

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

Alberdingk 公司生質材料型聚合物資訊

產品概述

	可再生原 料含量 [約佔固體 含量的%]	木器塗 料	建築 塗料	包裝與薄膜 塗料與印刷	紡織及皮 革塗料	金屬 塗料	膠黏劑 應用
Ren AC 5605	21		X	X	X		
Ren AC 8003	45		X			X	
Ren AC 8025	38		X				
Ren AC 8403	32		X				X
Ren AC 8700	42	X					
Ren AC 8742	16	X					
Ren AC 9630	21	X					
Ren AS 7900	40		X				
CUR 751	57		X				
CUR 991	39	X					
CUR 920	55	X					
LUR 3	55	X					
OP 100	89	X					
OP 105	100	X					
Ren U 178	77		X		X		
Ren U 228	68		X		X		X
Ren U 355	75			X			X
Ren U 400 N	66		X	X	X		X
Ren U 460	56			X			X
Ren U 4000	55			X			X
Ren U 4101	64			X	X		X
U 8500	21	X					
Albodur-Polyols	60~95		X			X	X

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

簡介：

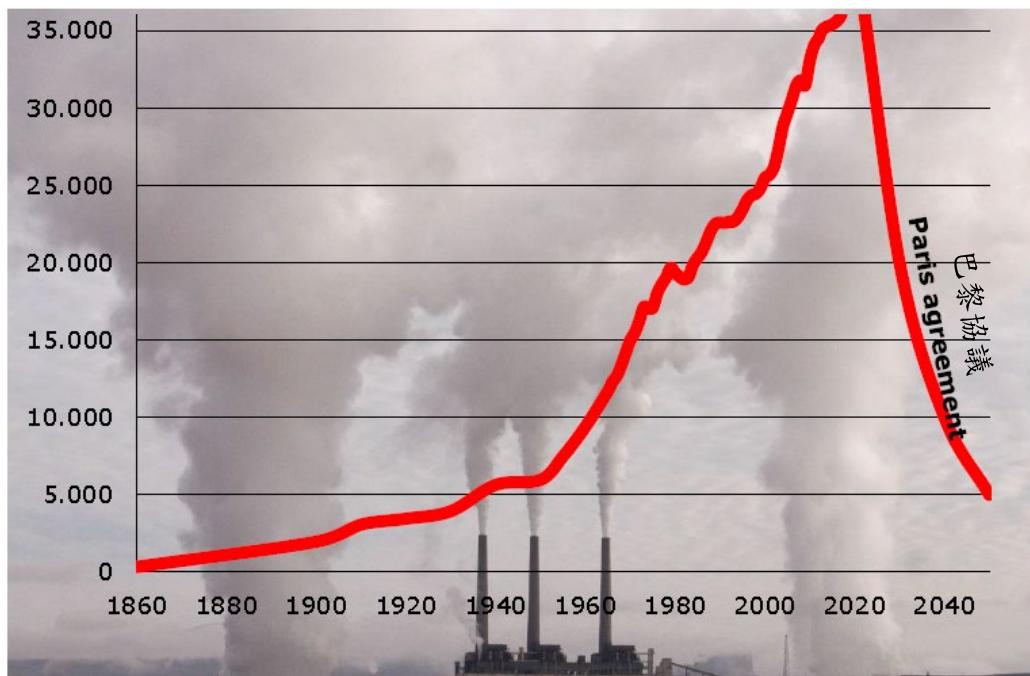
Alberdingk 公司製造亞麻子油、蓖麻油及其衍生物已有超過 250 年的歷史。

作為製造生質聚合物的先驅，Alberdingk 公司於 1990 年代已取得專利、製造出第一款以蓖麻油為基礎的 PU 分散液，且在 2000 年代初也推出以蓖麻油為基礎的 100% 多元醇系列。

各個行業目前都在找尋對環境友善的產品，驅動力是達到良好商業化及經濟效益。

此份資訊主要著眼於”生質材料”，並非指出我們節省了多少能源、減量多少浪費，這對於通過 ISO 50000:2001 的公司而言是不言而喻的。

<全球二氧化碳排放量(單位:百萬噸)>



為達成《巴黎協議》，需要所有利益相關者立刻採取行動。

Alberdingk 公司作為漆及塗料用載體的供應商，藉由增強現有生質材料材料型產品組合，可以為全球二氧化碳減少排放做出貢獻。

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

什麼種類的生質材料在理論上具有可行性：



Alberdingk 公司使用加成反應及自由基乳液聚合反應作為製程方法來製造水性載體。以生質材料為基礎的前導需在 a.m. 製程中被活化，這並不包括幾項 a.m. 原材料。

