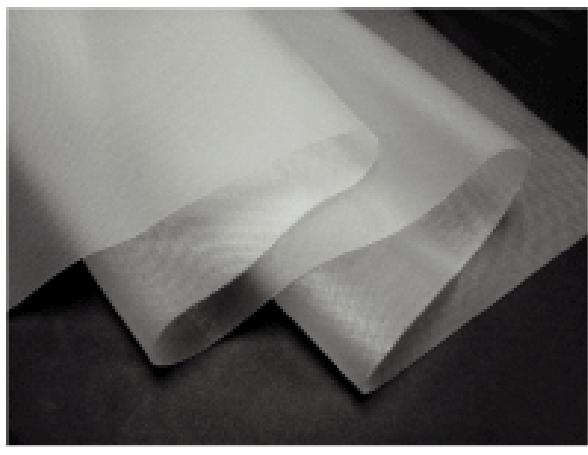


TexSolar 產品

太陽能電池封裝膜

EVA Film

主講者：德淵企業綠能材料事業部 林政鍊 協理



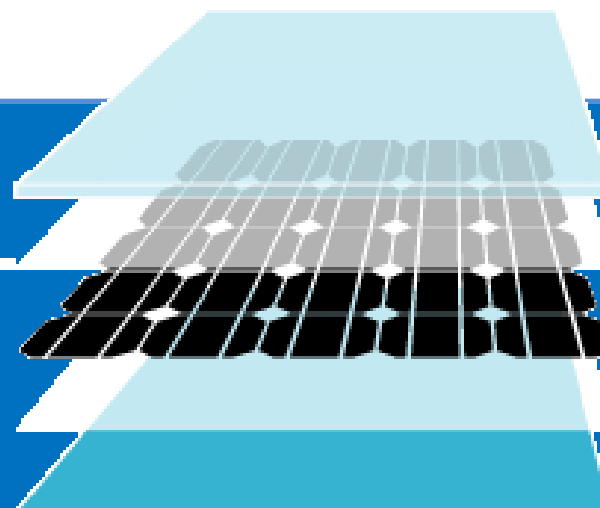
Glass

EVA FILM

Solar Cells

EVA FILM

Backsheet



德淵企業集團簡介

2011年平鎮廠建成營運



2009年取得Dunmore太陽能背板台灣代理



2009年廣州廠建成營運



2008年榮獲行政院第四屆「人力創新」獎



2008年10月
建立EVA膜生產線運轉



2002年無錫廠建成營運

1976年創立
(進口瞬間膠)



1979年成立化工廠
(EVA熱熔膠生產)



1988年觀音廠
(各式環保型接著劑)



