

統計應用分析報告

107 年臺南市環境保護概況分析

臺南市政府主計處

中華民國 108 年 9 月

摘 要

環境保護須凝聚全民共識，藉由政府、民間和社會團體的齊心努力，才能營造永續優質的生活環境。由本市的人口密度、機動車輛密度、營運中工廠密度及每人每日一般廢棄物產生量等環境負荷指標來看，107 年本市環境負荷程度微幅加重。

在經濟蓬勃發展的同時，卻也逐漸造成環境的負荷，本市更因地理位置與工業發展因素，導致空氣污染遠較其他縣市沉重。本府極力增進空氣品質淨化區發展，並推動陽光電城計畫，完善本市綠能產業的發展，至 107 年底本市太陽光電發電裝置核准之總裝置，估計年減碳量可達 517,643 公噸。此外本市對於空污問題相當重視，跨局處推動多項污染物減量管制政策及加強宣導，107 年空氣品質指標平均值 75.60 為近年最低，顯示本市空氣品質呈逐漸改善趨勢，以邁向低碳、放心、好呼吸之低碳城市願景。

本市針對三大污染來源的防治，持續力促污水處理系統建設、污染源頭減量等政策，至 107 年底污水處理率達 43.20%，已建設完成 6 座污水處理廠。對於污染防制成效以滾動式的政策檢討，河川整治工作持續強化，期望達到削減河川污染量，完成 2020 年水清魚現的願景。

秉持對環境家園的愛護，力行零廢棄全分類，資源永續利用，本市資源回收率逐年提升，107 年資源回收比例 50.61% 為近年來最高，推行垃圾強制分類及廢棄物循環再利用，並建置多元回收管道等政策及民眾環保意識抬頭，雖平均每人每日一般廢棄物產生量呈遞增趨勢，在政府與民間戮力落實下，資源回收成效逐漸展現。

目 錄

壹、前言	1
貳、環境負荷現況	2
一、 人口概況	3
二、 機動車輛密度	5
三、 營運中工廠密度	7
四、 固體廢棄物產生	10
參、空氣品質及污染防治	11
一、 空氣品質指標	11
二、 空氣品質淨化區	13
三、 再生能源應用	15
四、 空氣污染稽查及輔導情形	17
肆、水質監測及防治措施	19
一、 河川污染情形	19
二、 污水處理系統	21
三、 水污染列管、稽查及輔導情形	22
伍、固體廢棄物處理概況	25
一、 一般廢棄物清理情形	25
二、 垃圾回收率	28
三、 廢棄物稽查及輔導情形	30
陸、結語	32

壹、前言

隨著人口增加，工商業等經濟活動發展，導致對環境的污染與破壞，環境負荷日趨沉重，對人體健康及民眾生活品質亦造成莫大的威脅及傷害。現今全球環保意識覺醒，空氣污染、水污染、廢棄物產生等均是環保相關議題，加強環境保護，改善環境質量使自然資源持續使用是近年來國人所期盼與努力的目標。因此，政府推行環保政策、培養個人環保觀念及落實環保行為，全民一起來營造永續優質的環境，乃是大家應共同努力的課題。

本分析主要部分，首先列舉人口密度、機動車輛密度、營運中工廠家數密度及固體廢棄物產生等四個指標來說明環境負荷現況，其次依序以空氣品質指標之統計結果佐以市政推動空氣品質淨化區、再生能源應用及空氣污染稽查情形呈現本市對空氣品質及污染防治之成效，以重要河川污染現況、污水處理系統建設及水污染稽查情形說明本市水質監測及防治措施，以垃圾清理情形、垃圾回收率及廢棄物稽查情形陳述本市對固體廢棄物之處理概況。

最後對本分析中較為明顯及重要之部分提出結語，供首長及相關單位明瞭本市環境狀況，發掘環境問題及檢討環保工作之成果，作為計畫策訂之參考。

貳、環境負荷現況

本市位於臺灣西南部，北回歸線以南，西臨臺灣海峽、東臨阿里山山脈、北與嘉義縣鄰接、南與高雄市鄰接，土地面積 2,191.65 平方公里，地勢東部高聳，西部平坦，位於臺灣最大平原嘉南平原之中心，屬亞熱帶，氣候溫和，農產豐富。但在市民各種民生活動當中，如日常生活、交通運輸、工商業發展等各個面向，所產生的空氣、水、固體廢棄物等環境排放物，均會對環境造成直接壓力。

本章我們從日常生活中幾個與環境相關的指標，如人口密度、機動車輛密度、營運中工廠密度及每人每日一般廢棄物產生量，來檢視本市目前的環境負荷現況。(詳表 1)

表 1 本市近年環境負荷概況

	人口數 (人)	人口密度 (人/平方公里)	機動車輛密度 (輛/平方公里)	營運中工廠密度 (家/平方公里)	平均每人每日 一般廢棄物產 生量(公斤)
101年	1,881,645	858.55	935.98	3.77	0.872
102年	1,883,208	859.26	886.43	3.80	0.877
103年	1,884,284	859.75	879.39	3.87	0.891
104年	1,885,541	860.33	885.19	3.93	0.904
105年	1,886,033	860.55	888.41	...	0.927
106年	1,886,522	860.78	897.19	4.08	0.975
107年	1,883,831	859.55	905.12	...	1.347
107年較106年變動	-2,691	-1.23	7.93	...	0.372
107年較106年變動(%)	-0.14	-0.14	0.88	...	38.15
107年較101年變動	2,186	1.00	-30.86	...	0.475
107年較101年變動(%)	0.12	0.12	-3.30	...	54.47

資料來源：內政部統計年報、交通部、經濟部工廠校正暨營運調查報告、行政院環境保護署。

說明：1. 本表數字係採用資訊系統處理，係以四捨五入法計列，故比較數之百分比或有些許誤差。

2. 營運中工廠密度資料為落後2年公布，105年因工業及服務業普查故無資料。

一、人口概況

① 107 年底本市人口數 1,883,831 人，人口密度為 859.55 人/平方公里，人口密度最高之行政區為東區 13,883.09 人/平方公里；人口密度最低之行政區為南化區 50.86 人/平方公里。

② 101 年本市人口密度為 858.55 人/平方公里，逐年增加至 106 年 860.78 人/平方公里為近年最高，107 年人口密度下降較 106 年減少 1.23 人/平方公里。

107 年底本市人口數 1,883,831 人，人口密度為 859.55 人/平方公里，較 106 年底 860.78 人/平方公里減少 1.23 人/平方公里或減少 0.14%，若以行政區分，人口密度最高之行政區為東區 13,883.09 人/平方公里，其次為北區 12,661.68 人/平方公里，中西區 12,486.74 人/平方公里再次之；人口密度最低之行政區為南化區 50.86 人/平方公里，其次為龍崎區 62.34 人/平方公里，左鎮區 63.83 人/平方公里再次之。

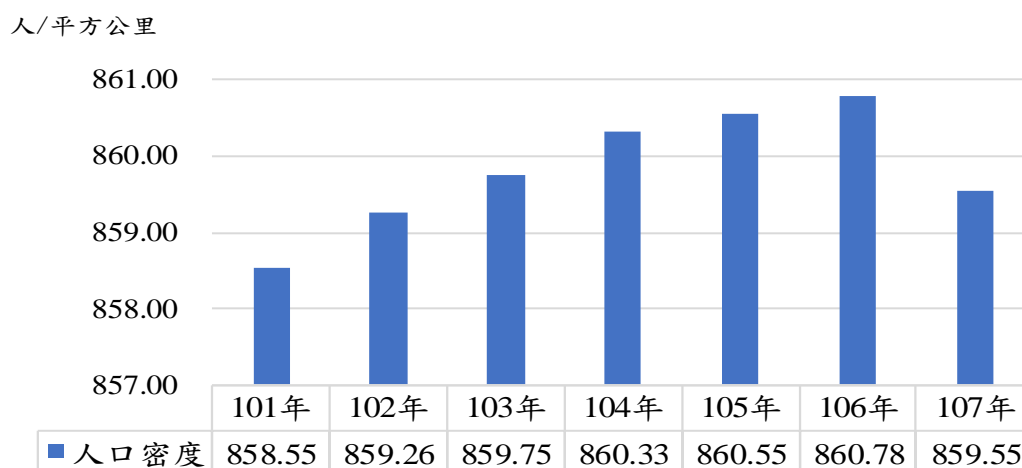


圖1 台南市近年人口密度

綜觀近年人口密度，從 101 年 858.55 人/平方公里，逐年增加至 106 年 860.78 人/平方公里為近年最高，107 年下降至 859.55 人/平方公里，101 年至 107 年人口密度總計上升 0.12%。

表 2 107 年底臺南市各行政區人口密度

地區別	人口數 (人)	土地面積 (平方公里)	人口密度 (人/平方公里)
106年臺南市	1,886,522	2,191.65	860.78
107年臺南市	1,883,831	2,191.65	859.55
新營區	77,617	38.54	2,014.01
鹽水區	25,395	52.25	486.07
白河區	28,105	126.40	222.34
柳營區	21,205	61.29	345.96
後壁區	23,346	72.22	323.27
東山區	20,788	124.92	166.41
麻豆區	44,260	53.97	820.02
下營區	23,916	33.53	713.29
六甲區	22,148	67.55	327.89
官田區	21,314	70.80	301.07
大內區	9,605	70.31	136.60
佳里區	59,083	38.94	1,517.20
學甲區	25,665	53.99	475.35
西港區	24,690	33.77	731.20
七股區	22,732	110.15	206.37
將軍區	19,664	41.98	468.42
北門區	11,051	44.10	250.59
新化區	43,456	62.06	700.25
善化區	48,968	55.31	885.34
新市區	36,898	47.81	771.77
安定區	30,483	31.27	974.83
山上區	7,317	27.88	262.47
玉井區	13,997	76.37	183.29
楠西區	9,537	109.63	86.99
南化區	8,724	171.52	50.86
左鎮區	4,781	74.90	63.83
仁德區	75,878	50.77	1,494.65
歸仁區	68,403	55.79	1,226.05
關廟區	34,353	53.64	640.42
龍崎區	3,995	64.08	62.34
永康區	234,891	40.28	5,832.14
東區	186,250	13.42	13,883.09
南區	124,824	27.27	4,577.66
北區	132,112	10.43	12,661.68
安南區	193,438	107.20	1,804.43
安平區	66,775	11.07	6,034.09
中西區	78,167	6.26	12,486.74

