

超高承載加勁網布開發計畫

計畫目標

本公司已研發出 400kN 之加勁格網布，此次目標為研發 600kN 之產品。

執行成果

人才培訓方面：

參加「小鋼梭織造工業用布研討會」，提升公司開發相關產品之技術，並了解衍生產品之市場需求，及與異業結合之可能性。

產品推廣方面：

參加 2002 年 9 月 22 日至 27 日在法國尼斯舉辦的「第七屆國際土工合成織物研討會」(Seventh International Conference on Geosynthetics)，將產品拓展至世界其他國家，並從中學習先進國家之優點。

技術產出方面：

此產品為連續式生產，減少需多生產道次，不僅降低成本，更提高產量；本產品完成後，可取代目前仰賴之進口產品，並能拓展至其他國家。

技術擴散方面：

與紡織中心合作，提升公司對織物組織設計能力；與屏東科技大學合作，可從中獲得相關檢測標準、檢測儀器與測試方法等資訊，作為公司建立品管標準及品管設備之參考。

衍生效益方面：

600kN 超高承載加勁網布市售單價約 380 元/m²，目標市場之需求量預估每年是 150 萬 m²，故可增加新台幣 2 千萬元以上之獲利，大大提高本公司之營業額。

對產業之成效：

紡織品之用途除提供穿著、家飾用品之外，也可運用在農業或工業方面。本產品研發成功後，更可以增強紡織業在土木工程上之應用領域，提升紡織產業在國際上的競爭力。

新產品 / 新技術簡介

利用高強度之聚酯複絲（強度至少需達到 9g/d），經過連續式生產製程，經紗不需經過整經製程，紗線直接由紗架上，經張力控制裝置進入織機織造後，進入含浸定型機浸膠、加熱定型後，通過布機捲取器捲取成束，即完成生產流程。只要再稍加整理便可以包裝出售。

超高承載加勁網布之成品規格：

每米抗拉強度 $\geq 600\text{Kn}$

縱向延伸率 $\leq 15\%$

經碳弧燈照射 200 小時，強度仍有原強度之 90% 以上



加勁格網使用於大地工程



加勁格網成品

型變量 $\leq 1.4\%$

幅寬 ≥ 4 米

■ 技術合作單位

1. 技術合作單位名稱：中國紡織工業研究中心技術及產品開發部，織物製造組

技術合作項目：織物組織設計，織物適織性評估研究

2. 技術合作單位名稱：屏東科技大學土木工程系

技術合作項目：強度及延伸率評估研究，抗紫外線評估研究，長期潛變評估研究

■ 成果應用領域

國內土工織物早在 60 年代末至 70 年代初期已有產品出售，但以往國內需求市場封閉，業者也未對產品多加注意，以目前國內水土保持、河堤穩定及道路邊坡等公共工程大量施工，市場需求逐漸增加，此產品除可供國內需求外，亦可提供全球先進國家之需求。此外，亞洲國家如大陸、泰國、印度、巴基斯坦和新加坡等地，則是受到日本影響，漸漸大地工程之中使用土工織物。

此項產品主要是運用在水土保持、河堤穩定等軟弱地質之地質改良，或道路邊坡之檔土牆、路基施工、垃圾掩埋場、既有土壤加高或修復等公共工程；其衍生性產品有一般級加勁格網、排水板植生網毯、土工織布、夾網布、發泡產品、土工複合材料等，適用於景觀改良設計、精緻農業及其他工業用途。

在 921 地震之後，許多地方地質結構改變，下雨之後極易崩塌，造成山崩及土石流，待修繕及水土保持工程之處非常多；且快速道路、高速鐵路、捷運系統之興建亦須消耗許多加勁材，開發完成後，即可取代目前仰賴之進口產品，並能拓展至其他國家。

■ 專案執行重要心得

本公司對於品管檢測相關設備與技術稍顯薄弱，但若要建立完整的檢測設備與技術，所需經費相當龐大，並非為一般中小型企業短期間內能夠負擔，但是本著永續發展原則，採用逐年採購與建立方式分散成本，以達到技術建立目的。又，為拓展外銷市場，目前正積極尋找歐、美認證實驗室，以作為日後產品拓展外銷之檢驗認證。

本公司所使用之高強度聚酯紗不論進口或國產皆可使用，惟考慮適用紗種因季節需求而有價格之差距，且差距頗大，需與供應廠建立長期良好的合作關係，以穩定原料來源及成本控制。

強度 600kN 之加勁網布其製程與相關生產條件極為特殊，在研發過程及日後量產時，應予以保密，避免技術外流，徒增競爭對手。



參加第七屆國際土工合成織物研討會之展示會