

112 年度新竹縣第二期溫室氣體減量執行方案

成果報告

新竹縣政府環境保護局

中華民國 112 年 11 月

目錄

壹、摘要	3
一、質性目標	4
二、量化目標	4
貳、執行狀況及達成情形	6
(一) 再生能源	22
(二) 節約能源	23
(三) 低碳生活	24
(四) 資源循環	24
(五) 綠色運輸	25
(六) 永續農業與綠化.....	26
參、分析及檢討	27

表目錄

表 1_新竹縣第二期溫室氣體減量執行方案目標達成情形	6
表 2_112 年第二期溫室氣體減量執行方案成效評估	28

圖目錄

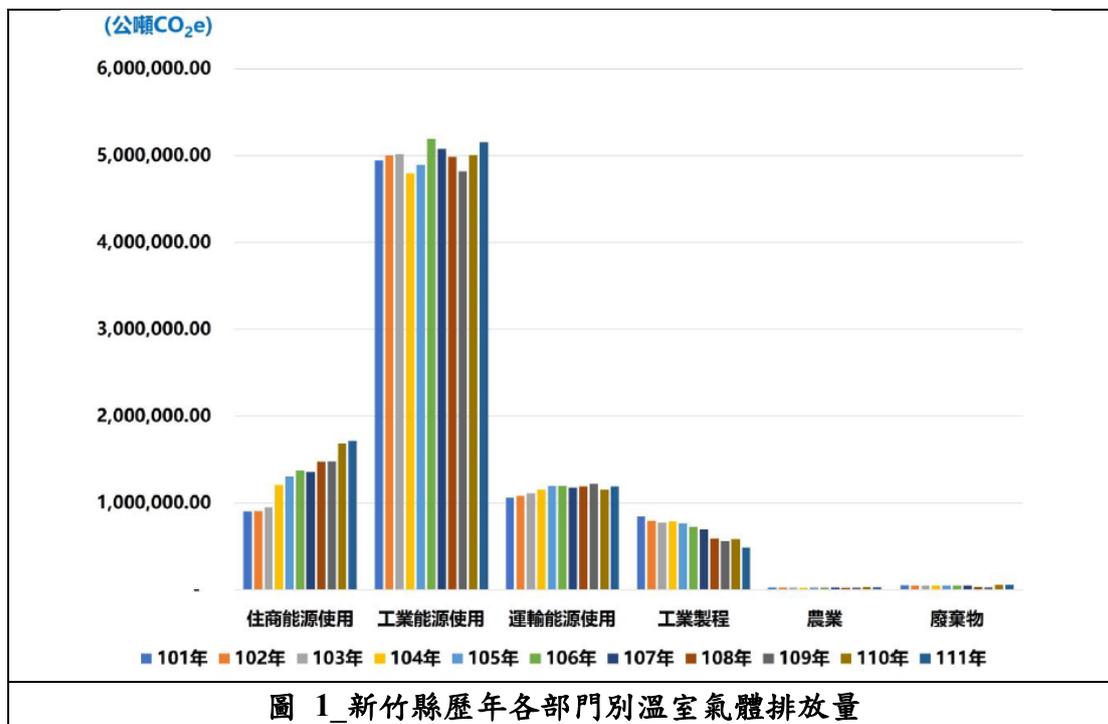
圖 1_新竹縣歷年各部門別溫室氣體排放量	3
圖 2_新竹縣氣候變遷因應推動會組織架構圖	5
圖 3_擴大再生能源裝置容量設置情況	22
圖 4_推動產業製程改用低污染性燃料	23
圖 5_竹北市隘口里耗能設備汰換勘查	23
圖 6_清明節紙錢集中燒執行情形	24
圖 7_民政處補助宮廟增設環保鞭炮機	24
圖 8_推動資源再利用執行項目	24
圖 9_交流道周邊智慧交通管理控制系統	25
圖 10_推動公共自行車租賃系統	25
圖 11_推動設置綠化牆增加碳匯面積	26
圖 12_推動廢漁網(含蚵繩)回收再利用	26

壹、摘要

本縣的發展呈現多元文化融合，都會區與鄰近的科技園區形成繁榮的聚落效應。吸引不少高科技產業進駐，帶動地方的經濟發展與繁榮。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以及國民運動中心的開放，本縣展現幸福宜居「文化科技智慧城」的吸引力，成為台灣島內移民的新選擇。

作為科技城市，我們深知應對氣候變遷的責任，因此，本縣積極參與中央部會的行動方案，自 102 年度成立「新竹縣推動低碳永續家園推動平台」，本縣訂定第一期（107 至 109 年）溫室氣體減量執行方案，內容包含活化公有房舍推動太陽光電、設立本縣首座公民電場、汰換高耗能設備、節能建築設置、永續家園及綠色運輸推動，執行成果顯著。為整合溫室氣體減量相關業務，108 年更名為「新竹縣低碳永續家園暨溫室氣體管制推動平台」，建立跨局處的合作模式。

依據本縣 101 年至 111 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。



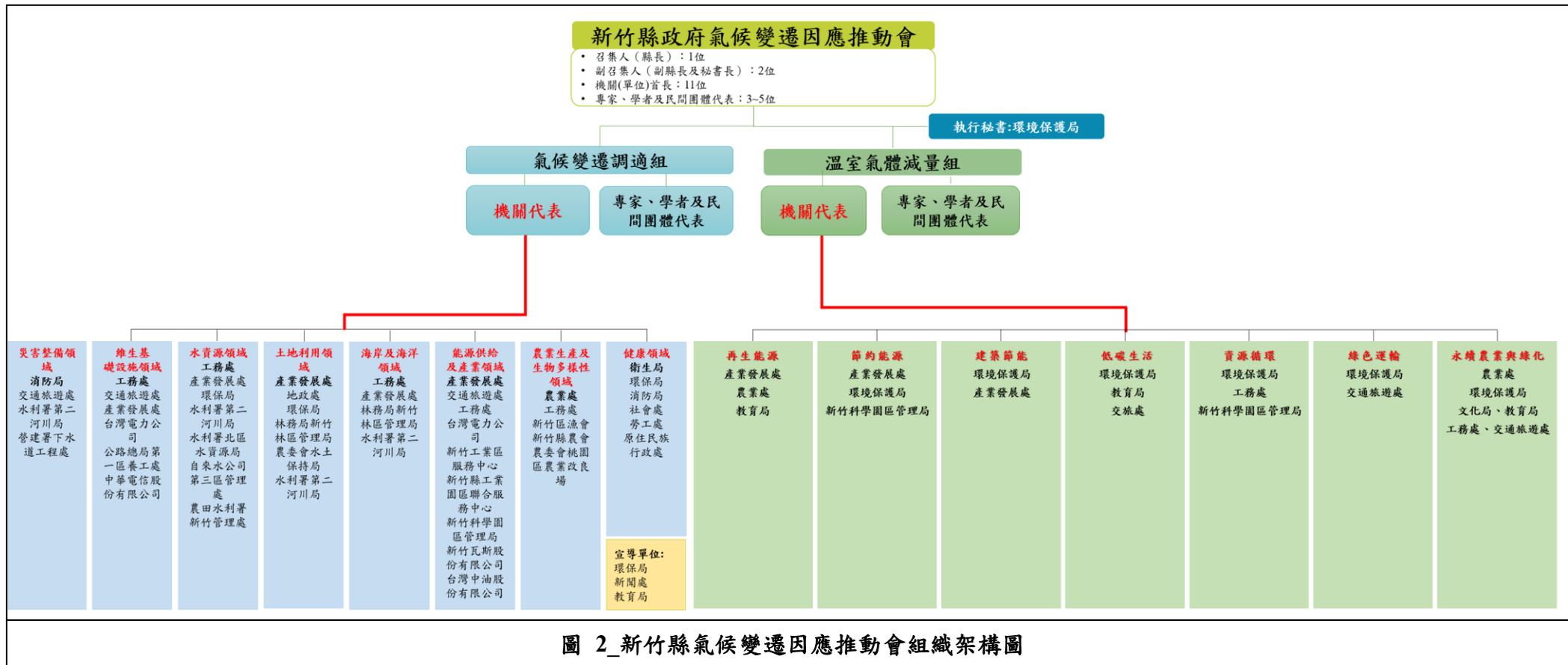
本縣持續跟進我國溫室氣體減量政策推動，執行環境部「維運低碳永續家園運作體系」，落實「新竹縣溫室氣體減量執行方案」之運作，依據本縣特色及參考國際永續發展目標，規劃評估本縣具體可行之推動策略及推動量能，訂定第二期（110 至 114 年）溫室氣體減量方案，並執行第二期需達成之質性及量化目標，盡本縣一份力量，以期達成我國溫室氣體管制目標。

