

反焚化促回收立場書

綠色和平

2003 年 6 月 16 日

綠色和平對有財團計劃在屯門區興建焚化爐感到強烈擔憂和不滿，要求環保署立即否決是項申請，取消任何興建焚化爐的計劃，全力在各社區建立廢物循環回收系統，並且支援再造行業的發展。

非典型肺炎肆虐，香港的衛生情況備受國際質疑，然而，港府倒行逆施，罔顧國際棄用焚化爐的主流，執意興建會釋出致癌物質二噁英的焚化爐，與政府大力提倡的清潔香港大計背道而馳。

只要香港興建焚化爐，大部分可撥作處理廢棄物的資金都會用作投資這座高科技建築物，只餘下少部分能提供作循環回收及再造行業。當焚化爐投入運作時，就會吸納所有廢棄物，以求收回成本。焚燒垃圾，實質等同焚燒就業機會，在現時失業高達 7.8% 的情況下，令香港的處境雪上加霜。

全世界最大型的毒氣爐---焚化爐

青洲英坭公司在(2002)年 10 月底向環保署提出申請每天焚化五十噸的垃圾的試驗計劃，並且於今年 5 月 27 日發出公告，市民可於 30 天內提出反對。政府早於 2000 年已動用約 900 萬公帑，資助青洲英坭公司在屯門進行一項焚化爐的研究計劃。若試驗成功，青洲英坭公司將每天焚燒 4,800 噸廢棄物，相等於全港廢物量的一半，此焚化爐亦將成為是全世界最大型的焚化爐。

廢物焚化是產生空氣中二噁英和重金屬的主要來源。採用焚化爐會製造新的污染。在生產製造或運作的過程中，是沒有可能無污染的。現代技術可以將任何廢棄物拿去焚化爐燒毀，但在過程中，會排放一系列有害的物質，包括重金屬及二噁英等，毒害市民大眾。二噁英已証實為致癌物質，嚴重地影響人體的免疫系統，生殖系統及干擾荷爾蒙分泌。它更可經空氣散播進入食物鏈當中。事實上，90% 二噁英均是經食物例如肉類，乳品，雞蛋及鮮魚等進入人體。二噁英會積聚在人體脂肪及女性的乳房內，經母乳輕易傳給嬰孩，嚴重威脅嬰孩健康。

雖然現代化焚化爐所排放的煙氣中，某些化學物的含量會較低，但大量有毒的物質依然會被排放於大氣中及其殘餘物之內，例如煙灰及爐渣。此外，煙氣中的二噁英及其他化學物的含量降低，卻往往導致它們積聚於焚化爐的其他殘餘物內。

最近，歐洲某些國家紛紛利用爐渣/灰燼來作建築用途，試圖節省「安全」棄置

灰燼的成本。他們利用灰燼來修築馬路和小徑。這從近期英國紐卡素的例子可見一斑。在 1994 至 1999 年期間，當地一座現代化焚化爐所製造的爐渣和灰燼，被利用來建小路和灑在花槽作肥料。最近的分析顯示花槽的灰燼中重金屬及二噁英含量極高。但如上所述，不易分解的有毒物質經長期侵蝕後，始終會再被排放於環境中被人們接觸。

與環保背道而馳

雖然「青洲英坭」計劃將可循環再造的廢棄物用人手揀出。但家居廢棄物經過收集及運輸後，報紙、汽水罐、食物殘渣等不同種類的廢棄物已混雜一起，抵達焚化爐的時候經已被污染，回收價值亦大大下降。工人需要將廢棄物清洗及處理，過程中只創造污染性的職位及對勞工健康構成損害。況且，「青洲英坭」爲了維持焚化爐的運作，可能會用各種方法鼓勵市民製造更多廢棄物送往焚化爐，剝削現時在源頭進行回收工作勞工的生計，日後想全面推行廢棄物分類回收系統(將會更難。

政府要從整體社會經濟效益出發詳細考慮計劃的長遠影響。興建及營運焚化爐是一種昂貴的廢棄物處理方式。縱使興建焚化爐的費用由財團支付，但政府要長遠以廢棄物處理量津貼財團。當全港的廢棄物都要依賴這個唯一處理家居垃圾焚化爐的時候，「青洲英坭」可以壟斷整個廢棄物處理事業，操控處理廢物的價格，甚至漫天殺價，大幅增加每噸處理廢棄物的價格，最終大眾市民就任由財團宰割。

