

Appendix Tables for Supporting Information

Table S1 Major element composition of wolframite samples investigated in this study.

Wolframite	Bagge	Sewa	MTM	Panasqueira	Cornwall	HTD	YGX-2107	YGX-2113	DP-12	XHS16	SHM
	(n=24)	(n=41)	(n=22)	(n=24)	(n=20)	(n=32)	(n=32)	(n=41)	(n=12)	(n=12)	(n=21)
Major element composition (wt%)											
MnO	4.66	6.62	5.95	3.42	4.61	23.90	11.73	13.26	16.87	9.96	23.72
FeO	18.03	17.62	18.20	20.87	19.76	0.19	12.59	10.86	7.56	14.59	0.17
Nb ₂ O ₅	0.37	0.91	0.19	0.20	0.38	0.11	0.42	0.59	0.56	0.68	0.26
Ta ₂ O ₅	0.28	0.15	0.18	0.18	0.24	0.21	0.26	0.30	0.21	0.22	0.26
SnO ₂	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	0.02	b.d.	0.01	0.02	0.01	0.03
WO ₃	76.28	75.48	75.35	76.68	76.47	76.39	75.87	75.40	75.61	75.89	76.38
Sc ₂ O ₃	0.04	0.02	0.01	0.01	0.01	0.02	0.02	0.02	0.01	0.08	0.01
TiO ₂	0.03	0.03	0.03	0.04	0.03	0.01	0.04	0.02	0.03	0.01	0.05
Total	99.69	100.84	99.91	101.39	101.51	100.85	100.93	100.45	100.88	101.43	100.89
Atoms per unit formula (a.p.u.f.)											
Mn ²⁺	0.1994	0.2794	0.2541	0.1441	0.1938	1.0105	0.4954	0.5623	0.7122	0.4177	1.0018
FeO ^I	0.7627	0.7345	0.7680	0.8685	0.8206	0.0079	0.5249	0.4546	0.3151	0.6043	0.0071
Nb ⁵⁺	0.0085	0.0205	0.0044	0.0044	0.0086	0.0025	0.0094	0.0135	0.0127	0.0152	0.0060
Ta ⁵⁺	0.0038	0.0020	0.0025	0.0024	0.0032	0.0028	0.0035	0.0041	0.0028	0.0030	0.0035
Sn ⁴⁺						0.0004		0.0001	0.0004	0.0002	0.0006
W ⁶⁺	1.0001	0.9751	0.9856	0.9889	0.9843	0.9883	0.9807	0.9785	0.9765	0.9745	0.9870
Sc ³⁺	0.0018	0.0008	0.0005	0.0004	0.0004	0.0007	0.0009	0.0009	0.0005	0.0033	0.0005
Ti ⁴⁺	0.0012	0.0011	0.0013	0.0014	0.0010	0.0005	0.0014	0.0006	0.0010	0.0002	0.0018
Fe ²⁺	0.7592	0.7328	0.7669	0.8676	0.8197	0.0066	0.5231	0.4528	0.3140	0.5977	0.0060
Fe ³⁺	0.0035	0.0017	0.0011	0.0008	0.0008	0.0013	0.0018	0.0019	0.0011	0.0066	0.0011
Mn/(Fe+Mn)	0.2062	0.2754	0.2486	0.1423	0.1910	0.9923	0.4854	0.5532	0.6934	0.4088	0.9929

Note: n = number of data; b.d. = below detection limit;

Atoms per unit formula are calculated on basis of 4 atoms of oxygen; Fe³⁺ is calculated on the basis of charge balance and 2 cations.

Table S2 Individual LA-SF-ICP-MS U-Pb data of wolframite investigated in this study.

