廢棄物管理紀實

民國 76-101年

行政院環境保護署
廢棄物管理處

9 789860 431155
ISBN 978-986-04-3115-5
GPN 1010302411
定價：1200元整

廢棄物管理紀實 民國76－101年

行政院環境保護署

廢棄物管理紀實

民國76－101年



行政院環境保護署
廢棄物管理處

廢棄物管理紀實

民國76－101年


Ocean
PHILIPPINES
VIETNAM
THAILAND
MALAYSIA
SINGAPORE
AUSTRALIA
Northern Territory
Western Australia
South Australia
Queensland
PALAU
FEDERATED STATES OF MICRONESIA
PAPUA NEW GUINEA
SOLOMON ISLANDS
Hong Kong
Guam
Bonin Islands
Volcano Is.
Maug Is.
Northern Mariana Islands
Christmas I.
Cocos Is.
MALDIVES
SRI LANKA
BANGLADESH
Darwin
Alice Springs
Port Hedland
Broome
Perth
Adelaide
Brisbane
Cairns
Townsville
Mount Isa
Arnhem Land
Gulf of Carpentaria
Timor Sea
Coral Sea
Tasman Sea
Great Sandy Desert
Great Victoria Desert
Great Australian Bight
Gibson Desert
Simpson Desert
Tanami Desert
Torres Str.
Arafura Sea
Java Sea
Celebes Sea
South China Sea
Philippine Sea
Sulu Sea
Mindanao
Palawan
Luzon
Quezon City
Manila
Davao
Bangkok
Phuket
Kuala Lumpur
Singapore
Jakarta
Surabaya
Medan
Sumatra
Java
Borneo
Sulawesi
Timor
Bay of Bengal
Andaman Is.
Nicobar Is.
Chennai
Colombo
Kandy
Dhaka
Kolkata
Mumbai
Hyderabad
Bangalore
Kochi
Sittwe
Yangon
Mandalay
Vientiane
Phnom Penh
Hanoi
Da Nang
Haikou
Guangzhou
Fuzhou
Xiamen
Taipei
Taiwan
Okinawa
Japan
Seoul
Pusan
Pyongyang
Vladivostok
Khabarovsk
Sakhalin
Kuril Islands
Hokkaido
Honshu
Nagoya
Osaka
Tokyo
Sendai
Sapporo
Yap
Palau
Guam
Saipan
Tinian
Rota
Nauru
Solomon Is.
Vanuatu
Fiji
New Caledonia
Norfolk I.
New Zealand
Auckland
Wellington
Christchurch
Dunedin
Chatham Is.
Macquarie I.
Heard I.
Kerguelen Is.
Crozet Is.
Prince Edward Is.
Marion I.
Tristan da Cunha
Gough I.
Bouvet I.
Seychelles
Chagos Archipelago
Diego Garcia
Comoros
Madagascar
Antananarivo
Mauritius
Port Louis
Reunion
Mayotte
Mozambique Channel
Maputo
Durban
Cape Town
Port Elizabeth
Walvis Bay
Windhoek
Namibia
Botswana
Zimbabwe
Harare
Lusaka
Zambia
Malawi
Lilongwe
Tanzania
Dar es Salaam
Dodoma
Kenya
Nairobi
Mombasa
Somalia
Mogadishu
Ethiopia
Addis Ababa
Djibouti
Eritrea
Asmara
Sudan
Khartoum
Egypt
Cairo
Alexandria
Libya
Tripoli
Algeria
Tunisia
Morocco
Rabat
Casablanca
Western Sahara
Mauritania
Nouakchott
Senegal
Dakar
Gambia
Guinea-Bissau
Guinea
Conakry
Sierra Leone
Freetown
Liberia
Monrovia
Ivory Coast
Yamoussoukro
Abidjan
Ghana
Accra
Togo
Lome
Benin
Porto-Novo
Nigeria
Abuja
Lagos
Cameroon
Yaounde
Douala
Equatorial Guinea
Malabo
Gabon
Libreville
Congo
Brazzaville
Pointe-Noire
Democratic Republic of the Congo
Kinshasa
Lubumbashi
Angola
Luanda
Benguela
Namib Desert
Kalahari Desert
Orange River
Limpopo River
Zambezi River
Lake Victoria
Lake Tanganyika
Lake Malawi
Lake Chad
Lake Turkana
Lake Albert
Lake Kivu
Lake Rudolf
Lake Nasser
Lake Volta
Lake Kariba
Lake Eyre
Lake Torrens
Lake Gairdner
Lake Amadeus
Lake Mackay
Lake Disappointment
Lake Argyle
Lake Gregory
Lake Frome
Lake Callabonna
Lake Blanche
Lake Macquarie
Lake Illawarra
Lake Eildon
Lake Hume
Lake Dartmouth
Lake Burley Griffin
Lake Pedder
Lake Gordon
Lake Sorell
Lake Crescent
Lake Fenton
Lake Leake
Lake Tiberias
Lake Wanaka
Lake Hawea
Lake Wakatipu
Lake Manapouri
Lake Te Anau
Lake Taupo
Lake Rotorua
Lake Waikaremoana
Lake Ellesmere
Lake Forsyth
Lake Grassmere
Lake Omapere
Lake Waikare
Lake Waipori
Lake Waihola
Lake Waipara
Lake Waitaki
Lake Waiau
Lake Waiau
Lake Waiau

目錄

序

簡前署長又新序 - 好的開始 精彩的結束 ‧ 6

陳前署長龍吉序 - 用心耕耘 代代相傳 成果豐碩 ‧ 8

署長序 ‧ 10

處長的話 ‧ 11

重要紀事 ‧ 12

廢管家庭 ‧ 22

領航篇

第一章　擘劃政策 ‧ 40

第一節　一般廢棄物管理 ‧ 40

第二節　事業廢棄物管理 ‧ 43

第三節　源頭減量及資源回收 ‧ 50

第二章　健全法規 ‧ 62

第一節　廢棄物清理法 ‧ 62

第二節　資源回收再利用法 ‧ 67

第三節　廢棄物管理重要子法 ‧ 68

第四節　資源循環利用法 ‧ 88

第三章　策勵行動 ‧ 90

第一節　一般廢棄物管理行動計畫 ‧ 90

第二節　事業廢棄物管理行動計畫 ‧ 96

第三節　源頭減量資源回收管理行動計畫 ‧ 100





揚帆篇

第四章　源頭減量 ‧ 104
- 第一節　法令及政策沿革 ‧ 104
- 第二節　政策推動 ‧ 105
- 第三節　歷年推動措施及績效 ‧ 115
- 第四節　成效檢討 ‧ 116

第五章　資源回收 ‧ 120
- 第一節　資源回收制度 ‧ 120
- 第二節　資源回收系統 ‧ 125
- 第三節　家戶資源回收措施 ‧ 129
- 第四節　歷年成果 ‧ 134

第六章　一般廢棄物管理 ‧ 136
- 第一節　管理之演進 ‧ 136
- 第二節　垃圾收費制度及清除政策 ‧ 137
- 第三節　垃圾處理政策 ‧ 138
- 第四節　處理計畫工作及成果 ‧ 143

第七章　事業廢棄物管理 ‧ 146
- 第一節　事業廢棄物管理政策 ‧ 146
- 第二節　事業廢棄物產生 / 清除 / 處理再利用 ‧ 153
- 第三節　清除處理機構 ‧ 165
- 第四節　境外輸出入管理 ‧ 172

第八章　事業廢棄物管制中心之成立與運作 ‧ 182
- 第一節　管制中心之成立 ‧ 182
- 第二節　管制中心之管理工具 ‧ 186
- 第三節　管制中心之運作功能及成效 ‧ 199
- 第四節　環境保護許可之整合 ‧ 219



目錄

第九章　推動事業廢棄物循環再利用 ‧ 228
第一節　法規權責之現況 ‧ 228
第二節　資源回收再利用法之再利用 ‧ 230
第三節　推動環保科技園區計畫 ‧ 238
第四節　從搖籃到搖籃 ‧ 250

惕勵篇

第十章　垃圾大戰 ‧ 256
第一節　中壢垃圾事件 ‧ 256
第二節　高雄縣市垃圾大戰 ‧ 258
第三節　改進措施及作為 ‧ 262

第十一章　汞污泥輸出境外事件 ‧ 264
第一節　事件始末 ‧ 264
第二節　健全事業廢棄物輸出入管理 ‧ 267

第十二章　旗山溪廢溶劑污染 ‧ 268
第一節　事件始末 ‧ 268
第二節　健全事業廢棄物申報及流向管理 ‧ 269

第十三章　廢棄物非法棄置 ‧ 272
第一節　大坪頂廢棄物非法棄置事件 ‧ 272
第二節　遏止非法棄置事件 ‧ 276

前瞻篇

第十四章　從廢棄物管理到資源循環 ‧ 284
第一節　政策 ‧ 284
第二節　資源循環利用法（草案）‧ 288
第三節　行動 ‧ 294





第十五章　整合廢棄資源再利用 ・296

第一節　現行再利用管理架構 ・296

第二節　未來推動方向 ・298

第十六章　建構生質能源中心 ・302

第一節　政策緣起 ・302

第二節　推動情形 ・303

第三節　推動方向 ・304

第十七章　資源回收管理新措施 ・306

第一節　現況 ・306

第二節　新措施 ・306

第十八章　強化廢棄物產源責任 ・310

第一節　事業廢棄物之產源責任 ・310

第二節　檢討說明 ・317

第十九章　填海造島 ・320

第一節　政策 ・320

第二節　推動現況 ・320

第三節　未來推動方向與展望 ・325



好的開始 精彩的結束



在接待外賓時，常聽到他們對於鮮少在台北街頭看到垃圾四散及空瓶亂丟的街道，讚譽有加！亦對民眾手提垃圾袋，井然有序等候垃圾車的景象，嘖嘖稱奇。更對台灣一年回收數十億個寶特瓶，回收率高達百分之九十四的成果欽佩不已。坦言，有如此環保素養的國民，令人羨慕。

回首二十多年來，台灣的環保工作真是蓽路藍縷，危機暗藏。早在民國七十六年環保署剛成立時，台灣正處於「環保烽火」年代，「垃圾戰爭」頻傳，許多大型環保抗爭及「自力救濟」案件層出不窮，屢屢造成政府與民間關係緊張，社會動盪不安。上任前夕，蔣 故總統在總統府召見時，語氣中充滿對台灣環境惡化的憂心與期待，如今記憶猶新。有幸，在環保署成立初期，凝聚了一批年輕、高學歷、充滿熱情與使命感的環保尖兵。從組織建立、政策擬定、法規制定、環保工程建設、教育宣導到稽查取締，一路過關斬將，無畏當時內外交迫的困難與挑戰，以迅速且與國際同步的理念和做法，積極克服各種棘手的問題，扭轉了台灣環境急速惡化的趨勢與宿命。

在環保署草創的四年中，回顧廢管處同仁不辭辛勞，完成了下列三件極為重要且影響深遠的使命：

（一）建立完整而有效率的回收系統

回收工作知易行難，要將數十億個分散於全國各地的瓶瓶罐罐，快速收集並送至回收工廠再生，是件繁複而浩大的工程。從消費者的分類回收到清運管理，以至於工廠重製，其過程非常複雜且費時。所需動員的人力與物力異常龐大，若無高效率的回收體系，無異是緣木求魚。

從法規的制定到回收基金的成立，從回收管道的建立到民眾溝通與教育，加上輔導再生工廠的建立。廢管處的同仁日以繼夜的規劃、協商與教育，三者並行，到七十九年底寶特瓶回收計畫全部完成。且第一年實施即達百分之五十的回收佳績，奠定了日後各項物品高回收率的重要基礎。

（二）啟動全面性的環保基礎教育

喚起全民環保意識，建立全國環保共識，是推動國家級環保大業的根基。除了興建新店、樹林大型焚化爐等工程外，同仁們全力投入環保教育，特別以「後囑教育」為主軸深耕青少年族群，推出一波波響亮且別具意義的活動，由小朋友帶動大人，鼓勵全民參與。其中以「外星寶寶」計畫最為亮眼，四個紅、黃、藍、綠可愛造型的大回收筒，引發中小學生加入回收的熱潮，在當時不僅傳遞了垃圾分類與回收的觀念，時至今日「外星人登陸」活動，也成為許多人生命中共同的記憶。

（三）建立環保與經濟發展兼顧的「事業廢棄物」回收制度

七十年代台灣經濟突飛猛進，「事業廢棄物」的產量，年約三千多萬公噸，為一般廢棄物的五倍左右，非常可觀。在廢棄物清理法修正通過後，同仁們透過定期的「經濟部與環保署的聯合會議」，與經濟部共同成立「工業減廢輔導小組」，開啟了第一期六年計畫。推動廢料回收再利用，加強製程改善，充分發揮能源與資源的有效利用。時至今日，經濟部的工業廢棄物資源回收成果輝煌，回收量年達 79%，不僅創造了年產值 650 億以上的資源回收產值，也達到防範於未然，減少「事業廢棄物」造成環境污染的政策目標。

時光飛逝，從民國八十年行政院核定「垃圾處理方案」，明定垃圾以「焚化為主，掩埋為輔」至今，家戶垃圾有 96% 以焚化處理，只有 4% 以掩埋處理，整體垃圾妥善處理率高達 100%，且垃圾回收率也高達 52.11%，足為各國表率。這個傲人的成績剛好為「廢棄物管理處」功成身退，劃上最完美的句點。

用心耕耘 代代相傳 成果豐碩

陳龍志

有幸恭逢其會，在垃圾問題最嚴重時刻，剛會同辛苦團隊辦妥內湖焚化廠發包及福德坑衛生掩埋場啟用，就受長官栽培來到環保署接任副署長又兼任首屆廢棄物管理處處長職務，當年許多工作同仁不捨晝夜、努力不懈、奮力解決問題情景，仍歷歷在目。

時光如梭 ，一瞬間 25 年光陰已飛逝，20 餘年來經過歷任處長率領同仁克服諸多壓力與困難，代代相傳、一棒接一棒將廢棄物的管理工作，由掩埋、海拋（如爐石、味精廢液等）、焚化、資源回收再利用，由搖籃到搖籃之資源永續循環利用及管理，每一階段均跟隨著世界潮流，甚至創造出全球首屈一指之回收奇蹟，在在顯示出我廢棄物管理處（含工程處）同仁之用心耕耘，在長官卓越領導及各單位的配合與各級地方政府及社會各界之積極推動下，代代傳承，而貢獻出歷史上難以抹滅的非凡成就，著實令人既感敬佩，且以有如此傑出又奮鬥不懈的許許多多、前前後後的新老同事們為榮。

因應政府組織改造，廢棄物管理處即將有新的面貌呈現，應 吳處長之邀請要本人寫些感言，實愧不敢當。但回首憶及各階段同仁之辛苦付出與豐碩成果鉅大貢獻，總覺不能不有一吐為快之感。公務人員工作之艱辛與須任勞任怨甚或任謗之處，實難為外人道，謹以此段文字表達對過去及未來從事此項工作同仁敬佩與支持之意。



陳龍吉 前署長 (右一)



陳龍吉 前署長

署長序

回顧25年前，正值國內經濟發展帶來日益沈重的環境負荷，有感於環境保護的重要，以及民眾對於優質環境的期待，行政院環境保護署（以下簡稱本署）於焉成立。自民國76年8月22日迄今（101年）已屆滿25週年，在行政院組織改造後，即將併入明年初成立的環境資源部。藉此25週年署慶，出刊本署各單位環境保護紀實，整理記錄歷任署長及全體同仁共同努力推動之各項環保業務大要，作為回顧專輯，以供各界瞭解我國環境保護之發展歷程。

本署成立之初，下設綜合計畫處、空氣品質保護及噪音管制處、水質保護處、廢棄物管理處、環境衛生及毒物管理處、管制考核及糾紛處理處、環境監測及資訊管理處等7個業務處；復於79年元月成立環境檢驗所，80年7月1日成立環境保護人員訓練所。另於88年7月配合精省作業，將臺灣省環境保護處併入本署，並於91年3月將之改制為本署環境督察總隊，組織體系至此臻於完備。另為推動專案業務，以任務編組設立資源回收管理基金管理委員會、土壤及地下水污染整治基金管理會，近年更增設永續發展室、生態社區推動方案室、溫室氣體減量管理辦公室、整潔方案室、能資方案室，並結合內政部警政署環保警察隊等凝聚眾志，建構成為堅強的本署工作團隊。

本署成立以來，結合政府各部門與民間資源，積極建立環保典章制度及技術能力，推展污染防治、維護生態環境，對於提升國民生活環境品質，勠力以赴。本紀實以各單位為單元編輯，資料內容涵蓋時間長短或有不同，其甚者溯及署成立之前，環保萌芽初創時期，亦有就近訪談環保界先進者，總是盡其所能，將環保同仁投注智慧及汗水的點點滴滴工作經驗，記錄傳承下來。

適值國家致力開創新局之際，環保署期盼各界，繼續支持與鞭策。世宏感佩所有環保同仁25年來的辛勞與付出，對臺灣這塊土地做出鉅大環保貢獻與成就，藉此敬致由衷謝忱，並冀望未來攜手並進創新突破，共同邁向藍天綠地，青山淨水，健康永續的低碳家園。

署長 沈世宏 謹序

處長的話

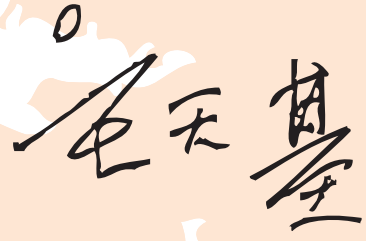
我國廢棄物管理，可追溯自民國 63 年公布「廢棄物清理法」開始，民國 86 年起推動「資源回收四合一計畫」開啟廢棄物處理之新紀元，民國 91 年公布「資源回收再利用法」，由環保署統合各部會進行相關策略、措施之訂定，並成立再生資源回收再利用促進委員會，推動至今我國於資源回收方面已有顯著績效。

儘管廢棄物管理與資源回收再利用成績斐然，然其中仍有部分廢棄物具填埋需求，在現存掩埋場之掩埋容量即將飽和，新闢掩埋場實屬不易，故為使需填埋物質之處理得以長治久安，未來將積極推動興建海上處分場，創造新生地。我國目前政策雖以物質管理角度出發，但相關法令仍以「廢棄物」的角度來管理，另衡量「廢棄物預防與減量、回收再利用及最終廢棄處理」的過程，實際上屬連續不可完全割裂的過程，目前正整合現行「廢棄物清理法」與「資源回收再利用法」，並以「資源管理角度」及「零廢棄」的全新思維來建制一套新的法典。

因應政府組織改造，本署廢棄物管理處即將以環境資源部資源循環司的新面貌持續推動資源循環及管理，值此對過去這段開創歷程，同仁之付出與努力，給予高度之肯定，並對社會各界之支持表示感謝之意，展望未來，期許同仁要「勇於承擔、溝通協調、就事論事、依法行政」，為後代子孫留下一片淨土。本次出版「環境保護署廢棄物管理紀實（民國 76-101 年）」，乃是本署同仁在公務繁忙之餘撰寫完成，謹此表達慰勉之意。

行政院環境保護署

處長



重要紀事

	年度	日期	紀事
63至80年	63	7.26	公布「廢棄物清理法」。
	68	年初	多氯聯苯污染的米糠油事件。
	72		桃園鎘米事件。
	73	7.01	訂定「垃圾處理第一期計畫」。
	73	9.02	院頒「都市垃圾處理方案」，垃圾處理短期以掩埋，中長期以焚化為主。
	73		成立垃圾處理計畫督導小組。
	74	3.11	訂定「垃圾處理六年計畫」。
	74	11.20	修訂廢棄物清理法第 18 條，明定「有害事業廢棄物之輸入、輸出或再利用，應先經中央主管機關許可」。
	76	3.12	行政院環保小組第 10 次委員會議通過前行政院衛生署環境保護局所提的「事業廢棄物管制近程措施」。
	76	5.12	發布「有害事業廢棄物認定標準」。
	76	8.22	行政院環境保護署成立，（以下簡稱環保署）由簡又新先生擔任署長。
	76	8.22	由陳龍吉副署長兼首任處長
	77	7.22	由林聰明先生擔任處長。
	77	11.11	修正「廢棄物清理法」明定一般廢棄物回收清理責任。
	78	4.13	與經濟部成立「工業減廢聯合輔導小組」。
	78	5.08	發布「事業廢棄物貯存清除處理方法及設施標準」。
	78	6.26	公告「廢寶特瓶回收清除處理辦法」。
	78	9.06	由蕭峰雄先生擔任處長。
	78	10.06	公告暫停進口廢五金核章。
	78	10.11	執行外星人計畫（資源回收計畫）。開始推動垃圾分類回收工作，由汽水公會成立之惜福基金會自荷蘭進口大型「外星寶寶」資源回收筒。
	79	5.09	行政院核定「垃圾處理方案」。
	79	5.09	擬訂「廢棄物清理設備改善計畫」，由環保署統一購置以節省購置費用及協助地方加速汰換垃圾貯存、清除設備。
	79	8.22	由鄭顯榮先生擔任處長。
	79	12.01	與退輔會榮工處簽訂「事業廢棄物示範焚化處理廠工程及操作維護協議書」籌建大發「特殊性廢棄物焚化處理廠」，為國內首座針對有害事業廢棄物設計之專用焚化爐。
	80	6.01	由趙少康先生擔任署長。

	年度	日期	紀事
63至80年	80	7	訂定「垃圾處理第二期計畫」。
	80	7.31	發布「一般廢棄物清除處理費徵收辦法」。
	80	9.02	訂定「臺灣地區垃圾資源回收（焚化）廠興建計畫」，由政府興建 21 座焚化廠，其中台灣省計畫興建之焚化廠由環保署成立「垃圾焚化廠興建工程處」負責興建。
81至85年	81	1.27	成立垃圾焚化廠興建工程處。
	81	3.16	寶特瓶每支 2 元押瓶費方式回收。
	81	3.18	由倪世標先生擔任處長。
	81	11.16	由陳龍吉先生代理署長。
	81	11.21	由張隆盛先生擔任署長。
	81		辦理輔導設置廢棄物清除處理機構。
	82	1.01	全面禁止廢五金輸入。
	82	1.29	發布「有害事業廢棄物輸入輸出許可辦法」。
	82	6	台北市內湖區第一個試辦資源回收示範區。
	82	7	與經濟部共同執行「工業廢棄物五年處理計畫」。
	83	4.15	發布「廢一般容器回收清除處理辦法」將廢寶特瓶、廢鋁罐、廢鐵罐、發泡塑膠廢容器及廢玻璃瓶、鋁箔包、紙容器等容器整合為廢一般容器。
	83	5	擬定「小型一般廢棄物焚化爐興建計畫」。
	83	6	RCA 廠氯乙烯污染事件。
	83	6.08	行政院核定「維護公共安全方案 - 醫療廢棄物管理部分」。
	83	9.01	由陳永仁先生擔任處長。
	84	7.19	修正發布「事業廢棄物貯存清除處理方法及設施標準」。
	85	1	推動「工業減廢中衛體系」。
	85	1.01	試辦「全國資源回收日」計畫。
	85	3.01	訂定「鼓勵公民營機構 (BOO/BOT) 興建營運垃圾焚化廠推動方案」，計畫再興建 15 座垃圾焚化廠，以期運用民間資金，加速垃圾焚化處理。
	85	6.01	由蔡勳雄先生擔任署長。
	85	6.15	行政院核定「廢棄物輸入輸出管理方案」。
	85	6.26	發布「有害事業廢棄物再利用許可辦法」。

	年度	日期	紀事
86至90年	86	1.01	推動「全民參與回饋式資源回收四合一計畫」。
	86	1.01	寶特瓶回收獎勵金由每支 2 元改為每支 1 元。
	86	4.23	發布「一般廢棄物回收清除處理辦法」。
	86	6	中壢垃圾大戰。
	86	11	擬定「過渡時期緊急垃圾處理計畫」。
	86	11.19	發布「公民營廢棄物清除處理機構管理輔導辦法」。
	86		屏東市垃圾大戰。
	86		訂定「垃圾處理第三期計畫」。
	87	3.01	公告四機一腦（電視機、電冰箱、洗衣機、冷氣機、電腦）為應回收廢棄物。
	87	3.12	行政院核定「建全事業廢棄物清理體系暨設置管制中心中長程計畫」
	87	6.01	公告「資源垃圾之類別」，將垃圾區分為資源垃圾及一般垃圾。
	87	7.01	成立資源回收管理基金管理委員會。
	87	7.02	行政院核定「國家環境保護計畫」。
	87	7.16	由符樹強先生擔任處長。
	87	7.17	行政院核定「事業廢棄物管制計畫」。
	87	9	設立「資源回收專線」免費服務電話（0800-085-717）。
	87	9.03	實施廢車回收獎勵金。
	87	11.17	行政院核定「河川行水區內鄉鎮市垃圾棄置場處置計畫」。
	87	12.16	台塑汞污泥事件，台塑未經高雄縣環保局核准同意下，將 3,000 公噸廢棄物含汞廢棄物運往柬埔寨。該批含汞污泥於 88 年 4 月 6 日運回國內，於 91 年 2 月底全部無害化處理完畢。
	88	1.06	訂定「廢棄物清理執行機關實施資源回收變賣所得款項運用原則」。
	88	2	赤山巖汞污泥事件。
	88	7.14	修正公布「廢棄物清理法」，建構事業廢棄物多元化清理 方式；納入事業廢棄物委託人負連帶責任、網路申報及清運機具裝置即時追蹤系統之法源依據。並對於任意棄置、未妥善清理廢棄物、涉致人死傷等重大案件，明定其刑責。
	88	9.16	發布「一般廢棄物回收項目及一般廢棄物分類分式」。
	89	5.02	由林俊義先生擔任署長。
	89	7	旗山溪棄置廢溶劑事件。

	年度	日期	紀事
86至90年	89	7.01	台北市實施垃圾費隨袋徵收。
	89	8.11	因國內醫療廢棄物處理廠停工爆發處理危機，環保署會商衛生署後，發布醫療廢棄物貯存、清除、處理緊急應變原則，對於無法立即處理之醫療廢棄物，採冷凍方式暫時貯存。
	89	8.16	發布「經濟部事業廢棄物共同清除處理機構管理辦法」。
	89	9	建立 0800 免付費之事業廢棄物申報諮詢服務專線。
	89	9.06	由鄭顯榮先生擔任處長。
	89	10.21	成立「事業廢棄物管制中心」。
	89	11.27	訂定「水泥窯或旋轉窯使用廢溶劑作為輔助燃料認定原則」。
	90	1.12	行政院核定「河川污染預防及環保犯罪防治方案」。
	90	1.09	修正發布「有害事業廢棄物認定標準」第四至六條及第八條條文。
	90	1.17	行政院核定「全國事業廢棄物管制清理方案」。
	90	2.07	由呂鴻光先生擔任處長。
	90	3.07	由郝龍斌先生擔任署長。
	90	3.07	發布「有害事業廢棄物認定標準」全文九條。
	90	4.03	為使事業廢棄物基線資料的建置完善，執行「事業廢棄物流向追蹤督導管制計畫」。
	90	5.11	行政院核定「鼓勵公民營機構興建營運一般事業廢棄物（含垃圾焚化灰渣）最終處置場設置計畫」。
	90	5.30	發布「廢棄物清理法施行細則」
	90	6.22	公告「感染性醫療廢棄物處理緊急應變期間以煉鋼業電弧爐支援處理之認定原則」，將電弧爐業者納入應變處理體系，並於 9 月 20 日全部處理完畢。
	90	6.26	行政院核定「全國整體性特殊事業廢棄物清理計畫」。
	90	7.4	成立土壤及地下水污染整治基金。
	90	8.28	訂定「推動執行機關加強辦理資源回收工作輔導計畫」，全面推動週收二日垃圾車隨後跟著資源回收車。
	90	10.24	修正公告「廢棄物清理法」，授權由目的事業主管機關訂定事業廢棄物再利用管理規定。
	90	11.23	將原「公民營廢棄物清除處理機構管理輔導辦法」更名為「公民營廢棄物清除處理機構許可管理辦法」。

	年度	日期	紀事
91至95年	91	12	建立事業廢棄物清除 GPS 追蹤系統。
	91	1.17	行政院核定實施「一般事業廢棄物處理後續推動方案」。
	91	2.20	由陳雄文先生擔任處長。
	91	4	成立「事業廢棄物流向追蹤及查核專案小組」(後改為「環保稽查大執法行動計畫專案小組」)。
	91	6.01	取消寶特瓶回收獎勵金。
	91	6.26	訂定「事業辦理廢棄物清理及資源減量回收再利用績效優良獎勵辦法」。
	91	7	建置聯單統計 OLAP(線上分析)系統及建置定期發送 e-mail 之功能，即時通知業者申報管制訊息。
	91	7.03	公告「資源回收再利用法」，分別授權中央主管機關及中央目的事業主管機關公告再使用、再生利用再生資源項目及管理辦法。
	91	7.31	發布「應回收廢棄物回收處理業管理辦法」。
	91	8.14	訂定發布「廢棄物清理專業技術人員管理辦法」。
	91	9.09	行政院核定「環保科技園區推動計畫」。
	91	9.25	修正發布「事業廢棄物貯存清除處理方法及設施標準」。
	91	10.01	第一階段購物用塑膠袋及塑膠類免洗餐具限制使用，管制對象包含政府部門，國軍福利品供應站公私立學校及公立醫療院所等。
	91	10.11	公告「一般廢棄物 - 垃圾焚化廠焚化底渣再利用管理方式」。
	91	11.20	修正發布「廢棄物清理法施行細則」。
	92	1.01	第二階段購物用塑膠袋及塑膠類(含保麗龍)免洗餐具限制使用，管制對象含百貨公司、購物中心、量販店、超級市場、連鎖便利商店、連鎖速食及有店面餐飲業等。
	92	1.02	修正發布「廢棄物輸入輸出過境轉口管理辦法」，列管對象除有害事業廢棄物外，增列一般事業廢棄物及屬國際公約管制之一般廢棄物。
	92	4.07	公告「屬產業用料需求之事業廢棄物種類」。
	92	4.22	公告「禁止輸入之事業廢棄物及一般廢棄物種類」。
	92	4.24	公告「一般廢棄物 - 廚餘再利用管理方式」。
	92	4.24	公告廚餘為回收項目。
	92	6.18	修正發布「事業廢棄物貯存清除處理方法及設施標準」增訂第二十三條之一條文。

	年度	日期	紀事
91至95年	92	7	將「事業廢棄物共同清除、處理機構」、「設有中小型廢棄物焚化爐之事業」、「再利用機構」及「設置廢棄物清除處理設施之機構」納入列管。
	92	7.09	訂定「再生資源回收再利用績效優良獎勵辦法」。
	92	10.20	由張祖恩先生擔任署長。
	92	12	核定「垃圾全分類零廢棄群組行動計畫」包含五項子計畫，分別為「垃圾分類回收減量專案計畫」、「廚餘回收再利用計畫」、「台灣地區垃圾處理後續計畫」、「環保設施新形象—焚化廠三年變身計畫」及「環保科技園區推動計畫」。
	92	12	鴻佑環保科技股份有限公司違反巴塞爾公約規定輸出有害事業廢棄物至馬來西亞。
	92	12.04	行政院核定「垃圾處理方案之檢討與展望」，訂定我國「垃圾零廢棄」政策目標。
	92	12.31	修正發布「事業廢棄物貯存清除處理方法及設施標準」第三十七條條文。
	92	8.19	行政院環境保護署依據「垃圾清運民營化推動專案小組設置要點」成立「行政院環境保護署垃圾清運民營化推動專案小組」。
	93	2.02	推動「挑戰2008：國家發展重點計畫-綠色產業-資源再生利用計畫」，共分4大子計畫（垃圾資源回收分選廠興建計畫、焚化灰渣資源化建廠計畫、廚餘清運與回收再利用計畫、巨大廢棄物回收再利用計畫）。
	93	3	擬定「事業廢棄物全方位管理群組行動計畫」，包括8項子計畫。
	93	3.11	行政院核定「環保科技園區推動計畫」修正計畫，設置4座園區，總面積123公頃。
	93	3.19	訂定「臺灣地區垃圾處理後續計畫」。
	93	4.26	制定「直轄市及縣（市）政府互助合作處理一般廢棄物獎勵補助要點」。
	93	8	與「中華民國保麗龍回收再生協會」簽訂行政契約開始回收工業用保麗龍。
	93	9.01	「水泥窯或旋轉窯使用廢溶劑作為輔助燃料認定原則」停止適用。
	93	12.15	以「事業廢棄物清理管制創新計畫（結合電腦處理及GPS全球定位等技術）」執行案提報行政院93年度各機關參與及建議制度考核獎競賽，榮獲該獎項電腦資訊類榮譽獎。
	93	12.17	公告「一般廢棄物－水肥再利用管理方式」。
	93		建置「廢棄物非法棄置場址查詢暨報案系統」。

	年度	日期	紀事
91至95年	94	1	訂定「全國水肥處理方案」。
	94	1.01	第一階段垃圾強制分類計畫於直轄市、省轄市及宜蘭縣、台中縣、高雄縣等 10 個縣市全面實施，其他縣則採部分鄉鎮市示範性推動。
	94	1.05	訂定「一般廢棄物焚化廠廢棄物進廠管理規範」。
	94	1.05	修正發布「廢棄物輸入輸出過境轉口管理辦法」。
	94	3.09	執行「公民營機構興建營運垃圾焚化灰渣再利用廠及最終處置場設置計畫」。
	94	4.25	由蔡丁貴先生代理署長。
	94	5.05	完成「巨大廢棄物回收再利用」網站，教導民眾修繕 DIY，並連結縣市環保局再生家具拍賣網站。
	94	6.08	由張國龍先生擔任署長。
	94	7.01	公告「限制產品過度包裝」。
	94	7.01	全國 35 處監理站完成設置車輛回收服務櫃檯，便利民眾同時辦理車籍報廢及廢車回收。
	94	8.12	由何舜琴女士擔任處長。
	94	9.23	行政院農業委員會修正發布「農業事業廢棄物再利用辦法」。
	94	10.31	內政部發布公告「營建事業再生資源再生利用管理辦法」。
	94	12.01	簽定「亞東關係協會與財團法人交流協會間關於控制有害廢棄物越境轉移及其處置之協定」。
	94	12.27	修正發布「有害事業廢棄物認定標準」第四條條文。
	95	1.01	第二階段垃圾強制分類計畫全面實施。
	95	1.03	修正發布「事業廢棄物貯存清除處理方法及設施標準」第十七條條文。
	95	3.27	公告「限制乾電池製造、輸入及販賣」。
	95	4.17	修正「執行機關一般廢棄應回收項目」，將廢光碟片及廢行動電話納入執行機關應回收項目。
	95	5.01	推動塑膠袋回收再利用試辦計畫。
	95	6	高雄縣政府南區環保科技園區完工啟用。
	95	6.09	修正公告「免洗餐具限制使用對象、實施方式及實施日期」，自 7 月 1 日起推動公部門及學校禁用各類材質免洗餐具。
	95	6.21	推動空、水、廢、毒基線資料及申報整合系統規劃計畫。
	95	10.02	頒定「公有廢棄物掩埋場管理規範」。

	年度	日期	紀事
91至95年	95	10.12	公告「行政院環境保護署再生利用之再生資源項目及管理方式」。
	95	12.14	修正發布「有害事業廢棄物認定標準」全文七條。
	95	12.14	修正發布「事業廢棄物貯存清除處理方法及設施標準」全文四十六條。
96至101年	96	3.01	行政院核定「一般廢棄物資源循環推動計畫」，分七大項子計畫。
	96	3.28	公告「限制塑膠類托盤及包裝盒使用」，規定量販店及超市之塑膠類托盤及包裝盒，第 1 年應減量 15%，第 2 年應減量 25%。
	96	4.23	訂定「邁向永續台灣環保行動計畫」。
	96	6.14	由陳重信先生擔任署長。
	96	7.01	推動「政府機關學校紙杯減量方案」。
	96	7.04	修正發布「有害事業廢棄物認定標準」第三條附表一、附表二。
	96	8.01	啟用空、水、廢、毒管理資訊系統（EMS）。
	96	11.30	以「斃死豬流向之查緝作業結合車輛導航技術於廢棄物清運管理監控之管理機制」，榮獲行政院「參與及建議制度考核獎勵」電腦資訊類榮譽獎。
	96	12.03	「環保科技園區推動計畫」榮獲行政院「96 年國家永續發展獎」之行動計畫執行績優獎。
	97	3	公告限制水銀體溫計輸入及販賣。
	97	5	臺南縣環保科技園區完工啟用。
	97	5.20	由沈世宏先生擔任署長。
	97	6.06	推動「四大連鎖便利商店不主動提供免洗筷」志願性協議。
	97	9.05	修正發布「廢棄物輸入輸出過境轉口管理辦法」。
	97	10.16	經濟部會銜本署修正發布「經濟部事業廢棄物共同清除處理機構管理辦法」。
	97	10.20	「辦理空、水、廢、毒基線資料及申報整合計畫」榮獲行政院「參與及建議制度考核獎勵」電腦資訊類榮譽獎。
	97	10.21	花蓮縣環保科技園區完工啟用。
	97	12.03	與 15 家行動通訊業者簽署「廢行動通訊產品回收合作備忘錄」。
	98	1.21	修正公布「資源回收再利用法」第 6 條條文。
	98	4	桃園縣環保科技園區完工啟用。
	98	5.18	「辦理空、水、廢、毒基線資料及申報整合計畫」榮獲行政院研考會第一屆「政府服務品質獎」服務規劃機關獎項。

	年度	日期	紀事
96至101年	98	6.05	修正發布「有害事業廢棄物認定標準」第五條條文
	98	7	大坪頂廢棄物非法棄置事件。
	98	12.28	與五大面板及筆電企業簽署包裝減量協議。
	99	1	請 32 家業者簽署「百貨量販業美食街免洗筷減量」志願性協議。
	99	3.03	由王俊淵先生擔任處長。
	99	4.01	「事業廢棄物申報及管理系統」全面推廣事業使用工商憑證，並於網站辦理有獎徵答活動。
	99	5.07	規劃辦理「填海造島（陸）」之先期規劃工作。
	99	5.25	公告修正「應回收廢棄物品回收清除處理補貼費率（不含廢機動車輛類及廢照明光源類）」，並自中華民國 99 年 7 月 1 日生效。
	99	6.01	函頒「垃圾焚化灰渣再利用推動計畫獎補助款執行要點」及「垃圾焚化灰渣再利用推動計畫作業要點」。
	99	7.01	訂定鋼鐵基本工業集塵灰儲存延長申請審查作業要點。
	99	7.01	王處長針對國內每年掩埋需求量及既有、新設掩埋場現況分析提出「不適燃事業廢棄物掩埋供需評估報告」。
	99	7.05	修正公告發布「一般廢棄物 - 垃圾焚化廠焚化底渣再利用管理方式」。
	99	8.09	由吳天基先生擔任處長。
	99	8.10	公告「應檢具事業廢棄物清理計畫書之事業」。
	99	8.10	修正「公告應檢具事業廢棄物清理計畫書之事業」及「公告應以網路傳輸方式申報廢棄物之產出、儲存、清除、處理、再利用、輸出及輸入情形之事業」。
	99	8.12	公告自 100 年 7 月 1 日起取消廢潤滑油回收處理補貼費。
	99	8.12	公告修正「限制塑膠類托盤及包裝盒使用」。
	99	12.01	新北市全面實施垃圾費隨袋徵收。
	99	12.27	修正發布「應由製造、輸入業者負責回收、清除、處理之物品或其容器，及應負回收、清除、處理責任之業者範圍」。
	99		加強焚化底渣、飛灰再利用－查核評鑑管理及擬定再利用規範計畫。
	100	1	持續規劃推動無害化安定化廢棄資源物填海造島（陸）計畫。
	100	3.09	修正「事業廢棄物清運機具即時追蹤系統規格及操作維護事項」公告上網報備之規定。
	100	3.22	「事業廢棄物清運機具裝置即時追蹤系統（簡稱 GPS 系統）」榮獲內政部「自然人憑證應用系統評比活動」公務系統應用第一名優良獎。

	年度	日期	紀事
96至101年	100	4.22	修正發布「經濟部事業廢棄物再利用管理辦法」。
	100	5.01	「一次用飲料杯」源頭減量公告生效首日，連鎖速食店、連鎖便利商店及連鎖飲料店應提供自備飲料杯之消費者優惠，未實施者應以回收獎勵金每 2 個 1 元回收飲料空杯。
	100	6.28	提出垃圾處理政策評估說明書。
	100	7.01	「廢四機逆向回收」政策實施首日，全台四機（廢電視機、廢洗衣機、廢電冰箱及廢冷暖氣機）販賣業者，在賣出時，應提供「消費者權益須知確認單」與「回收清除作業管制聯單」向消費者宣達所載權益與回收事項，並免費回收廢四機。
	100	7.01	訂定發布「廢棄資源管理績優事業獎勵辦法」。
	100	8.23	修正「公民營廢棄物清除處理機構許可管理辦法」。
	100	9.16	經濟部修正發布「經濟部事業廢棄物再利用管理辦法」。
	100	10.24	經濟部會衡環保署修正發布「經濟部事業廢棄物共同清除處理機構管理辦法」。
	100	11.25	「資源循環政策規劃」定稿。
	100	11.26	啟用全國第一輛蓄壓式複合動力節能垃圾車，正式開啟我國低碳垃圾清運的時代。
	100	12.23	垃圾處理政策環評經環評審查委員會通過 2 項審查意見。
	100	12.30	「資源永續循環利用推動計畫（第 1 期）」（草案）函送行政院審議。
	100	12.30	「廢棄物非法棄置案件管理系統 (Illegal Dumping Management System, IDMS)」正式上線。
	100	12. 05~08	假集思台大會議中心舉辦「第二屆永續物質管理國際研討會」，邀請 OECD、歐盟環境署、以色列環境部官員及英國 WEEE 專家等，針對永續物質管理與資源生產力、資源循環利用率等議題進行研討。
	101	1.01	廢潤滑油停止列管為應回收廢棄物。
	101	1.19	發布「行政院環境保護署事業廢棄物再利用管理辦法」。

廢管家庭



成員姓名 (各排由左至右) :

第 4 排 : 羅振誠、余家光、黃崇富、劉怡焜、邱俊雄、李易書、蔣震彥、吳郁煌、彭成熹

第 3 排 : 吳政錡、顏瑞錫、周宥節、林玉麟、李世經、林欣怡、瀾盈臻、管庭蘭、楊雅惠、李鴻源

第 2 排 : 顏振華、陳彥文、姚文惠、林易靜、楊智閎、王耀晟、何春玲、陳重守、蕭友淨、黃錦明、賴昱瑄、王錫永、李宜樺

第 1 排 : 許明華、劉瑞祥簡任技正、宋以仁簡任技正、吳天基處長、張子敬副署長、沈世宏署長、葉欣誠副署長、符樹強主任秘書、賴瑩瑩副處長、洪榮勳專業研究員、許智倫

廢棄物管理處歷任處長及任職期間

姓　　名	任　職　期　間	備　　註
陳龍吉	76.08.22-77.07.21	副署長兼代
林聰明	77.07.22-78.09.05	
蕭峰雄	78.09.06-79.08.21	
鄭顯榮	79.08.22-81.03.17	
倪世標	81.03.18-83.08.31	
陳永仁	83.09.01-87.07.15	
符樹強	87.07.16-89.09.05	
鄭顯榮	89.09.06-90.02.08	
呂鴻光	90.02.09-91.02.19	
陳雄文	91.02.20-94.08.11	
何舜琴	94.08.12-99.03.02	
王俊淵	99.03.03-99.08.08	
吳天基	99.08.09- 迄今	

民國 60 年代以後，我國啟動十大經濟建設，帶動總體經濟突飛猛進，造就了舉世矚目的台灣經濟奇蹟。當年國人環保意識和知識均尚屬啟蒙階段，也因為經濟快速發展，不免亦步入先進國家環境污染之後塵，民國 68 年 4 月，行政院通過「台灣地區環境保護方案」，籌劃建立完整的環境保護行政組織體系。民國 71 年 1 月，行政院衛生署環境衛生處升格為「環境保護局」。

民國 72 年以前我國垃圾處理除少數簡易堆肥及掩埋外，大多為任意棄置河川地、谷地、公墓、農地等，引起嚴重環境污染問題。垃圾抗爭事件亦屢見不鮮，行政院遂於民國 73 年頒定「都市垃圾處理方案」，其處理方針以掩埋為主，並推動「垃圾處理六年計畫」，以短期掩埋，中長期焚化，期解決垃圾處理問題。



垃圾衛生掩埋場

一、 草創時期（篳路藍縷）：

民國 75 年行政院成立「行政院環保小組」，以整合各部會環保相關事務，民國 76 年 8 月 22 日行政院環境保護署成立，革創之際廢棄物管理處編制四科分別掌理 1.一般廢棄物管理、2.事業廢棄物管理、3. 土壤污染防治、4. 廢五金污染防治及區域環境保護。由陳龍吉副署長兼處長，並由倪世標科長兼代副處長，每周開處務會報，依既定目標，積極推動都市垃圾處理計畫（當年大部分垃圾任意棄置河川地，河面上滿佈垃圾，如圖示）、訂定相關規範、管理事業廢棄物，並開始研辦回收工作、推動事業廢棄物清除處理民營化、審核拋海許可（如爐石及味精廢液等）、及土壤與廢五金污染防治等煩雜事項，全體同仁在此萌芽草創時期備極艱辛。其後，林聰明處長接任重擔，並持續致力於各項法規及管制制度之建置。於民國 76 年發布「有害事業廢棄物認定標準」。當年寶特瓶是飲料 新穎的包裝材，輕便價廉，獲業界大量使用，惟 國人使用後隨意棄置，長年不易腐化的特性，非但造成環境髒亂及生態衝擊，下雨天都會區阻塞排水屢有所聞，因此開始了寶特瓶回收管制。民國 78 年推動垃圾分類回收工作，由責任業者共同組織 - 汽水公會，成立惜福基金會，自荷蘭進口「外星寶寶」資源回收筒，放置街角、公園、廣場以回收塑膠瓶（紅色外星寶寶 - 紅辣椒）、玻璃 瓶（綠色外星寶寶 - 翡翠蛙）、鐵鋁罐（黃色外星寶寶 - 黃金鼠）及紙類（藍色外星寶寶 - 藍博士），並負責清運回收的資源物，進行再生利用。

蕭峰雄處長任內，為解決長期之廢五金污染問題，於民國 78 年 8 月公告停止廢五金進口核章；鄭顯榮處長及倪世標處長任內持續保持監控，最後因廢五金專業區外污染事件仍無法完全禁絕，且專業區內之業者亦不願配合改善污染及處理衍生之廢棄物，為了防止有害廢棄物之輸入處理造成環境污染，危害國人健康。因此自民國 82 年 1 月 1 日起即全面禁止廢五金輸入。

鄭顯榮處長任職期間，考量臺灣地狹人稠，廢棄物產出量逐年增

加，傳統衛生掩埋之處理設施，開設日益困難，甚至面臨無處可去的窘境，於民國80年6月訂定「臺灣地區垃圾資源回收(焚化)廠興建計畫」，並由環保署成立「垃圾焚化廠興建工程處」負責興建21座焚化廠。另為有效處理未來垃圾問題，參考原「都市垃圾處理方案」並依據行政院環境保護小組歷次會議有關決議，訂定「垃圾處理方案」報奉行政院於民國80年11月核定。民國80年並訂定「一般廢棄物清除處理費徵收辦法」地方政府依中央政府訂定之收費條件，向民眾徵收清除處理費。


鄭顯榮處長

二、 建置時期（漸入佳境）：

後接任之倪世標處長考量事業廢棄物管理之必要性，積極展開公民營清除處理系統之運作，於民國81年起辦理輔導設置廢棄物清除處理機構，並於民國82年與經濟部共同執行「工業廢棄物五年處理計畫」，藉由政府機關協助工業界推動廢棄物產源減量及資源回收再利用之工作。此外並於內湖區推動第一個資源回收示範區，建立良好回收範例。

因大型焚化爐操作條件與污染排放要求相對嚴格，投資金額龐大，興建時間長，偏遠離島地區之垃圾處理需求難以兼顧，在倪世標處長及陳永仁處長努力下，於民國83年擬定「小型一般廢棄物焚化爐興建計畫」及民國85年的「過渡時期緊急垃圾處理計畫」，興建並購買民有民營小型焚化爐，以紓解垃圾處理之需求。後因焚化廠興建經費龐大，於民國85年訂定「鼓勵公民營機構(BOO/BOT)興建營運垃圾焚化廠推動方案」，計畫引進民間資源以分年攤提興建成本方式，再興建15座垃


北投垃圾焚化廠


內湖垃圾焚化廠

圾焚化廠。

陳永仁處長任職期間，於民國 85 年配合廢棄物清理法第 14 條規定，發布有害事業廢棄物再利用許可辦法，並透過公告「應檢具事業廢棄物清理計畫書之指定事業機構」，啟動事業檢具清理計畫書送審機制，以為廢棄物妥善處理進行把關。此外為強化事業廢棄物管制工作，於民國 86 年開始進行籌設事業廢棄管制中心先導計畫；民國 87 年 7 月奉行政院核准，完成事業廢棄物管制中心及各縣市工作站資訊網路作業訓練。


陳永仁處長

另陳永仁處長在資源回收之推動，亦不遺餘力，除在民國 85 年 7 月起推動全國資源日，於民國 86 年 1 月起，開始推動「全民參與回饋式資源回收四合一計畫」，成立 8 個回收基金管理委員會。推動資源回收四合一計畫，於民國 87 年成立資源回收管理基金管理委員會，並將一般廢棄物公告區分為資源垃圾與一般垃圾，將具有再生利用價值之廢棄物轉化為資源管理，逐步降低垃圾掩埋及焚化量。配合前述政策調整，復因民國 80 年垃圾焚化廠興建以來，迭遭民眾抗爭、土地取得困難及地方首長選舉壓力等因素，影響興建進度，陳永仁處長檢討垃圾焚化建廠容量及全國整體資源統合運用，刪減 10 座焚化廠之興建，修正興建焚化廠總數為 26 座。


密封式壓縮車

符樹強處長任內，除延續垃圾資源化外，於民國 88 年開始大量採購密封壓縮式垃圾車補助地方，有效降低清運過程之臭味逸散、垃圾飄飛等環境污染問題。此外也增修廢棄物清理法「嚴管重罰」規定，將網路申報、開放多元化處理管道、統一



符樹強處長

再利用管道、新增目的事業主管機關輔導設置處理設施，及納入事業廢棄物清理連帶責任等規定。配合前述事業廢棄物多元化清理方式，解決廢棄物處理量能不足問題，自民國 89 年起，環保署與各目的事業主管機關（經濟部工業局、教育部、農委會、國科會、衛生署及內政部營建署）會銜發布共同清除處理機構管理輔導辦法，集合生產同性質廢棄物之事業機構，集資成立共同清理系統，降低清理費用，提昇妥善處理率，有效化解廢棄物處理壓力。

原土壤及地下水污染之管理隸屬於廢管處土壤污染防治科，對台灣農地污染進行長年調查與監控，後因責任歸屬及整治經費龐大，亟須法制化，方能有效作為，於陳永仁處長任內著手研擬「土壤及地下水污染整治法」草案，後於民國 89 年 2 月符樹強處長積極與各界多方溝通研洽，終於任內完成立法公布施行，並於民國 90 年 11 月 1 日成立「土壤及地下水污染整治基金管理委員會」，確立土壤及地下水污染管控及整治機制。


事業廢棄物管制中心成立剪影

鑑於民國 87 年台塑汞污泥事件、民國 88 年屏東縣新園鄉赤山巖汞污泥案與民國 89 年旗山溪遭昇利化工廢棄物處理公司任意棄置二甲苯、二氯聯苯等廢溶液於河川水源區事件等污染事件重複發生，自民國 87 年起即著手針對國內非法棄置場址進行統籌調查，並依其危害急迫性區進行分級列管，嚴重污染者限期完成清理。在陳永仁處長、符樹強處長及鄭顯榮處長之共同推動努力下，於民國 89 年 10 月 21 日成立「事業廢棄物管制中心」，藉由現代化資訊管理系統，對事業機構、廢棄物清除處理機構及事業廢棄物機構所申報的資料予以比對篩選出違規業者，並配合執行機構各縣市環保局的強力稽查、告發取締與環保署督察稽查大隊複查行動，以其掌握事業廢棄物之產源及流向、促使事業機構重視並妥善處置其產生之廢棄物。

			
農地採掩埋型式非法廢棄物棄置	桶裝廢棄物棄置型式非法廢棄物棄置	非法廢棄物棄置場址調查 - 土壤採樣	非法廢棄物棄置場址調查 - 桶裝廢棄物採樣

於鄭顯榮處長任內，民國 90 年 1 月行政院核定「全國事業廢棄物管制清理方案」，以提昇事業廢棄物處理能量。另有鑑於事業廢棄物非法棄置、暢通廢棄物清除處理管道、提升事業廢棄物管理效能及加強查核機制、有害事業廢棄物輸 入輸出等相關問題，於鄭顯榮處長及呂鴻光處長任內積極研擬廢棄物清理法修正草案，於民國 90 年 10 月大幅修正廢棄物清理法，其重點如：明訂應回收廢棄物之範圍、業者應辦理事項；增訂事業廢棄物再利用許可及管理辦法之規定，事業廢棄物之再利用管理辦法則授權目的事業主管機關訂定；授權中央主管機關訂定事業廢棄物輸出、輸入、過境、轉口之許可及管理辦法之規定。


呂鴻光處長

此外民國 90 年訂定「推動執行機關加強辦理資源回收工作輔導計畫」，開始全面性推動清潔隊實施資源回收。行政院並同步於民國 90 年頒訂「全國事業廢棄物清理管制方案」，以強化源頭管理及流向追蹤、協助整合與協調並監督各目的事業主管機關、廢棄物清理設施及應變貯存設施及鼓勵民間參與投資等措施。

考量自然資源節約使用、廢棄物減少產生、促進資源物質回收再利用以及減輕環境負荷等，呂鴻光處長及陳雄文處長積極推動「資源回收再利用法」，該法於民國 91 年 6 月立法通過。並於民國 91 年由行政院核定執行「環保科技園區推動計畫」，設置 4 座環保科技園區與循環型生態城鄉，以促進生活、生產、生態三生一體發展，落實國家永續發展之精神。



環保科技園區高雄園區



環保科技園區花蓮園區



環保科技園區桃園園區



環保科技園區台南園區

為改變民眾拋棄型之消費型態，減少購物用塑膠袋及塑膠類免洗餐具之使用，陳雄文處長任內推動「購物用塑膠袋及塑膠類（含保麗龍）免洗餐具限制使用政策」。自民國 91 年 7 月起採「分階段、範圍」方式，逐步限制購物用塑膠袋及塑膠類免洗餐具使用。鑑於國際部分先進國家紛紛提出「零廢棄」之觀念，陳雄文處長於民國 92 年進行廢棄物處理之總檢討，擬訂「垃圾處理方案之檢討與展望」，報奉行政院於民國 92 年 12 月核定推動「垃圾零廢棄」，研訂「一般廢棄物源頭減量及全分類零廢棄計畫」。並於民國 93 年擬定「三年行動計畫」，以加強事業廢棄物之處理。民國 93 年為強化非法棄置之管理，建置「廢棄物非法棄置場址查詢暨報案系統」。為能進一步提升資源回收率，並自民國 94 年起推動垃圾強制分類計畫，於民國 94 年 7 月公告「限制產品過度包裝」法令，有效降低包裝材之使用。



購物用塑膠袋及塑膠類免洗餐具限制使用海報



垃圾強制分類海報



93 年 9 月 18 日「93 年度中秋月餅禮盒環保包裝選拔活動」表揚記者會中，張祖恩前署長與學生以環保數來寶宣導大眾購買環保包裝禮盒



月餅禮盒包裝改善案例 (圖右為 94 年之產品；圖左為 95 年之產品)

為落實廢棄物輸出入之管理，於民國 82 年發布「有害事業廢棄物輸入輸出許可辦法」，並逐步推動將封存多年之廢多氯聯苯電容器、變壓器及絕緣油輸出至法國、美國、芬蘭等國處理。自民國 83 年起，與美、日、澳、歐盟等國家，洽商依據巴塞爾公約簽署雙邊協定事宜，民國 85 年 5 月行政院核定「廢棄物輸入輸出管理方案」後，亦更加明確。自陳永仁處長至何舜琴處長等多位處長持續努力下，終於在民國 94 年 12 月在東京「台日經貿會議」中，正式簽定「亞東關係協會與財團法人交流協會間關於控制有害廢棄物越境轉移及其處置之協定」，並自民國 95 年 1 月起生效實施。後續可以此為基礎，推展與其他巴塞爾公約締約國家簽訂相關協定，對我國有害廢棄物輸出入管制及國際外交局勢有莫大助益。



中日雙邊協定簽訂情形

考量民國 91 年所推動之「購物用塑膠袋及塑膠類（含保麗龍）免洗餐具限制使用政策」之推動限制，何舜琴處長於民國 95 年 5 月 1 日起取消有店面餐飲業購物用塑膠袋之「付費取得」及「厚度管制」規定，同步配套推動塑膠袋回收再利用試辦計畫。此外在「逐步限汞、最終禁汞」之國際趨勢下，何舜琴處長於民國 95 年限制製造、輸入及販賣汞含量超過標準值之乾電池。

91 年 6 月 5 日限制塑膠袋及免洗餐具使用政策代言人記者會（郝龍斌前署長）91 年 12 月 29 日限制塑膠袋及免洗餐具使用政策第二階段 - 永續台灣美麗地球記者會（郝龍斌前署長）



91 年 6 月 5 日限制塑膠袋及免洗餐具使用政策代言人記者會 (郝龍斌前署長)



91 年 12 月 29 日限制塑膠袋及免洗餐具使用政策第二階段 - 永續台灣美麗地球記者會 (郝龍斌前署長)

為配合未來垃圾清理的施政方向，何舜琴處長於民國 96 年度開始推動「一般廢棄物資源循環計畫」，以有效推動垃圾強制分類工作；推動廚餘多元再利用工作；推動巨大廢棄物多元再利用等工作。考量國內掩埋場之負擔，何舜琴處長自民國 96 年起依「垃圾處理方案之檢討與展望」規劃及「公有廢棄物掩埋場管理規範」規定，除偏遠地區外，實施生垃圾不進掩埋場，以提供民眾高品質垃圾清理服務及生活環境品質。為加強垃圾焚化廠焚化底渣再利用的管理，於民國 96 年 7 月 26 日公告修正「一般廢棄物 - 垃圾焚化廠焚化底渣再利用管理方式」，分類型訂定底渣再利用產品品質標準，並限定產品用途，實施三級管理制度，以控管底渣品質，以使焚化底渣再利用能達環境無害及工程應用的雙重目標。



補助地方政府興建垃圾堆肥廠



新竹市巨大廢棄物處理廠



巨大垃圾拆解後再利用



何舜琴前處長出席 97 年垃圾清運車輛實車展示暨贈車典禮

何舜琴處長為減少一次用塑膠托盤及包裝盒使用，自民國 96 年 3 月 28 日公布限制塑膠類托盤及包裝盒使用，以訂定減量率目標方式限制塑膠類托盤及包裝盒使用。並同步於民國 96 年 7 月起推動「政府機關、學校紙杯減量方案」，鼓勵民眾自備餐具與推動觀光旅館免洗餐具減量工作。另考量含汞廢棄物對環保之影響，於民國 97 年 3 月 26 日公告「限制水銀體溫計輸入及販賣」，以分階段推動水銀體溫計禁止輸入及販賣措施，優先禁止該產品流入一般家戶，並逐步擴大管制層面至醫療機構。並自民國 97 年起針對「焚化廠轉型為生質能源中心」進行前瞻性垃圾處理政策規劃。另也於民國 99 年 1 月起優先協商百貨量販業美食街推動「免洗筷減量活動」，以降低廢棄物產生量。



沈世宏署長展示隨身攜帶的環保筷

三、 典章制度（漸趨完備）：

而為減少包裝廢棄物，王俊淵處長除以限制產品過度包裝法令強制規範指定產品其體積及層數外，於民國 99 年起積極推動產業自願性減量工作。王俊淵處長除持續落實「資源循環零廢棄理念」外，亦研擬廢棄物填海造島之可行性，並於民國 99 年 6 月發布「垃圾焚化灰渣再利用推動計畫作業要點」及「『垃圾焚化灰渣再利用推動計畫』獎補助款執行要點」，以解決焚化灰渣去處問題。







歷年自願性包裝減量協議簽署記者會情形

吳天基處長為落實「資源永續利用」及「零廢棄」之精神，將廢棄物清理法及資源回收再利用法整合，於民國 99 年 12 月擬定「資源循環利用法（草案）」。希望建立完善之資源循環管理架構。歷經何舜琴處長、王俊淵處長及吳天基處長共同努力下，依環境影響評估法規定，在民國 99 年底提出「垃圾處理政策環境影響說明書」，包括「垃圾焚化廠轉型為生質能源中心」及「垃圾掩埋場挖除再生活化」等子政策。另為能解決陸上最終處置設施匱乏問題，達成創造國土之最終再利用及資源循環零廢棄目標，於民國 100 年開始推動填海造島方案，預計設置北、中、南三處「安定型」兼「控管型」之海上填埋場及相關附屬設施。另外在源頭減量方面，於民國 100 年 1 月公告「一次用外帶飲料杯源頭減量及回收獎勵金實施方式」，以減輕飲料杯氾濫問題。



吳天基處長巡視營建廢棄物處理廠



吳天基處長參與 100 年垃圾收運安全演練及車輛更新節能觀摩活動 (結綵儀式)



南星計畫填海造地圖



一次用外帶飲料杯源頭減量宣導情形

四、 廢棄物管理處各科組業務現況：

吳天基處長：掌管廢管處各科組之業務。

賴瑩瑩副處長：協助處長掌管廢管處各科組之業務。

劉瑞祥簡任技正：督導第一科與第三科。

宋以仁簡任技正：督導第二科與第五科。

邱濟民簡任技正：督導第四科。

第一科　綜合管理:綜合管考業務;立法院、監察院、跨科重要案件(分交辦理並列管);年度委辦計畫列管;環評審查案件收辦(內會、彙整);預算控管;重要工作報告彙整;垃圾車補助計畫;其他交辦事項。

第二科　一般廢棄物管理：一般廢棄物管理政策規劃；一般廢棄物管理法規之擬訂、修正、解釋及宣導事項；一般廢棄物源頭減量之推動；一般廢棄物清理管理事項；資源回收政策規劃；清潔人員管理、福利相關事宜；機具調度（主政）；其他交辦事項。

第三科　事業廢棄物管理(法規):事業廢棄物管理政策規劃;事業廢棄物管理法規之擬訂、修正、解釋及宣導事項;事業廢棄物設施標準之訂定;輸出入管理、國際合作;廢棄物認定;非法棄置場控管;其他交辦事項。

第四科　事業廢棄物管理(事廢):物質永續循環利用推動計畫(含環保科技園區推動計畫、後續相關推動計畫);各項事業廢棄物管理事宜(包括工業、醫療、營建、農業、教育等);廢棄物處理量能及設施之規劃及推動事宜;其他交辦事項。

第五科　清除處理管理:回收、清除、處理、再生機構之管理事宜;公民營清除處理機構管理辦法之擬定、修訂;共同清除處理機構管理事宜;本署主管再利用管理辦法及相關公告;底渣再利用事項;專責人員管理辦法;回收業之管理;其他交辦事項。

第六科　再利用管理:目前業務從缺。

管制中心資訊組:事業廢棄物應裝置即時追蹤系統(GPS)相關申辦作業;事業廢棄物網路申報管制編號申請、管制編號密碼查詢、EMS系統密碼查詢及事業廢棄物網路申報諮詢;事業申請再利用管制編號相關作業。

管制中心勾稽稽查組:空水廢毒管理資訊系統問題諮詢;事業廢棄物清理計畫書及上網申報廢棄物清理流向相關法規諮詢;再生資源相關申報作業;事業廢棄物現場查核輔導計畫相關作業問題;廢棄物代碼相關作業。



管制中心勾稽稽查組
詹淑然組長



第一科 綜合管理
許明華科長



第二科 一般廢棄物管理
許智倫科長



洪榮勳顧問

未來第六科 再利用管理



管制中心資訊組
邱德政組長



第五科 清除處理管理
李鴻源科長



第三科 事業廢棄物管理(法規)
彭成熹科長



吳天基處長



第四科 事業廢棄物管理(事廢)
李宜樺科長



賴瑩瑩副處長



宋以仁簡任技正
邱濟民簡任技正
劉瑞祥簡任技正

廢棄物管理處 (民國 101 年 6 月製)

領 | 航 | 篇





第一章 擘劃政策

第一節 一般廢棄物管理

一、 掩埋為主、焚化為輔階段

在經濟開始起飛，由農業社會進入工業社會階段，經濟發展突飛猛進，民眾生活開始富裕，各種需求增加，廢棄物也增多。但民眾對於廢棄物處理的概念仍模糊，大多尋找人煙稀少之都市邊陲地區或河邊棄置廢棄物，缺乏環境保護概念，造成環境的破壞。

隨著經濟的發展，都市範圍的擴大，民眾對於良好生活環境的需求也愈來愈高，對於以往廢棄物採任意棄置造成環境破壞的情形要求改善聲浪日殷。行政院遂於 73 年 9 月 20 日第 1902 次院會，通過經建會所提「都市垃圾處理方案」，該方案主要內容有：建立垃圾基本資料；垃圾處理以區域性綜合規劃為原則；垃圾處理場之固定設備，由政府負擔，垃圾之收集、運輸及處理場之操作、維護費用，由使用人負擔為原則；垃圾處理以衛生掩埋優先考慮，都市化地區宜設置焚化爐，焚化爐之能量，應考慮經濟規模及能源利用，於興建時，培養垃圾處理專業人力，同時應考慮設計、製造之技術轉移。環保署前身行政院衛生署遂於 75 年 2 月報院核定「都市垃圾處理計畫（又稱垃圾處理第一期計畫）」。自 73 年起，於六年期間共花費 292 億元，完成「一般廢棄物衛生掩埋場設置規範」、「垃圾焚化處置設施設置規範」、「衛生掩埋場操作維護手冊」，修正廢棄物清理法建立垃圾清理收費制度，完成「台灣地區區域性垃圾綜合處理計畫」，並分年進行垃圾處理場改善計畫，設置 184 處垃圾衛生掩埋場、12 座焚化爐，垃圾妥善處理率由 73 年的 2.4％提昇至 79 年的 62.0％。



桃園市衛生掩埋場

二、 焚化為主、掩埋為輔階段

在「都市垃圾處理計畫」執行期間，發現國內在垃圾處理之技術及民眾意識方面有許多新的發展，且原「都市垃圾處理方案」中相關原則或工作執行部分，亦經修正或已辦理完成。為更有效處理未來垃圾處理問題，環保署參考「都市垃圾處理方案」並依據行政院環境保護小組歷次會議有關決議於 79 年研擬「垃圾處理方案」報行政院。行政院於 80 年核定修正「垃圾處理方案」。依該方案，於 85 年達到：垃圾妥善處理率達 85％；垃圾焚化處理率達 50％；大型垃圾焚化廠委託公民營處理機構辦理之比率應達 25％以上目標；及於 89 年以後垃圾妥善處理率需達 100％目標。其採行措施有，各省（市）需研擬垃圾處理計畫報准後執行；建立使用者付費制度；推廣垃圾分類、回收制度；提昇垃圾處理層級；推動垃圾清理公民營化；垃圾處理都會區以設置中、大型焚化廠為原則，規劃焚化廠台灣省部分由行政院環境保護署負責，直轄市部分由直轄市政府負責，直轄市、縣（市）政府並視需要規劃、設置及操作一般廢棄物衛生掩埋場。


嘉義縣鹿草垃圾焚化廠

自 80 年起至 91 年間，為妥善處理垃圾環保署共花費近千億元，分別於 80 年報行政院核定「垃圾處理第二期計畫」；同年 6 月報行政院核定「台灣地區垃圾資源回收（焚化）廠興建計畫」；85 年核定「鼓勵公民營機構興建營運垃圾焚化廠推動方案」；86 年核定「垃圾處理第三期計畫」。同時為解決大型焚化廠興建過渡期間垃圾處理之需求，

亦擬定短期垃圾處理計畫，包括 85 年核定「小型一般廢棄物焚化爐興建計畫」;86 年核定「過渡時期緊急垃圾處理計畫」及 87 年核定「河川行水區內鄉鎮市垃圾棄置場處置計畫」；完成一般廢棄物清除處理費徵收辦法；87 年推動資源回收四合一計畫，修改廢棄物清理法將垃圾處理層級由鄉（鎮、市）公所提昇至縣環保局；推動台中市等 9 縣市垃圾清運民營化；行政院環境保護署成立垃圾焚化廠興建工程處，與台灣省政府環境保護處、台北市及高雄市政府共同負責大型焚化廠之興建；與經濟部水利署共同執行「河川行水區內鄉鎮市垃圾棄置場處置計畫」；共設置 293 處垃圾衛生掩埋場、19 座公民營大型垃圾資源回收（焚化）廠、7 座小型垃圾焚化爐，移除或部分移除 26 處河川行水區內垃圾棄置場、垃圾妥善處理率達 95％以上。

三、 垃圾零廢棄、全回收階段

有鑑於國際上部分先進國家紛紛提出「零廢棄」之觀念，我國垃圾處理自 73 年開始實施「都市垃圾處理方案」以來，亦逐漸出現瓶頸，有必要參考國外垃圾處理之思維，檢討我國垃圾處理方式，規劃未來垃圾處理方向，立法院永續發展促進會亦有相同之建議。環保署遂於 92 年擬定「垃圾處理方案之檢討與展望」，同年 12 月推動「垃圾零廢棄」，期許能夠藉由垃圾分類，將資源廢棄物有效循環利用，來達成資源回收量增加、清運量減少之目標，最終達成「零廢棄」之願景。並同時訂定「一般廢棄物資源循環推動計畫」，主要包括推動垃圾強制分類、推動廚餘多元再利用、推動巨大廢棄物多元再利用、推動裝潢修繕廢棄物再利用、推動垃圾零廢棄、設置水肥處理相關設施、汰換老舊垃圾清運機具等工作。

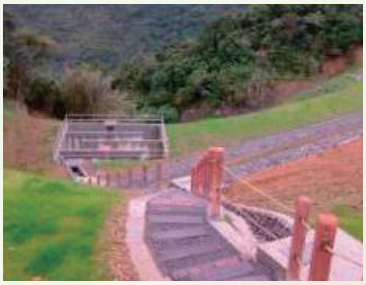
此期間對於垃圾處理工作訂有：垃圾處理計畫、已封閉掩埋場垃圾移除及土地再生復育計畫、垃圾掩埋場滲出水（含水肥）區域集中處理場興建計畫等，以改善各級垃圾處理體系。93 年 4 月訂定「直轄市及縣市政府互助合作處理一般廢棄物獎勵補助要點」，建立政府區域互惠合作處理，結合焚化廠、轉運站及掩埋場之區域合作處理，擴

大焚化廠處理效率及其服務範圍，並解決生垃圾禁止直接掩埋處理之衝擊。辦理垃圾處理場（廠）興建。

為達成「資源循環零廢棄」及落實我國節能減碳目標，自 97 年起針對「焚化廠轉型為生質能源中心」進行前瞻性垃圾處理政策規劃，並依環境影響評估法規定，在 99 年底提出「垃圾處理政策環境影響說明書」，其中包括 2 項子政策，「垃圾焚化廠轉型為生質能源中心」以新穎生質能技術將垃圾中所含生質物質分選並轉化為生質煤炭，不僅可提供既有燃煤電廠或汽電共生廠做為替代燃煤使用，更可發揮生質垃圾之效益及提高能源利用效率；及「垃圾掩埋場挖除再生活化」將以前掩埋場內的垃圾挖除，重新分類，將尚未自然分解之垃圾，送至焚化廠處理，減少原來掩埋場的掩埋容量，使土地活化他用。



桃園縣龜山鄉衛生掩埋場復育



宜蘭縣垃圾衛生掩埋場復育



花蓮市七星潭衛生掩埋場復育

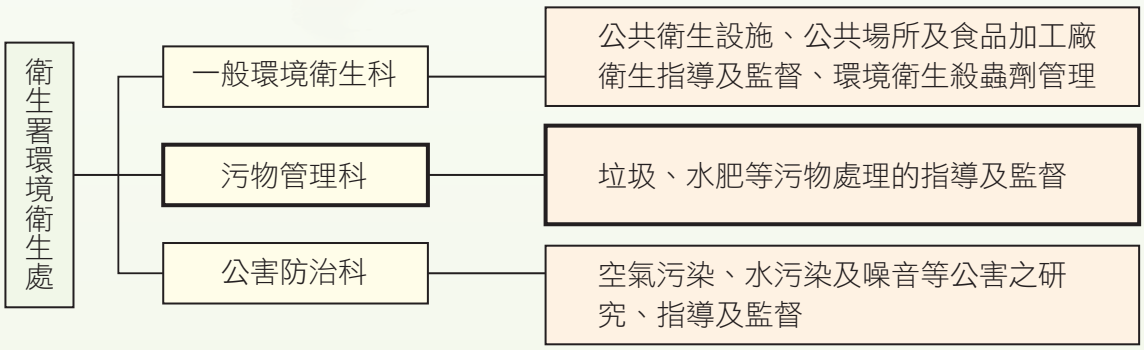
第二節 事業廢棄物管理

我國事業廢棄物管理發展歷程與世界各先進國家雷同，由於經貿快速蓬勃發展，亟需跳脫傳統的處理方式面對逐日增加且複雜的廢棄物。目前我國正朝廢棄物資源化、充分利用資訊及技術工具執行全程列管、追蹤及查核等方向加強推動，讓事業廢棄物的掩埋處理逐年下降，並提高資源回收再利用的比率，以期達成廢棄物產出量最小化及資源回收再利用量最大化之願景，達到資源永續再利用的目標。

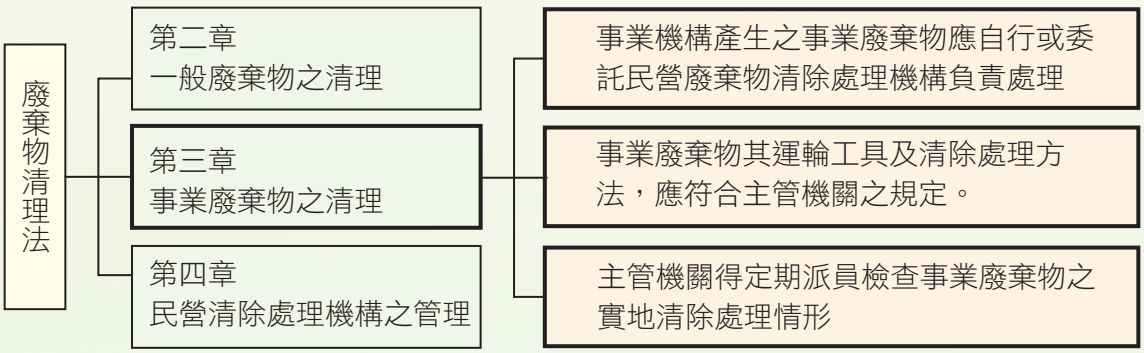
1.2. 法規與組織建置時期

臺灣在光復初期到 60 年代的廢棄物以農業、家戶廢棄物為主，

人民對於廢棄物的處置方式為隨意棄置或就地掩埋，極少數以焚化作為處置方式。60 年代以後，產業發展開始導向核電、重工業、石化業、高科技及交通建設等工業體系，並伴隨產生大量的廢棄物。60 年 3 月成立行政院衛生署，並設立「環境衛生處」，其組織架構及分工，如圖 1.2-1。63 年公布廢棄物清理法，但此法的主要處理對象為一般廢棄物，對於事業廢棄物管理相關條文僅有三條，如圖 1.2-2。

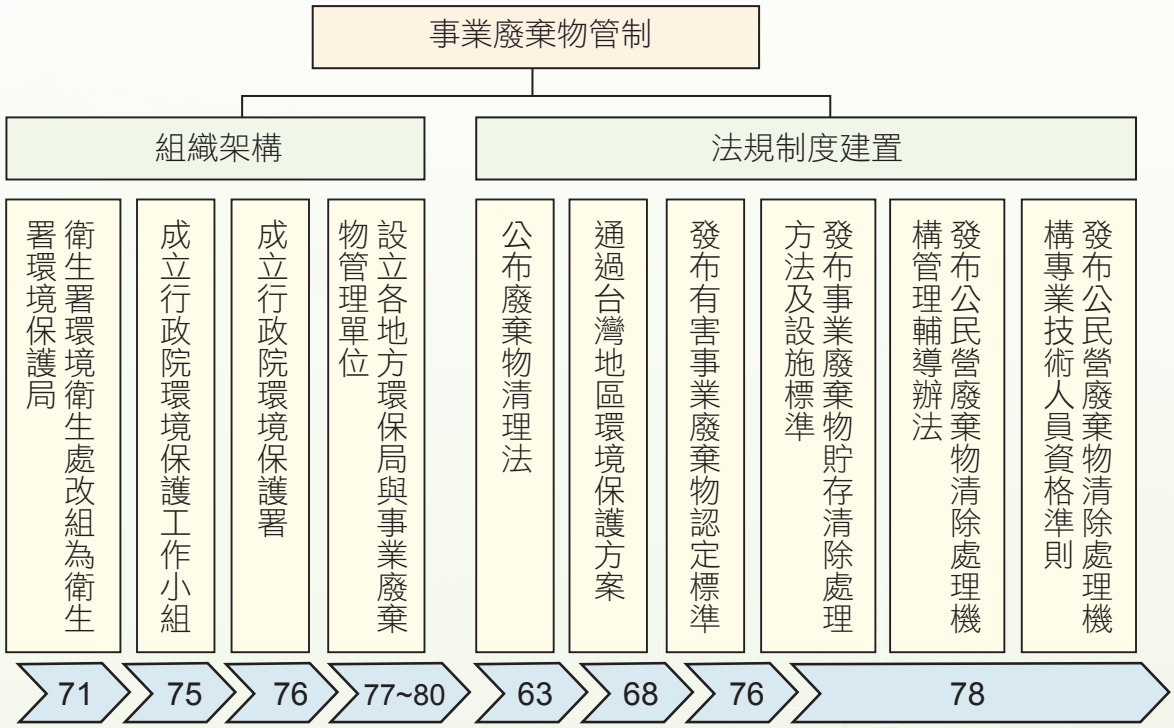


【圖 1.2-1】 環境衛生處組織架構圖



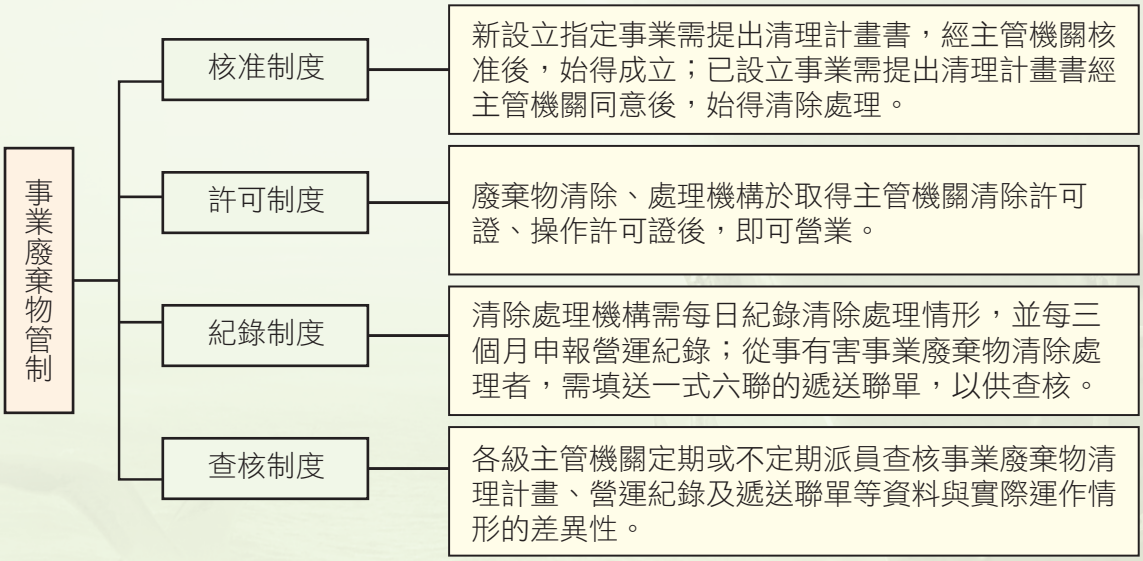
【圖 1.2-2】63 年廢棄物清理法之事業廢棄物管理相關規定

由於陸續發生多起重大環境污染事件，為加強事業廢棄物管理及提升管理層級，於 76 年成立行政院環境保護署，其後開始制定相關管制法令，並於 77 年至 80 年 7 月間陸續設立各地方政府環境保護局與成立事業廢棄物管理單位，我國事業廢棄物管理體系始成形。60 至 80 年代事業廢棄物管制架構，如圖 1.2-3。



【圖 1.2-3】60 至 80 年代事業廢棄物管制架構示意圖

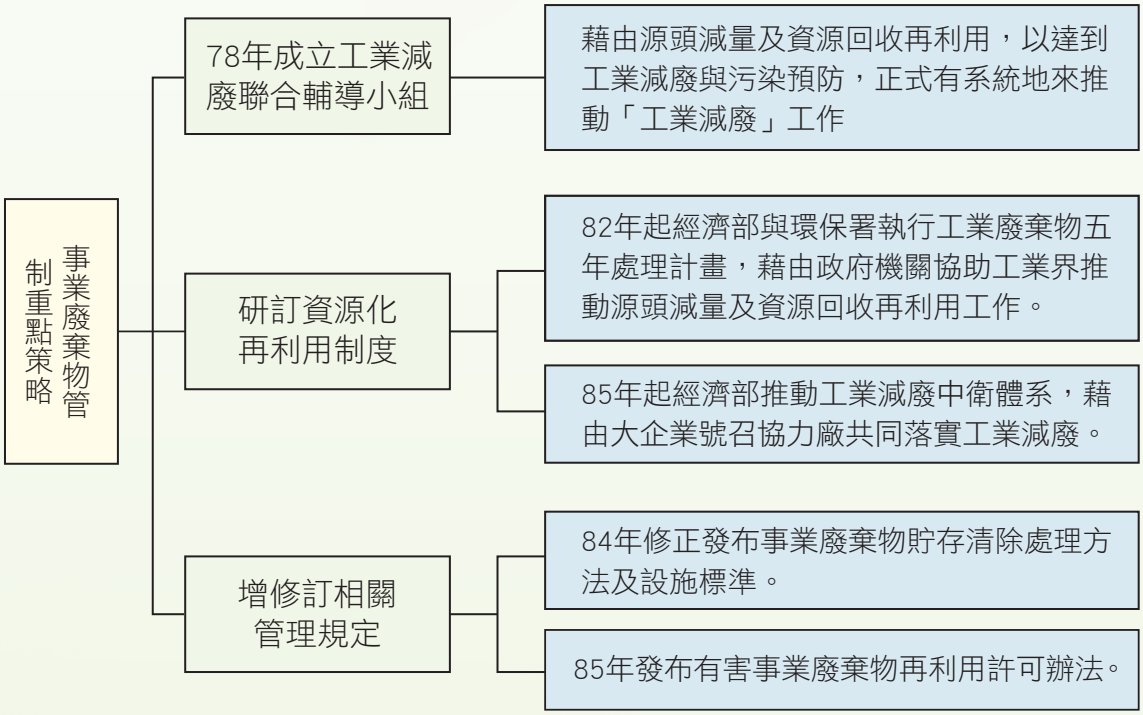
此時期鑒於事業廢棄物管理尚無有效追蹤、稽核制度，因此為掌握事業廢棄物產出情形、輔導設置公民營廢棄物清除處理機構、追蹤稽查清除處理機構營運情形，建立核准、許可、紀錄及查核等四項管制策略，如圖 1.2-4。



