

醫療院所廢棄物及廢水 自主管理成果說明暨示範觀摩會



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

台灣檢驗科技股份有限公司

中華民國 98 年 11 月 4 日



11月4日北部場--國泰醫療財團法人汐止國泰綜合醫院 會議議程

日期	時間	議 題	主持人/講師
11/04 (三)	9:15-9:30	報 到	
	9:30-9:35	主席致詞	衛生署
	9:35-9:40	貴賓致詞	汐止國泰綜合醫院 簡志誠院長
	9:40-10:20	醫療院所廢棄物、廢水自主管理 查核輔導成果說明	SGS
	10:20-10:30	休息	-
	10:30-11:00	醫療院所廢棄物、廢水 自主管理實務案例分享	馬偕紀念醫院 淡水分院
	11:00-12:00	醫療院所廢棄物、廢水實務 案例分享	(1)內湖三軍總醫院 (2)汐止國泰綜合醫院
	12:00-13:30	中 午 休 息	
	13:30-15:00	現場觀摩	國泰醫療財團法人汐 止國泰綜合醫院
	15:00-15:20	休息	-
	15:20-15:50	醫療廢棄物之再利用管道、技術 說明與交流(廢塑膠)	吉祥資源科技 股份有限公司
	15:50-16:20	醫療廢棄物之再利用管道、技術 說明與交流(廢玻璃)	肯達陶瓷工業 有限公司
	16:20-17:00	綜合討論	衛生署
	17:00	散會	-

醫療院所廢棄物、廢水
自主管理成果說明

醫療院所廢棄物、廢水 自主管理成果說明

簡報人：李毓偉 專案經理

(台灣檢驗科技股份有限公司)

98年11月4日



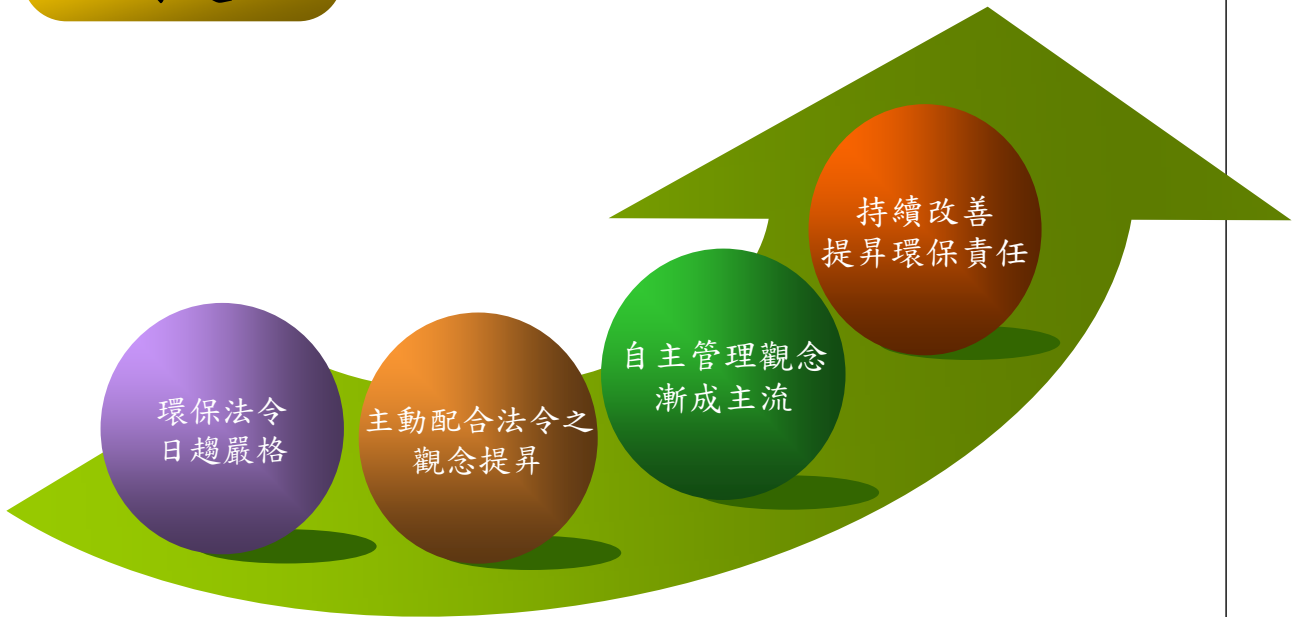
大綱

- 自主管理目的與內涵
- 如何進行自主管理
- 自主管理成果說明
- PDCA自主管理重點說明
- 相關資源



自主管理目的與內涵-1

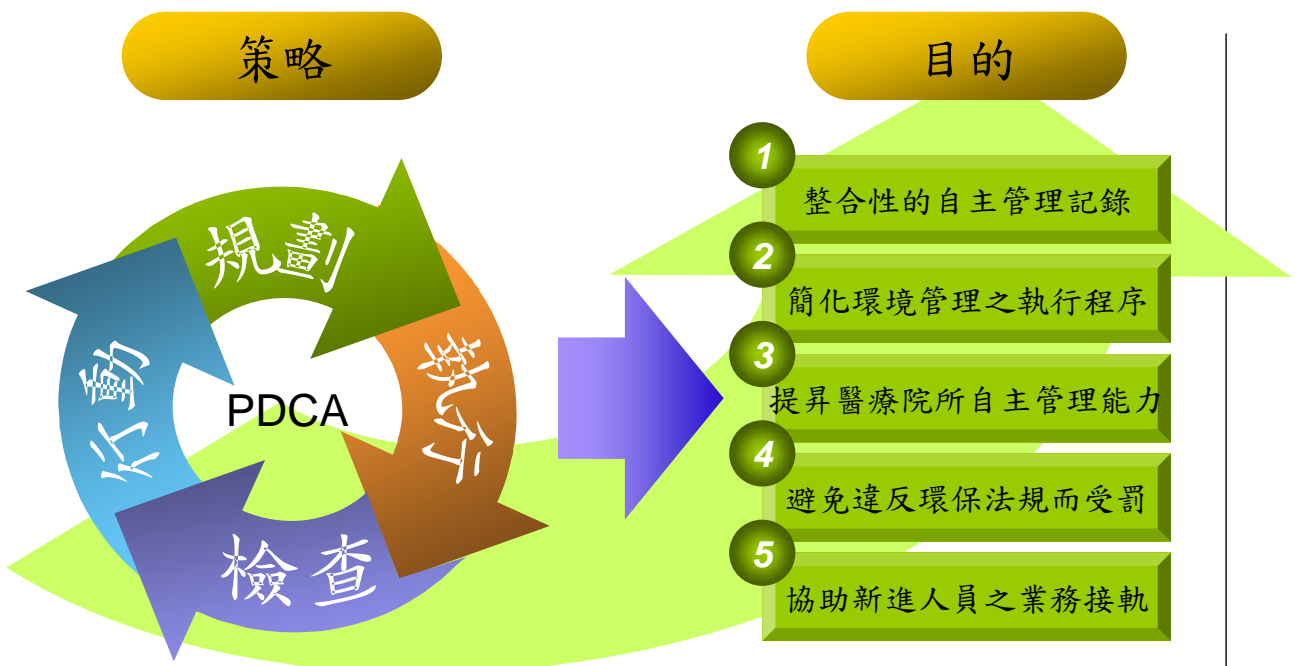
緣起



自主管理目的與內涵-2

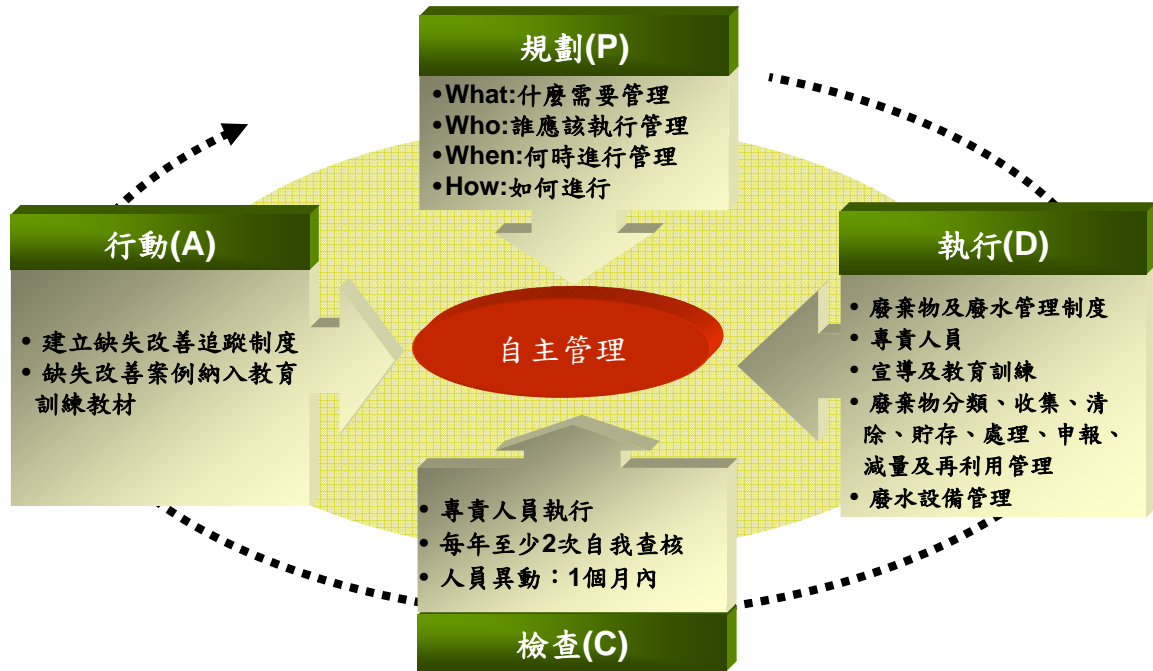
策略

目的



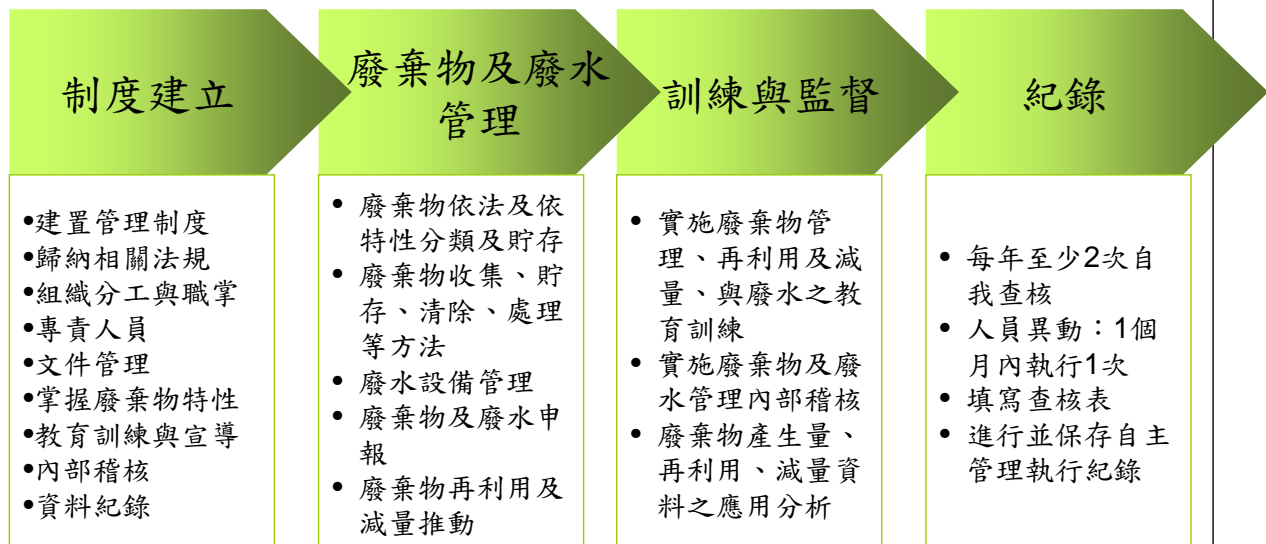


如何進行自主管理-1



如何進行自主管理-2

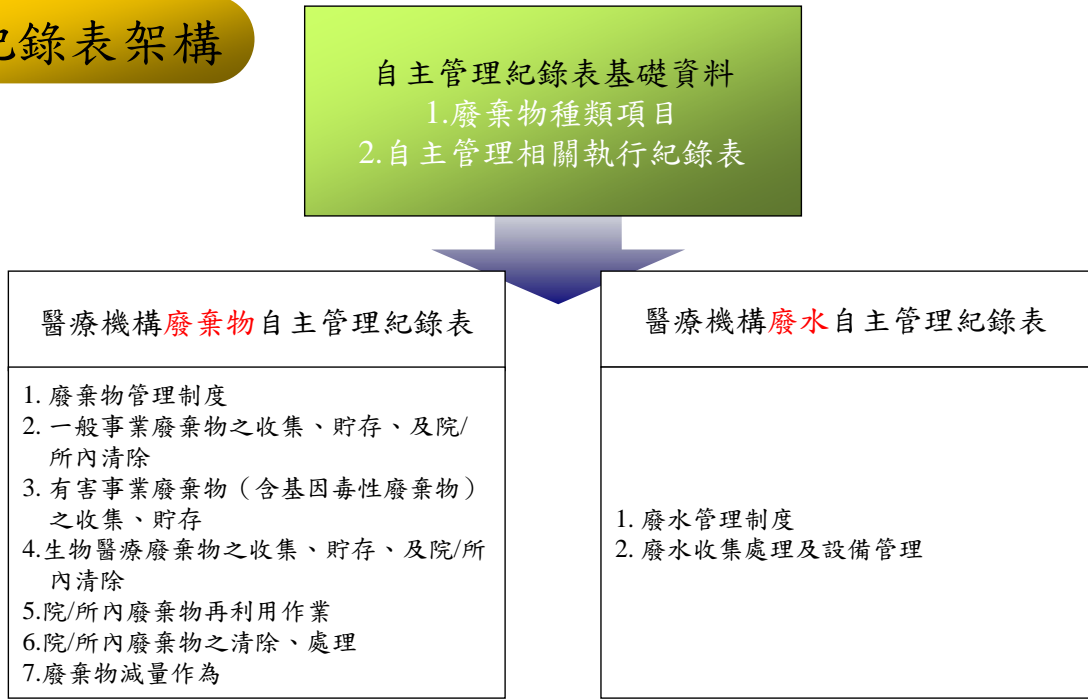
管理概念





如何進行自主管理-3

紀錄表架構



如何進行自主管理-4

廢棄物法規





如何進行自主管理-5

廢水法規



自主管理成果說明



- 1 規劃執行
- 2 檢查稽核
- 3 改善行動



P, D-管理執行

組織運作

了解組織運作的重要性



- ◎確認資源取得的方式
- ◎掌握意見回饋的管道
- ◎確定工作團隊
- 提昇管理成效

- ◎指標：
- 1.是否了解本單位於院內行政系統的角色。
 - 2.是否能掌握「縱向管理」模式與工作團隊之成員。
 - 3.是否存在縱向的意見回饋管道。
 - 4.橫向溝通的方式是否有效。



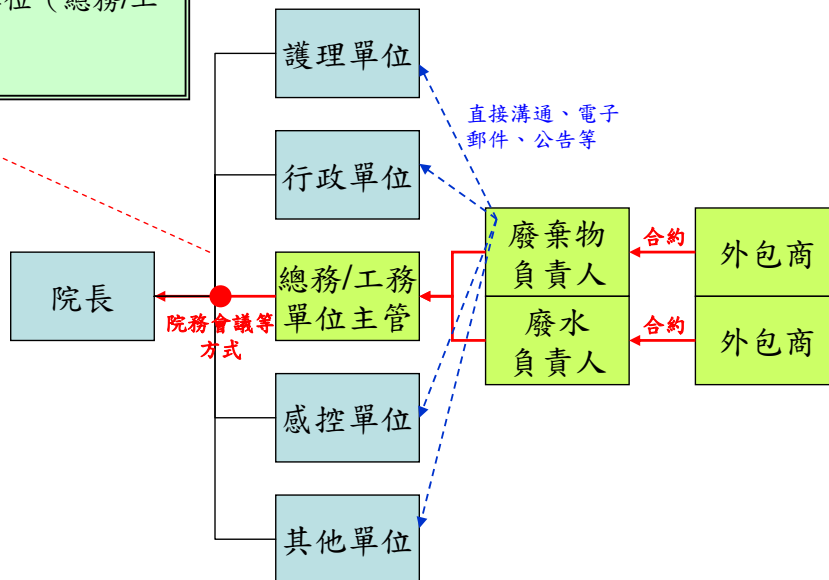
P, D-管理執行

組織運作

模式1-

- 1.廢棄物、廢水由同一單位（總務/工務）管理。
- 2.管理人員：1-2人

- ◎院內**縱向**管理的管道：
 - 1.直接反應至單位主管
 - 2.簽呈
 - 3.院務會議
 - 4.勞安委員會
- ◎外包商**縱向**管理的管道：
 - 1.直接反應至廠商主管
 - 2.合約控管（罰款）
- ◎院內**橫向**溝通的管道：
 - 1.直接溝通
 - 2.電子郵件
 - 3.院內電子公告系統
 - 4.教育訓練
 - 5.簽呈
 - 6.院務會議
 - 7.勞安委員會