Sample	Pb	Th ($\mu\text{g g}^{-1}$)	U	Th/U	$^{238}\text{U}/^{206}\text{Pb}$	1σ	$^{207}\text{Pb}/^{206}\text{Pb}$	1σ	$^{207}\text{Pb}/^{235}\text{U}$	1σ	$^{206}\text{Pb}/^{238}\text{U}$	1σ	Rho	f_{206}^a (%)	^{207}Pb -corrected (Ma) $^{206}\text{Pb}/^{238}\text{U}$	1σ
<i>Baggetorp W deposit, Sweden (Bagge)</i>																
Bagge-1	2.23	0.30	3.92	0.076	3.08	0.05	0.1016	0.0018	5.47	0.21	0.3245	0.0049	0.40	0.00	1825	32
Bagge-2	3.39	0.64	10.30	0.062	3.07	0.05	0.1326	0.0026	6.09	0.33	0.3253	0.0052	0.29	2.73	1772	34
Bagge-3	2.71	0.37	6.18	0.060	3.07	0.05	0.1467	0.0030	6.30	0.38	0.3259	0.0054	0.28	4.34	1749	35
Bagge-4	3.17	0.62	10.15	0.061	3.12	0.05	0.1116	0.0021	4.94	0.21	0.3205	0.0050	0.36	0.32	1787	32
Bagge-5	3.08	0.55	8.95	0.061	3.10	0.05	0.1202	0.0021	5.39	0.21	0.3223	0.0049	0.40	1.30	1780	32
Bagge-6	3.82	0.71	10.50	0.068	3.07	0.05	0.1280	0.0029	6.42	0.45	0.3256	0.0055	0.24	2.20	1782	35
Bagge-7	3.32	0.90	11.50	0.078	3.13	0.05	0.1093	0.0024	4.71	0.29	0.3198	0.0053	0.27	0.06	1788	34
Bagge-8	1.86	0.06	5.52	0.010	3.09	0.06	0.1128	0.0036	4.81	0.50	0.3236	0.0066	0.19	0.46	1800	42
Bagge-9	2.06	21.02	9.94	2.115	3.13	0.05	0.1048	0.0024	4.63	0.29	0.3199	0.0053	0.27	0.00	1797	34
Bagge-10	1.81	0.07	6.13	0.012	3.04	0.07	0.1449	0.0050	7.25	0.98	0.3290	0.0075	0.17	5.35	1748	48
Bagge-11	2.16	0.10	7.77	0.010	3.12	0.05	0.1016	0.0020	4.56	0.23	0.3207	0.0051	0.32	0.33	1788	33
Bagge-12	1.25	0.01	4.41	0.001	3.12	0.06	0.0983	0.0030	4.65	0.49	0.3204	0.0063	0.18	0.00	1793	40
<i>Rwanda (Sewa)</i>																
Sewa-1	1.79	0.29	14.11	0.021	7.57	0.12	0.0751	0.0019	1.36	0.06	0.1321	0.0021	0.35	1.16	791.2	13.3
Sewa-2	3.04	0.41	23.77	0.017	7.53	0.11	0.0757	0.0016	1.40	0.04	0.1328	0.0020	0.47	1.24	794.5	12.6
Sewa-3	3.45	0.48	27.65	0.017	7.60	0.11	0.0692	0.0015	1.25	0.04	0.1315	0.0019	0.46	0.45	793.2	12.5
Sewa-4	3.38	0.48	23.26	0.021	7.36	0.11	0.1024	0.0020	1.88	0.05	0.1359	0.0020	0.51	4.47	787.1	12.8
Sewa-5	4.76	0.38	18.74	0.020	7.58	0.12	0.0691	0.0019	1.32	0.07	0.1319	0.0021	0.32	0.43	795.4	13.6
Sewa-6	2.51	0.38	18.86	0.020	7.51	0.11	0.0821	0.0019	1.50	0.06	0.1332	0.0020	0.39	2.00	790.9	13.0
Sewa-7	2.36	0.52	18.83	0.028	7.58	0.11	0.0730	0.0017	1.34	0.05	0.1319	0.0020	0.38	0.91	791.7	12.9
Sewa-8	2.41	0.57	16.38	0.035	7.25	0.11	0.1104	0.0023	2.11	0.08	0.1380	0.0021	0.40	5.43	790.8	13.3
Sewa-9	2.04	0.36	16.01	0.022	7.59	0.11	0.0732	0.0016	1.28	0.05	0.1317	0.0020	0.41	0.93	790.4	12.6
Sewa-10	2.67	0.48	13.83	0.034	6.76	0.10	0.1757	0.0034	3.54	0.12	0.1479	0.0022	0.44	13.3	777.5	14.0
Sewa-11	3.27	0.37	21.39	0.017	7.25	0.10	0.1114	0.0021	2.14	0.06	0.1379	0.0020	0.51	5.56	789.1	12.8
Sewa-12	2.63	0.31	18.75	0.017	7.43	0.11	0.0911	0.0018	1.68	0.05	0.1347	0.0019	0.48	3.10	790.6	12.5
Sewa-13	4.07	0.30	18.48	0.016	6.45	0.09	0.2121	0.0039	4.42	0.14	0.1550	0.0023	0.46	17.7	773.5	14.5
Sewa-14	3.25	0.19	10.63	0.018	6.31	0.10	0.2268	0.0050	4.96	0.27	0.1585	0.0026	0.30	19.5	773.7	16.6
Sewa-15	3.30	0.45	25.61	0.018	7.63	0.11	0.0686	0.0015	1.23	0.04	0.1310	0.0019	0.41	0.37	790.8	12.4
Sewa-16	4.81	0.58	31.78	0.018	7.36	0.10	0.0965	0.0018	1.83	0.05	0.1358	0.0019	0.55	3.75	792.0	12.3
Sewa-17	4.74	0.61	35.10	0.017	7.57	0.11	0.0745	0.0017	1.35	0.05	0.1322	0.0020	0.39	1.09	792.0	12.6
Sewa-18	4.55	0.51	28.87	0.018	7.28	0.10	0.1056	0.0020	2.04	0.06	0.1374	0.0020	0.47	4.86	791.8	12.7
Sewa-19	4.78	0.50	28.60	0.018	6.96	0.10	0.1492	0.0028	2.94	0.09	0.1438	0.0021	0.45	10.1	783.3	13.3
Sewa-20	3.57	0.45	16.17	0.028	7.31	0.11	0.1012	0.0024	2.00	0.10	0.1368	0.0021	0.32	4.32	793.0	13.7
Sewa-21	2.75	0.35	15.56	0.022	6.92	0.10	0.1511	0.0032	3.06	0.13	0.1446	0.0022	0.36	10.4	785.5	14.1

