

第六章

資源流 (張添晉)

第一節>>資源減量

第二節>>資源分類

第三節>>資源回收

第四節>>資源再利用

本章主要是對國中小學資源回收再利用的情形，分為規劃設計計畫、後續維護管理計畫和與社區參與、教案配合此三方面來加以敘述，其中包括在國中小學內常見的廢棄物，例如：紙類、鐵鋁罐、塑膠容器、鋁箔包類、玻容器瓶、廢電池、廢日光燈和廚餘回收，再分別加以說明安全性、衛生性、經濟性、應注意事項及驗收標準，且附上後續維護管理計畫評量表以供各學校做為準則。為此，提出校園內「資源回收再利用」的概念及具體的做法，以落實校園環境的整潔與建構人和環境間的關係。

我國資源回收政策逐漸重視延長製造者責任，對各項應回收廢棄物採以生命週期的宏觀角度思考，以減輕其造成之環境負荷，同時納入環境化設計標準，以達「源頭減量、資源回收」，並積極配合世界潮流之「零廢棄」目標，期與先進國家同步建立「零廢棄」社會。EPR一詞最早由瑞典籍的Thomas Lindhqvist在十年前所提出。Lindhqvist認為EPR是製造者的責任，應延伸到整個產品的生命週期，包括產品對環境的衝擊等，特別是收回、再循環與處置。顯示推動資源回收已是全球趨勢，亦是達成永續發展之重要環節，中小學生是國家未來之主人翁，因此教導中小學生進行資源回收亦是相當重要之工作。我國資源回收政策逐漸重視延長製造者責任，對各項應回收廢棄物採以生命週期的宏觀角度思考，以減輕其造成之環境負荷，同時納入環境化設計標準，以達「源頭減量、資源回收」，並積極配合世界潮流之「零廢棄」目標，期與先進國家同步建立「零廢棄」社會。EPR一詞最早由瑞典籍的Thomas Lindhqvist在十年前所提出。Lindhqvist認為EPR是製造者的責任，應延伸到整個產品的生命週期，包括產品對環境的衝

擊等，特別是收回、再循環與處置。顯示推動資源回收已是全球趨勢，亦是達成永續發展之重要環節，中小學生是國家未來之主人翁，因此教導中小學生進行資源回收亦是相當重要之工作。

資源減量

基地適用性

中小學生在求學過程中，學校環境是主要的生活空間，因此，學生必然受到學校環境的影響。最近許多國內外學者專家均認為學校環境具有潛移默化的「境教」功能，會對學生產生深遠的影響。尤其近年來，有鑒於世界各國對環境品質的認知及地球環境保護意識的提昇，以環境的永續性、安全性及健康舒適性為考量，紛紛提出「綠色校園環境規劃」與「永續校園生態規劃」的理念，考量「健康建築」、「資源再生管理」、「生態循環」、「基地永續規劃」、「永續經濟管理」及「校園空間安全管理」等課題，可見，綠色學校的環境規劃為當今世界的重要潮流。

除了重視學校環境的「境教」功能之外，學校中的「人教」功能也相當重要。配合學校的環境規劃，將環境教育融入課程中，並由學校的親師員工生建立一致的環境意識，實踐環境永續管理的行動，始能提高環境教育成功的可能性。本文擬由國中、小學為例，探討校園內「資源回收再利用」的概念及具體的做法，以落實校園環境的整潔與建構人和環境間之關係，以供各級學校參考。

