

宜蘭縣 第一期溫室氣體管制執行方案 檢討報告

宜蘭縣政府
中華民國 110 年 11 月



目錄

壹、現況分析.....	1
貳、執行亮點.....	11
參、精進做法.....	25
肆、預期效益.....	36

壹、現況分析

一、宜蘭縣溫室氣體排放特性

本縣依據縣市層級溫室氣體盤查指引，盤查 101 年至 105 年各部門溫室氣體排放情形。盤查部門類別包含能源-住商農林漁牧、能源-運輸、能源-工業、工業製程、農業及廢棄物等部門，藉此分析本縣溫室氣體主要排放源與排放趨勢。

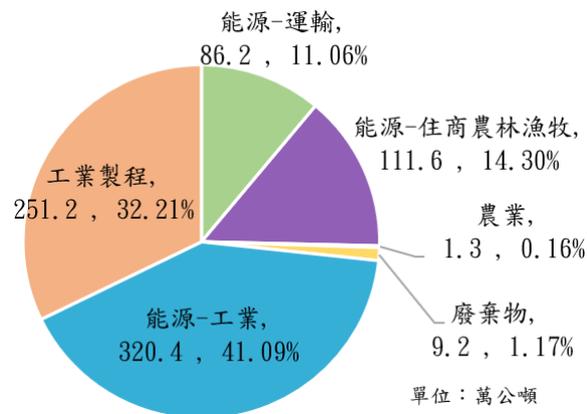


圖 1 宜蘭縣基準值各部門溫室氣體排放量與占比

(一)能源-工業與工業製程

經盤查結果顯示，工業能源與工業製程總計佔 73.3%總排放量，為本縣溫室氣體第一大排放源。其中宜蘭縣轄內 8 間第一批應盤查登錄溫室氣體排放量之排放源(下稱應登錄排放源)於盤查年期間平均排放量為 535.1 萬公噸，約佔全縣 68.6%溫室氣體總排放量。

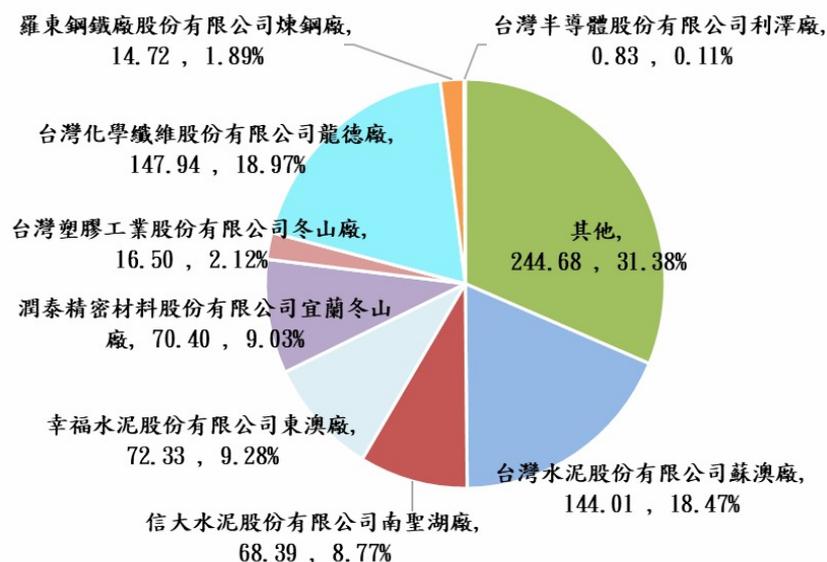


圖 2 8 間應登錄排放源佔本縣溫室氣體總排放量比例

另為持續掌握本縣工業部門溫室氣體排放趨勢，透過國家溫室氣體登錄平台資料彙整縣內 8 間應登錄排放源溫室氣體排放量，由 8 間應登錄排放源溫室氣體排放總量可看出工業部門溫室氣體排放總量大致呈現逐年下降趨勢。其中雖以台灣化學纖維股份有限公司龍德廠與台灣水泥股份有限公司蘇澳廠 2 間溫室氣體排放量最高，但其溫室氣體減量成果亦最為顯著。

