

表 1 茂岭铀矿床 ZKJ29-3 钻孔蚀变似斑状花岗岩主量元素 (wt%) 含量一览表

Table 1 The major element contents (wt%) table of altered porphyritic granite in the drill hole ZKJ29-3 from the Jiling uranium deposit

样品	取样位置 (m)	蚀变带	SiO ₂	TiO ₂	Al ₂ O ₃	TFe ₂ O ₃	FeO	MnO	MgO	CaO	Na ₂ O	K ₂ O	P ₂ O ₅	LOI	CO ₂	Fe ²⁺ /Fe ³⁺	N/K	Na/Al (molar)	K-Na-Ca (wt%)
D13-01		原岩	68.43	0.33	15.88	3.48	0.83	0.08	0.33	2.04	4.75	3.78	0.12	1.42	0.81	0.36	1.26	0.49	-3.01
D13-80			67.26	0.37	15.90	3.82	1.79	0.06	0.73	1.49	5.04	3.30	0.09	1.62	0.82	1.08	1.53	0.52	-3.23
LTW01			68.55	0.40	14.25	3.39	1.33	0.05	0.82	1.76	6.14	2.58	0.14	1.86	1.00	0.77	2.38	0.71	-5.32
LTW02			68.66	0.43	14.36	3.66	2.41	0.08	0.86	1.34	4.93	3.69	0.14	1.45	0.64	2.65	1.34	0.56	-2.58
LTW03			69.25	0.38	14.20	3.26	2.06	0.05	0.38	1.60	5.64	2.49	0.12	2.35	1.19	2.31	2.27	0.65	-4.75
LTW04			68.48	0.33	14.87	3.52	1.73	0.06	0.67	1.60	5.35	3.19	0.10	1.74	0.89	1.19	1.68	0.59	-3.76
	平均		68.44	0.37	14.91	3.52	1.69	0.06	0.63	1.64	5.31	3.17	0.12	1.74	0.89	1.39	1.74	0.59	-3.78
	标准差	0.59	0.04	0.73	0.18	0.51	0.01	0.21	0.22	0.47	0.50	0.02	0.31	0.17	0.82	0.43	0.07	0.97	
1	340.53	细 脉 状 绿 泥 石 化 带	65.34	0.37	16.70	2.26	0.64	0.02	0.43	1.68	9.64	0.14	0.31	3.02	1.37	0.46	104.40	0.95	-11.18
2	344.84		63.96	0.44	16.00	3.62	1.05	0.03	0.65	1.97	9.43	0.12	0.25	3.45	1.81	0.47	119.14	0.97	-11.28
3	349.80		64.76	0.20	16.01	2.69	0.88	0.03	0.94	1.92	9.46	0.13	0.29	3.50	2.05	0.57	110.33	0.97	-11.25
4	354.18		64.91	0.44	17.08	2.94	0.73	0.02	0.48	1.01	10.23	0.16	0.23	2.49	0.96	0.38	96.94	0.99	-11.08
5	474.03		59.61	0.82	16.96	5.28	3.62	0.05	1.74	1.31	9.62	0.35	0.51	3.59	1.75	3.10	41.67	0.93	-10.58
6	488.69		61.88	0.49	16.92	3.15	1.83	0.03	1.02	1.40	10.50	0.13	0.48	4.00	1.56	1.79	122.46	1.02	-11.77
7	493.10		61.35	0.48	16.58	3.26	1.90	0.05	0.65	2.51	10.84	0.09	1.09	3.13	1.79	1.80	182.61	1.08	-13.26
8	505.70		61.72	0.79	16.55	3.96	1.92	0.04	0.76	1.36	10.99	0.15	0.56	3.13	1.28	1.15	111.08	1.09	-12.20
9	509.41		60.65	0.60	16.49	3.93	2.17	0.04	1.45	1.85	10.77	0.13	0.36	3.75	2.17	1.56	125.61	1.07	-12.49
10	514.23		60.11	0.76	16.51	5.07	2.89	0.04	2.62	1.20	10.37	0.27	0.46	2.54	1.76	1.70	58.23	1.03	-11.30
11	544.33		60.43	0.99	17.10	3.94	2.11	0.05	2.07	1.27	10.14	0.22	0.59	3.14	1.64	1.45	69.88	0.98	-11.19
12	549.34		61.15	0.40	16.50	3.68	1.67	0.04	1.55	2.37	10.25	0.09	0.65	3.49	2.29	1.01	172.67	1.02	-12.53
13	554.96		54.60	0.49	15.22	6.78	3.37	0.06	3.25	3.37	8.54	0.13	1.22	5.60	2.23	1.22	99.60	0.92	-11.78
	平均	61.57	0.56	16.51	3.89	1.91	0.04	1.35	1.79	10.06	0.16	0.54	3.45	1.74	1.28	108.82	1.00	-11.68	
	标准差	2.75	0.21	0.50	1.17	0.92	0.01	0.84	0.63	0.67	0.07	0.29	0.75	0.38	0.73	38.16	0.05	0.72	
14	164.92	方 解 石 化 带	57.97	0.50	14.38	3.51	1.17	0.08	1.10	6.71	9.67	0.10	0.27	5.78	5.06	0.58	146.61	1.11	-16.28