Table S2 (continued)

Sample	Pb	Th ($\mu\text{g g}^{-1}$)	U	Th/U	^{238}U $/^{206}\text{Pb}$	1σ	^{207}Pb $/^{206}\text{Pb}$	1σ	^{207}Pb $/^{235}\text{U}$	1σ	^{206}Pb $/^{238}\text{U}$	1σ	Rho	f_{206}^a (%)	^{207}Pb -corrected (Ma) $^{206}\text{Pb}/^{238}\text{U}$	1σ
<i>Les Montmins, France (MTM)</i>																
MTM-1	2.49	0.04	43.90	0.001	18.80	0.33	0.0617	0.0019	0.439	0.018	0.0532	0.0009	0.42	1.06	330.6	5.9
MTM-2	1.70	0.02	36.60	0.001	18.88	0.32	0.0554	0.0019	0.391	0.017	0.0530	0.0009	0.40	0.29	331.8	5.9
MTM-3	2.05	0.08	39.30	0.002	18.81	0.38	0.0517	0.0025	0.376	0.025	0.0532	0.0011	0.31	0.00	334.5	7.0
MTM-4	1.35	0.01	31.34	0.000	18.59	0.39	0.0529	0.0026	0.389	0.028	0.0538	0.0011	0.30	0.00	337.9	7.3
MTM-5	0.96	0.01	21.18	0.000	18.94	0.38	0.0520	0.0024	0.376	0.024	0.0528	0.0011	0.32	0.00	332.2	6.8
MTM-6	0.74	0.01	16.72	0.000	18.83	0.50	0.0512	0.0038	0.389	0.041	0.0531	0.0014	0.25	0.00	334.3	9.0
MTM-7	0.90	0.01	19.42	0.000	18.73	0.37	0.0495	0.0023	0.374	0.024	0.0534	0.0011	0.31	0.00	336.7	6.8
MTM-8	0.96	0.01	21.28	0.001	19.02	0.38	0.0499	0.0024	0.355	0.023	0.0526	0.0010	0.31	0.00	331.6	6.7
MTM-9	1.47	0.02	30.70	0.001	18.85	0.33	0.0498	0.0018	0.368	0.017	0.0531	0.0009	0.38	0.00	334.6	6.0
MTM-10	1.98	0.04	44.80	0.001	18.85	0.32	0.0498	0.0018	0.368	0.017	0.0530	0.0009	0.36	0.00	334.5	5.9
MTM-11	1.58	0.03	35.40	0.001	18.81	0.37	0.0529	0.0024	0.393	0.025	0.0532	0.0011	0.31	0.00	334.0	6.8
MTM-12	0.91	0.01	20.46	0.001	18.61	0.51	0.0494	0.0040	0.380	0.044	0.0537	0.0015	0.24	0.00	338.9	9.5
MTM-13	0.83	0.01	18.39	0.001	18.72	0.38	0.0518	0.0025	0.365	0.024	0.0534	0.0011	0.31	0.00	336.1	7.0
MTM-14	1.89	0.04	40.70	0.001	18.85	0.33	0.0624	0.0022	0.437	0.021	0.0530	0.0009	0.37	1.16	329.4	6.0
MTM-15	0.76	0.01	17.03	0.000	18.52	0.81	0.0523	0.0070	0.390	0.073	0.0540	0.0024	0.23	0.00	339.4	15.3
MTM-16	0.75	0.01	16.88	0.000	18.87	0.40	0.0513	0.0027	0.373	0.028	0.0530	0.0011	0.29	0.00	333.6	7.2
<i>Yaogangxian W deposit, Hunan Province, China (YGX-2107)</i>																
YGX-2107-1	0.89	0.59	39.90	0.015	39.17	0.66	0.0491	0.0017	0.171	0.007	0.02553	0.00043	0.44	0.00	162.5	2.8
YGX-2107-2	0.42	0.23	17.40	0.013	39.68	0.85	0.0525	0.0030	0.177	0.012	0.02520	0.00054	0.32	0.42	159.8	3.5
YGX-2107-3	0.59	0.19	25.51	0.008	39.20	0.66	0.0498	0.0019	0.174	0.007	0.02551	0.00043	0.41	0.08	162.3	2.8
YGX-2107-4	0.83	0.23	37.63	0.006	38.79	0.63	0.0482	0.0015	0.168	0.006	0.02578	0.00042	0.47	0.00	164.3	2.7
YGX-2107-5	1.24	1.00	45.60	0.022	39.97	0.70	0.0500	0.0025	0.172	0.009	0.02502	0.00044	0.32	0.11	159.1	2.8
YGX-2107-6	0.43	0.21	17.67	0.012	39.05	0.73	0.0474	0.0023	0.168	0.009	0.02561	0.00048	0.35	0.00	163.4	3.1
YGX-2107-7	0.15	0.07	6.30	0.011	39.28	0.93	0.0477	0.0038	0.169	0.015	0.02546	0.00060	0.26	0.00	162.4	3.9
YGX-2107-8	0.16	0.15	7.33	0.021	39.78	1.80	0.0448	0.0090	0.171	0.040	0.02514	0.00114	0.19	0.00	160.9	7.3
YGX-2107-9	0.49	0.59	22.00	0.027	38.88	1.21	0.0495	0.0049	0.171	0.020	0.02572	0.00080	0.26	0.04	163.6	5.2
YGX-2107-10	0.34	0.35	14.23	0.025	40.19	0.97	0.0528	0.0037	0.181	0.015	0.02488	0.00060	0.29	0.46	157.7	3.9
YGX-2107-11	0.49	0.39	21.25	0.018	39.81	2.04	0.0578	0.0090	0.182	0.035	0.02512	0.00129	0.27	1.08	158.2	8.3
YGX-2107-12	0.41	0.35	17.48	0.020	39.53	0.70	0.0487	0.0020	0.168	0.008	0.02530	0.00045	0.38	0.00	161.2	2.9
YGX-2107-13	1.59	1.19	67.40	0.018	39.98	0.83	0.0500	0.0026	0.180	0.011	0.02501	0.00052	0.33	0.10	159.1	3.4
YGX-2107-14	3.46	1.60	151.80	0.011	39.17	0.58	0.0471	0.0009	0.171	0.004	0.02553	0.00038	0.71	0.00	162.9	2.4
YGX-2107-15	0.26	0.14	10.60	0.013	39.87	1.86	0.0516	0.0079	0.175	0.032	0.02508	0.00117	0.25	0.31	159.2	7.5
YGX-2107-16	0.16	0.11	6.94	0.016	39.57	1.30	0.0507	0.0054	0.168	0.021	0.02527	0.00083	0.26	0.20	160.6	5.3
YGX-2107-17	0.93	0.48	40.90	0.012	39.42	1.35	0.0546	0.0056	0.182	0.023	0.02537	0.00087	0.27	0.68	160.4	5.6

