

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。