

東和紡織股份有限公司 氣候感應型短纖維紡織品開發計畫

公司小檔案



- 甲、成立日期：42年9月1日
乙、負責人：蔡淑櫻
丙、資本額：2,200,000仟元
丁、員工人數：295
戊、經營理念：追根究底，精益求精，永續經營，顧客至上。
己、本案合作之技轉單位：財團法人紡織產業綜合研究所

計畫緣起

- 甲、開發新產品之動機：
A. 開發節能減碳的氣候感應型紗線、紡織品。
B. 公司轉型開發機能性耐隆短纖維系列紡織產品。
C. 創造新利潤產品與可增加公司營收的產品線。
乙、開發新產品之目的：
A. 增加公司營收。
B. 創造新利潤產品。

新產品簡介

共10項新產品：

- 甲、氣候感應型耐隆母粒（粘度值RV. 2.35，複合礦石粉末含量9.6%），如圖1。
乙、氣候感應型耐隆短纖維（纖維丹尼1.51d，纖維長度37.9mm，纖維複合礦石粉末含量2.5%，皺折數32.0個/25mm，絲束總丹尼數105萬丹尼），如圖2。
丙、40'S氣候感應型紗（氣



圖1. 氣候感應型耐隆母粒圖



圖2. 氣候感應型耐隆短纖維圖

候感應型耐隆/精梳棉45%/55%)，如圖3。

- 丁、40'S氣候感應型紗（氣候感應型耐隆/Tencel 45%/55%），如圖4&5。



圖3. 40'S 氣候感應型紗圖
(氣候感應型耐隆/精梳棉45%/55%)



圖4. 40'S 氣候感應型紗圖
(氣候感應型耐隆/Tencel 45%/55%)



圖5. 氣候感應型短纖維紗線
(氣候感應型耐隆/Tencel 45%/55%)
於2010年10/13-10/15, 3天台北TITAS展展出

- 戊、男、女款氣候感應型polo衫（氣候感應型耐隆/Tencel 45%/55%），如圖6。

- 己、氣候感應型襯衫（氣候感應型耐隆/精梳棉 45%/55%），如圖7。

- 庚、客戶需求款：氣候感應型polo衫（氣候感應型耐隆/Tencel 45%/55%），如圖8。

- 辛、氣候感應型內搭衣（氣候感應型耐隆/Tencel 45%/55%），如圖9。



圖6. 男女款氣候感應型短纖維製polo衫
展出於2010年台北TITAS展展出



圖7. 氣候感應型襯衫
(氣候感應型耐隆/精梳棉 45%/55%)



圖8. 氣候感應型polo衫
(氣候感應型耐隆/Tencel 45%/55%)



圖9. 氣候感應型內搭衣
(氣候感應型耐隆/Tencel 45%/55%)

- 壬、氣候感應型內褲（氣候感應型耐隆/Tencel 45%/55%），如圖10。

- 癸、氣候感應型塑形貼身褲（氣候感應型耐隆/Tencel

45%/55%），如圖11。



圖10. 氣候感應型內褲
(氣候感應型耐隆/Tencel 45%/55%)



圖11. 氣候感應型塑形貼身褲(氣候感應型耐隆/Tencel 45%/55%)

計畫創新重點

- 甲、將散熱涼爽的複合礦石粉末結合耐隆纖維，並混紡天絲纖維，製成更具有瞬間涼感的氣候感應型耐隆6短纖。
乙、克服耐隆6短纖維易生靜電導致製程不順、棉條不均製程關鍵技術。產出紗線U%12.3%(<13%)、紗線強度12.44cN/tex(>12cN/tex)，紗線支數Ne40(Ne30~45)。
丙、開發出氣候感應型耐隆6短纖維運動休閒紡織品技術---
創新重點：
a. 瞬間涼感值0.132 W/m2 (≥0.13W/m2)
b. 瞬間溫差值1.43°C(≥1°C)

