

## 台南紡織股份有限公司 細丹尼異斷面直紡細化產品開計畫

### ■公司小檔案



- 甲、成立日期：民國44年
- 乙、負責人：鄭高輝
- 丙、資本額：14,935,240,000元
- 丁、員工人數：1,593人
- 戊、經營理念：三好一公道，品質好、服務好、信用好、價格公道
- 己、本案合作之技轉單位：財團法人紡織綜合研究所

### ■計畫緣起

台灣化纖產業以規模龐大、研發能強、產品多樣化、價格合理等優勢，在全球市場居舉足輕重之地位，並於台灣經濟發展過程長期扮演火車頭的角色，紡織品的外銷金額向來居各產業之冠。惟現階段台灣人造纖維產業，因受到國際石油原價格之變動，以及國內生產成本日高漲之因素影響，競爭備受挑戰。特別是中國大等新興國家紡織工業之快速發展威脅下，生產基本型聚酯纖維產品已無法繼續與其競爭。在整體紡織產業產值下降的走勢中，聚酯絲與各種纖維產銷量均呈衰退。其原因係中國大陸憑藉低生產成本優勢，排擠其他國家之市場佔有率，此舉也對台灣紡織品廠商接單出口產生負面影響。綜觀而論，本公司身

為台灣化學纖維產業的一份子，在台灣既有的產業優勢環境下，面對來自國內外的挑戰與產業機會，本公司應持續精進紡絲技術，繼續加強差異化產品的開發與應用，配合政府紡織產業政策，逐年增加差異化纖維素材產品比重，創造出更高附加價值的新產品，提高國際競爭力，謀求永續發展。

本公司以多年來與國內研究機構（紡織產業綜合研究所）合作及自有之技術能力，開發具差異化與高價值之細丹尼直紡細化纖維。由於細丹尼纖維之比表面積很大，因此細丹尼織物的覆性、蓬鬆性及保暖性都有明顯的效果，可應用於高級時面料、吸濕排汗織物、高密度織物、仿桃皮織物、人造麂皮、高拭鏡布及過濾材料等。

99年度『細丹尼異斷面直紡細化產品開發』，是本年度積極發展之差異化纖維開發項目。目前各國及國內各廠發展之細丹尼纖維製造方法主要為下列兩種。(1)以溶劑或鹼液針對海島型纖維進行減量分纖加工，(2)利用機械方式針對膨脹率不同之複合纖維進行開纖。減量型細丹尼纖維使用之鹼液及溶除後之物質都具污染性，對環境保護將造成嚴重衝擊。機械方式開纖之纖維製造時，由於需有明顯之沸水收縮差距，將因過差的聚合物親合性，使得紡絲過程提早分纖，而大幅降低生產效率。

### ■新產品簡介

本公司將現有之紡織機進行分纖改機，使原本生產直紡非細丹尼之機台不需降低押出機吐出量即能產製直紡細丹尼異斷面十字形纖維。如此，則可以與原本相同之能源，生產倍量之紗線（由6 end 之120丹尼紗線提高為生產12 end 之60丹尼紗線）。

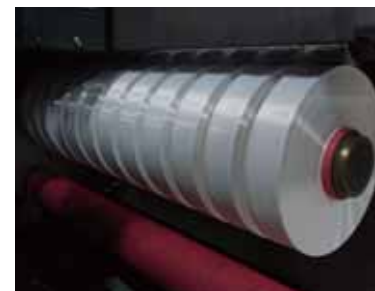
### ■計畫創新重點

- 降低能源需求、提高競爭力：  
採用直紡線上分纖方法，可以等量能源生產雙倍產量細丹尼之十字斷面、圓斷面60d/36f POY纖維，不僅可降低能源使用量，並可提高產量。
- 細丹尼異斷面纖維：  
於直紡線機台上進行分纖裝置設計與安裝，使設備擁有細丹尼異斷面、細丹尼圓斷面兩種纖維之製程。  
經由製程改良，得到的差異化高品質紗線，可廣泛應用於吸濕排汗及輕量化產品，提高本公司競爭力。

### ■研發成果及衍生效益

#### 1. 對工業發展的貢獻

細丹尼異斷面直紡細化產品開發，可提升國內聚酯長纖業者技術水準與產品應用，因異斷面的物理特性具有吸排效果，細丹尼長纖的柔軟觸



感又可使用於貼身衣物及高檔、高附加價值服飾。結合異斷面與細丹尼長纖維，可開發出具有吸濕排汗功能的高級服飾，將可促進聚酯長纖業者技術升級，且推動其市場競爭力。

#### 2. 創新成果

透過捲取機改造設計與紡絲分流分析規劃，使相同押出機吐量紡製兩倍量的紗錠，並透過絲程保持設計，可得品質穩定之細丹尼紗線。節省能源、提升紡絲效率及創造高差異化產品，皆為本計劃之創新成果。

#### 3. 經濟效益

開發細丹尼異斷面直紡細化製程的開發，預計未來投產後，一天產量為5000kg，40d/36f 十字形

DTY售價120元，每年可增加216,000千元營業額。  
(5000kg/天×30天/月×12月/年×120元/kg=216,000,000元/年)

### ■專案執行重要心得

本次新產品的研發計畫，承蒙各評審長官之肯定與指導，本廠至為感激，尤其在年初景氣尚未復甦之環境下，能得到政府（經濟部工業局）之撥款扶持，深感責任重大，不感輕怠。现就過去幾個月來的研發工作檢討如下：



1. 紡絲組件中紡絲板的設計是必要的技術考量，發工製作在精度的測試驗證更是必要的程序。設計初始更須考量操作人員在掛絲操作的便利性與成功率。
2. 捲取機改造是此一工程設計最重要的環節，因為在整體工程費用中以改造取代新購捲取機約可減省80%以上的資本支出，整個改造設計是將原有之錠數以倍數增加，利用分流的觀念，譬如六錠改十二錠，達到生產低丹尼複絲長纖維的生產時不須減量的目的。整個捲取機改造工程包括由TR羅拉、拉絲桿、Guide...等組件之設計改造，各項單一組件的允收標準呈現於摩擦力、表面粗度、轉折角度、溝槽設計、接絲成功率以及材質的熱處理等諸多可查驗的項目，最後以現場組裝微調完成工程。

