

油箱浮筒生產技術提升之研發

計畫目標

本(油箱浮筒生產技術提升之研發)計畫之計畫目標共有兩個：一是提升汽、機車燃油箱用浮筒之製造技術，包含降低成本、提高品質、擴充產能等項。另一是擴大本公司營業金額與客戶數，並使本公司製品能回銷取代日本之部分市場，打開出口門檻至其他各地市場。即：

- 目標(一)、生產線生產能力之提升
- 目標(二)、擴大本公司營業金額與客戶數

執行成果

1. 生產線生產能力之提升

過去浮筒製品成型之技術，以模具的設計來決定，之後再進行後續加工如鑽孔與組裝，流程長又慢，結果品質自然就祇能維持一定水準而已，相對，成本與產量也無法大幅改善。

新技術是應用一體成型之模具結構，加上自動化流程之配置，除縮短了橡膠成型硫化所需之時間外，並採用自動防錯(FP)之裝置等，完成了將月產量提高至35完個的目標，並且大部分(90%以上)回銷日本，進入其市場之競爭中。生產線生產能力提升之目標，於焉達成。

2. 擴大本公司營業金額與客戶數

以往國內客戶因價格(成本)問題、品質規格問題等，採用進口件或一般售後服務件，經過低成本、高品質之製程改善後，已獲得國內重要客戶之評定，取代了進口件之使用，增加本公司服務客戶之家數，也增進本公司在業界知名度。

新產品 / 新技術 / 新設計 / 新材料簡介

本計畫執行後本公司總共增加了新產品二件，新技術五件(配方法、試驗法、成型法、自動化、流程化等新技術)，新設計三件(兩套模具、加速壽命測試裝置)，新材料一件。歸納其最重要的是其中的一項新技術就是橡膠模型製品一體成型方法。

對『模壓製品一體成型』加硫之模具設計，從毛胚之準備用模具、一次成型加硫模具、二次定型加硫模具等，完全針對製品後工程(成型後)之手加工、機械加工需求，轉成模具成型之結構，在製品毛胚形成階段就充分加以考慮，免除加硫成型後之製品遭受後加工表面破壞，導致外觀與品質性能之降低。

浮筒製品『加工流程之規劃』技術，重點在於毛胚成型之穩定性，包括重



研發工作小組之作業情形



自動化設定之作業

量與尺寸，之後各工程加工機能之展開，隨時加設控制品質穩定的管制條件，直到完成品階段能取得近百分之百的良品率，使製品無論是耐油性功能或組裝性的尺寸都能滿足規格之所需甚且超過客戶要求，完整而具前瞻性設定出浮筒之生產製程。

■ 技術合作單位及合作內容

本計畫案由『日本北星橡膠公司』派出技術專家54人天來廠協助指導關鍵技術之具體化，包含橡膠原料之配方、製造過程的加硫溫度與時間、完成品性能驗證方法之各項改善等等，本公司亦派遣優秀技師、技工四人前往日本考察、研習，雙方充分進行技術之移轉與落實應用。

包括硬質發泡橡膠材料配方、一體加工成型模具結構、產品加速功能驗證方法、產品設計規劃之標準等，現都已完全移轉成功。

■ 成果應用領域

本計畫所獲致之結果，在『低密度硬質發泡模壓』之新製品可以直接應用於其他各種車款(如：汽車以外之機車等)之油箱浮筒製品，特別是有成型後再加工(特別是鑽孔或切開)要求之件，可以立即獲致製品品質大幅提高、生產成本也大幅降低之效益，讓客戶滿意。

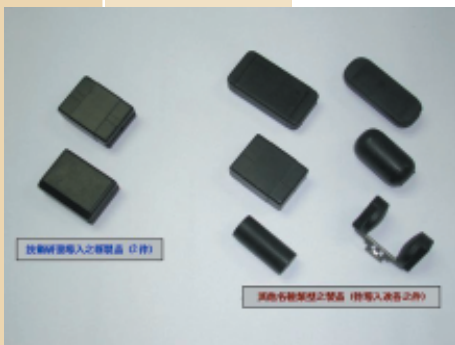
對於其他模壓橡膠製品之生產，可應用『一體成型』技術將製品於前工程(加硫工程之前)完成，減低成型後再加工(破壞製品的表面)之需要，一方面是提升了製品外觀面的完整性，另一方面也降低了生產製造過程所需要的人力與時間，專業製造生產線之路！

另外，有關『研發作業之管理』(即從市場調查開始，經資訊蒐集、經驗整理、產銷計畫、製品設定、可靠度研究、客戶意見補充等)所進行製程、設備、模具、樣品之試作與驗證，透過公司內外部資源的有效整合，可於最短期間內完成，將逐步推廣應用於本公司。

■ 專案執行重要心得

本計畫執行至今，能達成既定目標之主要原因係獲得公司內外部人員的支持，提供有限的資源來支援，並協助改善設備之問題與缺失，使各項計畫工作都依據進度表執行，完成產能提昇之目標，品質與成本也都符合預期！

工研院黃文魁博士經常與本計畫保持聯繫，指導橡膠材料與加工方面的技術與問題之解決，還有評審委員對本計畫諸多事項的鼓勵與建議，如有關專利案件、研發工作記錄等等，都是相當大助益。在此特別感謝這幾位專家先進的奉獻，更希望未來有機會加以發揚光大。



油箱浮筒製品 (兩種)