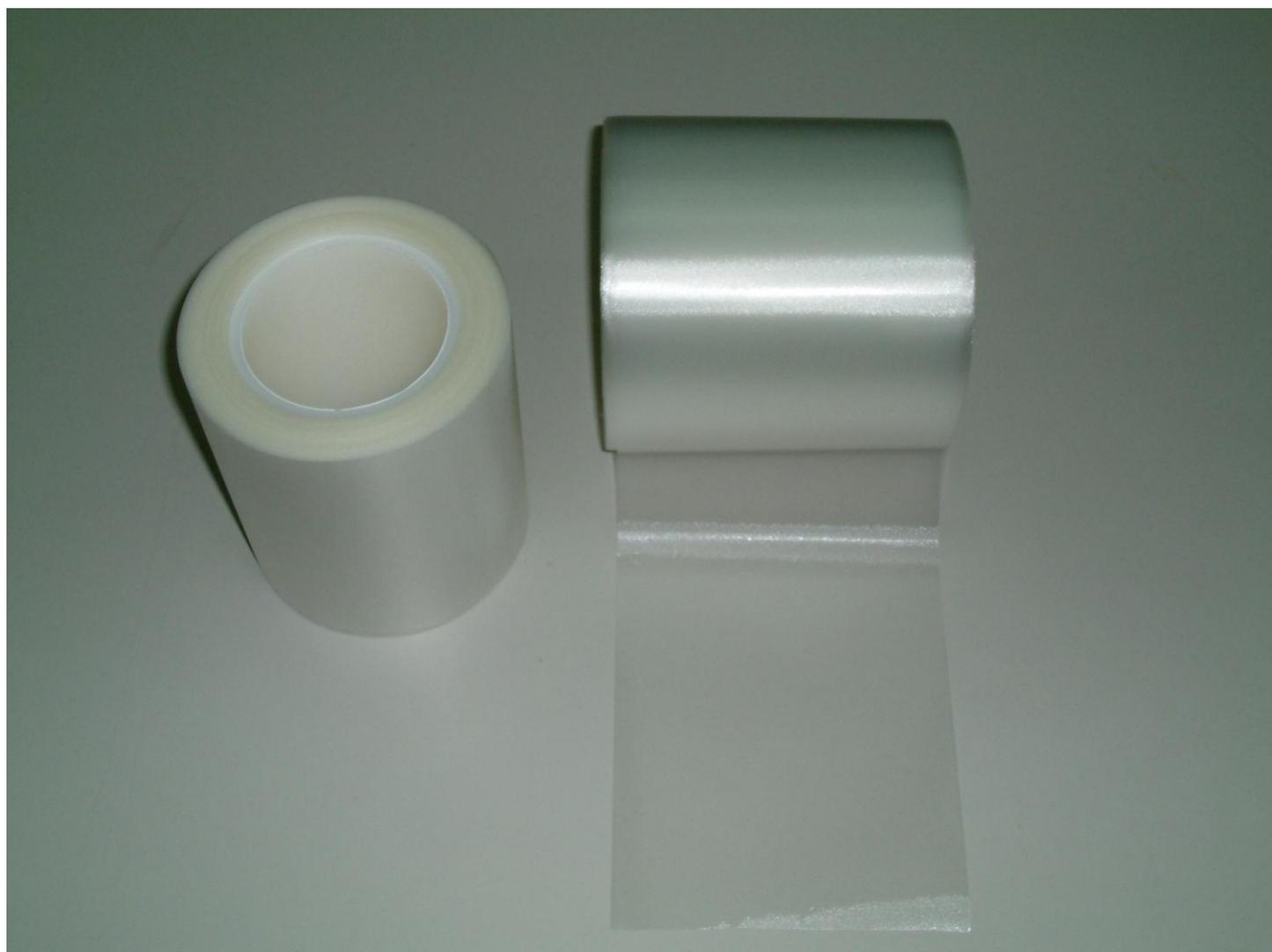


翔懋科技股份有限公司

Non-silicone PET 抗靜電壓紋離型膜



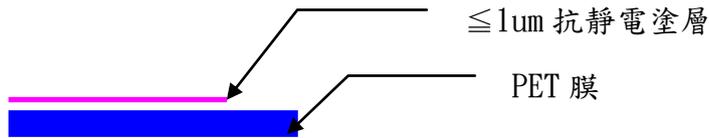
翔懋科技股份有限公司 [Http://www.sunuphightech.com.tw](http://www.sunuphightech.com.tw)

電話：037-584323 傳真：037-586330

地址：35054 苗栗縣竹南鎮竹南工業區仁愛路 1463-1 號

【說明】使用壓紋 PET 膜為基材，塗佈抗靜電劑所組成的離型膜。

【結構】



【特性】

- * 具有低的剝離力性能，且剝離力穩定。
- * 低汙染性：離型層使用非 silicone 抗靜電塗層。不殘膠、不殘留矽膠（矽膠殘留導致客戶 Chip 封裝後在較高溫的環境下會造成脫落）。
- * 不易產生靜電：因使用壓紋，減少貼附面積故能有效減少靜電產生。
- * 貼合時不產生氣泡殘留，一般完全平面之離型紙或 PET 膜，會有殘留氣泡不易趕出之問題。

【PET 抗靜電膜原素材物理特性】

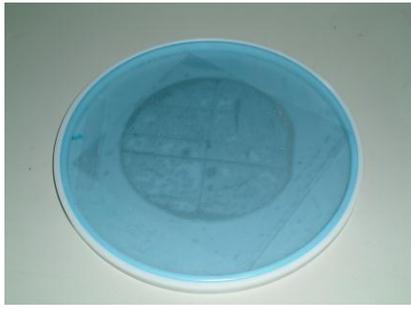
Property	Unit	Value
Thickness	um	50、75、100、125
Weight	g/m ²	70±5
Appearance		light brown transparent
Surface Resistivity	Ω/□	≤5*10 ⁸
Strength of Adhesive	gf/25mm	6±3
Electrostatic Decay Time	sec	≤0.5
Peeling Static Voltage	V	≤500

