

# 屏東縣溫室氣體管制執行方案 核定本

屏東縣政府  
中華民國 108 年 7 月

# 目錄

壹、屏東縣背景現況分析.....	3
貳、屏東縣溫室氣體執行方案目標.....	29
參、執行方案目標推動期程.....	35
肆、溫室氣體管制執行方案.....	35
伍、預期減量效益.....	59
陸、管考推動機制.....	61

## 表目錄

表 1、南部地區降雨量變化趨勢 .....	5
表 2、屏東縣歷年加油站汽柴油銷售量統計 .....	10
表 3、屏東縣歷年用電量統計 .....	11
表 4、屏東縣 102~105 年行政轄區各部門排放源活動 數據(1/2).....	19
表 4、屏東縣 102~105 年行政轄區各部門排放源活動 數據(2/2).....	20
表 5、屏東縣低碳家園推動小組權責分工表(1/3) ...	23
表 5、屏東縣低碳家園推動小組權責分工表(2/3) ...	24
表 5、屏東縣低碳家園推動小組權責分工表(3/3) ...	25
表 6、屏東縣歷年(溫管法公告後)溫室氣體減緩相關 會議(1/3).....	26
表 6、屏東縣歷年(溫管法公告後)溫室氣體減緩相關 會議(2/3).....	27
表 6、屏東縣歷年(溫管法公告後)溫室氣體減緩相關	

會議(3/3).....	28
表 7、我國部門減量責任分配.....	34
表 8、屏東縣溫室氣體管制執行方案推動策略(1/9) .....	50
表 8、屏東縣溫室氣體管制執行方案推動策略(2/9) .....	51
表 8、屏東縣溫室氣體管制執行方案推動策略(3/9) .....	52
表 8、屏東縣溫室氣體管制執行方案推動策略(4/9) .....	53
表 8、屏東縣溫室氣體管制執行方案推動策略(5/9) .....	54
表 8、屏東縣溫室氣體管制執行方案推動策略(6/9) .....	55
表 8、屏東縣溫室氣體管制執行方案推動策略(7/9) .....	56
表 8、屏東縣溫室氣體管制執行方案推動策略(8/9)	

.....57

表 8、屏東縣溫室氣體管制執行方案推動策略(9/9)

.....58

## 圖目錄

圖 1、屏東縣行政區域分佈圖 .....	3
圖 2、恆春測站極端溫度日數觀測資料 .....	5
圖 3、恆春測站年總雨量觀測資料 .....	5
圖 4、屏東縣歷年人口數統計 .....	8
圖 5、屏東縣商業登記家數與資本額 .....	9
圖 6、屏東縣歷年用電量趨勢 .....	11
圖 7、屏東縣歷年垃圾清運量 .....	12
圖 8、屏東縣歷年巨大垃圾回收再利用量 .....	13
圖 9、屏東縣歷年廚餘回收量 .....	13
圖 10、歷年排放量統計圖 .....	18
圖 11、105 年溫室氣體排放各部門別占比 .....	18
圖 12、屏東縣低碳永續家園推動專案組織架構 .....	22
圖 13、我國溫室氣體減量情境目標示意圖 .....	34

# 序言

「溫室氣體減量及管理法」(以下簡稱溫管法)於 104 年 7 月 1 日公布施行，該法明定國家溫室氣體長期減量目標為「2050 年前溫室氣體排放量降為 2005 年溫室氣體排放量 50% 以下」，及以五年為一期規劃階段管制目標，為此，中央各部會或各縣市政府皆當戮力配合。溫管法除規範中央主管機關(行政院環境保護署，以下簡稱環保署)，應擬訂國家「因應氣候變遷行動綱領」及「溫室氣體減量推動方案」外，各中央目的事業主管機關也須訂定部門「溫室氣體排放管制行動方案」據以推動，溫管法第 15 條明訂地方政府則應訂立縣市之「溫室氣體管制執行方案」，共同落實執行減碳工作。

屏東縣(以下簡稱本縣)地處臺灣最南端，亦為西部南北向最狹長之縣，北以高屏溪與高雄市為界，此天然屏障使許多重大交通等公共建設無法順利延伸，進而限制經濟、工商業發展。除了在發展上的劣勢外，因應正在發生的氣候變遷議題，在歷經莫拉克風災(98 年)及莫蘭蒂風災(105 年)等大型災害後，氣候變遷的衝擊亦為本縣迫切需規劃因應作為之重要議題。

為積極推動節能減碳打造低碳城鄉，本府於 99 年 7 月由縣長(或指派代理人)擔任召集人，並由各局處「副首長」擔任委員成立「屏東縣低碳家園推動小組」，作為本縣低碳永續家園推動專責組織，並加強統整、規劃及橫向協調。104 年度明定每年定期召開二次會議，討論各局處推動節能減碳成果，並擬制定本縣降低溫室氣體排放管制作為及目標，亦配合環保署推動方針，追蹤考核各局處推動節能減碳成效，106 年本府環保局成立專責處理氣候變遷相關因應作為之「低碳環境發展科」，協助統整本縣各項低碳發展事務。

除溫室氣體減量推動，本縣於 100 年與臺北市被選為地方氣候變遷調適示範計畫輔導對象，率先全臺組成「屏東縣氣候變遷調適政策工作小組」，後續亦透過相關計畫持續推動減緩及調適兩方面之工作。整體推動措施如河川上游造林保水、禁伐獎勵措施、中游廣設滯洪池與下游設置抽水站和水閘門等，減緩沿海地區淹水問題，並推動再生能源產業，如太陽光電、沼氣發電、生

質能與風力發電等，並於 105 年 6 月遞交 100% 再生能源城市網絡申請書，並成立綠能推動專案辦公室與撰擬綠能發展自治條例，展示發展再生能源城市與成為臺灣綠能之都決心，期以「生活、生態、生產」三生一體的理念，達到照顧民眾生活福祉、維護環境生態、促進產業永續等低碳城鄉發展目標。

本執行方案主要係整合本縣各項溫室氣體管制策略推動成果及規劃進行撰擬，除配合中央溫管法運行，亦作為本縣短期管制推動目標方針，藉由執行方案發布後施行及每年成效管考，有效落實溫室氣體管制工作。



# 壹、屏東縣背景現況分析

## 一、自然環境背景

### (一) 地理位置與行政區分佈

本縣位於臺灣本島最南端，面積約 2,775.60 平方公里，東邊以中央山脈與臺東縣為界，且東臨太平洋(菲律賓海)，西邊則為臺灣海峽，兩者以鵝鑾鼻南端為界，南臨巴士海峽(呂宋海峽)，北接高屏溪上游和高雄為界。

本縣共計 1 個縣轄市(屏東市)、3 個鎮(潮州鎮、東港鎮、恆春鎮)，及 29 個鄉，包含 8 個山地鄉，行政區域如圖 1 所示(屏東縣政府主計處，2018)。

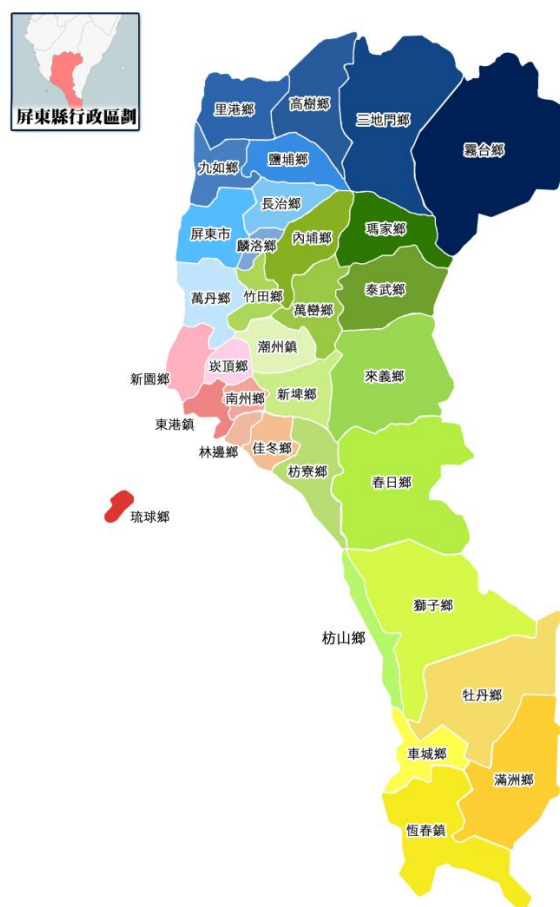


圖 1、屏東縣行政區域分佈圖

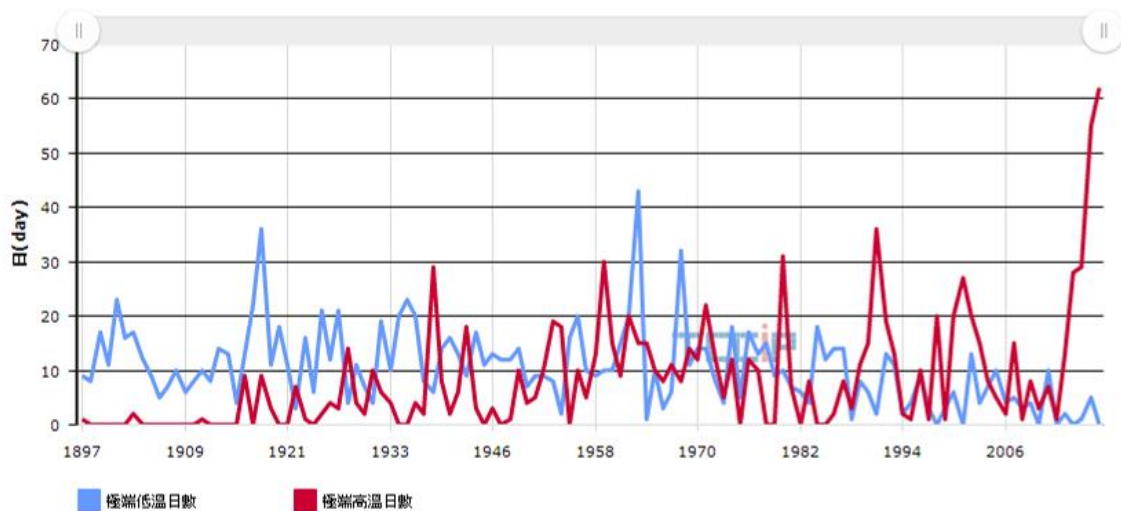
## (二) 氣候因子

### 1. 平均氣溫

依據本府資料顯示，因為山巒起伏，有海拔高度達 3,000 公尺之高山以及平原區等，故亦形成熱帶、溫帶、寒帶氣候的垂直分布；本縣屬熱帶季風氣候，又全境皆位於北回歸線以南，全年溫差不大，年平均氣溫約為攝氏 25.5 度，炎熱期長達九個月，素有「熱帶之都」、「太陽之都」等稱呼。雖然夏天特別長，卻憑著臺灣海峽、巴士海峽與太平洋圍繞之地理特徵，加上海洋性熱帶季風不停地吹拂，調節熱氣，7 月的平均氣溫反較臺灣其它地區略低。然而，據恆春測站於 2017 年資料顯示，該測站 2017 年極高溫日數共 62 天，而極低溫日數則為 0 天，為歷年最高(如圖 2)(臺灣氣候變遷推估資訊與調適知識平台，2018)。

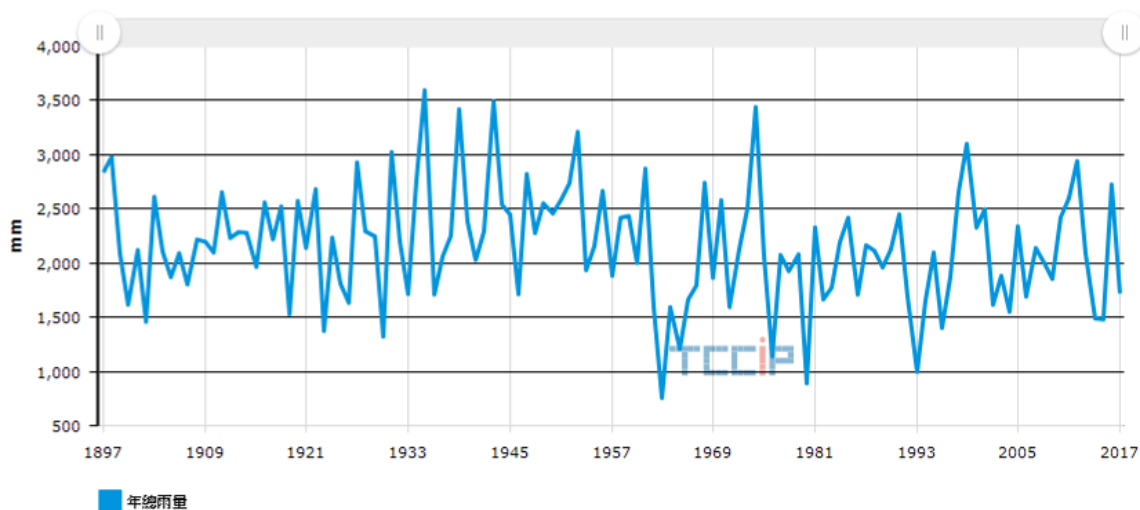
### 2. 平均降雨量

依恆春測站年總雨量觀測值年際變化顯示，本縣 1897 至 2017 年間之平均降雨量為 2034.21 公釐，氣降雨日則約 119.35 天、大豪雨日 0.80 天，而最大連續不降雨日約 39.05 天，歷年降雨量變化如圖 3。為減少單一測站降雨資訊限制，故在年平均雨量變化趨勢上，參考臺灣氣候變遷推估資訊與調適知識平台，就南部地區(臺南、高雄、恆春及大武)4 個交通部中央氣象局測站資料進行分析，資料選取範圍分別為 1980 年至 1999 年及 2004 年至 2012 年，分析其各年及春、夏、秋、冬四季降雨量變化趨勢，分析結果如表 1 所示，由表可知南部年降雨量及夏、秋兩季呈現增加之趨勢，春、冬兩季則是減少之趨勢，其中以夏季雨量增加幅度最大，降雨量增加達 258.2 公釐(734.6 公釐增加至 992.8 公釐)，豐枯水期之水量差異更趨明顯。



資料來源：臺灣氣候變遷推估資訊與調適知識平台，2018

圖 2、恆春測站極端溫度日數觀測資料



資料來源：臺灣氣候變遷推估資訊與調適知識平台，2018

圖 3、恆春測站年總雨量觀測資料

表 1、南部地區降雨量變化趨勢

氣候		歷史降雨量(公釐)	近年降雨量(公釐)	氣候變遷趨勢
時序		1980~1999 年	2004~2012 年	
雨量	年降雨量	1,572.9	1,876.8	年降雨量增加
	春季降雨量	510.5	413.5	春季降雨量減少
	夏季降雨量	734.6	992.8	夏季降雨量增加
	秋季降雨量	153.7	319.4	秋季降雨量增加
	冬季降雨量	171.3	151.1	冬季降雨量減少

資料來源：臺灣氣候變遷推估資訊與調適知識平台，2018

## 二、人文歷史資料

### (一) 教育

本縣目前擁有 5 所大專院校，分別國立屏東大學、國立屏東科技大學、私立大仁科技大學、私立美和科技大學與慈惠醫護管理專科學校，其中慈惠醫護管理專科學校只授予副學士學位以外，其它 4 所大學或學院授予學士學位、碩士學位或博士學位不等，另有 19 所公私立高級中等學校與技職學校、35 所國民中學與 168 所國民小學，且平地、偏鄉與山區等皆有分佈，教育資源普及，但因為經濟發展限制，留住人才為永續經營需要面對的問題之一(屏東縣政府主計處，2018)。

### (二) 產業發展

至 106 年底，本縣現有商業登記家數有 29,315 家，其中以批發及零售業最多，營建工程業、其他服務業及住宿及餐飲業次之；工廠登記家數現有 1,357 家，其中以食品製造業 306 家最多，其次為金屬製品製造業，運輸工具製造修配業，以及非金屬礦物製品製造業；農家農戶為 60,238 戶，農家人口 227,168 人，占總人口 27.37%(屏東縣政府主計處，2018)。

目前本縣仍以農、林、漁業等為一級產業，二級產業為工業相關，其中又以食品製造業為大宗，工業部門集中在屏南工業區、內埔工業區、屏東加工出口區、屏東工業區與屏東農業生物技術園區，而商業、金融業等則為本縣三級產業。

### (三) 文化歷史

屏東以往是原住民平埔族居住地方，當時取原住民的發音叫阿猴或阿猴社，阿猴社為鳳山八社平埔聚落之一，位置恰為今日屏東市，因日人於今屏東市設置阿猴廳，故後來稱屏東為阿猴；往後即使歷代行政制度上之差異致使行政組織名稱屢有更軼，但仍冠以阿猴之名，迨民國 9 年，

始以地居高雄港半屏山之東，改稱為屏東。

在明鄭時期，阿猴社一帶是屬於萬年縣管轄，後來又改為隸屬萬年州。一直到清康熙年間才將阿猴城改為隸屬於鳳山縣管轄。日本佔據臺灣以後，改隸屬臺南縣，屏東縣則分別屬於鳳山和恆春兩支廳，光緒 22 年改為鳳山縣，光緒 24 年又歸屬臺南縣，並在今縣境內設阿猴、潮州庄、東港、恆春等四個辦務署。民國 9 年，改隸屬高雄州，而在現今境內設屏東、潮州、東港、恆春四郡，民國 22 年除了四郡以外，將屏東街改為屏東市，光復後，屏東市升為省轄市，一直到民國 39 年，因為實施地方自治，而改為屏東縣。

