

微波爐用食物盒的抽查檢驗報告

成份符合安全仍需注意正確使用

前言

微波爐是現代家庭中常見的電器用品，而為配合微波爐使用的各式容器或產品也相繼推出，其中聲稱適用於微波爐的塑膠食器滿足了消費者攜帶自備飯盒的需要，消費者只需將飯盒放入微波爐內“叮一叮”，就達到環保、健康飲食與經濟等原則。塑膠食具經常長時間直接接觸食物，為確保其安全性，其衛生的指標必須要達到國家的衛生標準要求。為此，消委會進行了一項微波爐用食物盒的抽查工作。

測試樣本

是次測試的樣本共10個，標籤或包裝全部聲稱為適用於微波爐的食物盒，購自本澳超級市場及家庭用品專門店。10個樣本來自中國、韓國、美國及香港，規格由700毫升至1.1公升不等的中型容量，其中4個樣本以套裝出售，全部10個樣本盒身連蓋平均每套零售價分別由澳門幣8.0元（一套4件裝）至33.5元不等。10個樣本其中9個以聚丙烯（Polypropylene或簡稱PP）作為原材料，其餘一個未標明材質。

檢測項目及參考標準

是次測試項目包括蒸發殘渣(水、4%乙酸、20%乙醇、N-庚烷)、脫色試驗(冷餐油、乙醇、浸泡液)、高錳酸鉀消耗量、重金屬(4%乙酸,以Pb計)和三聚氰胺單體遷移量共10個檢測項目。

以SN/T 1891.1-2007《進出口微波食品包裝容器及包裝材料衛生標準 第1部分：聚丙烯成型品》、GB 9690-2009《食品容器、包裝材料用三聚氰胺-甲醛成型品衛生標準》和GB/T 5009.60-2003《食品包裝用聚乙烯、聚苯乙烯、聚丙烯成型品衛生標準的分析方法》作為檢測方法標準和評價依據，其中三聚氰胺單體遷移量採用高效液相色譜法檢測。

結果分析

1、蒸發殘渣指標

分別以水、4%乙酸、20%乙醇或N-庚烷對食物盒樣本進行浸泡，樣本溶出的雜質稱為蒸發殘渣。如果蒸發殘渣量越高，表示該樣本的品質越不穩定，含雜質越多。這些雜質若被過量攝入人體，對人體的健康有不利影響。按照SN/T 1891.1-2007《進出口微波食品包裝容器及包裝材料衛生標準 第1部分：聚丙烯成型品》的規定，上述四種溶液浸泡後，樣本溶出的蒸發殘渣含量皆分別不得超過30mg/L。是次抽檢的所有樣本蒸發殘渣指標檢測結果均符合相關規定。

2、脫色試驗

分別以冷餐油（食用油）、乙醇或浸泡液（4%乙酸）模擬油脂、酒精及弱酸等日常食物成份接觸食物盒時，食物盒的顏料有否甩色的情況。測試程序是以已洗淨的食物盒樣本一個，分別以沾有食用油或乙醇的棉花，在接觸食品部位的小面積內，用力往返擦拭100次；及以4%乙酸浸泡液浸泡食物盒樣本，檢查棉花及浸泡



液是否染有顏色，來判定樣本是否有脫色的情況。按照相關標準的規定，脫色試驗不得呈陽性。結果顯示，是次抽檢的所有樣本脫色試驗指標檢測結果均符合SN/T 1891.1-2007《進出口微波食品包裝容器及包裝材料衛生標準 第1部分：聚丙烯成型品》的規定。

