

醫療院所廢棄物、廢水污染防治與實務管理研討會

報告人：黃文良 主任

99年10月21日



1

財團法人奇美醫院柳營分院 Chi Mei Medical Center Liou Ying Campus

大綱

一、本院簡介

二、本院廢棄物減量及資源回收再利用之執行

1. 廢棄物管理制度
2. 落實廢棄物減量教育
3. 廢棄物產量差異分析及獎懲制度
4. 廢棄物減廢及資源回收再利用執行成效

三、未來願景



2

財團法人奇美醫院柳營分院 Chi Mei Medical Center Liou Ying Campus

柳營奇美醫院地理位置圖



奇美醫院沿革

39位熱心人士捐助成立財團

法人台南市逢甲醫院

醫學中心(1,325床)

永康現址啟用

柳營分院動土

奇美文化基金會

許文龍先生參與經營

南科診所設立

柳營院區啟用

區域教學醫院

台南分院

更名：財團法人

奇美醫院

57

4

75

76 77

81

88

89

90

93年7月

- **關懷**：建立同仁認同，對病患真心關懷
- **專業**：完整、全方位、專業的醫療服務
- **效率**：沒有政府預算、宗教捐款必須有效率地自給自足，永續經營

宗旨

- 提供安全、優質的醫療照顧
- 促進民眾和同仁的健康
- 培養優秀醫療人才



5

TAIWAN

財團法人奇美醫院柳營分院 Chi Mei Medical Center Liou Ying Campus

柳營奇美醫院簡介

- **面積與病床數**
 - 93年7月9日設立，總面積7.4公頃
 - 目前病床登記數為900床
- **全方位醫療服務**
 - 建院主要為改善曾文溪以北地區醫療資源不足
 - 提供病患急重症綜合醫院及癌症照護服務
 - 致力於教學、研究水準之提昇

6

TAIWAN

財團法人奇美醫院柳營分院 Chi Mei Medical Center Liou Ying Campus

• 醫療、教學、研究品質認證

- 97年通過評鑑為**特優區域醫院**及**優等教學醫院**
- 98年榮獲**癌症診療品質認證A級**
- 98年榮獲行政院環境保護署「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**醫療一組特優**

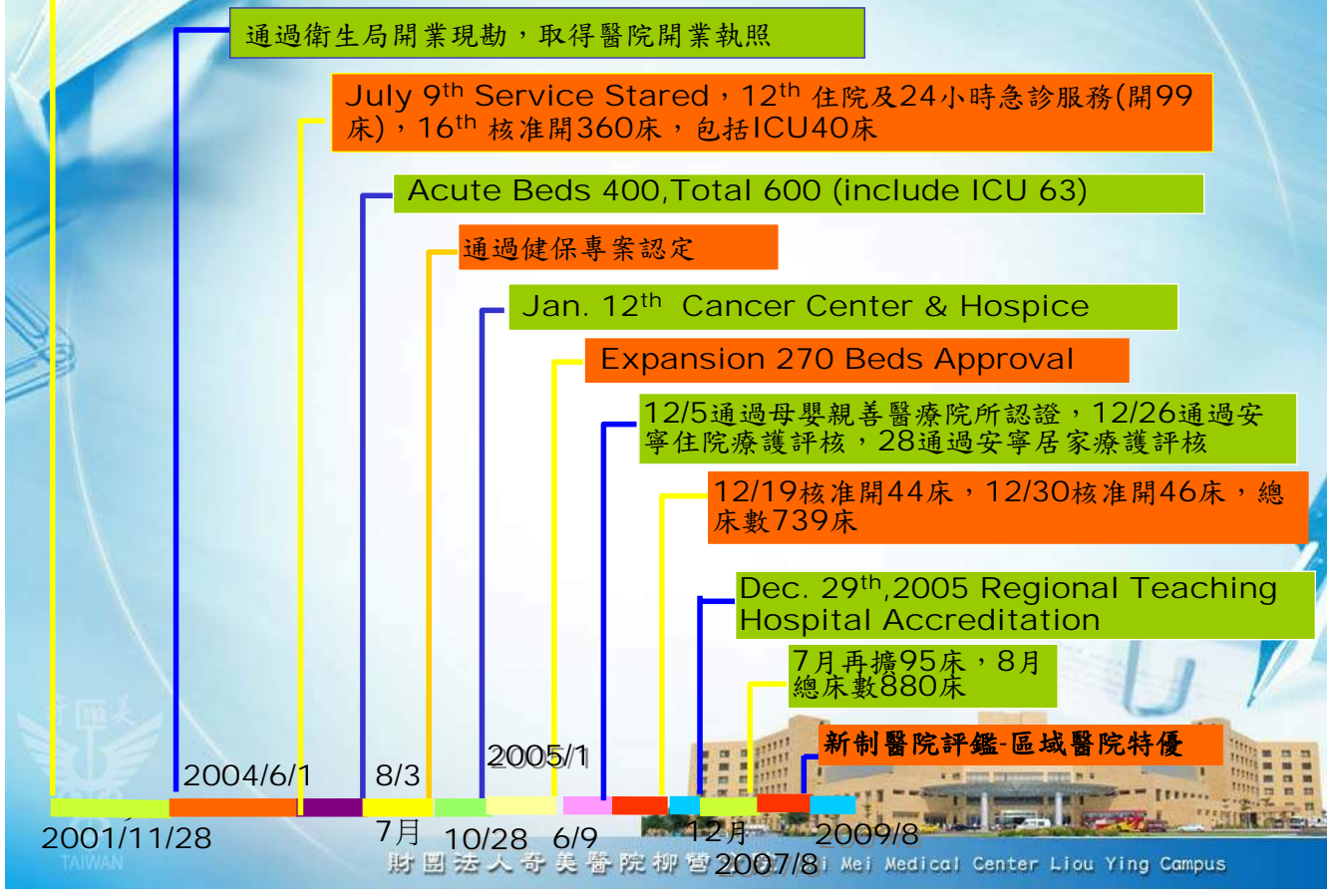
• 未來努力目標

- 環保政策的推動，建立**綠色環保醫院**也為本院
長久以來的政策目標，期許在生命科學及環保
領域均能有具體貢獻。

- 改善曾文溪以北地區醫療資源不足，配合
衛生署醫療政策。

每萬人口 人力比	新營醫療 次區域 Hsinying districts	台南縣 Tainan County	台南市 Tainan City	台灣地區 Taiwan	Target of Health Network
醫師數 Physicians	9.1	11.3	24.2	12.4	13.3
急性一般病床 數 Acute Beds	13.6	21.9	36.6	31.0	40.0
慢性一般病床 數 Chronic Beds	1.2	5.4	1.3	2.3	5.0
精神病床數 Psychiatric Beds	2.0	7.3	2.6	6.9	10.0

資料來源：90年衛生署醫療設施、醫事人力現況及醫療服務統計資料



醫院簡介

醫院病床規模

分類	一般急性病床	特殊病床									總病床數
		加護病床	呼吸照護中心	急診觀察病床	嬰兒床	嬰兒病床	洗腎治療床	手術恢復床	安寧療護病床	其他	
床數	652	67	20	37	18	15	50	13	22	6	900

床數規模

- 總床數：**900**床
 - **一般**急性病床**652**床，特殊病床**348**床
 - **健保**床佔**58.89%**(高於健保局規定**55%**)
 - **加護**病床**67**床
 - **一般**急性病床與**加護**病床比約**9.7 : 1**
 - 台南縣及曾文溪以北**老年人口**比例比全國分別高出21.6%、51%。老人醫療需求是青壯人口的3倍(楊志良，民74)，本院提供**急重症醫療需求殷切**

• 門診

48,401人次/月
約2,200人次/日

• 急診

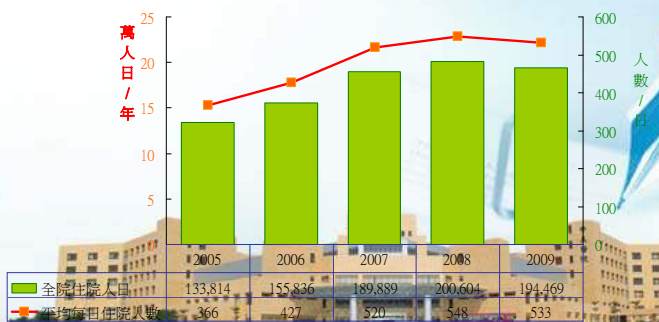
5,787人次/月

• 住院

2,768人次/月
平均每日在院533人

服務量

99.01-99.06統計資料



- 真正的財團法人醫院
建院基金來自 奇美醫學中心之節餘

- 本院與奇美醫學中心

資源共享、互相扶持
財務獨立、各自努力

- Chi Mei is Non-Profit Foundation Hospital



13

TAIWAN

財團法人奇美醫院柳營分院

2-1. 廢棄物管理制度

14

TAIWAN

財團法人奇美醫院柳營分院 Chi Mei Medical Center Liou Ying Campus

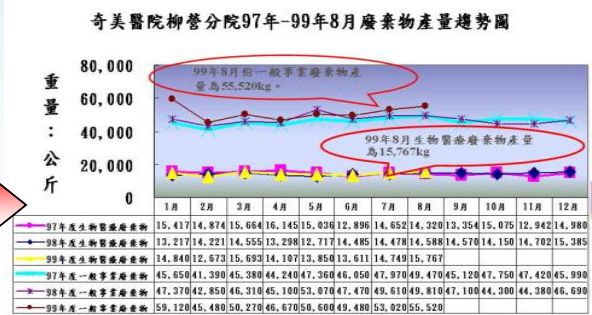


15

環管會議



每月定期召開環管會議，各單位派員參加



99年生物醫療廢棄物月平均產量為 14,411 Kg
一般廢棄物月平均產量為 51,270 Kg

會中報告各單位廢棄物每月之產生量及增減量

單位	本月無產出異常單位	感菌性廢棄物人日 (kg/每人日)	本月產量 (kg)	感菌性廢棄物人日 (kg/每人日)	本月產量 (kg)	增減率	本月產量 (kg)		
ICU	0.29	205.3	487	1.95	1012.5	479	2.13	33.81%	-12.68%
ICU	0.20	338.8	1449	0.25	491.1	1453	0.27	25.00%	-7.41%
ICU	1.44	781.3	462	1.69	749.3	416	1.78	17.38%	-5.90%
ICU	0.19	312.8	1415	0.22	368.1	1429	0.26	19.79%	-15.38%
ICU	1.52	926.1	539	1.75	887.3	519	1.72	15.13%	1.14%
ICU	0.74	1946.1	2227	0.82	1964.4	210	0.78	19.81%	9.13%
ICU	1.08	371.7	317	1.14	317	1.14	0.33%	2.03%	0.43%
ICU	0.72	836.5	1075	0.70	836.5	1075	0.33%	11.43%	0.00%
ICU	0.12	808.6	666	0.12	808.6	666	0.00%	-7.68%	-0.00%
ICU	0.17	222.11	222.11	0.17	222.11	222.11	0.00%	11.76%	-0.00%
ICU	0.21	259.1	259.1	0.21	259.1	259.1	0.00%	-9.09%	-0.00%
ICU	0.17	177.9	177.9	0.17	177.9	177.9	0.00%	0.00%	0.00%
ICU	1.10	429.2	429.2	1.10	429.2	429.2	0.00%	3.23%	0.00%
ICU	0.13	161.3	161.3	0.13	161.3	161.3	0.00%	0.00%	0.00%
ICU	1.49	237.99	237.99	1.49	237.99	237.99	0.00%	-0.74%	-0.00%
ICU	0.16	209.0	209.0	0.16	209.0	209.0	0.00%	-17.61%	-17.61%
ICU	0.15	194.1	194.1	0.15	194.1	194.1	0.00%	-7.14%	-7.14%
ICU	0.26	172.8	172.8	0.26	172.8	172.8	0.00%	0.00%	0.00%
ICU	0.13	141.6	141.6	0.13	141.6	141.6	0.00%	37.14%	37.14%
ICU	0.82	741.6	741.6	0.82	741.6	741.6	0.00%	19.51%	19.51%
ICU	0.34	26.2	119	0.34	26.2	119	0.00%	-23.53%	-18.23%
ICU	0.21	187.1	1266	0.21	187.1	1266	0.00%	7.14%	7.14%
ICU	0.86	31.2	53	0.86	31.2	53	0.00%	-31.40%	-11.94%
ICU	0.18	133.1	1816	0.18	133.1	1816	0.00%	-39.09%	-39.17%
ICU		2632.78		0.99	2632.78		0.99		4.33%