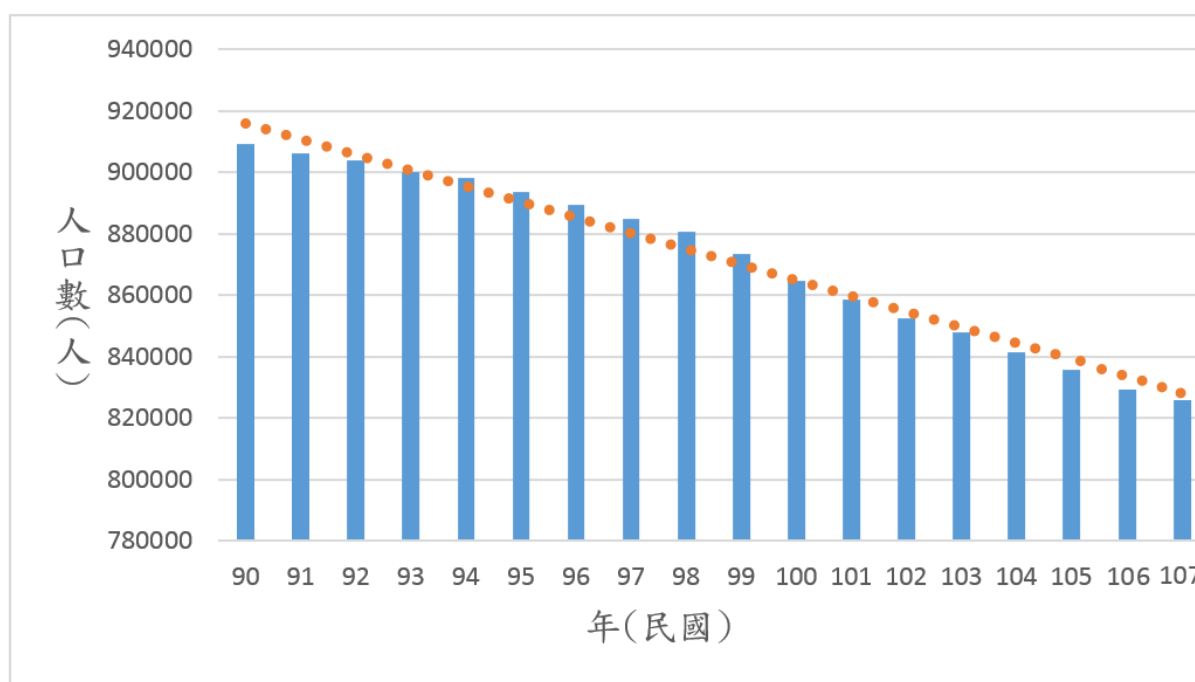
本縣歷經幾個不同時期變革後，目前行政區已經固定，極東為霧臺鄉雄峰山頂，極西為琉球鄉西端，極南為恆春鎮七星岩南端，最北為高樹鄉舊寮北端，而東邊以中央山脈與臺東為界，西邊瀕臨臺灣海峽，北接高屏溪上游和高雄為界。目前，本縣有 1 縣轄市、3 個鎮及 29 個鄉，即前堆—麟洛和長治兩鄉，後堆—內埔鄉，右堆—高樹鄉(包括高雄市美濃區和杉林區)，左堆—佳冬和新埤兩鄉，中堆—竹田鄉，先鋒堆—萬巒鄉；三地門、瑪家、泰武、來義、春日、獅子和牡丹等 7 個原住民鄉，主要為排灣族；霧臺鄉、三地門鄉青葉部落和瑪家鄉美園部落主要為魯凱族；另滿州鄉也有少部分排灣族及阿美族，其餘鄉鎮市大多屬於河洛人，本縣除了有秀麗景觀外，更因河洛、客家、排灣和魯凱四大族群的相互融合，長期在這塊美麗的土地上創造出多采多姿的文化風貌。因此，融合各族群，與各地區人文、環境與產業特性，發展具特色「低碳城鄉」為本縣長期以來戮力以赴目標。

### 三、 屏東縣環境負荷

#### (一) 人口負荷

依據 2019 年本府主計處資料顯示，107 年底人口數為 825,406 人，全縣平均每平方公里人口為 297 人，較全國人

口密度每平方公里 650 人為低，歷年人口數從 90 年 909,364 人而後呈逐年遞減趨勢，歷年人口變化如圖 4 所示。



資料來源：屏東縣政府主計處，2019

圖 4、屏東縣歷年人口數統計

## (二) 縣內產業活動

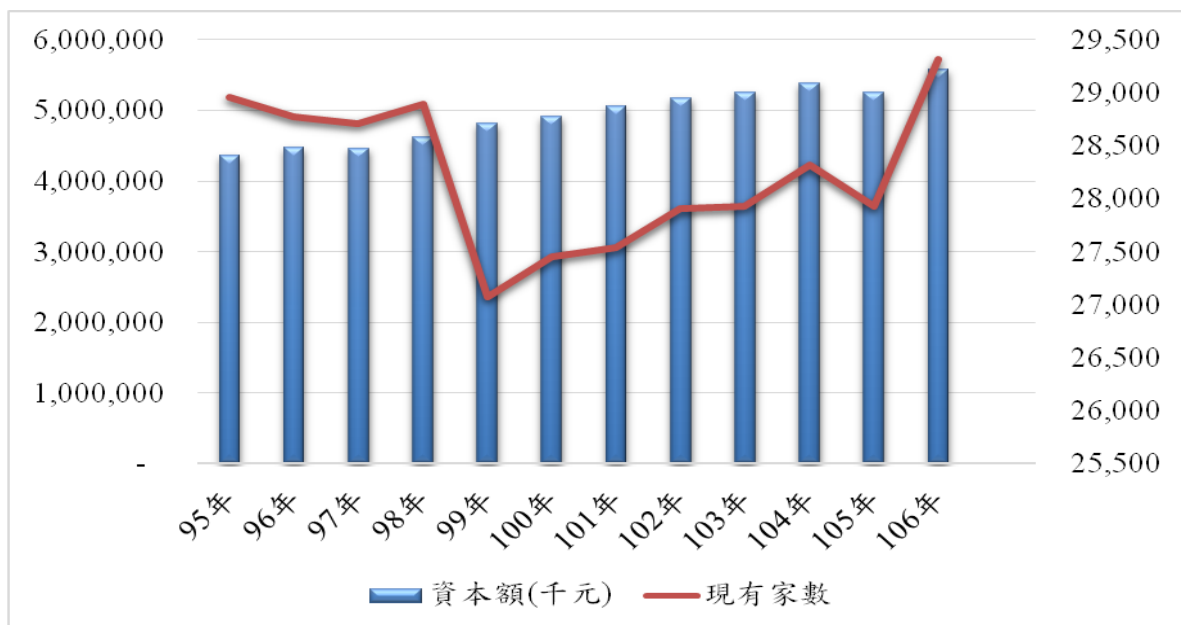
本縣為農業大縣，106 年農家戶數 60,238 戶，占總戶籍數 20.00%，農家人口數 227,168 人，占總人口數 27.37%；106 年耕地面積 70,660.69 公頃，農產品以米、玉蜀黍、紅豆、香蕉、鳳梨、檸檬、芒果、檳榔、蓮霧及可可椰子等為大宗。

本縣畜牧業依行政院農委會畜牧業農情調查資料顯示，家畜及家禽類畜牧生產包括牛、豬、羊、雞及鴨類等，106 年總在養數量為 19,207,238 隻，以養雞隻數 15,011,325 隻(78.15%)最高，養鴨隻數 2,832,505 隻(14.75%)及養豬隻數 1,233,378 隻(6.42%)次之(屏東縣政府主計處，2018)。

本縣位處臺灣最南端臨臺灣及巴士海峽，海岸長度為 175.05 公里，境內港灣要分佈於 11 鄉鎮共計 22 處漁港，

根據行政院農委會漁業署統計，107 年漁戶數為 10,127 戶，漁戶人口數為 32,600 人，從業人員計 30,162 人，現有動力漁船數 1,353 艘，總計為 72,301.48 噸，以 20 以上未滿 50 噸計有 421 艘及 50 以上未滿 100 噸計有 499 艘，總漁獲產量為 77,960.24 噸(屏東縣政府海洋及漁業事務管理所，2019)。

依據本府主計處商業登記家數資料，106 年為 29,315 家，資本額 55 億 8106 萬元，其中以商業最多，公共行政、社會服務及個人服務業次之，如圖 5 所示(屏東縣政府主計處，2018)。



資料來源：屏東縣政府主計處，2018

圖 5、屏東縣商業登記家數與資本額

### (三) 能源使用

#### 1. 汽柴油消耗

依據經濟部能源委員會資料顯示，本縣加油站站數最高為民國 99 年與 100 年 137 站，107 年則下降至 134 站；加油站汽油銷售量以 94 年 407,111 公秉為歷年最高，94 年後呈現下降趨勢，又以 102 年為歷年最低，隨後有增加趨勢，直至 107 年汽油銷售量略微下

降。

柴油銷售量則是呈現逐年增加趨勢，自 90 年起的 109,889 公秉，至 106 年銷售量則達 228,796 公秉，為歷年最高，表 2 為本縣歷年加油站汽柴油銷售量統計表（經濟部能源局，2018）。

表 2、屏東縣歷年加油站汽柴油銷售量統計

年份	加油站數	汽油		柴油		合計	
		銷售量 (公秉)	公秉/ 日·站	銷售量 (公秉)	公秉/ 日·站	銷售量 (公秉)	公秉/ 日·站
90	108	370,032	9.39	109,889	2.79	479,921	12.17
91	114	377,568	9.07	111,408	2.68	488,976	11.75
92	123	380,151	8.47	114,521	2.55	494,671	11.02
93	126	405,113	8.81	118,554	2.58	523,667	11.39
94	130	407,111	8.58	130,591	2.75	537,701	11.33
95	133	393,429	8.10	159,248	3.28	552,677	11.38
96	132	376,589	7.97	161,822	3.42	538,411	11.39
97	133	354,976	7.29	160,024	3.29	515,000	10.58
98	134	367,369	7.51	169,308	3.46	536,676	10.97
99	137	363,164	7.25	203,854	4.06	567,018	11.31
100	137	366,450	7.35	210,995	4.23	577,445	11.58
101	131	361,829	7.43	209,626	4.31	571,455	11.74
102	129	361,350	7.58	213,614	4.47	574,964	12.06
103	131	364,676	7.63	211,908	4.08	576,585	11.71
104	132	385,768	8.01	219,461	4.56	605,229	12.57
105	133	403,582	8.31	224,290	4.62	627,872	12.93
106	133	396,231	8.16	228,796	4.71	625,027	12.92
107	134	378,215	7.73	227,509	4.65	605,724	12.38

資料來源：經濟部能源局，2018

## 2. 電力消耗

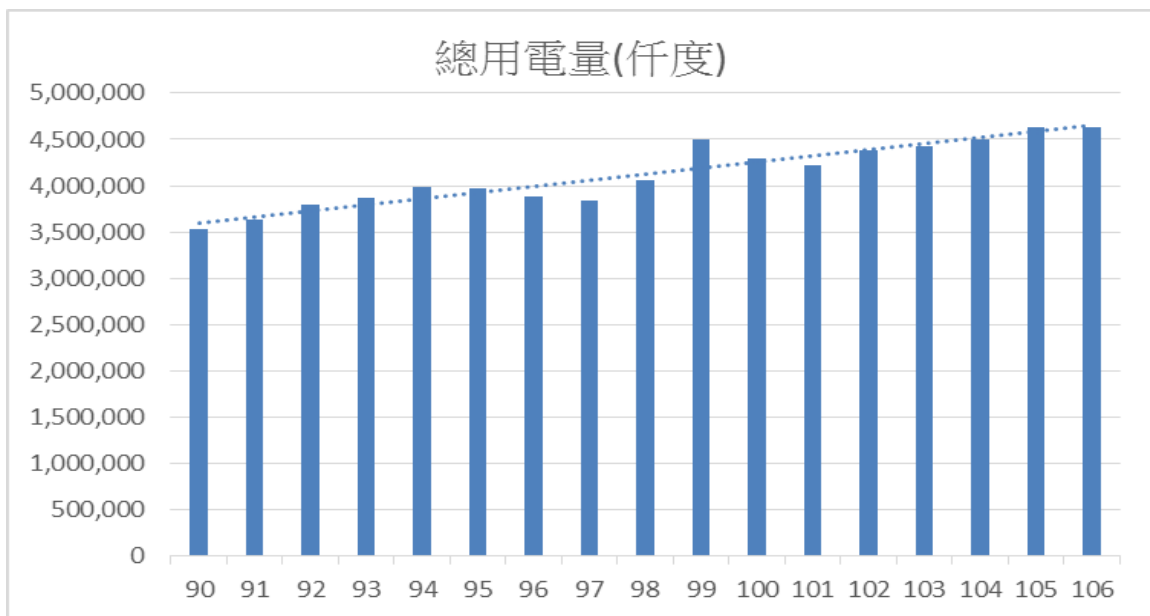
依據台灣電力公司資料，本縣用電量由 90 年逐年開始上升，詳見表 3。進一步分析歷年用電量趨勢(圖 6)，自民國 90 年至 95 年期間，用電量均呈現增加趨勢；而至 96 年起用電量連續 3 年呈現負成長，但 99 年的總用電量再度上升，至 100 年達到歷年總用電量最高峰，100 年到 102 年用電量有略為降低，102 年後再度上升，歷年總用電量以 106 年總用電量 4,628,916 仟度最高(台灣電力公司，2018)。



表 3、屏東縣歷年用電量統計

年度	人口數	總用電量(仟度)	人均用電量(度/年)
90	909,364	3,449,012	3,793
91	906,168	3,527,292	3,893
92	903,887	3,638,468	4,026
93	900,199	3,787,872	4,208
94	898,300	3,870,894	4,309
95	893,544	3,980,732	4,455
96	889,563	3,976,605	4,470
97	884,838	3,877,196	4,382
98	880,640	3,835,324	4,355
99	873,509	4,065,183	4,654
100	864,529	4,492,111	5,196
101	858,441	4,288,375	4,996
102	852,286	4,216,129	4,947
103	847,917	4,378,978	5,164
104	841,253	4,432,655	5,269
105	835,792	4,500,899	5,385
106	829,939	4,628,916	5,577

資料來源：台灣電力公司，2018



資料來源：台灣電力公司，2018

圖 6、屏東縣歷年用電量趨勢

#### (四) 廢棄物製造與回收

根據本府主計處於 107 年公告，本縣 106 年垃圾處理及回收統計資料，概述如下。

### 1. 垃圾清運量

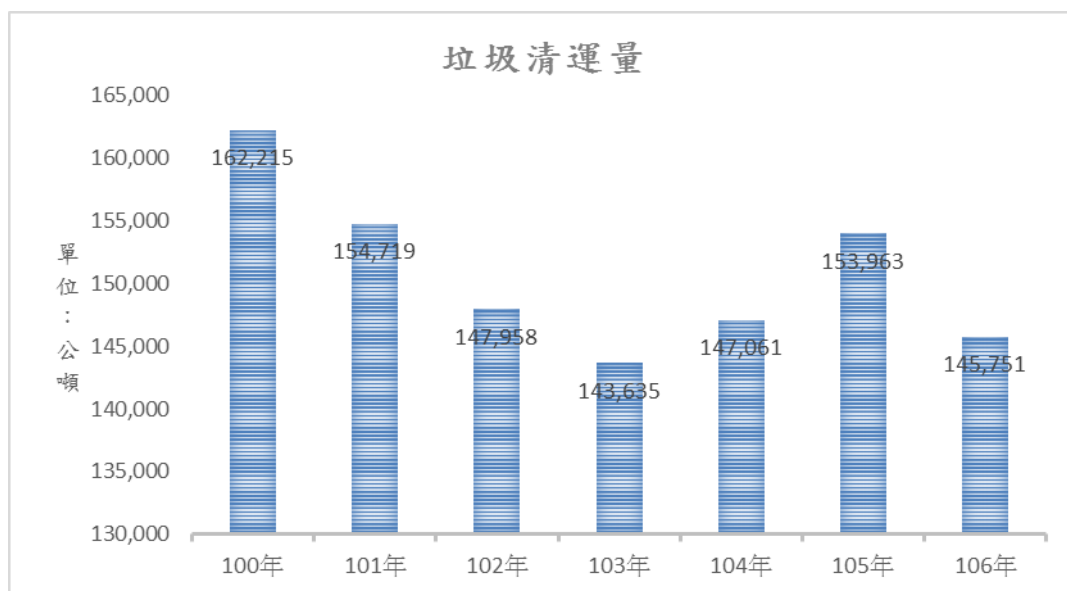
本縣 106 年垃圾清運量為 145,751 噸，較 100 年清運量(162,215 噸)減少 16,464 噸，歷年趨勢如圖 7 所示。

### 2. 巨大垃圾回收再利用量

本縣 106 年巨大垃圾回收再利用量為 4,265 噸，較 100 年(2,588 噸)減少 1,677 噸，歷年趨勢如圖 8 所示。

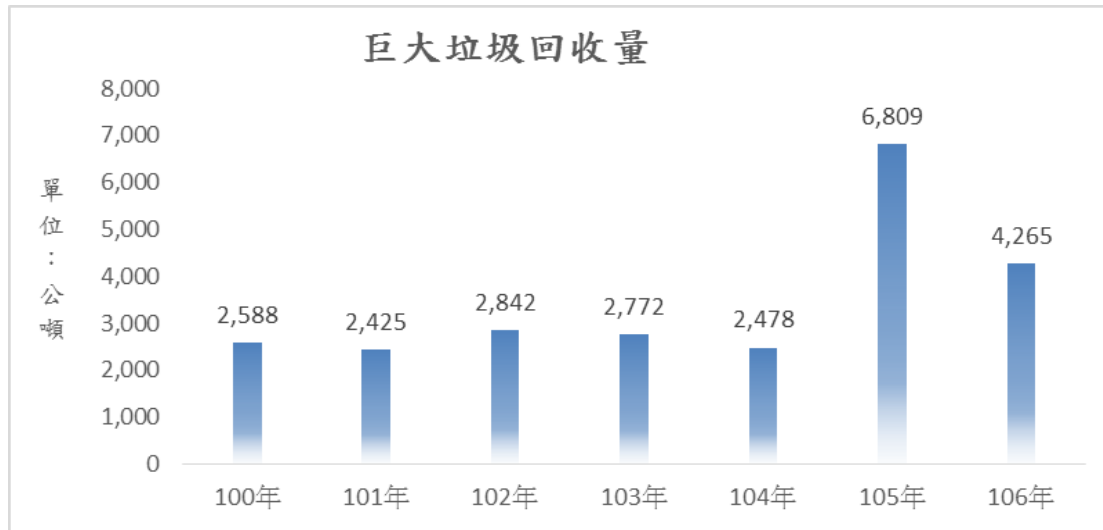
### 3. 廚餘回收量

本縣 106 年廚餘回收量為 11,202 噸，較 100 年回收量 16,283 噸，減少 5,081 噸，且回收量連年下降，趨勢則如圖 9 所示(屏東縣政府主計處，2019)。



