

垃圾處理與資源回收再利用

隨工業發展與人口成長，垃圾量與日俱增，紓緩資源損耗並減輕環境負荷已成為全球性議題，先進國家紛紛倡導垃圾零廢棄觀念，我國亦致力強化垃圾源頭減量及資源循環利用工作。本文主要說明國內垃圾處理與資源回收再利用概況、國人對相關政策之認知情形，以及與主要國家之比較。

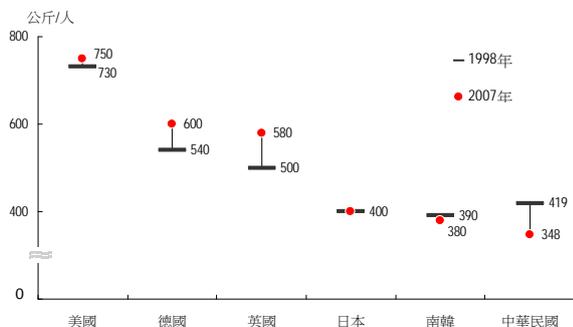
一、垃圾處理概況

(一) 垃圾產生量

國內隨工商發達，生活漸趨富裕，消費行為由一次性消耗使用，逐漸取代傳統惜物且重複使用之美德，垃圾量隨之增加；惟我國地狹人稠且資源貧乏，因應國際間資源永續利用潮流，1997 年成立資源回收管理基金，積極強化資源回收及垃圾減量，並鼓勵全民參與，垃圾量轉呈減少趨勢。

依環保署統計，2007 年我國垃圾產生量 797.6 萬公噸，較 1998 年減少 11.3%，平均每人每日垃圾量 0.955 公斤，亦減 0.194 公斤。各國隨工業化程度、政府環保政策及國民環保意識等不同，垃圾量多寡及消長情形互異；歐美等國每人垃圾量相對高於亞洲地區且仍呈增勢，而亞洲國家如日本持平，我國、南韓則已趨降，且以我國降幅較為顯著，顯示國內近年推動垃圾減量之成果。

主要國家平均每人垃圾產生量



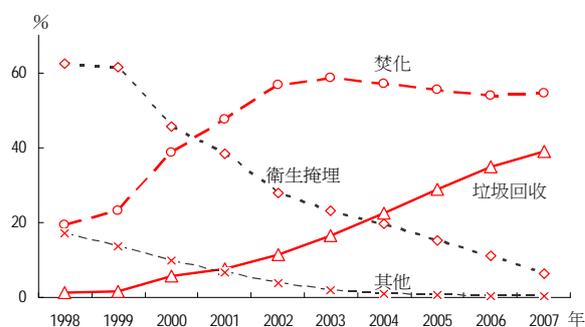
資料來源：行政院環境保護署、OECD Environmental Data Compendium 2006/2007。

附註：我國垃圾產生量自 1998 年起統計；各國為 1993-1996 年及 2003-2005 年資料。

(二) 垃圾處理

我國早期垃圾處理採掩埋方式，其後陸續興建焚化廠，焚化率逐漸提高後趨穩，2007 年占 54.4%，為目前主要垃圾處理方式；1997 年起推動「資源回收四合一計畫」，透過社區自發成立回收組織，垃圾經分類後，由回收點將資源與垃圾分開收集，並以基金補助地方清潔隊及回收商回收處理，建置完整之資源回收體系，故垃圾回收率逐年攀升，2004 年起超越掩埋率，2007 年達 38.9%，僅次於焚化率。

