

織物強化 3D 橡膠封裝隔離材料新技術開發計畫

計畫目標

織物強化橡膠是使用兩種或兩種以上的材，用物理或化學的方法經人工複合而成的一種固體材料。因此在微觀構造上它是一種不均勻才料，具有明顯的界面。各種組合材料在界面上存在著力的相互作用。該材料可保留組主成分的主要優點，克服或減少材料的許多缺點。還可產生單一材料所沒有的一些優異性能。

典型的橡膠密封產品比較於織物強化橡膠產品，必須具有更高的耐摩擦性及非常高的抗張性，才能確保精確的密封與應用的強力，而且不會受平常溫度和濕度變化的影響，並且在使用過程中頭到尾皆能維持同樣精確密封而不擠壓變形。此外對於要做到氣體難以通過，甚至具有高度的氣密性之外，還要求漏氣率小，有優異的耐熱、耐寒和耐輻照性能，都對使用的橡膠的品質有相當高的要求。所以有許多的研究者投入高精密 3D 密封橡膠技術開發。

執行成果

目前本計畫已成功開發篩選，具適合製造織物強化 3D 橡膠封裝隔離材料，織物補強基布原材料設定，使其符合厚度及強度指標；合成橡膠配方比例，調整於最佳生產狀況，且適合於未來量化之依據；另外於製造流程中，基布與合成橡膠間界面改善，模具成型減少氣泡產生之流程標準化，可提高未來量產產能。

新產品 / 新技術簡介

1. 橡膠準備工程技術：原料與配方之調整，使其最佳化。
2. 橡膠用強化織物技術：織物之設計使其強力更高。
3. 織物強化橡膠 3D 封裝隔離材料製造技術：可提高應力應用於短小輕薄



之複合材料。

4. 分析與評估技術：做為以後應用設計之依據。

■ 技術合作單位

技術合作單位名稱：技術合作單位名稱：中國紡織工業研究中心

技術合作項目：產業用功能性紡織品開發技術計畫

■ 成果應用領域

由於強化織物需要初始模數高、伸度低、耐熱性好、尺寸穩定性好等特性，因此可帶動國內長纖業由一般紡織品轉向工業用特殊纖維發展，為人造纖維業創造新商機。拓展國內精密強化橡膠業的新領域，由原本傳統橡膠領域延伸至高精密強化橡膠領域；因應國內外未來紡織與橡膠業努力研發高品質、高機能性與高附加價值產品，所以特種工業用橡膠與紡織製品被規為劃國家未來發展重點之一，因此本計畫符合國內傳統產業轉型發展方向，對國家經濟發展有相當貢獻。



■ 專案執行重要心得

隨著台灣及大陸即將加入世貿組織 WTO，加上全球經濟組織發展模式轉向為區域經濟整合，勢必對台灣產業造成衝擊，有鑑於此本公司將調整市場擴展策略，將以往國內市場重心由台灣逐漸轉至亞洲地區，加強亞洲地區的區域經濟佈局。

此外本項開發產品亦可做為其他用途，有多項產業用系列衍生產品如夾布膠管、○形圈、墊片、橡膠塞等供自動充氣閥、進氣閥、排氣閥、單向閥密封用等，相信對於未來市場變化，本計畫所開發產品具有相當的靈活變通性。而本公司也將繼續秉持著創新研發之宗旨，持續加強研發以開創更多新產品來滿足市場之需求。