

SHYODU

Standard Gel Timer

標準型凝膠時間測試儀

簡單、耐用、免清理 | 適用樹脂、黏合劑、塗料及其他硬化性材料



以低扭矩同步馬達偵測凝膠化阻力，凝膠發生時自動停止計時並以 LED 提示。

產品定位

Shyodu Gel Timer 以極簡操作測定材料的凝膠時間。將樣品置於一次性紙杯，啟動計時後由特製線攪拌棒持續攪拌；當材料凝膠化、阻力超過馬達扭矩時，馬達與計時器停止，LED 閃爍並保留數位讀值。

產品特色

美國設計製造	適合實驗室與生產現場長期使用。
操作簡單	倒入樣品、放入紙杯、接上攪拌棒、歸零、開機即可。
免清理、免工具	搭配一次性紙杯與線攪拌棒，測試後直接丟棄耗材。
20 rpm 穩定攪拌	低扭矩同步馬達提供固定攪拌速度。
數位時間顯示	凝膠時間以小時、分鐘、秒顯示，最小解析時間 1 秒。
LED 凝膠提示	凝膠發生時 LED 閃爍，快速辨識測試終點。
短時堵轉設計	齒輪馬達可短時間維持堵轉，不會因凝膠停止而立即損壞。
外殼版本更新	自 2024 年 8 月起，鋁製外殼停產，改採 3D 列印外殼。

工作原理

- ① 低扭矩同步馬達以 20 rpm 轉動特製線攪拌棒。
- ② 材料逐漸凝膠化，流動阻力與扭矩需求增加。
- ③ 當阻力超過馬達可提供的扭矩，馬達停止，計時器同步停止。
- ④ LED 閃爍，數位顯示器保留並顯示凝膠時間。
- ⑤ 讀取結果後，取出並丟棄紙杯與攪拌棒即可。

核心優勢

No Mess! No Tools Required! No Cleanup!

不需要特殊技能、專用工具或繁瑣清潔流程，特別適合需要快速重複測試的材料實驗與現場品管。

操作方式

01	準備樣品	將已混合完成的材料倒入一次性紙杯。
02	固定紙杯	將紙杯放入底座 O 型環固定器，旋轉至完全就位。
03	安裝攪拌棒	將一次性線攪拌棒底部插入樣品，上端接上驅動軸。
04	啟動測試	將計時器歸零並開啟電源，開始測試。
05	判定凝膠時間	凝膠發生時馬達與計時器停止，LED 閃爍；讀取數位顯示值。
06	完成測試	取出紙杯與攪拌棒並直接丟棄，無需清洗設備。

技術規格

最大記錄時間	9,999 小時 59 分 59 秒（產品頁規格）；另有 Standard Instruction 載明 9,999 分鐘，約 167 小時。不同版本可能存在差異，請以實際出貨版本為準。
最小記錄時間	1 秒
攪拌速度	20 rpm
精度	±2%
電氣需求	110 V / 60 Hz 或 220 V / 50 Hz
電氣連接	3 線接地電源線
尺寸	12 " L × 10 " H × 8 " W；約 30.5 × 25.4 × 20.3 cm
顯示／提示	數位顯示；凝膠時 LED 閃爍；斷電後保留讀值直到手動重置
外殼	2024 年 8 月起鋁製外殼停產，改為 3D 列印外殼
可選項	外殼顏色、電氣規格可選；下單時請確認

※ 最大記錄時間在不同文件版本中出現兩種描述，本目錄刻意保留差異，正式報價與採購前建議依實際型號／出貨版本確認。

應用領域

航空航天與複合材料	監測樹脂固化與複合材料凝膠時間，協助製程條件控制。
黏合劑與密封膠	評估雙組分材料可操作時間與凝膠進程，支援汽車、建築與工業組裝應用。
油漆與塗料	觀察硬化時間與配方差異，協助製程與品質控制。
醫療與生物聚合物	可應用於醫用黏合劑、水凝膠及其他聚合物材料的凝膠時間研究。
電子與封裝	用於保護塗層、封裝樹脂等材料之固化時間評估。

附件與耗材

- Paper Cups for Standard Gel Timer | 一次性紙杯 | 100 個／包
- Wire Stirrers for Gel Timer | 線攪拌棒 | 100 支／包
- Replacement Neoprene O Ring | 替換用氯丁橡膠 O 型環

選型與測試建議

- 材料兼容性：可依材料系統評估環氧樹脂、聚氨酯、矽膠及複合材料等應用。
- 溫度條件：若實際製程具有特定溫度，應建立與使用條件一致的測試方法。
- 數位記錄：數位顯示可快速取得凝膠時間，便於批次比較與製程管理。
- 標準參考：可依產品與產業需求參考 ASTM D3532、ISO 9396 等相關方法；正式合規判定應依適用標準原文確認。

最佳實踐

- 測試前確認材料混合均勻，並使樣品達到指定測試溫度。
- 確保攪拌棒浸入位置一致，避免操作差異造成結果偏移。
- 固定樣品量、杯型、環境溫度與操作時間，以提高重複性。
- 建立批次凝膠時間紀錄，用於配方、原料與製程條件比較。
- 定期確認計時器與機械動作狀態；若作為正式品質判定，應依內部 SOP 建立校正／確認程序。

SHYODU STANDARD GEL TIMER

凝膠時間測試的簡潔方案
適合實驗室、研發與現場品管