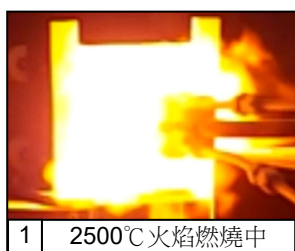
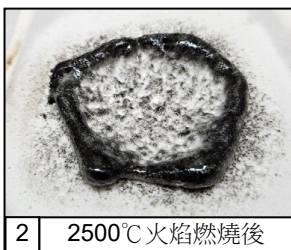


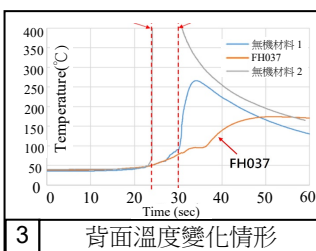
實驗報告 § 磷酸鹽類無機膠黏劑



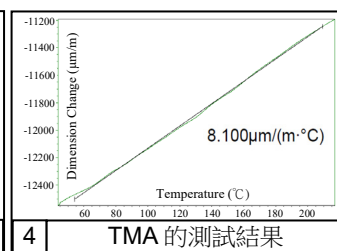
1 2500°C 火焰燃燒中



2 2500°C 火焰燃燒後



3 背面溫度變化情形



4 TMA 的測試結果

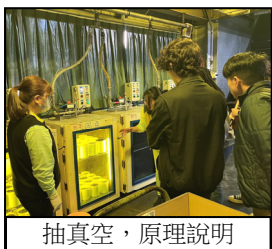
反應型無機膠黏劑種類很多，最具代表性的兩大類為矽酸鹽類和磷酸鹽類。今天要介紹的是磷酸鹽類無機膠黏劑，其特色為耐熱、隔熱及極低的熱膨脹係數。厚度 8.3mm 的測試片經約 2500°C 的火焰 30 秒燃燒後，材料仍然沒有大規模損壞（圖 1,2），中央厚度剩 5.4mm，只有損失 2.9mm，平均每秒損失 0.097mm 而已。測試的試片背面的溫度在這 30 秒期間從約 30°C 升到 75°C，熄火之後溫度再慢慢升到約 170°C（圖 3）。這項測試足以呈現此膠黏劑優異的耐熱及隔熱特性。TMA 測試結果顯示其熱膨脹係數僅有約 8ppm/°C，適合與陶瓷材料（例如：氧化鋁）黏接（圖 4）。除了陶瓷，此材料也適合和金屬黏接，如 SUS 304、SUS316 及銅，剪切接著力約 20kgf/cm²。固化條件方面，由於材料是以水為溶劑，若是室溫需要 7 天；若是加熱固化，則必須依序室溫 1 小時、80°C 1 小時及 120°C 1 小時，按照步驟升溫上去，避免水分揮發過快，產生大量氣泡而影響性能表現。

—作者：葉政洋 博士

關於永寬 § 美國羅林斯學院參訪



勇敢開口，英語練習



抽真空，原理說明



試用省力搬運機



永寬產品，應用介紹



愉快跨國交流，留下美好回憶

美國羅林斯學院(Rollins College)近期蒞臨參觀。我們提前與英語老師進行口語演練，確保和外國學生溝通順暢。參訪行程有廠區導覽、生產流程講解、儀器操作及手作體驗。結束後，師生們回饋：「我們了解到接著劑產業的生產及應用；產品應用範圍廣泛，從運動到汽車領域等都有涉獵；熱情的員工和優良的工廠環境，令人印象深刻。」很高興讓不同國家的師生對台灣製造業有更多的認識。

知識交流 § 什麼是物理性老化？

高分子在成型的時候，分子鏈未必會處於最低位能。舉例來說：從高溫降到室溫的過程中，降溫速度太快，分子鏈就沒有排列到合適的地方。將材料靜置於室溫中，分子鏈會緩慢的往低位能的地方移動，分子鏈的排列更加緊密，分子鏈之間的糾纏進一步提高。巨觀來看：密度會上升、抗張強度上升、韌性會下降，這個現象就叫「物理性老化」。「物理性老化」是可逆的，將材料再置於高溫再冷卻，又會恢復「老化」前的樣子。也因為材料有這個特性，材料的性質通常要室溫靜置幾天，穩定後再量測比較準確。

雙週好球 § 杉林溪靜心之旅



初夏剛至，繡球花綻放



楓紅如畫，濃濃秋意



葉牡丹是高麗菜的改良



山水交融的壯麗景象



天地眼，海拔 1800 公尺

杉林溪生態園區位於南投縣竹山鎮，以一年四季豐富多變的景色著稱。年初的鬱金香和櫻花、年中的牡丹與繡球花、年底的楓紅和葉牡丹，每個花季都吸引眾多的人群來朝聖。我們從雲林出發，沿著三號國道來到了竹山鎮。在往園區的山路上，看到了各種動物的路牌，這就是著名的「十二生肖彎道」。抵達園區後，步行於森林步道間，吸取森林裡的芬多精，紓解日常的工作壓力。沿著溪流漫步，來到園區中央的花卉中心，這裡展示著當季盛開的花朵，百花齊放美不勝收。若是感到飢餓，這裡有餐飲部販售山林美食。

離開花卉中心，繼續前行便可抵達淞瀧部落，部落內最有名的景點是淞瀧瀑布。如果時間充裕，還可以挑戰園區的最高點「天地眼」。從瀑布出發，經天眼步道至天地眼，再由地眼步道返回，全程需約一至一個半小時，適合喜愛健行的旅客。若感到疲累，園內提供接駁車，方便遊客返回停車場。午後下山時常有濃霧籠罩，行車時記得小心駕駛，確保平安回家。

—作者：陳永龍 先生