【PET 壓紋離型膜實測性能】

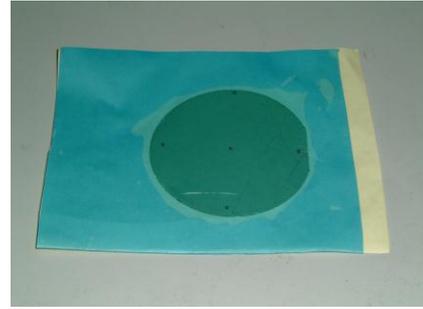
測試項目		單位	規格	測試結果	附註	
基材壓紋厚度		μm	150~180	160	Micro meter	
離型層厚度		μm	≤1	≤1		
離型力	20min	g/25mm	≤90	74.16	貼附 Nitton Denko 31B	
剝離力	70°C 72hrs	g/25mm	---	15	貼附 SPV224	
	施 5 kg 荷重	80°C 4hrs	g/25mm	---	17.78	貼附 SPV224
		80°C 48hrs	g/25mm	---	39.242	貼附 SPV224

【應用】

主要為取代含矽膠的麥拉紙(PET Film)，使用於晶粒後段製程（Bare Chip，裸晶）篩選分類（sorter）及VI（Visual Inspection）PI站（利用人工將外觀不良晶粒吸除）站別，做晶片伸張後覆蓋於晶片上保護晶粒不受污染與刮傷，以及最後的出貨端：藍膜/晶片/ Non-silicone PET抗靜電壓紋離型膜 /KB-8D黃紙，保護晶粒面不與膠接觸



製程階段



出貨階段

【尺寸規格】

標準規格（卷材）

標準規格（卷材）			
產品型號	RF-50E01ASA-R14100	RF-50E01ASA-R08100	RF-50E01ASA-R06100
壓花輪選擇	SUN-Embossing Roller #001	SUN-Embossing Roller #001	SUN-Embossing Roller #001
長×寬×厚	100m×14cm×50μm	100m×8cm×50μm	100m×6cm×50μm

一般規格（片材）

一般規格（片材）			
產品型號	RF-50E01ASA-S0808	RF-50E01ASA-S0710	RF-125E01ASA-S2020
壓花輪選擇	SUN-Embossing Roller #001	SUN-Embossing Roller #001	SUN-Embossing Roller #001
長×寬×厚	8cm×8cm×50μm	7cm×10cm×50μm	20cm×20cm×125μm

客制化規格（片材）

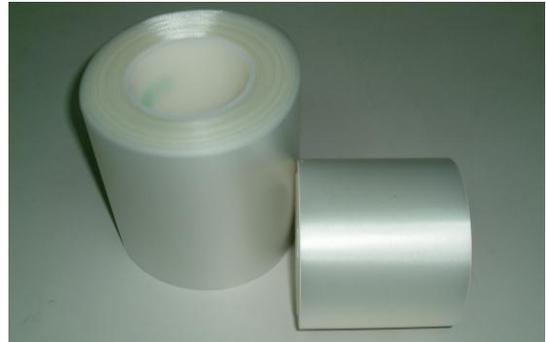
產品型號	RF-50E02NRA-S0808		
壓花輪選擇	SUN-Embossing Roller #002		
長×寬×厚	8cm×8cm×50μm		

備註一

1. 裁切各種尺寸皆可，但單次訂貨最小總面積需 > 500 平方米
2. PET 素材尺寸：PET 素材厚度為 50μ，寬度：~180cm 長度：~3000M
3. 使用方法：一般與藍膜貼合面為卷材外側面(離型劑面,紋路較粗)。



500PCS 包裝



100M 卷材

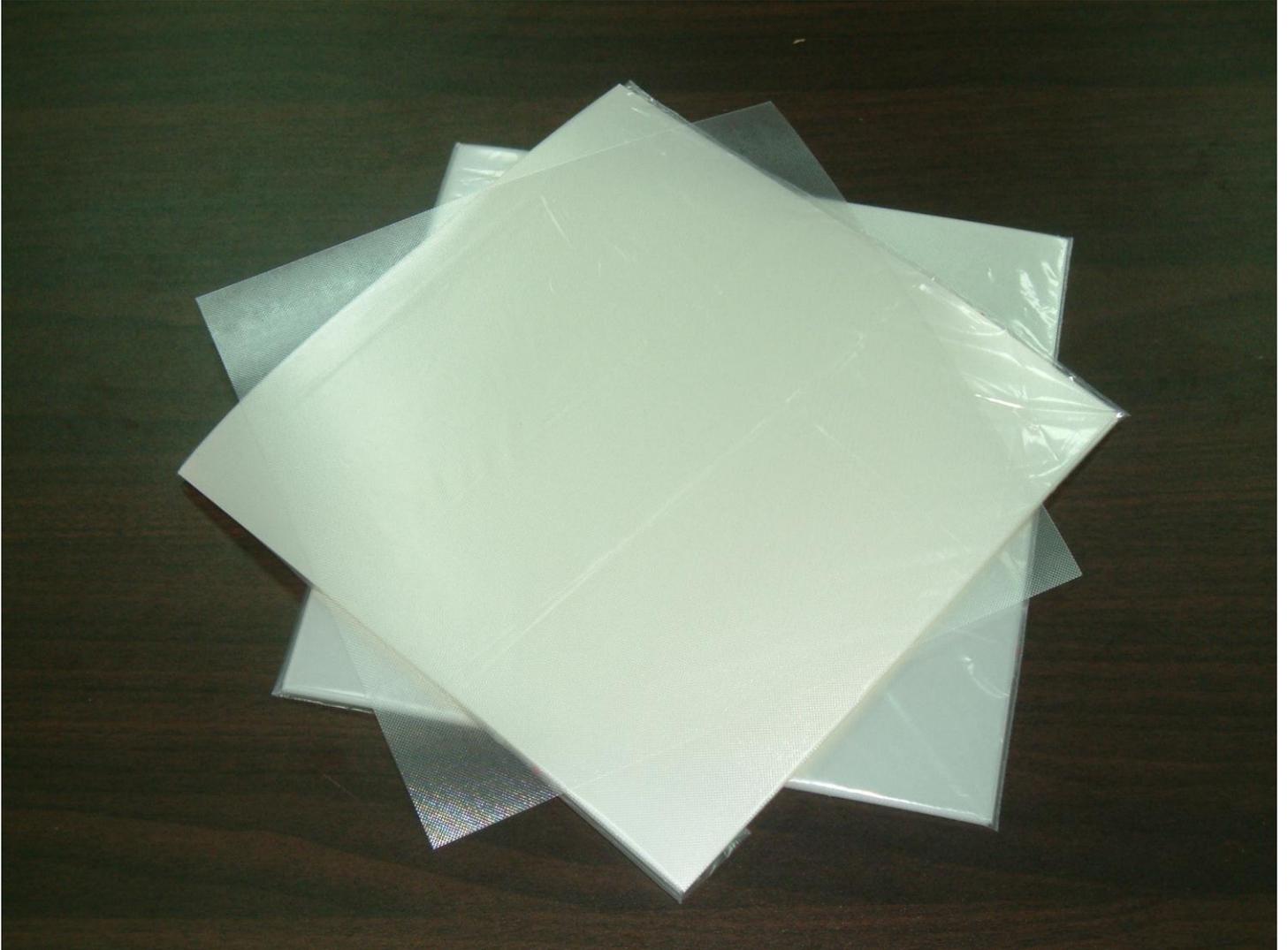
【保存期限】 20~26 °C 及 55~65% 相對溼度下 6 個月(與拆封前後無關)。

