

Supplementary Materials for:

“Industrial-Scale Quantitative Oxygen Partial Pressure Measurement of the Direct-to-blister Electric Slag Cleaning Furnace for Chemistry Control Improvement”

Fauzi Rizky Ananda^{1*}, Mark O’Sullivan², Jeff Chen¹, Denis Shishin¹, Maksym Shevchenko¹, Robert West², Evgueni Jak¹

1. PYROSEARCH, The University of Queensland, Brisbane QLD 4072, Australia
2. BHP Olympic Dam, Roxby Downs, SA 5725, Australia

Table S1 Complete bulk composition measurement results of the EF slag sample (measured using BHP Olympic Dam Portable XRF machine and ICP OES in ALS Geochemistry Laboratory, Brisbane, Australia)

Code	XRF (wt%)	ICP-OES Bulk Analysis (wt%)														
	Cu	CuO _{0.5}	“FeO”	SiO ₂	S	AlO _{1.5}	CaO	MgO	PbO	KO _{0.5}	TiO ₂	ZnO	CrO _{1.5}	old total	Cu	Fe/SiO ₂
34_C0	4.8	6.1	62.6	26.5	0.04	2.8	0.88	0.23	0.09	0.56	0.14	0.02	0.05	97.1	5.4	1.8
34_C1	9.3	11.2	59.3	25.0	0.06	2.6	0.84	0.21	0.08	0.52	0.14	0.02	0.03	96.2	10.0	1.8
34_C2	8.6	10.1	60.3	25.2	0.05	2.6	0.81	0.20	0.07	0.52	0.14	0.03	0.03	96.1	9.0	1.9
34_C3	7.0	8.3	61.3	25.7	0.07	2.7	0.81	0.23	0.07	0.56	0.13	0.02	0.03	96.5	7.4	1.9
34_C4	7.4	8.7	61.0	25.6	0.04	2.7	0.88	0.22	0.07	0.56	0.13	0.02	0.03	96.9	7.7	1.9
34_C5	5.6	6.9	61.9	26.4	0.06	2.8	0.90	0.22	0.07	0.62	0.13	0.02	0.03	96.8	6.1	1.8
34_C6	4.8	5.8	62.8	26.5	0.05	2.8	0.92	0.23	0.07	0.62	0.14	0.02	0.03	97.7	5.2	1.8
34_C7	3.2	4.3	63.7	27.0	0.04	2.9	0.96	0.24	0.06	0.60	0.14	0.02	0.03	91.0	3.8	1.8
74_C1	5.1	5.1	64.5	26.2	0.04	2.4	0.82	0.17	0.07	0.49	0.13	0.02	0.03	97.3	4.5	1.9
74_C2	3.1	3.5	65.3	26.8	0.03	2.5	0.87	0.20	0.06	0.51	0.13	0.02	0.02	97.3	3.1	1.9
74_C3	5.7	5.7	64.0	26.0	0.05	2.4	0.84	0.18	0.07	0.53	0.13	0.02	0.02	96.9	5.1	1.9
74_C4	3.5	4.0	64.9	26.8	0.04	2.5	0.86	0.18	0.06	0.50	0.13	0.02	0.02	97.4	3.5	1.9
74_C5	3.8	3.9	64.6	27.1	0.03	2.5	0.86	0.18	0.06	0.54	0.14	0.02	0.02	96.2	3.5	1.9
74_C6	2.4	2.7	65.6	27.2	0.05	2.5	0.89	0.18	0.04	0.59	0.13	0.02	0.01	98.1	2.4	1.9
104_C1	5.0	6.6	63.5	25.6	0.07	2.4	0.91	0.19	0.06	0.52	0.14	0.02	0.03	95.5	5.8	1.9