焚化爐不但造成環境破壞，而且它將地球寶貴的自然資源分解，完全違背了可持續發展的方向。

真正可持續發展

真正可持續發展最重要的是減少廢棄物產生及物料循環再用/再造。如果政府將津貼焚化爐的資金用於推動回收工作，進行分類，然後循環再用/再造，在處理廢棄物的程序及整個循環回收工業都可製造大量職位，更能有效運用資源。

推動回收 創造就業

要在本港全面推行城市垃圾分類循環回收系統，創造更多的綠色就業職位，政府的都市廢物管理政策的必須從根本上加以調整和改變。政府的「減少廢物綱要計劃」不應該僅僅著眼於從技術上減少廢物體積，更應該加以修改，把積極發展全面推行垃圾分類回收系統，支持回收再造工業發展，創造更多的綠色就業機會，增加作為減少廢物綱要計劃中的核心策略之一。

「零垃圾」已經成為廿一世紀文明社會的目標

大自然的系統中根本沒有所謂廢物。物質應該是不斷循環，各種生物(包括人類)

才得以生存。這個概念是基於利用最少資源，產生最大價值的經濟體系的原則，從而創造一個資源循環的有效社會。事實上我們並不可以希望明天就可以達到「零垃圾」的目標，因為我們還沒有相應的設計、規則、架構以及教育支持推行這個政策。特區政府應該深入考慮這是否應該是一個正確以及可達成的長遠目標。

「零垃圾」的一個重要好處是它有利於地方社區及地方經濟。當物資開始重覆使用時，地方社區就有愈來愈多處理資源分類回收的行業興起，教育程度及收入較低的人就能在當地找到訓練及工作機會。

廢棄物處理問題其實有危亦有機，特區政府可以利用香港經濟低迷的機會扭轉乾坤化險為夷。政府帶頭落實減廢及回收可以一石三鳥——減少市民在處理廢物的開支，開拓本地回收物料市場及大幅增加低技術勞工就業機會。

附件一：摘自國際綠色和平《焚化爐對健康的影響》報告

作者： Michelle Allsopp, Pat Costner and Paul Johnston

Greenpeace Research Laboratories

University of Exeter, UK

翻譯： 馬昭, Magdalene Tang

本報告以焚化爐及其對健康的影響為題，總結各項科學研究的成果。其中提到一系列對健康的影響，均與在焚化爐工作或附近居住有關。這些影響包括(兒童及成人)患上癌症、呼吸系統問題、心臟病、免疫系統失調、過敏症增加及先天畸型等症狀。有研究，特別是那些針對癌症的研究指出，舊式焚化爐和癌症存在密切的關係。此外，已運作數年的現代化焚化爐亦會對健康產生不良的影響。

雖然現代化焚化爐所排放的煙氣中，某些化學物的含量會較低，但大量有毒的物質依然會被排放於大氣中及其殘餘物之內，例如煙灰及爐渣。此外，煙氣中的二噁英及其他化學物的含量降低，卻往往導致它們積聚於焚化爐的其他殘餘物內。更何況焚化爐對健康的影響並非只源於某一種污染物。若只根據目前有限的數據，實在很難預測新建或翻新的焚化爐會對健康造成甚麼影響。基於上述各項因素，本報告認為有必要盡快全面取締焚化爐，並致力減少製造廢物和提倡循環再用及再造的廢物管理政策。

焚化爐- 廢物生產者

一般人均誤解，以為物質經燃燒後便會自動消失。事實上，它們只是改變了型態，卻不會被完全消滅。這可從廢物中某些物質，經城市固體廢物(MSW)焚化爐焚燒後的命運可見一斑。這類焚化爐通常用來處理混合廢物，包括有害物質例如重金屬和有機氯化合物。

固體廢物所含的重金屬經焚燒後，便會從焚化爐的煙囪中排放出來，混和微粒成為煙氣，同時亦會一直停留在灰燼及其他殘餘物內。焚燒廢物中的氯化物質，例如聚氯乙烯塑膠，會產生新的氯化物如毒性極高的二噁英，並經焚化爐的煙氣、灰燼及其他殘餘物排放出來。換句話說，焚化爐並不能解決廢物中有毒物質的問題，而只是改變它們的型態，部分物質的毒性更較原來的為高。這些新形成的化合物再度入侵環境，成為煙氣、灰燼及其他殘餘物的污染物。