【注意事項】 產品須貯存於陰涼通風處，避免陽光直接照射。

【交貨期】 一般下單後兩星期內交貨(如庫存量足夠約下單後一星期內)

RF-125E01ASA-S2020

直接取代 KB-8D 用於出貨之離型膜

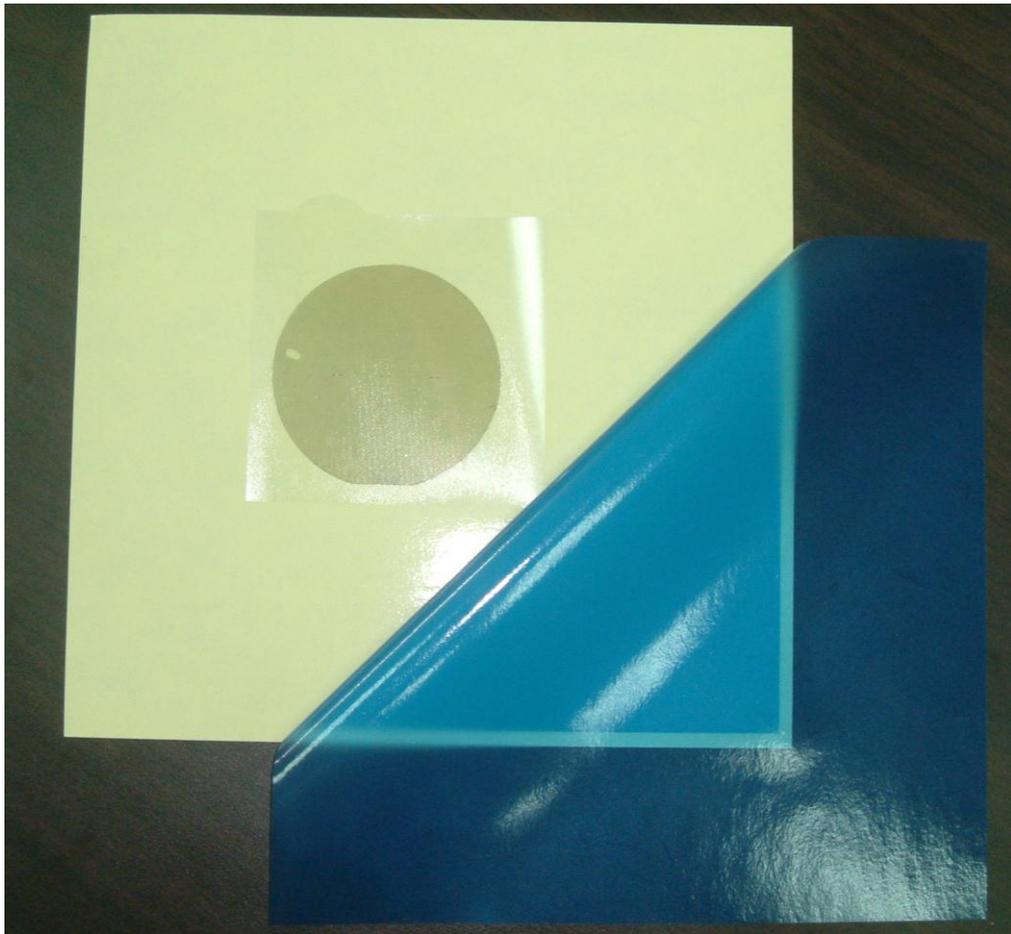


【特性】

- * 合適的剝離強度：具有低的剝離力性能，且剝離力穩定。
- * 無汙染性：使用壓紋增加離型效果。不會有任何殘膠（矽膠殘留導致客戶 Chip 封裝後在較高溫的環境下會造成脫落）。
- * 不易產生靜電：因使用壓紋，減少貼附面積故能有效減少靜電產生。
- * 貼合時不產生氣泡殘留：一般完全平面之離型紙或 PET 膜，會有殘留氣泡不易趕出之問題。
- * 符合綠色環保：因不含任何有害物質，PET 膜可回收再利用，製成其他產品。

