

新竹縣
溫室氣體管制執行方案
核定本

新竹縣政府
中華民國 108 年 6 月

目錄

壹、現況分析.....	1
貳、方案目標.....	44
參、推動期程.....	47
肆、推動策略.....	48
伍、預期效益.....	71
陸、管考機制.....	73

附件 1 溫室氣體管制執行方案推動目標說明表

附件 2 溫室氣體管制執行方案推動策略表

表目錄

表 1、近十年新竹地區重大天災影響個案	6
表 2、新竹縣近十年統計人口指標表	10
表 3、本縣家庭主要用電設備每百戶擁有數量	12
表 4、新竹縣農林漁牧業產值統計表	14
表 5、新竹縣主要觀光遊憩區年旅遊人次統計	15
表 6、新竹縣與全國 106 年之交通運輸用油量比較 ...	19
表 7、新竹縣歷年一般廢棄物處理情形	20
表 8、新竹縣溫室氣體排放清單（101~104 年）	23
表 9、新竹縣 101 年~104 年人均溫室氣體排放量	24
表 10、新竹縣跨局處會議推動情形（106 年為例） ..	32
表 11、竹北（含斗崙地區）綠建築容積獎勵係數	40
表 12、民間團體合作夥伴分工表	52
表 13、永續發展目標與本縣執行方案對應說明	54

圖目錄

圖 1、新竹縣各鄉鎮地理位置圖	1
圖 2、新竹地區近十年溫度大於 28°C 之時數變化圖 ..	2
圖 3、新竹地區近十年日照時數變化趨勢圖	3
圖 4、新竹地區近十年降雨量及降雨日數變化趨勢圖	4
圖 5、新竹縣高空風速分布區域圖 (80m)	5
圖 6、新竹縣四季氣候變化特性與用電影響	7
圖 7、全縣土地使用現況圖	9
圖 8、都市發展區土地使用現況圖	9
圖 9、新竹縣近十年全縣人口數及戶數變化趨勢圖 ...	11
圖 10、新竹縣主要鄉鎮人口數變化趨勢圖	11
圖 11、「台灣漫畫夢工場」一線九驛路線圖	17
圖 12、新竹縣近 10 年交通運輸用油量變化	18

圖 13、新竹縣近 10 年交通運輸用油量（汽油及柴油的變化量）	18
圖 14、新竹縣垃圾產生量與資源回收率逐年變化圖 .	21
圖 15、新竹縣各範疇溫室氣體排放量分布圖（101 ~ 104 年）	25
圖 16、新竹縣各部門溫室氣體排放量分布圖（101 ~ 104 年）	26
圖 17、新竹縣用電量結構分布及成長變化趨勢圖	28
圖 18、新竹縣各部門用電月變化分析圖	29
圖 19、新竹縣政府低碳永續家園暨溫室氣體減量推動平台架構圖	31
圖 20、聯合國永續發展目標圖示	54

壹、現況分析

一、環境、社會、經濟現況

(一) 環境現況

新竹縣位於台灣北部，土地面積為 1,427.5369 平方公里，其中山地的比例約佔全縣面積的一半，尤其是以東南部的雪山山脈地勢最高，海拔多在三千多公尺。地形從東南部向西北逐次降低，至竹北市附近僅二十至三十公尺間。全縣的地形，除鳳山溪、頭前溪河口一帶沖積平原，及部份河川谷地外，其餘大多為丘陵、臺地及山地。山多平地少的地形特質也反應在人文或產業的發展上。而縣內人口分佈主要亦受地形及經濟發展之影響於各鄉鎮有不同的分布情況。新竹縣各鄉鎮地理位置如圖 1。



圖 1、新竹縣各鄉鎮地理位置圖

(二) 氣候現況

新竹地區大致屬海島型氣候，夏季受熱帶性海洋氣團影響，冬季受高緯度大陸冷氣團影響，相對濕度高，日照適中。以下就中央氣象局新竹（竹北）氣候測站最近十年氣象統計資料進行分析。

1. 溫度

新竹地區近十年年平均溫度約為 23 ~ 24°C 間，變化幅度不大，但近三年年均溫度則有上升之趨勢。另在溫度高於 28°C 之小時數方面（圖 2），103 ~ 106 年溫度大於 28°C 之小時數均高於過去十年之平均值，其中 103 年及 105 年出現溫度大於 28°C 之小時數均有 2,400 小時以上，106 年雖略降但溫度大於 28°C 之小時數仍達 2,000 小時，顯示近年來高溫之狀況容易造成空調設備使用量增加，造成用電量成長。未來需加強宣導民眾正確空調設備使用方法，避免民生用電量持續增加。

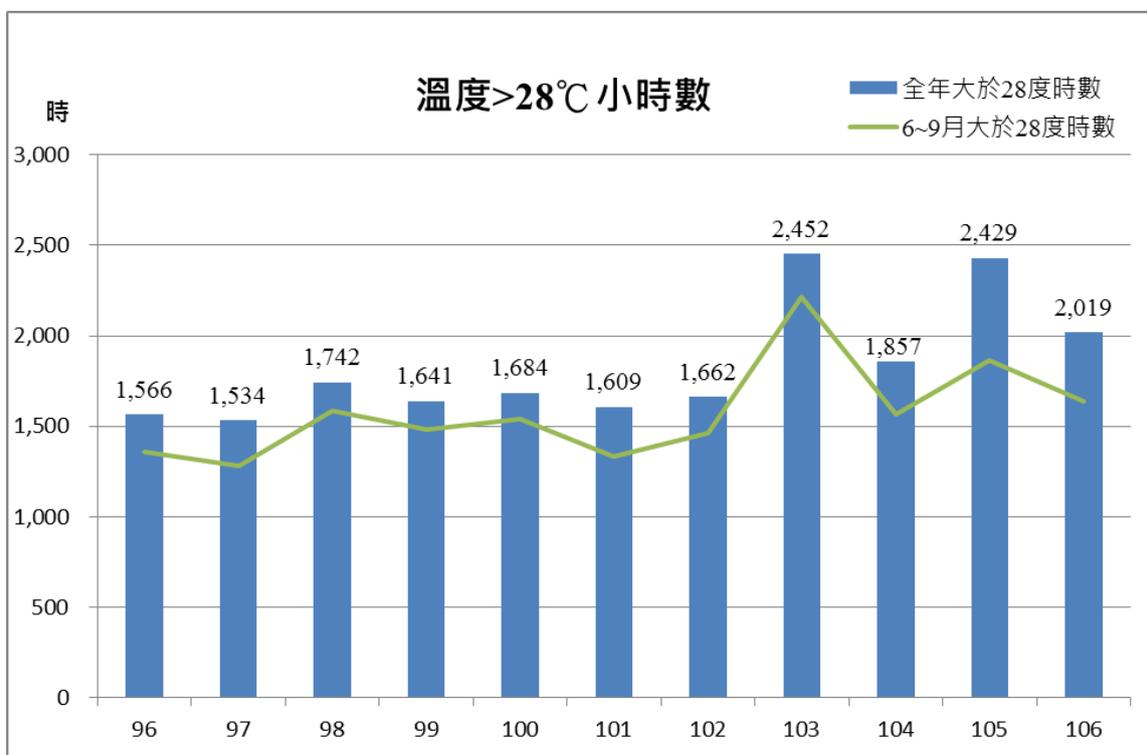


圖 2、新竹地區近十年溫度大於 28°C 之時數變化圖

2.日照時數

圖 3 為近十年新竹地區日照時數約 1,600 ~ 2,000 小時，其中 103 年及 104 年均高於 1,900 小時，跟前述溫度統計資料有相同趨勢。

依目前新竹地區之日照時數，配合能源局北部地區太陽光電躉購費率加乘 15% 機制，有利於本縣發展太陽能發電，未來將考慮場址可用年限及兼收隔熱與發電的綜效，在節電邊際效益合宜的前提下，積極推動太陽光電系統的設置，相關營運模式可考量採標租或自營。

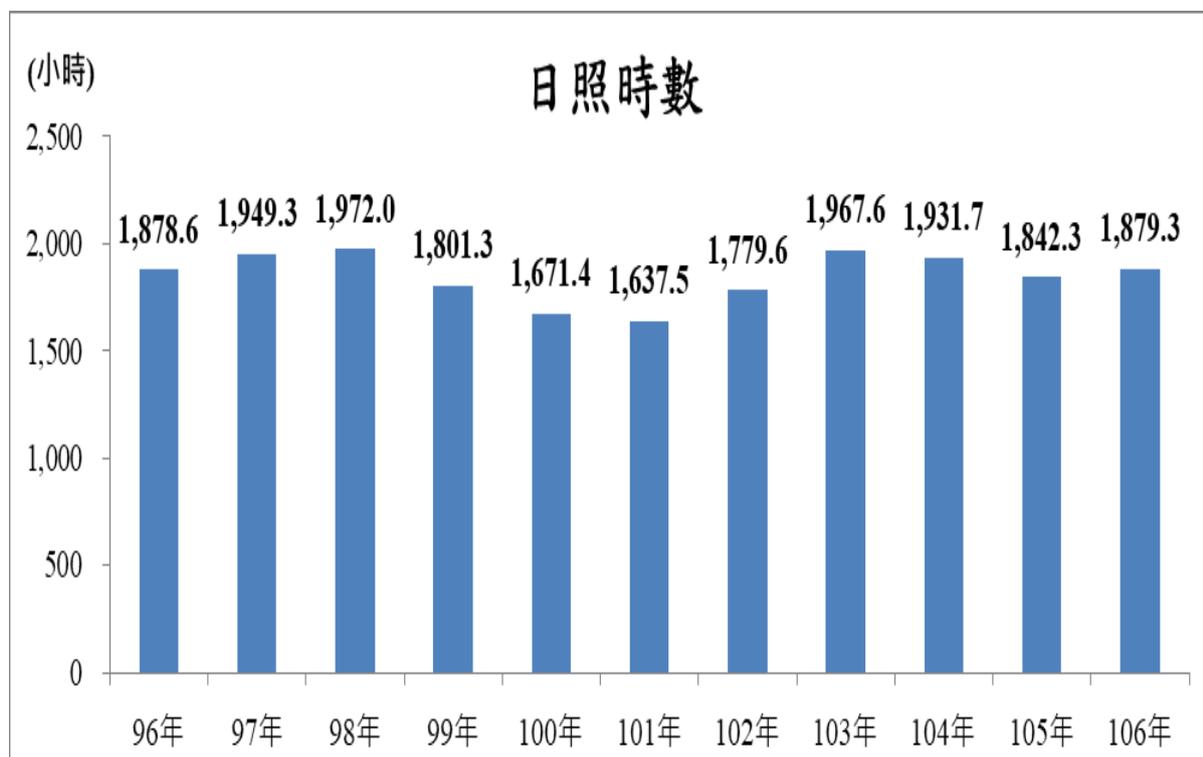


圖 3、新竹地區近十年日照時數變化趨勢圖

3.降雨量及降雨日數

圖 4 顯示近十年新竹地區雨量約 1,100 ~ 2,800 mm，降雨日數約 100 ~ 160 天，近十年呈現不規則變化，差異幅度大，以 101 年 2,741.2 mm 最高，98 年 1,119.5 mm 最低，103 年及 104 年也是屬於偏低。由於降雨有助於溫度下降，夏季期間若降雨情況較高，相對亦可能減少使冷氣空調之情形。然在冬季期間，若持續長時間降雨將使得環境濕度增加，民眾暖氣或除溼機之使用量亦將增加，將造成用電量上升情形，進而亦造成溫室氣體排放量增加。

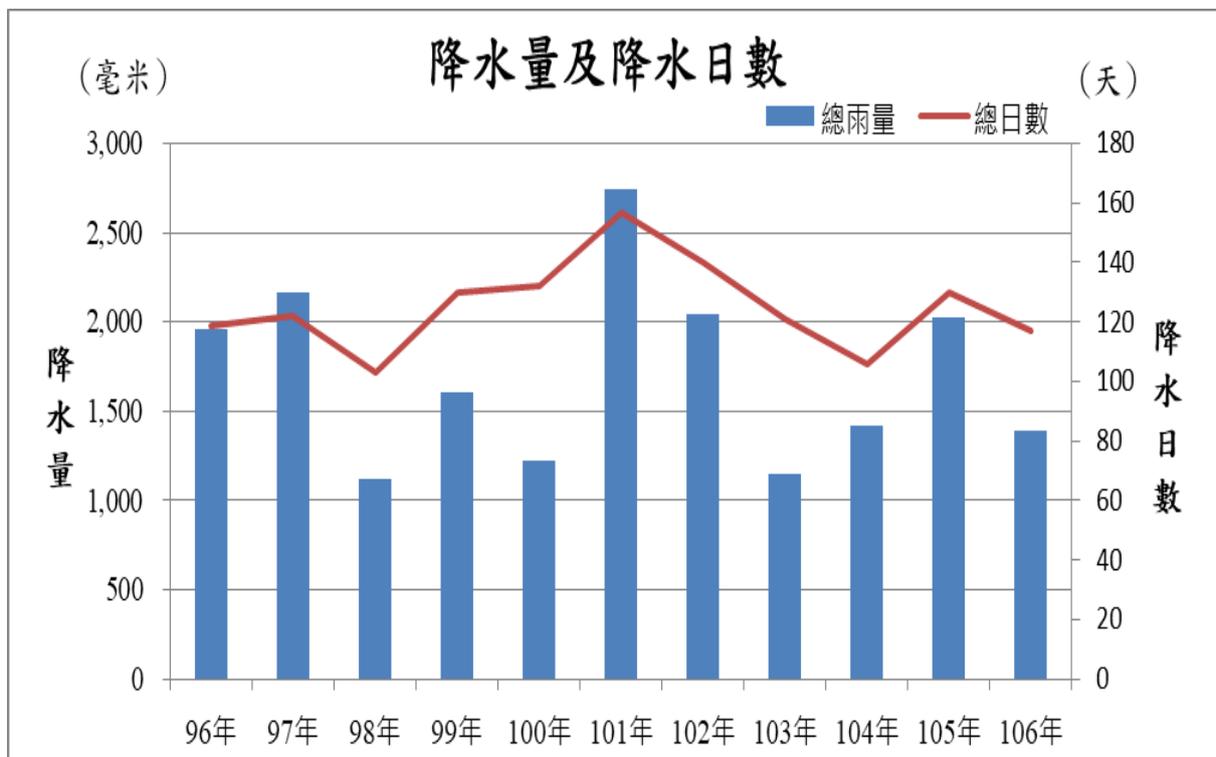
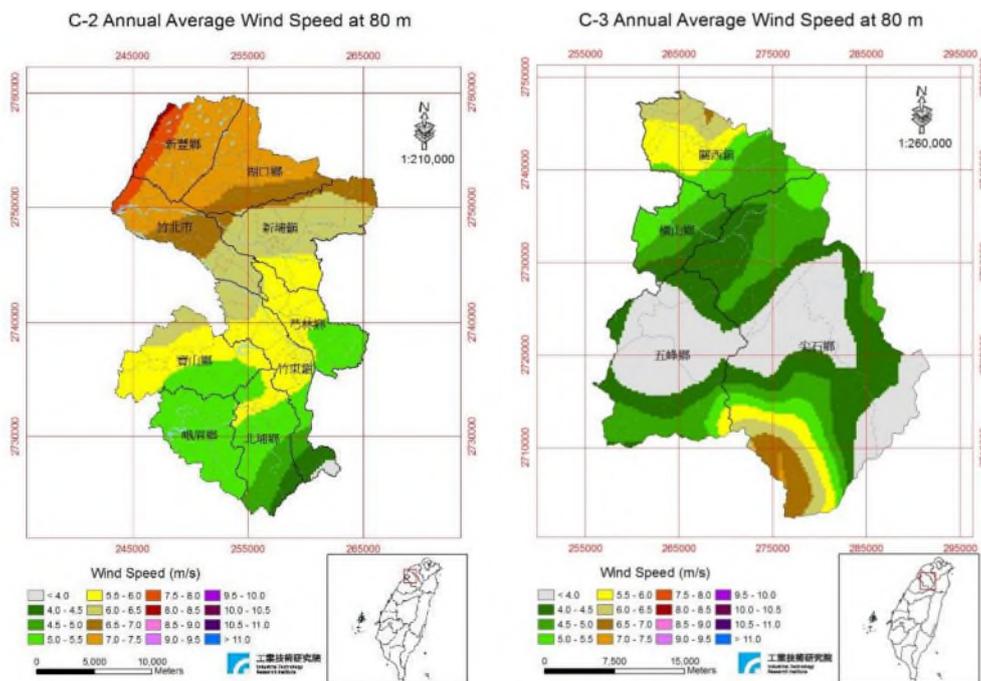


圖 4、新竹地區近十年降雨量及降雨日數變化趨勢圖

4.風速

新竹地區之風速受不同地形位置而有明顯不同，其中竹北地區年平均風速約在 2 m/sec 左右，並略呈現緩慢下降之趨勢。由於風速低，相對大氣不易流通，容易讓人產生較為悶熱之感覺，相對使用空調之機率亦將增加。而位於鄰近海邊之湖口及新豐地區年平均風速則可達 3.5 m/sec，相較而言較具推動小型風力發電設施仍具開發之潛力。

另在大型風機推廣潛力方面，依能源局風能手冊評估結果(利用垂直風速剖面分佈之風切經驗值，推估至 80 m 高之風速)，如圖 5，顯示新竹縣當屬沿海地區較有發展風力發電之潛力，而靠近內陸及山區之鄉鎮，受限地理位置及地形影響，風力發電發展潛能較低。另經濟部能源局於 104 年 7 月公告「離岸風力發電規劃場址申請作業要點」，公開台灣近海 36 處潛力場址基本資料與既有海域資料，新竹外海亦列於其中，顯示本縣外海亦具有發展離岸風力發電之潛力。



資料來源：經濟部能源局，風能手冊。

圖 5、新竹縣高空風速分布區域圖 (80m)

5.天災分析

新竹地區自 1994 年至 2017 年期間，共計受 9 次颱風及 1 次西南氣流影響，24 小時累積雨量遠大於超大豪雨等級，達 600 ~ 1,000 毫米以上，發生地點多位於五峰及尖石地區，因此針對風險等級較高之鄉鎮，需加強後續防災、減災、避災等工作之執行，或亦可考量建置防災型微電網系統，同時兼具綠能及防災雙重目的。

綜合上述之分析結果，茲進一步整理本縣各季節氣候變化因子之特性，並對應相對在用電需求增加進而造成溫室氣體排放量增加可能造之影響（如圖 6），以作為本縣節能及溫室氣體減量策略擬定之參考。

表 1、近十年新竹地區重大天災影響個案

排序	時間	事件	24 小時累積雨量 (mm)	鄉鎮
1	2004	艾利颱風	1,003.5	五峰鄉
2	2013	蘇力颱風	952.0	五峰鄉
3	1996	賀伯颱風	938.5	尖石鄉
4	2007	柯羅莎颱風	853.0	尖石鄉
5	2005	馬莎颱風	838.0	五峰鄉
6	2013	偏南氣流	748.0	五峰鄉
7	2007	韋帕颱風	691.5	五峰鄉
8	2012	蘇拉颱風	682.0	尖石鄉
9	2001	納莉颱風	665.0	新埔鎮
10	1994	道格颱風	626.0	五峰鄉

資料來源：國家災害防救科技中心網站



圖 6、新竹縣四季氣候變化特性與用電影響

(三) 土地使用現況

本縣面積約為 1,427 平方公里。根據民國 106 年底新竹縣政府主計處調查結果，新竹縣已登錄之土地面積為 1,370.3 平方公里，其中都市發展區面積約 55.2 平方公里，非都市發展區面積約 1,315.1 平方公里，本縣土地使用現況分配圖如圖 7 所示。

若依都市發展區的區位條件、使用模式、經社結構以及未來發展趨勢等因素規劃，本縣都市發展區占全縣總面積 4.0%。其中以公共設施用地占地最廣，占全縣都市發展區面積之 38.2 %；其次為住宅區用地，占全縣都市發展區面積 31.8 %；再者為工業用地，占全縣都市發展區面積 20.3 %（如圖 8 所示）。非都市發展區以林業用地占地最廣，占全縣非都市區面積之 54.9 %；其次為農牧用地，占全縣非都市區面積 25.9 %；再者為國土保安用地，占全縣非都市區面積 5.8 %。

