

107 年統計專題報告

## 澎湖縣

# 垃圾處理及垃圾回收再利用

撰研機關：澎湖縣政府環境保護局

撰寫人員：澎湖縣政府環境保護局會計室

中 華 民 國 1 0 7 年 8 月 3 1 日

## 一、前言

澎湖縣沒有設置垃圾焚化廠且係一離島縣份。民國 95 年以前，澎湖的垃圾主要以掩埋來處理，但隨著時間慢慢的累積垃圾量，縣內各個掩埋場漸漸飽和，又無法獲得中央環保署的支持，於澎湖興建焚化爐，故澎湖縣每天平均以近 60 公噸的垃圾量，封裝後跨海運送至高雄市代為焚化。

澎湖的垃圾一直依賴海運並轉代為焚化處理，然而隨著工商業、觀光業的發展，衍生而來的垃圾膨脹與堆置問題，不斷使澎湖縣在處理垃圾上遇到困境。澎湖縣政府曾經推動「全分選零廢棄」政策的內容包含垃圾源頭減量、資源分類回收、廚餘回收及社區、法人團體環保知能等的教育宣導及推動。至於垃圾處理設施則包括垃圾儲存、垃圾分選、乾燥減量、造粒成型等設施，主要針對澎湖縣每日所產生的垃圾經由一般資源回收管道後進入資源回收廠的分選設施，再將進廠的垃圾細分為「資源垃圾」、「非資源適燃物」及「非資源不適燃物」三大類，分選出的「資源垃圾」將再送入目前一般的資源回收體系。

前述為積極推動「生質能源」，在離島金馬澎設立垃圾分選處理場，以垃圾「全分選、零廢棄」為目標，澎湖更列入低碳示範島一環，設於澎湖縣湖西鄉大城北村境內，啟用僅運作一年期間就宣告停止，原因包括後續的厭氧消化、塑膠裂解及快速製肥設備費用，環保署不願繼續補助。另外分選廠運作期間，平均分選率僅為 3.59%，除與該工程計畫預期達成之

30%分選率相距甚遠，亦與委外之顧問公司規劃之內容差異至鉅，實際回收之資源垃圾數量及變賣收入更皆遠低於計畫書，明顯無法達成預期功能。

近年來環保署編列預算補助澎湖縣垃圾轉運費，雖可暫時紓緩離島垃圾處理燃眉之急，然而垃圾轉運回臺處理，除委外運輸、焚化等可觀成本逐漸攀升之外，轉運過程更有污染風險，顯非長久之計。因此，離島地區應以減少垃圾處理成本為目標，積極推動資源回收儼然成為「資源循環零廢棄」之國際趨勢，澎湖縣更是致力執行垃圾減量與資源垃圾回收再利用。本文主要說明澎湖縣垃圾處理及垃圾回收再利用概況，並與本縣觀光推展概況及垃圾清運處理成本分析比較，為求相關資料之客觀性，本分析期間以民國101年至106年資料擷取使用。

## 二、垃圾處理概況

### (一)垃圾產生量

垃圾產生量(Volume of municipal waste generated)係指垃圾清運量、巨大垃圾回收再利用量、廚餘回收量及資源回收量之合計，以每年垃圾產生量(公噸)除以指定垃圾清除地區期中戶籍人口數(千人)乘日數而得平均每人每日垃圾產生量(Volume of municipal waste generated per capita per day)。

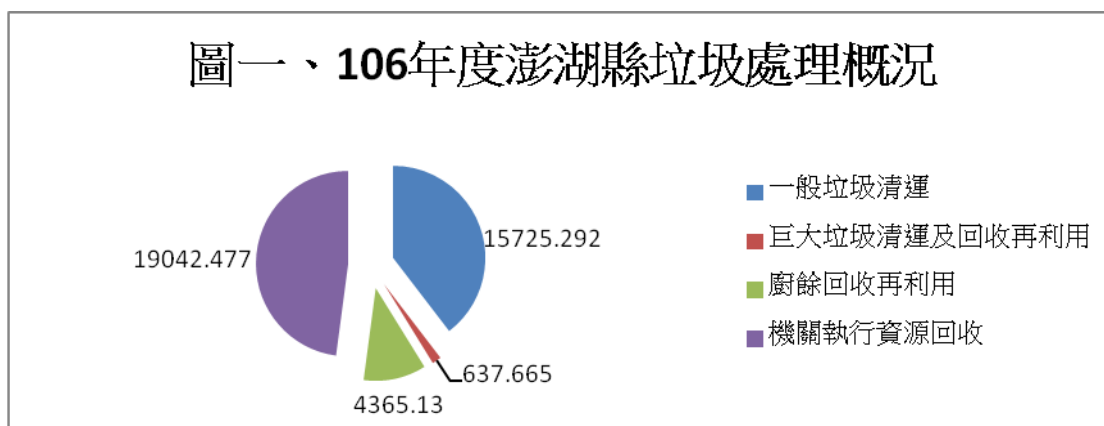
106 年澎湖縣垃圾及廚餘產生量如下(表一)：

單位：公噸

月份	一月		二月		三月	
	一般垃圾	廚餘	一般垃圾	廚餘	一般垃圾	廚餘
數量	3,473.58	300.08	2,852.51	289.5	3,172.29	280.25
月份	四月		五月		六月	
	一般垃圾	廚餘	一般垃圾	廚餘	一般垃圾	廚餘
數量	3,124.22	347.91	3,495.03	411.75	3,516.78	416.42
月份	七月		八月		九月	
	一般垃圾	廚餘	一般垃圾	廚餘	一般垃圾	廚餘
數量	3,487.85	421.91	3,507.13	397.59	3,474.15	405.70
月份	十月		十一月		十二月	
	一般垃圾	廚餘	一般垃圾	廚餘	一般垃圾	廚餘
數量	3,471.14	378.20	3,196.66	371.29	2,999.22	344.53

綜合上開所述，106 年本縣垃圾產生量計 39,770.56 公噸，廚餘產生量計 4,365.13 公噸。

106 年度澎湖縣垃圾產生量計 39,770.564 公噸，資源回收量計 19,042.477 公噸。其中依清理方式分為一般垃圾清運佔 39.54%、巨大垃圾清運及回收再利用佔 1.60%、廚餘回收再利用佔 10.98%及執行機關資源回收佔 47.88%(詳如圖一)。