一、質性目標

- (一) 成立新竹縣氣候變遷因應推動會，由縣長擔任召集人，副縣長及秘書長擔任副召集人，環保局擔任執行秘書，組織架構另包含行政處、工務處……等 11 個局處，另聘請溫室氣體及氣候變遷調適各領域之專家學者 3~5 人，透過氣候變遷因應推動會溫室氣體減量組工作小組之辦理，彙整本縣溫室氣體管制執行成果，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減量執行方案之預期目標，組織架構如圖 2 所示。
- (二) 強化跨局處專責單位之推動效能，每年預計辦理共 2 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

衡量新竹縣第二期執行期程內可以達到的目標及地方特色為依據，並參考環境部低碳永續家園運作機能，「第二期溫室氣體減量執行方案」分為「再生能源」、「節約能源」、「節能建築」、「綠色運輸」、「永續農業與綠化」、「資源循環再利用」、「低碳生活」等 7 大面向落實各項推動策略。



貳、執行狀況及達成情形

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，各項具體推動內容及執行進度如表 1。

表 1_新竹縣第二期溫室氣體減量執行方案目標達成情形

策略類別	推動策略	主/協辦機關	推動內容 (110 年-114 年)	預期效益	執行進度 (110 年至 112 年 9 月)
再生能源	1.擴大發展推廣再生能源	產業發展處	逐年提升新竹縣再生能源裝置容量。	<ul style="list-style-type: none"> ➢完成 100 處機關學校建物設置太陽光電。 ➢再生能源核准備案累計達 240 MWp。 	<ul style="list-style-type: none"> ➢已完成 85 處機關學校建物設置太陽光電 ➢太陽光電系統同意備案累計達 275.8MWp
	2.鼓勵綠能業者與畜牧產業合作設置綠能措施	農業處	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生合作改建設置太陽光電設施或畜牧場與太陽能廠家合作降低生產成本。	累計共 10 家畜牧業者申請綠能措施，預期設置容量達 3,000 kWp 容量。	<ul style="list-style-type: none"> ➢110 年：4 家，1,951.71kwp ➢111 年：6 家，1,803.39kwp ➢112 年：1 家，314.93kwp
	3.能源教育宣導	教育局	<ol style="list-style-type: none"> (1)辦理環境教育能源及資源永續利用之巡迴宣導。 (2)各校辦理能源教育宣導。 (3)本縣各國中小學納入再生能源議題於校定課程、集會或各種活動宣導推廣。 	<ul style="list-style-type: none"> ➢本縣各國中小學共計 120 所納入能源議題於校定課程、集會或各種活動宣導推廣。 ➢每年本縣環境教育輔導小組辦理環境教育能源及資源永續利用之巡迴宣導 10 場次。 	<ul style="list-style-type: none"> ➢110 年：42 場，1,833 人。 ➢111 年：42 場，2,217 人。 ➢112 年：25 場，2,115 人。

策略類別	推動策略	主/協辦機關	推動內容 (110 年-114 年)	預期效益	執行進度 (110 年至 112 年 9 月)
	4.再生能源設置	產業發展處	推動新竹縣政府補助建築物設置太陽光電發電系統實施計畫。	<ul style="list-style-type: none"> ▶每年辦理 1 場次再生能源發電設備認定與查核作業宣導說明會。 ▶補助建築物設置太陽光電發電系統。 	<ul style="list-style-type: none"> ▶110 年辦理 1 場次 ▶111 年辦理 1 場次 ▶112 年辦理 1 場次
節約能源	1.工業鍋爐燃料轉換改善行動	產業發展處	<ol style="list-style-type: none"> (1) 配合工業局政策擬定新竹縣工業鍋爐補助改善計畫。 (2) 持續推動工廠改進高污染燃料轉而使用低污染燃料，而低污染燃料不限定於天然氣使用，仍有其他選擇可參考，如；液化石油氣及柴油等。 	補助 22 座鍋爐完成燃料轉換改善。	<ul style="list-style-type: none"> ▶110 年共有 5 廠家（7 座鍋爐）提出補助申請並完成燃料改善 ▶111 年共有 1 廠家（3 座鍋爐）提出補助申請並完成燃料改善 ▶112 年共有 1 廠家（2 座鍋爐）提出補助申請
	2.推動政府機關節約能源行動	民政處/ 產業發展處	配合經濟部能源局「政府機關及學校用電效率管理計畫」督導縣內機關學校加強推動節能及推廣機關學校執行耗能設備汰換。	督導縣內機關學校落實節電，以 104 年為基期，使本縣機關學校於 114 年提升整體用電效率 10%為目標，預估節電量 3,740,000 度/年。	<ul style="list-style-type: none"> ▶110 年節電 3,732,511 度 ▶111 年節電 3,697,500 度 ▶112 年：1-7 月用電 74,439,307 度，較 111 年同期少 10,576,394 度(節電率 12.44%) <p>計減碳 8,965.42 公噸</p>
	3.辦理指定能源用戶能管法查核	產業發展處	<ol style="list-style-type: none"> (1) 輔導及現場訪視宣導轄內 20 類指定能源用戶之營業場所。 (2) 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。 	每年查核 100 家轄內 20 類指定能源用戶之營業場所。	<ul style="list-style-type: none"> ▶110 年 201 家，合格 100% ▶111 年 102 家，合格 100% ▶112 年 212 家，合格 100%