P, D-管理執行

組織運作

模式2-

- 1.廢棄物、廢水由不同單位（總務/勞安、工務）管理。
- 2.管理人員：各1人（廢水可能1-2人）

◎院內縱向管理的管道：

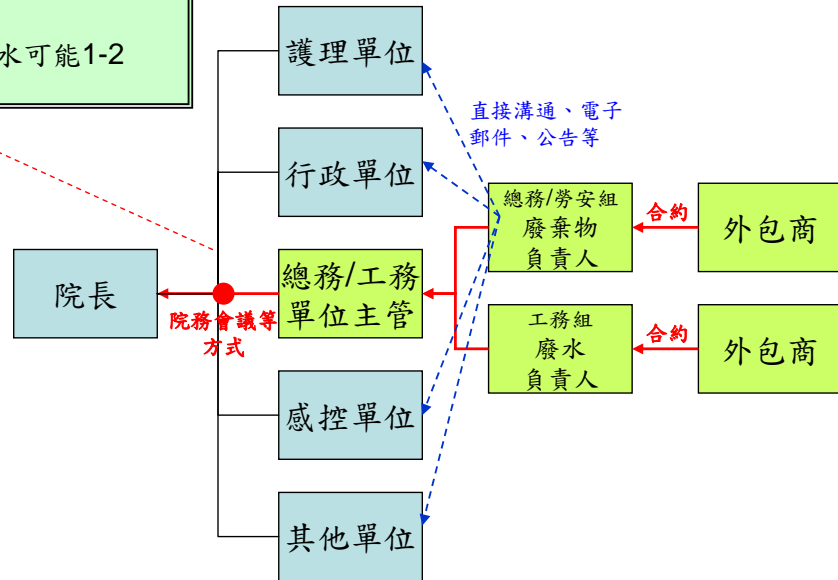
- 1.直接反應至單位主管
- 2.簽呈
- 3.院務會議
- 4.勞安委員會

◎外包商縱向管理的管道：

- 1.直接反應至廠商主管
- 2.合約控管（罰款）

◎院內橫向溝通的管道：

- 1.直接溝通
- 2.電子郵件
- 3.院內電子公告系統
- 4.教育訓練
- 5.簽呈
- 6.院務會議
- 7.勞安委員會



P, D-管理執行

組織運作

模式3-

- 1.連鎖醫院系統。
- 2.廢棄物、廢水由不同單位（總務/勞安、工務）管理。
- 3.管理人員：各1人（廢水可能1-2人）

◎院內縱向管理的管道：

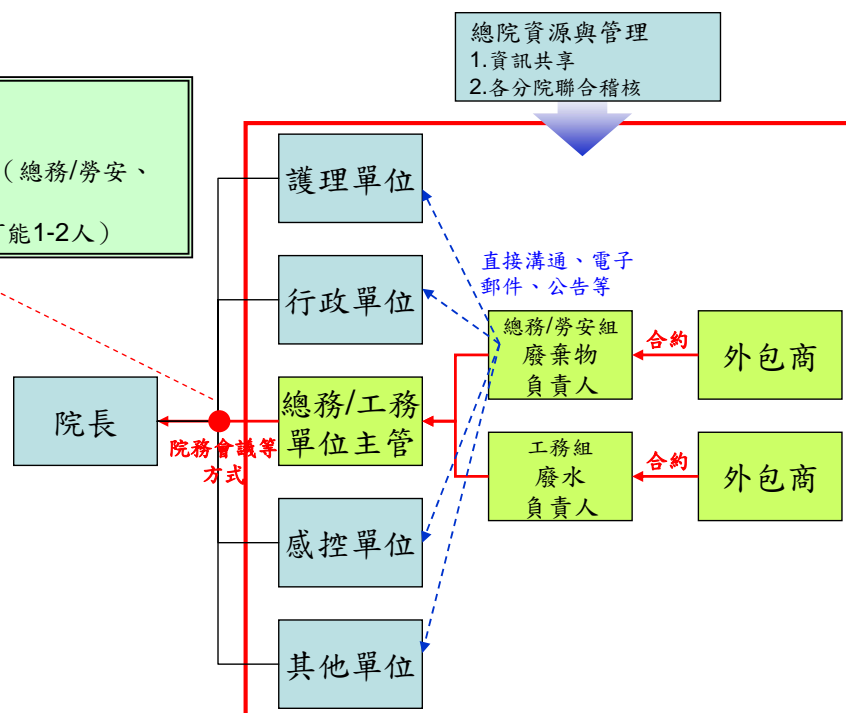
- 1.直接反應至單位主管
- 2.簽呈
- 3.院務會議
- 4.勞安委員會

◎外包商縱向管理的管道：

- 1.直接反應至廠商主管
- 2.合約控管（罰款）

◎院內橫向溝通的管道：

- 1.直接溝通
- 2.電子郵件
- 3.院內電子公告系統
- 4.教育訓練
- 5.簽呈
- 6.院務會議
- 7.勞安委員會





P, D-管理執行

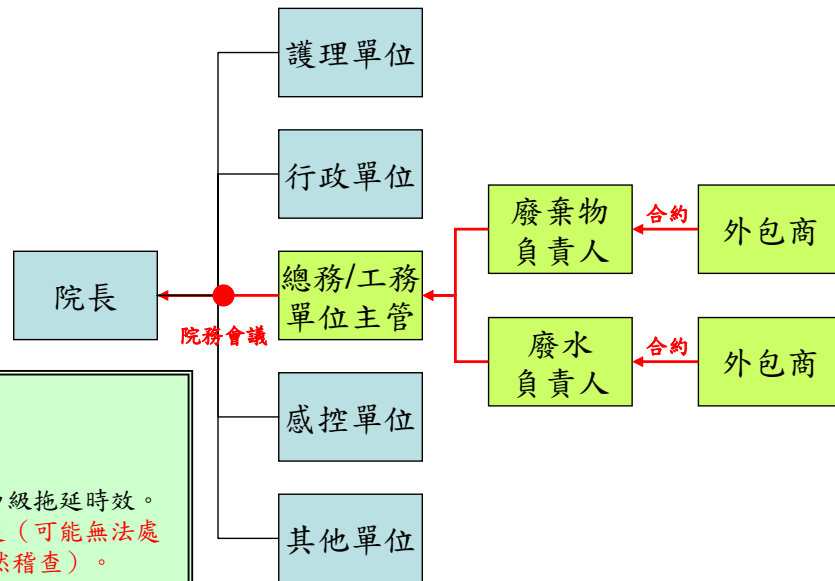
組織運作-縱向

◎院內**縱向**管理的管道：

1. 直接反應至單位主管
2. 簽呈
3. 院務會議
4. 勞安委員會

◎外包商**縱向**管理的管道：

1. 直接反應至廠商主管
2. 合約控管（罰款）



目標

◎廢棄物分類管理及減量。

常見問題

1. 向上呈報影響時效或決策層級延時時效。
2. 廢棄物管理代理人制度不足（可能無法處理緊急狀況，如環保局突然稽查）。
3. 外包人員管理不良。

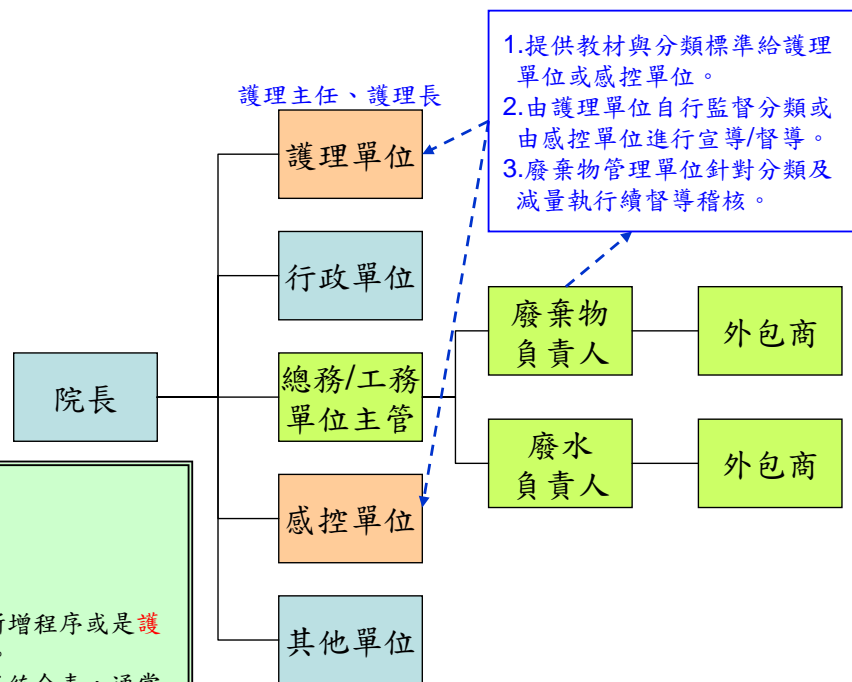


P, D-管理執行

組織運作-橫向

◎院內**橫向**溝通的管道：

1. 直接溝通
2. 電子郵件
3. 院內電子公告系統
4. 教育訓練
5. 簽呈
6. 院務會議
7. 勞安委員會



目標

◎廢棄物分類管理與減量。

常見問題

1. 直接溝通，無留下記錄。
2. 護理單位較難配合（需要新增程序或是護理主管較為上位等原因）。
3. 各項溝通記錄並未有整合或統合表，通常至評鑑前才進行整理。



P, D-管理執行

廢棄物管理

1 第一線分類



2-1 資源物分類



3 資源物貯存



2-2 感染性廢棄物分類收集

4-1 感染性廢棄物貯存



4-2 感染性廢棄物貯存-冷藏



5 感染性廢棄物清除



P, D-管理執行

廢棄物管理

1 第一線分類



感染性廢棄物

主要人員：

- ◎護理人員。
- ◎檢驗科人員。

常見作法：

1. 顏色管理。

常見問題：

1. 誤丟-
 - 感染性廢棄物投入一般廢棄物
 - 一般廢棄物投入感染性廢棄物中
2. 針扎。



P, D-管理執行

廢棄物管理

2-1

資源物分類-汙物間



主要人員：

- ◎病患。
- ◎護理人員。
- ◎清潔人員。

常見作法：

- 1.顏色管理-不同顏色之透明塑膠袋。
- 2.分類圖表、標語。

常見問題：

- 1.病患/家屬誤丟。
- 2.汙物間垃圾滿溢、惡臭。



P, D-管理執行

廢棄物管理

2-2

感染性廢棄物
分類、收集、清除



主要人員：

- ◎護理人員。
- ◎清潔人員。

常見作法：

- 1.類別：廢尖銳器具、感染性廢棄物、基因毒性廢棄物。
- 2.顏色管理。
- 3.分類圖表、標語。
- 4.整袋取出、網綁後，清運至貯存區。
- 5.指定專用電梯、路線、及清運時間。
- 6.重量記錄（標示於塑膠袋上）→減量控管。

常見問題：

- 1.護理人員誤丟
 - (1)一般廢棄物投入感廢→增加重量。
 - (2)感廢投入一般廢棄物→可能造成違規。
- 2.清潔人員未打包網綁感染性廢棄物塑膠袋。
- 3.一般廢棄物及感染性廢棄物混合運送。
- 4.秤重不確實（或秤重人員記錄錯誤）。
- 5.冷藏庫溫度不足或無溫度計。



P, D-管理執行

廢棄物管理案例



感染性廢棄物貯存誤失
→有感染的疑慮



感染性廢棄物混合運送
→有感染的疑慮



感染性廢棄物貯存區維護不佳（未加蓋、無明顯標示、無專用塑膠袋裝）
→違反事廢設施標準

感染性廢棄物混入一般事業廢棄物

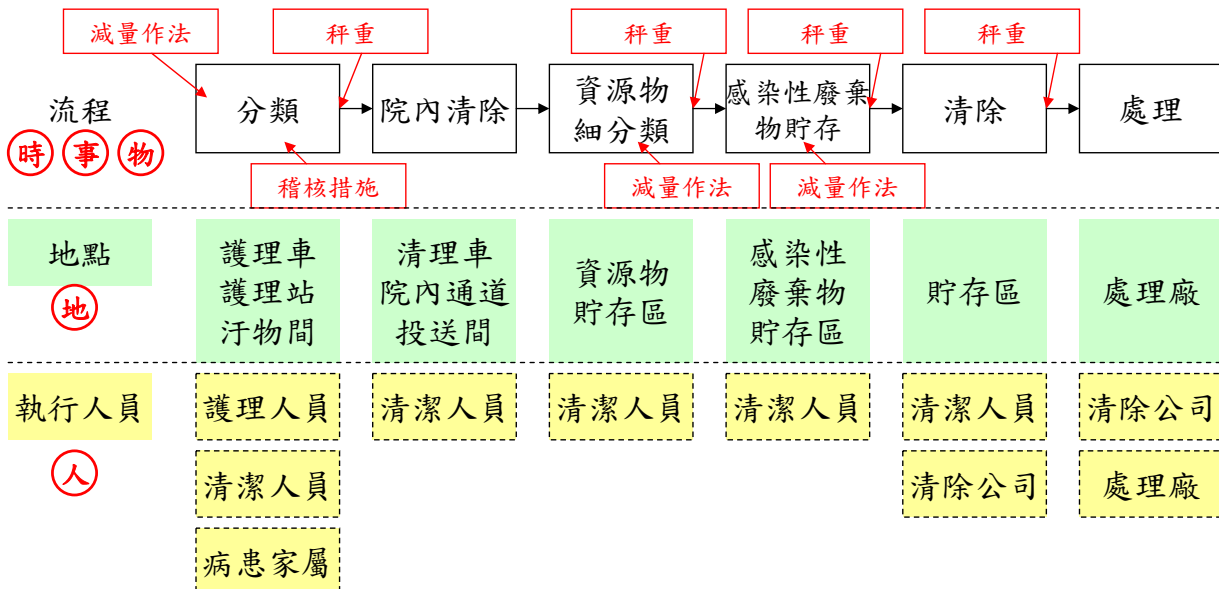
- 因為都使用透明塑膠袋，故稽查人員很容易看到，此時就可能造成違規受罰
- 可要求清潔人員於院內收集時，檢視收集桶是否分類錯誤



P, D-管理執行

廢棄物管理建議1

• 建立廢棄物管理流程圖 → 了解管理關鍵點



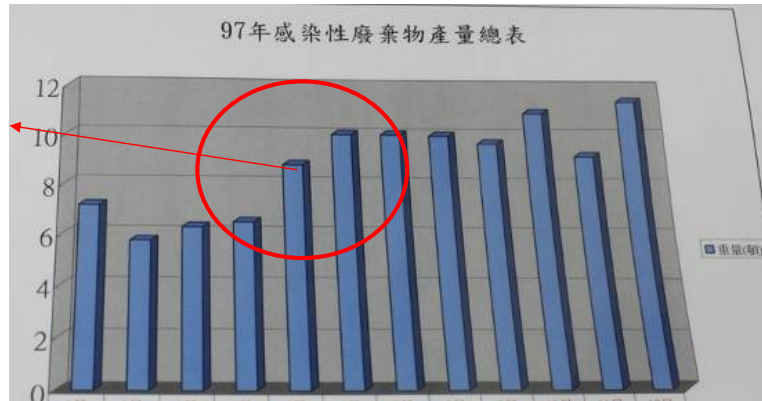


P, D-管理執行

廢棄物管理建議2

- 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

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

98年醫療院所廢棄物及廢水自主管理成果說明暨示範觀摩會簡報



P, D-管理執行

廢棄物管理

3

資源物貯存與清除



主要人員：

- ◎清潔人員。
- ◎廢棄物管理人員。

常見作法：

- 1.類別：廢玻璃、廢塑膠、廢紙、寶特瓶、鋁箔包等。
- 2.委託回收業者清除。
- 3.委託再利用業者清除。
- 4.減量、再利用或回收獎勵制度。

常見問題：

◎再利用方式錯誤
資源物皆委託回收業者清除，而非交由衛生署檢核之再利用機構進行再利用。

◎正確作法

- 1.事業廢棄物應依法再利用：如Vial, Amp, 玻璃點滴瓶、藥瓶、塑膠點滴瓶
- 2.上述容器應委託具衛生署檢核之再利用機構進行再利用。



P, D-管理執行

再利用業者查詢-1

輸入廢棄物代碼

或機構名稱

選擇許可類型

(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。

目前線上人數: 3213 今日累積人數: 22586 登入申報區 | 主管機關 | Solid Waste Export System

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

事業廢棄物管制資訊網

現在時間: 2009/10/26 15:52:38 訊息區 | 申報區 | 專題區 | 各類查詢 | 統計資料 | 互

> 各類查詢
代碼查詢
> 許可資料查詢
公民營清除處理許可系統
再利用許可系統
再利用登記檢核結果查詢
自行清除處理許可
經濟部種海設置
輸出許可查詢
輸入許可查詢
過境/轉口許可查詢
> 座標查詢

各類查詢

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:
 公告再利用
 個案再利用許可
 通案再利用許可
 試驗計畫再利用許可

廢棄物代碼: [查詢]

機構代碼/名稱 (模糊): []

檢核通過日期: [] ~ [] [清空]

開始查詢 清除重設

查詢網站：再利用登記檢核結果查詢

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

98年醫療院所廢棄物及廢水自主管理成果說明暨示範觀摩會簡報

24



P, D-管理執行

再利用者登記資料及身分核發資料

製表日期: 2009/10/26 總筆數: 47 廢棄物代碼: R-0401

縣市別	申請序號	管申編號	申請機構	被核類別	核發電話	機構地址	廢棄物明細	檢核通過日期
台北市	6985	L9100198	台灣玻璃工業股份有限公司台中廠	登記案屬公告再利用者	04-26390333	(435)台北市橋樑路華港里自強路三七號	[查詢]	2009/04/28
桃園縣	6619	H4800239	傑行記實業股份有限公司龜山廠	登記案屬公告再利用者	88-35685115	(889)桃園縣龜山鄉復興村新豐路三二號	[查詢]	2009/01/12
桃園縣	6734	H4402091	尚美實業股份有限公司一廠	登記案屬公告再利用者	03-3801022	(335)桃園縣大溪鎮中街一七鄰大福路一三二〇巷一〇七弄二號	[查詢]	2009/05/27
桃園縣	6806	H45A3467	眾源股份有限公司楠梓廠	身分申請屬公告再利用者	03-4759970	(326)桃園縣楊梅鎮三湖里七鄰三湖五之八號	[查詢]	2009/06/29
高雄市	7340	E49A0355	榮工實業股份有限公司楠梓工廠	登記案屬公告再利用者	07-3556025	(811)高雄市楠梓區高楠公路二〇〇號	[查詢]	2009/10/23
台南縣	5927							
台南縣	6801							
台南縣	7223							
台南縣	7297							
台南縣	7322							
宜蘭縣	6802							
苗栗縣	4983							
苗栗縣	5327							
苗栗縣	5332							

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）。事業產生之廢玻璃（點酒瓶、藥瓶、飲料罐、食品罐頭空罐）（衛生署）。事業產生之廢玻璃（瓶、屑）（經濟部）。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晶之玻璃或面板玻璃，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

再利用業者查詢-2

98年醫療院所廢棄物及廢水自主管理成果說明暨示範觀摩會簡報

25

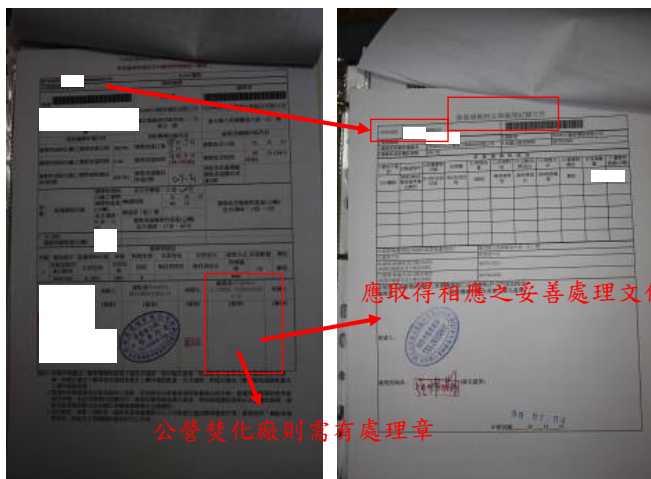


P, D-管理執行

廢棄物管理

4

感染性廢棄物
清除、處理



主要人員：

◎廢棄物管理人員。

常見作法：

1. 委託清除及處理。
2. 上網申報三聯單。
3. 保存三聯單記錄及妥善處理文件。
4. 不定期跟車。

常見問題：

本項較無問題



P, D-管理執行

廢水管理

主要人員：

◎廢水管理人員。

◎外包商。

常見作法：

1. 加藥。
2. 每日懸浮固體查檢。
3. 每半年檢測及申報。
4. 機電維護。

常見問題：

1. 設備老舊問題。
2. 檢測頻率低。
3. 常常無預警被查核到水質不合格。
4. 院內消毒影響生物處理效能。

室內處理設施



設置空氣監測系統





P, D-管理執行

廢水管理建議

- 水質
 - 進行定期（每日或每週）懸浮固體檢視
 - 進行定期水質檢驗
 - 通常為每半年一次
 - 可增加為每季，但仍視處理設備與原水狀況而定
- 處理設施
 - 處理單元標示
 - 工作安全標示
- 院內消毒
 - 若原設計原水並未包含可容納大量的消毒劑
 - 分區、分時段消毒 → 降低原水消毒劑之濃度
- 室內處理設備
 - 建議設置良好之通風系統