資源減量方法

1. 少用免洗餐具，減少垃圾產生。

2. 垃圾廣告信函，浪費紙張、能源、人力的廣告信函不看也罷。
3. 上街購物，請自備購物袋，每天少用幾個塑膠袋，可減少垃圾。
4. 使用不含汞、鎘、鉛的可再充電的電池。部分電池含汞、鎘、鉛等重金屬，拋棄後易滲入土壤，遺害環境。
5. 拒用含有毒化學物的產品，芳香劑、人造「樟腦丸」或奇異筆均有害健康。
6. 不用保麗龍產品（如飯盒），無法分解，會形成大宗垃圾，遺害環境。
7. 隨手關掉水龍頭。勿讓自來水任意流失，需用時再開啟。省水即是省電、省資源。
8. 馬桶水箱中置一大瓶水，每次耗水就少一兩公升，經年累月，就省下可觀的水了。
9. 關心地球，先從關心自己的地方做起。透過各種資訊媒體收集各種環保資料。
10. 回收一個鋁罐可節省三小時電視的電力，又可減少污染。
11. 購買包裝材料可再生或可生物分解的商品，拒買以塑膠材料包裝及包裝過度的商品。
12. 使用布質尿片，僅在外出時才用免洗尿布。以破布代替紙巾作抹布用。
13. 以身作則做環保，隨時隨地做環保：如節省紙張、隨手關燈、自帶茶杯等等。
14. 使用小型家庭瓦斯或太陽能熱水器，並降低熱水溫度，可省大量能源。
15. 購買不使用農藥的農產品，少用過度加工及包裝的食品。
16. 出門少開車，多坐公共交通工具，或鼓勵共乘汽車上班，組織社區共乘聯絡中心。
17. 坐而言不如起而行：直接參與環保活動，參加環保組織，或其他保育工作，並向親

朋好友表達環保的關懷及工作。

18. 不要把新聞紙、玻璃瓶或碎片視為垃圾，收集起來賣給回收廠或交給清潔隊。

資源分類

環保署公告應回收的物品包括容器類及物品類等共14類33項，如表1所示，在校園內較密切相關者為容器類及物品類中之廢資訊物品類及廢照明光源類，其他未列入者尚包括廚餘。回收或暫存過程中仍需注意相關細節，將於下面詳述。

衛生及應注意事項

■紙類

紙類回收應注意紙上是否有油漬、塑膠薄膜，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，這些都是不能回收的。若紙張上還有釘書針，也要先行拔除。若是像複寫紙、蠟紙等等特殊的紙張因表面塗有特殊的染料，所以需要特別注意。

■鐵鋁罐

通常鐵鋁罐裝填的飲料成分，大多都是碳水化合物或是果汁，飲用完後應注意要用清水沖洗，避免產生細菌及蚊蟲且要壓扁以節省空間。此外，對於噴漆罐、殺蟲劑罐、防蚊液罐等噴射式鐵罐，由於噴射式鐵罐其中含有氣體，經機械強力壓縮後，恐有爆炸傷人之虞。在整理打包回收的鐵鋁罐時，應該先揀出噴射式鐵罐，另行打包，切勿將噴射式鐵罐放進鐵鋁罐壓縮機，壓縮機附近也應張貼明顯的標示提醒使用者。

■塑膠容器

此類資源垃圾包括眾所週知可退費之寶特瓶、鮮奶瓶、養樂多瓶、沙拉油瓶、洗髮精瓶及化妝品瓶。基本上只要看到回收標誌♻️，都可在倒光內含液體後（最好加以清洗），丟入資源回收筒。塑膠容器因盛裝的東西玲瓏滿目，所以像鮮奶瓶、養樂多瓶等要先用清水洗淨再壓扁；洗髮精瓶、化妝品瓶及其他裝填有機溶劑等應小心處理，避免造成傷害。

■鋁箔包類

鋁箔包類回收筒除了回收一般鋁箔包外，也一併回收「紙包裝」的飲料盒，例如：鮮奶或果汁紙盒，因為它們都是屬於多層膜的容器，回收過程中需要更複雜的處理。鋁箔包和紙盒飲料在回收時，要先將包裝壓扁（避免還有飲料噴出來），並去除上面的吸管塑膠套，再丟入回收筒。