15	165.92		58.59	0.62	14.08	4.25	1.38	0.07	1.58	5.44	10.13	0.13	0.53	4.58	3.88	0.56	118.14	1.18	-15.44
16	166.20		59.31	0.49	14.81	3.38	1.03	0.07	0.93	5.76	9.63	0.08	0.24	4.97	4.28	0.51	182.50	1.07	-15.31
17	311.70		62.15	0.34	13.02	2.38	1.28	0.10	0.30	7.02	7.26	0.31	0.12	6.83	5.79	1.46	35.51	0.92	-13.97
18	327.50		64.50	0.38	16.17	2.50	1.07	0.04	1.00	2.09	9.27	0.10	0.11	3.73	2.51	0.90	140.55	0.94	-11.26
19	335.51		62.82	0.37	15.65	3.80	1.76	0.04	1.16	2.06	9.29	0.14	0.38	4.14	2.24	1.05	100.61	0.98	-11.21
20	381.06		62.95	0.57	16.13	3.56	2.21	0.04	1.18	1.53	9.34	0.14	0.30	4.17	1.93	2.18	101.15	0.95	-10.73
21	385.70		64.04	0.39	15.18	3.36	2.16	0.03	1.64	2.00	9.38	0.14	0.28	3.44	2.06	2.44	101.58	1.02	-11.24

22	403.20		61.26	0.39	16.44	3.90	2.65	0.06	1.63	1.83	9.97	0.18	0.21	4.07	2.22	2.99	83.98	1.00	-11.62
23	405.00		61.88	0.55	16.59	4.36	2.61	0.05	1.56	1.42	9.49	0.16	0.22	3.61	1.63	1.95	89.93	0.94	-10.75
24	437.80		64.13	0.41	15.71	3.25	2.05	0.04	1.30	1.68	8.69	0.33	0.20	4.07	2.45	2.29	39.92	0.91	-10.04
25	441.80		64.75	0.52	16.03	3.53	1.74	0.04	0.97	1.53	9.34	0.13	0.19	2.86	2.06	1.20	108.93	0.96	-10.74
26	454.97		63.95	0.44	15.90	3.32	1.23	0.03	0.92	2.02	9.90	0.11	0.23	2.97	2.10	0.69	136.45	1.02	-11.81
27	494.50		60.18	0.47	15.56	3.36	1.44	0.08	0.75	4.01	10.02	0.14	0.48	4.96	3.39	0.90	108.51	1.06	-13.89
28	499.20		63.72	0.47	16.85	2.16	0.53	0.04	0.51	2.26	10.73	0.15	0.88	2.50	1.51	0.37	108.45	1.05	-12.84
29	504.80		63.20	0.40	16.92	2.97	1.11	0.03	0.50	1.93	11.13	0.15	0.27	2.57	1.61	0.71	112.50	1.08	-12.91
30	524.50		61.91	0.43	17.28	2.63	1.33	0.03	1.42	2.19	10.25	0.24	0.21	3.58	2.16	1.27	64.75	0.98	-12.20
31	539.01		61.45	0.55	17.07	3.75	2.17	0.04	1.77	1.74	10.62	0.14	0.29	2.88	1.78	1.77	115.01	1.02	-12.22
	平均		62.15	0.46	15.77	3.33	1.61	0.05	1.12	2.96	9.67	0.16	0.30	3.98	2.70	1.32	105.28	1.01	-12.47
	标准差		1.99	0.08	1.10	0.59	0.57	0.02	0.42	1.86	0.83	0.07	0.18	1.11	1.22	0.75	34.77	0.07	1.78
32	256.60	赤	45.91	1.52	15.28	13.24	0.97	0.11	0.63	6.10	6.77	0.71	0.52	8.97	4.67	0.09	14.46	0.73	-12.16
33	258.00	铁	45.07	1.46	14.43	11.67	2.52	0.16	1.74	7.98	6.71	0.48	0.42	9.51	6.30	0.31	21.19	0.77	-14.21
34	313.40	矿	65.74	0.12	17.19	3.21	0.46	0.02	0.28	0.76	10.39	0.22	0.07	1.91	0.70	0.19	71.60	0.99	-10.93
35	314.40	化	65.49	0.11	16.30	3.42	0.62	0.03	0.64	1.27	9.21	0.10	0.07	3.25	1.34	0.25	139.64	0.93	-10.38
36	360.30	…	57.90	1.67	16.95	7.64	0.55	0.02	0.46	1.25	7.99	0.33	0.45	4.97	0.74	0.09	36.71	0.78	-8.91
	平均		56.02	0.98	16.03	7.84	1.02	0.07	0.75	3.47	8.21	0.37	0.31	5.72	2.75	0.19	56.72	0.84	-11.32
	标准差		9.05	0.71	1.04	4.12	0.77	0.06	0.51	2.98	1.42	0.21	0.20	3.04	2.30	0.09	45.93	0.10	1.78
37	407.60	假	65.77	0.32	15.94	2.70	1.66	0.04	0.90	1.38	9.61	0.23	0.14	2.94	1.86	2.11	63.35	0.99	-10.76