藥品貯存區標示



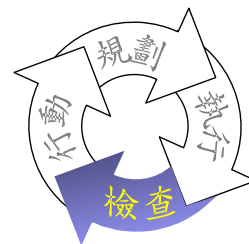
處理單元標示



C-檢查稽核

稽核目的

確認管理執行的狀況



- ◎建立稽核制度
- ◎建立改善機制
- ◎執行稽核作業

- ◎指標：
 - 1.稽核制度、記錄。
 - 2.院內稽核人員。



C-檢查稽核

稽核制度

主要人員：

- ◎廢棄物管理人員。
- ◎副院長及二級主管。
- ◎護理長。
- ◎感控主管。

常見作法：

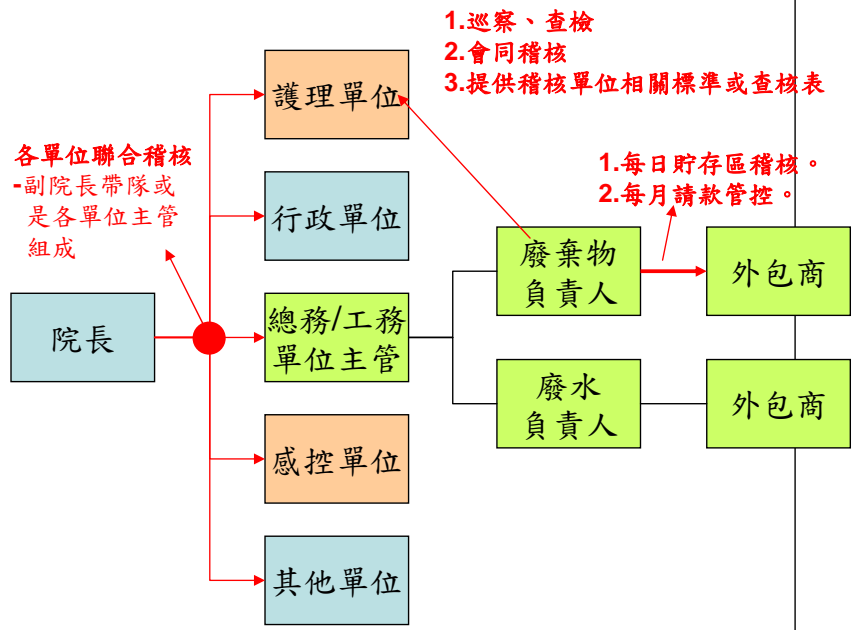
- 1.巡察、查檢-平時、較非正式。
- 2.外包商稽查。
- 3.5S稽核。
- 4.各單位聯合稽核。
- 5.重量控管稽核與檢討。

頻率：

- 1.巡察或查檢以不定期較多。
- 2.外包商稽查，以每日及每月配合請款居多。
- 3.5S或各單位聯合稽核以每2月、或每季進行一次居多。
- 4.重量檢討多為每月進行。

常見問題：

- 1.巡察未留下記錄。
- 2.沒有分類標準。



C-檢查稽核

檢查稽核記錄

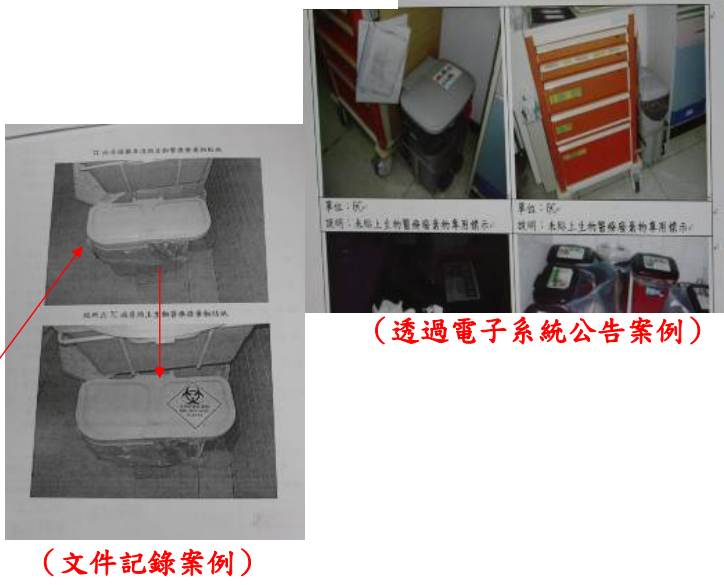
1.查核表實例

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各類各種資源回收物。	<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含有明顯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貼有感染性事業廢棄物標籤。	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格
8. 資源回收物是否確實分類收集，並排放整齊不致造成環境攪亂。	<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: 查核感染性生物及病廢棄物貼紙經均已貼上(附照片)

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

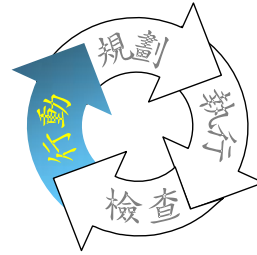




A-改善行動

改善目的

確保缺失不再出現



- ◎建立改善追蹤制度
- ◎設置獎懲制度
- ◎配合教育訓練
- ◎搭配其他宣導措施

- ◎指標：
- 1.改善追蹤記錄。
 - 2.獎懲制度。
 - 3.教育訓練與缺失改善之關聯。
 - 4.其他宣導措施是否有助於缺失改善。



A-改善行動

改善行動

主要人員：

- ◎廢棄物管理人員。
- ◎護理長及護理人員。
- ◎外包商。

常見作法：

- 1.直接記錄於稽查單。
- 2.開立改善通知單（PDCA單）。
- 3.直接公告缺失照片。
- 4.罰款。
- 5.院務會議說明缺失並列管。
- 6.外包商缺失則於下次請款時管控追蹤。

常見問題：

- 1.未設置彙整表，較難了解過去發生幾次缺失與何單位發生缺失。
- 2.顧慮同事情誼，避免發出或留下相關缺失記錄。（大多數）

稽查改善記錄表

第 1 / 1 頁

受稽查單位(計畫)	3A護理站	稽核日期	98/10/15	編號	
受稽查人員	○○○	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) 受稽查人員：○○○ 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 預計改善完成日：98/10/31 受稽查單位主管：◎◎◎ 受稽查人員：○○○				
預防行動說明	納入護理部每月訓練教材 預計實施日：98/10/20 受稽查單位主管：◎◎◎ 受稽查人員：○○○				
追蹤與結案	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 結案日：98/11/20 稽查人：廢棄物管理人 98/11/20				
以下由內稽小組於受稽查人員完成矯正措施後填寫					



A-改善行動

教育訓練

主要人員：

- ◎廢棄物管理人員。
- ◎護理長及護理人員。
- ◎感控單位。
- ◎外包商。

常見作法：

- 1.院內人員：
 - (1)新進人員訓練；(2)在職訓練。
 - (3)其他宣導，如海報比賽、回收比賽、分類評比等。
- 2.外包商訓練：
 - (1)新進人員訓練；(2)在職訓練。

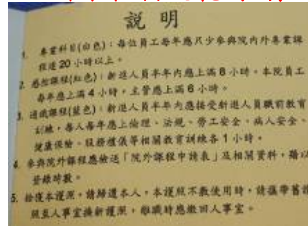
頻率：

教育訓練通常半年一次。

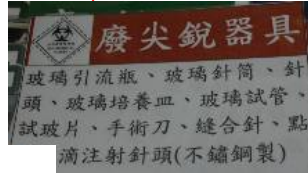
常見問題：

- 1.非常設制度，不定期舉辦。
 - 建議視人員流動程度，設定固定頻率進行教育訓練。（另應配合法規修訂進行教育訓練）
- 2.未留下記錄。

1.訓練管制規範-教育訓練護照



2.宣導標示



3.主題演講式訓練



4.資源回收創意競賽



PDCA自主管理重點

- 確立管理目標
 - 不違規
 - 減量或cost down
- 確認管理組織
 - 縱向管理
 - 橫向管理
 - 廢棄物及廢水管理團隊成員
- 執行作業
 - 確定工作內容
 - 設定執行標準或程序
- 檢查稽核
 - 設置檢查稽核機制/制度
 - 檢查稽核記錄文件
- 改善行動
 - 改善追蹤制度
 - 教育訓練
 - 獎懲制度



相關資源


- 衛生署全國醫療廢棄物處理網
 - 相關資料下載
 - <http://114.32.116.240/medical/main.asp>
- 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://ivy3.epa.gov.tw/epalaw/index.aspx?ctype=B&cid=epalaw&oid=www>
 - 醫療機構事業廢棄物管理作業參考手冊 (97年版)
 - 下載：
<http://wm.epa.gov.tw/medicalwaste/Documents/HandBook39al3.pdf>



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

淡水馬偕醫院
醫院廢棄物自主管理



醫院廢棄物自主管理

淡水 馬偕紀念醫院

沈泗澈

0

管理內容大綱

- 軟體(制度)
- 硬體(設施)
- 申報、追蹤
- 緊急處理

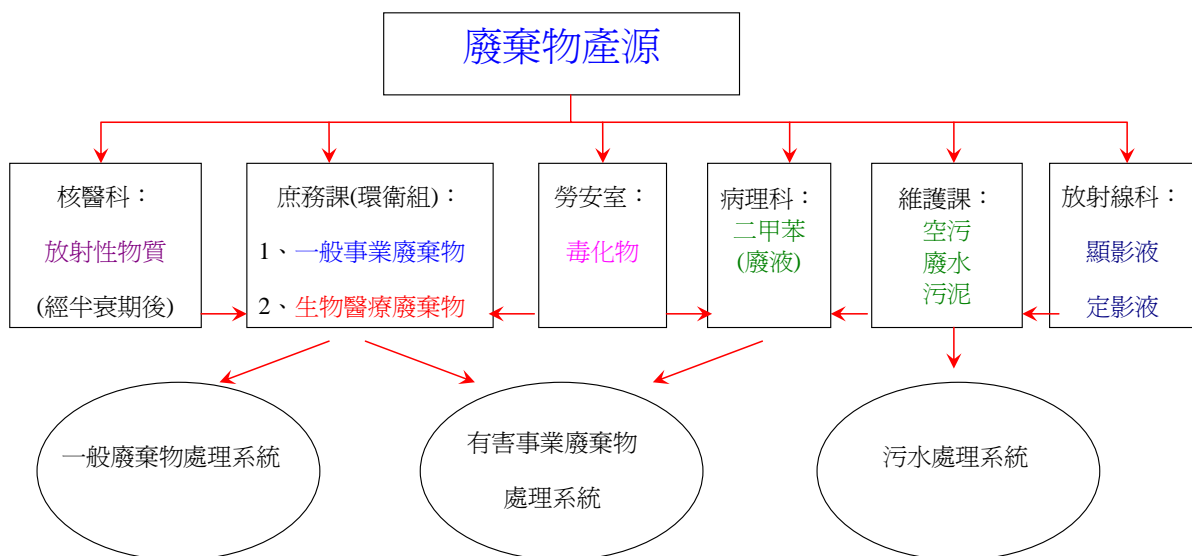
1

(軟體-管理機制)

- 組織、架構、制度、辦法、稽查、教育訓練、合約

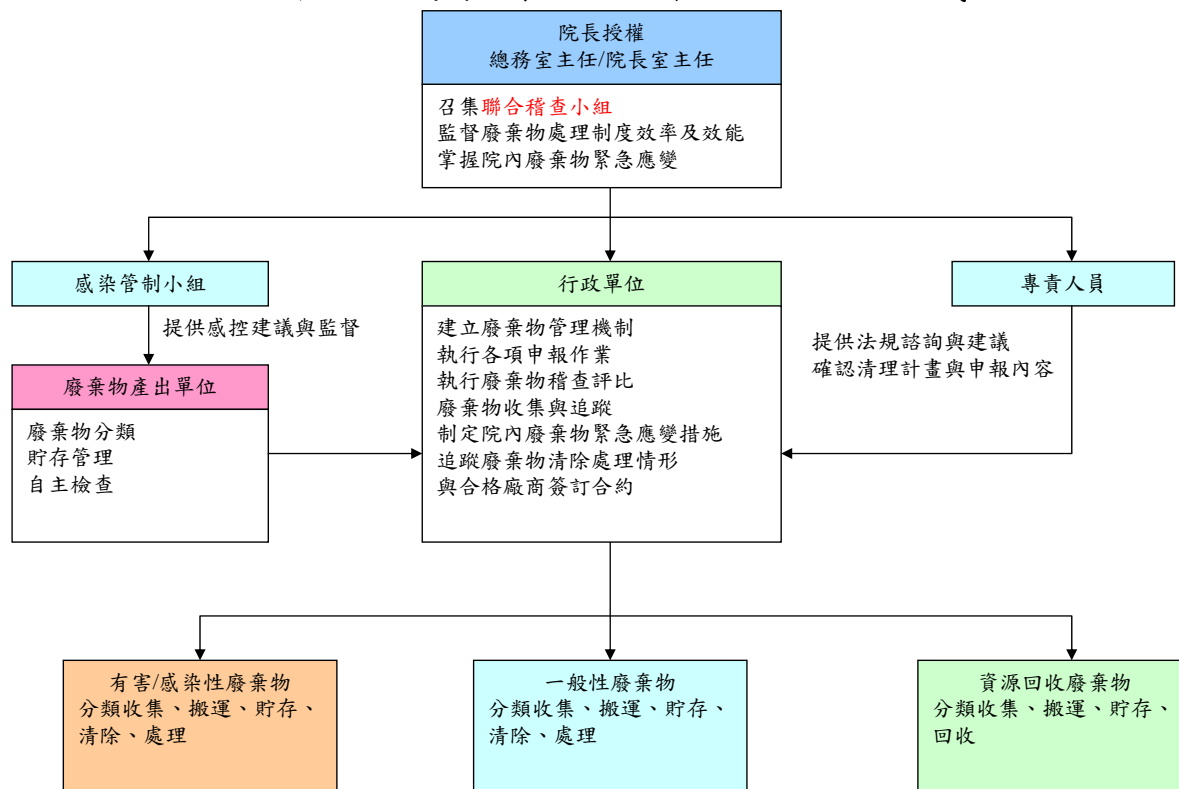
2

醫院廢棄物管理架構



3

醫院廢棄物管理組織



醫院廢棄物管理單位

- 產出單位(自主管理，第一道管控)
- 清潔人員(第二道管控)
- 廢棄物收集人員(第三道管控)
- 垃圾場管理人員(第四道管控)/廢水場管理員
- 聯合稽查小組(不定時抽查，第五道管控)

廢棄物管理規劃及監督單位 (專責人員)

- 設置法源依據
- 專責人員條件
- 設置人數
- 設立代理人
- 監督機制(管理指導、違規指正、法律諮詢)



6

專責人員法源依據

- 空污、廢水、毒化物等專責人員：
環境保護專責單位或人員設置及管理辦法
- 廢棄物專業技術人員：中華民國九十一年六月七日行政院環境保護署環署廢字0九一00三八四五六號**指定公告**應置廢棄物專業技術人員之事業（92.06.20.）
- 資料來源：環保署廢棄物管制中心網頁
<http://w3.epa.gov.tw/epalaw/search/LnameTypeList.aspx?ltype=07&lkind=12>

7

廢棄物專業技術人員條件

- 廢棄物清理專業技術人員管理辦法
- 事業、共同清除處理機構、廢棄物清除處理設施及公民營廢棄物清除處理機構（以下簡稱設施機構）應置之專業技術人員，應由依本辦法規定訓練合格並取得合格證書者擔任。（環境保護人員訓練所）

8

廢棄物清理專業技術人員離職或異動

第十五條規定：

- 專業技術人員應專任於設施機構，其因離職、異動者，專業技術人員於離職或異動日起十五日內以書面報請主管機關或目的事業主管機關備查

9

廢棄物專業技術人員執行業務

- 一、依主管機關或目的事業主管機關許可或核備該設施機構之內容從事廢棄物清除處理工作
- 二、審查有關許可申請文件並簽章。
- 三、審查事業廢棄物清理計畫書並簽章。
- 四、審查定期監測報告並簽章；監督或確認事業所委託檢測機構進行之事業廢棄物採樣並簽章。
- 五、審查廢棄物清除、處理契約書內容不得違反本法之相關規定並簽章。
- 六、審查廢棄物遞送聯單及營運紀錄並簽章。
- 七、確認書面或網路申報資料。
- 八、擬定並協調實施廢棄物清除處理突發事故之緊急應變措施。
- 九、管理、維護廢棄物清除處理設施（備）之正常操作，並作成保養維護紀錄
- 十、主動以書面向業主報告違反本法之情形及建議改善，並保留有關書面資料。
- 十一、配合主管機關或目的事業主管機關稽查並確認簽章。
- 十二、其他經主管機關或目的事業主管機關規定之事項。

10

廢棄物專業技術人員設置人數 (代理人制度)

醫學中心或區域醫院以上醫療機構	
自行清運、處理	甲級1人(或以上)
委託清除、處理	乙級1人(或以上)

11

廢棄物管理辦法(SOP)

馬偕紀念醫院廢棄物分類及處理辦法

2001年6月初訂

2007.05.04 第二次修訂

2008.04.13 第三次修訂

壹、前言

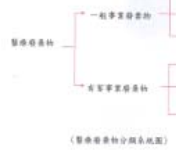
由於環保意識的提升。醫院也應
 棄物做妥善的管理
 方式，作為提高醫
 棄物管理，醫療廢
 經由醫院廢棄
 處理及設置標準
 標準作業流程，讓
 對象、時機等提出
 廢棄物分類觀念，

目：防止二次公害。
 本：醫療廢棄物處理標準化作業規範
 標準制定目的物類法規依據環保部
 業廢棄物管理辦法、《醫療廢棄物貯存場所環境
 衛生「高溫高壓滅菌法」、「熱滅菌法」、「化
 液法」法規分類標準、處理法及管制標準
 規制定、教育訓練。



(一)、專業人員設置

毒化物、空氣污染、廢水、醫療廢棄物
 具。並附詳細專業知識、管理規範
 (二)、委託操作處理：
 依據相關法律法規、污水處理廠委託
 處理或委託專業、分析委託處理、可選擇
 處理廠變化、委託操作則委託由患者
 二、醫療廢棄物分類
 醫療廢棄物應由區分，凡區可分為一般
 患者：有害醫療廢棄物可再細分為感染性
 注射性、血液、血液衍生物、生物醫學廢棄
 分類一覽表(如附件：表一)



表一



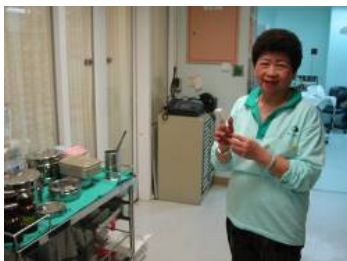
(一)一般醫療廢棄物(使用新式透明垃圾袋、套蓋垃圾袋、並標註「一般垃圾」)
 1-分類：
 (1)、可溶性廢棄物，如藥劑瓶、洗滌瓶、試管、針筒、針管、廢水、廢液、廢膠、膠帶、膠管、液體容器及膠膜、無法回收之廢棄物。
 (2)、不可溶性廢棄物，如紗布、棉織物、廢汗花(廢水處理池污泥)、
 棉絮、刀片、棉紗、木屑、廢料等分別以紙箱或塑膠桶裝妥。
 2-收集程序：
 (1)、由各科室醫護人員、或院、家屬或看護協助處理廢棄物投入標有
 一般垃圾的貯存容器。
 (2)、廢物人員將廢棄物裝妥、清理至院內醫療廢棄物堆填區(每日
 兩次)。

