

桃園市溫室氣體管制
執行方案(第一期階段)
核定本

桃園市政府環境保護局

中華民國 108 年 5 月

目錄

一、現況分析.....	5
二、方案目標.....	27
三、推動期程.....	29
四、推動策略.....	30
五、預期效益.....	71
六、管考機制.....	73

表目錄

表 1-1 桃園市各區面積.....	5
表 1-2 本市歷年人口成長狀況.....	6
圖 1-1 桃園市地形圖.....	8
圖 1-2 桃園市地質圖.....	9
圖 1-3 桃園市政府組織架構圖.....	11
表 1-3 桃園市工廠、商號及公司登記情況.....	13
表 1-4 93~106 年桃園市總用電量、人口數與平均每人用電量	15
圖 1-4 93~106 年桃園市用電量變化趨勢圖.....	15
表 1-6 行政轄區各部門排放源、範疇別及活動數據彙整...	20
表 1-7 桃園市行政轄區盤查排除計算之排放源.....	22
表 1-8 桃園市發展低碳綠色城市事紀(1/3).....	24
表 1-9 桃園市第一執行期管制執行方案目標.....	27
表 1-10 桃園市推動期程.....	29
表 1-11 溫管法部門別對應城市盤查部門分類.....	30
表 1-12 桃園市管制執行方案主政機關.....	31
表 1-13 管制執行方案部門別策略數.....	32
表 1-14 能源部門推動策略.....	34
表 1-15 住商部門推動策略.....	40

表 1-15 製造部門推動策略.....	47
表 1-17 運輸部門推動策略.....	53
表 1-18 農業部門推動策略.....	58
表 1-19 環境部門推動策略.....	63
表 1-20 其他策略	66
表 1-20 歷年桃園市低碳綠色城市專刊	75

圖目錄

表 1-5 桃園市 100~105 年溫室氣體排放情形	18
圖 1-5 桃園市 100~105 年溫室氣體總排放量趨勢	19
圖 1-6 桃園市發展低碳綠色城市推動小組	23
圖 1-7 台灣地區全年及夏季平均溫度	38
圖 1-8 桃園市歷年應盤查登錄溫室氣體排放源名單及其排放量	44
圖 1-9 本市列管排放源行業別	45
圖 1-11 環境部門排放源溫室氣體排放量佔比.....	61
圖 1-12 管考機制流程圖	73

一、現況分析

(一)背景

桃園市於 103 年 12 月 25 日改制為直轄市，名稱定為「桃園市」，為臺灣第 6 個直轄市。本市總面積為 1,220.5525 平方公里，約佔臺灣地區土地總面積 3.43%，全市 13 區以復興區(本市唯一山地行政區)面積最大 350 平方公里，佔全市總面積 28.67%，次為大溪區 105.552 平方公里，佔總面積 8.65%，而以八德區 33.711 平方公里及桃園區 34.8047 平方公里為最小，各僅佔總面積 2.76%及 2.84%，各區面積請參考表 1-1。

表 1-1 桃園市各區面積

區域	面積(平方公里)	占全市總面積比例
復興區	350	28.68%
大溪區	105.552	8.65%
楊梅區	89.1229	7.30%
觀音區	87.79	7.19%
大園區	87.3925	7.16%
新屋區	85	6.96%
中壢區	76.7	6.28%
蘆竹區	75.5025	6.19%
龍潭區	75.2372	6.16%
龜山區	71.9397	5.89%
平鎮區	47.8	3.92%
八德區	33.711	2.76%
桃園區	34.8047	2.85%
全市	1220.5525	100.00%

本市境內工商發達、投資環境優良、經濟成長快速，多年來大量人口遷入設籍或就業，依本市歷年人口成長資料顯示，106年本市總人口數已超過218萬人，每平方公里密度約為1,685人，於民國85年達人口成長巔峰，其後成長有逐漸趨緩現象。104年成長率為近十年來最高2.31%，社會增加率提高至17.61%，顯示本市鼓勵民眾遷入戶籍及增產報國所推出之獎勵措施，陸續展現成效如表1-2。

表 1-2 本市歷年人口成長狀況

年度	人口數 (人)	人口密度 (人/平方公里)	人口成 長率 (%)	自然增 加率 (%)	社會增 加率 (%)	扶老比 (%)	扶幼比 (%)	扶養比 (%)	老化 指數 (%)
94	1,880,316	1,540.04	1.47	5.31	9.31	10.94	30.64	41.57	35.70
95	1,911,161	1,565.30	1.64	5.27	11.00	11.02	29.52	40.55	37.34
96	1,934,968	1,584.80	1.25	5.16	7.22	11.05	28.40	39.45	38.89
97	1,958,686	1,604.23	1.23	4.88	7.30	11.14	27.29	38.43	40.81
98	1,978,782	1,620.69	1.03	4.43	5.78	11.24	26.06	37.29	43.12
99	2,002,060	1,639.75	1.18	2.84	8.85	11.20	24.65	35.85	45.42
100	2,013,305	1,648.96	0.56	3.57	2.03	11.28	23.47	34.75	48.07
101	2,030,161	1,662.77	0.84	4.40	3.94	11.50	22.51	34.01	51.11
102	2,044,023	1,674.12	0.68	2.84	3.96	11.90	21.83	33.73	54.50
103	2,058,328	1,685.84	0.70	2.68	4.29	12.44	21.18	33.62	58.72
104	2,105,780	1,724.70	2.31	5.18	17.61	12.93	20.75	33.68	62.30
105	2,147,763	1,759.09	1.99	5.24	14.50	13.72	20.59	34.32	66.63
106	2,188,017	1,791.99	1.87	4.95	13.62	14.56	20.47	35.03	71.16

1. 地理環境

本市位於臺灣地區之西北部，西北隔臺灣海峽與福建省相望，東南以達觀山與新北市及宜蘭縣分界，西南以雪白山、李嶼山與新竹縣屬之尖石鄉接壤，林口台地與龜崙嶺突起於市境東北，直趨於海，為臺北盆地與桃園台地之天然區劃。本市中心位置為龍潭區三林里（東

經 121 度 13 分 41 秒、北緯 24 度 51 分 45 秒半)，極東為復興區華陵里之棲蘭山（東經 121 度 28 分 34 秒），極西為新屋區蚵間里之蚵殼港（東經 120 度 58 分 48 秒），極南為復興區華陵里之西丘斯山（北緯 24 度 35 分 22 秒），極北為蘆竹區海湖里之坑子口（北緯 25 度 07 分 09 秒）。

本市大部分為連綿不斷的丘陵臺地，地形呈西北向東南之狹長形，臨山面海，自石門水庫起經大溪區東北出市境之大漢溪，將桃園市劃分為東南與西北 2 大部分。東南部分為標高 300 公尺以上之丘陵地、階地及山嶽，地勢向東南漸次升高，山勢峻峭，河谷窄狹。西北部地勢則較為平緩，臺地、階地甚為發達，河流短而呈放射狀入海，本市地形圖請參考圖 1-1。

由於地形、地質的關係，桃園臺地最主要的地理特色，就是遍布供農田灌溉用的人工埤塘，昔日霄裡大圳結合大小埤塘四口灌溉農田，1928 年桃園大圳完成，1947 年建設光復圳，1963 年石門大圳的完成，以及其他交織的水圳完成，形成台地上完善的水利灌溉系統。有埤塘的地方往往發展成為聚落，埤塘的作用包括蓄水灌溉，養魚休閒，甚至是風水景觀兼具，因此，昔日桃園農漁牧興盛，物產富饒。即便迄今，許多桃園重要建築皆由埤塘闢建而來，也因此造就了桃園的「埤塘文化」。依據產業調查報告說明：桃園大圳結合 241 溜池，石門大圳則有 2,740 個溜池，前述埤塘與圳的結合，形成桃園臺地完整的灌溉系統，而透過農田水利會管轄，確立了本市「千塘鄉」的地理環境，更在居民努力經營下成為物產豐富的「漁米之鄉」。



圖 1-1 桃園市地形圖

2. 河川水系

本市河川區分為市管河川計有 7 條：南崁溪、老街溪、社子溪、觀音溪、新屋溪、大堀溪及富林溪；中央管河川有淡水河水系支流大漢溪及鳳山溪。桃園台地之水系，除湖口台地呈「樹枝狀水系」外，主要是以接近「放射狀水系」之型態向海岸輻散，河流短小，且未與來自中央山脈之河流連接而自成一系統。水系圖中唯一與區域趨勢不同者為大漢溪，大漢溪在流經石門之後，突然以近 90 度的轉彎，改變其原本向西的流向，而轉向東北由臺北盆地出海。此外，臺灣第 3 大水庫—石門水庫位於本市龍潭區，提供大桃園地區灌溉、給水、發電、防洪等多樣功能。

3. 氣候

本市氣候上屬於北部區，北部區為東北區與西部區之過渡地帶，因此本市氣候甚多表現漸移之性質。其雨量介於兩區之間，全年降雨雖夏季較多，但冬雨仍不少。

海岸線與冬夏季風風向相平行，兩季季風風力皆強勁。歷來「新竹風」、「基隆雨」並稱，本市屬於「新竹風」之風管地帶，沿海海風稍強，加上濱海地區較為貧瘠且地處偏僻，目前市府推動濱海地區各項重大建設與環境保護工作，將使濱海地區在升格改制後成為具潛力之新興發展帶。

4. 地質

一般常以「臺地礫層」來稱呼構成桃園台地各台地之礫石層，亦有學者以「紅土台地堆積層」稱之。這些紅土礫石層也常被細分成不同地層，即店子湖層、中壢層及桃園層。這些地層的岩性相差不大，主要由下部的礫石層與上部的紅土層組成，礫石主要為白色石英岩、暗灰色砂質砂岩、淺灰色砂岩。至於斷層部份，本市之斷層均分布於東半部丘陵地與山區，至於西半部人口密集之平原地區則未有斷層分布，對於未來都市與產業之發展能提供足夠之腹地與空間，本市地質圖請參考圖 1-2。

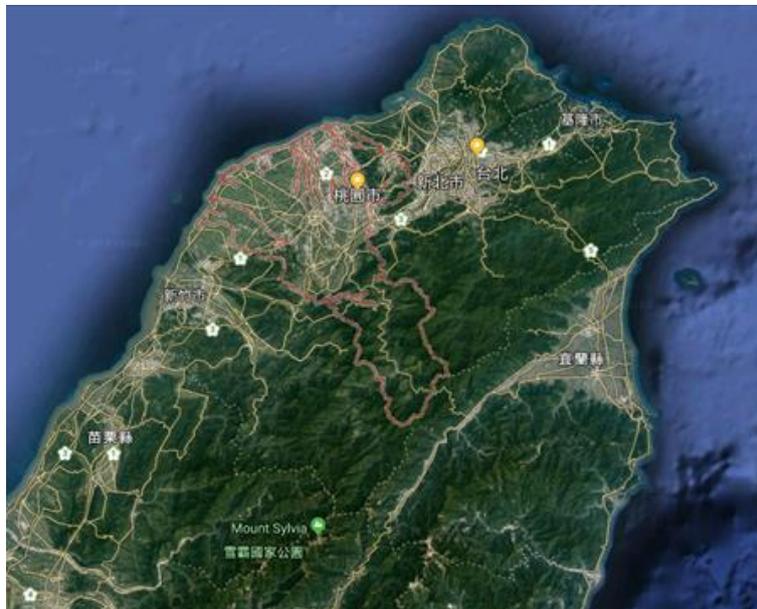


圖 1-2 桃園市地質圖

5. 市府組織介紹

本市編制共有 44 個一級機關單位(包含 12 個區公所)、69 個二級機關、3 處公營事業、16 所公私立大學、28 所公私立高中職、67 所國民中學、190 所國民小學，本市組織架構圖請參考圖 1-3。

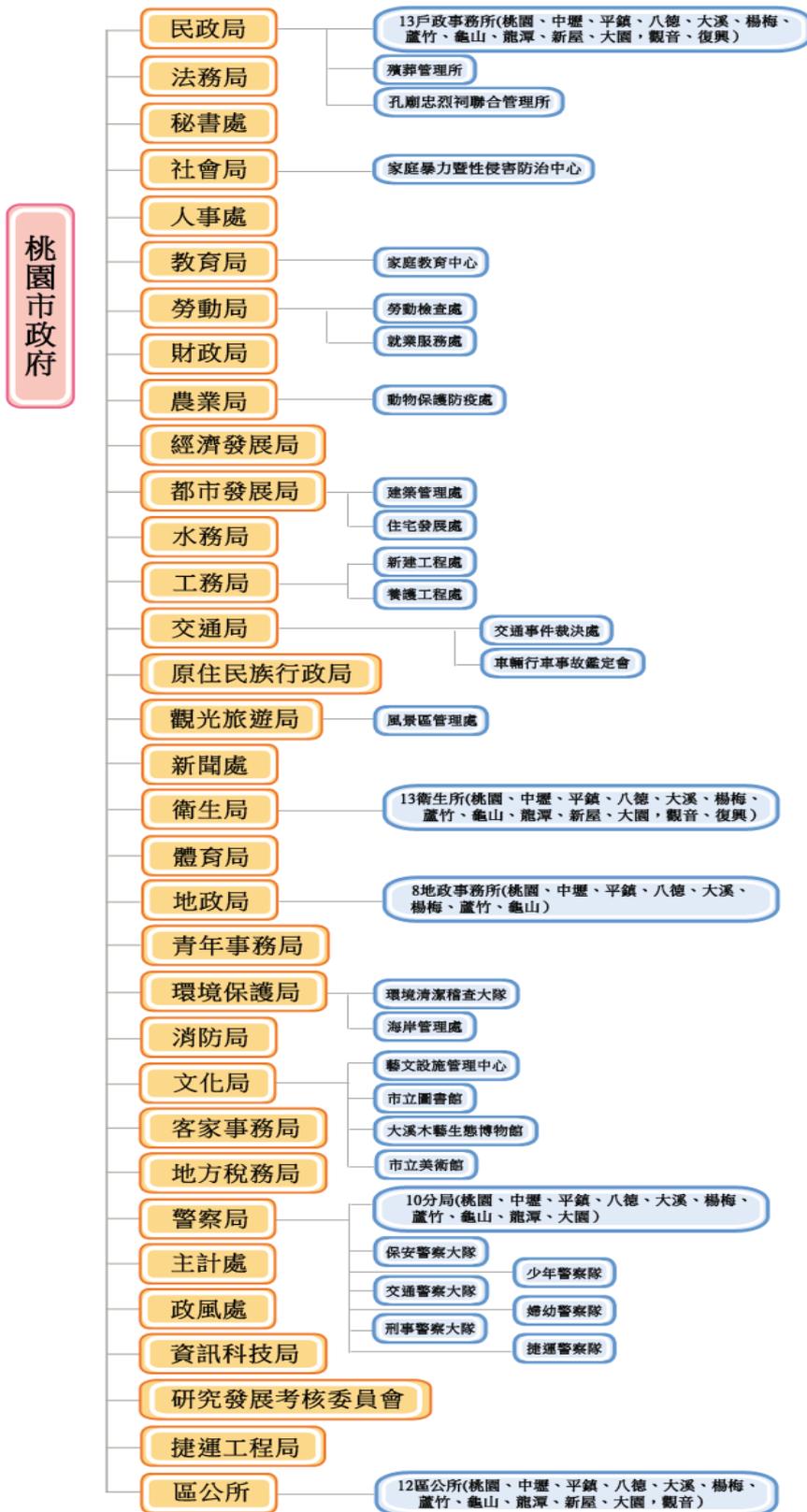


圖 1-3 桃園市政府組織架構圖

(二) 現況

1. 經濟現況：

本市為各產業軸帶之樞紐，至今有 32 個工業區(報編工業區)，市內非都市土地工業用地 3,696 公頃，都市計畫工業區 3,131 公頃，全市可供設廠工業用地超過 6,827 公頃，足見桃園以工商大市為建設基本之藍圖；另工商綜合區計 11 處(約 62 公頃)，為全國之冠。此外，全台 500 大製造業在桃園設廠的就超過 200 家，總產值高達新台幣 3.06 兆元，工業產值連續十年全台第一。

