.113	0.0075	0.8968	0.2781	0.0607	0.0109	3.7307	0.0055	0
ZK023-492.5-8-1	37.783	0.076	22.596	11.961	0.339	0.019	23.699	0.015	0.013	96.556	5.7413	2.2587	1.788	0.0087	0.7699	0.7501	0.0436	0.0043	3.8585	0.0044	0.0025
JM2409-453.1	44.488	0.015	24.054	0.046	0.06	0.054	26.611	0.103	0.006	95.444	6.3828	1.6172	2.4502	0.0016	0.0055	0	0.0073	0.0115	4.0908	0.0287	0.0011
JM2409-453.1	44.481	0.056	24.214	0.062	0.09	0.012	26.204	0.093	0.177	95.555	6.383	1.617	2.4782	0.006	0.0074	0	0.0109	0.0026	4.029	0.0259	0.0324
ZK5220-824.5-2	37.728	0.432	22.391	11.095	0.229	0.147	23.688	0	0.017	95.774	5.7553	2.2447	1.7809	0.0496	0.816	0.5994	0.0296	0.0334	3.8717	0	0.0033

附表 6 甲玛矿床绿帘闪石电子探针分析结果(%)及阳离子数

Appendix 6 Electron probe analysis results (%) and cationnumber of chloritein Jiama deposit

样品编号	SiO ₂	TiO ₂	Al ₂ O ₃	FeO	MnO	MgO	CaO	Na ₂ O	K ₂ O	Total	Si	Al ^Ⅳ	Al ^Ⅲ	Ti	Fe ³⁺	Fe ²⁺	Mn	Mg	Ca	Na	K
ZK1618-786.8-1-1	28.417	0	17.947	23.589	0.604	18.912	0.101	0.034	0.02	89.792	4.7656	3.2344	0.3128	0	0	3.3084	0.0858	4.7281	0.0181	0.0111	0.0043
ZK1618-786.8-1-2	28.623	0.012	17.781	21.938	0.704	20.414	0.059	0.033	0.004	89.668	4.7646	3.2354	0.2529	0.0015	0	3.054	0.0993	5.0658	0.0105	0.0107	0.0008
ZK1624-821.3-1	26.463	0.047	19.211	29.182	0.477	13.155	0.034	0.044	0.005	88.812	4.6299	3.3701	0.5911	0.0062	0	4.2698	0.0707	3.4311	0.0064	0.0149	0.0011
ZK1624-821.3-2	26.289	0	19.59	29.258	0.462	13.488	0.041	0.024	0.009	89.337	4.572	3.428	0.5873	0	0	4.2554	0.0681	3.4969	0.0076	0.0081	0.002
ZK1624-821.3-3	25.406	0.011	19.355	40.751	0	3.988	0.012	0.022	0.002	89.633	4.6707	3.3293	0.8644	0.0015	0	6.2655	0	1.093	0.0024	0.0078	0.0005
ZK1624-821.3-5	26.351	0.078	19.334	29.3	0.438	13.174	0.032	0.028	0.005	88.845	4.6062	3.3938	0.5893	0.0103	0	4.2833	0.0648	3.433	0.006	0.0095	0.0011
JM2409-431.9	25.973	0.001	16.272	27.594	0.59	13.364	1.091	0.004	0.041	84.991	4.7633	3.2367	0.2804	0.0001	0	4.2322	0.0916	3.6537	0.2144	0.0014	0.0096
JM2409-431.9	26.327	0.013	15.007	27.147	0.667	13.159	1.783	0.041	0.065	84.349	4.8801	3.1199	0.1585	0.0018	0	4.2084	0.1047	3.6363	0.3541	0.0147	0.0154
ZK5220-824.5-3-1	26.709	0.039	19.157	23.04	1.041	17.232	0.093	0.035	0.068	87.636	4.6064	3.3936	0.5003	0.0051	0	3.3232	0.1521	4.4304	0.0172	0.0117	0.015
ZK5220-824.5-3-2	27.144	0.032	19.225	22.433	0.979	18.217	0.127	0.006	0.028	88.351	4.6167	3.3833	0.4703	0.0041	0	3.1909	0.141	4.6189	0.0231	0.002	0.0061

附表 7 甲玛矿床角闪石电子探针分析结果(%)及阳离子数

Appendix 7 Electron probe analysis results (%) and cationnumber of amphibolein Jiama deposit

样品编号	SiO ₂	TiO ₂	Al ₂ O ₃	FeO	MnO	MgO	CaO	Na ₂ O	K ₂ O	Total	Si	Al ^Ⅲ	Al ^Ⅳ	Ti	Fe ³⁺	Fe ²⁺	Mn	Mg	Ca	Na	K
QS-7-1	31.651	0.19	23.192	21.004	0.091	4.012	1.526	2.023	0.073	83.779	5.521	2.479	2.2889	0.0249	0.5797	2.4844	0.0134	1.0433	0.2852	0.8842	0.0162
QS-7-2	32.843	0.233	20.511	23.732	0.058	4.448	1.381	2.076	0.062	85.348	5.7072	2.2928	1.908	0.0305	0.4815	2.9675	0.0085	1.1523	0.2571	0.6995	0.0137
QS-6-5-1	32.959	0.117	22.208	20.399	0.136	5.072	1.635	1.995	0.039	84.583	5.6655	2.3345	2.1647	0.0151	0.5935	2.339	0.0198	1.2997	0.3011	0.6649	0.0086
QS-6-5-2	33.214	0.056	22.589	20.792	0.099	5.167	1.383	2.217	0.038	85.687	5.6471	2.3529	2.1735	0.0072	0.5479	2.4085	0.0143	1.3096	0.2519	0.7308	0.0082
QS-6-6-1	29.674	0.124	24.91	21.087	0.068	3.83	1.486	1.987	0.036	83.202	5.2293	2.7707	2.4029	0.0164	0.489	2.6187	0.0101	1.0062	0.2806	0.6789	0.0081
JM1604-200.7	53.948	0.042	3.046	9.211	0.705	16.55	12.865	0.201	0.144	96.823	7.7363	0.2637	0.2511	0.0045	0.9571	0.1476	0.0856	3.538	1.9767	0.0559	0.0263
JM1604-200.7	53.338	0.026	2.265	9.167	0.935	16.619	12.865	0.262	0.191	95.837	7.7589	0.2411	0.1472	0.0028	0.9012	0.214	0.1152	3.6039	2.0051	0.0739	0.0354