

安鋒實業股份有限公司

台中市南屯區工業區 24 路 29 號 TEL：886-4-23501155(代表) FAX：886-4-23507373 E-mail：anvictor@ms45.hinet.net 網站：www.twanfong.com

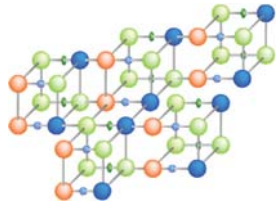
韓國 KhaiEL 公司 PUD 產品介紹資訊

一、水性 PUD 概論：

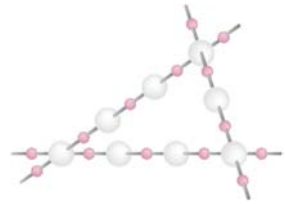
1.水性 PU 的製造：

聚異氰酸酯 + 多元醇 + 多重擴鏈劑 → 水性聚氨酯(PU)

2.比較 PUD 與壓克力的結構：



PUD 3D 結構



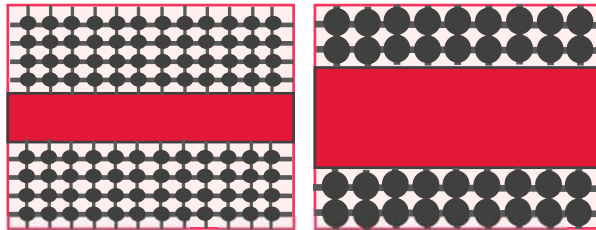
壓克力樹脂 線性結構

3.PUD 的特性：

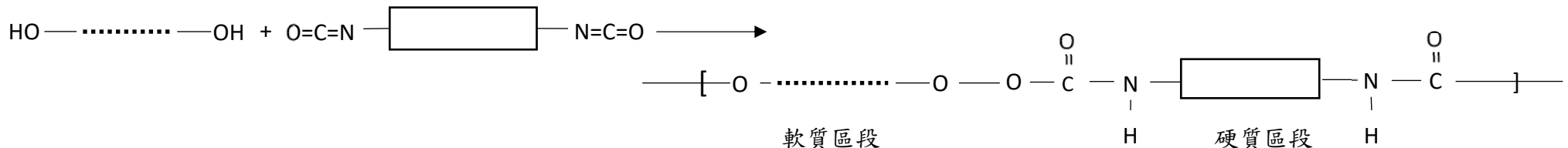
- 撥水性：滲透壓
- 耐水、耐溶劑、耐鹼、耐酸：3D 網狀構造
- 優異密著：強極性
- 滲透性：預聚物分子相對較小
- 手感：軟質區段+硬質區段，良好彈塑性
- 優異光澤和色相：表面有高反射率

4.PUD 的設計：

A.軟質、硬質：



■ 異氰酸酯(類似骨架) ■ 多元醇+二醇(類似肌肉) □ 分子尺寸



B.離子性：

- 陰離子：強耐化性
- 陽離子：極佳化學相容性，適用開發各種官能基產品

安鋒實業股份有限公司

台中市南屯區工業區 24 路 29 號 TEL：886-4-23501155(代表) FAX：886-4-23507373 E-mail：anvictor@ms45.hinet.net 網站：www.twanfong.com

二、產品一覽：

1.陽離子 PUD：

產品編號	固成分	pH 值	黏度	類型	共溶劑種類	特色
PUEL CD-24P	27%	5.5 ±0.5	<1000 mPas	聚酯	DMF	1K 脂肪族 PU， 極佳耐蝕性 ，與無機物有良好相容性， 適用於熱浸鍍鋅鋼板應用(GI) 。
PUEL CD-25P						1K 脂肪族 PU， 極佳耐化性 ， 適用熱浸鍍鋅鋼板應用(GI) ，比 PUEL CD-24P 更硬，與陽離子壓克力乳液有極佳相容性。
PUEL CD-25S						1K 脂肪族 PU， 極佳耐鹼性 ，相對低溫下可成膜。
PUEL CA-A25H				聚碳	DMAC	1K DMAC 型脂肪族 PU， 極佳耐化性 ， 高光澤 ，良好耐候性，與其他添加劑(例如:矽烷)有良好相容性。
PUEL CA-25U						PUD-矽配方，獨有產品。
PUEL CD-202F				聚酯/聚醚	DMF	1K 脂肪族 PU， 低分子量 ，與無機添加劑有極佳相容性。
PUEL CE-211S				聚醚	NEP	1K NEP 型脂肪族 PU，低分子量，與無機添加劑有極佳相容性， 良好撓曲性 ，對冷軋片材和工程塑膠(例如： 聚碳)有良好密著性。
PUEL CA-211U				聚碳	DMAC	PUD-矽配方，獨有產品。
PUEL CA-214P				聚酯		1K DMAC 型脂肪族 PU，低分子量，與無機添加劑有極佳相容性。 比 PUEL CD-202F 更軟。

