

110 年度新竹縣第一期溫室氣體管制執行方案

檢討報告

新竹縣政府環境保護局

中華民國 110 年 10 月

目錄

壹、現況分析.....	3
貳、執行亮點.....	33
參、精進作法.....	44
肆、預期效益.....	52

表目錄

表 1_新竹縣第一期溫室氣體管制執行方案目標達成情形	17
表 2_新竹縣溫室氣體減量精進措施可行性評估	47

圖目錄

圖 1_新竹縣歷年各部門別溫室氣體排放量	3
圖 2_新竹縣低碳永續家園暨溫室氣體管制執行推動平台架構	4
圖 3_新竹縣公有房舍太陽光電架設情形	34
圖 4_新竹縣公民電廠案例	35
圖 5_新竹縣節電基礎工作	36
圖 6_縣立體育場節能燈具汰換	36
圖 7_改善屋頂隔熱/增設外遮陽	37
圖 8_屋頂綠化.....	38
圖 9_新竹縣低碳永續旅遊文宣	40
圖 10_推動焚化再生粒料再利用於工程案例	41
圖 11_新竹縣廚餘處理廠 2.0 處理流程	42
圖 12_經國橋廊帶智慧交通改善	42
圖 13_關新田園自行車道及頭前溪南岸自行車道	43
圖 14_綠能電動觀光船	43

壹、現況分析

本縣不僅有多元融合的文化樣貌，都會區與鄰近的科技園區形成聚落效應，吸引不少高科技產業進駐，帶動地方的經濟發展與繁榮，而隨著健康產業園區的開發、國際 AI 智慧園區的啟動、新世紀購物中心的落成、國民運動中心的開放等，本縣展現幸福宜居「文化科技智慧城」的全新魅力，更為許多台灣島內移民的新選擇。

依據本縣於 101 年至 107 年行政轄區溫室氣體盤查資料，由盤查結果顯示本縣歷年總排放量，其中工業能源使用為最主要之溫室氣體排放量，佔總排放量 50% 以上；其次為運輸能源及住商農林漁牧能源使用。溫室氣體部門別排放量如圖 1 所示。新竹縣產業發展以高科技產業為主，由此可知本縣碳排放量受工業影響極大。

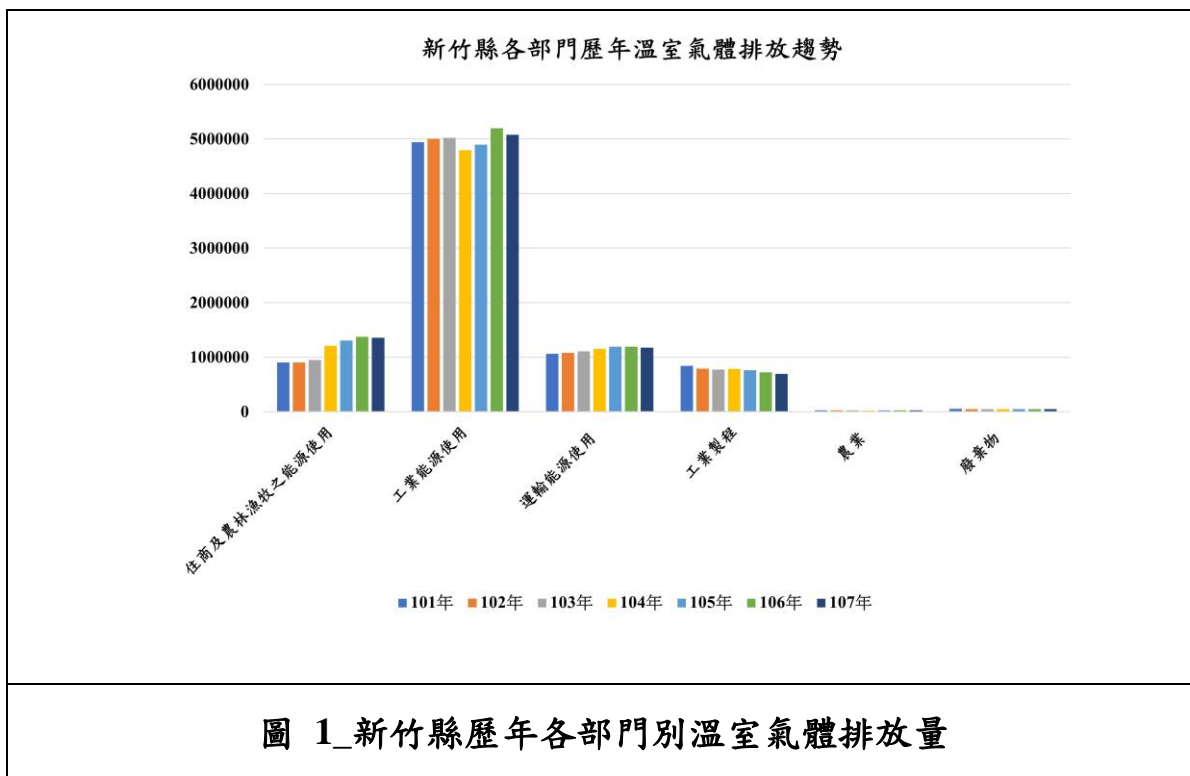


圖 1_新竹縣歷年各部門別溫室氣體排放量

我國溫室氣體管制目標由中央部會承擔減量責任，本縣為科技城市，對於氣候變遷自有責無旁貸的責任，因此本縣協助配合執行中央部會行動方案，訂定此之執行方案，並依據本縣特色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，盡本縣一份力量，以期達成我國溫室氣體管制目標。

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，由縣長擔任召集人，副縣長及秘書長擔任副召集人，行政處及環保局共同擔任執行秘書，組織架構另包含文化局、衛生局……等 14 個局處，另聘請低碳永續家園六大運作機能各領域之專家學者至少 10 名，透過平台會議之辦理，彙整本縣溫室氣體管制執行推動成果，由專家學者提出建議方案或精進對策，供各局處執行參考，期以達成本縣溫室氣體管制執行方案之預期目標，組織架構如圖 2 所示。

