

石梅化學工業股份有限公司

環保型軟包裝多層膜水性黏著劑開發

公司小檔案

- 成立日期：民國 61 年 6 月
- 負責人：郭秀光
- 資本額：新台幣 16,848 萬元
- 員工人數：93 人
- 經營理念：
以人為本 以客為尊 服務創新 務實精進



計畫緣起

特用化學品是我國十大新興產業之一，為政府積極協助以技術升級，成為具國際競爭力之產業；其中，水性樹脂及相關特化品為一相當重要的技術與產品。由於工業的發展致有機溶劑（VOC）的大量使用，導致人類生活環境受到嚴重的衝擊。因此針對樹脂、塗料、油墨使用過程所排放的有機溶劑，管制標準漸趨嚴格。所以在技術上，水性化為最主要的手段。其中水性壓克力乳膠為目前水性化最成功、最大宗的樹脂，廣範應用在建築塗料、維護塗料、木器塗料、印刷油墨，紙張或各種薄膜的表面處理與上光。

所以藉由政府的專案輔導計畫，扶植本公司以專業的乳膠開發技術研發相關的環保產品。一方面能提高現有水性壓克力乳膠的技術層次、附加功能與價值，一方面可避免相關壓克力乳膠產業被進口商品所壟斷，達到產業自主性的目標。對本業及應用產業的發展，能有更寬廣的市場發揮空間。

新產品簡介

本計畫所要開發的新產品為「環保型軟包裝多層膜水性黏著劑」。

所謂的柔性包裝或軟性包裝物，是指有一定容積，但無固定體形、外表面柔軟的包裝製品。最初專指塑料薄膜袋式包裝，後來指各種單一材料或複合材料的軟性包裝物或軟性容器，軟包裝物的材料一般為紙、玻璃紙、塑料薄膜、鋁箔、紙／塑／鋁兩種或多種材料覆合薄膜。

目前市場上常見的軟包裝產品主要有：食品包裝用覆合材容器及蓋材；五金零件包裝用氣相防鏽熱收縮薄膜；農藥包裝袋，化肥包裝袋，電磁屏蔽袋等。其中的食品工業，是軟包裝行業中最大的市場，是現代食品工業的最後一道工序。它提供包裝、保護、美化、宣傳和方便食品儲藏、運輸與銷售的重要作用，而且在一定程度上，食品包裝已經成為食品不可分割的重要組成部分。

因應不同的食品包裝需要，這些包裝袋需要以至少

兩種不同的塑料薄膜加以覆合而成：CPP 膜為主要的阻隔材料，隔絕外界的空氣與水氣。鍍鋁材料（VMCPP、VMPET）或金屬層則用來隔絕外界光線危害。而 NY、PET 有很好的柔韌強度，能防止撞擊與穿刺的破壞。為了將這些不同的塑料薄膜組合成一覆合包裝材料，必須選擇適當的黏著劑（Flexible Lamination, FL）使用。

隨著環保意識的提升以及食品健康的訴求，只有水性黏著劑不需要使用溶劑，是最安全與環保的一種。世界各國一方面對於軟包裝上溶劑型黏著劑的有機溶劑殘留標準日益嚴苛，且限制越來越多；另一方面對於水性黏著劑則以相關政策鼓勵使用。從目前水性黏著劑占食品包裝業使用率約 10% 的情況來看，未來這市場的成長空間是十分龐大的。



計畫創新重點

一般常見的油性黏著劑都是屬於 Polyurethane (PU) 系統的黏著劑，在使用時，除了必須以溶劑加以稀釋之外，還要添加一定比例的架橋劑（異氰酸酯 Isocyanates），是屬於雙液型的系統。這樣的系統在操作性、儲藏性，甚至是安全性與環保訴求方面都有其負面問題。而此計畫所要開發的水性黏著劑將是屬於單液型的水性壓克力系統產品，藉由適合的乳膠與固化劑架橋系統設計，達到此產品單液型使用上的訴求。