策略類別	推動策略	主/協辦機關	推動內容 (110 年-114 年)	預期效益	執行進度 (110 年至 112 年 9 月)
	4.推動住商節電行動計畫	產業發展處	(1)辦理服務業節電推廣宣導說明會或觀摩，以及節電志工培訓或講習活動。 (2)強化節能教育宣導與推廣，以及住商節能診斷與輔導。	每年辦理場次如下： >2 場次節電志工培訓。 >4 場次節電推廣活動。 >3 家次節能診斷輔導。	>110 年 2 場次節電志工講習培訓班、10 場次節電推廣活動、5 家次節能診斷輔導 >111 年 2 場次節電志工培訓、5 場次節電推廣活動、3 家次節能診斷輔導 >112 年 2 場次節電志工培訓、4 場次節電推廣活動、4 家次節能診斷輔導
	5.弱勢家庭耗能設備改善	產業發展處	(1)配合經濟部能源局政策，補助推動縣內弱勢家庭節能改善行動。 (2)結合縣內公益社福團體或企業資源，擴大推動效益。	每年 50 戶弱勢家庭節能改善。	>110 年完成 56 戶、共換裝 748 盞；節電 18,919 度 >111 年完成 52 戶、共換裝 747 盞；節電 17,638 度 >112 年完成 10 戶 計減碳 18.09 公噸
	6.新竹縣地方能源治理政策推動	產業發展處	(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」。	>110 年完成「新竹縣住商部門節電自治條例」可行性評估與內容修正。 >111 年於縣府公報辦理預告。 >112 年送縣務會議審議。	>110 年完成竹縣節能自治條例草案內容，並提送竹縣政府法規審議小組通過審議。 >111 年於竹縣政府 111 年第九期公報進行預告 >112 年完成公民意見彙整
	7.推動產業製程汰舊換新	環境保護局	(1)辦理鍋爐效率實廠檢測，提升業者能源管理意識。 (2)推動工廠低碳燃料替代，促使產業使用燃料轉型。	>針對 7 家工廠進行污染減量評鑑作業輔導改善。 >推動 9 家工廠改採用低污染燃料。	>110 年完成 7 家、推動 9 家、原燃料種類：重油、用量 5,262 公秉改善後燃料種類：裂解油、柴油、液化石油氣及天然氣、用量分別為 2,768KL、20.8KL、259KL 及 2,156 千立方米。 >111 年完成 7 家、推動 4 家、原燃料種類：重油、用量

策略類別	推動策略	主/協辦機關	推動內容 (110 年-114 年)	預期效益	執行進度 (110 年至 112 年 9 月)
					25,179 公秉，改善後燃料種類：裂解油、LPG 用量分別為 23,397 公秉及 2,765 千立方米。 >112 年完成 4 家、推動 2 家、原燃料種類：重油用量 200 公秉、原含硫份 5%。改善後燃料種類：天然氣用量 113 公秉、硫份 0.5%。 計減碳 7.75 公噸
	8.加強產業區域能資源合作共生機制	環境保護局	推動工業區廠商建立蒸氣供應合作機制，達到能源整合有效運用功能。	輔導工業區內蒸氣能源整合累積串聯周圍至少 6 家。	>110 年洽談工業區內廠商(長春公司)維持供蒸氣予 5 家周邊工廠。 >111 年持續維持 5 家 >112 年持續維持 5 家
	9.科技產業節能及溫室氣體減碳輔導	國家科學及技術委員會 新竹科學園區管理局	輔導、推動新竹縣科學園區廠商落實溫室氣體減量作業。	輔導 2 家新竹縣園區廠商進行溫室氣體減量。節能潛力 20 萬度電力以上，CO ₂ 排放量預計將減少 90 公噸以上。	>110 年完成輔導 1 家，完成 1 家節電輔導。節電 2,441,447.8 度/年 減碳量 1,225.6 公噸/年 >111 年完成 3 家節電輔導，節電 7,414,000 度/年 減碳量 3,773.7 公噸/年 >112 年完成 1 家次輔導，完成 7 家節電輔導。節電 104,994 度/年 減碳量 51.9 公噸/年
	10.提升園區廠商溫室氣體管理能力	國家科學及技術委員會 新竹科學園區管理局	辦理園區廠商溫室氣體盤查輔導。(六大園區)	共輔導 10 家園區廠商進行溫室氣體盤查。	>110 年已輔導 2 家廠商 >111 年已輔導 2 家廠商 >112 年已輔導 2 家廠商

策略類別	推動策略	主/協辦機關	推動內容 (110 年-114 年)	預期效益	執行進度 (110 年至 112 年 9 月)
	11.科學園區人才培訓	國家科學及技術委員會 新竹科學園區管理局	辦理溫室氣體相關訓練課程、說明會或研討會	辦理 5 場次新竹縣園區廠商溫室氣體相關訓練課程、說明會或研討會。	<ul style="list-style-type: none"> ➢110 年完成 1 場次溫室氣體管理說明會 ➢111 年完成 1 場次溫室氣體管理說明會 ➢112 年完成 1 場次溫室氣體管理說明會
建築節能	1.辦理建物綠化降溫改善行動	環境保護局	<p>(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、牆面植生等建築綠化降溫工作)。</p> <p>(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。</p>	<p>累計建物綠化面積達 500 m²</p> <p>※依照環境部公告之清淨空氣綠牆補助作業原則、本縣低碳永續家園及其他節能減碳相關計畫，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進行改造。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➢110 年輔導 6 處面積共 516.64m²、培根社區改造：10m² ➢111 年輔導 3 處面積共 183.35m²、培根社區改造：110.8m² ➢112 年輔導 4 處面積共 221m²。
	2.都市及建築設計節能準則在地化	產業發展處	鼓勵自願性設置綠建築。	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。	<ul style="list-style-type: none"> ➢110 年共 2 件自願性設置綠建築 ➢111 年共 2 件自願性設置綠建築 ➢112 年共 1 件自願性設置綠建築
	3.建立綠建築容積獎勵制度	產業發展處	鼓勵各申請案依該區都市計畫土地使用管制要點視個案特性及需求申請綠建築容積獎勵，並放寬審查標準。	共計推動 7 件申請案。	<ul style="list-style-type: none"> ➢110 年共計 2 件 ➢111 年共計 1 件 ➢112 年共計 1 件

策略類別	推動策略	主/協辦機關	推動內容 (110年-114年)	預期效益	執行進度 (110年至112年9月)
	4.推廣建物節能診斷與改善	產業發展處	(1)運用本縣補助經費或輔導推廣縣內機關學校申請中央「建築節能與綠廳舍改善補助計畫」。 (2)推廣改造項目為建築物之屋頂隔熱、外遮陽、戶外遮棚等設施。	每年推動 1 處建物節能改善。	<ul style="list-style-type: none"> ➢110 年改善 2 處建築物 ➢111 年改善 2 處建築物 ➢112 年核定 2 處改善，並完成 1 處建置作業
低碳生活	1.推動鄉鎮、村里參與低碳永續認證評比	環境保護局	(1)依照環境部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。	<ul style="list-style-type: none"> ➢每年新增至少 5 處村里參與低碳永續認證評比。 ➢114 年村里參與低碳永續認證評比達 60%。 	<ul style="list-style-type: none"> ➢110 年新增 5 處村里、參與率 45.8% ➢111 年新增 5 處村里、參與率 50.5% ➢112 年新增 12 處村里、參與率 57%
	2.推動綠色消費	環境保護局	(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。	<ul style="list-style-type: none"> ➢每年辦理 2 場次機關綠色採購說明會。 ➢本縣每年度機關綠色採購指定採購項目達成度達 95%。(依環境部公告之「機關綠色採購績效評核方法」辦理) 	<ul style="list-style-type: none"> ➢110 年辦理 2 場次、達成度達 99.78% ➢111 年辦理 2 場次、達成度達 98.69% ➢112 年辦理 2 場次、達成度達 97.96%
	3.辦理氣候變遷相關訓練與研習活動	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。	辦理氣候變遷相關活動累計 500 人次。	<ul style="list-style-type: none"> ➢110 年活動參與數 175 人 ➢111 年活動參與數 152 人 ➢112 年活動參與數 257 人

