

Table S2 Zircon trace element data of the LP and XP in the western section of the North Qinling Orogen

Contents (ppm)	La	Ce	Pr	Nd	Sm	Eu	Gd	Tb	Dy	Ho	Er	Tm	Yb	Lu
Liqiao pluton TS19001-3														
TS19001.TW3.01	16.6	237	24.0	130	57.5	11.5	80.4	19.5	185	68.3	310	73.0	715	166
TS19001.TW3.02	3.07	81.8	2.69	18.7	12.4	3.68	35.8	11.3	124	51.6	242	58.6	571	136
TS19001.TW3.03	69.7	483	85.7	410	177	30.6	157	26.8	188	51.8	218	53.8	532	135
TS19001.TW3.04	26.7	235	33.5	195	74.0	14.4	65.1	10.5	80.8	28.2	131	32.8	343	87.1
TS19001.TW3.05	81.4	658	106	611	226	45.5	194	28.5	177	54.1	226	54.9	564	140
TS19001.TW3.06	0.87	53.5	1.63	12.0	6.57	1.82	16.9	4.96	58.9	24.8	128	33.5	339	86.3
TS19001.TW3.07	2.81	132	3.75	24.2	18.7	5.63	53.3	14.5	146	52.0	224	51.0	483	108
TS19001.TW3.08	32.1	232	5.40	29.3	20.9	5.38	65.4	18.1	186	65.6	282	62.8	577	125
TS19001.TW3.09	2.18	70.3	2.71	14.7	8.55	2.27	21.2	6.56	77.0	32.5	164	43.3	465	121
TS19001.TW3.10	0.41	69.1	0.59	3.88	4.58	1.75	24.1	7.81	95.7	40.9	206	53.2	560	144
TS19001.TW3.11	34.7	307	39.1	192	90.5	15.7	99.2	22.1	182	56.0	238	55.3	525	118
TS19001.TW3.12	5.63	301	3.28	26.0	26.1	7.57	94.5	25.9	259	88.7	359	75.3	638	133
TS19001.TW3.13	18.8	211	26.5	152	73.0	13.1	89.3	19.5	164	57.7	265	65.8	665	167
TS19001.TW3.14	124	1017	172	903	412	71.3	327	48.5	276	67.4	258	58.6	579	140
TS19001.TW3.15	16.5	141	18.0	91.6	38.9	7.56	47.5	10.1	93.1	33.8	163	39.9	420	111
TS19001.TW3.16	33.6	234	30.1	141	61.0	12.4	76.0	15.2	139	49.9	219	50.3	500	126
TS19001.TW3.17	0.15	75.0	0.13	2.29	4.81	1.89	27.0	9.30	111	46.3	220	54.3	541	127
TS19001.TW3.18	42.1	349	56.2	336	159	29.2	154	20.4	155	46.0	194	46.2	466	115
TS19001.TW3.19	0.0077	92.1	0.18	3.10	5.65	1.69	26.5	8.87	102	42.3	197	47.6	466	110
TS19001.TW3.20	4.60	81.6	2.80	15.6	8.79	2.28	24.5	7.68	88.9	38.7	199	51.3	534	140
TS19001.TW3.21	7.92	121	8.18	42.4	20.2	4.69	36.4	10.4	110	44.7	208	50.5	497	121
TS19001.TW3.22	1.58	65.5	1.66	9.4	7.29	2.02	20.7	6.21	71.5	30.2	153	39.6	429	114

Contents (ppm)	La	Ce	Pr	Nd	Sm	Eu	Gd	Tb	Dy	Ho	Er	Tm	Yb	Lu
TS19001.TW3.23	21.1	189	27.4	144	65.3	11.5	64.7	12.4	101	36.6	174	44.5	466	120
TS19001.TW3.24	1.05	71.9	1.22	7.92	6.76	1.95	22.4	7.38	86.4	37.1	187	47.4	491	123