38	410.00	象	62.88	0.44	16.68	3.87	2.23	0.04	0.94	1.38	9.69	0.17	0.18	3.62	1.86	1.75	86.42	0.96	-10.90
39	419.80	绿	63.87	0.66	16.54	3.74	2.27	0.03	1.01	0.77	9.61	0.12	0.26	3.26	1.36	2.03	121.42	0.96	-10.26
40	431.80	泥	63.34	0.41	17.28	3.42	2.49	0.04	1.21	1.01	9.69	0.20	0.19	3.10	1.47	4.06	73.46	0.92	-10.50
41	433.80	石	65.07	0.50	16.35	3.40	1.93	0.02	0.89	0.82	9.58	0.19	0.30	2.80	1.42	1.68	76.44	0.96	-10.21
42	435.80	化	63.27	0.45	17.23	3.68	1.97	0.03	0.94	0.84	10.07	0.17	0.17	3.08	1.50	1.45	89.81	0.96	-10.74
43	487.30		63.24	0.48	16.86	3.14	1.66	0.03	0.87	1.33	10.86	0.14	0.29	2.77	1.44	1.40	117.61	1.06	-12.05
	平均		63.92	0.47	16.70	3.42	2.03	0.03	0.97	1.08	9.87	0.17	0.22	3.08	1.56	2.07	89.79	0.97	-10.77
	标准差		1.00	0.10	0.44	0.37	0.29	0.01	0.11	0.26	0.43	0.03	0.06	0.27	0.19	0.85	20.46	0.04	0.57
44	309.40		68.06	0.34	13.73	3.47	2.57	0.07	0.56	2.04	7.26	0.36	0.12	3.71	1.98	4.44	30.58	0.87	-8.94
45	312.70		71.34	0.32	14.54	1.66	0.71	0.03	0.20	1.66	7.11	0.71	0.11	2.00	1.21	0.90	15.18	0.80	-8.06
46	317.40	硅	69.05	0.38	14.82	2.22	0.49	0.04	0.58	1.24	7.47	0.66	0.14	3.15	1.32	0.32	17.16	0.83	-8.05
47	321.40	化	70.98	0.38	14.40	2.06	0.66	0.03	0.36	1.01	8.06	0.22	0.13	2.08	1.06	0.55	55.55	0.92	-8.85
48	329.50	带	68.48	0.44	15.02	2.22	0.72	0.03	0.65	1.49	7.64	0.40	0.16	3.19	1.61	0.56	28.96	0.84	-8.73
49	331.40		70.57	0.31	14.10	2.06	0.71	0.03	0.54	1.31	7.90	0.32	0.12	2.41	1.33	0.62	37.43	0.92	-8.89
50	331.50		71.08	0.37	13.19	2.22	0.78	0.03	0.64	1.54	7.14	0.40	0.15	2.73	1.59	0.64	27.06	0.89	-8.28
51	408.00		69.00	0.42	14.67	3.01	1.78	0.03	0.77	0.75	8.01	0.39	0.18	2.57	1.38	1.88	31.14	0.90	-8.37

52	412.00	68.50	0.43	15.65	2.86	1.52	0.03	0.48	0.51	9.10	0.16	0.19	1.99	0.75	1.42	86.23	0.96	-9.45
53	414.90	69.04	0.40	14.64	3.06	1.92	0.03	0.69	0.80	8.40	0.18	0.15	2.47	1.17	2.25	70.75	0.94	-9.02
54	439.80	68.12	0.40	14.87	3.05	1.46	0.03	0.83	1.09	8.32	0.30	0.15	2.64	1.56	1.12	42.05	0.92	-9.11
55	451.00	70.12	0.39	14.11	2.34	1.09	0.02	0.79	0.96	7.87	0.25	0.17	2.71	1.23	1.06	47.73	0.92	-8.58
	平均	69.53	0.38	14.48	2.52	1.20	0.03	0.59	1.20	7.86	0.36	0.15	2.64	1.35	1.31	40.82	0.89	-8.69
	标准差	1.16	0.04	0.61	0.52	0.62	0.01	0.17	0.42	0.56	0.16	0.02	0.50	0.30	1.09	20.37	0.05	0.42
	总平均	63.28	0.52	15.78	3.75	1.57	0.04	1.00	2.12	9.24	0.22	0.34	3.59	2.02	1.28	86.02	0.96	-11.14
	总标准差	5.03	0.28	1.12	1.90	0.73	0.02	0.56	1.60	1.63	0.90	0.23	1.50	1.16	0.91	47.84	0.14	2.84

注：似斑状花岗岩原岩数据引自张甲民等(2017)

表 2 芟岭铀矿床钻孔 ZKJ29-3 中蚀变似斑状花岗岩稀土元素 ($\times 10^{-6}$) 和微量元素 ($\times 10^{-6}$) 含量一览表

Table 2 The REEs ($\times 10^{-6}$) and trace element ($\times 10^{-6}$) contents of altered porphyritic granite in the drill hole ZKJ29-3 from the Jiling uranium deposit