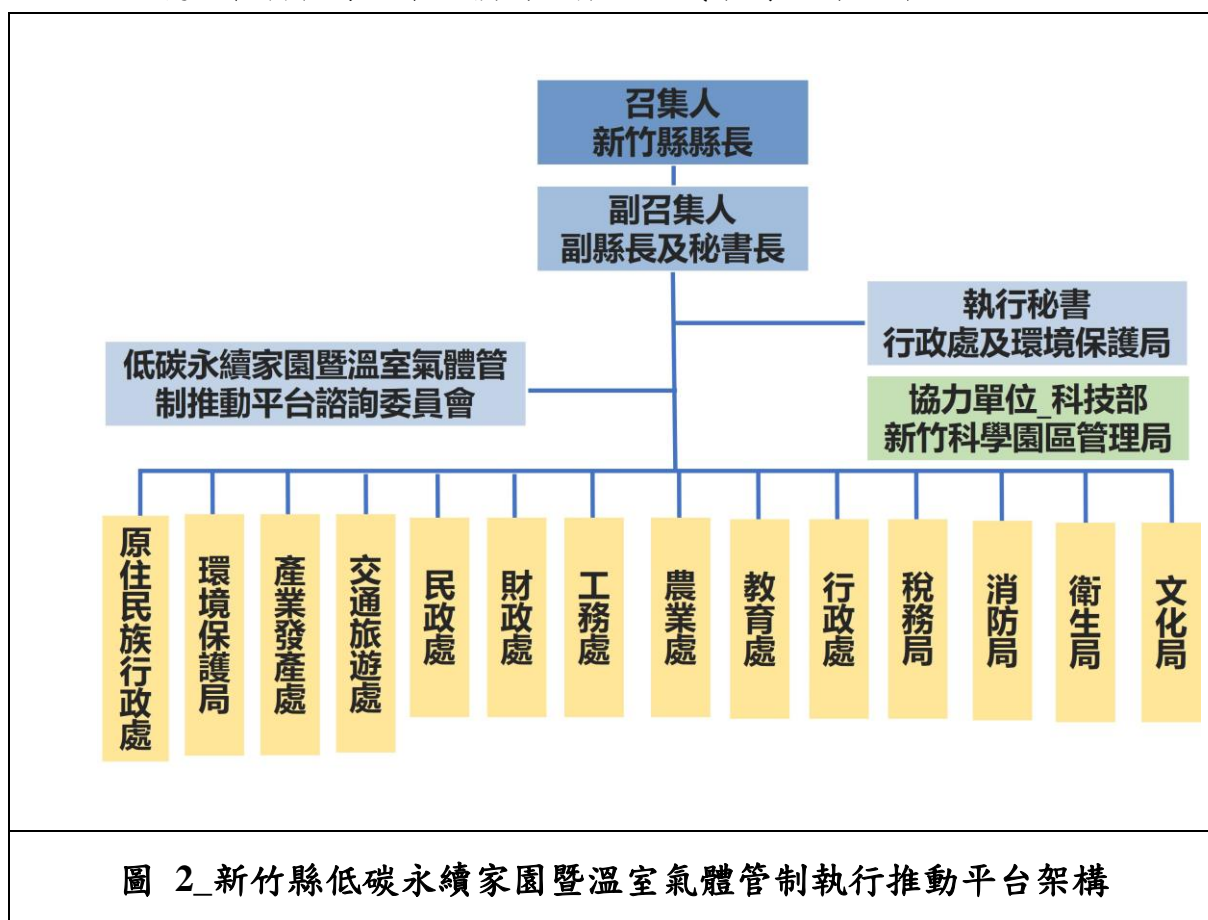


圖 2_新竹縣低碳永續家園暨溫室氣體管制執行推動平台架構

- (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

我國溫室氣體第一期(2018 年 1 月 1 日~2020 年 12 月 31 日)減量目標為 2005 年溫室氣體淨排放量再減少 2% (260.7 MtCO₂e)。由於第一期推動期程緊迫而短促，量化目標以衡量本縣短期內可以達到的目標為依據，並以「再生能源」、「節約能源」、「建築節能」、「低碳生活」、「資源循環」、「綠色運輸」及「永續農業與綠化」等 7 大面向落實各項推動策略。

三、推動策略規劃

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。

(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°C、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 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 21.22%。

(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壘石集水、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

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物種，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。

四、方案目標達成情形

本縣第一期溫室氣體管制執行方案各項推動策略目標達成情形如表 1 所示。

表 1_新竹縣第一期溫室氣體管制執行方案目標達成情形

方案目標及達成情形		達成率 (%)
<p>質性目標：</p> <p>1.成立新竹縣低碳永續家園暨溫室氣體減量跨局處平台。</p> <p>2.強化跨局處專責單位之推動效能，召開跨局處討論會議。</p> <p>3.聽取產學界及公民團體意見，逐年檢討控管本縣溫室氣體減量工作成效。</p> <p>4.評估訂定節能減碳相關自治條例。</p>	<p>(1) 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，本縣民政處及環境保護局擔任執行秘書，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。</p> <p>(2) 強化跨局處專責單位之推動效能，107~109 年每年辦理 4 場次跨局處討論會議，合計共 12 場次，協調局處溫室氣體減量相關合作事項。</p> <p>(3) 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，透過跨局處會議邀請專家學者聽取溫室氣體管制意見，並辦理公民咖啡館諮詢產業界及公民團體意見，滾動式修正本縣溫室氣體減量執行策略。</p> <p>(4) 依據本縣地方特性，制定「新竹縣住商部門節電自治條例」(草案)，全文共分總則、節能管理、輔導與獎勵、罰則、附則等五章，以加</p>	100

方案目標及達成情形			達成率 (%)	
		強能源管理及提升能源使用效率，降低本縣住商部門用電量並減緩溫室氣體排放量。		
量化目標*	再生能源	本縣再生能源核准備案達 150 MWp。	盤點調查掌握本縣公私場所再生能源潛力地點 44 處，另透過辦理 2 場次招商媒合推廣建置再生能源、25 場次推廣宣導再生能源活動，加強民眾對於再生能源之認知，並協助推動公有房舍 75 處；為打造低碳城市之優質居住型態，109 年更公告「新竹縣政府補助建築物設置太陽光電發電系統實施計畫」，補助民眾及企業於本縣合法私有建築物設置太陽光電系統，以提升設置意願，爰本縣 109 年 10 月底同意備案核准總裝置容量達 170.1MWp。	100
		公有或機關學校建築物設置太陽光電系統 70 處。	新竹縣公有房舍屋頂設置太陽光電標租案(第一期)，已完成 48 處設置屋頂型態陽光電設施；第二期已完成 26 處，合計共完成 74 處。	100
		完成 2 處偏遠鄉鎮防災型微電網系統之建置。	完成尖石鄉秀巒村及五峰鄉花園村等 2 處防災型微電網之建置，每處設置規模為太陽能板 3.6 kWp 及儲能電池 9.6 kWh，主要提供緊急避難場所電燈的使用，另亦加裝緊急電源插座，提供避難時其他電器設備電力使用。設置完成後將進行教育訓練，教導村長與志工後續維護與管理之方式，以使防災型微電網系統能永續使用。	100

方案目標及達成情形			達成率 (%)
節約能源	107~109 年完成推動縣內共 25 座工業鍋爐燃料轉換為天然氣。	配合經濟部工業局政策，為有效推動工業鍋爐汰換改善，本府擬定「新竹縣推動工業鍋爐設備改善補助計畫」並成立推動小組，由產發處、環保局分工並協調新竹瓦斯公司、台灣中油公司、新竹工業區服務中心共同推動，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；統計 107~109 年期間累計共有 25 廠家 44 座鍋爐提出補助申請並完成燃料改善。	100
	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）。	配合「政府機關及學校節約能源行動計畫（105-108 年）」，推動縣內機關學校落實節約用電事項，另亦針對縣內本府及公所機關管轄之水銀路燈汰換為 LED 路燈；依據經濟部能源局及台電公司公布之住商用電統計資訊，新竹縣機關部門(地方及中央政府機關學校、大專院校、包燈)104 年全年總用電量為 150,224,553 度，108 年全年總用電量為 141,232,315 度，節電率為 6.0%。	100

方案目標及達成情形			達成率 (%)
	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>(1) 公告「新竹縣住商節能設備汰換與智慧用電補助作業計畫」，推動能源用戶將耗能設備汰換為節能設備，並推廣建置智慧能源管理系統，累計完成補助服務業無風管空調機 2,746kW、住宅冷氣機 8,943 台、電冰箱 4,170 台、辦公室 T9/T8/T5 照明燈具汰換為 LED 共 22,432 具、室內停車場智慧照明 1,408 盞、崁燈燈具 427 盞、大型能源管理系統 2 套、中央空調 1 套，年節電量約為 1,422 萬度，降低溫室氣體排放量 7,238 公噸 CO₂e/年。</p> <p>(2) 縣府體育場原設置 212 盞 2,200W 高耗能 HID 燈更換成 160 盞 500W 智慧燈控系統之節能燈，總計汰換後節電量達 86,000 度/年，降低溫室氣體排放量 44 公噸 CO₂e/年。</p>	100
	107~109 年推動產業節能技術或製程汰舊換新，預期輔導 13 家。	調查轄內工廠使用高污染性燃料(如生煤)及重油之用量，並與其產生污染排放量進行交叉比對，以篩選老舊鍋爐之工廠並進行輔導汰換，輔導其改使用低污染性燃料(如天然氣)為主。總計共輔導鍋爐汰換或改採用低污染性燃料 20 家。	100

方案目標及達成情形			達成率 (%)
建築 節能	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。	(1) 完成擬定新竹縣推動建築物綠屋頂執行對象遴選要點，內容包含申請資格及條件、執行方式及內容、審查作業標準程序等要項。並公告遴選辦法，提供有意願之單位提出申請，依申請單位所提申請計畫書內容進行現場勘查作業。 (2) 完成 3 處建物綠化降溫行動，施作項目包括種植可食作物、爬藤植物以形成綠牆及水生植物區，綠化面積達 183 平方公尺。	100
	107~109 年推動 4 處機關或學校建物節能實質改善。	(1) 完成擬定新竹縣「機關及學校建物節能改善補助專案執行計畫」，優先選定用電量成長或 EUI 值較高之偏遠學校及重點學校進行建物節能改造。 (2) 完成竹東鎮自強國中屋頂隔熱措施，及橫山鄉華山國中外遮陽設施之施作，改善後將可降低建物吸熱效應，達到降溫效果，以減少建物室內空調系統之使用。 (3) 完成竹北市博愛國小及尖石鄉尖石國中建物施作外遮陽設施。	100