資料來源：本市民政局

臺南市為臺灣地區人口數第六高之縣市，其所產生之垃圾、廢水、廢氣等使環境負荷加重；另外機動車輛的廢氣排放、工廠密度增加所產生的工業廢氣、工業廢水、工業廢棄物等可說是環境污染的主要原因，對環境也造成相當程度的壓力。(詳圖 1、表 2)

二、 機動車輛密度

- ④ 107 年底本市機動車輛登記數約為 1,984 千輛，其中汽車為 685 千輛，機車 1,299 千輛。機動車輛密度 905.12 輛/平方公里，平均每百人擁有機動車輛數為 105.30 輛。
- ④ 本市機動車輛密度在 101 年底至 103 年底呈下降趨勢，至 103 年底達最低每平方公里 879.39 輛，爾後近 4 年則逐漸上升，107 年底機動車輛密度車輛數來到每平方公里 905.12 輛，近六年來最高點。

107 年底本市機動車輛登記數約為 1,984 千輛，其中汽車為 685 千輛，機車 1,299 千輛。機動車輛密度 905.12 輛/平方公里，較 106 年底 897.19 輛/平方公里，增加 7.93 輛/平方公里或 0.88%。若按人口平均計算，107 年底平均每百人擁有機動車輛數為 105.30 輛，較 106 年底平均每百人 104.23 輛增加 1.07 輛或 1.03%。

空氣污染源中，一氧化碳(CO)及氮氧化物(NO_x)等氣狀污染物，機動車輛(移動污染源)之排放比例遠大於其他，故機動車輛之量與質均需加以管制。

因公路總局於 102 年提出 10 年以上高齡機車車主於 102 年 10 月 1 日前完成報廢手續者不需補繳燃料使用費，及本市環保局二行程機車汰舊換新及新購低污染車輛補助等政策之推動。由近年統計資料顯示，機車輛數 101 年底至 105 年底為下降趨勢，近 2 年呈上升走向。因汽車車輛數近年呈持續上升趨勢，增減相抵下，機動車輛密度在 101 年底至 103 年底呈下降趨勢，至 103 年底達機動車輛密

度最低每平方公里 879.39 輛，爾後近 4 年則逐漸上升，107 年底機動車輛密度為近六年來最高點。若以平均每百人擁有機動車輛數來檢視，107 年為 105.30 輛較 106 年 104.23 輛增加 1.07 輛或 1.03%，103 年達最低為 102.28 輛，在 101 年至 107 年平均每百人擁有機動車輛數與機動密度變動趨勢相同，107 年底為近六年來最高點。(詳表 3)

表 3 本市近 5 年機動車輛數

	每百人 機動車輛數 (輛/百人)	機動車輛密度 (輛/平方公里)	機動車輛 登記數(輛)	汽車 (千輛)	機車 (千輛)
101 年底	109.02	935.98	2,051,349	608	1,443
102 年底	103.16	886.43	1,942,744	622	1,321
103 年底	102.28	879.39	1,927,315	638	1,289
104 年底	102.89	885.19	1,940,032	655	1,285
105 年底	103.24	888.41	1,947,077	665	1,282
106 年底	104.23	897.19	1,966,321	677	1,290
107 年底	105.30	905.12	1,983,700	685	1,299
107 年較 106 年變動	1.07	7.93	17,379	8	9
107 年較 106 年變動(%)	1.03	0.88	0.88	1.18	0.70
107 年較 101 年變動	-3.72	-30.86	-67,649	77	-144
107 年較 101 年變動(%)	-3.41	-3.30	-3.30	12.66	-9.98

資料來源：交通部統計處。

106 年開始受國際景氣回升，政府持續補助汰舊換新、業者也全力促銷，帶動民眾換購意願，機車登記數 106 年、107 年呈現上升趨勢，且在政府補貼政策激勵下，電動機車逐漸受到消費者青睞，電動機車符合環保潮流，近幾年來業者積極研發，部分傳統機車業者亦轉型投入電動機車市場，加上政府陸續推出購車補助、牌照稅減免、停車優惠等措施，有效提振電動機車需求，刺激車市買氣。

三、營運中工廠密度

- ④ 106 年本市營運中工廠密度為 4.08 家/平方公里，其中資源耗用型產業占比最多共 935 家(占 10.47%)，由 101 年至 106 年共增加 43 家，工廠密度及家數均呈現逐年增加。
- ④ 106 年本市各行政區營運中工廠家數，以永康區 2,489 家最多，其次依序為仁德區及安南區各為 1,236 家及 1,200 家，該三區工廠家數共為 4,925 家已佔全市 55.14%。工廠密度則以永康區每平方公里 61.79 家居首、其次為仁德區每平方公里 24.35 家，且前述幾區之人口密度亦均高於本市平均人口密度。

依據最新之「營運中工廠校正調查」(該調查逢工商普查年，亦即民國逢 0 或 5 之年停辦)統計資料顯示，106 年本市營運中工廠密度為 4.08 家/平方公里，較 104 年 3.93 家/平方公里增加 0.15 家/平方公里或 3.69%，近年資料可見，營運中工廠密度呈逐年遞增。

其中造紙業、石油及煤製品製造業、化學材料製造業、化學製品製造業、非金屬礦物製品製造業、基本金屬製造業等 6 項資源耗用型產業於生產過程中耗用較多的能源，製造產品及使用能源之污染排放量(廢氣、廢水、固體廢棄物等)亦隨之增加。

106 年本市資源耗用型產業 935 家(占 10.47%)，雖較 104 年 935 家持平，但以近 5 年資料來看，由 101 年至 106 年共增加 43 家，資源耗用型產業家數逐年增加，在經濟活動日漸成長的同時，精進污染控制技術、輔導環保行為及稽查防治措施仍不可忽視。(詳表 1、表 4)

表 4 本市近年營運中工廠家數

項目別	101年		102年		103年		104年		106年	
	家數	%	家數	%	家數	%	家數	%	家數	%
營運中工廠	8,253	100	8,330	100	8,485	100	8,624	100	8,932	100
資源耗用型產業	892	10.81	909	10.91	934	11.01	935	10.84	935	10.47
紙漿、紙及紙製品製造業	127	1.54	134	1.61	145	1.71	147	1.70	148	1.66
石油及煤製品製造業	3	0.04	6	0.07	6	0.07	7	0.08	10	0.11
化學材料製造業	113	1.37	108	1.30	112	1.32	116	1.35	120	1.34
化學製品製造業	240	2.91	240	2.88	245	2.89	247	2.86	252	2.82
非金屬礦物製品製造業	154	1.87	155	1.86	162	1.91	158	1.83	164	1.84
基本金屬製造業	255	3.09	266	3.19	264	3.11	260	3.01	282	3.16

資料來源：經濟部工廠校正暨營運調查報告

說明：營運中工廠密度資料為落後2年公布，105年因工業及服務業普查故無資料。

細觀 106 年本市各行政區營運中工廠家數，以永康區 2,489 家最多，接下依序為仁德區及安南區各為 1,236 家及 1,200 家，該三區工廠家數共為 4,925 家已佔全市 55.14%。若比較工廠密度，則以永康區每平方公里 61.79 家居首、其次為仁德區每平方公里 24.35 家、南區每平方公里 23.14 家再次之，且前述幾區之人口密度亦均高於本市平均人口密度。(詳表 5)

表 5 106 年本市各區營運中工廠家數及密度排名

	土地面積 (平方公里)	工廠家數 (家)	工廠家數 各區排名	工廠密度 (家/平方公里)	工廠密度 各區排名
104年台南市	2,191.65	8,624		3.93	
106年台南市	2,191.65	8,932		4.08	
新營區	38.54	248	8	6.43	10
鹽水區	52.25	64	23	1.22	24
白河區	126.40	39	28	0.31	28
柳營區	61.29	99	18	1.62	21
後壁區	72.22	76	21	1.05	26
東山區	124.92	30	29	0.24	30
麻豆區	53.97	144	15	2.67	17
下營區	33.53	46	26	1.37	23
六甲區	67.55	20	30	0.30	29
官田區	70.80	184	10	2.60	19
大內區	70.31	7	31	0.10	31
佳里區	38.94	216	9	5.55	11
學甲區	53.99	90	19	1.67	20
西港區	33.77	145	14	4.29	14
七股區	110.15	52	25	0.47	27
將軍區	41.98	45	27	1.07	25
北門區	44.10	4	34	0.09	32
新化區	62.06	100	17	1.61	22
善化區	55.31	165	12	2.98	16
新市區	47.81	351	5	7.34	9
安定區	31.27	278	6	8.89	8
山上區	27.88	73	22	2.62	18
玉井區	76.37	6	32	0.08	33
楠西區	109.63	2	35	0.02	36
南化區	171.52	1	37	0.01	37
左鎮區	74.90	2	35	0.03	35
仁德區	50.77	1,236	2	24.35	2
歸仁區	55.79	277	7	4.97	12
關廟區	53.64	164	13	3.06	15
龍崎區	64.08	5	33	0.08	34
永康區	40.28	2,489	1	61.79	1
東區	13.42	129	16	9.61	7
南區	27.27	631	4	23.14	3
北區	10.43	179	11	17.16	4
安南區	107.20	1,200	3	11.19	6
安平區	11.07	53	24	4.79	13
中西區	6.26	82	20	13.10	5

