Table S1. Results of SIMS measurements of chlorine isotopes in apatite from Isua rocks.

Analysis no.	$\delta^{37}Cl_{SMOC}$ [‰]	Uncertainty of Single Analysis [‰]	RMs [1] Repeatability During Analytical Session [‰]	Total Uncertainty [2] [‰]
AL10-2 - banded iron formation				
#Ap1-1	1.27	0.02	0.09	0.09
#Ap2-1	1.46	0.02	0.09	0.09
#Ap3-1	1.30	0.02	0.09	0.09
#Ap4-1	1.31	0.03	0.09	0.09
#Ap5-1	1.46	0.03	0.09	0.09
#Ap6-1	1.55	0.02	0.09	0.09
#Ap7-1	1.18	0.03	0.09	0.09
#Ap8-1	1.44	0.02	0.09	0.09
#Ap9-1	1.50	0.02	0.09	0.09
#Ap10-1	1.34	0.03	0.09	0.09
#Ap11-1	1.42	0.02	0.09	0.09
#Ap12-1	1.54	0.02	0.09	0.09
#Ap13-1	1.43	0.02	0.09	0.09
#Ap14-1	1.60	0.02	0.09	0.09
#Ap15-1	1.40	0.02	0.09	0.09
#Ap16-1	1.46	0.02	0.09	0.09
#Ap17-1	1.27	0.02	0.09	0.09
#Ap17-2	1.26	0.02	0.09	0.09
#Ap18-1	1.35	0.03	0.09	0.09
#Ap18-2	1.39	0.03	0.09	0.09
AL13 – banded iron formation				
#Ap1-1	0.54	0.04	0.24	0.24
#Ap2-1	0.61	0.04	0.24	0.24
#Ap2-2	0.51	0.03	0.24	0.24
#Ap2-3	0.56	0.03	0.26	0.26
#Ap2-4	0.56	0.04	0.26	0.26
#Ap3-1	0.40	0.05	0.24	0.24
#Ap3-2	0.46	0.04	0.26	0.26
#Ap3-3	0.46	0.06	0.26	0.26
#Ap4-1	0.00	0.02	0.24	0.24
#Ap4-2	0.16	0.03	0.24	0.24
#Ap4-3	0.19	0.03	0.26	0.26
#Ap5-1	0.55	0.04	0.24	0.24
#Ap5-2	0.62	0.03	0.26	0.26
#Ap5-3	0.52	0.05	0.26	0.26
#Ap6-1	0.54	0.04	0.24	0.24
#Ap6-2	0.49	0.03	0.24	0.24
#Ap7-1	0.60	0.04	0.24	0.24

Analysis no.	$\delta^{37}Cl_{SMOC}$ [‰]	Uncertainty of Single Analysis [‰]	RMs [1] Repeatability During Analytical Session [‰]	Total Uncertainty [2] [‰]
#Ap7-2	0.42	0.04	0.26	0.26
#Ap8-1	0.55	0.03	0.24	0.24
#Ap8-2	0.53	0.03	0.26	0.26
#Ap9-1	0.57	0.03	0.24	0.24
#Ap10-1	0.58	0.03	0.24	0.24
#Ap11-1	0.49	0.03	0.24	0.24
#Ap12-1	0.69	0.03	0.24	0.24
#Ap13-1	0.58	0.05	0.26	0.26
#Ap13-2	0.47	0.04	0.26	0.26
#Ap13-3	0.41	0.03	0.26	0.26
AL15B – banded iron formation				
#Ap1-1	-0.27	0.16	0.09	0.19
#Ap2-1	-0.22	0.09	0.09	0.13
#Ap3-1	-0.82	0.21	0.09	0.23
#Ap4-1	-0.55	0.15	0.09	0.18
#Ap5-1	-0.33	0.21	0.09	0.23
#Ap6-1	-0.22	0.19	0.09	0.21
#Ap7-1	-1.79 [3]	0.16	0.09	0.18
#Ap8-1	-0.32	0.20	0.09	0.22
#Ap9-1	0.16	0.11	0.09	0.14
#Ap10-1	-0.47	0.19	0.09	0.21
#Ap11-1	-0.04	0.22	0.09	0.24
#Ap12-1	-0.68 [3]	–	0.09	–
#Ap13-1	0.05 [3]	0.20	0.09	0.22
#Ap14-1	-0.68 [3]	0.12	0.09	0.15
#Ap15-1	-0.65	0.18	0.09	0.20
AL8-1 - metacarbonate				
#Ap1-1	0.22	0.05	0.09	0.11
#Ap2-1	0.23	0.05	0.09	0.10
#Ap3-1	0.38	0.04	0.09	0.10
#Ap4-1	0.41	0.04	0.09	0.10
#Ap5-1	0.48	0.05	0.09	0.11
#Ap6-1	0.16	0.07	0.09	0.12
#Ap7-1	0.32	0.04	0.09	0.10
#Ap8-1	0.25	0.06	0.09	0.11
#Ap9-1	0.30	0.04	0.09	0.10
#Ap10-1	0.27	0.05	0.09	0.11
#Ap11-1	0.37	0.05	0.09	0.11
#Ap12-1	0.38	0.05	0.09	0.11
#Ap13-1	0.32	0.04	0.09	0.10