針對8月份比7月份產量高出百公斤單位原因說明：
2D1CU：病人傷口大換藥次數多，造成廢棄物增量。(謝美妃)
4C：A型流感病人多約7-8床，PDRAB病人多處理方式皆比照H1N1等級採高標。(羅元妙)
病理科：8月份血液培養Blood Culture共3228件，血液培養試管重量較重因此廢棄物量增加。(高芳順)

每月做差異分析，針對產出異常單位協助找出問題輔導改善

記錄類別	行政相關會議
記錄編號	RS6060314
記錄日期	2009/6/25
記錄人	陳明雲
分機	72033
附件類別	<input checked="" type="checkbox"/> 電子檔 <input type="checkbox"/> 實體文件
附件說明	附件檔案 關聯附件:
會議名稱	99年6月環管會議紀錄
會議內容	一、上揚會中事項執行情形：工務室訂定廁所清潔上揚計劃，在下次評議前全部完成。 二、上次會議追蹤事項：急診室感應水龍頭上水垢的清除，已由S2S全面改善，6/1至6/11查核，改善成效良好。 三、本次會議內容： 1.5月份各廢棄物產量：生物醫療廢棄物12,717kg(上月份為13,298kg)；一般廢棄物53,070kg(上月份為45,100kg)，總產量65,787kg(回收率31.96%)。 2.生物醫療廢棄物差異分析變化較大的單位為3B，主要原因與當月收置將應特種性有關。 3.5月環保清潔設備清潔滿意度為4.67分(上月份為4.64)，達「滿意」以上者為68.55%(上月份為67.48%)。 四、各單位建議： 1.檢查室：之前一般廢棄物清潔時臭味過濃的問題，現已解決。 2.感控室：為縮短H1N1病毒傳播途徑，以減少感染率，感控已將輸送區與適當的修改，並告知相關單位。 3.護理部：廁所乾濕紙巾、病房浴廁洗手台旁的塑膠圍欄，請環保多關心改善。 五、主席總結： 1.生物醫療廢棄物2個月的產出量有持續下降，感謝護理單位的用心與努力。

表現優秀單位，報請院方由院長親自授獎

業務職掌及分工概況

總務室

1. 建立與規劃院內**廢棄物分類機制**。
2. 督導及稽查**全院廢棄物產生量**。
3. **每月召開環管會議**定期檢討一般事業廢棄物、生物醫療廢棄物、資源回收產量及分類情形。
4. 舉辦**環保業務及廢棄物減量教育訓練**。
5. 負責廢棄物**申報、處理、分類及運送**。
6. **環境清潔衛生管理及病媒蚊防治**。

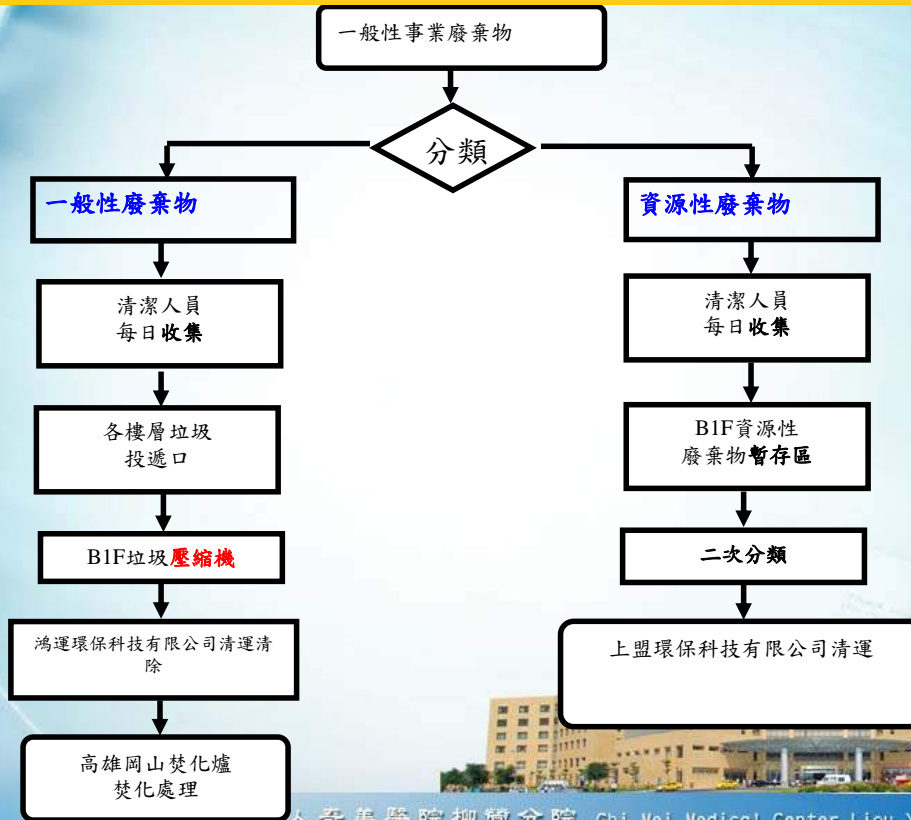
工務室

1. **緊急應變計畫制定及日常演練**。
2. **空氣污染防治**以及**毒性化學物質**的管制
3. 院區硬體設備日常維護
4. **污水處理場管理**

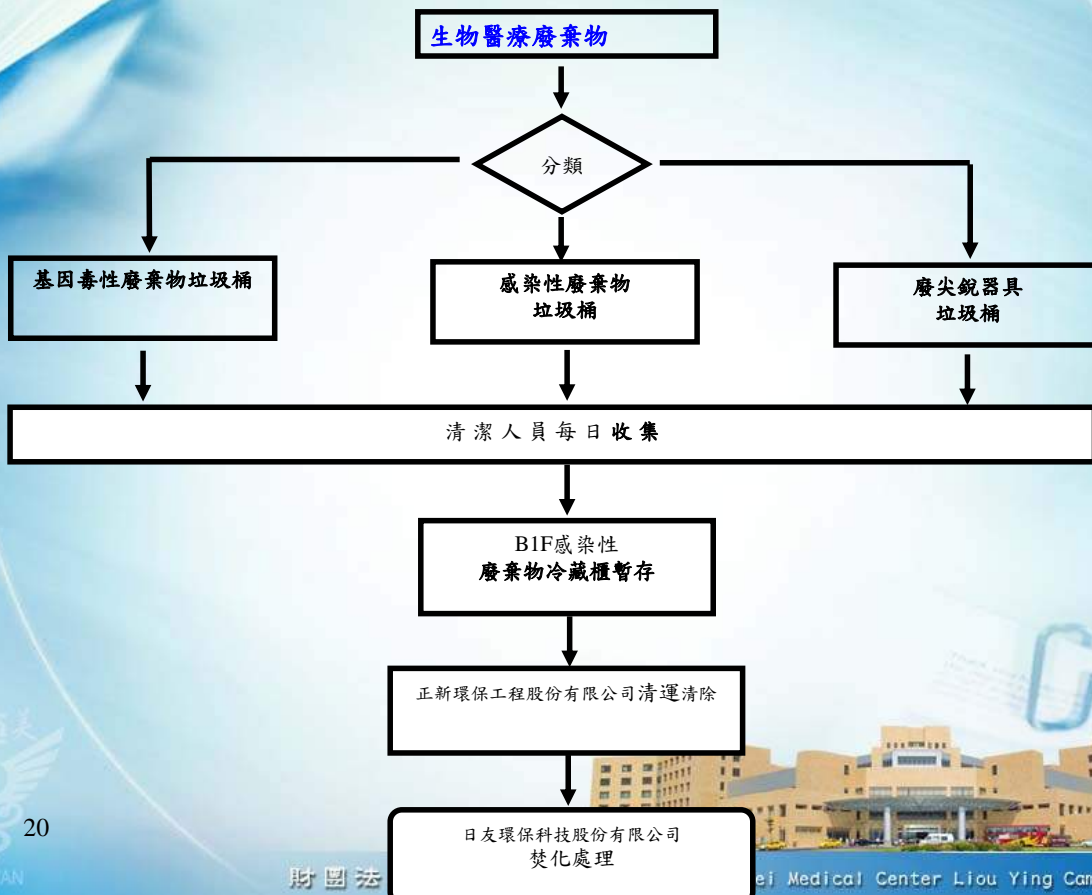
廢棄物管理作業流程



一般性廢棄物及資源性廢棄物分類、貯存作業



生物醫療廢棄物分類、貯存作業



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

岡山焚化爐



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



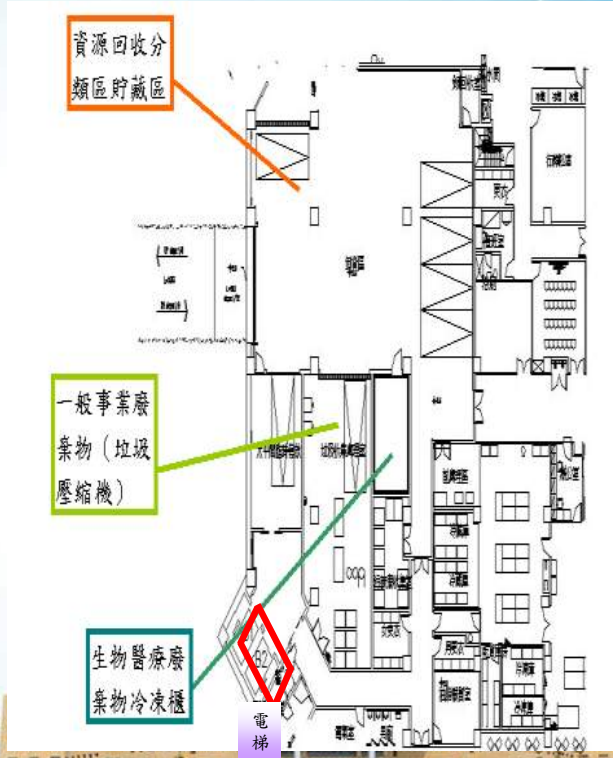
焚化爐監視系統



每年至處理現場實地查核，查核時間分別為93年9月7日、94年8月22日、95年3月9日、96年3月23日、97年6月6日、98年11月17日，99年則預計11月底查核。



廢棄物清運路線圖



23

TAIWAN

2-2. 落實廢棄物減量教育

24

TAIWAN

落實員工教育訓練

- 對象：1.全體人員(醫師、護理人員、醫技人員、行政人員)
2.環保人員
- 課程內容：
1.廢棄物管理分類
2.環境清潔
3.資源回收工作



對內舉辦全院性演講

98年7月3日於本院大講堂演講，題目為
「**醫療廢棄物之分類、貯存及資源回收**」

日期	課程名稱	時長	已學人數	未學人數	總人數	講師	狀態	備註
2009/07/03	醫療廢棄物之分類、貯存及資源回收	30分鐘	2	15	9	總務室 吳翠璋 先生	線上測驗	在員
2009/06/03	院內感染菌及其感染管制生物簡介(含多重抗藥性生物,如PDRAB、ORSA...)	40分鐘	15	52	34	感染科 邱喻心 醫師	線上測驗	
2009/06/03	區劃防護裝備(實操操作)	40分鐘	32	66	34	4C房房 王妙菁 護理長	線上測驗	
2009/06/01	醫院因應新型流感防治醫院大規模感染應變計劃	90分鐘	18	85	46	主任醫 中區疫情 指揮官	線上測驗	
2009/05/21	H1N1流感及其感染管制措施	40分鐘	26	270	129	感委會 林玉秀 組長	線上測驗	
2009/05/14	腸部感染性嚴重症及其感染管制及防護措施	50分鐘	42	487	231	奇美醫院小兒感染科 陳俊逸 醫師	線上測驗	
2009/05/13	H1N1新單液體之簡介及防護措施	40分鐘	70	691	393	感委會副主委 張勝之 主任	線上測驗	