方案目標及達成情形			達成率 (%)
低碳生活	累計完成建置 130 處低碳社區（含取得評等認證村里）。	<p>為鼓勵社區落實節能減碳行動，本縣訂定「低碳社區改造補助作業要點」，透過遴選及現勘審核，補助潛力對象執行低碳改造，同時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。</p> <p>自民國 100 年起辦理「新竹縣低碳社區標章甄選及審查制度」，結合低碳永續家園六大運作機能：生態綠化、綠能節電、綠色運輸、資源循環、低碳生活及永續經營等，通過審查之社區可獲頒頒「新竹縣低碳社區行動標章」以資鼓勵，辦理至今已邁入第十年，共累積 130 處社區/公寓大廈取得低碳社區行動標章（含取得評等認證村里），達到永續家園、低碳環境，提升新竹縣生活與居住水準，打造潔淨宜居的綠色家園。</p>	100

方案目標及達成情形			達成率 (%)
	累計推動縣內 80 處村里參與低碳永續家園評等認證。	<p>本縣透過村里訪談及發展潛力調查，盤點村里符合評等認證項目；擬定執行改造要點及執行低碳村里改造，透過低碳改造，讓村里符合參與低碳永續家園評等認證資格，並且更進一步可取得等級認證包括銅級或銀級；低碳社區觀摩，透過觀摩學習，實際案例，增加村里之低碳措施創意及想法。另外，以縣內已獲銅、銀級之村里作為示範村里，協助輔導並複製參與評等認證經驗至其它未參與之村里，以母雞帶小雞方式推動。</p> <p>村里層級共完成 83 處村里參與認證評等並達報名成功等級，其中竹北市（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、石潭村）、關西鎮（東興里、仁安里、東光里、大同里、東山里、新富里）、寶山鄉（深井村、油田村、新城村）、北埔鄉（南坑村、大林村）、峨眉鄉（湖光村、七星村）、五峰鄉(花園村)及橫山鄉(橫山村、沙坑村)等共 31 處村里取得銅級認證；竹北市竹北里、中興里、新國里、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、北埔鄉南埔村及關西鎮東光里等共 10 處村里取得銀級。</p>	100

方案目標及達成情形			達成率 (%)
	107~109 年辦理氣候變遷 相關訓練與研習活動共 10 場次。	<p>(1) 辦理氣候變遷研習營共 6 場次(390 人次)，主軸以「水資源」、「生物多樣性」、「健康」、「能源」、「糧食」、「災害」及「海岸」等，以貼近民眾生命財產安全之議題，進行探討及了解在氣候變遷下如何減緩與調適，並藉由研習座談與觀察體驗，讓與會人員相互交流因應氣候變遷調適方式。</p> <p>(2) 辦理社區參與氣候變遷調適工作坊共 4 場次(100 人次)，以社區為出發點，將社區所面臨氣候變遷問題找出來，透過觀摩與學習尋求資源解決問題。</p> <p>(3) 結合本縣認證評等績優村里完成辦理 6 場次低碳暨氣候變遷環教課程，從課程中的交通、飲食、購物等部分落實各項減碳行動，參與人數共計 267 人次。</p>	100
資源 循環	109 年資源回收率提升至 56%	109 年資源回收量較去年同期增加 3.6%，而垃圾清運量較去年同期增加 6.5%，資源回收率為 56%。因今年疫情緣故民眾減少外出加上外送平台興起，產出較多的廢棄物；加上清潔隊今年度上半年暫停破袋作業，推測使得垃圾量增加。	100

方案目標及達成情形			達成率 (%)
	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。	<p>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工程。再生粒料除直接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；透過加工添加焚化再生粒料產製高壓混凝土磚、路緣石(磚)及控制性低強度回填材料(CLSM)等產品，供縣內工程使用。</p> <p>107 年至 109 年已完成 14,000 餘公噸焚化再生粒料推廣使用，再利用之再生利料主要作為基地填築材料及產製磚品。年平均推廣再利用逾 4,500 噸，符合執行方案之量化目標。</p>	100
	107~109 年回收修復後堪用之再生利用品，每年至少產出 250 件。	<p>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。對於收受廢棄物中仍有再利用可能之家具進行修繕，修復成堪用之再生利用品；如為已不可修繕之家具，則作為資材進行手創家具製作，製品如實木手機架、電腦鍵盤收納台及火鍋隔熱墊等。</p> <p>107 年至 109 年已累計修復堪用之再生利用品，產出達 898 件，其中 107 年 280 件，108 年 291 件，109 年至 11 月止 327 件，符合執行方案之量化目標。</p>	100

方案目標及達成情形			達成率 (%)
	109 年本縣廚餘回收處理場效能提升至 20 公噸/日。	本縣原廚餘處理廠於 96 年落成啟用，廚餘處理量能約為 12 噸/日，但原廠房及設備已逐漸老舊常須維修，且堆肥發酵產生的異味亦影響附近民眾生活品質。因此本局向環保署爭取 3,003 萬元經費，設置生、熟廚餘前處理設備、高效能廚餘處理設備及打包設備等設施，將處理效能提升至 20 公噸/日，廚餘處理廠 2.0 已於 108 年 12 月 25 日正式營運，以處理清潔隊收集家戶產生之生、熟廚餘為主，營運後可有效減緩縣內廚餘回收處理之負擔。為提升堆肥品質，本縣廚餘處理廠分為廚餘處理區及堆肥靜置區，使堆肥經過快速發酵後再進一步透過靜置及定期翻堆，使其達到完熟之狀態。	100
	109 年污水下水道用戶接管率達 16.8%。	(1) 109 年度完成用戶接管 2,654 戶，累計完成用戶接管 40,035 戶。 (2) 109 年度用戶接管率 0.85%，累計完成用戶接管率 19.52%。	100
綠色運輸	107~109 年新增低污染車輛 2,700 輛。	針對老舊車輛淘汰換購或新購電動二輪車，提供汰舊補助，提高民眾淘汰意願，依車輛設籍登記統計資料顯示，本縣 107~109 年新增低污染車輛數達 9,133 輛。	100

方案目標及達成情形			達成率 (%)
	107~109 年老舊機車累計減少數達 22,000 輛。	<p>透過推動以下措施，107~109 年老舊機車累計減少數達 34,105 輛。</p> <p>(1) 二行程機車，汰舊補助 500-2,000 元，換購電動車及七期燃油機車補助最高可達 17,800 元(每年補助不同列最高金額)。</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，鼓勵報廢只要於 107 年 11 月 30 日前完成報廢，直接送衛生紙一串，並且直接參加抽獎活動。</p> <p>(4) 老舊機車，熱點大掃蕩，篩選湖口鄉、竹東鎮及竹北市老舊機車設籍大於 100 輛之路段執行稽查作業。</p> <p>(5) 跨單位合作，掌握車主資料，全面清查二行程車主死亡及外籍人士清冊。</p>	100
	至 109 年自行車友善車道設置長度累計達 134 公里。	<p>(1) 109 年度完成規劃設置「新竹縣頭前溪南岸經典自行車道(二重埔至台三線交界)規劃設計及工程」(約 10.7 公里)。</p> <p>(2) 縣內自行車道累計總長度達 137.063 公里。</p>	100