Table S2 (continued)

Sample	Pb	Th ($\mu\text{g g}^{-1}$)	U	Th/U	^{238}U / ^{206}Pb	1σ	^{207}Pb / ^{206}Pb	1σ	^{207}Pb / ^{235}U	1σ	^{206}Pb / ^{238}U	1σ	Rho	f_{206}^a (%)	^{207}Pb -corrected (Ma) $^{206}\text{Pb}/^{238}\text{U}$	1σ
YGX-2107-18	0.67	0.37	29.00	0.013	39.48	0.65	0.0498	0.0017	0.174	0.006	0.02533	0.00042	0.44	0.08	161.1	2.7
YGX-2107-19	1.02	1.33	44.90	0.030	40.14	0.81	0.0535	0.0026	0.182	0.011	0.02491	0.00050	0.34	0.55	157.8	3.2
<i>Xihuashan W deposit, Jiangxi Province, China (XHS16)</i>																
XHS16-1	0.36	0.25	15.35	0.016	39.56	0.72	0.0500	0.0021	0.177	0.008	0.02528	0.00046	0.39	0.09	160.8	3.0
XHS16-2	0.23	0.16	9.47	0.016	39.49	1.05	0.0511	0.0038	0.174	0.015	0.02532	0.00067	0.30	0.23	160.8	4.3
XHS16-3	0.46	0.33	20.40	0.016	39.56	0.80	0.0472	0.0023	0.167	0.009	0.02528	0.00051	0.36	0.00	161.4	3.3
XHS16-4	0.40	0.28	17.42	0.016	39.28	0.76	0.0459	0.0021	0.166	0.009	0.02546	0.00049	0.36	0.00	162.7	3.2
XHS16-5	0.84	0.64	38.02	0.017	39.48	0.70	0.0505	0.0018	0.175	0.007	0.02533	0.00045	0.44	0.15	161.0	2.9
XHS16-6	0.15	0.09	6.21	0.015	40.23	2.62	0.0535	0.0121	0.176	0.048	0.02486	0.00162	0.24	0.53	157.5	10.4
XHS16-7	0.10	0.08	4.59	0.018	39.71	1.17	0.0524	0.0050	0.175	0.019	0.02518	0.00074	0.27	0.39	159.7	4.8
XHS16-8	0.16	0.14	6.54	0.021	39.51	2.45	0.0650	0.0119	0.188	0.041	0.02531	0.00157	0.29	1.98	158.0	10.1
XHS16-9	0.13	0.17	5.21	0.032	38.87	2.93	0.0571	0.0141	0.180	0.052	0.02573	0.00194	0.26	0.98	162.2	12.5
XHS16-10	0.09	0.06	3.85	0.015	39.76	1.08	0.0522	0.0051	0.178	0.019	0.02515	0.00068	0.25	0.37	159.5	4.4
XHS16-11	0.14	0.10	6.10	0.016	38.94	1.20	0.0523	0.0050	0.182	0.020	0.02568	0.00079	0.28	0.38	162.8	5.1
XHS16-12	0.17	0.14	7.41	0.019	39.67	0.91	0.0536	0.0035	0.181	0.014	0.02521	0.00058	0.31	0.54	159.6	3.7
XHS16-13	0.31	0.10	12.28	0.008	39.14	0.83	0.0485	0.0027	0.175	0.011	0.02555	0.00054	0.33	0.00	162.8	3.5
XHS16-14	0.17	0.13	7.68	0.016	39.31	1.14	0.0505	0.0043	0.171	0.017	0.02544	0.00074	0.29	0.15	161.7	4.8
XHS16-15	0.20	0.14	8.64	0.017	39.62	0.83	0.0516	0.0027	0.178	0.011	0.02524	0.00053	0.35	0.29	160.2	3.4
XHS16-16	0.24	0.18	10.92	0.016	39.32	0.96	0.0516	0.0035	0.182	0.014	0.02543	0.00062	0.31	0.29	161.4	4.0
XHS16-17	0.05	0.03	2.33	0.014	39.60	1.52	0.0547	0.0083	0.176	0.029	0.02525	0.00097	0.23	0.69	159.7	6.2
XHS16-18	0.12	0.11	4.57	0.025	39.79	1.66	0.0500	0.0078	0.181	0.033	0.02513	0.00105	0.23	0.10	159.8	6.8
XHS16-19	0.23	0.18	9.63	0.019	38.77	1.58	0.0522	0.0066	0.186	0.028	0.02579	0.00105	0.27	0.37	163.5	6.8
XHS16-20	0.20	0.15	8.22	0.018	39.71	0.90	0.0552	0.0034	0.187	0.013	0.02518	0.00057	0.32	0.74	159.1	3.7
<i>Dangping W deposit, Jiangxi Province, China (DP-12)</i>																
DP-12-1	1.26	0.78	55.20	0.014	39.90	0.65	0.0509	0.0014	0.182	0.005	0.02506	0.00041	0.54	0.21	159.2	2.6
DP-12-2	1.31	0.83	59.70	0.014	39.34	0.77	0.0463	0.0021	0.169	0.009	0.02542	0.00050	0.38	0.00	162.4	3.2
DP-12-3	0.52	0.27	22.28	0.012	40.39	0.73	0.0503	0.0019	0.177	0.007	0.02476	0.00045	0.43	0.13	157.5	2.9
DP-12-4	0.41	0.19	18.46	0.010	38.94	0.99	0.0461	0.0034	0.171	0.014	0.02568	0.00065	0.30	0.00	164.1	4.2
DP-12-5	0.53	0.19	23.64	0.008	39.49	1.20	0.0458	0.0041	0.170	0.018	0.02532	0.00077	0.29	0.00	161.9	5.0
DP-12-6	0.44	0.24	19.25	0.012	39.76	0.82	0.0506	0.0024	0.183	0.010	0.02515	0.00052	0.37	0.17	159.9	3.4
DP-12-7	1.43	0.52	62.80	0.008	39.82	0.65	0.0510	0.0013	0.183	0.005	0.02511	0.00041	0.58	0.22	159.5	2.6
DP-12-8	1.19	0.36	42.00	0.009	38.79	1.11	0.0522	0.0041	0.175	0.016	0.02578	0.00074	0.31	0.37	163.5	4.8
DP-12-9	1.99	0.70	83.40	0.008	39.81	0.65	0.0483	0.0011	0.174	0.005	0.02512	0.00041	0.62	0.00	160.1	2.6
DP-12-10	0.84	0.27	37.80	0.007	39.48	0.69	0.0486	0.0015	0.170	0.006	0.02533	0.00044	0.49	0.00	161.4	2.8
DP-12-11	0.78	0.27	34.20	0.008	40.52	0.79	0.0536	0.0022	0.178	0.008	0.02468	0.00048	0.42	0.55	156.3	3.1

Table S2 (continued)