本市工廠、商號及公司登記情況請參考表 1-3，工廠登記部分變動幅度不大，經濟部曾於 91 至 92 年期間公告修正須辦理工廠登記之規模及換發工廠登記證，檢討撤銷近 1,500 家之工廠登記，當時在全國工廠家數皆呈現下滑之趨勢，惟本市呈現正向成長；商業登記家數 93 年開始從將近 4 萬家開始成長至 106 年已超過 5 萬家；公司登記家數由 93 年的 4 萬 2 千多家至 106 年的 5 萬 8 千多家，綜合以上數據，顯示本市經濟發展呈現穩定成長趨勢。

表 1-3 桃園市工廠、商號及公司登記情況

年份	工廠登記 家數(個)	商號登記		公司登記	
		家數(個)	資本額(元)	家數(個)	資本額(元)
93	10,280	38,207	9,108,351	42,723	986,961
94	10,281	38,685	9,631,050	44,543	1,036,723
95	10,355	40,411	10,332,844	46,110	1,114,773
96	10,486	41,084	10,967,006	45,312	1,127,186
97	10,460	41,615	11,125,834	45,187	1,202,273
98	10,182	42,756	11,439,745	45,758	1,269,249
99	10,360	42,843	10,882,160	47,237	1,271,025
100	10,452	43,677	11,040,331	47,839	1,420,157
101	10,720	44,765	11,391,266	48,514	1,524,445
102	10,853	46,629	11,778,583	50,323	1,606,618
103	10,867	47,758	12,152,378	52,155	1,392,364
104	10,890	49,234	12,453,137	54,207	1,422,837
105	11,030	50,661	12,713,201	56,472	1,448,405
106	11,287	52,654	12,992,604	58,770	1,454,555

本市各級產業敘述如下：

(1) 第一級產業

本市的農業家數、就業人數及銷售額占全國的比率不高，農業的銷售額主要以蔬果批發零售業、米糧批發零售業及花卉批發零售業所占比率最高，主要農產品包括蔬菜、花卉、黑毛豬、壽山茶、龍泉茶、蘆峰茶、武嶺茶、洋香瓜、水蜜桃等，觀光農場的開發，也是桃園市農業轉型的現象。

(2) 第二級產業

在早期的工業發展過程中，桃園以製造、代工、降低成本的發展策略，在電子、工具機、紡織等領域建立了深厚的基礎，直到汽車、ICT 資通訊產業到物流、電動車、雲端，以及現在傲視全球，創新格局的航空城計畫，搭配既有的產業資源、結合桃園的優勢，目前發展以低污染、低耗能、低用水及高附加價值（三低一高）產業型態主要發展軸心。

產業型態多元，有食品、紡織、化學、汽車、物流、航空、光電、生技、綠能、醫療等，更不乏頭角崢嶸的台灣知名企業及前100大世界品牌的3M、可口可樂(Coca Cola)、杜邦(Dupont)、豐田汽車(Toyota)等國際大廠，創造桃園工業產值高達新台幣2.87 兆元。

近年來因積極努力引進高科技企業進駐，已獲得卓越的成果，高科技產業群聚，產業廊帶已然成形，目前已成為全球電子製造、光電顯示及半導體產業重鎮，全球光電中心計有台積電、友達光電、中華映管、瀚宇彩晶等大廠，總投資金額約新台幣7,000 億元，年總產值達新台幣 6,000 億元以上。

(3) 第三級產業

本市服務業近 10 年來逐年成長，91 年服務業部門比例首度超越工業部門，顯示桃園市已逐漸邁向三級產業導向的經濟發展。

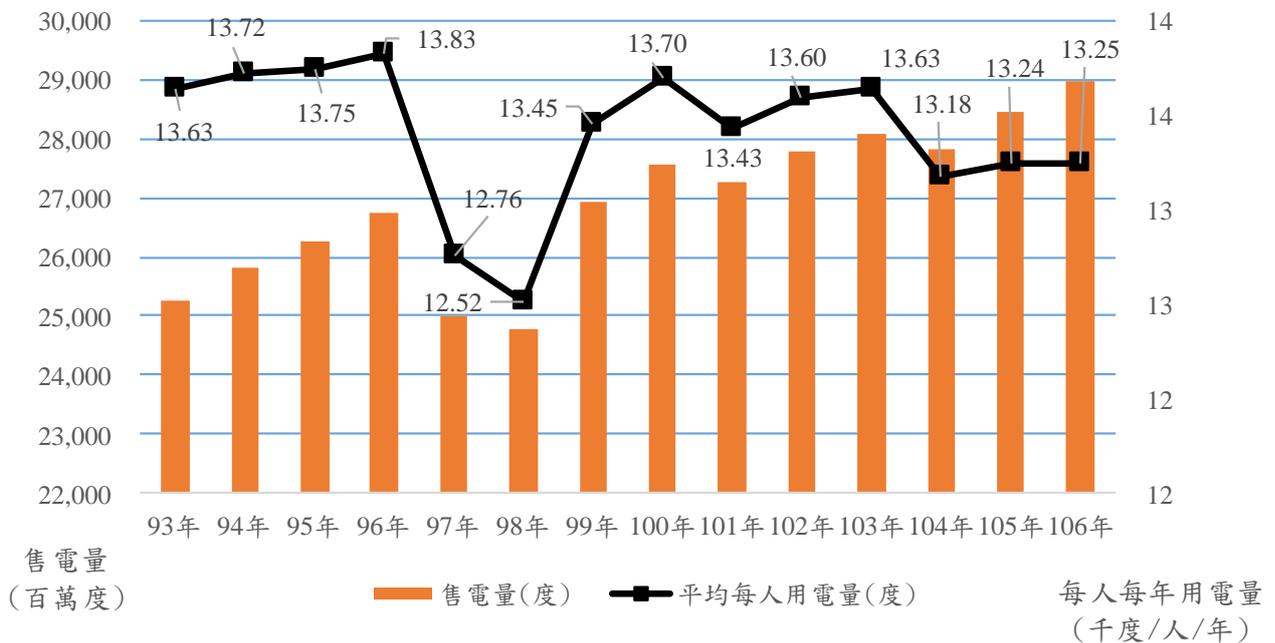
2. 能源用電資訊分析

統計 93~106 年桃園市總用電量、人口數與平均每人用電量之變化數據如表 1-4；分析近十年桃園市總用電量之變化(如圖 1-4)，除 97~98 年間疑似因金融風暴影響，導致經濟狀況不佳，連帶使得整體用電量呈現負成長之外，其餘年度總用電量均出現持續成長的狀況。近 10 年期間桃園市人口數為持續成長的狀況，以用電量成長與人口成長相較，可見用人均電量與前幾年相比有幅度的下降趨勢，桃園市於升格後，因積極發展基礎建設，總用電成長屬非戰之罪，但仍積極進行的節電作為。

表 1-4 93~106 年桃園市總用電量、人口數與平均每人用電量

年別	人口數	售電量(度)	平均每人用電量(度)
93	1,853,029	25,264,455,485	13,634
94	1,880,316	25,798,180,393	13,720
95	1,911,161	26,272,743,533	13,747
96	1,934,968	26,752,994,570	13,826
97	1,958,686	24,984,349,521	12,756
98	1,978,782	24,770,327,661	12,518
99	2,002,060	26,929,782,667	13,451
100	2,013,305	27,576,728,667	13,697
101	2,030,161	27,272,721,637	13,434
102	2,044,023	27,789,121,020	13,595
103	2,058,328	28,063,870,494	13,634
104	2,111,148	27,814,412,311	13,175
105	2,147,763	28,440,496,287	13,241
106	2,188,017	28,990,540,674	13,249

(資料來源：台灣電力股份有限公司網站)



(資料來源：台灣電力股份有限公司網站)

圖 1-4 93~106 年桃園市用電量變化趨勢圖

3. 城市發展特色

(1) 臺灣最接近全世界的城市

本市位居台灣國際機場的所在地，與鄰近的台北港建構雙港聯運的亞太黃金雙航圈中心，從桃園國際機場起飛，平均 2.55 小時可到達亞太各主要城市；此外，三環五快交織而成綿密交通網絡，更加速產業增值。除先天條件外，桃園後天努力打造諸項建設，包括機場捷運、桃園捷運、水域整治等基礎建設，以及「一條龍式」的工商行政服務，都讓本市累積更多成長動能。

(2) 最年輕的城市

本市市民年齡以 35-39 歲最多，具生產力者的青壯年為大宗，勞動力(15-64)歲人口占總人口 7 成，是全台灣最年輕的縣市，正因為年輕，所以有無窮的潛力。

(3) 人文歷史豐富

本市結合了人文、歷史、自然生態的特色，市內族群多元，閩、客族群交會的關鍵位置，北桃園及觀音區為閩南人聚居區；南桃園則為客家聚落，近 80 萬客家人，為全國最多的客家人口。復興區為桃園市唯一的山地原住民區，其居民以泰雅族原住民為主。此外，近年來台灣的東南亞移民漸多，包括外籍配偶、外籍勞工等，外籍配偶人數僅次於新北市、臺北市、高雄市，為全國第 4 名城市。

此外，依人文與歷史發展呈現多樣化的建築特色，包含台灣傳統的閩、客建築、日式建築及戰後新建的仿中國古典式樣建築與眷里、公教房舍建築，其次是老街與街屋建築。境內曾有高達 86 處的眷里，總數居全臺之冠，今日多數眷里已拆除改建為國宅。

(4) 產業用地發展成熟

產業多元、新舊融合，60年來從傳統農業到精緻農業，從手工業到科技工業文創產業，完善的基礎建設以及積極的政策引導與服務，再加上深蘊的文化精華，桃園正是台灣產業發展的代表城市。

(5) 工業區聚落完整，年產值高

本市位於北台灣地理與人口、經濟中心，為各產業軸帶之樞紐，奠定由農業轉型為工業的基礎，並在政府經濟建設計畫持續的推動下，各大工業區陸續成立，至今有 32 個報編工業區，從傳統產業到高科技產業，涵括了物流、光電、高科技、航太、汽車零件、生技、農業、綠色能源及傳統產業等產業聚落，桃園市工業年產值約新臺幣 2.87 兆元。

4. 桃園市溫室氣體排放特性

桃園市 105 年溫室氣體排放量約 3,084 萬噸 CO₂e，分析歷年排放量趨勢，主要排放部門為工業能源部門(平均 71.92%)，以燃料使用為主，電力使用次之；第二為運輸部門(平均 12.45%)，以道路運輸為大宗，軌道運輸次之；第三排放為住商及農林漁牧能源部門(平均 12%)，以電力使用為主，燃料使用次之，100~105 年排放趨勢如圖 1-5。

表 1-5 桃園市 100~105 年溫室氣體排放情形

部門別	100 年	101 年	102 年	103 年	104 年	105 年
住商	3,744,815	3,754,375	3,734,493	3,873,934	4,042,386	4,273,148
工業能源	22,862,655	22,340,452	22,995,759	26,252,564	20,784,733	20,632,820
運輸能源	3,890,599	3,865,674	3,919,996	4,029,352	4,166,634	4,301,672
工業製程	103,516	117,338	961,832	1,078,462	1,452,905	1,321,506
農業	41,943	39,660	45,522	45,320	44,793	48,066
廢棄物	330,878	390,635	450,237	484,894	278,287	262,838
總計 (不含碳匯)	30,974,407	30,508,134	32,107,838	35,764,526	30,769,738	30,840,052
林業部門	356,139	360,229	358,933	354,255	408,084	292,646
總計(含碳匯)	30,618,268	30,147,906	31,748,906	35,410,271	30,361,655	30,547,406
人口(人)	2,013,305	2,030,161	2,044,023	2,058,328	2,105,780	2,147,763
人均排放量 (ton CO ₂ e/人)	15.38	15.03	15.71	17.38	14.61	14.36
人均排放量 (不含工業) (ton CO ₂ e/人)	3.98	3.97	3.99	4.10	4.05	4.14