3、重金屬（4%乙酸，以Pb計）指標

鉛對人體多種系統器官，如神經系統、血管方面均有害，尤其影響兒童的智力發育等。所以樣本的重金屬（以Pb計）是衡量樣本安全性一個重要的指標。

本次抽檢的所有樣本重金屬（4%乙酸，以Pb計）指標檢測結果均未被檢出，符合相關的規定。

4、高錳酸鉀消耗量指標

高錳酸鉀消耗量是指食物盒在浸泡液中溶解出的各種有機物的量，作為食物盒的一個衛生指標。測試結果顯示，本次抽檢樣本的高錳酸鉀消耗量由1.72 mg/L ~4.46mg/L，所有樣本均符合相關規定量10mg/L高錳酸鉀消耗的上限。

5、三聚氰胺單體遷移量指標

根據中國衛生部資料，攝入的三聚氰胺量大、時間長，可能會在泌尿系統如膀胱和腎臟形成泥沙樣結晶或結石。由於嬰幼兒生理結構和飲食結構與成人明顯不同，在前年的奶粉含有三聚氰胺的事件中，嬰幼兒比較容易引起泌尿系統結石，而成人攝入三聚氰胺引起泌尿系統結石的可能性較小。目前國際上訂定人類對三聚氰胺的每天耐受攝入量（TDI）應為0.63毫克 / 千克體重。為了更大程度地保護人體健康，中國將TDI降低為0.32毫克 / 千克體重。

市面的食品容器、食具、包裝材料、食品工業設備等會以三聚氰胺-甲醛樹脂作為原材料經加工製作而成，消費者擔心當中的三聚氰胺會混入食物中被攝入人體內，故此是次抽查微波爐用食物盒加驗三聚氰胺單體遷移量，以檢視樣本的安全性。

本次抽檢的所有樣本三聚氰胺單體遷移量指標檢測結果均符合GB 9690-2009《食品容器、包裝材料用三聚氰胺 - 甲醛成型品衛生標準》的規定，未檢出含有三聚氰胺。

結論

是次微波爐用食物塑膠盒的檢測結果顯示所有樣本的雜質、顏料、重金屬、有機物的釋出量及三聚氰胺單體遷移量，所有衛生安全指標皆符合相關的中國標準，一定程度地反映這些在澳門出售的產品都未見風險問題。

在標籤方面，10個樣本中有4個樣本包裝盒只有外文欠中文標示，對不懂外文的消費者來說非常不便，未能詳細瞭解產品的標籤資料；部分具有中文內容標籤的產品資料不足，未能充分提供消費者正確使用產品的訊息，這是生產商及代理商有必要改善的地方。

微波的原理

是利用電磁波激發食物內的水份產生熱能來加熱煮熟食物，水份含量越高，加熱速度越快。消費者在使用微波加熱食物時，宜參考附設的使用說明書以配合不同類別的食物及不同的烹調時間。

為降低電磁波可能會外洩的機會，建議微波爐的門隙在使用微波煮食後要擦拭乾淨，避免污漬殘留令門板產生間隙，增加電磁波的外洩。

食物盒材料

是次檢測的大部分樣本以聚丙烯（Polypropylene或簡稱PP）作為原料，聚丙烯是常見的塑膠原材料，性質

穩定，不容易與有機溶劑產生化學作用，亦不容易釋出雜質，較其他塑膠聚合體安定；聚丙烯的熔點高，在高溫下多次加熱不容易變形，以這種材料製成的塑膠食物盒較為安全，多用以製作食物容器來處理一般食物。

至於其他塑膠的原材料，如用以製作飲品塑膠瓶的聚對苯二甲酸乙二酯（PET）及塑膠袋的低密度聚乙烯（LDPE）等，由於熔點低，過熱會釋出致癌物質，絕不宜用於以微波方式加熱食物。

用於微波爐食物容器的理想溫度

根據是次微波爐用食物盒樣本的適用溫度資料顯示，使用溫度由最低-20 至最高+130，此溫度範圍可配合食物盒存於冰箱冷藏食物，亦可盛載食物以微波方式加熱及煮熟，惟要注意加熱時溫度仍不可過高。



