

## 南緯實業股份有限公司

### 環保暨精簡化低能源棉紗品開發

#### 計畫目標

已開發完成環保暨精簡化低能源棉紗品開發，目前用於高單價細支數棉紗，其中包括C40/1、C50/1、C50/2、C60/1、C60/2、C80/2等針織服飾及針織內衣褲和襪類織物量化試作。

#### 執行成果

##### 1. 人才培訓及推廣說明：

- A. 將使南緯公司脫胎換骨由傳統紡織業，成功跨入「環保型紡織品」綠色生產行列，建立台灣本土性環保型紡織品生產基礎，除可開拓國內、外市場外，對於研發人員素質的提昇、人才的培育皆有向上提升的力量。藉由此開發計畫公司預計培訓出「綠色生產」製程染紗技術人員，並結合融入公司日常的生產流程。
- B. 開發環保型紡織品完成後，營業利潤將提高15%以上，預計未來可替公司每年增加1億元以上業績，而且前處理用水量可減少15%~20%，預估可替公司每年節省125萬元軟水處理費用，及250萬元廢水處理費，降低生產成本，提升競爭力。對於整個企業形象提升和轉型將有莫大的助益。
- C. 本公司亦積極進行全球產銷運籌系統佈局，主要海外產銷據點包括美國行銷公司、墨西哥成衣廠、織布廠、染整廠、非洲(史瓦濟蘭)成衣廠、染整廠及中國大陸、東南亞、南亞及中東等策略合作代工廠，以期利用全球產銷分工體系的建立，提升優勢競爭力，持續業務之拓展。運用既有的豐沛的國內外品牌客戶資源及參展等開發潛力新客戶群，建立有效的行銷通路，並針對成衣布料、嬰幼兒用衣、家用紡織品等不同應用領域選定適合通路商進行產品推廣。

##### 2. 技術產出：

棉織物生產製程中，前處理精練漂白加工方式目前仍以傳統液鹼高溫處理為主，耗用大量水、能源及化學助劑產生嚴重環境污染。本技術開發重點即在利用生態化設計理念，開發棉紗生物精練前處理技術。利用前處理與染色合併所開發新製程技術，於加工中不須使用大量液鹼且可節省15%~20%用水量，加工時間縮短30%，因生產時間縮短而增加產能20%，且生產排放廢水量也降15%~20%，減少污泥產生，達到短流程、高效率優質化染整工程減少化學藥劑和能源消耗，是兼顧經濟效益與環保的生產技術。

##### 3. 技術擴散與服務：

- A. 環保暨精簡化低能源棉紗品開發完成後，因生產成本降低，產品仍具有競爭優勢，可大量取代目前現有進口產品。
- B. 結合異業之產業與提升設計研發紡織品之技術能力，生產棉系列產品，除了展現一般衣著與貼身服飾用品之創新環保與高附加價值化外，其應用領域亦可延伸至醫療用品、紡織品等用途，擴大環保紡織品應用範圍。對於提升國內環保生態產品在國際形象助益良多。
- C. 提供客戶環保紡織品相關資訊與技術支援，包括：建議洗標、耐磨規範、檢測報告、流行趨勢和技術資訊，並且協助客戶產品推廣活動，建立綠色行銷策略，推出綠色系列標誌產品。

##### 4. 衍生效益：

結合國內染色機械廠商和染助劑廠商共同參與開發相關染機設備、藥劑及技術，除了確保本技術開發後，原物料供應無虞，同時提升國內在生態染整生產技術能力及提供國內環保藥劑製造、生產技術能量。

#### 新產品簡介

國內「環保型紡織品」的生產還在萌芽起步階段。目前仍以傳統生產為主，至於棉紡織品加工方式，耗用大量的水、能源和化學物質，產生嚴重污染，且一般是生物無法降解的，對環境的危害相當大。目前國際上關於「環保型紡織品」在紡織工業中應用的研究，已成為最近研究的重點和熱點。

由於環保型棉織物對於手感、抗起毳性，福馬林含量、PH值要求非常嚴格，本研究是針對紡織品之「綠色生產」製程，進行環保型棉紗之生產。希望能建立台灣本土性的「環保型紡織品」生產基礎，作為本廠開拓國內市場，以提昇國內生產品質與生產技術，開發內容包括棉紗前處理技術改良、設備調整、加工條件間關聯技術(溫度、PH、流量與揚程)進行研究，藉以降低染整污染廢水量，生產自然、柔軟、舒爽環保型紡織品。

#### 技術合作單位及合作內容

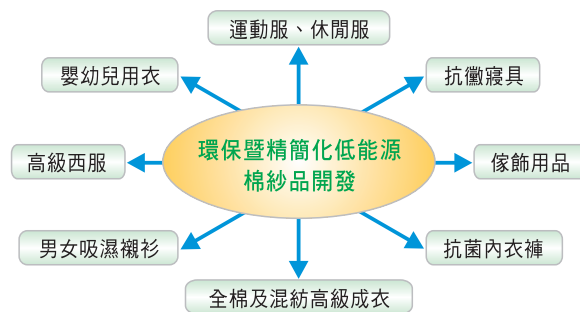
技術合作單位：紡織產業綜合研究所

合作內容：(1) 現有設備與加工流程之資料收集、分析與應用。

(2) 染整加工技術之提供與設計。

- (3) 物化性分析與測試。
- (4) 染紗關鍵技術探討與研究

成果應用領域



專案執行重要心得

目前棉織物主要應用於服飾、傢飾等，屬於值品多樣、高單價產品，國內現有產品以及加工方式主要是以傳統高溫液鹼練漂前處理為主，耗用大量水、能源和化學助劑，對環境產生嚴重汙染，而且是生物無法所降解，對環境的危害頗大。基於提高資源利用率，減少製程中廢棄物產生，同時降低廢棄物對生態環境危害，達到經濟性、高效率污染防治目標。本開發計畫乃利用「綠色生產」製程對棉紗進行前處理與染色製程合併工程，而達到原物料、能源減少使用、廢棄物減量、品質提昇及環境保護等目的。

1. 新合併加工流程是藉由乳化劑及螯合劑及練染浴 PH 值對棉纖維聚合度、強力、白度及染料分解率等因素，再考量實際生產時其他助劑等因素，環環相扣，花費不少材料與時間成本，目前已能掌控新製程使纖維品質不受影響，又能縮短加工時間、用水量及不用液鹼使用，降低加工成本。
2. 染液中充滿油脂及其他雜質，它就像一種高效能防染劑。製程中須注意影響各種活性因子，PH 值、溫度、金屬離子及助劑濃度。
3. 實驗室對現場生產觀念已不是單純將製程及配方傳遞給現場，而是在實驗室內須模擬現場生產狀況，才能做到良好再現性。當現場出現缸差時，實驗室須共同參與，對於現場單位提供 訊息應進行分析及實驗，找出大小樣之間相關關係。在紡織產業所與本團隊通力合作、主導下將此觀念深耕導入，順利一一克服生產再現性問題。
4. 傳統液鹼高溫精練，棉纖維向內收縮程度較大，造成殘鹼不易去除，影響手感，後道染色均染、再現性。本計畫全程不使用液鹼，可避免此缺點，但在染色配方上須再做校正覆核。
5. 染整段低福馬林改善方法：
  - a. 染整合理製程與嚴謹控管，讓織物於染整段充分收縮，再搭配合適柔軟劑。
  - b. 追蹤胚布與成品規格並予以回饋設計部門作修正。