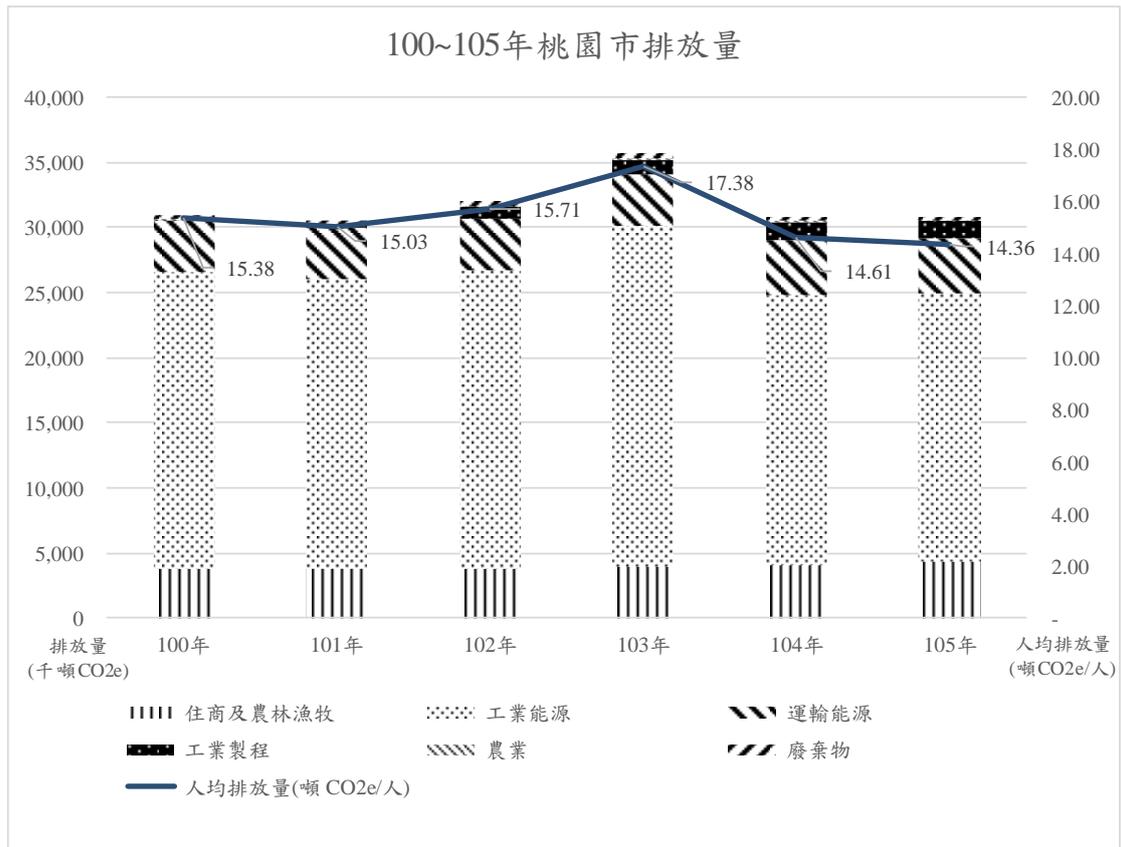


圖 1-5 桃園市 100~105 年溫室氣體總排放量趨勢

(1) 活動數據及排放係數來源

排放量計算方式主要採用排放係數法(溫室氣體排放當量=活動數據×排放係數×溫暖化潛勢)，活動數據係為造成溫室氣體排放或移除的活動之量化量測值，部分工業燃料(丙烷、甲醇、污泥沼氣)則使用質量平衡法計算，各部門排放源、範疇別及活動數據彙整如表 1-5。

表 1-6 行政轄區各部門排放源、範疇別及活動數據彙整

部門	排放源		活動數據	資料來源	範疇
住商 及農 林漁 牧能 源	電力		電燈用電	台電統計年報	二
			包用電力	台電統計年報	
			運輸場站用電	臺鐵、高鐵、桃機	
	燃料		液化石油氣、液 化天然氣、天然 氣、燃料油、煤 油、柴油	能源局能源平衡表	一
			轄區人口數及 全國人口數	內政部戶政司	
			動力漁船數	漁業署漁業統計年報	
運輸場站			臺鐵、高鐵、桃機		
工業 能源	電力		電力用電	台電統計年報	二
	燃料		燃料使用量	環保署固定污染源空污費暨 排放量申報整合管理系統、 環保署國家溫室氣體登錄平 台、各發電廠盤查清冊	一
運輸 能源	軌道運輸		電力使用量	臺鐵、高鐵	二
			燃料使用量	臺鐵、高鐵	一
	道路運輸		售油量	能源局各縣市汽車加油站汽 柴油銷售統計表、中油加氣 站進氣資料	一
	國際航空運輸		公乘油耗量	能源局能源平衡表	三
	非道路運輸		柴油使用量	臺鐵	一
工業 製程	製程排放		原物料使用或 產品產量	環保署固定污染源空污費暨 排放量申報整合管理系統	一
農 業	農田	水稻田	稻作種植 收穫面積	農糧署農糧統計	一
	牲畜和 糞便管理	禽畜	在養頭數	農委會禽畜統計調查結果	一
			屠宰隻數	農委會農業統計年報	
林業 及其 其他土 地利 用	碳匯變化量		林業面積	農委會農業統計年報	一
			林業損失	農委會林務局林業統計電子 書	

部門	排放源		活動數據	資料來源	範疇
廢棄物	固體廢棄物處理	堆肥	堆肥量	環保署環境保護統計年報	—
	廢棄物焚化	焚化	焚化量	環保署環保統計年報、桃園機場四號焚化廠	—
	廢水處理	住商廢水	污水處理率	內政部營建署	—
			轄區人口數	內政部戶政司	
		每年人均蛋白質消耗量	農委會糧食供需年報	—	
工業廢水	工業廢水	工業廢水	環保署水污染源管制資料管理系統	—	
<p>註 1，本市採用能源局能源平衡表：其估算之比例說明如下，</p> <p>(1) 燃料以全國人口與桃園人口當比例，推估桃園住商部門的使用量。</p> <p>(2) 國際航空運輸以全國進出旅客人數與桃園機場進出旅客人數推估油量。</p>					

(2) 盤查排除計算排放源

盤查排除計算之排放源如表 1-6，並考量範疇三境外排放情形及政府機關部門產生之溫室氣體排放量，因數據上蒐集有相當之困難度與高度之不準確性，故目前除國際航空運輸以定量外，其餘以定性盤查為主。此外，本市計算生質能源使用量但不納入排放總量，使用包含工業能源木頭、木材或木屑等生質燃料使用量。

表 1-7 桃園市行政轄區盤查排除計算之排放源

部門	排放源	活動數據	排除原因
工業能源	工業能源使用	木材、木頭等生質燃料	生質燃料計算使用量但不計入總排放量
林業部門		土地利用變化 碳匯量	本市無土地使用類別相關統計數據
		露天燃燒	本市無露天燃燒相關統計數據
廢棄物	固體廢棄物處理-掩埋	掩埋量	使用理論氣體法計算排放量；本市掩埋場僅掩埋溝泥及塵土，無生垃圾掩埋量，因此不產生溫室氣體排放量。
	垃圾焚化	垃圾焚化量	桃園市垃圾焚化廠設有發電設備，焚化過程發電並售予台電公司，已排除售電之垃圾處理量。 *售電量數據由桃園市垃圾焚化廠提供。

5. 迄今推動情形

桃園自 103 年 12 月 25 日升格後，便朝低碳綠色城市不斷推動，104 年開始一直努力以法制面之自治條例為核心向下發展，帶動各權責局處；於 105 年通過自治條例，並連帶完成低碳綠色城市旗艦計畫；106 年 1 月 1 日自治條例正式施行，期間延伸成果，包含自治條例子法研訂、旗艦計畫及調適計畫成效等。此外綠色城市的推動及策略規劃需仰賴各局處相互搭配合作，因此 106 年初依據自治條例第 4 條設置推動小組(如圖 1-6)，並由市府權責局處首長兼任委員；另針對專業領域包含溫室氣體減量、綠建築、綠色運輸及再生能源等 4 類，邀請產、官、學及 NGO 團體專家學者共 9 位擔任諮詢顧問(任期為 2 年)，藉此給予市府團隊實質建議，共同推動桃園成為低碳綠色城市，並在國內及國際間積極的研商、檢討以及露出，以尋求更符合本市之政策措施，詳細內容如表 1-8。

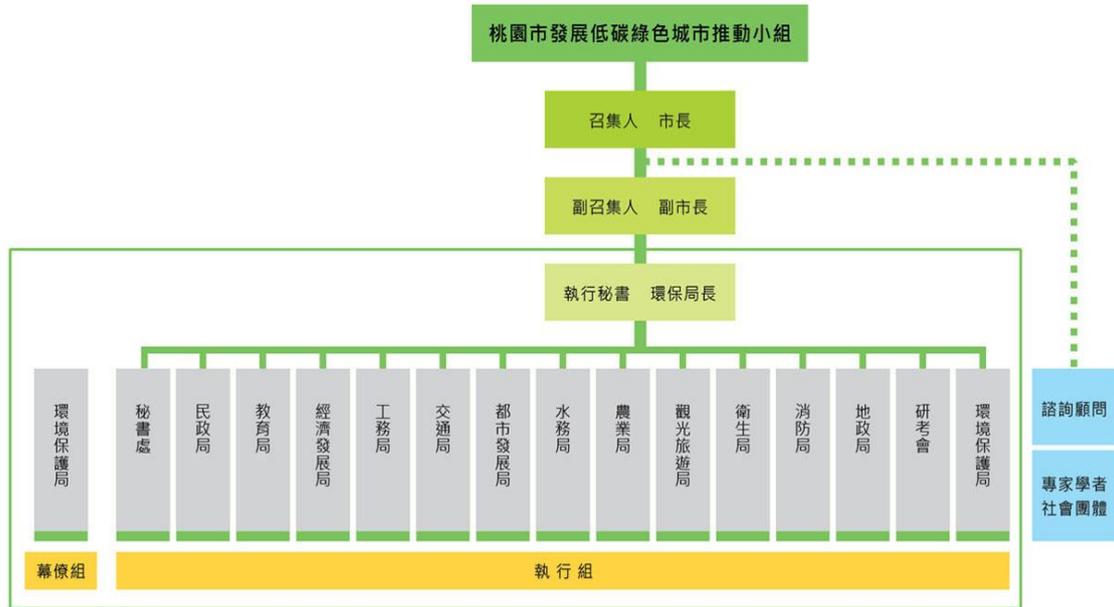


圖 1-6 桃園市發展低碳綠色城市推動小組

表 1-8 桃園市發展低碳綠色城市事紀(1/3)

時間軸		國內運作內容	國際展現內容
104 年	第一季	開始推動桃園市發展低碳綠色城市，著手制定「桃園市發展低碳綠色城市自治條例」以此為核心	
	第二季	召開第 1 次「桃園市發展低碳綠色城市推動平台」會議。	
	第三季	制定桃園市低碳綠色城市之擘建計畫發展分為：3 策略、30 項行動方案、73 項細部計畫及 37 項績效指標。	
	第四季	「桃園市發展低碳綠色城市自治條例」市議會三讀通過，並研訂相關配套措施 26 項。	桃園市邱太三副市長率市府代表團，參加聯合國氣候變化綱要公約 (UNFCCC) 第 21 次締約方大會 (COP 21)，發表「航空城-經濟與環境的衝突 (Taoyuan Aerotropolis-the Conflict between Economic and Environment)」計畫
105 年	第一季	桃園市低碳綠色城市之擘建計畫列為旗艦計畫。	加入目前世界最大的氣候變遷相關城市合作聯盟：全球市長聯盟 (Compact of Mayors, 簡稱 COM)
	第二季	<ul style="list-style-type: none"> ● 依據中央機關指導意見，修正「桃園市發展低碳綠色城市自治條例」。 ● 完成 104 年低碳綠色城市旗艦計畫成果。 ● 完成 105 桃園市低碳綠色城市旗艦計畫，維持 3 策略、30 項行動方案、73 項細部計畫，績效指標修正為 46 項。 	參與 C40 城市組織所辦理之「C40 城市獎」(C40 Cities Awards)；參與競賽 3 計畫項被遴選入 Sustainia 2016 年 Cities 100 刊物，為台灣唯一獲選城市。
	第三季	<ul style="list-style-type: none"> ● 行政院核定「桃園市發展低 	受 CDP Cities 亞太區城市關係主任

時間軸		國內運作內容	國際展現內容
		<p>碳綠色城市自治條例」。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 市府 7 月 1 日制定公布全文，共計 41 條；並於 7 月 6 日辦理啟動儀式。 	<p>邀請加入國際碳揭露行列；同年接獲結果獲得 CDP 的肯定，被選為 2016 年五個最佳城市殊榮，填報資料將被收錄進 InFocus City Reports 中</p>
	第四季	<p>依自治條例子法，正式成立「桃園市發展低碳綠色城推動小組」。</p>	<p>市府代表團，參加聯合國氣候變化綱要公約（UNFCCC）第 22 次締約方大會（COP 22）。</p>
106 年	第一季	<ul style="list-style-type: none"> ● 1 月 1 日「桃園市發展低碳綠色城市自治條例」正式施行，相關配套措施陸續公告。 ● 「桃園市發展低碳綠色城推動小組」會議，併入氣候變遷議題。 	
	第二季	<ul style="list-style-type: none"> ● 聘任第一屆「桃園市發展低碳綠色城市推動小組」諮詢顧問團，共計 9 人。 ● 統計 105 年旗艦計畫成果，減碳量 312,041 噸/年、802 座大安森林公園吸附量。 	
	第三季	<ul style="list-style-type: none"> ● 檢討 106 年桃園市低碳綠色城市旗艦計畫，維持 3 策略、30 項行動方案、73 項細部計畫，績效指標增為 47 項。 ● 完成 106 年桃園市氣候變遷調適計畫，8 領域、23 項調適策略、52 項行動計畫。 	<p>參與 C40 城市組織所辦理之「C40 城市獎」(C40 Cities Awards)；參與競賽 2 計畫項被遴選入 Sustainia 2017 年 Cities 100 刊物。</p>
	第四季	<ul style="list-style-type: none"> ● 「桃園市發展低碳綠色城市推動小組」會議，併入溫室氣體減量目標及比例分配議題。 	<p>參加聯合國氣候變化綱要公約（UNFCCC）第 23 次締約方大會（COP 23）；受邀參加 COP23「波昂區」周邊會議，並由拱祥生顧問</p>

時間軸		國內運作內容	國際展現內容
		<ul style="list-style-type: none"> ● 完成「桃園市發展低碳綠色城市自治條例」執行成果。 	分享桃園市因應氣候變遷的策略
107 年	第一季	檢討及修正「桃園市發展低碳綠色城市自治條例」。	
	第二季	研商「桃園市低碳綠色城市旗艦計畫」轉化為「桃園市溫室氣體管制執行方案」。	首次參與 ICLEI 世界大會，並由邱俊銘副秘書長以「桃園市發展低碳綠色城市」經驗與臺中市、台南市、高雄市、日本京都市、英國倫敦及德國多特蒙德共同進行城市對談。
	第三季	<ul style="list-style-type: none"> ● 「桃園市發展低碳綠色城市自治條例」修法作業。 ● 完成 107 年桃園市低碳綠色城市旗艦計畫及調適計畫。 	受邀參與於韓國水原市舉辦的 2018 第三屆亞洲人本城市論壇，並由邱俊銘副秘書長於會議中分享分享桃園以人為本，所發展出的低碳綠色城市之成果，並拜會 ICLEI 東亞秘書處及 CityNet 組織；同申請加入 City Net 組織，
	第四季	辦理「桃園市發展低碳綠色城市推動小組」會議，確定「桃園市溫室氣體管制執行方案」	

二、方案目標

桃園市自升格後以持續推動及落實低碳綠色城市，期間完成「桃園市發展低碳綠色城市自治條例」，並向下延伸 23 條子法完善法規執行內容，並邀請產官學研專家籌組完成「桃園市發展低碳綠色城市諮詢顧問團」研商檢討方案內容，以 94 年為減量基準年，協助中央達到減量目標：至 139 年減量為 94 年之 50%。第一執行期 109 年較 94 年減量目標為 2%，其各部門方案目標如表 1-8，往後每 5 年為 1 期滾動修正。(第 2 執行期將於 108 年啟動檢討修正，以期能在 109 年時提報)