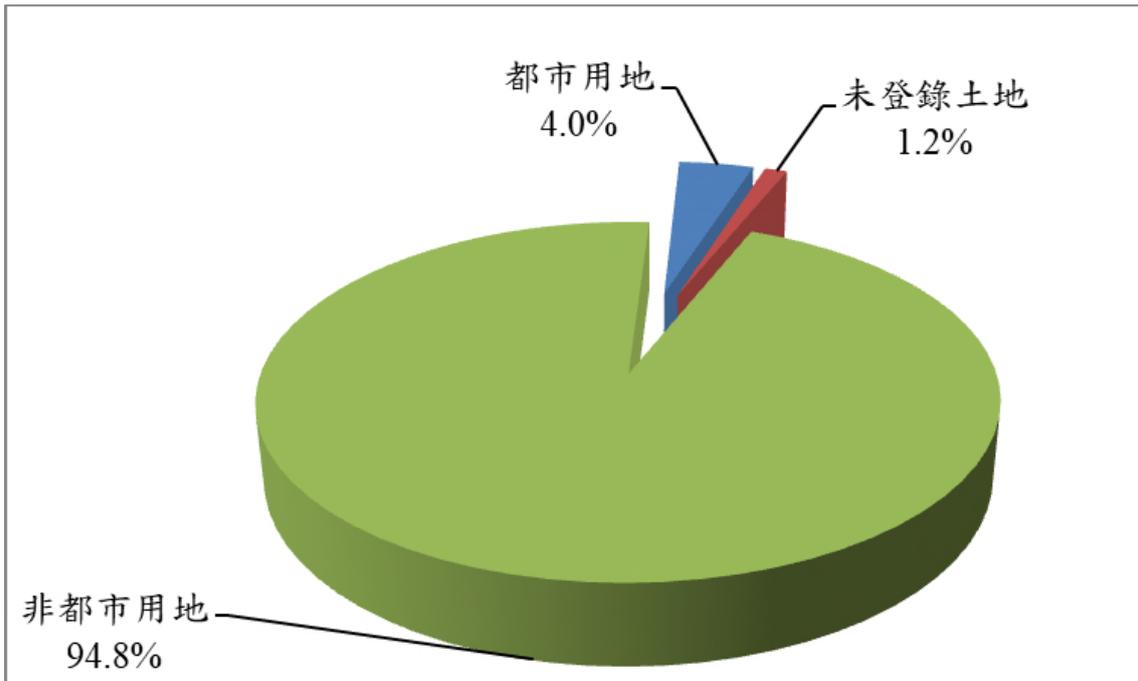


圖 7、全縣土地使用現況圖

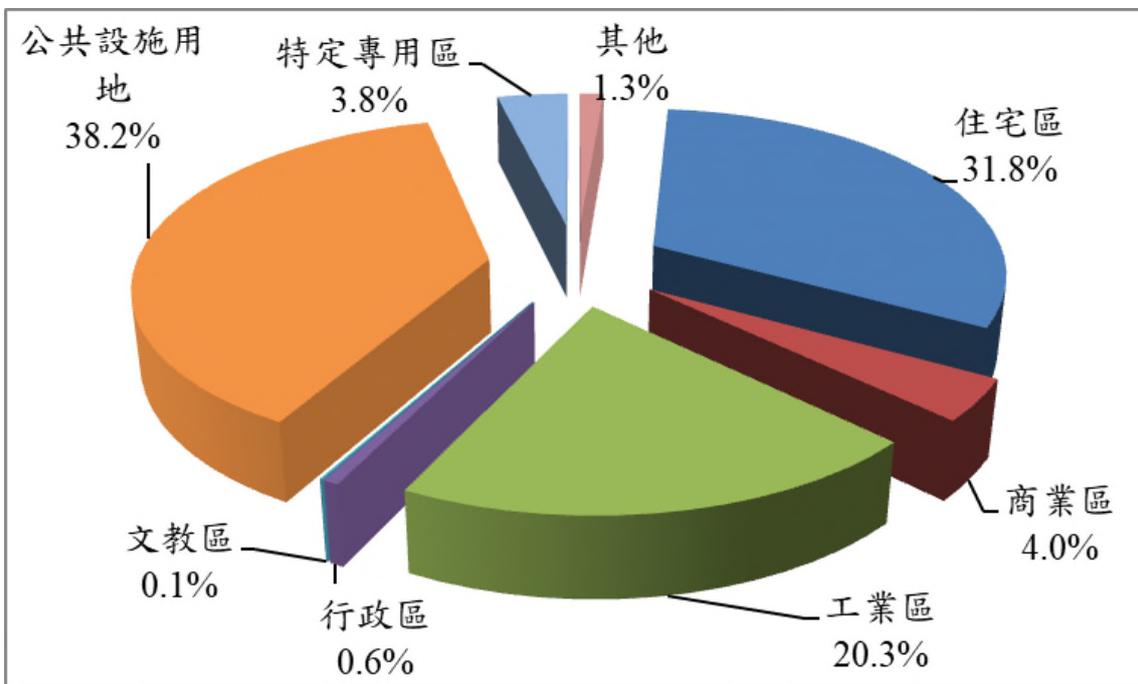


圖 8、都市發展區土地使用現況圖

(四) 人口

1. 人口數成長變化

新竹縣 106 年底人口數為 552,169 人，近十年年平均人口成長率約為 1.0%，而在各鄉鎮人口之分布及成長率變化方面，均以竹北市所占比例最高，人口成長率約為 3.5%，其餘鄉鎮市近年來則呈現持平或人口略為減少之情形。另在人口密度分布來看，本縣人口密度為每平方公里 383.51 人，而就本縣各鄉鎮市人口密度觀察，以竹北市 3,885 人/平方公里最稠密，其餘如竹東鎮、湖口鄉、新豐鄉亦皆超過每平方公里千人，人口密度稀疏之地，則以尖石鄉 18 人/平方公里最低。相關人口統計指標及變化如表 2 及圖 9、圖 10。

表 2、新竹縣近十年統計人口指標表

年	戶數	人口數	平均戶量 (人/戶)	人口密度 (人/平方公里)	性別比例 (男/女)*100
95 年	143,102	487,692	3.41	341.63	107.65
100 年	165,495	517,641	3.13	362.61	105.63
103 年	179,147	537,630	3.00	376.61	104.90
104 年	183,110	542,042	2.96	379.70	104.83
105 年	187,439	547,481	2.92	383.51	104.70
106 年	191,171	552,169	2.89	386.80	104.43

資料來源：新竹縣政府民政處

備註說明：本表資料因四捨五入關係，部分總計數字不等於細項數字之和。

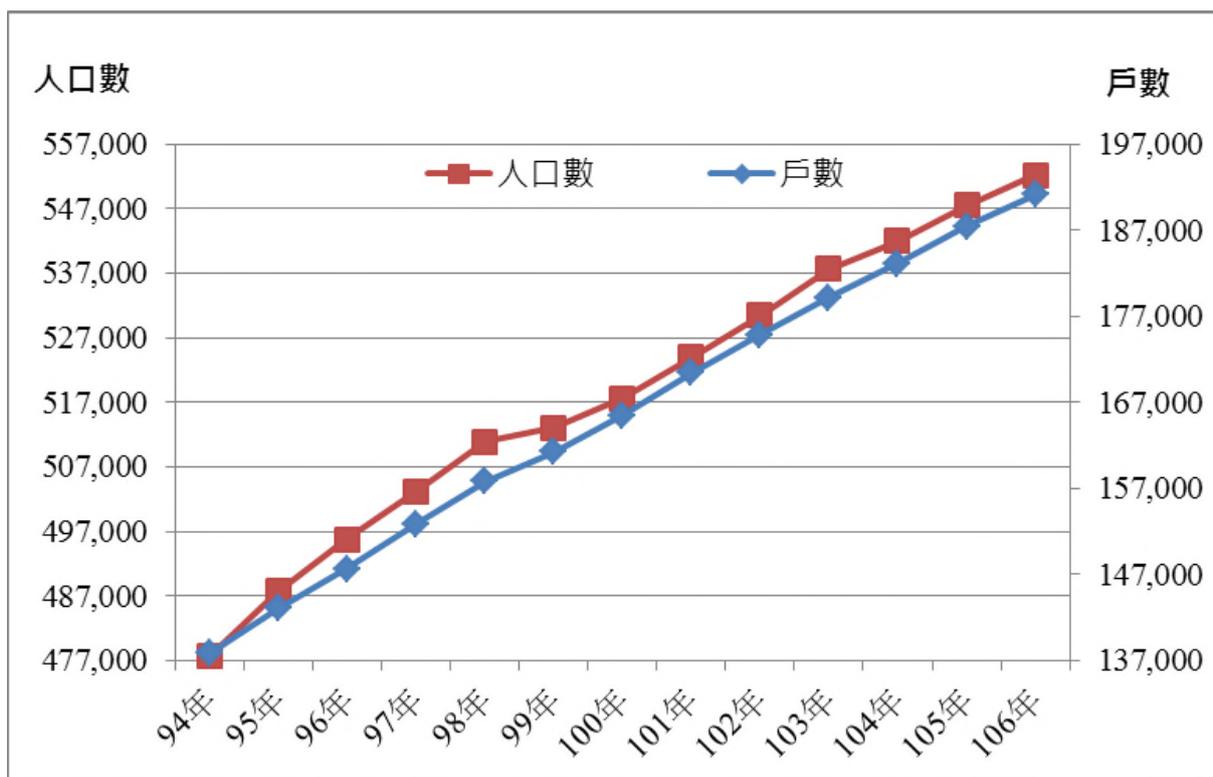


圖 9、新竹縣近十年全縣人口數及戶數變化趨勢圖

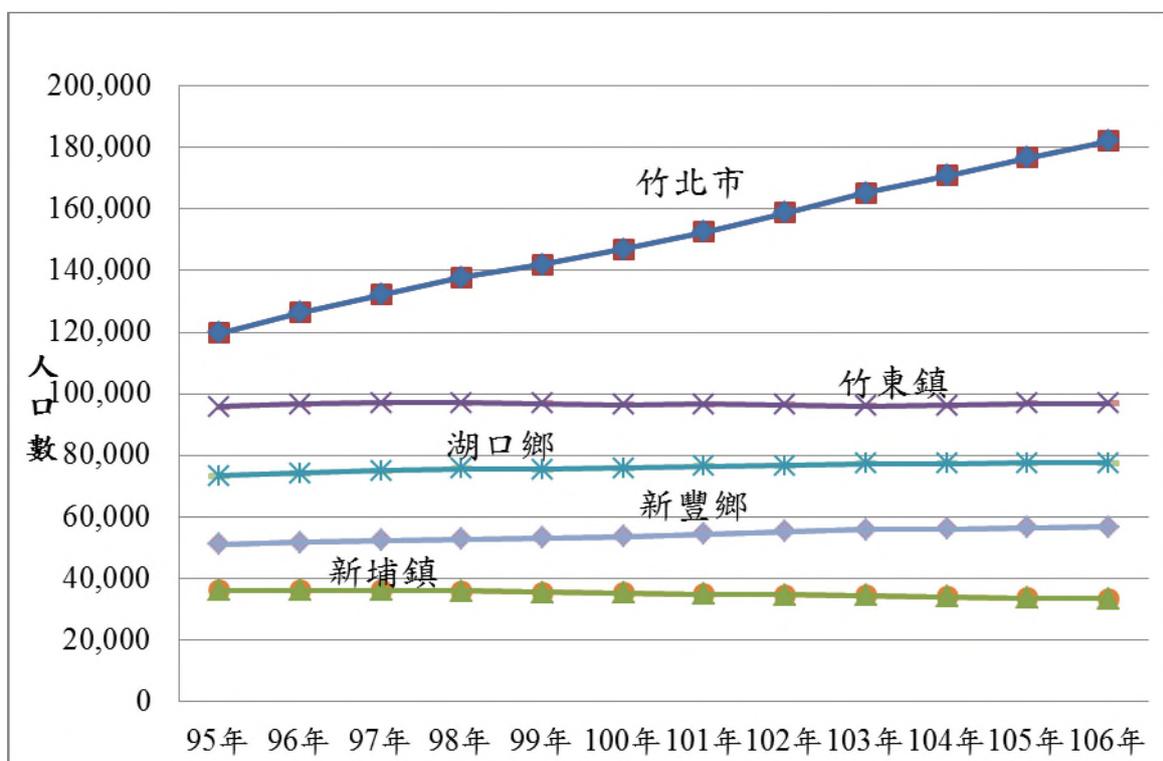


圖 10、新竹縣主要鄉鎮人口數變化趨勢圖

2.人口組成分析與家庭結構

在人口年齡分配方面，至民國 106 年底，本縣幼年人口數為 91,331 人，工作年齡人口數為 394,658 人，老年人口數為 66,180 人，顯示以工作年齡人口數最多，約佔全縣人口之 71.5%。

本縣至 106 年底全縣戶數為 191,171 戶，相較 95 年 143,102 戶，戶數年成長率約為 2.8%，與人口數相同呈現明顯增加之趨勢。戶量平均每戶約 2.9 人，相較 95 年戶量 3.4 人，則有下降之情形，此應與近年人口遷入比例成長，致家庭結構組成轉以小家庭為主有關。

在家庭收支方面，106 年底縣內平均每戶家庭全年經常性收入約為 1,695,790 元/年，全年經常性支出約為 1,359,012 元/年。而在主要家庭設備擁有數方面，包含行動電話、冷暖氣機、電視機、家用電腦等耗能設備平均每戶擁有數分別為 2.6 台、2.5 台、1.6 台、1.2 台，但在電器之使用率越來越普及化之同時，相對亦將使用電量造成負荷，有必要透過行為管理或採用節能標的之電器設備達到節電之效果。

表 3、本縣家庭主要用電設備每百戶擁有數量

縣市	行動電話	冷暖氣機	家用電腦	彩色電視機
新北市	260.95	250.95	112.78	153.7
臺北市	259.68	256.74	125.55	151.9
桃園市	270.87	251.25	112.67	161.63
臺中市	246.86	222.74	102.82	152.86
臺南市	234.84	237.95	86.7	160.96
高雄市	239.25	245.56	95.91	163.08
新竹縣	263.09	251.68	122.39	163.19
新竹市	233.54	227.25	72.24	171.16
苗栗縣	224.46	289.02	164.52	174.91
台灣地區	243.14	236.34	99.01	155.81

(五) 產業發展

新竹縣位於北部區域空間範疇，民國 69 年新竹科學工業園區設立，並結合 66 年設立之新竹湖口工業區，使新竹縣具備厚實之製造業基礎，又新竹縣政府近年配合經建會「六大新興產業」、「十大重點服務業」、「四大新興智慧型產業」，推動綠能光電、文化創意及生技醫療等新興產業，以提昇工商產業競爭力，同時符合國際間節能減碳、人口老化、創意經濟趨勢，近年規劃之「臺灣知識經濟旗艦園區」、「臺元科技園區」及「新竹生物醫學園區」提供前述重點產業發展空間，與工研院及大專院校、六家高鐵車站特定區建構新竹縣成為北臺產業發展網絡重要之一環。

依 105 年新竹縣三級產業就業人口結構比例來看，工業所占比例為 52.1%，服務業為 45.2%，農林漁牧業比例僅約 2.7%，顯示本縣產業結構仍以工業為主，但受到高鐵特定區及竹北市都市開發計畫與人口遷入，及經濟與民生商業需求影響，服務業之就業人數比重則亦佔有相當大之比例。

另在產業區域分布概況方面，本縣各鄉鎮的產業發展情形各有不同，工業生產的產業區位分為兩種，工業化地區以本縣竹東鎮、寶山鄉與新竹市交界之新竹科學園區及位於湖口的新竹工業區最具代表性，產業特性包含紡織業、化學製品等相關傳統工業及電子電機等高科技產業；而傳統工業和工礦區則以竹東、芎林和橫山為主，如石灰礦、玻璃工業、木材加工等礦區。而關西、新埔、北埔、峨眉、寶山、尖石及五峰為主要的客家農村及原住民地區，包含一級產業及觀光服務產業發展。

若就新竹縣工業及商業統計資訊來看，104 年底新竹縣營業中工廠家數為 1,675 家，相較 94 年 1,479 家約成長 10.75%，以電子零組件業 271 家最多，機械設

備業 233 家次之，金屬製品業 227 家再次之。在商業家數方面，106 年底新竹縣商業登記家數為 16,455 家，相較 95 年 12,639 家約成長 30.19%，其中以批發零售業 7,945 家佔有最多之比例（48.28%）。在營利事業營業家數方面，106 年底為 27,494 家，相較 95 年 20,086 家亦呈現逐年成長趨勢，營利事業銷售額亦由 807,301,769 仟元成長至 1 兆 985 億元。

另在農林漁牧業相關產值及活動強度方面，由表 4 顯示農林漁牧業以農業產值相對較高，106 年農業產值達 436,584 萬元，其次則為畜牧業，106 年產值達 267,045 萬元，另 106 年漁產產值為 19,484 萬元，林產產值為 2,547 萬元。而在年變化趨勢方面，可能受限外在因素影響，101~106 年呈現略不規則之變化情形。

表 4、新竹縣農林漁牧業產值統計表

項目	101 年	101 年	102 年	103 年	104 年	105 年	106 年
農戶數（戶）	25,599	25,779	25,907	26,000	24,939	----	24,849
稻作收穫面積（公頃）	7,093	7,277	7,992	8,003	4,763	8,158	7,690
森林面積（公頃）	97,527	97,527	97,527	97,527	104,211	104,211	104,211
林木採伐面積（公頃）	64.37	60.31	26.98	42.29	30.3	22.0	8.7
漁戶數（戶）	1,559	1,467	1,247	1,247	1,247	1,247	1,237
農產產值（萬元）	341,033	350,324	315,681	403,075	366,846	402,915	436,584
林產產值（萬元）	4,251	3,687	2,282	4,558	5,455	4,042	2,547
漁產產值（萬元）	26,144	25,638	28,743	58,259	35,312	27,083	19,484
畜產產值（萬元）	271,159	238,667	239,687	273,293	276,753	259,072	267,045

(六) 文化與觀光條件

客家文化是新竹縣主要地方特色文化，台灣客家文化既多元又豐富，除了在飲食、服飾、建築及觀光休閒等產業方面別具特色外，更能夠不斷創新，使得客家文化成為最能代表台灣多元性的地方文化之一。新竹縣客家人口數約為全縣人口數的七成，為台灣客家人口比例最高的縣市，是客家文化重點發展縣市。

新竹縣觀光資源豐富多樣，類型包括自然生態、人文聚落、古蹟歷史、寺廟建築、休閒農場、遊憩設施、溫泉等，更有雪霸國家公園、隸屬參山國家風景區之獅頭山風景區、縣市級之清泉風景特定區，加以配合季節舉辦的大型節慶活動，顯示新竹縣觀光旅遊產業具有相當之發展潛力。根據交通部觀光局「國內主要觀光遊憩據點遊客人數統計」，民國 106 年度新竹縣主要遊憩區遊客總數約 1,142 萬人次，約佔全國主要觀光遊憩區遊客總數之 3.9%，其中獅頭山風景區、內灣風景區與六福村主題遊樂園等 3 處之年遊客人次均超過百萬，為新竹縣之重要觀光據點。

表 5、新竹縣主要觀光遊憩區年旅遊人次統計

縣市	104 年	105 年	106 年
獅頭山風景區	5,888,038	6,393,095	6,283,556
內灣風景區	3,430,425	2,963,392	2,458,212
六福村主題遊樂園	1,630,245	1,438,172	1,286,939
小叮噹科學遊樂園	238,128	218,307	319,857
萬瑞森林樂園	58,025	55,931	34,455
綠世界生態休閒農場	422,420	394,620	411,450
南園清心園林休閒農場	92,801	49,100	40,021
北埔遊憩區	388,135	492,798	586,651

而在整體觀光政策發展方面，則以「創造豐富多元的遊憩環境、發展人文生態的深度旅遊」作為本縣觀光旅遊發展之定位，打造兼顧生態環境保護、新竹本土原鄉特色與觀光旅遊發展的「國際福爾摩沙旅遊基地」。另考量近年來流行的單車風潮，目前新竹縣已規劃完成 27 條自行車道路線，總計長達 287.6 公里，提供所有愛好自行車運動的民眾運動兼旅遊。

（七）交通運輸建設

1. 公路及鐵路系統

本縣交通運輸系統主要包括國道 1 號、國道 3 號、台 1 線及台 68 線等主要道路並搭配縣道及鄉道構成本縣主要道路系統，而道路行車概況整體而言，平日車流量遠較假日高，瓶頸問題較為嚴重，主要集中在進出竹科、高快速交流道聯絡道、跨縣市的主要幹道，公共運輸方面，縣府推動 14 條公車路線，另竹北市亦有 7 條公車路線。

鐵路運輸方面，高鐵新竹站位於竹北市六家，距離竹北市區、竹科各約 4、6 公里，可快速往返桃園國際機場、臺北、高雄等地。在臺鐵運輸系統方面，新竹縣境內共有臺鐵縱貫線北湖、湖口、新豐、竹北 4 站，與六家線及內灣線六家、竹中、竹東、內灣等 10 站，共計 14 處臺鐵車站。其中台鐵六家站於 100 年 11 月通車使高鐵與台鐵互相結合，再利用內灣線大眾運輸方式串聯各景點，規劃結合鐵道、漫畫、溫泉及客家因素，打造內灣線一線九驛成為國際魅力觀光新據點，成為台灣第一座的漫畫夢工廠低碳旅遊行程（圖 11），活化觀光資源又兼具節能減碳。

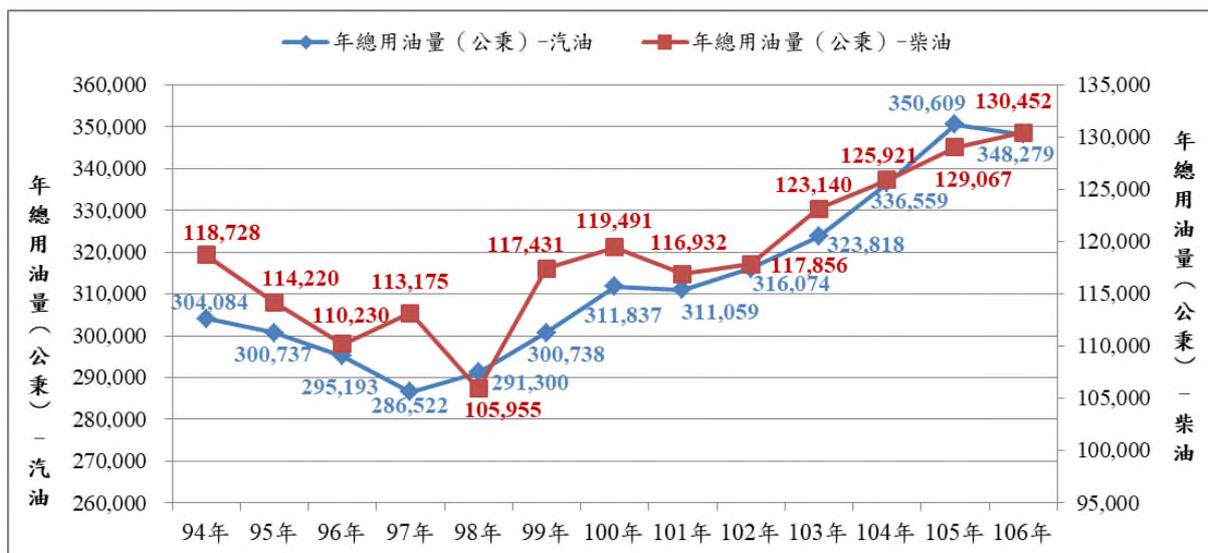


圖 11、「台灣漫畫夢工場」一線九驛路線圖

2.車輛登記現況及運輸用油情形

依據交通部統計年報截至 106 年底統計數據顯示，本縣設籍之大貨車 4,752 輛、大客車 554 輛、小貨車 20,472 輛、自用小客車為 19 萬 1,215 輛、營業用小客車（含計程車）為 1,970 輛、機車為 28 萬 6,588 輛，平均每千人持有機車車輛數為 519 輛/千人，平均每千人持有汽車車輛數為 398 輛/千人，呈現小幅成長的情形。