以下統計澎湖縣垃圾 101 年至 106 年垃圾產生量分析表(表二)：

年度	項目 指定清除地區期 中戶籍人口數	平均每人每日 垃圾產生量 (公斤)	平均每人每日 垃圾清運量 (公斤)	垃圾產生量 (公噸)
101	98,843	0.897	0.441	32,183.326
102	100,400	0.904	0.444	32,864
103	101,758	0.902	0.426	33,281.004
104	102,304	0.911	0.430	33,917.348
105	103,263	1.007	0.435	37,889.068
106	104,073	1.051	0.417	39,770.564

依據澎湖縣環保局公務統計資料顯示，106 年澎湖縣垃圾產生量 3 萬 9,770.564 公噸，較 101 年增加 23.58%，平均每日垃圾產生量 109.38 公噸，較 101 年增加 20.72 公噸（如表二），而以 106 年平均每人每日垃圾產生量(公斤)1.051 公斤來看，亦較 101 年增加 17.17%，顯示近幾年澎湖縣垃圾之產生仍在持續增加中。

## (二) 垃圾清運量

澎湖縣每日清運一般垃圾量約 43.40 公噸(106 年度平均值，不含事業廢棄物)，這些垃圾經過封裝海運至台灣本島，經過協力縣(市)一般廢棄物處理焚化處置。所謂一般廢棄物處理(Municipal waste treatment)是指一般廢棄物在最終處置或再利用前，以物理、化學、生物、熱處理、堆肥或其他處理方法，變更其物理、化學、生物特性或成分，達成分離、中和、減量、減積、去毒、無害化、安定、固化或穩定之行為。澎湖縣因垃圾量尚屬不足，興建焚化爐並不符合效益。自民國 96 年起澎湖縣開始垃圾分類、壓縮、打包(太空包)、海運轉運臺灣高雄的業務，委託外包環保

廠商處理，經費由環保署補助，且免除離島興建焚化爐或掩埋場造成的污染問題。惟至民國100年時，因長期的污水及臭味污染，引發高雄市居民的不滿，高雄市環保局遂要求改以貨櫃裝運，否則拒收，澎湖縣紅羅臨時垃圾轉運站因此堆積近3,000 噸的垃圾，幾經協商，承包垃圾轉運業務之承包商，增置裝載垃圾的貨櫃及拖板車並改以貨櫃裝運，每個貨櫃裝填11~13 噸的垃圾，估計每噸增加成本853 元，一年增加近千萬元支出。

依據廢棄物清理法第24條及一般廢棄物清除處理費徵收辦法，處理垃圾費用可採取「隨袋徵收」、「隨水徵收」及「按戶徵收」三種方式，其中「隨袋徵收」包括臺北市、新北市，其餘縣市採「隨水徵收」及「按戶徵收」，澎湖縣自來水用戶採「隨水徵收」及非自來水用戶採「按戶徵收」，而為反應清除及處理成本與收費標準一致，並考量民眾負擔與縣府財政，依自來水用水量附加清除處理費收費標準為2.9元/度隨水費徵收，非自來水用戶每年採固定費用(目前1,032元/年戶)。廢棄物清除處理費收取款項後，先行扣除代徵手續費(5%)及繳入澎湖縣環保基金(1%)，再依成本設算比例46%(清除):54%(處理)拆帳分別解繳縣庫或轉撥鄉(市)公所公庫(附註：納入垃圾轉運區域依前揭設算比例拆帳繳入，本縣僅餘七美鄉尚未納入垃圾轉運，目前垃圾清除、處理比例按80%、20%設算)。

澎湖縣一般廢棄物清除處理費自民國101至106年徵收狀況如下(表

三)：

單位：元

徵收方式 年度	隨水徵收	按戶徵收	總計
101年	12,622,935	888,800	13,511,735
102年	12,839,676	994,600	13,834,276
103年	15,450,297	1,046,400	16,496,697
104年	15,477,026	1,089,068	16,566,094
105年	16,115,925	1,151,704	17,267,629
106年	16,583,082	1,374,591	17,957,673

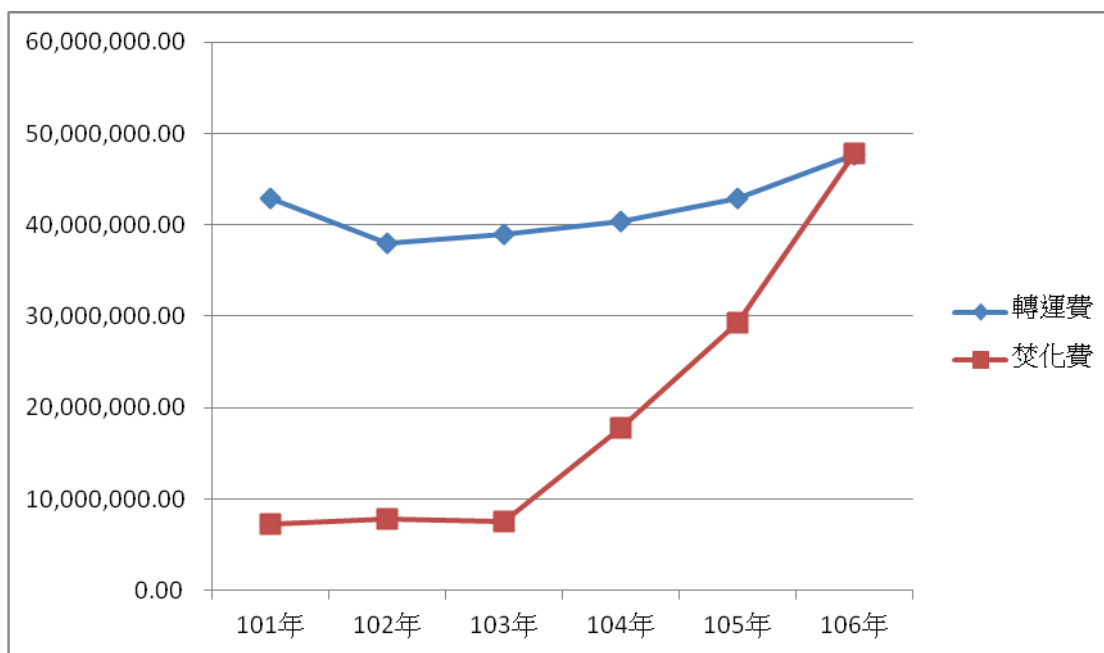
目前澎湖縣每日產生的廢棄物約50~60噸，除了極少部分就近送往掩埋場外，在環保署的補助下，絕大部分的廢棄物集中到澎湖本島的垃圾轉運站，進行壓縮並裝櫃，以海運方式轉運往高雄市轄內垃圾焚化廠處理。但是在垃圾轉運的過程中，仍會衍生許多問題，例如：垃圾會傳出惡臭及溢漏出污水、引起蚊蟲病害、造成環境衛生、安全性等問題，仍有待持續關注。