表 1-9 桃園市第一執行期管制執行方案目標

分項	第一執行期方案目標
質化目標	<ol style="list-style-type: none"> 1. 修訂完成「桃園市發展低碳綠色城市自治條例」，並同步修正相關自治規則，共計 23 項。 2. 成立「桃園市發展低碳綠色城市推動小組」，由市長擔任推動小組召集人，落實局處任務；每年辦理小組會議，持續檢討協調管制執行方案執行情形。 3. 成立綠能專案推動辦公室，為本市統籌推動綠能政策單一窗口。 4. 持續增加國際露出機會，並參與國際相關會議或國際組織交流。
能源部門	向能源局及本府核准再生能源裝置容量總累計達 429.45 MW
住商部門	<ol style="list-style-type: none"> 1. 依建築技術規則須檢討綠建築基準案件，加強審查及抽查 600 件。 2. 取得綠建築候選證書 30 件及綠建築標章 15 件。 3. 公營住宅取得銀級以上綠建築標章累計數達 3 件。 4. 環保署低碳環保鄰里認證(銅銀級)累計 133 處。 5. 公益宗教團體(環保類)累計數達 45 間。 6. 推動低碳措施宣導講習會 12 場。 7. 環保旅店數及獲得其他環保認證之旅館累計數量達 62 間。 8. 節電 5,578 萬度。 9. 節能社區大樓累計 474 處。
製造部門	<ol style="list-style-type: none"> 1. 工廠綠色化服務團輔導廠商場次 40 場次。 2. 與 2 家金融業者簽訂 MOU(專案貸款金額新臺幣 100 億元)。 3. 辦理環保節能相關教育訓練課程或講座 4 場。

分項	第一執行期方案目標
	4. 補助綠能廠商家數 4 家。 5. 產業節能改善補助方案公告後，獲補助廠商家數 20 家。 6. 綠色環保企業表揚家數 10 家。 7. 商品取得碳足跡標籤累計數量至 10 個。 8. 補助改善 130 座鍋爐。
運輸部門	1. 路暢改善路段數 25 條。 2. 公共運輸運量成長率 34%。 3. 全市自行車道累計長度達 245 公里。 4. 公共自行車累計數達 8,700 輛。 5. 公共自行車累計租賃站達 320 站。 6. 電動二輪車目標專用停車格達 280 格。 7. 電動二輪車目標市占率達 5%。 8. 電動二輪車目標充(換)電站達 1,000 站。 9. 台灣好行旅遊線總搭乘人數年平均成長率 23%。
農業部門	1. 畜牧廢棄物資源化-補助設施累計家數達 90 家。 2. 畜牧節能改善補助累計家數達 300 家。 3. 本市公園、綠地、廣場、兒童遊戲場累計綠化面積達 433 公頃。 4. 每年實際造林面積 3 公頃(108~109 年共 6 公頃)。 5. 辦理活動 2 場次植樹節活動。 6. 有機栽培累計面積達 400 公頃。
環境部門	1. 事業廢棄物資源利用率達 86.75%。 2. 資源回收率達 55.3%。 3. 修繕站巨大垃圾回收再利用量達 2,300 件。 4. 平均每人每日垃圾清運量低於 0.50 公斤。 5. 廚餘回收率達 3.3%。
其他	1. 辦理綠能產業校園演講累計 12 場。 2. 參與金牌好店累計 216 家。 3. 低碳主題日活動累計 16 場次。 4. 綠色學校比率 64%。 5. 低碳健康餐盤宣導 220 場(108~109 年)。 6. 每年至少辦理 20 場次教師環境教育增能活動。 7. 環教志工累計 236 人。 8. 環境教育專門網站到訪網站累計 52 萬人數。 9. 環境教育全球資訊網到訪網站累計 36 萬人數。 10. 桃園低碳綠色城市網到訪網站累計 79 萬人數。

三、推動期程

整體國家策略以 107 年開始 139 年結束，每 5 年為 1 期作為階段推動期程，年度執行期程如表 1-10 所示，本市每年檢討每一期階段前一年執行情形；另於每一期階段結束前 2 年開始研商下一期執行內容及目標，並依據指定期程提報中央主管機關備查。

本次所提報之管制執行方案，為配合中央管制執行方案第一階段期程。

表 1-10 桃園市推動期程

階段	第一期	第二期	第三期	第四期	第五期	第六期	第七期
年度	107-109	110-114	115-119	120-124	125-129	130-134	135-139

四、推動策略

(一) 部門分工

管制執行方案訂定，需溫室氣體排放量等相關背景資料支持，因此對應溫管法及城市層級溫室氣體盤查部門別範疇(如表 1-11)，並針對各部門排放量趨勢及減量措施進行分析，除供擬定溫室氣體管制執行方案依據，亦可做為局處減量比例分配之參考。

表 1-11 溫管法部門別對應城市盤查部門分類

溫管法部門	對應城市層級溫室氣體盤查部門別範疇
能源	<p>能源工業(扣除電力排放)：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 公用與自用電能及熱能製造：包括公用與自用發電廠、公用與自用熱能工廠及發電廠、公用與自用熱能工廠的燃料燃燒排放。 2. 石油煉製：關於石油產品煉製的所有燃燒活動，但不包括蒸散排放 3. 固體燃料製造與其他能源產業：包括從固體燃料轉變成次級、三級產品製程之能源使用的燃燒排放，包括木炭的生產過程。
住商	<ol style="list-style-type: none"> 1. 住商能源部門中的住宅燃料燃燒+電力排放分擔 2. 住商能源部門中的服務業燃料燃燒+電力排放分擔
製造	<ol style="list-style-type: none"> 1. 工業能源部門中的製造業與營造業燃料燃燒。 2. 工業能源部門中的製造業與營造業電力排放分擔。 3. 工業製程部門。
運輸	運輸部門的燃料燃燒+運輸電力排放分擔
農業	<ol style="list-style-type: none"> 1. 住商能源部門中農林漁牧燃料燃燒+電力排放分擔 2. 農業部門
環境	廢棄物部門(不含電力排放分擔)

桃園市刻正發展低碳綠色城市，以「桃園市發展低碳綠色城市自治條例」落實推動相關減量行為，並依據自治條例權責進行分工如表 1-12，另外也配合中央需地方共同協助事項整理列出以期共同完成減量目標，如表 1-13，詳細內容及策略於後文各部門說明。

表 1-12 桃園市管制執行方案主政機關

項次	溫管法第八條推動事項	部門別	中央部會	桃園市
1	再生能源及能源科技發展	能源部門	經濟部	經發局
2	能源使用效率提昇及能源節約			
3	工業部門溫室氣體減量	製造部門	經濟部 科技部	經發局
4	運輸管理、公共運輸發展及其他運輸部門溫室氣體減量	運輸部門	交通部	交通局
5	低碳能源運具使用			
6	建築溫室氣體減量管理	住商部門	內政部 經濟部	都發局 經發局
7	廢棄物回收處理及再利用	環境部門	環保署	環保局
8	污水處理率提升		內政部	水務局
9	森林資源管理、生物多樣性保育及碳吸收功能強化	農業部門	農委會	農業局
10	農業溫室氣體減量管理及糧食安全確保			

表 1-13 管制執行方案部門別策略數

部門別	能源	住商	製造	運輸	農業	環境	其他
策略數量	11	9	9	12	8	11	22

(二) 各部門分析及策略說明

1. 能源部門

(1) 溫室氣體排放情形

依據階段管制目標部門區分，能源部門範疇包含能源部門自用與損耗，所屬產業涵蓋煉油廠、發電廠等能源供給設施，其能源消費與各部門對不同能源需求關係密切。本市境內使用石化燃料之能源供給事業共 6 家(5 家電力供應業及 1 家煉油業)。

(2) 中央推動策略

能源部門重點在分階段降低公用售電業銷售電能之電力排碳係數基準，以逐步落實環境外部成本內部化。中央推動策略以發展低碳及再生能源關鍵技術、強化再生能源系統品質檢測認證、興建觀塘第三接收站、擴大天然氣使用、研發或導入國際溫室氣體減量技術於既存電廠、擴大再生能源設置、強化綠能發展、發展分散式電源儲能技術、推動再生能源憑證制度、改善能源生產、配輸效率、使用及推廣節約能源、佈建低壓用戶智慧電錶…等。

(3) 桃園市規劃策略

因低碳能源設施佈建與節約能源推廣，涉及與跨區域供需均衡之整體能源配比與能源基礎設施佈建等，由中央通盤規劃，因此中央部會於過往說明會時，建議地方可著重分散式再生能源在地推動與節約能源管理，桃園市為北

部地區最具綠能發展潛力之直轄市，近年來積極推動再生能源發展，依能源轉型推動聯盟公佈之政策縣市總排名桃園 107 年表現優異為全國第 4，再生能源設置容量為北部縣市第一，並獲得最佳進步，因此桃園市能源部門推動策略以發展再生能源為政策主軸，並且設立市府層級「綠能專案推動辦公室」整合本項策略，此外也制定「桃園市發展低碳綠色城市自治條例」，依據第 25 條公告用電契約容量達伍仟瓩以上用電戶(共 98 家)應設置契約容量 10% 以上之太陽能、風能或其他等綠能設備(包含購買再生能源憑證)

另外經濟部為賦於地方政府再生能源申設權力，因此 107 年 12 月公告委任本部能源局及委辦新北市等 10 地方政府辦理「再生能源發電設備設置管理辦法」相關業務事項，並自 108 年 1 月 1 日生效，桃園市亦於本公告名單中，未來將可協助經濟部進行太陽光電發電設備之同意備案、查驗、設備登記、撤銷、廢止、查核及其他相關業務。桃園市現階段推動策略如表 1-14。

表 1-14 能源部門推動策略

項次	策略類別	執行方案具體措施	主辦機關	推動期程	預期效益	預期經費(萬元)
1	推動桃園科技園區減碳	園區廠商標租廠房屋頂，由得標光電業者設置太陽光電發電系統以推廣再生能源系統，並達到節能減碳效果。 衡量標準如下： 再生能源累計設置容量(KW)	環境保護局	106年(含)以前	再生能源累計設置容量 271.8KW	--
				107年	再生能源累計設置容量 2,200KW	--
				108~109年	營運廠商於 107 年皆已完成設置	--
2	桃園市公用設施標租供設置太陽光電發電系統	本府為促進市有公用房舍屋頂及公用設施有效利用、增加收益、積極落實綠能公舍及有效推廣太陽能發電，由市府統一招租，得標廠商於本市機關及學校設置太陽光電發電設備，一方面有效利用閒置屋頂空間增加再生能源建置量，另一方面達教育目的，提升民眾及學生對綠能之認知。 衡量標準如下： 向能源局報備同意備案核准總累計裝置容量(KW)	經濟發展局	106年(含)以前	向能源局報備同意備案核准總累計 8,000KW	--
				107年	向能源局報備同意備案核准總累計 13,800KW	--
			經濟發展局	108~109年	向能源局報備同意備案核准總累計 19,800 KW	--
3	推動民間設置太陽光電發電系統實施計畫	為鼓勵於本市廣泛設置太陽光電發電系統，打造低碳城市之優質居住型態，並帶動太陽光電發展與系統設置技術： (一) 補助條件：桃園市轄內非公有之合法建築物	經濟發展局	106年(含)以前	向能源局報備同意備案核准總累計裝置容量 8.12MW	3,500

項次	策略類別	執行方案具體措施	主辦機關	推動期程	預期效益	預期經費(萬元)
		設置太陽光電發電系統，並取得能源局同意備案之設置者。 (二) 補助標準：依據案場設置容量計算設備補助費。	經濟發展局	107 年	向能源局報備同意備案核准總累計裝置容量 9.28MW	4,000
		衡量標準如下： 向能源局報備同意備案核准總累計裝置容量 (MW)	經濟發展局	108~109 年	向能源局報備同意備案核准總累計裝置容量 10.64MW	6,000
4	協助推動離岸型風力發電	依據經濟部於 107 年 4 月 30 日公布離岸風電規劃場址遴選會議及容量分配結果，本市通過「桃園離岸風力發電廠」1 案，分配設置容量為 350MW，將設置風機共 90 座，投資金額約 600 億元，預計於 110 年併網完成，將帶來每年 120 萬度電，提供本市 1 萬 6000 戶家庭每年用電量。 衡量標準如下： 向能源局報備同意備案核准總累計裝置容量 (MW)	經濟發展局	106 年(含)以前	尚未辦理	--
				107 年	尚未辦理	--
				108~110 年	向能源局報備同意備案核准裝置容量 350 MW	--
5	綠能屋頂全民參與計畫	配合經濟部推廣，以「民眾零出資、政府零補助」為原則，整合在地屋頂，遴選太陽光電營運商承租屋頂、設置太陽光電發電設備。 衡量標準如下： 向能源局報備同意備案核准總累計裝置容量 (MW)	經濟發展局	106 年(含)以前	尚未辦理	--
				107 年	尚未辦理	--
				108~109 年	向能源局報備同意備案核准裝置容量 4MW	400

項次	策略類別	執行方案具體措施	主辦機關	推動期程	預期效益	預期經費(萬元)
6	自治條例規範對象	<p>依據 106 年 1 月 1 日實施之「桃園市發展低碳綠色城市自治條例」第 25 條規定，要求指定之電力用戶應於用電場所或擇本市適當場所設置契約容量百分之十以上之太陽能、風能或其他綠能；指定電力用戶第 1 期以契約容量 5,000 瓩以上之用戶為規範對象。</p> <p>衡量標準如下： 用電大戶設置率(%) 向能源局報備同意備案核准總累計裝置容量(MW) 每年公告家數(家)</p>	經濟發展局	106 年(含)以前	用電大戶設置率 30% 向能源局報備同意備案核准裝置容量 13.5MW 106 年公告 91 家	--
				107 年	用電大戶設置率 60% 向能源局報備同意備案核准裝置容量 27 MW 107 年公告 91 家	--
				108~109 年	用電大戶設置率 100% 向能源局報備同意備案核准裝置容量 45 MW 108 年公告 91 家	--
7	設置太陽光電發電及儲能系統實施計畫	<p>除了針對私有房舍建置太陽光電進行補助，亦將補助本市 800KW 以上用電大戶設置儲能系統。</p> <p>衡量標準如下： 向能源局報備同意備案核准總累計裝置容量(MW)</p>	經濟發展局	106 年(含)以前	向能源局報備同意備案核准總累計裝置容量 8.12MW	3,500
				107 年	向能源局報備同意備案核准總累計裝置容量 9.28MW	4,000
				108~109 年	向能源局報備同意備案核准總累計裝置容量 10.64MW	6,000
8	偏鄉地區防災型自主能	為避免偏鄉地區於天災時無法與外界聯繫傳遞災情，形成孤島效應，擬設置具「創能、儲能、節	經濟發展局	106 年(含)以前	尚未辦理	--

