

醫療院所廢棄物 污染防治實務管理研討會



主辦單位：行政院衛生署

執行單位：財團法人環境資源研究發展基金會

中華民國100年10月05-06日

第二場次【台南】：外貿協會台南辦事處(第1會議室)

日期：10月5日（星期三）

地點：台南市成功路457號15樓



時間	議 題	主持人/講師
09:00~09:30	報 到	
09:30~09:40	主席致詞	衛生署
09:40~10:20	常見環保違規案例及解釋彙編說明	行政院衛生署 王咪咪薦任技士
10:20~10:40	休 息	
10:40~11:40	專題演講—「環境教育與環境教育法」	成功大學法律學系暨海洋科技與事務研究所 王毓正教授
11:40~12:10	綜合討論	--
12:10~13:30	午餐/休息	
13:30~13:50	廢棄資源物管理績優事業選拔活動評選說明	財團法人環境資源 研究發展基金會
13:50~14:50	醫療院所廢棄物、廢水自主管理實務分享	(1)靜和醫院燕巢分院 洪惠堂總務主任 (2)奇美醫療財團法人奇美醫 院 張之安 副組長
14:50~15:10	休 息	
15:10~15:50	醫療院所廢棄物、廢水自主管理成效	財團法人環境資源 研究發展基金會
15:50~16:10	指引手冊/判定手冊增/修訂規劃說明	財團法人環境資源 研究發展基金會
16:10~16:40	綜合討論	--
16:40~	散會	

第二場次【台南】：外貿協會台南辦事處(第1會議室)

日期：10月6日（星期四）



地點：台南市成功路457號15樓



時間	議 題	主持人/講師
9:00~09:30	報 到	
9:30~10:30	專題演講—「由起雲劑添加塑化劑事件看食品安全管理」	成功大學工業衛生科暨環境醫學研究所李俊璋教授
10:30~10:40	休息	
10:40~11:40	醫療廢棄物申報管制作業說明	行政院環保署管制中心 吳進盛 稽查督察員
11:40~13:00	午餐/休息	
13:00~14:00	醫療廢棄物處理技術	大葉大學環境工程學系 李清華教授
14:00~14:30	綜合討論	



行政院衛生署



常見環保違規案例及 解釋彙編說明

簡報人：王咪咪薦任技士
2011年09-10月



簡報大綱

1. 室內空氣品質管理法
 2. 水污染防治法
 3. 廢棄物清理法
 4. 諮詢窗口及網址
- a) 環保法規
b) 常見違規案例分析
c) 解釋彙編說明

室內空氣品質立法進度說明

❖ 母法立法進度

- **室內空氣品質標準（草案）**，97.10.15送立法院審議。
- 立法進度：已通過一讀，目前仍處於逐條審議之階段。

❖ 目前的參考標準

- **室內空氣品質建議值**，94.12.30，環署空字第0940106804號
- **醫療場所及老人或殘障照護場所**：因為對室內空氣品質有特別需求場所，需使用「**第1類適用場所**」之標準。
- 列管之空氣品質項目：二氧化碳、一氧化碳、甲醛、總揮發性有機化合物、細菌、真菌、粒徑小於等於十微米之懸浮微粒（PM10）、粒徑小於等於二.五微米之懸浮微粒（PM2.5）、臭氧、溫度。

3

室內空氣品質建議值(94.12.30)

項目	環保署建議值(第1類適用場所)		衛生署建議值	單位
二氧化碳 (CO ₂)	8小時值	600	700	ppm (體積濃度百萬分之一)
一氧化碳 (CO)	8小時值	2	3	ppm (體積濃度百萬分之一)
甲醛 (HCHO)	1小時值	0.1	0.1	ppm (體積濃度百萬分之一)
總揮發性有機化合物(TVOC)	1小時值	3	3	ppm (體積濃度百萬分之一)
細菌(Bacteria)	最高值	500	500	CFU/m ³ (菌落數/立方公尺)
真菌(Fungi)	最高值	1000	1000	CFU/m ³ (菌落數/立方公尺)
懸浮微粒 (PM ₁₀)	24小時值	60	60	μg/m ³ (微克/立方公尺)
懸浮微粒 (PM _{2.5})	24小時值	100	100	μg/m ³ (微克/立方公尺)
臭氧 (O ₃)	8小時值	0.03	0.04	ppm (體積濃度百萬分之一)
溫度(Temperature)	1小時值	15~28	15~28	°C (攝氏)

4




❖ 目前推動進度

- 環保署推動公共場所室內空氣品質自主管理制度，以鼓勵公共場所所有人、管理人及使用人，進行自主檢查及改善，並提升公共場所室內空氣品質
- 規劃室內空氣品質管理專責人員講習課程，以協助進行公共場所自主檢查改善與維護管理工作。

❖ 相關資料查詢管道

- 行政院衛生署『全國醫療廢棄物處理網』
<http://114.34.107.17/medical/>
-->其他法規或資訊-->空氣污染防制
- 行政院環境保護署『室內空氣品質資訊網』
<http://aqp.epa.gov.tw/iaq/>



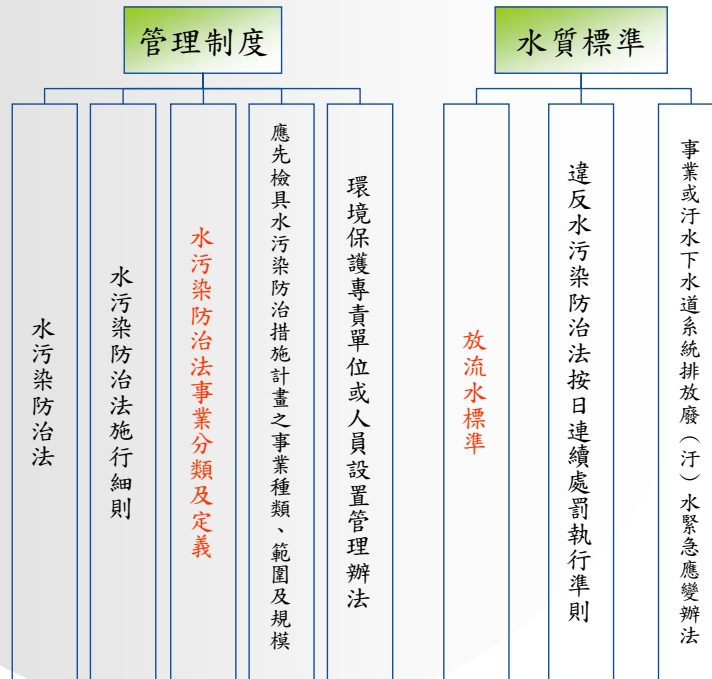

醫院美食廣場或餐廳空氣品質適用建議值

問：有關醫院美食廣場或餐廳空氣品質指標是否適用環保署所定室內空氣品質第1類場所建議值

- ❖ 環保署所訂室內空氣品質建議值係依公共場所使用之特性，區分2類場所，第1類為針對室內空氣品質有特別需求場所，包括學校及醫療場所等，採用較嚴格數值，第2類則為針對一般大眾聚集之公共場所及辦公大樓。
- ❖ 查醫院美食廣場或餐廳主要為一般大眾聚集之公共場所，非屬提供醫療相關服務之場所，得適用前述第2類場所之室內空氣品質建議值；另環保署刻正推動室內空氣品質管理法立法工作，未來俟立法通過後，將會商各目的事業主管機關依公告場所類別及特性，分別訂定公告場所應符合之室內空氣品質標準。

環保法令架構說明(1/5)

水污染防治法



7

環保法令架構說明(2/5)

水污染防治法及相關法規重要條文提示

母法	條號	要旨	相關子法名稱	條號	要旨
水污染防治法	2	事業及廢、污水定義	水污染防治法事業分類及定義	55	(1)醫院或設置洗腎治療床(台)之診所 (2)捐血機構、病理機構或醫事檢驗所
	7	排放廢(污)水於地面水體應符合放流水標準	放流水標準		醫院、醫事機構之放流水標準
	13	檢具水污染防治措施計畫及相關文件	水污染防治措施及檢測申報管理辦法	12 13	處理設施應具備之功能及設備 處理設施應具有與生產廢污水設施同等之備用電力

8

環保法令架構說明(3/5)

水污染防治法及相關法規重要條文提示

母法	條號	要旨	相關子法名稱	條號	要旨
水污染防治法	13	檢具水污染防治措施計畫及相關文件	水污染防治措施及檢測申報管理辦法	16	應具有獨立專用電表及操作參數量測設施，並紀錄操作相關數據
				17	專用獨立電表之規範
				18	處理設施發生故障超過二十四小時，應將無法處理之廢（污）水，妥善貯存，不得排放
			事業或污水下水道系統排放廢（污）水緊急應變辦法	3	處理設施故障、操作異常或意外事故發生應遵行事項

環保法令架構說明(4/5)

水污染防治法及相關法規重要條文提示

母法	條號	要旨	相關子法名稱	條號	要旨
水污染防治法	14	事業排放廢（污）水於地面水體須取得許可證或簡易排放許可文件，相關規範由主管機關定之	水污染防治措施計畫及許可申請審查辦法	5	事業排放廢（污）水於地面水體，且符合下列規定之一者，應申請排放地面水體許可證
	15	排放許可證及簡易排放許可文件之有效期限		—	有效期間為五年。期滿仍繼續使用者，應自期滿六個月前起算五個月之期間內申請核准展延，每次展延，不得超過五年
	17	申請排放許可證或辦理變更登記時注意事項		—	應經環境工程技師或其他相關專業技師簽證

環保法令架構說明(5/5)

水污染防治法及相關法規重要條文提示

母法	條號	要旨	相關子法名稱	條號	要旨
水污染防治法	18	事業應採行水污染防治措施	水污染防治措施及檢測申報管理辦法	—	規範水污染防治措施之適用對象、範圍、條件、必備設施、規格、設置、操作、監測、記錄、監測紀錄資料保存年限、預防管理、緊急應變，與廢（污）水之收集、處理、排放及其他應遵行事項
	21	事業或污水下水道系統應設置廢（污）水處理專責單位或人員	環境保護專責單位或人員設置及管理辦法	—	規範應設置專責人員之事業及專責人員條件

環保法令架構說明(5/5)

水污染防治法及相關法規重要條文提示

母法	條號	要旨	相關子法名稱	條號	要旨
水污染防治法	22	事業或污水下水道系統之格式、內容、頻率、方式等管理	水污染防治措施及檢測申報管理辦法	16	應具有獨立專用電表及操作參數量測設施，並紀錄操作相關數據
				17	專用獨立電表之規範
	28	廢水系統有疏漏廢水至水體之虞者，應採取維護或防範措施。若有發生前述事項，則需採取緊急應變措施並於事發3小時內通知當地主管機關	水污染防治措施及檢測申報管理辦法	5	發生污染後應立即採行緊急應變措施，並於事發三小時內通知地方主管機關。應變後十日內，提報應變記錄與報告至地方主管機關備查

99-100年1至6月 廢水違規法令分析

- ❖ 廢水違規：以水污染防治法（以下簡稱「水污法」）[第7條](#)違反放流水標準為主，佔64%，其次為[第18條](#)(水污染防治措施)、[第21條](#)(未置專責人員)、[第28條](#)(管線破損)等。

統計期間：99~100年(1-6月)。資料來源：環保署。

13

水污法第7條

- 條文摘錄：
 - 第一項：事業、污水下水道系統或建築物污水處理設施，排放廢（污）水於地面水體者，應符合放流水標準。
- 重要子法：放流水標準。
- 違反放流水標準，即水質不合格。

項目	水溫 (°C)	pH值	SS (mg/L)	COD (mg/L)	BOD (mg/L)	餘氯 (mg/L)	大腸桿菌群 (CFU/100ml)
放流水標準	<38°C	6.0~9.0	<30	<100	<30	<30	<200,000

未符合放流水標準之規定，可依[水污法第40條](#)處新台幣6萬元以上60萬元以下罰鍰。

14

水污法第7條之違反案例分析一

❖ 違反放流水標準

- **情況：多為設備故障引起**
 - (1)加藥機故障，導致大腸桿菌群超標。
 - (2)曝氣設備故障，導致SS、BOD、COD超標。
- 違反水污法第7條：事業、污水下水道系統或建築物污水處理設施，排放廢（污）水於地面水體者，應符合放流水標準。
- **建議改善方式：**
 - (1)確實實施設備巡檢。
 - (2)定期維護設備。
 - (3)設備有故障應立即排除。

水污法第18條

- **條文：**事業應採行水污染防治措施；其水污染防治措施之適用對象、範圍、條件、必備設施、規格、設置、操作、監測、記錄、監測紀錄資料保存年限、預防管理、緊急應變，與廢（污）水之收集、處理、排放及其他應遵行事項之管理辦法，由中央主管機關會商相關目的事業主管機關定之。
- **重要子法：**水污染防治措施及檢測申報管理辦法。
- 違反各項水污染防治措施，包括廢水設施名稱與管線流向未標示、未依規定記錄巡檢與加藥作業、繞流排放等。

未符合各項水污染防治措施之規定，可依**水污法第46條**處新台幣**1萬元以上60萬元以下**罰鍰。

水污法第18條之違反案例分析一

❖ 未依規定自行記錄

- 情況：未針對各項設備運作狀況進行巡檢記錄
- 違反水污染防治措施及檢測申報管理辦法
 - (1)第14條：廢（污）水（前）處理設施，應維持正常操作，定期實施保養及適時維修，並作成紀錄，保存三年，以備查閱。
 - (2)第16條：事業或污水下水道系統於廢（污）水（前）處理設施裝置之獨立專用電表，及操作參數量測設施，屬連續自動記錄者，應依計測、量測設施之設計規格及頻率記錄；非屬連續自動記錄者，應每日記錄其累計用電度數及操作參數值一次；廢（污）水（前）處理設施使用之藥品量，及污泥之產生、貯存、清運量，應按次記錄，每月統計。前項紀錄、單據或發票影本，應保存三年，以備查閱。
- 改善建議：
 - (1)重新檢視廢水設施巡察、保養之記錄表單是否至少包含上述內容。
 - (2)由主管定期確核是否落實記錄。
 - (3)記錄盡量保存正本。

17

水污法第18條之違反案例分析二

❖ 未依規定標示

各項管線未標示流向



- 情況：廢水設施及管線流向未進行標示
- 違反水污染防治措施及檢測申報管理辦法第50條：事業或污水下水道系統設置之下列水污染防治設施及管線，應清楚標示其名稱與管線內流體名稱及流向：
 - 一、用水、廢（污）水之收集、前處理、處理、迴流、排放、貯存等管線及處理單元。
 - 二、緊急應變之繞流管線。
 - 三、貯留、稀釋、回收使用之管線及貯槽單元。
 - 四、獨立專用累計型水量計測設施、廢（污）水（前）處理設施獨立專用電表。
 - 五、污泥之收集、處理及貯存等管線及處理單元。
- 建議改善方式：檢視廢水處理設施並補上標示。

18

水污法第18條之違反案例分析三

❖ 繞流排放

- 情況：廢水經由未許可放流口繞流排放（主要因為廢水排放口阻塞或其他因素導致與當初申請不同）
- 違反水污染防治措施及檢測申報管理辦法第2及53條：
 - (1)第2條第12款名詞解釋-繞流排放：廢（污）水未依許可之放流口排放，或未依下水道管理機關（構）核准之排放口排入污水下水道。
 - (2)第53條-放流口規範：→**應依據水污染防治措施及原始申請之放流口進行放流**
 - 第一項：一、應設置於周界外，進入承受水體前之地面。二、周界外應有供採樣人員進出至放流口之道路，並設置一平方公尺以上之採樣平台。三、應設置獨立專用累計型水量計測設施量測放流水量。但逕流廢水放流口，不在此限。四、設置告示牌。五、放流口為陰井者，應使陰井之水質充分均勻混合。
 - 第二項：前項第一款、第二款規定，實際設置有困難，並經主管機關核准者，依核准之規定辦理。
 - 第三項：事業或污水下水道系統經主管機關查獲有繞流排放情事、或經主管機關指定之非連續性排放廢（污）水者，其放流口應設置於最終處理單元後之放流池。

19

水污法第21條

- 條文摘錄：
 - 第一項：事業或污水下水道系統應設置廢（污）水處理專責單位或人員。
- 重要子法：環境保護專責單位或人員設置及管理辦法。
- 未依規定設置專責人員。

未符合設置專責人員之規定，可依水污法第48條處新台幣**1萬元以上10萬元以下**罰鍰。

20

水污法第21條之違反案例分析一

❖ 未依規定設置專責人員

- **情況：**因為專責人員離職故未設置專責人員，亦有醫院不清楚是否應設置
- **違反環境保護專責單位或人員設置及管理辦法**
 - (1) **第10條-設置甲級專責人員：**

第一項第二款-事業或污水下水道系統，其廢（污）水產生量每日在2,000立方公尺以上未滿5,000立方公尺者，或每日在200立方公尺以上未滿1,000立方公尺且含第六條第三款所列物質之一超過放流水標準者。
 - (2) **第11條-設置乙級專責人員：**

第一項第二款-事業或污水下水道系統，其廢（污）水產生量每日在100立方公尺以上未滿2,000立方公尺者，或每日未滿200立方公尺且含第六條第三款所列物質之一超過放流水標準者。

第一項第三款-事業或污水下水道系統委託處理或納入污水下水道系統者，其廢（污）水產生量每日在300立方公尺以上者，或每日在100立方公尺以上且含有第六條第三款所列物質之一超過放流水標準者。
- **改善建議：**立刻清查是否符合應設置之條件，並派員受訓或委外操作。

21

水污法第28條

- **條文摘錄：**

第一項：事業或污水下水道系統設置之輸送或貯存設備，有疏漏污染物或廢（污）水至水體之虞者，應採取維護及防範措施；其有疏漏致污染水體者，應立即採取緊急應變措施，並於事故發生後三小時內，通知當地主管機關。。
- **重要子法：**水污染防治措施及檢測申報管理辦法。
- **管線破損導致廢水逸出。**

未符合設置專責人員之規定，可依水污法第46條處新台幣1萬元以上60萬元以下罰鍰。

22

水污法第28條之違反案例分析一

❖ 管線破損

- 情況：廢水設施管線破損未修復，導致廢水滲漏
- 違反水污染防治措施及檢測申報管理辦法第5條：
 - 第一項：事業或污水下水道系統有疏漏污染物或廢（污）水至水體之虞時，應採取維護及防範措施；有疏漏致污染水體、土壤時，應立即採取緊急應變措施，並於事件發生後三小時內，通知當地主管機關；應變後十日內，應提報緊急應變紀錄及處理報告，報當地主管機關備查。
- 改善建議：
 - (1)於巡檢時查檢廢水排放量，比對是否有排放量突然之增減。
 - (2)檢查廢水設施周圍之地面與管線是否有滲水。
 - (3)若有管線破損應立即修復（且應依規定通報環保局）。

23

隔離病房產生之廢水廢棄物認定(1/2)

- 問：1. 隔離病房產生之廢水經專用管線收集至臭氧消毒池以臭氧消毒處理後，該廢水是否可視為一般事業廢水，能否與一般病房產生之廢水合流處理。
2. 若可與一般事業廢水合流，其合流後經攔污柵所產生之事業廢棄物屬於一般或有害事業廢棄物。

- ❖ 依據水污染防治法第7條第1項規定：「事業、污水下水道系統或建築物污水處理設施，排放廢（污）水於地面水體者，應符合放流水標準。環保署依行業特性對應訂各業別應符合之放流水管制項目及限值。其中針對醫院、醫事機構部分，為避免其產生之感染性廢水造成承受水體污染，於放流水標準規定大腸桿菌群之排放現值為200,000CFU/100mL；至於院內「隔離病房」部分，目前水污染防治法並無對其產生廢水之收集或處理程序特別訂定管理規定或標準。

24

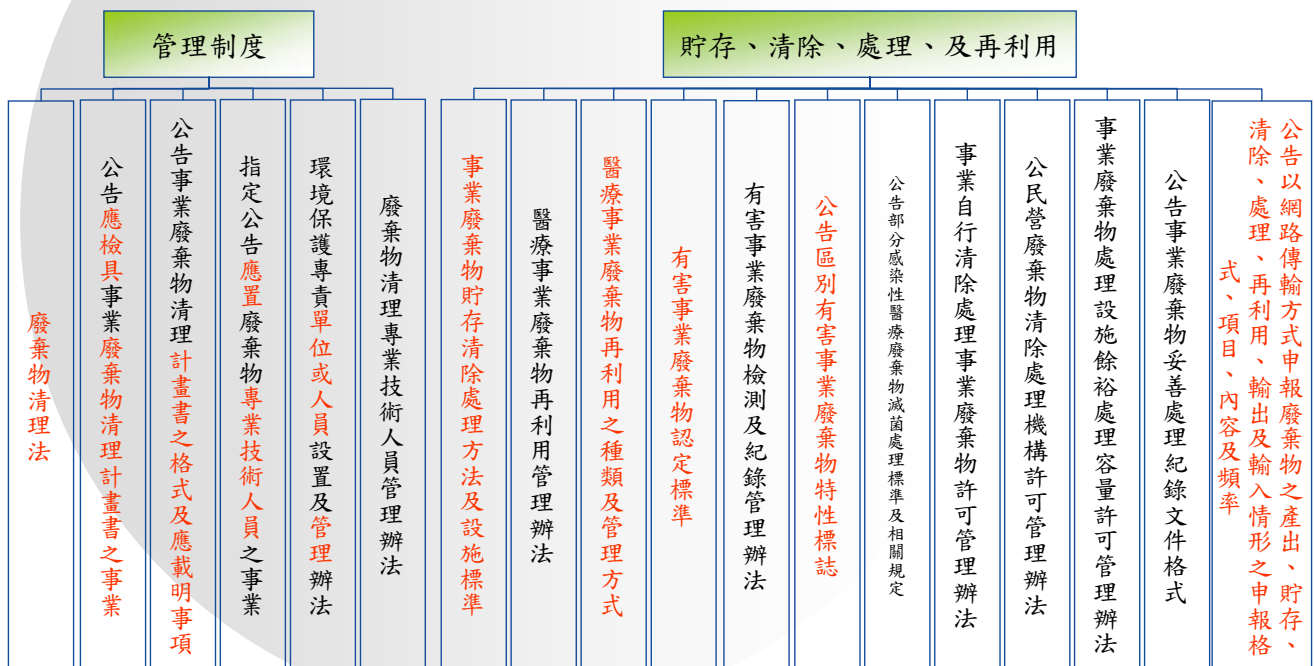
隔離病房產生之廢水廢棄物認定(2/2)

- ❖ 惟依據行政院衛生署92年6月2日公告之「特殊隔離病房設置基準」、「呼吸道傳染及血液體液傳染」之處理排放，以化學藥品消毒後，再依水污染防法及其相關規定處理。另特殊隔離病房，並具獨立之排放系統，且所產生之廢水應先單獨收集，經過消毒程序後，才可與一般廢水混合處理。
- ❖ 另關於醫院廢水處理廠攔污柵所攔除之廢棄物，如係感染症隔離病房獨立設置廢水收集系統，或為一般病房與感染症隔離病房合流收集系統所產出者，因仍有致感染之虞，應以感染性廢棄物混合物 (C-0599) 申報及清理。

依據環署廢字- 第100004524號(100.2.9)


環保法令架構說明(1/4)

廢棄物清理法



環保法令架構說明(2/4)

廢棄物清理法及相關法規重要條文提示

母法	條號	要旨	相關子法名稱	條號	要旨
廢棄物清理法	2	廢棄物分類定義及事業定義	有害事業廢棄物認定標準	3	生物醫療廢棄物定義及附表三
			公告修正「區別有害事業廢棄物特性標誌」	3	標示規格及顏色 
	28	清除處理規範及專責人員設置規範	事業廢棄物貯存清除處理方法及設施標準	2	生物醫療廢棄物貯存、清除及處理行為之定義
				7	生物醫療廢棄物之廢尖銳器具及感染性廢棄物貯存方法、標示及貯存期限
				12	生物醫療廢棄物之貯存設施

環保法令架構說明(3/4)

廢棄物清理法及相關法規重要條文提示

母法	條號	要旨	相關子法名稱	條號	要旨
廢棄物清理法	28	清除處理規範及專責人員設置規範	事業廢棄物貯存清除處理方法及設施標準	15	應記錄或保留清除日期、種類、數量及處置證明
				17	應填具遞送聯單或以網路傳輸方式申報
	30	連帶責任及取得妥善處理文件		18	生物醫療廢棄物之廢尖銳器具及感染性廢棄物清除方法
				21	生物醫療廢棄物中間處理方法
				43	共同、委託或以其他方式針對生物醫療廢棄物進行清除處理者應取得契約或同意處理證明文件
31	廢棄物清理計畫書及網路傳輸				

環保法令架構說明(4/4)

廢棄物清理法及相關法規重要條文提示

母法	條號	要旨	相關子法名稱	條號	要旨
廢棄物清理法	36	事業廢棄物之貯存、清除或處理方法及設施	事業廢棄物貯存清除處理方法及設施標準	2	生物醫療廢棄物貯存、清除及處理行為之定義
			有害事業廢棄物檢測及紀錄管理辦法	2	生物醫療廢棄物之廢尖銳器具及感染性廢棄物採滅菌處理者，應以微生物測試其削減率
				4	生物醫療廢棄物應每6個檢測1次
	37	有害事廢管理記錄應保存三年以上	事業廢棄物貯存清除處理方法及設施標準	15	生物醫療廢棄物相關共同、清除或處理記錄及文件應保留3年
	39	再利用管制規範	行政院衛生署再生資源再生利用管理辦法、再利用種類及其方式	3	經衛生署公告或向衛生署申請核准為再生資源項目

29

99-100年1至6月 廢棄物違規法令分析

❖ 廢棄物違規：以廢棄物清理法（以下簡稱「廢清法」）第31及36條為主，共佔94%，多數為網路申報有誤及感染性廢棄物分類錯誤。

- 今年(100年)有醫院同仁因亂丟菸蒂，導致違反廢清法第27條。
 - 廢清法第27條-指定清除地區內嚴禁有下列行為（摘錄）：
 - 第1款：隨地吐痰、檳榔汁、檳榔渣，拋棄紙屑、**煙蒂**、口香糖、瓜果或其皮、核、汁、渣或其他一般廢棄物。

廢清法第31條

條文摘錄：

第一項第二款：依中央主管機關規定之格式、項目、內容、頻率，以網路傳輸方式，向直轄市、縣（市）主管機關申報其廢棄物之**產出、貯存、清除、處理、再利用**、輸出、輸入、過境或轉口情形。但中央主管機關另有規定以書面申報者，不在此限。

第四項：清除、處理第一項指定公告之事業所產生之事業廢棄物者，應依第一項第二款規定辦理申報。

- **重要子法：**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。
- 依規定申報廢棄物之產量、清除與處理狀況，即**網路申報作業**。

未依規定申報一般事業廢棄物之產量、清除與處理狀況，可依**廢清法第52條**處新台幣**6千元以上3萬元以下**罰鍰。

未依規定申報有害事業廢棄物之產量、清除與處理狀況，可依**廢清法第53條**處新台幣**6萬元以上30萬元以下**罰鍰。

31

廢清法第31條之違反案例分析一

❖ 未依規定線上申報- 逾期申報

- 情況一：**超過申報期限仍未申報**。
 - 建議改善方式：於每月申報時間前設置提醒標誌或是電腦提醒功能，或列為個人業務執行績效管理項目，避免忘記申報。
- 情況二：**部分醫院為操作不熟悉未按確認或傳送導致逾期申報**（有些是因為系統連線逾時，但未再次完成傳送作業）。
 - 建議改善方式：申報表單填寫完畢後，務必完成「傳送」功能，並且**確認系統有回應**！
若確定是自己網路的問題或是網站失效，務必與環保局聯繫報備，避免受罰。

32

廢清法第31條之違反案例分析二

- ❖ 未依規定線上申報- 申報內容與廢棄物清理計畫書或現場狀況不同
 - 情況：**申報內容與廢棄物清理計畫書**（以下簡稱「廢清書」）或現場狀況**不同**，以產生量及廢棄物分類項目出現差異為主。
 - (1)申報量已經超過廢清書所載之最大產生量。
 - (2)有D-2199(如尿布)類但廢清書未登載，混於D-1801類。
 - **建議改善方式**：主要原因為廢清書久未更新，故建議檢討廢清書之內容，包括各類廢棄物產生量及產生項目等，並提報環保局進行修正。

33

廢清法第36條

- 事業廢棄物貯存清除處理方法及設施標準之法源依據，規範事業如何進行廢棄物分類、貯存、清除及處理。
- 條文摘錄：
 - 第一項：事業廢棄物之貯存、清除或處理方法及設施，應符合中央主管機關之規定。
 - 第二項：前項事業廢棄物之貯存、清除、處理方法及設施標準，由中央主管機關定之。
- **重要子法**：事業廢棄物貯存清除處理方法及設施標準。

未依規定貯存、清除或處理一般事業廢棄物，可依**廢清法第52條**處新台幣**6千元以上3萬元以下**罰鍰。

未依規定貯存、清除或處理一般事業廢棄物，可依**廢清法第53條**處新台幣**6千元以上3萬元以下**罰鍰。

34

廢清法第36條之違反案例分析一

❖ 一般醫療廢棄物混合物(D-2199)未依規定分類

- 情況：一般性醫療廢棄物混合物(沾有病人糞便之尿布，代碼D-2199)未依事業廢棄物主要成份特性分類貯存與事業一般生活廢棄物(代碼D-1801)貯存於同一垃圾子車。
- 違反事業廢棄物貯存清除處理方法及設施標準第6條第1項第1款：應依事業廢棄物**主要成分特性分類貯存**。
- 建議改善方式：檢討分類方法，將D-2199以另外的貯存容器貯存並標示廢棄物名稱及代碼。

廢清法第36條之違反案例分析二

❖ 生物醫療廢棄物貯存 溫度超標(1)

溫度明顯高於5°C



- 情況一：生物醫療廢棄物冷藏溫度高於規定。
- 違反事業廢棄物貯存清除處理方法及設施標準第8條第1項第2款：廢棄物產出機構：於攝氏五度以上貯存者，以一日為限；於攝氏五度以下至零度以上冷藏者，以七日為限；於攝氏零度以下冷凍者，以三十日為限。
- **建議改善方式**：
 - (1)定期檢查溫度，若溫度高於5°C，則立即修復冷藏設備。
 - (2)冷藏設備可設置兩部冷氣壓縮機，輪流使用，使之有備援功能。

廢清法第36條之違反案例分析三

❖ 生物醫療廢棄物貯存溫度超標(2)

此兩類冰箱未設置溫度計，容易忘記放置溫度顯示設備



- 情況二：生物醫療廢棄物冷藏設施無溫度顯示設備，如溫度計。
- 違反事業廢棄物貯存清除處理方法及設施標準第8條第1項第2款：廢棄物產出機構：於攝氏五度以上貯存者，以一日為限；於攝氏五度以下至零度以上冷藏者，以七日為限；於攝氏零度以下冷凍者，以三十日為限。
- 建議改善方式：放置低溫溫度計（範圍要能顯示5°C以下）。

37

廢清法第36條之違反案例分析四

❖ 生物醫療廢棄物標示錯誤- 使用舊的生物醫療廢棄物標籤

- 情況：仍使用舊的生物醫療廢棄物標籤。
- 違反事業廢棄物貯存清除處理方法及設施標準第12條第1項第1款：（摘錄）應於設施入口或設施外明顯處標示區別有害事業廢棄物特性之標誌，。
- 建議改善方式：
 - (1)清查院內是否仍有舊的生物醫療廢棄物標籤，並進行更新。
 - (2)生物醫療廢棄物貯存區（或冷藏設備）之標籤務必使用正確之標籤。

舊的



正確的

38

廢清法第36條之違反案例分析五

❖ 生物醫療廢棄物未有明確標示

- 情況：**未於生物醫療廢棄物貯存容器進行正確標示。**
- 違反事業廢棄物貯存清除處理方法及設施標準第8條第2項：貯存容器及塑膠袋，除應於最外層明顯處標示廢棄物名稱、產生廢棄物之事業名稱、貯存日期、重量、清除處理機構名稱及區別有害事業廢棄物特性之標誌外，感染性廢棄物另應標示貯存溫度。
- **建議改善方式：**
 - (1)由清潔人員進行標示，並配合稽查巡察。
 - (2)使用貼紙標籤，逐袋張貼。或採取AIDC設備。

39

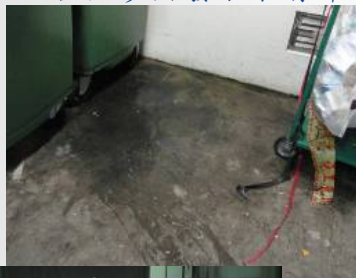
廢清法第36條之違反案例分析六

❖ 貯存區環境不佳

1.貯存區堆置未清除



2.容器滲出廢水未清掃



3.貯存區堆置未清除



- 情況：**廢棄物貯存區環境維護不佳**
- 違反事業廢棄物貯存清除處理方法及設施標準第6條第1項第2款：貯存地點、容器、設施應保持清潔完整，不得有廢棄物飛揚、逸散、滲出、污染地面或散發惡臭情事。
- **建議改善方式：**定期維護環境衛生及整潔，**地面應清掃並避免積水**，貯存區及其周圍應**定期消毒**。

40

廢清法第36條之違反案例分析七

❖ 貯存區未設中文標示或標示錯誤



玻璃類貯存區貯存塑膠類回收廢棄物

- 情況：貯存區之廢棄物中文標示有誤或未設置
- 違反事業廢棄物貯存清除處理方法及設施標準：貯存地點、容器及設施，應於明顯處以中文標示廢棄物名稱。
- **建議改善方式：**
檢查是否有標示未設置或錯置，立即更新。

廢清法第27條

- 條文摘錄：
第一款：隨地吐痰、檳榔汁、檳榔渣，拋棄紙屑、煙蒂、口香糖、瓜果或其皮、核、汁、渣或其他一般廢棄物。
- **重要子法：**無。
- 於指定清除地區內拋棄廢棄物，即亂丟垃圾。
- **處罰：可依廢清法第50條處新台幣1千2百元以上6千元以下罰鍰。**

廢清法第27條之違反案例分析一

❖ 拋棄菸蒂

- 情況：醫院同仁於院外抽煙並丟棄菸蒂，遭環保局開罰（案例都是醫院公務車的司機）。
- 違反廢清法第27條第1款：隨地吐痰、檳榔汁、檳榔渣，拋棄紙屑、煙蒂、口香糖、瓜果或其皮、核、汁、渣或其他一般廢棄物。
- 建議改善方式：加強教育宣導，避免司機有拋棄各項廢棄物之行為（平常的時候也不應如此）。
- ※此情況於近兩年發生，且不只一例。

43

洗腎液空桶回收疑義(1/2)

問：洗腎血液透析液空桶（廢塑膠容器）可否交由資源回收業回收及販售疑義。

- ❖ 查洗腎血液透析液為須由「醫師處方」或「限由醫師使用」之藥品項目，非屬本署98年1月13日環署廢字第0980003807號修正公告「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」之容器，故此等藥水容器空桶再利用應屬事業廢棄物再利用，應依「廢棄物清理法」第39條及行政院衛生署訂定「醫療事業廢棄物再利用管理辦法」相關規定辦理。→目前未公告，故屬D-2199或C-0599。
- ❖ 另依行政院衛生署91年9月10日衛署醫字第0910054621號公告「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」，如「洗腎血液透析液空桶」屬於該公告之再利用種類，得逕依該公告之管理方式逕行再利用。再利用機構如能符合上述規定者，應辦理再利用登記檢核通過後、取得管制編號，再檢具事業廢棄物清理計畫書送直轄市、縣（市）主管機關審查核准，並依規定從事再利用業務及以網路申報。

44

洗腎液空桶回收疑義(2/2)

問：洗腎血液透析液空桶（廢塑膠容器）可否交由資源回收業回收及販售疑義。

- ❖ 依據行政院環境保護署100年2月24日環署廢字第1000009995號副本函辦理。
- ❖ 查「一療事業廢棄物再利用管理辦法」第2條所稱之再利用，係指事業將其事業廢棄物自行或送往再利用機構作為原料、材料、燃料、工程填料、土地改良、新生地、填土(地)或經本署認定之用途行為；第3條第2項規定，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本署公告後，事業及再利用機構得逕依該管理方式進行再利用。**經查旨揭容器，並非本署公告再利用種類，無法交由資源回收業回收及販售。**

依據衛署醫字- 第1000261044號(100.3.15)

沾血或唾液之物品性質認定

問：未遭血液污染之手套或只沾附唾液之物品是否可當一般垃圾丟棄或必須以醫療廢棄物處理？

- ❖ 依據「廢棄物清理法」第2條規定，醫療機構屬本法所稱之事業，其所產出之廢棄物屬醫療事業廢棄物，應依同法第28條規定，除再利用外，應自行、共同或委託清除處理，並依廢棄物之主要成份及有害特性分類貯存及清理。
- ❖ 另依「有害事業廢棄物認定標準」附表三，未遭血液污染之手套、紙類及只沾附不可流動或不可吸收之唾液的物品，依前述認定標準，得認定為一般事業廢棄物，得以一般性醫療廢棄物混合物（D-2199）分類及清理。

➔ 未遭血液污染之手套或只沾附唾液之物品屬D-2199，非屬D-1801。

依據環署廢字- 第1000049031號(100.7.7)

廢玻璃之廢棄物認定

(*註：感染性廢棄物於法規修訂後已稱為生物醫療廢棄物)

- ❖ **未與感染性物質接觸或非為用於醫護行為之破裂玻璃器皿→非生物醫療廢棄物(屬一般醫療廢棄物或再利用)**
 - 醫療院所產生之點滴玻璃瓶及注射藥瓶倘未曾與感染性物質接觸，或非為用於醫護行為之破裂玻璃器皿，則非屬「有害事業廢棄物認定標準」所稱感染性事業廢棄物*。
- ❖ **點滴玻璃瓶及注射藥瓶→非屬公告應回收廢棄物**
 - 醫療院所產生之點滴玻璃瓶及注射藥瓶目前尚非本署指定公告應回收者。
- ❖ **未含有害物質之注射小藥瓶、藥罐、玻璃罐→D-2199或R-0401**
 - 未含有害物質之注射小藥瓶、藥罐、玻璃罐等，屬一般性醫療廢棄物混合物，應以D-2199代碼申報。
 - 但依行政院衛生署公告「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」再利用之廢玻璃(瓶、屑)、廢塑膠，應分別以代碼R-0401、R-0201申報。對於未沾有血液或體液亦未含有害物質之塑膠製點滴瓶、藥罐、塑膠罐等申報規定，亦同。

依據環署廢字-第0060988號(88.10.01), 第09200289號(92.05.14),

廢玻璃之廢棄物再利用

問：有關醫療玻璃廢棄物處理方式疑義。

- ❖ 欲再利用者，須符合衛生署再利用之相關規範
 - 依據衛生署「醫療事業廢棄物再利用管理辦法」第三條第二項規定，醫療機構之事業廢棄物性質安定或再利用技術成熟者，其種類及管理方式經行政院衛生署公告後，事業及再利用機構得逕依該管理方式進行再利用。
 - 查行政院衛生署於91年9月10日衛署醫字第0910054621號公告醫療事業廢棄物(一般事業廢棄物)再利用之種類及其管理方式，其中，廢玻璃(瓶、屑)之再利用管理方式規定，再利用事業應具有窯爐及污染防治之相關設備或具有廢玻璃之前處理設備(如分類、清洗、研磨及篩選等)。
 - **再利用機構須為符合法規之業者!**
 - 擬將廢玻璃送交資源回收商，該回收商如不具前述規定之再利用相關設備，則不符合行政院衛生署公告之廢玻璃(瓶、屑)再利用管理方式。

依據環署廢字-第0960012083號(96.02.16)

廢塑膠之廢棄物認定

(*註：感染性廢棄物於法規修訂後已稱為生物醫療廢棄物)

❖ 非感染性廢棄物*之點滴軟袋→D-2199

- 依環保署87年11月4日(八七)環署廢字第○○七四四五四號函釋略以：「點滴瓶未沾有病人血液或體液亦未含有害物質(如化學治療藥物等)，而與輸液導管分離者，得歸類為一般事業廢棄物」；準此，**點滴軟袋(與管線分離)**未沾有病人血液、體液亦未含有害或感染性物質(如化學治療藥物、活性疫苗等)者，得依上述規定認定為一般事業廢棄物，並以一般性醫療廢棄物混合物(代碼：D-2199)申報。

❖ 非醫療行為產生之清潔手套與防塵帽

- 至於醫療機構之清潔人員與病患家屬並非從事醫療行為之專業人員，其配戴之清潔手套與防塵帽，尚非醫療行為產生之廢棄物
- 上述廢棄物如已依材質分類收集者，應分別依其材質屬性歸類、申報(如：廢塑膠混合物、廢橡膠混合物、廢布：等)，其**未依材質分類收集者**，應以**一般垃圾(代碼：D-1801)**申報。
- 但上述廢棄物**若沾有病人血液、體液、引流液、排泄物**，仍應依**感染性廢棄物***清理之。

依據環署廢字-第09100676號(91.10.01)

點滴軟袋之認定與清除處理

問：有關使用過的生理食鹽水軟袋應如何處理乙案。

❖ 非屬感染性廢棄物之點滴軟袋→D-2199

- 查醫療機構廢棄之生理食鹽水軟袋，係屬廢棄之醫療物品，如其未與病人血液、體液、引流液、排泄物或其他有害物質接觸者，應歸屬「一般性醫療廢棄物混合物」，可交由合法清除處理業者清除處理，並以D-2199之代碼申報，其合法清除處理業者亦應以許可項目包括該項代碼者為限。
- 如何取得可收受D-2199類廢棄物之清除處理業者資料
 - 至於目前已取得許可清除處理非屬生物醫療廢棄物之廢生理食鹽水軟袋的業者名單，可於本署網站以D-2199之廢棄物代碼查詢，查詢網址為：
<http://waste1.epa.gov.tw/Grant/GS-UC60/QryGrantData.aspx>。

依據環署廢字-第0990036121號(99.04.28)

廢玻璃及廢塑膠點滴瓶之清除

- ❖ 廢塑膠點滴瓶、廢塑膠瓶、廢玻璃瓶仍須依法委由合格清除業者清除→指非公告應回收廢棄物之清除
 - 查醫療機構產生之廢塑膠點滴瓶、廢塑膠瓶及廢玻璃瓶（不含應回收廢棄物），係屬事業廢棄物範疇，依「廢棄物清理法」第28條規定，除再利用方式外，應以自行清除處理、共同清除處理、委託清除處理或其他經中央主管機關許可之方式為之。
- ❖ 此三類廢棄物之清除機構應有清除機構許可文件
 - 前述委託清除如係委託民間代清除業者或資源回收業者，則該業者應依「廢棄物清理法」第41條暨「公民營廢棄物清除處理機構許可管理辦法」規定，申請公民營廢棄物清除機構許可文件後，始得為之。
- ❖ 再利用時應依醫療事業廢棄物再利用管理辦法之規定清除
 - 另查行政院衛生署依「廢棄物清理法」第39條及「醫療事業廢棄物再利用管理辦法」規定，於91年9月10日衛署醫字第0910054621號公告「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」，其中廢玻璃（點滴瓶、藥瓶、飲料罐、食品罐頭空罐）及廢塑膠（點滴瓶、塑膠瓶罐、塑膠杯、保特瓶、食品罐頭空罐）為得依該公告管理方式再利用之廢棄物。上述依公告方式再利用之廢棄物，其事業清除方式依「醫療事業廢棄物再利用管理辦法」第13條規定，得以事業自行清除、再利用機構清除、事業委託合法運輸業代為清除。

依據環署廢字-第0980059777號(98.07.16)

點滴軟袋與空瓶之再利用

問：廢棄點滴塑膠空瓶及空袋得否由資源回收商回收行再利用。

- ❖ → 廢塑膠點滴空瓶可循再利用管道由合格再利用機構再利用
- 廢塑膠點滴軟袋非屬公告再利用，需循清除處理管道清理
 - 查廢棄點滴塑膠空瓶及空袋，係屬醫療機構產生之事業廢棄物，其再利用應依「廢棄物清理法」第39條及行政院衛生署訂定「醫療事業廢棄物再利用管理辦法」相關規定辦理。
 - 其中，廢棄點滴塑膠空瓶為行政院衛生署91年9月10日衛署醫字第0910054621號公告「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」中，得逕依該公告管理方式再利用之廢棄物。再利用機構如能符合上述規定者，應辦理再利用登記檢核通過後、取得管制編號，再檢具事業廢棄物清理計畫書送直轄市、縣（市）主管機關審查核准，並依規定從事再利用業務及以網路申報。
 - 因廢棄點滴空袋尚非行政院衛生署公告得逕行再利用之廢棄物種類，另應向行政院衛生署申請再利用許可，並依前述規定辦理。

依據環署廢字-第0980019638號(98.03.12)

使用新的生物醫療廢棄物標示(1/2)

問：有關醫療機構庫存舊規格感染性廢棄物專用垃圾袋，延長使用期限至**97年5月10日**

- ❖ 依據96年10月15日「庫存感染性廢棄物專用垃圾袋去化問題研商會議」會議結論辦理。
- ❖ 環保署於96年5月11日依事業廢棄物貯存清除處理方法及設施標準第45條規定，公告修正區別有害事業廢棄物特性標誌，其中原「感染性事業廢棄物」特性標誌修正為「**生物醫療廢棄物**」特性標誌，茲因依舊標誌套印之感染性廢棄物專用垃圾袋仍有大量庫存，其繼續使用對廢棄物清理運作影響輕微，爰同意延長其使用期限。
- ❖ 前述延長使用期限自本署公告修正「區別有害事業廢棄物特性標誌」日起算一年，**至97年5月10日止**，延長使用期間事業得以舊規格感染性廢棄物專用垃圾袋包裝生物醫療廢棄物。

依據環署廢字- 第0960082521號(96.10.30)

使用新的生物醫療廢棄物標示(2/2)

生物醫療廢棄物

(邊長十公分以上，顏色：白底黑字，但塑膠袋或容器為紅色或黃色者，亦可採該顏色為底色)



目前仍發現部分醫療機構使用庫存舊塑膠袋或標誌請儘速清查改善

未符合有害事業廢棄物貯存標誌之規定，可依**廢棄物清理法第53條**處新台幣**6萬元以上30萬元以下**罰鍰。

依據環署廢字- 第0960082521號(96.10.30)

基因毒性廢棄物專用標示(1/2)

問：有關基因毒性廢棄物貯存、清除、處理原則及標誌使用疑義。

- ❖ **基因毒性廢棄物屬化學毒性，需使用基因毒性廢棄物標示**
 - 環保署於95年12月14日修正發布「有害事業廢棄物認定標準」，其中附表三之基因毒性廢棄物，因係醫療事業所特有，故歸類為生物醫療廢棄物之一種。惟基因毒性廢棄物之危害特性屬化學毒性，與廢尖銳器具及感染性廢棄物之感染性危害不同，故其標誌宜依本署96年5月11日環署廢字第0960035782號公告修正「區別有害事業廢棄物圖例」辦理，另標誌當中之英文名稱則應標示「基因毒性廢棄物」及「CYTOTOXICWASTE」。
- ❖ **基因毒性廢棄物之貯存容器或塑膠袋並未限定為紅黃色容器，但須有相容性**
 - 依據「事業廢棄物貯存清除處理方法及設施標準」第8條，係生物醫療廢棄物之廢尖銳器具及感染性廢棄物貯存方法之特別規定。基因毒性廢棄物之貯存方法並未適用上述規定，應依本標準第7條規定辦理，其貯存容器或塑膠袋並未限定應採紅色或黃色容器，惟廢棄物應與貯存容器具有相容性。
- ❖ **基因毒性廢棄物處理方法→熱處理法或化學處理法**
 - 有關基因毒性廢棄物之處理方法，依「事業廢棄物貯存清除處理方法及設施標準」第21條規定，應以熱處理法或化學處理法處理。故感染性廢棄物處理機構，其採焚化設施且能符合本標準第24條第1項第3款規定者，亦得申請許可一併處理基因毒性廢棄物；惟感染性廢棄物處理機構採滅菌設施者，則不得併同處理基因毒性廢棄物。

依據環署廢字-第0960045270號(96.06.25)

55

基因毒性廢棄物專用標示(2/2)



與廢棄物相容之貯存容器

(法規：事業廢棄物貯存清除處理方法及設施標準)

標示為方形毒性標示

中文：基因毒性廢棄物

英文：CYTOTOXICWASTE

(法規：區別有害事業廢棄物特性標誌)

依據環署廢字-第0960045270號(96.06.25)

56

污泥之廢棄物性質認定

問：有關醫療事業廢水處理設備產生之污泥以感染性廢棄物處理疑義，及事業廢棄物清理計畫書審查核准前之申報方式。

❖ 廢水來源包含感染症隔離病房者→C-0599

- 有關醫院廢水處理設備產生之污泥，如係感染症隔離病房獨立設置廢水收集系統，或為一般病房與感染症隔離病房合流收集系統所產出，且於廢水處理流程尚未加藥消毒前即脫水乾燥、收集者，因仍有致感染之虞，應以**感染性廢棄物混合物（C-0599）**申報及清理。

❖ 未核准變更前仍依原本核准內容申報

- 至於列管事業依規定以網路申報時，應依經審查核准之事業廢棄物清理計畫書內容申報；如有與事業廢棄物產生、清理有關事項變更時，應檢具事業廢棄物清理計畫書，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，依核准之內容申報。

依據環署廢字-第0980020506號號(98.03.13)

57

4. 諮詢窗口及網址

網址

行政院衛生署全國醫療廢棄物處理網
<http://114.34.107.17/medical/>

聯絡窗口

衛生署 王咪咪 薦任技士
 (02)8590-6666#6653
md2834@doh.gov.tw

SGS 李毓偉 工程師
 (02)2299-3279 # 3948
wayne-yw.Lee@sgs.com

環資會 吳春滿 助理研究員、曹美慧 副研究員
 (02)2375-3013 # 121、#126
wucm@ier.org.tw、jaco1216@yahoo.com.tw

58



連結衛生署全國醫療廢棄物處理網路徑

步驟一：www.doh.gov.tw

行政院衛生署
Department of Health, Executive Yuan, R.O.C. (TAIWAN)

2010/9/27 16:38:42

便民服務 新聞公告 法令規章 查詢服務 衛教視窗 關於衛生署 單位介紹 相關連結

相關連結

全民健保 二代健保 藥物管理 食品安全 醫療照護 防疫資訊 預防保健 電子病歷 食品藥物管理局 醫事資料 醫事資料校對

焦點新聞

- 2010/09/27 食品藥物管理局執行99年8月市售及包裝場農產品殘留農藥監測檢驗結果【二】
- 2010/09/25 表揚「優良愛滋助人者」，關懷與接納愛滋
- 2010/09/25 食品藥物管理局說明媒體報導「臺灣首例疑似使用Avandia藥品致死案例」

59



連結衛生署全國醫療廢棄物處理網路徑

步驟二

行政院衛生署
Department of Health, Executive Yuan, R.O.C. (TAIWAN)

2010/9/27 16:34:42

便民服務 新聞公告 法令規章 查詢服務 衛教視窗 關於衛生署 單位介紹 相關連結

首頁 > 相關連結 > 相關連結 >

相關連結

- 健保類
 - 全民健康保險醫療品質資訊公開網
- 醫療類
 - 緊急醫療管理系統
 - 衛生署所屬醫院資訊服務管理網站
 - 自殺防治中心
 - 國際醫療衛生人員訓練中心
 - 醫事憑證管理中心(HCA 2.0)
 - 全國醫療廢棄物處理網**
 - 行政院衛生署教學醫院教學費用補助管理系統
 - 中央流行疫情指揮中心H1N1新型流感專區
 - 醫事人員繼續教育積分管理系統
 - 醫院評鑑合格名單
 - 衛生署醫療憑證管理中心(HCA1.0)
 - 台灣e院
 - 台灣e學院
 - 傳染病數位學習網
 - 疾病管制局流感防治網
 - 二期學期醫師畢業後一般醫學訓練計畫

60

連結室內空氣品質講義之網路徑

步驟一 <http://114.34.107.17/medical/>

點選 會議資訊，並選擇研討會項

點選環保署99年度室內空氣品質講義下載

61

連結室內空氣品質講義之網路徑

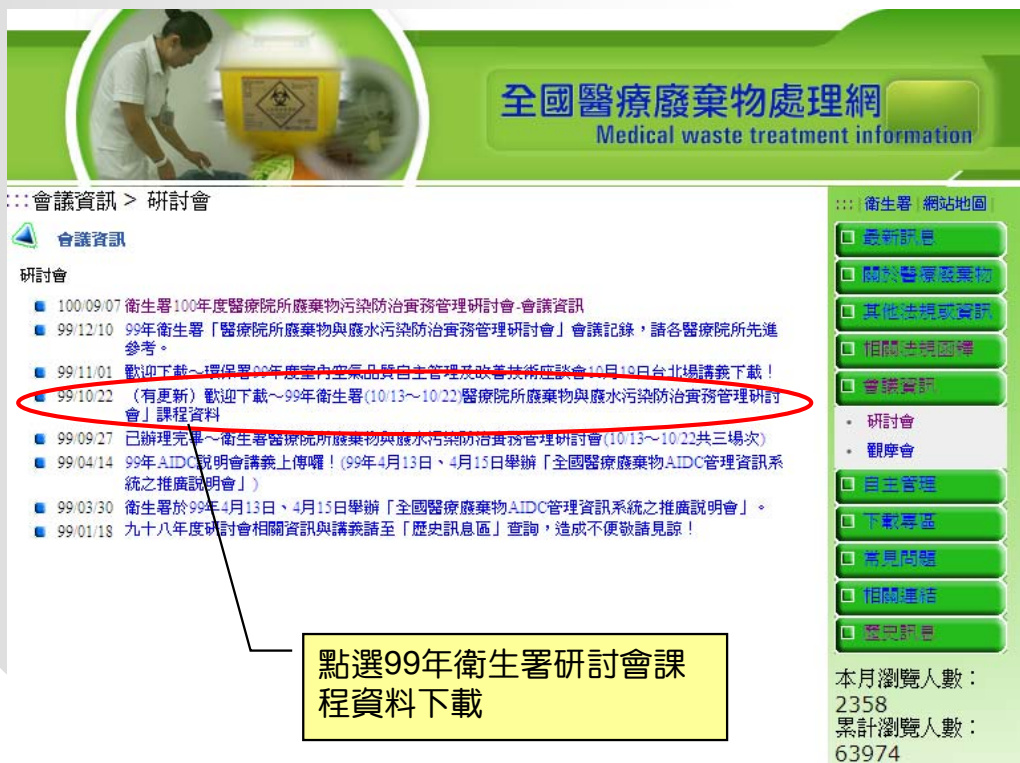
步驟二

點選環保署99年度室內空氣品質講義下載

62

連結廢水管理講義之網路徑

步驟一



全國醫療廢棄物處理網
Medical waste treatment information

會議資訊 > 研討會

會議資訊

研討會

- 100/09/07 衛生署100年度醫療院所廢棄物污染防治實務管理研討會-會議資訊
- 99/12/10 99年衛生署「醫療院所廢棄物與廢水污染防治實務管理研討會」會議記錄，請各醫療院所先進參考。
- 99/11/01 歡迎下載~環保署99年度室內空氣品質自主管理及改善技術座談會10月18日台北場講義下載！
- 99/10/22 (有更新) 歡迎下載~99年衛生署(10/13~10/22)醫療院所廢棄物與廢水污染防治實務管理研討會課程資料
- 99/09/27 已辦理完畢~衛生署醫療院所廢棄物與廢水污染防治實務管理研討會(10/13~10/22共三場次)
- 99/04/14 99年AIDC說明會講義上傳囉！(99年4月13日、4月15日舉辦「全國醫療廢棄物AIDC管理資訊系統之推廣說明會」)
- 99/03/30 衛生署於99年4月13日、4月15日舉辦「全國醫療廢棄物AIDC管理資訊系統之推廣說明會」。
- 99/01/18 九十八年度研討會相關資訊與講義請至「歷史訊息區」查詢，造成不便敬請見諒！

衛生署 網站地圖

- 最新訊息
- 關於醫療廢棄物
- 其他法規或資訊
- 相關法規圖釋
- 會議資訊
 - 研討會
 - 觀摩會
- 自主管理
- 下載專區
- 常見問題
- 相關連結
- 歷史訊息

本月瀏覽人數：
2358
累計瀏覽人數：
63974

點選99年衛生署研討會課程資料下載

63

連結廢水管理講義之網路徑

步驟二



全國醫療廢棄物處理網
Medical waste treatment information

會議資訊 > 研討會 > (有更新) 歡迎下載~99年衛生署(10/13~10/22)醫療院所廢棄物與廢水污染防治實務管理研討會課程資料

研討會

(有更新) 歡迎下載~99年衛生署(10/13~10/22)醫療院所廢棄物與廢水污染防治實務管理研討會課程資料

(新增廢水課程講義，99.11.03更新)

99年衛生署「醫療院所廢棄物與廢水污染防治實務管理研討會」課程資料

歡迎下載！

主辦單位：行政院衛生署
執行單位：財團法人環境資源研究發展基金會、台灣檢驗科技股份有限公司
舉辦日期：99年10月13-22日

課程講義：

- 環保法令解釋彙編說明與分享醫院小創意- 講師：衛生署 于咪咪 蔣任持十
- 醫療院所廢水管理實務說明- 講師：大陸水工股份有限公司 查英祐 副總經理

進入下載頁面後，下拉到課程講義第八項-「醫療院所廢水管理實務說明」下載。

64

簡報完畢，感謝聆聽！



環境教育與環境教育法



講者：王毓正

職稱：國立成功大學法律學系暨海洋科技與事務研究所
合聘專任副教授

yuchengw@mail.ncku.edu.tw

1

什麼是環境問題？

2

2007國內外環保大代誌

台灣十大環境新聞

1. 蘇花高爭議難解 環委促政策再評估
2. 台塑大煉鋼廠CO2排放大 重送環評
3. 國內創舉 國道為紫斑蝶讓道
4. 台東美麗灣開發案 杉原不再美麗
5. 樂生療養院保留與否爭議
6. 千年藻礁遭埋管破壞 環評有條件重開工
7. 把關環境或是開發保證 環評爭議不斷
8. 三崁店糖廠諸羅樹蛙事件的拉鋸
9. 瘦肉精解禁政策搖擺 豬農抗議
10. 蘇鐵生死劫：外來種當家 原生生態堪憂

國際十大環境新聞

1. 北極不再冰封 熊何處去 航權石油各國爭
2. 農業污染帶來危機 永續農業的挑戰
3. IPCC證實暖化與人類有關 與高爾同獲諾貝爾和平獎
4. 有毒商品全球竄 中國製造蒙上黑心陰影
5. 歐美節能綠建築政策發酵
6. 全球蜂群消失事件 農業拉警報
7. 林義傑3人跑過撒哈拉 喚起關注水危機
8. 全球水鳥銳減 亞洲情況更糟
9. 都市人口速增 各國紛尋綠色交通
10. 潔淨能源質疑之聲：生質燃料恐不環保

2009國內外環保大代誌

台灣十大環境新聞

1. 八八水災沖出國土規劃大「災」間
2. 戴奧辛爐渣毒鴨記
3. 台灣重啟美牛進口談判 人心惶惶
4. 珊瑚總體檢顯示珊瑚生態破壞嚴重
5. 澎湖博弈公投 反方大勝
6. 動保法12年 流浪動物收容仍不人道
7. 台灣白海豚進入滅絕倒數
8. 中科四期二林園區 環評不平
9. 能源稅徵不徵？不徵！
10. 台江國家公園誕生

國際十大環境新聞

1. 哥本哈根氣候會談結束 抗暖化前途多艱
2. 海平面升高 多處太平洋島國需遷國
3. 澳洲小鎮為環保禁售瓶裝水
4. 科學家解開蜜蜂消失之謎
5. 全球淡水生物魚類面臨滅絕威脅
6. 歐盟擬將黑鮭魚列為瀕危物種
7. 臭氧層公約 第一個全球批准的環保協議
8. 國家公園土地歸還原住民 澳洲創先例
9. 歐巴馬 第二位關注氣候的諾貝爾和平獎得主
10. 以抗暖化為由 核電論戰再起

2010國內外環大代誌

台灣十大環境新聞

1. 首次環境信託行動 守護白海豚與溼地
2. 國光石化開發案 近萬人遊行抗議
3. 苗栗大埔粗暴徵地 良田盡毀
4. 六輕18天內兩場大火 雲林鄉親圍廠
5. 花蓮縣長御駕親征 蘇花改環評速審過關
6. 國道三號走山奪四命 促成地質法通過
7. 正負二度C紀錄片 推廣氣候變遷議題
8. 環評撤銷可停工不停產 中科三期開惡例
9. 為202兵工廠溼地請命 張曉風下跪
10. 台26線環評過關 海岸原始生態有難

國際十大環境新聞

1. 美國史上最大漏油 墨西哥灣生態劫難
2. 北極震盪冰封北半球 創紀錄高溫又報到
3. 上半年氣溫飆新高 印尼珊瑚白化嚴重
4. 禁採石油救雨林 厄瓜多發行亞馬遜公債
5. 海地強震22萬人喪生 又傳霍亂疫情
6. 海洋垃圾濃湯 科學家一探究竟
7. 中國多起兒童血鉛案 化工廠管制加把勁
8. 生質燃料搶佔非洲農地 環團報告警示
9. 日捕鯨船撞擊澳抗議船 兩國再上法院
10. 生物多樣性公約新目標 設獨立評估機構

「環境」的定義

何謂環境：

對於人類具有影響力之外在生活條件之整體，包括人類生存所依賴之自然條件、自然資源以及其他生物，亦包括所有社會的、文化的、政治活動相關的有形與無形條件等

—長遠以來爭論不止的辯論—

人本主義（anthropocentrism）

生態主義（ecocentrism）為中心之環境？

- 人類中心主義/人本主義（**anthropocentrism**）：
 - 人是萬物的尺度，是存在的事物存在的尺度，也是不存在的事物不存在的尺度
- （**Protagoras**，
BC 481—411年）

— 這樣OK嗎？

7

- 自然中心主義（**physiocentrism**）/反人類中心主義（**anti-anthropocentrism**）：
 - 自然全體作為道德價值的主體
 - 人類是地球生命共同體的成員，其他生物也在同樣的意義下成為共同體的成員
 - 人類與其他所有物種一樣，是在相互依賴的系統中不可缺少的一部分
 - 每個有機體都是一個獨一無二的、以自己的方式追求自己的幸福的個體的意義上，所有的有機體是生命的目的中心（**teleological centers of life**）
 - 堅信人類並不是與生俱來地高於其他生物
- 這樣OK嗎？

8

「環境」的概念與範圍

(一) 自然環境：包括於人類生活空間內之動、植物與微生物組織及水、土地與空氣、天然資源（**核心概念**）之現狀、所受負荷、產生問題之原因

(二) 社會環境：由人際關係、社會、文化、經濟與國家制度交錯形成的現象、表現，Ex. 外食文化、海鮮文化、電子產業、濫用成藥、廟會活動

(三) 人類所創設之環境：或稱為人工環境，係指包括建築物、

工廠、道路、綠地以及交通工具 Ex. 基地台、工業區、焚化爐等鄰避設施（**NIMBY**）

環境問題的本質與環境行動的特徵

科技應用與大量生產

科學分析
與預測

確認

大規模的生活環境條件惡化
生態系統改變
自然資源短缺.....

解決

科技應用
行為改變

這樣.....真的解決環境問題嗎？

- 政府首長圍街騎自行車帶頭響應「國際無車日」
- 環保局在校園帶領青年學子用扇子幫地球搨涼，呼籲注視地球暖化的問題
- 月亮燈不亮，改善全球暖化問題
- 鼓勵與呼籲民眾節約能源（節能減碳？節能減嘆？）

這樣.....真的可以解決環境問題嗎？

- 不要留長髮
- 避免白天洗衣服
- 避免吃須要烹飪很久的食物
- 多吃素少吃肉
- 縱使要吃肉，避免太常吃牛肉
- 多吃米飯少吃麵食
- 搭公車、騎機車、開汽車？
- 保護濕地救台灣

教育的基礎：環境教育

- 知識（充分條件）與常識（必要條件）應並重
- 環境教育的目的應在於培養能使地球永續的人
- 環境教育不是適合於某職業屬性的人
- 不應以專業成就作為衡量環境教育成果的唯一標準
- 各領域的知識都有可能是環境教育
- 科學不能讓人類「管理地球」，對於大自然的敬畏與尊重才是正向態度

13

貝爾格勒國際環境教育會議

■環境教育的目的

- 意識(awareness)
- 知識(knowledge)
- 態度(attitude)
- 技能(skill)
- 評鑑能力(evaluation ability)
- 參與(participation)

14

環境教育三大階段



15

■ 國際間環境教育法推動背景與發展 (1/2)

- 1972年聯合國於斯德哥爾摩「人類環境會議」中所通過之「人類環境行動計劃」(Action Plan for the Human Environment)：教育、資訊、社會與文化觀點之環境議題

- 美國「環境教育法」(1970)

因故廢止

沒法律、無推動機關、無長足預算→環境教育難以推動

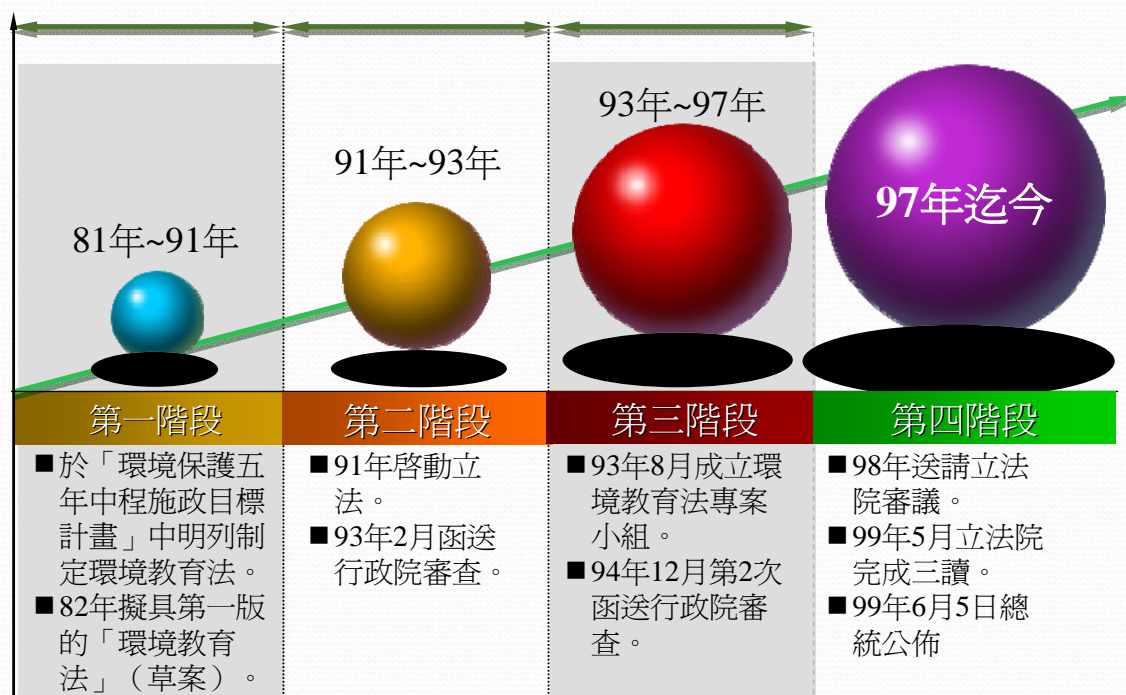
- 「國家環境教育法」(1990)

16

■ 國際間環境教育法推動背景與發展 (2/2)

- 巴西國家環境教育法（1999）
- 日本「環境保全・環境教育推進法」（2003）
- 菲律賓「國家環境意識與環境教育法」（2008）
- 韓國「環境教育振興法」（2008）
- 中國環境教育法草案研擬中

17



18

環境教育法重要之相關背景簡介 (2/2)

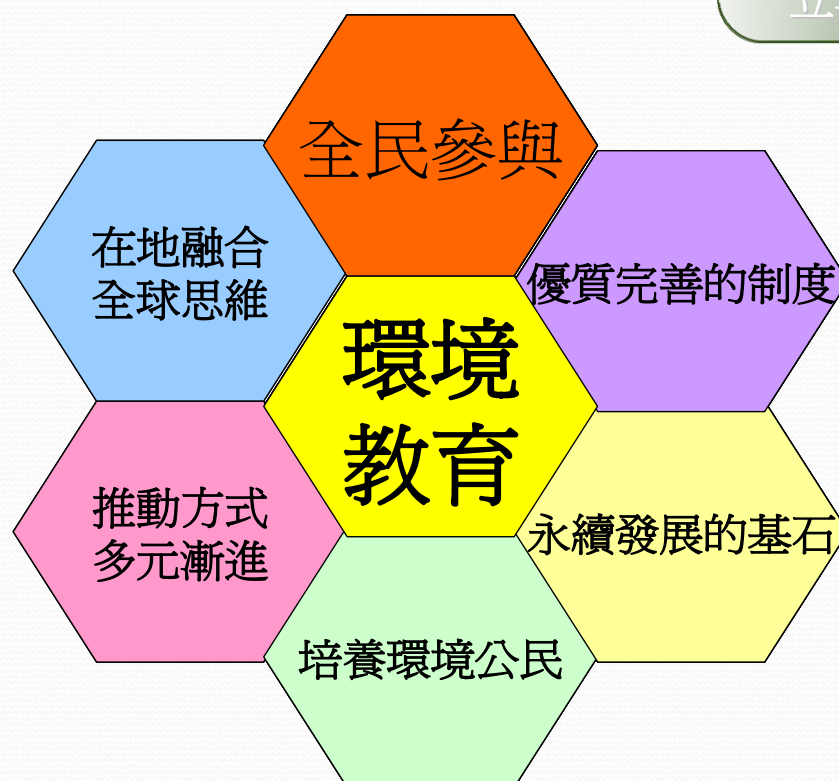
- 第一版草案 1993 (邱文彥等)
- 生效日 2010.6.5
- 施行日 2011.6.5 (§ 26)

■ 立法目的 (§ 1)

為推動環境教育，促進國民瞭解個人及社會與環境的相互依存關係，增進全民環境倫理與責任，進而維護環境生態平衡、尊重生命、促進社會正義，培養環境公民與環境學習社群，以達到永續發展，特制定本法

19

立法精神



20

- 為因應全球暖化、生態環境保育、能源與糧食等問題，須建立以「環境」為主軸之教育法案，才能有效提升全民的環境素養，產生保護環境行動，以達永續發展。
- 由於環境教育範圍十分廣泛，為全面深化環境教育，須更完善的法規與制度予以規範，並挹注充足的資源、人力及經費。



氣候異常導致森林大火



濫伐導致森林毀滅

立院初審 中小學生須接受環境教育

2010/04/28 14:03

（中央社記者蘇龍麒台北28日電）立法院社會福利及衛生環境委員會今天初審通過環境教育法草案，規定未來公營事業機構、機關、高中以下學校等機關員工、學生，每年必須接受4小時的環境教育。

根據今天衛環委員會初審通過的環境教育法草案，未來高中以下學校、機關、公營事業機構及政府捐助50%以上的財團法人，所有員工、老師、學生每年都要參加4小時以上環境教育。

至於環境教育的內容，則包括演講、討論、實驗、實習、網路學習、體驗、參訪、戶外學習、影片觀賞、實作等，如果相關應進行環境教育的單位沒有依法辦理，將可處以新台幣5000元以上、1萬5000元以下罰鍰，相關負責人員還必須接受1小時以上、8小時以下的環境講習。

此外，違反環保法令被停工、停業者或是被裁罰5000元以上者，也要接受1小時以上、8小時以下的環境講習。中央主管機關應辦理環境教育機構和環境教育人員的認證。

環境教育課 總統學童都得上

2010-04-29 | 中國時報 | 陳文信 / 台北報導

立法院社會福利與環境衛生委員會昨日初審通過《環境教育法》草案，規定全國各機關、公營機構、高中以下學校的員工及學生，每年必須接受四小時的環境教育課程，未依法辦理者，可處罰鍰，所以，將來從小學生到馬英九總統，每年都必須要上足四小時的環境教育課才行。

召集委員侯彩鳳表示，草案內容關於違規部分，將處以新台幣五千元以上、一萬五千元以下罰鍰，負責人員還必須接受一小時以上、八小時以下的環境講習。侯彩鳳希望《環境教育法》能夠在本會期結束之前完成三讀。

草擬《環境教育法》 違者要罰鍰

根據該草案，未來全國各機關、高中以下學校、一定以上規模的事業機構和政府捐助超過五十%的財團法人，每年都要安排職員或學生參加四小時以上的環境教育課程；課程形式包括演講、討論、實驗、實習、網路學習、體驗、參訪、戶外學習、影片觀賞、實作等，若未依法辦理，除處以罰鍰外，負責人員還必須接受一小時以上、八小時以下的環境講習。

環境教育講習 重犯上足8小時

[環境監測](#) | [政策](#) | [執法](#) | [教育宣導](#) | [環境哲學](#) | [台灣新聞](#)

摘錄自2010年10月13日自由時報報導

99年6月公布的「環境教育法」，將於100年6月5日上路，未來違反任何環保法規，只要罰鍰超過台幣5000元，就須接受「環境教育」講習，環保署12日邀集各縣市環保單位研商，確定講習分為1、2、4、8小時等4種課程。

環保署綜計處處長葉俊宏表示，每一條環保法規罰鍰都有上下限，以後金額將區分為4級。當事人如果被罰金額落在最少那一級，則上1小時講習課，依此類推，如果嚴重到停工停業，則要上足8小時課程。

第一次違規，由操作人接受講習，如違規再犯，則換負責人接受講習；拒不接受講習或中途「落跑」講習時數不足者，再處5千至1萬5千罰鍰。

環境教育法重要之相關條文簡介（1/10）

■何謂「環境教育」？（§ 3 ③）

運用教育方法，培育國民瞭解與環境之倫理關係，增進國民保護環境之知識、技能、態度及價值觀，促使國民重視環境，採取行動，以達永續發展之公民教育過程。

■環境教育對象（§ 4）

全體國民、各類團體、事業、政府機關（構）及學校

25

環境教育法重要之相關條文簡介（2/10）

■環境教育人員與機構認證（§ 10）

中央主管機關及中央目的事業主管機關應辦理環境教育機構及環境教育人員之認證。

各級主管機關應自行或委託環境教育機構，辦理本法所定環境教育人員之訓練、環境講習或認證。

第一項環境教育機構之資格、認證收費基準、評鑑、認證之有效期限、撤銷、廢止、管理及其他應遵行事項之辦法，由中央主管機關定之。

第一項之環境教育人員，得依其學歷、經歷、專長、薦舉、考試或所受訓練予以認證；其資格、認證之有效期限、撤銷、廢止、管理及其他應遵行事項之辦法，由中央主管機關定之。

第一項中央目的事業主管機關辦理之環境教育機構及環境教育人員認證，應報由中央主管機關備查。

26

環境教育法重要之相關條文簡介（3/10）

■ 環境教育設施場所認證（§ 14）

各級主管機關及中央目的事業主管機關應整合規劃具有特色之環境教育設施及資源，並優先運用閒置空間、建築物或輔導民間設置環境教育設施、場所，建立及提供完整環境教育專業服務、資訊與資源。

接受環境教育基金補助之環境教育設施或場所，其辦理環境教育活動，應給予參與者優待。

中央主管機關應對第一項環境教育設施、場所辦理認證；其資格、認證、收費基準、評鑑、認證之有效期限、撤銷、廢止、管理及其他應遵行事項之辦法，由中央主管機關定之

27

環境教育法重要之相關條文簡介（4/10）

■ 環境教育之三大主要媒介

環境教育人員

1. 未獲認證之環教人員仍得從事環境教育（非專業證照）
2. 學校指定推廣環境教育之人，應於五年內取得環教人員認證
3. 環教機構、設施場所之基本人員

環境教育機構

1. 辦理主管機關委託之環境教育人員訓練或環境講習
2. 經主管機關同意自行辦理環境教育人員訓練課程

環境教育設施、場所

1. 法定四小時環境教育之戶外學習場所
2. 獲認證之環教設施場所可獲環教基金之補助

28

環境教育法重要之相關條文簡介（5/10）

■ 環境教育基金（§ 8 II）

各級主管機關應設立環境教育基金，其來源如下：

- 一、自各級主管機關設立之環境保護基金，每年至少提撥百分之五支出預算金額，以補（捐）助款撥入。但該基金無累計贖餘時，不在此限。
- 二、自廢棄物清理法之執行機關執行廢棄物回收工作變賣所得款項，每年提撥百分之十之金額撥入。
- 三、自各級主管機關收取違反環境保護法律或自治條例之罰鍰收入，每年提撥百分之五撥入。
- 四、基金孳息。
- 五、人民、事業或團體之捐助。
- 六、其他收入。

29

環境教育法重要之相關條文簡介（6/10）

■ 環境教育基金用途（§ 9）

- 一、辦理環境講習
- 二、辦理環境教育宣導及活動
- 三、編製環境教育教材、文宣及手冊
- 四、進行環境教育研究及發展
- 五、推動環境教育國際交流及合作
- 六、補助環境教育設施或場所辦理環境教育活動
- 七、補助環境教育機構辦理環境教育人員訓練或環境講習
- 八、補助辦理環境教育計畫
- 九、訓練環境教育人員
- 十、其他與環境教育推展相關事項

30

環境教育法重要之相關條文簡介（7/10）

■ 指定推廣環境教育人員之義務（§ 18）

機關、公營事業機構、學校及政府捐助基金累計超過百分之五十之財團法人，應指定人員推廣環境教育。

前項學校所指定之人員，應自本法施行之日起五年內，依第十條規定取得認證。

未依第一項指定及未依前項規定取得認證者，各級主管機關及中央目的事業主管機關不得補助其環境教育相關經費。

31

環境教育法重要之相關條文簡介（8/10）

■ 義務性環境教育（§ 19）

機關、公營事業機構、高級中等以下學校及政府捐助基金累計超過百分之五十之財團法人，應於每年一月三十一日以前訂定環境教育計畫，推展環境教育，所有員工、教師、學生均應於每年十二月三十一日以前參加四小時以上環境教育，並於翌年一月三十一日以前，以網路申報方式向中央主管機關提報當年度環境教育執行成果。

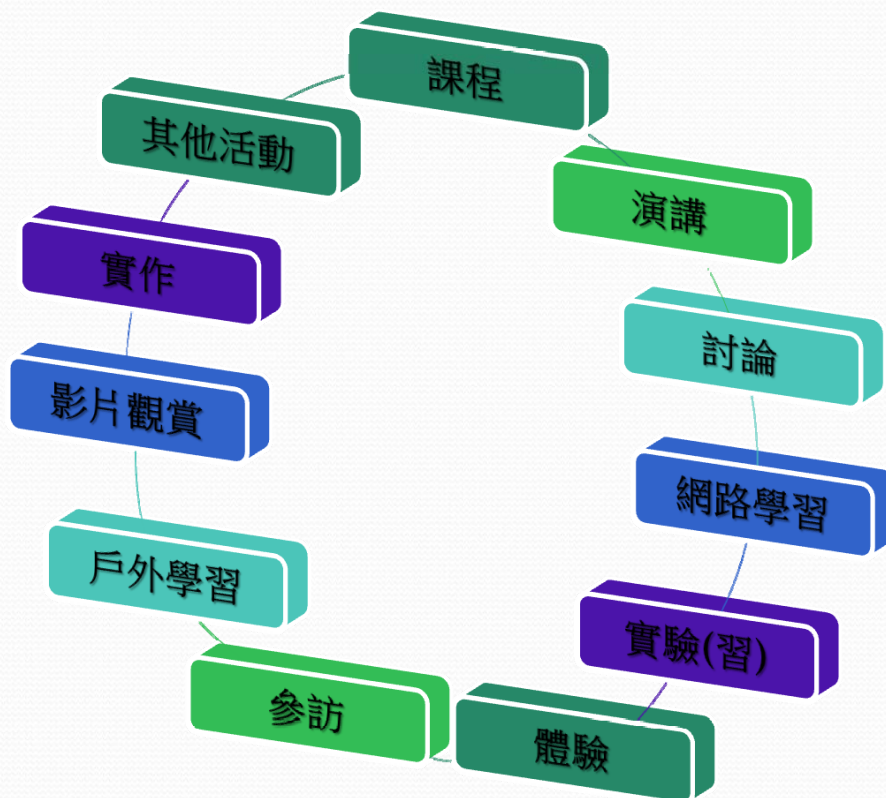
前項環境教育，得以環境保護相關之課程、演講、討論、網路學習、體驗、實驗（習）、戶外學習、參訪、影片觀賞、實作及其他活動為之。

前項戶外學習應選擇環境教育設施或場所辦理。

各級主管機關及中央目的事業主管機關應鼓勵、協助民營事業對其員工、社區居民、參訪者及消費者等進行環境教育。

32

環境教育實施的方法



33

環境教育法重要之相關條文簡介 (9/10)

■ 違反義務性環境教育之處罰 (§ 24)

機關、公營事業機構、高級中等以下學校或政府捐助基金累計超過百分之五十之財團法人，違反第十九條第一項所定下列情形之一，經主管機關命其限期辦理，屆期未辦理者，處新臺幣五千元以上一萬五千元以下罰鍰，並令其有代表權之人或負責環境保護權責人員接受一小時以上八小時以下環境講習：

- 一、未於每年一月三十一日以前訂定環境教育計畫。
- 二、未於每年十二月三十一日以前針對所有員工、教師、學生辦理四小時以上環境教育。
- 三、未於翌年一月三十一日以前以網路申報方式向中央主管機關提報當年度環境教育執行成果。

經主管機關令其接受前項或前條環境講習，有正當理由無法如期參加者，得申請延期，並以一次為限。

拒不接受第一項或前條所定環境講習或時數不足者，處新臺幣五千元以上一萬五千元以下罰鍰，經再通知仍不接受者，得按次處罰，至其參加為止。

34

環境教育法重要之相關條文簡介 (10/10)

■ 違反環保法規之處罰 (§ 23)

自然人、法人、設有代表人或管理人之非法人團體、中央或地方機關（構）或其他組織有下列各款情形之一者，處分機關並應令該自然人、法人、機關或團體有代表權之人或負責環境保護權責人員接受一小時以上八小時以下之環境講習：

- 一、違反環境保護法律或自治條例之行政法上義務，經處分機關處停工、停業處分。
- 二、違反環境保護法律或自治條例之行政法上義務，經處分機關處新臺幣五千元以上罰鍰。

環境教育法 (99.06.05.)

