

# 多功能先進塗層材料技術專題

## 導言

◎作者：陳永志

現職：工研院材料所介電及功能複合材料研究計畫經理

**塗**料係由多種化工原料混合調配而成的配方組合品，具有防蝕、防潮、耐酸鹼、隔熱、絕緣、抗污等功能，可達到保護被塗物品質、延長使用壽命、裝飾、美化產品外觀及兼具各種特殊目的等效果，產品廣泛應用於建築、運輸器材、機械、家具、金屬、電子電器及塑膠等行業之產品及製程上，塗料的產業關聯性大，為國內重要的特用化學品之一，依經濟部工業生產統計月報資料顯示，其每年產值約 240 億，但塗料業係屬配方工業，其生產技術、設備較不複雜，進入障礙不高，故市場競爭激烈，近年來為爭奪市場，國外許多大廠紛紛展開併購、策略聯盟等，以提升其競爭力及市場佔有率。

根據台灣區塗料公會的統計，台灣塗料於民國 29 年由日人在松山設立日本塗料株式會社松山工場揭開序幕後，隨著國內經濟的發展及生活水準之提昇，產業亦呈平穩發展，國內合法登記之塗料生產廠商約 500 家，加入塗料公會的約有 200 家，而無照營業之地下工廠推估有 1000 家左右，廠商以中小企業居多，由於家數多、規模小，常以低價惡性競爭，對整體產業發展有相當負面的影響，依據出口貿易統計月報資料顯示，塗料出口平均單價均不高，每公斤約介於 50~60 元間，顯示國內出口產品技術層次不高；依據進口貿易統計月報，進口平均單價每公斤約介於 125~150 元間，遠高於出口平均單價，顯示高單價、高品質、高技術之塗料仍仰賴進口，主要進口國以日本、美國、德國等為主。

目前溶劑型塗料仍主宰國內塗料市場，由於傳統塗料產品多含有有機溶劑，易產生有害之空氣污染物，在環保規定日益嚴格下，將促使業者朝向低污染的水性塗料、粉體塗料、高固成份塗料、輻射硬化塗料等產品發展，惟業者為製造這類環保塗料，必須重新研發低 VOC 的配料配方，且不能使用屬於有害空氣污染物的成份，使業者面臨克服生產成本提高或產品性能可能下降的技術挑戰，因此如何開發具有相當或優於現有溶劑型塗料性能之新環保塗料，降低塗料生產成本，是業者未來努力的方向。

除環保塗料之開發外，近年來在國內電子、資訊業的蓬勃發展及醫療、航太工業等產業之推動下，使得特殊機能性塗料亦逐步開發，其所具有之功能涵蓋光學、電氣、磁氣及熱機能等，由於技術之提升，可提高產品附加價值，亦為業者未來發展的重心。

隨著新世紀塗料產業技術的革新及企業購併整合趨勢，台灣塗料工業正面臨結構調整期，除上述需致力改善傳統溶劑型塗料產品成份，在製造過程及塗裝作業時易發生溶劑揮發及臭氣造成空氣污染等問題外，由於我國塗料業多屬中小企業，缺乏研發經費及人力，較高層次技術仍以技術合作方式自國外引進，很少建立自主性及關鍵技術之研發，因此如何有效的對廠商進行輔導，培養專業研發人才，使技術本土化，已成目前刻不容緩的課題。

本期技術專題期藉由多功能先進塗層材料技術的介紹，由不同面向切入，提供相關研發資訊，希望對相關業者有所助益。❏