



運用化學材料技術提升綠色金屬 產業競爭力

技術主編：沈永清 Y. C. Sheen

現職：工研院材化所(MCL/ITRI) 應用化學研究組 副組長

學歷：國立交通大學應化所 博士

專長：機能性樹脂/塗料、奈米混成材料、綠色樹脂/塗料與應用、生質材料合成與應用

新政府將「永續綠色產業」列為施政重心，宣示發展綠能科技產業；主要的施政方針包括：至2025年，再生能源要達到總發電量的20%，要扶植國內綠能產業發展離岸風場能源開發、太陽光電建設，促進石化業轉型，價值鏈升級以控制空氣污染與碳排放量等，在在均將導引金屬產業相關技術與應用朝環保及綠能方向發展。金屬產業是國內相當重要之產業，金屬材料之應用涵蓋面廣，全球因為腐蝕而付出的代價甚至超過天然災害造成之損失，所以如何利用防蝕塗料及表面處理劑進行金屬保護，以及發展與實際環境接近之測試塗層系統嚴格的國際防腐標準環境檢測技術，如ISO 20340，與利用相關電化學檢測技術，預防及確認金屬腐蝕之原因，都是相當重要的關鍵技術。

根據德國塗料世界(Coatings World)雜誌2015年8月的報導，2013~2018年，全球海洋船舶相關塗料(Marine Coating)市場將以11.29%的年複合增長率增長，亞太地區則是海洋相關塗料成長的關鍵。目前海洋船舶相關塗料市場越來越多嚴格的環保法規，要求使用綠色環保之生態友好產品，因此在亞太地區發展綠色環保之金屬高防蝕塗料及技術相當重要，也極具市場潛力。

本技術專題將針對石化工業管線及海洋風力發電設施，探討環保之金屬產業高防蝕塗料及檢測技術。本專題很榮幸邀請到台電綜合研究所化學與環境研究室鄭錦榮主任，針對風力發電機塔座及控制系統之塗層檢測與管理，利用影像辨識方法檢測判斷塔座腐蝕劣化，依據ISO 12944-7及ISO 4628規範做定量定性之偵測與分類；中鋼公司新材料研究發展處郭敬國博士，探討環保型鍍鋅有別於傳統六價鉻表面處理之無鉻化成皮膜特性及形貌研究與防蝕之機制。另一方面，邀請工研院材化所湯偉鈺研究員，介紹石化與船舶重防蝕塗料性能需求及檢測方法，讓讀者了解工業重防蝕塗料功能需求與檢測標準，以及石化廠區防蝕塗料之實廠檢測與實驗室環測比較；工研院材化所蔡承洋博士，則介紹防蝕層之現場交流阻抗量測技術，進一步應用於現場評估管線或設備表面防蝕層之老化檢測及工研院材化所於防蝕層之現場交流阻抗量測技術的研發成果，期望透過風力綠能產業所需技術及綠色環保金屬產業高防蝕塗料與檢測技術，協助國內金屬、塗料等相關產業發展高性能之綠色經濟。🔍