所有焚化爐排放的煙氣、灰燼和殘餘物，均會對空氣造成污染。這些污染物多為有毒的化合物，其中還包括許多毒性不明的化學物質。一般存在於煙氣的化合物，均同時包含於焚化爐的灰燼和其他殘餘物之內。這些化合物包括二噁英、多氯聯苯(PCBs)、多氯

(naphthalenes)、氯化苯、聚芳烴(PAHs)、多種揮發性有機化合物(VOCs)及重金屬，包括鉛、鎘和水銀。它們大部分均不易在自然環境中被分解、而且會積聚於生物的體內和含有毒性。基於這三種特性，有爭論認為它們是自然生態系統的剋星。

此外，部分化合物更含有致癌物質和會導致內分泌失調。而其中二氧化硫、二氧化氮和顆粒性物質亦會影響呼吸系統的功能。許多人誤解焚燒未經處理的廢物可減少其原來的重量和體積。一般引述的數字指廢物經焚燒後，體積可縮少達百分之九十。然而，即使只計算焚燒後剩餘灰燼的體積，實際數字亦只是百分之四十五。至於廢物的重量方面，所謂重量將減至原來的三分之一，亦不過是針對灰燼而言，並沒有計算焚燒時所排放的氣體，實際結果反而令焚燒廢物的輸出量增加。總括來說，如果將焚化爐所有輸出的質量，包括氣體輸出量加起來，總輸出量將超過廢物原來的重量。

焚化爐對環境和人類的影響

有關焚化爐排放的污染物對人體的影響和導致環境污染的問題，這方面的研究非常有限，而且多集中於二噁英和重金屬的研究。研究指出，舊式和較新型的焚化爐所排放的二噁英和重金屬，均對當地的土壤和農作物造成污染。

在歐洲一些國家，發現位於焚化爐附近的農場生產的牛奶，其二噁英含量顯著增加，有些更超過規定的水平。在焚化爐附近的居民，透過吸入被污染的空氣，或食用當地受污染土壤種植的農產品(例如蔬菜、雞蛋和牛奶)，以及皮膚接觸受污染的土壤，均有機會接觸焚化爐所排放的化學物。在英國、西班牙和日本等地，鄰近焚化爐居住的居民體內，均發現二噁英的含量顯著增加，很大程度是與上述的接觸有關。只有在荷蘭和德國所做的兩個研究，卻未發現相同的結果。在芬蘭的一個焚化爐，發現附近居民的頭髮水銀含量增加，這亦很可能是由焚化爐排放出來。居住於西班牙一座新型焚化爐附近的兒童身上，發現尿液的硫醚含量增加，表示曾接觸有毒物質。而在德國廢物焚化爐附近居住的兒童血液中，亦發現某幾類PCBs 的蹤跡或含量飆升。

此外，亦有數個研究指出，在受僱於舊式及現代化焚化爐的工人體內，發現二噁英或同類物質的含量增加。相信這是在工作的地方接觸受污染的灰燼所致。其他研究亦有報導在焚化爐工作的人員體內發現氯化石炭酸、鉛、水銀和砷的含量增加。

焚化爐的排放

煙氣

如前所述，許多化學物質經焚化爐的煙氣被排放到大氣中，有關重點介紹如下：

- 二噁英

不少研究顯示二噁英會導致多種毒性入侵的後果。它們變成空氣中的污染物，並正在全球各地散播，入侵人類的細胞組織。研究指出，在工業化國家，二噁英入侵婦女的身體組織，並對她們嬰兒的免疫系統及神經系統帶來不良影響。

在1980 至90 年代初，焚化爐特別是固體廢物焚化爐，已被發現為排放二噁英的主要源頭，估計約佔各工業國二噁英總排放量的四至八成。但由於差不多所有二噁英排放量的記錄中都出現方法上的漏洞，所以實際數字可能更高。