項次	策略類別	執行方案具體措施	主辦機關	推動期程	預期效益	預期經費(萬元)
	源系統	能」之智慧能源系統。 衡量標準如下： 向能源局報備同意備案核准總累計裝置容量(KW)		107 年	尚未辦理	--
				108~109 年	設置裝置容量 9KW 儲能設備，向能源局報備同意備案核准總累計裝置容量 13.8KW	980
9	光電埤塘	為推動綠能政策，將桃園市在地特色之一埤塘，結合太陽光電系統，發展為光電埤塘，採用水面型太陽光電系統，具有無水質污染、耐腐蝕、耐UV 以及高抗風壓等特質，其建置後不影響原埤塘蓄水、滯洪之功用。 衡量標準如下： 再生能源累計裝置容量(MW)	環境保護局	106 年(含)以前	--	--
				107 年	完成 2 口光電埤塘，設置容量共 2.481MW	--
				108~109 年	--	--
10	掩埋場太陽光電	活化桃園市公有掩埋場土地，轉型為綠能用地，設置太陽光電系統，更體現閒置土地與綠電的結合，也能有效降低碳排放量，減緩氣候暖化。 衡量標準如下： 再生能源累計裝置容量(MW)	環境保護局	106 年(含)以前	累計設置 5 處掩埋場綠能設施，300MW	--
				107 年	累計設置 8 處掩埋場綠能設施，設置容量為 4.5MW	--
				108~109 年	--	--

2. 住商部門

(1) 溫室氣體排放情形

住商部門包含轄區內住宅、服務業、農林牧業及漁業等之電力及燃料使用，排放量以電力使用(78%)為主，其餘為燃料(22%)，而燃料又以原油及石油產品、天然氣、液化天然氣、及柴油等 4 種為大宗。電力使用部分，可從桃園市人口成長持續攀升，不難看出使用趨勢，且觀察台灣地區氣溫(如圖 1-7)，87 年~106 年，整體平均溫度提升 0.71 度。而氣溫高低會影響民眾使用空調頻率，使平均冷氣開機日數逐漸上升，再搭配智慧化電子產品不斷推陳出新，造成電力使用量有隨之上升之趨勢。在燃料使用部分，以住宅使用原油及石油產品最多，其次依序為服務業使用原油及石油產品、住宅使用天然氣與服務業使用液化天然氣及天然氣；近年觀察服務業的燃料使用量上，有逐漸成長趨勢，因此說明排放量亦隨經濟成長率改變。

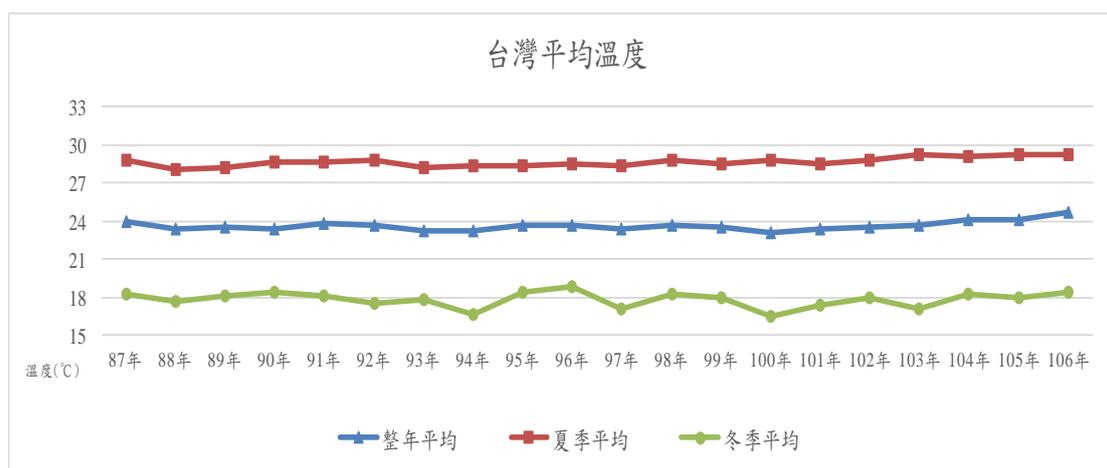


圖 1-7 台灣地區全年及夏季平均溫度

(2) 中央推動策略

節能減碳政策上，中央以推廣綠建築、新建建築能效提升、既有建築減量管理、規劃建築物外殼耗能資訊透明機制、服務業強制性管制措施、特定對象輔導措施、推動服務業自主減碳及獎勵補助…等推動策略為主。

(3) 桃園市規劃策略

服務業中本府配合經濟部於 107 年起推動 3 年期「縣市住商共推節電計畫」，其中節電基礎工作，包含節電稽查輔導、在地能源使用情形研究、專責組織與人力建置、節電志工組織合作、公民參與及節約能源教育與推廣，過程中皆有結合相關技術手冊，本市也規劃持續於培訓教材中積極宣導相關資訊。

此外本市於多項策略執行也與相關公協會合作，例如 104 年便與中華民國能源技術服務商業同業公會 (TESA) 合作建置 ESCO 平台，並且辦理多場次宣導說明會，目的便是希望透過有效的宣導及平台公開讓減碳效益擴散

除了前述補助、輔導跟宣導外，本市也依據「桃園市發展低碳綠色城市自治條例」，公告用電契約容量達伍仟瓩以上用電戶(共 98 家)應設置契約容量 10% 以上之太陽能、風能或其他等綠能設備，雖大多為工廠、運輸場站，但仍有部分為住商部門類別，例：醫療院所(長庚醫院)、百貨公司(大江國際購物中心)…等。因此可預期住商及工業部門用電會有下降趨勢，桃園市現階段推動策略如表 1-15。

表 1-15 住商部門推動策略

項次	策略類別	執行方案具體措施	主辦機關	推動期程	預期效益	預期經費(萬元)
1	擴大規範公共建築取得綠建築標章	<p>研議擴大公有建築物取得綠建築標章之門檻。</p> <p>衡量標準如下： 綠建築基準案件加強審查及抽查件數(件) 取得綠建築候選證書(件) 綠建築標章(件)</p>	都市發展局	106年(含)以前	1. 依建築技術規則須檢討綠建築基準案件，加強審查及抽查500件。 2. 106年度成果取得綠建築候選證書49件及綠建築標章31件。	--
				107年	1. 依建築技術規則須檢討綠建築基準案件，加強審查及抽查600件。 2. 107年度成果取得綠建築候選證書45件及綠建築標章17件。	--
				108~109年	1. 依建築技術規則須檢討綠建築基準案件，加強審查及抽查600件。 2. 預計取得綠建築候選證書30件及綠建築標章15件。	--
2	打造低碳永續，綠建築公營住宅	<p>本府興建公營住宅取得綠建築標章(銀級以上)。</p> <p>衡量標準如下： 公營住宅取得銀級以上綠建築標章累計數(件)</p>	都市發展局	106年(含)以前	公營住宅取得銀級以上綠建築標章累計數達0件	--
				107年	公營住宅取得銀級以上綠建築標章累計數達0件	
				108~109年	108年公營住宅取得銀級以上綠建築標章累計數達1件 109年公營住宅取得銀級以上綠建築標章累計數達3件	

項次	策略類別	執行方案具體措施	主辦機關	推動期程	預期效益	預期經費(萬元)
3	提高綠屋頂比例	<p>研議於都市設計審議時加強須屋頂綠化案件之審查，另都市計畫未要求設置屋頂綠化之都市設計審議案件，於審議中酌予建議加強相關設計。</p> <p>衡量標準如下： 都市設計審議通過(六樓以上)案件綠屋頂比率(除斜屋頂設計外)(%)</p>	都市發展局	106年(含)以前	都市設計審議通過集合住宅(6樓以上)案件綠屋頂比率達50%	--
				107年	都市設計審議通過集合住宅(6樓以上)案件綠屋頂比率達55%	--
				108~109年	研議於都市計劃土地使用管制內增加其他類型建築物綠屋頂設計之可能性。	--
4	低碳永續家園運作及成效管考計畫	<p>推動本市參與環保署低碳永續家園運作，並取得認證，每年取得認證數應增加。</p> <p>衡量標準如下： 取得環保署低碳社區評等認證里累計數量(處)</p>	環境保護局	106年(含)以前	環保署低碳社區認證(銅銀級)累計57處	500
				107年	環保署低碳社區認證(銅銀級)累計100處	500
				108~109年	環保署低碳社區認證(銅銀級)累計133處	500
5	辦理公益宗教團體認證(環保類)	<p>1. 訂定認證要點：將環保類別納入評核項目。</p> <p>2. 推動低碳措施，藉宗教負責人講習會宣導減香、紙錢減量及紙錢集中燃燒。</p> <p>3. 認證成績優良之宗教團體依要點規定予以獎勵。</p> <p>4. 桃園市第一屆公益宗教團體認證已於106年評核完成。</p>	民政局	106年(含)以前	<ul style="list-style-type: none"> ■ 公益宗教團體(環保類)累計數達16間 ■ 推動低碳措施宣導講習會累計6場 	40
				107年	<ul style="list-style-type: none"> ■ 公益宗教團體(環保類)累計數達16間(※公益宗教團體認證係每2年辦理1次，107年度未辦理) ■ 推動低碳措施宣導講習會累計8場 	9

項次	策略類別	執行方案具體措施	主辦機關	推動期程	預期效益	預期經費(萬元)
		<p>衡量標準如下： 公益宗教團體認證評核指標中屬環保類別共 6 項目，以細項取得 1/2 數量之宗教團體為統計數據(間) 推動低碳措施宣導講習會累計場次(場)</p>		108~109 年	<ul style="list-style-type: none"> ■ 公益宗教團體(環保類)累計數達 45 間 ■ 推動低碳措施宣導講習會 12 場 	60
6	推動旅館響應綠行動傳唱計畫	<p>透過推動環保旅店，宣導旅客自備盥洗用品，以節省不必要的資源浪費，同時可將省下的部分成本支出轉換為房價優惠回饋於消費者，共創環境、業者、旅客的三贏局面。</p> <p>衡量標準如下： 環保旅店數及獲得其他環保認證之旅館累計數量(間)</p>	觀光旅遊局	106 年(含)以前	環保旅店數及獲得其他環保認證旅館數 55 間	--
				107 年	環保旅店數及獲得其他環保認證之旅館累計數量達 62 間	200
				108~109 年	環保旅店數及獲得其他環保認證之旅館累計數量達 62 間	預估經費 400 (未核定)
7	辦理設備汰換與智慧用電補助	<p>本市轄下服務業有意願更換無風管冷氣機、中央空調冰水主機、辦公室照明設備、室內停車場智慧照明及導入能源管理系統，皆可申請補助，每個品項補助 45% 費用，每案最高可申請 400 萬元。</p> <p>衡量標準如下： 節電度數(度)</p>	經濟發展局	106 年(含)以前	尚未辦理	--
				107 年	節省 2,787 萬度電	15,350
				108~109 年	預期可節省 5,578 萬度電	15,350

項次	策略類別	執行方案具體措施	主辦機關	推動期程	預期效益	預期經費(萬元)
8	桃園市共用設施維護修繕補助辦法執行計畫	<p>都市發展局建築管理處桃園市公寓大廈共用設施維護修繕補助辦法執行計畫，補助本市轄內公寓大廈建築物及建築基地內共用部分使用之照明設備汰換(一)管理負責人：最高補助上限為新臺幣 5 萬元。(二)小型公寓大廈(100 戶以下者)：最高補助上限為新臺幣 10 萬元。(三)中型公寓大廈(101 戶至 200 戶以下者)：最高補助上限為新臺幣 15 萬元。(四)大型公寓大廈(超過 200 戶者)：最高補助上限為新臺幣 20 萬元。</p> <p>衡量標準如下： 節能社區大樓累計數量(以汰換照明燈具佔全部燈具 1/2 比例之社區數)</p>	都市發展局	106 年 (含)以前	節能社區大樓累計 371 處	800
				107 年	節能社區大樓累計 454 處	800
				108~109 年	節能社區大樓累計 474 處	800

3. 製造部門

(1) 溫室氣體排放情形

製造部門碳排放源主要為電力及燃料使用，由於桃園屬工業城市，工業用電(37.32%)及工業燃料(30.23%)為本市主要溫室氣體來源。在溫管法上路後，依現行盤查登錄管理辦法及盤查登錄之排放源規定，納管我國主要耗能產業，包含：電力、鋼鐵、水泥、半導體業、薄膜電晶體、石油煉製等行業，或化石燃料燃燒年排放量達 2.5 萬噸 CO₂e 以上者。歷年列管排放源之排放量如圖 1-8。電力使用有逐年下降趨勢，在燃料燃燒產生之直接排放量部分，扣除 5 家電力及燃氣供應業 1 家煉油業後等能源供給業後，以 18 家電子零組件製造業(電子業)、5 家非金屬礦物製品製造業(非金屬製造業)產生排放量最多，其行業別家數及排放量占比請參考圖 1-9。顯示桃園市耗能大戶以特定行業別，如發電業、煉油業、電子業、非金屬製造業等為主。