■玻璃容器瓶

玻璃容器資源回收管道「只收」標示四合一回收標誌♻️的一般玻璃瓶，不收化學藥品，化學藥品空瓶處理應先洽藥品供應商回收，其中殘餘藥品視為實驗室廢液處理。其餘碎玻璃則請用報紙層層包裹後放入紙箱封好，並在箱外標示「內有玻璃」。一般玻璃瓶若破裂則應放至固定容器內或由東西先包附起來，且在上面註明標示再送至學校的資源回收處，應避免回收清運人員在未知之情況下受到傷害。

■電池

電池為高污染的現代科技產品，由於廢乾電池內含有汞、鎘、鉛等重金屬物質，掩埋後可能造成嚴重的污染問題。為此，環保署已經

自民國88年11月起全面推動回收各類廢乾電池。更將校園廢電池回收的機制建立，此外現在市面上的便利超商也已經全面回收廢電池，所以提供了許多管道的選擇。廢乾電池內含有重金屬物質，當電池已漏出液體時，應小心處理，避免接觸皮膚造成傷害。

■日光燈

許多人的觀念是將壞掉或破損的日光燈管打破，然後用報紙包起來再丟掉。但事實上，當日光燈管被打破同時，燈管中的汞蒸氣大部分會逸散出來，一旦經呼吸道進入人體，就會長存體內，最好能完整包好或將廢日光燈管套進新燈管的紙套，並放置在孩童無法取得的地方。除水銀外，日光燈管中的螢光粉末也含有害物質，一旦不慎打破，在掃除碎片時最好戴上口罩，避免吸入粉塵，也應儘速洗手，以避免有害物質對人體的傷害。

■廚餘

廚餘回收注意事項：

- 瀝乾水分，少量的湯、油可回收。
- 利用家庭現有容器裝剩菜，不必刻意購置小廚餘收集桶。
- 廚餘確實倒入桶中，隨時保持桶外及四周清潔。
- 塑膠袋勿丟入廚餘桶內。（各地環保局亦積極宣導民眾，若真的必須使用到塑膠袋裝盛廚餘時，應使用可分解塑膠袋。）
- 廚餘桶外觀討好，只要保持乾淨，社區任何一角落都可擺放。
- 倒廚餘要趁「新鮮」。

驗收標準

資源回收工作的驗收工作應包括回收筒的設置、雨棚及不透水性鋪面，回收筒的設置應根據回收物種類數量加以規劃，雨棚及不透水鋪面則是為使資源回收收集區不會因下雨而造成滲出水污染，僅以以下範例供各級學校參考。

案例：某國小資源回收物種包括以下五大類，則本校設置資源回收筒5個（視容量做調整），資源回收場設於操場旁，故應設置雨棚與不透水性鋪面，以防制雨水及滲出水污染地面。此外並填具資源回收紀錄表單以供查驗回收成果，如表6-2（P.190）、表6-3（P.191）所示。

■資源回收項目

a. 紙類

- ①**紙類：**報紙、考卷、課本、參考書、紙板等，均可回收；潮濕、碎紙張不回收。
- ②**紙容器：**餐盒、便當等，清洗後與紙杯一起回收。

b. 容器類

- ①**鐵鋁罐：**清洗後回收。
- ②**鋁箔包：**清洗後回收。
- ③**寶特瓶：**清洗後回收。
- ④**杯水：**杯身回收，杯蓋（封口）及吸管不回收。
- ⑤**塑膠杯：**同杯水。。
- ⑥**玻璃瓶：**清洗後回收。

c. 電池類

電池：交由環保衛生組回收。

d. 日光燈類

日光燈：直管無破損可回收，燈泡不回收。

e. 廚餘類

- ①**果皮：**交廚工處理，或放果皮桶內，由負責班級處理。

②廚餘：

- 》學校午餐部分交廚工處理。
- 》自行攜帶的食物請帶回家處理。
- 》舉辦活動提供便當或餐點時，由主辦單位負責處理。

■雨棚及不透水鋪面

雨棚以能阻擋雨水直接接直接處資源回收場地為原則，且具防水功效。而透水性鋪面期使校園內能達到完全的透水及保水功能。

資源回收

資源回收工作必須持之以恆，建立良好的制度，且須派人員加以監督，設備也須維持良好的狀態，達到回收工作的成效。後續維護管理主要包含兩大面向，資源回收及校園環境清潔分述如下，附上後續維護計畫評量表6-4（P.192）以供參考。