資料來源：經濟部工廠校正暨營運調查報告

說明：營運中工廠密度資料為落後2年公布，105年因工業及服務業普查故無資料。

四、 固體廢棄物產生

- 🌐 107 年本市平均每人每日一般廢棄物產生量為 1.347 公斤，較 106 年平均每人每日一般廢棄物產生量為 0.975 公斤增加 0.372 公斤或 38.15%，為近年來最高。

自 107 年起廢氣清理法修訂，將事業員工生活垃圾納入一般垃圾中，以及環保署修正垃圾量申報方式，將空地、公園整理及下里服務所產生之垃圾量納入一般垃圾清運量，因此本市因 8 月豪雨造成本市大量災損，進而產生大量垃圾皆被列入垃圾清運量中，清運量因而增加。107 年本市平均每人每日一般廢棄物產生量為 1.347 公斤，較 106 年平均每人每日一般廢棄物產生量為 0.975 公斤增加 0.372 公斤或 38.15%，為近年最高。（詳表 1、圖 2）

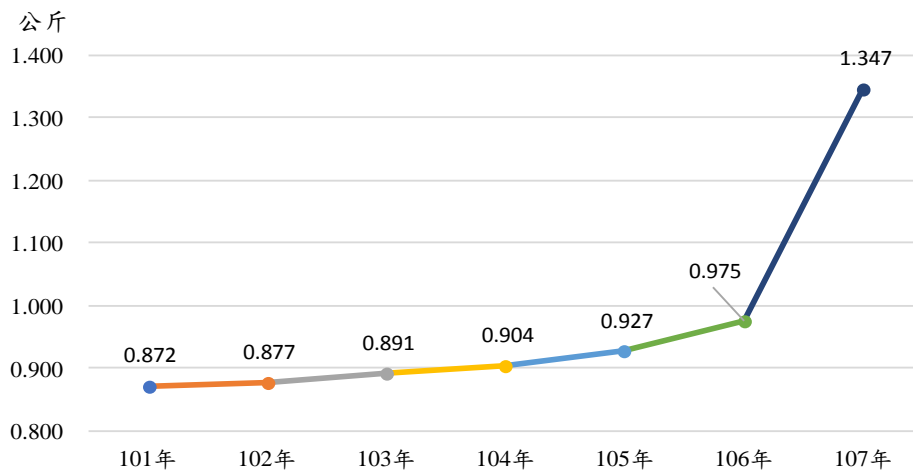


圖2 平均每人每日一般廢棄物產生量

綜觀以上指標，可發現本市環境負荷微幅加重中。在環保意識抬頭的現代生活裡，無論個人、企業、政府，更要對自然環境加以保護、復原及改良，減少環境污染，降低對環境造成的負面影響，才能進一步打造一個優質生活及環境保育平衡的都市。

參、空氣品質及污染防治

近年來研究顯示，不良的空氣品質除了會導致民眾生活品質不佳，疾病的發生率上升，如心血管、上呼吸道感染等疾病，同時還會造成生態破壞甚至影響氣候變遷。在現今人多車多工廠多又同時要發展經濟的狀況下，如何改善環境品質即成為施政的重點之一。以下就空氣品質指標統計結果來作說明。

一、空氣品質指標

🌐 107年本市空氣品質指標(AQI)之平均值為75.60，空氣污染指標不良站日數比率(AQI>100)等級比率為23.63%(占總監測站日數)，平均值及比率均逐年下降，以107年為近年來最低。

🌐 107年本市細懸浮微粒(PM_{2.5})濃度測值為22.9 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，與102年相比，細懸浮微粒(PM_{2.5})濃度測值31.1 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 減少8.2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 或減少26.37%，平均值逐年遞減，以107年改善幅度最為顯著。

空氣中存在許多污染物，空氣品質指標為依據監測資料將當日空氣中臭氧(O₃)、細懸浮微粒(PM_{2.5})、懸浮微粒(PM₁₀)、一氧化碳(CO)、二氧化硫(SO₂)及二氧化氮(NO₂)濃度等數值，以其對人體健康的影響程度，分別換算出不同污染物之副指標值，再以當日各副指標之最大值為該測站當日之空氣品質指標值(AQI)，數值愈大代表空氣污染愈嚴重，易於民眾對空氣品質之了解。

107年本市空氣品質指標(AQI)之平均值為75.60，較106年空氣品質指標平均值78.27降低2.67。空氣污染指標良好及普通(AQI \leq 100)等級比率共76.37%(占總監測站日數)，不良站日數比率

(AQI>100)為 23.63%，與 106 年 28.40%減少 4.77 個百分點。綜觀本市近年空氣污染指標資料，無論是指標值或是各個副指標值均以 107 年為近年來最低、空氣品質最佳，空氣品質指標年平均值呈逐年下降趨勢，比對前述機車汰舊換新政策之推行及環保局加強檢測二行程機車排煙污染及電動機車之興起，確實對空氣品質污染改善之目標有顯著影響。(詳表 6)

表 6 本市近 5 年空氣品質指標

	AQI 年平均值	AQI>100 之比率(%)	PSI>100 之比率(%)	PSI 年平均值	粒徑2.5微米以 下之懸浮微粒 (PM _{2.5})($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	粒徑10微米以下 之懸浮微粒 (PM ₁₀)($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	二氧化硫 (ppb)	一氧化碳 (ppm)	二氧化氮 (ppm)	臭 氧 (ppb)
101年	--	--	0.68	62	--	68.6	3.38	0.40	14.30	62.58
102年	--	--	3.09	64	31.1	73.4	3.58	0.39	14.00	63.03
103年	--	--	1.99	61	30.2	67.0	3.59	0.39	13.76	63.13
104年	--	--	-	56	27.9	55.9	3.06	0.38	12.71	60.68
105年	80.00	30.26	0.55	54	26.1	50.7	2.89	0.37	12.90	56.90
106年	78.27	28.40	--	--	24.0	56.6	2.79	0.34	12.17	58.50
107年	75.60	23.63	--	--	22.9	55.7	2.65	0.33	11.74	55.08

資料來源：行政院環境保護署

說明：配合空氣品質指標(AQI)增設，PSI指標自106年起停止統計。

空氣品質指標標準值：

空氣品質指標(AQI)	0~50	51~100	101~150	151~200	201~300	301~500
對健康影響與活動建議	良好	普通	對敏感族群不健康	對所有族群不健康	非常不健康	危害
狀態色塊	綠	黃	橘	紅	紫	褐紅
人體健康影響	空氣品質為良好，污染程度低或無污染。	空氣品質普通；但對非常少數之極敏感族群產生輕微影響。	空氣污染物可能會對敏感族群的健康造成影響，但是對一般大眾的影響不明。	對所有人的健康開始產生影響，對於敏感族群可能產生較嚴重的健康影響。	健康警報：所有人都可能產生較嚴重的健康影響。	健康威脅達到緊急，所有人都可能受到影響。

105 年環保署將空氣污染指標加入細懸浮微粒(PM_{2.5})指標值調整為空氣品質指標(AQI)。細懸浮微粒(PM_{2.5})包括直接從污染源排放的原生性細懸浮微粒與衍生性細懸浮微粒，衍生性細懸浮微粒是硫氧化物(SO_x)、氮氧化物(NO_x)、揮發性有機物(VOCs)與氨等氣態前驅物在大氣中經過複雜化學反應形成。鑑於空氣污染物中，細懸浮微粒(PM_{2.5})較懸浮微粒(PM₁₀)更容易穿透肺部氣泡直接進入血管中隨著血液循

環全身，對健康影響巨大，若細懸浮微粒又附著其他污染物，將更加深對呼吸系統之危害。

107 年本市細懸浮微粒(PM_{2.5})濃度測值為 22.9 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，較前年及 102 年相比，106 年細懸浮微粒(PM_{2.5})濃度測值 24.0 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 減少 1.1 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 或減少 4.58%，102 年細懸浮微粒(PM_{2.5})濃度測值 31.1 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 減少 8.2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 或減少 26.37%，細懸浮微粒(PM_{2.5})監測平均值逐年遞減，以 107 年改善幅度較為顯著。(詳圖 3、表 5)