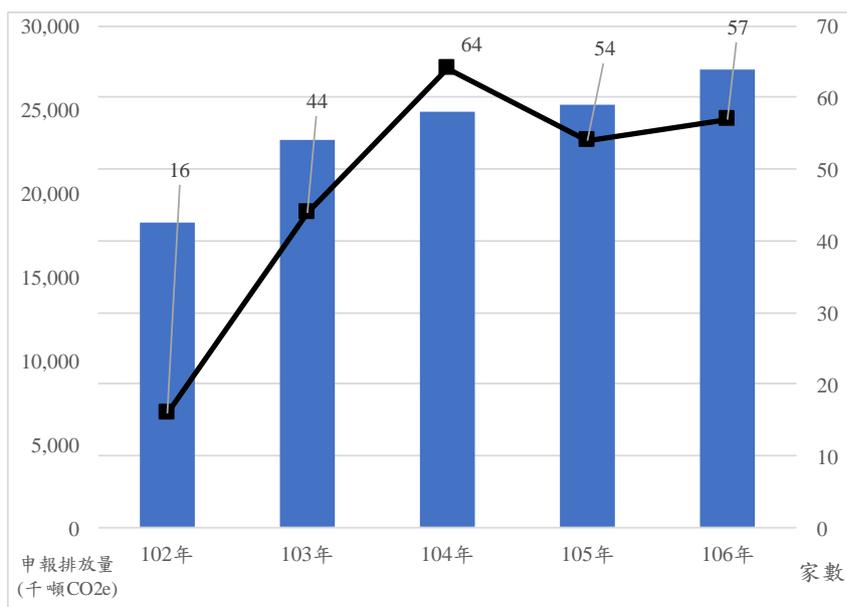


圖 1-8 桃園市歷年應盤查登錄溫室氣體排放源名單及其排放量

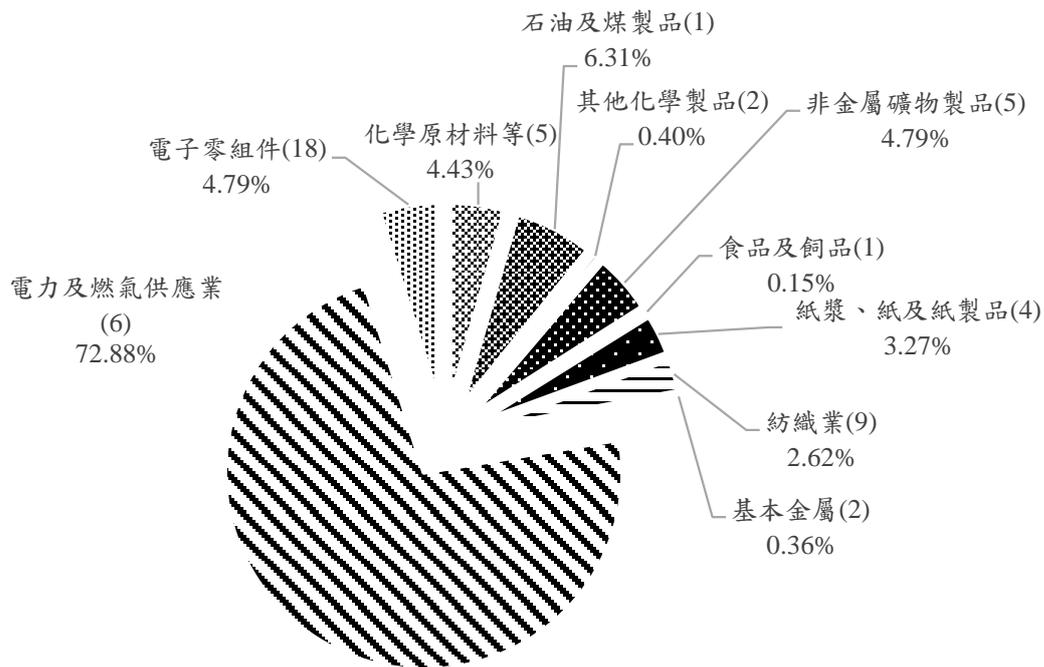


圖 1-9 本市列管排放源行業別

(2) 中央推動策略

中央推動策略以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；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；建立民眾永續消費習慣，促使產業調整為永續生產製程…等。

(3) 桃園市規劃策略

桃園市在製造部門推動減量部分，依能源管理法，契約容量超過 800KW 之能源大用戶，應建立能源查核制度及訂定執行節約能源計畫，並規範其節電目標應達 1%；經發局賡續辦理「桃園市工廠綠色化輔導計畫」，推動轄境內產業朝三低一高（低污染、低耗能、低用水及高附加價值）發展，藉由輔導、補助業者辦理節能、減廢、低污染等清潔生產工作；環保局則

於 106 年推動「鍋爐改燃天然氣補助計畫」，依鍋爐大小不同，補助金額分 30 萬、45 萬、60 萬元共三等級，鼓勵業者將生煤、木屑或重油燃料改為天然氣，除促使 PM2.5 減量，同步也可降低溫室氣體排放量；綜整桃園市現階段推動策略如表 1-15。

表 1-15 製造部門推動策略

項次	策略類別	執行方案具體措施	主辦機關	推動期程	預期效益	預期經費(萬元)
1	工廠綠色化服務團，協助產業自主減量	由產官學研相關產業領域專家組成工廠綠色化輔導團，提供廠商節能技術輔導，建立自主化節能管理等能力。 衡量標準如下： 工廠綠色化服務團輔導廠商場次(場次/年)	經濟發展局	106年(含)以前	工廠綠色化服務團輔導廠商累計 75 場	350
				107年	工廠綠色化服務團輔導廠商場次 20 場次	350
				108~109年	工廠綠色化服務團輔導廠商場次 40 場次	700
2	提供綠色融資輔導	與信保基金共同提列相對保證，由臺灣中小企業銀行提供 10 億元融貸資金。重點產業如綠能最高可貸 500 萬元，其它產業 200 萬元。 衡量標準如下： 金融業者簽訂 MOU(專案貸款)(家/年)	經濟發展局	106年(含)以前	與 1 家金融業者簽訂 MOU(專案貸款金額 300 億元)	--
				107年	與 3 家金融業者簽訂 MOU(專案貸款金額 650 億元)	--
				108~109年	與 2 家金融業者簽訂 MOU(專案貸款金額 100 億元)	--
3	辦理環保節能相關訓練課程或講座	辦理環保節能相關訓練課程或講座協助業者建立自主化節能管理能力，鼓勵產業朝三低一高發展。 衡量標準如下： 辦理環保節能相關教育訓練課程或講座場	經濟發展局	106年(含)以前	辦理環保節能相關教育訓練課程或講座累計 9 場	30
				107年	辦理環保節能相關教育訓練課程或講座 2 場	30
				108~109年	辦理環保節能相關教育	60

項次	策略類別	執行方案具體措施	主辦機關	推動期程	預期效益	預期經費(萬元)
		次(場/年)			訓練課程或講座 4 場	
4	地方產業創新研發推動計畫	與經濟部共同編列對等經費，用以鼓勵轄內廠商創新研發，綠能產業每案最高可獲 100 萬元補助。 衡量標準如下： 補助綠能廠家數(家/年)	經濟發展局	106 年(含)以前	補助綠能廠累計 5 家	2,250
				107 年	補助綠能廠家數 2 家	2,250
				108~109 年	補助綠能廠家數 4 家	4,500
5	補助產業節能改善	依「桃園市低碳科技產業補助及獎勵作業要點」，針對施行低碳科技工程、購置主要低碳科技設備、採行低碳科技技術、採購最新污染防治設備或提升原有防污設備製程效率費用給予補助。 衡量標準如下： 產業節能改善補助方案公告後，獲補助廠商家數(家/年)	經濟發展局	106 年(含)以前	補助廠商累計 9 家	500
				107 年	產業節能改善補助方案公告後，獲補助廠商家數 10 家	475
				108~109 年	產業節能改善補助方案公告後，獲補助廠商家數 20 家	900
6	桃園市績優企業卓越獎	選拔桃園創業歷史悠久的長青企業、創新、環保循環、服務品質、青年創業有成之優質企業，獎勵其對桃園的貢獻，給予公開表揚。 衡量標準如下： 綠色環保企業表揚家數(家/年)	經濟發展局	106 年(含)以前	綠色環保企業表揚累計 15 家	300
				107 年	綠色環保企業表揚家數 5 家	300
				108~109 年	綠色環保企業表揚家數 10 家	600
7	觀光工廠響應碳足跡標籤制度	舉辦碳足跡標籤制度宣導活動，邀請市內觀光工廠業者與會，期能推廣本市觀光工廠綠建築規劃、建立商品碳足跡標籤制度。	經濟發展局	106 年(含)以前	商品取得碳足跡標籤累計 4 個	20

項次	策略類別	執行方案具體措施	主辦機關	推動期程	預期效益	預期經費(萬元)
		衡量標準如下： 商品取得碳足跡標籤累計數量(個)		107 年	商品取得碳足跡標籤累計數量至 6 個	20
				108~109 年	商品取得碳足跡標籤累計數量至 10 個	40
8	補助本市工業鍋爐汰換	依經濟部「補助直轄市縣市政府辦理工業鍋爐改善作業要點」擬定「桃園市政府辦理工業鍋爐改善作業補助計畫」，補助轄內工廠執行鍋爐改善事宜。 衡量標準如下： 補助本市工廠改善鍋爐數(座)	經濟發展局	106 年(含)以前	--	--
				107 年	補助改善 30 座鍋爐	8,400
				108~109 年	補助改善 130 座鍋爐	34,400

4. 運輸部門

(1) 溫室氣體排放情形

本市運輸包含軌道運輸、道路運輸、航空運輸及海運水運，溫室氣體排放量計算方式說明如下。

- A. 軌道運輸：計算本市臺鐵、高鐵及桃捷，使用電力及燃料造成的排放量，其中燃料排放源來自臺鐵柴聯車及柴油客車使用柴油所造成的排放量。
- B. 道路運輸：來自燃料使用，燃料項目包含汽油、柴油，及液化石油氣等。
- C. 航空運輸：來自燃料使用，本市航空運輸排放源為桃園國際機場，僅營運國際線，故納入範疇三計算。
- D. 海運/水運：轄區內無國際商港或國內商港等運載客貨之水上交通工具排放量，故不納入計算。
- E. 非道路運輸：運輸場站範圍內，非提供運輸服務之相關設備，如磨軌、維修保養、場站內人員使用之運輸機具燃料使用量，納入本市臺鐵及桃園捷運非道路運輸柴油使用量。

軌道運輸(臺鐵、高鐵、捷運)電力使用量逐年上升，柴油排放源來自臺鐵柴聯車及柴油客車，使用量逐年下降。道路運輸排放量來自售油量，與車量擁有數成正向關係，而本市車輛登記數量攀升(圖 1-10)，導致整體溫室氣體排放量緩慢上升趨勢。

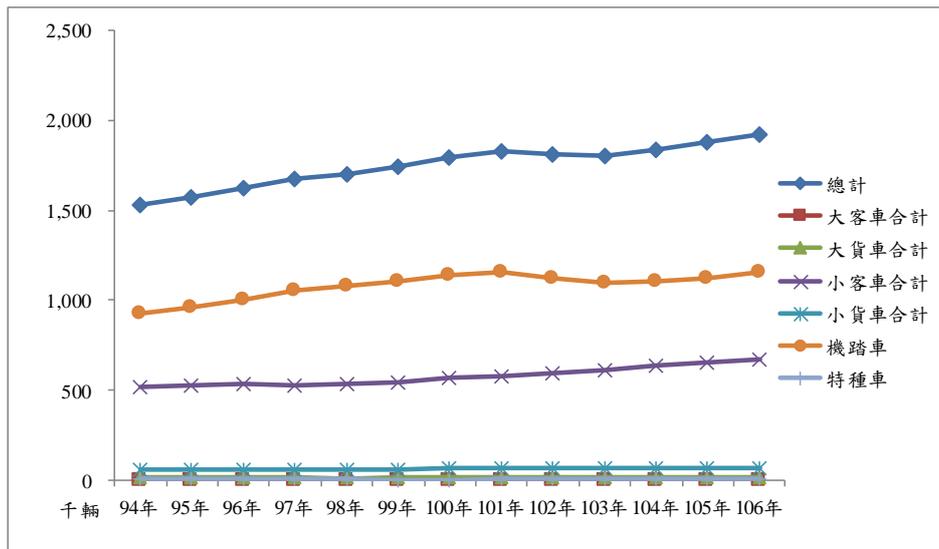


圖 1-10 本市車輛登記數量

(2) 中央推動策略

因交通運輸工具多仰賴傳統化石燃料，故以提升車輛能源效率及低碳車輛使用最具減碳貢獻，並提升公共運輸供給能量，減緩並降低私人運具使用，培植電動運具使用量能、提升傳統運具之能源效率，降低傳統化石燃料的依賴性。

而交通部公務總局在過去 9 年(99-107 年)共補助桃園市 81 案，16.53 億元。主要補助項目包含：車輛汰舊換新 294 輛(電動低地板 12 輛、低地板 198 輛、普大客 48 輛、中型巴士 36 輛)；新闢路線投入服務 118 輛車輛(低地板 61 輛、電動低地板 14 輛、普通大客車 33 輛及中型巴士 10 輛)及其他配套計畫。

(3) 桃園市規劃策略

經檢視後，本市最主要排放源為車輛用油，但考量油價為浮動機制，地方無法掌控油價，交通局也透過建構友善公共運輸環境，減少私人運具使用進而降低排放量，而中央以公路公共運輸運量提升、提升臺鐵運量、高鐵運量提

升、環島鐵路電氣化、電動運具推廣、新車效能提升、智慧運輸系統發展建設計畫及汰換老舊車輛…等推動策略為主，其本市現階段推動策略如表 1-17。

表 1-17 運輸部門推動策略

項次	策略類別	執行方案具體措施	主辦機關	推動期程	預期效益	預期經費(萬元)
1	路暢專案改善計畫	為改善瓶頸路口及路段，利用號誌管理及路型調整、交通工程管制手段等，提升路口及路段運行效率及安全，俾能提升行車速率、降低停等延滯，及達到減少車輛二氧化碳排放之目的。 衡量標準如下： 路暢改善路段數(條/年)	交通局	106年(含)以前	路暢改善路段數 33 條	250
				107 年	路暢改善路段數 13 條	80
				108~109 年	路暢改善路段數 25 條	160
2	桃園市公共運輸使用率提升相關行動計畫	公共運輸使用率提升的策略包含： 1.檢討全市公車路線、路網規劃。 2.例行服務品質稽核。 3.業者營運補貼。 4.持續改善公共運輸查詢平台之準確性及附加價值，以提升本市民眾使用公共運輸之意願。 衡量標準如下： 運量成長率(本年度乘車人數-前一年乘車人數)/前一年乘車人數(%)	交通局	106年(含)以前	運量成長率 20%	33,330
				107 年	運量成長率 26%	33,330
				108~109 年	運量成長率 34%	66,660

項次	策略類別	執行方案具體措施	主辦機關	推動期程	預期效益	預期經費(萬元)
3	桃園市公共自行車租賃系統建置及營運管理	<p>期藉由發展公共自行車結合區域內與區域間之公共運輸，減少私人機動車輛之持有及使用，以改善都市道路交通擁擠、環境污染及減少能源消耗等問題，並可增加市民機動性、便利生活及促進市民健康，以落實「大桃園綠色低碳城市」的願景。</p> <p>衡量標準如下： 全市自行車道累計長度(公里) 全市公共自行車累計數量(車輛數) 全市公共自行車租賃站累計數量(站數)</p>	交通局	106年(含)以前	<ul style="list-style-type: none"> ■ 全市自行車道累計長度達 214.99 公里 ■ 公共自行車累計數達 2,800 輛 ■ 公共自行車累計租賃站達 130 站 	11,130
				107年	<ul style="list-style-type: none"> ■ 全市自行車道累計長度達 232 公里 ■ 公共自行車累計數達 6,500 輛 ■ 公共自行車累計租賃站達 320 站 	11,130
				108~109年	<ul style="list-style-type: none"> ■ 全市自行車道累計長度達 245 公里 ■ 公共自行車累計數達 8,700 輛 ■ 公共自行車累計租賃站達 320 站 	22,000
4	桃園市發展低碳綠色城市低碳運具設施補助實施計畫	為鼓勵市民加速淘汰高污染二行程機車及推廣使用低污染運具，除鼓勵民眾檢舉烏賊車，並配合建置低污染運具友善使用環境及辦理推廣低污染運具相關宣導活動，使本市民眾了解並使用低噪音、低污染及零廢氣的交通工具，建立本市低碳城市綠色交通網，同時營造本市友善的居住	環保局 交通局	106年(含)以前	<ul style="list-style-type: none"> ■ 電動二輪車累計專用停車格達 242 格 ■ 電動二輪車累計目標市占率 2.6%，實際市占率 4.12%。 ■ 電動二輪車累計目標充(換)電站 650 站；實際達 	8,550

