

# 常用工程塑膠特性表

特性	學名	測試方法	單位	PVC	CPVC	HDPE	UPE	PVDF	PTFE	PET	PP	N-6	N-66	MC	POM	ABS	PS	PMMA	PC	PEEK	BAKELITE	FRP	
物理性質	俗名	ASTM		氯乙烯	氯乙烯	聚乙烯	乙稀鋼	鐵氟龍2F	鐵氟龍4F	聚脂膠	聚丙烯	尼龍6	尼龍66	MC尼龍	塑膠鋼	ABS	聚苯乙烯	壓克力	聚碳酸酯	PEEK	電木	玻璃纖維	
	比重	D790		1.5	1.54	0.94	0.94	1.78	2.25	1.38	0.92	1.15	1.15	1.17	1.42	1.07	1.1	1.2	1.2	1.26-1.32	1.5	2	
	原物質外觀	常用材料	目標	灰色	鼠灰色	白色	白色	白色	白色	白色	白色	白色	淺土黃色	乳白色	純白色	白色	透明	透明	透明	乳白色	棕色	淺灰色	
	吸水率	D572	%	0.07-0.4	0.05	<0.01	<0.01	0.04	<0.01	<0.01	0.3	0.02-0.03	1.6	1.5	0.6-2.0	0.22	0.1-0.8	0.05-0.5	0.3-0.4	0.15	0.14	1.5	0.1-1.0
機械性質	遇光變化	-	-	容易老化	漸次老化	長久老化	不變	不變	不變	不變	長久老化	變黃	變黃	變黃	不易變化	老化	老化	老化	不變	不易老化	不變	不老化	
	機械加工性	-	-	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	○	○	○	○	◎	○	○	○	◎	◎	△	×	
	硬度	D785	kg/cm <sup>2</sup>	R108-118	R117-122	R38-50	R40-50	Shore D 8	Shore D 50-60	M70-115	R90-100	R103-118	R108-118	R112-120	M78-80	R80-118	M20-80	M84-105	M70-R118	Shore D 88	E79-82	M100-105	
	抗拉強度	D638	10 <sup>4</sup> kg/cm <sup>2</sup>	350-630	527-633	220-390	400-470	490	140-320	1200-1760	350-360	490-860	630-840	670-840	620	170-630	210-480	490-770	560-670	-	211-633	1400-4200	
化學性質	延長率	D638	kg/cm <sup>2</sup>	2.0-4.0	4.5-6.5	15-100	300-500	100-300	200-400	70-130	3.0-20	2.5-320	60-300	30-320	60-75	10-140	5-80	2.0-10	60-100	50	0.37-0.57	4	
	抗拉彈性率	D638	kg/cm <sup>2</sup>	2.5-4.2	2.53-3.34	0.42-1.00	0.20-1.10	0.34	0.41	3.2-4.2	2.1-3.6	1.1-2.7	1.2-2.9	3.5-5	2.8	0.7-2.9	1.4-3.2	3.2	2.5	1.1	-	14-28	
	壓縮強度	D695	kg/cm <sup>2</sup>	560-910	633-1550	330	230	700	120	914-211	490	500-910	470-880	770-980	1120	188-177	280-630	840-0	880	900	17-35	3500-4900	
	彎曲強度	D790		700-1130	1020-1200	70	200	-	-	598-1620	560	560-980	880-980	980-1120	910	250-950	350-700	900-1300	950	1700	1200-1500	4900-7000	
熱性質	衝擊強度	IZOD		1.0-3.0	5.44-30.5	8.2-10.9	不破壞	19	16.4	70	2.2-16.3	5.5-19.6	5.5-10.9	223	6.5-7.6	3.8-66	2.7-60	2.6-7	65-87	8.3	2.0-4.0	109-163	