安鋒實業股份有限公司

台中市南屯區工業區 24 路 29 號 TEL：886-4-23501155(代表) FAX：886-4-23507373 E-mail：anvictor@ms45.hinet.net 網站：www.twanfong.com

2.陰離子 PUD：

產品編號	固成分	pH 值	黏度	類型	共溶劑種類	特色
PUEL AN-102U	32%	7.5 ±0.5	<1000 mPas	聚碳	NMP	1K 脂肪族 PU，適用冷軋片材(電鍍鋅鋼捲 EG、鋁鋅鋼捲 GL)和工程塑膠(例如:聚碳)，良好耐化性，高硬度，極佳耐候性。
PUEL AN-3015U						1K 脂肪族 PU，適用冷軋片材(電鍍鋅鋼捲 EG、鋁鋅鋼捲 GL)和功能性塑膠(例如:聚碳)，良好耐化性，高光澤，極佳耐候性。
PUEL AD-26CF				聚己內酯/ 聚酯	DMF	1K 脂肪族 PU，對工程塑膠(例如:聚碳)和 PET 膜有良好密著性，比 PUEL AD-06S 更硬。
PUEL AD-26CSF				聚己內酯/ 聚酯/聚醚		1K 脂肪族 PU，與三價鉻(Cr3+)有良好相容性和密著。
PUEL AD-06S				聚醚		1K 脂肪族 PU，對 PET 膜有良好密著性，與陰離子壓克力有良好相容性。

3.其他特殊產品：

產品編號	固成分	pH 值	黏度	類型	共溶劑種類	特色
PUEL EAA-1006	25%	8.0±0.5	<800mPas	PE-壓克力	-	良好密著性，極佳耐化性和防蝕性。

安鋒實業股份有限公司

台中市南屯區工業區 24 路 29 號 TEL：886-4-23501155(代表) FAX：886-4-23507373 E-mail：anvictor@ms45.hinet.net 網站：www.twanfong.com

3.符合歐盟規範的新型環保產品：

• 禁用溶劑：DMF、NMP

• 不建議使用(尚未禁用)：DMAC

• 環保溶劑：DMM、DME、GBL

產品編號	固成分	pH 值	黏度(mPas)	類型	共溶劑種類	離子性	應用
PUEL AM-211	34%	7.0 ±0.5	<300	聚碳	DMM	陰離子	玻璃上印刷(面漆)
PUEL IMC-4023P	28%		<500	聚己內酯			噴墨墨水用載體
PUEL IMC-4023G	28%		<300				
PUEL IMC-4124A	39%		<500				
PUEL IMC-4224B	32%		<1000				
PUEL IMC-4324	32%		<2000	聚己內酯/聚碳			噴墨墨水用載體
PUEL CM-4224K	30%		<1000				防止裂紋
PUEL CM-105	27%	5.5 ±0.5	<300	聚碳	DMM	陽離子	木器塗料
PUEL CE-A46	27%		<300		DME		

4.特殊客製化的獨有產品：

PUD			特殊客製產品		
產品基礎	溶劑	離子性	添加劑	客製產品編號	應用
PUEL CA-25U	DMAC	陽離子	NanoEL	SERINEW-PUEL	織物塗料 (防水、抗菌、除臭、原始觸感)
PUEL CA-211U					
PUEL CM-105	DMM		FlamEL	開發中	防火阻燃
PUEL CE-146	DME				
PUEL CA-25U	DMAC		矽混併	PUEL SAH-725U	木器塗料
PUEL CM-35U	DMM			PUEL SAH-735U	

安鋒實業股份有限公司

台中市南屯區工業區 24 路 29 號 TEL：886-4-23501155(代表) FAX：886-4-23507373 E-mail：anvictor@ms45.hinet.net 網站：www.twanfong.com

三、鋼捲鈍化(passivation)應用的建議：

A.冷軋(CR)鋼板種類：

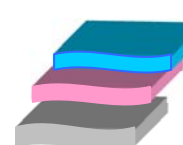
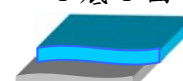
1. CR 鋼板包含無塗層鋼捲、鍍鋅鋼捲等。
2. 鍍鋅鋼捲廣泛用於各種工業，
例如：建築、家電、工業設備、
手機等。