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

使用生質材料所遇到的挑戰：

與糧食生產直接競爭

- 玉米
- 棕櫚油

與糧食生產間接競爭

- 使用原本可生產糧食的區域

與糧食生產無競爭關係

- 蓖麻油
- 廢棄材料

失去野生動物棲息地

- 棕櫚油

化學製程中使用生質材料的不同方法：

直接使用

- 蓖麻油
- 亞麻子油

改質後使用

- HCO
- 乙氧基化蓖麻油

發酵轉化

- "ABE"-發酵

傳統轉化

- 蒸汽裂解
- 合成氣

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

生物質平衡 vs 完全生質材料生產：

生物質平衡法提供簡便的方法將生質材料併入製程串流中。使用生質材料來製造生質石腦油，然後將其用於”一般”化學原料製造。

主要優點在於即使使用生質材料，最終產品也並未被改變。然而，最終成品很可能甚至不含有任何一顆生質碳原子，因為這是一個統計法。

供應商每購買一噸生物質平衡產品就使用相同量的生質材料。

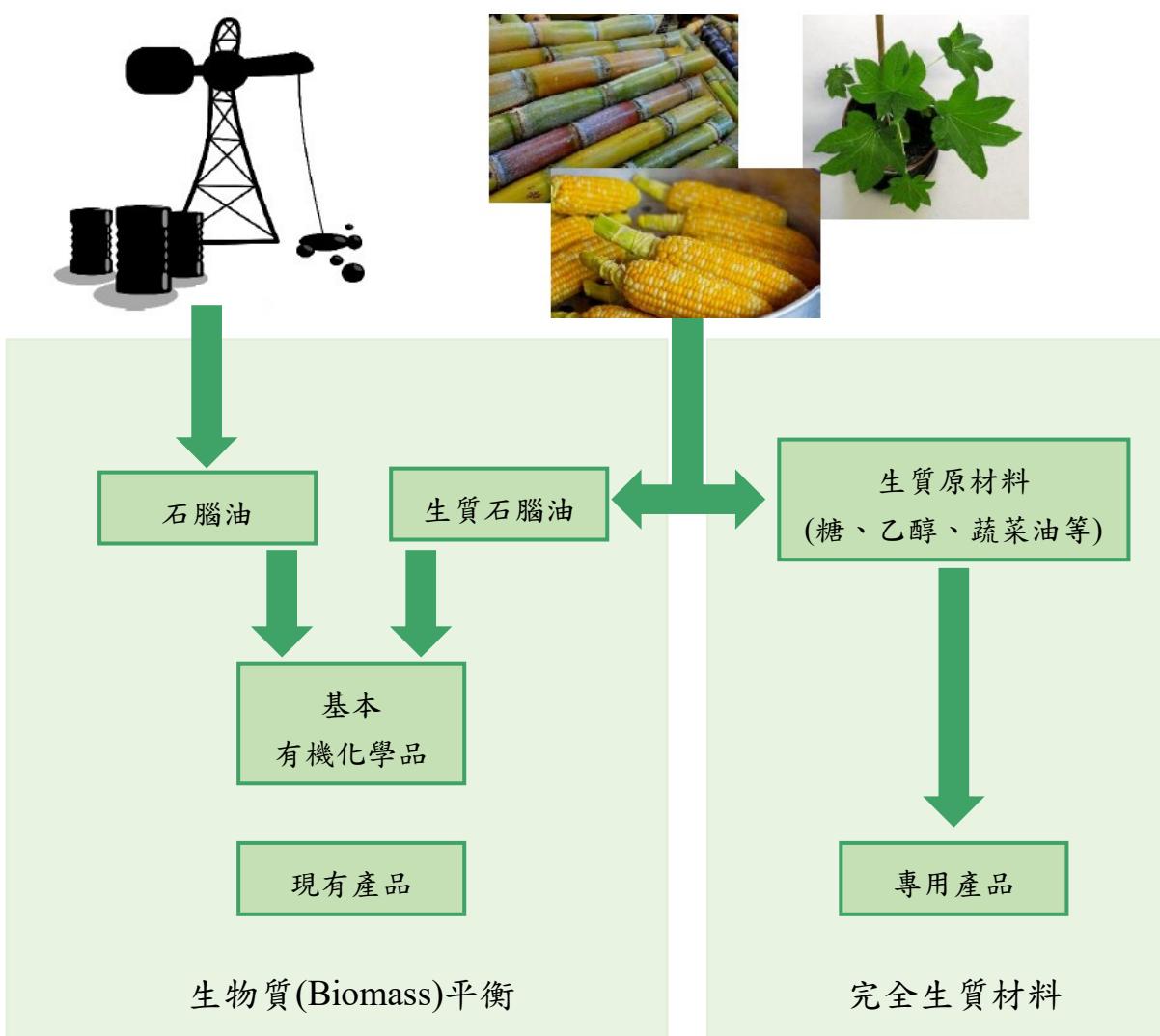
由於這是一種統計法，由生物質製成的產品以及由原油製成的產品是在同一工廠被製造的，因此需要由獨立第三方進行認證監管程序。

