

優	可	尚可	差	無資料
◎	○	△	X	-

橡膠種類 (ASTM 簡稱)		丁晴橡膠	氫化丁晴橡膠	矽橡膠	氟橡膠	三元乙丙橡膠	氯丁二烯橡膠	聚氨酯橡膠
		Nitrile Rubber	Hydrogenate Nitrile Rubber	Silicone Rubber	Fluoro Carbon Rubber	Ethylene Propylene Rubber	Neoprene Rubber	Polyurethane Rubber
		NBR	HNBR	SI	VITON, FKM	EPDM	CR	PU
主要特徵		優秀的耐油、耐磨耗、抗老化等特性。有安定耐熱性的材料。不耐極性溶劑。	具備更高度的耐熱、耐臭氧、耐化學的性質與機械特質。	優秀的耐熱、耐寒、耐臭氧，彈性與電絕緣性能佳，且無毒。但低耐張力強度，較差的耐撕裂與耐磨耗性。	最優越的耐藥品化學性，耐溶劑，耐熱，耐油等特性。不耐酮類，酯類及含硝的混合物。	優越的耐候、耐老化、耐臭氧、耐磨耗、耐醇及酮類、防水等特性，不可用於食物用途。	彈性好且耐陽光、耐臭氧、耐天候等特質，並且對耐油類及許多化學物甚佳，與良好的耐燃性質。	膠機械物性相當好，高硬度、高彈性、耐磨耗性、耐老化性、耐臭氣性、耐油性也相當好，但不耐溶劑。
純橡膠的性質	比重 姆尼粘度	1.00~1.20 30~100	0.95~1.08 50~130	0.95~0.98 液狀	1.80~1.82 65~180	0.86~0.87 50~150	1.15~1.25 45~120	1.00~1.30 25~60 液狀
物理性質	可能的 JIS 硬度範圍	15°~100°	60°~90°	30°~90°	50°~90°	30°~90°	30°~90°	60°~100°
	耐熱性(°C)最高使用溫度	130°C	170°C	280°C	300°C	150°C	130°C	80°C
	耐寒性(脆化溫度°C)	-10°C~-20°C	-20°C~-40°C	-70°C~-120°C	-10°C~-50°C	-40°C~-60°C	-35°C~-55°C	-30°C~-60°C
	使用溫度範圍	-10°C~100°C	-25°C~130°C	-40°C~200°C	-15°C~220°C	-25°C~120°C	-30°C~100°C	-35°C~70°C
	抗張強度(Kg/cm <sup>2</sup> )	50~250	50~400	40~100	70~200	50~200	50~250	200~450
	伸長(%)	800~100	800~100	500~50	500~100	800~100	1000~100	800~300
	反彈性	○	○	◎	△	○	◎	◎
	生裂	○	◎	X~△	○	△	○	◎
	耐磨耗性	◎	◎	X~△	○	○	○~◎	◎
	耐彎曲龜裂性	○	◎	X~△	○	○	○	◎
質	耐老化性	◎	◎	◎	◎	◎	◎	○
	耐光性	○	◎	◎	◎	◎	◎	◎
	耐臭氣性	X	X	◎	◎	◎	◎	◎
	耐焰性	X~△	△~○	X~○	◎	X	◎	X~△