有認為在90 年代新建或翻新的焚化爐，由於控制空氣污染的科技經過改良，所以焚化爐排放的二噁英數量已大為減低。然而，最近的研究指出，固體廢物焚化爐依然是排放二噁英的主要源頭之一。據估計，在英國30 至56%二噁英是由固體廢物焚化爐排放出來。丹麥最近一項研究亦指出，固體廢物焚化爐是排放二噁英的主兇，而且亦是堆填區的主要客源(經灰燼的殘餘物)。此外，煙氣中的二噁英含量減少，意味灰燼殘餘中的二噁英含量相應增加。

雖然某些新建或現代化焚化爐的規格，均符合歐盟新訂的限制，但也有未符標準的情況出現，包括最近在西班牙、波蘭、瑞典及比利時接受測試的焚化爐。在比利時，測試是利用恒常的「定點量度」技術進行，即在數小時內監察二噁英的水平。然而，當測試利用「持續監察」的方法連續進行兩星期，則結果會出現明顯差別。使用定點量度的方法低估了二噁英三至五成的排放量。現時只有極少數焚化爐採取持續監察或在正常運作情況下進行測試，這點實在值得我們關注。此外，歐盟的新規定並未標明用來量度焚化爐煙氣的技術，而一般沿用的定點量度並不準確，同時低估二噁英的排放量。

- 其他有機化合物

歐盟建議限制有機碳的總排放量，以控制所有被排放的有機化學物質。可惜規例未能顧及焚化爐煙囪排放的有機化學物所產生的毒性和對健康的影響。同時忽略不明化學物質所含的不明毒性及其對健康產生的影響。

- 重金屬

焚化爐排放的煙氣中包含不少重金屬，其中包括鉛及鎘。許多重金屬均不易被分解，並會對健康造成多方面不良的影響。過去十年，由於控制空氣污染的技術不斷改良，除水銀外，焚化爐煙氣中的重金屬含量已大為降低。然而，現代化焚化爐所排放的重金屬數量，仍然極可能在環境和人體中累積起來。這與二噁英的情況一樣，煙氣中重金屬的含量降低，但其在灰燼中的含量卻相應提高，最終當灰燼被棄置時便會造成環境污染。

顆粒性物質

各類型的焚化爐均會排放顆粒性物質到大氣中，其中大部分的體積均屬超小型。現時控制焚化爐產生空氣污染的儀器只能阻止5 至30%的「可吸入」粒子(<2.5 μm)流入大氣，對於超小型的粒子(<0.1 μm)卻束手無策。而這些可吸入的粒子，特別是超小型那類，將會深入人體的肺部，對健康構成嚴重威脅。因此，焚化爐粒子所引致的空氣污染，可說是人體健康的大敵。此外，最新的證據顯示，焚化爐所排放含重金屬的粒子，對健康的影響已引起莫大的關注，因為它的毒性和污染力，較燃煤發電廠更厲害。歐盟草擬的新規定對排放顆粒性物質並無限制。鑑於上述粒子空氣污染對健康造成的嚴重影響，這方面需要嚴格的規則和管制。

灰燼

焚化爐空氣過濾器的灰燼和焚燒後殘餘的爐渣，均含有大量有害的化學物，例如二噁英和重金屬。雖然灰燼含有毒性，可惜歐盟並無限制灰燼中有機化合物及重金屬含量的規定。

由於焚化爐的灰燼含有污染物，所以在棄置時會對環境造成嚴重損害。絕大部分的灰燼都被送往堆填區，結果導致下層土壤和地下水受污染。亦有情況是地下水被從廢物濾出的化合物所污染，特別是鉛及鎘等重金屬。為了減低污染物濾出，在棄置灰燼前會用水泥來固定。雖然這個方法可以阻止重金屬及其他有毒化學物質即時濾出，但長期的風雨侵蝕最終亦會導致環境受污染。

最近，歐洲某些國家紛紛利用爐渣/灰燼來作建築用途，試圖節省「安全」棄置灰燼的成本。他們利用灰燼來修築馬路和小徑。但如上所述，不易分解的有毒物質經長期侵蝕後，始終會再被排放於環境中被人們接觸。這從近期英國紐卡素的例子可見一斑。在1994 至1999 年期間，當地一座現代化焚化爐所製造的爐渣和灰燼，被利用來建小路和灑在花槽作肥料。最近的分析顯示花槽的灰燼中重金屬及二噁英含量極高。以上的分析說明利用焚化爐的灰燼對人體健康構成威脅，可惜這種做法並沒有被歐盟或現行的監察機制所禁止。

