

高分子材料委託檢測分析報告

收件日期： 2022年05月05日

委託單位： 台灣雀巢股份有限公司

單位地址： 台北市內湖區

瑞光路399號8樓及8樓之1

物品名稱： 消費性產品再生用途應用計畫-
清潔效益

注意事項：

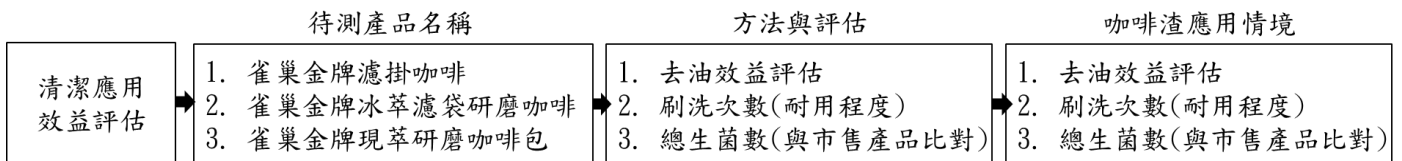
- 一、報告內容不得分離使用。
- 二、本報告所記載事項僅作為參考資料，不得作為廣告、出版物等商業宣傳推銷之用。
- 三、本報告所用物品、物品名稱與取樣者等資料係由委方提供，本中心僅負責試驗分析。
- 四、本報告數據更正無效，此檢測結果僅對受測樣品負責，且不得作為法律訴訟之憑証。

高分子材料委託檢測分析報告

一、目的

台灣雀巢股份有限公司(以下簡稱雀巢)欲進行咖啡渣永續使用第二生命評估,藉此達到延續咖啡之使用效益,藉由咖啡渣透過科學測試、驗證分析,產品性能測試,以達到符合消費者認知需求進行相關闡述,故委託塑膠中心進行咖啡渣再利用評估及應用分析。

二、分析流程



高分子材料委託檢測分析報告

三、樣品說明

<p>樣品名稱</p>	<p>雀巢金牌濾掛咖啡</p>	<p>雀巢金牌冰萃濾袋研磨咖啡</p>	<p>雀巢金牌現萃研磨咖啡包</p>
<p>樣品照</p>			
<p>樣品說明</p>	<p>將密封包裝依指示撕開，並拉開雙側掛耳於杯口，注入約 160 mL 熱水於研磨咖啡，完成後取出整個咖啡袋進行後續試驗。</p>	<p>以密封形式將咖啡粉盛裝於包裝中，並以冷水方式將雀巢金牌冰萃濾袋研磨咖啡浸泡於水中 12 小時，並將其取出以執行相關試驗。</p>	<p>以密封形式將咖啡粉盛裝於包裝中，注入約 160 mL 熱水，將咖啡包完全浸泡 3 分鐘，取出咖啡包後，將執行相關試驗。</p>
<p>樣品試驗內容說明</p>	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 雀巢金牌濾掛咖啡： 執行試驗內容含有去油評估效益、刷洗次數(耐用程度)、總生菌數(與菜瓜布、硬幣...等比較)、懶人烘烤方法測試、太陽照射乾燥方法測試、靜置乾燥方法測試。 ◆ 雀巢金牌冰萃濾袋研磨咖啡： 執行試驗內容含有去油評估效益、刷洗次數(耐用程度)、總生菌數(與菜瓜布、硬幣...等比較)。 ◆ 雀巢金牌現萃研磨咖啡包： 執行試驗內容為去油評估效益。 ◆ 咖啡袋：為上述單一包咖啡沖泡完，含有不織布之產物。 		

高分子材料委託檢測分析報告

四、清潔應用效益評估

分析試驗結果

1. 去油評估效益：

實驗中模擬日常生活使用餐盤盛裝食品，因此取用 2.1 克油品塗抹於陶瓷盤上，並藉由雀巢金牌濾掛咖啡、雀巢金牌冰萃濾袋研磨咖啡與雀巢金牌現萃研磨咖啡包進行刷洗陶瓷盤，此試驗分析沖泡完成後之咖啡袋是否具有菜瓜布之刷洗功能。油品之殘留於陶盤上之程度，將依據油品滯留於陶瓷盤上之整體重量及脂肪性殘留檢驗試劑進行分析。

實驗表一結果顯示，藉由雀巢金牌濾掛咖啡、雀巢金牌冰萃濾袋研磨咖啡及雀巢金牌現萃研磨咖啡包進行陶瓷盤刷洗，刷洗後之總重量變化與添加於陶瓷盤之油品重量吻合，推估油品因咖啡袋之刷洗後，達到陶瓷盤上油品清除之效果。同時，上述實驗流程，依相同手法執行，但將咖啡袋置換為市售清潔劑與菜瓜布進行刷洗，為菜瓜布組；將咖啡袋置換為清水沖洗陶瓷盤為對照組(清水清洗)比對，清洗後之總重量顯示仍有殘餘之油品於陶瓷盤上，並經脂肪性殘留檢驗試劑驗證其油品仍殘留於陶瓷盤上，可參照圖五及表二。