員工線上報名課後測驗電子化



對外邀請政府單位、專家學者蒞院演講

Professionalism
Efficiency
Humanity

97年5月28日「**環境保護法及醫療廢棄物清理法**」研討會邀請台南縣環保局環境衛生及毒物管理科「張逸平」科長蒞臨演講及指導



環境保護法及廢棄物清理法講座
各部門前後測成績比較圖



結合社區健康促進活動深入社區推廣減廢概念

專業 · Professionalism
效率 · Efficiency
人性 · Humanity

98~99年共辦理**775場**，服務近**3萬多**位鄉親



99年6月25日重溪村社區中心



99年8月18日大農村社區中心



98年10月30日麻豆鎮紀安里



98年12月18日士林村社區中心

明定各項廢棄物分類標示



廢棄物分類、貯存紀錄文件或統計報表

95年5月【5B】感染性垃圾秤重表

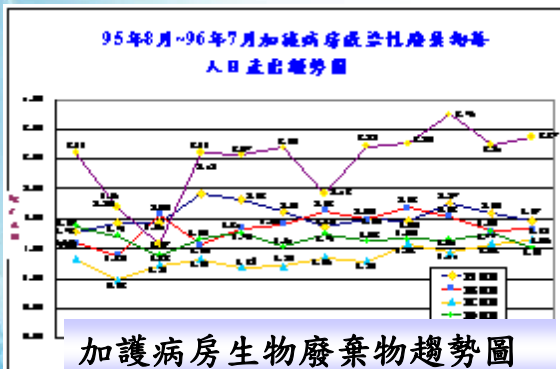
日期	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	小計	備註	
1	5.8	2.3											2.7	12.8	
2	3.2												1.6	4.9	
3	3.3												0.9	4.2	
4	4.7												2.1	6.8	
5	4.5												0.9	5.4	
6	4.1	4.9											2.5	11.5	
7	3.7	4.3											3.1	10.5	
8	2.8												2.2	6.7	
9	4.1	2.8											1.5	8.4	
10	2.6												0.7	3.3	
11	3.2	5.8											0.8	9.8	
12	4.1	3											2.4	10.4	
13	2.7	3.3											2.8	8.8	
14	4.6												2.9	8.5	
15	4.8														

5B生物廢棄物秤重表

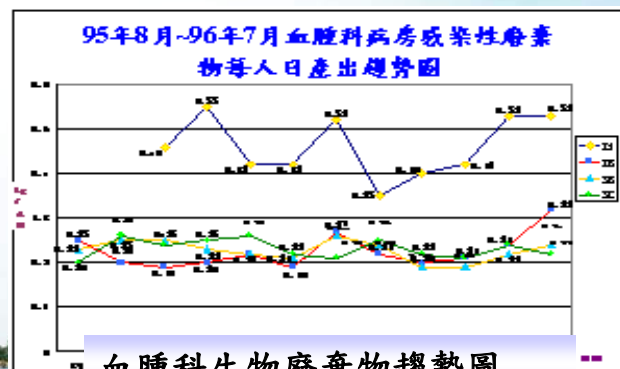
95年5月【5B】感染性垃圾秤重表

日期	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	小計	備註	
1	6.20												1.21	7.41	1. 單位多餘部分歸併至不可回收類
2	5.01												2.52	7.93	
3	3.66												1.83	5.49	
4	3.82												0.82	5.99	
5	6.31												1.05	7.36	
6	3.70												1.15	4.85	
7	2.28												2.06	4.34	
8	1.06	6.68											2.58	10.19	
9	2.24												1.89	4.13	
10	3.15												3.17	6.32	
11	2.66												1.49	4.15	
12	2.66												1.35	4.01	
13	2.28	5.71											2.46	11.45	
14	2.2												1.58	10.87	
15	3.6													13.95	