附件二：摘自綠色和平/美國 ILSR 機構的《零廢物管理》研究報告

零廢物社會 唯一的出路

廢物處理耗費數以億計，是個全球性問題。目前廢物都是以堆填或焚化的方式來處理，這對自然環境和人類健康做成嚴重的影響。堆填區是甲烷(methane)的主要來源，污染地下水。焚化爐排放促成溫室效應的廢氣、重金屬、微粒和致癌的二噁英，污染空氣、土壤和水源，即使那些備有污染控制裝置的所謂最佳焚化爐也是如此。

堆填和焚化兩種廢物處理系統都是費用極之高昂，對一國財政來源貢獻甚微。單是美國便要為廢物收集耗費公帑四十億美元；至於亞洲各國則要為同樣問題耗費二十五億美元，而預計在下個世代這筆數目將倍增。

那些昂貴、不安全、盲目追求速效的廢物管理系統的存在，做成一種對潛在資源抱著「用完即棄」的愚昧心態，難以擺脫，長期局限著我們整個社會的思維。我們需要一個嶄新的思維模式，這個模式不會把廢物看作是一個只有掩埋或燒燬才能解決的問題，而是把它看作是一個有助復原珍貴資源，製造就業機會，節省金錢和減少污染的工具。

「零廢物」是甚麼？

「零廢物」是各大商業機構、市政府和進步的中央政府正在開拓中的一種全新廢物處理方法，它整理貨品的設計方式，並改變廢物的處理方式，以使貨品更耐用，物料能循環再用，有機物料能作堆肥用，這正正切中廢物處理問題的要害。

零廢物這個理念，源於我們醒覺到，工業社會資源浪費正不斷削弱大自然維持我們和後代生命的能力。零廢物是一個旨在徹底改變人類社會中物質資源流向的一個全面性方案，目的是要建造一個朝復原物質資源，而不是朝銷毀物質資源的方向而走的工業體系。

浪費還是循環再用？

每天，在世界任何一個地方，我們都在燒燬以及掩埋廢紙、廢鐵和塑膠物品，這些廢料如果循環再用的話，可以紓解日益龐大的工業生產對世界上日益短缺的林木、土地和礦物資源所做成的壓力。駕駛二手車可以省去足足十五噸用來製造一架新車的物料，而紙張循環再用則可以把樹木纖維的壽命延長五倍之多。以循環再用的方法去提高資源生產力還可以大大節省能源。零廢物正是削減二氧化碳排

放和使碳在土壤分離兩種功能的骨幹概念。

零廢物還能帶來經濟上的得益。重新設計生產模式，以及增加回收量來減少廢物，都對推動綠色工業革命起著鼓勵作用。新種類的物料、工業生產增長以及更多的就業機會不斷出現。有效的廢物分類計劃，以及有機廢物堆肥系統(有機廢物至少佔大部分國家總廢物量的一半)還可以為地方帶來財政收入。

各國政府著手實施減少廢物的政策，以圖解決污染和氣候轉變問題，它們現在都明白到零廢物是任何一種後工業經濟策略中不可或缺的元素。循環再用工業在德國比電訊業聘用更多人才，而在美國所提供的職位數目更已超越汽車製造業。澳洲、丹麥、美國以及加拿大的中央和地方政府已開始提倡零廢物政策，而新力(索尼)、三菱、惠普和豐田等主要商業機構也支持這項政策。若干地區已可單單透過循環再用的方法減去達 70%的廢物。

生產者責任

零廢物理念並不是單靠循環再用來實現的。越來越多的廢物都是因多餘的生產工序和過多的貨品包裝所做成的。若要解決日益嚴重的廢物處理問題，我們就要設法減少工業單位和消費者製造出來的廢物，這是對付廢物處理問題最有效率和無污染的方法。

零廢物是一個顧及到整個生產工序的廢物處理方法，結合了「展延生產者責任」(Extended Producer Responsibility)的原則，確保生產商為貨品及其包裝的整個生命循環負上責任。現在，無責任承擔地去生產和包裝所付出的代價，都以廢物管理稅的方式落在本地社群身上。如果一件產品及其包裝不能再用、回收或作堆肥用的話，生產商理應負擔廢物收集和安全地棄置廢物的費用。