策略類別	推動策略	主/協辦機關	推動內容 (110 年-114 年)	預期效益	執行進度 (110 年至 112 年 9 月)
	4. 推廣環保集點	環境保護局	(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「從事環保行動」方式集點。 (2) 辦理環保集點推廣活動(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。	> 累計新增新竹縣環保集點註冊會員 7,300 人(基準年 109 年)。 > 辦理 24 場次環保集點推廣活動。	> 110 年新增人數達 1,496 人, 辦理 8 場推廣活動 > 111 年新增人數達 1,849 人, 辦理 5 場推廣活動 > 112 年新增人數達 640 人, 辦理 19 場推廣活動
	5. 祭祀減量	環境保護局	(1) 紙錢集中燒削減 PM _{2.5} 之煉化量。 (2) 寺廟自主(階段性)封爐之間數。 (3) 以功(米)代金之減少金紙量。 (4) 輔導改善(設置)環保金爐。	> 每年紙錢集中燒削減 PM _{2.5} 煉化量 100 公斤 > 每年寺廟自主(階段性)封爐至少累積 13 間 > 每年以功(米)代金之減少金紙量 0.3 公噸 > 每年輔導改善(設置)環保金爐 1 間	> 110 年燒削減 PM _{2.5} 煉化量 100kg、封爐累積完成 13 間、減少金紙量 0.33t、輔導改善(設置)1 間保金爐。 > 111 年燒削減 PM _{2.5} 煉化量 165.06kg、封爐累積完成 13 間、減少金紙量 0.4t、輔導改善(設置)1 間保金爐。 > 112 年燒削減 PM _{2.5} 煉化量 163.7kg、封爐累積完成 13 間、減少金紙量 0.26t、輔導改善(設置)1 間保金爐。
	6. 辦理學童節能與低碳教育	教育局	辦理校園節電宣導推廣活動, 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。	> 每年本縣各國中小學共計 120 所納入節能減碳議題於校訂課程、集會或各種活動宣導推廣。 > 每年辦理 6 場次之節能減碳教育宣導	> 110 年 120 校宣導、辦理 6 場教育宣導 > 111 年 120 校宣導、辦理 6 場教育宣導 > 112 年 120 校宣導、辦理 6 場教育宣導

策略類別	推動策略	主/協辦機關	推動內容 (110 年-114 年)	預期效益	執行進度 (110 年至 112 年 9 月)
	7.輕親旅行體驗在地-推廣低碳永續旅遊	交通旅遊處	(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。 (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。 (3) 發行優惠套票行銷推廣大眾運輸—台灣好行觀光路線。	▶每年規劃至少 1 條特色旅行路線。 ▶台灣好行每年搭乘人次至少 10 萬人次。	▶110 年規劃 2 條路線，搭乘 8 萬 1,448 人次 ▶111 年規劃 2 條路線，搭乘 8 萬 5,338 人次 ▶112 年規劃 4 條路線，搭乘 12 萬 2,884 人次
	8.辦理推廣永續發展相關活動	環境保護局	針對本縣村里社區、機關學校、團體、企業及民眾等辦理節能減碳、氣候變遷、低碳蔬食、二手物品再使用、碳足跡標籤及促進永續發展各項指標之等講座、說明會或宣導活動。	累計達 1,000 人次參與永續發展相關活動。	▶110 年參與永續發展活動參與人次 317 人 ▶111 年參與永續發展活動參與人次 227 人 ▶112 年參與永續發展活動參與人次 1,125 人
資源循環	1.推動家戶資源回收與垃圾減量	環境保護局	(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。 (2) 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。	▶至 114 年資源回收量至少達 140,595 公噸/年。 ▶每年至少辦理各項宣導活動 20 場。	▶110 年共 150,939 公噸、辦理 278 場。 ▶111 年共 164,400 公噸、辦理 193 場。 ▶112 年共 121,700 公噸、辦理 201 場。

策略類別	推動策略	主/協辦機關	推動內容 (110年-114年)	預期效益	執行進度 (110年至112年9月)
	2.推動焚化再生粒料再利用於工程	環境保護局	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。	<ul style="list-style-type: none"> ➢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。 ➢至 114 年累計完成焚化再生粒料 30,000 公噸用於本縣工程使用。 	<ul style="list-style-type: none"> ➢110 年完成 16,911 公噸。 ➢111 年完成 9,255.14 公噸。 ➢112 年完成 10,902.20 公噸。
	3.巨大廢棄物回收再利用	環境保護局	<ol style="list-style-type: none"> (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。 (2) 進行大型家具再利用作業。 	<ul style="list-style-type: none"> ➢廢家具分類處理，無法再利用者以一般廢棄物處理，年處理量應達 500 公噸以上。 ➢家具回收修繕每年須達 250 件，指定家具 30 件，共 280 件。 ➢至 114 年累積可處理 2,500 公噸。 	<ul style="list-style-type: none"> ➢110 年處理量 1,618 公噸、家具回收修繕 306 件 ➢111 年處理量 1,931 公噸、家具回收修繕 293 件 ➢112 年處理量 1,408 公噸、家具回收修繕 284 件
	4.推動廚餘回收再利用	環境保護局	<ol style="list-style-type: none"> (1) 宣導及輔導本縣村里(社區)或校園等推廣廚餘再利用堆肥等資源循環技術及認知。 (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>累計達 600 人次參與廚餘或剩食再利用宣導活動。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➢110 年辦理 12 處系列講座實作，共計 423 人參與。 ➢111 年辦理 11 處系列講座實作，共計 329 人參與。 ➢112 年辦理 8 處系列講座實作，共計 121 人參與

策略類別	推動策略	主/協辦機關	推動內容 (110 年-114 年)	預期效益	執行進度 (110 年至 112 年 9 月)
	5.推廣二手物品再使用	環境保護局	(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。 (2)設置二手物品交換站，擴大民眾參與。 (3)加強辦理二手物品再使用活動，活絡二手物交換使用。	▶每年更新一次二手物品再使用管道及資訊。 ▶每年完成本縣各類型物品維修站商家資訊調查，2 家次。 ▶每年辦理二手物品交換宣導活動：2 場次，每場次預估參與人數 100 人次。	▶110 年二手物品資訊已更新、資訊調查 5 家次、宣導活動 5 場次參與人數 797 人 ▶111 年二手物品資訊已更新、資訊調查 1 家次、宣導活動 10 場次參與人數 1,363 人 ▶112 年二手物品資訊已更新、資訊調查 2 家次、宣導活動 6 場次參與人數 2,081 人
	6.推動畜牧業沼液、沼渣農地肥份使用	環境保護局	辦理畜牧業沼液、沼渣農地肥份使用申請書之場家數量。	110 年至 114 年每年完成畜牧場 11 場取得畜牧糞尿沼液沼渣作為農地肥份使用書	▶110 年 11 家取得使用書 ▶111 年 11 家取得使用書 ▶112 年 11 家取得使用書
	7.永續海洋教育	環境保護局	辦理永續海洋相關推廣教育宣導活動。	累計辦理 26 場次永續海洋相關推廣教育教育活動。(包含淨灘及其他教育宣導)	▶110 年共 14 場活動，參與人數 893 人。 ▶111 年共 12 場活動，參與人數 1,256 人。 ▶112 年共 11 場活動，參與人數 1,084 人。
	8.推動污(廢)水減量	環境保護局	(1)辦理厭氧消化及沼氣回收操作經驗交流會議。 (2)社區污水處理健檢輔導。	▶每年舉辦 2 場次之辦理畜牧業環保法令宣導、法規說明會或農民宣導說明、農地媒合會議。 ▶每年依環境部生活污水污染削減專案計畫提供之未正常開機操作、採樣送驗結果不符合放流水標準、已列管 3 年以上且近 3 年無稽查紀錄	▶110 年完成 2 場次會議，進行稽查輔導 156 家次。 ▶111 年完成 2 場次會議，進行稽查輔導 119 家次。 ▶112 年完成 1 場次會議，進行稽查輔導 87 家次