載體製造商及塗料生產商需要進行相對應的認證。

Alberdingk 專一生質材料產品提供碳 14 放射法證明生質材料的含量。

與生物質平衡相比，嘗試著將原有的原油型配方轉成使用生質原材料，產品的性質可能會改變。

由於 PU 的特性，許多狀況下薄膜的性質可能會被大幅改善，因為 PUD 是唯一一種聚合物可提供硬質但具有撓曲性的薄膜。



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

生質材料用於木器塗料的產品：

原材料基底	產品名	固成份	可再生原料含量 [約佔固體含量的 %]	應用	特性
蓖麻油	CUR 991	30%	39%	地板/傢俱	硬質
	CUR 920	30%	55%	地板/傢俱	硬質
亞麻仁油	LUR 3	35%	55%	外部著色	硬質
	OP 100	100%	89%	地板 / 傢俱	滲入木材
	OP 105	100%	100%	地板 / 傢俱	為 OP 100 稀釋劑
生物質單體	U 8500	35%	21%	實木地板	硬質
	Ren AC 8700	43%	42%	地板 / 傢俱	硬質
	Ren AC 9630	41%	21%	高品質傢俱	硬質
	Ren AC 8742	-	16%	上色型傢俱	硬質



建築塗料用生質產品：

原材料基底	產品名	固成份	可再生原料含量 [約佔固體含量的%]	應用	特性
蓖麻油	CUR 751	35%	57%	牆面漆	柔軟
	ALBODUR 系列	-	60-95%	多種用途	100% 生物基多元醇
生物質單體	Ren AC 5605	50%	21%	室內 / 室外塗料	柔軟
	Ren AC 8003	50%	45%	灰泥 / 外牆漆	柔軟
	Ren AC 8025	49%	38%	耐擦洗牆面漆	柔軟
	Ren AC 8403	47%	32%	金屬 / 混凝土塗料	硬質
	Ren AS 7900	49%	40%	低 VOC 牆面塗料	柔軟
	Ren U 178	55%	77%	平屋頂塗料	柔軟，具高耐性
	Ren U 228	57%	68%	防水 / 外牆塗料	中等硬度
	Ren U 400 N	40%	66%	防水 / 外牆塗料	中等硬度



大陸手機：1350-9624401(技術)，1382-5211745(業務)

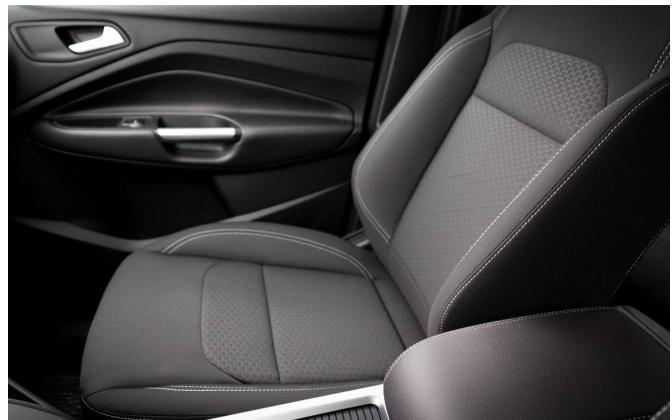
第6頁，共12頁 (第三版 2025.06)

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

包裝材、薄膜塗佈與印刷物用生質產品：

原材料基底	產品名	固成份	可再生原料含量 [約佔固體含量的%]	應用	特性
生物質單體	Ren AC 5605	50%	21%	印刷與包裝	柔軟
	Ren U 355	35%	75%	熱封應用	中等硬度
	Ren U 400 N	40%	66%	薄膜塗料底漆	中等硬度
	Ren U 460	40%	56%	熱封應用	中等硬度
	Ren U 4000	28%	55%	薄膜塗料底漆 (如 BOPP)	柔軟
	Ren U 4101	40%	64%	薄膜塗料底漆	沾黏性