3.常見的鍍鋅種類及已成功在亞洲銷售的產品

GI：熱浸鍍鋅(hot dip galvanizing)	PUEL CD-24P、LM 612
EG/EGI：電鍍鋅(electro galvanizing)	PUEL EAA-1006
GL：鍍鋁鋅鋼捲/鋼板 (Zinc Aluminized sheet/coil)	PUEL AN-102U、PUEL AN-3015U

B.不同種鍍鋅鋼所適用的產品：

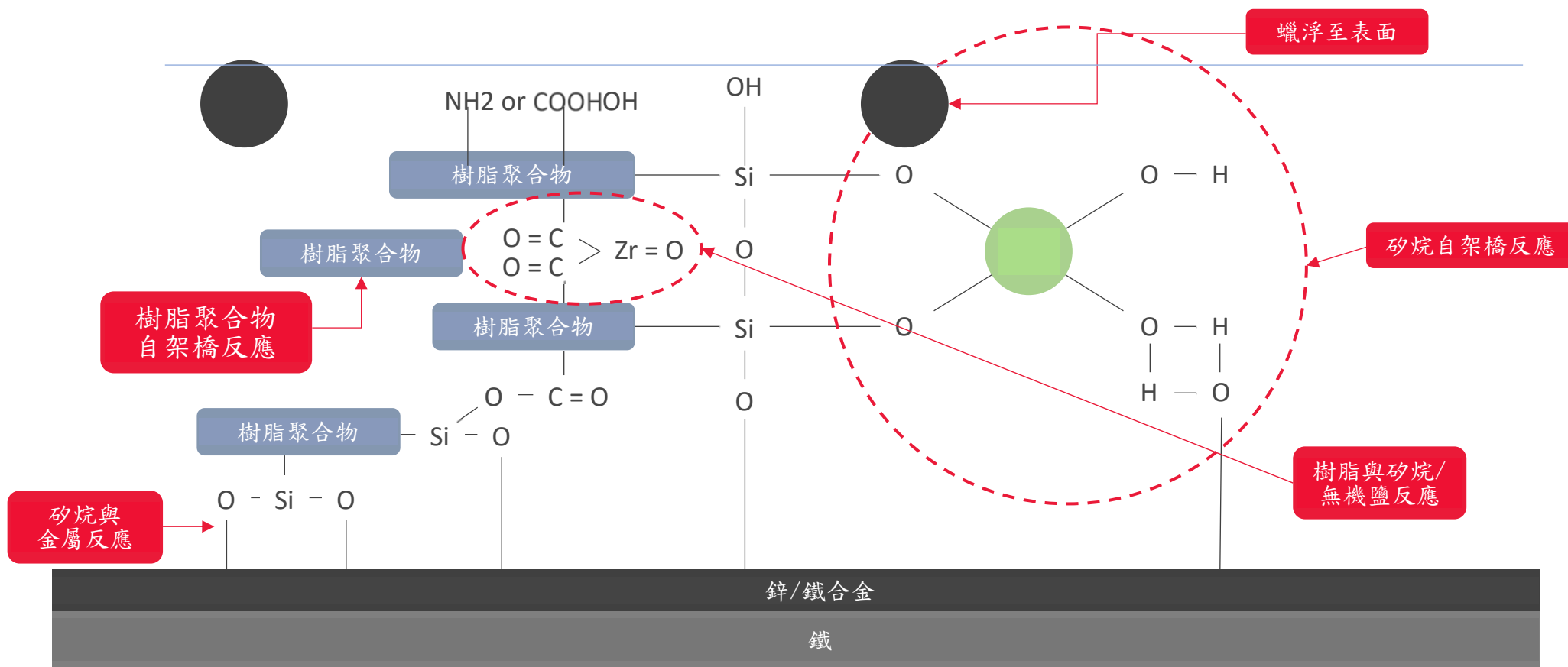
GI 熱浸鍍鋅			GL 鍍鋁鋅鋼捲/鋼板		EG/EGI 電鍍鋅	
• 最常用。 • 低 pH 配方： -陽離子 PUEL CAU 系列及 PUEL CD-24P 系列對較低板溫(PMT/Peak Metal Temperature=80~100°C)的系統有良好密著性。 -PUEL CD-2902F 系列對金屬離子和無機材料有良好相容性。 • 高 pH 配方：陰離子 PUD PUEL AE-3015、PUEL EAA(已有韓國廠使用中)。			• 鍍鋁和鍍鋅產品的混併。 • 與僅鍍鋅的 GI 相比，GL 的亮白色表面有更優異的防蝕性。 • 建議產品：PUEL AN-102U、PUEL AN-3015U、PUEL NT-2521。		• 鋅層比 GI 少，但仍具有良好的防銹性和外觀。特別是在電鍍過程中不受熱影響，並保持良好的機械性。 • 建議產品：PUEL AD-26CF、PUEL CD-2902F。 • 兩種塗佈方式： -2 底 2 面	
陽離子樹脂	PUEL CD-200 系列	日本系統	Y1990	水性壓克力+SiO ₂		
	PUEL CD-20 系列	德國系統	Y1990 後	水性壓克力+蠟+SiO ₂		
	陽離子壓克力		Y2000	水性壓克力+蠟+SiO ₂ + 10% PUD		
陰離子樹脂	PUEL EAA + PUD		Y2000 後	水性壓克力+蠟+SiO ₂ + >50% PUD		
	陰離子壓克力					
					 ◆陰離子 PUD + 金屬離子 ◆陽離子 PUD + 水性乙烯基酚樹脂 + 金屬離子 ◆鍍鋅板	
					 ◆陰離子 PUD + 金屬離子 ◆鍍鋅板	