【應用】

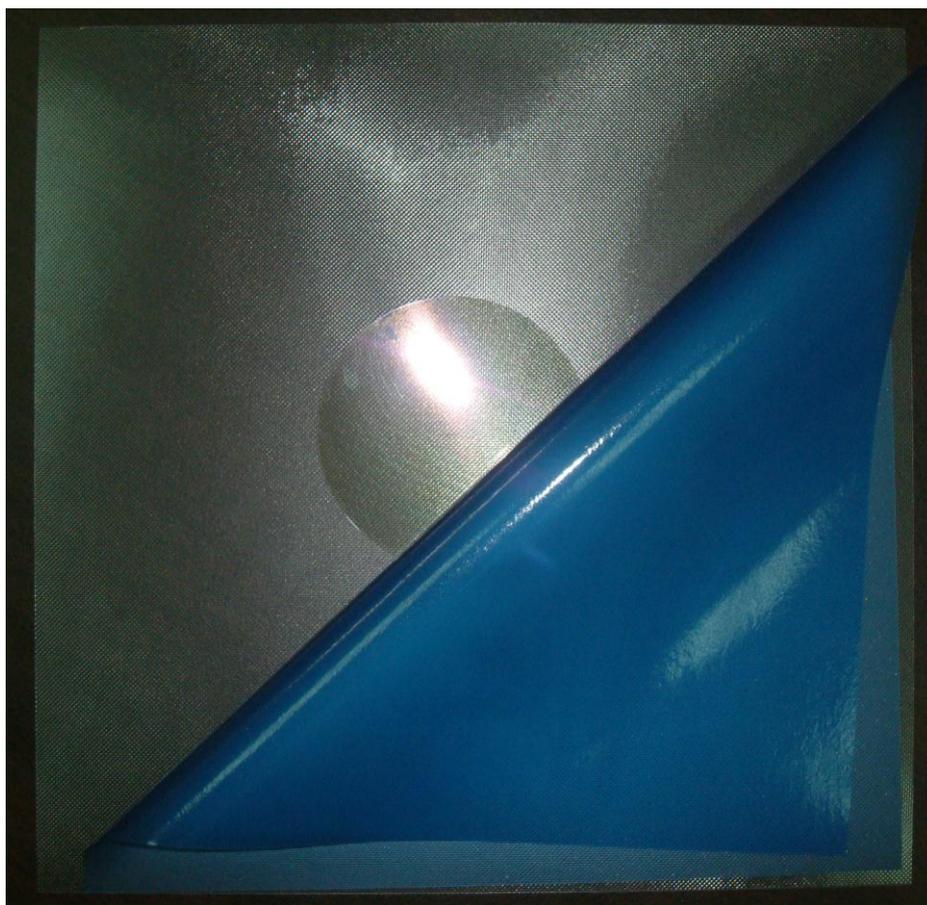
主要作為LED磊晶廠出貨使用，直接取代含矽膠的麥拉紙(PET Film)及KB8-D黃色牛皮紙，傳統出貨方式為：藍膜/晶片/ 麥拉紙(PET離型膜)/KB-8D黃紙，使用本公司RF-125E01ASA-S2020，因PET基材厚達125um具有足夠挺性，故不須使用KB8-D黃色牛皮紙，且PET膜只做壓紋處理不上任何離型劑，故不會有任何殘交產生，故出貨為藍膜/晶片/ RF-125E01ASA-S2020 PET抗靜電壓紋離型膜傳統出貨方式：藍膜/晶片/ 麥拉紙(PET離型膜)/KB-8D黃紙