Sample	Pb	Th ($\mu\text{g g}^{-1}$)	U	Th/U	^{238}U / ^{206}Pb	1σ	^{207}Pb / ^{206}Pb	1σ	^{207}Pb / ^{235}U	1σ	^{206}Pb / ^{238}U	1σ	Rho	f_{206}^a (%)	^{207}Pb -corrected (Ma) $^{206}\text{Pb}/^{238}\text{U}$	1σ
DP-12-12	0.52	0.18	21.21	0.008	39.09	1.25	0.0544	0.0049	0.180	0.019	0.02558	0.00082	0.30	0.64	161.8	5.3
DP-12-13	0.67	0.28	29.80	0.009	40.16	0.97	0.0496	0.0030	0.179	0.013	0.02490	0.00060	0.33	0.05	158.5	3.9
DP-12-14	2.81	0.91	125.80	0.007	39.37	0.62	0.0484	0.0010	0.171	0.004	0.02540	0.00040	0.68	0.00	161.9	2.6
DP-12-15	2.00	0.58	84.70	0.007	40.02	0.64	0.0490	0.0011	0.170	0.004	0.02499	0.00040	0.65	0.00	159.2	2.6
DP-12-16	2.75	0.84	125.90	0.007	39.14	0.63	0.0464	0.0011	0.166	0.004	0.02555	0.00041	0.64	0.00	163.2	2.6
DP-12-17	0.36	0.17	16.57	0.010	38.31	0.88	0.0484	0.0029	0.172	0.012	0.02610	0.00060	0.33	0.00	166.3	3.9
DP-12-18	0.96	0.40	43.10	0.009	38.71	0.69	0.0462	0.0015	0.166	0.006	0.02583	0.00046	0.47	0.00	165.0	3.0
DP-12-19	5.33	2.20	250.10	0.009	38.52	0.61	0.0456	0.0009	0.167	0.004	0.02596	0.00041	0.70	0.00	166.0	2.6
<i>Panasqueira W-Sn-Cu deposit, Portugal (Panasqueira)</i>																
Panasqueira-1	0.07	0.00	1.56	0.003	19.83	1.07	0.0422	0.0076	0.361	0.089	0.0504	0.0027	0.22	0.00	321.1	17.4
Panasqueira-2	0.06	0.00	1.38	0.002	19.62	1.02	0.0507	0.0077	0.351	0.074	0.0510	0.0026	0.25	0.00	321.2	17.0
Panasqueira-3	0.12	0.01	2.07	0.003	19.53	0.65	0.0582	0.0051	0.359	0.042	0.0512	0.0017	0.29	0.70	319.7	11.0
Panasqueira-4	0.08	0.00	1.71	0.002	20.08	0.69	0.0527	0.0053	0.363	0.052	0.0498	0.0017	0.24	0.01	313.3	10.9
Panasqueira-5	0.35	0.01	4.02	0.003	19.76	0.71	0.0519	0.0049	0.347	0.047	0.0506	0.0018	0.27	0.00	318.5	11.7
Panasqueira-6	0.09	0.01	2.07	0.002	19.90	1.40	0.0616	0.0122	0.368	0.099	0.0502	0.0035	0.26	1.13	312.5	22.8
Panasqueira-7	0.09	0.00	2.06	0.001	20.10	1.20	0.0569	0.0095	0.356	0.083	0.0498	0.0030	0.26	0.54	311.3	19.2
Panasqueira-8	0.07	0.00	1.46	0.002	20.15	0.64	0.0600	0.0063	0.373	0.047	0.0496	0.0016	0.25	0.93	309.4	10.2