安鋒實業股份有限公司

台中市南屯區工業區 24 路 29 號 TEL：886-4-23501155(代表) FAX：886-4-23507373 E-mail：anvictor@ms45.hinet.net 網站：www.twanfong.com

C.PUELAN-102 底漆配方分析：

- 這是一支多用途產品，可應用於建築(二塗層替代品、屋頂材料、PE 發泡)、家用電器、冷軋鋼的暫時防銹等。
- 產品概念：PU 樹脂透過 Zr 和 Si 化合物增加樹脂架橋，並透過其他添加劑(蠟、潤濕劑)來展現出潤滑、流平、透明等性能。



安鋒實業股份有限公司

台中市南屯區工業區 24 路 29 號 TEL：886-4-23501155(代表) FAX：886-4-23507373 E-mail：anvictor@ms45.hinet.net 網站：www.twanfong.com

四、鋼捲鈍化(passivation)的要求和檢測方法：

A.對於特性的要求，以抗指紋鋼捲為例：



安鋒實業股份有限公司

台中市南屯區工業區 24 路 29 號 TEL：886-4-23501155(代表) FAX：886-4-23507373 E-mail：anvictor@ms45.hinet.net 網站：www.twanfong.com

B.檢測方法(GL)：

特性	檢測方法	要求	註解
防銹性	ASTM B 117, 96hrs, 75×150mm	白銹<5%	
導電性	Loresta MP-T360, 16 points, 300×300mm	<1mΩ	
耐熱性	200~240 °C×20~30 分鐘× 4 循環	ΔE<3	
耐沸水	100°C水×30 分鐘	ΔE<3	防變黑
耐濕熱性	50°C×RH 95%×120 小時	無黑銹、無點狀物、白銹<5%、ΔE<3	防變黑
抗指紋	人造汗水×1 小時	ΔE<2	
潤滑性	ALTEK mobility test	0.15±0.03	
QUV	500 小時	ΔE<2	
耐溶劑性	80%乙醇×紗布擦拭 30 循環 MEK×紗布擦拭 20 循環	薄膜無脫落，ΔE<2	
耐鹼性	5% NaOH 溶液、脫脂劑 Parker FC364S 噴霧×60°C×2 分鐘	ΔE<3	根據用戶需求
耐酸性	5% HCl 溶液、Parker PB-139 磷酸鹽溶液	薄膜殘餘重>80%	根據用戶需求
可塗裝性	粉體塗料、胺基醇酸塗料 百格/1×1mm /3M 膠帶撕貼	無脫落	指定供應商塗料
	5J 衝擊測試	表面無裂紋	
網版印刷性	印墨膜厚為 10μm 百格/1×1mm /3M 膠帶撕貼	無脫落	指定供應商印墨

安鋒實業股份有限公司

台中市南屯區工業區 24 路 29 號 TEL：886-4-23501155(代表) FAX：886-4-23507373 E-mail：anvictor@ms45.hinet.net 網站：www.twanfong.com

C.比較防銹性(GL)：

鹽噴測試 SST×96 小時(KS D 9502)