2000年榮獲經濟部頒發
「小巨人」獎

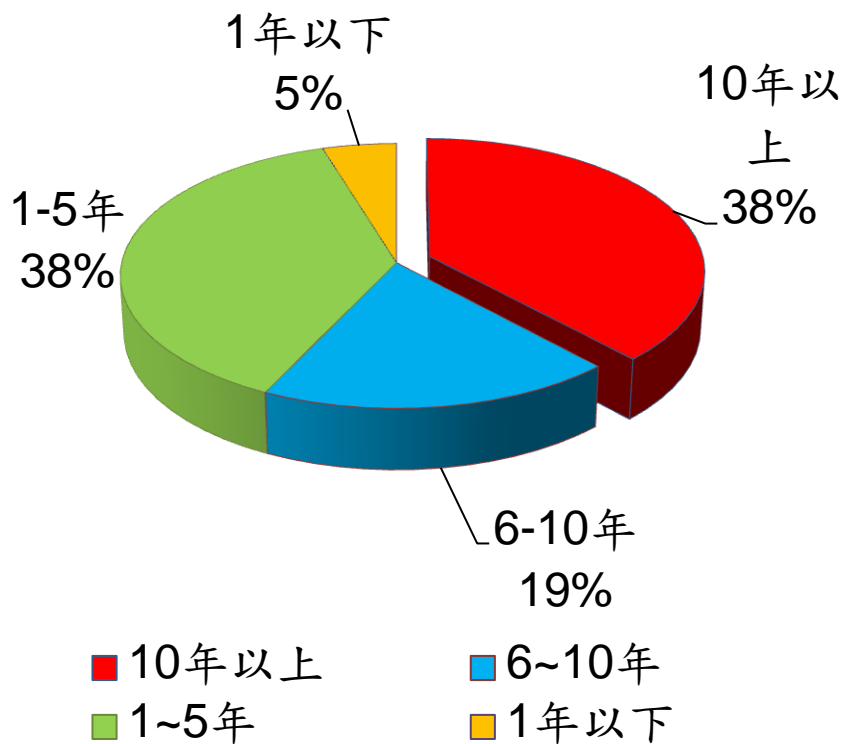


2001年公司股票
上櫃掛牌

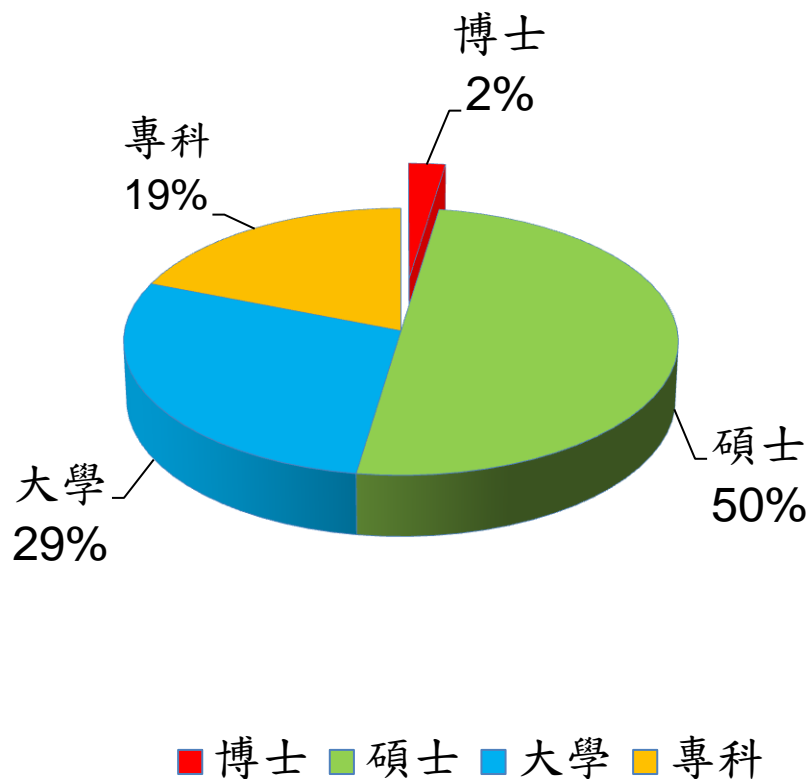
研發部門

研發人數／總人數＝38／210 ▲ 1／5 (20120331統計)

本業年資



學歷



德淵企業 TexSolar (EVA膜)發展歷程

- 2008.10開發太陽能電池封裝用EVA膜量產成功。
- 2008.12取得UL材料認證
- 2010.09客戶通過第一張UL認證(矽薄膜組件)
- 2010.12客戶通過第一張TUV認證(單多晶組件)
- 2011.10成功發展出寬光譜及高透光率EVA膜

平鎮廠產能(1、2期)

1,500 K M²/month



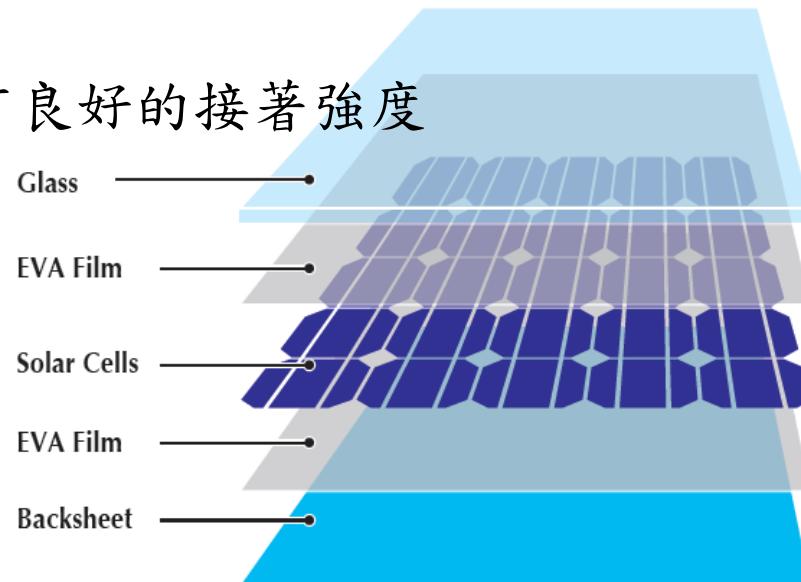
太陽能電池模組EVA封裝膜

➤ 功能：

1. 封裝/固定PV Cell及連接電路導線，提供PV Cell絕緣保護。
2. 黏接玻璃/玻璃 or 玻璃/背板，提供PV模組適度的機械強度。

➤ 性能要求：

1. 高透光率
2. 對玻璃、金屬及背板具有良好的接著強度
3. 耐高低溫及耐候性



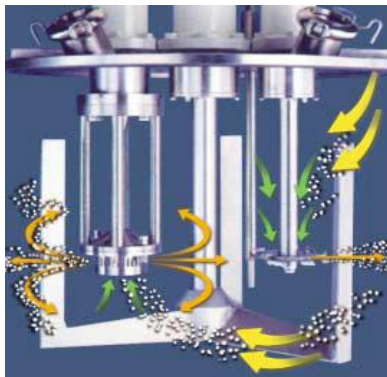
產品生產及品質控制流程



進料檢驗

配方混合

定量配比



造粒



半成品檢測

成型



夏天25°C恆溫運輸

成品檢測

Cure Torque(Cross-linking ratio)

Adhesive strength(with glass)