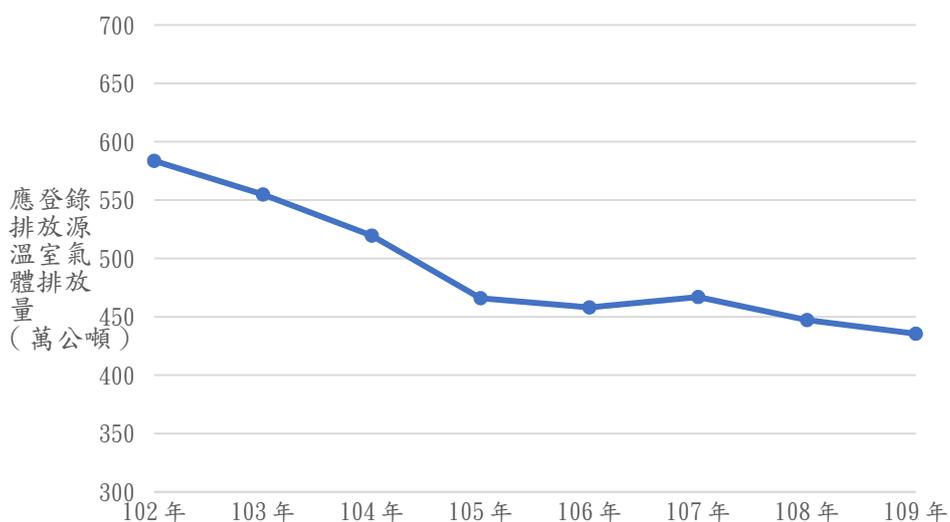


圖 3 8 間應登錄排放源溫室氣體排放總量

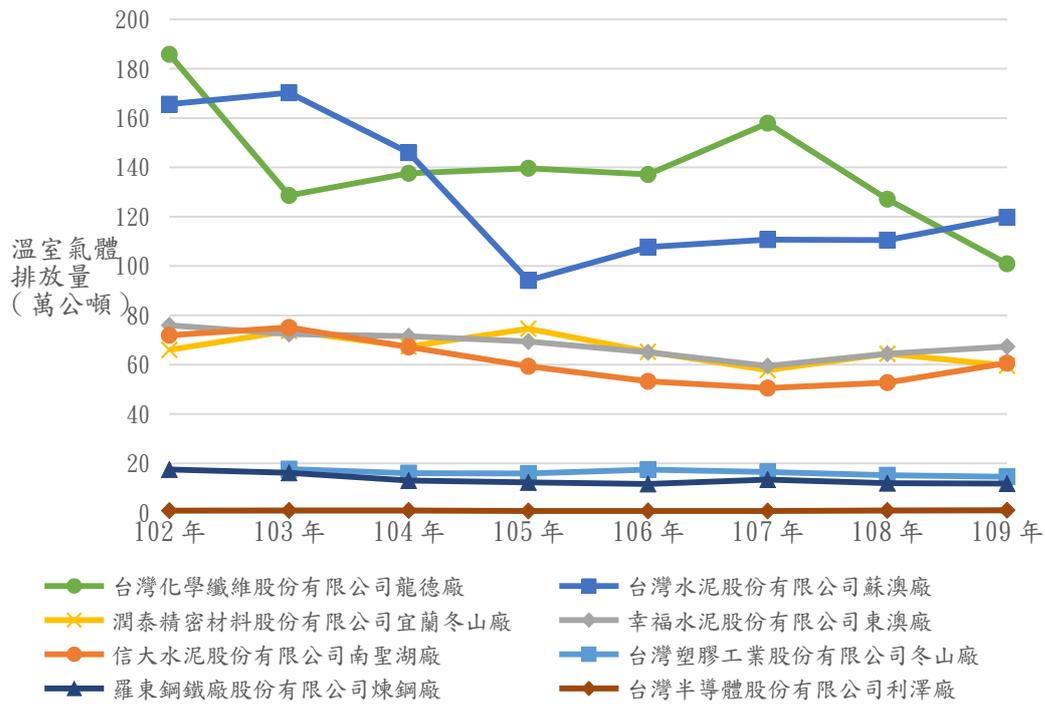


圖 4 各間應登錄排放源溫室氣體排放量

(二)能源-住商農林漁牧

能源-住商農林漁牧佔 14.3%總排放量，為本縣溫室氣體第二大排放源。於 101 年至 105 年期間，住商部門溫室氣體排放呈現上升趨勢，其中又以電力別「表燈非營業用電」、「表燈營業用電」能源耗用提升較為明顯。又經觀察，本縣常住人口自 101 年 45 萬 8,595 人至 105 年 45 萬 7,538 人，呈下降趨勢。故住商部門耗用確實較往年有所提升。另農林漁牧部門溫室氣體則排放呈現下降趨勢，主要因漁業燃油使用量下降所致。

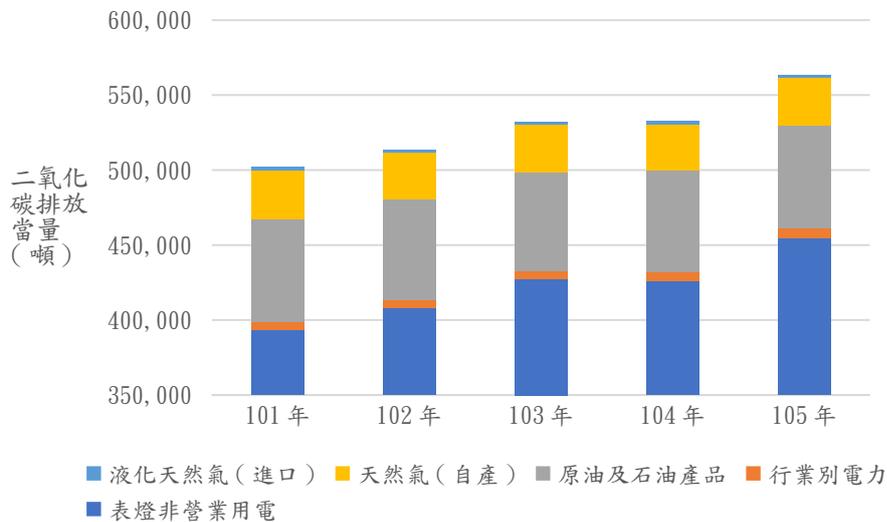


圖 5 能源住宅部門溫室氣體排放趨勢

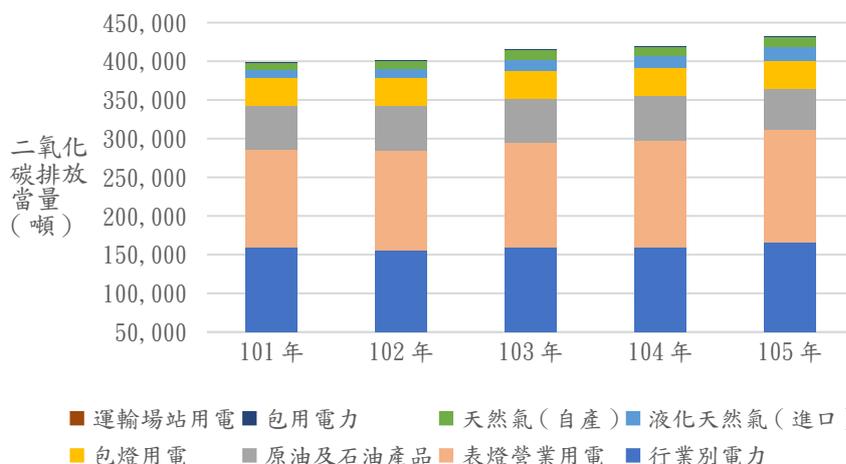


圖 6 能源商業部門溫室氣體排放趨勢

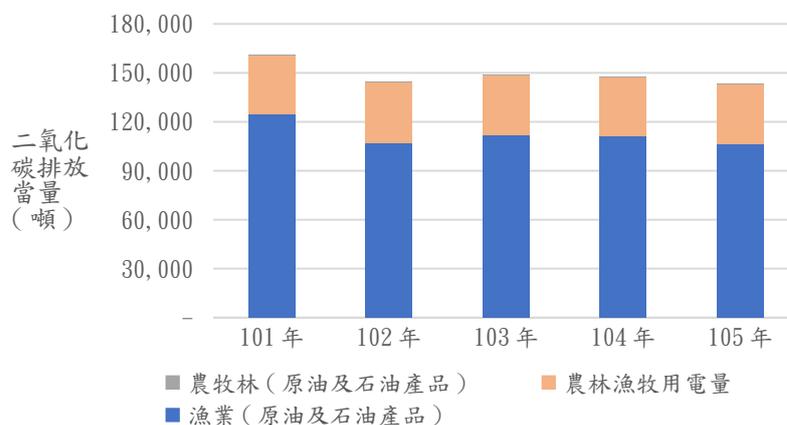


圖 7 能源農林漁牧部門溫室氣體排放趨勢

為持續掌握本縣能源-住商農林漁牧部門溫室氣體排放趨勢，透過蒐集台灣電力公司縣市用電資訊彙整本縣住商、服務業及農林漁牧用電資料，並依據經濟部能源局各年度電力排碳係數換算為溫室氣體排放量。至108年度各部門用電量均呈現下降或成長減緩趨勢，惟109年度因受嚴重特殊傳染性肺炎(COVID-19)疫情影響，許多民眾改採居家辦公型式導致住宅部門用電有顯著提升。