脫脂鍍鋅鋼板(GI)

三號線棒塗佈

PMT(尖峰金屬溫度)=100°C



無銹 PUD



壓克力+蠟



空白組(鍍鋅鋼)



無銹
 $\Delta E=0.487$



壓克力+蠟
 $\Delta E=1.034$



空白組(鍍鋅鋼)
 $\Delta E=23.262$

D.比較耐濕熱性(GL)：

50°C×RH75%×120 小時

安鋒實業股份有限公司

台中市南屯區工業區 24 路 29 號 TEL：886-4-23501155(代表) FAX：886-4-23507373 E-mail：anvictor@ms45.hinet.net 網站：www.twanfong.com

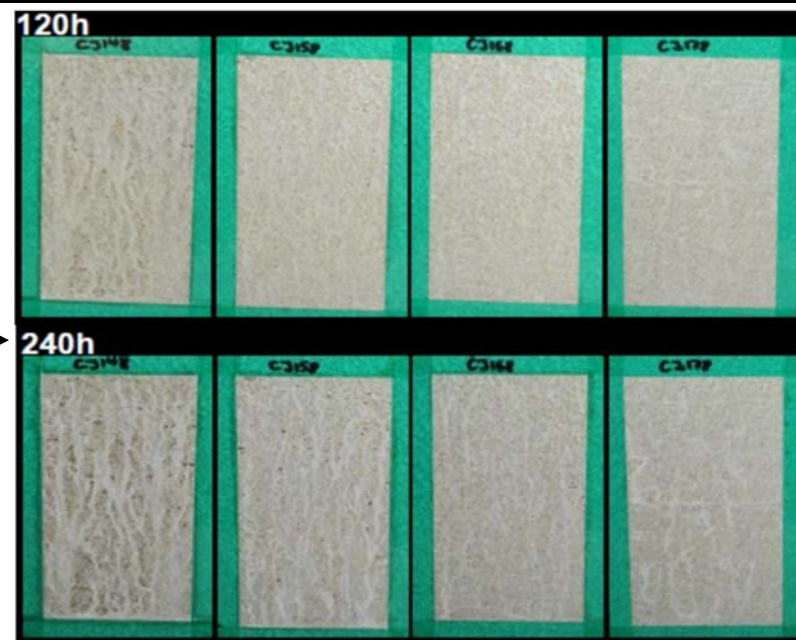
E.補充測試：

1.製備：

- 將聚合物混併入配方中，以去離子水開稀至固成分=20%。
- 以 RDS 三號線棒、乾膜重 1.2g/m^2 ，應用於乾淨的鍍鋅鋼板。
- 以鑲嵌式烘箱烤 $250^\circ\text{C}\times 8$ 秒，相當於 $\text{PMT}=90\sim 100^\circ\text{C}$ 。

2.測試種類及測試條件：

- SST 鹽噴測試：120、240 小時
- 耐濕熱性： $60^\circ\text{C}\times \text{RH}95\%\times 5$ 天
- 沸水測試：浸泡部分及接受蒸氣部分
- 耐酸鹼測試：5%鹽酸及 5% NaOH 溶液液滴
- 耐黃變性： $200^\circ\text{C}\times 1$ 小時



測試條件 樹脂編號	5% HCl				5% NaOH		
	10 分鐘	20 分鐘	30 分鐘	40 分鐘	3 分鐘	5 分鐘	10 分鐘
PUD 1							
NE-3013							
PUEL NH-102							