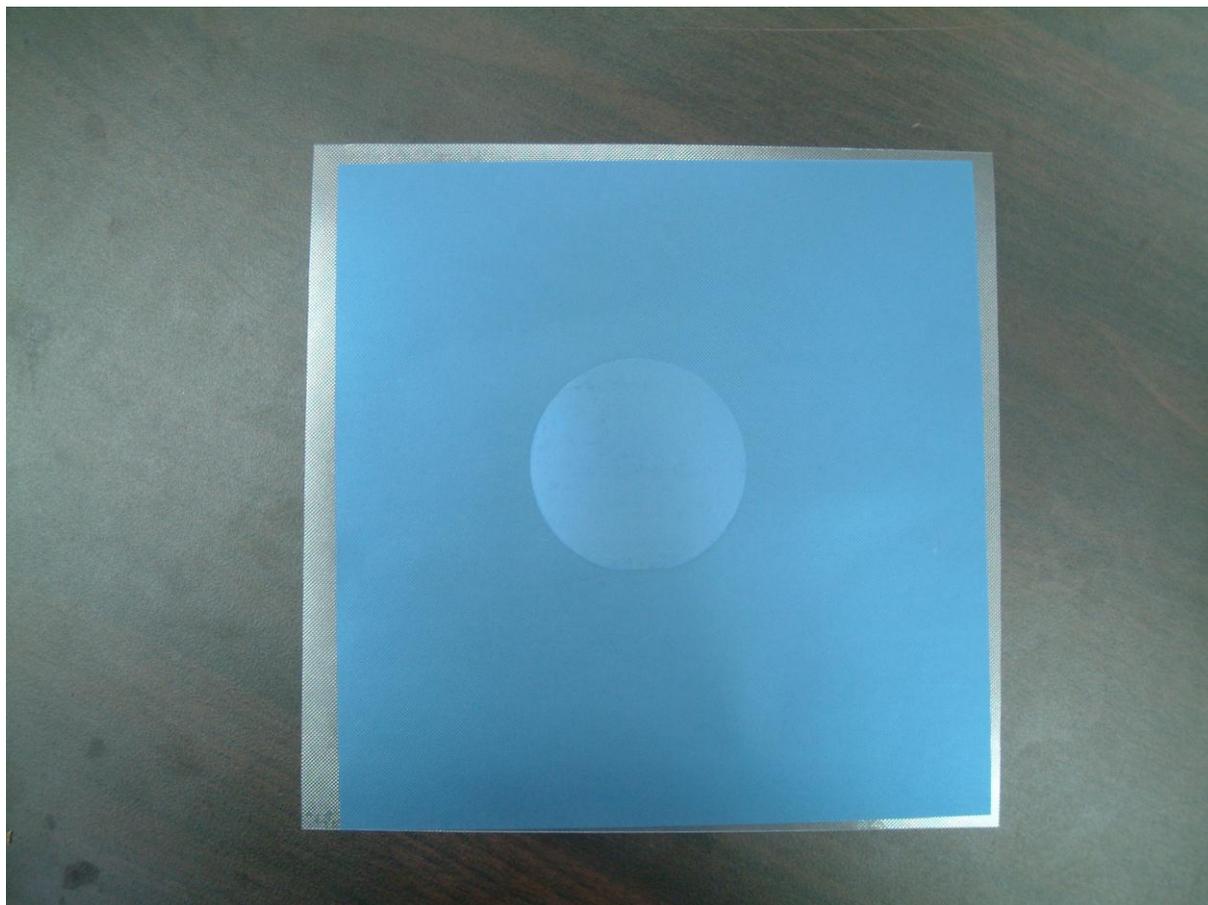
傳統出貨方式：容易產生氣泡



新出貨方式：藍膜/晶片/PET 離型膜

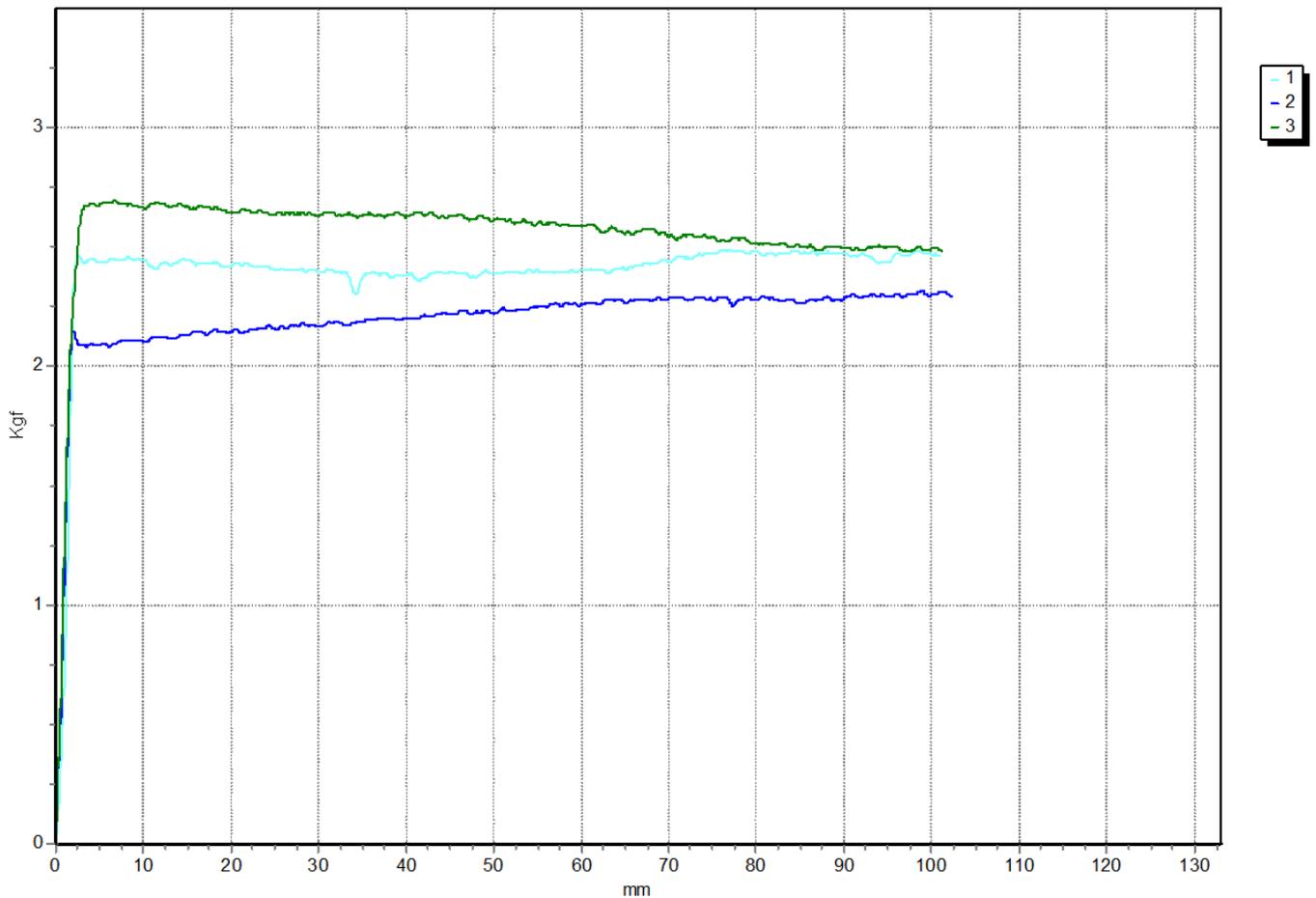


新出貨方式：無氣泡產生



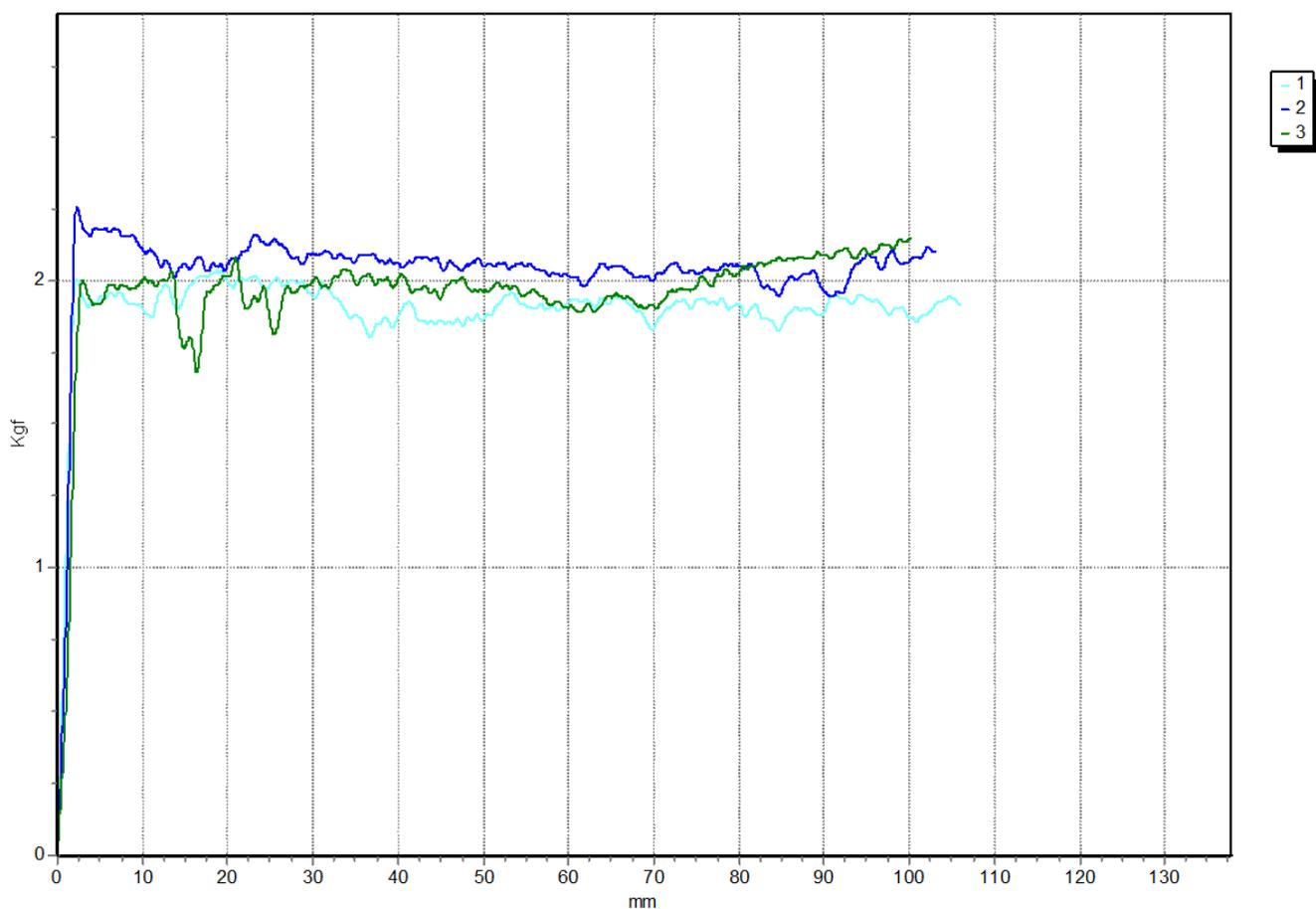
殘餘接著力試驗：日東 31B 標準膠帶貼至不銹鋼板 20min

測試項目:180 度剝離試驗				客戶別	
測試日期	2011/3/31		產品規格		批 號
操作人員			試驗標準	工 號	
測試速度	300	mm/min	產品名稱	31B 標準膠帶	規格 to sus 20min
			試件名稱		
			標準值	0	
項目	剝離強度 Kgf	峰值 5 點平均值	谷值 5 點平均值		
1	2.418	2.482	2.355		
2	2.195	2.305	2.085		
3	2.582	2.683	2.482		
平均值	2.399	2.490	2.307		



殘餘接著力試驗：烘烤 70°C to 31B 20hrs 31B to sus 20min

測試項目:180 度剝離試驗				客戶別	
測試日期	2011/3/31		產品規格	批 號	SUN-ASF-001-R-14
操作人員			試驗標準	工 號	
測試速度	300 mm/min	產品名稱	50SENL-C	規格	烘烤 70°C to 31B 20hrs
			試件名稱		31B to sus 20min
			標準值	0	
項目	剝離強度 Kgf	峰值 5 點平均值	谷值 5 點平均值		
1	1.927	2.022	1.831		
2	2.075	2.182	1.968		
3	1.963	2.117	1.809		
平均值	1.988	2.107	1.869		



PET 原素材： PET 抗靜電離型膜物理特性

Property	Unit	Value
Thickness	um	50、75、100、125
Weight	g/m ²	70±5
Appearance		light brown transparent
Surface Resistivity	Ω/□	≤5*10 ⁸
Strength of Adhesive	gf/25mm	6±3
Electrostatic Decay Time	sec	≤0.5
Peeling Static Voltage	V	≤500

* Strength of Adhesive :

Adhesion to SUS (by PSTC-1) Peel angle : 180 degree (peeling PET Film) Peeling Speed : 300mm/min

成品：RF-50E01ASA 系列 PET 抗靜電離型膜物理特性

測試項目		單位	規格	測試結果	附註
基材壓紋厚度		μm	140~180	160	Micro meter
離型力	20min	g/25mm	≤90	74.162	貼附 Nitton Denko 31B
		g/50mm	---	193.451	
剝離力	70°C 72hrs	g/25mm	---	15.145	貼附 SPV224
		g/50mm	---	36.271	
	80°C 4hrs	g/25mm	---	17.782	貼附 SPV224
		g/50mm	---	54.400	
