

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

無溶劑型耐水解助劑 V-02B, V-05, V-04K, V-04PF

規格：

	V-02B	V-05	V-04K	V-04PF
外觀	黃色透明	黃色透明	黃色透明	黃棕色透明
固成份	100%	100%	100%	100%
黏度(20°C, Pa.s)	140	40	50	100
黏度(30°C, mPa.s)	83000	-	25000	-
黏度(50°C, mPa.s)	16000	-	6000	-
黏度(80°C, mPa.s)	3500	-	1000	-
NCO 含量	0%	8.2%	0%	0%
NCN 當量/-N=C=N-濃度	600 / 6.8%	262	336 / 11.9%	336
特色	高反應性	NCO 末端	標準	可與異氰酸酯混合
可 溶 性	BTX(苯/甲苯/二甲苯)	○	○	○
	乙酸乙酯(EAC)	△	○	○
	甲乙酮(MEK)	○	○	○
	水	○	×	△

*操作提示：加熱至 40~50°C 可降低黏度，較容易操作。

特性：

1. 無溶劑型 Carbodilite 系列是含有碳化二亞胺官能基(carbodiimide,-N=C=N-)的 100% 固成份產品，可以改善酯鍵結型樹脂的耐水解性和各類樹脂的密著性，具有下列特性：

- a. 極佳耐水解穩定增強性。
- b. 低毒性。
- c. 優異的耐候性。
- d. 在環境條件下與羧基有極佳的反應性。
- e. 促進密著。
- f. 與聚醇和預聚物有極佳的相容性(V-04PF)。

[註]：❶ V-02B 為非危險品，結構中有軟質區段，因此容易提供撓曲性；分子量小，因此有良好相容性。由於具有高反應性，若與環氧或胺類併用，可能很容易失去活性。

❷ V-04PF 為非危險品，結構中有軟質區段，因此容易提供撓曲性。

2. V-02B、V-04K 可加入 polyester polyol 中反應聚合，用於生產 PU、TPU、油性、水性、PU 接著劑。
3. HMT-15CA、LA-1 可加入 polyester polyol 中熱熔，反應聚合用於生產 PU、TPU 樹脂、PU 接著劑。
4. HMT-15CA、LA-1 可加入含有酯基(ester group)結構的 polymer，例如：聚乳酸(poly(lactic acid)=>PLA)、PBS(polybutylene succinate)、PHA(polyhydroxy alkanoic acid、starch-based resin)、PET(回收 PET、生物 PET)、PBT(polybutylene terephthalate)、聚酯彈性體或其他含有酯基(ester group)的高分子，做為耐水解助

