

塑膠、橡膠的特性

Plastic and Rubber

特性項目	熱塑性樹脂						
	FRP	聚縮醛	聚丙烯	尼龍 6	尼龍 66	聚碳酸酯	ABS
比重	1.5 - 2.1	1.42	0.9 - 1.04	1.12 - 1.14	1.13 - 1.15	1.20	1.04 - 1.07
硬度 (洛氏)	M70 - 120	M94	R80 - 110	R119	R100 - 118	M78	R90 - 115
抗拉強度 (N/mm ²)	98 - 200	69	29 - 38	69 - 81	75 - 82	64 - 79	35 - 59
壓縮強度 (N/mm ²)	98 - 200	130	38 - 55	89	110	76	18 - 56
耐衝擊強度 (kJ/m ²)	11 - 100	11	2.7 - 10.9	8	10	90	15 - 50
彎曲強度 (N/mm ²)	69 - 270	98	41 - 55	120	120	94	49 - 88
耐熱溫度 (°C)	150 - 180	90 - 100	120 - 130	80 - 120	80 - 150	120	60 - 95
抗燃性	可燃	阻燃	慢燃	極慢燃	極慢燃	自滅	慢燃
耐候性	略微變色	略微變色	產生裂紋	略微變色	略微變色	優	變色
耐弱酸性	良	基本可耐受	抵抗性大	可耐受	可耐受良	良	良
耐強酸性	基本可耐受	不耐受	耐受氧化性酸以外的腐蝕	不耐受	不耐受	基本可耐受	基本可耐受
耐弱鹼性	略微變化	基本可耐受	抵抗性極大	不變	不變	可耐受	不變
耐強鹼性	不耐受	基本	可耐受抵抗性極大	不變	不變	不耐受	不變
耐有機溶劑性	略微變化	有抵抗性	80°C 以下	可耐受	有抵抗性	有抵抗性	不耐受

特性項目	熱固性樹脂		
	酚醛樹脂	脲醛樹脂	蜜胺樹脂
比重	1.36 - 1.42	1.5	1.47 - 1.52
比重	M110 - 116	M110 - 120	M110 - M125
抗拉強度 (N/mm ²)	41 - 52	38 - 69	49 - 90
壓縮強度 (N/mm ²)	180 - 210	180 - 260	170 - 294
耐衝擊強度 (kJ/m ²)	1.5 - 5	1.5 - 3.3	1.5 - 3.3
彎曲強度 (N/mm ²)	62 - 75	55 - 110	69 - 110
耐熱溫度 (°C)	150 - 180	77	100
抗燃性	極慢燃	極慢燃	自滅
耐候性	逐漸變色	變為灰色	逐漸變色
耐弱酸性	良	略微變化	不變
耐強酸性	除了不耐受氧化性酸之外，其他良好	表面被侵蝕	不耐受
耐弱鹼性	良	略微變化	不變
耐強鹼性	被熱強鹼侵蝕	分解	不耐受
耐有機溶劑性	有抵抗性	略微變化	有抵抗性

特性項目	橡膠					
	天然橡膠 (NR)	合成天然橡膠 (IR)	苯乙烯橡膠 (SBR)	丁二烯橡膠 (BR)	丁二烯橡膠 (CR)	丁基橡膠 (IIR)
比重	0.92	0.92 - 0.93	0.93 - 0.94	0.91 - 0.94	1.15 - 1.25	0.91 - 0.93
抗拉強度 (N/mm ²)	3 - 30	5 - 20	5 - 20	2 - 20	5 - 25	5 - 15
伸長率 (%)	100 - 1000	100 - 1000	100 - 800	100 - 800	100 - 1000	100 - 800
反彈性	優	優	優	優	優	可
撕裂	優	良	可	良	良	良
耐磨性	優	優	優	優	良	良
耐彎曲開裂性	優	優	良	可	良	優
可使用溫度 (°C)	-70 - 120	-70 - 120	-60 - 120	-73 - 120	-55 - 120	-55 - 120
耐老化性	良	良	良	良	優	優
耐光性	良	良	良	良	良	優
電絕緣性 (Ω·cm)	10 ¹⁰ - 10 ¹⁵	10 ¹⁰ - 10 ¹⁵	10 ¹⁰ - 10 ¹⁵	10 ¹⁴ - 10 ¹⁵	10 ¹⁰ - 10 ¹²	10 ¹⁶ - 10 ¹⁸
汽油、柴油	不可	不可	不可	不可	良	不可
苯、甲苯	不可	不可	不可	不可	不可	可
酒精	優	優	優	優	優	優
乙醚	不可	不可	不可	不可	不可	可
醋酸乙酯	不可	不可	不可	不可	不可	優
水	優	優	優	優	優	優
有機酸	不可	不可	不可	不可	不可	可
高溫無機酸	不可	不可	不可	不可	良	優
低溫無機酸	良	良	良	良	優	優
耐弱鹼性	良	良	良	良	優	優
耐強鹼性	良	良	良	良	優	優

特性項目	橡膠				
	丁腈橡膠 (NBR)	丙烯橡膠 (EPDM)	聚氨酯橡膠 (U)	矽橡膠 (SI)	矽橡膠 (FPM)
比重	1.00 - 1.20	0.86 - 0.87	1.00 - 1.30	0.95 - 0.98	1.80 - 1.82
抗拉強度 (N/mm ²)	5 - 25	5 - 20	20 - 45	4 - 10	7 - 20
伸長率 (%)	100 - 800	100 - 800	300 - 800	50 - 590	100 - 500
反彈性	良	良	優	優	可
撕裂	良	可	優	不可	良
耐磨性	優	良	優	不可	優
耐彎曲開裂性	良	良	優	不可	良
可使用溫度 (°C)	-20 - 120	-70 - 120	-70 - 120	-70 - 120	-70 - 120
耐老化性	優	優	良	優	優
耐光性	良	優	優	優	優
電絕緣性 (Ω·cm)	10 ⁸ - 10 ¹⁰	10 ¹² - 10 ¹⁵	10 ⁹ - 10 ¹²	10 ¹¹ - 10 ¹⁵	10 ¹⁵ - 10 ¹⁸
汽油、柴油	優	不可	優	不可	優
苯、甲苯	不可	可	不可	不可 - 可	優
酒精	優	優	可	優	優
乙醚	不可	良	不可	不可	不可
醋酸乙酯	不可	優	可	良	不可
水	優	優	可	良	優
有機酸	不可	不可	不可	不可	不可
高溫無機酸	可	良	不可	可	優
低溫無機酸	良	優	可	良	優
耐弱鹼性	良	優	不可	優	可
耐強鹼性	良	優	不可	優	不可