- ★本校各單位設置一般垃圾桶及資源回收桶如圖6.1及6-2，依「資源回收物簡易分類表」將垃圾分類。
- ★資源回收車及人員隨垃圾車巡迴繞校區收取資源回收物。
- ★教室及宿舍派資源回收車及人員定時定點收取資源回收物。
- ★資源回收物紙類機動收取後，由回收商即時運出。
- ★資源回收物由廠商自行後續處理。
- ★倡導不用垃圾袋，少用不易腐化的裝物袋，且於垃圾場旁設置清洗垃圾桶的水槽，供每



圖6.1 資源回收桶（一）



圖6.2 資源回收桶（二）

日清洗垃圾桶，以維護清潔。

資源回收實施方式

■辦公室做環保

a. 建立資源回收系統：設置分類回收箱

- ①**紙類回收籃**：舊報紙、廢紙張、舊書籍、及果汁牛奶紙盒。
 - ②**塑膠類回收**：寶特瓶、一般塑膠瓶（養樂多、優酪乳、果汁瓶、沙拉油瓶、洗髮精、沐浴乳瓶等）、塑膠杯（裝豆漿、紅茶、奶茶等）。
 - ③**金屬類回收桶**：鐵鋁飲料罐、食品罐頭及金屬製品。
 - ④**鋁箔包及其他類回收**：鋁箔包、玻璃瓶、破玻璃「先用報紙包覆以免傷人」及廢電池等。
- 凡標示有回收標示者，皆可回收再利用，

減少資源浪費。

b. **餐盒廚餘回收**：每日午餐後，同仁請將剩餘菜渣湯汁倒至塑膠袋，餐盒及麵碗等略為沖洗或擦拭乾淨放置另一塑膠袋中集中，資源回收隊學生將會到各處室回收。餐盒、麵碗請疊放整齊，以減少回收體積。

c. 辦公室垃圾減量法則：

- ①個人自備飲水杯，減少紙杯或免洗杯的使用。
- ②公文用紙、文宣品等儘量採用雙面印刷，減少紙張消耗量。
- ③單面用過的紙張，背面可再次利用，如：做為計算紙或便條紙使用。
- ④自備餐具，避免使用免洗餐具。

d. 垃圾分類回收原則：

- ①各類回收桶內無一般垃圾混入，垃圾桶內也不可以有資源回收物。
- ②分類必須確實。
- ③各種回收瓶罐內的液體殘渣須清除乾淨。
- ④箔包、寶特瓶、紙容器等飲料瓶身須壓扁，以減少回收物體積。
- ⑤紙張回收要平整放好，不要揉捏成團或撕成碎削。
- ⑥回收桶若已裝滿，需用大袋子先將回收物打包，待回收時間再送至回收室。
- ⑦日光燈管為有害垃圾請勿弄破，待回收時間送至回收室回收。