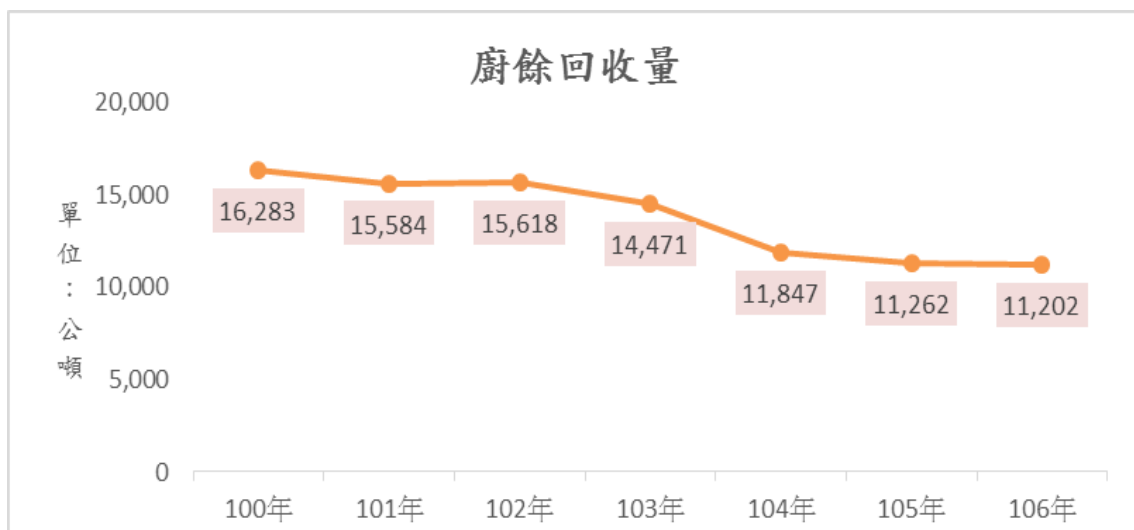
資料來源：屏東縣政府主計處，2018

圖 7、屏東縣歷年垃圾清運量



資料來源：屏東縣政府主計處，2018

圖 8、屏東縣歷年巨大垃圾回收再利用量



資料來源：屏東縣政府主計處，2018

圖 9、屏東縣歷年廚餘回收量

## (五) 溫室氣體排放概況

本縣溫室氣體排放量推估作業於 98 至 100 年時，主要依循國際公認之 2006 IPCC 國家溫室氣體清冊準則推估，然而，因溫室氣體盤查根據有許多不同計算方法學，環保署參考國際地方政府溫室氣體分析議定書(International Local Government Greenhouse Gas Emissions Analysis Protocol，簡稱 IEAP)等國際間城市溫室氣體盤查相關規範，於 100 年公告「縣市層級溫室氣體盤查計算指引」，作為縣市層級溫室氣體排放量推估依據參考，本縣於 101 年盤查時運用，故 100 年與 101 年後，部門別分類略有不同，2006 IPCC 國家溫室氣體清冊準則推估將能源消耗電力計算方式為農林漁牧能源排放量與工業能源排放量加總，並記於農林漁牧能源排放量中，而縣市層級溫室氣體盤查計算指引年則修正部門計算方式，故造成農林漁牧能源排放量驟減、工業能源排放量驟增，但總排放量差異不大。

針對本縣溫室氣體排放量之推估，主要依循環保署縣市層級溫室氣體盤查計算指引(106 年版)執行盤查作業，106 年部分資料尚未公開，資料更新至 105 年度本縣行政轄區各排放源所排放之溫室氣體進行調查，透過盤查過程與結果，掌握本縣溫室氣體排放量，本縣歷年(98 年至 105 年)排放量為 437.18 萬至 491.79 萬噸 CO<sub>2</sub>e(如圖 10)，雖歷年排放量仍成正成長，但排放趨勢已逐漸減緩。

探討本縣溫室氣體部門別排放特性，以運輸能源部門排放量為最高，約 158.56 萬噸 CO<sub>2</sub>e(占總排放量 32.24%)，而住商及農林漁牧能源部門排放量為 157.40 萬噸 CO<sub>2</sub>e(占 32.01%)次之，第三大排放源則為工業能源部門，排放量約 144.32 萬噸 CO<sub>2</sub>e(29.35%)，農業部門、廢棄物部門及工業製程部門排放量，分別占總排放量之 3.30%、2.57%及 0.54%。若與全國相比，本縣占全國總排放量 2% 以下，歷年人平均排放為 4.95 至 5.88 噸 CO<sub>2</sub>e/人，低於全國人平均排放(105 年為 10.98 噸 CO<sub>2</sub>e/人)，係因本縣產業結構多以農、漁業為主，雖有工業區，但由於較無高排碳產業，且

人口數有減少趨勢，故雖人均排放量升高，但溫室氣體排放程度相對全國仍屬較低縣市，105 年各排放源占比則如圖 11。

本縣行政轄區排放量以經過第三方查驗證之 102 年作為基準年，並將各年度排放量依據範疇別及排放源進行細分則，且綜合各排放源之環境負荷與活動數據表 4，分析排放量趨勢與原因，說明如下。

### 1. 運輸能源子部門

在運輸能源部分，98%之貢獻來自於道路運輸燃料使用，對照基準年來看，103 年及 104 年排放量分別增加 0.23 萬與 9 萬公噸 CO<sub>2</sub>e，就排放量大幅成長的 104 年度來看，其中汽油及柴油的排放量增長分別為 5.77 及 2.68 萬公噸 CO<sub>2</sub>e，就其銷售使用量來看皆比基準年增長 2.44 萬及 0.58 萬公乘，其中柴油部分因活動數據變動並不大，故主要是受到國內停用 B2 柴油影響，使得排放量增長。在汽油部分，則明顯因使用量增加使得排放量上升，再進一步評估，近兩年汽油使用量增加應與本縣近年汽車登記量持續成長等原因成正相關。則 105 年比較 104 年度排放量增加約 7.7 萬公噸，汽、柴油排放量則比較 104 年增長 4.21 及 1.28 萬公噸 CO<sub>2</sub>e，銷售使用量增長 1.78 萬及 0.48 萬公乘，整體為穩定增加但逐漸趨緩的勢態。

在轄內軌道用電方面，原 104 年度前採環保署提供資料(台鐵提供)，做為計算轄內軌道用電量依據，然 105 年環保署停止協助地方政府推估排放量與更新活動數據，故本計畫直接向台鐵公司發文索取相關活動數據，然資料核對時，發現用電資訊與過去資料差距甚遠，經查證找出差異，並與台鐵討論，但已無從得知資訊錯誤原因，故採最新用電資訊為基礎同步修正近年排放量，另依據台鐵公司資料，原九曲堂變電站一直延伸到屏東火車站等段，軌道距離長度歸屬高雄市轄區，而因本縣潮州線於 104 年 6 月通車後，重新將分配九曲堂變電站等段軌道，並調整納入為本縣範圍，故本縣「軌道占比」

亦隨之變異，民國 92 年至 104 年 6 月前軌道長度皆為 21 公里；104 年 7 月則修正為 85 公里，此變異使軌道運輸用電排放量由基準年的 0.5 萬公噸 CO<sub>2</sub>e 增至 104 年 1.11 萬公噸 CO<sub>2</sub>e，並於 105 年大幅度提升至 2.3 萬公噸 CO<sub>2</sub>e 之主因。

## 2. 住商及農林漁牧能源子部門

由該子部門來看，而檢視其活動數據差異不大，主要影響是在於電力排放係數較高，而 103 年增加 2.24 萬公噸 CO<sub>2</sub>e、104 年增加 4.55 萬公噸 CO<sub>2</sub>e，主要係本縣商業用電量(表燈營業用)大增所致，而 105 年較 104 年增加 2.19 萬公噸 CO<sub>2</sub>e，係由於本縣不論是住宅及商業用電皆大幅增加(共 1.43 億度)，再加上受到電力係數調高之影響；而燃料部分，於 103 年起分別較基準年增加 1.27 萬公噸 CO<sub>2</sub>e，104 年增加 1.13 萬公噸 CO<sub>2</sub>e，主要係近二年全國能源在住宅之天然氣與液化天然氣及漁業燃油之使用上皆增加所致，而 105 年相對 104 年減少約 2.76 萬公噸，係因全國服務業部門天然氣及燃料油使用量降低所致，部門整體下降約 1.7 萬公噸。

## 3. 工業能源子部門

在能源之工業能源方面，103 年排放增加 5.80 萬公噸 CO<sub>2</sub>e，104 年增加 6.57 萬公噸 CO<sub>2</sub>e，105 年亦較基準年增加 7.09 萬噸 CO<sub>2</sub>e，主要係近年本縣工業不論是營運家數、營業收入都是呈現成長，以致用電量大幅增加，而 104 年用電量雖已較前年度下降，然受到電力係數調高影響，使得排放量持續增長。105 年排放係數雖高於 104 年，營運家數、營業收入亦為正成長，但用電量持平，應是政府推廣工業耗能機具汰換及本府推廣工業節能輔導方面有一定成效；在燃料排放部分，103 年減少 1.47 萬公噸 CO<sub>2</sub>e，104 年及 105 年也相對減少 1 萬公噸及 1.73 萬公噸 CO<sub>2</sub>e，近三年工業在燃料油使用上逐步下降，可能原因為工業能源逐步減少燃料油使用及積極推動天然氣設備影響。

#### 4. 工業製程子部門

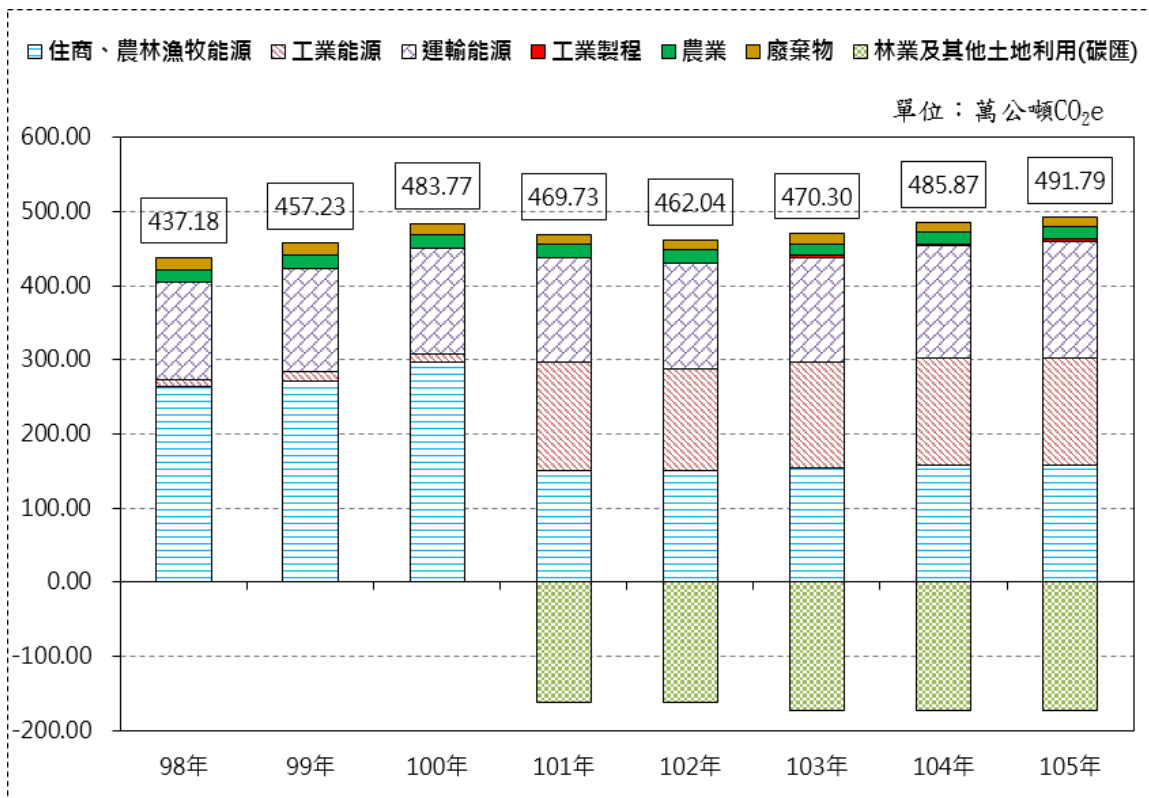
工業製程方面，係依據轄內事業單位申報之產品量進行推估，而從 102 年起各只有一家事業單位從事鋅錠製程製造與碳黑製程生產，就 102 至 104 年排放量為逐年上升趨勢，與該二家事業單位產品生產穩定成長是符合正比相關，105 年產品生產量約與 104 年相同，故排放量持平。

#### 5. 農業部門

於農業部門方面，自基準年至 105 年度之排放係呈現逐年下降趨勢，該部門主要排放貢獻係來自牲畜腸胃發酵及排泄物處理，總占比約 97%，就牲畜所致排放量來看，雖雞隻養殖數量上升約 1.25 倍，但排放量相對較小，經判斷主要是本縣豬隻養殖數量減少影響。

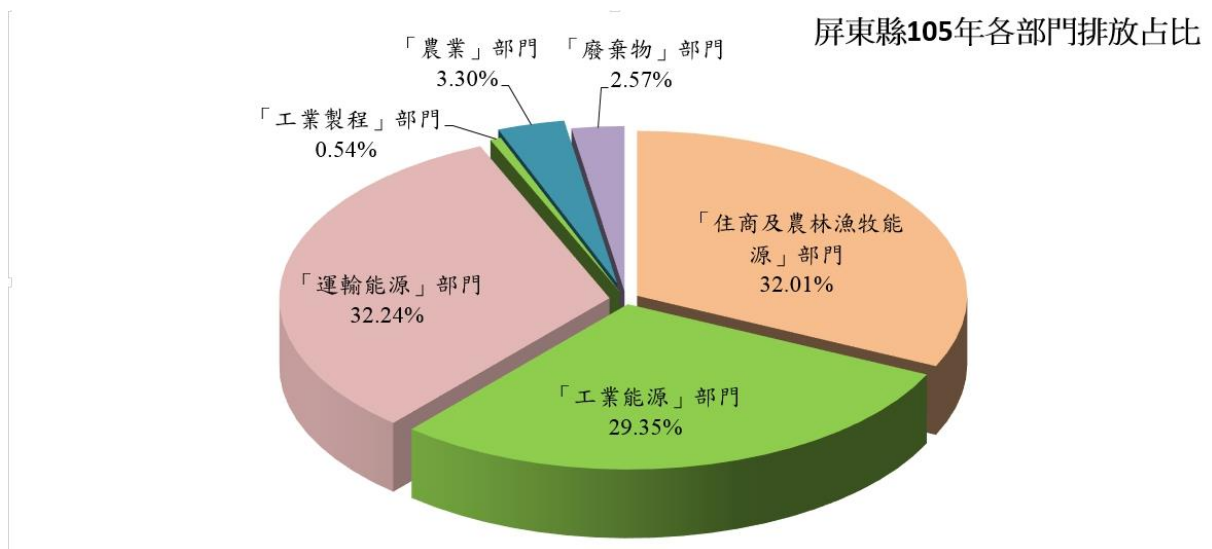
#### 6. 廢棄物部門

近年廢棄物部門排放量皆低於基準年。該部門主要排放貢獻在生活污水處理及廢棄物焚化處理，其分別占該部門約 85% 及 14%，其中生活污水處理因本縣污水下水道普及率逐年提升之緣故，使得排放量逐年遞減。而廢棄物焚化之溫室氣體排放則受到本縣歷年進廠焚化垃圾量影響呈現起伏，進一步來看，近年來本縣垃圾處理量已出現逐年遞減跡象，可能是環保意識逐漸抬頭，且本縣致力環保工作不遺餘力，垃圾量有效減量。



資料來源：屏東縣政府環境保護局，2018

圖 10、歷年排放量統計圖



資料來源：屏東縣政府環境保護局，2018

圖 11、105 年溫室氣體排放各部門別占比



表 4、屏東縣 102~105 年行政轄區各部門排放源活動數據(1/2)