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

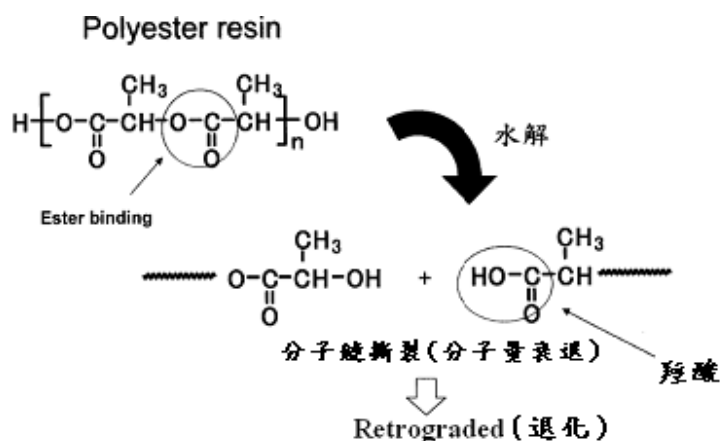
網站：www.twanfong.com

劑，增加抗水解性，提高耐候性、耐熱性、耐黃變性。

5. H MV-15CA、LA-1 使用雙軸壓出機有較佳分散均勻度。用單軸機必須用 master batch 方式。

6. 聚酯樹脂、聚乳液(PLA)水解現象：

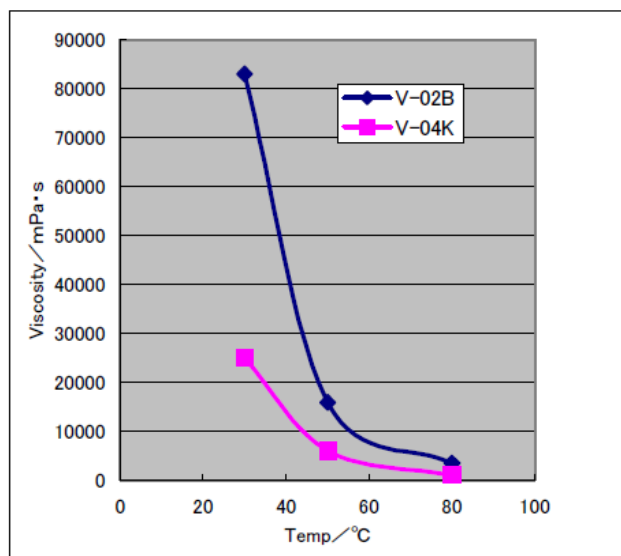
V-02B、V-04K 做水溶液時需加熱至 50°C(122F)，慢慢添加 50°C 熱水，均勻攪拌，下圖為水性系統，V-02B、V-04K 室溫至 50°C(122F)黏度圖表：



7. Carbodiimide 的抗水解機構：

- a. Carbodiimide 跟初期羧酸反應，這些反應後的酸不會做為衰退的催化劑。減少初期酸值。
- b. 防止分子量因水解而衰掉，
 - (1)未反應的 Carbodiimide 在室溫下與酸跟反應。
 - (2)Carbodiimide 會與造成水解的羧酸反應。
 - (3)Carbodiimide 做為鏈延長劑。

8. V-02B、V-04K 做水溶液時需加熱至 50°C(122F)，慢慢添加 50°C 熱水，均勻攪拌，下圖為水性系統，V-02B、V-04K 室溫至 50°C(122F)黏度圖表：



可加入 polyester polyol 中反應聚合，用於生產 PU、TPU、油性、水性、PU 接著劑。

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

應用：

Carbodilite 系列可改善酯鍵結型樹脂的耐水解性和各類樹脂對金屬的密著性。

適用的樹脂種類：聚酯型 PU、聚酯樹脂、壓克力樹脂等等。

操作指導：

1.建議添加量：約 0.3~2.0% (固體/固體)

2.導入時間：在樹脂進行聚合反應前，加入熔融/稀釋樹脂或原材料中。建議添加的

CDI 產品依不同的導入方法而有不同。請參考下表

PU 樹脂應用的推薦表		V-02B	V-05	V-04K	V-04PF
成型製程		Y	Y	Y	Y
添加 種類	芳香族 NCO	N(起泡)	N(起泡)	N(起泡)	Y
	脂肪族 NCO	Y	Y	Y	Y

*V-04PF 是特別設計用於芳香族異氰酸酯型的 PU。

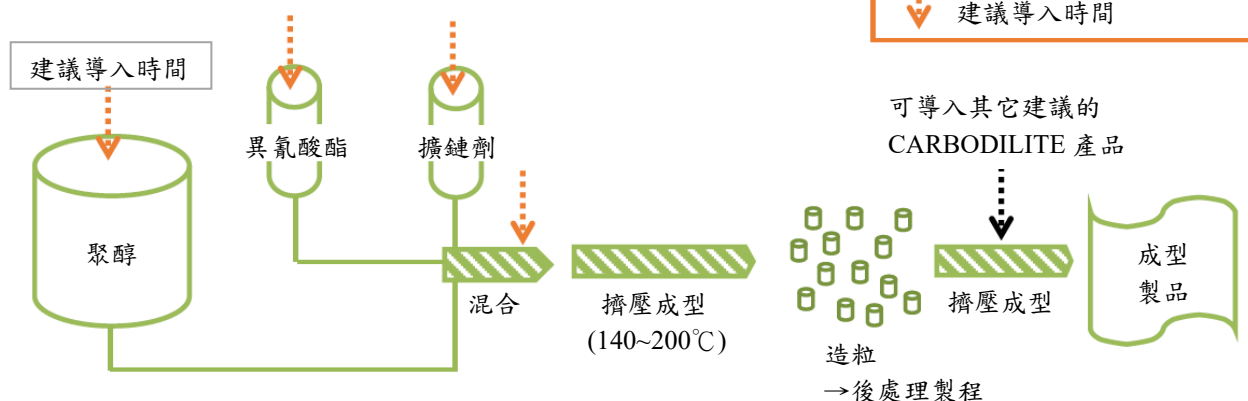
導入 TPU 操作指導：

1.建議添加量：約 0.3~2.0% (固體/固體)