以下就澎湖縣近幾年一般廢棄物(垃圾)轉運量、成本及處理(焚化)

量、成本表列統計如下(表四)：

項目 年度	垃圾轉運 量(噸)	轉運單價 (元/噸)	轉運費用合計	垃圾處理 量(噸)	處理單價 (元/噸)	處理費用合計
101	16,873.18	2,540.00	42,857,877.2	16,223.99	450	7,300,795.5
102	17,323.73	2,190.00	37,938,968.7	17,296.65	450	7,783,492.5
103	17,782.22	2,190.00	38,943,061.8	16,630.26	450	7,483,617.0
104	19,232.44	2,100.00	40,388,124.0	17,772.88	1,000	17,772,880.0
105	20,459.07	2,095.60	42,874,027.1	18,717.02	1,565	29,292,136.3
106	22,837.18	2,090.55	47,742,266.6	19,939.83	2,400	47,855,592.0

民國101年~106年澎湖縣垃圾轉運、處理費用曲線圖(圖二)：



澎湖縣既然沒有垃圾焚化爐的設置，截至民國106年垃圾處理量逼近2萬噸/年，且都將之運往高雄市協助焚化處理。但隨著垃圾焚化成本逐年攀升，民國106年僅垃圾焚化代處理費用已高達近4,800萬元，復加計垃圾轉運費後，民國106年澎湖縣垃圾轉運、處理總成本合計數為9,559萬7,859元，如此鉅額之垃圾轉運、處理費用，若換算為單價，澎湖縣垃圾清運成本(不含澎湖本島-本島及澎湖離島-本島清運費)約為4,186.06元/噸。若再整合分析清潔費用收支狀況，就以民國106年為例，清潔費用總收入數為1,795萬7,673元，約按用水量619萬2,301度水徵收，總收入費用扣除收續費、解繳環保基金及46%轉撥鄉(市)公所清運費後計算如下：

$$17,957,673 \times (5\% + 1\%) = 1,077,460.38(\text{元})$$

$$(17,957,673 - 1,077,460.38) \times 54\% = 9,115,314.81(\text{元})$$

以上，與實際所需之垃圾轉運、處理費用尚不足：



95,597,859 - 9,115,314.81 = 85,482,544.19(元)

若換算每度用水應徵收清潔費用之計算如下：

$\frac{95,597,859}{9,115,314.81} = \alpha \frac{\text{元}}{2.9}$ ，如此  $\alpha$  約等於 30.41(元)，意即每度用水需代徵

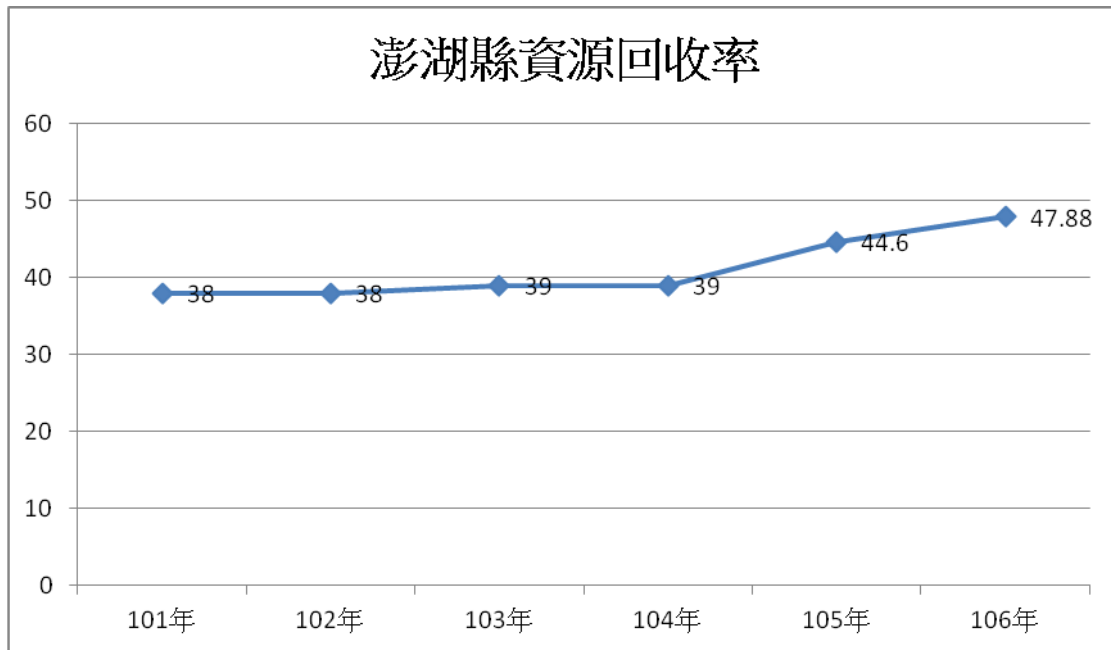
30.4元清潔費用方能平衡垃圾處理之所需。

### (三) 垃圾回收再利用

垃圾回收再利用目前區分一般資源回收、巨大垃圾再利用回收、廚餘回收，社區、學校與一般民眾除家中回收物整理分類後投入清潔隊資源回收車外，亦可透過個體業者收集或直接變賣給附近之回收商業者（集合式社區大樓則皆委託合法清除業者回收處理），而為協助機關、學校、團體、社區或拾荒者資源回收，其回收物亦可繳交本縣環保局後合併鄉(市)清潔隊垃圾再利用回收物公開標售。