第21條

自然人、法人、設有代表人或管理人之非法人團體、中央或地方機關或其他組織違反環保法規上義務者，除依各該環保法規處分外，其屬當年度第一次違規者，主管機關得對該自然人或負責環保業務主管或人員施以環境教育講習；其屬當年度第二次以上違規者，除再施以環境教育講習外，並命該違規受處分人繳納違反環保法規裁處罰鍰金額百分之五之罰鍰，納入環境教育基金。

第3條第6款

六、環保法規：指環境影響評估法、空氣污染防制法、噪音管制法、水污染防治法、飲用水管理條例、廢棄物清理法、毒性化學物質管理法、環境用藥管理法、土壤及地下水污染整治法、海洋污染防治法、資源回收再利用法等中央主管機關主管之法律及其授權訂定之法規命令。

■ 本法特色：

- ✓ 官方認證制度（人員、機構、設施場所）
- ✓ 中央主管機關、中央目的事業主管機關多元認證（環保署）（教、農、內、交、經、文、原...）
→ 核發機關（環教機構辦法草案§ 2）
- ✓ 獎勵為主、處罰為輔
- ✓ 罰則
- ✓ 強制教育（每年四小時環境教育、環境講習）

■ 需要法治教育？還是環境教育？

不知道紅燈不可以壓線或越線停車的請舉手！

國科費經費使用不當，大學教授需要法治教育？

濫墾濫伐的不肖業者難道沒有法律顧問？

■ 沒有制裁力量（無罰則或無力處罰）的法律，能發揮規範力量嗎？

■ 四項主要相關子法

1. 環境教育法施行細則
2. 環境教育機構認證及管理辦法
3. 環境教育人員認證及管理辦法
4. 環境教育設施及場所認證及管理辦法

環境教育人員
認證及管理辦法
(100.06.22)

指以**學歷、經歷、專長、薦學、考試**或所受**訓練**等方式，向核發機關申請認證者。

環境教育機構
認證及管理辦法
(100.06.02)

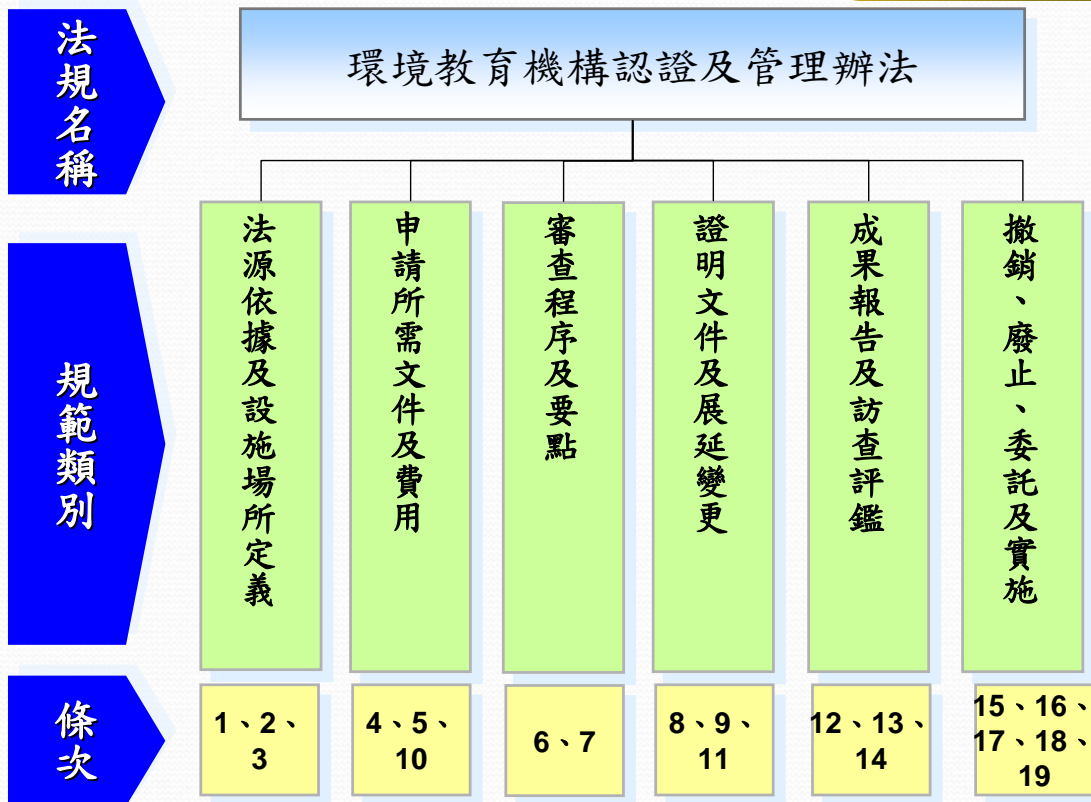
指經中央主管機關認證，辦理環境教育人員訓練、環境講習或認證之**機關（構）、學校、事業或團體**。

環境教育設施場所
認證及管理辦法
(100.06.02)

指整合環境教育專業人力、課程方案及經營管理，用以提供環境教育專業服務之具有豐富生態或人文與自然特色之**空間、場域、裝置或設備**。

法規及申請指引- 環境教育設施場所





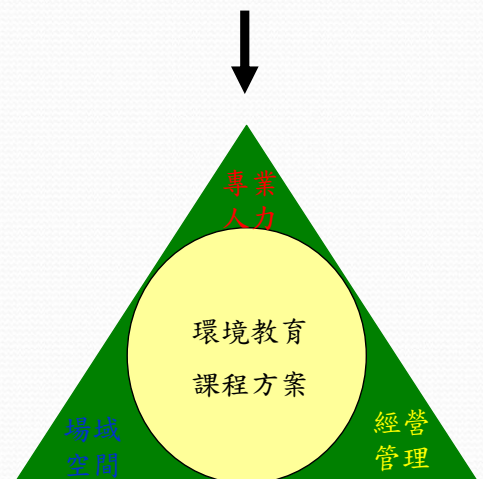
■ 法源依據：(第一條)

- 一、依環境教育法第十四條第三項規定，環境教育設施、場所之資格、認證、收費基準、評鑑、認證之有效期限、撤銷、廢止、管理及其他應遵行事項之辦法，由中央主管機關定之。

■ 設施場所定義：(第二及第三條)

- 一、指整合環境教育專業人力、課程方案及經營管理，用以提供環境教育專業服務之具有豐富生態或人文與自然特色之空間、場域、裝置或設備。
- 二、應尊重生命並維護自然生態資源與特色，避免興建不必要之人工裝置、鋪設或設備。

設施場所的
4大要素



法規及申請指引-環境教育設施場所

申請所需文件及費用

■ 申請所需文件：(第四條)

- 一、申請書。
- 二、所有權、管理權或使用權及核准設立、登記或政府機關許可之證明文件影本。
- 四、環境現況及自然或人文特色主題與內容之證明書。
- 六、環境教育專業人力配置表，其中應配置一名全職環境教育專業人員。
- 七、環境教育課程方案。
- 八、整合第五款至前款之經營管理規劃書，含能力、經歷、安全維護、環境負荷、營運目標及財務計畫等。
- 九、申請者近三年辦理環境教育相關證明文件。

應取得環境教育人員認證，但於101年12月31日前申請環境教育機構認證者，得自環境教育人員認證及管理辦法發布施行日起2年內依規定取得環境教育人員認證。

得以學歷、經歷、專長、薦舉、考試或所受訓練等方式，向核發機關申請認證。

法規及申請指引-環境教育設施場所

1. 申請書

行政院環境保護署環境教育設施場所認證申請書

1.申請單位請完整填寫基本資料欄內各項資料，2.請詳閱填表注意事項。

設施場所名稱	申請單位全銜
設施場所地址或座落	
申請單位地址	
負責人姓名	身分證統一編號
全職環境教育專業人員姓名	身分證統一編號
聯絡人姓名	聯絡人行動電話
聯絡電話(公)	電子郵件信箱
申請單位統一編號	設施場所網址

檢附資料勾選

1. 申請場所之所有權、管理權、使用權證明文件影本。 2. 環境教育課程方案(含課程名稱、課程大綱、課程內容、課程目標、課程實施、課程評估、課程改善等)之影本。 3. 申請單位依法取得政府機關許可設立、登記者，其核准設立、登記證明文件影本、負責人簽名。 4. 申請單位依法取得政府機關許可辦理管理權、其核准辦理管理權證明文件影本。 5. 環境現況及自然或人文特色主題與內容之證明書(含照片、位置圖或配置圖、環境現況土地及建物面積)之影本。 6. 環境教育專業人力配置表(含國民身分證影本、學歷證明、學歷、學歷證書影本、全職證明、學歷、學歷證書影本、環境教育人員認證文件影本、若尚未取得認證文件者，請提供學歷證書影本)。 7. 經營管理規劃書(含綜合、總務、業務、財務、環境負荷、營運目標、財務計畫、安全維護、環境負荷、營運目標及財務計畫等)之影本。 8. 環境教育人員認證證明文件影本。 9. 其他證明文件(如：環境教育人員認證證明文件、環境教育人員認證證明文件、環境教育人員認證證明文件等)之影本。

申請單位名稱及用印【單位印信、國際或公司登記章】 負責人簽名及蓋章

全職環境教育專業人員簽名及蓋章

填表日期： 年 月 日

程序審查結果 符合「環境教育設施場所認證及管理辦法」第4條規定，通知繳費。
 不符「環境教育設施場所認證及管理辦法」第4條規定且逾期未補正，駁回申請。

承辦人	副所長	主任秘書
組長	所長	副署長
核稿		署長

基本資料填寫

法規及申請指引-環境教育設施場所

行政院環境保護署環境教育設施場所認證

1. 申請書

※1.申請單位請完整填寫本表紅線框內各欄並備齊各項文件。 2.請詳閱填表注意事項。

設施場所名稱	環保園區	申請單位全銜	環境保護基金會
設施場所地址或座落	桃園縣 段999地號		
申請單位地址	桃園縣 段260號9樓		
負責人姓名	陳小玲	身分證統一編號	A 2 3 4 5 6 7 8 9 0
全職環教專業人員姓名	陳小明	身分證統一編號	H 1 2 3 4 5 6 7 8 9
聯絡人姓名	李大仁	聯絡人行動電話	0900-000-000
聯絡電話(公)	03-1234567	電子郵件信箱	slp@epa.com.tw
申請單位統一編號	12345678	設施場所網址	http://www.slp.epa.com.tw
檢送審核之文件	1. <input checked="" type="checkbox"/> 設施場所之所有權、管理權或使用權證明文件影本 2. <input checked="" type="checkbox"/> 申請單位依法須取得政府/機關核准設立、登記者,其核准設立、登記證明文件影本、負責人身分證影本 3. <input checked="" type="checkbox"/> 設施場所依法須取得政府機關許可證者,其營運許可證明文件影本 4. <input checked="" type="checkbox"/> 環境現況及自然或人文特色主題與內容之證明文件(含照片、位置圖及配置圖;並請註明土地及建築物面積) 5. <input checked="" type="checkbox"/> 環境教育專業人力配置表(含國民身分證影本、在職證明、勞保、健保投保資料影本、環境教育人員認證文件影本,若尚未取得認證文件者,請提供學歷證件影本及經歷專長資料) 6. <input checked="" type="checkbox"/> 環境教育課程方案(含課程名稱、課程大綱、授課方式) 7. <input checked="" type="checkbox"/> 經營管理規劃書(含簡介、願景、能力、經歷、安全維護、環境負荷、營運目標、財務計畫及開放時間等) 8. <input checked="" type="checkbox"/> 申請單位近3年辦理環境教育相關證明文件(格式如附表) 9. <input checked="" type="checkbox"/> 回郵信封2個(詳閱填表注意事項) 10. <input checked="" type="checkbox"/> 參考文件(範例)		

請務必填寫聯絡方式




相符的地址或地號
填寫與證明文件

送審文件
請逐一檢視

法規及申請指引-環境教育設施場所

1. 申請書

1. 本申請書填報資料及附件如有不實記載,願負一切法律責任;核發機關必要時可送請有關機關查證,如有不實記載,依法究辦。
 2. 核發機關將公開取得認證之環境教育設施場所資料如后:設施場所名稱、簡介、網址、地址或座落、開放時間、認證日期及字號、認證有效期限、申請單位名稱、申請單位統一編號、負責人姓名、聯絡電話。
 申請單位名稱及用印【單位印信、關防或公司登記章】

環境保護基金會 	負責人簽名及蓋章 陳小玲 
參考文件(範例)	全職環境教育專業人員簽名及蓋章 陳小明 
填表日期: 100年6月16日	

並蓋上印信
請寫上單位名稱

並填上填表日期
請依規定簽名及蓋章

程序審查結果	<input type="checkbox"/> 符合「環境教育設施場所認證及管理辦法」第4條規定,通知繳費。 <input type="checkbox"/> 不符「環境教育設施場所認證及管理辦法」第4條規定且逾期未補正,駁回申請。
--------	--

法規及申請指引-環境教育設施場所

與正本相符

2. 所有權、使用權

使用執照存根 90 使字

起造人姓名	台北市政府建設局	地址	台北市府前路1號
建築類別	新建	樣式種類	圖書館
使用分區		層數	地上五層 地下二層
建築地點	地址	地號	
基地面積	基地	建築面積	法定空地
建築面積	各層用途	各層用途	各層用途
地下室	M	M	第六層
特種	M	M	第七層
第一層	M	M	第八層
第二層	M	M	第九層
第三層	M	M	第十層
第四層	M	M	第十層
第五層	M	M	第十層
防空	M	M	第十層
避難	M	M	第十層
層高	M	M	第十層
設計人姓名	事務所名稱	建築師事務所	建築師事務所
監造人姓名	事務所名稱	建築師事務所	建築師事務所
承造人姓名	營造廠名稱	營造廠名稱	營造廠名稱
工程造價	元	竣工日期	年 月 日
發照日期	90 年 月 日	開工日期	年 月 日
建築執照字			
附註	計畫工程：座落長度 264.24 m 高度 1.30 m [注意事項：(如附表)]		

臺北市政府工務局使用執照 90 使字

起造人姓名：臺北市政府建設局
地址：台北市府前路1號

建築師事務所：陳成仁
營造廠：營造股份有限公司

計畫工程：座落長度 264.24 m、高度 1.30 m
注意事項：(如附表)

使用權證明文件(範例)

法規及申請指引-環境教育設施場所

4. 許可證明

高雄縣政府廢棄物處理許可證

府環廢甲處字第 0940178555 號

茲據 股份有限公司 申請

廢棄物處理許可經核與公民營廢棄物清除處理機構許可管理辦法之規定相符，准予發給此證。

許可事項如左：

機構名稱：股份有限公司

地址：高雄市三民區

組織：股份有限公司

負責人姓名：[姓名]

住：[地址]

身分證號碼：[號碼]

文件字號：甲級

場(廠)地點：高雄縣大寮鄉

許可期限：至 97 年 12 月 5 日止

中華民國 94 年 9 月 26 日

縣長 蔡秋豐

許可證明文件(範例)

法規及申請指引-環境教育設施場所

5. 環境現況或人文特色證明



環境現況及自然(範例)

人文特色及主題(範例)

法規及申請指引-環境教育設施場所

6. 環教專業人力配置表

全職環境教育人員10名
(符合法規要求)



秘書1名
參考文件(範例)

- 教學研究部
全職環教教育人員2名
- 行銷推廣部
全職環教教育人員2名
- 課程發展部
全職環教教育人員2名
- 人員培訓部
全職環教教育人員2名
- 客戶申訴部
全職環教教育人員2名

7.課程方案

■ 摘要：

結合在地特色，跨領域科際整合，規劃具環境教育內涵的學習與活動流程，以增進環境保護之知識、技能、態度及價值觀，培育環境公民的學習目標並簡要說明。

■ 活動指引：

- 一、預設的對象/年齡層。
- 二、活動/場所及學習人數。
- 三、課程活動涵蓋的原理及概念。
- 四、明確的教學目標。
- 五、預期的學習成果。

■ 準備事項：

- 一、活動前、中、後規劃，包括(課程資訊、行前通知、地點規劃、教材、教學人力、教學流程、課程內容、學習評量、學習效果追蹤、檢討改善等)。
- 二、必要的安全措施(潛在危險因子調查、活動安全措施)
- 三、其他(包括活動所需時間、流程、評估活動的建議、補充活動或延伸活動、課程結語和評量、參考資料(師/生))。

參考文件(範例)

7.課程方案

空氣品質管理 (教材講義範例)

壹、教學宗旨

介紹各種空氣污染現象和議題，探討其成因、對人類與環境的影響、各種空氣污染物的防制技術和其原理、國內外對空氣污染管制之策略與相關法規，最後再特別針對資源開採所引發的空氣污染及其防制提供案例說明。

貳、教學目標

- 1.使學員認識大氣環境，瞭解氣象對空氣品質及空氣污染之影響。
- 2.從案例分析說明空氣品質優劣對人類生活之影響。
- 3.認識空氣污染指標，使學員能清楚的瞭解目前所處環境之空氣品質。
- 4.帶領學員瞭解空氣污染以及當前台灣面臨問題，並透過改善措施改善空氣品質。

參、基礎氣象學

氣象學的英文為 Meteorology 中「Meteor」是天氣現象，「logy」為學，所以「氣象學」就是「研究天氣現象的科學」。這也包含大氣物理學、大氣化學及大氣動力學等理論學科之探討，且擴及大氣對於地面(地-大氣)之交互作用，以期有效的掌握大氣狀況，進而預測未來的變化，方便人們做「生活」的決策或避免災難；更希望有朝一日可以控制甚至改造天氣。

通常，大氣研究的範圍已經大為擴展，因之他的每一方面，從地面到外太空，均須詳細調查探究，於是較新的名稱「大氣科學」(Atmospheric Science)已被採用。相對的，「氣象學」只是更普遍的適用於較低層大氣，和他連續發生的各種變化，以下將從基礎之大氣結構、性質說明。

一、大氣的性質

大氣是混合物，受地球重力的吸引，環繞在地球的周圍，由地表向上，離地表愈遠，密度愈稀薄。大氣的總質量約有一千集中在離地高度6公里以內，99%局限在離地30公里以內。

地球的直徑約為12742公里，離地100公里的高度時，大氣密度已不及海平面的百萬分之一，但從流星和北極光的最高點推算，證明離地800公里處，還有空氣存在，因此大氣的厚度不過地球直徑的1/15，無論如何，真的只是薄薄的一層而已。

環境教育課程方案說明文件 (展延免附)

活動名稱	活動區域 (依平面配置圖)	活動方式 (戶外/室內)	頁碼 第頁	
			活動說明 (限50個字)	
其他說明：				
說明：可依據文件篇幅自行影印增加，但須編撰頁碼。				

參考文件(範例)

8.經營管理規劃

■ 背景說明：

- 1.組織介紹(發展歷程、組織架構、業務項目、宗旨及信念)
- 2.場域現況介紹，包含位置、範圍、設施(包含實體建築、教育設施、解說設施、生活設施及環境設施等..)、自然及人文環境資源特色。

■ 經營能力：

- 1.專業人力資源：包含場域人員、環境教育專業人員、組織行政人員、合作伙伴等..人力及專業能力證明。
- 2.環境教育經營運作之相關經歷等。
- 3.軟硬體的規劃、設計與管理制度：各項設施與設計能融入當地的環境或反映當地特色，並考量其教育意涵。
- 4.發展夥伴關係與培訓計畫。
- 5.內部人力專業成長訓練計畫。

經營管理規劃說明文件	頁碼	第頁
◆經營團隊經歷與專長說明：(建議採條列方式，並以1,000個字為原則)		
◆安全維護(或緊急應變)計畫：(建議採條列方式，並以1,000個字為原則)		
◆環境負荷說明：(建議採量化方式說明)		
◆營運目標及財務計畫：(建議採條列方式，並以500個字為原則)		
與上述文字有關聯性之照片		與上述文字有關聯性之照片
照片名稱	照片名稱	照片名稱
◆其他說明：		
說明：可依據文件篇幅自行影印增加，但須編撰頁碼。		

8.經營管理規劃

■ 安全維護：

提供符合各項法規之安全措施，及對人員活動過程之安全考量，包含環境及人為風險管理、防災與救災計畫、緊急應變標準作業流程，以及急救設備、設施、人力…等。

■ 環境負荷：

具有適當的環保設施並定期進行稽核、監測、管理，以確保符合相關法令規範，同時考量環境承載量，積極保育生物多樣性，具體落實環境友善表現。

■ 營運目標：

- 1.組織短、中、長程之營運目標及行銷策略。
- 2.預期成果與效益。

■ 財務計畫：

- 1.營運現況(訪客量、學員數…等)。
- 2.市場需求調查及預算規劃(業務、場域管理、訓練…等)。

■ 評估：

透過制度上的設計(使用者回饋、定期檢查…等)，公開且客觀的對其人員、設施、活動方案及經營管理等進行持續改善。

法規及申請指引-環境教育設施場所

9.近3年辦理環教之證明

附表 (設施場所名稱: 環保園區)

近三年辦理環境教育相關證明文件

製表日期: 100年6月16日

編號	活動、訓練、研習課程名稱	活動內容摘要	日期(年月日)		時數	參加人數(人)	活動經費(仟元)	協辦單位	備註
			起	迄					
1	生態之美	演講與討論	98.02.26	98.02.26	4	40	3	自辦	
2	環境倫理	網路學習	98.07.15	98.07.15	2	60	2	=	
3	氣候變遷	影片觀賞	99.01.18	99.01.18	4	35	3	=	
4	廢水過濾回收	體驗活動	99.05.16	99.05.16	8	80	5	=	
5	環境用藥試作	實驗操作	99.09.26	99.09.26	6		6	=	
6	雙連埤探訪	戶外學習	100.03.13	100.03.13	8	100	15	=	
7	石門水庫銀行	參訪	100.05.21	100.05.21	8	120	30	=	

及內容摘要，日期請寫民國
請填寫活動全名、舉辦日期

參考文件(範例)

法規及申請指引-環境教育設施場所

9.近3年辦理環教之證明

本填報資料及附件如有不實記載，願負一切法律責任；核發機關必要時可送請有關機關查證，如有不實記載，依法究辦。

申請單位名稱及用印【單位印信、關防或公司登記章】

環境保護基金會

負責人簽名及蓋章

陳小玲

全職環境教育專業人員簽名及蓋章

陳小明

並蓋上印信
請寫上單位名稱

請依規定簽名及蓋章

參考文件(範例)

※ 請按表格之編號次序，檢附照片各一張，並註記活動、訓練或研習課程名稱，地點，拍照日期。

※ 請視需要自行延伸表格使用。

檢附三年內辦理環境教育佐證照片



編號1、(生態之美、 呆園區、98.02.26)



編號2、(請填列活動、訓練或研習課程名稱、地點、拍照日期)

參考文件(範例)

依表格編號順序檢附活動、課程照片(包括名稱、地點及時間等)

■ 申請費用：(第五及十條)

- 一、環訓所於受理環境教育機構認證申請後，將於七日內進程序審查，其申請文件符合規定者，通知申請者於十五日內繳納新臺幣五千元之審查費及審查所需文件數量；未符合規定而得補正者，應通知申請者限期補正。
- 二、申請者未依規定繳納審查費或逾期未補正者，駁回其申請。
- 三、依第五條第一項及第九條第二項規定繳交之審查費繳納後，除依規費法規定得申請退還外，不得以任何理由要求退費或保留。

依「規費法」第19條規定，申請辦理環境教育機構認證審查作業時，未能於法定處理期間內完成者，得申請終止辦理，則核發機關，應退還已繳規費。但因可歸責於繳費義務人之事由者，不予退還。

審查程序及要點

■ 審查程序及要點：(第六及七條)

- 一、於收到審查費之次日起三個月內完成設施場所認證審查。
- 二、須補正者，將通知其補正期限，逾期未補正者將駁回其申請。
- 三、審查時間，必要時得延長，但不得逾三個月，並以延長一次為限。
- 四、除文件審查外，將由各機關代表、各界專家、學者等組成之「審查小組」進行審查。
- 五、補正日數不計入審查期間。

依「行政院環境保護署環境教育認證審查小組設置要點」第2條規定，審查小組委員25人，其中包括召集人及副召集人2人(由環保署署長指定之副署長及環訓所所長兼任)；機關代表6人(由教育部、內政部、經濟部、行政院文化建設委員會、行政院農業委員會及行政院原住民族委員會各指定適當人員兼任)；委員17人，將聘任具環境教育、認證相關專長或經驗之專家、學者擔任。

由審查小組至現場，針對申請單位之現況與所提之申請及佐證文件內容進行確認，並於現場召開審查會議。

證明文件及展延變更

■ 證明文件記載事項：(第八條)

- 一、設施場所名稱及地址或座落位置。
- 二、申請者名稱、負責人姓名。
- 三、核發機關。
- 四、核准日期、字號。
- 五、有效期限。

應陳列於環境教育機構明顯處。



■ 展延要點：(第九條)

- 一、認證有效期限為五年；期限屆滿前三至六個月內得申請展延。
- 二、應繳交新臺幣五千元之審查費。

■ 變更要點：(第十一條)

- 一、申請認證之文件內容有所變更時，應報請核發機關備查。

- 每次展延之有效期限為五年。
- 應檢具文件及審查程序準用第四條至第七條規定。

■ 成果報告：(第十二條)

- 一、應於每年三月底前向環訓所提送前一年環境教育成果報告。
- 二、成果報告應包含工作內容、活動梯次、參與人數、成果與照片、滿意度調查、檢討與展望。

■ 訪查評鑑：(第十三及十四條)

- 一、應配合環訓所將隨時派員訪查，並提供必要資料。
- 二、環訓所將自行或委託學術團體或專業評鑑機構定期對環境教育機構實施評鑑。

參考大學評鑑辦法第4條規定，學術團體或專業評鑑機構，應符合下列條件

- 一、經核准立案之全國性學術團體或經核准立案且設立宗旨與環境教育相關之全國性民間團體或專業機構。
- 二、有專業客觀之評鑑實施計畫，包括足夠之評鑑領域專家學者、完善之評鑑委員遴選與培訓制度、足夠之專(兼)任行政人員及健全之組織及會計制度。

■ 行政院環境保護署環境保護人員訓練所(網頁下載) (<http://www.epa.gov.tw/training/>)

您現在所在的位置：首頁 > 環保業務 > 環訓所 > 環境教育認證 > 認證申請書表

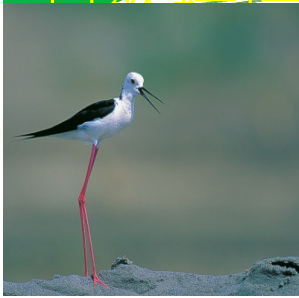
文字大小：小 | 中 | 大 | 回上頁 | 列印 |

■ 認證申請書

認證申請書				
編號	標題	更新日期	下載次數	檔案下載
1	環境教育機構及設施場所認證宣導說明會	2011/09/22	42	
2	環境教育機構認證申請書及附表	2011/09/05	745	
3	環境教育設施場所認證申請書及附表	2011/09/05	654	
4	環境教育人員認證申請書及附表	2011/09/09	297	
5	環境教育設施場所認證及管理辦法QA	2011/07/05	472	
6	環境教育機構認證及管理辦法QA	2011/07/15	427	
7	環境教育人員認證及管理辦法QA	2011/07/14	683	

相關連結

- 環訓所EcoLife部落格
- 環保訓練園地電子報
- 節能標章
- 政府電子採購網
- 就業情報站
- 青輔會女性創業資源網
- WIN網路單e窗口
- 所長信箱



一、台南市四草野生動物保護區

成立時間：民國83年11月30日 面積：515.1公頃

地理位置：台南市安南區 管理機關 台南市政府

保育對象：保護珍貴溼地生態環境及其棲息之鳥類



A1：高蹺行鳥繁殖區50公頃、A2：東區南邊鹽水溪河口東岸區 335.1公頃、A3：西區鹿耳門溪河口西岸區130公頃

資料來源：農委會自然資源與生態資料庫http://econgis.forest.gov.tw/wr/wr05_setsou.htm 65

台南縣曾文溪口北岸黑面琵鷺動物保護區



黑面琵鷺是屬朱鷺科的稀有大型涉禽，目前只有在亞洲東部才能發現其蹤跡。黑面琵鷺的體型甚大，腳長，脖子長。身體雪白，頭部有黃色飾羽。其外型最大的特徵是扁平如琵琶的嘴巴，連同臉部都是黑色的，加上其優雅的姿勢，而有「黑面舞者」的美稱。黑面琵鷺的繁殖地為中國東北部及朝鮮半島，冬季時會飛往南部過冬，活動範圍大約分布於大陸華南、台灣、越南等地，信切近半年後再飛返北方繁殖下一代。



保護區於91.11.01公告成立，面積為300公頃，範圍位於七股新舊海堤內之縣有地，北以舊堤堤頂線上為界定，南至河川水道治理計畫用地範圍線以內（含水防道路），西為海堤區域線以內（含水防道路），東為東邊魚塭堤之天然界線往南至河川水道治理計畫用地範圍線，其中並包括含四號水門（原一號）、一號水門（原二號）。

67

5隻黑面琵鷺在七股過端午 寫下生態史新紀錄

本報2011年6月7日台北訊，特約記者康杰修整

民國100年端午節好消息，在台南市七股區頂山棲息處，還有5隻國際明星鳥「黑面琵鷺」留在當地！過去7年來一直有一兩隻黑琵留在台灣過端午節的現象，今年是牠們第8年留在台灣「吃粽子」，也是數量最多的一次。此現象備受保育團體關切。發布這項好消息的台南市生態保育學會理事長邱仁武表示，2010年11月間在台南曾文溪口渡冬的黑面琵鷺，曾經有高達1600隻的創新紀錄，2011年全球黑琵普查數量只有1848隻（台灣地區1280隻），今年農曆年後，黑琵數量大搞失蹤，因為氣候變遷影響以及棲息處被破壞，許多黑面琵鷺下落不明。今年3月間，鳥調人員曾在學甲農會溼地生態園區紀錄到近200隻的黑琵棲息，原本以上黑面琵鷺已經全部北返，昨天端午節竟然還發現有5隻黑面琵鷺留在保護區附近棲息。

台灣黑琵保育努力 受到國際肯定

同一時間，我國駐以色列代表處與以色列特拉維夫大學昨（6日）合辦「三島三鳥保育故事」演講會，以台灣、日本及賽普勒斯為主軸，介紹3個國家對於鳥類保護的努力。以國學者專家及保育人士多人到場。台灣知名鳥類研究專家劉小如博士在會中介紹，台灣是東亞候鳥遷徙的重要據點，在533種鳥類中有48%是候鳥，也有17種是台灣特有種。

據中央社報導，劉小如並在會中強調，1990年代初，黑琵曾被認定是極度瀕絕鳥類，之後在國際鳥盟領導下，台灣推動許多重要的研究與保育教育，設立黑面琵鷺專區及保育研究中心，宣導成果使得這種鳥成為台灣最為人知的鳥種，20年來黑面琵鷺的數量已大為增加，未來各國對黑面琵鷺的研究與保育，台灣將繼續扮演重要角色。

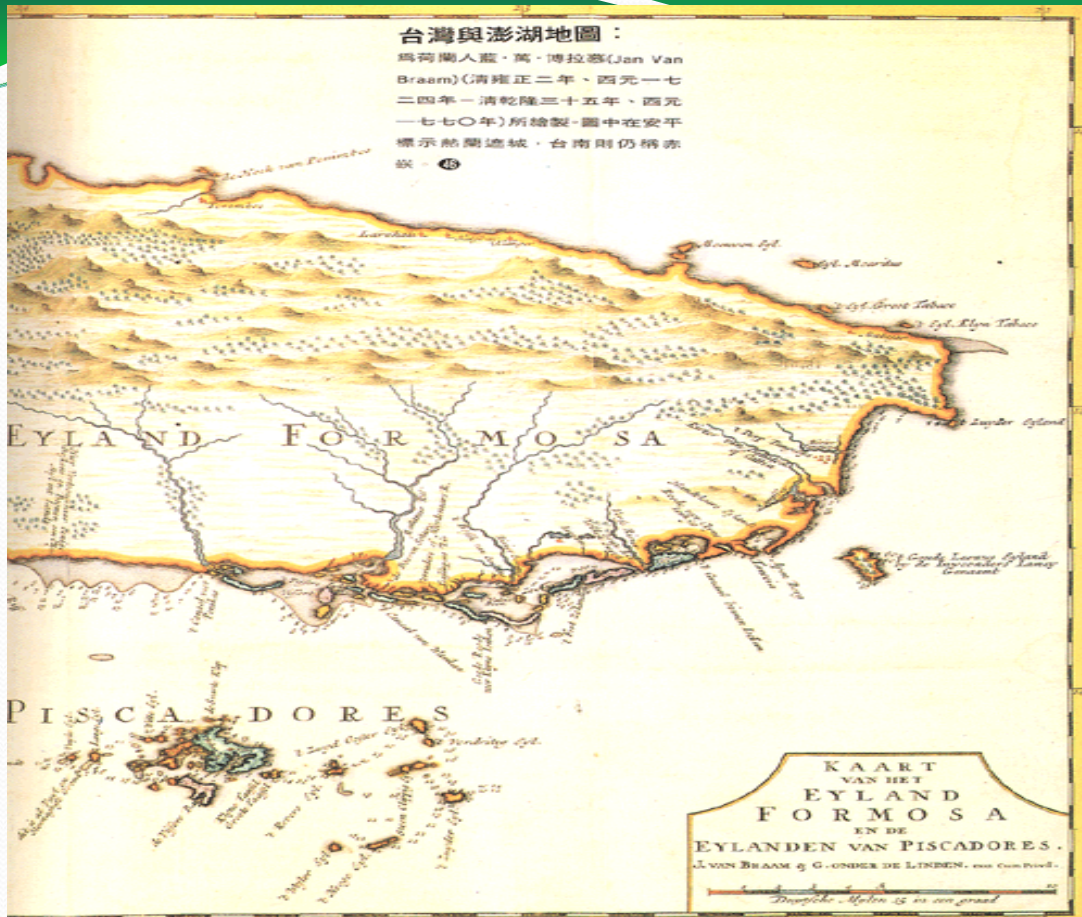
68

社會環境(1)一級古蹟



台南縣市是台灣開發最早的地方，400年前荷蘭人即在台南市安平打下西方殖民帝國主義在台的第一個灘頭堡「熱蘭遮城」，360年前明朝遺臣鄭成功率軍趕走荷蘭人，建立首處中國漢人移民據點，因此（以漢人的角度而言）台南縣市可說是台灣歷史的開端。

69



70

社會環境(2)文化活動



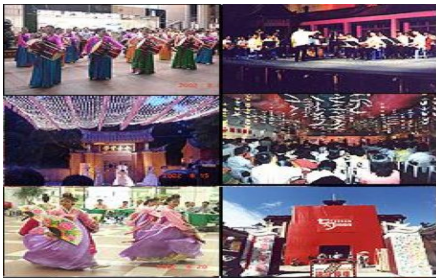
1. 台南鹿耳門天后宮文化季

早期台灣居民大都由中國東南沿海一帶遷徙而來。媽祖，在海上解救海難的海上女神。遂成為台灣最重要的信仰，而台南鹿耳門由於是鄭成功抵台的門戶，當地的天后宮也因此就成為台灣最重要的媽祖廟之一。



2. 鹽水蜂炮

鹽水蜂炮的習俗始自清領時期，相傳光緒11年（1885年）夏天，鹽水地區發生大瘟疫，上千名街民死亡，地方民眾祈求神蹟降臨，最後武廟關聖帝君降旨遶境降魔，指使元宵夜由周倉爺前導，關帝神轎押陣護隊，信徒尾隨繞走疫區，沿途燃放炮竹直至天明。遶境結束後，小鎮疫情就此消退，民眾感念神恩，每年元宵夜沿襲成例，演變為今日赫赫有名之蜂炮盛會。



3. 府城七夕十六歲藝術節

由於台灣地處海隅，早年繼中原文化，亦有乞巧會、拜魁星等習俗。後期則漸漸脫離牛郎、織女神話的傳統，而發展出自己的地方特色，以「兒童」為節日活動主題。在開隆宮，供奉有七娘媽，每年在七夕時，即舉辦成年禮也就是「做十六歲」的習俗，這是只在台南才有的傳統習俗。

成大綠色魔法學校





大台南市在地環境污染議題

歷史的傷痛—二仁溪（台灣黑龍江）

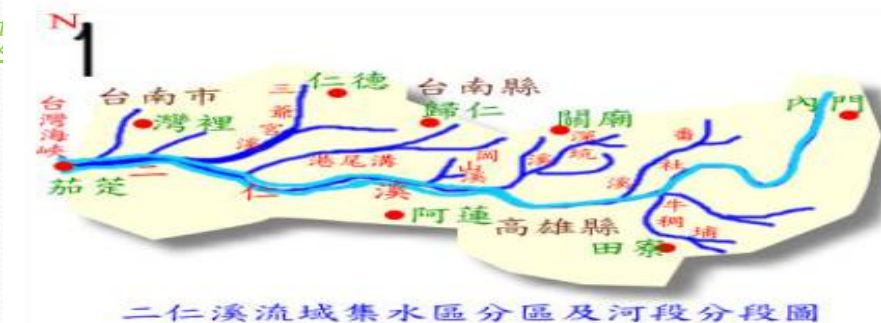
◆二仁溪在哪裡？

二仁溪原名「二層行溪」或「二贊行溪」，於民國四十九年政

府核定公佈，正式定名為「二仁溪」。二仁溪全長65.18公

里，流域面積達350.4平方公里；發源於高雄縣內門鄉木柵村的山

豬湖，沿途流經高雄縣內門鄉、田寮鄉、阿蓮鄉、湖內鄉、茄



台南市

可川之

二仁溪流域集水區分區及河段分段圖

75

◆二仁溪的生態價值

二仁溪以前的出海口為現在的二倍大，有河口溼地、防風林、紅樹林等生境。生物多樣性豐富，包含如石鯽仔、烏魚、蝦、西刀舌、溪哥、川蝦虎、紅鱒等生物棲息，也可見鷺絲、夜鷺等各種鳥類悠然飛翔及看到赤腹鷹等猛禽類的過境棲息。

◆二仁溪污染史

□ 民國50年代，二仁溪北岸的灣裡，開始進口國外各式各樣的機械、電子、通訊、汽車等廢棄物，一般稱為廢五金，回收業者從中分離出有價值的金屬如金、銀、銅、鐵、鋅、鉛等，這個產業，在民國70幾年達到高峰。當時，二仁溪兩岸的村莊有好幾萬人投入廢五金業，但所有的污染都由二仁溪承受。

□ 硝酸這種液體，能溶解銅、鉛等金屬，卻無法溶解金、銀，廢五金業者於是運用硝酸的特性，酸洗出金銀等貴金屬，酸洗後的廢液不止ph低，還含有高濃度的鉛、銅、鋅等金屬。

76

◆公衛危機

- 民國72年7月加拿大勞長春博士檢測結果發現土壤中含2ppm、空氣中含0.2ppm的戴奧辛，這樣的毒性已超過適合人類居住的安全界限。同時由衛生署環保局研究指出灣裡地區在62年至71年間癌症死亡人數增加45%，先天性畸形兒發生率是2.13%，高出本省發生率0.669%甚多。灣裡地區無腦畸形嬰兒發生率高達1.06%，台大醫院的相關報告為0.112%。
- 75年在二仁溪口與喜樹地區發生台灣第一起綠牡蠣事件，牡蠣含銅離子高4000ppm（國家標準值為100ppm）。而當時灣裡地區，廢五金酸洗廢液含銅離子高85000ppm，鋅離子31000ppm，鎳離子20500ppm遠超過水污染防治法放流水標準規定含銅量3000ppm、含鋅量500ppm以下。除了過高的銅離子外，根據農委會調查報告，二仁溪河口的鋅、鉛、鎳、汞、鎘等重金屬皆超過天然海水含量的五倍以上，對水產生物的危害比銅離子更嚴重。

77

◆環境教育、對環境的思考與態度



二仁溪被廢水染成了橘色及紫色



二仁溪的水常態是黑色的。



二仁溪畔，大家看到各種廢棄物，甚至還有廢手機機殼等。



廠商偷排重油至灣裡大排，油污污染了二仁溪。



二仁溪旁一間壓克力回收廠，廠內廢水儲桶下有兩根管子，直接將廢液排到水溝。



二仁溪旁的非法工廠，裡面只有三個儲桶，一油罐車將廢液載到這裡，再用桶上桶排廢液。



大家坐船遊二仁溪，看到堤岸還有各式各樣的廢棄物。

圖片資料來源：昆瑞光，護溪為護生-台南社大所參與的河流守護運動，<http://www.wetland.org.tw/about/hope/hope65/65-2.html>

【記者呂苡榕台北報導】曾經臭名遠播的二仁溪，近年整治有成，嚴重污染河段範圍已從1993年的100%降至去年的32.4%。4日環保署召開記者會，公佈目前初步整治成果，除了二仁溪河口左岸的白沙崙濕地目前復育有成，環保署也預定在2013年完成沿岸廢棄物清理和堤防興建工程，另外民生污水下水道系統也將在2014年完成第一階段工程，減少污水流入二仁溪的機率。二仁溪是台南市與高雄市的界河，發源於高雄市內門的木柵山豬湖，流經高雄市及台南市，在高雄茄萣的白砂崙北方流入台灣海峽。流域面積達350平方公里，主流長度63.17公里，流域人口達36萬。1987年二仁溪爆發綠牡蠣事件，污染讓二仁溪臭名遠播。

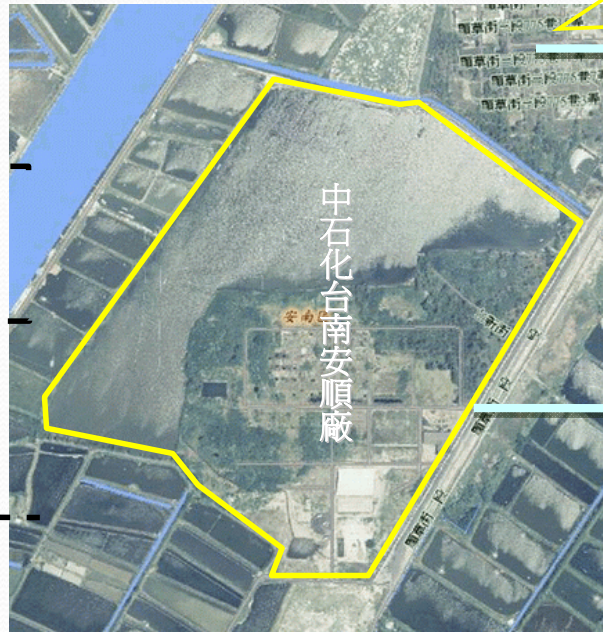
1960年代，二仁溪沿岸各工廠向美國收購廢五金，由於當時廠商使用焚燒電纜、酸洗電路板等最省成本的方式提煉重金屬鋁、銅等元素，許多廢液就這樣流入二仁溪，導致它成為重金屬污染最嚴重的一條河川，1987年水質中的銅含量高達0.65mg/L（毫克／公升），超過標準值0.03mg/L的20多倍。環保署水保處處長許永興表示，1993年禁止進口廢五金之後，之後酸洗業者遭到強制搬遷，污染情況才未加劇。不過沿岸許多業者棄置的廢棄物依然污染水質。因此環保署1998年起投入經費進行廢棄物清理，目前已清理5.3萬噸的廢棄物，預計2013年將完工。

除了工業污染，畜牧業污水也是二仁溪污染主因。1990年的統計資料顯示，當時列管的畜牧業者有343家，飼養約20萬頭以上的豬隻，二仁溪內有機污染物有39%來自畜牧廢水。許永興表示，目前畜牧業剩3.4萬頭牲畜，且輔導轉型為乾淨飼養，水保處專門委員魏文宜表示，台灣5條主要河川的自來水取水口上游都辦理離牧作業，沒有畜牧業污染的問題。不過許多地方自來水取水口下游仍有畜牧業廢水的存在。民生污水也是另一個污染源，目前營建署已完成永康及仁德污水下水道系統設計簽約，預計2014年完成第一階段工程，可處理台南土12萬噸民生污水。污水下水道完工前，先進行5處限地水質淨化工程，和仁德滯洪池水質淨化場工程，以改善二仁溪支流——三爺溪的污染狀況。



世紀之毒—台鹼安順廠

鹿耳門溪



鹿耳門天后宮

竹筏港溪

土壤污染
管制區

27公頃魚塢



一、地理位置

- 台鹼廠區位於鹿耳門溪南側約一公里處，涵蓋台南市顯宮里、鹿耳里社區，佔地十分廣大。如圖所示，在廠區內部，有一個大貯水池，周圍有許多魚塭，貯水池旁邊有一條竹筏港溪，竹筏港溪再流入鹿耳門溪，最後再由鹿耳門溪出海，對當地的農漁民生



緊鄰貯水池的竹筏港溪

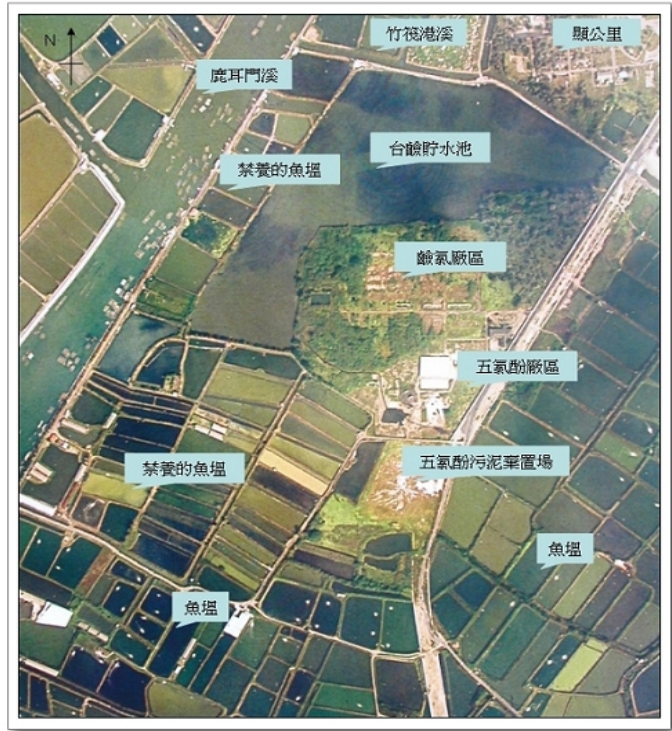
圖片來源：世紀之毒的故鄉，http://blog.sina.com.tw/blog_scott/article.php?pbqid=23809&entryid=297943

83

二、污染緣起

- 1947年2月，又易名為「台灣鹼業有限公司」，並於1964年試製成功五氯酚鈉，並隨之生產。1965年7月1日正式變更為「台灣鹼業股份有限公司」。
- 1969年實施五氯酚增產計畫，並興建當時號稱東亞最大、可日產四公噸的五氯酚鈉工廠，台鹼公司主要產品才轉至五氯酚，以外銷日本為主。1979年，台鹼公司在環保與經濟因素的考量下，於當年六月停工關廠，並封存了近5,000噸五氯酚於廠區內。五氯酚的製程中會產生更具毒性的副產品—戴奧辛。戴奧辛不溶於水，為脂溶性物質，可透過食物鏈持續累積。

84



左圖：將舊台安公司的污染清楚地切割成四大區塊，其污染物質分別如下：A區（海水貯水池）汞與戴奧辛污染、B區（原台安鹼氣工廠）汞污染、C區（原台安五氯酚工廠）五氯酚與戴奧辛污染、D區（五氯酚污泥棄置場）五氯酚與戴奧辛污染

圖片來源：黃煥彰，失落的記憶～台安順廠，http://trdc.kta.kh.edu.tw/ktaec/magazine_html/environment10-1.htm

85



圖1 琳琅滿目的警告牌



圖2 竹筏港溪與鹿耳門溪水產戴奧辛含量圖示



圖3 市政府設立的魚塭警告牌

86

環境議題與衛生議題的交錯

87

環境教育地圖

圖示意義



環境衛生



錢與食物無接觸



食品新鮮



垃圾與廚餘分開



塑膠袋需要1元



未使用免洗餐具



老闆抽煙



調味過重

非游離電磁輻射

環境、健康、知識與健康風險預防

環境議題

- ❖ 公害糾紛處理法第2條第1項
本法所稱公害，係指因人為因素，致破壞生存環境，損害國民健康或有危害之虞者。其範圍包括水污染、空氣污染、土壤污染、噪音、振動、惡臭、廢棄物、毒性物質污染、地盤下陷、輻射公害
- ❖ 行政院環境保護署組織條例
空氣品質保護及噪音管制處掌理左列事項：
關於非屬原子能游離輻射污染之輻射污染防治之策劃、指導及監督事項
- ❖ 非職業場所之一般民眾於環境中暴露各頻段非游離輻射之建議值
(90.1.12環署空字3219號公告)
- ❖ 基地台是景觀問題？



健康議題

- ❖ 電磁輻射（非游離電磁輻射）無所不在
- ❖ 安全？有害？
- ❖ 欠缺足夠證據=安全？=危害？
- ❖ 電磁輻射作為健康風險預防與管理的典型議題



八类人应少打手机

癲癇病患者

手机产生的电磁波有诱发癲癇病的可能



心脏病患者

实验证明，手机电磁波可使心电图发生异常

儿童及青少年

手机辐射可能影响少儿大脑发育，严重的会诱发脑瘤

60岁以上的老人

电磁波会妨碍老年人脑功能的正常发挥

严重神经衰弱者

长期使用手机，可能加重失眠、健忘、多梦、头晕、头痛等症状

甲亢及糖尿病患者

手机的电磁波可能会导致内分泌紊乱，加重甲亢、糖尿病等

白内障患者

手机电磁波可能使眼球晶状体温度上升、出现水肿，加重白内障患者的病情

孕妇及母乳喂养者

电磁波辐射有可能致胎儿畸形，还可能导致产妇内分泌紊乱，影响泌乳





退職後に考える45年間の出来事

…反原発から電磁波問題まで…

萩野 晃也 (京都大学工学部)



98 年度
環境電磁波管理及技術研討會
活動講義

指導單位：國家通訊傳播委員會
主辦單位：財團法人電信技術中心

95



非游離輻射健康風險

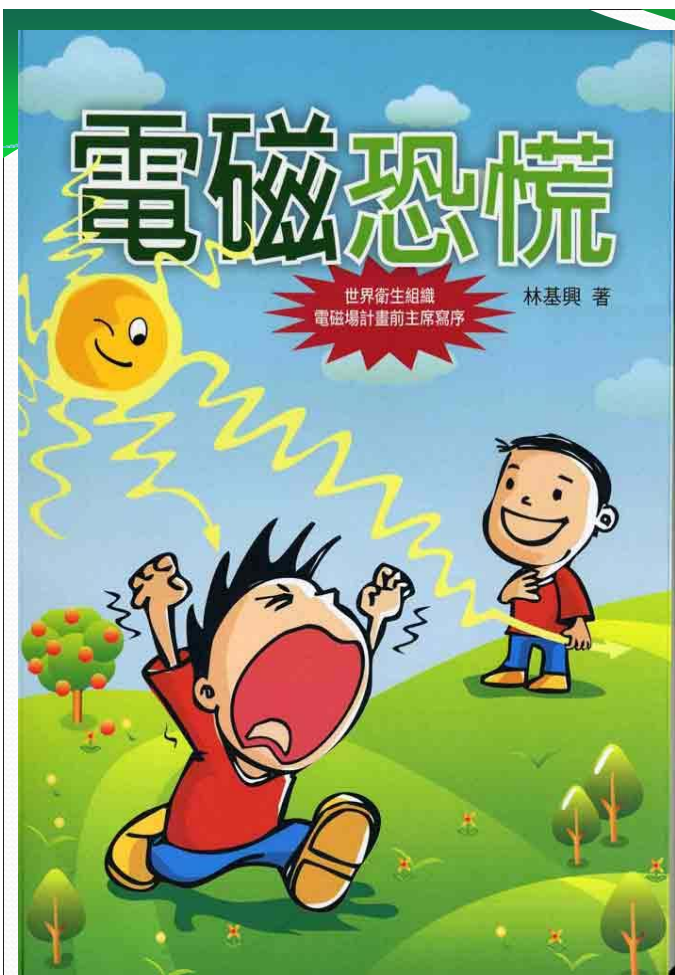
李中一

國立台北護理學院健康事業管理系 教授

2009/5/22

1

96



十、環保團體的震撼

1. 出招嚇醒全國民眾
2. 心路歷程：誤己誤人
3. 抬出總統名義嚇嚇官員
4. 喜歡引用偏激的例子
5. 不可能「證明無害」
6. 需要訂定「敏感地區」嗎？
7. 「反安慰劑」效應導致電磁過敏
8. 「預警原則」：超好用的擋箭牌
9. 「生物啟動計畫」：程咬金害台灣
10. 虛張聲勢的後果
11. 成立新的「演出舞台」
12. 牽連無辜：高鐵蒙冤記
13. 投書誤導社會
14. 公共衛生教授幫倒忙
15. 誤導的環保團體網站
16. 電磁恐慌重傷社會

十一、其他攪局者

1. 某科技公司董事長
2. 某教授的良心告白
3. 某博士文章誤己誤人
4. 由電磁恐慌到污衊外人

電磁波的健康效應

時間：9月20日(一) 14:20~15:10

地點：博理館 101演講廳

講者：林基興 博士

行政院科技顧問組研究員



演講摘要：

手機與基地台相當普及；由於不瞭解生物物理與健康風險，許多人瞎猜與恐慌，導致社會奇怪現象。射頻的健康效應研究已超過半世紀，世界衛生組織支持的科技團體（國際非游離輻射防護委員會、IEEE）早已公佈研究成果。

學歷：

美國華盛頓大學工程博士
台大化工系學士

簡歷：

現職：
行政院科技顧問組研究員
科學月刊社理事長
環保署非游離輻射評估小組主席

經歷：

美國華盛頓大學博士後研究
台大化工所兼課
行政院資通建設研究小組委員

著作：《電磁恐慌》、《閱讀力》、《模糊思考》（譯）

外語：法、德、俄、日、英

主辦單位：臺大電信所

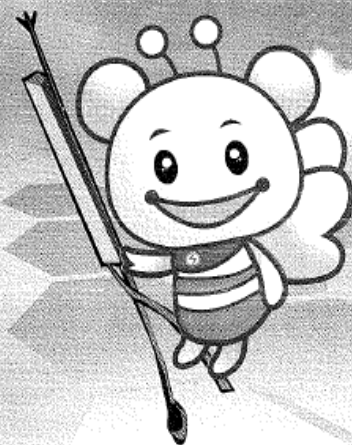
協辦單位：臺大電信研究中心

行動通信基地臺簡介手冊

安安全全 地 臺 政府 嚴 把 關

這本手冊希望建立您對電磁波的正確認識
並根據世界衛生組織 (WHO) 的建議
在健康風險的預警架構下
採取正確的因應措施
若您對行動通信基地臺還有任何疑慮

歡迎來電或上網查詢
申請免費電磁波量測專線
0800-873-888



國家通訊傳播委員會 編印

國際癌症研究署訂定人類致癌因子分類表

歸類級別	歸類說明	因子範例
1 級 確定為致癌因子	流行病學證據充分。	石棉、芥子氣、菸草（吸或嚼）、r射線、高溫油炸澱粉（炸薯條）。
2A 級 極有可能為致癌因子	流行病學證據有限或不足，但動物實驗證據充分。	柴油引擎廢氣、太陽燈、紫外線輻射、福馬林。
2B 級 可能為致癌因子	流行病學證據有限，且動物實驗證據有限或不足。	咖啡、苯乙烯、汽油引擎廢氣、電焊煙霧、極低頻電磁場對兒童白血病。
3 級 無法歸類為致癌因子	流行病學證據不足，且動物實驗證據亦不足或無法歸入其他類別。	極低頻電磁場對兒童白血病以外疾病。
4 級 極有可能為非致癌因子	人類及動物均欠缺致癌性或流行病學證據不足，且動物致癌性欠缺。	己內醯胺

世界衛生組織(WHO)／2005年12月

296號報告指出：近年來有些人，認為他們的許多健康問題與電磁場暴露有關。這種對電磁場產生敏感反應的情形，一般稱為「電磁場過敏症(Electromagnetic Hypersensitivity, EHS)」，症狀包括皮膚發紅、刺痛感和燒灼感，以及神經衰弱和其它非特定症狀，例如疲乏、勞累、不專心、眩暈、噁心、心悸和消化障礙等。有些EHS患者症狀輕微，遠離輻射源後症狀便可緩解，約有10%患者受影響程度較為嚴重。電磁場過敏症沒有明確的診斷標準，也沒有科學根據將電磁場過敏症症狀與電磁場暴露聯繫在一起。

世界衛生組織(WHO)／2006年5月

304號報告指出：目前為止由科學文獻證實與射頻電磁波相關之人體健康效應，為密集暴露於工業設備（如射頻加熱器）之人員而產生體溫之升高，相對而言，基地臺之電磁波對人體體溫升高之作用非常微小，且低到不影響人體健康。部分媒體報導或傳聞癌症發生群聚於基地臺附近之狀況，應考慮這些報導的各種不同癌症患者通常會括不同的病因與症狀，難以用單一共同原因去解釋。過去15年來，檢視（射頻）電磁波與癌症之各種研究顯示，無證據說明其致癌之因果關係，長期的動物暴露實驗也支持上述論點。

世界衛生組織(WHO)／2007年9月

322號報告指出：綜合目前兒童白血病之科學證據，仍不足以支持極低頻電磁場與兒童白血病之因果關係。

行政院衛生署的建議

儘管非游離輻射電磁波對人體影響十分微小，但行政院衛生署國民健康局仍提出以下建議：

- 使用電器設備前，注意保持產品和自身的距離及使用的時間，因為離身體愈近，電磁場強度愈大，而有些必須近距離使用的電器，如吹風機、電動刮鬍刀、吸塵器等，應儘量縮短使用時間；至於微波爐、烤箱、電磁爐等，建議使用時儘量保持距離。
- 替手機電池或電器用品充電時，至少距離30公分以上。
- 避免將充電器放在床頭或床邊，盡量與頭部保持距離。
- ✓ ■ 考量兒童的腦部及身體正在發展階段，建議家長儘量減少讓兒童使用手機的機會，若真有需要，也要教育兒童儘可能長話短說，減少不必要的暴露機會。
- ✓ ■ 建議長話短說，盡量縮短通話時間。
- 以免持聽筒、耳機來代替直接接觸機身。
- 手機訊號微弱的地方，不但費電，且手機放射的電磁波也較強，應避免使用。

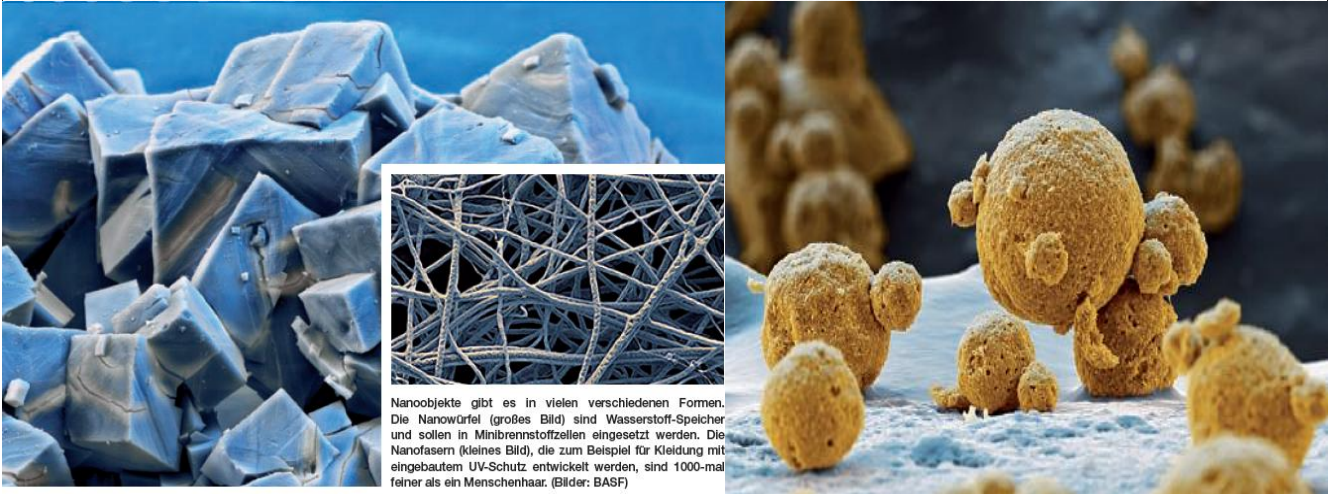


奈米奇蹟？奈米危機？

- 奈米科技 — 第四次工業革命
- 新穎的科技伴隨新穎的環境與健康風險
- 風險隱含之危害未獲充分科學證實
- 奈米在生活各領域登堂入室
- 國家保護義務與奈米科技相關風險
- 法律管制上的難題
 - ✓ 危險防禦理論
 - ✓ 比例原則

■ 奈米科技之基本概念

- ✓ 任何物質之長寬高中的任何一個向度小於**100奈米**（nanometer, nm）者，而所謂一奈米乃為十億分之一公尺（ 10^{-9}m ）
- ✓ 一奈米相當於人類毛髮（約**100微米**）的數千分之一
- ✓ 奈米物質之形狀可能為塊狀、管狀（纖維）或是顆粒狀



■ 奈米科技之基本概念

- ✓ 短小輕薄
- ✓ 原子或分子數量變少，但其表面積之比例卻相對變大
- ✓ 性質變異的效應的之（ex. 奈米尺寸下之黃金變為紅色，在2奈米之下產生毒性）
- ✓ 被廣泛應用在各領域（ex. 汽車工業、機器工業、化學、醫藥學及生物技術）
- ✓ 「奈米、生物、資訊科技、認知科學融合」(NBIC Convergence; Nano- technology, Biotechnology, Information Technology, Cognitive Science於2001年之興起)
- ✓ 預計2015年時奈米科技在全球將有百億美金以上之市場

■ 奈米科技可能引起的健康風險

- ✓ 有穿透肺泡的能力，透過血液循環系統被輸送到身體各部位
- ✓ 可能穿透人體的「血腦屏障」(BBB)，對於腦部造成損害
- ✓ 可能穿透胎盤而進入胎兒的體內
- ✓ 可能直接透過呼吸系統進入腦部
- ✓ 進入肺泡區域後，容易躲過肺泡巨噬細胞的吞噬及造成肺部細胞氧化壓力上升，導致血管內皮生成因子增加，造成血管內蛋白質滲出而進入肺泡，增加肺部及氣道的發炎反應，導致肺部發炎
- ✓ 奈米管具類似石棉纖維的健康影響，石棉沈滯病、肺癌以及腹膜與胸膜的惡性腫瘤

■ 奈米科技可能引起的健康風險

- ✓ 防曬乳中使用之奈米化二氧化鈦(TiO_2)。
可能透過人體皮膚細胞間的縫隙或是透過髮根侵入皮膚內部
- ✓ 健康的皮膚安全無慮，但在受損、發炎或特別敏感的皮膚之情形，尚屬未知。
- ✓ 透過藥物服用或是飲食途徑，暴露於奈米物質，當其無法被分解的奈米微粒最後會產生何等效應，目前仍無法確知
- ✓ 一般被廣泛使用之化學物質，於奈米化後亦會產生性質上之變異，是否會伴隨著毒性的出現，仍有待研究



新幹細胞療法 奈米技術治心肌梗塞

 公共電視 更新日期:2010/10/12 22:15

在治療心肌梗塞的醫療技術上，國內又有了重大突破。

成功大學今天發表一種新的幹細胞療法，透過奈米技術製造的水膠，然後混合骨髓幹細胞注射到心臟裡，可以促進血管再生，未來將有助於等待換心的病人。

研究人員在實驗室用試管調配的，就是以奈米技術做成的纖維水膠，黏稠的程度，連試管倒立了都不會流動，這樣的特性，讓它可以混合骨髓幹細胞打進心臟，而不會被血液帶走。

利用幹細胞促進心血管再生，醫界已經嘗試了十年，但以往因為注射進去的幹細胞不斷被血液帶走，在24小時內存留在心臟的幹細胞剩不到1%，成大研究團隊以豬隻做實驗，領先全球發現這個療法，可留住百分之百的幹細胞，大幅改善心肌收縮功能，且增加心肌血管新生。

全世界心肌梗塞病患，都只能等待換心，有的甚至不適合進行換心手術，而這項療法因為是使用病患自己的骨髓幹細胞，既方便而且沒有排斥問題，手術也只要30分鐘，一旦通過人體實驗階段，可望用於心肌梗塞後一週內的病患。

研究：奈米治療非萬靈丹 有可能間接損害DNA

 AFP

更新日期:2009/11/06 13:35 陳 蓉



（法新社巴黎5日電）科學家今天提出的報告指出，醫學上使用的奈米微粒，可以通過人體組織保護屏障傳送的訊息而間接損害細胞內的DNA。

從化妝品、家用清潔用品到運動產品，民眾廣泛使用奈米級產品。

但在英國「自然奈米技術」期刊（*Nature Nanotechnology*）刊出的報導中，科學家說，這項新發現也對可能集中在腫瘤疾病治療上的奈米技術指出新方向。

由英國布里斯托（Bristol）紹斯密醫院（Southmead Hospital）科學家凱斯（Charles Case）領導的研究團隊在實驗室製造出仿人體特殊保護組織的多層次細胞屏障。

早期研究已顯示，直接暴露在此種大量的合金下可能造成某些細胞DNA嚴重損害，而科學家企圖了解這個實驗室製造的屏障如何保護下層纖維組織母細胞的能力。

奈米食品時髦未必安全 專家稱食品還是天然為好

2010年10月12日 20:09

吳旦穎

前段時間假珍珠粉事件讓消費者了解到一個詞“奈米珍珠粉”，而稍微留心市場發現，跟奈米扯上關係的食品真是不少，不知何時起，奈米成為食品行業內有助於營養消化吸收的代名詞。但日前香港食物安全中心發言人則表示，剛剛進行了有關奈米食物的風險評估，結果顯示無法確定奈米食物較傳統食物安全或危險，建議食物供應商應確保出售的產品可供安全食用。

隨著奈米一詞的普及，食品業界也出現了各種各樣與奈米搭邊的產品。現時應用於食物上的奈米技術主要有幾方面：在食物包裝物件和薄膜加入奈米粒子，以改善包裝材料的特性；以奈米載體包裹食物配料和食物添加劑；加工處理和製備食物配料，使配料成為奈米結構。但據了解，目前並沒有國際公認的奈米技術定義，但通常指在原子級和分子級上控制材料大小和形狀的過程中應用的技術，一般涉及至少在其中一面尺寸介乎約1至100奈米的結構。

網上一款奈米酒的推薦就自稱，該酒除了有一般白酒的活血化癥功能外，還具有促進血迴圈，擴張血管，改善微迴圈等作用，尤其是對中老年人養生保健有益，值得推薦。而在淘寶等網路賣場也能看到，奈米在食品尤其是營養品方面的相關產品著實不少。在淘寶上輸入“奈米珍珠粉”就有1353個相關產品，而“奈米鈣”也有162個相關鏈結。一位淘寶珠海賣家出售的300g/瓶裝奈米鈣售價300元，同時宣稱因為奈米技術的運用，與其他鈣片相比“明顯增進快速完全吸收”。

但是這樣的說法則被香港食物安全中心所否認。該中心發言人表示，現時食物中奈米材料的準確檢測和相關特性還未確立，而有關應用奈米的特性很多時候都無法核證，須依賴食物業界、生產商及市場銷售機構所提供的資料。

據悉，根據分析結果，由於奈米材料的特性變化很大，奈米食品的安全性不能一概而論。目前並無有力證據證明奈米技術衍生的食物或食物接觸材料較傳統對應食物或材料安全或危險，也未發現有事例證明吃了奈米材料會有損人類健康。因此香港食物安全中心建議食物供應商應確保出售的產品可供安全食用，不要出售未經安全評估的奈米材料，而公眾則應保持均衡飲食，並向可靠食物供應商採購食物。

而專家則認為，奈米食品更多的是概念炒作。有食品工程方面的專家則表示，目前尚沒有奈米食品的國家標準。要證明是奈米技術衍生的食品，商家必須要憑藉實驗數據，然而相關實驗既貴也難做，很少有商家去做。“奈米只是長度單位，沒什麼神奇。”專家建議，食品還是天然為好。記者吳旦穎



■ 奈米科技可能引起的健康風險

- ✓ 以上之描述，多數僅止於類似物質研究之推論或是援引自動物實驗的研究結果
- ✓ 尚處於欠缺具體的證實（no concrete scientific evidence）的階段
- ✓ 亦非僅是純粹的臆測，至少係屬於理論上合理的推測
- ✓ 目前無法確保其無害，但也無法證實其危害性→ 法學上所謂「non liquet」的處境
- ✓ 類似之情形：非游離輻射的健康風險問題（手機與基地台）

EPA-97-U1U1-02-103

奈米科技之風險認知研究

期末報告（定稿本）

執行期間：民國 97 年 5 月 08 日至民國 98 年 3 月 31 日止
受託單位：國立台灣大學公共衛生學院
職業醫學與工業衛生研究所

中華民國九十八年三月
行政院環境保護署編印

DDT-典型的歷史教訓

1.DDT之基本認識

DDT的全名是「雙氯-雙苯-三氯乙醛」(Dichloro-Diphenyl-Trichloroethane)，是首個有機合成的殺蟲劑；其對人體的毒性 DDT殺蟲劑具有肝毒性，會引起肝腫大的肝中心小葉壞死，亦會改變免疫功能，降低抗體的產生。

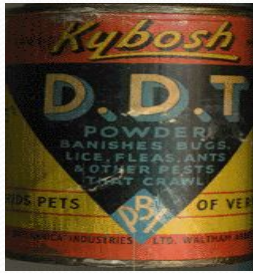
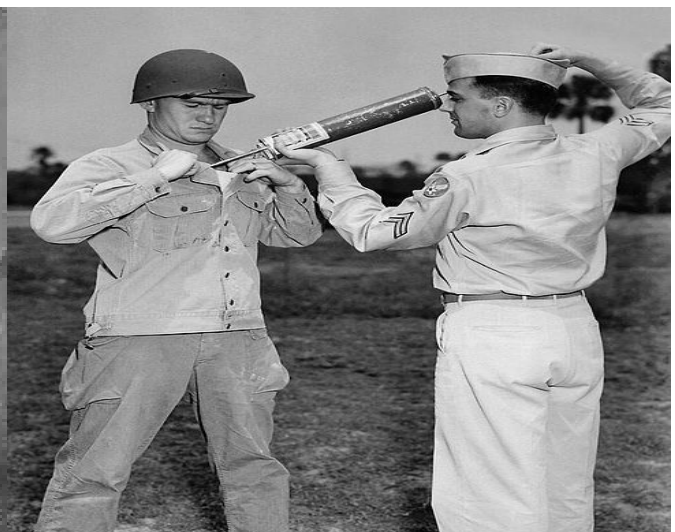


Fig. 2. DDT gets praise from an advertisement in the June 30, 1947, issue of Time.



Glenbow Archives NA-5000-4671a



2. DDT之歷史教訓

1874年 人類第一次合成

1939年 發現可以作為殺蟲劑

1940年代初期 美國於大量使用於控制病媒蚊的蔓延

1947年前 DDT被公認為安全又有效的殺蟲劑

1948年 發現者Paul Muller，因此於獲得諾貝爾醫學獎

1957年 學術界對DDT的使用，已經不再認為安全

1963年 美國科學界確認DDT之危害性，又拖延九年多

1972年 才在美國法律上宣告禁用。

1992年聯合國里約宣言第15項規定：

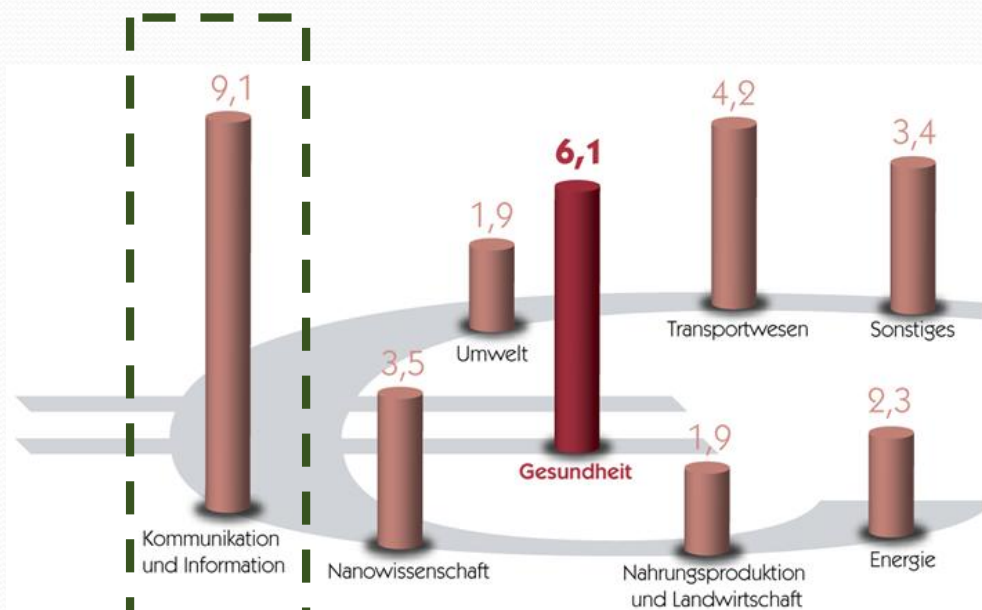
為保護環境，各國應依據其能力廣泛使用預防性作法。當存在不可回復之損害之威脅時，缺乏充分科學證據之事實，不得作為延緩採取符合成本效益以防止環境惡化之措施之理由

the precautionary principle, prediction, prevention and protection : from case study to policy

Elihu D. Richter

Abstract

The Precautionary Principle (PP) restates the common sense rule that when there is uncertainty concerning the possibility of the occurrence of major population wide unwanted risks, the costs of inaction far outweigh those of anticipatory preventive or protective action (some call this the “**better safe than sorry**” policy). Its use as a tool for decision-makers derives from both the ethical import of delay and from the size of the potential cost savings to public health as well as historical evidence that epidemiology is late and insensitive in detecting exposure-effect relationships.



Thematische Verteilung der rund 32,4 Mrd. € Forschungsfördermittel der Europäischen Union für Nanotechnologien (in Mrd. €)

■ 歐洲執委會在此方面所提出之行爲準則

commission recommendation of 07/02/2008 on a code of conduct for responsible nanosciences and nanotechnologies research (C(2008) 424 final)

- ✓ 在尚未進行長期性的（健康）風險評估之前，應避免有意識地將奈米物質導入人體、食品添加物（特別是嬰兒食物）、飼料、玩具、化妝品或其他可能使人體或環境暴露於奈米物質的物品
- ✓ 奈米研發推動機構應該適當地提供部份之奈米科技研發，致力於奈米物質相關之環境與健康風險的研究，就此部分之研究所應該考慮者，必須包含奈米物質應用之完整生命週期（亦即從製造到使用期間終了，並包含再利用階段）
- ✓ 奈米研發推動機構之研究計畫應該包含對於奈米科技應用相關的社會、生態與健康影響的監控，並且必須持續一段合理的期間

■ 歐洲執委會在此方面所提出之行爲準則

- ✓ 奈米科技研究機構亦不應進行與醫療性質的人體功能改善爲目的無關的研發工作，特別是不應使人體產生依賴，或是亦不應涉及以非法的人體功能提升爲目的之研究
- ✓ 涉及奈米科技研究之大學生、研究員及研究機構等，有義務採取針對奈米物質被提出之健康、安全或環境防護措施。尤其此類場所應制訂針對奈米物質所可能引發之疾病預防準則
- ✓ 奈米科技研究機構應透過現行可靠的分類或標示方式，此外鑑於奈米物質在特定的尺寸之下可能產生性質的變異性，因此亦應對於研究員以及其他在實驗室內亦可能接觸到奈米物質的人員予以告知相關訊息，以便其在執行工作時能採取必要之防護措施



關於五洲製藥 About us

■ 經營理念

五洲製藥創立於民國45年，設廠於台北市。初期生產傳統漢方藥品，至民國54年，增加西藥製劑，才開始成為中西醫藥製藥廠。民國75年，由現在董事長吳先旺接任後，即本諸「良心做事，道德製藥」之理念，即為：先研究不傷身體；藥品的安全性優先。再講究效果；才講求藥品的藥效。

秉持此一理念銳意經營規劃「cGMP」優良藥品製造標準，於桃園縣新屋鄉現址起建GMP廠房，並於民國77年經核定為GMP藥廠；民國87年為促使GMP升級，積極規劃cGMP「藥品優良製造標準」，並於現址擴建cGMP大樓，更新設備，分別自德國、日本、英國、美國等先進國家採購最精良之全自動生產機器、精密檢驗儀器及研究設備，並苦心訓練員工，以毋違毋失、精益求精的精神，實行cGMP制度。隨即於民90年6月，經政府核定為cGMP優良製藥廠。吳董事長認定：「有好的產品才有好的商標，有好的商標才有百年企業。」至今，五洲OTC(家庭用藥)藥品已經暢銷日本、香港、中國大陸及美國。同時五洲優良藥品榮獲台北榮民總醫院、長庚醫院、慈濟醫院、彰化基督教醫院、中國醫藥學院及中山醫學院等採用，且深獲醫學界及全國各大醫院的肯定與信賴。

為了維持最高品質，五洲製藥特別成立專責部門，負責採購世界各國高水準之原料及藥品級包裝材料，維護產品品質的穩定性，達到世界先進國家製藥水準。

環境資料庫簡介

Search 島上大搜尋

請選擇集數-----

請選擇區域縣市-----

請選擇學科主題-----

GO

回首頁 HOME

認識我們的島
ABOUT OUR ISLAND

得獎紀錄
AWARDS

討論區
FORUM

部落格
BLOG

網站連結

影音中心
VIDEO

與我們連絡
CONTACT US

看見海洋的奧秘

第553集

魚線的盡頭 (再次推出)

首播: 2011-08-16 22:00 ~ 23:00

重播: 2011-08-20 11:00 ~ 12:00



「魚線的盡頭」一部講述海洋漁業資源過度捕撈的紀錄片。本片耗時兩年完成，我們可以看見，全球人類對魚類食物的鍾愛所帶來的影響。片中提到，由於西方國家對壽司需求增加，造成黑鮪魚可能即將滅絕的危機，以及海洋生態的改變，導致水母的大量增加...對於未來最深遠的影響在於，如果魚類真的絕跡了口... [more](#)

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5

精選回顧 129

2011/08/13 星期六

關於 聯繫/投稿 電子報 捐款 RSS 導覽

TEIA 環境資訊中心
Taiwan Environmental Information Center

福島省思 愛上白海豚 新聞 專欄 書齋 特輯 副刊 **線課表** 評論 討論區

Google 自訂搜尋 搜尋



神豬比賽不人道 百位客家大老連署廢除

義民廟祭祀活動將達高潮，神豬賽也將登場。包括文學大師鍾肇政等百位客家大老發起連署表示，神豬比重強迫灌食、虐養與非人道屠宰，而且並非客家傳統習俗，呼籲廢除。

[閱讀全文](#)

英國轉型城鎮巡禮
討論 汨 的日子
氣候變遷 Q&A
法律人談環保
環資十年特刊

環資十年 台灣環境資訊協會十周年特別企劃

文字大小

宰殺收容過剩之動物不是安樂死



近日有動保團體與學術單位合辦「台灣公立收容所動物安樂死爭議」研討會，將現行公立收容所將數量過剩之動物以人道方式宰殺稱之為安樂死。然而，這種以人類利益出發所進行的宰殺，並不符合死者的利益，實在不宜稱之為安樂死。安樂死字根出於拉丁文Euth... [閱讀全文](#)

民眾施壓 台電承諾年底前針對〈核四論〉提改善措施

最新回應文章

- 吳敦義：如要台塑全面停工 是濫殺無辜(10)
- 宰殺收容過剩之動物不是安樂死(1)
- 神豬比賽不人道 百位客家大老連署廢除(5)
- 【英國轉型城鎮巡禮】蘇格蘭芬霍恩生態村探訪記(三)深入樸門民居的一天(1)
- 八八兩周年 重建零進度 迫遷達九成(11)

活動行事曆

(all)

依照類別篩選活動行事曆

文字大小

月 週 日 列表

《 八月 13 2011 - 八月 20 2011 》

捲起袖子，轉化縱谷新生活—合作性經濟訪調與產銷計劃設計營

08 / 13

2011 行動·貢寮培訓營

「2011 蝴蝶生態保育種子教師研習」(北台灣)培訓

Start: 2011-08-13 08:40

2011 五木工程師--五木株式會社誠徵小小工程師!