	弱酸變化	D543	-	△	○	◎	◎	◎	◎	◎	◎	○	○	○	△	○	○	○	◎	◎	△	△	
	強酸變化	D543	-	△	○	△	◎	△	◎	◎	△	×	×	△	×	△	△	△	◎	◎	△	△	
	弱鹼變化	D543	-	○	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	○	◎	○	○	○	○	◎	◎	△	
電氣性質	有溶劑變化	D543	-	○	○	○	◎	◎	◎	◎	○	○	○	○	◎	×	×	×	△	◎	◎	△	
	熱變形溫度	D648	°C	80	95-112	43-54	91	160	240-245	180	99-104	67-70	66-104	149-219	110	94-107	100max	74-102	130-140	250	-	139-278	
	連續耐熱溫度	長時間	°C	65-75	99	80	120	150	290	100	85	79-121	32-150	121-149	80-120	60-110	60-79	71-85	120	160	150	180	
	熱膨脹率	D696	10 <sup>-5</sup> /°C	7.0-25	6.8-7.6	11.0-13.0	12	12	10	2	6-8.5	8.3	8	9	8.5	6.0-13	3.4-21	50.-9.0	6.6	1.4	1.4	1.1-3.5	
應用特性建議	熱傳電弧性	C177	sec	3.0-7.0	3.3	11-12.4	11-12.4	3	6	3.63	2.8	5.85	5.885	-	5.5	4.6-8.6	1.0-3.0	4.0-6.0	4.6	2.2	4.9	4.0-10	
	耐熱電弧性	D495	sec	-	-	200-235	-	50-70	>200	125	120	135	130-140	-	240	47-87	20-100	-	10-120	4.8	2-130	120-180	
	絕緣破壞強度	D149		14	1.22-1.50	17.7-19.7	50	10.2	18.9	18	19.7-260	17.3-20.0	15.1-18.5	12.0-20.0	18.3	12.2-16.1	11.8-23.6	17.7-21.0	15.7	190	200-400	300-400	
	誘電性	D150	1KHz	200	-	2.3-2.35	2.2	8	2	-	2.65	4.0-4.9	3.9-4.5	3月7日	3.8	2.4-4.75	2.4-4.5	3.0-3.5	3.02	3.4	-	-	
應用特性建議	體積抵抗	D257	Ω·cm	10 <sup>16</sup>	10 <sup>15</sup>	>10 <sup>16</sup>	10 <sup>13</sup>	2×10 <sup>14</sup>	>10 <sup>13</sup>	10 <sup>19</sup>	2×10 <sup>16</sup>	10 <sup>2</sup> -10 <sup>5</sup>	10 <sup>14</sup> -10 <sup>15</sup>	10 <sup>12</sup> -10 <sup>15</sup>	10 <sup>4</sup>	10 <sup>16</sup>	>10 <sup>16</sup>	>10 <sup>14</sup>	2×10 <sup>11</sup>	5×10 <sup>16</sup>	5×10 <sup>7</sup>	>10 <sup>13</sup>	
	應用特性建議			一般化學品。平整，焊接性佳，可耐一	機械性與耐化性均較氯乙烯佳。	焊接，且滑溜及抗黏性。於乙烯鋼，可	鐵氟龍還低，惟積較廉。溫度比	優異的耐化性，低摩擦係數，溫度比	耐高溫較4F硬，低磨耗，耐化性優	度低，惟積價格昂貴為最大缺點。	硬及衝擊性好。	內應力大，比重最小，便宜。	摩擦、韌性好、能吸收噪音與震動。	於中等尺寸之齒輪。但硬度較高，較適用	性，耐磨耗，較適合大尺寸之齒輪。	覆衝擊及優異的絕緣性。	化性差。黏接均易，較適用做模型，耐	，不透光、着色均容易，硬度高但易破碎	容加工容易、透光性好，顏色變化多，	性、衝擊性。防彈玻璃及透光	仍耐高溫，硬度高，在高溫條件下作，	選擇依據。	優異的電氣性質，為期應用上之主要

符號說明：◎：很好 ○：好 △：限定條件下可以 ×：不宜

上述數據擇其常用類別，僅供參考用。