5B生物廢棄物秤重表



加護病房生物廢棄物趨勢圖

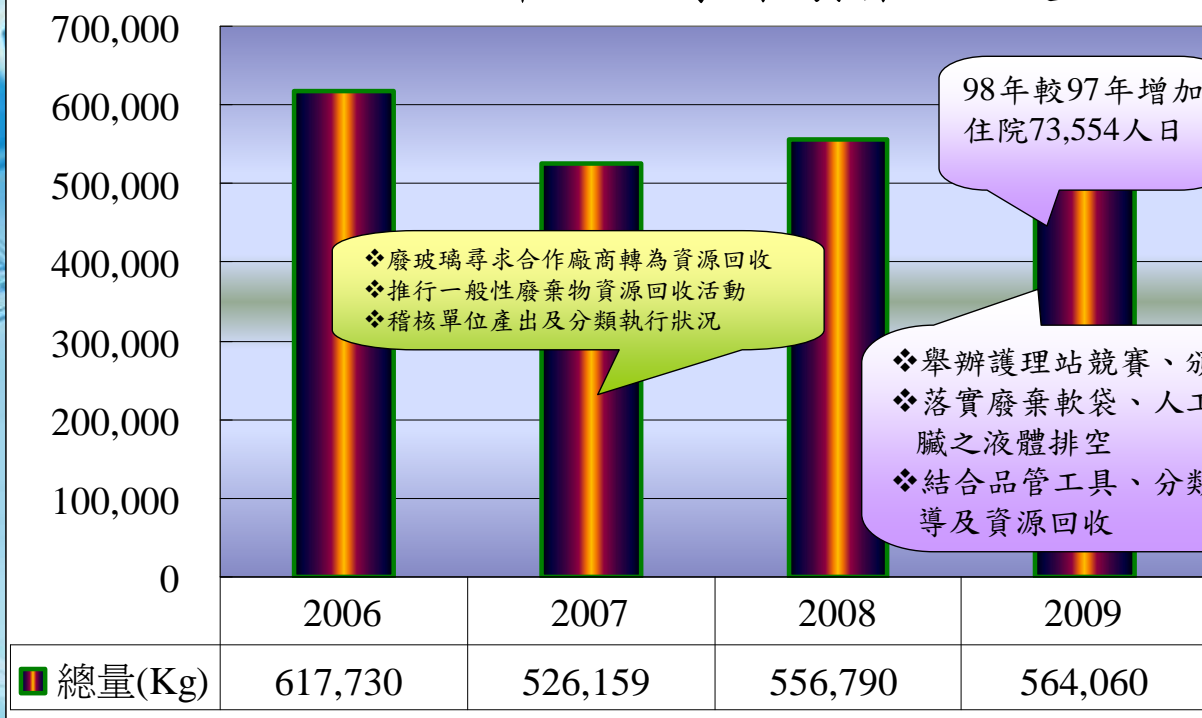


血腫科生物廢棄物趨勢圖

全院一般性廢棄物產出總量

Professionalism
Efficiency
Humanity

2006~2009年一般事業廢棄物總量



❖ 廢玻璃尋求合作廠商轉為資源回收
❖ 推行一般性廢棄物資源回收活動
❖ 稽核單位產出及分類執行狀況

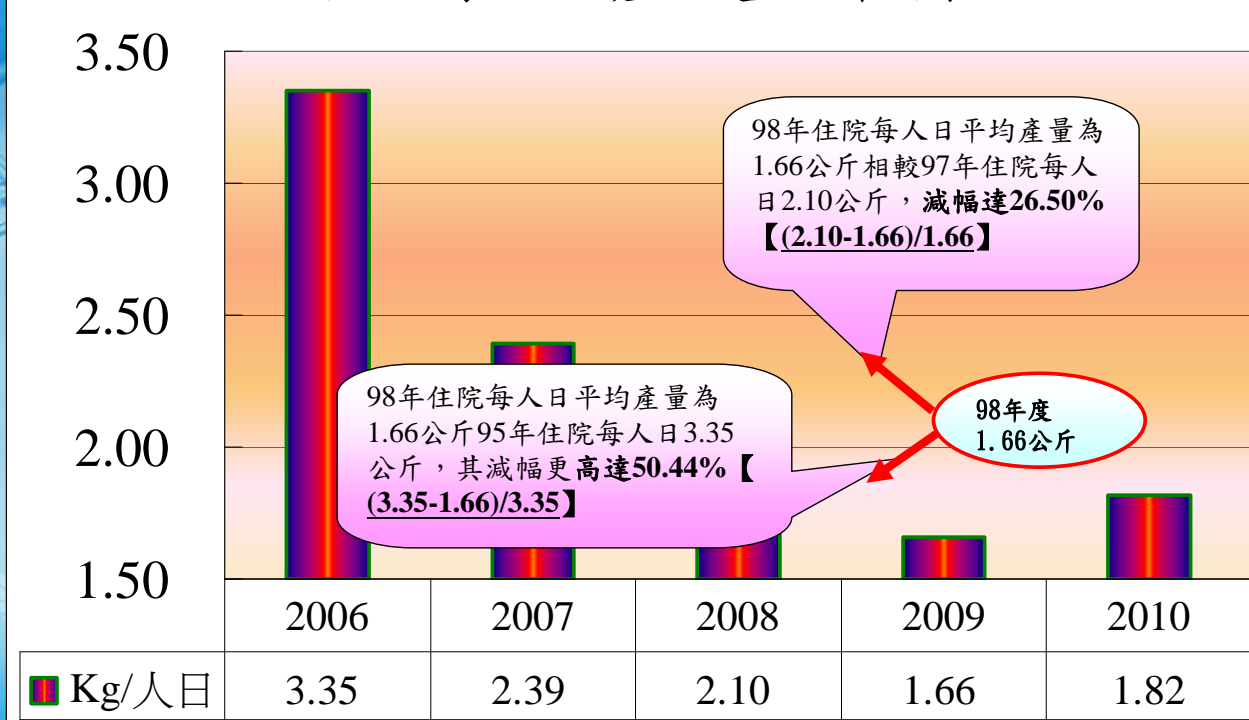
98年較97年增加住院73,554人日

❖ 舉辦護理站競賽、頒獎
❖ 落實廢棄軟袋、人工腎臟之液體排空
❖ 結合品管工具、分類宣導及資源回收

全院一般性廢棄物住院每人日產生量

Professionalism
Efficiency
Humanity

2006~2010年8月一般事業廢棄物住院每人日產生量比較圖

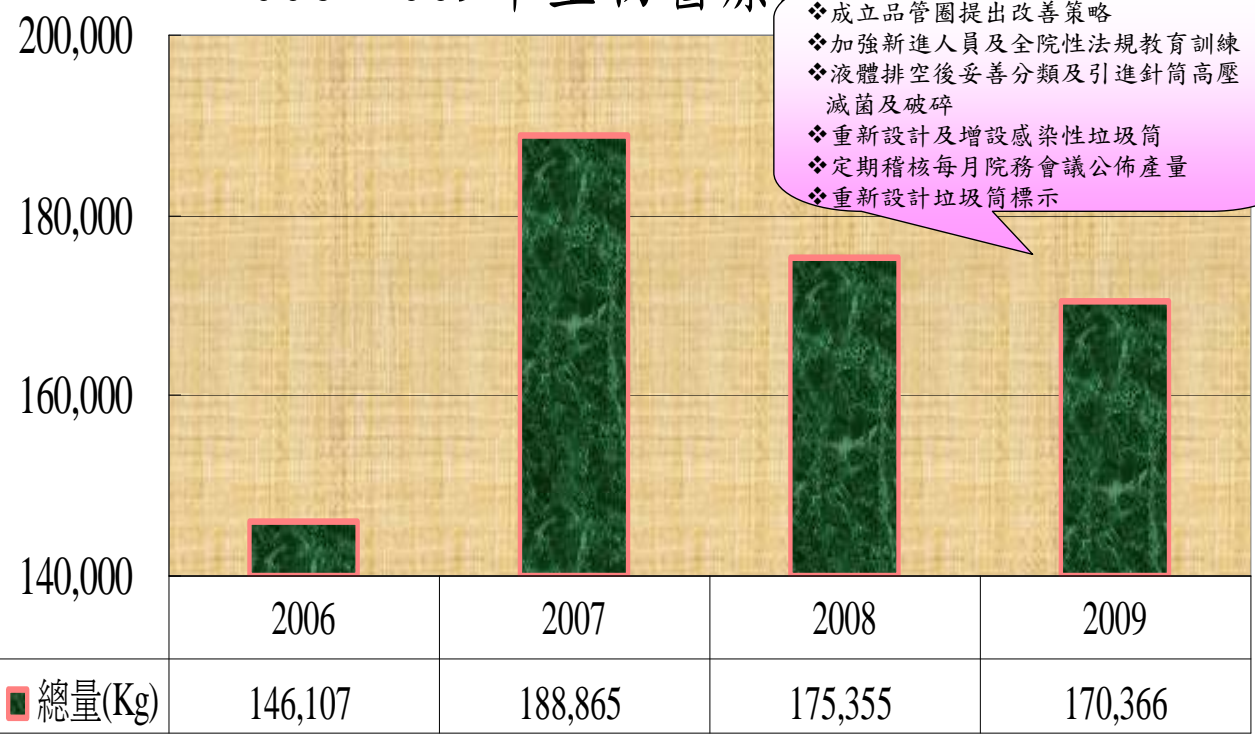


98年住院每人日平均產量為1.66公斤相較97年住院每人日2.10公斤，減幅達26.50%
【(2.10-1.66)/1.66】

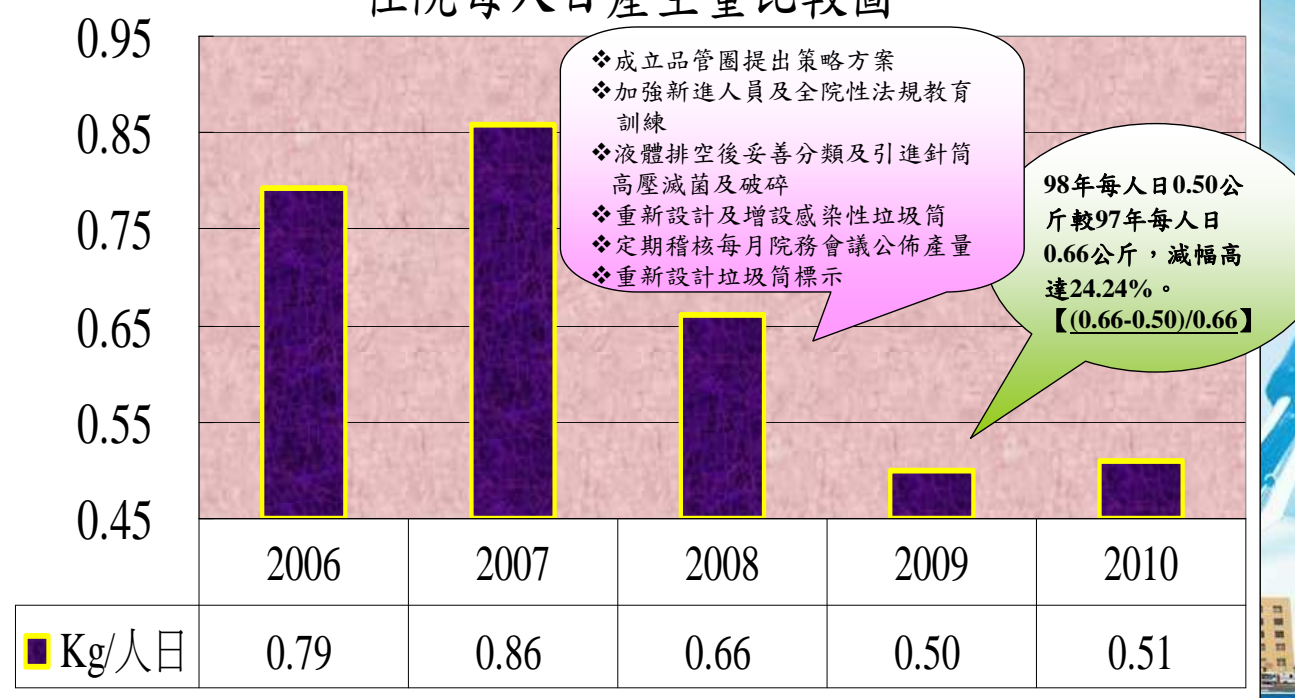
98年住院每人日平均產量為1.66公斤95年住院每人日3.35公斤，其減幅更高達50.44%
【(3.35-1.66)/3.35】