圖一、脂肪性殘留檢驗試劑分析雀巢金牌濾掛咖啡刷洗含油品之陶瓷盤結果

高分子材料委託檢測分析報告



圖二、脂肪性殘留檢驗試劑分析雀巢金牌冰萃濾袋研磨咖啡刷洗含油品之陶瓷盤結果



圖三、脂肪性殘留檢驗試劑分析雀巢金牌現萃研磨咖啡包刷洗含油品之陶瓷盤結果



圖四、脂肪性殘留檢驗試劑分析菜瓜布組刷洗含油品之陶瓷盤結果



圖五、脂肪性殘留檢驗試劑分析對照組清水清洗含油品之陶瓷盤結果

高分子材料委託檢測分析報告

表一、不同咖啡袋之去油程度比對

清/刷洗樣品 測試重量	雀巢金牌 冰萃濾袋研磨咖啡 (含不織布)	雀巢金牌 現萃研磨咖啡包 (含不織布)	雀巢金牌 濾掛咖啡 (含不織布)
塗抹油品於陶瓷盤 暨刷洗餐具前之重量(g)	229.4+2.1	229.4+2.1	229.4+2.1
清/刷洗陶瓷盤 並烘乾水分之重量(g)	229.4	229.4	229.4
重量變化差異(Δ g)	2.1	2.1	2.1
去油效益	100 %	100 %	100 %
備註： 1. 此試驗使用陶瓷盤與沙拉油進行測試，可能因不同測試物及不同油品，而有差異。			

表二、對照組之去油程度

清/刷洗樣品 測試重量	菜瓜布組	對照組(清水清洗)
塗抹油品於陶瓷盤 暨刷洗餐具前之重量(g)	229.4+2.1	229.4+2.1
清/刷洗陶瓷盤 並烘乾水分之重量(g)	229.4	229.55
重量變化差異(Δ g)	2.1	1.95
去油效益	100 %	92.8 %
備註： 1. 此試驗使用陶瓷盤與沙拉油進行測試，可能因不同測試物及不同油品，而有差異。 2. 菜瓜布組即用市售清潔劑與菜瓜布，刷洗陶瓷盤之試驗。 3. 對照組即用清水清洗，沒有刷的動作，所以重量變化比較少，油品還在盤子上。		

高分子材料委託檢測分析報告

2. 刷洗次數(耐用程度)：

去油評估效益證實咖啡袋可進行清潔應用，因此此試驗模擬辦公室人員需清潔餐具、咖啡杯等容器，了解咖啡袋之刷洗次數限制，即完整咖啡袋之耐用程度。雀巢金牌冰萃濾袋研磨咖啡為完整密封之包裝，試驗方式將直接使用沖泡完成後之咖啡袋進行刷洗分析；雀巢金牌濾掛咖啡沖泡完成後，為開放性之結構，因此透過折口方式(如圖四)，使咖啡渣仍置於咖啡袋中，並進行後續刷洗測試。

平均實驗結果顯示於表三中，說明依相同種類之咖啡袋進行連續刷洗，將依清潔產品之表面粗糙度差異，導致咖啡袋之平均刷洗次數呈現差異，如雀巢金牌冰萃濾袋研磨咖啡進行連續刷洗玻璃餐盒，平均刷洗次數可達到 35 個，觀測雀巢金牌冰萃濾袋研磨咖啡發生不織布破裂之情形，並依序咖啡杯、陶瓷盤、不銹鋼湯匙、木頭筷子之表面或受力面積差異導致耐用程度差異。而雀巢金牌冰萃濾袋研磨咖啡與雀巢金牌濾掛咖啡之耐用差異為原包裝之限制。



圖六、雀巢金牌濾掛咖啡折口示意圖

高分子材料委託檢測分析報告

表三、不同咖啡袋耐用程度比對(連續刷洗)

清潔產品 \ 項目	雀巢金牌濾掛咖啡 (含不織布)	雀巢金牌冰萃濾袋研磨咖啡 (含不織布)
玻璃餐盒	≤ 5 個	≤ 35 個
咖啡杯	≤ 5 個	≤ 30 個
陶瓷盤	≤ 5 個	≤ 20 個
不鏽鋼湯匙	≤ 3 個	≤ 8 個
木頭筷子	≤ 3 個	≤ 3 個

