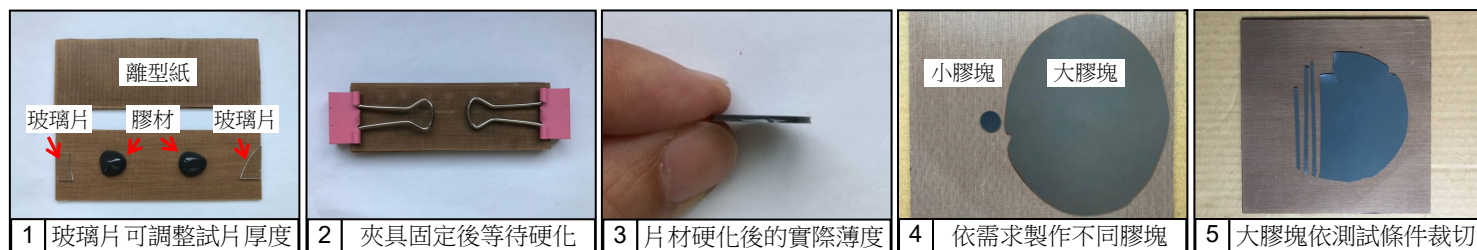


實驗報告 § 試片製作方法(1)



從早期的傳統產業，到近期的精密電子，樹脂應用的領域越來越廣泛，對物性的掌握也日益殷切。很多客戶好奇技術資料的 Shore D 硬度、DSC 的玻璃轉移溫度(Tg)、TMA 的材料熱膨係數(CTE)，和 TGA 的熱裂解溫度...等，試片是怎麼做出來的？其實這些實驗用小膠塊就能進行：將除泡後的膠材，點在覆有離型紙的平整玻璃片，在兩側放入玻璃墊片來控制膠塊厚薄度 (圖 1)。兩片離型玻璃對貼後，使用長尾夾固定，再依設定的硬化條件將其固化 (圖 2,3)。除了這些常見的測試外，偶爾需要做的額外分析，例如：楊氏系數、 $\tan\delta$ 、破壞電壓、體積電阻、表面電阻...等。這些實驗需要做出比較大的膠塊，再裁切成適當大小與形狀。大小膠塊的製作步驟大致相同，近期將再分享大膠塊的製作，敬請期待 (圖 4,5)。

—作者：劉俐伶 小姐

關於永寬 § 近期兩三事



親愛愛樂為公益演藝團體，老師教導原鄉部落的孩子，用提琴交織出力與美的音樂。公司購入音樂票券，邀請同仁享受這次的饗宴。大家在台中國家歌劇院前合影，視覺聽覺都有很大的震撼，相約明年還要再參加(圖 1-3)。因為疫情的關係，虎科大校園徵才博覽會延至九月底舉辦。活動共約一百家廠商進駐，同學們有備而來，積極地詢問各樣問題，為跨出校園做好準備 (圖 4,5)。

知識交流 § 環氧樹脂硬化過程的揮發物是什麼？

理論上所有的東西都會揮發，液體的揮發度大，固體的揮發度小。環氧樹脂也不例外，液體樹脂在加熱硬化的過程中，多多少少有些物質會揮發到環境中。用 GC-Mass 儀器分析，經常看見非反應型的成分，例如：觸媒、稀釋劑、添加劑所使用的溶劑...等。理論上樹脂本身也會揮發，不過因為分子量相對大的關係，樹脂本身的揮發量很小，反而不容易偵測出來。我們曾經拿液體的單液環氧樹脂，利用 TGA 量測 150°C 硬化後的重量損失，只有 0.07% 而已，說起來相當的微量。

雙週好球 § 縫紉幸福編織



產品生產的過程中，需要用濾網來過濾雜質。為方便人員使用，會在不同的濾網上縫紉不同顏色以利辨別。因緣際會下，我參加了濾網的縫紉課程，請到廠內的美娜阿姨和琴亮阿姨擔任我們的教練。起初因為自己對這項技能一竅不通，感到緊張與徬徨。但是在阿姨們細心教導下，瞭解了裁縫機能、不同裁切方式、分辨濾網種類...等知識。實際配合教練的指令，裁切成想要的寬度和大小，利用不同排列規則與弧度切割的變化，再慢慢地修除邊線，就這樣順利打造了第一個屬於自己手作的濾網了。

為了避免鬆脫與打結，當然不能忘記最重要的步驟：「穿線」。它是較為困難的步驟，需要反覆練習才能讓線與針穿進每個小孔。我也利用空檔時間練習，針對不同環節加強改進。看著自己不斷練習的成品，我不禁感嘆：「沒想到我做到了！」開心之餘，要感謝前輩們教導。她們教的不仅是技術，也教我不要害怕失敗的態度。

—作者：張雯筑 小姐