TS19001.TW3.25	2.29	62.5	1.03	5.92	4.51	1.40	19.7	6.67	83.7	37.4	189	48.9	506	128
Liqiao pluton TS19007-2														
TS19007.TW2.01	0.87	156	1.53	13.8	16.1	5.29	53.1	16.1	167	56.8	239	52.5	460	97.0
TS19007.TW2.02	38.8	544	36.2	173	99.6	31.6	163	42.6	362	110	465	112	1138	259
TS19007.TW2.03		62.1		1.04	1.34	0.54	6.47	2.26	32.3	15.5	90.8	27.7	324	84.8
TS19007.TW2.04	1.42	62.8	1.18	6.36	6.08	1.88	17.3	5.76	61.6	24.3	123	33.4	365	90.0
TS19007.TW2.05	0.065	111	0.36	7.06	11.2	3.60	38.7	11.1	118	43.4	186	41.6	377	80.3
TS19007.TW2.06	0.20	32.6	0.23	1.86	1.98	0.57	6.19	2.14	25.6	11.4	68.3	20.4	252	74.1
TS19007.TW2.07	0.31	107	0.51	4.00	4.71	1.67	17.7	5.75	69.4	31.5	177	52.1	601	159
TS19007.TW2.08	0.40	95.5	0.87	6.79	7.05	2.12	23.0	7.10	77.3	29.1	137	33.8	319	68.9
TS19007.TW2.09	0.10	130	0.29	3.80	6.12	1.66	26.6	9.05	98.6	38.8	188	47.2	457	102
TS19007.TW2.10	6.82	125	1.88	9.48	6.46	2.34	26.2	8.19	95.8	38.4	188	47.0	486	120
TS19007.TW2.11	0.10	118	0.20	2.31	3.41	1.29	13.7	4.24	49.1	21.1	112	31.4	347	87.6
TS19007.TW2.12	2.38	217	2.33	16.8	18.1	5.15	58.2	18.2	187	72.3	344	89.5	905	204
TS19007.TW2.13	3.98	166	3.63	18.1	13.8	4.09	34.3	10.7	107	38.2	185	49.0	513	124
TS19007.TW2.14	0.049	100	0.16	2.25	3.80	1.30	16.5	5.80	66.4	27.7	138	36.4	371	87.8
TS19007.TW2.15	50.7	413	34.8	165	121	32.2	209	67.0	606	177	707	165	1597	314
TS19007.TW2.16	0.15	115	0.41	3.40	5.46	1.77	21.7	7.00	80.3	33.7	172	46.1	474	116
TS19007.TW2.17	1.41	119	2.36	16.5	16.1	4.76	41.7	12.7	136	52.0	244	62.1	633	147
TS19007.TW2.18	0.92	63.5	1.28	7.43	5.71	1.81	15.4	4.84	53.2	20.6	99.5	26.7	288	77.1
TS19007.TW2.19	18.4	149	3.27	14.8	9.06	2.58	31.6	9.13	93.0	32.4	132	28.6	240	49.3
TS19007.TW2.20	0.019	89.0	0.13	1.99	3.12	1.12	13.2	4.33	50.1	21.7	111	30.7	328	81.3

Contents (ppm)	La	Ce	Pr	Nd	Sm	Eu	Gd	Tb	Dy	Ho	Er	Tm	Yb	Lu
TS19007.TW2.21	0.49	74.7	0.48	3.32	3.90	1.74	13.6	4.71	53.2	20.9	104	28.6	301	74.8
TS19007.TW2.22	2.98	166	2.99	17.0	14.9	4.56	35.9	11.6	123	45.2	212	56.6	573	139
TS19007.TW2.23	0.19	31.8	0.23	1.95	1.63	0.74	6.44	2.26	25.9	11.5	58.5	16.7	189	52.2
TS19007.TW2.24	0.21	83.9	0.15	2.23	4.50	1.40	20.5	6.66	77.1	30.7	142	35.0	349	82.9