【圖 1.2-4】80 年代以前事業廢棄物管制策略

1.2.2 推動工業減廢時期

「減廢」一詞是指藉由「減量」及「回收再利用」等方式，以達到減少廢棄物產生量的各種預防性措施或活動。此時期事業廢棄物管制重點策略，如圖 1.2-5。



【圖 1.2-5】藉由源頭減量及資源回收再利用，以達到工業減廢與污染預防，正式有系統地來推動「工業減廢」工作。

1.2.3 加強再利用及清理管制時期

鑑於 87 年台塑汞污泥事件、88 年屏東縣新園鄉赤山巖汞污泥案與 89 年旗山溪遭昇利化工廢棄物處理公司任意棄置二甲苯、二氯聯苯等廢溶液於河川水源區事件等污染事件重複發生，環保署為提升事業廢棄物管理效能及加強查核機制，於 88 年及 90 年大幅增修廢棄物清理法，納入網路申報法源，開放事業廢棄物多元化處理及再利用管道，並大幅加重非法廢棄物傾倒、棄置之罰則。除此之外，此時期其他重要管制政策如下。

一、 全國事業廢棄物管制清理方案相關清理管制措施

89 年 7 月旗山溪棄置廢溶劑污染飲用水源事件後，突顯事業廢棄物處理的迫切性。爰此，由環保署邀集相關機關於 90 年研擬「全國事業廢棄物管制清理方案」，函報行政院於 90 年 1 月 17 日核定，從政策面、管理面及執行面強化事業廢棄物管理機制，包括法規建制及修正，源頭管理、稽查管制、處理處置設施規劃及設置、廢棄物非法棄置場址調查評估及清理等各項工作，期待在環保機關及各目的事業主管機關共同努力下，達成事業廢棄物妥善處理的目標。

二、 檢討增修公告事業廢棄物再利用類別及資源化

鑒於民國 74 年廢棄物清理法將有害事業廢棄物再利用納入管理，於 84 年修正發布「事業廢棄物貯存清除處理方法及設施標準」，增訂一般事業廢棄物再利用管理內容及其依據；並於 85 年配合廢棄物清理法第 14 條規定，發布有害事業廢棄物再利用許可辦法，初步完成事業廢棄物資源化再利用之法令制度。89 年亦重新檢討已公告的 15 項事業廢棄物再利用類別、擴大公告包括石材廢料、生物污泥等 18 種再利用類別項目、協調各目的事業主管機關加強資源化或再利用產品的用途管理，避免廢棄物未妥善再利用因而造成環境的危害。

三、 成立事業廢棄物管制中心

由於此時期污染事件重複發生，顯見妥善管理事業廢棄物的產源、流向至最終處置為刻不容緩的工作。為強化事業廢棄物的管制工作，於 86 年即開始進行設立事業廢棄管制中心的先導計畫。並於旗山溪廢溶劑棄置事件後，於 89 年 10 月 21 日成立「事業廢棄物管制中心」，藉由現代化資訊管理系統，對事業機構、廢棄物清除處理機構及事業廢棄物機構所申報的資料予以比對篩選出違規業者，並配合執行機構各縣市環保局的強力稽查、告發取締與環保署督察稽查大隊複查行動，以其掌握事業廢棄物產源及流向、促使事業機構重視並妥善處置期產生的廢棄物。

四、 建立事業廢棄物清運機具 GPS 追蹤系統

為加強廢棄物產生、清運、處理等之流向及其數量之確實掌握，自 91 年起整合 GPS、無線數位通訊等技術建置即時追蹤系統，開始針對事業廢棄物的清運機具分批進行擴大列管，以有效監控其清運軌跡流向，並落實管制目的。

五、 公布資源回收再利用法

為節約自然資源使用、減少廢棄物產生及促進物質回收再利用，於 91 年 7 月 3 日公布「資源回收再利用法」。該法以「對於物質之使用，應優先考量減少產生廢棄物，失去原效用後應依序考量再使用，其次物質再生利用，能源回收及妥善處理」的原則，明確規範中央主管機關及中央目的事業主管機關，應依權責制定有關減少資源消耗，抑制廢棄物產生，及促進資源回收再利用之政策及法令，以減輕環境負荷，促進資源永續利用，期望能同時兼顧社會福利、經濟成長與環境保護等永續發展的精神，達成廢棄物產出量最小化及資源回收再利用量最大化的「零廢棄」願景。

六、 推動環保科技園區計畫

為扶植國內環保產業，提升國內環保技術及產業競爭力，促進資源物質回收再利用，活絡現有工業區閒置土地及提供就業機會，環保署參考丹麥卡倫堡生態工業區及日本生態城 (Eco-town) 的實施策略，研擬「環保科技園區推動計畫」，函報行政院於 91 年 9 月 9 日核定，並於 93 年 3 月 11 日核定修正計畫，執行期程自民國 91 年至 100 年底止，由環保署協助地方政府設置 4 處環保科技園區，以促進廢棄物資源循環鏈結，帶動新興環保產業發展，提升我國環保產業技術水準及全球綠色競爭力。並協助地方政府進行循環型永續生態城鄉建設，以促進生活、生產、生態三生一體發展，落實國家永續發展的精神。

1.2.4 推動零廢棄及全方位管理時期

一、 事業廢棄物全方位管理群組行動計畫

為加強事業廢棄物的處理，並統合相關廢棄物管理法規與措施，參考過往的廢棄物處理實例，於 93 年擬定「事業廢棄物全方位管理群組行動計畫」，包括「事業廢棄物再利用推動計畫」、「提升事業廢棄物管理政策工具計畫」、「事業廢棄物全電子化管制系統計畫」、「事業廢棄物流向勾稽查核計畫」、「營建及農業廢棄物處理體系推動計畫」、「事業廢棄物處理設施成效提升計畫」、「事業廢棄物焚化灰渣整合性管理計畫」及「事業廢棄物輸出入管制計畫」等 8 項子計畫。除了明訂各項推動重點與達成目標外，更以「全面性」的思維訂定事業廢棄物管理架構，配合現代科技創造出廢棄物管理的新面向，實為我國環境保護的重要標竿。此計畫於 96 年結束，所明訂的各項目標皆圓滿達成，並且獲得相當良好的成效，為我國事業廢棄物管理邁向新里程碑。

二、 前瞻性的資源循環利用政策

我我國早期廢棄物清理法針對事業廢棄物處理以管末管理為主要面向，而資源回收再利用法則是以物質回收再利用與源頭減量管理為主要面向，因而衍生出相同材質的資源，兩法中各有其管理方式，衍生管理困擾。環保署為落實「資源永續利用」及「零廢棄」的精神，並配合先進國家永續物質管理潮流，爰整合原二法規範的重要立法精神及條文內容，以物質流及能量流的思維制定「資源循環利用法（草案）」。希望藉由配合並落實廢棄物全回收、資源永續循環的環境政策方向，建立完善的資源循環管理架構。

近年來，我國除積極參與「永續物料 / 資源管理（SMM/SRM）」相關國際會議，也逐步規劃適合國情的資源循環政策目標，期能透過新的商業運作模式，在經濟成長的同時，讓環境持續改善，使我國朝向資源永續利用，建構循環型社會的方向邁進。於 100 年 11 月完成「資源循環政策規劃」，以朝向遵循以下廢棄物管理優先順序及比重遞減的方向邁進：源頭減量、促進再使用、材質再利用、能源再利用及最終處置，以達到「資源利用效率最大化」與「環境衝擊影響最小

化」的終極目標。

第三節 源頭減量及資源回收

1.3.1 資源回收

一、 立法要求業者負責開　資源回收工作

早期資源回收由舊貨商沿街價購（報紙書籍、臉盆、牙膏空罐）之酒矸通賣嘸回收有價資源物質，以民間自發性、自由經濟市場導向為主。自 70 年以來，我國垃圾產生量明顯增加，每人每日平均垃圾量由 70 年的 0.63 公斤增加為 77 年的 0.86 公斤，增加幅度達 5.2%，垃圾處理逐漸成為國內必須積極面對的環保問題。加以當時寶特瓶任意棄置，因長期不易腐化，衍生環境衛生及都市排水堵塞問題，促成其後之修法。

在社會各界敦促之下，立法院於 77 年通過廢棄物清理法修正案，增列第十條之一，實施延長生產者責任制 (Extended producer responsibility, EPR)，於此我國環保法規正式將資源回收納入管理。依前述規定，環保署先公告某項廢棄物為具有廢棄物清理法第十條之一第一項規定性質之應回收廢棄物，以及應負責回收之業者範圍；其次，訂定、發布該項目的回收清除處理辦法；最後，訂定、公告應達成之回收率並逐年修正。

環保署於民國 78 年公布了我國第一個回收清除處理辦法（「廢寶特瓶回收清除處理辦法」），同年 7 月公布其應達成之年回收率，正式開始資源回收。而應回收廢棄物的製造及輸入業者（責任業者）則以基金會、公會或協會方式組成共同回收組織（以下簡稱共同組織），向環保署提送回收計畫，經核准後執行回收，並應每年向環保署申報回收率。爾後，廢輪胎、廢鐵罐、廢鋁罐、廢潤滑油、廢鉛蓄電池、含水銀廢電池、發泡塑膠廢容器、環境衛生用藥廢容器及農藥廢容器回收清除處理辦法陸續公告、實施。

與此同時，環保署於 78 年開始推動垃圾分類回收工作，汽水公

會成立之惜福基金會自荷蘭進口大型「外星寶寶」一組四種顏色之資源回收筒，放置於主要路口、公園等處，並由契約回收商負責清運。然而，因為體積大，佔據道路空間，且當時資源回收觀念尚未普及，以致後來停止推動這項計畫，「外星寶寶」也被送回荷蘭，但對教育民眾資源回收觀念，也產生啟蒙作用。環保署並自八十一年要求業者實施寶特瓶押瓶制，消費者可持廢寶特瓶向零售商、超商（市）、退瓶點等 1 萬多個指定回收點換取二元押瓶費。



【圖 1.3-1】「外星寶寶」資源回收筒

此時期業者負完全的回收責任，共同組織收取並管理回收基金，進行資源回收策劃、宣導等相關工作，並以簽訂的契約回收商為主所建立的系統執行回收工作。

二、 社會逐漸重視系統運作捉襟見肘

80 年代初期，除了共同組織依法執行回收工作外，各地方政府及民間環保團體亦逐步投入資源回收工作。如高雄縣於 80 年率先將垃圾分為可燃、不可燃、資源、建築、事業及巨大垃圾。環保署亦於 81 年編列經費補助台北市等 11 個縣市執行資源回收示範計畫，另補助桃園縣等 12 縣市執行垃圾減量宣導示範計畫。推動之初，各縣市政府執行方式因地制宜，以台北市為例，其以資源回收示範區方式辦理，要求民眾將垃圾分為「可回收」和「不可回收」二大類，陸續共有 11 個區域被納入，實施方式配合各區域特色可分為資源回收日、回收點回收、契約商回收、清潔隊逐戶回收等方式。

此時期地方環保單位以教育宣導為主，執行回收為輔，並以學校、社區試辦垃圾分類、資源回收，自行變賣，但各機關、學校、社區及家戶分類方法不一，清潔隊未作分類收運，民眾頗有怨言。且地方政

府投入資源回收工作後，發現如資源回收車不足、人力不足、無回收貯存場及設施；部分資源垃圾如廢玻璃及廢塑膠回收管道不通暢；民眾配合度不高，有待加強宣導等相關問題。

此時期製造、輸入業者之回收責任雖然明確，且回收率管制方式亦尚簡明，但因政府稽核人力不足，以致仍不易稽查正確之回收率。在回收系統方面，採契約回收商方式回收，非契約回收商則無法獲得補貼，間接造成了回收市場的封閉性，無法擴展回收成效。在當時共有 21 個共同回收組織，許多回收系統重疊性高，造成資源浪費，導致日後我國資源回收執行方式出現重大轉變，即由政府負擔實質責任，業者負擔財務責任的分工模式。

三、 建立四合一計畫奠定推動基礎

廢棄物清理法第十條之一於 86 年修正後，即據以實施資源回收新制，即「資源回收四合一計畫」。透過經濟市場機制，結合產源製造體系，與資源回收體系，即結合社區民眾、地方政府清潔隊、回收商及回收基金，共同進行資源回收工作，打破封閉式回收管道，藉由回饋的方式鼓勵全民參與，不但可以降低環境負荷，而且可以減少清理費用之支出與對資源的倚賴，更可創造就業機會，增進國民所得。

第十條之一修正前期原成立廢一般物品及容器等八個基金管理委員會，因立法院過半數委員及部分社會人士，緣於該基金之收入為依母法規定要求業者繳交之回收清除處理費用，應受立法院監督，故將八個基金管理委員會整合為一個基金管理委員會，成為環保署之附屬單位，環保署並檢討基金屬性及定位，將所收之回收清除處理費，依支用目的（經稽核認證之實際回收、處理補貼費或補助獎勵宣導等）之不同性質，分別撥入信託基金及非營業基金，使推動四合一計畫更具有統合作用。其運作方式為由物品或容器業者，依費率審議委員會審議費率，向金融機構繳費成立資源回收管理基金，用以增加全民從事資源回收誘因，資源回收數量的確認，則由環保署所評選的稽核認證團體負責，整個制度由政府及全民共同監督。

環保署並同時積極推動機關、學校、團體辦理資源回收工作，自88年起將資源回收量納入統計，同年底選定100個鄉鎮市，輔導其達成資源回收率百分之十之目標。於90至92年間，積極輔導各縣市環保局考量轄內現況訂定「一般廢棄物分類回收及清除辦法」，逐步推動民眾、學校、機關或團體將資源垃圾依回收管道分類回收，及推動都會區及人口密集地強制垃圾不落地暨分類政策，及全面實施每週回收資源物質二次。環保署並訂定清潔隊員獎勵辦法，充實地方清潔隊機具設備及其他所需資源，並定期辦理績效考評，辦理講習訓練，提昇清潔隊員資源回收之知識及能力。

十餘年來，不但垃圾清運量逐年下降，資源回收物逐年增加，更帶動許多資源再生業者積極投入各種廢容器或物品之回收再利用，獲致可觀成效。

四、 系統制度完備回收措施全面開展

92年行政院核定「垃圾處理方案之檢討與展望」，提出「垃圾零廢棄」之總體垃圾減量及資源回收政策。此時期資源回收制度及系統大抵完成建立，社會大眾亦普遍具有資源回收觀念。環保署亦推動多項回收措施，資源回收率大幅提昇。

（一）垃圾強制分類

環保署自94年起分二階段實施垃圾強制分類，要求民眾於廢棄物排出前，應分類為資源、廚餘及垃圾三大類後始得排出，清潔隊將抽樣查核民眾排出之垃圾，透過民眾的配合及執行機關的稽查，以大幅提昇資源垃圾及廚餘回收率。環保署曾辦理3次垃圾強制分類民意調查結果顯示，民眾對於「垃圾強制分類」措施之認知度及支持度高達9成，配合度超過9成，顯示超過9成以上民眾都能配合資源回收政策。

（二）廚餘回收

地方清潔隊以垃圾車加設廚餘收集桶，隨垃圾車收集之方式

回收回收廚餘，部分地方清潔隊會要求民眾分類為生廚餘（作為堆肥）及熟廚餘（作為養豬飼料）二類，後續再利用則以高溫蒸煮作為養豬飼料及堆肥為主。

為了讓廚餘能有更多元化的處理，除前述再利用方式外，環保署亦推動廚餘製成乾飼料及厭氧發酵生質能源等再利用方式；另外也鼓勵民間企業參與廚餘再利用廠的興建。此外，並鼓勵廚餘堆肥化產品（肥料）申請環保標章，並經由政府綠色採購制度推廣使用。

（三）巨大垃圾回收再利用系統

環保署自 92 年起推動巨大廢棄物回收再利用計畫，將具有修繕價值的廢家具等巨大廢棄物，修復後再使用，無修繕價值者予以破碎，破碎後之廢木料可製成粒片板、纖維板、複合板等再生資材，做為課桌椅、電腦桌等板面原料。

（四）地方推動隨袋徵收

目前台北市、新北市及台中市石岡區已實施垃圾費隨袋徵收，其他各縣市之垃圾清除處理費皆採以附徵於水費的方式加以徵收，惟垃圾費與自來水用水量並無直接關係，故實施垃圾費隨袋徵收可符合污染者付費之公平原則，並可以經濟誘因方式來引導民眾少丟垃圾少付費之行為，以達到垃圾減量及資源回收之目標。

1.3.2 源頭減量

廢棄物處理觀點之演進，一開始著重垃圾處理的技術，之後把重心放在資源回收，而現在關注的重點是「垃圾產生之前」，即所謂「源頭減量」，簡單的說就是減少生活上不必要物品的使用，減少垃圾量，減少不必要的包裝，即可減少垃圾的產生。

環保署近年來參考各先進國家作法，檢討國內廢棄物管理現況，朝向減少資源消耗、抑制源頭廢棄物產生，強調回收再生利用之前端

管理，並鼓勵企業從事生態化設計，期望能達到資源再利用最大化與廢棄物最小化「零廢棄」之願景，管理思維轉變成以永續物質循環方向發展。而源頭減量是每個人都可以做的事，例如少喝瓶裝及罐裝飲料，減少廢容器瓶罐產生量、少用免洗餐具，以自己的環保餐具來代替、少用塑膠袋，養成隨身攜帶環保袋的好習慣！只要一個小動作，一天作一點，讓「零廢棄」成為我們的環境共識。

一、 初期以宣導方式推動

推動源頭減量工作具有降低營業成本、提升企業形象與減少一般廢棄物產出量等多項效益。環保署在推動各項源頭減量工作初期，即致力於結合環保團體、企業與地方政府宣導資源，營造社會各界共同推動源頭減量工作風潮。

另在減少購物用塑膠袋與塑膠類免洗餐具議題部分，主婦聯盟自 85 年起辦理「環保隨餐包設計比賽」，以鼓勵民眾自備環保餐具；而產業界的高峰百貨則於 90 年 3 月起推出「少用塑膠袋」試辦活動；國立台北護理學院於 90 年 6 月起試行餐廳推動改用可重複清洗餐具工作；統一超商同年於 9 月份所執行之「少用塑膠袋、使用購物袋環保公約」等活動，均獲致當時社會各界踴躍響應與支持，因此成為環保署賡續推動「購物用塑膠袋及塑膠類（含保麗龍）免洗餐具限制使用」工作之重要基石。



【圖 1.3-2】統一超商試辦「少用塑膠袋、使用購物袋環保公約」活動

在避免產品過度包裝議題上，早自 80 年代，國內環保團體諸如環保媽媽基金會與環境品質文教基金會等即配合中秋月餅禮盒採購時

節，針對市面疑似過度包裝禮盒，藉由召開調查成果記者會方式宣導民眾避免購買過度包裝禮盒；而台北市政府環境保護局更於 90 年 12 月研擬「台北市包裝廢棄物管理自治條例」（草案），其中部分並成為後續檢討研擬「限制產品過度包裝法令」之重要參考。



【圖 1.3-3】環保團體發表中秋月餅禮盒過度包裝調查結果

由此得知，藉由各項宣導活動之執行，對於誘發我國社會民眾了解源頭減量工作，並進而支持各項源頭管理行政措施，均有重要之助益，同時開啟我國一系列源頭減量管理工作之先端。

二、 訂定法令規範引導民眾改變生活習慣

長久以來，因為價廉與方便性，塑膠袋已與民眾生活密不可分，依據環保署在限塑政策實施前之統計，我國每年消費型塑膠袋使用量約 10.5 萬噸，其中購物用塑膠袋每年約 6.5 萬噸。大量被棄置的塑膠袋，在環境中流布，常導致排水溝渠之阻塞，因排水不良而引發水災，部分堆積於河岸、海岸及潮間帶之紅樹林等區域，亦造成生態環境之破壞，時有所聞，故為改變民眾拋棄型之消費習慣，並使民眾將環保觀念落實生活中，環保署自 91 年 7 月起開始於公部門推動「購物用塑膠袋及塑膠類（含保麗龍）免洗餐具限制使用政策」（以下簡稱限

塑政策），限制購物用塑膠袋及塑膠類免洗餐具之使用，並於 92 年 1 月起擴大實施範圍至百貨公司、購物中心、量販店、超級市場、連鎖便利商店、連鎖速食店及有店面餐飲業等場所，宣導海報及記者會辦理情形如圖 1.3-4。



宣導海報



限塑政策代言人記者會現況

【圖 1.3-4】限塑政策限制使用宣傳情形

政府機關與公私立學校在環保工作上，應擔負社會表率與新世代教育之重責，以火車頭角色持續引導我國源頭減量工作推動。在限塑政策推動初獲成效後，環保署隨即於 95 年 7 月 1 日與 95 年 9 月 1 日起分批推動政府部門與公私立學校餐廳於內用時不得提供各類材質免洗餐具（包含杯、碗、盤、碟、餐盒、筷、湯匙、刀、叉及攪拌棒等），除規範為數眾多之政府機關與公私立學校團膳業者改用可重複清洗餐具，減少一般廢棄物產出外，亦對環保署後續順利擴大推動包括百貨公司美食街等單位減少免洗餐具使用等源頭減量工作，全面性引導民眾改變拋棄式生活習慣，展現指標性示範效果。

三、 自生產設計階段即考量源頭減量

源頭預防措施為源頭減量工作的一環，環保署在源頭減量法令規範工作推動上，亦配合國際源頭減量發展趨勢，將生產設計階段納入源頭減量工作，具體成果可由「限制產品過度包裝」、「限制含汞

乾電池製造、輸入及販賣」與「限制水銀體溫計輸入及販賣」三項措施，說明環保署戮力推動減少一般廢棄物產出，營造民眾優質生活環境，引導我國事業展現產業永續發展活力之企圖。

其中推動包裝管理為落實將生產設計階段納入源頭減量工作之具體例證之一。由包裝設計端的觀點來看，應在一開始設計的時候，就把對環境友善的綠色概念放在裡面，這就是所謂的綠色包裝設計。因此，從消費者的角度來說，當要採購時選擇綠色產品，就是選擇對環境友善；如果更多人做了綠色採購的選擇，就會幫助更多廠商加入綠色生產的行列，凝聚了綠色消費的購買力，因此就能從源頭開始讓廢棄物減量，讓資源進入更永續的循環。環保署 89 年及 92 年的民意調查結果顯示，6 成以上民眾認為禮品過度包裝嚴重，而過度包裝主要原因則包括：包太多層、包裝空間比例太大、包裝成本過高及包裝材質種類太多；7 成以上民眾甚至表示不願以較高價格購買過度包裝或包裝精美產品；而於 89 年民意調查中，有 82.4% 民眾支持政府制定包裝減量管制政策，於 92 年更升高至 91.4％，顯示民眾多認為過度包裝嚴重，且支持政府採取管制措施。此外，環保署於 93 年辦理中秋月餅禮盒環保包裝選拔活動（如圖 1.3-5），發現大部分的產品仍有空間比例過大、異類材質結合等包裝繁複的情形。

有鑑於此，環保署參考國外執行包裝減量經驗，如歐盟各國及韓國等，規劃符合國情之管制方式，署因此據以研擬規劃推動限制產品過度包裝工作，並於 94 年 7 月 1 日依資源回收再利用法第 13 條及第 14 條授權訂定「限制產品



【圖 1.3-5】93 年度中秋月餅禮盒環保包裝選拔活動辦理情形

過度包裝」公告，分兩階段管制糕餅、化粧品、酒及加工食品之禮盒及電腦程式著作光碟之包裝體積比值(1 以下)及層數(2 層以下，糕餅禮盒及電腦程式著作光碟為 3 層以下)。

另在降低毒性物環境流佈之源頭減量工作上，隨著電子儀器及消費性電子產品發展，乾電池使用需求日益增加。然乾電池依其製作原理、技術及功能需求不同，現有市面上之產品種類繁多，其中部分產品仍含有對環境有害之汞，如未妥善回收處理，於環境中流布可能造成生物體內累積及環境污染，致危害人體。在「逐步限汞、最終禁汞」之國際趨勢下，世界各國政府紛紛限制汞用於某些產品上，且對含汞產品之最終處置採嚴格管制措施，如歐盟已訂定相關指導原則，建議各會員國自 89 年禁止銷售汞含量超過 5 ppm 之乾電池。美國亦已限制含汞乾電池。環保署有鑑於汞對於環境及人體健康的危害，環保署參考歐盟電池指令規範，依廢棄物清理法第 21 條規定訂定「限制乾電池製造、輸入及販賣」公告，限制製造、輸入及販賣汞含量超過標準值之乾電池。

此外，含汞之水銀體溫計亦為造成環境中汞流佈之重要來源之一。由於水銀體溫計常為一般家戶、醫療機構使用，普遍性及使用數量大，且一般民眾使用時因產品特性易碎，破碎後溢出之水銀常不易妥善回收處理，而產生曝露之危險。國內市場替代之電子式無水銀產品生產技術成熟、使用情形趨於普遍，其檢定檢查技術規範已建立，環保署因此訂定「限制水銀體溫計輸入及販賣」公告，採分階段方式推動水銀體溫計禁止輸入、販賣。

四、 以志願性方式推動業界配合

近年來國人為追求日常生活便利性，生活中不經意製造的廢棄物，舉凡紙杯、塑膠袋、飲料瓶、免洗餐具、包著塑膠袋的傳單等，衍生出許多使用一次即丟的產品，造成環境的嚴重負擔。面對有限的地球資源逐漸耗竭的問題，如何有效地減少廢棄物的產生，並妥善運用有限的資源與能源，建立一個永續循環的社會，已成為不可忽視且

迫切的任務。

為減少「一次即丟」的產品使用，降低廢棄物對環境造成的負擔，環保署除自 96 年 7 月起推動「政府機關、學校紙杯減量方案」外，持續宣導餐飲業者改用可重複清洗餐具、鼓勵民眾自備餐具與推動觀光旅館免洗餐具減量工作，另協請統一超商、全家、萊爾富及來來超商等 4 大連鎖便利商店業者，自 97 年 7 月起推動「不主動提供免洗筷」活動，期能藉由分布廣大之便利商店，深入社區之特性，讓民眾更落實不用免洗筷的生活習慣。此外，考量百貨量販業美食街本身具備較完善之清洗設備條件，加上民眾接受可重複清洗筷意願較高，環保署自 99 年 1 月起優先協商百貨量販業美食街推動「免洗筷減量活動」，推廣美食街內用改採可重複清洗筷，外帶則以不主動提供免洗筷為原則。冀透過多方面的宣導，促使社會大眾能共同為「資源循環、節能減碳」而努力。

同時，為減少包裝廢棄物，環保署除以限制產品過度包裝法令強制規範指定產品其體積及層數外，並於 99 年起積極推動產業自願性減量工作，冀藉由與品牌事業體為減少包裝廢棄物體積與重量而共同簽定的協議，共同持續推動自發性包裝輕量化。而事業體參加產業自願性減量協議除了能夠表明對地球資源永續發展的支持宣言外，透過產業自願性減量協議記者會的發表，更能提升品牌形象增加民眾好感。

五、 以經濟誘因方式鼓勵民眾配合

近年來餐飲業者普遍販售外帶式飲料，購買外帶式飲料亦成民眾消費習慣，因此造成一次用外帶飲料杯大量使用，連鎖飲料店、便利商店及速食店每年使用約 15 億個。除耗用大量自然資源外，使用後之飲料空杯常遭任意棄置而污染環境，亦造成生態之破壞，一次用外帶飲料杯顯有源頭減量及加強回收之必要。

考量國際廢棄物管理之趨勢，為優先減少廢棄物產生，次為妥善

回收處理，爰依廢棄物清理法第 22 條規定訂定「一次用外帶飲料杯源頭減量及回收獎勵金實施方式」，並於 100 年 1 月 4 日公告，100 年 5 月 1 日實施，宣導情形如圖 1.3-6，公告規定連鎖速食店、連鎖便利商店、連鎖咖啡店及連鎖飲料店除提報自備飲料杯折扣優惠計畫並經環保署核可，從源頭減少一次用飲料杯使用量外，其餘未實施源頭減量措施之前揭業者，應回收自家連鎖體系使用之一次用外帶飲料杯，當民眾持該品牌飲料空杯至該連鎖體系任一門市回收時，業者應予兌換回收獎勵金，每 2 個新臺幣 1 元，鼓勵民眾加強回收，避免其遭任意棄置而污染環境，破壞生態，並達資源循環再利用之目的。



【圖 1.3-6】一次用外帶飲料杯源頭減量宣導情形

第二章 健全法規

第一節 廢棄物清理法

2.1.1 草創期－廢棄物清理法公布後（民國 63 年～民國 68 年）

廢棄物清理法於 63 年 7 月 26 日訂定發布，其立法目的為有效清除處理廢棄物，改善環境衛生，維護國民健康。主要規範一般廢棄物之清運應由執行機關負責，並應作適當之衛生處理；必要時，得委託民營廢棄物清除處理機構辦理，產生事業廢棄物之事業機構，其廢棄物應自行或委託民營廢棄物清除處理機構負責清除處理。並針對廢棄物之清理工作訂定獎懲規定及規定由省（市）主管機關訂定廢棄物清理法施行細則。

2.1.2 發展期－廢棄物清理法第一、二次修正（民國 69 年～民國 76 年）

在台灣經濟起飛後，工商業逐漸繁榮，環境污染也亦趨嚴重，行政院於民國 68 年通過「加強台灣地區環境保護方案」，方案中規定台灣省及院轄市設置環境保護局，1982 年 1 月衛生署環境衛生處改組成立衛生署環境保護局，同年，臺北市環境清潔處及高雄市政府環境管理處分別改組成立環境保護局。而廢棄物清理法亦在此期間內配合辦理二次修正，分別為 69 年 4 月及 74 年 11 月，對有害事業廢棄物之各項管制開始進行規範，包括：制定貯存、清除、處理及輸入、輸出或再利用等相關規定，修正重點如下：

一、 民國 69 年 4 月 9 日第 1 次修正：

（一）修正執行機關定義為直轄市政府環境清潔主管機關、省轄市政府及鄉（鎮、市）公所。

（二）增訂民營廢棄物清除處理機構，應設置專業技術人員，以期處理廢棄物所用之工具、方法、設備及場所等能符合科學要求，防止污染產生。

（三）提高罰鍰金額，促使大眾維護環境衛生，並修正規定得對違反廢棄物清理法者按日連續處罰至其改善或處理完成之日為止，以利環境清潔之維護。

二、 民國 74 年 11 月 20 日第 2 次修正：

（一）將事業廢棄物區分為一般事業廢棄物與有害事業廢棄物（即有毒性、危險性之廢棄物），並予分別管理。

（二）過去「廢棄物清理法」對於環境之污染雖有明文規定，但對於水溝之污染、飼養禽畜排放糞便之污染、張貼屋噴漆廣告污染定著物、或化糞池污物之清除等均未明訂，此次修正針對前述項目予以明訂，並加強管理。

2.1.3 成熟期－廢棄物清理法第 3 ~ 6 次修正（民國 77 年 ~ 民國 89 年）

為加強環境保護工作，行政院於 76 年 8 月 22 日成立環保署，台灣省政府環境保護處於 77 年 1 月 5 日改制成立，復依據 76 年行政院核定之「現階段環境保護政策綱領」，推動該時期各項廢棄物清理及管制工作，在此期間共進行 4 次修正。

一、 民國 77 年 11 月 21 日第 3 次修正：

（一）因行政院衛生署環境保護局於民國 76 年 8 月 22 日提昇為行政院環境保護署，為配合該署組織法之修正，故將當時條文第 4 條所定中央主管機關「行政院衛生署」，修正為「行政院環境保護署」。

（二）強化商品業者回收責任，針對應須回收處理之廢棄物，擬出下列 3 點特性進行界定：1. 不易清除、處理；2. 含長期不易腐化之成分；3. 含有害物質之成分。並明訂商品或其包裝、容器之製造、輸入、販賣業者應負責回收清除及處理工作。

二、 民國 86 年 3 月 28 日第 4 次修正：

（一）將當時各自運作之回收基金加以整合，而成為一個委託金融機關信託的基金，以為收支保管運用。行政院環保署於 87 年 7 月成立資源回收管理基金管理委員會，專責處理資源回收工作，避免各產業因規範對象及繳費標準不同，而形成的封閉現象。

（二）建立開放之回收體系，使機關團體、學校社團、地方政府及個人均可參與回收工作，達成四合一的目的，亦即由地方政府、回收

商、回收基金會、社區社團及個人共同執行回收工作。

（三）加強可回收廢棄物之回收標示及設施，要求應回收物品或包裝容器等作明顯標示，並特別強化販賣業者種類、規模及公告指定，應設立資源回收設施。

（四）明訂公正健全之回收費率，設立資源回收費率審議委員會，由專家、學者、業界、消費者代表及環保團體共同參與，並依材質、容積、重量、回收利用價值及回收清除處理率等之原則，以定訂回收清除處理費率。

三、 民國 88 年 7 月 14 日第 5 次修正：

（一）配合精省作業，修正執行機關之部分定義，由「省轄市政府及鄉（鎮、市）公所」改為「縣（市）環境保護局及鄉（鎮、市）公所」

（二）明訂事業廢棄物清理責任歸屬、清除處理或再利用方式、申報及管理與增列檢舉事業廢棄物法源，對事業廢棄物之處理及管理規範更周延。

（三）規定事業辦理事業廢棄物清理計畫書、書面或網路傳輸方式申報、清運機具應依規定規格裝置即時追蹤系統。

（四）增列主管機關得攔檢廢棄物、剩餘土石方清除機具，及有權直接強制處分。

（五）增訂刑責之處分（如違反法規因而致人於死者、致危害人體健康導致疾病者、或任意棄置事業廢棄物等）

（六）落實污染者付費原則，明訂逾期不清除處理及費用收取之強制作為。

四、 民國 89 年 1 月 19 日第 6 次修正：

配合精省作業，修正主管機關之部分定義，由「在省（市）為省（市）政府」改為「在直轄市為直轄市政府」。配合精省作業，將廢棄物清理法施行細則之訂定，由「省（市）主管機關擬訂，報請中央主管機關核定」，改為「由中央主管機關定之」。

2.1.4 精進期－廢棄物清理法第 7 ~ 10 次修正（民國 90 年～迄今）

配合環保署「零廢棄」政策之推動，且因民國 89 年 7 月某化工廠任意棄置事業廢棄物造成南部地區飲水污染問題，遂於民國 90 年 10 月及民國 93 年 6 月共進行 2 次廢棄物清理法修正，相關修正內容包括：

一、 民國 90 年 10 月 24 日第 7 次修正：

（一）為加速零廢棄政策之推動，增訂廢棄物稽查權責機關及增列廢棄物回收項目，並授權直轄市、縣（市）主管機關得增定回收項目之規定。

（二）明訂應回收廢棄物之範圍、業者應辦理事項、查核規定、稽核認證、回收標誌及回收設施之管理、回收費率、限制使用影響環境及廢棄物清除處理之物品或其包裝、容器等相關規定；並新增販賣業者應配合回收獎勵金實施回收應回收廢棄物規定。

（三）增訂一般廢棄物清除處理成本徵收之辦法、對象、成本項目、時間、所收一般廢棄物清除處理費應成立基金專款專用及基金管理法源等規定。

（四）增訂事業廢棄物再利用許可及管理辦法之規定，事業廢棄物之再利用用途則由目的事業主管機關訂定。

（五）明訂廢棄物清除處理機構之管理範圍及增訂許可文件核發之管理規定。

（六）增訂沒入廢棄物清除機具、處理設施或設備之要件。

（七）授權中央主管機關訂定事業廢棄物輸出、輸入、過境、轉口之許可及管理辦法之規定。

（八）增訂因天災、重大事故或其他急迫之情事，致廢棄物貯存、回收、清理設施能量不足時，得由環保署會同有關機關，指定廢棄物緊急清理之方法、設施、處所及其期限之法源。

二、 民國 93 年 6 月 2 日第 8 次修正：

違反第 21 條限制販賣、使用規定者，其罰則比照清除一般廢棄物之立法體例，由新台幣 6 萬元至 30 萬元修正為 1,200 元至 6,000 元。

三、 民國 95 年 5 月 30 日第 9 次修正：

（一）刪除有關常業犯之規定。

（二）配合刑法修正條文自 95 年 7 月 1 日施行，酌修施行日期規定。

經過歷次修正後，目前廢棄物清理法分為 6 章 77 條，包含「總則」、「一般廢棄物之清理」、「事業廢棄物之清理」、「公民營廢棄物清除處理機構及廢棄物檢驗測定」、「獎勵及處罰」及「附則」等，其管理架構如表 2.1-1 所示。

【表 2.1-1】 廢棄物清理法修法歷程

廢棄物清理法修法歷程	
草創期	
63	訂定發布「廢棄物清理法」，全文 28 條條文。為有效管理廢棄物，將其分為一般廢棄物及事業廢棄物 2 大類，其立法目的為有效清除處理廢棄物，改善環境衛生，維護國民健康。
發展期	
69	修正第 5 條、第 6 條、第 11 條、第 15 條、第 18 條及第 21 條；增訂第 24 條之 1，修正重點如下： 1. 修正執行機關定義。 2. 增訂民營廢棄物清除處理機構，應設置專業技術人員。 3. 提高罰鍰金額，增加按日連續處罰至其改善或處理完成日之規定。
74	修正並增訂全文為 36 條，修正重點如下： 1. 增訂有害事業廢棄物認定標準。 2. 增列得設區域性聯合清除處理單位之規定。
成熟期	
77	修正第 4 條、第 11 條及第 20 條；增訂第 10 條之 1 及第 23 條之 1，修正重點如下： 1. 因應行政院環境保護署正式成立，修正主管機關名稱。 2. 對寶特瓶等資源性廢棄物，建立強制回收制度。
86	修正第 10 條之 1、第 23 條之 1 及第 31 條，修正重點如下： 1. 整合民間回收基金成為單一回收基金並建立資源回收四合一體系。 2. 設立資源回收費率審議委員會，並明訂回收標誌及設施相關規範。

廢棄物清理法修法歷程	
88	修正第 5 條、第 13 條、第 17 條、第 22 條、第 34 條並增訂第 34 條之 1，修正重點如下： 1. 增列主管機關得攔檢廢棄物、剩餘土石方清除機具，及直接強制處分。 2. 強制事業機構上網申報事業廢棄物清理狀況，並落實污染者付費原則。 3. 明列刑責及造成污染之連帶責任。
89	修正第 4 條及第 35 條，修正重點如下： 配合臺灣省政府功能業務與組織調整，刪除臺灣省政府之相關規定。
精進期	
90	修正公布全文為 77 條，修正重點如下： 1. 授權地方管機關得增訂廢棄物稽查權責機關及增列廢棄物回收項目。 2. 家戶以外產生之一般廢棄物，得由執行機關指定其清除方式及處理場所。 3. 增訂事業廢棄物處理設施充分使用之機制及管道
93	修正第 51 條，修正調降違反主管機關公告限制使用相關規定者之罰鍰。
95	修正第 46 條及第 77 條，修正重點如下包含： 1. 刪除有關常業犯之規定、 2. 酌修施行日期規定。

第二節 資源回收再利用法

資源回收再利用是愛惜自然資源，減輕環境負荷，建立資源永續利用之重要工作，亦為邁入已開發國家之重要指標之一。而資源回收再利用係考量產品之生命週期，從設計、製造、銷售至使用、棄置各階段均考慮回收再生之可行性，以提昇資源再利用之效果。原廢棄物清理法之規範，屬末端管制，並未從產品生命週期之全程予以整體規範，故有必要立法引導業者，設計、生產易於回收再利用之產品及使用再生資源作為原料，此外，如何有效鼓勵再生資源市場，亦應有具體法源規定相關措施，以作為推動資源回收再利用工作之工具。

先進國家之廢棄物清理政策已紛紛調整擴大管理領域，由單純之廢棄物清理走向兼顧分類回收、減量及資源再利用之綜合性廢棄物管理。由於我國地狹人稠，回收再利用及減量之觀念有待加強推展。廢

棄物清理法雖訂有應回收公告部分物品及其包裝、容器及相關清除處理管理體系之規定，然因受限於法源及管理體系，致使資源回收再利用之工作推展不易。參酌各國立法及回收體制，並針對我國國情及實際需要，資源回收再利用法於民國 91 年 7 月 3 日公布施行共計 6 章 31 條。

為落實資源回收再利用，應擴大多元回收途徑，當時法規將「再使用」、「物質再生利用」、「能源回收」及「妥善處理」等方式序列先後，此舉並不利於多元回收途徑的推廣，且不同產品應有不同回收處理方式；為鼓勵全民參與，於是取消不同回收途徑優先順序之規定，進而達成「資源全回收、垃圾零廢棄」的目標。資源回收再利用法第 6 條原係參考「日本循環性社會形成推進基本法」第 7 條，對物質之使用與廢棄管理順序訂出原則性規定，且該原則之適用，亦以「在可行之技術及經濟為基礎下」作為前提。另歐盟廢電機電子設備指令 (WEEE) 第 7 條有關廢電機電子設備之再生利用，亦有「整機再使用優先」之規定。此外，歐洲議會 97 年 6 月 17 日通過之「歐盟廢棄物架構指令草案」第 4 條亦規定，廢棄物之預防與管理依序採減量、再使用、物質再生利用、能源回收、妥善處理等 5 階段，但特定廢棄物經生命週期分析，假使遵循該順序所造成之環境衝擊更大時，得不遵循該順序。因此為落實資源回收再利用，考量特定物質如依「資源回收再利用法」第 6 條條文所揭依序再使用、物質再生利用、能源回收及妥善處理之順序，反而無法達成資源永續利用的目標。故於民國 98 年 1 月 21 日修正公布第 6 條，增列「經生命週期考量，可得最佳整體環境效益之廢棄物利用方式者，不在此限」之規定。

第三節 廢棄物管理重要子法

有關廢棄物管理之重要子法包括:一般廢棄物回收清除處理辦法、有害事業廢棄物認定標準、事業廢棄物貯存清除處理方法及設施標準，及廢棄物輸入輸出過境轉口管理辦法，相關子法名稱及主旨如表 2.3-1，其立法目的及條文重點說明如下。

【表 2.3-1】 廢棄物管理重要子法

子法名稱（施行時間）	主旨
一般廢棄物回收清除處理辦法（96.05.28 修正）	依據廢棄物清理法第 12 條第 1 項，公告「一般廢棄物回收清除處理辦法」。
一般廢棄物—垃圾焚化廠焚化底渣再利用管理方式(99.07.05 修正）	依據一般廢棄物回收清除處理辦法第 34 條第 1 項，公告「一般廢棄物—垃圾焚化廠焚化底渣再利用管理方式」
有害事業廢棄物認定標準（98.06.05 修正）	依據廢棄物清理法第 2 條第 2 項，公告「有害事業廢棄物認定標準」。
事業廢棄物貯存清除處理方法及設施標準（95.12.14. 修正）	依據廢棄物清理法第 36 條第 2 項，公告「事業廢棄物貯存清除處理方法及設施標準」。
事業廢棄物再利用管理辦法（各目的事業主管機關訂定）	依據廢棄物清理法第 39 條第 2 項，公告「事業廢棄物再利用管理辦法」
公民營廢棄物清除處理機構許可管理辦法 (100.08.23. 修正）	依據廢棄物清理法第 42 條，公告「公民營廢棄物清除處理機構許可管理辦法」
廢棄物輸入輸出過境轉口管理辦法（97.09.05. 修正）	依據廢棄物清理法第 38 條第 2 項，公告「廢棄物輸入輸出過境轉口管理辦法」。

2.3.1 一般廢棄物回收清除處理辦法

一、 立法目的及條文架構

為有效規範一般廢棄物之貯存、回收、排出、清除及處理，本署業於 86 年 4 月 23 日依廢棄物清理法第 8 條，公布一般廢棄物貯存清除處理方法及設施標準。針對一般廢棄物清理管理又分為「分類」、「貯存及排出」、「清除及處理」3 個部分，本辦法除規範一般廢棄物之清理責任及清理方式外，並針對大型垃圾焚化爐及掩埋場之管制方式訂定明確準則，確保一般廢棄物能在家戶排出後順利清除、處理，重要修法歷程如表 2.3-2 所示。

二、 重要修正條文

自 86 年公布後，隨著社會經濟變遷及處理技術進步，本法共經 5 次修正，修正條文包含名詞定義之更新，並明訂清除行為包含收集、清運及轉運兩種，本法並配合廚餘堆肥及巨大垃圾之再利用工作，修正相關法規。

93 年 12 月 29 日之第 4 次修正作業釐清產生源及受託之公民營廢棄物清除、清理機構義務，明確定義產生源應負垃圾分類責任，同時考量戴奧辛具有脂溶性特性，無法以 TCLP 溶出，參考先進國家對戴奧辛廢棄物之管制方式，將焚化灰渣中戴奧辛及重金屬之管制方式，修正為依有害事業廢棄物認定標準戴奧辛有害事業廢棄物總毒性當量濃度標準及附表四有毒重金屬毒性特性溶出程序（TCLP）溶出標準管制，即焚化灰渣中戴奧辛以 2,3,7,8- 氯化戴奧辛及呋喃同源物等 17 種化合物之總毒性當量 1.0 ng－ITEQ/g 予以管制，96 年 5 月 28 日之修正中更進一步配合有害事業廢棄物認定標準之修正，修正戴奧辛及有毒重金屬之管制條文。另為加速申請展延飛灰處理後之衍生物之包裝、標示等事項之執行機關完成改善工作，要求執行機關於 96 年 12 月 31 日完成。

【表 2.3-2】 一般廢棄物回收清除處理辦法重要修法歷程

一般廢棄物回收清除處理辦法重要修法歷程	
86	公布「一般廢棄物貯存清除處理方法及設施標準」，全文 28 條，重點如下： 1. 規範一般廢棄物之清理責任及清理方式。 2. 針對一般廢棄物清理管理分為「分類」、「貯存及排出」、「清除及處理」3 個部分。
87	修正發布增訂第 25-1 條條文，增訂一般廢棄物採海洋棄置法處理規定。
91	修正發布名稱為「一般廢棄物回收清除處理辦法」及全文 38 條，修正重點如下： 1. 配合新興處理技術增加，新增名詞定義。 2. 修正一般廢棄物及資源垃圾之貯存設施規範。 3. 新增執行機關設置或輔導公共場所及營業場所設置資源垃圾回收桶標示相關規定。

一般廢棄物回收清除處理辦法重要修法歷程	
	4. 一般廢棄物由執行機關公告分類、收集時間等清運方式之授權。 5. 新增一般廢棄物排出方式規範。 6. 增加巨大垃圾、有害垃圾及一般垃圾清運機具設備及操作規範。 7. 強化糞尿及一般廢棄物採堆肥處理中間處理設施及再利用方式相關規範。 8. 增加衛生掩埋處理、灰渣採固化法或穩定化法處理後以衛生掩埋處理等方式之規範。
93	修正發布第 2、14、15、24、27、31、36 條條文；增訂第 27-1 條條文，修正重點如下： 1. 釐清產生源及受託之公民營廢棄物清除、清理機構義務，明確定義產生源應負垃圾分類責任。 2. 加強一般廢棄物焚化處理設施及作業方式相關規定。 3. 考量戴奧辛具有脂溶性特性，修正一般廢棄物焚化處理設施焚化後產生之灰渣檢測方式及限值標準。
96	修正發布第 14、27、36 條條文，修正重點如下： 1. 修法強化產生源應負垃圾分類責任，並明定執行方式。 2. 一般廢棄物焚化處理設施焚化後產生之灰渣，以有害事業廢棄物認定標準及附表 4 TCLP 溶出標準，作為最終處置時之管制依據。 3. 明確規定申請展延辦理飛灰處理後之衍生物之包裝、標示等事項之期限。

2.3.2 一般廢棄物—垃圾焚化廠焚化底渣再利用管理方式

一、 立法目的及條文架構

由於台灣地狹人稠，人口密集，故國內一般廢棄物處理方式，由過去掩埋處理，逐漸轉為焚化減積及熱能回收方式處理；為逐步達成垃圾全回收、零廢棄之目標，本署依一般廢棄物回收清除處理辦法第 34 條第 1 項於 91 年 10 月 11 日公告「垃圾焚化廠焚化底灰再利用規定」，將垃圾焚化廠焚化產生之底渣，再利用作為級配粒料及基地、路堤填築材料等安定之填料，其後經過 4 次修正，目前共 14 點。重要條文包含一般廢棄物來源定義、再利用條件、再利用機構資格、產品分類及檢測標準、施工地點限制、施工時期應符合之規定、再利用

產品之紀錄及報規定、再利用用途應符合國家標準等。藉由自廢棄物種類規範、再利用廠商資格至後端再利用方式及流向追蹤，建立完整管制流程。

二、 歷次修正重點

本署於 91 年將垃圾焚化廠焚化產生之底渣，再利用作為無筋混凝土添加料、瀝青混凝土添加料、磚品添加料、道路工程級配料及掩埋場每日覆土替代材料等用途。其後陸續於 92 年 6 月 12 日、96 年 7 月 26 日修正再利用管理方式，增加其再利用產品之使用地點、使用位置、申報及品保品管 3 級管理等規定，以強化管制措施，杜絕可能造成的污染情形。

除前述 3 級管理外，99 年 7 月 5 日修正其再利用管理方式，進一步對再利用產品使用用途、地點及流向予以加強管理，限制不得位於公告之「飲用水水源水質保護區」、「飲用水取水口一定距離」、「水庫集水區」及「自來水水質水量保護區」範圍內進行底渣再利用，並要求再利用機構及主管機關將 3 級品保品管系統作業之相關文件紀錄以網路傳輸方式申報，以確保底渣再利用時，無污染地下水源或土壤之情形。

2.3.3 有害事業廢棄物認定標準

一、 立法目的及條文架構

國內有害事業廢棄物的產生量每年皆有 100 多萬公噸，約佔工業廢棄物產出量之 8~14%，佔總體事業廢棄物產生量（含農業廢棄物和營建廢棄物）之 4~7%。其主要的廢棄物種類包括廢酸鹼、含重金屬污泥、易燃性廢溶劑、有害性廢液、有害灰渣（焚化設施和冶煉產生）、混合五金廢料及感染性事業廢棄物等。由於有害事業廢棄物對環境危害風險較一般事業廢棄物更高，須採更加嚴格之管制與處理方式，以達降低其於清理過程中所衍生對環境或人體之風險性。本標準從 76 年 5 月 12 日行政院衛生署公告至今經 11 次修正，共有 7 條 4 個附表，

以列表方式明訂有害廢棄物認定標準，包含 1. 製程有害事業廢棄物、2. 混合五金廢料、3. 生物醫療廢棄物及 4. 有害特性認定之有害事業廢棄物，重要修法歷程如表 2.3-3 所示。不同時期之管制方式分述如下：

二、 不同時期之管制方式

有害事業廢棄物認定標準，配合各時期管制重點及參考國外法規架構歷經多次的修正，細分其修正的階段和原則，可大致區分為如下幾個階段：

（一）著重依行業別採毒性試驗判定為主（民國 76 年至民國 84 年）

此一時期管制之有害事業廢棄物範圍包括 1. 毒性有害事業廢棄物、2. 腐蝕性有害事業廢棄物、3. 感染性有害事業廢棄物及 4. 多氯聯苯有害事業廢棄物等 4 大項。

（二）採列表及毒性特性認定之方式（民國 84 年至今）

民國 84 年後，國內已開始執行事業廢棄物清理計畫書管制計畫，要求特定行業別或製程別之事業廢棄物，須依規定進行是否屬有害事業廢棄物之判定，但因判定程序不易執行、合格分析實驗室的不足和檢測方式不確定性及有害事業廢棄物特性資料庫的匱乏等問題，造成環保局執行或認定不易、或事業藉以規避等問題，有鑑於此，本署參考美國有害廢棄物認定標準，於 84 年 3 月 10 日修正有害事業廢棄物認定標準，改變以往的認定法則，轉而採美國式的「列表認定」加上「溶出試驗特性認定」整體之製程管制項目，依行業別屬性再加上產生的事業廢棄物屬性，予以併列管制。

惟美國之有害事業管制標準雖完整，但因國內廢棄物產出之特性與國際有很大的差異，且針對特定廢化學物質的管制項目或是溶出試驗的檢測項目等，皆有檢討與修正的空間，且同一時期因事業廢棄物產生量與日俱增，故本署持續檢討整體事業廢棄物的管理和有害事業廢棄物的判定原則，修正認定標準原因包含：

1. 產業型態改變對有害事業廢棄物產源之影響

許多傳統產業（例如石綿製造業、染整業、電鍍業、煉焦業等）已隨著人力成本增加或其他因素逐漸式微或外移，取而代之的是高科技產業的發展（如半導體業、光電產業、通訊產業及電腦週邊產業等），有害事業廢棄物的類型亦隨著產業型態的改變而有所不同。

2. 特殊化學品的使用與棄置

由於國內化學工業與特化產業的發達，各個行業對於特殊化學品之使用已逐漸普及，衍生廢棄化學品之管制刻不容緩；此外，針對有毒容器廢棄物的管理管制，則宜有嚴謹的管制考量。

3. 國際環保趨勢的演變

除國內現行產業特性對有害事業廢棄物產生的考量外，「巴塞爾公約」對有害廢棄物越境轉移的管制，及其對有害廢棄物的判定方式，尤其是混合五金廢料的輸出入管制上，須有更合宜的配套管制方式。

4. 表列排除或有害特性消失之改列

配合清潔生產技術推廣，與永續發展的理念，藉由法規的制訂鼓勵產業界進行減毒與減廢，法令應將危害特性消失或不具列表毒性之有害事業廢棄物，提供其豁免或排除條款。

5. 不同清理階段對有害事業廢棄物的判別改變

由於現行的判定方式，主要採用產源的判定模式，亦即事業機構所產生之事業廢棄物不論其貯存清除或處理階段，皆列為有害事業廢棄物，但實際上有許多的事業廢棄物，可能於不同清理階段其不同的危害特性，故在標準修正中，亦應加以考量之。

針對前述議題，環保署於 90 年 3 月 7 日修訂有害事業廢棄物認定標準，除具體將列管毒性化學物質之第一類、第二類和第

三類等廢棄物及其廢盛裝容器納入管制範圍中外，更將混合五金廢料依其貯存、清除、處理及輸出入的不同階段，予以分類管制之。

（三）參考國際間對有害事業廢棄物之管制項目，重新調整列管之有害事業廢棄物項目並精簡條文，回歸立法意旨（民國 95 年至今）

為使本標準能與國際接軌，參考先進國家及巴塞爾公約對有害事業廢棄物之管制項目並進行修訂；另為使本標準更符合立法意旨，刪除部分有害事業廢棄物之貯存清除處理方法及設施標準條文，如感染性事業廢棄物及有害事業廢棄物之廢盛裝容器等，移至「事業廢棄物貯存清除處理方法及設施標準」，修正重點如下：

1. 有害事業廢棄物認定方式與國際接軌

參考先進國家之管制項目，於製程有害事業廢棄物之管制項目中，增列 18 項含有害污染物之列表製程廢棄物，並增加危害性標示之規定，此外增訂「戴奧辛有害事業廢棄物」一項，並刪除 2,3,7,8- 四氯戴奧辛溶出試驗標準。其次，為配合巴塞爾公約對有害廢棄物之管制，刪除部分於清理過程中簡易可拆解回收或不易對環境造成污染之項目及廢鉛、廢鎘、廢鉻之單一非鐵金屬。

2. 健全有害事業廢棄物認定規定並精簡條文，回歸立法意旨

為健全有害事業廢棄物認定之規定，增訂生物醫療廢棄物為表列有害事業廢棄物，包括基因毒性廢棄物、廢尖銳器具及感染性廢棄物等三類。同時刪除感染性事業廢棄物之清除處理方法、有害事業廢棄物之廢盛裝容器清洗認定、有害事業廢棄物檢測方式及流向管制等相關條文，回歸本標準之訂定係做為判定事業廢棄物是否為有害事業廢棄物之立法意旨。

3. 增列事業申請排除有害事業廢棄物，改列為一般事業廢棄物之

判定程序與排除標準值

過去有關表列有害事業廢棄物之排除改列為一般事業廢棄物之相關規定，並未明訂相關之作業程序與排除標準值，為避免各地方主管機關對製程有害事業廢棄物之表列排除判定標準不一，增訂由中央主管機關統一訂定排除判定程序與排除標準值之規定，使申請人能有所預見。

【表 2.3-3】 有害事業廢棄物認定標準重要修法歷程

有害事業廢棄物認定標準重要修法歷程	
著重依行業別採毒性試驗判定為主	
76	訂定發布「有害事業廢棄物認定標準」，全文共 9 條條文，條文重點如下：1. 依行業別採毒性試驗判定為主。2. 有害事業廢棄物範圍包括 (1) 毒性有害事業廢棄物、(2) 腐蝕性有害事業廢棄物、(3) 感染性有害事業廢棄物及 (4) 多氯聯苯有害事業廢棄物等 4 大項。
	採列表及毒性特性認定之方式
83	修正重點如下：1. 改變以往的認定法則，轉而採美國式的「列表認定」加上「溶出試驗特性認定」整體之製程管制項目。2. 保留「有害事業廢棄物表列排除」之管道。
90	訂定發布全文共 9 條條文，重點如下：1. 修正列表之有害事業廢棄物種類為：(1) 製程有害事業廢棄物及 (2) 混合五金廢料 2. 將混合五金廢料依其貯存、清除、處理及輸出入的不同階段，予以分類管制之。
94	修正發布第 4 條條文，配合經濟部法規修正並避免爭議，將本標準第四條第三款第一目及第二目之「中國國家標準」修正為「中華民國國家標準」。
	參考國際間對有害事業廢棄物之管制項目並回歸立法意旨
95	修正發布全文共 7 條，修正重點如下：1. 有害事業廢棄物認定方式與國際接軌。2. 健全有害事業廢棄物認定規定並精簡條文，回歸立法意旨。3. 增列事業申請排除有害事業廢棄物，改列為一般事業廢棄物之判定程序與排除標準值。
96	參考國際間對有害事業廢棄物之輸出入管制精神，重新調整現行「混合五金廢料之管制項目」中之不同清理階段的列管認定方式。

2.3.4 事業廢棄物貯存清除處理方法及設施標準

一、 立法目的及法規架構

由於事業廢棄物種類繁多且樣態不一，為確保事業廢棄物自產生後能確實進行暫存、清除、處理，避免污染環境情形發生；故 78 年 5 月 8 日發布之「事業廢棄物貯存清除處理方法及設施標準」，內容包含「總則」、「事業廢棄物之貯存」、「事業廢棄物之清除」、「事業廢棄物之中間處理」、「事業廢棄物之最終處置」、及「附則」等共 6 章 35 條，據以建立清除處理規範及提升國內事業廢棄物處理品質，修法歷程如表 2.3-4 所示。

二、 重要修正條文

隨著廢棄物處理技術進步及再利用工作推廣，事業廢棄物中間處理及最終處置方式皆不斷演進，因此本標準自發布後經 12 次修正，使之符合實務狀況，相關重要修正內容說明如下：

（一）民國 84 年 7 月 29 日第 1 次修正

本標準施行 6 年後，隨著處理技術的進步及多樣化，於民國 84 年 7 月 29 日進行第 1 次修正，因當時各事業單位及代處理業正開始積極籌設處理及再利用設備或措施，因此對於中間處理及再利用定義不明確部分進行修正，對於提報清理計畫書之申辦、時間、變更及事業加以明確規定，並增加規定事業廢棄物貯存方法應包括地點、容器、設施及標示機構名稱等項目；另新增感染性廢棄物之分類、貯存、清除方法設施規範。中間處理方面，含有重金屬之廢棄物處理方法，由原規定固化處理一種方式，增列電解法、薄膜法、熱蒸發或熔煉法等方式。此外，增列廢酸、廢鹼、廢塑膠、廢溶劑、廢農藥之處理方法，及明訂含氟氯碳化合物、鋼鐵業集塵灰、皮革業削邊皮、皮粉應以回收方法處理，以符合當時業者之需求。而高濃度含汞廢棄物明訂 260 mg/kg 以上，須以熱處理方法回收之。除前述中間處理方式外，明訂中央主管機關對新技術之申請審查程序及必備文件，對有害事業廢棄物採

焚化處理改成中央主管機關以公告方式辦理，明訂包含燃燒室出口中心溫度應保持攝氏一千度以上、燃燒氣體滯留時間，感染性事業廢棄物在 1 秒以上，其他有害事業廢棄物在 2 秒以上及各項有害特性之化合物燃燒效率之規定。對於最終處置增加禁止稀釋散播於土壤，但符合中央主管機關規定或水污染防治對土壤處理規定則除外。

在掩埋場處理方法及設施標準方面，明訂包含入口處豎立標示牌、收集及處理滲出液設施、上下游設置一口以上監測井外，並增加水土保持防止地下水、地面水、雨水進入之預防規定。對於最終封閉掩埋處理則規定若有連續三層之不透水材質，可免原規每平方公分 250 公斤之高強度材料規定。對海洋棄置方法為保護及預防污染，增列不得於政府公告水產、動植物保育區或人工魚礁區三浬海域內禁止海洋拋棄廢棄物種類，申請展延期間之規定，以及禁止廢棄物固化物海洋拋棄之處理方法，做為加嚴海洋處理管理防止海洋污染之積極作為。

（二）民國 86 年第 2、3 次修正

86 年分別於 8 月 6 日及 10 月 15 日進行 2、3 次修正，其中第 2 次修正重點包含名詞定義、中間處理方式等項目，第 3 次修正重點係針對未能依本標準改善之事業得申請延長 2 年，除情況特殊經中央主管機關核准外，以一次為限。

（三）民國 88 年第 4、5、6 次修正

88 年分別於 1、5、6 月進行 3 次修正，1 月增列公民營廢棄物清除處理機構應網路申報方式、期間之規定；同時放寬事業以網路申報者，有害事業廢棄物之清除處理免填送六聯單。另 88 年 5 月 12 日增加天然災害、緊急事故或重大處分之應急處理方法、設施及行政作為。因為不法業者遭停業處分後，常發生廢棄物無法處理情況，此時相關單位應依中央主管機關會商中央目的事業主管機關指定之方法及設施進行貯存、清除、處理該事業廢

棄物，不受廢棄物清理法相關標準之限制。88 年 6 月 29 日修正對事業產生之應回收廢棄物，應依廢棄物清理法有關應回收廢棄物管理規定處理，同時修正清除廢棄物紀錄清除機構、保留處理證明文件規定；並增加事業廢棄物採固化法、穩定法處理最終處置需有進場證明文件，有害事業廢棄物採試燒處理改地方主管機關審查，以及委託處理需先簽訂書面文件，始得委託之。

（四）民國 90 年後重要修正條文

本標準經多次修訂後，架構及管理方式已臻成熟，90 年後之修正多針對名詞定義或特定條文進行修正，如 91 年 09 月 25 日修正名詞定義中「熱處理法」定義；並配合海洋污染防治法規範，刪除「海洋棄置」相關規定；增訂一般事業廢棄物經中央主管機關指定公告者，毋需有防止地面水、雨水及地下水流入、滲透之設備或措施等。而為鼓勵皮革製造業產出之皮革廢料以再利用方式處理，94 年 10 月 20 日修正限定皮革削邊皮、皮粉僅能以蒸製皮革粉方式回收處理。此外為解決目前國內鋼鐵冶煉之集塵灰及含有毒重金屬有機性廢棄物處理（含回收或中間處理）之衍生問題，參考先進國家事業廢棄物處理之減量化或無害化之處理方式，95 年 1 月 3 日修正第 17 條增訂事業廢棄物中可燃分或揮發性固體含量（重量百分比）大於 30%（含）以上之含有毒重金屬者，可以熱處理法減量，達到去毒、減容及減積之目的，並在第 17 條第 10 款之鋼鐵業集塵灰增加固化法或穩定法處理之中間處理方式。

95 年 12 月 4 日配合有害事業廢棄物認定標準之修正，修正「生物醫療廢棄物」名詞，並修正生物醫療廢棄物之廢尖銳器具及感染性廢棄物之貯存方法。同時參考先進國家事業廢棄物處理技術，修正專用名詞之定義，增列熱處理法之熔煉法、氧化分解法、化學處理法、洗淨處理法、物理處理法、自動辨識及資料擷取系統、有毒重金屬廢棄物等名詞，新增中央主管機關得依事業

廢棄物之主要成分特性或有害事業廢棄物之認定方式及修正一般事業廢棄物之貯存方法應依事業廢棄物主要成分予以分類貯存之規定。另本次修正亦將有害事業廢棄物貯存期限，由 2 年縮短為 1 年，其申請延長以 1 次為限，且不得超過 1 年。並增訂有害事業廢棄物已申請 1 次延長，但因事業無法自行處理、國內無法處理或其他特殊情形而無法處理者，得檢具貯存計畫書向目的事業主管機關申請延長貯存初審同意後，轉中央主管機關複審同意。

【表 2.3-4】 事業廢棄物貯存清除處理方法及設施標準重要修法歷程

事業廢棄物貯存清除處理方法及設施標準重要修法歷程	
78	訂定發布「有害事業廢棄物認定標準」，全文共 39 條條文，條文重點如下：1. 明確規範事業廢棄物之貯存、清除、中間處理、最終處置管理方法。2. 提升國內事業廢棄物處理品質。
84	修正發布全文 54 條條文，修正重點如下： 1. 修正事業廢棄物中間處理及再利用定義不明確部分。 2. 明訂事業提報清理計畫書之申辦、時間及變更等規範。 3. 新增感染性廢棄物、含重金屬事業廢棄物、含氟氯碳化合物、鋼鐵業集塵灰、皮革業削邊皮、皮粉等事業廢棄物貯存、清除處理方法。 4. 明訂掩埋場處理方法及設施標準。
88	民國 88 年分別於 1、5、6 月進行 3 次修正，重點如下： 1. 增列公民營廢棄物清除處理機構應網路申報方式、期間之規定。 2. 增加天然災害、緊急事故或重大處分之處理方式。 3. 修正對事業產生之應回收廢棄物處理規範。 4. 修正清除廢棄物紀錄清除機構、保留處理證明文件規定。
91	修正發布全文 40 條，重點如下： 1. 配合新技術之成熟及其他法規之修正，新增或刪除部分名詞定義。 2. 刪除有關應填送及保存遞送聯單之一般事業廢棄物之規定。 3. 許可程序如有規定試運轉程序者，即可取代試燒計畫，無須依本條規定再進行試運轉。

事業廢棄物貯存清除處理方法及設施標準重要修法歷程	
92	92 年進行 2 次修正，包含增訂發布第 23-1 條條文及修正發布第 37 條條文，重點如下： 1. 經熱處理法處理後產生之飛灰、底渣或灰渣，應每半年檢驗 1 次，並依害事業廢棄物認定標準附表 3 判定處理。 2. 要求事業應先委託選定廢棄物處理機構後，再進行委託清除，以強化管制工作。
94	修正發布第 17 條條文，開放皮革製造業產出之皮革廢料之處理途徑。
95	95 年進行 2 次修正，包含修正發布第 17 條條文及修正發布全文 46 條，修正重點如下： 2. 修正特定事業廢棄物（如鋼鐵業集塵灰等）貯存、清除、處理方式。 3. 配合新處理技術，修正專用名詞之定義。 5. 修正一般事業廢棄物之貯存方法應依主要成分予以分類貯存之規定。 6. 修正有害事業廢棄物貯存期限及設施標準。 8. 新增處理方式以擴大有害特性事業廢棄物之中間處理方法範圍。 10. 修正可最終處置之事業廢棄物種類，及管制基準。

2.3.5 公民營廢棄物清除處理機構許可管理辦法

一、 立法目的及法規架構

廢棄物後端處理管道的暢通，為確保其不污染環境之重要要件，本署為管理並輔導推動公民營廢棄物清除處理機構之設置及運作，於民國 78 年 3 月 31 日訂定發布「公民營廢棄物清除處理機構管理輔導辦法」，作為管理輔導的依據，經 10 餘年執行運作，配合環境實際需求與變動多次進行修正。環保署為更有效管理公民營廢棄物清除處理機構，乃於 90 年 11 月 23 日公布「公民營廢棄物清除處理機構許可管理辦法」，並於 91 年 10 月 9 日廢止「公民營廢棄物清除處理機構管理輔導辦法」，使公民營廢棄物清除處理機構之許可管理更臻完備。

本辦法包含「總則」、「許可」、「管理」及「附則」共 4 章 29 條，規範對象包含廢棄物清除機構、處理機構及清理機構等 3 類。要求事業清除及處理廢棄物皆須取得廢棄物清除、處理許可證，並明確規範

可清除、處理之項目及需設置之專責人員，且專責人員須取得本署許可。此外本辦法明定清除、處理機構申請許可證之證件及試運轉計畫規範，透過實際試運轉了解業者處理能力，並據以核發處理量，減少業者無法妥善處理之風險。

另本辦法也明定事業委託清除、處理事業廢棄物時，需與取得許可之業者簽訂委託合約書，清運時需有網路及書面紀錄備查等規範，強化管理機制，確保廢棄物妥善清理。

二、 重要修正條文

本辦法公布後，除因應其他法規變更進行修訂外，另檢討施行成效及申請案審查程序，修正本辦法部分條文，重點包含：配合本署修正開發行為應實施環境影響評估細目及範圍認定標準第 28 條，增列一般廢棄物或一般事業廢棄物處理場、有害事業廢棄物之中間處理或最終處置設施（不含移動性中間處理或最終處置設施）等開發行為，均應實施環境影響評估之規定，簡化已通過環境影響評估審查之個案申請程序，核發機關得免審查所提同意設置文件資料，逕行審查其試運轉計畫。為因應勞工保險局停發勞工保險卡，許可證申請及展延申請應檢附之「勞保卡」修正為「勞工保險被保險人投保資料表（明細）」。以既有工廠或廢棄物處理設施申請廢棄物處理或清理許可證時，因無建廠行為，故毋需檢附「建廠期間定期監測報告」，故刪除該義務規定。

2.3.6 事業廢棄物再利用管理辦法

一、 事業廢棄物再利用法規沿革

早期廢棄物清理法以廢棄物妥善處理為主，較無再利用之概念，為強化事業廢棄物再利用工作，本署持續發布相關再利用管理辦法；74 年修正廢棄物清理法第 18 條，規定有害事業廢棄物之再利用，應先經中央主管機關許可。84 年 7 月 19 日修正發布「事業廢棄物貯存清除處理方法及設施標準」，規定「一般事業廢棄物再利用類別及管

理方式，由中央主管機關會商目的事業主管機關後公告；未經公告再利用之一般事業廢棄物需檢具再利用計畫，向地方主管機關申請核轉中央主管機關核准」，85 年 6 月 10 日公告「未經公告再利用類別及管理方式之一般事業廢棄物再利用計畫申請程序」，以使一般事業廢棄物之再利用管理更為完備。

在環保觀念提升及國際環保法規已將廢棄物由妥善處理方向逐漸走向資源化管理之趨勢下，為鼓勵事業廢棄物進行再利用，廢棄物清理法至 90 年已有重大改變，修法將事業廢棄物再利用之權責移轉至各目的事業主管機關。廢棄物清理法第 39 條之規定為：「事業廢棄物之再利用，應依中央目的事業主管機關規定辦理，不受第 28 條、第 41 條之限制。前項再利用之事業廢棄物種類、數量、許可、許可期限、廢止、紀錄、申報及其他應遵行事項之管理辦法，由中央目的事業主管機關會商中央主管機關、再利用用途目的事業主管機關定之。」，舊法中第 31 條至第 34 條關於事業廢棄物再利用申請及管理規定已予刪除。

此外為讓再利用業者有明確法規可以依循，各目的事業主管機關依產業特性、廢棄物性質及再利用方式分別訂定管理辦法，包含 1. 菸酒事業廢棄物再利用管理辦法、2. 經濟部事業廢棄物再利用管理辦法、3. 農業事業廢棄物再利用管理辦法、4. 醫療事業廢棄物再利用管理辦法、5. 營建事業廢棄物再利用管理辦法、6. 教育部事業廢棄物再利用管理辦法、7. 交通事業廢棄物再利用管理辦法、8. 科學工業園區事業廢棄物再利用管理辦法及 9. 行政院環境保護署事業廢棄物再利用管理辦法等共 9 大類，而再利用方式分述如下。

二、 再利用方式分類

（一） 自行再利用

為鼓勵事業自行再利用，屬廢棄物清理法第 31 條第 1 項公告之事業，於其事業廢棄物清理計畫書經直轄市、縣（市）主管機關或中央主管機關委託之機關審查核准後，即得於廠（場）內

自行再利用；其非屬公告之事業者，得自行於廠（場）內再利用。

（二）公告再利用

事業廢棄物之性質安定或再利用技術成熟者，其種類及管理方式經各目的事業主管機關公告後，事業及再利用機構得逕依該管理方式進行再利用。目前包含各目的事業主管機關公告再利用之廢棄物包含廢鐵、廢鋁、廢塑膠、廢矽晶等共 95 項。

（三）個案再利用許可：

非屬前項公告之事業廢棄物種類及管理方式者，屬性質特殊或國內外缺乏再利用實績之廢棄物，為有效管制此類廢棄物避免假再利用之名造成管制疏漏，產出廢棄物之事業須與再利用事業共同向各目的事業主管機關申請許可，許可後始得送往再利用機構進行再利用。

（四）通案再利用許可：

若個案再利用超過 1 年且無違規情形後，再利用業者可向各目的事業主管機關申請通案再利用，在核定許可量內收其他事業相同類型之廢棄物，增加再利用成效。

2.3.7 廢棄物輸入輸出過境轉口管理辦法

一、 立法目的及法規架構

隨著世界貿易趨於全球化，廢棄物亦隨海運、陸運等方式越境至開發度較低的國家，而這些國家又往往缺乏良好處理設備，造成污染情況發生，甚至危害當地人民生命財產安全。為控制有害廢棄物越境轉移，國際間簽訂巴塞爾公約（Basel Convention）。其主要目的包含 1. 減少有害廢棄物之產生，並避免越境轉移時造成的環境污染。2. 提倡就源處理有害廢棄物，以減少越境轉移。3. 妥善管理有害廢棄物之越境轉移送，防止非法運送行為。4. 提升有害廢棄物處理技術，促進無害環境管理之國際共識。公約的管制對象為有害廢棄物及其他廢棄物，包含：應嚴加管制的廢棄物及需加特別考量的廢棄物類別，及任

一出口、進口或過境締約國國內立法確定之有害廢棄物。依據巴塞爾公約規定，有害及其他廢棄物之出口國需取得進口國及過境締約國同意後，方能進行廢棄物的越境轉移。

我國雖非巴塞爾公約締約國，廢棄物越境轉移仍須遵守國際公約規範，故本署於民國 82 年 01 月 29 日訂定有害事業廢棄物輸入輸出許可辦法（即現行廢棄物輸入輸出過境轉口管理辦法之前身），規定有害事業廢棄物之輸入輸出應經中央主管機關許可；不予許可輸入品目由中央主管機關會商有關機關公告；輸入應由甲級公民營處理機構或具回收再利用能力之事業機構為之，並須填具一式四聯遞送聯單；輸出應由產生事業機構或甲級公民營清除處理機構為之；應取得接受國處理機構同意處理之書面同意文件，避免造成將廢棄物輸出無處理技術地區問題。而後配合廢棄物清理法修正，於 92 年 1 月訂定發布廢棄物輸入輸出過境轉口管理辦法，該辦法經 2 次修訂後，內容包含「總則」、「輸入 」、「輸出」、「過境及轉口」及「附則」等共 5 章 39 條，重要修法歷程如表 2.3-5 所示。

二、 重要修正條文

（一）民國 86 年 8 月 13 日第 1 次修正

本辦法自民國 82 年發布後，除多次配合產業實務需求及修正「有害事業廢棄物輸入輸出列管品目」列管項目外，修正「有害事業廢棄物輸入輸出許可辦法」為「有害事業廢棄物輸入輸出過境轉口管理辦法」，重要修正項目包含：1. 有害事業廢棄物依環境危害程度分為第一類及第二類、2. 輸入：第一類禁止輸入、第二類需經中央主管機關同意；填具一式四聯國內遞送聯單、3. 輸出：第一類及第二類檢具分級書件需經中央主管機關同意；填具一式四聯國內遞送聯單及一式七聯國外遞送聯單、4. 過境轉口需經申請許可、5. 事業機構委託輸出時，應出具退運收回保證書。此次修正除將有害事業廢棄物進行分類管制外，並將廢棄物過境及轉口納入管制中，讓廢棄物輸出入管制更加周詳。

（二）民國 92 年 1 月 2 日第 2 次修正

配合廢棄物清理法修正，將輸出入管制範圍增加至所有廢棄物，一般生活垃圾及其焚化灰渣禁止輸入及輸出，並增修復運進口計畫。同時配合管制範圍增加，亦將本辦法名稱修正為「廢棄物輸入輸出過境轉口管理辦法」。

（三）民國 94 年 1 月 5 日第 3 次修正

為因應各國列管有害廢棄物不同，部分廢棄物證明文件不易取得，故以輸出國主管機關出具不予管制之證明文件替代同意文件，其包含巴塞爾公約之保險、保證或擔保要求，同時以回收再利用能力，作為審核輸出入之標的。並增列地方環保主管機關接獲申報輸入廢棄物進行管制作業時機，同時要求相關檢測或檢驗時間須在提出申請前一年內，並授權中央主管機關訂定輸入輸出過境轉口相關審查作業事項。最後比照「公告廢棄物清理許可申請案之國外文件公（認）證程序及方式」明訂申請書件檢附之國外文件公（認）證程序及方式。

（四）民國 97 年 1 月 5 日第 4 次修正

為有效管制廢棄物輸入輸出本國境內，務實廢棄物輸入輸出管理，提升相關申請審查作業效能，故進行修正，相關重點包含：

1. 以輸出（或接受）國主管機關出具輸出（輸入）不予管制之證明文件代替同意文件
2. 授權中央主管機關訂定輸入輸出過境轉口相關審查作業事項。
3. 明訂申請書件檢附之國外文件公（認）證程序及方式。
4. 主管機關得廢止原核發之輸入或輸出許可文件之條件增列：
   a. 遭停工、停業之處分者。
   b. 清除、處理或清理機構經撤銷或廢止許可證者。
   c. 因接受國或輸出國之法令變更，致原同意輸入、輸出之事業或廢棄物種類變更為禁止輸入、輸出者。

【表 2.3-5】 廢棄物輸入輸出過境轉口管理辦法重要修法歷程

廢棄物輸入輸出過境轉口管理辦法修法歷程	
82	訂定發布「有害事業廢棄物輸入輸出許可辦法」，全文共 20 條條文，條文重點如下： 1. 規定有害事業廢棄物之輸入輸出應經中央主管機關許可。 2. 不予許可輸入品目由中央主管機關會商有關機關公告。 3. 廢棄物輸入後應由甲級公民營處理機構或具回收再利用能力之事業機構為之。 4. 廢棄物輸出應由產生事業機構或甲級公民營清除處理機構為之；並應取得接受國處理機構同意處理之書面同意文件。
86	修正發布名稱為「有害事業廢棄物輸入輸出過境轉口管理辦法」及全文 30 條，修正重點如下： 1. 有害事業廢棄物依環境危害程度分為第 1 類及第 2 類。 2. 輸入：第 1 類禁止輸入、第 2 類需經中央主管機關同意；填具一式四聯國內遞送聯單。 3. 輸出：第 1 類及第 2 類檢具分級書件需經中央主管機關同意；填具一式四聯國內遞送聯單及一式七聯國外遞送聯單。 4. 過境轉口需經申請許可。 5. 事業機構委託輸出時，應出具退運收回保證書。
92	修正發布名稱為「廢棄物輸入輸出過境轉口管理辦法」及全文 34 條，重點如下： 1. 配合廢棄物清理法修正，將輸出入管制範圍增加至所有廢棄物，一般生活垃圾及其焚化灰渣禁止輸入及輸出。 2. 配合管制範圍增加，修正本辦法名稱。
94	修正發布第 4、6、8、11、13、24、25、28 條條文；增訂第 26-1 條條文；並刪除第 26 條條文，重點如下： 1. 以輸出國主管機關出具不予管制之證明文件替代同意文件。 2. 增列地方環保主管機關接獲申報輸入廢棄物進行管制作業時機。 3. 要求相關檢測或檢驗時間須在提出申請前一年內，並授權中央主管機關訂定輸入輸出過境轉口相關審查作業事項。 4. 明訂申請書件檢附之國外文件公（認）證程序及方式。
97	修正發布全文 39 條，修正重點如下： 1. 以輸出（或接受）國主管機關出具輸出（輸入）不予管制之證明文件代替同意文件。 2. 授權中央主管機關訂定輸入輸出過境轉口相關審查作業事項。 3. 明訂申請書件檢附之國外文件公（認）證程序及方式。 4. 增列主管機關得廢止原核發之輸入或輸出許可文件之條件。

第四節 資源循環利用法

為建立廢棄資源循環型社會，推動廢棄資源源頭減量，提昇資源回收再利用，以彰顯我國促進資源循環永續利用之施政方向，本署爰參考美國、德國等先進國家以兼顧資源節用、分類回收及資源循環再生之綜合管理方式，以資源與廢棄物合併一法之立法觀念，將「廢棄物清理法」與「資源回收再利用法」兩法合一為「資源循環利用法」草案。

本草案之主要管理架構，係以物質生命週期為觀點，將物質從生產製造、資源回收、再利用至廢棄資源中間處理及最終處置等循環之過程，規劃本法由源頭減量、回收、再使用、再利用、中間處理及最終處置之一連串行為納入管理規範，其制定重點及特色包括：

一、 新增廢棄物填海造島（陸）規定：為達成資源循環零廢棄之目標，中央主管機關應會同有關中央目的事業主管機關，規劃提供無害化、安定化之不可燃廢棄資源，再利用於港區擴建填海造陸或造島所需之填方。

二、 強化園區產生廢棄資源之規劃與處理：園區應於開發前規劃廢棄資源清理計畫，經環審查同意或經主管機關審查同意；園區之廢棄資源之清理設施，應以設置於園區內為原則；園區廢棄資源清理計畫內容如有變更，應辦理環評變更或報經主管機關審查同意；既有園區應至少每三年檢視園區廢棄資源清理情形，提報廢棄資源清理計畫，並報經主管機關同意。

三、 成立生活廢棄資源清理基金：為提供生活廢棄資源清理機具或設備、設施之重置復育及其他有關事項之經費，直轄市、縣（市）主管機關應於本法施行日起一年內成立生活廢棄資源清理基金。

四、 新增事業廢棄資源清理基金：中央主管機關得對指定公告之廢棄資源產生源，依其廢棄資源產生量、清理方式及環境風險等徵收事業廢棄資源清理基金。

五、 明定設置閉路電視錄影配置(CCTV)之法源依據：應取得許可證之廢棄資源清理機構，其應具備之閉路電視錄影配置及其他應遵行事項之辦法，由中央主管機關會商中央目的事業主管機關定之。

六、 規範廢棄資源最終處置設施於停止使用後之管理方式：廢棄資源最終處置設施於停止使用後，其污染防治設施應依中央主管機關之規定持續監測，並辦理復育。

七、 增加裁罰彈性，俾符比例原則：基於微罪不罰之精神，對非故意之輕微違規，先以記點方式警告改善，持續違規者始為行政裁罰；已受裁罰且限期改善而未改善者，採按次處罰；配合行政罰法第十八條規定，增訂主管機關應針對個案情形追繳不當利得因違法行為獲有不法利益者，得於所得利益範圍內加重罰鍰金額，且不受法定罰鍰最高額之限制，俾符公平正義。

有關「資源循環利用法」草案之詳細內容詳參第 14 章第二節。

第三章 策勵行動

第一節 一般廢棄物管理行動計畫

一、 73 年都市垃圾處理方案

行政院於民國 73 年 9 月 20 日核定「都市垃圾處理方案」，施行方針為垃圾的短期掩埋，中長期則朝向焚化處理方向，主要內容及實施計畫如下。

（一）垃圾處理方式，除衛生掩理及焚化處理二種外，並應包括壓縮填海方式。

（二）垃圾處理場建設費，直轄市以自行籌措為原則，台灣省由省、縣政府及鄉、鎮、縣轄市共同負擔三分之二，其餘三分之一由中央予以補助；至收集運輸費用，應建立用戶付費制度。