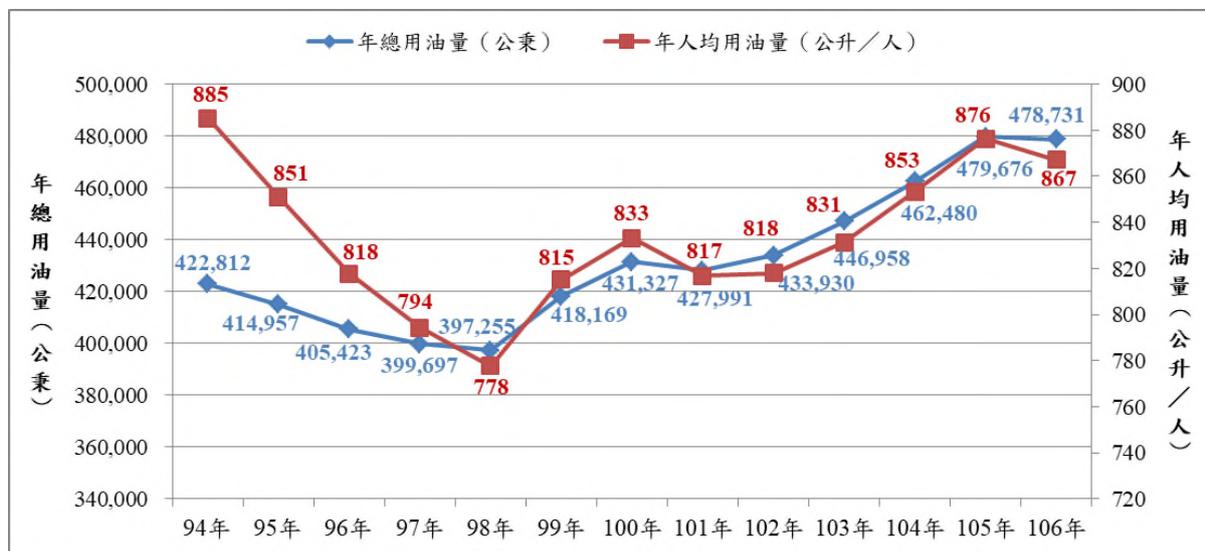
另由經濟部能源局資料統計顯示，本縣 94 年至 106 年交通運輸之年總用油量（汽油及柴油總用油量）及年人均用油量詳圖 12，自民國 94 年 422,812 公秉，增加至 106 年 478,731 公秉，約增加 13.2%。而本縣之年人均用油量為 867 公升/人與全國年人均用油量（628 公升/人）相較為高，此可能與本縣因新竹科學園區座落，導致境外或過境車輛加油所致。



註：1.資料來源為經濟部能源局全球資訊網—新竹縣汽油及柴油加油站之銷售量統計。

2.年總用油量，包含汽油及柴油。

圖 12、新竹縣近 10 年交通運輸用油量變化



註：資料來源為經濟部能源局全球資訊網—新竹縣汽油及柴油加油站之銷售量統計。

圖 13、新竹縣近 10 年交通運輸用油量（汽油及柴油的變化量）

表 6、新竹縣與全國 106 年之交通運輸用油量比較

類別	人口數 (人)	106 年交通運輸用油量				
		(1) 汽油		(2) 柴油		(1) + (2)
		年用 汽油量 (公秉)	年人均 用汽油量 (公升/人)	年用 柴油量 (公秉)	年人均 用柴油量 (公升/人)	年人均 用油量 (公升/人)
全國	23,571,227	10,275,465	436	4,520,011	192	628
本縣	552,169	348,279	630	130,452	236	867
全國與 本縣差異	—	—	44.5%	—	22.9%	38.1%

3. 交通運具使用情形

依交通部統計處 105 年「民眾日常使用運具狀況調查」，調查之運輸工具分為公共運輸及私人機動運具兩大類。由該調查得知，在「臺灣地區所有旅次之相關運具使用率指標」中，本縣民眾搭乘公共運輸工具使用率為 12.8%，較全國之使用率（24.7%）低。本縣在非機動運具使用率，如步行佔 6.9%，與全國之使用率（6.6%）相當；而自行車佔 4.3%，較全國之使用率（7.7%）低，由於本縣幅員廣大，人口非都會區密集，加上民眾既有之交通使用習慣，大眾運輸使用率略低，但近年來在縣府大力推廣快捷公車系統及搭配台鐵、高鐵接駁車及推廣汽車共乘制度情況下，民眾漸漸養成搭乘大眾運輸或共乘觀念，以減少私人小客車使用情形。

（八）廢棄物處理設施

1. 垃圾處理概況

依據新竹縣各鄉鎮市清潔隊申報資料（表 7），新竹縣總垃圾產生量方面 106 年為 176,428 公噸，其中垃圾清運量為 77,846 公噸，統計 101 至 106 年平均每人每日垃圾清運量呈現逐年下降情形，由 101 年的 0.494 公斤逐步降至 106 年的 0.386 公斤，顯見在垃圾源頭減量及資源回

收工作推動上已達績效。垃圾處理方式，因縣內無焚化爐且掩埋場均已飽和，因此委託外縣市焚化廠代為處理。另資源回收量為 90,144 公噸；廚餘回收量 7,797 噸；巨大垃圾回收再利用率為 0.36%，轄內巨大垃圾去向管道於巨大廢棄物回收處理廠二手家俱再利用；整體而言，新竹縣 106 年垃圾回收率為 55.88%，呈現成長之趨勢。

表 7、新竹縣歷年一般廢棄物處理情形

年份		101 年	102 年	103 年	104 年	105 年	106 年	
指定清除地區(戶籍)人口數(千人)		520.82	530.49	534.06	539.836	547.48	552.17	
垃圾產生總量(公噸)		174,708	178,979	184,356	177,929	165,179	176,428	
垃圾清運量(公噸)		94,217	90,403	89,389	84,073	74,209	77,846	
按處理 方式分 (公噸)	焚化	94,005	90,121	89,030	83,609	69,822	57,161	
	衛生掩埋	-	-	-	-	-	-	
	一般掩埋	-	-	-	-	-	-	
	其他 ^(註3)	-	-	-	-	-	-	
	巨大 垃圾	焚化	190.86	281.68	385.44	462.79	374.71	400.90
		衛生掩埋	21.63	-	-	1.2	31.45	346.25
		回收再利用	387.82	485.82	515.75	444.23	679.72	641.26
	廚餘 回收	堆肥	1,445	1,977	1,667	2,763	2111.83	2,808.40
		養豬	13,047	14,681	13,855	12,126	7757.40	4,988.42
		其他廚餘 再利用方式	-	-	-	-	-	-
資源回收		65,611	71,431	78,929	78,523	80,421	90,144	
平均每人每日垃圾產生量(公斤) ^{註4}		0.917	0.930	0.946	0.903	0.832	0.88	
平均每人每日垃圾清運量(公斤) ^{註5}		0.494	0.470	0.459	0.427	0.376	0.39	
資源回收率(%)		37.55	39.91	42.81	44.13	48.69	51.09	
廚餘回收率(%)		8.30	9.31	8.42	8.37	5.97	4.42	
巨大垃圾回收再利用率(%)		0.22	0.27	0.28	0.25	0.41	0.36	
垃圾回收率(%)		46.07	49.49	51.51	52.75	55.07	55.88	

備註：

- 1.資料來源：行政院資源回收基管會資源回收體系管理系統。
- 2.統計期間：101.1.1~106.12.31。
- 3.含打包、出售、曠野燃燒等。
- 4.93 年以前未統計此項數據。

5. 平均每人每日垃圾產生量(公斤)-垃圾產生量(公噸)/(當月日數×[(指定清除地區(戶籍)當月底人口數(千人)+指定清除地區(戶籍)上月底人口數(千人)]/2)
6. 平均每人每日垃圾清運量(公斤)-垃圾清運量(公噸)/(當月日數×((指定清除地區(戶籍)當月底人口數(千人)+指定清除地區(戶籍)上月底人口數(千人))/2))

2. 資源回收概況

另分析歷年來本縣資源回收率之變化(圖 14)，新竹縣 101 至 106 年資源回收率呈現逐年成長，由 101 年之 37.55% 成長至 106 年為 51.09%。而在回收之資源物質類別方面，以 106 年為例，新竹縣共回收 90,144 公噸可再利用之資源物質，其中以廢紙類佔 42.74% 最多，其次為其他金屬製品約佔 23.75%，廢鐵罐、廢玻璃容器、廢塑膠容器分別佔 4.89%、8.31%、及 7.45%。

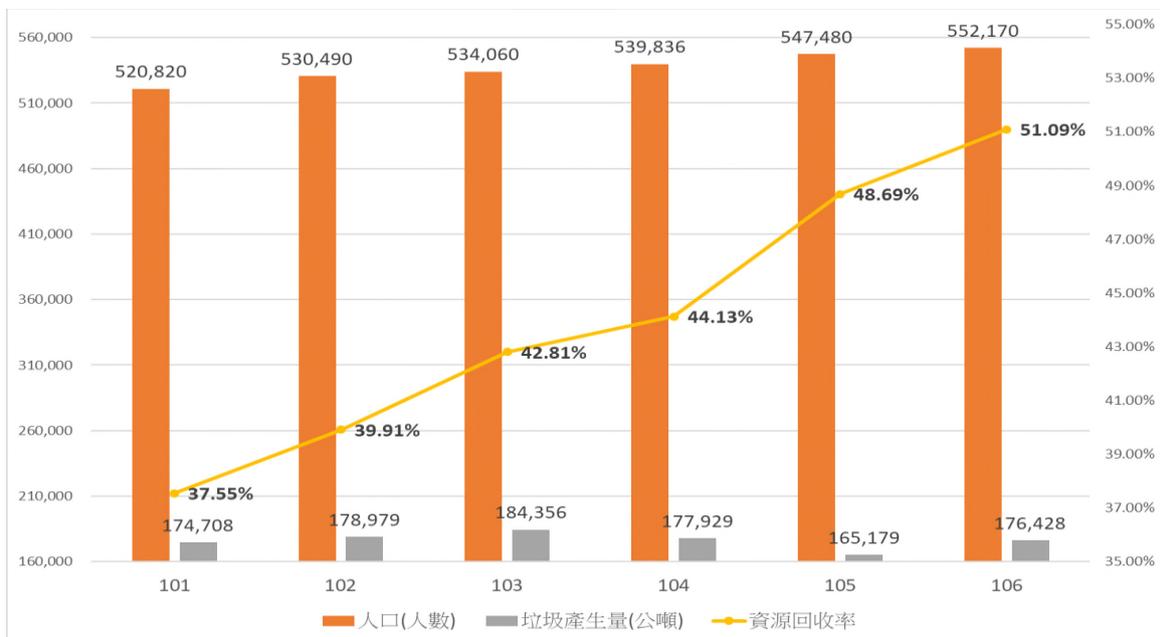


圖 14、新竹縣垃圾產生量與資源回收率逐年變化圖

(九) 污水及雨水下水道設施

目前有竹北市、竹東鎮及新豐鄉等三處鄉鎮市已規劃實施污水下水道計畫。竹北市全系統預定分三期，共 20 年完成，現階段已完成一座水資源回收中心，未來預計完成總接管戶數 40,400 戶；竹東鎮全系統預定分二期，共 11 年完成，現階段已完成一座水資源回收中心，未來預計完成總接管戶數 23,750 戶；新豐鄉全系統預定分二期，共 9 年完成，未來預計完成一座水資源回收中心、總接管戶數 8,675 戶。上述之竹東鎮污水下水道第三期實施計畫及竹北市污水下水道第二期修正實施計畫之至 106 年底累計接管率為 11.25%。

新竹縣整體污水處理率為 76.75%，污水處理合計 101,531 戶，整體來說略高於台灣地區平均值 68.70%。本縣正加速全縣污水下水道系統的推動，以解決污水排放問題，提升居民生活品質。並透過污水下水道系統建設，改善自來水水質水量保護區及飲用水水源水質保護區之水質，並促進水域生態環境之更生。

在雨水下水道方面，多數鄉鎮市都市地區已完成規劃，且全縣雨水下水道實施率已達到 60.12%，惟因都市發展迅速或因氣候變遷等因素，導致瞬間降雨量驟增，既有雨水下水道往往未能容納，或因年久未疏濬阻塞而功能不佳，應積極配合中央政策辦理疏濬清淤、改善工程，以確保排水斷面暢通維持雨水下水道設施之運作正常，避免都市水患發生。

二、本縣溫室氣體排放特性

為能有效制定溫室氣體減量執行方案，有必要先行盤查掌握縣內溫室氣體排放量分布狀況，並依據排放量變化趨勢及結構分布，擬定全面性且因地制宜的減碳規劃，提出減碳短中長程目標及績效指標，藉由具體可行的減碳措施及相關技術，達成溫室氣體減量的實質效果。

由環保署城市層級溫室氣體碳揭露服務平台資料顯示，新竹縣行政轄區溫室氣體排放量盤查資料已完成建置100年至104年，並以100年為本縣溫室氣體排放量之基準年，依本縣100～104年各項溫室氣體排放活動數據、排放量進行分析評估，近年本縣溫室氣體排放重點及變化情形，以作為訂定執行方案之參考。

(一) 溫室氣體排放量年度變化

本縣101～104年溫室氣體排放清單如表8。101～104年本縣溫室氣體排放總量分別為784.1萬公噸CO₂當量、785.0萬公噸CO₂當量、793.6萬公噸CO₂當量及801.5萬公噸CO₂當量，整體來說，受到人口成長及產業發展影響，本縣溫室氣體排放總量有逐年增加之情形。

表8、新竹縣溫室氣體排放清單（101~104年）

單位：tonCO₂e/年

類別	101年	102年	103年	104年
住商及商業之能源使用	1,139,174.330	1,131,328.135	1,177,695.878	1,210,824.465
工業能源使用	4,718,869.275	4,773,775.726	4,803,916.388	4,792,997.959
運輸能源使用	1,062,621.802	1,077,277.678	1,109,428.512	1,154,141.975
工業製程	842,828.048	791,755.393	773,111.716	787,503.521
農業	25,010.171	26,469.973	25,296.132	22,199.389
廢棄物	53,365.259	49,174.134	46,346.713	47,747.951
總排放量 (tonCO ₂ e)	7,841,868.88	7,849,781.038	7,935,795.339	8,015,415.26
林業 (碳匯 tonCO ₂ e)	636,906.095	645,056.121	632,281.169	677,528.082

(二) 溫室氣體排放量人均變化

本縣近來年因新竹科學園區的就業人口以及竹北高鐵的通車等因素，吸引國人至本縣設籍，人口數呈現逐年增加之情形，導致在產業增加及人口數成長之因素下造成本縣總溫室氣體排放增加，

推估縣內 101 年~104 年人均溫室氣體排放量，由表 9 可知，新竹縣每年人均溫室氣體排放量約 15 公噸/人年，有略微下降情形。

表 9、新竹縣 101 年~104 年人均溫室氣體排放量

類別	101 年	102 年	103 年	104 年
人口數 (人)	523,993	530,486	537,630	542,042
排放量 (tonCO ₂ e)	7,841,868.884	7,849,781.038	7,935,795.339	8,015,415.260
人均排放量 (tonCO ₂ /人/年)	14.97	14.80	14.76	14.79

(三) 各範疇別溫室氣體排放量變化

依環保署溫室氣體盤查登錄指引，盤查範疇主要包含範疇一：直接溫室氣體排放量（組織所擁有或可控制之溫室氣體源排放量，如石化燃料所產生、交通運輸設備之燃料燃燒、物理或化學等製程產生、逸散性溫室氣體排放源）；範疇二：能源間接排放量(如外購之電力、熱及蒸汽)及範疇三：其他間接排放量。

新竹縣行政轄區溫室氣體主要排放來自範疇二，各年範疇一排放量分別佔該年總量 42.11 ~ 44.14%；範疇二為外購電力排放，各年排放量分別佔該年總量 55.48 ~ 57.54 %，另外因本縣無垃圾焚化廠，故垃圾焚化之溫室氣體排放計算至範疇三，為不可歸責之排放量部分，約佔總量 0.35 ~ 0.38 %，各年度溫室氣體範疇排放統計圖如圖 15 所示。

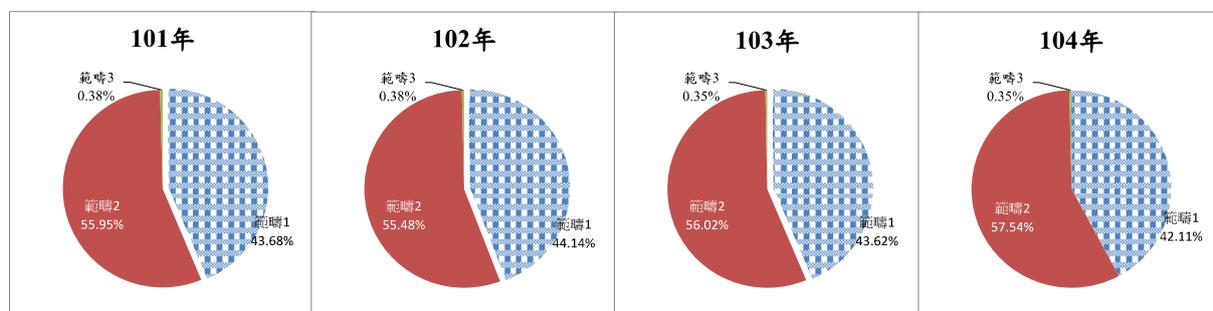


圖 15、新竹縣各範疇溫室氣體排放量分布圖（101 ~ 104 年）

(四) 各部門溫室氣體排放量變化

新竹縣行政轄區溫室氣體主要排放為工業能源使用部門，約佔總量的 60 % 左右；其次為住商部門，約佔總量的 14 ~ 15 %，再其次為運輸部門約佔總量的 13 ~ 14 %，各部門溫室氣體排放量統計如圖 16 所示。

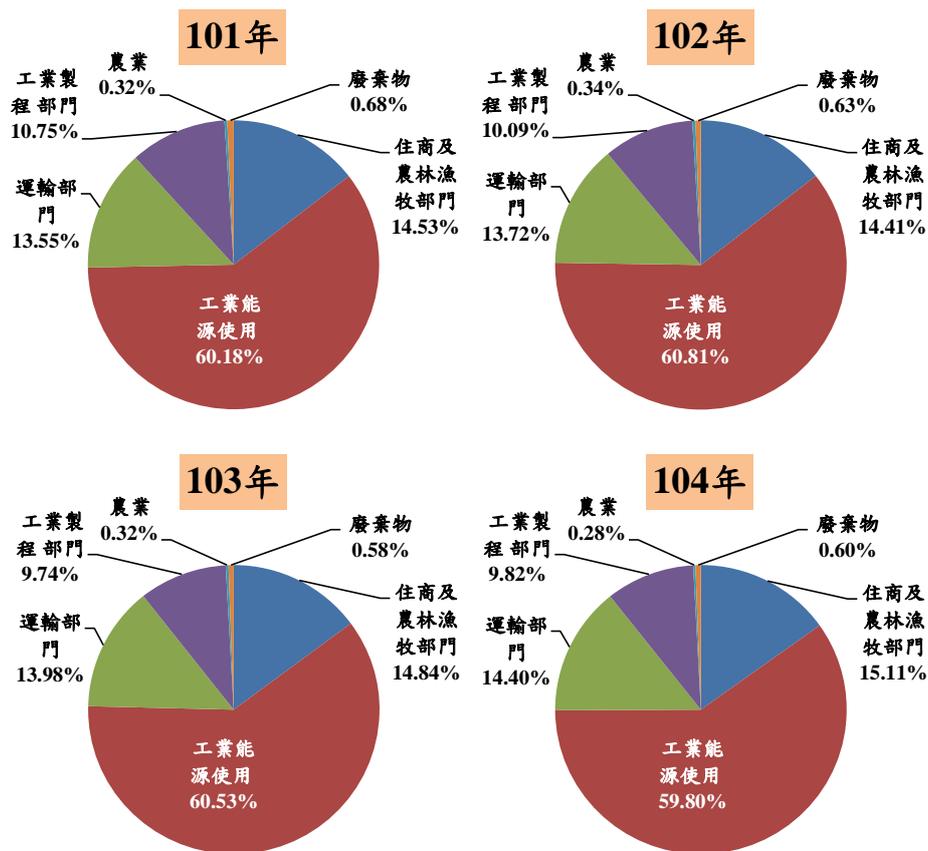


圖 16、新竹縣各部門溫室氣體排放量分布圖（101 ~ 104 年）

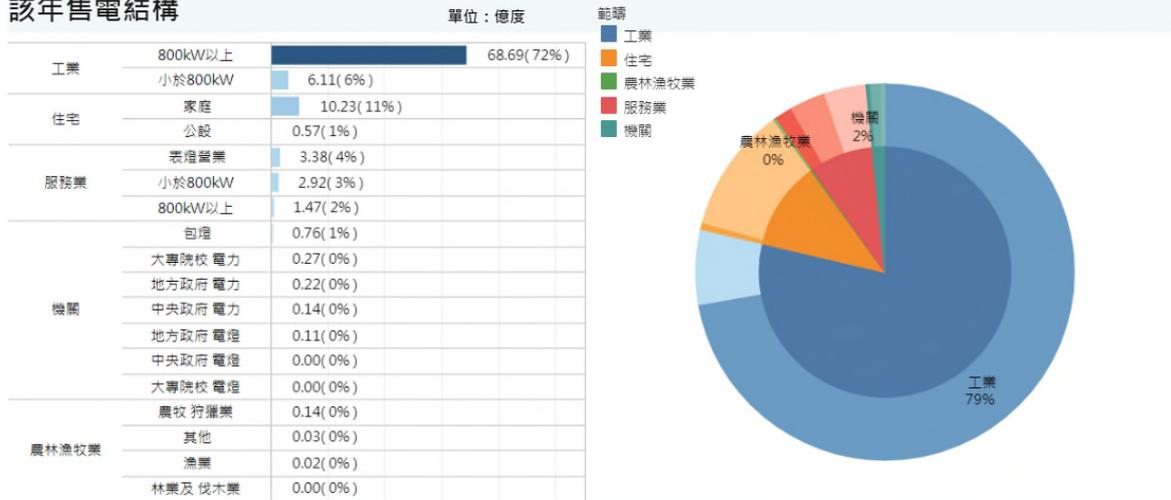
(五) 縣市電力使用分析

1. 本縣各部門用電結構分析

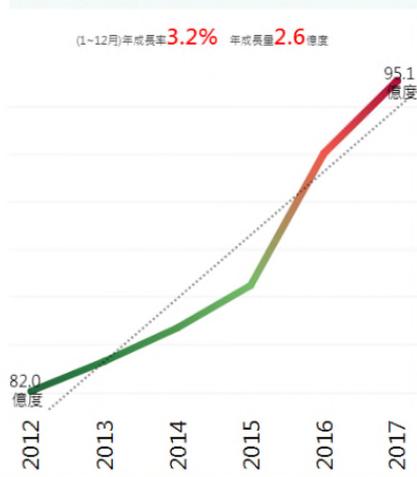
由前述分析資料顯示，範疇二電力排放約占本縣溫室氣體排放量五成以上之比例，因此依能源局開發之地方電力智慧分析工具，就本縣工業及住商部門用電進行分析，分析結果如圖 17，以 106 年本縣總用電量而言，以工業部門用電占比最高（約 79%），住宅用電次之約佔 12%，服務業用電則約佔 9%，機關用電包含政府機關、學校及包燈用電量約佔 1.5%，農林漁牧業用電量較低約佔總用電量 0.2%。

