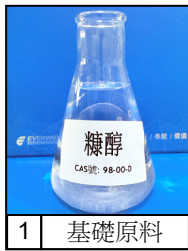


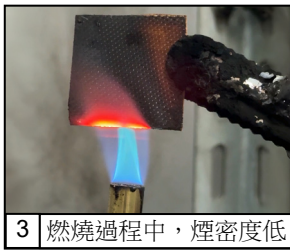
實驗報告 § 呋喃預浸樹脂的開發



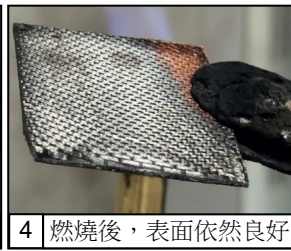
1 基礎原料



2 農業廢棄物-玉米梗



3 燃燒過程中，煙密度低



4 燃燒後，表面依然良好

呋喃樹脂可從廢棄的玉米梗提煉糠醇(Furfuryl Alcohol)來製造，在永續發展的綠色化學領域受到重視(圖 1,2)。呋喃樹脂縮聚反應後形成交聯的網絡結構，其呋喃環具有優良的耐酸、耐鹼、耐溶劑和耐熱性能，常作為鑄造業的砂芯和砂模黏結劑。

我們以玻璃纖維布、碳纖維布或植物纖維布為增強材料，透過控制樹脂含量、黏度與乾燥條件，製做出具有指觸微黏的呋喃樹脂預浸布，經熱壓固化後具有良好的機械強度。與傳統酚醛樹脂相比，呋喃樹脂有較低的揮發性與氣體釋放量，符合 UL94 V-0 燃燒等級，具有碳化率高、煙密度低的特性(圖 3,4)，在能源、航太、防火與建築領域有成長的潛力。

—作者：林榮新 先生

關於永寬 § 斗六國中來參訪



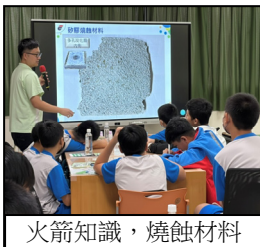
同學們拍下搬運過程



自修復塗料，耐刮測試



專心聆聽，儀器介紹



火箭知識，燒蝕材料



快樂學習，共同留下美好回憶

斗六國中師生日前蒞臨參訪，希望透過活動，讓他們了解化工廠的實際運作模式，並認識黏著劑在日常生活與各類產業中的應用。導覽過程中，學生們充滿好奇，積極提問和分享心得。在觀察生產下料作業時：「如此笨重的桶子，大哥哥竟能操作得那麼流暢，真厲害！」看到省力搬運機輕鬆搬運箱子：「真空吸附原理，好神奇呀！」。介紹產品應用時：「原來木材上黑色部分是樹脂填補裂縫或節疤，以前完全不知道。」孩子們的純真活潑，不僅讓氣氛變得熱鬧有趣，也讓同仁們感受到教學與分享的成就感。

知識交流 § 高週波加熱的原理是什麼？

交流電每秒鐘以正弦波方式正負的變換好幾百萬次，這種高頻率的交流電被稱為高週波。高週波通過線圈產生高速變化的磁場，裏面的金屬感應出渦電流，因而發熱。非導體的東西例如塑膠，它們分子的偶極矩會跟隨外部電場的變化而運動，也而產生熱能升高溫度。高週波這種利用物體本身分子磨擦生熱的「誘電加熱」，能夠將電磁波能量直接穿透物體內部轉換成為熱量，稱為第四種加熱方式。過去熟知的加熱方法：傳導、對流、輻射都是從表面開始升高溫度，再逐步傳導到內部裏面去。高週波能夠在很短的時間讓整體均勻加熱，可以應用在金屬加工、鋁箔封口、塑膠熔接、原料預熱…等領域。

雙週好球 § 關西親子五日遊



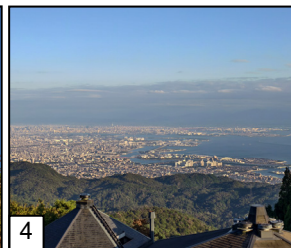
1



2



3



4



5

全國運動會在雲林舉行，中小學生放假 10 天，全家人便趁機飛往日本關西，展開五天四夜的旅遊！這次行程從奈良開始，第一站是冰室神社，那裡的寧靜與幽美令人印象深刻(圖 1)。神社坐落在有池塘與春櫻的花園中，鹿群在奈良公園和春日大社附近漫步。從奈良前往京都，我們穿上和服漫步平安神宮(圖 2)，走在二三年坂上，沿途充滿人潮與熱鬧小店，店家販賣各式和果子與抹茶冰淇淋。隨著一層一層的階梯，終於抵達清水寺(圖 3)。隔天早上前往伏見稻荷大社參觀千本鳥居，附近有許多攤販販售章魚燒、烤牛肉串、炒麵麵包與現烤十元麵包。散步後搭乘遊覽車前往六甲山的花園露台(圖 4)，在夕陽映照下欣賞城市與海景，商店販賣神戶限定的禮品，讓人忍不住想帶回家作紀念。最後一站是大阪城(圖 5)，登上天守閣俯瞰壯麗的景色，也為旅程畫下完美句點。五天充實而豐富的行程，不只欣賞美景和品嚐美食，也在旅行中彼此陪伴、一起玩耍，留下了最珍貴的溫馨回憶。

—作者：曾文政 先生