106年澎湖縣機關執行資源回收 19,042.477 公噸佔垃圾年度垃圾總產生量 39,770.56 公噸比率約 47.88%，較 105 年執行資源回收 16,894 公噸佔垃圾年度垃圾總產生量 39,770.56 公噸比率約 44.60%，提升 3.28%。澎湖縣資源回收比率自 101 年以來各年度回收比率(詳如圖三)。

圖三、澎湖縣 101~106 資源回收率

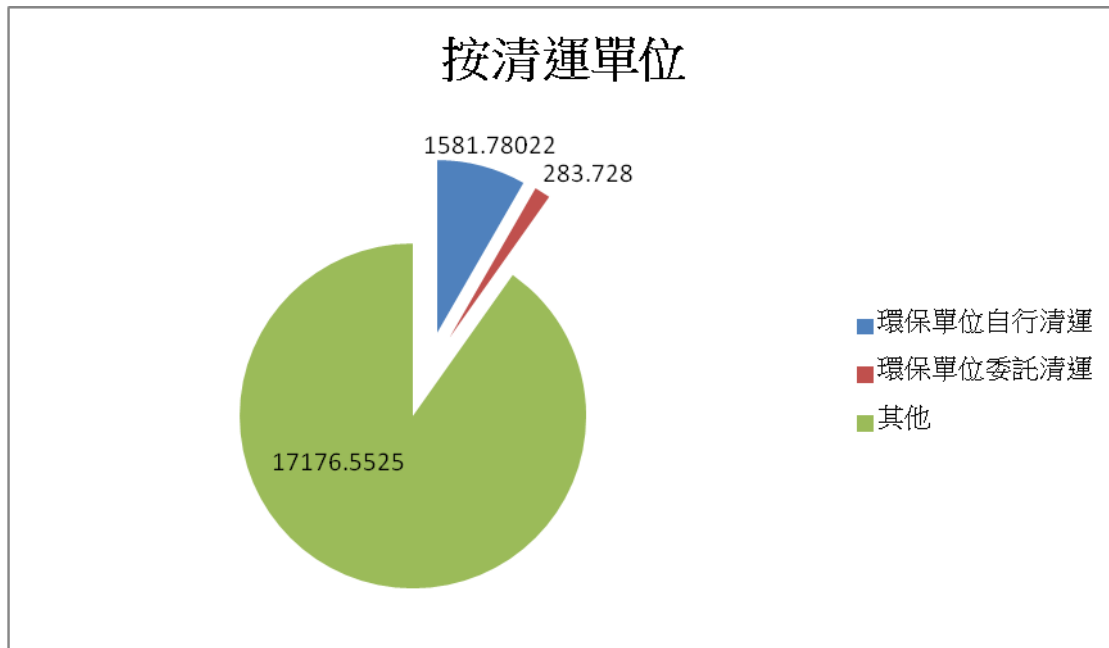


澎湖縣資源回收成果統計按清運單位分，環保單位自行清運 1,582 公噸(8.31%)，環保單位委託清運 284 公噸(1.49%)，公私處所自行或委託清運 17,176 公噸(90.20%)，詳如表五及圖四：

單位：公噸

項目 月份	環保單位 自行清運	環保單位 委託清運	其他委託 或自行清運	總計
一月	94.6398	17.613	1,622.586	1,734.8388
二月	81.3672	53.42	1,257.8428	1,392.63
三月	201.282	18.163	1,411.3491	1,630.7941
四月	191.2205	18.514	1,214.740604	1,424.475104
五月	112.2657	19.384	1,430.77637	1,562.42607
六月	145.8491	20.2	1,426.502501	1,592.551601
七月	145.81487	21.326	1,397.31337	1,564.45424
八月	112.79015	22.017	1,466.77819	1,601.58534
九月	124.9736	22.955	1,590.72472	1,738.65332
十月	142.76835	23.621	1,604.41937	1,770.80872
十一月	107.65158	23.539	1,442.1675	1,573.35808
十二月	121.15737	22.976	1,311.785	1,455.91837
合計	1,581.78022	283.728	17,176.98525	19,042.493745