校園清潔實施方式

1. 訓導組於學年度開學出劃分全校環境清潔區，繪製整潔區域工作分配圖。
2. 訂定整潔活動程序，加強指導。
3. 每日晨夕各舉行定時整潔活動一次，全體教

師、工友及學童均行參加，共同活動。

4. 培養學生不隨地扔紙屑的良好習慣。
5. 徹底消滅「死角」，尤其注意操場邊緣、廁所牆角。
6. 整理校內泥土道路，填置碎石子，保持路面平坦，避免泥沙飛揚。
7. 疏通全校排水溝，隨時保持暢通無阻，並經常沖刷以免滯存污水。
8. 校園內籃球場設置兩個垃圾桶，方便處理垃圾及紙屑。
9. 清理校內廢物，或利用資源回收或焚毀，以保持校園環境的清潔、美觀。
10. 每學年期初與期末各辦理一次大掃除活動。
11. 成立環境整潔稽查小組，維護每日校園整潔，校園清潔維護人人有責，如圖6.3～圖6.6所示。
12. 考核：
 - ①資源垃圾應依規定分類處理，堆放整齊，否則退回重做。未做好的班級並優先列入該週公差班學習。
 - ②各班衛生股長及各負責監督者，每日應確實督導。
 - ③衛生組隨時督導、抽檢各班分類、回收情

形，並列入生活教育整潔競賽評分。

- ④建議考核結果可頒發班級績優獎牌以資鼓勵。

激發學生環保心實例說明

步驟一：準備活動（時間：40分鐘）

- ①引起動機：想一想，我們一天之中製造了多少垃圾？我們丟的垃圾最後會到哪裡去呢？學生自由發表。
- ②教師引導學生討論出垃圾有哪些處理的方式，例：焚化法、掩埋法等等。
- ③教師說明將去參觀垃圾掩埋場
- ④教師事先提醒學生參觀時的注意事項及應有的禮節。

步驟二：參觀垃圾掩埋場（時間：80分鐘）

- ①教師事先與掩埋場管理人員聯繫參觀時間及人數，請求派員解說
- ②教師帶領學生出發參觀垃圾掩埋場
- ③指導學生認真聽取導覽人員簡報，並鼓勵學生多發問
- ④請學生將觀察、訪問的結果記錄下來，完成學習單

步驟三：發表討論（時間：40分鐘）



圖6.3-6 校園清潔情形

①請學生發表參觀的心得

②教師佈題：

◆掩埋場每天都要處理大量的垃圾，這麼多的垃圾會對我們環境造成什麼影響？

◆要如何減少垃圾量？

③指導學生分組從報章雜誌、網路蒐集相關資料並整理後於下次上課時上台報告。

步驟四：報告（時間：40分鐘）

①各組上台報告垃圾對我們環境造成的影響及如何減少垃圾量。

②教師引導學生說出減少垃圾量的做法之一就是做好垃圾分類。

步驟五：資源網站介紹（時間：35分鐘）

①教師利用行政院環保署資源回收網http://recycle.epa.gov.tw/index_b.htm中的垃圾分類——分類處理廢棄物及家庭垃圾完全回收手冊，介紹如何進行垃圾分類的工作。

②再指導學生藉由環保資源網<http://cemnt.epa.gov.tw/web-4in1/> 認識回收標章，並了解社區、學校、清潔隊如何來做分類後資源回收的工作。

