

**Table 2. Clear-sky aerosol optical depths ( $\lambda=0.55\mu\text{m}$ ), global forcings and efficacies for 1850-2000 changes in GISS model III.<sup>a,b</sup>**

Aerosols	Name	$\tau_{\text{control}}^a$	$\tau_{\text{exper.}}^a$	Fi	Fa	Fa' <sup>b</sup>	Fs	Fs* <sup>b</sup>	$\delta\text{To}$	$\Delta\text{Ts}$	Ei	Ea	Es	Es*	Fe <sup>b</sup>
<b>Direct Effects</b>															
0.33 × Pinatubo	E2PIN	0.000	0.040	-1.09	-1.01	-0.98	-1.04	-0.94±0.23	-0.02	-0.43±0.01	0.84	0.91	0.88	1.00	-0.92
Pinatubo	No Runs	0.000	0.120	-3.17	-2.90	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
All Trop. Aerosols	E2TRA	0.089	0.141	-0.44	-0.40	-0.36	-0.572	-0.83±0.21	-0.04	-0.292±0.01	1.44	1.56	1.10±0.03	0.76	-0.63
	E3TRA	0.089	0.141	-0.44	-0.40	-0.36	-0.637	-0.74	-0.04	-0.318	1.57	1.70	1.08	0.92	-0.69
Reflective Aerosols	E2noBC	0.017	0.063	-1.11	-1.10	-1.09	-1.17	-0.97	-0.06	-0.55	1.06	1.08	1.01	1.22	-1.18
2( $\Delta\text{BCI}+\Delta\text{BCB}$ )	E2BCx2	0.002	0.017	1.28	1.32	1.40	1.07	0.76	0.07	0.42	0.70	0.68	0.84	1.18	0.90
2 × $\Delta\text{Sulfate}$	E2SUx2	0.007	0.053	-1.27	-1.26	-1.26	-1.31	-1.19	-0.08	-0.63	1.08	1.09	1.04	1.12	-1.37
5 × $\Delta\text{Nitrate}$	E2NO3x5	0.002	0.036	-1.01	-1.00	-1.00	-1.06	-0.95	-0.05	-0.48	1.03	1.04	0.98	1.06	1.04
1 × $\Delta\text{OCI}$	No Runs	0.000	0.008	-0.171	-0.134	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6 × $\Delta\text{OCI}$	E2OCIx6	0.000	0.046	-0.784	-0.765	-0.75	-0.85	-0.90±0.16	-0.05	-0.37±0.02	1.01	1.03	0.93±0.04	0.88	-0.79
1 × $\Delta\text{OCB}$	No Runs	0.009	0.009	-0.164	-0.129	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6 × $\Delta\text{OCB}$	E2OCBx6	0.009	0.054	-0.715	-0.703	-0.69	-0.76	-0.77±0.30	-0.02	-0.30±0.01	0.89	0.91	0.84±0.03	0.83	-0.64
1 × $\Delta\text{BCI}$	No Runs	0.000	0.005	0.446	0.492	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
2 × $\Delta\text{BCI}$	E2BCIx2	0.000	0.010	0.935	0.964	1.02	0.81	0.71±0.17	0.06	0.35±0.03	0.81	0.78	0.93±0.07	1.07	0.76
1 × $\Delta\text{BCB}$	No Runs	0.002	0.003	0.188	0.194	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6 × $\Delta\text{BCB}$	E2BCBx6	0.002	0.017	0.986	1.028	1.09	0.73	0.50±0.10	0.00	0.27±0.03	0.60	0.58	0.81±0.08	1.19	0.59
Unif. BC in layer 1	E2BCU1	0.000	0.0125	0.45	0.44	0.45	2.01	1.96	0.22	0.97	4.72	4.74	1.05	1.07	2.10
Unif. BC in layer 2	E2BCU2	0.000	0.0125	0.59	0.59	0.59	1.69	1.59	0.17	0.74	2.70	2.72	0.95	1.01	1.60
Unif. BC in layer 3	E2BCU3	0.000	0.0125	0.93	0.93	0.93	2.02	1.87	0.14	0.92	2.12	2.14	0.98	1.06	1.98
Unif. BC in layer 4	E2BCU4	0.000	0.0125	1.31	1.30	1.31	0.97	0.96	0.12	0.46	0.76	0.77	1.04	1.04	1.00
Unif. BC in layer 5	E2BCU5	0.000	0.0125	1.53	1.51	1.52	0.64	0.74	0.08	0.30	0.42	0.43	1.02	0.87	0.65
Unif. BC in layer 6	E2BCU6	0.000	0.0125	1.72	1.71	1.72	0.85	0.82	0.06	0.39	0.49	0.50	1.00	1.04	0.85
Unif. BC in layer 7	E2BCU7	0.000	0.0125	2.00	1.98	1.99	0.81	0.41	0.03	0.35	0.37	0.38	0.92	1.83	0.75
Unif. BC in layer 8	E2BCU8	0.000	0.0125	2.36	2.25	2.26	0.94	0.55	0.02	0.32	0.30	0.31	0.74	1.27	0.70
2 × $\Delta\text{BCI}$ in layer 2	E2BCI2	0.000	0.010	0.54	0.54	0.54	--	0.87	--	0.54	2.18	2.19	--	1.30	1.14
2 × $\Delta\text{BCI}$ in layer 5	E2BCI5	0.000	0.010	1.05	1.05	1.05	--	0.34	--	0.30	0.61	0.62	--	1.82	0.61
6 × $\Delta\text{BCB}$ in layer 2	E2BCB2	0.002	0.017	0.48	0.47	0.48	--	0.72	--	0.48	2.17	2.18	--	1.38	1.00
6 × $\Delta\text{BCB}$ in layer 5	E2BCB5	0.002	0.017	1.16	1.15	1.16	--	0.14	--	0.21	0.40	0.40	--	3.15	0.42
Sea Salt	E2noSLT	0.038	0.000	-1.16	-1.15	-1.15	-1.12	-1.19	-0.01	-0.53	0.99	1.00	1.03	0.97	-1.15
Soil Dust	E2noDST	0.030	0.000	-0.75	-0.74	-0.73	-0.71	-0.68	-0.04	-0.30	0.87	0.88	0.91	0.96	-0.65
<b>Indirect Effects</b>															
Direct + $\text{AIE}_{\text{CldAlb}}$	E3IE1	--	--	--	--	--	-1.40	-1.21	-0.08	-0.70	--	--	1.07	1.23	-1.52
$\text{AIE}_{\text{CldAlb}}$ only	E3IE1-E3TRA	--	--	--	--	--	-0.77	-0.79	-0.04	-0.38	--	--	1.07	1.03	-0.82
Direct + $\text{AIE}_{\text{CldCov}}$	E3IE2	--	--	--	--	--	-1.64	-1.40	-0.08	-0.77±0.03	--	--	1.01±0.04	1.18	-1.65
$\text{AIE}_{\text{CldCov}}$ only	E3IE2-E3TRA	--	--	--	--	--	-1.01	-0.87±0.05	-0.05	-0.45±0.04	--	--	0.97±0.08	1.13	-0.98

a: Aerosol optical depths are for the 1850 amount and the experiment [ 1850 amount + factor × (2000-1850) amount].

b: For Fa', Fs\* and Fe definitions see footnotes a, b, c of Table 1.