紡織品及皮革塗料用生質產品：

原材料基底	產品名	固成份	可再生原料含量 [約佔固體含量的%]	應用	特性
生物質單體	Ren U 178	55%	77%	底塗與面塗	柔軟
	Ren AC 5605	50%	21%	皮革底塗	柔軟
	Ren U 228	57%	68%	底塗與面塗	柔軟， 且具高耐性
	Ren U 400 N	40%	66%	底塗與面塗	中等硬度
	Ren U 4101	40%	64%	疏水性皮革 的附著底塗	沾黏性

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

金屬塗料用生質產品：

原材料基底	產品名	固成份	可再生原料含量 [約佔固體含量的%]	應用	特性
生物質單體	Ren AC 8403	47%	32%	金屬塗料	硬質
	Ren AC 8003	50%	45%	金屬塗料	中等硬度



黏膠應用的生質產品：

原材料基底	產品名	固成份	可再生原料含量 [約佔固體含量的%]	應用	特性
生物質單體	Ren U 228	57%	68%	熱活化型膠黏劑、層壓	柔軟
	Ren U 355	35%	75%	熱封應用	中等硬度
	Ren U 400 N	40%	66%	薄膜塗層用底漆	中等硬度
	Ren U 460	40%	56%	熱封應用	中等硬度
	Ren U 4000	28%	68%	熱活化型膠黏劑、層壓	柔軟
	Ren U 4101	40%	75%	熱封應用	中等硬度



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

使用可再生原料的未來研發項目

強化以專用可再生資源為基礎的 ALBERDINGK 產品組合

- ALBERDINGK BOLEY 正積極開發以蓖麻油和亞麻仁油為基礎的新型分散體以及聚醇，應用領域包括皮革塗飾、紡織塗層、建築塗料、建材、印刷與包裝等。
- 許多聚氯酯分散體可立即改以生物來源聚醇（非石化基礎）進行生產。
- ALBERDINGK BOLEY 正密集開發基於專用可再生生物基單體的丙烯酸酯分散體產品組合。

生物質平衡概念的認證

自 2024 年中起，ALBERDINGK BOLEY 已通過 ISCC PLUS 認證，因此可依需求提供生物質平衡產品。→請看下方的認證證書。



關於生物基研發產品的供應資訊

- 請注意，許多生物基原料目前仍供應短缺，交期可能較長，因此 ALBERDINGK 生物基產品的可得性可能會有所變化。
- 若化學骨架相同（例如：U 400 N 與 Ren U 400 N），可先以標準等級產品進行測試，「Ren」樣品僅於最終的 14C 分析/商業訂購時提供。
- 生物基研發產品的示例不代表可提供大量樣品。

未來供應狀況將逐步改善，我們也將隨時與合作夥伴保持更新聯繫

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

Alberdingk 針對生質材料含量的未來計畫：

1. Alberdingk 完全生質原材料的新產品

Alberdingk 公司一直持續在開發新款蓖麻油型、亞麻仁油型分散液及多元醇以適用各式應用，例如：皮革成品、織物塗料、建築塗料、建築物、印刷及包裝。

2. 藉由使用專門原材料來增強生質多元醇的產品組合

以生質來源為基礎而不是礦物油的多元醇，可立刻生產出多種 PU 分散液。

以下的 Alberdingk PUD 產品，若客戶有需求，可供應以生質材料為基礎的生質版本：

產品編號	可再生含量(%)
Ren U 228	約 64
Ren U 400 N	約 68
Ren U 4000	約 57
以下為非正式產品	
Ren U 4101	約 64
Ren U 3200	約 7

Ren U 228、Ren U 400 N 和 Ren U 4000，已經可以提供價格。樣品部分將暫時以標準版本來提供，性能完全相同，因此將根據客戶需求才進行生產。
Ren U 4101 及 Ren U 3200 還不是正式產品，但可能會在短時間內推出。

