

安鋒實業股份有限公司

台灣省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

聚酯、生物分解性樹脂耐水解改質劑 HMV-5CA-LC

規格：

外觀	：粒狀
平均粒徑	：≤1000μm
軟化點	：65°C(158°F)
熱解溫度	：285°C(545°F)
Hue(YI) JIS 標準顏色表	：12
NCO%	：0%
-N=C=N-當量	：308~312
分類(EU 1272/2008)	：非危險品

特性：

- 1.HMV-5CA-LC 是一支含有線性碳化二亞胺官能基的熱塑性粉末，是無毒性、粉末狀含有碳化二亞胺官能基的樹脂安定劑，幫助改善酯鍵結型聚酯樹脂的耐水解性。
- 2.HMV-5CA-LC 已經由獨立第三方依歐盟第 10/2011 號，作為塑料材料中的預聚物，可能的應用進行了積極測試。因此，HMV-5CA-LC 可用於食品接觸應用。
- 3.HMV-5CA-LC 用少量的劑量有顯著提高可生物降解樹脂的耐水解性。可以提升：
 - 含酯結合的樹脂耐水解性能。
 - 含酯結合的樹脂強度。可以降低初始酸價；留下未反應的碳二亞胺，捕捉隨著時間所產生的酸。
可以降低化合物的熔化黏度，與羧酸反應而提升的黏度低於其他產品等級的黏度，提供易操作性。
- 4.HMV-5CA-LC 具有下列優勢：無毒、極佳耐水解、較少熱裂解氣體。

反應機制：

HMV-5CA-LC 會與羧酸反應鎖住酸-催化進行，而且在相同反應時它與羧酸基架橋，固定切斷的分子，防止分子量的損失。

建議使用：

可加入含有酯基(ester group)結構的 polymer，例如：聚乳酸(poly(lactic acid), PLA)、PBS(poly(butylene succinate))、PHA(poly(hydroxy alcanoic acid)、starch-based resin)、PET(回收 PET、生物 PET)、PBT(poly(butylene terephthalate))等。

(接續有測試報告)

安鋒實業股份有限公司

台灣省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

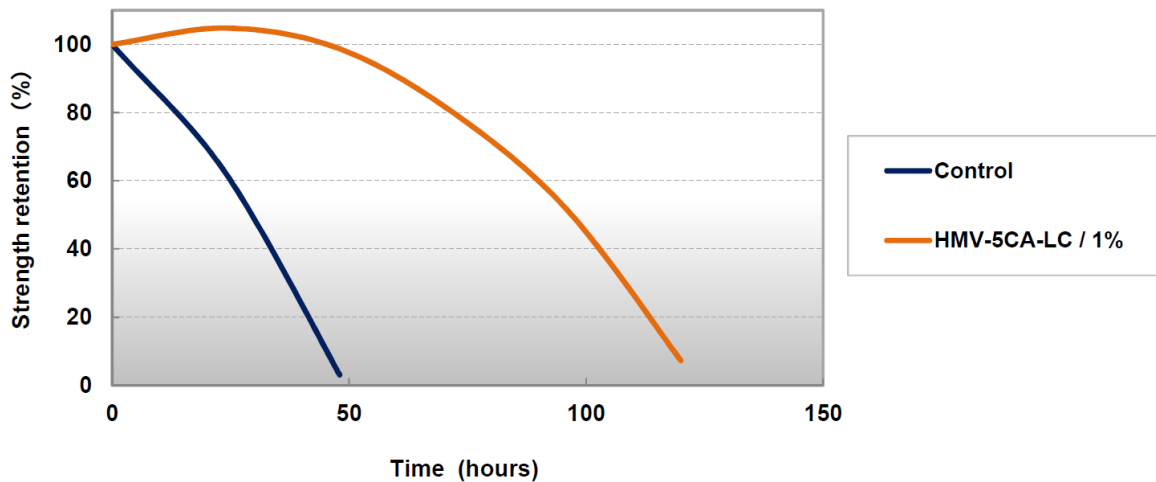
耐濕熱性測試：

HMV-5CA-LC 只用 1% 的劑量，拉伸強度保持期增加了兩倍以上。

<測試 1>

樹脂：PLA (4032D, Nature Works)