2011 年部落論壇【八八災後：七件攸關原住民族權益的法律實例】(8/11截止)

2011 年花蓮縣七星潭地區沙氏變色蜥移除志工培訓工作坊(8/10報名截止)

【反圍地炒房、反強徵強拆：都更受害者齊仆凱道 守住家的味道】總統府與我仆凱道記者會+百人彩繪手護王家行動

2011 將軍府生態電影節 退潮

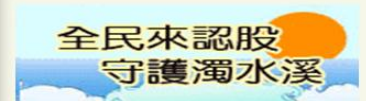
Start: 2011-08-13 19:00

End: 2011-08-13 21:30

最新回應文章

- 吳敦義：如要台塑全面停工 是濫殺無辜(10)
- 宰殺收容過剩之動物不是安樂死(1)
- 神豬比賽不人道 百位客家大老連署廢除(5)
- 【英國轉型城鎮巡禮】蘇格蘭芬霍恩生態村探訪記(三) 深入樸門民居的一天(1)
- 八八兩周年 重建零進度 迫遷達九成(11)
- 祖師廟神豬 動保團體：別比啦(3)
- 六輕污染物太多 恐再大火(3)
- 鐘丁茂創作台語彌撒曲抗癌 樂動人生(3)
- 台南賞鳥季 黑面琵鷺、埃及聖鸚正夯(7)
- 野放魚苗 守護石壁溪生態(3)

更多新近回應



報 告 完 畢
敬 請 指 正

讓我們一起為地球環境而努力



廢棄資源物管理績優事業選拔活動 評選說明

評選作業說明

財團法人環境資源研究發展基金會
助理研究員 吳春滿

簡報大綱

1. 獎勵辦法說明

2. 評選活動簡介

3. 為何要參加？

4. 如何參加？

5. 諮詢窗口

廢棄資源管理績優事業獎勵辦法

- ◆ 為鼓勵事業妥善清理事業廢棄物、積極推動資源減量回收再利用，行政院環境保護署分別於九十一年六月二十六日依據廢棄物清理法訂定發布「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」及九十二年七月九日依據資源回收再利用法訂定發布「再生資源回收再利用績效優良獎勵辦法」，並逐年合併辦理評選及獎勵。為節省行政資源及參照實務運作情形，茲參考以往辦理評選活動經驗及需求，整合訂定「廢棄資源管理績優事業獎勵辦法」，期使本辦法相關之作業與評選更為多元完臻。

◆ 廢棄資源管理績優事業獎勵辦法(100.07.01公告)

- 1) 法源依據。(第一條)
- 2) 本辦法適用對象。(第二條)
- 3) 本辦法辦理時程及評選規定。(第三條)
- 4) 評選事業應具備之書件。(第四條)
- 5) 評選方式。(第五條)
- 6) 評選小組成員任用迴避之規定。(第六條)
- 7) 評選等第。(第七條)
- 8) 獎勵方式。(第八條)
- 9) 獲獎事業應配合辦理事項。(第九條)
- 10) 本辦法文書格式授權中央主管機關視需要另行公告。(第十條)
- 11) 辦理本辦法評選活動之經費來源。(第十一條)
- 12) 明定其他機關得準用本辦法辦理獎勵事宜。(第十二條)
- 13) 本辦法施行日期。(第十三條)

條文說明(1/2)

條文	說明
<p>第三條 中央主管機關應於辦理年度十月底前就事業於前二年度有前條所列之績效優良實績，辦理評選及獎勵。</p> <p>前項評選之報名資格、報名方式、評選組別、初評及複評分標準、獎勵方式等相關評選規定，由中央主管機關於辦理年度一月底前公告之。</p>	<p>一 說明本辦法辦理時程及評選規定。</p> <p>二 本辦法每二年辦理一次，爰規定第一項。</p> <p>三 因應廢棄資源管理發展與時俱進及年度重點容有差異，爰授權中央主管機關於每次評選前公告相關評選細節規定。</p>
<p>第四條 參加評選之事業，應檢具下列書件，向中央主管機關提出：</p> <p>一、報名表。</p> <p>二、地方主管機關所出具該事業前二年度無違反環保法令規定之證明文件。</p> <p>三、辦理廢棄物清理、資源減量、回收再利用、推行資源回收再利用源頭管理措施、開發再使用、再生利用技術或實際再使用、再生利用等績效優良之相關證明文件。</p> <p>四、其他經中央主管機關或中央目的事業主管機關指定之文件。</p> <p>五、參加評選之事業由工(公)會或地方主管機關推薦參加者，應檢附推薦表。</p>	<p>評選事業應具備之書件。</p>

條文說明(2/2)

條文	說明
<p>第五條 評選作業分為初評及複評。初評由中央主管機關依參加評選事業之業別，分送各該事業所屬之中央目的事業主管機關為之；複評由中央主管機關邀集中目的事業主管機關及相關領域學者專家組成評選小組為之。</p> <p>評選小組為辦理評選，得赴參加評選之事業，就其所提具體實績內容實地現勘。</p> <p>第一項初評應於報名截止日起二個月內完成；複評應於報名截止日起四個月內完成。</p>	<p>明定評選方式。</p>
<p>第九條 經評選為優等及特優之事業，應配合中央主管機關辦理之相關示範觀摩及宣導活動。</p> <p>經評選為特優之事業於隔一屆後，始得再次參加評選。</p>	<p>一 為達成本辦法獎勵績優事業及促進整體產業廢棄資源管理效能提升，規定獲獎事業應配合辦理示範觀摩及宣導，爰訂定第一項。</p> <p>二 為鼓勵並廣納更多在環保推動有優良事蹟之行業參選，爰規定第二項，獲得特優事業須隔一屆後始得參選。</p>

評選活動簡介(1/6)

◆ 活動名稱

- ◆ 自去(99)年起，由「事業廢棄物與再生資源清理及資源減量回收再利用績效優良獎」，變更為『**廢棄資源物管理績優事業選拔活動**』。

◆ 目的

- ◆ 環保署為鼓勵對於事業廢棄物、再生資源管理績效優良之事業
 - ◆ 法源依據：廢棄物清理法、資源回收再利用法

◆ 評選範疇

- ◆ 前二年度之廢棄物/再生資源之管理績效

◆ 評選方式

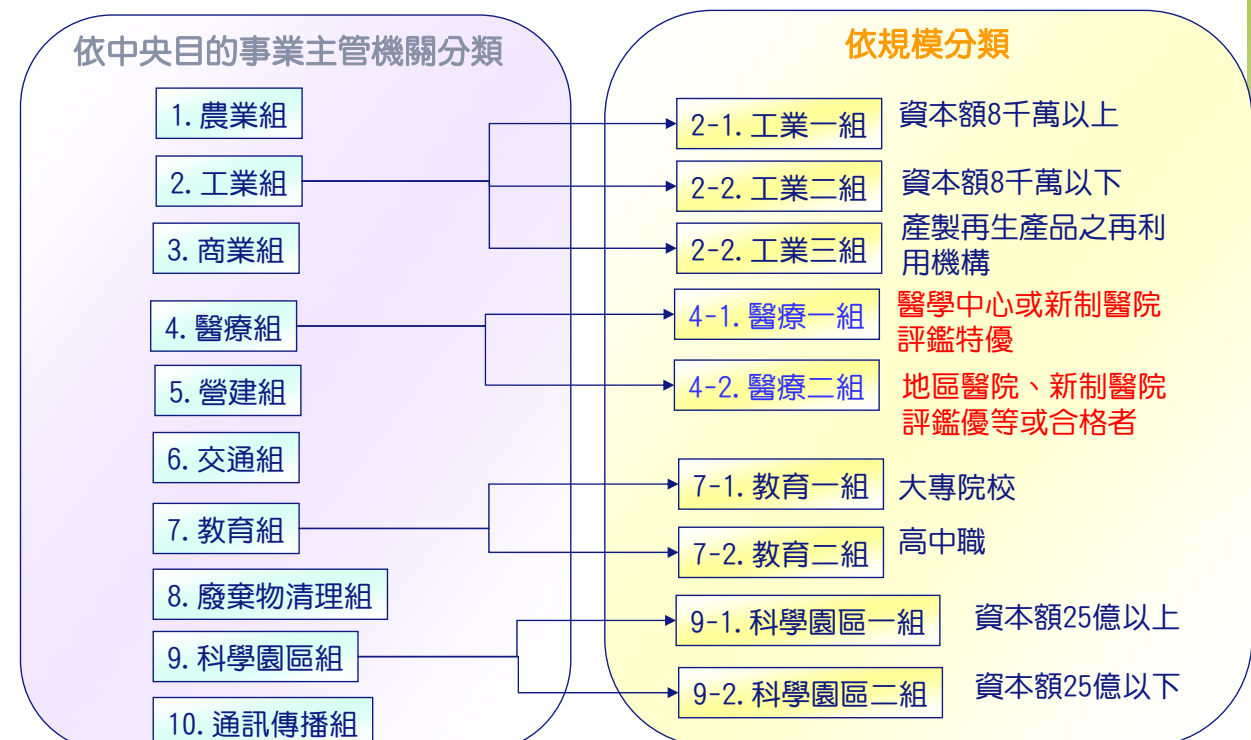
- ◆ **第一階段初評**：由中央目的事業主管機關審查
- ◆ **第二階段複評**：由環保署組成評選小組現場審查

◆ 評選組別

- ◆ 依法源分類
 - ◆ 廢棄物清理及資源減量回收再利用類
 - ◆ 再生資源回收再利用類

評選活動簡介(2/6)

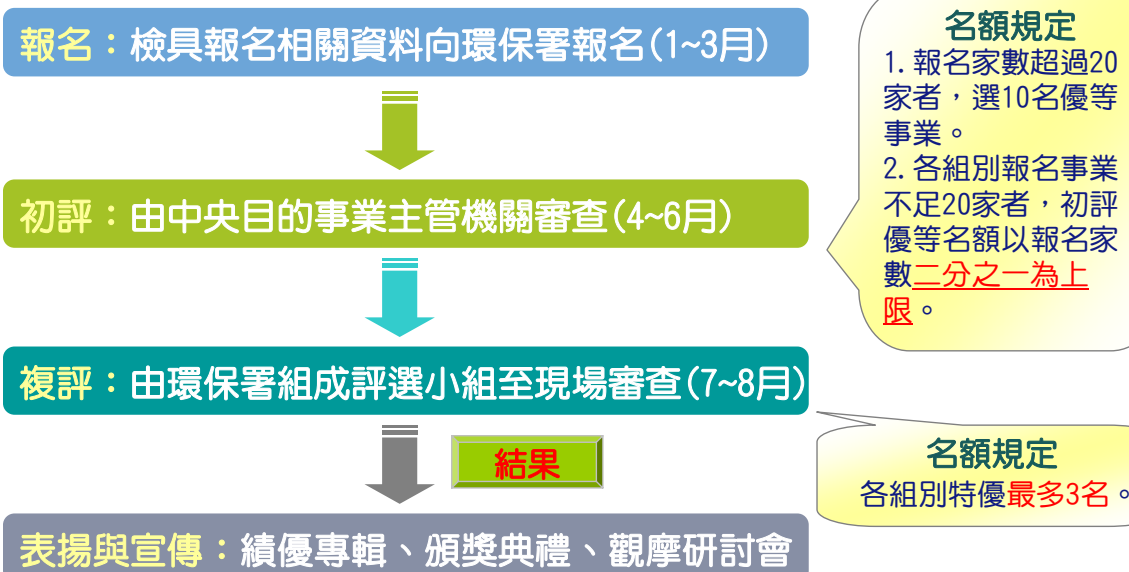
◆ 廢棄物清理及資源減量回收再利用類



◆ 再生資源回收再利用類

- ◆ 各中央目的事業主管機關依據資再法公告之再生資源項目，計八項。
 - **工業組**：經濟部--水淬高爐石（碴）、鈦鐵礦氯化爐碴
 - **回收處理業組**：環保署--廢資訊物品及廢電子電器物品處理業產生之鐵、銅、鋁、塑膠及不含螢光粉或液晶之玻璃或面板玻璃
 - **營建組**：內政部營建署--營造業產生之瀝青混凝土挖(刨)除料

◆ 流程



◆ 評選重點(醫療組)

- 一. 廢棄物管理制度(15分)
- 二. 廢棄物分類、貯存作業(15分)
- 三. 廢棄物清理作業(15分)
- 四. 廢棄物處理設施(10分)
- 五. 廢棄物減量及回收執行之績效(20分)
 - 汰換院內含汞溫度計、血壓計並妥善處理衍生廢棄物。
 - (本項目為99年度新增項目)
- 六. 廢棄物標準作業程序(15分)
- 七. 廢棄物自我減廢評估機制(10分)

八、新增說明事項

- (一)有關「含汞評分項目」為今年所新增，為因應國際環保政策走向「無汞化」，自本年度起為鼓勵各醫療機構，故列入評分範圍內。
- (二)如有以下措施或執行項目者請檢附相關證明文件，或具體呈現其成果，以供評審委員做為**加分之依據**：
 1. 員工教育訓練，如有汞危害及汞洩漏應變教育訓練，可分項說明。
 2. 廢棄物分類、貯存處理規定及作業指引文件，如有包括避免含汞廢棄物不當混入感染性廢棄物之措施，請分項說明。
 3. 廢棄物分類、貯存紀錄文件或統計報表，包括一般事業廢棄物、有害事業廢棄物與含汞廢棄物，請檢附相關證明文件。
 4. 廢棄物減廢減量設施或方案，如有減少採購及妥善管理含汞設施之具體成效或計畫，請具體呈現。
 5. 特殊有害廢棄物標準作業及操作程序，包括廢液、廢藥品、廢化學品、含汞廢棄物等，請分項說明。
- (三)各參選事業請於初、複評階段提出執行措施、辦理情形、院內政策走向或未來計畫，以供評選委員作為**評分時加分之依據**。



◆ 評選規範公告時間

- ◆ 辦理年度1月底前公告

◆ 報名資格

- ◆ 評選年度前已經政府機關登記有案或依法免辦理登記之事業
- ◆ 評選前二年度內無違反環保法規且無公害糾紛或重大陳情案件者
- ◆ 二年內未曾得本獎項之特優者

◆準備報名相關資料

一、報名表及電子檔(依報名組別填寫)



二、前二年度無違反環保法令且無公害糾紛或重大環保陳情事件證明文件(向地方環保主管機關申請)

三、今年度事業廢棄物與再生資源清理及資源減量回收再利用績效優良推薦表(自行報名者免附)

四、相關績優事蹟說明(依照格式範本)

(以上資料皆一式三份)

◆規定期限內郵寄至

『行政院環境保護署廢棄物管理處
台北市中正區中華路一段83號』

◆財團法人環境資源研究發展基金會

- ◆ 吳春滿 助理研究員
- ◆ TEL : 02-2375-3013#121
- ◆ E-mail : wucm@ier.org.tw

◆歷年績優事業相關資料

- ◆ 全國資源回收再利用資訊網 事業績效優良獎專區
網址 : http://waste1.epa.gov.tw/ier_web/

◆99年活動花絮



Thank You !

財團法人環境資源研究發展基金會





廢棄物自主管理實務分享

靜和醫院燕巢分院

主講者：洪惠堂 總務主任

日期：100年10月05日

簡報大綱

- 醫院簡介
- 環境管理組織介紹
- 廢棄物處理流程及貯存區
- 廢棄物減量再利用
- 稽核改善管理
- 廢水管理
- 配合節能減碳 相關作為
- 近5年來廢棄物產出及回收分析比較圖表



醫院簡介



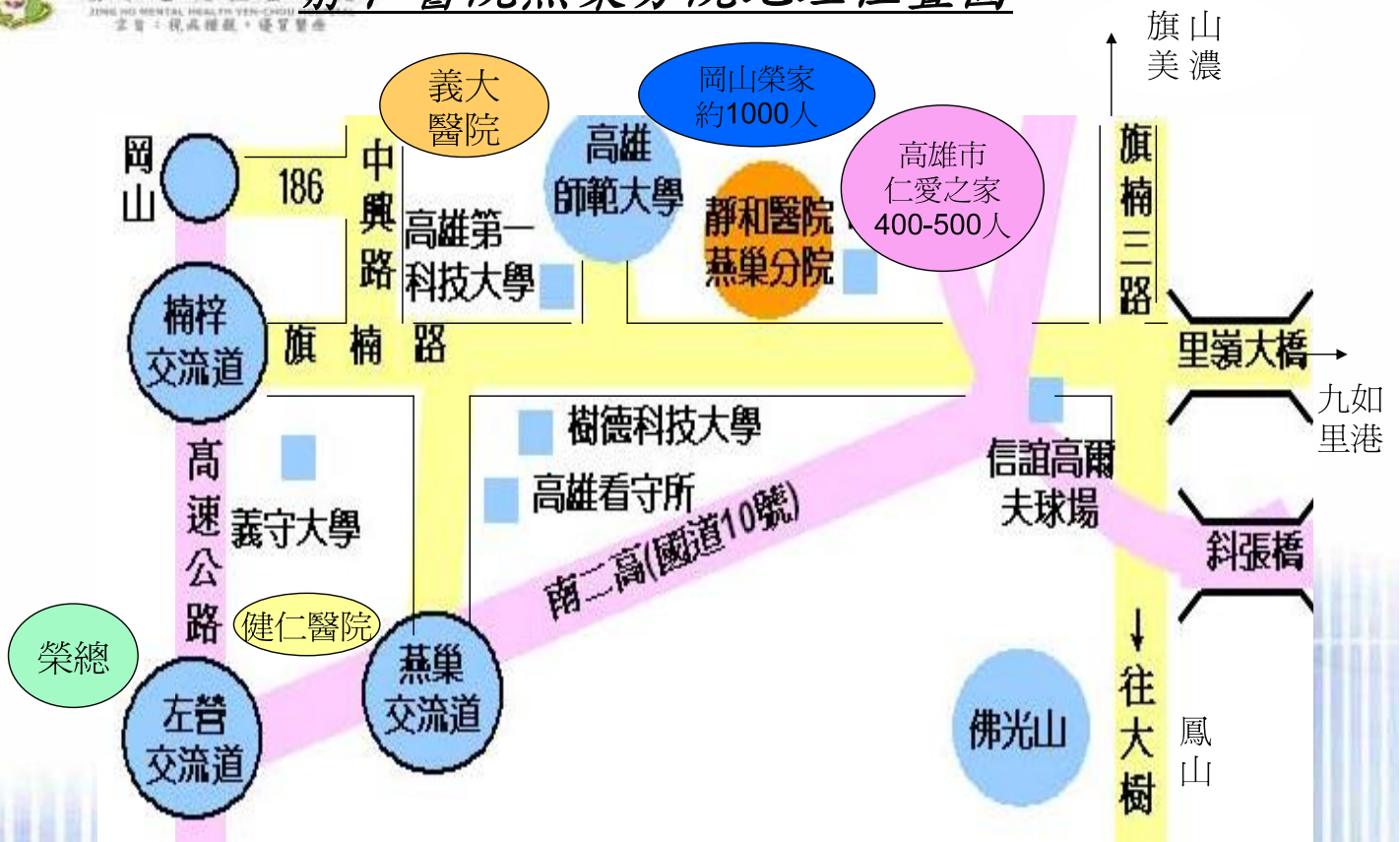
靜和醫院燕巢分院醫院沿革

- 66年8月2日 — 董事長陳佳田醫師於高雄市民族二路創設『靜和神經內科診所』
- 70年 — 增購院社擴大病患服務，更名為『靜和神經、精神內科醫院』共有病床四十二床
- 79年 — 配合醫療法規定，再變更為『靜和醫院』
- 82年3月 — 衛生署核准補助本院於燕巢設立二百床精神科病床
- 89年9月 — 獲衛生主管機關核准靜和醫院燕巢分院執業，同年獲衛生主管機關核准『附設護理之家』共九十床
- 93年6月 — 成立居家護理所增加服務社區工作
- 95年3月 — 成立老人精神科失智病房
- 95年4月 — 接受高雄縣政府委託靜和醫院醫療體系經營高雄縣明山慈安居老人養護中心正式營運



靜和醫院燕巢分院
JING HE MENTAL HEALTH YEN-CHOU HOSPITAL
宗旨：民為種親，優質醫療

靜和醫院燕巢分院地理位置圖



靜和醫院燕巢分院
JING HE MENTAL HEALTH YEN-CHOU HOSPITAL
宗旨：民為種親，優質醫療

院景導覽 (外觀)



院景導覽(內部)

病房設備



接待大廳



復健指導



護理之家



醫院設置科別及附屬機構

門診 ~

精神科、復健科

住院 ~

急性精神科病床：50床

慢性精神科病床：150床

附屬機構~

靜和醫院燕巢分院附設護理之家：90床

靜和醫院燕巢分院附設居家護理所



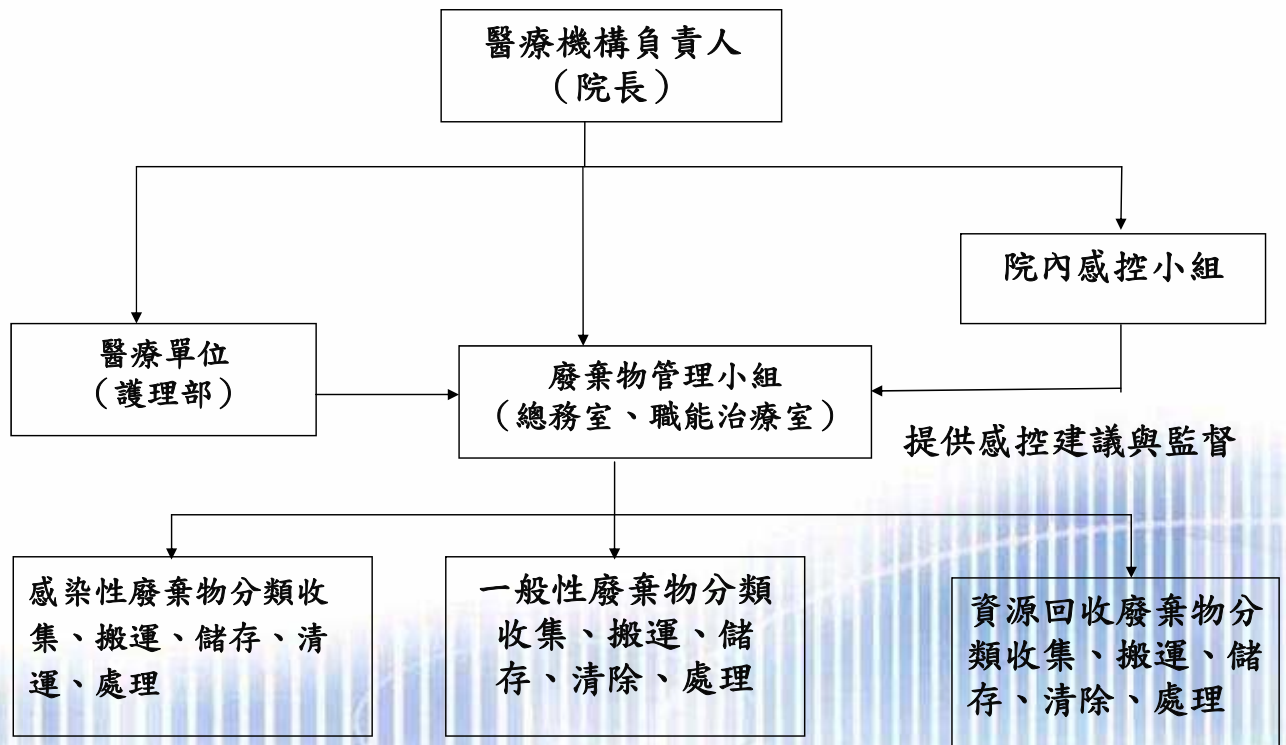
設置乙級廢棄物處理專責人員

- 依據廢清法第28條第二項之規定，經中央主管機關指定公告之事業，應設置專業技術人員。
- 依據廢清法規定本院病床數超過50床以上，需設置乙級廢棄物清理技術人員1人。



環境管理組織介紹

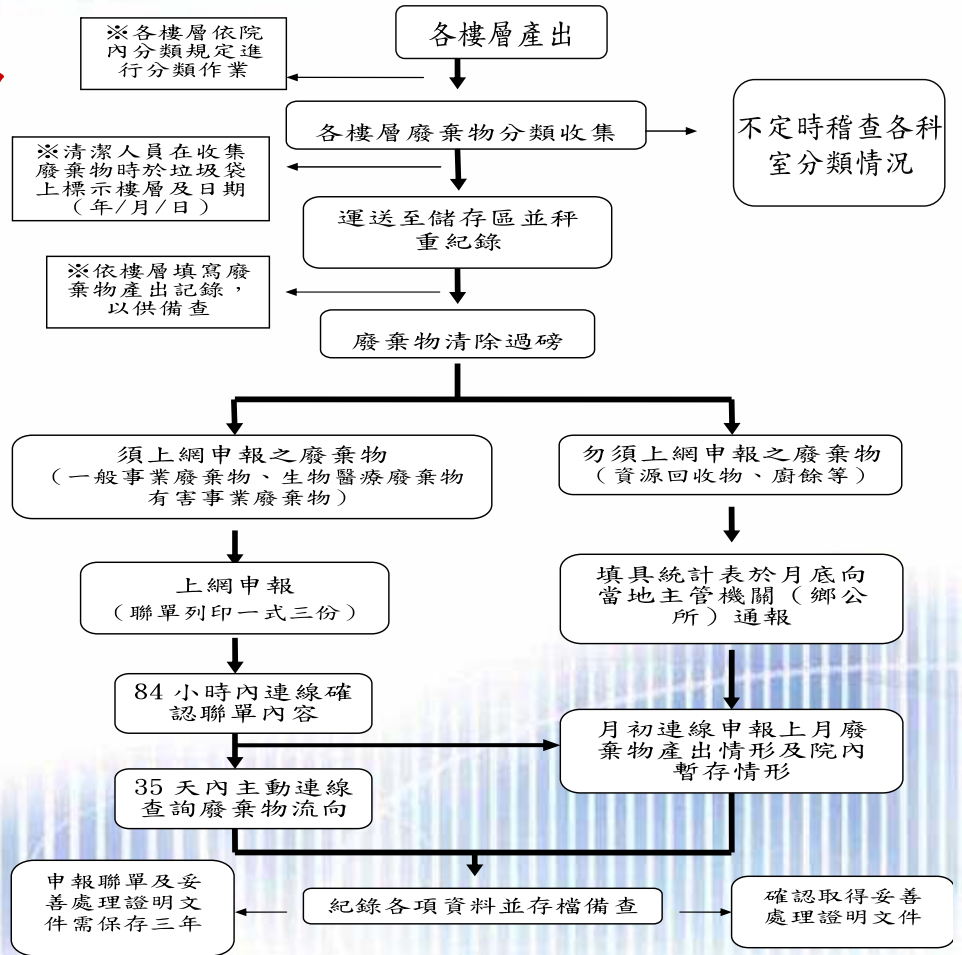
環境管理組織分工架構圖



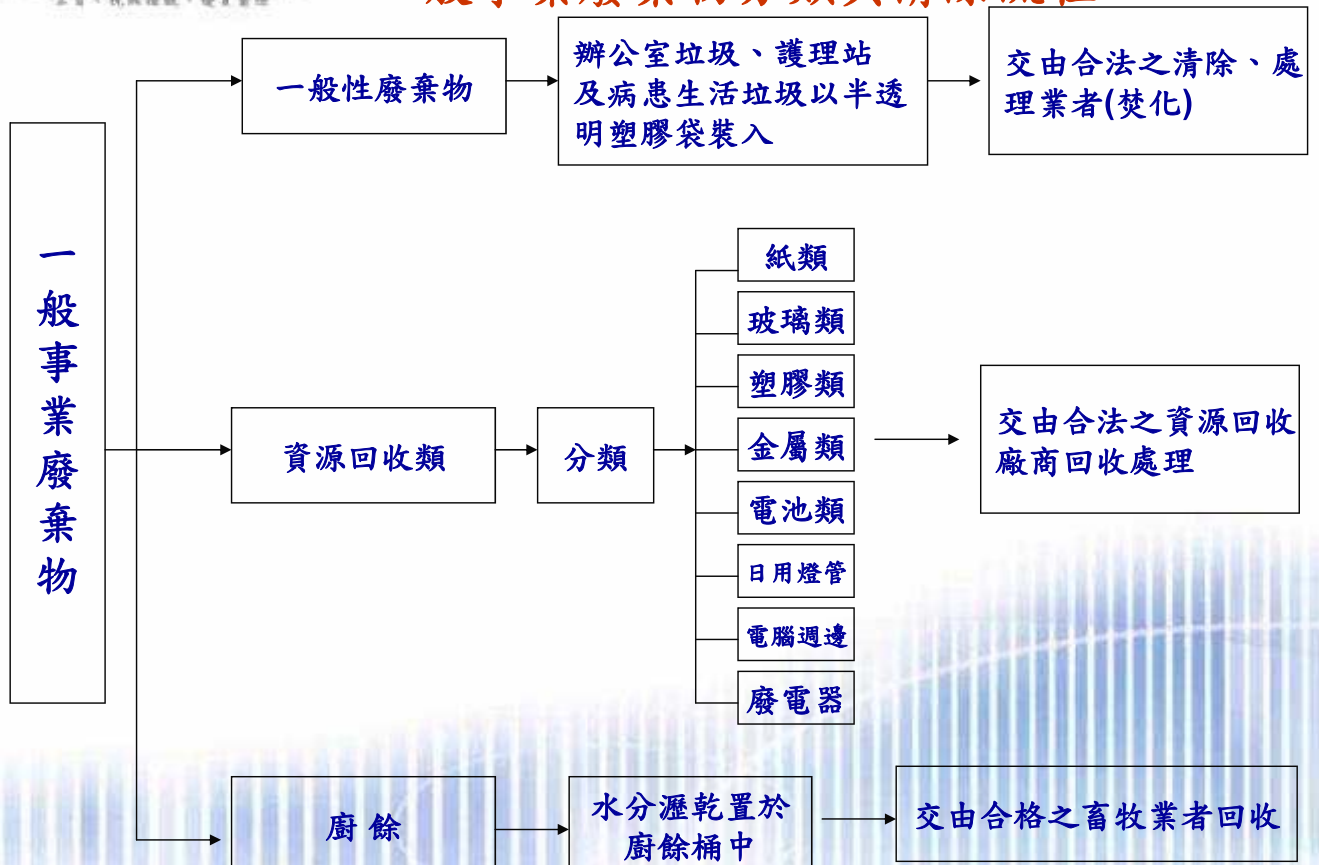
廢棄物處理流程及貯存區



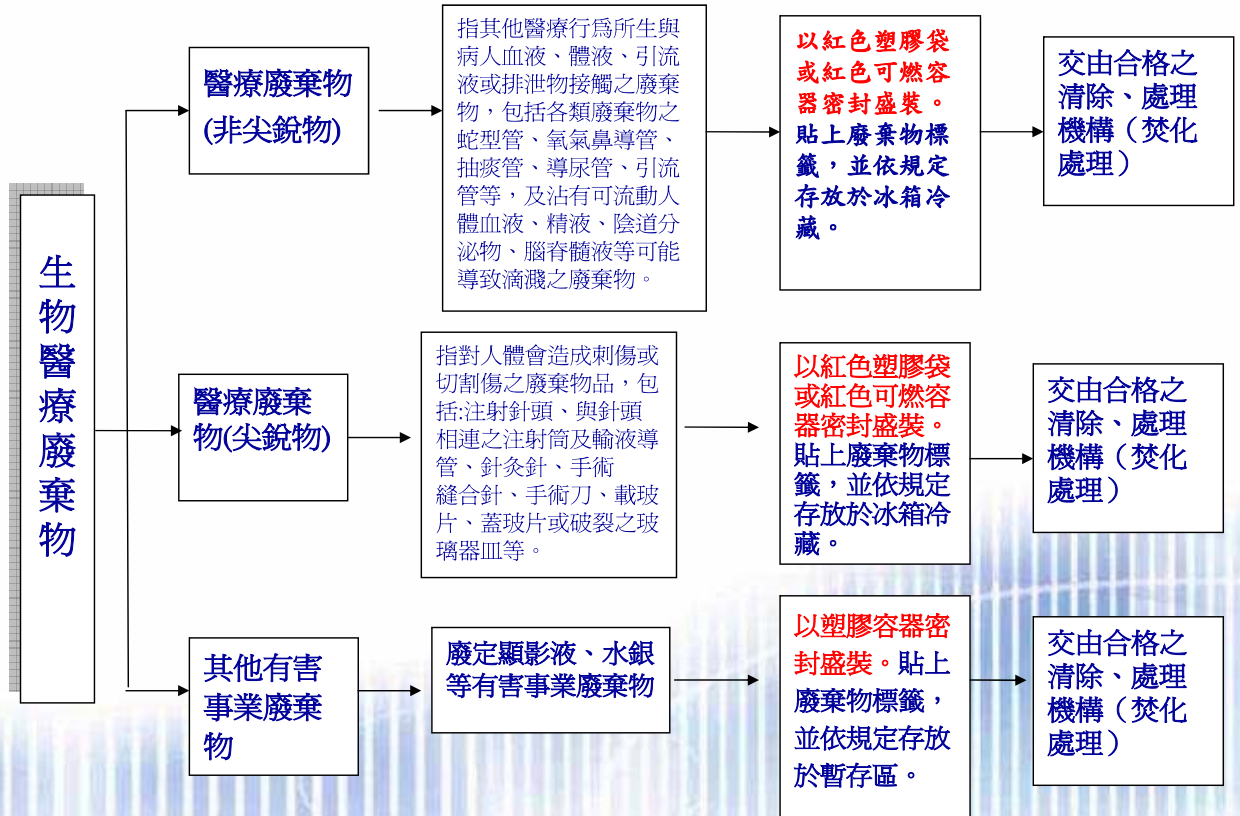
院內廢棄物管理 作業流程圖



一般事業廢棄物分類與清除流程



生物醫療廢棄物分類與清除流程



生物醫療廢棄物清運廠商清運情形



一般事業廢棄物清運廠商清運情形



一般垃圾廢棄物及資源回收物貯存區



資源回收再利用成果(一)



資源回收再利用成果(二)



資源回收再利用成果(三)



生物醫療廢棄物存放區



記錄區及磅秤區及冷凍冰箱

1. 每週三清潔人員至醫療單位收集醫療廢棄物，並以磅秤秤重及紀錄重量，每週四交由醫療廢棄物清運公司處理
2. 依規定存放於冰箱冷藏之廢棄物可保存在溫度攝氏5度以下0度以上，7天為限
冷凍溫度在0度以下者，以30日為限



有害事業廢棄物貯存區



- 參加行政院衛生署『99年度事業廢棄物與再生資源清理及資源減量回收再利用績效優良獎』之活動

優點摘要

- 1.回收統計資料良好。
- 2.具有相關減量措施及量化明確目標。
- 3.各項程序步驟基礎完整，並確實執行。
- 4.員工教育訓練課程充足，有助於提升分類認知。
- 5.委託清理合約及妥善處理文件完整。
- 6.『減少免洗餐具計畫及RCA分析』有助於院內實施減廢，可提供其他院所參考。
- 7.減量目標明確，執行方法及成效檢討完善。

建議改善事項

建議內容	改善執行狀況
1.加強廢棄物宣導稽核與獎懲	1.將於院務會議中加強宣導 2.廢棄物小組預定於99/12月再次進行 稽查科室廢棄物作業
2.可針對不同廢棄物研擬緊急應變措施	已制定相關應變流程及措施: 1.感染性廢棄物運載、溢散、洩漏 管制措施及緊急應變流程 2.水銀體溫計、血壓計回收作業要 及緊急應變措施
3.加強相關作業手冊之研擬	※已將 廢棄物管理程序書 及上述 應變流程及措施 加入總務室業務作業手冊內。
4.含汞物品部分應儘快進行庫存之調查，並對相關使用人員進行訓練，生物醫療廢棄物分類與清除流程宜確認清楚。	1.目前本院含汞物品（水銀血壓計及照明設備燈管等）將於明年度在職教育課程中加強宣導。 2.已針對 廢棄物管理程序書 內生物醫療廢棄物分類及流程進行修訂完成
5.96-98年廢棄物統計宜列名數量單位	已針對廢棄物統計圖表加上單位
6.廢棄物清理路線可搭配圖片以利操作	將針對廢棄物清理路線圖增加圖片說明進行修改
7.加強補充廢定顯影液管理作業方式	已於 廢棄物管理程序書 內新增廢定顯影液管理流程圖



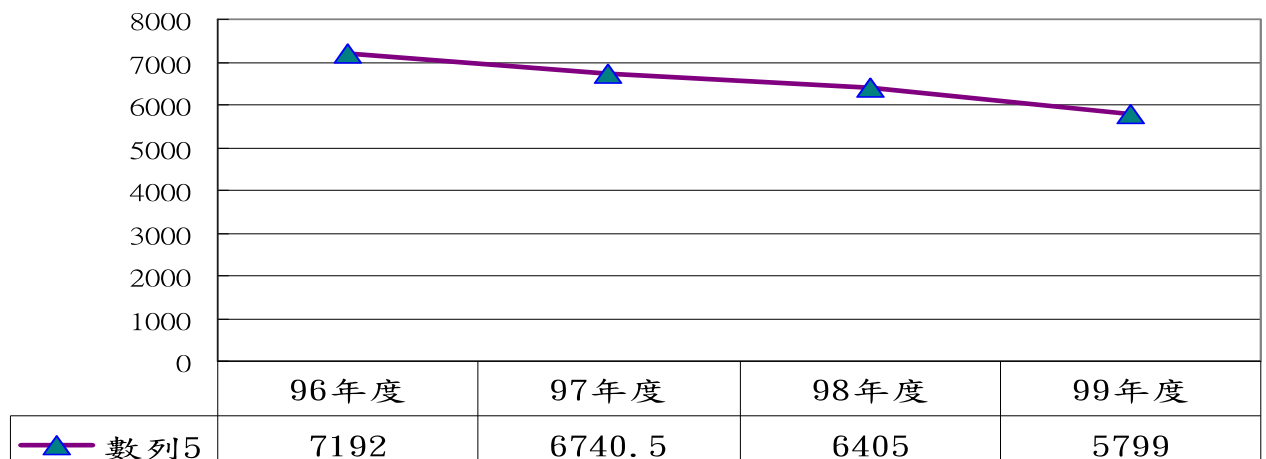
廢棄物減量再利用

改善成果：九十八年度本院推動『減少免洗餐具使用』計畫

1. 針對全院員工及各單位實習生宣導推動環保政策，自備餐具用餐，以減少免洗餐具使用量。
2. 院內廢紙餐具年回收量在96年產量為7192公斤，自98.05.01推動減廢，鼓勵同仁使用自備餐具用餐活動後，到99年已降為5799公斤。

96-99年度廢紙餐具統計圖

單位：kg



員工使用自備餐具購餐狀況



稽核改善管理

廢棄物稽核作業：

1. 為配合『廢棄物自主管理計畫』，自98年6月份起由各部門自我檢視單位內，是否落實垃圾分類，並填寫『院內廢棄物分類自我查核記錄表』，每月不定期稽核作成紀錄，於月底前送至廢棄物小組存檔備查。
2. 院內廢棄物專責人員每半年至各單位稽核乙次。

靜和醫院燕巢分院 『院內廢棄物分類』自我查核記錄表

單位：_____

日期： 年 月 日

評核項目	符合	再加強	不符合	備註
1. 單位垃圾分類落實	一般垃圾			
	資源回收			
	廚餘			
	廢尖銳醫療廢棄物			非醫療單位免填
	感染性廢棄物			非醫療單位免填
2. 單位內一般垃圾桶、資源回收桶及廚餘桶是否標示清楚				
3. 廢尖銳生物醫療廢棄物貯存桶是否標示清楚				非醫療單位免填
4. 感染性生物醫療廢棄物垃圾桶是否標示清楚				非醫療單位免填

靜和醫院燕巢分院 院內廢棄物分類稽查缺失通知單

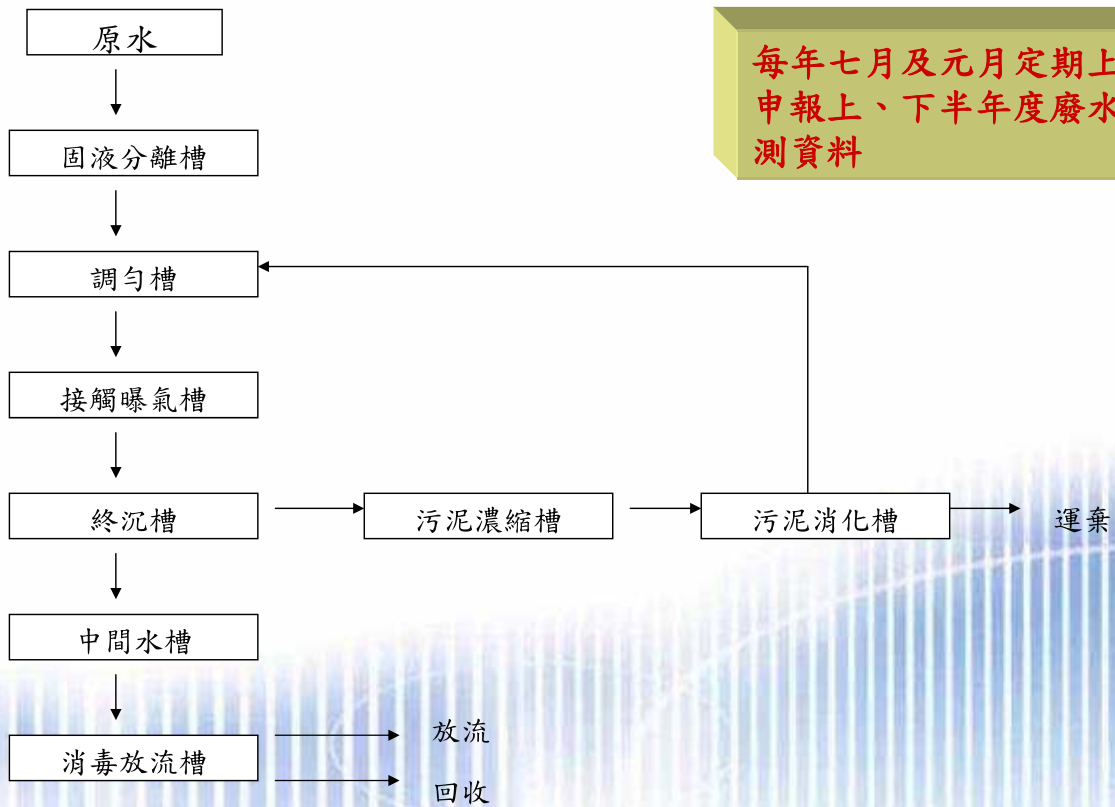
樓層	科 室	缺失/稽查日期： 年 月 日

廢棄物專責人員：



廢水管 理

靜和醫院燕巢分院 廢水處理流程圖



每年七月及元月定期上網
申報上、下半年度廢水檢
測資料

廢水處理相關設施

放流口



污泥脫水機



鼓風機



加藥機





配合節能減碳 相關作為

含汞廢棄物來源

1. 水銀溫度計



水銀含量~1g/支

2. 血壓計



水銀含量~40~50g/個

3. 日光燈



水銀含量8~10mg/支

4. 緊急照明燈



水銀含量2~5mg/支



節能減碳措施(一)



- 院內增設空調對流循環扇

功能：搭配冷氣使用，可加強冷熱空氣對流，加速循環冷卻以減少電費的支出。



節能減碳措施(二)

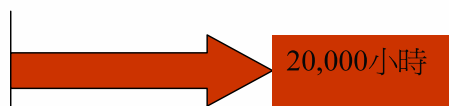


- 陸續將傳統式T9燈具改成T5節能省電燈具

功能：T5燈管比傳統T9燈管足足多出50%以上之壽命。

省電節能：

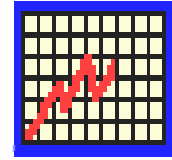
T5燈管



傳統T9燈管



T5燈管	T9燈管	省電比較
14W	20W	足足省電 30%
28W	40W	



配合主管機關檢測<院內空氣品質> 及 <室內照明環境測定>報告

空氣品質(二氧化碳)濃度規範

- 參考勞工作業環境空氣中有害物質容許濃度標準第三條之規定二氧化碳其容許濃度為5000ppm.
- 但不同作業處所要有不同品質要求,對於一般密閉式(通風不充足之場所)建築物室內二氧化碳濃度建議應維持在1000ppm以下較為妥適.

§ 作業環境測定結果報告表 §

事業單位	靜和醫院燕巢分院	地 址	高雄市燕巢區深水路 3-20 號
測定日期	100 年 02 月 08 日 13:30~15:00	測定方法	儀器直讀
測定儀器	TS I 8732-GB S/N03080282(二氧化碳)	測定條件	25°C(戶外) 760 mm Hg
會同人員	侯博耀	測定人員	溫展洪

測定區域名稱	二氧化碳測定值單位 (ppm)	備註
1、地下一樓職能辦公室	522	
2、地下一樓廚房	528	
3、地下一樓餐廳	537	
4、地下一樓福利社	573	
5、一樓會計室	593	
6、一樓總務室	611	
7、一樓復健室	603	
8、一樓院長室	585	
9、一樓門診區	692	
10、一樓職能治療室	597	
11、一樓注射室	652	
12、一樓社工室	668	
13、一樓病歷室	698	
14、一樓掛號室	665	
15、一樓藥局	746	
16、二樓護理站	639	
17、二樓醫師室	482	
18、三樓護理站	567	
19、三樓護理站	590	
20、地下一樓 RT 辦公室	751	
21、一樓護理部辦公室	609	
22、一樓 X 光室	691	



室內照明度相關法令及說明

- 依勞工安全衛生設施規則第313條之規範, 雇主對於勞工工作場所之採光照明應依下列規定辦理:
 - 一. 各工作場所須有充分之光線.
 - 二. 光線應分布均勻, 明暗比率應適當.
 - 三. 應避免光線之刺目. 眩曜現象.
 - 四. 各工作場所之窗面面積比率不得小於室內地面面積十分之一.
 - 五. 採光以自然採光為原則, 但必要時得使用窗簾或遮光物.
 - 六. 作業場所面積過大, 夜間或氣候因素自然採光不足時, 可用人工照明.

燕巢分院

室內照明度 環境測定結果報告表

事業單位	靜和醫院燕巢分院	地址	高雄市燕巢區深水路 3-20 號
測定日期	100 年 02 月 08 日 13:30~15:00	測定方法	儀器直讀
測定儀器	LIT LX-101 S/N C42420	測定條件	25°C (戶外) 760 mm Hg
會同人員	侯博耀	測定人員	溫展洪

室內照明測定區域名稱	實測值米燭光 (LUX)	法令規範值米燭光 (LUX)	備註
1、地下一樓職能辦公室	502	300	高於法令規範值
2、地下一樓廚房	302	100	高於法令規範值
3、地下一樓餐廳	362	100	高於法令規範值
4、地下一樓福利社	465	100	高於法令規範值
5、一樓會計室	418	300	高於法令規範值
6、一樓總務室	427	300	高於法令規範值
7、一樓復健室	623	300	高於法令規範值
8、一樓院長室	522	300	高於法令規範值
9、一樓門診區	429	300	高於法令規範值
10、一樓職能治療室	439	300	高於法令規範值
11、一樓注射室	489	300	高於法令規範值
12、一樓社工室	338	300	高於法令規範值
13、一樓病歷室	384	300	高於法令規範值
14、一樓掛號室	493	300	高於法令規範值
15、一樓藥局	481	300	高於法令規範值
16、二樓護理站	570	300	高於法令規範值
17、二樓醫師室	372	300	高於法令規範值
18、三樓護理站	448	300	高於法令規範值
19、三樓護理站	575	300	高於法令規範值
20、地下一樓 RT 辦公室	703	300	高於法令規範值
21、一樓護理部辦公室	545	300	高於法令規範值
22、一樓 X 光室	302	300	高於法令規範值
23、一樓檢驗室	381	300	高於法令規範值
24、二樓會議室	383	300	高於法令規範值
25、一樓心理室辦公室	471	300	高於法令規範值
26、一樓會談室	351	300	高於法令規範值

說明：上述場所人工照明設備使用中，測定位置如附圖。



濁氣不排健康不來



排除體內毒素的方法1



■ 1) 主動咳嗽法

自然界中的粉塵、金屬微粒及廢氣中的毒性物質，通過呼吸進入肺臟，既損害肺臟，又通過血液迴圈而株連全身。借助主動咳嗽可以‘清掃’肺臟。

■ 2) 飲水沖洗法

定時排便，縮短糞便在腸道內的停留時間，及時排出糞便中的毒素。每天清晨空腹喝一杯溫開水，有利於大便通暢以及毒素從尿液中排出。

■ 3) 運動出汗法

皮膚也是排泄毒素的途徑，主要通過出汗的方式，讓毒素隨汗液排出體外。

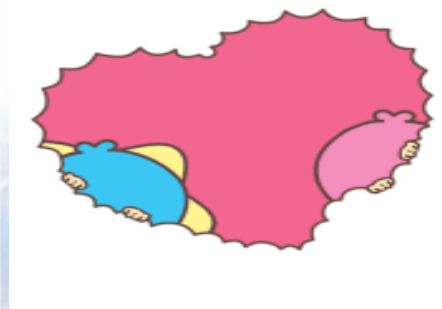
排除體內毒素的方法2

■ 4) 巧用食物法

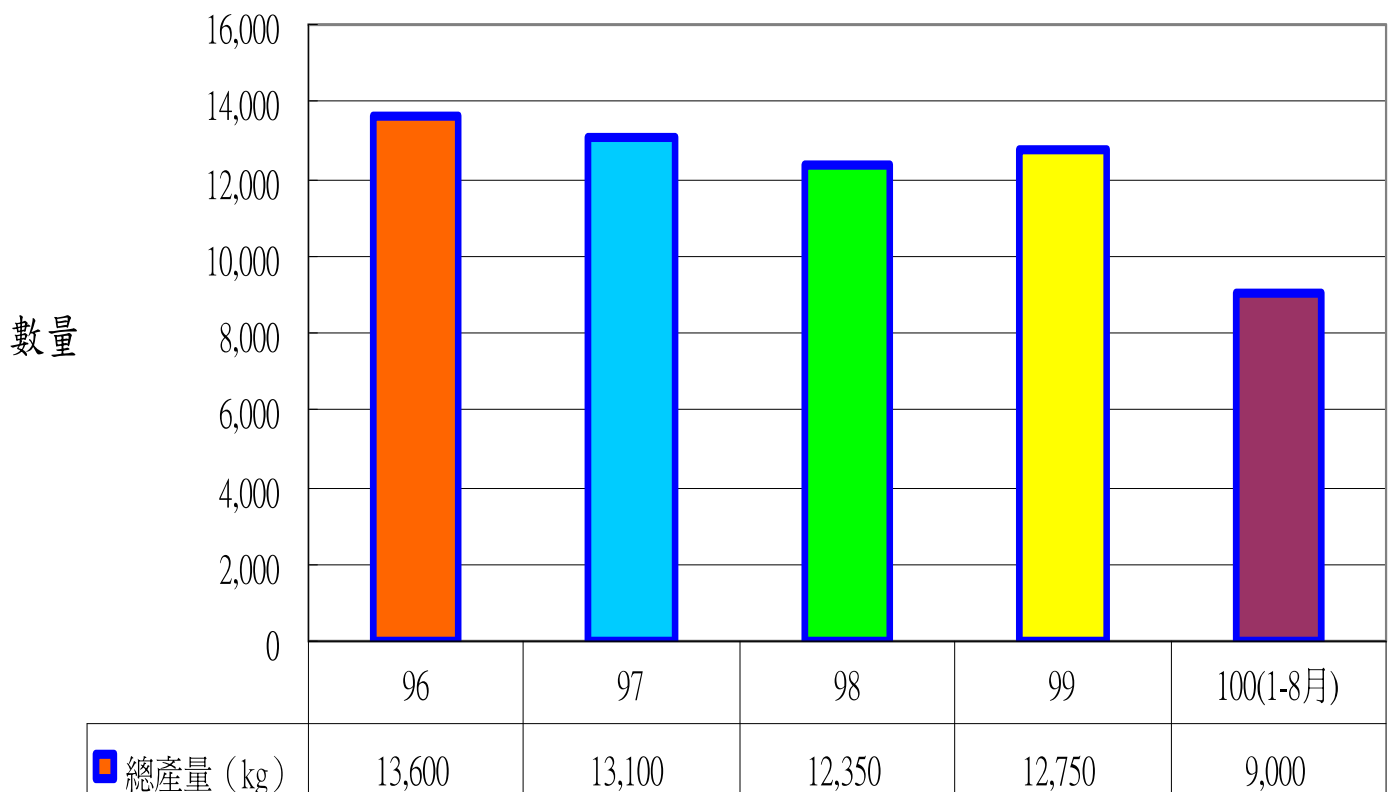


- 鮮果、鮮菜汁是體內清潔劑，它們能排除體內堆積的毒素和廢物。
- 常吃海帶，海帶對放射性物質有特別的親和力，海帶膠質能促使體內的放射性物質隨著大號排出體外，從而減少放射性物質在人體內的積聚，也減少了放射性疾病的發生率。
- 常喝綠豆湯，綠豆湯能輔助排泄體內的毒素，促進機體的正常代謝

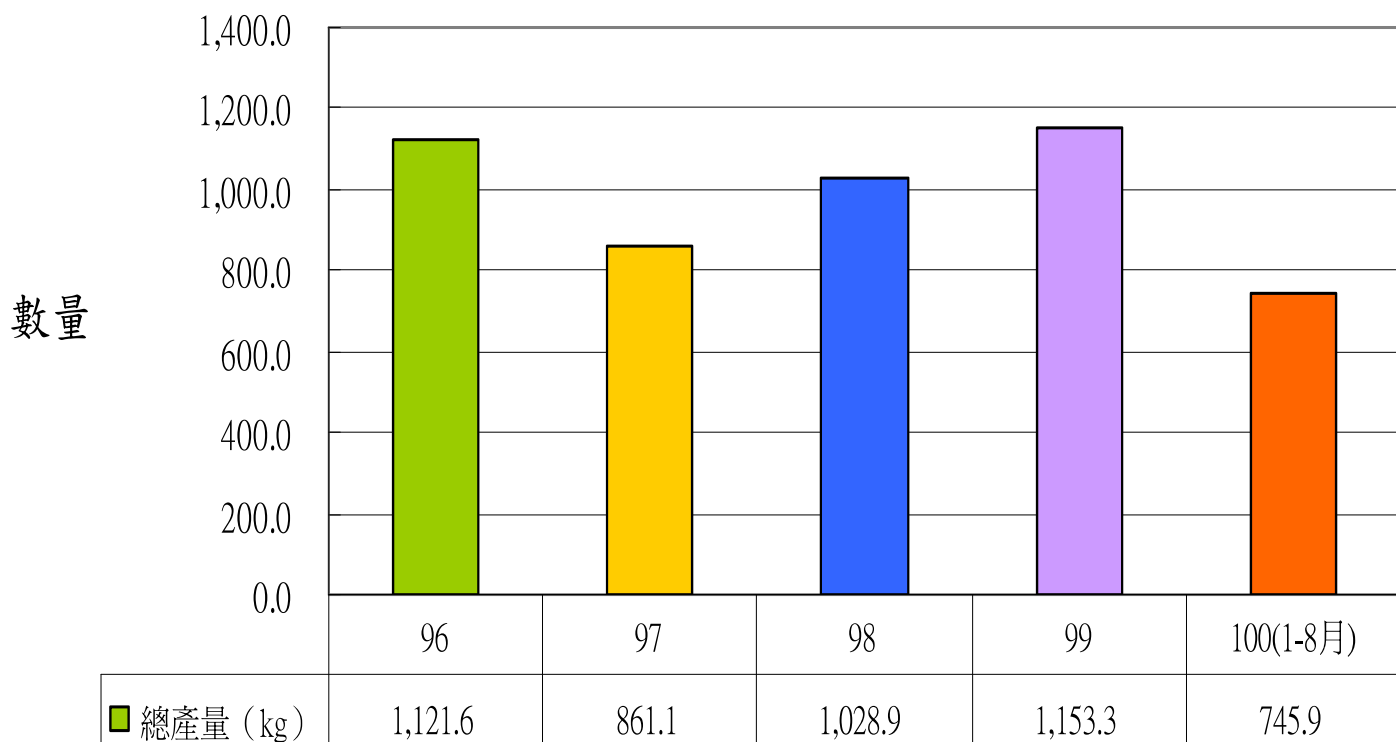
近5年來廢棄物產出及回收分析比較圖表



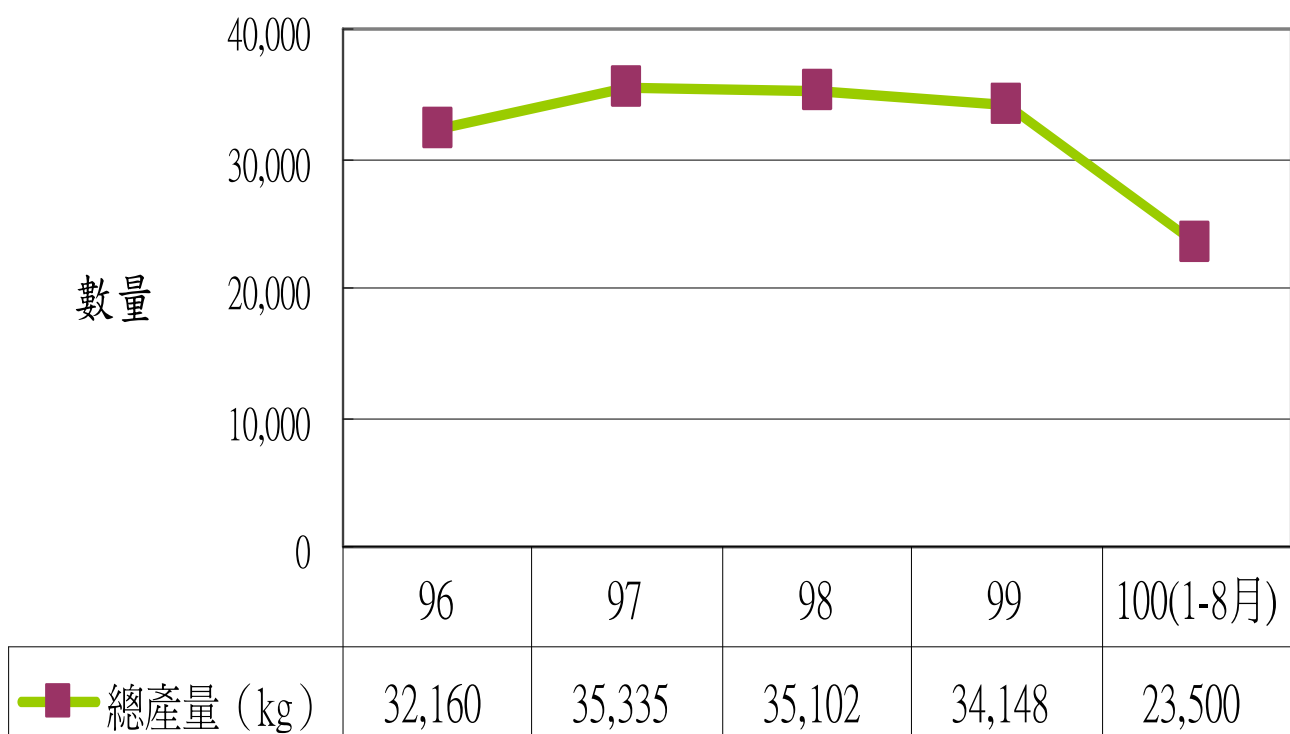
96~100年度一般事業廢棄物產量



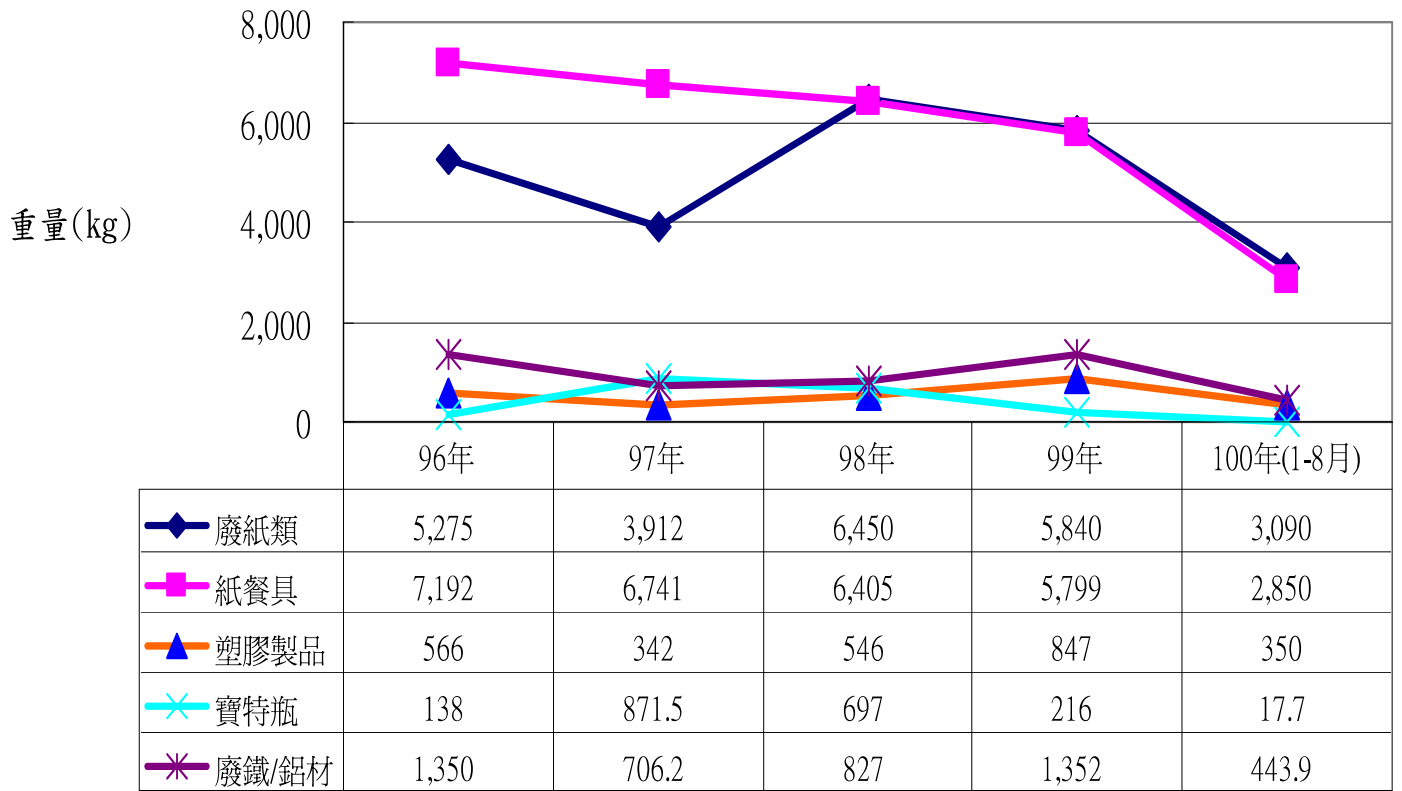
96~100年度醫療廢棄物產量



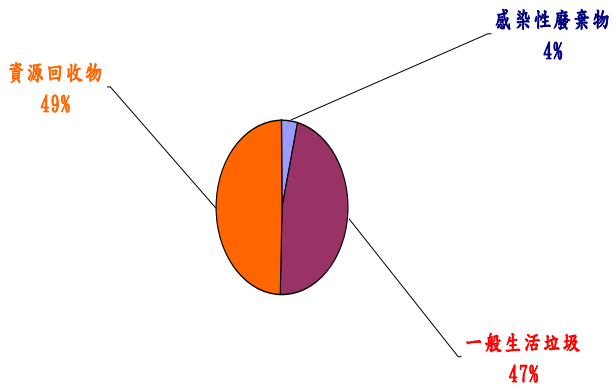
96~100年度廚餘產量統計圖表



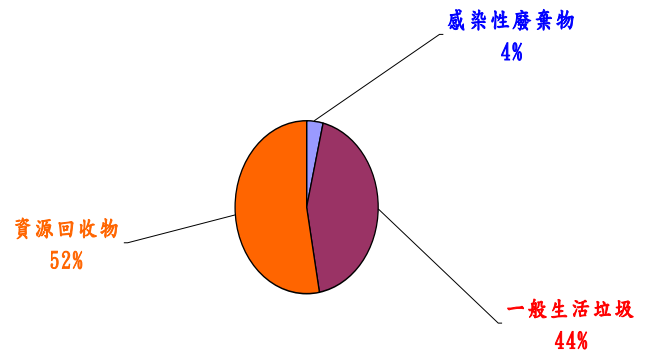
96~100年度資源回收產量年度統計圖表



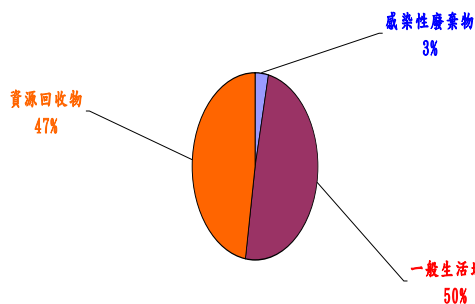
96年度垃圾產出分析圖表



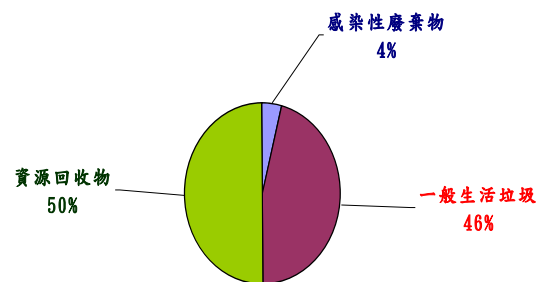
98年度垃圾產出分析圖表



97年度垃圾產出分析圖表



99年度垃圾產出分析圖表



簡報結束

敬請指教





關懷、專業、效率

Compassion · Accountability · Effectiveness

醫療廢棄物 管理實務分享

奇美醫院 張之安

2011/10/05



關懷、專業、效率

Compassion · Accountability · Effectiveness

一、醫院簡介



認識奇美

設立的宗旨

「提供民眾所需要的醫療服務」。

加強注意民眾的需要、社會的需要，別人不願意做，而社會迫切需要的醫療服務，我們都要設法提供。

強調奇美團結和諧—找答案、不找責任的精神，希望同仁通力合作，提高醫院整體服務及醫療水準，讓奇美醫院不只是台南地區最大的醫院，也是最好的醫院。



病床數

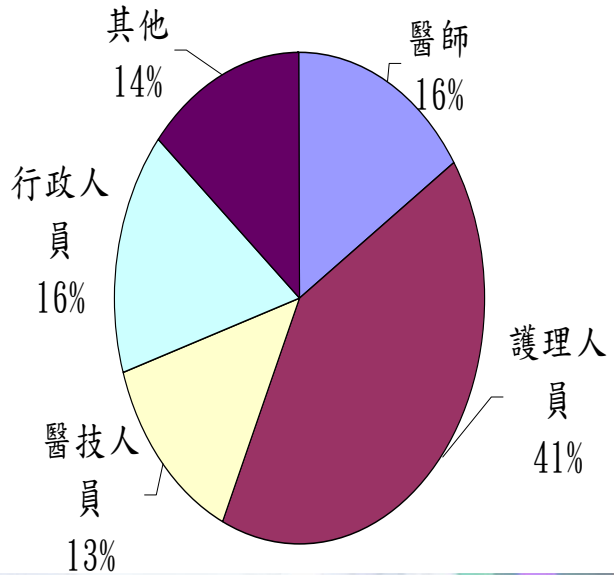
分類	急性病床		特殊病床									總計	
	一般病床	精神病床	加護病床	燒燙傷病床	嬰兒床	新生兒中重度病床	安寧病床	呼吸照護中心	手術恢復床	洗腎治療床	急診觀察床		其他觀察病床
	852床	40床											
開放數	892		107	10	15	24	15	16	10	105	76	6	1276
使用數	892		106	10	15	24	15	16	10	90	76	6	1260



員工數

100年 8月

- 醫師 491人
- 護理人員 1,257人
- 醫技人員 413人
- 行政人員 491人
- 其他 432人
- 3084人

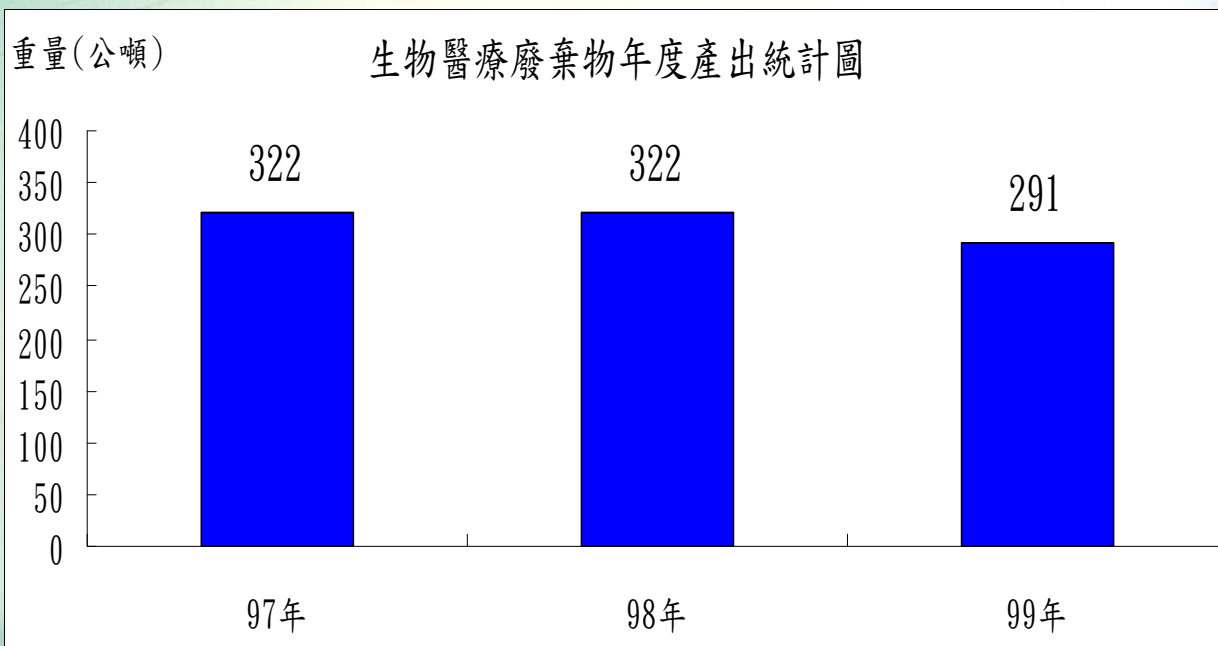


醫療業務

類別	平均人次(人日數)/月
門診數	107000
急診數	11500
手術人數	2800
生產數	240
總住院人日數	29100

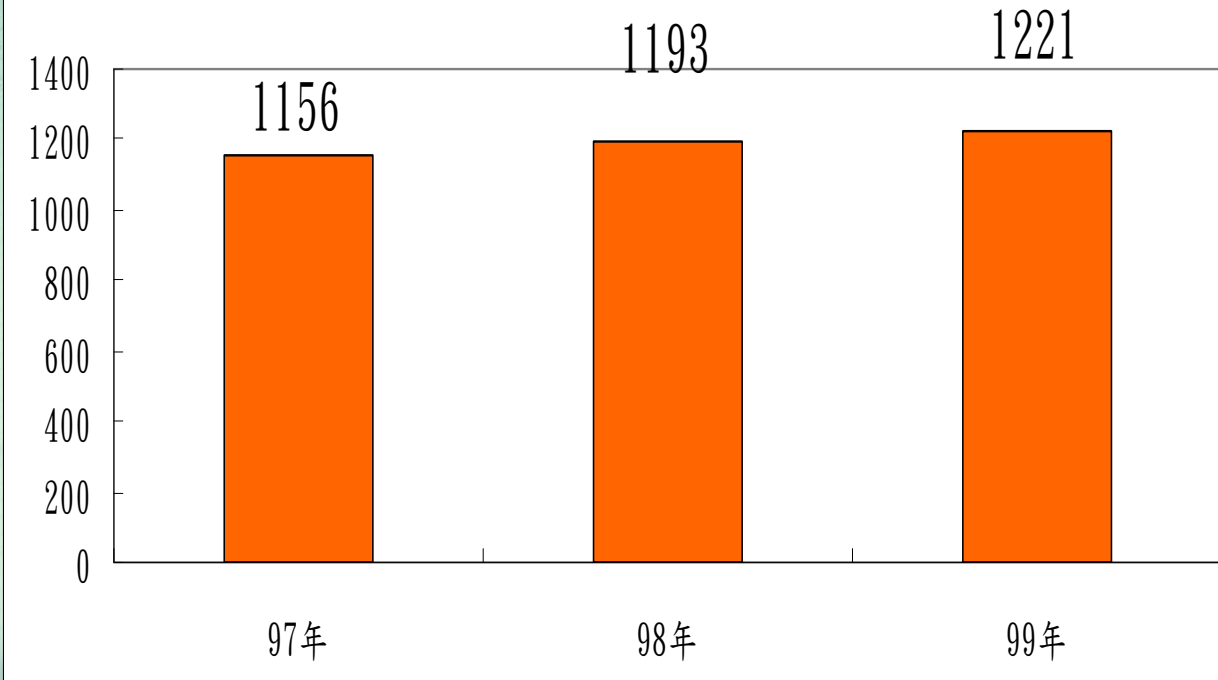


醫療廢棄物產出



重量(公噸)

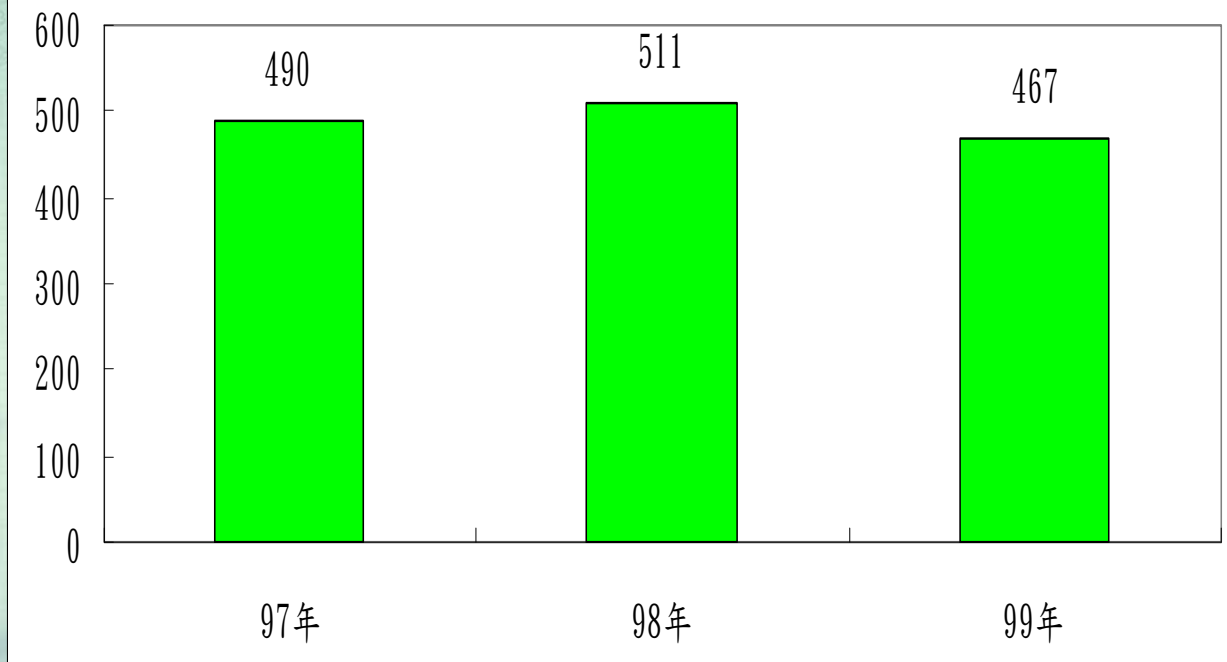
一般事業廢棄物年度產出統計圖





重量(公噸)

資源回收年度產出圖



99年度廢棄物日產量

一般病房：0.27 kg/每人次-人日數

加護病房：1.29 kg/每人次-人日數

生物醫療廢棄物：0.53 kg/每人次-人日數

一般事業廢棄物：2.02 kg/每人次-人日數



二、廢棄物管理

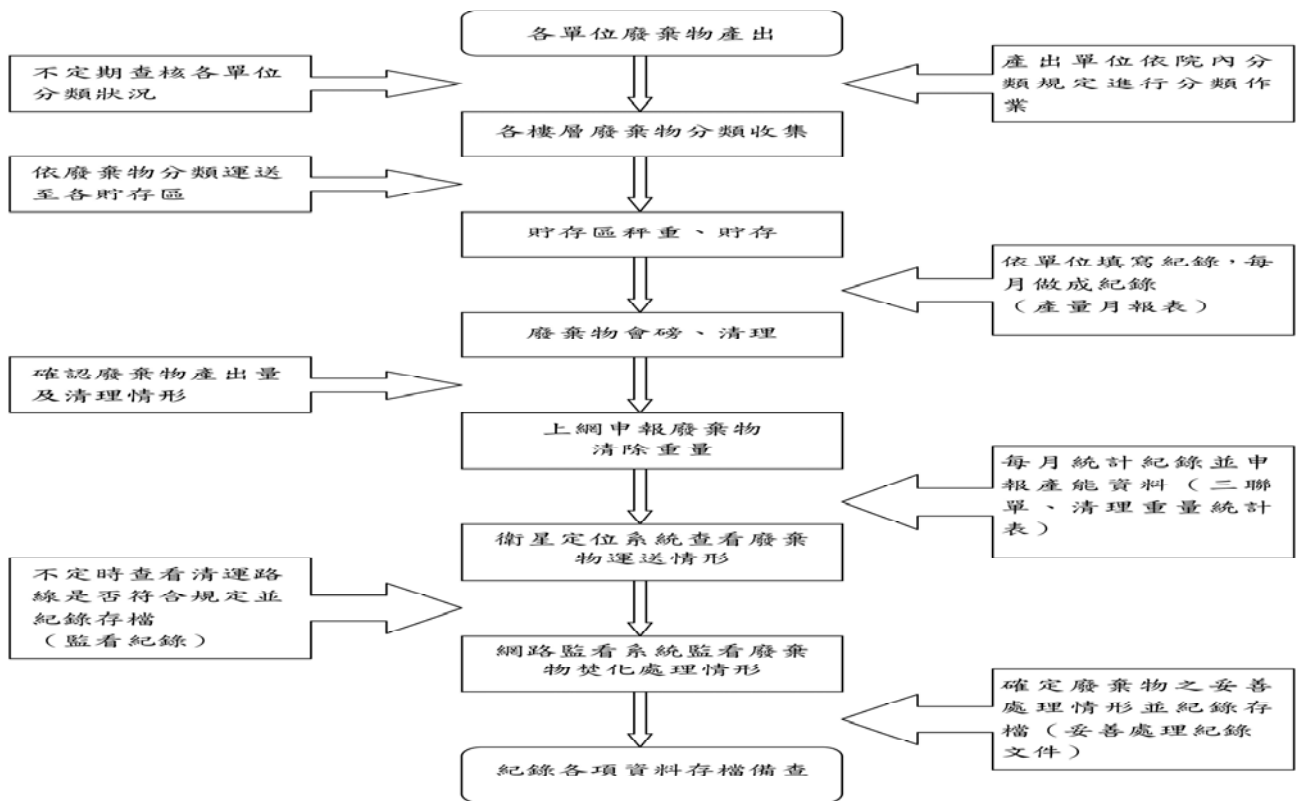


奇美醫療財團法人奇美醫院廢棄物清除處理分工組織表





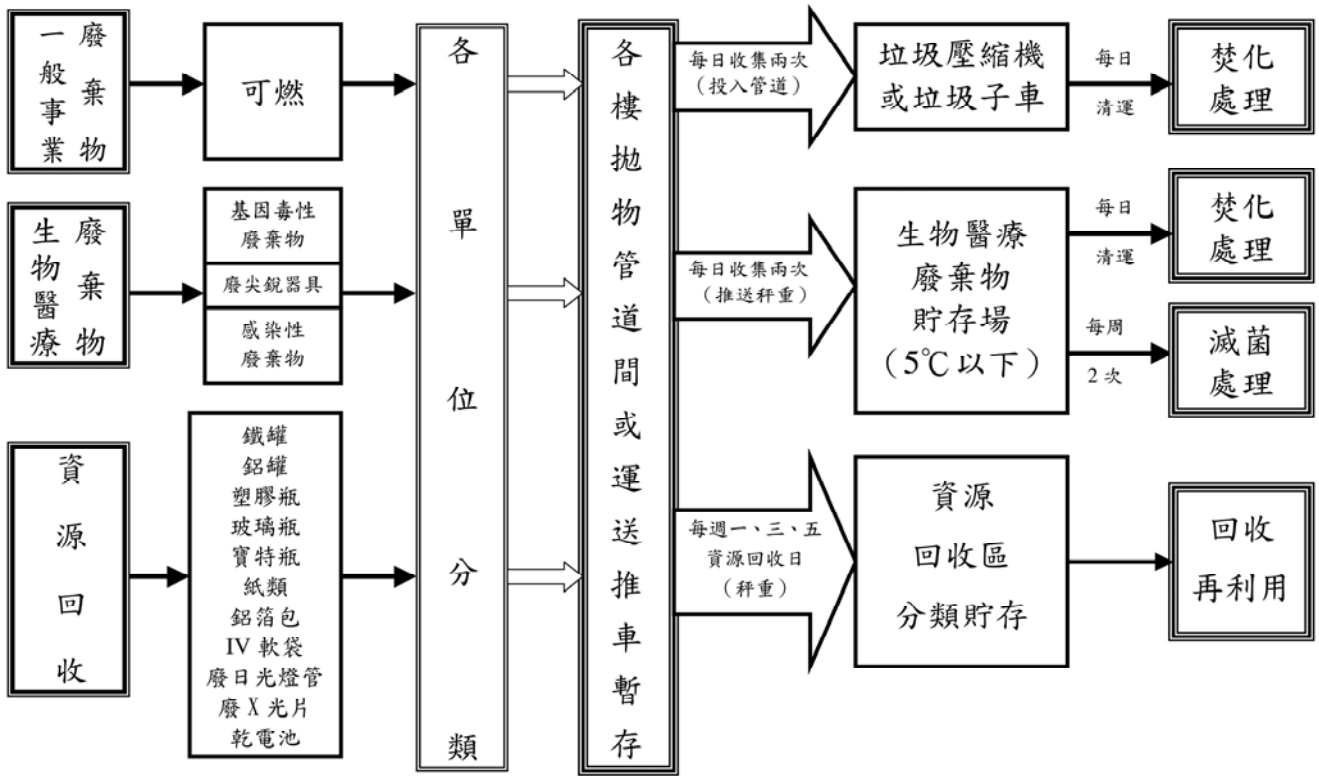
廢棄物管理流程圖



三、廢棄物清理流程



《附件二》醫療廢棄物清理流程圖



廢棄物分類

廢棄物類別	廢棄物項目	定義	貯存容器	典型廢棄物	備註
生物醫療廢棄物	基因毒性廢棄物	(一) 屬致強之細胞毒素或其他藥物 (二) 可能致癌之細胞毒素或其他藥物	黃色垃圾桶 紅色感染袋 + 基因毒性廢棄物標示	1. cyclophosphamide(環磷酰胺)、tamoxifen(托莫西芬)、thiotepa(沙奧特帕)等。 2. progesterone(孕酮素)、phenytoin(二苯妥因)、chloramphenicol(氯基菌素)、methylthiouracil(甲硫脲嘧啶)等。 3. 化學廢棄物	
	廢尖銳器具	對人體會造成刺傷或切割傷之廢棄物品	黃色垃圾桶 紅色感染袋 + 生物醫療廢棄物標示 + 針頭收集盒 + 生物醫療廢棄物標示	剃刀、剪刀、玻璃試管、載玻片、蓋玻片或破裂之玻璃器皿...等。 包括注射針頭、與針頭相連之注射筒及輸液導管、針交針、手術縫合針...等。	
	感染性廢棄物	1. 廢棄之培養物、菌株、活性疫苗、培養皿或相關用具，及感染性生物材料製造過程產生之廢棄物。 2. 手術或驗屍所取出之人體組織、器官、殘肢、體液等。 3. 廢棄之人體血液或血液製品。 4. 接受微生物感染之實驗動物屍體、殘肢及其塑料。 5. 使用於外科手術治療、驗屍或解剖行為而廢棄之衣物、紗布、覆蓋物、排泄用具、棉墊、手術用手套。 6. 拋棄式接種環及接種針、檢體、手套、實驗衣、拋棄式隔離衣等。 7. 血液透析時與病人血液接觸之廢棄物。 8. 隔離病房所產出之廢棄物。 9. 醫療行為所產生與病人血液、體液、引流液或排泄物接觸之廢棄物。	紅色垃圾桶 紅色感染袋 + 生物醫療廢棄物標示	1. 血餅、血清、血漿及其他血液組成分。 2. 人體組織、器官、殘肢、體液。 3. 拋棄式導管、濾器、手中、尿管、手套、拋棄式隔離衣、實驗衣等。 4. 拋棄式接種環及接種針、檢體、手套、實驗衣、拋棄式隔離衣等。 5. 隔離病房廢棄物及水銀溫度計。(水銀溫度計如有破損，以密封容器盛裝) 6. 各類廢棄之蛇型管、氣管、鼻導管、抽吸管、導尿管、引流管等，及沾有可流動人體血液、精液、陰道分泌物、腦脊液、滑液、胸腺液、腹膜液、心包液或羊水且可能導致洩漏之廢棄物。	
高溫高壓滅菌廢棄物	可高溫高壓滅菌處理之生物醫療廢棄物	黃色垃圾桶 紅色感染袋 + 生物醫療廢棄物標示	針筒、人工腎臟	※液體須先排空	

