

# 氟素樹脂特性一覽

●非常優秀 ◎優秀 ○尚可 △可以使用

特性		單位	ASTM試驗	PTFE	PFA	FEP	ETFE	PVDF	ECTFE	PCTFE	PVF	
物理的	熔點	℃		327	300~310	260	270	156~170	245	220	203	
	比重		D792	2.14~2.20	2.12~2.17	2.12~2.17	1.7	1.75~1.78	1.68~1.69	2.1~2.2	1.38~1.57	
機械式	張力強度	MPa	D638	27~34	24~34	22~31	45	34~43	48	31~41	82.00	
	伸縮率	%	D638	200~400	300.00	250~330	100~400	80~300	200~300	80~250	115~250	
	壓縮強度	MPa	D695	12	17	15	49	67~96	—	31~51	—	
	衝擊強度	J/m	D256A	160.00	破壞性≤	破壞性≤	破壞性≤	160~370	破壞性≤	130~140	—	
	硬度(洛氏硬度計)		D785	—	—	—	R50	R79~83	—	R75~95	—	
	硬度(肖氏硬度計)		D2240	D50~65	D50~65	D64	D60~65	D75	D65~70	D55	—	
	曲線彈性率	GPa	D790	0.55	0.66~69	0.65	1.40	2.0~2.5	0.66~0.69	1.3~1.8	—	
	張力彈性率	GPa	D638	0.40~0.55	—	0.34	0.82	1.3~1.5	1.60	1.0~2.1	1.9	
動摩擦係數		0.7MPa 3m/min	0.10	0.20	0.30	0.40	0.39	—	0.37	—		
熱性質	熱傳導率	W/m·K	C177	0.25	0.25	0.25	0.24	0.10~0.13	0.16	0.20~0.22	0.14~0.17	
	比熱	10 <sup>3</sup> J/kg·K	D240	1.0	1.0	1.2	1.9~2.0	1.4	—	0.92	1.0	
	線膨脹係數	10 <sup>-5</sup> /K	D696	10	12	8.3~11	5.9	7~14	8.0	4.5~7.0	7.1~7.8	
	球壓溫度	℃		180.00	230.00	170.00	185.00	—	—	170.00	—	
	熱變形溫度	1.8MPa	℃	D648	55	50	50	74	87~120	77	—	—
		0.45MPa			121	74	72	104	149	116	126	—
最高使用溫度	℃	(無負擔)	260	260	200	150~180	150	165~180	177~200	100		
電氣性	體積固有抵抗率	Ω·cm	D257 (50%pH, 23℃)	>10 <sup>18</sup>	>10 <sup>18</sup>	>10 <sup>18</sup>	>10 <sup>16</sup>	2x10 <sup>14</sup>	>10 <sup>18</sup>	1.2x10 <sup>18</sup>	1.2x10 <sup>14</sup>	
	介電強度(短時間)	kV/mm (3.2mm厚)	D149	19	20	20~24	16	10	20	20~24	—	
	電容率	60Hz		D150	<2.1	<2.1	2.1	2.6	8.4	2.6	2.2~2.8	8.2~8.5
		10 <sup>3</sup> Hz		D150	<2.1	<2.1	2.1	2.6	8.4	2.6	2.3~2.8	6.2~6.7
		10 <sup>6</sup> Hz		D150	<2.1	<2.1	2.1	2.6	6.43	2.6	2.3~2.5	6.2~7.0
	誘電正接	60Hz		D150	<0.0002	<0.0002	<0.0002	0.0006	0.049	<0.0005	0.0012	—
		10 <sup>3</sup> Hz		D150	<0.0002	<0.0002	<0.0002	0.0008	0.018	0.0015	0.023~0.027	0.30
		10 <sup>6</sup> Hz		D150	<0.0002	0.0003	<0.0005	0.005	<0.015	0.009~0.017	—	—
耐久性	sec	D495	>300	>300	>300	75	50~70	18	>360	—		
耐久性與其他	吸水率(24hr)	%	D570	<0.01	<0.01	<0.01	0.029	0.04~0.06	0.01	0.00	<0.5	
	燃燒性(3.2mm厚)		(UL-94)	V-0	V-0	V-0	V-0	V-0	V-0	V-0	HB	
	極限氧指數	%	D2863	>95	>95	>95	30	44	60	>95	23.00	
	直射日光的影響			無	無	無	無	無	無	無	無	
	酸			●	●	●	◎	○	◎	◎	△	
	鹼			●	●	●	◎	○	◎	◎	○	
	溶劑			●	●	●	◎	△	◎	○	△	