方案目標及達成情形			達成率 (%)
永續農業與綠化	至 109 年 HTS 快捷公車累計載客人次達 330 萬人次。	<p>(1) 提升公共運輸的運量：增闢 10 條市區及觀光公車、15 條幸福巴士路線；強化接駁車功能-竹北市市民公車 9 條、偏鄉服務路線 9 條；調整公車路線；增設站點與班次；國定連續假期轉乘票價優惠。</p> <p>(2) 提升公共運輸的服務品質：自 105 年度起迄今每年辦理「市區公車營運服務品質評鑑」；建置竹中及竹東 2 座轉運站；推動智慧公車，含即時公車動態、25 座智慧站牌、尖石 DRT；99-108 年改善 168 座公車候車亭。</p>	100
	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 1 日綠能電動船首航，109 年 8 月數量增至 2 艘，每年行駛班次共 1,200 班以上，108~109 年總搭乘人次平均為 12,000 人次，109 年達 16,000 人次以上。	100
	109 年農民團體辦理有機蔬菜運銷量提升至 4 萬公斤。	本縣於 108 年 9 月起，正式推動轄下 120 所國中小營養午餐採用在地有機蔬菜，初期採一週 2 次在地有機蔬菜方式推動，以每人每餐 100 公克計一週供應在地有機蔬菜 10 噸，一年期則為 400 噸之需求。並輔導新竹縣農會擔任本縣「有機蔬菜供應平台」，協助辦理縣境有機蔬菜調配調度、貯運、供應學校等工作，媒合農戶與縣農會完成供貨意願之簽定，期以建立穩定的供銷模式。計 109 年度每	100

方案目標及達成情形			達成率 (%)
		週經平台調配供應在地有機蔬菜數量約 7150 公斤，一年供應數總計為 28.6 萬公斤。	
	至 109 年累計食物森林基地達 60 處以上。	<p>新竹縣政府秉持社區共好、共有、共享理念，自 104 年陸續於縣內設置社區及校園型食物森林，迄今已建置 83 處，民眾參與人次逾 1,800 人次，綠化面積達 2,559 m²，除讓民眾親近自然、享受參與的樂趣，更達成 10,500 公斤的 CO₂ 減量，以其多元共好核心價值創造更好的環境品質。</p> <p>除了自 104 年陸續辦理多場城市綠手指巡迴工作坊，並於 107 至 109 年辦理 39 場次「食物森林(可食地景)系列講座」，輔導民眾利用社區或校園空地，配合季節種植高低層次可食作物，將食物森林及可食地景概念融入各領域課程，達到做中學、學中做之環境教育，更可增加民眾種植成就感。</p>	100

方案目標及達成情形			達成率 (%)
	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。	<p>(1) 已設立 9 處新農民市場(農民直銷站)(竹北市農會本會、新埔鎮農會產業交流中心、關西鎮農會、北埔鄉農會、新竹縣農會新瓦屋、竹北市農會六家分部、竹東地區農會、芎林鄉農會及新埔鎮農會田新分部)及 3 處農村社區小舖(新豐鄉農會、寶山鄉農會、湖口鄉農會)，共計 12 處，109 年度輔導芎林鄉農會新設農民直銷站-富林店，成為本縣第 13 處農民直銷站。參與農戶數達 490 戶。</p> <p>(2) 輔導農會結合農產品銷售據點辦理各項農業推廣活動、補助更新或購買相關設備等事宜，未來將持續輔導各市場健全產銷整合機制、營造優質購物環境，輔導農民成為穩定生產供貨者，協助農民拓展行銷通路，建立農會穩定供貨平台。</p>	100

方案目標及達成情形			達成率 (%)
	107~109 年新增推動畜牧場沼氣再利用達 6 家。	<p>(1) 107 年至 109 年 10 月底共推動 6 場畜牧場申請沼氣再利用設備(含固液分離機、鼓風機、紅泥膠皮、污泥回收桶、沼氣爐等)。</p> <p>(2) 行政院農業委員會為推動養豬場再利用廢水處理設施中所產生之沼氣，並兼顧沼氣產生效率及放流水標準，於 107 年至 109 年補助各縣市養豬場申請沼氣再利用設備，本縣亦邀請工研院辦理沼氣再利用相關宣導會，並透過本縣鄉鎮市公所、新竹縣養豬協會會員大會及參加各班班會時加強宣導。</p> <p>(3) 109 年原有 2 家養豬場詢問沼氣再利用設備等相關問題，但最終考量補助經費、日後效益等因素而未申請。</p> <p>(4) 由於本縣大多數養豬業者其豬隻飼養頭數較少，所產生沼氣量相對較少，可利用之再生質能源亦相對不多，再加上沼氣再利用設備容易生鏽常需維修，故多數業者評估日後效益及維修費用等因素而降低申請意願，推行成效著實有限。</p>	100

方案目標及達成情形			達成率 (%)
	107~109 年每年新植造林面積達 5 公頃。	(1) 新植造林面積 107 年 6.3 公頃、108 年 10.08 公頃、109 年 8.25 公頃，107~109 年新植造林且檢測合格之造林面積計 24.63 公頃，且已造林之林地能持續撫育。 (2) 107~109 年共辦理造林木撫育作業講習 16 場次。 (3) 本縣私有林地及農地之地主於已達輪伐期之人工林、荒廢之果園或檳榔園實施造林，有助於森林固碳之功效。	100
	107~109 年每年休漁獎勵件數達 10 件，減少漁船柴油使用量。	(1) 配合漁業署政策推動休漁獎勵，有效降低漁獲努力量，以緩和漁業資源受補撈壓力，促使漁業資源逐漸恢復到最大持續生產量水準，達成漁業資源永續利用與責任制漁業。 (2) 107 年休漁件數 27 件、108 年休漁件數 28 件、109 年休漁件數 46 件。	100

貳、執行亮點

溫室氣體減量為全方位之工作，需縣府各局處合作推動，除規劃定期與相關局處召開協商會議，檢討本縣節能減碳相關計畫及減碳目標，並以低碳永續家園六大運作機能為基礎擬定再生能源、節約能源、建築節能、低碳生活、資源循環、綠色運輸、永續農業與綠化等 7 大推動策略，藉以落實溫室氣體減量措施，並以此因地制宜因應氣候變遷，其亮點成果說明如後。

一、再生能源

(一)活化公有房舍推動太陽能光電

經濟部能源局自 99 年度「補助地方自治團體行政機關公共建築太陽光電示範設置計畫」至 105 年推行「太陽光電 2 年推動計畫」規劃短、中、長三期目標，新竹縣配合中央政策推動太陽能光電系統，將公有屋頂作為示範，藉此帶動產業經濟發展，並落實新竹縣提高再生能源發電容量之目標。

於執行面盤點調查掌握本縣公有房舍(機關及學校)可設置再生能源之地點，評估可設置之再生能源發電潛力，並依據各潛力地點之建築物形式，選擇適用之太陽光電施工方式(如棚架式、貼地式)，並完成太陽光電系統施工作業，成果如後所述。

1.針對校園屋頂引入太陽光電能源服務業 (PV-ESCO) 出租屋頂模式，設置太陽光電系統，共推動 75 間案場，裝置容量達 11,100.75 kWp，廠商回饋發電設備售電收益 20% 作為縣府租金，參與學校可獲租金收入 50% 獎勵金，提供用於強化校園能源教育、節能減碳改善等(如圖 3 所示)。

2.年發電量為 1,166 萬度 減碳量 5,930 公噸 CO₂e。



新竹縣教育研究發展暨網路中心



新竹縣竹北市十興國小

圖 3_新竹縣公有房舍太陽光電架設情形

(二)設立新竹縣第一座公民電場

為了配合政府綠能發電政策，新竹縣提出再生能源計畫，在臺灣科技大學竹北分部的屋頂裝設太陽能板發電，鼓勵縣民投資認購，推廣全民參與綠電，建置新竹縣第一所公民電廠。

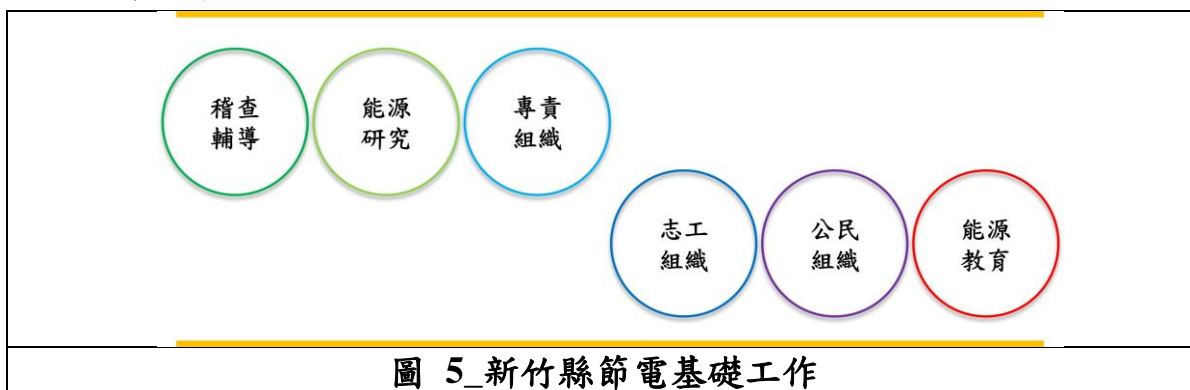
於執行面協調與國立臺灣科技大學共同合作，簽署合作意向書，以臺科大竹北校區-前瞻中心屋頂為公民電廠之案場(如圖 4 所示)，以公有屋頂方式公開招標，投標廠商需擁有 30%以上之公民組成，並完成與台電併聯作業，成果如下所述：

