

Table S2: Tremolite high-pressure structural refinements

4.24 GPa:  $a = 9.6198(55)\text{\AA}$ ,  $b = 17.8738(100)\text{\AA}$ ,  $c = 5.2280(28)\text{\AA}$ ,  $\beta = 105.192(11)^\circ$ ,  $V=867.5(8)\text{\AA}^3$

Atom	x	y	Z	U <sub>eq</sub>
Mg1	0	0.0858(4)	0.5	0.012(3)
Mg2	0	0.1751(4)	0	0.007(3)
Mg3	0	0	0	0.014(4)
Ca1	0	0.2765(3)	0.5	0.010(3)
Si1	0.2895(8)	0.0831(3)	0.3028(8)	0.007(3)
Si2	0.2909(8)	0.1712(3)	0.8068(9)	0.007(3)
O1	0.1170(19)	0.0845(6)	0.220(2)	0.003(3)
O2	0.1171(18)	0.1714(5)	0.724(2)	0.004(4)
O3/F	0.118(3)	0	0.723(3)	0.012(4)
O4	0.360(2)	0.2501(6)	0.787(2)	0.011(4)
O5	0.3509(19)	0.1354(6)	0.108(2)	0.011(4)
O6	0.350(2)	0.1185(7)	0.598(2)	0.016(4)
O7	0.361(3)	0	0.290(3)	0.008(5)
Independent reflections			254	
Parameters refined			42	
Goodness of fit			3.132	
$wR_2$			0.3456	
$R_I$ (all 254 data)			0.1074	
$R_I$ (218 data $F_o > 4 \sigma_{F_o}$ )			0.0836	

9.61 GPa:  $a = 9.4132(5)\text{\AA}$ ,  $b = 17.614(9)\text{\AA}$ ,  $c = 5.163(3)\text{\AA}$ ,  $\beta = 105.374(11)^\circ$ ,  $V=825.4(8)\text{\AA}^3$

Atom	x	y	Z	U <sub>eq</sub>
Mg1	0	0.0855(2)	0.5	0.0087(15)
Mg2	0	0.1726(2)	0	0.0089(15)
Mg3	0	0	0	0.0110(18)
Ca1	0	0.27529(13)	0.5	0.0115(13)
Si1	0.2925(4)	0.08361(14)	0.3047(4)	0.0060(13)
Si2	0.2925(4)	0.17221(14)	0.8102(4)	0.0060(13)
O1	0.1170(9)	0.0833(3)	0.2240(10)	0.0023(18)
O2	0.1186(9)	0.1690(3)	0.7290(10)	0.0043(19)
O3/F	0.1191(11)	0	0.7259(13)	0.004(2)
O4	0.3598(9)	0.2524(3)	0.7829(10)	0.0068(19)
O5	0.3595(8)	0.1395(3)	0.1172(9)	0.0042(18)
O6	0.3560(9)	0.1168(3)	0.6066(10)	0.0059(18)
O7	0.3619(14)	0	0.2852(15)	0.010(2)
Independent reflections			238	
Parameters refined			42	
Goodness of fit			1.703	
$wR_2$			0.1803	
$R_I$ (all 238 data)			0.0528	
$R_I$ (226 data $F_o > 4 \sigma_{F_o}$ )			0.0510	

13.1 GPa:  $a = 9.2896(49)\text{\AA}$ ,  $b = 17.4387(84)\text{\AA}$ ,  $c = 5.1176(26)\text{\AA}$ ,  $\beta = 105.404(11)^\circ$ ,  $V = 799.3(7)\text{\AA}^3$

Atom	x	y	z	U <sub>eq</sub>
Mg1	0	0.0845(2)	0.5	0.0055(19)
Mg2	0	0.1717(2)	0	0.0035(18)
Mg3	0	0	0	0.009(2)
Ca1	0	0.27442(16)	0.5	0.0082(16)
Si1	0.2957(5)	0.08305(17)	0.3048(6)	0.0049(16)
Si2	0.2938(5)	0.17174(17)	0.8101(5)	0.0045(17)
O1	0.1184(11)	0.0832(3)	0.2205(13)	0.003(2)
O2	0.1185(11)	0.1683(3)	0.7260(12)	0.003(2)
O3/F	0.1224(14)	0	0.7241(16)	0.004(3)
O4	0.3569(12)	0.2545(4)	0.7803(13)	0.007(2)
O5	0.3618(11)	0.1405(4)	0.1182(12)	0.007(2)
O6	0.3588(12)	0.1146(4)	0.6107(13)	0.004(2)
O7	0.3677(19)	0	0.2779(19)	0.006(3)
Independent reflections			227	
Parameters refined			41	
Goodness of fit			1.934	
$wR_2$			0.2200	
$R_I$ (all 227 data)			0.0577	
$R_I$ (213 data $F_o > 4 \sigma_{F_o}$ )			0.0538	