表二

表三

廢棄物分類方式規劃 (避免理想與實務的衝突)

- 考慮空間大小、垃圾桶配置(垃圾桶數目、大小)
- 貯存容器的採用。(金屬or塑膠、有蓋無蓋、腳踏式非腳踏式、顏色、標示)
- 收集方式。(先集中再分類、先分類再收集)
- 分類項目的多寡。(粗分類、細分類)
- 安全與感控的考量。(如針頭是否回套)



啊！好痛

廢棄物分類說明(一覽表)

馬偕紀念醫院(淡水院區) 廢棄物分類一覽表

2009.07.22 修定版

類型	項次	類別	容器	典型廢棄物	處理方式
一般性	1.	生活垃圾	腳踏式或紅色有蓋垃圾桶 (一般可燃標誌) 無色透明塑膠袋	受污染塑膠袋(繩)、受污染無法回收廢紙屑、花草、樹木、纖維、一般尿布、一般產墊、一般口罩(手套)、工作帽、廢筷子、廢吸管、廢塑膠湯匙；及其他無法回收之雜項廢棄物，如煙蒂、口香糖、廢石膏(未沾血)、檳榔渣...等。	委外代處理業者 (焚化或掩埋)
	2.	資源回收	資源回收桶或紙箱 (資源回收標誌) 藍色透明塑膠袋 廚餘桶(有蓋子)	廢紙類、廢金屬、廢布、可回收塑膠(紙)餐盒、PVC 容器、鋁罐、鐵罐、寶特瓶、日光燈管、電腦、印表機、碳粉匣、電池、體溫計、乾淨醫材包裝、乾淨 500C. C. 以上 iv 塑膠或玻璃瓶(未受血液污染者)、X光片	資源回收商回收
	3.	廚餘	廚餘桶(有蓋子) 無色透明塑膠袋	剩飯、菜渣、果皮...等。	殘菜處理機處理、廚餘回收
			有蓋密閉不易穿透容器 紅色透明袋 (高密度聚乙烯)	一、 基因毒性廢棄物 ：致癌或可能致癌之細胞毒素或藥物。 二、 廢利器(器具) ：注射針頭、與針頭相連之注射筒及輸液導管、針灸針、平衡縫合針、手術刀、載玻片、蓋玻片或破裂之玻璃器皿等。 三、 感生廢棄物 ： 1、廢棄物之微生物培養物、菌株及相關生物製品。 2、 傳染性廢棄物 ：含有傳染性病原體之廢棄物。	委託甲級清除廠商 代處理：採 1000℃ 以上高溫焚化 或熔融處理。

廢棄物分類教育 (工作現場教育、會議集中上課)

- 現場產出查核、教育。
- 垃圾收集查核。
- 文宣海報提示。
- 政令佈達(公告、會議宣佈)。
- 缺失案例說明。



新進人員教育(醫護人員)

在職教育(清潔工、看護工)

住院衛教(病患、家屬)

16

教育宣導時機及對象

- 新進人員教育(醫護人員)



- 在職教育(清潔工、看護工)



- 住院衛教(病患、家屬)



17

員工教育學分制度

知識千百 輕鬆

員工教育委員會資訊網

The Personnel Education Committee Information Net

教導智慧人，他就越發有智慧，指示義人，他就增長學問。敬畏耶和華是智慧的開端，認識至聖者，便是聰明。箴言9：9-10

- 一、茲為有計劃且適切的推展員工教育訓練，以增進員工工作技能與知識、培育具醫療傳道使命感之員工、提昇醫療服務品質、培訓優質人才強化本院競爭力，特訂定本規定。
- 二、本規定適用對象為全院員工（正式及半職半薪），外包人員依據業管單位規範時數辦理。
- 三、本院通識課程教育訓練學分之計算與認定由「員工教育委員會」（以下簡稱「教委會」）統籌管理，並以「開放系統」員工刷卡簽到暨簽退紀錄時數為學分計算基準。
- 四、本院每位員工應接受通識課程教育訓練，每年度應修習學分規定如下：

課程類別	基本學分(時數)	備註
信仰與醫療傳道	4	1、各單位自行舉辦課程或個人參與院外課程者合計至多得認列70%（14學分），認證須依據本規則第六條規範。 2、e-learning認證之學分數每年不得超過6學分。
感染控制	4 (新進人員8小時/半年)	
安全衛生與緊急應變	4 (緊急應變、勞工安全至少各1小時，新進人員勞工安全3小時)	
相關法規	2	
醫療品質與服務	2	
病人安全與權利	2	
全人醫療與醫學倫理	2	
小計	20	

18

每日環衛單位查核(分類、標示)




19

產出單位(病房、門診)權責

- 自主管理權責人員：單位主管(如護理長)
- 主動檢視廢棄物產出及分類情形。
- 每週檢視廢棄物貯存設備及標示。
- 接受廢棄物分類貯存缺失、檢討及改進。
- 廢棄物分類衛教(看護切結書)

20

中華民國 年 月 日


生物醫療廢棄物
BIO-MEDICAL
WASTE
(附圖) 生物醫療廢棄物標誌圖示


看護衛教切結書

患者(姓名) _____ 病床號碼: _____

看護工，同意於照顧病患期間配合醫院感染管制、住院規定及廢棄物分類方式，如有病人之感染性廢棄物產生時(例如：病人用過之針頭、點滴或染有病人血液或體液之傷口敷料、排泄物、嘔吐物；等)，必須依照廢棄物清理法規定，丟入印有「生物醫療廢棄物」標誌(如附圖)之垃圾(袋)桶中，或將生物醫療廢棄物交由院方人員處理，不得隨意棄置或拿取生物醫療廢棄物垃圾袋使用。如有私自或擅自丟棄感染性廢棄物或紅色感染垃圾袋)放置一般垃圾桶中，導致違法事件，願意自行擔負法律責任。

立書人：(簽名) _____
(與病患關係：)

中華民國 95 年 7 月 16 日


感染性事業廢棄物

看護切結書

患者(姓名) _____ 病床號碼: _____

因病住院，陪病家屬及自行僱用之看護人員同意於照顧病患住院期間配合院方各項住院規定及正確廢棄物分類作業，如有病人之感染性廢棄物產生時(例如：病人用過之針頭、點滴或染有病人血液或體液之傷口敷料、排泄物、嘔吐物；等感染性廢棄物)，必須按法律規定丟入印有「感染」標誌(如附圖)之垃圾桶中，不隨意棄置。如有私自擅自丟棄廢棄物，導致違法事件，願意自行擔負責任與院方無關。

立書人：(簽名) _____
(與病患關係：親屬)

每週單位自我查核(貯存設備)

廢棄物儲存設備及分類(每週)自主檢查表

九 月份

單位名稱:

檢查項目 垃圾分類	第一週				第二週				第三週				第四週				第五週			
	垃圾桶	標示	垃圾袋	分類	垃圾桶	標示	垃圾袋	分類	垃圾桶	標示	垃圾袋	分類	垃圾桶	標示	垃圾袋	分類	垃圾桶	標示	垃圾袋	分類
日期	9 / 4																			
感菌性可燃垃圾 腳踏式、密閉之感菌標誌垃圾桶 紅色感菌袋(生物醫療廢棄物標誌)	✓	✓	✓	✓																
感菌性不可燃垃圾 腳踏式、密閉且不易穿透之感菌標誌垃圾桶 紅色(或黃色)感菌袋(生物醫療廢棄物標誌)	無	無	無	無																
一般生活垃圾(非廚餘、不可回收) 腳踏式或紅色有蓋垃圾桶 無色透明垃圾袋	✓	✓	✓	×																
資源回收桶(金屬、塑膠、玻璃) (藍色塑膠袋+資源回收桶)	✓	△	✓	△																
IV塑膠瓶(回收)、軟袋(回收) (藍色塑膠袋+資源回收桶)	✓	✓	✓	✓																
紙類(回收) 紙箱或(藍色塑膠袋+資源回收桶)	✓	✓	✓	✓																
其它資源回收(如印表機碳粉夾) (藍色塑膠袋+資源回收桶)	✓	✓	✓	✓																
輻射廢棄物(嘔吐物、尿布等) 給紅色塑膠袋	無	無	無	無																
其他或備註																				
檢查人簽章																				

表格使用說明:

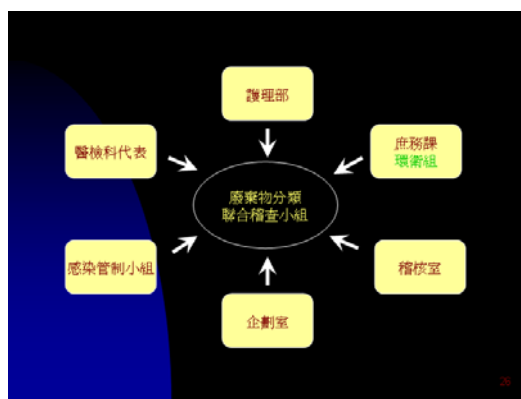
1. 若分類、標示及使用正確時請打✓, 不合格請打×, 須加強改進請打△。沒有設置項目, 填“無”

2. 請每週固定時間檢查(如, 每週三)。

2008年09月09日制定, 2009年10月08日第一次修訂

每季聯合稽查(綜合檢討)

- 跨部門相互觀摩。
- 提高管理層次。
- 現場稽查, 改善效果佳。
- 建立管理共識, 消除歧見。



廢棄物缺失改善機制

簽核-分類不當說明

缺失情況說明

稽查單位簽核


改善說明

事件單位主管簽核

醫療廢棄物分類不當說明表

發生單位：淡水產房	發生時間：2009.08.12	填表單位：產務課
<p>情況描述：</p> <p>一、帶血污水(生物醫療事業廢棄物)隨意棄置馬槽樓日鏡電梯外地面，並造成環境污染(如附件)，已構成違法事件。按廢棄物清理法，可罰六萬元。如被人投訴或檢舉，將影響院譽甚鉅。</p> <p>二、該廢棄物應清潔人員及其管理幹部確認後再丟。</p> <p>三、請 貴單位清潔工作人員加強教育，注意垃圾分類及保持環境清潔。</p>		
總務室主任：	產務課長：	環衛組長：
[Red Stamp]	[Red Stamp]	[Red Stamp]
		葉陳秀乃
<p>追蹤改善</p> <p>改善方式：下次處理污水袋(物)區醫療廢棄物，如血袋較多，則可將袋口封住，袋口封住後，再裝入大垃圾袋，以袋口封住後，再裝入大垃圾袋。</p> <p>改善成效：經改善後，已無發現有類似情況發生。且經改善後，已無發現有類似情況發生。</p> <p>事件單位主管簽核(簽名)：</p> <p>簽核人員：[Red Stamp] 日期：2009.8.17</p>		

檢附舉證照片



缺失公告

主畫面 | 填新表單 | 待簽 | 暫存 | 在途 | 經手 | 核可 | 退回 | 林美惠 | 重新登入

複製 | 流程 | 列印 | 電子交換

單號：1810409 **特別事故報告表** 版本：1

填單人：守勝祥 E200 申請人：守勝祥 E200 分機號碼：2557 密等：普通 速別：普通件

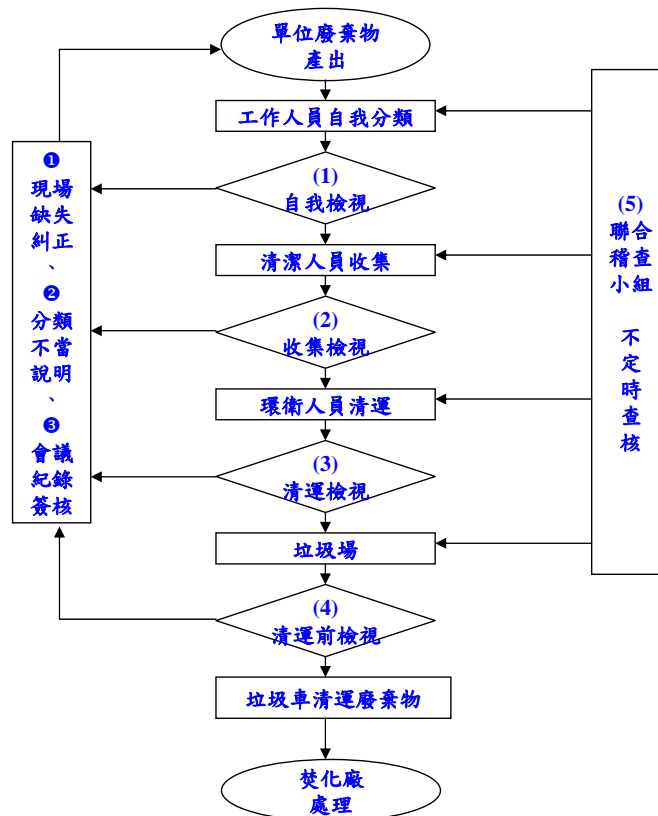
當事人：守勝祥 E200 發生日期：098/08/19 18:01
 發文單位：生殖與內分泌研究組(淡水) 文號：98091201
 發生地點：綠研大樓5樓501室(醫研部 生殖與內分泌研究組)
 主要事由：抽氣櫃上貯存二種藥物(棕色液體)之玻璃瓶破裂流出，氣味四逸。
 事實經過：2009年8月17日晚上約7:30 (實驗室6:00左右下班)
 抽氣櫃上貯存二種藥物(棕色液體)之玻璃瓶破裂流出，氣味四逸。隔天上午由實驗室人員清理完畢，抽氣通風處理一整天。已經處理完畢。已向技術主任、組長、部主任報告。下午請Merck相關人員前來勘查原因，認為貯存方式應無問題，可能是意外造成。
 報告者意見：學習病理科 莊志光 倒入塑膠桶中，暫存於單位 儲藏櫃中，等待清運。

建檔時間：098/08/19 18:10 送單時間：098/08/20 08:33 核可時間：098/09/22 09:12

1	守衛巡邏報告表-980804-1.jpg	467.5K	上傳時間：098/09/04 14:52 by 3002林美惠
2	守衛巡邏報告表-980804-2.jpg-3957949	*刪除時間：098/09/05 10:42 by 3002林美惠	361.2K 上傳時間：098/09/04 14:52 by 3002林美惠

預定簽核	實際簽核	簽核結果	簽核時間
張富碧	張富碧	知悉	098/08/20 08:34
李國光	李國光	核可	098/08/24 11:43
1.請 守勝祥 查明事故原因，以防事件再次發生。 2.目前學習病理科的方法處理			
莊志光	莊志光	核可	098/08/27 10:05

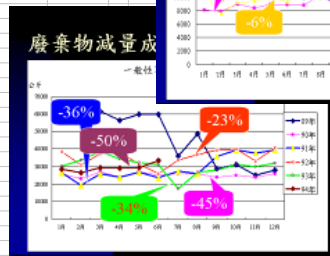
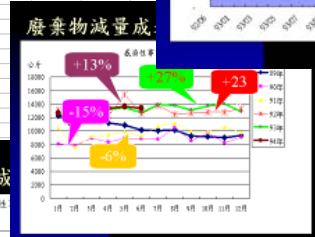
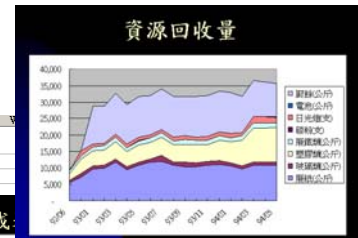
缺失改善流程圖



廢棄物統計(減量、控制)

- 提供單位管控廢棄物參考。
- 分析業務量與減量成效。

09月 馬偕紀念醫院淡水院區全院感染廢棄物統計表												
異常產出警告						目前確認無產出						
No.	成本	單位名稱	合計	No.	成本	單位名稱	合計	No.	成本	單位名稱	合計	
26	3707	輸血研究室	275	52	3709	動物實驗	169.8					
27	3702	感染研究組	4.2	53	3026	感染管制	3.1	1	3452	TM-A	794.2	
28	3584	檢驗科	1,637.0	54	3712	婦產科	61.4	2	3453	TM-B	607.8	
29	3581	內科	3.3	55	3575	社區護理	-	3	3496	16W	156.0	
30	3582	病理科	2473	56	3586	安老教育中心	-	4	3497	17W	104.6	
31	3700	醫研科	10.4	57	3717	控制室	68.1	5	3498	18W	387.2	
32	3521	精神科	-	58	3708	微生物研究	18.8	6	3499	19W	242.7	
33	3573	復健科	177	59	3703	神經生化	-	7	3458	T-DBR	158.4	
34	3580	放射線科	21.6	60	355B	高產區	9.2	8	3365	太平間	56.7	
35	3574	放射腫瘤科	29.9	61	3606	臨床技能中心	6.0	9	3572	牙科	81.0	
36	3502	呼吸治療	80.4	62	3701	護理院區	38.7	10	3910	生埋檢查科	111.4	
37	3370	護理課	6.4	63	3267	護理宿舍	-	11	3457	TMC	113.0	
38	3330	保管課	-	64	34CT	日間照顧	7.7	12	3502	呼吸治療	41.4	
39	3311	安老課	-	65	34MAT	護理之家	260.8	13	3580	放射線科	118.5	
40	3340	總務課	-	66	34CP	門診	20.8	14	34CP	門診	422.2	
41	3704	分子生物	22.5	67	34BC	護送	-	15	34ER	急診	713.5	
42	3715	分子醫學	-	68	3365	太平間	-	16	3973	胃鏡室	-	
43	3713	生物力學	3.6	69	3550	一般外科	234.0	17	3584	檢驗科	702.7	
44	3705	生化遺傳	12.6	70	3488	T-NCU	392.8	18	3180	藥局藥劑室	2.0	
45	3711	呼吸生理	10.5	71	3705	計畫案專用	-	19	3507	心導管室	60.0	
46	3714	循環生理	137.7					20	3511	核醫科	-	
47	3710	生殖與內分泌	121					21	3550	營養課	-	
48	3729	共同實驗一	64.2					22	3477	檢驗中心	12.7	
49	3727	共同實驗二	16.0									
50	3728	共同實驗三	70.2									
51	3730	共同實驗四	7.1									
馬偕樓			4,886.0 Kg	全院總計/公斤:								16,412 Kg



減量、增量排行

淡水院區98年09月份各單位感染性廢棄物計量排行表

編號	成本中心	單位名稱	計量		重量	增減排行	
			上月(08月)總量(公斤)	本月(09月)總量(公斤)		增減(公斤)	增量
1	3470	40W	1,055.9	1,438.8	372.9	1	
2	3584	檢驗科	2,242.4	2,339.7	97.3	2	
3	3496	16W	92.9	156.0	63.1	3	
4	3404	213W	177.1	18.6	-158.5		4

單號: 1869739		公告事項申請單		
填單人: 林美惠 3002	申請人: 林美惠 3002	公告單位: 3360		
公告日期: 098/10/08 00:00 (台北)		公告期限: 7天		
摘要: 淡水院區98年7-9月份感染性廢棄物產出比較表。(如附件)				
說明: 一、請注意分類及控制減量。 二、可再利用之廢棄物請廢類後集中送出。				
建檔時間: 098/10/08 08:54		送單時間: 098/10/09 07:52		
核可時間:				
1	9807感染產出比較.pdf	89.1K	上傳時間: 098/10/08 08:55 by 300	
2	9808感染產出比較.pdf	84.7K	上傳時間: 098/10/08 08:55 by 300	
3	9809感染產出比較.pdf	81.9K	上傳時間: 098/10/08 08:57 by 300	
預定簽核	實際簽核		簽核結果	簽核時間
李營昇	79	3468 38W	452.2 391.6	60.6 7
	80	3465 35W	471.5 372.2	99.3 6
	81	3491 32W	392.4 275.6	116.8 5
	82	3479 T-SICU	812.6 614.4	198.2 4
	83	34OR 開刀房	1,649.0 1,404.7	244.3 3
	84	34HD 血液透析	636.2 331.2	305.0 2
	85	3469 39W	1,026.9 622.7	404.2 1
	合計		17,160.0 16,412.0	748.0 ↓ (趨勢符號)
			553.5 547.1	
			上月每日平均 本月每日平均	