1. 公民電廠設置容量 130kWp，109 年 7 月已與台電併聯開始運作，每千瓦 1 天可發電 3.5 度，平均 1 天發電 400 度，1 年可發電 14 萬 6,000 度，減碳量達 74,314 公斤 CO₂e/年
2. 屋頂建置光電有助於室內降溫，兼併解決屋頂漏水問題，更是以實際行動宣傳再生能源。



二、節約能源

公告「新竹縣住商節能設備汰換與智慧用電補助作業計畫」，推動能源用戶將耗能設備汰換為節能設備，並推廣建置智慧能源管理系統，另透過節電宣導及技術輔導層面，改變民眾用電習慣，落實節電生活，本縣節電基礎工作項目如圖 5 所示，本縣節約能源策略執行成果如下：



- 1.完成補助服務業無風管空調機 2,746kW、住宅冷氣機 8,943 台、電冰箱 4,170 台、辦公室 T9/T8/T5 照明燈具汰換為 LED 共 22,432 具、室內停車場智慧照明 1,408 盞、崁燈燈具 427 盞、大型能源管理系統 2 套、中央空調 1 套，年節電量約為 1,422 萬度，降低溫室氣體排放量 7,238 公噸 CO₂e/年。
- 2.縣府體育場原設置 212 盞 2,200W 高耗能 HID 燈更換成 160 盞 500W 智慧燈控系統之節能燈，總計汰換後節電量達 86,000 度/年，降低溫室氣體排放量 44 公噸 CO₂e/年(如圖 6 所示)。



圖 6_縣立體育場節能燈具汰換

三、建築節能

為積極推動節能減碳，提升縣民居住環境品質，加強都市綠化工作，以落實都市永續發展之目標，本縣積極推動「都市森林」，以立體化或全面性的方式來進行綠化措施之推動，以減低環境熱負荷狀況。透過屋頂綠化方式，改善屋頂層熱環境，而植栽層與土壤層也可減少熱流進入室內與能源損耗，還能進一步達到緩和都市熱島現象。

本縣 107~109 年辦理建物綠化降溫行動，共推動 3 處單位完成屋頂綠化，相關成果如下：

- 1.完成擬定新竹縣推動建築物綠屋頂執行對象遴選要點，內容包含申請資格及條件、執行方式及內容、審查作業標準程序等要項。並公告遴選辦法，提供有意願之單位提出申請，依申請單位所提申請計畫書內容進行現場勘查作業。
- 2.完成華山國中於面南、東南方位建物施作外遮陽設施(如圖 7 所示)，共計延伸 84.58 公尺，自強國中藝能館 3 樓屋頂及女兒牆隔熱防水漆工程，改善面積共 426.5 平方公尺。前述學校因坐落方位影響，太陽直射及建物吸熱問題，導致室內過於悶熱，故運用外遮陽及屋頂隔熱改善，提供學童舒適上課空間。
- 3.推動建物屋頂綠化及綠牆，共完成綠牆(籬)7 處、屋頂綠化 7 處，(如圖 8 所示)綠化總面積達 1,277 平方公尺，固碳量 510.8 公斤/年。其中綠屋頂施作後經實際量測降溫至少 3 度，相對可減少室內空調負載，推估節能率約 15%。



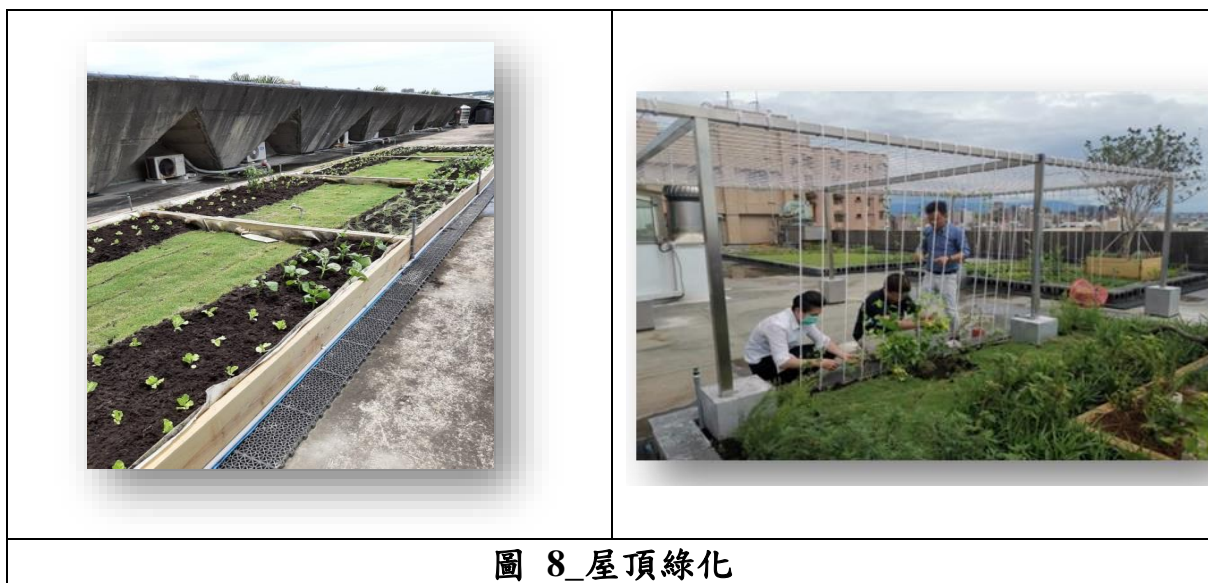


圖 8_屋頂綠化

四、低碳生活

(一)推廣建置低碳社區

為鼓勵社區落實節能減碳行動，本縣訂定「低碳社區改造補助作業要點」，透過遴選及現勘審核，補助潛力對象執行低碳改造，共輔導 36 處潛力對象完成改造；同時輔導 12 處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。前述共計補助改造節電 89 萬度，二氧化碳減量 453 公噸，綠化固碳量 3.5 公噸。

本縣自民國 100 年起辦理「新竹縣低碳社區標章甄選及審查制度」，結合低碳永續家園六大運作機能：生態綠化、綠能節電、綠色運輸、資源循環、低碳生活及永續經營等，通過審查之社區可獲頒「新竹縣低碳社區行動標章」。辦理至今已邁入第十年，共累積 130 處社區/公寓大廈取得低碳社區行動標章（含取得評等認證村里），達到永續家園、低碳環境，提升新竹縣生活與居住水準，打造潔淨宜居的綠色家園。

(二)推動低碳永續家園評等認證

為推展本縣「低碳永續家園評等與分級認證」，依照環保署每年公告之「低碳永續家園評等推動計畫」內容所述規則輔導轄內單位參與評等認證。本縣透過村里訪談及發展潛力調查，盤點村里符合評等認證項目，擬定執行改造要點及執行低碳村里改造。透過低碳改造，讓村里符合參與低碳永續家園評等認證資格，並且更進一步可取得等級認證(銅級或銀級)。

為提升本縣村里之低碳措施創意及想法，除辦理跨縣市低碳社區觀摩學習活動，並以縣內已獲銅、銀級之村里作為示範村里，協助輔導並複製參與評等認證經驗至其它未參與之村里，以母雞帶小雞方式推動。