Thickness by AQL method

Heat shrinkage



恆溫恆濕生產環境
10,000 Class潔淨室

真空包裝



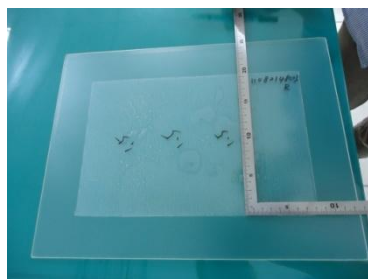
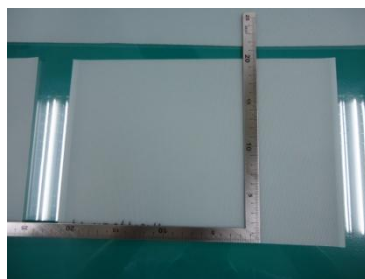
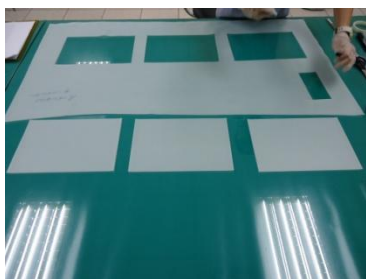
確保品質一致性

QC 工程圖
【超過 120項管制點】

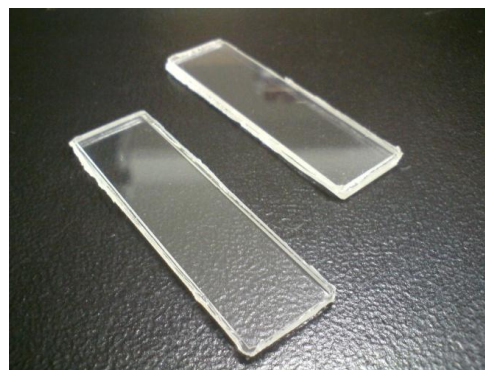
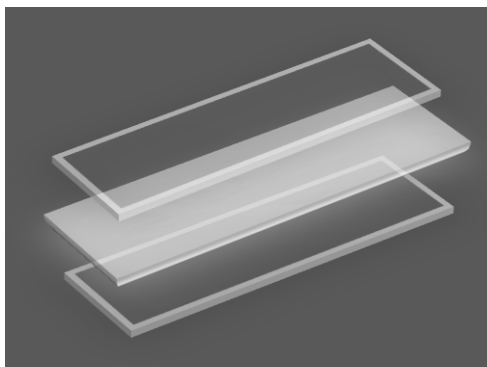
德淵產品特色 — 低收縮率

產品收縮率控制保證小於3%

(參考:層壓機120°C X 3分鐘) 樣品尺寸(長20 x 寬30 cm)