塑膠分類標誌及編號，5號代表聚丙烯PP

建議

使用聲稱可用於微波爐加熱的食物盒時，必需按照標籤註明的溫度及時間來加熱食物，切勿過度加熱。

購買完整標籤包括要有：適用溫度、使用方法及使用時間等資料的微波爐用食物盒，注意產品不可有裂痕、刮花、脫色、污點、刺激性氣味等。

不同原料製成的微波爐用食物盒，其可以承受的溫度不同，故此，有些產品並不適合以最高溫度加熱。消費者在使用微波爐用食物盒加熱時，亦不宜長時間高溫加熱，尤其盛載的是含有脂肪、糖份的食物，更要慎防在食物的急速升溫下會令食物盒熔化及變形的情况。

部分樣本的盒蓋及層格可能與盒身分別以不同的原材料製作而成，盒身的材料適用於微波爐亦不表示盒蓋或層格適用，如果整個食物盒連蓋放微波爐內加熱，就算時間較短，亦可能導致盒蓋熱熔；就算盒蓋適用於微波爐，亦建議在微波加熱過程中稍為揭開盒蓋留少許空隙，以防加熱過程中水蒸氣在有限空間內急速爆開會令消費者受傷。

加熱食物時按照微波爐使用說明避免誤用。

避免以尖銳物件如刀叉等刮花器具的表面，否則帶有色素的食物及湯汁容易在器具表面積聚污垢，難以清洗，容易滋生細菌。

金屬容器或帶有金屬邊緣、金屬花式的產品不可用於微波爐中加熱，當中的金屬會在加熱過程中令電波反射而發生火花，食物不能被加熱外，亦會損壞微波爐。

因為顏料可能含有重金屬，會使微波有所耗損及容易滲入食物中，影響人體健康，建議使用不帶花色、顏料的食物盒。

以塑膠材料製作而成的微波爐用食物盒，由於輕便及容易收藏，近年越見普及，受用者歡迎。除了塑膠之外，適用於微波爐用容器也有以玻璃及陶瓷等材料製成的，其中陶瓷由不同的黏土製成，當中所含有各種化學成份會影響陶瓷的品質及穩定性，如果黏土中含有重金屬，在微波加熱的過程中，除了會影響電波的反射，造成微波功能耗損之外，亦可能會造成重金屬的釋出，滲入食物中對人體造成一定危害。

如果消費者以微波爐加熱食物後無需外帶，會建議使用較為笨重、不帶花色及標註可用以微波的玻璃器皿，較為安全。

微波爐用食物盒安全性測試 TESTES AOS CONTENTORES PARA MICRO-ONDAS QUANTO À SEGURANÇA[1]