生物質平衡概念

Alberdingk 公司目前正在研究未來實施生物質平衡概念的商業可行性。

以專用生質材料為基礎的壓克力分散液

要供應含有高含量生質成分的乳液聚合物以目前來說是非常困難的，因為目前可用的生質材料來源單體非常少。

此外，壓克力酸-酯化反應中所用醇類的鏈長度決定每分子單體可有的生質材料含量。高生質含量僅能由使用長鏈醇類來達到，例如：辛醇可酯化成丙烯酸正辛酯。軟質單體丙烯酸正辛酯可用來取代丙烯酸乙基己酯，例如：應用於塗料及藝術的苯乙烯壓克力分散液。

MFIT=0°C的分散液可以在含有 60% (依固體份) 生質材料的條件下與一般品有相似性能。

可惜的是，這樣的單體目前由於高成本及缺乏客戶而無法取得。

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

附錄-蓖麻油和亞麻仁油的倫理訊息

1. 亞麻仁油

收成

亞麻仁主要種植在北美和前獨立國家國協(俄羅斯、烏克蘭和哈薩克)，因此歐洲亞麻仁需求須從上述地區引進。全球亞麻仁供應的主要部分是在歐盟地區進行碾碎。

產量約 2.5 MM 噸/年，亞麻仁是一種相對較小的作物，既不會限制當地的供水，也不會限制當地的食物來源。

亞麻仁油基 PU 分散液的生產

因為亞麻仁油基的 **ALBERDINGK** 分散液是合成聚合物的水性分散液，其中含有 **>32%** 的可再生原料，部分仍由礦物油基原料組成。由於使用水代替有機溶劑，分散液中的可再生資源含量 **>75%** 。

樹脂中所有添加劑和其他成分都與聚合物結合，因此對環境沒有重大影響。

亞麻仁油多元醇的生產過程包括收成、輾碎、精煉和酯化。該聚合物在加聚過程中是與聚異氰酸酯一起製成的。

2. 蓖麻油

收成

印度仍然是全球蓖麻仁的主要生產國，約佔全球供應量的 **85%**。中國和巴西也有生產蓖麻仁，但其收成量無法滿足其內需。

藉由建立專門的物流和基礎設施，我們認為印度在未來一段時間內將成為全球主要和可靠的蓖麻仁和蓖麻仁油供應商。

本世紀頭十年，印度的蓖麻仁產量在 65 萬噸至 80 萬噸之間。

從那時起，由於對這種具有永續性且用途廣泛的作物的需求不斷增加，**印度蓖麻仁的年供應量一直在 100 萬噸至 160 萬噸之間**，佔全球各種工業過程中蓖麻油產品需求的主要份額，使用於多種應用。

由於蓖麻不需要太多水，因此耕作幾乎不需要灌溉。

農民不使用化肥和殺蟲劑。

蓖麻是少數尚未經過基因改造的作物之一，因此它是真正的非基改(GMO-free)作物，不會受到基改產品污染的威脅。作物可以成功儲存數年而不會損壞其特性或含油量。

蓖麻的主要種植地區是印度西部的古吉拉特邦和拉賈斯坦邦，以及南部的安得拉邦和泰米爾納德邦。在這些邦，覆蓋了特定區域。但是蓖麻也在其他邦作為外圍作物種植，以形成種植其他作物(如棉花、芝麻、花生等)的分界。到目前為止，這種油籽的代耕還沒有出現。

到目前為止，還沒有種植蓖麻的大型合作計劃，代耕還沒有在農民中流行起來。家庭以傳統方式種植蓖麻，並在上述四個邦的一級中心出售部分蓖麻。一些作物由農民保留作為保險，因為蓖麻種子不會因儲存而變質。

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

蓖麻不會以任何方式對食物來源產生負面影響。事實上，在農田外圍播種的蓖麻可以保護農民的作物免受雜物和動物的侵害，否則它們會進入田地並吃掉作物。

蓖麻種子在距離農場不遠的初級市場出售，農民將他的作物帶到那裡拍賣。使用兒童專門從事任何勞動並非有意的，除非兒童可能會在農場幫助他們的父母。

蓖麻籽加工廠也不使用童工。

這些工廠靠近生產中心，並且包含從農民到加工廠來生產種子的服務行業。

就蓖麻毒素含量而言，農民和加工廠熟悉如何正確處理蓖麻籽。

蓖麻油基分散液的生產

由於蓖麻油基(與亞麻仁油基相同)的 ALBERDINGK 分散液是合成聚合物的水性分散液，其中還含有 $>32\%$ 的可更新原料，部分仍由礦物油基原料組成。由於使用水代替有機溶劑，分散液中的可再生資源含量 $>75\%$ 。

樹脂中所有添加劑和其他成分都與聚合物結合，因此對環境沒有重大影響。