Sample	取样位置 (m)	蚀变带	Y	La	Ce	Pr	Nd	Sm	Eu	Gd	Tb	Dy	Ho	Er	Tm	Yb	Lu	HREE	LREE	Σ REE	L/H	δ Eu	Rb	Ba	Th	U	Nb	Ta	Sr	Zr	Hf	Sc	Ti	V	Mo	Ga	Cr	Th/U
D13-01			21.4	105	185	16.9	51.9	7.26	0.83	8.01	0.7	3.84	0.68	2.29	0.3	2.19	0.3	18.3	367	385	20.0	0.33	105	637	33.0	10.0	22.7	1.15	397	350	6.53	4.6	217	18.5	4.4	24.6	1.8	3.3
D13-80			30.2	58.9	119	11.2	36.1	5.86	0.81	6.05	0.63	4.54	0.79	2.71	0.38	2.71	0.39	18.2	232	250	12.7	0.42	154	1108	40.0	20.0	19.6	1.34	162	292	6.83	5	193	21.1	1.47	20.6	3.5	2
LTW01			16.8	72.9	128	11.1	33.2	4.71	0.99	4.8	0.4	2.34	0.4	1.35	0.17	1.18	0.19	10.8	251	262	23.2	0.64	79	673	19.0	8.0	23.9	1.05	225	240	5.6	0.5	168	21.8	0.93	18.6	8.6	2.38
LTW02		原岩	20.8	63.2	109	11.4	37.0	5.79	1.00	5.83	0.6	3.63	0.66	2.26	0.4	2.27	0.34	16.0	227	243	14.2	0.53	117	635	37.0	12.0	25.4	1.08	252	221	5.43	2.4	156	19.2	1.18	17	7.2	3.08
LTW03			16.7	49.7	91.5	10.1	32.4	4.78	0.95	4.41	0.5	2.65	0.51	1.65	0.28	2.03	0.34	12.4	189	202	15.3	0.63	88	1062	34.0	17.0	21.7	1.01	367	188	9.79	0.6	177	26.5	1.31	17.5	8.1	2
LTW04			21.2	70.0	126	12.0	38.2	5.62	0.98	5.72	0.52	3.3	0.64	2.02	0.36	2.04	0.34	14.9	253	268	16.9	0.53	102	843	31.0	14.0	21.7	1.13	270	252	6.88	3.2	186	20.4	1.8	19.4	5.8	2.21
		平均	21.2	69.9	126	12.1	38.1	5.67	0.93	5.8	0.56	3.38	0.61	2.05	0.32	2.07	0.32	15.1	253	268	17.1	0.51	108	826	32.0	14.0	22.5	1.13	279	257	6.84	2.72	183	21.25	1.85	19.62	5.83	2.29
		标准差	4.15	16.1	26.8	2.05	6.00	0.78	0.07	1.06	0.09	0.68	0.12	0.41	0.07	0.42	0.06	2.57	50.9	52	3.30	0.10	22.3	181.71	6.13	3.77	1.69	0.10	74.7	48.2	1.33	1.63	178	2.40	1.08	2.34	2.28	0.48
1	340.53		30.5	50.2	94.2	9.17	29.5	4.94	0.89	4.36	0.7	4.86	1.11	4.25	0.63	3.54	0.42	19.9	189	209	9.51	0.58	66	207	32.0	>500	31.3	1.48	140	239	14	4.9	197	131	0.42	20.8	10.4	0.02
2	344.84		27.4	80	15.3	15.2	47	6.61	1.15	5.88	0.82	4.72	1.13	3.96	0.7	3.83	0.49	21.5	165	187	7.68	0.56	104	192	41.0	>500	23.3	1.2	117	244	11.6	4.4	210	48.6	0.6	21.7	8	0.01
3	349.80		12.4	45.2	81.6	7.72	24.9	3.71	0.61	3.19	0.42	2.23	0.48	1.68	0.32	1.7	0.22	10.2	164	174	16	0.54	79	161	48.0	>500	10.7	0.45	143	247	8.41	1.7	115	42.3	0.36	19.4	8	0.02
4	354.18		11.9	51.4	93.2	9.08	28.3	3.99	0.78	3.41	0.44	2.18	0.42	1.51	0.25	1.66	0.26	10.1	187	197	18.4	0.65	54	180	38.0	>500	26.2	1.91	145	247	12	3.4	213	28.8	0.74	20.7	6.5	0.03
5	474.03		53.4	67.3	108	12.4	41.5	7.23	1.7	6.62	0.89	5.82	1.39	5.46	1.23	9.25	1.4	32.1	238	270	7.43	0.75	42	223	33.0	>500	26.8	2.72	236	327	13.1	10.4	471	54.5	0.94	20.1	11.1	0.05
6	488.69		55.2	95.3	148	15.8	47	6.9	1.4	6.93	0.86	5.35	1.4	5.19	1.03	6.71	0.93	28.4	314	343	11.1	0.62	46	102	57.0	>500	24.9	1.45	180	256	13.6	5.2	302	22	1.69	19.7	14.1	0.07
7	493.10		68.9	78.9	127	14.6	47.5	7.65	1.67	7.4	1.03	7.22	1.79	5.97	1.15	6.84	0.96	32.4	277	310	8.57	0.68	35	73	63.0	>500	18.4	1.83	228	244	8.82	3.9	268	58.5	1.07	18.7	10.7	0.13
