

常用工程塑膠特性表 (各項數據係由各製造商比對統合列出,僅供參考)

特性	學名	測試方法		PVC	CPVC	HOPE	UPE
	俗名	ASTM	單位	氯乙烯	氯乙烯	聚乙烯	乙烯鋼
物理性質	比重	D790		1.5	1.54	0.94	0.94
	原物質外觀	常用材料	目標	灰色	鼠灰色	白色	白色
	吸水率	D572	%	0.07-0.4	0.05	<0.01	<0.01
	遇光變化	—	—	容易老化	漸次老化	長久老化	不變
	機械加工性	—	—	◎	◎	◎	◎
機械性質	硬度	D785		R108-118	R117-122	R38-50	R40-50
	抗拉強度	D638		350-630	527-633	220-390	400-470
	延長率	D638	kg/cm^2	2.0-4.0	4.5-6.5	15-100	300-500
	抗拉彈性率	D638	$10^4 kg/cm^2$	2.5-4.2	2.53-3.34	0.42-1.00	0.20-1.10
	壓縮強度	D695	kg/cm^2	560-910	633-1550	330	230
	彎曲強度	D790	kg/cm^2	700-1130	1020-1200	70	200
	衝擊強度	IZOD	$kg \cdot cm/cm^2$	1.0-3.0	5.44-30.5	8.2-10.9	不破壞
化學性質	弱酸變化	D543	—	△	○	◎	◎
	強酸變化	D543	—	△	○	△	◎
	弱鹼變化	D543	—	○	◎	◎	◎
	強鹼變化	D543	—	○	◎	◎	◎
	有溶劑變化	D543	—	○	○	○	◎
熱性質	熱變形溫度	D648	$^{\circ}C$	80	95-112	43-54	91
	連續耐熱溫度	長時間	$^{\circ}C 18.5kg/cm^2$	65-75	99	80	120
	熱膨脹率	D696	$10^5 / ^{\circ}C$	7.0-25	6.8-7.6	11.0-13.0	12
	熱傳電弧性	C177		3.0-7.0	3.3	11-12.4	11-12.4
電氣性質	耐熱電弧性	D495	sec	—	—	200-235	—
	絕緣破壞強度	D149	$10^{-4} cal \cdot sec \cdot cm / ^{\circ}C \cdot cm$	14	1.22-1.50	17.7-19.7	50
	誘電性	D150	1KHz	2	—	2.3-2.35	2.2
應 特 建	用 性 議			成品堅硬、平整，焊接性佳，可耐一般化學品。	機械性與耐化性均較氯乙烯佳。	低成本，但機械性遠遜於乙烯鋼，可焊接，且滑溜及抗黏性。	優異的耐化性，低摩擦係數，溫度比鐵氟龍還低，價格較廉。