編號 Nº	樣本名稱 Marca[2]	規格 Peso	型號 Modelo	單價 Preço de venda [3] Mop\$	標示 原料 Material utilizado	產地 País de origem	標示使用 溫度範圍 Parâmetros das temperaturas	中文標 籤說明 Rotulagem em chinês	測試結果 Resultado dos testes [4]						三聚氰胺單 體遷移量 Melamine Monomer Immigration mg/dm ²		
									蒸發殘渣 Total dos Sólidos dissolvidos Total Dissolved Solids			脫色試驗 Teste à descoloração [5]				高錳酸鉀 消耗量 KMnO ₄ mg/L	重金屬 Metals pesados (4%-乙酸以 Pb計) mg/L
									(水) Água mg/L	(4%乙 酸) Ácido acético mg/L	(20%乙 醇) Alcool mg/L	(N-庚烷) N-Heptane mg/L	(冷餐油) Óleo	(乙醇) Alcool			
1	Glad Ware Containers 佳能密實盒	709 ml (3套)	HP-351	19.00	聚丙烯 PP	--	--	✓	<1.0	3	<1.0	<1.0	✓	✓	1.72	<1.0	<0.2
2	JimQing Fresh-Keeping Box JimQing四套裝長形保鮮盒 (高身)	700 ml (4 sets)	2440C	8.00	聚丙烯 PP	中國 China	-10 ~110	✓	<1.0	2	<1.0	<1.0	✓	✓	2.81	<1.0	<0.2
3	Incense	850 ml	IS-127	28.90	聚丙烯 PP	韓國 Coreia	--	X	<1.0	1	<1.0	<1.0	✓	✓	3.24	<1.0	<0.2
4	Supersal	946 ml	item #2834	25.60	--	美國 Estados Unidos da América	--	X	<1.0	3	<1.0	<1.0	✓	✓	3.24	<1.0	<0.2
5	Lock & Lock Stackable Air- tight Container	800ml	HPL816	21.90	聚丙烯 PP	韓國 Coreia	--	✓	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	✓	✓	4.29	<1.0	<0.2
6	Select Microwave Oven Food Container 佳之選微波爐食物盒	1.1 L	item code : 316286	25.90	聚丙烯 PP	中國 China	120	✓	<1.0	6	<1.0	<1.0	✓	✓	3.57	<1.0	<0.2
7	Tank	750 ml (2 set)	BS-014	18.00	聚丙烯 PP	韓國 Coreia	--	X	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	✓	✓	2.97	<1.0	<0.2
8	Eagle Safe Microwave Seal Dinner Bucket Eagle Safe微波密封飯盒	0.95 L	SL9682	33.50	聚丙烯 PP	--	-20 ~120	✓	<1.0	5	<1.0	<1.0	✓	✓	3.24	<1.0	<0.2
9	紅A Food Container for Microwave Oven 紅A微波爐食物盒	--	646	22.50	聚丙烯 PP	香港 Hong Kong	-20 ~130	✓	<1.0	10	<1.0	<1.0	✓	✓	4.46	<1.0	<0.2
10	Micro Wave Cookware	0.8L / 28 oz (6 pieces set)	Rectan- gular 8561-Q	15.80	聚丙烯 PP	中國 China	-20 ~130	X	<1.0	11	<1.0	<1.0	✓	✓	3.9	<1.0	<0.2

參考標準 Padrões adoptados

註：Nota

---：未註明。 Não disponível

[1] 測試參考標準按SN/T 1891.1-2007《進出口微波食品包裝容器及包裝材料衛生標準 第1部分：聚丙烯成型品》、GB 9690-2009《食品容器、包裝材料用三聚氰胺-甲醯成型品衛生標準》和GB/T 5009.60-2003《食品包裝用聚乙烯、聚苯乙烯、聚丙烯成型品衛生標準的分析方法》進行。 As amostras foram testadas de acordo com o padrão SN/T 1891.1-2007, GB 9690-2009, GB/T 5009.60-2003

[2] 樣本按滿意程度排序，如滿意程度相同，則再按英文字順序排列。 As amostras estão ordenadas segundo o nível de satisfação. Em caso de igualdade, por ordem alfabética

[3] 購買樣本時的價錢，不同零售點售價可能會有差異。 Preço de compra. Os preços podem diferir consoante os locais de venda
[4] 所有微波爐食物盒的蒸發殘渣含量符合SN/T 1891.1-2007《進出口微波食品包裝容器及包裝材料衛生標準 第1部分：聚丙烯成型品》的規定，所有樣本高錳酸鉀消耗量指標測試結果均符合SN/T 1891.1-2007《進出口微波食品包裝容器及包裝材料衛生標準 第1部分：聚丙烯成型品》的規定，所有樣本重金屬(4%-乙酸，以鉛計)及所有樣本三聚氰胺單體遷移量指標測試結果均符合GB 9690-2009《食品容器、包裝材料用三聚氰胺-甲醯成型品衛生標準》的規定。 De acordo com os padrões adoptados SN/T 1891.1-2007, GB 9690-2009, GB/T 5009.60-2003 para este tipo de produtos, todas as amostras se situaram dentro dos parâmetros de recomendação para este tipo de produtos.
[5] "✓" 陰性/negative

樣本實物照



01



02



03



04



05



06



07



08



09



10