德淵產品特色 — 高透光率



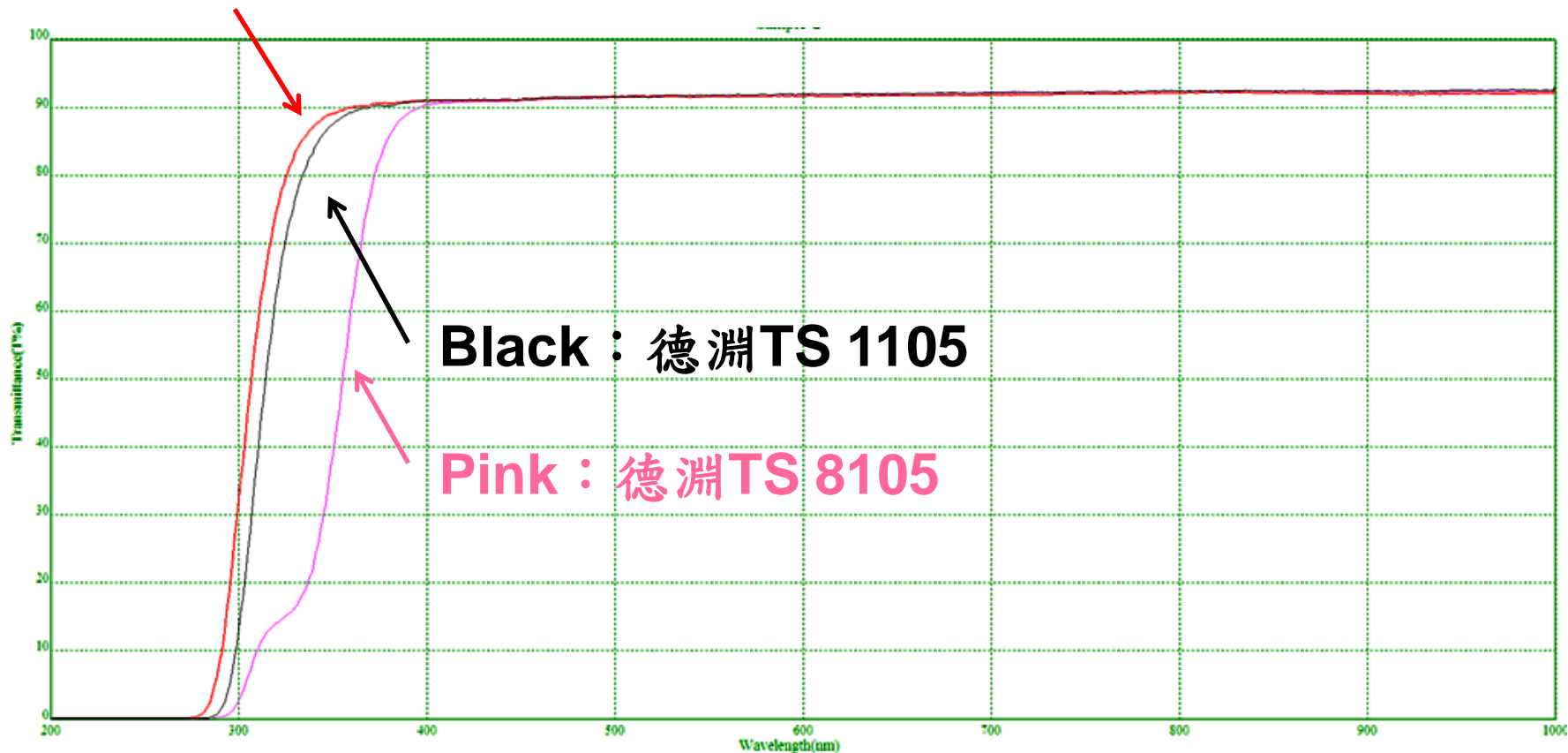
UV-VIS分光光譜儀



透光率大於 **91%**

德淵產品特色—高透光率(發電效率↑)

Red : 石英玻璃



Black : 德淵TS 1105

Pink : 德淵TS 8105

德淵產品特色 — 提供不同電池組件需求



TS8105/TS1105建議層壓條件

(單多晶組件建議使用)

溫度140°C

抽真空 3-5分鐘，加壓層壓15分鐘
交聯度85%以上，均勻性好。

TS9013建議層壓條件

(矽薄膜組件建議使用)

溫度150°C

抽真空 4-6分鐘，烘箱or層壓30分鐘
交聯度85%以上，均勻性好。

本參數為實驗機數據，確切層壓條件以客戶使用參數為準。


德淵產品特色 — 均勻且穩定的交聯度

➤ 均勻且穩定的交聯度 (1.0 m × 1.6 m ; 145 °C × 17 min)

Module Corner	89.77%	89.72%	90.95%	90.82%	90.40%	90.13%	Module Center
	89.99%	91.60%	91.22%	90.88%	91.42%	91.35%	
	91.97%	92.60%	90.77%	91.74%	90.45%	91.69%	
	90.52%	91.26%	91.58%	90.77%	91.26%	89.65%	
	90.32%	89.68%	90.36%	90.87%	89.82%	90.71%	
Module Corner	89.43%	89.98%	90.12%	90.30%	90.77%	90.54%	

德淵產品特色 — 均勻且穩定的交聯度

► 均勻且穩定的交聯度


Product Service

Test Report No.: 61.410.10.001.01
Dated: 2010-04-30

3. Test results:
3.1 Gel content test data,

Table 2 - The samples were cured EVA sheets so no pyrolysis was needed, $m_{\text{inorganic}} = 0\text{g}$

No.	Gel content (%)
1.	94.3
2.	91.9
3.	91.5
Ave.	$92.5 \pm 1.5 \%$

Remark: There is no standard about the determination of the gel content of crosslinked EVA based material and furthermore no pass criteria for this test. Nevertheless, since we've been of working on this test, we have results from 55% to 90% and most of them are ranging between 60% - 75%.



德淵產品特色——均勻且穩定的膜厚(線上X-Ray測厚儀)