(硬體-設施)

- 容器、包裝、貯存設備、標示、垃圾場設施

30

廢棄物貯存場的設計

- 門禁(鐵捲門、監視器、感應照明)、警示標誌。
- 防蚊蠅(橘色塑膠隔簾)、防病媒措施。
- 防雨、防滲漏、污水設施。
- 垃圾子車(有蓋子)。
- 磅秤、冷藏櫃。
- 排風設施、除臭消毒設備(如臭氧機)。
- 消防設備(滅火器、消防箱)。
- 緊急沖洗設備。
- 一般、回收、有害等區隔分離。
- 定期消毒、清潔、溫度監控等操作紀錄。



清除機構

- 清運公司(許可證、許可期限)
- 清運車輛(登記、車況、條件)



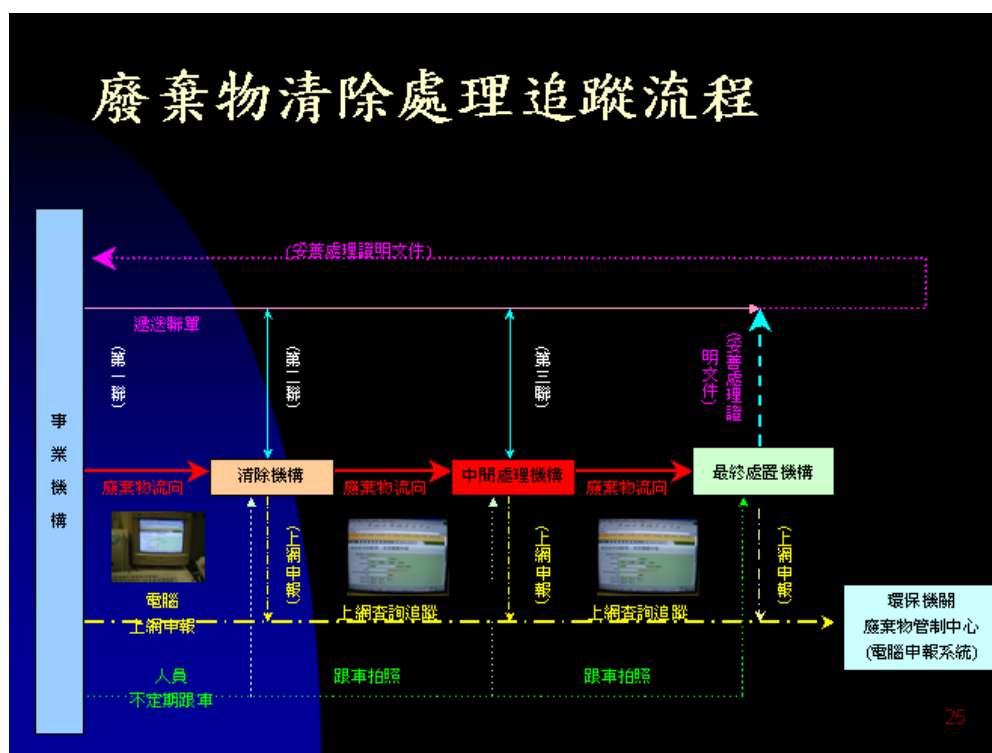
32

廢棄物清運、處理(擇商條件)

- 合法性網路查詢(環保署登記核可)
- 規模大小(處理量合理性)
- 過去實績(現場參觀是否運作)
- 價格合理性(同業比較)
- 口碑參考

33

(申報追蹤紀錄)



34

清理計畫書

- 政府機關諮詢(廢棄物管制中心-問答集)
<http://waste.epa.gov.tw/prog/IndexFrame.asp?Func=7>
- 委託環保技師協助
- 同業交流
- 注意辦理變更或異動(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。)

35

申報紀錄

- 上網申報及追蹤確認。
- 申報聯單填寫。
- 妥善證明。
- 紀錄保存三年。



廢棄物流向追蹤

- 實際運作(處理廠實地參觀)。
- 流向追蹤(跟車)
- 重量核對(院外地磅過磅)



廢棄物再利用

- 配合政府政策及法規改變。
- 廢棄物資源化、有害廢棄物減量。
- 減少資源消耗



資源化 - 減少廢棄物



緊急處理

- 申報電腦或網路故障。(網路故障業者申報緊急應變方式)
(http://waste3.epa.gov.tw/download/waste_web/accident.doc)
- 意外洩漏之處理 (設立緊急處理小組-環衛組)
- 清運或處理廠商發生問題。
 - 1、合約簽有緊急配合廠商(保證人)。
 - 2、尋求第二家，簽訂緊急應變合約。
- 廢棄物貯存(冷藏)設備故障。
 - 1、定期保養。
 - 2、每日清除。
 - 3、設置備用冷藏櫃(或租用臨時冷藏貨櫃)
- 廢棄物沒有廠商願意清除。
 - 1、尋求同業幫忙，協助找尋管道。
 - 2、向主管機關尋求協助。



醫療廢棄物管理作業的規劃

- 研討會議
- 同業交流
- 參考書籍
- 專責人員在職訓練



謝謝聆聽
歡迎批評指教！

三軍總醫院

廢棄物管理及減量實務經驗分享



三軍總醫院

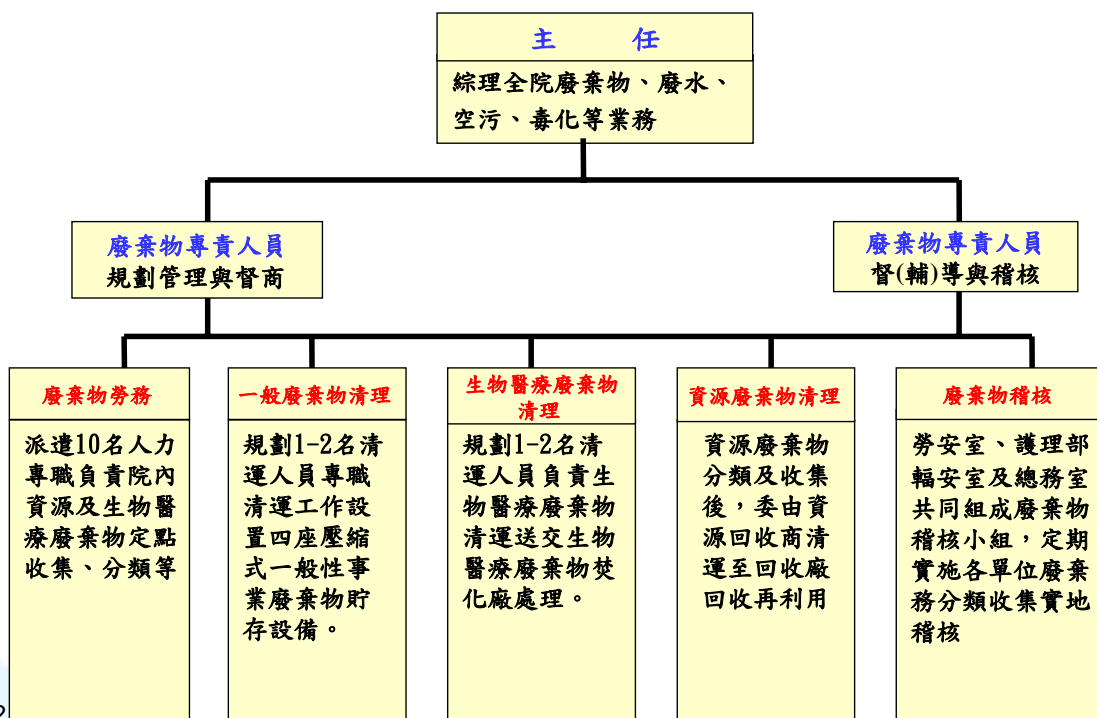
廢棄物管理及減量實務 經驗分享

勞工安全衛生室

98年11月4日



廢棄物組織分工架構及業務職掌





廢棄物管理制度

- ❖ 制定廢棄物分類、貯存及清運處理作業實施要點
 - ◆ 制定廢棄物分類、貯存及清理SOP，規劃、管理並訂定年度廢棄物減量目標。
- ❖ 辦理廢棄物分類教育訓練
 - ◆ 辦理新進人員教育訓練、在職人員e-learning、清潔人員(含外包人員)教育。
- ❖ 清除處理作業之管制及追蹤
 - ◆ 廢棄物每批次清運前勞安室不定期抽驗及追蹤。



廢棄物管理制度

- ❖ 廢棄物分類、考核(稽核)作業實施
 - ◆ 成立院內廢棄物稽核小組，輔導(稽核)臨床單位落實分類，瞭解廢棄物分類執行成效。
- ❖ 評估如何降低廢棄物處理成本
 - ◆ 評估自設高壓滅菌鍋、針筒粉碎機等設備，維護費、人員操維等廢棄物處理之效益分析。
 - ◆ 依生物醫療廢棄物產源，評估可分類之廢棄物種類，源頭分類可行性、再利用價值評估。





醫療事業廢棄物來源與類別

❖ 一般性事業廢棄物

- ◆ 一般性事業廢棄物
- ◆ 巨大型事業廢棄物

❖ 放射性事業廢棄物

❖ 生物醫療廢棄物

- ◆ 基因毒性廢棄物
- ◆ 感染性廢棄物
- ◆ 廢尖銳器具

❖ 資源性廢棄回收物

- ◆ 紙類
- ◆ 塑膠類
- ◆ 玻璃類
- ◆ 紙容器類
- ◆ 鐵鋁罐類
- ◆ 電池資訊類
- ◆ 廚餘

❖ 其他特殊廢棄物



廢棄物分類貯存、清理作業規定標準化

❖ 感染性廢棄物分類收集表

分類	廢棄物種類	收集包裝方式
感染性廢棄物	與病人血液、體液接觸之可燃感染性廢棄物： 1. 手套 2. 紗布、棉花、棉球、棉棒、敷料、繃帶 3. 塑膠或橡膠類IV SET、點滴輸液導路、血液透析管路、導尿管、肛管等 4. 塑膠或橡膠類或玻璃類引流瓶、試管、培養皿、抽痰管、集痰瓶、蛇型管、氣管內管、鼻胃管、尿管、蓋玻片等 5. 木質壓舌板 6. 石膏 7. 隔離病人尿布、看護墊 8. 化學治療廢棄感染物品 9. 廢血液 10. 與血液接觸之廢棄金屬類器械 11. 殘肢、臟器、檢體、標本、胎盤等	1. 紅色感染性廢棄物專用塑膠袋 2. 塑膠袋外標示感染性廢棄物標誌
黃色感染性尖銳物收集盒	1. 廢棄針頭針筒、靜脈留置針、血糖針等 2. 廢棄尖銳性器具，如：剪刀、手術刀、刀片、縫合針、剃刀、骨釘等器具感染性廢棄物	1. 黃色感染性尖銳物專用收集盒 2. 收集盒外標示感染性廢棄物標誌





廢棄物分類貯存、清理作業規定標準化

❖ 資源性廢棄物分類收集表

類別	分類	廢棄物種類	收集包裝方式
行政類及檢查技術類	紙類	公文紙張(非機密性文件)、電腦報表紙、便條紙、影印紙、傳真紙、報紙、雜誌、書籍、牛皮紙袋、電話簿、再生紙等紙類	瓦楞紙箱
	塑膠、金屬及紙容器類回收桶	玻璃類飲料空瓶、各種塑膠類瓶罐、鐵鋁類瓶罐、飲料紙容器、鋁箔包等	1. 一般塑膠桶 2. 一般透明可辨識內容物之垃圾袋
	電池及資訊耗材類回收桶	各類乾電池、碳粉匣、墨水匣、色帶、光碟片及磁碟片等	
病房類組	紙類	公文紙張(非機密性文件)、電腦報表紙、便條紙、影印紙、傳真紙、報紙、雜誌、書籍、牛皮紙袋、電話簿、再生紙等紙類	瓦楞紙箱
	塑膠類回收桶	PVC、PP、PE點滴軟袋、點滴瓶上塑膠套環、寶特瓶、飲料瓶等各種塑膠類瓶罐飲料	1. 一般塑膠桶 2. 一般透明可辨識內容物之垃圾袋
	紙容器、鋁箔包回收桶	飲料紙容器、鋁箔包等	
	鐵鋁類回收桶	鐵鋁類瓶罐、飲料罐、奶粉罐等	
	Amp、Vial及250CC以下玻璃回收桶	Amp、Vial及250CC以下醫療用產生之玻璃類回收物	1. 一般塑膠桶 2. 請以雙層一般透明可辨識內容物之垃圾袋包裝
	250CC以上玻璃回收桶	250CC以上玻璃類點滴瓶(白色、茶色、綠色等玻璃空罐)、玻璃類飲料空瓶	
	電池回收桶	鹼性電池、鈕扣電池、鋰電池、鎳鎘電池、鎳氫電池等各類電池	1. 病房護理站以藥罐

7



廢棄物分類貯存、清理作業規定標準化

❖ 特殊性廢棄物分類收集表

分類	廢棄物種類	收集包裝方式
水銀	水銀溫度計、水銀血壓計	1. 水銀以玻璃類容器收集 2. 容器外標示『水銀，請勿隨意丟棄』
汞齊	牙科汞齊(銀粉)	1. 紙箱包裝收集 2. 紙箱外包裝標示『汞齊廢棄物，請勿隨意丟棄』
膠片	攝影膠片、X光膠片	以紙袋或紙箱包裝收集
化學物質	廢棄之甲醛、三氯甲烷、重鉻酸鉀、四氯化碳、二氯甲烷、二甲基甲醯胺等	以塑膠容器或玻璃容器或金屬罐裝容器包裝收集

8



廢棄物分類貯存、清理作業規定標準化

病房類組治療車分類項目

一般廢棄物：

非感染性廢棄物收集

感染性廢棄物：

沾有病患血、體液之紗布、棉棒等感染性醫療廢棄物

廢尖銳物：

廢棄針頭針筒、靜脈留置針、血糖針等尖銳物

紙類：

藥盒、醫材包裝紙（手套、紗布、藥袋、藥盒、針筒等外包裝紙）等紙類

玻璃類(Amp、Vial)回收：

需將瓶內液體到掉後再回收

鐵、鋁類：

9 鐵、鋁片



廢棄物稽核輔導機制

❖ 設置廢棄物稽核小組

勞安室、總務室、輻安室共同組成稽核小組，不定期實施全院性稽核，作為單位改善依據。

❖ 護理單位稽核小組

護理部每月不定期實施護理單位稽核，缺失單位提報改善方案。

❖ 落實廢棄物減量、定期檢討回收成效

每季定期檢討資源回收產量、廢棄物減量結果，作為單位改善依據。





廢棄物稽核與輔導

護理站	資源性廢棄物分類		<input type="checkbox"/> 混有其他非屬資源性廢棄物 <input type="checkbox"/> 未依規定分類，缺少_____類 <input type="checkbox"/> 醫材未依規定分類 <input type="checkbox"/> 其他，
	生物醫療廢棄物分類		<input type="checkbox"/> 混有其他非屬生物醫療廢棄物 <input type="checkbox"/> 其他，
	尖銳物收集盒分類		<input type="checkbox"/> 混有其他非屬尖銳物之生物醫療廢棄物_____。 <input type="checkbox"/> 盛裝量超過八分滿、針頭、針筒露出收集盒，或有針扎危險之虞。 <input type="checkbox"/> 其他，
污物室	廢棄物收集子車放置地點		<input type="checkbox"/> 未依規定擺放於定位 <input type="checkbox"/> 其他，
	資源性及生物醫療廢棄物子車使用		<input type="checkbox"/> 資源性、生物醫療廢棄物放置地板 <input type="checkbox"/> 其他，
	資源性廢棄物分類		<input type="checkbox"/> 未依規定分類，缺少_____類
	尿布桶設置		<input type="checkbox"/> 未依規定設置尿布桶 <input type="checkbox"/> 其他，
治療車	資源性廢棄物分類		<input type="checkbox"/> 混有其他非屬資源性廢棄物 <input type="checkbox"/> 未依規定分類，缺少_____類 <input type="checkbox"/> 醫材未依規定分類 <input type="checkbox"/> 其他，
	尖銳物收集桶分類		<input type="checkbox"/> 混有其他非屬尖銳物之生物醫療廢棄物_____。 <input type="checkbox"/> 盛裝量超過八分滿、針頭、針筒露出收集盒，或有針扎危險之虞。 <input type="checkbox"/> 其他，
	生物醫療廢棄物分類		<input type="checkbox"/> 混有其他非屬生物醫療廢棄物 <input type="checkbox"/> 其他，

11



廢棄物減量作為

❖ 短程目標

- 1.加強治療車分類，強化醫師、實習醫生教育
宣導減少廢棄物清運量，降低醫院成本。
- 2.提升院內同仁對於廢棄物回收之認知與身體力行減少單位一般垃圾筒之數量，增設資源回收筒。
- 3.管制巨大廢棄物分類、清理方式，提升可回收資源產量，降低一般廢棄物產值。

12





廢棄物減量作為

❖ 中程目標

增進來院病人、家屬、訪客及承商在廢棄物分類上之認知，並引導其身體力行，期盼落實眼到、手到作分類回收。

❖ 方案

污物室增設一般垃圾桶、資源回收筒。

加強病房看護、家屬及病人，廢棄物分類教育。



強化污物室廢棄物分類收集功能

- ❖ 提供回收物收集空間新增一般廢棄物及資源回收物收集桶，提升民眾回收意願。
- ❖ 尿布統一收集，維持病室空氣品質。
- ❖ 提供紙類、瓶罐類收集桶，回收集中存放，簡化收集人力。






簡報完畢 恭請指教



汐止國泰綜合醫院
廢棄物管理及減量實務經驗分享



衛生署98年推動醫療機構資源回收 再利用及污染防治計畫

歡迎蒞臨

汐止國泰綜合醫院

醫療院所廢棄物及廢水自主管理
成果說明暨示範觀摩會

會場請關閉手機或調成靜音模式



汐止國泰綜合醫院

廢棄物、廢水實務案例分享

報告人：林本奚 組長

簡報大綱



- 醫院簡介
- 醫療廢棄物處理實務分享
 - ④ 醫院廢棄物管理
 - ④ 廢棄物清除處理流程
 - ④ 廢棄物減量成效
 - ④ 廢棄物處理投入成本
- 廢（污）水處理及操作實務分享
 - ④ 廢水管制相關之重要法規
 - ④ 廢(污)水處理種類與方法
 - ④ 廢水處理作業流程
 - ④ 維護管理