16.8 GPa:  $a = 9.2335(66)\text{\AA}$ ,  $b = 17.3323(118)\text{\AA}$ ,  $c = 5.0946(36)\text{\AA}$ ,  $\beta = 105.395(11)^\circ$ ,  $V = 786.1(10)\text{\AA}^3$

Atom	x	y	z	U <sub>eq</sub>
Mg1	0	0.08456(14)	0.5	0.0061(10)
Mg2	0	0.17172(14)	0	0.0058(10)
Mg3	0	0	0	0.0070(12)
Ca1	0	0.27427(9)	0.5	0.0091(9)
Si1	0.2974(3)	0.08339(10)	0.3041(3)	0.0061(9)
Si2	0.2945(3)	0.17224(9)	0.8100(3)	0.0066(9)
O1	0.1192(6)	0.0820(2)	0.2212(7)	0.0065(13)
O2	0.1168(6)	0.1673(2)	0.7258(7)	0.0072(13)
O3/F	0.1225(8)	0	0.7229(9)	0.0072(14)
O4	0.3560(7)	0.2555(2)	0.7782(7)	0.0084(12)
O5	0.3640(6)	0.1423(2)	0.1203(6)	0.0047(13)
O6	0.3590(6)	0.1147(2)	0.6126(6)	0.0058(14)
O7	0.3689(10)	0	0.2734(10)	0.0088(16)
Independent reflections			226	
Parameters refined			42	
Goodness of fit			1.150	
$wR_2$			0.1234	
$R_I$ (all 226 data)			0.0391	
$R_I$ (213 data $F_o > 4 \sigma_{F_o}$ )			0.0378	

23.6 GPa:  $a = 9.0287(100)\text{\AA}$ ,  $b = 16.9959(182)\text{\AA}$ ,  $c = 5.0135(55)\text{\AA}$ ,  $\beta = 105.305(15)^\circ$ ,  $V = 742.0(14)\text{\AA}^3$

Atom	x	y	z	U <sub>eq</sub>
Mg1	0	0.0834(4)	0.5	0.004(3)
Mg2	0	0.1711(4)	0	0.003(3)
Mg3	0	0	0	0.012(3)
Ca1	0	0.2733(2)	0.5	0.008(2)
Si1	0.2988(9)	0.0840(3)	0.3021(9)	0.008(2)
Si2	0.2961(8)	0.1728(2)	0.8096(8)	0.009(2)
O1	0.125(2)	0.0824(5)	0.223(2)	0.010(3)
O2	0.1279(19)	0.1664(5)	0.7316(18)	0.010(3)
O3/F	0.122(2)	0	0.719(2)	0.004(4)
O4	0.354(2)	0.2581(6)	0.776(2)	0.005(3)
O5	0.3724(15)	0.1459(5)	0.1245(12)	0.004(3)
O6	0.3538(13)	0.1119(5)	0.6084(17)	0.003(3)
O7	0.362(3)	0	0.258(3)	0.012(4)
Independent reflections			218	
Parameters refined			42	
Goodness of fit			3.020	
$wR_2$			0.3194	
$R_I$ (all 218 data)			0.0918	
$R_I$ (204 data $F_o > 4 \sigma_{F_o}$ )			0.0878	

29.2 GPa:  $a = 8.8076(104)\text{\AA}$ ,  $b = 16.7122(166)\text{\AA}$ ,  $c = 4.9411(49)\text{\AA}$ ,  $\beta = 105.067(23)^\circ$ ,  $V = 702.3(13)\text{\AA}^3$

Atom	x	y	z	U <sub>eq</sub>
Mg1	0	0.0825(3)	0.5	0.009(2)
Mg2	0	0.1700(3)	0	0.007(2)
Mg3	0	0	0	0.011(2)
Ca1	0	0.2721(2)	0.5	0.0115(15)
Si1	0.3053(7)	0.0828(3)	0.3031(7)	0.0090(16)
Si2	0.2975(6)	0.1723(2)	0.8082(7)	0.0091(16)
O1	0.1211(16)	0.0808(5)	0.2214(15)	0.007(2)
O2	0.1179(15)	0.1656(5)	0.7282(14)	0.007(2)
O3/F	0.129(2)	0	0.7248(19)	0.015(3)
O4	0.3555(17)	0.2587(5)	0.7749(15)	0.010(2)
O5	0.3744(13)	0.1457(5)	0.1271(14)	0.010(3)
O6	0.3663(12)	0.1110(5)	0.6217(14)	0.008(3)
O7	0.385(2)	0	0.262(2)	0.008(3)
Independent reflections			209	
Parameters refined			42	
Goodness of fit			1.610	
$wR_2$			0.2134	
$R_I$ (all 209 data)			0.0777	
$R_I$ (188 data $F_o > 4 \sigma_{F_o}$ )			0.0735	