上限 **0.490**
目标 **0.480**
下限 **0.470**

0.481

0.480 0.004 mm

温度 **35**

高压 **4901**

管流 **0.256**

2010-04-13

13:39:44

产品: **0.49**

卷号: **9**

卷长: **0**

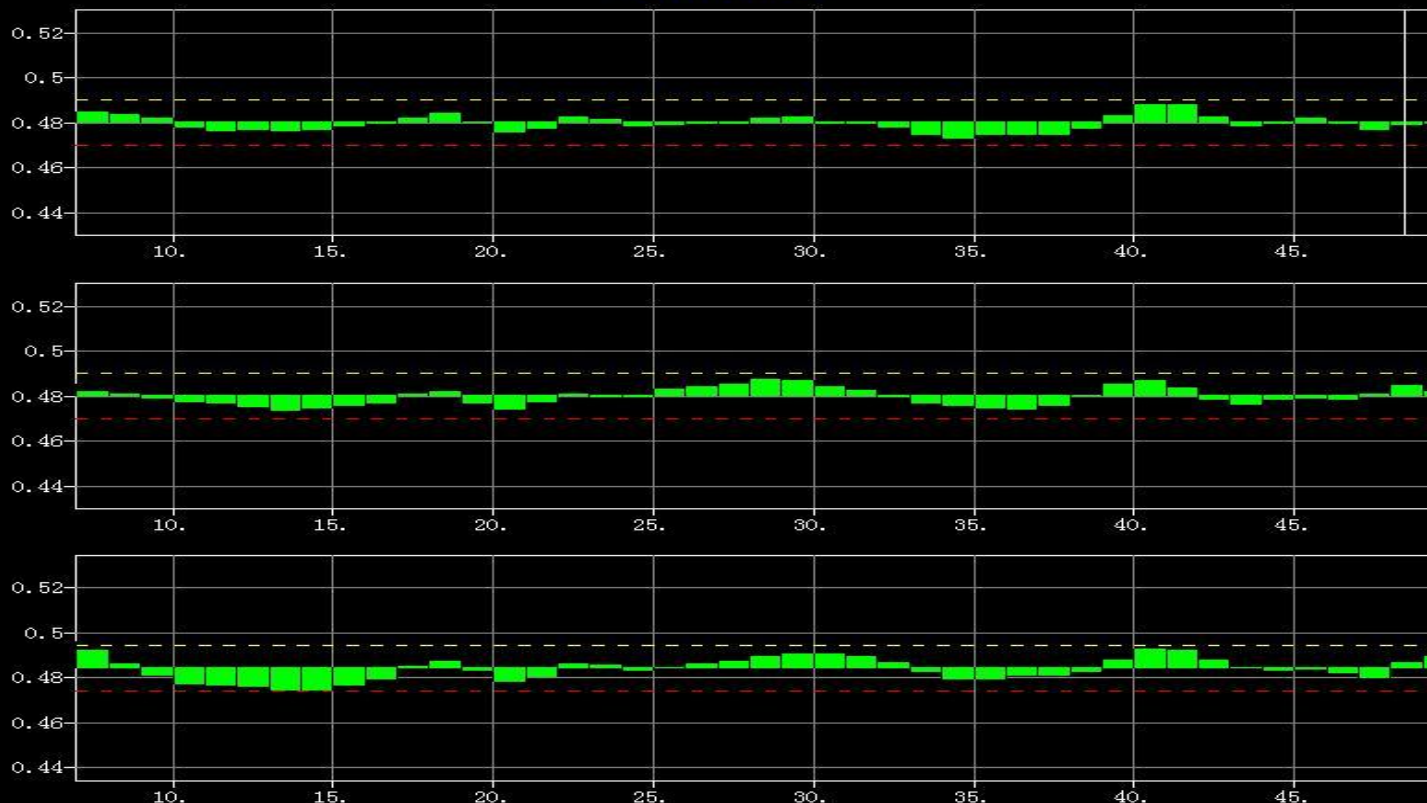
位置: **48.9**

车速: **0**

状态: **扫描**



多轮廓图



定量

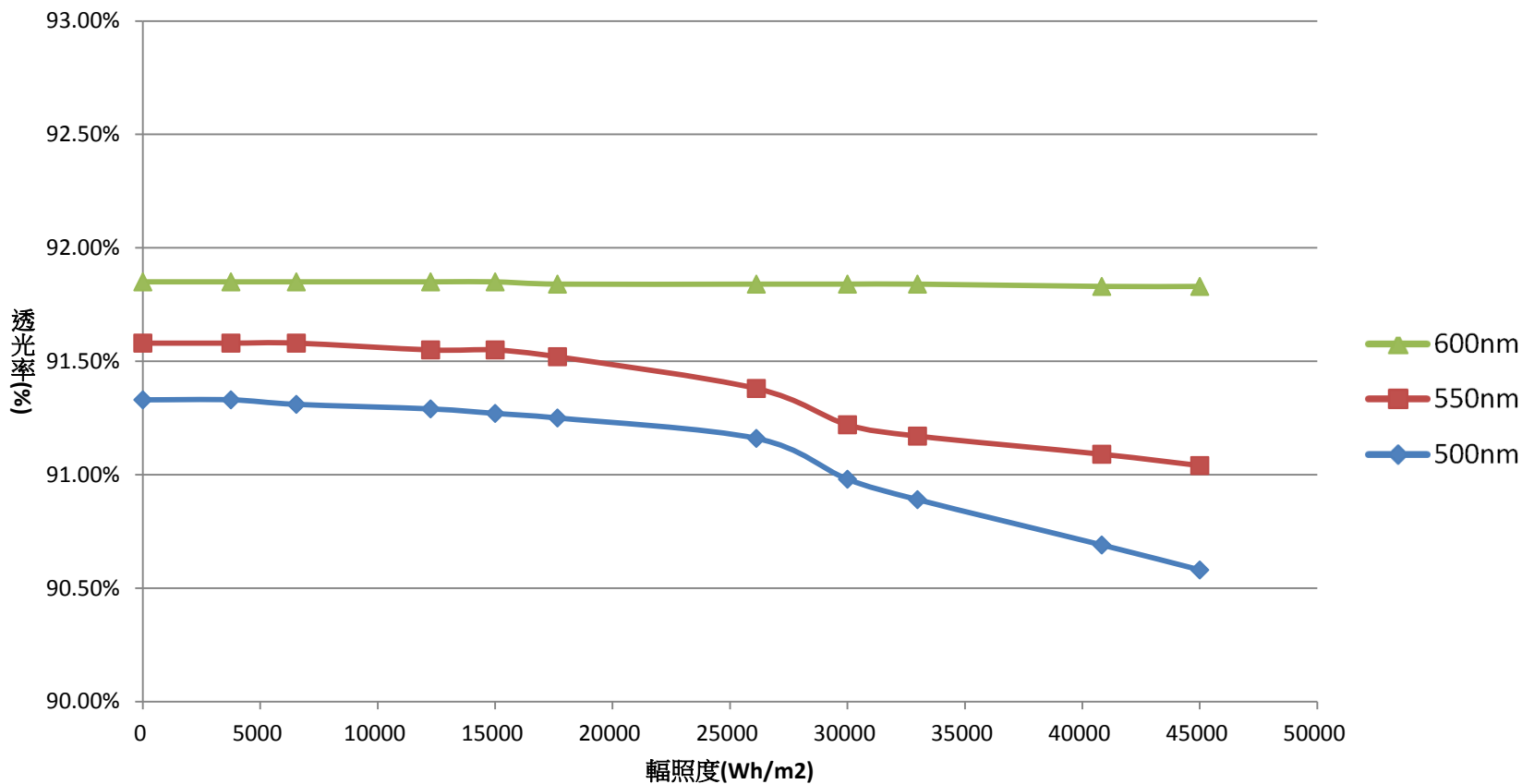
打印

显示

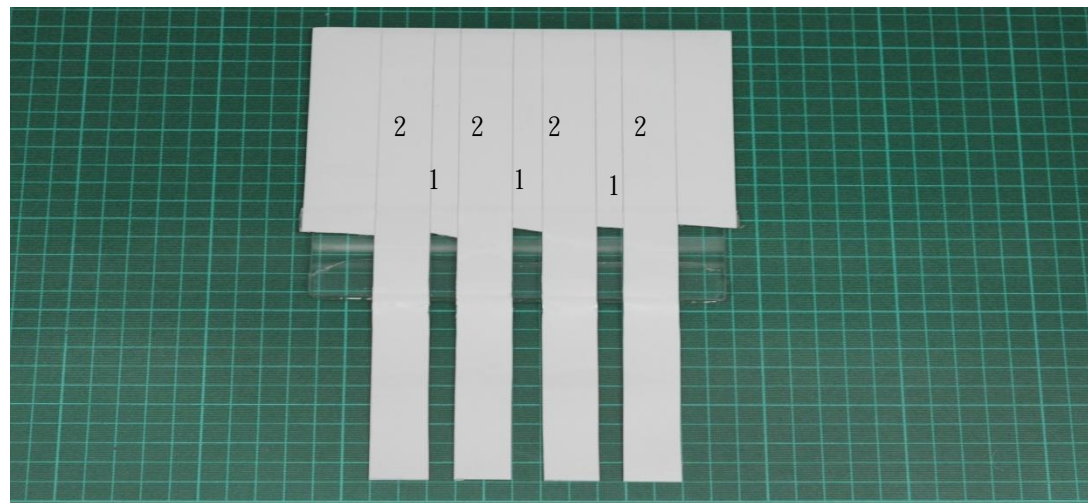
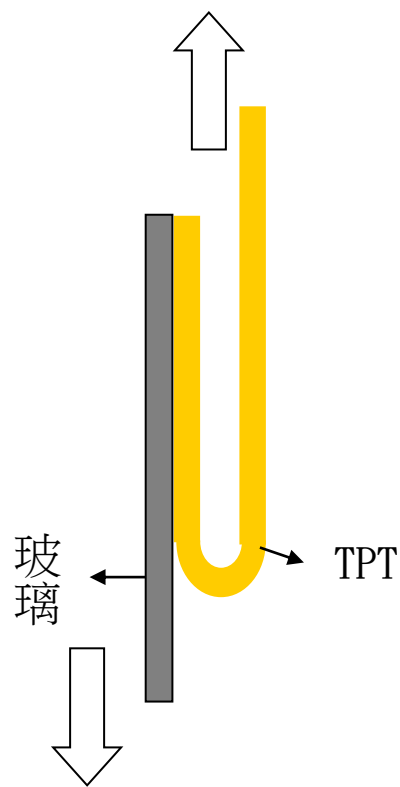
主菜单

德淵產品特色 — 優良的耐候性

➤ TS 8105 UV預處理與透光率關係



德淵產品特色 — 接著強度試驗規格



※180°剝離強度 (180° Peel Strength)

將玻璃/EVA膜/TPT三層迭合後進行層壓，於25°C下靜置24小時後，使用200mm/min速度進行拉力測試。

實驗輔助設備

1. **拉力測試**
(180° Peel Strength)
2. **紫外線前處理測試**
(280~385nm / UVA & UVB)
3. **濕-冷凍測試**
(-40°C ~ 85°C / RH 85% ; 10 times)
4. **熱迴圈測試**
(-40°C ~ 85°C ; 200 cycles)
5. **高溫-高濕測試**
(85°C / RH 85% ; 1,000 hrs)