	80°C 48hrs	g/25mm	---	39.242	貼附 SPV224
		g/50mm	---	70.060	
施 5 kg荷重					

成品：RF-50E01ASA 系列 PET 抗靜電離型膜靜電量測

靜電測試設備：3M 718 Static Sensor / 90 度剝離設備：Tidi Tech TD-500PC

檢測 日期			品名	Lot No.
年	月	日		
100	4	12	PET 抗靜電離型膜	20110410A

試片 1 to SPV224			ESD 值 (kV)		
20MIN (g/inch)					
左	中	右	左	中	右
15.5	16.6	17.2	0.03	0.03	0.03

試片 2 to SPV224			ESD 值 (kV)		
1DAY (g/inch)					
左	中	右	左	中	右
16.8	16.3	18.4	0.04	0.05	0.06

試片 3 to SPV224			ESD 值 (kV)		
3DAY (g/inch)					
左	中	右	左	中	右
17.1	16.2	16.5	0.03	0.04	0.03

試片 4 to SPV224			ESD 值 (kV)		
5DAY (g/inch)					
左	中	右	左	中	右
17.6	15.5	16.9	0.02	0.06	0.04

試片 5 to SPV224			ESD 值 (kV)		
10DAY (g/inch)					
左	中	右	左	中	右
14.1	17.9	16.8	0.05	0.07	0.06

3M 718 Static Sensor



3M 718 Static Sensor Specifications

Dimensions	0.85" (H) x 2.4" (W) x 4.15" (L) 2.2 cm (H) x 6.1 cm (W) x 10.5 cm (L)
Weight	4.5 oz. (128 g) with battery
Power Requirements	One 9-volt alkaline battery
Measurement Ranges	0 - 2 kV Low Range 0 - 20 kV High Range
Voltage Display	3) digit liquid crystal display
Voltage Output	1/1000 of measured voltage @ low range 1/10,000 of measured voltage @ high range
Distance Indicator	LED targets. Aligned targets indicate 1 in. (2.54 cm) measurement distance
Measurement Accuracy	Within 5% of actual voltage
Certifications	UL, C-UL, CE, CB-scheme, NOM

理動(Tidi Tech) TD-500



規格	內容
容量:	2~500 kg 選購
解析度:	1/10000
行程:	800 mm
速度:	25~500 mm/min
功能:	拉,壓破壞測試,撕裂,剝離,抗壓測試..等. 測試完成保留最大值
傳動系統	精密滾珠螺桿
機台尺寸:	52WX47DX158Hcm
重量:	105Kg