垃圾處理方式



資料來源：行政院環境保護署。

資料來源：行政院環境保護署。

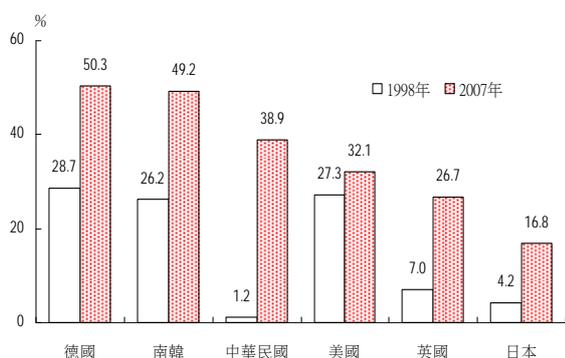
名詞解釋：

◎垃圾處理方式：分為焚化、衛生掩埋、垃圾回收（資源回收、廚餘回收與巨大垃圾回收再利用）、一般掩埋及堆置等。

◎垃圾回收率：係指資源回收、廚餘回收與巨大垃圾回收再利用之合計量占垃圾產生量比率。

各國受國土大小、環保法規及資源回收技術等影響，垃圾處理方式不盡相同。例如德國以環保著稱，資源回收技術先進，早在 1970 年代即制定相關法令，在民間環保意識高度凝聚的有利環境下，將垃圾管理和回收巧妙地轉化為全民運動，垃圾回收率達 5 成，另南韓回收率亦近 5 成；英國則因廢棄礦坑所遺留之巨大坑洞，地質具不滲漏特性，掩埋成為主要處理方法，回收率僅 2 成 7；日本 7 成為焚化，回收率亦不及 2 成。就 10 年間垃圾回收率之變動情形比較，各國均呈現增加趨勢，我國雖全面性資源回收再利用工作起步較晚，惟因近年積極推行相關工作，增幅相對較為明顯。

主要國家垃圾回收比率



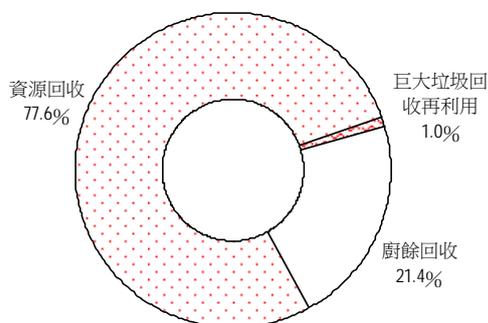
資料來源：行政院環境保護署、OECD Environmental Data Compendium 2006/2007。

附註：我國垃圾回收量自 1998 年起統計；各國為 1993-1996 年及 2003-2005 年資料。

二、資源回收再利用

國內除實施多年之資源垃圾回收外，於 2002 年通過資源回收再利用法，強化源頭減量及資源循環再利用；另為加強垃圾回收成效，陸續於 2003 年及 2005 年推行廚餘回收及巨大垃圾回收再利用，2005 年及 2006 年分階段實施垃圾強制分類。2007 年垃圾回收量 310.2 萬公噸，較 2005 年增 37.9%，其中以資源回收 240.8 萬公噸（占 77.6%）為主，廚餘回收 66.3 萬公噸（21.4%）次之，巨大垃圾回收再利用 3.1 萬公噸（1.0%）再次之。以下分別說明各項工作推動內容。

