Appendix D1 Oxidation at high temperature

Thinning rate (R) for material and temperature is derived from Table 1.

Table 1 Thinning rate by oxidation (mm/year) ss; stainless steel

Material	Maximum metal temperature ℃													
	Below 449	450～479	480～510	511～540	541～565	566～595	596～620	621～650	651～675	676～705	706～730	731～760	761～790	791～815
Carbon steel	0.005	0.01	0.03	0.04	0.05	0.1	0.15	0.23	0.36	0.56	—	—	—	—
$1^1/_4$Cr	0.002	0.005	0.01	0.02	0.03	0.04	0.05	0.08	0.1	0.15	—	—	—	—
$2^1/_4$Cr	0.001	0.002	0.05	0.01	0.02	0.03	0.04	0.05	0.08	0.1	—	—	—	—
5Cr	0.001	0.002	0.05	0.01	0.02	0.03	0.04	0.05	0.08	0.1	0.15	—	—	—
7Cr	0.001	0.002	0.05	0.01	0.02	0.03	0.04	0.05	0.08	0.1	0.15	0.28	0.58	—
9Cr	0.001	0.001	0.001	0.002	0.005	0.01	0.02	0.03	0.04	0.05	0.13	0.28	0.58	1.02
12Cr	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.05	0.01	0.02	0.03	0.04	0.08	0.2	0.38	0.76
304ss	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.005	0.01	0.03	0.03	0.03	0.05	0.08	0.10
309ss	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.005	0.01	0.02	0.03	0.03	0.03	0.05	0.08
310ss／HK	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.005	0.01	0.02	0.03	0.03	0.03	0.03	0.05
800H／HP	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.005	0.01	0.02	0.03	0.03	0.03	0.03	0.05

Table 1 (continue)

Material	Maximum metal temperature ℃												
	816～845	846～870	871～900	901～925	926～955	956～980	981～1010	1011～1040	1041～1065	1066～1095	1096～1120	1121～1150	1151～1175
Carbon steel	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
$1^1/_4$Cr	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
$2^1/_4$Cr	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
5Cr	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
7Cr	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
9Cr	1.52	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

12Cr	1.27	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
304ss	0.15	0.23	0.33	0.46	0.64	0.89	1.22	—	—	—	—	—	—
309ss	0.10	0.15	0.20	0.25	0.33	0.41	0.51	0.76	1.02	1.27	—	—	—
310ss／HK	0.08	0.10	0.13	0.18	0.20	0.25	0.33	0.38	0.48	0.58	0.69	0.79	0.94
800H／HP	0.08	0.10	0.15	0.20	0.25	0.33	0.43	0.53	0.69	0.84	1.04	1.27	1.52