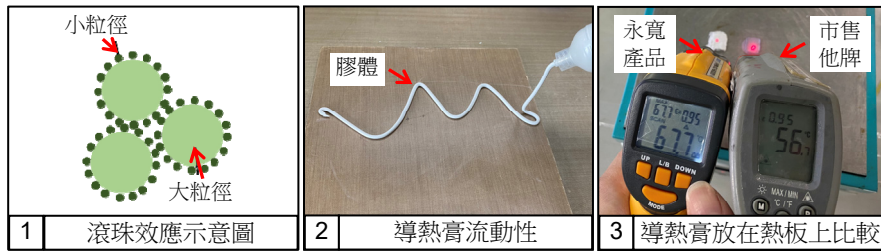


實驗報告 § 非矽質導熱膏



市售導熱膏多以矽質體系為主，然而其成分含有小分子量的矽氧烷。矽氧烷在長期高溫使用下，容易因揮發而遷移到鄰近電子元件，進而導致電性異常而無法正常作用。我們開發 JD655 系列的非矽質導熱膏，就沒有上述的困擾。JD655 系列以合成酯油做為載體，使用絕緣的氧化鋁為導熱填料，特別導入奈米級和亞微米級氧化鋁，將導熱填料的重量占比提升至 94 wt% (圖 1)。我們參照 ASTM E1530 標準進行實驗，其導熱係數可達 $6.89 \text{ W/m} \cdot \text{K}$ 。此導熱填料有幾項優點：在高填充量的情況下，仍有不錯的流動性能 (圖 2)；僅使用絕緣的氧化鋁作為填料，成品為白色膏狀物，不摻雜導電的金屬粉末。在導熱的表現上，與另一款市售號稱 $9 \text{ W/m} \cdot \text{K}$ ，非矽質導熱膏放於熱板實測，結果如圖 3 所示：JD655 導熱膏具有更優異的熱傳性能，所以表面溫度比市售品更高。我們會繼續突破，歡迎大家不吝賜教。 —作者：廖家翎 博士

關於永寬 § ISO 9001、IATF 16949 換證複評通過



2023 年 8 月 30 日進行例行性 ISO 9001 及 IATF 16949 品質管理系統外部稽核，今年為三年一次的換證複評。此次由三位專業老師來訪，對公司各部門的系統架構進行了全面性評估。老師給我們許多改進的方向與建議，大家一番努力後順利通過複評。品質系統有一個很重要的精神就是「持續改進」，我們會一直努力，讓永寬不斷進步 (圖 1~5)。

知識交流 § 什麼是杜塞型 PU？(2)

杜塞劑 (Blocking agent) 的種類很多種，發生逆反應的溫度也不一樣，大多在 $120-180^{\circ}\text{C}$ 之間，可以因應不同的製程，控制我們要的反應。舉例來說，把杜塞型 PU 和多元醇以及溶劑做成鋼板的烤漆。這種配方在室溫很穩定，高溫的時候溶劑先揮發掉，接著發生解杜塞反應，最後異氰酸酯和多元醇硬化形成烤漆。若以酚類當作杜塞劑，這種杜塞型 PU 和多元胺混合，室溫就會進行置換反應，釋放出杜塞劑，硬化成熱固型 PU。這種杜塞型 PU 可以和環氧樹脂混合，一起和胺類硬化劑反應，用於提高環氧樹脂的韌性。反應釋出的杜塞劑是酚類，會殘留在硬化物裡面，有時候會散發出特定的味道，有時候會造成硬化物的顏色不穩定，是這種配方的缺點。

雙週好球 § 阿里山眠月線



眠月線是阿里山鐵道的支線，日治時期為了運送砍伐的巨木而建造的。這條支線起於阿里山新站，止於石猴站，全長 9.2 公里，沿途共經過「24 個橋樑與 12 個隧道」，網路盛傳有絕佳的美景。踏入眠月線前，會先沿著阿里山木棧道漫步，兩邊聳立的杉木釋放森林的芬多精。進入眠月線後，每隔幾公里會看到蓄水槽，那是以前蒸汽火車行駛冒煙時，避免火燒而設置滅火的設施。有些鐵道高達二、三十公尺的深度，像是進入了畫中世界；也會碰到自然坍塌的地方，需攀爬繩索才能繼續前進，怕高的人不建議來喔！

走了很長的路後到達石猴車站，也是此趟的終點。我們用乾糧填飽肚子，預計下午三點前抵達出發地。意外的是天公不作美，回程的 9 公里得撐著傘、踩著泥濘，濕淋淋的步行。當時心中只想趕快抵達，走的快一點，又擔心踩到石子扭傷腳。這個時候，小火車好像懂我們的心情，竟為我們開最後一班車，將我們送回阿里山車站。這次的初體驗儘管辛苦，但是覺得非常棒。我們克服了不同天氣、不同地形、不同心境下的各種挑戰，大家都說：「下次還要再來！」 —作者：黃映筑 小姐