Panasqueira-9	0.20	0.00	4.64	0.001	19.49	1.22	0.0450	0.0089	0.350	0.104	0.0513	0.0032	0.21	0.00	325.5	20.7
Panasqueira-10	0.20	0.00	4.51	0.001	20.10	0.62	0.0512	0.0043	0.356	0.042	0.0498	0.0015	0.26	0.00	313.5	9.9
Panasqueira-11	0.16	0.01	3.63	0.002	20.42	0.70	0.0503	0.0049	0.359	0.052	0.0490	0.0017	0.24	0.00	309.1	10.8
Panasqueira-12	0.08	0.00	1.90	0.001	19.94	0.95	0.0523	0.0078	0.357	0.076	0.0501	0.0024	0.22	0.00	315.5	15.5
Panasqueira-13	0.02	0.00	0.52	0.003	20.70	1.47	0.0504	0.0192	0.350	0.169	0.0483	0.0034	0.15	0.00	305.0	22.1
Panasqueira-14	0.09	0.00	2.11	0.001	19.94	0.84	0.0458	0.0072	0.352	0.080	0.0501	0.0021	0.19	0.00	318.0	13.6
Panasqueira-15	0.06	0.00	1.44	0.001	20.32	1.23	0.0611	0.0111	0.367	0.097	0.0492	0.0030	0.23	1.06	306.5	19.2
Panasqueira-16	0.09	0.00	2.07	0.001	20.42	0.87	0.0524	0.0073	0.350	0.069	0.0490	0.0021	0.21	0.00	308.2	13.4
Panasqueira-17	0.08	0.00	1.30	0.003	22.10	1.54	0.0635	0.0152	0.359	0.113	0.0452	0.0032	0.22	1.36	281.4	20.3
<i>Cornwall W-Sn deposit, United Kingdom (Cornwall)</i>																
Cornwall-1	0.48	0.12	11.41	0.011	21.96	0.82	0.0691	0.0075	0.354	0.057	0.0455	0.0017	0.23	2.15	281.0	10.9
Cornwall-2	0.79	0.17	18.50	0.009	22.16	0.60	0.0538	0.0053	0.305	0.040	0.0451	0.0012	0.21	0.24	283.8	7.9
Cornwall-3	0.80	0.16	18.32	0.009	22.25	0.50	0.0581	0.0041	0.341	0.034	0.0449	0.0010	0.23	0.78	281.2	6.5
Cornwall-4	0.51	0.11	12.21	0.009	22.22	0.60	0.0592	0.0048	0.328	0.038	0.0450	0.0012	0.23	0.92	281.3	7.9
Cornwall-5	0.55	0.13	12.98	0.010	22.24	0.40	0.0591	0.0026	0.349	0.021	0.0450	0.0008	0.30	0.90	281.0	5.2
Cornwall-6	0.58	0.14	14.08	0.010	22.04	0.46	0.0551	0.0031	0.356	0.029	0.0454	0.0010	0.26	0.41	284.9	6.1
Cornwall-7	0.58	0.13	13.90	0.009	22.24	0.42	0.0559	0.0026	0.327	0.020	0.0450	0.0009	0.30	0.50	282.2	5.5
Cornwall-8	0.51	0.11	11.92	0.009	22.24	0.38	0.0565	0.0022	0.347	0.018	0.0450	0.0008	0.34	0.57	282.0	5.0