項次	策略類別	執行方案具體措施	主辦機關	推動期程	預期效益	預期經費(萬元)
		環境，達到全力推動低碳運具，讓本市成為低碳運具城市，以改善本市空氣品質。 衡量標準如下： 電動二輪車累計專用停車格數量 電動二輪車市占率(%) 供公、私用的充(換)電站，累計機車充(換)電數(站)			成站數為 809 站。	
				107 年	<ul style="list-style-type: none"> ■ 電動二輪車累計專用停車格達 242 格 ■ 電動二輪車累計目標市占率 4.2%，實際市占率 4.97%。 ■ 電動二輪車累計目標充(換)電站 840 站；實際達成站數為 948 站。 	9,310
				108~109 年	<ul style="list-style-type: none"> ■ 電動二輪車目標專用停車格達 280 格 ■ 電動二輪車目標市占率達 5% ■ 電動二輪車目標充(換)電站達 1,000 站 	14,675
5	推動台灣好行 低碳旅遊	觀旅局：鼓勵民眾多利用公共運輸工具至各觀光景點，減少私人運具使用，以達節能減碳之效果。 交通局：配合觀光旅遊局特定旅遊路線實施相關低碳交通配套措施。	觀光旅遊局、 交通局	106 年(含) 以前	台灣好行旅遊線總搭乘人數 年平均成長率 21%	260
				107 年	台灣好行旅遊線總搭乘人數 年平均成長率 22%	250

項次	策略類別	執行方案具體措施	主辦機關	推動期程	預期效益	預期經費(萬元)
		衡量標準如下： 自 104 年起各年度 1 月 1 日起至當年 12 月 31 日前台灣好行總搭乘人次除以 103 年同期總搭乘人次*100%		108~109 年	台灣好行旅遊線總搭乘人數年平均成長率 23%	預計 260

5. 農業部門

(1) 溫室氣體排放情形

農業部門碳排放源包含水稻之第一期及第二期作田之種植面積，而牲畜和糞便管理則包含估算牲畜腸胃道內發酵及牲畜排泄物處理之排放量。104 年北部地區缺水，第一期稻田停水停灌，故收穫面積變低，排放量隨之下降；牲畜和糞便排放量 104 年略上升，牲畜年底頭數以豬、蛋雞為主要飼養牲畜，屠宰量以屠宰白色肉雞為最多。

(2) 中央推動策略

我國農業部門之生產活動係為提供國人糧食之供應、維護糧食安全，林業部門則具有森林資源管理、生物多樣性保育及碳吸收強化之功能，因此在中央推動策略部分，以推動友善環境農業耕作，穩定農業生產，及維護農、林、漁、牧生產環境，確保農業永續發展為主。

(3) 桃園市規劃策略

在減量措施部分，水稻田涉及糧食安全、生態保育、氣溫調節、蓄水等多項功能，故以推廣合理化施肥、有機耕種、友善耕種等為主，將減量工作以畜牧業之硬體改善為優先，補助畜牧場節能改善項目，另推動畜牧廢棄物資源化以減少畜牧業所產生的排放量；桃園市現階段推動策略如表 1-18。

表 1-18 農業部門推動策略

項次	策略類別	執行方案具體措施	主辦機關	推動期程	預期效益	預期經費(萬元)
1	畜牧廢棄物資源化	補助畜牧場購置沼氣利用設施,增加畜牧廢棄物轉化可用資源,以減少農業資源浪費。 衡量標準如下: 實際核定設施補助累計家數(家)	農業局	106年(含)以前	實際核定設施補助累計家數達 26 家	200
				107年	實際核定設施補助累計家數達 37 家	100
				108~109年	補助設施累計家數達 90 家	200 (每年 100)
2	提供畜牧節能改善補助	補助畜牧場購置省電燈具、節能風扇等相關設備以增加畜牧設施用電效率。 衡量標準如下: 實際核定設施補助累計家數(家)	農業局	106年(含)以前	實際核定設施補助累計家數達 71 家	800
				107年	實際核定設施補助累計家數達 138 家	400
				108~109年	補助設施累計家數達 300 家	800 (每年 400)
3	公園綠地興闢與擴建計畫	本市未開闢綠帶用地取得方式,目前係透過容積移轉,儘可能以無償方式取得,倘該土地可以無償或由容積移轉取得公園用地 1/2 面積以上且基地完整,本局即可評估後進行規劃。 (註:已開闢公有地為主)	工務局	106年(含)以前	本市公園、綠地、廣場、兒童遊戲場累計綠化面積達 408.0303 公頃	1,500

項次	策略類別	執行方案具體措施	主辦機關	推動期程	預期效益	預期經費(萬元)
		衡量標準如下： 本市公園、綠地、廣場、兒童遊戲場累計綠化面積(公頃)		107 年	本市公園、綠地、廣場、兒童遊戲場累計綠化面積達 425 公頃(截至 12 月)	2,000
				108~109 年	本市公園、綠地、廣場、兒童遊戲場累計綠化面積達 433.0903 公頃。	100,795
4	桃花園植樹造林計畫	本案計畫 3 年期程(107~109 年)； 全面推廣全市及海岸植樹造林，以休閒景觀造林概念營造綠色環境，增加城市綠覆著率。 衡量標準如下： 以實際造林面積核算(公頃/年)	農業局	106 年(含)以前	造林面積 4.49 公頃	500
				107 年	造林面積 3 公頃	1,500
				108~109 年	每年實際造林面積 3 公頃(2 年共 6 公頃)	3,000 (每 1,500)
5	桃園市植樹節活動	為響應植樹節的精神，由市長帶領市民朋友們，將樹木種植在土地上，期待種下充滿綠意的未來，藉此提升環境品質，也使市民的休憩場所更加綠意盎然，最重要的是將樹木留給子孫們，為減緩全球暖化盡一分心力。 衡量標準如下： 活動場次(場/年)	農業局	106 年(含)以前	辦理活動累計 3 場次	50
				107 年	辦理活動 1 場次	80
				108~109 年	辦理活動 2 場次(每年 1 場次)	160 (每年 80)

項次	策略類別	執行方案具體措施	主辦機關	推動期程	預期效益	預期經費(萬元)
6	推動桃園市安全農業發展計畫	<p>有機農業是一種較不污染環境、不破壞生態，並能提供消費者健康與安全農產品的生產方式。故持續推動有機農業永續發展可促進本市優質健康生活品質的目標。</p> <p>衡量標準如下： 有機栽培累計面積(公頃)</p>	農業局	106年(含)以前	有機栽培累計面積達345公頃	2,500
				107年	有機栽培累計面積達360公頃	2,500
				108~109年	有機栽培累計面積達400公頃	2,000 (每年1,000)

6. 環境部門

(1) 溫室氣體排放情形

境內處理廢棄物所造成的溫室氣體排放量，包含固體廢棄物處理(掩埋及生物處理)、廢棄物焚化及廢水處理，其溫室氣體排放比例如圖 1-11，說明如下。

- A. 掩埋處理：使用理論氣體法計算排放量。本市掩埋場並無進行沼氣回收，因此僅計算本市垃圾掩埋所產生之甲烷排放量，但本市生垃圾全由焚化處理，掩埋場僅掩埋溝泥及塵土，不產生甲烷等溫室氣體。
- B. 生物處理：計算堆肥處理產生之甲烷與氧化亞氮排放量。
- C. 廢棄物焚化：計算本市 2 座焚化爐處理廢棄物焚化造成的二氧化碳排放量，並排除計算併入電網比例。
- D. 廢水處理：包含生活污水及事業廢水，納入好氧處理產生的氧化亞氮排放量，及厭氧處理時產生的甲烷及氧化亞氮排放量。

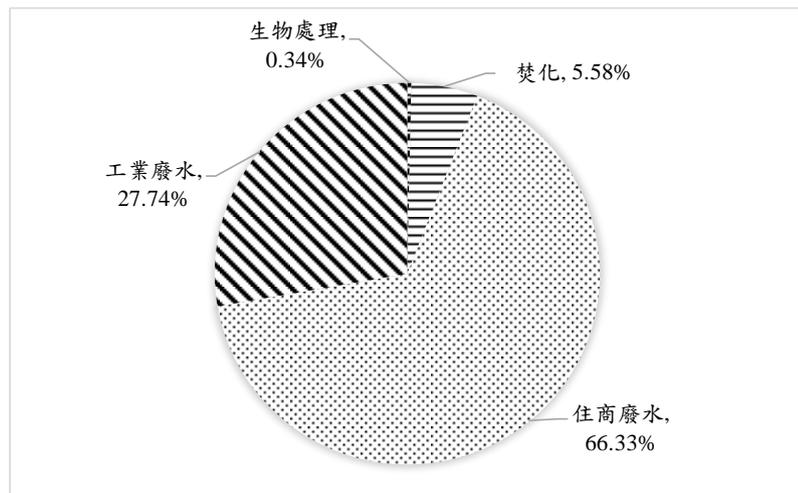


圖 1-11 環境部門排放源溫室氣體排放量佔比

(2) 中央推動策略

鑑於環境部門溫室氣體排放結構已由早期

的掩埋處理排放，逐漸轉為生活污水及事業廢水處理排放為主，因此環保署除持續推動既有政策外，亦開始著重於減少污（廢）水處理過程之溫室氣體排放，以其逐步有效管理環境部門溫室氣體主要排放源。

(3) 桃園市規劃策略

桃園市在減量措施部分，目前主要推動垃圾減量、廢棄物零掩埋、沼氣處理與鼓勵沼氣回收發電等政策。此外，焚化廠燃燒會產生的碳排放，售電部分則併入電網納入電力係數計算，因此提高焚燒及發電效率亦可減少排放量；另中央部分則以檢討修正「開發行為應實施環境影響評估作業準則」。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、強化垃圾分類及一次用產品源頭減量、推動資源循環、推動循環經濟設施規劃與興設工作、執行掩埋場挖除活化政策、持續獎勵沼氣發電掩埋場進行甲烷回收再利用、賡續污水下水道系統建設、推廣污水處理廠污泥厭氧處理流程設置甲烷回收處理或再利用設施…等推動策略為主，其本市現階段推動策略如表 1-19。

表 1-19 環境部門推動策略

項次	策略類別	執行方案具體措施	主辦機關	推動期程	預期效益	預期經費(萬元)
1	產業廢棄物資源循環	<p>為推動落實資源永續循環利用，鼓勵本市轄內事業針對產出之廢棄物清除處理方式，以再利用或其他處理方式取代焚化或掩埋處理，以期減少最終廢棄資源物處理量，降低產業對環境衝擊，建構資源永續循環社會，以提升綠色競爭力。</p> <p>衡量標準如下： $(\text{事業廢棄物再利用量} + \text{處理量} - \text{最終處置量}) / \text{事業廢棄物產生量}(\%)$</p>	環境保護局	106年(含)以前	事業廢棄物資源利用率達 86.25%	--
				107年	事業廢棄物資源利用率達 86.5%	--
				108~109年	事業廢棄物資源利用率達 86.75%	--
2	污水下水道第五期建設計畫	<p>1. 持續推動「民間參與污水下水道建設興建營運」-桃園、中壢及埔頂 3 大系統。</p> <p>2. 持續推動公辦污水下系統—大溪、石門、楊梅、小烏來及桃園機場捷運 A7 站等系統。</p> <p>3. 規劃並向中央爭取新系統—新屋觀音及龍潭平鎮(山子頂) 2 大系統。</p> <p>4 「專用污水下水道接管率」及「建築物污水處理設施設置率」，申請建照時由本府建管科審核通過後，方可請領使照，故接管(設置)率可達 100%。</p> <p>5. 本局主政為「公共污水下水道接管率」，依第五期建設計畫期程進行工程施工，其接管率由 104 年 6.32%，至 107 年預估可達 13.71%。</p>	水務局	106年(含)以前	公共污水下水道用戶接管普及率達 12.92% 污水處理率：80.42%	43,127
				107年	公共污水下水道用戶接管普及率達 15.1% 污水處理率：82%	56,252
				108~109年	公共污水下水道用戶接管普及率達 23.5%	539,059

項次	策略類別	執行方案具體措施	主辦機關	推動期程	預期效益	預期經費(萬元)
		衡量標準如下： 公共污水下水道用戶接管普及率(公共污水下水道接管戶數/104年11月底全市總戶數(%)) 公共污水下水道接管率+專用污水下水道接管率+建築物污水處理設施設置率(%)				
3	桃園市資源回收工作綜合計畫	為推動「垃圾全分類、零廢棄」方案，落實資源回收政策之執行，有效減少垃圾量，增加焚化爐及掩埋場使用年限，積極推動執行機關辦理資源回收工作。結合社區民眾、回收商、地方政府清潔隊及回收基金四者，全面實施資源回收、垃圾減量工作。 衡量標準如下： [(執行機關資源回收量)/垃圾產生量(含垃圾清運量、巨大垃圾回收再利用量、廚餘回收量及執行機關資源回收量)]*100(%)	環境保護局	106年(含)以前	資源回收率達 54.85%	797
				107年	資源回收率達 54.89% (截至 10 月)	775
				108~109年	資源回收率達 55.3%	1,600
4	建立二手跳蚤市集活動及資源交換平台	1. 協助本市舉辦跳蚤市場或二手家具展售活動。 2. 協助刊登相關資訊至機關資源回收教育網及環保署二手物-i2so5 資訊平台。 衡量標準如下： 修繕站巨大垃圾回收再利用量(件數)	環境保護局	106年(含)以前	修繕站巨大垃圾回收再利用量達 1,018 件	15
				107年	修繕站巨大垃圾回收再利用量達 1,800 件	18

項次	策略類別	執行方案具體措施	主辦機關	推動期程	預期效益	預期經費(萬元)
				108~109年	修繕站巨大垃圾回收再利用量達 2,300 件	20
5	垃圾週收五日，少 7%計畫	<p>為落實垃圾減量、資源回收再，期藉由原週收垃圾七日改為週收五日，預估垃圾減少 7%。</p> <p>衡量標準如下： 垃圾清運量(公噸)/月日數×指定清除地區期中人口數(千人)(公斤)</p>	環境保護局	106年(含)以前	平均每人每日垃圾清運量達 0.48 公斤	778
				107年	平均每人每日垃圾清運量達 0.49 公斤	778
				108~109年	平均每人每日垃圾清運量達 0.50 公斤	778
6	家戶廚餘回收	<p>1. 巡查本市廚餘再利用狀況。 2. 廚餘堆肥（有機培養土）產品特性分析。</p> <p>衡量標準如下： 廚餘回收率(%)=廚餘回收量/垃圾產生量×100%</p>	環境保護局	106年(含)以前	廚餘回收率達 2.52%	4.9
				107年	廚餘回收率達 3.04%(截至 10 月)	7.2
				108~109年	廚餘回收率達 3.3%	24.4