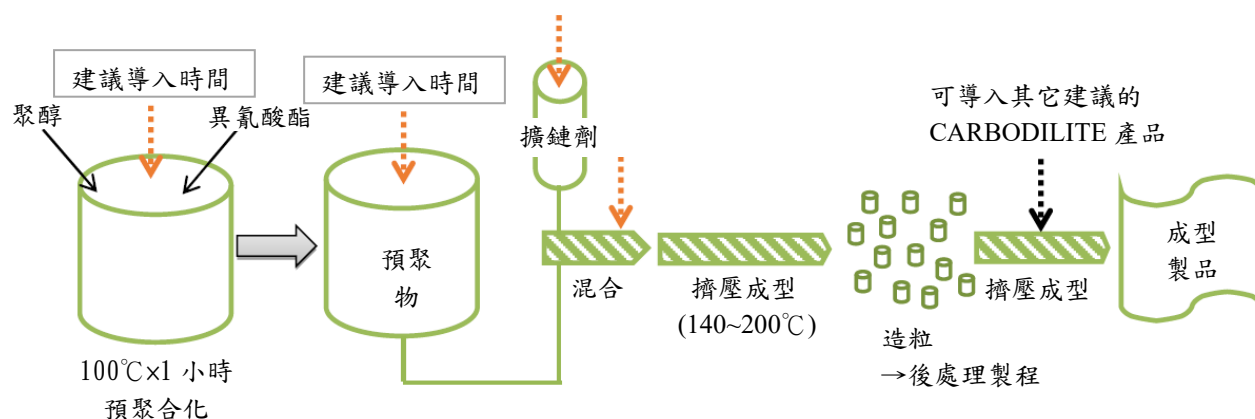
2.導入時間：在樹脂進行聚合反應前，加入熔融/稀釋樹脂或原材料中。

• 導入 TPU 的方法：(與異氰酸酯、聚醇、預聚物有良好的相容性)

合成實例—單步驟製程



合成實例—預聚物製程



安鋒實業股份有限公司

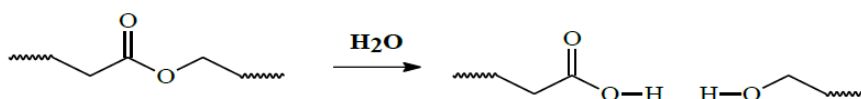
台中市南屯區工業區 24 路 29 號 TEL：886-4-23501155（代表） FAX：886-4-23507373