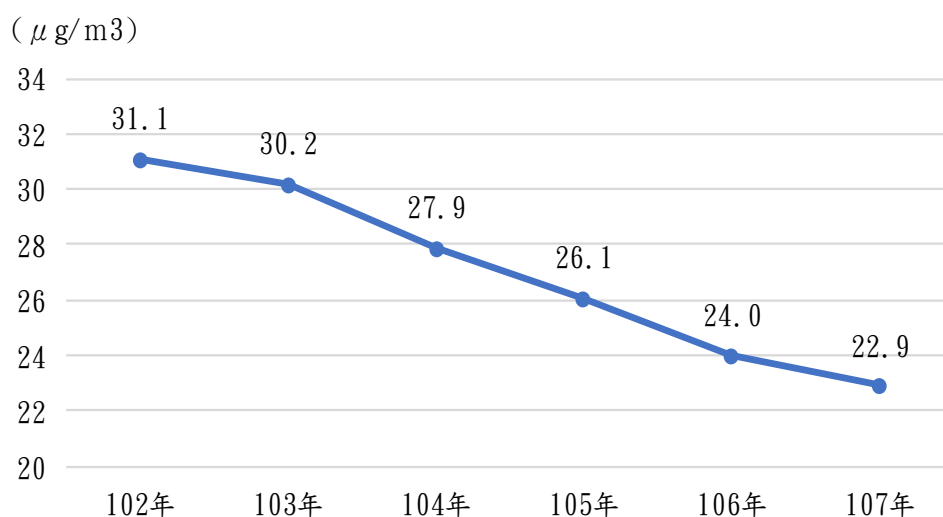


圖3 本市近年PM_{2.5}濃度測值

二、空氣品質淨化區

🌍 107 年底本市空氣品質淨化區共設置 231 個基地，以植栽綠化之面積及種植喬木數量設算污染物淨化量，二氧化碳 CO₂ 年淨化量 1,937.31 公噸，一氧化碳 CO 年淨化量 174.40 公噸，硫氧化物 SO_x 年淨化量 592.95 公噸，氮氧化物 NO_x 年淨化量 135.19 公噸，臭氧 O₃ 年淨化量 776.83 公噸。

本市除持續不懈地對空氣污染源的監控及管制，為改善空氣品質並積極推動空氣品質淨化區(包括環保公園、校園綠化、社區戶外空間綠化、道路綠帶、環保林園大道、裸露地綠化、污染場址復育綠化等)之設置，藉由植栽綠化及植物自身淨化特性包括吸收二氧化碳、釋出氧、吸收污染氣體、截捕空氣中的浮游塵、改變空氣中之溼度和溫度等，有效淨化空氣品質。

本市空氣品質淨化區截至 107 年底共設置 231 個基地，較 106 年底 230 個基地增加 1 個基地或 0.43%。以植栽綠化之面積及種植喬木數量設算污染物淨化量，二氧化碳 CO₂ 年淨化量 1,937.31 公噸，一氧化碳 CO 年淨化量 174.40 公噸，硫氧化物 SO_x 年淨化量 592.95 公噸，氮氧化物 NO_x 年淨化量 135.19 公噸，臭氧 O₃ 年淨化量 776.83 公噸，與 106 年比較，二氧化碳 CO₂ 年淨化量 1,951.11 公噸減少 13.80 公噸或減少 0.71%，一氧化碳 CO 年淨化量 174.26 公噸增加 0.14 公噸或 0.08%，硫氧化物 SO_x 年淨化量 592.49 公噸增加 0.46 公噸或 0.08%，氮氧化物 NO_x 年淨化量 135.05 公噸增加 0.14 公噸或 0.10%，臭氧 O₃ 年淨化量 776.26 公噸增加 0.57 公噸或 0.07%，除了二氧化碳 CO₂ 年淨化量減少外，其餘污染物淨化量均為增加。



本市致力推動空氣品質淨化區，107 年五連霸獲得環保署評鑑最高等的績效卓越獎，為六都中唯一連 5 年獲獎的直轄市。(詳表 7)

表 7 本市近年空氣品質淨化區概況

	基地數	面積/長度	單位	污染物淨化量(公噸/年)				
				CO ₂	CO	SO _x	NO _x	O ₃
101年底	185			1,837.06	163.69	556.64	126.88	729.24
102年底	200			1,869.78	166.80	567.17	129.28	743.03
103年底	211			1,887.26	168.38	572.54	130.51	750.06
104年底	221			1,905.65	170.12	578.45	131.85	757.81
以面積計	170	77.32	公頃					
以長度計	51	79.51	公里					
105年底	228			1,943.35	173.67	590.46	134.59	773.54
以面積計	177	78.93	公頃					
以長度計	51	79.51	公里					
106年底	230			1,951.11	174.26	592.49	135.05	776.26
以面積計	176	79.21	公頃					
以長度計	54	75.61	公里					
107年底	231			1,937.31	174.40	592.95	135.19	776.83
以面積計	179	79.26	公頃					
以長度計	52	71.36	公里					
與上一年變動數	1			-13.80	0.14	0.46	0.14	0.57
與上一年變動(%)	0.43			-0.71	0.08	0.08	0.10	0.07

資料來源：本市環境保護局

三、 再生能源應用

-  107年本市取得太陽光電設備同意備案核准件數1,057件占全國13.58%、總裝置容量345,739瓩占全國18.67%。
-  101年底截至107年底本市太陽光電設備核准總件數5,435件，總裝置容量累計為776,950瓩，估計年減碳量為517,643噸。

由於再生能源是天然的能源，對於環境保護，除了針對污染源的監控及稽查防治以外，若能妥善規畫再生能源開發，除了可兼顧環境保護與人類對能源的需求，亦能減少使用石化燃料對自然能源的折損，例如太陽光電的使用替代石化燃料能源可減少碳排放量。

本市自 100 年起極力推動陽光電城計畫，107 年取得太陽光電設備同意備案核准件數 1,057 件占全國 13.58%、總裝置容量 345,739 瓩占全國 18.67%，較 106 年 1,108 件減少 51 件或減少 4.60%，210,127 瓩增加 135,612 瓩或 64.54%。綜觀近年太陽能光電設備申請情形，101 年至 107 年總裝置容量年年成長，107 年核准件數雖低於 106 年，但總裝置容量仍較 106 年增加，表示 107 年每件太陽光電設備申請之平均裝置容量較 106 年增加。(詳表 8)

表 8 本市近年太陽光電發電裝置核准情形

	核准件數			總裝置容量		
	(件)	全國占比 (%)	年成長率 (%)	(瓩)	全國占比 (%)	年成長率 (%)
101 年	206	14.43	--	15,178	14.10	--
102 年	480	16.64	133.01	26,899	14.06	77.23
103 年	799	23.10	66.46	36,813	15.92	36.86
104 年	1,058	26.17	32.42	64,087	19.83	74.09
105 年	727	17.58	-31.29	78,107	16.19	21.88
106 年	1,108	17.15	52.41	210,127	17.46	169.02
107 年	1,057	13.58	-4.60	345,739	18.67	64.54

資料來源：經濟部能源局

本市以打造低碳城市為目標，截至 107 年底本市太陽光電發電裝置核准件數累計為 5,435 件，總裝置容量累計為 776,950 瓩。以每瓩預期年發電量 1,250 度電，每使用光電發電 1 度電可減少碳排放量 0.533 公斤估計，則預期年減碳量為 517,643 公噸。

四、空氣污染稽查及輔導情形

- ④ 107年本市針對營建工程、其他固定污染源及移動污染源落實空氣污染管制稽查共60,675次，因違反空氣污染防制法罰鍰次數1,386次，處罰比例為2.28%。
- ④ 107年本市因違反空氣污染防治法裁處接受環境講習者，完成講習件數337件，較106年306件增加31件或10.13%。

依我國空氣污染物排放清冊資料顯示，原生性細懸浮微粒(PM_{2.5})之污染源以營建、道路揚塵為大宗；衍生性細懸浮微粒(PM_{2.5})之污染源則以工業排放及機動車輛排放為大宗。為減低空氣污染所帶來的危害，本市針對營建工程、其他固定污染源及移動污染源落實污染管制。

107年本市機車到檢率由106年81%上升至107年81.9%，到檢率為全國第一，顯示市民經由通知即可完成定檢，因此可降低移動污染源稽查數量；另自101年至107年共計淘汰高污染二行程機車約35萬輛，因應高污染車輛數逐年遞減，爰降低移動污染源稽查數量，並強化補助方式，淘汰高污染車輛。故107年本市針對營建工程、其他固定污染源及移動污染源落實空氣污染稽查次數60,675次，較106年稽查次數77,435次減少16,760次或減少21.64%，因違反空氣污染防制法罰鍰次數1,386次，處罰比例為2.28%，較106年罰鍰次數1,492次減少106次或減少7.10%，處罰比例1.93%增加0.36個百分點。(詳表9)

表9 本市近5年空氣污染稽查情形

	空			氣		污		染	
	計			營建工程		其他固定		移動污染源	
	稽查 次數	罰鍰 次數	處罰 比例	稽查 次數	罰鍰 次數	稽查 次數	罰鍰 次數	稽查 次數	罰鍰 次數
101年	137,071	1,937	1.41	289	51	6,868	81	129,914	1,805
102年	117,378	2,312	1.97	313	64	7,148	90	109,917	2,158
103年	120,802	2,378	1.97	325	70	8,061	157	112,416	2,151
104年	95,225	1,892	1.99	233	144	8,632	176	86,360	1,572
105年	89,266	1,526	1.71	202	56	8,627	146	80,437	1,324
106年	77,435	1,492	1.93	278	26	10,692	201	66,465	1,265
107年	60,675	1,386	2.28	304	18	10,630	245	49,741	1,123
107年較106年 變動	-16,760	-106	0.36	26	-8	-62	44	-16,724	-142
107年較106年 變動(%)	-21.64	-7.10		9.35	-30.77	-0.58	21.89	-25.16	-11.23