雀巢金牌濾掛咖啡



雀巢金牌冰萃濾袋研磨咖啡



圖七、刷洗後，不織布破裂之情形

高分子材料委託檢測分析報告

3. 總生菌數測試：

試驗方式參考 102 年 9 月 6 日部授食字第 1021950329 號-食品微生物之檢驗方法-生菌數之檢驗(MOHWM0014.01)之檢測進行分析。將雀巢金牌冰萃濾袋研磨咖啡及雀巢金牌濾掛咖啡依指示方式沖泡完後進行總生菌數分析，即為沖泡後暨刷洗餐具前之檢測。相同試驗方式，同步進行刷洗餐具後之檢測。分析檢測結果說明(如表四)，刷洗一組餐具後靜置晾乾，將雀巢金牌冰萃濾袋研磨咖啡及雀巢金牌濾掛咖啡進行總生菌數之檢測，結果未檢出；相對於公共場域之菜瓜布於使用 100 天後(平均使用 10 人次/天)，依相同手法進行分析檢測，檢測出大量菌數。

表四、不同咖啡袋耐用程度比對

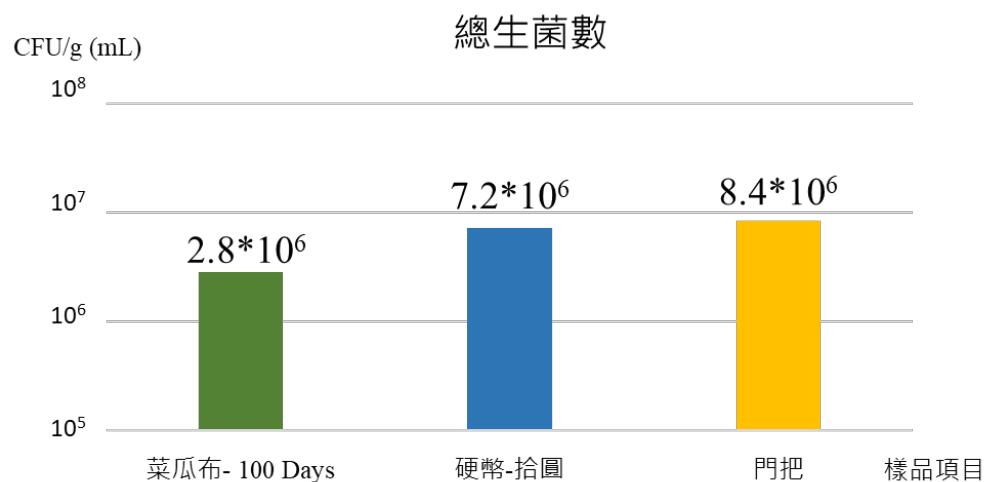
項目	雀巢金牌濾掛咖啡	雀巢金牌冰萃濾袋研磨咖啡	菜瓜布
總生菌數			
沖泡後暨刷洗餐具前 CFU/g (mL)	未檢出	未檢出	—
刷洗餐具後 CFU/g (mL)	未檢出	未檢出	2.8 *10 ⁶
備註： 1. 未檢出：總生菌數分析未檢出為小於定量極限 10 CFU/g (mL) 2. 實驗方式：沖泡後暨刷洗餐具前，即剛泡完拿去刷洗 3. 沖泡方式：雀巢金牌濾掛咖啡使用熱水沖泡；雀巢金牌冰萃濾袋研磨咖啡使用冷水沖泡			

高分子材料委託檢測分析報告

菜瓜布之總生菌數分析，可進一步說明日常生活中刷洗食品器具之更換頻率建議，或是使用其他商品取代，如咖啡袋；同時，提供生活中常接觸之物品，如門把及硬幣之總生菌數，檢測結果如表五所示。硬幣於中華民國 106 年進行流通，並檢測其總生菌數高達 7.2×10^6 CFU/g (mL)；公用門把雖每日進行消毒，但使用頻率高因此總菌數高達 8.4×10^6 CFU/g (mL)。因此建議菜瓜布可改用咖啡袋，既環保又健康。

表五、生活用品總生菌數

項目	菜瓜布	硬幣	門把
總生菌數			
生菌數量 CFU/g (mL)	2.8×10^6	7.2×10^6	8.4×10^6
其他	使用 100 日	民國 106 年發行	每日消毒擦拭



圖八、生活用品總生菌數比對圖

高分子材料委託檢測分析報告

五、科學化生活圖說

1. 形象人物：



高分子材料委託檢測分析報告

2. 官網宣傳 BANNER

2-1 官網宣傳 BANNER-科學化生活圖說主題：



2-2 官網宣傳 BANNER-科學化生活圖說單元說明：



高分子材料委託檢測分析報告

3. 科學化生活圖說-情境漫畫(插圖)

清潔效益



<以下空白>