Table S2 (continued)

Sample	Pb	Th ($\mu\text{g g}^{-1}$)	U	Th/U	^{238}U / ^{206}Pb	1σ	^{207}Pb / ^{206}Pb	1σ	^{207}Pb / ^{235}U	1σ	^{206}Pb / ^{238}U	1σ	Rho	f_{206}^a (%)	^{207}Pb -corrected (Ma) $^{206}\text{Pb}/^{238}\text{U}$	1σ
Cornwall-9	0.56	0.13	13.19	0.009	22.09	0.40	0.0550	0.0028	0.335	0.022	0.0453	0.0008	0.28	0.39	284.3	5.3
Cornwall-10	0.56	0.13	13.74	0.009	22.15	0.49	0.0523	0.0031	0.320	0.025	0.0451	0.0010	0.28	0.05	284.5	6.4
Cornwall-11	0.81	0.16	19.19	0.008	21.78	0.41	0.0517	0.0024	0.332	0.020	0.0459	0.0009	0.31	0.00	289.4	5.6
Cornwall-12	0.44	0.11	10.66	0.010	22.10	0.43	0.0534	0.0022	0.338	0.018	0.0453	0.0009	0.36	0.18	284.8	5.7
Cornwall-13	0.55	0.11	10.83	0.010	21.86	0.45	0.0515	0.0023	0.328	0.019	0.0457	0.0009	0.36	0.00	288.4	6.1
Cornwall-14	0.50	0.11	12.20	0.009	21.30	0.46	0.0457	0.0022	0.302	0.019	0.0470	0.0010	0.34	0.00	298.0	6.5
Cornwall-15	0.58	0.12	12.32	0.010	22.21	0.57	0.0604	0.0035	0.377	0.030	0.0450	0.0012	0.32	1.06	281.0	7.4
Cornwall-16	3.83	0.13	13.18	0.010	21.39	0.46	0.0472	0.0022	0.307	0.018	0.0468	0.0010	0.36	0.00	296.3	6.5
<i>Hamme tungsten district, United States (HTD)</i>																
HTD-1	0.11	0.01	2.20	0.003	21.99	0.58	0.0784	0.0062	0.436	0.043	0.0455	0.0012	0.27	3.31	277.4	7.8
HTD-2	0.77	0.01	17.24	0.000	22.19	0.35	0.0521	0.0016	0.330	0.013	0.0451	0.0007	0.41	0.03	284.1	4.6
HTD-3	0.36	0.01	8.07	0.001	22.17	0.40	0.0575	0.0025	0.354	0.020	0.0451	0.0008	0.32	0.70	282.5	5.3
HTD-4	0.34	0.00	7.52	0.001	22.23	0.40	0.0534	0.0022	0.325	0.017	0.0450	0.0008	0.33	0.18	283.1	5.2
HTD-5	0.44	0.01	10.20	0.001	22.20	0.38	0.0568	0.0022	0.351	0.017	0.0451	0.0008	0.35	0.62	282.3	5.0
HTD-6	0.19	0.01	3.60	0.003	21.80	0.47	0.0832	0.0042	0.499	0.035	0.0459	0.0010	0.31	3.90	278.1	6.3
HTD-7	0.13	0.01	2.57	0.002	21.85	0.52	0.0812	0.0051	0.491	0.042	0.0458	0.0011	0.28	3.65	278.2	7.0
HTD-8	0.17	0.01	3.55	0.002	22.09	0.50	0.0675	0.0042	0.415	0.034	0.0453	0.0010	0.28	1.95	280.0	6.6
HTD-9	2.50	0.03	59.50	0.000	22.27	0.33	0.0540	0.0012	0.326	0.008	0.0449	0.0007	0.61	0.26	282.4	4.3
HTD-10	2.28	0.03	53.40	0.001	22.36	0.33	0.0525	0.0011	0.320	0.008	0.0447	0.0007	0.60	0.08	281.8	4.2
HTD-11	1.63	0.02	39.20	0.000	22.29	0.33	0.0528	0.0013	0.320	0.009	0.0449	0.0007	0.53	0.11	282.6	4.3
HTD-12	0.25	0.00	5.74	0.001	22.24	0.43	0.0577	0.0029	0.342	0.022	0.0450	0.0009	0.30	0.72	281.6	5.6
HTD-13	0.14	0.00	3.10	0.001	22.17	0.51	0.0676	0.0043	0.380	0.031	0.0451	0.0010	0.28	1.96	279.0	6.7
HTD-14	0.50	0.01	11.66	0.001	22.25	0.38	0.0593	0.0022	0.351	0.016	0.0449	0.0008	0.37	0.93	280.8	5.0
HTD-15	0.20	0.02	4.23	0.004	21.82	0.45	0.0760	0.0039	0.471	0.032	0.0458	0.0010	0.30	3.01	280.3	6.1
HTD-16	0.30	0.01	6.08	0.002	21.89	0.43	0.0806	0.0035	0.486	0.028	0.0457	0.0009	0.34	3.57	277.9	5.8
HTD-17	0.26	0.01	5.65	0.001	22.17	0.44	0.0654	0.0031	0.374	0.023	0.0451	0.0009	0.32	1.68	279.8	5.8
HTD-18	0.40	0.01	9.25	0.001	22.18	0.39	0.0630	0.0024	0.368	0.018	0.0451	0.0008	0.37	1.39	280.4	5.2
<i>Sweet Home Mine, United States (SHM)</i>																
SHM-1	0.11	0.03	23.63	0.001	251.3	9.5	0.0542	0.0078	0.0299	0.0043	0.00398	0.00015	0.26	0.96	25.4	1.0
SHM-2	0.06	0.14	12.96	0.010	240.4	9.2	0.0781	0.0111	0.0456	0.0064	0.00416	0.00016	0.27	3.99	25.7	1.0
SHM-3	0.14	0.06	34.70	0.002	251.3	6.3	0.0529	0.0039	0.0299	0.0022	0.00398	0.00010	0.34	0.81	25.4	0.6
SHM-4	0.25	0.07	65.10	0.001	253.2	5.8	0.0461	0.0033	0.0258	0.0018	0.00395	0.00009	0.32	0.00	25.4	0.6
SHM-5	0.11	0.04	25.94	0.002	246.9	7.9	0.0543	0.0065	0.0313	0.0038	0.00405	0.00013	0.27	0.99	25.8	0.8
SHM-6	0.07	0.02	18.21	0.001	246.9	7.3	0.0585	0.0066	0.0336	0.0038	0.00405	0.00012	0.26	1.52	25.7	0.8
SHM-7	0.15	0.49	36.62	0.013	242.7	5.3	0.0623	0.0043	0.0362	0.0025	0.00412	0.00009	0.32	1.99	26.0	0.6