104_C2	4.8	5.9	64.4	25.5	0.04	2.3	0.94	0.16	0.06	0.46	0.13	0.02	0.03	97.1	5.2	2.0
104_C3	4.8	6.2	64.2	25.4	0.06	2.3	0.93	0.17	0.07	0.53	0.13	0.02	0.03	97.7	5.5	2.0
104_C4	3.5	4.3	65.4	26.0	0.05	2.4	0.91	0.18	0.06	0.55	0.13	0.01	0.03	96.9	3.8	2.0
104_C5	2.9	3.6	65.9	26.2	0.05	2.4	0.94	0.18	0.04	0.49	0.14	0.01	0.03	96.2	3.2	2.0
134_C2	4.2	5.3	63.7	26.3	0.04	2.5	1.1	0.22	0.06	0.52	0.14	0.02	0.03	96.9	4.7	1.9
134_C3	3.2	4.2	64.5	26.6	0.04	2.6	1.1	0.22	0.06	0.52	0.15	0.01	0.03	96.5	3.7	1.9
134_C4	6.3	8.6	61.7	25.4	0.04	2.4	0.93	0.18	0.08	0.51	0.14	0.02	0.03	94.5	7.6	1.9
134_C5	6.0	7.3	62.2	25.8	0.05	2.5	1.0	0.23	0.08	0.57	0.14	0.02	0.03	95.3	6.5	1.9
134_C6	3.5	4.5	63.1	27.1	0.06	2.7	1.4	0.25	0.07	0.56	0.15	0.02	0.03	97.1	4.0	1.8
EF_D_K0	2.9	3.6	64.9	26.4	0.03	2.8	1.2	0.25	0.06	0.60	0.16	0.02	0.03	96.6	3.2	1.9
EF_D_FFC	6.5	7.3	62.9	25.3	0.04	2.5	1.0	0.18	0.07	0.53	0.13	0.02	0.02	96.3	6.5	1.9
EF_D_K1	5.7	6.6	63.2	25.5	0.05	2.6	1.0	0.21	0.07	0.57	0.14	0.02	0.03	97.3	5.9	1.9
EF_D_K2	3.7	5.2	64.1	25.9	0.05	2.6	1.0	0.19	0.06	0.61	0.15	0.02	0.02	95.7	4.6	1.9
EF_D_K3	3.4	4.4	64.7	26.2	0.04	2.6	1.0	0.20	0.06	0.56	0.15	0.02	0.02	96.3	3.9	1.9
EF_D_K4	3.3	4.6	64.5	26.2	0.04	2.6	1.1	0.19	0.06	0.54	0.14	0.01	0.01	97.5	4.1	1.9
EF_D_K5	3.0	3.9	64.9	26.4	0.06	2.7	1.0	0.20	0.06	0.59	0.15	0.01	0.02	95.5	3.4	1.9
EF_D_K6	2.5	2.9	65.4	26.8	0.04	2.7	1.1	0.21	0.05	0.59	0.15	0.01	0.03	100.8	2.6	1.9
EF_Q_K0	2.6	3.2	65.2	26.7	0.03	2.8	1.1	0.21	0.06	0.56	0.15	0.01	0.03	94.4	2.9	1.9
EF_Q_K1	8.2	10.9	60.7	24.1	0.06	2.4	0.94	0.18	0.08	0.50	0.13	0.02	0.03	95.7	9.6	2.0
EF_Q_K2	7.8	10.5	60.5	24.6	0.06	2.4	0.99	0.18	0.08	0.55	0.13	0.02	0.03	97.6	9.4	1.9

EF_Q_K3	6.6	8.8	62.0	24.7	0.04	2.4	1.1	0.18	0.07	0.51	0.13	0.02	0.03	99.4	7.8	1.9
EF_Q_K4	5.0	6.2	63.3	25.8	0.04	2.5	1.1	0.20	0.07	0.54	0.14	0.02	0.03	96.9	5.5	1.9
EF_Q_K5	2.9	3.7	64.8	26.7	0.05	2.7	1.1	0.20	0.06	0.57	0.15	0.02	0.03	93.8	3.3	1.9
EF_Q_K6	2.4	3.0	65.7	26.4	0.04	2.7	1.2	0.20	0.06	0.58	0.16	0.01	0.03	95.5	2.7	1.9