安鋒實業股份有限公司

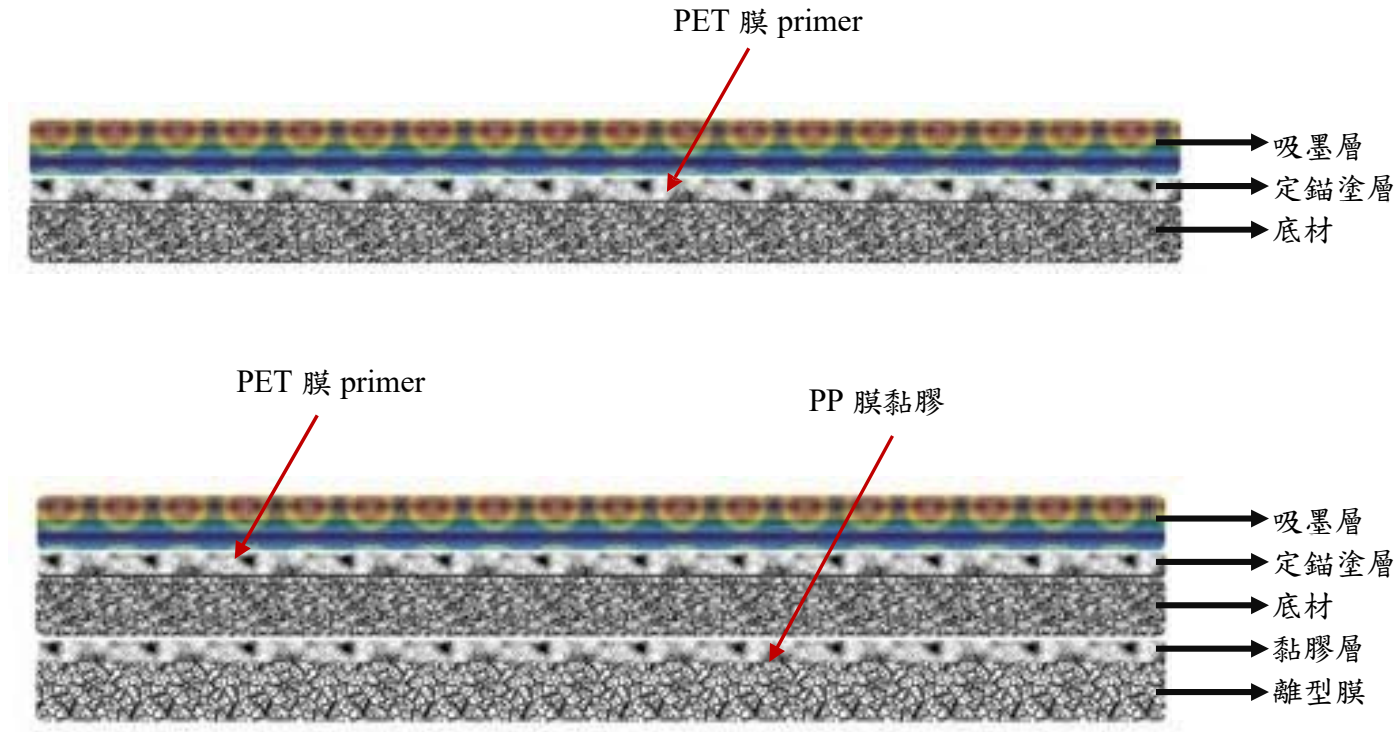
台中市南屯區工業區 24 路 29 號 TEL：886-4-23501155(代表) FAX：886-4-23507373 E-mail：anvictor@ms45.hinet.net 網站：www.twanfong.com

五、其他應用介紹：

A. 電子應用：背光膜上的黏膠

1. 建議產品：PUELAD-06S、PUELAD-26CF

2. 背光膜適用許多不同的應用，例如：攝影燈光、方艙、地鐵顯示板等，以噴墨方式在 PET 膜上進行印刷。
3. 為了獲得良好的印刷性能，底漆處理是非常重要的工序，建議使用 PUELAD-06S。
4. 作為改性製程之一，建議將 PP 膜和 PET 膜放一起，建議使用 PUELAD-26CF。



安鋒實業股份有限公司

台中市南屯區工業區 24 路 29 號 TEL：886-4-23501155(代表) FAX：886-4-23507373 E-mail：anvictor@ms45.hinet.net 網站：www.twanfong.com