Table S2 (continued)

Sample	Pb	Th ($\mu\text{g g}^{-1}$)	U	Th/U	$^{238}\text{U}/^{206}\text{Pb}$	1σ	$^{207}\text{Pb}/^{206}\text{Pb}$	1σ	$^{207}\text{Pb}/^{235}\text{U}$	1σ	$^{206}\text{Pb}/^{238}\text{U}$	1σ	Rho	f_{206}^a (%)	^{207}Pb -corrected (Ma) $^{206}\text{Pb}/^{238}\text{U}$	1σ
SHM-8	0.09	0.03	20.71	0.002	243.3	7.7	0.0629	0.0060	0.0355	0.0034	0.00411	0.00013	0.33	2.06	25.9	0.8
SHM-9	0.07	0.02	16.84	0.001	246.3	7.9	0.0604	0.0070	0.0340	0.0039	0.00406	0.00013	0.28	1.75	25.7	0.8
SHM-10	0.09	0.03	22.95	0.001	250.6	8.2	0.0521	0.0066	0.0284	0.0036	0.00399	0.00013	0.26	0.70	25.5	0.8
SHM-11	0.07	0.03	17.42	0.002	254.5	8.4	0.0465	0.0076	0.0257	0.0042	0.00393	0.00013	0.20	0.00	25.3	0.8
SHM-12	0.14	0.08	31.38	0.002	251.9	9.5	0.0526	0.0074	0.0295	0.0041	0.00397	0.00015	0.27	0.76	25.3	1.0
SHM-13	0.31	0.22	79.80	0.003	243.9	4.8	0.0444	0.0022	0.0258	0.0013	0.00410	0.00008	0.39	0.00	26.4	0.5
SHM-14	0.37	0.46	90.30	0.005	249.4	5.0	0.0602	0.0025	0.0339	0.0014	0.00401	0.00008	0.48	1.73	25.4	0.5

^a f_{206} , common ^{206}Pb in total ^{206}Pb ; $f_{206} = [(^{207}\text{Pb}/^{206}\text{Pb})_{\text{total}} - (^{207}\text{Pb}/^{206}\text{Pb})_{\text{radiogenic}}] / [(^{207}\text{Pb}/^{206}\text{Pb})_{\text{init}} - (^{207}\text{Pb}/^{206}\text{Pb})_{\text{radiogenic}}]$;

^b Values shown in italics have not been used to calculate average values shown in Table 4.

Table S3 ID-TIMS U-Pb data shown in Fig. 2d.

Sample	$^{238}\text{U}/$ ^{204}Pb	$^{206}\text{Pb}/$ ^{204}Pb	$^{207}\text{Pb}/$ ^{204}Pb
<i>YGX-2107, Hunan Province, China</i>			
7Y1	36500	928	60.6
7Y2	15400	412	34.9
7Y3	60200	1510	92.4
7Y4	29000	766	52.5
7Y5	26800	719	50.3
7Y6	23600	640	46.5

Isotope ratios not shown in Table 3, but used in Fig. 2d to estimate initial Pb isotopic composition.

Isotope ratios corrected for fractionation, blank, isotopic tracer, 15 pg Pb and 1 pg U blank.