98年度 1.66公斤

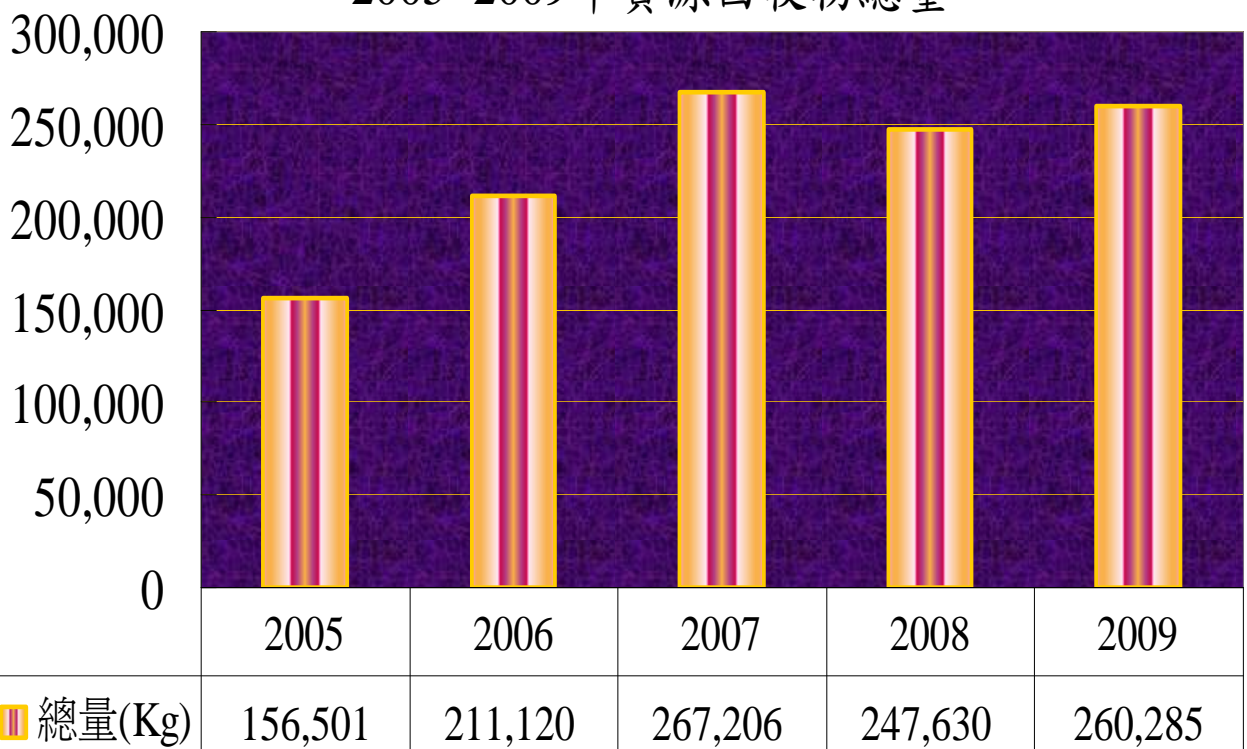
2006~2009年生物醫療廢棄物總量



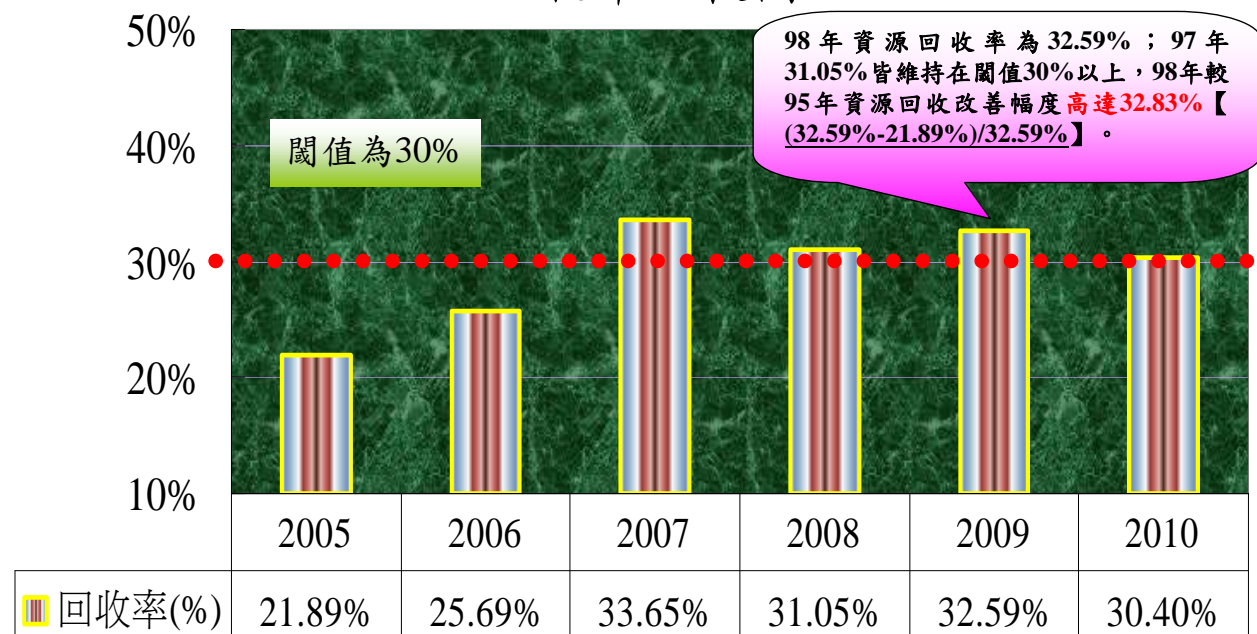
2006~2010年8月生物醫療廢棄物 住院每人日產生量比較圖



2005~2009年資源回收物總量



2005~2010年8月資源回收物
回收率比較圖



99年8月單位感染性廢棄物差異統計表

單位	本月無產出異常單位	8月			7月			閏值差異	上月產值差異
		產量 (kg)	廢棄物產源人日 (住院人日)	本月產值 (Kg/每人日)	本月產量 (Kg)	廢棄物產源人日 (住院人日)	本月產值 (Kg/每人日)		
2B	1.39	306.3	487	1.86	1012.5	475	2.13	33.81%	-12.68%
5D	0.20	358.8	1440	0.25	401.4	1483	0.27	25.00%	-7.41%
2AICU	1.44	781.3	462	1.69	740.3	416	1.78	17.36%	-5.06%
5B	0.19	312.8	1415	0.22	368.1	1429	0.26	15.79%	-15.38%
5FRCC	1.52	926.1	530	1.75	887.3	515	1.72	15.13%	1.74%
洗腎室+3B洗腎室	0.74	1946.4	2377	0.82	1964.4	2377	0.78	10.81%	5.13%
2DICU	1.08	371.7	317	1.17	371.7	317	1.14	8.33%	2.63%
開刀房	0.72	836.5	1075	0.72	836.5	1075	0.70	8.33%	11.43%
急診室	0.12	808.6	6665	0.12	808.6	6665	0.12	0.00%	-7.69%
3D	0.17	227.11	1515	0.17	227.11	1515	0.17	0.00%	11.76%
3C	0.21	250.1	1191	0.21	250.1	1191	0.21	76%	-9.09%
2C	0.17	177.9	1046	0.17	177.9	1046	0.17	2%	0.00%
2CICU	1.10	420.2	382	1.10	420.2	382	1.10	3%	3.03%
2B	0.13	161.3	1233	0.13	161.3	1233	0.13	3%	9.09%
3BICU	1.49	237.95	159	1.49	237.95	159	1.49	3%	-0.74%
6A	0.16	200.0	1250	0.16	200.0	1250	0.16	3%	-17.65%
4B	0.15	194.1	1294	0.15	194.1	1294	0.15	3%	-7.14%
2A	0.26	172.8	664	0.26	172.8	664	0.26	3%	0.00%
3A	0.13	141.6	1089	0.13	141.6	1089	0.13	3%	0.00%
4C	0.82	754.6	919	0.82	754.6	919	0.82	3%	57.14%
心導管室	0.34	30.2	88	0.34	30.2	88	0.34	3%	19.51%
5C	0.21	187.1	891	0.21	187.1	891	0.21	3%	-23.53%
3AICU	0.86	31.2	36	0.86	31.2	36	0.86	3%	-28.57%
3B	0.18	133.1	740	0.18	133.1	740	0.18	3%	-31.40%
病理部	-	2632.78	-	-	2632.78	-	-	3%	-50.00%
檢查室	-	14.78	-	-	14.78	-	-	3%	-4.33%
放射科	-	119.22	-	-	119.22	-	-	3%	13.09%
其他	-	5199.2	-	-	5199.2	-	-	3%	103.52%
加護病房小計	-	3674.6	2438	1.51	3540.9	2235	1.58	-	15.17%
一般病房小計	-	3351.0	16935	0.20	3414.6	17299	0.20	-	24.17%
本月總計	-	15767.0	29913	0.53	14749.0	27805	0.53	-	38%

針對8月份比7月份產量高出百公斤單位原因說明：
 2DICU：病人傷口大換藥次數多，造成廢棄物增量。(謝美妃)
 4C：A型流感病人多約7-8床，PDRAB病人多處理方式皆比照H1N1等級採高標。(羅元妙)
 病理部：8月份血液培養Blood Culture共3228件，血瓶採玻璃材質重量較重因此廢棄物量增加。(高秀禎)

2-3. 廢棄物產量差異分析及獎懲制度

不定期針對廢棄物分類稽核



資源回收放於一般垃圾



資源回收放於一般垃圾



針筒放於感染性廢棄物



餐盒放於一般垃圾



利樂包放於一般垃圾



塑膠瓶放於一般垃圾

Chi Mei Hospital, Liouying



TAIWAN

財團法人奇美醫院柳營分院 Chi Mei Medical Center Liou Ying Campus

各單位生物醫療廢棄物每人日產生量

9月份產出異常單位為 4C、3A、開刀房

98年9月單位感染性廢棄物差異統計表

科別	9月		8月		閏值差異	上月產值差異		
	本月產值 (Kg/人日)	廢棄物產源人日 (住院人日)	本月產值 (Kg)	廢棄物產源人日 (住院人日)				
4C病房	0.67	1147.2	772.9	1113	56.72%	52.17%		
3A病房	0.13	180.1	121.9	1255	15.38%	50.00%		
開刀房	0.60	900.4	787.6	1107	38.33%	16.90%		
3B病房	0.14	275.1	266.3	1433	42.86%	5.26%		
2CICU	0.84	360.7	340.0	380	1.00%	7.87%		
SB病房	0.19	293.4	310.9	1436	0.22%	-4.55%		
5C病房	0.21	292.9	280.0	0.2	52%	4.55%		
5D病房	0.21	334.1	0.23	1438	52%	9.52%		
急診室	0.11	773.3	0.12	6429	9.09%	-7.69%		
2BICU	1.36	672.4	1.00	461	7.35%	5.04%		
4B病房	0.17	259.2	1437		6.88%	0.00%		
洗腎室	0.65	1566.8	2291		62%	-2.86%		
2AICU	1.48	609.8	426		78%	-5.92%		
2C病房	0.17	182.5	1121		8%	-11.11%		
2B病房	0.13	156.0	1308		1%	-7.69%		
2DICU	1.2	336.1	307		1%	-10.66%		
6A病房	0.19	217.4	1375		1%	6.67%		
3C病房	0.21	199.1	1209		1%	-11.11%		
心導管室	0.34	35.4	145		1%	-20.00%		
3D病房	0.24	181.1	1299		67%	-12.50%		
5FRCC	2.43	553.8	444		56%	-27.33%		
2A病房	0.52	193.0	822		55.77%	-17.86%		
病理部	-	2843.02	-	-	-	10.41%		
檢查室	-	32.92	-	-	-	23.85%		
放射科	-	141.54	-	-	-	70.20%		
其他	-	5997.2	-	-	-	3.70%		
加護病房小計	-	2931.8	2208	1.33	2985.4	1.33	0.00%	
一般病房小計	-	4042.5	16839	0.24	3753.5	17579	0.21	14.29%
本月總計	-	14569.8	28993	0.50	14587.8	29557	0.49	2.04%

原因說明
4C：PDRAB隔離患者由8月285人，增加到9月373人且一天需執行多次換藥及抽痰的患者多，單位感染科屬性，故改善有限。
3A：九月份單位住了2個疥瘡病人及H1N1個案病人8人，依隔離標準執行導致感染廢棄物增加。
開刀房：病人差異性大，會注意分類的問題。

每月廢棄物分類異常於院務會議中提報並改善

99年6月份產出異常單位 RCC、急診

單位	6月		5月		同級差異	上月產值差異			
	廢棄物產量 (kg/每人日)	廢棄物產量 (kg/每人日)	廢棄物產量 (kg/每人日)	廢棄物產量 (kg/每人日)					
5FRCC	1.52	838.0	432	1.94	650.3	450	1.45	27.63%	33.79%
急診室	0.12	831.5	5563	0.15	711.2	6009	0.12	25.00%	25.00%
3A	0.13	113.7	1194	0.10	108.4	1289	0.08	-23.08%	25.00%
2B1CU	1.39	580.8	443	1.31	572.4	480	1.19	-5.76%	10.08%
2C1CU	1.10	556.1	367	1.52	561.7	405	1.39	38.18%	9.35%
門急診	0.72	839.8	1110	0.76	802.2	1110	0.71	5.56%	7.04%
5B	0.19	239.6	1396	0.17	388.2	388.2	0.16	-10.53%	6.25%
5D	0.20	258.8	1357	0.18	388.2	388.2	0.18	-5.00%	5.56%
3B1CU	1.49	258.09	159	1.49	258.09	159	1.49	3.36%	5.19%
2D1CU	1.08	283.3	297	1.08	283.3	297	1.08	2.04%	4.40%
2C	0.17	195.2	297	0.17	195.2	297	0.17	0.00%	0.00%
6A	0.16	221.7	297	0.16	221.7	297	0.16	0.00%	0.00%
2B	0.13	175.3	297	0.13	175.3	297	0.13	0.00%	0.00%
3A1CU	0.86	32.6	297	0.86	32.6	297	0.86	138.89%	138.89%
2A1CU	1.44	580.2	297	1.44	580.2	297	1.44	-4.73%	-4.73%
5C	0.21	318.0	297	0.21	318.0	297	0.21	-7.14%	-7.14%
急診室+門急診	0.74	1743.2	297	0.74	1743.2	297	0.74	-9.09%	-9.09%
3D	0.17	196.26	297	0.17	196.26	297	0.17	-10.53%	-10.53%
3C	0.21	284.2	297	0.21	284.2	297	0.21	-11.11%	-11.11%
2A	0.26	162.3	80	0.26	162.3	80	0.26	-13.04%	-13.04%
4B	0.15	179.6	1384	0.15	179.6	1384	0.15	-13.33%	-13.33%
4C	0.82	462.1	953	0.82	462.1	953	0.82	-41.46%	-41.46%
3B	0.18	98.9	1333	0.18	98.9	1333	0.18	-61.11%	-58.82%
心導管室	0.34	37.3	139	0.27	104.2	150	0.69	-20.50%	-60.87%
病理室	-	2449.4	-	-	2463.2	-	-	-	-0.56%
檢驗室	-	8.64	-	-	10.89	-	-	-	-20.66%
放射科	-	116.37	-	-	101.32	-	-	-	14.85%
其他	-	4124.5	-	-	3867.5	-	-	-	6.85%
加護病房小計	-	3129.0	2148	1.46	2999.9	2320	1.29	-	13.18%
一般病房小計	-	2763.6	16136	0.17	3522.4	16685	0.21	-	-19.55%
本月總計	-	13611.0	27805	0.49	13854.0	29033	0.48	-	2.08%

原因說明：
RCC：新進人員多，對垃圾分類觀念認知不足，加強單位內查核及監測垃圾分類情形（派小惠）。
急診：5月份平均待床時間為82.25小時/月，6月份平均待床時間為133.8小時/月，待床患者增加故相關感染性垃圾量增加（如：傷口換藥、抽痰...等）（黃煒堃）。

98年3月生物醫療廢棄物產出異常改善單

填表人：林華英

98年3月單位生物醫療廢棄物同級差異及上月產值差異皆大於10%

異常類別（可改進）：
1. 工作人員訓練不足，對生物醫療廢棄物的認知不清
2. 組織分類錯誤不清
3. 其他：請說明：(1) 3月急診室感染性廢棄物產量增加
(2) 檢驗室
(3) 3月份有3名化驗去藥

詳細原因說明及改善方案：
(1) 3月急診室感染性廢棄物產量增加其24人次，因急診由夜間轉入院且皮膚有紅疹基於照護者安全，皆採高標隔離，故增加感染性垃圾。
(2) 3/25晚第一檢驗室檢定病志、液液多，需每樣檢體分3次，病志有感染性，檢驗時仍舊執行檢體。
(3) 3月份有3名化驗去藥，因有3名病志化驗注射器一手檢體，故高標去藥廢棄物去藥。

改善結果與追蹤（由總務管理組提供）：
4/9 急診室感染性廢棄物，持續監控
4/9 檢驗室感染性廢棄物，持續監控
4/9 急診室感染性廢棄物，持續監控
4/9 急診室感染性廢棄物，持續監控
4/9 急診室感染性廢棄物，持續監控
4/9 急診室感染性廢棄物，持續監控