（三）垃圾如採焚化處理，則採購與興建時應同時考慮設計製造與保養之技術轉移。

（四）垃圾處理計畫之審議，執行之督導及績效之考核等事宜，由經建會邀集衛生署等有關機關組成專案小組負責辦理。

【表 3.1-1】 73 年都市垃圾處理方案之實施計畫

名稱	期程	內容
第一期垃圾處理計畫 - 垃圾處理六年計畫	74 至 79 年	建立垃圾基本資料 / 訂定垃圾處理規範 / 建議收費制度 / 建立管理制度 / 人力培育計畫 / 積極改善垃圾清運設備 / 完整規劃垃圾處理可行之執行計畫 / 廣泛設置垃圾處理場 / 加強研究發展工作

二、 80 年垃圾處理方案

隨著人口不斷增加，各地掩埋場趨於飽和，都市地區土地空間有限，且所含不易腐化而熱值高的廢棄物大幅增加，已不宜再以掩埋方式為主，且隨著國外焚化技術逐漸成熟，便於 80 年訂定「垃圾處理方案」，以「焚化為主、掩埋為輔」之政策進行垃圾處理，並於同年 6 月訂定「臺灣地區垃圾資源回收（焚化）廠興建計畫」和 85 年訂定「鼓勵公民營機構 (BOO/BOT) 興建營運垃圾焚化廠推動方案」，使焚

化廠順利興建。其主要內容及實施計畫如下：

（一）清運垃圾全部以焚化或衛生掩埋方式妥善處理原則。

（二）垃圾焚化處理率應達到 45％以上。

（三）大型垃圾焚化廠委託公民營處理機構辦理之比率應達到 25％以上。

【表 3.1-2】80 年垃圾處理方案之實施計畫

名稱	期程	內容
台灣地區垃圾資源回收（焚化）廠興建工程計畫	80 年核定	1. 興建 22 座垃圾資源回收（焚化）廠，解決垃圾處理問題。 2. 建立垃圾資源回收（焚化）廠管理及營運民營制度。 3. 垃圾焚化技術轉移。
第二期垃圾處理計畫	80 至 85 年	1. 垃圾處理應以區域性綜合規劃為原則，並考慮垃圾減量與資源回收利用。 2. 垃圾處理場（廠）之設置費，宜由政府負擔；垃圾之收集、清運及處理場（廠）之操作管理費，宜由使用人（用戶）負擔。 3. 配合都會區之發展，未來垃圾處理應以焚化為主。 4. 垃圾清運及垃圾處理場（廠）之操作營運應視為公共事業，並鼓勵公民營機構辦理。
小型一般廢棄物焚化爐興建計畫	83 年	83 年擬定偏遠地區「小型一般廢棄物焚化爐興建計畫」及 85 年的「過渡時期緊急垃圾處理計畫」，購買民有民營小型焚化爐，以紓解垃圾處理之需求。
鼓勵公民營機構興建營運垃圾焚化廠推動方案	85 年	「建設 - 營運 - 轉移」（BOT）或「建設 - 營運 - 擁有」（BOO） 二種模式，鼓勵公民營機構參與垃圾焚化廠興建及營運，以提昇工程品質及營運效率，並紓解政府財政負擔。藉由本方案之推動以加速「垃圾資源回收廠（焚化）廠興建工程計畫」之實施。
第三期垃圾處理計畫	86 至 90 年	興建（改善）垃圾（含灰渣）衛生掩埋場、設置滲出水集中處理場；紓解市垃圾處理危機，解決垃圾焚化廠灰渣處理問題。

名稱	期程	內容
河川行水區內鄉鎮市垃圾棄置場處置計畫	87 年	為避免影響河汛安全及環境污染，於 86 年 5 月底前全部封閉停止使用於河川行水區之垃圾場，且積極進行必要之防汛措施或移除作業，自 89 年起開始展開 51 處河川行水區垃圾場之移除及復育工作。
鼓勵公民營機構興建營運一般事業廢棄物（含垃圾焚化灰渣）最終處理場設置計畫	90 年	對於垃圾焚化灰渣之政策為「再利用為主，最終處置為輔」。

三、 92 年垃圾處理方案之檢討與展望

有鑑於國際上部分先進國家紛紛提出「零廢棄」之觀念，為達到零廢棄之目標，國際趨勢已逐漸採取源頭減量與資源回收的管理方式，我國也因垃圾處理成本提高和資源逐漸匱乏，及我國垃圾處理自 73 年開始實施「都市垃圾處理方案」以來，至今已近 20 年，有必要參考國外垃圾處理之思維及立法院永續發展促進會之建議，檢討我國垃圾處理方式，規劃未來垃圾處理方向。環保署遂於 92 年 12 月 4 日核定「垃圾處理方案之檢討與展望」，訂定我國「垃圾零廢棄」政策目標，全面推動「垃圾零廢棄」之總體垃圾減量及資源回收等政策，提倡以綠色生產、綠色消費、源頭減量、資源回收、再使用及再生利用等方式，將資源有效循環利用，逐步達成垃圾全回收、零廢棄之目標，並預訂於 96 年以後，除偏遠地區外，生垃圾將不進掩埋場，且處理前之總減量目標達 25％，100 年達 40％，109 年達 75％，期與先進國家同步建立「零廢棄社會」，並訂定下列具體措施以改善垃圾清理問題。

（一）執行資源回收再利用法

逐步推動綠色生產、綠色消費及綠色採購等措施，促使製造、使用「易於分解或回收再利用之材質或設計」、「一定比例

之再生資源」及「標示分類回收標誌」之產品，以減少資源消耗，抑制廢棄物產生，及促進資源回收再利用。

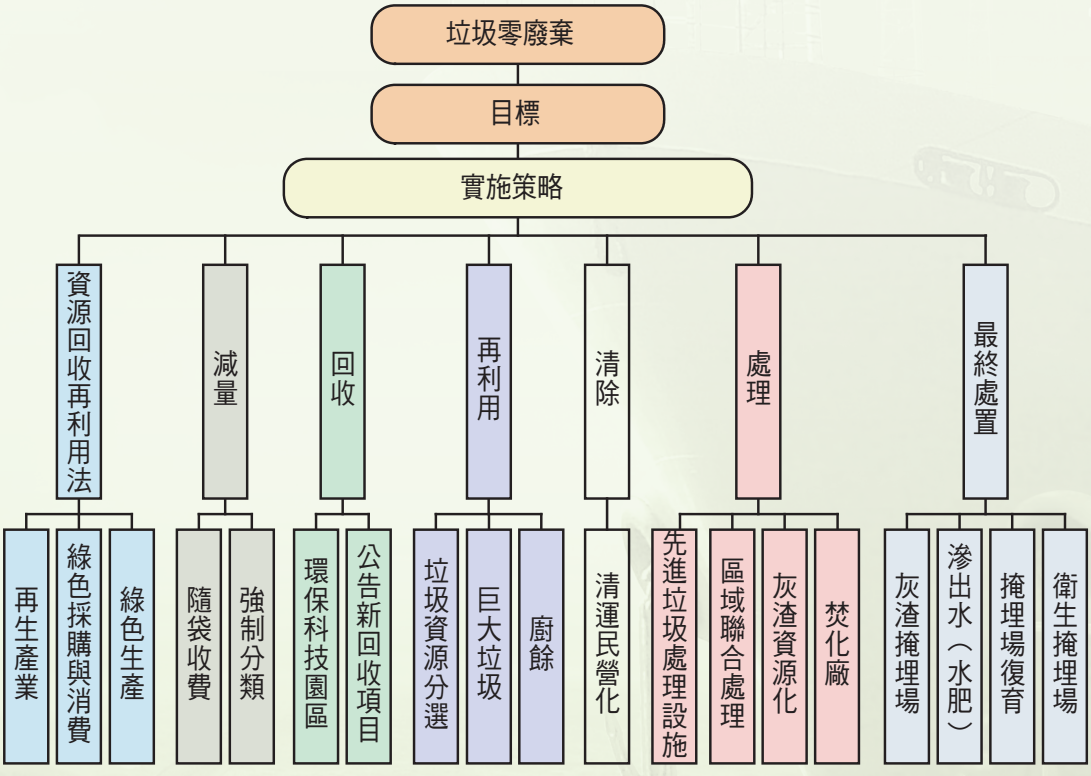
（二）加強垃圾減量

1. 推動垃圾強制分類。

自 94 年 1 月 1 日起分二階段「推動垃圾強制分類計畫」，要求民眾、社區、機關、學校須將垃圾分為資源、廚餘及垃圾等三類，始得交付執行機關清除處理。

2. 推動垃圾費隨袋徵收。

「隨袋徵收」垃圾費市民可以直接享受到「垃圾減量」及「資源回收」而少付垃圾費的好處。



【圖 3.1-1】「一般廢棄物資源循環」整體執行架構圖



【圖 3.1-2】　垃圾費隨袋徵收

（三）加強資源回收。

1. 強化廚餘回收再利用。

2. 強化巨大垃圾再利用。

3. 不可燃、不適燃及資源垃圾分選及處理。

4. 增加資源回收項目。

評估增加公告應回收廢棄物項目，提昇回收處理技術，暢通回收管道，同時提昇現有應回收廢棄物項目之回收率。



【圖 3.1-3】垃圾車加掛廚餘回收桶



【圖 3.1-4】巨大垃圾拆解後再利用

（四）推動回收再利用。

輔導地方政府或鼓勵民間業者建立廚餘、巨大垃圾回收、清除、處理體系及開拓處理後產品通路，及加強不可燃、不適燃及資源垃圾分選及處理。

（五）強化垃圾清運系統

由環保署分年補助地方政府逐步推動垃圾清理民營化，以提高清運效率。

（六）提升垃圾處理技術

1. 建立垃圾焚化處理上、中、下游之監督管理制度，健全垃圾焚化廠之廢棄物進（出）廠管理規定，增加焚化操作穩定度，減少焚化爐維修，延長使用年限，並減輕後端污染控制費用。
2. 推動垃圾焚化灰渣資源化。

（七）規劃最終處置措施。

1. 為配合焚化廠歲修、天然災害發生及不可燃垃圾處理所需，持續興建區域性垃圾衛生掩埋場。
2. 持續辦理飽和封閉垃圾掩埋場復育、行水區垃圾之遷移及任意棄置垃圾、灰渣之處置。
3. 興建垃圾掩埋場滲出水（含水肥）區域集中處理廠，未來視實際需求狀況再行增設。
4. 持續推動「鼓勵公民營機構興建營運一般事業廢棄物（含垃圾焚化灰渣）最終處置場設置計畫」，以處置垃圾焚化灰渣及其再利用，並同時容納溝泥及不可燃垃圾等，解決國內垃圾焚化灰渣處置問題。
5. 無機資源貯存場：考量與環境相容及資源貯存方式，妥善保存灰渣等無機物質，並記錄該物質成份分析、存放位置等詳細資料，即視為一無機之礦產，俾利資源永續利用。

【表 3.1-3】92 年垃圾處理方案之檢討與展望實施計畫

名稱	期程	內容
公民營機構興建營運垃圾焚化灰渣再利用廠及最終處置場設置計畫	90 至 98 年	(a) 最終處置場設置興建及營運監督管理 (b) 底渣再利用辦理
臺灣地區垃圾處理後續計畫	92 至 95 年	(a) 垃圾處理計畫 (b) 已封閉掩埋場垃圾移除及土地再生復育計畫 (c) 垃圾掩埋場滲出水（含水肥）
垃圾全分類零廢棄群組行動計畫	93 至 95 年	(a) 垃圾分類回收減量專案計畫 (b) 廚餘回收再利用計畫 (c) 台灣地區垃圾處理後續計畫 (d) 環保設施新形象 - 焚化廠三年變身計畫 (e) 環保科技園區推動計畫
一般廢棄物資源循環推動計畫	96 至 101 年	(a) 推動垃圾強制分類工作 (b) 推動廚餘多元再利用工作 (c) 推動巨大廢棄物多元再利用工作 (d) 推動裝潢修廢棄物再利用工作 (e) 推動垃圾零廢棄工作 (f) 設置水肥處理相關設施工作 (g) 汰換老舊垃圾清運機具工作
垃圾焚化灰渣再利用推動計畫	99 至 101 年	(a) 垃圾焚化底渣再利用推動 (b) 垃圾焚化飛灰（含反應灰）再利用示範獎勵

第二節 事業廢棄物管理行動計畫

由於早期在廢棄物清理法立法時，政府全力致力於一般廢棄物的處理工作，而當時產業尚未發達，事業廢棄物處理的問題並不突顯，故對於事業廢棄物管理相關條文僅有三條，其規定甚為簡單。但經濟的蓬勃發展，社會不斷朝向工業化、都會化邁進，各類活動所衍生的廢棄物，不僅於量上逐漸擴大、組成日趨複雜，處理起來也愈來愈棘手。因此，以永續發展的國家整體目標妥善規劃相關管制措施，已是刻不容緩的課題。我國在事業廢棄物管理行動計畫方面，以時間序列說明如下。

一、 82 年工業廢棄物五年處理計畫

為解決工業廢棄物處理處置設施不足等問題，於 82 年 7 月至 87 年 6 月期間，由經濟部工業局、環保署及各相關單位積極推動「工業廢棄物五年處理計畫」，推動廢棄物資源化、輔導大型企業自行處理其產生的廢棄物、輔導民間設置廢棄物處理機構等措施，並規劃於工業區成立工業廢棄物處理中心，以避免污染事件不斷發生與擴張。

二、 87 年事業廢棄物管制計畫

為積極解決事業廢棄物清理問題，健全事業廢棄物管理體系，研擬「事業廢棄物管制計畫」，函報行政院於 87 年 7 月 17 日核定，並由內政部、國防部、財政部、教育部、經濟部、衛生署、農委會、環保署及各相關單位積極推動包括（一）事業廢棄物資源回收再利用、（二）建立環保企業、（三）事業廢棄物清理管制中心及（四）污染稽查管制計畫等 4 項措施，以改善事業廢棄物妥善處理率，提昇國民生活品質及國家競爭力。

三、 90 年全國事業廢棄物管制清理方案

89 年 7 月旗山溪棄置廢溶劑污染飲用水源事件後，突顯事業廢棄物處理解決的迫切性，而事業廢棄物處理問題之解決，除環保機關與各目的事業主管機關外，與其他各部會之業務均息息相關，需所有有關機關共同配合與通力合作，始能克竟其功。爰此，在行政院指示下，由環保署邀集相關機關於 90 年研擬「全國事業廢棄物管制清理方案」，函報行政院於 90 年 1 月 17 日核定，從政策面、管理面及執行面強化事業廢棄物管理機制，包括法規建制及修正，源頭管理、稽查管制、處理處置設施規劃及設置、廢棄物非法棄置場址調查評估及清理等各項工作，期待在環保機關及各目的事業主管機關共同努力下，達成事業廢棄物妥善處理的目標。

四、 90 年全國整體性特殊事業廢棄物清理計畫

經濟快速發展，造成事業廢棄物處理設施容量不足，旗山溪棄置

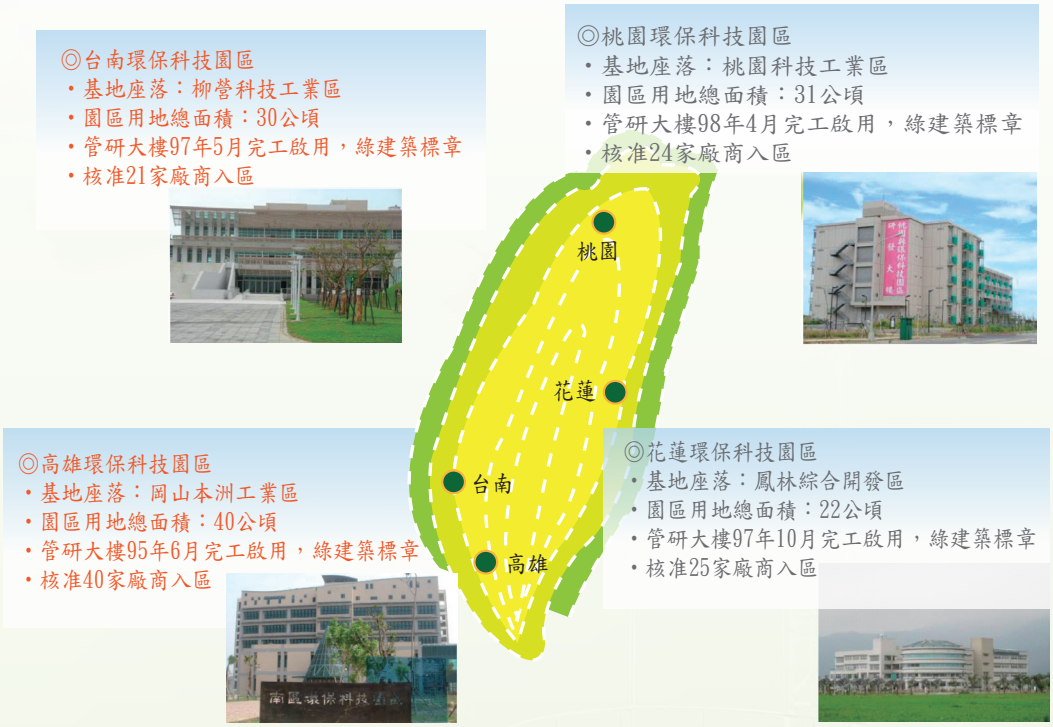
廢溶劑事件發生後，更突顯積極籌設有害事業廢棄物處理設施的急迫性，因此經濟部依「全國事業廢棄物管制清理方案」的權責分工，針對國內有害事業廢棄物的貯存及處理與處置的需求，研擬「全國整體性特殊事業廢棄物清理計畫」，函報行政院於 90 年 6 月 26 日核定，並於 93 年 7 月 6 日核定修正計畫，據以推動輔導公、民營機構投資設置北、中、南區事業廢棄物綜合處理中心。

五、 91 年一般事業廢棄物處理後續推動方案

為解決一般事業廢棄物的處理及處置設施的需求問題，環保署依「全國事業廢棄物管制清理方案」權責分工，成立「一般事業廢棄物處理小組」，召集各目的事業主管機關共同研擬設置中間處理與最終處置設施的短中長期具體措施，研提「一般事業廢棄物處理後續推動方案」，函報行政院於 91 年 1 月 17 日核定，並由相關機關據以規劃設置處理及處置設施，以達成自 92 年起至 99 年期間一般事業廢棄物均能妥善處理處置的目標。

六、 91 年環保科技園區推動計畫

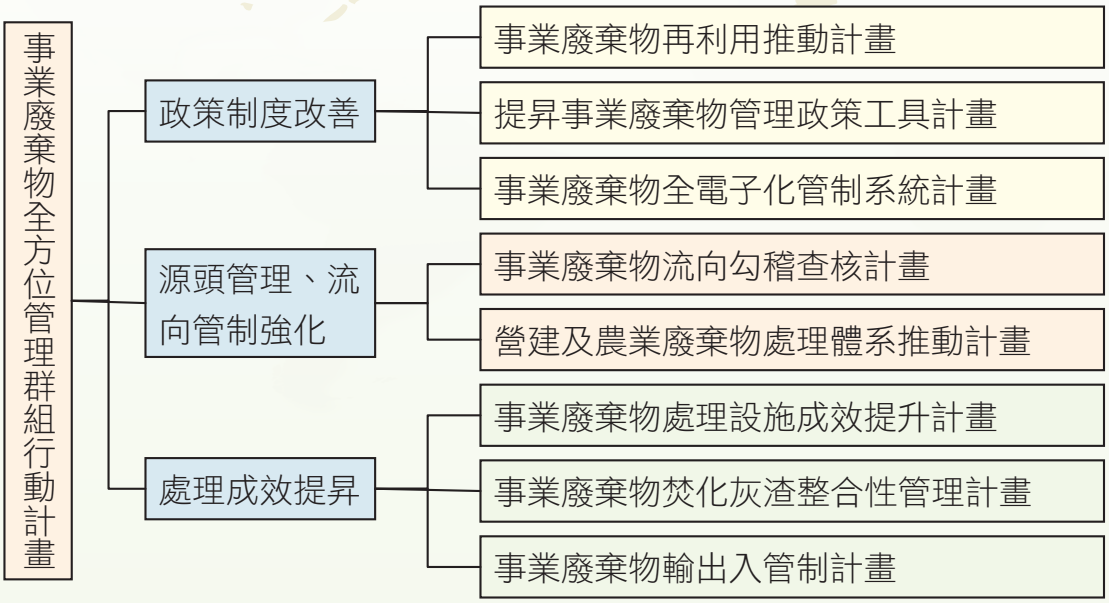
為促進國內資源循環再利用，提升環保產業競爭力，協助解決工業區閒置土地與提供就業機會，環保署參考丹麥及日本生態化工業園區成功經驗，研提「環保科技園區推動計畫」，函報行政院於 91 年 9 月 9 日核定。推動初期各地方政府反應熱烈，為因應各地方政府積極爭取設置園區的需求，乃研提修正計畫，函報行政院於 93 年 3 月 11 日核定，執行期程自 91 年至 100 年底止，由環保署協助地方政府設置臺南、高雄、桃園及花蓮等 4 處環保科技園區區，如圖 3.2-1，引進 6 大重點產業，帶動新興環保產業發展，提升我國環保產業技術水準及全球綠色競爭力。協助地方政府進行循環型永續生態城鄉建設，以促進生活、生產、生態三生一體發展，落實國家永續發展的精神。



【圖 3.2-1】 環保科技園區分布圖

七、 93 年事業廢棄物全方位管理群組行動計畫

為加強事業廢棄物管理及促進資源循環再利用，環保署於 93 年依據「環境基本法」及「國家環境保護計畫」，本著「建構資源循環型社會體系，追求永續發展」的施政理念，研擬「事業廢棄物全方位管理群組行動計畫」，包括 8 項子計畫，執行期程自 93 年起至 96 年止，架構如圖 3.2-3，該計畫明訂各項推動重點措施與預期目標，並配合現代科技推動廢棄物管理的新面向，成為我國環境保護政策重要標竿之一。



【圖 3.2-3】 事業廢棄物全方位管理群組行動計畫架構圖

第三節 源頭減量資源回收管理行動計畫

一、 資源回收四合一計畫

86 年 1 月起，環保署推動「全民參與回饋式資源回收四合一計畫」，藉由結合社區民眾、回收商、地方政府及回收基金等四者，實施資源回收、垃圾減量工作，藉回饋方式鼓勵全民參與。

「資源回收四合一計畫」旨在推動由「社區民眾」透過家戶垃圾分類，將各類自家戶產出之小型資源垃圾，結合「地方政府清潔隊」、「回收商」及「回收基金」之力量予以回收再利用。透過此四者合一，建立完整回收網路，確保資源垃圾確實回收再利用或妥善處理，並使參與民眾、清潔隊及回收商獲得合理利潤或獎勵，以確保回收體系之完整循環。

資源回收四合一計畫中，回收基金來源係由公告指定業者繳交回收清除處理費用，作為「資源回收管理基金」，該基金用於支付實際回收清除處理費用、補助獎勵回收系統、再生利用、執行機關代清理

費用、中央主管機關評選之公正團體執行稽核認證費用及其他經中央主管機關同意核准之用途。

二、 推動執行機關加強辦理資源回收工作輔導計畫

環保署從85年7月起推動「全國資源回收日」，推動直、省轄市環保局於資源回收日時，由資源回收車隨垃圾車後回收資源物，且資源回收日每周至少2日，確定現行資源回收方式，並從89年開始，全面推動地方清潔隊實施資源回收工作，90年訂定「推動執行機關加強辦理資源回收工作輔導計畫」，考量執行機關執行能力逐步推動每週回收資源物質2次，並輔導各縣市環保局考量轄內現況訂定「一般廢棄物分類回收及清除辦法」，逐步推動民眾學校機關或團體將資源垃圾依回收管道分類、貯存、排出及回收，未依規定分類者，可依廢棄物清理法予以處罰。另並進行「加強稽查督導販賣業者設置回收設施」、「教育宣導」、「輔導與考核」及「資源回收量品質保證」等相關工作，全面輔導326個執行機關辦理垃圾減量、資源回收工作，回收量已大為提昇。

三、 推動垃圾強制分類計畫

開始推動資源回收四合一計畫後，資源回收率持續提高，但過去皆以宣導方式居多，部分民眾仍未養成分類習慣，致推動成效遭遇到瓶頸。為能進一步提昇資源回收率，自94年起分二階段逐步推動垃圾強制分類，要求民眾於廢棄物排出前，應分類為「資源」、「廚餘」及「垃圾」等三大類。期望透過民眾的配合及執行機關的稽察，大幅提升資源垃圾及廚餘回收率。



揚帆篇



第四章 源頭減量

第一節 法令及政策沿革

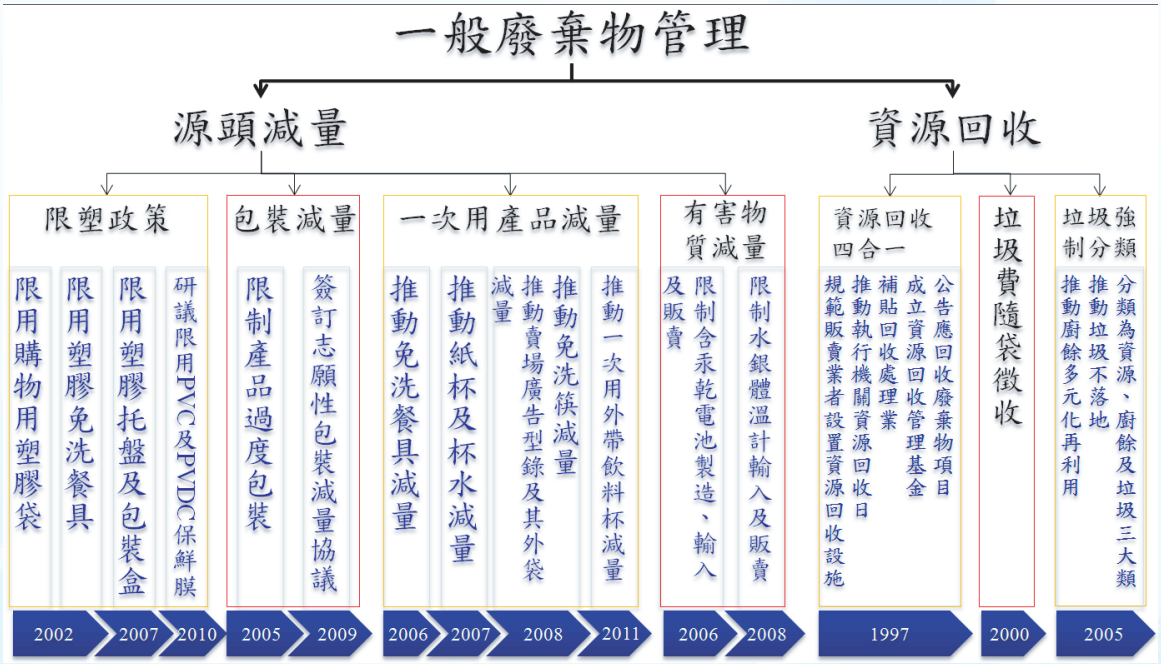
隨著經濟發展國人消費能力逐漸提升，以致每人每日垃圾清運量至 86 年攀升至最高峰，達 1.143 公斤，為減少垃圾量，80 年代後期推動資源回收，每人每日垃圾清運量開始逐年下降，而至民國 90 年代台灣地區一般廢棄物中廢塑膠比例約為 20%，相較於歐美先進國家不到 10%，其比例高出約一倍左右，可發現當時國內塑膠類製品使用泛濫與廢棄的嚴重性。此外，眾多之外食人口衍生之大量不易回收之廢免洗餐具議題，在當時有限之廢棄物回收、焚化與處理量能侷限下，環保署因此同步推動一般廢棄物源頭減量工作，以減緩快速增長的一般廢棄物產出量、同時降低一般廢棄物後端焚化處理負荷，並達成提升一般廢棄物資源回收工作成果。

在法制面部分，配合 90 年 6 月間立法院第四會期「廢棄物清理法修正草案」朝野黨團協商結論第 21 條附帶決議指出：「針對有嚴重污染環境之虞之物品或其包裝、容器，環保署應於本法修正通過後三個月內完成評估、六個月內予以公告並分階段限制使用，如塑膠袋、保麗龍、免洗餐具、有關塑膠類之紙尿褲內襯、農業披覆膜及培養袋等」，自此開啟我國一連串推動垃圾源頭減量，強化資源回收工作的濫觴。其後，立法院於 90 年 10 月 24 日接續公布廢棄物清理法修正案第 21 條中規定：「物品或其包裝、容器有嚴重污染環境之虞者，中央主管機關得予公告禁用或限制製造、輸入、販賣、使用」；至此，建立源頭減量機制中以「限制使用」方式減少廢棄物產出所需之法源依據於焉完備。

在民眾意向部分，環保署於 91 年 11 月委託蓋洛普公司所作民意調查結果顯示，80% 民眾表示購物用塑膠袋使用氾濫，但卻有 57% 民眾經常使用店家所提供的塑膠袋；高達 78% 民眾相信限制使用政策能有效減少塑膠袋的過度濫用；在配合工作方面，90% 民眾與 85% 業者願意配合本項政策，並已有 77% 業者願意贈送並鼓勵環保購物袋的使用，可印證我國當時社會民意對源頭減量工作的期待。

第二節 政策推動

源頭減量工作與民眾日常生活息息相關，並須同時兼顧國際潮流趨勢。據此，環保署參考各先進國家作法，檢討國內廢棄物管理現況，制定源頭減量相關法令規範，朝向減少資源消耗、抑制源頭廢棄物產生，強調回收再生利用之前端管理，並鼓勵企業從事源頭減量工作及透過經濟誘因加強民眾及企業配合環保措施之意願，作為輔助加強推動源頭減量相關措施之成效，冀望達到資源再利用最大化與廢棄物最小化「零廢棄」之願景。歷年推動各項工作架構圖可示意如圖 4.2-1 所示。



【圖 4.2-1】我國歷年推動各項源頭減量工作架構示意圖

4.2.1 法令性規範

歷年法令強制規範之源頭減量措施包括「購物用塑膠袋限制使用」、「免洗餐具限制使用」、「限制產品過度包裝」、「限制乾電池製造、輸入及販賣」、「限制塑膠類托盤及包裝盒使用」與「限制水銀體溫計輸入及販賣」，摘要說明如表 4.2-1。

【表 4.2-1】我國歷年各項源頭管理工作推動內容簡介

項目	法令管制對象與實施內容	
塑膠類免洗餐具	管制對象	公部門、私立學校、百貨公司業及購物中心、量販店業、超級市場業、連鎖便利商店業、連鎖速食店、有店面之餐飲業
	實施方式	不得提供塑膠類免洗餐具，且政府部門、公立學校及私立學校之餐廳與其他餐飲業者，供顧客內食用餐時，不得提供各類免洗餐具
購物用塑膠袋	管制對象	公部門、私立學校、百貨公司業及購物中心、量販店業、超級市場業、連鎖便利商店業、連鎖速食店
	實施方式	限制使用對象不得提供厚度未達 0.06 公釐之購物用塑膠袋，並不得免費提供厚度達 0.06 公釐（含）以上之購物用塑膠袋
指定產品	管制對象	指定產品（糕餅禮盒、化粧品禮盒、酒禮盒、加工食品禮盒、電腦程式著作光碟）製造業、指定產品輸入業、指定產品販賣業
	實施方式	管制指定產品的包裝體積及層數外，鼓勵業者使用單一材質包裝並給予較大必要空間係數
指定電池	管制對象	指定電池（錳鋅電池及非鈕扣型鹼錳電池等一次電池）之製造業、輸入業與販賣業
	實施方式	製造、輸入業應於製造、輸入前，提出檢驗報告證明汞含量低於 5ppm，並向中央主管機關申請取得確認文件，並應於電池包裝標示字號；販賣業不得販賣或贈送未經中央主管機關確認之電池
指定容器	管制對象	指定容器（含 PET、PS、PVC、PE 或 PP 等塑膠材質，且用以盛裝蛋類等食品之托盤及包裝盒，以及用於盛裝餐飲食品之杯、碗等一次用容器）之指定公私場所（量販店及超級市場）
	實施方式	指定容器改為不使用托盤或包裝盒（即裸賣）、減輕容器重量，或改用其他替代容器等減量方式，並設定減量目標，101 年為 40%，而 102 年起集中品項規定蛋、蔬果及糕點麵包等商品之減量率為 80%
水銀體溫計	管制對象	水銀體溫計輸入業、販賣業
	實施方式	97 年 7 月 1 日起輸入業禁止販賣水銀體溫計給非醫療機構，100 年 7 月 1 日起，則全面禁止販賣水銀體溫計

為改善塑膠袋及免洗餐具過度使用情形，91 起規定限制公部門、私立學校、百貨公司、量販店業、超級市場業、連鎖便利商店業、連鎖速食店及有店面餐飲業等場所不得提供塑膠免洗餐具及免費提供購

物用塑膠袋，厚度 0.06mm 以下不得提供；0.06mm 以上者消費者應付費購買。

為落實廢棄物源頭減量精神，本署進一步自 95 年 7 月起，推動政府部門的員工餐廳不可使用「各類材質」的免洗餐具，包含杯、碗、盤、碟、餐盒、餐盒內盤、筷子、湯匙、刀、叉及攪拌棒等；95 年 9 月起，此措施擴大至全國公私立學校餐廳。

環保署於 95 年 11 月針對管制對象進行購物用塑膠袋及塑膠類免洗餐具之使用情形調查，調查結果顯示，限塑政策實施後，限制使用對象之購物用塑膠袋之使用個數約減少 20 億個，減量率約 58%；而塑膠類免洗餐具使用個數約減少 20 億個，減量率約 86%。另調查民眾習慣改變情形，約有 45% 的民眾不使用店家所提供的塑膠袋，與限塑政策實施前不到 2 成的比例相較起來，有了明顯的進步。

限制產品過度包裝方面，過去禮盒為求送禮美觀大方，常有層數過多、包裝過大以擴充禮盒「門面」的情形，但消費者卻得經層層拆解後才能「找」到產品，過度包裝的廢棄物亦要花許多時間及力氣分類回收，而這些過度包裝的成本，則內含於產品售價，由消費者承受，造成送禮者費錢，受禮者費神的怪象。限制產品過度包裝政策實施後，將引導產品包裝走向材質簡單化、材料輕量化的環保趨勢，對業者而言也可節省包裝、倉儲及運輸等成本，甚至將節省的成本反應於產品之售價，可謂環境、消費者與業者三贏的政策。禮盒包裝改善案例如圖 4.2-2，推估政策實施後每年可減少 7,300 公噸的包裝廢棄物，重量減量率 27%，減量成效良好。在政策配套措施方面，環保署同時配合辦理綠色包裝創意競賽與產業界綠色包裝評選活動（圖 4.2-3），編撰綠色包裝設計手冊（如圖 4.2-4），持續推廣綠色包裝設計概念，以提升社會大眾對綠色包裝設計之認知，進而引導產業運用綠色需求設計包裝，進而促使民眾綠色包裝設計概念及響應綠色消費，並逐步改變生活習慣。



【圖 4.2-2】　月餅禮盒包裝改善案例

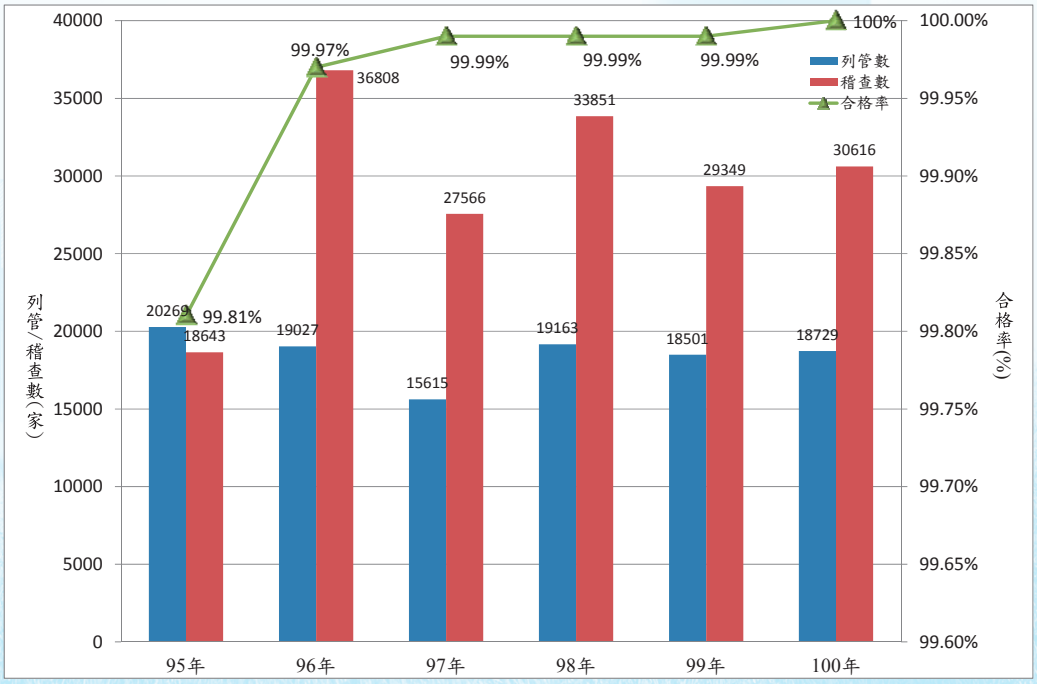


【圖 4.2-3】　綠色包裝競賽辦理情形



【圖 4.2-4】　綠色包裝設計手冊

推動乾電池汞含量限制方面，全國環保機關共列管254家製造輸入業者及18,475家販賣業者，平均每月稽查數至少2,297家，而平均每月稽查率為13.22%~22.99%。彙整執行機關於95年9月起至100年12月底止，合計告發製造、輸入業者6家，告發販賣業者51家，違規率僅為0.03%，以整體來看，業者合格達99%以上，顯示已充分配合政策之實施(圖4.2-5)。另為確保市售乾電池的汞含量，各縣市環保機關不定期派員至各製造、輸入及賣場抽樣檢驗，統計95年至97年抽驗市售772式乾電池汞含量結果，其中汞含量超過管制標準者計有30式，而98年抽驗100式樣品則均未超過管制標準，99年度指定電池抽驗結果發布記者會如圖4.2-6，顯示此政策已成功導引乾電池業者以環境友善化考量進行產品設計及製造。



【圖4.2-5】 95年至100年縣市環保局乾電池稽查成果



【圖 4.2-6】　99 年度指定電池抽驗結果發布記者會

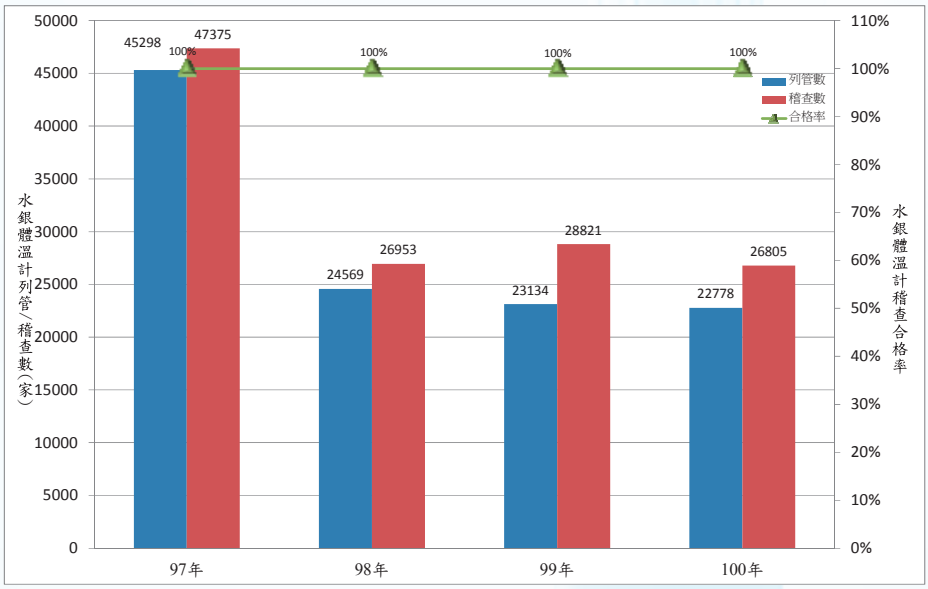
限制塑膠類托盤及包裝盒使用方面，公告實施後量販店及超級市場平均減量率皆超過公告規定之塑膠類托盤及包裝盒減量率目標，99 年管制對象平均減量率已達 33％，超過 27.5％之減量率目標值，各年度減量情形如表 4.2-2。另分析 99 年減量成果，其中蛋及糕點麵包類塑膠包裝減量率已達 84% 及 69%，另統計不包裝所減少之包裝個數有 97% 來自蔬果類商品。

【表 4.2-2】 96 至 100 年塑膠托盤及包裝盒減量情形彙整表

	96 年度	97 年度	99 年度	100 年度
減量率適用期間	96.7.1 － 97.6.30	97.7.1 － 98.12.31	99.1.1 － 99.12.31	100.1.1 － 100.12.31
減量目標	15％	25％	全年度 27.5％	35％
實際減量率	21.32％	33.42％	32.64％	41.72％
石化塑膠減少量（公噸／年）	476	603	885	1,191

限制水銀體溫計輸入及販賣方面，輸入業列管家數 7 家、醫療機構列管家數 12,052 家及非醫療機構販賣業 10,719 家，稽查統計結果顯示，平均月稽查 2,234 家次，尚未查獲業者有違規情形，合格率為 100%（如圖 4.2-7）。

顯示業者均能充份了解並配合本項政策。彙整 97 年 7 月至 100 年 12 月各縣市提報之回收水銀體溫計約為 512 公斤，減少水銀於國內環境中流布。



【圖 4.2-7 】 97 年至 100 年縣市環保局水銀體溫計稽查成果

4.2.2 志願性措施

志願性措施為結合產業的力量，強化源頭減量法令規範的執行成果。其中，配合各項法令規範之實施，為減少「一次即丟」產品之使用，環保署除自 96 年 7 月起推動「政府機關、學校紙杯減量方案」外，持續宣導餐飲業者改用可重複清洗餐具、鼓勵民眾自備餐具與推動觀光旅館免洗餐具減量工作，另協請統一超商、全家、萊爾富及來來超商等 4 大連鎖便利商店業者，自 97 年 7 月起推動「不主動提供免洗筷」活動，期能藉由分布廣大之便利商店，深入社區之特性，讓民眾更落實不用免洗筷的生活習慣。此外，考量百貨量販業美食街本身具備較完善之清洗設備條件，加上民眾接受可重複清洗筷意願較高，環保署自 99 年 1 月起優先協商百貨量販業美食街推動「免洗筷減量活動」（圖 4.2-8），推廣美食街內用改採可重複清洗筷，外帶則以不主動提供

免洗筷為原則。冀透過多方面的宣導，促使社會大眾能共同為「資源循環、節能減碳」而努力。



【圖 4.2-8】 百貨美食街配合推動自備環保筷活動

為進一步減少包裝廢棄物，於 99 年起積極推動產業自願性包裝減量工作，冀藉由與品牌事業體為減少包裝廢棄物體積與重量而共同簽定的協議，共同推動自發性包裝輕量化。99 年與 5 家簽署業者共計減少包裝廢棄物 3,691 公噸，100 年 11 家簽署業者減量達到 2,076 公噸；而 101 年起更積極擴大通路業、喜餅業、飲料業、食品業、社會關懷機構及 3C 產業，共同持續推動自發性包裝輕量化，推估 12 家業者每年可再減少 965 公噸以上的包裝廢棄物，不僅可促進包裝「減量、回收、再生」，更可減少包裝材料、產品倉儲及運輸成本，創造業者、消費者及環境三贏的效益。歷年自願性包裝減量協議簽署記者會及報章雜誌刊登情形如圖 4.2-9。



【圖 4.2-9】歷年自願性包裝減量協議簽署記者會報章雜誌刊登情形

4.2.3 經濟誘因方式

除法令強制規範及企業志願性響應減量措施外，另透過經濟誘因方式加強企業及民眾配合源頭減量推動措施之意願。因此，環保署於 97 年建置「自備餐具享好康優惠網站」，提供業者登錄自備餐具優惠活動訊息，並供民眾查詢。且自 100 年公告推動提供自備環保杯之消

費者優惠，推動業別包括連鎖飲料店業、連鎖便利商店業與連鎖速食店業，實施方式包括實施回收獎勵金或實施源頭減量計畫，以降低一次用飲料杯造成之資源消耗與環境負荷，創造民眾、業者及環境保護三贏。

公告實施後業者多採提供自備環保杯優惠方式符合法令規定，共計 360 個品牌 17,611 家門市提供消費者自備環保杯優。其中 16,186 家門市（91.9％）採現金回饋方式，1,396 家門市 (7.9％) 採集點優惠，另 29 家門市 (0.2％) 採飲料加量優惠。透過問卷調查蒐集業者銷售情形分析，過去消費者鮮少自備環保杯，公告實施後，自備環保杯比例提升為 4.4%，相當於每天減量約 18 萬個一次用杯 (每年約 6,600 萬個)。署長於公告生效時進行視察情形如圖 4.2-10，業者標示提供優惠情形如圖 4.2-11。



【圖 4.2-10】　一次用外帶飲料杯署長進行視察情形



【圖 4.2-11】　飲料店業者標示優惠訊息現況

第三節 歷年推動措施及績效

環保署歷年各項源頭減量措施與資源循環工作關係如圖 4.3-1，歷年推動一般廢棄物源頭減量工作成效如表 4.3-1。



【圖 4.3-1】 歷年各項源頭減量措施與資源循環工作關係圖

【表 4.3-1】 歷年推動一般廢棄物源頭減量工作成效

實施期程	推動項目	實施成果
91 年 7 月	購物用塑膠袋及塑膠類（含保麗龍）免洗餐具限制使用	◎陸續限制 8 大行業別場所內不得免費提供購物用塑膠袋及不得提供塑膠類免洗餐具，實施限塑政策以來管制對象塑膠袋使用量由每年 34.35 億個減少至 14.3 億個，減少 20.05 億個塑膠袋使用量，個數減量率 58.37%，重量減少 20,599 公噸 ◎塑膠免洗餐具使用量由每年 24.35 億個，減少至 3.52 億個，減少 20.82 億個塑膠免洗餐具使用量，個數減量率 85.54%，重量減少 19,899 公噸
95 年 7 月	購物用塑膠袋及塑膠類（含保麗龍）免洗餐具限制使用	◎針對餐廳內食用餐時不得提供各類材質免洗餐具，實施後，每年可減少免洗餐具使用量達 2,600 公噸 ◎依民意調查結果，有 77.1% 的受訪民眾在塑膠袋限制使用政策實施後，有減少購物用塑膠袋的使用 ◎95 年 5 月至 101 年 2 月總計回收 39,934 公噸廢塑膠袋，相當於 114.1 億個四兩紅白袋
95 年 7 月	限制產品過度包裝	除加工食品實施日期為 96 年 7 月外，其餘指定產品係 95 年 7 月起實施，估計每年可減少 7,300 公噸的包裝材料，重量減量為 27%

實施期程	推動項目	實施成果
95 年 7 月	限制含汞乾電池製造、輸入及販賣	禁止製造、輸入及販賣汞含量超過 5ppm 之錳鋅乾電池及非鈕扣型鹼錳電池之一次電池，每年可減少 217 公斤的汞於環境中流布
96 年 7 月	政府機關、學校紙杯減量方案	統計各機關提報的紙杯採購數量，已由 95 年的 3,837 萬個，降低至 98 年的 168 萬個，減量比例達 95.62%，減少 294 公噸之紙杯使用及廢棄量
96 年 7 月	限制塑膠類托盤及包裝盒使用	自 96 年 7 月至 99 年共減少石化塑膠包材 2,266 公噸，其中不包裝比率逐年上升，扣除替代材質使用後實際減量 429 公噸
97 年 7 月	限制水銀體溫計輸入及販賣	分階段推動水銀體溫計禁止輸入、販賣措施，優先禁止該產品流入一般家戶，並逐步擴大管制層面至醫療機構，每年可減少 633 公斤的汞於環境中流布
97 年 7 月	觀光旅館免洗餐具減量	實施後估計可減少 22 萬雙免洗筷使用量，相當減少 1,752 公斤廢棄物
97 年 7 月	四大連鎖便利商店不主動提供免洗筷	統計至 99 年上半年度共減少約 226 萬雙免洗筷使用量，並可減少約 18 公噸廢棄物
98 年 12 月	產業自願性包裝減量協議	99 年 5 家簽署業者共計減少包裝廢棄物 3,691 公噸，100 年 11 家簽署業者減量達到 2,076 公噸；而 101 年推估 12 家簽署業者每年可再減少 965 公噸以上的包裝廢棄物
99 年 1 月	百貨量販業美食街免洗筷減量	共 32 家業者參與，自 99 年起陸續實施，估計減少約 4,400 萬雙免洗筷使用量，相當於減少 350 公噸廢棄物
100 年 5 月	一次用外帶飲料杯源頭減量及回收獎勵金實施方式	100 年調查民眾自備環保杯比例提昇至 4.4％，相當於每年減少 800 公噸一次用飲料杯。

第四節 成效檢討

一、 購物用塑膠袋及塑膠類（含保麗龍）免洗餐具限制使用

依環保署 94 年 10 月之減量成效調查結果顯示，因國人飲食消費習慣特殊，性喜湯汁、油膩、高溫，有店面餐飲業外帶上仍有使用

塑膠袋裝提之必要，故有店面餐飲業之購物用塑膠袋使用個數減量僅33%，加上塑膠袋易沾污無法重複使用，且塑膠袋厚度增加，導致減量效果不如預期。經環保署檢討評估後，自95年5月起，取消有店面餐飲業之購物用塑膠袋「付費取得」及厚度之管制，恢復使用薄塑膠袋，並配套執行機關試辦廢塑膠袋回收再利用計畫。

檢討該公告，提供座位之有店面餐飲業，已不得提供塑膠類（含保麗龍）免洗餐具，促使業者改採可重複清洗使用之餐具，而未提供座位之外帶式飲料店，因以外帶為主，屬不易改採可重複清洗餐具之業別，以及在不易設置符合餐具清洗規範之業別，如夜市攤商等，仍需考量衛生因素及民眾接受度，故尚未列入優先管制對象，而採取宣導方式持續與環保團體合作輔訪業者推動免洗餐具減量工作。

購物用塑膠袋方面，於規劃政策時，主要係考量厚塑膠袋較為堅固，利於重複使用，另配合塑膠袋付費取得機制，考量結帳時計價使用所需，購物袋供應成本需達目前最低貨幣單位價值，約新台幣一元，其對應之塑膠袋厚度約為0.06公釐，而目前消費者已逐漸養成自備環保袋的習慣，加上石油等原物料價格亦持續攀升，將在兼顧「付費取得」及「利於重複使用」的前提下，檢討塑膠袋厚度限制，並擴大管制對象，以提高塑膠袋之減量成效。

二、 限制產品過度包裝

包裝是保護產品及行銷產品不可或缺的要角。沒有包裝的保護，產品有可能在運送的過程中損壞，造成更多資源的浪費；而適度的包裝，更可展現產品的內涵，並提升產品的價值。因此，近年來先進國家藉由推動包裝減量與綠色包裝工作，作為維繫環境品質、促進產業發展與提昇社會人文價值的重要措施。

在檢討我國歷年推動自願性包裝減量工作上，我國產品在推動減量包裝工作的技術上已有逐年改善的趨勢，並因此誘發產業導入綠色包裝設計，運用其他諸如減少印刷面積、改用低毒性油墨與設計易拆

解包裝結構，減少後續廢棄包裝材料回收負擔等措施，而以更全面性的思維推動包裝減量與綠色包裝工作。未來進一步考量以產業為單位，結合企業永續發展策略與整體產品包裝使用情形，全面性推動各類產品各類包裝自願性包裝減量工作。藉由市場動力與產業資源的投入，配合包裝輕量化、包裝減量與綠色包裝工作的推動，可提供環保署深化包裝廢棄物成果，降低行政管理負擔最重要之助力。本項工作具體建議為推動以產業為單位推動自願性包裝減量工作，並持續協商通路業者加入自願性減量架構，以擴大參與產業範圍。

三、 含汞產品源頭減量

針對含汞產品之源頭管制措施部分，目前已分別針對一般民眾使用情形普遍、使用量大且具有替代技術之乾電池及水銀體溫計實施源頭管制措施。在乾電池管制措施上，將持續檢討「限制乾電池製造、輸入及販賣」公告內容，檢討汞含量確認文件審查機制，並研訂乾電池鎘含量限值及相關管制規定草案。

基於汞對環境及健康之危害，世界各國政府紛紛限制汞用於某些產品上，環保署亦評估擴大含汞產品源頭管理措施，規劃對鈕扣型電池訂定汞含量限值，另針對照明光源部份，也持續進行國內螢光燈管運作現況調查，將參考國外管理經驗，研議照明光源汞含量管制及配套措施。

四、 一次用產品源頭減量

將持續研議新增一次用產品源頭減量措施，參照國際間對於物質使用及廢棄物管理趨勢，優先從源頭減少廢棄物產生，並以節約資源、減少有害物質使用及維護環境衛生為減量對象選擇之評量因素，且考量民眾生活習慣，分階段逐步推動源頭減量措施。此外，亦將持續檢討過去已推動之措施，針對之免洗筷、飲料杯…等免洗餐具、紙杯及杯水及廣告型錄等予以精進強化，包括評估擴大自備環保杯優惠措施

實施對象、與餐飲業者研議提供消費者自備環保筷及餐盒之優惠及推動紙餐盒減量措施等，透過法令規範、志願性措施及經濟誘因等方式，期達成減少資源浪費，降低環境負荷，並減輕後端廢棄物清除處理之負擔及成本之政策目標。

第五章 資源回收

廢棄物資源回收一直是我國經濟活動的一環，而隨著國民所得成長及原料、產品價格因大量生產而下降，垃圾量亦隨之遽增，垃圾處理成為我國在 1980 年代的重要環境課題，但掩埋場、焚化爐等鄰避設施用地，卻不易取得，資源回收逐漸成為政府解決垃圾問題的重要策略。

環保署於 77 年開始依據廢棄物清理法推動「生產者延伸責任」制度，要求產品的生產者（責任業者）負起廢棄物回收處理責任，並陸續公告容器、輪胎、鉛蓄電池、潤滑油、汽車、機車等由責任業者負責回收清除處理，並要求達到一定的回收率。自 86 年起，環保署開始推動資源回收四合一計畫，責任業者不需負責自行回收應回收廢棄物，而是向資源回收管理基金繳納回收清除處理費，由基金管理委員會運用基金作為誘因，結合地方清潔隊、社區民眾及回收處理業者，共同推動資源回收，而應繳納回收清除處理費的產品項目，也擴及電子電器、資訊物品及照明光源。

在資源回收四合一計畫達到相當成果後，民眾配合分類回收成為進一步提升回收成效的關鍵，環保署於是自 94 年開始推動垃圾強制分類，要求民眾必須將垃圾分成資源垃圾、廚餘及一般垃圾始能排出，第一階段於直轄市及省轄市實施，自 95 年開始則全國實施，使得資源回收量大幅成長。

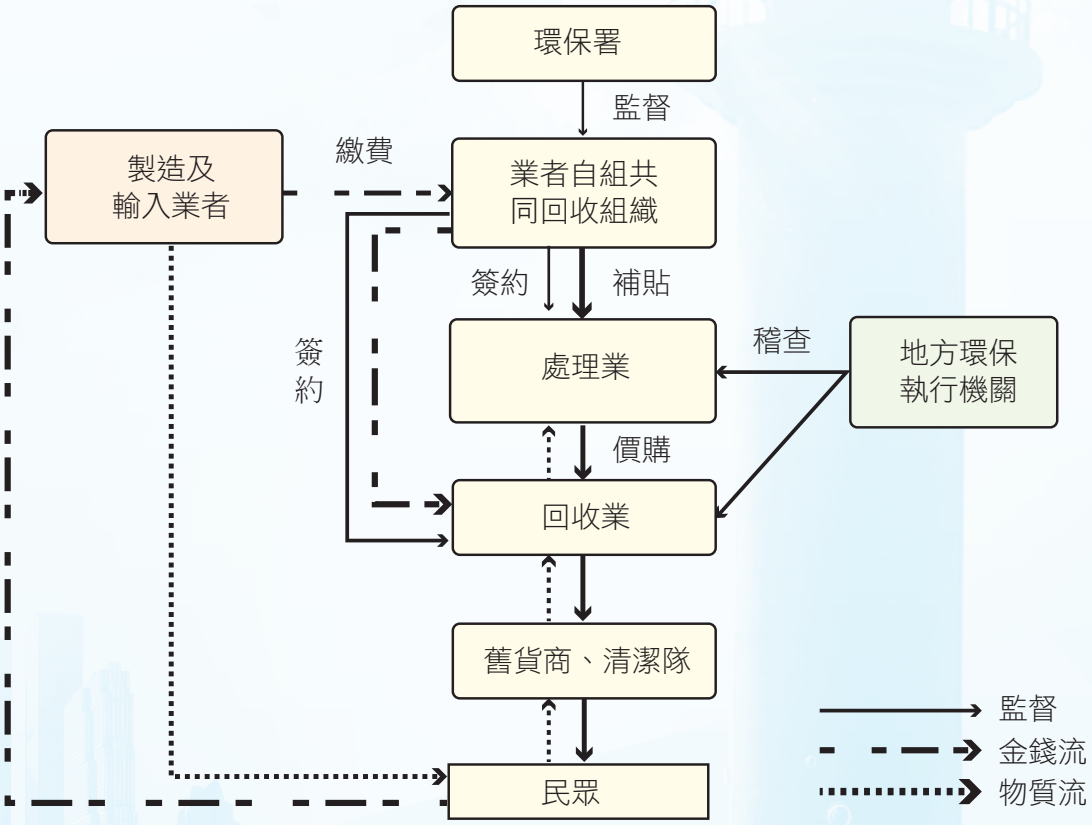
環保署已提出 109 年達到垃圾「零廢棄」的目標，未來也將持續擴大推動垃圾減量及資源回收措施，以達到廢棄物最少化與資源再利用最大化之「零廢棄」目標，建立永續發展的社會。

第一節 資源回收制度

77 年環保署修正廢棄物清理法，納入「生產者責任」觀念，規定物品或其包裝、容器之製造、輸入、販賣業者應負回收清除處理責任，爾後資源回收制度的演變，依管制方式及管理組織可分為：

一、 製造、輸入業者成立共同回收組織時期（民國 77 年 -86 年）

此時期環保署陸續列管 PET 容器等物品由責任業者負責回收清除處理，並發布相關的回收辦法及應達成的回收率目標，責任業者則組成共同回收組織或透過公會，向環保署提送回收計畫，經環保署核准後執行回收，並應每年向環保署申報回收率，未達成回收率目標者罰鍰處分，其運作架構如圖 5.1-1。



【圖 5.1-1】製造、輸入業者成立共同回收組織之回收體系運作架構

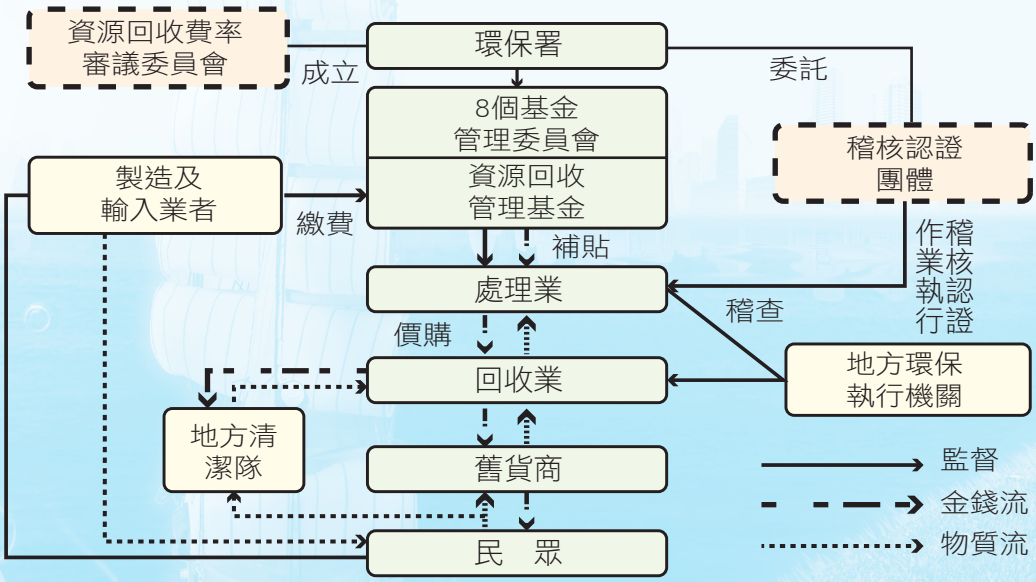
二、 公有民營八個資源回收管理基金管理委員會時期（民國 86 年 -87 年）

由責任業者負責執行回收的做法，產生了業者申報回收率難以查核、逃避回收責任的業者缺乏強有力的管制法令及回收體系封閉等問題，於是 86 年修正廢棄物清理法，改由製造、輸入業依環保署資源回收費率審議委員會所審定之費率繳交回收清理費，成立資源回收管理基金，回收量及處理量則應經稽核認證團體認證，始能由基金補貼

回收處理費，且環保機關得查核業者的營業量、回收量及處理量。環保署據此推動「資源回收四合一計畫」，成立八個回收基金管理委員會（詳見表 5.1-1），委員會成員約 70% 為業者代表，30% 為學者專家及社會公正人士，而製造、輸入業者不再進行實質的回收作業，改由資源回收基金管理委員會負責，其運作架構如圖 5.1-2。

【表 5.1-1】八個資源回收管理基金與回收物品

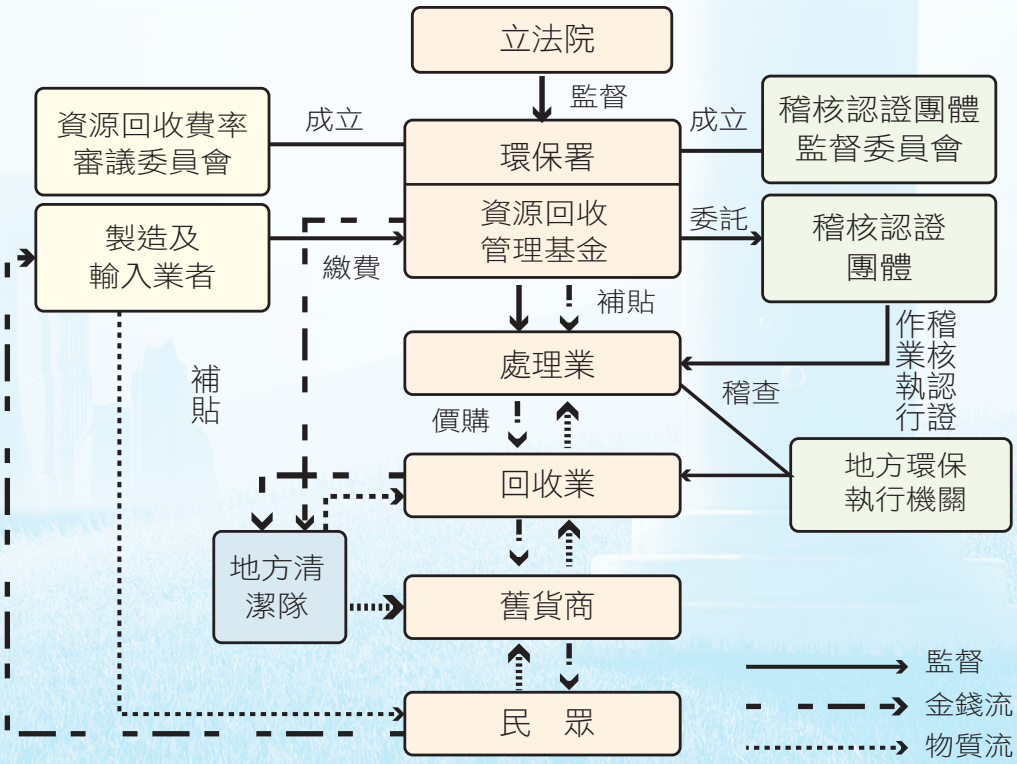
資源回收管理基金	回收物品
一般物品及容器	含水銀電池、一般容器
農藥容器	農藥容器
機動車輛	汽、機車
鉛蓄電池	鉛蓄電池
潤滑油	潤滑油
輪胎	輪胎
電器	電視機、冰箱、冷氣機、洗衣機
資訊物品	電腦



【圖 5.1-2】民營資源回收管理基金回收體系運作架構

三、 公營資源回收管理基金管理委員會時期（民國 87 年 - 迄今）

87 年立法院決議，八個資源回收管理基金整併改由環保署管理，每年編列預算送立法院審查，而實際回收作業亦改由環保署執行，持續推動「資源回收四合一計畫」，結合社區民眾、回收處理商、地方政府及回收基金四者，實施資源回收、垃圾減量工作，以回饋方式鼓勵全民參與。製造、輸入業者（以下簡稱責任業者）向環保署繳納回收清除處理費成立的資源回收管理基金，區分為信託基金及非營業基金，前者用於補貼回收處理業經稽核認證的回收處理量，後者則用於稽核認證費用、回收宣導及查核管理費用、補助及獎勵地方政府及民間回收清除處理暨再利用、管理及總務費用及研究發展費用。環保署則成立資源回收管理基金管理委員會管理基金之收支及運用，並推動執行資源回收。「資源回收四合一計畫」運作架構如圖 5.1-3。



【圖 5.1-3】公營資源回收管理基金回收體系運作架構

截至目前為止，公告由製造 / 輸入業者負回收清除處理責任之項目，共有 33 項，如表 5.1-2 所示。

【表 5.1-2】我國公告應由製造 / 輸入業者負回收責任之項目

公告項目	實施年份
容器（包括鐵、鋁、塑膠、玻璃、紙等材質）	78
輪胎	78
農藥廢容器	79
潤滑油＊	79
鉛蓄電池	79
機動車輛	83
電腦（含主機、螢幕、印表機及筆記型電腦）	86
電視機、電冰箱、洗衣機及冷、暖氣機	86
乾電池	86
直管日光燈管	92
環管日光燈、螢光燈、白熾燈泡	96
鍵盤	96
高強度照明燈管	97
電風扇	96

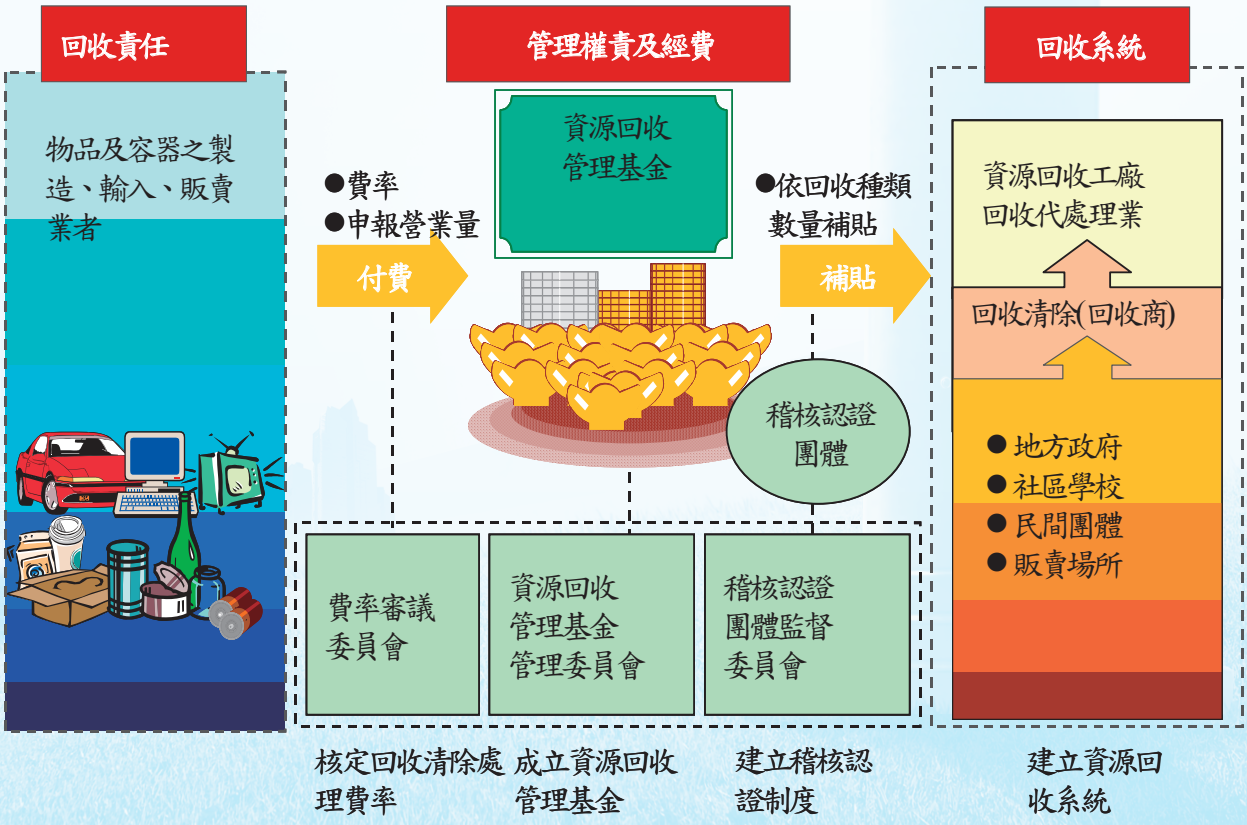
＊註：廢潤滑油業於 101 年起解除公告列管。

環保署推動之資源回收四合一計畫，係結合社區民眾、回收商、地方政府及回收基金 4 者，實施資源回收工作。運作方式是透過民眾或社區自發成立回收組織，將資源物質與家戶產生之一般垃圾妥善分類，再經由回收點、地方清潔隊或民間回收商，將資源物質與垃圾分開收集，並利用基金補助地方清潔隊及補貼回收處理商，建置完整之資源回收體系，將資源物質有效回收再利用。

至資源回收管理基金運作方式，物品或容器之製造 / 輸入業者，依費率審議委員會審議費率，向金融機構繳費成立資源回收管理基金，該筆基金用於補貼廢物品或容器之回收處理，以增加民眾從事資

源回收誘因；製造 / 輸入業者繳費之費率，乃依廢棄物材質、容積、重量、回收再利用價值及前一年的回收清除處理率等因素決定。至於回收處理的補貼，則由環保署所委託的稽核認證團體負責確認資源物經回收妥善處理後之數量，資源回收管理基金才付費。基金運作架構如圖 5.1-4 所示。

目前由製造 / 輸入業者所繳交之回收清除處理費所成立之資源回收管理基金，每年約有 60 多億元。該筆基金分為兩部分，70% 至 80% 為信託基金，做為回收清除處理之補貼費用；20% 至 30% 為非營業基金，運用於補助地方清潔隊資源回收機具及貯存場設置、補助或獎勵社區、機關及學校從事回收及宣導工作、稽核認證、回收宣導、查核、行政管理及研究發展等費用。



【圖 5.1-4】資源回收管理基金運作架構

第二節 資源回收系統

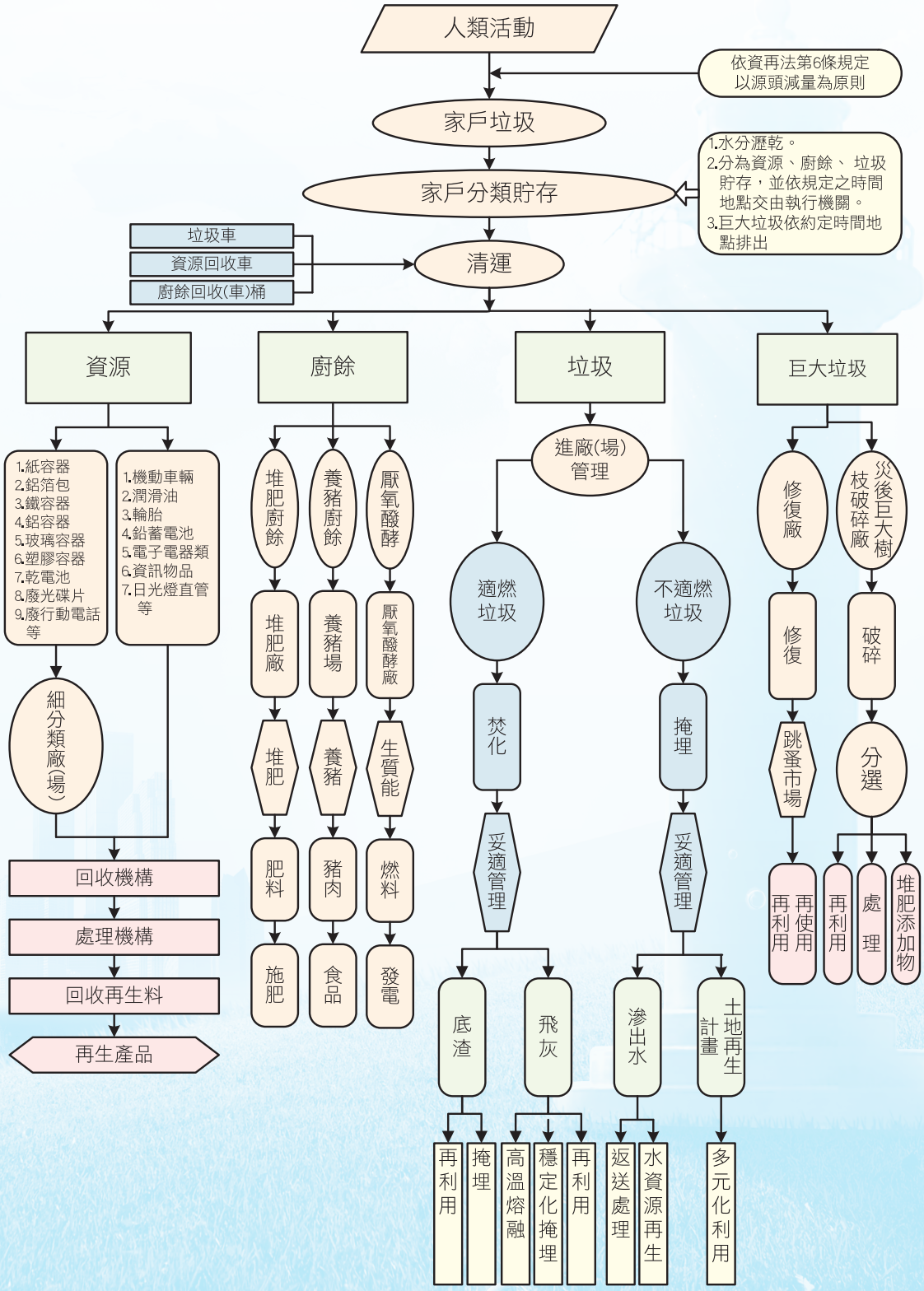
目前我國資源回收系統包括資源物、廚餘及巨大垃圾三大類，在資源物方面，前述資源回收制度之實施已帶動政府及民間回收市場建立回收清除處理系統。家戶產生之廚餘主要經由政府建立之清運體系進行回收，再利用設施則以民間為主、政府為輔的方式推動設置。巨大垃圾回收及再利用則主要由政府建立。如圖 5.2-1。

一、 資源物回收系統

我國資源回收系統已建立多元的回收管道，並以兩大體系為主。原運作數十年的拾荒、舊貨業民間資源回收體系仍藉由回收市場之經濟誘因加上政府的補貼進行回收；另一體系為地方政府清潔隊回收體系，利用垃圾清運體系，訂定資源回收日以資源回收車回收民眾配合垃圾分類排出的資源物，提供民眾便利的回收管道，由資源回收管理基金補助以充實資源回收車、貯存場等機具設備及其他所需資源。

環保署從 85 年 7 月起推動「全國資源回收日」，推動直、省轄市環保局於資源回收日時，由資源回收車隨垃圾車後回收資源物，且資源回收日每周至少 2 日，確定現行資源回收方式，並從 89 年開始，全面推動地方清潔隊實施資源回收工作，訂定「推動執行機關加強辦理資源回收工作輔導計畫」，考量執行機關執行能力逐步推動每週回收資源物質 2 次，並輔導各縣市環保局考量轄內現況訂定「一般廢棄物分類回收及清除辦法」，以推動民眾學校機關或團體將資源垃圾依回收管道分類、貯存、排出及回收，未依規定分類者，可依廢棄物清理法予以處罰。另並進行「加強稽查督導販賣業者設置回收設施」、「教育宣導」、「輔導與考核」及「資源回收量品質保證」等相關工作，全面輔導 326 個執行機關辦理垃圾減量、資源回收工作，回收量已大為提昇。相關政府推動資源回收相關措施如圖 5.2-2。

部分社區、機關、學校、團體參與推動資源回收工作，藉由團體力量拓展資源回收管道，此外，亦推動於國家公園、風景區、交通要站等公共場所的垃圾桶旁設置資源回收桶，環保署並已公告量販店業等 11 種業者於販賣場所應設置回收點，方便民眾資源回收。



【圖 5.2-1】 垃圾資源回收及清理架構



【圖 5.2-2】 政府推動資源回收關措施

其中回收管道成效最佳、對於民眾而言最方便者，為由地方清潔隊以資源回收車隨垃圾車的回收管道，目前除偏遠地區外，收集頻率為週收 2 次以上，部分地方清潔隊更為週收 5 次。

現行分類為資源物的項目，依運作方式可分為二類，一為依法公告由製造 / 輸入業者負回收清除處理責任之廢物品或容器，另一類為其他尚具回收再利用價值之廢棄物，且回收再利用市場無須補貼即運作良好，無須政府強制介入者，前述 2 大類民眾均須分類為資源物於資源回收日交由清潔隊回收，如表 5.2-1。各地方清潔隊收集前述資源物後，會自行或委託回收商依材質或種類經人工或細分類廠分為各種資源物後，再送往各材質再生廠進行再利用。

【表 5.2-1】應分類為資源物之項目

公告由業者負回收責任項目	回收後藉市場機制再利用項目
廢容器（鐵、鋁、塑膠、玻璃、紙等材質）、乾電池、機動車輛、輪胎、潤滑油、鉛蓄電池、電腦（含主機、螢幕、印表機及筆記型電腦）、家電（電視機、電冰箱、洗衣機及冷暖氣機）及日光燈管。	廢紙、廢鐵、廢鋁、廢玻璃、廢塑膠類、舊衣、廢行動電話及廢光碟片。 試辦項目：廢塑膠袋及廢食用油

二、 廚餘回收系統

地方清潔隊以垃圾車加設廚餘收集桶，隨垃圾車收集之方式回收廚餘，部分地方清潔隊會要求民眾分類為生廚餘（作為堆肥）及熟廚餘（作為養豬飼料）二類，後續再利用則以高溫蒸煮作為養豬飼料及堆肥為主。

為了讓廚餘能有更多元化的處理，除前述再利用方式外，環保署亦推動廚餘製成乾飼料及厭氧發酵生質能源等再利用方式；另外也鼓勵民間企業參與廚餘再利用廠的興建。此外，並鼓勵廚餘堆肥化產品（肥料）申請環保標章，並經由政府綠色採購制度推廣使用。

三、 巨大垃圾回收再利用系統

巨大垃圾包括廢沙發、床鋪、桌椅及櫥櫃等廢家具、修剪庭院之樹枝等一般廢棄物，主要成分為木料、金屬、塑膠等，如經妥善分類回收，都是可再利用的資源。環保署自 94 年起推動巨大廢棄物回收再利用計畫，將具有修繕價值的廢家具等巨大廢棄物，修復後再使用，無修繕價值者則予以破碎，破碎後之廢木料可製成粒片板、纖維板、複合板等再生資材，做為課桌椅、電腦桌等板面原料。目前各地方政府除逐步推動巨大垃圾之清運，並進行再生家具之拍賣展售，期達再使用的目的，兼具環保教育宣導效果。

第三節 家戶資源回收措施

我國推動之家戶資源回收相關措施如下：

一、 推動垃圾強制分類計畫

我國從 87 年開始推動資源回收四合一計畫，除了台北市政府於 89 年推動垃圾費隨袋徵收，利用以價制量方式促使民眾將資源物分類排出之外，其餘縣市多以宣導方式推動資源回收工作，雖已達成相當成果，但仍有部分民眾未養成垃圾分類習慣，致成效遭遇到瓶頸，故採垃圾強制分類之政策工具，要求民眾於家戶廢棄物排出前，應分類為資源、廚餘及垃圾三大類，違者處以新臺幣 1,200 元至 6,000 元之

罰款，透過民眾的配合及地方清潔隊的稽查，以提昇資源物及廚餘回收率。並分二階段全面推動，實施期程及對象如下：

（一）第一階段：94 年 1 月 1 日由台北市、高雄市、基隆市、新竹市、台中市、嘉義市及台南市等 7 個直（省）轄市加上宜蘭縣、台中縣及高雄縣共 10 個縣市先行推動。

（二）第二階段：95 年 1 月 1 日開始全國各縣市全面推動。

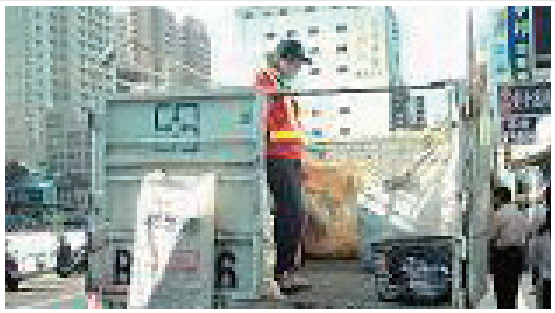
為提高民眾分類意願，民眾排出資源採統分一類無須進行細分類，後續再由清潔隊或交由回收商進行細分類。執行初期，各地政府除逐戶發送分類方式宣導單外，清潔隊人員亦隨著垃圾車及資源回收，向前來倒垃圾之民眾進行宣導與勸導，並於執行初期之 3 個月內，以勸導取代處分；經密集宣導，民眾多能配合進行分類。環保署曾辦理多次民意調查結果顯示，民眾對於垃圾強制分類措施之認知度及支持度高達 9 成，配合度超過 9 成。相關作業及宣傳海報如圖 5.3-1 及圖 5.3-2。



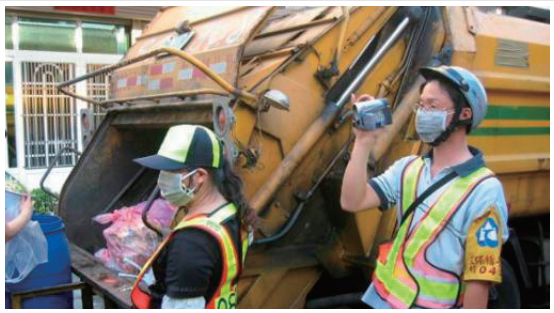
清潔隊進行破袋稽查



清潔隊宣導民眾進行垃圾分類工作



清潔隊進行資源回收物收集工作



清潔隊進行垃圾清運工作

【圖 5.3-1】 垃圾強制分類稽查作業



【圖 5.3-2】垃圾強制分類海報

二、 垃圾費隨袋徵收

目前除台北市及新北市已實施垃圾費隨袋徵收及台中縣曾試辦外，各縣市之垃圾清除處理費皆採以附徵於水費的方式加以徵收，惟垃圾費與自來水用水量並無直接關係，故實施垃圾費隨袋徵收可符合污染者付費之公平原則，並可以經濟誘因方式來引導民眾少丟垃圾少付費之行為，以達到垃圾減量及資源回收之目標。

新北市自 97 年 7 月 1 日起推動深坑區隨袋徵收，98 年推動鶯歌區、石碇區、八里區、土城區、永和區等 5 鄉鎮市，99 年起推動其餘 22 區，並已於 99 年 12 月 1 日起全市實施。台北市垃圾費隨袋徵收自 89 年 7 月 1 日起實施，其收費方式如下：

