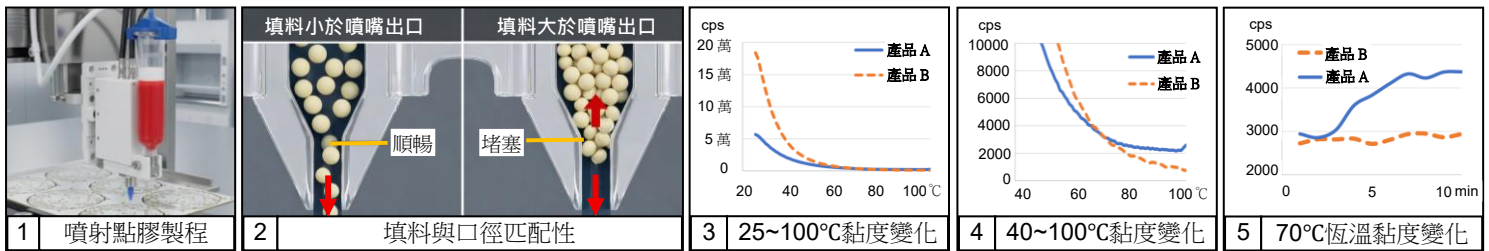


實驗報告 § 噴射閥點膠的產品設計方向



近年來，噴射閥 (Jet Valve) 憑藉其高速與高精準度成為點膠製程主流 (圖 1)。其點膠速度較傳統針頭提升 10 倍以上，且能克服高填充料產品的高黏度挑戰。為確保噴射過程順利，研發設計須關注三大重點：一、填料與口徑匹配性。填料粒徑須依據出膠閥口徑進行適當調整。若粒徑過大將直接導致物理性堵塞，影響連續性生產 (圖 2)。二、膠水溫升黏度分析。噴射閥通常透過 40~70°C 加熱以降低黏度並提升出膠效率。膠體黏度並不是僅參考室溫的數據。室溫黏度落差達三倍的材料，在 70°C 時黏度可能趨於一致，甚至發生黏度順序反轉的現象 (圖 3,4)。這顯示升溫後的流變行為取決於原材料熱特性，而不是「室溫低，高溫就一定低」。三、熱穩定性與製程一致性。加熱旨在降黏，但必須兼顧膠體在目標溫度下的黏度穩定性 (圖 5)。膠體需在恆溫 5-10 分鐘內維持穩定，避免因熱引發化學反應導致黏度劇變、牽絲或堵塞閥體。唯有深研材料特性並精準對接需求，方能設計出高效與穩定的產品。 — 作者：陳湛于 先生

關於永寬 § 電器設備查核輔導



我們近日參加由安全衛生技術中心舉辦的「防爆電氣安全」課程，內容包括電氣危害預防與防爆設備認識。

電氣設備在工作與生活中無所不在，若使用不當，輕則引發感電事故，重則造火災甚至爆炸。課程中，同仁們學會辨識廠區內的危險區域，例如清洗區及攪拌區。這些場所因使用大量溶劑，容易積聚可燃性氣體，加上機台運作時可能會產生火花，因此必須使用經過認證的合規裝置。我們期望透過持續的環境安全教育訓練，讓「零事故、零風險」不再是遙不可及的目標。

知識交流 § 負膨脹係數的填充料

大多數的東西熱膨脹係數是正數，也就是尺寸隨著溫度升高而變大。以環氧樹脂為例，玻璃態的膨脹係數約 80ppm，熔融態石英粉的膨脹係數是 0.5ppm。少數的無機填充料在溫度升高的時候，鍵結的角度發生改變，直線的變成彎曲的，造成收縮的結果。例如： $Zr_2(WO_4)(PO_4)_2$ ，它在 -100~800°C 的膨脹係數是 -3.5ppm。有些材料在特定的溫度範圍，結晶型態發生改變，因此體積收縮的非常顯著。例如：Dowa 的 DNP-1，100~200°C 間的膨脹係數是 -27ppm；JMTC 的 BNFO-15，在 -25~25°C 間的膨脹係數是 -187ppm。

雙週好球 § 走進大自然的懷抱



這個週末，我和朋友們安排了一趟輕鬆的小旅行，目的地是新竹縣橫山鄉。住宿選擇了免搭帳的懶人露營車，設備完善舒適，無須準備繁瑣的裝備，也能輕鬆享受露營的樂趣。抵達目的地後，我們先前往內灣老街散步，品嚐客家美食野薑花粽和手工麻糬。

傍晚回到營區，在微寒的天氣中生火烤肉敘舊。特別的是，這晚大家有默契地收起手機，專注於彼此的眼神與對話，讓氣氛顯得格外溫暖愜意。晚餐後，大人們輕鬆小酌閒聊，孩子則在草地上奔跑嬉鬧。最難忘的是，抬頭便望見天空中閃爍的星星，那是光害籠罩的都市裡，可能需要好視力與運氣才能看見的景象。隔天清晨，清脆的鳥鳴聲將我喚醒，推開車窗泥土芬芳撲鼻而來，這可是大自然才有的香味。如果你也想找回心靈的平靜，不妨暫別城市的喧囂，去山林裡歸隱幾天吧。 — 作者：陳詩敏 小姐