圖四、按清運單位區分資源回收量

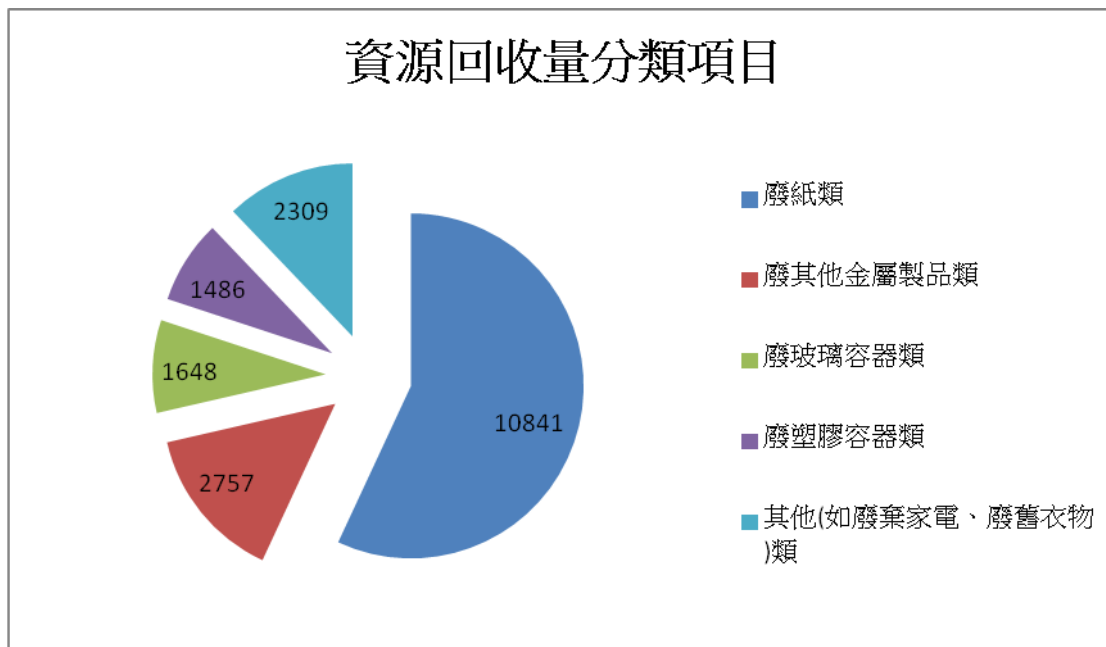


106年澎湖縣資源回收量計19,042公噸，其分類項目佔最多者為廢紙類10,842公噸(56.94%)，其次為廢其他金屬製品類2,757公噸(14.48%)，第三為廢玻璃製品類1,648公噸(8.65%)，第四為廢塑膠容器類1,486公噸(7.8%)，其他非屬前揭四類者如廢棄家電、廢舊衣物等類2,309公噸(12.13%)，詳述如表六及圖五：

表六：106 年資源回收分類表

項目 月份	紙類	其他金屬 製品	塑膠容器	玻璃容器	其他	合計
一月	1,044.9101	331.71302	104.16573	64.4108	189.63915	1,734.8388
二月	898.9854	285.4732	89.58046	48.0859	70.50504	1392.63
三月	641.11435	534.8699	100.3952	202.7127	151.69785	1630.79
四月	923.932	15.7894	120.8455	188.9834	174.9237	1424.474
五月	1,009.8926	45.39165	138.41321	143.11027	225.61227	1,562.42
六月	849.18508	219.09007	128.93244	166.9685	228.35391	1592.53
七月	833.01707	208.84258	127.29297	170.0943	225.19308	1564.44
八月	928.48264	182.18445	130.32005	143.1269	217.46596	1601.58
九月	1,082.4184	176.64277	132.5539	133.0286	214.04633	1,738.69
十月	977.4476	278.22116	126.77877	147.5265	240.83597	1770.81
十一月	837.8492	246.7472	142.48868	151.793	194.48192	1573.36
十二月	814.6793	231.969	144.41157	88.5072	176.34293	1455.91
總計	10,841.91374	2,756.9344	1,486.17848	1,648.34807	2,309.09811	19,042.4728

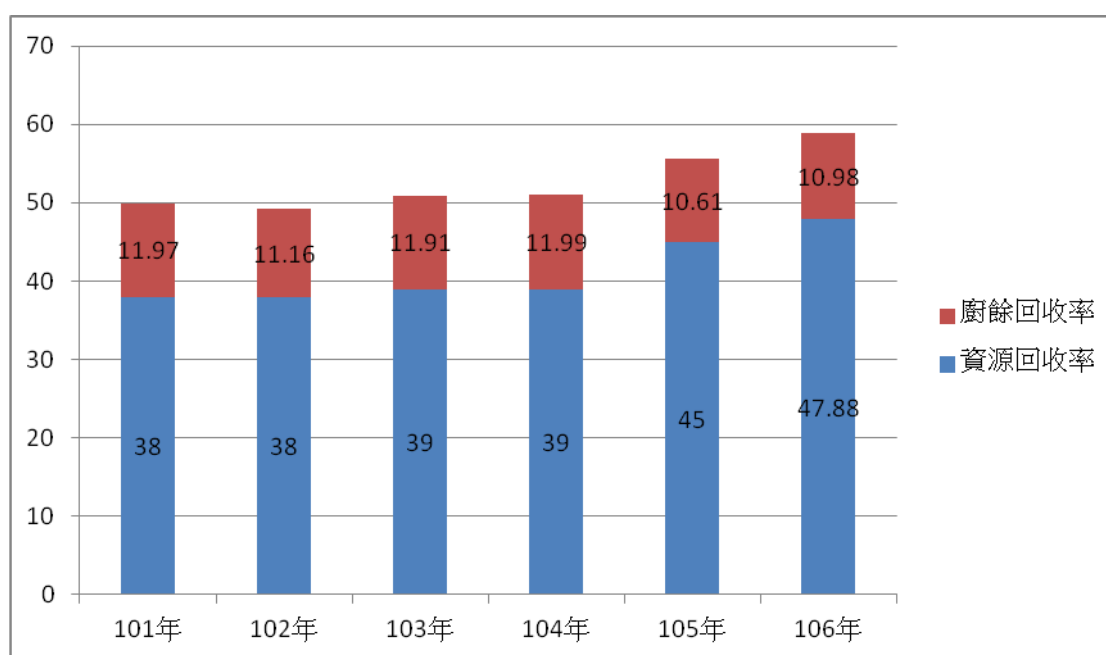
圖五、資源回收量分類項目圖



106 年澎湖縣家戶垃圾減量率 58.86%，其中執行機關資源回收率計 47.88%，廚餘回收率計 10.98%。

106年澎湖縣家戶垃圾減量率58.86%，其中執行機關資源回收率計47.88%，廚餘回收率計10.98%。與105年家戶垃圾減量率相較增加3.25%，其中執行機關資源回收率增加2.88%，廚餘回收率增加0.37%。101年至106年澎湖縣家戶垃圾減量率呈現如下圖(詳如圖六)。

圖六、澎湖縣家戶垃圾減量概況



### 三、全國資源回收績效概況

各縣市因人口面積影響，垃圾處理及垃圾再利用回收方式不一樣，但在民眾環保意識逐日增長下，針對全國資源回收績效數據之核算與依據先行以下說明：

1. 「資源垃圾」量係以公告應回收廢物品及容器回收量及其他公告應回收項目加總計算，其他公告應回收項目104年(含)以前包括執行機關「紙類」、「舊衣類」、「其他金屬製品」、「光碟片」、「行動電話」及「其