（一）由環保局統一製作各尺寸之收費專用垃圾袋，交由試辦地區內代售商販售，售價內含清理費。

（二）代售商由環保局統一訂定代售手續費基準並據以協商設置，代售商由環保局統一發給專賣店標章以供識別。專用袋售價由環保局統一訂定。

（三）資源垃圾交由清潔隊或資源回收隊之資源回收車收運者，以及由家戶產生巨大垃圾交由清潔隊清理者，均不予收費。

台北市政府當時採取相關配套措施以推動垃圾收費新制，執行過程中運用各種宣傳方式，深入家戶以利民眾了解，例如：教育局針對學校教師、市場管理處針對市場攤販、環保局透過各種文宣媒體報導、勞工局辦理活動加強外籍人士之宣導及新聞處於報紙、廣播、電視、戶外電子看板、公車車體、捷運車廂等大眾傳播媒體配合宣導。在推動執行過程中，並曾委託世新大學辦理3次民意調查收集相關民眾意見以補執行不足之處。台北市實施隨袋徵收制一年半後，除多數市民持肯定態度外，另家戶垃圾量減量比率達38.6%，資源回收率成長一倍，顯示可有效提昇垃圾減量及資源回收成效。

三、 建立回收標誌

為方便民眾分辨可回收物質及一般垃圾，我國已建立標示制度，要求製造及輸入業者，於其生產或輸入應回收商品或容器上，都必須標示回收標誌，如圖5.3-3所示。

我國回收標誌形狀似「回」字代表可回收之意義，其原為「愛護環境標章」，4箭頭原為紅、藍、綠、黃四種顏色，後修正單一顏色並更名為「回收標誌」，並配合86年資源回收四合一計畫推動。目前各地方環保單位、公共場所及販賣點之資源回收車、回收筒等回收設施，亦需打印明顯的回收標誌，供民眾辨識，強化資源回收訊息。



【圖5.3-3】 我國資源回收標誌

四、 回收獎勵金制度

環保署於 81 年 3 月公告寶特瓶採回收獎勵金每個 2 元方式進行回收，鼓勵民眾回收寶特瓶，並大幅提高寶特瓶之回收量。86 年至 88 年間因課徵回收獎勵金，使回收量逐年上升，補貼費支出亦隨之增加；惟亦提高逃漏誘因，致回收率超過 100 %，造成扭曲之現象，使寶特瓶回收基金嚴重虧損。

當時寶特瓶二次料市場需求轉趨活絡，國內 8 家寶特瓶處理廠競相提高價格向回收商收購。各鄉鎮推展資源回收日，且台北市擬採垃圾費隨袋收費、台中市採垃圾強制分類等措施，回收已逐漸成為日常生活習慣，回收獎勵金對民眾之影響力極低。環保署召開公聽會，經彙整各方意見，為避免對於消費者退瓶習慣及基層拾荒者回收收入造成過大衝擊，決採緩和漸進方式，自 89 年 4 月 1 日起先調降回收獎勵金為 0.5 元 / 支，並於實施半年後檢討取消回收獎勵金。91 年 6 月 1 日起環保署取消寶特瓶及 PVC 瓶回收獎勵金，取消寶特瓶回收獎勵金後，藉由回收及補貼費費率之調整來維持回收經濟誘因，使寶特瓶回收基金運作逐漸回歸至正常機制。

環保署自 88 年 7 月開始廢機動車輛以回收獎勵金方式，來鼓勵民眾經由環保署簽約回收廠商進行回收報廢機動車輛。開始實施時汽車獎勵金為 3,000 元，機車 650 元或 1,000 元 (1992 年 7 月 1 日以前出廠之機車)，其後獎勵金額度及領取的條件則視情形調整為，車主可憑回收管制聯單，並檢附相關證明文件，即可向環保署申領廢車回收獎勵金，使廢車妥善清理。

五、 回收物變賣所得之運用

各地方政府推動資源回收工作，清潔隊向民眾收集資源物質經變賣後，目前其所得依一定比例獎勵參與之工作人員，並訂定回饋方式鼓勵社區及民眾參與回收，可結合資源回收工作與社區整體發展。環保署並訂定「回收廢棄物變賣所得款項提撥比例及運用辦法」，以利回收變賣所得之運用。

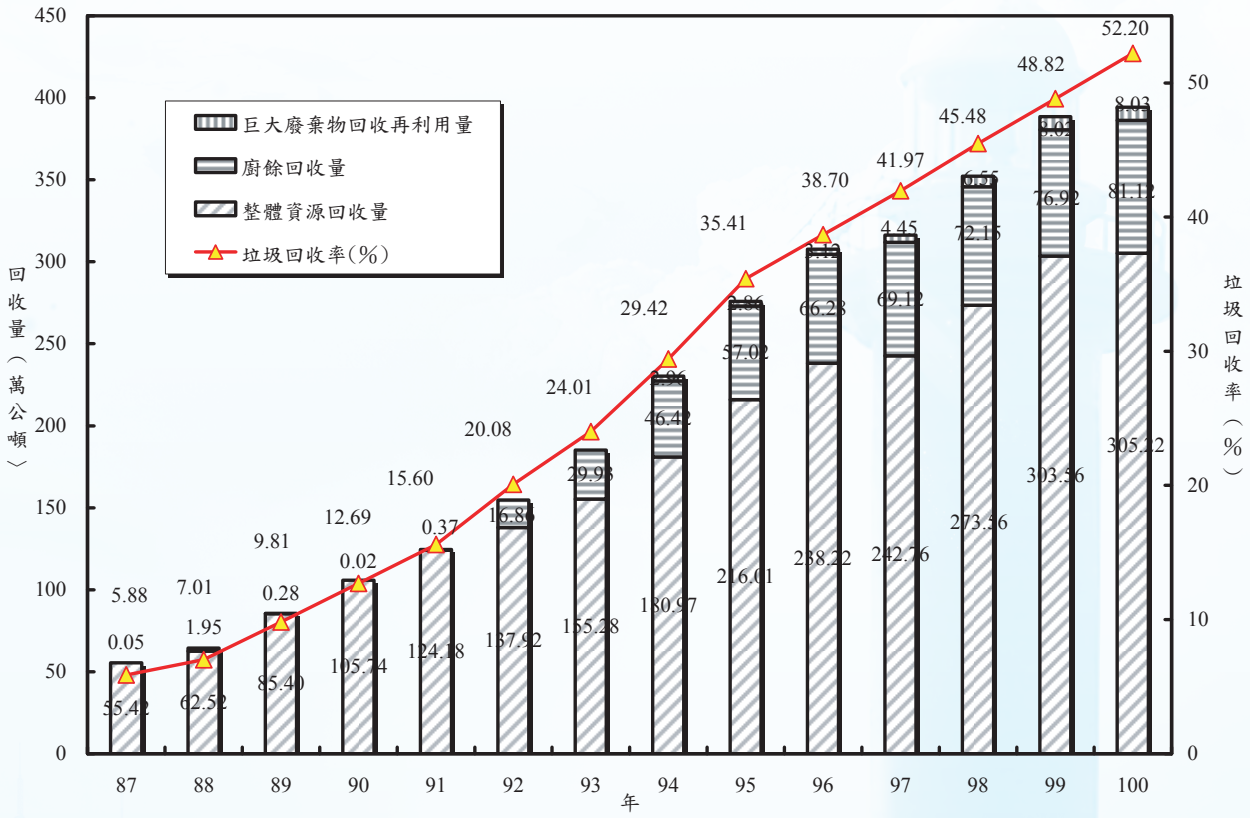
各地方政府變賣所得運用的範圍主要為執行廢棄物回收及源頭減量相關費用，包括：依垃圾減量率達成情形為提撥比例，作為實際從事廢棄物回收相關工作人員之獎勵金；購置廢棄物回收與清除相關機具設備及其維修運轉所需費用；補助機關、學校、團體、村（里）或社區購置廢棄物回收設施或推動源頭減量及資源回收相關費用，故變賣所得之運用，可以獎勵回饋方式加強推動資源回收工作。

第四節 歷年成果

分析我國垃圾回收情形，垃圾回收率（包含資源回收率、廚餘回收率及巨大垃圾回收再利用率）由 87 年之 5.88％提升至 100 年之 52.20％。歷年之全國垃圾減量及資源回收成效詳表 5.4-1 示及全國垃圾回收變化圖如圖 5.4-1。

【表 5.4-1】 歷年之全國垃圾減量及回收成效

年度	垃圾清運量（公噸）	每人每日垃圾清運量（公斤）	資源回收量（公噸）	廚餘回收量（公噸）	巨大垃圾回收再利用量（公噸）	垃圾回收率（％）
87	8,880,487	1.135	554,210	528	-	5.88
88	8,565,699	1.082	625,163	19,493	-	7.01
89	7,875,511	0.982	853,990	2,782	-	9.81
90	7,277,054	0.900	1,057,353	216	-	12.69
91	6,743,000	0.829	1,241,837	3,706	-	15.60
92	6,160,260	0.752	1,379,158	168,601	-	20.08
93	5,862,890	0.708	1,552,804	299,264	-	24.01
94	5,525,253	0.667	1,809,656	464,201	29,575	29.42
95	5,032,672	0.605	2,160,112	570,176	28,646	35.41
96	4,873,237	0.583	2,382,242	662,790	31,230	38.70
97	4,374,154	0.520	2,427,561	691,194	44,466	41.97
98	4,223,484	0.501	2,735,591	721,472	65,473	45.48
99	4,072,603	0.482	3,035,617	769,164	80,217	48.82
100	3,610,849	0.427	3,052,215	811,199	80,326	52.20



【圖 5.4-1】 歷年之全國垃圾回收量之變化

第六章 一般廢棄物管理

我國垃圾處理，在民國 72 年前衛生署環境保護局成立之初，除少數簡易堆肥及掩埋外，大多為任意棄置河川地、谷地、公墓、農地等，極不符合衛生條件。由於人口增加，都市化發展結果，垃圾量大幅增加，可供棄置垃圾土地已難尋覓，而任意棄置垃圾已引起嚴重環境污染問題。垃圾污染及處理問題成為地方首長最感頭痛問題，垃圾抗爭事件報章屢見不鮮，行政院有鑑於此，遂於 73 年頒定「都市垃圾處理方案」，初期以掩埋為主，中長程以焚化為主，由中央補助經費，積極推動地方政府興建垃圾衛生掩埋場，期解決垃圾處理問題。隨著環境永續發展觀念提升，我國垃圾處理政策已逐步朝向垃圾零廢棄方向推進。

第一節 管理之演進

一般廢棄物之管理權責劃分為主管機關及執行機關。民國 74 年規定，中央主管機關為行政院衛生署，地方主管機關為省（市）政府、縣（市）政府，執行機關為直轄市環境保護局、省轄市政府及鄉鎮市公所。執行機關並應設專責單位辦理一般廢棄物清除、處理及稽查工作，設置貯存設備，徵收一般廢棄物清除處理費用。一般廢棄物清理標準得由主管機關或執行機關訂定。而一般廢棄物之收費標準及辦法，則由省（市）主管機關衡酌清除處理方法之成本費用報經中央主管機關核定。另一般廢棄物委託公民營廢棄物清除處理機構時應報上級主管機關核定。

77 年修法增修一般廢棄物回收法條並修正由中央主管機關訂定一般廢棄物之清理收費標準及徵收辦法。

88 年修正將垃圾處理權責級提升至縣（市）環境保護局；執行機關應負責規劃一般廢棄物回收、清除、處理用地之取得。由中央主管機關訂定一般廢棄物回收項目及分類方式。

89 年因應精省作業，將廢棄物清理法台灣省施行細則修正為廢棄物清理法施行細則，改由中央主管機關訂定之。

90 年修正增列直轄市、縣（市）主管機關得視需要，增訂一般廢棄物回收項目，報中央主管機關備查；增訂一般廢棄物處理用地，報編後屬公有者，得辦理撥用、出租或讓售予興辦人；中央主管機關得為天然災害重大事故或其他急迫情事指定一般廢棄物緊急清理方法；一般廢棄物清理標準提昇由中央主管機關訂定，而執行機關得依地區特性增訂一般廢棄物分類、貯存、排出規定；增訂刑則規定，包括處理廢棄物不當致人死傷疾病，偽造、變造垃圾處理收費標誌，執行機關非法委託清理一般廢棄物或為未處理而開具處理證明文件。

第二節 垃圾收費制度及清除政策

為落實「使用者付費」與「污染者付費」原則， 80 年訂定「一般廢棄物清除處理費徵收辦法」，地方政府依中央訂定之收費標準向民眾收取清除處理費。為落實地方自治，並於 91 年公告修正「一般廢棄物清除處理費徵收辦法」，規定各地方政府依實際成本計算應徵收支垃圾費數額並公告之。

收費方式依同辦法第 3 條規定，直轄市、縣（市）政府應按用水量計算、按戶定額計算及按垃圾量（隨袋徵收）計算三種方式擇定徵收。

目前除臺北市、新北市及臺中市石岡區實施隨袋徵收之外，其餘地區多採用按用水量計算徵收或按戶定額計算徵收。

在 57 年以前，垃圾大都是使用戶外垃圾箱作為貯存，由清潔人員以人力拖車、腳踏三輪車收集清除戶外垃圾箱垃圾，直接運至垃圾處理場或轉運站，此後逐漸演進為機動三輪車運至轉運站或由小卡車收集直接運至垃圾處理場。57 年臺北市政府環境清潔處成立，採納聯合國世界衛生組織之垃圾管理專家 Robert C. Anderson 建議，致力於垃圾清運機械化，除定時、定點、定線之清運車輛機械（密封式垃圾車）收集外，並採購掃街車、洗街車及溝泥車取代過去人工作業。

此後一般廢棄物的收集方式演進包括逐戶收集（放置於門口或集

中點）、逐站收集（垃圾站或垃圾子車）與社區方塊收集（垃圾不落地）。

目前臺灣除偏遠特殊地區外，均已實施垃圾不落地政策，故垃圾收集方式多為社區方塊收集，輔以部分逐戶收集，收集頻率多為一日一次，收集時段以配合當地居民作息為主；都市地區多為夜間收集，亦有清晨或日間收集。清運機具與人力員額配置則依服務人口與地方預算編列設置。

民眾在排出一般廢棄物時，應依照一般廢棄物回收清除處理辦法及地方政府另定之分類排出規定，主動將垃圾分類為一般垃圾、資源、廚餘及地方政府規定之分類方式始得交付清潔隊。而廢棄傢俱等巨大垃圾，通常需先向當地清潔隊預約時間進行收運。

第三節 垃圾處理政策

一、 掩埋為主、焚化為輔階段（都市垃圾處理方案 -73 年）

為有效解決都市垃圾所造成之公害問題，行政院於 73 年 9 月 20 日核定「都市垃圾處理方案」。垃圾處理短期採用掩埋處置，中長期則朝向焚化處理方向，主要內容及實施計畫如下。

（一）方案內容

1. 垃圾處理方式，除衛生掩理及焚化處理二種外，並應包括壓縮填海方式。
2. 垃圾處理場建設費，直轄市以自行籌措為原則，台灣省由省、縣政府及鄉、鎮、縣轄市共同負擔三分之二，其餘三分之一由中央予以補助；至收集運輸費用，應建立用戶付費制度。
3. 垃圾如採焚化處理，則採購與興建時應同時考慮設計製造與保養之技術轉移。
4. 垃圾處理計畫之審議，執行之督導及績效之考核等事宜，由經建會邀集衛生署等有關機關組成專案小組負責辦理。

（二）實施計畫 - 都市垃圾處理計畫 (74~79 年)

依據「都市垃圾處理方案」，推動台北市、高雄市、台灣省分別訂「垃圾處理六年計畫」(74 年 ~79 年)，擬訂 9 項工作目標：

1. 建立垃圾基本資料。
2. 訂定垃圾處理規範。
3. 建立收費制度。
4. 建立管理制度。
5. 人力培育計畫。
6. 積極改善垃圾清運設備。
7. 完整規劃垃圾處理可行之執行計畫。
8. 廣泛設置垃圾處理場。
9. 加強研究發展工作。

二、 焚化為主、掩埋為輔階段（垃圾處理方案 -80 年）

環保署參考「都市垃圾處理方案」及歷年執行情形，擬定「垃圾處理方案」，並於 80 年 11 月 14 日報行政院核定。垃圾處理方向採焚化為主、掩埋為輔，其主要內容及執行計畫如下：

（一）方案內容

1. 清運垃圾全部以焚化或衛生掩埋方式妥善處理原則。
2. 垃圾焚化處理率應達到 45 % 以上。
3. 大型垃圾焚化廠委託公民營處理機構辦理之比率應達到 25 % 以上。

（二）實施計畫

依據核定方案，推動計畫如下：

1. 台灣地區垃圾資源回收 (焚化) 廠興建工程計畫 (80 年核定)

興建 22 座垃圾焚化廠，其中台北市政府辦理之 3 座採「公有公營」方式辦理，其餘 19 座（高雄市政府及台灣省政府各辦理 3 座、本署辦理 13 座）則均採「公有民營」方式辦理。

2. 鼓勵公民營機構興建營運垃圾焚化廠推動方案 (85 年核定)

運用民間資金採民有民營方式興建民有焚化爐。

3. 小型一般廢棄物焚化爐興建計畫 (83 年核定)

因大型焚化爐，投資金額龐大，興建時間也較長，所以在 83 年擬定偏遠地區「小型一般廢棄物焚化爐興建計畫」及 85 年的「過渡時期緊急垃圾處理計畫」，購買民有民營小型焚化爐，以紓解垃圾處理之需求。

4. 第二期垃圾處理計畫 (80~85 年)

(1) 垃圾處理應以區域性綜合規劃為原則，並考慮垃圾減量與資源回收利用。

(2) 垃圾處理場 (廠) 之固定設置費，宜由政府負擔；垃圾之收集、清運及處理場 (廠) 之操作管理費，宜由使用人 (用戶) 負擔。

(3) 配合都會區之發展，未來垃圾處理應以焚化為主。垃圾焚化廠之處理能量，應考慮經濟規模及能源利用等問題，並以設置中、大型垃圾焚化廠為原則。

(4) 垃圾清運及垃圾處理場 (廠) 之操作營運應視為公共事業，並鼓勵公民營機構辦理，以解決人員編制及經費負擔之問題。

(5) 垃圾處理需培養相關技術及專業人才，並研訂長程研究發展計畫，以提昇垃圾處理規劃、設計、製造、修護及創新之能力。

5. 垃圾處理第三期計畫 (85~91 年)

為順利處理垃圾問題，改善環境衛生，維護國民健康，環保署推動「垃圾處理第三期計畫」，興建（改善）垃圾（含灰渣）衛生掩埋場、設置滲出水集中處理場；紓解市垃圾處理危機，解決垃圾焚化廠灰渣處理問題。

6. 河川行水區內鄉鎮市垃圾棄置場處置計畫(87 年核定)

為避免影響河汛安全及環境污染，在相關單位共同推動下，於 86 年 5 月底前全部封閉停止使用於河川行水區之垃圾場，且積極進行必要之防汛措施或移除作業，於 87 年擬定「河川行水區內鄉鎮市垃圾棄置場處置計畫」，自 89 年起開始展開 51 處河川行水區垃圾場之移除及復育工作。

三、 垃圾零廢棄、全回收階段（垃圾處理方案之檢討與展望－ 92 年）

有鑑於國際上部分先進國家紛紛提出「零廢棄」之觀念，及我國垃圾處理自 73 年開始實施「都市垃圾處理方案」以來，至今已近 20 年，有必要參考國外垃圾處理之思維及立法院永續發展促進會之建議，檢討我國垃圾處理方式，規劃未來垃圾處理方向。環保署遂於 92 年擬定「垃圾處理方案之檢討與展望」。

（一）方案內容

提倡以綠色生產、綠色消費、源頭減量、資源回收、再使用及再生利用等方式，將資源有效循環利用，逐步達成垃圾全回收、零廢棄之目標。

1. 執行資源回收再利用法

2. 加強垃圾減量

(1) 推動垃圾強制分類。

(2) 推動垃圾費隨袋徵收，圖 6.1-1。

3. 加強資源回收

(1) 強化廚餘回收再利用。

(2) 強化巨大垃圾再利用。

(3) 不可燃、不適燃及資源垃圾分選及處理。

4. 推動回收再利用，圖 6.1-2、6.1-3。

5. 強化垃圾清運系統

6. 提升垃圾處理技術

7. 規劃最終處置措施







【圖 6.1-1】垃圾費隨袋徵收 【圖 6.1-2】垃圾車加掛廚餘回收桶【圖 6.1-3】巨大垃圾拆解後再利用

（二） 實施計畫

1. 垃圾處理後續計畫（92~95 年）

(1) 設置 34 座區域性一般廢棄物衛生掩埋場，以維持台灣地區垃圾妥善處理率 96％以上；另執行 117 處掩埋場改善、封閉及綠美化，並進行最終土地利用，以利土地新生。

(2) 加速推動垃圾委託民間辦理清理工作及應地方垃圾處理危機時，跨轄區緊急轉運處理，善用民間資源與能力，以活化公務人力運用。

(3) 實施垃圾採樣質量分析，以建立長期基本資料供施政及研究參考，辦理垃圾處理場（廠）工程、營運管理等評鑑及技術輔導及相關學術研究。

2. 一般廢棄物資源循環推動計畫（96~101 年）

(1) 推動垃圾強制分類工作。

(2) 推動廚餘多元再利用工作。

(3) 推動巨大廢棄物多元再利用工作。

(4) 推動裝潢修繕廢棄物再利用工作。

(5) 推動垃圾零廢棄工作。

(6) 設置水肥處理相關設施工作。

(7) 汰換老舊垃圾清運機具。

第四節 處理計畫工作及成果

一、 都市垃圾處理方案(73~79 年)

完成設置垃圾處理場 126 座，已在施工者 207 處，已可妥善處理全省 116 鄉鎮垃圾，每日處理量 6,037 公噸。其中焚化處理量每日 249 公噸，約佔 2％，衛生掩埋量每日 5,788 公噸，約佔 46％，垃圾妥善處理率(焚化加衛生掩埋)由 73 年之 2.55％提升至 78 年之 60.17％。第一期垃圾處理計畫中預計興建焚化爐 16 座，僅推動 6 座，預計設置衛生掩埋場 260 處，僅辦理 183 處，垃圾衛生掩埋場經費使用，只達預算之 78.6％。

二、 垃圾處理方案(80~91 年)

1. 建立垃圾基本資料系統：補助地方政府辦理垃圾採樣分析 1,713 處次，並建置全國垃圾質、量及清運、處理等基本資料電腦資訊管理系統，有效掌握垃圾處理資訊。

2. 推行垃圾減量及家戶垃圾分類工作：補助 178 處辦理減量分類工作，192 處興建及購置資源回收相關設施計，規劃可行性執行體系，加速推動「垃圾減量，資源回收」工作。

3. 人才培育工作：辦理示範觀摩 6~12 處，基層人員訓練 1,200 人次，國外研習 12 至 24 員，聘請國外專家學者 12 名。補助縣市政府辦理垃圾清運處理相關訓練，講習及觀摩等人才培育計 9,600 人次

4. 研究發展：委託學術機構辦理廢棄清運處理相關研究發展計畫計 54 項，包含軟、硬體多層面之探討與規劃。

5. 改善清運車輛：補助縣市及鄉鎮垃圾貯存、清運機具設備計 5,783 輛垃圾清運車輛。

6. 興建垃圾處理場：設置偏遠地區興建小型焚化爐 8 座、區域性垃圾掩埋場 7 處、一般掩埋場 275 處、垃圾資源回收廠興建計畫 21 座。垃圾妥善處理率提昇至 95%。

7. 建立垃圾焚化處理民營化體制：使大型焚化廠委託公民營機構處理比例達 26%。

三、 公民營機構興建營運垃圾焚化灰渣再利用廠及最終處置場設置計畫 (92~101 年)

1. 最終處置場設置興建及營運監督管理情形，完成推動基隆市最終處置場，該場於 97 年 7 月 17 日開始運作，每月處理 3,750 公噸，自清運日起至 98 年底止，已處理 28,499.75 公噸灰渣。

2. 底渣再利用辦理情形，至 98 年底，累計底渣再利用量約 215 萬公噸，底渣再利用之年再利用率已達 80.87%，目前大多應用於民間工程，如道路底層基層級配 (最多，占 60.9%)、控制性低強度混凝土 (CLSM) 及管溝回填料 (其次，占 32.3%) 及瀝青細骨材 / 混凝土等。

四、 垃圾處理方案之檢討與展望 (92~101 年)

1. 推動裝潢修繕廢棄物再利用工作，100 年裝潢修繕廢棄物平均回收再利用量為 99 公噸 / 日。

2. 設置水肥處理相關設施工作，100 年水肥處理量能達 1,620 公噸 / 日。

3. 廚餘多元再利用工作，100 年達成 80 萬噸廚餘多元再利用。

再利用方式以高溫徵煮養豬（約占 67.2%）及堆肥（約占 32.3%）為主。

4. 巨大廢棄物多元再利用工作，達成 37.9 萬公噸巨大廢棄物多元再利用。

5. 推動垃圾零廢棄工作，統計至 100 年底，推動垃圾掩埋場復育面積達 166 公頃、垃圾移除工作 9.2 萬立方公尺、完成滲出水處理廠興建容量達 1,211 公噸 / 日、廢棄物調度及環設施設置改善 141 件、垃圾委託民間清理量 19.32 萬公噸，資源物分類回收再利用 160 公噸 / 日。

6. 汰換老舊垃圾清運機具方面，96 年至 101 年總計補助全國各縣市汰換 1,997 輛各式密封壓縮式垃圾車。

五、 垃圾焚化灰渣再利用推動計畫 (99~101 年)

1. 99 年補助新北市、桃園縣、苗栗縣等 11 縣市之底渣再利用委託處理費計 3 億 6,851 萬 8,582 元，100 年補助宜蘭縣、基隆市、新北市等 12 縣市之底渣再利用委託處理費計 2 億 5,947 萬 0,305 元。

2. 99 年一般廢棄物底渣再利用量 547,007 公噸，100 年一般廢棄物底渣再利用量 563,103 公噸，再利用率分別為 80.9 % 及 80.2 % 。

第七章 事業廢棄物管理

第一節 事業廢棄物管理政策

隨著經濟的發展，我國產業結構逐漸改變，產生的廢棄物種類與數量亦日漸增加，事業廢棄物管理亦因此成為重要的環保課題。然當時廢棄物清理法訂定初期尚未將事業廢棄物管理列為重點，而係至 76 年環保署成立後，才開始致力於事業廢棄物相關法規研議及制度建制，迄今歷經多次增修，已建立有效之事業廢棄物管理之機制與成效。

在事業廢棄物管制政策方面，依照法令規章的制定、修正及管制措施變革等政策推動之觀點，以時間順序劃分下列四個時期：

一、 60 年至 70 年時期之管制策略

廢棄物管理始於 63 年公布的廢棄物清理法。由於立法之時，政府全力致力於一般廢棄物的處理，且當時產業尚未發達，事業廢棄物處理的問題並不突顯，故對於事業廢棄物管理相關規定，明訂「事業機構應以自行處理或委託民營廢棄物清除處理機構及執行機關清除處理事業廢棄物為原則」、「事業廢棄物之清除處理應符合中央主管機關之規定」及「民營清除處理機構應先經許可」等三項條文。但因當時民營廢棄物清除處理機構許可尚無設立機制，且對於事業廢棄物貯存清除處理方法及設施亦無明文之規定，故事業廢棄物仍幾乎委託執行機關清理之方式辦理。

二、 70 年代之管制策略

行政院於 75 年 7 月 10 日奉俞國華院長指示成立行政院環境保護小組。76 年 3 月 12 日行政院環境保護小組第 10 次委員會議通過衛生署環境保護局所提的「事業廢棄物管制近程措施」，並決議由衛生署依照該項措施與方案進一步協調各主協辦機關擬訂具體措施或工作計畫，據以推動。

環保署於 76 年 8 月 22 日成立，開始致力於事業廢棄物相關法規研議及制度建制後，各地方環境保護局亦於 77 年至 91 年 7 月期間陸續完成設立，並成立事業廢棄物管理業務權責單位。環保署於 76 年

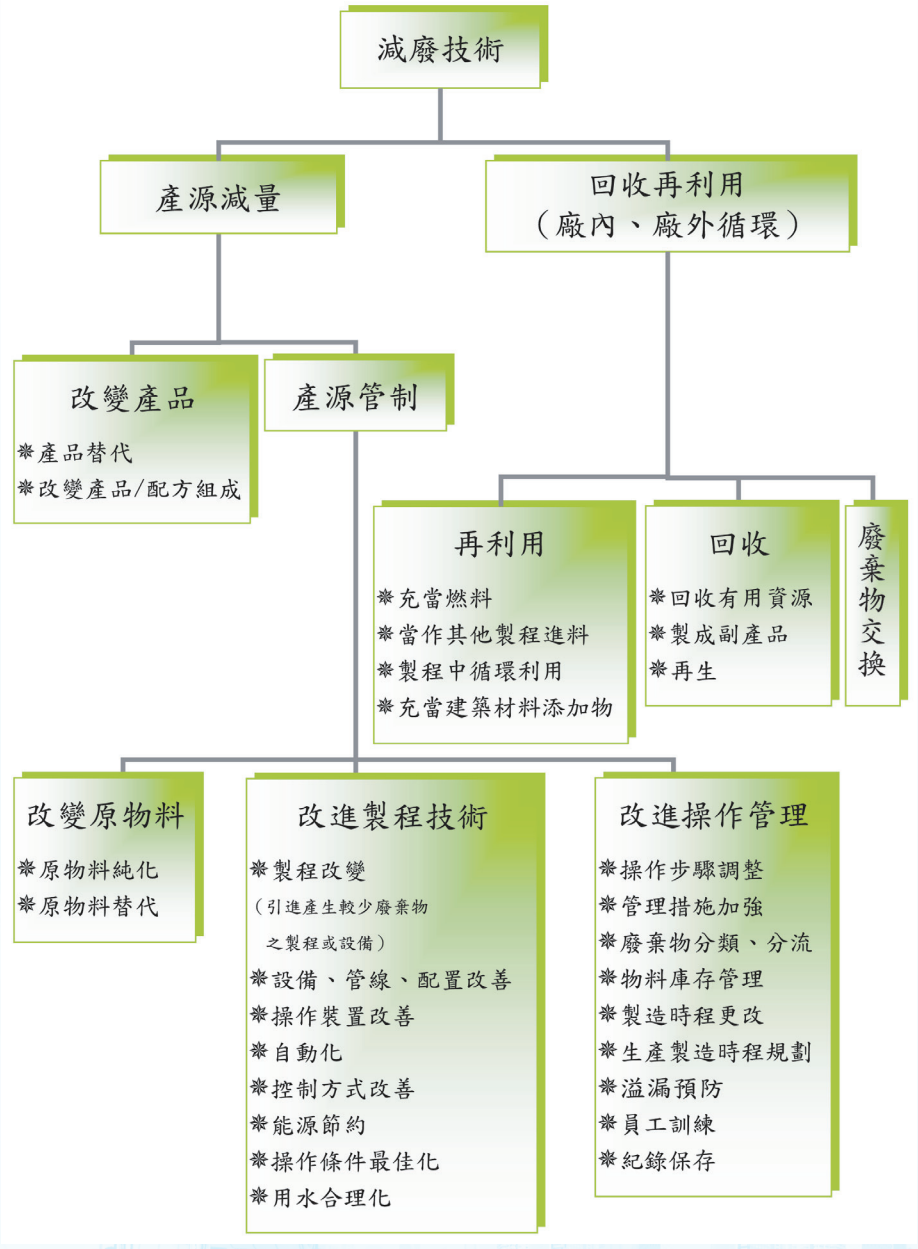
首度訂定發布「有害事業廢棄物認定標準」，於 78 年再分別訂定發布「事業廢棄物貯存清除處理方法及設施標準」、「公民營廢棄物清除處理機構管理輔導辦法」及「公民營廢棄物清除處理機構專業技術人員資格準則」後，事業機構管理機制已逐步建立，事業廢棄物的處理與管理問題也開始受到重視。

三、 80 年代之管制策略

為協助事業提升產業競爭力及減少事業廢棄物的產生量，環保署與經濟部於 78 年會銜報行政院成立「工業減廢聯合輔導小組」。81 年至 93 年期間，事業廢棄物管制趨緊，各目的事業主管機關分別訂定相關的事業廢棄物處理計畫，輔導所管轄的事業機構處理事業廢棄物。

82 年起由經濟部與環保署執行「工業廢棄物五年處理計畫」，藉由政府機關協助工業界推動廢棄物產源減量及資源回收再利用工作。環保署於 85 年配合廢棄物清理法第 14 條規定，發布有害事業廢棄物再利用許可辦法，初步完成事業廢棄物資源化再利用的法令制度。

為擴大工業減廢的推廣成效，經濟部工業局自 85 年，深入中小企業，開始推動工業減廢中衛體系，藉由大企業號召協力廠商，帶領體系工廠共同落實工業減廢，如圖 7.1-1。



【圖 7.1-1】工業減廢技術圖

四、 90 年代之管制策略

（一）大幅增修廢棄物清理法強化管制工具

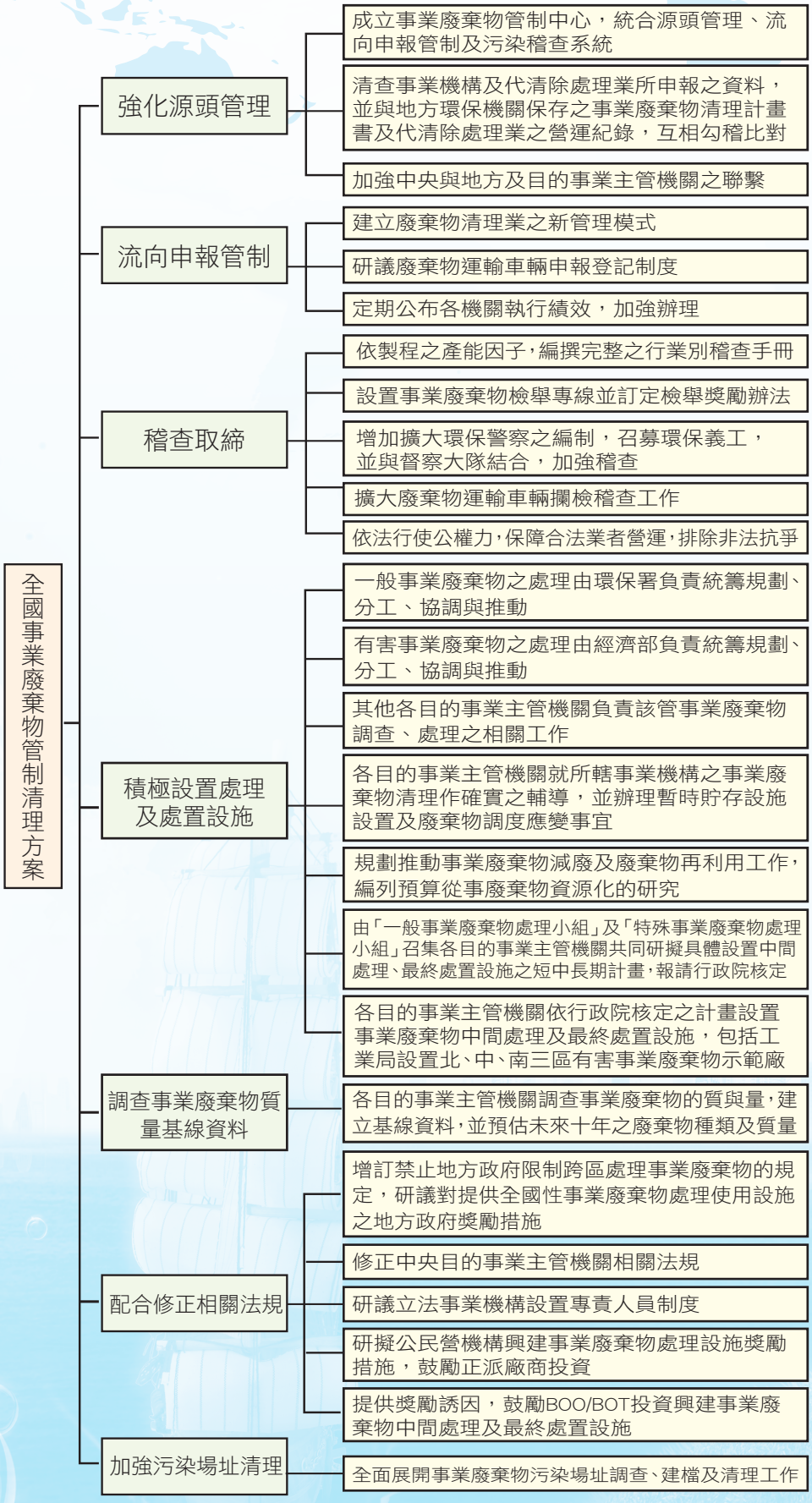
由於當時廢棄物清理法僅訂定行政罰，最高罰鍰亦僅為新台幣 15 萬元，相對於違法清理事業廢棄物的獲利，顯然已缺乏嚇阻作用，故之後陸續於 85 年發生台塑汞污泥委託運泰公司而遭非法棄置事件，86 年發生台塑汞污泥違法輸出柬埔寨事件，89

年旗山溪遭棄置廢溶劑等污染事件重複發生，皆已凸顯廢棄物清理法罰則過於寬鬆的問題。為提升事業廢棄物管理效能及加強查核機制，環保署於 88 年及 90 年修正廢棄物清理法，除納入相關刑責規定外，並將行政罰緩處罰額度提高至最多新台幣 900 萬元，廢棄物清理法因而進入「行政刑罰」的時代。

（二）推動全國事業廢棄物管制清理方案

由於 89 年發生旗山溪廢溶劑棄置事件凸顯國內事業廢棄物處理量能與清理流向管制機制不足之問題，為解決以上問題，環保署邀集各中央目的事業主管機關研商，並研提「全國事業廢棄物管制清理方案」，函報行政院於 90 年 1 月 7 日核定，從政策面、管理面及執行面上尋求解決之道，採行包括「強化源頭管理」、「流向申報管制」、「稽查取締」、「積極設置處理及處置設施」、「調查事業廢棄物質量基線資料」、及「配合修正相關法規」、「獎勵投資」、「加強污染場址清理」等 8 項策略 65 項具體措施，如圖 7.1-2，達成事業廢棄物妥善處理的目標。

為解決有害事業廢棄物處理設施不足的問題，經濟部研提「全國整體性特殊事業廢棄物清理計畫」，函報行政院於 90 年 1 月 17 日核定，據以推動輔導公民營機構投資設置北、中、南區事業廢棄物綜合處理中心。環保署研訂「一般事業廢棄物處理後續推動方案」，函報行政院於 91 年 1 月 17 日核定，並成立「一般事業廢棄物處理小組」，規劃及推動一般事業廢棄物中間處理及最終處置設施的設置計畫。



【圖 7.1-2】全國事業廢棄物管制清理方案架構

（三）推動事業廢棄物全方位管理

為加強事業廢棄物管理及促進資源循環再利用，環保署於93年依據「環境基本法」及「國家環境保護計畫」，本著「建構資源循環型社會體系，追求永續發展」的施政理念，研擬「事業廢棄物全方位管理群組行動計畫」，執行期程自93年起至96年止，架構如圖3.2-3，該計畫明訂各項推動重點措施與預期目標，並配合現代科技推動廢棄物管理的新面向，以促進事業廢棄物妥善清理，提高資源回收再利用率。

五、 100年代之管制策略

（一）加強再利用產品流向管理

為強化再利用產品的流向管理，環保署於99年積極協請經濟部加強再利用產品流向管理，該部於100年4月22日修正發布「經濟部事業廢棄物再利用管理辦法」第19條、第20條及第21之1條，規範再利用機構應於每月10日前至環保署「事業廢棄物申報及管理系統」連線申報前月營運紀錄時，除依規定完成營運紀錄申報外，亦應進入「經濟部事業廢棄物再利用產品申報區」完成相關申報作業(含再利用產品名稱、銷售對象、銷售量、事業廢棄物使用量與月底之再利用產品庫存量等)，以利進行再利用機構查核管理。為能全面將所有再利用產品流向納入管理，環保署將協請其他中央目的事業主管機關比照經濟部規範再利用機構對於再利用產品銷售的流向與數量，應逐項作成營運紀錄，並依該機關公告的相關規定辦理申報及進行查核管理。

（二）填海造島

我國雖積極推動資源回收再利用，且其成效亦相當的顯著，例如在經濟主管部門的共同推動下，工業廢棄物再利用率亦達8成，惟檢討起來，每年尚有380至700萬立方無法回收的不適燃廢棄物及營建剩餘物等，亟須有其合適的最終填埋去處，惟陸上掩埋場或因用地限制，或因民眾反對，闢建極為困難，因此規

劃將不可燃之廢棄物以填海造島之方式進行處置，已是無可避免的再利用途徑，也成為不可燃事業廢棄物未來處理主要的政策方向，藉由填海造島政策的推動，並可創造新生國土，增加海岸線，提高其再利用價值。

（三）永續物料 / 資源管理（SMM/SRM）

近年來，我國積極參與「永續物料 / 資源管理（SMM/SRM）」相關國際會議，並逐步規劃適合國情的資源循環政策目標，期能透過新的商業運作模式，在經濟成長的同時，讓環境持續改善，使我國朝向資源永續利用，朝著建構循環型社會的方向邁進。為達前述目標，環保署於 100 年完成「資源循環政策規劃」，以朝向遵循下列廢棄物管理優先順序及比重遞減的方向邁進：源頭減量（prevention）、促進再使用（preparing for re-use）、材質再利用（recycling）、能源再利用（other recovery）及最終處置（disposal）。具體實施策略包含：

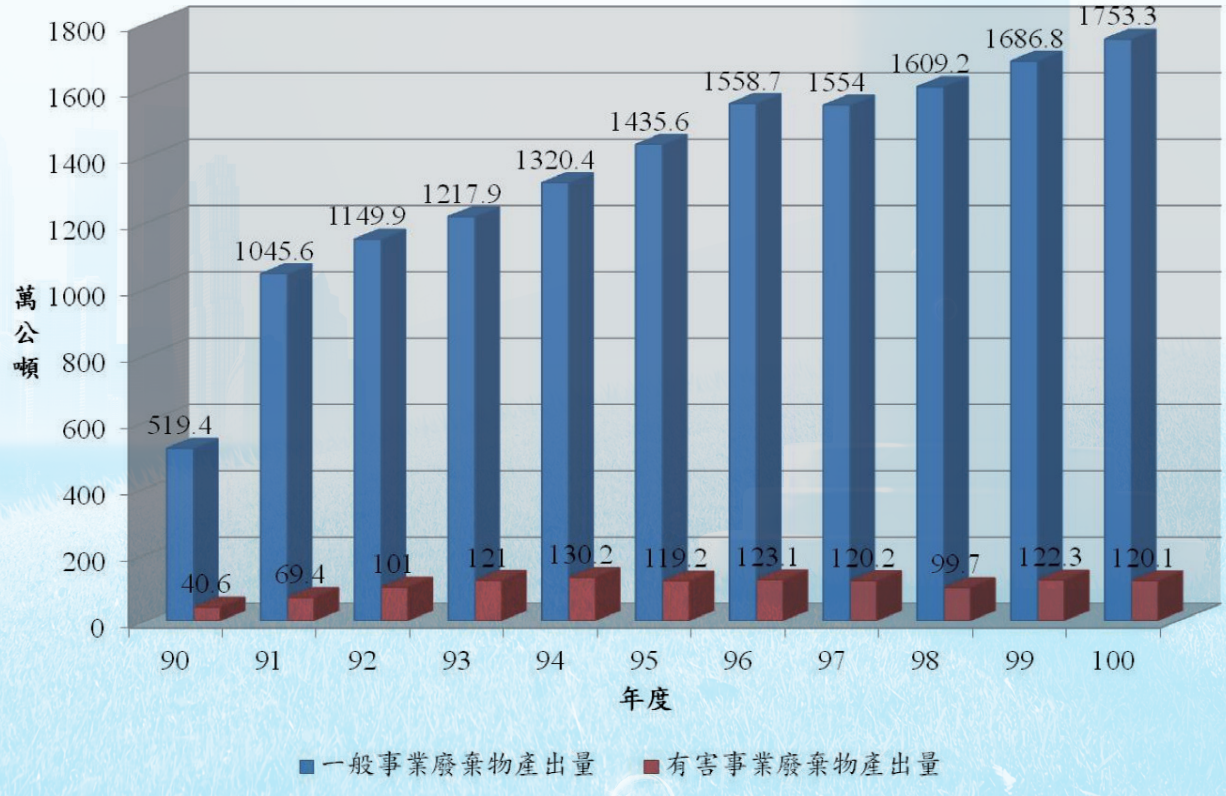
1. 資源永續管理—原料取得 \ 運用階段：增加資源可取得性、建立資源管理機制、建構公用資源資料庫。
2. 綠色設計及生產—產品設計 \ 製造階段：推動綠色生產、綠色設計及生產驗證機制、加強供應鏈結管理。
3. 綠色消費及貿易—產品消費 \ 使用階段：促進綠色採購消費、落實綠行動計畫、推廣綠色貿易。
4. 源頭減量及再利用—舊品及廢品再利用階段：推動垃圾減量精進作為、推廣環保再生材料應用、整合管理各環境介質、創新靜脈產業技術。
5. 資源終止認定處置—廢棄物最終處置階段：建構廢棄物處理生質能源中心、推動處理設施設置、推動廢棄資源物填海造島。

第二節 事業廢棄物產生 / 清除 / 處理再利用

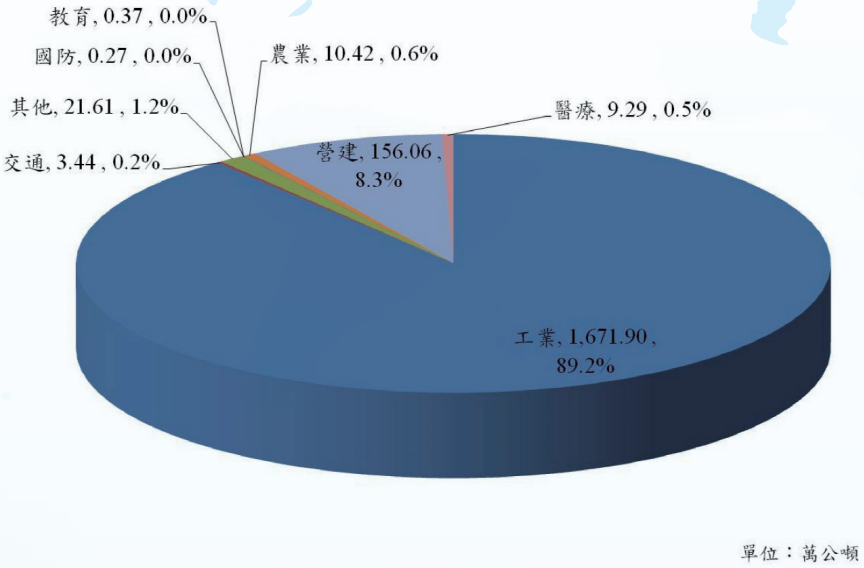
7.2.1 7.2.1 來源分類及產生量

依廢棄物清理法第 2 條規定，事業廢棄物可分為一般事業廢棄物與有害事業廢棄物。為掌握我國事業廢棄物流向，依據廢棄物清理法第 31 條規定，公告一定規模的事業應進行廢棄物產出、清運、處理等網路申報，90 至 100 年申報統計情形，如圖 7.2-1。由於經濟發展迅速，使得事業廢棄物的產出量呈現逐年成長之趨勢。

100 年事業廢棄物產出總量約 1,873 萬公噸（含再生資源項目），較 99 年之 1,809 萬公噸增加了 64 萬。其中一般事業廢棄物約 1,753 萬公噸 (93.6%)、有害事業廢棄物約 120 萬公噸 (6.4%)。申報資料中，工業廢棄物者約占 89.2%、營建廢棄物占 8.3%、農林漁牧、醫療、教育、國防、交通及其他合計僅占申報總量的 2.5%，如圖 7.2-2。。



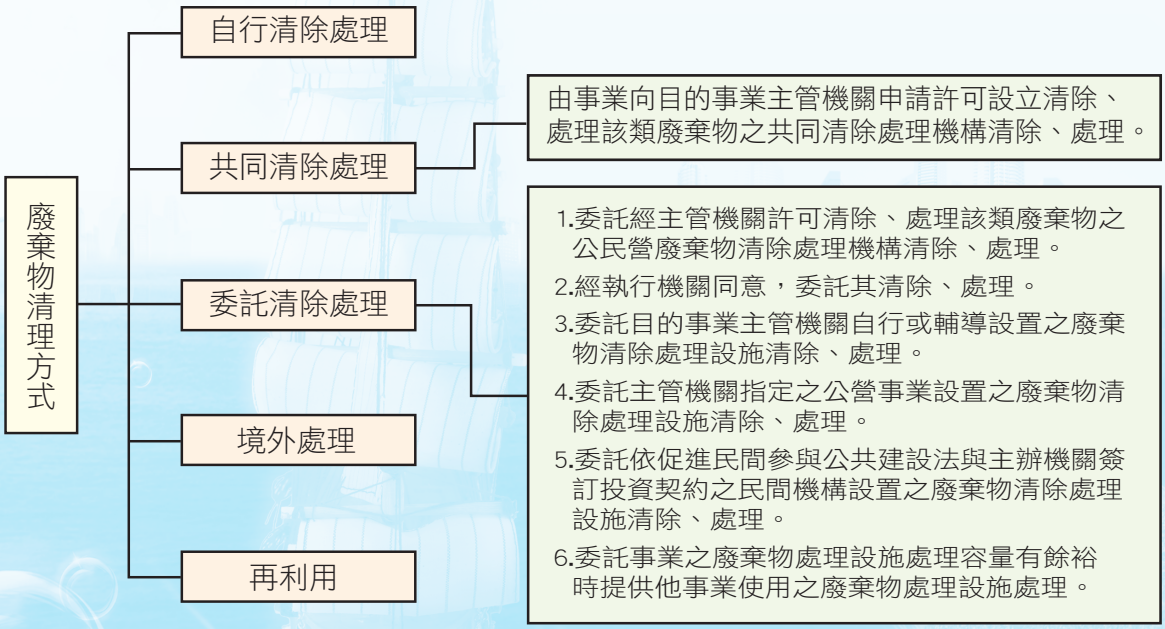
【圖 7.2-1】90~100 年事業廢棄物產出情形



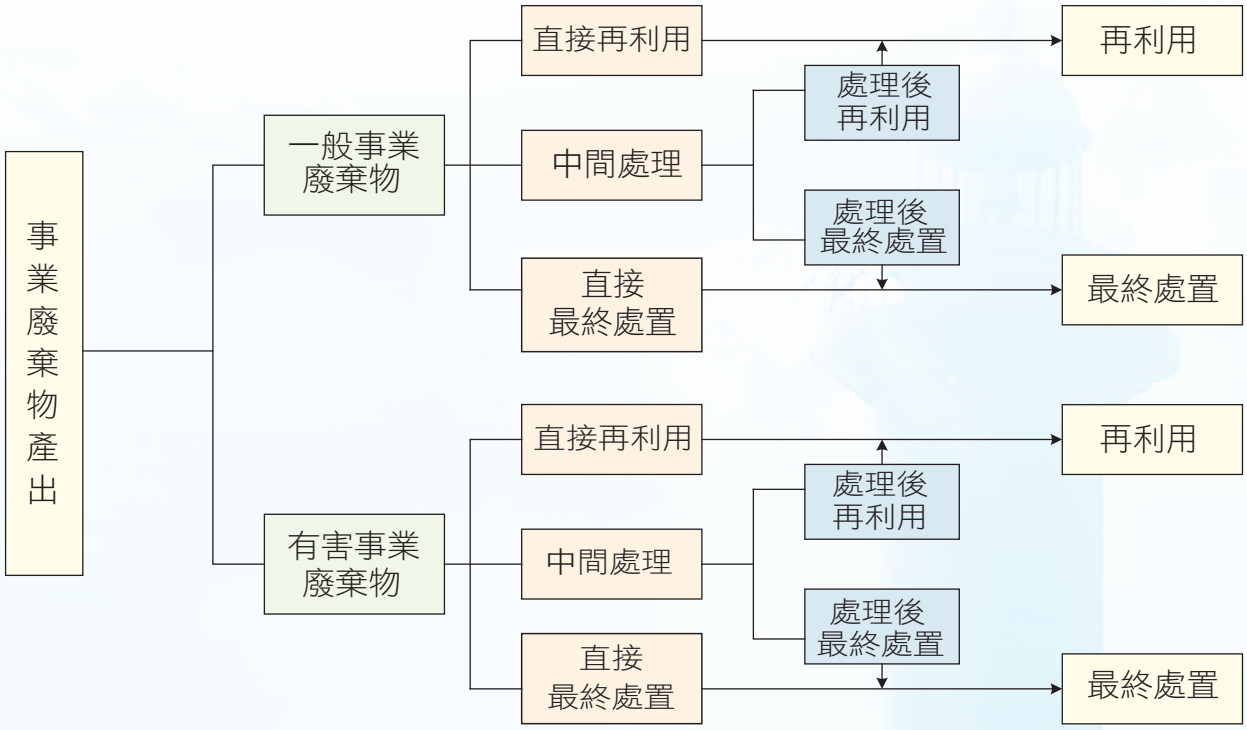
【圖 7.2-2】100 年事業別廢棄物產出情形

7.2.2 清理方式及管理策略

事業廢棄物清理方式依廢棄物清理法第 28 條、第 38 條及第 39 條規定，包括自行清除處理、共同清除處理、委託清除處理、境外處理及再利用等方式，如圖 7.2-3 及圖 7.2-4。



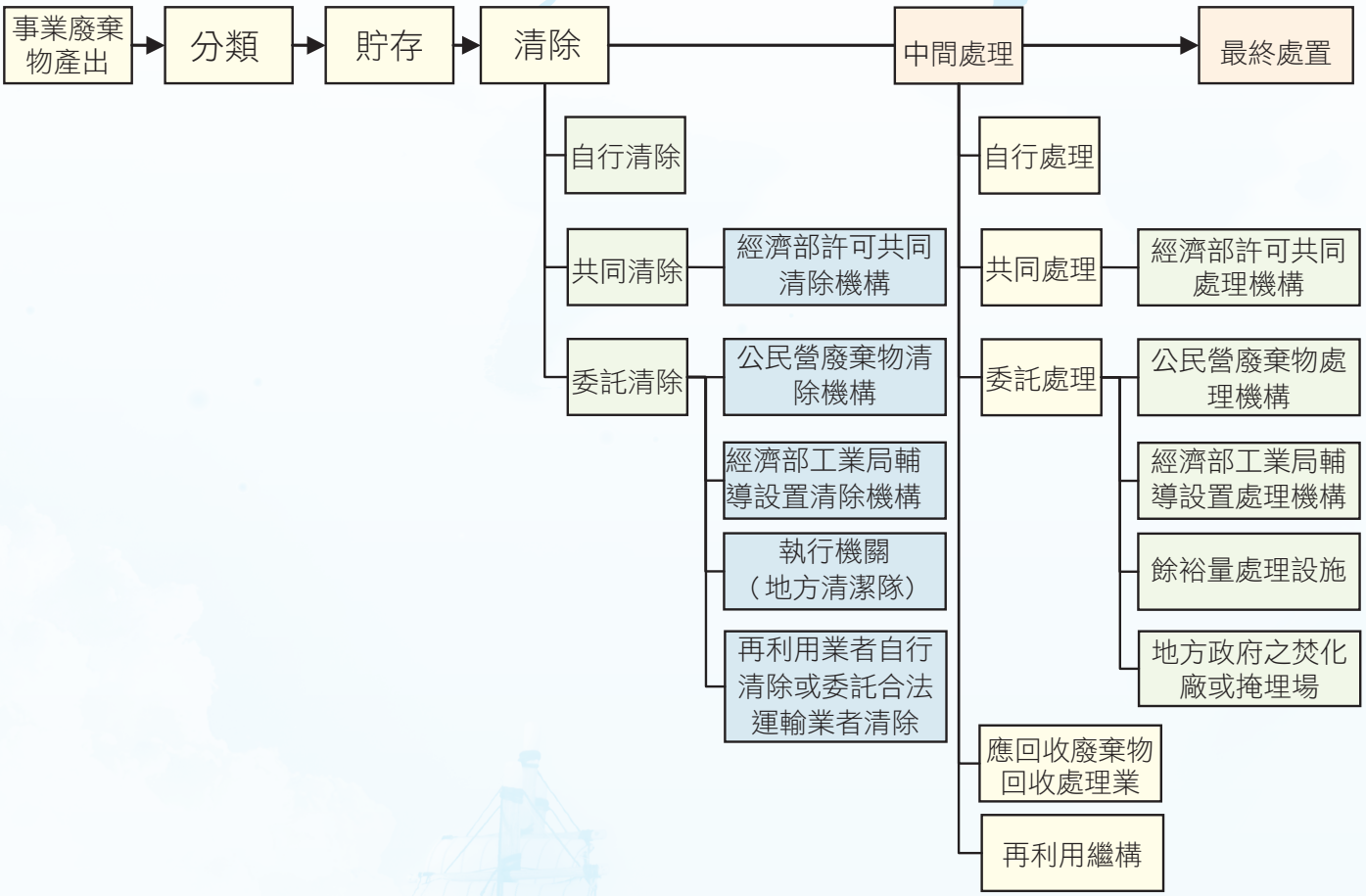
【圖 7.2-3】 廢棄物清理法規定之事業廢棄物清理方式



【圖 7.2-4】 事業廢棄物處理架構圖

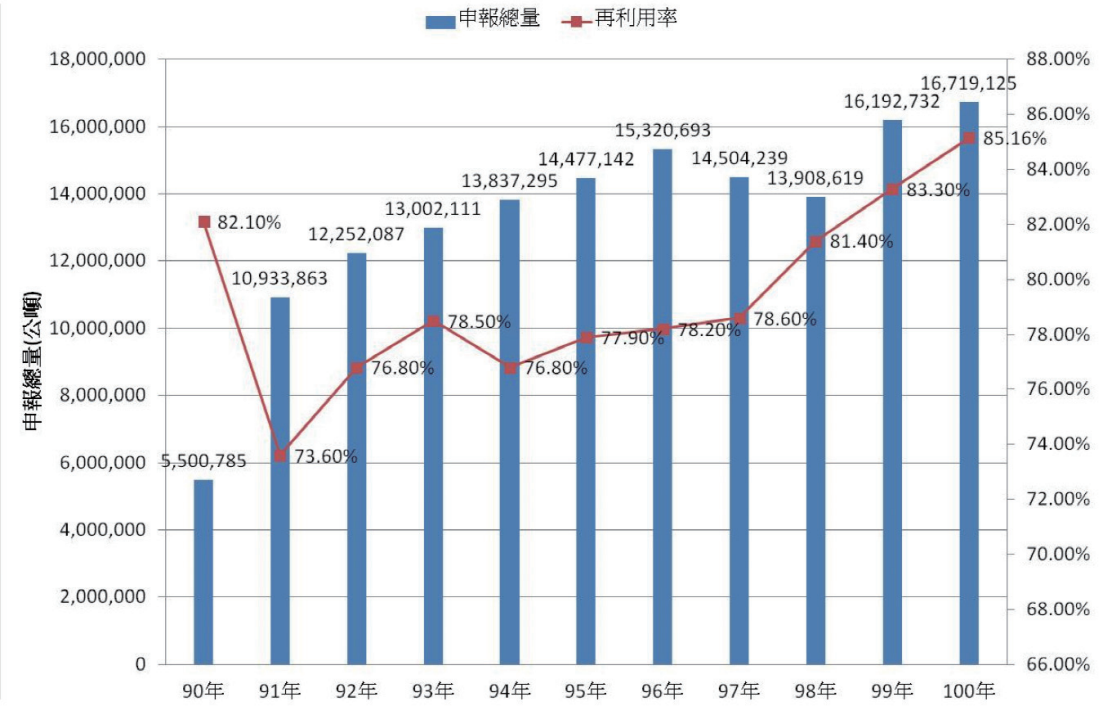
一、 工業廢棄物

工業廢棄物是指製造業與其產品相關的倉儲業、批發業、技術服務業、發電廠或工業區公共設施及以經濟部為目的事業主管機關的事業所產出的事業廢棄物，依有害特性可分為一般事業廢棄物及有害事業廢棄物。依據廢棄物清理法第 28 條、第 38 條及第 39 條規定，工業廢棄物清理方式可分為「自行清除、處理」、「共同清除、處理」、「委託清除、處理」、「輸入、輸出處理」及「再利用」等。工業廢棄物清理架構如圖 7.2-5。



【圖 7.2-5】 工業廢棄物清理架構

依環保署「事業廢棄物申報及管理系統」統計資料，工業廢棄物申報量從 91 年約 1,093 萬公噸成長至 100 年約 1,671 萬公噸，其再利用申報率從 91 年的 73.6％成長至 100 年的 85.2％，如圖 7.2-6。



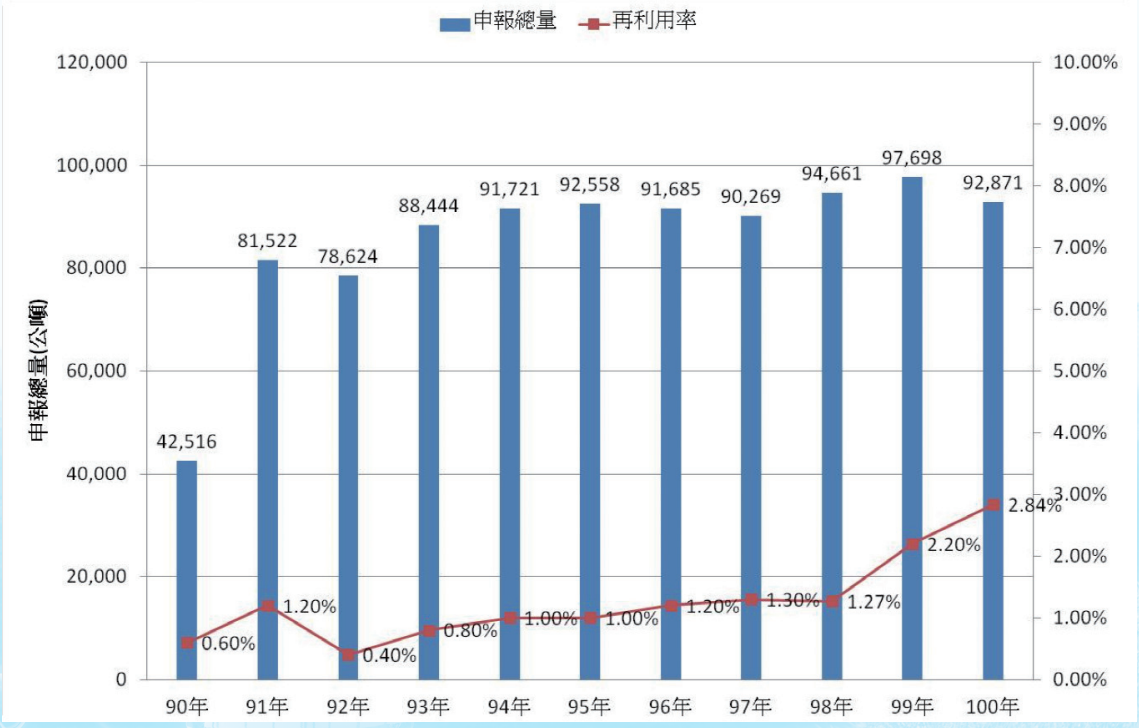
【圖 7.2-6】90 至 100 年工業廢棄物申報及再利用情形

為加強工業廢棄物妥善清理及再利用管理，針對重點污染工業如金屬基本工業產出的集塵灰與爐碴，進行成分和有害特性檢測及加強督導查核管理，同時對於具有清理問題的廢棄物如污泥、鋁碴等，調查廢棄物產出及處理設施量能，蒐集評析源頭減量及處理與再利用之可行技術，規劃研擬相關因應解決對策，以避免棄置事件發生。此外，為強化工業廢棄物現有處理體系及促進資源回收再利用，針對工業廢棄物所面臨的課題，推動因應對策及具體執行措施，包括賡續健全工業廢棄物流向基線資料、加強工業廢棄物源頭減量及妥善處理處置、落實資源回收再利用相關法規及推動相關工作、資源化再生產業及強化資源再生市場機制，提倡以綠色設計、綠色生產、綠色採購、源頭減量、資源回收、再使用及再生利用等方式，以減少原料資源之使用，並促進資源有效循環利用，以期達成事業廢棄物產生量最小化與資源回收再利用最大化的目標。

二、 醫療廢棄物

醫療廢棄物是指醫療機構、醫事檢驗機構、長期照護機構、養護機構、護理機構、醫學試驗室、生物研究機構、其他與檢疫、驗屍或製作感染性生物材料相關機構及以行政院衛生署為目的事業主管機關的事業所產出的事業廢棄物，依有害特性可分為一般事業廢棄物及有害事業廢棄物（又稱生物醫療廢棄物）。依據廢棄物清理法第 28 條、第 38 條及第 39 條規定，醫療事業廢棄物清理方式可分為「自行清除、處理」、「共同清除、處理」、「委託清除、處理」、「輸入、輸出處理」及「再利用」等。

依環保署「事業廢棄物申報及管理系統」統計資料， 97% 的醫療廢棄物委託處理機構處理，3% 由醫療機構自行處理。醫療廢棄物處理方法以焚化為主，焚化或熔融占 97%，滅菌處理占 3%。醫療廢棄物申報量從 91 年的 8 萬 1,522 公噸成長至 100 年的 9 萬 2,871 公噸，其再利用申報率從 92 年的 0.4 % 成長至 100 年的 2.84%，如圖 7.2-7。



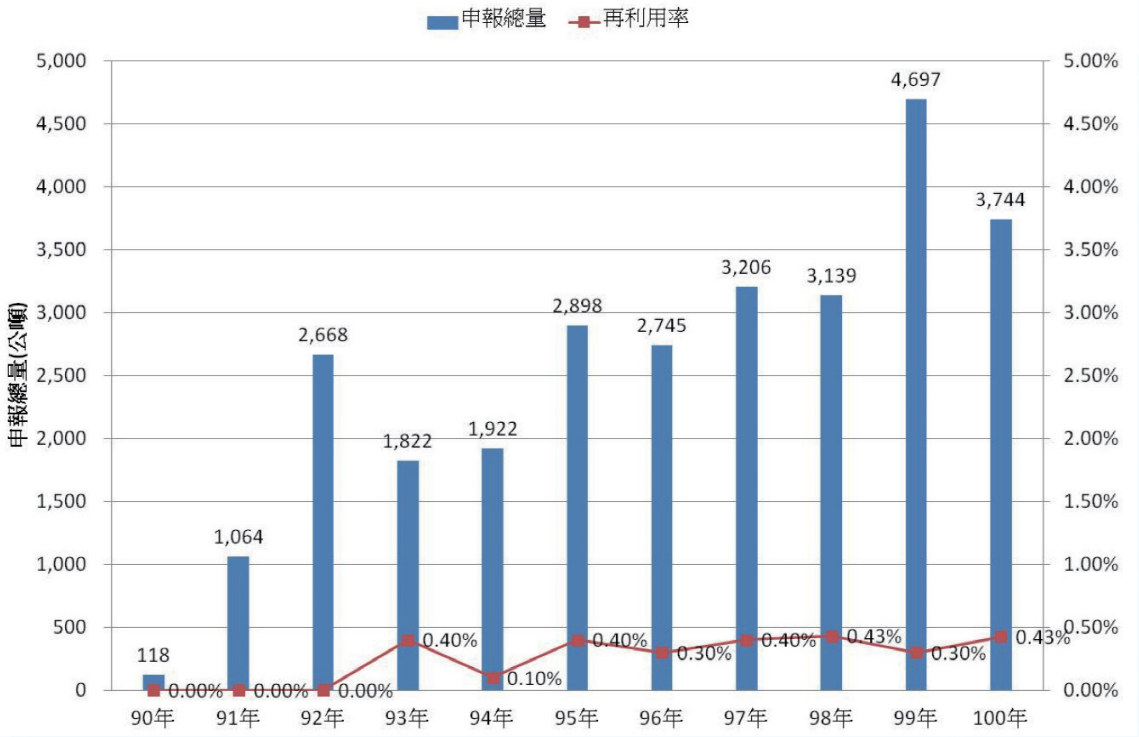
【圖 7.2-7】 90 至 99 年醫療廢棄物申報及再利用情形

以往因醫療機構無能力妥善處理其所產出的廢棄物，當時在處理設施不足的情況下，醫療廢棄物遭非法棄置於河川、海濱的情事時有所聞。84 年行政院頒布「維護公共安全方案－醫療廢棄物管理部分」後，在環保署與衛生署加強管理輔導下，醫療廢棄物處理逐漸步上正軌。嗣後歷經 89 年發生醫療廢棄物處理機構暫停營運，導致醫療廢棄物暫時囤積無法處理的事件，其後輔導醫療廢棄物既有及新設設施的營運，加上 92 年 SARS 防疫期間的應變處理經驗，已建立完整清除處理機構清理感染性廢棄物標準流程。並持續辦理醫療廢棄物法規宣導說明會，輔導醫院落實醫療廢棄物（包括含汞廢棄物）分類、貯存及妥善處理，以避免棄置事件發生。

三、 教育機構事業廢棄物

教育機構事業廢棄物是指教育機構的實驗室及以教育部為目的事業主管機關的學校或機關團體的實驗室所產出的廢棄物，依有害特性可分為一般事業廢棄物及有害事業廢棄物，但不包括學校附屬醫療機構產出的事業廢棄物。依據廢棄物清理法第 28 條、第 38 條及第 39 條規定，醫療事業廢棄物清理方式可分為「自行清除、處理」、「共同清除、處理」、「委託清除、處理」、「輸入、輸出處理」及「再利用」等。

依環保署「事業廢棄物申報及管理系統」統計資料，教育機構事業廢棄物申報量從 91 年的 1,064 公噸成長至 100 年的 3,744 公噸，其再利用申報率從 91 年的 0％成長至 100 年的 0.43％，如圖 7.2-8。



【圖 7.2-8】90 至 100 年教育機構廢棄物申報及再利用情形

於 77 年教育部開始進行各級學校廢水、廢氣及有害廢棄物處理工作的整體規劃與污染防治措施，並逐年編列污染防治經費補助各級學校進行學校實驗室的污染改善。各大專院校有實驗室產生的實驗廢液濃度高、且種類繁多，處理困難。89 年以前由環保署環境檢驗所及環境督察總隊中區環境督察大隊協助處理實驗室廢液，89 年教育部輔導國立成功大學於該校安南校區設置「環境資源研究管理中心」，92 年底完工啟用，同時具備廢污處理能力及學術研究的整合機構，經由物化、焚化及熔融等三種處理系統的整合運作，可將所有廢棄物的毒性安定化，以做為教育機構事業廢棄物共同清除處理機構，如圖 7.2-9。



【圖 7.2-9】 成功大學環境資源研究管理中心處理設施

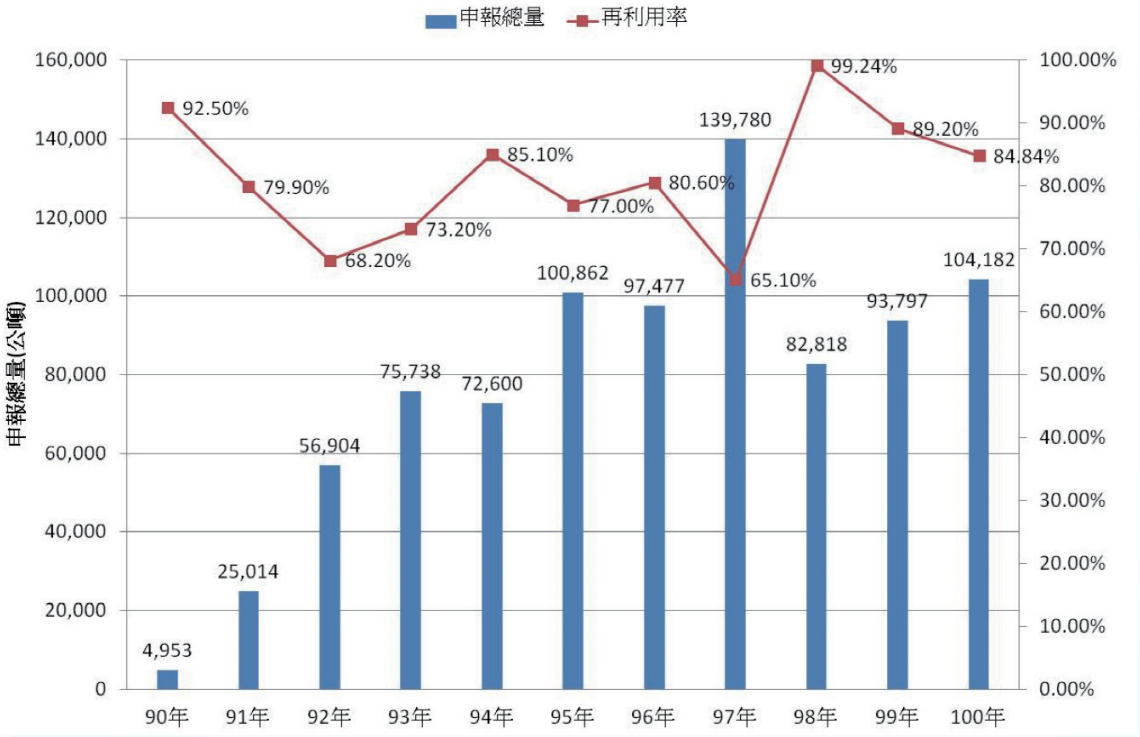
四、 農業廢棄物

依「廢棄物清理法」第 2 條第 4 項規定、「農業廢棄物共同清除處理機構管理辦法」第 2 條規定及「農業事業廢棄物再利用管理辦法」第 2 條規定，農業事業廢棄物是指農場、農產品批發市場及從事農作、森林、水產、畜牧等動植物產銷所產出的事業廢棄物。

依據行政院農業委員會統計資料，農業廢棄物依其性質分為可分解的生物性廢棄物及較難分解的非生物性廢棄物，生物性廢棄物主要為動植物的殘骸、排泄物及加工過後的殘渣，非生物性廢棄物主要為養殖資材及包裝材。依產業別可細分為農產廢棄物、漁業廢棄物、畜產廢棄物、批發市場廢棄物及食品加工廢棄物等五類。

依據廢棄物清理法第 28 條、第 38 條及第 39 條規定，農業事業廢棄物清理方式可分為「自行清除、處理」、「共同清除、處理」、「委託清除、處理」、「輸入、輸出處理」及「再利用」等。

依環保署「事業廢棄物申報及管理系統」統計資料，農業廢棄物申報量從 91 年的 2 萬 5,014 公噸成長至 97 年 13 萬 9,780 公噸，再減至 100 年的 10 萬 4,182 公噸，歷年再利用申報率以 97 年的 65.1 % 為最低，98 年的 99.24 % 為最高，而 100 年的再利用申報率則減為 84.84 %，如圖 7.2-10。



【圖 7.2-10】90 至 100 年農業廢棄物申報及再利用情形

農業廢棄物具有種類繁多、不易貯存及處理成本過高等因素，增加其處理及回收再利用的難度，為掌握農業廢棄物產出及清理情形，推動建立多元化再利用體系，研析農業廢棄物產出因子，研擬減少農業廢棄物稻草露天燃燒推動計畫，另外分析廢棄漁網、農業用塑膠膜、保麗龍箱、果樹套袋、果菜市場廢棄物、酸菜廢棄物、牡蠣殼、果樹類廢棄物的產源、種類、數量、清除處理及再利用現況，蒐集評析相關處理及再利用技術，研擬源頭減量及多元化再利用作法，推動建立多元化再利用體系。

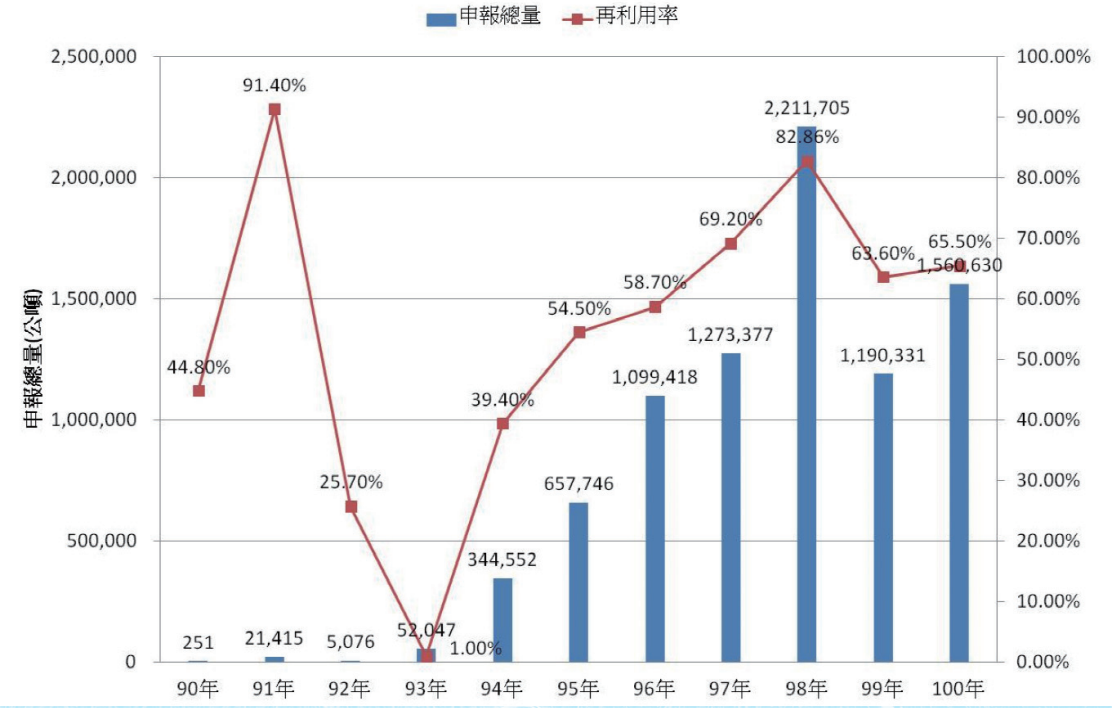
此外，為防範斃死豬非法流供食用，環保署調查畜牧廢棄物及獸醫診療機構廢棄物產出、處理及再利用情形，編纂「防範斃死豬非法流用宣導手冊」、製作「防範斃死豬非法流供食用」宣傳布條及辦理電視、廣播媒體宣導等相關宣導工作，同時辦理「農業廢棄物管理說明座談會」及「環保團隊養豬場稽查聯繫檢討會議」，廣納各界意見以利政策推動。

五、 營建廢棄物

依「廢棄物清理法」第 2 條第 4 項規定、「營建廢棄物共同清除處理機構管理辦法」第 2 條規定及「營建事業廢棄物再利用管理辦法」第 2 條規定，營建廢棄物是指營造業、建築拆除業及以內政部為目的事業主管機關與營建有關的事業所產出的事業廢棄物。

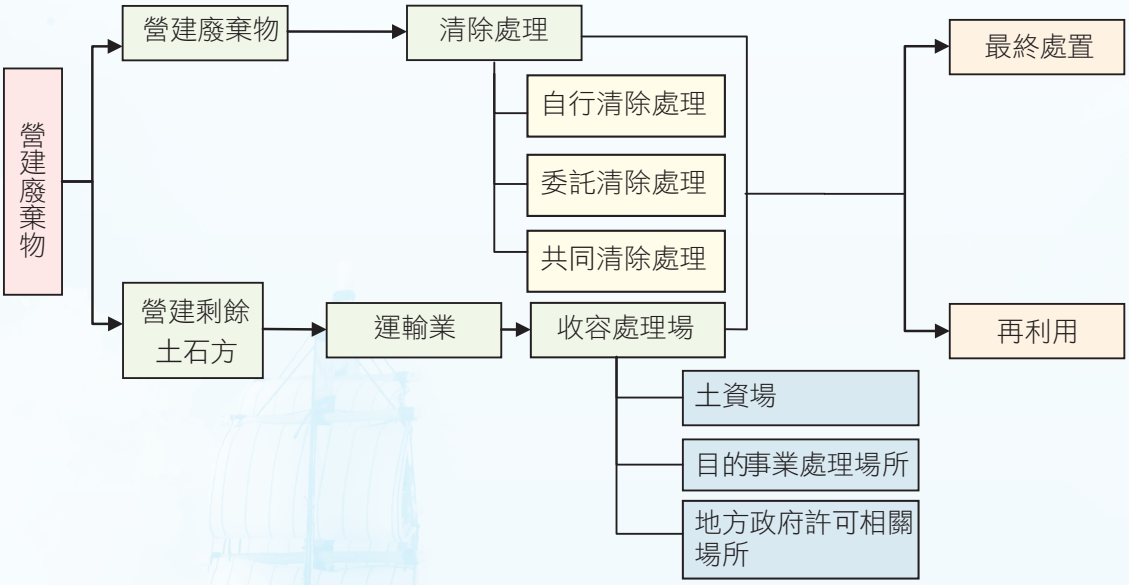
依據廢棄物清理法第 28 條、第 38 條及第 39 條規定，營建事業廢棄物清理方式可分為「自行清除、處理」、「共同清除、處理」、「委託清除、處理」、「輸入、輸出處理」及「再利用」等。

為加強營建廢棄物流向管理事宜，環保署自 94 年 8 月 1 日起推動「營造業三階段擴大列管計畫」等管制措施，依環保署「事業廢棄物申報及管理系統」統計資料，營建廢棄物申報量從 93 年的 5 萬 2,047 公噸成長至 98 年的 221 萬 1,705 公噸，再減至 100 年的 156 萬 630 公噸，其再利用申報率從 93 年的 1 % 成長至 98 年的 82.86 % ，而 100 年的再利用申報率則減為 65.5 % ，如圖 7.2-11 。

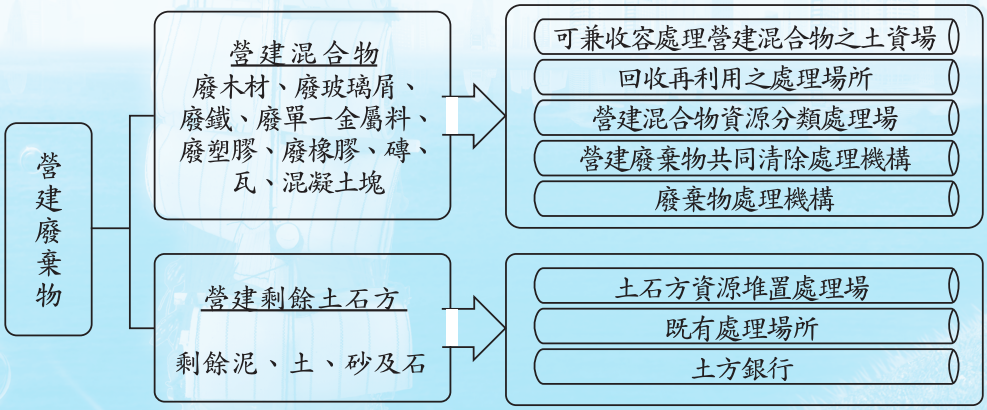


【圖 7.2-11】 90 至 100 年營建廢棄物申報及再利用情形

依行政院 86 年 12 月 31 日台 86 內字第 52110 號函示，在主管權責劃分方面：營建廢棄土（現稱營建剩餘土石方）包括建築工程、公共工程及建築物拆除工程施工所產生之剩餘土石方、磚瓦、混凝土塊，為有用資源，非屬廢棄物範圍，其主管機關仍為內政部營建署。至於因施工所附帶產生之金屬屑、玻璃碎片、塑膠類、木屑、竹片、紙屑、瀝青等廢棄物，則屬於一般事業廢棄物，依廢棄物清理法規定，由行政院環保署主管。有關營建剩餘土石方清理架構及收容處理場所類型如圖 7.2-12 及圖 7.2-13。