部門別	排放源	單位	102 年活動數據	103 年活動數據	104 年活動數據	105 年活動數據	
能源部門	住商及農林漁牧	電力	(度)	1,889,164,318	1,935,727,682	1,996,250,319	2,033,978,642
		原油	(公秉)	150,722.9331	153,065.0901	152,437.5227	146,602.25
		天然氣及液化天然氣	(千立方公尺)	55,742.9316	59,027.3181	59,251.4623	47,144.5029
		柴油	(公秉)	2.9145	0.0000	0.6300	0.5810
		生質柴油	(公秉)	0.0595	0.0000	0.0000	0.0000
	工業	電力	(度)	2,317,221,743	2,433,167,441	2,415,300,041	2,420,644,790
		燃料油	(公秉)	37,965.7568	36,087.0513	35,168.9993	33,190.4630
		天然氣	(千立方公尺)	15,287.9350	15,244.4910	15,291.7880	12,767.4230
		液化天然氣	(千立方公尺)	479.8906	732.2030	914.8625	5,437.4070
		柴油	(公秉)	1,018.6257	19.7323	3.8430	10.0593
		生質柴油	(公秉)	20.7883	0.4027	0.0000	0.0000
		液化石油氣	(公秉)	4,172.7880	1,846.9192	4,663.9939	2,043.3022
		丙烷	(公噸)	0.0000	0.4206	0.0000	0.0000
		柏油	(公秉)	5,626.1320	4,872.2300	5,544.0590	5,519.3430
	木頭-固態	(公噸)	13,876.6400	14,200.2490	11,275.7540	5,327.4920	
	運輸	電力	(度)	9,742,842	10,082,448	21,084,475	43,466,482
		柴油	(公秉)	212,533.7794	210,426.2246	224,690.7653	228,129.8941
		生質柴油	(公秉)	4,337.4241	4,294.4114	0.0000	0.0000
		汽油	(公秉)	361,349.9492	364,678.3385	385,768.3435	403,581.9302
	工業製程部門	鋅錠	(公噸)	1,427.7450	1,774.6310	1,742.9200	1,893.2600
碳黑		(公噸)	403.3990	3,480.2720	4,383.5570	4,399.2570	
農業部門	水稻一期	(公頃)	5,950.0000	5,643.2000	5,773.1600	5945,1900	
	水稻二期	(公頃)	911.0000	994.5000	1,181.5500	1236.9400	
	乳牛	(頭)	10,368	10,188	10,178	10,633	
	非乳牛		16,208	16,166	17,153	16,379	
	水牛		435	461	434	373	
	豬		1,399,380	1,278,361	1,271,666	1,246,195	
	山羊		14,170	14,430	13,879	13,804	
	鹿		585	658	593	470	
	馬		92	90	85	83	
	兔		426	122	751	1,309	

資料來源：屏東縣政府環境保護局，2018

表 4、屏東縣 102~105 年行政轄區各部門排放源活動數據(2/2)

部門別	排放源	單位	102 年活動數據	103 年活動數據	104 年活動數據	105 年活動數據
農業 部門	蛋雞	(隻)	6,797,671	7,024,209	7,119,215	7,134,580
	鵝		978,342	1,022,361	256,474	165,979
	肉鴨		11,211,715	13,408,530	11,148,329	10,515,672
	白色肉雞		18,892,700	21,891,572	23,480,424	26,498,807
	有色肉雞		19,841,250	20,951,944	18,927,451	21,920,232
	火雞		75	39	48	16
廢棄物 部門	廢棄物掩埋量	(公噸)	46	0	105	19
	廢棄物生物處理量	(公噸)	1,830	2,021	1,265	1,395
	廢棄物焚化量-未售 電部分	(公噸)	67,419.6979	63,552.7246	65,246.8020	56,513.8368
	下水道接管率	(%)	20.45	23.38	25.47	26.37
	年人均蛋白質消化量	(公斤)	31.8801	32.6128	33.1503	30.4418
	工業總有機廢水	(公斤 COD)	610,465.5187	180,458.4309	177,384.1751	249,351.9327

資料來源：屏東縣政府環境保護局，2018

## 四、 溫室氣體減量工作推動情形

### (一) 推動組織

為有效推動轄區內各項管制業務及配合國家低碳家園政策之規劃，本府於 99 年 7 月由縣長(或指派代理人)擔任召集人，並由各局處副首長擔任委員成立「屏東縣低碳家園推動小組」，作為本縣低碳永續家園推動專責組織。104 年度明定每年定期召開二次會議，作為本縣統整、規劃及橫向協調各機關局處資源之研商平台，以落實推動本縣低碳家園事務，另因應國際溫室氣體管理趨勢及國內溫管法之核定通過，本縣亦於同年藉由該研商平台首次針對推動溫室氣體減量議題進行研議規劃，並提出減量策略，除原低碳永續家園發展、溫室氣體減量相關業務外，更於 106 年起亦加入氣候變遷調適議題等，期望藉由該高層級之推動小組成員與會議，提升因應氣候變遷之能力。經多次討論、更修與調整，最新低碳家園推動小組組織架構如圖 12 所示，各局處之權責分工如表 5 所示。

氣候變遷衝擊需跨尺度與跨領域議題，為速落實各單位節能減碳策略及措施，於 104 年溫管法公告後，除上述定期會外，本府亦召開多次減緩相關會議，會議日期、名稱與重點如表 6。

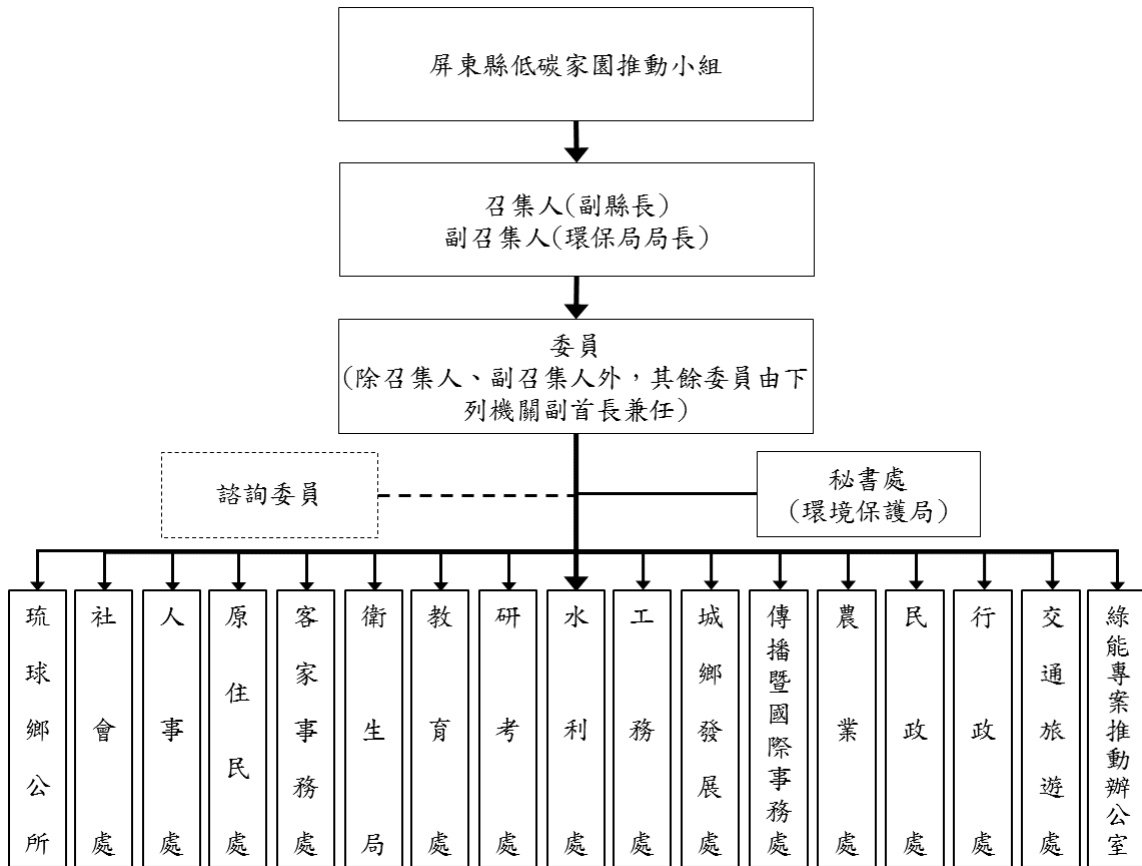


圖 12、屏東縣低碳永續家園推動專案組織架構

表 5、屏東縣低碳家園推動小組權責分工表(1/3)

主辦機關	工作項目
行政處	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.成立本府節能減碳推動小組，針對節能計畫、節能目標之擬訂、執行與成效檢討。</li> <li>2.定期記錄本府用電、用油、用水及辦理設備系統維護檢查。</li> <li>3.針對本府節能目標達成情形，每年自我評量、檢討改善及修正節能計畫。</li> <li>4.協調本府餐廳配合擇每週一日為無肉日，鼓勵府內員工響應素食減碳行動。</li> <li>5.負責其他涉及主管業務或法令等相關事宜。</li> </ol>
民政處	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.輔導鄉鎮市公所、村里及所屬單位(如鄉鎮市戶政事務所等)推動節能減碳工作及辦理教育宣導事宜。</li> <li>2.協助環保單位推動寺廟響應紙錢減量或集中燃燒工作。</li> <li>3.負責其他涉及主管業務或法令等相關事宜。</li> <li>4.推動電子執照，減少燃燒傳統執照所產生之二氧化碳排放量</li> </ol>
農業處	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.輔導農、漁政單位(如鄉鎮市農會、漁會及產銷班等)推動節能減碳工作及辦理教育宣導事宜。</li> <li>2.設置農業廢棄物資源化再利用處理體系，加強宣導農民勿露天燃燒農業廢棄物。</li> <li>3.推動造林固碳與自然濕地生態保育維護、畜牧場沼氣發電、農業生產低碳能源使用與再利用及其他相關事項。</li> <li>4.推廣公共空間綠美化，鼓勵植樹造林及提供環境綠美化育苗工作。</li> <li>5.推動社區自給農業工作。</li> <li>6.負責其他涉及主管業務或法令等相關事宜。</li> </ol>
城鄉發展處	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.輔導工商企業、社團、公寓大廈及觀光旅遊地區推動公共用電節能等各項節能減碳工作及辦理低碳生活教育宣導事宜。</li> <li>2.推動機關學校公有建築物及社區民眾住宅，採用綠建築(建築節能)、綠建材(低碳裝修)、再生能源或太陽光電等節能設施。</li> <li>3.推動小琉球低碳島及針對林邊、佳冬沿海地區以農地、魚塭做太陽能發電廠工作。</li> <li>4.擔任經濟部能源局本府單一對口單位，督導考核本縣各政府機關及學校推動全面節能減碳措施工作。</li> <li>5.推廣低碳民宿觀光。</li> <li>6.負責其他涉及主管業務或法令等相關事宜。</li> </ol>
工務處	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.辦理自行車道興建工程，建置本縣自行車道完善路網。</li> <li>2.推展綠化植樹運動，辦理縣道行道樹綠化規劃及種植維護。</li> <li>3.規劃路燈改用太陽能或省電燈泡。</li> <li>4.推動再生建材人行道或道路系統。</li> <li>5.推廣建築物廢棄物再利用工作。</li> <li>6.辦理道路、橋樑、營造等各項公共工程養護管理之生態與低碳業務及其他相關事項。</li> <li>7.負責其他涉及主管業務或法令等相關事宜。</li> </ol>
教育處	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.輔導本縣轄內各級學校推動低碳飲食、節能減碳措施及低碳生活教育宣導工作。</li> <li>2.辦理節能減碳種子教師培訓工作，協助推廣低碳家園建構事宜。</li> <li>3.負責其他涉及主管業務或法令等相關事宜。</li> </ol>

資料來源：107 年屏東縣低碳家園推動小組第 1 次與第 2 次委員會會議資料

表 5、屏東縣低碳家園推動小組權責分工表(2/3)

主辦機關	工作項目
水利處	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.規劃設計本縣雨、污水下水道工程。</li> <li>2.推動水資源保育及回收再利用工作。</li> <li>3.辦理各項水利設施之低碳工程及其他相關事項。</li> <li>4.負責其他涉及主管業務或法令等相關事宜。</li> </ol>
人事處	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.舉辦低碳家園研習或訓練課程，推廣節能減碳理念。</li> <li>2.協助推廣每週一日為無肉日及自行車日，鼓勵各單位同仁共同響應。</li> <li>3.負責其他涉及主管業務或法令等相關事宜。</li> </ol>
社會處	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.宣導社區志工團體，共同參與低碳家園組織行列，響應節能減碳政策。</li> <li>2.負責其他涉及主管業務或法令等相關事宜。</li> </ol>
研考處	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.針對本縣未來建構2個低碳示範社區執行計畫管考各單位依權責分工推動低碳家園工作。</li> <li>2.本縣低碳施政成果彙報及計畫管制考核等相關事項。</li> <li>3.運用本府網站宣導推動低碳家園事宜。</li> <li>4.負責其他涉及主管業務或法令等相關事宜。</li> </ol>
客家事務處	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.輔導客家團體及所屬館舍推動節能減碳工作。</li> <li>2.負責策劃客家文化活動，結合建構低碳家園理念，鼓勵民眾共同響應節能減碳措施。</li> <li>3.負責其他涉及主管業務或法令等相關事宜。</li> </ol>
原住民處	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.輔導原住民地區推動低碳家園工作。</li> <li>2.策劃原住民文化活動，推廣低碳家園理念，鼓勵民眾共同響應節能減碳措施。</li> <li>3.辦理原住民部落永續發展、原住民保留地禁伐補償及獎勵造林等低碳相關業務事項。</li> <li>4.負責其他涉及主管業務或法令等相關事宜。</li> </ol>
衛生局	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.輔導各醫療機構、藥局、餐飲業及所屬單位(如鄉鎮市衛生所等)推動節能減碳工作及辦理低碳生活教育宣導事宜。</li> <li>2.推廣民眾多吃蔬食少吃肉理念，養成低碳飲食習慣。</li> <li>3.負責其他涉及主管業務或法令等相關事宜。</li> </ol>
綠能專案推動辦公室	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.配合中央部會之綠能政策，擬訂本縣綠能專案推動之願景、目標與策略。</li> <li>2.訂定本府各機關綠能專案推動相關事務之權責分工，並整合、督導及管考各機關綠能專案推動相關事務。</li> <li>3.掌握本府各機關綠能專案推動成果，建立溝通協調平台。</li> <li>4.統籌本府綠色專案推動相關業務，提供綠能產業投資及設置綠能設施之服務與協助行政障礙之排除。</li> <li>5.辦理綠能之法令研析與修正建議、產業技術、市場調查評估與分析等相關事宜。</li> <li>6.擬訂綠能專案推動相關補助或獎勵辦法。</li> <li>7.辦理綠能專案推動相關宣導與推廣活動，以及招商說明會。</li> </ol>

資料來源：107 年屏東縣低碳家園推動小組第 1 次與第 2 次委員會會議資料

表 5、屏東縣低碳家園推動小組權責分工表(3/3)

主辦機關	工作項目
傳播暨國際事務處	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.推動「無紙化」新聞電子式傳輸作業及應用電子載具傳播，減少紙本摺頁製作及運輸。</li> <li>2.協助主管機關轄內國內外低碳新聞發布。</li> </ol>
交通旅遊處	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.以發展都市低碳交通策略為主軸，建立便捷大眾運輸網，提昇大眾運輸系統使用率，舒緩汽機車使用及成長。</li> <li>2.辦理推動低碳大眾運輸工具發展及其他相關事項。</li> <li>3.辦理各觀光景點、遊憩、停車場及轉運站等場所節能減碳觀光運輸設施建置。</li> <li>4.推廣低碳旅遊，規劃山、海、河、島各具風情特色套裝行程。</li> <li>5.輔導旅遊地區旅宿業者取得環保旅館標章，營造綠色旅遊</li> </ol>
環保局	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.負責辦理成立屏東縣低碳家園推動委員會及擔任幕僚工作。</li> <li>2.負責辦理本縣綠色能源開發小組會議。</li> <li>3.推廣低污染車輛運具，鼓勵民眾使用及申請改裝油氣雙燃料車、電動車等低碳運具補助工作。</li> <li>4.推行紙錢回收減量或集中焚燒工作。</li> <li>5.持續推動空氣品質淨化區等相關工作。</li> <li>6.焚化處理垃圾回收熱能發電。</li> <li>7.以資源回收再利用為主軸，推動垃圾零廢棄、垃圾減量、資源回收、廚餘回收再利用等工作。</li> <li>8.推動綠色採購及鼓勵民眾使用環保標章產品事宜。</li> <li>9.推展清淨家園及輔導社區生活環境總體營造工作。</li> <li>10.輔導環保志工推動節能減碳工作及辦理教育宣導事宜。</li> <li>11.以水質淨化為主軸，採近自然生態工程方式，加強推動河川污染整治及生活污水和事業廢水回收再利用。</li> <li>12.負責成立本局節能減碳推動小組，針對節能計畫、節能目標之擬訂、執行與成效檢討。</li> <li>13.負責其他涉及貴管業務或法令等相關事宜。</li> </ol>

資料來源：107 年屏東縣低碳家園推動小組第 1 次與第 2 次委員會會議資料

表 6、屏東縣歷年(溫管法公告後)溫室氣體減緩相關會議(1/3)





會議名稱	辦理日期	會議綱要	活動紀錄
屏東縣低碳家園推動小組第 11 次委員會議	104 年 11 月 19 日	首次針對溫室氣體減量策略進行跨局處討論，議題如下。 1. 本縣溫室氣體減量規劃 2. 105 年度本小組會議議程討論	
屏東縣低碳家園推動小組第 12 次委員會議	105 年 4 月 6 日	說明行政轄區與政府機關溫室氣體排放量推估方式與介紹減量策略規劃，議題如下。 1. 本縣行政轄區與政府機關溫室氣體及用電量盤查作業 2. 本縣溫室氣體減量規劃	
屏東縣溫室氣體減量政策研擬暨成果發表會	106 年 3 月 13 日	透過溫室氣體減量政策研擬暨成果發表會辦理，精進本縣溫室氣體減緩、氣候變遷調適等理論，使技術與運用面有更清楚了解，並做跨領域討論。	
106 年度屏東縣低碳家園推動小組第 1 次委員會	106 年 7 月 14 日	延續 105 年度第 2 次委員會會議結論，依本縣減碳目標及減碳成效進行討論，議題如下。 1. 修訂本縣溫室氣體減量政策 2. 本縣申請低碳永續家園銅級評等認證作業規劃 3. 報告屏東縣發展低碳城鄉自治條例(草案)	



表 6、屏東縣歷年(溫管法公告後)溫室氣體減緩相關會議(2/3)