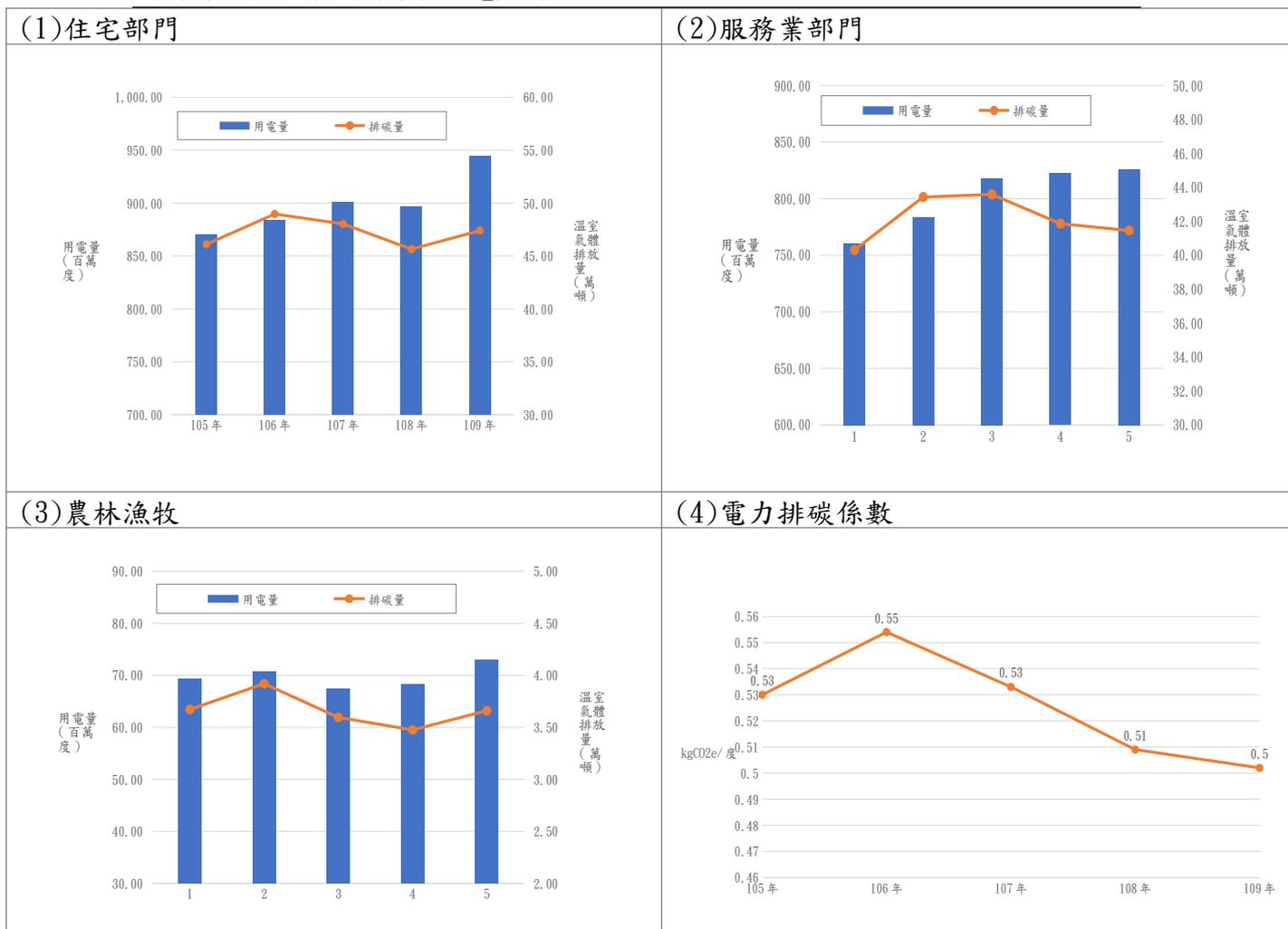


圖 8 能源-住商農林漁牧部門用電量與溫室氣體排放趨勢

(三)能源-運輸

能源-運輸約佔 11.06%總排放量，為本縣溫室氣體第三大排放源。本縣 101 年至 105 年期間，能源-運輸呈現上升趨勢，經與「國道 5 號雪山隧道」近年車流量資料相互比對，可發現與運輸部門溫室氣體排放量呈現正相關。週六週日車流量明顯高於週間(週二~週四)許多，顯示觀光旅遊應為本縣運輸部門溫室氣體排放源主要因素。