【圖 7.2-12】 營建廢棄物與營建剩餘土石方清理架構



【圖 7.2-13】 營建廢棄物與營建剩餘土石方收容處理場所類型

為促進資源回收再利用及妥善處理營建廢棄物，針對營建廢棄物所面臨課題的因應對策及具體執行措施，包括健全營業廢棄物流向基線資料、加強源頭減量及妥善處理處置、落實資源回收再利用相關法規及推動相關工作、資源化再生產業及強化資源再生市場機制，宜研訂營建廢棄物管理策略及適合各地方政府一體適用的管理規定範本，強化流向管理，以避免棄置事件發生。

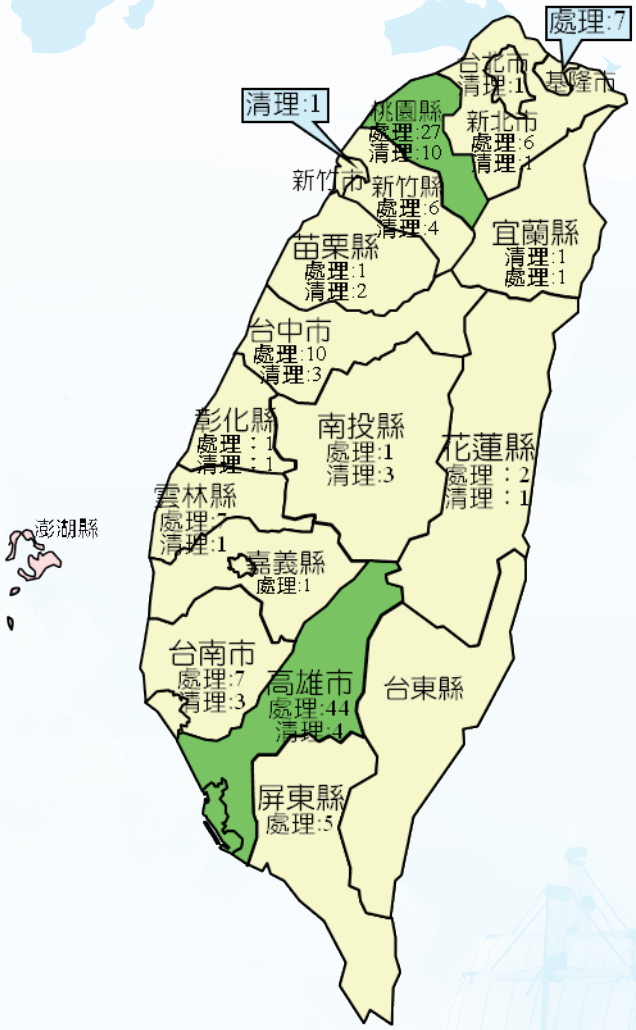
第三節 清除處理機構

公民營廢棄物清除處理機構在事業廢棄物清理上扮演極為重要的角色，如何促使廢棄物妥善清除處理，有效管理及輔導公民營廢棄物清除處理機構，確保清理體系健全發展，維持穩定的清除處理設施容量及效能，避免發生非法棄置情事，亦為事業廢棄物管理的重要課題之一。

7.3.1 法令及管理制度沿革

民國 63 年公布廢棄物清理法，當時產業尚未發達，事業廢棄物的處理問題並不突顯，缺乏民營清除處理機構申設營運之環境，故事業廢棄物幾乎全部以委託執行機關清理，並由公有焚化廠或掩埋場處理。而當後來事業廢棄物數量增加後，為解決事業廢棄物去化問題，環保署於 76 年成立後即依據當時廢棄物清理法第 21 條授權訂定「公民營廢棄物清除處理機構管理輔導辦法」，規範清除處理機構應先取得許可後始得從事廢棄物清理業務，並規範清除處理機構的分級、資本額、設立申請等程序。嗣後為配合廢棄物清理實務上的變動需求，自廢棄物清理法公布至今，歷經 8 次修正公民營廢棄物清除處理機構管理法規，並更名為「公民營廢棄清除處理機構許可管理辦法」。

截至 100 年 12 月 31 日止，公民營廢棄物處理及清理機構包括：(1) 甲級處理及清理機構 101 家、(2) 乙級處理及清理機構 57 家，總計 158 家，總計處理許可量每月可達處理量 666,694 公噸。其中許可處理方式之數量前三位分別為物理處理、焚化處理及掩埋處理，分佈情形詳如圖 7.3-1 所示。



清除機構包括：(1) 甲級清除機構 329 家、(2) 乙級清除機構 2,323 家、(3) 丙級清除機構 528 家，總計 3,180 家，總清除許可量每月可達 5,335,757 公噸。

處理 / 清理機構分佈 (家數)			
區域	處理機構	清理機構	小計
北部	46	18	64
中部	21	10	31
南部	59	7	66
東部	2	1	3
合計	128	36	164

【圖 7.3-1】 公民營廢棄物處 (清) 理構分佈情形

7.3.2 管理面

為提升公民營廢棄物清除處理機構處理效能，環保署自 86 年起每年均邀集學者、專家、地方環保機關及顧問機構組成督導評鑑小組，針對廢棄物處理機構進行輔導與評鑑，於現場勘查過程中實際瞭解業者的技術缺失、設施故障情形及面臨的困境，予以諮詢並提出改善建議。

此外，為能有效掌握其實際清除、處理作業狀況，89 年成立事業廢棄物管制中心，積極推動網路申報制度，依規定要求清除處理機構應以網路傳輸申報廢棄物清理流向及應定期向地方環保局申報前季營運紀錄與實際營運紀錄。並逐年檢討非法棄置案件，針對從事危害性大、易遭傾倒棄置之廢棄物相關清除業者的清理機具，規範應裝置

GPS，以加強清運流向之追蹤管制。

為強化處理機構管理制度、杜絕違法情事，目前環保署已進行全盤檢討並修正「公民營廢棄物清除處理機構許可管理辦法」，未來將規定新增處理機構應裝置閉路電視錄影監視系統(CCTV)及地磅，並要求處理機構應於產出產品包裝上加註用途標示。如圖 7.3-2。



【圖 7.3-2】 公民營廢棄物清除處理機構管理與流向追蹤

為確實做好公民營廢棄物清除處理機構之管理，環保署每年均分別於北、中、南地區邀請公民營清除處理機構，召開多次說明會或座談會，藉由雙向溝通方式，瞭解業者實際營運所遭遇的問題、困難及建言，以作為擬定未來公民營清除處理機構管理策略及措施的參考，同時使其瞭解配合環保主管機關稽查及管理的正確作法，藉以減少違法情事。如圖 7.3-3 及圖 7.3-4。

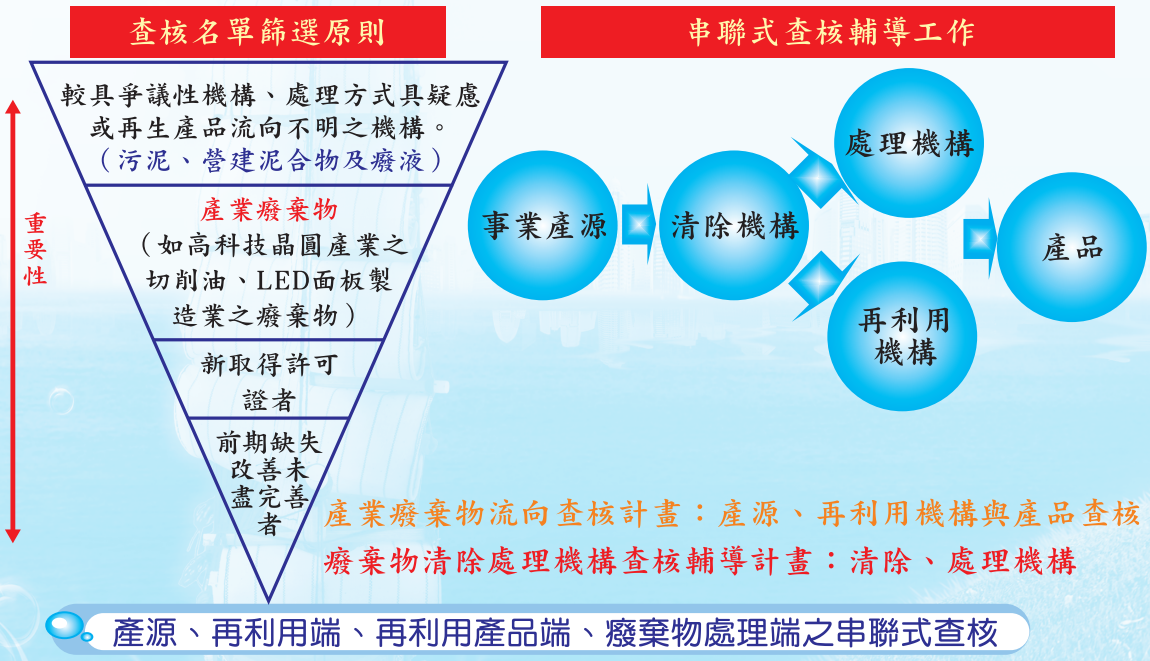


【圖 7.3-3】環保署沈署長於清除處理機構座談會與業者溝通



【圖 7.3-4】環保署廢管處吳天基處長主持清除處理機構座談會

此外環保署累積歷年來針對廢棄物處理機構查核輔導與管制之經驗，近年改採取以串聯式篩選方式名單進行查核輔導，針對處理技術不純熟、產品管理制度不佳，導致產品流向不明或使用用途與許可申請書不符的處理機構、稽查處分紀錄不佳的處理機構者，列為查核重點，並篩選其廢棄物產源端、處理 / 再利用端及衍生產品的使用端等業者，進行廢棄物委託清理追蹤，以全面掌握整體廢棄物清理流向，達到管理目的。近年查核輔導串聯式篩選原則如圖 7.3-5 ·



【圖 7.3-5】近年查核輔導串聯式篩選原則

7.3.3 共同清除處理機構

民國 88 年大幅修正廢棄物清理法，開放事業廢棄物多元化清理方式，增訂目的事業主管機關許可共同處理機構之法源，期能解決廢棄物處理量能不足問題，以集合生產同性質廢棄物的事業機構，集資成立共同清理系統，達到設備經濟規模，另透過技術顧問機構或專業廠商協助取得處理技術，成立廢棄物共同清除處理機構清理廢棄物，降低廢棄物清理費用，提昇廢棄物妥善處理率，有效化解廢棄物處理壓力。

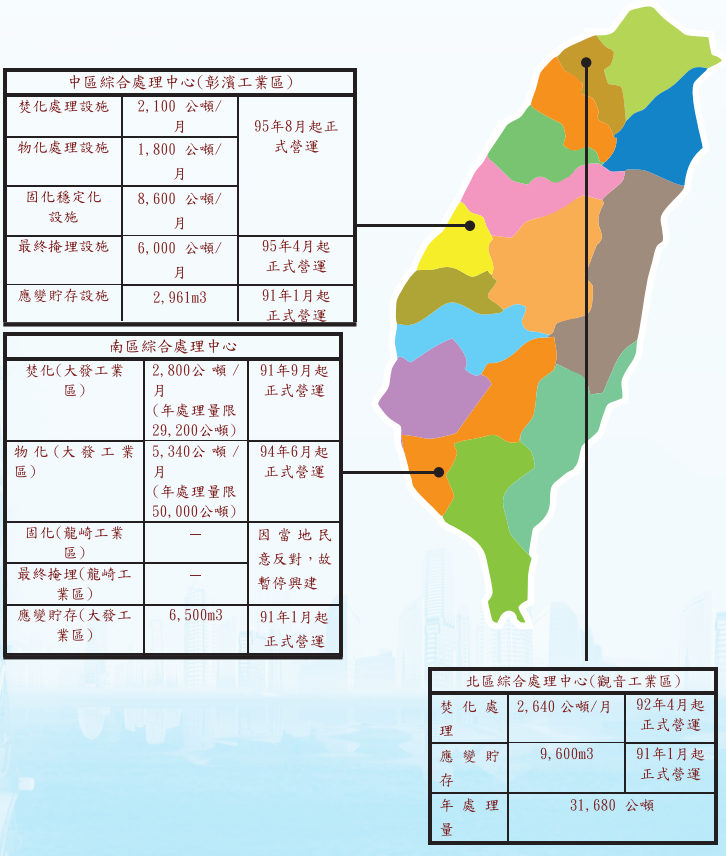
自 89 年起，環保署與各目的事業主管機關（經濟部工業局、教育部、農委會、國科會、衛生署及內政部營建署）會銜發布共同清除處理機構管理輔導辦法。截至 101 年 3 月底止，環保署與各目的事業主管機關積極輔導推動所轄事業集資申設共同清除處理機構，目前包括 5 家工業廢棄物共同清除處理機構、1 家共同清除機構，許可處理量共計 33 萬 4,872 公噸 / 年；4 家醫療廢棄物共同清除處理機構，1 家共同清除機構，許可處理量共計 4,140 公噸 / 年；1 家學校實驗室廢棄物共同處理機構，許可處理量 3,150 公噸 / 年；1 家營建廢棄物共同處理機構，許可處理量 16 萬 8,000 公噸 / 年，總計每年許可總量 51 萬 162 公噸。醫療廢棄物共同處理機構許可審查現勘情形，如圖 7.3-6。



【圖 7.3-6】高雄醫療廢棄物共同清除處理機構許可審查現勘 (96.11.29)

7.3.4 目的事業主管機關輔導設置設施

隨著網路申報制度的實施，事業廢棄物處理設施供需失調的情形逐漸突顯，亟需各部會共同配合與通力合作積極籌設處理設施。因此，民國 88 年大幅修正廢棄物清理法，開放事業廢棄物多元化清理方式，增訂目的事業主管機關輔導設置處理機構的法源。經濟部為推動有害事業廢棄物處理及最終處置設施的設置，研擬「全國整體性特殊事業廢棄物清理計畫」，函報行政院於 90 年 6 月 26 日核定，陸續輔導事業單位完成設置北、中、南區三處應變貯存設施（90 年底完成），北區、南區二處特殊（有害）事業廢棄物綜合處理中心第一期設施（92 年 3 月底完成），接受事業委託貯存或處理特殊（有害）事業廢棄物，分別為北區水美工程觀音事業廢棄物資源回收再利用廠（年處理量為 31,680 公噸）、中區榮民工程漳濱事業廢棄物資源回收再利用廠（年處理量為 222,000 公噸）及南區榮民工程大發事業廢棄物處理廠（年處理量為 79,200 公噸）等，每年許可處理總量為 33 萬 2,880 公噸，如圖 7.3-7。



【圖 7.3-7】事業廢棄物綜合處理中心

7.3.5 再利用機構

為促進物質再利用，於民國 84 年修正發布「事業廢棄物貯存清除處理方法及設施標準」，將一般事業廢棄物再利用類別及管理方式

納入規範，以利事業遵循。並依前開設施標準第 31 條第 1 項規定，公告 38 項一般事業廢棄物再利用種類及其管理方式。

民國 90 年以前，雖已積極推動事業廢棄物再利用，惟因環保署無法較各目的事業主管機關更深入瞭解各產業現況及其再利用廢棄物的性質，較無法提升事業廢棄物再利用成效，乃於 90 年 10 月 24 日修正發布廢棄物清理法，並於第 39 條明訂事業廢棄物之再利用，應遵依中央目的事業主管機關訂定的相關再利用管理辦法及公告的再利用種類與管理方式。目前內政部、財政部、經濟部、教育部、交通部、行政院農業委員會、行政院衛生署及行政院國家科學委員會等部會皆已依該授權訂定所轄事業廢棄物再利用管理辦法，各管理辦法所涵蓋的再利用運作模式可包含「廠(場)內自行再利用」、「公告再利用」、「再利用許可(個案或通案)」及「再利用試驗計畫」等 4 種方式，並公告 95 項事業廢棄物種類可逕依管理方式進行再利用。全國事業廢棄物再利用機構家數，如表 7.3-1。

【表 7.3-1】 全國事業廢棄物再利用機構家數統計表 (單位：家數)

年度	公告再利用	個案再利用	通案再利用	試驗計畫	總計
91 年	--	20	8	--	28
92 年	2	37	8	--	47
93 年	594	54	17	3	668
94 年	886	62	23	2	973
95 年	791	59	27	3	880
96 年	923	39	29	3	994
97 年	1122	52	47	5	1226
98 年	1241	74	50	9	1374
99 年	1230	86	66	3	1385
100 年	1227	88	59	9	1383

註：1. 資料來源：環保署事業廢棄物申報及管理系統 (IWR&MS)。
2. 再利用資格家數統計，係指當年度再利用資格為有效者。

第四節 境外輸出入管理

7.4.1 法令及制度沿革

我國廢棄物清理法於民國 63 年 7 月 26 日頒布，當時並未有廢棄物輸出入管理規範，而以行政命令規定之，直到民國 74 年 1 月 20 日修訂廢棄物清理法第 18 條，明定「有害事業廢棄物之輸入、輸出或再利用，應先經中央主管機關許可」，而有害事業廢棄物輸入輸出管理辦法直到民國 82 年 1 月才發布。後續為強化管理，於民國 90 年 10 月 24 日修正「廢棄物清理法」，增修第 38 條將一般事業廢棄物納入規範，並於民國 92 年 1 月 2 日發布「廢棄物輸入輸出過境轉口管理辦法」，以利管理。為能清楚瞭解廢棄物輸出入管理沿革及重點，將以一覽表方式進行說明，請參見表 7.4-1 所示。

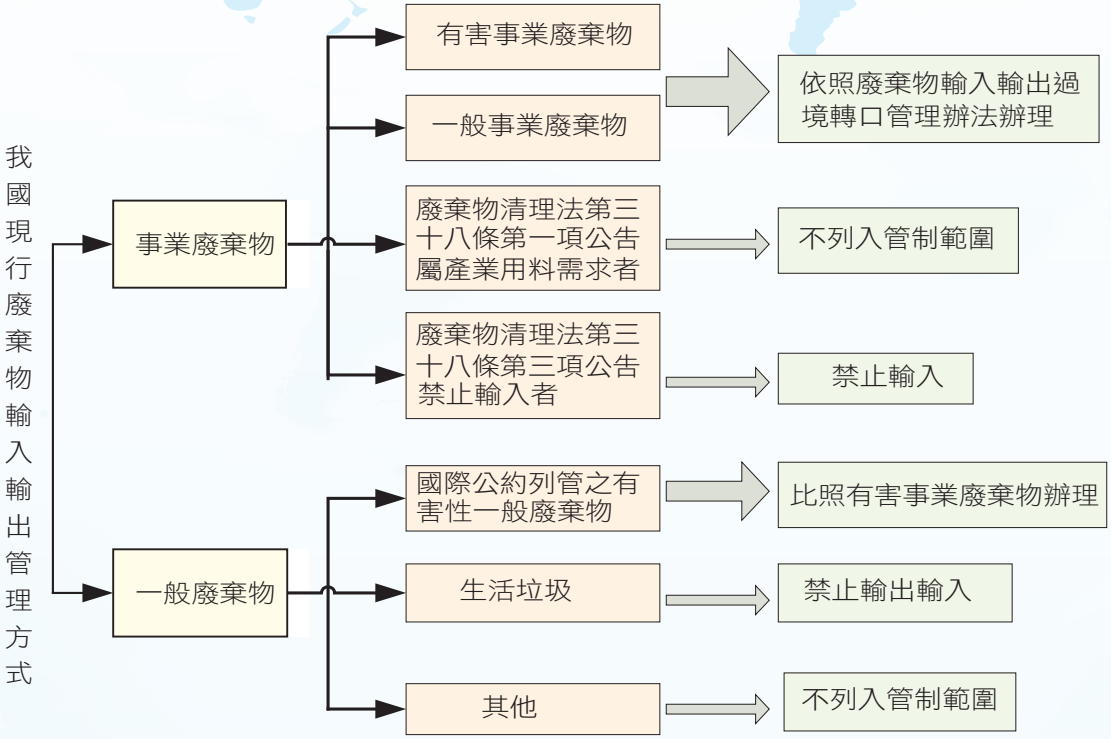
【表 7.4-1】 廢棄物輸出入管理沿革一覽表

日期	政策法律訂 / 修定
74.09.06	公告「廢五金進口分級限量要點」(92.01.21 停止適用)
74.11.20	修正「廢棄物清理法」
77.09.05	公告「廢五金進口管制改進措施 (一)」(92.01.21 停止適用)
78.06.21	公告「廢五金資源再生專業區污染管制查禁要點」(92.01.21 停止適用)
78.06.21	公告「廢五金進口管制改進措施 (二)」(92.01.21 停止適用)
78.10.06	公告暫停進口廢五金核章
80.09.26	公告「廢鉛蓄電池為不得輸入許可之有害事業廢棄物」
82.01.29	訂定「有害事業廢棄物輸入輸出許可辦法」
82.07.01	公告混合五金廢料等十一項有害事業廢棄物輸入輸出列管品目暨申請書表格式，自 93 年 7 月 1 日起生效
82.12.01	公告修訂「有害事業廢棄物輸入輸出列管品目」鋁廢料及碎屑部分 (92.12.01 停止適用)
83.04.16	公告修訂「有害事業廢棄物輸入輸出列管品目」銅、鋅廢料部分 (92.12.01 停止適用)
83.07.14	公告「混合廢五金廢料暫行認定方式」(90.03.07 停止適用)

日期	政策法律訂 / 修定
85.04.12	公告混合五金廢料等七項有害事業廢棄物輸入輸出列管品目
85.06.15	公告「廢棄物輸入輸出管理方案」
86.08.13	修正「有害事業廢棄物輸入輸出許可辦法」為「有害事業廢棄物輸入輸出過境轉口管理辦法」
86.08.15	公告有害事業廢棄物輸入輸出過境轉口列管品目
90.10.24	修正「廢棄物清理法」
91.05.30	發布「行政院環境保護署獎勵海關人員協助查緝非法輸出入事業廢棄物要點」
92.01.02	發布「廢棄物輸入輸出過境轉口管理辦法」
92.04.07	公告「屬產業用料需求之事業廢棄物種類」
92.04.22	公告「禁止輸入之事業廢棄物及一般廢棄物種類」
92.07.02	發布「再生資源限制或禁止輸入輸出管理辦法」
92.12.23	發布「廢棄物輸出許可審查作業要點」
94.01.05	修正「廢棄物輸入輸出過境轉口管理辦法」
95.06.27	修正「屬產業用料需求之事業廢棄物種類」
96.05.22	修正「屬產業用料需求之事業廢棄物種類」第一項
96.12.10	修正「屬產業用料需求之事業廢棄物種類」第一項
97.03.05	修正「屬產業用料需求之事業廢棄物種類」第一項
97.09.05	修正「廢棄物輸入輸出過境轉口管理辦法」
98.07.22	發布「廢棄物輸入輸出許可審查作業要點」

7.4.2 執行方式

民國 95 年 5 月 30 日修正廢棄物清理法第 38 條明定「事業廢棄物之輸入、輸出、過境、轉口，應向直轄市、縣（市）主管機關申請核發許可文件，始得為之；其屬有害事業廢棄物者，並應先經中央主管機關之同意。但事業廢棄物經中央主管機關會商目的事業主管機關公告屬產業用料需求者，不在此限…」；民國 94 年 1 月 5 日公告修正廢棄物輸入輸出過境轉口管理管理辦法第三條明定「廢棄物之輸入、輸出、過境及轉口應依本辦法規定申請許可後，始得為之。」，其管理方式如圖 7.4-1 所示：



【圖 7.4-1】 廢棄物輸入輸出管理方式

廢棄物輸出入管理方式可分為以下三種:不管制輸出入之廢棄物、禁止輸出入之廢棄物，以及需申請輸出入許可之廢棄物。依據管理辦法規定，其申請資格、申請程序及許可等分項整理於表 7.4-2 說明之。

一、 不管制輸出入之廢棄物

廢棄物清理法第 38 條第 1 項公告之產業用料、其他一般廢棄物(非巴塞爾公約列管廢棄物)。

二、 禁止輸出入之廢棄物

廢棄物清理法第 38 條第 3 項公告之廢棄物、生活垃圾及其焚化灰渣。

三、 需申請輸出入許可之廢棄物

有害事業廢棄物、國際公約列管之一般有害廢棄物、一般事業廢棄物。

【表 7.4-2】 廢棄物輸出入管理辦法之管理方式

		管理方式	
		申請資格 / 情形	申請程序及許可
輸入	一般事業廢棄物	具公民營廢棄物處理、清理機構資格 經中央目的事業主管機關認可具再利用能力之事業	向直轄市、縣（市）主管機關申請，經核發許可文件後始得為之
	有害廢棄物	具甲級公民營廢棄物處理、清理機構資格 經中央目的事業主管機關認可具再利用能力之事業	向直轄市、縣（市）主管機關申請，經核轉中央主管機關同意後，由直轄市、縣（市）主管機關核發許可文件
	復運進口	原輸出之廢棄物遭接受國拒絕原輸出者欲將該廢棄物復運回國	原輸出者應於接獲通知七日內陳報直轄市、縣（市）主管機關並副知中央主管機關，辦理復運進口
輸出	一般事業廢棄物	產生該廢棄物之事業、公民營廢棄物清除處理機構	向直轄市、縣（市）主管機關申請，經核發許可文件後始得於為之
	有害廢棄物	產生該廢棄物之事業、甲級公民營廢棄物清除處理機構、執行機關、回收業、處理業	向直轄市、縣（市）主管機關申請，經核轉中央主管機關同意後，由直轄市、縣（市）主管機關核發許可文件
	轉運	依本辦法許可輸出之廢棄物遭接受國拒絕原輸出者取得有能力妥善處理等廢棄物之第三國同意接受處理文件	向直轄市、縣（市）主管機關申請核發許可文件後，轉運至第三國處理，其廢棄物屬有害廢棄物者，應先經中央主管機關同意
過境及轉口		有害廢棄物欲經本國口岸過境或轉口者	輸出國輸出者於有害廢棄物輸出六十日前依本辦法規定向本國主管機關提出申請，經同意後始得為之

此外環保署為落實廢棄物之輸出入管制，基於預防原則，製作「廢棄物輸出入管制判定參考手冊」，提供海關及環保機關人員於判定疑似管制輸出入有害廢棄物及一般事業廢棄物之參考工具，以期加強對

輸出入有害廢棄物及一般事業廢棄物進、出口作業之管制工作。

環保署自民國 88 年 5 月即製作「疑似有害廢棄物判定參考手冊」首版，內容除了參考巴塞爾公約管制清單中表列之廢棄品目，並且依循本國環保法令中有害事業廢棄物之相關規定，將有害事業廢棄物納入。環保署於民國 89 年 12 月、90 年 11 月、91 年 12 月及 92 年 12 月、100 年 12 月 (請參見圖 7.4-2) 均發行修訂版，最新一版除將一般事業廢棄物及屬產業用料需求之事業廢棄物種類納入外，並增列廢棄物輸出入管理法規及解釋函，以利海關人員及環保人員使用。



【圖 7.4-2】 廢棄物輸出入管制判定參考手冊

7.4.3 執行統計分析

民國 96 至 100 年我國事業廢棄物實際輸出情形統計如下：

一、 有害事業廢棄物輸出

共約 16.8 萬公噸，包括：電鍍污泥、廢含鎘電池、含汞之廢照明光源及混合五金廢料等，輸出國家包含：美國、日本、德國、法國、瑞典、韓國、中國、比利時及新加坡。

二、 一般事業廢棄物輸出

共約 11.2 萬公噸，包括：廢觸媒、廢塑膠及混合五金廢料，輸出

國家包含：中國、日本、比利時、美國。

三、 有害事業廢棄物輸入

共約 13 公噸，項目為電鍍污泥，輸入國家為日本。

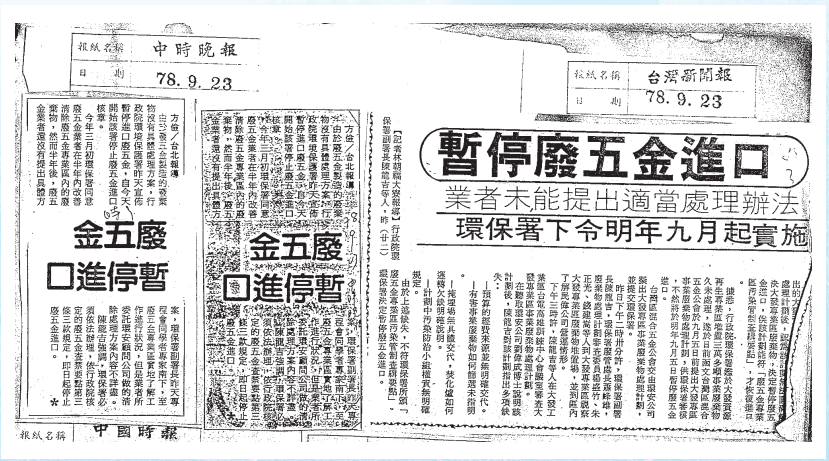
四、 一般事業廢棄物輸入

共約 1.9 萬公噸，包括：廢電線電纜、廢壓縮機、廢馬達，輸入不限國家地區，但日本除外。

7.4.4 境外接受國處理情形結果

我國為確保輸出處理之廢棄物妥善處理，分別於民國 90 年、91 年、92 年、94 年、95 年、97 年度及 98 年派員至國外針對境外受理廢棄物之處理機構勘察，分別前往有中國、美國、法國、德國、芬蘭、比利時、南非、韓國、新加坡、馬來西亞等 10 個國家及其境內之 73 家處理機構。

根據歷年訪查之經驗，各國中央環保單位主要係負責法律政策，由於考慮其執行層面之一致性，故變動較少，地方環保單位主要負責督導、稽查及管制，對所轄之廢棄物處理機構瞭解最深，然而，對幅員廣闊之歐盟、美國、南非、中國、馬來西亞、日本及韓國而言，各地方環保單位對廢棄物輸入處理管制流程與處理機構之輔導稽查所採取之策略差異頗大，故應持續勘察以確認我國廢棄物輸出境外處理之環境管理及污染防治外，並可藉由勘察提供各國中央及地方環保單位最新之廢棄物管理政策及對處理機構之管理情形，尤其應以國內廢棄物輸出量最大及危害性高者為必要關注對象。


報紙名稱 中時晚報
日期 78.9.23
暫停廢五金進口
報紙名稱 台灣新聞報
日期 78.9.23
暫停廢五金進口
業者未能提出適當處理辦法
環保署下令明年九月起實施
報紙名稱 中國時報

暫停廢五金進口剪報資料



與法國 Tredi 公司處理廠人員合照 (民國 94 年境外勘察)



與比利時 REVATECH 處理廠總經理合照 (民國 97 年境外勘察)



與德國 Norddeutsche Affinierie AG 處理廠人員合照 (民國 97 年境外勘察)



與荷蘭 VROM 環保署人員溝通討論 (民國 97 年境外勘察)



與美國 World Resource Company 鳳凰城處理廠人員合照 (民國 98 年境外勘察)

7.4.5 國際合作

一、 巴塞爾公約

為解決廢棄物跨國運送衍生的環保及健康問題，在聯合國的推動下，於民國 78 年有 105 個國家簽署巴塞爾公約，該公約於民國 81 年 5 月 5 日正式生效。公約主要目的為透過特定廢棄物輸出入管制，以減少有害廢棄物的越境轉移處理問題，進而藉由環境無害化管理方式，減少或避免廢棄物衍生的環境問題，截至民國 101 年 5 月為止，全球共計 178 個國家（含歐盟）簽署。巴塞爾公約係透過（1）訂定規範：包括執行、技術準則及法律文件；（2）國對國於廢棄物輸出入前的通報機制；（3）資訊交流及教育訓練（全球 14 個巴塞爾公約區域及協調中心）等措施加以落實。

生效迄今已經 20 年的巴塞爾公約，順應世界潮流暨因應財務缺口，自民國 91 年起逐步進行二項重大調整：

（一）重點議題：近年來受到 OECD 環保規範和歐盟電子電機環保三指令（RoHS、WEEE、EuP）的影響，逐漸著重於源頭管理如延伸生產者責任（EPR）、產品環境化設計（DfE）等議題。並納入屬新興資源管理之資源永續利用、整合性廢棄物管理、生命週期方法、夥伴關係及永續消費和生產等政策工具。

（二）擴大參與對象：配合民國 91 年永續發展世界高峰會議的要求，巴塞爾公約除締約國代表、全球 14 個區域中心和國際性環保團體參與外，自民國 91 年以來更是積極推動公私部門合作夥伴關係（Public-Private Partnership），以增加民間企業及 NGOs 的實質參與並增加財源。

我國為達到國際廢棄物事務參與之三大目標（爭取參與空間、取得所需資訊及適時展示我國成果），歷年來持續透過巴塞爾公約專家小組、財團法人環境資源研究發展基金會積極參與巴塞爾公約，其具體作法如下：

（一）每年透過出國參與公約秘書處主辦會議及固定參與議題，以增加非會議召開期間（平時）與國際友人的互動機會，並深入瞭解公約實際運作及特定議題內容。我國自民國 92 年至 97 年期間參與「手機夥伴計畫（MPPI）」，自民國 98 年起，籌備及持續參與「電腦設備夥伴計畫（PACE）」，並為正式成員（member of the Working Group）。

（二）我國參與對於 PACE 之貢獻：

1. 籌組期間：（1）透過持續與國內品牌大廠的溝通，協助電腦設備夥伴計畫籌組。（2）協助確認 PACE 財務規劃內容。

2. 正式運作期間：（1）透過民國 98 年 4 月 1 日邀集電腦相關公會、品牌商及 OEM 廠商之召開圓桌會議，增加 PACE 對品牌廠商參與意向的瞭解。（2）透過多次溝通、交流，協助各工作小組的範疇界定及成立。（3）提供文獻回顧檢視資訊，並以我國電腦回收實際情形，檢視當時所列基本原則之可行性，奠定 PACE 後續技術準則研擬方向。（4）提供分組技術準則研擬意見。

二、 台日雙邊協定

本署自民國 94 年起，與美、日、澳、歐盟等國家，洽商依據巴塞爾公約簽署雙邊協定事宜，以台日雙邊協定較有進展。民國 85 年 5 月奉行政院核定之「廢棄物輸入輸出管理方案」內，亦將推動雙邊協定，列為重要工作項目之一。有關中日協定部分，最早於民國 89 年 11 月間，由日本主動提出，歷年雙方並透過外交（亞東關係協會）或經貿（經濟部國際貿易局）管道，進行多次正式與



【圖 7.4-3】台日雙邊協定簽訂情形

非正式會商，環保署並曾邀集相關部會及學者專家多次研商簽署協定相關策略及草案內容。直到民國 94 年 12 月 1 日於東京「台日經貿會議」中，正式簽定「亞東關係協會與財團法人交流協會間關於控制有害廢棄物越境轉移及其處置之協定」，並自民國 95 年 1 月 1 日起生效實施（圖 7.4-3）。

自協定生效實施後（民國 95 年 1 月 1 日至 100 年 10 月 31 日止），我國已有台灣日鑛金屬股份有限公司等 11 公司計 63 件申請輸出廢棄物至日本，所有輸出均依協定規定，透過亞東關係協會通報交流協會，並獲日方（環境省）同意。

7.4.6 廢多氯聯苯輸出處理說明

民國 68 年台灣台中、彰化一帶發生多氯聯苯中毒事件後，工業局以行政命令禁止多氯聯苯使用於食品製造絕緣油並規定國內各機構廢電容器、變壓器均先貯存於各專用倉庫。民國 71 年經濟部工業局、衛生署、台電公司成立「多氯聯苯處理小組」以為因應，由於多氯聯苯僅能以高溫焚化方式破壞，國內並無處理技術，因此以輸出境外方式進行處理。行政院於民國 85 年 1 月核定「多氯聯苯廢棄物定期處理辦法」，要求：(1) 多氯聯苯廢棄物需於民國 88 年處理完畢；(2) 汰換之電容器與變壓器，於民國 88 年前處理完畢。因此國內陸續將多氯聯苯輸出處理。民國 86 年環保署協同經濟部國營事業委員會，督導國營事業機構執行多氯聯苯廢棄物清理作業下，已完成多氯聯苯清理作業，總清理量為 3,031.8183 公噸。士林、大同、新電、長興、裕昌等五大廠家與台電公司間之廢多氯聯苯電力電容器之處置，也於民國 87 年 1 月 5 日依限完成清理作業，總清理量為 820.148 公噸。截至目前為止多氯聯苯事業廢棄物數量已相當稀少。

第八章 事業廢棄物管制中心之成立與運作

第一節 管制中心之成立

8.1.1 成立目的

為強化事業廢棄物的管制工作，環保署於民國 86 年開始進行設立事業廢棄管制中心的先導計畫；民國 87 年 7 月奉行政院核准，完成事業廢棄物管制中心各縣市工作站資訊網路作業訓練。在旗山溪廢溶劑事件之後，於民國 89 年 10 月 21 日成立「事業廢棄物管制中心」(圖 8.1-1)，以解決龐大且複雜的廢棄物產出與流向追蹤問題，藉由建立現代化資訊管理系統，分析事業機構、清除及處理機構所申報之廢棄物相關資料，勾稽比對出違規業者，另配合各地方環保局的強力稽查、告發取締，與環保署環境督察總隊複查行動，促使事業機構妥善處理廢棄物。



【圖 8.1-1】事業廢棄物管制中心成立剪影

8.1.2 組織變革

一、 奉核定之業務職掌及分工

依據環保署呈報行政院於民國 89 年 10 月 21 日核定之「行政院環境保護署事業廢棄物管制中心設置要點(核定本)」，為辦理事業廢棄物之管制，加強事業廢棄物之流向追蹤，促使事業機構及公民營

廢棄物清除處理機構妥善清理事業廢棄物特設置「事業廢棄物管制中心」。

（一）中心任務

1. 關於事業廢棄物以網際網路連線申報系統之規劃、設計、操作及維護事項。
2. 關於直轄市、縣（市）主管機關審查核准之事業廢棄物清理計畫書之收集、建立及維護事業廢棄物產源基線資料等事項。
3. 關於公民營廢棄物清除處理機構許可資料之收集、建立及更新公民營廢棄物清除處理機構清理能量資料等事項。
4. 關於各目的事業主管機關調查事業廢棄物質、量資料收集及建檔等事項。
5. 關於事業廢棄物清除、處理資料之勾稽、比對、篩選、統計、稽查計畫之擬訂，協調環保署相關單位督導地方主管機關執行事業廢棄物流向追蹤管制及稽查等事項。
6. 本中心建立之資料開放提供目的事業主管機關查詢，以供其審核工廠設立登記及輔導設立事業廢棄物清除、處理設施及掌握流向之用。
7. 7. 其他有關事業廢棄物之管制事項。

（二）中心分工

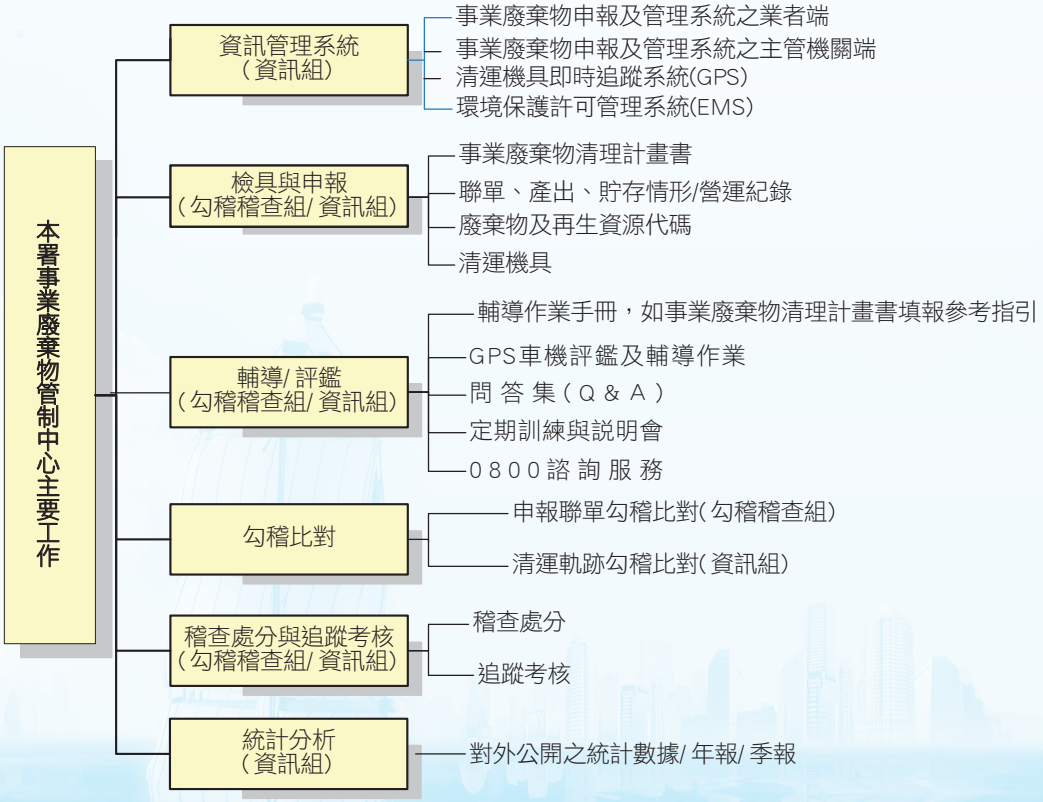
本中心置主任 1 人，由環保署簡任級人員兼任，承環保署署長之命，在環保署廢棄物管理處處長之督導下，綜理中心業務；另置 3 個專責組，其組別特色及專業能力規劃分工內容如后。

1. 資訊組：負責建立整體管理系統軟硬體及系統操作維運，並資料庫維護等事項。
2. 勾稽組：負責建立整體申報資料庫異常狀況勾稽、各類統計報表彙整分析、各項基線資料建立等事項。

3. 稽查規劃組：負責建立稽查技術、聯繫協調督察大隊或督導地方主管機關執行事業廢棄物流向追蹤管制及稽查等事項。

二、 現行管制中心業務及人力編制

目前有關事業機構應檢具事業廢棄物清理計畫書及廢棄物清理流向申報等管制作業，仍為管制中心規劃推動主要工作之一，並多數均已採網際網路申報電子化方式進行。在歷經多年運作後，諸多業務重點及人力編制皆有所變動，因此管制中心目前劃分為資訊組及勾稽稽查組等 2 組別，相關工作範疇如下說明，架構圖如圖 8.1-2 所示。



【圖 8.1-2】事業廢棄物管制中心目前工作範疇示意圖

8.1.3 管制策略

事業廢棄物的整體管制策略在於產源管理及流向管理，故依廢棄物清理法、有害廢棄物認定標準及事業廢棄物貯存清除處理方法及設施標準等相關法規來建立產源、清除及處理者的責任，並規範事業廢棄物的流向追蹤，達到「從搖籃到墳墓」的管制精神，同時建立一套

自廢棄物產生至處置的完整系統（如圖 8.1-3），藉由現代化資訊管理系統，掌握事業廢棄物來源及質與量的產出特性，並針對業者申報的事業廢棄物資料予以比對、監控及勾稽，佐以現場稽查、告發取締等工作，來達到事業廢棄物的搖籃到墳墓的管理，主要管制策略包括：

一、 產源管理－建置廢棄物產源基線資料

事業廢棄物流向管制之基石乃為建立完整之廢棄物產源之基線資料，因此環保署全面推動受管制之事業於線上填報廢棄物產生量與種類、原物料與產品等資訊，並推動環保單位線上審查作業，正確掌握業者之基線資料。並自民國 91 年開始要求事業須於每月申報產能、原物料使用或產出量，可即時更新基線資料。此外，亦要求這些業者申報廢棄物暫存量，依據質量平衡的概念勾稽核算所有即時申報聯單清理量，查核各行業之產出特性及廢棄物申報量之合理性。

二、 流向管理－列管事業上網申報

管制中心以廢棄物產出量大，或生產製程產出較多有害事業廢棄物者為管制對象，並要求以網際網路申報方式，於廢棄物清理出廠前，須於指定時間內上網申報其廢棄物清理量及流向，廢棄物受託清理者亦須上網確認廢棄物收受情形，強化掌握廢棄物清運流向與實際收受時間。

在清運過程中，為了使環保人員可以隨時隨地掌握清運路線與流向，環保署自民國 91 年公告應裝置即時追蹤系統之事業廢棄物清運機具及系統規格及操作維護事項之規定，運用 M 化（行動化）管理技術使載運有害或易遭到棄置廢棄物之清運車輛，依規定裝置即時追蹤系統。

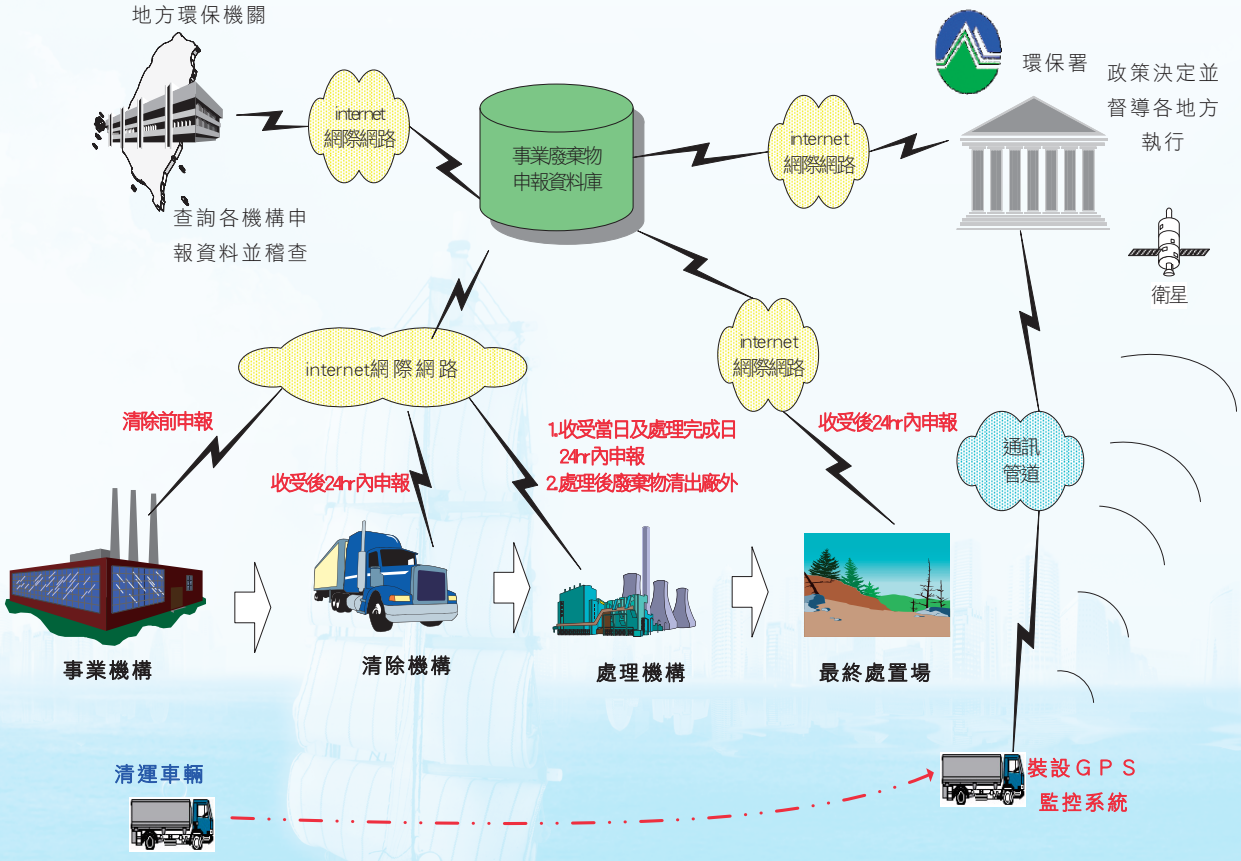
三、 流向勾稽－加強廢棄物清理流向勾稽與追蹤作業

因應事業廢棄物長期管制措施，針對清除、處理、清理及再利用機構之許可量，進行事業廢棄物產出申報量、實際清理量與清理計畫書之比對，並將疑似異常申報資料，移交各環保機關及環境督察總隊

加強查察，落實勾稽分工督導追蹤作業，強化事業廢棄物源頭管理、流向追蹤及妥善清理，以杜絕不法情事。

四、 查核輔導－列管事業之廢棄物查核及輔導改善

辦理產業廢棄物（包含工業廢棄物、醫療廢棄物、農業廢棄物及營建廢棄物等）查核輔導計畫，執行輔導及強化事業環保負責人之專業知識及對環保法規之認知，提高連線上網申報率及基線資料之正確性，同時協助事業進行廢棄物減量管理，提升廢棄物清理知識及相關處理設備之操作運轉能力，同時藉由查核輔導作業執行，瞭解各類廢棄物再利用之現況問題並進而檢討研析相關管制措施。



【圖 8.1-3】事業廢棄物管制流程圖（由搖籃到墳墓）

第二節 管制中心之管理工具

環保署透過「網路申報之事業」、「網路申報格式、項目、內容

及頻率」「應檢具清理計畫書之事業」及「應裝置即時追蹤系統之事業廢棄物清運機具」之公告，規範整體事業廢棄物的流向管理制度。環保署自民國 85 年起即著手研擬管制產出事業廢棄物之重點產業，並規劃以網際網路申報方式來掌握事業廢棄物整體清理過程以來，歷經各縣市環保局努力進行上網輔導申報及現場稽查之工作，以完成整體廢棄物流向管制作業，在眾志成城的努力下，迄今已列管達 33 大類約 28,000 餘家之列管事業，有關歷年公告列管事業詳如圖 8.2-1 所示。

為了能充分落實前述各項公告之管制精神，環保署亦透過以下管理手段及工具來達成事業廢棄物的整體管制目標。

8.2.1 事業廢棄物清理計畫書

事業廢棄物清理計畫書（以下簡稱廢清書）為環保單位掌握事業廢棄物產出、清除、處理及再利用流程，重要且唯一法律上賦予之管理工具，故指定公告事業依據廢棄物清理法第 31 條第 1 項第 1 款規定，應檢具其廢清書並經審查核准後，始得營運。透過廢清書確實掌握產能、廢棄物流向、行業製程等技術後，可進行廢棄物產出之勾稽基礎，查核出短漏報問題，茲將廢清書管理重點敘述如下。

一、 格式 / 內容

廢清書填載內容之規範主要源自民國 85 年 8 月公告之「事業廢棄物清理計畫書格式」，由於列管家數逐年增加且配合 e 化申報管制作業，於民國 91 年 10 月公告「事業廢棄物清理計畫書之格式及應載明事項」，並於民國 92 年 1 月 24 日修正「事業廢棄物清理計畫書之格式及應載明事項」，依列管事業公告類別訂定十種廢清書格式，如表 8.2-1 所示。另依公告事項二、指定公告事業於辦理提報、變更或異動事業廢棄物清理計畫書時，均應依中央主管機關網路傳輸申報系統（網址：http：//waste.epa.gov.tw）所定格式及填表說明填報事業廢棄物清理計畫書，並於列印後用印，併同相關證明文件送交審查機關進行審查。

【表 8.2-1】廢清書公告明定之格式及填報內容

規範之選填格式	規範之填報內容
1. 製造業、再利用機構、公民營廢棄物處理及清理機構專用格式 2. 廢水、污水、淨水處理廠專用格式 3. 農業及屠宰業專用格式 4. 醫療院所及長期照護機構、養護機構專用格式 5. 電信業專用格式 6. 電力供應業專用格式 7. 百貨公司、量販店、超級市場專用格式 8. 餐廳、連鎖速食店專用格式 9. 旅館業(不含民宿)專用格式 10. 營造業專用格式	1. 事業基本資料 2. 原物料及產品資料 3. 基本資料 - 污染關聯表(PR 表) 4. 事業廢棄物之清理方式 5. 事業於遷廠、停(歇)業、宣告破產之廢棄物清理計畫 6. 有害事業廢棄物緊急應變計畫 7. 上傳附件－製程資料 －廠區配置圖 －其他必要文件(工廠登記證明文件、公司或商業登記證明文件) 8. 用印欄位

二、 審查作業規範

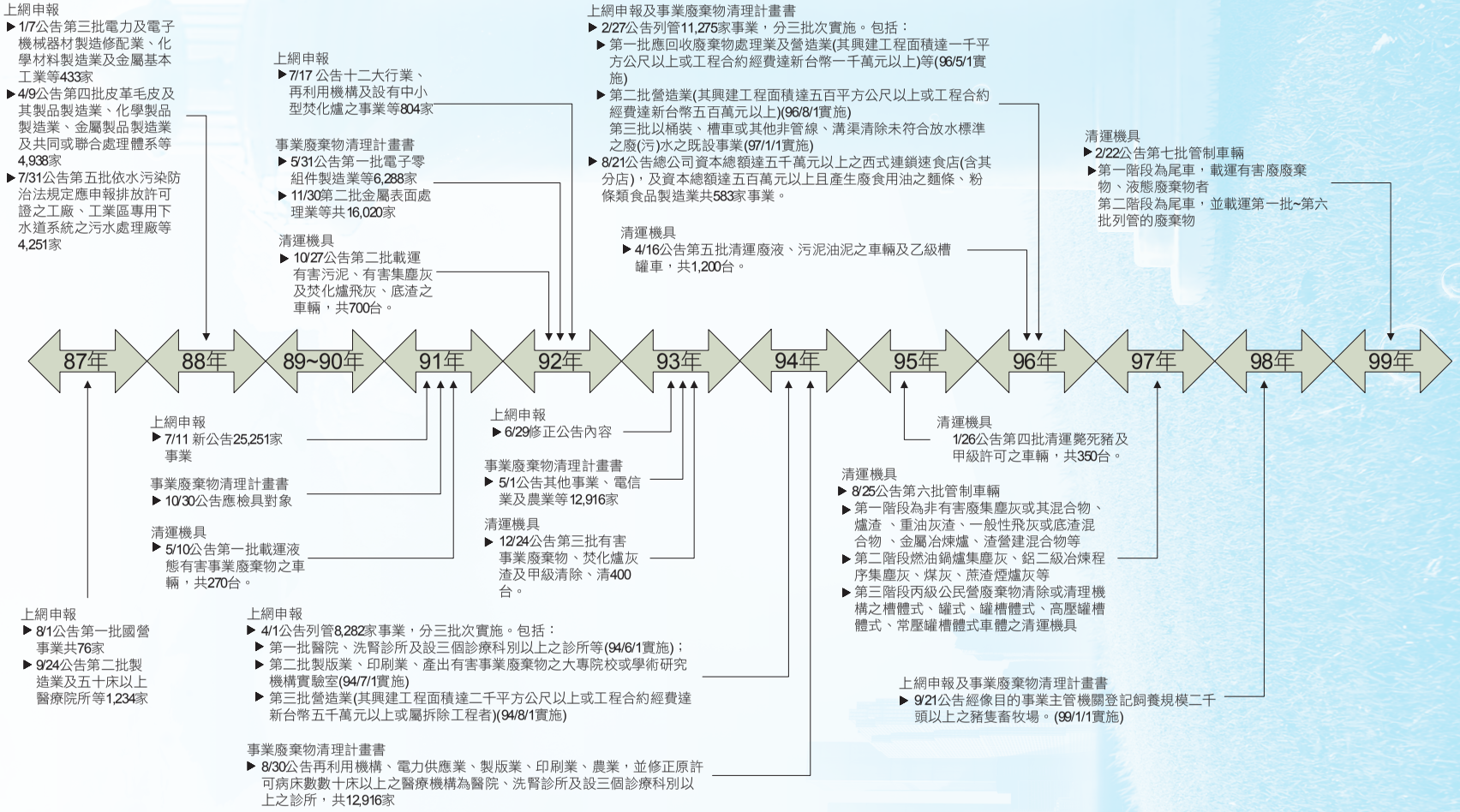
為有效掌握事業廢棄物產出及清理方式，藉以完善整體基線資料，環保署亦函示相關規範予各地方環保機關及審查機關知照，包括：

（一）民國 92 年 1 月 29 日函示「事業廢棄物清理計畫書審查作業程序」。

（二）民國 93 年 10 月 5 日函示各審查單位於收件、審查過程若需事業補正資料，亦應限期補正，最長補正期限為十五日，且補正次數最多為二次，若該事業未於限期內補正資料，或補正次數超過二次，即可駁回該事業所提之事業廢棄物清理計畫書，視同未送審。

（三）民國 95 年 10 月 5 日函示增訂審查廢清書時，宜加強瞭解事業所委託處理機構或再利用機構餘裕量是否足夠，故修正「事業廢棄物清理計畫書審查作業程序」。

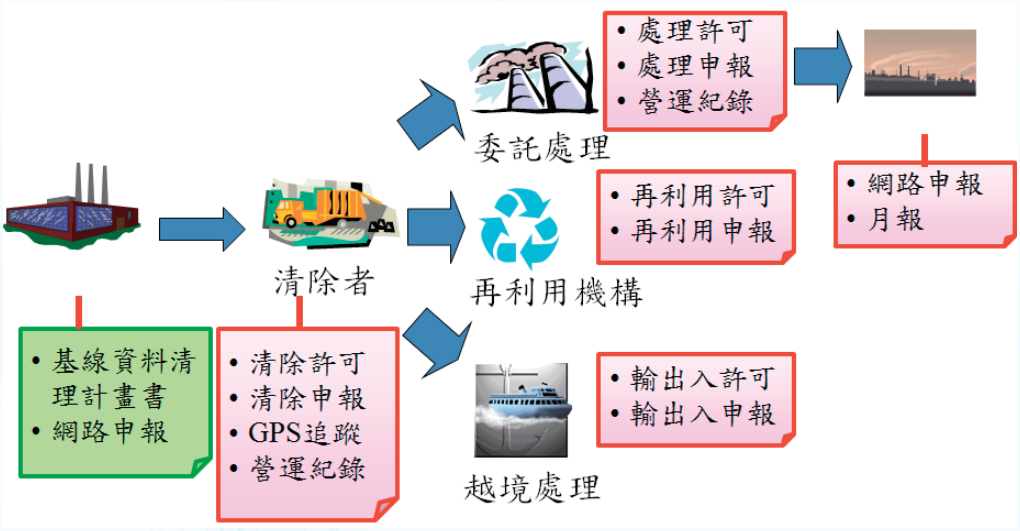
（四）民國 100 年 10 月 31 日函示「事業廢棄物清理計畫書審查作業參考指引」。



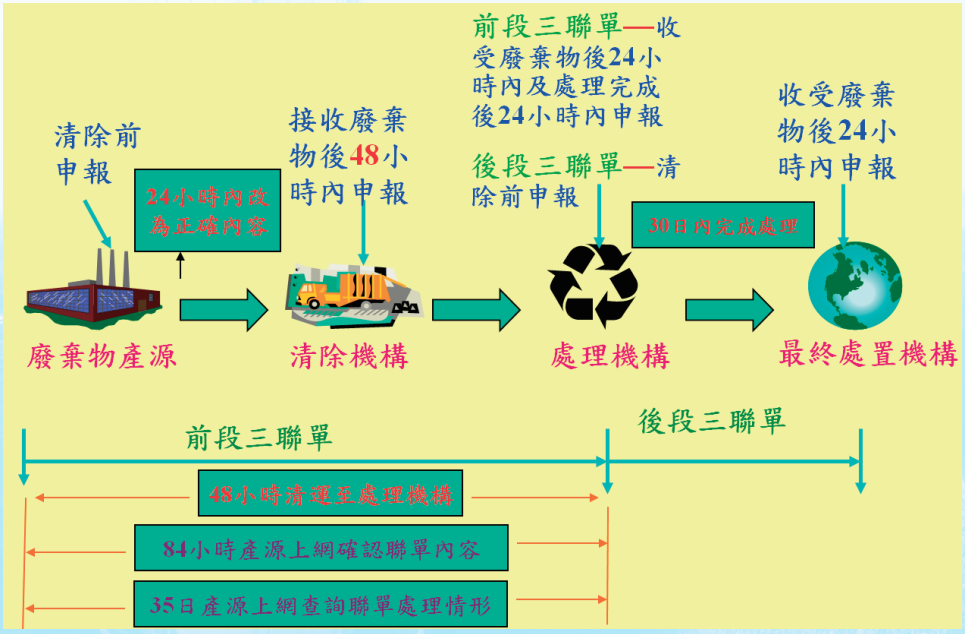
【圖 8.2-1】歷年列管對象時程一覽表

8.2.2 事業廢棄物清理流向申報

環保署於民國 86 年制定遞送聯單紀錄制度，要求受託清理廢棄物者須配合產源之聯單申報內容上網確認收受情形與收受量，同時將處理或再利用後衍生廢棄物之產出量、委託清理等狀況上網申報。透過遞送聯單之傳送，以掌握事業廢棄物自產生處運送至處理處之流向，落實廢棄物從搖籃到墳墓的管理，各列管對象申報項目如圖 8.2-2，網路申報流程如圖 8.2-3 所示。

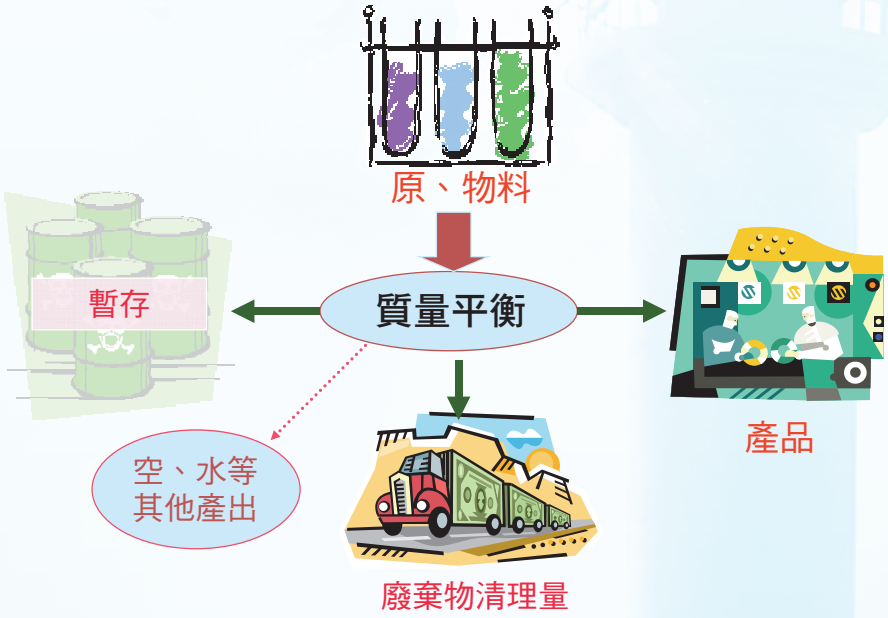


【圖 8.2-2】事業廢棄物清運流向圖



【圖 8.2-3】事業廢棄物網路申報流程圖

除此之外，環保署亦要求指定公告事業應確實提報基線資料（指從原物料投入開始，經過每一製程後所得之產品或廢棄物，其後續交付、販賣之方式、數量與對象等行為過程），使環保單位對於指定公告事業之營運狀況可有所了解，進而即可運用各項資料透過質量平衡概念，準確掌握全國事業廢棄物狀況。



【圖 8.2-4】事業廢棄物全方位管理概念示意圖

8.2.3 應裝設 GPS 即時追蹤系統之清運機具

有鑑於廢棄物之清運管理是事業廢棄物流向追蹤中相當重要一環，因此如何有效管理各式清運機具亦為重點業務之一。爰此，環保署自 90 年開始即依據「廢棄物清理法」第 31 條第 1 項第 3 款，訂定公告「應裝置即時追蹤系統之事業廢棄物清運機具」及「事業廢棄物清運機具即時追蹤系統規格及操作維護事項」。

一、 公告規範

在策略執行上乃採取以逐批次公告納管，要求指定行為或許可車輛加裝即時追蹤系統（以下簡稱 GPS 車機），自民國 91 年起迄今已完成 7 次修正公告，茲將近次公告對象即時追蹤系統規格特點整理如表 8.2-2。

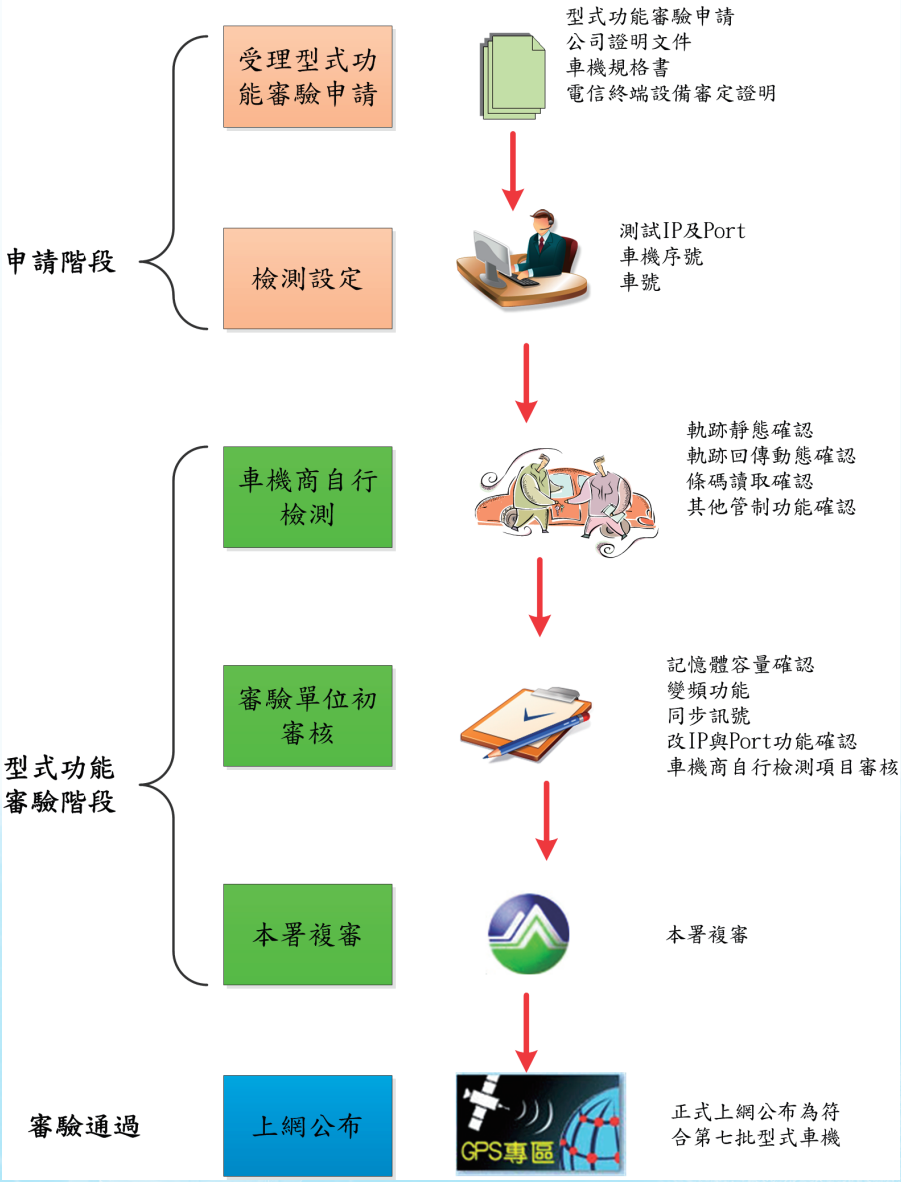
【表 8.2-2】即時追蹤系統歷次公告重點一覽表

公告	對象	車機
第 1 次公告 91 年 12 月 10 日實施	清理液態有害事業廢棄物之清運機具應裝置即時追蹤系統。	採用 GSM (Global System For Mobile Communication) 通訊方式傳輸。
第 2 次修正公告 93 年 2 月 27 日實施	清運感染性事業廢棄物、有害污泥、有害集塵灰、焚化爐飛灰、焚化爐底渣之事業廢棄物清運機具應裝置即時追蹤系統。	採用 GPRS (General Packet Radio Service) 通訊方式傳輸。
第 3 次修正公告 94 年 4 月 1 日實施	◎甲級公民營廢棄物清除、清理機構清除事業廢棄物之清運機具。 ◎「廢棄物清理法」第 31 條第 1 項第 2 款指定公告之事業依本法規定清除有害事業廢棄物、焚化爐灰渣之清運機具。「廢棄物清理法」第 39 條第 2 項所定管理辦法規定，由事業、再利用機構委託合法運輸業清除有害事業廢棄物、焚化爐灰渣至再利用機構進行再利用，該合法運輸業之清運機具。	採用 GPRS 通訊方式傳輸，修正第 2 次公告規格以加強環保署未收到資料時的車行軌跡資料儲存、補回傳及接收並回傳車機狀態等功能以期提昇營運管理效能。
第 4 次修正公告 （第 1 階段） 95 年 6 月 1 日實施	清除有害事業廢棄物、焚化爐灰渣、斃死畜禽或畜禽屠宰下腳料之清運機具。	同第 3 次公告。條碼讀取傳送功能及資料庫化管理界面。
第 4 次修正公告 （第 2 階段） 95 年 8 月 1 日實施	甲級公民營廢棄物清除、清理機構之經許可之清運機具。	
第 5 次修正公告 （第 1 階段） 96 年 6 月 1 日實施	◎乙級公民營廢棄物清除、清理機構經許可之清運機具，其車體為槽體式、罐式、罐槽體式、非有害顯影液、非有害廢鹼、非有害廢酸、非有害有機廢液或廢溶劑、非有害性混合廢液壓罐槽體式、常壓罐槽體式。 ◎以桶裝、槽車或其他非管線或溝渠清除未符合放流水標準之廢（污）水。	同第 4 次公告。車機增加內建電池、軟體增加監控與軌跡異常警示功能。
第 5 次修正公告 （第 2 階段） 96 年 9 月 1 日實施	◎有機性污泥、無機性污泥、非有害油泥、污泥混合物、漿紙污泥清運車輛。	

公告	對象	車機
第 5 次修正公告 （第 3 階段） 97 年 1 月 1 日實施	◎以桶裝、槽車或其他非管線、溝渠，清除未符合放流水標準之廢（污）水，至作業環境外之清運機具，自 96 年 6 月 1 日開始實施。但屬水污染防治措施計畫及許可申請審查辦法施行前，領有核發機關核發之水措計畫核准文件或許可證（文件），其內容記載有關桶裝或槽車運送方式者之清運機具。	
第 6 次修正公告 （第 1 階段） 97 年 11 月 1 日實施	◎非有害廢集塵灰或其混合物、爐渣、重油灰渣、一般性飛灰或底渣混合物、金屬冶煉爐渣（含原煉鋼出渣）、非有害礦渣、不良礦石、金屬冶煉爐石（碴）、爐石（碴）或礦渣混合物、廢耐火材、土木或建築廢棄物混合物、石材廢料（板、塊）、營建混合物。	同第 5 次公告。增加標準協定規格。
第 6 次修正公告 （第 2 階段） 98 年 1 月 1 日實施	◎燃油鍋爐集塵灰、鋁二級冶煉程序集塵灰、煤灰、蔗渣煙爐灰、鈷錳塵灰。 ◎潛弧銲渣、廢鑄砂、電弧爐煉鋼爐碴（石）、感應電爐爐碴（石）、化鐵爐爐碴（石）、高爐礦泥、轉爐礦泥及熱軋礦泥、旋轉窯爐碴（石）。	
第 6 次修正公告 （第 3 階段） 98 年 7 月 1 日實施	丙級公民營廢棄物清除或清理機構之車體為槽體式、罐式、罐槽體式、高壓罐槽體式、常壓罐槽體式。	
第 7 次修正公告 （第 1 階段） 99 年 4 月 1 日實施	載運有害廢棄物、液態廢棄物的尾車（包括有害事業廢棄物、非有害顯影液、非有害廢鹼、非有害廢酸、非有害有機廢液或廢溶劑、非有害廢液、非有害油泥）。	同第 6 次公告。車機採開放式，並符合軌跡產生、回傳與儲存方式，異常狀況的回傳，具備條碼讀取介面，回傳標準封包、統一轉檔程式、統一傳輸指令等規格。
第 7 次修正公告 （第 2 階段） 99 年 11 月 1 日實施	載運其他所有第 1~6 次公告 GPS 列管廢棄物的尾車。	

二、 車機型式審驗作業

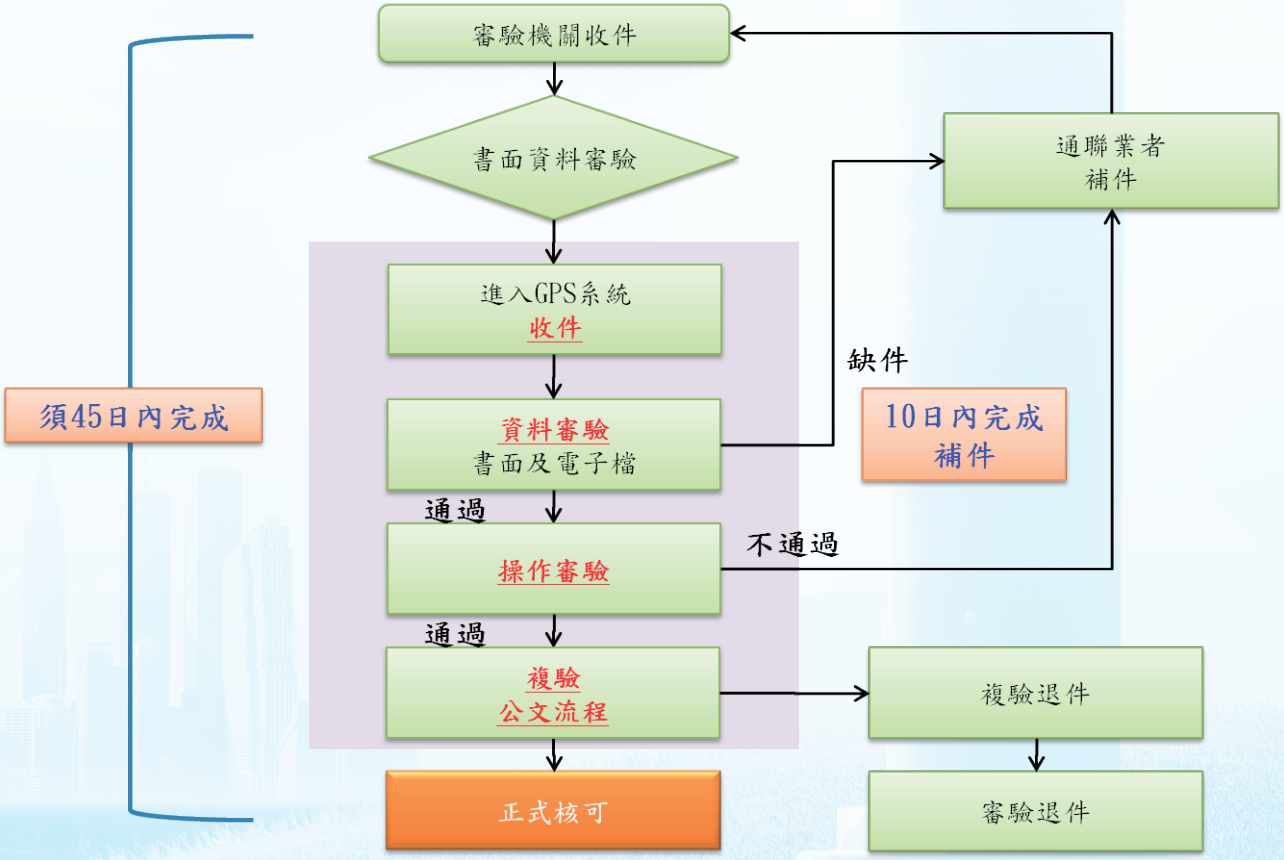
由於本項管制業務有關車機供應機制屬於自由市場，故以逐批公告方式進行，而非以一次公告方式限制規格。惟鑑於車機規格不一與供應商退出市場造成的後續維修問題，因此在維護裝機業者權利、驗證送審車機確實通過國家通訊傳播委員會（以下簡稱 NCC）之電信終端設備審驗與驗證送審車機符合政府最新公告車機之規格，以遂行管制廢棄物清運流向之目的，車機型式功能審驗流程如圖 8.2-5 所示。



【圖 8.2-5】車機型式功能審驗流程

三、 車輛審驗作業

要求清運業者應向車機業者選購符合法令規定型式功能之審驗車機，並在進行GPS裝置時，應依循作業規範之「GPS裝置位置」、「天線裝置位置」、「GPS電源接線方式」、「相關防護措施」等事項，作為業者與審驗機關執行資料審驗與操作審驗時的審查基準，以確保不同審驗單位審查作業與標準的一致性，GPS車輛審驗作業流程如圖8.2-6所示。



【圖 8.2-6】GPS 審驗流程

8.2.4 廢棄物及再生資源代碼編訂

環保署運用廢棄物代碼作為管制規範，乃源自民國85年環保署公告「應檢具事業廢棄物清理計畫書之指定事業機構」中，要求指定公告事業須依格式檢具事業廢棄物清理計畫書並申請核准，並於該格

式內首次使用廢棄物代碼，作為填寫事業廢棄物產生源、成分及數量表格時之用，以作為管制分類、統計分析等依據。

基於「廢棄物清理法」規範及配合法規修正與廢棄物管制執行需要，廢棄物及再生資源代碼在設計概念上主要可分成製程有害事業廢棄物（代碼：A-xxxx）、毒性化學物質有害事業廢棄物（代碼：B-xxxx）、有害特性事業廢棄物（代碼：C-xxxx）、一般事業廢棄物（代碼：D-xxxx）、混合五金廢料（代碼：E-xxxx）及公告應回收或再利用廢棄物（代碼：R-xxxx）等 6 大類。后亦因應民國 91 年公布「資源回收再利用法」及實務需求，除新增再生資源項目代碼外，亦改變單一廢棄物代碼原則，將廢棄物採用八大分類方式進行描述。

一、 產生源行業別：參考行政院主計處之行業標準分類。

二、 製造程序：沿用清理計畫書所填報之製程代碼。

三、 廢棄物代碼：原有申報之廢棄物代碼。

四、 物種：參考「國際商品統一分類制度（HS）」之物種分類，共分為二十八大類。

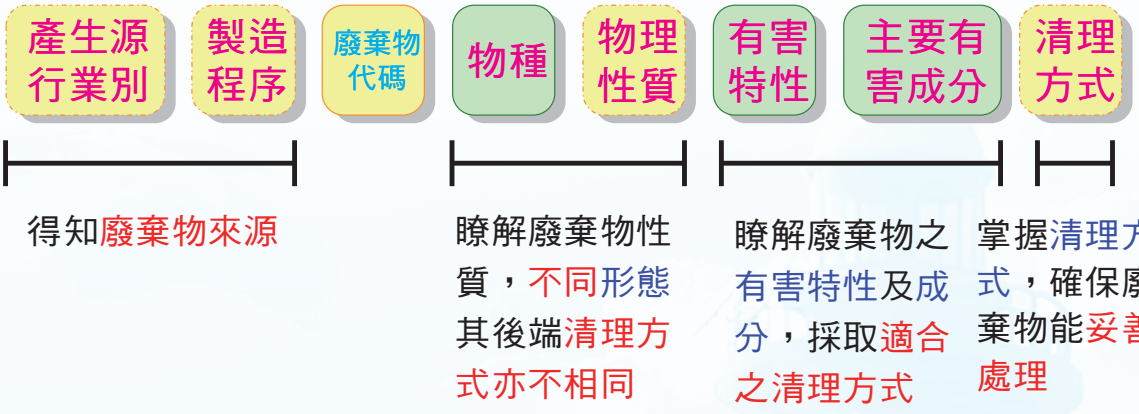
五、 物理性質：分為液狀（L）、泥狀（P）與固狀（S）三類。

六、 有害特性：依「有害事業廢棄物認定標準」之有害特性訂定，可複選。

七、 主要（有害）成分：結合「有害事業廢棄物認定標準」中毒性有害事業廢棄物、溶出毒性事業廢棄物與 OECD 之國際廢棄物代碼（IWIC）所訂之主要有害成分，共分為十大類，可複選。

八、 清理方式或用途：參考現行廢棄物申報時所訂定之處理方法、回收及再利用處理方法，並增加再生資源再使用及再生利用用途。

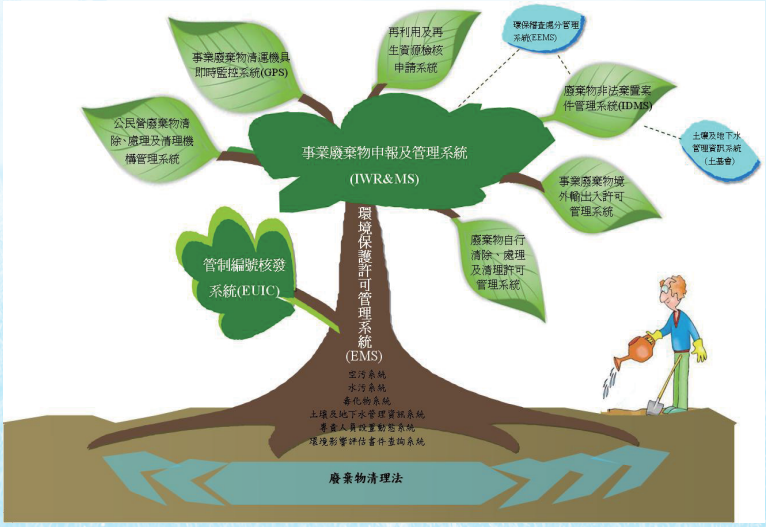
為有效因應各實務所需定期及不定期進行事業廢棄物代碼增刪修訂作業，環保署於民國 100 年訂定「廢棄物及再生資源代碼增刪修標準作業程序」及「廢棄物及再生資源代碼分類使用指引與判定原則」，以為廢清書審查作業重要之依循。



【圖 8.2-7】廢棄物及再生資源代碼架構圖

8.2.5 建置資訊管理系統

為強化事業廢棄物之管理，環保署自民國 89 年起即運用 e 化與 M 化等技術工具，陸續建立「事業廢棄物申報管制系統」(現事業廢棄物申報及管理系統)、清運機具即時監控系統 (GPS) 及公民營清除處理及清理機構管理系統、事業廢棄物境外輸出入許可管理系統等資訊系統，使快速有效管理事業廢棄物前端產源及追蹤事業廢棄物清運流向，來避免違法收受或棄置案件之發生，進而落實搖籃到搖籃的目標。事業廢棄資源物資訊管理系統樹狀架構圖如圖 8.2-8，其主要應用之管制系統包括：

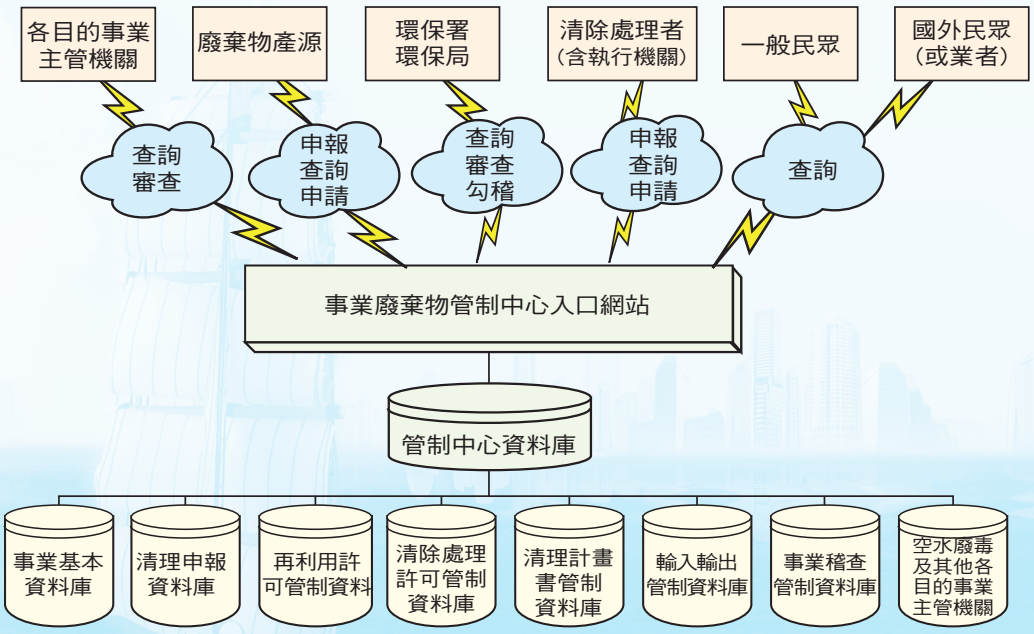


【圖 8.2-8】事業廢棄資源物資訊管理系統樹狀架構圖

一、 事業廢棄物申報及管理系統 (IWR&MS)