資料來源：行政院環境保護署

環境破壞、能源短缺等棘手之環境問題，除尋求科技解決外，治本之道有賴於長期深入推動環境教育，讓每一個人從認知、價值觀及態度上來落實環境保護之行為。為提升全

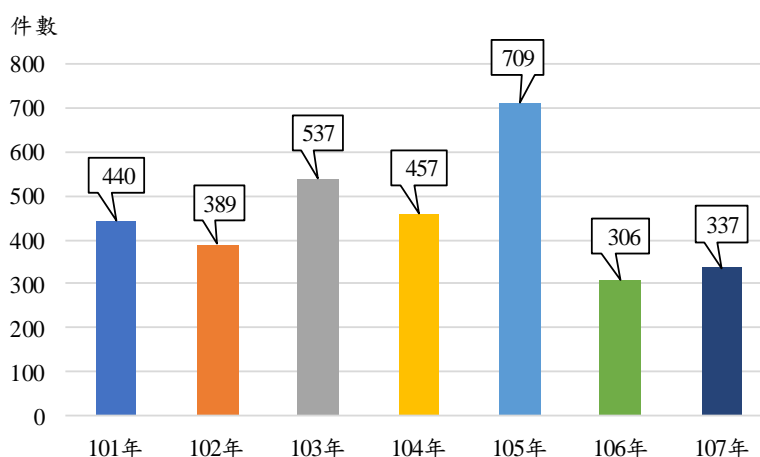


圖4 完成環境講習件數-空氣汙染防制法

民環境道德，我國於100年6月起施行環境教育法。針對違反環保法律經裁處應接受環境講習之案件，107年本市因違反空氣汙染防制法完成環境講習件數為337件，較106年306件增加31件或10.13%。(詳圖4)

綜觀以上幾個與空氣品質相關的指標，空氣汙染來源眾多，無法靠單一汙染管制獲得成效，因為環境保護須凝聚全民共識，藉由政府、民間和社會團體的齊心努力，才能將好空氣還給民眾。

肆、水質監測及防治措施

水污染係指因物質、生物或能量之介入，而變更水體水質，致影響其正常用途或危害人類、動、植物及其生育環境等。以下由本市境內重要河川污染情形、污水處理系統及水污染稽查情形來檢視本市水質監測及防治措施。

一、河川污染情形

🌐 107年本市受監測之5條重要河川主要分為工業廢水及混合型，以中度及嚴重污染百分比來檢視，分別為八掌溪55.9%、急水溪66.6%、曾文溪11.6%、鹽水溪55.8%及二仁溪85.5%，觀看近年河川染情形，以106年污染程度最低。

本市重要河川共有5條河川，由北以八掌溪與嘉義縣相鄰、依序為急水溪、曾文溪、鹽水溪及最南以二仁溪與高雄市相鄰，皆為東西向，其中最長為曾文溪138.5公里，最短為鹽水溪41.3公里，境內河川多受民生、事業及畜牧污染影響。

107年本市重要河川以中度及嚴重污染百分比均呈現上升趨勢，與前一年相比，八掌溪107年55.9%較106年24.3%增加31.6個百分點為增加最多，二仁溪107年85.5%較106年61.0%增加24.5個百分點次之，急水溪107年66.6%較106年45.2%增加21.4個百分點再次之，觀看近年河川染情形，以106年污染程度最低。本市重要河川主要分為工業廢水及混合型兩種型態，整治推動事業排放廢水則以合理的放流水標準來管制，同時推動工業廢水、畜牧廢水及生活污水污染整治策略，並加強河川河面、河岸垃圾清理。

從本市環保局河川水質監測及水域生態調查網頁所見，以BOD負荷量進行推估本市重要河川污染來源，其中以生活污水(包括洗衣、廚房用水、衛浴用水等)約54.5%，事業廢水(產品製作過程所產生的廢水)約20.0%，畜牧廢水(豬、牛、雞、鴨等養殖場所排放之廢水)約25.6%。

針對三大污染來源的防治，本市持續推動流域內的污水處理系統建設(污水下水道接管、現地處理設施、截流設施)、污染源頭減量(推動綠色畜牧、畜牧糞尿資源化)，以及依水污染防治法列管及稽查等政策，以期達到削減河川污染量，完成2020年水清魚現的願景。(詳表10、圖5)

表 10 本市重要河川中度及嚴重污染百分比

	101年			102年			103年			104年			105年			106年			107年		
	計	中度 污染	嚴重 污染	計	中度 污染	嚴重 污染	計	中度 污染	嚴重 污染	計	中度 污染	嚴重 污染	計	中度 污染	嚴重 污染	計	中度 污染	嚴重 污染	計	中度 污染	嚴重 污染
八掌溪	49.5	48.2	1.3	51.8	50.5	1.3	41.6	41.6	0.0	30.4	30.4	0.0	20.4	20.4	0.0	24.3	24.3	0.0	55.9	55.9	0.0
急水溪	70.7	57.2	13.5	72.3	48.2	24.1	78.8	55.8	23.0	69.2	50.2	19.0	67.2	53.3	13.9	45.2	29.7	15.5	66.6	41.9	24.7
曾文溪	10.2	10.2	0.0	18.6	18.6	0.0	8.5	8.5	0.0	11.3	11.3	0.0	16.3	16.3	0.0	2.7	2.7	0.0	11.6	11.3	0.3
鹽水溪	39.7	24.6	15.1	22.8	14.3	8.5	28.3	23.3	5.0	43.0	28.5	14.5	53.0	48.7	4.3	47.3	35.5	11.8	55.8	46.9	8.9
二仁溪	70.9	51.1	19.8	94.9	57.9	37.0	88.0	56.0	32.0	79.8	65.2	14.6	75.2	53.5	21.7	61.0	41.2	19.8	85.5	65.8	19.7

資料來源：行政院環境保護署

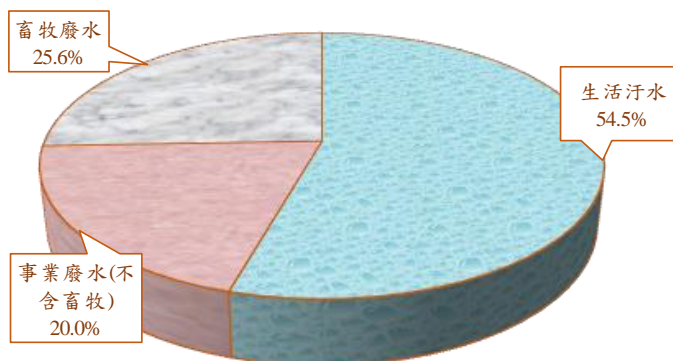


圖5 本市重要河川污染來源

二、 污水處理系統

- ④ 107 年底本市污水處理廠已建設完成 6 座，全年污水處理總量 59,208,694 噸/年，較 106 年全年污水處理總量 58,946,063 噸/年，增加 262,631 噸或 0.45%。
- ④ 107 年底本市污水處理率為 43.20%，其中公共污水下水道普及率 19.03%最高，建築物污水設施設置率 17.68%次之，專用污水下水道普及率 6.50%再次之，污水處理率從 103 年來至 107 年呈現逐年遞增。

污水下水道是生態環境保護的必要設施，生活污水利用污水下水道收集至污水處理廠，經過污廢水淨化處理至符合環保標準後排放，以避免污染河川、湖泊、海洋等水質，有效改善居家後巷之環境衛生，居民生活品質亦得以提升。污水下水道建設並非一蹴可及，需透過長期投入大量人力及資源，以逐步建構完整的污水處理系統。

本市至 107 年污水處理廠建設完成共 6 座污水處理廠，全年污水處理總量 59,208,694 噸/年，較 106 年全年污水處理總量 58,946,063 噸/年，增加 262,631 噸或 0.45%。現代化污水處理廠更已提升為水資源回收中心，除了處理水的再利用，廠內空間可回饋利用規劃為景觀公園、親水公園等設施，增添市民休閒的好去處，讓水環境清潔宜人，珍貴的水資源能生生不息，永續使用及保育。

整體污水處理率合計係指公共污水下水道普及率、專用污水下水道普及率及建築物污水設施設置率之加總。107 年底本市污水處理率為 43.20%，較 106 年污水處理率 39.87%增加 3.33 個

百分點，其中公共污水下水道普及率 19.03%，專用污水下水道普及率 6.50%，建築物污水設施設置率 17.68%。(詳表 11)




表 11 本市近 3 年污水處理系統建設概況

	整體污水處理率(%)				污水處理廠	
	合計	公共污水下水道普及率	專用污水下水道普及率	建築物污水設施設置率	建設完成(座)	全年污水處理總量(噸/年)
103年	32.46	15.04	3.92	13.51	4	49,601,123
104年	34.81	16.00	4.14	14.67	5	49,893,904
105年	36.92	16.97	4.44	15.51	6	57,054,866
106年	39.87	18.32	4.92	16.63	6	58,946,063
107年	43.20	19.03	6.50	17.68	6	59,208,694
107年較106年變動	3.33	0.71	1.58	1.05	-	262,631
107年較106年變動(%)					-	0.45

資料來源：內政部營建署

說明：內政部營建署於污水下水道第 5 期建設計畫修正下水道普及率與污水處理率之計算方式，自 103 年資料起適用。

三、水污染列管、稽查及輔導情形

-  107 年底本市事業廢水列管家數共計 3,218 家，較 106 年底列管家數 2,622 家增加 596 家或 22.73%；107 年污水下水道系統列管 152 個系統，較 106 年底列管 142 個系統增加 10 個系統或 7.04%。
-  107 年本市共針對事業廢水稽查 5,029 次，罰鍰次數 250 次，處罰比例 4.97%；107 年污水下水道系統查核 1,144 次，罰鍰次數 16 次，處罰比例 1.40%。
-  107 年本市因違反水污染防治法經裁處應接受環境講習之案件，完成水污染防治法環境講習件數為 257 件，較 106 年 257 件相同。