政府可以制定政策，鼓勵生產商全面停止使用和生產不能再用、回收或作堆肥用的物料和貨品。要使棄置的物料復原成工業用資源，完善的廢物分類方法是不可或缺的。歐洲已經開始出現就生產商責任訂立的法例；歐盟頒佈的「運輸工具生命終點指令」(The End of Life Vehicles Directive)以及「就電器及電子器材產生的廢物所發出的指令」(Waste Electrical and Electronic Equipment Directives)皆在再用及回收方面訂立很高的指標，並禁止使用有害物料。

許多家庭用品,例如電池、殺蟲水、紙製及塑膠產品、用完即棄的剃刀片和噴髮劑等，都含有毒化學物，嚴重危害健康並使廢物處理問題惡化。城市中大部分含有毒化學物的固體廢物都是不能循環再用的，並有很大機會在堆填和焚化的過程中對環境做成破壞。因此，生產商必須確保停止生產含有毒化學物的貨品。

零廢物的重點在於防微杜漸：防止珍貴資源一開始便掉進廢物堆裡去；防止用完棄置的貨品及其包裝不斷堆積；防止繼續使用含有毒物質的日用品；以及防止倉促以焚化爐來解決廢物問題。

在零廢物理念尚未完全實現前的過渡期中，我們或會需要把小部分廢物送往堆填區處理，而在這過程之前必須盡量把有機物和乾的可回收物分隔開來。剩下的不同種類廢物必需要「潔淨」，意即盡量減少產生化學反應，減少釋出甲醇和減少毒化土壤及地下水，以免在堆填處理時發生問題。

推行零廢物政策

各國政府傳統上以眼不見為淨的掩埋或燒燬方法去管理廢物問題，但污染、不斷縮減的堆填區土地和焚化時釋出有毒物質等問題的出現，證明廢物問題永不能就此解決。各國政府要解決當今的廢物管理問題，就必須在今後採取更主動的角色——提升對循環再用產品的需求，就欠佳的貨品包裝徵收環境保護稅，舉辦教育活動，提供援助，以及在發展減少廢物、廢物分類、循環再用和堆肥等項目設施上提供經濟上的優惠。開明的政府都已經在推行這些政策，證明只要政府有決心，零廢物概念是行得通的。

只有完善的、以廢物源分類作基礎的廢物減少、循環再用及堆肥系統，才能帶領我們按零廢物的理想走，走向永續的美好的未來。

綠色和平/ILSR 計劃的益處

環境的益處

空氣

與焚化法或堆填法相比，更多的循環再造及再用將會有助減少空氣污染物的產生。將香港堆填區的有機物質除掉，並以此用作循環再造及堆肥之用，能減少堆填區氣體的產生，亦能減少燃燒堆填區氣體時的廢氣排放。

大部份有機物質的堆肥都在耗氧的環境中產生，因此，溫室氣體是不會由此而產生。例如以 1,000 公噸食物殘餘作堆填，便會製造溫室氣體中平均 165 噸碳當量 (MTCE)。而把相同物質堆肥是不會製造溫室氣體的。

跟焚化法或堆填法相比，循環再造亦可減少溫室氣體的淨排放量。例如以提取原料作參考，將 1,000 公噸新聞用紙循環再造便能減少 418 噸碳當量，然而，將以上的新聞紙焚化便會增加 286 噸碳當量，而堆填法則會製造 275 噸碳當量。

採用再造原料的工廠的排放量，比採用原始物料的工廠少。將紙張再造能減少 75% 的空氣污染。以鋼屑代替原始礦石能減少 85% 的廢氣排放量，而水質污染則減少 76%。

再用及循環再造可避免由焚化爐所產生的有毒排放物。例如：二噁英是當焚化爐燃燒氯化物時所產生而排放出來，但再用及再造的過程中則不會產生二噁英。1995 年美國的人造水銀來源總排放量為 144 公噸。當中，燃燒化石燃料製造了 76 公噸，焚化廢物製造了 49 公噸及從其他來源製造了少於 20 公噸。明顯地，在生產過程中，無論採用原始物料或再造原料來製成產品，其產生的水銀排放量遠比焚燒物料少。