策略類別	推動策略	主/協辦機關	推動內容 (110 年-114 年)	預期效益	執行進度 (110 年至 112 年 9 月)
				等社區名單，進行現場稽核輔導。	
	9.廢棄物資源化	環境保護局	(1) 輔導企業使用低碳排固體再生燃料(SRF)。 (2) 減少生物可分解垃圾進掩埋場。	輔導企業使用低碳排固體再生燃料(SRF)，計 5,000 公噸。	<ul style="list-style-type: none"> ➢110-111 年專案計畫未起始 ➢112 年產製約 3,000 公噸之 SRF，惟暫未符合執行廠商允收標準(優於環境部標準)，環保局刻正研議妥處中
	10.園區廠商廢棄物再利用	國家科學及技術委員會 新竹科學園區管理局	透過推動源頭減量及提升資源化輔導、辦理推廣說明會及辦理績優企業評鑑，鼓勵廠商發展資源再利用技術及減少能資源使用量。	新竹縣科學園區事業廢棄物再利用率達 89.0%。	<ul style="list-style-type: none"> ➢110 年再利用率達成值為 89.87% ➢111 年再利用率達成值為 89.93% ➢112 年再利用率達成值為 89.95%
	11.提升園區廠商水回收再利用率	國家科學及技術委員會 新竹科學園區管理局	推動新竹園區廠商(半導體及光電業)製程用水回收率。	半導體及光電業製程用水回收率達 85%。	<ul style="list-style-type: none"> ➢110 年新竹園區廠商製程用水回收率達 86.1% ➢111 年新竹園區廠商製程用水回收率達 86.0% ➢112 年製程用水回收率係於年度工作結束後統計，目前尚無資料。
	12.提升用戶污水下水道接管率	工務處	污水下水道用戶接管普及率之高低攸關城市的公共衛生品質，更是都市現代化的基本指標，因此污水下水道建設在先進國家均被視為提升國家競爭力的重要指標，亦為台灣永續發展指標之一。	每年接管率成長 1.5%以上為目標，預期 114 年污水下水道用戶接管率可提升至 27%。	<ul style="list-style-type: none"> ➢110 年接管率達 24.33% ➢111 年接管率達 25.38% ➢112 年接管率達 25.92%

策略類別	推動策略	主/協辦機關	推動內容 (110 年-114 年)	預期效益	執行進度 (110 年至 112 年 9 月)
綠色運輸	1.汰換老舊機車	環境保護局	(1) 老舊機車汰舊換購電動二輪車或七期燃油機車補助最高可達 13,000 元。 (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。	汰換老舊機車達 30,000 輛。	<ul style="list-style-type: none"> ➢110 年老舊機車淘汰數 9,778 輛；新增低污染車輛數 4,242 輛；加強老舊機車熱點稽查，共 37,874 輛次。 ➢111 年老舊機車淘汰數共 8,682 輛；新增低污染車輛數 5,640 輛；加強老舊機車熱點稽查，共 27,343 輛次。 ➢112 年老舊機車淘汰數共 5,813 輛；新增低污染車輛數 4,722 輛；加強老舊機車熱點稽查，共 21,272 輛次。
	2.推動智慧運輸系統	交通旅遊處	持續執行大新竹地區往園區之經國橋交通改善計畫。	每年減少碳排約 100 公噸。	<ul style="list-style-type: none"> ➢110 年減少油耗 660 公乘 ➢111 年減少油耗 660 公乘 ➢112 年減少油耗 495 公乘 計減碳 4.14 公噸
	3.智慧交通建置計畫	交通旅遊處	辦理交流道周邊智慧交通管理控制系統建置計畫。	完成竹北交流道周邊智慧交通管理控制系統建置並執行。	<ul style="list-style-type: none"> ➢110 年預計 111 年底建置完成，預計 112 年開始執行。 ➢111/11/29 啟用 ➢112 年減少油耗量 142.85 公乘，計減碳 0.33 公噸
	4.營造有利使用電動運具環境	交通旅遊處	配合前瞻基礎建設計畫，於公有立體停車場設立電動車專屬車格。	累計建置完成 4 座公有停車場，並依計畫設立 1% 電動車專屬車格。	<ul style="list-style-type: none"> ➢110 年完成 2 座停車場，電動汽車格位計 5 個、電動機車格位計 12 個。電動車專屬停車格占比 1% ➢111 年完成 2 座停車場，電動汽車格位計 12 個、電動機車格位計 13 個。電動車專屬停車格占比 1%

策略類別	推動策略	主/協辦機關	推動內容 (110 年-114 年)	預期效益	執行進度 (110 年至 112 年 9 月)
					<ul style="list-style-type: none"> ➢112 年完成 3 座立體停車場建置中，電動汽車格位 25 個。電動車專屬停車格占比 2%
	5. 自行車旅遊環境改善	交通旅遊處	完善本縣綠色路網及自行車旅遊環境，提升民眾使用無污染運具意願。	<ul style="list-style-type: none"> ➢新設新竹縣頭前溪南岸經典自行車道 10.07 km。 ➢新設新竹縣關西牛欄河自行車道 6.44 km。 ➢新設雙新自行車道及人行景觀道 0.25 km。 	<ul style="list-style-type: none"> ➢110 年溪南岸經典自行車道 10.07 km、新竹縣頭前溪南岸自行車道維護改善 2.03 km ➢111 年新設新竹縣關西牛欄河自行車道 6.44 km、新竹縣關西牛欄河自行車道維護改善 0.233 km ➢112 年新設雙新自行車道 100m(跨橋)、雙新自行車道維護改善 1.38km AC 建設
	6. 公共自行車租賃系統	交通旅遊處	設置公共自行車租賃站點，並提升使用人次。	累計新設 100 站點、使用 250 萬人次。	<ul style="list-style-type: none"> ➢110 年度發包建置，111 年建置完成。 ➢111 年新設 51 站、新增 490 輛車、累計使用 31.8 萬人次。 ➢112 年新設 50 站、新增 300 輛車、累計使用 77.4 萬人次。
	7. 提升公共運輸使用率及轉乘服務	交通旅遊處	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。	每年運量較前一年度增加 1% 搭乘人次。	<ul style="list-style-type: none"> ➢110 年疫情嚴峻，年運量為 481,706 人，較 109 年下降 21%。 ➢111 年全年運量為 562,843 人次 ➢112 年 1 月至 9 月運量累計至 54 萬人次，較去年同期增加約 15 萬人次。

策略類別	推動策略	主/協辦機關	推動內容 (110年-114年)	預期效益	執行進度 (110年至112年9月)
永續農業 與綠化	1.推動有機安全農業	農業處	(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。 (2)補助通過認證機構驗證之有機農戶。 (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。 (4)輔導產銷履歷驗證農戶獎勵金補助。	▶農民團體有機蔬菜運銷量提升至300公噸/年。 ▶相關驗證農戶之栽培面積達220公頃。	▶110年有機蔬菜運銷量235公噸/年，栽培面積199公頃 ▶111年有機蔬菜運銷量217公噸/年，栽培面積212公頃 ▶112年有機蔬菜運銷量233.6公噸/年，栽培面積243公頃
	2.建置空品淨化區或清淨空氣綠牆，並提升綠覆率	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。	▶每年新增空品淨化區1處或清淨空氣綠牆5處。 ▶每年辦理1場次空品淨化區認養維護說明會，協助管理單位及推廣企業認養維護已建置之空品淨化區。 ▶每年辦理1場次空品淨化區宣導推廣活動。	▶110年新增1處淨化區及新增6處綠牆、辦理2場說明會及辦理1場宣導活動 ▶111年新增10處綠牆、辦理2場說明會及辦理1場宣導活動 ▶112年洽談8處學校新增清淨綠牆、辦理1場次說明會、辦理1場宣導活動
	3.推動低碳在地食材	文化局	(1)結合蔬食餐飲服務、農特產品展售及舉辦綠色市集，推廣在地食材。 (2)新瓦屋委託經營單位持續辦理小型講座或DIY活動，推廣社區、食安或農業相關議題，共同推動在地優質農產品與食農教育理念。	辦理200場13好市集，5萬人參與。	▶110年完成79場次活動，總參與16,477人次。 ▶111年完成117場次活動，總參與15,782人次。 ▶112年完成117場次活動，總參與15,782人次。