E-mail：anvictor@ms45.hinet.net

網站：www.twanfong.com

耐水解機制：

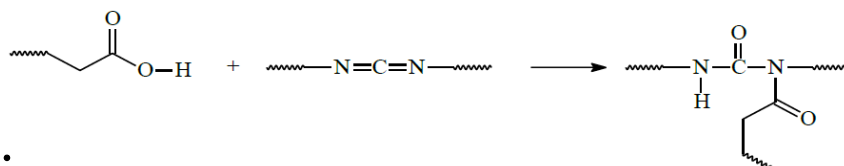
- 酯鍵的水解反應機構：



- 碳二亞胺的作用(-N=C=N-)：

(1)減少起始羧酸基，因羧酸基是酯鍵水解的催化劑。

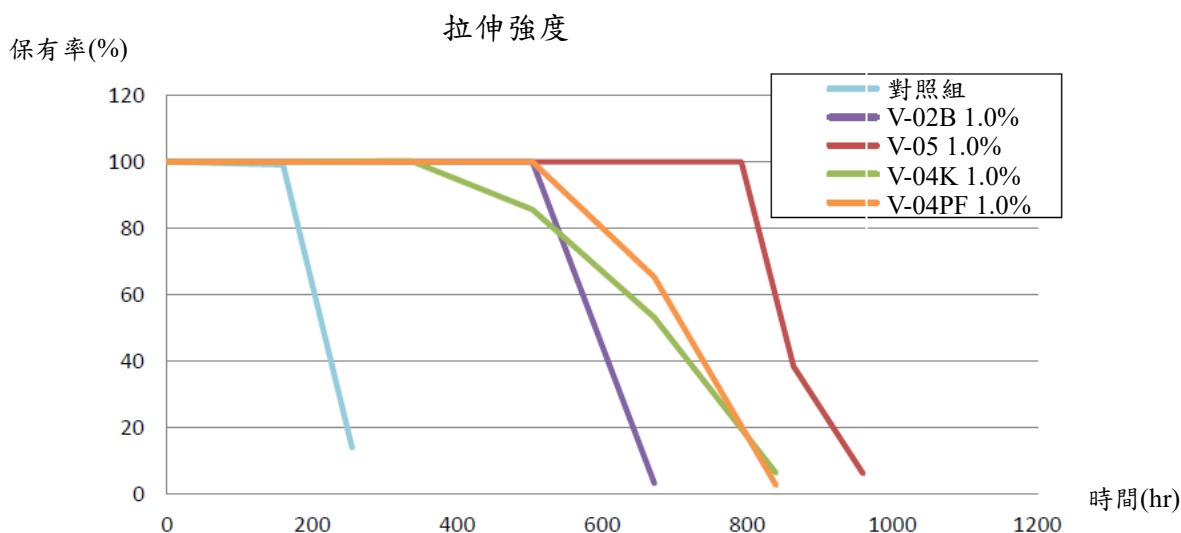
(2)已水解分子與碳化二亞胺反應，以避免分子量的損失。



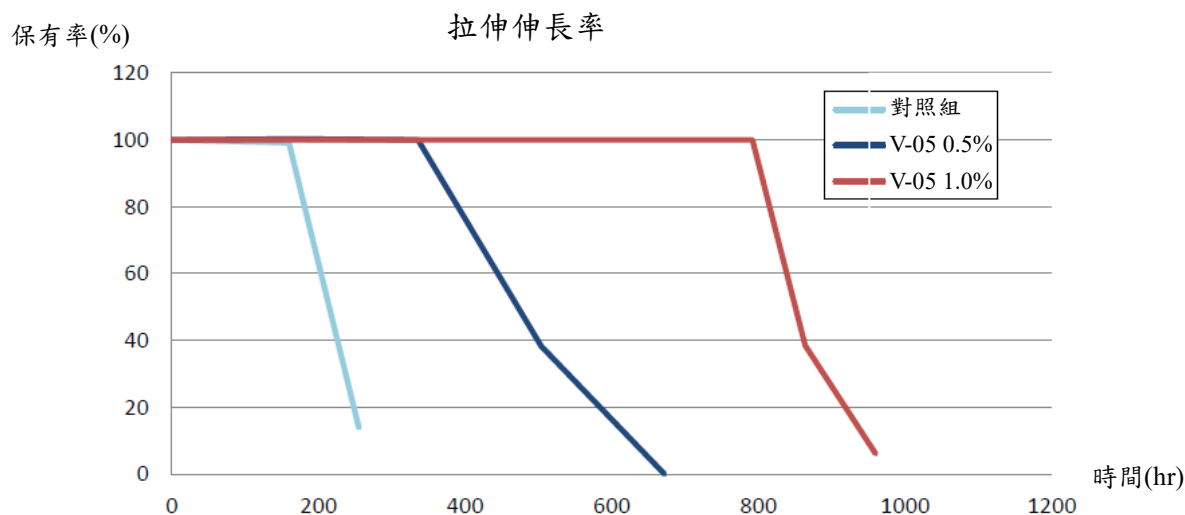
耐濕熱性：

- 測試參數：

樹脂類型	添加量	測試條件
聚酯型 PU(TPU)	固體/固體	浸泡在 95°C 水中



*每種耐水解助劑提供獨特的水解穩定增強性。請依所操作的添加方法來選擇合適的產品。



*改變添加量可以優化拉伸增強率。

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

第4頁，共5頁（第二版 2025.10）

安鋒實業股份有限公司

