

資源回收與垃圾分類執行方式說明 ...

一、 垃圾減量

垃圾分類與資源回收工作通常以 5R(Reduce, Reuse, Recycle, Repair 及 Refuse)為推動之基礎，以下就 5R 來分別說明。

(一) 廢棄物減量(Reduce)：透過選擇性採購及使用行為來減少使用量或對身體環境之毒害，例如：減少廢容器、包裝材產生或減少溶劑使用量。

(二) 再利用(Reuse)：物品使用後可有其他用途或重複使用，例如：紙張雙面使用、廢容器回收作為花卉容器素材等。

(三) 回收再生(Recycle)：物品使用後分類回收，使其再加工後回到原始製程成為原料，並製造新產品，例如 PE 寶特瓶可熱解並纖維化，產生的聚酯棉可再紡紗織布，作為服飾及購物袋的布面材料。

(四) 修復(Repair)：堪用品可修復再使用，減少資源的浪費，節省採購的費用，例如：大型電器及辦公室機具之維修。

(五) 拒絕使用(Refuse)：推動綠色消費，不購買、不使用對環境有污染的物品，例如：拒買沒有環保觀念、易消耗資源、過度包裝之產品，而選用環保標章產品。

綜合 5R 觀念之執行，在資源回收減量上有三大具體方針，分別是直接減量、重複使用及回收，而下列之例子可協助民眾們在推動垃圾減量之參考。

(一) 直接減量

1. 減少不必要之包裝。

- * 選擇較少包裝之產品。
- * 購物時儘量考慮購買無需包裝之產品。
- * 經常使用之用品儘量購買大包裝或經濟包裝。
- * 考慮選擇濃縮產品。

2. 實施減少廢棄物毒性之方法。

- * 使用無害性或低危害性之物質。
- * 以無害性物質取代相同功能之有害性產品。
- * 當必須使用有害物品時只取需要用量。
- * 使用有害性物品時請詳閱使用說明並遵照指示使用。

(二) 重複使用

1. 使用可重複使用之產品。

- * 以可重複使用之瓷杯及玻璃杯等取代用後即丟之紙杯或塑膠杯。
- * 使用可重複使用之餐具。
- * 儘量選用可再填充之影印機、傳真機或印表機墨水。
- * 使用抹布及海綿取代紙餐巾。
- * 選用內容物可再填充或瓶罐可重複使用之產品。
- * 使用充電式電池或低汞電池。

2. 儘量修護可維修之產品。

* 選購有良好品質保證及可長期使用之家電用品及裝置。

* 遵照產品使用說明以保持家用維持良好狀況。

3. 重複使用容器、袋子等。

4. 出售或捐出不再使用之物品。

(三) 回收

1. 選擇使用可回收之產品及容器並加以回收。

2. 選用以再生材料製成之產品。

3. 參與各項回收活動或協助推動社區回收工作。

二、 資源回收項目說明

應回收容器材質	裝填物種類
1.金屬類(鐵、鋁容器)	調製食品(含調味品)；飲料、酒（含藥酒）、醋、包裝飲用水；調製食用油脂；乳製品；化妝品(不含彩妝類)、清潔劑；塗料(含油漆、樹脂)；環境衛生用藥
2.塑膠(PET、PVC、PE、PP、PS)	
3.鋁箔包(含紙、鋁箔及塑膠複合材料)	
4.廢玻璃容器	
5.紙容器(紙盒包、紙便當容器)	
6.特殊環境用藥容器	
7.保麗龍	
1.廢家電(電冰箱、電視機、洗衣機、冷氣機)	
2.廢資訊物品(電腦主機、電腦螢幕、鍵盤)	
3.廢輪胎	
4.乾電池	
5.廢鉛蓄電池	
6.廢潤滑油	

根據環保署公告之應回收項目包括：金屬類（含鐵容器、鋁容器）、塑膠類（PET、PVC、PE、PP、PS）、廢鋁箔包、廢家電、廢資訊物品、廢輪胎、紙盒包、保麗龍、紙便當容器、乾電

池、廢鉛蓄電池、廢潤滑油、特殊環境用藥容器、廢玻璃容器等，未公告回收項目：廢紙類、舊衣物、其他金屬、塑膠。以下即針對各項回收項目內容加以敘述。

(一)公告應回收項目

1. 金屬類

(1)廢鋁罐

台灣地區鋁消費量一年約十四至十八萬噸間，鋁材之用途極廣如建材、運輸、車輛、家電、機械、運動器材等，其中用於包裝容器之鋁罐約為二萬五千噸，大多使用於啤酒、碳酸飲料，據估計國內一年鋁罐製造量及進口部分總計約為十二億支。