廢棄物類別	廢棄物項目	定義	貯存容器	典型廢棄物	備註
一般事業廢棄物	一般事業廢棄物	由事業機構所產生有害事業廢棄物以外之廢棄物	白色垃圾袋	1. 果皮、花木、擦手紙、衛生紙 2. IV軟袋加藥接頭、點滴瓶套 3. 未接觸感染病患血液及體液之物品(如手套、口罩、帽子、紗布、棉(花)棒、紙尿布) 4. 使用過之個人衛生用品、尿布、面紙及廁所衛生紙等。	
資源回收	紙類		紙類回收桶 藍色垃圾袋	報紙、瓦楞紙、雜誌、報表紙、包裝紙...等	
	鐵、鋁類			鐵罐、鋁罐	
	寶特瓶類		藍色垃圾袋	寶特瓶	※液體須先排空
	塑膠瓶類		藍色垃圾袋	塑膠瓶	※瓶蓋須先將液體排空後壓平
	鋁箔包		藍色垃圾袋	鋁箔包	
	玻璃類		藍色垃圾袋	各類非感染玻璃瓶	
	IV軟袋/鹽水塑膠瓶		藍色垃圾袋	點滴軟袋、鹽水塑膠瓶、點滴塑膠瓶	
乾電池		電池回收桶	各式乾電池、手機電池		
日光燈管		燈管回收箱	1. 直管日光燈 2. 環管日光燈 3. 安裝器內藏式螢光燈泡 4. 緊密型螢光燈管 5. 燈管直徑二、六公分以上之白熾燈泡		
廚餘		廚餘回收桶	丟棄之生、熟食物及其殘渣或有機性廢棄物		
廢光碟片		光碟片回收盒	各式光碟片	封套須先移除	

廢棄物標示

基因毒性廢棄物

(紅色垃圾袋)

- (一) 屬致癌之細胞毒者及其藥物:
azathioprine, chlorambucil(氮芥基丁酸), chloramphenicol, cyclosporin, cyclophosphamide(環磷酰胺), melphalan(氮芥基丙胺酸), azarantine, tamoxifen(托莫西芬), flutopas(沙奧特精), treosulfan
- (二) 可能破壞之細胞毒者化學藥物:
azacitidine, bleomycin, camptothecin, chloramphenicol(氯母菌素), chlorzotocin, cisplatin, dacarbazine, diazotauric acid(暹羅毒比毒), dihydrorotomethylfibrizone, doxorubicin(杜羅毒比毒), lomustine, methylthioureasil(甲硫嘧啶), metronidazole(硝基甲硝唑), mitomycin, nafenopin, nifedipine, oxazepam(歐沙普安), phenacetin(非那西汀), phenobarbital(菲巴比妥), phenytoin(二苯安妥), procabazine hydrochloride, progesterone(黃體素), sacrobysin, streptomycin, trichloroethane
- 關懷生命 用心做環保



感染性廢棄物-熱處理類

(紅色垃圾袋)

- 實驗室、病理、透析、隔離廢棄物、血液廢棄物、手術或檢驗廢棄物、其他醫療行為所產生與病人血液、體液、引流液或排泄物接觸之廢棄物，包括各類廢棄之蛇型管、氧氣鼻導管、抽吸管、導尿管、引流管等，及沾有可流動人體血液、精液、陰道分泌物、腦脊髓液、滑液、胸腺液、腹腺液、心包液或羊水且可能導致滴洩之廢棄物。
-
- 液體請先倒出！ 關懷生命 用心做環保

廢尖銳器具

(紅色垃圾袋)

剃刀、剪刀、玻璃試管、載玻片、蓋玻片或破裂之玻璃器皿...等。



手術剪、攝子 拆線剪 載玻片

液體請先倒出！ 關懷生命 用心做環保

感染性廢棄物-滅菌類

(黃色垃圾袋)



人工腎臟、輸液導管

液體請先倒出！ 關懷生命 用心做環保



廢棄物標示

感染性廢棄物-滅菌類

(黃色垃圾袋)



針筒

液體請先倒出！ 關懷生命 用心做環保

一般性事業廢棄物

(白色垃圾袋)

花草、果實、破布、一般口罩、尿布(非感染性)、清潔用手套、保麗龍、橡膠。



一般口罩 破布 保麗龍杯

液體請先倒出！ 關懷生命 用心做環保

資源回收-紙類

(藍色垃圾袋)



關懷生命 用心做環保

資源回收-IV軟袋

(藍色垃圾袋)



IV軟袋 生理食鹽水 塑膠瓶

有回血請勿丟入！

液體請先倒出！ 關懷生命 用心做環保

資源回收-玻璃類

(藍色垃圾袋)



玻璃瓶

- 下列品項切勿丟入！
1. 試管
 2. 毒性化學藥劑之藥瓶
 3. 有回血者

針頭務必先拔除！

液體請先倒出！ 關懷生命 用心做環保

資源回收-容器類

(藍色垃圾袋)



液體請先倒出！ 關懷生命 用心做環保



關懷、專業、效率



Compassion · Accountability · Effectiveness



關懷、專業、效率



Compassion · Accountability · Effectiveness

廢棄物收集





廢棄物運送

- 清運人員裝備: 口罩、手套、圍兜
- 運送推車型式: 防逸散、洩漏、美觀
- 電梯管控: 專用電梯
- 清運時段: 離峰時段
- 工具清潔: 清潔、消毒





關懷、專業、效率



Compassion · Accountability · Effectiveness

院內清運

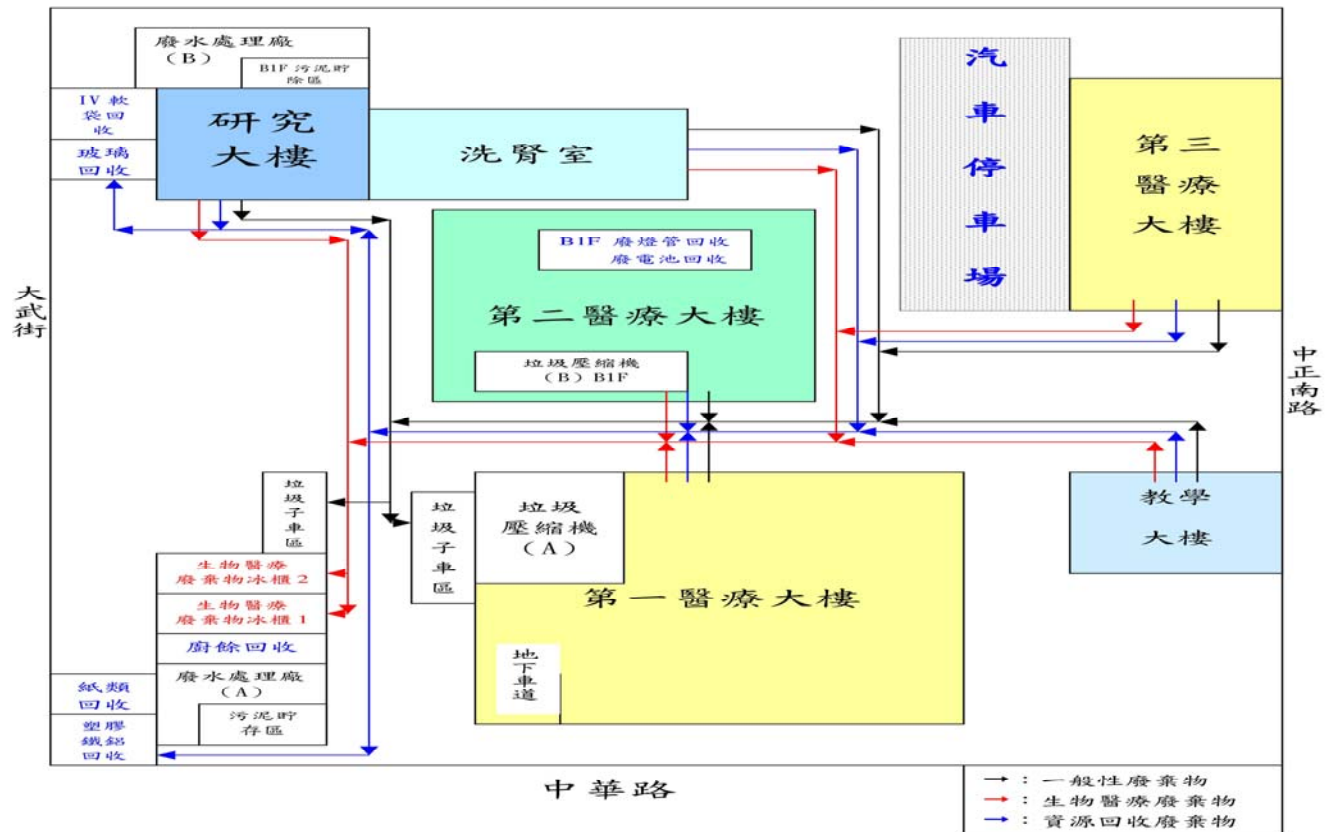


關懷、專業、效率



Compassion · Accountability · Effectiveness

廢棄物運送路線圖





關懷、專業、效率

Compassion · Accountability · Effectiveness

廢棄物貯存



生物醫療廢棄物貯存區(一)



生物醫療廢棄物貯存區(二)



廢棄物貯存

關懷、專業、效率

Compassion · Accountability · Effectiveness



一般事業廢棄物



一般事業廢棄物



IV軟袋



廢玻璃



四、廢棄物減量與再利用

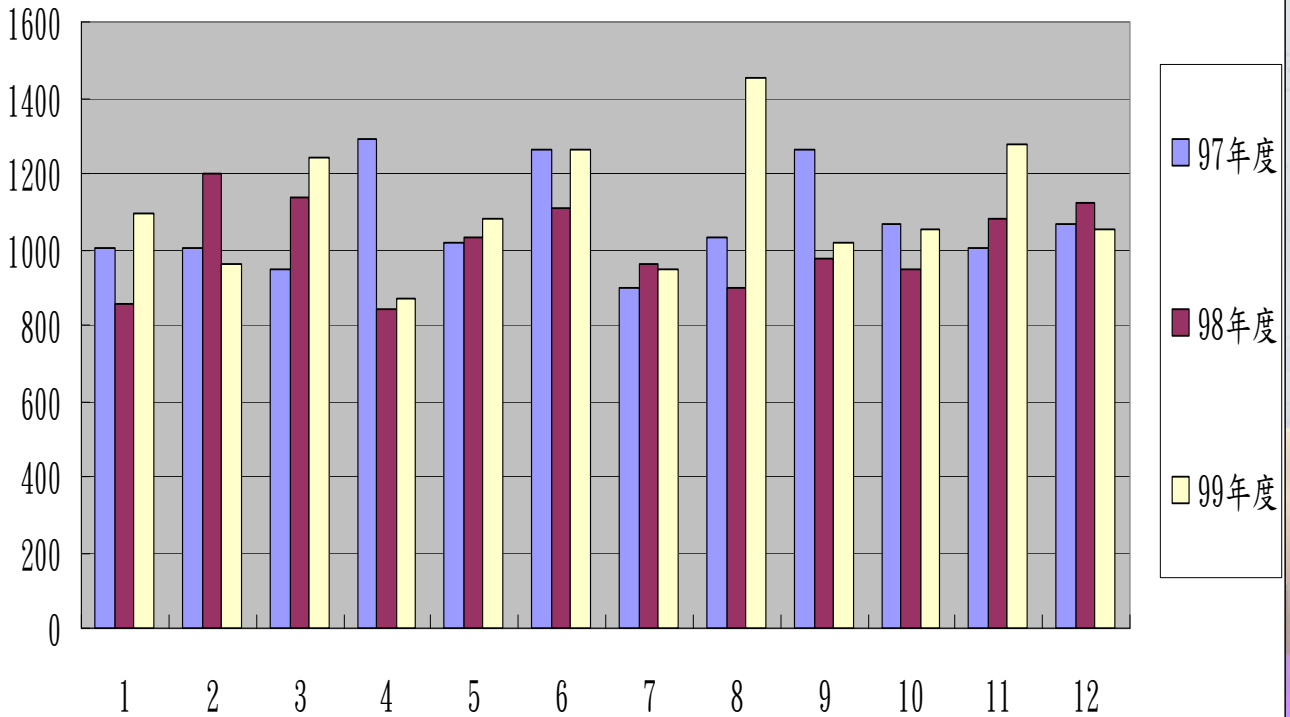
近期推動政策

1. 降低一般事業廢棄物產出量
 - 撤除病房垃圾桶
 - 便利性、潔淨度、病蟲害、美觀
2. 生物醫療廢棄物滅菌後資源再用
 - 廢棄針筒、人工腎臟、導管



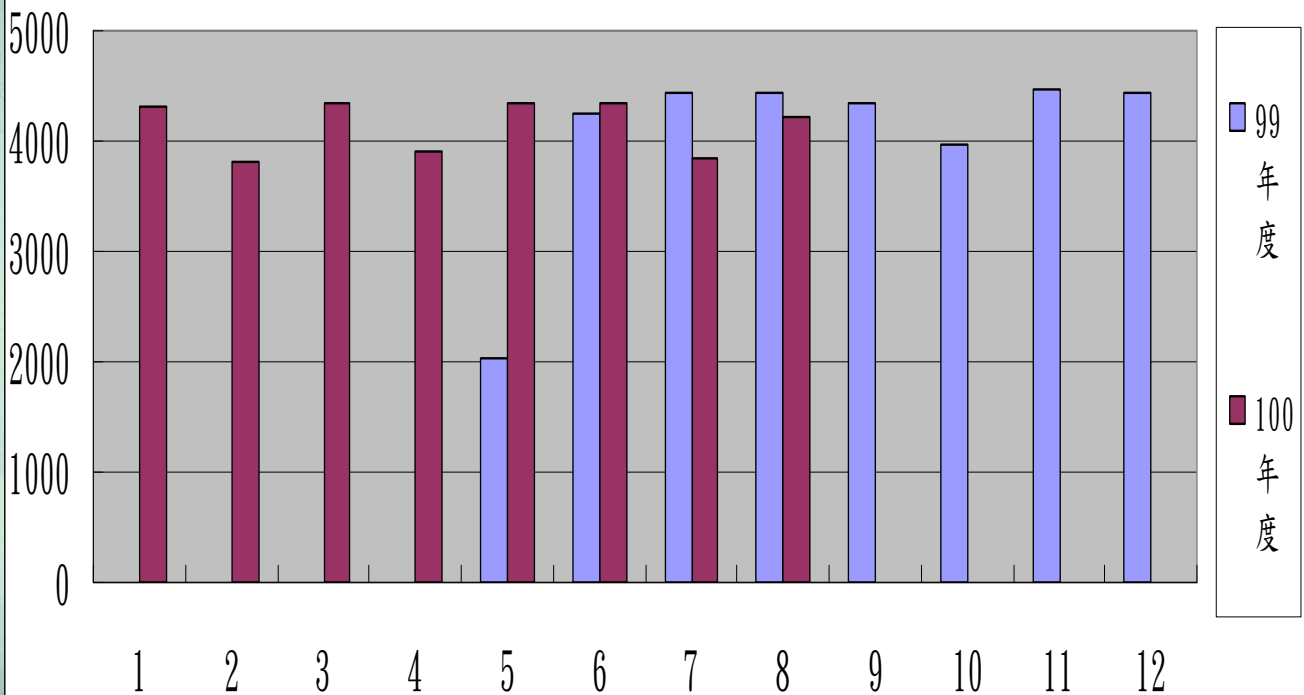
回收量(kg)

97~99年度針筒回收統計



回收量(kg)

人工腎臟回收統計



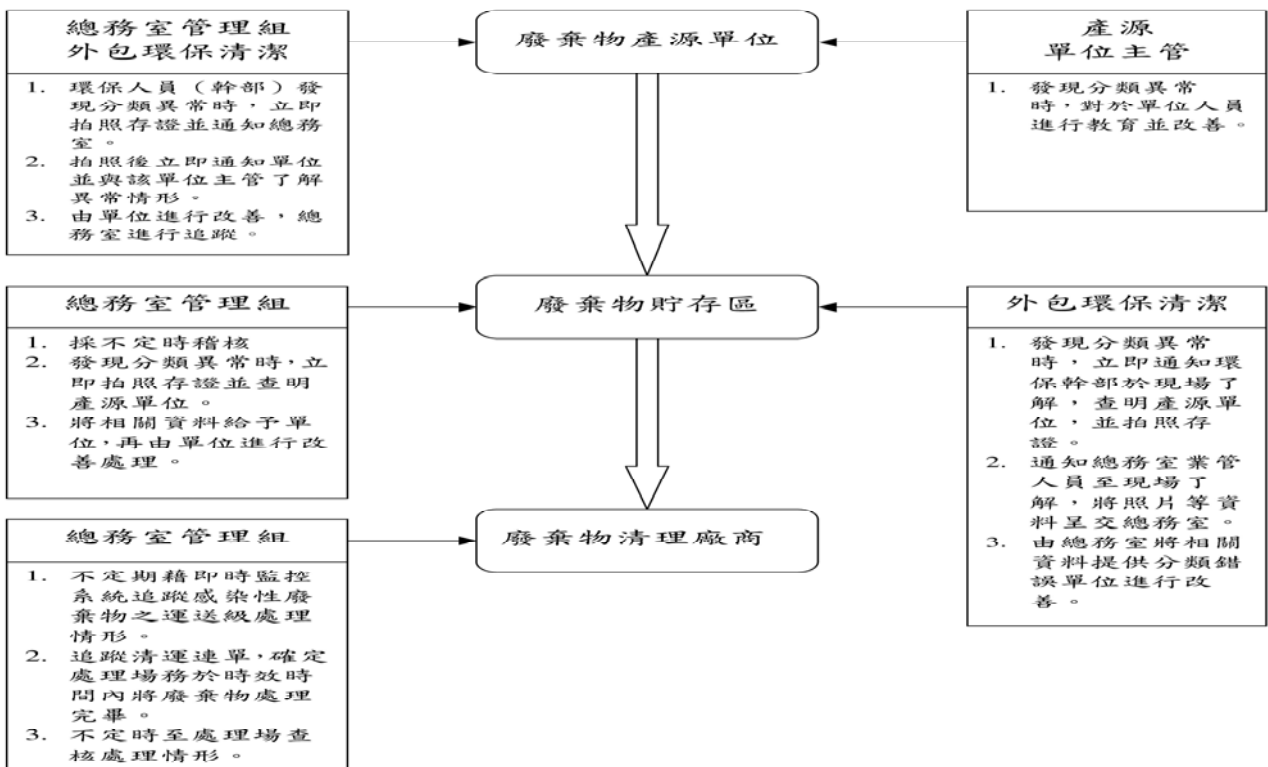


五、廢棄物稽核與改善



奇美醫院生物醫療事業廢棄物稽核流程圖

99年5月18日修訂





關懷、專業、效率

Compassion · Accountability · Effectiveness

訂定基準值

100年度各單位感染性廢棄物日產量基準值(9901-9912)

單位	99/01	99/02	99/03	99/04	99/05	99/06	99/07	99/08	99/09	99/10	99/11	99/12	基準值
開刀房	1.39	1.21	1.25	1.25	1.23	1.24	1.11	1.28	1.20	1.35	1.26	1.11	1.24
產房	1.60	1.50	1.39	1.39	1.63	1.46	1.20	1.69	1.37	1.20	1.20	1.26	1.41
加護病房	1.43	1.39	1.35	1.41	1.34	1.23	1.24	1.26	1.31	1.21	1.16	1.48	1.32
急症室	1.67	1.27	1.35	1.04	1.36	0.66	1.00	1.06	1.46	1.07	1.18	1.00	1.18
洗腎室	0.68	0.77	0.80	0.72	0.77	0.83	0.81	0.87	0.84	0.85	0.85	0.79	0.80
急診	0.19	0.14	0.20	0.17	0.18	0.17	0.15	0.18	0.18	0.19	0.22	0.17	0.18
護理部	0.0152	0.0164	0.0157	0.0162	0.0143	0.0162	0.0135	0.0150	0.0140	0.0159	0.0147	0.0187	0.0155
一般病房	0.26	0.29	0.26	0.29	0.28	0.26	0.25	0.25	0.25	0.28	0.27	0.29	0.27
心導管室	0.73	0.68	0.51	0.63	0.83	0.71	0.71	0.63	0.73	0.65	0.70	0.7	0.68
RCC	1.56	1.47	1.70	1.56	1.50	1.41	1.52	1.52	1.41	1.29	1.42	1.32	1.47
12A	0.25	0.31	0.24	0.33	0.32	0.33	0.38	0.34	0.38	0.26	0.25	0.26	0.30
10A	0.23	0.25	0.12	0.28	0.26	0.23	0.23	0.27	0.29	0.25	0.28	0.23	0.24
9A	0.19	0.32	0.21	0.2	0.22	0.25	0.22	0.21	0.23	0.22	0.24	0.24	0.23
8A	0.51	0.5	0.53	0.71	0.56	0.45	0.39	0.39	0.39	0.49	0.62	0.69	0.52
7A	0.34	0.35	0.31	0.38	0.31	0.32	0.31	0.26	0.3	0.29	0.29	0.31	0.31
6A	0.23	0.26	0.22	0.23	0.23	0.22	0.16	0.17	0.14	0.22	0.18	0.24	0.21
5A	0.16	0.18	0.19	0.18	0.19	0.15	0.16	0.14	0.15	0.19	0.15	0.17	0.17
4A	0.15	0.16	0.16	0.18	0.17	0.15	0.13	0.12	0.11	0.19	0.14	0.16	0.15
10B	0.29	0.28	0.31	0.3	0.29	0.28	0.28	0.34	0.35	0.3	0.26	0.28	0.30
9B	0.26	0.27	0.23	0.23	0.23	0.21	0.22	0.24	0.25	0.24	0.19	0.23	0.23
8B+8C	0.25	0.26	0.28	0.25	0.3	0.29	0.33	0.27	0.33	0.31	0.28	0.28	0.29
7B	0.28	0.29	0.3	0.25	0.29	0.24	0.26	0.25	0.25	0.28	0.27	0.27	0.27
6B	0.22	0.21	0.22	0.22	0.24	0.20	0.18	0.19	0.15	0.2	0.2	0.22	0.20
5B	0.26	0.25	0.21	0.25	0.21	0.23	0.29	0.35	0.33	0.51	0.34	0.36	0.30
3AI	1.48	1.6	1.37	1.36	1.45	1.6	1.61	1.43	1.51	1.43	1.43	1.41	1.47
4AI	0.41	0.37	0.36	0.4	0.35	0.27	0.32	0.34	0.41	0.38	0.25	0.3	0.35
6AI	0.94	0.56	0.94	0.78	0.64	0.82	0.73	0.61	0.52	0.77	0.63	0.76	0.73
8AI	1.82	1.6	1.46	1.36	1.44	1.23	1.22	1.09	1.17	0.94	1.45	1.08	1.32
3BI	1.81	1.8	1.68	1.78	1.8	1.77	1.85	1.94	2.32	1.87	1.47	1.29	1.78
3CI	1.6	1.78	1.27	1.4	1.45	1.56	1.41	1.61	1.6	1.26	1.09	1.21	1.44
3DI	1.26	1.21	1.34	1.31	1.04	1.07	1.13	1.15	0.89	0.94	0.84	1	1.10
5BI+5CI	1.83	1.9	1.88	2.06	1.83	1.55	1.37	1.51	1.54	1.61	1.67	1.41	1.68
6BI	1.03	0.88	0.89	0.99	1.04	1.05	1.12	1.06	1.02	0.98	1	1.00	1.01

100年度各單位感染性廢棄物月產量基準值(99/01-99/12)

單位	99/01	99/02	99/03	99/04	99/05	99/06	99/07	99/08	99/09	99/10	99/11	99/12	基準值
開刀房	3746.33	2833.99	3835.69	3590.56	3528.18	3566.55	3621.23	3829.66	3336.12	3796.63	3638.56	3241.45	3547.08
產房	352.61	314.32	373.14	315.17	333.93	337.36	368.63	360.79	378.35	321.01	344.16	347.94	345.63
加護病房	4360.69	4018.01	4247.86	4246.12	4170.26	3851.88	3096.18	4005.34	3982.26	3809.19	3558.57	4730.66	4073.09
急症室	2403.56	177.45	226.02	225.48	227.88	69.06	187.63	148.41	97.88	205.86	238.74	191.36	186.32
洗腎室	4087.06	4232.56	4951.45	4320.96	4612.46	5012.66	4997.71	5291.12	5109.6	5099.2	5106.2	4907.61	4880.72
急診	2215.05	1641.4	2217.02	1893.62	2070.86	1847.48	1784.02	2302.17	2993.57	2202.64	2278.66	1894.77	2006.71
護理部	3994.95	3563.04	4294.5	4162.58	3928.28	3941.32	3870.66	4292.42	3994.6	4528.72	4053.29	3985.28	4042.47
一般病房	6645.66	5897.439	6618.22	7104.27	7102.44	6290.374	6329.34	6290.08	6185.96	6942.1	6488.48	7220	6592.87
心導管室	413.94	348.83	354.96	396.37	305.33	422.26	410.75	324.5	413.06	381.9	409.31	438.67	401.68
RCC	892.23	766.9	864.13	907.2	919.47	774.23	877.52	774.83	735.39	624.89	679.98	625.52	786.86
ICU	2636.31	2422.82	3098.01	2907.82	1922.13	2769.43	2153.55	1720.65	2760.07	2099.44	2978.66	1907.63	2444.71
12A	281.2	307.05	272.42	352.02	360.78	359.96	391.3	334.86	363.85	288.13	275.45	293.77	323.40
10A	241.08	210.23	129.06	246.68	267.36	223.48	258.69	286.76	295.4	257.01	277.31	244.04	243.09
9A	454.05	637.35	489.14	439.01	526.55	568.11	533.17	512.2	533.2	521.69	542.63	558.72	527.99
8A	1212.78	1030.369	1215.25	1610.66	1324.97	1029.03	912.89	939.8	895.834	1167.19	1404.74	1612.64	1196.35
7A	900.85	774.16	826.42	961.84	843.79	842.444	813.23	696.52	722.36	773.66	763.77	830.89	816.70
6A	543.63	503.85	513.3	538.94	546.97	506.28	386.48	405.35	402.63	506.16	392.25	535.04	474.91
5A	415.99	350.91	490.17	452.68	515.88	379.16	416.04	382.9	388.69	402.47	372.39	428.53	423.95
4A	151.68	141.24	175.54	170.63	162.31	145.76	147.34	132.46	120.71	182.72	142.28	156.21	152.82
3B	472.71	372.37	519.35	497.73	505.52	466.46	475.89	574.37	566.16	477.74	436.34	482.48	487.26
2B	430.7	316.87	397.44	373.74	398.54	344.21	375.98	421.01	413.46	411.26	314.03	404.66	383.52
8B+8C	432.57	352.99	473.27	403.1	491.37	454.67	565.41	461.19	527.03	516.4	448.37	471.66	466.50
7B	476.57	420.22	522.45	418.27	499.87	405.48	454.02	439.43	408.7	487.13	454.29	469.33	454.65
6B	379.34	259.44	367.905	353.13	397.55	319.32	307.4	322.08	241.3	342.78	321.88	367.12	336.66
5B	252.91	220.41	226.5	265.64	269.98	246.01	311.5	381.15	338.14	522.43	342.75	364.91	311.13
3AI	473.41	469.54	441.48	414.17	455.96	478.94	500.74	446.53	461.8	429.4	417.62	426.65	453.35
4AI	111.06	105.18	98.59	92.599	88.09	97.82	100.53	111.44	110.26	121.91	96.12	105.84	103.29
6AI	172.89	93.85	168.01	142.75	117.82	142.25	132.16	110.25	90.98	155.71	106.67	141.37	129.56
8AI	386.47	449.99	486.218	446.508	485.71	403.77	410.42	369.38	384.24	321.88	473.1	368.72	412.53
3BI	773.76	684.69	700.04	716.87	750.03	701.64	755.29	811.47	939.85	774.69	575.55	534.11	726.45
3CI	383.32	381.18	291.56	308.31	332.36	335.27	304.41	372.78	352.43	284.71	228.99	259.76	319.61
3DI	562.6	486.57	593.16	542.2	453.23	446.59	492.69	501.05	372.66	403.07	349.47	431.15	469.55
5BI+5CI	1177.89	1104.21	1268.53	1288.71	1171.09	945.39	865.23	969.59	967.03	1059.43	1025.7	913.97	1054.03
6BI	319.29	242.8	268.27	293.8	315.97	300.41	334.71	322.85	302.81	298.39	285.35	305.24	299.16
BMT	0.56	0	6.8	6.76	0	0.22	0.86	0	0	0	0	4.5	1.64
B1急症室	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00
急診科	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00
2F產房	119.1	82.46	108.12	86.74	113.42	100.9	102.94	74.1	92	128.4	109.98	107.68	102.18
2F中診	24.18	28.36	26.4	28.9	44.64	31.32	26.61	30.88	32.24	33.44	31.5	35.54	38.47
2F抽血站	73.35	39.75	79.06	81.21	84.89	70.89	78.66	86.16	106.21	109.52	85.57	96.9	82.72
3F核醫室	395.9	487.4	450.8	634.9	658.2	525.64	615.4	585.33	596.21	666.29	647.6	584.5	570.68

產出比較與異常處理

100年07月第一醫療大樓各單位感染性廢棄物月產量與日產量比較表

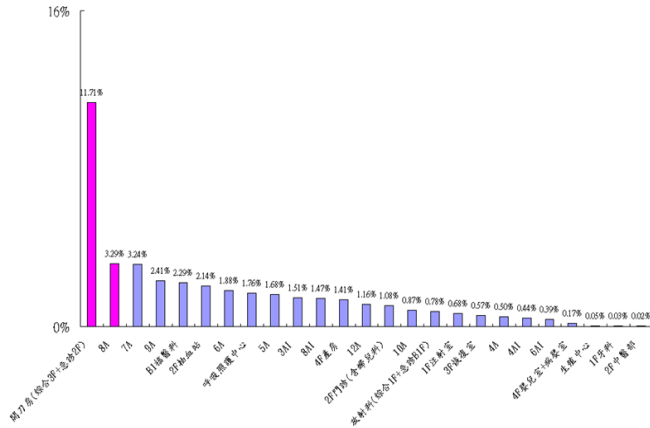
單位	閏值(kg)	本月產量(kg)	本月人次/人日數(人/月)	本月日產量(kg/每人日)	上月產量(kg)	上月人次/人日數(人/月)	上月日產量(kg/每人日)	與閏值差異(%)	與上月差異(%)
4AI	0.35	126.12	259	0.49	84.6	218	0.39	39.1	25.5
9A	0.23	693.28	2309	0.30	547.42	2295	0.24	30.5	25.9
7A	0.31	933.38	2625	0.36	714.27	2522	0.28	14.7	25.5
6A	0.21	540.06	2342	0.23	601.93	2295	0.26	9.8	-12.1
5A	0.17	484.72	2924	0.18	415.93	2566	0.16	8.7	14.0
8AI	1.32	423.99	301	1.41	310.48	297	1.05	6.7	34.7
10A	0.24	250.69	997	0.25	310.98	1071	0.29	4.8	-13.4
3AI	1.47	434.23	292	1.49	402.85	287	1.40	1.2	5.9
12A	0.3	334.62	1114	0.30	308.07	1082	0.28	0.1	5.5
4F產房	1.41	405.04	302	1.34	387.58	318	1.22	-4.9	10.0
4A	0.15	143.28	1076	0.13	156.13	1049	0.15	-11.2	-10.5
呼吸照護中心	1								



主要作業系統 » 每月各單位感染性廢棄物產出情形

永康院區	
第一醫療大樓各單位感染性廢棄物月產量與日產量基準比較表	第二醫療大樓各單位感染性廢棄物月產量與日產量基準比較表
各特殊單位感染性廢棄物產量分析比較表	第一醫療大樓各單位感染性垃圾所佔全院合計比重
第二醫療大樓各單位感染性垃圾所佔全院合計比重	
▲TOP	
柳營院區	
一般廢棄物產出表	生物醫療廢棄物產出表
▲TOP	

100年7月第一醫療大樓各單位感染性垃圾所佔全院合計比重



100年07月第二醫療大樓各單位感染性廢棄物月產量與日產量比較表

單位	噸數(kg)	本月產量(kg)	本月人次-人日數(人/月)	本月日產量(kg/每人日)	上月產量(kg)	上月人次-人日數(人/月)	上月日產量(kg/每人日)	與前月差異(%)	與上月差異(%)
8B	0.3	471.75	1061	0.44	361.92	1041	0.35	48.2	28.0
8B-8C	0.29	501.7	1271	0.39	503.5	1231	0.41	36.1	-3.5
8F護理中心	1.18	902.8	220	1.38	265.72	142	1.873	16.6	-26.4
心導管室	0.68	378.72	478	0.79	389.31	508	0.77	16.5	3.4
3D1	1.1	483.78	897	1.22	640.09	403	1.34	10.8	-9.1
IF急診室-21 觀察室	0.18	2011.48	11018	0.18	2009.94	11422	0.18	1.4	3.7
6B	0.2	322.95	1617	0.20	314.84	1660	0.19	-0.1	5.3
洗腎室 (1F-4F)	0.8	4803.94	6155	0.78	4590.34	6199	0.74	-2.4	5.4
3B1	1.78	690.31	399	1.73	729.7	384	1.90	-2.8	-9.0
9B	0.23	381.26	1722	0.22	410.97	1713	0.24	-3.7	-7.6
7B	0.27	435.3	1696	0.26	419.06	1672	0.25	-4.9	2.4



GPS

首 頁 登 出 監控中心 軌跡播放 清運資料 帳號管理

日友環保Web監控中心-車輛軌跡播放

日期: 2011年 09月 28日



車號: 192-UG

Play

Pause

重繪

更新速率

100 秒

資料總筆數

280

目前筆數

196

車速

92

時間

2011/9/28 下

午 01:18:11

主題圖:



即時影像

▼ 即時影像



單頻道



雙頻道



多視窗



多點傳送



JPEG影像視訊格式

▶ 遠端瀏覽歷史影像資料



DMMultiView ▶



Remote ViewLog ▶



Remote eMap



下載

即時影像 > JPEG影像視訊格式



處理廠定期稽核

奇美醫療財團法人奇美醫院 生物醫療廢棄物清理現地訪查表

考核日期：

項目	查核項目	查核結果	
		是	否
一 一般項目	1. 工廠登記證、營業許可證是否有效，營業項目是否符合。 2. 廢棄物清除、處理許可證是否符合有效期內。 3. 許可證清除、處理項目與實際處理之廢棄物是否符合。		
二 清除設備、工具、方法	1. 運送車輛具有冷藏設備且運送過程皆在5℃以下。 2. 生物醫療廢棄物之運送車輛均有實施定期保養。 3. 清運車輛與合約或清運聯單申報資料相符。 4. 清運車輛安裝 GPS 且全球定位系統正常運作。 5. 清運車輛備有緊急應變相關設備。		
三 廢棄物處理過程	1. 生物醫療廢棄物處理前進行過磅並紀錄。 2. 運送到場廢棄物確實當日焚化，若無，是否依照法規予以冷藏或冷凍。 3. 焚化爐燃燒室出口中心溫度保持於攝氏一千度以上並有自動監測、燃燒條件自動監測及控制、燃燒室出口中心溫度連續紀錄。 4. 處理後廢棄物子車以 0.6% 漂白水消毒及清理。 5. 處理廠污染防治設施均依規定設置並有操作紀錄。 6. 最終處置之廢棄物依規定處理並有紀錄可查。		
查核摘要說明			

查核人員：





六、未來推動方向

1. 持續推動可回收生物醫療廢棄物，增加資源再利用。
2. 持續建立病人與家屬垃圾分類減量觀念。
3. 持續執行員工教育訓練。
4. 成立跨部門稽核單位，抽查單位分類減量情形。績優者報請獎勵，績劣者處罰。
5. 各單位產生之廢棄物處理成本加入各單位年度成本中，以達自行減量目的。



謝敬
謝請
聆指
聽教

醫療院所廢棄物、廢水 自主管理成效

簡報人：李毓偉 專案經理

100年9-10月



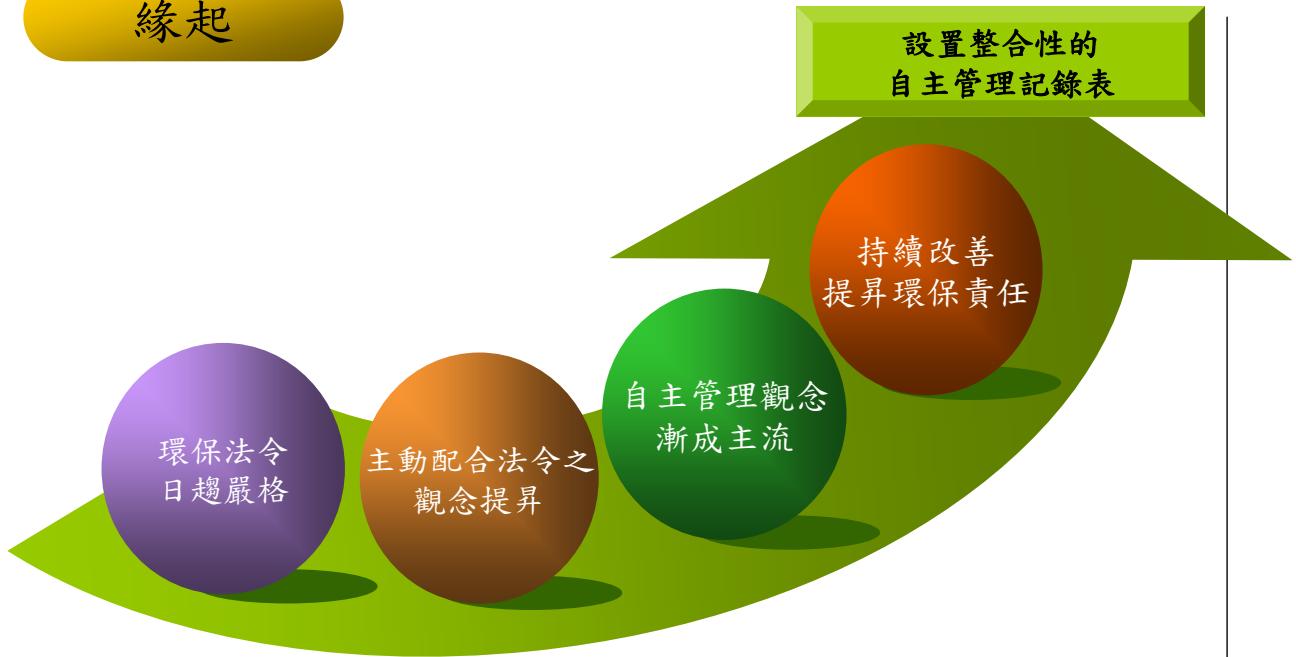
大綱

- 自主管理目的與內涵
- 參考法規
- 自主管理表內容與成效
- 相關資源



自主管理目的與內涵(1/2)

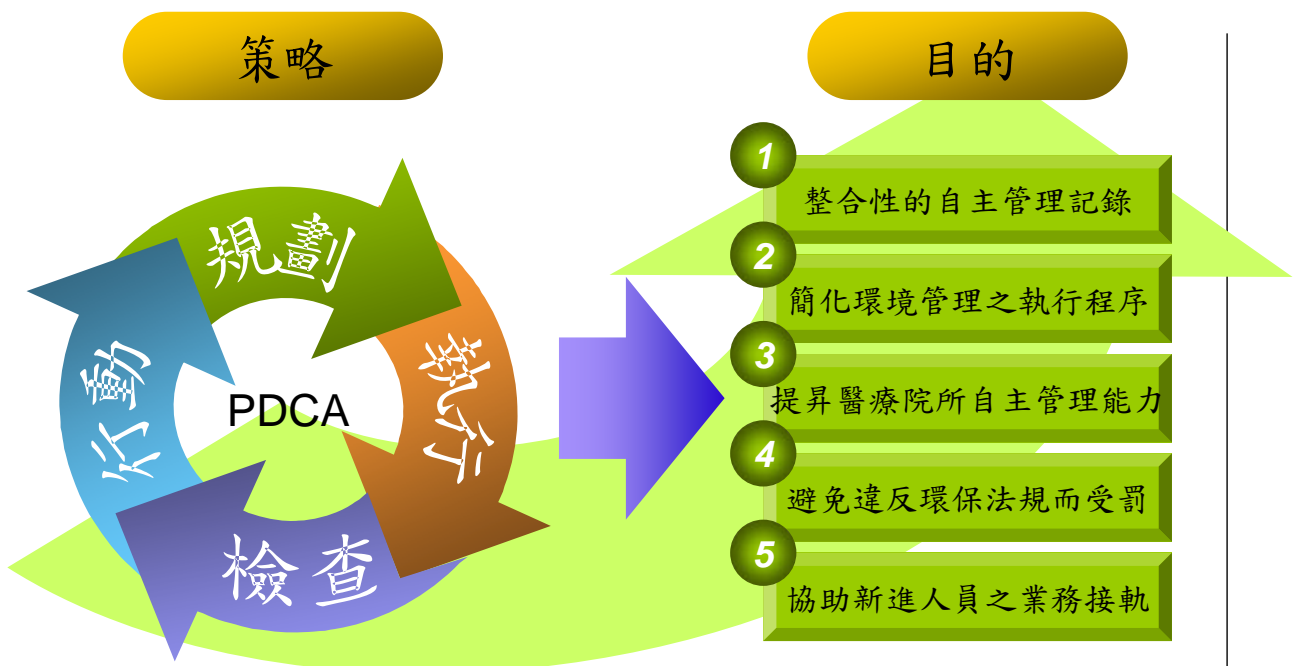
緣起



自主管理目的與內涵(2/2)

策略

目的





參考法規(1/2)

廢棄物法規

管理制度

貯存、清除、處理、及再利用

廢棄物清理法	公告應檢具事業廢棄物清理計畫書之事業	公告事業廢棄物清理計畫書之格式及應載明事項	指定公告應置廢棄物專業技術人員之事業	公告事業廢棄物清理計畫書之格式及應載明事項	環境保護專責單位或人員設置及管理辦法	廢棄物清理專業技術人員管理辦法	事業廢棄物貯存清除處理方法及設施標準	醫療事業廢棄物再利用管理辦法	公告醫療事業廢棄物再利用之種類及管理方式	有害事業廢棄物認定標準	有害事業廢棄物檢測及紀錄管理辦法	公告區別有害事業廢棄物特性標誌	公告部分感染性醫療廢棄物滅菌處理標準及相關規定	事業自行清除處理事業廢棄物許可管理辦法	公民營廢棄物清除處理機構許可管理辦法	事業廢棄物處理設施餘裕處理容量許可管理辦法	公告事業廢棄物妥善處理紀錄文件格式	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
--------	--------------------	-----------------------	--------------------	-----------------------	--------------------	-----------------	--------------------	----------------	----------------------	-------------	------------------	-----------------	-------------------------	---------------------	--------------------	-----------------------	-------------------	--



參考法規(2/2)

廢水法規

管理制度

水質標準

水污染防治法	水污染防治法施行細則	水污染防治法事業分類及定義	應先檢具水污染防治措施計畫之事業種類、範圍及規模	環境保護專責單位或人員設置管理辦法	水污染防治措施及檢測申報管理辦法	水污染防治措施計畫及許可申請審查辦法	放流水標準	違反水污染防治法按日連續處罰執行準則	事業或汙下水道系統排放廢(汙)水緊急應變辦法
--------	------------	---------------	--------------------------	-------------------	------------------	--------------------	-------	--------------------	------------------------

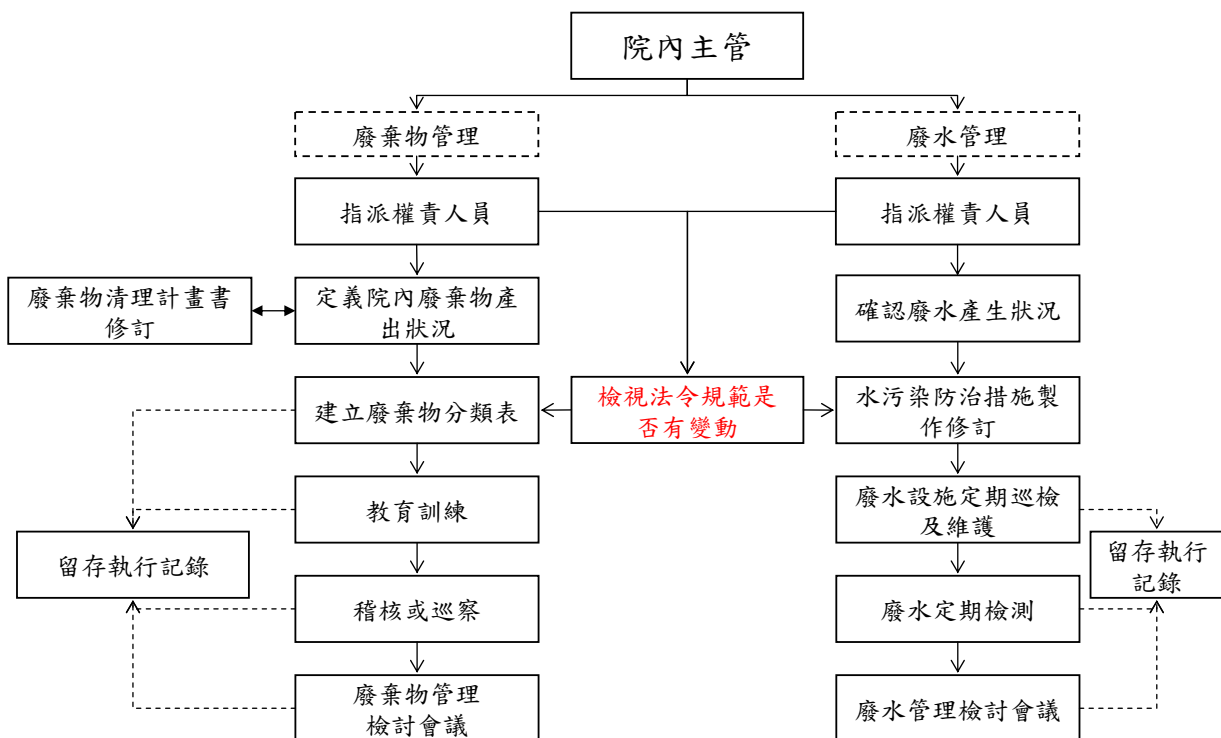


自主管理表內容與成效

- 1 自主管理表架構說明
- 2 廢棄物管理項
- 3 廢水管理項

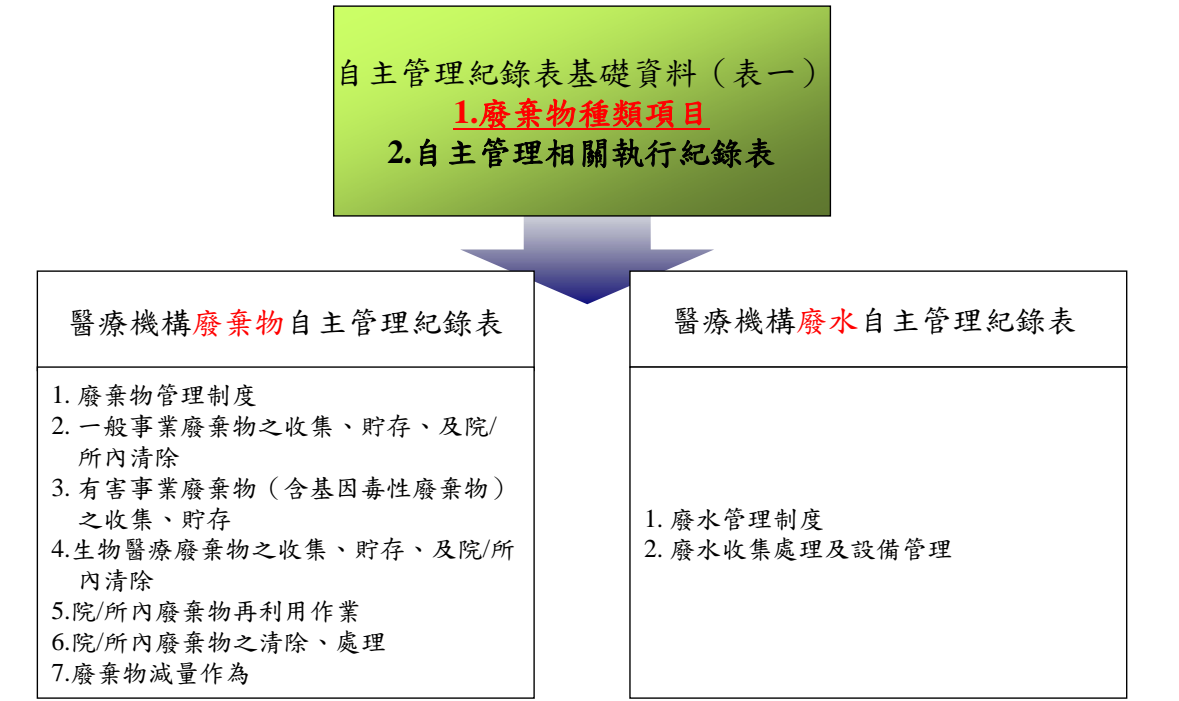


自主管理方式示意





1. 自主管理記錄表架構



廢棄物種類項目 (1/2)

- 設置目的與重點
 - 依據廢棄物特性歸類
 - 分成一般事業廢棄物、再利用一般事業廢棄物、有害事業廢棄物、生物醫療廢棄物、應回收廢棄物等五類
 - 掌握院內廢棄物產出種類及特性
 - 可配合廢棄物清理計畫書申報項目
- 使用方式
 - 於清查彙整院內產生的廢棄物及其性質後勾選
 - 可與廢棄物清理計畫書相互核對



廢棄物種類項目(1/2)

● 使用方式

- 於清查彙整院內產生的廢棄物及其性質後勾選
- 可與廢棄物清理計畫書相互核對

→表一.....年度自主管理紀錄表基礎資料

一般事業廢棄物

廢棄物項目	代碼	請勾選	廢棄物項目	代碼	請勾選
廢石膏(非再利用類)	D-0401	<input type="checkbox"/>	非有害有機廢液	D-1504	<input type="checkbox"/>
有機性污泥	D-0901	<input type="checkbox"/>	非有害性混合廢液	D-1599	<input type="checkbox"/>
無機性污泥	D-0902	<input type="checkbox"/>	滅菌後非感染廢棄物	D-2101	<input type="checkbox"/>
污泥混合物	D-0999	<input type="checkbox"/>	一般性醫療廢棄物混合物	D-2199	<input type="checkbox"/>
員工生活垃圾	D-1801	<input type="checkbox"/>	廢X光片+PET	D-2201	<input type="checkbox"/>
銀回收機名銀化合物(海波類)	D-1399	<input type="checkbox"/>	廢X光片+鋅鍍鐵罐	D-2202	<input type="checkbox"/>
廢電鍍金屬	D-2612	<input type="checkbox"/>	廢X光片+混合廢片	D-2299	<input type="checkbox"/>
廢顯影液(銀含量少於5mg/L)	D-1501	<input type="checkbox"/>	廢攝影膠片(卷)(含X光膠片)混合物	D-2299	<input type="checkbox"/>
廢(污)水 pH 值介於6.0-9.0	D-1506	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>



自主管理相關執行記錄表

● 設置目的與重點

- 院內自主管理作業應執行工作一覽表
- 執行記錄
 - 工作內容
 - 查核日期
 - 查核人
- 提供管理人掌握應執行事項與實施狀況



自主管理相關執行記錄表

- 使用方式
 - 一 將有關廢棄物廢水之自主管理資料進行記錄

自主管理執行紀錄表

項次	內容 (可自行增加)	執行紀錄 (執行日期/登錄人簽章)					備註
		1	2	3	4	5	
一	檢視法令規範	98.04.06					
		王大明					
二	檢視廢棄物清理計畫書	98.04.06					
		王大明					
三	定期教育訓練	98.04.08	98.10.08				
		王大明	王大明				
四	不定期教育訓練	98.03.03					
		王大明					
五	內部稽核	98.03.19					
		王大明					
六	廢棄物 (含再利用及減量)、廢水自主管理查核紀錄	98.04.07					
		王大明					



自主管理表內容與成效

1

自主管理表架構說明

2

廢棄物管理項

3

廢水管理項



廢棄物自主管理成效

- 依據自主管理記錄表進行現場勘查
- 了解目前醫院之管理與執行面情況
— 缺失項目以環境管理與分類最多

廢棄物建議項目	比例 (%)	廢棄物建議項目	比例 (%)	廢棄物建議項目	比例 (%)
管理組織分工	1.2%	廢棄物分類貯存現況	4.4%	有害及生物醫療廢棄物使用正確容器與標示	18.6%
專責人員	3.5%	貯存容器顏色管理	4.7%	生物醫療廢棄物冷藏設備	2.3%
廢棄物管理程序	1.2%	貯存區環境管理	16.3%	生物醫療廢棄物貯存容器依法標示資訊	1.2%
廢棄物分類一覽表	1.2%	貯存容器之相容性	2.3%	生物醫療廢棄物貯存設施標誌	7.0%
教育訓練方法或成效	5.8%	設置貯存廢棄物中文標示	11.6%	生物醫療廢棄物貯存區環境維護設施	1.2%
內部稽核	1.2%	院內清除方法與動線管理	2.3%	生物醫療廢棄物清除應使用密閉式運送工具	3.5%
重量記錄與分析	2.3%			事業廢棄物申報	1.2%
				其他	7.0%



廢棄物管理項

設置目的與重點

- 使管理人能掌握廢棄物清理各程序之要項
- 管理面
 - 一、廢棄物管理制度
- 執行面：依據廢棄物特性與清除處理流程分別制定
 - 二、一般事業廢棄物分類收集、貯存、及院內清除
 - 三、有害事業廢棄物（含基因毒性廢棄物）之分類收集、貯存、及院內清除
 - 四、生物醫療廢棄物之分類收集、貯存、及院內清除
 - 五、廢棄物再利用作業
 - 六、廢棄物清除處理
 - 七、廢棄物減量作為



管理面

一、廢棄物管理制度

- 設置目的與重點
 - － 確定院內之管理人員與制度符合法規
 - － 確定院內廢棄物之種類與分類方式
 - 應與廢棄物清理計畫書一致
 - － 教育訓練之實施方式
 - － 稽核或巡察措施與記錄
 - － 缺失回饋機制
 - － 資料統計分析



管理面

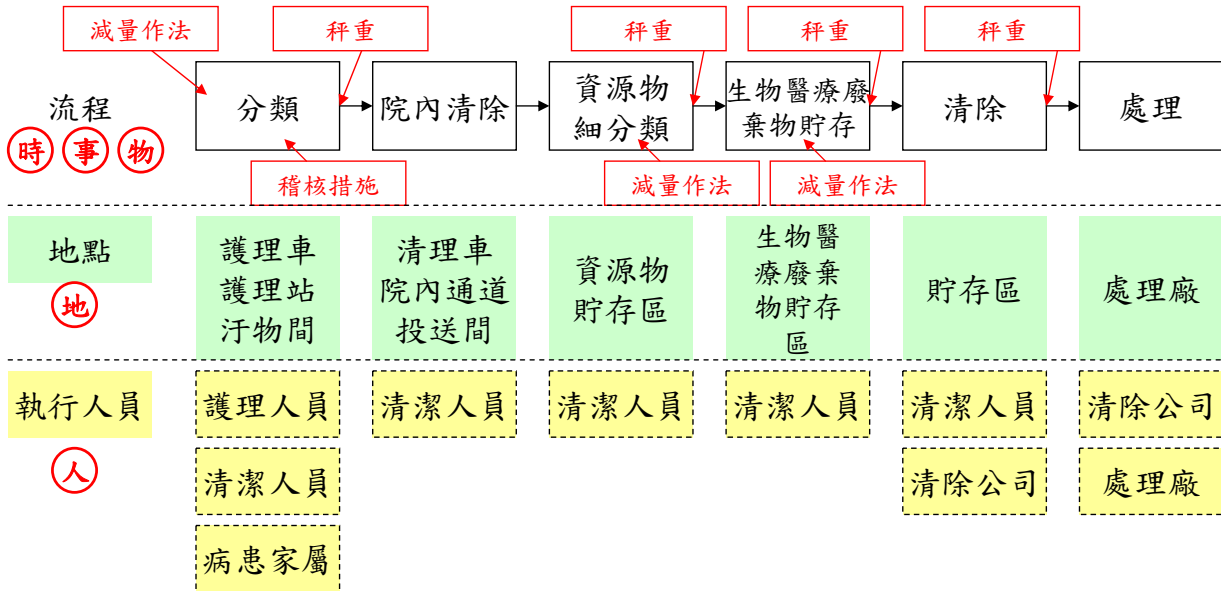
一、廢棄物管理制度

- 常見問題
 - － 廢棄物清理計畫書長期沒有更新
 - － 廢棄物項目不符合事實
 - － 教育訓練後未進行追蹤或稽核制度管控成效
 - － 稽核或巡察措施多數未做記錄或極少進行



廢棄物管理面建議1

• 建立廢棄物管理流程圖→了解管理關鍵點



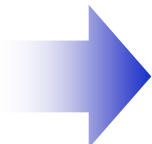
100年醫療院所廢棄物污染防治實務管理研討會 18



廢棄物管理面建議2

• 檢討廢棄物清理計畫書內容

- 輔導過程中發現某醫院廢棄物清理計畫書之生物醫療廢棄物項目，僅有廢尖銳器具、透析廢棄物、手術或驗屍廢棄物三項，明顯與一般狀況不符
- 其他醫院則是廢棄物清理計畫書有部分廢棄物項目已經沒有但未進行變更，例如廢顯/定影液



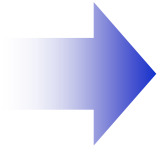
建議：檢討廢棄物清理計畫書，並辦理變更。

100年醫療院所廢棄物污染防治實務管理研討會 19



廢棄物管理面建議3(1/4)

- 教育訓練後輔以稽查或巡察
 - 多數醫院並未針對教育訓練成效進行長期的管理，導致出現廢棄物管理缺失
 - 稽查或巡察作業沒有達到矯正預防的成效
 - 簡單的做巡察
 - 沒有留下記錄
- 沒有記錄的話就無法作為改善以及訓練的依據，可能導致缺失再度發生。



建議：巡察仍須留下記錄，巡察記錄應該要包括病房區與廢棄物貯存區。



廢棄物管理面建議3(2/4)

- 稽查或巡察記錄表不一定要複雜，但一定要符合法令規範。
 - 自主管理記錄表皆依據法令進行設置
 - 建議使用或參考自主管理記錄表進行稽查或巡察作業
- 缺失改善記錄表
 - 嚴格作法：使用完整的PDCA追蹤記錄表
 - 簡單作法：記錄改善狀況於稽查或巡察記錄表裡面，並且把缺失獨立做成至少一頁的圖文說明，供教育訓練使用
- 各單位也可以自行實施
 - 透過每週或月的例行會議進行檢討
 - 可將案例記錄於自己的筆記本中



廢棄物管理面建議3(3/4)

稽核或巡察參考

1. 查核表實例

稽查時間: 98年02月20日	稽查地點: 7C	稽查電話:
受檢單位: 7C	稽查人員: 項	稽查結果: 合格
改善期限: 年 月 日	稽查項目:	稽查結果:
1. 一般事業廢棄物是否與感染性事業廢棄物確實分類貯存?	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	
2. 一般事業廢棄物是否與感染性事業廢棄物?	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	
3. 一般事業廢棄物是否與各種醫療回收物?	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	
4. 是否不使用紙杯, 而改用玻璃杯或環保杯?	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	
5. 是否不使用塑膠製品(便當盒、碗盤、湯匙) (病患及家屬不適用, 加強勸導)?	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	
6. 感染性事業廢棄物中是否參雜有明顯非屬感染性廢棄物之一般廢棄物?	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	
7. 廢封頭、封閉是否以不易穿透之容器貯存並黏封或感染性事業廢棄物貯藏?	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	
8. 醫療回收物是否確實分類收集, 並排放整齊不致造成環境髒亂?	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	
9. 影印紙是否雙面使用, 單面使用後之影印紙是否妥善收集再利用?	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	
10. 感染性事業廢棄物是否均以紅色垃圾袋裝, 並貼有標籤, 註明產出單位、時間、地點等應填寫事項?	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	
備註: 不適項目: 感染性事業廢棄物及醫療廢棄物均經封已貼上(處理)		
安全衛生醫工課室	受檢單位: 醫務長	院區首長

2. 佐證資料應清楚明確

98年02月份廢棄物分類稽查違規照片:



(透過電子系統公告案例)



(文件記錄案例)



廢棄物管理面建議3(4/4)

缺失改善表參考

稽查改善記錄表 第 1 / 1 頁	
受稽單位(計畫)	3A護理站
受稽人員	○○○
文件名稱	
不符事項說明	感染性廢棄物分類錯誤 (附件為佐證資料)
受稽人員	料○○
稽核人員	98/10/15
矯正措施說明	由護理長對該護理人員實施1小時訓練
受稽核單位主管	○○○
管:	
受稽人員	○○○
預計改善完成日	98/10/31
預防行動說明	納入護理部每月訓練教材
受稽核單位主管	○○○
管:	
受稽人員	○○○
預計實施日	98/10/20
以下由內稽小組於受稽人員完成矯正措施後填寫	
計畫追蹤日期:	
追蹤結果:	實施不定期稽核, 未有同樣錯誤發生
追蹤與結果	
結果日	98/11/20
稽查人	廢棄物管理人 98/11/20

改善配合:

1. 擬定改善行動方法
2. 追蹤改善狀況

改善記錄表內容:

- (1) 不符合事項內容
- (2) 矯正措施
- (3) 預防措施
- (4) 追蹤記錄

各單位亦可自行實施

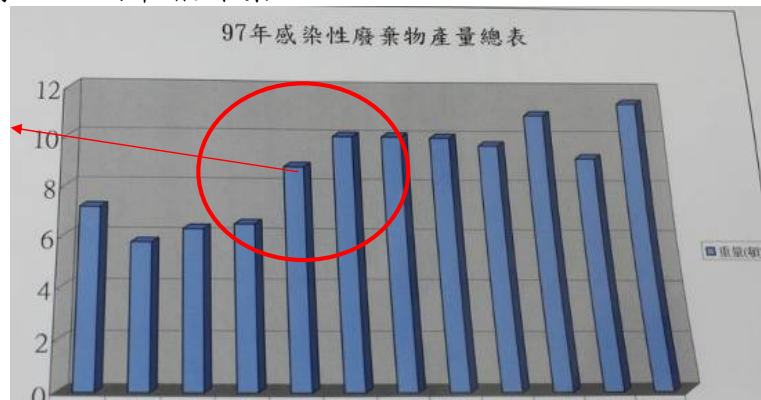


廢棄物管理面建議4

重量記錄

- 重量記錄的優點
 - 了解重量增減狀況
 - 單位科別、廢棄物類別
 - 降低有害事業廢棄物之重量
 - 有助於每月之上網申報作業

找出上升原因為焚化爐不收已滅菌之廢棄物



資料來源：台南市立醫院觀摩會講義



執行面

- 設置目的與重點
 - 依據廢棄物分類、貯存、清除、處理流程設計
 - 配合法規規範，將各程序應遵循之法規作為指標項目



一般事業廢棄物

- 依廢棄物性質分類且容器應有相容性（事業廢棄物貯存清除處理方法及設施標準§5、6、7、8）
 - 一般事業廢棄物
 - 有害事業廢棄物
 - 生物醫療廢棄物
 - 再利用一般事業廢棄物
- 顏色管理
 - 避免分類錯誤
- 貯存區之標示
 - 使用中文標示或輔以照片文字等分類說明
 - 避免分類錯誤
 - 避免不相容之廢棄物混合貯存
 - 避免違法（事業廢棄物貯存清除處理方法及設施標準§6(1)(4)）



感染性廢棄物。
分類袋顏色與一般廢棄物相同，易有分類錯誤情況發生。



一般事業廢棄物

貯存區的分類標示參考



可輔助使用照片說明



進一步的分類說明





一般事業廢棄物

廢日光燈 (即廢照明光源) 貯存參考



直放有掉落
破碎風險

使用原包裝
妥善置放
(平放較佳)



可請回收業或處理業提供
廢日光燈專用貯存容器



一般事業廢棄物

貯存區中文標示有誤或未設置



玻璃類貯存區貯存塑膠
類回收廢棄物



一般事業廢棄物子車上
或貯存區未有中文標示



一般事業廢棄物

貯存區標示及規劃工作

1. 貯存地點為開放空間，民眾可自由出入，一般事業廢棄物子車容易被打開丟棄其他垃圾。

2. 垃圾清運出入口容易被民眾佔用，導致清除不易。



3. 一般事業廢棄物及污泥中文標示與實際貯存地點過遠
4. 標示方位為背面，難以辨認

建議：

1. 增設圍籬（右圖紅線示意），此時可避免民眾或動物接近。
2. 增設圍籬可避免民眾於出入口停車，方便垃圾清運作業。
3. 將中文標示往下移動至上圖示意處。



一般事業廢棄物

- 貯存區之環境管理
 - 依據「事業廢棄物貯存清除處理方法及設施標準 §6(1)(2)」
 - 貯存地點、容器、設施應保持清潔完整，不得有廢棄物飛揚、逸散、滲出、污染地面或散發惡臭情事。
 - 建議定期清掃消毒
- 院內專用清除動線與時間
 - 固定（離峰）時間清除
 - 固定動線
 - 調整電梯運轉方式



一般事業廢棄物

貯存區環境管理案例- 一般事業廢棄物逸散或污染地面



一般事業廢棄物
廢水滲出未處理



一般事業廢棄物貯存
區牆面破損，導致廢
棄物逸出、滲出



廢棄物堆置未清除

一般事業廢棄物逸
出散落未整理



一般事業廢棄物

貯存區環境管理案例- 一般事業廢棄物貯存區維持整潔



貯存區設置遮
雨棚



貯存區隨時保
持乾淨

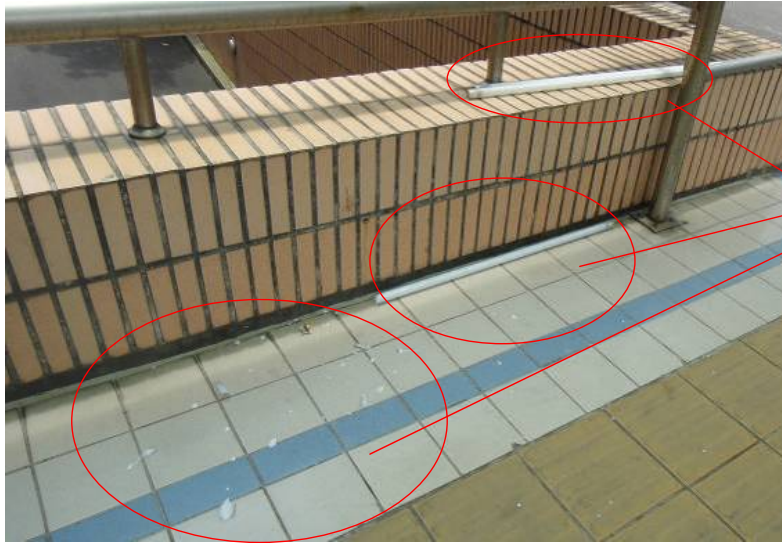
再利用事業廢
棄物整齊堆放





一般事業廢棄物

貯存區環境管理案例- 廢日光燈被亂丟在院區中



發現2支被丟棄的廢日光燈，其中一支已破損。
地點為醫療大樓的後門。



有害事業廢棄物

- 依有害事業廢棄物認定標準認定並進行分類及貯存（事業廢棄物貯存清除處理方法及設施標準§7）
- **基因毒性廢棄物**貯存方式需依本項規定分類貯存
- 貯存區之要求
 - 依據事業廢棄物貯存清除處理方法及設施標準§11
 - 專門貯存場所
 - 堅固、防水等設備或措施
 - 防止污染之設備或措施
 - 設置白底紅字黑框之警告標示
 - 其他必要之監測或緊急災害救援設備



生物醫療廢棄物

- 貯存區之要求
 - 依據事業廢棄物貯存清除處理方法及設施標準§12
 - 專門貯存場所
 - 與治療區、廚房及餐廳隔離
 - 堅固、防水等設備或措施
 - 防止污染之設備或措施
- 設置白底紅字黑框之警告標示
- 其他必要之監測或緊急災害救援設備
- 防止人員侵入之安全設備或措施



有害事業廢棄物

貯存區標示範例- 以生物醫療廢棄物為例



有害事業廢棄物
生物醫療廢棄物
貯存區標示格式皆為
白底紅字黑框





有害事業廢棄物

貯存區標示未落實- 廢顯定影液或其他廢液



廢顯/定影液貯存區未有標示



本年度發現：部分醫院改成PAS系統，但牙科仍使用洗片設備，且廢棄物管理人不知道牙科還在使用！

定影液貯存容器標示錯誤

不明廢液貯存區未標示



廢液未進行標示，且管理人並不知道這些廢液之名稱或性質。

建議：立即了解牙科或其他單位是否產出廢液，並設置相關標示



生物醫療廢棄物

- 依據事業廢棄物貯存清除處理方法及設施標準第8及12條
- 使用正確之貯存容器或塑膠袋
 - 廢尖銳器具：堅固不易穿透之容器
 - 其他生物醫療廢棄物：標示生物醫療廢棄物標誌之紅、黃色容器或塑膠袋
- 確實於貯存容器或塑膠袋上標示
 - 可製作制式標籤
 - 可使用AIDC系統

錯誤



正確



目前仍有醫院使用舊標示

建議清查

目前仍有醫院未於貯存容器或塑膠袋之最外層進行生物醫療廢棄物之標示，尤其是貯存溫度

(違反事業廢棄物貯存清除處理方法及設施標準第8條第2項)



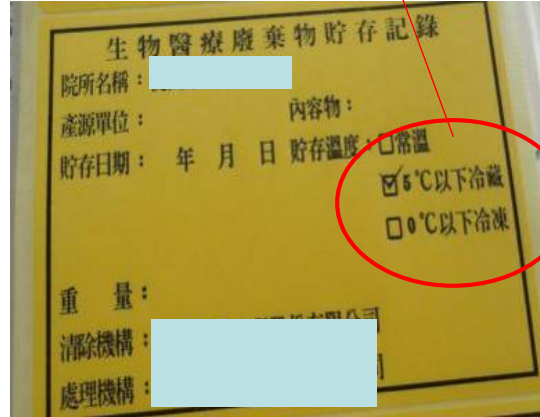
生物醫療廢棄物

生物醫療廢棄物塑膠袋標示範例



目前多用手寫
但仍有醫院未
於袋上註明感
染性廢棄物資
訊。

溫度一定要註明



建議可製作制式的標
籤，於裝袋後貼上，將
可提昇管理效率



生物醫療廢棄物

生物醫療廢棄物隨地堆置



未滅菌廢棄物堆放在地上：

1. 未有專區貯存
(違反事業廢棄物貯存清除處理方法及設施標準第7條)
2. 與一般廢棄物及物品接觸
(違反事業廢棄物貯存清除處理方法及設施標準第5條)
3. 直接放於排水溝上

建議：

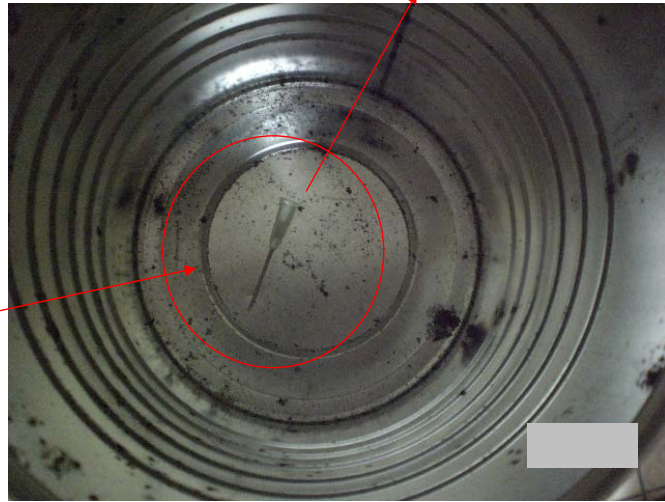
1. 立即移除該廢棄物
2. 設置專區貯存
3. 貯存區與排水溝需進行消毒



生物醫療廢棄物

生物醫療廢棄物分類錯誤

廢乾電池貯存容器內發現針頭



建議：

- 1. 加強該單位之巡察頻率
- 2. 加強教育訓練



生物醫療廢棄物

一般事業廢棄物及生物醫療廢棄物合併運送

生物醫療廢棄物與一般事業廢棄物同車合併運送，兩類廢棄物未隔離。



建議：

- 1. 分趟運送。
- 2. 運送車製作隔板，區隔兩類廢棄物（運送車清運完畢後應消毒）。



生物醫療廢棄物

基因毒性廢棄物標示範例



使用與廢棄物相容之貯存容器

問：基因毒性廢棄物標示是否可用生物醫療廢棄物之標示？→否，應使用基因毒性廢棄物標示。



標示為菱形毒性廢棄物標示

中文：基因毒性廢棄物

英文：CYTOTOXIC WASTE

(法規：區別有害事業廢棄物特性標誌)

可至環保署醫療廢棄物資訊網下載



生物醫療廢棄物

- 貯存冷藏設施之溫度控制、標示、與維護
 - 溫度應視貯存期間維持於攝氏五度以下
 - 建議定時檢查溫度狀況
 - 貯存設施應有生物醫療廢棄物貯存區之中文標示
 - 定期維護冷藏設施以確保可正常運轉



生物醫療廢棄物

溫度設施之設置與巡檢

本案例為冷藏設施之門無法關緊



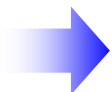
冷藏設施溫度超標
(未曾有人將門打開)



此種冷藏設施(冰箱)
亦無溫度計



舊型的此種冷藏/凍
設施可能沒有溫度
顯示



1. 落實每日溫度巡檢
2. 立即修復設備



增設溫度計

100年醫療院所廢棄物污染防治實務管理研討會



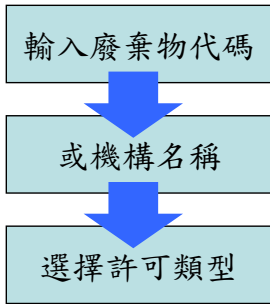
再利用

- 再利用一般事業廢棄物認定
 - 依據衛生署公告之再利用種類進行分類
 - 非公告再利用之廢棄物，需由取得通案或個案許可之再利用機構進行再利用
 - 公告再利用之廢棄物，需由具備衛生署檢核之再利用機構進行再利用
 - 點滴軟袋、洗腎液桶
 - 確認未沾有血液或體液（即非屬生物醫療廢棄物時），屬D-2199
 - 洗腎液桶之用途不可為清洗後重新裝填產品
- 文件保存
 - 包括合約、清運聯單、收據憑證等
 - 建議保存三年以上



再利用

再利用業者查詢 (1)



(通常為公告再利用)

*若欲再利用項目非衛生署公告之9類，則需選擇通案或個案再利用。

查詢網站：再利用登記檢核結果查詢

http://waste.epa.gov.tw/ReuseCheck/ReuseCheck_qry.asp



再利用

再利用業者查詢(2)

縣市別	申請序號	營業編號	申請機構	營業類別	聯絡電話	檢核日期	總筆數	廢棄物代碼	檢核地址	廢棄物名稱	檢核通過日期
台中市	5985	L9100196	台灣康達工業股份有限公司中區	其他再資源化再利用者	04-26390333	2009/05/26	47	R-0401	(435)台中市豐原區潭子自強路三七七號	(備註)	2009/04/28
桃園縣	5619	B4600239	傑行記實業股份有限公司龜山廠	公告再資源化再利用者	03-3089513	2009/05/26			(435)桃園縣龜山鄉永安路三三三號	(備註)	2009/01/12
桃園縣	5734	B4460291	南興實業股份有限公司一廠	公告再資源化再利用者	03-3801022	2009/05/26			(335)桃園縣大溪鎮中興里一七鄰大溪路一三二〇巷一〇七號二號	(備註)	2009/05/27
桃園縣	5906	B45A3467	眾祥股份有限公司楊梅廠	再資源化公告再資源化再利用者	03-4759970	2009/05/26			(336)桃園縣楊梅鎮三湖里七鄰三湖五之八號	(備註)	2009/06/29
高雄市	7340	B49A0355	華工實業股份有限公司楠梓工廠	公告再資源化再利用者	07-3556025	2009/05/26			(81)高雄市楠梓區高楠公路一〇〇號	(備註)	2009/10/21

項次	再利用廢棄物	最大使用量(公噸/月)註	廢棄物來源	再利用用途	備註
1	D-0499：其他廢玻璃、陶瓷、磚、瓦及黏土等混合物	請參考該許可證之許可量	液晶顯示器製造商或光電元件產業	紅磚	
2	D-0902：無機性污泥	請參考該許可證之許可量	淨水場淨水處理產生之污泥	紅磚	
3	R-0401：廢玻璃	556	1.公告可直接再利用：事業產生之廢玻璃（瓶、屑、CRT面板玻璃、玻璃纖維、未注入液晶之面板玻璃）（經濟部）。事業產生之廢玻璃屑（內政部）。 2.公告再生資源項目：依廢棄物清理法第十八條第三項登記之廢資訊物品及廢電子電器物品處理業產生不含螢光粉或液態之玻璃或面板玻璃，但	陶瓷磚製品原料	

查詢網站：再利用登記檢核結果查詢

http://waste.epa.gov.tw/ReuseCheck/ReuseCheck_qry.asp



再利用

- 水銀體溫計應妥善暫存
 - 設置專用貯存容器，不得與其他廢棄物同時貯存
 - 不得轉售、贈送、擅自丟棄
 - 破損時應參考環保署之建議方式妥善收集
- 清除對策
 - 廢棄物清理計畫書新增水銀代碼（C-0101，汞及其化合物-總汞），交由合法清除處理業者清理
 - 與當地環保局聯繫是否統一回收

水銀體溫計與廢SET同時貯存



水銀體溫計貯存桶與其他雜物一同貯存，易有誤丟破損之風險



清除及處理

- 運送車具及過程不得污染環境（事業廢棄物貯存清除處理方法及設施標準§13(1)）
 - 若為生物醫療廢棄物另需符合事業廢棄物貯存清除處理方法及設施標準第18條之要求：不得混合清除、不得壓縮及任意開啟、冷藏設備應維持運轉、裝卸無工作人員時清除車輛倉門應保持關閉上鎖
 - 清除車具應符合事業廢棄物貯存清除處理方法及設施標準第16條之要求
- 不具相容性之廢棄物不得混合清除（事業廢棄物貯存清除處理方法及設施標準§14）
- 污泥之清除
 - 脫水或乾燥至含水率85%以下
 - 未脫水或乾燥至含水率85%以下者，應以槽車運載