TS19007.TW2.25	0.85	134	0.55	4.36	4.64	1.60	19.3	6.30	67.3	27.8	137	37.7	384	92.3
Xianping pluton TS19014-1														
TS19014.TW1.01	0.56	27.1	0.30	2.84	6.48	0.43	39.6	16.9	218	91.1	431	103	949	203
TS19014.TW1.02	2.11	32.3	0.75	4.47	4.96	0.50	24.6	9.45	116	48.7	232	56.1	517	113
TS19014.TW1.03	76.7	236	28.0	130	35.3	1.35	56.0	15.2	155	60.6	254	58.3	518	113
TS19014.TW1.04	3.89	63.2	2.20	17.3	22.8	1.82	100	35.6	416	161	710	161	1427	299
TS19014.TW1.05	2.61	35.2	2.23	11.8	18.5	1.07	81.0	35.6	426	166	770	180	1564	321
TS19014.TW1.06	0.50	41.2	0.55	4.69	9.13	0.73	54.0	21.6	270	111	523	125	1137	244
TS19014.TW1.07	7.01	37.3	1.71	7.75	5.21	0.42	29.1	11.4	145	61.9	294	71.8	669	148
TS19014.TW1.08	0.42	32.7	0.31	3.41	6.22	0.60	35.2	14.0	178	75.9	365	88.2	820	180
TS19014.TW1.09	8.48	52.4	3.30	18.2	8.31	0.67	29.0	10.3	127	52.4	247	60.1	552	122
TS19014.TW1.10	0.88	26.6	0.37	3.12	5.88	0.48	34.1	12.8	160	68.0	322	77.3	714	156
TS19014.TW1.11	0.27	23.6	0.36	3.28	8.70	0.74	53.3	22.6	290	122	565	135	1218	263
TS19014.TW1.12	1.38	28.2	0.92	5.09	11.0	1.34	59.9	27.3	357	152	729	180	1625	346
TS19014.TW1.13	1.25	30.4	0.74	5.84	8.20	0.63	35.0	13.4	169	69.1	326	79.0	738	157
TS19014.TW1.14	0.82	42.7	0.83	6.19	8.8	0.98	43.2	15.8	193	75.5	345	81.1	714	152
TS19014.TW1.15	1.09	37.1	1.03	6.50	10.1	0.82	48.7	19.9	244	100	465	110	993	208
TS19014.TW1.16	25.7	84.8	7.45	32.5	10.2	0.69	35.4	13.3	164	68.2	328	80.4	753	167
TS19014.TW1.17	0.63	22.2	0.60	3.89	6.92	0.45	49.0	22.6	309	138	679	169	1594	347
TS19014.TW1.18	0.88	40.9	0.75	6.21	10.3	0.84	54.2	18.9	229	90.4	419	96.4	863	185

Contents (ppm)	La	Ce	Pr	Nd	Sm	Eu	Gd	Tb	Dy	Ho	Er	Tm	Yb	Lu
TS19014.TW1.19	1.65	62.1	1.25	10.1	15.7	1.11	78.6	30.5	370	146	664	154	1369	289
TS19014.TW1.20	14.7	88.4	8.34	47.8	31.0	1.42	90.8	32.6	373	143	642	148	1319	275
TS19014.TW1.21	0.067	19.6	0.091	1.07	2.35	0.28	16.6	6.49	82.7	36.2	179	44.2	426	95.6
TS19014.TW1.22	0.040	24.1	0.11	1.44	5.00	0.25	35.9	15.0	203	85.8	409	98.9	916	196
TS19014.TW1.23	3.59	41.2	2.73	15.5	20.3	1.66	97.1	44.6	556	228	1067	252	2249	462
TS19014.TW1.24	0.96	24.5	0.47	2.53	4.26	0.37	28.7	13.1	177	76.1	379	91.7	869	192