另在各部門用電量近兩年變化趨勢方面，工業部門用電量成長最多，106 年相較 105 年用電成長 2.98 億度電（成長 4.1%），此部分應與新竹科學園區產業新增進駐導致用電量增加有關；服務業部門用電量則成長 0.27 億度（成長 3.5%），農業部門則約成長 0.01 億度（成長 4.9%）。然住宅部門及機關部門則有節電績效，其中住宅部門 106 年用電量相較 105 年約節電 0.14 億度（節電 1.3%），機關部門約節電 0.05 億度（節電 3.5%）。此亦可說明本縣近年來積極推動之政府機關節約能源行動計畫及於住宅部門推動低碳措施改造成為低碳社區之成效。

該年售電結構



近五年趨勢



近兩年趨勢



圖 17、新竹縣用電量結構分布及成長變化趨勢圖

2.用電季節變化分析

本縣各部門逐月用電變化如圖 18，其中在住宅及服務業部門可發現呈現明顯之季節變化情形，夏季期間（7~10 月）每月平均用電量約為其他月份月平均用電量的 1.5 倍，顯示因夏天溫度偏高導致空調需求加大，造成用電量激增之情形，故配合經濟部能源局政策推動夏月節電亦成為本縣近年來之重點工作。

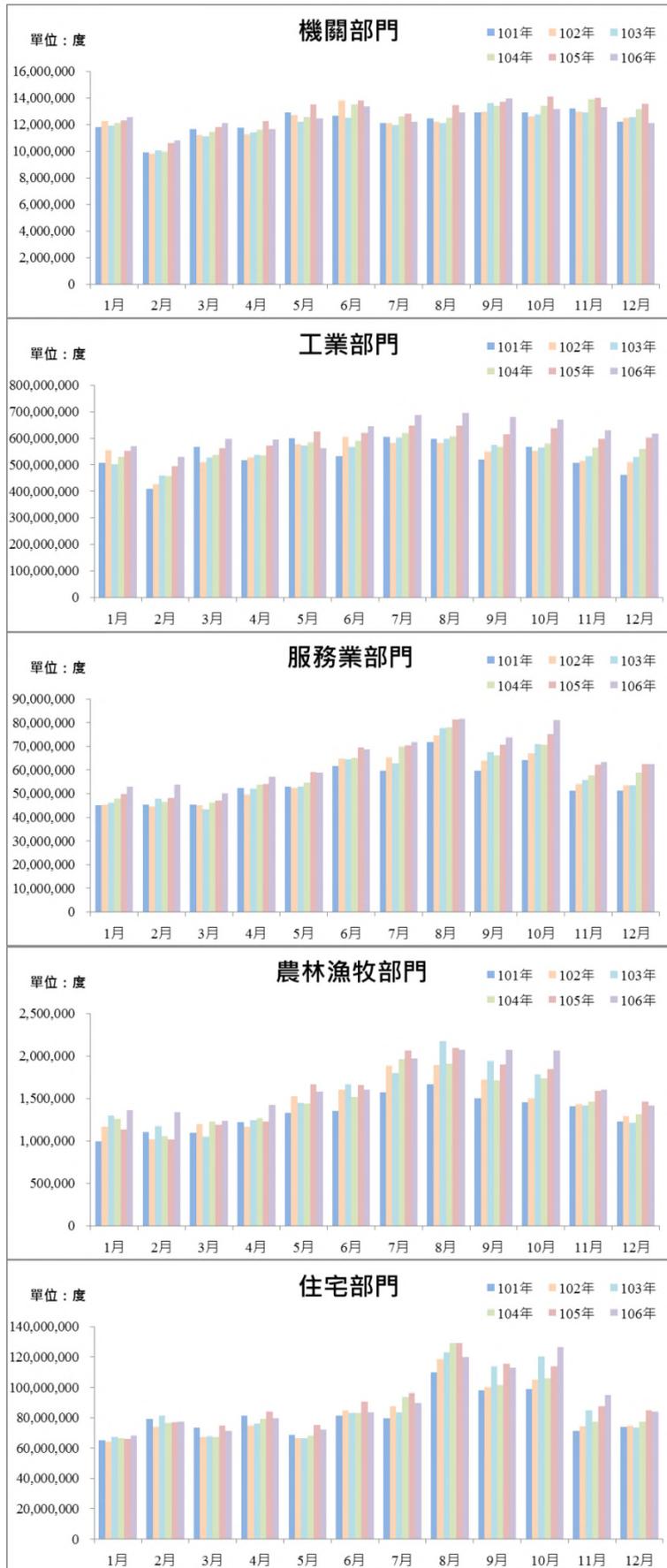


圖 18、新竹縣各部門用電月變化分析圖

三、本縣溫室氣體減量迄今推動情形

(一)成立新竹縣低碳永續家園暨溫室氣體減量推動組織

新竹縣為達到溫室氣體減量及低碳永續家園之願景，本縣於 102 年度即成立「新竹縣推動低碳永續家園暨溫室氣體減量推動平台」小組，為本縣推動低碳相關事宜之整合與協調主要單位，考量各項溫室氣體減量工作及低碳永續措施並非單一向推行，因此建立跨局處的合作模式，並配合低碳永續家園推動諮詢委員會等對象，提升專業諮詢、技術支援，以有效整合本縣低碳永續運作機能相關領域之資源，使新竹縣及轄內鄉鎮市及村里均能有效具體落實低碳永續行動項目，減少溫室氣體排放量，並積極參與低碳永續評等與分級認證。

1. 低碳永續家園暨溫室氣體減量推動平台組織架構

新竹縣低碳永續家園暨溫室氣體減量推動平台架構（如圖 19）由縣長擔任平台總召集人，副縣長及秘書長兼任副召集人，其下依低碳永續家園工作性質分別由環境保護局、民政處、財政處、國際產業發展處、工務處、農業處、交通旅遊處、教育處、綜合發展處、稅捐稽徵局、消防局、文化局、原住民行政處及衛生局等共同推動。本組織設置執行秘書，由綜合發展處及環境保護局人員兼任，負責統籌府內各項節能減碳事務；並由縣府相關機關（單位）依權責辦理各項節能減碳工作。

為使低碳永續家園暨溫室氣體減量行動項目具在地性、獨特性、創新性及一致性等原則，本縣平台建立技術諮詢機制，邀請產官學界代表共 10 位專家學者組成諮詢委員會，就低碳永續家園暨溫室氣體減量各領域之發展方向及變化趨勢，提供跨領域交流整合，另考量各項作法重要性及競爭優勢，提供本縣計畫政策發展相關之諮詢及興革意見。

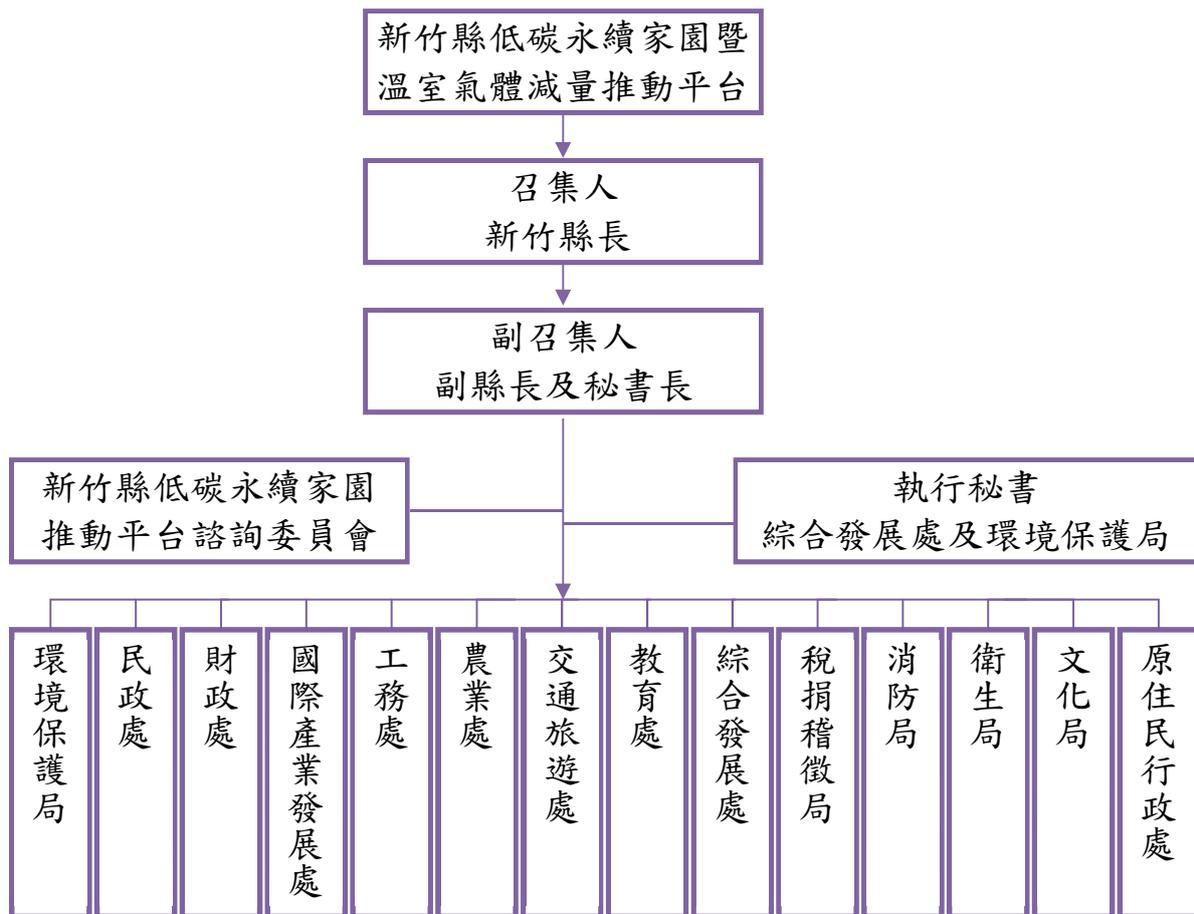


圖 19、新竹縣政府低碳永續家園暨溫室氣體減量推動平台架構圖

2. 低碳永續家園暨溫室氣體減量推動平台運作方式

運作上依本縣地方特色、溫室氣體排放量分布現況、現階段低碳推動成果及縣政發展目標，配合各部門目的事業主管機關溫室氣體行動方案及環保署低碳永續家園六大運作機能之認證行動專案項目，規劃且執行相關內容及管考其成果，各計畫之執行單位依核定計畫編列預算，據以執行，並透過計畫管考檢討執行績效，掌握計畫執行進度，達到平台設立之願景及目標。

另為達到跨局處整合與協調功能，每年規劃辦理 4 場次跨局處平台會議，分就相關氣體減量議題進行討論，並彙整各局處節能減碳策略措施成果進行交流整合。表 10 為本縣 106 年度辦理之 4 場次跨局處會議成果說明。

表 10、新竹縣跨局處會議推動情形（106 年為例）

場次	辦理日期	討論內容	參與局處
1	106/04/24	1.低碳永續家園認證評等說明 2.「善的循環」首發-串聯公益與環保理念 3.新竹縣綠能廊道專案報告 4.106 年新竹縣夏月節電推動作法與分工說明	環保局等 10 局處
2	106/08/31	新竹縣節電分工事項及夏月節電推動成效檢討	環保局等 10 局處
3	106/09/03	新竹縣公有房舍屋頂再生能源推動事項討論	環保局等 4 局處
4	106/10/26	1.各局處推動低碳永續項目專案成果報告 2.新竹縣循環經濟創新產業示範基地設置評估及各階段目標規劃 3.台灣城市能源效率指標研究—探討新竹縣節能方針	環保局等 10 局處

（二）歷年溫室氣體減量措施推動情形

1.成立新竹縣節能減碳輔導團

新竹縣於 100 年 1 月成立「節能減碳輔導團」，聘請具節約能源技術面向之專業人員組成，至 106 年度已完成縣內 173 處社區、76 家機關、250 處商店及 55 處校園節能減碳輔導問診作業。節能減碳輔導服務內容包括電力系統、照明系統、空調系統、水資源管理、建物節能及綠化等面向，並撰寫節能減碳輔導報告書，提出具體減碳方案、改善對策、成本效益及減碳效益分析等供受輔導單位進行節能減碳參考，改善後節能潛力為 11,559,593 度，減碳潛力約達 6,100 公噸 CO₂e/年。

2.低碳措施改造補助推動

為使縣內能源用戶能有更高意願進行低碳措施改造，本縣公告新竹縣低碳措施改造補助作業要點，由環保局提供 30%補助款，能源用戶自籌 70%進行低碳措施改造作業，執行上可採用 ESCO 方式，透過 ESCO 廠商進

行低碳設備的改善，申請單位可由改造後省下的電費進行支付節能設施更換的主要費用。99~106 年底累計共計核定 119 處申請補助案，改造後節能效益為 2,278,013 度/年，減少 1,202.79 公噸 CO₂e/年。

3.綠色校園及低碳校園標章推廣

配合教育部政策逐步推廣學校採行相關減碳措施，透過經費補助，協助新竹縣轄內校園建構為綠色校園，103~105 年共協助 20 所校園完成低碳改造措施，並於 106 年推動新竹縣低碳校園標章認證制度，鼓勵新竹縣各級學校提昇減碳風氣，推動符合低碳概念之環境，達到低碳生活推廣與教學之功能，朝向綠校園的願景前進；另外亦協助校園編制減碳相關講義教材，以提供學校之運用。

4.推動低碳商圈及綠色市集

選定縣內兩大觀光人潮眾多之內灣商圈及北埔商圈進行低碳改造，改造項目包括：生態綠化、雨水貯留、商圈內寺廟及廁所照明汰換改善及省水裝置、圓樓市場廣場綠化及建物隔熱措施、北埔鄉幼兒園旁公廁綠屋頂施作等項目，改造後省能效益約 11,955 kWh/年，省水效益約 3,883 度/年，總減碳量約 112 公噸 CO₂e/年。低碳改造後，並辦理六梯次共 300 人之「新竹瘋低碳--商圈低碳旅遊宣導活動」，透過解說、導覽將低碳的概念宣傳至民眾的日常生活中。

另針對竹北市仁義市場及竹東鎮中央市場進行低碳改造，改善項目有建築節能-鐵皮屋加裝太子樓、加裝排風扇，增加建物通風，降低室內溫度，生態綠化-市集前及一般垃圾垃圾廚餘區之環境綠美化工程，低碳生活-改善市場內廁所使用省水設備等，改善後節水效益約 383.25 度/年，評估減碳量約 0.74 公噸 CO₂e/年。

5.辦理環保低碳兒童夏令營

為強化推廣縣內學童低碳教育，本縣於 99 年起於每年暑假期間針對國小學童舉辦環保低碳夏令營活動，並邀請縣內民間企業或社區提供資源共同響應參與辦理，曾參與之企業包含聯華電子、三陽工業、士林電機、台積電、大坪農再社區、小叮噹愛地球行動學堂等單位，累計至 106 年底共辦理 33 場次宣導人數共達 6,361 名學生，希藉由兒童自主性從低碳概念發想，培養低碳行為從日常生活習慣扎根做起，以落實低碳家園為目標。

6.推動低碳飲食

新竹縣自民國 99 年起於轄內國民中小學推動每週一日「低碳午餐政策」，並於校內安排營養教育課程，使學生瞭解食物的整個生命週期所產生之碳排放量；105 年起輔導縣內多家餐盒業者製作符合健康低碳原則之餐點，提供民眾更健康的選擇，目前共有 46 家餐廳配合；每週六下午於新瓦屋設有 13 好農市集，推廣民眾採購本縣在地食材。

7.建置食物森林

本縣環保局與梧桐環境整合基金會合作於 104 年 3 月將新竹高鐵站旁世興空氣品質淨化區的約 300 坪草地，打造為台灣第一座「食物森林示範基地」，種植適合在地生長的果樹及各類作物，並邀集附近民眾共同參與種植及維護；之後並秉持共好、共有、共享理念，陸續於縣內設置社區型食物森林，至 106 年底已建置 20 處，民眾參與人次逾 800 人次，除讓民眾親近自然、享受參與的樂趣，以其多元共好核心價值創造更好的環境品質。

8.低污染車輛

透過補助誘因使民眾多使用低污染綠色交通工具。本縣在「電動自行車相關補助辦法」執行上，目前除環保署補助 6,000 元外，另額外補助每輛 1,800 元。統計 103~106 年推動民眾購置低污染車輛數達 4,797 輛。

自 102 年 9 月啟用低碳運具專用停車格並持續推動至 105 年，提供低碳運具使用者專用汽車停車格，增加其便利性，吸引民眾購置低碳運具。至 106 年已分別於縣政府設置 5 處、環保局設置 2 處、瓦斯公司設置 1 處、文化局設置 1 處及家畜疾病防治所設置 1 處，總計已設置 9 處低碳汽車停車格。

9.推動快捷公車

為發展縣內低碳接駁公共運輸系統朝向綠色運輸邁進，本縣自 101 年 4 月 2 日陸續闢駛快捷市區公車，於 103 年共推出 6 條公車路線，並搭配多重智慧刷卡及語音播報顯示系統使民眾體驗公共運輸之便利性，至 106 年度為止共有 7 條快捷公車路線、2 條觀光公車路線、5 條醫療專車路線，行駛路線包含新竹縣政府、新竹科學園區、竹北喜來登飯店、竹北六家國中、湖口工業區、內灣、竹東火車站、新豐火車站及尖石鄉，竹北市則亦設有 7 條市民公車路線，透過增加大眾運輸方便性與普及性，以強化城市低碳交通之發展。自 101 年至 106 年底快捷公車累積運量達 293 萬人次，ibusapp 下載使用運量達 41,876 人次。

10.建置自行車道

在自行車道方面，目前已建置自行車路線長度共計達 123.488 公里，路線包含竹北市市區自行車道、環島 1 號線自行車道、濱海自行車道、山縣自行車道、頭前溪自行車道、關新田園自行車道等多條路網，提供遊憩、休閒通勤及通學附加價值。

另為鼓勵通勤族得使用自行車，本縣於市區道路人行道或慢車道設置自行車道，如竹北市興隆路於人行道上設有自行車道供通勤族使用。另亦於公共運輸場站要求增設自行車停車空間，學校或商業密集區亦規劃設置自行車停車空間。

11.推動屋頂綠化

以環保局頂樓為推廣示範點，將廢棄資材，搭配綠建築的概念重新植栽花草、經營生態池，打造出一個簡單卻清幽的空中花園。建構元素包含以 2013 臺灣燈會之廢棄資材再利用（木棧道回收鋪設於環保局屋頂地面，木地板有隔熱之效，並防止水泥鋪面吸收蓄積太陽熱能），及選擇原生種植物以蔬果棚架、傳統盆槽、薄層綠化、水生植物及魚菜共生池等多元方式達綠化效果，並設置雨水回收設施、風力發電及太陽能光電設施，直接提供屋頂相關設施用電需求使用。而屋頂綠化後可有效降低三樓辦公區域之室內溫度，並減少冷氣開啟及溫度控制。為將此示範成果推廣至縣內社區，本府每年持續辦理相關屋頂綠化作業推廣說明會，針對縣內社區及機關頂樓推廣綠化，降低水泥建物吸熱之影響，以減少空調用電負荷之使用。

12.建置機關部門雲端用電監控系統

為提升縣內機關節電管理績效，102 年度選定縣內 18 處機關建立雲端用電監控系統，於各機關主供電盤內安裝數位電表，並運用雲端技術將各棟總用電資訊將資料上傳，使機關管理者可透過網頁的方式即時檢視用電情形，並可配合需量、時序及溫度控制，搭配機關人員節電管理措施達成節電績效。

13.水銀路燈汰換為 LED

針對縣內傳統水銀路燈，102 年利用節能績效保證（EMC）模式逐步汰換為 LED 省能低耗電燈具，關西

鎮共汰換 1,917 盞水銀路燈、湖口鄉共汰換 102 盞水銀路燈，可節省 1,131,932 度電，節電效益達 87%。105 年度下半年在經濟部能源局「水銀路燈落日計畫」經費補助下，縣府工務處已逐步開始執行水銀路燈汰換成 LED，第一階段已針對縣內九處鄉鎮 11,737 盞水銀路燈汰換成 LED 燈，年節電量達 918 萬度、節省電費約 1398 萬元，另近年縣內相關區段徵收工程亦採用 LED 路燈，如新埔區段徵收採用 LED 路燈 245 盞，縣 115 線道路拓寬工程亦汰換採用 LED 路燈 212 盞。

14.公有房舍太陽能光電屋頂租賃

為能全面配合中央政策推廣再生能源，本縣訂有「縣管公有房地設置再生能源發電設備標租作業要點」，並配合經濟部能源局修訂之「經濟部太陽光電發電設備競標作業要點」，透過招標作業由大同公司針對本縣校園屋頂引入太陽光電能源服務業（PV-ESCO）出租屋頂模式，提供公有屋頂由太陽光電能源服務業者承租、設置、發電與維運，規劃設置太陽光電系統容量為 6,953.36 kW，至 106 年底已建置 48 間案場，完成之裝置容量為 7,010 kW，每年發電量約達 767 萬度，相較傳統發電減少 4,249 公噸 CO₂e/年排放量。

15.輔導工廠使用清潔燃料

以空污費減免、燃料及維修成本降低等誘因，輔導本縣工廠鍋爐改用低污染性燃料，106 年已成功輔導祥豐、博威 2 家改用天然氣，另外四維、佳乳 2 家亦汰換為天然氣鍋爐使用，總計重油減量達 5,822 千公升/年，約減少 18,171.4 公噸 CO₂e/年排放。

16.推動資源循環亮點專案

為因應全球暖化及氣候變遷等重大環境議題，推動資源循環及低碳綠色經濟為本縣推動重點，環保局整合

多元能量致力新技術研發並提供專業法令諮詢及各級政府之協助資訊，促使產業與學界組成「尿布變黃金」聯隊，將尿布處理由難解的環保問題，轉為具市場價值之工業原物料，使廢棄物資源化，達藍色經濟之資源循環，可處理 500 公噸/月尿布，約可減少 167.75 公噸 CO₂e 排放量。且該項設計將與其他入圍的二十件作品一起代表我國參加丹麥 INDEX：Award 2017（INDEX：Design to Improve Life）全球性的競賽。

17.在地特色永續環保目標-五大環保目標

為能達到永續環保之宗旨，縣長在 104 年就職時即提出具體承諾，包含建置 1 座環境教育園區、10 座環保公園、100 處低碳社區、1,000 處新竹綠視界及 10,000 點自掃門前雪等環境永續目標，其中低碳綠能、資源回收及社會公益為出發點的國際環境教育園區，其園區乃利用環保建材打造零廢棄全循環的教育場域。

10 座環保公園之目標，目前已完成 6 座，環保公園可增加碳匯約 250 公噸/年減少二氧化碳濃度之成效，且提供附近居民擁有綠地休憩的好去處。另外配合鄉鎮市公所閒置空地綠美化共計列管 993 處，並輔導社區志工結合企業認養。自掃門前雪目前已完成 10,372 人次參加及 10,312 份自主環境維護同意書簽署。

