

三菱樹脂 -- 熱塑性超耐熱工程塑料聚乙烯亞胺薄膜

前言

“SUPERIO-UT”是將美國 GE 公司開發的聚乙烯亞胺，用三菱樹脂技術製成的超耐熱工程塑料薄膜。

產品自以往的 E 型和新上市 F 型二種，與 E 型相比，F 型是特別對抗溶劑性、應力條件下的耐熱性進行改良的產品，故作為耐熱絕緣材料，對於需要抗溶劑性的用途非常適用。

另外，本公司對 SUPERIO-UT 的加工產品也在進行開發研究，作為耐熱標籤用、耐熱膠帶用的“SUPERIO-UT 標籤膠帶、薄板”已經上市。

特點

機械性質

作為工程塑料，具有優良的機械性能。

電氣性質

頻率依賴性及溫度依賴性小，具有穩定的電氣特性。

耐熱性

此產品的玻璃轉化點在熱塑性樹脂中非常高，具有加熱到 210°C 尺寸變化小的特性。特別是 F 型產品，在應力條件下耐熱性優良，在高溫下保持長時間延伸。

耐藥品性

對脂族烴、酸、稀釋鹼具有極好的耐藥品性。
特別是 F 型產品對極性溶劑具有極佳的特性。

耐氣候性

具有良好的耐氣候性。

耐燃性

25um 以上厚度得到 UL94 VTM-0 的認定，同時具有燃燒時冒烟量相較其他樹脂的平均值少許多的特點。

熱成型性

可以加熱方式使材料成型。

應用範圍

絕緣用

一般電機用、冷凍機馬達用、變壓器用、發電機用、電線包覆用。

電路板用

薄膜開關用、平面發熱體用、連接器用、可變電阻用及其他。

其他

揚聲器振動板用、絕緣膠帶用、耐熱標籤用、合成材料用、TAB 隔板帶、輸送帶用及其他。

● SUPERIO UT 的產品規格

品級	公稱厚度(μm)	標準寬度(mm)	標準卷長(m)	
7F	7	480	2000	
9F	9	480	2000	
10F	10	530	2200	
15F	15	530	2,100	
20F	20	530	2,000	
25F	25	530	2,000	
38E	38F	38	530	850
50E	50F	50	530	850/ 500
75E	75F	75	530	850/ 500
100E	100F	100	530	450/ 500
125E	125F	125	530	300
	150F	150	530	200
	188F	188	530	200
	250F	250	530	200
	300F	300	600	200

※ 厚度公差值 ± 10%

● 基本物性

項目	單位	SUPERIO UT E 型	SUPERIO UT F 型	聚酯薄膜	聚醯亞胺 薄膜	試驗方法	
熱性質	玻璃轉化點	℃	216	226	69	--	DSC
	連續使用溫度						
	電氣性	℃	(170)	180	105	220	UL-746B
	機械性	℃	(150)	160	105	220	UL-746B
	線膨脹係數	cm/cm °C	4.9x10 ⁻⁵	5.2X10 ⁻⁵	2.0 X 10 ⁻⁵	2.0 X 10 ⁻⁵	ASTM D-696
	熱收縮率	%	0.2	0.2			200°C X30min
機械性質	抗拉強度	Mpa	117.7	122.6	215.7	235.4	JIS C-2318
		(kgf/mm ²)	(12)	(12.5)	(22)	(24)	
	伸長破壞率	%	120	100	120	70	JIS C-2318
	拉伸彈性模數	Mpa	3138	2844	4903	3923	ASTM D-638
		(kgf/mm ²)	(320)	(290)	(500)	(400)	
電性質	介電擊穿電壓	KV	10.0	10.5	9.0	10.8	JIS C-2318
	體積電阻係數	Ω-cm	10 ¹⁷	10 ¹⁷	10 ¹⁷	10 ¹⁸	JIS C-2318
	介電常數		3.5	3.0	3.4	3.5	JIS C2318
	(1KHz)						
	介質損耗因數		1.3x10 ⁻³	1.8X10 ⁻³	4.0X10 ⁻²	3.0X10 ⁻³	JIS C-2318
	(1KHz)						
其他性質	密度	g/cm ³	1.27	1.27	1.40	1.42	ASTM D-1505
	吸水率	%	0.4	0.6	0.3	2.9	ASTM D-570
	燃燒性	(25 μ m)	VTM-0	VTM-0	--	V-0	UL-94

註： 上述物性不是保證值，是代表值，薄膜厚度：50 μ m

SUPERIO UT 作為揚聲器振動板的機械特性

特性 \ 薄膜	SUPERIO UT (聚乙烯亞胺)	聚脂
密度	1.27	1.40
音速 m/sec.	1,710	1,670
衰減特性	0.89	0.91

密度：作為揚聲器振動板，越小越好，SUPERIO UT 比聚酯約輕 9%

音速：作為揚聲器振動板，越快越好，SUPERIO UT 比聚酯約快 5%

衰減特性：作為揚聲器振動板，越小越好，SUPERIO UT 比聚酯約小 2%

有關安全上的注音事項

為了防止對貴公司和貴公司的客戶造成危害或者財產損失，並安全有效使用本產品，在此商品目錄中，列有應該遵守之事項，其標記的具體意義如下所示，敬請在理解其中內容的基礎上讀完本文。

- 如欲將本產品用於醫療、食用和其他特殊用途時，請務必事前在貴公司經過試驗確定其安全性之後再行使用。
- 如踩在掉到地板上的切片時，有滑倒之虞，故敬請採取適當的回收措施
- 因有帶靜電的可能，使用時請注意。
- 預防薄膜的邊緣部份可能會刮傷手或手指等，敬請戴好合適的保護器具再行使用

使用上的注意事項

- 對於適用範圍、性能、規格等如有不明之處，敬請諮詢本公司
- 需要使用時，敬請參照 MSDS

● 抗溶劑性試驗(緩和應力)

項目		斷裂時間以及狀態(保持率)							
		58KPa(應力)				215KPa (應力)			
分類	溶劑	E 型(原料)		F 型(原料)		E 型(原料)		F 型(原料)	
烴類	甲苯	6min	斷裂	100hr	16.7%	3min	斷裂	3min	斷裂
	二甲苯	15min	斷裂	100hr	57.9%	78sec	斷裂	100hr	28.5%
	苯乙烷	100hr	53.2%	100hr	56.5%	5.3hr	斷裂	100hr	24.6%
	甲苯(50)/二甲苯(50)	5hr	斷裂	100hr	32.8%	30sec	斷裂	1hr	斷裂
酮類	丁酮	15min	斷裂	50hr	6.7%	15sec	斷裂	20hr	1.5%
	丙酮	20hr	30.5%	50hr	6.5%	2hr	5.6%	5hr	3.4%
	異氟爾酮	3.4hr	斷裂	1hr	斷裂	48sec	斷裂	23min	斷裂
醇類	甲醇	20hr	5.3%	10hr	13%	20hr	16.9%	20hr	17%
酯類	醋酸乙酯	100hr	13.6%	100hr	41.1%	50hr	4.7%	20hr	1.9%
其他	在空氣中	100hr	60.2%	100hr	62.2%	100hr	62.9%	100hr	65.9%

(注) 上表是在靜態條件下的滲漬試驗評定，非保證數值，在使用時請根據實際的溶劑條件進行評估和判定。