

# 安鋒實業股份有限公司

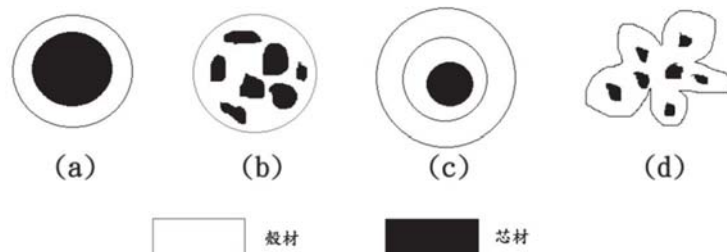
台中市南屯區工業 24 路 29 號 TEL: 886-4-23501155 (代表) FAX: 886-4-23507373  
E-mail: anvictor@ms45.hinet.net 網站: www.twanfong.com

## 香精微膠囊相關應用資訊

### 微膠囊的定義與構造：

微膠囊為利用特定材料將特定物質予以包覆而形成之球狀微小顆粒，大小介於 1~1000 $\mu\text{m}$ 。主要結構分成殼材(shell)—包覆用的壁殼物質及芯材(nucleus)—被包封的物質。殼材之構造可為高分子聚合物，如：聚苯乙烯、聚乳酸、聚乙二醇等，以及天然生物性聚合物，如：明膠、阿拉伯膠、殼聚糖等。芯材則可以為固體、液體、氣體、香精、食品、藥物等。

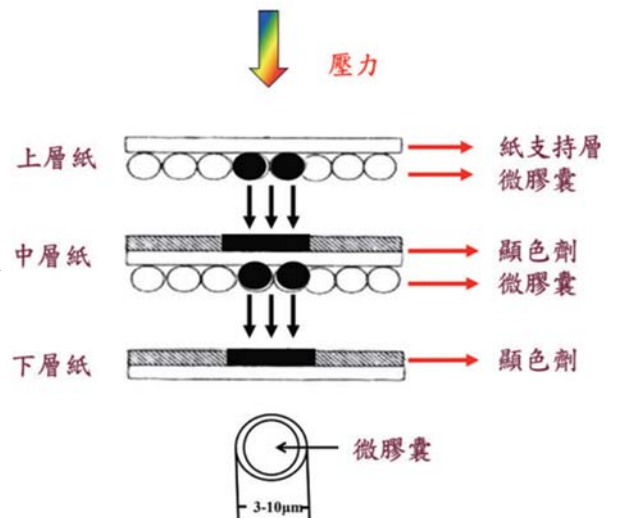
微膠囊的形狀一般為球形，也有的呈現不規則等形狀。而依其包覆情況可分為單層、雙層、矩陣和多核結構。微膠囊基本的形態是單核球形微膠囊、複核球形、雙壁微膠囊及不規則形微膠囊等。



↑微膠囊的各種型態(a)單核球形 (b)複核球形 (c)雙壁微膠囊 (d)不規則形微膠囊

### 微膠囊(microencapsulation)產品的出現—無碳複寫紙的發明：

西元 1939 年洛爾·史萊克 (Lowell Schleicher) 和巴瑞·格林 (Barry Green) 共同發明，外觀是兩張(或多張)重疊的紙張，中間相互接觸的兩面，上層紙張接觸面塗有包覆色素的微膠囊(3~10 $\mu\text{m}$ )，下層則塗有顯色劑。用力書寫和列印的衝擊壓力可將微膠囊壓破，並與另一面的顯色劑接觸發生顯色反應。



### 香精微膠囊

通過微膠囊化可以抑制香精的揮發損失，保護敏感成分，增強穩定性，控制釋放速度，延長留香時間，避免香精成分與其加香產品反應以及在加香產品上產生油斑。

# 安鋒實業股份有限公司

台中市南屯區工業 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

## 氨基樹脂壁材 CYMEL 385 :

壁材是決定微膠囊性能的關鍵因素之一。隨著高分子技術的發展及應用領域的拓展，氨基樹脂如脲醛樹脂(UF)、三聚氰胺-甲醛樹脂(MF，又稱密胺樹脂)，因具備良好的物理、化學性能及機械性能，成為被廣泛研究的壁材對材料。