PET 印花膜取代 LED 產業日本離型紙 (PET 麥拉紙) 實驗與分析

一、實驗名稱：評估 PET 膜取代離型紙

二、實驗目的：產品 pad 與發光區邊緣疑似有離型劑所造成之污染，故研究離型紙是否造成 chip 污染

三、實驗：(1)針對原有製程，經壓合機測試後觀察是否污染。

(2)使用 PET cover，經壓合機測試後觀察是否污染。

(3)驗證離型劑可能之污染，故使用推力機驗證推力實驗。

(4)使用 EDX 分析離型紙與 PET 膜之成分。

(5)驗證高溫高溼條件下 PET 膜可能之污染。

四、結果與討論：

4.1 針對原有製程觀察離型劑之污染

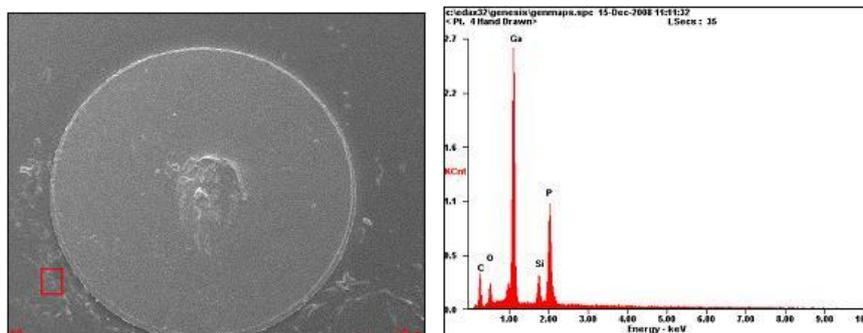
a.壓合機：日本離型紙以現有製程經壓合機連續壓 10 次後；PAD 邊緣與發光區有較嚴重污染發生，如

圖 4.1 離型紙滾壓 10 次後圖

(此圖不公開)

圖 4.1 離型紙滾壓 10 次後 pad 圖

d.污染區驗證：



Element	WT%	AT%
C	17.88	44.69
O	03.21	06.02
Ga	51.55	22.20
Si	05.78	06.18
P	21.58	20.91
Matrix	Correction	ZAF

圖 4.2 污染區驗證圖

4.2 驗證 PET cover 是否仍有污染產生

a.壓合機：PET 膜經壓合機連續壓 10 次；晶粒外觀正常，如圖 4.3 PET 膜經壓合機連續壓 10 次後圖所示。

(此圖不公開)

圖 4.3 PET 膜經壓合機連續壓 10 次後圖

4.3 離型紙與 PET 壓合前後推力測試

為驗證離型劑之污染，故使用 KB-8D 與 PET 經壓合前後作推力測試，測試結果如表 4.1 推力值表所示。

表 4.1 測推力值表 (Unit：克)

TYPE NO	LOT NO	壓合	MIN	MAX	AVG	製程條件
109YGSA-AU	C985258-A5B-1	前	65.81	79.45	71.03	貼離型紙
		後	51.72	68.91	58.74	
109YGSA-AU	C985258-A5B-2	前	60.34	78.57	70.08	貼 PET Cover
		後	52.75	78.20	67.60	
112YGSA	C985360-A1-1	前	60.51	75.48	69.03	貼離型紙
		後	48.67	79.95	50.01	
112YGSA	C985360-A1-2	前	46.74	73.20	70.50	貼 PET Cover
		後	48.64	78.71	70.12	
109YGSA-AU	C985260-A1-1	前	69.41	79.12	74.43	貼離型紙
		後	53.77	68.38	62.99	

* 推力測試：此測試樣品為 LED 晶粒（壓合前代表沒貼離型膜時直接以晶粒作推力測試），當貼合後因離型膜表面物質被粘晶粒正面，故造成晶粒正面表面會有殘膠，此時做推力測試所得的值會降低，一般產品此值高於 45 即合格。

4.4 PET 膜高溫高溼實驗

測試 PET 膜在高溫高溼條件下是否有污染物釋出之疑慮；測試條件於溫度 85°C，溼度 85% 下靜置一周後依據 PET 膜正反面紀錄之，紀錄結果如表 4.2 高溫高溼後外觀檢視表所示。再使用推力機測試，測試結果如表 4.3 推力值表所示。

表 4.2 高溫高溼後外觀檢視表

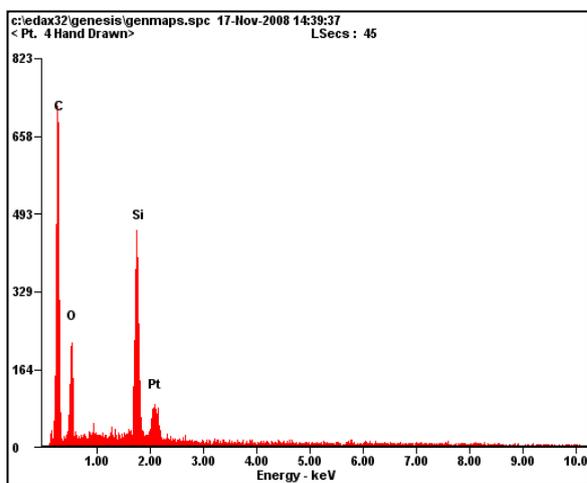
	AS 產品		MS 產品	
PET 膜 型態	正面	反面	正面	反面
結果	Pass	Pass	Pass	Pass

4.3 高溫高溼推力值表

	PET 膜條件	MIN	MAX	AVG
AS 產品	正面	42.05	61.02	52.03
	反面	48.46	76.80	60.41
MS 產品	正面	60.66	99.37	80.21
	反面	63.17	117.76	82.89

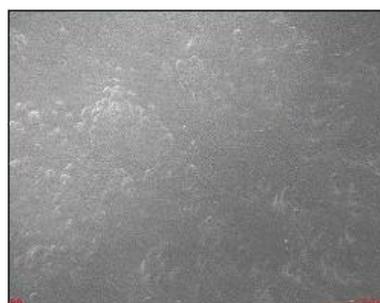
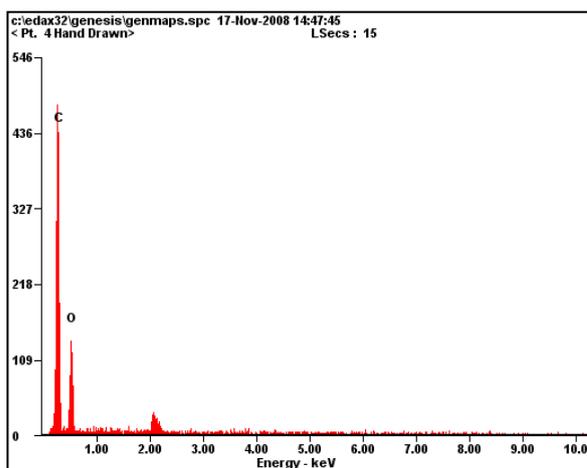
4.5 KB-8D 與 PET EDX 成份分析：

為避免 Silicon 離型劑疑慮，故將透明離型紙與 PET 作 EDX 成分分析，以釐清污染來源，如圖 4.7 透明離型紙 EDX 成份元素圖與 4.8 PET EDX 成份元素圖所示。