策略類別	推動策略	主/協辦機關	推動內容 (110 年-114 年)	預期效益	執行進度 (110 年至 112 年 9 月)
	4.公共空間綠美化改善	農業處	持續推動植樹減碳綠化理念,於各鄉鎮市公共空間、重要景觀景點、主要道路動線等地點進行綠美化工程。	<ul style="list-style-type: none"> ➢綠美化改善 4 處。 ➢新增綠化面積 8,700 m²。 	<ul style="list-style-type: none"> ➢110 年改善 3 處,新增 3,700m² ➢111 年改善 1 處,新增 5,000m² ➢112 年改善 1 處,新增 600m² <p>計減固碳 2.79 公噸</p>
	5.推動廢漁網(含蚵繩)再利用	農業處	推動廢漁網(含蚵繩)再利用,作為紡織用再生用料或再生塑膠粒等相關運用。	累計廢漁網回收 9,000 公斤。	<ul style="list-style-type: none"> ➢110 年回收 1,000 公斤 ➢111 年回收 2,000 公斤 ➢112 年回收 3,000 公斤
	6.推動校園有機營養午餐食育計畫	教育局	<p>(1) 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,每周兩天供應有機蔬菜,落實地產地銷的理念。</p> <p>(2) 結合農業處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。</p>	<p>每年持續推動有機營養午餐政策,使縣內 120 所學校每週供應兩次在地有機蔬菜,嘉惠 5 萬多名學童,並鼓勵各校增加每週有機蔬菜供應次數,並依據「中央補助地方政府推動學校午餐採用國產可溯源食材經費支用要點」申請相關獎勵金。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➢110 年每週 9.6 公噸,一年供應 384 公噸。 ➢111 年每週 10.62 公噸,一年供應 437.28 公噸。 112 年每週 10.62 公噸,一年供應 437.28 公噸

策略類別	推動策略	主/協辦機關	推動內容 (110年-114年)	預期效益	執行進度 (110年至112年9月)
	7.多樣化植樹種類及育苗	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。	▶ 每年新植造林面積 8 公頃，且已造林之林地能持續撫育。 ▶ 累計辦理造林木撫育作業講習 17 場次。	▶ 110 年新增 9.47 公頃，作業講習 5 場次。 ▶ 111 年新增 8.22 公頃，作業講習 2 場次。 ▶ 112 年新增 6.82 公頃，作業講習 3 場次。
	8.推動安全島綠美化	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，發展建全城市生態綠網。	累計新增綠化面積 4,150 m ² 。	▶ 110 年安全島綠美化植栽新增面積 700 m ² ▶ 111 年安全島綠美化植栽新增面積 750 m ² ▶ 112 年安全島綠美化植栽新增面積 600 m ² 計減固碳 0.61 公噸
	9.新竹縣水環境改善	交通旅遊處	提升本縣河岸水道生活空間之環境品質，持續推動友善水環境營造，打造沿岸兼具綠化及親水性之自然水岸。	▶ 綠美化 5 處。 ▶ 新增綠化面積 2,500 m ² 。	▶ 110 年綠美化改善 5 處、新增綠化面積 2,500 m ² ▶ 111 年及 112 年未填報，此負責單位表示已無相關資料可以做填寫 計減固碳 0.75 公噸
	10.推動獎勵休漁專案	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。	每年申請休漁數 15-20 艘。	▶ ▶ 110 年申請休漁數 18 艘 ▶ 111 年申請休漁數 20 艘 ▶ 112 年申請休漁數 23 艘

112 年度第二期溫室氣體減量執行方案分為六大面向，共計 56 項推動策略，其中包含「創能、節電、節油、減廢、綠化」等達成效益，依據可直接量化減固碳量之執行亮點如後說明。

(一) 再生能源

為積極推動節能減碳，實現永續發展之目標，減少有限資源的使用，本縣積極擴大再生能源裝置容量，透過設置大面積的太陽能光電設施，進行捕捉太陽能以轉換成電能使用。除持續日常案件審理外，針對用電大戶條款舉行說明會，藉由提醒廠商用電大戶義務與早期完成所能得到之早鳥優惠，刺激廠商參與設置太陽光電意願，進而提升本縣再生能源裝置容量。本 112 年度已完成 104 處機關學校建物設置太陽光電，及畜牧產業合作設置綠能設施累計 11 家，太陽光電系統同意備案累計達 4,070.03 MWp。



(二) 節約能源

依據新竹縣 110-111 年度溫室氣體盤查結果，結果顯示本縣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，由此可知本縣碳排放量受工業影響極大，本縣針對工業能源節約策略，執行成果如下：

1. 產業發展處推動工業鍋爐燃料轉換改善行動已完成 10 座鍋爐完成燃料轉換改善，共減少 3,113 公秉重油使用量。
2. 環境保護局推動產業製程汰舊換新，112 年完成 4 家、推動 2 家、原燃料種類：重油用量 200 公秉、原含硫份 5%。改善後燃料種類：天然氣用量 113 公秉、硫份 0.5%。
3. 國家科學及技術委員會新竹科學園區管理局進行科技產業節能及溫室氣體減碳輔導，112 年完成新竹縣園 1 家次輔導，7 家節電輔導，節電 104,994 度/年、減碳量 51.9 公噸/年。

因應本縣人口眾多，住商用電亦為重大能源使用源頭，配合經濟部能源局「政府機關及學校用電效率管理計畫」督導縣內機關學校加強推動節能及推廣機關學校執行耗能設備汰換，統計 112 年 1-7 月用電 98,649,468 度，較 111 年同期少 11,077,358 度(節電率 10.09%)。



圖 4_推動產業製程改用低污染性燃料



圖 5_竹北市隘口里耗能設備汰換勘查

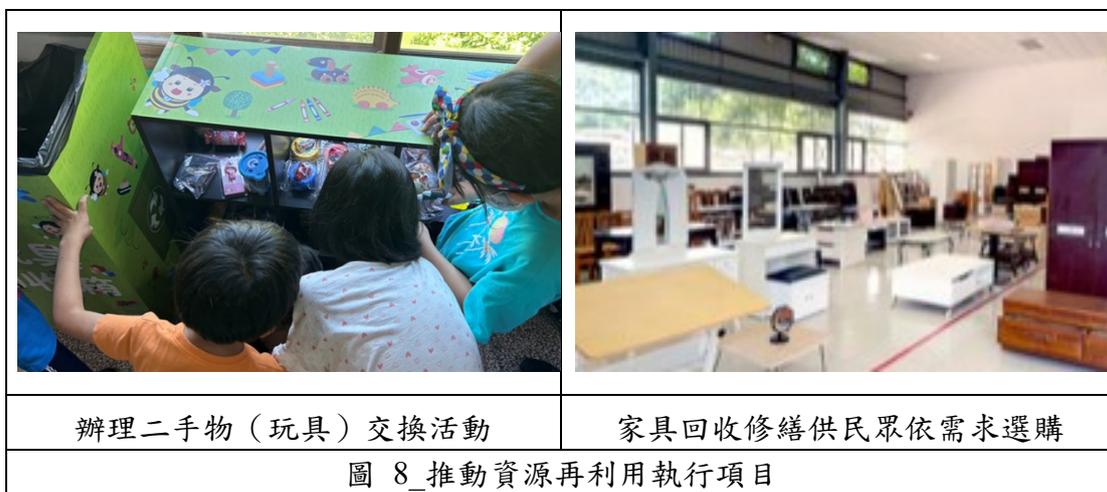
(三) 低碳生活

宗教信仰為國人重要的精神寄託，唯現今環保意識抬頭，政府極力推動紙錢集中燒削減 PM_{2.5} 煉化量，或以功(米)代金之減少金紙量。本縣與轄內 50 間簽署紙錢集中燒廟宇，並設立紙錢集中燒清運預約專線，協助民眾/社區/廟宇進行紙錢清運，112 年紙錢集中燒削減 PM_{2.5} 煉化量 163.7 公斤；以功代金之減少金紙量計 0.26 公噸。針對屢遭陳情之廟宇及空品不良期間，自主封爐已累積完成 13 間並輔導設置環保金爐 1 間。