水

與焚化法及堆填法相比，增加循環再造及再用將會減少水污染的產生。

製造再造紙比以原始木漿造紙能減少 35% 的水污染。而再造鋁的工作比以天然原料製作全新的鋁產品能減少 97% 的水污染。

減少堆填棄置能同時減少由堆填滲漏污水引致的環境污染。此外，避免使用焚化法亦能避免毒灰的產生，而這些物質被棄置於堆填區後，便會污染地下水。

當有機物質被埋於堆填區後，它們會在厭氧腐蝕過程中產生弱酸。當這些弱酸與其他垃圾產生化學作用後，滲漏液會變成有毒物質。因此，除掉堆填區的有機物質能減少滲漏液的毒性。

資源

增加循環再造及再用將會取代以提煉原料來製造產品的需要，並且防止這些物料被焚化及堆填。

按照計劃，逾 105,000 公噸的玻璃、91,000 公噸的金屬、559,000 公噸的紙張、365,000 公噸的塑膠及數千公噸的紡織品與體積龐大的產物將變成原料，用來製造新產品，另有 1,000,000 噸有機物質將會被轉化為堆肥。

倘若香港發展那些採用回收物料的本地工業的話，製成品的輸入將會減少。在國際市場，僅是塑膠、金屬及紙張的價值每年大概是 12.5 億港元。

表(十七)：循環再造法所節省的能量

物料	以次級物料代替原始原料來製造物品所保存的能源和從廢棄物能源回收設備得來的能源之間的比率 (以 15% 的效率為基礎)
報紙	2.6 倍
工商業用紙	4.3 倍
玻璃容器	30 倍
錫罐	30 倍
鋁罐	350 倍
塑膠	3 - 5 倍
紡織品	5 - 8 倍

資料來源：地球之友，二零零零年一月的簡報：溫室氣體與廢物處理的選擇方案

依照世界的標準計算，利用回收物料製造新產品(這跟那些利用原始物料製造的產品相反)將會消減各種資源的需求，每年不用砍伐 16,000,000 棵樹木，亦不需要採集逾 100,000 噸礦石及生產逾 3,000,000 桶原油了。

從再造原料進行循環再造亦能節省能源。用再造物料造紙比用原始物料造紙少用 60% 的能源。將原始礦石製成鋼需要多用四倍的能源。將鋁罐循環再造能節省 95% 用於將鐵礬土製作鋁的能源。廢棄物能源回收廠所產生的電力並不相等於在循環再造過程中所節省的能源。

社會的益處

就業

跟那些處理相同數量物料的傳統處置設施作比較，循環再造及堆肥工作能創造更多就業機會。例如：在美國典型的堆填場中，每年有 100,000 公噸物料用作堆填之用，而這些工業只能提供 2.4 份全職工作。以焚化法處理相同數量的物料則能提供 13.9 份全職工作。與此相比，美國典型物料回收設施為 100,000 公噸混合物料進行的加工程序則能提供 119 份工作。其後，一些以這些物料作原料來製造新產品的製造業或一些市場、銷售及配銷新產品的工作能提供其他額外的職位。

倘若推行 ILSR 計劃的話，ILSR 預計香港的再造加工、製造及堆肥工作能創造逾 7,400 個職位。為了支持押金退還制度，零售業或瓶子回收中心會增設其他額外的工作，而新興服務業亦會創造其他額外的職位來支持廢料再用的工作。

因《回收瓶法案》而增加就業機會的情況是相當重要的。美國密西根州(截至 1980

年的人口為 9,262,078 人)於 1980 年美國總審計局(GAO)的研究指出，密西根州有 4,888 份工作因《回收瓶法案》而產生。然而，這些增加的職位與大約 250 個在容器製造業、垃圾收集及廢物處置業中流失的職位互相抵消了。不過，國家職位的淨增長量是逾 4,600 份。同樣地，愛荷華州(截至 2000 年的人口為 2,926,324 人)

表(十八)：香港資源再用、循環再造及堆肥工業於創造就業機會上的預算

	每年每 100,000 公 噸所帶來的 工作機會	TPY	就業機 會
多物料的物料回收設施	108.5	1,090,000	1,300
製紙商	192.0	745,000	1,400
塑膠製造商	1,023.1	345,000	3,500
金屬製造商	260.7	57,000	150
玻璃製造商	289.7	93,600	270
資源再用及循環再造工業	560.8	72,000	400
堆肥	44.1	975,000	430
總數			7,450

TPY = 每年公噸數

資料來源：ILSR, 2001.