本縣村里層級共完成 83 處村里參與認證評等並達報名成功等級，其中竹北市（泰和里、溪州里、新港里）、湖口鄉（湖南村、中正村、德盛村）、新埔鎮（旱坑里、上寮里、鹿鳴里、巨埔里、南平里）、芎林鄉（永興村、文林村、上山村、石潭村）、關西鎮（東興里、仁安里、東光里、大同里、東山里、新富里）、寶山鄉（深井村、油田村、新城村）、北埔鄉（南坑村、大林村）、峨眉鄉（湖光村、七星村）、五峰鄉（花園村）及橫山鄉（橫山村、沙坑村）等共 31 處村里取得銅級認證；竹北市竹北里、中興里、新國里、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、北埔鄉南埔村及關西鎮東光里等共 10 處村里取得銀級。

（三）推廣低碳永續旅遊

本縣因應在地特色，規劃六條輕親旅行套裝遊程，橫跨新竹縣春、夏、秋、冬四季風景，品嚐最具特色的風味美食饗宴，安排深度體驗活動，納入在地低碳元素，讓民眾重新認識熟悉的景點。發行優惠套票或利用部落客行銷推廣大眾運輸—台灣好行觀光路線。

另，推出台灣好玩卡，運用虛擬電子套票結合竹縣食遊購行，減少紙本票券的使用，推行低碳永續旅遊，同時新闢台灣好行-觀霧線，增加民眾前往觀霧旅遊新選擇，提倡綠色旅遊風氣。低碳永續旅遊相關文宣如圖 9 所示。



圖 9_新竹縣低碳永續旅遊文宣

五、資源循環

(一)推動焚化再生粒料再利用於工程

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工程。再生粒料除直接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；透過加工添加焚化再生粒料產製高壓混凝土磚、路緣石(磚)及控制性低強度回填材料(CLSM)等產品，供縣內工程使用。

自辦「橫山掩埋場資收平台」及「空品淨化區休憩區」示範工程，並辦理觀摩會展示工程使用再生粒料之可行性。

107 年至 109 年已完成 14,000 餘公噸焚化再生粒料推廣使用，包含縣內自辦公共工程 3 處使用再生粒料產製磚品及自辦工程 2 處使用再生粒料作為基地填築，年平均推廣再利用逾 4,500 噸，符合執行方案之量化目標。

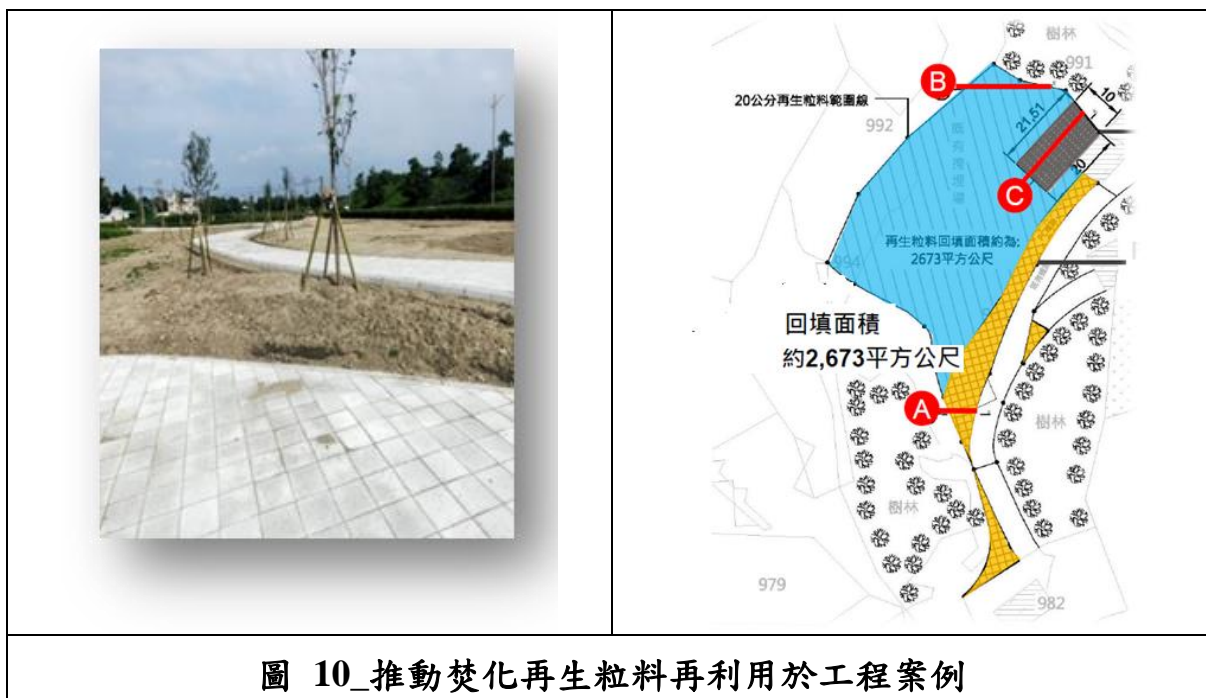


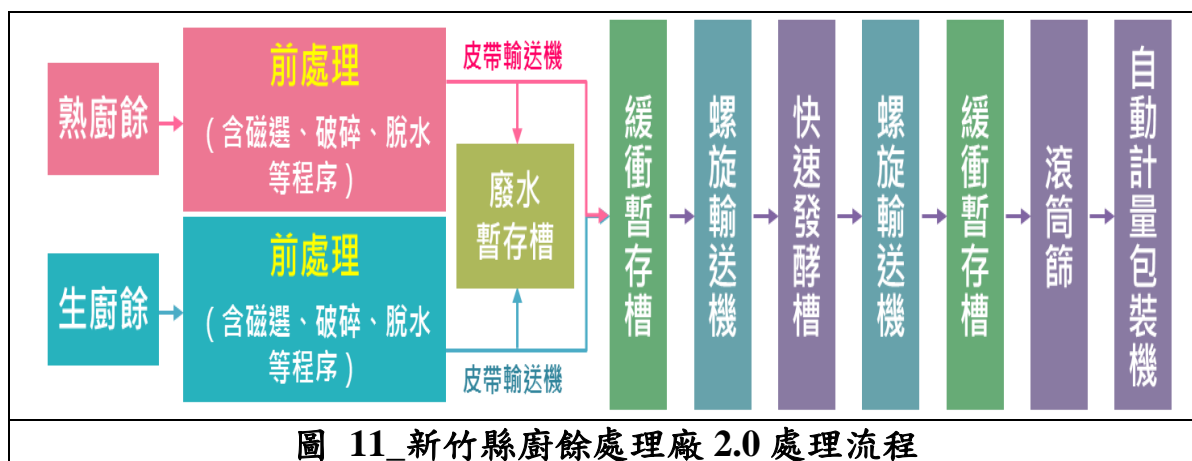
圖 10_推動焚化再生粒料再利用於工程案例

(二)推廣廚餘回收再利用

本縣原廚餘處理廠於 96 年落成啟用，廚餘處理量能約為 12 噸/日，但原廠房及設備已逐漸老舊常須維修，且堆肥發酵產生的異味亦影響附近民眾生活品質。

因此本縣向環保署爭取 3,003 萬元經費，設置生、熟廚餘前處理設備、高效能廚餘處理設備及打包設備等設施，將處理效能提升至 20 公噸/日，廚餘處理廠 2.0 已於 108 年 12 月 25 日正式營運，以處理清潔隊收集家戶產生之生、熟廚餘為主，營運後可有效減緩縣內廚餘回收處理之負擔。為提升堆肥品質，本縣廚餘處理廠分為廚餘處理區及堆肥靜置區，使堆肥經過快速發酵後再進一步透過靜置及定期翻堆，使其達到完熟之狀態(處理流程如圖 11 所示)。

除硬體設備建置外，本縣成立廚餘減量及再利用輔導團，並提供 40 處各單位諮詢，並進行廚餘減量及再利用深度輔導／廚餘再利用實體操作課程(每年至少 15 場)，推廣堆肥再利用 及食物森林概念，同時辦理剩食、格外品或零廢棄等資源循環相關議題講座共 5 場次。



六、綠色運輸

(一)大新竹地區智慧交通管理及提升公共運輸品質

為改善竹北通往竹科上班主要道路(經國橋廊帶)車輛壅塞問題，新竹縣政府與新竹市政府自 106 年起，共同啟動了「新竹縣市交通號誌控管連動竹北至園區經國橋廊帶智慧交通改善計畫」，經由縣市合作計畫，於台 68 匝道與經國橋設置號誌管制、車輛偵測設備與監視設備以智慧交控方式，減少匝道與經國橋車流壅塞，提升整體車行安全並減少車輛旅行時間(如圖 12 所示)。