他」等 6 項之回收量，民國 105 年起再納入「其他塑膠製品」、「其他玻璃製品」、「食用油」等 3 項之回收量。

2. 民國 90 年起金門縣納入統計，92 年 7 月起連江縣納入統計。

3. 巨大垃圾於民國 94 年起統計，廚餘 92 年起統計，事業員工生活垃圾 107 年起統計。

4. 平均每人每日垃圾產生量=垃圾產生量/(當月(年)日數\*期中人口數)，其中「垃圾產生量」=一般廢棄物產生量-事業員工生活垃圾量，「期中人口數」104 年(含)以前為[指定清除地區當月(年)底人口數+指定清除地區上月(年)底人口數]/2，民國 105 年起為[當月(年)戶籍人口數+上月(年)戶籍人口數]/2。

5. 平均每人每日一般廢棄物產生量=一般廢棄物產生量/(當月(年)日數\*期中人口數)。

6. 垃圾回收率=(巨大垃圾回收量+廚餘回收量+資源垃圾回收量)/垃圾產生量\*100，其中垃圾產生量=一般廢棄物產生量-事業員工生活垃圾量。

7. 一般廢棄物回收率=(巨大垃圾回收量+資源垃圾回收量+廚餘回收量)/一般廢棄物產生量\*100%。

民國101年至106年全國平均每人每日垃圾產生量由0.869公斤提升至

0.915公斤，增加之幅度為5.29%，垃圾回收率亦由54.36%提升至60.22%，提升幅度為10.78%，詳如表七：

表七、民國101~106年全國一般廢棄物產生量統計

	一般廢棄物產生量(公噸)	廚餘(公噸)	平均每人每日垃圾產生量(公斤)	平均每人每日一般廢棄物產生量(公斤)	垃圾回收率(%)	一般廢棄物回收率(%)
101年	7,403,948	834,541	0.869	0.869	54.36	54.36
102年	7,332,694	795,213	0.861	0.861	54.99	54.99
103年	7,369,439	720,373	0.863	0.863	55.59	55.59
104年	7,229,290	609,706	0.844	0.844	55.23	55.23
105年	7,461,342	575,932	0.867	0.867	58.00	58.00
106年	7,870,896	551,332	0.915	0.915	60.22	60.22

民國101年至106年澎湖縣每人每日垃圾產生量由0.897公斤提升至1.051公斤，增加之幅度為17.17%，相關之數值較全國均值為高，除應加強民眾垃圾源頭減量環境教育垃圾概念外，更應提升垃圾資源回收再利用之方法與範圍。民國106年全國垃圾回收率最高者為台北市，其年度垃圾回收率72.73%，其次為連江縣69.57%，第三為金門縣63.9%。澎湖縣106年垃圾回收率係60.35%，全國排列第九名，卻為我國離島縣居末，仍有加強與努力空間。詳細資料如表八：

表八、民國106年全國各縣(市)垃圾回收率前十名(單位：%)

序號	縣市別	垃圾回收率
1	臺北市	72.73
2	連江縣	69.57
3	金門縣	63.9
4	臺南市	63.05
5	新北市	62.37
6	新竹市	62.23

7	嘉義縣	61.22
8	臺東縣	60.6
9	澎湖縣	60.35
10	基隆市	60.04

表九、民國106年全國各縣(市)廚餘回收率前十名(單位：%)

序號	縣市別	數值
1	連江縣	19.46
2	澎湖縣	10.98
3	臺南市	10.93
4	金門縣	10.06
5	新北市	9.79
6	臺北市	8.84
7	新竹市	8.81
8	雲林縣	8.77
9	臺東縣	8.54
10	高雄市	8.4

民國106年全國廚餘回收率由連江縣19.46%居首，澎湖縣10.98%居次，第三名為台南市10.93%。民國106年全國巨大垃圾回收率最高者為連江縣，其年度巨大垃圾回收率8.19%，其次為新竹市2.28%，第三為台北市1.86%。澎湖縣106年巨大垃圾回收率係1.49%，全國排列第六名，臚列全國前十名資料如表十：

表十、民國106年全國各縣(市)巨大垃圾回收率前十名(單位：%)

序號	縣市別	數值
1	連江縣	8.19
2	新竹市	2.28
3	臺北市	1.86
4	金門縣	1.68
5	臺南市	1.55
6	澎湖縣	1.49
7	屏東縣	1.38
8	苗栗縣	1.38
9	雲林縣	1.24



10	嘉義市	1.02
----	-----	------

整體而言，按垃圾再利用回收率比較，台北市、新北市回收率72.73%最高，新北市回收率62.37%第五名，探究台北市、新北市統計探討回收成效，其主要關鍵係為採「隨袋徵收」政策，其處理垃圾量愈多，購買垃圾專用袋費用愈高，增加民眾垃圾分類及回收誘因，明顯具垃圾減量成效。

綜合上述，澎湖縣垃圾再利用回收率成長比率雖有成長，惟垃圾產生量年年攀升，106年回收率低於全國平均值60.22%，政府及民眾在垃圾再利用回收仍具有進步之空間。

#### 四、觀光與垃圾概況

推動「Tourism 2020-臺灣永續觀光發展方案」，以「創新永續，打造在地幸福產業」、「多元開拓，創造觀光附加價值」、「安全安心，落實旅遊社會責任」為目標，持續透過「開拓多元市場、活絡國民旅遊、輔導產業轉型、發展智慧觀光及推廣體驗觀光」等5大策略，落實21項執行計畫，積極打造臺灣觀光品牌，形塑臺灣成為「友善、智慧、體驗」之亞洲重要旅遊目的地。

民國106年來台旅客統計總共1,073萬9,601人次，其中按目的分最高為觀光佔71.22%，其他目的居次佔15.87%，第三係以業務目的來台者佔6.93%。來台旅客居住地最多為亞洲地區958萬5,635人次，佔總來台旅客總人次89.26%，其次為美洲地區70萬2,049人次約佔6.54%，歐洲地區33萬90人次佔3.07%第三，詳列如表十一：