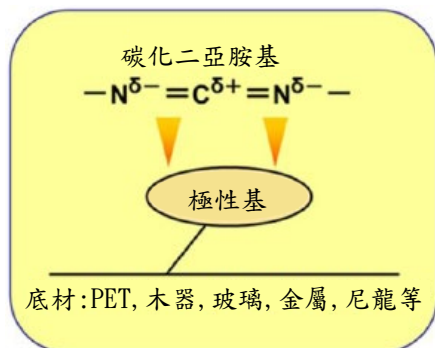
台中市南屯區工業區 24 路 29 號 TEL：886-4-23501155（代表） FAX：886-4-23507373

E-mail：anvictor@ms45.hinet.net

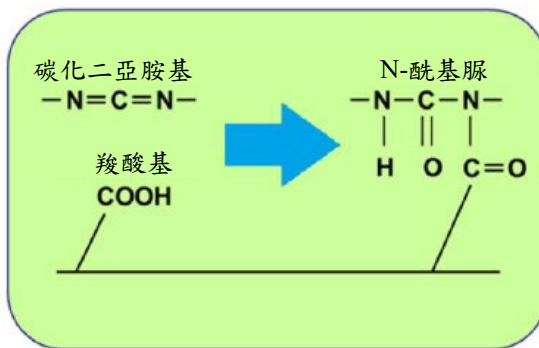
網站：www.twanfong.com

密著性的改善：

- 1.底材表面的極性基(如:-OH 基)與碳化二亞胺基的交互作用可改善密著性。(如圖一所示)
- 2.羧酸基與碳化二亞胺基在底材表面進行化學反應，可改善密著性。(如圖二所示)



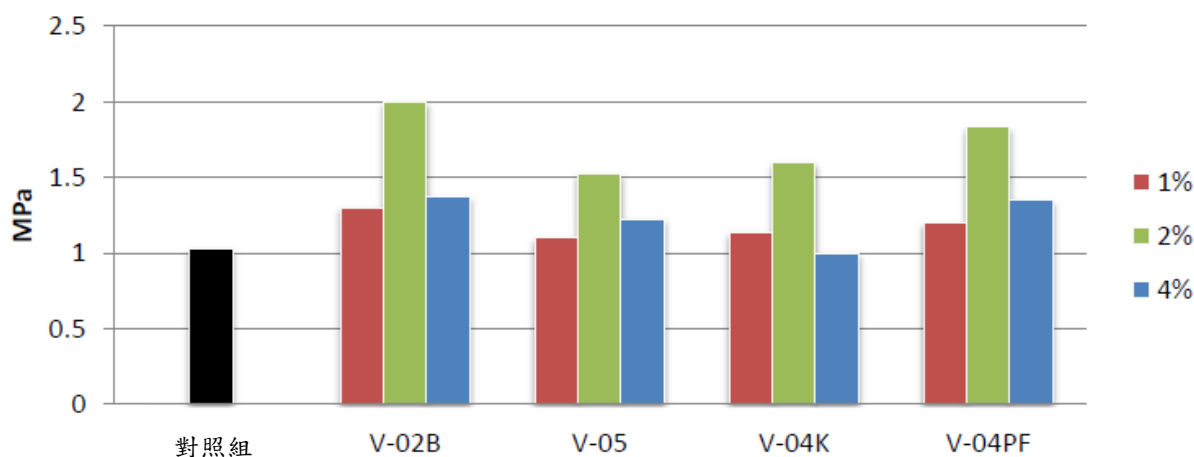
<圖一>



<圖二>

密著性的評估：

樹脂：油性壓克力樹脂(固成份:50%，溶液的酸價:2.7mgKOH/g)
底材：鋁板
乾燥條件：50°C×30 分鐘 → 25°C×24 小時
添加量：固體/固體
測試方法：JIS-5600-5-7 密著測試(剝離法)



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。