	電絕緣性(Ωcm)	10 <sup>2</sup> ~10 <sup>10</sup>	10 <sup>2</sup> ~10 <sup>10</sup>	10 <sup>11</sup> ~10 <sup>15</sup>	10 <sup>15</sup> ~10 <sup>18</sup>	10 <sup>12</sup> ~10 <sup>15</sup>	10 <sup>10</sup> ~10 <sup>12</sup>	10 <sup>9</sup> ~10 <sup>12</sup>
	耐氣體透過性	○	○	△	◎	○	○	○
耐放射線性	△~○	△~○	△~◎	△~○	X	△~○	○	
潤滑油	引擎油	◎	◎	◎	◎	X	△	○
	齒輪油	◎	◎	△	◎	X	△	△
	機油	◎	◎	○	◎	X	△	◎
	軸潤滑油	◎	◎	△	◎	X	X	◎
	冷凍機油	○	○	△	◎	X	△	◎
	黃油	◎	◎	△	◎	X	△	○
	鋰油	◎	◎	◎	◎	X	△	○
	矽油	◎	◎	X	◎	◎	○	◎
合成橡膠	鍋輪油	◎	◎	○	◎	X	△	◎
	油+水乳液系	◎	◎	△	○	△	○	X
	水+甘醇系	◎	◎	△	○	◎	○	X
	磷酸酯系	X	X	○	◎	◎	X	X
	矽系	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
	剎車油	△	△	X	△	◎	△	X
變速機用油	△	△	△	◎	X	X	○	
燃料油	輕油，燈油	△	△	X	◎	X	X	△
	重油	△	△	X	◎	X	X	△
	汽油	△	△	X	◎	X	X	X
水	水，溫水	○	○	○	○	◎	X	○
	水蒸氣，熱水	○	△	△	△	◎	○	X
	不凍液水	○	○	△	△	◎	○	○
	水系切削油	○	△	△	○	△	○	○
各種特性	鹽酸 20%	△	○	△	◎	◎	○	△
	硫酸 30%	○	△	○	◎	◎	○	X~△
	硝酸 10%	X	△	X	◎	◎	X	X~△
	有機酸	X~△	-	○	X	X	X~△	X
	高濃度無機酸	△	-	△	◎	○	◎	X
	低濃度無機酸	△	-	○	◎	◎	◎	△
	高濃度鹼	○	-	◎	X	◎	◎	X
	低濃度鹼	○	-	◎	△	◎	◎	X
	苛性鈉 30%	◎	△	X	X	◎	○	X~△
	苯	X	X	X	△	△	X	X~△
	三氯乙烯	X	X	X	△	X	X	X
	酒精	◎	◎	○	◎	◎	◎	△~○
	乙烷甘油	◎	◎	◎	◎	◎	◎	X
	液脂	X	X	X~△	◎	X	X	△~○
醇	◎	◎	◎	◎	◎	◎	△	
醚	X~△	X~△	X~△	X~△	○	X~△	X	
酮(MEK)	X	X	△	X	○	△	X	
乙酸，乙脂	X~△	X	△	X	◎	X	△~○	
氣體	LPG	○	○	X	◎	X	X	○
	都市煤氣	○	○	△	◎	△	△	◎
	臭氣	X	△~○	◎	◎	◎	◎	◎
	氟利昂 12	○	○	X	◎	△	◎	○
其他	氟利昂 22	△	△	X	△	△	◎	X
	食品衛生法 真空，大氣 10mm Kg 10 <sup>-4</sup> ~10 <sup>-5</sup>	-	-	◎	-	◎	-	◎