汐止國泰綜合醫院



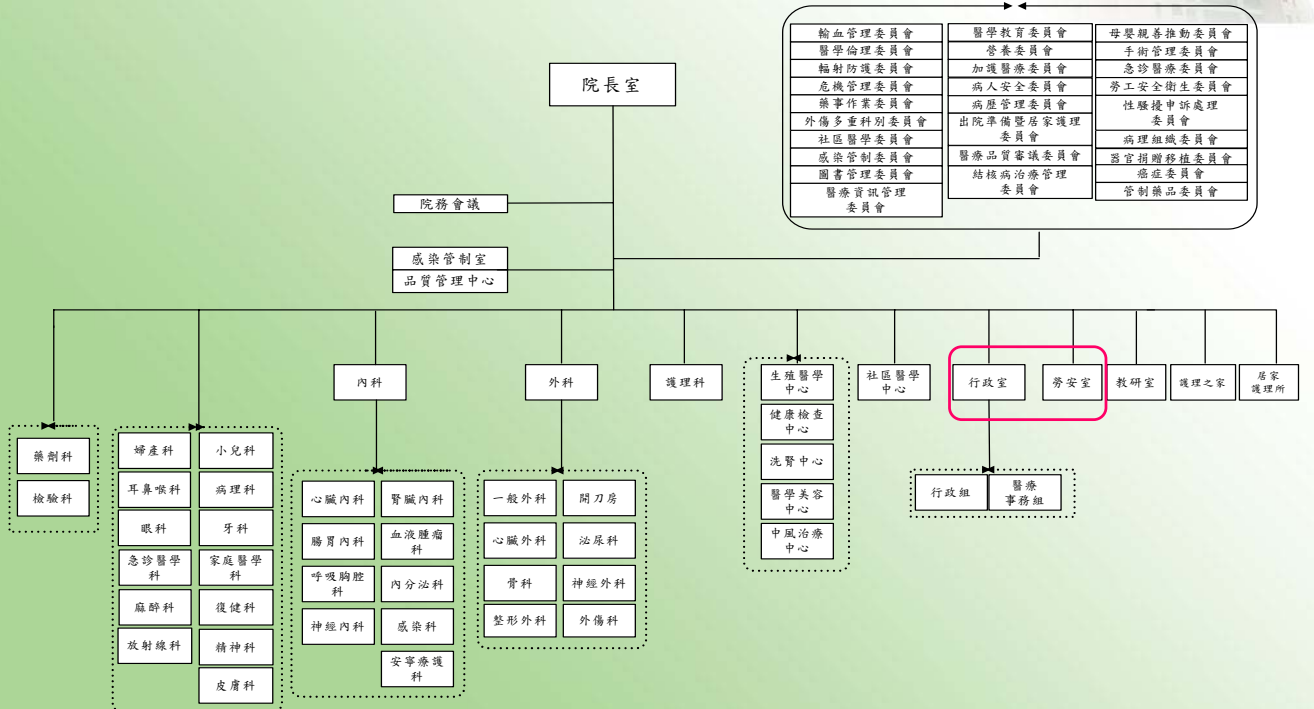
98年醫院評鑑
結果為：

- ✓ 新制醫院評鑑優良
(區域醫院)
- ✓ 新制教學醫院評鑑合格

全院組織架構

國泰醫療財團法人汐止國泰綜合醫院組織圖

2009.03.11製



宗旨與願景

宗旨

以醫療服務回饋社會

目標

成為北台灣
最受信賴的醫院



醫院區域與特性

● 服務地區人口老化
(人口比例>7% 為高齡化社會)

地區	老年人口比例
臺北縣汐止市	8%
七星區各鄉鎮	16%

● 病患來源前3名

地區	佔率
臺北縣汐止市	68.90%
基隆市七堵區	7.90%
臺北市內湖區	4.35%



平均每日門、急診人次



資料統計：98年9月30日止



醫院廢棄物處理實務分享

醫院廢棄物管理



事業廢棄物：

依據廢棄物清理法
第二條之規定

有害事業廢棄物：由事業所產生**毒性**、**危險性**（**感染性**），其濃度或數量足以影響人體健康或污染環境之廢棄物。

一般事業廢棄物：由事業所產生有害事業廢棄物以外之廢棄物。

● 本院事業廢棄物種類

- 生物醫療廢棄物：委由合格廠商清運處理
- 一般性事業廢棄物：由清運廠商清運至私立焚化爐妥善處置
- 資源回收類

廢棄物清除處理流程-產源

- 生物醫療廢棄物：病房治療室、換藥車等醫療垃圾

垃圾桶以顏色標示區別
利於分類



- 一般事業廢棄物：行政單位及病房等生活垃圾



廢棄物清除處理流程-收集

- 生物醫療廢棄物由特定清潔人員執行收集作業

- ⌚ 每日定時清運，一日三趟，視產量增加清運次數
- ⌚ 由固定電梯運送至儲存場所執行過磅



- 一般廢棄物由病房清潔人員收集

- ⌚ 醫院管理人員每日至產源單位做稽查
- ⌚ 分類收集後送至儲存場暫存，清潔主管不定時稽核分類成效



廢棄物清除處理流程-分類儲存

● 生物醫療廢棄物儲存場所設施及冷藏設施



● 一般廢棄物及資源回收貯存場所設施



廢棄物清除處理流程-清運處理

● 生物醫療廢棄物封桶清運



● 一般廢棄物清運



廢棄物清除處理流程-最終處置

● 生物醫療廢棄物



● 一般廢棄物清運



院內廢棄物儲存場-清洗消毒

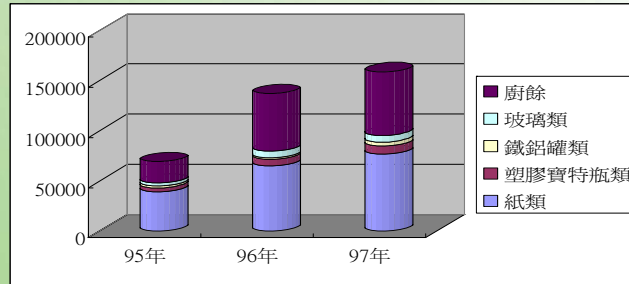
● 每週執行清洗、消毒作業，避免蚊蠅滋生



廢棄物減量成效

- 為降低院內廢棄物處理成本，積極推動廢棄物減量活動
 - ⊖ 訂定廢棄物分類減量活動辦法，依單位屬性分組進行廢棄物減量競賽。
 - ⊖ 行政單位不定期至單位抽檢廢棄物，要求單位落實分類。

95~97年度資源回收統計



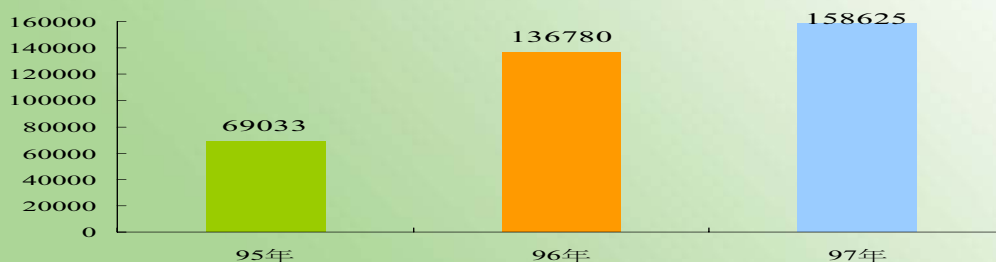
	紙類	塑膠寶特瓶類	鐵鋁罐類	玻璃類	廚餘
95年	38668	4219	1997	2714	21435
96年	64757	6448	1595	6710	57270
97年	76459	8053	4263	6650	63200

廢棄物減量成效 (續)

- 落實垃圾分類資源回收，達到廢棄物減量之成效
 - ⊖ 97年生物醫療廢棄物每人日產量較上年度減少3%

97年度	年度增加量	日平均量	年人日數	平均每人日產量 (kg)	成效
V.S. 96年度	+ 16,433 kg/年	+ 45 kg/日	+ 19,618 人日	- 0.029 kg/人/日	-3%

- ⊖ 95-97年資源回收量逐年增加，97年總計達158,625公斤



資源回收年統計

感染性廢棄物分類處理一覽表

廢棄物種類	內容	盛裝容器	分類執行單位	處理流程	備註
感染性	可燃	※與病人血液、體液及傷口接觸之感染性可燃廢棄物 塑膠類：手套、尿杯、塑膠尿缸、塑膠廢棄檢體… 呼吸治療類：大小噴霧瓶、氧氣面罩、氧氣輸入管手握式噴霧瓶、蛇形管、抽痰管 敷料類：紗布、繃帶、棉球、棉枝… 輸液設備：T-connector、Cath軟針、IV Set、輸血Set、CVP Set、內含血液之塑膠點滴瓶 管類：引流管、尿管、鼻胃管、肛管、取卵管 其他：口罩、手術帽、鞋套、鐵扣 EKG貼紙、沾血尿布、隔離尿布、及木質壓舌板、Scotch、血袋、培養皿等	紅色加蓋垃圾桶 (生物醫療廢棄物標誌+生物醫療廢棄物標誌示) + 紅色印生物醫療廢棄物標誌垃圾袋	醫療單位	由清潔作業人員收送垃圾場，由合格之外包廠商直接裝筒送焚化處理
	不可燃	※尖銳器具如：針頭、針筒(可不必分離)、刀片、縫針、剃刀、Cath 內針、CVP 內針	有生物醫療廢棄物標誌之黃色注射器專用收集桶		
		※與病人血液、引流液、分泌物接觸之不可燃物如： 皮膚釘合針、玻璃引流瓶、玻璃廢棄檢體、玻璃培養管、玻片、鐵眼罩、玻璃尿杯、尿缸、比重計、疫苗空瓶、取卵針、石膏等	黃色加蓋垃圾桶 (生物醫療廢棄物標誌+生物醫療廢棄物標誌示) + 紅色印生物醫療廢棄物標誌垃圾袋		

廢棄物處理投入成本

● 生物醫療廢棄物

- ⊕ 因從寬認定感染性廢棄物之種類，並嚴格要求單位落實分類處理，故增加生物醫療廢棄物處理成本，每月平均處理費達30萬元。

● 一般性廢棄物

- ⊕ 院方為避免廢棄物參雜其他機構廢棄物，嚴格要求清運廠商以**專車專用模式**處理本院廢棄物，每月平均處理費達20萬元。

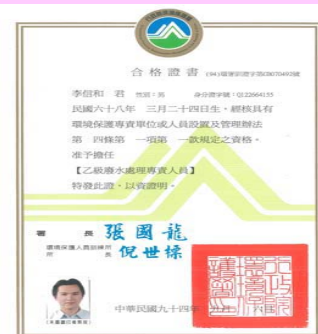


廢（污）水處理及操作維護管理

廢水管制相關之重要法規

- 水污染防治法
 - 放流水標準
 - 水污染防治措施及檢測申報管理辦法
 - 公告『應以網路傳輸方式辦理水污染防治措施計畫與許可證(文件)之申請、變更或展延，及檢測申報之對象與作業方式』
 - 違反水污染防治法罰鍰額度裁罰準則
- ~以上法規之條文請至環保署網站查詢~

本公司榮獲第一屆環保績優廠商金龍獎



本院廢(污)水處理種類與方法

- 依廢水之種類與特性區分為
有機廢水：主要含有機污染物之
廢水生物可分解性。
(例：檢驗科、血液透析室、手術
室、病房生活用水等)
- 依主要處理方法區分為
生物處理：主要利用微生物分解
並去除有機污染物。

廢(污)水處理機房

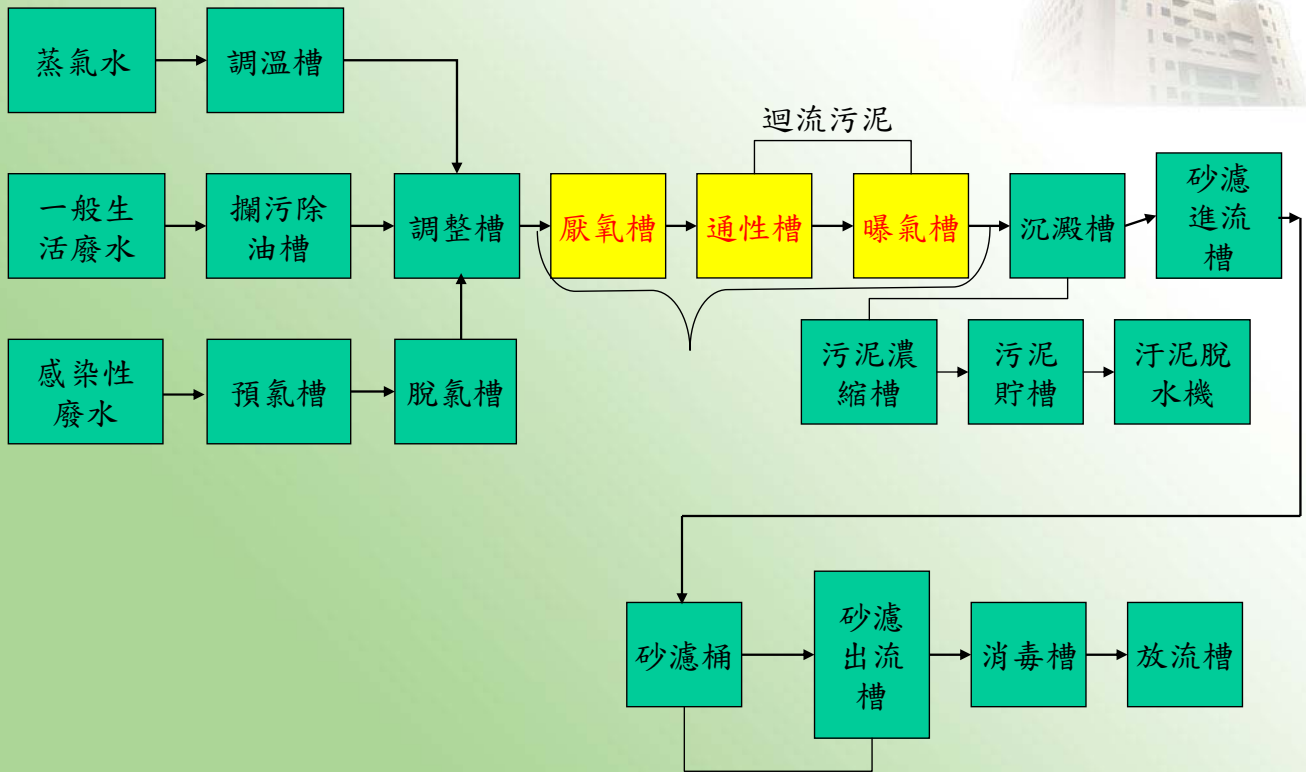


一般廢水處理機房



中水回收處理機房

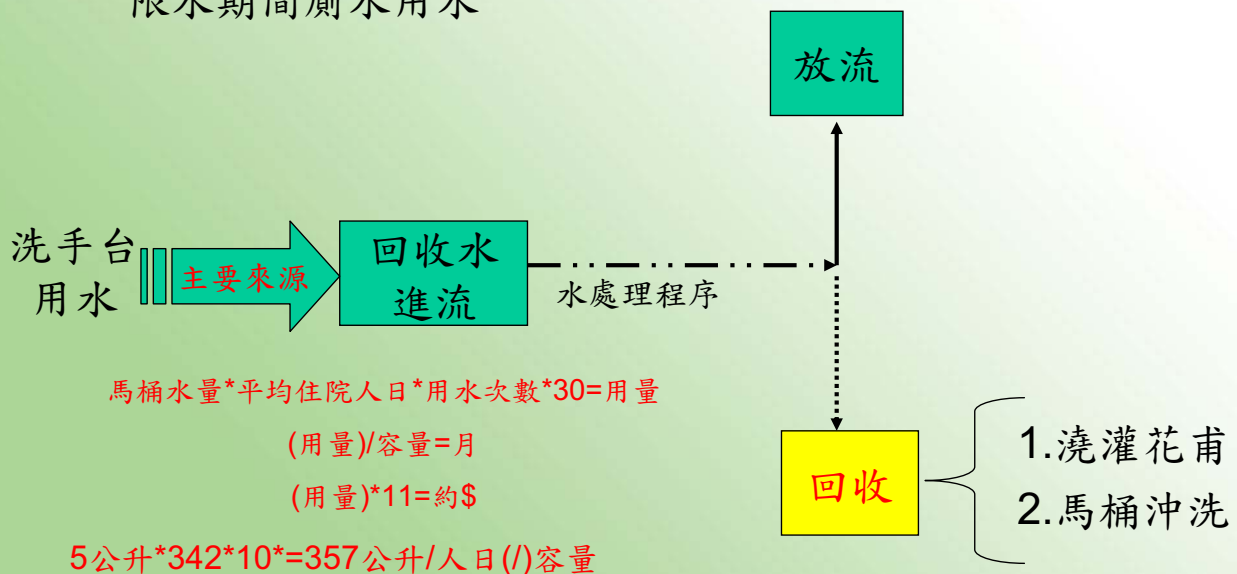
本院廢水處理作業流程



本院中水處理作業流程



- 本院中水設備提供限水期間廁水用水



水質檢測



- 放流水標準第二條 排放廢（污）水於水源水質水量保護區內，氨氮限值為10.0、磷為4.0。

委託單位：國泰綜合醫院汐止分院
 業別：*
 樣品名稱：如下所示
 採樣地點：台北縣汐止市建成路59巷2號
 採樣單位：精準環境(股)公司

採樣時間：97年12月
 收樣時間：97年12月
 報告日期：97年12月
 報告編號：EV28LB1
 聯絡人：業務部

是否認可	檢測項目	單位	樣品名稱、編號、檢測值	
			原廢水 #1	放流水 #2
★	氫離子濃度指數		7.6	6.4
★	水溫	°C	26.3	27.7
★	懸浮固體	mg/L	244	13.8
★	化學需氧量	mg/L	265	90.5
★	生化需氧量	mg/L	136	21.8
★	大腸桿菌群	CFU/100ml	6.0*10 ⁴	8.9*10 ²
★	氨氮	mg/L	48.5	0.57
★	磷酸鹽	mg/L	5.02	1.94
			以下空白	