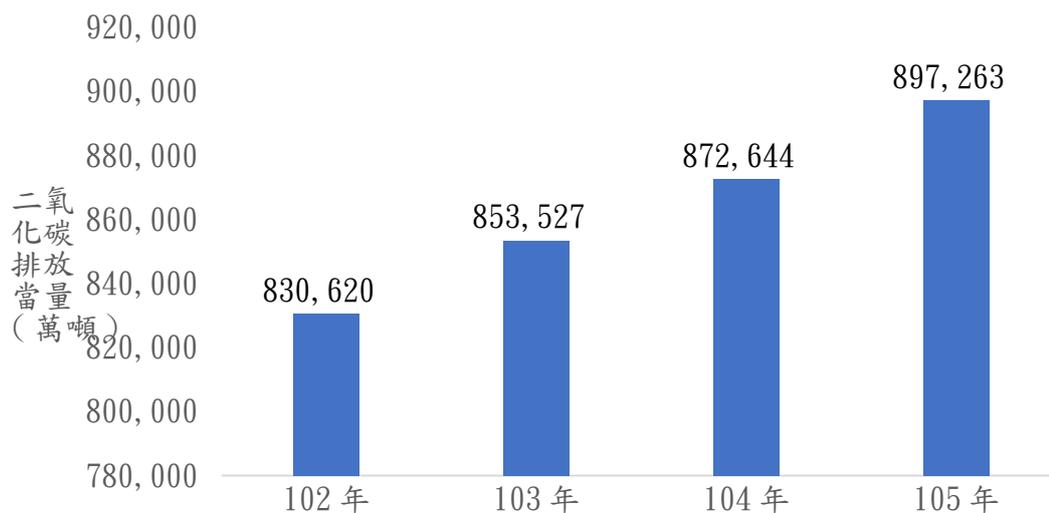


圖 9 能源運輸部門溫室氣體排放趨勢

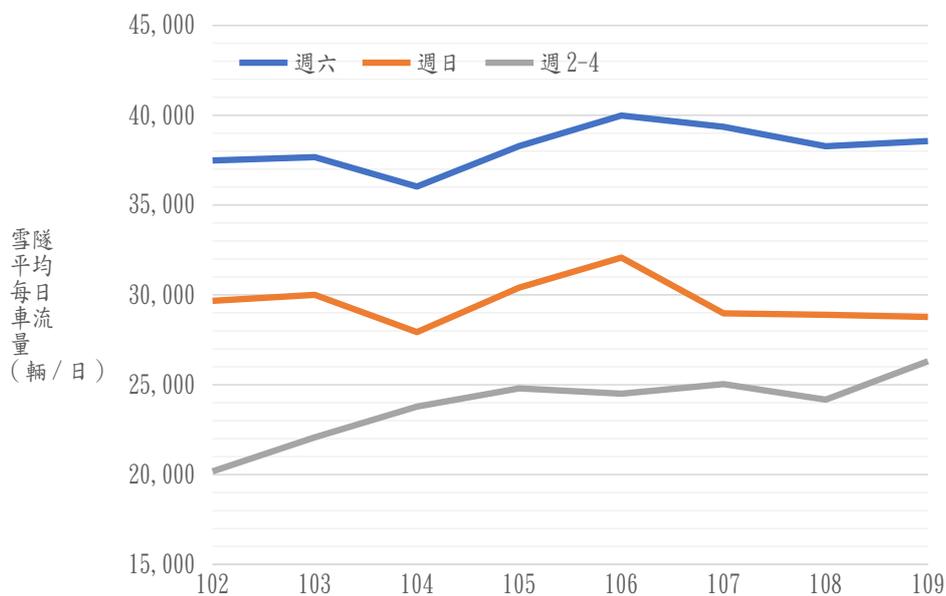


圖 10 雪山隧道近年車流量統計

為持續掌握本縣能源-運輸部門溫室氣體排放趨勢，另透過蒐集經濟部能源局各縣市汽車加油站汽柴油銷售統計資料，彙整本縣汽柴油銷售量。本縣汽柴油銷合計售量於105年到達頂峰後逐年下降，惟109年度受到嚴重特殊傳染性肺炎(COVID-19)疫情影響，民眾對於搭乘公共運輸心有疑慮，多改用私人運具作為運輸手段，致使汽柴油銷售量有顯著提升。另本縣亦透過交通部統計查詢網統計資料顯示，持續掌握本縣各燃料別機動車輛登記數，作為綠色運輸推動策略規劃參考依據。

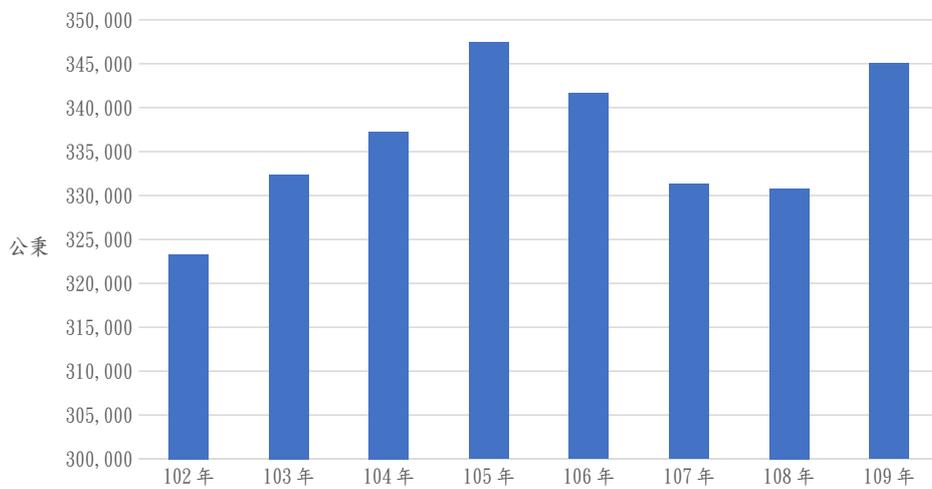


圖 11 宜蘭縣內汽車加油站汽柴油銷售量

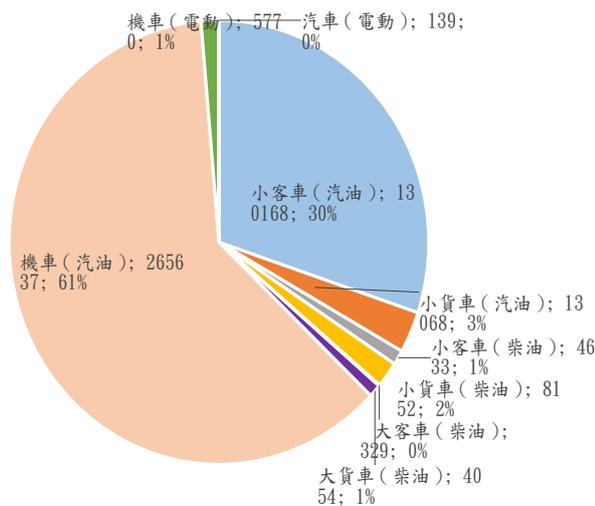


圖 12 宜蘭縣 109 年度各燃料別機動車輛登記數

二、淨零路徑下宜蘭縣溫室氣體減量目標值

2050 年達成淨零碳排成為國際減緩氣候變遷共識，我國溫室氣體減量及管理法修正草案中亦將 2050 年淨零排放目標入法。爰此，為因應國際情勢及目標，調整本縣未來減量目標，主動訂定各階段減碳目標。宜蘭縣淨零排放路徑規劃如下：

- (一)以盤查期間 102~105 年平均量作為基準值(779.8 萬公噸 CO₂e)。
- (二)109 年排碳量較基準值減量 2%，即減量 15.59 萬公噸 CO₂e。
- (二)114 年排碳量較基準值減量 10%，即減量 77.98 萬公噸 CO₂e。
- (三)119 年排碳量較基準值減量 30%，即減量 233.94 萬公噸 CO₂e。
- (四)139 年排碳量較基準值減量 100%，即減量 779.8 萬公噸 CO₂e。