本市除全力投入河川整治工作，建設污水下水道系統，同時持續加強河川流域內事業及畜牧業列管及稽查管制工作，並結合在地民眾參與水環境巡守，確保整治成效，營造永續優質的水域生活環境。107年底事業廢水列管家數共計3,218家(含事業家數2,591家，畜牧業家數627家)，較106年底列管家數2,622家增加596家或22.73%。107年污水下水道系統列管152個系統(含工業區專用污水下水道系統10個系統，公共及社區下水道系統142個系統)，較106年底列管142個系統增加10個系統或7.04%。(詳表12)

表 12 本市近 5 年事業廢污水列管情形

	事業廢水列管家數			污水下水道系統列管系統數		
	計	事業廢水 (不含畜牧)	畜牧廢水	計	工業區專用 污水下水道	公共及社區 污水下水道
103年底	2,199	1,770	429	122	9	113
104年底	2,370	1,956	414	124	9	115
105年底	2,647	2,230	417	132	9	123
106年底	2,622	2,184	438	142	10	132
107年底	3,218	2,591	627	152	10	142
107年較106年 變動	596	407	189	10	-	10
107年較106年 變動(%)	22.73	18.64	43.15	7.04	-	7.58

資料來源：行政院環境保護署

為使事業所排放之廢水符合規定標準，環保局不定期前往事業進行採樣或查核之動作，並對非法繞流排放未經處理廢水之事業開罰，確認事業的廢水處理設施有按照規定正常操作。107年共針對事業廢水稽查5,029次，罰鍰次數250次，處罰比例4.97%，與106年比較，稽查次數5,209次減少180次或減少3.46%，罰鍰次數303次減少53次或減少17.49%，處罰比例5.82%減少0.85個百分點。107年污水下水道系統查核1,144次，罰鍰次數16次，處罰比例1.40%，

較 106 年稽查 1,082 次增加 62 次或 5.73%，罰鍰次數 11 次增加 5 次或 45.45%，處罰比例 1.02% 增加 0.38 個百分點。(詳表 13)

表 13 本市近 3 年事業廢污水查核情形

	事業廢水							污水下水道系統						
	計			事業廢水 (畜牧業除外)		畜牧廢水		計			工業區專用污水 下水道系統		公共及社區下 水道系統	
	稽查 次數	罰鍰 次數	處罰 比例	稽查 次數	罰鍰 次數	稽查 次數	罰鍰 次數	稽查 次數	罰鍰 次數	處罰 比例	稽查 次數	罰鍰 次數	稽查 次數	罰鍰 次數
103年	4,203	306	7.28	2,874	209	1,329	97	1,123	9	0.80	685	3	438	6
104年	4,381	251	5.73	3,304	187	1,077	64	968	4	0.41	581	2	387	2
105年	4,924	277	5.63	3,610	170	1,314	107	913	4	0.44	548	2	365	2
106年	5,209	303	5.82	3,770	199	1,439	104	1,082	11	1.02	629	10	453	1
107年	5,029	250	4.97	3,777	148	1,252	102	1,144	16	1.40	702	14	442	2
107年較106年 變動	-180	-53	-0.85	7	-51	-187	-2	62	5	0.38	73	4	-11	1
107年較106年 變動(%)	-3.46	-17.49		0.19	-25.63	-13.00	-1.92	5.73	45.45		11.61	40.00	-2.43	100.00

資料來源：行政院環境保護署

107 年本市因違反水污染防治法經裁處應接受環境講習之案件，完成水污染防治法環境講習件數為 257 件，較 106 年 257 件相同。(詳圖 6)

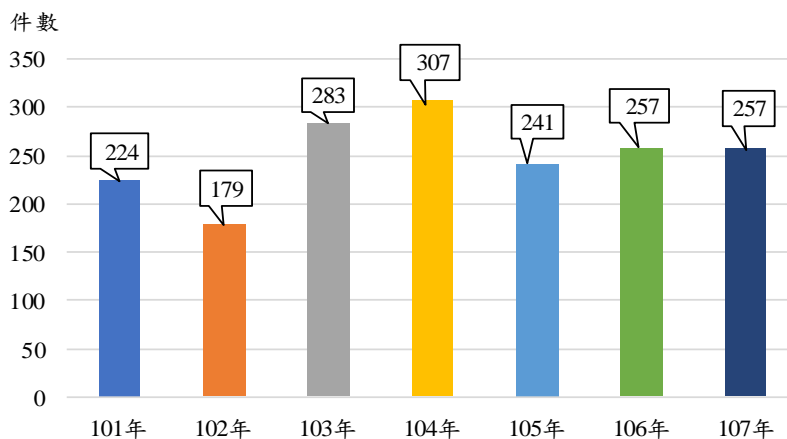


圖 6 完成環境講習件數-水汙染防制法

綜觀本章所述，可見本市對於河川整治與興建污水處理系統之基礎建設持續不懈，河川整治並非一蹴可及，需透過長期時間來維護，以逐步將河川整治成清淨、優美而自然的河川，吸引人親近，永續使用及保育。

伍、固體廢棄物處理概況

一般廢棄物產生量包含一般垃圾¹（含事業員工生活垃圾²）、巨大垃圾、廚餘及資源垃圾等資料。一般廢棄物清理方式分回收再利用、焚化、衛生掩埋及其他。以下由本市一般廢棄物清理情形、垃圾回收率及廢棄物稽查情形來檢視本市固體廢棄物處理概況。

註¹:自 107 年起環保署修正垃圾量申報方式，垃圾清運量皆需納入空地、公園整理及下里服務所產生之垃圾量。

註²:自 107 年 1 月起配合廢棄物清理法修訂，將事業員工生活垃圾統計納入一般廢棄物清理狀況報表統計範圍內。

一、一般廢棄物清理情形

🌐 107 年本市一般廢棄物處理量及產生量均為 927,086 公噸；一般廢棄物產生量其中資源回收 419,989 公噸占 45.30%最多，一般垃圾為 404,851 公噸占 43.67%為次之；一般廢棄物處理量則以回收再利用 509,217 公噸占 54.93%最多，焚化 416,381 公噸占 44.91%次之。從民國 96 年以後一般廢棄物妥善處理率均為 100%。

🌐 107 年平均每人每日一般廢棄物產生量為 1.347 公斤，較 106 年 0.975 公斤增加 0.372 公斤或 38.15%。

107 年本市一般廢棄物處理量及產生量均為 927,086 公噸，較 106 年 671,386 公噸增加 255,700 公噸或 38.09%。107 年本市一般廢棄物處理量包含回收再利用 509,217 公噸占 54.93%最多、焚化 416,381 公噸占 44.91%次之、衛生掩埋 1,488 公噸占 0.16%最少。從民國 96 年以後一般廢棄物妥善處理率均 100%。

一般廢棄物產生量包含資源回收 419,989 公噸占 45.30%最多，一般垃圾為 404,851 公噸占 43.67%次之，廚餘垃圾 77,314 公噸占 8.34%再次之，巨大垃圾 24,932 公噸占 2.69%最少。

自 107 年起廢氣清理法修訂，將事業員工生活垃圾納入一般垃圾中，以及環保署修正垃圾量申報方式，將空地、公園整理及下里服務所產生之垃圾量納入一般垃圾清運量，因此本市因 8 月豪雨造成本市大量災損，進而產生大量垃圾皆被列入垃圾清運量中，清運量因而增加。107 年本市平均每人每日一般廢棄物產生量為 1.347 公斤，較 106 年平均每人每日一般廢棄物產生量為 0.975 公斤增加 0.372 公斤或 38.15%，為近年最高。(詳見表 14、表 15、圖 7、圖 8)

表 14 本市近年一般廢棄物處理量

	一般廢棄物處理量(公噸)	焚 化		衛 生 掩 埋		回 收 再 利 用		一般廢棄物妥善處理率(%)
		(公噸)	%	(公噸)	%	(公噸)	%	
101年	599,453	268,706	44.83	1,210	0.20	329,537	54.97	100.00
102年	602,629	260,907	43.29	899	0.15	340,824	56.56	100.00
103年	612,732	256,325	41.83	355	0.06	356,051	58.11	100.00
104年	622,117	253,914	40.81	2,798	0.45	365,405	58.74	100.00
105年	639,667	239,640	37.46	1,310	0.20	398,717	62.33	100.00
106年	671,386	246,958	36.78	1,105	0.16	423,323	63.05	100.00
107年	927,086	416,381	44.91	1,488	0.16	509,217	54.93	100.00
107年較106年變動	255,700	169,423		383		85,894		-
107年較106年變動(%)	38.09	68.60		34.66		20.29		

資料來源：本市環境保護局

- 說明：1. 垃圾清運，含溝泥，不含巨大垃圾回收再利用、廚餘回收、資源回收、底渣、事業廢棄物及遷移舊垃圾。
 2. 回收再利用為巨大垃圾回收量、廚餘回收量、資源垃圾回收量加總。
 3. 一般廢棄物妥善處理率106年(含)以前，原名垃圾妥善處理率，計算公式為(巨大垃圾回收量+資源垃圾回收量+廚餘回收量+當期產生垃圾焚化量+當期產生垃圾衛生掩埋量)/一般廢棄物產生量*100%，其中廚餘回收量於91年(含)以前係指堆肥量。107年起，一般廢棄物妥善處理率=一般廢棄物處理量/(一般廢棄物產生量+上期期末一般廢棄物暫存量)*100%。