(四) 資源循環

為推動環境部「低碳永續家園評等推動計畫」，垃圾減量及資源回收再利用為其中重要事項，本縣環保局推動可循環容器使用，提升一般垃圾減量，並加強責任業者、販賣業者及源頭減量稽查。持續辦理資源回收宣導、二手物交換活動，112 年計資源回收 121,700 公噸；辦理巨大廢棄物收受處理及大型家具再利用作業，處理量達 1,408 公噸及回收修繕達 284 件並已建置新竹縣再生家具線上目錄網站，並持續透過相關宣導活動推廣，提升成效。



(五) 綠色運輸

為減少老舊機車排放廢氣嚴重之問題，本縣辦理汰舊機車及老舊機車汰舊換購電動二輪車補助，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，並持續透過明信片、公文通知及簡訊，也將配合電台廣播宣達相關汰舊補助資訊，112 年淘汰老舊機車 5,813 輛且新增低污染車輛 4,722 輛。

新竹縣與新竹市政府自 106 年起，共同啟動「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」，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，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。第二期溫室氣體減量方案辦理竹北交流道周邊智慧交通管理控制系統建置，於 111 年 11 月 29 日啟用，計至 112 年 9 月減少油耗 142.85 公秉。

隨本縣綠色路網及自行車旅遊環境的完善，為提升民眾使用無污染運具意願，推動公共自行車租賃系統，設置公共自行車租賃站點，並提升使用人次。自 110 年發包建置，112 年建置完成統計至今新增 790 輛車，累積使用 77.4 萬人次。



圖 9_交流道周邊智慧交通管理控制系統



圖 10_推動公共自行車租賃系統

(六) 永續農業與綠化

環境部為規劃與推動「低碳永續家園」建構工作，提升本縣居住環境品質，同時增加綠化面積，進而提升碳匯面積以強化固碳力度，本縣積極建置空品淨化區或淨綠牆提升綠覆率，並針對公共空間、安全島進行綠化改善，計至目前新增綠化面積 1,200 m²。此外，配合植樹相關活動及與鄉鎮公所搭配，推動參與獎勵輔導造林計畫，進行多樣化植物種類造林及育苗，提升撫育面積及新植面積，計新植造林面積 6.82 公頃。

為鼓勵永續漁業防止過度捕撈，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，112 年休漁獎勵 23 艘，同時減少燃料使用。此外，推動廢漁網（含蚵繩）再利用，作為紡織用再生用料或再生塑膠粒等相關運用，於每年 6-9 月辦理，計回收 3,000 公斤。



圖 11_推動設置綠化牆增加碳匯面積



圖 12_推動廢漁網(含蚵繩)回收再利用

參、分析及檢討

本縣具備適宜推動低碳城市的環境，包括自然環境、社會條件、科技與產業等多重因素。這些條件使我們能夠實施多樣且豐富的低碳措施，以因應氣候變遷日益嚴重的挑戰，進一步發展為一座智慧科技低碳城市。

根據本縣之現況和特點，我們以 SWOT 分析，做為制定低碳城市推動計劃和相關措施的指導原則。SWOT 分析結果如下：

一、優勢(Strengths)

1. 本縣縣長及縣府團隊對於城市永續發展之推動極為重視，將推動低碳永續家園及溫室氣體減量納入重要的施政執行計畫，成立了"低碳永續家園暨溫室氣體管制執行推動平台"，定期召開跨局處協調會議，這為推動低碳城市奠定了穩固基礎。
2. 本縣擁有全國科技產業的搖籃 – 新竹科學工業園區、帶領產業技術向上提升的工業技術研究院和明新科技大學、敏實科技大學、中華科技大學、中國科技大學等優秀高等學府提供了豐富的產學研發資源，為技術支援提供了強有力的支持。
3. 新竹科學工業園區在半導體、光電、LED 等產業領域具有卓越地位，可作為綠能產業技術展示和推廣的平台，有助於綠能產業的發展。
4. 本縣與新竹市地理環境、人文、產業條件相似，共同合作在生態綠化、綠色運輸、資源循環和低碳生活等方面，發展大新竹生活圈，充分利用區域整合優勢。

二、劣勢(Weaknesses)

1. 本縣地方稅收有限，推動各項重大建設，財力較不足，有賴中央政府之挹助。
2. 公共運輸系統服務量不足，導致私人汽機車比率高，增加運輸之碳排放量，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。
3. 新竹科學工業園區和新竹工業區等排放大量溫室氣體，科技發展同時亦增加本縣的碳排放量，須推動企業節能減碳和再生能源應用等措施減少碳排放。

三、機會(Opportunities)

1. 本縣各項公共建設完備，提供縣民優質之生活機能，可成為節能減碳的示範標竿，並且行政組織結構簡單，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。
2. 本縣地理位置優越，距離臺北、臺中及國際機場車程僅約一小時，吸引綠色產業投資，常有國外商旅來訪，便捷交通得提高國際能見度。
3. 本縣的高科技企業支持綠能節電和低碳措施，並投入大量資源進行節能減碳的工作；工業研究院成立「淨零永續策略辦公室」，積極參與淨零永續計畫，宣示全院將在 2050 年達到二氧化碳淨零排放目標。

四、威脅(Threats)

1. 本縣外來就業人口及外地至此就學人口比例較高，有相當高比例並未設籍本縣，可能導致「單位資源使用量」偏高，對評估溫室氣體減排和低碳城市目標產生不利影響。

總結 SWOT 分析結果，並考量本縣轄區實際情況，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、永續農業和綠化等七個面向為主軸，依據第二期方案執行至今成效，分析各項減量措施進行評估結果如表 2，作為第二期溫室氣體減量執行方案明(113)年執行依據，針對已超前進度或尚未達標之策略討論可行之精進或加強策略。

表 2_112 年第二期溫室氣體減量執行方案成效評估

策略類別	推動策略	執行評估		說明
		精進加強	維持	
再生能源	1. 擴大發展推廣再生能源	✓		已超前規劃進度，除機關學校建物，可針對村里社區建物進行評估。
	2. 鼓勵綠能業者與畜牧產業合作設置綠能措施	✓		已超前規劃進度，評估現行方案進行調整，鼓勵更多業者加入。
	3. 能源教育宣導		✓	依策略進度執行。
	4. 再生能源設置		✓	依策略進度執行。