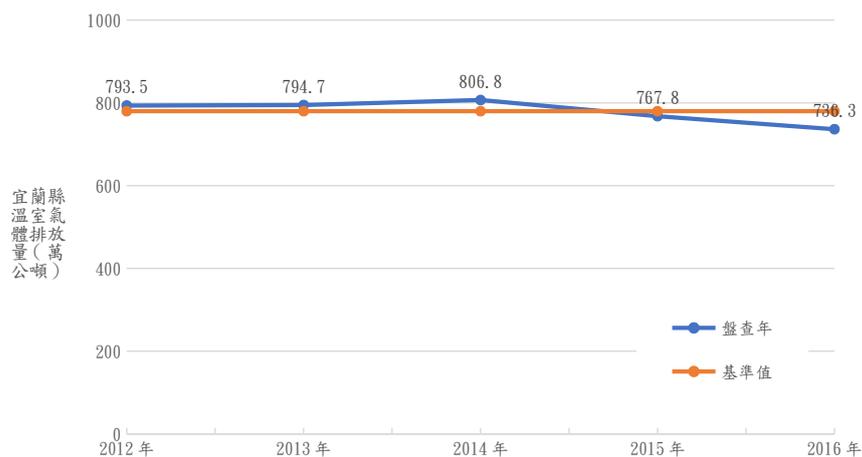


圖 13 宜蘭縣盤查期間溫室氣體排放總量

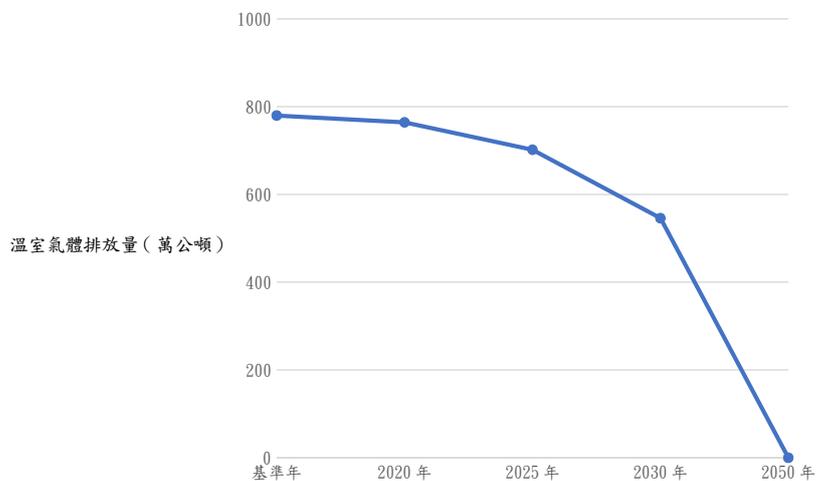


圖 14 宜蘭縣溫室氣體淨零排放減碳路徑規劃

三、宜蘭縣第一期溫室氣體管制執行方案成果

本縣依據溫室氣體減量及管理法第 15 條及溫室氣體減量及管理法施行細則第 14 條，訂修宜蘭縣溫室氣體管制執行方案(下稱執行方案)，並於 108 年報請中央主管機關會商中央目的事業主管機關核定。本縣第一期執行方案包含再生能源、綠色產業、節約能源、節能建築、綠色運輸、永續農業、能資源循環利用及教育宣導等 8 大策略類別，共計 45 項推動策略。

本縣透過定期辦理「宜蘭縣溫室氣體管制及能源轉型推動小組會議」追縱各項推動策略執行進度，由各主責單位說明辦理情形，就各推動策略與執行成果進行檢討，並邀請專家委員協助提供建議。於 109 年 12 月 25 日透過小組會議與各負責業務局處代表確認第一期溫室氣體管制執行方案成果，各項推動策略執行成果如附件一。



圖 15 109 年 12 月 25 日宜蘭縣溫室氣體管制及能源轉型推動小組會議

本縣第一期執行方案執行成果包含再生能源透過發展地熱與太陽光電增加裝置容量 32.9MW。綠色產業輔導 55 座工業鍋爐進行改善，減少工業鍋爐燃料油使用，年節油量約 14,358 公秉。住商部門透過節能診斷、設備汰換與能源管理等，合計節電量達 2,232 萬 575 度。綠色運輸藉由持續建構完善大眾運輸路網與獎勵民眾購買低碳運具，整體市區公車運量提升 1.5%，電動二輪車增加 6,113 輛。永續農業持續輔導農戶採用有機及友善方式耕作，並提供食材地產地消管道，有機及友善耕作總面積提升至 695 公頃。資源循環持續針對各項廢棄物推動再利用措施，整體資源回收量提升至 104,512 公噸等。第一期執行方案減碳成效總計達 30.06 萬公噸 CO₂e，佔本縣基準值排放量約 3.8%，超過本縣第一期設定較基準值減量 2%目標值。

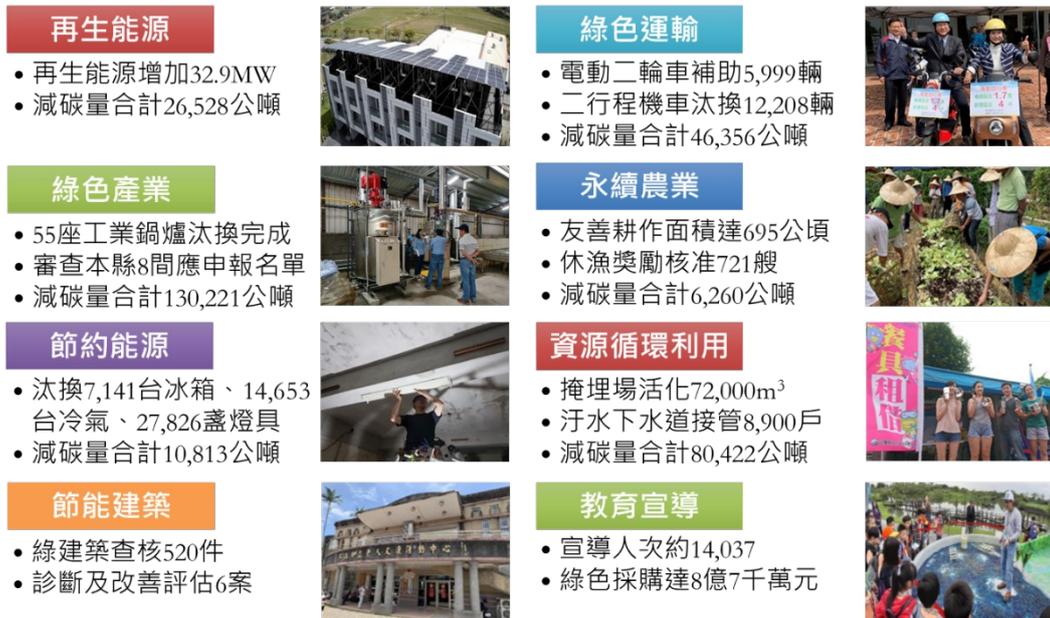


圖 16 宜蘭縣第一期執行方案推動成果

貳、執行亮點

為能持續精進與完善本縣溫室氣體減量推動工作，以下就本縣執行方案中各項策略類別提出執行亮點、精進作法與預期效益等，藉此達到滾動式檢討與修正成效。

一、再生能源

宜蘭縣推動綠能發展考量天然環境條件，選擇以地熱與太陽光電作為推動重點。其中地熱推動方面，主要係執行「清水地熱發電推動BOT+ROT」案，建置容量4.2MW，全案已於110年完工併聯；另太陽光電方面，於103年制訂本縣縣管公有房舍屋頂設置太陽光電發電系統標租作業要點以供後續公有房舍申設光電依據，於103年及105年推動機關、學校，完成約7.2MW建置容量，並於109年間整合轄內羅東鎮羅東掩埋場、五結鄉五結舊掩埋場等已封閉掩埋場域，以進行綠能屋頂潛勢場域評估及招商，建置容量10MW。