維護管理-1



- 機電人員每二小時巡檢各項系統設備



汐止國泰綜合醫院
 生活污水處理設備檢點日曆表

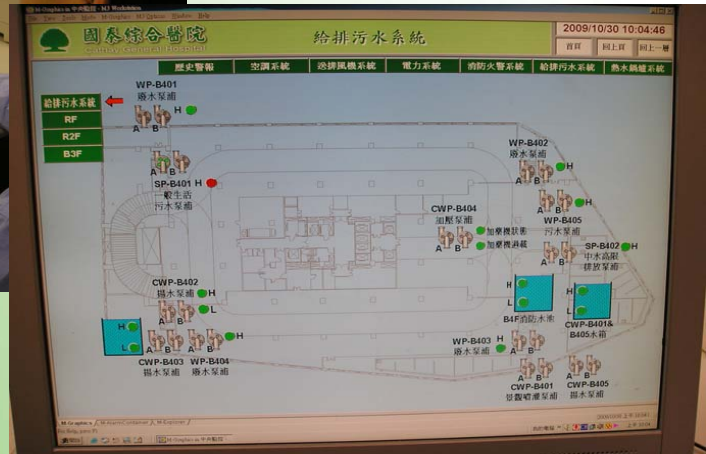
中華民國 97 年 12 月 22 日

序號	設備名稱	檢點時間	檢點人員	檢點結果
1	攪拌機	08:00	張國華	OK
2	攪拌機	08:00	張國華	OK
3	攪拌機	08:00	張國華	OK
4	攪拌機	08:00	張國華	OK
5	攪拌機	08:00	張國華	OK
6	攪拌機	08:00	張國華	OK
7	攪拌機	08:00	張國華	OK
8	攪拌機	08:00	張國華	OK
9	攪拌機	08:00	張國華	OK
10	攪拌機	08:00	張國華	OK
11	攪拌機	08:00	張國華	OK
12	攪拌機	08:00	張國華	OK
13	攪拌機	08:00	張國華	OK
14	攪拌機	08:00	張國華	OK
15	攪拌機	08:00	張國華	OK
16	攪拌機	08:00	張國華	OK
17	攪拌機	08:00	張國華	OK
18	攪拌機	08:00	張國華	OK
19	攪拌機	08:00	張國華	OK
20	攪拌機	08:00	張國華	OK
21	攪拌機	08:00	張國華	OK
22	攪拌機	08:00	張國華	OK
23	攪拌機	08:00	張國華	OK
24	攪拌機	08:00	張國華	OK
25	攪拌機	08:00	張國華	OK
26	攪拌機	08:00	張國華	OK
27	攪拌機	08:00	張國華	OK
28	攪拌機	08:00	張國華	OK
29	攪拌機	08:00	張國華	OK
30	攪拌機	08:00	張國華	OK
31	攪拌機	08:00	張國華	OK
32	攪拌機	08:00	張國華	OK
33	攪拌機	08:00	張國華	OK
34	攪拌機	08:00	張國華	OK
35	攪拌機	08:00	張國華	OK
36	攪拌機	08:00	張國華	OK
37	攪拌機	08:00	張國華	OK
38	攪拌機	08:00	張國華	OK
39	攪拌機	08:00	張國華	OK
40	攪拌機	08:00	張國華	OK
41	攪拌機	08:00	張國華	OK
42	攪拌機	08:00	張國華	OK
43	攪拌機	08:00	張國華	OK
44	攪拌機	08:00	張國華	OK
45	攪拌機	08:00	張國華	OK
46	攪拌機	08:00	張國華	OK
47	攪拌機	08:00	張國華	OK
48	攪拌機	08:00	張國華	OK
49	攪拌機	08:00	張國華	OK
50	攪拌機	08:00	張國華	OK

維護管理-2



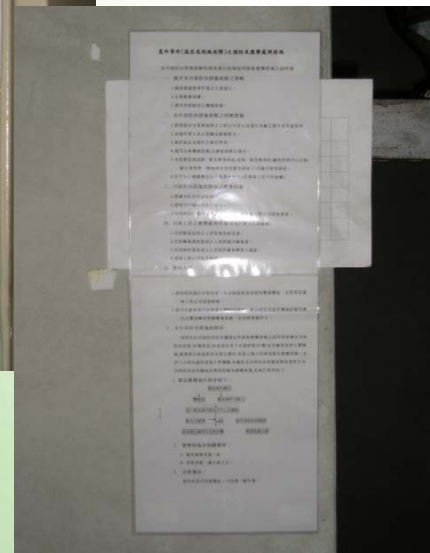
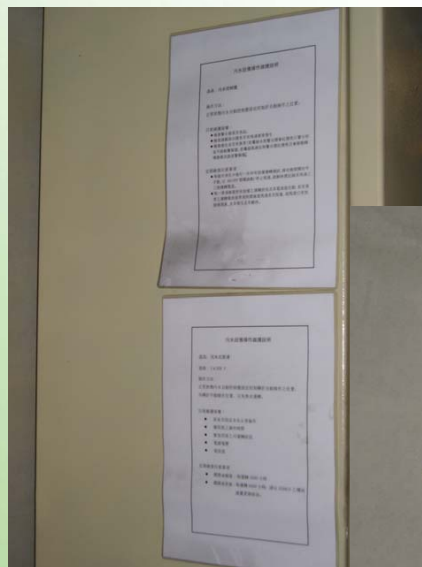
● 中控室監控設備



維護管理-3



● 機組交替運轉



維護管理-4



● 每週二次代操作維護

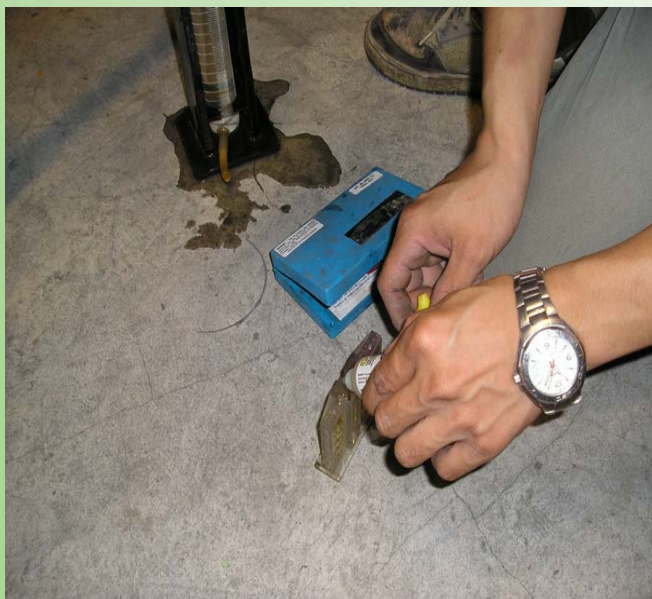


國泰綜合醫院沙止 中水回收處理機械				國泰綜合醫院沙止 生活污水處理機械				國泰綜合醫院沙止分院污水處理場 生活污水處理機械設備維護檢表			
序號	機台	規格	備註	序號	機台	規格	備註	序號	機台	規格	備註
1	回流泵	MS-201A	1.0	1	回流泵	MS-201A	1.0	1	回流泵	MS-201A	1.0
2	回流泵	MS-201B	1.0	2	回流泵	MS-201B	1.0	2	回流泵	MS-201B	1.0
3	回流泵	MS-201C	1.0	3	回流泵	MS-201C	1.0	3	回流泵	MS-201C	1.0
4	回流泵	MS-201D	1.0	4	回流泵	MS-201D	1.0	4	回流泵	MS-201D	1.0
5	回流泵	MS-201E	1.0	5	回流泵	MS-201E	1.0	5	回流泵	MS-201E	1.0
6	回流泵	MS-201F	1.0	6	回流泵	MS-201F	1.0	6	回流泵	MS-201F	1.0
7	回流泵	MS-201G	1.0	7	回流泵	MS-201G	1.0	7	回流泵	MS-201G	1.0
8	回流泵	MS-201H	1.0	8	回流泵	MS-201H	1.0	8	回流泵	MS-201H	1.0
9	回流泵	MS-201I	1.0	9	回流泵	MS-201I	1.0	9	回流泵	MS-201I	1.0
10	回流泵	MS-201J	1.0	10	回流泵	MS-201J	1.0	10	回流泵	MS-201J	1.0
11	回流泵	MS-201K	1.0	11	回流泵	MS-201K	1.0	11	回流泵	MS-201K	1.0
12	回流泵	MS-201L	1.0	12	回流泵	MS-201L	1.0	12	回流泵	MS-201L	1.0
13	回流泵	MS-201M	1.0	13	回流泵	MS-201M	1.0	13	回流泵	MS-201M	1.0
14	回流泵	MS-201N	1.0	14	回流泵	MS-201N	1.0	14	回流泵	MS-201N	1.0
15	回流泵	MS-201O	1.0	15	回流泵	MS-201O	1.0	15	回流泵	MS-201O	1.0
16	回流泵	MS-201P	1.0	16	回流泵	MS-201P	1.0	16	回流泵	MS-201P	1.0
17	回流泵	MS-201Q	1.0	17	回流泵	MS-201Q	1.0	17	回流泵	MS-201Q	1.0
18	回流泵	MS-201R	1.0	18	回流泵	MS-201R	1.0	18	回流泵	MS-201R	1.0
19	回流泵	MS-201S	1.0	19	回流泵	MS-201S	1.0	19	回流泵	MS-201S	1.0
20	回流泵	MS-201T	1.0	20	回流泵	MS-201T	1.0	20	回流泵	MS-201T	1.0
21	回流泵	MS-201U	1.0	21	回流泵	MS-201U	1.0	21	回流泵	MS-201U	1.0
22	回流泵	MS-201V	1.0	22	回流泵	MS-201V	1.0	22	回流泵	MS-201V	1.0
23	回流泵	MS-201W	1.0	23	回流泵	MS-201W	1.0	23	回流泵	MS-201W	1.0
24	回流泵	MS-201X	1.0	24	回流泵	MS-201X	1.0	24	回流泵	MS-201X	1.0
25	回流泵	MS-201Y	1.0	25	回流泵	MS-201Y	1.0	25	回流泵	MS-201Y	1.0
26	回流泵	MS-201Z	1.0	26	回流泵	MS-201Z	1.0	26	回流泵	MS-201Z	1.0
27	回流泵	MS-201AA	1.0	27	回流泵	MS-201AA	1.0	27	回流泵	MS-201AA	1.0
28	回流泵	MS-201AB	1.0	28	回流泵	MS-201AB	1.0	28	回流泵	MS-201AB	1.0
29	回流泵	MS-201AC	1.0	29	回流泵	MS-201AC	1.0	29	回流泵	MS-201AC	1.0
30	回流泵	MS-201AD	1.0	30	回流泵	MS-201AD	1.0	30	回流泵	MS-201AD	1.0

維護管理-5



● 水質自我檢測



PH、餘氯測試



透視度測試

維護管理-6

● 98年度（至10月）維護費用近60

請修內容	型號	類別	完成日期	金額
污水代操作費用		工程保養	2009/2/10	NT\$40,000.00
污水檢查清潔		醫療工程	2009/2/16	NT\$18,000.00
污水代操作費用2月		工程保養	2009/3/17	NT\$40,000.00
污水零耗材更修		醫療工程	2009/4/1	NT\$16,000.00
98三月污水代操作		醫療工程	2009/4/17	NT\$40,000.00
污水代操作費用		醫療工程	2009/5/19	NT\$40,000.00
污水系統折換工資及運費		醫療工程	2009/6/3	NT\$11,200.00
污水系統維修		醫療工程	2009/6/3	NT\$99,000.00
污水處理系統5月保養費用		工程保養	2009/6/23	NT\$38,000.00
鼓風機維修	BL-101A/101B/102A/ 污泥泵浦*1	醫療工程	2009/7/31	NT\$96,000.00
污水系統代操作費用		工程保養	2009/8/20	NT\$38,000.00
污水系統代操作費用98/8		工務工程	2009/9/23	NT\$38,000.00
污水系統維修	P-204A/B:P-210B:SP- 120B	工務工程	2009/10/9	NT\$66,800.00
				NT\$581,000.00



厭氣槽迴流污泥泵浦 SP-109B 安裝



厭氣槽迴流污泥泵浦 SP-109C 安裝



曝氣池鼓風機 BL-102B 安裝中



曝氣池鼓風機 BL-102B 安裝完成



廢水處理放流許可證及標示

- 因台北縣無衛生下水道處理排放廢水，本院為符合相關法規排放水標準，依據環保署各項污水防治規範設置污水處理設施，並委託專業代操作廠商維護，且定期申報審查，期盡符合放流水標準。
- 本院位於水源水質水量保護區，又增置A2/O系統以維護水資源環保目的。



問題

- 跨縣市法規執行因地制宜問題
 - ➡ 廢棄物:焚化廠?
 - ➡ 廢水:衛生水道?
- 醫療院所廢棄物項目標準認定問題
 - ➡ 一般性廢棄物與生物醫療廢棄物?
- 健保制度
 - ➡ 經營成本v.s.醫療品質

我們堅持為邁向

促進健康的優質醫院

而持續努力

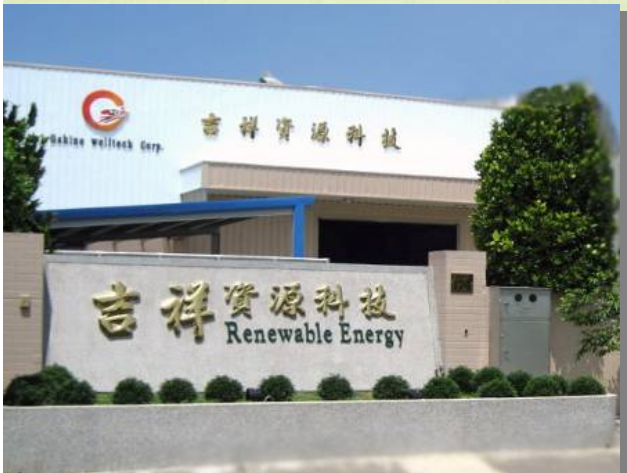
敬請指導



吉祥資源科技(股)公司
醫療塑類廢棄物處理的最佳選擇

醫療塑類廢棄物處理的最佳選擇

—— 吉祥資源科技股份有限公司 ——



吉祥資源科技簡介

- 位於:台中市台中工業區33路17-1號
- 為環保署之甲級廢棄物處理廠、公告塑料及廢顯定影之再利用機構(九七中市廢處字第〇〇一號)
- 為衛生署核可之通案再利用機構(衛署醫字第0970090027號)
- 為一生產塑料及銀金屬之工廠



可資源化處理含塑類醫療廢棄物



廢棄物類別：透析管；塑類材質：PC. PS. PP



可資源化處理含塑類醫療廢棄物(續一)



廢棄物類別：針筒；塑類材質：PP. TPR



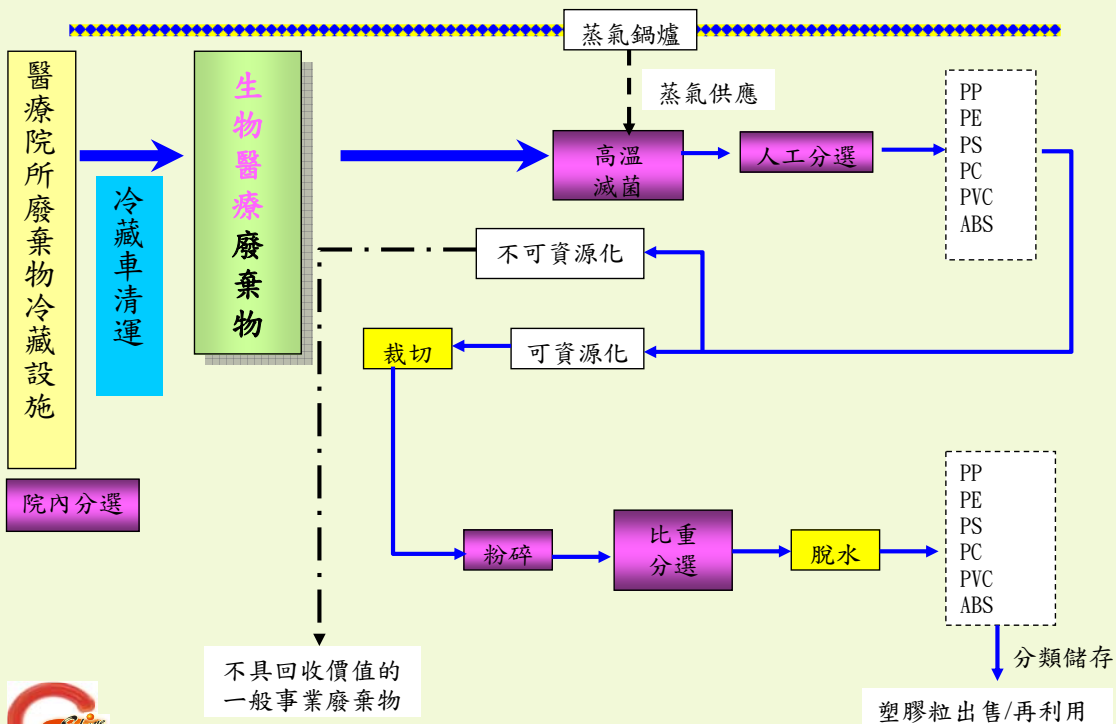
可資源化處理含塑類醫療廢棄物(續二)



廢棄物類別：導管、點滴袋
 塑類材質：PVC、PP等



吉祥處理流程



處理流程-塑料材質比重資料

材質	比重	材質	比重
PP	0.90	PA	1.14
HDPE	0.95	POM	1.41
LDPE	0.92	PC	1.2
PS	1.05	PET	1.34
PVC	1.4	ABS	1.04



資源化流程與機器設備

高溫高壓滅菌釜



依據衛生署所公告之滅菌條件進行滅菌

◎以攝氏121°C，每平方公分1.06kg以上之壓力，加熱時間60分鐘

◎或以攝氏135°C，每平方公分2.18kg以上之壓力，加熱時間45分鐘



資源化流程與機器設備

分選與輸送



滅菌後之廢棄物利用輸送設備及人工分選平台將不可利用之塑類及分類錯誤之廢棄物做初步的篩選。



資源化流程與機器設備

破碎與分選



塑類廢棄物經過破碎後利用比重分選方式分選出材質不同之塑類



資源化流程與機器設備

脫水與打包



通過分選槽後之塑片經過脫水即可得到單一塑料材質。



資源化流程與機器設備

針筒分選

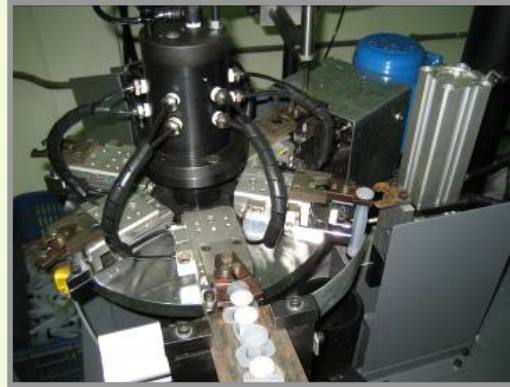


針筒篩分機，可將針筒分為10c.c，25c.c，及其他。



資源化流程與機器設備

針筒裁切



將針筒裁切分為推桿、中空筒、TPR



資源化流程與機器設備

透析管裁切



將滅菌後透析管切除兩端，
將中空纖維推出並磨去標籤。





資源化產品-次級塑料(PP)



PP含油墨



PP本色



PP黑色粒



PP本色



資源化產品-次級塑料(PVC)



將PVC碎片經過軟壓的程序後，會形成為塑膠皮。



PVC黑色粒



PVC本色



資源化產品-次級塑料(PC)



PC本色



PC含油墨



PC黑色粒



PC紅色。綠色。藍色



資源化產品應用

- PP-垃圾桶、尿盆、拖鞋、水桶、椅腳、板材等
- PVC-鞋底、塑膠地板、管材等
- PC-螢幕外殼、手機外殼、變壓充電器、運動器材等





現參與資源化之醫療院所



- 北-馬偕紀念醫院、佛教慈濟醫院、聖保祿修女會醫院、壠新醫院
- 中-澄清綜合醫院、林新醫院
- 南-長庚紀念醫院(嘉義)、義大醫院、阮綜合醫院



雙贏的成效



- 在源頭分類、收集即可達到效果，不會增加院內的收集成本。
- 對醫院的形象與減廢的目標會有提升的助益。
- 對環境的品質尤其是空氣的汙染(戴奧辛的產出)有極大的幫助。
- 達到綠色產業的目標(ISO14000)



你我一小步的改變
可為環境創造更多的生機
讓我們攜手共進
為提升你我的價值而努力

吉祥資源科技股份有限公司
台中市工業區33路17-1號
TEL: 04-22600806
<http://www.szion.com.tw>
連絡人：黃雯宜. 劉惟馨



肯達陶瓷工業有限公司
廢玻璃資源回收再利用技術



廢玻璃資源回收 再利用技術

肯達陶瓷工業
王益成

(感謝春池公司提供簡報資料)