8	505.70		52.4	83	144	17.1	56.4	8.23	1.76	7.71	0.99	5.83	1.45	4.93	1.01	7.41	1.24	30.6	310	341	10.2	0.68	41	99	52.0	>500	21	1.04	156	292	12.6	3.8	416	84.3	2.36	19.4	23.7	0.07
9	509.41		42.0	114	175	19.5	60.1	9.18	1.79	8.37	0.95	5.34	1.17	4.01	0.74	4.77	0.69	26.0	380	406	14.6	0.62	57	129	55.0	>500	20.6	1.06	156	248	9.85	2.6	354	27.9	0.96	21.6	9.8	0.03
10	514.23		36.7	86.9	132	14.5	46.6	7.24	1.63	6.86	0.84	4.96	0.96	3.28	0.6	4.03	0.61	22.1	289	311	13.1	0.71	37	165	36.0	>500	24.7	1.14	177	334	13.1	6.4	440	35.7	2.36	20.8	10.7	0.07
11	544.33		53.1	78.3	139	16.7	56.1	9	1.74	7.76	0.98	5.86	1.42	4.99	0.99	6.39	1	29.4	301	330	10.2	0.64	44	112	47.0	>500	35.2	2.3	188	299	12.7	5.2	591	31.6	3.92	19.6	7.4	0.06
12	549.34		46.2	80.4	153	17.4	55	8.24	1.71	7.48	0.81	5.04	1.2	4.37	0.88	6.22	0.99	27.0	316	343	11.7	0.67	77	106	58.0	>500	15.6	1.06	207	234	10.3	4.6	232	17.3	5.62	20.2	10.8	0.02
13	554.96		79.2	68.8	127	16.1	55.2	9.9	2.31	8.83	1.31	9.21	2.2	7.31	1.31	8.64	1.24	40.1	279	319	6.97	0.76	38	114	26.0	>500	20.7	2.32	237	296	6.49	4.1	604	32.9	2.16	21.4	2	0.02
		平均	43.8	75.4	118	14.25	45.78	7.14	1.47	6.52	0.85	5.28	1.24	4.38	0.83	5.46	0.8	25.4	262	288	11.2	0.65	55	143	45.0	>500	23.03	1.54	178	270	11.27	4.66	339	47.4	1.78	20.32	10.25	0.03
		标准差	18.5	17.7	37.80	3.35	10.79	1.79	0.45	1.68	0.22	1.68	0.44	1.48	0.31	2.25	0.36	7.9	62.8	68	3.24	0.06	19.21	43.88	10.8	1051	5.92	0.60	36.6	32.4	2.14	1.94	143	28.6	1.42	0.87	4.61	0.03

14	164.92		35.3	71.7	138	14.4	48.6	7.97	1.27	6.62	1.04	5.96	1.33	4.57	0.92	6.97	1.15	28.6	282	311	9.87	0.53	25	576	65.0	386	23.5	1.95	259	291	14.1	7.3	272	317.8	0.38	17.1	15.9	0.39
15	165.92		37.2	76.2	150	15.9	55.4	9.37	1.5	7.59	1.17	6.71	1.39	5.04	0.93	6.75	1.18	30.8	308	339	10.0	0.54	24	1152	39.0	352	22.2	2.09	219	320	13.3	5.8	329	446	0.35	16	20.3	0.35
16	166.20		24.4	58.1	108	10.4	33.2	5.06	0.98	4.5	0.67	4.24	0.93	3.27	0.6	3.83	0.56	18.6	216	234	11.6	0.63	30	1852	48.0	329	18	1.31	289	243	12.8	4.8	275	323	0.33	16.5	19	0.12
17	311.70		19.4	59	93.3	10.42	33.4	4.91	1.09	4.68	0.55	2.81	0.56	1.72	0.29	2.05	0.34	13.0	202	215	15.5	0.7	34	533	28.0	253	26.9	1.68	233	160	9.26	5.3	212	37.1	0.99	15.9	17.6	2.15
18	327.50		22.2	65.6	95.6	9.88	29	4.48	0.87	4.39	0.5	3.15	0.65	2.04	0.41	2.8	0.42	14.4	205	220	14.3	0.6	29	103	31.0	659	22.8	1.31	190	210	11.3	4.6	200	109.3	1.24	20.5	10.5	1.03
19	335.51		23.5	93.4	171	15.8	48.5	6.75	1.1	6.07	0.79	3.94	0.86	3.07	0.59	3.93	0.55	19.8	337	356	17.0	0.53	39	191	31.0	>500	24.2	1.08	132	236	12.8	4.3	177	268	0.34	21	14.3	0.05
20	381.06		13.2	38	83.7	7.07	23.2	3.63	0.72	3.26	0.46	2.51	0.49	1.51	0.26	1.59	0.26	10.3	156	167	15.1	0.64	34	123	27.0	271	20	0.89	131	255	10.3	4.5	285	21.3	0.56	19	11	0.11