鋁罐容器質輕，可用手擠捏，磁鐵不吸，罐身一次成型、無夾縫、不透水、不透氣、不易破損、耐高壓及不透光可阻止紫外光對食品營養破壞，且具高度再利用價值。

國內大型熔鋁廠約有四十家，亦是鋁罐回收後之最終去處。國內熔鋁業者處理廢鋁罐並無去漆過程，而將打包的廢鋁罐直接加入反射爐熔化回收，先鑄成鋁錠準備下次配料使用，或作為壓鑄或翻砂工廠鑄造的原料，或打入靜置爐調整成分鑄成軋錠。據分析，若熔鋁過程加入 25%廢鋁罐，電力消耗可減少 18%，熱能需求也減少 13%，不但可降低能源之消耗且也可降低加熱過程中所產生之環境污染。

(2)廢鐵罐

鐵罐容器以食品罐頭所佔的百分之九十五為大宗，每年製造量約在十七到十八億個之間。鐵罐容器與鋁罐容器相似，具有不透水、不透氣、不易損、耐高壓及不透光可阻止紫外光對食品營養之破壞等特性。

鐵罐回收再生具有經濟價值，目前國內廢鐵大盤商約有一百餘家，而大小型電弧爐鍊鐵廠約有卅九家，其所回收與處理的對象除一般鐵罐外，還包含廢汽機車、廢家電用品及工廠下腳料等。回收後之廢鐵罐多由國內鋼鐵廠混入石灰石、白雲石、膠碳及其他合金物等，經電弧

爐熔化後，鑄造成鋼胚、鋼筋等，以供下游建築業使用。生產過程與原始煉鐵製程相較可獲得較低污染物的排放，實有一舉二得之效果。

2.塑膠類

目前環保署已公告應回收之廢塑膠容器包括 PVC 礦泉水瓶、PP、PE、PVC、PS 等材質之牛奶瓶、養樂多瓶、家庭用食用油、保麗龍餐盤、清潔劑、沐浴乳、洗髮精等容器。以寶特瓶回收為例，寶特瓶之主要成份 PET(聚乙烯對二甲酯) 是一種塑膠原料，由於其對氣體之阻隔力強，加上質輕、安全、衛生、美觀等因素，以致行銷以來深受業者及消費者之喜愛。近來已佔垃圾量中塑膠類之 15%，由於體積蓬鬆，所佔空間甚大，且長期不易腐化，因此造成掩埋之困擾，同時因民眾任意丟棄，而造成下水道及灌溉渠道阻塞等環境污染問題。

寶特瓶之回收於八十九年四月一日起開始調降押瓶費每支○．五元，弟兄們可於消費完後將空瓶退回零售店、超市、便利商店等契約回收點，目前全省汽水公會已設置約一萬五千多回收點，醬類則有八千多回收點，來配合 PE 寶特瓶的整體回收作業。

回收後之廢寶特瓶先將其鋁蓋去除，並剪去附著之鋁環後，將寶特瓶瓶身與高密度聚乙烯瓶座(HDPE)分離，分別進行切割、清洗之步驟後，製成乾淨之 PET 及 HDPE 碎片，塑膠碎片可經由加工處理技術製成人造纖維、填充纖維、拉鍊、遊艇、浴缸、捆綁袋、工程用塑膠、熱封膜片等再生產品。

3.廢鋁箔包

由於飲料食品業包裝的技術進步，大都採取質輕、耐用且不易破裂的材質作為包裝材料，鋁箔包裝即是一個重要包裝產品，亦是一種具經濟價格的回收物品，目前為便利鋁箔包之回收作業，除放置於指定回收點外，應將容器內雜物先予去除，並簡易清洗後方得回收。

回收後之鋁箔包經破碎與分離方式，使鋁箔及紙類分開，再將鋁箔與紙類分別送至溶爐或紙漿槽內再利用，不但有效利用材質的特性，並可透過回收系統來加以再利用。另外亦可降低煉鋁過程中所產生之污染物，降低對週遭環境的影響。

4.廢家電與廢資訊物品

科學的積極培養與資訊應用快速發展，營區使用許多家電品及資訊產品，亦是軍中一般日常生活的必需品，而依據使用年限均將舊家電與資訊物品予以淘汰，目前廢家電與廢資訊物品的回收處理，仍以人工方式為主，將廢物品大致拆解為幾個大部份，包括塑膠類、鐵金屬、非鐵金屬、印刷電路板、映像管與其它(如木質、螺絲釘等)，接著再將各不同部份以不同方式處理，例如塑膠類有些可以回收再生，無法回收的則送至焚化廠產生電力;鐵類與非鐵類的金屬都可以再生，尤其是廢資訊物品中尚含有相當數量的貴重金屬;印刷電路板可以熱處理或冷(化學)處理以分解；映像管則可以再生製作新的映像管，充分達到物盡其用之原則，也可減少資源的過分使用。