41 針對生物醫療廢棄物產量增加10%的單位再教育訓練

財團法人奇美醫院柳營分院 Chi Mei Medical Center Liou Ying Campus

院內各科室對醫療廢棄物減量目標設定執行方法與步驟

單位	期間	8月		7月		同級差異	上月產值差異		
		廢棄物產量 (kg/每人日)	廢棄物產量 (kg/每人日)	廢棄物產量 (kg/每人日)	廢棄物產量 (kg/每人日)				
2C病房	0.24	218.5	1146	0.19	180.6	1170	0.15	-20.83%	26.67%
4C病房	0.64	902.8	1221	0.74	733.3	1123	0.65	15.63%	13.85%
5C病房	0.27	271.8	1312	0.21	248.4	1298	0.19	-22.22%	10.53%
5D病房	0.26	369.2	1487	0.25	335.9	1486	0.23	-3.85%	8.70%
4B病房	0.22	191.4	1452	0.13	152.5	1237	0.12	-40.91%	8.33%
2B1CU	1.73	589.4	490	1.20	526.5	474	1.11	-30.64%	8.11%
5FRCC	3.32	1005.0	404	2.40	912.2	378	2.41	-25.00%	3.32%
急診室	0.67	1905.8	2403	0.79	1865.3	2400	0.78	17.91%	1.28%
6A病房	0.14	273.0	1414	0.19	284.7	1413	0.19	35.71%	0.00%
3A病房	0.14	156.9	1110	0.14	167.5	1206	0.14	0.00%	0.00%
急診室	0.11	609.5	5319	0.11	578.3	5352	0.11	0.00%	0.00%
3B病房	0.19	205.6	1395	0.15	206.5	1417	0.15	-21.05%	0.00%
2D1CU	1.55	209.4	288	0.73	234.2	310	0.76	-52.90%	-3.95%
3C病房	0.23	182.5	981	0.19	199.8	984	0.20	-17.39%	-8.00%
2B病房	0.2	164.2	1376	0.12	156.8	1170	0.13	40.00%	-7.69%
4B病房	0.14	156.8	1395	0.10	150.0	1390	0.11	-25.57%	-9.09%
3B病房	0.21	370.1	1460	0.25	383.7	1381	0.28	19.05%	-10.71%
門急診	1.03	915	915	0.48	580.3	1075	0.54	-53.40%	-11.11%
2A病房	0.45	354.4	404	0.44	466.4	864	0.54	-2.22%	-18.52%
5B病房	0.24	354.4	404	0.24	354.4	404	0.24	-29.17%	-19.05%
2A1CU	1.95	245.2	297	1.95	245.2	297	1.95	0.00%	-24.52%
2C1CU	1.37	245.2	297	1.37	245.2	297	1.37	-25.00%	-25.00%
心導管室	0.55	245.2	297	0.55	245.2	297	0.55	-82.00%	-82.00%
病理室	-	8.64	-	-	10.89	-	-	-	-5.71%
檢驗室	-	116.37	-	-	101.32	-	-	-	-21.28%
放射科	-	4124.5	-	-	3867.5	-	-	-	-4.17%
其他	-	4124.5	-	-	3867.5	-	-	-	-3.28%
加護病房小計	-	3129.0	2148	1.46	2999.9	2320	1.29	-	-6.02%
一般病房小計	-	2763.6	16136	0.17	3522.4	16685	0.21	-	4.55%
本月總計	-	13611.0	27805	0.49	13854.0	29033	0.48	-	-2.00%

每單位以前一年度的單位住院每人日產出設定閾值

98年3月生物醫療廢棄物產出異常改善單

填表人：林華英

98年3月單位生物醫療廢棄物同級差異及上月產值差異皆大於10%

異常類別（可改進）：
1. 工作人員訓練不足，對生物醫療廢棄物的認知不清
2. 組織分類錯誤不清
3. 其他：請說明：(1) 3月急診室感染性廢棄物產量增加
(2) 檢驗室
(3) 3月份有3名化驗去藥

詳細原因說明及改善方案：
1. 單位會持續追蹤此問題，並加強垃圾分類正確，並記錄與4月份手術病人相比較，行過手術病人傷口敷料使用情況。
2. 宣導單位人員確實做好垃圾分類，敷料使用數量更趨適量。

改善結果與追蹤（由總務管理組提供）：
4/9 急診室感染性廢棄物，持續監控
4/9 檢驗室感染性廢棄物，持續監控
4/9 急診室感染性廢棄物，持續監控
4/9 急診室感染性廢棄物，持續監控
4/9 急診室感染性廢棄物，持續監控
4/9 急診室感染性廢棄物，持續監控

增加10%的單位提出說明



增加10%的單位列席環管會議說明



優良單位由院長親自頒獎

院內各科室對醫療廢棄物減量目標設定執行方法與步驟

97年度生物醫療廢棄物產量高進行品管圈活動，主題為「**降低生物醫療廢棄物每人日產量**」，提出五個改善對策，此次品管圈競賽榮獲院方銀質獎的肯定。

對策一	對策	加強人員教育訓練
	主要原因	教育訓練不足
	問題點	生物醫療廢棄物產量高

1. 新進人員教育訓練
 2. 產量異常單位(較上月增加10%以上)教育訓練
 3. 全院性醫療廢棄物法規教育訓練

1. 新進人員職前訓練進行總務室介紹時加入院內廢棄物分類之課程。
 2. 生物醫療廢棄物產量增加10%的單位(例如：藥劑科、工務室、3C病房等單位)進行教育訓練。
 3. 97年05月28日邀請台南縣環保局張達平科長舉行演講，院內員工共有136人參加。

環境保護法及廢棄物清理法講座
 各部門前後測成績比較圖

執行成效良好，列入編號2500-SOP-003標準作業書。

59%

加強人員教育訓練

對策二	對策	液體排空後妥善分類及引進針筒高壓滅菌及破碎
	主要原因	工作太忙及無滅菌設備
	問題點	軟袋注射液體未排空

1. 環保人員二次查核。
 2. 增設高壓消毒滅菌鍋將針筒粉碎回收再利用。

1. 96年8月環保人員進行二次查核後，護理人員均按規定將注射液體排空分類。
 2. 96年及針筒始

執行成效良好，併入編號2500-SOP-003標準作業書。

液體排空妥善分類及引進針筒高壓滅菌及破碎

對策四	對策	無定期稽核
	主要原因	未徹底實施生物醫療廢棄物分類

1. 稽核結果於每月院務會議、環管會議報告，異常單位數據提供部門主管提出改善
 2. 建立獎勵制度。

1. 稽核
 2. 紀錄
 3. 稽核

生物醫療廢棄物減量優良單位由院長頒發獎狀

執行成效良好，併入編號2500-SOP-003標準作業書。

定期稽核每月環管會議、院務會議公佈產量給主管周知

對策五	對策	重新設計標示
	主要原因	標示設計不佳
	問題點	生物醫療廢棄物分類錯誤

1. 會同材料組增加圖示標識說明貼紙
 2. 改為防水佳材質貼紙

96年12月更新全院1,027個垃圾筒圖示標籤貼紙

執行有改善但仍持續監測，但仍併入編號2500-SOP-003標準作業書

重新設計標示

2-4. 廢棄物減廢及資源回收再利用執行成效

專業 · Professionalism
 效率 · Efficiency
 人性 · Humanity

廢棄物減廢及資源回收再利用執行成效

- (1) 推行事業廢棄物減廢及回收再利用行動方案
 - A. 生物醫療廢棄物減量成效
 - B. 一般事業廢棄減量成效
 - C. 資源回收再利用成效
- (2) 建置PACS系統
- (3) 進行源頭減量
- (4) 推行全院減紙化
- (5) 員工自備餐筷，餐廳減少免洗餐具
- (6) 廚餘有效回收再利用
- (7) 建構污水處理回收再利用系統
- (8) 落實獎勵制度

45

TAIWAN

財團法人奇美醫院柳營分院 Chi Mei Medical Center Liou Ying Campus

廢棄物減廢減量設施及方案



鍋爐產生蒸氣再利用
熱泵進行保持衡溫，
有效降低能源消耗

96年7月設置高壓滅菌鍋

TAI

醫院柳營分院 Chi Mei Medical Center Liou Ying Campus

滅菌設備 (含粉碎設備)