步驟六：課後活動（時間：5分鐘）

①請學生回家後將上課心得與家人分享，並與家人共同來做垃圾分類。

②把每天分類後資源垃圾的量紀錄下來，完成家庭垃圾紀錄單。

步驟七：班級垃圾減量計畫（時間：40分鐘）

①學生分享家庭資源垃圾紀錄的結果

②統計全班所有的家庭一週內製造了多少資源垃圾。

③教師引導學生瞭解我們製造了太多的垃圾，要想辦法減少垃圾量才不會繼續破壞地球環境，我們可以從班級做起，看看有

哪些方法可以確實減少垃圾量？

④分組討論我們要如何來減少班級垃圾量，請列出具體的做法。

⑤各組上台報告後，全班共同討論要選擇哪些可行的做法，訂定班級垃圾減量計畫。

⑥第一週先紀錄還未實施垃圾減量前的垃圾量（例如一天要倒幾桶一般垃圾，資源垃圾一禮拜約幾桶或幾箱），第二週再確實實施之前討論的具體做法，並記錄垃圾量。

步驟八：綜合活動（時間：40分鐘）

①兩週後，全班討論實施垃圾減量後的成果，和過去比較是否讓我們的教室更加整潔？檢討這次的計畫是否成功。

②教師指導學生持之以恆實施垃圾減量和分類，以達到保護地球的目的。

資源回收對節能減碳之影響

回收資源物品亦對環境具有良好效益，進行資源回收可有效減少水污染、減少廢棄物量及減少空氣污染，如下詳述並彙整如表6-5所示。此外，根據統計，資源回收一半家庭垃圾一年可減少2400磅的CO₂排放，因此做好資源回收將是有效減緩溫室效應之良好作為，資源回收量與減碳量之間之換算如表6～表7所示。

■紙類

廢紙一般分為牛皮紙箱、報紙、白紙、混合紙四大類。回收的廢紙交給資源回收商或資源回收車後，會被送到大盤的廢紙商處分類打包，然後送到紙廠經過打漿、脫墨、抄紙、乾燥後，做成再生紙。台灣的各種紙製品中，大

部份都有再生紙的成份。使用廢紙來造紙比用原木紙漿可減少75%的空氣污染、35%的水污染、60%的用水與40%的能源消耗，並可減少大量的廢棄物。

■鐵鋁罐

把鐵罐和鋁罐分開是回收的第一步。鐵罐通常較硬，而且有接縫，可以很容易就辨識出來。回收的鐵、鋁會在回收站被壓縮成塊，然後分別送到鍊鋼廠或熔鋁廠再製成鋼鐵或鋁錠，而完成鐵、鋁罐的生命循環。用回收的鋁罐來製鋁，比用鋁礬土製鋁能減少82%的能源消耗、85%的空氣污染、80%水污染與90%的廢棄物。用回收的鐵罐來煉鐵比用鐵礦能減少52%的能源、68%的空氣污染、72%的水污染與95%的廢棄物。（94年度廢鐵鋁罐回收清除處理補貼費率如表6-1（P.189））

■塑膠容器

回收後的塑膠瓶大部分均倚賴人工分類。然後各類塑膠瓶分別被壓縮打包，送往再生工廠，經過粉碎、清洗、乾燥等過程，再製成二次塑膠原料。這些原料可以用來製造各式塑膠品。以PET為例，使用回收的二次料比用原料能夠減少50%的能源、60%的空氣污染、20%的水污染與90%的廢棄物。

■玻璃容器瓶

玻璃瓶回收前應先沖洗晾乾，並避免打破而發生危險。回收玻璃如果能夠依透明、綠色、褐色三色來分類更好。回收後的玻璃瓶經分類、破碎、去雜質後，會被送入玻璃熔爐內以製造新的玻璃製品。使用回收的二次料比用原料來製造玻璃能夠節省38%能源、減

少50%的空氣污染、20%的水污染和90%的廢棄物。

■日光燈

直管無破損可回收，燈泡目前未公告回收。而回收的廢燈管可經破碎及分離程序，並將可再利用成分如玻璃類、金屬類、非金屬類及含汞物質類等分離處理，而產生的可資源化物質則送資源回收工廠再利用，除避免污染環境外，兼具有環保再生價值。

資源再利用

近年來由於環境保護意識逐年高漲，國際間各國政府與產業界皆致力於廢棄物技術之研究與發展努力，透過廢棄物資源化技術以協助解決廢棄物處理問題，達到減量化、資源化、安定化與無害化之效果，亦降低環境衝擊並使廢棄物資源化，轉換成有價值之物質，因而降低產業製造成本。