5.廢輪胎

車輛的使用必造成輪胎的磨損，當輪胎磨擦而呈平滑階段或破裂現象則進入淘汰的命運，軍中每年汰舊換新而剩下的輪胎依行具狀況不同，大小不一各種尺寸均有，如不妥善加以處理或再利用則很可能除了形成不良觀瞻外，更是雨水積存的處所，形成病媒蚊蟲寄生的溫床，對環境品質及衛生造成極大的衝擊。

目前廢輪胎的回收處理，可將廢輪胎切割成碎片，再將碎片以不同方式處理，例如廢輪胎可回收經高壓成彈性防滑地磚或多孔透水磚；碎片由於熱值含量即高，因此也有利用於汽電共生工廠，燃燒碎片來產生熱能、蒸氣並執行發電功能；另亦有將碎片再磨細成粉狀，經添加界面活性劑後成為再生橡膠，再加入輪胎生產製程中生產再生胎，以上種種處理方式均可有效達成再利用的理念。

6.紙盒包與紙便當容器

此二項容器均由紙為主要材料，一般牛奶、果汁飲料及便當盒均為此類產品，由於使用量極大，因此近來已列為重要回收項目，回收後之紙容器均去薄膜，粉碎再混入紙漿內再利用，而不形成公害，最重要仍是使用後應洗淨或擦拭乾淨，以利回收再利用之作業。

7.保麗龍

發泡塑膠容器即俗稱保麗龍免洗餐具，包括在我們日常生活中常見到的餐盤、便當盒、碗碟、湯匙以及超市中的生鮮托盤，因其質輕、安全、衛生、方便且具良好隔熱效果等特性，在世界各國都被廣泛使用，與現代人的生活密不可分。據統計，目前國內每年約產生約一萬噸之發泡塑膠廢容器，佔國人每年製造垃圾量 0.2% 左右，所佔比例雖不高，但由於其體積膨鬆，造成垃圾掩埋場嚴重之空間壓力，以及環境觀瞻之影響。

使用的保麗龍容器清理乾淨可就近送至配合回收的超級市場、回收點，一般使用完保麗龍容器後，應將殘渣清除，並以衛生紙大致擦拭，再置入回收袋中即可，各回收點之回收袋由回收車定時、定點載至回收處理廠後，經分類檢查，清潔度合乎標準者，送至再生廠，其餘送至焚化爐。再生工廠分兩階段處理：第一階段：經清洗切磨、水分脫瀉、碾碎擠壓、加熱烘乾成細小之保麗龍碎片。第二階段：將保麗龍碎片高溫溶解、抽線冷卻，切製成塑膠脂粒即為塑膠二次原料。塑膠二次原料送至塑膠加工廠，可再生利用製成各式塑膠成品，如衣架、花盆、建材、隔熱板等。

8.乾電池

要辨識含水銀電池，可在購買使用時，檢視其包裝中文辨識標示「含水銀，用後應回收」。此外，亦可以外形來區分，常見的形狀有圓筒狀，鈕扣形及長方柱體狀。以圓筒狀與長方柱體狀含水銀電池而言，它們的外殼上面大多印百「Alkaline」(鹼性電池)或「Mercury」(水銀電池)等英文字樣，至於鈕扣形電池，除了印有「Lithium」英文字母者為鋰電池外，其餘的鈕扣形電池百分之九十以上均是要回收的含水銀電池。

為減少含水銀電池對環境之污染，弟兄在選用電池時，應盡量選擇高性能低污染之低汞電池取代高污染含水銀電池。其次，在日常生活中，將用完之廢電池，分辨出含水銀與一般電池，將水銀電池利用空罐存放至一定量後，送交各回收點回收。目前環保署已於八十八年十一月起開始進行全面回收電池，並已於全國下列地點設立三千多個回收點：中國石油公司加油站、全國電子專賣店、信義房屋、統一超商、上新聯晴電器行、唯美快速沖印、寶島鐘錶

公司、福客多便利商店、萊爾富便利商店、全家便利商店、OK 便利商店、鐘錶眼鏡行及和光電器。

9.廢鉛蓄電池

一般汽車或機車固定維修期限即會更換鉛蓄電池，鉛蓄電池內含有鉛及酸液，對於環境有嚴重的影響，尤其鉛會導致神經系統的病變，因此廢鉛蓄電池更換後應交回汽車或機車維護保養場所，使廢鉛蓄電池集中管理，俟堆積一定數量後，則可委託批發商或供應體系送至廢鉛蓄電池之貯存中心暫時存放。