96年7月設置高溫滅菌鍋



破碎機



IV軟袋、針筒破碎之後交合約廠商回收



合約廠商再春回收再製過程



回收再製過程



97年廢塑膠共回收14.53噸，生物醫療廢棄物處理費用約35元/Kg，粗略估計約替醫院省下508,550元/年

廢顯定影液回收作業



牙科少量產出的顯影及定影劑廢液



利用量杯酌量倒取顯影液及定影液



使用完畢後將廢液倒回收集桶

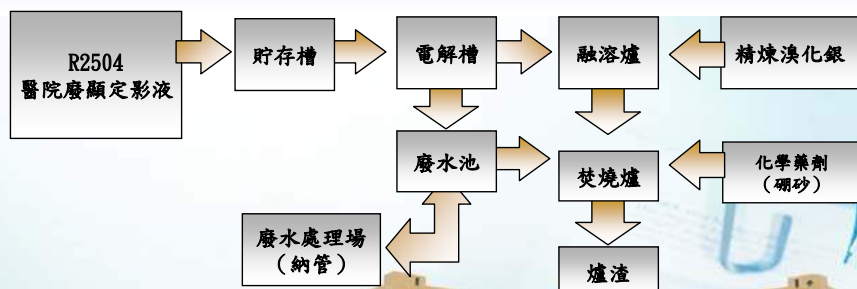


將收集桶密封保存



收集桶密封暫存

豐輝股份有限公司顯定影液回收流程圖



本院從93年7月9日開院即使用PACS取代傳統X光片沖洗設備，目前僅牙科少量產出。交由豐輝股份有限公司回收處理，收集頻率兩個月一次，97年產出0.148噸

二甲苯、福馬林回收委由正新清運交由日友處理



實驗室廢液存放於B1F密閉式儲藏區
冰存於5度C下



委由正新環保工程股份有限公司清除



97年交由日友股份有限公司回收處理，收集頻率兩個月一次產出1.053噸

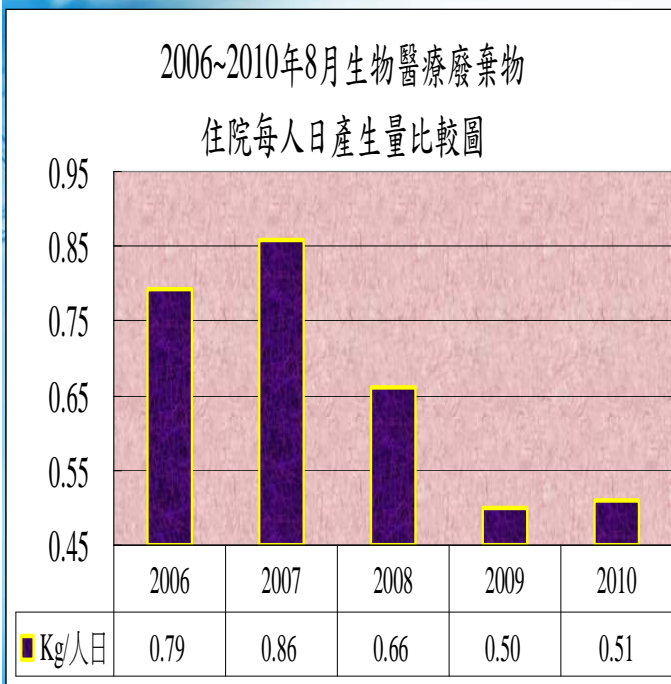
日友環保科技股份有限公司處理

廢棄物減廢及資源回收再利用執行成效

(1). 推行事業廢棄物減廢及回收再利用行動方案

A. 生物醫療廢棄物減量成效

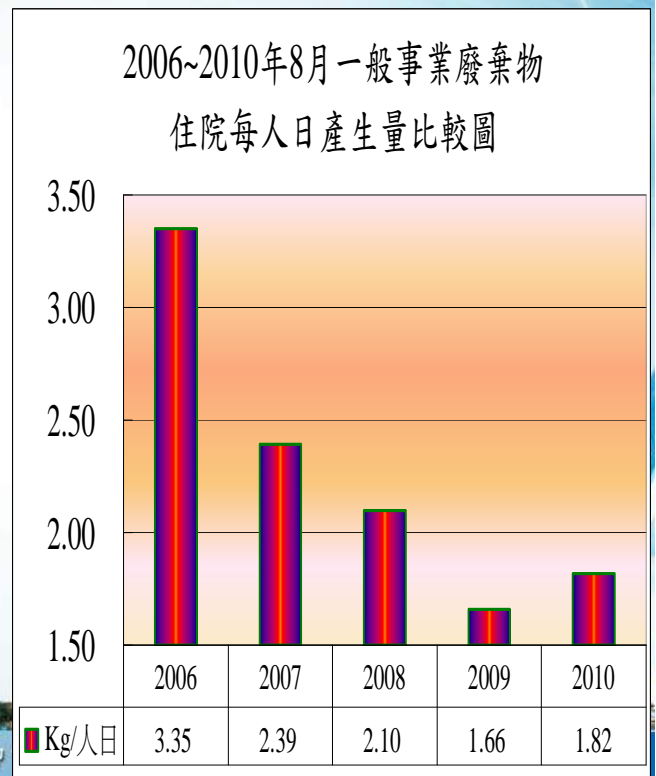
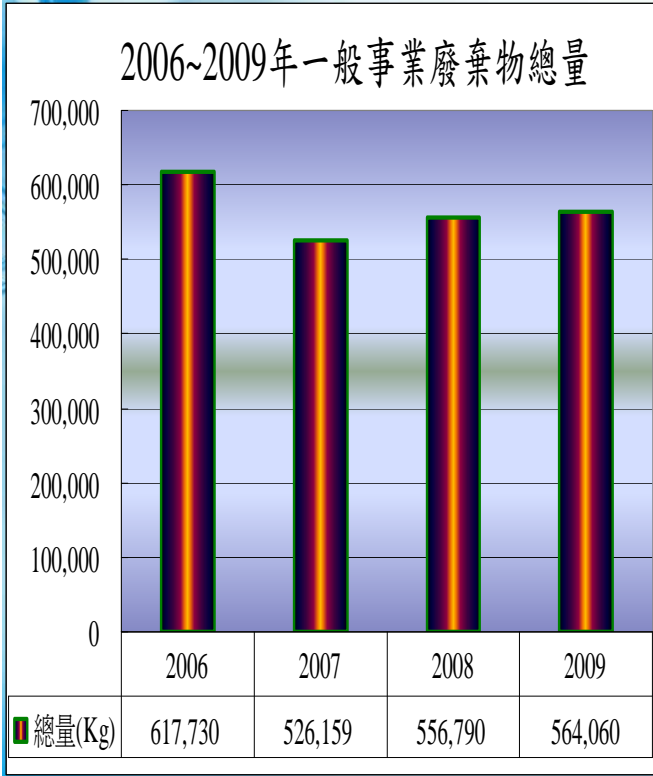
2006~2010年8月生物醫療廢棄物
住院每人日產生量比較圖



廢棄物減廢及資源回收再利用執行成效

(1). 推行事業廢棄物減廢及回收再利用行動方案

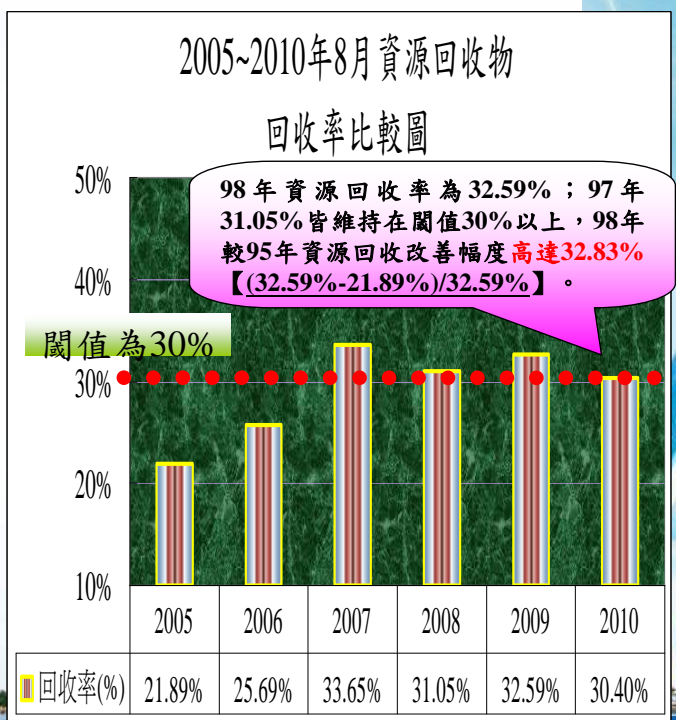
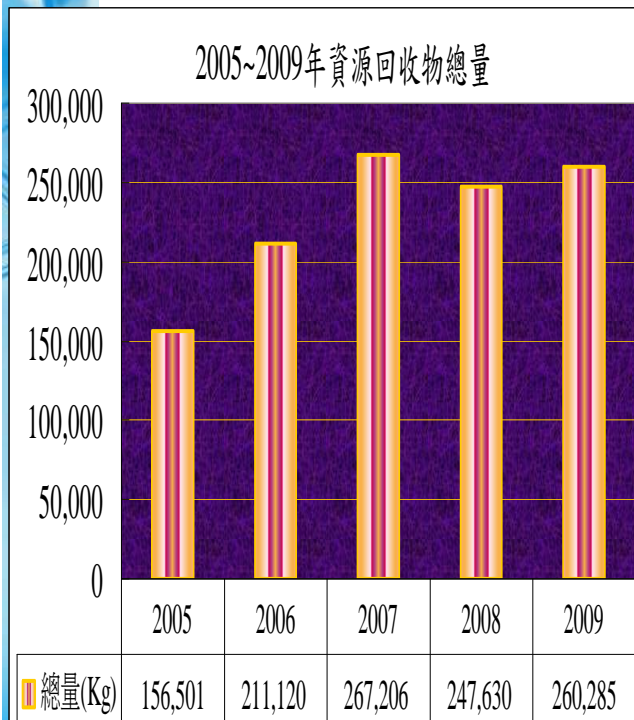
B. 一般事業廢棄減量成效



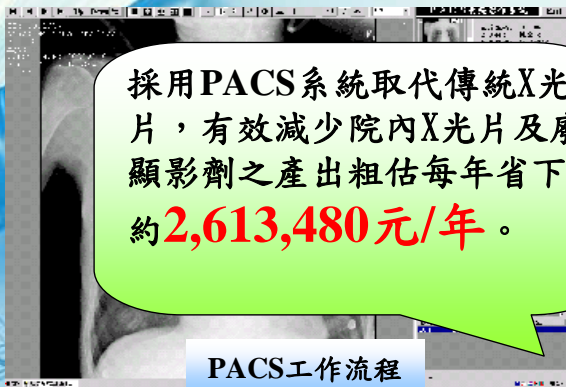
廢棄物減廢及資源回收再利用執行成效

(1). 推行事業廢棄物減廢及回收再利用行動方案

C. 資源回收再利用成效

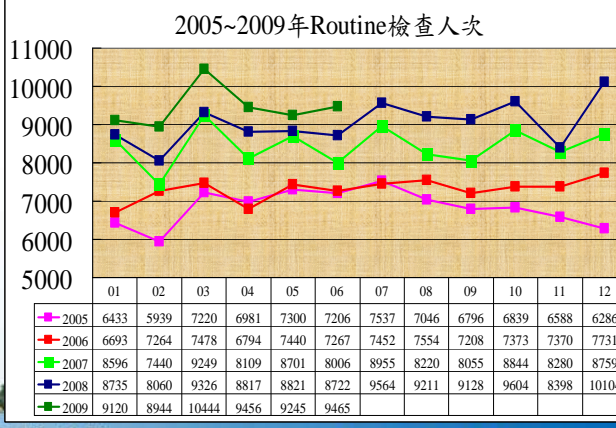
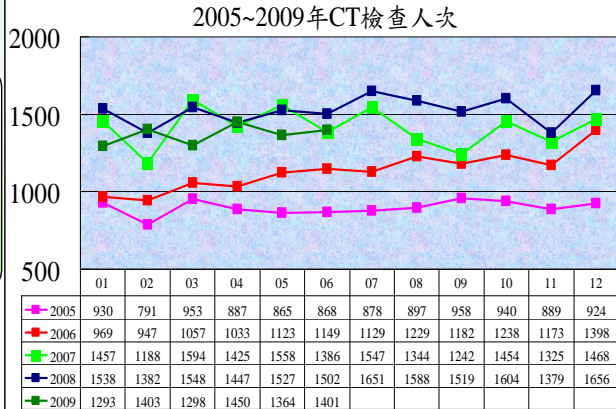
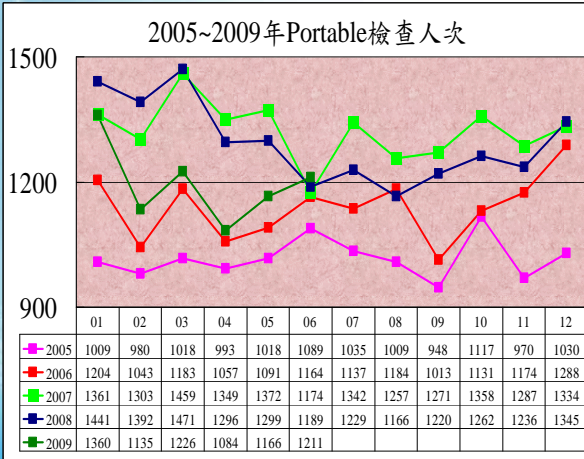


廢棄物減廢及資源回收再利用執行成效-建置PACS系統



採用PACS系統取代傳統X光片，有效減少院內X光片及廢顯影劑之產出粗估每年省下約**2,613,480元/年**。

PACS工作流程



廢棄物減廢及資源回收再利用執行成效-進行源頭減量

廢棄物分類異常稽查拍照



資源回收放於一般垃圾

資源回收放於一般垃圾

針筒放於感染性廢棄物



餐盒放於

不定期抽查及監測

後垃圾



落實垃圾分類制度

資源回收-紙類

基因毒性廢棄物

感染性廢棄物-液體

可燃一般性廢棄物

感染性廢棄物-粉狀

資源回收-塑膠類

資源回收-玻璃類

落實垃圾分類制度

附件六-生物醫學廢棄物98年06月份各單位產出

組別	單位	開值		上月		差異比較 (%)		組別	單位	開值		上月		差異比較 (%)	
		本月	上月	本月	上月	本月	上月			本月	上月	本月	上月		
1	總務室	21.76	36.41	14.69	67.60	-59.72	31	檢驗室	37.61	29.69	36.54	21.03	163.84		
2	總務室	20.32	33.83	29.88	66.51	-11.68	32	ICU	300.71	225.11	298.11	25.14	32.43		
3	ICU	221.15	350.53	281.22	58.50	-19.77	33	ICU	261.47	195.41	198.34	-25.27	1.50		
4	檢驗中心	2.20	3.48	2.69	54.66	-5.33	34	產房	72.34	20.89	55.79	-29.65	9.62		
5	製劑科	8.68	11.96	6.76	37.79	-43.48	35	ICU	111.75	77.32	85.51	-39.81	10.59		
6	心導管室	27.00	36.51	38.15	35.24	4.40	36	ICU	312.34	210.31	271.73	-32.67	39.20		
7	產房	2405.63	3027.9	2784.4	25.86	-8.04	37	產房	9.61	6.24	-2.42	-38.06	-61.22		
8	產房	27.26	33.2	23.82	21.80	-32.25	38	ICU	1046.29	660.74	584.93	-36.85	-11.47		
9	ICU	212.40	252.93	221.46	19.09	-12.45	39	ICU	747.44	497.63	460.95	-41.45	5.33		
10	總務室	1494.45	1747.63	1824.42	16.94	4.39	40	ICU	4.43	1.97	4.21	-55.55	113.71		
11	產房	533.92	681.51	679.84	15.72	-0.24	41	產房	13.88	5.11	7.63	-57.09	49.81		
12	ICU	139.12	156.3	142.28	12.35	-8.97	42	ICU	105.15	41.34	27.75	-69.69	-32.87		
13	ICU	273.85	300.3	276	9.73	-8.15	43	產房	41.01	16.12	27.75	-69.69	-32.87		
14	ICU	333.86	363.86	304.22	8.91	-16.39	44	檢驗室	5.99	2.21	2.82	-63.08	27.60		
15	ICU	188.11	201.31	155.03	7.81	-22.99	45	ICU	15.33	5.88	7.54	-46.87	48.62		
16	注射室	101.36	107.93	94.3	6.48	-12.63	46	ICU	0.84	0.17	0.97	-79.64	470.59		
17	ICU	194.19	198.89	257.65	2.42	20.54	47	產房護理	1.47	0.29	2.42	-39.26	796.55		
18	產房	47.70	48.08	38.22	0.30	-20.51	48	ICU	1.19	0.28	2.23	-82.19	1015.00		
19	產房	16.09	16.2	24.68	0.69	32.33	49	ICU	47.47	5.84	16.56	-87.70	133.36		
20	ICU	152.63	150.61	157.16	-1.32	4.35	50	小兒科	43.11	2.8	3.73	-93.50	33.21		
21	ICU	201.65	196.18	197.44	-1.72	-0.37	51	產房護理	9.52	0.30	3.92	-96.01	1457.89		
22	檢驗科	272.80	267.43	309.03	-1.97	15.58	52	產房	2.79	0	0.17	-100.00			
23	ICU														
24	產房														
25	ICU														
26	ICU														
27	ICU														
28	ICU														
29	ICU														
30	ICU														