目前資源化技術可分成二個階段，(1)循環利用：可用之廢棄物直接回到原製程中，或透過廢棄物交換而成為其它製程有用之原料；(2)回收資源化：利用既有之陶瓷技術及化工技術等，將廢棄物依其特性再製成其他有價商品。目前國內已有許多資源化實例，例如台北科技大學之台灣資源再生展示中心，即展示以資源回收物做成之藝術品，如圖6.7～6-10所示，再生後之藝術品常以高於原料之價錢出售，足見將資源回收物製成藝術品具有其經濟效益。

自80年至87年間，我國廢棄物管理方式以推動「焚化為主、掩埋為輔」之策略，降低未經處理及掩埋的情形，延長垃圾掩埋場使用年

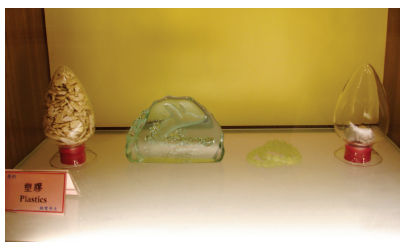


圖6.3-8 製成變色琉璃藝品及佛珠手環



圖6.3-11 金屬再生製成藝術品



圖6.3-9 玻璃再生製成亮彩琉璃



圖6.3-10 廢棄物製成陶瓷馬

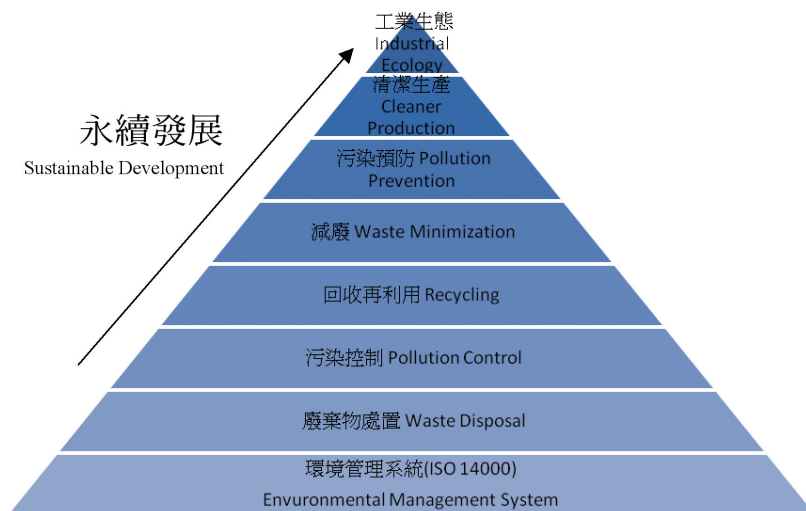


圖6.3-11 廢棄物管理之願景

限。現今則以「減量為主、處理為輔」為主軸，願從管制生產製程及民眾習慣之源頭使廢棄物減量，並獲得處理費用降低之連帶效果。未來廢棄物管理朝向「清潔生產、永續利用」大道邁進，我國廢棄物管理之發展如圖6.11所示。若能由學校教育深耕使學生能了解資源回收之重要性及可行性，使學生皆能建立良好愛物惜物之觀念，並落實資源回收於日常生活之中，則永續校園之理念將可實現。

參考文獻

1. 行政院資源回收基金管理委員會 <http://recycle.epa.gov.tw>
2. 台灣綠色學校夥伴網路 <http://www.greenschool.org.tw>
3. 社團法人台灣環境資訊協會-環境資訊中心 <http://e-info.org.tw>
4. 行政院環境保護署 <http://www.twdep.gov.tw>
5. 洪正中（2000）：廚餘堆肥回收與利用。厚生雜誌，11期，25-26。
6. 陳志欣（2003）：環境議題教學對國小學童環境認知、態度及行為之影響。屏東師院數理教育研究所，碩士論文。
7. <http://www.greenschool.moe.edu.tw/node/3092>