低碳社區方面，至 106 年底已建置以六大運作機能發展的低碳社區共 86 處，其中銀級村里 6 處；銅級村里 25 處，總節省度數 62 萬度/年，減少 347 公噸 CO₂e/年。

18.推動環境綠化及植樹活動

針對縣內公有未使用地進行環境綠化，藉由苗木進行植栽綠化，設立空品淨化區標誌，將荒地綠化為空品淨化區。目前縣內設置 13 處空品淨化區，包括有斗崙、福興、寶二水庫及瑞光等，共約 65.08 公頃，並持續推動企業、社區與學校認養維護空品淨化區。

103~106 年度新竹縣政府與新竹林區管理處合作，分別於油羅溪畔、新埔「公兒二」公園、新豐鄉松柏公園、縣政府前廣場辦理植樹月活動，另為鼓勵全民多種樹，美化環境打造綠色家園，活動現場均提供樹苗共 2,500 株予民眾索取。

19. 低碳永續家園評等與分級認證

- (1) 103 年推動縣、鄉鎮市及村里層級參與環保署「低碳永續家園評等與分級認證制度」，縣層級認證以「銀級」為目標，共完成 9 類運作機能 16 項必選項目，審查前總分共 595 分包括有多樣化植樹種類、推動雨水及污水回收澆灌、社區節能輔導計畫等共 45 項行動項目。
- (2) 鄉鎮市層級：協助竹北市、竹東鎮、湖口鄉、峨眉鄉、新埔鎮、新豐鄉、關西鎮、寶山鄉、竹東鄉、北埔鄉、五峰鄉、尖石鄉、橫山鄉等共 13 處鄉鎮市參與評等認證制度並取得入圍等級。其中完成新埔鎮、關西鎮、湖口鄉、芎林鄉、竹北市、寶山鄉、峨眉鄉及五峰鄉取得銅級等級，選定行動項目總分達 100 分以上(取得銅級)，且各鄉鎮至少涵蓋 2 類以上運作機能，3 項以上必選項目之成果文件撰寫與上傳。
- (3) 村里層級認證：完成竹北市竹北里、中興里、湖口鄉湖鏡村、信勢村、新埔鎮照門里、芎林鄉華龍村、竹東鎮軟橋里及竹北市新國里等共 8 處取得銀級認證。竹北市(泰和里、溪州里、新港里)、湖口鄉(湖南村、中正村、德盛村)、新埔鎮(早坑里、上寮里、鹿鳴里、巨埔里、南平里)、芎林鄉(永興村、文林村、上山村)、關西鎮(東興里、仁安里、東光里、大同里、東山里)、寶山鄉(深井村、油田村、新城村)、竹東鎮(軟橋里)、北埔鄉(南坑村)、峨眉鄉(七星村、湖光村)及五峰鄉(花園村)等協助共 26 處村里取得銅級認證。

(三) 相關地方自治條例制定

竹北地區自高鐵新竹站設立通車後，近年來都市建設快速開發，新竹縣政府為獎勵推動綠建築符合國際節能減碳趨勢，特增訂綠建築、綠能設施及創意建築之獎勵措施，依都市計畫法第 17 及 22 條，於 101 年公布「訂定竹北（含斗崙地區）都市計畫（綠建築容積獎勵要點）細部計畫案」，針對竹北（含斗崙地區）都市計畫區範圍內申請綠建築設計取得綠建築候選證及通過綠建築分級評估給予容積獎勵。

申請綠建築設計取得綠建築候選證書及通過綠建築分級評估者，得增加其樓地板面積為獎勵，其增加之樓地板面積以原總樓地板面積（建築基地×法定容積率）乘以一定比之獎勵係數（如表 11），獎勵額度最高以法定容積百分之十為上，以鼓勵其在建物節能方面之努力，至 106 年底累計共計核定 12 處申請案。

表 11、竹北（含斗崙地區）綠建築容積獎勵係數

綠建築分級評估等級	獎勵係數
銀級	基準容積× 6%
黃金級	基準容積× 8%
鑽石級	基準容積× 10%

(四) 參與國際組織情形

為能增加本縣溫室氣體減量與氣候變遷條相關推動工作能符合國際環保及低碳發展趨勢，並與國際接軌，本縣積極規劃以節能減碳及氣候變遷調適為議題，加強與國際夥伴進行經驗交流，並發展互利互惠之合作計畫，以強化彼此減量技術與調適能力。相關推動重點與內容說明如下：

1. 與亞洲國家交流合作推動低碳措施

104 年本縣環保局及台灣新竹綠色產業聯盟與日台交流協會簽訂 MOU，105 年和歌山市執行委員會，特別邀請縣府團隊造訪加強深度交流，由縣長邱鏡淳率隊參訪，就本縣在低碳永續家園推動成效與日本代表分享，另外也安排了當地有關低碳環保業務的考察，參與和歌山縣官方舉辦的回收再利用製品展，作為本縣後續推動相關低碳環保工作之參考。

106 年 10 月份邀集日本、新加坡、台以商會、韓國朝鮮協會等單位及台灣新竹綠色產業聯盟一起籌組亞太綠色產業聯盟中心，以資源共享的概念來運作，並設定每 3 個月定期開會及規劃展覽為聯盟成員創造綠能低碳商機。

2. 加入地方環境行動國際委員會 (ICLEI)

ICLEI 是地方政府的國際環境機構，並且與聯合國人居與環境局（簡稱 UNCHS）聯合國環境規劃署（簡稱 UNEP），及地方政府國際聯合會（簡稱 IULA）都有夥伴關係。在過去十年，許多地方政府積極執行溫室氣體減量措施，目前全球有超過 1,200 個城市，鎮，縣，及社團協會等已成為 ICLEI 的會員，會員數仍持續增長中。亞洲地區，如日本、韓國皆有超過 15 個以上的城市為 ICLEI 的會員，臺灣已加入的城市已超過半數，為使本縣相關節能

減碳推動工作與國際環保潮流政策接軌，本縣 103 年度已申請加入擁有國際知名度的 ICLEI 組織（ICLEI 全名為 International Council for Local Environmental Initiatives，地方環境行動國際委員會）。

新竹縣自加入 ICLEI 組織後，曾多次參加 ICLEI 於高雄設立之環境永續發展能力訓練中心（ICLEI KCC）辦理之相關研討會、教育訓練活動或城市交流分享課程。如「2017 ICLEI 臺灣會員城市分享會」、2017 ICLEI 環境氣候變遷論壇，以了解國際在低碳相關工作推動上之趨勢，並作為本縣規劃未來推動策略之參考。

3. 參與國際智慧城市論壇（ICF）

為提升本縣在國際間之競爭力與知名度，並彰顯施政執行績效，本縣曾於 105 年參與國際智慧城市論壇（Intelligent Community Forum, ICF）智慧城市評選，從全球 145 個參與城市中脫穎而出入圍前 21 名（SMART 21），最後經決選獲得前 7 名（TOP7）。

智慧城市評比共有寬頻建設、知識勞動力、創新、數位平等、永續發展及宣傳行銷六大指標，其中評比指標永續發展乙項中本縣積極推動低碳永續家園之成效有高度相關性。本縣近年來因應未來氣候變遷的衝擊，打造縣民健康樂活的環境，積極推動低碳計畫及活動，建立相關平台，並以科技克服距離，提出雲端健康城市計畫，增進民眾自我健康監控與疾病管理，提出整體願景為「克服氣候風險，打造樂活客家村」，以及「掌握智慧城市評比變遷趨勢，建構創新科技城」。評比期間國際智慧城市論壇（ICF）主席暨創辦人 John G. Jung 親至本縣訪查智慧城市推動成果，走訪工研院、新竹生醫園區、台元科技園區、竹北國小智慧教室、景泰然智慧社區、新瓦屋客家文化保存區、尖石鄉公所、內灣智慧商圈、一線九驛台灣漫畫夢工場等處，對本縣在低碳社區、低碳商圈及低碳校園所推動之成效亦表達高度肯定。

4.參與 CDP 之城市碳揭露

碳揭露計畫 (Carbon Disclosure Project, CDP) 係 2003 年由國際主流法人投資機構發起成立之非營利組織，近年並成立 CDP Cities 城市碳揭露專案，以城市為邀請單位鼓勵參與問卷調查，提供城市政府報告自身碳排放量及因應氣候變遷相關行動之資訊，並定期將各城市問卷回覆之結果整理公布，給予全球利害關係人審視，促使城市與其他城市、投資者、商人及保險業者針對永續經營及氣候變遷議題進行交流。

本縣自 104 年即主動配合該組織進行本縣城市碳排放與氣候變遷調適相關之問卷填報，以達到國際交流之目的。

貳、方案目標

依據溫室氣體減量及管理法之精神，我國溫室氣體階段管制目標主要由國家六大部門（中央目的事業主管機關）共同承擔減量責任，而地方政府主要配合和執行並參與自主性減量行動，因此新竹縣溫室氣體管制執行方案在方案目標訂定上，乃優先考量國家推動方案及六大部門行動方案之內容，並依據本縣地方特性及現況，及參考國際永續發展目標，規劃評估本縣具體可行之推動策略及推動量能，以訂定本執行方案第一期（107 至 109 年）需達成之質性及量化目標，各目標訂定時考量之背景及目標訂定之原因、理由之說明詳附件 1。

一、質性目標

- （一）成立新竹縣低碳永續家園暨溫室氣體減量跨局處平台，由本縣縣長擔任召集人，副縣長及秘書長兼任副召集人，本縣綜合發展處及環保局擔任執行秘書，統籌跨局處因應氣候變遷及溫室氣體減量相關工作之推動。
- （二）強化跨局處專責單位之推動效能，每年辦理共 4 場次跨局處討論會議，協調局處溫室氣體減量相關合作事項。
- （三）逐年檢討控管本縣溫室氣體減量工作成效，依達成情形及發展現況，並諮詢產學界及公民團體意見，滾動式修正本縣溫室氣體減量執行策略。
- （四）依據本縣地方特性，評估訂定節能減碳相關自治條例。

二、量化目標

(一) 再生能源

- 1.本縣再生能源核準備案達 150 MWp。
- 2.公有或機關學校建築物設置太陽光電系統 70 處。
- 3.完成 2 處偏遠鄉鎮防災型微電網系統之建置。

(二) 節約能源

- 1.推動縣內共 25 座工業鍋爐燃料轉換改為天然氣。
- 2.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(相較 104 年)。
- 3.執行住商節電基礎工作及設備汰換補助，預期節電量 1,200 萬度。
- 4.推動產業節能技術或製程汰舊換新，預期輔導 13 家。

(三) 建築節能

- 1.辦理建物綠化降溫行動，推動 3 處單位完成屋頂綠化。
- 2.推動 4 處機關或學校建物節能實質改善。

(四) 低碳生活

- 1.完成建置 130 處低碳社區(含取得評等認證村里)。
- 2.推動縣內 80 處村里參與低碳永續家園評等認證。
- 3.辦理氣候變遷相關訓練與研習活動共 10 場次。

(五) 資源循環

- 1.資源回收率提升至 56%。
- 2.每年完成 3,285 公噸焚化再生粒料用於本縣工程。
- 3.回收修復後堪用之再生利用品，每年至少產出 250 件。
- 4.本縣廚餘回收處理場效能提升至 20 公噸/日。
- 5.污水下水道用戶接管率達 16.8%。

(六) 綠色運輸

- 1.107~109 年新增低污染車輛 2,700 輛。(註：低污染車輛包括電動機車、電動自行車、電動輔助自行車、油電混合車、油氣雙燃料車及電動汽車)。
- 2.107~109 年老舊機車累計減少數達 22,000 輛。
- 3.自行車友善車道設置長度累計達 134 公里。
- 4.HTS 快捷公車累計載客人次達 330 萬人次。
- 5.推動峨眉湖綠能觀光電動船，每年體驗達 1 萬人次。

(七) 永續農業

- 1.農民團體辦理有機蔬菜運銷量提升至 4 萬公斤。
- 2.食物森林基地達 60 處以上。
- 3.成立 11 處新農民市場(直銷站或社區小舖)，參與農戶達 370 戶。
- 4.新增推動畜牧場沼氣再利用達 7 家。
- 5.每年新植造林面積達 5 公頃。
- 6.每年休漁獎勵件數達 10 件，減少漁船柴油使用量。

參、推動期程

本縣執行方案主要配合中央主管機關推動方案(第一期階段管制目標)及六大部門目的事業主管機關行動方案之期程規劃，以 107 至 109 年為整體推動期程，而行動方案內規劃之各項具體措施實際規劃期程如附件 2 所述。

肆、推動策略

一、推動策略規劃考量元素

為使本縣執行方案規劃之推動策略能更符合在地特性之需求，兼具銜接中央推動與溫室氣體減量相關政策，並考量擴大參與推動之層面，因此在規劃上亦納入促進民間參與，擴展公私合作夥伴共同推動之機制，以期透過逐年落實推動，與中央攜手共同達成我國溫室氣體減量目標。相關考量因素及重點說明如下：

(一) 依據地方特色，發展因地制宜策略

依前述新竹縣背景分析資料顯示，新竹縣各鄉鎮發展條件及環境各不相同，其中竹北、寶山及湖口等鄉鎮市因有新竹科學園區、湖口工業區及台元科技園區等產業設立，特性上偏向工商發展之鄉鎮市，因此需以工業及服務業之節能與節電相關策略之推動為重心，如工業區鍋爐燃料轉換改善、科學園區產業節能減碳技術輔導、輔導縣內工廠推動物料回收技術、推動產業製程汰舊換新等策略。另由於工商發展進而亦帶入人口及都市計畫之建設，相對推動上亦將搭配節能建築及綠色運輸等配套措施策略。

除前述之工商及都市建設發展較蓬勃之區域外，本縣其他鄉鎮則屬於傳統之農業類型，社區發展協會則為當地居民日常生活活動之重心，故在推動上則可結合社區志工及發展協會理事長，搭配永續農業及低碳生活之策略為主，如推動建置低碳社區、推動有機安全農業、成立新農民市場健全產銷整合機制、推動食農教育及推廣建置小型食物森林等。

再者由本縣人口年齡層分布顯示，縣內年幼年人口約達 17%，相較全國平均值（13%）略高，顯示人

口有逐漸年輕化之趨勢，亦說明相關節能低碳環境教育之推動與深耕是相當重要，若能強化學童對節能低碳之認知，於生活中配合響應或影響家長參與低碳行為，對本縣溫室氣體減量之永續推動將有一定程度之貢獻。

(二) 以民生議題為主，優先推動住商部門行動方案

新竹縣近年來在高鐵通車及縣府招商政策下，都市建設及商業快速發展，外來人口之移入導致縣內人口數呈現逐年成長之現象，也是台灣地區少數人口年成長率達1%之縣市，而在經濟及人口成長趨勢下，民眾家庭生活用電及運輸車輛油料之使用亦將造成溫室氣體排放量有增加之可能性。

基於上述因素並考量以地方治理面向切入，在本次執行方案中特別優先規劃貼近民眾生活之住商與運輸部門具體減量行動，如推動住商節電行動計畫、智慧化家庭用電健檢與改善示範專案、推廣低碳永續旅遊、推動家戶資源回收與垃圾減量、汰換老舊車輛、建置整合式交通控制或智慧運輸系統、推動公共運輸使用率提升計畫等，並強化公眾宣導溝通，以切合民眾需求達到低碳樂活及溫室氣體減量之雙贏目的。

(三) 提出可執行及量化、具成本有效性之策略

為能配合國家政策達到溫室氣體減量之目標，本縣規劃之執行方案均以地方權責可執行面為推動重點，並明確評估各項策略所需經費及可達成之量化效益；量化效益則依各執行方案之性質略有不同，說明如下：

1.能源類別之執行方案

規劃之能源類別之執行方案，著重在措施執行後可能產生之節電量，或設置再生能源發電設備所產生之發電量，進而依據電力排放係數可預估所產生之減碳量。

2.綠色運輸類別之執行方案

規劃之綠色運輸類別之執行方案，著重在措施執行後可能產生之節省燃油使用量，或相對採行大眾運輸系統或低碳運具相較傳統燃油車輛所產生之節能差異。

3.農業或綠化措施之執行方案

規劃之農業或綠化措施之執行方案，著重於措施執行後可能產生之綠化面積及相對衍生之固碳量，或其他具體量化之推動成效。

4.資源循環類別之執行方案

規劃之資源循環類別之執行方案，著重在措施執行後可能減少之廢棄物產生量、增加之資源回收量或循環經濟之量化價值；另在水資源循環方面則以污水下水道接管率之推動成效呈現。

5.低碳生活類別之執行方案

規劃之低碳生活類別之執行方案，著重在措施執行後之推動建置低碳社區數量、推動鄉鎮及村里參與低碳永續認證評比數量、宣導活動辦理場次或參加人次數量，以進一步估算民眾落實於生活中低碳行為可能產生之減碳效益。

(四) 促進民間參與，擴展公私合作夥伴

考量溫室氣體減量工作之推動除前述 2.3 節透過成立新竹縣低碳永續家園推動平台組織架構，依各局處之執掌與分工，由政府部門帶動外，亦需各界能共同配合參與執行方能達較佳之成效，因此，在規劃及推動執行方案時將適時徵詢在地公民團體或專家學者之意見，強化公眾參與及廣納多元意見，並借重民間量能及建立互信合作機制。

1. 成立台灣綠色循環產業聯盟

新竹縣運用縣內有「台灣矽谷」之稱的新竹科學工業園區高科技產業資源，於 103 年 10 月協助整合籌組成立「台灣綠色循環產業聯盟」，透過建構之完善平台進行節能相關業務交流，藉由此平台提供 ESCO 業者進行節能相關業務交流，同時提供民眾相關 ESCO 業者聯絡資訊，增加節能需求端與 ESCO 業者媒合之機會，倡導民眾瞭解綠色產業資訊，促進參與、創造需求。

2. 借重產學界資源量能建立合作機制

新竹縣擁有工業技術研究院及新竹科學園區科技產業聚落，節能減碳與綠能發展之相關人才濟濟，因此縣府在節能減碳相關輔導及宣導工作推動上，積極與企業節能減碳志工進行串聯（如台積電、聯電及工研院節能減碳志工團），由其協助參與提供必要之技術協助、人物力設備之支援，共同參與縣府節能政策規劃及推動。

3. 捲動民間團體共同參與推動

本縣過去在節能減碳之推動上，長久以來均與民間團體保持密切合作關係，發揮創意巧思推動相關節能減碳作為，未來在執行方案推動上將更強化公民參與機制，邀請有意願之公民團體代表參與本縣節電組織成為節電合作

夥伴，並辦理公民參與咖啡派對或工作坊之方式，納入公民團體之相關意見。此外，本縣並與國外團體亦建立合作夥伴關係，協力分工如表 12 所述。

表 12、民間團體合作夥伴分工表

執行單位	執行內容
民間團體	<ol style="list-style-type: none"> 1. 台灣綠色循環產業聯盟－提供技術資源，協助縣內具減碳潛力單位推動低碳輔導示範措施 2. 梧桐基金會－協助社區及學校建置食物森林，推廣食農教育 3. 台灣綠屋頂暨立體綠化協會－宣導及推廣建物屋頂綠化 4. 魚菜共生學會－辦理研習課程，社區魚菜共生系統實作教學 5. 民間企業志工團－協助推動低碳生活及透過宣導提升全民氣候素養 6. 荒野保護協會－協助辦理社區節電研習及校園節能教育課程 7. 主婦聯盟－協助推動社區低碳環境教育活動 8. 社區節電志工－協助推廣及營造社區節電氛圍與環境 9. 鄉鎮市農會－成立農民市場推動地產地銷，推動有機農業 10. 小叮噹愛地球環保學堂－協助參與低碳環境教育推廣宣導 11. 臺灣再生能源推動聯盟－協助辦理再生能源講座 12. 臺灣照明燈具輸出同業公會－協助以 ESCO 方推廣照明改善
學術界/ 研究單位	<ol style="list-style-type: none"> 1. 明新科技大學－低碳生活相關作為活動規劃與技術支援 2. 大華科技大學－綠色產業及綠色生活推動策略建議 3. 仰德高中餐飲科－推廣低碳食蔬食活動，設計低碳食譜 4. 交通大學－設計水百合、多寶格做為食物森林雨水回收裝置 5. 工業技術研究院－合作參與節電及綠能推廣工作。
國外團體 合作夥伴	<ol style="list-style-type: none"> 1. 日本和歌山日台交流協會－低碳生活環境營造、綠色產業技術研發及推廣面向簽訂合作意向書 2. 歐洲商務在台協會－對策略運作與產業提昇及針對生技科技、綠色產業或有綠能相關科技與工業的合作。 3. 取得西太平洋健康城市聯盟認證－積極打造新竹縣成為健康及高齡友善城市，於香港及韓國發表多項健康成果後，107 年度參加於馬來西亞舉辦之第八屆西太平洋健康城市聯盟國際研討會。

(五) 中央地方協力合作，透過地方治理落實

參考六大部門行動方案下中央與地方協力合作事項，結合中央與地方政府之行政工具及資源，從地方法規盤點、制度面改革著眼，將溫室氣體減量納入地方政府推動政策並落實執行。

(六) 接軌國際永續發展指標

2015年9月聯合國永續發展高峰會會議上，正式通過永續發展目標（Sustainable Development Goals, SDGs），並於2016年1月1日起已正式施行。SDGs列有17項目標及169項細項目標及230個指標，作為於2030年以前世界各國合作的指導原則，並透過永續發展目標的執行，致力於消除貧窮、創造經濟成長、保護生態環境及降低不平等。

國際永續發展目標整合社會、經濟、環境三大框架提出新的五大元素，並強調目標整合的相互關係，希望致力於消除貧窮同時，需實施促進經濟增長、滿足教育、衛生、社會保護和就業機會等社會需求，並對應氣候行動和環境保護的面向。而環保署107年度亦依此精神著手制定我國永續發展目標。17項永續發展目標如圖20所述。

基於上述，本縣在溫室氣體減量執行方案研擬上，亦以契合國際永續發展指標及我國永續發展目標相關內容為考量進行推動策略之規劃，未來本縣在相關低碳永續家園推動工作規劃與執行上亦將持續朝此精神邁進。本縣各項推動策略與永續指標相關對應說明如表14。



