

# 暉盛科技股份有限公司

具超薄軟性印刷電路板雷射鑽孔後之殘留膠渣去除之捲對捲超高速、低溫、高均勻性電漿處理設備



## 經營理念

1. 強化研發能量，持續創新精神。
2. 技術支援，配合客戶開發先進製程。
3. 在地服務，提供客戶最佳解決方案。
4. 健全制度與員工福利，員工與公司共同成長、共享繁榮。
5. 善盡企業主的社會責任。

成立日期：91年6月  
 負責人：宋俊毅  
 資本額：106,693.08千元  
 員工人數：36

## 新產品簡介

新產品規格如下：

處理速度	5m/min
處理膜厚	36μm
處理產品有效寬度	260mm&520mm
處理溫度	<100°C



圖 2. 電漿處理後無摺痕



圖 3. 收捲整齊，精密度在 ±5mm 內

## 計畫緣起

在現今 3C 產品功能越來越強大及尺寸越來越小的趨勢下，其發展關鍵之一的軟性印刷電路板 (Flexible Flexible Print Circuit, FPC) 的相對需求量也增多且尺寸也越來越輕薄，如何對應此趨勢，製程的設備能力技術發展也愈趨重要。因應未來軟性印刷電路板的發展，暉盛已在 2015 年開發出針對雷射鑽孔後之殘留膠渣去除的捲對捲電漿處理設備，然而，如何能在國內、外眾家廠商中脫穎而出，必須要將目前設備的處理能力再提升。目前暉盛設備之製程能力為可以在 2m/min，完全清除 40μm 厚度產品之膠渣，暉盛將以目前機台為基礎，透過此計畫的執行來提升設備之能力，預計達到 5m/min 速度下，完全去除 36μm 產品之殘留膠渣的目標。



圖 1. 機台實機

產品電漿處理區

產品上下料區

## 計畫創新重點

一般而言，厚度越薄的產品於電漿環境中之跑板狀況越難被掌握，特別是在速度越快的情抗下，跑板的難度也會速度加快而跟著增加，其關鍵是在產品張力的控制；在電漿環境下跑板，產品會受到電漿所產生的熱的影響而熱漲冷縮，其也會影響到產品的分布，故溫度的控制也是重要的一環。於本計畫中，暉盛透過改善糾偏系統以增加收捲的穩定性；另外也透過新增張力控制器及氣體加熱器來控制腔體內溫度均勻分布及控制產品的張力可以一致，以達到收捲外觀整齊無摺痕之目標。

其次，要在高線速的情況下亦能達到客戶所要求的咬蝕目標，電漿的咬蝕能力提升也是一個重要的課題。於這方面，暉盛透過調整製程參數及改變產生電漿的電極設計已達成此目標，此外，新增的氣體加熱器也可以稍微提升咬蝕的能力。透過張力的控制及咬蝕量的提升，我們完成計畫所預定的 5m/min 速度下，完全去除 36μm 產品之殘留膠渣的目標。

而此技術初期將用於軟性電路板之去膠渣之用途，未來還會繼續往其他產業或製程發展，例如於塑材 (PET、PI、PEFE...)、紡織業布料纖維、軟性太陽能電池等等之相關軟性材料之處理。

## 研發成果及衍生效益

1. 預期於計畫完成後，將會增加產值如下：  
 106 年 20 台 x 1500 萬 = 30000 萬  
 107 年 18 台 x 1500 萬 = 27000 萬  
 總計為 57000 萬元
2. 預期客戶端降低成本及產能增加：本計畫將原本之機台效能提升兩倍以上，意即在客戶量產時可增加其產能及減低其耗材、工作氣體、能源之使用量；另外，此技術為國內自行開發之機台，對於國內軟板業者而言，不必花費更多的成本及經費購買國外的生產機台。
3. 提升國內產業競爭力。
4. 初步會用於軟板之生產製程，但未來也將以此計畫研發所獲得的技術與心得為基礎，進一步延

伸至塑化產業、紡織產業、可撓式面板等相關產業，因應未來科技的發展，本技術會持續改良並尋找不同的應用可能性。

## 專案執行重要心得

具超薄軟性印刷電路板雷射鑽孔後之殘留膠渣去除之捲對捲超高速、低溫、高均勻性電漿處理設備除了可以提升客戶產能外，還可以提升國內相關產業之競爭力，此外，亦可以降低廢氣的排放及能源的消耗，對於環境也間接有保護的作用。這次計畫的執行，要感謝經濟部工業局及中國生產力中心提供的協助，在研發的過程中有相當多的問題發生，不論是在技術層面上的或是計畫報告撰寫上的，若沒有審查委員及專員的協助，計畫的執行不會這麼順暢；此外，也要感謝同事們的勞心勞力及一心只想完成目標的精神，在開發的過程中遭遇了許多的困難，若不是有大家的幫忙，困難不是那麼容易被克服。暉盛秉持著好還要更好的精神，未來也會以此計畫所累積的技術為基礎，繼續開發更好、更新的技術。

