

台普工業股份有限公司

汽車產業用氟彈性體材料開發計畫



經營理念

打造一個氟橡膠產品的隱形冠軍，以期台普能成為一家百年企業，讓與台普有關的各利益相關者，皆能共享此成果。

成立日期：76年11月11日

負責人：涂勝國

資本額：80,000千元

員工人數：116人

本案合作之技轉單位

財團法人塑膠工業技術發展中心

計畫緣起

因為現階段車廠多為全球化佈局，再加上大環境之影響，及日益嚴格的環保法規，導致客戶訂單不穩定；另外，本公司主要產品為橡膠油封 (Oil Seal)，其中的一種大宗材料氟橡膠，此材料為約 20 年前日本母公司所提供的胺類 (Diamine) 交聯系統，該交聯系統漸漸地已被雙酚 (Bisphenol) 及過氧化物 (Peroxide) 這兩大交聯系統取代。

為了因應這兩項因素，對於因素一我們會更積極尋找本業以外的潛在客戶，對於因素二我們則必須要隨著法規及市場的變化發展新的交聯系統。為了解決這兩項因素所造成的影響，本公司計畫開發雙酚 (Bisphenol) 交聯系統的 FKM。雙酚交聯系統的 FKM 配方比胺類交聯系統簡單，這也意味著同樣重量的材料中雙酚交聯系統的碳足跡也相對的減少，並且配方簡化之後對於材料後續的回收困難度也可以大幅度的減低，因此與胺類 (Diamine) 交聯系統相比是對地球環境相對友善的材料。未來，本公司更期望藉由本計畫之完成，從中得到相關經驗以及技術承認，能夠跨足到本業以外的潛在客戶 - 光電產業，以增加本公司之產品面向及競爭力。

新產品簡介

本計畫係採用雙酚交聯系統的 FKM 為主體，利用本公司既有之開放式特殊混練製程，添加各種國內自行研發之功能型添加劑混練改質，賦予其特殊之功能；並利用本公司所擁有之特殊交聯製程，開發出符合汽車業者所需求之氟橡膠密封元件。

本產品最大的特色雙酚交聯系統的 FKM 配方比胺類交聯系統簡單，這也意味著同樣重量的材料中雙酚交聯系統的碳足跡也相對的減少，並且配方簡化之後對於材料後續的回收困難度也可以大幅度的減低，因此與胺類 (Diamine) 交聯系統相比是對地球環境相對友善的材料。



圖 1. 產品圖 (1)



圖 2. 產品圖 (2)



圖 3. 產品圖 (3)

計畫創新重點

本計畫之核心技術在於利用開放式的混練方式加上特殊之交聯製程，製備符合汽車產業需求之氟化橡膠密封元件。利用開放式混練製程之優點為可以隨時掌握膠料在混練時的變化及添加劑之分散情形。另外，藉由兩次的交聯過程則可大幅提升膠料之交聯密度，增進產品之性質。

本計畫利用兩次交聯程序，第一次交聯之目的在於產品初步定型，獲得必要的形狀；第二次交聯之目的則在於提高產品之交聯密度，以確保其交聯之完整性。

研發成果及衍生效益

由於本計畫之完成，可降低客戶對進口產品之依賴。以本公司現階段業務量及車廠之需求量估計，初期約可增加7,000piece之銷售量，若以750元/piece來計算，即105年底就可以增加約7,000(piece)×750(新台幣元/piece)=525萬元之產值。之後以25%穩健成長，結案後一年內(106年底)銷售量約可增加 8750piece，銷售金額約可增加8750(piece)×750(新台幣元/piece)=656萬元之產值。長期(107年底)銷售量約可增10,950piece，銷售金額約可增加10,950(piece)×750(新台幣元/piece)=821萬元之產值。

預計在結案後三年內可增加約 525 萬元 + 656 萬元 + 821 萬元 = 2,002 萬元之營業額。另外，在促進投資部分，為因應本計畫之產出，本公司現已著手針對相關模具及設備進行開發及添購，預計將可增加 100 萬之投資額。因本計畫完成後將在結案當年產出一項與 Viton®A-361C 相抗衡之產品，未來將依照終端客戶之需求，衍生出對各種不同油品之對應產品以及各項產品之售後服務，預計在結案後三年內可衍生出 10 項產品或服務。

專案執行重要心得

開發歷程是艱辛的，團隊的力量會比個人力量大，在計畫中獲得技轉單位在橡膠方面 (材料、加工、檢測...等) 多方面的專業指導，使本公司能突破現有技術，跨入不同領域。

本公司屬於橡膠成型廠，於前段膠料混練經驗稍嫌不足。本計畫的完成有助於本公司成立新事業部門，由成型廠切入膠料的混練與配方調整，以及材料技術輔導的專業領域，有助於公司的利潤提升。由於橡膠材料製程的開發，對於本公司人員是一項新的挑戰，訓練上較為困難，但專業知識的增加及實做經驗的累積，將是增加公司人員的能量，也是公司的財產。