會議名稱	辦理日期	會議綱要	活動紀錄
106 年度屏東縣低碳家園推動小組第 2 次委員會	106 年 11 月 3 日	<p>以申請本縣銅級評等認證為主進行提案討論，相關議題如下。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 修訂本縣溫室氣體減量政策</li> <li>2. 協助本縣取得低碳永續家園銅級認證</li> </ol> <p>【專題報告】氣候變遷調適風險評估及關鍵調適課題研擬</p>	
107 年度屏東縣低碳家園推動小組第 1 次委員會	107 年 6 月 4 日	<p>以溫管法為基礎，介紹減緩推動意涵，藉此橫向協調各局處資源，期望流暢本縣溫室氣體管制執行方案撰擬，討論議題如下。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 屏東縣溫室氣體管制執行方案撰擬規劃及配合事項說明</li> <li>2. 本縣短中期溫室氣體減量策略修訂說明</li> <li>3. 本縣氣候變遷調適現況與複合領域作為說明</li> </ol> <p>【專題報告】能源供給及產業領域之微電網設置優點與效益</p>	
溫室氣體執行方案暨減量策略研商工作坊	107 年 6 月 12 日	<p>透過各層級溫室氣體減量與管制相關法規重點介紹，與相關規範討論，連結本府縱向、橫向等資源，由城市層級溫室氣體排放量計算、減量值推估方式之共同參與、實作與討論，加深減緩可執行方式內涵，並透過進行對應中央行動方案執行工作或計畫盤點，加速溫室氣體減量執行方案編修流程。</p>	
107 年度屏東縣溫室氣體減緩與氣候變遷調適平台研商會	107 年 11 月 7 日	<p>介紹 IPCC 《Global Warming of 1.5 °C》特別報告重點，並做屏東縣溫室氣體管制執行方案成果、屏東縣氣候變遷調適清冊整體架構等說明，另串聯台達電文教基金會資源，邀請基金會成員出席推動小組委員會提供建議與想法，提升因應氣候變遷能量。</p>	

表 6、屏東縣歷年(溫管法公告後)溫室氣體減緩相關會議(3/3)

會議名稱	辦理日期	會議綱要	活動紀錄
107 年度屏東縣低碳家園推動小組第 2 次委員會	107 年 11 月 22 日	<p>說明本縣減緩成果與執行方案研擬現況，期望提升執行方案內涵，並確認減量作為，議題如下。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 屏東縣溫室氣體管制執行方案(草案)重點說明及問題討論</li> <li>2. 氣候變遷調適現況與清冊撰擬說明</li> <li>3. 本縣銀級認證升等工作說明與彙整低碳永續家園相關計劃提案</li> </ol> <p>【專題報告】SR1.5(IPCC 全球升溫 1.5°C)特別報告重點、國際案例介紹</p>	

## 貳、屏東縣溫室氣體執行方案目標

104年7月我國公布施行溫管法，明定我國溫室氣體減量長期目標為『中華民國一百三十九年溫室氣體排放量降為中華民國九十四年溫室氣體排放量百分之五十以下』，並規劃以五年為一期訂定各階段管制目標以進行定期滾動式檢討，搭配具經濟誘因的管理措施，逐步建立從免費核配到有價配售的總量管制與交易制度，未來將以減緩、調適及綠色成長3大主軸，推動臺灣因應氣候變遷的具體作為，國家減量路徑如圖13。

行政院於107年1月23日核定第1期溫室氣體階段管制目標，依據部會研商共識，我國溫室氣體減量將採先緩後加速的減碳路徑，設定我國109年(2020年)溫室氣體排放量較基準年94年(2005年)減量2%，並將以114年(2025年)較基準年減量10%及119年(2030年)較基準年減量20%為努力方向，減量責任由我國能源、製造、運輸、住商、農業及環境部門共同承擔。環保署參考國際常用目標設定方式，以溯往原則方式為基礎，考量部門堆疊推估、排放現況、減量潛力等，務實微調分配比例，除能源部門短期可能增量外，要求各部門共同減量(至少較現況降低)，各部門減量衝擊影響較小，其2005年基準年減2%之部門分配結果，如表7所示。

長期以來本縣人均溫室氣體排放量雖低於全國平均值，然本府仍致力於因應氣候變遷持續推動減緩與調適政策作為，積極發展綠色能源、參與國際會議、填報碳資訊平台等，為提升綠色競爭力而努力，期配合國家溫室氣體管制目標，並依據本縣既定之六大部門減量行動規劃，戮力達成管制工作之推動。而溫室氣體階段管制目標係由國家六大部門(中央目的事業主管機關)共同承擔減量責任，並由地方政府協助配合執行，故本縣依據現況及地方特色，制定至109年(或109年之後)執行目標如下。

### 一、質性目標

#### (一) 研商與精進策略

1. 每年召開 4 場次以上會議，兩場次為屏東縣低碳家園推動小組定期會，兩場次則依實際需求調整內容與日期，包含本縣溫室氣體減緩教育訓練與減量管制研商會議等，加速溫室氣體管制與減量工作。
2. 蒐集再生能源發電相關國外文獻分析個案與研究成果，評估本縣多樣化再生能源發電潛勢區位。
3. 設定與更修本縣綠能推動願景藍圖及短中長程綠能推動策略，包含風力發電與沼氣發電等資料蒐集與分析。
4. 依本縣在地需求研擬屏東縣再生能源發展自治條例。

## (二) 提升運輸智慧網絡

1. 優化暨候車轉乘資訊規劃，設計完整轉乘動線與標示系統，明確取得欲使用運具相關資訊，暨建制實施智慧化號誌軟硬體，打造智慧公路，包含新設路側設備與擴充屏東 i 旅行 APP 功能等。
2. 補助偏(原)鄉需求式公共運輸，提供就醫、就學、洽公等各項服務，並連繫各部落與都會區交通。
3. 結合道路挖掘暨巡查、公共設施管線、道路設施及道路養護管理，完善交通資訊。

## (三) 培力氣候衝擊軟實力

1. 執行相關政策及開發環評，納入評估「氣候變遷減緩及調適」之環境因子，依據環境影響評估法相關規定，提升溫室氣體減量及環境議題共同效益。
2. 結合社區幹部訓練說明會議辦理氣候變遷環境教育推廣課程，藉此強化社區民眾對於氣候變遷之正確認知及技能。

## 二、 量化目標

## (一) 再生能源發展

1. 太陽光電裝置容量提升 800MW，預計於 114 年設置完成。
2. 於 5 處畜牧業或推肥場等設置沼氣發電設備，預計設置量約 585 kW，產電 275.2 萬度，預計於 110 年設置完成。

## (二) 能資源節約

1. 輔導 18 家公私場所推動製程鍋爐燃料替代。
2. 執行排放源排放數據與相關設施資料之查核，至少完成 30 家次溫室氣體清查作業，與協助與教育轄內 10 家次建構溫室氣體盤查能力，另協助 5 家次製造部門申請節能減碳補助獎勵計畫，提升自願減量推動意願。
3. 協助 2 處具溫室氣體減量潛力單位規劃推動減量專案，並協助撰擬減量專案計畫書與參與碳權申請事宜。
4. 輔導 2 處低碳永續綠建築更新診斷及改造評估潛力單位，並輔導 2 處公所或村里，協助提升生物多樣性增加生態綠覆率、綠牆與改善綠屋頂，輔導高齡化居住空間外觀或居室節能改造 15 處，另進行綠建築審核與抽查共 770 家次。
5. 評估至少 2 處社區，協助推動低碳節能改善示範或電智慧監控、設置節能電器燈具、再生能源系統等。輔導與協助 18 處社區推動低碳永續行動項目實質改造及 1 處社區推動低碳家園組合式行動項目實質改造，推動 20 個村(里)社區低碳永續家園行動項目輔導評估。
6. 利用訪查、稽查、訪視輔導等，分析商家、指定能源用戶及醫療服務業節約能源規定或用電趨勢，共計 327 家次。

7. 藉培訓住宅節電志工，針對社區各項變數進行分析改善潛力、經費與回收年限解析，預計輔導 30 處。
8. 綜合上述成果，由縣市共推住商節電等計劃，達成節電 7.50 億度(749,653,666 度)目標(占 2017 年住商用電量 1.46%)，並配合「政府機關及學校節約能源行動計畫(105-108)」，以 108 年提升整體用電效率 4% 為目標。

### (三) 運輸綠色化

1. 推動 5 條全電動公車路線，並汰換至少 7 輛電動公車，年運量約 10.5 萬人次，預計於 115 年完成。
2. 統計至 104 年時，推動換購或新購電動二輪車已受理 930 件補助案件，而 105 至 109 年預計汰換目標數為 1,545 輛，預計增長率達 66.1%。
3. 統計本縣二行程機車於 104 年底，剩餘數量為 97,752 輛，109 年前二行程機車汰換目標數為 53,000 輛，占整體二行程數量 54.2%，並推廣小琉球業者改出租電動機車意願。
4. 本縣 1、2 期大型柴油車預計於 111 年前汰換 1,400 輛，約占整體大型柴油車 20%。
5. 汰換逾 8 年之老舊資源回收車為油電混合動力車輛共 12 輛，以降低老舊車輛占比為 33%，降低老舊資源回收車行駛造成之溫室氣體排放量。
6. 本縣目前自行車約 500 公里，包含單車國道、單車鐵道、林邊、大鵬灣自行車道及環島 1 號線等，107 至 109 年預計預計提升自行車道 55 公里，約占本縣現有自行車道 10%。

### (四) 永續農業及林業經營

1. 104 至 107 年已辦理 31 艘漁船漁筏收購，後續 108 至 109 年預計減少投入漁場漁船漁筏數 20 艘。

2. 105 至 107 年透過獎勵漁船休漁計畫共辦理 3,852 艘，預計 108 至 109 年每年補助 1,100 艘進行休漁。
3. 增加有機栽培農戶數及種植面積分別達 250 戶以上及 950 公頃，提升有機集團栽培區(含公設及自設)面積達 70 公頃以上，並將友善耕作農戶數及種植面積分別提升至 100 戶以上及 450 公頃，預計於 119 年全面設置完成。
4. 預計調整耕作制度活化農地補助面積 22,000 公頃以上，預計於 110 年完成。
5. 預期召開 6 場以上毛豬調配相關會議維持及確保國內畜禽產品自給率，預計執行至 110 年。
6. 執行撫育林地作業預計 8,208 公頃、禁伐補償 60,000 公頃、獎勵輔導造林相關計畫預計總量 224 公頃。

#### (五) 資源循環利用

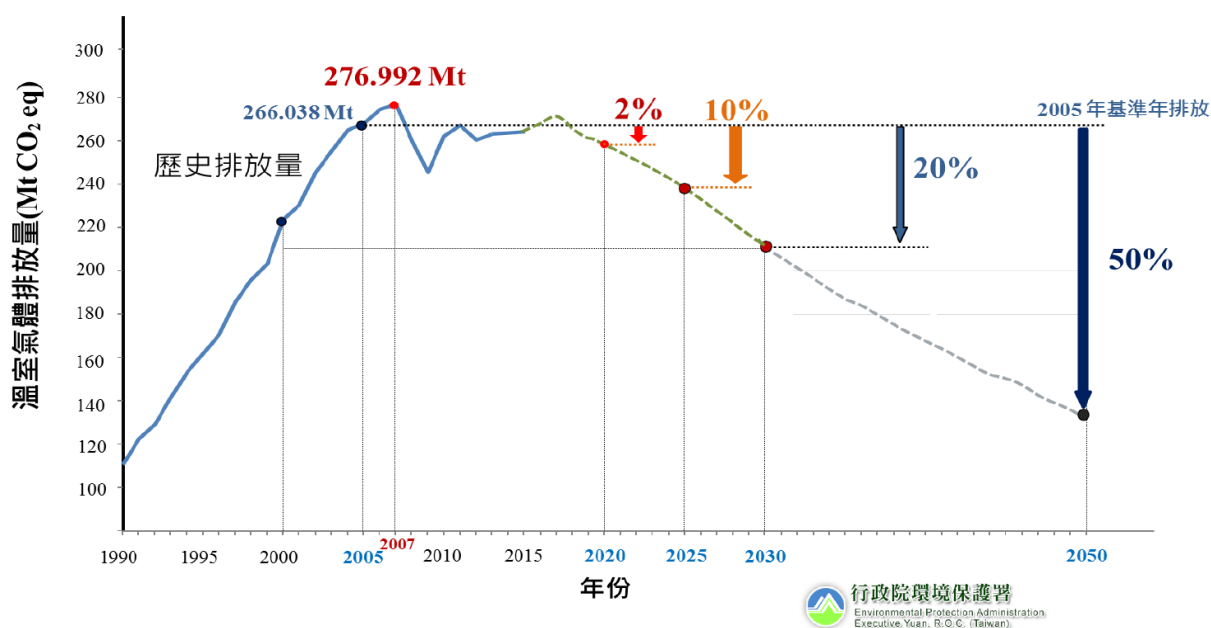
1. 提升資源回收量，以年回收 179,109 公噸與回收率超過 51% 為目標，並持續提升本縣廢輪胎回收量。
2. 賡續污水下水道系統建設，公共污水下水道接管率達 13.32%，接管戶數新增 1,650 戶。

#### (六) 教育宣導與培訓

1. 辦理住宅部門節電分享會 9 場與住宅部門節電志工培力訓練營 9 場，另藉由互動性遊戲及 DIY 能源教具，培養節約能源小尖兵，預計辦理 9 場次。
2. 辦理旅宿業務稽查，配合宣導推廣節能減碳及環保旅店申請事宜，預期每年推廣 480 家次。
3. 配合公所與本府計畫，每年度於年初與年中至少進行 2 場次對地綠色環境宣導，預計執行至 110 年。
4. 每年至少辦理 2 場次氣候變遷環境教育宣導說明會或大型宣導活動，以教學互動及教育體驗的方式，



以期加強本縣民眾對於氣候變遷的正確認知與態度。



(圖片來源：行政院環境保護署，2018)

圖 13、我國溫室氣體減量情境目標示意圖

表 7、我國部門減量責任分配

各部門 溫室氣體 排放量	基準年 (2005 年)		現況 (2015 年)		務實調整 (2020 年)		變動幅度 (%)	
	排放量(千公 噸 CO <sub>2</sub> e)	占比	排放量(千公 噸 CO <sub>2</sub> e)	占比	排放量(千公 噸 CO <sub>2</sub> e)	占比	與基準 年對比	與現況對 比
淨排放量	266,038		263,139		260,717		-2.00%	-0.92%
碳匯	-21,918		-21,505		-21,687			
排放總量	287,956	100%	284,643	100%	282,404	100%		
能源部門	32,875	11.42%	31,060	10.91%	32,305	11.44%	-1.73%	4.01%
製造部門	142,276	49.41%	147,775	51.92%	146,544	51.89%	3.00%	-0.83%
運輸部門	37,970	13.19%	37,279	13.10%	37,211	13.18%	-2.00%	-0.18%
住商部門	59,005	20.49%	59,077	20.75%	57,530	20.37%	-2.50%	-2.62%
農業部門	7,090	2.46%	5,344	1.88%	5,318	1.88%	-25.00%	-0.49%
環境部門	8,741	3.04%	4,109	1.44%	3,496	1.24%	-60.00%	-14.92%



## 參、執行方案目標推動期程

依據溫管法第 4 條，我國溫室氣體長期減量目標之推動期程是設定至中華民國 139 年止；而依據第 11 條，將以五年為一個階段，由環保署會同各部會針對各階段訂定管制目標並以滾動式檢討方式。配合推動方案(第 1 期階段管制目標)及行動方案期程規劃，以 107 年至 109 年為主要推動期程，本執行方案即以此第 1 階段期程進行規劃本縣相關減量策略措施。

## 肆、溫室氣體管制執行方案

本縣溫室氣體管制執行方案在能源、製造、運輸、住商、農業、環境等部門分別以「再生能源發展」、「能資源節約」、「運輸綠色化」、「永續農業及林業經營」、「資源循環利用」及「教育宣導與培訓」等面向規劃推動相關管制措施與行動計畫，其涵蓋本縣各層面以積極推動各項減量方案，預計各項策略總執行經費為約 37.2 億(371,760.90 萬)元，而本縣各項推動策略對應之推動期程、經費及主/協辦機關等項目，詳如表 8 所示，而各項策略規劃推動內容說明如下，而表 8 中，未列出中央補助經費者，即為地方自籌款；另因中央補助經費可能同時應用於不用措施，無法完整切割出。

### 一、 能源部門

屏東擁有充足的日照條件，依據台灣電力公司公布之 107 年各縣市太陽光電容量因數，本縣每瓦年平均發電量為 1,052 度，僅次於臺南及高雄，顯示本縣在發展太陽能發電上擁有合適地理條件。屏東在經歷莫拉克風災後，本府意識到氣候變遷所帶來之衝擊影響，於災後重建規劃推動「養水種電」創新施政，近年亦結合全國首創智慧型微電網系統，於林邊鄉打造出全區再生能源自給自足之智慧微型電網示範園區，及於大武町抽水站滯洪池建置全國首創浮動式太陽能光電系統。

為加速縣內綠色能源之推動，帶動綠能產業之發展，積極辦理綠能、低碳等精進計畫，本縣已於 105 年成立「屏

東縣綠能專案推動辦公室」，作為本縣推動綠能之單一行政服務窗口，以提供更具效率的全方位綠能推動服務，營造綠能產業於本縣生根之有利環境，創造就業機會，發展綠色經濟。此外，在推動綠能發展過程中，除土地、饋線及技術外，還需資金注溢，概因投資再生能源前期需要大量的設置資金，為舒緩有意申請再生能源場域之業者、縣民的負擔，本府於 106 年 5 月媒合金融機構提供綠能貸款，提高民眾設置意願，目前已有合作金庫與華南銀行與本縣簽訂合作協議，相關重點項目說明如下。