圖 20、聯合國永續發展目標圖示

表 13、永續發展目標與本縣執行方案對應說明

指標	永續發展核心目標	與本縣執行方案推動相關性
	強化弱勢群體社會經濟安全照顧服務	本縣於縣政五大環保目標內已包含建構有善友善環境平台，近年並輔導弱勢社福機構完成低碳改造，後續亦規劃「節約能源」：推動策略 10。
	確保糧食安全，消除飢餓，促進永續農業	配合本縣施政主軸發展精緻農業積極推動，如「永續農業與綠化」：推動策略 1~6。
	確保健康及促進各年齡層的福祉	與縣府施政主軸「生技醫療」契合，並推動醫療專車，如「綠色運輸」：推動策略 6。
	確保全面、公平及高品質教育，提倡終身學習	辦理各項低碳相關環境教育宣導活動，如 (1)「再生能源」：推動策略 4。 (2)「低碳生活」：推動策略 5。
	實現性別平等及所有女性之賦權	—
	確保環境品質及永續管理環境資源	(1)「節約能源」：推動策略 1、14。 (2)「資源循環」：推動策略 2。 (3)「綠色運輸」：推動策略 1、2。
	確保所有人都可取得負擔可靠的、永續的及現代的能源	(1)「再生能源」：推動策略 1~5。 (2)「節約能源」：推動策略 2~9、11、12。

指標	永續發展核心目標	與本縣執行方案推動相關性
	促進包容且永續的經濟成長，提升勞動生產力，確保全民享有優質就業機會。	縣府以「綠能光電」、「生技醫療」、「文化創意」、「觀光旅遊」及「精緻農業」五大主軸，以產業帶動地方經濟發展。相關減量策略如下： (1)「再生能源」：推動策略 1~5。 (2)「低碳生活」：推動策略 6、7。 (3)「綠色運輸」：推動策略 4。
	建構民眾可負擔、安全、對環境友善，且具韌性及可永續發展的運輸。	「綠色運輸」：推動策略 3、5、6、7。
	減少國內及國家間不平等	—
	建構具包容、安全、韌性及永續特質的城市與鄉村。	(1)「建築節能」：推動策略 1~4。 (2)「低碳生活」：推動策略 1、2。 (3)「資源循環」：推動策略 1、3~6、7。 (4)「永續農業與綠化」：推動策略 9、10。
	促進綠色經濟，確保永續消費及生產模式	(1)「節約能源」：推動策略 13、15。 (2)「低碳生活」：推動策略 3、6、7。 (3)「永續農業與綠化」：推動策略 2、6。
	完備調適行動以因應氣候變遷及其影響	(1)調適教育：「低碳生活」推動策略 4。 (2)減緩策略：本執行方案所列各項內容。
	保育及永續利用海洋與海洋資源，以確保永續發展	配合環保署揪團認養淨灘，另相關減量策略如「永續農業與綠化」：推動策略 11。
	保育及永續利用陸域生態系，以確保生物多樣性，並防止土地劣化	「永續農業與綠化」：推動策略 4、8。
	促進和平多元的社會，確保司法平等，建立具公信力且廣納民意的體系	—
	建立多元夥伴關係，協力促進永續願景	加入地方環境行動國際委員會 (ICLEI)，並參與其所辦理之相關活動，另與產、官、學及民間團體建立多元合作夥伴，如表 12。

註：表列未有相關對應性之指標(5、10、16)與溫室氣體減量執行方案內容較無直接關聯，由縣府其他相關局處推動該指標內容。

二、實質推動策略內容說明

本縣執行方案訂定之推動策略依地方特色，並參考環保署低碳永續家園運作機能及「溫室氣體管制執行方案」撰擬參考資料內容，分為再生能源、節約能源、節能建築、綠色運輸、永續農業、資源循環再利用、低碳生活宣導等類別進行推動，各項具體推動內容說明如下，各項策略之主協辦機關、推動期程預效益及經費編列等內容如附件 2 所述。

(一) 再生能源

1. 盤點調查推廣再生能源建置

針對縣管公有房地尚未建置之處所，全面推動建置太陽光電發電系統；另盤點本縣其他非縣管之公私場所場域潛力，配合當地電網饋線允許量，估算可設置之再生能源裝置容量，包含村里社區活動中心、商業大樓賣場、物流業廠房屋頂、遊憩區、工廠、農用或畜產設施、閒置土地、自行車廊道停車場空地、水庫及埤塘等地點，針對有意願之地主，透過招商媒合再生能源廠商協助建置再生能源設施。

2. 鼓勵業者與禽畜產業合作設置綠能措施

因應國家政策鼓勵綠能產業發展，逐步放寬農業用地（設施）設置綠能設施之限制，及協助家禽產業面臨禽流感轉型、畜牧業加入國際區域經濟的衝擊及減輕農民生產負擔，藉由提高躉電費率，鼓勵太陽能廠商與家禽農民合作改建或設置符合農委會認定非開放禽舍、或畜牧場與太陽能場家合作降低生產成本，以達成防疫禽流感疫病發生及提升畜牧產業競爭力，並達成再生能源推動發展，建立產業雙贏。

3.建置防災型微電網示範場域

於新竹縣偏遠鄉鎮（尖石或五峰）之緊急避難場所，規劃建置防災型微電網（包含太陽光電發電及儲能），達到兼顧防災及綠能之雙重功能。

4.再生能源推廣教育宣導

結合社區大學、村里或學校辦理再生能源推廣或教育活動（如觀摩參訪、說明講習會、教育宣導、論壇或工作坊），藉由多元化宣導方式，擴大提升社會大眾對再生能源之關注與知識，並增加縣民對發展再生能源之認同。

5.建置再生能源地圖及策略研擬

建置「新竹縣再生能源容量地圖」，透過不同顏色圖層了解縣內再生能源推動之潛力區域與完成之量能，讓社會大眾明確了解本縣再生能源推動概況與目標，並就法規面、設置面、總能源效益、民眾溝通機制及獎勵機制等進行規劃，並研擬本縣再生能源設置短、中、長期目標及配套措施等。

（二）節約能源

1.工業鍋爐燃料轉換改善行動

針對縣內工廠鍋爐使用效率進行輔導評估，擬定新竹縣工業鍋爐補助改善作業要點，推廣使用燃煤或燃料油之既存鍋爐業者改造或汰換設備，改用天然氣或柴油；並針對工業區內群聚工廠，輔導推動區域蒸氣供應合作機制，達到能源整合有效運用功能。

2.推動政府機關節約能源行動計畫

配合經濟部能源局「政府機關節約能源行動計畫」，針對 EUI 超過基準值及用電量成長之單位，督導其採行節電措施，如針對耗能之傳統燈具及空調設備提出汰換補助申請，並強化用電行為之改善。

3.辦理指定能源用戶能管法查核

輔導及現場訪視宣導能源管理法第八條規定之 20 類指定能源用戶之營業場所，查核室內冷氣溫度不低於 26℃、冷氣不外洩、禁用白熾及鹵素燈泡等項目。針對未符合標準者限期改善並進行複查追蹤。

4.水銀路燈汰換為 LED

針對縣內部份道路仍使用水銀燈之區域，依據能源局公告之「全臺設置 LED 路燈技術規範」，依其額定光通量及額定輸入功率，推動權責管理單位將高耗能水銀燈汰換為 LED 路燈。

5.體育場複金屬燈汰換為 LED

新竹縣第一運動場興建於民國 94 年是新竹縣最優、運動民眾最多的場館，非常適合舉辦大型的運動賽事。長久以來更為竹北市民運動的主要場域。考量目前體育場夜間照明使用複金屬燈（每盞耗能 2,200 W），故規劃整合光、機電熱控制技術，以 500 W 智慧燈控 LED 取代傳統 2,200 W 高耗能 HID 燈。除節能率更佳，更將體育場館使用功能提升，吸引更多縣民前來運動相對亦減少在家使用照明及空調之用電。

6.推動住商節電行動計畫－節電推廣基礎工作

成立新竹縣住商節電推動專案辦公室，運用縣府各局處資源，統籌規劃住商節電推動方針，針對機關、住宅、服務業及農業部門，結合政府、民間團體及企業力量共同推動節電基礎工作，包含辦理村里及社區節電培訓推廣活動、強化節能教育推廣與宣導、節電技術輔導診斷與諮詢等工作，以凝聚民眾節電意識，建構新竹縣節電氛圍與環境。

推動上並結合運用中央主管機關提供之公開資源進行推廣（如：「商業服務業節能財務分析系統」、零售或餐飲及物流等業別節能技術手冊），於宣導活動或說明會時宣導推廣或提供業者進行相關節能效益評估。

7.推動住商節電行動計畫－設備汰換補助及智慧用電工作

依據能源局規範之補助原則，訂定「新竹縣住商場所耗能設備汰換與智慧用電補助計畫」，針對本縣服務業、機關學校及集合住宅地下停車場所使用之耗能無風管空氣調節機、照明燈具，申請設備汰換補助，或導入能源管理系統搭配節電行為之改善，達到實質節電之目的。

8.機關部門雲端用電監控

於本縣縣內 18 處機關主供電盤內安裝數位電表，運用雲端技術使機關管理者可透過網頁的方式及時檢視用電情形，並分析用電數據搭配設備汰換改造及用電行為管理降低用電量。

9.智慧化家庭用電健檢與改善示範專案

招募新竹縣有意願參與用電健檢之家庭用戶，透過問卷調查了解用戶家庭用電基本資料，建置資料庫系統，運用雲端大數據方式透過統計軟體進行用電指標分群分析。依據分析結果提供家庭住戶用電分析報告，包含：自

我歷史用電評比、類似用電戶分群評比、節電潛力評估，及節能改善建議，以利用戶自主性推動節電行為。

10.辦理新竹縣弱勢家庭照明耗能改善

擬定新竹縣弱勢家庭照明設備汰換申請作業原則，調查評估掌握縣內弱勢家庭照明設備使用現況，評估需汰換數量。結合公益社福團體或企業節能輔導團，針對縣內弱勢家庭協助汰換傳統耗能燈具（目標數 300 戶），裝設高效率節能燈具，擴大節約能源效益。

11.集合式住宅智慧能源管理系統建置

推廣縣內具節能潛力或示範推廣之集合住宅評估於公設區域導入能源管理系統或智慧照明（如智慧電錶、感測器、智慧插座、二線式控制系統或時間開關控制、智慧控制裝置等）補助作業。並針對管理系統建置成效與節電效益追蹤。

12.新竹縣地方能源治理藍圖擬定

以問卷或實地焦點訪談方式，針對本縣住宅及服務業部門進行用電設備及節能現況能源消費調查，掌握住商部門用電行為與用電形貌，以找出用電熱點（區）或用電問題所在，俾研擬可行之解決方法，據以訂定本縣短、中長程節電目標及可採行之節電策略，並就節電推動制度與組織籌劃分工事項，整體規劃新竹縣節電藍圖。

13.科技產業節能及含氟溫室氣體減碳輔導

針對新竹科學園區內半導體及光電產業，由本局協助針對第一批應申報溫室氣體排放量廠家進行排放設施查核作業，並協調竹科管理局整合資源，邀請相關專家學者進行園區事業單位溫室氣體減量輔導作業，就溫室氣體排放源進行減碳潛力評估，並就含氟溫室氣體可行減量措施，提出問題及改善建議。

14.推動產業製程汰舊換新

加強工廠污染防治設備設置之合宜性及處理效率管制進行評鑑，並提出改善方案，達到污染減量。另篩選縣內規模較大且仍使用 15 年以上老舊鍋爐之工廠，依燃燒理論評估鍋爐效率能否達到合理排氣溫度及含氧量，針對未達者加強輔導改善。

15.推廣宣導廠商申請溫室氣體抵換專案或效能獎勵標準

配合環保署溫室氣體排放抵換(微型)專案及效能獎勵標準相關制度，結合科技部竹科管理局資源，透過辦理相關宣導說明會或輔導作為，推廣新竹園區廠商或縣內住商能源大戶提出申請，藉由抵換額度之經濟誘因鼓勵業者落實溫室氣體減量。

(三) 建築節能

1.辦理建物綠化降溫改善行動

擬定新竹縣推動建築物綠屋頂執行對象遴選要點，透過問卷或訪談方式鼓勵縣內有意願單位提出申請，依設計內容進行硬體設施施作(如薄層綠化、棚架綠化、水生植物池)，並進行設備安裝及使用教學，以強化後續維護管理能力。

2.都市及建築設計節能準則在地化

針對都市建築申請案件，由本縣都市設計審議委員會審酌各申請案特性，鼓勵設置綠建築，透過建築外殼、空調及照明節能設計，以利日常節能並減緩都市熱島效應。

3.建立綠建築容積獎勵制度

本府已訂定「竹北(含斗崙地區)都市計畫(綠建築

容積獎勵要點)細部計畫案」針對申請綠建築設計取得綠建築候選證及通過綠建築分級評估給予容積獎勵，獎勵額度最高以法定容積百分之十為上限。

4.辦理舊建物節能診斷與改善

縣內機關及學校約有九成以上屬老舊建築物，普遍存在耗能、耗水及環境不透水化，常造成能源之浪費，擬針對縣內政府機關(構)及各級學校之公有建築物，進行能源效率提升及綠建築改造工作(如屋頂隔熱、外遮陽、戶外遮棚等設施)，由地方政府帶頭示範，以引導民間自主性參與建築節能改善，擴大建築節能減碳。

5.宣導推廣住商用戶採用節能產品

辦理宣導推廣說明會，推廣優先選用節能標章、能源效率1或2級之產品。

(四) 低碳生活

1.推動建置低碳社區

透過輔導、補助及表揚方式，逐步推廣縣內社區轉型為低碳社區，作法上包含擬定新竹縣低碳社區改造補助作業要點，透過遴選及現勘審核，補助潛力對象完成低碳改造，另輔導鄉村型培根計畫社區強化低碳元素之建置，推廣其成為低碳社區；另每年度年底辦理低碳社區甄選作業，針對低碳績優社區或公寓大樓頒發低碳社區行動標章及獎金，並辦理成果發表會，以達後續複製推廣之效益。

2.推動鄉鎮、村里參與低碳永續認證評比

依據環保署「低碳永續家園評等與分級認證」制度要點，執行本縣境內村里及鄉鎮市現場訪談調查作業，並分析其建構低碳永續家園執行運作機能之潛力，以推廣本縣

尚未參與之鄉鎮市及村里取得評等認證，及協助維持認證有效期內之相關工作。

3.落實推動綠色消費

推動公部門機關優先購買環保標章產品，並於採購前查明採購品項是否具有環保標章認證及標章效期；辦理機關綠色採購說明會，協助相關業務承辦人員加速了解綠色採購相關流程、採購範疇與系統申報須知。輔導採購人員使用綠色生活資訊網，並透過該網站查詢環保標章產品。

4.辦理氣候變遷相關訓練與研習活動

辦理氣候變遷調適研習營，邀請學校、機關人員或企業參加，針對於地方氣候變化趨勢資訊、經常性之氣候事件、相關衝擊與影響、預防等議題進行專業培訓。另運用創意方法辦理氣候變遷主軸宣導或觀摩活動，建立全民氣候變遷素養及知能，讓民眾藉由親身體驗，瞭解氣候變遷帶來的影響。

5.辦理學童節能與低碳教育

為強化推廣縣內學童低碳教育，每年暑假期間針對國小學童舉辦環保低碳夏令營活動，學期間並深入校園辦理校園節電巡迴推廣活動，透過實作課程與學習，提升學童節電觀念，培訓校園節電小志工，設計校園及居家用電檢核表，搭配節電手法小冊，鼓勵學童紀錄觀察家庭用電行為，促進落實居家節電。

6.輕親旅行 體驗在地－推廣低碳永續旅遊

因應縣內在地特色、觀光產業、產物時節及不同群族規劃數條低碳旅遊路線，鼓勵民眾運用大眾運輸工具前往景點遊玩。旅遊型態依行程規劃分一日遊及多日遊，並於行程中安排深度體驗活動或在地導覽，並納入在地低碳元素。

發行優惠套票或利用部落客方式行銷推廣—台灣好行獅山線觀光路線，鼓勵民眾搭乘大眾運輸旅遊。

7.推動環保旅館

推廣業者使用節能裝置及具環保標章清潔用品、日用品，落實對環境友善的行動，並鼓勵旅館業者藉由提出環保措施住宿優惠方案，如不提供一次性盥品可享住宿優惠等，透過經濟誘因配合宣導讓消費者體認到落實環保的重要性。另針對有意願業者輔導其申請旅館業環保標章，達到示範推廣之目的。

(五) 資源循環

1.推動家戶資源回收與垃圾減量

結合社區、學校、機關團體及清潔隊等四大體系推動資源回收工作，以提升資源回收工作計畫成效；辦理個體業者輔導、資源回收形象改造暨物業管理工作；辦理資源回收販賣業者稽查及輔導工作及辦理說明會；輔導各鄉鎮市村里社區設置城市蜂收站，整合村里長及號召志義工加入，並搭配回收點數兌換民生物資制度，提升民眾資源回收之落實度。

2.推動焚化再生粒料再利用於工程

本縣無焚化廠，委託他縣市代焚化需回運一定比例焚化再生粒料，因此建立建立新竹縣焚化再生粒料供料平台，推廣用於縣內公共工程（如工程基地填築及路堤填築、道路級配粒料底層及基層）；另亦透過技術研發添加焚化再生粒料產製高壓混凝土磚，供縣內公共工程使用。

3.巨大廢棄物回收再利用

依分類、破碎、回收、再利用等標準作業流程，收受

處理縣內家戶產出之巨大廢棄物品至縣內巨大廢棄物回收處理廠，執行廠內各項回收處理系統之操作、維護、清潔、管理、保養、檢查及故障排除等作業，並由縣內家戶產出之廢棄家具中，分選可修復再利用之整件家具或木材零配件等進行修復後成為二手家具，協助登錄於相關網頁供民眾挑選及購買，達成源頭減量及資源回收利用之目標。

4.推動廚餘回收再利用

針對縣內之廚餘處理廠進行處理效能之改善，導入最佳處理技術，將處理量能由每日 12 噸提升至每日 20 噸，以有效處理縣內鄉鎮產生之家戶廚餘量。另辦理說明會及製作廚餘再利用推廣宣導手冊，輔導縣內社區推廣廚餘再利用堆肥技術運用於社區農園，透過融入生態綠化及資源循環理念，減少社區廚餘處理量，並達低碳有善農耕。

5.推廣二手物品再使用

彙整轄內各地二手物在使用活動調查地圖，提供民眾即時掌握二手物品再使用管道及資訊，及設置二手物品交換站，擴大民眾參與；另鼓勵各級學校辦理二手物品再使用活動。

6.協助輔導縣內工廠推動物料回收技術

加強宣導推動機關、團體、社區、學校採購使用再生製品（如回收塑料再製產品、廢輪胎回收再製橡膠安全地磚或植草磚、廢燈管（泡）回收再製之燈管（泡）…等）；結合竹科管理局資源，透過說明會或輔導推廣園區廠商推動符合環保法規之物料回收技術，邁向循環經濟社會。

7.提升用戶污水下水道接管率

配合內政部營建署補助計畫，針對竹北及竹東地區執行接管工程專案，由營建署補助計畫經費 92%，本縣自籌經費 8%共同推動，提升用戶污水下水道接管率至 16.8%。

(六) 綠色運輸

1. 汰換老舊機車

配合環保署政策推廣汰換老舊機車，篩選湖口鄉、新豐鄉老舊機車設籍大於 100 輛之熱點路段執行稽查作業。另舉辦抽獎活動，鼓勵民眾及服務業主動報廢老舊機車，其中汰舊補助 1,000 元，換購電動車補助最高可達 17,800 元。

2. 汰換老舊柴油車

配合中央政策鼓勵本縣市區客運業者汰換老舊公車。舉辦柴油車汰舊補助說明會，親訪符合汰舊補助資格對象，現場輔導說明，針對無法符合檢測標準車輛輔導車輛改善或進行汰舊。109 年起配合環保署政令，劃設空氣品質維護區，逐步加嚴管制層級，針對無法符合檢測標準車輛輔導車輛改善或進行汰舊。

3. 建置整合式交通控制或智慧運輸系統

為改善竹北-新竹科學園區通勤旅次大所衍生之交通污染問題，規劃建置整合式交通控制或智慧運輸系統，內容包含新竹縣市通勤圈交通資訊擴建、跨區域之路網式號誌控制改善、經國橋廊帶往返園區路徑之交通改善，透過交通運輸改善，減少車輛惰轉產生之空氣污染物及溫室氣體排放量。

4. 推動峨眉湖綠能觀光電動船

針對峨眉湖引入綠能觀光遊船，推廣低碳藍色公路旅遊，相較原使用柴油之遊艇可減少溫室氣體排放量，並可喚起民眾對水質源保育的重視，逐步改善峨眉湖水域環境。

5.提升自行車道路網及長度

107 年開闢新田園自行車道示範計畫，藉由縣 118 及鄉道竹 16 規劃自行車道，橫向串連關西、新埔，並銜接環島 1 號線，縫補山線自行車路網進行地區整合建設。

「前瞻基礎建設計畫-城鄉建設-營造休閒運動環境計畫」子計畫「營造友善自行車道」，施作約 10 公里長的頭前溪南岸經典自行車專用道，以連接濱海及台 3 線。

另一方面，亦積極串連既有自行車道使成南北或東西向之自行車道完整連接外，並納入連接公共運輸及商場等場所，規劃設置自行車停車空間。

6.提升公共運輸使用率及轉乘服務

為鼓勵民眾搭乘大眾運輸，推動本縣低碳運輸環境，提升並累積快捷公車運量，並強化智慧化候車亭之建置，透過串聯鄉鎮間重要運輸據點，提供民眾更便捷、舒適之公車路網。

而本縣市區公車線(快捷與觀光公車)，亦皆有銜接鐵道運輸場站(高鐵、台鐵)，以提升公共運輸無縫轉乘服務之效能。

(七) 永續農業及綠化

1.對地綠色環境給付計畫

配合農委會「對地綠色環境給付」政策，輔導農友適地適種，促進農業永續發展。獎勵農民種植進口替代、外銷主力、重點發展等具競爭力轉(契)作作物、實施「稻作直接給付與公糧保價收購」雙軌並行制與結合有機及友善環境補貼等措施。

2.推動有機安全農業

獎勵農民團體辦理有機蔬菜運銷業務，補助通過認證機構驗證之有機農戶、友善環境耕作推廣團體登錄之友善農戶、吉園圃產銷班或花卉產銷班、一般產銷班（取得臺灣農產生產追溯條碼 QR-code 者）農戶及產銷履歷驗證農戶，使用非農藥防治資材；加強有機驗證農戶、友善農戶、吉園圃蔬果產銷班農友及各農會設置之新農民市場（農民直銷站、農村小舖等）蔬果農藥殘留檢驗。

3.成立新農民市場健全產銷整合機制

推動新農民市場（農民直銷站、農村社區小舖）之農業經營型態，由農友提供當地的農產品，自行生產、批價、包裝到產品上架的品質管理過程，建立農友地產地銷的模式，降低中間販運商層層的運銷成本，並亦可縮短食物運輸里程所產生之碳排放量。

