

# 誠宏生物科技股份有限公司

## 含醛膠合劑之除醛添加劑開發

### 公司小檔案

- 成立日期：民國 94 年 5 月 17 日
- 負責人：林益增
- 資本額：新台幣 1000 萬元
- 員工人數：6 人
- 經營理念：

誠宏生技成立於民國 94 年 5 月，第一年的時間皆以產品研發、學術研究及參展為主，於民國 95 年 8 月增資完成後始正式導入市場運作。

1. 業務方面：第一階段著重經銷網及生產設備的建立，以特販事業為主體，含代理商，經銷商的招募，建築師、設計師的推廣，工地、案場等個案的承接。第二階段則著手導入前端市場（B to B），以板材、建材工廠為設定目標，對象則包含台灣及海外，本階段時間為 97 年 1 月以後。
2. 生產方面：初期規劃以自行生產為主，視市場規模機動增加產能，品管、研發是重點所在，且為求所開發產品不與市場脫節，透過產銷協調，由業務單位提出產品需求，進行商品評估與企劃，再交由研發單位開發，最後建立標準化，由生產部門量產。第二階段則以委外加工方式處理，力求站穩市場，品質至上。
3. 管理方面：公司財務獨立運作，由投資者與經營者共同監督，以昭公信；提供優厚工作獎金，激勵員工士氣；注重教育訓練提升員工職能。
4. 採購方面：逐步建立原物料產商名錄，在兼顧品質下採多家進貨方式，降低對單一廠商的依賴度，也爭取議價的籌碼。降低庫存的壓力，以一週產能所需原物料做為原物料庫存的參考值。以三天銷售量所需成品做為成品庫存的參考值，國內並以三天內到貨做為出貨管理的一個參考值。



### 計畫緣起

隨著台灣國民所得逐年增高，消費者追求更高品質的衣食住行，其中在居住環境的追求上，高規格的室內裝潢、獨特精緻的建築時尚，可從廣告傳單中一棟比一棟更瑰麗的豪宅中看出端倪；但在氣派格局、高級建材、精美家具及典雅裝潢的背後，民衆多半忽視了躲藏在這些奢華之中，隱形卻致命的殺手－甲醛氣體。甲醛對人體的危害，可從日趨頻繁的相關新聞報導中略知一二，當人體吸入甲醛氣體後，罹癌機率將大幅地增加，懷孕婦女則更恐有產下畸形兒的隱憂，新光醫院腎臟科主治醫生江守山醫師表示，從許多醫學臨床實驗證明，近年來孩童的氣喘、皮膚過敏以及成人肝腎疾病案例不斷增加，不僅與吸入過量的甲醛有著密切關係，更讓過去已經有 10 年未出現的疾病又有死灰復燃的趨勢。

甲醛的危機潛藏於室內，大量的發泡材、膠合劑、油漆及具防腐處理的物品，都是甲醛逸散的來源之一，但最主要的甲醛逸散元兇則來自於生活中必不可少的木製傢俱、櫥櫃、地板等物品，木材在進行加工設計前，皆會先以甲醛處理以達防黴防腐之效，另一方面，原木要加工製程合板、木心板前，都必須使用大量的膠合劑來黏合，此

時價格低廉、黏合強度絕佳的甲醛系的膠合劑便成了板材廠的唯一首選，因此在木製板材及膠合劑的雙重甲醛污染下，不知情的消費者則全盤買單，不僅支付了大筆開銷進行新家裝潢，還一併賠上健康的賭注。甲醛議題雖非近年來才出現，但隨著受害病例日益增加，也慢慢地開始受到消費者的關注，誠宏生技有鑑於此，便決心要提供消費者更有效、更根本的除醛產品，因此我們鎖定在板材廠中被大量使用，同時也是導致室內甲醛逸散的禍首－水性膠合劑－做為研發對象，開發出可抑制膠合劑中甲醛污染的除醛添加劑。



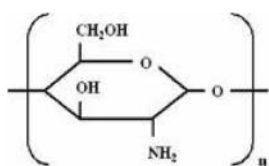
產品外觀：黃褐色透明溶液  
 pH 值：4.18  
 黏度：200±50cps  
 除醛率：>70%  
 使用方法：在使用膠合劑前以 5% 添加量加入除醛添加劑，待攪拌均勻後，即可開始用膠程序，除醛效果也會立即展顯。

### 新產品簡介

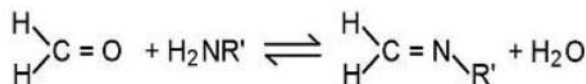
針對木業、板材業所生產製造的合板，由於內部使用了大量的含醛膠合劑，使得木製裝潢建材中都藏有致癌的醛害問題。誠宏生技的除醛添加劑是針對會逸散甲醛的水性含醛膠合劑（如尿素甲醛膠、工業白膠）所開發的產品，合板製造廠僅需要在製板過程中以 5% 的添加比例將除醛添加劑均勻混合於膠合劑中，除醛添加劑中主要的機能物質—甲殼素即可發揮立即、強效的除醛功能，它不僅能在短時間能分解膠合劑中的殘餘甲醛並有效降低甲醛逸散，更可在無傷膠合劑本身的外觀性質、膠合強度及乾固速率下，讓製板的除醛程序更簡單、實惠。