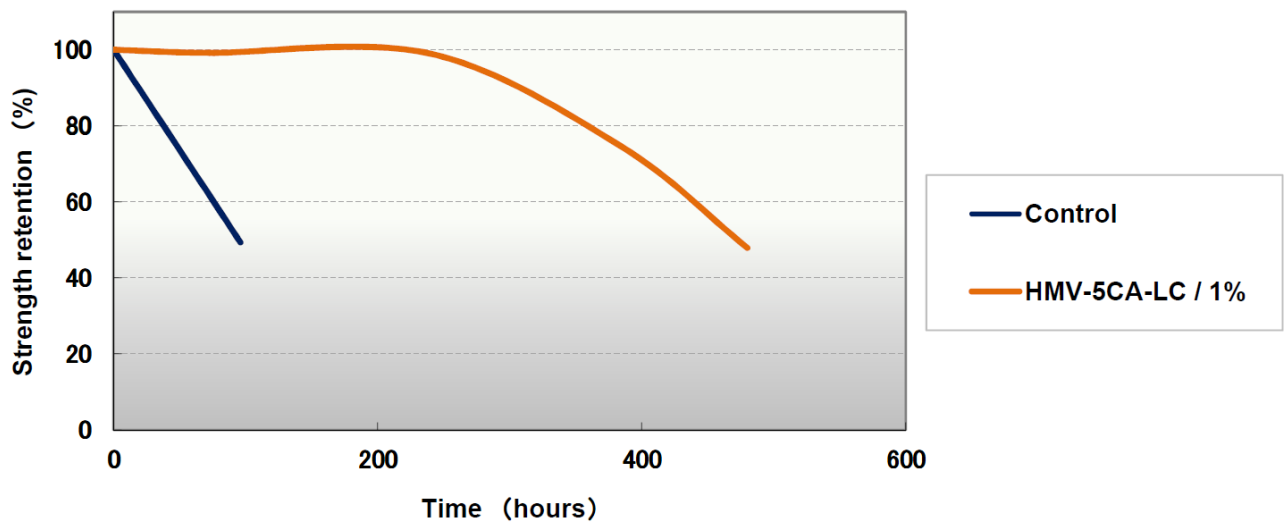
測試條件：80°C (176°F) × 95%RH



<測試 2>

樹脂：PBSA (FD92PM Mitsubishi Chem.)

測試條件：70°C (158°F) × 90%RH



安鋒實業股份有限公司

台灣省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

應用於吸管的耐用性測試報告：

1.耐溫濕測試：

測試條件：70°Cx85%RH

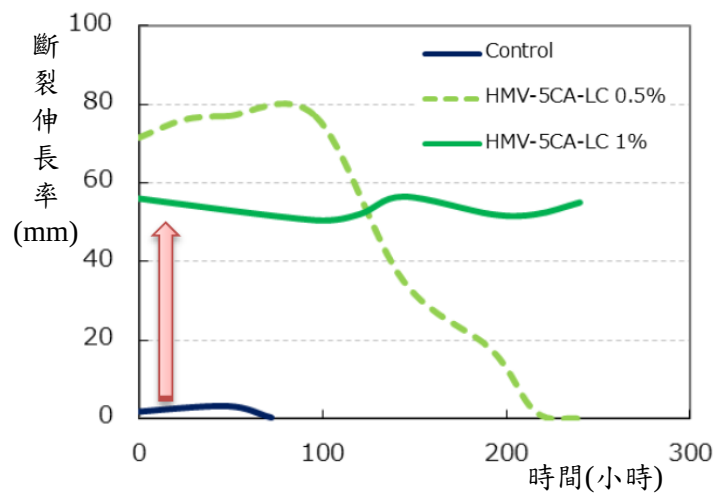
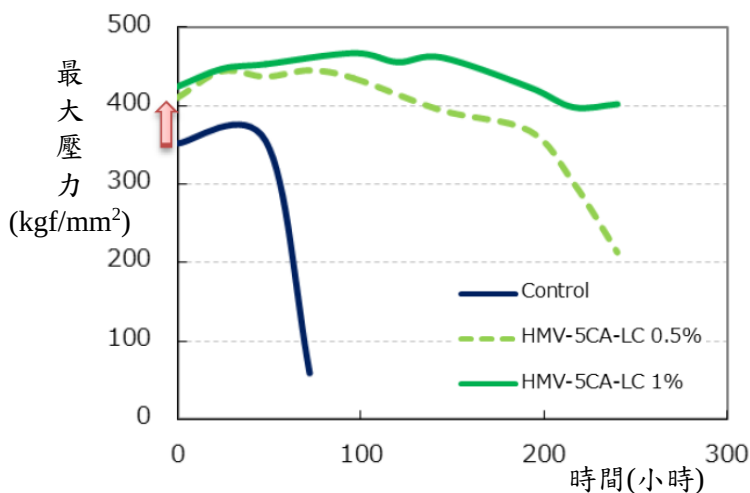
基底樹脂：Bio PBS FZ91PM