4.推動食農教育及推廣建置小型食物森林

縣府率先推動於竹北市公有地「世興空氣品質淨化區」建置食物森林，結合企業及學校將螺旋式疊石集水、截留水技術帶入，並邀集當地社區民眾主動參與種植作物。另針對本縣社區、村里或學校舉辦「城市綠手指巡迴工作坊」逐步輔導有意願之學校或社區村里建置食物森林或堆肥再利用示範站，輔導活化其閒置空地推動食物森林。

5.推動低碳在地食材

於校內安排營養教育課程，使學生瞭解食物的整個生命週期所產生之碳排放量、蔬果與肉類碳排放量之差異等；拍攝低碳蔬食宣導影片及製作低碳蔬食食譜，推廣縣民響應低碳飲食；每週六下午於新瓦屋設有 13 好農市集，推廣民眾採購本縣在地食材。

6.推動校園有機營養午餐食育計畫

推動有機營養午餐食育計畫，協助學校與在地小農簽訂合約，每週兩天供應有機蔬菜，落實地產地銷的理念。另輔導新竹縣農會成立有機蔬菜供應平台，增設冷藏車與冷藏庫以利推動。

7.推動畜牧場沼氣再利用

推動養豬場再利用其廢水設施中所產生的沼氣轉換為再生資源，並兼顧沼氣產生效益及放流水標準，促進能源多元化發展，達成溫室氣體減量，以使養豬產業邁向低污染、循環經濟、永續經營等目標。

8.多樣化植樹種類及育苗

參與林務局之獎勵輔導造林計畫，持續彙整林農對苗木、造林、撫育技術之需求，以提供林農適當之協助，提升造林成功率。配合植樹相關活動及與鄉鎮公所搭配，鼓勵林農加入造林。另每年定期舉辦造林木撫育作業講習，以提升林農造林撫育知識及實作技能。

辦理育苗工作-提供機關、學校、鄉鎮（市）村里辦公處、團體社區及一般民眾申請種植綠美化。

9.推動安全島綠美化

針對縣內主要道路安全島推動綠美化作業，配合四季的變化，透過植栽天然多變的色彩，以復層式植栽，構築整體意象。安全島生態綠美化具有生態功能，利用吻合當地與鄰近生態綠地的原生植物，可發展與建全城市的生態綠網，並提升綠化面積比例。

10.建置空品淨化區提升綠覆率

協助管理單位及推廣企業認養維運已建置之空品淨化區，並加強頭前溪沿岸空品淨化區綠化工程，提升市容並提供民眾休憩、活動之場域。

11.推動獎勵休漁專案

配合漁業署休漁政策，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，藉以減少用油量，本府辦理休漁獎勵措施。由本縣漁民人向新竹區漁會申請休漁審查後發文本府轉函漁業署核定後將休漁獎勵金撥付漁民帳戶。

伍、預期效益

本縣配合國家政策推動溫室氣體減量工作，並依據本縣地方特性與關鍵課題，就「再生能源」、「節約能源」、「建築節能」、「綠色運輸」、「低碳生活」、「資源循環」及「永續農業與綠化」等七大面向，規劃推動相關執行策略內容與指標，以達成國家節能減碳目標。期透過上述執行方案之推動，創造「政府帶頭」、「產業響應」、「全民參與」，逐步落實節能減碳，進而使本縣成為低碳永續之城市。整體執行方案推動後之核心預期效益如下：

- (一) 配合我國綠能政策推廣設置再生能源，預期於 109 年縣內再生能源核准備案裝置容量達 150 MWp。
- (二) 配合經濟部工業局污染改善及節能政策，預期於 109 年完成縣內共 25 座工業鍋爐燃料轉換改為天然氣。
- (三) 配合能源局「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（相較 104 年）。
- (四) 執行住商節電基礎工作及設備汰換補助，預期節電量 1,200 萬度。
- (五) 完成建置 130 處低碳社區。
- (六) 推動資源回收循環再利用，資源回收率提升至 56%，每年完成 3,285 公噸焚化再生粒料用於本縣工程。

- (七) 107~109 年老舊機車累計減少數達 22,000 輛；新增低污染車輛 2,700 輛；HTS 快捷公車累計載客人次達 330 萬人次。
- (八) 完成建置食物森林基地達 60 處以上，成立 11 處新農民市場（直銷站或社區小舖），參與農戶達 370 戶。
- (九) 每年新植造林面積達 5 公頃。

陸、管考機制

為能使前述規劃之執行方案策略有效執行，並達成預定之績效，本縣擬定執行方案考核機制，藉由本縣成立之溫室氣體減量專案推動之專責單位來進行績效控管，並運用績優獎勵機制，針對達成目標之相關局處予以獎勵，未達成之單位則須提出檢討報告及改進措施，以利後續之滾動式修正。另為提升各界對溫室氣體減量工作之認知，並促進公眾參與，本縣將適時發布新聞稿或於本府網站展現執行方案之推動成果。相關管考機制細部內容說明如下。

- (一) 依據各項執行方案之工作內容及預期效益，訂定減量執行計畫之檢覈指標，確保減量選項依照規劃之流程及工作項目落實執行。
- (二) 制定減量執行修正機制，依據檢覈結果，滾動式修正執行方案之內容及指標。
- (三) 每半年由各局處針對所負責之執行方案策略項目提出階段執行成果，並於隔年一月底前由本縣溫室氣體減量專案推動之專責單位彙整提出執行方案年度執行成果報告。
- (四) 每半年召開會議檢討執行進度，以檢核執行方案鎖定之各項策略實際達成進度，針對落後之推動策略，由相關局處提出說明及改善措施。
- (五) 邀請產官學界代表成立技術諮詢委員會，徵詢委員對執行方案內容修正之建議。
- (六) 定期將推動成果以新聞稿方式於本府網站公布，讓縣民了解本府在溫室氣體減量執行成效。

附件 1 新竹縣溫室氣體管制執行方案推動目標說明表

策略類別	原執行方案所列目標目標	基準年現況說明	目標訂定之原因理由、必要性或討 戰性	局處
再生能源	本縣 109 年再生能源核准備案達 150 MWp。	本縣 99~106 年底經能源局核准同意備案之裝置容量累計為 98.5MW。	配合我國綠能政策之優化，加強推動本縣再生能源潛力盤點調查、推廣或補助措施等執行量能，依此訂定 109 年再生能源核准備案目標值。	國際產業發展處
	109 年累計公有或機關學校建築物設置太陽光電系統 70 處。	本縣 104 年度縣管公有房舍屋頂設置太陽光電發電系統標租案於 106 年完成建置，設置地點為 48 處，設置容量為 7.01MW。	以推動本縣綠色再生能源，打造低碳健康城市為目標。透過逐期活化縣管公有房舍屋頂，降低房舍室內溫度，並可提供學校綠能環境教材，提升綠能環保教育。另一方面亦可增加自有財源籌措能力，促進旅能光電發展。	民政處
	109 年完成 2 處偏遠鄉鎮防災型微電網系統之建置。	目前本縣尚未有防災型微電網場域之建置。	考量本縣尖石鄉及五峰鄉天然災害發生機率較高，可能有斷電之風險，故規劃於緊急避難場所建置防災型微電網(包含太陽光電發電及儲能)，達到兼顧防災及綠能之雙重功能。	國際產業發展處

策略類別	原執行方案所列目標目標	基準年現況說明	目標訂定之原因理由、必要性或戰性	局處
節約能源	<p>1. 107~109年完成推動縣內共25座工業鍋爐燃料轉換改為天然氣。</p>	<p>本縣106年工業鍋爐總數為298座鍋爐；其中以使用重油之鍋爐數量達133座最多，佔比達44.6%。</p>	<p>依據環保署鍋爐空氣污染物排放標準，並配合工業局補助政策，推動縣內燃油鍋爐改採用天然氣，以降低空氣污染物排放、減少燃油使用量並達到減碳目的。</p>	國際產業發展處
	<p>2. 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(相較104年)。</p>	<p>新竹縣內政府機關學校104年用電量為34,042,700度。</p>	<p>配合經濟部能源局「政府機關及學校節約能源行動計畫(105-108年)」，以該計畫內所定之108年相較104年整體用電效率需提升4%目標值，做為本縣公部門併計之整體節電目標。</p>	國際產業發展處
	<p>3. 執行住商節電基礎工作及設備汰換補助，預期節電量1,200萬度/年。</p>	<p>根據台電公司提供資訊，新竹縣106年機關、服務業、住宅及農林漁牧總用電量為210,007萬度。</p>	<p>本縣人口及服務業商業家數呈現逐年增加趨勢，為降低用電成長乃配合經濟部能源局住商節電行動計畫，透過宣導、輔導等節電基礎工作之推動，培育民眾養成節電習慣，並搭配設備汰換補助工作達到實質節電效果，以能源局核定之經費推估上述措施執行後之節電效益(預估節電量可達0.5%以上)。</p>	國際產業發展處

策略類別	原執行方案所列目標	基準年現況說明	目標訂定之原因理由、必要性或戰性	局處
	4. 107~109 年推動產業節能技術或製程汰舊換新，預期輔導 13 家。	本縣 106 年工業鍋爐總數為 298 座鍋爐；其中以使用重油之鍋爐數量達 133 座最多，佔比達 44.6%。	配合環保署細懸浮微粒及其前驅物之管制工作，針對排放源進行污染減量輔導，使空氣品質改善。	環境保護局
	1. 107~109 年辦理建物綠化降溫行動，推動 3 處單位完成屋頂綠化。	本縣都市建設開發導致熱島效應漸趨明顯，夏月期間空調需求增加至，而研究顯示建物屋頂綠化後約可降溫 2~3 度。	於住商節電因地制宜工作內，編列建物綠屋頂降溫行動工作，每年以推動至少一處示範點為目標(綠化面積約 80m ² 以上)，透過建物綠化減少建物吸熱現象，進而達到減少建物室內空調耗能之使用。	國際產業發展處
建築節能	2. 107~109 年推動 4 處機關或學校建物節能實質改善。	縣內機關及學校約有八成以上屬老舊建築物，普遍可能存在耗能問題，且縣內共 73 所機關學校 104 年 EUI 值超過公告基準值(約佔 34%)。	針對縣內政府機關(構)及各級學校之公有建築物，108~109 年各選定 2 處進行能源效率提升及綠建築改造工作(如屋頂隔熱、外遮陽、戶外遮棚等設施)，由地方政府帶頭示範，以引導民間自主性參與建築節能改善，擴大建築節能減碳。	國際產業發展處
低碳生活	1. 至 109 年累計完成建置 130 處低碳社區(含取得評等認證村里)。	統計至 106 年底本縣共有 87 處低碳社區(取得新竹縣低碳社區行動標準或環保署低碳永續家園評等認證)	透過輔導、宣導或低碳措施補助，逐年提升本縣低碳社區數量(預計每年新增 15 處)，以達到低碳理念複製推廣成效。	環境保護局

策略類別	原執行方案所列目標目標	基準年現況說明	目標訂定之原因理由、必要性或戰性	局處
	2. 至109年累計推動縣內80處村里參與低碳永續家園評等認證。	本縣致力於推動低碳永續家園之建構，106年底共協助63處村里參與評等認證，其中有31處取得銅級以上之等級。	逐年針對13鄉鎮市推動低碳永續家園建置，以各鄉鎮市50%之村里參與為目標，擴大低碳永續家園評等認證參與率。	環境保護局
	3. 107~109年辦理氣候變遷相關訓練與研習活動共10場次。	新竹縣106年已完成氣候變遷減緩與調適評估工作，並依八大領域責成相關局處推動各項減緩與調適措施，並將持續透過教育強化縣民因應氣候變遷之思維。	運用創意方法辦理氣候變遷主軸宣導或觀摩活動，建立全民氣候變遷素養及知能，讓民眾瞭解氣候變遷帶來的影響及可採行之措施。	環境保護局
	109年資源回收率提升至56%	本縣106年資源回收率為51.09%	依環保署資收評規定及本縣轄內人口數、區域特性、資源回收率、垃圾清運量及產存量等資訊，考量各項資源回收推動精進做法之效益，訂定逐年提升資源回收率之目標。	環境保護局
資源循環	1. 107~109年每年平均完成3,285公噸焚化再生粒料用於本縣工程。	本縣家戶垃圾委託苗栗縣焚化，依據106年委託焚化行政契約需回運再生粒料量為3,285公噸。	推廣公共工程使用再生粒料，可減少天然資源使用，並可增加資源循環及節省公帑。另底渣再利用減少掩埋場空間使用。	環境保護局
	2. 107~109年回收修復後堪用之再生利用品，每年至少產出250件。	106年度完成回收修復後堪用之再生利用品為263件。	擴大資源整合，增加可再利用物資種類及數量，以提高資源再使用率。讓愛物惜福觀念有效傳遞，激勵更多民眾共同參與，讓節能減碳行動生活化。	環境保護局

策略類別	原執行方案所列目標目標	基準年現況說明	目標訂定之原因理由、必要性或戰性	局處
	3. 109 年本縣廚餘回收處理場效能提升至 20 公噸/日。	本縣廚餘回收處理廠原處理效能為 12 公噸/日。	107 年 6 月起進行廠房翻新工程，待高效能快速發酵設備建置完成後，廚餘堆肥廠平均操作率將達 >90%(設計量 20 噸/日，處理量 18~20 噸/日)。	環境保護局
	4. 109 年污水下水道用戶接管率達 16.8%。	竹東鎮污水下水道第三期實施計畫及竹北市污水下水道第二期修正實施計畫，至 106 年底累計接管率為 11.25%。	遵循內政部營建署規定之訂定污水下水道系統規劃政策，配合本縣推動計畫量能訂定目標。	工務處
綠色運輸	1. 107~109 年新增低污染車輛 2,700 輛。	106 年新增 906 輛低污染車輛，因推動換購或新購電動二輪車相關補助政策，預估每年應會新增約 900 輛之低污染車輛。	加碼補助換購或新購電動二輪車，提昇購買意願，逐年建置電動機車充電站，以提供民眾完善之充電環境推動使用低污染車輛。	環境保護局
	2. 107~109 年老舊機車累計減少數達 22,000 輛。	統計 106 年共減少 11,557 輛老舊機車，其老舊機車數會因已達使用年限，及新購機車等狀況，而逐年下降，故訂定目標為 107~109 年老舊機車累計減少數達 22,000 輛。	老舊汽機車污染排放嚴重，傳統污染物是新車污染的 2 至 9 倍，細懸浮微粒 (PM _{2.5}) 更高達數百倍，改善老舊汽機車污染有其迫切性及正當性。	環境保護局

策略類別	原執行方案所列目標目標	基準年現況說明	目標訂定之原因理由、必要性或戰性	局處
	3. 至109年自行車友善車道設置長度累計達134公里。	在自行車道方面，106年底累計已建置自行車路線長度共計達123.488公里。	為配合我國綠能政策推動，已向教育部體育署爭取補助經費規劃設置自行車道，至109年底前預計設置長度累計可達134公里。	交通旅遊處
	4. 至109年HTS快捷公車累計載客人次達330萬人次。	「HTS快捷公車累計載客人次達230萬人次」，係自101年開辦快捷公車為起算年，101年新竹縣快捷公車運量為266,812人次，累計至106年底達293萬人次。	依據本縣快捷公車歷年之載客人次，考量相關鼓勵民眾搭乘大眾運輸之推廣宣導策略執行性；預估109年累計載客人次目標數。	交通旅遊處
	5. 107~109年推動峨眉湖綠能觀光電動船，每年體驗達1萬人次。	107年2月試辦峨眉湖綠能觀光電動船體驗遊程，106年8月正式營運，取代原有之柴油船。	發展綠色觀光，引進綠能電動遊艇，相較原使用柴油之遊艇可減少溫室氣體排放量，依綠色觀光遊艇數量推估搭乘人次。	交通旅遊處
永續農業	1. 109年農民間體辦理有機蔬菜運銷量提升至4萬公斤。	農民間體辦理有機蔬菜運銷量106年為2萬公斤。	配合農委會政策建立新竹縣農會有機蔬菜供應平台，協助辦理縣境有機蔬菜調配、貯運、供應學校等工作，並搭配推廣學童營養午餐採用在地有機食材，讓學童吃得健康，同時創造本縣永續友善農作物生產環境。	農業處

策略類別	原執行方案所列目標目標	基準年現況說明	目標訂定之原因理由、必要性或討 戰性	局處
	2. 至 109 年累計食物森林基地達 60 處以上。	至 106 年底本縣食物森林共計 20 處。	「食物森林」結合糧食生產與生態綠化的立體多元共生概念，兼顧聯合國永續發展目標 (SDGs) 之目標，未來持續透過宣導、輔導及補助推動縣內機關、學校、村里、社區提升食物森林建置數量。	環境保護局
	3. 至 109 年成立 11 處新農民市場(直銷站或社區小舖)，參與農戶達 370 戶。	99~106 年累計成立 11 處新農民市場(農民直銷站、農村社區小舖)，參與農戶達 344 戶。	新農民市場為講求新鮮、安全、安心的農業經營型態，由農友提供當地的農產品，以建立該地區消費的「地產地消(銷)」模式，除增加農民直接收益，亦可減少運輸之碳排放量。	農業處
	4. 107~109 年新增推動畜牧場沼氣再利用達 7 家。	98 年~106 年輔導 19 場畜牧場設置沼氣再利用設備。	為解決養豬場環境污染問題，將養豬廢棄物轉換為再生資源，促進能源多元發展，使養豬產業邁向低碳綠能及循環經濟目標。	農業處
	5. 107~109 年每年新植造林面積達 5 公頃。	本縣 104 年~106 年累積新植造林面積計 23.07 公頃。	透過林木之生長達成溫室氣體減量，但因本縣林地多屬私有，林農人口老化，撫育不易且林地使用限制嚴格，目標訂定有所考量。	農業處

策略類別	原執行方案所列目標目標	基準年現況說明	目標訂定之原因理由、必要性或討 戰性	局處
	6. 107~109 年每年休漁獎勵件數 達 10 件，減少漁船柴油使用 量。	本縣 106 年度休漁件數 29 件。	配合漁業署休漁政策，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，藉以減少用 油量，降低碳排放量。	農業處

附件 2 溫室氣體管制執行方案推動策略表

策略類別	推動策略	推動期程	主協辦機關	推動內容	預期效益	經費 (萬元)			
						107 年	108 年	109 年	
再生能源	1. 盤點調查推廣再生能源建置	107~109 年	民政處 國際產業發展處	1. 盤點調查掌握本縣公私場所再生能源潛力地點，透過招商媒合推廣建置再生能源。 2. 針對縣管公有房地尚未建置之處所，全面推動建置太陽光電發電系統。	1. 預計 109 年本縣再生能源核准備案達 150 MWp，預估年發電量潛力達 15,750 萬度。 2. 預計 109 年前完成 70 處機關學校建物設置太陽光電。	250	250	250	
再生能源	2. 鼓勵業者與畜舍設置綠能設施	107~109 年	農業處	協助畜產業面臨禽流感轉型，藉由提高躉電費率，鼓勵太陽光電廠與農舍合作設置太陽光電設施或畜牧場與太陽光電合作降低生產成本。	達成防疫禽流感疫癘發生及提升畜牧產業競爭力，並兼具再生能源推動發展	屬民衆主動納入既有計畫程序，不另補助經費。			
再生能源	3. 建置防災型範微電網示範場域	108~109 年	國際產業發展處	1. 偏遠鄉鎮(尖石或五峰鄉)之緊急避難場所，建置防災型微電網。 2. 微電網包含太陽光電發電及儲能。	預計 109 年完成 2 處防災型微電網系統之建置。	—	100	100	
再生能源	4. 再生能源推廣教育宣導	107~109 年	教育處 國際產業發展處	1. 結合社區大學、村里或學校辦理再生能源推廣或教育活動。 2. 印製再生能源宣導文宣。 3. 建置新竹縣再生能源推動網頁。	1. 提升社會大眾對再生能源源之知識及認同。 2. 辦理 12 場次再生能源推廣活動及 3 場次再生能源論壇活動。	50	50	50	

策略類別	推動策略	推動期程	主協辦機關	推動內容	預期效益	經費(萬元)		
						107年	108年	109年
再生能源	5.建置再生能源地圖及策略研擬	107~109年	國際產業發展處	1.建置可視化圖資，呈現本縣再生能源推動之潛力區域與完成之量能。 2.就法規面、設置效益、民眾溝通機制及獎勵機制面向進行策略規劃。	1.建置再生能源地圖，讓民眾透過網頁了解再生能源推動現況。 2.配合國家綠能政策，提出本縣再生能源執行策略與藍圖。	50	50	50
節約能源	1.工業鍋爐改善燃料行動	107~109年	國際產業發展處	1.擬定新竹縣工業鍋爐補助改善作業要點，推廣使用燃煤或燃料油之既存鍋爐業者改造或汰換設備，改用天然氣或柴油。 2.推動區域蒸氣供應合作機制，達到能源整合有效運用功能。	1.預計109年完成推動25座鍋爐完成燃料轉換改善。 2.預計預估改善後工業鍋爐用油量可減少7,500公秉/年，降低溫室氣體排放量482公噸CO ₂ e/年。	362.5	725	725
節約能源	2.推動政府機關節約能源行動計畫	107~112年	綜合發展處 國際產業發展處	1.配合經濟部能源局「政府機關節約能源行動計畫」督導縣內機關學校加強推動。 2.配合住商節電計畫設配汰換住家要點推動機關學校提出申請。	督導縣內機關學校，以104年為基期，於108年提升整體用電效率4%為目標，預估節電量1,430,000度/年。	20	20	20
節約能源	3.辦理指定能源用戶能源管理法查核	107~109年	國際產業發展處	輔導及現場訪視宣導轄內20類指定能源用戶之營業場所，查核室內冷氣溫度不低於26°C、冷氣不外洩、禁用白熾及鹵素燈泡等項目。	107~109年完成1,000家次服務業能源管理法第八條查核作業。	25	25	25
節約能源	4.水銀路燈汰換為LED	107~109年	國際產業發展處	1.完成縣內道路水銀路燈汰換為LED達到實質節電效果。 2.落實符合能源管理法之相關規定。	107~109年完成700盞老舊傳統路燈汰換為LED燈，預估節電量490,000度/年。	35	300	300