表十一、106年來台旅客統計

單位:人次

Unit: Persons

住地 Residence		合計 Total	業務 Business	觀光 Pleasure	探親 Visit Relatives	會議 Conferenc e	求學 Study	展覽 Exhibitio n	醫療 Medical Treatment	其他 Others	
亞洲地區	香港、澳門 HongKong, Macao	1,692,063	86,714	1,476,008	44,031	7,391	5,003	177	2,926	69,813	
	大陸 Mainland China	2,732,549	14,958	2,093,548	62,107	667	28,672	75	22,724	509,798	
	日本 Japan	1,898,854	257,719	1,449,246	21,882	10,877	6,364	1,361	147	151,258	
	韓國 Korea, Republic of	1,054,708	63,166	884,271	17,747	6,307	6,510	3,471	77	73,159	
	印度 India	34,962	9,876	4,388	1,095	2,059	472	526	41	16,505	
	中東 Middle East	21,138	7,831	5,833	747	629	231	433	35	5,399	
	東	馬來西亞 Malaysia	528,019	20,120	395,198	16,024	4,840	2,130	1,631	822	87,254
		新加坡 Singapore	425,577	45,248	321,581	14,150	4,629	1,251	915	188	37,615
	南	印尼 Indonesia	189,631	4,907	48,186	9,459	1,600	1,872	756	617	122,234
		菲律賓 Philippines	290,784	6,411	138,128	7,809	4,369	766	624	466	132,211
	亞	泰國 Thailand	292,534	10,743	201,729	9,253	3,006	2,052	1,254	121	64,376
		越南 Vietnam	383,329	7,143	171,781	25,824	1,610	2,089	507	229	174,146
	區	東南亞其他地區 Others	27,264	952	14,144	2,183	475	198	80	944	8,288
		東南亞小計 Sub-Total	2,137,138	95,524	1,290,747	84,702	20,529	10,358	5,767	3,387	626,124
亞洲其他地區 Others		14,223	2,398	3,267	720	1,013	478	319	233	5,795	
亞洲合計 Total		9,585,635	538,186	7,207,308	233,031	49,472	58,088	12,129	29,570	1,457,851	
美洲地區	加拿大 Canada	117,687	7,948	63,424	19,541	866	529	137	108	25,134	
	美國 United States of America	561,365	98,036	201,170	158,029	6,176	3,928	602	392	93,032	
	墨西哥 Mexico	4,347	923	1,139	308	119	166	65	1	1,626	
	巴西 Brazil	4,794	1,064	1,072	494	120	87	49	0	1,908	
	阿根廷 Argentina	1,693	315	333	138	45	30	27	4	801	
	美洲其他地區 Others	12,163	1,442	2,498	1,019	412	603	135	1	6,053	
	美洲合計 Total	702,049	109,728	269,636	179,529	7,738	5,343	1,015	506	128,554	
歐洲地區	比利時 Belgium	7,666	2,142	2,891	559	187	363	41	4	1,479	
	法國 France	46,822	9,791	15,798	5,373	900	2,212	269	11	12,468	
	德國 Germany	65,983	20,350	23,580	4,142	1,094	1,737	250	21	14,809	
	義大利 Italy	18,596	7,166	4,493	968	498	480	287	7	4,697	
	荷蘭 Netherlands	25,492	7,449	10,545	1,537	309	626	84	8	4,934	

瑞士 Switzerland	11,253	3,025	4,448	1,031	192	213	45	3	2,296	
西班牙 Spain	11,367	2,651	3,987	1,025	226	460	193	10	2,815	
英國 United Kingdom	64,858	12,358	25,596	5,404	1,105	372	291	16	19,716	
奧地利 Austria	7,877	2,032	3,092	812	127	261	19	1	1,533	
希臘 Greece	1,875	563	320	64	44	10	16	0	858	
瑞典 Sweden	9,106	2,671	3,074	640	181	455	46	2	2,037	
俄羅斯 Russian Federation	9,226	2,362	1,723	304	310	223	323	3	3,978	
歐洲其他地區 Others	49,969	10,067	17,593	2,111	1,159	1,353	678	18	16,990	
歐洲合計 Total	330,090	82,627	117,140	23,970	6,332	8,765	2,542	104	88,610	
大洋洲	澳大利亞 Australia	90,892	9,231	45,818	14,492	2,091	455	364	87	18,354
	紐西蘭 New Zealand	14,639	1,880	5,547	3,363	332	75	61	23	3,358
	大洋洲其他地區 Others	2,813	272	1,053	112	75	92	13	461	735
	大洋洲合計 Total	108,344	11,383	52,418	17,967	2,498	622	438	571	22,447
非洲地區	南非 S. Africa	5,757	907	1,052	602	121	34	43	0	2,998
	非洲其他地區 Others	5,925	1,528	665	281	344	278	104	10	2,715
	非洲合計 Total	11,682	2,435	1,717	883	465	312	147	10	5,713
未列明 Unstated	1,801	43	290	49	14	5	3	3	1,394	
總計 Grand Total	10,739,601	744,402	7,648,509	455,429	66,519	73,135	16,274	30,764	1,704,569	
百分比 Share(%)	100.00	6.93	71.22	4.24	0.62	0.68	0.15	0.29	15.87	