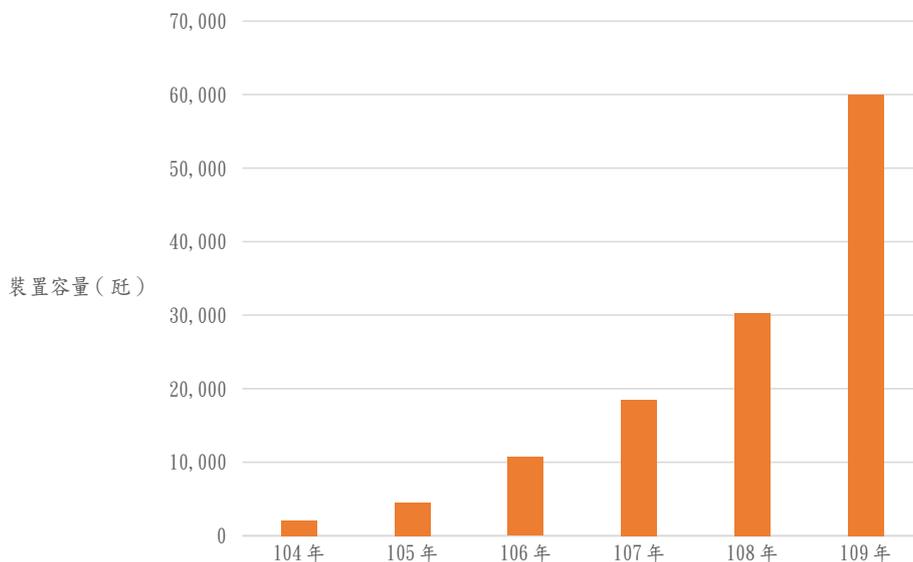


圖 17 宜蘭縣太陽光電裝置容量較 105 年成長近 13 倍¹

1 台灣電力公司各縣市再生能源裝置容量統計資料(<https://reurl.cc/52b7Qn>)

二、綠色產業

宜蘭縣溫室氣體排放以工業部門為主要排放源，為有效推動本縣溫室氣體減量工作，本縣配合工業局推動工業部門使用低碳燃料、鼓勵製程改善與設備汰舊換新、輔導建置智慧化能源管理系統與產業整合能資源與廢棄物再利用等，於第一期執行方案中共計輔導 55 座工業鍋爐進行改善，減少工業鍋爐燃料油使用，年節油量約 14,358 公秉，相當於減少 37,416 公噸 CO₂e。鍋爐燃料減量同時能降低鍋爐空氣污染物排放量，帶動產業燃料轉換亦改善空氣品質。

三、節約能源

宜蘭縣住商農林漁牧用電量以正成長趨勢增長，本縣配合經濟部能源局於 107 年開始推動「縣市共推住商節電行動計畫」，計畫項目包含設備汰換、節能標竿示範、農業參與式預算、節能圓夢大作戰、能源弱勢福利計畫、隔熱改造及各鄉鎮競賽與宣導活動等，總計年節電量達 2,232 萬 575 度，相當於減少 11,204 公噸 CO₂e。

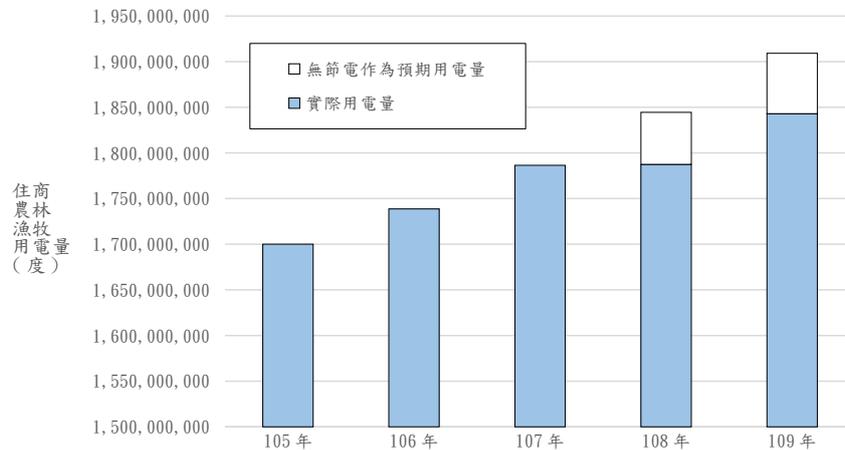


圖 18 宜蘭縣住商農林漁牧近年用電量

(一)弱勢能源福利計畫

宜蘭縣轄內約有 2,500 戶低收入戶，而這些弱勢家戶常因資訊接收管道或經費不足因素，導致經常購買或接收外界捐贈的二手電器，反而使用電支出成為龐大負擔，進而排擠其教育、飲食、醫療與社交等費用影響生活品質。

透過社會處、移民署與社福團體等單位薦舉名單，協助中低收入戶、新住民與邊緣戶家庭進行節能診斷與結合民間募款補助等方式，改善居家用電支出問題。107 至 109 年共計完成 143 戶弱勢家戶輔導，總計汰換燈管 335 支、燈泡 502 顆及冰箱 119 台，推估年節電量達 96,667 度。



圖 19 宜蘭弱勢能源福利計畫作業流程與夥伴關係

(二) 節能「源」夢大作戰

以宜蘭縣轄內國中小學師生為對象，教導學生對住宅能源使用情形，以節電行動打擊耗能怪物，由學生及教師自行組隊進行家戶節電競賽，提供節電競賽獎金作為學生隊伍競賽「源」夢獎金，激勵學童成為居家節電推動種子，以達到能源教育向下扎根之效。

107~109 年報名參與隊伍總數達 163 隊、總參與 2,662 人次，總計節電量達 210,430 度。透過調查獲得首獎團體，其中均至少有 1 位成員以上家中有汰換冰箱或冷氣。因此，藉由提升用電設備能源效率，最具有最佳節電效果。而有部分學童則是與家長共同約定減少啟動冷氣時間、電視觀看時數等習慣改變，達到節電效益。



圖 20 節能「源」夢大作戰頒獎典禮

(三) 農業部門參與式預算

本縣農戶近年因受農業政策與產業結構等因素影響，許多農戶逐步轉型為精緻型休閒農業，創造額外附加價值(如發展觀光農業)，隨之而來亦造成農業用電成長。爰此，過推動農業部門參與式預算，由農民自主提案討論與投票表決，針對農業所需用電設備進行節能改善工作。