自然資源署指出，零售及分銷業有 1,200 個職位的增加，而這些增幅都是由於國家《回收瓶法案》而來的。

環保公義

推行綠色和平/ILSR 計劃能夠從多種途徑增加香港廢物處置制度的公平性。

例如：製造商及進口商將會負責處理由其產品及包裝工作中產生的廢物。在現時的制度下，製造商可以生產及包裝貨品而不用承擔任何廢物處置費用，而這項決策是加於廢物管理制度裡。當這些費用轉嫁到製造商的身上後，便能激勵公司用再用及循環再造法來設計產品。

對健康的益處

推行綠色和平/ILSR 計劃能減少空氣及水質污染對健康的影響，而這些污染是從堆填場、焚化爐及用原始原料製作產品時所產生的。此外，循環再造業亦會變得正規化，倘若現時的清潔工作者能轉換到再造、分類及加工的工作上的話，他們因工受傷及染病的危險情況應該會減少。

附件三：發展循環回收系統與增加就業機會的案例【其他國家經驗】

一些人口、面積、密度與香港相似的城市和地區，也可以成功建立全面的廢物-分類-環保工業-綠色產品的循環回收系統(Closedloop)。並提供數目可觀的相關的綠色就業職位：

英國：1998年8月，一份由倫敦規劃諮詢委員(LondonPlanningAdvisoryCommittee)和泰晤士地區環境保護署(EnvironmentAgency-ThamesRegion)委托完成的有關倫敦廢物管理策略報告(Re-InventingWaste,TowardsaLondonWasteStrategy)指出，即使是基於保守的計算，在600萬都市人口的大倫敦地區(每年產生約960萬噸城市廢物)實行全面的城市垃圾分類循環回收系統較之采用傳統的堆填方式或焚化方式處理都市廢物，可以在9年內多直接創造14000個就業職位。

這些直接職位包括廢物收集、分類、打包、運輸、加工廠、管理經營和銷售等。另外還創造21000個間接就業職位，主要是相關上、下游服務行業，如廢物回收、運輸、再造工業設施設備的製造、管理、維修，對市民減廢、分類、循環、回收的教育、訓練、支援等輔助服務，循環再造產品的推廣銷售等。倫敦的研究和實踐結果顯示，由於廢物變成循環再造產品的增值，和廢物減少而令堆填焚化的成本降低，所以實行全面的城市垃圾分類循環回收系統較之傳統方式非但沒有增加整體廢物處理成本，反而每年為倫敦貢獻至少1億英鎊(約12億港元)的收入。

美國：另外一個類似例子是美國東北首都城市地區，包括三個大城市Balti-more、WashingtonDC和Richmond，共計人口660萬，每年約產生1100萬噸城市廢物。該都市區共享一個廢物回收系統。當廢物循環再造回收由10%(相當目前本港家居廢物循環回收率)增長到30%時，所創造的就業職位由原來的1000個增加到5000個。如果該都市區的廢物循環再造系統趨向更高的回收率時(大約70%)，所創造的相關就業職位可以達到14315個。

台灣：台灣環境保護署的資料顯示，目前台灣合計有19.5萬人口從事資源回收再造行業(其中18.2萬人從事資源回收行業,1.3萬人從事再造行業)，占全台灣總就業職位數的2.1%，而且資源回收行業所吸納的主要是低技術的基層勞工。開展廢物資源回收運動，不僅令到台灣的垃圾處理量減少(從1998年的888萬噸下降到1999年的856萬噸)；另外還創造更多新的就業職位。

以台北市為例，今年7月1日開始實行全面的家居廢棄物分類循環回收制度後，一方面使回收隊的工作需求量劇增50%(由每家每星期收集二次增加到三次)，另

外一方面，收集到的可回收再用的物料數量增加近四倍，令到現有的分揀工人根本不足以應付龐大的工作量。因此在實施家居廢棄物分類回收制度後僅僅兩個星期，台北市政府便需要緊急招募 300 個分類回收工人，並表示還將陸續招收更多相關職位的工人。