2007 年垃圾回收項目



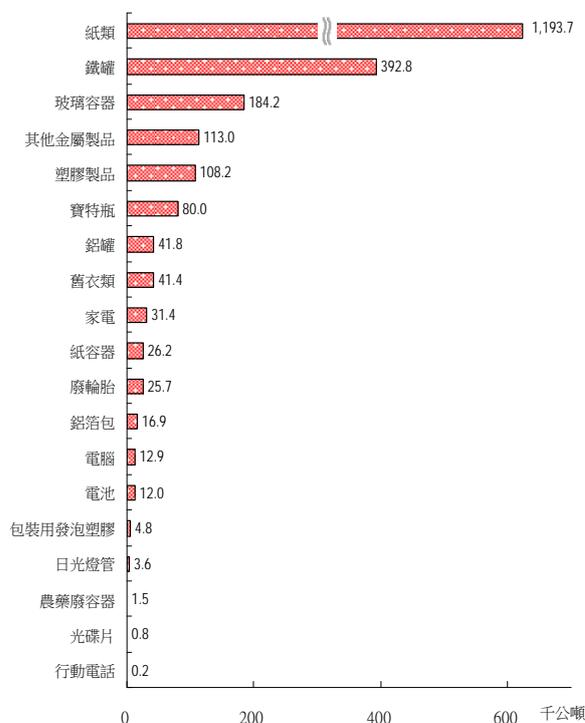
資料來源：行政院環境保護署。

（一）資源回收

政府自 1989 年公布廢寶特瓶回收清除處理辦法以來，其後歷經檢討增刪修訂相關法規，陸續指

定回收項目如廢寶特瓶、輪胎、鋁罐等，規定由執行機關分類回收再利用，不得併入其他廢棄物清除或處理。2007 年我國資源回收量 240.8 萬公噸，其中紙類 119.4 萬公噸（占 49.6%）最多，餘依序為鐵罐 39.3 萬公噸（16.3%）、玻璃容器 18.4 萬公噸（7.6%）、其他金屬製品 11.3 萬公噸（4.7%）、塑膠製品 10.8 萬公噸（4.5%）、寶特瓶 8.0 萬公噸（3.3%），6 者合占 8 成 6；除廢輪胎及農藥廢容器外，餘各項目回收量平均每年約增加 2-3 成，顯示政府立法推動與國人積極配合，資源回收成果大幅提升。

2007 年主要資源回收量



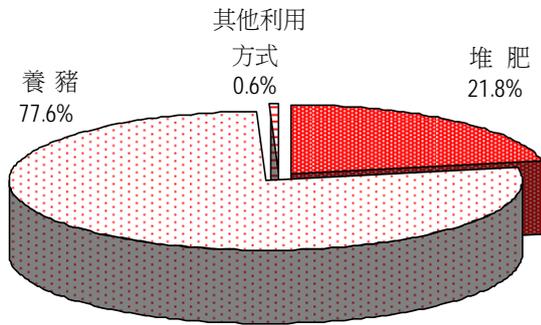
資料來源：行政院環境保護署。

（二）廚餘回收

廚餘含水率高，不適於焚化，而掩埋則可能造成臭味及滲出水等二次污染問題，因此以回收再利用為最佳處理方式。

政府自 2003 年起全面推動廚餘回收工作，2006 年全國各鄉鎮已配合進行，2007 年廚餘回收占垃圾量比率 8.3%，較 2006 年增加 0.9 個百分點，主要係供養豬及堆肥之用。

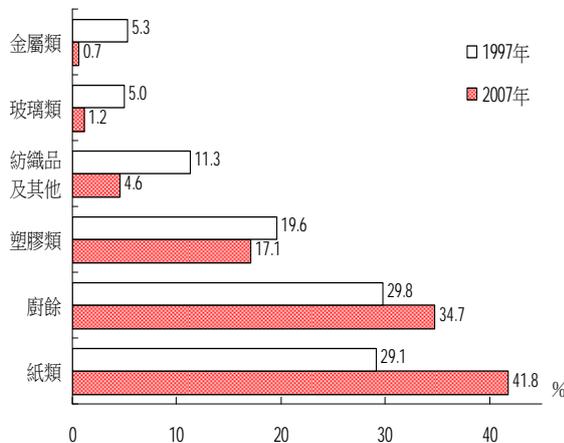
2007 年廚餘回收之用途



資料來源：行政院環境保護署。

我國廚餘占垃圾量約 3 成，全面性廚餘回收工作才剛起步，仍需持續落實；此外，近 10 年廚餘所占比重呈增加趨勢，顯示國人餐飲方面不若以往珍惜食物，過量供應導致浪費，備料趨於精緻化亦耗費食材，有賴宣導以導正民眾之飲食習慣。