策略類別	推動策略	推動期程	主協辦機關	推動內容	預期效益	經費(萬元)		
						107年	108年	109年
節約能源	5.體育場複屬燈汰換LED	107~109年	教育處	整合光、機電熱控制技術，以500W智慧燈控LED取代傳統2,200W高耗能HID燈。	預計汰換256盞LED燈，汰換後年節電量為78萬度。	700	270	0
節約能源	6.推動住商節電行動計畫-節電推廣基礎工作	107~109年	國際產業發展處	1.辦理服務業節電推廣宣導說明會或觀摩。 2.辦理節電志工培訓或講習活動。 3.強化節電教育宣導與推廣。 4.住商節電診斷與輔導。	1.辦理50場次節電推廣活動。 2.完成辦理15場次節電志工培訓講習班。 3.完成辦理30所校園節電推廣活動。 4.完成25家次高能源用戶節能問診輔導作業。	300	300	300
節約能源	7.推動住商節電行動計畫-設備汰換補助	107~109年	國際產業發展處	1.擬定新竹縣設備汰換與智慧用電補助計畫。 2.執行服務業空調設備、辦公及室內停車場照明設備汰換，提高設備能源使用效率。 3.推動服務業、機關及學校導入能源管理系統，減少非必要之耗電。	執行無風管空氣調節機、老舊辦公室照明燈具、室內停車場智慧照明及設置能源管理系統等設備汰換補助作業，預估汰換後執行措施節電量達6,000,000度。	3,644	3,800	3,800
節約能源	8.機關部門雲端用電監控	107~109年	環境保護局	1.縣內18處機關主供電盤內安裝數位電表，運用雲端技術使機關管理者可透過網頁的方式及時檢視用電情形。 2.分析用電數據搭配設備汰換改造及用電行為管理降低用電量。	1.18處公部門機關雲端用電監控系統正常運作。 2.18處公部門機關109年用電量相較104年基期平均節電率達5%。	20	20	20

策略類別	推動策略	推動期程	主協辦機關	推動內容	預期效益	經費(萬元)		
						107年	108年	109年
節約能源	9. 智慧化家庭與專用電檢改善示範專案	107~109年	環境保護局	<p>1. 新竹縣家戶示範推廣對象之招募，透過問卷掌握用戶能源使用現況。</p> <p>2. 應用數據分析、分群演算法進行群組用電排名計算，分析示範住戶的群組排名分數作為參考。</p> <p>3. 定期透過網路系統回傳示範用戶用電資訊變化並提供節電手法。</p>	<p>1. 累計推動 600 戶執行智慧化家庭用電健檢與改善示範。</p> <p>2. 智慧化家庭示範用戶平均年節電率達 3%。</p>	50	50	50
節約能源	10. 弱勢家庭照明耗能改善	108~109年	國際產業發展處	<p>1. 擬定新竹縣弱勢家庭照明設備汰換申請作業原則，調查評估掌握縣內弱勢家庭照明設備使用現況。</p> <p>2. 結合公益社福團體或企業節能輔導團，針對縣內弱勢家庭協助汰換傳統耗能燈具，裝設高效率節能燈具。</p>	<p>1. 針對縣內 300 戶弱勢家庭協助汰換傳統耗能燈具為 LED。</p> <p>2. 預估汰換完成後相較汰換前節電量達 10 萬度。</p>	—	25	25
節約能源	11. 集合式住宅智慧能源管理系統建置	108~109年	國際產業發展處	<p>1. 遴選具節能潛力或示範推廣之集合式住宅評估於公設區域導入能源管理系統。</p> <p>2. 住宅能源管理系統建置成效與節電效益追蹤。</p>	<p>1. 完成 1 處集合住宅於公設區域導入能源管理系統之示範點。</p> <p>2. 預估建置後節電率可達 10%，節電量約 1 萬度。</p>	—	—	60
節約能源	12. 新竹縣地方能源治理藍圖擬定	107~109年	國際產業發展處	<p>1. 配合能源轉型白皮書，研擬規劃地方能源治理策略。</p> <p>2. 用電消費研究及節電策略檢討。</p> <p>3. 結合公民參與推動機制。</p>	<p>1. 完成 1,600 家住宅家戶及服務業用電消費研究調查。</p> <p>2. 依新竹縣能源特性，制定新竹縣節電藍圖與策略。</p>	200	200	200

策略類別	推動策略	推動期程	主協辦機關	推動內容	預期效益	經費(萬元)		
						107年	108年	109年
節約能源	13. 產業節能減碳技術輔導	107~109年	國際產業發展處 竹科管理局	協調竹科管理局整合資源共推溫室氣體減量輔導作業。	1. 完成 12 家次廠商節能及溫室氣體減量輔導工作。 2. 完成 6 家次產業節能減碳或溫室氣體管理說明會 1 場次。			整合竹科管理局計畫資源辦理
節約能源	14. 推動產業製程汰舊換新	107~109年	環境保護局	1. 邀請專家學者進行污染減量評鑑作業輔導改善。 2. 辦理鍋爐效率實場檢測，提升業者能源管理意識。	1. 輔導採低污染性燃料 2 家。 2. 新增防制設備 4 家。 3. 輔導老舊鍋爐汰換 2 家。 4. 提升鍋爐燃燒效率 5 家。	40	40	40
節約能源	15. 推廣溫室氣體抵換或效能獎勵標準	108~109年	環境保護局 竹科管理局	1. 配合環保署溫室氣體排放抵換(微型)專案及效能獎勵標準制度推廣。 2. 結合科技部竹科管理局資源，透過辦理相關宣導說明會或輔導作為，推動新竹園區廠商或縣內住商能源大戶提出申請。	1. 預計辦理 2 場次推廣推廣宣導說明會。 2. 預計推動縣內一一家業者提出抵換專案或效能獎勵申請。			本縣編列 10 萬元推廣宣導，另結合竹科管理局計畫資源辦理輔導推動作業
建築節能	1. 辦理建築物綠化降溫改善行動	107~109年	國際產業發展處	1. 擬定新竹縣推動建築物綠屋頂執行對象遴選要點，推廣縣內社區提出申請。 2. 執行屋頂綠化(薄層、棚架或水生植物池)，並強化社區人員維護管理能力。	預計於 109 年底前完成推動縣內 3 處單位進行屋頂綠化，綠化面積達 180 平方公尺。	50	50	50

策略類別	推動策略	推動期程	主協辦機關	推動內容	預期效益	經費(萬元)		
						107年	108年	109年
建筑节能	2.都市及建筑节能设计在地化	107~109年	國際產業發展處	本縣都市設計審議委員會均審酌各申請案特性，建議鼓勵設置綠建築，透過建築外殼、空調及照明節能設計，以利日常節能並減緩都市熱島效應。 「訂定竹北(含斗崙地區)都市計畫(綠建築獎勵要點)細部計畫案」針對申請綠建築設計取得綠建築候選證及通過綠建築分級評估給予容積獎勵，獎勵額度最高以法定容積百分之十為上限。	提升本縣綠建築設置數量，達到建築外殼節能、空調或照明節能目的。	行政工作費 施政計畫編費	業，納入既有計畫程序，不另編費	業，納入既有計畫程序，不另編費
建筑节能	3.建立綠建築容積獎勵制度	107~109年	國際產業發展處	1.訂定「新竹縣機關及學校既有建筑节能改善補助要點」。 2.補助改造項目為建築物之屋頂隔熱、外遮陽、戶外遮棚等設施，減緩建築物吸熱或節能與二氧化碳排放減量具有明顯效益者。	每年推廣至少2處提出申請。	行政工作費 施政計畫編費	業，納入既有計畫程序，不另編費	業，納入既有計畫程序，不另編費
建筑节能	4.辦理舊建築節能改善	107~109年	國際產業發展處	1.執行4處機關及學校建筑节能實質改善工程。 2.預估執行後相較執行前節電量為4萬度。	1.執行4處機關及學校建筑节能實質改善工程。 2.預估執行後相較執行前節電量為4萬度。	10	90	90
建筑节能	5.宣導推廣住戶採用品節能產品	107~109年	國際產業發展處	辦理宣導推廣說明會，推廣優先選用節能標準、能源效率1或2級之產品。	完成4場次宣導推廣說明會。辦理，宣導人次達200人次。	20	20	20

策略類別	推動策略	推動期程	主協辦機關	推動內容	預期效益	經費(萬元)		
						107年	108年	109年
低碳生活	1.推動建置低碳社區	107~109年	環境保護局	1.提供社區低碳輔導資源與協助。 2.擬定新竹縣低碳社區改造補助作業要點，透過遴選及現勘審核，補助潛力對象完成低碳改造。 3.輔導鄉村型培根計畫社區強化低碳元素之建置，推廣其成為低碳社區。 4.辦理低碳社區甄選作業，推動本縣社區或公寓大樓取得低碳社區標準認證並頒發獎金。	1.107年累計完成建置100處低碳社區(含取得評等認證村里)。 2.109年累計完成建置130處低碳社區(含取得評等認證村里)。 3.預期改造補助社區累計減碳量達300公噸CO ₂ e/年。	300	300	300
低碳生活	2.推動鄉鎮、村里參與低碳永續認證評比	107~109年	環境保護局	1.依照環保署公告之低碳永續家園行動項目協助村里進行低碳改造，其中包含村里/社區低碳節能改造。 2.後續協助村里/社區參與低碳永續家園評等認證。	1.107年累計協助13處鄉鎮市及64處村里參與評等認證。 2.預期109年累計完成80處村里參與低碳永續家園評等認證。	164	164	164
低碳生活	3.推動綠色消費	107~109年	環境保護局	1.推動公部門機關優先購買環保標章產品。 2.辦理機關綠色採購說明會。 3.輔導採購人員使用綠色生活資訊網，查詢環保標章產品。	1.達成環保署指定項目綠色採購比率90%之目標。 2.每年辦理2場機關說明會。	3	3	3
低碳生活	4.辦理氣候變遷相關訓練與研習活動	107~109年	環境保護局	1.針對企業、機關、學校及民眾規劃不同內容之訓練與研習活動。 2.辦理氣候變遷參訪體驗活動，讓民眾藉由親身體驗，瞭解氣候變遷帶來的影響。	1.107年累計參與人次200人。 2.預期109年累計參與人次400人。	15	15	15

策略類別	推動策略	推動期程	主協辦機關	推動內容	預期效益	經費(萬元)		
						107年	108年	109年
低碳生活	5.辦理學童節能教育	107~109年	環境保護局 教育處 國際產業發展處	<p>1.暑假期間辦理環保低碳夏令營活動。</p> <p>2.學期間並深入校園辦理校園節電巡迴推廣活動，透過實作課程與學習，提升學童節電觀念，進而影響家長落實家庭生活節電行為。</p>	<p>1.107~109年每年各辦理一次環保低碳夏令營活動。</p> <p>2.107~109年累計於30所學校辦理校園節電推廣活動。</p>	100	100	100
低碳生活	6.輕親旅行體驗在地-推廣低碳永續旅遊	107~109年	交通旅遊處	<p>1.因應縣內在地特色、觀光產業、產物時節及不同族群規劃數條旅遊路線。</p> <p>2.低碳旅行作法為觀光景點交通接駁，鼓勵民眾運用大眾運輸工具前往景點遊玩，並於行程中安排深度體驗活動或在地導覽，納入在地低碳元素。</p> <p>3.發行優惠套票或利用部落客方式行銷推廣大眾運輸-台灣好行觀光路線。</p>	<p>每年辦理6條輕旅行路線，並提升台灣好行獅山線搭乘人次達15萬人次。</p>	台灣好行服務升級計畫，中央補助經費200萬元/年，本府編列經費50萬元/年		
低碳生活	7.推動環保旅館	107~109年	環境保護局	<p>1.推廣旅館業者使用節能裝置及具環保標章用品，並鼓勵旅館業者藉由提出環保措施住宿優惠方案。</p> <p>2.針對有意願業者輔導其申請旅館業環保標章，達到示範推廣之目的。</p>	輔導縣內1家旅館業者成為環保旅館。	4.8	4.8	4.8

策略類別	推動策略	推動期程	主協辦機關	推動內容	預期效益	經費(萬元)		
						107年	108年	109年
資源循環	1.推動家戶與資源回收量減量	107~109年	環境保護局	<p>1.辦理資源回收相關法規查核及宣導工作，結合社區、學校、機關團體及清潔隊等四大體系整合推動。</p> <p>2.輔導各鄉鎮市村里社區設置城市蜂收站，整合村里長及號召志義工加入，並搭配回收點數兌換民生物資制度。</p> <p>3.喚起民眾資源回收之觀念及對資源回收工作的重視，提升縣容整潔度。</p>	<p>1.預期新竹縣資源回收率由106年51%提升至109年56%。</p> <p>2.村里資源回收站109年設置數量達成42處。</p> <p>3.107~109年累計共辦理100場次資源回收宣導活動或說明會。</p>	2,500	2,000	2,000
資源循環	2.推動焚化再生粒料再利用於工程	107~109年	環境保護局	<p>1.建立本縣焚化再生粒料供料平台，將回運之焚化再生粒料推廣用於縣內公共工程。</p> <p>2.除透過直接回運用於工程基地填築及路堤填築、道路級配粒料底層及基層外；透過技術研發添加焚化再生粒料產製高壓混凝土磚，供縣內公共工程使用。</p>	<p>每年完成3,285公噸焚化再生粒料用於本縣工程。</p>	850	800	800
資源循環	3.巨大廢棄物回收再利用	107~109年	環境保護局	<p>1.依分類、破碎、回收、再利用等標準作業流程，收受處理縣內家戶產出之巨大廢棄物品。</p> <p>2.執行廠內各項回收處理系統之操作、維護、清潔、管理、保養、檢查及故障排除等作業。</p> <p>3.進行大型家具再利用作業。</p>	<p>1.回收修復後仍堪用之再生利用物品，每年至少產出250件。</p> <p>2.回收修復後仍堪用之再生利用物品，指定修繕件數不得低於30件成品。</p> <p>3.巨大廢棄物回收處理廠每年處理量須達450噸以上。</p>	370	370	370

策略類別	推動策略	推動期程	主協辦機關	推動內容	預期效益	經費(萬元)		
						107年	108年	109年
資源循環	4.推動廚餘回收再利用	107~109年	環境保護局	<p>1.辦理說明會輔導本縣社區推廣廚餘再利用堆肥技術。</p> <p>2.製作廚餘再利用推廣宣導手冊，透過廚餘分類收集再利用方式、液肥及堆肥製作提供民眾參考。</p> <p>3.縣內廚餘回收處理場效能提升。</p>	<p>1.融入生態綠化及資源循環理念，減少社區廚餘處理量，並達低碳有善農耕。</p> <p>2.本縣廚餘回收處理場效能提升至20公噸/日。</p>	108年進行廚餘回收效能提升評估，初期設置成本約3,900萬元，年營運成本約500萬元。		
資源循環	5.推廣二手物品再利用	108~109年	環境保護局	<p>1.彙整轄內各地二手物在使用活動調查地圖，提供民眾即時掌握二手物品再使用管道及資訊。</p> <p>2.設置二手物品交換站，擴大民眾參與。</p> <p>3.鼓勵各級學校辦理二手物品再使用活動，以學生力量結合FB社群活躍學生二手物交換活動。</p>	<p>1.建置完成二手物再使用地圖，及完成至少1處二手物交換站之設立。</p> <p>2.各級學校辦理二手物品再使用活動累計達6場以上。</p>	—	5	5
資源循環	6.輔導縣內工廠推動物料回收技術	107~109年	環境保護局	<p>1.推動資源回收處理再利用技術及宣導工作。</p> <p>2.結合竹科管理局資源，透過說明會或輔導推廣園區廠商推動物料回收技術，邁向循環經濟社會。</p>	<p>1.辦理資源回收處理再利用技術及宣導工作至少12場。</p> <p>2.整合竹科管理局資源辦理10家次廢棄資源循環輔導作業。</p>	10	10	10
資源循環	7.提升用戶下水道接管率	107~109年	工務處	<p>針對竹北及竹東地區執行接管工程專案計畫，內政部營建署補助計畫經費92%，本縣自籌經費8%共同推動。</p>	<p>預期至109年污水下水道用戶接管率提升至16.8%。</p>	2,200	2,400	2,400

策略類別	推動策略	推動期程	主協辦機關	推動內容	預期效益	經費(萬元)		
						107年	108年	109年
綠色運輸	1.汰換老舊機車	107~109年	環境保護局	<p>1.二行程機車，汰舊補助1,000元，換購電動機車補助最高可達17,800元。</p> <p>2.結盟機車檢驗站共同推動汰舊宣導，每輛補助80元。</p> <p>3.舉辦抽獎活動，鼓勵民眾主動報廢老舊機車。</p> <p>4.老舊機車，熱點大掃蕩，篩選湖口鄉、新豐鄉老舊機車設籍大於100輛之路段執行稽查作業。</p>	<p>1.預期107~109年老舊機車累計減少數達22,000輛。</p> <p>2.預期新增低污染車輛2,700輛。</p>	912	1,084	1,084
綠色運輸	2.汰換老舊柴油車	107~109年	環境保護局	<p>1.配合中央政策鼓勵本縣市區客運業者汰換老舊公車。</p> <p>2.舉辦柴油車汰舊補助說明會。</p> <p>3.109年配合環保署政令，劃設空氣品質維護區，要求進出空品質維護區所有車輛須符合檢測標準，針對無法符合檢測標準車輛輔導車輛改善或進行汰舊。</p>	<p>107年累計至109年預計可汰除180輛次以上老舊大型柴油車。</p>	912	1,084	1,084
綠色運輸	3.建置整合式交通控制或智慧運輸系統	107~109年	交通旅遊處	<p>1.針對新竹縣市通勤圈交通資訊擴建。</p> <p>2.跨區域之路網式號誌控制改善。</p> <p>3.針對縣內道路交通主要壅塞路段進行改善路廊範圍交通。</p> <p>交通部額定補助計畫總經費90%，新竹縣、市政府各自籌5%經費。</p>	<p>1.具體改善大新竹地區往園區之經國橋旅行時間超過10%並建立起相對應跨區域交控平台。</p> <p>1.預估減少車輛油耗達106公秉/年。</p>	88	133	133

策略類別	推動策略	推動期程	主協辦機關	推動內容	預期效益	經費(萬元)		
						107年	108年	109年
綠色運輸	4.推動峨眉湖綠色觀光電動船	107~109年	交通旅遊處	引入綠能觀光遊船，推廣低碳藍色公路旅遊。	1.每年體驗峨眉湖觀光遊船達1萬人次以上。 2.至少3艘電動船營運，相較柴油船每年約減少1095公秉柴油使用量。	委外經營，峨眉鄉公所每年收取權利金25萬。		
綠色運輸	5.提升自行車路網及長度	107~109年	交通旅遊處	1.107年開闢新田園自行車道示範計畫，藉由縣118及鄉道竹16規劃自行車道，橫向串連關西、新埔，並銜接環島1號線，縫補山線自行車路網進行地區整合建設。 2.「前瞻基礎設計畫-城鄉建設-營造休閒運動環境計畫」子計畫「營造友善自行車道」，施作約10公里長的頭前溪南岸經典自行車專用道，以連接濱海及台3線。 3.串連既有自行車道使成南北或東西向之自行車道完整連接外，並納入連接公共運輸及商場等場所，規劃設置自行車停車空間。	109年縣內自行車道路線由現況123,488公里增加至路線長度達134公里。	規劃補助經費8,000萬(含體育署補助5,600萬)		
綠色運輸	6.提升公共運輸及轉乘服務	107~109年	交通旅遊處	為鼓勵民眾搭乘大眾運輸，搭配行銷推廣及票價補貼措施，提升累積快捷公車運量，並強化智慧化候車亭之建置，透過串聯鄉鎮間重要運輸據點，提供民眾更便捷、舒適之大眾運輸路網。	1.109年快捷公車累計載客人次達330萬人次。 2.109年ibusapp累計下載使用人次達2萬人次。	5,500	5,000	5,000

策略類別	推動策略	推動期程	主協辦機關	推動內容	預期效益	經費(萬元)		
						107年	108年109年	
永續農業與綠化	1.對地綠色環境給付計畫	107~109年	農業處	<p>1.獎勵農民種植進口替代、外銷主力、重點發展等具競爭力轉(契)作物。</p> <p>2.實施「稻作直接給付與公糧保價收購」雙軌並行制與結合有機及友善環境補貼等措施。</p> <p>3.輔導農友適地適種，促進農業永續發展。</p>	<p>1.種植轉(契)作進口替代作物110公頃。</p> <p>2.種植轉作物610公頃。</p> <p>3.種植水稻面積6,000公頃。</p>	272	250	250
永續農業與綠化	2.推動有機全農業	107~109年	農業處	<p>1.獎勵農民團體辦理有機蔬菜運銷業務及蔬果農藥殘留生化檢驗站檢驗耗材費。</p> <p>2.補助通過認證機構驗證之有機農戶。</p> <p>3.針對供貨農戶辦理自主蔬果農藥殘留化學法檢驗，補助檢驗費用。</p> <p>4.輔導產銷履歷驗證農戶獎勵金補助。</p>	<p>1.預期農民團體辦理有機蔬菜運銷量由106年2萬公斤提升至109年4萬公斤。</p> <p>2.相關驗證農戶之面積合計由106年100公頃提升至109年150公頃。</p>	600	600	600
永續農業與綠化	3.成立新農民產銷整合機制	107~109年	農業處	<p>1.推動「地產地消(銷)」，減少中間流通成本，縮短食物里程。</p> <p>2.建構小農銷售平台，開拓小農多元行銷管道，創造經營者新的商機，增加農家收益。</p> <p>3.由農民兼自治自理精神，建立市集及直銷站之信譽口碑，永續經營。</p>	<p>107年累計成立5處新農民市場、3處農民直銷站及3處農村社區小舖，參與農戶350戶</p> <p>109年預計參與農戶增加至370戶。</p>	100	100	100

策略類別	推動策略	推動期程	主協辦機關	推動內容	預期效益	經費(萬元)		
						107年	108年	109年
永續農業與綠化	8. 多樣化植樹種類及育苗	107~109年	農業處	1. 推動參與獎勵輔導造林計畫，提升撫育面積及新植面積。 2. 配合植樹相關活動及與鄉鎮公所搭配，宣導獎勵輔導造林辦法，鼓勵林農加入造林。 3. 每年定期舉辦造林木撫育作業講習，以提升林農造林撫育知識及實作技能。	1. 107-109年每年新植造林面積達5公頃，且已造林之地能持續撫育。 2. 每年舉行4-5場造林木撫育作業講習。	720	780	840
永續農業與綠化	9. 推動安全島綠美化	107~109年	工務處	1. 縣內主要道路安全島綠美化。 2. 安全島生態綠美化具有生態功能，利用吻合當地與鄰近生態綠地的原生植物，發展健全城市生態綠網。	安全島綠美化每年植栽面積795 m ² 。	350	350	350
永續農業與綠化	10. 建置空品淨化區提升綠化區覆盖率	107~109年	環境保護局	1. 協助管理單位及推廣企業認養維護已建置之空品淨化區。 2. 加強街頭前溪沿岸空品淨化區綠化工程，提升市容並提供民眾休憩、活動之場域。	1. 空品淨化區設置達14處，綠化面積達70公頃。	800	800	800
永續農業與綠化	11. 推動獎勵休漁專案	107~109年	農業處	配合漁業署休漁政策，由本縣漁民向新竹區漁會申請休漁審查後發文本府轉函漁業署核定。	每年休漁申請件數達10件，減少溫室氣體排放量達80公噸/年。	由漁業署直接補助漁民		