7. 其他

其他為本市將無法與部門別直接對應之旗艦計畫，後續將依其內容分列為各部門之宣傳推廣計畫(如表 1-20)。

表 1-20 其他策略

項次	策略類別	執行方案具體措施	主辦機關	推動期程	預期效益 (108~109 年)	預期經費(萬元) (108~109 年)
1	綠能產業校園演講	辦理風力發電、太陽能等綠能之校園演講、教育訓練或產官學界互動合作。 衡量標準如下： 辦理教育訓練或講習場次(場/年)	經濟發展局	106 年(含)以前	辦理教育訓練或講習累計 17 場	156
				107 年	辦理教育訓練或講習 6 場	375
				108~109 年	辦理教育訓練或講習 12 場	700
2	金牌好店暨桃園好禮行銷輔導計畫	針對本年度金牌好店之報名店家，於輔導計畫活動說明會過程中宣導自主減量項目，宣導響應環保，不主動提供免洗餐具等。 衡量標準如下： 參與金牌好店之店家(家/年)	經濟發展局	106 年(含)以前	參與金牌好店累計 331 家	350
				107 年	參與金牌好店 108 家	350
				108~109 年	參與金牌好店 216 家	700
3	推動低碳主題日活動	每年透過環境相關節日(或自訂一例行主題日)辦理低碳主題日活動	環境保護局	106 年(含)以前	低碳主題日活動累計 9 場次	70

項次	策略類別	執行方案具體措施	主辦機關	推動期程	預期效益 (108~109年)	預期經費(萬元) (108~109年)
		例如：綠色消費樂購月、悠遊節及低碳綠色城市系列活動等。		107年	低碳主題日活動累計 12 場次	623
		衡量標準如下： 低碳主題日活動累計場次(場次/年)		108~109年	低碳主題日活動累計 16 場次	180
4	推展「教育部綠色學校伙伴網路」獎勵計畫	本市所轄學校參與「教育部綠色學校夥伴網路計畫」之學校數量及葉片數，每年應輔導使葉片數量增加。 衡量標準如下： 教育部評比指標包含 4 面向： (1)學校的環境政策與管理計畫。 (2)學校的校園建築與戶外空間。 (3)學校的教育計畫與教學。 (4)學校師生的生活。 葉片數：由教育部委員經審查後給予。 以歷年累計達成教育部審閱通過 15 葉片數以上之學校當成本市綠色學校，然後以綠色學校佔全市所有學校數量的比率作為本市中小學是否落實環境教育的指標。(%)	教育局	106年(含)以前	綠色學校比率 55%	22
				107年	綠色學校比率 62.31%	22
				108~109年	綠色學校比率 64%	44

項次	策略類別	執行方案具體措施	主辦機關	推動期程	預期效益 (108~109 年)	預期經費(萬元) (108~109 年)
5	推廣低碳健康餐盤	<p>本局擬持續規劃深入社區推廣低碳健康餐盤結合健康餐盤概念辦理宣導講座，並配合各機關、學校、醫療院所跑馬燈多面項宣導，提升民眾對低碳飲食及健康餐盤之了解，進一步融入民眾健康生活習慣。</p> <p>衡量標準如下： 低碳健康餐盤宣導場次(場/年)</p>	衛生局	106 年(含)以前	低碳健康餐盤宣導： (1)105 年 147 場次。 (2)106 年 198 場次。	--
				107 年	低碳健康餐盤宣導： 182 場次。	--
				108~109 年	低碳健康餐盤宣導 (1)108 年目標值 100 場次。 (2)109 年目標值 120 場次。	--
6	永續發展及環境教育執行小組	<p>成立桃園市永續發展與環境教育輔導團，推動本市學校環境教育輔導計畫，辦理教師環境教育增能活動。</p> <p>衡量標準如下： 永續發展與環境教育輔導團辦理環境教育推</p>	教育局	106 年(含)以前	累計 66 場次	490
				107 年	辦理 15 場次研習，35 場次活動	490

項次	策略類別	執行方案具體措施	主辦機關	推動期程	預期效益 (108~109年)	預期經費(萬元) (108~109年)
		廣活動、政令宣導、工作坊及增能研習活動場次(場次/年)		108~109年	每年至少辦理 20 場次研習或活動	1,000
7	培育社區環境教育志工	1. 針對本市環境教育志工,辦理 15 個小時環境教育增能訓練,增長其環境教育知識及技能。 2. 運用環境教育志工從事環境教育推廣工作,以提升本市市民環境素質。 衡量標準如下: 環教志工累計數量(人)	環境保護局	106年(含)以前	環教志工累計 206 人	46
				107年	環教志工累計 206 人	45.6
				108~109年	環教志工累計 236 人	30
8	環境教育專門網站	建置桃園市永續發展與環境教育輔導團全球資訊網(http://sdee.tyc.edu.tw/)分享本市環境教育推動成果並宣導環境教育重要活動訊息。 衡量標準如下: 到訪網站累計人數(萬人)	教育局	106年(含)以前	到訪網站累計 44 萬人數	7.7
				107年	到訪網站累計 47 萬人數	15.7
				108~109年	到訪網站累計 52 萬人數	30
9	環境教育全球資訊網	規劃及開發環境教育專屬網站。 衡量標準如下: 到訪網站累計人數(萬人)	環境保護局	106年(含)以前	到訪網站累計 17 萬人數	695
				107年	到訪網站累計 26 萬人數	529
				108~109年	到訪網站累計 36 萬人數	500

項次	策略類別	執行方案具體措施	主辦機關	推動期程	預期效益 (108~109 年)	預期經費(萬元) (108~109 年)
10	桃園低碳綠色城市網	建置桃園低碳綠色城市網 (http://greencity.tydep.gov.tw)分享本市節能減碳、低碳綠色城市相關作為及宣導重要活動訊息，並向下擴充年度推動重點之使用平台(例如：ESCO、電動機車、環保團購站等)。 衡量標準如下： 到訪網站累計人數(萬人)	環境保護局	106 年(含)以前	到訪網站累計 77 萬人數	43.4
				107 年	到訪網站累計 77.7 萬人數	43.4
				108~109 年	到訪網站累計 79 萬人數	43.4

五、預期效益

桃園是台灣的工業重鎮，長年以來，環境負擔非常沉重，因此升格之後，市府已持續付出許多努力，積極轉型為低碳綠色城市，從制定「桃園市發展低碳綠色城市自治條例」開始，以各減量面向為核心，我們將持續串聯市府局處的力量，修訂完成「桃園市發展低碳綠色城市自治條例」，並同步修正相關自治規則，共計 23 項。督促相關局處落實每年持續檢討管制執行方案，其各部門預期效益如下：

能源部門：向能源局及本府核准再生能源裝置容量總累計達 429.45 MW。

住商部門：依建築技術規則須檢討綠建築基準案件，加強審查及抽查 600 件、取得綠建築候選證書 30 件及綠建築標章 15 件、公營住宅取得銀級以上綠建築標章累計數達 3 件、人均用水量達 0.258 立方公尺/人日、環保署低碳環保鄰里認證(銅銀級)累計 133 處、公益宗教團體(環保類)累計數達 45 間、推動低碳措施宣導講習會 12 場、環保旅店數及獲得其他環保認證之旅館累計數量達 62 間、節電 5,578 萬度(本市共同推動)及節能社區大樓累計 474 處。

製造部門：工廠綠色化服務團輔導廠商場次 40 場次、與 2 家金融業者簽訂 MOU(專案貸款金額新臺幣 100 億元)、辦理環保節能相關教育訓練課程或講座 4 場、補助綠能廠家數 4 家、產業節能改善補助方案公告後，獲補助廠商家數 20 家、綠色環保企業表揚家數 10 家、商品取得碳足跡標籤累計數量至 10 個、補助改善 130 座鍋爐。

運輸部門：路暢改善路段數 25 條、公共運輸運量成長率 34%、全市自行車道累計長度達 245 公里、公共自行車累計數達 8,700 輛、公共自行車累計租賃站達 320 站、電動二輪車目標專用停車格達 280 格、電動二輪車目標市占率達 5%、電動機車目標充(換)

電站達 1,000 站、台灣好行旅遊線總搭乘人數年平均成長率 23% 設置低污染車輛優先停車位 15 席。

農業部門：畜牧廢棄物資源化-補助設施累計家數達 90 家、畜牧節能改善補助累計家數達 300 家、裸露地綠美化累計目標面積 17.5 公頃、本市公園、綠地、廣場、兒童遊戲場累計綠化面積達 433.0903 公頃、每年實際造林面積 3 公頃(108~109 年共 6 公頃)、辦理活動 2 場次植樹節活動及有機栽培累計面積達 400 公頃。

環境部門：事業廢棄物資源利用率達 86.75%、公共污水下水道用戶接管普及率達 23.5%、資源回收率達 55.3%、修繕站巨大垃圾回收再利用量達 2,300 件、平均每人每日垃圾清運量達 0.50 公斤及廚餘回收率達 3.3%。

藉此完善都市相關發展，並且透過中央與地方協力合作、公私部門及全民參與，凝聚桃園前進與改變的力量，期待要跟市民一起成長、一起追求夢想，與市民共同迎接綠色生活，讓桃園越來越美好。

六、管考機制

桃園市自升格後積極發展低碳綠色城市政策已執行 4 年，從 104 年跨局處討論及研擬自治條例、105 年由法制化向下推動旗艦計畫、106 年因應氣候變遷與調適議題，提出調適計畫、107 年搭配溫室氣體減量政策制訂管制執行方案，其推動期間皆由低碳綠色城市推動小組負責，除整合市府團隊資源，並借助專家學者力量，不斷擴展低碳綠色城市版圖，讓每年成果銖積寸累，所帶來之效益甚大，其低碳綠色城市推動小組管考機制及成果展現說明如下。

1. 低碳綠色城市推動小組管考機制

推動小組每年度召開至少 4 次以上會議，包含研商會及大會，主要追蹤自治條例、旗艦計畫、調適計畫及管制執行方案等低碳綠色城市相關業務，檢討各項業務執行進度、階段性成果及年度規劃等，並配合會議結論另辦理相關業務協調或專家諮詢委員會，藉此更能掌握各項業務細節及調整方向等重點，其本市推動小組管考機制如圖 1-12。

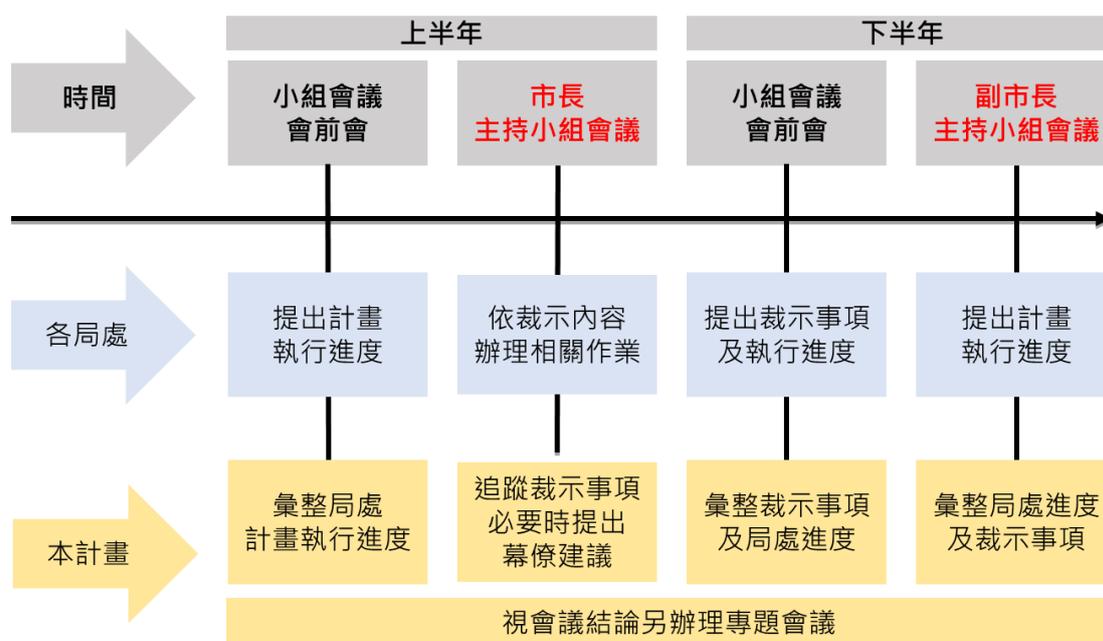


圖 1-12 管考機制流程圖

2. 成果展現

本市低碳綠色城市自推動以來，每年皆有豐富之成果，自 105 年便以專刊編撰方式，呈現桃園市整體面之成效，其第一年以桃園市發展低碳自治條例推動為主題，專訪重點局處首長；106 年以低碳綠色城市成果為主題，將各項計畫轉換為量化數據，並換算減量效益；107 年則以採專訪諮詢顧問，探討對於桃園作法之建議為主題，藉由每年度編撰綠色城市專刊，將年度成果以圖示及量化方式展現，且以雜誌風格呈現，更能讓民眾閱讀及理解，其歷年桃園市低碳綠色城市專刊如表 1-20。

表 1-20 歷年桃園市低碳綠色城市專刊

敘述	風格
<p>105 年 低碳綠色 城市專刊</p>	 <p>桃園市政府 Taoyuan City Government 地址：桃園市桃園區縣府路1號 電話：03-3322-0011-1999 市民專線 網址：http://www.tycg.gov.tw</p> <p>COVER STORY 啟動低碳生活 善用地球公民責任</p> <p>綠色 桃園 GREEN TAOYUAN 新臺灣 新氣象</p> <p>/ 綠色運輸 減碳降溫呼喚 / 與土地共生的綠建築 / 智慧環境 企業落實低碳的永續發展 / 推動再生能源 邁向綠島城市</p>
<p>106 年 低碳綠色 城市專刊</p>	 <p>與地球同生共息 低碳綠色城市友善環境 經營永續未來</p> <p>綠色 桃園 TAOYUAN GREEN TAOYUAN</p> <p>桃園市政府 Taoyuan City Government 地址：桃園市桃園區縣府路1號 電話：03-3322-0011-1999 市民專線 網址：http://www.tycg.gov.tw</p> <p>■ 促進低碳綠島產業 善用珍惜有限資源 ■ 打造低碳宜居環境 找出萬物間的平衡 ■ 落實低碳生活節奏 實現永續發展願景</p>
<p>107 年 低碳綠色 城市專刊</p>	 <p>綠色 桃園 GREEN TAOYUAN</p> <p>桃園市政府 Taoyuan City Government 地址：桃園市桃園區縣府路1號 電話：03-3322-0011-1999 市民專線 網址：http://www.tycg.gov.tw</p> <p>落實綠色運輸認用 邁向環境永續未來 推動溫室氣體減量有成 綠色運輸 智慧運輸 低碳城市與建築 再生能源 解決全球能源危機 桃園市發展綠島城市建設小組 諮詢顧問團專訪</p>