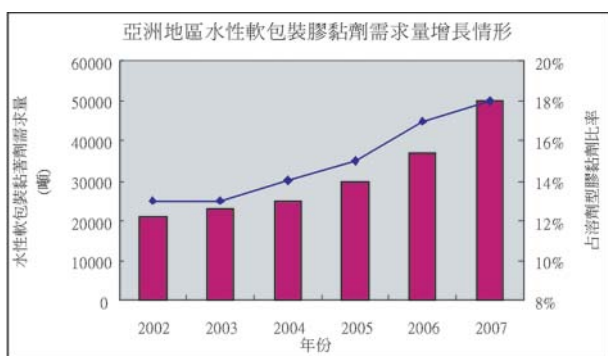
整體而言，此計畫開發軟包裝水性黏合劑的創新優勢包括：

1. 環保型產品。包裝產品沒有溶劑殘留，也杜絕車間易燃易爆的危險。

2. 不含甲醛。氣味小。不危害人體健康。
3. 在成本方面比溶劑型更經濟。
4. 直接使用，不需稀釋，也不需外加固化劑混合配比，操作簡便。
5. 生產結束時，膠槽內的膠水可保存為以後重複使用。
6. 水性黏合劑比溶劑型黏合劑易於清洗和處理。
7. 建立乳膠合成技術自主性。
8. 取代進口商品，扶持相關產業提高競爭力。

從歷年亞洲地區軟包裝水性膠黏劑需求增長情形來看，其市場需求自 2004 年起一直到 2007 年，短短的四年之中需求就足足成長了一倍。除了整體黏著劑行業使用量的成長，隨著水性膠水使用比例的逐年增加，更說明了未來使用水性黏著劑取代油性的環保趨勢。

因此配合軟包裝產業的快速成長，加上環保概念政策的推行，水性壓克力黏著劑的使用是未來必然的發展趨勢。因此唯有及早開發此一特用化學品，才能在這股潮流中占有一席之地。



研發成果及衍生效益

軟包裝適用的商品範圍非常廣泛。從塊狀、顆粒、粉末類商品；從藥品、保健品、醫療器械，到小五金商品、玩具、文具；從家用化學品、衛生用品，到服裝、紡織品等無不適用。搭配各種軟包裝功能材料，既可以分別滿足阻隔性要求，又可滿足防鏽、防蝕、防電磁輻射、防靜

電、防化學性等要求。

本專案計畫將從軟包裝最大的應用市場：食品輕包裝行業，作為開發的切入點。並以此包裝行業中使用最普遍的材質：透明覆合材料 (OPP/ CPP) 和 鍍鋁膜覆合材料 (OPP/VMCPP) 列為產品應用的首要規格目標。之後再逐漸開發延伸到其他行業別的使用。

產業類別	應用項目
食品類產品	盒蓋包裝
	調味包裝
	單向透氣包裝
	肉品包裝及加工製品
	綠色環保包裝
	雷射切割易撕膜袋
電子類產品	晶片零件包裝 (上、下膠帶)
	防潮導電鋁箔袋
	防潮抗靜電鋁箔袋
	高阻隔抗靜電金屬袋
工業類產品	氣球膜/雷射膜
	隔熱膜
	環保提袋
醫療類產品	藥品化工
	積層鋁箔紙
	積層玻璃紙

本專案新產品開發，將於 2009 年底完成計畫目標，並預計於 2010 年可以有正式產品量產產出。在國內，使用水性黏著劑的軟包裝廠仍是少數，所以將先找 1~2 家有意願轉型的公司，共同配合使用評估此產品。明年度的目標為每月 10 噸的用量，年產值約為 900 萬元。

專案執行重要心得

開發軟包裝用黏著劑的關鍵特性，在於對於上膠量只有 1.6~2.4g/m²，乾膠厚度只有 2 μm 厚的情形下，黏著劑對不同材質所提供的貼合強度都必須符合業界的規格要求。

為了評估這些產品特性與應用要求，建立適當客觀的評估測試方法是執行本專案的首要基礎工作。當專案開始在進行時，卻發現建立這些測試方法卻是計畫執行上一大困難，因為實驗室模擬機台覆膜所得到的許多試驗數據，往往與實際機台操作的有很大的差異。而且有許多難以量化的評估項目，也造成比對差異上的困難。

因此在專案執行初期，我們將測試方法的建立、樣品 Data Bank 數據的累積，視為工作的重點。所以安排了一組人員，特別針對實際機台操作的特性加以研究瞭解，對照實驗室的各項實驗工具，提出適當的模擬測試方法。這些測試方法和條件在經由大家的共同試驗與討論，而決定出標準。

藉由這些測試方法，得以評估各項參數變化，使的此專案能夠逐一達成目標，並達到小型試產的階段。對於人員的培訓、研究團隊的默契、合成技術的進步上，同時得到很大的進展。