PVDF	PTFE	PET	PP	N-6	N-66	MC	POM	PBI
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	聚苯並咪唑
1.78	2.25	1.38	0.92	1.15	1.15	1.17	1.42	1.3
白色	白色	白色	白色	白色	淺土黃色	乳白色	純白色	黑色
0.04	<0.01	0.3	0.02-0.03	1.6	1.5	0.6-2.0	0.22	0.3
不變	不變	不變	長久老化	變黃	變黃	變黃	不易變化	不變
◎	◎	◎	○	○	○	○	◎	◎
Shore D 80	Shore D 50-60	M70-115	R90-100	R103-118	R108-118	R112-120	M78-80	M111
490	140-320	1200-1760	350-360	490-860	630-840	670-840	620	138
100-300	200-400	70-130	3.0-20	2.5-320	60-300	30-320	60-75	3
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	
700	120	914-211	490	500-910	470-880	770-980	1120	345
—	—	598-1620	560	560-980	880-980	980-1120	910	5000
19	16.4	70	2.2-16.3	5.5-19.6	5.5-10.9	223	6.5-7.6	41.1
◎	◎	◎	◎	○	○	○	△	◎
△	◎	◎	△	×	×	△	×	◎
◎	◎	◎	◎	◎	◎	○	◎	◎
△	◎	◎	◎	◎	◎	○	◎	◎
◎	◎	◎	○	○	○	○	◎	◎
160	240-245	180	99-104	67-70	66-104	149-219	110	427
150	290	100	85	79-121	32-150	121-149	80-120	316
12	10	2	6-8.5	8.3	8	9	8.5	2.34
3	6	3.63	2.8	5.85	5.885	—	5.5	0.4
50-70	>200	125	120	135	130-140	—	240	
10.2	18.9	18	19.7-260	17.3-20.0	15.1-18.5	12~20	18.3	21.65
8	2	—	2.65	4.0-4.9	3.9-4.5	3~7	3.8	
耐高溫較4F硬，低磨耗，耐化性優，極低的吸水性。	耐高溫、低磨損、優異的耐化性，硬度低，堆價格昂貴為最大缺點。	硬度高、耐摩擦、耐熱溫度高，切削性及衝擊性好。	優異的耐化性，可焊接惟易變形、內應力大，比重最小，便宜。	機械強度、電氣性質好、耐衝擊、耐摩擦、韌性好、能吸收噪音與震動。	類似尼龍6，但硬度較高，較適合用於中等尺寸之齒輪。	低摩擦、耐疲勞性與高溫，優異衝擊性，耐磨耗，較適合大尺寸之齒輪。	硬度高、切削性、耐疲勞性好，耐往覆衝擊及優異的絕緣性。	耐高溫、耐腐蝕、高強度、現有工程塑料中強度最高的產品。高硬度、高純度。適用於半導體行業、特種玻璃行業、對塑膠製品性能要求較高地方使用。

PS	PMMA	PC	PEEK	BAKELITE	FRP	ABS
聚苯乙烯	壓克力	聚碳酸酯	PEEK	電木	玻璃纖維	苯乙烯
1.1	1.2	1.2	1.26-1.32	1.5	2	1.07
透明	透明	透明	乳白色	棕色	淺灰色	白色
0.05-0.5	0.3-0.4	0.15	0.14	1.5	0.1-1.0	0.1-0.8
老化	老化	不變	不易老化	不變	不老化	老化
○	○	◎	◎	△	×	○
M20-80 R50-150	M84-105	M70-R118	Shore D 88	E79-82	M100-105	R80-118
210-480	490-770	560-670	—	211-633	1400-4200	170-630
5-80	2~10	60-100	50	0.37-0.57	4	10-140
1.4-3.2	3.2	2.5	1.1	—	14-28	0.7-2.9
280-630	840-0	880	900	17-35	3500-4900	188-177
350-700	900-1300	950	1700	1200-1500	4900-7000	250-950
2.7-60	2.6-7	65-87	8.3	2.0-4.0	109-163	3.8-66
○	○	◎	◎	△	△	○
△	△	△	◎	△	△	△
○	○	○	◎	△	△	○
△	×	×	◎	△	△	○
×	×	△	◎	△	△	×
100max	74-102	130-140	250	—	139-278	94-107
60-79	71-85	120	160	150	180	60-110
3.4-21	5~9	6.6	1.4	1.4	1.1-3.5	6~13
1.0-3.0	4~6	4.6	2.2	4.9	4.0-10	4.6-8.6
20-100	—	10-120	4.8	2-130	120-180	47-87
11.8-23.6	17.7-21.6	15.7	190	200-400	300-400	12.2-16.1
2.4-4.5	3.0-3.5	3.02	3.4	—	—	2.4-4.75
透光、著色均容易，硬度高但易破碎，不耐有機溶劑。	加工容易、透光性好，顏色變化多，容易成形，不耐有機溶劑，易碎。	優異的機械強度與抗老化性及透光性、衝擊性。(防彈玻璃)	耐高溫，硬度高，在高溫條件下作，仍能維持原尺寸。	優異的電氣絕緣性質。	極高的機械強度、電氣性質與耐溫性。	成形、黏接均易，較適用做模型，耐化性差。