清除及處理

- 申報清除處理聯單
 - 事業廢棄物管制資訊網
- 取得妥善處理文件
- 與清除、處理業者簽訂清除處理合約
- 保存三年以上之清除處理合約與記錄



自主管理表內容與成效

1

自主管理表架構說明

2

廢棄物管理項

3

廢水管理項



廢水自主管理成效

- 依據自主管理記錄表進行現場勘查
- 了解目前醫院之管理與執行面情況
 - 缺失項目以其他分類較多，主要包括：
 - 設施及管線流向標示、記錄使用立可白塗改、通風不佳、有工安危險之虞等

廢水建議項目	比例(%)
維護廢水處理設備	15.4%
定期檢測廢水水質	15.4%
其他管理面	69.2%



廢水管理項

設置目的與重點

- 使管理人能掌握廢水管理之要項
- 管理面
 - 一、廢水管理制度
- 執行面：依據廢水管理事項分別制定
 - 二、廢水收集處理及設備管理



管理面

一、廢水管理制度

- 設置目的與重點
 - －確定院內之管理人員與制度符合法規
 - －確定院內水污染防治措施之內容
 - －與外包商合約之簽訂與保存
 - －廢水管理稽核作業
- 常見問題
 - －對外包商之稽核檢查機制不佳



管理面

一、廢水管理制度

- 外包商之檢查稽核
 - －於合約中要求配合實施檢查稽核
 - －訂定罰款或扣款機制
 - －設置定期之設備查檢機制（對院內之廢水設施進行運作狀況查檢）
 - －不定期要求外包商進行水質檢測



執行面

二、廢水收集處理及設備管理

- 設置目的與重點
 - 掌握廢水組成與來源
 - 具有水質管控機制
 - 放流水體之掌握
 - 定期維護設備及查檢
 - 定期檢測水質以符合放流水標準



執行面

廢水常見問題與建議

- 設備故障
 - 原因
 - 位於密閉空間，累積之水氣或廢氣傷害設備
 - 連續運轉，設備過熱而損壞
 - 雜質阻塞
 - 未定期巡檢
 - 建議
 - 定期巡檢設備運作狀況
 - 定期維修設備
 - 維持良好之通風



廢水常見問題與建議

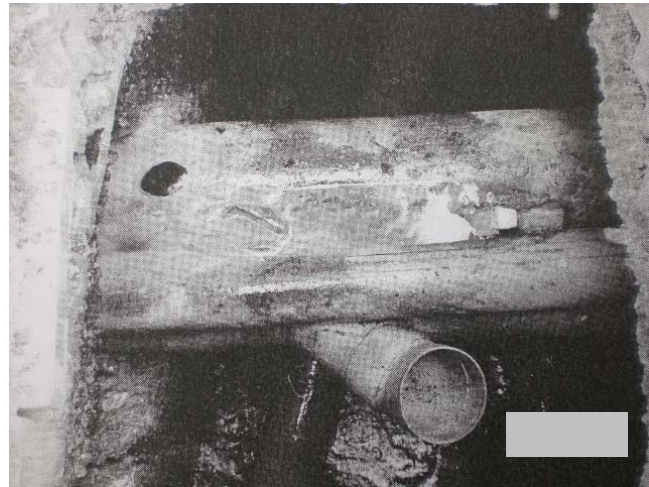
● 管線維護

— 原因

- 廢水管線破損未發現導致廢水溢流

— 建議

- 定期巡檢管線與核對每日廢水量



廢水常見問題與建議

● 設施與管線流向標示

- 原因：廢水處理設施及管線流向未標示
- 建議：巡檢後補上各設施單元與管線流向標示

未有流向標示



設備名稱及流向皆有清楚標示



砂濾塔未標示設施名稱
黑色加藥桶亦未標示藥品名稱





廢水常見問題與建議

- 水質不合格
 - 原因
 - 通常是大腸桿菌群超標，應調整加藥量
 - 原水來源或組成有變動
 - 設備故障
 - 建議
 - 增加水質檢測次數
 - 進行目測水質判定
 - 原水來源或組成有變動時應檢測水質或由廢水系統商進行評估
 - 定期查檢與維護設備

1. 新設置診療科別
2. 門診量變動
3. 美食街或餐廳之廢水



廢水常見問題與建議

- 注意廢水廠操作環境之安全
 - 廢水廠皆由極深的槽體組成，作業環境可能有掉落之虞
 - 建議：設置各項禁止標示與措施，如明顯顏色與防掉落設施

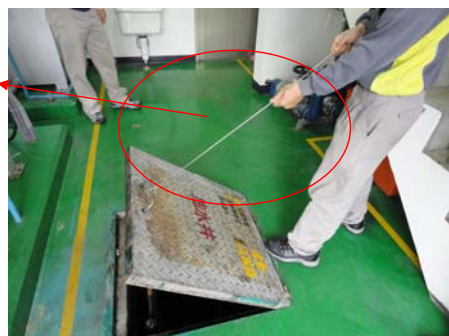
於槽體上方設置各項禁止標示
並提供明亮、通風之作業環境



作業動線於頭部位置設置橘色防撞標示



於槽體蓋設置方便拉抬設施，避免人員直接躬身拉抬而有掉落受傷之風險發生





相關資源

- 衛生署全國醫療廢棄物處理網
 - 相關資料下載
 - <http://114.34.107.17/medical/Default.aspx>
- 環保署
 - 醫療廢棄物資訊網
 - <http://wm.epa.gov.tw/medicalwaste/index1.html>
 - 環保护法規
 - <http://ivy5.epa.gov.tw/epalaw/index.aspx>
 - 環保署醫療機構事業廢棄物管理作業參考手冊（97年版）
 - http://114.32.116.240/medical/work2_2a.aspx?s_index=196
 - 或 <http://wm.epa.gov.tw/medicalwaste/Contents/M01.htm#M0101>



相關資源

- 環保署廢棄物網路申報
 - 新設業者填報基本資料-空水廢毒管理資訊系統
 - <http://ems.epa.gov.tw/>
 - 事業廢棄物管制資訊網站
 - <http://waste.epa.gov.tw/prog/IndexFrame.asp>
 - 廢棄物代碼及相關資訊查詢
 - 代碼、許可資料查詢、座標查詢
 - <http://waste.epa.gov.tw/prog/IndexFrame.asp?Func=4>





簡報結束
敬請惠賜意見

行政院衛生署

「醫療廢棄物減量及資源回收指引手冊」與
「生物醫療廢棄物判定參考手冊」增/修訂規劃

吳春滿助理研究員、曹美慧副研究員

 財團法人環境資源研究發展基金會

100年09-10月

1

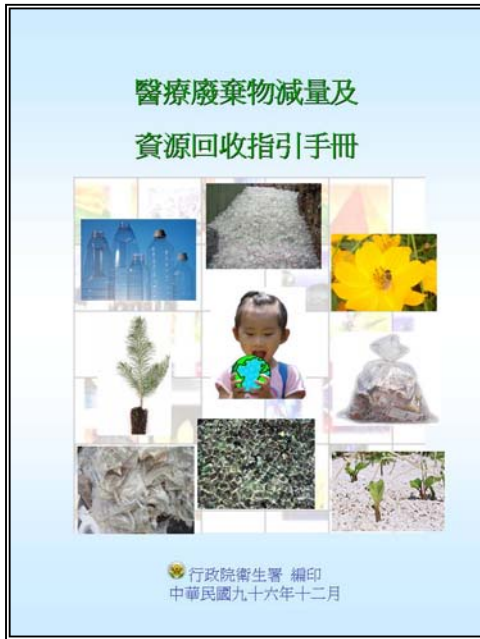
大綱

1 指引手冊規劃及意見徵詢

2 判定手冊修正規劃

2

手冊封面



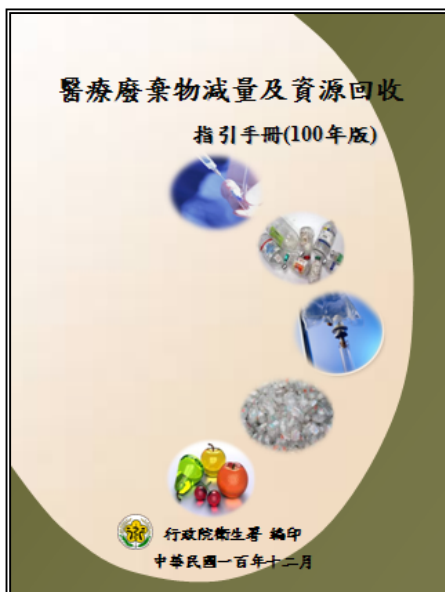
96年出版發行



98年增/修訂(第2版)

3

手冊內容與規劃



手冊著重內容：

- 醫療機構如何透過源頭減量
- 使用管理資源回收方式進行廢棄物減量及資源回收工作
- 查詢再利用機構途徑
- 提供再利用機構廠商列表

手冊增/修訂規劃：

- 更新『醫療機構執行資源回收之措施及效益』內容
- 更新合法再利用機構列表
- 新增再利用機構查詢途徑

4

章節架構		內容說明
一	認識醫療廢棄物	醫療廢棄物有哪些？ 醫院的一般事業與生物醫療廢棄物怎麼分？ 生物醫療廢棄物是不是不能回收再利用？
二	院內實施減廢工作流程	介紹院內實施減廢流程
三	廢棄物減量Step by Step	源頭減量 使用管理 資源回收
四	醫療機構執行資源回收之措施及效益	99年獲頒行政院環保署績效優良獎機構
五	再利用機構查詢途徑	從行政院環保署事業廢棄物管制資訊網查詢
六	再利用機構列表	明列以再利用方式處理醫療廢棄物的廠商名稱及聯絡電話

生物醫療廢棄物能否回收再利用

❖ 醫療事業廢棄物再利用管理辦法

(依據廢棄物清理法第39條第2項規定訂定)

再利用種類包含：

1. **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本署公告後，事業及再利用機構得逕依該管理方式進行再利用。
2. **許可再利用**：非屬公告再利用之事業廢棄物種類及管理方式者，應經本署許可始得送往再利用機構再利用。
 - **個案許可**之申請：由事業及再利用機構共同向衛生署提出申請
 - **通案許可**之申請：由再利用機構向衛生署提出申請

公告再利用

1. 廢紙
2. 廢玻璃（瓶、屑）
3. 廢金屬（容器）
4. 廢塑膠
5. 廚餘
6. 廢石膏模
7. 廢棄尖銳器具
8. 廢攝影膠片（卷）
9. 廢顯/定影液

廢棄之尖銳器具：

曾與感染物質接觸而廢棄之尖端器具，包括注射針頭、注射筒、輸液導管、手術刀或曾與感染性物質接觸之破裂玻璃器皿

生物醫療之感染性廢棄物之回收減廢，必須格外注意安全，任何有感染性疑慮之廢棄物都必須先行滅菌後才可回收再利用，不可貿然重複使用或回收。

許可再利用

❖ 衛生署核准之通案再利用機構

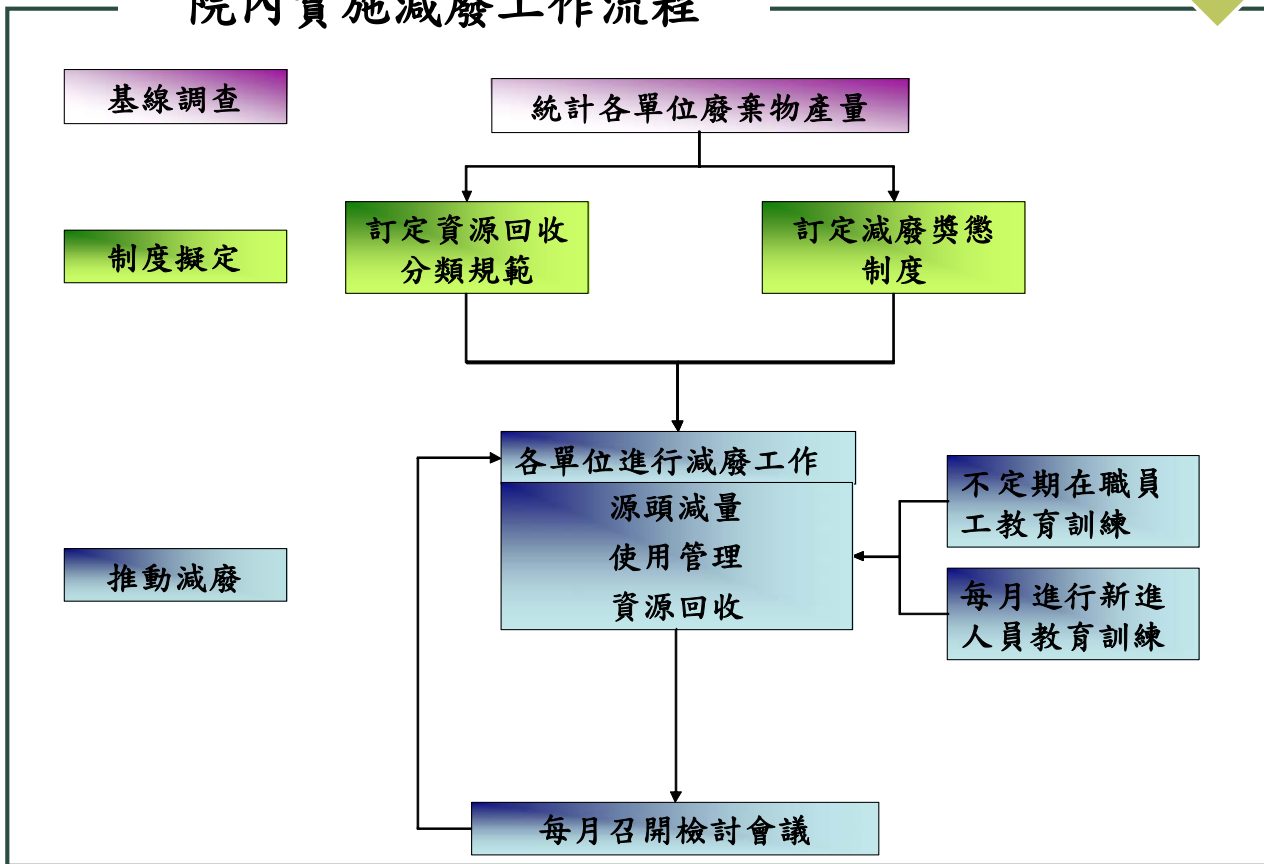
✓ 嘉瑞有限公司（蘆竹廠）

- 再利用種類
 1. 廢電鍍金屬
 2. 滅菌後之廢牙冠
- 再利用用途：回收含貴金屬料，提煉金、銀、鈀等貴金屬

✓ 吉祥資源科技股份有限公司

- 再利用種類
 1. 未遭污染之注射筒、濾器（即人工腎臟）
 2. 滅菌後之與針頭相連之注射筒、拋棄式導管及濾器
 3. 廢尖銳器具
 4. 透析廢棄物
- 再利用用途：工業用塑膠製品之添加料

院內實施減廢工作流程



廢棄物減量 Step by Step

Step 1 源頭減量

藥品及器材採購

Step 2 使用管理

藥品管理

器材管理

物品管理

重複使用

Step 3 資源回收

訂定分類規範

設置分類垃圾桶

落實教育訓練

醫療機構執行資源回收之 措施及效益內容

1

❖ 『99年度廢棄資源物管理績優事業選拔』醫療一組

財團法人佛教慈濟綜合醫院

❖ 『99年度廢棄資源物管理績優事業選拔』醫療二組

長庚醫療財團法人桃園長庚紀念醫院

財團法人天主教聖馬爾定醫院

馬偕紀念醫院台東分院

高雄縣立鳳山醫院

戴德森醫療財團法人嘉義基督教醫院

11

再利用機構查詢途徑

❖ 衛生署分別於91年9月10日及93年7月27日公告廢紙、廢玻璃（瓶、屑）、廢金屬（容器）、廢塑膠、廚餘、廢石膏模、廢棄尖銳器具、廢攝影膠片（卷）、廢顯/定影液等9項「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」。

❖ 雖廢塑膠及廢玻璃部分為性質安定或再利用技術成熟，經行政院衛生署公告後，事業及再利用機構可逕依該管理方式進行再利用，但再利用機構務必於進行再利用之檢核程序之申請表「廢棄物產源之目的事業主管機關」欄上，需勾選「衛生署」，始可進行再利用之行為。

12

查詢途徑(1)

網址：<http://waste.epa.gov.tw/prog/IndexFrame.asp>

現在時間：2011/08/16 19:08:49 登入申報區 | Solid Waste Export System | English | 網站地圖 | 測試網頁 |

行政院環境保護署 事業廢棄物管制資訊網

業者 主管機關

訊息區 申報區 專題區 各類查詢 統計資料 互動區 資料下載 其他相關

目前線上人數：1039 今日累積人數：24228 占質，每月14日及28日進行系統停機維護 2. 事業機構於委託清除或再利用前，應先與再利用機構

2011/6/8 更改中華電信辦理電力迴路檢測作業日期，為確保本署網路資訊安全，本署將6月18日（星期六）上午9時至9時30分辦理，請各
2011/6/3 【環保署呼籲產出病死畜禽業者請依循合法途徑清理 勿非法流用】
2011/6/3 因100年6月6日（一）為端午節，事業聯單84小時確認、清除者48小時確認聯單、處理收受24小時申報聯單及每月5日前貯存情形

more

快速查詢

環境保護許可管理系統 (EMS)

自然電子憑證專區

GPS專區

代碼快速查詢

再利用登記檢核通過名單

再利用機構許可項目查詢

公民營清除處理許可系統

醫療廢棄物資訊網

巴塞爾公約資訊網

一般廢棄物-焚化爐渣再利用網路申報系統

全國資源回收再利用資訊網

居家生活環境資訊網

13

查詢途徑(2)

再利用者登記資料及身分核發資料查詢	
縣市主管機關	全國
許可類型	<input checked="" type="radio"/> 公告再利用 <input type="radio"/> 個案再利用許可 <input type="radio"/> 通案再利用許可 <input type="radio"/> 試驗計畫再利用許可
廢棄物代碼	R-0201 [查詢]
機構代碼/名稱(模糊)	
檢核通過日期	~
[開始查詢] [清除重設]	

說明：

- 依據縣市主管機關、許可類型、廢棄物代碼、機構代碼/名稱等條件，可篩選出符合各條件之名單，查詢結果為所有檢核通過登記檢核。
- 檢核類別若為「身分申請屬非公告再利用者」或「登記案屬非公告再利用者」之個案再利用、通案再利用、試驗計畫再利用之母須現場查核。且個案再利用、通案再利用、試驗計畫再利用之許可類型查詢結果，以「再利用許可系統」之查詢結果為主。
- 公告再利用廢棄物經再利用登記檢核通過給予二年再利用期限，若即將到期請提前請重新辦理該項廢棄物登記檢核。

再利用檢核無效名單查詢

為避免部份再利用機構因故被解列或其許可期限過期後，仍有該許可機構之原委託單位將廢棄物交予已無有效證件之機構進行再利用作業，故環保署事業廢棄物管制資訊網新增【可無效名單】公佈，此公佈之名單為曾經是再利用機構，因故導致當月為無效許可(過期或解列狀態許可，若負責單位之廢棄物委託該無效許可機構進行再利用，請儘快停止交付，可經由(伊核通過名單)及(再利用機構許可項目查詢)查詢相關之再利用機構進行負責單位產出之廢棄物再利用作業，避免違法情事發生。

14

查詢途徑(3)

再利用者登記資料及身分核發資料

製表日期：2011/8/16 總筆數：253 廢棄物代碼：R-0201

縣市別	申請序號	管轄編號	申請機構	核發類別	機構電話	機構地址	廢棄物明細	檢核起始日期	檢核到期日期	批發零售業
台中市	6413	B2311946	佳翰企業有限公司	身分申請屬公告再利用者	04-27078284	(407)台中市西屯區西平里西安街一四五號地下一樓	[預覽]	2010/11/18	2011/10/08	是
台中市	7215	L9808809	惠喬電實業股份有限公司六廠	登記案屬公告再利用者	04-26878135	(438)台中市外埔區二崁路八三巷十之六號	[預覽]	2009/08/26	2011/08/26	
台中市	7501	L0301242	介大保利龍實業股份有限公司	登記案屬公告再利用者	04-23331168	台中市霧峰區五福路五五九號及五五九一號	[預覽]	2009/10/30	2011/10/30	
台中市	7702	L9195080	尚悅企業有限公司	登記案屬公告再利用者	04-26629827	台中市梧棲區草埔里永興路二段336巷68號	[預覽]	2010/03/18	2012/03/18	
台中市	7893	L90A1246	新塑發塑膠有限公司	身分申請屬公告再利用者	04-26151809	(433)台中市沙鹿區西勢里神清路一五號	[預覽]	2010/03/26	2012/03/26	
台中市	8169	L9406506	元鴻企業社	登記案屬公告再利用者	04-23351472	台中市潭子區大豐路二段一〇〇巷四二號一樓	[預覽]	2010/10/18	2012/08/04	是
台中市	8190	L02A1814	旭洋實業有限公司	身分申請屬公告再利用者	04-26390958	(434)台中市龍井區龍津里河寮路二五一巷三〇八號	[預覽]	2010/07/30	2012/07/30	
台中市	8300	L0495007	仟曜塑膠股份有限公司	登記案屬公告再利用者	04-22776115	台中市太平區宜昌東路108號	[預覽]	2010/08/18	2012/07/28	
台中市	8498	L0508572	韋信實業有限公司	登記案屬公告再利用者	04-22652229	台中市大里區新仁七街12號	[預覽]	2010/09/27	2012/09/27	是

○○有限公司廢棄物再利用情形

項次	再利用廢棄物	最大月再利用量(公噸/月)	廢棄物來源	再利用用途	備註
1	R-0201：廢塑膠	52	事業產生之廢塑膠（點滴瓶、塑膠瓶罐、塑膠杯、 <u>保特瓶</u> 、食品罐頭空罐）（衛生署）	塑膠製品原料	

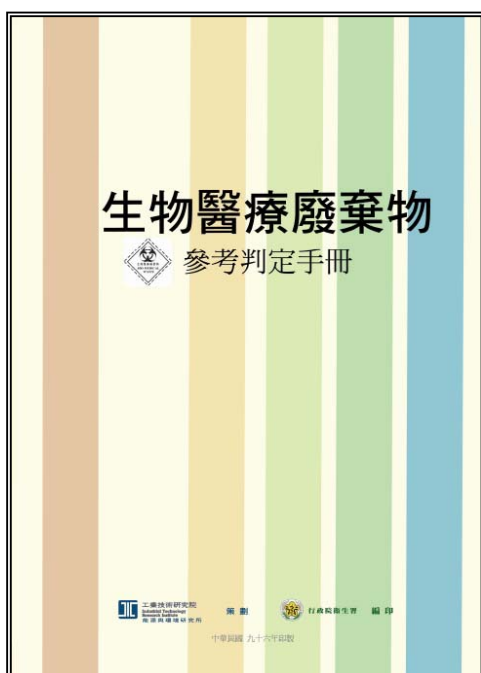
註：此處所連結的資料，為該機構所有審查通過之「清理計畫書」資料或首次填報「清理計畫書」或「基線資料維護」的主要原料及添加物最大月使用量。

15

生物醫療廢棄物判定參考手冊

16

判定手冊封面



96年版



98年修訂版

17

手冊內容與規劃

1



手冊著重內容：

- 醫療廢棄物分類介紹
- 醫療廢棄物法規及解釋函
- 生物醫療廢棄物判定參考資料表
- 延伸資訊

手冊增/修訂規劃：

- 新增環保法規及解釋函：環保署公告「[生物醫療廢棄物滅菌效能測試方法—嗜熱桿菌芽孢測試法](#)」、「[生物醫療廢棄物滅菌效能測試方法—化學指示劑檢測法](#)」及生理食鹽水軟袋、生物醫療廢棄物貯存容器等解釋函。
- 判定參考資料表之增/修訂：[與針頭相連之輸液導管](#)、[針灸針](#)、[小藥瓶](#)、[點滴軟袋](#)及[尿布](#)等。

18

醫療廢棄物分類介紹

各科別可能產生之生物醫療廢棄物(範例)

項目	代碼	手術室 術室	病理 檢驗室	血庫	隔離 病房	洗腎 中心	動物 實驗室	微生物 實驗室	診間	護理 站	附設 藥局	小型 診所
廢棄之微生物培養物、菌株及相關生物製品	C-0501		●					●				
病理廢棄物	C-0502	△	●									
血液廢棄物	C-0503	△	△	●								
廢尖銳器具	C-0504								●	●		△

●主要 △次要

醫療廢棄物法規

規定事項	相關法規
認定與分類	廢棄物清理法 (95.05.30第2條) 有害事業廢棄物認定標準 (98.06.05)
清理方式	廢棄物清理法 (第28,29條) 事業自行清除處理事業廢棄物許可管理辦法 (92.04.30) 事業廢棄物處理設施餘裕處理容量許可管理辦法 (91.05.29) 事業廢棄物貯存清除處理方法及設施標準(95.12.14)
專責人員	廢棄物清理法 (第28,44條) 指定公告應置廢棄物專業技術人員之事業 (92.06.20公告) 廢棄物清理專業技術人員管理辦法 (訓97.04.21)
妥善處理紀錄文件及連帶責任	廢棄物清理法 (第30條) 事業廢棄物妥善處理紀錄文件格式 (95.11.03公告)

判定參考資料表

廢棄物類別	<input type="checkbox"/> 基因毒性廢棄物 <input checked="" type="checkbox"/> 廢尖銳器具 <input type="checkbox"/> 感染性廢棄物
廢棄物代碼	C-0504
廢棄物名稱	廢尖銳器具
廢棄物成分	注射針頭、與針頭相連之注射筒
廢棄物描述	指對人體會造成刺傷或切割傷之廢棄注射針頭、與針頭相連之注射筒等。
外觀	顏色：如照片展示 常溫下形態：固體 材料：塑膠、金屬
產生來源	病房、門診、急診等醫療單位、實驗室、檢驗室、病理解剖單位等。
處理方式	<input checked="" type="checkbox"/> 熱處理法（如焚化法、熔煉法等） <input type="checkbox"/> 化學處理法（如中和法、氧化還原法） <input checked="" type="checkbox"/> 滅菌後破壞原型處理
貯存容器	以不易穿透之堅固容器密封盛裝
外層標示	參見圖二：生物醫療廢棄物標誌、廢棄物名稱、事業名稱、貯存日期、重量、清除處理機構
照片展示	

處理方式

- 熱處理法
- 滅菌後破壞原型處理

廢棄物名稱	廢尖銳器具	
分類編號	胸-100-00-00	
事業名稱	00醫院	
貯存日期	100.00.00	
重量	00公斤	
清除機構名稱	00清除公司	
處理機構名稱	00處理公司	
備註		

意見徵詢

- ❖ 醫療廢棄物減量及資源回收指引手冊
- ❖ 生物醫療廢棄物判定參考手冊

是否有其他修正建議？

諮詢窗口

下載
網址

行政院衛生署全國醫療廢棄物處理網
<http://114.34.107.17/medical/>

聯絡
窗口

環資會 吳春滿助理研究員
02-23753013 # 121
Chunman.wu@msa.hinet.net.com

聯絡
窗口

環資會 曹美慧副研究員
02-23753013 # 126
kellytsao@gmail.com

23

簡報完畢
敬請指教

24

由起雲劑添加塑化劑事件 看食品安全管理

李俊璋 教授

國立成功大學工業衛生科暨環境醫學研究所

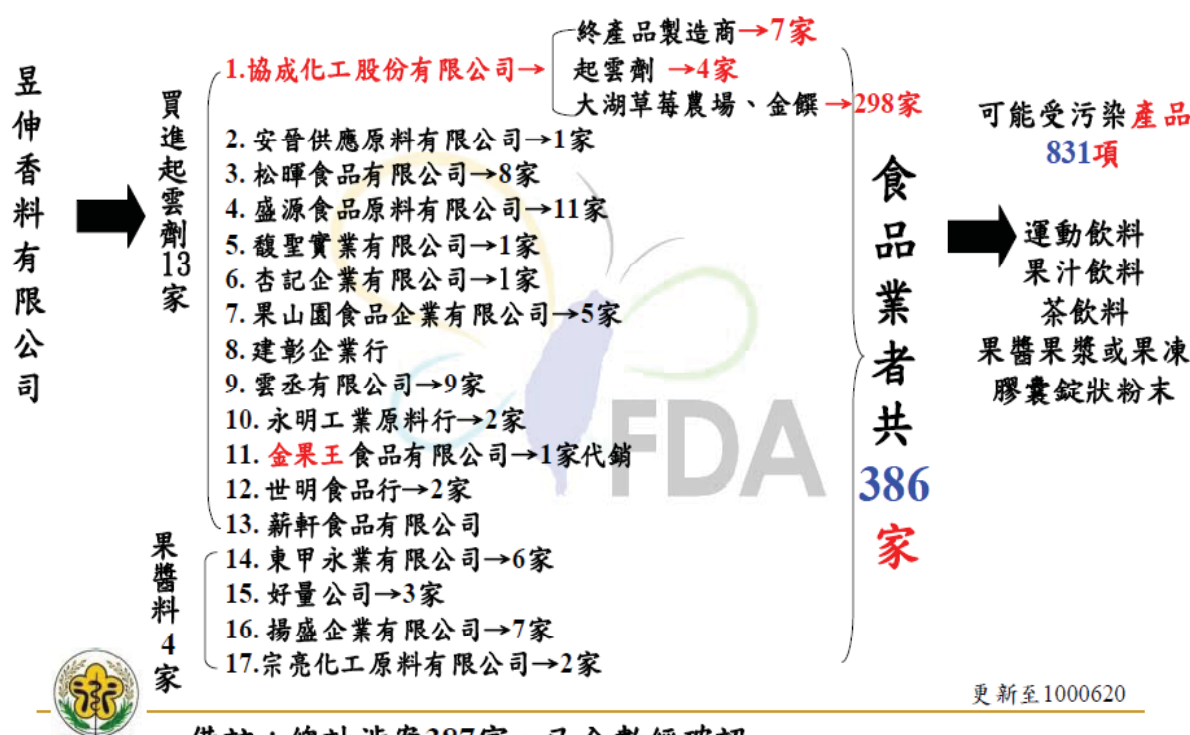
成功大學環境微量毒物研究中心

什麼是「起雲劑」？

- 起雲劑是一種合法的食品添加物，幫助食品的乳化，常添加在運動飲料、果汁及果凍等食品，但也可能用在優酪或檸檬果汁粉末等食品。
- 通常是由阿拉伯膠、乳化劑、精製食品級棕櫚油及多種食品添加物混合製成。
- 合法的起雲劑不會含有塑化劑，但不肖業者為了降低成本，惡意以塑化劑DEHP和DINP取代合法的精製棕櫚油。

案情經過

- 在辦理「偽劣假藥聯合取締」計畫產品監測時，雖在「康富生技中心股份有限公司」生產之「益生菌粉末」未發現攙偽西藥，但在儀器圖譜上出現不明訊號。
- 經過進一步分析發現，該訊號代表的是塑化劑 DEHP。
- 進而主動追查源頭，由衛生單位及檢調單位調查月餘，查獲昱伸香料有限公司製售之起雲劑中含有塑化劑成分 DEHP。



寶漢香料有限公司



1. 統一企業股份有限公司
2. 美達食品工業股份有限公司
(統一委託製造)
3. 泰華油脂工業股份有限公司
(自有品牌及受統一委託製造)
4. 名牌食品(統一委託製造)
5. 千寶香精原料有限公司 (下游廠商37家)

食品業者共43家

可能受污染產品27項



運動飲料
果汁飲料、果醬

備註：總計涉案43家，已全數經確認



五大類食品分辨表

100.06.07

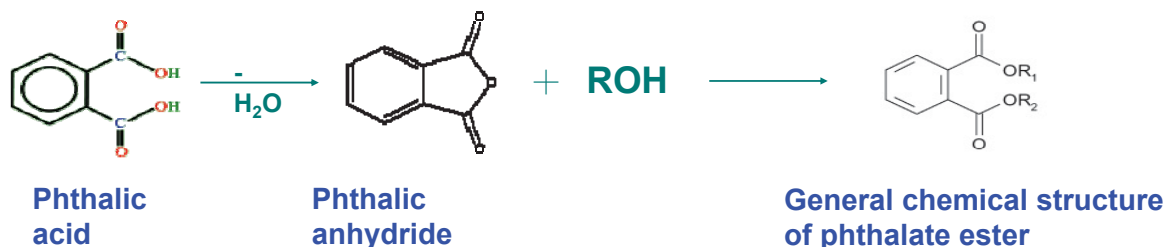
	是	不是
1. 運動飲料	運動飲料、有氧運動飲料	孩童發燒電解液
2. 茶飲料	紅茶、奶茶、綠茶、百香綠茶、梅子綠茶、珍珠奶茶、麥仔茶、冬瓜茶(露)、仙草茶、清涼茶、青草茶、黑糖薑母茶、紅棗桂圓茶	罐裝咖啡、碳酸飲料(可樂、沙士、橘子汽水、蘋果西打)、
3. 果汁飲料	柳橙汁、百香果汁、蘋果汁、椰子汁、烏梅汁、酸梅汁(湯)、白葡萄蘆薈蜜、現榨果汁	調味乳(生乳、鮮乳或保久乳成分達50%以上者)、果汁調味乳、含果汁碳酸飲料
4. 果醬、果漿或果凍	草莓果醬、葡萄果醬	果醬麵包(為麵包)、番茄醬、花生醬、羊羹、椰果、粉圓、巧克力醬、焦糖瑪奇朵醬、布丁、優格、愛玉、仙草凍、龜苓膏、燒仙草、 果膠、卡士達醬
5. 膠囊錠狀粉狀之型態	乳酸菌粉、酵素粉、蜆精粉、蜆錠、紅麴膠囊、雞精粉(保健食品粉劑)、羊乳片(錠)、維生素錠、魚油軟膠囊、月見草油膠囊、人蔘粉、 藻類粉末	奶粉、三合一咖啡、麥片、口香糖、果凍粉、布丁粉、奶精粉、穀粉、嬰兒麥精、嬰兒米精、咖啡錠、康寶濃湯粉、運動飲料沖泡粉末、 軟糖
其他常詢問卻不屬五大類食品	雞精、蜆精、果糖、糖漿、果醋、甜辣醬、醬油、鮮奶油、可爾必思、養樂多、優酪乳、黑木耳露、乳酸棒、甜八寶、黑麥汁、奧利多水、膠原蛋白飲品、乳瑪琳、黑糖、茶葉、冰棒、冰淇淋、豆漿、米漿、鮮奶、羊乳、糖果、抹茶粉、乳酸飲料、椰奶、煉乳、水果罐頭、蜂蜜、高湯粉、 葡萄糖胺液、奶酥	

本表公布於本局網站「起雲劑遭塑化劑汙染專區」，並每日更新。

消費者諮詢專線：02-2787-8200；0800-285-000 業者諮詢專線：02-2787-8217

什麼是「塑化劑」？

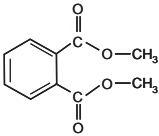
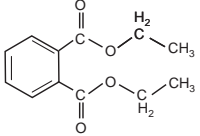
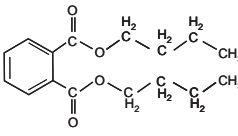
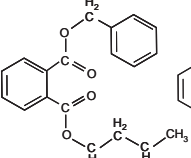
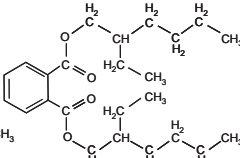
- 塑化劑種類多達上百種，而鄰苯二甲酸酯(Phthalate esters, PAEs)是最常用的塑化劑。
- 鄰苯二甲酸酯是鄰苯二甲酸(Phthalate acid)的酯化衍生物，為常見的塑膠塑化劑。所謂塑化劑是指在塑膠原料加工時，添加塑化劑可以改變塑膠成形時的物理性質，使其物理性質變為較為柔軟，易於加工；或是添加塑化劑後，可使得塑膠成品具有柔軟、易於彎曲、摺疊的性質。
- 亦可作為定香劑，添加於香水、化妝品及個人保養品中，人類使用它的歷史已經超過五十年。



什麼是「塑化劑」？

- 在臺灣之鄰苯二甲酸酯用量
 - 鄰苯二甲酸二(2-乙基己基)酯(Di-2-ethylhexyl phthalate, DEHP)最高、
 - 鄰苯二甲酸二丁酯(Di-n-butyl phthalate, DBP)次之、
 - 鄰苯二甲酸二甲酯(Di-methyl phthalate, DMP)、
 - 鄰苯二甲酸二乙酯(Di-ethyl phthalate, DEP)、
 - 鄰苯二甲酸二(丁基苯基)酯(Butyl benzyl phthalate, BBP)、
 - 鄰苯二甲酸二辛酯(Di-n-octyl phthalate, DnOP)、
 - 鄰苯二甲酸二異壬酯(diisononyl phthalate, DINP)、
 - 鄰苯二甲酸二異癸酯(diisodecyl phthalate, DIDP)等較少使用、
- DEHP、DBP、DEP、DMP亦可用為定香劑。

Physico-chemical properties of Phthalates (PAEs)

Compounds	Dimethyl phthalate DMP	Diethyl phthalate DEP	Di-n-butyl phthalate DBP	Butyl benzyl phthalate BBzP	Di(2-ethylhexyl) phthalate DEHP
					
Chemical formula	C ₁₀ H ₁₀ O ₄	C ₁₂ H ₁₄ O ₄	C ₁₆ H ₂₂ O ₄	C ₁₉ H ₂₀ O ₄	C ₂₄ H ₃₈ O ₄
Molecular weight	194.19	222.23	278.35	312.35	390.62
Melting point (°C)	5.5	- 40.5	- 35	- 35	- 47
Boiling point (°C)	282	295~302	340	370	386
Vapor pressure (mmHg)	1 (100°C)	1.65×10 ⁻³	2.7×10 ⁻⁵	6×10 ⁻⁷	1×10 ⁻⁷
Solubility (mg L ⁻¹ ,)	4000	1000	13	0.7	0.3
Log Kow	1.6	2.5	4.5	4.9	7.5
Log Koc	1.9-2.6	1.8-2.7	3.1-4.2	3.2-4.2	4.9-6.0
Metabolites	MMP	MEP	MBP	MBzP	MEHP, MEOHP, MEHHP

Application of phthalates

Children's toys



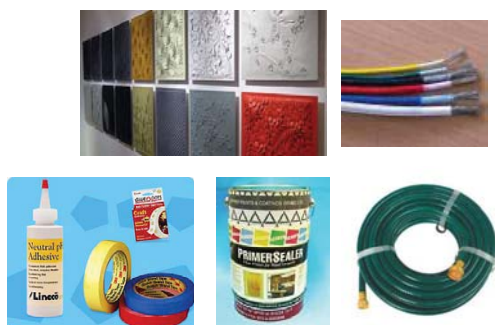
Personal care products



Medical devices



Building materials



Food packaging



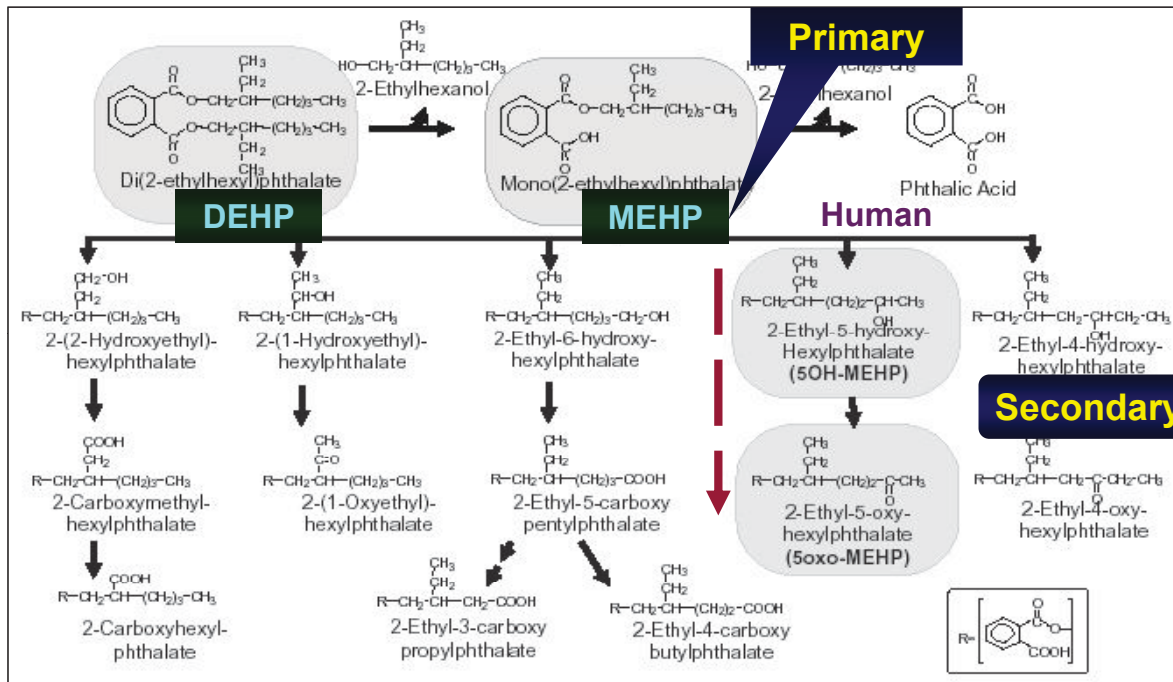
Application of phthalates

PAEs 種類	主要應用產品
DEHP	建材(地板、壁紙、電線外層)、汽車產品(座椅、內裝、PVC 地墊)、衣服(鞋、雨衣)、食品包裝、兒童產品(玩具、奶嘴)、醫療用品(輸血袋、導管、氧氣罩、注射針筒)、香水、PVC 吸管、電容器、殺蟲劑、真空幫浦油
DBP	主要用於乳膠接合劑(latex adhesive)、纖維塑膠(cellulose plastic)、染料的溶劑、PVC 的塑化劑、體香劑、美髮藥品、指甲油、香水、印刷用油墨、醫療用品(PVC 假牙)、玩具、浴簾
BBP	大量使用於乙烯地板(vinyl tile)、食物運送帶(food conveyor belt)、地毯(carpet tile)、人造皮革(artificial leather)、防水布(tarpaulin)、汽車飾件(automotive trim)、密封條(Weather stripping)、交通錐(traffic cone)、黏著劑(adhesives)、美髮藥品、香水、印刷用油墨
DEP	香水、化妝品、保養品、沐浴用品、鬍後水、體香劑、美髮藥品等
DMP	纖維素酯膜塑膠之可塑劑、美髮藥品
DINP (Di-isobonyl phthalate)	PVC 遮板、PVC 襯墊、PVC 管線、PVC 壁紙、PVC 玩具、PVC 吸管、PVC 運輸帶、紡織品、手套

PAEs 的暴露途徑

- PAEs與塑膠以非共價鍵結方式混合，極易自塑膠中釋出。
- 國人外食人口多，很多食物加工、包裝、盛裝和加熱過程都可能用到塑膠製品，造成DEHP趁機溶出滲入食物。
- 食物處理工人戴手套雖可防範食物遭細菌污染，卻會釋出DEHP，食物以塑膠製品盛裝並加熱，更會大量釋出。
- 過去針對超商便當的研究，也發現超商便當經加熱會大量溶出DEHP，便當材質多為PVC，一個重量四百公克的便當加熱後，DEHP濃度達每日建議攝取量的63.1%-92.2%。
- 國人又常以塑膠袋裝填滾燙熱食，只要溫度超過六十度，就會溶出塑化劑。

PAEs 的代謝途徑



-Albro, et al., 1982; ATSDR, 1993, Schmid, et al., 1985c.

研究目的

Part I: 孕婦鄰苯二甲酸酯暴露會干擾體內甲狀腺荷爾蒙分泌嗎？

Human Reproduction 22, 2715-2722 (2007)
Associations between urinary phthalate monoesters and thyroid hormones in pregnant women

Po-Chin Huang¹, Pao-Lin Kuo², Yue-Liang Guo³, Pao-Chi Liao¹ and Ching-Chang Lee^{1,4}



- 量測孕婦尿液中鄰苯二甲酸酯代謝物含量
- 量測孕婦血液中甲狀腺荷爾蒙含量
- 檢核二者之相關性

研究目的

Part II: 孕婦鄰苯二甲酸酯暴露會影響新生兒健康狀態嗎？

- *Environment International* (2008).



Environment International 35 (2008) 14–20

Contents lists available at ScienceDirect

Environment International

journal homepage: www.elsevier.com/locate/envint



Association between prenatal exposure to phthalates and the health of newborns[☆]

Po-Chin Huang^a, Pao-Lin Kuo^b, Yen-Yin Chou^c, Shio-Jean Lin^c, Ching-Chang Lee^{a,d,*}

^a Department of Environmental and Occupational Health, Medical College, National Cheng Kung University, Tainan, Taiwan

^b Department of Obstetrics and Gynecology, National Cheng Kung University Medical College and Hospital, Tainan, Taiwan

^c Department of Pediatrics, National Cheng Kung University Medical College and Hospital, Tainan, Taiwan

^d Sustainable Environment Research Center, National Cheng Kung University, Tainan, Taiwan



- 量測孕婦羊水中鄰苯二甲酸酯代謝物含量
- 量測新生兒健康指標
- 檢核二者之相關性

研究目的

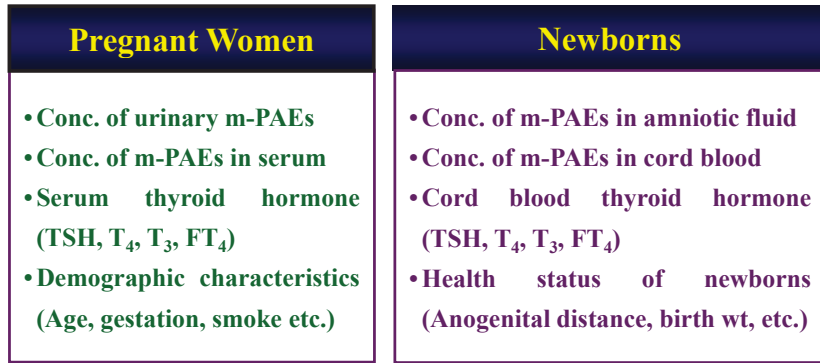
Part III: 孕婦鄰苯二甲酸酯暴露會干擾胎兒體內甲狀腺荷爾蒙？



- 量測臍帶血中鄰苯二甲酸酯代謝物含量
- 量測臍帶血中甲狀腺荷爾蒙含量
- 檢核二者之相關性

研究架構

➤ To choose the susceptible population from the possibly highest phthalate exposure population in Taiwan

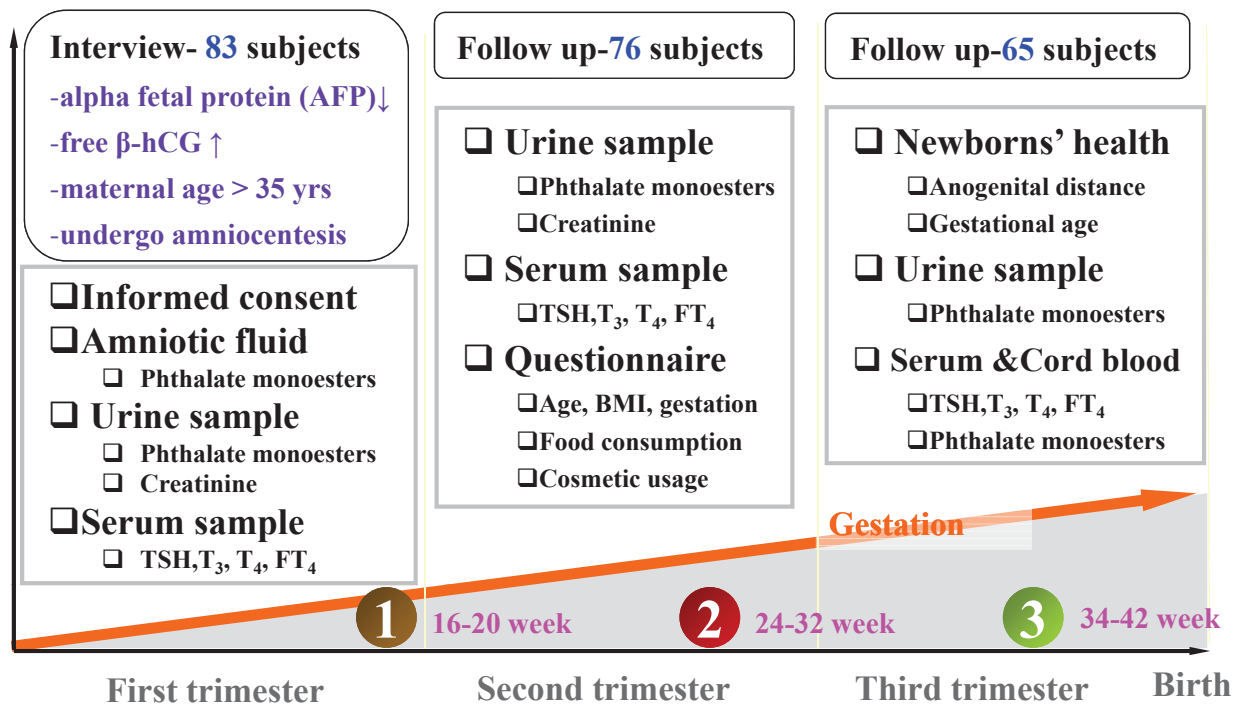


Association between Phthalate Exposure and Health Effects of Pregnant Women and Newborns in Taiwan

- Correlation between urinary m-PAEs and thyroid hormone in pregnant women.
- Correlation between amniotic fluid m-PAEs and the health of newborns.
- Correlation between cord blood m-PAEs and thyroid hormone in newborns.
- Correlation of m-PAEs among amniotic fluid, urine, serum and cord blood.

- Provide an insight of potential health effects of phthalate exposure in pregnant women and newborns.

材料與方法

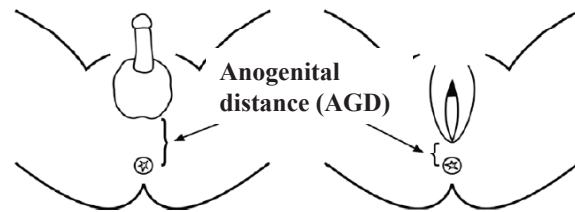


量測指標

- 甲狀腺荷爾蒙
 - Thyroid stimulating hormone (TSH)
 - Thyroxin (T₄)
 - Triiodotyronine (T₃)
 - Free thyroxin (FT₄)
- 問卷
 - Age, BMI, gestation age, Smoking, Medical care etc.
 - Food consumption
 - Cosmetic usage
 - Personal care product usage
 - Building characteristics
- 新生兒體格檢查
 - Anogenital distance (AGD)
 - Birth weight
 - Birth height
 - Gestational age
 - Anogenital index (AGI)

$$\text{AGI-W} = \text{AGD} / \text{birth weight.}$$

$$\text{AGI-L} = \text{AGD} / \text{birth length.}$$



-Salazar-Martinez et al., 2004.

Table I-1 受檢孕婦基本資料 (n = 76).

特性	平均值±標準偏差
Age (years)	33.6 ± 3.3
Body mass index (BMI)	20.9 ± 2.5
Duration of gestation (weeks)	27.9 ± 2.3
Pregnancies and births	
Number of current pregnancy	1.9 ± 1.0
Number of current birth	1.5 ± 0.6
Smoking status (n/%)	
Active smoker	0/0
Passive smoker	14/18.4
Non-smoker	62/81.6
Alcohol drinker (n/%)	0/0
New decoration of living/ working place during previous 1 year (n/%)^a	
Home	
Moving to new decorated house	7/9.2
Just decorated	4/5.3
Workplace	
Moving to new decorated workplace	2/2.6
Just decorated	6/7.9
Medical care during previous 3 months (n/%)	
Blood transfusion	3/3.9
Intravenous drip	3/3.9
Oxygen mask	1/1.3

^aMoving to new decorated house or workplace means moved into a new building. Just decorated means the place you live or work have decorated recently such as painting or changing the floor.

Table I-2 台灣孕婦尿液中PAE代謝物含量分布 (µg/g creatinine).

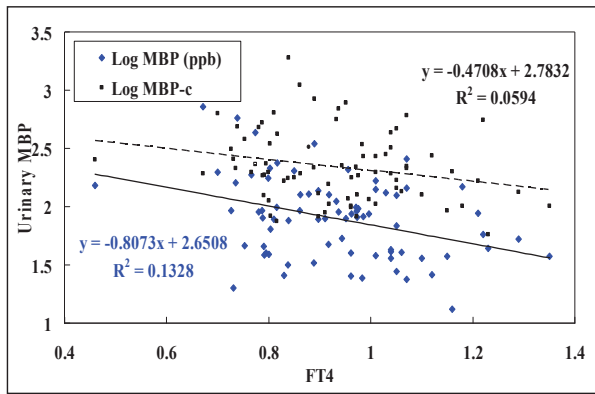
Urinary phthalate monoesters ^a	Percentile								Median (range)		
	n	Min	5th	25th	50th	75th	95th	Max	US pregnant women ^c	US female population ^d	
Creatine unadjusted (ng/ml) ^b											
MBP	76	13.2	21.6	40.6	81.8	131.0	368.0	580.0	-	> 2.5	30.0 (5.8-167)
MBzP	76	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	33.4	35.3	-	< 10↑	16.0 (2.4-103)
MEP	76	0.7	2.20	13.1	27.7	52.4	2346.0	5466.0	-	< 6	174.0 (28-2230)
MEHP	76	5.85	7.21	13.1	20.6	38.6	273.0	381.0	-	> 6.5	3.0 (ND-21.6)
MMP	76	0.7	0.7	0.7	4.3	14.7	87.8	237.2	-	-	-
Creatinine-adjusted (µg/g creatinine)											
MBP	76	57.8	88.9	127.0	195.0	339.0	839.0	1901.0	42.6 (21.3-105)	> 4.5	28.6 (10.6-131)
MBzP	76	0.5	0.8	2.0	3.7	6.0	24.0	69.9	12.1 (5.6-120)	< 4	14.7 (4.84-80.0)
MEP	76	5.0	8.3	27.0	68.0	205.0	4414.0	13 299.0	236 (26.7-5520)	< 3.5	157 (42.7-1920)
MEHP	76	12.2	15.8	31.4	60.8	121.0	885.0	1251.0	4.6 (1.8-449)	> 13	3.33 (ND-16.3)
MMP	76	0.4	0.9	3.7	10.8	34.9	263.0	363.0	-	-	-

^aMBP, monobutyl phthalate; MBzP, monobenzyl phthalate; MEP, monoethyl phthalate; MEHP, mono-2-ethylhexyl phthalate and MMP, monomethyl phthalate. ^bDetection limit (LOD) of phthalate monoesters were: MBP, 5; MBzP, 1.8; MEP, 1.4; MEHP, 0.9; MMP, 1.4 ng/ml, respectively. Half of LOD was calculated as the detected value below the LOD. ^cNew York pregnant women 18-35 years old (n = 25). ^dData from NHANES 1999-2000 included children age 6 and older (n = 1326, range: 10th-95th percentile).

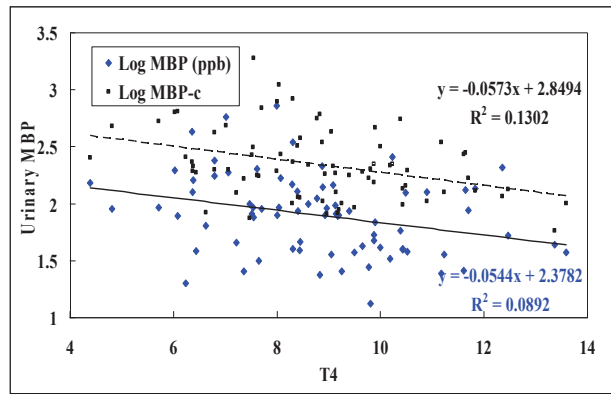
Table I-3 台灣孕婦血清中甲狀腺荷爾蒙含量分布

Hormones ^a	Percentile					Reference range
	Min	5th	50th	95th	Max	
T ₃ (ng/dL)	72.6	86.3	132.0	209.0	246.0	84.6-202.0
T ₄ (µg/dL)	4.39	5.31	8.85	11.2	13.6	5.13-14.1
Free T ₄ (ng/dL)	0.46	0.69	0.93	1.25	1.35	0.93-1.7
TSH (µ IU/mL)	0.22	0.31	1.06	3.4	5.19	0.27-4.2

^aThe analytic sensitivities of T₃, T₄, free T₄, and TSH were 19.5 ng/dL, 0.42 µg/dL, 0.023 ng/dL and 0.014 µIU/mL, respectively; the coefficient variations of T₃, T₄, free T₄, and TSH were 2.9%, 4.2%, 3.1%, and 3.0%, respectively.



A



B

Figure I-1. 孕婦第二週產期尿液中 MBP-c 含量與 (A) free thyroxine (FT₄), (B) thyroxine (T₄) 之相關性

Table I-4. 以多變項複回歸檢定血清中 FT₄ and T₄ 含量與尿液中 PAEs 代謝物含量之相關性結果

Variables	FT ₄ (pmole/l)		T ₄ (nmole/l)	
	Estimate	Prob> t	Estimate	Prob> t
Intercept	1.270	0.013	2.362	0.001
Age	0.024	0.886	-0.321	0.177
BMI	0.088	0.579	0.348	0.120
Gestational age	-0.117	0.598	-0.066	0.831
MBP	-0.110	<0.001	-0.112	0.003
MEP	0.026	0.124	0.013	0.398
MEHP	-0.015	0.474	-0.007	0.814
MBzP	0.022	0.232	0.032	0.224
MMP	0.016	0.165	0.015	0.347

^a One outlier was excluded because of hypothyroidism (n=75).

→ Multiple regression: FT₄ : R²=0.24, T₄ : R²=0.187

Table II-1 男性與女性新生兒體格檢查結果 (n = 65).

Health status	男嬰 (n=33)	女嬰 (n=32)	P-value ³
Birth weight (g)	3171 (1678-4260)	3002 (2000-3935)	0.156
Birth length (cm)	49.6 (42.0-56.0)	48.3 (42.5-53.5)	0.023*
Gestational age (weeks)	39.0 (35.3-41.7)	38.4 (33.6-40.3)	0.020*
Ano-genital distance (AGD) (mm) ¹	23 (10-36)	16 (7-23)	<0.001*
AGI-W(mm/kg) ²	7.16 (3.18-13.09)	5.37 (2.30-8.96)	0.001*
AGI-L (×10 ³) ²	4.55 (2.17-7.35)	3.29 (1.41-5.07)	<0.001*

¹ The AGD of two girls and boys, respectively, were not available.

² AGI=ano-genital index; AGI-W= AGD/birth weight; AGI-L=AGD/ birth length.

³ *: p<0.05

25

Table II-2 男嬰與女嬰羊水中PAEs代謝物含量分布(ng/mL, n=64)¹.

Female infants	Min	10 th	50 th	90 th	Max
MBP	39.3	45.6	85.5	134.6	192.0
MEHP	ND ²	5.0	24.0	91.1	148.0
MEP	ND	ND	ND	3.9	6.5
MBzP	ND	ND	ND	84.1	233.0
MMP	ND	ND	ND	ND	2.92
Male infants	Min	10 th	50 th	90 th	Max
MBP	28.4	44.3	81.3	127.8	145.0
MEHP	ND ²	2.6	22.1	100.6	110.0
MEP	ND	ND	ND	4.4	7.7
MBzP	ND	ND	ND	87.9	104.0
MMP	ND	ND	ND	ND	ND

¹One amniotic fluid sample was failed during analysis.

²ND=not detected, detection limit of MMP, MEP, MBP, MBzP and MEHP were as follow: 1.4, 1.0, 1.4, 1.4, 0.9 ng/mL

26 13

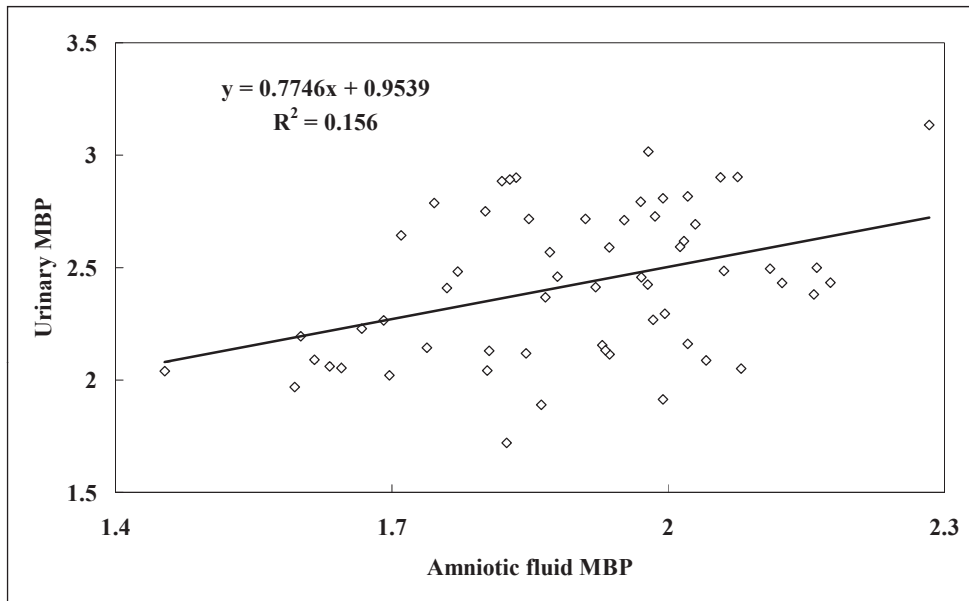


Figure II-1 孕婦尿液中MBP含量與羊水中MBP含量之相關性 (n=59).

2
7

Table II-3 以孕婦羊水中MBP及MEHP中位數分高低濃度組後女嬰健康指標之分布及比較 (n = 31).

Health status in female infants	MBP-AF ²			MEHP-AF ³		
	Low ⁴ (n=15)	High ⁴ (n=16)	P-value ¹	Low ⁴ (n=15)	High ⁴ (n=16)	P-value ¹
Birth weight (g)	2810±439	3172±398	0.031*	2918±448	3061±467	0.527
Birth length (cm)	47.3±2.3	49.2±1.7	0.018*	48.1±2.1	48.6±2.4	0.138
Gestational age (weeks)	38.1±1.5	38.7±1.0	0.205	38.4±0.9	38.4±1.6	0.591
AGD (mm)	17.6±4.0	13.9±3.8	0.024*	17.0±4.1	14.2±4.1	0.109
AGI-W (mm/kg)	6.2±1.6	4.5±1.5	0.007*	6.0±1.4	4.7±1.8	0.016*
AGI-L (×10 ³)	3.7±0.9	2.8±0.8	0.008*	3.6±0.8	2.9±0.9	0.015*

¹Wilcoxon Rank Sum Test, *: p < 0.05;

²AGD data were lacking for one female newborn in each group.

³AGD data were lacking for two female newborns in the high MEHP-AF group.

⁴Median levels of amniotic fluid MBP in low and high group were 67 and 104 ng/mL, respectively; those of MEHP were 9.5 and 38.8 ng/mL, respectively.

Table II-4. 以孕婦羊水中MBP及MEHP中位數分高低濃度組後男嬰健康指標之分布及比較 (n = 313).

Health status in male infants	MBP			MEHP		
	Low (n=16)	High (n=17)	P-value	Low (n=16)	High (n=17)	P-value
Birth weight (g)	3146±481	3194±469	0.640	3213±440	3131±515	0.815
Birth length (cm)	49.2±2.5	50.0±2.8	0.705	49.4±2.4	49.7±3.0	0.971
Gestational age (weeks)	39.1±1.0	38.9±1.4	0.396	39.1±0.9	38.9±1.5	0.787
AGD (mm)	21.2±6.5	24.1±5.7	0.234	23.3±6.8	22.2±5.6	0.606
AGI-W (mm/kg)	6.6±2.1	7.7±2.2	0.206	7.4±2.6	6.9±1.7	0.635
AGI-L (×10 ³)	4.3±1.2	4.8±1.2	0.304	4.7±1.4	4.4±1.0	0.649

¹ One male infant of each group in MBP-AF and MEHP-AF, respectively, were lack of AGD.

29

羊水中 MBP 與女嬰生產時之 AGI 呈現顯著負相關

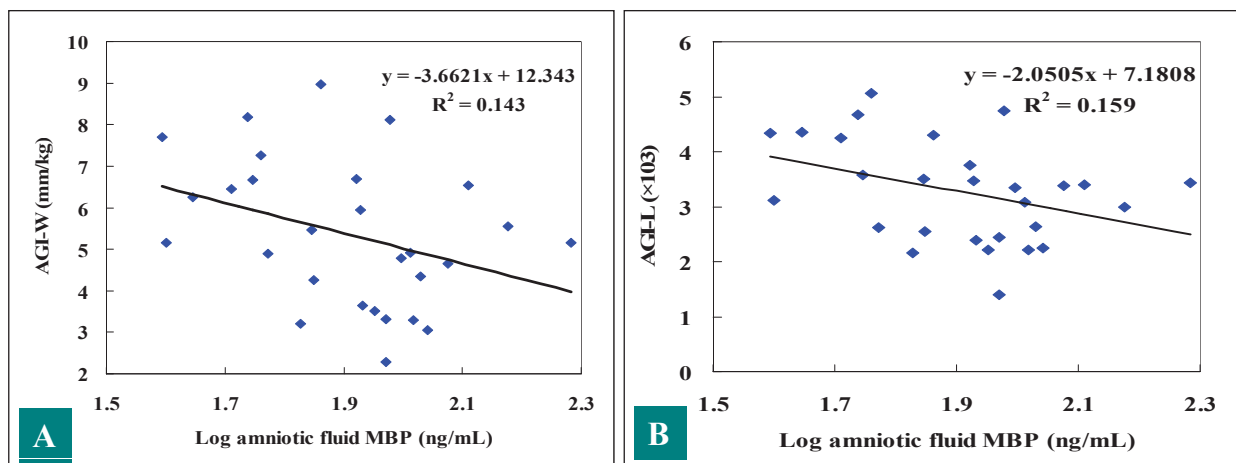


Figure II-2 (A) 羊水中 MBP 與女嬰生產時 AGI-W 之線性回歸 (n=29, R²=0.14, p=0.043);
 (B) 羊水中 MBP 與女嬰生產時 AGI-L 之線性回歸 (n=29, R²=0.16, p=0.032).

Table III-1 孕婦生產時尿液、血液及臍帶血中PAEs代謝物之分布 (ng/mL, n=61).

Mono-PAEs	Urine		Serum		Cord blood	
	Median (Range)	10-90th	Median (Range)	10-90th	Median (Range)	10-90th
MBP ^a	114 (25.4-1830)	36.9-550.6	158.0 (59.6-1080)	64.9-413.0	256.0 (65.2-815)	97.4-604.8
MEHP	40.2 (3.6-958)	8.4-152.0	21.0 (9.2-99.2)	11.7-37.1	24.7 (11.0-665.0)	14.2-65.9
MEP	36.4 (ND ^b -1980)	4.6-236.8	2.8 (ND-26.5)	ND-6.3	ND (ND-9.3)	ND-3.4
MBzP	5.7 (ND-218.0)	1.9-49.2	ND (ND-10.1)	ND-2.8	ND (ND-26.8)	ND-3.6
MMP	8.3 (ND-169)	1.7-38.0	ND (ND-3.7)	ND-2.4	ND (ND-13.3)	ND-ND

^aMBP = monobutyl phthalate; MBzP = monobenzyl phthalate; MEP = monoethyl phthalate; MEHP = mono-2-ethylhexyl phthalate; MMP = monomethyl phthalate. ^bDetection limit (LOD) of phthalate monoesters were: MBP, 1.4; MBzP, 1.4; MEP, 1.0; MEHP, 0.9; MMP, 1.4 ng/mL, respectively. Half of LOD was calculated as the detected value below the LOD.

31

Table III-2 孕婦各週產期血清與臍帶血中甲狀腺荷爾蒙之分布及比較 (n=61).

Serum Thyroid Hormones	First-trimester		Second-trimester		Third-trimester		Cord blood	
	Median	Range	Median	Range	Median	Range	Median	Range
TSH (μIU/mL)	1.13	0.01-4.38	1.06	0.23-5.19	2.08	0.38-6.07	7.05	1.63-289
T ₃ (ng/dL)	123	70.2-230	134	72.6-246	140	82.4-277	56.3	35.1-84.6
T ₄ (μg/dL)	8.26	3.37-12.1	9.01	4.39-13.4	9.62	3.60-16.9	7.66	3.65-11.7
FT ₄ (ng/dL)	0.95	0.62-1.29	0.93	0.46-1.29	0.99	0.33-1.31	1.13	0.49-1.45

¹Reference values for thyroid hormones in Taiwan: TSH: 0.27-4.2; T₃: 84.6-202.0; T₄: 5.13-14.1; FT₄: 0.93-1.7. The analytic sensitivities of T₃, T₄, free T₄, and TSH were 19.5 ng/dL, 0.42 μg/dL, 0.023 ng/dL and 0.014 μIU/mL, respectively. The coefficient variations of T₃, T₄, free T₄, and TSH were 3.0%, 4.1%, 3.2%, and 2.9%, respectively.

32

16

Table III-3 臍帶血中PAEs代謝物與胎兒甲狀腺荷爾蒙之相關係數^a分布 (n=60)

	Maternal age	Gestational age	MBP-C ^b	MEHP-C ^b	MEP-C ^b	MBzP-C ^b	MMP-C ^b
Maternal age	1	0.208	-0.073	0.007	0.045	-0.135 [#]	0.112
Gestational age	0.208	1	0.028	0.016	0.150	0.229	0.063
TSH	0.176	-0.396	-0.277 [#]	0.109	0.108	-0.084	-0.043
T ₄	0.078	0.0343	-0.157 [#]	-0.045	-0.026	0.038	-0.136
T ₃	-0.133	-0.069	0.079	0.211	0.183	-0.053	-0.003
FT ₄	-0.112	0.103	0.162	-0.062	0.049	0.003	-0.109
TSH×T ₄	0.183	-0.389	-0.230 [*]	0.096	0.124	-0.101	-0.072
TSH×FT ₄	0.169	-0.390	-0.214 [#]	0.095	0.128	-0.109	-0.069
FT ₄ /T ₃	0.071	0.084	-0.027	-0.213	-0.104	0.006	-0.096
FT ₄ /T ₄	-0.200	0.061	0.346 ^{**}	0.017	0.066	-0.049	0.102
T ₃ /T ₄	-0.072	-0.162	0.133 [#]	0.147	0.122	-0.057	0.091
T ₄ /TSH	0.019	0.287	0.089	0.000	-0.131	0.108	-0.002

^a Spearman correlation: **p<0.01, *p<0.05, #p<0.1. ^b-C: Phthalate monoesters in cord blood sample.

33

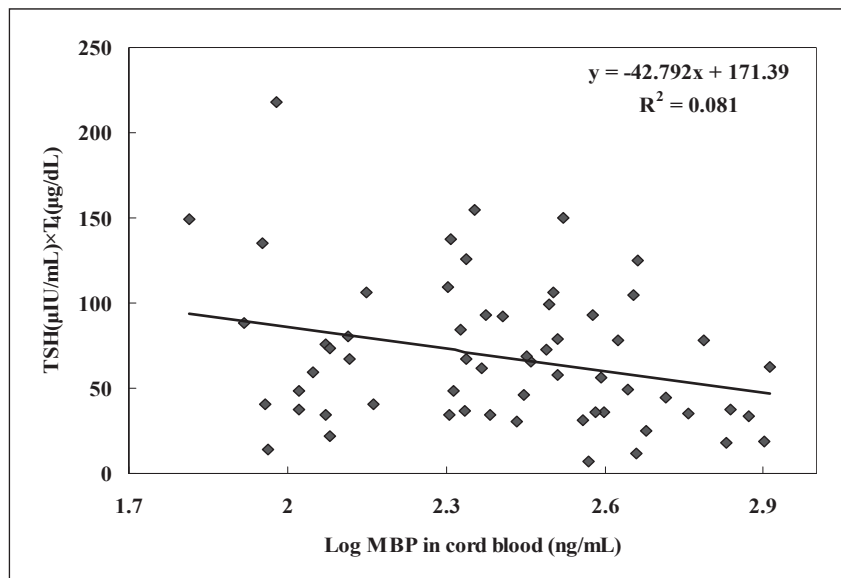


Figure III-1 臍帶血中MBP含量與TSH×T₄之相關性 (R²=0.081, p=0.028, n=60).

Table III-4 臍帶血中MBP、MEHP與TSH、T₄及其相關指標之複回歸分析結果(n=60)^a

Table 5 Multivariate regression between TSH and T₄ levels and their corresponding phthalate monoesters in cord blood (n=60)^a

Variables	TSH (μIU/mL)		TSH×T ₄		TSH×FT ₄		FT ₄ /T ₄		T ₄ (μg/dL)	
	Estimate ^a	Prob > t	Estimate ^a	Prob > t	Estimate ^a	Prob > t	Estimate ^a	Prob > t	Estimate ^a	Prob > t
Intercept	3.49	0.010	171.4	0.004	20.6	0.001	0.123	0.006	20.4	0.017
MBP	-0.217	0.044*	-42.8	0.028*	-4.49	0.075 [#]	0.036	0.004**	-1.71	0.036*
MEHP	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Maternal age	-	-	-	-	-	-	-0.002	0.087 [#]	0.113	0.106
Gestational age	-0.045	0.117	-	-	-	-	-	-	-0.315	-0.104
R ²	0.087	0.044	0.092	0.028	0.054	0.075	0.171	0.005	0.115	0.046

—, Excluded from model.

^aValues are beta coefficients except for R²; [#]p<0.10. *p<0.05. **p<0.01.

35

行政院國家科學委員會補助專題研究計畫成果報告

室內鄰苯二甲酸酯類暴露與兒童健康之相關性

執行期間：96年8月1日至99年7月31日

總計畫主持人：蘇慧貞教授

子計畫一：性早熟女童尿液中鄰苯二甲酸酯代謝物檢測與家戶灰塵暴露之相關性研究
主持人：李俊璋教授（國立成功大學工業衛生科暨環境醫學研究所）

子計畫二：室內鄰苯二甲酸酯暴露與兒童過敏性呼吸道疾病之相關性及影響機制探討
主持人：蘇慧貞教授（國立成功大學工業衛生科暨環境醫學研究所）

子計畫三：室內含鄰苯二甲酸酯類之民生消費品逸散特性及影響因子之研究
主持人：李家偉教授（國立高雄第一科技大學環境與安全衛生工程系(所)）

Phthalate in house dust

Table 1. Estimated intakes of phthalates compared with the tolerable daily intake (values in $\mu\text{g}/\text{kg}$ body weight/day)

	DEHP	DBP	DEP	BBP
Indoor air (our study)				
Adult	0.05	0.33	0.22	0.009
Child	0.06	0.39	0.26	0.020
Household dust (our study)				
Adult	0.11	0.008	0.006	0.01
Child	5.97	0.430	0.350	0.66
Food				
Adult	4.9 ^a	1.1 ^a	12.0 ^b	0.88 ^b
Child	18.0 ^a	4.1 ^a	n.a.	n.a.
total estimated intake				
Adult	5.06	1.44	12.2	0.90
Child	24.00	4.92	–	–
Tolerable daily intake (TDI)				
	37	100	750	200

Assumptions:- child: 13 kg body weight, 5 m³ inhaled/day, ingesting 100 mg dust/day;
 adult: 70 kg body weight, 23 m³ inhaled/day, ingesting 10 mg dust/day.
^aFrom CEPA (1994a,b); ^bFrom Kohn et al. (2000); n.a.: not available.

(Fromme et al., 2007)

Exposure route of phthalates

- Children prone to be higher exposed
 - Lower body weight
 - Hand to mouth behavior (sucking/ mouthing dust)



INHALATION



INGESTION



SKIN
ABSORPTION



[Schettler, 2006; Sathyanarayana, 2008; Wittassek, 2010]

探討居家特性等因子對於兒童室內鄰 苯二甲酸酯類濃度之影響

39

Distributions of phthalate levels in settled dust (n=965) ($\mu\text{g/g}$ dust)

	No. of above detection limit (%)	No. of missing data (%)	Mean (sd)	Percentile						
				Min	5 th	25 th	50 th	75 th	95 th	Max
DMP	47 (4.9)	90 (9.3)	0.8 (4.4)	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	2.1	119.6
DEP	67 (6.9)	90 (9.3)	2.1 (10.7)	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	3.1	196.0
DBP	825 (85.5)	137 (14.2)	46.0 (93.8)	N.D.	7.1	14.1	23.1	41.8	139.3	1173.2
BBzP	575 (59.6)	98 (10.2)	6.8 (17.2)	N.D.	N.D.	N.D.	2.8	6.2	23.3	312.5
DEHP	865 (89.6)	100 (10.4)	1761.0 (2346.5)	79.0	337.5	665.4	1128.9	1932.5	4428.7	24209.7

N.D.: non-detection

40 20

Worldwide comparison of phthalates concentration

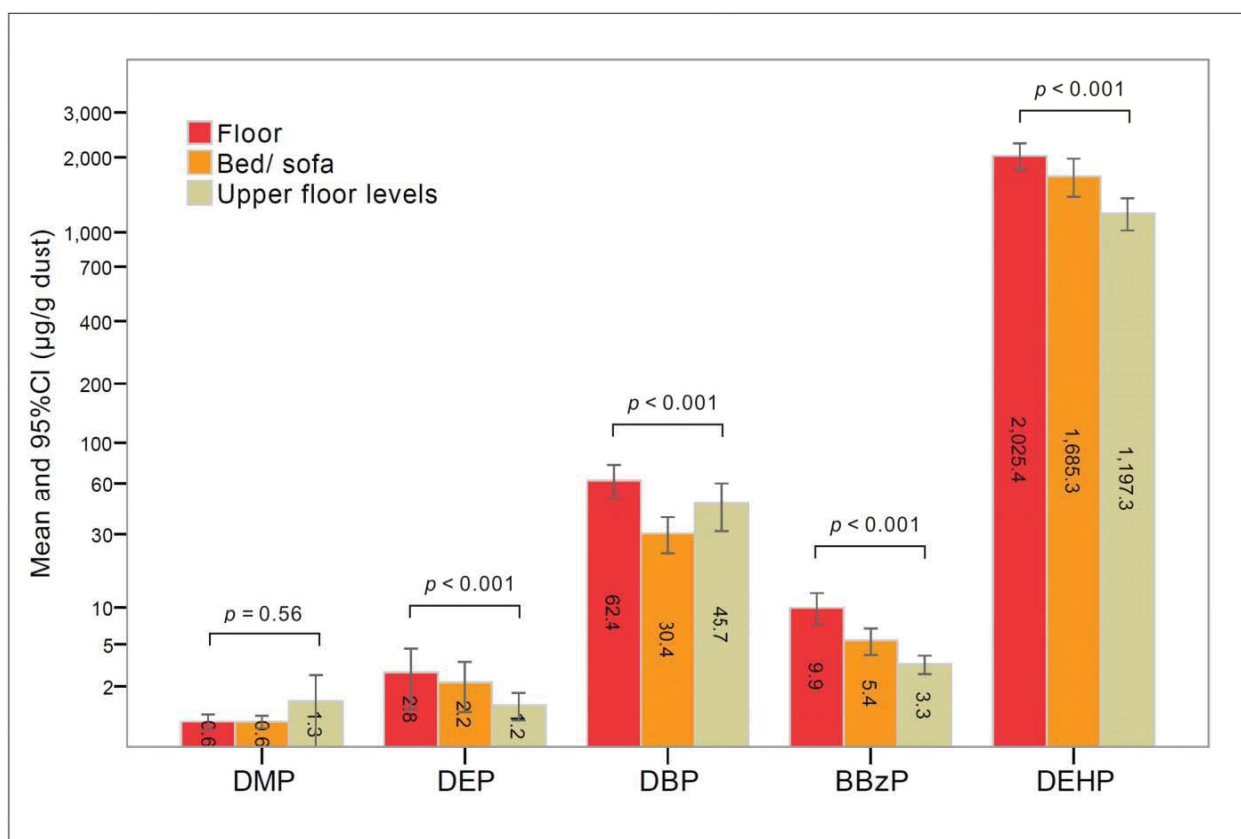
Study	Country	No.	DEHP (mg/g dust)		BBzP (mg/g dust)		DBP (mg/g dust)	
			50 th	95 th	50 th	95 th	50 th	95 th
Present study	TAIWAN	965	1.23	4.43	0.003	0.02	0.02	0.14
Kolarik et al. 2008	Bulgaria	184	0.99	7.98	0.33	1.56	9.85	30.8
Bornehag et al. 2004	Sweden	346	0.77	4.07	0.13	0.60	0.15	0.57
Pohner et al. 1997	Germany	272	0.45	2.00	ND	ND	ND	ND
Oie et al. 1997	Norway	38	0.64 ^b	—	0.11 ^b	—	0.10 ^b	—
Butte et al. 2001	Germany	286	0.74	2.60	0.05	0.32	0.05	0.24
Becker et al. 2002	Germany	199	0.42	1.19	0.01	0.21	0.04	0.16
Clausen et al. 2003	Denmark	23	0.86	2.59	ND	ND	ND	ND
Rudel et al. 2003	USA	120	0.34	0.85 ^c	0.04	0.28 ^c	0.02	0.04 ^c
Kersten and Reich 2003	Germany	65	0.60	1.60	0.02	0.23	0.05	0.18
Fromme et al. 2004	Germany	30	0.70	1.54	0.03	0.22	0.06	0.13
Becker et al. 2004	Germany	252	0.51	1.84	ND	ND	ND	ND

ND, no data.

a 50th and 95th percentiles. b Mean concentration. c 90th percentile.