目前國內公告應回收項目

表6-1

分類	公告項目	分類	公告項目
容器類	一 1. 廢鐵容器	八 15.廢汽車 16.廢機車	
	二 2. 廢鋁容器	九 17.廢輪胎	
	三 3. 廢玻璃容器	十 18.廢鉛蓄電池	
	四 4. 廢鋁箔包 5. 廢紙容器	十一 19.廢潤滑油	
	五 廢塑膠容器 6. PET 7.PVC 8. PE 9.PP 10. PS發泡 11. PS未發泡 12. 其他塑膠	十二 廢資訊物品 20. 廢筆記型電腦 21. 廢機殼 22. 廢主機板 23. 廢監視器 24. 廢硬式磁碟機 25. 廢印表機 26. 廢電源器 32.廢鍵盤 *	
	六 13. 農藥廢容器	十三 廢電子電器 27. 廢電視機 28. 廢洗衣機 29. 廢電冰箱 30. 廢冷暖氣機 33. 廢電風扇 *	
	七 14. 乾電池	十四 31. 廢照明光源(直管日光燈) * 廢照明光源(非直管日光燈部分)	
* 已公告自96年7月1日起列入應回收廢棄物項目(HID燈管自97年7月1日起)			

資料來源:行政院環保署基管會

總論

校園規劃與建築

校地生態循環

用水節水與水環境

能源應用與新淨能源

資源流

安全與防救災

永續教育發展

回收商名稱： _____ 清潔隊名稱： _____

收/運貨人簽名： _____ 學校承辦人簽章： _____

各月份資源回收量彙整表

後續維護計畫評量表

表6-4

項目	重點	學校自評					自評紀要（含具體事實或可供佐證資料）
		優	良	中	可	少	
		5	4	3	2	1	
資源利用	1. 推行省水措施						
	2. 推行省電措施						
	3. 開會時會自備茶杯						
	4. 推行垃圾減量與資源回收情形						
	5. 紙張重複使用情形						
	6. 減少使用保力龍製品						
	7. 採購再生紙						
	8. 設置資源回收場所						
	9. 經常辦理資源回收工作						
環境清潔	1. 垃圾收集場清潔維護情形						
	2. 廁所清潔維護情形						
	3. 飲用水設施保養維護情形						
	4. 環保服務隊工作情形						
	5. 校園環境清潔情形						
	6. 流浪貓、狗管制情形						
	7. 減少使用農藥或殺蟲劑						
	8. 貴校教師對國際環境觀						

進行資源回收對環境之效益

表6-5

回收種類 \ 效益	節省能源	節省用水/ 減少水污染	減少廢棄物	減少空氣污染
紙類回收	40%	節省用水60%	14%~22.6%	75%~95%
回收鋁罐製鋁比用鋁礬土製鋁	82%	減少80%的水污染	90%	85%
回收鐵罐製鐵比用鐵礦製鐵	52%	減少72%的水污染	95%	68%
寶特瓶回收	50%	減少20%的水污染	90%	60%
玻璃回收	38%	減少50%的水污染	90%	20%

資源回收與減碳量之換算

表6-6

廢棄物名稱	回收數量	換算結果	減碳量
廢紙	1噸	20顆樹	600公斤
廢印刷電路板	1噸	銅：130公斤 金：0.454公斤 錫：20公斤	-
廢鐵	1噸	1,700公斤的礦砂	2,000公斤
廢鋼	1噸	-	3,000公斤
廢塑膠	1噸	-	1,800公斤(回收) 3,000公斤(焚化)

資源回收與減碳量之換算

表6-7

資源物名稱	回收數量	製程減碳量	相當於種樹量 (樹吸收碳量計算)
廢紙1	1萬噸	6,000噸	400,000
廢鐵	1萬噸	17,000噸	1,333,333
廢鋼	1萬噸	30,000噸	2,000,000
廢塑膠	1萬噸	18,000噸(回收) 30,000噸(焚化)	1,200,000(回收) 2,000,000(焚化)

註1：以20年生的樹，二年代碳吸收量約15kg/年計算，平地造林約10噸/公頃