專業的技术服務 開發新材料的能力



DSC示差掃描熱量分析儀



流變儀

(新加坡)CentiForce Instruments Lab試驗資料

測試機構：(新加坡)CentiForce Instruments Lab	送測PV膜組：10個
採用EVA Film：TS 8105	測試規範：IEC 61215

※測試模組：6個【OTR11041M1~M6】

測試順序	測試項目	測試結果					
		M1	M2	M3	M4	M5	M6
S1	10.1 Visual Inspection【目視檢查】	Pass	Pass	Pass	Pass	Pass	Pass
S2	10.15 Wet Leakage Current Test【濕漏電流測試(1000 V)】	Pass	Pass	Pass	Pass	Pass	Pass
S3	10.2a Maximum Power Determination at STC (Incoming Test) 【最大功率的測定 STC (輸入測試)】	Pass	Pass	Pass	Pass	Pass	Pass
S4	10.10 UV Preconditioning Test【紫外預處理試驗】	Pass	Pass	Pass	Pass	Pass	Pass
S5	10.1 Visual Inspection【目視檢查】	Pass	Pass	Pass	Pass	Pass	Pass
S6	10.2b Maximum Power Determination at STC【最大功率的測定 STC】	Pass	Pass	Pass	Pass	Pass	Pass
Module efficiency (%)		14.63	14.58	14.64	14.59	14.59	14.59

10.2b Maximum Power Determination at STC	M1	M2	M3	M4	M5	M6
Original Max Power at STC (W)	241.54	240.43	241.78	240.68	241.44	241.11
Maximum Power at STC (W)	241.36	240.61	241.53	240.78	240.78	240.78
Sequence Degradation of Power (%)	-0.07	0.00	-0.10	0.00	-0.27	-0.14

	1	2	3	4	5	6	7
Damp Heat Test (1000 hrs)【2011.03.29~06.06】	Pass	Pass	Pass	Pass	Pass	Pass	Pass

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Humidity Freeze Test (HF)【2011.03.11~04.19】	Pass	Pass	Pass	Pass	Pass	Pass	Pass	Pass	Pass

UL材料認證資料內容

TEX YEAR INDUSTRIES INC (E333839)

3RD FL, 9 WU-CHUN 6 RD, WU-KU HSIANG, TAIPEI HSIEN 248 TW

Photovoltaic
Materials

Grade	Tradename	Generic/Category	iQ Link	Revised Date
TS8105		Ethylene Vinyl Acetate (EVA) Encapsulant		2009-10-13
TS9013		Ethylene Vinyl Acetate (EVA) Encapsulant		2009-10-13



UL **iQ**™ for Plastics


Home Help FAQ's Contact Us

SEARCH:

category: enter all or part of a company name:

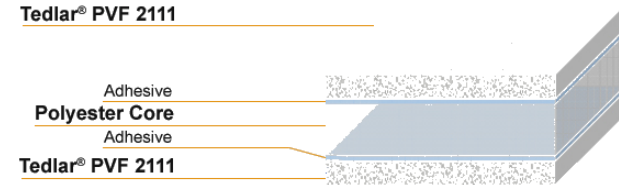
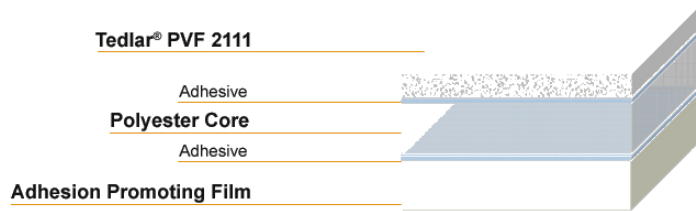
2 companies were located containing "Tex Year" (click on a file number to see the complete listing)

File Number	Company name	iQ Link	Category
E333839	TEX YEAR INDUSTRIES INC		Photovoltaic Materials
E209485	TEX YEAR INDUSTRIES INC		Component Plastics

Produkte Products		 TÜVRheinland®
Our Reference	15046***I***	Appendix No.
Constructional Data Form (CDF) for Photovoltaic (PV) Modules		Page 8 of 9

List of Critical Components (add lines for multiple material sources; indicate applicable combination)

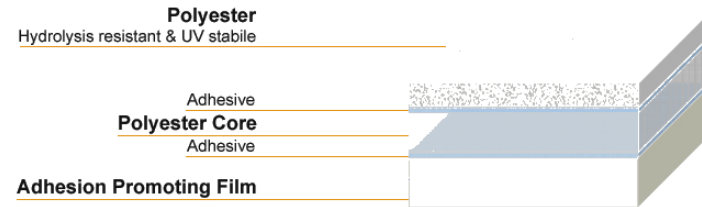
Object	Manufacturer / trademark	Type / model	Technical data / ratings	Standard (if applicable)	Certificates (if applicable)
Front cover	Dongguan CSG Solar Glass Co., Ltd.	Low-iron Tempered Glass	Thickness = 3.2mm±0.2mm	/	/
Rear cover	DUNMORE Europe GmbH	SP03381	Thickness = 0.25 mm	IEC61730	50009913-3972-0001/108382
Encapsulation material	TEX YEAR INDUSTRIES INC.	TS8105	Thickness = 0.48 mm	/	/
Frame parts	XIEJI ALUMINIUM	Aluminum profile 6063T	Thickness = 45 mm Thickness = 35 mm	/	/