[Adapted from Kolarik, 2008]

灰塵樣本採集高度與鄰苯二甲酸酯類濃度分佈情形



DBP level and wooden floor

Sampling site*	50 th (25 th -75 th)		p-value
	Using wooden floor	No wooden floor	
Major bed	19.1 (12.0-26.6)	17.3 (11.6-29.4)	0.74
Major floor	38.1 (25.3-92.5)	30.6 (17.9-52.5)	0.02
Upper floor	33.3 (18.6-62.9)	18.8 (12.1-31.5)	<0.001

Significantly higher DBP concentration was found at major activity room and above floor level when using wooden materials for flooring in the room.

43

Wax using and phthalates concentration

	Using wax		No using wax		p
	n	50 th (25 th -75 th)	n	50 th (25 th -75 th)	
BBzP	8	9.0 (6.7-11.3)	123	3.9 (1.0-8.1)	0.04
DEHP	8	2209.2 (1575.1-2809.4)	123	1105.0 (640.5-1743.4)	0.01

Regular waxing was associated with higher BBzP and DEHP levels in dusts collected from the floor.

44 22

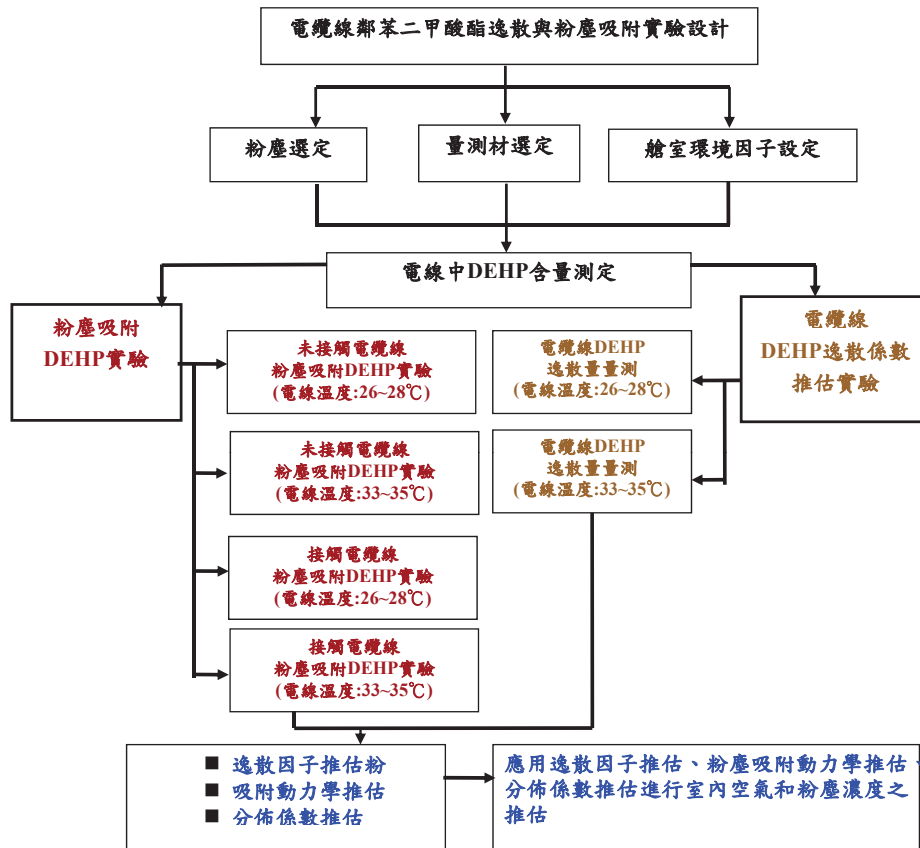
Parental occupations and DEHP levels

Sampling site*	With parental occupant		No parental occupant		p
	n	50 th (25 th -75 th)	n	50 th (25 th -75 th)	
Major bed	14	707.4 (611.9-1233.9)	173	805.1 (543.8-1131.0)	0.64
Major floor	15	1379.8 (670.2-1811.2)	168	1232.3 (736.1-1857.2)	0.90
Minor bed	15	3030.9 (1409.0-7054.5)	114	1450.8 (813.5-3019.9)	0.02
Minor floor	15	1801.3 (1156.0-2582.5)	167	1795.1 (1183.0-2894.8)	0.82
Upper floor	15	1058.9 (654.1-2632.1)	169	798.3 (486.2-1351.2)	0.09
Average level of five sites	15	2107.6 (1643.4-2456.9)	178	1446.9 (1054.7-1985.3)	0.03

父母親從事鄰苯二甲酸酯類相關的職業可能為居家室內DEHP的來源之一

45

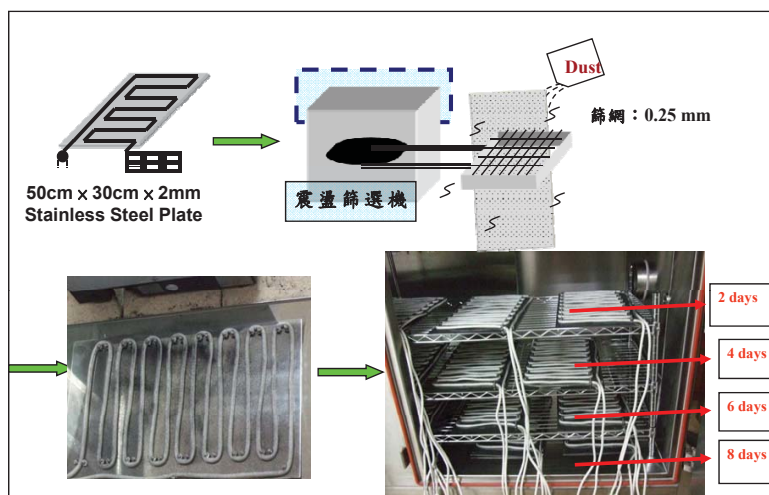
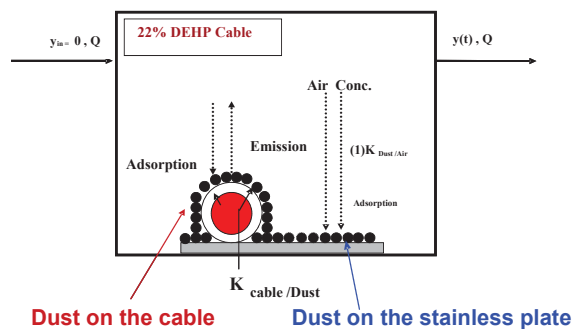
利用暴露艙室控制研究探討
室內建材、孩童玩具、日常消費用品
及居家各類使用行為中鄰苯二甲酸酯
類於室內空間之逸散速率、氣粒狀分
布及流布特性



PVC電纜DEHP逸散 & 粉塵吸附實驗

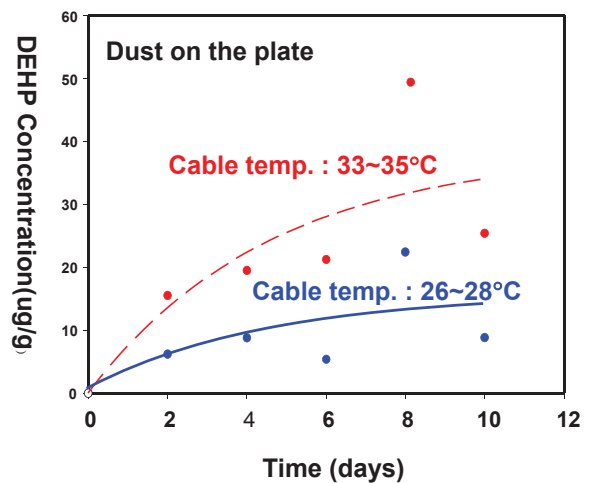
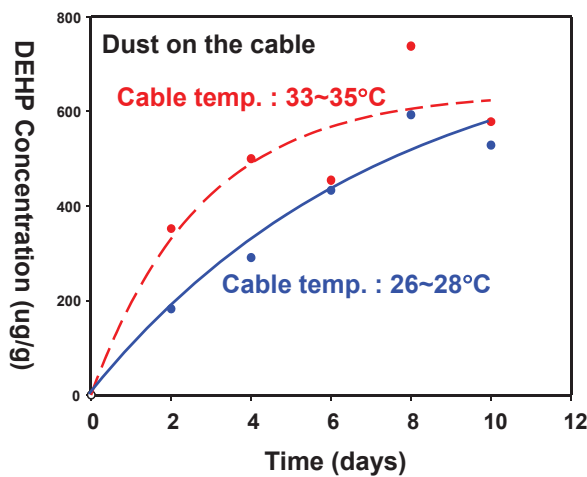
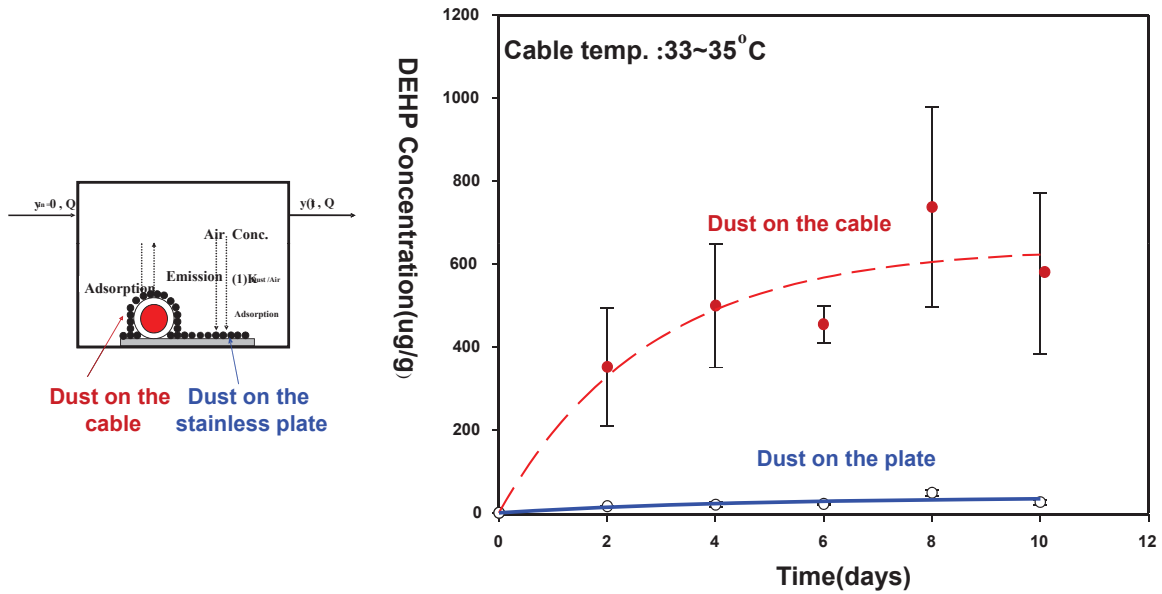


3 m³ Test Chamber



電纜線中DEHP逸散後粉塵吸附濃度變化

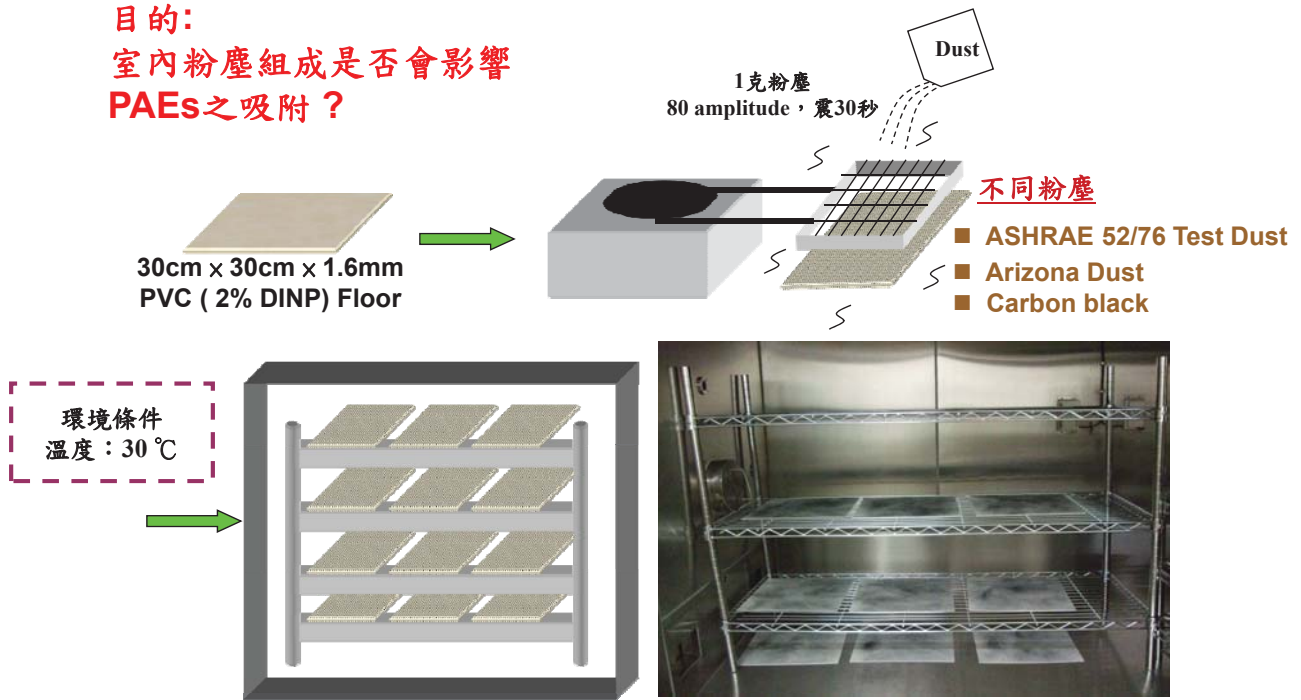
(通電電纜線溫度: 33~35°C ; 艙室溫度26~28°C , 溼度60~65%)



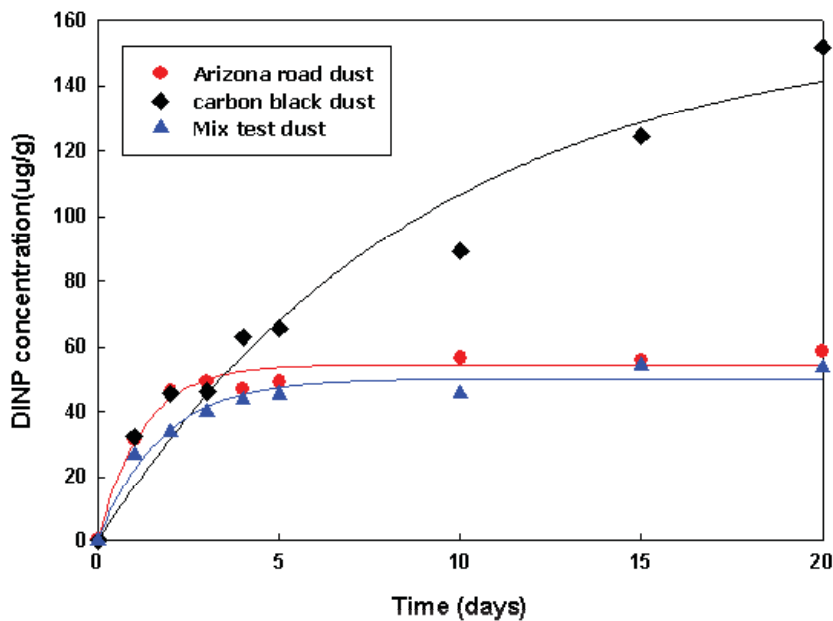
電纜線上粉塵(接觸 vs.未接觸 cable)在不同的電纜線溫度下DEHP濃度變化

PVC地板DINP逸散&不同粉塵吸附實驗

目的：
室內粉塵組成是否會影響
PAEs之吸附？

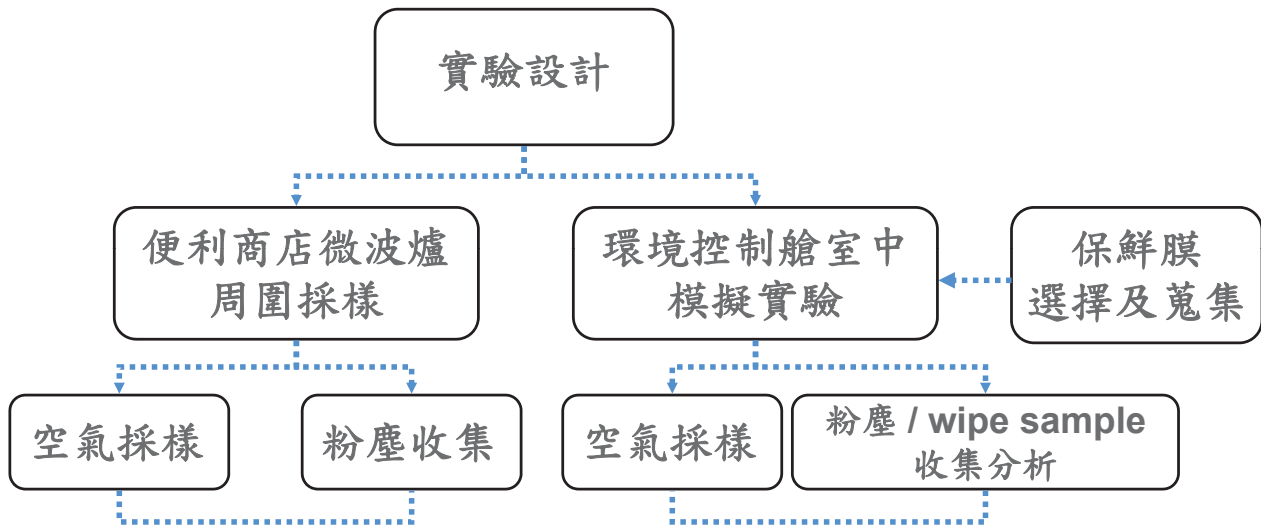


不同成份粉塵吸附地板DINP 量之變化



■ Carbon black dust 吸附 DINP 濃度持續增加，且吸附量較其他兩種測試粉塵高，顯示吸附量受粉塵含碳量之影響。

保鮮膜微波加熱過程中鄰苯二甲酸酯之逸散



便利商店採樣中鄰苯二甲酸酯檢出之種類

採樣型態	空氣A	空氣B	粉塵A	粉塵B
PAEs之種類	DEHP	DBP、 DEHP	DBP、BBP DEHP	DOP、 DEHP
空氣A: 置於微波爐上方 空氣B: 置於微波爐右側 粉塵A: 放置微波爐的桌面及微波爐上方之粉塵 粉塵B: 微波爐周圍地面之粉塵				



保鮮膜微波加熱後PAEs逸散流布 & 粉塵吸附實驗



無粉塵

散佈粉塵 (3g)

PVC保鮮膜覆蓋於盛有

去離子水之磁盤

→ 微波爐最高功率加熱4分鐘

→ 加熱結束，打開微波爐

微波爐開口前設置不銹鋼板：

■ 一側散佈粉塵 (3g)

■ 另一側無粉塵

採樣分析：

■ 空氣樣本

■ 粉塵樣本

■ 鋼板/微波爐內壁擦拭樣本

保鮮膜微波加熱後PAEs逸散流布 & 粉塵吸附

	鄰苯二甲酸 二乙酯 (DEP)	鄰苯二甲酸 二丁酯 (DBP)	鄰苯二甲酸 丁酯苯甲酯 (BBP)	鄰苯二甲酸 二乙基己基酯 (DEHP)	鄰苯二甲酸 二辛酯 (DOP)
空氣樣本 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	72.1	8.1	11.2	44.0	19.9
粉塵吸附PAEs ($\mu\text{g}/\text{g}$)	6.4	20.0	-	64.7	19.4
鋼板擦拭樣本 ($\mu\text{g}/\text{m}^2$)	1.1	2.1	3.0	5.9	4.9
微波爐內壁擦拭樣本 ($\mu\text{g}/\text{m}^2$)	0.4	1.2	1.6	3.5	2.7

- 保鮮膜微波加熱後PAEs於出口空氣、周圍粉塵、周圍表面及微波爐內壁均可發現PAEs之逸散、沉降或吸附

探討環境鄰苯二甲酸酯類濃度與孩童 內在劑量（尿液鄰苯二甲酸酯類）之 相關性

57

Worldwide comparison of phthalate metabolites concentration

國家	人數	族群特性	MMP	MEP	MBP	MBzP	MEHP	MEHHP	MEOHP	文獻
台灣	193	2-12歲	5.6	15.5	58.6	5.2	8.8	48.9	45.2	本研究
美國	328	一般孩童 6-11歲	-	91.3	41.4	39.4	5.12	-	-	CDC, 2005
	393	一般孩童 6-11歲	1.45	85.1	31.1	33.4	4.41	23.3	33.6	CDC, 2005
	163	嬰兒 2-28月	163	-	64.5	19.2	14.9	2.9	11.4	Sathyanar ayana et al., 2008
	6	Premature newborns	-	-	-	-	100	2962	3419	Calafat et al., 2004
	90	女童 6.4-9.2歲	<1	75.7	28.2	18.4	3.3	18.8	28.0	Wolff et al., 2007
德國	254	一般孩童 3-14歲	-	-	-	-	7.91	39.9	52.1	Becker et al., 2004
	239	一般孩童 2-14歲	-	-	174	19.7	-	-	-	Koch et al., 2007

58 29

Correlation of concentrations between dust-borne phthalates in different place and their corresponding metabolites of child's urine

	Correlation coefficient (n)						
	DMP (mg/kg) & MMP (ug/g Cr)	DEP (mg/kg) & MEP (ug/g Cr)	DBP (mg/kg) & MBP (ug/g Cr)	BBzP (mg/kg) & MBzP (ug/g Cr)	DEHP (mg/kg) & MEHP (ug/g Cr)	DEHP (mg/kg) & MEHHP (ug/g Cr)	DEHP (mg/kg) & MEOHP (ug/g Cr)
Major bed	0.06 (191)	0.25** (191)	0.08 (179)	0.19** (187)	0.04 (188)	-0.07 (136)	-0.06 (136)
Major floor	0.07 (184)	0.14 (184)	0.03 (184)	0.11 (184)	0.03 (184)	-0.06 (132)	-0.05 (132)
Minor bed	0.04 (131)	0.11 (131)	0.13 (130)	0.17 (131)	-0.03 (131)	-0.05 (131)	-0.002 (131)
Minor floor	0.08 (187)	0.05 (187)	-0.12 (171)	0.12 (187)	0.08 (183)	-0.04 (131)	-0.02 (131)
Upper floor	0.17* (187)	-0.04 (187)	0.13 (168)	0.102 (183)	0.05 (184)	0.07 (132)	0.06 (132)

*p<0.05, **p<0.01

Correlation of concentrations between dust-borne phthalates and their corresponding metabolites of child's urine

	Correlation coefficient (n)						
	DMP (mg/kg) & MMP (ug/g Cr)	DEP (mg/kg) & MEP (ug/g Cr)	DBP (mg/kg) & MBP (ug/g Cr)	BBzP (mg/kg) & MBzP (ug/g Cr)	DEHP (mg/kg) & MEHP (ug/g Cr)	DEHP (mg/kg) & MEHHP (ug/g Cr)	DEHP (mg/kg) & MEOHP (ug/g Cr)
Average Conc.	0.14 (193)	0.19** (193)	0.01 (193)	0.19** (193)	-0.01 (193)	-0.05 (142)	-0.05 (142)
Sum of conc.	0.13 (193)	0.24** (193)	-0.02 (193)	0.22** (193)	-0.06 (193)	-0.08 (142)	-0.08 (142)
Total exposure	0.21* (132)	0.22 (132)	0.02 (132)	0.19* (132)	-0.03 (132)	0.02 (132)	0.01 (132)

*p<0.05, **p<0.01

Dietary pattern and phthalates metabolites

	MEHP (ug/g Cr)		MEHHP(ug/g Cr)		MEOHP (ug/g Cr)	
	<50 th	≥ 50 th	<50 th	≥ 50 th	<50 th	≥ 50 th
Dining out (bowl/month)	9.22	15.62*	9.91	14.95	9.28	15.56*
Plastic package (bowl/month)	4.99	4.72	5.49	4.22	4.97	4.74
Styrofoam/ polyfoam package (bowl/month)	0.61	0.44	0.8	0.25	0.8	0.25
Paper box package (bowl/month)	7.1	11.07	6.58	11.58*	5.76	12.38*
Microwave food (bowl/month)	1.65	1.66	1.31	2.02	1.46	1.85
Frequency of cold drinks (c.c./month)	1942.54	3255.67	2088.52	3112.55	1854.66	3341.82
Frequency of hot drinks (c.c./month)	124.04	129.08	128.04	125	142.04	110.71
In plastic bottle/cup (c.c./month)	991.88	2459.65*	1327.96	2116.71	1262.18	2183.84
In paper cup (c.c./month)	354.47	531.21	265.41	622.13	336.8	549.25
In Styrofoam cup (c.c./month)	404.65	921.42	645.02	681.04	507.54	818.52

*p<0.05

孩童鄰苯二甲酸酯類暴露與孩童過敏 /氣喘之相關性及可能的影響機制

Household investigation

Item	Sampling site	Duration	Instrument/ material	Note		
Dust	Glucan Endotoxin Allergen	1.Children's bed 2.Above floor: frames/ shelves, exclude bed and sofa in major and minor rooms	Floor: 2 min per m ² Bed (2m ²): 10 min Pillow (0.5 m ²): 2.5 min	1. SANYO SC-608H & TOSHIBA VC-SP550GN vacuum cleaner 2. Cellulose Thimbles filter (ADVANTEC No. 84)	Increasing the sampling time to get enough dust	
	Fungal spore	Major (child room)	1 hr	Personal volumetric air sampler (Burkard)	0.5m between two sampler, and start to sample at o'clock	
Air	Temperature/ RH%	1.Major (child room) 2.Outdoor	Overnight (24 hrs)	TSI Q-TRAK IAQ Monitor Model 8551	1. Children should sleep in the room 2. In the center of the room, height ~70 cm 3. Don't set the sampler close to the wall	
	CO/CO₂					
	PM_{2.5}			TSI DUST-TRAK IAQ Monitor Model 8520		
	Formaldehyde			2 hrs		DNPH cartridge and 0.1 L/min pump (ASTM 5197)
	Total fungi/ Bacteria			30 sec		Portable air sampler for Agar plates (Burkard)

63

Co-effects of phthalates and biological contaminants on child's health status

	Crude effects ¹	Adjusted effects ²
Questionnaire-based health status		
Defined case and control status		
<i>Culturable fungal I/O ratio</i>	3.90 (1.37-11.11)	2.49 (0.86-7.24)
<i>MBzP (µg/g Cr)</i>	2.09 (1.16-3.78)	2.12 (1.15-3.92)
<i>Endotoxin (EU/mg dust)</i>	1.75 (1.02-3.01)	1.69 (0.97-2.95)
<i>CO₂ (ppm)</i>	1.001 (1.000-1.002)	1.001 (1.000-1.002)
<i>MMP (µg/g Cr)</i>	0.28 (0.13-0.57)	0.32 (0.15-0.69)
Physician-diagnosed disease and sensitized status during clinical examination		
Asthma		
<i>MBP (µg/g Cr)</i>	2.93 (0.97-8.81)	4.56 (1.12-18.66)
Allergic rhinitis		
<i>MEHP (µg/g Cr)</i>	3.59 (2.02-6.36)	2.25 (1.34-3.79)
<i>MMP (µg/g Cr)</i>	0.54 (0.32-0.90)	0.75 (0.45-1.24)
Eczema		
<i>Glucan (µg/g dust)</i>	2.06 (1.08-3.91)	1.77 (0.99-3.16)
Sensitized to inhalant allergens		
<i>Endotoxin (EU/mg dust)</i>	1.88 (1.22-2.88)	1.75 (1.12-2.72)
<i>MBzP (µg/g Cr)</i>	1.49 (0.99-2.23)	1.49 (0.96-2.31)
<i>MMP (µg/g Cr)</i>	0.44 (0.26-0.72)	0.38 (0.22-0.66)
Parents-reported symptoms during the week of household investigation		
Respiratory symptoms during sleeping		
<i>Fungal spore (spores/m³)</i>	7.73 (1.65-36.13)	6.43 (0.99-41.98)
Respiratory symptoms while getting up		
<i>Culturable fungal I/O ratio</i>	2.57 (1.10-6.01)	1.94 (0.84-4.48)
<i>CO₂ (ppm)</i>	1.001 (1.000-1.002)	1.001 (1.000-1.002)
Respiratory symptoms during daytime		
<i>Fungal spore (spores/m³)</i>	4.11 (1.02-16.56)	1.90 (0.45-8.00)
<i>MBP (µg/g Cr)</i>	3.00 (1.25-7.17)	1.61 (0.68-3.80)
Nasal symptoms		
<i>MBzP (µg/g Cr)</i>	1.72 (1.11-2.66)	1.58 (1.00-2.51)

32

探討鄰苯二甲酸酯類暴露與女童性早熟發生之相關性及環境控管介入研究

65

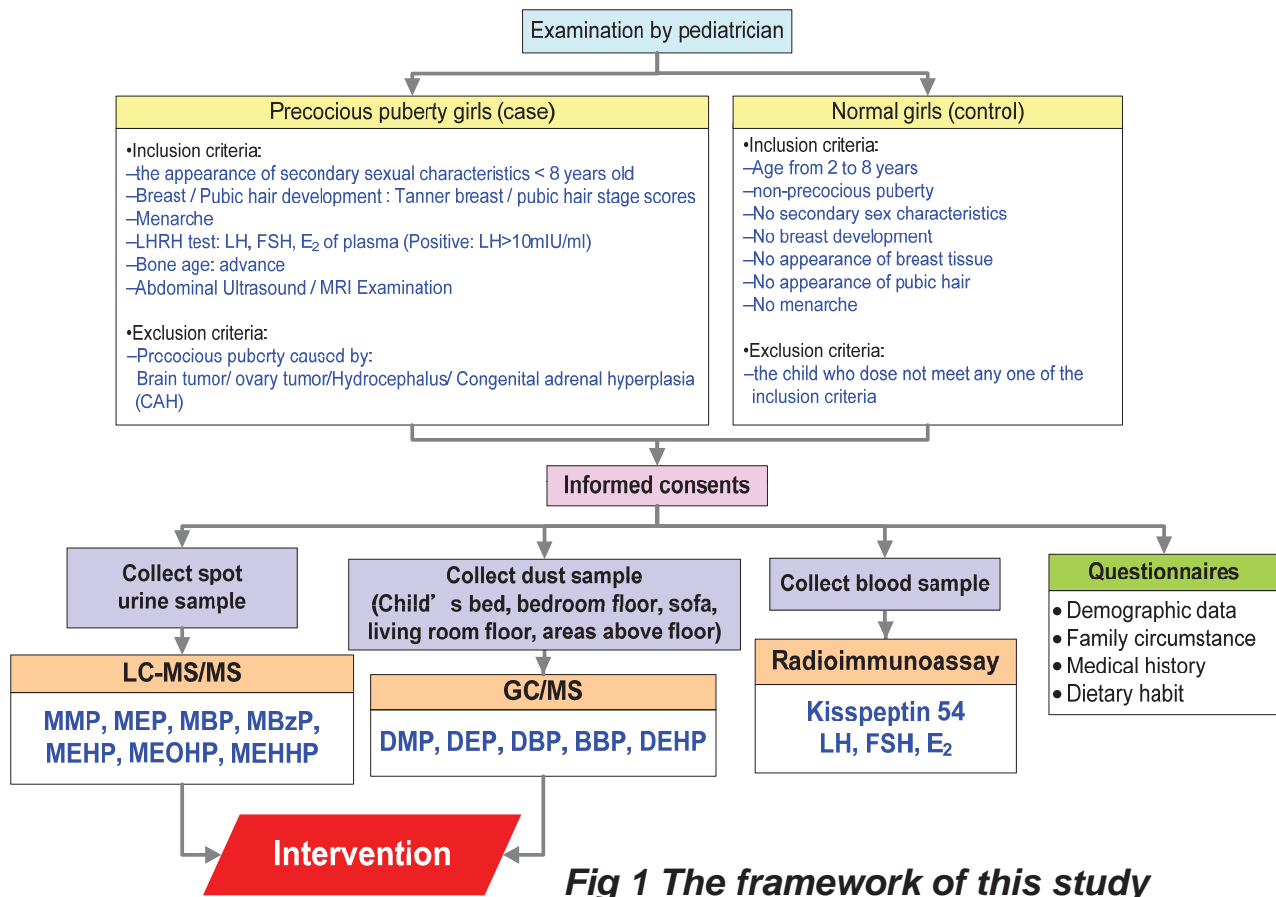
Subjects

- The present case-control study was carried out from 2006 to 2009.
- **71 central precocious puberty (CPP) girls** were recruited from the policlinic of Pediatric Endocrinology in National Cheng Kung University Hospital and **29 normal similar age-range girls** were recruited as control group from elementary school or kindergarten.



(Colón et al., 2000)

Premature thelarche



The analytical results of urine samples

**Table 4 The levels of seven PAEs metabolite in case and control.
($\mu\text{g/g}$ -creatinine)**

	Case (N=71)	Control (N=29)	P-value
MMP	7.74 (0.83-64.3)	5.66 (0.94-31.3)	0.168
MEP	26.9 (1.21-379)	12.0 (1.06-337)	0.001
MBP	93.6 (22.3-451)	77.9 (20.5-275)	0.230
MBzP	7.72 (1.14-84.3)	4.44 (0.95-50.4)	0.007
MEHP	12.8 (4.03-69.3)	9.02 (3.07-29.6)	0.048
	Case (N=39)	Control (N=9)	
MEHHP	65.5 (24.5-291)	31.1 (12.3-202)	0.002
MEOHP	60.8 (21.9-244)	29.1 (13.8-177)	0.001

Wilcoxon rank sum test; Geometric mean (Range)

表 5 女童尿液中鄰苯二甲酸酯之代謝物與其他各國研究比較。(單位：μg/L)

國家	人數	族群特性	MMP	MEP	MBP	MBzP	MEHP	MEHHP	MEOHP	文獻
台灣	70	性早熟女童 年齡2.6-11.5歲	5.57	18.54	67.00	5.60	8.77	64.05	59.98	
	29	一般女童 年齡2.1-8.4歲	3.26	6.90	44.78	2.55	5.33	27.53	25.73	本研究
	99	女童 年齡2.1-11.5歲	4.76	13.88	59.54	4.45	7.58	55.05	51.01	
美國	328	一般孩童 年齡6-11歲	-	91.3	41.4	39.4	5.12	-	-	CDC, 2005
	393	一般孩童 年齡6-11歲	1.45	85.1	31.1	33.4	4.41	23.3	33.6	CDC, 2005
	163	嬰兒 年齡2-28月	163	-	64.5	19.2	14.9	2.9	11.4	Sathyanarayana et al., 2008
	6	Premature newborns	-	-	-	-	100	2962	3419	Calafat et al., 2004
	90	女童 年齡6.4-9.2歲	<1	75.7	28.2	18.4	3.3	18.8	28.0	Wolff et al., 2007
德國	254	一般孩童 年齡3-14歲	-	-	-	-	7.91	39.9	52.1	Becker et al., 2004
	239	一般孩童 年齡2-14歲	-	-	174	19.7	-	-	-	Koch et al., 2007

註：幾何平均數

表 6 女童家戶灰塵中五種鄰苯二甲酸酯濃度與其他國家之比較。(單位：mg/kg)

國家	樣本數	DMP	DEP	DBP	BBP	DEHP	文獻
台灣	100個客廳地板	0.12 (0.12-12.1)	1.00 (0.08-124)	30.2 (6.13-1173)	3.81 (1.00-313)	1521 (374-7436)	本研究
	101個房間地板	0.12 (0.12-32.5)	1.00 (0.08-88.2)	34.2 (4.67-985)	3.50 (1.00-185)	1229 (294-23292)	
	100個小孩床鋪	0.12 (0.12-2.12)	1.00 (0.08-86.6)	16.2 (4.49-153)	2.50 (1.00-82.9)	658 (253-3417)	
	101個地板之上	0.12 (0.12-12.6)	1.00 (0.08-45.4)	21.9 (3.39-834)	2.13 (1.00-14.7)	905 (162-9681)	
	46個沙發	0.12 (0.12-5.34)	1.00 (0.08-10.6)	18.3 (4.99-320)	2.59 (1.00-24.0)	1411 (303-23829)	
	挪威	38個	-	10	100	110	
丹麥	23個	-	-	-	-	858	Clausen et al., 2003
德國	30個	1.5	29.7	47.0	29.7 (5-816)	703 (231-1763)	Fromme et al., 2004
美國	120個	-	4.98 (ND-111)	20.1 (ND-352)	45.5 (3.87-1310)	340 (16.7-7700)	Rudel et al., 2003
德國	65個	-	-	47	19	600	Kersten and Reich, 2003
瑞典	346個	-	0 (0-2425)	150 (0-5446)	135 (0-45549)	770 (0-40459)	Bornehag et al., 2005

註：中位數(範圍)

Results

Table 7 The kisspeptin-54 levels, basal hormones and physical characteristics from part of precocious puberty and normal girls in this study.

	Normal girls (N=11)	Precocious puberty girls (N=26)		P-value
		LHRH test positive (N=11)	Treatment with Leuplin; Menarche (N=15)	
Kisspeptin-54* (pmol/l)	1.95 (1.69-2.18)	2.14 (1.71-2.61)	2.29 (1.98-2.86)	0.02

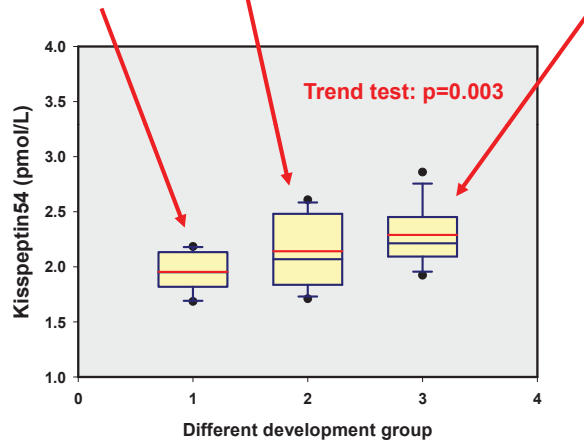


Fig 2 Kisspeptin-54 in different development group. 1: Normal (N=11); 2: LHRH test positive (N=11); 3: Treatment with Leuplin; Menarche (N=15).

Results

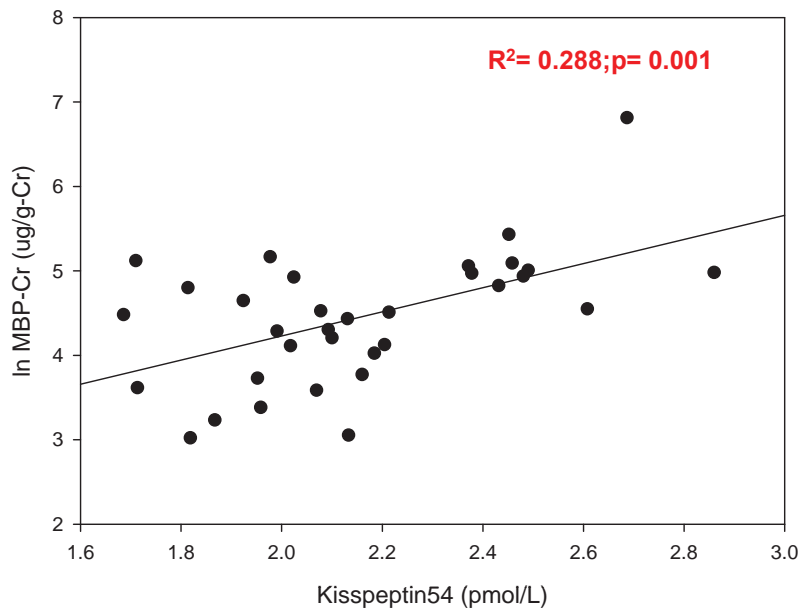


Fig 3 The association between Kisspeptin-54 and ln MBP-Cr ($\mu\text{g/g-Cr}$).

Results (Intervention strategies)

介入項目	限制使用細項
健康食品及藥物的使用	基於用藥倫理及個人健康考量，本項只紀錄但不限制女童使用，但若與健康無相關者，則仍勸說暫停使用一個禮拜
化妝品及個人衛生用品的使用	限制精油、香水、乳液、指甲油的使用，沐浴乳及洗髮乳則記錄使用量及使用頻率
塑膠容器的使用	限制塑膠碗、保鮮盒、市售飲料、PVC 杯水的的使用
微波食物的食用	限制微波便當及微波剩菜(覆蓋保鮮膜)的使用
塑膠袋或保鮮膜包裝食物的食用	限制塑膠袋或保鮮膜包裝食物的食用
建材的接觸及洗手習慣	詳實紀錄接觸巧拼、地板玩耍及吃東西前未洗手的時間或次數
時間活動模式	若有上述行為發生則詳實紀錄發生時間及使用量

介入期程：一個星期

表9 性早熟女童與一般女童介入後濃度下降之族群其尿液未校正creatinine之幾何平均濃度前後差異測值(範圍)(單位：ng/mL)與各種介入方案之關係

	塑膠袋包裝 總使用量低	塑膠袋包裝 總使用量高	洗手 次數多	洗手 次數少	市售飲料 總使用量低	市售飲料 總使用量高	P ^{&}
Pre-post MEP	19.2 (2.04-622)	71.5 (10.3-282)	-	-	-	-	0.08 [#]
Pre-post MBP	-	-	130 (16.6-846)	16.8 (1.70-150)	114 (16.5-846)	19.2 (1.7-163)	0.01 ^{*,1} 0.018 ^{*,2}
Pre-post MEHHP	-	-	-	-	73.6 (5.98-895)	20.3 (7.05-108)	0.042 [*]
Pre-post MEOHP	-	-	-	-	27.1 (0.71-483)	8.21 (1.51-53.4)	0.079 [#]
Pre-post MECCP	-	-	-	-	93.7 (21.6-722)	21.1 (5.93-27.8)	0.013 [*]

[&]: Wilcoxon Rank Sum Test ; [#]: p<0.1, ^{*}: p<0.05 ; ¹: 未洗手次數之 p 值, ²: 市售飲料之 p 值

表10 性早熟女童與一般女童介入後濃度下降之族群其尿液校正creatinine後之幾何平均濃度前後差異測值(範圍)(單位：ug/g-creatinine)與各種介入方案之關係

	洗髮乳 總使用量低	洗髮乳 總使用量高	洗手 次數多	洗手 次數少	沐浴乳 總使用量低	沐浴乳 總使用量高	p ^{&}
Pre-post MMP	-	-	3.44 (0.02-12.4)	1.81 (0.22-5.38)	-	-	0.079 [#]
Pre-post MEP	-	-	-	-	38.5 (0.51-450)	5.71 (1.14-61.0)	0.072 [#]
Pre-post MBP	53.5 (7.15-247)	16.6 (3.21-158)	-	-	-	-	0.066 [#]

[&]: Wilcoxon Rank Sum Test

[#]: p<0.1

整合型研究之結論與建議

- 本土一般住家內DEHP濃度普遍高於歐美國家。家中使用木製地板、有打蠟習慣、父母親在特殊工廠工作等皆會貢獻較高DBP、BBzP及DEHP濃度於灰塵中。
- 由暴露艙研究證實，電纜線之使用為室內DEHP之主要來源之一，此外，使用保鮮膜進行加熱動作時亦會增加週遭環境中鄰苯二甲酸酯類之濃度。
- 孩童尿液中之**MBP、MEHHP及MEOHP濃度明顯偏高**，顯示家戶孩童可能受到較多DBP及DEHP之暴露，且與紙盒包裝產品、塑膠瓶/杯容器的使用習慣有關。由於採取介入措施可有效降低尿液中濃度建議政府機關應針對產品製造商進行管制，逐步採用其他危害性較低之塑化劑，或降低此兩類物質在產品中的含量，並避免利用塑膠產品裝盛和保存食物。
- 性早熟女童尿液中之**MEP、MEHP、MEHHP及MEOHP濃度明顯高於一般女童**，顯示性早熟女童可能受到較多DEP及DEHP之暴露。DEP、DEHP多使用於塑膠製品、個人衛生用品及化妝品中，建議兒童應**減少塑膠製品及化妝品(如香水、乳霜、指甲油等)的使用**
- 性早熟女童尿液中之**MBP與kisspeptin具顯著相關性**，顯示DBP暴露可能經由影響kisspeptin而誘發性早熟。
- 本研究證實每單位MEHP濃度的增加與孩童患有過敏性鼻炎之風險有關。此外，**MBzP及MBP濃度的高低亦對於孩童過敏症狀的表現及醫師診斷性氣喘疾病有顯著的影響**，顯示鄰苯二甲酸酯類的暴露對於孩童呼吸道及過敏性症狀的表現具有一定的影響性。

一般民眾如何自我評估暴露程度

情況	評估	小計
是否有飲用或使用市售運動飲料、濃縮果汁飲料、茶飲料、果醬/果漿/果凍類、膠/錠/粉類食品(如酵素粉、優格粉、益生菌粉)等習慣?	否, 則本情況 0 分	
	<p>已確認產品受污染者, 進行下列 2 項評估, 並將評分相乘</p> <table border="1"> <tr> <td> 評估 1: 頻率 偶爾(每週 1-2 天) [評分]: 1 分 時常(每週 3-5 天) [評分]: 3 分 天天使用(每週 6-7 天) [評分]: 5 分 </td> <td> 評估 2: 已經持續多久? 未滿半年, [評分]: 1 分 半年以上未滿 1 年, [評分]: 2 分 1 年以上未滿 2 年, [評分]: 3 分 2 年以上, [評分]: 4 分 </td> </tr> </table>	
評估 1: 頻率 偶爾(每週 1-2 天) [評分]: 1 分 時常(每週 3-5 天) [評分]: 3 分 天天使用(每週 6-7 天) [評分]: 5 分	評估 2: 已經持續多久? 未滿半年, [評分]: 1 分 半年以上未滿 1 年, [評分]: 2 分 1 年以上未滿 2 年, [評分]: 3 分 2 年以上, [評分]: 4 分	

一般民眾如何自我評估暴露程度

情況	評估	小計
使用塑膠食物包材(如塑膠袋、保鮮膜、PVC 手套等)或塑膠瓶(重複使用、高溫曝曬或裝盛熱水及熱飲)的習慣?	無或已確認產品符合塑化劑溶出試驗標準或偶爾(每週 3 天以下), 則本情況 0 分	
	<p>每週 3 天以上, 則進行下列 2 項評估, 並將評分相加</p> <table border="1"> <tr> <td> 評估 1: 頻率 時常(每週 3-5 天) [評分]: 1 分 天天使用(每週 6-7 天) [評分]: 2 分 </td> <td> 評估 2: 已經持續多久? 未滿半年, [評分]: 0 分 半年以上未滿 1 年, [評分]: 1 分 1 年以上未滿 2 年, [評分]: 2 分 2 年以上, [評分]: 3 分 </td> </tr> </table>	
評估 1: 頻率 時常(每週 3-5 天) [評分]: 1 分 天天使用(每週 6-7 天) [評分]: 2 分	評估 2: 已經持續多久? 未滿半年, [評分]: 0 分 半年以上未滿 1 年, [評分]: 1 分 1 年以上未滿 2 年, [評分]: 2 分 2 年以上, [評分]: 3 分	
是否有使用彩粧、香水、指甲油、口紅的習慣?	無或已確認產品不含塑化劑或偶爾(每週 3 天以下), 則本情況 0 分	
	<p>每週 3 天以上, 則進行下列 2 項評估, 並將評分相加</p> <table border="1"> <tr> <td> 評估 1: 頻率 時常(每週 3-5 天) [評分]: 1 分 天天使用(每週 6-7 天) [評分]: 2 分 </td> <td> 評估 2: 已經持續多久習慣? 未滿半年, [評分]: 0 分 半年以上未滿 1 年, [評分]: 1 分 1 年以上未滿 2 年, [評分]: 2 分 2 年以上, [評分]: 3 分 </td> </tr> </table>	
評估 1: 頻率 時常(每週 3-5 天) [評分]: 1 分 天天使用(每週 6-7 天) [評分]: 2 分	評估 2: 已經持續多久習慣? 未滿半年, [評分]: 0 分 半年以上未滿 1 年, [評分]: 1 分 1 年以上未滿 2 年, [評分]: 2 分 2 年以上, [評分]: 3 分	

一般民眾如何自我評估暴露程度

情況	評估	小計								
家中是否有使用巧拼地板並且會在巧拼地板玩耍或活動？	無或已確認產品不含塑化劑或偶爾（每週3天以下），則本情況0分									
	每週3天以上，則進行下列2項評估，並將評分相加 <table border="1"> <tr> <td>評估1：頻率</td> <td>評估2：已經持續多久習慣？</td> </tr> <tr> <td>時常(每週3-5天) [評分]：1分</td> <td>未滿半年，[評分]：0分</td> </tr> <tr> <td>天天使用(每週6-7天) [評分]：2分</td> <td>半年以上未滿1年，[評分]：1分</td> </tr> <tr> <td></td> <td>1年以上未滿2年，[評分]：2分</td> </tr> <tr> <td></td> <td>2年以上，[評分]：3分</td> </tr> </table>		評估1：頻率	評估2：已經持續多久習慣？	時常(每週3-5天) [評分]：1分	未滿半年，[評分]：0分	天天使用(每週6-7天) [評分]：2分	半年以上未滿1年，[評分]：1分		1年以上未滿2年，[評分]：2分
評估1：頻率	評估2：已經持續多久習慣？									
時常(每週3-5天) [評分]：1分	未滿半年，[評分]：0分									
天天使用(每週6-7天) [評分]：2分	半年以上未滿1年，[評分]：1分									
	1年以上未滿2年，[評分]：2分									
	2年以上，[評分]：3分									
是否吃東西前不洗手？	有洗手習慣，則本情況0分									
	無洗手習慣，則進行下列2項評估 <table border="1"> <tr> <td>評估1：頻率</td> <td>評估2：已經持續多久習慣？</td> </tr> <tr> <td>偶爾不洗，[評分]：1分</td> <td>未滿半年，[評分]：0分</td> </tr> <tr> <td>經常不洗，[評分]：2分</td> <td>半年以上未滿1年，[評分]：1分</td> </tr> <tr> <td></td> <td>1年以上未滿2年，[評分]：2分</td> </tr> <tr> <td></td> <td>2年以上，[評分]：3分</td> </tr> </table>		評估1：頻率	評估2：已經持續多久習慣？	偶爾不洗，[評分]：1分	未滿半年，[評分]：0分	經常不洗，[評分]：2分	半年以上未滿1年，[評分]：1分		1年以上未滿2年，[評分]：2分
評估1：頻率	評估2：已經持續多久習慣？									
偶爾不洗，[評分]：1分	未滿半年，[評分]：0分									
經常不洗，[評分]：2分	半年以上未滿1年，[評分]：1分									
	1年以上未滿2年，[評分]：2分									
	2年以上，[評分]：3分									
總分										

一般民眾如何自我評估暴露程度

評估結果：

- (1)低度風險 0-10 分：建議多喝白開水，多攝取新鮮蔬果，少吃高油脂食物。
- (2)中度風險 10-20 分：除積極避免相關暴露，建議多喝白開水，多攝取新鮮蔬果，少吃高油脂食物。
- (3)高度風險 21 分以上，除上述習慣調整外，建議至各醫院之塑化劑諮詢門診或下列科別就醫評估。

族群	建議科別
成年男性(18歲以上)	塑化劑諮詢門診、泌尿科或不孕症門診
兒童	塑化劑諮詢門診、小兒科、或小兒新陳代謝科
成年女性及孕婦	塑化劑諮詢門診、婦產科

要怎麼降低或避免塑化劑的暴露？

- 避免喝塑膠杯裝市售飲料的習慣，儘量自己帶不銹鋼杯或馬克杯。
- 避免以塑膠袋、塑膠容器盛裝熱食或微波加熱，平常的生活中也減少使用塑膠袋。
- 養成吃東西前洗手的習慣，避免因手接觸室內灰塵而食入塑化劑。
- 避免用保鮮膜包覆食物進行微波或蒸煮。
- 兒童應避免在巧拼地板上吃東西、玩耍，也不要直接睡在巧拼地板上。在巧拼地板上活動後，要保有洗手的習慣，並避免幼童將手放置口中。
- 室內環境應定期吸塵以維持乾淨，電器不用時應拔除插頭以避免經常在高熱狀態下逸散塑化劑。
- 多使用含天然成分或不含塑化劑之香水、化妝品及個人衛生用品。
- 避免長期吃單一種類的高脂食品，例如：可以交替食用豬肉、牛肉、雞肉或以魚類替代，都可以降低塑化劑的可能暴露。
- 多喝白開水，多攝取新鮮蔬果，少吃高脂食物，並保持心情愉悅

如何進行塑化劑管理以降低民眾暴露？

□ 毒物及食品管理建議

- 環保署對於塑化劑PAEs之管理上建議應強化製造使用資料之勾稽比對，對於各毒化物製造使用業者之產品有用於食品或食品添加物製造者，應將資料移送衛生署食品藥物管理局以加強查核。
- 對於已經訂定管理標準者，應強制業者進行標示，如食品容器包裝材料已經訂定溶出標準，化妝品已訂定殘留標準，業者應強制標示是否符合，以利消費者辨識。

如何進行塑化劑管理以降低民眾暴露？

□ 產品使用方面管制建議

- 針對接觸食品之材料及器具，包括食品容器、食品包裝材料、處理食品用手套等，應限定鄰苯二甲酸酯類塑化劑添加濃度，並建議衛生署擬定管制規範（例如：食品器具鄰苯二甲酸酯類溶出試驗標準）。衛生署已經於99年8月公告該標準，應要求廠商進行自主管理及明確標示符合該標準。
- 歐盟已建議勿添加鄰苯二甲酸酯類於化妝品，建議衛生署考量訂定化粧品鄰苯二甲酸酯類含量基準。衛生署已經陸續公告該標準，應要求廠商進行自主管理及明確標示符合該標準。

如何進行塑化劑管理以降低民眾暴露？

□ 產品使用方面管制建議

- 針對接觸食品之材料及器具，包括食品容器、食品包裝材料、處理食品用手套等，應限定鄰苯二甲酸酯類塑化劑添加濃度，並建議衛生署擬定管制規範（例如：食品器具鄰苯二甲酸酯類溶出試驗標準）。衛生署已經於99年8月公告該標準，應要求廠商進行自主管理及明確標示符合該標準。
- 歐盟已建議勿添加鄰苯二甲酸酯類於化妝品，建議衛生署考量訂定化粧品鄰苯二甲酸酯類含量基準。衛生署已經陸續公告該標準，應要求廠商進行自主管理及明確標示符合該標準。

如何進行塑化劑管理以降低民眾暴露？

□ 加強民眾宣導

- 截斷民眾暴露發生之可能，即向民眾宣導避免使用塑膠容器或塑膠袋盛裝熱食。使用微波或其他方式加熱食物時，應避免使用塑膠容器，且勿使用保鮮膜。
- 針對幼童、孕婦易感族群，應宣導減少接觸各種PAEs之暴露來源，包括飲食上避免接觸塑膠產品之盛裝及保存，減少化妝品或保養品的使用量等。
- 母乳中富含新生兒所需之養分及免疫系統發展所需之抗體，雖然母乳中PAEs代謝物含量不低，但在PAEs代謝物對人體毒性尚未完全瞭解之前，仍建議產婦餵食母乳。惟建議在選用母乳收集袋和集乳器時，應避免選用含有PAEs之塑膠商品。

Acknowledgements

- We are grateful for the financial support of Taiwan National Science Council and deeply appreciative of the subjects participated in this study.
- Livestock Research Institute, Council of Agriculture
 - Main-Lian Lee, Ming-Chih Teng
- Department of Pediatrics
 - Yen-Yin Chou, Shio-Jean Lin
- Department of Obstetrics and Gynecology
 - Pao-Lin Kao, and other gynecologists
- Research Center of Environmental Trace Toxic Substances
 - All stuffs



醫療廢棄物申報管制作業說明

100年9月

www.epa.gov.tw



1

簡報大綱



- 清理計畫書及網路申報規定
- 申報管制作業程序
- 清理計畫書填報檢具作業
- 上網申報格式、項目、內容及頻率規定說明
- 上網申請及申報實務



清理計畫書及網路申報規定



依廢棄物清理法第31條第1項規定，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辦理下列事項：

- 一、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。
- 二、依中央主管機關規定之格式、項目、內容、頻率，以網路傳輸方式，向直轄市、縣(市)主管機關申報其廢棄物之產出、貯存、清除、處理、再利用、輸出、輸入、過境或轉口情形。但中央主管機關另有規定以書面申報者，不在此限。



清理計畫書及網路申報規定



清理計畫書公告對象規定

依廢棄物清理法第31條第1項第1款暨99年8月10日環署廢字第0990070977號修正公告「應檢具事業廢棄物清理計畫書之事業」。

網路申報公告對象規定

依廢棄物清理法第31條第1項第2款暨99年8月10日環署廢字第0990070977A號修正公告「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」。



清理計畫書及網路申報規定



醫療機構管制對象

<p>應檢具事業廢棄物清理計畫書之事業</p>	<p>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</p>
<p>一、指定公告應檢具清理計畫書之事業（以下簡稱指定公告事業）： （一）... （二）下列醫療機構： 1. 醫院。 2. 洗腎診所。 3. 設三個診療科別以上之診所。</p>	<p>一、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： （一）... （二）下列醫療機構： 1. 醫院。 2. 洗腎診所。 3. 設三個診療科別以上之診所。</p>



以下略



行政院環境保護署
Environmental Protection Administration
Executive Yuan, R.O.C. (Taiwan)

申報管制作業程序



一、既設事業管制編號之申請與核發：

指定公告之既設事業請至「環境保護許可管理系統(EMS)」網站(<http://ems.epa.gov.tw>)下載申請表，向所在地直轄市、縣(市)主管機關檢具中央主管機關指定之相關證明文件資料(如下)申請管制編號，再由該等機關核發管制編號：

- 工廠登記證、公司登記證明文件(或商業登記證明文件)或其他目的事業主管機關核發之證明文件。
- 畜牧場：畜牧場登記證。
- 醫療機構：開業執照。
- 應回收廢棄物處理業：應回收廢棄物處理業登記證)



行政院環境保護署
Environmental Protection Administration
Executive Yuan, R.O.C. (Taiwan)



二、新設事業管制編號之申請與核

發：

無法事先取得工廠登記證、公司登記(或商業登記)證明文件、開業執照、畜牧場登記證或其他目的事業主管機關核發之證書之新設事業，請至「環境保護許可管理系統(EMS)」網站(<http://ems.epa.gov.tw>)專區下載「新設事業申請管制編號證明」填寫後向所在地環境保護局提出申請核發管制編號。



申請時應注意事項：

- ❖ 相關文件影本請註明申請類別、聯絡人、電話等資料，以傳真或郵寄方式，向所在地直轄市、縣(市)主管機關申請管制編號及密碼。
- ❖ 待所在地直轄市、縣(市)主管機關核可管制編號及密碼後通知該事業，該事業即可以此管制編號及密碼登入「環境保護管理許可系統(EMS)」網站(<http://ems.epa.gov.tw>)進行使用者資訊維護(變更密碼)完成後，即可登入「環境保護管理許可系統(EMS)」，進行基線資料填報，填報完成後，點選廢棄物系統進行事業廢棄物清理計畫書之填報作業及上網申報作業。





管制編號及密碼遺忘時：

- 管制編號查詢：
可至本署「環境保護管理許可系統(EMS)」
(<http://ems.epa.gov.tw>)之廢棄物系統之各類查詢介面查詢，或電洽0800-059-777免付費專線
- 密碼查詢：
 1. 可至本署「環境保護管理許可系統(EMS)」
(<http://ems.epa.gov.tw>)之密碼輸入下方點擊(忘記密碼?)後，並於查詢頁面填寫管編帳號，系統將會發送“密碼”至原帳號預設之e-mail信箱。
 2. 亦可於系統專區下載“上網密碼查詢申請表”填寫後，檢附相關證明文件傳真至本署事業廢棄物管制中心(請於傳真後電洽0800-059-777客服專線)由客服人員確認後告知密碼。



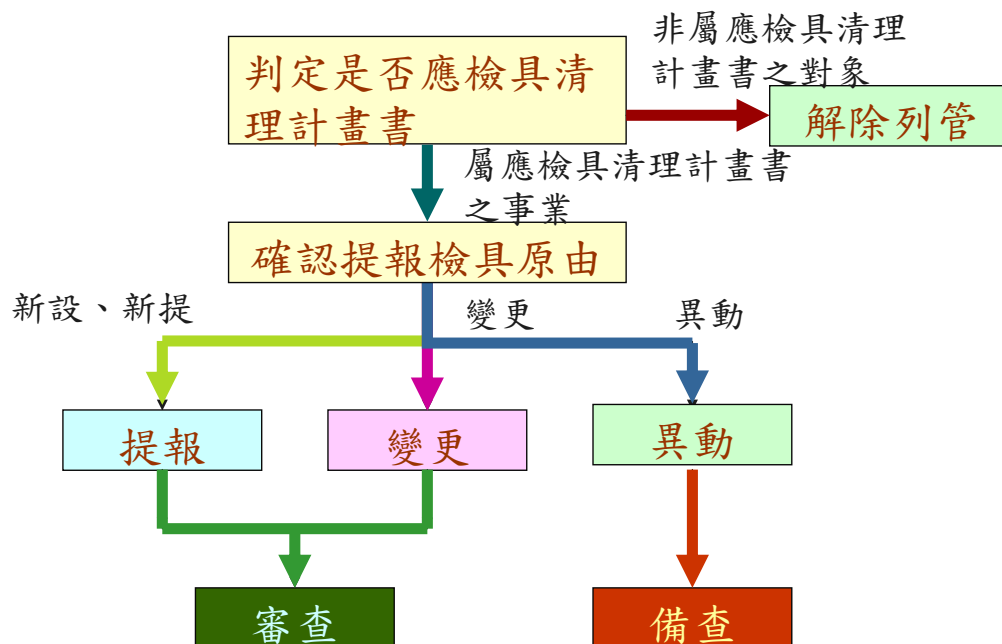
三、申請解除列管規定

- 已取得本署事業廢棄物管制編號之事業，其符合解除列管條件者，得依本署事業廢棄物管制資訊網下載列管判定表向地方主管機關申請解除列管。
事業廢棄物管制資訊網→專題區→清理計畫書清理計畫書填報相關空白文件下載→事業申請解除列管判定相關表格→下載醫療院所及長期照護機構、養護機構基線資料調查暨列管判定表(.doc)→填寫完畢寄送當地環保機關辦理審查。



清理計畫書填報檢具作業

事業廢棄物清理計畫書填報檢具作業架構



清理計畫書填報檢具作業

- 事業廢棄物清理計畫書收費標準
- 事業廢棄物清理計畫書格式及應載明事項
 - 清理計畫書之格式及填表說明
 - 事業廢棄物清理計畫書變更、異動及排除條款



●事業廢棄物清理計畫書收費標準

第一條 本標準依廢棄物清理法（以下簡稱本法）第七十三條第二項規定訂定之。

第二條 本法第三十一條第一項第一款經中央主管機關指定公告應檢具事業廢棄物清理計畫書之事業（以下簡稱指定公告事業），於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時，應依本標準規定繳納審查費，其收費基準如下：

產出廢棄物種類數	產出一般事業廢棄物	產出有害事業廢棄物種類數		
		一～三種	四～六種	七種以上
審查費 單位：新臺幣 (元)	1,500	3,000	5,000	8,000



●事業廢棄物清理計畫書收費標準

第二條（第二項）指定公告事業，如係屬具有全自動沖洗設備之相片沖洗業、乾洗衣業、長期照護機構或養護機構或護理之家，且於中華民國九十五年八月二十一日（含）後所新設者，其收費基準如下：

產出廢棄物種類數	產出一般事業廢棄物	產出有害事業廢棄物種類數		
		一～三種	四～六種	七種以上
審查費 單位：新臺幣（元）	200	700	1,200	2,200

（第三項）前兩項之規定，於指定公告事業如同時產出一般事業廢棄物與有害事業廢棄物者，其應繳納之審查費應分開計算，再合併繳費。





●事業廢棄物清理計畫書收費標準

第三條 指定公告事業辦理清理計畫書變更者，其審查費收費基準如下：

變更後產出 廢棄物種類數	變更後產出 一般事業廢棄物	變更後產出有害事業廢棄物種類數		
		一～三種	四～六種	七種以上
審查費 單位：新臺幣 (元)	500	1,000	2,000	3,000



●事業廢棄物清理計畫書收費標準

第三條（第二項）指定公告事業，如係屬具有全自動沖洗設備之相片沖洗業、乾洗衣業、長期照護機構或養護機構或護理之家者，其收費基準如下：

變更後產出 廢棄物種類數	變更後產出 一般事業廢棄物	變更後產出有害事業廢棄物種類數		
		一～三種	四～六種	七種以上
審查費 單位：新臺幣 (元)	100	300	500	800

指定公告事業辦理清理計畫書變更後同時產出一般事業廢棄物與有害事業廢棄物者，其應繳納之審查費應分開計算，再合併繳費。





● 事業廢棄物清理計畫書收費標準

第四條 指定公告事業因下列情形辦理清理計畫書所載事項異動備查者，免繳納審查費：

- 一、基本資料、原物料、產品或營運資料異動或產品製造過程、作業流程或處理流程新增或改變，而未致廢棄物性質改變或數量增加逾百分之十者。
- 二、改變事業於遷廠、停(歇)業、宣告破產之廢棄物清理計畫。
- 三、改變有害事業廢棄物緊急應變計畫。

第五條 公營廢棄物處理及清理機構於檢具清理計畫書或辦理清理計畫書變更送審，免繳納審查費。

第六條 指定公告事業於繳納審查費後，除有誤繳或溢繳情形，得依規費法相關規定辦理退還者外，不得以任何理由申請退還或保留。

第七條 本標準除第二條第二項及第三條第二項自中華民國九十五年八月二十一日施行者外，自發布日施行。



● 事業廢棄物清理計畫書格式及應載明事項

一. 本法第三十一條第一項第一款之事業廢棄物清理計畫書，應載明下列事項：

- (一) 事業基本資料。
- (二) 原物料使用量及產品產量或營運狀況資料。
- (三) 產品製造或使用過程、作業流程或處理流程。
- (四) 事業廢棄物之種類、數量及清理方式。
- (五) 事業於遷廠、停(歇)業、宣告破產時之事業廢棄物清理計畫。
- (六) 產生有害事業廢棄物之事業，應有火災、逸散、洩漏等相關之緊急應變執行程序、應變設施及相關器材、應變組織、應變措施、急救藥品、緊急疏散計畫及緊急應變時對外通訊聯絡系統等資料。





● 事業廢棄物清理計畫書格式及應載明事項

- 二、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（網址：[空水廢毒管理資訊系統\(EMS\)](http://ems.epa.gov.tw)）（<http://ems.epa.gov.tw>）填報基線資料後再至廢棄物系統事業廢棄物清理計畫書，送直轄市、縣（市）主管機關或中央主管機關委託之機關審查。
- 三、指定公告事業因事業廢棄物清理計畫書所載基本資料、原物料、產品或營運資料異動或產品製造過程、作業流程或處理流程新增或改變，而未致廢棄物性質改變或數量增加逾百分之十者，應於事實發生後十五日內，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寫異動申請書報請直轄市、縣（市）主管機關或中央主管機關委託之機關備查。



● 事業廢棄物清理計畫書格式及應載明事項

- 四、指定公告事業擬改變事業廢棄物清理計畫書所載事業於遷廠、停(歇)業、宣告破產之廢棄物清理計畫，或有害事業廢棄物緊急應變計畫，應於改變前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寫異動申請書報請直轄市、縣（市）主管機關或中央主管機關委託之機關備查。
- 五、指定公告事業於填報事業廢棄物清理計畫書或異動申請書時，應依中央主管機關指定方式輸入（網址：[空水廢毒管理資訊系統\(EMS\)](http://ems.epa.gov.tw)）（<http://ems.epa.gov.tw>）修正基線資料後再至廢棄物系統辦理異動相關資料，並於列印後用印，併同相關證明文件送交審查機關。
- 六、本公告自中華民國九十二年二月一日開始實施。



清理計畫書之格式及填表說明

- 提報或變更清理計畫書（中央主管機關網路傳輸申報系統所定格式）
- 格式填報內容因應事業之特性規劃

- ◎事業管制編號
- ◎提報原因
- ◎事業基本資料
- ◎製造或使用過程、作業流程或處理流程
- ◎事業廢棄物之清理方式
- ◎事業於遷廠、停（歇）業、宣告破產之廢棄物清理計畫
- ◎有害事業廢棄物緊急應變計畫

■ 製造業、再利用機構、公民營廢棄物處理及清理機構、資本總額新臺幣五百萬元以上且產生廢食用油之麵條、粉條類食品製造業：原料、添加物、產品（副產品）種類及數量。

■ 農業及屠宰業：產品名稱及產量。

■ 廢水、污水、淨水處理廠：添加物種類及用量、處理水量、水質檢測。

■ 醫療院所及長期照護機構、養護機構：佔床率、附設餐廳、洗衣部、廢水處理設施、焚化爐、滅菌設施、銀回收設備。

■ 電信業：架設工程使用材料種類及使用量。

■ 電力供應業：發電使用燃料及用量、發電量或輸配電工程使用材料及用量。

■ 百貨公司、量販店、超級市場：營業面積、營業額、附設餐廳、洗衣部、廢水處理設施。

■ 餐廳、連鎖速食店、總公司資本總額達新臺幣五千萬元以上之西式連鎖速食店（含其分店）：營業面積、爐口數、使用燃料種類及使用量。

■ 營造業：營建工程之類別及樓層數、施工面積、樓地板面積、工程產生土方種類及載運量、營建用途、是否有現場分類及廢棄物總產生量。

■ 旅館業（不含民宿）：住房率、附設餐廳、洗衣部、廢水處理設施。



清理計畫書之格式及填表說明

(填寫事業機構名稱) 事業廢棄物清理計畫書

(醫療院所及長期照護機構、養護機構專用格式)

		事業管制編號									
一、提報原因： <input type="checkbox"/> 新設 <input type="checkbox"/> 變更 <input type="checkbox"/> 重提 <input type="checkbox"/> 新提						填報日期： 年 月 日					
二、事業名稱	1a. 事業名稱		1c. 職稱		登字號						
	1b. 負責人姓名		1f. 環保		聯絡人						
		聯絡電話		3. 事業(工廠)員工數		路(街) 巷 弄 號					
						段 樓					
						北緯 (UTM-Y) :					
						路(街) 巷 弄 號					
						段 樓					

1. 新設：新公告實施日起新設之指定公告事業（即已建造完成、建造中、已完成工程招標程序或已完成工程發包簽約者）

2. 變更：指定公告事業有以下列情形之一者：
 (1) 新增或改變產品製造過程、作業流程或處理流程，足致廢棄物性質改變或數量增加逾百分之十者。
 (2) 廢棄物回收、貯存、清除、處理、再利用方法或設施改變者。
 (3) 原物料使用量及產品產量或營運擴增及其他改變足致廢棄物性質改變或數量增加逾百分之十者。
 事業於辦理清理計畫書變更時，請檢附變更前後對照表。

3. 新提：既設事業未檢具事業廢棄物清理計畫書送審，於新公告需檢具者。



清理計畫書之格式及填表說明

事業基本資料填報說明

(填寫事業機構名稱) 事業廢棄物清理計畫書

(醫療院所及長期照護機構、養護機構專用格式)

		事業管制編號							
一、提報原因： <input type="checkbox"/> 新設									
二、事業基本資料	1. 事業名稱	1. 請填寫 貴事業 (工廠) 在目的事業主管機關登記之事業 (工廠) 名稱、聯絡電話、電子郵件信箱 (請填寫可聯絡本案承辦人之電話號碼、電子郵件信箱) 及工廠登記之工廠負責人或法定負責人姓名、職稱及身分證字號、環保聯絡人姓名、聯絡電話及電子郵件信箱; 若 貴機構未曾有任何登記名稱, 請說明之。							
	1b. 負責人	2. 請填寫 貴事業 (工廠) 營利事業登記文件之資本額, 無營利事業登記文件者免填。							
	1e. 事業	3. 請填寫 貴事業 (工廠) 之員工人數, 包括廠內固定員工及臨時僱工, 但不包括廠外臨時工、外包工。							
	1f. 事業	4. 請填寫 貴事業 (工廠) 在目的事業主管機關登記之事業詳細地址 (含郵遞區號; 請勿填寫郵政信箱)							
	2. 事業	5. 請填寫 貴事業 (工廠) 所在位置之UTM座標, 座標之定位請以機構大門口位置為基準作為標準。座標取得方式: (1)若代為清除之機構符合應裝置即時追蹤系統之事業廢棄物清運機具, 可請該機構裝置之機具協助測量。(2)可以部分市售房車之配備GPS定位設備, 進行機構位址之定位(並非所有定位設備都能顯示)。(3)目前有部分地理資訊公司提供定位之服務, 但其詳細內容、細節需另行詢問。(4)輸入之座標格式, 例如玉山前峰三角點: 東經240760(TWD/TM2-X), 北緯2597187(TWD/TM2-Y)。							
	3. 事業	6. 若事業單位具有子廠資料, 請填寫 貴事業在目的事業主管機關登記之該子廠詳細地址含郵遞區號; 請勿填寫郵政信箱、聯絡電話、電子郵件信箱 (請填寫可聯絡本案承辦人之電話號碼、電子郵件信箱)、所在位置之座標 (可參考5之說明)。							
	4a. 事業	7. 公告事業別請由waste.epa.gov.tw查詢填寫。							
	5. 場 ()	8. 請依行政院主計處頒布之「中華民國行業標準分類」列出 貴機構所屬之行業分類細類代碼, 請至行政院主計處行業標準分類最新版 (www.dgbas.gov.tw/dgbas03/div1all.htm) 查詢; 若所屬行業為一項以上者, 亦請列出, 惟最多限填三類。							
	5a. 電話	9. 清理計畫書核准號由審查機關核定後填寫核准編號。							
	5c. 場	10. 請檢附相關證照資料, 如工廠登記證、營利事業登記證、公司執照或其他經目的事業主管機關核發之證照。							
	6. 公告								

清理計畫書之格式及填表說明

醫療院所及長期照護機構、養護機構：營運狀況資料 (佔床率)、附設餐廳、洗衣部、廢水處理設施、焚化爐、滅菌設施、銀回收設備

三、營運狀況資料			
病 床 特 性	病 床 數 (床)	最大月佔床率 (%)	平均月佔床率 (%)
一 般 病 床	500	95%	90%
特 殊 病 床	100	90%	70%
註：第類病床半年內總住院人日數 = 182.5 佔床率 (%) = $\frac{\text{第類病床半年內總住院人日數}}{\text{該類病床數}} \times 100\%$			
科別			
<input type="checkbox"/> 其他醫學科	<input type="checkbox"/> 一般診療不分科	<input checked="" type="checkbox"/> 家庭醫學科	<input checked="" type="checkbox"/> 內科
<input checked="" type="checkbox"/> 外科	<input checked="" type="checkbox"/> 小兒科	<input type="checkbox"/> 婦產科	<input checked="" type="checkbox"/> 骨科
<input checked="" type="checkbox"/> 神經外科	<input checked="" type="checkbox"/> 泌尿科	<input checked="" type="checkbox"/> 耳鼻喉科	<input checked="" type="checkbox"/> 眼科
<input checked="" type="checkbox"/> 皮膚科	<input type="checkbox"/> 神經科	<input type="checkbox"/> 精神科	<input checked="" type="checkbox"/> 復健科
<input type="checkbox"/> 整型外科	<input checked="" type="checkbox"/> 急診醫學科	<input type="checkbox"/> 牙科	<input type="checkbox"/> 中醫科
<input checked="" type="checkbox"/> 麻醉科	<input checked="" type="checkbox"/> 放射線科	<input checked="" type="checkbox"/> 病理科	<input type="checkbox"/> 核醫科
◎ 有無附設餐廳 (餐飲部) <input checked="" type="checkbox"/> 有 (請填寫用燃料: 天然氣, 平均月使用燃料量: 4,000 立方公尺/月) <input type="checkbox"/> 無			
◎ 有無附設洗衣部 <input checked="" type="checkbox"/> 有 (請填寫乾洗機: 10 台, 使用四氯乙烯乾洗機: 10 台, 水洗機: 15 台) <input type="checkbox"/> 無			
◎ 有無廢水處理設施 <input checked="" type="checkbox"/> 有 (請填寫排放許可證許可排放量: 300 立方公尺/日) <input type="checkbox"/> 無			
◎ 有無設置焚化爐處理設施 <input checked="" type="checkbox"/> 有 (請填寫焚化爐: 0.4 公噸/日) <input type="checkbox"/> 無			
◎ 有無設置滅菌處理設備 <input checked="" type="checkbox"/> 有 (請填寫何種滅菌方式: 高溫高壓蒸氣滅菌法) <input type="checkbox"/> 無			
◎ 有無設置銀回收設備 <input checked="" type="checkbox"/> 有 (請填寫銀回收效率: 85%) <input type="checkbox"/> 無			

清理計畫書之格式及填表說明

污染關聯表

污染關聯表(表 PR)

管制編號															
污染流向關聯清單															
空氣污染流向關聯	項次	製程編號	製程名稱	廢氣關聯流向			廢水關聯流向			排放管線編號					
		M		防制設備 1 編號	防制設備 2 編號	防制設備 3 編號									
		M													
		M													
水污染流向關聯	項次	製程編號	廢(污)水關聯流向			廢(污)水			廢(污)水						
		M	處理設施 1 編號	處理設施 2 編號	排放口 (排入口) 編號	槽車運送量 (公噸/月)	貯留/回收廢水量(公噸/月)								
		M													
		M													
污染物質明細															
空氣防制設備	編號	名稱	代碼	名稱	濃度/最大處理量 (Nm ³ /min)	代碼	名稱	廢棄物買排出量 (公噸/月)	廢水產生量(CMD)						
	A														
	A														
	A														
空氣排放管線	編號	廢氣流速 (m/sec)	標準狀態流量 (Nm ³ /min)	氧氣及水分含量(%)	標準溫度(°C)	污染物代碼	名稱								
	P		濕基	乾基	濕基	乾基	濕基	乾基	濕基	乾基	濕基	乾基	濕基	乾基	
	P														
	P														
廢(污)水處理設施	編號	流入處理設施之廢(污)水				流出處理設施之廢(污)水				污泥量					
	T	廢(污)水處理量(CMD)	COD (mg/L)	SS (mg/L)	BOD (mg/L)	廢(污)水處理量(CMD)	COD (mg/L)	SS (mg/L)	BOD (mg/L)	代碼	名稱	設計最大量 (公噸/月)	含水率(%)		
	T														
	T														
廢(污)水排放口(排入口)	編號	水溫(°C)	pH	COD(mg/L)		SS(mg/L)		BOD(mg/L)		廢(污)水排放量(CMD)					
	D	設計最大值	實際值	設計最大值	實際值	設計最大值	實際值	設計最大值	實際值	設計最大值	實際值	設計最大值	實際值		
	D														
	D														
製程所產生															
項次	1. 製程代碼	2. 廢棄物		3. 產生量 (公噸/月)		4. 貯存方式	5. 貯存地點	6. 貯存設施容量	7. 貯存設施密閉性	8. 清除方式	9. 處理方式	10. 中間處理方法	11. 再利用管理方式	12. 最終處置方式	13. 產生廢液製程編號
		代碼	名稱	最大月產生量	平均月產生量										

污染流向關聯清單：描述廢氣、廢水流向等定性資料。

污染物質明細：描述各防制設備、排放管道、處理設施、放流口、廢棄物清理方式等定量資料。

新增產生廢液製程編號。

清理計畫書之格式及填表說明

事業廢棄物之清理方式填報說明

項次	製程代碼	1. 廢棄物		2. 產生量 (公噸/月)		3. 貯存方式	4. 貯存地點	5. 貯存設施容量 (立方米)	6. 貯存設施密閉性	7. 清除方式	8. 處理方式	9. 中間處理方法	10. 再利用管理方式	11. 最終處置方式	12. 產生廢液製程編號	13. 清除頻率
		代碼	名稱	最大月產生量	平均月產生量											

1. 請依據「製程代碼」欄分別填報產生之各種廢棄物代碼及名稱、使用量
2. 不同製程產生之廢棄物代碼及名稱、使用量需分別填報

事業產出之所有廢棄物種類均需提報，包含免上網申報之項目，如員工生活性廢棄物、廢單一金屬、廢塑膠、廢紙、廚餘

若在空污製程中有產生廢液需以空污製程編號進行填報

1. 貯存設施應符合設施標準規定
2. 「貯存地點」如廠內、廠外其他經核可地點

依廢棄物實際清除頻率填寫，填寫廢棄物每月至少清運的次數。

清理計畫書之格式及填表說明

列印後用印：依規定方式填報資料後，列印用印。

五、事業於遷廠、停（歇）業、宣告破產之廢棄物清理計畫：（請參照填寫說明七之說明填寫，另請檢附廠區配置圖，並於圖面上標示各類廢棄物貯存或處理設施位置）

請載明：

- （一）停止生產時，廠內可能產生或暫存之事業廢棄物數量估計。
- （二）對於廠內尚未清理完竣之事業廢棄物，所擬定之清理計畫。
- （三）清理或處理上述廢棄物所需之時間估算。

*請依貴事業產生之廢棄物類別分別填列，本表格如申報項目超過五項，表格不敷填寫時請自行增列。



行政院環境保護署
Environmental Protection Administration
Executive Yuan, R.O.C. (Taiwan)