10.廢潤滑油

船舶、飛機、機動車輛、重機械之保養，均使用大量潤滑油，潤滑油隨地丟棄不但造成土壤污染，並可能深入地下水造成污染擴大效應，因此一般車輛或機車保養時應適時將卸下之廢潤滑油以容器方式貯存，並繳回保養廠透過逆向方式或委託清除處業予以妥善處理。

11.特殊環境用藥容器

住戶之廁衛、草地、水池之衛生清掃及定期消毒均使用許多的特殊環境用藥，而這些殺蟲劑、除草劑本身均有不同的特性，對於環境可能形成破壞及毒害，因此使用後的環境用藥容器避免殘留物質之危害，應將此類容器分開貯存，並透過逆向回收方式或委託清除處理業予以妥善處理。

12.廢玻璃容器

廢玻璃容器主要來源為酒瓶、醬油瓶及飲料瓶，回收玻璃瓶、杯則可省掉近 5,000 萬桶的石油及 80%的礦砂，每一噸碾碎的廢玻璃可以節省 135 公升的石油；回收一只廢玻璃瓶，等於回收四小時的電能。而在再製花瓶、容器、門窗、桌面、所用之玻璃片等新產品的過程中，又可以減少 20%的空氣污染和 50%的水污。回收玻璃好處多多，唯應洗淨及再分類，可更有效進行資源回收，可直接販賣予回收商即可。

(二)未公告回收項目

一般住戶有舊報紙、紙盒等大量廢紙，應定時定期回收，但由於回收價格亦有區分，一般廢紙可分成白紙類、混合紙類、報紙類及牛皮紙類四類分類回收，一方面可賣得較好的價格，另一方面分類後的廢紙再利用價值也比較高。但若是紙上有油漬、塑膠覆膜，或是複寫紙、蠟紙、摻有其他成分如金屬的合成紙、用過的衛生紙、紙尿片，都是不能再生的，不要混入可回收的廢紙中。

廢紙回收後可再抄成紙漿，並製成再生紙或包裝用紙，甚至紙製棧板，可充分運用紙的特性與方便性，間接效益上也可減少森林砍伐的數目，可有效降低溫室效應的威脅。

(三)其他

由於每餐飯均有廚餘產生，過去一般住戶仍可用廚餘去飼養豬隻，如今已漸漸取消類似措施，廚餘乃造成相當的困擾，而一般垃圾中廚餘約佔 20%左右，是非常值得回收的項目，而目前廚餘亦以堆肥為主要回收處理方式。

廚餘來製作堆肥其實不是太難，也不一定臭氣沖天，可以用一般的塑膠桶，把底部打洞，成為簡易的有機堆肥桶，找一些土壤（不能用黏土）來，在桶底鋪上六、七公分的土，再把果皮、菜葉、骨頭、剩飯等廚餘的水分瀝乾後，鋪平放在桶子裡，上面再鋪土壓實，避免臭味逸出，就這樣一層廚餘一層土，像三明治、千層派的作法一樣，最後上層再鋪一層較厚，約七、八公分的土。

要注意的是，堆肥桶一定要加蓋並用重物把子壓緊，不讓空氣進出，才能把廚餘「悶熟」。此外，堆肥桶底部打洞流出來的水，是最佳的「液體肥料」，可以拿來澆花、種菜。堆肥桶底部的洞口接上同樣口徑的水管，直接接住廢飲料瓶，就可以輕鬆盛接滲出水，也可避免臭味散出。

如果要讓有機堆肥更「營養均衡」，可以到市場上要一些魚肚、魚鱗、蝦殼等，煮熟後並瀝乾水分加在廚餘之中，或軍中每日做豆漿後廢棄的豆渣，增加廚餘中的蛋白質。

以這種堆肥桶來製作堆肥，大約等三個月至半年，廚餘就會變成黑褐色的粉末，也就是有機肥料，自用、送人兩相宜。如果要讓廚餘更快發酵，可以倒一點喝不完的乳酸菌飲料如養樂多在裡面，幾天內就可發酵。

一些推廣廚餘堆肥的學者，更設計了一種堆肥桶，底部有一個水龍頭，不必打洞，就可以把出水排出；並調配出一種除臭劑來取代夾在廚餘中間的土壤，是由黃豆粉、米糠及酵母菌、乳酸菌、放射線菌、光合菌等菌種拌合而成的，有除臭、幫助分解、抗氧化的功能。

這種沒有放土壤的堆肥桶，在桶子滿了以後，要再密封存放二週，讓菌種長得更好，之後就可以堆入室外的土壤中，會在二個月後分解，長期對土壤有良好的影響。