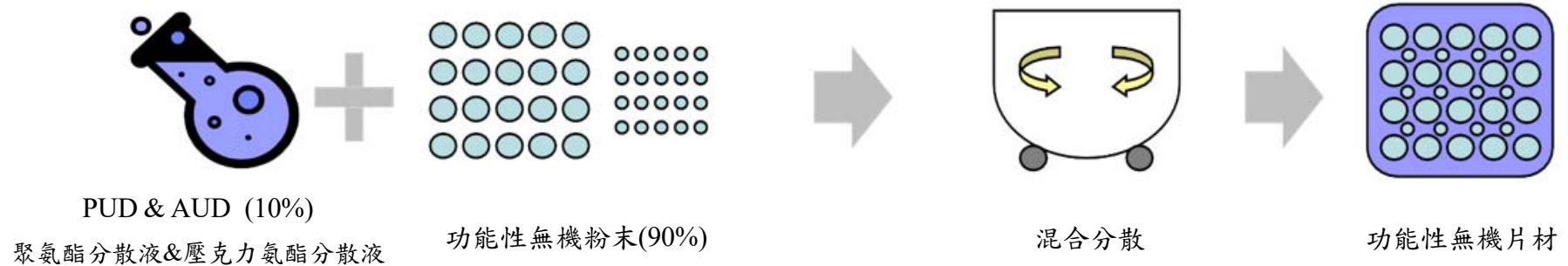
B.電子應用：RFID 用黏膠

1.建議產品：PUEL AUM-856(PUA)、PUEL AM-06、PUEL AUM-854

2.無線射頻辨識(RFID, Radio-frequency identification)適用許多不同的應用，例如：電子卡、標籤、智慧標籤等。

3.PET 片材用作 RFID 的底材，並塗覆有功能性物質，功能性物質需要載體將其分散並黏著於 PET 片材。建議水性系統可用 PUEL AUM-856、油性系統 PUEL AM-06/MEK 型作為載體。

4.相同應用的熱轉塗料則建議 PUEL AUM-854 作為載體。

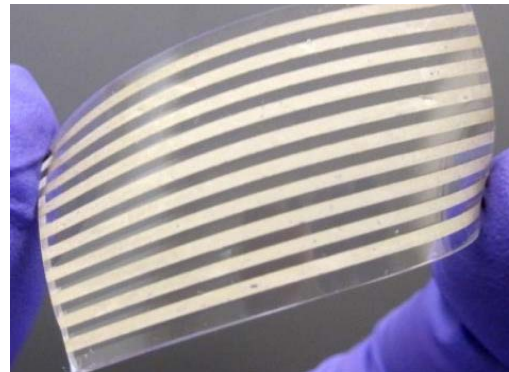


C.電子應用：電子塗料載體

1.右圖是使用 PUEL CA-25U + 矽烷化合物的
電路圖案印刷的奈米銀應用。

2.應用參數：

- 底材：PET
- 製作奈米銀黏膠以產生導電性
- 將塗層印刷於底材。
- 塗層具有良好的耐熱性。
- PUEL CA-25U + 矽烷可提高耐熱性。



安鋒實業股份有限公司

台中市南屯區工業區 24 路 29 號 TEL：886-4-23501155(代表) FAX：886-4-23507373 E-mail：anvictor@ms45.hinet.net 網站：www.twanfong.com

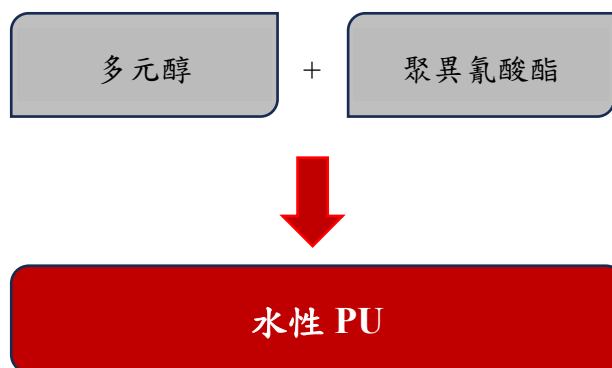
六、矽利康-水性 PU 混併物：

A.簡介：

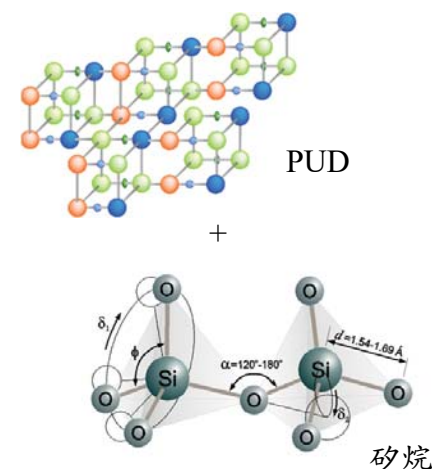
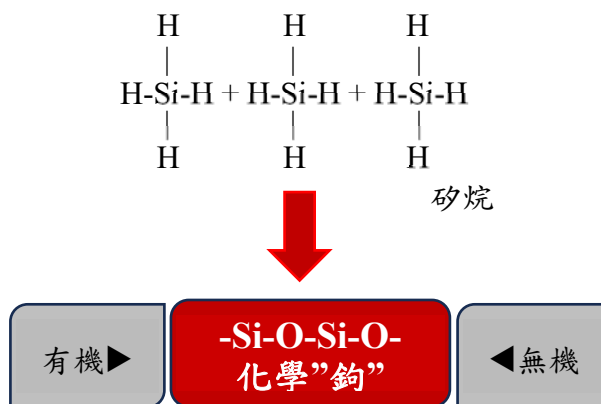
- 1.無機(奈米矽利康) + 有機載體(水性 PU)
→ 環保無機-有機混併物
- 2.新技術 + 環保型新材料
- 3.獨有技術：矽利康混併 + 水性 PU
→ 各種客製化性能和價格競爭力