研發成果及衍生效益

* 研發成果：

- 甲、產出10項氣候感應型耐隆6短纖維相關紡織新產品（如上圖1~11。）
乙、第26屆纖維科技研討會論文一篇“空氣變形紗線蓬鬆特性測試之研究”。
丙、提升能源效率方面：

1. 穿著氣候感應型耐隆6短纖維紡織品，室內空調溫度可調升約2°C(2628°C)
2. 每年電費可節省約NT.14,000元
3. 每年減少約3,500公斤之CO2排放量

* 衍生效益：

- 甲、開發氣候感應型耐隆6短纖維紡織品，將來預計投產後，環錠紡紗機製氣候感應型耐隆6短纖維每錠每日約生產0.92磅紗，以每台有1000錠，則一天之產能就有920磅，約2.3件的紗，則每月就可生產約69件紗，以每件紗價格為4萬3千元計價，則每年將可創造如下營業收入，對於公司的轉型切入耐隆機能性紡織品將有莫大的助益：
0.92lb/日*錠 x 1000錠 x 30天/月 x 12月/年 ÷ 400lb/件 x 43,000元/件 = 35,604,000元
乙、穿著氣候感應型耐隆6短纖維紡織品，室內空調溫度可調升約2°C(2628°C)，如此平均電價可節省10%，以50坪辦公室採用10噸冷凍空調為例，空調溫度由原本26°C調升到28°C，及每小時可節省

1.5度電，相當每年可節約5,400度以上之電能，即減少約3,500公斤之CO2排放量，且每年可節省約NT.14,000元，可有助降低地球暖化效益。

- 丙、另外，本公司預計生產的1公斤紗可做成3件氣候感應型耐隆6短纖維休閒襯衫，每件休閒襯衫工廠售價定NT.400元（成本價NT.300），而一天之產能有920磅，每月以20個工作日來核計，則核算其產生之利潤效益：

920lb/天 x 20天/月 x 12月/年 x 0.454kg/lb x 3件休閒襯衫/kg x (NT.(400 - 300)元) = 30,072,960元

丁、資源材料再利用：

1. 回收下腳再生棉再利用
2. 回收547500kg/年的下腳再生棉
3. 創造10,950,000元價值的再生棉相關商品紗

專案執行重要心得

- 甲、本研究計畫案將使公司研究發展能量由生產耐隆短纖維丹尼1.5~2.0d耐隆6衣著用短纖棉產品邁入氣候感應型耐隆6短纖維衣著、運動休閒紡織品的製造，跨入機能性高科技紡織產品領域，與目前一般耐隆短纖維常規商品市場有所價值與利潤區隔，使產品開發更加廣泛，且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。
乙、本研究計畫案將可使公司建立相關研發制度，如：計畫之組織及人力配置機制、研發人員之人力訓練與發展措施、計畫之提案方式、可行性分析與審核機制、計畫之進度管控制、計畫之經費管控制、計畫之設備管控制、研發人員之工時管理機制、計畫與外界合作之管理機制、計畫研發成果運用之管理機制等。
丙、本研究計畫案將可使使用相關開發紡織產品之消費者感受室內氣候溫度之程度提高1~2°C，達到節省用電，降低CO₂排放量的功效。有益於抑制日益嚴重的地球暖化情形。
丁、能夠執行完成本計畫，在此要感謝經濟部工業局與評審委員們的支持；計畫通過評審及政府經費之補助，與建議：在提案評審、期中審查與近日內的期末審查提出對執行計畫之改善建議，都將是有助益於本公司（麻豆廠）在未來研發新產品上可運用之處！
戊、而轉委託研究給財團法人紡織產業綜合研究所 原料及紗線部纖維與紗線組，共同合作完成開發出氣候感應型耐隆短纖維紡織品，其中產品的紗線部份更運用結合具有容易吸熱特性的Tencel材質，達到織物其瞬間涼感值更有加成效果而顯現出來。
己、未來將依據公司研發政策的擬定與市場消費者接受此類產品的意願度，再決定看要不要再結合具有異形斷面的氣候感應型耐隆短纖維，則能使產品附加價值更高，銷售額度擴增。