策略類別	推動策略	執行評估		說明
		精進加強	維持	
節約能源	1. 工業鍋爐燃料轉換改善行動		✓	依策略進度執行。
	2. 推動政府機關節約能源行動		✓	依策略進度執行。
	3. 辦理指定能源用戶能管法查核		✓	依策略進度執行。
	4. 推動住商節電行動計畫	✓		評估辦理場次時間及宣導主題。
	5. 弱勢家庭耗能設備改善	✓		配合相關局處取得弱勢家庭名單。
	6. 新竹縣地方能源治理政策推動		✓	依策略進度執行。
	7. 推動產業製程汰舊換新	✓		已超前規劃進度，持續輔導未進行汰換之廠家。
	8. 加強產業區域能資源合作共生機制	✓		已超前規劃進度，調整策略目標。
	9. 科技產業節能及溫室氣體減碳輔導	✓		已超前規劃進度，針對排碳大戶進行評估及輔導。
	10. 提升園區廠商溫室氣體管理能力		✓	依策略進度執行。
	11. 科學園區人才培訓		✓	依策略進度執行。
建築節能	1. 辦理建物綠化降溫改善行動	✓		已超前規劃進度，評估擴大改善範圍及對象。
	2. 都市及建築設計節能準則在地化		✓	依策略進度執行。
	3. 建立綠建築容積獎勵制度		✓	依策略進度執行。
	4. 推廣建物節能診斷與改善		✓	依策略進度執行。
低碳生活	1. 推動鄉鎮、村里參與低碳永續認證評比		✓	依策略進度執行。

策略類別	推動策略	執行評估		說明
		精進加強	維持	
	2. 推動綠色消費		✓	依策略進度執行。
	3. 辦理氣候變遷相關訓練與研習活動	✓		已超前規劃進度，討論更多具有教育意義之培訓活動。
	4. 推廣環保集點		✓	依策略進度執行。
	5. 祭祀減量		✓	依策略進度執行。
	6. 辦理學童節能與低碳教育		✓	評估將節能與低碳教育納入課程之規劃。
	7. 輕親旅行體驗在地-推廣低碳永續旅遊		✓	依策略進度執行。
	8. 辦理推廣永續發展相關活動	✓		已超前規劃進度，調整策略目標。
	資源循環	1. 推動家戶資源回收與垃圾減量		✓
2. 推動焚化再生粒料再利用於工程		✓		已超前規劃進度，調整策略目標。
3. 巨大廢棄物回收再利用			✓	依策略進度執行。
4. 推動廚餘回收再利用		✓		已超前規劃進度，調整策略目標。
5. 推廣二手物品再使用			✓	依策略進度執行。
6. 推動畜牧業沼液、沼渣農地肥份使用		✓		針對相關資格進行調整。
7. 永續海洋教育		✓		已超前規劃進度，調整策略目標。
8. 推動污(廢)水減量		✓		已超前規劃進度，調整策略目標。
9. 廢棄物資源化		✓		針對 SRF 產品進行評估及使用推廣。

策略類別	推動策略	執行評估		說明
		精進加強	維持	
	10. 園區廠商廢棄物再利用		✓	依策略進度執行。
	11. 提升園區廠商水回收再利用率	✓		針對回收在利用率未達目標進行討論。
	12. 提升用戶污水下水道接管率		✓	依策略進度執行。
綠色運輸	1. 汰換老舊機車		✓	依策略進度執行。
	2. 推動智慧運輸系統		✓	依策略進度執行。
	3. 智慧交通建置計畫	✓		已超前規劃進度，評估更多建置智慧交通需求點位。
	4. 營造有利使用電動運具環境	✓		已超前規劃進度，調整電動車格之策略目標。
	5. 自行車旅遊環境改善		✓	依策略進度執行。
	6. 公共自行車租賃系統		✓	依策略進度執行。
	7. 提升公共運輸使用率及轉乘服務		✓	依策略進度執行。
永續農業與綠化	1. 推動有機安全農業		✓	依策略進度執行。
	2. 建置空品淨化區或清淨空氣綠牆，並提升綠覆率		✓	依策略進度執行。
	3. 推動低碳在地食材		✓	依策略進度執行。
	4. 公共空間綠美化改善	✓		已超前規劃進度，調整策略目標。
	5. 推動廢漁網（含蚵繩）再利用		✓	依策略進度執行。
	6. 推動校園有機營養午餐食育計畫		✓	依策略進度執行。

策略類別	推動策略	執行評估		說明
		精進加強	維持	
	7. 多樣化植樹種類及育苗		✓	依策略進度執行。
	8. 推動安全島綠美化		✓	依策略進度執行。
	9. 新竹縣水環境改善	✓		已超前規劃進度，調整策略目標。
	10. 推動獎勵休漁專案		✓	依策略進度執行。

本縣積極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。第二期溫室氣體減量方案執行至今已達期中進程，透過此方案之推動，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，預期 114 年方案結束後之核心預期效益如下：

1. 本縣推廣機關學校建物設置再生能源，預估 114 年本縣完成 100 處機關學校建物設置太陽光電，再生能源核準備案達 275 MWp。
2. 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廠家合作降低生產成本，預期設置容量達 4,100 kWp。
3. 持續推動工廠改進高污染燃料轉而使用低污染燃料，預計 114 年完成補助 22 座鍋爐完成燃料轉換改善。
4. 督導縣內機關學校加強推動節能及推廣機關學校執行耗能設備汰換，使本縣機關學校於 114 年提升整體用電效率 10% 為目標，預估節電量 3,740,000 度/年。
5. 補助推動縣內弱勢家庭節能改善行動，結合縣內公益社福團體或企業資源，推動每年 50 戶弱勢家庭節能改善，節能減碳的同時亦加強社會福利制度。
6. 辦理鍋爐效率實廠檢測，完成 18 家業者提升能源管理意識；完成 15 家業者推動工廠低碳燃料替代，促使產業使用燃料轉型。
7. 科技產業節能及溫室氣體減碳輔導，完成 11 家次節能輔導，節電 1,000 萬度/年，減碳量 5,000 公噸/年。

8. 針對宗教祭祀，持續推動紙錢集中燒削減 PM_{2.5} 之煉化量每年 100 公斤、寺廟自主封爐累積 13 間及每年以功(米)代金之減少金紙量 0.3 公噸與每年輔導設置環保金爐 1 間。
9. 推動家戶資源回收與垃圾減量，至 114 年資源回收量至少達 140,595 公噸/年。
10. 針對巨大廢棄物回收再處理，累積至 114 年可處理 2,500 公噸。
11. 推動鄉鎮、村里參與低碳永續認證評比，每年新增至少 5 處村里參與低碳永續認證評比，114 年村里參與低碳永續認證評比達 60%。
12. 提升用戶污水下水道接管率，每年接管率成長 1.5% 以上為目標，預期 114 年污水下水道用戶接管率可提升至 27%。
13. 針對畜牧業沼液、沼渣及沼氣回收處理，加強稽核輔導，並每年完成畜牧場 11 場取得畜牧糞尿沼液沼渣作為農地肥份使用書。
14. 針對源頭減量及提升資源化輔導，鼓勵廠商發展資源再利用技術及減少能源使用量，預期新竹縣科學園區事業廢棄物再利用率達 89.0%。
15. 推動新竹園區廠商（半導體及光電業）製程用水回收率，預期半導體及光電業製程用水回收率達 85%。
16. 推動智慧運輸系統，持續執行大新竹地區往園區之經國橋交通改善計畫。
17. 配合前瞻基礎建設計畫，於公有立體停車場設立電動車專屬車格，累計建置完成 10 座公有停車場，並依計畫設立 2% 電動車專屬車格。
18. 推動公共自行車租賃系統，累積新設置公共自行車租賃站點 100 站點，並提升使用人次累積 250 萬人次。
19. 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 220 公頃。
20. 汰換老舊機車，110 年至 114 年 14 年以上老舊機車累計減少數達 30,000 輛。
21. 推廣生態綠化，累計至 114 年建置安全島、公共空間、水環境生態綠化，新增綠化面積 15,350 m²。