經盤點縣內潛在施行對象，並依據訪視結果、參與意願及考量經費預算後，以三星地區農會為參與式預算推動輔導標的。三星地區農會生產上將梨農戶約為 70 戶、三星蔥農戶則高達百戶。每戶多數都會自行設置 3~5 坪不等冷藏設備，總計三星地區整體約有 2,000 坪左右冷藏空間，為主要耗電來源。經現勘輔導發現多數農戶對於基本的節能概念不足，如需定期清洗風扇、排風扇安裝的位置、冷藏櫃進出口可加裝塑膠簾、加裝定時器除霜等作法並不清楚，故以三星地區農會改善冷藏設備節能技巧為主題，協助輔導提出參與式預算工作。

經三星地區農會全體蔥農戶共同表決，以冷凍冷藏設備節能健檢、清洗與保養、裝設塑膠簾防止冷氣外洩與加裝微電腦電子式溫度控制器為參與式預算第一期計畫節能改善優先執行工作。參與式預算第 1 期計畫共計完成 35 戶加裝冷凍空氣門簾、69 戶壓縮機/散熱器清洗保養提高效能、30 戶加裝微電腦電子式溫度控制器，總計約 90 戶農戶參與執行，推估年節電量約 98,988 度，相當於減少排放 49,691kgCO₂e。



圖 21 三星地區農會參與式預算節能改善補助工作坊

四、節能建築

(一)綠建築查核

宜蘭縣建築師公會於彙整本府交付之查核案件，並擬訂完成十七種查核表單後，將全部案件發配具有綠建築查核資格之建築師進行查核工作。全部 520 件（查核 378 件，複查 142 件）包含查核案件之查核事項、檢討說明、以及准否之建議。

(二)綠建築更新診斷及改善評估

為促進城鄉發展，鼓勵縣內既有建築物藉由改善改造達到各項綠建築指標，辦理縣內公有或公共建築物綠建築健檢活動，期望藉由先期之實地會勘、檢測及診斷，針對綠建築相關指標項目進行評估，並依問題點之優先次序提出改善計畫，供參檢單位後續爭取改善補助經費，俾使公有或公共建築物引領示範作用，達成永續、生態、節能的目標。

第一期輔導對象包含宜蘭縣動植物防疫所行政大樓、宜蘭運動公園體育館、宜蘭縣蘇澳鎮永樂國民小學、宜蘭縣冬山鄉三奇社區活動中心、宜蘭縣冬山鄉鹿埔社區老人文康中心及宜蘭縣冬山鄉廣興社區活動中心等，共計 6 案。並協助宜蘭運動公園體育館爭取內政部既有建築節能改善擴大計畫進行室內照明節能改善，預估年節電量達 107,923 度，相當於減少排放 54,933kgCO₂e。

五、綠色運輸

(一)建構綠色運輸路網

宜蘭縣為推動綠色運輸計畫，透過公車營運虧損補貼與電子票證優惠之票差，持續維護公車候車亭 244 座及 5 處轉運站營運與管理，並整合縣內公車路線路網及公車收費票價整合市區客運路線，調整重疊路段做滾動式檢討，統一公車計程與段次收費以及購置電動巴士 2 部等方式，以維持本縣市區公車營運服務水準(班次)與持續運量成長。

另推動本縣智慧運輸系統，完成 3 處動態號誌時制控制方案，進行區域性動態號誌時制控制，以達成車輛旅行時間及二氧化碳排放量之減量策略。並針對安農溪左岸及右岸自行車道路網進行車道優質化，補強休憩設施及改善自行車道設施，以達運輸部門節能減碳效益。此外，透過建構便利充電環境，提高民眾使用意願，除縣內電動二輪車經銷商自行設置充/換電設施外，本縣亦於縣內遊客中心及風景區等處提供充電服務，至 109 年底本縣電動二輪車充電站共 118 站、電動機車換電站共 32 站。

(二)汰換高污染私人運具

透過跨單位合作以及針對轄內貨運業者逐家訪談方式，督促大型柴油車車主加速配合多元化補助政策，並邀請專家學者辦理補助說明會提高政策曝光度。另依車籍資料篩選老舊車輛寄發補助訊息，以達推動全面性。行駛中車輛則加強稽查第1至3期老舊車輛，依據環保署公布資料顯示109年完成第1至3期申請調修污染控制元件125輛為全國第一、完成第1至3期申請汰除換406輛。

另為找到高污染二行程機車，本縣除加強定期檢驗、針對未完成定期檢驗者即予以裁罰外，亦建置二行程機車污染地圖，於出沒熱點區域加強執行路邊攔檢，提高二行程機車使用不便利性，進而加速車主汰除二行程機車意願，107年至109年共汰除二行程機車12,521輛，汰除率達65.8%，CO₂減排量達3,623公噸。另為提高民眾購買電動二輪車意願，本縣透過加碼補助、結合縣內大型活動辦理宣導活動，提供相關補助資訊，推廣民眾使用電動二輪車代步；107年至109年共補助民眾購買電動二輪車6,113輛，CO₂減排量達940公噸。

表1 宜蘭縣1至3期柴油車補助汰換情況

柴油車補助汰換情況	106年	107年	108年	109年	合計
一~三期柴油車設籍數	3,199	2,904	2,773	2,426	11,302
一~三期柴油車汰舊數	121	337	226	322	1,006
裝設濾煙器數	0	10	25	0	35
污染調修數	0	0	0	125	125