表 15 本市近年一般廢棄物產生量

	一般廢棄物產生量 (公噸)	一般垃圾		事業員工生活垃圾 (公噸)	巨大垃圾		廚餘回收		資源回收		平均每人每日一般廢棄物產生量 (公斤)	
		(公噸)	%		(公噸)	(公噸)	%	(公噸)	%	(公噸)		%
101年	599,453	267,065	44.55	-	12,023	2.01	67,866	11.32	252,499	42.12	0.872	
102年	602,629	258,054	42.82	-	13,415	2.23	68,359	11.34	262,802	43.61	0.877	
103年	612,732	251,864	41.11	-	15,363	2.51	69,545	11.35	275,959	45.04	0.891	
104年	622,117	249,658	40.13	-	17,898	2.88	69,418	11.16	285,143	45.83	0.904	
105年	639,667	233,164	36.45	-	19,440	3.04	72,434	11.32	314,629	49.19	0.927	
106年	671,386	238,233	35.48	-	20,209	3.01	73,372	10.93	339,573	50.58	0.975	
107年	927,086	404,851	43.67	97,200	24,932	2.69	77,314	8.34	419,989	45.30	1.347	
107年較106年變動	255,700	166,618		-	4,723		3,942		80,416		0.372	
107年較106年變動(%)	38.09	69.94		-	23.37		5.37		23.68		38.15	

資料來源：本市環境保護局

說明：1. 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
2. 事業員工生活垃圾107年起統計。

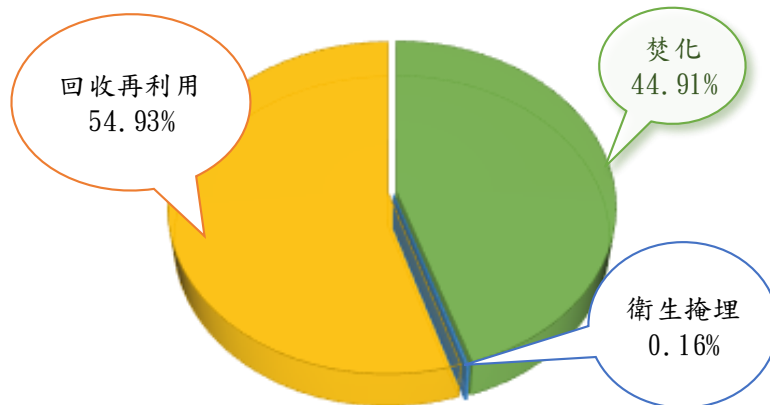


圖8 本市廢棄物處理情形

觀察以近年資料，廚餘回收量及資源回收量呈遞增趨勢，因推行垃圾強制分類及廢棄物循環再利用並建置多元回收管道等政策及民眾環保意識抬頭，資源回收量逐年增加，在政府與民間戮力落實下，資源回收成效逐漸展現。

二、 垃圾回收率

107 年本市垃圾回收率³為 61.36%，其中資源垃圾回收率 50.61% 最多、廚餘回收率 9.32% 次之、巨大垃圾回收率 1.44% 再次之，在資源回收率方面呈逐年提升，107 年為近年來最高；若細看資源垃圾之項目分類，紙類 49.54% 占最大宗，其次為其他金屬製品占 20.30%，玻璃容器占 8.31% 再次之。

註³：垃圾回收率不包含事業員工生活垃圾。

落實環境保護已蔚為國際共識，其中加強資源回收，推動垃圾分類零廢棄已成為各國重點工作之一。1988 年增修廢棄物清理法，成為我國資源回收政策先導，1997 年環保署推動「資源回收四合一計畫」，建立完整回收網路，確保資源物品確實回收再利用或妥善處理。

107 年本市垃圾回收率為 61.36%，較 106 年 63.05% 減少 1.69 個百分點；其中巨大垃圾回收率 1.44%、廚餘回收率 9.32%、資源垃圾回收率 50.61%；在資源回收率方面呈逐年提升，107 年為近年來最高。再細觀資源垃圾之項目分類，紙類 49.54% 占最大宗，其次為其他金屬製品占 20.30%，玻璃容器占 8.31% 再次之。（詳表 16、表 17、圖 9）

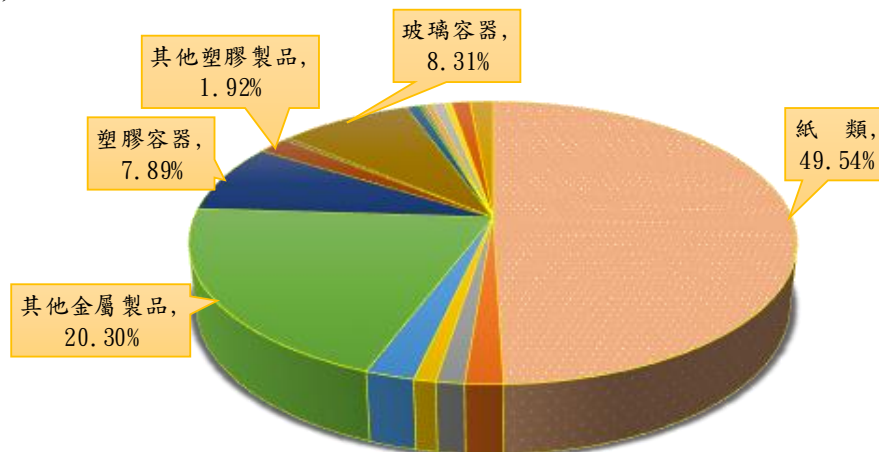


圖9 107年本市資源回收成果-按項目分

表 16 本市近年垃圾回收率

	垃圾回收率(%)			
	計	巨大垃圾回收 (%)	廚餘回收 (%)	資源回收 (%)
101年	54.97	1.53	11.32	42.12
102年	56.56	1.60	11.34	43.61
103年	58.11	1.72	11.35	45.04
104年	58.74	1.74	11.16	45.83
105年	62.33	1.82	11.32	49.19
106年	63.05	1.55	10.93	50.58
107年	61.36	1.44	9.32	50.61
107年較106年變動	-1.69	-0.11	-1.61	0.03

資料來源：本市環境保護局

說明：垃圾回收率=(巨大垃圾回收量+資源垃圾回收量+廚餘回收量)/(一般廢棄物-事業員工生活垃圾)*100%。

由近年資料看起，資源回收率每年逐步提高，本市於 106 年啟用臺灣第一座 SIGUREC 大型智慧回收站，利用太陽能且電力自給自足，有助於本市邁入低碳城市，也提升民眾回收瓶瓶罐罐的意願、降低丟棄路邊積水孳生蚊蟲的情形，也能有助於登革熱防治；除此之外，本市加強辦理相關資源回收宣導活動，持續推動垃圾源頭減量作法，建置村里回收站、推動廢玻璃分色回收兌換培養土、及廢電池回收獎勵活動，以期降低本市垃圾量，並利用獎勵回收制度及村里回收站計畫提高資源回收總量。

表 17 本市 107 年資源回收成果-按項目分

項目	公噸	%	項目	公噸	%
紙類	208,066	49.54%	照明光源	822	0.20%
紙容器	7,126	1.70%	乾電池	911	0.22%
鋁箔包	5,356	1.28%	鉛蓄電池	1,643	0.39%
鋁容器	4,137	0.98%	家電	3,260	0.78%
鐵容器	9,350	2.23%	資訊物品	1,690	0.40%
其他金屬製品	85,256	20.30%	光碟片	117	0.03%
塑膠容器	33,131	7.89%	行動電話	25	0.01%
其他塑膠製品	8,066	1.92%	特殊環境用藥容器	158	0.04%
輪胎	1,452	0.35%	舊衣類	4,939	1.18%
玻璃容器	34,891	8.31%	食用油	115	0.03%
其他玻璃製品	3,498	0.83%	其他	5,980	1.42%

資料來源：本市環境保護局

三、廢棄物稽查及輔導情形

107年本市稽查廢棄物污染源共12,276次，罰鍰次數3,263次，處罰比例26.58%，較106年稽查12,776次減少500次或減少3.91%，罰鍰次數4,322次減少1,059次或減少24.50%，處罰比例33.83%減少7.25個百分點。其中以一般廢棄物處罰比例33.74%最高，事業廢棄物處罰比例22.21%次之。

107年本市因違反廢棄物清理法裁處接受環境講習者，完成講習件數為556件，較106年586件減少30件或減少5.12%。

為期環境品質之改善，本市除了對廢棄物之清除、處理及再利用管理體系精進強化外，對非法之處理業者更應嚴密管制。107年本市對各類廢棄物污染源共稽查12,276次，罰鍰次數3,263次，處罰比例26.58%，較106年稽查12,776次減少500次或減少3.91%，罰鍰次數4,322次減少1,059次或減少24.50%，處罰比例33.83%減少7.25個百分點，其中107年一般廢棄物稽查次數8,088次，罰鍰次數2,729次，處罰比例33.74%最高，事業廢棄物稽查次數2,233次，罰鍰次數496次，處罰比例22.21%次之。(詳表18)