### (一) 評估本縣多樣化再生能源發電潛勢區位

本縣擁有眾多良好先天綠能開發條件，故為多元推動開發各類再生能源，於縣內發展如太陽光電、風力發電、地熱發電、氫能與燃料電池及海洋能源、生質能源等低碳及再生能源關鍵技術，藉由綠能專案辦公室運作，積極蒐集國內外針對太陽光電及各類再生能源之相關文獻分析個案與研究成果，以彙整出各類再生能源潛力評估方法，藉以完成本縣多樣化再生能源發電潛勢區位，如協助農業部門推廣沼氣再利用，藉由蒐集國內外生質能(沼氣)相關文獻，分析個案及研究成果彙整出推動潛勢評估方法，作為本縣評估合適建置沼氣發電場域之參考，並邀集專家學者進行現勘輔導，與業者共同研商規劃具可行性之建置方案，推動建置沼氣發電示範場域。

### (二) 推動屏東縣嚴重地層下陷區發展建置太陽光電

因應行政院訂定推動「太陽光電 2 年推動計畫」，於修正版(106 年 9 月公告)，規劃 105 年 7 月至 107 年 6 月完成設置太陽光電達 1.52GW，並期 114 年達成 20GW 之長期設置目標，本府為確保農漁民及光電廠商等雙方的權利義務，並敦促整體綠能發展目標的達成，在考量國土復育、產業創生、地方就業及能源轉型等多項政策鏈結的基礎下，研擬政策說帖，以向中央爭取計畫執行機會與經費，並訂定「屏東縣嚴重地層下陷地區太陽光電發電業整體規劃核轉審查及輔導管理辦法」，以完成規劃推動本縣

嚴重地層下陷地區土地活化利用暨太陽光電發電業整體規劃發展計畫，預計提升太陽光電裝置容量 800MW，為我國能源部門減碳 46.62 萬噸。

### (三) 規劃研擬屏東縣再生能源自治發展條例

彙整國內外相關再生能源發展資訊，評析其推動現況、機制及運作方式，針對本縣推動、推廣、媒合再生能源及產業等進行評估，完成研擬「屏東縣再生能源發展自治條例」，期望接續中央資源與地方特點，並減少法律競合問題。

## 二、製造部門

本府透過工業部門燃料與鍋爐更新、生產性質節能輔導與評估碳交易可行性等措施，導入新技術與觀念，期望減少製造部門能源消耗與製程之高碳排放量行為，並積極評估減碳效益，做碳權交易依據，邁向碳中和願景。

### (一) 推動工業部門燃料替代

鼓勵企業從燃煤、燃材等高排放碳鍋爐，改換為高效率、低排放內燃機，利用稽查及獎勵補助方式推廣至轄內固定污染源廠商，預計 107 至 109 年至少汰換 18 座鍋爐，預期減碳約 1.5 萬噸。

### (二) 企業節能減碳輔導

媒合轄內企業使用中央單位所提供節能減碳專案計畫，配合其中央目的事業主管機關推動節能減碳相關綠能補助計畫，提出轄內廠商清單，提供計畫申請資料，利用活動、郵件等方式通知公私場所固定污染源申請，及進行後續媒合輔導調查，提供評估建議導入節能措施與技術。

### (三) 溫室氣體減量績效轉換成排放額度推動

藉由環保署 107 年 12 月公告之溫室氣體抵換專案管理辦法、國際碳交易認證之清潔發展機制(Clean

Development Mechanism, CDM)方法學，針對轄內具在地特色之潛力單位，評估其符合碳權交易效益，並做為示範點召開說明會進行推廣。

### 三、 運輸部門

本府年推廣多元化低碳運具，提升民眾對公共運輸支持與使用，以降低運輸部門排放量。鑒於運輸部門排放量為本縣三大排放源之一，若能減少私人運具使用、提升更換電動機車意願與減少燃油機車使用，並鼓勵與補助客運業老舊柴油車輛汰舊換新，可減少舊式車輛的能源損耗，達成實質減少私人或公共運輸工具的碳排放量。

#### (一) 提升公路公共運輸運量

就本縣縣市區客運路線統計，105 年總運量為 56 萬 2,522 人次、106 年總運量為 64 萬 4,599 人次、107 年總運量則為 62 萬 4,120 人次，本府以每年運量成長 3% 為目標值，爰 108 年總運量目標為 64 萬 2,843 人次、109 年總運量目標為 66 萬 1,566 人次進行推廣。為提升公路公共運輸品質及強化公路公共運輸競爭力，交通部公路總局自 106 年起推動為期 4 年，總預算規模 150 億元的「公路公共運輸多元推升計畫」，而本縣運用相關補助經費，依社經環境及公共運輸特性，推動以下計畫，期望提升公共運輸服務品質與運量。

##### 1. 屏東縣層級公車路網優化暨候車轉乘資訊規劃設計

針對本縣轄內各類運具進行廣泛縫隙掃描，為一前瞻上位計畫，可做為未來客運路線增闢、修正、減班或 DRTS 推動之參考。並於民眾視野可及處，透過妥善的研究與規劃，設計出一套完整明確的轉乘動線與標示系統，讓民眾能明確取得欲使用運具相關資訊。

##### 2. 屏東縣公路公共運輸整體行銷

本計畫案係針對縣內居民進行市區公車路線擴增、客運轉運站、DRTS 偏鄉服務等各項公共運輸新作

為及新服務範圍進行宣導，透過體驗行銷、書面及網路行銷等手法，深化公共運輸形象，藉以提升公共運輸使用率。

### 3. 偏(原)鄉需求反應式公共運輸補助計畫

本計畫案係為維護原(偏)鄉基本民行，配合各原(偏)鄉原有之社區巴士，提供彈性運輸服務，提供居民就醫、就學、洽公等各項服務，以關懷弱勢族群，以及照顧年長者生活機能，並聯繫各部落與都會區之交通聯繫。

## (二) 推廣電動大客車應用

臺灣客運網絡密集，搭乘人數眾多，且具定時與固定路線等特性，適合電動大客車導入，降低廢氣排放，並提供低噪音與無污染健康旅程，本縣依需求開闢 5 條電動大客車路線，推廣與補助電動大客車應用。

### 1. 510 屏科大貨居線購置電動大客車補助計畫

自 105 年 2 月 22 日本路線試營運迄今，總載客數已超過 4 萬 1 千人次，提高公共運輸乘載率，且提高本縣綠色運具比例，併收節能減碳之效。

### 2. 新闢 4 條路線之電動大客車補助計畫

配合中央 2030 年市區公車全面電動化政策，持續鼓勵客運業者採電動車營運，提高本縣綠色運具比例，併收節能減碳效用，已於 108 年完成 513、515 與 516 等 3 條新闢路線電動大客車補助與營運。

另本府預計於 109 年底依據 510、513、515 與 516 等 4 條電動公車路線營運情況，滾動式調整路線與班次，並同時規劃第 5 條路線，預計於 115 年實際營運，完善電動公車整體行駛範圍，提高低碳公共載具載客量。

### (三) 推廣電動機車應用

機車為衍生空氣與噪音污染主要來源之一，電動二輪車有著傳統機車便利性，又更加環保，非常適合做為替代運具之低污染車輛，本縣配合「補助離島暨花東遊客租賃電動機車工作計畫」，提高小琉球機車出租業者改用電動機車出租營運意願，進而改善該地區空污嚴重度。另以「淘汰二行程機車換購電動二輪車補助計畫」、「新購電動二輪車補助計畫」推動民眾汰換或新購電動二輪車，提升低污染二輪運具使用率，本縣於 107 年度已新增設及修繕 70 支新式形象充電柱，打造友善充電環境，統計本縣公務單位、加油站、大賣場、定檢站等充電站，共有 214 站，另近期因加強推廣電動機車，兩大廠牌，包括睿能(Gogoro)及光陽車業已於本縣新設置 52 座電池交換站，提供給民眾使用，且預估 3 年內共新增 1,545 輛電動二輪車，以汽油機車汰新電動機車數量換算，預期減碳約 0.05 萬噸。

### (四) 推動智慧運輸系統發展建設

隨著資通訊技術發展、行動裝置普及與雲端開發，民即時交通資訊、網路化與行動化應用服務日益受重視，交通部以「智慧運輸、智慧生活」為願景，規劃推動「智慧運輸系統發展建設計畫」(106-109 年)，期望解決交通事故損失、偏鄉交通不便、運輸走廊壅塞及公共運輸吸引不足等問題，本縣以交通部規劃為依據，實施以下減緩作為相關計畫。

#### 1. 台 1 線幹道運輸走廊壅塞改善計畫

藉由智慧化號誌軟硬體實際建置實施，即時反應調整號誌控制模式，取代大量人力配置，讓警力的運用更有彈性，並將屏鵝公路打造為一條智慧的公路。

#### 2. 屏東好交通系統暨手機應用程式擴充計畫

規劃本縣主要道路及出入口新設路側設備(如車輛偵測器、全功能球型攝影機、移動式資訊可變標誌及

eTag 偵測器等)，加強交通資訊蒐集及提供即時資訊，並擴充屏東 i 旅行 APP 功能，以達紓解交通壅塞回堵情形之目的，減少交通運具停等時間，減少燃油使用。

### 3. 屏東縣道路資訊管理平台系統升級暨圖台改版計畫

結合道路挖掘暨巡查、公共設施管線、道路設施及道路養護管理，期能提供更完善的交通資訊，減少用路人繞道機會，間接達成燃油節約。

## (五) 多元車輛服務行動方案

本縣透過「補助客運業者車輛汰舊換新計畫」持續鼓勵客運業者逐年汰換老舊柴油車輛，除可提升民眾搭乘服務水準，亦可降低公車行駛之碳排放量；另執行「屏東縣老舊柴油大型車汰除與加裝濾煙器補助審查計畫」淘汰老舊柴油大型車，期由經費補助鼓勵業者使用綠能車輛，並辦理車輛汰舊換新及其他相關措施，提升運輸部門能源效能。

## (六) 低碳綠色交通示範區設置

本府配合交通部 96 年「臺鐵屏東潮州捷運化暨高架化計畫」，於鐵路高架化後開闢屏東市、麟洛鄉、竹田鄉至潮州鐵路高架橋下空間配置自行車道、串接橋樑、照明系統、休憩座椅等，107 年開始透過彩虹 7 個色系作為各路線指示牌顏色，包含紅色單車國道、橙色橫貫路線系統、黃色海岸藍帶系統、綠色沿山綠廊系統，藍色高屏溪、東港溪海岸藍帶系統，還有靛色單車鐵道系統及紫色環島路網系統，期望提升居民生活休閒、景觀美質與增加自行車使用率，推動低碳旅遊。

## 四、 住商部門

本縣位屬國境之南，日照充足且炎熱，在此熱帶性季風氣候特性下，本府針對各級單位，積極推行多項節能措施，如為推動永續城鄉，營造綠建築環境，創造健康生活品質，促進綠色產業，並達到節能減碳及減災目標，特制定「屏

東縣綠建築自治條例」，107 年配合經濟部為期 3 年的「縣市共推住商節電行動計畫」，在府內建置專責行政辦公室，將結合服務業、社區住宅、機關及學校辦理各項節電補助及推廣作業，藉由老舊設備汰換，期望達到長期節電並抑制尖峰用電成效，環保局依循低碳永續家園建構目標，輔導鄉鎮與村里實行低碳作為；另進行活動宣導，深耕住商部門節能教育。

### (一) 輔導潛力單位推動低碳永續綠建築更新診斷評估

本府依綠建築指標精神，成立「低碳永續綠建築更新診斷及改造評估專業團隊」，並輔導縣轄內具有低碳永續家園認證評等改造潛力單位，針對生態保護、節約能源、廢棄物減量、室內健康環境等改善項目研提低碳永續綠建築更新診斷或改造評估建議，使單位瞭解改造潛能。

另依據低碳永續家園推動機制，針對轄內具改造潛力鄉鎮市公所、村里社區活動中心，協助評估輔導提升生物多樣性、增加生態綠覆率、綠牆與改善綠屋頂，規劃執行可食用植物、抗旱耐災或耐淹浸植物(臺灣特有種或特有亞種為優先考量)社區農園綠美化等，配合儲水製水設施，供防洪抗旱使用，提升因應氣候變遷衝擊。

### (二) 補助老舊建築物外觀節能改造

#### 1. 擬定執行工作計畫及辦理徵圖活動

- (1) 辦理徵圖活動、說明會、申請推廣、設計流程、紀錄及成果展現。
- (2) 以本府相關主管機關單位為指導，透過單一窗口及輔導團隊，擔任協調角色並協助辦理申請、輔導、設計、宣傳 DM 與發放、解說。

#### 2. 成立規劃設計團隊，提供設計服務



(1) 辦理案件調查、測繪、需求訪談、溝通協調及設計發想內容並與改善方向。

(2) 針對屋齡 20 年以上的閒置透天老屋或有意願申請建築物外殼節能之申請者，補助建築物外殼節能項目有：遮陽、導光、外牆(含高性能窗戶)等隔熱設計。外掛物清除、防水、外牆面材復舊修補或更新、窗戶復舊或更新、外露管線更新收整(含既有空調主機位置調整或美化)。

### (三) 賣場家電產品能源效率分級標示及節能標章稽查輔導

提出本縣稽查成果、未來稽查策略暨節電產品宣導建議報告一份，以持續對後市場稽查作業的落實與方法的改進，維護節能標章與能源效率分級標示的公正性與公信力，有助於形塑我國綠色消費環境，並落實節能減碳目標。

### (四) 指定能源用戶節能規定稽查輔導

稽查能源效率分級標示及節能標章產品標示現況，並將整體稽查的結果進行分析報告作業，提供與本府主辦單位作為定期進度檢討之用，也會用於改善下一期程補助稽查策略。未來本縣便可透過其結果掌握哪個用戶類別和行政區較容易違反何種規定，讓未來政策行銷與節能輔導更加精準。

### (五) 分析服務業能源大用戶用電趨勢，並訪視輔導醫療及服務旅遊業能源大用戶，調查近年節能績效及未來可協助事項

由於能源大用戶 1% 節能改善會已於 107 年度結束辦理，因此本縣會對境內最具特色的醫療與旅遊服務業大用戶進行訪視，瞭解過去 5 年辦理績效、目前設備運作現況，以及是否需要媒合或協助申請共推住商節電設備汰換補助方案。並與業者討論導入太陽光電發電系統的可行性，若有意願，則給予相關協助或媒合業者參與。

## (六) 建構住宅節電志工與輔導能量

辦理住宅部門節電志工培力訓練營，並由專家帶領完成培訓的住宅節電志工，針對社區座向、氣候、開窗率、設備種類數量、開關機時程等變數，客製化分析節能改善前後潛力、預估經費與回收年限，以及造成 EUI 升高之主因，讓該社區得以判斷改善投資之後的預期效果，達到人民有感之效益。

## (七) 連結低碳永續家園平台，打造節能示範社區

針對轄內村里社區，協助評估輔導推動低碳節能改善示範或用電智慧監控、設置節能電器燈具、再生能源系統等。

## (八) 辦理社區實質輔導

輔導及協助社區推動低碳永續行動項目實質改造及推動組合式(結合至少 4 項)行動項目實質改造；並持續推廣村(里)社區參與建構低碳永續家園，協助輔導村(里)社區評估可執行之行動項目為目標；協助輔導村(里)社區(或機構)執行節電相關行動項目，以強化住商部門節能減碳之效益。

## (九) 辦理節能教育宣導活動

透過節約能源教育的導入，落實於學校教育的教學活動中，也藉由互動性遊戲及 DIY 能源教具，使學生於玩樂中耳濡目染習得節電知識，並親身體驗不同效率之耗電設備造成電力影響，培養出節約能源的小尖兵，將節約能源的概念從學校帶回家中，讓節約能源的觀念能夠從小萌芽，為地球永續發展營造共識。

## (十) 旅宿業者節能減碳宣導

輔導旅宿業者取得環保旅館標章，營造綠色旅遊(實施節能、節電、節水、排放污水量，不提供拋棄式盥洗用

具、不提供塑膠製品及其他對環境友善的措施參考指標說明等)。

上述計畫預計整體節電 0.50 億度(49,653,666 度)，並提升整體用電效率 4%，由節電度數配合電力係數換算，預期可減碳 2.75 萬噸。

## 五、 農業部門

本府依循環保署農業部門溫室氣體排放管制行動方案，推動漁船休漁、推廣有機與友善環境耕作與維持及確保國內畜禽產品自給率三個策略進行推廣措施，休漁期間漁船的重油使用量減少可實值減少碳排放量；建立有機農業與精緻農業並配合在地通路減少碳旅程；加強禽畜產品自給量，減少依靠國外進口食材造成之碳排放量。減少大氣中二氧化碳濃度，可從減少排放與增加吸存兩主軸進行，其中造林與森林經營可提高碳匯量，且森林具有清淨空氣、調節氣候與減緩溫室效應功能，本縣透過獎勵造林、環境綠美化與原住民保留地禁伐補償及造林等相關計畫，保育森林資源與增加新植林地面積。

### (一) 推動畜牧場沼氣發電、沼氣再利用

本縣為全國第二大養豬重鎮，轄內養豬頭數超過 123 萬頭，本縣於 100 年即公告「屏東縣新設置畜牧場管理自治條例」，要求轄內新設畜牧場設置糞便回收系統、沼氣回收利用發電系統等有助環境改善之環保節能設施；未來將持續配合中央政策之執行，辦理「養豬產業振興發展計畫」、「中央綠能有限公司沼氣發電系統建置及推廣計畫」、「屏東縣畜牧業或堆肥場沼氣收集再利用降低空氣污計畫」等沼氣發電補助輔導推廣工作，極力提升農民節能減碳措施相關知能，包含補助輔導畜牧場設置相關污染防治設備或改善環保設施、畜牧糞尿回收再利用系統以減少污染物產生，藉此降低畜牧產業溫室氣體排放，以符合環保法規之經營環境，並與時俱進的提升畜牧業經營環境