21	385.70	方 解 石 化 带	5.84	65.3	105	8.87	24.7	2.74	0.46	3.01	0.28	1.05	0.22	0.77	0.11	0.79	0.11	6.33	207	213	32.7	0.49	33	363	32.0	429	14.6	0.53	135	212	6.41	2.4	191	23.9	0.4	18.5	5	0.12
22	403.20		11.3	54.1	97.4	9.13	28.2	4.12	0.76	3.65	0.47	2.5	0.45	1.38	0.21	1.46	0.2	10.3	194	204	18.8	0.6	35	233	37.0	422	16.9	0.64	164	231	9.76	3.8	212	38.2	0.59	19.9	6.8	0.11
23	405.00		10.6	36.1	66.3	6.41	20.8	3.03	0.57	2.61	0.38	2.09	0.41	1.42	0.25	2	0.3	9.5	133	143	14.1	0.62	34	140	31.0	329	21.1	0.77	124	232	10.2	8.6	287	45.9	1.49	20.4	8	0.08
24	437.80		18.6	86.9	137	15.1	46.6	6.33	1.26	5.6	0.56	2.76	0.53	1.71	0.28	1.9	0.32	13.7	293	307	21.5	0.65	38	479	39.0	412	17	0.76	173	241	12.6	4.6	214	29.3	0.74	18.7	21.9	0.83
25	441.80		19.6	87.5	133	13.9	41.6	5.82	1.07	5.49	0.58	3.07	0.6	1.82	0.32	2.22	0.35	14.5	283	297	19.6	0.58	33	270	38.0	269	23.8	0.79	142	233	11.6	5.6	262	88.5	0.76	17.2	19.8	0.21
26	454.97		18.5	72.3	110	11.8	36.4	5.09	1.17	4.76	0.51	2.67	0.53	1.72	0.29	2.39	0.34	13.2	237	250	17.9	0.73	37	1314	27.0	167	23.8	1.45	162	210	11.3	3.2	246	59.4	1.25	18.5	11.2	0.06
27	494.50		50.2	80.8	119	13.3	42.3	6.22	1.35	6.11	0.78	5.09	1.29	4.66	0.96	6.94	1.05	26.9	263	290	9.78	0.67	39	100	60.0	110	20.5	1.61	179	241	10.3	3.2	292	73.8	2.04	18.3	11.6	0.09
28	499.20		52.4	87.5	147	17.1	55.6	8.26	1.75	7.39	0.83	5.4	1.41	5.7	1.35	11.1	1.79	35.0	317	352	9.07	0.68	38	129	60.0	177	20	1.31	218	242	8.65	4.8	278	75.3	66.7	17.3	10.7	0.22
29	504.80		31.7	62.4	101	11.7	38.7	5.65	1.18	4.97	0.59	3.54	0.84	2.9	0.63	4.9	0.76	19.1	221	240	11.5	0.68	37	125	45.0	30	16.8	0.76	147	224	9.96	4.6	273	58.1	3.76	18.5	19.2	0.14
30	524.50		18	57.9	93	11.1	36.8	5.72	1.17	4.66	0.48	2.4	0.51	1.61	0.3	2.16	0.35	12.5	206	218	16.5	0.69	43	173	43.0	12.5	19.5	0.79	192	236	11.9	4.4	287	22.1	2.48	19.9	9.9	0.1
31	539.01	19.2	91.1	139	15.1	47.9	6.58	1.25	6.2	0.59	2.85	0.58	1.67	0.28	1.98	0.34	14.5	301	315	20.8	0.6	35	105	43.0	47.4	22	1.21	142	299	13.2	4.2	332	28.8	0.78	20.1	8.9	0.12	
	平均	24.0	69.1	116	12.1	38.4	5.65	1.08	5.09	0.62	3.49	0.75	2.59	0.5	3.65	0.58	17.3	242	260	15.9	0.62	34	442	40.0	291	20.76	1.16	179	240	11.1	4.78	257	114.77	4.73	18.5	13.4	0.14	
	标准差	12.5	16.6	26.5	3.07	10.42	1.72	0.31	1.39	0.22	1.43	0.36	1.43	0.33	2.62	0.43	7.81	56.2	62	5.60	0.07	4.75	484.88	11.4	176.16	3.13	0.45	46.3	35.1	1.88	1.40	447	125.81	15.1	1.54	5.03	0.51	
32	256.60	赤 铁 矿 化 带	41.7	72.1	136	17.5	64.3	11.6	2.77	9.79	1.26	6.87	1.39	4.16	0.66	4.67	0.74	29.5	304	334	10.3	0.79	27	179	9	17	17	1.61	316	283	6.7	19.5	814	138.7	3.74	22	12.2	0.53
33	258.00		42	67.5	125	16.4	60.6	10.9	2.76	9.31	1.24	7.21	1.44	4.09	0.68	4.57	0.67	29.2	283	312	9.7	0.84	22	821	10.0	18	15.2	1.57	311	260	6.09	17.3	795	153.2	2.97	21.3	14.7	0.56
