

# 敏成股份有限公司

## 耐溫型聚酯熔噴不織布產品開發

### ●計畫執行目標

敏成公司所開發之耐溫型聚酯熔噴不織布符合下列規格

- a. 聚酯纖維細度： $< 5 \mu m$
- b. 熔噴吐量：0.3~0.5(g/min/h)
- c. 基重：20~30g/m<sup>2</sup>
- d. 厚度：0.18~0.28mm
- e. 透氣度：75 +/- 10cfm
- f. 過濾效率：86% ↑
- g. 收縮率 $< 2.5\%$ @150°C 1 hr

### ●新產品簡介

敏成公司本年度開發之耐溫型聚酯熔噴不織布耐溫性佳，可於130°C的環境中使用，不會產生任何的熱收縮現象，非常適合於高溫型的環境中使用(如滅菌處理)。可應用於水及空氣過濾材、保溫棉、吸音棉、汽車過濾材、醫療濾材等，取代以往聚丙烯熔噴不織布所無法使用的高溫環境。

### ●計畫創新重點

熔噴不織布一般是直接將聚丙烯原料經熔融後經擠壓機以近音速高溫氣流噴出，形成均勻性的超細纖維不織布棉網，但其於100°C的環境下長期使用時，會產生嚴重的熱老化現象，導致纖維脆化，使得不織布的結構產生變化。因此有開發聚酯熔噴不織布的構想出現，但實際量產的產品皆因結晶度不足，在高溫使用時，產生再結晶現象導致布面嚴重的收縮，而無法使用。本案與工業技術研究院材料與化學研究所合作，藉調控聚酯原料之結晶行為及流變行為技術，提高結晶度及吐出量，同時解決聚酯熔噴不織布尺寸安定性與量產問題，使開發出的熔噴不織布，除原有之微米級纖維、高表面積、觸感柔軟、高孔隙率等特性外，並具耐溫(可高溫殺菌)且性能佳的熔噴不織布產品，以期應用於水過濾、空氣過濾、隔熱材、吸音材等用途。加上敏成公司已具有的纖維帶電極化處理技術，更能

擴大下游產品應用用途。

### 應用範圍

環境衛生	液體及空氣過濾材、水土保持及排水系統
醫療器材	手術室內之手術衣及手術口罩
電子產業	空氣過濾網、除塵網或集塵袋
生醫製藥業	醫務用品
環保產業	吸音材、油毛

### ●公司研究發展能量及研究發展制度之效益說明

本計畫投入24人月，其中碩士學歷佔75%，橫跨市場調查、研發及製造品保領域，可將產品構思、設計至生產製造，做完整的橫向連結，奠定本公司後續產品開發上跨部門間的共同合作模式，使我們公司的研發體系及制度更加的完善。

### ●人才培訓及及運用效益

- (1) 本計畫之執行可協助本公司建立產品研發技術能力，使產品達到實用性，培育新生代之專業技術人員，達到技術升級之目的。
- (2) 執行本計畫化後將使本公司建立耐溫型之聚酯熔噴不織布開發技術，並開始量產製作耐溫型之聚酯熔噴不織布，而成為國內第一家生產耐溫型聚酯熔噴不織布之工廠。
- (3) 本計畫完成後將使台灣之耐溫型聚酯熔噴不織布製作，進入新的里程碑，並取得技術領先之地位。

### ●產學研各界之技術移轉及合作效益說明

- (1) 技術移轉
  - 1、原料之流變資料庫，供製程參數設定參考。
  - 2、原料熱性質分析：DSC、TGA圖譜，供押出機溫度設定參考。
  - 3、原料之分子量分佈分析：GPC圖，供物料管控參考。
  - 4、提供小型量產條件。
  - 5、提供樣品物性測試方法與數據說明，使同仁由know-how進而know-why。

(2)合作效益

- 1、確立指標中的各項檢驗的規範標準。
- 2、對計畫中的原料流變特性、DSC、TGA及GPC分析圖及數據，可作為往後研究發展及物管的基本數據庫。
- 3、參考實驗型製程參數，可縮短廠內實際量產研發時程。
- 4、目前產量達0.4g/hole/min，每日產量可由原先400kg提昇到887kg。
- 5、傳統PET不織布熱收縮率於150C，1hr下超過50%，本計畫產品收縮率僅2.2%。

● 新產品創造之技術效益及市場效益說明

(1)技術效益

敏成是國內最早從事專業聚丙烯熔噴不織布生產及技術之開發的廠商，主要產品也以熔噴不織布口罩濾材及空調過濾材料為主，是國內熔噴不織布濾材的主要供應商，目前有三條熔噴生產線；與國內另兩家熔噴不織布廠於聚丙烯產品的重疊度多達40~50%，於聚酯熔噴不織布的開發上，目前僅有本廠可製造出真正商品化的產品。

(2)市場效益

本計劃完成之耐溫型聚酯熔噴不織布產品，將以中等價位進入相關濾材市場，預計每年獲利率20%以上，約5千萬元，並且準備進入亞洲及歐美高級濾材市場。

● 計畫完成後對提升我國產業水準及競爭優勢說明

突破聚酯熔噴不織布產品的高度開發障礙後，本公司擁有本土化聚酯熔噴不織布產品製造技術，除自身可拓展新熔噴不織布產品市場外，亦供應國內下游廠商優良品質之聚酯熔噴不織布，加速開發生產近年來台灣高科技電子業、生技業、醫療業、製造業等所需之耐溫型及高效率過濾組件或系統，直接提高了濾材生產技術之國際地位及營運競爭能力。不讓國際大廠H&V專美於前。

● 專案執行重要心得

- (1) 經由政府對傳統工業積極輔導與工研院專業合作下，可充分掌握研發時效，提升製作差異化及高附加價值產品之能力，減少國外貨品獨佔市場的局面。
- (2) 原料流變資料庫訊息對產品產能提高有直接的指導作用，可建議生產者選取恰當黏度的熔噴原料，以節省能源成本。
- (3) 建立本土化聚酯熔噴布生產技術，可使國內相關業者不再仰賴國外進口，節約外匯。
- (4) 產品推展期間，激發客戶興趣，下試用訂單，為本計畫最大鼓勵。
- (5) 由於全球化的環保需求，各廠商投入研發生物可分解的不織布已成趨勢，希望政府相關單位聯合各產業，再次協助業者繼續進行開發。

