

福助針織股份有限公司

抗癬性及吸濕排汗高彈性健康絲襪開發計畫

計畫執行目標

1. 已完成300公斤高彈性尼龍絲襪織造：
 - a. 尼龍纖維：12.6D/5F。
 - b. 彈性纖維：39.1D/3F。
 - c. 彈性纖維比例：48.4%。
 - d. 彈性回復率：86.6%(美國ASTM D4964-1996標準方法定伸度：50%)。
 - e. 針數：400針(針筒直徑：4英吋、gauge：75)。
 - f. 織物爆破強度：5.6Kg/cm²(CNS 13752 L3243-1996標準方法)。
2. 完成染色及抗癬菌、吸濕排汗彈性絲襪共270公斤，洗滌50次後功能符合：
 - a. 抗菌活性：樣品與培養基之間無細菌成長，具抗菌活性(AATCC 147金黃色葡萄球菌、肺炎桿菌)。
 - b. 鬚髮癬菌孢子成長面積<10%(美國ASTM G21-70測試方法)。
 - c. 吸水速度<3秒。
 - d. 殘餘水分率：0%(40分鐘)(FTTS-FA-004)。
 - e. 無皮膚刺激性(美國CPSC Federal Hazardous Substance Act, CFR 16, Chapter 2C, 500.41)。
 - f. 水洗染色堅牢度：4-5級(AATCC 61-2A法)。

新產品簡介

具抗癬性及吸濕排汗高彈性絲襪，水洗染色堅牢度達4-5級，絲襪生產所使用加工助劑經美國CPSC檢測對人體皮膚無刺激性及經綠色四季生物科技公司檢測並無口服反應毒性反應，絲襪經歐盟RoHS檢測標準檢測後證實無含對環境生態有害的金屬離子，因此此產品絲襪具抗癬性及吸濕排汗高彈性的健康絲襪。

計畫創新重點

1. 本計畫開發內容：本計畫開發高彈性尼龍絲襪，其彈性回復率>75%且絲襪織物爆破強度>5Kg/cm²並具抗鬚髮癬菌及吸濕排汗複合功能，絲襪在洗滌50次後：
 - a. 具抗菌活性：樣品與培養基之間無細菌成長，具抗菌活性(AATCC 147金黃色葡萄球菌、肺炎桿菌)。

- d. 鬚髮癬菌孢子成長面積<10%(美國ASTM G21-70測試方法)。
- c. 殘餘水分率<40%(40分鐘)(FTTS-FA-004)。
- d. 無皮膚刺激性(美國CPSC Federal Hazardous Substance Act, CFR 16, Chapter 2C, 500.41)。

2. 創新之重點：在目前商品中並不具有抗鬚髮癬菌的絲襪，本計畫除抗鬚髮癬菌外再搭配吸濕排汗複合功能的健康絲襪。創新成果包括：
 - a. 建立尼龍絲襪抗癬菌加工技術。
 - b. 開發具有高彈性健康絲襪織造技術。
 - c. 建立高彈性、抗癬菌、吸濕排汗多功能健康絲襪開發技術。

3. 競爭優勢分析：具防癬抗菌及吸濕排汗複合功能，內銷及外銷均可，且有工研院品質認證比一般祇有吸濕排汗的絲襪具競爭優勢。

4. 產品應用範圍：抗靜脈曲張彈性襪、中統襪、褲襪、童襪、男襪、運動襪。

公司研究發展能量及研究發展制度之效益說明

由於與工研院合作多年，每年在計畫執行時均會產生一些新的想法，研發的能量有源源不絕的感覺，雖然目前公司尚未成立專責研發單位，但研發新產品的工作從未間斷，因此和研發單位繼續合作研發新產品外，工廠內在適當時機也會進行自行研發新產品，待時機成熟需建立公司相關研發制度時，將會受益無窮，並持續整合與推廣落實後續效率。

人才培訓及運用效益

當工研院將抗癬菌絲襪加工製程及吸濕排汗絲襪加工製程技術移至本公司後，本公司的技術研發人員的研發能力將更進一步，更能落實工廠的人才技術培訓工作及研發團隊的健全發展，使工廠研發團隊人員的研發能力再提升，工廠生產的產品更具競爭力。並建置相關研發過程及文書程序(如實驗紀錄簿撰寫等)，雖然人員的研發能力可能短時間並不容易彰顯出，但假以時日將有助於公司。

研發過程中所建立技術：

- a. 抗鬚髮癬菌性能評估技術及相關測試系統之建立。
- b. 建立本土化之生產技術，減少由國外進口相關試劑之窘境。
- c. 降低抗菌及吸濕排汗加工之生產成本，提升產品之市場及國際競爭力。
- d. 建立高彈性、抗鬚髮癬菌、吸濕排汗多功能健康絲襪開發技術。

● 產學研各界之技術移轉及合作效益說明

在技術移轉承接方面有：

- a. 防癬抗菌加工製程開發。
- b. 吸濕排汗加工製程開發。
- c. 防癬抗菌性能評估。
- d. 吸濕排汗性能評估。
- e. 耐洗滌評估方面。
- f. 皮膚安全性評估。

● 新產品創造之技術效益及市場效益說明

市場效益方面：

- a. 開發本土化高彈性、吸濕排汗、抗鬚髮癬菌尼龍絲襪處理技術，可提高國產尼龍織物之附加價值20%以上，同時降低處理劑之進口成本20%以上，提升產品之國際競爭力。
- b. 隨著人民生活水準之提高，未來2~5年內具有吸濕排汗及防癬抗菌功能之各種衣著服飾需求將大幅成長，預估本技術將創造數億元之市場。

商業化研發利益：

- c. 新產品將可促進產業生產營業額，提高研發經濟效率。
- d. 將此研發技術運用至其他產品上可提升傳統絲襪產品附加價值20%以上。

● 計畫完成後對提升我國產業水準及競爭優勢說明

一個計畫案想要馬上提升我國產業水準及競爭優

勢是有困難的，但如果同產業有10個百個計畫案，那就有可能。一個計畫案雖然無法提升整個產業水準及競爭優勢，但對本計畫所產生的新產品與其他同類型的產品相對有競爭優勢，無形中對產業的升級及轉型終有推波助瀾之效，終究會對公司甚至產業有往上升級及轉型的助益。本計畫的產品絲襪所使用的加工藥劑經歐洲RoHS規範檢測結果符合環境法規要求不會對環境有所破壞，符合國家永續經營的政策。另外本計畫的產品絲襪經美國CPSC檢測結果顯示對人體皮膚並無刺激性，對國人的健康也是一大保障。本計畫的產品絲襪有如何多的功能，對以後的推廣效果將有十足的競爭優勢。

● 專案執行重要心得

由於和工研院合作，除了要完成開發計畫中的產品外，在計畫進行中工研院人員至公司來實地作放大實驗時，對於實驗品質的要求，實驗藥品加藥動作及順序的斤斤計較，實事求是的精神讓公司同仁受益良多。

執行本專案是從織物的組織設計開始，織物剛開始設計時為了達成織物爆破強度每平方公分5kg以上及織物組織的美觀，確實發了一點功夫，當目標達成時心中大石頭一放有種舒坦的感覺。後因絲襪的吸濕速度不夠快，最後祇好尋找新藥劑才得以解決達成計畫目標，我想雖然過程是堅苦的但結果是甜美的。

新傳四的計畫讓我們工作人員研發能力提升，產品競爭優勢增加，公司因生產好產品而形象也提升不少。本公司將會繼續參加經濟部工業局舉辦的各項補助業界的研發計畫。