備註: ◎:可使用 ○:有若干影響,但還可使用 △:不得已以外,不可使用 X:不可使用 -:尚無資料

優	可	尚可	差	無資料
◎	○	△	X	-

橡膠種類 (ASTM 簡稱)	氟矽橡膠	苯乙烯橡膠	聚丙烯酸酯橡膠	天然橡膠	氯磺化聚乙烯膠	丁基橡膠	
	Fluorinated Silicone Rubber	Styrene Butadiene Rubber	Polyacrylate Rubber	Natural Rubber	Hypalon Polyethylene Rubber	Butyl Rubber	
	<b>FLS</b>	<b>SBR</b>	<b>ACM</b>	<b>NR</b>	<b>CSM</b>	<b>IIR</b>	
<b>主要特徵</b>	特性如矽膠，並改善的耐燃料油與耐礦物油等性質。不耐熱車油，醃類等溶液。	耐磨耗、抗老化、防水等特性。高硬度時不易變形，但不耐強酸、臭氧、油類、油脂和脂肪及碳氫化合物。	高溫時耐氧化、耐臭氣、耐天候等特質；低溫時不耐水、藥品化學性較差。	具有高彈性與張力，良好的耐摩擦性。不適用於水、強酸、氧氣、臭氧，耐候性差。	耐熱性、耐候性、耐臭氧、耐酸性均佳，常用於耐氧化性藥品。且可使用於水中防滲漏。	具備絕佳的耐化學性與耐極性溶劑，優越的電氣絕緣性與良好的耐臭氣性。	
<b>純橡膠的性質</b>	比重 姆尼粘度	1.23~150	0.93~0.94 30~60	1.09~1.10 45~60	0.92 90~150	1.11~1.18 30~55	0.91~0.93 45~75
<b>物理性質</b>	可能的 JIS 硬度範圍 耐熱性(°C)最高使用溫度 耐寒性(脆化溫度°C) 使用溫度範圍 抗張強度(Kg/cm <sup>2</sup> ) 伸長(%)	25°~80° 250°C -50°C~-70°C -50°C~200°C 50~200 600~200	30°~100° 120°C -30°C~-60°C -20°C~90°C 50~200 600~100	40°~90° 180°C 0°C~-30°C -15°C~150°C 70~120 600~100	30°~100° 120°C -50°C~-70°C -40°C~100°C 30~300 1000~100	50°~90° 150°C -20°C~-60°C -45°C~120°C 70~200 500~100	20°~90° 150°C -30°C~-55°C -30°C~110°C 50~150 800~100
<b>性質</b>	反彈性 生裂 耐磨耗性 耐彎曲龜裂性	◎ △ △ ○	○ △ ○ ○	△ △ ○ ○	◎ ◎ ◎ ◎	○ ○ ◎ ◎	△ ○ ○ ◎
<b>質</b>	耐老化性 耐光性 耐臭氣性 耐焰性 電絕緣性(Ωcm) 耐氣體透過性 耐放射線性	- - - - - - -	○ ○ X X 10 <sup>10</sup> ~10 <sup>15</sup> △ ○	◎ ◎ ◎ X~△ 10 <sup>9</sup> ~10 <sup>10</sup> X~△	○ ○ X X 10 <sup>10</sup> ~10 <sup>15</sup> ○ △~○	◎ ◎ ◎ - 10 <sup>14</sup> ◎ △~○	◎ ◎ ◎ X 10 <sup>16</sup> ~10 <sup>18</sup> ◎ X
<b>潤滑油</b>	引擎油 齒輪油 機油 軸潤滑油 冷凍機油 黃油 鋰油 矽油	◎ △ ○ △ △ △ ◎ ○	X X X X X X X ○	◎ ◎ ◎ ○ ○ ○ ○ ◎	X X X X X X X ◎	○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ◎	X X X X X X X ◎
<b>合成橡膠的各種特性</b>	鍋輪油 油+水乳液系 水+甘醇系 磷酸酯系 矽系 剎車油 變速機用油	○ △ △ ○ ○ △ △	X △ ○ X ○ ◎ X	◎ X X ◎ ◎ X ◎	X △ △ ◎ - X X	○ △ △ ◎ ◎ X ○	X △ ◎ ◎ ◎ ◎ X
<b>燃料油</b>	輕油，燈油 重油 汽油	○ X X	X X X	X X X	○ ○ ○	X X X	
<b>水</b>	水，溫水 水蒸氣，熱水 不凍液水 水系切削油	○ ○ △ △	○ ○ △ △	X X △ X	◎ X ○ ○	◎ ◎ △ △	
<b>藥品</b>	鹽酸 20% 硫酸 30% 硝酸 10% 有機酸 高濃度無機酸 低濃度無機酸 高濃度鹼 低濃度鹼 苛性鈉 30% 苯 三氯乙烯 酒精 乙烯甘油 液脂 醇 醚 酮(MEK) 乙酸，乙脂	△ △ △ - - - - - △ △ X ○ ◎ ◎ X ○ △	○ ○ X X ○ ○ ○ ○ ◎ X X X △ X △ X~△	X X X X △ ○ ○ ○ ◎ X X X △ X X X	X X X X ○ ○ ○ ○ ◎ X X X △~○ X~△ ◎	◎ ◎ ◎ △ ◎ ◎ ◎ ◎ ◎ ◎ X~△ ◎ X~△ ◎ ◎ △~○ X	◎ ◎ ○ X~△ ◎ ◎ ◎ ◎ ◎ ◎ △~○ ◎ ◎ ◎ ◎
<b>氣體</b>	LPG 都市煤氣 臭氧 氟利昂 12 氟利昂 22	X △ ◎ X X	X △ △ ○ ○	△ ○ ◎ - △	X X X X~△ △	△ △ ◎ ◎ ◎	X △ △ ○ ○
<b>其他</b>	食品衛生法 真空，大氣 10 <sup>-4</sup> ~10 <sup>-9</sup>	◎ ◎ -	- - -	- - -	- - -	- - -	- ◎ ◎

備註： ◎:可使用 ○:有若干影響，但還可使用 △:不得已以外，不可使用 X:不可使用 -:尚無資料