34	313.40		44.7	168	278	30.9	94.6	12	2	11.5	1.17	6.16	1.33	4.28	0.78	5.72	0.87	31.8	586	617	18.4	0.52	33	393	32.0	47	23.8	1.22	120	404	19.9	5.9	857	58.5	0.92	22.6	32.7	0.68
35	314.40		39.8	131	215	24.1	74.9	10.2	1.57	9.42	0.98	5.3	1.1	3.59	0.68	5.08	0.84	27.0	457	484	16.9	0.49	29	162	37.0	35	18	0.94	133	364	20.2	3.55	647	66.7	1.25	22.2	11.8	1.06
36	360.30		22.6	47.1	98.1	10.9	40.6	7.54	1.68	5.92	0.9	5.12	0.98	3.02	0.53	4.9	0.52	21.9	206	228	9.41	0.77	25	145	9	80	15.2	0.78	175	243	7.33	24.2	811	148.4	1.94	22.1	14.4	0.11
	平均		38.2	97.1	170	20.0	67	10.5	2.16	9.19	1.11	6.13	1.25	3.83	0.66	4.99	0.73	27.9	367	395	13.0	0.68	27	340	19	39	17.8	1.22	211	311	12.04	14.09	514	113.1	2.16	22.04	17.16	0.49
	标准差	7.94	45.1	66.4	6.89	17.7	1.58	0.52	1.81	0.14	0.83	0.18	0.47	0.08	0.41	0.13	3.36	136	138	3.89	0.15	3.71	257	12.4	23.2	3.17	0.33	85.7	62.4	6.55	8.00	358	41.58	1.06	0.42	7.85	0.30	
37	407.60	假 象 绿 泥 石 化 带	11.8	43.1	77.3	7.36	21.7	2.9	0.61	2.77	0.37	2.01	0.41	1.43	0.25	1.89	0.3	9.4	153	162	16.2	0.66	37	195	26.0	72	21.1	1.33	130	179	9.21	3	133	21.4	4.94	19.2	14.6	0.36
38	410.00		24.2	79.4	124	13.4	40.3	5.81	1.07	5.53	0.59	3.07	0.72	2.17	0.44	3.36	0.52	16.4	264	280	16.1	0.58	32	207	39.0	173	19	1.01	120	257	12.7	5.1	194	32.3	0.71	19.1	15.2	0.23
39	419.80		14.1	67.1	114	10.4	31.5	4.5	0.73	4.36	0.55	2.79	0.54	1.73	0.34	2.47	0.46	13.2	228	241	17.2	0.5	32	99	35.0	253	26.6	0.81	111	297	13.1	4.3	350	133.3	0.35	19.8	16.4	0.14
40	431.80		16.8	89.4	140	14.9	45.9	6.29	1.16	5.84	0.56	2.69	0.48	1.4	0.25	1.87	0.33	13.4	298	311	22.2	0.59	36	129	40.0	120	15	0.63	164	257	13	3.7	215	25.5	4.91	19.8	11	0.33
41	433.80		21.2	61.5	98.7	11.2	35.6	5.88	0.98	5.4	0.59	3.19	0.63	1.85	0.34	2.33	0.42	14.8	214	229	14.5	0.53	36	115	27.0	81	17.8	0.88	104	251	11.9	7.4	203	35.6	1.74	17.4	19.1	0.33
42	435.80		19.5	69.9	109	12	37.8	5.59	0.99	5.19	0.55	2.85	0.56	1.84	0.32	2.45	0.41	14.2	235	249	16.6	0.56	34	107	46.0	115	18	0.93	112	250	12.3	7.6	204	49.4	0.81	20.7	19.2	0.4
43	487.30		29.8	49.5	76.8	8.8	27.7	4.21	0.89	4.2	0.52	3.39	0.8	2.87	0.54	3.6	0.53	16.5	168	184	10.2	0.65	31	121	52.0	116	26	1.58	159	259	12.1	2.7	279	46.5	1.79	18.2	8.9	0.45
	平均		19.6	65.7	106	11.2	34.4	5.03	0.92	4.76	0.53	2.86	0.59	1.9	0.36	2.57	0.42	14.0	223	237	16.2	0.58	34	139	38.0	133	20.5	1.02	129	250	12.0	4.83	226	49.1	2.18	19.2	14.9	0.29
	标准差	5.69	14.9	21.7	2.40	7.51	1.12	0.18	0.98	0.07	0.41	0.13	0.47	0.10	0.62	0.08	2.21	47.0	48	3.29	0.05	2.20	40.3	8.77	57.6	4.03	0.30	22.2	32.58	1.23	1.84	643	35.6	1.80	1.02	3.58	0.10	

44	309.40		17.6	54.2	83.9	9.59	29.5	4.31	1.13	4.17	0.49	2.6	0.52	1.56	0.27	2.1	0.32	12.0	183	195	15.2	0.81	37	706	32.0	237	16.3	0.66	207	180	8.86	3.9	213	29.4	1.02	17.1	10.1	0.14
