

星陶科技股份有限公司

機車用微型含氧感測器生產系統之開發計畫

計畫執行目標

本計畫為開發機車用含氧感測器的生產系統。目前國內尚無支援廠商提供本產品專用機型，原本汽車含氧感測器的設備也無法全部沿用來生產機車用含氧感測器，造成了量產時的極大限制。因此，本計畫擬開發定量觸媒供料、內電極塗佈、微型感測頭封漏、微型透氣聚合四項生產系統技術之自動化設備，以達到省料、增加產能與良率的目標。

新產品簡介

機車用含氧感測器是在機車上偵測排氣管中廢氣的氧含量，回饋電壓訊號給 ECU 作為改變噴油量的依據，可以擁有省油與減少污染的優點，及可延長觸媒轉換器的壽命，並符合國內五期環保的標準。

本生產系統包含四個項目：1. 定量觸媒供料點膠系統，2. 內電極塗佈自動化設備，3. 微型感測頭封漏及定位技術開發，4. 微型透氣聚合物結構開發。

計畫創新重點

本計畫內容是由本公司從原料粉造粒、乾壓成型、燒結、保護層製做、觸媒塗佈等製程生產出感測用陶瓷頭及由本廠設計各零組件樣式，並委託國內配合廠商提供零組件開模製造出各所需之零組件，最後在本廠進行裝配作業，開發出機車用含氧感測器。

本計畫之創新重點包括下列四點：

1. 將原本由手工沾料改為自動化定量觸媒供料。
2. 將原本由手工治具刷塗電極改為自動機台塗佈。
3. 由於原本大型陶瓷頭封漏技術無法符合微型陶瓷頭

封漏要求，開發新型封漏技術。

4. 開發微型透氣聚合物結構以期讓尺寸能更縮小。

公司研究發展能量及研究發展制度之效益

本專案研發人員共計 7 位，將依循專案管理制度進行控管，研究執行過程中的重要資訊，將以研發紀錄簿紀錄之。

人才培訓及運用效益

本計畫開發完成後，將培養出 7 位含氧感測器研發人員，未來在產品開發過程中，將形成關鍵的研發能量。

產學研各界之技術移轉及合作效益說明

本產品之關鍵技術皆自行研發，未來在開發第二代產品時，將尋求產學合作機會，將所蒐集得之資料進行詳細分析，做為產品升級的依據。

新產品創造之技術效益及市場效益說明

1. 在技術效益方面

本計畫開發完成後，將可使國內產業在下列三項開發技術上有所提升：1. 製程時間減少 50% 以上，2. 成本降低 30% 以上，3. 良率由原來的 95% 提升為 99%。

2. 在市場效益方面

本系統開發完成後，可大量生產機車用微型含氧感測器，預估民國 98 年可達到 5700 萬元的產品銷售額，對國內機車大廠來說，亦可大幅降低零組件的採購成本，具有極大的市場效益。

◆ 計畫完成後對提升我國產業水準及競爭優勢說明

本系統開發完成後可提升國內生產含氧感測器的技術水準。本系統相關之塗佈與封漏設備目前也準備提出專利之申請。

◆ 專案執行重要心得

在這次研發過程中研究團隊學習到一些新的觀念與技術大致上可分為：1.機台設計與組裝的概念與經驗。2.組裝技術改善與應用。3.技術報告之寫作方式。

由於內電極塗佈製程在市面上並無現成機台可供使

用，因此必須自行設計。由本項開發案中了解機構如何設計、動作應如何進行、如何減少白金膏損耗……等等。有此經驗後，對於生產中各製程的自動化有更進一步的了解與把握。

組裝方式也與目前線上量產之產品幾乎完全不一樣，可以說是用全新方式與技術組裝此新產品，至目前為止已可生產，但仍須繼續努力改善使技術更加純熟。

感謝期中查訪委員之指導，使本廠員工對於研究工作紀錄簿之寫作方式與寫作用意有了正確觀念。