每月進行差異分析

廢棄物減廢及資源回收再利用執行成效--推行全院減紙化

公文電子化	工務請修電腦化	手機簡訊傳呼	跨院區視訊會議
異常通報電腦化	公文電子化	線上影音教學	個人排班電腦化

財團法人奇美醫院柳營分院 Chi Mei Medical Center Liou Ying Campus

廢棄物減廢及資源回收再利用執行成效--員工自備餐具

院長的話

建構「綠色環保醫院」

1. 醫院贈送每位員工一組**環保衛生筷**，每到用餐時刻同仁都會自備餐具前往餐廳用餐，值得讚許。
2. 院長鼓勵同仁使用**環保餐具**、落實垃圾分類及水資源再利用，進而節能減碳，共創「**綠色環保醫院**」。

減少免洗餐具之執行績效

97年員工用餐人次約**58萬**人次，衛生筷重量**10g/雙**計算，一年可減少約**5.8噸**一般事業廢棄物。

財團法人奇美醫院柳營分院 Chi Mei Medical Center Liou Ying Campus

廢棄物減廢及資源回收再利用執行成效

--廚餘有效回收再利用

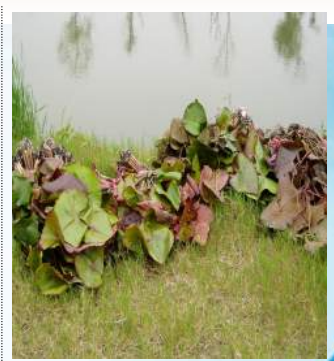
透過與畜牧場的合作，廚餘有效回收再利用，97年減少246.38公噸一般事業廢棄物。



廢棄物減廢及資源回收再利用執行成效

-建構污水處理回收再利用系統

斥資13,200,000元建構污水處理廠放流水處理後回收再利用，作為馬桶用水及植栽灌溉用水，每年估算節省自來水量約70,000噸。



廢棄物減廢及資源回收再利用執行成效

-鋪設植草磚及連鎖磚讓土地呼吸

Professionalism
率 · Efficiency
性 · Humanity



全院車場車格鋪設植草磚面積，主要車道鋪設連鎖磚，面積達3,726平方公尺植草、透水面積皆達百分之百，可一併解決地下水、綠化、停車場的問題，可謂一舉三得

TAIWAN

財團法人奇美醫院柳營分院 Chi Mei Medical Center Liou Ying Campus

廢棄物減廢及資源回收再利用執行成效

-節能減碳設置光感應器

Professionalism
率 · Efficiency
性 · Humanity



戶外增設自動點滅器自動依據光線做路燈點滅動作，



地下室設置紅外線移動偵測器，當有物體移動時才開燈，沒有物體移動時自動關閉



護理站日光室窗台上方設置室內自動點滅器，當日照充足時自動將輔助電燈電源做切換的動作。

廢棄物減廢及資源回收再利用執行成效

建構污水處理回收再利用系統創造「綠色環保醫院」



病患不用農藥，自然、有機的療癒環境



醫療園區採自然工程，吸引動物棲息，落實生物多樣性保育

61

TAIWAN

財團法人奇美醫院柳營分院 Chi Mei Medical Center Liou Ying Campus

廢棄物減廢及資源回收再利用執行成效

--落實獎勵制度

舉辦部門競賽，鼓勵資源回收，97年資源回收**247.63**公噸，回收金收入**89**萬元/年，均轉為環保員獎勵金，並於每月環保大會頒發績優人員獎金與獎狀

獎勵金



62

TAIWAN

環保人員積極做二次分類

財團法人奇美醫院柳營分院 Chi Mei Medical Center Liou Ying Campus

一物多質的回收物品現行作業方式

一物多質品項的回收利用：資源回收再利用時，遇到多種物質組合的物品，如雨傘是由塑膠柄、雨傘布、鐵桿等共同組成或者是空調濾網，內部為細纖維的紙類，外圍為鋁材質。
目前解決方案：這類**一物多質的物品**，基於落實資源有效回收再利用之原則，於執行二次分類後，將此類物品由專人分解處理。



基於落實資源有效回收再利用之原則

用大量的圖示取代文字，垃圾分類變得淺顯易懂

本院患者多來自偏遠鄉鎮，以老年人居多，對於垃圾桶上文字標示不熟、看不懂，造成其分類意願低及分類錯誤。
目前解決方案：實際圖片設計明顯易懂得標示，貼於垃圾桶上方明顯處或者牆面上，由環保幹部針對該區做柔性宣導。



院內環保人員落實二次分類



環保幹部針對該區做柔性宣導

親愛的病友及家屬您好：

為配合政府環保及資源回收再利用政策，請配合本院推動資源回收運動，丟棄垃圾時，依資源回收桶上圖片標示進行分類。

謝謝合作！

柳營奇美醫院 總務室



三、未來願景



65

財團法人奇美醫院柳營分院 Chi Mei Medical Center Liou Ying Campus

本院近、中、遠程目標

近程目標:

- 1、源頭減量廠商交貨包裝改變，減少院內多餘垃圾量。
- 2、設置高溫高壓滅菌鍋，醫療廢棄物進行滅菌處理。
- 3、設置廢棄物破碎裝置。
- 4、針筒及IV軟袋高溫高壓消毒後破碎，交再春環保工程公司回收利用。
- 5、污水處理後作為院內之抽水馬桶用水以及植栽灌溉用水營造綠色生態療養環境發展園藝治療。
- 6、餐廳減少一次性免洗餐具使用。
- 7、持續推行減紙化運動。



資源回收物放至一般垃圾



餐盒放至一般垃圾



針筒放至感染性廢棄物



塑膠瓶放至一般垃圾



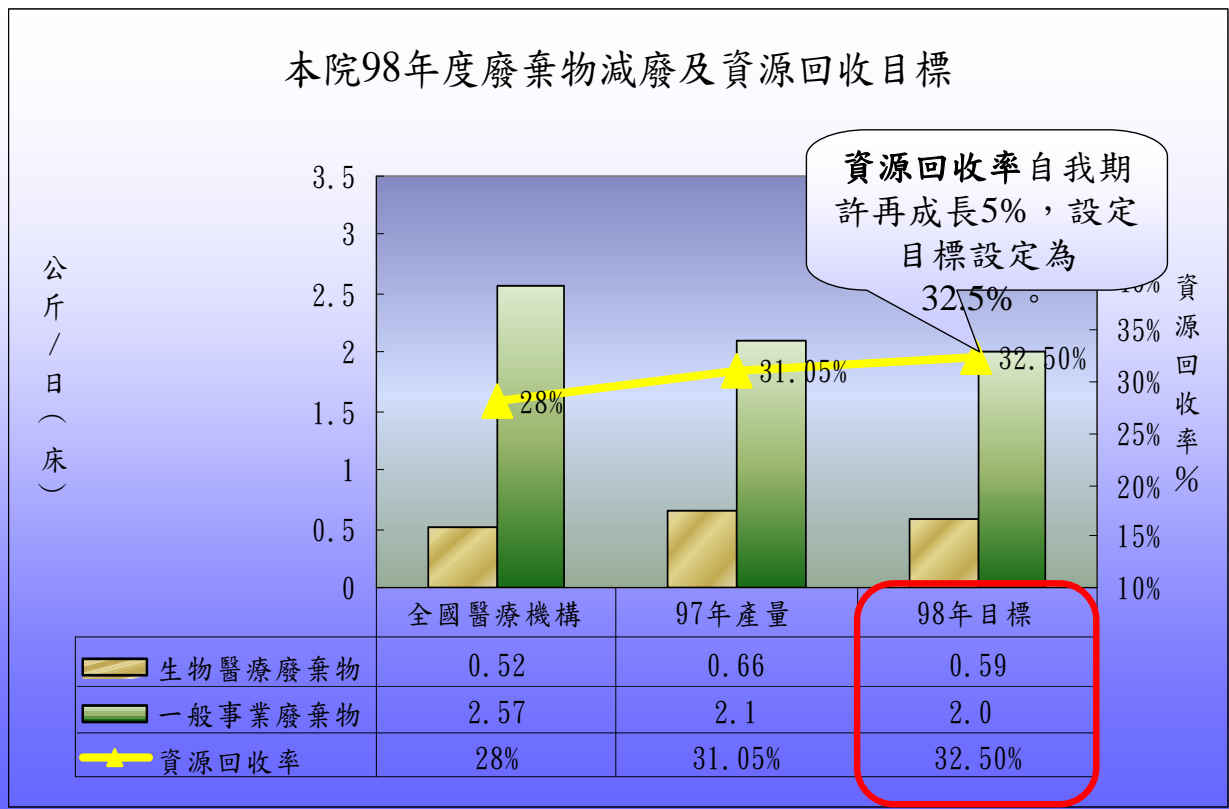
源頭減量

餐廳提供環保餐具

66

財團法人奇美醫院柳營分院 Chi Mei Medical Center Liou Ying Campus

本院98年度廢棄物減廢及資源回收目標



中程目標說明

- * 98年生物醫療廢棄物設定為0.59公斤/日(床)：主要因本院為溪北地區急重症、癌症醫療中心，疾病嚴重度相較於同等級區域醫院較高，因此98年目標值取全國醫療機構與本院97年之平均值為設定目標 $(0.66+0.52) / 2 = 0.59$ 公斤/日(床)
- * 98年一般事業醫療廢棄物設定為2.0公斤/日(床)，97年2.10公斤/日(床)已低於全國醫療機構2.57公斤/日(床)，但本院有鑑於環保的重要性，響應政府環保政策推動，持續落實垃圾分類，珍惜資源及回收利用之策略，自我期許將98年目標值定為每床每日2.0公斤/日(床)以下。
- * 資源回收率自我期許再成長5%，設定目標設定為32.5%。

遠程目標:

有鑑於環境保護及愛護地球資源為一永續性工作，本院未來也將秉持「**關懷、專業、效率**」的醫院宗旨，期望每一位同仁無論在工作上或日常生活中均能響應環保政策推動，持續落實垃圾分類，珍惜資源及回收利用之策略，以「**邁向零廢**」為目標而努力不懈。



柳營奇美醫院榮獲行政院環境保護署 「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」

醫療一組 特優殊榮



3. 衛生署黃純英簡任視察
頒贈本院獎牌



1. 環保署沈世宏署長頒贈
本院獎狀



2. 環保署沈世宏署長與本
院領獎代表合影



4. 沈世宏署長、黃純英簡任視察
與得獎醫院代表合影