45	312.70		14.9	46.6	74.8	8.63	27.7	4.24	1	3.71	0.43	2.47	0.47	1.45	0.24	1.58	0.27	10.6	163	174	15.4	0.77	57	1290	29.0	75	23.4	3.16	366	167	8.1	6.7	241	30	2.32	16.8	13.1	0.39
46	317.40		23.6	70	121	13.9	43.3	6.6	1.34	5.69	0.69	3.64	0.69	2.08	0.33	2.46	0.39	16.0	256	272	16.0	0.67	53	875	35.0	101	22.2	0.83	251	196	9.76	4.8	298	43.7	1.16	18	14.3	0.35
47	321.40		21.6	60.7	99.2	11.3	36.1	5.91	1.24	5.1	0.55	2.93	0.57	1.81	0.34	2.28	0.37	13.9	214	228	15.4	0.69	37	1004	33.0	87	21.4	0.73	122	199	10	5.4	205	74.3	0.76	18.5	25.8	0.38
48	329.50		19.6	58.6	97	11	34	5.21	1.06	4.77	0.52	2.68	0.59	1.84	0.34	2.32	0.4	13.5	207	220	15.4	0.65	43	764	37.0	69	33.1	1.24	290	219	10.7	3.4	261	33.5	0.43	18.6	10.8	0.54
49	331.40	硅	12	43.2	82.2	7.9	25	3.61	0.66	2.98	0.42	2.06	0.44	1.47	0.26	1.87	0.28	9.8	163	172	16.6	0.62	44	1574	32.0	292	21.6	1.26	158	165	8.45	5.4	199	34.9	0.51	16	6.5	0.11
50	331.50	化	18.9	70.7	116	12.8	38.3	5.35	1.29	4.92	0.52	2.61	0.53	1.72	0.31	2.19	0.34	13.2	244	258	18.6	0.77	45	2194	32.0	19	23.6	0.92	179	188	10.1	5.2	268	33	0.93	16.6	8.7	1.68
51	408.00	带	18.1	49.9	81.2	9.15	30	4.7	0.83	4.02	0.44	2.64	0.54	1.66	0.32	2.26	0.39	12.3	176	188	14.3	0.59	43	541	28.0	122	28.7	0.8	159	190	10.8	3.4	238	43.3	0.75	17.3	14.3	0.23
52	412.00		20.7	62.1	99.2	11.1	33.6	4.84	0.82	4.61	0.49	2.77	0.51	1.88	0.36	2.6	0.42	13.6	212	225	15.5	0.53	36	107	35.0	30	18.6	0.91	90	232	11.6	3.1	187	34.2	0.76	18.7	11.1	1.17
53	414.90		10.9	45.3	79.6	7.36	21.6	2.9	0.45	2.69	0.34	1.72	0.38	1.41	0.23	1.84	0.31	8.9	157	166	17.6	0.49	34	247	35.0	52	16.9	0.67	111	192	8.51	0.5	176	41	0.51	17.6	22.7	0.67
54	439.80		14.3	54.1	86.6	9.41	29.1	3.88	0.79	3.75	0.39	2.1	0.42	1.39	0.26	1.66	0.28	10.3	184	194	17.9	0.63	39	536	33.0	15	18.8	0.86	152	189	9.8	6.6	201	40.5	0.89	16.9	31.2	2.2
55	451.00		12.7	37.4	70.2	6.92	22.1	3.26	0.65	3.13	0.4	2.25	0.46	1.38	0.24	1.52	0.26	9.6	141	150	14.6	0.62	43	912	30.0	16	17.6	0.63	148	211	11.4	3.4	232	53.1	1.3	17.2	15.9	1.88
	平均		17.1	54.4	90.9	9.92	30.9	4.57	0.94	4.13	0.47	2.54	0.51	1.64	0.29	2.06	0.34	12.0	192	204	16.1	0.65	43	896	33.0	93	21.9	1.06	186	194	9.84	4.32	226	40.91	0.94	17.4	15.4	0.35
	标准差		3.75	9.62	14.6	1.98	6.00	1.00	0.26	0.85	0.08	0.45	0.08	0.21	0.04	0.33	0.05	1.98	32.8	35	1.25	0.09	6.31	531	2.47	81.0	4.58	0.64	73.9	18.0	1.07	1.59	334	11.5	0.47	0.79	6.85	0.69
	总平均		31.8	72.1	120	13.5	43.5	6.78	1.33	6.11	0.77	4.46	0.96	3.15	0.58	3.96	0.6	20.6	257	278	14.4	0.63	40	418	39.0	467	21.2	1.23	178	245	10.9	5.62	291	77.51	2.63	19.2	13.8	0.08
	总标准差		15.5	22.6	38.3	4.24	13.8	2.17	0.49	1.93	0.25	1.67	0.42	1.49	0.31	2.24	0.35	8.07	77.8	83.2	4.49	0.10	25.2	474	11.8	723	4.52	0.53	68.6	49.0	2.88	3.91	154	80.5	8.37	1.86	6.26	0.81

注：似斑状花岗岩原岩数据引自张甲民等(2017)；工业矿体中 U 含量用>500 表示