澎湖縣106年觀光人數統計共115萬532人次，全年觀光最高人次落於

五月、六月及七月，詳細資料如下表：

表十二、106年度澎湖縣觀光人數統計總表

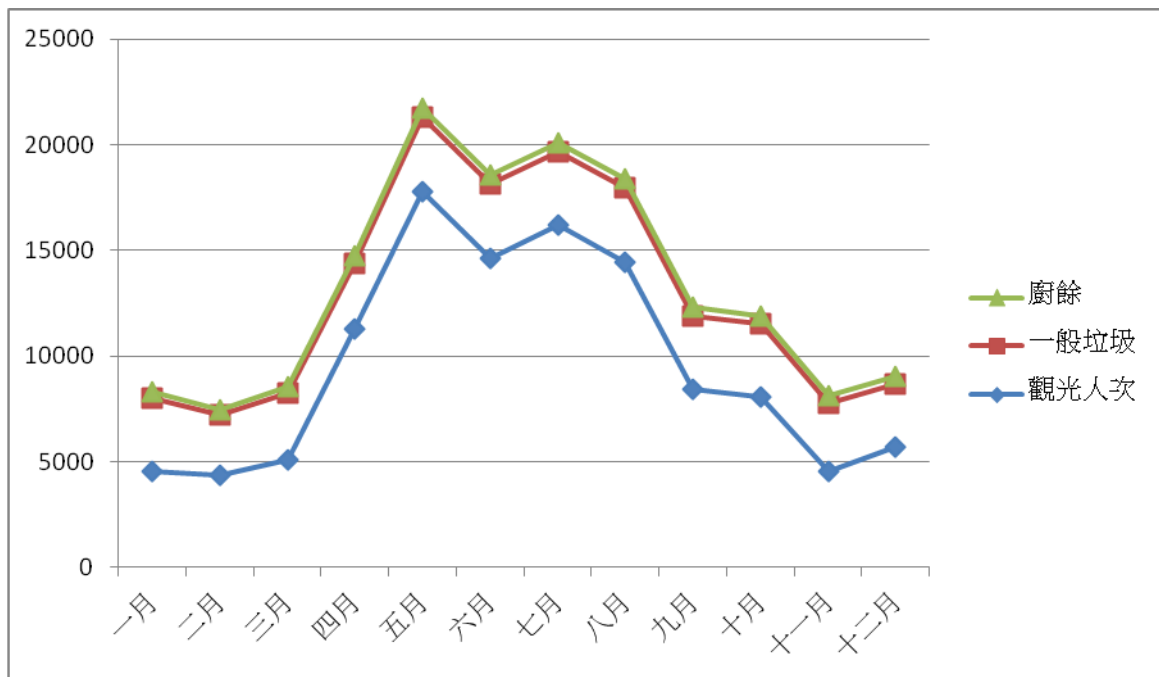
月份	105年			106年			106年觀光 客增減人數
	航空人次	輪船人次	觀光客人次	航空人次	輪船人次	觀光客人次	
1	37,834	555	38,389	44,065	1,309	45,374	6,985
2	52,361	1,654	54,015	42,322	1,058	43,380	- 10,635
3	45,649	920	46,569	49,266	1,740	51,006	4,437
4	80,916	25,548	106,464	83,900	28,896	112,796	6,332
5	112,355	45,438	157,793	121,356	56,633	177,989	20,196
6	110,804	49,385	160,189	106,849	39,636	146,485	- 13,704
7	120,604	49,711	170,315	116,122	45,644	161,766	- 8,549
8	93,615	28,424	122,039	106,431	38,197	144,628	22,589
9	73,046	18,329	91,375	68,430	15,664	84,094	- 7,281

10	59,533	4,221	63,754	70,335	10,126	80,461	16,707
11	34,770	966	35,736	44,320	1,397	45,717	9,981
12	35,076	442	35,518	56,712	124	56,836	21,318
合計	856,563	225,593	1,082,156	910,108	240,424	1,150,532	68,376

備註：本觀光人數推估公式＝每月入出境人數之平均值－澎湖籍居民人數（離島居民7折票補貼）

將表一、106年澎湖縣全年垃圾產生量與表十二、106年觀光人數統計總表，一併套入曲線圖表(圖七)觀察其間之變化關係：

圖七、106尼觀光人次與垃圾產生變化圖



由上圖可清楚辨明民國106年觀光人次曲線高低之變化，幾乎與全年垃圾產生量與廚餘產生量曲線是一致的，106年6月垃圾產生量最高值(含廚餘)與106年2月垃圾產生量最低值(含廚餘)相差791,190公斤，106年每月平均觀光人次約為95,878人次，如此平均每一觀光人次每月增加8.25公斤垃圾產生量，相較於106年澎湖本地每人每月垃圾平均產生量27.45公斤為低，大約為1：3.3之倍差。

## 五、未來努力方向與結論

隨手做環保垃圾變黃金，澎湖這個離島縣在經歷年努力之下，除了推動「垃圾不落地」美化生活環境政策外，另考量因垃圾減量及垃圾再利用回收創造的經濟效益更不容忽視，以106年為例，資源回收量為19,042公噸，每公噸垃圾轉運及處理費4,491元(2091轉運費+2400焚化費)106年設算成本計算，每年因回收再利用而減少的垃圾轉運及焚化成本，創造的經濟價值即高達約8,551萬7,622元。

離島縣(市)均屬觀光重要地區，尤其環境品質更需保護，一直以來中央均列為重點輔導協處地區，澎湖縣仍須仰賴中央環保署全力協助處理垃圾問題，目前暫定3階段協助地方垃圾處理：

1. 短期持續積極協調本島有焚化廠縣市協助焚化處理量能外，澎湖縣內利用現有合法掩埋場空間先行堆置，並執行環境衛生消毒工作，對於垃圾無法轉運過渡期間責成地方進行垃圾打包處理，避免惡臭及垃圾飛散問題外，同時可大幅降低對周邊環境衛生影響，當場已責請澎湖縣儘速向環保署提出改善經費計畫，環保署即速審理據以核撥經費，以期有效處理目前暫置垃圾問題。另針對縣內仍在使用之掩埋場及轉運站垃圾暫置情形如需改善，將盡速一併提出方案申請中央予以協助。
2. 中期部分為有效垃圾減量，節省清運及處理費用，由澎湖縣盡速研擬提出機械生物處理(Mechanical Biological Treatment, MBT)或機械處理(Mechanical Treatment, MT)等勞務委辦試驗計畫，將廢棄物轉

化為廢棄物衍生燃料（Refuse Derived Fuel, RDF），逐漸降低委託外縣市處理之依賴度。

3. 長期中央環保署將依行政院核定「多元化垃圾處理計畫」優先輔導未營運或未設置焚化設施之地區（如澎湖縣）興設MBT、氣化等在地自主性生質廢棄物能源設施，將廢棄物轉換為燃料並應用於能源發電等，將垃圾處理危機化為再生能源轉機。

垃圾是被錯置的資源，開闢資源與垃圾處理一體兩面，將考驗民眾與政府是否一起努力付諸行動，鼓勵民眾積極執行垃圾源頭減量與分類，同時搭配垃圾分選與生質能源化設備將垃圾轉型生質能源產品，並與產業結盟提供替代鍋爐所需燃料，相信過去一直被嫌棄垃圾勢必轉型為再生能源重要角色，在此自主處理設施興設過渡期間，澎湖縣仍需繼續強化積極伸展全民資源回收概念，真正落實垃圾變黃金的行動，讓澎湖縣這最美麗島嶼永遠生生不息。