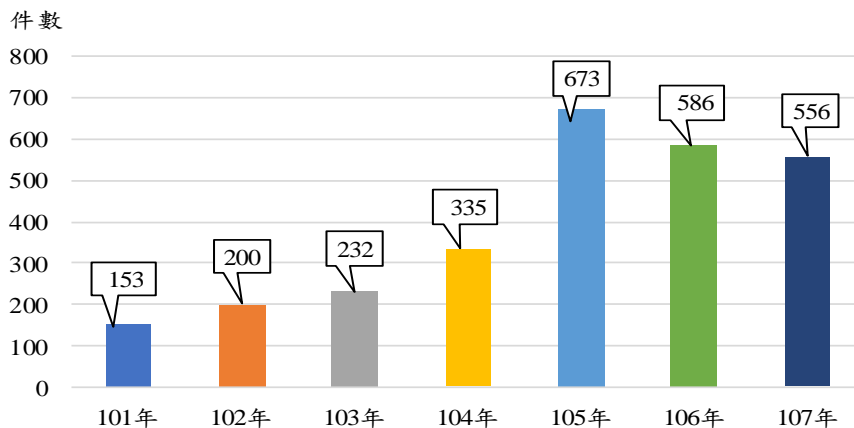


圖10 完成環境講習件數-廢棄物清理法

針對違反環保法律經裁處應接受環境講習之案件，107年本市完成廢棄物清理法之環境講習件數為講習 556 件，較 106 年 586 件減少 30 件或 5.12%。(詳圖 10)

表 18 本市近 5 年廢棄物污染稽查情形

	廢棄物											
	計			一般廢棄物		事業廢棄物		廢棄物清除處理		回收資源及其他		
	稽查 次數	罰鍰 次數	處罰 比例	稽查 次數	罰鍰 次數	稽查 次數	罰鍰 次數	稽查 次數	罰鍰 次數	稽查 次數	罰鍰 次數	
101年	17,412	5,829	33.48	9,776	5,648	3,704	158	654	18	3,278	5	
102年	13,672	4,662	34.10	7,232	4,270	2,899	379	448	7	3,093	6	
103年	13,321	3,634	27.28	6,675	3,117	2,444	497	686	19	3,516	1	
104年	17,900	4,864	27.17	10,256	2,987	5,320	1,818	719	56	1,605	3	
105年	12,975	3,915	30.17	7,292	1,936	3,566	1,933	855	45	1,262	1	
106年	12,776	4,322	33.83	7,925	3,221	2,883	964	858	137	1,110	-	
107年	12,276	3,263	26.58	8,088	2,729	2,233	496	707	36	1,248	2	
107年較106年 變動	-500	-1,059	-7.25	163	-492	-650	-468	-151	-101	138	2	
107年較106年 變動(%)	-3.91	-24.50		2.06	-15.27	-22.55	-48.55	-17.60	-73.72	12.43	-	

資料來源：行政院環境保護署

本市秉持對環境家園的愛護，實施垃圾減量(Reduce)、回收(Recycle)及再利用(Reuse)之 3R 原則，力行零廢棄全分類，資源永續利用，降低廢棄物對環境的負荷。本市持續精進相關作為，透過 6 大措施 38 項具體作法推動本市執行機關、社區、學校、團體四大體系及回收商等落實資源回收工作，包括健全管理法規、加強辦理行政事務、多元化宣導及回收管道、推動 多樣性回收再利用方式、落實考評制度及稽巡查取締等做法，有效提升本市資源回收量，如推動市府禁用一次性塑膠袋、推動低碳城市自治條例、建置村里資收站計畫、擴大回收兌換地點、設置智能無人資源回收兌換機等措施以提升本市之資源回收量。望本市廢棄物回收再利用率能持續提升，資源回收成效逐漸展現。

陸、結語

經上述不同章節探討本市環境保護現況後，發現

一、由環境負荷來看，107 年本市環境負荷微幅加重。

(一)107 年底人口數 1,883,831 人，人口密度為 859.55 人/平方公里，較 106 年底 860.78 人/平方公里減少 1.23 人/平方公里或減少 0.14%。

(二)107 年底本市機動車輛密度 905.12 輛/平方公里，較 106 年底 897.19 輛/平方公里，增加 7.93 輛/平方公里或 0.88%。

(三)106 年本市營運中工廠密度為 4.08 家/平方公里，較 104 年 3.93 家/平方公里增加 0.15 家/平方公里或 3.69%。

(四)107 年本市平均每人每日一般廢棄物產生量為 1.347 公斤，較 106 年平均每人每日一般廢棄物產生量為 0.975 公斤增加 0.372 公斤或 38.15%。

二、本市極力推動空氣品質淨化區及陽光電城計畫，107 年空氣品質指標年平均質為近年最低，顯示本市空氣品質呈逐漸改善趨勢。

(一)107 年本市空氣品質指標(AQI)之平均值為 75.60，較 106 年空氣品質指標平均值 78.27 降低 2.67。空氣污染指標不良站日數比率(AQI>100)等級比率為 23.63%(占總監測站日數)。

(二)本市空氣品質淨化區截至 107 年底共設置 231 個基地，較 106 年底 230 個基地增加 1 個基地或 0.43%。推估二氧化碳 CO₂ 年

淨化量 1,937.31 公噸，一氧化碳 CO 年淨化量 174.40 公噸，硫氧化物 SO_x 年淨化量 592.95 公噸，氮氧化物 NO_x 年淨化量 135.19 公噸，臭氧 O₃ 年淨化量 776.83 公噸，與 106 年比較，二氧化碳 CO₂ 年淨化量 1,951.11 公噸減少 13.80 公噸或減少 0.71%，一氧化碳 CO 年淨化量 174.26 公噸增加 0.14 公噸或 0.08%，硫氧化物 SO_x 年淨化量 592.49 公噸增加 0.46 公噸或 0.08%，氮氧化物 NO_x 年淨化量 135.05 公噸增加 0.14 公噸或 0.10%，臭氧 O₃ 年淨化量 776.26 公噸增加 0.57 公噸或 0.07%，

(三)107 年取得太陽光電設備同意備案核准件數 1,057 件、總裝置容量 345,739 瓩，較 106 年 1,108 件減少 51 件或減少 4.60%，210,127 瓩增加 135,612 瓩或 64.54%。截至 107 年底太陽光電設備核准總件數 5,435 件，總裝置容量累計為 776,950 瓩，估計年減碳量為 517,643 噸。

(四)107 年本市機車完成排氣檢驗到檢率 81.9%，到檢率為全國第一，顯示市民經由通知即可完成定檢，因此降低移動污染源稽查數量，故 107 年本市針對營建工程、其他固定污染源及移動污染源落實空氣污染稽查次數 60,675 次，因違反空氣污染防治法罰鍰次數 1,386 次，處罰比例為 2.28%，與 106 年比較，稽查次數 77,435 次減少 16,760 次或減少 21.64%，罰鍰次數 1,492 次減少 106 次或減少 7.10%，處罰比例 1.93%增加 0.36 個百分點。107 年本市因違反空氣污染防治法裁處接受

環境講習者，完成講習件數 337 件，較 106 年 306 件增加 31 件或 10.13%。

三、本市持續建設污水處理系統，針對三大污染來源主動防治，強化河川整治工作。

(一)受監測之 5 條本市重要河川中，中度污染以上程度達 50% 以上之河川為八掌溪、急水溪、鹽水溪及二仁溪。觀看近年河川污染情形，以 106 年污染程度最低。以 BOD 負荷量進行推估本市重要河川污染來源，其中以生活污水約 54.5%，事業廢水(不含畜牧)約 20.0%，畜牧廢水約 25.6%。

(二)107 年底本市污水處理廠已建設完成 6 座，全年污水處理總量 59,208,694 噸/年，較 106 年全年污水處理總量 58,946,063 噸/年，增加 26,631 噸或 0.45%。107 年底本市污水處理率為 43.20%，較 106 年污水處理率 39.87% 增加 3.33 個百分點。

(三)107 年底事業廢水列管家數共計 3,218 家，較 106 年底列管家數 2,622 家增加 596 家或 22.73%。

(四)107 年共針對事業廢水稽查 5,029 次，罰鍰次數 250 次，處罰比例 4.97%，與 106 年比較，稽查次數 5,209 次減少 180 次或減少 3.46%，罰鍰次數 303 次減少 53 次或減少 17.49%，處罰比例 5.82% 減少 0.85 個百分點。107 年污水下水道系統查核 1,144 次，罰鍰次數 16 次，處罰比例 1.40%，較 106 年稽查 1,082 次增加 62 次或 5.73%，罰鍰次數 11 次增加 5 次或

45.45%，處罰比例 1.02%增加 0.38 個百分點。107 年本市因違反水污染防治法經裁處應接受環境講習之案件，完成水污染防治法環境講習件數為 257 件，較 106 年 257 件相同。

四、廢棄物回收再利用率逐年提升，資源回收成效逐漸展現。

(一) 107 年起廢氣清理法修訂，將事業員工生活垃圾納入一般垃圾中，以及環保署修正垃圾量申報方式，將空地、公園整理及下里服務所產生之垃圾量納入一般垃圾清運量。故 107 年本市平均每人每日一般廢棄物產生量為 1.347 公斤，較 106 年平均每人每日一般廢棄物產生量為 0.975 公斤增加 0.372 公斤或 38.15%，為近年最高。

(二) 107 年本市垃圾回收率為 61.36%，較 106 年 63.05%減少 1.69 個百分點。其中巨大垃圾回收率 1.44%、廚餘回收率 9.32%、資源垃圾回收率 50.61%；在資源回收率方面呈逐年提升，107 年為近年來最高。資源垃圾之項目分類，紙類 49.54%占最大宗，其次為其他金屬製品占 20.30%，玻璃容器占 8.31%再次之。

(三) 107 年本市稽查廢棄物污染源 12,276 次，罰鍰次數 3,263 次，處罰比例 26.58%，較 106 年稽查 12,776 次減少 500 次或減少 3.91%，罰鍰次數 4,322 次減少 1,059 次或減少 24.50%，處罰比例 33.83%減少 7.25 個百分點。107 年本市因違反廢棄物清理法裁處接受環境講習者，完成講習件數為 556 件，較 106 年 586 件減少 30 件或減少 5.12%。