Analysis no.	$\delta^{37}Cl_{SMOC}$ [‰]	Uncertainty of Single Analysis [‰]	RMs [1] Repeatability During Analytical Session [‰]	Total Uncertainty [2] [‰]
#Ap13-2	0.25	0.06	0.09	0.11
#Ap14-1	0.46	0.05	0.09	0.11
AL17 - metacarbonate				
#Ap1-1	0.03	0.05	0.12	0.13
#Ap2-1	0.19	0.04	0.12	0.13
#Ap3-1	0.13	0.04	0.12	0.13
#Ap4-1	0.22	0.04	0.12	0.13
#Ap5-1	0.33	0.05	0.12	0.14
#Ap6-1	0.33	0.07	0.12	0.14
#Ap7-1	0.30	0.05	0.12	0.14
#Ap8-1	0.68	0.07	0.12	0.14
#Ap9-1	-0.08	0.06	0.12	0.14
#Ap10-1	0.15	0.04	0.12	0.13
#Ap11-1	0.08	0.05	0.12	0.13
#Ap12-1	0.07	0.06	0.12	0.14
#Ap13-1	0.17	0.05	0.12	0.14
#Ap14-1	0.17	0.05	0.12	0.13
#Ap15-1	0.33	0.06	0.12	0.14
#Ap16-1	0.47	0.08	0.24	0.25
#Ap16-2	0.61	0.08	0.24	0.25
#Ap16-3	0.30	0.07	0.26	0.27
#Ap17-1	0.16	0.05	0.24	0.24
#Ap17-2	0.37	0.06	0.26	0.26
#Ap18-1	0.26	0.05	0.24	0.24
#Ap18-2	0.31	0.05	0.26	0.26
#Ap19-1	0.20	0.04	0.24	0.24
#Ap19-2	0.30	0.06	0.26	0.26
#Ap20-1	0.43	0.04	0.24	0.24
#Ap20-2	0.47	0.08	0.26	0.27
#Ap21-1	0.34	0.06	0.24	0.25
#Ap21-2	0.34	0.07	0.26	0.27
#Ap22-1	0.42	0.06	0.24	0.25
#Ap23-1	0.41	0.07	0.24	0.25
#Ap24-1	0.26	0.05	0.24	0.24
#Ap24-2	0.40	0.05	0.26	0.26
#Ap25-1	0.54	0.05	0.24	0.24
#Ap26-1	0.06	0.04	0.24	0.24
#Ap26-2	0.17	0.06	0.26	0.26
#Ap27-1	0.57	0.06	0.26	0.26
#Ap28-1	0.27	0.05	0.26	0.26

Analysis no.	$\delta^{37}Cl_{SMOC}$ [‰]	Uncertainty of Single Analysis [‰]	RMs [1] Repeatability During Analytical Session [‰]	Total Uncertainty [2] [‰]
AL21-2 - mafic dyke				
#Ap1-1	0.21	0.03	0.09	0.09
#Ap1-2	0.25	0.02	0.09	0.09
#Ap2-1	0.05	0.03	0.09	0.09
#Ap2-2	-0.01	0.03	0.09	0.09
#Ap3-1	0.31	0.02	0.09	0.09
#Ap4-1	0.27	0.03	0.09	0.09
#Ap5-1	0.22	0.03	0.09	0.09
#Ap6-1	0.31	0.03	0.09	0.09
#Ap7-1	0.10	0.03	0.09	0.09
#Ap7-2	0.38	0.03	0.09	0.09
#Ap7-3	0.27	0.03	0.09	0.10
#Ap7-4	0.13	0.03	0.09	0.10
#Ap8-1	0.03	0.03	0.09	0.09
#Ap8-2	0.24	0.04	0.09	0.10
#Ap8-3	0.26	0.03	0.09	0.10
#Ap9-1	0.30	0.03	0.09	0.09
#Ap10-1	-0.06	0.03	0.09	0.09
#Ap10-2	0.27	0.02	0.09	0.09
#Ap10-3	0.03	0.04	0.09	0.10
#Ap10-4	0.09	0.03	0.09	0.10
#Ap10-5	0.18	0.03	0.09	0.10
#Ap11-1	0.24	0.03	0.09	0.10
#Ap11-2	0.25	0.03	0.09	0.10
#Ap12-1	0.00	0.03	0.09	0.10
#Ap12-2	-0.10	0.04	0.09	0.10

[1] RMs—reference materials. [2] Total uncertainty combines the repeatability of $^{37}Cl/^{35}Cl$ measurements on the reference materials and the internal precision of each analysis. [3] An analysis has been rejected after detailed inspection of the data due to a crack (#Ap7-1, #Ap13-1, #Ap14-1) or very low Cl signal (#Ap12-1) and corresponding low internal precision of the analysis.