品質、促進畜牧產業永續發展，提升沼氣發電設置量 585kW，為本縣能源部門減碳 0.28 萬噸。

## (二) 屏東縣漁船漁筏收購計畫

依據行政院農業委員會(以下簡稱農委會)所訂年度「漁船漁筏收購及處理作業程序」，提請縣內各區漁會受理申請漁船漁筏收購。並經本縣海洋及漁業事務管理所先進行審核統整成申請名冊後，報請漁業署進行統計及排定收購順位順序，完成核定收購名冊，再由本縣海洋及漁業事務管理所依核定收購漁船漁筏名冊辦理收購事宜並將所收購漁船筏體依規定進行搗毀，並依廢棄物清理法清運相關廢棄物。

## (三) 屏東縣漁船休漁計畫

為確保漁業資源永續利用及兼顧漁民福利，鼓勵漁民集中在漁業資源密度之高峰期作業，離峰期在港休漁，藉由自主性調整當年出海作業日數及在港停航日數，以減少漁船用油量。自 107 年起漁船(筏)自願性調整出海作業 90 日，在港停航 120 日，藉以養護漁業資源、減少漁業用油排碳量，並降低高油價對漁業造成之衝擊。另本縣將持續配合漁業署透過各區漁會或相關遠洋漁業產業團體辦理休漁獎勵宣導及進行獎勵金審核與推行相關配合措施。

## (四) 推廣屏東縣有機與友善環境耕作及精緻農業

有機與友善環境耕作係遵守自然資源循環、永續利用，不依賴化學物質，朝資源保育、生態維持經營方向，生產自然安全農產品，為國際綠色農業潮流。本府已設定第 1 階段(105 至 109 年)依據新農業創新推動方案之重點工作項目「推廣友善環境耕作」，該方案目標為 2020 年底達成有機與友善環境耕作面積 1.5 萬公頃，而中期(110 至 119 年)依行政院國家永續發展委員會永續農業與生物多樣性工作分組永續發展目標，其目標為 2030 年底有機與友善環境耕作面積 3 萬公頃；另農委會於 106 年 5 月發

布「有機及友善環境耕作補貼要點」，期望藉由政策性輔導，以符合國際綠色給付潮流，而本縣有以下規劃，減少農民因生態回復期間，造成產量降低、收益減少瓶頸，以引導更多農友加入有機栽培行列。

#### 1. 成立公設有機農業集團栽培區

本縣有公設海豐有機集團栽培區約 12.6485 公頃、新赤有機與中草藥及精緻農業集團栽培區約 23.8144 公頃，本府已設定第 1 階段(105 至 109 年)依據推廣友善環境耕作計畫，與第 2 階段(110 至 119 年)則配合永續農業與生物多樣性工作分組目標，提升本縣有機栽植面積與農戶數。

#### 2. 輔導農民團體成立集團栽培區與合作社

持續擴展本縣恆春鎮有機稻米產銷班第一班(截至目前約 11.5629 公頃)、保證責任屏東縣植物之家農特產運銷合作社(截至目前約 11.7142 公頃)、保證責任屏東縣植物之家農特產運銷合作社。

#### 3. 輔導友善環境耕作推廣團體

如輔導本縣春日鄉歸崇社區發展協會辦理「友善耕作農業推廣與分享計畫」，以招募農友共推集團式有機種植栽培，減少環境污染。

#### 4. 打造專屬通路

將海豐及加蚋埔有機專區供應本縣中小學營養午餐，配合全國有機通路商，每年產量達 260 公噸以上，產值達 1,200 萬元以上。

#### 5. 配合農糧署辦理「有機及友善相關輔導計畫」

### (五) 稻作直接給付與公糧稻穀保價收購雙軌併行

「對地綠色環境給付計畫」係農委會過往推行之「調整耕作制度活化農地計畫」之延續計畫，新計畫預計達成四大目標分別為(1)調整國內稻米的產業結構、平衡供需、

提升品質、(2)促進有機及友善耕作、(3)獎勵農民種植具競爭力轉(契)作作物與(4)鼓勵農地採行合理的耕作措施，以鼓勵農民改善種植方式。

#### (六) 維持及確保國內畜禽產品自給率

農委會透過掌握畜禽產銷資訊、執行產銷調節等措施，達成掌控國內畜牧在養量、產銷即時資訊、調配各供應管道供應數量目的。本縣將配合農委會相關持續性業務工作，維持國產毛豬自給率 90%，及家禽產品自給率 80%，以減少產品自國外進口運輸過程之排碳量。

#### (七) 保育森林資源與增加造林面積

由本府獎勵造林及環境綠美化相關計畫，積極輔導林地撫育及造林，並辦理環境綠美化，培育苗木提供造林、綠化社區等栽植，且落實生態保育觀念，管理受保護樹木，朝森活屏東目標努力。於原住保留地，則透過全民造林—撫育管理計畫、獎勵輔導造林計畫與原住民保留地禁伐補償及造林回饋條例計畫，保育原住民保留地森林資源，維護國土保安。以上預計新增造林面積，增加碳固定量約 0.56 萬噸。

## 六、 環境部門

鑑於環保署將環境部門溫室氣體減量重心，由早期掩埋處理，逐漸轉重視為生活污水及事業廢水處理、盤查登錄及宣導等，本府亦參考環境部門溫室氣體排放管制行動方案措施，持續賡續污水下水道系統建設、執行溫室氣體盤查輔導與登錄查核作業與進行減緩相關教育宣導，逐步管制本縣排放源。

#### (一) 賡續污水下水道系統建設

加速提昇本縣公共污水用戶接管普及率，有效改善都市居住環境衛生，提昇生活品質，積極推動縣內屏東市、恆春地區、內埔鄉、東港鎮及潮州鎮等 5 處污水下

水道系統，將污水下水道接管率達 13.32%，預期可再增加減碳 0.07 萬噸。

## （二）執行轄內製造業或住商部門溫室氣體盤查輔導

推廣溫室氣體盤查工作，協助轄內事業單位及早因應未來擴大推動，並持續建構事業單位溫室氣體盤查能力，期提升其自願減量推動意願。

## （三）推動溫室氣體盤查登錄查核作業

於國家溫室氣體登錄平台上，維護及確認所轄下應盤查登錄溫室氣體排放量之排放源名單，並執行排放源排放數據與相關設施資料之查核作業。

## （四）推動公私協力方式推廣氣候變遷環境教育

透過擴大辦理氣候變遷環境教育宣導說明會或大型宣導活動，以教學互動及教育體驗的方式，以期加強本縣民眾對於氣候變遷的正確認知與態度。

## （五）辦理氣候變遷環境教育課程

結合社區幹部訓練說明會議辦理氣候變遷環境教育推廣課程，藉此強化社區民眾對於氣候變遷之正確認知及技能，進而轉化為低碳生活行動力，以實際行動去影響身邊的每一個人。

表 8、屏東縣溫室氣體管制執行方案推動策略(1/9)

部門	推動方案	行動方案	執行方案		主(協)辦機關	推動期程	預期效益	經費合計(萬元)
			推動策略	執行措施或實施計畫				
能源	推動再生能源技術之研發與應用，降低對化石能源的依賴	發展低碳及再生能源關鍵技術	完成評估本縣多樣化再生能源發電潛勢區位	屏東縣推廣再生能源補助計畫	綠能推動辦公室	107-109 年	蒐集再生能源發電相關國外文獻分析個案與研究成果，評估本縣多樣化再生能源發電潛勢區位。	436.6 <sup>註</sup>
	發展再生能源，提高再生能源併網占比，建構再生能源友善發展環境，並協助發展具地方特色之低碳智慧城市，鼓勵有助區域供需均衡之分散式電源設置，促進再生能源加速發展	擴大再生能源設置	推動不利耕地發展建置太陽光電	屏東縣綠能專案推動計畫	綠能推動辦公室	107-114 年	提供中央政策說帖，爭取計畫執行機會與經費；推動屏東縣嚴重地層下陷地區土地活化利用暨太陽光電發電業整體規劃發展計畫 800MW。	739 <sup>註</sup>
			評估輔導本縣具沼氣發電潛勢場所	屏東縣推廣再生能源補助計畫	綠能推動辦公室	107-109 年	蒐集生質能(沼氣)相關文獻，分析個案及研究成果，評估本縣推動沼氣潛勢，選擇至少 3 處適合建置沼氣發電場所，邀請專家學者與相關農民討論規劃可行方案。	436.6 <sup>註</sup>
提供經濟誘因，引導資金投入再生能源發展	檢討再生能源發展條例，鼓勵各界投入再生能源之設置利用	規劃研擬屏東縣再生能源自治發展條例(草案)	107 年度屏東縣因應氣候變遷暨環保國際事務推動計畫	環境保護局	107-109 年	彙整國內外相關再生能源發展資訊，評析其推動現況、機制及運作方式，針對屏東縣推動、推廣、媒合再生能源及產業等進行評估，撰擬「屏東縣發展再生能源自治條例(草案)」，加速再生能源發展。	650 <sup>註</sup>	

註：為計畫總經費，該推動策略僅為計畫之工作項目之一。



表 8、屏東縣溫室氣體管制執行方案推動策略(2/9)

部門	推動方案	行動方案	執行方案		主(協)辦機關	推動期程	預期效益	經費合計(萬元)
			推動策略	執行措施或實施計畫				
製造	輔導產業轉型為綠色低碳企業，並發展綠能產業，以提升產品之國際競爭力	推動工業部門低碳燃料替代，促使業者改用清潔燃料	推動事業單位汰換燃油鍋爐或改造採用低碳燃料	屏東縣固定污染源許可、空污費、有害空氣污染物稽查管制及總量管制作業計畫	環境保護局	105-109 年	推動補助汰換或改造燃油鍋爐，各年度預定推動家數。105 年減量：4 家；106 年減量：7 家；107 年減量：6 家；108 年減量：6 家；109 年減量：6 家。	400(預計)
	建立完善溫室氣體減量誘因，加強推動產業執行溫室氣體排放減量之措施	推動產業節能減碳技術輔導，降低溫室氣體排放密集度	協助製造部門申請節能減碳補助獎勵計畫	107 年度屏東縣因應氣候變遷暨環保國際事務推動計畫	環境保護局	107-109 年	配合中央目的事業主管機關推動節能減碳相關綠能補助計畫，提出轄內廠商清單，提供計畫申請資料，利用活動、郵件等方式通知公私場所固定污染源至少 100 家申請，及進行至少 5 家次後續媒合輔導調查，導入節能措施與技術，完成節能減碳潛力評估、問題分析、改善建議，並做成評估報告書。	650 <sup>註</sup>
		推動溫室氣體抵換專案及效能標準獎勵，建立溫室氣體減量誘因	輔導轄內具減量潛力單位推動參與抵換專案或國際自願減碳標準	106 年度屏東縣溫室氣體減量及管制計畫	環境保護局	106-109 年	評估本縣轄內 2 處具有溫室氣體減量潛力單位規劃推動減量專案，並協助撰擬減量專案計畫書，協助參與碳權申請事宜。	650 <sup>註</sup>
運輸	發展公共運輸系統，加強運輸需求管理	公路公共運輸運量提升	推動多層級交通路網，提升公路公共運輸量	屏東縣層級公車路網優化暨候車轉乘資訊規劃設計案	交通旅遊處	107-109 年	做為未來客運路線增闢、修正、減班或 DRTS 推動之參考，並設計出一套完整明確的轉乘動線與標示系統，讓民眾能明確取得欲使用運具相關資訊。	400(中央補助) 422(總經費)
				屏東縣公路公共運輸整體行銷計畫	交通旅遊處	107-109 年	針對縣內居民進行市區公車路線擴增、客運轉運站、DRTS 偏鄉服務等各項公共運輸新作為及新服務範圍進行宣導，透過體驗行銷、書面及網路行銷等手法，深化公共運輸形象，藉以提升公共運輸使用率。	200(中央補助) 211(總經費)
				偏(原)鄉需求反應式公共運輸補助計畫	交通旅遊處	107-109 年	為維護原(偏)鄉基本民行，配合各原(偏)鄉原有之社區巴士，提供彈性運輸服務，提供居民就醫、就學、洽公等服務，以關懷弱勢族群，以及照顧年長者生活機能，並連繫各部落與都會區之交通聯繫。	1,489.2(中央補助) 1,665.8(總經費)

註：為計畫總經費，該推動策略僅為計畫之工作項目之一。

表 8、屏東縣溫室氣體管制執行方案推動策略(3/9)

部門	推動方案	行動方案	執行方案		主(協)辦機關	推動期程	預期效益	經費合計(萬元)
			推動策略	執行措施或實施計畫				
運輸	建構綠色運輸網絡，推廣低碳運具使用，建置綠色運具導向之交通環境	電動運具推廣	推動市區公車電動化	「510 屏科大校外賃居生活圈市區公車」申請路線電動大客車補助(4 輛)	交通旅遊處	107-115 年	自 105 年 2 月 22 日本路線試營運迄今，總載客數已超過 4 萬 1 千人次，提高公共運輸乘載率，且提高本縣綠色運具比例，併收節能減碳之效。	2,790.74(中央補助) 3,506(總經費)
				新闢 4 條路線之電動大客車補助計畫	交通旅遊處	107-115 年	預估每日需求量約在 250 人左右，即年需求量約 9.125 萬人，提高公共運輸乘載率，且提高本縣綠色運具比例，併收節能減碳之效。預計於 108 年前完成 3 條新闢路線，115 年前完成第 4 條路線營運。	2,098.2(中央補助) 2,640(總經費)
			推廣電動機車	補助離島暨花東遊客租賃電動機車工作計畫	交通旅遊處	107-109 年	提高小琉球機車出租業者改用電動機車出租營運之意願，進而改善該地區空污嚴重度。	240
				淘汰二行程機車換購電動二輪車補助計畫	環境保護局	105-109 年	鼓勵民眾換購低污染電動二輪車，預期補助換購共計 285 輛。	254
				新購電動二輪車補助計畫	環境保護局	105-109 年	推廣電動二輪車使用，推動補助新購電動二輪車，預期補助新購共計 1,260 輛。	884.5
			綠色(或生態)交通示範區之規劃與設置	連接單車國道、橫貫線、海岸藍帶等計畫，提升單車路網	工務處	107-109 年	以彩虹單車路網意象，提升本縣自行車道網絡，107 至 109 年預計新增 55 公里。	13,050(中央補助) 14,500(總經費)
	提升運輸系統及運具能源使用效率	智慧運輸系統發展建設計畫	推展智慧交通安全，建置整合式交通控制系統，改善運輸走廊壅塞	台 1 線幹道運輸走廊壅塞改善計畫	警察局	107-109 年	建制實施智慧化號誌軟硬體，打造屏鵝公路為智慧公路。	1,600(中央補助) 1,685(總經費)
				屏東好交通系統暨手機應用程式擴充計畫	警察局	107-109 年	於燈區主要道路及出入口新設路側設備，並擴充屏東 i 旅行 APP 功能。	948.1(中央補助) 998(總經費)
				屏東縣道路資訊管理平台系統升級暨圖台改版計畫	工務處	107-108 年	結合道路挖掘暨巡查、公共設施管線、道路設施及道路養護管理，期能提供更完善的交通資訊。	800(中央補助) 1,500(總經費)
		汰換老舊車輛	推動多元車輛服務	客運業者車輛汰舊換新計畫	交通旅遊處	107-109 年	汰換老舊車輛可降低平均車齡，除業者形象提升外，也使乘客有較舒適及安全的乘車體驗。	560(中央補助) 589.5(總經費)
				推動二行程機車汰換	環境保護局	105-109 年	針對移動污染源進行管制，推動二行程機車汰換補助，預期補助汰換共計 53,000 輛。	5,700
				推動老舊柴油大型車淘汰	環境保護局	106-111 年	106 年汰舊補助車輛 87 輛。107 年至 109 年預計每年汰舊補助車輛 300 輛，共 900 輛，110 年與 111 年預計每年汰舊補助車輛 250 輛。	44,615

表 8、屏東縣溫室氣體管制執行方案推動策略(4/9)

部門	推動方案	行動方案	執行方案		主(協)辦機關	推動期程	預期效益	經費合計(萬元)
運輸	提升運輸系統及運具能源使用效率	汰換老舊車輛	推動汰換老舊資源回收車	107 年度屏東縣汰換老舊資源回收車計畫	環境保護局	107-109 年	汰換逾 8 年之老舊資源回收車為油電混合動力車輛共 12 輛，以降低老舊車輛占比為 33%，降低老舊資源回收車行駛造成之溫室氣體排放量。	2,499
住商	提升建築能源效率	推廣綠建築	輔導潛力單位推動低碳永續綠建築更新診斷評估	107 年屏東縣氣候變遷因應與低碳永續家園行動項目實施專案計畫	環境保護局	107-109 年	(1)成立低碳永續綠建築更新診斷及改造評估專業團隊，並輔導 2 處潛力單位，研提低碳永續綠建築更新診斷或改造評估計畫書。 (2)輔導 2 處公所或村里，協助提升生物多樣性、增加生態綠覆率、綠牆與改善綠屋頂。	866 <sup>註</sup>
			補助老舊建築物外觀節能改造	屏東縣建築物點亮節能計畫	城鄉發展處	107-109 年	輔導補助高齡化居住空間建築物外觀或居室節能改造，預期每年輔導 5 案，共計 15 案。	1,425 <sup>註</sup>
		強化建築節能法規	落實新建建築物節約能源設計管制	107 至 109 年加強綠建築推動計畫	城鄉發展處	107-109 年	由 107 至 109 年加強綠建築推動計畫，辦理綠建築審核抽查、更新診斷與綠建築宣導等，預定(已)辦理項目如下。 (1)107 年已查核 310 指標、宣導 3 場次。 (2)108 年預定查核 230 指標、宣導 3 場次。 (3)109 年預定查核 230 指標、宣導 3 場次。	660(預估)
		既有建築減量管理	辦理賣場家電產品能源效率分級標示及節能標章稽查輔導	屏東縣縣市共推住商節電行動-節電基礎工作	城鄉發展處	107-109 年	實地訪查連鎖賣場、商家之能源效率分級標示及節能標章是否符合規定，預期每年訪查輔導 25 家次，共計 75 家次。	1,800 <sup>註</sup>
	推動新舊建築減量措施	服務業強制性管制措施	辦理指定能源用戶節能規定稽查輔導	屏東縣縣市共推住商節電行動-節電基礎工作	城鄉發展處	107-109 年	針對 20 類指定能源用戶推動「指定能源用戶應遵行之節約能源規定」，預期每年稽查輔導 80 家次，共計 240 家次。	1,800 <sup>註</sup>
			分析服務業能源大用戶用電趨勢，並訪視輔導醫療及服務旅遊業能源大用戶，調查近年節能績效及未來可協助事項	屏東縣縣市共推住商節電行動-節電基礎工作	城鄉發展處	107-109 年	完成訪視輔導 12 處醫療及旅遊業能源大用戶並產出分析報告。	1,800 <sup>註</sup>