B.結構：

水性 PU



矽烷混併



安鋒實業股份有限公司

台中市南屯區工業區 24 路 29 號 TEL：886-4-23501155(代表) FAX：886-4-23507373 E-mail：anvictor@ms45.hinet.net 網站：www.twanfong.com

C.應用領域：

建物內外部、地板塗料、金屬塗料、木器、織物、玻璃、塑膠塗料等。



玻璃

耐刮傷、防蝕、
透明性、撥水性。



金屬

防蝕(無鉻塗料)、
金屬結構塗料、
絕緣塗料、
耐汙塗料等。



木器

環保木器塗料
(耐水性、抗菌性、
除蟲、阻燃)。



薄膜

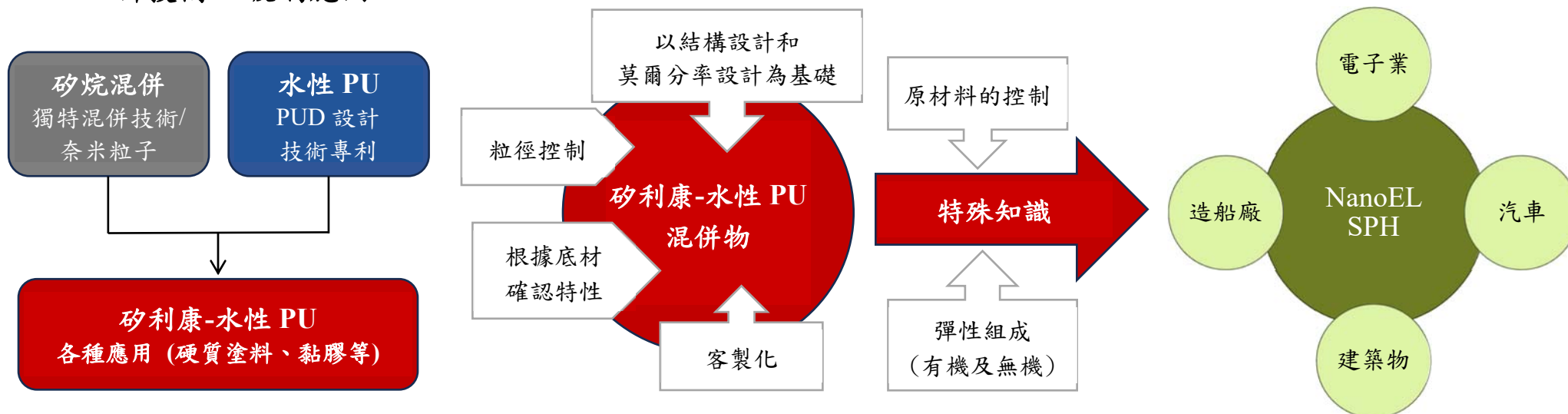
PET 膜硬質塗料及
黏膠、耐溶劑塗料。



混凝土

表面塗料、耐水性、
撥水性、防汙、
高硬度塗料等。

七、新技術—玻璃應用：



安鋒實業股份有限公司

台中市南屯區工業區 24 路 29 號 TEL：886-4-23501155(代表) FAX：886-4-23507373 E-mail：anvictor@ms45.hinet.net 網站：www.twanfong.com

八、與競爭品的比較：

特性 \ 產品種類	矽利康-水性 PU	二氧化矽-矽利康	壓克力-矽利康	矽烷醇 PU	矽樹脂
自然固化	●	×	●	○	×
環保	●	△	●	●	×
密著性	●	×	○	●	△
耐用性	●	●	△	●	○
耐化性	●	●	△	●	●
耐候性	●	●	●	○	●
相容性	●	×	△	○	×
耐熱性	●	●	△	○	●
撥水性	●	●	○	●	●
乾膜的矽含量	50~80%	30~40%	10~30%	10~15%	40~50%
註		無法自然固化，密著差 應用非常受限	密著性和穩定性低 且有相容性問題	價格高且矽含量低	油性，因此不環保

注意：此為一指導性資料，並不具有約束力，我們建議使用者能在使用之前做有必要的測試，不要把它當做一種直接的替代品，如此才能確保產品適合於指定的應用。