清理計畫書之格式及填表說明

列印後用印：依規定方式填報資料後，列印用印。

六、有害事業廢棄物緊急應變計畫：（請參照填寫說明八之說明填寫）

請載明：

火災、逸散、洩漏等相關之緊急應變執行程序、應變設施及相關器材、應變組織、應變措施、急救藥品、緊急疏散計畫及緊急應變時對外通訊聯絡系統等資料。

*請依貴事業產生之廢棄物類別分別填列，本表格如申報項目超過五項，表格不敷填寫時請自行增列。



行政院環境保護署
Environmental Protection Administration
Executive Yuan, R.O.C. (Taiwan)

清理計畫書之格式及填表說明

列印後用印：依規定方式填報資料後，列印用印。

事業(公司)印信	事業負責人蓋章	專責人員簽章	填寫人簽章
			年 月 日

事業依法免設專責人員或於專責人員設置生效期限前，專責人員簽章一欄得免填報。

*依廢棄物清理法第四十八條規定事業對清理計畫書有申報義務，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。



清理計畫書之格式及填表說明

異動申請書：

- 事業廢棄物管制資訊網→專題區→清理計畫書→異動申請書→下載醫療院所及長期照護機構、養護機構異動申請書。
- 於填報介面點選「異動」申請後，依實際異動部分修正異動後之正確資料。
- 系統自動將異動前後之資料依異動申請書格式列出，經確認後列印出，再行用印。
- 併同必要檢附文件送主管機關備查。



事業廢棄物清理計畫書變更、異動及排除條款

91年11月20日廢棄物清理法施行細則第十二條

- 事業廢棄物清理計畫書/基線資料變更、異動條件

變更：本法第三十一條第一項第一款所稱與事業廢棄物產生、清理有關事項變更，係指下列情形之一：

一、新增或改變產品製造過程、作業流程或處理流程，足致廢棄物性質改變或數量增加逾百分之十。

二、廢棄物回收、貯存、清除、處理、再利用方法或設施改變者。

三、原物料使用量及產品產量或營運擴增及其他改變足致廢棄物性質改變或數量增加逾百分之十者。

異動：事業廢棄物清理計畫書所載基本資料、原物料、產品或營運資料異動或產品製造過程、作業流程或處理流程新增或改變，而未致廢棄物性質改變或數量增加逾百分之十者，免依本法第三十一條第一項第一款規定辦理變更。但應於事實發生後十五日內，填寫異動申請書報請直轄市、縣（市）主管機關或中央主管機關委託之機關備查。

- 事業廢棄物清理計畫書排除條款(依廢棄物清理法施行細則第十二條第三項)

排除條款：因天然災害、重大事故或不可抗力產生之非經常性廢棄物，於清理前提出處置計畫書，載明廢棄物產生源、種類、數量、特性、貯存、清除、處理方式、流向及清理期程，經主管機關核准者，免依本法第三十一條第一項第一款規定辦理變更。屬經常性廢棄物，因特定目的之清理需要，於提出試運轉計畫(書)，經主管機關核准者，亦同。



行政院環境保護署
Environmental Protection Administration
Executive Yuan, R.O.C. (Taiwan)

上網申報格式、項目、內容及頻率規定說明



法源依據：

依96年2月27日環署廢字第0960014347F號「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」

主要目的：

針對99年8月10日環署廢字第0990070977A號修正公告「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」規定應進行網路申報之事項



行政院環境保護署
Environmental Protection Administration
Executive Yuan, R.O.C. (Taiwan)

上網申報格式、項目、內容及頻率規定說明



◎基線資料之申報：

- 包含申報事業基本資料、原物料使用量及產品產量或營運狀況資料、事業廢棄物之種類及描述、數量及清理方式、再生資源項目、數量及回收再利用方式。
- 基線資料如有變更或異動時，應辦理事業廢棄物清理計畫書之變更審查或異動備查作業，經直轄市、縣（市）主管機關或中央主管機關委託之機關核准或備查後始完成基線資料修正作業。



上網申報格式、項目、內容及頻率規定說明



◎廢棄物產出情形申報：

- 應於每月月底前，連線申報前月影響廢棄物產出之主要原物料使用量及主要產品產量或營運狀況資料、事業廢棄物產出之種類及描述、數量、再生資源項目、數量等資料。
- 如無產出廢棄物時，亦應連線申報無產出廢棄物狀況。
- 如係新設事業尚未營運無產出廢棄物亦應連線申報無產出廢棄物狀況。



上網申報格式、項目、內容及頻率規定說明



◎廢棄物產出情形申報(續)：

- ▶ 依前項所述，若指定公告事業於事業廢棄物清理計畫書填報產出之廢棄物為10項，而某月僅產出8項廢棄物，那其於下月底申報該月產出情形時，只需申報該8項廢棄物產出情形即可，不需將未產出之2項廢棄物上網申報為0。
- ▶ 另若指定公告事業於事業廢棄物清理計畫書填報產出之廢棄物為10項，而於某月皆無廢棄物產出，那其於下月底申報該月產出情形時，只需上網申報無產出廢棄物(按「無產出廢棄物」鍵)即可，不需將未產出之10項廢棄物逐一上網申報為0。



上網申報格式、項目、內容及頻率規定說明



◎廢棄物貯存情形申報：

- 應於每月五日前連線申報其前月月底廢棄物貯存於廠內之貯存情形資料。
- 廢棄物清除至相同法人所屬其他分廠或廠外經主管機關核准之地點貯存，應依公告事項二、(三)1規定連線申報廠外貯存情形，並應比照本公告事業將廢棄物清除至處理者之申報規定，連線申報廠外貯存遞送三聯單，而清除、貯存者亦應比照本公告清除、處理者申報規定，連線申報接收廢棄物清除、貯存情形。
- 列管申報事業即使無產出廢棄物及貯存，仍應於每月5日前連線申報其前月月底廢棄物貯存量為0。



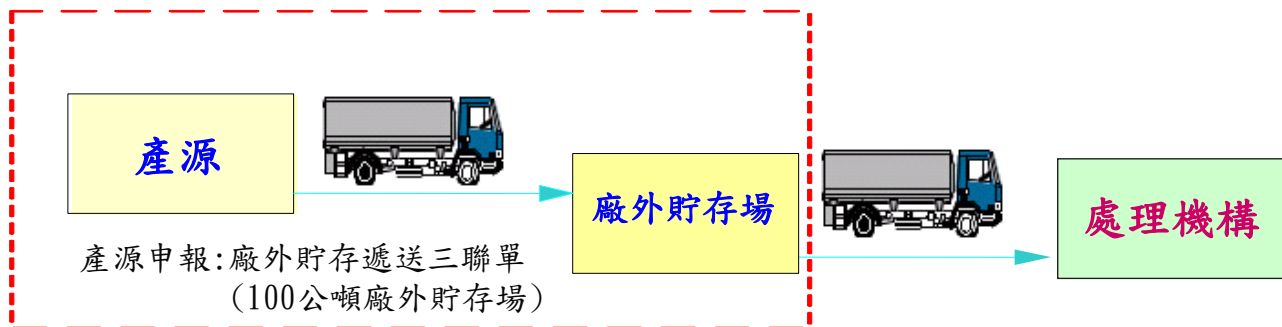
上網申報格式、項目、內容及頻率規定說明



產源申報
廢棄物貯存
150公噸

廠內貯存 50公噸

廠外貯存 100公噸 廠外貯存場



產源申報：廠外貯存遞送三聯單
(100公噸至廠外貯存場貯存)

產源申報：遞送三聯單

產源申報：遞送三聯單



行政院環境保護署
Environmental Protection Administration
Executive Yuan, R.O.C. (Taiwan)

上網申報格式、項目、內容及頻率規定說明



◎清除、處理、再利用指定公告事業所產生之事業廢棄物者，應申報項目、內容、頻率及方式廢棄物貯存情形申報：

1. 廢棄物清理遞送三聯單申報期限與頻率
2. 廢棄物清理遞送三聯單之填報與遞送流程
3. 廢棄物清理遞送三聯單之申報項目與內容



行政院環境保護署
Environmental Protection Administration
Executive Yuan, R.O.C. (Taiwan)

廢棄物清理遞送三聯單申報期限與頻率



◎事業申報規定：

• 清除前申報：

清除其產生之廢棄物至事業以外，應於廢棄物清除出廠前連線申報清運廢棄物之日期時間、機具車(船)號、種類及描述、數量及清除、處理、再利用或輸出等資料。若前開申報資料與實際不符，應自廢棄物清除出廠後二十四小時內連線補正申報資料。

• 廠內自行處理、再利用申報：

廠內自行處理、再利用者，應於處理、再利用完成後二十四小時內，連線申報自行處理、再利用之廢棄物種類及描述、數量等資料；事業合併處理、再利用相同法人所屬其他分廠所產生之事業廢棄物者，應於收受後二十四小時內及處理、再利用完成後二十四小時內，連線申報廢棄物實際收受日期時間、清除者至處理、再利用廠實際清運機具車(船)號、實際收受重量、處理或再利用方式、處理或再利用完成日期時間、再利用產品名稱、數量及最終處置方式等資料。



廢棄物清理遞送三聯單申報期限與頻率



◎事業申報規定：

• 八十四小時上網確認聯單內容：

指定公告事業在廢棄物清除出廠後八十四小時內，應連線上網確認申報聯單內容是否與清除者實際清運與處理、再利用、輸出者收受狀況相符，如經確認無誤或逾時，則該筆聯單不得再作任何修正。但如發現受委託之清除、處理、再利用、輸出者所申報之資料與實際狀況不符或尚未申報，則應自連線上網確認申報聯單內容不符起二十四小時內要求清除、處理、再利用、輸出者連線補正申報資料及再次連線上網確認申報聯單內容相符。

• 廢棄物跨島清理：

產出廢棄物如屬跨島進行清除、處理、再利用、輸出，因受廢棄物清運船期影響，不受應於八十四小時內連線上網確認申報聯單內容之時間限制。



廢棄物清理遞送三聯單申報期限與頻率

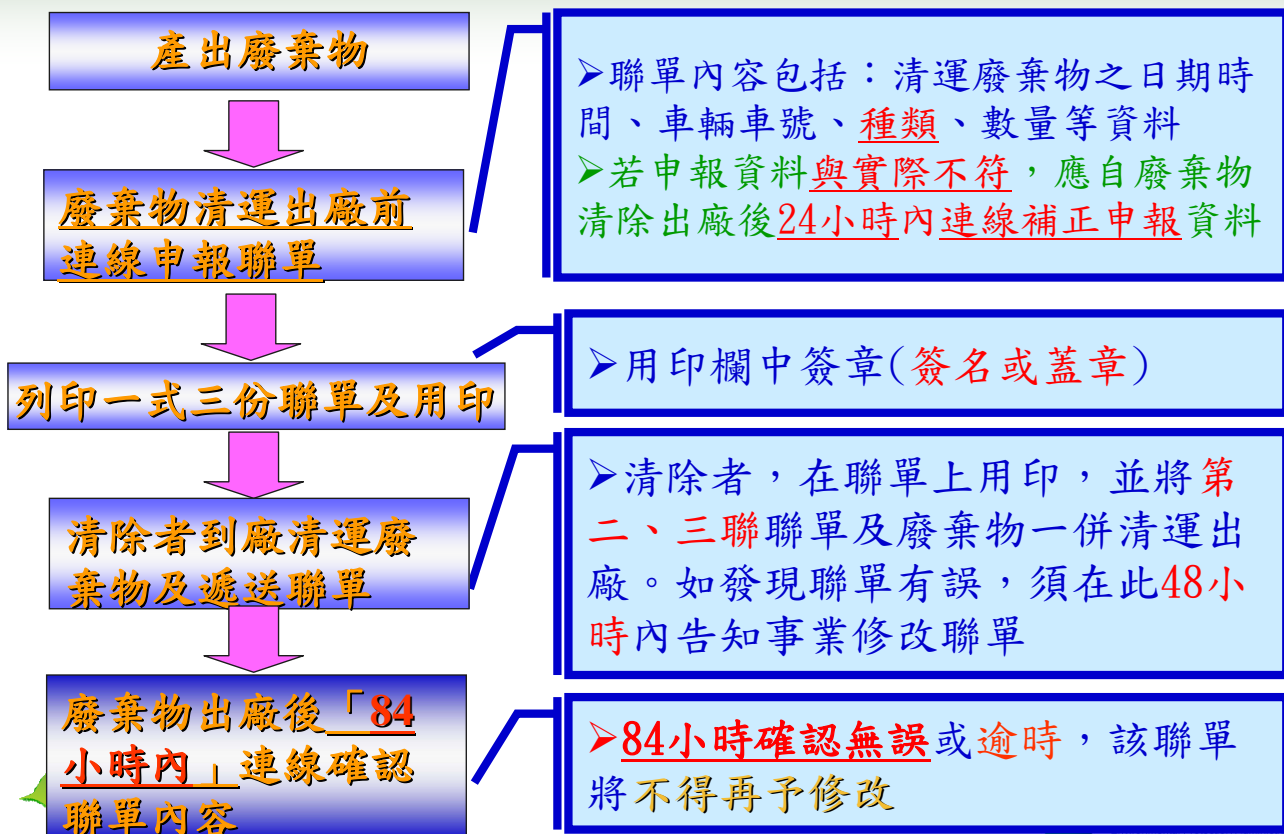


◎事業主動查詢廢棄物處理情形：

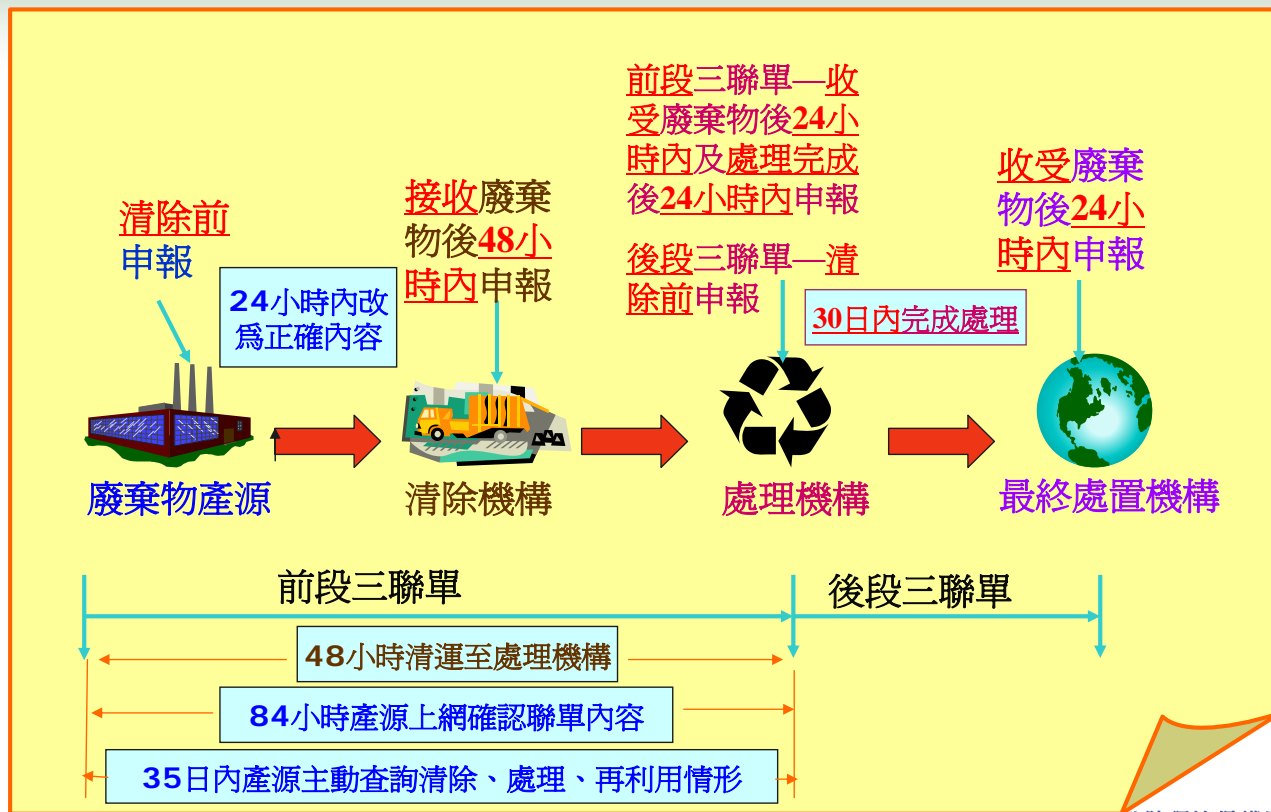
- 指定公告事業於廢棄物清運後三十五日內，應主動連線查詢清除、處理、再利用情形（廢棄物輸出境外處理除外）。若該批事業廢棄物尚未清除、處理、再利用作業完畢，應主動追查其流向並向事業廢棄物產源所在地主管機關報備。



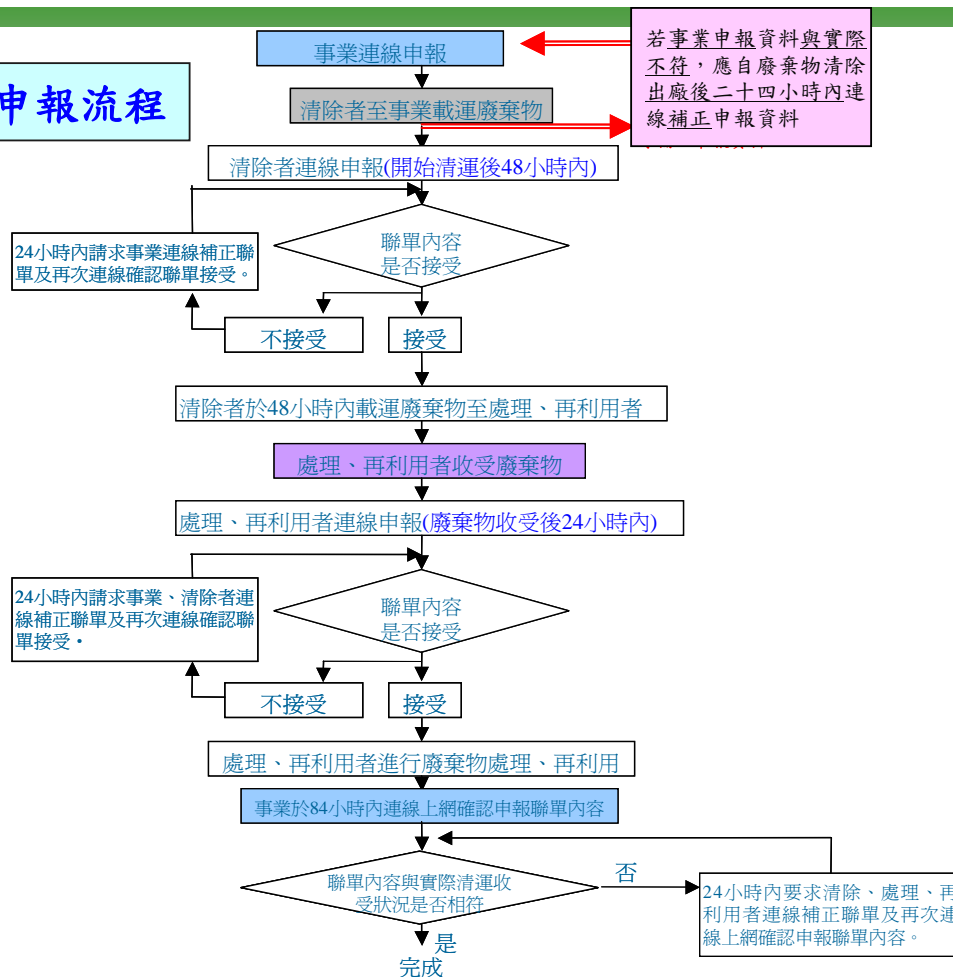
廢棄物清理遞送三聯單之填報與遞送流程



廢棄物清理遞送三聯單之填報與遞送流程



整體申報流程



廢棄物清理遞送三聯單之申報項目與內容

行政院環境保護署事業廢棄物管制中心
事業廢棄物再利用管制遞送三聯單

聯單編號	H12345670960004		5110 餐館業
再利用方式	送交其它機構再利用		公告再利用
事業	清除者		再利用者
H1234567麥肯摩登股份有限公司桃園分公司	Z765432B阿城清除公司		H2345678生質股份有限公司
桃園縣龍潭鄉高山村高山路300號	台北縣樹林市中山路		台北市大同區承德路100號
事業機構申報內容	清除機構申報內容		再利用者機構申報內容
廢棄物清除出廠之實際清運日期	960813	實際清運日期	96年8月14日
廢棄物清除出廠之實際清運時間	21:00	實際清運時間	19時00分(24小時制)
廢棄物清除出廠之實際清除機具車(船)號	CCC-999	實際清運機具車(船)號	清除者至處理廠實際清運機具車(船)號
原廢棄物代碼	R-1702	廢棄物清除出廠之實際廢棄物重量(公噸)	10
廢棄物總重量(公噸)	10	廢棄物清除出廠之實際清除機具車(船)號	CCC-999

序號	原廢棄物代碼	廢棄物清除出廠之實際廢棄物重量(公噸)	是否過磅:	轉運時間	轉運車(船)號	實際清運廢棄物重量(公噸)	是否過磅:	實際收受廢棄物重量(公噸)	是否過磅:
1	R-1702	10	是, <input checked="" type="checkbox"/>	96年8月14日	CCC-999	10	是, <input checked="" type="checkbox"/>	10	是, <input checked="" type="checkbox"/>
廢棄物總重量(公噸)		10				10		10	

序號	製造程序	原廢棄物代碼	物種	物理性質	有害特性	有害成分	清理方式	容器數量	顏色
1	非製造程序產出類別	廢食用油	食用油	液狀	無有害特性	無有害成分	將廢棄物作為再利用之燃料使用	1	淡黃
麥肯摩登		000000	1704	清除者			5110 餐館業		
阿城清除公司		R-1701		清除者			5110 餐館業		

三者至少一者過磅

備註1. 事業申報遞送三聯單廢棄物重量不論是否過磅, 皆申報其重量, 而清除者及處理者接受廢棄物若有過磅, 則應於遞送三聯單書寫過磅重量及上網申報重量, 若未過磅, 則免於遞送三聯單書寫過磅重量及上網申報重量。
 2. 廢棄物申報重量為扣除包裝材之淨重, 若包裝材合併處理者則重量得合併申報, 建議列印聯單時使用雷射印表機, 若使用噴墨印表機列印, 應備防聯單條碼過水暈染, 導致條碼讀取器無法正確讀取條碼。請避免使用點陣式印表機以免導致條碼無法正確讀取。
 3. 用印原則: 事業、清除者、處理者蓋章處應配合以公司章進行遞送聯單蓋章作業, 惟得刻用「網路申報專用章」報地方主管機關核備後取代公司章。

廢棄物清理遞送三聯單之申報項目與內容

行政院環境保護署事業廢棄物管制中心
事業廢棄物再利用管制遞送三聯單

聯單編號	H12345670960004		5110 餐館業
再利用方式	送交其它機構再利用(含子廠)		廢棄物再利用類別
事業	清除者		再利用者
H1234567麥肯摩登股份有限公司桃園分公司	Z765432B阿城清除公司		H2345678生質股份有限公司
桃園縣龍潭鄉高山村高山路300號	台北縣樹林市中山路		台北市大同區承德路100號
事業機構申報內容	清除機構申報內容		再利用者機構申報內容
廢棄物清除出廠之實際清運日期	960813	實際清運日期	96年8月14日
廢棄物清除出廠之實際清運時間	21:00	實際清運時間	19時00分(24小時制)
廢棄物清除出廠之實際清除機具車(船)號	CCC-999@ZZYY	實際清運機具車(船)號	清除者至處理廠實際清運機具車(船)號
原廢棄物代碼	R-1702	廢棄物清除出廠之實際廢棄物重量(公噸)	10
廢棄物總重量(公噸)	10	廢棄物清除出廠之實際清除機具車(船)號	CCC-999@ZZYY

序號	原廢棄物代碼	廢棄物清除出廠之實際廢棄物重量(公噸)	是否過磅:	轉運時間	轉運車(船)號	實際清運廢棄物重量(公噸)	是否過磅:	實際收受廢棄物重量(公噸)	是否過磅:
1	R-1702	10	是, <input checked="" type="checkbox"/>	96年8月14日	CCC-999@ZZYY	10	是, <input checked="" type="checkbox"/>	10	是, <input checked="" type="checkbox"/>
廢棄物總重量(公噸)		10				10		10	

序號	製造程序	原廢棄物代碼	物種	物理性質	有害特性	有害成分	清理方式	容器數量	顏色
1	非製造程序產出類別	廢食用油	食用油	液狀	無有害特性	無有害成分	將廢棄物作為再利用之燃料使用	1	淡黃
麥肯摩登		000000	1704	清除者			5110 餐館業		
阿城清除公司		R-1701		清除者			5110 餐館業		

麥肯摩
連鎖速食店
網路申報專用章

王敏敏

阿城
清除公司
網路申報專用章

林阿城

生質公司
網路申報專用章

張城公



廢棄物清理遞送三聯單之申報項目與內容

廢棄物數量之填報與修正方式

◎事業：

申報遞送三聯單廢棄物重量不論是否過磅，皆應申報其重量。若未過磅，應準確預估重量。

◎清除者及處理者：

接受廢棄物若有過磅，則應於遞送三聯單書寫過磅重量及上網申報該重量，若未過磅，則免於遞送三聯單書寫過磅重量及上網申報該重量，惟仍應確認事業或清除者於網路申報之重量。

◎以上三者至少有一者須過磅。

用印原則：事業、清除者、處理者蓋章處應配合以公司章進行遞送聯單蓋章作業，惟得刻用「網路申報專用章」報地方主管機關核備後取代公司章。設置專責人員亦應簽章



上網申報格式、項目、內容及頻率規定說明



◎因故無法依規定完成聯單申報或清運作業之應變措施：

➤ 相關軟硬體設施發生故障：

依本公告規定連線申報時，若相關軟硬體設施發生故障無法即時修護，應依中央主管機關規定之「申報網路故障緊急應變方式」立即向中央主管機關及事業所在地主管機關報備並作成紀錄；並於修護完成一日內補行連線申報。

➤ 清運機具車(船)火燒、遭竊或沉沒：

清除者於清運廢棄物過程中如發生清運機具車(船)火燒、遭竊或沉沒之情事，致無法於廢棄物清運出事業廠後四十八小時內載運廢棄物至處理、再利用、輸出者時，應由駕駛立即通報公司及向中央主管機關及事業所在地主管機關報備並作成紀錄，並於事發後二十四小時內上網填報緊急狀況報備表，報備內容應至少包含火燒、遭竊或沉沒機具車(船)號、載運廢棄物種類及描述及數量、火燒、遭竊或沉沒日期時間及地點、緊急應變處理方式等資料。



上網申報格式、項目、內容及頻率規定說明



◎毋須上網申報項目：

- (一) 屬本法第十八條第一項規定之應回收廢棄物，且納入中央主管機關資源回收管理基金管理委員會認證補貼者。
- (二) 員工生活性廢棄物：指員工辦公室生活中所產出之垃圾。
- (三) 廢鐵、廢紙、廢單一金屬料(銅、鋅、鋁、錫)、廚餘、瀝青混凝土。
- (四) 依本法第三十九條規定所公告之管理方式進行再利用之廢塑膠(容器)、廢玻璃(瓶、屑)。
- (五) 依本法第三十八條第一項規定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之事業廢棄物(除該公告有特別規定者外)。(僅限輸出、輸入者)



上網申報格式、項目、內容及頻率規定說明



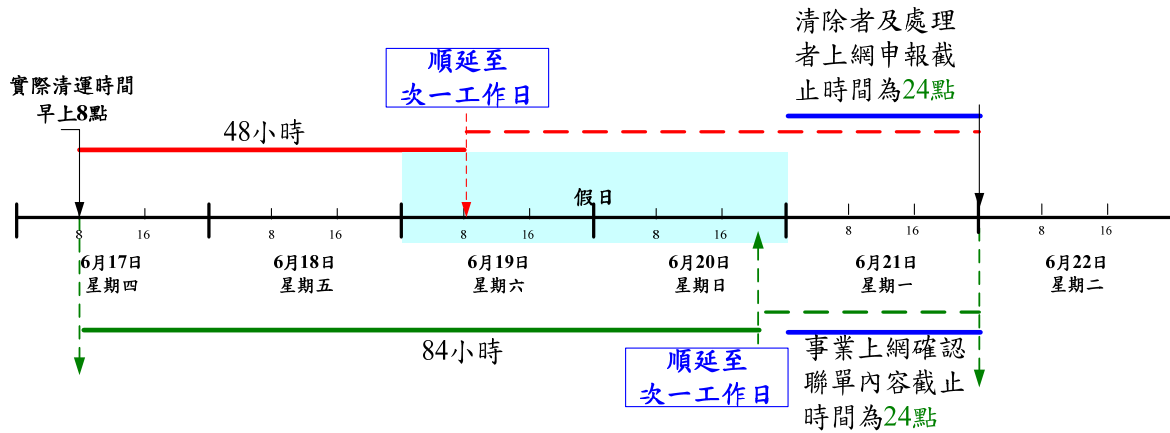
◎申報作業逢假日得順延至次一工作日進行申報：

本公告規定之申報作業，如申報日期時間期限適逢假日，依下列規定辦理：

- (一) 得順延至次一工作日進行申報。
- (二) 若因清除者清運廢棄物出事業廠，適逢假日順延至次一工作日運至處理、再利用、輸出者，則處理、再利用、輸出者依公告事項三、(三)2至4規定連線申報廢棄物實際收受情形、處理方法及確認是否接受之申報作業，及指定公告事業依公告事項二、(四)3規定連線上網確認聯單內容之申報作業，皆應於該次一工作日完成，惟若該廢棄物自清除出事業廠至該次一工作日尚未達八十四小時，則指定公告事業不受應於該次一工作日完成連線上網確認聯單內容之申報作業限制。



上網申報格式、項目、內容及頻率規定說明



上網申請及申報實務



一、環境保護許可管理系統 (EMS)

<http://ems.epa.gov.tw/>

管制編號申請、基線資料設定及相關許可管理單一窗口網站

二、事業廢棄物管制資訊網 (IWRS)

<http://waste.epa.gov.tw>

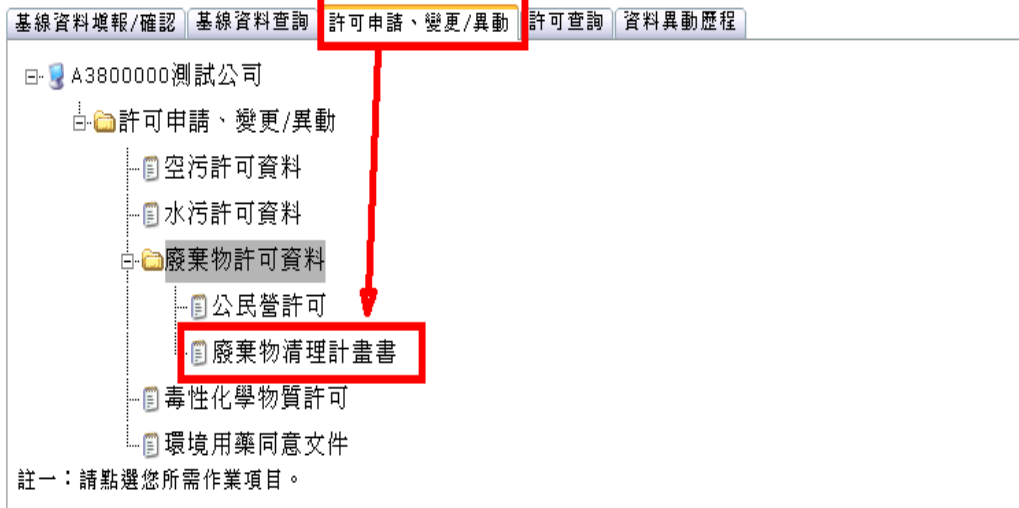
事業廢棄物清理計畫書填報檢具及廢棄物產出貯存清理流向等事項申報網站



基線資料填報(EMS)/清理計畫書設定

進入廢棄物系統：方式一

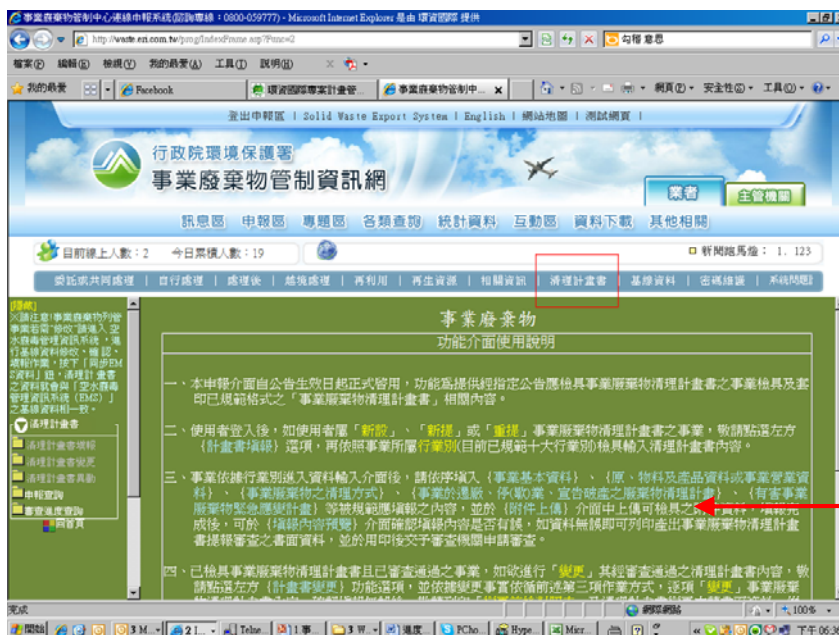
於「空水廢毒管理資訊系統 (EMS) 進行基線資料填報」後，點選「許可申請、變更/異動」可直接進入「清理計畫書」。



恭喜您，貴單位目前資料已確認完成!

基線資料填報(EMS)/清理計畫書設定

進入廢棄物系統：方式一



料 > 使用者資訊 >

說明

資料維護！
請先由左方頁資訊功能項中[基線資料查詢]確認貴單位的資料是否正確，如有錯誤請由[基線資料修改]修正。

進入清理計畫書系統

基線資料填報(EMS)/清理計畫書設定

進入廢棄物系統：方式二

於「空水廢毒管理資訊系統 (EMS) 進行基線資料填報」後，點選「廢棄物系統」進行清理計畫書設定。



基線資料填報(EMS)/清理計畫書設定

登入空水廢毒管理資訊系統(EMS) (<http://ems.epa.gov.tw>) 進行基線資料填報

由空水廢毒管理資訊系統連結進入廢棄物系統 (事業廢棄物管制資訊網 (IWRIS), <http://waste.epa.gov.tw>)

進入清理計畫書填報，只需按下「同步EMS資料」，清理計畫書之資料就會與「空水廢毒管理資訊系統 (EMS)」之基線資料相符合 (事業基本資料、主要產品種類及產量、主要原料及添加物之種類及用量、事業廢棄物之清理方式、遷廠、停歇業、宣告破產之廢棄物清理計畫、有害事業廢棄物緊急應變計畫等六項逐一資料確認)。

點選左方「附件上傳」確認附件已由EMS帶入。

填報完成確認無誤後回主畫面點選「正式申報」介面，進入後選擇「檢具/變更正式申報」。

事業於正式申報作業完成後，即可列印事業廢棄物清理計畫書正式提送審查之書面資料，送審查機關進行審查。

基線資料填報(EMS)/清理計畫書設定

• 提供十種行業別申報格式

- 製造業、再利用機構及公民營廢棄物處理及清理機構(麵條、粉條類食品製造業，選用此格式)
- 農業及屠宰業
- 廢水、污水、淨水處理廠
- 醫療院所及長期照護、養護機構
- 電信業
- 電力供應業
- 百貨公司、量販店、超級市場
- 餐廳、連鎖速食店 (西式連鎖速食店，選用此格式)
- 營造業
- 旅館業(不含民宿)



行政院環境保護署
Environmental Protection Administration
Executive Yuan, R.O.C. (Taiwan)

申報注意事項



- 「基線資料填報」、「事業廢棄物清理計畫書」第一至四項(含事業基本資料、原、物料及產品資料(營運狀況資料)及事業廢棄物之清理方式、遷廠、停歇業、宣告破產之廢棄物清理計畫、有害事業廢棄物緊急應變計畫)之基線資料，需至「空水廢毒管理資訊系統(EMS)」填報，再點選廢棄物系統，只需按下「同步EMS資料」，「基線資料填報」、「事業廢棄物清理計畫書」之資料就會與「空水廢毒管理資訊系統(EMS)」(<http://ems.epa.gov.tw>)之基線資料相符合一致，即可於確認後完成清理計畫書填報，可列印二份用印及檢具相關證明文件，送所在地審查機關審查。(如相關資訊彙編附件三：清理計畫書填報參考例；附件四：基線資料填報(EMS)/清理計畫書設定)
- 可至「空水廢毒管理資訊系統(EMS)」點選廢棄物系統之「專題區」之清理計畫書專區之「清理計畫書填報的相關資料」，查詢選填格式之填表說明予以申報。



行政院環境保護署
Environmental Protection Administration
Executive Yuan, R.O.C. (Taiwan)

基線資料填報(EMS)/清理計畫書設定

填報清理計畫書時應先按下「同步EMS資料」，清理計畫書之資料就會與「空水廢毒管理資訊系統(EMS)」之基線資料相符合，再逐一確認資料是否正確。

委託或共同處理 | 自行處理 | 處理後 | 越境處理 | 再利用 | 再生資源 | 相關資訊 | 清理計畫書 | 基線資料 | 密碼維護 | 系統問題

事業廢棄物
功能介面使用說明

事業廢棄物列管事業若需“修改”請進入空水廢毒管理資訊系統，進行基線資料修改作業，按下「同步EMS資料」鈕，清理計畫書之資料就會與「空水廢毒管理資訊系統(EMS)」之基線資料相一致。

先按下「同步EMS資料」再逐一確認

事業廢棄物列管事業若需“修改”請進入空水廢毒管理資訊系統，進行基線資料修改作業，按下「同步EMS資料」鈕，清理計畫書之資料就會與「空水廢毒管理資訊系統(EMS)」之基線資料相一致。

基線資料填報(EMS)/清理計畫書設定

填報項目依原、物料及產品資料或事業營業資料分十種格式不同，其餘填寫項目皆相同。

請注意!事業廢棄物列管事業若需“修改”請進入空水廢毒管理資訊系統，進行基線資料修改、確認、填報作業，按下「同步EMS資料」鈕，清理計畫書之資料就會與「空水廢毒管理資訊系統(EMS)」之基線資料相一致。

清理計畫書變更

事業基本資料

主要產品種類及產量

主要原料及添加物之種類及用量

事業廢棄物之清理方式

再生資源項目、數量及回收再利用方式

遷廠停歇業宣告破產之廢棄物清理計畫

有害事業廢棄物緊急應變計畫

主頁 | 回首頁

同步EMS資料

提報原因 <input type="radio"/> 新設 <input checked="" type="radio"/> 變更 <input type="radio"/> 重提 <input type="radio"/> 新提		管制編號		Z7654321	
回上頁 事業基本資料					
1. 事業名稱 *	環資國際測試帳號	1a. 電子郵件信箱 *	111@exc.com.tw		
1b. 負責人姓名 *	談樓	1c. 職稱 *	董事長	1d. 身分證字號 *	a123456789
1e. 事業電話 *	02-66081000	1f. 環保聯絡人姓名 *	談樓	1g. 環保聯絡人聯絡電話 *	02-66081000
1h. 環保聯絡人電子郵件信箱 *	111@exc.com.tw	2. 資本額(萬元)	1000	3. 事業/工廠員工數(人) *	10
4. 事業地址 *	(400)台北市承德路三段二一四巷一號四樓				
4. 事業地號 *	台北市承德路1小段地號				
4a. 事業二度分帶座標(TWD97/TM2)說明	TWD97/TM2-X: *	123456	TWD97/TM2-Y: *	1234567	
5. 場(廠)地址	(400)台北市承德路三段二一四巷一號四樓				清空地址
5a. 場(廠)二度分帶座標(TWD97)					
5a. 電話					
6. 公告事業別 *					
8. 清理計畫書核准字號					
9. 工業區代碼 *					

※請注意!事業廢棄物列管事業若需“修改”請進入空水廢毒管理資訊系統，進行基線資料修改、確認、填報作業，按下「同步EMS資料」鈕，清理計畫書之資料就會與「空水廢毒管理資訊系統(EMS)」之基線資料相一致。

重設 儲存

清理計畫書填報作業

清理計畫書填報

- 事業基本資料
- 農業種植、飼養或屠宰產品資料
- 事業廢棄物之清理方式
- 再生資源項目、數量及回收再利用方式
- 遷廠/停歇業/宣告破產之廢棄物清理計畫
- 有害事業廢棄物緊急應變計畫

附件上傳

預覽列印

回首頁

登入EPS系統

事業廢棄物

逐一點選各項目再度確認，資料之完整性及正確性；並確認附件已由EMS帶入，即可列印正式提送審查之書面資料，送審查機關進行審查。

一、本申報介面自公告之日起，已印已規範格式之「事業廢棄物清理計畫書」。

二、使用者登入後，如使用「事業廢棄物清理計畫書填報」選項，即可進入填報系統。

三、事業依據行業別進入資料輸入介面後，請依序填入〈事業基本資料〉、〈原、物料及產品資料或事業營業資料〉、〈事業廢棄物之清理方式〉、〈事業於遷廠、停(歇)業、宣告破產之廢棄物清理計畫〉、〈有害事業廢棄物緊急應變計畫〉等被規範應填報之內容，並於〈附件上傳〉介面中上傳可檢具之附件資料，填報完成後，可於〈填報內容預覽〉介面確認填報內容是否有誤，如資料無誤即可列印產出事業廢棄物清理計畫書提報審查之書面資料，並於用印後交予審查機關申請審查。

清理計畫書變更/異動作業

清理計畫書

- 清理計畫書填報
- 清理計畫書變更
- 清理計畫書異動
- 申報查詢
- 審查進度查詢
- 回首頁

清理計畫書變更前後對照表

事業名稱	負責人姓名	事業電話	環保聯絡人姓名	環保聯絡人電話	事業地址	事業二度分帶座標(TWD97/TM2)	場(廠)地址
電子郵件信箱	職稱	資本額(萬元)	環保聯絡人職稱	環保聯絡人聯絡電話	事業地址	事業二度分帶座標(TWD97/TM2)	場(廠)地址
董事長	董事長	1,000	環保聯絡人	事業工廠員工數(人)	事業地址	事業二度分帶座標(TWD97/TM2)	場(廠)地址
董事長	董事長	1,000	環保聯絡人	事業工廠員工數(人)	事業地址	事業二度分帶座標(TWD97/TM2)	場(廠)地址

事業廢棄物清理計畫書異動申請書 (電力供應專用格式)

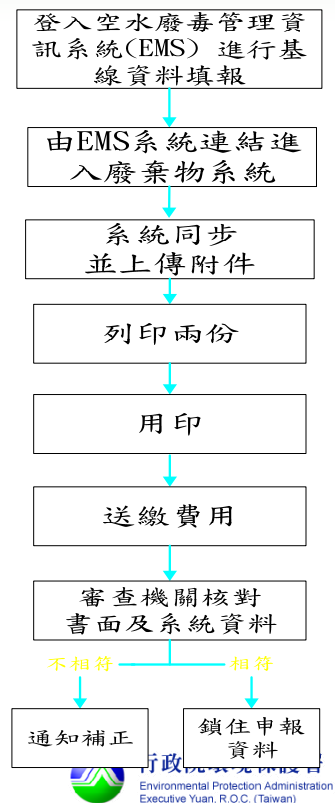
事業管制編號	A1000000	清理計畫書核准字號	01
事業名稱	處	電子郵件信箱	dl@w
負責人姓名	黃	職稱	處長
事業電話	0	環保聯絡人姓名	劉
環保聯絡人姓名	vs@com.tw	資本額(萬元)	33
環保聯絡人電話		事業工廠員工數(人)	560
事業地址	(226) 路		
事業二度分帶座標(TWD97/TM2)	TWD97/TM2.X: 396101	TWD97/TM2.Y: 3964228	
場(廠)地址	(116) 路		

基線資料填報(EMS)/清理計畫書設定 送審作業

問、事業至何處填報事業廢棄物清理計畫書或異動申請書，並應提送幾份送審，如須補件、修正或提出說明如何辦理？

答：(一)請事業至「**空水廢毒管理資訊系統(EMS)**」單一入口網站後(<http://ems.epa.gov.tw>)，連線至廢棄物系統(即**事業廢棄物管制資訊網**)清理計畫書申報介面，選擇適用之格式填報**事業廢棄物清理計畫書或異動申請書**，填報完成後**列印二份用印**送審查機關審查(並繳納審查費)或備查。事業將事業廢棄物清理計畫書或異動申請書送至審查機關收件後，審查機關即將事業於前開廢棄物系統填報之資料**鎖住**，事業不得修改，而審查機關於審查通過後，需至前開廢棄物系統，將事業填報之事業廢棄物清理計畫書(鍵入**核准字號**)或異動申請書，**確認上傳該系統**。

(二)審查機關於審查過程如認事業提報之資料有不足、缺漏或需修正者，即通知事業補件、修正或提出說明，審查機關即會再開放事業於前開管制資訊網修改原填報之資料，事業於修改完成後需再**列印**送審，審查機關於收件後，會再將事業於前開管制資訊網修改之資料**鎖住**。如事業未依審查機關要求期限內補件、修正或提出說明，或經數次補件仍未能審查通過，遭致審查機關**駁回退件**，事業於下次再送件審查時，需**再繳納審查費**。



新版廢棄物代碼設定

廢棄物編碼架構圖 (參考IWIC國際廢棄物識別碼)：



廢棄物之**有害特性**及**有害成分**，若判定為**兩種以上**則可**重複選擇**，**最多複選五項**。如該項廢棄物含**毒性物質**之成分或**超過溶出標準**之**有害成分**不止一項時，應依其所含之**有害成分**依**含量多寡**依序填寫前五項**主要有害成分**；其餘「**有害特性**」可選擇性填寫**主要有害成分**。

新版廢棄物代碼設定

廢棄物代碼設定

※ 點選【基線資料】→【廢棄物代碼申報設定】



廢棄物種類及描述查詢介面

新增廢棄物代碼

新版廢棄物代碼申報設定

清理計畫書審查通過的資料，
系統將預帶至原廢棄物代碼欄位。

操作	編號	產生行業別	製造程序	廢棄物代碼					廢棄物顏色	最大產出量 (公噸/月)	月平均產生量 (公噸/月)	廢棄物照片	
				原廢棄物代碼	物種	物理性質	有害特性	主要(有害)成分					清理方式
刪除 修改	1	0122 豬飼育業	010012 豬飼育作業程序	R-0104 禽畜糞	0111 禽畜糞	P 泥狀	- 無有害特性	- 無有害成分	R06 將廢棄物作為再利用之肥料	灰色	0.8	0.5	無
刪除 修改	2	0122 豬飼育業	010012 豬飼育作業程序	R-0112 斃死畜禽	0110 動物屍體(其他斃死禽畜)	S 固狀	- 無有害特性	- 無有害成分	R06 將廢棄物作為再利用之肥料	灰色	0.6	0.5	無
刪除 修改	3	0122 豬飼育業	370001 廢水處理程序	R-0908 農業污泥	0906 農業污泥	P 泥狀	- 無有害特性	- 無有害成分	R06 將廢棄物作為再利用之肥料	灰色	1.5	0.9	無
刪除 修改	4	0122 豬飼育業	000000 非製造程序產出類別	D-1801 生活垃圾	1801 生活垃圾	S 固狀	- 無有害特性	- 無有害成分	Z05 焚化處理	雜色	0.2	0.1	無
刪除 修改	5	0122 豬飼育業	010012 豬飼育作業程序	D-1506 廢(污)水pH值介於6.0-9.0	2409 廢(污)水pH值介於6.0-9.0	L 液狀	- 無有害特性	- 無有害成分	Z21 廠內廢(污)水處理設施處理	濁色	1200	1000	無

修改及刪除廢棄物代碼

●關聯帶入功能說明：先填寫「原廢棄物代碼」後，再點選【關聯帶入】，則程式將帶出符合該廢棄物代碼的其他描述預設值。業者可依實際情形進一步修改其他七種描述。

產生行業別	製造程序	原廢棄物代碼 D-0103 動物屍體	物種	物理性質
有害特性	主要(有害)成分	清理方式	廢棄物顏色	月平均產生量 (公噸/月)
廢棄物圖片			廢棄物圖檔 瀏覽... *圖檔格式JPG, 檔案不得超過300kb	最大產出量 (公噸/月)

廢棄物圖檔尚未
設定此圖片僅為
參考範例

【關聯帶入】：
填選完「原廢棄物代碼」後，再點選【關聯帶入】，系統將由新舊代碼對照表資料庫中帶出符合該原廢棄物代碼的其他描述預設值。您也可以再依實際情形進一步修改其他七種描述。

【產生行業別、有害特性、主要(有害)成分】：
僅有此三種描述可複選，其餘描述皆為單選。產生行業別可複選三種，有害特性、主要(有害)成分各可複選五種

【主要(有害)成分】：
有害特性若為H03毒性、H04溶出毒性，則主要(有害)成分為必項。
有害特性若不是H03毒性、H04溶出毒性，則主要(有害)成分為情況而定，也可能為無主要(有害)成分。

存檔 關聯帶入 取消



Environmental Protection Administration
Executive Yuan, R.O.C. (Taiwan)

環 保 署

廢棄物種類及描述查詢介面

產生行業別 0122 豬飼育業	製造程序 000999 其他未分類製程	原廢棄物代碼 D-0103 動物屍體	物種 0110 動物屍體(其他病死禽畜)	物理性質 S 固狀
有害特性 無有害特性	主要(有害)成分 無主要(有害)成分	清理方式 點選	廢棄物顏色	月平均產生量 (公噸/月)
廢棄物圖片			廢棄物圖檔 瀏覽... *圖檔格式JPG, 檔案不得超過300kb	最大產出量 (公噸/月)

廢棄物圖檔尚
設定此圖片僅
參考範例

清理方式

清理方式：處理 再利用

代碼	名稱
D14	氧化分解(此代碼已為舊代碼, 請依實際項目選擇新代碼申報。)
D15	洗淨處理(此代碼已為舊代碼, 請依實際項目選擇新代碼申報。)
X01	掩埋
X02	海洋棄置
X03	境外處理
X04	輸入處理
X99	其他最終處理方式
Z01	減菌處理
Z02	化學處理
Z03	堆肥處理

」後，再點選【關聯帶入】，系統將由符合該原廢棄物代碼的其他描述預設進一步修改其他七種描述。

要(有害)成分】：
其餘描述皆為單選。產生行業別可複選三種，有害特性、主要(有害)成分各可複選五種

、H04溶出毒性，則主要(有害)成分為必項。
性、H04溶出毒性，則主要(有害)成分為必項。



行政院環境保護署
Environmental Protection Administration
Executive Yuan, R.O.C. (Taiwan)

廢棄物代碼設定完成

新版廢棄物代碼申報設定

新增廢棄物代碼

※同一原廢棄物代碼若有不同之描述，可以新增廢棄物代碼進行新增與設定之動作。※

操作	編號	廢棄物代碼								廢棄物顏色	最大產出量 (公噸/月)	月平均產生量 (公噸/月)	廢棄物照片
		產生行業別	製造程序	原廢棄物代碼	物種	物理性質	有害特性	主要(有害)成分	清理方式				
刪除 修改	1	0122 豬飼育業	010012 豬飼育作業程序	R-0104 禽畜糞	0111 禽畜糞	P 泥狀	- 無有害特性	- 無有害成分	R06 將廢棄物作為再利用之肥料	灰色	0.8	0.5	無
刪除 修改	2	0122 豬飼育業	010012 豬飼育作業程序	R-0112 斃死畜禽	0110 動物屍體(其他斃死禽畜)	S 固狀	- 無有害特性	- 無有害成分	R06 將廢棄物作為再利用之肥料	灰色	0.6	0.5	無
刪除 修改	3	0122 豬飼育業	370001 廢	R-0908	0906	P	-	-	R06			0.9	無
刪除 修改	4	0122 豬飼育業	00 非類									0.1	無
刪除 修改	5	0122 豬飼育業	01 豬									1000	無

請注意!請確認廢棄物代碼填報資料無誤，此介面所填報的廢棄物項目將會預帶至『產出情形』、『貯存情形』與『聯單申報』介面。



行政院環境保護署
Environmental Protection Administration
Executive Yuan, R.O.C. (Taiwan)

事業機構申報項目

產源申報項目

- 基線資料設定/清理計畫書填報
- 廢棄物產出情形申報
- 廢棄物貯存情形申報
- 聯單申報 (清除前申報)、84小時內上網確認聯單及35日內主動連線查詢是否妥善處理，並領取妥善處理文件。
 - 委託或共同處理流向
 - 再利用流向(含自行再利用)
 - 境外處理流向
 - 自行處理流向
 - 廠外貯存流向
- 聯單資料錯誤說明系統

收受申報項目

- 聯單申報
 - 收受母廠聯單申報(收受後24小時內申報及處理完成後24小時內申報)
 - 收受母廠自行處理聯單處理後三聯單申報(清除前申報)



行政院環境保護署
Environmental Protection Administration
Executive Yuan, R.O.C. (Taiwan)

廢棄物產出情形申報

事業機構申報

產源申報項目		
產出情形申報 (每月月底前連線申報前月產出情形)		資料維護 新版(93年10月1日以後資料申報此項) 資料維護-舊版(92年8月31日-93年9月30日資料申報此項) 資料維護-舊版(92年8月31日前資料申報此項)
廢棄物貯存情形申報		
產出廢棄物於廠內或廠外貯存情形申報 (每月5日前連線申報其前月月區廢棄物貯存)		資料維護 請維護目前廠內或廠外所有廢棄物之貯存情形現況
廠外貯存遞送三聯單申報 (清除前申報)		申報 修改 確認(84小時內確認聯單內容) 查詢 刪除 補印三聯單
聯單申報		
委託或共同處理 (清除前申報)		申報 修改 確認(84小時內確認聯單內容) 查詢 刪除 補印三聯單
再利用申報 -送交其他機構再利用 (清除前申報) -廠(場)內再利用 (再利用完成後)		申報 修改 確認(84小時內確認聯單內容) 查詢 刪除 補印三聯單
國外處理三聯單申報 (清除前申報)  巴賽爾公約網站		國內運送申報聯單申報 修改 確認(84小時內確認聯單內容) 查詢 刪除 補印 (產源申報) <input type="checkbox"/> 說明
自行處理申報 -交由子廠處理 (清除前申報) -本廠處理 (處理完成後24小時內申報)		申報 修改 確認(84小時內確認聯單內容) 查詢 刪除 補印三聯單
聯單資料錯誤說明		聯單資料錯誤說明 (93年9月6日以後聯單適用)
申報量統計查詢(產源角色)		查詢
收受申報項目		
收受母廠聯單申報		
收受母廠自行處理聯單申報及處理完成後申報 (收受後24小時內申報; 處理完成後24小時內申報)		受託處理子廠處理前申報 受託處理子廠處理後申報 查詢
收受母廠廠外貯存遞送三聯單申報 (收受後24小時內申報)		收受確認申報 修改 查詢
收受母廠自行處理聯單處理後三聯單申報 (清除前申報)		處理後三聯單申報 修改 確認(84小時內確認聯單內容) 查詢 刪除 補印三聯單
檢測紀錄 (94.02.24功能上線)		申報 修改 刪除 查詢

產出申報項目

收受申報項目



保護署
Environmental Protection Administration
Executive Yuan, R.O.C. (Taiwan)

廢棄物產出情形申報

◎廢棄物產出情形申報介面

申報 產能資料	修改 產能資料	查詢 產能資料	查詢 異動歷程
95 年 11 月	95 年 11 月	95 年 11 月	95 年 11 月
申報	修改	查詢	查詢紀錄

申報項目

申報月份: 99年01月

- 主要原料及添加物之種類及用量輸入
- 主要產品(副產品)種類及產量輸入
- 事業廢棄物產出種類、數量
- 本月無產出廢棄物(新設事業亦適用)
- 再生資源產出種類、數量



行政院環境保護署
Environmental Protection Administration
Executive Yuan, R.O.C. (Taiwan)

廢棄物貯存情形申報

◎廢棄物貯存情形申報介面

事業機構申報

▶產源申報項目

產出情形申報 (每月月底前連線申報前月產出情形)	資料維護 新版(93年) 資料維護-舊版(92年) 資料維護-舊版(92年)
廢棄物貯存情形申報	
產出廢棄物於廠內或廠外貯存情形申報 (每月5日前連線申報其前月廠區廢棄物貯存)	資料維護 請維護目前廠內或廠外
廠外貯存遞送三聯單申報 (清除前申報)	申報 修改 補印

廠內或廠外貯存資料維護包括：

- 申報：申報前月月底貯存情形
- 修改：修改已申報資料
- 補申報：補申報未申報資料
- 查詢：查詢貯存情形

申報 貯存情形	修改 貯存情形	補申報 貯存情形	查詢 貯存情形
96 年 7 月		96 年 7 月	
申報	修改	補申報	查詢

Environmental Protection Administration
Executive Yuan, R.O.C. (Taiwan)

聯單申報作業

◎遞送三聯單申報介面

事業機構申報

▶產源申報項目

產出情形申報 (每月月底前連線申報前月產出情形)	資料維護 新版(93年10月1日以後資料申報此項) 資料維護-舊版(92年8月31日以前) 資料維護-舊版(92年8月31日以前)
廢棄物貯存情形申報	
產出廢棄物於廠內或廠外貯存情形申報 (每月5日前連線申報其前月廠區廢棄物貯存)	資料維護 請維護目前廠內或廠外所有區
廠外貯存遞送三聯單申報 (清除前申報)	申報 修改 確認(84) 補印三聯單
聯單申報	申報 修改 確認(84) 清除 補印三聯單
委託或共同處理 (清除前申報)	申報 修改 確認(84) 清除 補印三聯單
再利用申報 -送交其他機構再利用 (清除前申報) -廠(場)內再利用 (再利用完成後)	申報 修改 確認(84) 清除 補印三聯單
境外處理三聯單申報 (清除前申報) 巴賽爾公約網站	國內運送申報聯單申報 查詢 刪除 補印
自行處理申報 -交由工廠處理 (清除前申報) -本廠處理 (處理完成後24小時內申報)	申報 修改 確認(84) 補印三聯單
聯單資料錯誤說明	聯單資料錯誤說明 (93年9月6日以後聯單適用)
申報量統計查詢(產源角色)	查詢

產源申報聯單項目 (清除前申報)

- 廠外貯存
- 委託或共同流向
- 再利用流向
- 境外處理流向
- 自行處理流向

收受後處理完所衍生廢棄物申報聯單項目 (清除前申報)

- 處理後流向 (自行處理衍生廢棄物申報)

▶收受申報項目

收受母廠聯單申報	收受母廠自行處理聯單申報及處理完成後申報 (收受後24小時內申報;處理完成後24小時內申報)	委託處理子廠處理查詢
	收受母廠廠外貯存遞送三聯單申報 (收受後24小時內申報)	收受確認申報 修改 清除 補印三聯單
	收受母廠自行處理聯單處理後三聯單申報 (清除前申報)	處理後三聯單申報 修改 查詢 刪除 補印三聯單
檢測紀錄 (94.02.24功能上線)		申報 修改 刪除

聯單申報作業(委託或共同流向)

聯單申報		委託或共同處理 (清除前申報)		申報 修改 確認(84小時內確認聯單內容) 查詢 刪除 補印三聯單	
------	--	-----------------	--	---	--

委託或共同處理—事業機構申報

事業機構管制編號	Z7654301	
清除者管制編號	Z7654322	
廢棄物清除出廠之實際清運日期	96年03月01日	
廢棄物清除出廠之實際清運時間	12時00分	
廢棄物清除出廠之實際清除器具車(船)號	AB-1234@ZZ-11	
船舶號碼		
廢油水來源		
是否由廠外貯存場所搬運	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否	
子廠貯存管制編號		
機關核准之地址	Z7654323	
單位	公噸	

序號	行業別	製造程序	原廢棄物代碼	物種	物理性質	有害特性	主要有害成分	清理方式	顏色	容器數目	廢棄物重量	加入聯單
1	2611	350009	A-0501	2405	液狀	H01	I3123	Z06	0			<input type="checkbox"/>
2	0112 0114	370001	A-8801	0913	固狀	H01	I1203	Z07	粉	2	3	<input checked="" type="checkbox"/>
3	0112 0114	370001	B-0302	2406	液狀	H03	I1303	Z02	藍	5	6	<input checked="" type="checkbox"/>
4	0112 0114				狀	H04	I1201	Z07	無色			<input type="checkbox"/>
5	2611				狀	H04	I1207	Z05	粉			<input type="checkbox"/>
6	2611				狀	-	-	Z09	灰色			<input type="checkbox"/>
7	0112 0114				固狀	-	-	Z05	DFSL			<input type="checkbox"/>

傳送資料 重新輸入

於新版廢棄物代碼建置
相關廢棄物申報資料

將從廢棄物代碼設定，預帶清理方式為X、Z類的項目(X03 境外處理及X04 輸入處理除外)。

填寫容器數目及廢棄物重量。
並勾選

資料輸入完畢
後，點選傳送

署

Environmental Protection Administration
Executive Yuan, R.O.C. (Taiwan)

聯單申報作業(再利用流向)

再利用—事業機構申報

事業機構管制編號	Z7654301	
清除者管制編號	<input checked="" type="radio"/> 送交其它機構再利用(含子廠) <input type="radio"/> 事業自行清除(權責:事業) <input type="radio"/> 再利用機構清除(權責:再利用機構) <input type="radio"/> 事業委託合法運輸業代為清除(權責:運輸業) <input type="radio"/> 再利用機構委託合法運輸業代為清除(權責:運輸業) <input type="radio"/> 委託領有廢棄物清除許可証之公民營清除機構清除(權責:公民營清除機構) <input type="radio"/> 清運屍死畜禽須委託經動物防疫主管機關查驗合格發給合格證之清運器具為之(權責:清運器具使用者) <input type="radio"/> 營建廢棄物共同清除處理機構代為清除(權責:營建廢棄物共同清除處理機構)	
單位	公噸	

序號	行業別	製造程序	原廢棄物代碼	物種	物理性質	有害特性	主要有害成分	清理方式	顏色	容器數目	廢棄物重量	加入聯單
1	2630	0000000	D-0799	0799	固狀	-	-	R04	灰	2	1	<input checked="" type="checkbox"/>

傳送資料 重新輸入

1.清理方式需皆為R類
2.廢棄物代碼必須為R類(R01~R99)及9個特例代碼(C-0301、D-0101、D-0102、D-0801、D-0802、D-0803、D-0899、D-1504、D-2407)，除上述之外，則必需經個案許可或通案許可。

署

Environmental Protection Administration
Executive Yuan, R.O.C. (Taiwan)

自行處理申報

事業機構申報

產源申報項目

產出情形申報 (每月月底前連線申報前月產出情形)	資料維護 新版(93年10月1日以後資料申報此項) 資料維護-舊版(92年8月31日-93年9月30日資料申報此項) 資料維護-舊版(92年8月31日前資料申報此項)
廢棄物貯存情形申報	資料維護 廠內或廠外所有廢棄物之貯存情形現況
廠內貯存	確認(84小時內確認聯單內容) 查詢 刪除
廠外貯存	確認(84小時內確認聯單內容) 查詢 刪除
聯單申報	確認(84小時內確認聯單內容) 查詢 刪除
廠(場)內再利	再利完成後
境外處理三聯單	清除前申報
自行處理申報	文由子廠處理 (清除前申報) 本廠處理 (處理完成後24小時內申報)
聯單資料錯誤說明	聯
申報量統計查詢(產源角色)	查詢

廢棄物產源申報

- 委託同公司子廠處理
- 本廠處理

處理子廠接受申報

- 處理前申報 (收受廢棄物後24小時內)
- 處理後申報 (處理完成24小時內)

收受申報項目

收受母廠自行處理聯單申報及處理完成後申報 (收受後24小時內申報; 處理完成後24小時內申報)	查詢
收受母廠廠外貯存過三聯單申報 (收受後24小時內申報)	收受
收受母廠自行處理聯單處理後三聯單申報 (清除前申報)	處理
檢測紀錄 (94.02.24功能上線)	申報

收受後處理完所衍生廢棄物申報聯單項目

- 清除前申報
- 處理後流向 (自行處理衍生廢棄物申報)

護署
nistration
an)

自行處理申報—產源

自行處理—廢棄物產源申報

事業機構管制編號: 27654301

處理子廠機構管制編號: 27654321 [查詢]

清除方式: 由本廠清除 由處理子廠清除 由清除者清除

廢棄物清除出廠之實際清除器具車(船)號: AB-1234@ZZ-11 (附填一台車號) 拖車車尾: []

船舶號碼: [] 廢油來源之船舶號碼(船舶業填寫): []

實際清運日期: 96年03月01日 實際清運時間: 16時00分

委託清除處理者 (二選一): 否 是

是否由廠外貯存場所起運: 子廠貯存管制編號: [] [查詢] 廠外經主管機關核准之地點(管制編號): [] [查詢] 倉庫地址: []

本廠處理: 處理完成日期: 96年03月01日 處理完成時間: 16時00分

自行處理後流向: 最終處置 境外處理 再利用 二次處理

單位: [] 廢棄物清除出廠之實際廢棄物重量是否過磅: 是 否

序號	行業別	製造程序	原廢棄物代碼	物種	物理性質	有害特性	主要有害成分	清理方式	顏色	容積數目	廢棄物重量	加入聯單
1	2611	350009	A-0501	2405	液狀	H01	13123	206	白			<input type="checkbox"/>
2	0112 0114	370001	A-0801	0913	固狀	H01	11203	207	綠	2	3	<input checked="" type="checkbox"/>
3	0112 0114	370001	B-0302	2406	液狀	H03	11303	202	藍	5	6	<input checked="" type="checkbox"/>
4	0112 0114	000000	C-0101	1510	液狀	H04	11201	207	無色			<input type="checkbox"/>
5	2611	370001	C-0107	2401	液狀	H04	11207	205	綠			<input type="checkbox"/>
6	2611	260041	D-0902	0915	泥狀	-	-	209	灰色			<input type="checkbox"/>
7	0112 0114	000000	D-1801	1801	固狀	-	-	205	DFST			<input type="checkbox"/>

傳送資料 重新輸入

自行處理申報—產源

行政院環境保護署事業廢棄物管制中心

事業廢棄物自行處理管制聯單三聯單

聯單編號	Z765430109600029		7601 攝影業						
事業 Z7654301測試公司Z7654301 高雄縣仁愛鄉中山路一段二〇巷一四號									
事業機構申報內容									
中間處理方式	同清理方式								
廢棄物處理完成日期	960301								
廢棄物處理完成時間	14:00								
實際處理廢棄物重量(公噸)是否過磅	是, 否								
序號	原廢棄物代碼		實際廢棄物重量(公噸)						
1	A-8801		5						
2	B-0302		8						
廢棄物總重量(公噸)			13						
序號	製造程序	原廢棄物代碼	物種	物理性質	有害特性	有害成分	清理方式	容器數量	顏色
1	廢水處理程序	電鍍製程之廢水處理污泥,但下述製程所產生者除外:(1)鋁之硫酸電鍍(2)碳鋼鍍錫(3)碳鋼鍍鋅(4)伴隨清洗或汽提之碳鋼鍍錫、鋅(5)鋁之蝕刻及研磨。	電鍍製程污泥	固狀	表列製程有害	鎳及其化合物(總鎳)	固化處理	2	test
	370001	A-8801	0913	S	H01	I1203	Z07		
2	廢水處理程序	丙烯醇<毒性化學物質第三類>	廢鹼液	液狀	毒性	鉍化合物	化學處理	6	藍
	370001	B-0302	2406	L	H03	I1303	Z02		
事業 Z7654301 事業(製造業I) (蓋章)			承辦人 (簽章)						

本場處理聯單格式

備註1.事業申報遞送三聯單廢棄物重量不論是否過磅,皆申報其重量,而清除者及處理者接受廢棄物若有過磅,則應於遞送三聯單書寫過磅重量及上網申報該重量,若未過磅,則免於遞送三聯單書寫過磅重量及上網申報該重量。
2.廢棄物申報重量為扣除包裝材之淨重,若包裝材合併處理者則重量得合併申報,建議列印聯單時使用雷射印表機,若使用噴墨印表機列印,應慎防聯單條碼過水暈染,導致條碼讀取器無法正確讀取條碼。請避免使用點陣式印表機以免導致條碼無法正確讀取。
3.用印原則:事業、清除者、處理者蓋章處應配合以公司章進行遞送聯單蓋章作業,惟須刻用「網絡申報專用章」報地方主管機關核備後取代公司章。

Executive Yuan, R.O.C. (Taiwan)

自行處理申報—產源

行政院環境保護署事業廢棄物管制中心

事業廢棄物自行處理管制聯單三聯單

聯單編號	Z765430109600028		7601 攝影業						
中間處理後產物流向									
事業		清除者		子廠					
Z7654301測試公司Z7654301 高雄縣仁愛鄉中山路一段二〇巷一四號		由處理子廠清除		Z7654321環資國際測試帳號 (400)台北市承德路三段二一四巷一號四樓					
事業機構申報內容									
廢棄物清除出廠之實際清運日期		清除機構申報內容		子廠機構申報內容					
960301		實際清運日期		實際收受日期					
14:00		年 月 日		年 月 日					
廢棄物清除出廠之實際清運時間		實際清運時間		實際收受時間					
14:00		時 分 (24小時制)		時 分 (24小時制)					
廢棄物清除出廠之實際清除機具車(船)號		實際清運機具車(船)號		清除者至處理廠實際清運機具車(船)號					
AB-1234@Z2-11		是否轉運: <input type="checkbox"/> 是, <input type="checkbox"/> 否		中間處理方式					
原廢棄物代碼		轉運時間		處理完成日期					
A-8801		年 月 日		處理完成時間					
B-0302		時 分		實際收受廢棄物重量(公噸)					
5		實際清運廢棄物重量(公噸)		是否過磅: <input type="checkbox"/> 是, <input type="checkbox"/> 否					
8		是否過磅: <input type="checkbox"/> 是, <input type="checkbox"/> 否							
廢棄物總重量(公噸)									
13									
序號	製造程序	原廢棄物代碼	物種	物理性質	有害特性	有害成分	清理方式	容器數量	顏色
1	廢水處理程序	電鍍製程之廢水處理污泥,但下述製程所產生者除外:(1)鋁之硫酸電鍍(2)碳鋼鍍錫(3)碳鋼鍍鋅(4)伴隨清洗或汽提之碳鋼鍍錫、鋅(5)鋁之蝕刻及研磨。	電鍍製程污泥	固狀	表列製程有害	鎳及其化合物(總鎳)	固化處理	2	test
	370001	A-8801	0913	S	H01	I1203	Z07		
2	廢水處理程序	丙烯醇<毒性化學物質第三類>	廢鹼液	液狀	毒性	鉍化合物	化學處理	6	藍
	370001	B-0302	2406	L	H03	I1303	Z02		
事業 Z7654301 事業(製造業I) (蓋章)		承辦人 (簽章)	清除者 子廠清除 (蓋章)		承辦人 (簽章)	子廠 Z7654321 同廠工作業 (蓋章)	承辦人 (簽章)		

委託子廠處理聯單格式

備註1.事業申報遞送三聯單廢棄物重量不論是否過磅,皆申報其重量,而清除者及處理者接受廢棄物若有過磅,則應於遞送三聯單書寫過磅重量及上網申報該重量,若未過磅,則免於遞送三聯單書寫過磅重量及上網申報該重量。
2.廢棄物申報重量為扣除包裝材之淨重,若包裝材合併處理者則重量得合併申報,建議列印聯單時使用雷射印表機,若使用噴墨印表機列印,應慎防聯單條碼過水暈染,導致條碼讀取器無法正確讀取條碼。請避免使用點陣式印表機以免導致條碼無法正確讀取。
3.用印原則:事業、清除者、處理者蓋章處應配合以公司章進行遞送聯單蓋章作業,惟須刻用「網絡申報專用章」報地方主管機關核備後取代公司章。



行政院環境保護署
Environmental Protection Administration
Executive Yuan, R.O.C. (Taiwan)

自行處理申報—子廠確認

自行處理—處理者處理前單筆申報

處理者代碼名稱
 輸入者姓名

*注意：點選"接受"即代表同意產源機構所輸入之廢棄物種類與重量。若有申報不實，將受刑罰之責！

聯單編號	申報日期時間	產源機構	清運日期時間	實際清運機具車(船)號	實際收受廢棄物重量是否有過磅	廢棄物代碼	廢棄物重量(公噸)	收受日期時間	中間處理方式(以事業申報廢棄物代碼中的清理方式為主，若有誤，請通知事業機構修正。)	必須完成申報日期時間(依據清除者清運日期起算72小時，本欄位僅供參考)	是否接受該批廢棄物(不接受請填原因)
Z765430109600016	960212 1154	事業(製造業I)	960212 1200	AB-1234	<input type="radio"/> 是 <input type="radio"/> 否	A-0501 A-8801	1 2	96年02月12日 12時00分	物理處理 固化處理	2007-02-15 12:00	<input checked="" type="radio"/> 接受 <input type="radio"/> 不接受



事業 84小時確認

事業必須進行84小時
 確認聯單追蹤廢棄物責任

事業機構申報

產源申報項目		
	產出情形申報 (每月月底前連線申報前月產出情形)	資料維護 新版(93年10月1日以後資料申報此項) 資料維護-舊版(92年8月31日-93年9月30日資料申報此項) 資料維護-舊版(92年8月31日前資料申報此項)
	廢棄物貯存情形申報	
	產出廢棄物於廠內或廠外貯存情形申報 (每月5日前連線申報其前月月底廢棄物貯存)	資料維護 請維護目前廠內或廠外所有廢棄物之貯存情形現況
	廠外貯存遞送三聯單申報 (清除前申報)	申報 修改 確認(84小時內確認聯單內容) 查詢 刪除 補印三聯單
	聯單申報	
	委託或共同處理 (清除前申報)	申報 修改 確認(84小時內確認聯單內容) 查詢 刪除 補印三聯單
	再利用申報 -送交其他機構再利用 (清除前申報) -廠(場)內再利用 (再利用完成後)	申報 修改 確認(84小時內確認聯單內容) 查詢 刪除 補印三聯單
	境外處理三聯單申報 (清除前申報) 巴賽爾公約的網站	國內運送申報聯單申報 修改 確認(84小時內確認聯單內容) 查詢 刪除 補印 (產源申報) <input type="checkbox"/> 說明
	自行處理申報 -交由子廠處理 (清除前申報) -本廠處理 (處理完成後24小時內申報)	申報 修改 確認(84小時內確認聯單內容) 查詢 刪除 補印三聯單
	聯單資料錯誤說明	聯單資料錯誤說明 (93年9月6日以後聯單適用)
	申報量統計查詢(產源角色)	查詢



事業 84小時確認

事業必須進行84小時
確認聯單追蹤廢棄物責任

委託及共同處理－產源確認聯單內容

※指定公告事業在廢棄物清除出廠後八十四小時內，應連線上網確認申報聯單內容是否與清除者實際與處理、再利用、輸出者收受狀況相符，如經確認無誤或逾時未確認視同確認無誤，則該筆聯單不得再作任何修正。但如發現受委託之清除、處理、再利用、輸出者所申報之資料與實際狀況不符或尚未申報，則應自連線上網確認申報聯單內容不符起二十四小時內要求清除、處理、再利用者連線補正申報資料及再次連線上網確認申報聯單內容相符。
※前述連線上網確認申報聯單內容之日期時間期限如遇逢假日，得順延至次一工作日進行確認。

事業機構代碼： Z7654301
輸入者姓名： Z76543010

※請點選聯單編號仔細比對明細資料後點選是否正確無誤

序號	聯單號碼	事業機構 連線確認期限 (開始清運後84小時內)	事業機構 是否確認 申報聯單內容	已出廠 時間(時)	清除者確認聯單接受期限 (開始清運後48小時內)	清除者 是否接受	處理者 收受時間日期	處理者 是否接受	最終處理者 收受時間日期	最終處理者 是否接受
1	Z7654301 09600006	2007/2/12 23:59	未確認	78	2007-02-12 23:59	未確認	2007/2/12 13:00	不接受 (())		
2	Z7654301 09600007	2007/2/12 23:59	未確認	78	2007-02-12 23:59	未確認	2007/2/12 16:00	不接受 (退運)		
3	Z7654301 09600008	2007/2/12 23:59	未確認	78	2007-02-12 23:59	不接受 (退運)	2007/2/12 15:00	不接受		
4	Z7654301 09600011	2007/2/15 22:00	未確認	7	2007-02-14 10:00	未確認		未確認		
5	Z7654301 09600012	2007/2/16 00:00	未確認	5	2007-02-14 12:00	未確認		未確認		

點選欲申報確認聯單編號



行政院環境保護署
Environmental Protection Administration
Executive Yuan, R.O.C. (Taiwan)

事業 84小時確認

事業必須進行84小時
確認聯單追蹤廢棄物責任

... | 委託或共同處理 | 自行處理 | 處理後 | 越境處理 | 再利用 | 再生資源 | 相關資訊 | 清理計畫書 | 基線資料 | 密碼維護 | 系統問題詢問信箱

該筆聯單已確認完成!

提醒您!須於三十五日內連線查詢該批廢棄物處理情形。

返回確認表單



Environmental Protection Administration
Executive Yuan, R.O.C. (Taiwan)

事業 **84** 小時確認

事業必須進行84小時
確認聯單追蹤廢棄物責任

委託及共同處理—產源確認聯單內容

※指定公告事業在廢棄物清除出廠後八十四小時內，應連線上網確認申報聯單內容是否與清除者實際與處理、再利用、輸出者收受狀況相符，如經確認無誤或逾時未確認視同確認無誤，則該筆聯單不得再作任何修正。但如發現受委託之清除、處理、再利用、輸出者所申報之資料與實際狀況不符或尚未申報，則應自連線上網確認申報聯單內容不符起二十四小時內要求清除、處理、再利用者連線補正申報資料及再次連線上網確認申報聯單內容相符。

※前述連線上網確認申報聯單內容之日期時間期限如遇逢假日，得順延至次一工作日進行確認。

事業機構代碼： Z7654301
輸入者姓名： Z76543010

※請點選聯單編號仔細比對明細資料後點選是否正確無誤

序號	聯單號碼	事業機構 連線確認期限 (開始清運後84小時內)	事業機構 是否確認 申報聯單內容	已出廠 時間(時)	清除者確認聯單接受期限 (開始清運後48小時內)	清除者 是否接受	處理者 收受時間日期	處理者 是否接受	最終處理者 收受時間日期	最終處理者 是否接受
1	Z7654301 09600006	2007/2/10 00:00:00	未確認	00:00	2007-02-10 00:00:00	未確認	2007-02-10 10:00:00	不接受		
2	Z7654301 09600007	2007/2/10 00:00:00	未確認							
3	Z7654301 09600008	2007/2/10 00:00:00	未確認							
4	Z7654301 09600011	2007/2/15 22:00	未確認	8	2007-02-14 10:00	未確認		未確認		

返回確認表單後，此筆聯單不會再出現於
確認表單之主畫面



行政院環境保護署
Environmental Protection Administration
Executive Yuan, R.O.C. (Taiwan)

遞送聯單錯誤修正說明

89

法源依據與相關規定

配合網路申報格式、項目、內容及頻率公告實施，廢棄物遞送聯單申報資料，經事業八十四小時確認後，不得再做任何修正！

- 遞送三聯單業者無須再發文或傳真至管制中心辦理相關聯單修改或删除事宜

✚若事業未進行84小時聯單確認已違反公告規定環保局可依據：「廢棄物清理法」第五十二條及第五十三條規定，處新臺幣六千元以上三十萬元以下罰鍰，若經限期改善，屆期仍未完成改善，按日連續處罰。



行政院環境保護署
Environmental Protection Administration
Executive Yuan, R.O.C. (Taiwan)

遞送聯單錯誤修正說明

✦ 聯單資料錯誤說明

- 負責說明對象：事業機構(產源)
- 聯單資料錯誤說明次數：未限制
- 適用於93年9月6日之後且84小時已關閉之聯單
- 注意事項：說明內容包括事業、清除、收受者申報資料

✦ 聯單作廢-未實際清運但已預先申報且84小時關閉之聯單

注意事項：請提前於聯單未關閉前，進入聯單修改介面修改清運日期，84小時確認時間即會重新計算；一旦進入錯誤說明系統，已違反公告規定。

- 負責說明作廢對象：事業機構(產源)
- 適用於93年9月6日之後且84小時已關閉之聯單
- 注意事項：聯單內容資料錯誤(如清運日期錯誤、廢棄物代碼錯誤)，需於聯單資料錯誤說明，非聯單作廢

遞送聯單錯誤修正說明申報方式

事業機構申報

產源申報項目		三聯單資料錯誤說明	
<input type="radio"/>	產出情形申報 (每月月底前連線申報前月產出情形)	<p>依公告規定：聯單經事業八十四小時關閉後，如有任何修正！請於公告規定時間內，進入聯單資料錯誤說明不限說明錯誤次數，請儘速操作！</p> <p>輸入聯單編號及相關資訊</p> <p>維護者代碼：Z7654321 工廠工作室 聯單號碼：Z765432109600555 線上或歷史資料：<input checked="" type="radio"/> 線上資料 <input type="radio"/> 歷史資料 申報流向：<input type="radio"/> 委託或共同清理 <input type="radio"/> 自行處理 <input type="radio"/> 境外處理 <input type="radio"/> 廠外貯存 <input type="radio"/> 再利用 <input type="radio"/> 處理後 說明項目：<input checked="" type="radio"/> 聯單資料錯誤說明 <input type="radio"/> 聯單作廢</p> <p>1.請輸入您欲說明聯單編號後按下"傳送資料"按鍵即可 2.若無實際清運行為，意即聯單申報量為0時，請點選聯單作廢；除此之外請點選聯單錯誤說明。</p>	
<input type="radio"/>	廢棄物貯存情形申報		
<input type="radio"/>	產出廢棄物於廠內或廠外貯存申報 (每月5日前連線申報其前區廢棄物貯存)		
<input type="radio"/>	廠外貯存遞送三聯單申報 (清除申報)		
<input type="radio"/>	聯單申報		
<input type="radio"/>	委託或共同處理 (清除前申報)		
<input type="radio"/>	再利用申報 -送交其他機構再利用 (清除前申報) -廠(場)內再利用 (再利用完成)		
<input type="radio"/>	境外處理三聯單申報 (清除前申報)		
<input type="radio"/>	自行處理申報 -交由子廠處理 (清除前申報) -本廠處理 (處理完成後24小時內申報)		
<input checked="" type="radio"/>	聯單資料錯誤說明		
<input type="radio"/>	申報量統計查詢(產源角色)		

遞送聯單錯誤修正說明申報方式

再利用一聯單錯誤說明

請勾選聯單資料錯誤說明之角色,可複選

可說明申報角色所有資料

聯單編號: Z765432109600555

事業機構申報資料錯誤說明

送交其它機構再利用(含子廠)

錯誤對象:	錯誤資料:
<input type="checkbox"/> 事業機構	<input type="checkbox"/> 清運日期時間 <input type="checkbox"/> 廢棄物重量 <input type="checkbox"/> 廢棄物描述 <input type="checkbox"/> 廢棄物代碼 <input type="checkbox"/> 中間處理後產物流向 <input type="checkbox"/> 變更清除者機構 <input type="checkbox"/> 變更處理者機構 <input type="checkbox"/> 變更最終處理者機構
<input type="checkbox"/> 清除者	<input type="checkbox"/> 清運日期時間 <input type="checkbox"/> 清運機具車號 <input type="checkbox"/> 轉運情形 <input type="checkbox"/> 廢棄物過磅情形 <input type="checkbox"/> 廢棄物重量 <input type="checkbox"/> 是否接受該批廢棄物
<input type="checkbox"/> 處理機構 (處理前申報)	<input type="checkbox"/> 收受日期時間 <input type="checkbox"/> 清運機具車號 <input type="checkbox"/> 廢棄物過磅情形 <input type="checkbox"/> 廢棄物重量 <input type="checkbox"/> 中間處理方式 <input type="checkbox"/> 是否接受該批廢棄物
<input type="checkbox"/> 處理機構 (處理後申報)	<input type="checkbox"/> 完成日期時間 <input type="checkbox"/> 中間處理後處理方式
<input type="checkbox"/> 最終處置者	<input type="checkbox"/> 收受日期時間 <input type="checkbox"/> 清運機具車號 <input type="checkbox"/> 廢棄物

錯誤原因說明:

非上述錯誤原因說明:

維護者: Z76543010

您已完成此筆聯單資料錯誤說明!

