

## 美孚曲面科技股份有限公司

### 汽車內裝加飾用水性塗料開發計畫

#### 計畫目標

本計畫開發符合汽車內裝物性規範之水性 (Water base) 透明塗料應用於汽車內裝加飾，取代現行之溶劑型 (Solvent base) PU (Poly Urethane) 塗料，目前世界各國同業仍使用 PU 溶劑型塗料，沒有使用水性塗料作為透明面塗之先例

#### 執行成果

##### 技術創新

取得認證：本公司於今年 9 月份正式通過 ISO/TS 16949:2002 品質系統之認證。

獲得訂單：市場訂單以國內，外汽車內裝飾板為重心，隨著新廠落成啓用，水轉印將因產量擴增而持續成長，另將增加金屬塗裝，IMR、PMR 等製程，客戶將不再侷限於汽機車業界，積極鎖定國內外資訊業廠商，如筆記型電腦、行動電話、PDA 及 ATV 休閒運動車市場，成為國內最專業的表面加工處理廠商。

#### 新產品簡介

本計畫所開發出之水性塗料，在與傳統的溶劑型塗料相較之下，可歸納出以下二表。

水性塗料與傳統溶劑型塗料之成果比較

項目	溶劑型塗料	水性塗料(綠色塗料)
乾燥方式	烤箱烘乾	冷風吹乾，節省能源
清洗步驟	很難去清洗有機溶劑	表面為水性溶劑，清洗容易
噴槍系統	用有機溶劑清洗	用水清洗，環保清洗容易
空氣噴槍系統	對空氣濕氣靈敏，易造成不良	對空氣濕氣不靈敏，製程安定
廢水處理	有機溶劑殘留	水裡沒有有機溶劑，為環保製程

使用水性塗料取代傳統溶劑型塗料，本公司可減少下列有害物質之使用量

有機溶劑種類	數量(噸/年)	人體健康的損害程度
甲苯	3.1	神經系統及血癌
芳香族碳氫化合物	1.0	神經系統危害
醋酸溶劑	1.6	神經系統危害
TDI(Toluene diisocyanate derivatives)	0.65	呼吸系統

#### 技術合作單位及合作內容

與塑膠工業發展中心合作內容：本次水性塗料開發計畫委託塑膠中心進行物理特性之測試，而塑膠中心為國內唯一具有完整物性調查之機構，藉由該中心使得本專案執行結果之驗證更為正確，該中心具有精密之塑膠產品檢測能力，對於本公司所要進行之研究與驗證結果等，具有不可或缺的地位。

#### 成果應用領域

現行的水性壓克力樹脂已被廣泛使用在諸如 3C 產業之底漆、油墨、接著劑上，針對用做為汽車內裝曲面印刷之保護層的透明面塗必須修改化學結構及分子量，並配合生產線上之實作，本案若開發成功，亦可應用於其他汽車內裝之素色塗裝等衍生性產品上，曲面印刷除應用於汽車內裝外，亦應用於 3C 產業，運動休閒器材，禮品產業等，本案若能通過汽車產業之檢驗標準，亦能應用於前述產業。

#### 專案執行績效說明

市場效益：目前市場訂單以國內，外汽車內裝飾板為重心，在國內市場佔有率超過七成以上；隨著

新廠落成啓用，水轉印將因產量擴增而持續成長，另將增加金屬塗裝，IMR、PMR等製程，客戶將不再侷限於汽機車業界，積極鎖定國內外資訊業廠商，如筆記型電腦、行動電話、PDA及ATV休閒運動車市場，成為國內最專業的表面加工處理廠商。

創新突破：我們以國際專利分類碼進行分析時，我們發現水轉印技術大都集中在B44C1/175這個範圍，若以日本的F-term進行檢索時，則是集中在3B005這個範圍，在此我們必須強調的是，依據客觀的事實，全世界目前為止並沒有任任何一份專利說明書或技術報告有與本計畫相同的，因為這個計畫的難度是難在他有許多地方是塗料廠商的營業秘密或是工商機密，既使我們是許多塗料供應商的客戶，其實也很難取得所謂的配方，因此，我們才會結合不同技術領域的專家進行技術探勘的活動，本計畫在執行上的最大技術突破是在實驗過程中，關於水性塗料技術經驗的累積，雖然我們能夠掌控衆多化學組成物之配方，但在實際應用上，仍然必須要實施微調的動作，才有可能商品化而量產。

### 專案執行重要心得

藉由本次開發計畫，我們學習到了一些新的技術與觀念，例如在汽車這個技術領域中，我們認為仍然有許多值得再持續開發的範圍，雖然美孚對於國內汽車內裝飾板市場的地位已居於一定的程度，但持續提供更高品質的產品仍是我們的企業使命之一，在我們積極投入研發活動的同時，我們雖然遇到了許多專利權人的障礙，而我們了解到，雖然大多數的產品或是研發所產出之結果是我們自己一點一滴所累積下來的，即使如此，卻也有可能會侵害他人的專利權，我們的因應做法是，利用迴避設計的觀點及技巧來規避本國專利權的合法障礙，以及，向國外的專利資料庫進行檢索，把他國的專利說明書視為我們的教科書，這也是我們內部學習與成長的一種方式。

