

致嘉科技股份有限公司

高導熱 LED（發光二極體）固晶（導電）膠產品開發計畫

計畫執行目標

本計畫預定開發適用於大功率照明 LED（發光二極體）之高導熱 LED（發光二極體）固晶（導電）膠之配方及組成份。

新產品簡介

取代高功率 LED 金錫共晶製程技術最佳解決方案！
高導熱及高黏著 LED 固晶膠！

- 優良的分散性
- 較低的流動性
- 極低的揮發分
- 低吸水性
- 快速固化

計畫創新重點

本計畫所要開發的產品其創新重點主要為：

1. 高導熱 LED（發光二極體）固晶膠之配方；
2. 固晶膠之配方成份。

熟習的 LED（發光二極體）固晶膠係以環氧樹脂為主成份，匹配適量的銀粉、溶劑等而成。雖然可以達成晶粒固著（於支架、基板）、導電等目的，但是對於大功率照明 LED（發光二極體）之應用，因導熱性能低而無法比照傳統 LED（發光二極體）之固晶方式予以封裝，業者只得另外尋求高導熱之固晶材料。

本計畫之產品係以高導熱為最終訴求，有別於一般環氧樹脂導電固晶膠，而且使用時與一般環氧樹脂導電固晶膠相似，不需特殊機台與機構，立即可以導入量產，應該是 LED（發光二極體）業界企求之產品。

公司研究發展能量及研究發展制度之效益說明

本計畫所要開發的產品對於研發能量與制度將有下列之效益：

1. 所研發之產品領域，將因而擴展至 LED（發光二極體）封裝、IC 封裝等產業。
2. 將整合各專長領域，涵蓋化學/工、陶瓷、材料、半導體元件，以準確掌握開發之方向。
3. 應用產品實驗室將增添 LED（發光二極體）元件封裝、測試等設施，預先測試客戶端產品的應用功能及信賴性。

人才培訓及運用效益

本計畫所要開發產品對於致嘉科技的人才培訓及運用產生以下效益：

1. 瞭解致嘉科技產品在主動元件封裝領域所扮演的角色。
2. 熟習 LED（發光二極體）封裝、IC 封裝等應用層面相關專業知識。
3. 熟習 LED（發光二極體）元件封裝、測試等設施之操作，將可衍生未來開發 IC 封裝相關產品的能力。

產學研各界之技術移轉及合作效益說明

無

新產品創造之技術效益及市場效益說明

本計畫所要開發的產品技術效益及市場效益為：

- 技術效益致嘉科技以豐富的既有核心技術，針對照明 LED（發光二極體）封裝的特殊需求，開發出高導熱固晶膠，使業者依照已經熟習的固晶製程實施作業，便能達到高散熱為目的的器件，提高 LED（發光二極體）器件之發光效率與使用壽命。
- 市場效益照明 LED（發光二極體）產業是明日之星，其應用範圍廣泛，例如 TFT-LCD 中、小尺寸顯示器背光燈源、LCD-TV 背光燈源、建築物外牆景觀照明、投影機投射光源…etc 等等，市場產值十分龐大，無庸置疑。

● 畫完成後對提升我國產業水準及競爭優勢說明

對於LED（發光二極體）照明封裝產業而言，致嘉科技開發的高導熱固晶膠正是該產業十分重要的關鍵性材料；也是一個全新的選項，對於促進我國照明LED（發光二極體）產業的蓬勃發展當有一份重要的貢獻。

● 專案執行重要心得

1. 樹脂改質部分：

在此膠系開發過程中，主要樹脂的改質影響了客戶對此產品的接受度，藉由樹脂中的側鏈-OH基比例的控制，可更能符合不同客戶對於固晶膠的需求，也破除客戶對於黏度與點膠時拉絲的關係。（一般認為黏度越高越容易拉絲）。同時，DL-6800B 可依據客戶需求調整不同黏度供給客戶使用。

2. 銀粉的選擇：

此部分對於整個主題是最重要的一環，高導電與高導熱均必須藉由銀粉的功能執行因此，各類型不同品牌均須測試不僅耗費很多原料且曾出現批次不穩定的狀況，經原料品質確認與製程上的搭配才可控制住整個產品的穩定度。

3. 客戶端的需求

每一個客戶對於固晶膠的需求略有微小差異，再深入與客戶了解之後才能提供是和客戶所需的樣品，例如客戶希望 DL-6800B 能至於圓盤上靜置的時間超過八個小時以上，卻又要求能在短時間即可硬化完全。雖要求並非完全合理，但也足以使我們費盡心思，面對此問題達成此目標。