時間	0 小時	72 小時	120 小時	240 小時	
測試方式	以手指輾壓				以手指彎曲
空白組 差					
0.5% HMV-5CA-LC 較佳					
1.0% HMV-5CA-LC 最佳					

2-1.拉伸測試及伸長率測試(相關測試照在 p.4)：

測試條件：70°Cx85%RH

基底樹脂：Bio PBS FZ91PM

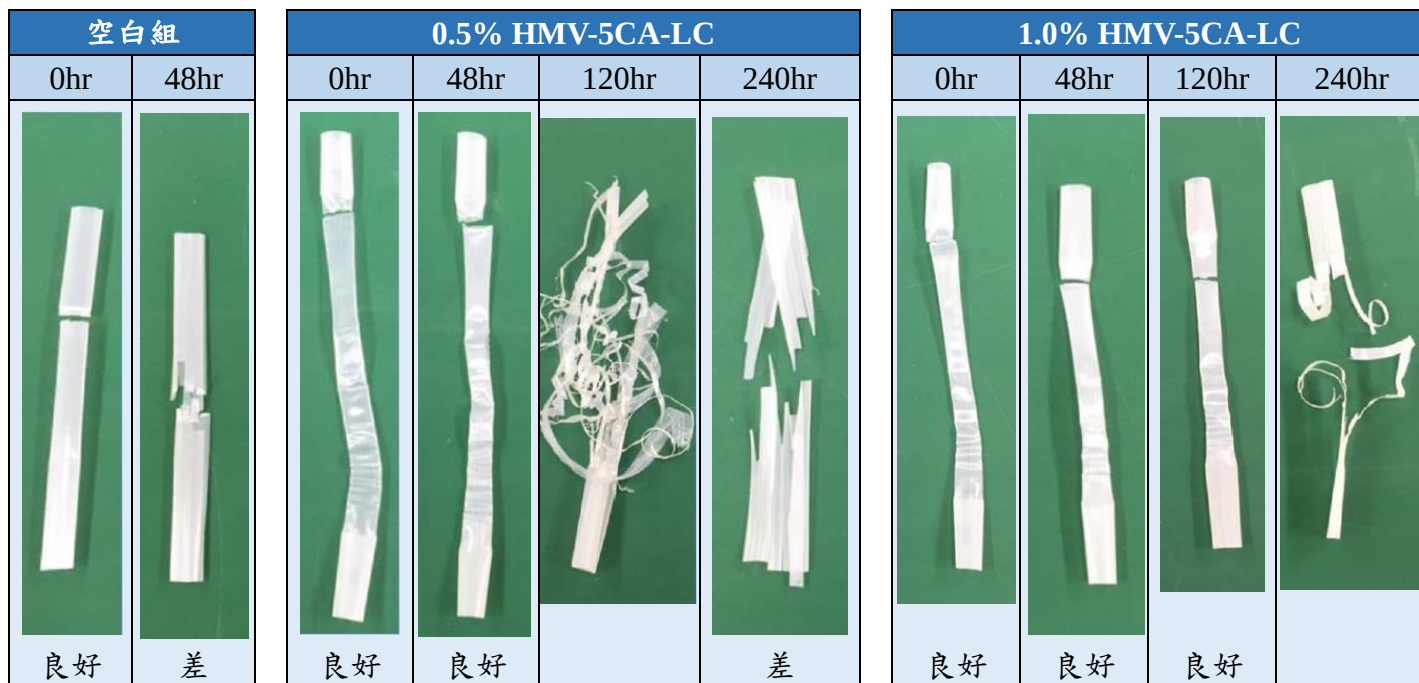


➡ HMV-5CA-LC 可有效提升初期壓力及初期伸長率

安鋒實業股份有限公司

台灣省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

2-2. 拉伸測試後的吸管外觀：



<結論>

HMV-5CA-LC 可改善破裂狀況及耐用性。

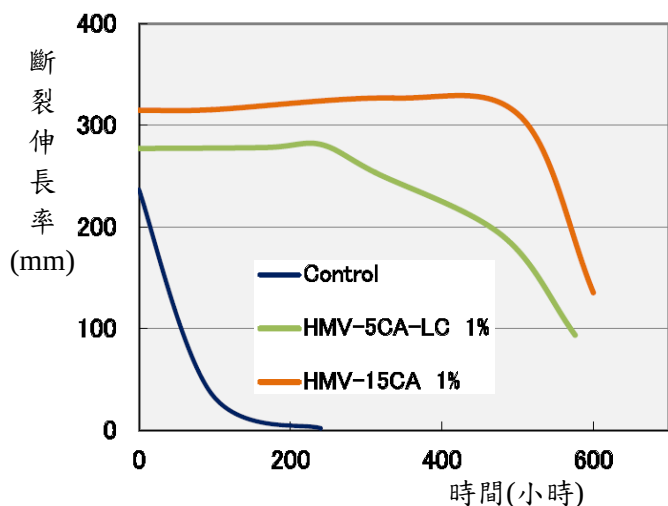