圖 12_經國橋廊帶智慧交通改善

前述改善計畫改善下午尖峰時段園區返回竹北地區(經國橋廊帶)旅行時間達 28.8%，107 年 6 月開始運作至 109 年 12 月，約減少油耗 433 公秉、減少 CO₂ 約 1,346 公噸。

此外，本縣為提升公共運輸運量及服務品質，增闢 10 條市區及觀光公車、15 條幸福巴士路線；強化接駁車功能-竹北市市民公車 9

條、偏鄉服務路線 9 條；調整公車路線；增設站點與班次；國定連續假期轉乘票價優惠；自 105 年度起迄今每年辦理「市區公車營運服務品質評鑑」；建置竹中及竹東 2 座轉運站；推動智慧公車，含即時公車動態、25 座智慧站牌、尖石 DRT；99-108 年改善 168 座公車候車亭，至 109 年 HTS 快捷公車累計載客人次達 330 萬人次。

(二)提升自行車道路網及長度

107 年關新田園自行車道示範計畫，銜接環島 1 號線，縫補山線自行車路網進行地區整合建設，總長度 28.7 公里。

108~109 年推動「前瞻基礎建設計畫」子計畫「營造友善自行車道」，施作 10.7 公里頭前溪南岸經典自行車專用道，連接濱海及台 3 線，縣內自行車道累計總長度達 137.063 公里。



圖 13_關新田園自行車道及頭前溪南岸自行車道

(三)推動綠能電動觀光船

107 年 2 月 1 日綠能電動船首航，109 年 8 月數量增至 2 艘，每年行駛班次共 1,200 班以上，108~109 年總搭乘人次平均為 12,000 人次，109 年達 16,000 人次以上。



圖 14_綠能電動觀光船

七、永續農業與綠化

(一)對地綠色環境給付計畫

本縣獎勵農民種植具競爭力轉（契）作作物，推動農業環境基本給付補助措施，總計種植轉作作物 1,686 公頃、種植水稻 15,708 公頃，透過引導農民調整耕作模式，以因應氣候變遷衝擊。

(二)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有機農戶。有機驗證農戶共計 95 戶面積約 175 公頃。

(三)推動學童營養午餐食育計畫

協助學校與在地小農簽訂合約，全縣 120 所學校每週至少兩天供應有機蔬菜，落實地產地銷。每週供應在地有機蔬菜數量約 8.11 公噸。

(四)推動新農民市場健全產銷整合

推動地產地銷，減少中間流通運輸成本與碳排，縮短食物里程累計成立 13 處新農民市場(直銷站)，參與農戶 490 戶每年減少碳排放量 600 公噸。

參、精進作法

本縣無論是自然環境、社會條件、科技與產業及其他配合條件等因素均適合推動低碳城市，可推動之低碳措施豐富且多樣性，對於打造為智慧科技低碳城市以因應日益劇烈之氣候變遷極具潛力。

依據本縣之現況與特色，進行未來精進溫室氣體減量之 SWOT 分析，並以充份發揮優勢、克服劣勢、掌握機會及降低威脅做為研擬低碳城市推動計畫與措施之最高指導原則。SWOT 分析說明如下：

一、優勢(Strengths)

推動溫室氣體管制執行方案及低碳永續家園已納入本縣重要施政計畫，並成立「低碳永續家園暨溫室氣體管制執行推動平台」，透過定期召開跨局處協調會議作為推動低碳城市之根基，且歷任縣長及縣府團隊對於城市永續發展之推動極為重視，對於綠色、環保理念接受度高，樂意配合實踐低碳綠色生活。

本縣擁有全國科技產業的搖籃—新竹科學工業園區，以及帶領產業技術向上提升的工業技術研究院。此外，尚有明新科技大學、敏實科技大學、中華科技大學、中國科技大學等優良高等學府，產學研發資源豐沛，可提供各項技術支援。

新竹科學工業園區為國內半導體、光電、LED 等產業之重鎮，本縣可提供綠能產業技術展示、推廣應用之平台，並帶動綠能產業之發展。新竹縣與新竹市地理環境、人文、產業條件皆極相近。因此本縣與新竹市可針對生態綠化、綠色運輸、資源循環及低碳生活等面向進行合作，共同規劃大新竹生活圈，發揮區域性整合優勢。

二、劣勢(Weaknesses)

本縣因地方稅收有限，推動各項重大建設，財力較不足，有賴中央之挹助。本縣提供之公共運輸系統服務量不足，導致自用汽機車比率較高，增加運輸之排碳量，再加上城區人口集中度高，且缺乏捷運以及足夠之公共運輸系統，易造成主要幹道交通擁擠，對城區環境(如交通)造成嚴重衝擊。

本縣轄內新竹科學園區、新竹工業區等排放大量溫室氣體，使全縣碳排放量提高，另鳳山工業區、生醫園區、台元科技園區等亦有諸多排放源，故推動企業節能減碳與再生能源應用，將是本縣精進溫室氣體減排之關鍵因素。

三、機會(Opportunities)

本縣人口集中且各項公共建設完備，可提供縣民優質之生活機能足為節能減碳之示範標竿。本縣行政組織單純，已成立「低碳永續家園暨溫室氣體管制執行推動平台」。由縣長擔任召集人，副縣長及秘書長擔任副召集人，並完成各局處之分工權責，且持續召開跨局處會議，充份溝通協調，提升推動之效率。

本縣地理位置適當，生活機能良好，距臺北、臺中及國際機場皆僅約一小時車程，可吸引各種綠色產業之投資，交通便捷經常有國外商旅來訪，可提高國際能見度。本縣之高科技廠商對於綠能節電與低碳措施皆表達支持態度，並投入極多資源從事企業節能減碳的工作，此外縣轄內之工業研究院係為臺灣產業科技的領航者，已於今(110)年成立「淨零永續策略辦公室」，並宣示全院將在 2050 年達到二氧化碳

淨零排放目標。

鑑此，未來縣府可協調整合產、官、學、研各界，攜手佈建本縣淨零碳排策略藍圖。

四、威脅(Threats)

本縣外來就業人口佔比不在少數，包括科學園區、各工業區、科技園區從業人口，以及外地至各大專院校就學人口，有相當高比例並未設籍本縣，恐致使本縣「單位資源使用量」偏高，對評估落實溫室氣體減量及推動低碳城市成效較為不利。

依據前述 SWOT 分析結果，並考量本縣轄區實際狀況，分析本縣各種減量推動措施之可行性與優勢，將以再生能源、節約能源、建築節能、低碳生活、資源循環、綠色運輸、永續農業及綠化等七個面向作為推動主軸，各項精進減量措施可行性評估結果如表 2 所示，將選擇主要項目作為優先推動措施。

表 2_新竹縣溫室氣體減量精進措施可行性評估

推動主軸	推動措施	可行性評估		說明
		主要	次要	
再生能源	擴大發展推廣再生能源	✓		1.盤點調查更新本縣再生能源設置容量。 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。 3.優先推動屋頂型案場，提供容積獎勵。 4.推廣一定契約容量以上之電力用戶加速落實設置再生能源發電設備之規定。 5.逐年提升新竹縣再生能源裝置容量。
	鼓勵綠能業者與畜牧產業合作設置綠能措施	✓		協助畜牧業者面臨產業轉型，藉由提高躉電費率，鼓勵太陽能廠商與畜牧農民合作改建設置太陽光電設施或畜牧場與太陽能場家合作降低生產成本。
	建置防災型微電網或公民電廠示範場域		✓	1.持續於偏遠鄉鎮（尖石或五峰鄉）之緊急避難場所，建置防災型微電網(太陽光電發電及儲能)。 2.視公所依實際需求評估後向本府提送申請為主
	能源教育宣導		✓	1.本縣各國中小學納入再生能源議題於校訂課程、集會或各種活動宣導推廣。 2.提升社會大眾對再生能源之知識及認同。
節約能源	工業鍋爐燃料轉換改善行動	✓		配合工業局政策擬定新竹縣工業鍋爐補助改善計畫，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。
	辦理指定能源用戶能管法查核		✓	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、住宅不外洩、禁用白熾及鹵素燈泡等項目。
	水銀路燈汰換為	✓		1.完成縣內道路水銀路燈全面

