

力麗企業股份有限公司

高吸濕機能性聚酯纖維紡織品開發計劃

公司小檔案

- 成立日期：民國 64 年
- 負責人：郭紹儀
- 資本額：新台幣 7,314,000 千元
- 員工人數：1,200 人
- 經營理念：勤儉篤實，積極創新。



計畫緣起

因聚酯織物易生靜電，增加聚酯纖維之含水率為解決此問題之一種方法，因力麗企業股份有限公司相關企業生產尼龍聚合物，鑑於其具高水份飽和率，故以此為改質基礎原料，可增加本公司主要兩種產品（PET & Nylon6）於機能性高附加價值市場之應用與商機。

為增加聚酯纖維製品之附加價值，朝機能性方向研發相關產品。

新產品簡介

本計畫所衍生之高吸濕織物可於一般溫濕度條件下具有超過 15000ppm 含水率，對只其所衍生織物具有增加穿著舒適感之效果，且因共聚改質之 Nylon 成份較易與具各種機能性效果之改質劑相容，故除引入水份為本計畫實施之主要目的外，若取代部份改以如添加抗菌、阻燃或撥水等機能性改質材料，將可使其衍生出更多功能之織物產品。



PET PA6 押出機加工

計畫創新重點

1. 高吸濕聚酯纖維 (>15000 ppm)。
2. PET PA6 reactive extrusion technology development。
3. 運用高吸濕聚酯纖維製備清涼節能織物。
4. 抗靜電織物開發。
5. 具多孔表面之纖微織物與相關產品開發。

研發成果及衍生效益

1. 除強調手感與舒適性之高吸濕聚酯纖維與衍生織物將可取代乾燥氣候國家或地區原有聚酯產品市場外，由於以運用押出機製備母粒方式進行，故可有別於傳統聚合槽聚合之方式而有較低生產成本（計算方式以統計單批次同數量以聚合反應槽聚合與利用雙螺桿押出機製作同規格樣品耗電量差異為基準，並以（押出法成本）/（聚合槽成本）= 成本估計因子 F 為估計聚酯市場因本產品於未來取代後之效益依據）
2. 具本產品高吸濕特性之異形斷面節能織物開發可開拓目前時興之節能織物市場。
3. 針對原有 Nylon 衍生產品市場，若以此材質進行取代將可產生極大之競爭優勢。新產品成本降低量估計方法以本計劃轉以 Nylon 為主材質，聚酯 PET 為降低成本材質，同時以添加 PET 之配比乘以 PET 與 Nylon6 之原料差價為依據。單以此方面所衍生之競爭力與效益將超過本計劃未來預估效益甚多。

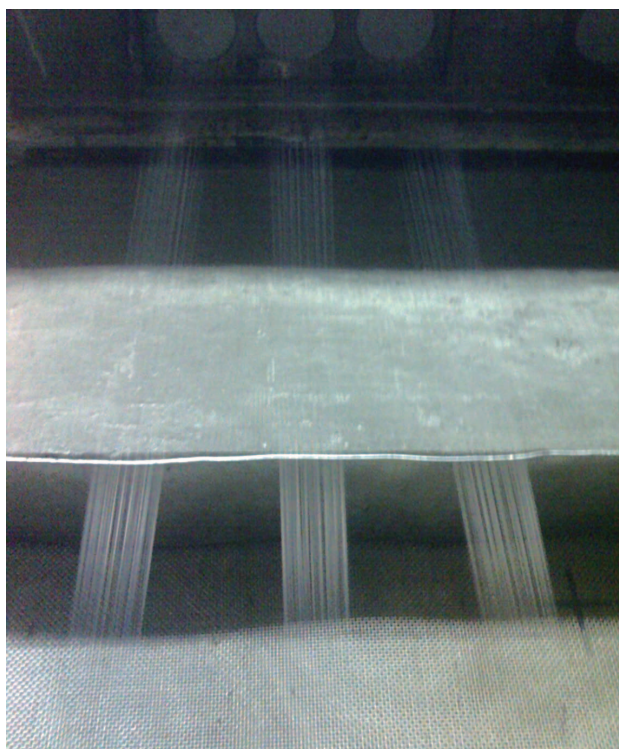
專案執行重要心得

1. 本計畫首次以雙螺桿押出機進行有別於一般高分子混煉攪合共聚高分子製備，其間所面臨之挑戰甚多，但因市場競爭日益激烈，本公司秉持積極創新，增加競爭力的前提下著手進行較低操作能耗與低原料耗損之反應押出法應用於現有兩種主要產品之開發，經資料搜尋得知其它國家亦有相似之方法