將添加量由 0.5 增加兩倍到 1.0% 可將耐用性提升兩倍。

HMV-5CA-LC 與 HMV-15CA 的水解穩定性、熔化黏度比較：

1. 水解穩定性比較：

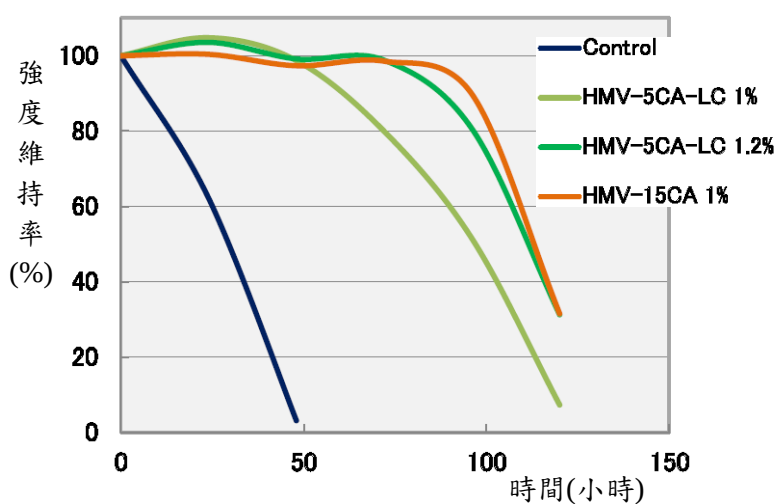
a. 斷裂伸長率

樹脂：PBSA 測試條件：70°Cx 90%RH



b. 強度維持率

樹脂：PLA 測試條件：80°Cx 95%RH



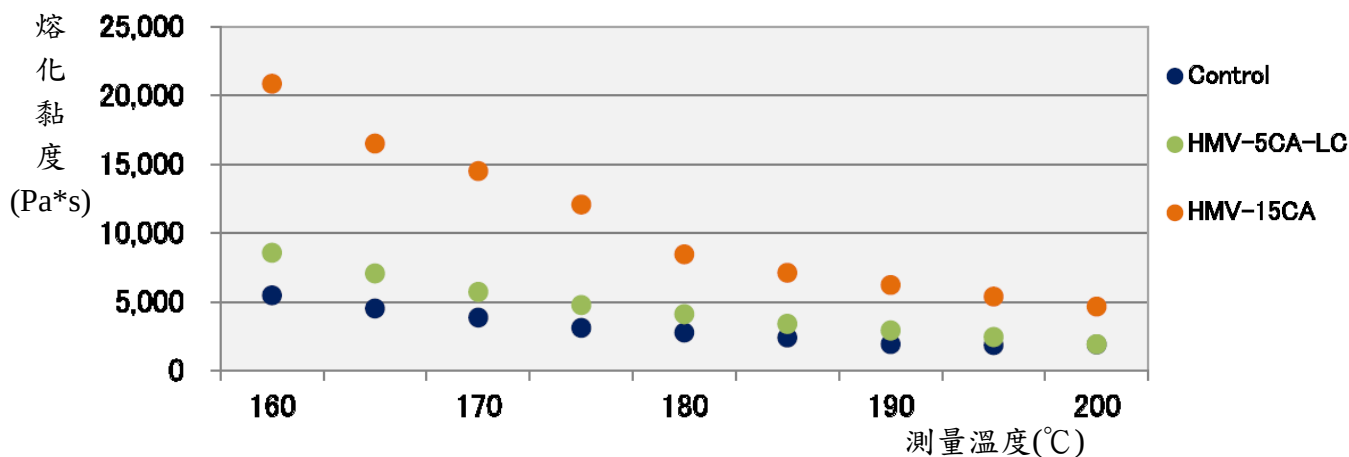
大陸手機：1350-9624401(技術)，1382-5211745(業務)

安鋒實業股份有限公司

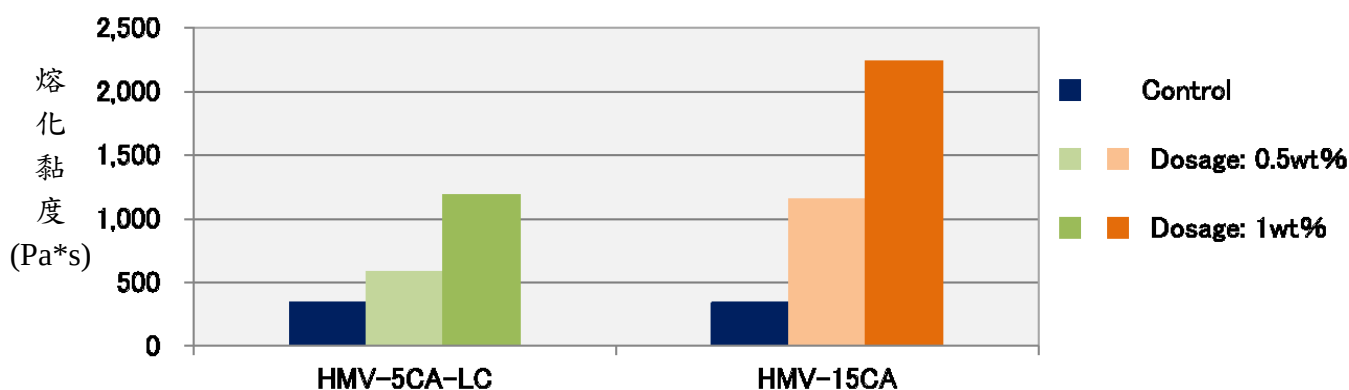
台灣省台中市南屯區工業區 24 路 29 號 TEL : 886-4-23501155 (代表) FAX : 886-4-23507373
E-mail : anvictor@ms45.hinet.net 網站 : www.twanfong.com

2. 熔化黏度：

a. 添加量：10 wt% (母粒) 樹脂：PBSA



b. 添加量：0.5、1wt% 樹脂：PBSA 溫度：170°C



- [註]：1. 若將 HMV-15CA 或 HMV-5CA-LC 搭配同質(homo)PET、以 280°C 烘烤，在前 1~2 分鐘的混練過程中，黏度會上升，然後就不會再變化了，因為 1~2 分鐘的混練過程中 CDI 會完全反應。
2. 若搭配 PET 共聚物(copolymer)，黏度會上升，可能會膠化，須非常注意。
3. HMV-5CA-LC 比 HMV-15CA 更佳，搭配 HMV-15CA 所造成的黏度上升幅度比 HMV-5CA-LC 來得大。

保質期：2 年。

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。