98年11月4日



簡報大綱

- 一、國內概況
- 二、回收制度
- 三、來源、類別、數量
- 四、清除處理流程
- 五、再利用技術介紹
- 六、再生產品與用途
- 七、再利用優點
- 八、市場機制與動態
- 九、問題與討論



一、國內概況

- 國內目前醫療機構與醫療製品工廠產出醫療廢玻璃分有點滴瓶、注射用藥劑瓶...等等。
- 分「一般性」及「有害性」醫療廢棄物兩大類。
- 「点滴瓶」屬於一般性醫療廢棄物，有1000cc、500cc、250cc、100cc、50cc、20cc、10cc、5cc等容量。
- 國內目前醫療機構委託處理玻璃類醫療廢棄物的清除機構或公司，大多採取掩埋方式處理。
- 醫療廢玻璃處理再利用的機構或公司並不多：
 - 春池玻璃、俊行記。
- 肯達公司將進行新增再利用檢核項目作業，以合法收受醫療廢玻璃瓶。

2



一般性醫療廢棄物之点滴瓶



資料來源：春池公司

3



二、回收制度

- 回收制度：回收玻璃可分為環保署「公告回收」和「非公告回收」二大類，以及玻璃製造商繳交的「環保規費」。
 - 公告回收:食品廢玻璃容器、飲料廢玻璃容器...等，可向環保署稽管會申請玻璃類廢棄物清除處理補助款每公斤2.5元。
 - 非公告回收:點滴瓶、平板玻璃、CRT面板玻璃、LCD玻璃基板...等，無補助款可申請。(需由事業單位負責回收處理)
 - 環保規費：基於製造與消費的公平原則，環保署向生產上游廠商徵收每公斤1.56元的環保規費，做為環保工作推動的基金。
-
-

4



三、來源、類別、數量

- 來源：
 - 國內各醫療機構使用過後的玻璃類醫療製品，經由醫療單位安全儲藏後，再交由合法乙級以上的環保清除處理機構做處理。
 - 類別：
 - 顏色區分---白色、茶色、藍色
 - 成份區分
 - 1000~250cc.為鈉玻璃（國內製造的點滴瓶）
 - 100~50cc.為鈉硼玻璃（約鈉50%、硼50%）
 - 50cc.以下為硼玻璃（簡稱硬質玻璃或耐熱玻璃）
-
-

5



三、來源、類別、數量

- 數量：目前數量
- 以下醫療院所的點滴瓶皆由春池公司所回收，並且將其再生利用，製成再生玻璃料。
 - 基隆長庚醫院、台北台大醫院
 - 台北三總醫院、台北仁愛醫院
 - 新竹空軍醫院、桃園省立醫院
 - 新竹省立醫院、苗栗省立醫院
 - 豐原省立醫院、台中省立醫院



四、清除處理流程(1)

- 前處理：

步驟一、確實分類：醫療單位需確實將一般性玻璃類醫療廢棄物與有害性醫療廢棄物確實分類，並以安全的方式存放。以玻璃點滴瓶而言，需確實把針頭與橡膠管拔除後，將玻璃點滴瓶單獨放置。

步驟二、安全運輸：當安全放置達可清運的數量時，則由簽約的合法清除處理機構以合乎環保規定的專用車輛負責運送至處理廠。

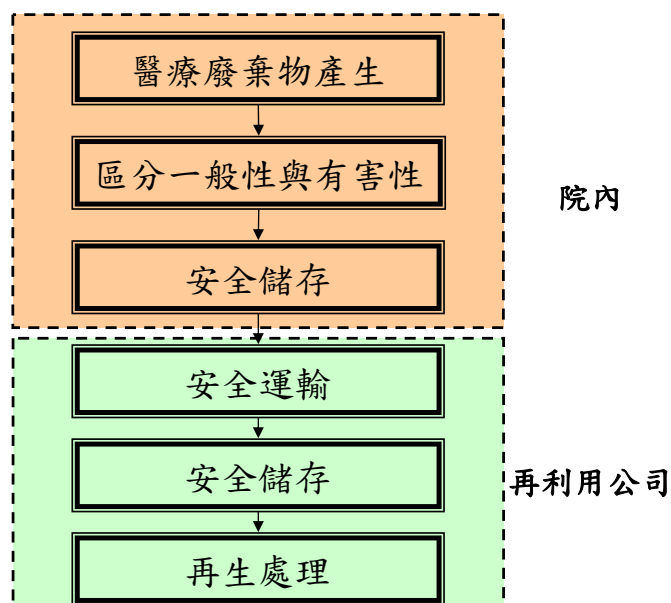
步驟三、安全存放：當運送至處理廠時，需放置在獨立的儲放地點等待再生處理。

8



四、清除處理流程(2)

- 前處理流程：



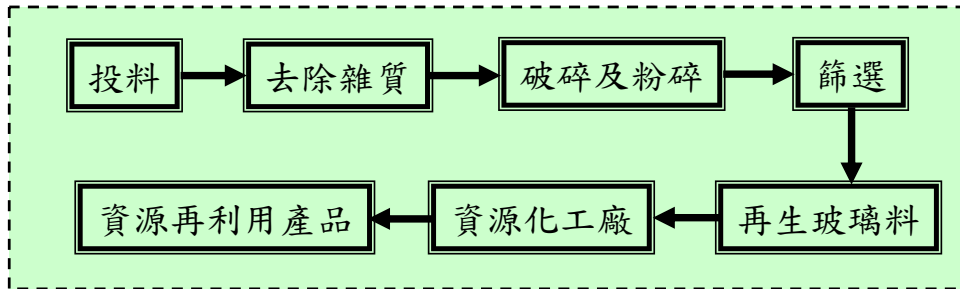
資料來源：參考春池公司

9



四、清除處理流程(3)

- 再生製程流程圖：



資料來源：春池公司

10



四、清除處理流程(4)

- 再生製程：
 - 步驟一、投料：將待處理的點滴瓶投進入料塔（桶），準備再生處理。



資料來源：春池公司

11



四、清除處理流程(5)

- 再生製程：
 - 步驟二、去除雜質：將非玻璃類的物質全部挑出。此步驟需要人力較多，並且需要雜質分離裝置，如磁性滾輪。



鋁蓋、橡皮塞

資料來源：春池公司

12



四、清除處理流程(6)

- 再生製程：
 - 步驟三、破碎粉碎：當點滴瓶完整時，一開始需要破碎，然後進行粗粉碎，甚至細粉碎。粉碎至何種粒徑大小，則端看使用的用途而決定。



資料來源：春池公司

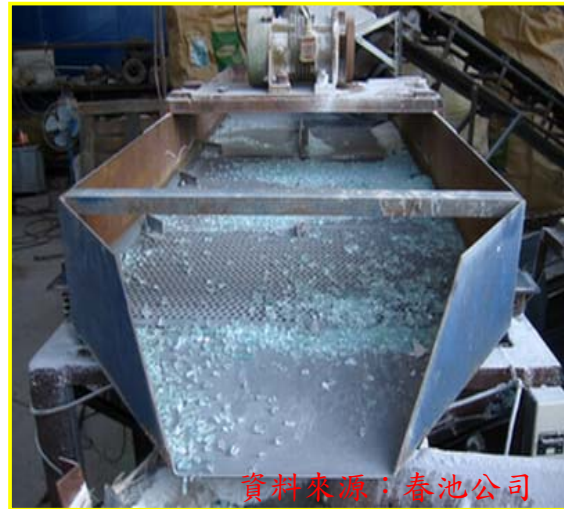
13



四、清除處理流程(7)

- 再生製程：

- 步驟四、篩選：
篩選出相同粒徑尺寸，也是決定再生玻璃料的品質因素之一。且不同的粒徑大小，其用途也有所不同。



14



四、清除處理流程(8)

- 再生製程：

- 步驟五、成品完成：
結束篩選過程後，再生玻璃料也製作生產完成，將可以送至各類資源化工廠製作及生產不同種類的資源再利用產品。



15



五、再利用技術介紹(1)

- 熔融溫度

- 玻璃的理化特性，除了原料（生料）成分的種類與數量會影響其成品外，「熔融溫度」也是主要因素之一。

點滴瓶容量	玻璃成分	軟化點溫度	熔融點溫度
1000~250c. c.	鈉玻璃	700~735°C	1420~1480°C
100c. c.	鈉硼玻璃	725~830°C	1450~1520°C
50c. c.	硼玻璃	750~830°C	1560°C

資料來源：春池公司





五、再利用技術介紹(2)

- 粉碎研磨

- 因為玻璃的硬度相當高，且具脆性，所以於粉碎製程上需要特殊的「破碎及粉碎設備」。此外，大小不同粒徑的玻璃碎或玻璃粉需要有不同的「篩選設備」，以分類出不同用途的再生玻璃製品或再生玻璃原料。

18



資料來源：春池公司

19



資料來源：春池公司



資料來源：春池公司



資料來源：春池公司

22



五、再利用技術介紹(3)

- 污染防治
 - 因玻璃瓶係屬無害性物質，對人體不會有負面影響；然而，玻璃瓶於粉碎時，因為會有粉塵的飛散，所以必須於粉碎製程中設置「集塵設備」。

集塵設備



資料來源：春池公司



六、再生產品與用途(1)

- 再生玻璃砂：
 - 可供手工玻璃製造廠製造玻璃藝品，如：春池玻璃。
 - 可供自動化玻璃製造廠生產玻璃容器，如：台灣玻璃、華夏玻璃...等生產的玻璃瓶。
 - 可供玻璃製釉廠，如中國製釉、三美玻璃...等。

再生玻璃砂



再生玻璃容器



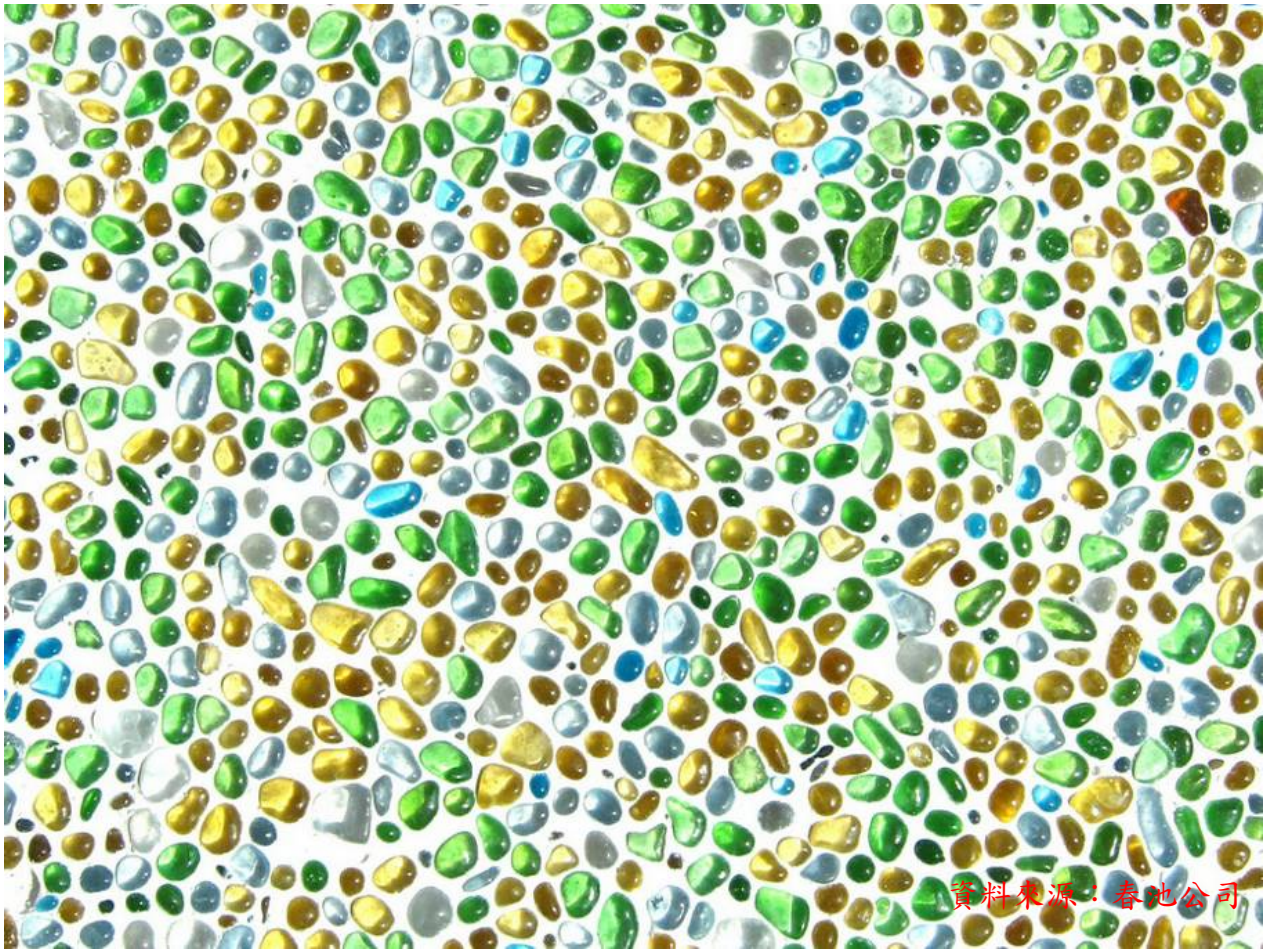
再生玻璃藝品

資料來源：春池公司



六、再生產品與用途(2)

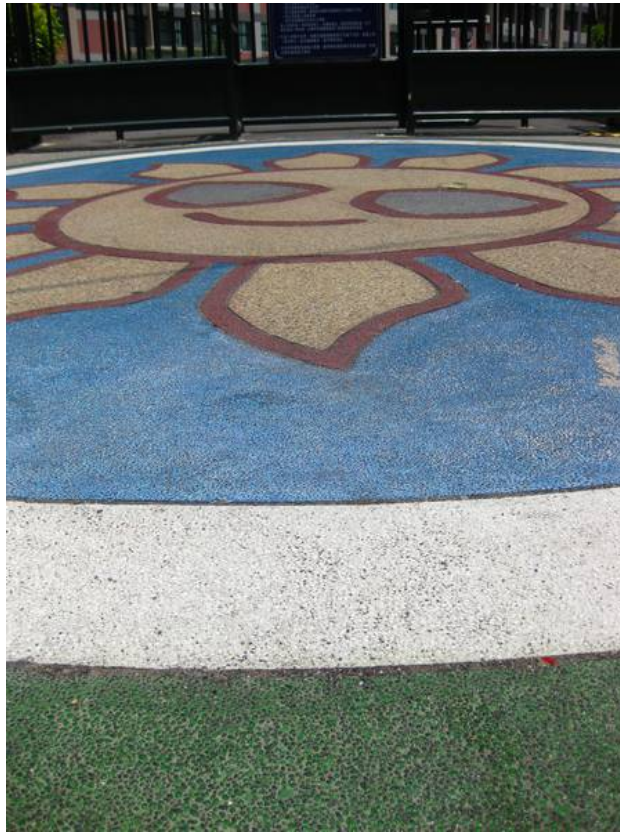
- 綠建築材料（環保建材）：
 - 作為玻璃建材、裝潢材料，如台寶玻璃公司的亮彩琉璃、玻璃地磚、玻璃大理石、...等。
 - 作為水泥製品添加物，如輕質骨材、水泥連鎖磚、玻璃紅磚。
 - 可供公共工程使用，如玻璃瀝青鋪路，輕質骨材...等。
 - 陶瓷磚製品原料、玻璃原料、水泥製品原料：肯達



資料來源：春池公司



資料來源：春池公司



資料來源：春池公司



資料來源：春池公司



資料來源：春池公司

32

SEG GLASS ART
春池藝品



資料來源：春池公司

33



七、再利用優點

- 使用再生玻璃作為原料生產玻璃製品的優點：
 - 降低窯爐溫度
 - 例如使用35% 的再生玻璃砂，窯爐溫度降低約20至30℃ 窯爐溫度降低。
 - 減少燃料的使用量
 - 例如以日熔解量8噸的窯爐而言，所需的燃料重油約3000公升。如果使用35% 的再生玻璃砂，則可降低重油使用量約3至5% ，也就是約150公升，一般重油價格約7元/公升，則約節省成本1050元/天。
 - 減少生料的使用量
 - 例如使用35% 的再生玻璃砂，則可以降低純鹼的使用量約3% 。

資料來源：春池公司

34



八、市場機制與動態

- 廢棄物的分類逐漸落實
- 大量的廢棄物轉成可用的資源
- 資源再利用的產品逐漸開發
- 環保資源清除處理成為專門且熱門的產業

資料來源：春池公司

35



九、建議

- 醫療機構落實玻璃廢棄物環保回收
- 配合之分類方式：
 - 點滴瓶：可收、但先將瓶蓋分開
 - 其他藥劑類玻璃瓶：無法收



鋁蓋、橡皮塞

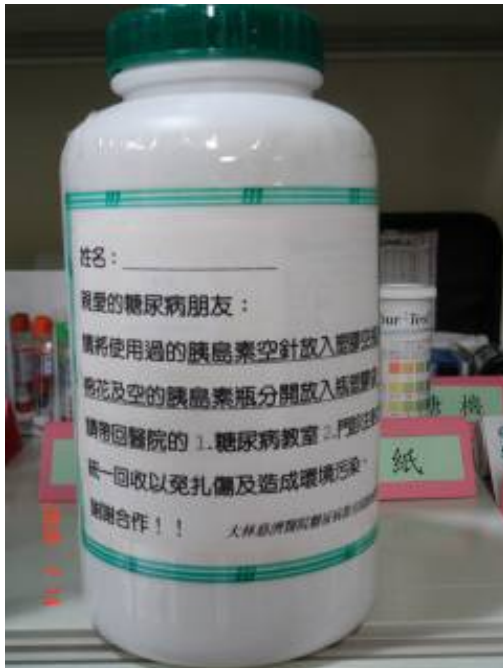
圖片來源：春池公司

簡報結束

敬請指教

補充資料

提供方便之民眾回收機制



設置**針筒收集盒**，並**教導民眾**胰島素針回收方式，避免民眾隨意亂丟，污染環境，及造成其他人員針扎事件發生



1

廁所針具回收設施



1. 於廁所提供民眾針具回收
2. 回收設施上鎖



2

廚餘消滅機



廚餘 (大西瓜)

菌床
(藍黑點)

當天



隔天

菌床
(藍黑點)

公司資料

公司名稱：麗諾實業有限公司
總經理：翁憲忠
電話：0928231316
網站：<http://www.lee-no.com.tw/>

維護資料

購置費用：50公斤容量、50萬元
菌種更換：500元/月
省電省水，僅產生廢水，直接排入污水廠
定期清理排放水管
菌床更換：2-3年換一次，每次約2-3萬元

相關會議

環保署『98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觀摩研討會』

時間	組別	地點
98/11/6 (星期五)	第一場次： 工業組/科學園區組	聯華電子股份有限公司Fab 8A廠 (新竹市科學園區力行二路3號)
98/11/9 (星期一)	第二場次： 醫療組/農業組	財團法人奇美醫院柳營分院 (台南縣柳營鄉太康村201號)
98/11/17 (星期二)	第三場次： 教育組/營建組 /廢棄物清理組	中山高級工商職業學校 (高雄縣大寮鄉會社村正氣路79號)

(一)觀摩會一律採網路報名

報名網址：http://www.ier.org.tw/modules/sign_up/

(二)相關事宜請洽財團法人環境資源研究發展基金會

霍玉龍先生小姐，電話：(02)2375-3013分機129

傳真：(02)2375-3011