

# 德淵企業股份有限公司

## STN-LCD封裝用膠開發

### 計畫執行目標

藉由此開發計畫的執行，累積相關在環氧樹脂應用方面的知識及技術，並各別針對各種原料，包含環氧樹脂、無機填充材及偶合劑等，建立相關基礎資料，以提供未來在環氧樹脂系接著與封裝用途應用發展的根基。

另外在新產品的開發上，除了可跨入STN面板產業外，同時也積極將應用技術延伸至TN及TFT面板產業，為公司帶來一系列高毛利產品，促進公司整體的獲利表現；預估明年產品正式上市後可為公司帶來6.7百萬營業額，三年內每年可望以倍數成長。

### 新產品簡介

LCD封裝用膠係作為液晶顯示器（Liquid crystal display, LCD）的製程中，貼合兩片玻璃基板之用，一般又稱為LCD框膠（main seal）；本計畫開發標的STN-LCD封裝用膠為單液型熱硬化環氧樹脂，在使用前不需經過精確比例之混合動作，因此操作性較二液型優良，可避免生產使用上的疏失，並具有結構強度佳、耐候性佳、高電氣絕緣性、尺寸安定性等優良性質。

### 計畫創新重點

目前全球框膠的生產幾乎完全由日本廠商所獨占，藉由本開發計畫的完成，不僅可打破日商壟斷的局面，並可補足國內的技術缺口；本計畫主要開發重點著重在無機填充材的應用、環氧樹脂韌化技術的開發以及低溫硬化技術的應用上，藉由計畫的完成，可為公司建立完整的基礎技術資料，作為未來其它新產品開發的基礎。

本產品技術的主要特性在降低硬化溫度，期以較低的硬化溫度提供相同的產品品質，以提升面板

廠商的產品信賴性、縮短生產工時、減少能源消耗以及降低原料成本等；此外針對不同的製程條件，將開發可同時應用在點膠及網印上膠方式的製程使用，並以這些優點作為本產品的主要競爭優勢。

本產品的應用範圍除原先計畫的STN面板產業外，可再經產品的改質、改良而將產品應用在TN及TFT的面板市場；另外亦可再將技術延伸至製程所需的產品應用，擴大本計畫執行所帶來的效益。

### 公司研究發展能量及研究發展制度之效益說明

藉由基礎技術資料的建立，可為往後公司在開發環氧樹脂系接著劑或封裝材的應用，建立一良好的起跑點，另外由於聘請王教授擔任本計畫執行顧問，也使公司在最短的時間內累積相當多的技術與經驗，對於相關研發人員而言，更是培養研發能力、知識及經驗最好的捷徑。

另外藉由審查委員馬教授實地查訪所給予的指導及建議，也使得公司原本的研究發展制度更臻完善，同時對於在智慧財產權的保護及應用上也提供了相當寶貴的建議。

### 人才培訓及運用效益

姓名	外訓課程	受訓時間	受訓時數
許侑	電子光電產業用樹脂及特用或化學品人培班	11/2~11/3	12hr
林育志	2006熱分析全球技術研討會	9/27	7hr
謝松江	2006極致效能液相層析技術研討會	9/29	6hr
林志慧	國際綠色趨勢及執行現狀說明研討會	9/14	3hr
余福熙	LED下游封裝與製程技術	8/16	6hr
陳和仁	LED下游封裝與製程技術	8/16	6hr
許侑	有機/無機奈米混成複合材料	8/3	6hr
謝松江	高效能液相層析技術與應用研討會	7/24	6hr
余福熙	半導體/平面顯示器廠務系統技術	7/6~7/7	12hr
林育志	半導體/平面顯示器廠務系統技術	7/6~7/7	12hr
陳和仁	平面顯示器專利檢索程序	5/19	6hr
陳和仁	2006台北國際化學與民生工業展覽論壇	6/29	6hr
陳可豐	界面現象原理與分析檢測	5/15~5/16	12hr
許侑	Bayer seminar	6/14	7hr
	合計		107hr

STN-LCD框膠使用上包含之應用技術有：環氧樹脂應用技術、環氧樹脂添加劑之應用技術、無機填充材之混合技術及網板印刷之上膠技術；同時藉由本計畫之執行，對於LCD面板之生產及製程技術有進一步的了解。

● 新產品創造之技術效益及市場效益說明

藉由此開發計畫的成功，對公司主要的影響有二，一為將公司產品用途延伸至高科技應用領域，除STN型LCD封裝之外，亦可提高未來在半導體應用上與相關廠商合作開發的機會；另外將公司自製品種類由熱熔膠、亞克力膠、水膠再延伸至環氧樹脂膠，不僅使技術再升級，也使自製品系列更加完整，進而可逐步提升自製品比例、增加出口並減少進口品比例。

目前國內所有類型LCD封裝框裝均為日本進口品，國內廠商仍無自製品，因此，藉由此產品的開發，不僅可改善國內技術的缺口，同時可為面板廠商提供更即時的技術支援，同時也有助於相關產業技術的再提升。而對於此計畫所累積在環氧樹脂方面的技術、知識及應用經驗，亦可應用在LED的封裝用膠，環氧樹脂系的耐熱膠、散熱膏或導電膠之用途，可將技術運用範圍再擴大，延伸其經濟效益。

根據LCD市場需求量預估，本產品在2007年上市後可為公司帶來6.7百萬營業額，預估在2010年時取得市場18%的占有率，營業額將達34.7百萬。

● 計畫完成後對提升我國產業水準及競爭優勢說明

目前國內所有類型LCD封裝用膠均為日本進口品，國內廠商仍無自製品，因此，藉由此產品的開發，不僅可改善國內技術的缺口，同時可為面板廠

商提供更即時的技術支援，同時也有助於相關產業的再提升。

● 專案執行重要心得

LCD面板產業是一相當封閉的領域，各家廠商對自身所發展出的技術、製程條件甚至所使用的相關原材料均相當保護，以致相關應用資訊很難由其它管道取得，這對於產品的開發工作是非常不利的，但藉由這項計畫的執行，讓合作開發的廠商對於整個研究計畫具有一定的信心與信賴度，進而對於產品的細部規格、製程條件、測試方法及目標都能給予高度配合，以致能夠取得詳細的產品規格，同時對於面板Cell段的製程能夠有較詳盡的瞭解，這對於開發工作能夠順利進行是一主要關鍵。

此外對於參與的研究人員而言，無疑是一難得的機會，有公司的支持再加上政府的補助，使得計畫能夠順利執行，期間所累積對於環氧樹脂應用的相關技術更是寶貴，對於往後在相關技術的應用及延伸上奠定了良好的基礎。