垃圾種類



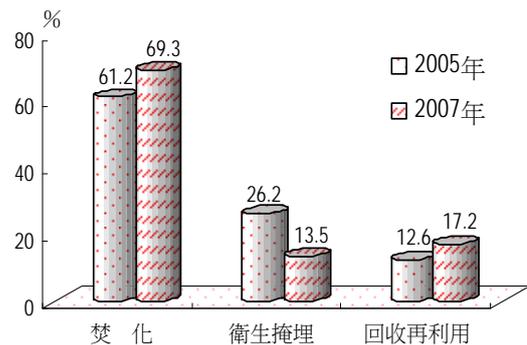
資料來源：行政院環境保護署。

(三) 巨大垃圾回收再利用

廢沙發、床鋪、腳踏車等巨大垃圾，由於體積龐大，不易定點定時收集清除，以往缺乏完善回收再利用體系，多以焚化或掩埋處理；如加以修復後再使用，或經破碎後回收其中金屬、木料等原料，可節約自然資源使用，有助於達成垃圾全分類、零廢棄之目標。

2005 年推動以來，回收再利用比率由 12.6% 提高至 2007 年 17.2%，增 4.6 個百分點，衛生掩埋則減少 12.7 個百分點，有效紓緩垃圾掩埋場的承載壓力；惟焚化比率仍呈增勢，回收再利用方面仍有強化空間。

巨大垃圾處理方式



資料來源：行政院環境保護署。

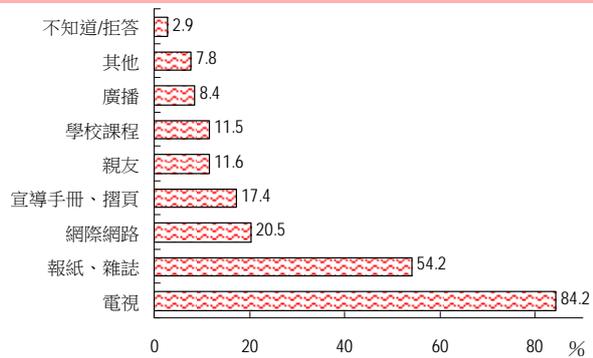
三、民眾對政策之認知情形

政府近年除推動垃圾強制分類工作外，同時實施源頭減量措施，包括限制產品過度包裝、公家機關與學校餐廳內食禁用免洗餐具、限制塑膠類生鮮托盤及包裝、政府機關與學校紙杯減量等，均與日常生活息息相關，民眾對於政策內容之正確認知，有助於工作之順利推展。

惟依據 2007 年環保施政意向調查顯示，國人對於廢棄物處理之正確認知率 76.3%，相對低於水質保護 (76.6%)、空氣污染及噪音 (86.0%)，例如垃圾強制分類已於 2006 年全面實施，而民眾對於「垃圾強制分類分為資源、廚餘、垃圾」之認知率 69.1%，尚有 3 成民眾不清楚如何配合辦理，顯示相關宣導工作仍需加強。

另有關民眾獲知垃圾處理觀念之管道方面，以「電視」(占 84.2%) 最高；餘依序為「報紙、雜誌」(54.2%)、「網際網路」(20.5%)；針對民眾尚未熟知之措施及觀念，宜妥善運用宣傳媒體，強化國人全分類、零廢棄之環保意識，使其自然融入生活中，共同打造純淨舒適的家園。

民眾獲知垃圾處理觀念之管道



資料來源：行政院環境保護署。

參考資料：

1. 行政院環境保護署，2007年，環境保護統計年報。
2. 行政院環境保護署，環境資料庫。
3. 行政院環境保護署，2007年，環保施政意向調查。
4. OECD, 2006/2007, OECD Environmental Data Compendium.
5. U.S. Environmental Protection Agency, Basic Information Municipal Solid Waste.
6. Australian Bureau of Statistics, 2007, Social Trends.
7. Waste online,
<http://www.wasteonline.org.uk/resources/InformationSheets/WasteDisposal.htm>