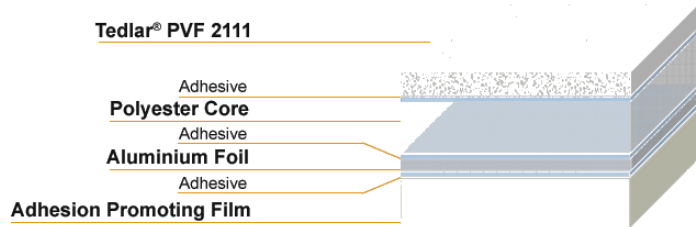
DUNMORE **DUNSOLAR**™ TPE



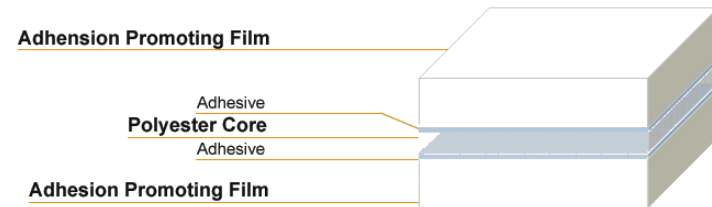
DUNMORE **DUNSOLAR**™ TPT



DUNMORE **DUNSOLAR**™ FPE

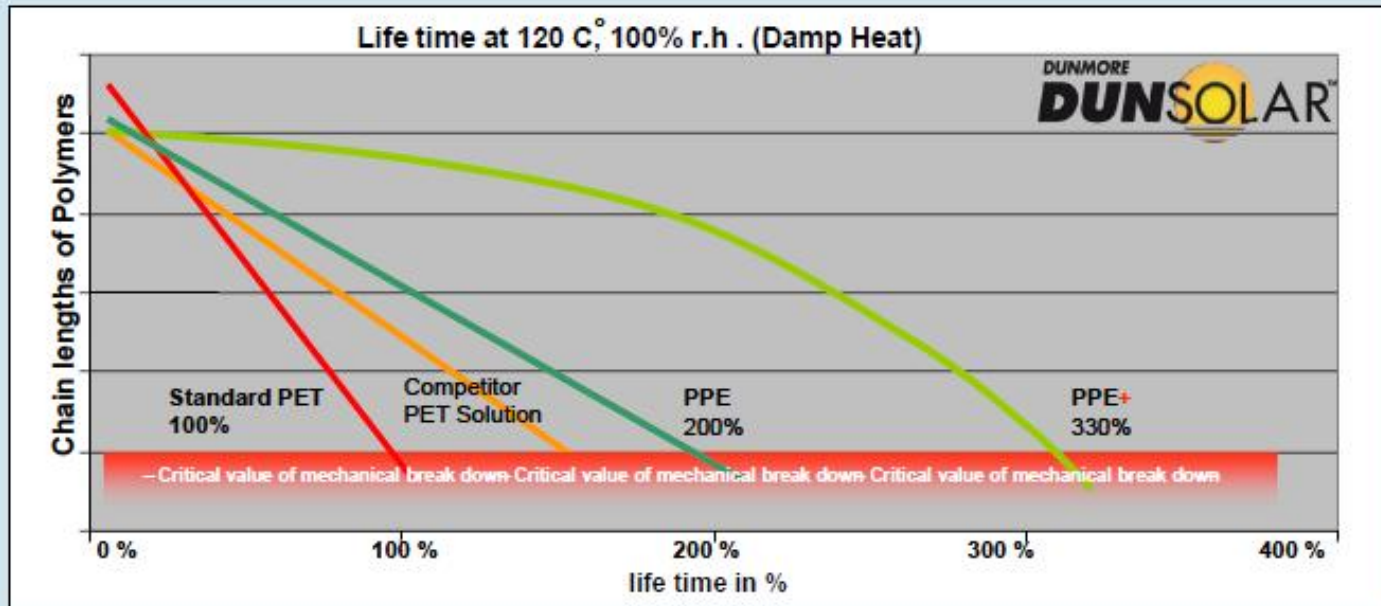


DUNMORE **DUNSOLAR**™ PPE+



DUNMORE **DUNSOLAR**™ TAPE

DUNMORE **DUNSOLAR**™ EPE



- 2 times longer life time of DUNMORE's PPE in comparison to standard PET
- 3 times longer life time of DUNMORE's PPE+ in comparison to standard PET



選擇德淵

1. 在平鎮設立EVA膜專用生產基地。
2. Class 10,000的潔淨室生產，確保EVA膜品質。
3. 生產製程自行規劃設計，可快速擴增產能。
4. 研發團隊持續不斷的發展新技術，協同客戶共同研發新產品，提升競爭力。



品管室



一万等级洁净室

簡報完畢
敬請指導



Q & A