事業廢棄物管理工具在於利用 e 化效率建立一個事業廢棄物清理流向追蹤系統，以及為民服務的單一窗口 (http://waste.epa.gov.tw)。為避免違法棄置事件，環保署於民國 89 年建立「事業廢棄物申報管制系統」(現事業廢棄物申報及管理系統)，此線上申報管理系統主要目標即在於管理事業廢棄物前端產源及追蹤事業廢棄物清運流向，來避免違法收受或棄置案件之發生，進而落實搖籃到墳墓的目標，系統架構如圖 8.2-9 所示。

此系統與其他管理系統不同處在於即時申報即時管理，意即廢棄物的產源、清除、處理、貯存等列管事業可透過此系統進行線上即時申報廢棄物委託清理情形與流向，管理者亦可透過系統提供之多項統計、勾稽或查詢功能，快速整合業者申報資料，以達到廢棄物即時管制之目標。

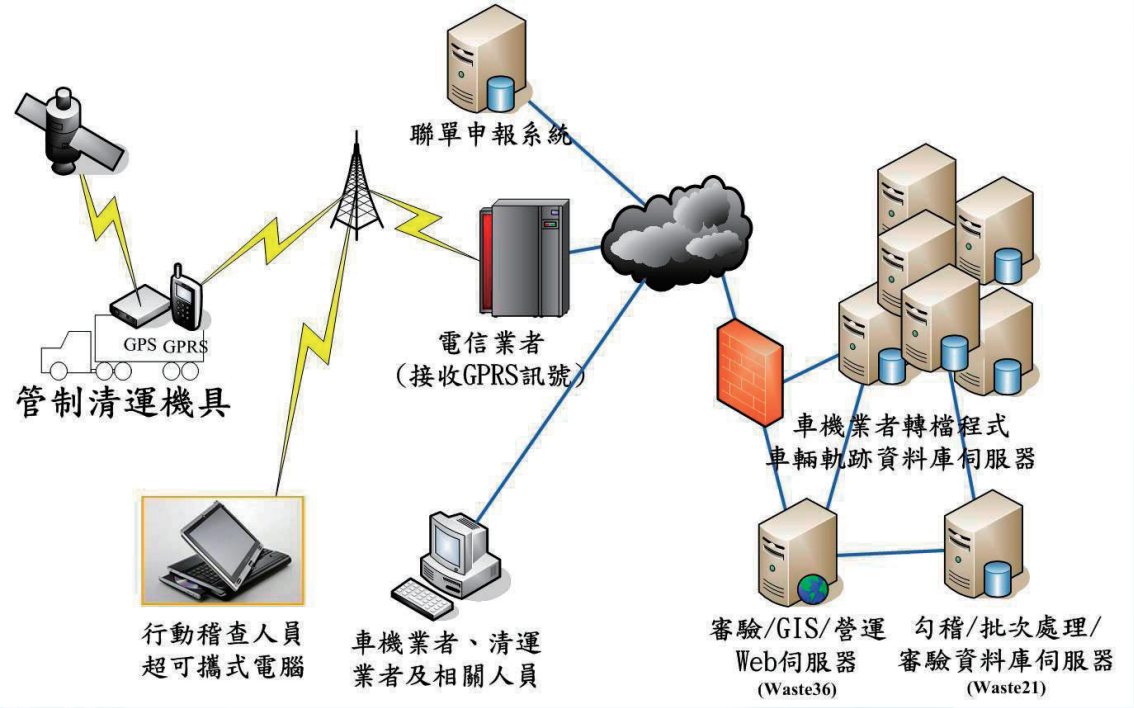


【圖 8.2-9】事業廢棄物申報及管理系統架構

二、 清運機具即時監控系統 (GPS)

在清運過程中，清運機具亦藉助 GPS 追蹤技術，GPS 之定位資料每 30 秒回傳至環保署之車機業者接收轉檔伺服器，並存放入軌跡資

料庫中。清運業者、產源、車機業者及環保單位等，則透過 GPS 監控系統查詢清運機具之歷史及即時軌跡，並確認軌跡回傳之狀況，環保人員可進一步透過系統進階警示區監控功能隨時隨地掌握清運機具及其流向，使環保人員可以隨時隨地掌握清運路線與流向，系統架構示意如圖 8.2-10。



【圖 8.2-10】清運機具即時監控系統系統架構圖

第三節 管制中心之運作功能及成效

8.3.1 事業廢棄物申報及管理系統 (IWR&MS)

在環保署完整規劃之下，事業廢棄物管理工作充分發揮電子化之利用效率，以運用少數人力之條件下，成功的建立一個完整的事業廢棄物申報及管理系統 (IWR&MS)，成為事業廢棄物清理流向追蹤系統以及為民服務的單一窗口。總計至今該系統管理之廢棄物清運資料已達 4 千萬筆以上。

目前該系統每日約有 2 萬人次上網使用，累計一年內共約 3 百萬人次以上使用，成為目前政府機關申報管制系統之熱門網站。環保機關上網使用本管制系統每年亦高達 30 萬人次以上，顯見該系統確

實提供作為主管機關查緝違規或環保犯罪之良好工具。此外該系統具亦具備提升企業自我管理服務功能，於管制作業上所達成之效益兼具『便民服務』及『環保管制』之雙重目標。

一、 便民服務

為落實簡政便民之目標，系統提供多項加值服務，提昇事業自主化管理能量，提供 4 項的創新便民服務功能：



【圖 8.3-1】創新便民服務功能

二、 環保管制

環保署之 e 化管制方式，不但可即時瞭解廢棄物產出情形、追蹤其清理流向，且可達成管制數萬家的規模，針對重要的管制項目 e 化內容陳述說明如下：

（一）事業廢棄物清理計畫書提報

因應民國 91 年修正公告應提具事業廢棄物清理計畫書之事業及格式，環保署著手推動受列管之事業於線上填報資料，直接線上列印並用印後提出書面審查資料。亦提供事業之審查流程及進度查詢，將審查透明化。目前全國列管 28,966 家應檢具廢清書之事業，且各縣市廢清書送審率為 97.8%，通過率為 96.6%。

（二）營運紀錄申報

為解決過去清除處理業提報文書之營運紀錄申報量大，且無法建檔之困難，環保署於民國 91 年開始實施線上申報作業，清除處理業及再利用機構依規定須於每月十日前申報前月之營運資料，可掌握非列管事業之廢棄物產出量及清理流向，並可藉此瞭解業者營運是否超量、超項，以嚇阻不法。

（三）產能、原物料申報

環保署於民國 91 年為掌握列管事業之基線資料，推動事業須依規定網路申報各月之產能、原物料使用或產出量，並以此勾稽查核各行業之產出特性及廢棄物申報量之合理性。

（四）整合各目的事業主管機關之再利用許可系統

事業廢棄物再利用許可為目的事業主管機關所核發，為達成單一窗口之服務目的，環保署除整合工業局之再利用許可系統，並建置許可系統供其他部會使用，達到整合各部會之資源及便民之目的。

（五）越境運送申報管制系統

環保署於民國 91 年完成建置管制系統「Solid Waste Export Report System」，要求公告事業須於越境運送前申報申報國內運送聯單及海外遞送聯單，且要求中國大陸除外之國外業者須配合上網確認收受該批廢棄物，為全世界第一套國際運送的管制系統，環保署並於民國 91 年 12 月所召開之巴塞爾公約締約國例行大會提報此系統建置成果，除宣示我國對於越境管理之重視，並可使各國瞭解我國管制 e 化之成果。

近年隨著兩岸貿易交流日益頻繁，我國輸往中國大陸的廢棄物也日益增多，為了有效掌握廢棄物的流向，環保署將於民國 101 年 7 月於政府服務網路防護專區中建置 Solid Waste Export Report System(越境運送申報管制系統) 如圖 8.3-2，提供中國大陸

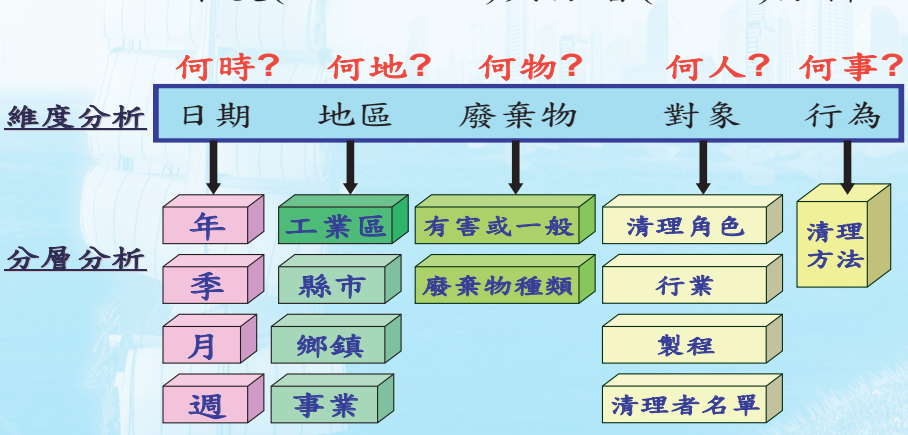
業者簡易申報網站，未來大陸地區收受我國內事業廢棄物之處理業者已可上網進行申報。



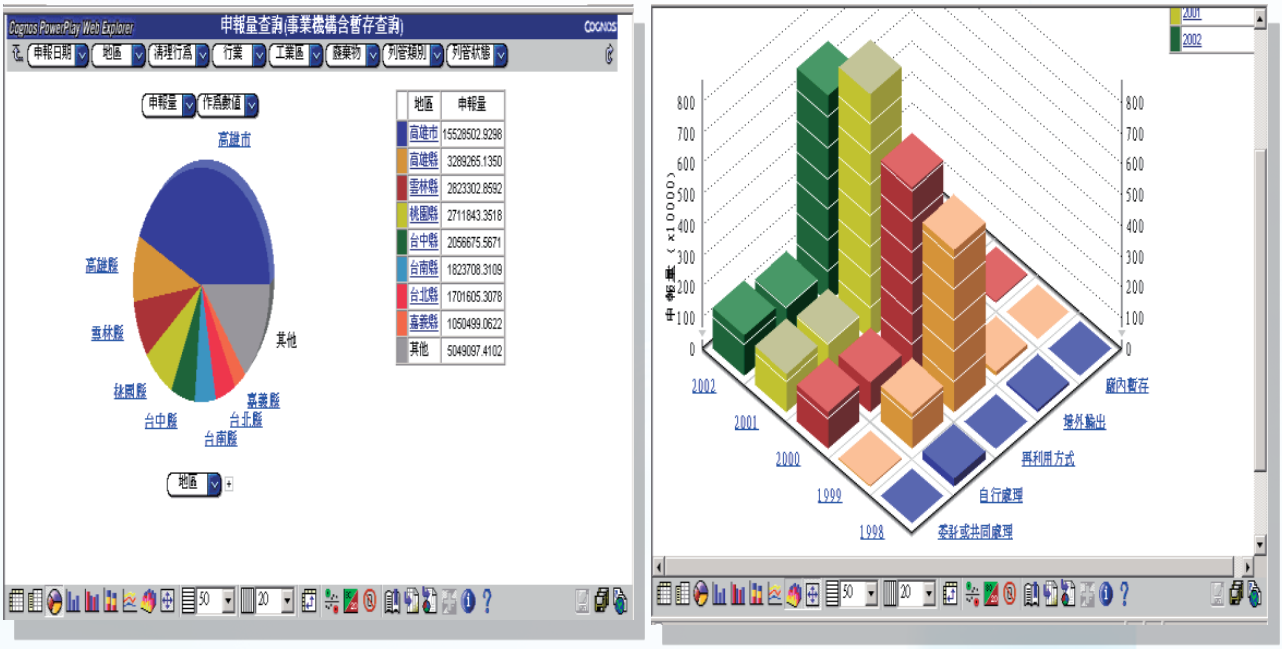
【圖 8.3-2】越境運送申報管制系統

（六）建置 OLAP 系統

為解決 4,000 萬筆資料須提供即時查詢功能之困難，環保署利用 OLAP（On Line Analytical Processing）技術，將大量歷史資料預先計算成為多維度 CUBE，可達 5 個維度以上，如圖 8.3-3、8.3-4。將資料化為多維度資訊可明顯的提升查詢、統計、分析、勾稽的效能，快速提供各相關單位線上使用供決策依據。



【圖 8.3-3】廢棄物 OLAP 系統維度分析應用



【圖 8.3-4】OLAP 系統維度分析應用範例圖

三、 得獎事蹟

（一）民國 93 年以「事業廢棄物清理管制創新計畫（結合電腦處理及 GPS 全球定位技術）」提案，榮獲行政院「參與及建議制度考核獎勵」電腦資訊類榮譽獎。

（二）民國 97 年以「事業廢棄物管制資訊網」參加內政部自然人憑證應用系統評比活動，經評選獲得民眾應用系統組優良獎。



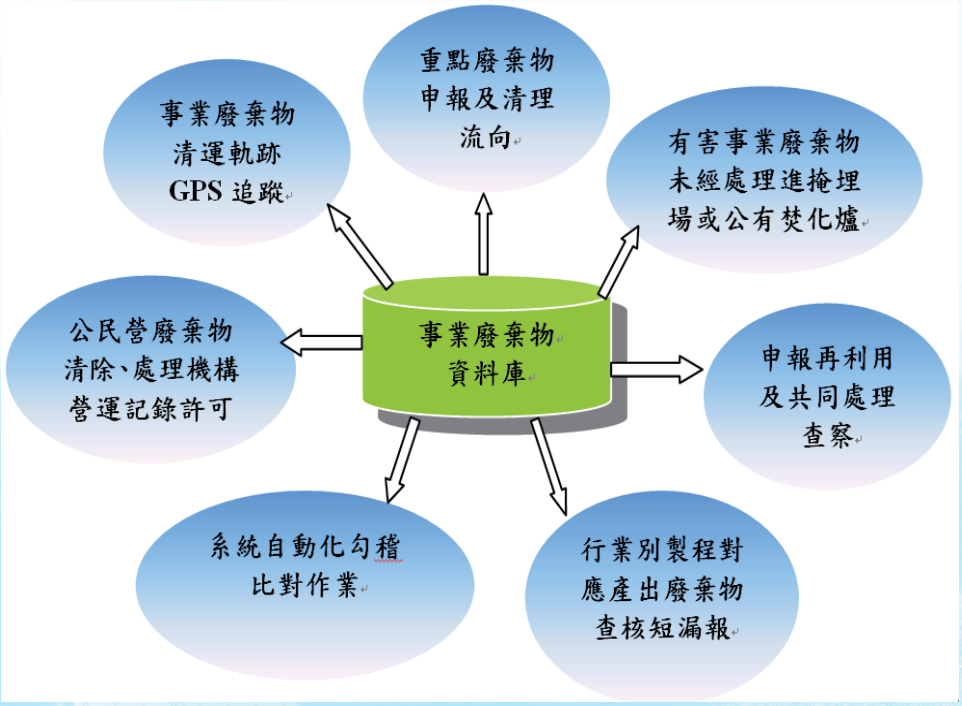
【圖 8.3-5】事業廢棄物申報及管理系統 (IWR&MS) 得獎照片

8.3.2 事業廢棄物清理勾稽查核

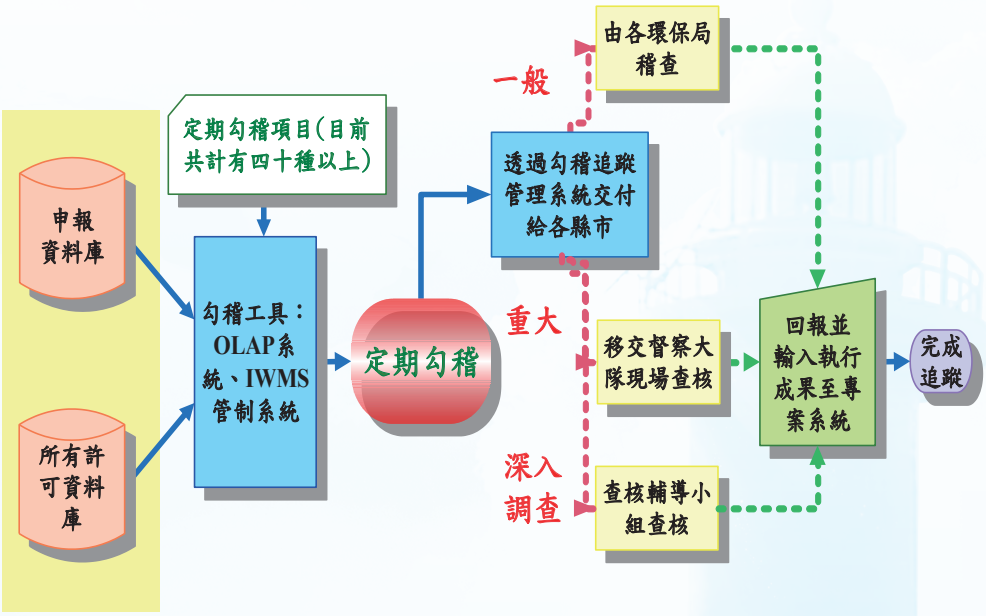
為有效遏止不法業者違法傾倒，除透過地方環保局加強列管事業申報資料勾稽稽查管制外，環保署另協助地方環保局加強行業別、重點有害事業廢棄物清理流向及公民營廢棄物清除、處理、再利用及共同清除處理機構營運紀錄等相關申報資料勾稽，並積極製作 33 大類行業別製程對應原物料、產品與廢棄物產出關聯表，及開發相關自動勾稽功能，希有效勾稽事業申報資料異常違法處，進而移請環保署環境督察大隊及地方環保機關稽查、告發及處分，以大幅提升管制成效。茲將事業廢棄物流向之管制工作內容說明如下：

一、 勾稽作業重點項目

勾稽作業即透過各單位分工，進行事業廢棄物產出申報量、實際清理量與許可量、廢清書等交互比對之結果，並將疑似違法異常申報資料彙整分析後，由地方環保機關即時進行現場查察。相關勾稽作業重點項目見圖 8.3-6，作業流程圖如 8.3-7。



【圖 8.3-6】勾稽作業重點項目



【圖 8.3-7】事業廢棄物勾稽作業流程圖

二、 勾稽成效

目前環保署勾稽作業已具有相當模式基礎，惟針對各項勾稽結果進行後續追蹤發現，多屬程序性缺失(例如：重量申報錯誤、聯單申報修改次數過多)，故尚需透過現場稽查與攔檢，始可發現實質違法情形(例如：假申報之名，行棄置之實)。

經統計民國 96 年至 100 年移交地方環保機關稽查專案之家數共計約 26,370 家次，已稽查 21,831 家次、告發 712 件，總稽查率達 82.79% 、總告發率達 3.26%，如表 8.3-1 所示。

為加強地方環保機關積極執行轄區內事業廢棄物流向管制工作，進而啟動預防機制，以遏止非法清理事業廢棄物情事發生。環保署於民國 99 年底開始積極強化地方環保機關充分運用管制系統，由地方環保機關依縣市特性之重點廢棄物之產源、易遭棄置事業廢棄物種類及屢遭民眾陳情之事業單位等，選定每月進行之勾稽對象，於民國 100 年至少應完成所轄之 50% 以上事業家數，且為所轄事業公告類別前十大者之勾稽作業，但列管家數 500 家以下之縣市應進行全面勾稽。

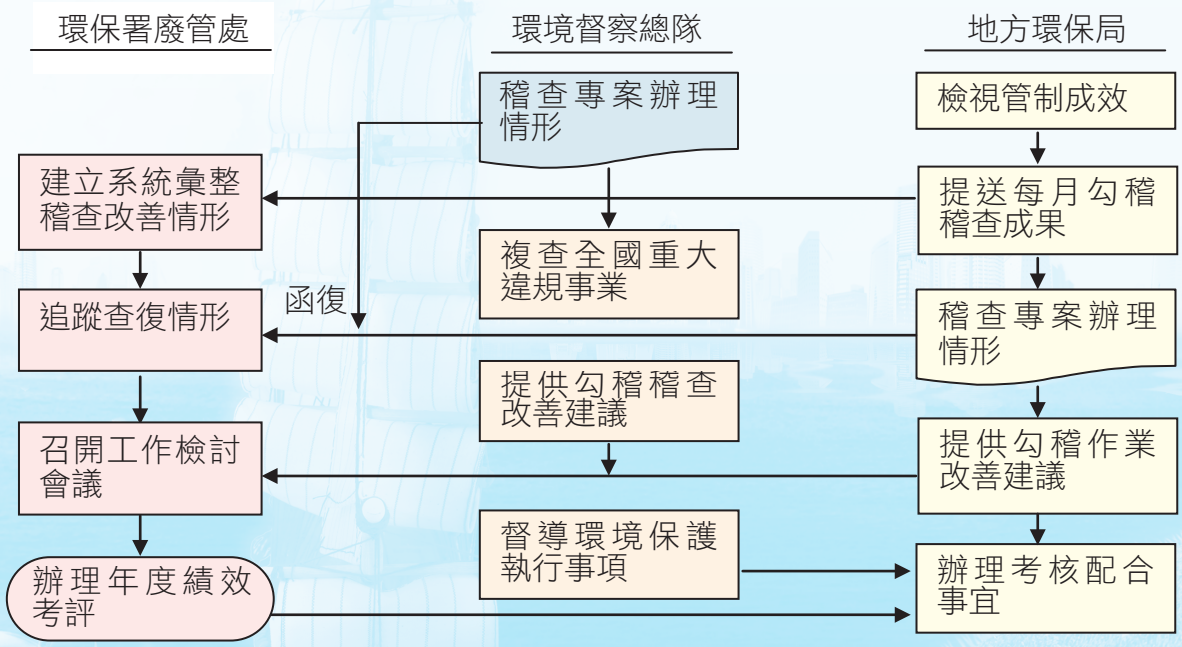
而推動一年於略具模式後，民國 101 年進而擬訂事業廢棄物清理查核及勾稽稽查工作計畫，加強辦理廢棄物流向追蹤事宜。

【表 8.3-1】歷年勾稽及稽查情形一覽表

年度	勾稽家次	申報異常家次	移交環保局總家數	地方環保局稽查情形		
				稽查家次	告發家次	處分家次
96	22,451	7,171	4,266	2,938	29	35
97	44,033	18,874	5,988	5,904	109	102
98	55,043	18,372	6,815	6,106	194	136
99	48,950	10,426	5,311	4,060	168	163
100	32,467	8,143	3,990	2,823	212	171

三、 管制考核

為能針對環保署移交之稽查專案，以及各縣市環保單位執行地方環保機關辦理事業廢棄物勾稽稽查工作計畫之查察情形，進行相關彙整與成效統計，爰規劃追蹤考核程序，作業說明詳見圖 8.3-8。



【圖 8.3-8】事業廢棄物管制考核作業

8.3.3 清運機具即時監控系統 (GPS)

環保署自民國 90 年起即依據「廢棄物清理法」第 31 條第 1 項第 3 款，運用 GPS 全球衛星定位系統即時監控事業廢棄物清運機具之清運過程，自民國 91 年起迄今已完成 7 批公告，納管超過 6,600 部清運機具，所列管事業廢棄物流向佔管制三聯單申報重量之 90%、管制三聯單聯單申報數量 70%。申報資料中屬列管之廢棄物代碼 A 類、B 類、C 類之事業廢棄物已經即時追蹤其流向者達 100%、其他 D 類約 88%、R 類約 91%。以事業廢棄物屬性而言，申報資料中全國事業廢棄物屬高風險類型的事業廢棄物（有毒、有害事業廢棄物）已經達 100%，重大民生議題（廢酸洗液、斃死畜禽與下腳料與營建廢棄物）已經達 100%，顯示 GPS 系統已掌握全國大部分的事業廢棄物流向。

一、 便民服務

系統提供 3 項的創新便民服務功能，包括：

（一）「e 驗證」：為兼顧便民服務與資安維護，提供可利用內政部核發之自然人電子憑證登入系統，為全面 e 化申報與便民服務更添效益。

（二）「e 申辦」：線上執行審驗、勾稽、監控作業，達管理即時效益。

（三）「e 通報」：E-mail 與簡訊通知清運機具異常情形。

二、 清運監控平台

為彌補 AP Map 圖台不足環保署於民國 99 年開發 Google Map 圖台，且為了讓管理單位可聚焦於關注或監控的車輛上，因此開發主題式即時監控功能，提供即時軌跡、歷史軌跡及主題模式等三項功能，其中即時軌跡監控主題除可監控清運業者及特定車輛監控之外，亦可進行警示區監控，警示區功能的目的為提供給環保單位設定一個危險或是禁行區域，通常為較常被棄置的地點，或曾經發現非法行為的地點。當該警示區設定後，有 GPS 列管車輛進入時候，系統便會即時將這些資訊傳送給當初設定的使用者，提供使用者快速進行稽查作業。監控平台如圖 8.3-9。



【圖 8.3-9】清運機具即時監控平台

三、 清運車輛軌跡勾稽比對

透過即時追蹤系統進行清運機具軌跡追蹤及監控作業，並藉由與業廢棄物申報系統所提供之聯單資料比對與驗證，系統自動勾稽異常車輛，再透過管理單位現場稽查、追車作業，乃完整監控管理廢棄物流向之作業流程。為有效追蹤廢棄物之清運流向管理與稽查異常行車軌跡資料，環保署定期針對重點事業廢棄物及行業別列管事業清運軌跡執行勾稽，並將異常情形彙整為稽查專案，移交各縣市環保局進行現場稽查確認。民國 100 年期間環保署共計移交 GPS 勾稽之稽查專案 182 件，其中稽查率達 95%，告發 10 件，告發率達 5.8%。

【表 8.3-2】系統自動產出勾稽項目

類型	項目	說明
明確違反公告規定	應裝置而未裝置 - 廢棄物種類	公告需列管車輛無安裝 GPS
	應裝置而未裝置 - 甲級清除處理業者	
	未進行週確認	未上網進行軌跡資料週確認
	清運聯單而無軌跡	當日有聯單紀錄但卻無軌跡

類型	項目	說明
較明確可疑狀況，待稽查	衛星數等於 0 比例過高	一天回傳率，接收衛星數＝0 的軌跡數大於或等於 70％
	應到處理廠而未到	清運車輛軌跡依座標檢查未到處理廠
	發車點與前日熄火點差異過大	前日停車熄火點與翌日發車點，兩點差距大於 250 公尺
	拔除即時追蹤系統電源	GPS 被拔除主電源，透過備用電源回傳異常訊號
不合理行為，待確認	進入警戒區	車輛進入圖台設定的警戒區（禁行區）
	長時間無軌跡回傳	超過一個月無軌跡回傳
	長時間無集運車輛停頓之畜牧場	查詢疑似非法委託未裝置 GPS 車輛載運之可疑畜牧場
	無申報聯單但有集運車輛停頓之畜牧場	勾稽疑似短漏報之畜牧場

四、 得獎事蹟

（一）民國 96 年以「斃死豬流向之查緝作業結合車輛導航技術於廢棄物清運管理監控之管理機制」，榮獲行政院「參與及建議制度考核獎勵」電腦資訊類榮譽獎。

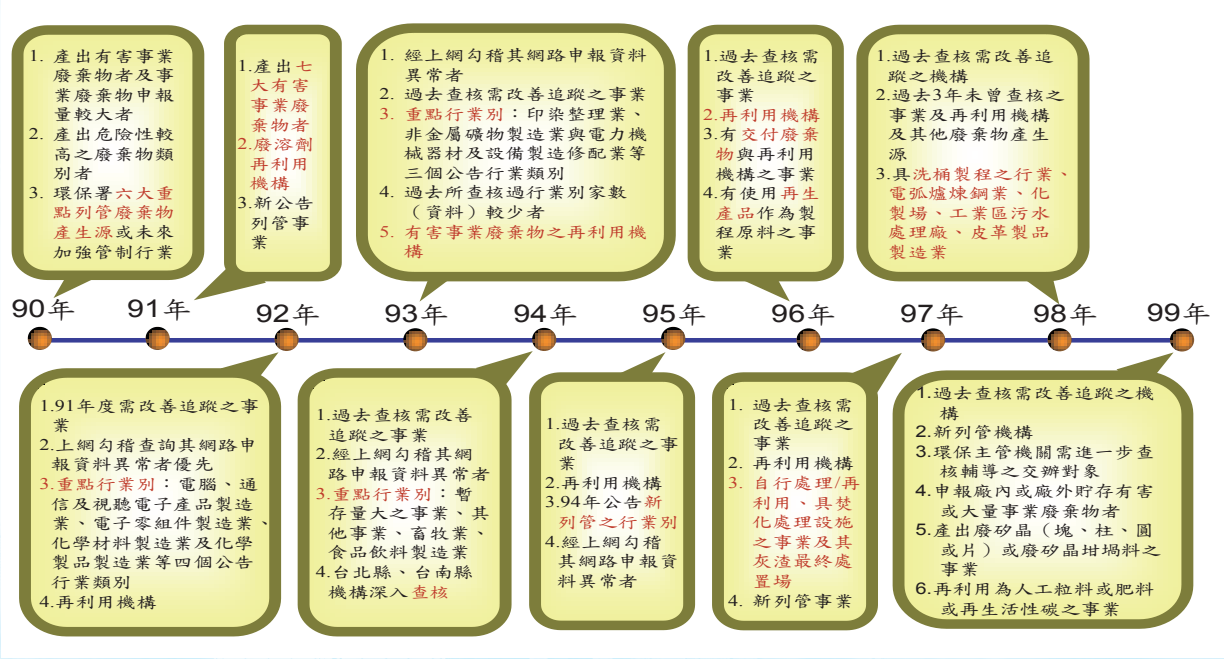
（二）民國 99 年「事業廢棄物清運機具裝置即時追蹤系統」參加內政部自然人憑證應用系統評比活動，經評選獲得公務系統應用第一名優良獎。



【圖 8.3-10】清運機具即時監控系統 (GPS) 得獎照片

8.3.4 重點產業查核與輔導

環保署於民國 90 年起為針對擴大列管事業推動事業廢棄物流向追蹤及基線資料建置等作業，即委託專業技術顧問機構針對重要產業辦理現場查核輔導作業，主要目標為執行事業及再利用機構之事業廢棄物清理查核、輔導或追蹤改善等工作。隨著產業對於事業廢棄物網路申報及廢棄物清理計畫書檢具作業已達全面普及化，對於查核輔導對象即調整為當年現階段管理重點為主要篩選原則，另主要目標則著重於深入了解各類廢棄物之現況問題，進而檢討研析相關管制措施，以作為環保署廢棄物管理未來施政參考。歷年查核輔導對象篩選原則彙整說明如圖 8.3-11，另執行成果說明如下：



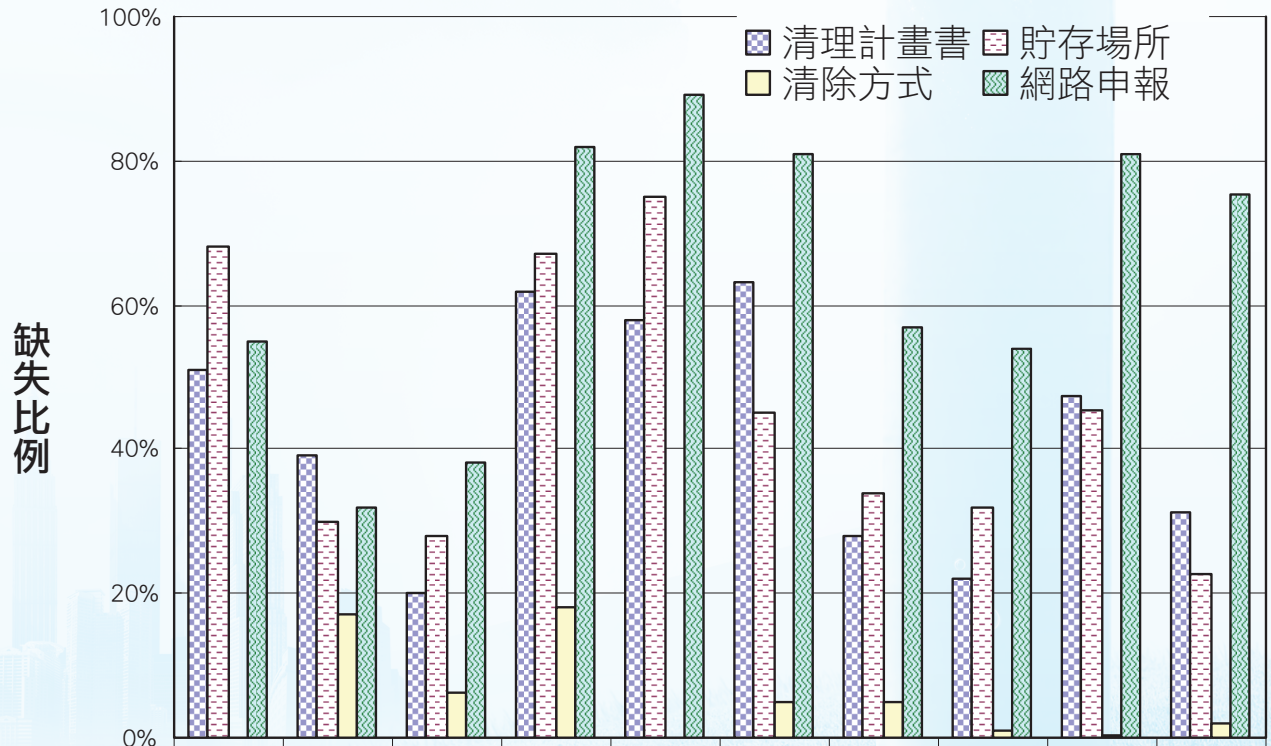
【圖 8.3-11】歷年查核與輔導對象篩選原則

一、 現場查核輔導作業成果

歷年所查核輔導之事業中，主要的缺失項目包括基本資料、清理計畫書、貯存場所、清除方式及網路申報等，各年度缺失項目所佔的百分比如圖 8.3-12，累計歷年缺失以網路申報最高，其次為廢清書及貯存場所缺失。

歷年所查核輔導之事業中，主要的缺失項目包括基本資料、清理計畫書、貯存場所、清除方式及網路申報等，各年度缺失項目所佔的百分比如圖 8.3-13，累計歷年缺失以網路申報最高，其次為廢清書及貯存場所缺失。

至於處（清）理機構方面，針對現場查核與輔導各機構所發現之問題與缺失加以彙整，主要缺失類型可分為申報、貯存、處理及其他等，各缺失項目統計如圖 8.3-14。

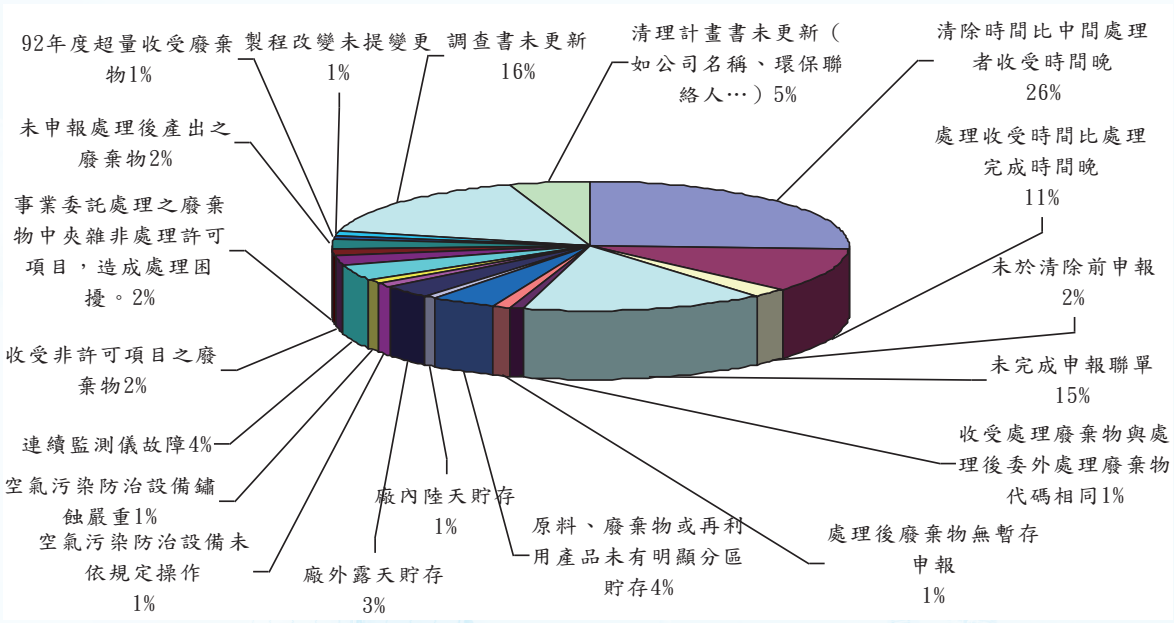


	90年	91年	92年	93年	94年	95年	96年	97年	98年	99年
清理計畫書	51.0%	39.0%	20.0%	62.0%	58.0%	63.0%	28.0%	22.0%	47.2%	31.2%
貯存場所	68.0%	30.0%	28.0%	67.0%	75.0%	45.0%	34.0%	32.0%	45.3%	22.7%
清除方式	0.0%	17.0%	6.3%	18.0%	0.0%	5.0%	5.0%	0.9%	0.3%	2.1%
網路申報	55.0%	32.0%	38.0%	82.0%	89.0%	81.0%	57.0%	54.0%	81.0%	75.2%

【圖 8.3-12】歷年事業查核輔導缺失項目比例圖

【表 8.3-3】再利用機構歷年查核輔導缺失統計

缺失項目	清理計畫書不完全	聯單申報異常	操作紀錄不完全	貯存設施不符規定	其他
92 年（查核 52 家）	31(60 %)	33 (63 %)	33 (63 %)	15 (29 %)	16 (31%)
93 年（查核 101 家）	44(44%)	72 (71%)	5 (5%)	13 (13%)	38 (38%)
94 年（查核 312 家）	75(23.9%)	280(89.6%)	—	79(25.2 % ）	34(10.8 % ）
95 年（查核 72 家）	40(55.56%)	57(79.17%)	—	19	
(26.39 % ）	2(2.78 % ）				
96 年（查核 425 家）	54(23.48 % ）	206(89.57 % ）	—	74(32.17 % ）	7(3.04 % ）
97 年（查核 155 家）	21(15.67%)	88(65.68%)	—	40(29.85%)	0(0 % ）
98 年（查核 70 家）	31(44.28 % ）	67(95.71 % ）	—	21(30 % ）	0(0 % ）
99 年（查核 79 家）	28(35.48%)	56(70.96%)	—	17(20.9%)	0(0 % ）

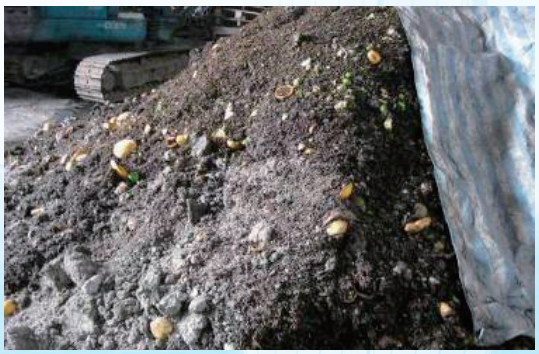


【圖 8.3-13】處 (清) 理機構歷年查核輔導缺失統計

於查核過程中之缺失改善追蹤作業，若缺失情節較輕者（如網路申報作業錯誤或基線資料設定錯誤），則可藉由環保署管制系統 (IWR&MS) 追蹤確認業者改善進度；若屬情節較重或需改善時間者（如貯存設施 / 方法問題或廢清書申請變更者），則藉由業者所提出之「改善計畫書」之改善照片或於來年再列入複查對象來確認其改善狀況。另針對遲未改善之機構，則移交予地方環保局或督察大隊辦理後續稽查事宜。以下彙整事業及再利用機構經現場查核輔導後之改善照片如圖 8.3-14 及圖 8.3-15 所示。

輔導前	輔導後
	
廢棄物露天貯存	廢棄物有較完善的貯存場所
	
無防溢堤設施	重新規劃設置並設防溢堤
	
無申報紀錄之廢塑膠混合物	混合五金與廢塑膠再分類
	
有害集塵灰及污泥隨意堆置	有害集塵灰及污泥堆置在貯存場所

【圖 8.3-14】事業機構查核輔導後之改善前後對照圖

改善前	改善後
	
以漿紙污泥養殖蚯蚓，未申請個案許可	於完成申請個案許可前，養殖現場已無運作暫作為倉庫使用
	
廠區對面空地所堆積漿紙污泥，未符合土地用地申請內容	已逐步清理有明顯減少之情形，且已積極辦理土地變更申請
	
漿紙污泥混合果菜殘渣	漿紙污泥已無混合果菜殘渣

【圖 8.3-15】再利用機構查核輔導後之改善前後對照圖

二、 事業廢棄物稽查參考手冊

目前環保署編訂之事業廢棄物稽查參考手冊已達 68 冊，手冊類別可分為「行業別」及「再利用廢棄物」等 2 類，主要針對國內重要產業、易被非法棄置廢棄物或行業，配合現行法令與實務現況，將行業製造過程、事業廢棄物產生之製程單元、質與量、清理方式、事業廢棄物產源、清理、再利用與其申報、紀錄規定之稽查要點等內容彙整成冊，函頒各環保單位於執行稽查時知照，歷年完成編撰之事業廢棄物稽查參考手冊如表 8.3-4 及表 8.3-5 所示。

【表 8.3-4】歷年來已完成之事業廢棄物稽查參考手冊 - 行業別

手冊 / 年度	手冊種類
92 年（10 冊）	1201 皮革、毛皮整製業、1720 人造纖維製造業、1731 合成樹脂及塑膠製造業、1810 塗料、染料及顏料製造業、1822 西藥製造業、1826 農業及環境衛生用藥製造業、2451 金屬表面處理業、2710 半導體製造業、2720 被動電子元件製造業、2730 印刷電路板製造業
93 年（10 冊）	1050 印染整理業、2311 鋼鐵冶鍊業、2312 鋼鐵鑄造業、2313 鋼鐵軋延及擠型業、2431 金屬結構製造業、2491 螺絲、螺帽及鉚釘製造業、2611 電腦製造業、2792 光電材料及元件製造業、2812 電線及電纜製造業、2840 電池製造業
94 年（10 冊）	1712 石油化工原料製造業、1732 合成橡膠製造業、1830 清潔用品製造業、1840 化粧品製造業、2221 平板玻璃及其製品製造業、2314 鋼線鋼纜製造業、2323 鋁材軋延、伸線、擠型業、2411 金屬鍛造業、2640 資料儲存媒體製造及複製業、2831 電燈泡及燈管製造業
95 年（8 冊）	1610 製版業、1620 印刷業、2232 預拌混凝土製造業、2315 廢車船解體及廢鋼鐵處理業、2321 鍊鋁業、2322 鋁鑄造業、2452 金屬熱處理業、4200 營造業
97 年（9 冊）	1713 肥料製造業、3300 電力供應業、7705 環境檢測服務業、8110 醫院及 8120 診所（洗腎診所、設 3 個診療科別以上之診所）、2331 煉銅業、2332 銅鑄造業、2231 水泥製造業、中小型焚化爐、2792 光電材料及元件製造業

手冊 / 年度	手冊種類
98 年（3 冊）	2951 自行車製造業、2215 科學用工業用陶瓷製品製造業、2342 鎂鑄造業
99 年（2 冊）	2611 積體電路製造業、1512 紙張製造業

＊此表行業、製程代碼以行政院主計處行業分類標準第 7 版編碼 (92~98)
＊此表 99 年度開始使用行政院主計處行業分類標準第 8 版編碼行業、製程代碼

【表 8.3-5】96~99 年度完成之事業廢棄物稽查參考手冊 - 再利用廢棄物

手冊 / 年度	手冊種類
96 年（10 冊）	R-2501 廢酸性蝕刻液
	R-2502 廢酸洗液、C-0202 廢液 pH 值小（等）於 2.0 及 A-7201 鋼鐵工業鋼材加工之廢酸液
	R-2503 二甲基甲醯胺 (DMF) 粗液
	C-0301 廢液閃火點小於 60℃（不包含乙醇體積濃度小於 24% 之酒類廢棄物）
	C-0110 污染防治設施或製程產出之含銅污泥（總銅）
	R-1101 煤灰
	R-1203 電弧爐煉鋼爐渣（石）
	R-0904 漿紙污泥
	R-0112 斃死畜禽
	R-0503 營建混合物
97 年（2 冊）	D-0902 無機性污泥
	C-0201 廢液 pH 值大（等）於 12.5、C-0204 固體廢棄物之溶液 pH 值大（等）於 12.5、D-1502 非有害廢鹼
98 年（2 冊）	R-1501 廢光阻剝離液
	R-2505 廢矽晶
99 年（2 冊）	R-0904 漿紙污泥
	R-1203 電弧爐煉鋼爐渣（石）

＊此表行業、製程代碼以行政院主計處行業分類標準第 7 版編碼 (92~98)
＊此表 99 年度開始使用行政院主計處行業分類標準第 8 版編碼行業、製程代碼

8.3.5 0800 服務窗口

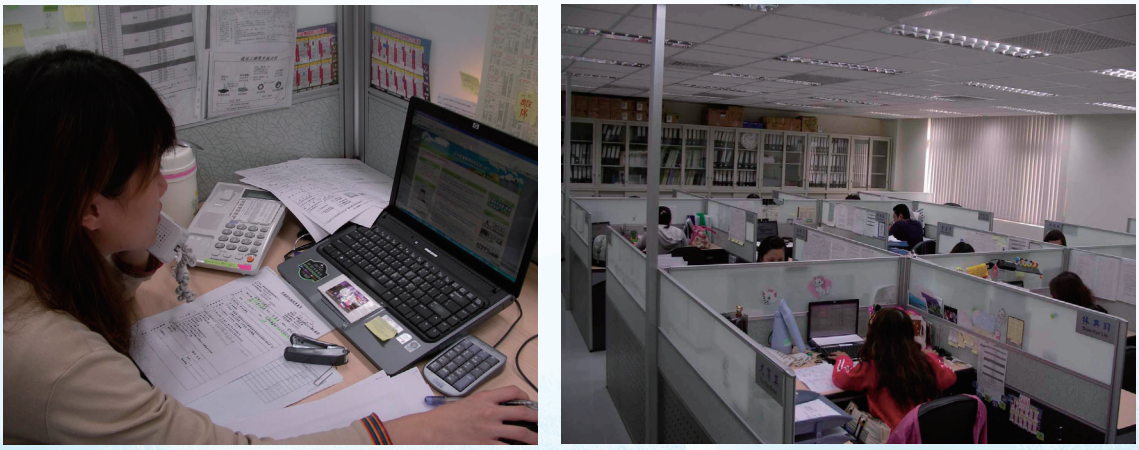
環保署為了解決事業在清理廢棄物的問題，設置 10 位專業客服 0800 免付費專線，提供諮詢服務，並以「以客為尊」之服務理念，關心重視每一個事業的每一通電話諮詢。現行除了以傳統解決客戶方式設置客服中心（Call Center）外，另包含 e-amil Response，Call Me Now 等互動式服務等網際網路型態之 WEB-enabled Call Center，並設置電腦電話整合（computer telephony integration，CTI）設備，加速客服效率與品質。

一、 服務時間

自早上 8 點到下午 6 點，且中午亦提供服務。

二、 教育訓練

每月定期舉辦服務人員教育訓練，提供事業廢棄物管制中心相關系統操作及問題回覆之標準答案。



【圖 8.3-16】設置 0800 服務窗口

8.3.6 精進作法

近年環保署於管理面訂定非法棄置案件清理作業程序、工廠關廠停歇業相關環保管制措施、代碼增刪修標準作業程序與判定原則、違章工廠事業廢棄物流向管制作業規範、事業廢棄物清理計畫書審查作業參考指引等，並加強爐渣、集塵灰、廢鋁渣等流向管制。惟如徒有其法，尚無法完全解決廢棄物管制作業之缺失，亟需檢討改進並研訂

精進作為，環保署之精進作法有四個方向(如圖 8.3-17)，包括：

一、 精進管制方針

強化事業廢棄物清理管制應配合即時之現場稽查與清運軌跡追蹤，壓縮任何可能潛藏之違法空間，迫使事業誠實申報，使非法清除及處理業者無可利用於犯罪之機會，方能達到有效管制，提出 13 項之精進管制方針，如擴充系統勾稽功能需求、納管違章工廠之事業廢棄物、妥處事業關廠或停工時之廢棄物等方針。

二、 改善申報機制

民國 100 年度為能提昇列管事業填報事業廢棄物清理計畫書之正確性，環保署特擬訂「事業廢棄物清理計畫書審查作業參考指引」，以利於相關填報事業參考使用。同時訂定「廢棄物及再生資源代碼增刪修標準作業程序」及「廢棄物及再生資源代碼分類使用指引與判定原則」，讓代碼之適用性與作業程序有一標準化制度。

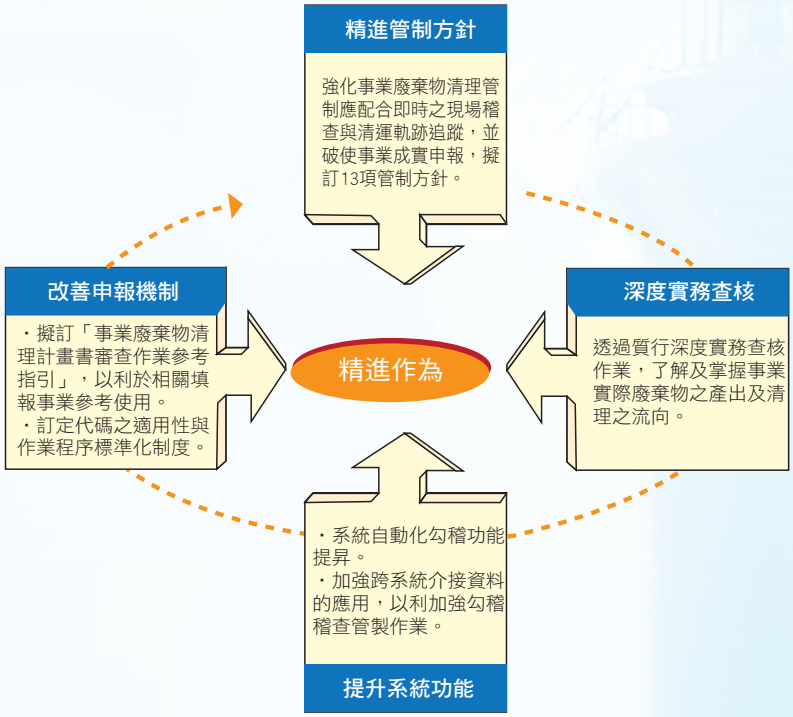
三、 提升系統功能

有鑑於 e 化工具的使用便利性，因此擬透過事業廢棄物申報及管理系統主管機關端功能之擴充，以支援環保主管機關進行「預防性管理」與即時現場查察作業。此外，於跨系統介接部分，連結環保稽查處分管制系統 (EEMS) 於事業廢棄物申報及管理系統中提供管理端查詢累次違規或易遭民眾陳情之事業，以利管理端加強勾稽稽查管制；而因應環境保護許可管理系統 (EMS) 之啟用，擬擴充連結各家事業之水電資料，以提供各縣市環境保護機關，針對列管事業其使用原物料以及產品產出資料，作為現場稽查時之參考資訊。

四、 深度實務查核

透過執行深度實務查核作業，瞭解事業實際廢棄物之產出、貯存及清理流向，除針對檢具事業廢棄物清理計畫書所載基本資料、原物料、產品或營運資料及廢棄物產出量與實際情形進行查對，亦針對上

網申報資料勾稽並與現場實際情形進行比對；另於製程查驗時，針對各設備及功能以確認廢棄物產出之合理性，廢棄物貯存方法及清理流向是否符合相關法規規範。



【圖 8.3-17】管制中心之精進作為

第四節 環境保護許可之整合

8.4.1 推動沿革

環保署近 20 年在空氣污染、水污染、事業廢棄物及毒性化學物質不同的領域各別成功建立列管事業之基礎資料庫與網路申報及管理系統，為推動簡政便民革新措施。95 年由張子敬副署長主導成立「許可制度整合推動小組」，並由綜計處研擬「環保署許可制度整合推動方案」，召開由廢管處、空保處、水保處、毒管處、監資處及管考處等單位參與之專案研商會議，再由廢管處擬定執行內容與作業期程，重新檢討並簡化空氣污染、水污染、事業廢棄物及毒性化學物質等各項環保許可證的許可申請制度，並由廢管處負責辦理技術面之整合，整合空、水、廢、毒之許可資料及排放申報系統為單一網站，讓列管

事業、環保主管機關、環保署委託之審查機關及目的事業主管機關經由此入口網站，即可節省申報時間，有效進行各類環保許可資料審查及進行污染物追蹤管制，減少污染事件發生。經各方努力後，環境保護許可管理資訊網(EMS)於民國96年8月1日成功推動整合上路，列管事業透過單一入口網站進行填報許可基線資料，辦理各項許可證之換證和申請作業，充分達到簡政便民目標。其重要沿革摘述如次：

【表 8.4-1】歷年重要推動沿革

年度	大事紀要
95	由張子敬副署長成立「許可制度整合推動小組」，經由四次研商會議達成整合共識，由廢管處負責技術面之整合，綜計處負責法制面之整合，各相關業務處則配合辦理相關事宜。
96	1. 確定納入整合系統管理之許可及登記備查，共計12項。 2. 製程編號以空保處編號為整合基礎，及確立原物料代碼的整合原則。 3. 完成許可申請單一入口網站：環境保護許可管理資訊網(EMS)。 4. 各業務處完成許可網路化作業相關法規或公告之修訂作業。
97	1. 協助事業單位完成基線資料的填報/確認，使基線資料符合實際運作現況資料。 2. 完成環境保護許可管理資訊網(EMS)提供基線資料分享服務，空、水、廢、毒系統皆可應用共同基線資料。3. 完成整合並開發管制編號核發系統(EUIC)，為所有列管事業之統一入口，並達成一事業一管制編號的目的。
98	1. 整合許可證審查作業程序為審查單位進行申請案件收件後，依照各自法規規定進行初審或複審作業，審查通過後再進行核發許可證作業，並由各子系統回饋審查之狀態與進度給予EMS資訊網。 2. 大整合加油站設置備查、資源回收管理資訊系統、指定公告事業土壤污染檢測備查系統、專責人員設置動態系統及環境影響評估書件查詢系統，提供資料共享節省人工輸入時間。 3. 與環保稽查處份管制系統(EEMS)介接，提供各列管事業稽查處份等資料查詢。
99	1. EMS資訊網及空、水、廢、毒各子系統全面使用新版代碼，包括行業別代碼、工業區代碼、製程代碼、產品及原物料代碼及廢棄物代碼。 2. 開發地理資訊系統功能，提供空、水、廢、毒列管事業之空間分布查詢及基本應用，及導入環域分析功能。 3. 提供跨污染列管事業各類基本統計功能，並針對高污染物質統計列管與排放量等資料，提供管制上所需之報表。

年度	大事紀要
100	1. 擴大整合之許可及申報資料，提供整合性統計勾稽資料之服務，開發統計及勾稽報表。 2. 規劃推動電子化許可申請作業之電子簽章及電子付費功能，及研擬相關配套措施。
101	1. 正式推動電子化申請許可之服務，先期試辦 5 都，預定於本年 12 月全面推動電子化作業。 2. 評估指紋資料庫建置之方向與申報制度，探討建立環境鑑識技術之可行性與效益。 3. 擴大整合環境用藥業者許可網路系統，提供單一入口申請環境用藥許可證。

8.4.2 整合內容 / 歷程

一、 基線資料共用

民國 96 年納入整合之許可及登記備查共計 12 項，並將其申請表單整合為共用基線資料，包含 8 張表單：列管狀況資料表 (表 CS)、基本資料表 (表 C)、製程與營運狀況資料表 (表 M)、空氣污染防制設備資料表 (表 A)、水污染處理設施資料表 (表 T)、污染關聯表 (表 PR)、製程質量平衡流程圖 (圖 MB)、事業廢水處理流程圖 (圖 WF)。整合共用基線資料為許可申請制度流程改革最重要一環，除減少事業單位重覆填寫相同資料的時間，亦確保各項環保許可的資料達到一致。

二、 納入整合系統

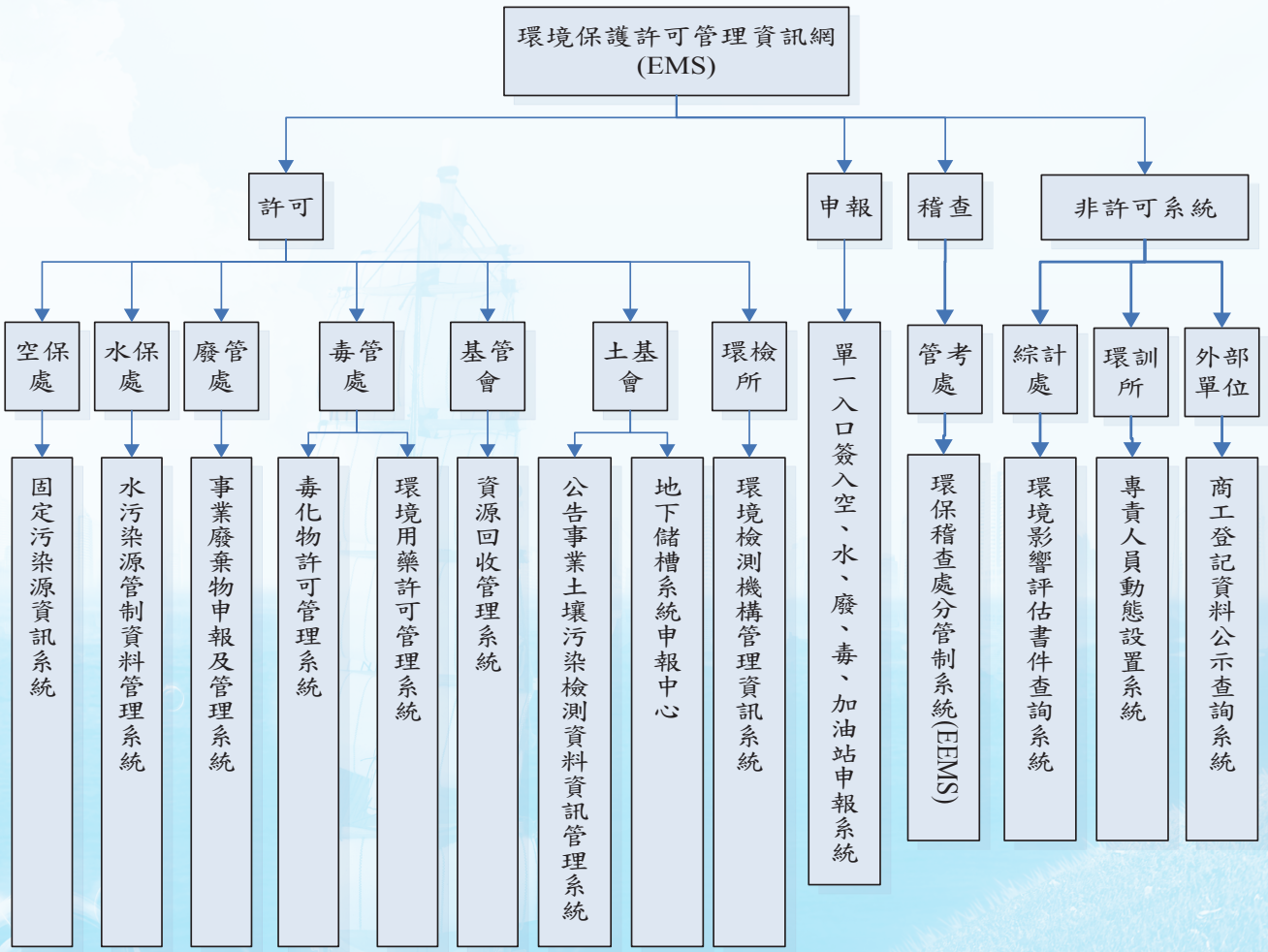
民國 96 年整合初期，納入整合之系統包括「固定污染源管理資訊系統」、「水污染源管制資料管理系統」、「事業廢棄物申報及管理系統」及「毒化物許可管理系統」等四大系統，掌握環保署絕大部分之列管事業基線資料，並提供其更便利之許可申請及查詢功能。

為了環保署各相關單位之資料亦能更健全，故於民國 98 年將整合之基線資料提供分享服務，擴大整合「加油站設置備查」、「資源回收管理資訊系統」、「指定公告事業土壤污染檢測備查系統」、「專責人員設置動態系統」及「環境影響評估書件查詢系統」等五大系統，藉由完整的資訊整合達成環境管理的目標；該年度亦針對列管事業之相關稽查、處分、告發等資料，與「環保稽查處份管制系統 (EEMS)」進行橫向連結，提供各列管事業稽查處份等資料查詢。

民國 99 年則擴大整合「環境檢測機構管理資訊系統」，並於民國 101 年整合「環境用藥業者許可網路系統」，藉以可服務更廣泛之事業單位。現行資訊網橫向整合環保署業務單位範圍共計 10 個單位如圖 8.4-1，且已整合之許可項目計有 17 項。

三、 橫向連結外部單位系統

為了掌握列管事業停工歇業之即時性資料及營業項目等資訊，環保署亦於民國 98 年與經濟部「商工登記資料公示查詢系統」進行連結。更於民國 99 年開始為了提供列管事業多元化的繳交許可審查費及證書費之方式，與 e 政府服務平台電子付費介接服務進行連結，並於 101 年 4 月提供事業單位線上付費功能。



【圖 8.4-1】資訊網整合各單位系統範圍

8.4.3 整合功能

EMS 資訊網係為許可申請單一入口網站，解決過去列管事業因業務不同需重複填報相同資料之困擾，及提升環保管制效益，環保機關可橫向連結查詢列管事業領有之空氣污染、水污染、事業廢棄物及毒性化學物質等各項許可證內容與現場稽查處分告發資訊，達到便民及資料一致性之目標。依功能不同可區分為事業單位與環保機關，提供不同層級之功能項目，整體功能架構如圖 8.4-2，其發揮之功能可分為事業單位及環保機關，說明如下。

一、 事業單位

事業透過「單一入口」即可進行許可基線資料填報，及辦理各項許可證之換證和申請作業，大幅縮減填報之時間；此外並利用整合各項許可之資訊，提供「許可內容與基線資料不一致之警示報表」、「許可證到期通知」及「審查進度查詢功能」，提供使用者多元化之系統加值服務功能。

EMS 資訊網為了提供電子化申請許可之服務，於民國 101 年導入以電子簽章進行許可申請作業，事業單位可利用「自然人憑證」或「工商憑證」申請各項許可證；並與 E 政府平台介接，提供電子化線上付費功能，事業單位可以「信用卡」、「晶片金融卡」或「銀行帳戶」等方式，於線上進行繳款作業，提升其許可申請之便利性。

二、 環保機關

環保機關人員可利用 EMS 資訊網進行列管事業之管理作業，並可串接之各子系統進行許可審查之作業，提升管理效率。目前資訊網提供之服務主要可分為管制編號申請 / 核發之功能、整合各項許可資料之審查與查詢功能，以及利用歷年來整合之許可 / 申報資料開發之統計勾稽報表功能。

此外，於民國 99 年度導入 GIS 地理資訊系統功能，以地圖方式提供環保機關查詢事業單位之分布狀況，並提供輔助功能進行污染事件發生時，縮小疑似污染源之功能。



【圖 8.4-2】環境保護許可管理資訊網整體功能架構

8.4.4 行成果

目前環境保護許可管理資訊網掌握之許可列管家數約為 43,000 家，已建立完整之事業單位的基線資料，整體而言，基線資料庫整合管理與基線資料網路即時填報，可有效降低事業單位重複填報次數人力之消耗及環保機關審查作業之人力成本，以達最佳之經濟效益；而在管理時效上亦大幅節省事業單位填報時間與環保機關審查時程，並利於環保機關掌握事業單位最新即時資料，其達成效益包含 3 點：

一、 簡政便民效益

（一）許可表單全 e 化，縮短填報時間

整合空 (25 張)、水 (19 張)、廢 (4 張)、毒 (12 張) 等許可及登記核可文件之範圍及表單共同部分，彙整成 8 張共用基線資料表單，及全面採用 e 化線上申請，大幅簡化事業填報許可之作業程序。

（二）推動單一入口 (窗口) 申請

透過推動環境保護許可管理資訊網，提供跨業務處室之事業單位線上許可申辦服務單一窗口，降低成本省時省力，並提升環保署服務效率。

（三）業者最佳申辦及營運幫手

提供事業單位 e 化警示功能，主要可利用燈號提示事業其許可證內容是否與基線資料填報 / 確認不一致，隨時提醒事業單位辦理許可證變更或異動 (換證) 作業，避免許可證逾期遭受處分等措施。

（四）多元化申請管道

導入具法律效力電子簽章之功能及線上繳款功能，在電子簽章部分，則提供事業可以省去書面送件之程序，以電子憑證取代傳統之蓋章，僅需在線上申請許可，而不需另外以書面文件送件。電子付費部分則為提供以信用卡、晶片金融卡或金融帳戶方

式進行線上繳納審查費或證書費之功能。並已於民國 101 年 4 月推動五都環保局試辦之作業，提供更便捷之繳款方式。

（五）提升服務品質

(1) 民國 97 年代表環保署參加行政院研考會辦理之第一屆「政府服務品質獎」，由 52 個參賽服務規劃機關競爭角逐激烈中，脫穎而出，榮獲服務規劃機關獎項最高榮譽之肯定及殊榮。

(2) 民國 97 年以「辦理空、水、廢、毒基線資料及申報整合計畫」提案，榮獲行政院「參與及建議制度考核獎勵」電腦資訊類榮譽獎。



【圖 8.4-3】環境保護許可管理資訊網得獎照片

二、 達成資源共享

（一）共享整合資料庫資源

本計畫逐年擴大評估整合「應回收廢棄物回收處理登記」(30 張)、「土污法八、九條備查」(5 張) 及「加油站申報系統」(16 張表單，每季申報) 等登記備查、申報之相關表單，並整合及規劃全國適用之「環境影響評估書件查詢系統」(環保署環評案約 1,300 家)，並納入各縣市之環境影響評估案件，以及評估整合「環境保護專責人員設置動態系統」(至 101 年 4 月止，累計核發有效張書約為 140,000 張)，減少環保局重複建置資料之不便、確保資料之即時性，並提供專責人員設置動態及證照查詢，環保單位則有土壤及地下水污染整治基金管理委員會、資源回收管理基金管理委員會、綜計處、環境保護人員訓練所 4 個單位受惠，另

22 縣市環保局及審查機關皆可資料共享，節省人工輸入時間。

（二）整併各類代碼

於民國 99 年 1 月 1 日推行整併之新代碼，包括行業別代碼、工業區代碼、製程代碼、產品及原物料代碼及廢棄物代碼，並針對所有列管事業之代碼進行轉換作業。主要目的為期望國內與國外之制度可以接軌，以及減少以往使用者找不到代碼而填報「其他類」代碼之情形，並且統一各空、水、廢、毒系統之代碼，以利事業單位填報申辦各項許可證及進行申報、統計作業。

三、 提升環保管制效益

（一）強化勾稽稽查管制功能

利用環境保護許可管理資訊網 (EMS) 與各子系統資訊分享，開發空、水、廢、毒跨污染源之勾稽報表，提供環保機關以不同面向，進行污染勾稽之作業，提升勾稽稽查之管制效益。

（二）落實一廠一管編制度

民國 97 年完成與管制編號核發系統的建置及整合作業，並完成 17 批次重複管制編號，約 1,014 家事業重複管制編號之整併作業。藉由環境保護許可管理資訊網 (EMS) 與管制編號核發系統 (EUIC) 之整合，達到事業列管資料維護於最新狀況，成為所有列管機制之統一入口，以及各業務處系統資料一致性。

（三）即時掌握事業正確資料管制

目前環境保護許可管理資訊網 (EMS) 所列管之事業，截至 101 年 5 月 21 日止，系統中基線資料與許可內容不一致之換證率，空污許可達 97.83%、水污許可達 85.9%、事業廢棄物清理計畫書達 98.24%，顯示資料庫已掌握事業之正確資料，提供環保機關進行勾稽管制。

第九章 推動事業廢棄物循環再利用

第一節 法規權責之現況

為促進資源物質再利用，於 74 年廢棄物清理法第 18 條規定將有害事業廢棄物再利用納入管理。84 年 7 月 19 日修正發布「事業廢棄物貯存清除處理方法及設施標準，新增第五章第 31 條至第 34 條有關廢棄物再利用條文，規定「一般事業廢棄物再利用類別及管理方式」。85 年 6 月 10 日公告「未經公告再利用類別及管理方式之一般事業廢棄物再利用計畫申請程序」。85 年 6 月 26 日發布「有害事業廢棄物再利用許可辦法」，規範有害事業廢棄物再利用行為。88 年 7 月 14 日修正發布廢棄物清理法，於第 13 條第 6 項規定授權中央目的事業主管機關訂定事業廢棄物再利用許可、廢止與應遵行事項之管理辦法。

民國 90 年以前，雖已積極推動事業廢棄物再利用，惟考量各中央目的事業主管機關對於各管產業現況及其再利用廢棄物的性質，較環保署更瞭解並更有能力，輔導產業提升事業廢棄物再利用之成效，故 90 年 10 月 24 日修正發布廢棄物清理法，於第 39 條修定事業廢棄物之再利用，應遵依中央目的事業主管機關訂定的相關再利用管理辦法及公告的再利用種類與管理方式。目前內政部、財政部、經濟部、教育部、交通部、行政院農業委員會、行政院衛生署及行政院國家科學委員會等部會皆已依該授權訂定所轄事業廢棄物再利用管理辦法，各管理辦法所涵蓋的再利用運作模式可包含「廠（場）內自行再利用」、「公告再利用」、「再利用許可（個案或通案）」及「再利用試驗計畫」等 4 種方式，並公告 95 項事業廢棄物種類可逕依管理方式進行再利用，如表 9.1-1。依環保署事業廢棄物申報及管理系統的統計資料，事業申報再利用的廢棄物超過 8 成以上。以工業廢棄物為例，其資源再生產業總產值達 400 億元以上。

此外，為促進資源回收再利用，於 91 年 7 月 3 日公布「資源回收再利用法」，並於第 15 條分別授權中央主管機關及中央目的事業主管機關公告再使用、再生利用再生資源項目及管理辦法。依據資源

回收再利用法公告 8 項再生資源項目，包括經濟部公告的水淬高爐石（碴）及鈦鐵礦氯化爐碴等 2 項，環保署公告的廢資訊物品及廢電子電器物品處理業產生的鐵、銅、鋁、玻璃、塑膠等 5 項，及內政部公告的瀝青混凝土挖（刨）除料 1 項。

【表 9.1-1】 目的事業主管機關再利用管理辦法運作模式彙整表

目的事業主管機關	辦法名稱	運作模式種類	公告再利用		
			公告準則	管理方式名稱	公告種類數（日期）
內政部	營建事業廢棄物再利用管理辦法(91.07.29)	1. 廠內再利用 2. 公告再利用 3. 個案再利用許可 4. 試驗計畫核准	再利用技術成熟且廣為應用	營建事業廢棄物再利用種類及管理方式	9(99.03.02)
財政部	菸酒事業廢棄物再利用管理辦法(92.01.22)	1. 廠內再利用 2. 公告再利用 3. 個案再利用許可 4. 試驗計畫核准	再利用技術成熟且廣為應用	菸酒事業廢棄物再利用種類及管理方式	2(95.05.22)
經濟部	經濟部事業廢棄物再利用管理辦法(100.09.16)	1. 廠內再利用 2. 公告再利用 3. 許可再利用：個案再利用許可、通案再利用許可 4. 試驗計畫核准	性質安定或再利用技術成熟	經濟部事業廢棄物再利用種類及管理方式	57(100.02.09)
教育部	教育部事業廢棄物再利用管理辦法(92.05.13)	1. 廠內再利用 2. 公告再利用 3. 許可再利用 4. 試驗計畫核准	—	—	無
交通部	交通事業廢棄物再利用管理辦法(92.06.11)	1. 廠內再利用 2. 公告再利用 3. 個案再利用許可 4. 試驗計畫核准	再利用技術成熟且廣為應用	交通部事業廢棄物再利用管理方式	9(96.06.28)

目的事業主管機關	辦法名稱	運作模式種類	公告再利用		
			公告準則	管理方式名稱	公告種類數（日期）
農委會	農業事業廢棄物再利用管理辦法(94.09.27)	1. 廠內再利用 2. 公告再利用 3. 個案再利用許可 4. 試驗計畫核准	再利用技術成熟且廣為應用	農業事業廢棄物再利用種類及管理方式	9(93.08.06)
衛生署	醫療事業廢棄物再利用管理辦法(91.05.03)	1. 廠內再利用 2. 公告再利用 3. 許可再利用：個案再利用許可、通案再利用許可 4. 試驗計畫核准	性質安定或再利用技術成熟	醫療事業廢棄物（一般事業廢棄物）再利用之種類及其管理方式	9(93.07.27)
國科會	科學工業園區事業廢棄物再利用管理辦法(104.04.02)	1. 廠內再利用 2. 公告再利用 3. 許可再利用：個案再利用許可、通案再利用許可 4. 試驗計畫核准	性質安定或再利用技術成熟	—	承認其他目的事業主管機關之公告再利用種類及管理方式

第二節 資源回收再利用法之再利用

「資源回收再利用法」（以下簡稱資再法）於第七條條文明定「中央主管機關及中央目的事業主管機關（包含農委會、衛生署、內政部、國家科學委員會、經濟部、教育部、交通部、財政部及國防部等），應依權責制定有關減少資源消耗，抑制廢棄物產生，及促進資源回收再利用之政策及法令，並付諸施行」。

為以更審慎的態度規劃及推動資源回收再利用，資再法同時授權本署設置由相關政府機關、學者專家及環境保護團體代表組成之「再生資源回收再利用促進委員會」（以下簡稱委員會），其下並由各部會共同組成「再生資源回收再利用工作小組」（以下簡稱工作小組）。並依據「資源回收再利用法施行細則」(92.08.27) 第三條編撰「資源回收再利用年報」與設置「全國資源回收再利用資訊網」，使大眾了解

中央主管機關及中央目的事業主管機關於資源回收再利用推動之各項成果。

9.2.1 再生資源回收再利用促進委員會

資再法第五條規定「中央主管機關應設再生資源回收再利用促進委員會」。

一、 委員

依「再生資源回收再利用促進委員會組織規程」第四條「委員會置委員二十一人至二十五人，除主任委員、副主任委員為當然委員外，由主任委員就相關政府機關代表、學者專家及環境保護團體代表兼聘；其中學者專家及環境保護團體代表，不得少於全體委員人數之二分之一」，以期藉由促進委員會進行有關資源回收再利用事宜之推動與審核。

二、 委員會任務

促進委員會組織規程第二條規定，促進委員會任務如下：

a. 審議主管機關及目的事業主管機關所擬有關再生資源回收再利用重大政策、措施。

b. 審議主管機關及目的事業主管機關有關本法源頭管理章各條公告指定事項。

c. 再生資源回收再利用相關執行及運作之協調、評估等事宜。

三、 委員會運作

主要係藉由定期會議之召開與幕僚作業搭配執行，分別說明如下：

（一）幕僚作業

為執行促進委員會幕僚事務，特成立「再生資源回收再利用工作小組」，由本署廢管處處長擔任執行秘書，成員則由各機關派員及本署現職人員派員擔任。

（二）會議運作

主要由主任委員擔任召集人，以三個月召開一次促進委員會為原則，會議之辦理需委員過半數出席，決議要求需達出席委員過半數同意。

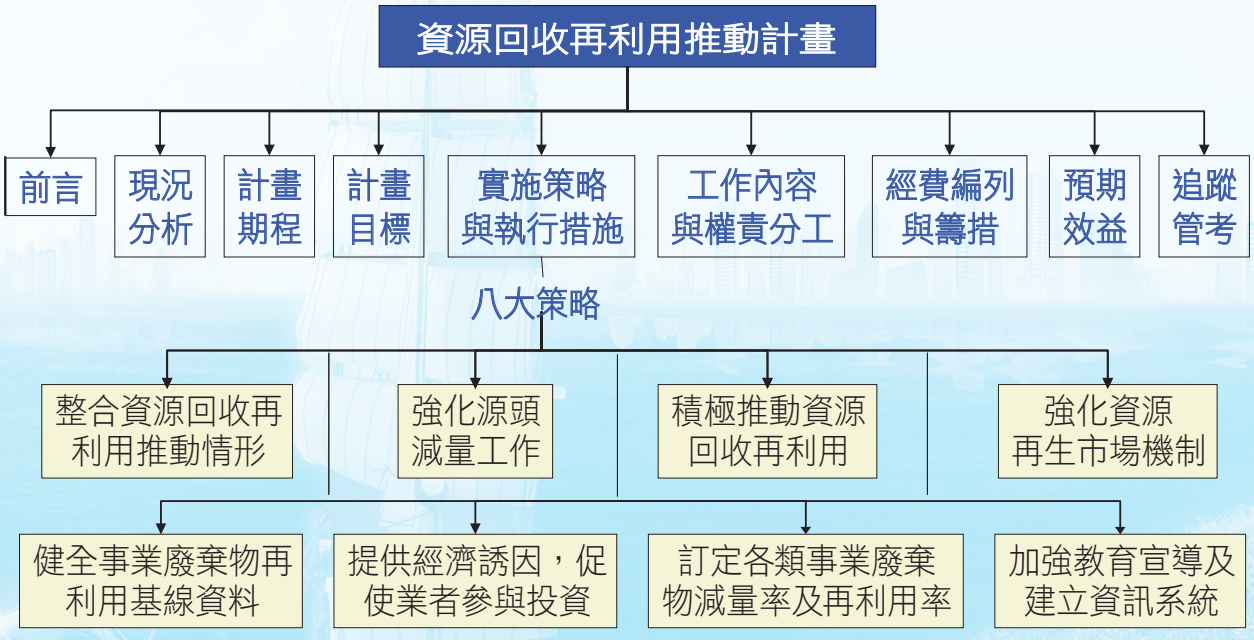
（三）會議歷程

委員會兩年一任期，除第一屆促進委員會於任期時共開召開四次會議，第二屆至第四屆皆只召開兩次會議。

9.2.2 資源回收再利用推動計畫

一、 緣起

為落實廢棄物零廢棄之目標，我國制定資源回收再利用法(91.07.03)，並完成相關子法，本署納入產品生命週期之概念，從源頭設計、製造、使用至回收與再利用作全面性之規劃，以達到事業廢棄物零廢棄為目標，跨部會協力訂定「資源回收再利用推動計畫」(以下簡稱推動計畫)。其內容架構如圖 9.2-1 所示，共分為九個章節。



【圖 9.2-1】 資源回收再利用推動計畫架構

二、 計畫內容

推動計畫執行期程自民國 93 年至民國 109 年止，分成短程（民國 93 年至民國 96 年）、中程（民國 97 年至民國 100 年）、長程（民國 101 年至民國 109 年）三階段實施共計 17 年。實施策略與執行措施係對照現階段事業廢棄物所面臨之八大問題，分別訂定八大策略（如表 9.2-1）及各項推動措施。

【表 9.2-1】 推動計畫八大策略

編號	實施策略	執行措施
一	整合資源回收再利用推動情形	（一）每兩年修訂檢討資源回收再利用推動計畫
		（二）蒐集彙整國內外推動資源回收再利用資訊與措施
二	訂定各類事業廢棄物減量率及再利用率	（一）掌握所轄事業廢棄物產生情形
		1. 每年 6 月底提出上一年度事業廢棄物產生推估量
		2. 每年 6 月底提出上一年度所轄事業廢棄物再利用率達成率
		（二）促進所轄事業廢棄物再利用
三	強化源頭減量工作	（一）檢討修正資源回收再利用法相關條文
		（二）要求事業使用符合減量精神之原物料與相關製程
		（三）限制或禁止使用物品、包裝或容器之材質、規格
		（四）推動一次使用產品減量
		（五）推動包裝綠色設計
		（六）推動產業公會廢棄物減量運動
		（七）持續推廣及輔導所轄事業源頭減量及綠色生產
四	積極推動資源回收再利用	（一）檢討事業廢棄物再利用管理規範
		（二）公告再生資源項目或再利用種類
		（三）擴大推動生產者延伸責任制度
		（四）持續推廣及輔導所轄事業
		（五）強化事業廢棄物或再生資源資訊交換服務中心
		（六）輔導共同清除處理機構為資源回收轉運站
		（七）提昇營建廢棄物再生料使用
		（八）檢討國軍推動資源回收再利用措施規範之實施
		（九）加強船舶廢污油水回收工作
		（十）辦理資源回收績優獎勵評選

編號	實施策略	執行措施
五	提供經濟誘因，促使業者參與投資	(一)依促產條例第6條第1項第2款購置自動化設備或技術、資源回收設備或技術、防治污染設備或技術適用投資抵減辦法
		(二)財稅減免措施：輔導資源回收再利用業者依促產條例辦理及檢討修訂資源回收再利用事業購置設備及研究支出適用投資抵減辦法
		(三)優惠融資措施：辦理產業污染防治及資源回收再利用低利貸款
		(四)獎勵農友使用國產農牧廢棄物製成有機肥
		(五)推動國軍單位督訪評核
		(六)辦理資源回收績優獎勵評選作業
六	強化資源再生市場機制	(一)持續推動環保科技園區輔導資源化再生產業
		(二)協助研提資源再生產品之相關規格標準
		(三)推動採用有國家標準之再生資源及再生產品
		(四)協助研提資源再生產品之工程施工綱要規範
		(五)辦理再生資源、再生產品相關銷售促進活動
		(六)補助大專院校建立化學品管理系統
七	健全事業廢棄物再利用基線資料	(一)加強稽核事業申報回收再利用資料
		(二)加強稽核輔導事業廢棄物再利用運作情形及相關紀錄
		(三)調查國軍廢棄物產生量及再利用量
八	加強教育宣導及建立資源回收再利用資訊系統	(一)維護全國資源回收再利用資訊網及相關單位網站
		(二)持續維護推廣及輔導各部會所轄事業
		(三)推動各事業廢棄物資源化與回收再利用技術與研究
		(四)提供廢棄物資源化諮詢服務
		(五)辦理再利用技術及成果研討會
		(六)編撰事業廢棄物資源化技術手冊
		(七)宣導再利用法規及資源回收再利用
		(八)辦理ISO14001環境管理系統內部稽核人員訓練

三、 歷年執行情形

(一) 再利用項目

為有效提昇事業廢棄物再利用成效，90年增修廢清法第39條，將事業廢棄物再利用改由中央目的事業主管機關主政後，事業廢棄物再利用(資源化)成效就更為顯著，後續各目的事業主

管機關陸續公告多項事業廢棄物再利用種類與管理方式，包括經濟部、內政部、交通部、教育部、財政部、衛生署、農委會及國科會，至 100 年度各部會已公告 95 項再利用項目。

（二）再生資源

依據資再法經濟部 93 年公告 2 項（水淬高爐石（碴）、鈦鐵礦氯化爐碴）、本署 95 年公告 5 項（鐵、塑膠、玻璃、鋁、銅），及內政部 96 年公告 1 項（瀝青混凝土挖（刨）除料）之再生資源項目，共計 8 項再生資源項目。表 9.2-2 為歷年公告再生資源項目之回收再利用量，民國 98 年申報量下降原因，主要為瀝青混凝土挖（刨）除料於 97 年產量較多。