<i>Element</i>	<i>Wt%</i>	<i>At%</i>
<i>C</i>	60.41	79.12
<i>O</i>	10.88	10.69
<i>Si</i>	16.41	09.19

圖 4.4 透明離型紙 EDX 成份元素圖



<i>Element</i>	<i>Wt%</i>	<i>At%</i>
<i>C</i>	75.16	80.12
<i>O</i>	24.84	19.88

圖 4.5 PET EDX 成份元素圖

五、結論：

1. 實驗結果可看出，晶粒直接貼覆 PET 膜不會造成污染。
2. 製程條件相同下，有 PET cover 其壓合前後推力值均大於現有離型紙製程。
3. 高溫高溼製程下無污染疑慮。
4. EDX 成份元素分析中透明離型紙產生 silicon 比例大，有離型劑污染疑慮；而 PET 則無 silicon。

■ 有效

□ 無效

□ 符合目標，暫無訂單(磊晶單位使用)

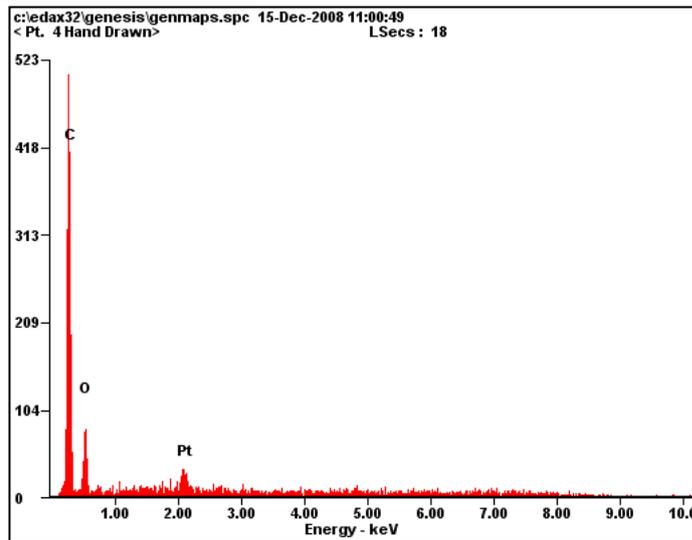
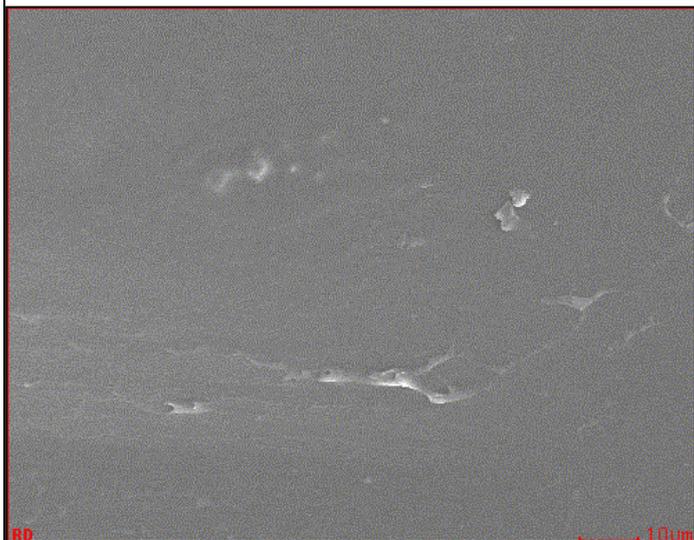
實驗批產品的處置

主管審查	意見

EDX 分析

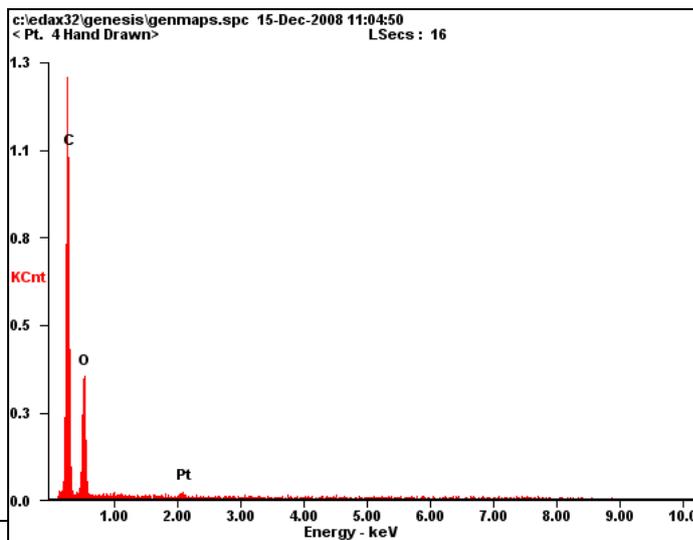
Frontside

Element	Wt%	At%
C	75.11	87.68
O	13.09	11.47
Pt	11.80	0.85



Backside

Element	Wt%	At%
C	73.60	80.23
O	23.96	19.62
Pt	2.43	0.16



離型膜出貨檢測報告

客戶：

品名：

製造批號：

製造日期：

出貨日期：

IQC 實際檢驗 (抽檢 10%)

檢驗項目	檢驗規格	測試結果	
長度規範	±50cm		
寬度尺寸	140±2 mm 、 80±2 mm、60±2 mm		
基重(g)	克/平方米 克/Roll (捲心材料：PE 管材) 捲材部分只作為參考值：因捲心材料會稍有變動		
厚度規範	>115um 方能出貨 此為基材壓紋後厚度(µm) /原 PET 基材為 50um / by Micro meter		
膜平整度	寬度平放翹曲後寬度需大於 120mm、70mm、50mm		
離型力	≤90 20min / 貼附 Nitton Denko 31B	g/25mm	
剝離力	70°C 72hrs / 貼附 SPV224	g/25mm	
	施 5 kg 荷重 / 貼附 SPV224	80°C 4hrs	g/25mm
		80°C 48hrs	g/25mm
方向性	粗面(有上離型劑)於外面側, 較細較平面於內面側		
污染物	Particle、殘膠、汙點		
其他	1. 單捲中間段不要有任何貼膠帶連接(尺寸不足的捲材中間段以膠帶連結, 需篩選出, 不接受此黏接方式) 2. PET 膠膜不要有任何摺痕, 表面有嚴重壓痕需篩選出 3. 側邊捲曲邊線要對齊 4. 捲材捲曲過於寬鬆		
判定	公司發票章	檢測人員簽章	