TS19014.TW1.25	0.76	58.3	0.92	11.6	17.2	1.48	82.4	27.7	330	128	567	128	1118	231
Xianping pluton TS19014-3														
TS19014.TW3.01	7.12	52.2	4.53	25.2	21.3	1.14	94.6	40.4	554	245	1292	318	3131	681
TS19014.TW3.02	15.3	83.5	7.56	38.3	23.1	1.23	71.9	25.7	301	113	521	118	1091	214
TS19014.TW3.03	1.50	45.9	0.74	6.46	8.87	0.69	43.2	16.1	199	79.4	378	87.6	835	172
TS19014.TW3.04	4.93	44.9	2.64	15.8	17.8	2.61	70.2	25.7	301	113	531	123	1181	245
TS19014.TW3.05	0.13	36.5	0.26	2.76	5.47	0.43	36.2	13.7	184	75.7	365	84.9	826	173
TS19014.TW3.06	0.60	29.6	0.54	3.96	6.25	0.47	32.1	12.8	158	62.9	298	67.6	651	133
TS19014.TW3.07	5.58	56.7	4.24	23.3	36.9	4.46	189	72.5	870	341	1627	382	3616	718
TS19014.TW3.08	1.19	19.4	0.85	5.37	8.98	0.42	51.0	20.1	269	115	563	133	1284	269
TS19014.TW3.09		21.1	0.061	1.05	4.51	0.28	38.8	16.2	223	94.8	471	112	1077	223
TS19014.TW3.10	0.49	17.2	0.38	2.61	4.68	0.30	28.9	12.5	169	70.2	351	83.6	817	174
TS19014.TW3.11	0.82	26.6	0.62	3.02	6.28	0.39	41.3	16.6	217	92.0	444	106	1021	210
TS19014.TW3.12	0.30	24.2	0.27	3.21	6.56	0.47	36.8	15.0	198	81.6	397	93.3	893	186
TS19014.TW3.13	0.18	16.7	0.21	2.05	4.26	0.17	26.5	11.6	159	66.6	335	79.3	777	164
TS19014.TW3.14	4.40	51.9	1.77	10.5	8.39	0.74	42.9	16.3	198	78.3	367	86.3	810	169
TS19014.TW3.15	3.31	34.6	2.27	11.3	12.9	0.83	52.4	22.2	306	124	602	142	1383	285
TS19014.TW3.16	5.38	47.9	2.83	16.0	13.6	1.17	54.8	19.3	231	89.8	421	96.4	918	187

Contents (ppm)	La	Ce	Pr	Nd	Sm	Eu	Gd	Tb	Dy	Ho	Er	Tm	Yb	Lu
TS19014.TW3.17	7.07	75.4	5.99	28.6	24.9	5.48	96.1	37.7	487	195	924	214	1965	390
TS19014.TW3.18	2.40	37.6	1.31	8.58	10.3	0.81	43.9	15.7	185	70.2	315	72.2	654	136
TS19014.TW3.19	0.45	34.3	0.55	3.84	6.23	0.47	29.1	11.8	148	59.6	282	65.8	627	129
TS19014.TW3.20	0.50	15.4	0.45	3.02	7.02	0.26	40.8	19.0	262	114	570	136	1318	278
TS19014.TW3.21	20.6	87.6	6.68	35.0	19.0	1.56	62.8	20.4	222	81.8	350	75.3	666	132
TS19014.TW3.22	1.35	64.4	1.60	9.61	12.5	0.56	47.6	20.8	268	105	487	113	1044	212
TS19014.TW3.23	1.11	25.2	1.00	5.26	7.46	0.72	37.1	16.2	207	86.6	413	100.0	982	206
TS19014.TW3.24	45.2	154	11.8	52.1	16.0	0.87	48.3	16.3	196	78.0	354	80.8	754	152
TS19014.TW3.25	0.19	25.3	0.31	2.48	5.91	0.39	34.7	15.7	216	90.1	436	104	1023	217