### 計畫創新重點

誠宏生技的「含醛膠合劑之除醛添加劑」是採化學反應的方式來移除板材中的甲醛逸散，一般業界常用的化學物質有氨、有機胺和硫氧化物等，由於甲醛的反應性高，因此只要這些化學物質可有效地接觸到自板材逸散而出的甲醛，除醛功效即可顯現。自 1960 年起，許多相關的期刊文獻開始探討板材的除醛程序，有人從製板的溫度著



甲殼素化學結構



(其中 R'=Chitosan)

甲殼素化學結構

### 研發成果及衍生效益

#### 研發成果

甲殼素添加劑在研發初期僅用於膠合劑之除醛，也多著重在板材加工業、壁紙、皮革業之 BtoB 的銷售，目前各個產業測試結果反應良好，業務也持續在推廣中，客戶有意願測試除醛添加劑者也愈來愈多，如板材大廠麟鴻、永達興、力泰、立大、科定等。

甲殼素的使用技術開發過程中發現將甲殼素與奈米銀粒子、水乳脂、玻尿酸調和衍發出三種產品：

1. 甲殼素除醛噴脂/護理脂：應用於室內傢俱、櫥櫃、沙發或其他木製品之除醛清潔效果，測試良好。
2. 甲殼素奈米銀雙全效噴脂/護理脂：讓室內除醛清潔外，再加抗菌、殺菌功能。
3. 甲殼素添加於美容保養品可增加皮膚保濕功能。

#### 新產品衍生

甲殼素的衍生產品雖目前僅 (1)~(3) 種，但研發單位仍繼續開發新產品及新用法。針對目前這三種新產品，甲殼素除醛噴脂、甲殼素奈米銀雙全效噴脂、甲殼素美容品對本公司的業績會有很大的幫助，先前本公司僅做 BtoB 的銷售，到現在製作自己品牌的成品，行銷方式將以賣場、網購、電視購物及製成禮盒來販售至終端消費者。

甲殼素除醛噴脂及甲殼素奈米銀噴脂目前市場並無這類產品，但如以清潔噴脂相關網站來估計，台灣每月有

手，有人則採用無機鹽類或有機物質進行移除，因此化學法的除醛原理各家均大同小異，常用的反應物質於文獻中也多有詳。是故 (1) 如何調整反應物質的組成？(2) 該於哪一個合板製程步驟中進行作用？(3) 以及如何可在最小的化學劑量下，使反應物質發揮最大的除醛效果且不影響板材的原始特性？這些都是本公司力求突破及革新的重點，因此我們提出「除醛添加劑」構想：

#### 1. 從源頭解決甲醛的問題：

即從醛害的最主要來源—含醛膠合劑（如 UF、PVAc）—阻斷甲醛的逸散。業者僅需於使用前按比例地將除醛添加劑攪拌混合至含醛膠合劑（如 UF、PVAc），「除醛添加劑」之除醛效果則隨即顯現，此法不僅不影響板材原本的製作程序，也為產業界提供了創新、低成本之降低板材甲醛逸散量方法。

#### 2. 以甲殼素（生物性高分子）添加劑之主要物質：

甲殼素（圖下）係由蝦蟹殼的甲殼質製得，結構類似聚醣類物質，它的單體結構特殊，多個高極性的官能基所產生的高反應性使其在農業、工業和生醫領域都有相當高的使用價值。

10,000~60,000 罐的市場，10~15% 來估算每月以 8,000 瓶×150 元，每月將有 1,200,000 增加收入，再加上本公司目前除醛塗料及除醛添加劑的銷貨收入每月約 500,00~800,000 元，預估 99 年業績可成長 100% 以上。誠宏的團隊仍會不斷研發新的產品，提供消費者清潔健康的新生活環境。

### 專案執行重要心得

在業務推廣的過程中，我們發現到幾個相當令人心寒現象，儘管甲醛對於人體的毒害已是鐵錚的事實，但台灣民眾普遍不在意這項駭人的事實，有的甚至不知道這項事實，大眾的認知多半「甲醛？跟甲醇一樣嗎？」「甲醛又看不見、聞不到，裝潢的木工師父都不怕了，不需要輸到我們害怕！」這樣的認知反映到板材產業，業主認為「民眾沒有需求，我們也不必費心去進行板材的除醛加工，在台灣只要能飛過低標就好！」因此低甲醛含量的高級加工板材都是銷往重視甲醛危害的歐美和日本，東南亞進口的辛辣甲醛板則是留給標準僅需 F3 即可流通的台灣人使用，大陸地區甚至也因為法規健全而比台灣更嚴格要求室內的甲醛、TVOC 等空氣品質問題。因此，除醛的產品在台灣可能會面臨到叫好不叫座情況，同為台灣人，我想我們還需要再多一點知識教育，再多一點聰明的人來指引我們，畢竟全民健康的國家才有未來吧！