【表 9.2-2】 歷年公告再生資源項目之回收再利用量

中央目的事業主管機關	再生資源項目	回收再利用量（千公噸）							
		93 年	94 年	95 年	96 年	97 年	98 年	99 年	100 年
經濟部	水淬高爐石（碴）	2,832	2,751	2,869	2,987	2,766	2,355	2,739	2,955
	鈦鐵礦氯化爐碴	71	107	118	123	141	143	178	183
本署	鐵	-	-	68	131	98	22	31	78
	塑膠	-	-	0	7	10	7	11	33
	玻璃	-	-	0	5	6	5	7	33
	鋁	-	-	0	2	1	1	1	4
	銅	-	-	0	1	2	2	3	3
內政部	瀝青混凝土挖（刨）除料	-	-	-	314	923	365	203	273
	總計	2,903	2,858	3,055	3,570	3,947	2,900	3,173	3,562

註：再利用量統計至整數，為小數點後四捨五入之數據，"-" 代表當年度尚未成為公告再生資源項目，"0" 代表有值但未滿 1。

9.2.3 年報與資訊網

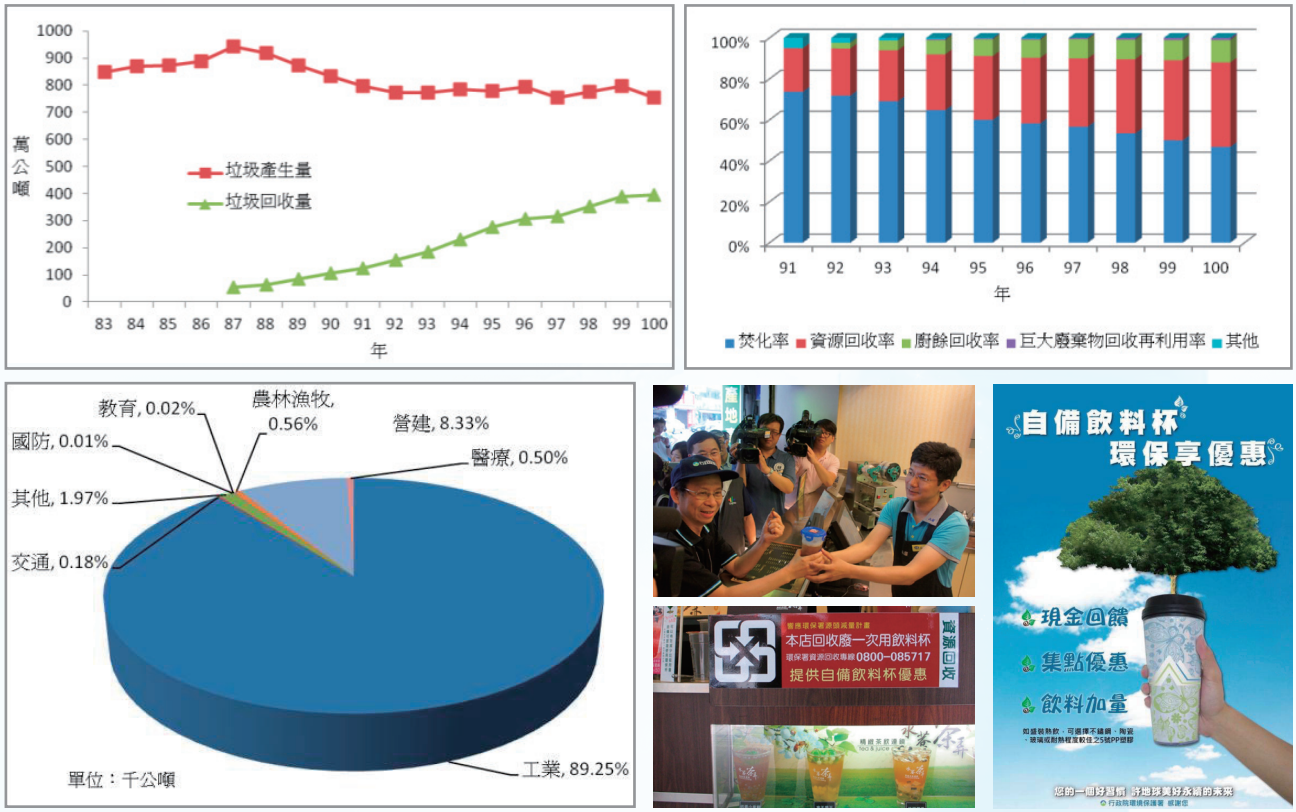
資再法正式實施以來，本署與各部會持續致力於推動我國資源回收再利用，為完整呈現推動成果與績效，分別透過整體性與常態性方式呈現我國資源回收再利用之成果。整體性方式係指每年透過編撰「資源回收再利用年報」，呈現我國年度資源回收再利用之成果；而常態性方式則透過「全國資源回收再利用資訊網」之建立與維護，定期提供資源回收再利用相關資訊，以使一般民眾瞭解各部會推動資源回收再利用之動態情形。

一、 資源回收再利用年報

資源回收再利用年報（以下簡稱年報）從民國 93 年起，每年定期發行資源回年報，至 100 年共發行 8 期年報。年報內容大致包含：推動資源回收再利用之組織架構、資源回收再利用大事紀、廢棄物清理現況、各部會推動計畫執行成果彙整、推動措施與成果等，封面及如圖 9.2-2 與圖 9.2-3。



【圖 9.2-2】 資源回收再利用年報封面



【圖 9.2-3】 資源回收再利用年報內容截圖

二、 資源回收再利用資訊網

本署於民國 93 年設置「全國資源回收再利用資訊網」(以下簡稱資訊網)(http://waste1.epa.gov.tw/ier_web/)。目前整體網頁架構，包含最新消息、資源回收再利用推動計畫專區、資源回收再利用年報、事業績效優良獎專區、關聯網站與網站地圖，詳如圖 9.2-4 所示。



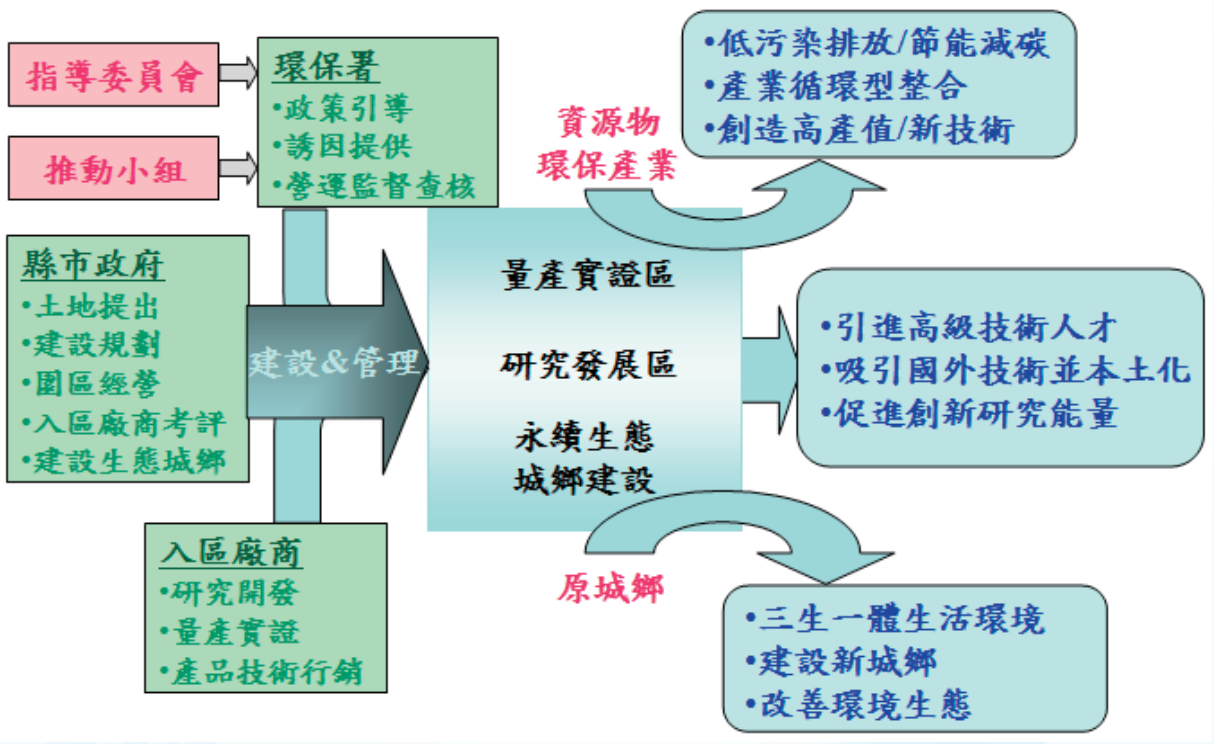
【圖 9.2-4】 資源回收再利用資訊網頁頁面

第三節 推動環保科技園區計畫

民國 90 年代初期，雖然我國環境保護管理已有相當的成效，但許多關鍵技術與設備仍需仰賴國外引進，乃規劃設置環保科技園區，以提升我國環保與資源化的技術水準，帶動新興環保產業發展。同時國際間盛行建立循環型社會的風潮，各國均積極推動生態工業區 (Eco-industrial Park, EIP)，以促進資源循環再生利用，例如丹麥卡倫堡生態工業區區內完整的能資源循環鏈結，或是當時剛推動的日本生態城 (Eco-town) 有效地處理都市廢棄資源物，都是成功且值得學習的案例。

為促進國內資源循環再利用，提升環保產業競爭力，協助解決工業區閒置土地與失業率問題，環保署參考先進國家生態化工業園區成功經驗，研提「環保科技園區推動計畫」，函報行政院於 91 年 9 月 9 日核定，修正計畫經行政院於 93 年 3 月 11 日核定，執行期程自 91 年至 100 年底止，協助地方政府設置 4 處環保科技園區區，總面積為 123 公頃。採中央與地方政府共同合作執行方式，由環保署提供活絡

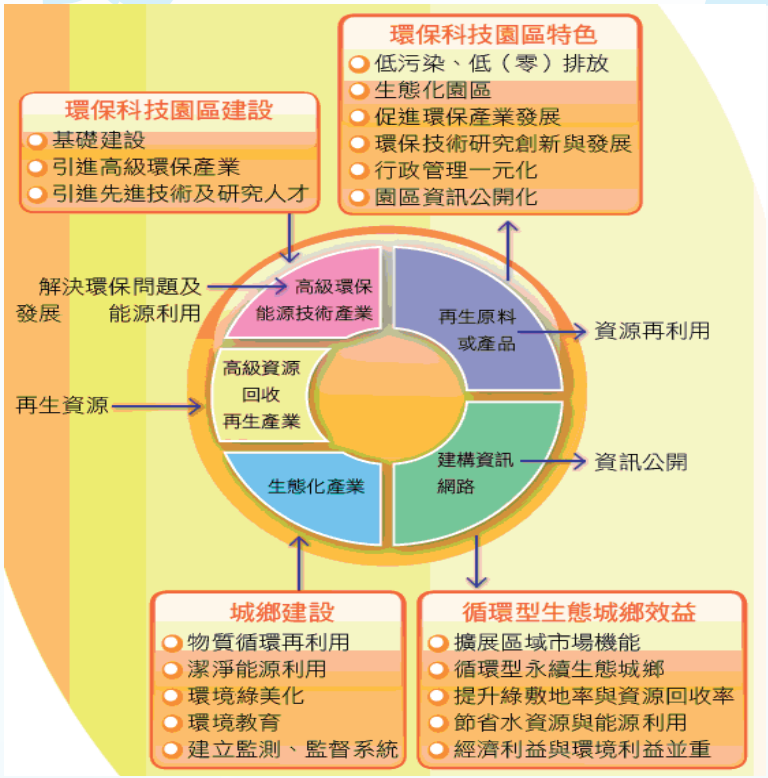
土地與引進產業的經濟誘因，地方政府提供設置園區的土地，並負責興建、招商及營運。此外，從區內擴大到區外與城鄉發展結合，協助地方政府進行循環型永續生態城鄉建設，以促進生活、生產、生態三生一體發展，落實國家永續發展之精神。推動模式如圖 9.3-1。



【圖 9.3-1】 環保科技園區推動模式

9.3.1 設置理念與目標

環保科技園區之設置，是以「產業共生、資源共享、資訊互通」為規劃藍圖，開創資源再生、清潔生產、綠色能源及環保技術等產業為發展主軸，營造低污染、高附加價值及兼顧生產、生活、生態，三生一體之生態化園區。希望達到活絡閒置土地與提供就業機會、建構循環城鄉與提高環境品質、引進國外廠商與提升環保技術、帶動環保產業與促進產業環保、減少污染產生與創造資源循環等效益。環保科技園區設置理念，如圖 9.3-2。



【圖 9.3-2】 環保科技園區設置理念

9.3.2 推動方式

由環保署公開甄選，地方政府研提園區設置計畫，經環保署邀集相關部會及學者專家成立的「環保科技園區推動指導委員會」審查通過後，由地方政府負責園區與城鄉建設、招商及營運管理。推動模式如圖 9.3-1 所示。

各園區面積需約 20 公頃以上，各項建設納入綠建築及生態工法之理念從事建設工作，其建設內容除了公共設施、道路與綠地之外，每一園區的建設尚有量產實證區、研究發展區、支援設施區、管理中心及教育展示區等區塊。

引進與清潔生產技術相關聯之產業、回收再生資源以創造生態化之產業、應用再生資源以轉換成再生產品之產業、開創具新興與策略性之環保技術產業、再生能源產品與系統製造產業及關鍵性環境保護相關產業等 6 大重點產業，由廠商依據提出研究或建廠營運計畫，環保署依其投入規模及生產效能給予獎勵。此外，為鼓勵廠商投資設廠，

並從事環境友善製程或產品之創新研發與量產，故提供入區廠商土地租金補助費、生產補助費及研究補助費 3 大優惠補助。

9.3.3 推動成果

環保科技園區的設置與推動，為我國呼應國際間零廢棄及永續發展等環保趨勢的重要策略，對於我國環境保護發展，具有承先啟後的時代意義，推動十年至今已有許多具體成果。

一、 活絡閒置土地與提供就業機會

90 年初期國內工業區閒置土地有過多現象，總面積約 1,500 公頃，平均占可用面積的 14%，間接造成政府的財政負擔。如今透過設置環保科技園區，除了可解決閒置工業區土地問題之外，亦可提升區域能源與資源及空間的利用效率，朝向低污染排放的資源永續利用方向邁進。各園區建設成果如圖 9.3-3 至圖 9.3-6。

透過持續招募優質廠商進駐，4 個園區量產實證區可租售土地共 79 公頃，至 100 年底已出售 49.6 公頃（63%），核准入區廠商達到 110 家（高雄 40 家、花蓮 25 家、桃園 24 家、臺南 21 家）、累計進駐廠家數達 71 家，並提供就業人數達 1,931 人，已有效活絡閒置工業區土地、吸引廠商進駐設廠，並提供就業機會。


追日型太陽能電池


管研大樓


實驗廠房


園區公共藝術


生態滯洪池


園區廠商

【圖 9.3-3】 臺南市環保科技園區建設



綠環境館活動



管研大樓



園區廠商 1



園區入口意象



實驗廠房



園區廠商 2

【圖 9.3-4】 高雄市政府南區環保科技園區建設



太陽能電板



管研大樓 1



管研大樓 2



管研大樓招牌



生態滯洪池



園區廠商

【圖 9.3-5】 桃園縣環保科技園區建設



【圖 9.3-6】 花蓮縣環保科技園區建設

二、 減少污染產生與創造資源循環

環保科技園區引進的 6 大重點產業中，「回收再生資源以創造生態化之產業」與「應用再生資源以轉換成再生產品之產業」等 2 大重點產業都屬於資源再生相關產業，推動至今，資源再生產業相關廠商多達 51 家，創造廢棄資源物循環再利用，包括廢電鍍污泥、廢溶劑、廢鉛蓄電池、廢乾電池、廢觸媒、電子廢棄物等廢棄資源物，皆已循環再生利用，於 100 年已達 62.1 萬噸 / 年，大量減少廢棄物產生量，並產製有價金屬與再生資源。

由於環保署以推動環保科技園區而有卓著的資源循環成效，榮獲行政院頒發 96 年國家永續發展獎－行動計畫執行績優之殊榮，如圖 9.3-7。此次獲獎，是對環保署推動生態化產業園區的肯定與鼓勵，彰顯環保署能符合時代潮流，洞見資源永續利用的重要性，以創新的理念及做法，推動產業生態化及永續城鄉發展。





【圖 9.3-7】獲頒 96 年國家永續發展獎 - 行動計畫執行績優

此外，高雄園區友荃科技公司，以研發氫氧焰能源設備，連續 3 年獲得俄國全球能源獎的榮譽獎（97 年），如圖 9.3-7。國家獎（98 年）及空氣組世界獎（99 年），99 年同時獲得第 19 屆中華民國企業環保獎，亦為首次榮獲該獎項的中小企業。



【圖 9.3-8】友荃公司與沈署長分享全球能源獎

花蓮園區安費諾亮泰企業公司以研發環保戶外防水連接器相關配件，分別於 97 年榮獲經濟部第 11 屆小巨人獎及 98 年榮獲經濟部第 18 屆國家磐石獎等殊榮，如圖 9.3-9。



【圖 9.3-9】安費諾亮泰公司獲頒第 18 屆國家磐石獎殊榮

臺南園區光洋應用材料科技公司 97 年首獲倫敦金銀交易協會 LBMA 銀錠認證，99 年同時獲得倫敦鉑鈀市場 LPPM 白金錠認證與倫敦金銀交易協會 LBMA 黃金錠認證，成為臺灣與東南亞唯一一家同時於 LBMA 及 LPPM 獲得



【圖 9.3-10】光洋公司 LBMA 認證銀錠

金、銀、白金三大貴金屬認證的公司，如圖 9.3-10。

高雄園區自遊實公司，以具有環境設計概念的輕量型摺疊電動代步車，榮獲經濟部國貿局頒發 100 年第 19 屆臺灣精品金質獎之最高殊榮。如圖 9.3-11。



【圖 9.3-11】自遊實公司獲頒第 19 屆臺灣精品金質獎殊榮

桃園園區弘馳公司以高品質技術回收電子業下腳料中的貴金屬，榮獲經濟部工業局頒發 100 年度第 12 屆工業精銳獎－技術服務業類殊榮。如圖 9.3-12。



【圖 9.3-12】弘馳公司獲頒第 12 屆工業精銳獎－技術服務業類殊榮

三、 引進國外廠商與提升環保技術

各園區在吸引國外資金設廠投資部分，包括高雄園區有美商投資的世界資源亞太股份有限公司、德商投資的阿托科技股份有限公司、日商投資的純聚股份有限公司等，臺南園區有日商投資的臺灣瑞環股份有限公司，這些公司同時有效引進國外相關技術，帶動我國綠色產業發展。

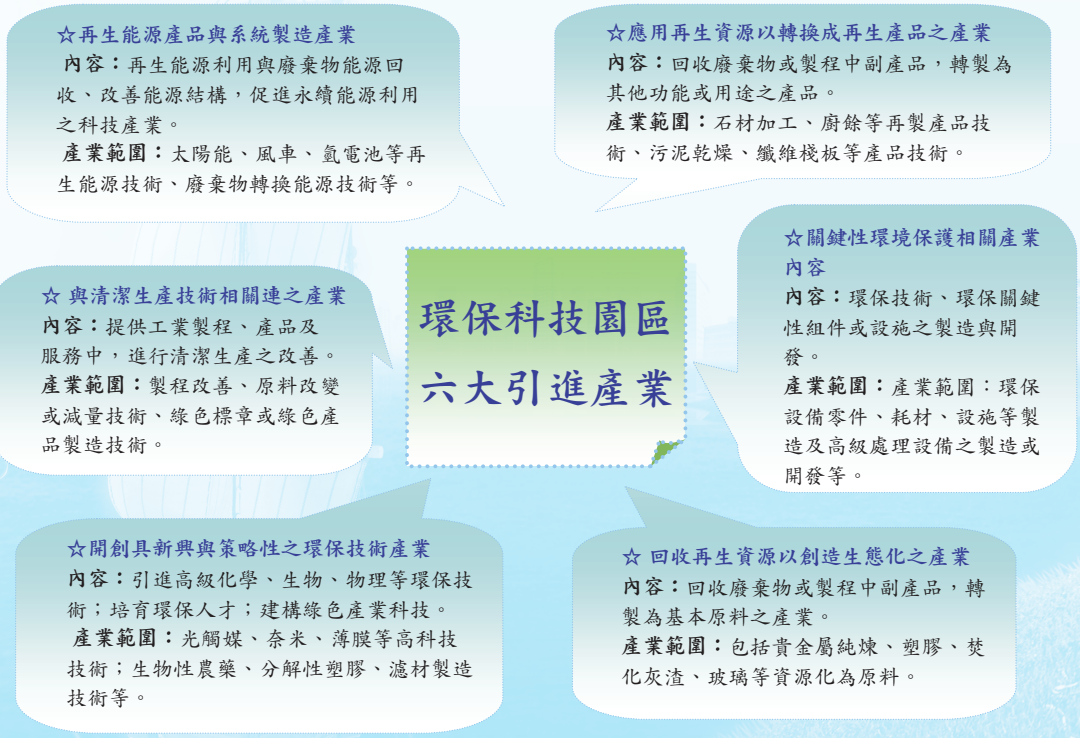
在提昇環保技術部分，累計至今已針對 76 個廠商研發計畫，投入 2.5 億元研究補助款，歷年已累計創造 31.5 億元研發產值，產生 12.6 倍的研發補助效益，且研發補助效益仍呈現逐年成長中，顯示透過適當的補助，不僅可提升廠商的技術水準，更可直接反應於業績上的成長。

四、 帶動環保產業與促進產業環保

透過環保科技園區的設置，廣招與環保有關的 6 大重點產業（如圖 9.3-13），至 100 年底累計已核准入區廠商包括清潔生產、資源再生、再生能源及環保技術等環保產業廠商達到 110 家、累計進駐廠家數達 71 家，並吸引廠商投資額達 157.53 億元、年產值達 165.22 億元，顯

示目前推動成效良好，證明環保科技園區的確有發展成為高科技、高附加價值產業之成效，可帶動綠色產業全面之成長，產生環保與經濟雙贏的效益。

整體核准入區廠商之產業別分佈比率來看（如表 9.3-1），以「應用再生資源轉換再生產品之產業」居冠，共有 35 家達 31.8%，若加上「回收再生資源以創造生態化之產業」則共計有 51 家（佔 46.4%），顯示園區廠進駐商多以資源化產業為主，可透過高級資源化技術，提高資源物有效再利用，並提高其附加價值，其次，「清潔生產技術相關連之產業」廠商有 30 家（佔 27.3%），可提供鄰近許多傳統產業更環保的技術與設備，帶動傳統產業朝向綠色升級與加值，而「再生能源產品與系統製造產業」共有 14 家屬於再生能源、潔淨能源等綠色能源之廠商，亦符合目前國際節能減碳之趨勢，此外，「開創具新興與策略性之環保技術產業」與「關鍵性環境保護相關產業」中，更有多家環保設備與環境工程顧問相關公司，提供更先進、更優良的污染防治設備與環工諮詢服務。



【圖 9.3-13】 環保科技園區引進的六大重點產業

【表 9.3-1】 環保科技園區核准入區廠商 6 大重點產業別分佈

園區 / 6 大產業別	高雄	花蓮	桃園	臺南	總計
	(量+研)*	(量+研)*	(量+研)*	(量+研)*	(量+研)*
與清潔生產技術相關聯之產業 (27.3%)	11	11	5	3	30
	(8+3)	(0+11)	(1+4)	(2+1)	(11+19)
回收再生資源以創造生態化之產業 (14.6%)	5	1	5	5	16
	(3+2)	(0+1)	(5+0)	(4+1)	(12+4)
應用再生資源以轉換成再生產品之產業 (31.8%)	11	3	10	11	35
	(10+1)	(1+2)	(9+1)	(9+2)	(29+6)
開創具新興與策略性之環保技術產業 (1.8%)	2	---	---	---	2
	(2+0)	---	---	---	(2+0)
再生能源產品與系統製造產業 (12.7%)	4	6	2	2	14
	(2+2)	(1+5)	(1+1)	(1+1)	(5+9)
關鍵性環境保護相關產業 (11.8%)	7	4	2	---	13
	(4+3)	(0+4)	(2+0)	---	(6+7)
總計：	40	25	24	21	110
	(29+11)	(2+23)	(18+6)	(16+5)	(65+45)

＊：指進駐於（量產實證區 + 研究發展區）之家數

資料來源：各園區各廠商入區申請書彙整統計，資料統計至 100 年底

五、 建構循環城鄉與提高環境品質

「環保科技園區推動計畫」不僅著重於帶動環保產業的發展，更進一步將生態工業區經濟、社會、環境平衡發展的精神，從區內擴大到區外與城鄉發展結合，進行循環型永續生態城鄉建設，以促進生活、生產、生態三生一體發展，落實國家永續發展之精神。

各縣市政府為促成產業、生活與生態平衡，達到資源循環再利用以及都市或區域之永續性，皆依循「保護自然資源」、「兼顧經濟環保」、「改善生活品質」等 3 大原則，依據「降低污染設施」、「保育生態措施」、「再生能源措施」、「減量回收措施」、「再生推廣工作」、「三生一體工作」、「生態工法建設」及「永續生活措施」等 8 項建設規劃內容，引導縣市政府實施地方建設。完成所有循環型永續生態城鄉建設，包括臺南市有「德元埤生態休閒園區計畫」、「麻

豆古港舊航道復育計畫」及「蕭壟文化園區親水公園計畫」等 27 項計畫，高雄市有「阿公店溪及滯洪池河岸生態工程」、「綠色產業廊道新建工程」及「環境監測系統設置計畫」等 6 項計畫，桃園縣有「甘泉公園綠美化工程」、「草漯公園綠美化工程」及「大潭埤景觀綠美化工程」等 8 項計畫，花蓮縣有「長橋里萬榮車站週邊綠美化工程」、「鳳林鎮西環自行車道系統工程」、「光復入口意象美化工程」等 13 個計畫，共計 54 項城鄉建設計畫。各園區循環型生態城鄉建設成果，如圖 9.3-14。

德元埤生態休閒園區（臺南）	麻豆古港文物館（臺南）	蕭壟文化親水公園（臺南）
		
阿公店溪及滯洪池（高雄）	綠色產業廊道（高雄）	環境監測系統（高雄）
		

甘泉公園綠美化（桃園）	草漯公園綠美化（桃園）	大潭埤景觀綠美化（桃園）
		
長橋里萬榮車站綠美化（花蓮）	鳳林鎮西環自行車道（花蓮）	光復入口意象（花蓮）
		

【圖 9.3-14】 環保科技園區循環型生態城鄉建設成果

9.3.4 前瞻未來

環保署主管業務本以環境保護及污染防治（制）為主，於十年前以前瞻思維與精神，突破原本廢棄物清除處理與管理之囿限，以資源循環再利用及零廢棄之理念，提出全新且富有挑戰性的環保科技園區推動計畫，期望透過利用閒置工業區，扶植新興環保產業與促進資源循環鏈結，然而從中央到地方的環保單位，在推動環保科技園區這樣的新興工業區時，無論是實務經驗或是權責角色上的限制，都面臨許多不可預期的挑戰。然而在環保署與地方政府共同持續努力下，仍使環保科技園區推動計畫順利執行至 100 年 12 月底屆期結束，並留下許多寶貴的經驗與成效，有助於我國日後持續推動資源循環鏈結與生態工業區相關工作。

9.3.5 環保科技園區之歌

在福爾摩沙四個特別角落　環保口號都已化為行動
能源資源不斷循環利用　城市採礦化腐朽為金銀銅

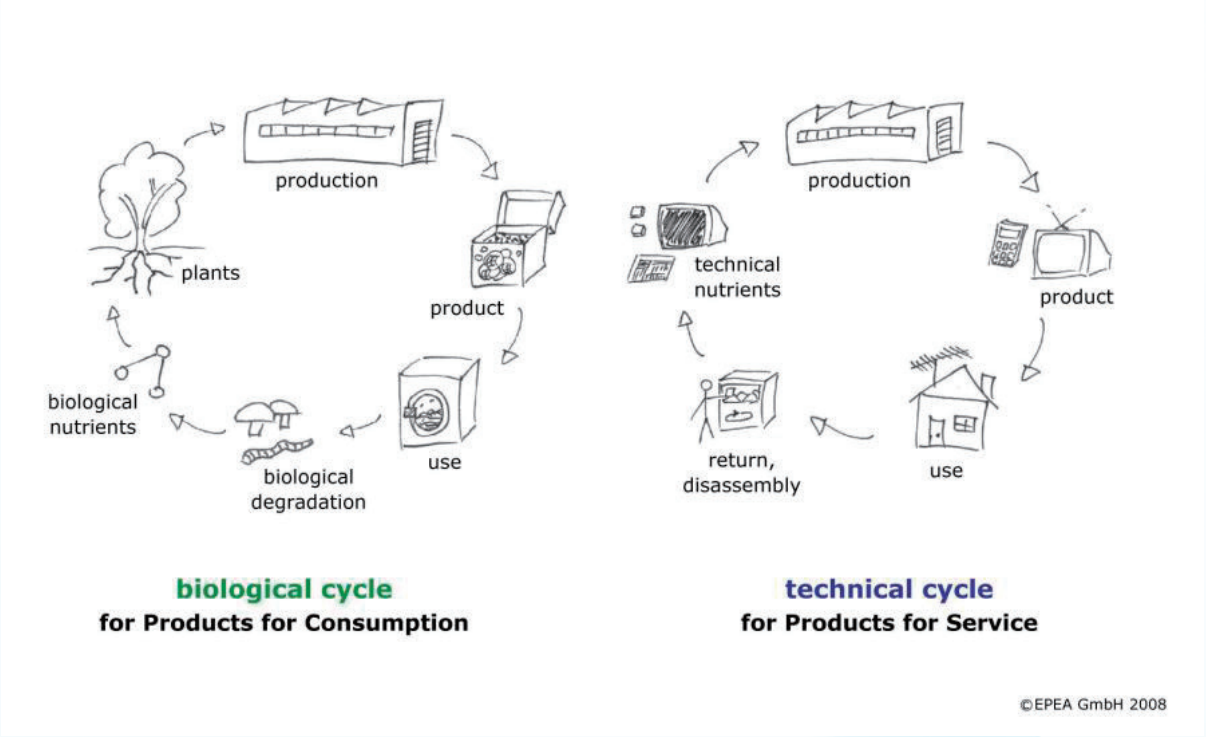
在福爾摩沙四片神奇天空　環保結合科技不再是夢
綠色技術不斷研發成功　產業已開始不同

我們勾勒環保園區夢　值得你我胼手齊奮鬥
賺錢更要保護地球　許下低碳承諾

我們建設綠色新王國　需要大家攜手同合作
環保才能拯救地球　實現永續承諾

第四節 從搖籃到搖籃

德國麥克．布朗嘉 (Michael Braungart) 教授認為人類應該向大自然學習，推廣搖籃到搖籃 (Cradle to Cradle) 概念，將所有的東西皆視為養分，都可回歸自然。評估現有產品及製程，以無毒原料及潔淨能源、節水的製程取代對環境有害、耗能、耗水的原料及製程，並妥善規劃回收管道，使產品供應鏈、產品本身及回收再利用方式皆對環境友善。在追求生態效益的前提下，搖籃到搖籃設計理念遵循「廢物即養分」、「使用再生能源」及「提倡多樣性」等三項原則，以實現生物循環和工業循環，如圖 9.4-1。我國目前僅有「龍盟科技－石頭紙」及「銘朗實業－PP 布料」等 2 家廠商通過德國民間 C2C 驗證單位認證。



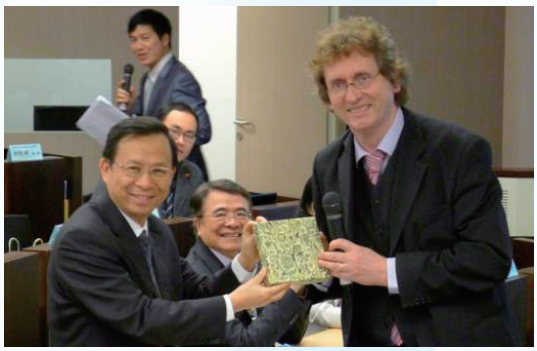
【圖 9.4-1】 養分循環與物料循環

我國對於搖籃到搖籃 (Cradle to Cradle) 設計理念的推廣尚在起步階段，99 年 12 月完成「搖籃到搖籃設計理念策略規劃 (Master Plan)」初稿，100 年 12 月完成搖籃到搖籃推動措施、行動計畫、指標及策略規劃，結合系統思維與結果管理方法，針對六大領域 (工業、農業、建築、能源、城市交通、都市規劃) 各以某一行業為範例，導入搖籃到搖籃理念的策略規劃方法指引，說明策略規劃的步驟及預期效益。100 年 12 月完成建置我國搖籃到搖籃資訊交流平台，內容包括 C2C 介紹、全球現況、教育資源、策略聯盟、新聞影音等，如圖 9.4-2。



【圖 9.4-2】 臺灣搖籃到搖籃資訊交流平台

為推動我國搖籃到搖籃設計理念及技術發展，環保署協助工業技術研究院及德商搖籃到搖籃設計顧問有限公司成立臺灣搖籃到搖籃策略聯盟，100 年 7 月及 10 月辦理 2 次籌備會，並於 101 年 4 月 2 日辦理該策略聯盟成立大會及 25 個會員代表簽署儀式，活動花絮如圖 9.4-3，以結合各界開創一個開放的交流平台，促進彼此合作，共同推動綠色產業發展。聯盟組織成員以產業為主，結合官、學、研等單位，期許藉由策略聯盟的打造，聚集企業界、政府、工業協會、金融機構及研究機構的重要人物，共同分享經驗與知識，提供搖籃到搖籃最新消息、相關課程及研討會，並指導企業推行搖籃到搖籃，促進搖籃到搖籃供應鏈網絡，成為企業和政府推動搖籃到搖籃的重要交流管道。

工研院綠能與環境研究所副所長劉振邦致詞	沈世宏署長致詞
	
25 個聯盟會員代表合影	麥克 · 布朗嘉致贈紀念品予沈世宏署長
	

【圖 9.4-3】 臺灣搖籃到搖籃策略聯盟成立大會及簽署

惕｜勵｜篇



第十章　垃圾大戰

民國70年代，由於工商業迅速發展，廢棄物產量激增。復因台灣地狹人稠及民眾鄰避心態等因素，掩埋場興建不易。廢棄物處理問題湧現，縣市垃圾大戰屢見不鮮。

由於垃圾處理問題屬地方自治事項，早期政府因欠缺垃圾處理方案規劃，任由地方行政首長自行協商處理。其次，大部分掩埋場並無防止惡臭或地下水污染等處理設施，充其量只是個「亂倒場」，而非「衛生掩埋場」。因此，當掩埋場飽和或使用期限屆滿時，或因民眾抗爭，致垃圾無法進場處理而露天堆置，街道惡臭瀰漫亂象令人怵目驚心。縣市間為爭奪掩埋場進場使用權利而抗爭，垃圾大戰於是爆發。

在歷次垃圾大戰事件中，尤以高雄縣市垃圾大戰及桃園中壢垃圾事件最具代表性。茲整理事件始末，檢討其原由，俾供引以為戒。

第一節 中壢垃圾事件

10.1.1 背景說明

中壢市水尾里水尾垃圾掩埋場已飽和，縣府封場承諾一再跳票，允諾回饋事項也未能實踐，水尾里民忍無可忍，乃從民國82年7月起，拒絕讓垃圾進場。

嗣後，縣府未覓地闢建掩埋場，卻花費鉅額公帑，補貼由地方民代壟斷的獨家環保公司進行「垃圾轉運」，把桃園縣的垃圾四處傾倒在人煙稀少處。在無人監督狀況下，放縱垃圾在縣內外流竄，引起其它縣市之民怨及環境髒亂，甚至引發疾病，多次釀成抗爭或糾紛事件。桃園縣「垃圾轉運」不當做法，民國85年7月經監察院予以糾舉。

民國85年8月間，省環保處為防堵桃園垃圾轉運至其他縣市，因而撤銷所有桃園縣境內清除業之許可證，終結了垃圾轉運，長達一個月時間的垃圾大戰結果，造成了垃圾到處堆置街頭，最後桃園縣重開水尾里垃圾場，並承諾使用至86年2月底為止。然而直至5月，中壢市公所依然沒有興設掩埋場，於是再度造成成堆垃圾任意棄置馬路及公共空地中，如圖10-1。

民國86年6月8日，堆積在街頭長達38天的中壢市垃圾，在大批警力戒護下，終於進入縣政府為中壢市購買之忠福里臨時性掩埋場，結果引發當地居民的激烈抗爭。



【圖 10.1-1】 中壢垃圾大戰時垃圾棄置街頭之景象

10.1.2 處理情形

垃圾大戰事件爆發後，桃園縣政府設法尋求解決垃圾處理問題，企圖尋求臺北縣、市及苗栗縣銅鑼鄉暫代處理，另於大園購地設掩埋場並商請龍潭鄉協助支援處理等，惟均因受阻撓而無法成功，最後於中壢市當地忠福里設置臨時性掩埋場，並提供里民回饋補償金，風波始得落幕。

嗣後，桃園縣政府基於現實需求考量，並配合環保署於80年訂定之垃圾處理方案-「焚化為主，掩埋為輔」，研擬桃園縣垃圾處理中、長程計畫，推行垃圾減量和資源回收為主，同時設置小型焚化爐，並於中壢市設置區域性大型焚化爐以解決垃圾處理問題。

10.1.3 檢討

當年垃圾處理問題歸地方管轄，因欠缺完善規劃或囿於經費不足而無法有效解決垃圾處理問題。其次，不肖清運業者非法棄置行為，妨礙垃圾經由溝通協調管道合法進入其它縣市掩埋場之途徑，遂釀成垃圾大戰。

第二節 高雄縣市垃圾大戰

10.2.1 背景說明

一、西青埔事件

高雄市政府環保局從民國72年起，向台糖公司高雄廠承租位於高雄縣橋頭鄉的西青埔農場低窪土地，正式規劃開闢高雄市第一座衛生掩埋場，自73年正式啟用，當時規劃之使用年限到79年底為止。供高雄市處理每日產生的1300多噸垃圾，同時也為橋頭鄉代為處理垃圾。

79年年底填平後，政府因當時環保意識抬頭，找尋新設場址不易，因此規劃延長西青埔掩埋場的使用年限，而遭到高雄縣橋頭鄉民及高雄市楠梓區里民強烈抗議，使得高雄市面臨第一次垃圾大戰的抗爭。

這塊面積44公頃土地，只有4公頃位於高雄市境。橋頭鄉部分人士認為，市府在當地處理垃圾製造公害，回饋地方又少，乃成立環保自救會，決定於民國79年底租約到期後，不讓高雄市繼續在橋頭鄉掩埋垃圾。自

救會並要求市府必須在80年1月1日履行契約規定，整平垃圾場歸還土地。

民國80年元旦前夕，高雄縣橋頭鄉環保自救會的60多名幹部，在高雄縣市交界的西青埔垃圾場邊道路上，拉起抗議白布條，一字排開坐在路中，阻止高雄市垃圾車進入傾倒垃圾。清晨，200多名鄉民也到場聲援，掀起了高雄縣市之間醞釀多時的「垃圾大戰」。

為避免與環保自救會人員正面衝突，也刻意避開「戰火」，高雄市立即停止垃圾車進入西青埔傾倒，以防出現衝突場面，但警方仍不敢掉以輕心，高雄縣市警方及保五總隊共出動一千多名警員到場，並完成部署，嚴陣以待。

高雄市自從在西青埔處理垃圾後，就開始免費為橋頭鄉處理垃圾，同時編列預算回饋橋頭鄉。

「垃圾大戰」後，市府決定不再使用橋頭鄉境掩埋場，而在市有地挖「垃圾坑」暫時處理每日產生的1300公噸垃圾。

經當地政府協調，並承諾提供包括橋頭鄉之垃圾免費進場填埋在內等多項回饋條件，因而得以繼續使用西青埔衛生掩埋場5年。

在84年底展延使用期限屆滿時，為爭取焚化爐興建時間，不得不再延用，歷經數月協調，協議西青埔衛生掩埋場延用至88年6月底，化解高雄市垃圾處理危機。

二、鳳山事件

鳳山市新闢垃圾場位於鳳山市頂庄段，與高雄市小港區桂林社區住戶僅一路之隔，居民不願垃圾倒厝邊，

連連發動抗爭及居民靜坐，市議員也加入。

高雄市為換取鳳山市垃圾不進入頂庄段垃圾場，承諾協助處理高雄縣鳳山市垃圾。由於承諾無法兌現，85年1月3日高雄縣鳳山市公所於凌晨在警方強力戒護下，讓鳳山市近200公噸垃圾摸黑進入頂庄段應急垃圾場，遭高雄市小港區居民連夜抗爭，鳳山市公所準備動用公權力驅離，另獲橋頭鄉居民聲援，準備反制高雄市垃圾傾倒橋頭鄉的土地上，遂釀成第二次高雄縣市垃圾大戰。

嗣後，當時鳳山市長與高雄市長出面協調，將鳳山市之垃圾暫時進入西青埔掩埋場掩埋，並強烈爭取進入高雄市南區焚化爐試燒，才化解當年之垃圾處理問題。

10.2.2 處理情形

西青埔事件，高雄市環保局在警力保護下，將垃圾運往臨時用地傾倒掩埋，並與橋頭鄉民經協調達成「青山計畫」，承諾掩埋場復育後興建為都會公園，並協助橋頭鄉處理垃圾至縣市合併日為止，換取橋頭鄉同意西青埔掩埋場延長使用5年，化解垃圾處理危機。。

青山計畫內容包括將西青埔掩埋場開發成為高雄都會公園（如圖10-2），面積逾90公頃橫跨高雄縣市，配合高雄市垃圾掩埋的需要，分二期開發，第一期35公頃為動態活動區，第二期60公頃為森林植物區，依據都會公園造景，以垃圾就地填埋加高，營造高低起伏的山丘。市府為了順利執行「青山計畫」，在西青埔以垃圾造山，81年度編列1800萬元，做為橋頭鄉建設經費，另外同意為橋頭鄉加裝自來水，再逐年編列7200萬元回饋地方經費。

而西青埔掩埋場於84年年底因延用爆發民眾抗爭，歷經一個多月的協商，高雄縣市在85年2月簽訂協議，繼續延用至88年6月30日，並與中興工程及中鼎工程協調加速完成南區焚化爐興建，以解決當時高雄地區焚化處理量不足問題，並以取代西青埔之掩埋處理。



【圖 10.2-1】 西青埔掩埋場復育為高雄都會公園情形

10.2.3 檢討

當時之垃圾處理問題因歸地方管轄，在垃圾問題的處理上常需由地方政府首長出面與臨近地區協調，以便能協調出如區域合作等妥適之方案，並向民眾提出未來之規劃與回饋機制，將有機會能創造政府、民眾及有關企業等三贏的情況。

如高雄縣、市處理垃圾大戰，係以區域協調為優先，並與居民進行妥適之協調及說明，且規劃相關之復育計畫，亦同時規劃利用垃圾掩埋時所產生之沼氣進行發電，達到掩埋場垃圾之最終再利用；另外配合當時中央政府之推行政策，建設大型焚化爐，以焚化處理取代掩埋處理，以解決大量之垃圾無處可去問題，並與當時承

包建設焚化爐之公司協調，加速焚化廠建設及啟用之期程，並於啟用時，優先安排當時正發生垃圾問題之鳳山市進廠試燒。

第三節 改進措施及作為

中央政府為解決經濟發展所帶來的龐大廢棄物問題及各縣市掩埋場容量不足所衍生的垃圾大戰問題，因此於73年時，由行政院經建會根據行政院第五次科技顧問會議「垃圾焚化技術發展的策略」的相關建議擬定「都市垃圾處理方案」。此方案宣示台灣地區廢棄物處理以「區域性綜合規劃」為原則，並預定興建23座焚化爐。不過，截至該方案終止（79年6月）高雄市與部分省政府負責辦理的地區，因土地無法取得、民意代表反對、設廠規模變更、經費籌措困難等因素受阻。

由於焚化爐造價昂貴，短時間內不可能大肆興建，加上當時亦缺乏技術與專業人才，故此方案裁定在「過渡期間」間，先由大都市來興建焚化爐，鄉鎮原則上以衛生掩埋為主。

76年環保署成立，接手廢棄物處理業務。80年環保署依據79年「垃圾處理方案」訂定了「台灣地區垃圾資源回收廠興建工程計畫」，統整「都市垃圾處理方案」推動受阻而未完成之焚化爐，核定了總處理量達21,900公噸/日之21座焚化爐，期於85年以前推昇垃圾焚化處理達50%以上之目標。



85年行政院核定「鼓勵公民營機構興建營運垃圾焚化廠推動方案」，決定採用「建設-營運-轉移」（BOT）或「建設-營運-擁有」（BOO）民營化模式來推動焚化廠興建，焚化爐之建設與營運操作由公營（由省環保處或市環保局負責）轉向鼓勵民間興建與操作，促使97年底台灣垃圾焚化處理率達到90%以上。此外，亦規定焚化廠若有餘裕容量時，可供為處理一般事業廢棄物之用。



鳥瞰中壢垃圾 上帝也瘋狂

北市議員空中巡視大驚奇 支援鄉鎮抽腿 中壢又拉警報

記者葉英豪／大園報導

桃園縣長呂秀蓮原本指望由大園、蘆竹鄉鎮分攤解決中壢市垃圾，經地方反彈後，統統緊急喊停，使得中壢市垃圾將可能再現危機。

據了解，在呂秀蓮日前邀集各鄉鎮商談解決中壢垃圾危機時，其他鄉鎮長均面有難色，唯獨大園、蘆竹表示可提供援助，不過呂秀蓮仍指示各鄉鎮一齊來分攤危機，但沒想到連原同意的兩鄉也出了問題。

記者葉惠欽／台北報導

有意參選桃園縣長的台北市議員秦慧珠，上午搭直升機到桃園上空鳥瞰發現，中壢市各個道路滿布垃圾，連接蜿蜒出一道「垃圾長城」，她說，中壢市幾乎要被垃圾淹沒了。

上午這趟空中巡禮，秦慧珠發現，台北縣與桃園縣河川地垃圾場雖依中央規定在上月底封閉，卻仍繼續違法傾倒垃圾中；台北市已關閉的福德坑垃圾掩埋場也發現大量生垃圾裸露在外，她要求行政院環保署應詳查追究。

秦慧珠上午8點30分與另一名市議員李仁人搭直升機，從空中實際了解台北市、縣與桃園縣垃圾處理現況，行政院環保署廢管處視察陳殿權也全程陪同，並於下機後在松山機場舉行記者會。

秦慧珠表示，上午租直升機是她自己出錢，一個半小時行程花了12萬元。

記者張明慧、吳佩玲／桃園報導

省環保處長陳龍吉上午再度飛下鄉桃園，他連聲催促「快、快、快」，要求盡速去除中壢垃圾，否則恐引發疫情，縣環保局技正呂鴻光指出，是因各鄉鎮市代表會反對，使縣內互惠支援計畫受阻，目前只有指望在中壢市內覓得的一、二公頃的垃圾堆置場能盡速作業，趕在中秋節前清運垃圾。

陳龍吉中午並再次拜訪中壢市公所，市長方力倆表示，台北市環保局長林俊義日前造訪中壢市，承諾在6月30日前為處理中壢市垃圾；陳龍吉要求市公所立即傳真北市處理。

86.6.6 聯晚 7版

第十一章 汞污泥輸出境外事件

第一節 事件始末

台塑公司仁武廠於民國 64 至 78 年間所產生之汞污泥，經過固化處理後，暫貯於廠內。該廠於民國 87 年 11 月 19 日向高雄縣環保局提報事業廢棄物清理計畫書變更事業廢棄物清理方式，申請將汞污泥固化體輸出處理，在未經高雄縣環保局核准同意下，委託璟福企業股份有限公司將含汞污泥固化體及其他含汞廢棄物辦理輸出。璟福企業股份有限公司於民國 87 年 11 月 20 及 21 日以水泥塊 (Cement Cake) 貨品名稱，將該批含汞廢棄物運往柬埔寨。12 月 16 日柬埔寨金邊媒體報導，發現來自台灣約三千公噸廢棄物，經檢驗含高濃度之汞。另環保署亦派員與國內環保團體至柬埔寨採集樣品，檢測結果超過有害事業廢棄物認定標準。

民國 88 年 1 月台塑公司安排所輸出汞污泥固化體送至美國處理，2 月美國環保署同意該批廢棄物輸入。3 月台塑公司與柬國正式簽訂汞污泥固化體轉運協議書，4 月台塑公司將該批廢棄物運抵高雄港，準備轉口換船送至美國時，美國環保署臨時撤銷原核發之輸入許可，致該批汞污泥固化體滯留高雄港。

民國 88 年 4 月台塑公司取得高雄港務局核准將汞污泥暫貯於高雄港。民國 88 年 9 月環保署同意台塑公司修正之改善處理計畫，將廢棄物運回台塑公司仁武廠處理，並規定以熱處理法回收汞進行中間處理。另環保署於民國 88 年 12 月、民國 89 年 8 月，成立「台塑公司含汞污泥廢棄物改善計畫境內處理部分監督小組」及「台塑公司汞污泥後續處理作業技術監督小組」，以監督台塑公司進行汞污泥固化體處理作業。

民國 90 年 9 月正式熱處理汞污泥，民國 91 年 2 月完成熱處理，實際處理量為 4493.01 公噸，處理後殘渣約 2640.818 公噸，其殘渣並於民國 92 年 10 月 5 日委託處理完畢。

其相關處理情形照片，請參見下圖 11.1-1 至 11.1-4 所示。



【圖 11.1-1】汞污泥熱處理設備



【圖 11.1-2】汞污泥熱處理進料情形



【圖 11.1-3】待處理汞污泥碎塊



【圖 11.1-4】處理後出爐待冷卻灰渣

第二節 健全事業廢棄物輸出入管理

我國於 90 年以前，原僅規定有害事業廢棄物之輸入輸出過境轉口需申請許可，於台塑汞污泥事件發生後，全面檢視一般事業廢棄物輸出入管理之必要性。爰於民國 90 年 10 月 24 日修正廢棄物清理法，增修第 38 條：事業廢棄物之輸入、輸出、過境、轉口，應向直轄市、縣（市）主管機關申請核發許可文件，其屬有害事業廢棄物者，並應先經中央主管機關同意。自此將一般事業廢棄物納入管理。

此外，於 90 年 5 月 30 日發布「行政院環境保護署獎勵海關人員協助查緝非法輸出入事業廢棄物要點」，鼓勵直接參與查緝事業廢棄物有功之海關人員，依查緝事業廢棄物之數量頒獎。

考量原管理辦法管制對象，係採逐項公告品目之方式，實際上並無法涵蓋國內法對「事業廢棄物」及「一般廢棄物」範圍，造成管理上之漏洞，且對違法輸出後之退運及轉運程序，未明確規範，故為健全廢棄物輸出入管理，依據廢清法第 38 條第 2 項及第 4 項規定，於 92 年 1 月 2 日發布「廢棄物輸入輸出過境轉口管理辦法」，並於同年 12 月發布「廢棄物輸出許可審查作業要點」，增修相關管理規定，以為完備。

台塑汞污泥案例從發生至境內處理完畢，歷經三年餘，此一事件的發生在國內眾多廢棄物管理問題中所代表的意義，除影響國內廢棄物管理體系及法制架構之轉變外，對國內環保糾紛之處理及未來類似事件處理之應變模式，也提供許多寶貴的經驗，也因此環保署後續對事業廢棄物輸出入管理採取加強管制措施，爾後發生類似事件之情狀已大幅減少。

第十二章 旗山溪廢溶劑污染

第一節 事件始末

民國 89 年 7 月 13 日中午，環保署南區督察大隊獲民眾報案旗山溪有大量死魚後，隨即於 7 月 14 日晚間派員會同警方稽查並查獲某油罐車正在高屏溪上游的旗山溪傾倒有機溶劑，經於傾倒處地點採取河川水，送環保署檢驗所分析，以了解污染物質及污染情形。檢驗結果顯示，溪水水質部分含甲苯、苯乙烯及酚，廢液部分含酚、甲苯、乙苯及二甲苯，由於污染地點下游為自來水取水口，導致受此污染事件波及的自來水用戶共六十萬戶，因此立即請高雄市、高雄縣環保局於供水區域內進行水質抽驗，以確保供水品質安全。

高雄縣警察局旗山分局查獲王金成等人於旗山溪傾倒廢溶劑之不法犯罪行為後，立即透過勤務指揮中心通報系統通報環保署環保警察隊第三中隊，隨即派員協助偵辦。根據環保署協助高雄縣、市環保局自行針對大高雄地區自來水採樣分析結果顯示，自來水中所含飲用水水質標準所管制的揮發性有機物質皆符合標準，但水樣中亦檢測出酚及非屬水質標準所規範的極微量甲苯、乙苯、二甲苯及苯乙烯，依據先進國家研究文獻顯示，該等物質遠低於可能造成健康危害的容許值；惟在恢復供水初期，可能會有輕微的臭味問題，但隨著供水逐漸恢復，這種情形已改善。環保署立即採取緊急調度及強化管理措施如下：

一、 強化稽查工作

（一）有關北、中、南區各地多條河川疑遭傾倒含毒有機溶劑，環保署立即派員前往遭受污染的高屏溪、大肚溪、濁水溪及大園鄉等溪流域展開現勘、訪查。

（二）本案涉嫌違法之廢棄物清理業者：台北縣昇利化工公司，環保署督察大隊於該年 7 月 18 日起實施駐廠稽查，並針對全省製造、使用溶劑及清除處理廢溶劑之事業機構展開全面清查。

二、 事業廢棄物緊急調度及強化管理

（一）緊急調度及因應作法：環保署主動前往目的事業主管機關經濟部

工業局及新竹科學工業園區管理局，協調有機廢溶劑妥善貯存清理工作，已達成多項妥善處理之因應措施。

（二）強化管理措施方面：環保署於事件發生後，立即督促地方主管機關加強廢棄物管理及流向查核工作，防止二次污染事件再度發生。

（三）對於涉案的長興化工公司及昇利化工公司除已依法分別予以停工、廢證外，亦經由環保署事業廢棄物管制中心取出歷年來該二公司每批次上網申報紀錄，送檢察官偵辦，並函送相關縣市環保局配合清理計畫書、營運紀錄、契約書等相互勾稽比對，確實追蹤事業廢棄物質量及流向。

污染場址清理方面：緊急責成高雄縣政府立即清除旗山溪污染場址外，對於檢察官查出之其他污染場址，亦立即函請地方政府加強依「廢棄物清理法」及「土壤及地下水污染整治法」相關規定辦理善後清理工作，並已委請專業單位將已查出之八處污染場址納入危害評估之內。

其改善前後情形照片，請參見圖 12.1-1、圖 12.1-2 所示。





【圖 12.1-1】89 年 7 月廢溶劑傾倒現場情形 (左圖)

【圖 12.1-2】101 年 5 月現場情形 (右圖)

第二節 健全事業廢棄物申報及流向管理

為避免國內再次發生重大環境危害事件，環保署採取策略及具體措施如下：

一、 強化源頭管理

成立事業廢棄物管制中心，統合源頭管理、流向申報管制及污染稽查系統。即行清查最近半年事業機構及代清除處理業所申報之資料，並與地方環保機關保存之事業廢棄物清理計畫書及代清除處理業之營運紀錄，互相勾稽比對，加強中央與地方及目的事業主管機關之聯繫。

二、 流向申報管制

建立廢棄物清理業之新管理模式，並研議廢棄物運輸車輛申報登記制度，定期公布各機關執行績效，加強辦理。

三、 稽查取締

依製程之產能因子，編撰完整之行業別稽查手冊。設置事業廢棄物檢舉專線並訂定檢舉獎勵辦法。並增加擴大環保警察之編制，召募環保義工，並與督察大隊結合，加強稽查，以及擴大廢棄物運輸車輛攔檢稽查工作，另依法行使公權力，保障合法業者營運，排除非法抗爭。

四、 積極設置處理及處置設施

（一）一般事業廢棄物

1. 一般事業廢棄物之處理由環保署負責統籌規劃、分工、協調與推動，並將一般廢棄物處理體系的處理設施及最終處置設施規劃設置之能量併入考量。

2. 一般廢棄物焚化爐提供餘裕量處理一般事業廢棄物。

3. 整合、協調各目的事業主管機關推動一般事業廢棄物處理及處置工作。

4. 現已規劃完成及進行中之一般事業廢棄物處理設施，應積極加速進行。

（二）有害事業廢棄物

1. 1. 統籌規劃有害事業廢棄物處理及處置設施之設置。

2.2. 現已規劃完成及進行中之處理設施，應積極加速進行。

（三）其他各目的事業主管機關負責該管事業廢棄物調查、處理之相關工作。

（四）各目的事業主管機關就所轄事業機構之事業廢棄物清理作確實之輔導，並辦理暫時貯存設施設置及廢棄物調度應變事宜。

（五）規劃推動事業廢棄物減廢及廢棄物再利用工作，編列預算從事廢棄物資源化的研究。

（六）由「一般事業廢棄物處理小組」及「特殊事業廢棄物處理小組」召集各目的事業主管機關共同研擬具體設置中間處理、最終處置設施之短中長期計畫，報請行政院核定。

（七）各目的事業主管機關依行政院核定之計畫設置事業廢棄物中間處理及最終處置設施，包括工業局設置北、中、南三區有害事業廢棄物示範廠。

五、 調查事業廢棄物質量基線資料

各目的事業主管機關調查事業廢棄物的質與量，建立基線資料，並預估未來十年之廢棄物種類及質量。

六、 配合修正相關法規

簡化非都市土地變更成為事業廢棄物處理設施用地的流程，並增訂禁止地方政府限制跨區處理事業廢棄物的規定，研議對提供全國性事業廢棄物處理使用設施之地方政府獎勵措施。另立法規定目的事業主管機關得公告特定地區之事業廢棄物至特定之處理機構清除處理，以及研議立法事業機構設置專責人員制度。

七、 獎勵投資

研擬公民營機構興建事業廢棄物處理設施獎勵措施，鼓勵正派廠商投資。並提供獎勵誘因，鼓勵 BOO/BOT 投資興建事業廢棄物中間處理及最終處置設施。

第十三章 廢棄物非法棄置

第一節 大坪頂廢棄物非法棄置事件

國內多年來的經濟進步與發展，除了民生垃圾大量增加外，更由於旺盛的出口力造成工業廢棄物遽增，一些不肖業者乃勾結不法清除公司將工業廢棄物非法棄置，造成環境重大衝擊。由於掩埋廢棄物可能有來自工廠之事業廢棄物，且掩埋地點並未如衛生掩埋場鋪設不透水布等防護措施，也進而可能衍生環境污染問題。其中又以民國 98 年發生在高雄縣市交界處之大坪頂廢棄物非法棄置事件，當時引起社會各界的高度關注。

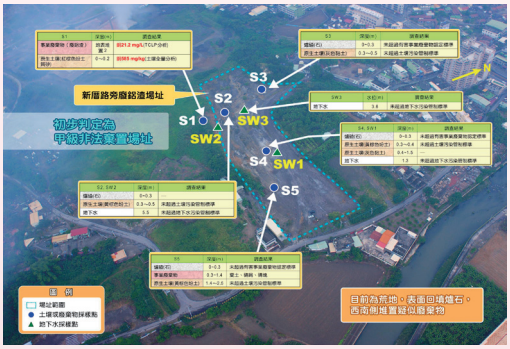
13.1.1 背景說明

高雄縣市交界的大坪頂一帶，包括紅蝦山、駱駝山等偏僻山區，長期遭不法清除處理業者任意傾倒爐碴、集塵灰、鋁渣，民國 90 年便列為具危害潛勢的污染場址。98 年 7 月 6 日接獲檢舉：高雄縣市交界處之大坪頂地區污染嚴重但地方政府始終未有作為，本署認為環境保護實為職責所在，故主動於 7 月 22 日邀請檢舉人共同現勘，方首次確認 7 處場址確切位置（如圖 13.1-1 所示），共計 7 處面積約 10.1 公頃。



【圖 13.1-1】7 處遭檢舉非法棄置場位置圖

本案場址大多為爐石回填地區，但部分場址疑似夾雜有集塵灰，各場址現場（如圖 13.1-2）所示。

高雄市植物園對面場址	新厝路養雞場場址
	
新厝路養雞場上方場址	**新厝路旁廢鋁碴場址**
	
新厝路 891 號之噴砂工廠	**山邊路佛濟寺旁場址**
	
高坪 18 路 262 號旁之空地	
	

【圖 13.1-2】7 處場址概況圖

13.1.2 處理情形

本署於 98 年 10 月 16 日召開第 1 次「高雄大坪頂週遭區域爐石及集塵灰非法棄置 7 處場址後續處理研商會議」，確定分工方式及採樣調查分析工作，陸續於 10 月、11 月進行新厝路養鴨場、魚體、鳳梨田鳳梨株、土壤及地下水之採樣工作。檢測報告發現鴨肉戴奧辛濃度超過家禽肉及其製品戴奧辛限值，本署立刻召集署內部相關處室緊急會商分工應變，包含全天候監控鴨隻動態、啟動三會署緊急通報機制、達成收購協議等，並於 11 月完成全數鴨隻 (9,400 隻) 及吳郭魚 (7,650 公斤) 焚化銷毀工作。

本案 7 處遭檢舉之非法棄置場址中，除高坪 18 路 262 號場址外，其餘場址皆可發現事業廢棄物及營建剩餘土石方。其中新厝路 891 號之噴砂工廠及高雄植物園對面兩場址地主雖提出合法之購買證明，但經調查發現場址下方皆非法掩埋事業廢棄物，其餘 5 處場址皆無法提出合法之爐碴 (石) 購買證明，故 7 處場址初步判定皆屬違反廢清法之非法棄置場址，本署遂積極針對場址進行後續處理措施，包含現場開挖勘查、進行場址危害等級評定，部分場址周遭有種有作物則由農委會辦理剷除銷燬以確保食用作物安全。土壤查證結果顯示，未超過監測基準之場址、棄置廢棄物類型以一般事業廢棄物則判定為丙級場址，部分待後續調查方能確定危害性之場址則暫定為乙級，後續行政事宜則交由高雄縣政府辦理。

13.1.3 檢討

經此一事件後，為解決國內集塵灰處理量能不足，貯存空間不足，環保署及經濟部工業局均積極輔導業者興建或擴建集塵灰資源回收處理設施，如台灣鋼聯 (股) 公司規劃設置第 2 座處理廠 (年回收處理容量為 10 萬公噸)、中龍鋼鐵 (股) 公司 (年回收處理容量為 4.5 萬公噸) 擴廠、嘉德創 (股) 公司 (年回收處理容量為 4 萬公噸) 等，故自 99 年 9 月起，全國有年處理量 25 萬公噸 (運轉率 90% 估算) 之處理設施，可處理目前年產量約 13 萬公噸及暫存中之 51 餘萬公噸集塵灰。

由於高雄大坪頂事件導致外界對爐碴（石）再利用產生之疑慮係因非法棄置之有害集塵灰混入爐碴所造成，本署於 98 年 11 月 15 日責成地方環保機關應於 1 個月內完成全面清查目前已列管之非法棄置場址，瞭解是否有任何農牧使用之情形存在，俾配合農政單位做適當的處置。另為去除民眾疑慮及防止土壤即使混入無害之廢棄物，亦影響其物理性質，及避免電弧爐煉鋼集塵灰混入爐碴處理或非法棄置，已要求各鋼鐵廠應妥善貯存產出之集塵灰，並公布「鋼鐵基本工業集塵灰貯存延長申請審查作業要點」，訂定集塵灰分年處理目標，強化申請審查作業程序及貯存管理機制，以達有效管理及降低污染風險之目的。對於事業申請集塵灰貯存展延之案件，均依前開要點之規定事項逐年進行審查，並要求該等業者需依規定在貯存場所之出入口，裝設閉路電視錄影監視系統（CCTV），及每個月需以網路申報當月貯存與去化情形。

本署於 99 年積極協請經濟部加強再利用產品流向管理，刪除爐碴（石）與土壤直接接觸之相關公告再利用用途，改採許可申請方式，加強審核、輔導及管理，並限制取代砂石作為粒料或作為混凝土粒料等用途，須再利用於結構體中，不與外界土壤直接接觸，除避免衍生二次污染問題外，並可與非法棄置有所區隔。經多次協商於 99 年 8 月 6 日修正「經濟部事業廢棄物再利用種類及管理方式編號 14. 電弧爐煉鋼爐碴（石）」，針對氧化碴（石）及還原碴（石）不得混合貯存、再利用機構溢散性粒狀污染物質防制、再利用產品使用地點、使用準則限制、再利用產品出廠前應檢測事項、爐碴（石）廢棄物產元稽核等相關規範進行修正，並於 100 年 4 月 22 日修正發布「經濟部事業廢棄物再利用管理辦法」，其中第 19 條、第 20 條，即規範再利用機構應於每月 10 日前至「事業廢棄物申報及管理系統」連線申報前月營運紀錄時，除依規定完成營運紀錄申報外，亦應進入「經濟部事業廢棄物再利用產品申報區」完成相關申報作業，而第 21 條則規定經濟部得派員進行事業廢棄物再利用之追蹤查核。本署亦配合前開管理

辦法之修正，協助提供再利用產品代碼及名稱，規劃申報內容、步驟及系統介面開發等相關作業事宜，並由經濟部工業局建置「經濟部事業廢棄物再利用產品申報區」(100 年 6 月完成)，落實再利用稽查及產品追蹤管控。

此外為加強爐碴及集塵灰管理，本署 99 年度委託辦理「督導電弧爐煉鋼集塵灰等事業廢棄物加速清理及查核管理工作計畫」，加強專案性勾稽及現場追蹤輔導專案，督導業者妥善貯存、清理再利用集塵灰及爐碴廢棄物，以免再次發生爐碴(石)再利用摻雜集塵灰或非法棄置污染事件。

第二節 遏止非法棄置事件

環保署為減少事業廢棄物任意傾倒、棄置之情形發生，自民國 87 年起即著手針對國內非法棄置場址狀況進行相關統籌調查及資訊掌握，並由環境督察總隊負責相關現場查察、資料蒐集確認、危害等級評估等相關作業；由地方主管機關協助管控後續之清理、復育情形；藉由上述之作業分工，環保署對於整體非法棄置場址之控管及掌握，依其危害急迫性區進行分級，並針對具立即危害性之場址，優先協助地方政府辦理細部調查及清理工作，而其餘危害急迫性等級較低之場址，則均持續督導地方環保機關列管、巡察，避免非法棄置行為再度發生。

13.2.1 積極建置管理系統與研擬管理作業規範

配合健全案件資訊管理所需，廢棄物管理處於民國 93 年建置「廢棄物非法棄置場址查詢暨報案系統」，主要對資料登錄及資料查詢二類功能進行開發，並由環境督察總隊提供其「不明廢棄物棄置場資訊管理系統」部分資訊，後續由現場稽查人員將查獲案件輸入，以完成資料建檔作業。

然隨著環境管理政策不斷精進，廢棄物管理制度亦日趨縝密與嚴謹，為加強非法棄置案件之預防與加速後續清理工作，民國 100 年本

署會商經濟部及財政部國有財產局彙整陳報行政院之「國有或公有土地遭棄置廢棄物之清理參考作業程序」，民國 101 年並研訂「私有土地遭棄置廢棄物清理作業程序」。同時為期有效整合環保單位之管理能量，完整掌握全國非法棄置案件資訊。又因民國 100 年間陸續發生彰化縣台 61 線非法棄置事件、台中市現有石業違法堆置有害廢棄物以及原高雄縣境內廢鋁渣廠房違法堆置等案件，本署亦針對原「廢棄物非法棄置場址查詢暨報案系統」進行功能提升，更新建置為「廢棄物非法棄置案件管理系統 (Illegal Dumping Management System, 以下簡稱 IDMS 系統)」，並於 100 年 12 月 30 日正式上線 (如圖 13.2-1)，以強化案件管理資料管理與相關清理進度管制之能量。



【圖 13.2-1】廢棄物非法棄置案件管理系統首頁

法規面部分，透過前端清運車輛管控，降低業者隨意棄置之機會，除事業上網申報，載運聯單之管控外，民國 93 年 12 月 24 日依「應裝置即時追蹤系統之事業廢棄物清運機具」逐批要求清除業者加

裝 GPS，包含甲級公民營廢棄物清除或清理機構之清運機具、乙級、丙級公民營廢棄物清除或清理機構之槽體式、罐式、罐槽體式、高壓罐槽體式、常壓罐槽體式車體之清運機具等，透過網路即時追蹤方式杜絕廢棄物非法棄置行為。而在廢棄物遭非法棄置後，則依據廢棄物清理法第 71 條，要求產出廢棄物之事業、受託清除處理廢棄物者、仲介非法清除處理廢棄物者、容許或因重大過失致廢棄物遭非法棄置於其土地之土地所有人、管理人或使用人，限期清除處理，若不清除處理，直轄市、縣（市）主管機關或執行機關得代為清除、處理，並向其求償清理、改善及衍生之必要費用，除落實污染者付費之原則外，並要求土地關係人負保管責任，提高其注意義務，防止非法棄置情形發生。

非法棄置廢棄物乃屬嚴重違反廢棄物清理法之行為，一旦發現非法棄置情事，即應將相關違法行為人移送檢調單位偵辦，並依廢棄物清理法之規定進行裁處及刑責追訴，讓違法行為人付出巨額代價。除相關涉案之土地所有人、管理人等將負起責任外，事業未依規委託清除、處理其事業廢棄物，則應依廢棄物清理法第 30 條負起連帶責任。

13.2.2 執行方式與精進作為

「廢棄物非法棄置案件管理系統」正式上線後，於 101 年 2 月 14 日舉行「環保署完成管理系統更新－朝向廢棄物非法棄置場址無所遁形、讓違法者付出代價發展的系統」記者會，向各界介紹本系統之各項功能內容，建置完成之系統功能具有：1. 民眾可藉由系統報案，並藉由系統查詢了解報案個案之處理情形。2. 司法單位可藉由系統查詢偵辦中之違法個案資料及情形。3. 清理義務人藉由系統提報限期清理計畫及清理進度。4. 環保署及各地方環保局藉由系統，就民眾舉發個案或自行查察發現之個案建置相關資料（現場照片、場址資料、廢棄物種類數量等），據以辦理後續之清理管制作業（如圖 13.2-2）。系統並採責任區域之規劃，全國每一個鄉鎮區均指派有地方環保局及本署環境督察總隊之責任人員，進行巡察及抽複查作業（如圖 13.2-3）。



【圖 13.2-2】廢棄物非法棄置案件管理系統功能

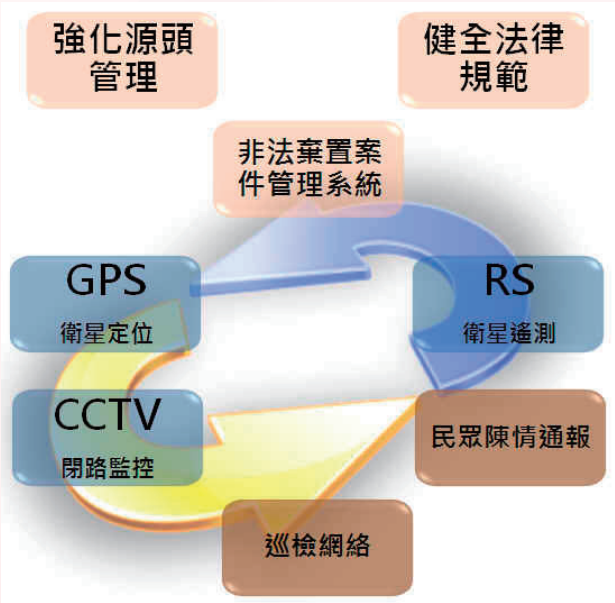


【圖 13.2-3】廢棄物非法棄置案件責任區示意圖

為使系統發揮最大效益，本署亦針對歷年既有之非法棄置案件資料進行全面資料清查，以落實掌握整體非法棄置案件之目標。自 100 年 12 月底至 101 年 2 月底為止，針對全台各地方環保局進行系統操作輔導教學，並協助環保局清查轄內非法棄置場址，將相關場址資訊更新建置於管理系統中。至 101 年 2 月底完成舊系統資料之案件清查輔導作業，扣除環保局建議不持續列管與重覆登載之案件，各縣市清查後非法棄置案件系統中案件估計約有 150 餘處將持續進行列管，後

續由地方主管單位進行監督，責由清理義務人進行環境復原作業。

為有效打擊廢棄物之非法棄置行為，本署將透過事業源頭管理、健全法律規範、系統資訊管理等方式，透過清運車輛裝置 GPS、處理機構裝置 CCTV、規範環保人員責任區巡查機制以及民眾陳情通報等方式，佈下天羅地網以遏阻廢棄物非法棄置事件 (如圖 13.2-4)。



【圖 13.2-4】精進作為示意圖

強化源頭管理部分，配合事業廢棄物申報及管理機制，由源頭管理廢棄物產源妥善規劃與處理營運過程產出之事業廢棄物，並透過地方環保局進行轄區自主性勾稽，針對廢棄物清除處理異常狀態即時追蹤，以杜絕異常棄置情形發生。

健全法律規範部分，針對廢棄物非法棄置場址之清理，亦完成相關標準作業程序規範，包括場址發現與登錄列管、釐清清理責任、棄置場址調查、限期清除處理、清理作業及環境復原與列管等六大作業程序。並明確訂定緊急應變機制，針對具環境危害性之緊急案件立即啟動緊急應變及清理，可於第一時間減少非法棄置對環境之危害。

相關科技工具應用方面，事業廢棄物清運機具應裝置全球衛星定位系統 (GPS)，可即時追蹤其軌跡；處理機構、再利用機構、特定事

業要求設置即時影像閉路迴路監控系統(CCTV)，有效掌握清運車輛車行軌跡、及監控其廢棄物進出場影像。上開科技之應用可讓廢棄物非法棄置案件管理系統之資料建置更為精確與嚴密。



前｜瞻｜篇


LEONA
PANAMA
LEONA
PANAMA

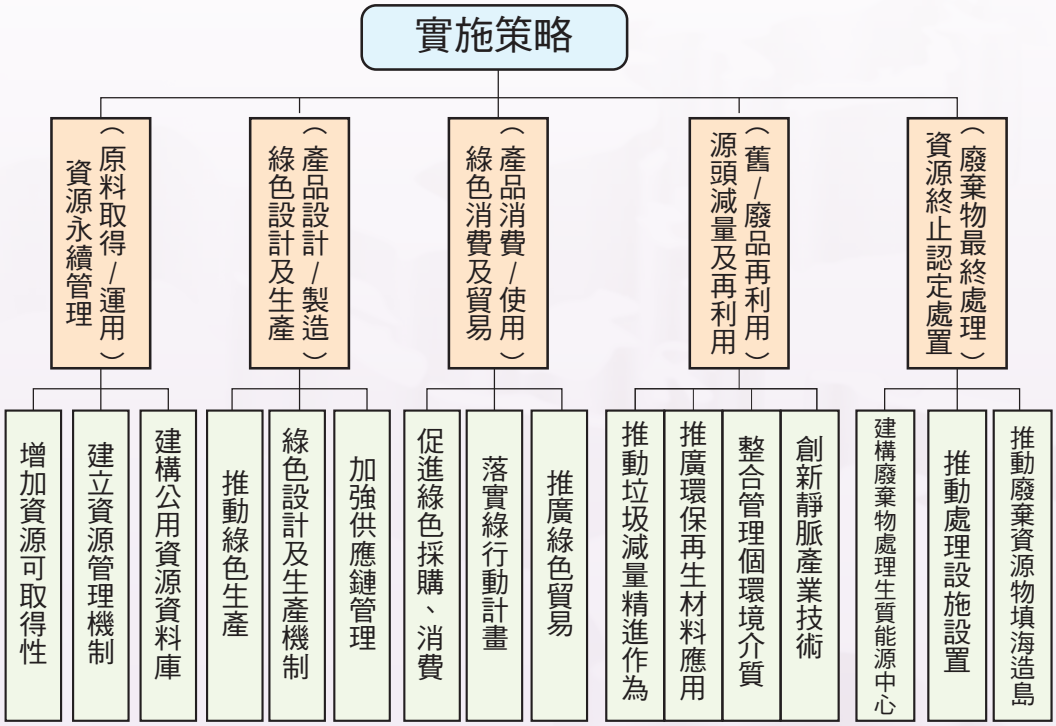
第十四章 從廢棄物管理到資源循環

從永續物料管理（Sustainable Materials Management，SMM）的角度來看，廢棄物只是錯置的資源，因此把廢棄物管理納入永續物料管理，以物質流管理分析結果為基礎，做為資源與廢棄物管理的依據，並整合訂定整體永續物質循環利用政策，為各國環境政策的重要趨勢，為配合國際趨勢及資源永續利用的國家願景，以「資源永續立目標，循環利用創新局」為施政主軸，使我國朝向資源永續利用，建構循環型社會的方向邁進。

第一節 政策

14.1.1 資源循環政策規劃

近年來，我國除積極參與「永續物質 / 資源管理（SMM/SRM）」相關國際會議，也逐步規劃適合國情的資源循環政策目標。為達前述目標，我國未來資源永續管理之施政主軸為「資源永續立目標，循環利用創新局」，朝向遵循以下廢棄物管理優先順序及比重遞減的方向邁進：源頭減量（prevention）、促進再使用（preparing for re-use）、材質再利用（recycling）、能源再利用（other recovery）及最終處置（disposal），以達到「資源利用效率最大化」與「環境衝擊影響最小化」。實施策略架構，如圖 14.1-1。



【圖 14.1-1】 資源循環政策規劃架構

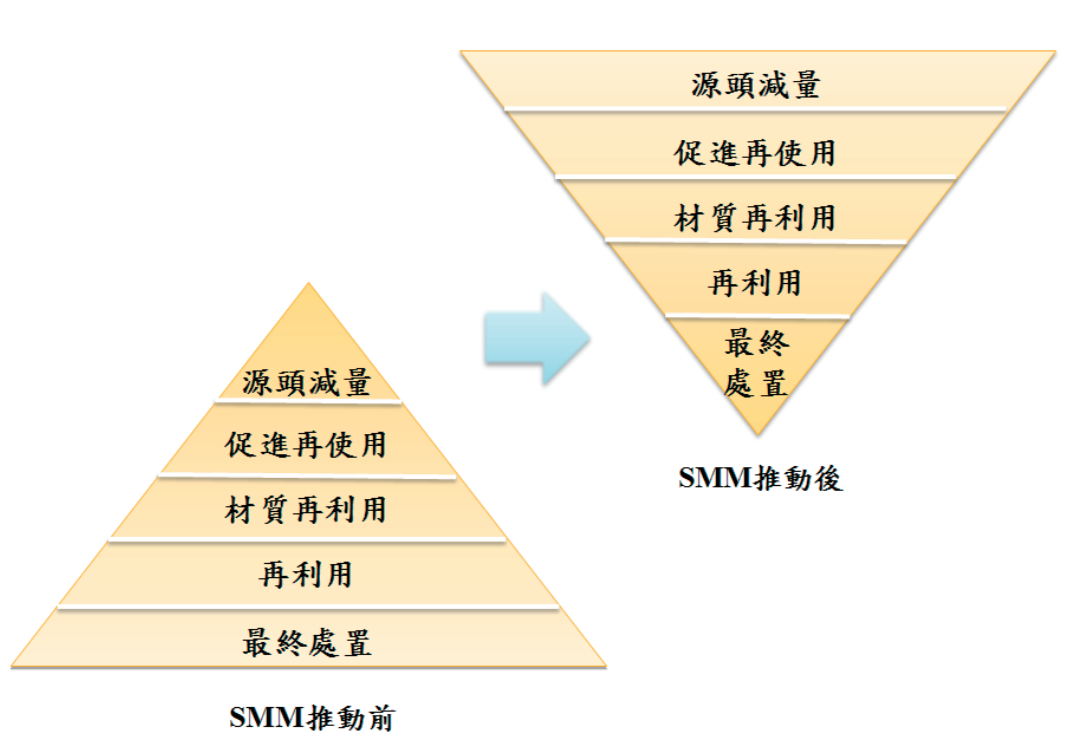
一、 應逐漸轉向永續物質／資源管理，以減少環境衝擊

「廢棄物」為錯置的資源，應以物質永續循環利用的觀點重新面對，為強化資源再生循環利用，我國將「廢棄物清理法」與「資源回收再利用法」整合為「資源循環利用法（草案）」，近期內將再函報行政院審議。

考量資源的循環利用，在可行的技術基礎下，對於物質的使用，應優先考量減少產生廢棄資源物，當物質失去原效用後，依序考量再使用、再利用，如無法減量及再使用、再利用，則盡可能回收其能源後，最後以不危害自然環境或最小環境衝擊的處理方式進行中間處理及最終處置。

綜上可知，國內廢棄物管理優先次序雖與先進國家相似，然而投入比重尚待參酌歐美日作法，依前述順序遞減（即源頭減量所占比例最高）。此外，國內廢棄物管理定量目標仍以「減少廢棄物產生量」

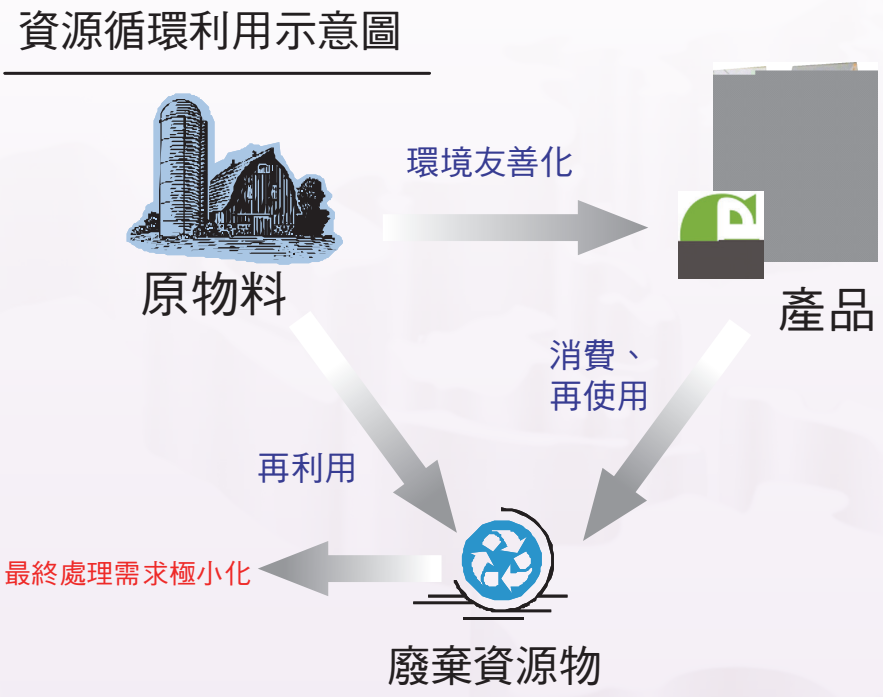
或「增加廢棄物再利用」為主，未來應向先進國家看齊，逐漸轉向「永續物質 / 資源管理」，以減少環境衝擊及保存自然資源為目標，建立資源管理機制，致力於提高資源生產力（resource productivity）及資源使用效率（resource efficiency）。資源管理推動前後措施比較，如圖 14.1-3。



【圖 14.1-2】資源管理推動前後措施比較

二、 增加資源再利用可行性，保存自然資源

在我國目前廢棄物管理的政策架構下，廢棄型態的可再利用資源管理，可參酌 OECD 作法，推動分級管理以獎勵優質廠商，並輔導鼓勵靜脈產業，擴大精進再生利用技術。換言之，我國應朝向將廢棄物量最小化，所有物質或產品儘量以最小行政成本方式管理，以增加其再利用可行性。資源循環利用示意圖，如圖 14.1-3。