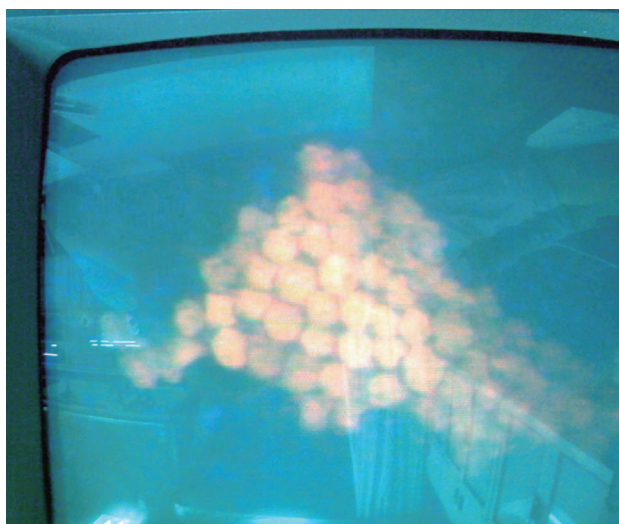
出現，但其再現性仍有多處另人存疑之處，因此藉由本案之執行將有自身替台灣之紡織業爭一席之地之使命感，藉由種種執行過程中困難克服，本計劃已替日後其它共聚反應材料之開發奠定一相當良好基礎。

2. 本計畫執行上半段亦促成研發中心工程塑料組之建立，專門針對日後工程塑膠相關材料之開發業務進行推展工作，且因有塑膠發展中心於各項週邊製備材料、物性測試與技術資料之提供等，均為此案推展順利不可或缺之因素；本案亦於下半年因著執行過程中有試驗廢料之產出，為解決日後因機器設備製造批次切換所衍生廢料量過多而可能導致日後產品加工成本過高之問，於此案之後半段亦衍生出高附加價值之廢料回收塑膠粒原料且已應用於製品射出與木材取代品－塑木之研製，預估其效益於未來環保材料應用之趨勢上將可超過本案之投資效益。
3. 本計畫在期中審查期間蒙 委員提供之寶貴建議，嘗試評估以尼龍配合聚酯之反向含量配合進行尼龍現有對抗產品開發已獲致成效，並已應用於如單織與射出材料之純尼龍複材對抗產品推動，並已推廣至 3C 零組件射出且獲致物性相當良好產品。

在迎合市場需求、節省成本、提高產品競爭力三大因素為考量下，紡織業者紛紛結合上、中、下游廠商開發功能健康性、功能性、高科技紡織品，例如：吸濕排汗纖維即由上游化纖廠中興、南亞、新光、東雲、台化、華隆及遠東等廠負責聚合紡絲，由宏遠、佳和、大宇、台富、昶和、宏和、儒鴻、裕源、金緯、重德等梭、針織業者，配合下游染整及成衣廠，製造一系列運動、休閒及內衣產品，以展現「經濟性」、「舒適性」、「功能性」之產品特色，創造紡織產品最高附加價值。另一方面，由於吸濕排汗纖維屬於高科技紡織品領域範疇內，根據英國 David Rigby 顧問公司研究發現：1995 至 2005 年，全球高科技紡織品市場將由目前的 500 億美元向上攀升，每年成長約 3.8% 達 720 億美元，其中亞洲市場將由 1995 年之 159 億美元成長至 259 億美元。吸濕排汗纖維的發展日新月異，特殊功能性紡織品不斷被開發出來，由於其功能優異且價格具競爭力，除衣著用途外，已廣泛應用於工業、交通、防護、衛生醫療及農業等用途，市場不斷擴張，高科技吸濕排汗紡織品勢將成為公元 2000 年之紡織品市場主流。未來衣著用織物將朝向舒適、健康的方向發展，吸濕排汗織物即是其中最重要的項目之一，吸濕排汗織物目前在國內尚在發展中，預期未來將會有很大成長。未來吸濕排汗織物除了用在運動服、休閒服之外，將朝多用途發展如內衣褲、襯衫、洋裝、軍用品、醫療、傢俱、鞋材……等。吸濕排汗織物必須結合纖維之選擇、織物之設計及表面處理技術才能發揮最大之效果。



PET PA6 12C-72 PCY spinning



PET PA6 12C-72 PCY inspection