註：為計畫總經費，該推動策略僅為計劃之工作項目之一。

表 8、屏東縣溫室氣體管制執行方案推動策略(5/9)

部門	推動方案	行動方案	執行方案		主(協)辦機關	推動期程	預期效益	經費合計(萬元)
			推動策略	執行措施或實施計畫				
住商	推動新舊建築減量措施	特定對象輔導措施	建構住宅節電志工與輔導能量	屏東縣縣市共推住商節電行動-節電基礎工作	城鄉發展處	107-109 年	預期辦理住宅部門節電分享會 9 場，及住宅部門節電志工培力訓練營 9 場，以完成培訓住宅節電志工 90 人次。	1,800 <sup>註</sup>
		特定對象輔導措施	連結低碳永續家園平台，打造節能示範社區	107 年屏東縣氣候變遷因應與低碳永續家園行動項目實施專案計畫	環境保護局	107-109 年	評估選定至少 2 處社區，協助推動低碳節能改善示範或用電智慧監控、設置節能電器燈具、再生能源系統等。	866 <sup>註</sup>
			辦理低碳社區實質輔導	107 年屏東縣推動溫室氣體管制執行方案與強化低碳永續家園運作體系計畫	環境保護局	107-109 年	(1)輔導與協助 18 處社區推動低碳永續行動項目實質改造及 1 處社區推動低碳家園組合式行動項目實質改造。 (2)推動 20 個村(里)社區低碳永續家園行動項目輔導評估。	606 <sup>註</sup>
			辦理住宅節能診斷與輔導	屏東縣住商節電行動-節電基礎工作	城鄉發展處	107-109 年	將由專家帶領完成培訓的住宅節電志工，針對社區座向、氣候、開窗率、設備種類數量、開關機時程等變數，客製化分析節能改善前後潛力、預估經費與回收年限，以及造成 EUI 升高之主因，讓該社區得以判斷改善投資之後的預期效果，達到人民有感之效益。每年帶領志工輔導社區 10 處，共 30 處。	1,800 <sup>註</sup>
			節能教育宣導活動	屏東縣住商節電行動-節電基礎工作	城鄉發展處	107-109 年	透過節約能源教育導入，與藉由互動性遊戲及 DIY 能源教具，使學生於玩樂中習得節電知識，並體驗不同效率耗電設備造成電力影響，培養出節約能源小尖兵，預計每年辦理 3 場次，共 9 場次。	1,800 <sup>註</sup>

註：為計畫總經費，該推動策略僅為計畫之工作項目之一。

表 8、屏東縣溫室氣體管制執行方案推動策略(6/9)

部門	推動方案	行動方案	執行方案		主(協)辦機關	推動期程	預期效益	經費合計(萬元)	
			推動策略	執行措施或實施計畫					
住商	推動新舊建築減量措施	推動服務業自主減碳	旅宿業者節能減碳宣導	於執行旅宿業務稽查時,配合宣導節能減碳及環保旅店相關資訊。	交通旅遊處	105-109 年	辦理旅宿業務稽查時,配合向業者宣導推廣節能減碳及環保旅店申請事宜,並提供諮詢協助,營造綠色旅遊氛圍。預期每年推廣 480 家次。	0	
農業	加強農業資源循環利用	推廣畜牧場沼氣再利用(發電)計畫	推動畜牧場沼氣發電、沼氣再利用	養豬產業振興發展計畫	農業處	107-109 年	完成補助 3 場養豬場推動沼氣再利用,預計設置發電機合計容量為 200kW 以上,預計每年全系統機組可產生電力為 66 萬度。	3,010	
				屏東縣 106 年度中央綠能有限公司沼氣發電系統建置及推廣計畫	農業處	106-110 年	完成 1 處沼氣發電建置,預計設置發電機容量為 325kW,預計每年全系統機組可產生電力為 187 萬 2,000 度。	1,462.5	
				屏東縣畜牧業或堆肥場沼氣收集再利用降低空氣污計畫	農業處	107-109 年	完成補助 1 場畜牧業或堆肥場推動沼氣再利用,預計設置發電機合計容量為 60kW 以上,預計每年全系統機組可產生電力為 23 萬度。	1,505	
	利用減少漁船筏總量及增加停航天數,以節省燃油能源使用	漁船漁筏收購及處理計畫	屏東縣漁船漁筏收購計畫	(1)提請各區漁會配合辦理漁船(筏)收購申請登記。 (2)依農委會所訂「漁船漁筏收購及處理作業程序」,辦理資格審核事宜。 (2)依農委會所核定收購名冊,辦理漁船漁筏收購、點交事宜及船(筏)體處理及結案作業。		農業處	每年配合中央推動	(1)104 年度收購漁船 1 艘漁筏 9 艘;105 年度收購漁筏 13 艘;106 年度無核定計畫;107 年收購漁筏 8 艘;108 年預估收購漁筏 10 艘;109 年預估收購漁筏 10 艘。 (2)104-107 年度共計減少投入漁場漁船筏數 30 艘,俾以節省燃油能源使用。	經費為依該年度核定收購漁船(筏)數量及搗毀處理費用,由行政院農業委員會漁業署撥付屏東縣政府,並由屏東縣政府依據農委會公告該年度「漁船漁筏收購及處理作業程序」辦理漁船(筏)收購作業。」
				獎勵休漁計畫	屏東縣漁船休漁計畫	(1)提請各區漁會或相關遠洋漁業產業團體配合辦理休漁獎勵金申請登記作業。 (2)依農委會所訂「自願性休漁實施作業要點」,辦理審核作業,完成提交休漁漁船領款清冊。		農業處	每年配合中央推動

表 8、屏東縣溫室氣體管制執行方案推動策略(7/9)

部門	推動方案	行動方案	執行方案		主(協)辦機關	推動期程	預期效益	經費合計(萬元)
			推動策略	執行措施或實施計畫				
農業	推動友善環境農業耕作,確保農業永續發展	有機與友善環境耕作計畫	推廣有機與友善環境耕作及精緻農業	(1)成立公設有機農業集團栽培區,招募農友共推集團式有機種植栽培,減少環境污染。 (2)輔導農民團體成立集團栽培區 (3)輔導辦理友善環境耕作推廣團體。 (4)配合農糧署辦理「有機及友善相關輔導計畫」	農業處	100-119 年	(1)有機集團栽培區(含公設及自設)面積達 70 公頃以上。 (2)有機栽培農戶數及種植面積分別達 250 戶以上及 950 公頃。 (3)友善耕作農戶數及種植面積分別達 100 戶以上及 450 公頃。 (4)供應本中小學營養午餐與全國有機通路商每年產量達 260 公噸以上。	196
		推動對地綠色環境給付	配合辦理對地綠色環境給付計畫	(1)調整國內稻米的產業結構、平衡供需、提升品質。 (2)促進有機及友善耕作。 (3)獎勵農民種植具競爭力轉(契)作作物。 (4)鼓勵農地採行合理的耕作措施。	農業處	107-110 年	(1)每年度預計調整耕作制度活化農地補助面積 5,500ha 以上。 (2)配合公所(為主)與木府計畫,每年度於年初與年中至少進行 2 場次宣導。	1,050
	維護農業生產環境,穩定農業生產	維持及確保國內畜禽產品自給率	配合中央年度畜牧生產目標,召開毛豬調配相關會議,強化輔導畜牧產銷	配合中央單位執行宣導,每年 3 月、8 月(或 9 月)於鄉公所召開 2 場次會議。	農業處	107-110 年	預期召開 6 場以上毛豬調配相關會議。	0 (配合召開)
	健全森林資源管理,厚植森林資源,提升森林碳吸存效益	造林	保育森林資源與增加造林面積	執行全民造林、獎勵輔導造林及平地造林推廣獎勵事項等事宜 (1)全民造林運動實施計畫 (2)獎勵輔導造林計畫 (3)平地造林計畫 (4)原住民保局地禁伐補償及造林回饋計畫	農業處  原民處	107-109 年  每年配合中央推動	(1)107 年預計撫育 3,088 公頃與新植 64 公頃。 (2)108 年預計撫育 2,740 公頃與新植 60 公頃。 (3)109 年預計撫育 2,380 公頃與新植 60 公頃。  (1)107 年預計禁伐補償 20,000 公頃與獎勵造林 20 公頃。 (2)108 年預計禁伐補償 20,000 公頃與獎勵造林 10 公頃。 (3)109 年預計禁伐補償 20,000 公頃與獎勵造林 10 公頃。	45,000  60,000

表 8、屏東縣溫室氣體管制執行方案推動策略(8/9)

部門	推動方案	行動方案	執行方案		主(協)辦機關	推動期程	預期效益	經費合計(萬元)
			推動策略	執行措施或實施計畫				
環境	修訂環境影響評估法相關規定,以建構部門溫室氣體減量及環境議題共同效益	推動修正「開發行為環境影響評估作業準則」。政策及開發實施環評,應考量韌性建構及排放減緩具體行動,評估範疇應納入溫室氣體評估項目	執行相關政策及開發環評,納入評估「氣候變遷減緩及調適」之環境因子	(1)將開發行為施工及營運階段溫室氣體排放推估量,納入開發行為之執行承諾,並作為開發行為之查核重點。 (2)針對應盤查登錄溫室氣體排放量排放源之開發行為,檢視是否研提溫室氣體減緩措施(如節約能源措施、提高能源效率、使用再生能源、購買經濟部核發之再生能源憑證等溫室氣體減量)。	環境保護局	107-109 年	依據環境影響評估法相關規定,提升溫室氣體減量及環境議題共同效益。	295
	建立循環型生產與生活方式,促進廢棄物資源回收與再利用	加強資源回收及提升回收率	提升回收效率,加強辦理稽查及宣導工作	107 年度屏東縣資源回收工作計畫	環境保護局	107-109 年	預期資源年回收量達超過到 179,109 公噸。	720
				屏東縣提升資源回收行動專案計畫	環境保護局	107-109 年	資源回收率達超過 51%。	380
				屏東縣加強執行機關清理轄內廢輪胎、回收貯存場清潔維護及輔導汽修業清運廢輪胎資源回收精進專案計畫	環境保護局	107-109 年	提升本縣廢輪胎回收量	152
提高全國污水下水道接管普及率及污水處理率;增加全國公共污水處理廠甲烷回收處理利用設施	辦理污水廠已完工區域之用戶接管工程,並同步建設新系統之污水廠及主次幹管。	加速提昇本縣公共污水用戶接管普及率	污水下水道第五期建設計畫-『屏東市、恆春、內埔、東港污水下水道系統』	水利處	104-109 年	積極推動屏東市、恆春鎮、內埔鄉、東港鎮及潮州鎮等 5 處污水下水道系統,各年度預定提升用戶接管戶數 (1)107 年: 350 戶 (2)108 年: 500 戶 (3)109 年: 800 戶	163,758(中央款) 167,100(總經費)	

表 8、屏東縣溫室氣體管制執行方案推動策略(9/9)

部門	推動方案	行動方案	執行方案		主(協)辦機關	推動期程	預期效益	經費合計(萬元)
環境	溫室氣體排放源之排放基線資料掌握	實施溫室氣體公告排放源排放量盤查及查核，並辦理溫室氣體認證機構及許可之查驗機構管理事宜，確保溫室氣體排放量或減量數據正確性	執行轄內製造業或住商部門溫室氣體盤查輔導	106 年度屏東縣溫室氣體減量及管制計畫	環境保護局	106-109 年	推廣溫室氣體盤查工作，協助轄內 10 家次能源用戶及早因應未來擴大推動，並持續建構事業單位溫室氣體盤查能力，期提升其自願減量推動意願。	650 <sup>註</sup>
			推動溫室氣體盤查登錄查核作業	107 年屏東縣推動溫室氣體管制執行方案與強化低碳永續家園運作體系計畫	環境保護局	107-109 年	於國家溫室氣體登錄平台上，維護及確認所轄下 107 年度應盤查登錄溫室氣體排放量之排放源名單；執行排放源排放數據與相關設施資料之查核，至少完成 30 家次查核。	606 <sup>註</sup>
	結合地方政府及民間量能推廣氣候變遷環境教育	結合地方政府、大專校院及民間量能推廣氣候變遷環境教育	公私協力方式推廣氣候變遷環境教育	結合地方政府、大專院校及社區團體等單位，配合 107 年度環境教育計畫活動或當地特殊節慶活動(世界地球日或世界環境日)，進行氣候變遷環境教育之宣導說明會或大型宣導活動。	環境保護局	107-109 年	每年至少辦理 2 場次氣候變遷環境教育宣導說明會或大型宣導活動，以教學互動及教育體驗的方式，以期加強本縣民眾對於氣候變遷的正確認知與態度。	30
	結合地方政府及民間量能推廣氣候變遷環境教育	培育因應氣候變遷人才，提升全民認知、技能及行動力	辦理氣候變遷環境教育課程	社區環保輔導推動計畫(社區環境調查及改造計畫、環保小學堂推廣計畫)，辦理社區幹部訓練說明會結合相關氣候變遷環境教育課程之培訓工作。	環境保護局	107-109 年	結合社區幹部訓練說明會議辦理氣候變遷環境教育推廣課程，藉此強化社區民眾對於氣候變遷之正確認知及技能，進而轉化為低碳生活行動力，以實際行動去影響身邊的每一個人。	5

註：為計畫總經費，該推動策略僅為計畫之工作項目之一。



## 伍、預期減量效益

本縣共規劃研擬 53 項具體減碳行動，期藉由落實執行方案，透過跨局處會議協調合作事項與各類型教育訓練，提升各層級因應氣候變遷正確認知及技能。

就能源部門，預計提升太陽光電裝置容量 800MW，並設定依在地需求研擬自治條例與短中長程綠能推動策略，因本縣提升之太陽光電設置量皆為併聯並售電類型，預計為國家減碳 46.62 萬噸。

製造部門則輔導 18 家鍋爐燃料替代，並預期減碳約 1.5 萬噸，另評估 5 家次節能減碳潛力與協助 2 家次評估碳交易參與機會。

運輸部門則推動 5 條全電動公車路線，並汰換至少 7 輛電動公車，提升電動二輪車 1,545 輛，另汰換二行程機車 53,000 輛、大型柴油車 1,400 輛、資源回收車(改油電混合動力)12 輛，本縣預估新增 1,545 輛電動二輪車換算，減碳約 0.05 萬噸。

住商部門診斷 2 處綠建築改善、輔導 2 處提升生物多樣性與綠覆率與 33 處以上節能改善，並審核抽查與綠建築 770 家次與分析 327 家次用電情況，預計整體節電 0.50 億度(49,653,666 度)，並提升整體用電效率 4%，由節電度數配合電力係數換算，預期可減碳 2.75 萬噸。

農業部門預計沼氣發電設置量 585kW，供案場自給使用，預計為本縣減碳 0.28 萬噸，收購至少 20 艘漁筏與獎勵 3,300 艘次休漁，新增 250 戶有機栽培，有機種植提供 800 公頃與有機集團栽培區 70 公頃，且預計活化農地 22,000 公頃，並撫育林地 8,208 公頃、禁伐補償 60,000 公頃與造林 224 公頃，其中新增造林面積預期增加碳固定量約 0.56 萬噸。

環境部門則將污水下水道接管率達 13.32%。各類型教育訓練、分享會與宣導活動，預計召開 50 場次以上，加強本縣溫室氣體減緩、氣候變遷調適與低碳家園建置認知，透過中央與地方協力合作、公私部門及全民廣泛參與，共同完善低碳運具環境，

並建構本縣為低碳城鄉，由污水下水道接管率提升作為，預期可再增加減碳 0.07 萬噸。

## 陸、管考推動機制

為因應低碳城鄉營造相關工作之推動，本府成立「屏東縣低碳家園推動小組」，作為本縣低碳永續家園推動專責組織，由縣長(或指派代理人)擔任召集人，委員則由各局處副首長組成，105年進一步籌畫「屏東縣發展低碳城鄉自治條例」(草案)，訂定相關管制措施外，第4條更訂定屏東縣低碳家園推動委員會設置架構與目的。

- 一、主管機關設低碳家園推動委員會(以下簡稱委員會)，設置委員 17 至 35 人，由縣長(或指派代理人)擔任召集人，環境保護局局長(或指派副局長)擔任副召集人，主管機關所屬局(處)副局(處)長或指派人員擔任委員，環境保護局擔任秘書處，且任一性別委員人數不得低於委員總數三分之一以上。
- 二、環境保護局得遴聘資源循環、綠能節電、生態綠化、低碳生活等專業領域之學者專家、相關業者代表、非營利組織、低碳產業及其他政府機關代表擔任諮詢委員。
- 三、為達成低碳城鄉之目標，委員會應訂定減碳具體指標，每三年檢討一次，並將指標公開之。
- 四、每年召開 4 場次以上會議，兩場次為屏東縣低碳家園推動小組定期會，兩場次則依實際需求調整內容與日期，加速本縣溫室氣體管制與減量工作。

爰此，有關前述推動策略之管考機制，將依循本架構推動之，除了每三年進行目標檢討外，也透過每年兩場次屏東縣低碳家園推動小組定期會，於第 1 場會議追縱各策略前一年度之推動成果，並於第 2 場會議針對未達標之策略進行檢討，研討改善措施，持續進行滾動式修正。