【圖 14.1-3】資源循環利用示意圖

三、 逐步建置環境衝擊定量資訊，求得最佳回收率 / 再利用率，並利推動源頭減量

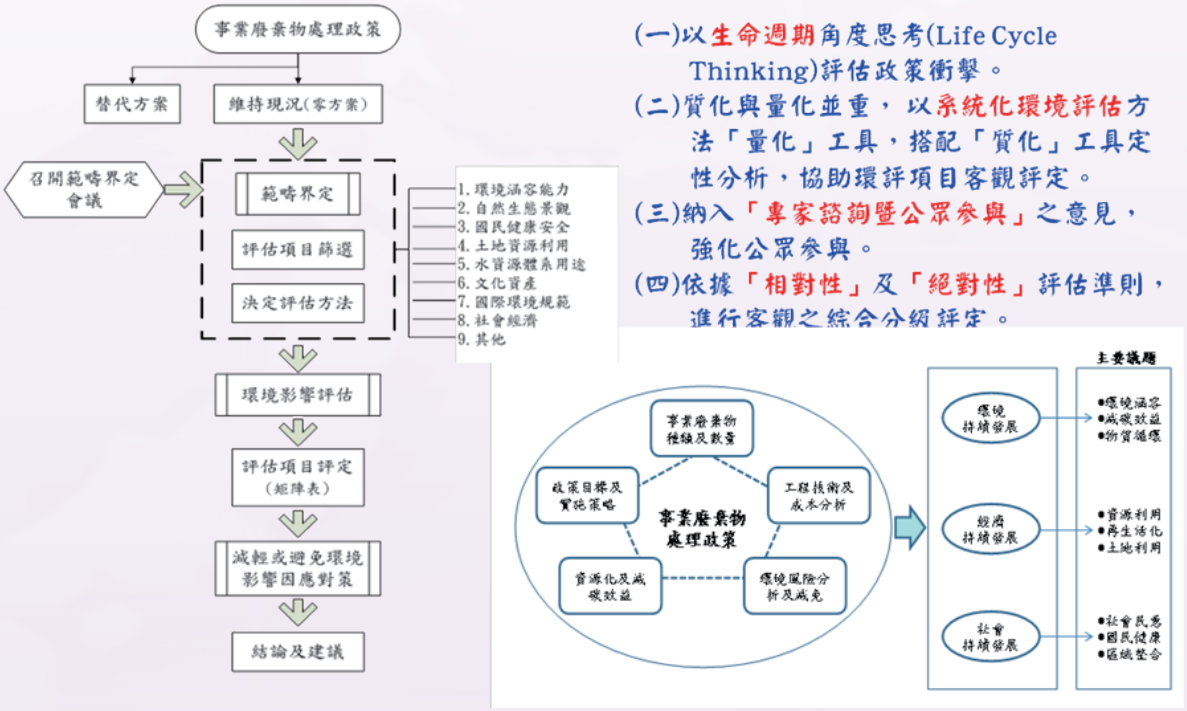
在推動資源回收再利用過程中，常遭遇到回收率或再利用率越高越好的迷思，是以未來需逐步建置物質流及生命週期盤查等環境衝擊定量資訊，並建議將前述規劃納入法規，據以持續推動。

此外，推動源頭減量，規劃限制或禁止特定材質或產品的製造、使用，需要確保替代材質較為環保，亦即需要有評量的工具和方法以瞭解不同材質的環境衝擊差異，俾得到客觀的評價和正確的環境決策。

14.1.2 事業廢棄物處理政策環境影響評估

為解決陸上填埋空間不足及減少非法棄置層出不窮問題，環保署借鏡國際先進國家積極推動安定化無害化廢棄資源物填海造島（陸），並以推動「安定化無害化廢棄物作為填海造島（陸）料源」計畫做為我國「事業廢棄物處理政策」主方案，替代方案則採多元化齊頭並進

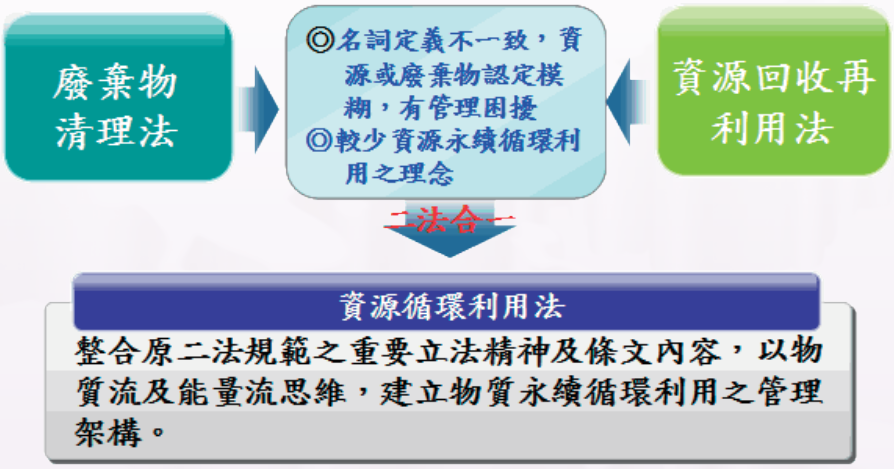
方式覓址規劃設置各類陸上掩埋場，故各該目的事業主管機關亦應及早規劃設置掩埋場，以確保及維持各管轄事業廢棄物最終處置掩埋容積需求無虞之下，不致讓安定化無害化廢棄物亂竄棄置，增加環境負荷。我國「事業廢棄物處理政策」環境影響評估架構，如圖 14.1-4。



【圖 14.1-4】我國「事業廢棄物處理政策」環境影響評估架構

第二節 資源循環利用法（草案）

為達成資源永續循環利用，同時彰顯我國促進資源循環永續利用之施政方向，故參考美國、德國等先進國家以兼顧資源節用、分類回收及資源循環再生之綜合管理方式，以資源與廢棄物合併一法之立法觀念，規劃整併現行「廢棄物清理法」與「資源回收再利用法」相關規定內容，並強化資源循環利用、源頭減量及綠色設計等理念，爰擬「資源循環利用法」草案（以下簡稱本草案），兩法合一思維示意圖如圖 14.2-1 所示。



【圖 14.2-1】兩法合一思維示意圖

本草案立法之精神，係以物質生命週期概念為基礎，自物質生產製造、回收、再利用至最終妥善處置等循環利用過程，規劃由源頭減量至最終妥善處置等均納入管理規範，以抑制資源消耗並降低環境負荷，逐步達成零廢棄之管理目標。

草案內容共分為 9 專章，包括：第 1 章「總則」、第 2 章「產品環境友善化管理」、第 3 章「責任物管理」、第 4 章「廢棄資源管理」、第 5 章「清理機構及檢驗測定管理」、第 6 章「環境衛生管理」、第 7 章「獎勵」、第 8 章「罰則」、第 9 章「附則」，資源循環利用法架構圖如圖 14.2-2 所示，其制定重點如下：

一、 確立本法之立法目的為促進廢棄資源源頭減量及循環利用，落實環境保護與維護國民健康

（一）採用生命週期之觀念，參考歐盟 RoHS、WEEE 等指令，由中央主管機關訂定產品、營建工程之環境友善化設計準則，並要求融入產品設計及營建工程之規範。

（二）規範產品、包裝或容器應限制其過度包裝、重複填充、押金方式回收、減量、限制或禁止使用等規定。

（三）納入環境保護產品、環保標章之管理規範，並規定政府等單位應優先採購環境保護產品。

二、 明定生活廢棄資源、事業廢棄資源及有害廢棄資源之相關定義，俾利後續落實廢棄資源之有效管理

三、 直轄市及縣（市）之執行事項綜整合併，並刪除鄉（鎮、市）部分執行權限

檢視原廢棄物清理法及資源回收再利用法所定執行機關之執行事項內容，將直轄市及縣（市）之執行事項予以綜整合併，並刪除鄉（鎮、市）公所公告指定清除地區及受託清除事業廢棄資源規劃及執行之權限。

四、 新增廢棄物填海造島（陸）規定

為達成資源循環零廢棄之目標，中央主管機關應會同有關中央目的事業主管機關制定政策及方案，於商港區域發展計畫中，規劃提供無害化、安定化之不可燃廢棄資源，再利用於港區擴建填海造陸或造島所需之填方。

五、 強化園區產生廢棄資源之規劃與處理

（一）經審慎檢視園區事業廢棄物管理現況，爰規定園區目的事業主機關、開發單位或管理單位，應於開發前規劃園區之廢棄資源清理計畫，經環境影響評估審查同意或經主管機關審查同意。

（二）園區之廢棄資源清理設施，應以規劃設置於園區內為原則，且園區不得限制廢棄資源清理設施之設置。

（三）園區廢棄資源清理計畫內容如有變更，應辦理環境影響評估變更或報經主管機關審查同意。

（四）既有園區應至少每三年檢視園區廢棄資源清理情形，提報廢棄資源清理計畫，並報經主管機關同意。

六、 將生活廢棄資源及事業廢棄資源之管理合併於同一章節

為避免清理方式及責任歸屬，因同性質廢棄資源分類不同，導致管理困擾，爰突破以往將一般廢棄物與事業廢棄物分劃於不同法規章節之方式，將生活廢棄資源及事業廢棄資源之管理融合併於本法同一

章，並名為「廢棄資源清理管理」。

七、 成立生活廢棄資源清理基金

為提供生活廢棄資源清理機具或設備、設施之重置復育及其他有關事項之經費，直轄市、縣（市）主管機關應專款專儲，於本法施行日起一年內成立生活廢棄資源清理基金。

八、 規範事業廢棄資源之清理方式

（一）事業產出之廢棄資源，屬員工生活產生者，依生活廢棄資源之規定清理，屬事業廢棄資源者應自行、委託或以其他經中央主管機關許可之方方式清理。

（二）事業之廢棄資源委託清理，如受託者未妥善清理，委託事業及受託清理機構應負連帶及妥善清理之責任。

九、 得再生之事業廢棄資源種類及管理方式

（一）得再生之事業廢棄資源種類及管理方式，由中央主管機關會同中央目的事業主管機關公告之。

（二）中央主管機關得指定一定規模之事業，依前項公告規定再使用或再利用。

（三）非屬公告之事業廢棄資源，再生機構得向中央目的事業主管機關申請專案許可，並依專案許可內容辦理。

（四）進行事業廢棄資源再使用、再利用之再生機構，應依相關許可管理辦法規定取得許可。

十、 事業無法自行清理其所產生之事業廢棄資源之處理方式

（五）事業無法自行清理其所產生之事業廢棄資源，亦無廢棄資源清理機構可供委託清理時，事業應報經主管機關同意，妥善貯存其所產生之事業廢棄資源。

（六）中央目的事業主管機關得自行或輔導設置廢棄物清理設施，並得指定特定之事業應將其事業廢棄資源送至該清理設施妥善清理，並向事業收取費用。

十一、 審慎規範事業廢棄資源清理計畫書、網路申報及裝置即時追蹤系統

（一）經中央主管機關指定公告一定規模之事業，應於公告之一定期限，檢具事業廢棄資源清理計畫書，送直轄市、縣（市）主管機關或中央主管機關委託之機關審查核准後，始得營運。

（二）經中央主管機關指定公告之事業，應依公告之規定，將文字或影像以網路傳輸方式，向直轄市、縣（市）主管機關申報其廢棄資源之產出、貯存、檢測或監測紀錄、委託清理契約、清理、輸出、輸入、過境、轉口情形。

（三）中央主管機關指定公告之廢棄資源清運機具，應依中央主管機關所定之規格裝置即時追蹤系統，經直轄市、縣（市）主管機關或其委託機構審驗通過取得裝置即時追蹤系統操作證明文件後，始得營運操作。

十二、 新增事業廢棄資源清理基金

中央主管機關得對指定公告之廢棄資源產生源，依其廢棄資源產生量、清理方式及環境風險等徵收事業廢棄資源清理基金，專款專用於廢棄資源清理設施及其他有關事項。

十三、 明定設置閉路電視錄影配置(CCTV)之法源依據

應取得許可證之廢棄資源清理機構，其應具備之再生專案許可程序閉路電視錄影配置及其他應遵行事項之辦法，由中央主管機關會商中央目的事業主管機關定之。

十四、 規範廢棄資源最終處置設施於停止使用後之管理方式

廢棄資源最終處置設施於停止使用後，其污染防治設施應依中央主管機關之規定持續監測，並辦理復育。

十五、 將原廢棄物清理法第四十五條有關行政刑罰之規定，予以綜整並酌修文字，俾資周妥。

十六、 增加裁罰彈性，俾符比例原則

（一）考量違章行為對環境造成影響之輕重，僅限於任意棄置、堆置有害廢棄資源或三年內再次違反未經許可清理廢棄資源之情形，始以刑罰相繩，以符合比例原則。

（二）基於微罪不罰之精神，對非故意之輕微違規，先以記點方式警告改善，持續違規者始為行政裁罰。

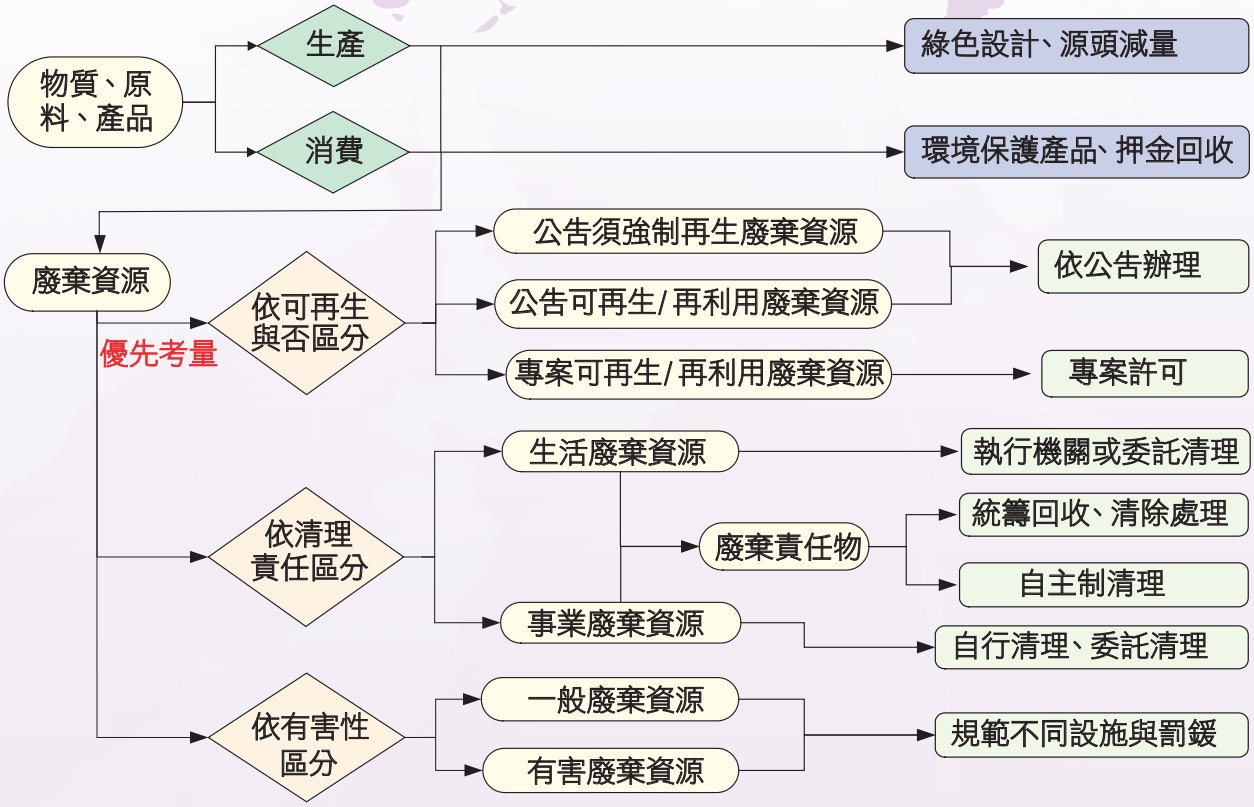
（三）已受裁罰且限期改善而未改善者，採按次處罰；配合行政罰法第十八條規定，增訂主管機關應針對個案情形追繳不當利得因違法行為獲有不法利益者，得於所得利益範圍內加重罰鍰金額，且不受法定罰鍰最高額之限制，俾符公平正義。

（四）主管機關於核算裁罰數額時，應依行政罰法第十八條第一項規範意旨，訂定之不法利益裁罰準則。

十七、 完善規範廢棄資源清理義務之狀態責任及代履行費用求償程序

（一）現行廢棄物清理法第七十一條第一項「責任人清理責任之劃分」及「土地關係人主觀構成要件」於實務適用上爭議頗多，惟代履行於法律性質應定性為行政執行法上之代履行，非屬行政罰之規定，是故其於適用上應無須考量行為人之主觀要件方為合理。

（二）爰於草案刪除土地關係人之主觀構成要件，俾符合前揭狀態責任係屬無過失責任之意旨。

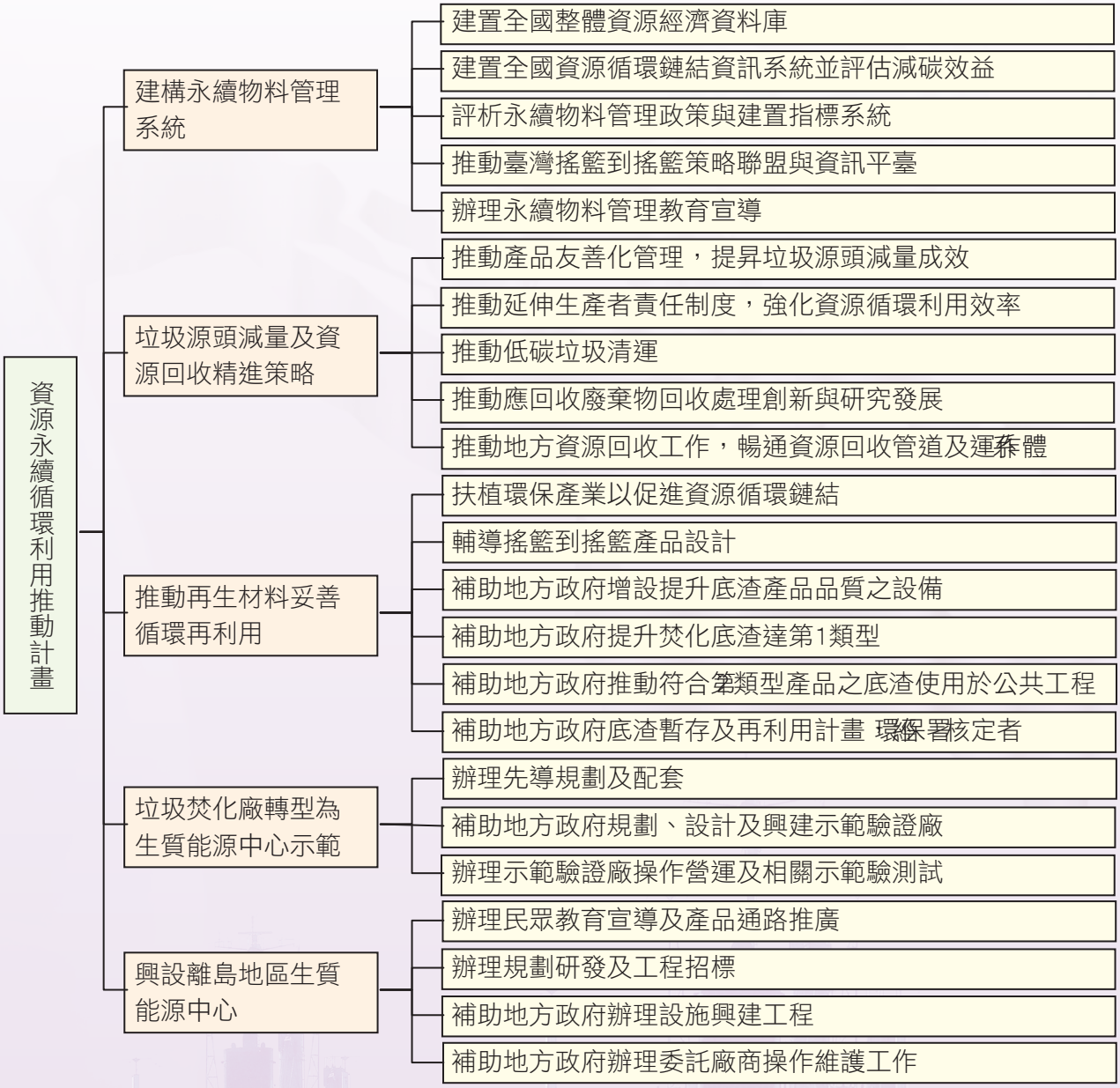


【圖 14.2-2】資源循環利用法架構圖

第三節 行動

14.3.1 資源永續循環利用推動計畫

為賡續落實國內資源永續循環利用，推動搖籃到搖籃設計理念，以提升全國資源使用效率，提高資源有效永續循環利用，同時減少最終廢棄資源物處理量，降低產業溫室氣體排放與環境衝擊，以提升國家整體綠色競爭力，建構資源永續循環社會，爰研擬「資源永續循環利用推動計畫（第 1 期）（草案）」，於 100 年 4 月 19 日及 12 月 30 日函報行政院審議，並依審議意見修正相關內容後，於 101 年 4 月 24 日再次函報行政院審議，以爭取經費賡續推動相關工作。計畫整體架構如圖 14.3-1。



【圖 14.3-1】資源永續循環利用推動計畫 (第 1 期)(草案) 架構

第十五章 整合廢棄資源再利用

有鑑於我國早期廢棄物無妥適處理、處置因而衍生許多廢棄物及環保問題，且針對廢棄物管理的概念於過去僅限於「管末處理」，在民國 85 年以前，對於廢棄物的再利用，採取「管制」而非「鼓勵」的態度，而後為有效管理廢棄物並做好資源回收工作，逐步推動再利用合法化政策之相關法規，發展至今已有效達到廢棄物再利用以及資源循環，並降低廢棄物對環境造成之衝擊。

第一節 現行再利用管理架構

環保署為推動再利用，於民國 85 年起陸續修正通過「事業廢棄物貯存清除處理方法及設施標準」、「一般事業廢棄物再利用類別及管理方式」及「有害事業廢棄物再利用許可辦法」，嗣後基於生產者責任之考量，廢棄物應由其產生者負責處理，且目的事業主管機關應最了解產業特性等 2 項原則，故於民國 90 年修正廢棄物清理法（以下簡稱廢清法）授權由中央目的事業主管機關督導管理所轄事業所產生事業廢棄物之再利用。另為節約自然資源使用，減少廢棄物產生，並促進物質回收再利用，建立資源永續利用之社會，我國於民國 91 年 7 月 3 日公布「資源回收再利用法」（以下簡稱資再法），將產品生命週期概念納入立法精神，從源頭設計、製造、使用至回收再利用作全面性規劃。

前項所提之廢清法以及資再法為目前我國有關廢棄物清除、處理與物質回收再利用之主要管理法令，其中依廢清法之規定，將廢棄物區分為一般廢棄物以及事業廢棄物，其再利用依第 12 條以及第 39 條之規定，分別依中央主管機關及中央目的事業主管機關之規定辦理；另有關再生資源之再使用及再生利用運作管理，則係依資再法第 15 條規定，分別由中央主管機關及中央目的事業主管機關所訂定之管理辦法運作，前述有關現行廢棄資源再利用管理之示意如圖 15.1-1 所示，另有關現行廢棄資源回收再利用相關法規彙整如表 15.1-1 所示。



【圖 15.1-1】 廢棄資源再利用現行管理示意圖

【表 15.1-1】 現行廢棄資源再利用主要法規內容摘要

類別	法規條文	適用對象	內容
廢棄物再利用	廢清法第 12 條	一般廢棄物	一般廢棄物回收、清除、處理之運輸、分類、貯存、排出、方法、設備及再利用，應符合中央主管機關之規定，其辦法由中央主管機關定之
	廢清法第 39 條	事業廢棄物	1. 事業廢棄物之再利用，應依中央目的事業主管機關規定辦理，不受第 28 條（事業廢棄物的清理）、第 41 條（公民營廢棄物清除處理機構）之限制。 2. 再利用之事業廢棄物種類、數量、許可、許可期限、廢止、紀錄、申報及其他應遵行事項之管理辦法，由中央目的事業主管機關會商中央主管機關、再利用用途目的事業主管機關定之。
再生資源回收再利用	資再法第 15 條	再使用之再生資源	1. 得再使用之再生資源項目，由中央主管機關公告之。 2. 再生資源再使用之清運、貯存方法、設施規範、再使用規範、記錄及其他應遵行事項之管理辦法，由中央主管機關會商中央目的事業主管機關、再使用用途目的事業主管機關定之。
	資再法第 15 條	再生利用之再生資源	1. 得再生利用之再生資源項目，由中央目的事業主管機關公告之。 2. 再生資源再生利用之清運、貯存方法、設施規範、再生利用規範、記錄及其他應遵行事項之管理辦法，由中央目的事業主管機關會商中央主管機關、再生利用用途目的事業主管機關定之。

第二節 未來推動方向

依據 90 年 10 月 24 日公布之廢棄物清理法第 39 條規定，事業廢棄物之再利用應依中央目的事業主管機關規定辦理，在各中央目的事業主管機關共同積極推動事業廢棄物再利用下，99 年事業廢棄物之再利用率已達 80.6%，顯示自廢清法於 90 年修法以來，我國推動事業廢棄物再利用具有相當之成效。

然而，在推動再利用的過程當中，部份廢棄物因去化管道缺乏或受阻，致有少部分不肖業者，於相關再利用規範模糊地帶藉再利用之名行非法棄置之實，而造成環境污染，以及發生數起不當再利用造成環境污染與健康風險之案件，顯示再利用過程及資源化產品流向之管理須更加嚴謹；另就法規制度面而言，由於各部會以各自之立法考量，研訂其再利用管理相關法令，惟嚴謹度不一，導致地方環保主管機關於再利用管理管制時有疑義，而再利用機構在依循相關再利用種類及管理方式進行再利用時，對各部會制訂之相關法令規章不甚了解，常有錯誤援用規範進行再利用運作之情形。

展望未來，本署將朝向強化資源化產品流向管理、再利用管理相關法令整併與事權統一，以及研訂終止廢棄物認定原則等方向推動，茲就未來推動方向說明如下：

一、 強化資源化產品流向管理

針對資源化產品易不當被使用之用途，優先成立專案稽查及增加再利用機構查核之頻率，並協請各中央目的事業主管機關針對現行規定得逕行再利用之再利用種類，如其資源化產品易被不當使用於製造與民生消費有關或致影響人體健康者，增訂再利用機構必須於資源化產品包裝外觀加註產品原料來源及再利用用途說明與限制之相關警語，並建議要求再利用機構必須取得資源化產品使用者切結，承諾僅將其使用於特定用途始得販售，以避免資源化產品不當使用之事件再次發生；另針對部分屬二次物料之資源化產品，為避免後端管理風險，擬將其銷售對象限定為製造業，以避免資源化產品經過貿易商轉手

後，流入不當用途且難以追查管制。

目前本署及經濟部已於事業廢棄物再利用管理辦法中明定再利用機構應上網申報資源化產品流向之規定，除建請其他中央目的事業主管機關建立產品流向管理機制外，為有效運用行政資源，本署將統籌建置與維護再利用產品申報系統，再由各部會就其收受所轄事業廢棄物之再利用機構所申報資料進行勾稽管理，以掌握具風險性產品之流向，前述規劃之資源化產品流向管理如圖 15.1-2 所示。

此外，將與再利用用途目的事業主管機關（如農委會）通力合作，提送具風險性產品銷售名單供產品用途目的事業主管機關確認，俾其針對其產品（如飼料、肥料）原料來源建立管理機制，並加強相關業者之稽查，期以遏阻類似工業用原料流入農業用途之產品等不當使用情事發生。



【圖 15.1-2】資源化產品流向管理

二、再利用管理相關法令整併與事權統一

目前國內事業廢棄物再利用管理權責，係分別由各目的事業主管機關訂定相關管理辦法，由環保主管機關進行稽查處罰，其管理事權

分散且相關權責不易區分，且各目的事業主管機關所訂之法規標準不一，易造成相關廠商遵循之困擾，故未來除考量修正廢棄物清理法第39條規定，將相關法規訂定及管理權責回歸環保主管機關外，亦將加速完成資源循環利用法之立法作業，以確實消弭目前廢棄物清理法及資源回收再利用法因相互扞格肇生之執行疑義，進而遏阻事業廢棄物再利用管理事權分散、制度闕漏而產生之違法情事。

目前本署已協調經濟部等目的事業主管機關，於資源循環利用法草案第46條規定「得再生之事業廢棄資源物種類及管理方式，由中央主管機關會同中央目的事業主管機關公告之」，將事業廢棄資源再生之管理方式，經由中央主管機關公告以達事權統一。另於資源循環利用法第8條授予中央目的事業主管機關對於廢棄資源之再生、再生方案、再生計畫、再生之專案許可、事業廢棄資源減量輔導等權責，並訂定相關管理辦法以落實執行，有關資源循環利用法草案中對於廢棄資源再利用管理之運作示意如圖15.1-3所示。



【圖 15.1-3】 廢棄資源再利用未來管理示意圖

三、 研訂終止廢棄物認定原則

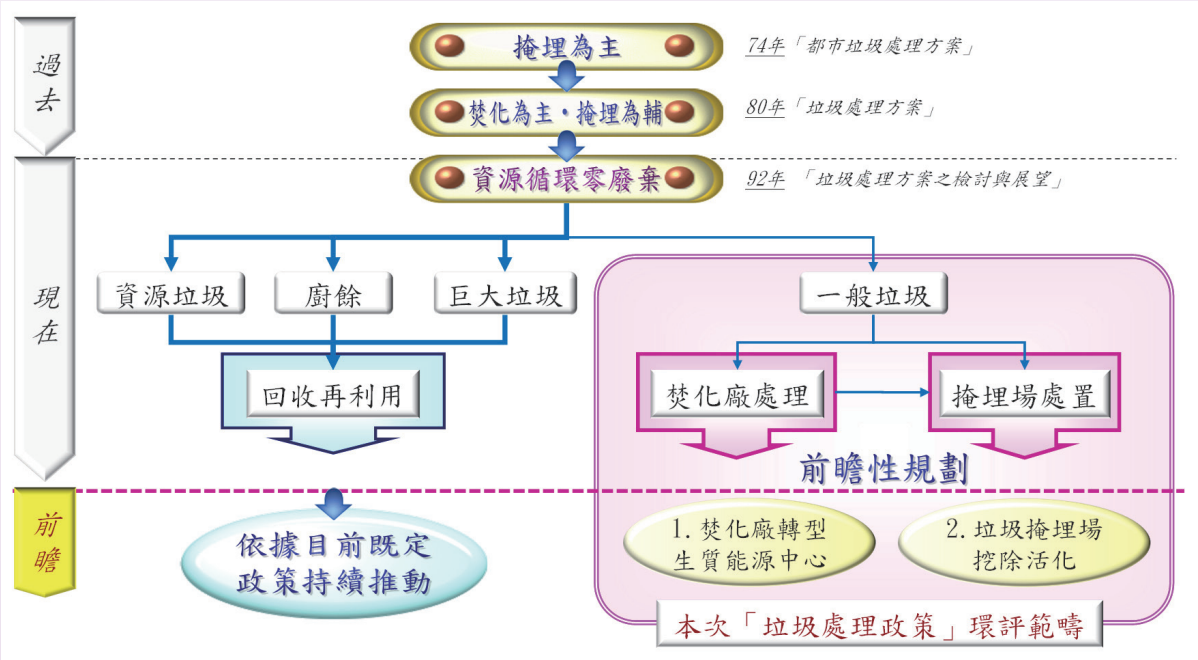
有鑑於未來針對廢棄物質之管理政策，將轉向永續物料管理政策，以朝向資源利用效率最大化之目標，本署擬透過收集國內事業廢棄資源變更成產品之相關案例，以及評析國外廢棄資源終止認定準則相關規定，據以研訂事業廢棄資源終止認定準則，以供主管機關作為製程產出物認定之參考依據，以使有限行政資源得投入於較高風險廢棄物再利用之管理，並使廢棄資源得以有效循環運用於產業間。

第十六章 建構生質能源中心

第一節 政策緣起

為達成「資源循環零廢棄」目標，並對抗全球暖化及落實節能減碳，在既有垃圾政策推動成效良好下，發揮能資源整合利用及永續循環，積極研擬前瞻性垃圾處理政策。環保署引進新式垃圾處理與生質能利用技術，配合焚化廠效能評估結果，逐步轉型為「地區生質能源中心」，為我國契合能資源整合、永續循環、節能減碳之垃圾處理新方向。

一般廢棄物經源頭減量、分類及資源回收後，每年待處理一般垃圾量約 400 萬公噸，其中約 350 萬公噸成分（如紙類、非人造纖維 / 布類、木竹 / 草 / 落葉等）符合生質物特性，約等同於能源潛勢約 100 萬公噸以上之天然煤炭，可替代天然能源，發揮減碳效果。為妥善運用一般廢棄物中生質能源，環保署已將焚化廠轉型建構生質能源中心納為垃圾處理政策環評。

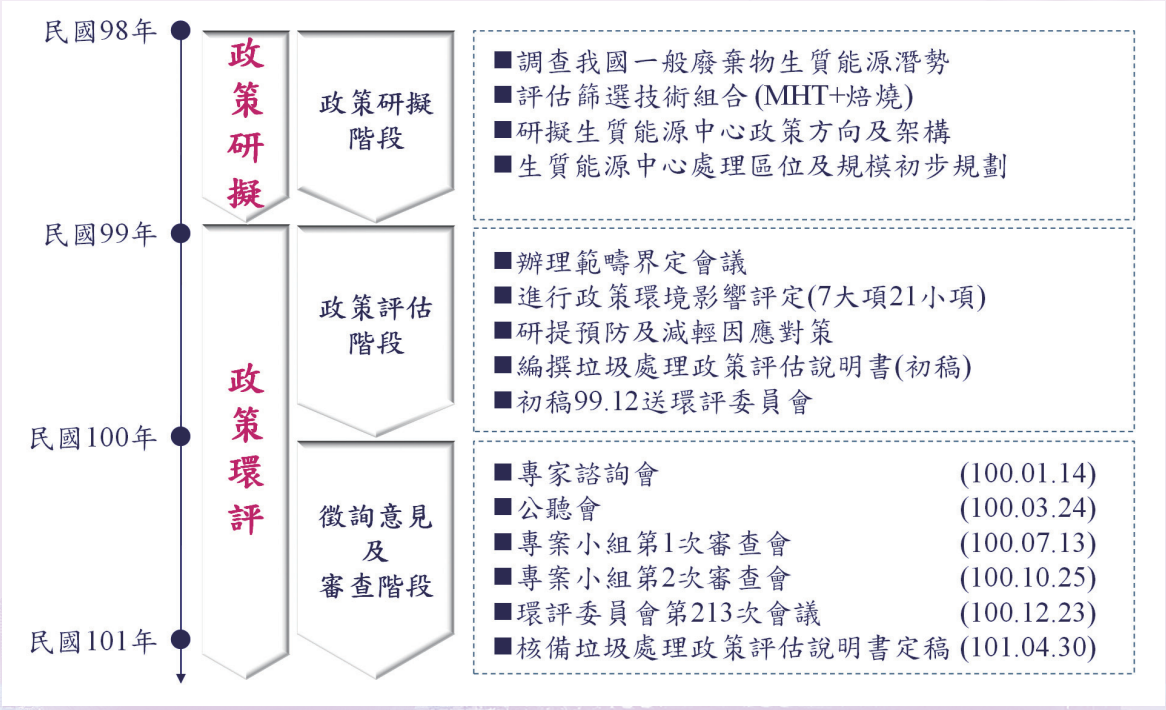


【圖 16.1-1】 垃圾處理政策環評範疇

第二節 推動情形

為穩健推動焚化廠轉型為生質能源中心政策，逐步落實能資源整合、永續循環、節能減碳之前瞻垃圾處理新方向及目標，首先規劃一般廢棄物之能源轉化技術評估，透過生質能源中心示範廠之技術示範驗證，將一般垃圾等廢棄物，經蒸煮及機械分選程序(MHT)提取生質纖維，經焙燒(torrefaction)產生生質煤炭後，送既有高效率燃煤鍋爐或汽電共生廠，以摻配共燃方式取代石化煤炭產生生質能源。

環保署自98年起著手規劃研擬前瞻性垃圾處理政策，依環境影響評估法及政府政策環境影響評估作業辦法規定，將「垃圾焚化廠轉型為生質能源中心」政策納入「垃圾處理政策環境影響評估說明書」(初稿)，經政策環評程序意見諮詢及審查，於100年12月23日提送第213次「環評委員會」討論，獲同意朝向發揮能資源整合利用及朝永續發展方向妥善規劃，並於101年4月30日獲核備定稿本在案，相關推動歷程詳如圖16.2-1所示。



【圖 16.2-1】 焚化廠轉型為生質能源中心政策推動歷程

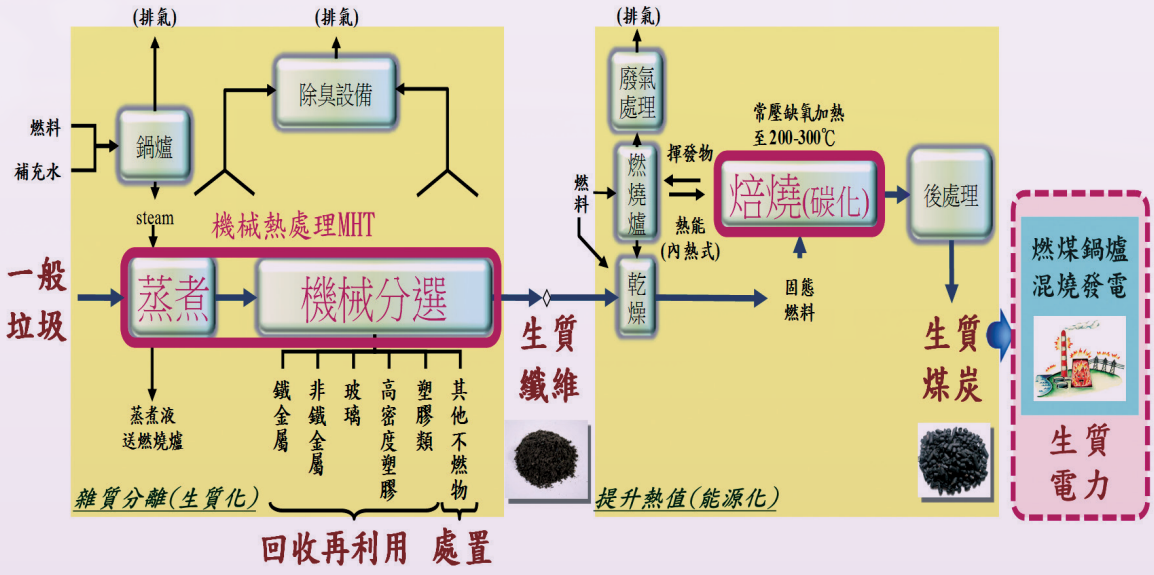
焚化廠轉型為生質能源中心政策，主要內容如下：

一、 機械熱處理

利用蒸煮技術及傳統機械分選系統（如破碎、篩分、乾燥、磁選、渦電流選別及風選等處理程序）構成功能完整之機械熱處理系統（MHT, Mechanical Heat Treatment System），結合高溫蒸汽蒸煮與機械分選系統，應用於混合垃圾前處理，減容效果可達 60% 以上。

二、 焙燒

焙燒為低溫熱解（mild pyrolysis）、高溫無氧乾燥（high temperature drying）或低溫碳化，將生質物於常壓、缺氧下加熱至 200~300℃，經約 30 分鐘至 5 小時處理，可有效減少生質物體積、水份等，產出生質煤炭作為燃料。產生生質煤炭可採取新設混合燃燒設施或利用既設混合燃燒設施，如燃煤電廠、燃煤汽電共生廠、水泥窯等可替代天然煤炭，以達生質物再利用目標。



【圖 16.2-2】 焚化廠轉型為生質能源中心技術組合

第三節 推動方向

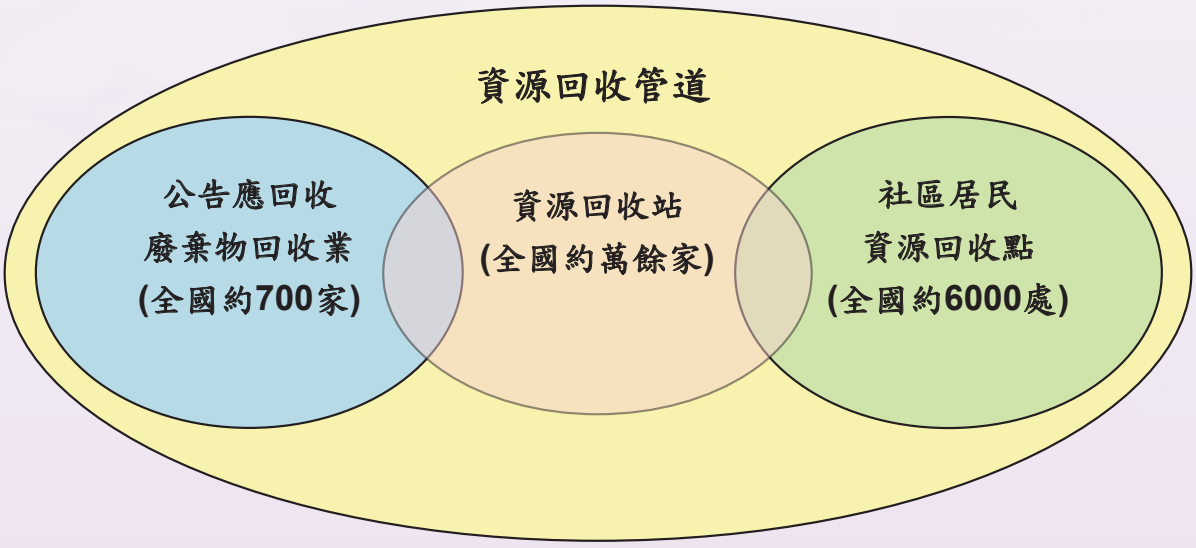
因現有焚化廠設施效能尚佳，應充分善用既有焚化廠設施，未來

依各焚化廠屆齡期程及效能評估情形，同時配合技術面、行政面及社經面等多重因素通盤考量，逐步規劃轉型方式及期程。並以區域合作為原則，兼具整合個別處理設施並滿足區域內一般垃圾之處理需求，因地制宜納入一般事業廢棄物或農林剩餘資材等生質物料，發揮能資源整合利用及朝永續發展方向，落實節能減碳之政策目標。目前參考國內外新穎技術，以短、中、長程策略規劃方式，規劃自 103 年至 106 年設置 1 座示範驗證廠，進行技術面及經濟面等效益評估，逐步建立本土技術條件及最佳經濟效益，為垃圾焚化廠之中長程轉型奠定基礎。

第十七章 資源回收管理新措施

第一節 現況

我國推動各項廢棄物減量及資源回收再利用之成效斐然，資源回收再利用率逐年創新高，近二十年，我國資源回收產業近年發展蓬勃，已吸引許多先進國家來台參訪，多元的資源回收管道是成功的主因，透過執行機關、販賣場所、學校及民間回收商建立的資源回收網絡，提供民眾方便的回收點。現行廢棄物清理法已要求貯存場土地面積達一千平方公尺以上之公告應回收廢棄物回收業，應檢具相關資料向地方主管機關登記許可，惟分布於社區、鄰、里間的資源回收站，包括民間公益慈善團體、回收商及回收個體業者等，全國數量約萬餘家，目前尚未納管，民間的資源回收管道如圖 17.1-1。為促進資源回收管理體系更為完整，現行一般廢棄資源物的管理法制設計，將有進一步的改革。



【圖 17.1-1】 民間資源回收管道

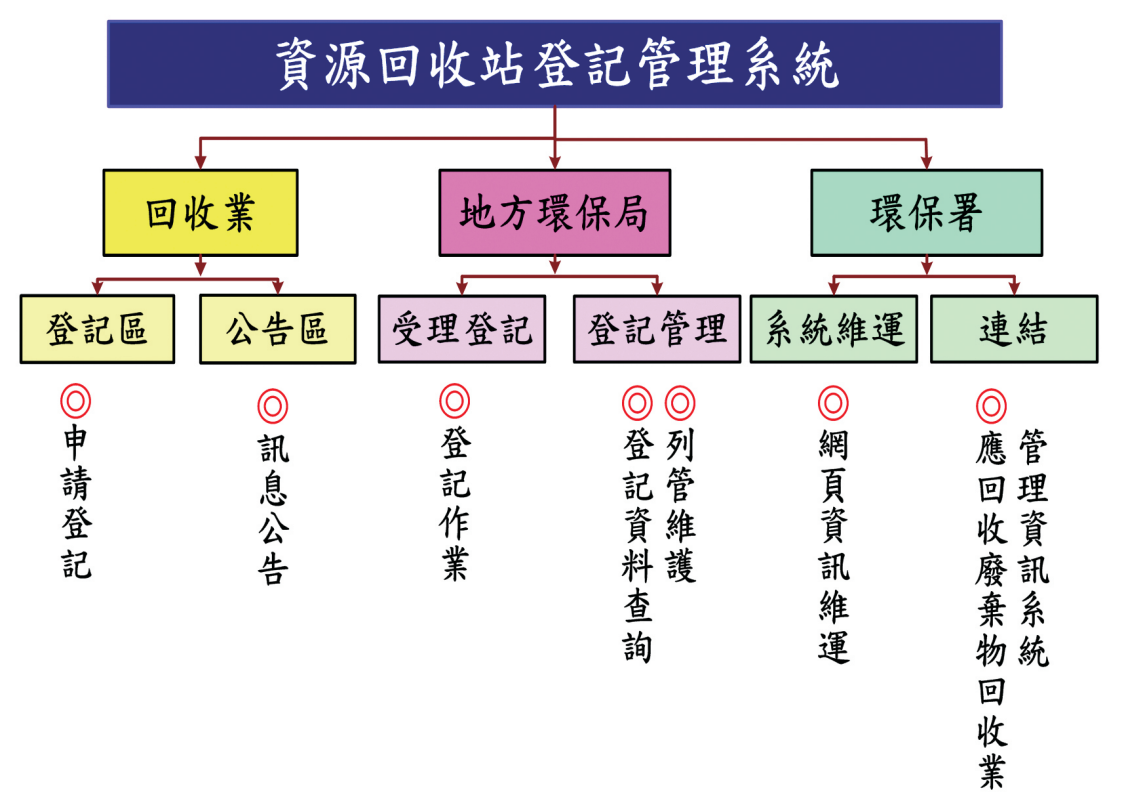
第二節 新措施

環保署考量未來廢棄資源物之管理策略方向是以資源永續循環為核心，強調「資源回收再利用」，為避免現行管理體制限制資源回收體系的發展，針對回收業之管理策略上，應重新檢視現行法規制度。未來，將在既有的基礎上，以創新觀點提昇綠色循環經濟產業，並藉

由滾動式的檢討與突破，提昇管理效能，促使資源物自製造、至回收、處理及再利用每一階段，受到相當的重視。

環保署已規劃資源回收業（站）登記管理機制，將建置登記管理系統，提供所有資源回收管道一個整合登記管理平台，並提供各地方環保局管理及協助轄內之資源回收者。回收業（站）向地方環保機關申請登記後，環保機關將可進一步輔導其妥善設置資源回收設施，改善環境，與當地居民生活環境相融，並符合各項環保法令規定。

此項新措施，不僅促使環保機關完整掌握各類型、規模之回收管道資料，更落實資源回收工作管理，亦能建構完整資源回收管理體制，暢通資源回收管道，提昇整體資源回收成效。規劃中的資源回收業（站）登記管理系統架構圖，如圖 17.2-1。



【圖 17.2-1】資源回收業（站）登記管理系統架構圖

此外，目前生活廢棄資源相關管理系統包括資源回收管理資訊系統、焚化廠管理系統、環境統計管理系統、焚化底渣再利用網路申報系統及清運機具申報系統等，由各環保局、各焚化廠等單位定期填報相關資訊。經檢討目前生活廢棄資源相關管理系統分散，造成橫向連結不足，並欠缺一般廢棄物清理基金及資源回收變賣所得運用狀況等重要資訊，不易進行系統資料交叉稽核及統計分析，影響相關宣導及管理工作之推動。

為強化相關管理，提昇垃圾強制分類及減量之推動成效，將整合並擴增管理系統功能，包括資源回收管理、源頭減量管理及執行機關管理三大面向，整合規劃構想詳如圖 17.2-2。該系統將整合建置線上申報系統（清理狀況、基金、機具人力等），介接既有系統資料交換（如焚化廠管理、底渣再利用系統），並擴增統計分析、資訊公開及決策輔助功能。



【圖 17.2-2】整合規劃構想圖

第十八章 強化廢棄物產源責任

事業廢棄物之管理乃依廢棄物清理法為主要法源，由於事業廢棄物產源係為管理階段之源頭，並扮演重要之產生者角色，因此除定期檢視相關規範權責外，亦應定期針對其依法所應擔負之責任，予以加強宣導。

第一節 事業廢棄物之產源責任

18.1.1 事業營運前

一、 檢具事業廢棄物清理計畫書送審

事業營運前應依據廢棄物清理法第 31 條規範，辦理檢具事業廢棄物清理計畫書（以下簡稱清理計畫書），送直轄市、縣（市）主管機關或中央主管機關委託之機關審查核准後，始得營運；與事業廢棄物產生、清理有關事項變更時，亦同。因此，本署公告「應檢具事業廢棄物清理計畫書之事業」，計 33 大類。

此外，為能提供產源端填報之清理計畫書符合管制所需，故公告「事業廢棄物清理計畫書之格式及應載明事項」，而依據前述公告事項五規範，指定公告事業應依中央主管機關網路傳輸申報系統所定格式及填表說明（網址：http://waste.epa.gov.tw）填報事業廢棄物清理計畫書後送直轄市、縣（市）主管機關或中央主管機關委託之機關審查核准。

於填報過程中產源應注意事項部分，本署依據管制需求予以函示說明，並登載於事業廢棄物申報及管理系統中，提供電子化下載功能，以利各界參閱，詳見表 18.1-1。

【表 18.1-1】 產源檢具清理計畫送審應注意事項

函示	內容摘要
液體廢棄物填報於事業廢棄物清理計畫書及上網申報清理流向原則 (97.06.06 函示)	新增 D-1505 、D-1506、D-1507 等液體廢棄物代碼，供事業依實際運作情形據以填報。
事業廢棄物清除頻率填報原則 (98.02.23 函示)	加強管理各事業所產生之事業廢棄物清除次數及頻率，於事業廢棄物清理計畫書之「四、廢棄物之清理方式」，增列清除頻率欄位。
廢棄物及再生資源代碼分類使用指引與判定原則 (100.10.25 函示)	為利於代碼選擇與使用，供事業、清除、處理機構與主管機關於判定廢棄物代碼時有所依循。
事業廢棄物清理計畫書審查作業參考指引 (100.10.31 函示)	內載有「事業廢棄物清理計畫書填報參考指引」，以供事業單位填報時參考使用。

而事業營運前若未檢具清理計畫書送審，則可依據廢棄物清理法第 52 條規範貯存、清除、處理或再利用一般事業廢棄物，違反第 31 條第 1 項規定者，處新臺幣六千元以上三萬元以下罰鍰；經限期改善，屆期仍未完成改善者，按日連續處罰。第 53 條規範貯存、清除、處理或再利用有害事業廢棄物違反第 31 條第 1 項者，處新臺幣六萬元以上三十萬元以下罰鍰；經限期改善，屆期仍未完成改善者，按日連續處罰。情節重大者，並得命其停工或停業。而前述有關情節重大者，依廢棄物清理法第 60 條認定之。

二、 廢棄物代碼判定

依廢棄物清理法第 2 條規定訂定「有害事業廢棄物認定標準（98.06.05 修正）」中，第 2 條有害事業廢棄物以下列方式依序判定：列表之有害事業廢棄物、有害特性認定之有害事業廢棄物及其他經中央主管機關公告者。

其中，列表之有害事業廢棄物者，包括：

（一）製程有害事業廢棄物（A 類）：針對基本化學工業、石油化工原料製造業、塗料、漆料及相關產品製造業、農藥及環境衛生用藥製造業、製藥業、其他化學製品製造業、石油煉製業、其他石油及煤製品製造業、鋼鐵冶煉業、鋼材表面處理業、其他非鐵金屬基

本工業及廢棄物處理業等規範其相關製程產生之廢棄物皆為有害事業廢棄物，但其他行業若具相同製程產生之廢棄物亦為有害事業廢棄物。

（二）混合五金廢料 (E 類)：共分為 14 項，如廢電線電纜、廢電腦、廢家電等。

（三）生物醫療廢棄物 (C-05 類)

（四）毒性有害事業廢棄物 (B 類)，包括：含鹵化有機物之第一類、第二類及第三類毒性化學物質廢棄物及其盛裝容器廢棄物 (B-01)；含有毒重金屬之第一類、第二類及第三類毒性化學物質廢棄物及其盛裝容器廢棄物 (B-02)；其他屬第一類、第二類及第三類毒性化學物質廢棄物及其盛裝容器廢棄物 (B-03)。

而有害特性認定之廢棄物共分 9 類，包括：溶出毒性事業廢棄物 (C-01A~C-01E)；戴奧辛有害事業廢棄物 (C-01)；腐蝕性事業廢棄物 (C-02)；易燃性事業廢棄物 (C-03)；反應性事業廢棄物 (C-04)；生物醫療廢棄物 (C-05) 石綿及其製品廢棄物 (C-07)；多氯聯苯有害事業廢棄物 (C-08) 及其他有害特性認定之事業廢棄物 (C-99)。

而為促使產源端選用正確之廢棄物代碼，本署函頒「廢棄物及再生資源代碼分類使用指引與判定原則 (100.10.25)」以供各界所用。

三、 廢棄物專業技術人員設置

依據廢棄物清理法第 28 條規範，經中央主管機關指定公告之事業，應置專業技術人員，其採自行清除、處理事業廢棄物之事業，其清除機具及處理設施或設備應具備之條件、許可、許可期限、廢止及其他應遵行事項之管理辦法，由中央主管機關會同中央目的事業主管機關定之。因此，本署訂有「指定公告應置廢棄物專業技術人員之事業」，以及依據廢棄物清理法第 44 條訂有「廢棄物清理專業技術人員管理辦法」，以利應設置者及擔任專業技術人員者有所依循。而未

依前述規定進行設置亦或違反管理辦法者，以廢棄物清理法第 58 條規範，處新臺幣六千元以上三萬元以下罰鍰。

針對專業技術人員應執行業務，則於「廢棄物清理專業技術人員管理辦法」第 13 條予以規範之。另專業技術人員有違規情事者，另依據「廢棄物清理專業技術人員管理辦法」第 16 條，由中央主管機關廢止其合格證書。

四、 工業區及科學園區應規劃事業廢棄物處理設施

針對工業區及科學園區部分，依據廢棄物清理法第 32 條規範，新設工業區及科學園區之目的事業主管機關、開發單位或管理單位，應於區內或區外規劃設置事業廢棄物處理設施；並於事業廢棄物處理設施設置完成後，該工業區及科學園區始得營運；現有工業區及科學園區之目的事業主管機關、開發單位或管理單位，亦應規劃完成事業廢棄物之處理設施，經中央目的事業主管機關核准後，最遲於中華民國 93 年 12 月 31 日完成設置。

18.1.2 事業營運階段

一、 檢視先前送核定之清理計畫書

事業於進入營運階段時，應優先依據廢棄物清理法第 31 條，檢視先前送核定清理計畫書，進而檢視是否符合廢棄物清理法施行細則第 12 條規範涉及變更或異動，並主動提出相關資料送審。

二、 事業廢棄物之清除處理

應依據廢棄物清理法第 28 條規範，事業廢棄物之清理，除再利用方式外，應以下列方式為之，包括：（一）自行清除、處理；（二）共同清除、處理；（三）委託清除、處理；（四）其他經中央主管機關許可之方式。

而在自行清除、處理認定部份，則以廢棄物清理法施行細則第 11 條為基準；自行清除之事業，應隨車派員監控管理，並攜帶屬該事業員工之證明文件；所定運輸業車輛，應符合事業廢棄物貯存清除處理

方法及設施標準之規定。

本署依據依廢棄物清理法第 28 條訂有「事業自行清除處理事業廢棄物許可管理辦法」，另亦明定其「處理」之定義範圍，包括：（一）熱處理；（二）焚化處理；（三）掩埋處理。

而產源若未依據前述作業辦理，則依廢棄物清理法第 55 條規範，自行清除處理事業廢棄物違反依第 28 條所定管理辦法，處新臺幣六千元以上三萬元以下罰鍰，並限期令其改善，屆期仍未完成改善者，得按日連續處罰。

此外，依據廢棄物清理法第 30 條規範，事業委託公民營廢棄物清除處理機構清除、處理其事業廢棄物，未符合下列條件者，應與受託人就該事業廢棄物之清理及環境改善，負連帶責任，並訂有「事業廢棄物妥善處理紀錄文件格式」。

另若產源無法自行處理時，依據廢棄物清理法法第 33 條規範，事業無法自行處理其所產生之事業廢棄物，亦無事業廢棄物處理機構可供委託處理時，事業應妥善貯存其所產生之事業廢棄物；必要時，目的事業主管機關得向事業收取費用，自行或輔導設置事業廢棄物處理設施處理或暫時貯存之。

本署依據廢棄物清理法第 36 條規範，訂有「事業廢棄物貯存清除處理方法及設施標準」，其第 6 條規範一般事業廢棄物之貯存方法；第 7 條則規範有害事業廢棄物之貯存方法。另依前述標準第 45 條規範，本署公告「區別有害事業廢棄物特性標誌」，產源端應據以標示之。

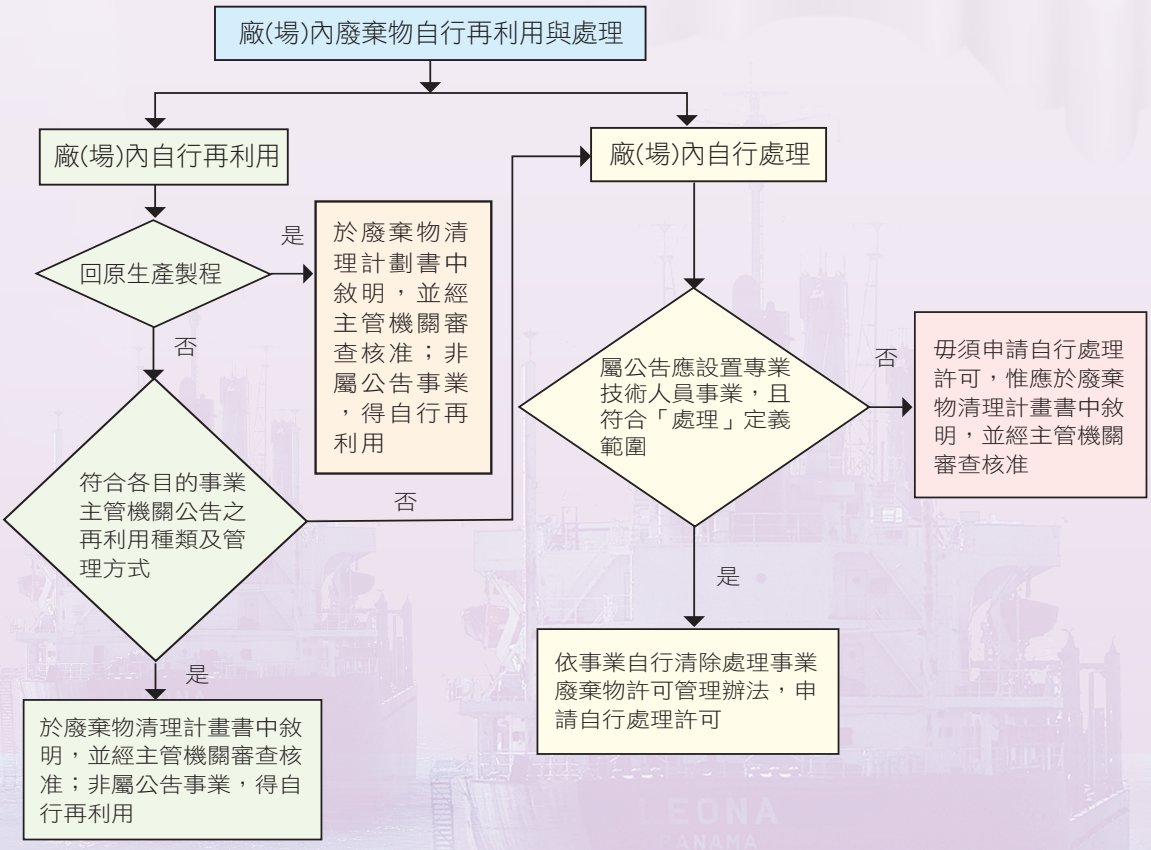
而產源端若未依據前述規範辦理時，主管機關得依廢棄物清理法第 45 條規範，違反廢清法第 36 條第 1 項規定，因而致人於死者，處無期徒刑或七年以上有期徒刑，得併科新臺幣一千五百萬元以下罰金；致重傷者，處三年以上十年以下有期徒刑，得併科新臺幣九百萬元以下罰金；致危害人體健康導致疾病者，處五年以下有期徒刑，得併科

新臺幣六百萬元以下罰金；相關處罰亦臚列於廢棄物清理法第 52、53 條及 60 條中。另於廢棄物清理法第 46 條亦規範處一年以上五年以下有期徒刑，得併科新臺幣三百萬元以下罰金之情形。

三、 事業廢棄物之再利用

依據廢棄物清理法第 39 條，事業廢棄物之再利用，應依中央目的事業主管機關規定辦理，不受第 28 條、第 41 條之限制。以本署為例，訂有「行政院環境保護署事業廢棄物再利用管理辦法」；以經濟部為例，訂有「經濟部事業廢棄物再利用管理辦法」及「經濟部事業廢棄物再利用種類及管理方式」，以供產源端產出事業廢棄物再利用時有所依循。

為能提供產源及主管機關針對廠（場）內自行再利用及自行處理有所判別，本署亦規範「從事事業廢棄物廠（場）內自行再利用及自行處理認定原則」，其判別方式詳見圖 18.1-1 所示。



【圖 18.1-1】從事事業廢棄物廠（場）內自行再利用及自行處理認定原則

而針對從事事業廢棄物再利用涉及違法清除處理及再利用認定原則部分，相關處分情形，包括：未依該公告之管理方式或許可文件內容辦理者，以違反廢棄物清理法第 39 條規定處以行政罰；其另有本法 45 條、第 46 條第 1 款至第 3 款規定情形之一者，則同時移送法院科以行政刑罰；從事再利用非屬中央目的事業主管機關公告再利用之廢棄物且未向中央目的事業主管機關申請取得再利用許可者，應取得公民營廢棄物處理、清理機構許可文件後，始得為之；未依前揭規定取得許可文件者，以違反本法第 41 條規定處以行政罰；其另有本法第 45 條、第 46 條規定情形之一者，則同時移送法院科以行政刑罰。

四、流向申報與紀錄保存

依據廢棄物清理法第 31 條第 1 項第 2 款規範，本署陸續公告「應以網路傳輸方式申報廢棄物之產出、貯存、清除、處理、再利用、輸出及輸入情形之事業」及「公告以網路傳輸方式申報廢棄物之產出、貯存、清除、處理、再利用、輸出及輸入情形之申報格式、項目、內容及頻率」，以利列管者進行相關廢棄物流向申報作業，相關申報聯單資料應自行保存 3 年以供查核。

此外，於廢棄物清理法第 37 條規範，事業對於有害事業廢棄物貯存、清除、處理之操作及檢測，應作成紀錄妥善保存 3 年以上，以供查核。而前項檢測之項目、方法、頻率及其他應遵行事項之管理辦法，由中央主管機關定之。爰此訂有「有害事業廢棄物檢測及紀錄管理辦法」，其檢測報告書應依有害事業廢棄物貯存、清除或處理之批次予以分類，並逐年彙集建立書面檔案或可讀取之電子檔，應保存 7 年。

而針對流向申報與紀錄保存部分，依據廢棄物清理法第 48 條規範，依法規定有申報義務，明知為不實之事項而申報不實或於業務上作成之文書為虛偽記載者，處三年以下有期徒刑、拘役或科或併科新臺幣一百五十萬元以下罰金；另於廢棄物清理法第 56 條規範，違反

第 37 條第 1 項規定或無故規避、妨礙或拒絕第 9 條第 1 項之攔檢、檢查、採樣或命令提供有關資料者，處新臺幣一萬二千元以上六萬元以下罰鍰。

18.1.3 事業停止營運

依公告「應以網路傳輸方式申報廢棄物之產出、貯存、清除、處理、再利用、輸出及輸入情形之事業」事項五明述，已取得中央主管機關事業廢棄物管制編號之事業，其符合解除列管條件者，得依中央主管機關所定解列作業方式申請解除列管。

而針對該廠址遺留廢棄物，直轄市、縣（市）主管機關或執行機關，均得依據廢棄物清理法第 71 條命責任清除者完成清除處理。不依規定清除、處理之廢棄物，直轄市、縣（市）主管機關或執行機關得命其土地之土地所有人、管理人或使用人，限期清除處理，屆期不為清除處理時，得代為清除、處理，並向其求償清理、改善及衍生之必要費用，屆期未清償者，移送強制執行。

第二節 檢討說明

事業廢棄物清理計畫書為環保署掌握事業廢棄物產出、清除、處理及再利用流程，重要且唯一法律上賦予之管理工具。本署於 85 年 8 月公告「事業廢棄物清理計畫書格式」以掌握大型事業及醫院產出事業廢棄物基線資料，由於列管家數逐年增加且配合 e 化申報管制作業，於 91 年 10 月公告「事業廢棄物清理計畫書之格式及應載明事項」簡化其應填報格式及內容。另於 92 年 1 月 24 日修正「事業廢棄物清理計畫書之格式及應載明事項」，依列管事業公告類別訂定清理計畫書填報之 10 種格式併同 e 化系統建置。

近來發現處理機構未依據許可內容，亦或再利用機構未依再利用管理辦法違法收受，以及列管機構同時具有事業及再利用身分，廢棄物及產品混淆申報，實際上並未完成廢棄物處理或再利用程序，造成事業廢棄物管制上之漏洞。爰此，清理計畫書檢具格式、項目內容以

及審查作業等亟需檢討，以符合現況之管制需求，故進行清理計畫書管理制度檢討。

一、 法規面

（一）檢具時機與格式規範

清理計畫書之檢具，僅係依據廢棄物清理法第 31 條第 1 項第 1 款於營運前，及施行細則第 12 條變更及異動限制；另檢具格式部分，雖有公告事業廢棄物清理計畫書之格式及應載明事項（92.01.24 修正），惟於公告事項二其格式係依據依中央主管機關網路傳輸申報系統所定格式及填表說明為之。爰此，清理計畫書檢具係有母法授權之情況下，應可仿照固定污染源或水污染源，擬訂檢具時機與格式規範、核發證書規範以及審查作業管理辦法等，促使檢具者及審查人員有所依循。

（二）事業及相關書件責任規範

清理計畫書係為事業廢棄物產出與清理之基本資料，且需於營運前，依法檢具審核通過，始得進行廢棄物清理行為，因此相關檢具過程中，均需由事業負責人、授權代理人員及專業技術人員簽章，以示檢具資料之正確。於前述專業技術人員之補強部分，則可透過導入技師簽證機制強化之，針對未設置專責人員之事業，由專業技師之輔助，並賦予技師專業輔助的角色，協助基線資料之正確填報。

（三）審查程序

為能提昇檢具者以及審查者對於審查作業之重視，且針對審查過程之期程與實質內容應有一致性之規定與判別，故已有「事業廢棄物清理計畫書審查參考指引」規範函頒，惟仍應以法令規範方式，提高其位階，將有助於審查作業之遂行。

二、 執行面

（一）教育訓練之補強

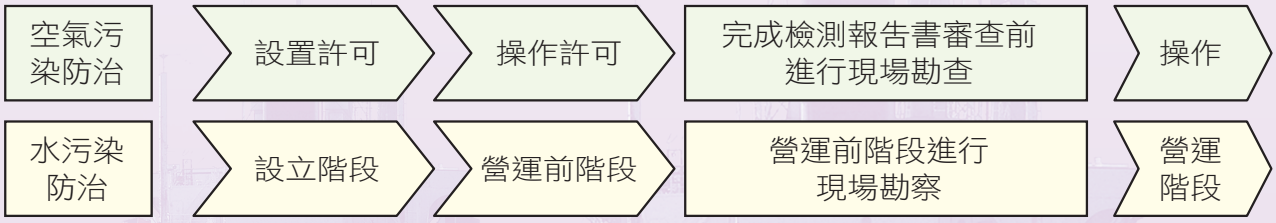
檢具者可透過清理計畫書填報指引，以及各縣市不定期辦理說明會，或因應代碼或格式修整，由本署辦理說明會議中，進行教育訓練。惟針對審查作業部分，除於流向計畫中年度教育訓練進行課程規劃外，餘均無審查作業程序與準則之教育訓練辦理。因此，針對審查作業部分，可規劃相關教育訓練程序，透過會議之交流與經驗分享，逐步調整研修相關審查標準之規範。

（二）各行業別填報格式之不足

「事業廢棄物清理計畫書之格式及應載明事項」規定，指定公告事業於辦理提報或變更事業廢棄物清理計畫書時，應依中央主管機關網路傳輸申報系統所定格式及填表說明填報。大部分之公告類別皆以「製造業、再利用機構及公民營廢棄物處理及清理機構專用格式」進行填寫，僅少數公告類別有專用格式進行填寫，故建議針對不同行業之填報內容格式應依不同業別進行訂定專用格式內容。

（三）現場查對之落實

目前空氣污染防制及水污染防制皆為分階段性申請許可，並納入現場查對程序，可避免申請資料與實際營運狀況不符之情形（詳圖 18.2-1）。建議廢棄物清理法應納入相關階段性申請，並於清理計畫書審核通過前，應進行相關之現場查對機制。



【圖 18.2-1】固定污染源及水污染源階段性申請許可作業流程圖

第十九章 填海造島

第一節 政策

鑒於國內環保意識抬頭，營運中的公有、民營掩埋場及土石方資源堆置處理場掩埋容量均將飽和，而申請設置中的民營掩埋場，亦因民眾抗爭或場址有爭議，造成最終處置場不易申設，導致事業廢棄物非法棄置事件，造成環境重大衝擊。為解決上述困境，爰借鏡與我國同為島國的日本和新加坡的廢棄物最終填埋海面處分場，推動提供「安定化無害化廢棄物」作為填海造島（陸）料源計畫，提供合法的再利用通路，達成資源物質能有效利用及減少天然礦石開採，降低對環境的影響。

第二節 推動現況

環保署於 99 年開始評估規劃「安定廢棄資源物填海造島（陸）」策略，並於 100 年 7 月 24 日至 28 日由環保署張子敬副署長及廢管處吳天基處長帶隊，至日本參訪大阪灣廣域臨海環境整備中心（鳳凰計畫中心），觀摩日本填海造島成功案例的運作情形，如圖 19.2-1；另於同年 9 月 18 日至 21 日由環保署張子敬副署長帶隊赴新加坡參訪，觀摩新加坡填海造島成功案例的運作情形，如圖 19.2-2。





【圖 19.2-1】 100 年 7 月環保署團隊至日本大阪灣鳳凰計畫中心參訪情形



【圖 19.2-2】100 年 9 月環保署團隊至新加坡參訪情形

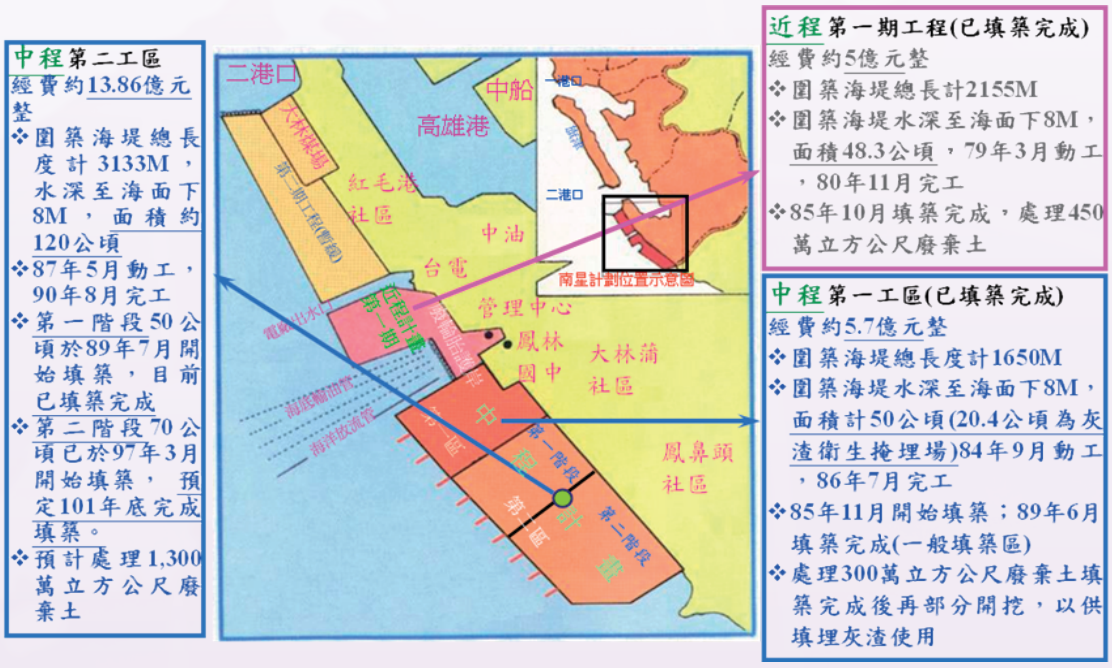
環保署於 101 年元月 9 日邀集各部會、地方環保局及民間企業召開協商會議，與會代表皆表達支持「安定廢棄物填海造島（陸）」推動方案，環保署亦規劃研擬填海造島（陸）的築堤技術、法規制度、未來土地用途及營運體系等，並規劃辦理「事業廢棄物清理」政策環評及 1 處「安定廢棄物填海造島（陸）小型試辦模場」，審慎評估各處填海造島地點的可行性，據以推動「填海造島（陸）」，以解決不適燃事業廢棄物最終處置或再利用問題。迄今環保署廢棄物管理處已召開 40 餘場次工作會議討論填海造島（陸）計畫相關內容。

我國身為臨海島國，面臨土地空間有限的困境，目前正推動及籌備中的個案填海造島（陸）案例，包括臺北港第一期工程、臺中港臺中發電廠第 1 階段煤灰填海工程、高雄大林蒲南星計畫及中龍鋼鐵股份有限公司辦理環境影響評估中的彰濱工業區填地計畫，茲針對我國填海造島（陸）現況說明如下。

一、高雄大林蒲填海計畫（南星計畫）

南星計畫是位於臺灣高雄市小港區大林蒲海岸填海造陸計畫，係為妥善處理高雄都會區重大建設衍生的營建廢棄物與剩餘土石方及廢

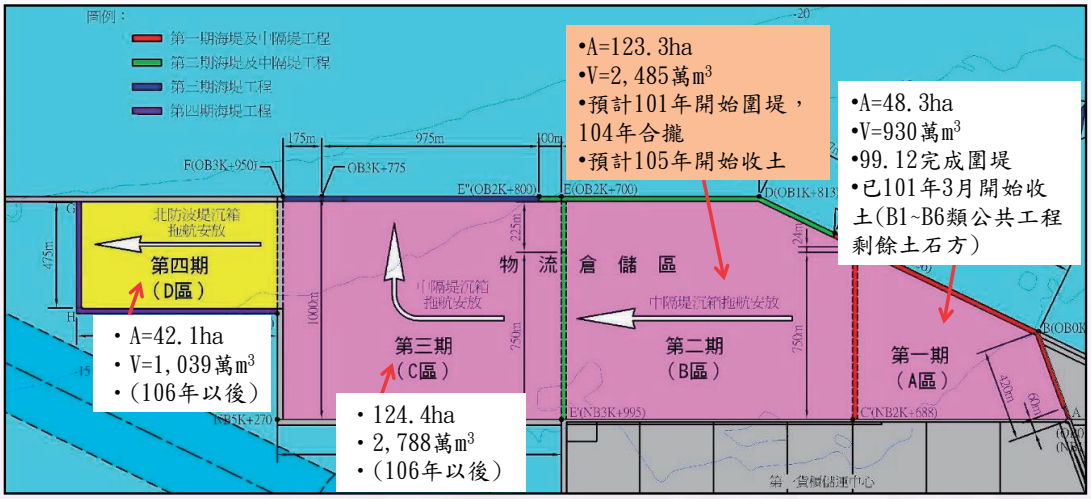
土。南星計畫包含近程及中程等 2 計畫 (如圖 19.2-3)。該填築場為避免污染地下水，其不透水層採雙重阻水設計 (2.0 mm HDPE 不透水布與 5.0 mm 皂土布)，設置污水收集系統及污水處理設施，防止滲出水污染情形。



【圖 19.2-3】 高雄大林蒲填海 (南星) 計畫

二、 臺北商港物流倉儲區填海造地計畫

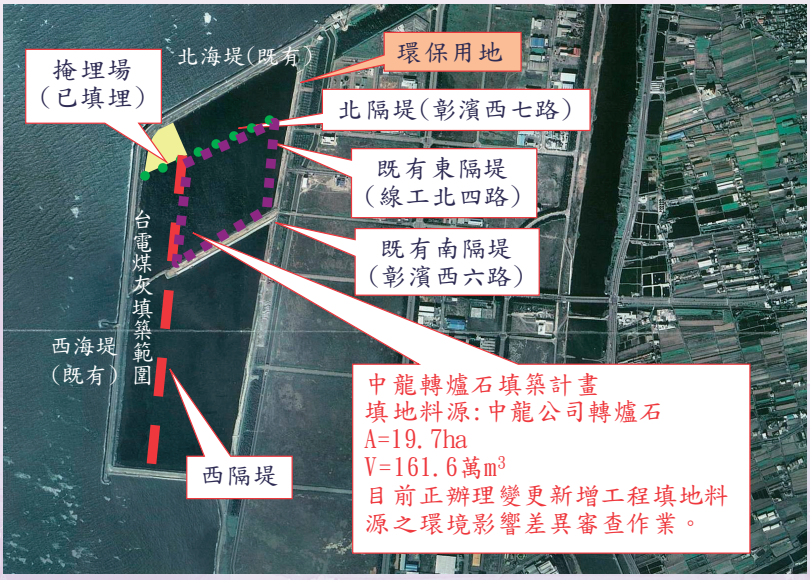
臺北商港物流倉儲區填海造地計畫採四區四期方式開發，第一期工程面積約 48.3 公頃，約可容納 930 萬立方公尺的營建剩餘土石方及港區淤泥，各期開發區域、預估期程與面積，如圖 19.2-4，主要是收容北部地區公共工程剩餘土石方、港區、河口及水庫濬渫淤泥。99 年底完成第一期圍堤工程，於 101 年 3 月開始收受土石方進場填埋，第二期圍堤工程尚在細部設計階段，預計 105 年開始收土。



【圖 19.2-4】 臺北商港物流倉儲區四區四期填海造地計畫

三、 中龍公司彰濱工業區轉爐石填築計畫

中鋼集團所屬中龍公司規劃申購彰濱工業區線西西 3 區部分運輸倉儲用地投資興建一貫作業煉鋼廠，規劃以其所產出的轉爐石做為填地替代料源取代原規劃的外海抽砂自行填築土地，填築範圍為 19.7 公頃，如圖 19.2-5，可提供中鋼集團產出的轉爐石填築約 8 年，未來填築完成後，中龍公司規劃將新生地做為運輸倉儲用途。

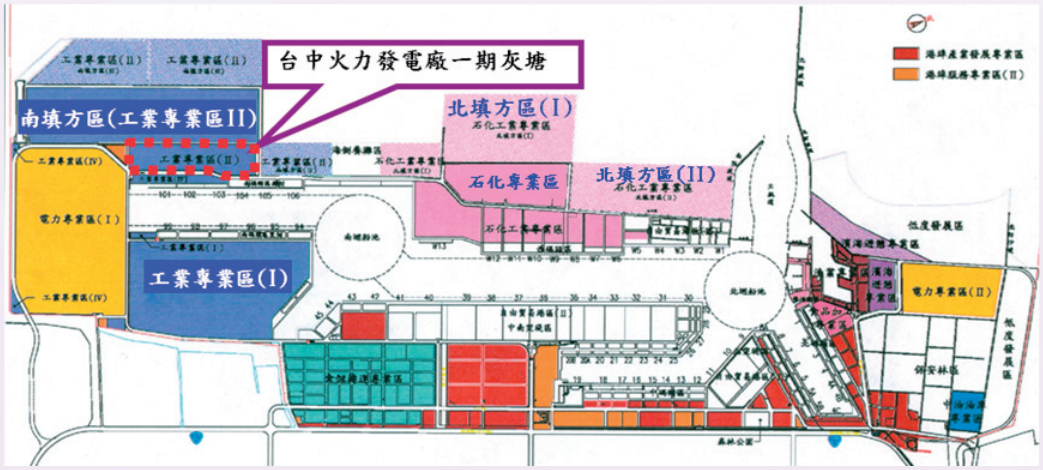


【圖 19.2-5】 彰濱工業區轉爐石填築計畫

四、 臺中港臺中發電廠第 1 階段煤灰填海工程

臺灣電力（股）公司台中發電廠自 79 年開始運轉至 130 年電廠壽命年限止，將規劃臺中港周圍海域作為灰塘用地，並分階段進行構築開發。

第 1 階段位於臺中發電廠北側，於 80 年開始圍堤，85 年進場填築，填埋面積約 62 公頃，填埋容積約 760 萬立方公尺，目前預估剩餘填埋使用年限為 104 年至 106 年，現已填築完成的土地中，已完成約 10 公頃土地的地質改良並歸還台中港務分公司進行土地再利用規劃，未來臺灣電力（股）公司規劃承租填築完成的土地作為煤倉使用，如圖 19.2-6。



【圖 19.2-6】 臺中港區臺中發電廠第 1 階段煤灰填海工程

此外，為傾聽民眾多元聲音及可行意見，於 101 年 5 月 17 日辦理「推動廢棄資源物填海造島（陸）計畫」公民共識會議第 1 次執行委員會議，藉由專家學者向公民授課，促使與會的公民瞭解政策的詳細內容，同時經由公民共識會議的討論，形成與會公民及專家學者對於政府推動安定廢棄資源物填海造島（陸）的共識，執行委員會開會情形，如圖 19.2-7。



【圖 19.2-7】公民共識會議第 1 次執行委員會議開會情形

第三節 未來推動方向與展望

我國雖有廢棄資源物填海造島（陸）的案例及需求，但大多以營建剩餘土石方、水庫及商港濬渫淤泥、臺電燃煤煤灰及中鋼轉爐石為主，並搭配海洋抽砂，未來仍應積極規劃及協調相關權責機關以更多元的安定化無害化廢棄資源物做為填海造島（陸）的替代料源，例如：事業廢棄物再利用後的剩餘物、垃圾焚化後的底渣及不適燃的一般事業廢棄物等，而填築區位的選擇仍將以目前既有的開發計畫之北、中、南三港區（臺北港、臺中港及高雄港）為主，並積極尋求其他海岸填地開發計畫（如彰濱產業園區等），除了可解決廢棄資源物（含不可燃廢棄物、爐碴(石)及營建剩餘土石方等)妥適處理設施不足的問題外，也可促進廢棄資源循環再利用，均衡區域發展，有效管制事業廢棄物最終流向，兼顧環保並創造土地資源。



中華民國 101 年　7月發行

中華民國 103 年 11月初版**二刷**

發 行 人：沈世宏

發 行 所：行政院環境保護署

地　　址：臺北市 10042 中正區中華路一段 83 號

電　　話：(02) 2311-7722

策　　劃：吳天基

總 編 輯：賴瑩瑩

執行編輯：劉瑞祥、宋以仁、邱濟民

審　　稿：何舜琴、柯志弘

編　　輯：許明華、許智倫、彭成熹、李宜樺、李鴻源、詹淑然

撰　　稿：吳政錡、何春玲、姚文惠、顏瑞錫、盧曉宜、吳祚樟、黃崇富

網　　址：http：//www.epa.gov.tw

美　　編：晶淨科技股份有限公司、橘創科技整合行銷有限公司

電　　話：(02) 2579-0020、(02) 2712-1608