CYMEL 385 是美國 Allnex 湛新 CYMEL 系列氨基樹脂(原 CYTEC 氰特氨基樹脂固化劑/交聯劑業務，目前在中國生產)。相較其他氨基樹脂，CYMEL 385 有反應活性高、與水相容性佳、黏度低等優勢。因此在製備微膠囊的時候可帶來很好的流動性，製備出來的微膠囊大小分布適中，在水中的穩定性佳。此外，CYMEL 385 的高反應活性特點，有利於在 70~90°C 水溫×反應 1.5 小時的製備條件下，帶來非常好的成膜性能。

## CYMEL 385 與 WM-3265、WM-3266 :

### • 規格 :

產品編號	CYMEL 385	WM-3265	WM-3266
非揮發份	79±2%	76±2%	76±2%
黏度(25°C)	600~1000 mPas	500~1500 mPas	500~1500 mPas
游離甲醛含量	<0.25%	<0.4%	<0.5%
pH 值(1/1 水溶液)	8.6~9.4	9.0~10.0	8.0~10.0
保質期	6 個月	3 個月	6 個月

### • 特性 :

CYMEL 385 與 WM-3265 皆是低度甲基醚化高亞氨基三聚氰胺樹脂，含有甲氧基甲基、亞羥甲基和氨基官能團，作為高效架橋劑可用於含羥基、醯胺基和(特定情況下)羧基官能團的主鏈樹脂(例如:醇酸樹脂、聚酯樹脂或壓克力樹脂)。此外，CYMEL 385 有較高自縮合傾向，可用於提高熱塑性水性聚合物的硬度和耐熱性。

### • 應用 :

CYMEL 385 可用於微膠囊外殼、紡織塗料(抗皺、防縮及硬挺效果)、紡織整理劑(印花及植絨)、合成和天然纖維施膠劑。一般建議添加量為樹脂固體的 20~30%。為了維持最佳穩定性，建議使用叔胺(例如:二甲基乙醇胺或三乙胺)將 pH 值調整維持在 7.5~8.5。

## 微膠囊的製備方法 :

一般常分為機械法、化學法、物理化學法等 3 大類。

### • 機械法 :

包括噴霧乾燥法、冷凍乾燥法、空氣懸浮法、真空沉積法及靜電沉積法等。

最常用的是噴霧乾燥法—將原料液體通過噴霧乾機中之霧化器霧化成微小的液滴，然後再與熱風接觸，此時水分或其他溶劑會蒸發而形成粉體。此法也可將不同溶解

# 安鋒實業股份有限公司

台中市南屯區工業 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

---

性的活性成分利用不同的外殼材料來區隔。此法可應用於化工及食品，近年也被應用在包覆香料、精油、藥物的技術，可用於控制生物分子、藥物或是精油的釋放。

- 化學法：

包括界面聚合法、原位聚合法及液中硬化法等。

最常使用的是聚合法—可分為界面聚合法及原位聚合法等，二法之不同：界面聚合法為單體在兩相的界面上進行聚合反應，而於原位聚合法中為單體在兩相中的一相進行聚合反應。

- 物理化學法：

包括凝膠相分離法、乳化溶劑揮發法、粉體化床法、熔融分散冷卻法等。

最常使用的是凝膠相分離法—將聚合物溶液中添加某種物質，使整個溶液系統分離成高稠度溶液及稀薄溶液兩相，此種相分離稱為膠凝，而濃度高的高分子相稱為凝膠層，即為殼材。於水相中的凝聚可用於包覆非水溶性的材料(疏水性芯材以液態或固態呈現)，而有機相中的凝聚可用來包覆水溶性材料。可以包覆各種形態的活性物質(固體或液體芯材)，也可在許多工業領域上作應用，包括食品、香料、精油、化妝品或是製藥等領域。

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。