提醒您!日後請確實依新公告規定辦理聯單資料申報及確認事宜,以免違反公告規定.

<-回上一頁

Environmental Protection Administration
Executive Yuan, R.O.C. (Taiwan)

遞送聯單錯誤作廢申報方式

依公告規定：聯單經事業八十四小時確認或逾時未確認，不得再做任何修正！
提醒您！日後請確實依新公告規定辦理聯單資料申報及確認事宜，以免違反公告規定。
聯單錯誤資料說明不限說明錯誤原因次數，若不熟操作介面，請詳見操作手冊！

維護者代碼: Z7654321阿城工作室

聯單號碼: Z765432109600555

線上或歷史資料: 線上資料 歷史資料

申報流向: 委託或共同清理 自行處理 廠外貯存 再利用 處理後

說明項目: 聯單資料錯誤說明 聯單作廢

輸入欲作廢
之聯單編號

1.請輸入您欲說明聯單編號後按下"傳送資料"按鍵即可

2.若無實際清運行為，意即聯單申報量為0時，請點選聯單作廢；除此之外請點選聯單錯誤說明。

再利用

輸入作廢原因

作廢者: Z7654321:阿城工作室

聯單號碼: Z765432109600555

說明作廢原因: 無清運行為

確認作廢 重新輸入

確認作廢

聯單資料錯誤說明後相關資料查詢

再利用—事業機構查詢

事業機構代碼： Z7654321

查詢資料庫： 線上資料庫 歷史資料庫

查詢類別：
 受託者不接受聯單
 所有聯單資料(不含已說明作廢聯單)
 未完成申報程序資料(說明2)
 事業尚未確認聯單內容之聯單(說明3)
 事業已確認聯單內容之聯單
 運載車號
 聯單編號
 作廢聯單資料

時間定義：

時間區間：自 96年08月01日 至 96年08月08日

資料呈現方式： 線上查詢 產生EXCEL檔

說明：
 1.由於效能上的考量，線上資料庫目前僅保2006/01/01以後的資料，若需查詢更早的資料請使用歷史資料庫。
 2.未完成申報程序資料查詢，包含未申報及不接受聯單。
 3.依93年6月29日公告規定事業須於84小時內確認聯單內容，於93年9月6日正式實施。事業尚未確認聯單內容之聯單查詢條件資料為84小時內未確認及超時未確認之聯單。



傳送資料 重新輸入



聯單資料錯誤說明後相關資料查詢

委託或共同處理申報資料
製表日期：民國96年2月27日
(該聯單顯示資料為84小時範圍之原始資料)

聯單編號	Z765430109600015		7601 攝影業						
中間處理後產物流向	最終處置								
事業	清除者	處理者							
Z7654301事業(製造業I)	Z7654322環資測試資料	Z7654323[測試]中間處理機構0920							
台北市大同區承德路214巷1號3樓	臺北市中正區鄉鎮區市	菓子挖							
事業機構申報內容	清除機構申報內容	處理者機構申報內容							
廢棄物清除出廠之實際清運日期	960212	實際清運日期	96年2月12日						
廢棄物清除出廠之實際清運時間	12:00	實際清運時間	12時0分(24小時制)						
廢棄物清除出廠之實際清除機具車(船)號	AB-1234	實際清運機具車(船)號	AB-1234						
原廢棄物代碼	廢棄物清除出廠之實際廢棄物重量(公噸)	是否過磅： 是， <input type="checkbox"/> 否	轉運時間 年 月 日 時 分						
1 A-0501	1	<input type="checkbox"/>	轉運車(船)號						
2 A-8801	2	<input type="checkbox"/>	實際清運廢棄物重量(公噸)						
廢棄物總重量(公噸)	3		是否過磅： <input type="checkbox"/> 是， <input type="checkbox"/> 否						
事業是否已確認申報聯單內容	已確認	清除者是否接受該批廢棄物	不接受(退運)						
		處理者是否接受該批廢棄物	不接受(廢棄物退運)						
序號	製造程序	原廢棄物代碼	物種	物理性質	有害特性	有害成分	清理方式	容器數量	顏色
1	其他發電作業程序	A-0501	製造硝基苯及苯胺之混合廢液(溶劑)	液狀	表列製程有害	苯胺	物理處理	2	0
2	廢水處理程序	A-8801	電鍍製程之廢水處理污泥，但下述製程所產生者除外：(1)鋁之硫酸電鍍(2)碳鋼鍍錫(3)碳鋼鍍鋁(4)伴隨清洗或汽提之碳鋼鍍錫、鋁(5)伴隨清洗或汽提之碳鋼鍍錫、鋁(6)伴隨清洗或汽提之碳鋼鍍錫、鋁(7)伴隨清洗或汽提之碳鋼鍍錫、鋁(8)伴隨清洗或汽提之碳鋼鍍錫、鋁	固體	表列製程有害	鎳及其化合物(純鎳)	回收處理	8	test
	370001	A-8801	0913	S	H01	I1203	Z07		

此聯單已錯誤說明：
事業機構：廢棄物重量；

顯示「此聯單錯誤說明」字樣

聯單資料錯誤說明後相關資料查詢

委託或共同處理申報資料
製表日期：民國96年2月13日
(該聯單顯示資料為84小時關閉之原始資料)

聯單編號	2765430109600019		7702+1599 攝影業+未分類其他紙製品製造業						
事業		清除者		最終處理者					
	Z7654301事業(製造業1)	Z7654322環資測試資料	Z7654325[測試]最終處理機構						
	台北市大同區承德路214巷1號3樓	臺北市中正區鄉鎮區市	台北市承德路						
	事業機構申報內容	清除機構申報內容	最終處理者機構申報內容						
廢棄物清除出廠之實際清運日期	960213	實際清運日期	96年2月12日	實際收受日期	96年2月15日				
廢棄物清除出廠之實際清運時間	11:00	實際清運時間	11時0分 (24小時制)	實際收受時間	7時0分 (24小時制)				
廢棄物清除出廠之實際清運機具車(船)號	AB-1234	實際清運機具車(船)號	AB-1234	清除者至處理廠實際清運機具車(船)號	AB-1234				
序號	原廢棄物代碼	是否有轉運： <input type="checkbox"/> 是， <input type="checkbox"/> 否		實際收受廢棄物重量(公噸)	是否過磅： <input type="checkbox"/> 是， <input type="checkbox"/> 否				
		轉運時間	年 月 日						
		轉運車(船)號	時 分						
		實際清運廢棄物重量(公噸)							
顯示「此聯單錯誤作廢」字樣									
事業是否已確認申報聯單內容									
廢棄物描述									
序號	製造程序	廢棄物代碼	物種	物理性質	有害特性	有害成分	清理方式	容器數量	顏色
此聯單已說明作廢									
作廢原因：無清運行為									

聯單資料錯誤說明後相關資料查詢

事業機構名稱：阿城工作室

此介面顯示錯誤說明後之資料

再利用-事業機構申報資料查詢結果：計3筆資料
查詢日期：96年08月01日至96年08月08日 (此介面顯示之資料為聯單錯誤說明後之正確資料)

聯單編號	申報日期	清運日期	清除者	運送日期	清除者是否接受	再利用者	再利用是否接受	聯單是否有錯誤說明	物質代碼	物質重量	聯單修改次數
Z765432109600549	960802	960802	自行清除			阿城工作室			R-0102	71	0
Z765432109600550	960802	960802	自行清除			阿城工作室			R-0102	71	0
Z765432109600555	960808	960808	自行清除			[測試]再利用者 Y		已錯誤說明	R-0102	1.45	0

e管家服務專區-報表說明

(利用自然人憑證登入申報系統方可查詢該報表)

✓e提醒

提供「再利用登記檢核」、「再利用許可」、「公民營清除處理許可」等證件資料到期提醒。



✓e申報

提供「產出情形申報提醒」、「貯存情形申報提醒」、「84小時聯單確認提醒」等申報提醒。



✓e服務

提供「產出情形產能查詢」、「未符合申報時效統計報表」質量平衡與申報項目不合法定時效的項目。



行政院環境保護署
Environmental Protection Administration
Executive Yuan, R.O.C. (Taiwan)

產出情形產能查詢-異常情形說明

無異常：質量平衡，產出情形申報量＝當月產出量
(暫存異動量＋本月廢棄物清理各流向申報量＝當月產出量)

■ 事業廢棄物產生種類、數量、清理流向											單位 (公噸/月)							
編號	行業別	製程	原廢棄物代碼	物種	物理性質	有害性	主要成份	清理方式	產出情形申報量	暫存申報量	暫存異動量	本月廢棄物清理各流向申報量 (公噸/月)					當月產出量	異常情形說明
												委託共同	廠內自行清理	再利用	輸出國外	處理後		
6月 [1]	無線通訊器材製造業	其他電器製造業	廢電子零件、腳品及不良品	廢電子零件、腳品及不良品	固狀	表列混合廢料	無有害成分	物理處理	8	1	0	8	0	0	0	0	8	無異常
	2729	280999	E-0217	2563	S	H02		Z06										

產出
8

=

當月產出量
8



無異常

行政院環境保護署
Environmental Protection Administration
Executive Yuan, R.O.C. (Taiwan)



查詢結果-未符合申報時效統計報表

計算異常聯單數占總聯單之異常比，
提供參考該機構申報異常聯單比例。

申報行為	當月申報聯單筆數	爭業實際上網時間較申報預定清運時間晚	聯單跨縣市運送時程低於10分鐘或異常	清除率同一車號同一時間清運不同事業之廢棄物	清除者實際上網時間較申報清運時間晚48小時以上	處理者實際上網時間較申報收受產源確認日(超時84小時)	實際清運日->實際清運日(超時48小時)	處理收受日->處理完成日(超時30天)	實際清運日->處理完成日(超時35天)
自行處理						0	0	0	0
委託處理						0	0	0	0
現外處理						0	0	0	0
再利用	3	0	0	0	0	0	1	0	0
處理後	0	0	0	0	0	0	0	0	0
總聯單數	22	0	0	0	0	0			
異常聯單數占總聯單數之異常比	4.55%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%			

請再次確認並即時補正資料

可點選查看
聯單列表

簡報完畢 敬請指導





醫療廢棄物處理技術

報告人：李清華教授
大葉大學環境工程學系

中華民國100年10月06日

簡報製作：宜蘭大學環境工程學系
林凱隆教授

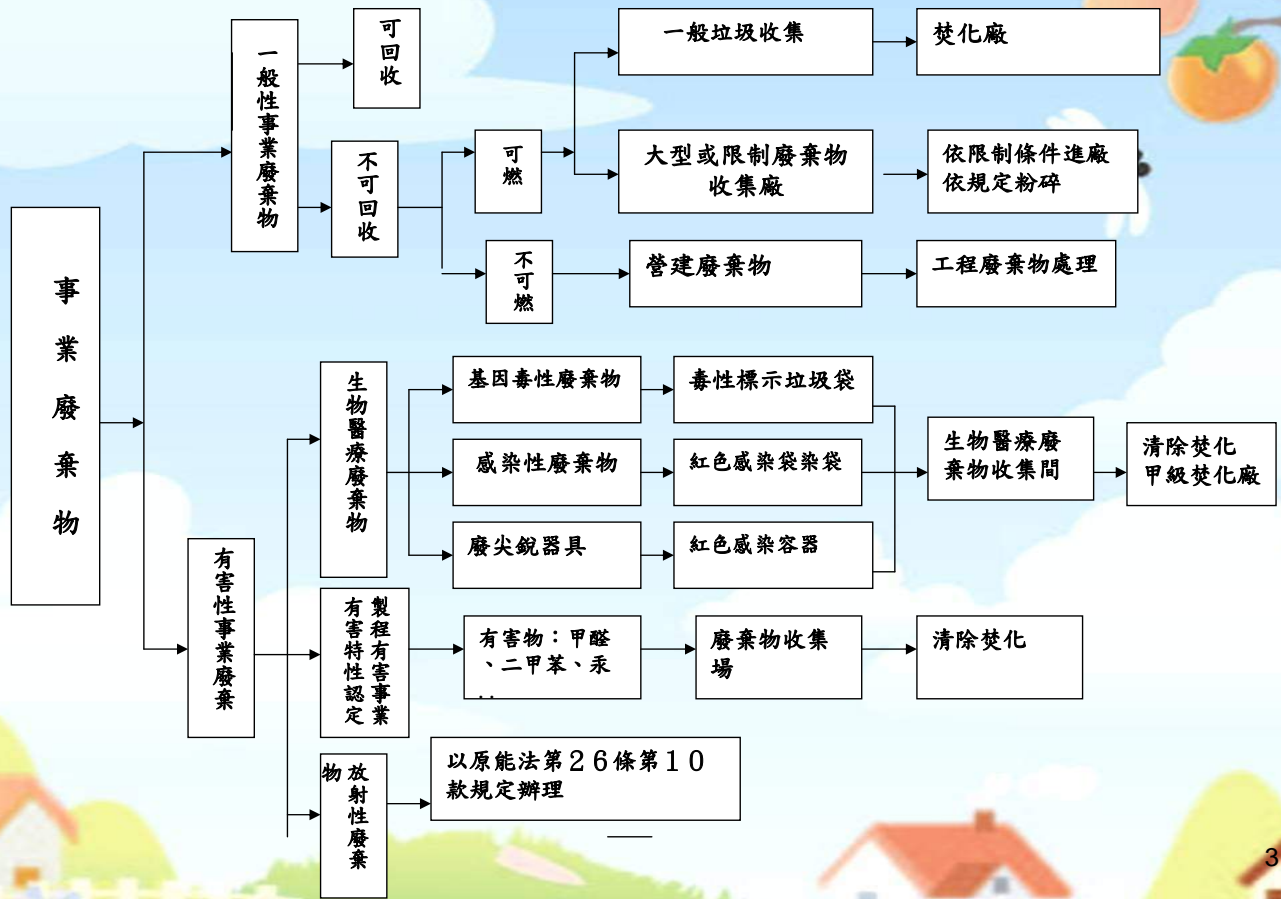
1

報告大綱

- 1 醫療廢棄物分類與認定
- 2 醫療廢棄物貯存及清除處理
- 3 醫療廢棄物分類與回收再利用
- 4 醫療廢棄物焚化處理技術
- 5 醫療廢棄物固定化處理技術
- 6 結語

2

廢棄物之分類系統表



生物醫療廢棄物之分類與認定

◆列表之有害事業廢棄物種類如下：

生物醫療廢棄物：指醫療機構、醫事檢驗所、醫學實驗室、工業及研究機構生物安全等級第二級以上之實驗室、從事基因或生物科技研究之實驗室、生物科技工廠及製藥工廠，於醫療、醫事檢驗、驗屍、檢疫、研究、藥品或生物材料製造過程中產生所列之廢棄物。

生物醫療廢棄物之分類與認定

- 一、**基因毒性廢棄物**：以熱處理法或化學處理法處理。
- 二、**廢尖銳器具**：應與其他廢棄物分類貯存，並以不易穿透之堅固容器密封盛裝。
- 三、**感染性廢棄物**：
 1. 以**熱處理法**處理者，應以防漏、不易破之**紅色塑膠袋或紅色可燃容器**密封盛裝。
 2. 以**滅菌法**處理者，應以防漏、不易破之**黃色塑膠袋或黃色容器**密封貯存

5

醫療廢棄物種類與代碼

- **生物醫療廢棄物（有害事業廢棄物）**
 - C-0512 基因毒性廢棄物
 - C-0504 廢尖銳器具感染性廢棄物
 - C-0501 廢棄之微生物培養物、菌株及相關生物製品
 - C-0502 病理廢棄物
 - C-0503 血液廢棄物
 - C-0505 受污染動物屍體殘肢等
 - C-0506 手術或驗屍廢棄物
 - C-0507 實驗室廢棄物
 - C-0508 透析廢棄物
 - C-0509 隔離廢棄物
 - C-0511 受血液及體液污染廢棄物
 - C-0599 感染性廢棄物混合物
 - C-0510 其他經中央主管機關會同目的事業主管機關認定對人體或環境具危害性並經公告者。



6

基因毒性廢棄物

♣ 屬致癌之細胞毒素或其他藥物

azathioprine, chlorambucil (氮芥苯丁酸), chlornaphazine, ciclosporin, cyclophosphamide (環磷醯胺)

♣ 可能致癌之細胞毒素或其他藥物

azacitidine, bleomycin, carmustine, chloramphenicol (氯絲菌素), chlorozotocin, cisplatin, dacarbazine, daunorubicin (道諾魯比辛), dihydroxymethylfuratrizine, doxorubicin (杜薩魯比辛)

♣ 處理方法：以熱處理法（目前採用）或化學處理法處理。

7

感染性廢棄物

微生物類：廢棄之培養物、菌株、活性疫苗、培養皿或相關用具

病理組織類：人體組織、器官、殘肢、體液等

血液製品類：廢棄之人體血液或血液製品，包括血餅、血清、血漿及其他血液組成成分

動物屍體類：實驗動物屍體、殘肢、墊料，包括經檢疫後廢棄或因病死亡者

手術類：用於外科手術、驗屍或解剖廢棄之衣物、紗布、覆蓋物、排泄用具、褥墊、手術用手套

實驗室類：

1. 生物安全等級第三級及第四級實驗室所產生的全部廢棄物

2. 生物安全等級第二級實驗室中與微生物接觸之廢棄物，如拋棄式接種環及接種針、檢體、手套、實驗衣、拋棄式隔離衣等

透析廢棄物類：指血液透析時與病人血液接觸的拋棄式導管、濾器、手巾、床單、手套、拋棄式隔離衣、實驗衣等

隔離廢棄物類：指隔離病房所產出之廢棄物

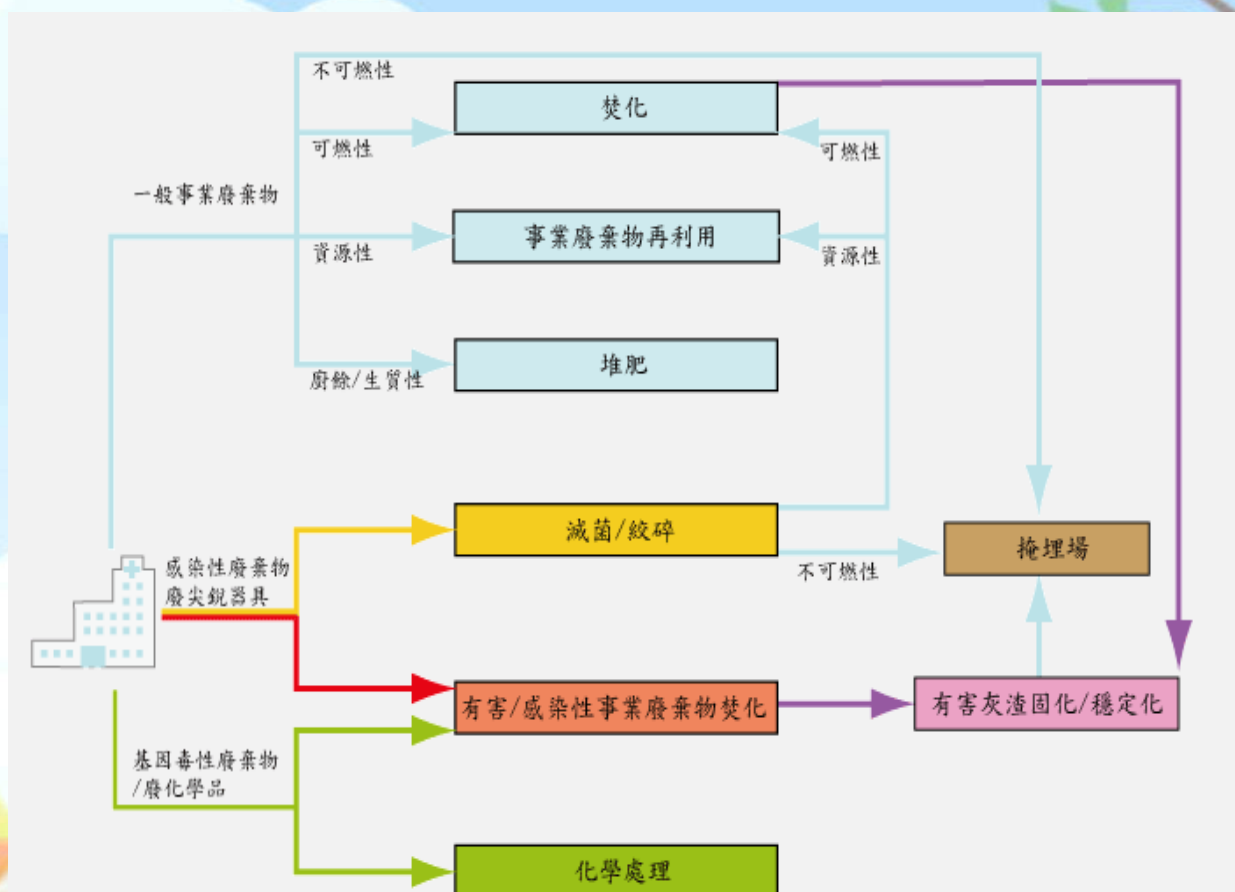
受血液及體液污染類：與病人血液、體液、引流液或排泄物接觸之廢棄物(如輸液導管、壓舌板、沾血或膿之紗布等)

8

醫療廢棄物（有害事業廢棄物）

溶出毒性 事業廢棄物	廢顯定影液、含水銀(汞)之廢棄溫度計及血壓計、牙科銀粉(汞齊)
毒性 事業廢棄物	福馬林、環氧乙烷(含殘留環氧乙烷之氣體罐)、三氯乙烯、四氯乙烯、戊二醛
易燃性 事業廢棄物	藥用酒精、有機溶劑、二甲苯、甲醇、丙酮、異丙醇、乙醚
混合五金 廢料	含油脂之充膠廢電線電纜、廢通信器材等、廢棄醫療儀器(屬電路版/含零件者)

9



10

生物醫療(毒性)廢棄物標示

邊長十公分以上，顏色：白底黑字但塑膠袋或容器為紅色或黃色者，亦可採該顏色為底色)



因容器過小，以致無法張貼，得同比例縮小，唯不得小於長邊1/4，及應維持菱形。虛線為裁切線，不必印在包裝紙上。

96年8月3日環署廢0960056486號函

11

廢尖銳器具貯存包裝



• 堅固容器**密封盛裝**

• **貯存以1年為限**

(沒有貯存溫度的規定)

• 容器最外層標示：

1 廢棄物名稱

2 貯存日期

3 重量

4 清除處理機構名稱

5 生物醫療廢棄物標示

• 產生**惡臭應立即清除**

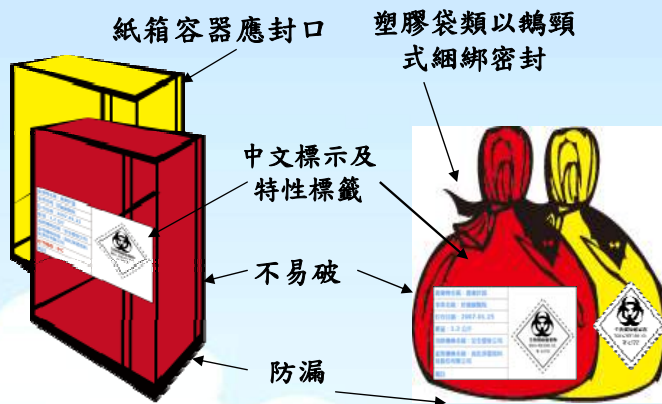
廢尖銳器具專用容器

資料取用衛生署研討會

設標(\$8)

12

感染性廢棄物貯存包裝



- 紅色可燃容器：熱處理法處理
- 黃色容器：滅菌法處理

感染性廢棄物貯存容器

資料取用衛生署研討會

- 紅色容器以熱處理法處理
- 黃色容器以滅菌法處理
- 醫療機構：
 - 5°C 以上以一日為限；
 - 0~5 °C 冷藏以七日為限；
 - 0 °C 以下冷凍以三十日為限
- 清除機構：不得貯存；經主管機關同意轉運者，於5°C 以下冷藏或冷凍以七日為限
- 處理機構：
 - 不得於5°C 以上貯存；
 - 0~5 °C 冷藏以七日為限；
 - 0 °C 以下冷凍以三十日為限
- 於容器最外層標示廢棄物名稱、貯存日期、重量、清除處理機構名稱、生物醫療廢棄物標誌、貯存溫度
- 貯存期間產生惡臭應立即清除

13

基因毒性廢棄物貯存規定



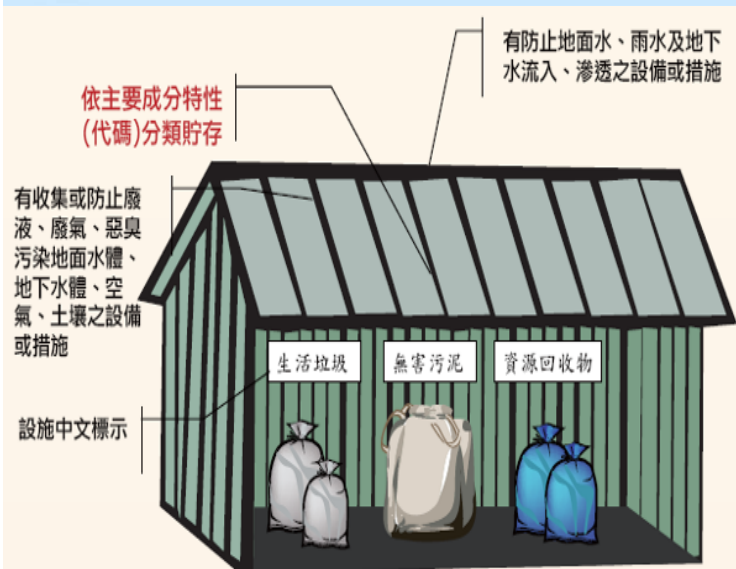
- 基因毒性廢棄物法令未規定容器顏色
- 惟容器外應貼明標示

生物醫療廢棄物貯存容器

- 基因毒性廢棄物為醫療機構所持有，故歸類為生物醫療廢棄物之一種，惟基因毒性廢棄物為之危害特性屬化學毒性，故以基因毒性廢棄物標示。
- 基因毒性廢棄物貯存容器並未限定採定顏色，惟應與容器具相容性。
- 基因毒性廢棄物如採行焚化處理的方式，亦可一併與感染性廢棄物處理。
- 過期未開瓶藥品，連同瓶罐一起焚化處理

醫療廢棄物貯存及清除處理

一般事業廢棄物貯存設施



資料取用衛生署研討會

- 符合一般事業廢棄物貯存規定
- 於明顯處標示**一般性廢棄物**，備有**緊急應變措施**，設施應堅固並與治療區、廚房及餐廳隔離
- 貯存事業廢棄物之不同顏色容器，須**分開置放**
- 應有良好之排水及沖洗設備
- 具**防止人員或動物擅自闖入**之安全設備或措施
- 具防止蚊蠅或其他病媒孳生之設備或措施
- 產生之廢液、廢氣、惡臭，應有**收集或防止污染地面水體、地下水體、空氣、土壤之設備或措施**

設標(§6、§10)

15

有害事業廢棄物貯存



貯存方法

- 應依棄物認定方式及危害特性**分類貯存**以**固定包裝材料或容器密封盛裝**，置於貯存設施內，標示事業名稱、貯存日期、數量、成分、有害特性標誌。
- **貯存容器、設施應與所存放之廢棄物具有相容性**，並標示廢棄物名稱性質及貼有有害特性標誌
- **貯存以一年為限**，必要時申請延長。

貯存設施

- 應設專門貯存場所，地面及**四周應堅固、抗蝕及不透水**具防止地面水、雨水及地下水流入、滲透之設備或措施產生之廢液、廢氣、惡臭，應有**收集或防止污染地面水體、地下水體、空氣、土壤之設備或措施**於明顯處設**白底、紅字、黑框**警告標示
- 並備**防災設備****地下貯存容器**，應有液位檢查、防漏措施及偵漏系統設置警報設備、滅火、照明設備或緊急沖淋安全設備**易燃性、反應性、毒性廢棄物配置監測設備**
- (感染廢棄物尖銳器具依其規定)

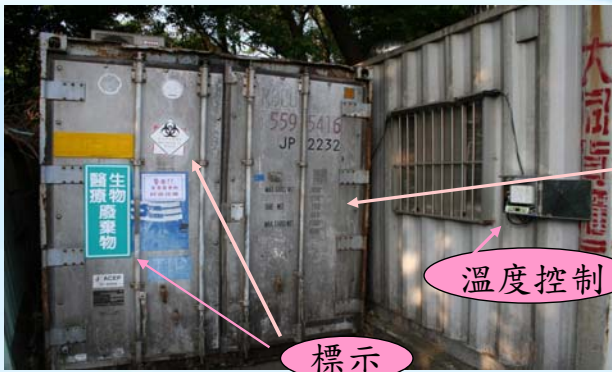


資料取用衛生署研討會

設標(§7、§11、§12)

16

生物醫療廢棄物之貯存清除



- 二十呎冷凍貨櫃，全時**24小時5°C以下**冷藏(降溫時間30分鐘)。
- 院內時清除應**規劃專用路線及電梯**避免與病患接觸。
- 甲級**GPS**冷藏清除車輛，**當日直接清運進廠焚化處理**，每週清理六天。

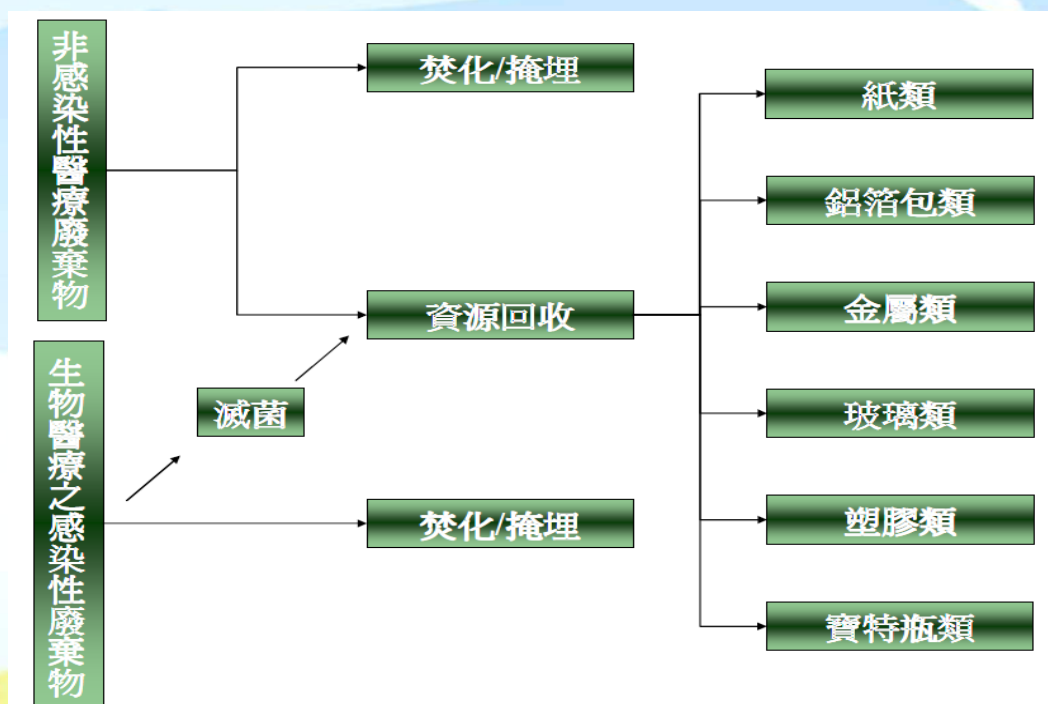
17

醫療廢棄物分類的目的

- ★為符合環保法令
- ★為減少廢棄物產量及成本
- ★為力求安全衛生防止感染
- ★節能減碳永續利用

18

醫療廢棄物分類



19

衛署公告可以再利用的種類

類別	範例項目
廢紙類	報紙、批價紙、影印紙、瓦楞紙箱、紙杯
廢玻璃類	點滴瓶、藥瓶、飲料容器、食品罐頭空罐
廢金屬類	藥罐、飲料罐、食品罐頭空罐
廢塑膠類	點滴瓶、塑膠瓶罐、塑膠杯、寶特瓶、食品罐頭空罐
廚餘	果皮、菜渣、剩飯
石膏模	石膏屑、塊、粉
廢棄尖銳器具	滅菌後的針灸針、注射針頭、注射筒、輸液導管、手術刀具、破裂玻璃器皿
廢攝影膠片(卷)	X光膠片、以PET為片基材質的廢攝影膠片
廢顯/定影液	廢顯/定影液

20

醫療廢棄物再利用之規定



依據：醫療廢棄物再利用之種類及管理方式

1. 醫院產生之**廢玻璃**(點滴瓶、藥瓶、飲料等)。
2. 醫院產生之**廢塑膠**(點滴瓶、塑膠瓶罐等)。
3. 醫院產生之**廚餘**(餵水)
4. 醫院產生之**廢石膏模**。

21

醫療廢棄物再利用之規定



5. 醫療機構產生經**滅菌後(中間處理)**的尖銳器具(含針灸針、針頭、針筒、手術刀、輸液導管)可依衛生署公告再利用進行再利用。
6. 廢攝影膠片、**廢顯/定影液**。
7. **生理食鹽水軟袋**如未歸類為感染性，應歸屬『一般性醫療廢棄物』合物以代碼**D-2199**申報再利用事業應具從事相關產業產品為業及有設備及能力處理(99年4月16日衛署醫字第0990009559號函)

22

醫療廢棄物再利用之規定

可採行高溫滅菌法處理之醫療廢棄物類別

代碼	廢棄物名稱	再利用途徑
C-0501	廢棄物之感染性培養物、菌株及相關生物製品	2、4
C-0504	廢棄物之尖銳器具	1、2、3
C-0506	手術或驗屍廢棄物	2
C-0507	實驗室廢棄物	2
C-0508	透析廢棄物	1、2
C-0511	受血體液污染廢棄物	2

可再利用途徑：1塑膠製品 2再生燃料原料 3金屬製品原料 4玻璃原料。

有害事業廢棄物熱處理技術

一般性及大型廢棄物標準操作程序



一般廢棄物分類



一般廢棄物子車



一般垃圾投送口



垃圾壓縮機



一般垃圾壓縮車



一般垃圾清運



焚化處理



生物醫療廢棄物標準操作程序



生物醫療廢棄物分類



生物醫療廢棄物子車



人員確實執行廢棄物分類



清運過程全程監控



衛星定位系統



焚化爐監視系統

熱處理技術

♣ 係指事業廢棄物經**高溫**之設備處理，以**改變其物理、化學、生物或組成等性質**

➤ 優點：

- ✓ 去毒性
- ✓ 資源回收
- ✓ 減少體積
- ✓ 技術可行性
- ✓ 較小土地需求
- ✓ 廣泛適用性

➤ 缺點：

- ✓ 設備昂貴且複雜。
- ✓ 非最終處置
- ✓ 需空氣污染防制設備一般用於有機物
- ✓ 含鹵素、汞、砷、硒、鉛、鎘以及含硫之有機物不適用
- ✓ 當溫度大於1,100°C 形成氮氧化物
- ✓ 破壞程度—依溫度與滯留時間而定
- ✓ 需符合廢氣排放及放流水排放標準

27

事業廢棄物特性調查

- 依事業廢棄物及使用之熱處理技術之不同，所需瞭解之廢棄物特性亦有所差異
- 一般熱處理時所需廢棄物特性資料，包括：
 - 燃燒熱值 (kcal/kg)
 - 灰分量
 - 含水量
 - 碳、氫、氧、鹵素、硫、氮、金屬、磷
 - 爆炸物 (不可放入一併處理)
 - 熔點及閃火點
 - 比重
 - 相容性
 - 燃燒空氣量、燃燒氣體量
 - 加熱昇溫時之熔融性

28

事業廢棄物貯存清除處理方法及設施標準

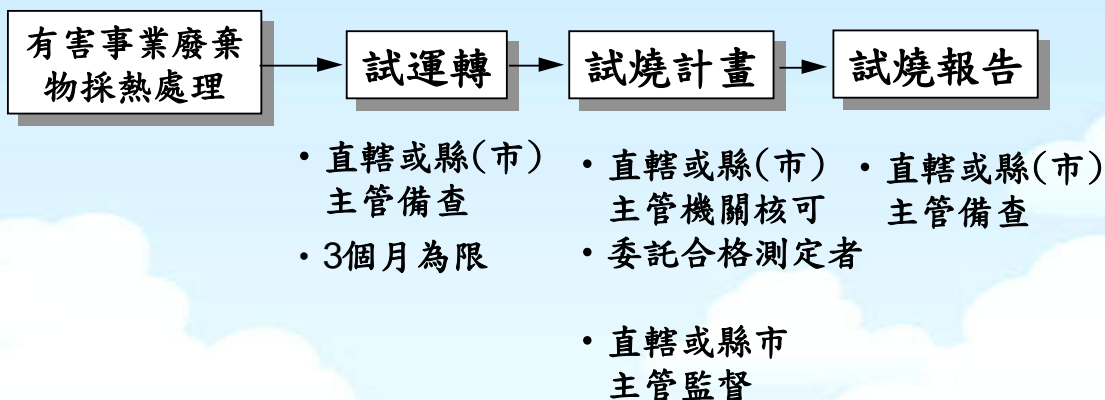
熱處理法：

- **焚化法**：指利用**高溫燃燒**，將事業廢棄物轉變為安定之氣體或物質之處理方法。
- **熱解法**：指將事業廢棄物置於**無氧或少量氧氣**之狀態下，利用熱能**裂解**使其分解成為**氣體、液體或殘渣**之處理方法。
- **熔融法**：指將事業廢棄物**加熱至熔流點以上**，使其中所含**有害有機物質**進一步氧化或**重金屬揮發**，其餘**有害物質**則存留於**熔渣**中產生穩定化、固化作用之處理方法。

29

事業廢棄物貯存清除處理方法及設施標準

第19條 有害事業廢棄物之試運轉計畫



(格式由中央主管機關公告)

30

有害事業廢棄物之焚化處理設施應符合

- 一、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一秒以上**，其他有害事業廢棄物在二秒以上
- 二、燃燒感染性事業廢棄物者，**燃燒效率達百分之九十九·九以上**。
- 三、除燃燒感染性事業廢棄物外，其他有害事業廢棄物之有機氯化物總破壞去除效率達**99.99%以上**，多氯聯苯(PCBs)及2,3,7,8四氯戴奧辛(**2,3,7,8-TCDD**)、2,3,7,8四氯聯苯夫喃(**2,3,7,8-TCDF**)總破壞去除效率達**99.999%以上**，其他毒性化學物質破壞去除效率達99.9%以上。
- 四、具有自動監測及緊急應變處理裝置。
- 五、其他經中央主管機關公告之事項。

流體化床廢棄物焚化爐不受前項第一款及第二款之限制。

31

事業自行清除處理事業廢棄物許可管理辦法

「處理」之定義範圍如下：

- (1)**熱處理**：以加熱方式進理事業廢棄物處理，包括：熱解、熱熔、熔煉、熔融、燒結、蒸餾、熱蒸發及濕式氧化處理，但不包括焚化處理。
- (2)**焚化處理**：指利用高溫燃燒，將事業廢棄物轉變為安定之氣體或物質之處理方法。包括：固定床式、流體化床式、液體噴注式及旋轉窯式焚化爐處理。

32

焚化之設計要項

A. 溫度 (Temperature)

- 溫度太高 (高於 $1,300^{\circ}\text{C}$) 則燃燒室內襯的耐火磚易受損；反之溫度太低 (小於 700°C)，則易導致不完全燃燒，產生有害的副產物

B. 滯留時間 (Residence Time)

- 滯留時間是指廢棄物 (尤指燃燒廢氣) 在燃燒室與空氣接觸的時間
- 設計的目的在於能夠達到完全燃燒，以避免產生有毒的中間產物，滯留時間的長短，視廢棄物本身的特性、燃燒溫度、燃料粒子大小以及攪動程度而定。

C. 攪動 (Turbulence)

- 攪動的目的在促進空氣和補助燃料或廢棄物及其熱解產氣之混合

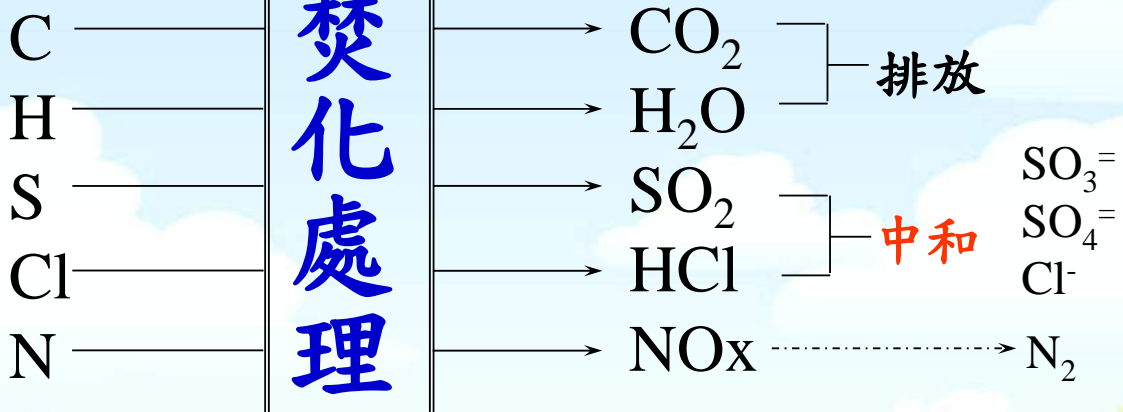
33

焚化處理概論

有機有害成分

產生物

(元素)



34

廢棄物種類於於不同焚化爐之使用情形

廢棄物種類	旋轉爐床	液體噴注式	流體化床	多爐床
固體物				
- 粒狀、均勻	×		×	×
- 不規則、大型	×			
- 高熔點	×	×c	×	×
- 含可熔灰分之有機化合物	×			×
- 未切割之巨大物質	×			
氣體				
- 有機揮發物	×d	×d	×d	×d
液體				
- 高強度之有機廢棄物 (常含有毒性)	×e	×	×	
- 有機液體	×e	×	×	
固體物/液體				
- 含有鹵素環狀化合物	×	×f		
- 液體之有機污泥	×g			

a. 適合用熱解法操作

b. 可以處理大型物質

c. 若廢棄物可被溶化及抽送

d. 適當的投入焚化爐

e. 設置有輔助之液體噴射器

f. 液體

g. 假設乾燥時不會變成黏性之廢棄物

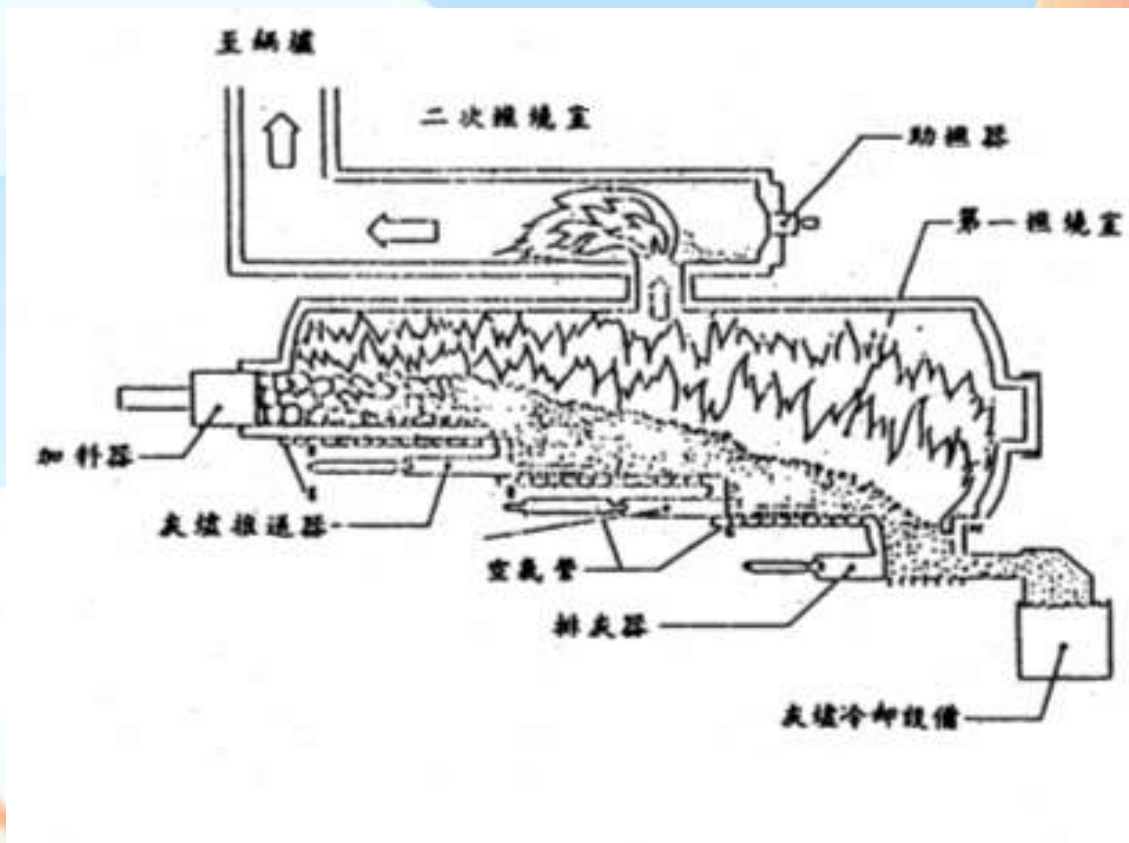
×表示適用之焚化爐型

35

燻式焚化爐

- ♣ 垃圾以低於理論空氣量之空氣，於爐體內第一燃燒室 (Primary Combustion Chamber) 之機械式爐床上燃燒，使可燃份分解為可燃性氣體，殘渣由爐床下端排出，可燃性氣體再送至第二燃燒室
- ♣ 第二燃燒室並供應充分空氣使可燃性廢氣及有機性臭氣完全燃燒之裝置。
- ♣ 燻式焚化爐，多為廠鑄標準型，亦為混燒式焚化爐之一種，進料方式與模具式焚化爐相同，每一爐之處理容量在(每日50公噸)以下，主要使用於小城鎮及社區。
- ♣ 燻式焚化爐，其優點為：施工期短、可彈性組合數組爐體、操作較容易、廢氣之含塵量低。

36



37

流體化床式(Fluidized Bed)

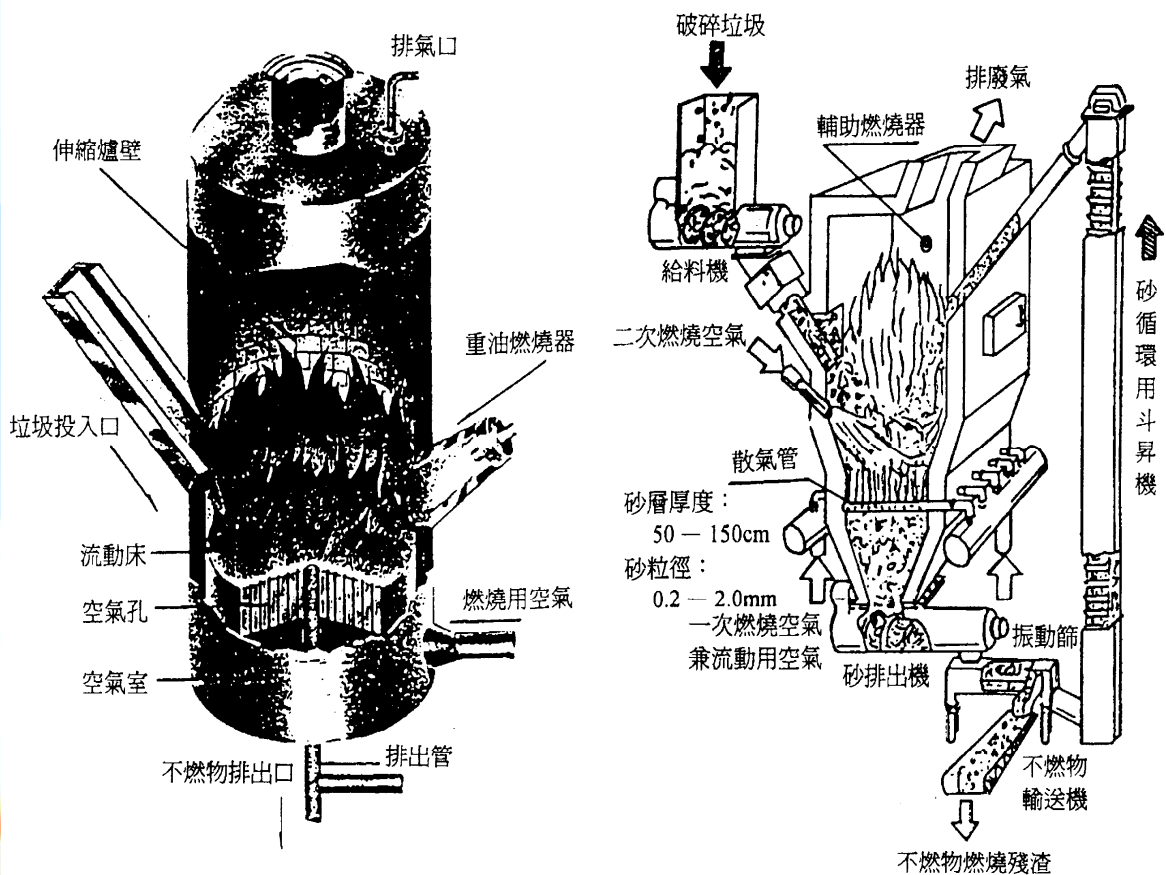
- 優點：
 - 高熱傳效率使燃燒迅速，燃燒室熱負荷為其他焚化爐的5-10倍，有能力處理熱值變化較大之廢棄物
 - 爐床攪動可以防止固體成層現象
 - 被加熱之顆粒儲存大量可利用之熱，進料變化之影響小，溫度變化少
 - 廢棄物中鹵素及硫份可直接將中和劑噴入爐內中和
 - 對有機物之燃燒破壞完全，排氣量少，氮氧化物含量低
 - 構造簡單較少零件需求
 - 不易發生過高壓力的排放(由阻絕系統設計所造成)
 - 減少熱點和冷點的產生

38

流體化床式(Fluidized Bed)

- 缺點：
 - 僅能直接處理液態、污泥或粒狀固體物
 - 控制系統複雜，運轉時必須小心以維持爐壓、溫度之分配，灰渣及固體進料管道易受阻塞，運轉費用高
 - 尚未普遍使用，安全有效之運轉步驟尚未建立
 - 排氣中粉塵含量高
 - 共融混合物之形成為操作上困難之問題
- 廢棄物特性限制：
 - 塊狀廢棄物須經前處理至直徑小於1英寸方可送進爐床中
 - 廢棄物之熱值
 - 化合物在爐床上之凝聚現象

39



40

旋轉窯式焚化爐

- 除水、無機物或重金屬含量較高之不可燃廢棄物外，此種焚化爐可有效處理固體、液體、污泥等不同形態的廢棄物
- 優點：
 - 可以處理熔點低的物質
 - 可以分別接受固體和液體進料
 - 可以將桶裝或大型塊狀固體廢棄物直接送入窯內處理
 - 窯內氣體亂流程度高，氣、固體接觸良好
 - 窯內無移動之機械組件，保養容易
 - 窯內固體滯留時間可以由轉速之調整而控制
 - 溫度可達攝氏1200度，可以有效摧毀任何有害物質

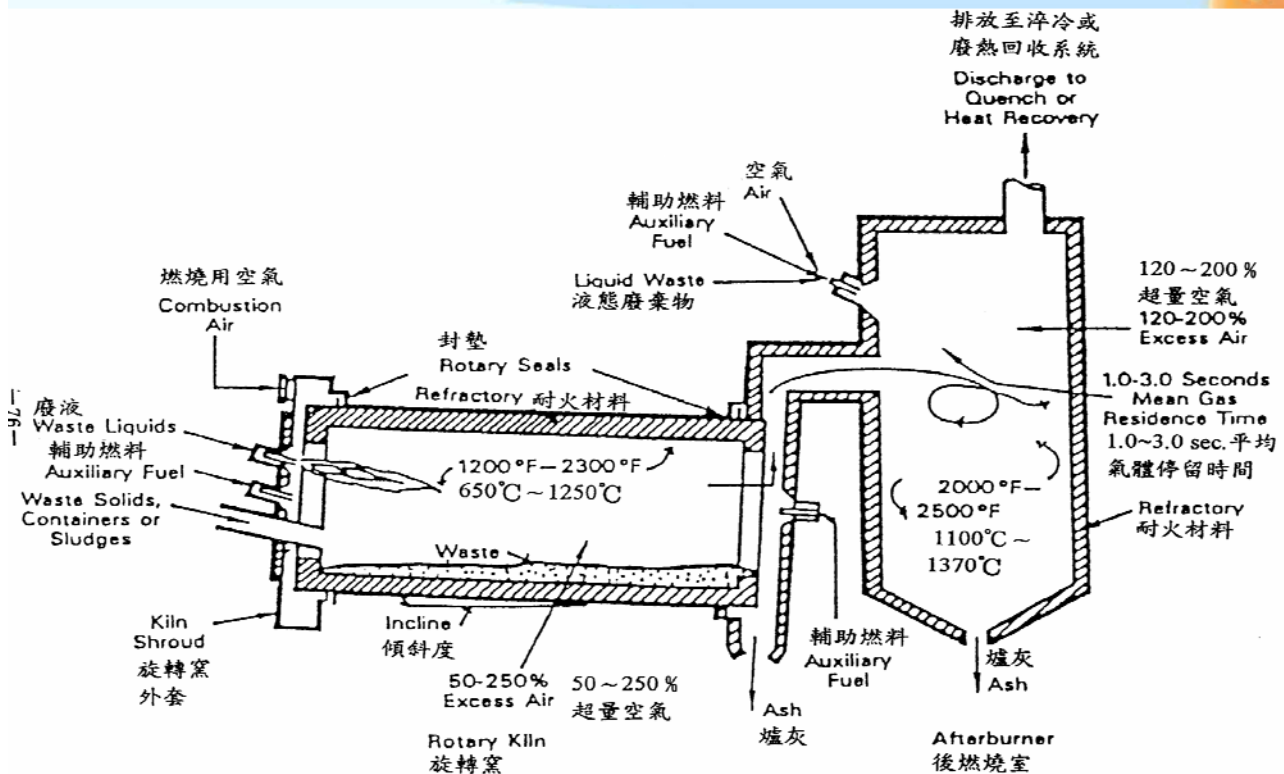
41

旋轉窯式焚化爐(Inclined Rotary)

- 缺點：
 - 投資成本和操作費用高
 - 運轉時必須小心，耐火磚維護費高
 - 球狀及筒狀物體可能會快速滾出窯外，無法完全燃燒
 - 過剩空氣需求高，排氣中粉塵含量高
 - 熱效率低
 - 必須有足夠的廢棄物量，維持繼續操作一段較長時間，才合乎經濟原則
- 形式可分為同向流式、逆向流式、乾灰式、熔渣式

42

旋轉窯式焚化處理系統



43

旋轉窯形式分類

- 同向流式：
 - 燃燒廢氣的流向與廢棄物的傳送均在同一方向
 - 主要功能在將有機物質蒸發，以便藉此獲得較長之廢氣滯留時間，並有效利用有機物質釋出之熱能
 - 適用於熱值較高或具放熱反應之廢棄物
- 逆向流式
 - 燃燒廢氣的流向與廢棄物的傳送方向正好相反
 - 提供較佳氣、固體混合及接觸，增加其燃燒速率，故可節省輔助燃料
 - 適用於含水量較多或具吸熱反應之廢棄物
 - 廢氣中帶出的粉塵較高
- 乾灰式：窯內溫度低於1000°C，廢棄物仍為灰渣形式
- 溶渣式：窯內溫度高達1350°C，廢棄物中的惰性物質除高熔點金屬極其化合物外，其餘皆呈熔融狀態

44

旋轉窯式焚化爐設計及操作準則

- 溫度
 - 乾灰式溫度在850°C至1000 °C
 - 熔渣式溫度在1200°C以上，二次燃燒室氣體溫度維持於1100 °C
- 氧含量
 - 廢液燃燒器的過剩空氣控制於10-20%
 - 旋轉窯中總過剩空氣量維持在100-150%
 - 二次燃燒室過剩空氣量約為80%
- 固體停留時間:廢棄物的滯留時間則可依下計算列公式
$$\theta = 0.19 (L/D) (F/N S)$$
 - 通常滯留時間約為30分至1小時之間
 - 一般設計之L/D比值約為30:1~10:1
 - 轉速(N)約為1~3rpm(輕載爐)，0.5~1.5rpm(重載爐)
 - 而傾斜度約為0.02~0.04(m/m)

45

旋轉窯式焚化爐設計及操作準則(續)

- **氣體滯留時間**：二次燃燒室體積是以2秒的氣體滯留時間為設計基準
- **旋轉窯內氣、固體混合**
 - 旋轉窯轉速是決定氣、固體混合的主要因素
 - 轉速增加時，離心力亦隨之增加，同時固體在窯內攪動及拋擲程度增大，氣、固體的接觸面及機率也隨之增加
 - 轉速過大固然可加速焚化，但粉狀物、粉塵易被氣體帶出
- **二次燃燒室內氣體混合**
 - 取決於燃燒產物與二次空氣的相互流動方式及氣體的亂流程度
 - 亂流程度由雷諾數決定，若雷諾數低於10000以下時，亂流與層狀流動同時存在，則混合程度僅靠氣體擴散達成，效果不佳。雷諾數越高，亂流程度越高，混合越理想

46

液體噴注式(Liquid Injection)

- 最常見之事業廢棄物焚化爐，凡是具流動性的廢液、泥漿及污泥皆可破壞
- 優點：
 - 可以銷毀各種不同成分的**液體有害廢棄物**
 - 處理量調整幅度大、**溫度調整速率快**
 - 爐內中空，無移動之機械組件，**維護費用低**
 - 投資費用低，操作所需人工較少
 - 對難焚化之廢液，可提供足夠溫度和滯留時間
- 缺點：
 - **無法處理難以霧化的液體廢棄物**
 - 必須配置不同噴霧方式的燃燒器和噴霧器

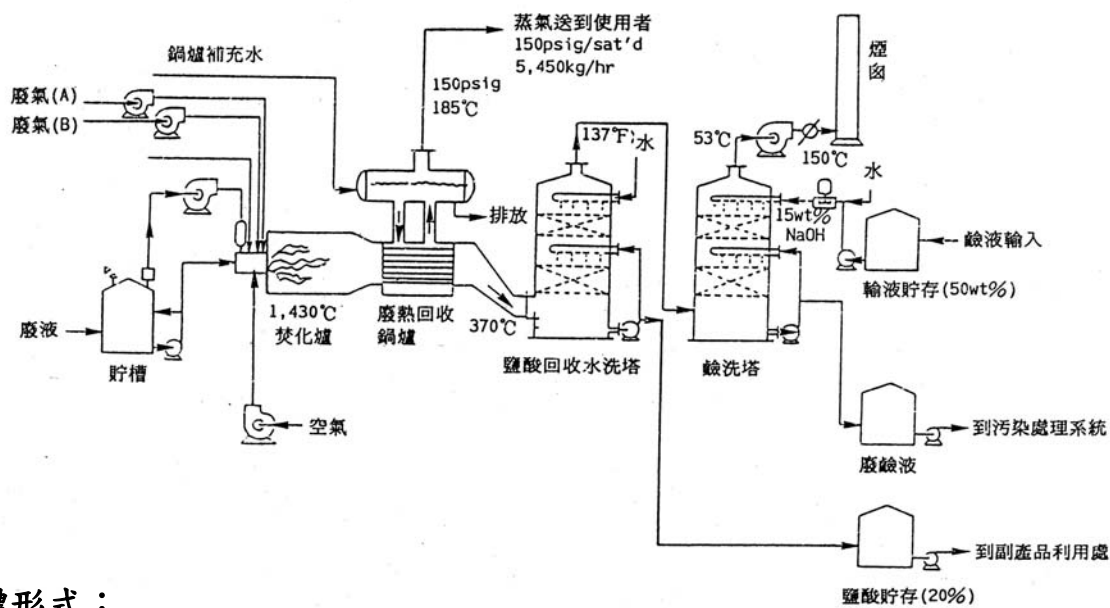
47

液體噴注式焚化爐適用之廢棄物種類

- **熱值**：會產生化學反應的廢液不可隨意混合
- **水分**：含水量若超過60%，應避免以焚化方式處理
- **鹵素成份**：
 - 氯、氟化合物燃燒會產生氯化氫&氟化氫(HF會造成耐火磚腐蝕)
 - 溴、碘化合物燃燒會產生一般排氣處理系統無法去除之有色氣體
- **金屬鹽類**：鹼性金屬(Na,K)鹽類及其他金屬鹽類會形成低熔點物質，造成爐壁結垢及管壁腐蝕
- **硫化物**：硫化物燃燒產生硫氧化物會造成管壁腐蝕
- **環狀或多環狀有機物**：環狀或多環狀有機物由於不易分解，因此含量較高時，須提高焚化溫度及加長停留時間
- **固體懸浮物**：固體懸浮物須經前處理，以免管壁堵塞、磨損及爐內灰渣堆積

48

液體噴注式焚化爐處理系統



爐體形式：

- 水平式-適用於熱值低、含水量高及灰份低之廢液，但爐體易堆積灰渣而不易清除
- 直立式-適用於無機鹽類含量高及懸浮固體物較多之污泥

49

多層床焚化爐之主要優點

- 廢棄物停留時間長，適合處理低揮發性、燃燒速率慢及含水率高的廢棄物
- 可以使用各種不同形態的燃料或高熱值廢氣、廢液或固體廢棄物以輔助燃燒
- 由於爐床層數多，熱效率高，而且可在不同高度及處所安裝輔助燃燒器，以維持適當的溫度分配
- 操作條件及控制參數較不易受進料性質之影響
- 可以有效處理不同熱值及化學特性之氣、液及固體廢棄物

50

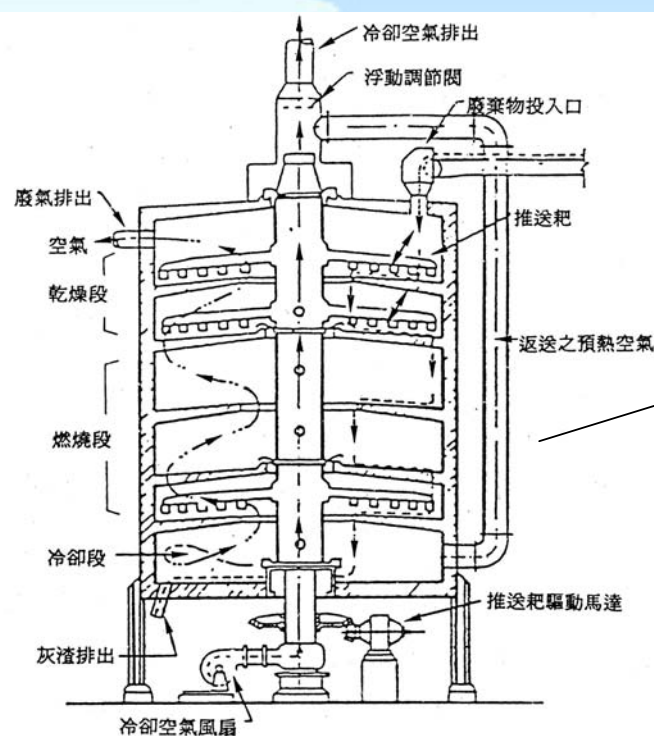
多層床焚化爐之主要缺點

- 固體滯留時間長，爐內溫度反應很慢，溫度調整時間較長
- 移動之機械多，易產生磨損、熱疲乏、腐蝕等現象
- 爐壁易受進料之熱震(thermal shock)影響
- 須加裝二次燃燒器，以分解揮發性有機物質
- 不適合處理低熔點之無機鹽量高及難焚化之廢棄物

51

多爐床焚化爐

- (1) 頂部之數層為乾燥區，平均溫度在 430°C 至 540°C 之間，其作用為蒸發廢物中所含的水分
- (2) 燃燒反應主要發生在中間數層之高溫區(760°C 至 980°C 間)
- (3) 最底部的溫度約在 150°C 至 300°C 之間，除冷卻灰渣外並可預熱空氣



最適合含有害物質
低熱值及高水份的
污泥

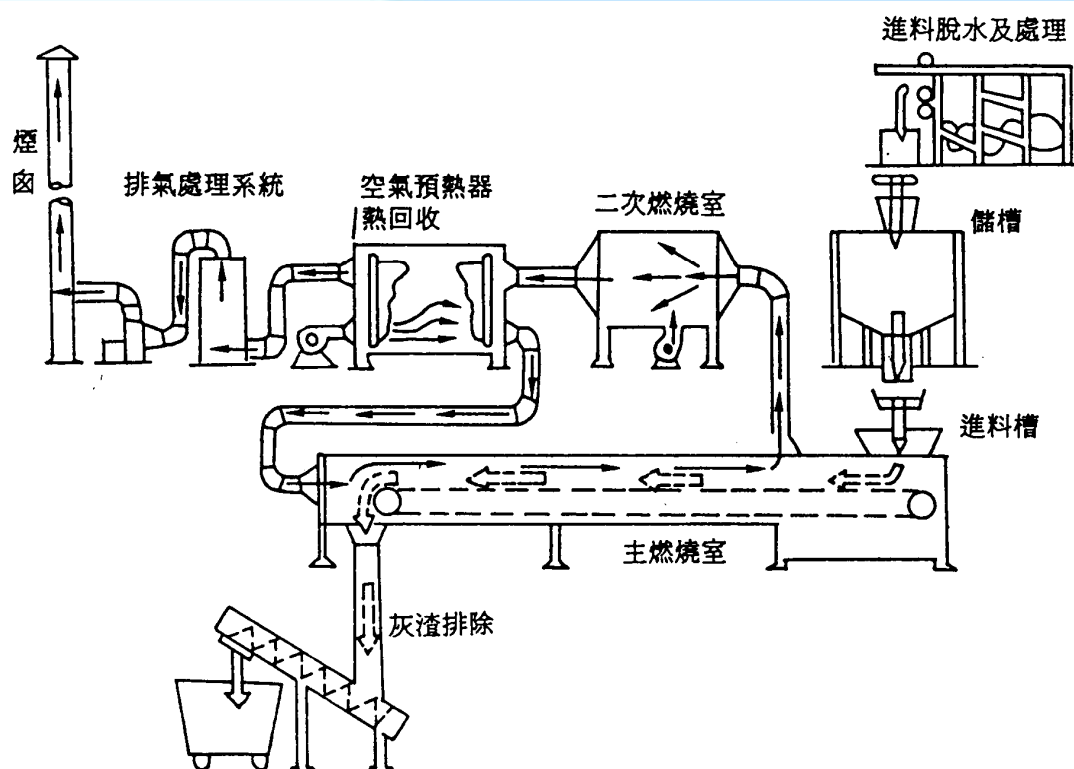
52

紅外線焚化爐

- A. 主燃燒室
- 加熱體
- 廢棄物傳送履帶
- 內襯絕熱材料
- 燃燒空氣
- B. 二次燃燒室
- 約**1,300°C**溫度，**2秒**氣體滯留時間予以完全燃燒。
- 其主要組件包括：
 - 加熱體
 - 內襯絕熱材料
 - 緊急排放煙囪

53

紅外線焚化爐系統設備



54

操作特性

- (A) 模組化設計，可安裝於拖車上，易於運輸及快速組合設立。以20~50kg/hr處理負荷之焚化系統可於6小時內裝設完成。較大的模組系統亦能以9位作業人員，於7天內設置操作。
- (B) 滯留時間及溫度的控制準確。
- (C) 爐體絕熱情況良好，主燃燒室外殼溫度僅60°C（一般約達200°C以上），不致影響操作安全。
- (D) 以電能之紅外線燈管為熱源，易於調節、控制、操作效率高、成本低。
- (E) 空氣需求量低，廢氣處理容量及投資亦相對降低
- (F) 有可能將重金屬固定於灰渣結構中。

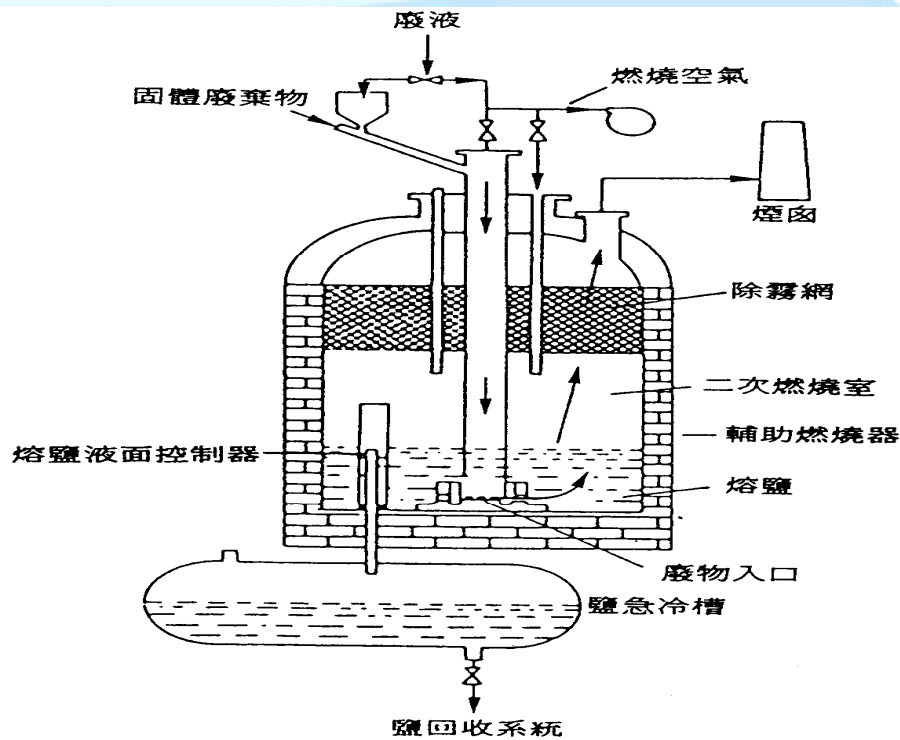
55

操作限制

- (A) 履帶上的固體厚度不可超過2~3公分，以免底部受熱情況不佳。
- (B) 不適於熱值超過3,500kcal/kg或自燃性廢棄物，有可能會造成履帶局部過熱，而影響履帶壽命。
- (C) 履帶上的廢棄物較難以均勻分配，而影響焚化效果。
- (D) 限制廢棄物中氯、硫、鹽類之含量，以免腐蝕履帶。

56

熔鹽焚化法



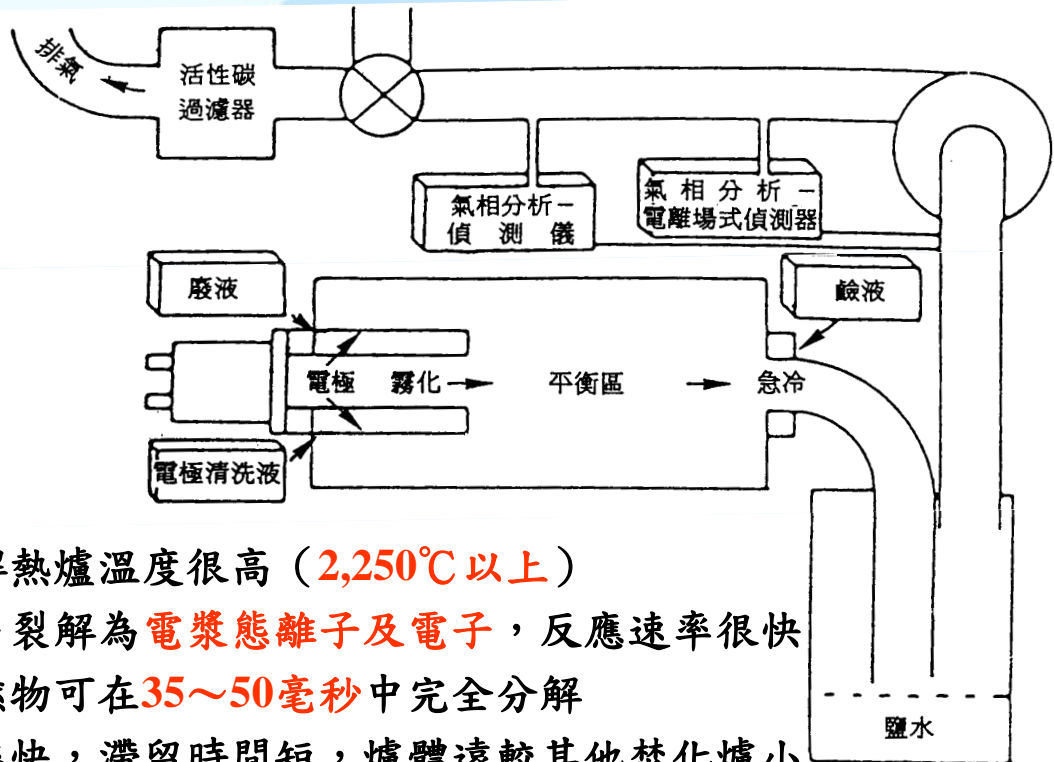
57

玻璃化

- 將廢棄物與細小的玻璃質，如玻璃屑、粉混合，經混拌造粒成形
- 在 $1,000\sim 1,100^{\circ}\text{C}$ 高溫熔融下形成玻璃固化體，藉著玻璃體的緻密結晶結構，確保固化體的永久穩定性。
- 但若用於處理重金屬污泥，則對於需要以還原態存在的鉻 ($\text{Cr}^{6+}\rightarrow\text{Cr}^{3+}$) 及高揮發性的汞 (Hg)，將會發生問題(對於需低氧化態(鉻)或高揮發之汞中不適用)

58

電漿熱解法



- 電漿熱解熱爐溫度很高（ $2,250^{\circ}\text{C}$ 以上）
- 分子大多裂解為電漿態離子及電子，反應速率很快
- 固體可燃物可在 $35\sim 50$ 毫秒中完全分解
- 反應速率快，滯留時間短，爐體遠較其他焚化爐小

59

固定化處理之目的

當有害事業廢棄物受到固化處理後，則其中有害成份將被拘限於固體物中，不致再污染環境。固化處理可獲得下述各項成效：

- 固化劑與廢棄物結合成塊狀，使固體物對有害成分產生拘限之功能。
- 固化物易於搬運及貯存，因將液態或半固態之廢棄物製成塊狀固體物。
- 大幅減少有害成分與環境接觸之表面積，並且於接觸環境中的水分時可減低擴散及污染環境之程度。

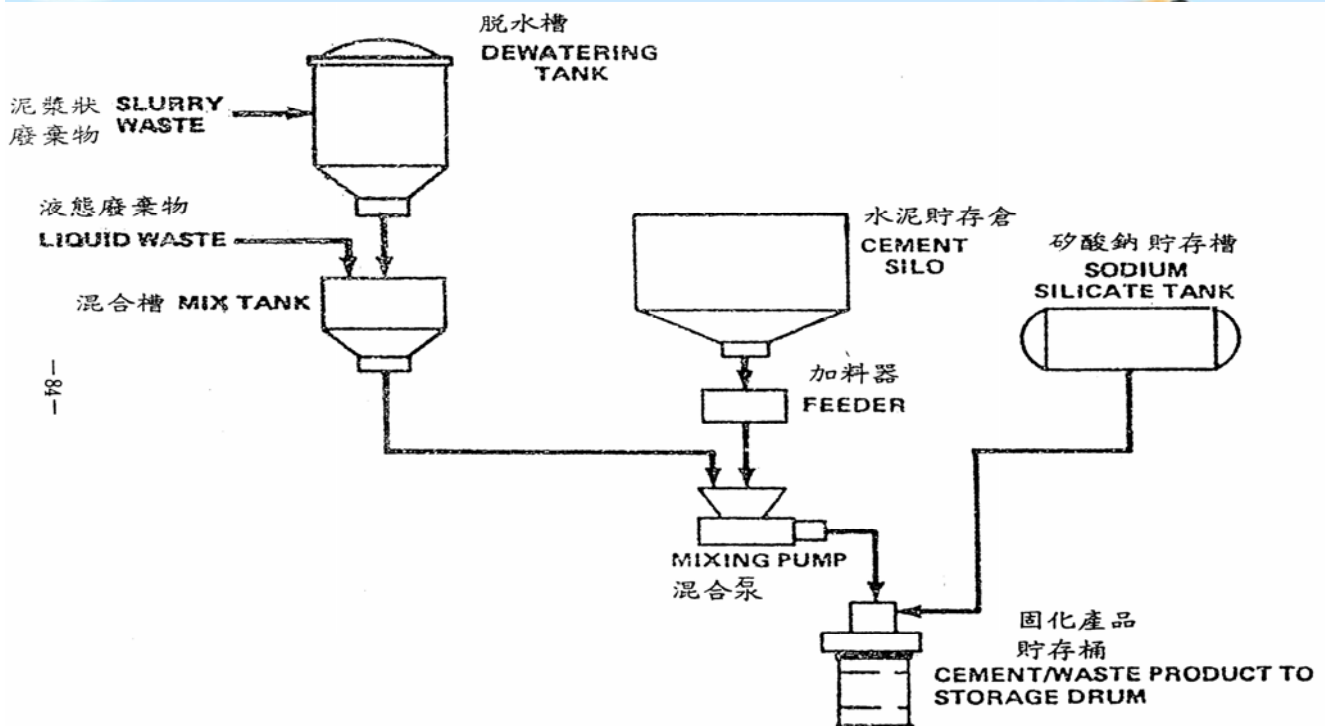
60

水泥固化法

- 此法係於濕廢棄物中**加入卜特蘭水泥**和其他添加劑如飛灰類的物質，固化後形成類似岩石之塊狀物，為最常使用之處理法。
- 水泥固化法已經很成功地應用於含高濃度重金屬之污泥，由於水泥pH 值甚高，重金屬可轉變為**不溶性之氫氧化物或碳酸鹽**
- 水泥水化產生具有類似離子交換樹脂之功能，可經由**化學鍵或物理性結合**，而拘留大部分重金屬。

61

水泥固化法



水泥固化法之優點

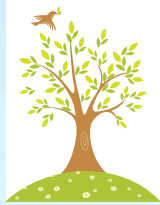
- 設備簡單。
- 需要動力小，**建造費用及操作費用均低**。
- 製程中不需加熱，不會產生環境污染。
- 整個製造過程均為自動化，須要人工少。
- 廢棄物與水泥混合反應時**不受pH之影響**。
- 水泥較其他固化劑價格便宜。
- 水泥固結性強，呈鹼性之水泥對酸性廢棄物有中和的效果。
- **適合含水份之廢棄物**，只要達到水泥與水份之混合比即可，不必對廢棄物做進一步之脫水。
- 固化有機廢棄物時，**所含硝酸化物、亞硝酸化物或氧化劑等對固化無影響**。

63

水泥固化法之缺點

- **含酸性強之廢棄物**將使固化產物之強度減低，並且使水泥分解造成污染物之滲透外洩。
- 如廢棄物中含有機物或磷化合物將影響水泥之凝結，這時須添加穩定劑入廢棄物中。
- 水泥及添加物將使廢棄物**增加重量及體積**。

64



*Thank you for your
attention*



National I-lan University, Taiwan