推動主 軸	推動措施	可行性評估		說明
		主要	次要	
	LED			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。
	推動住商節電行動計畫	✓		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.強化節能教育宣導與推廣。 4.住商節能診斷與輔導。 5.配合經濟部能源局政策，申請弱勢家庭耗能設備改善專案計畫，補助縣內弱勢家庭完成耗能設備汰換為節能設備。 6.結合縣內公益社福團體或企業資源，擴大推動效益。
	新竹縣地方能源治理政策推動	✓		1.配合能源轉型白皮書，研擬規劃地方能源治理策略。 2.訂定及推動「新竹縣住商部門節電自治條例」。
	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。
	推動產業製程汰舊換新	✓		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。 3.推動工廠低碳燃料替代，促使產業使用燃料轉型。
	科技產業溫室氣體減量輔導及提升園區廠商溫室氣體管理能力	✓		1.整合竹科管理局整合資源共推溫室氣體減量輔導作業。 2.辦理園區廠商溫室氣體盤查輔導 3.辦理相關研討會或宣導會議，強化業者溫室氣體管理策略、因應及碳管理方式。
建築節 能	建物綠化降溫改善行動	✓		1.輔導縣內村里社區、校園、住宅、公有建築、大型商場或辦公大樓推動建築降溫行動(包含綠屋頂、綠籬、牆面

推動主 軸	推動措施	可行性評估		說明
		主要	次要	
				植生等建築綠化降溫工作)。 2.選定主動積極配合或具改造潛力之單位運用當地優勢與特色進行規劃及施作。
	都市及建築設計 節能準則在地化		✓	透過本縣都市設計審議委員會鼓勵設置綠建築，並把關公共空間綠帶之留設，形成都市綠廊系統。
	推廣建物節能診 斷與改善	✓		持續推廣機關學校建物節能改善措施(外遮陽或屋頂隔熱措施)，減緩建物吸熱，並透過網路媒體推廣相關資訊，宣導推廣現有之示範場域，期能捲動縣內其它既有建物或建案能朝向建物節能與綠化進行規劃及改造。
低碳生 活	建置低碳社區	✓		1.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。 2.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。 3.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章認證並頒發獎金。
	推動鄉鎮、村里 參與低碳永續認 證評比	✓		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。
	推動綠色消費		✓	1.推動機關優先採購環保標章產品。 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。
	推廣環保集點	✓		1.推廣環保集點 APP，鼓勵民眾透過「搭乘大眾運輸」、「消費綠色產品」或「從事環保行

推動主 軸	推動措施	可行性評估		說明
		主要	次要	
	輕親旅行體驗在地-推廣低碳永續旅遊	✓		<p>動」方式集點。</p> <p>2.辦理環保集點推廣活動(活動方式不限實體設攤及網路活動)，提升民眾加入及使用環保集點意願。</p> <p>1.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.發行優惠套票行銷推廣大眾運輸-台灣好行觀光路線。</p>
資源循 環	推動家戶資源回收與垃圾減量	✓		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
	推動焚化再生粒料再利用於工程	✓		<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>
	巨大廢棄物回收再利用		✓	<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>
	推動廚餘回收再利用	✓		<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</p>

推動主軸	推動措施	可行性評估		說明
		主要	次要	
				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。 3.成立新竹縣廚餘減量及再利用輔導團，並辦理深入輔導。 4.縣內廚餘回收處理場效能提升。
	園區廠商廢棄物再利用	✓		推動新竹科學園區廠商廢棄物再利用。
	提升用戶污水下水道接管率	✓		針對竹北及竹東地區執行污水下水道接管工程專案計畫。
綠色運輸	汰換老舊機車	✓		1.老舊機車汰舊換購電動二輪車或七期燃油機車補助。 2.老舊機車熱點大掃蕩，篩選湖口鄉、竹東鎮及竹北市老舊機車設籍大於100輛之路段執行稽查作業。
	營造有利使用電動運具控制或智慧運輸系統	✓		持續執行大新竹地區往園區之經國橋交通改善計畫
	營造有利使用電動運具環境	✓		配合前瞻基礎建設計畫，於公立停車場設立電動車專屬車格。
	提升公共運輸使用率及轉乘服務	✓		為提升本縣公共運輸之運量與品質，擬透過增闢公車路線、強化接駁功能、調整公車路線與時刻、增設站點、落實評鑑制度、設置轉運站、建置智慧交通系統及改善乘車環境等項目，增加民眾搭乘意願。
永續農業與綠化	推動有機安全農業	✓		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。補助通過認證機構驗證之有機農戶。 2.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。輔導產銷履歷驗證農戶獎勵金補助。

推動主軸	推動措施	可行性評估		說明
		主要	次要	
	推動食農教育及推廣建置小型食物森林	✓		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。
	推動低碳在地食材		✓	持續每周六於新瓦屋辦理 13 好市集、青農市集，推廣新竹在地食材。
	多樣化植樹種類及育苗		✓	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。
	推動安全島綠美化	✓		縣內主要道路安全島綠美化。
	建置空品淨化區提升綠覆率	✓		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。
	推動獎勵休漁專案	✓		宣導休漁獎勵，以緩和漁業資源受補撈壓力，促使漁業資源逐漸恢復到最大持續生產量水準，達成漁業資源永續利用與責任制漁業。

肆、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，預期於至 114 年完成 100 處機關學校建物設置太陽光電，本縣再生能源核準備案達 240 MWp，預估年發電量潛力達 25,000 萬度。
- 二、配合經濟部工業局污染改善及節能政策，預計 110 年度完成推動 6 座鍋爐完成燃料轉換改善。111 年至 114 年配合經濟部工業局相關政策推動，改善後可確實降低工業鍋爐用油量及溫室氣體排放量。
- 三、預計 114 年縣內水銀路燈全數汰換為 LED 路燈。
- 四、訂定及推動「新竹縣住商部門節電自治條例」，110 年完成草案及本縣法規審查小組會議審查，111 年於縣府公報辦理預告，112 年送縣務會議審議。
- 五、建物綠化降溫改善，累計建物綠化面積達 1,000 m²。
- 六、每年至少建置 5 處低碳社區（含取得評等認證村里），110 年至 114 年累計建置 25 處，社區低碳改造補助，各項改造措施 CO₂ 減排效益平均值至少 15%。
- 七、推動鄉鎮、村里參與低碳永續認證評比，每年新增至少 5 處村里參與，114 年村里參與低碳永續認證評比達 60%。
- 八、透過旅遊路線推廣，每年規劃至少 1 條特色行旅路線，提升本縣觀光景點旅遊人次。台灣好行路線每年搭乘人次至少達 10 萬人次。
- 九、推動焚化再生粒料再利用，每年完成 3,285 公噸焚化再生粒料用於本縣工程。
- 十、推動廚餘回收再利用，每年辦理廚餘或剩食再利用宣導活動至少 250 人次參與。
- 十一、新竹科學園區事業廢棄物再利用率達 86.4%。
- 十二、提升用戶污水下水道接管率，每年成長 1.5%，114 年污水下水道用戶接管率可提升至 27%。
- 十三、汰換老舊機車，於 110 年至 114 年針對 14 年以上老舊機車累計減少數達 30,000 輛。
- 十四、持續執行大新竹地區往園區之經國橋交通改善計畫，110 年至 114 年預計每年約可減少油耗 660 公秉、減少 CO₂ 約 2,053 公噸。
- 十五、推動有機安全農業，農民團體有機蔬菜運銷量 114 年提升至 300 公

噸/年。相關驗證農戶之栽培面積 114 年達 175 公頃。

十六、推廣生態綠化，累計至 114 年建置生態綠化數量達 60 處以上。

十七、每年新植造林面積 8 公頃，並每年舉行 5 場造林木撫育作業講習。

十八、110 年至 114 年安全島綠美化累計植栽面積 4,000m²。

十九、新增 1 處空品淨化區，並協助管理單位及推廣企業認養維運已建置之空品淨化區。另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。