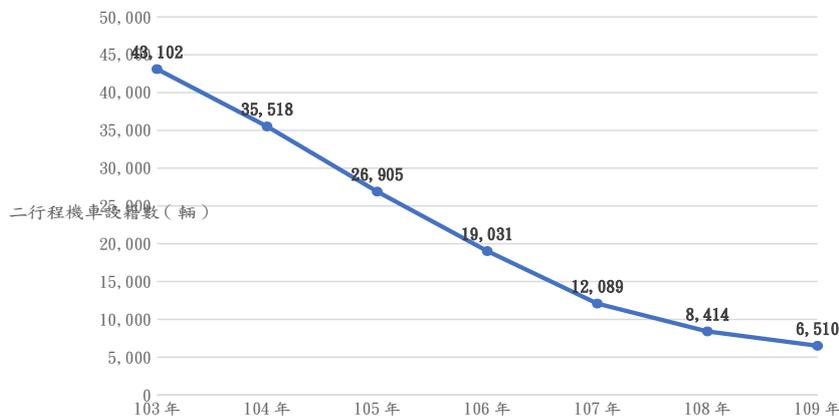


圖 22 宜蘭縣二行程機車設籍數(輛)逐年下降

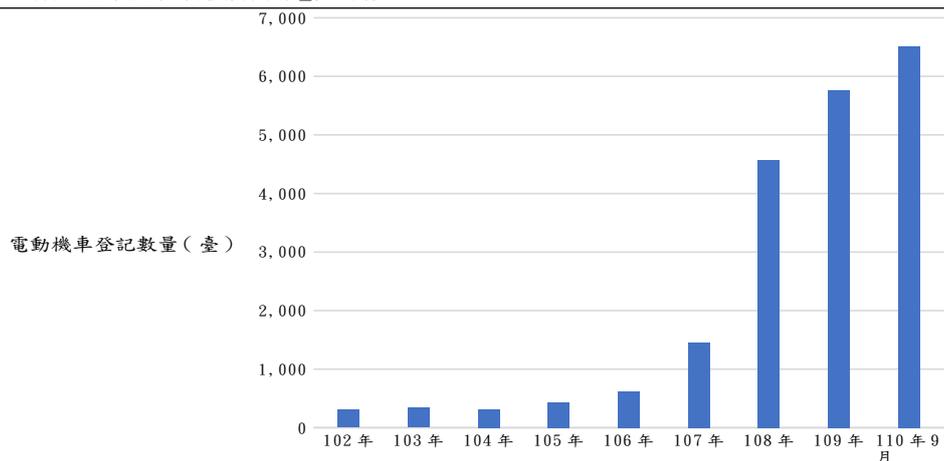


圖 23 宜蘭縣電動機車登記數量顯著提升²

表 2 109 年宜蘭縣機車汰舊換新加碼補助方案

對象	電動二輪車(元)				電動輔助自行車	七期燃油機車(元)
	電動機車		電動自行車	車		
	重型	輕型				
一般民眾	5,000	3,000	3,000	3,000	3,000	5,000
中/低收入戶、原住民	8,000	4,000	4,000	4,000	4,000	8,000

2 交通部統計查詢網資料(<https://stat.motc.gov.tw/mocdb/stmain.jsp?sys=100&funid=b3301>)

(三) 電動遊園車減碳接駁

於宜蘭綠色博覽會活動期間租賃電動遊園車，以綠色運輸方式提供遊客接送服務。108年活動期間租賃15人座電動車2台、17人座無障礙電動車1台及備用車輛1台，共計來回接駁超過1,320趟，約計1,056公里，約可減少655公斤碳排放量。

六、永續農業

(一) 公有地造林及流域植栽綠美化

為善盡環境保護責任及追求永續發展，推動宜蘭縣內國公有地造林及後續維護工作，共計種植喬木5,089株。並針對冬山鄉中山舊寮溪、冬山河流域火車站廣場及生態綠舟入口等處植栽綠美化，精心規劃出不同特色之主體展覽，引領人們大自然對話，推展綠色生態旅遊，將環境保護及生態保育觀念融入遊憩活動，融合各種綠色產業。

(二) 獎勵休漁

宜蘭縣配合中央漁業署推動獎勵休漁方案，每年休漁日數120天，符合自願性休漁獎勵105-108年平均每年核准650件。109年因疫情影響，調降申請門檻，共核准721件。隨每年休漁件數增加，其漁船用油發油量由105年漁船用油發油量約50,201公秉、106年漁船用油發油量約48,674公秉、107年漁船用油發油量約49,226公秉、108年漁船用油發油量約48,406公秉、109年漁船用油發油量約45,175公秉，具有明顯減少漁業用油排碳量。

(三) 畜牧場沼氣再利用

畜牧場廢水若經妥善處理，也能使廢棄物資源有效轉變成再利用資源。本府依據畜牧場場內需求，輔導 10 場設置沼氣前處理及再利用設備。不僅減少溫室氣體排放，也能回收再加以利用。

(四) 推動有機及友善農業生產

為推動永續農業、建立永續環境、保護生態觀念，本府輔導慣型農友轉型有機及友善農業，以減少土地破壞，減少碳排放量，讓農業永續經營，土地能夠永續發展。相關辦理情形如下：

1. 截至 109 年 12 月止宜蘭縣有機及友善耕作面積計 695 公頃。
2. 補助有機及友善農友相關設施（備），以降低農友負擔：109 年度計補助農民購置機械設備 63 臺；補助農民搭設簡易塑膠布溫室 0.091 公頃、購置溫室設備 2 臺、降溫風扇 17 臺、溫室環控系统 2 組及光控式電動遮蔭 0.22 公頃，
3. 辦理相關行銷展動活動：109 年至臺北希望廣場、板橋小遠百、花博廣場、宜蘭新月廣場等地辦理展售促銷活動。

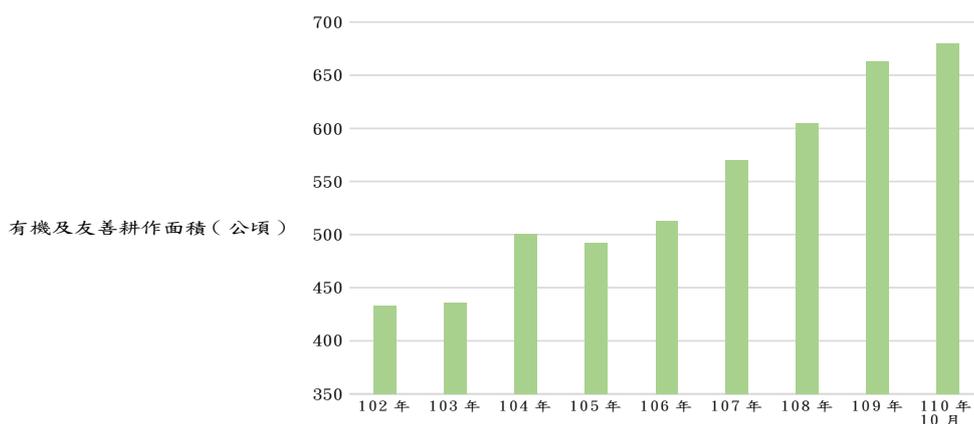


圖 24 宜蘭縣有機及友善耕作面積逐年成長³

3 行政院農業委員會農糧署統計資料(<https://www.afa.gov.tw/cht/index.php?code=list&ids=563>)

(五)國中小一周一餐有機蔬食

為輔導農民種植對環境、土地友善之農作物，並讓有機農友有穩定銷售管道，同時提供優質農產品予縣內孩童，本府推動縣內國中小、幼兒園孩童每週食用一餐有機蔬菜及每學期食用一個月有機米，109年度共計食用30.8噸有機米、19.1噸有機蔬菜。

(六)星期五友善小農市集

目前縣內許多有機友善農友自創品牌以銷售農特產品，惟仍有多數小農未有暢通的行銷管道，本府藉由設置星期五友善小農市集，提供固定場地予縣內有機友善農友宣傳展售農產品，讓宜蘭有機友善小農不再單打獨鬥，並藉此鼓勵更多的小農加入有機農業行列，109年共計輔導10人、辦理48場次小農市集展售。

七、能資源循環利用

(一)推動污水下水道用戶接管

宜蘭縣於宜蘭、壯圍、四城、羅東、五結、學進、冬山、順安都市計畫區及利澤地區辦理污水下水道用戶排水設備接管，於107~109年間共接管8,900戶，已達原計畫設定目標(8,308戶)。

(二)露天燃燒減量及管制

主動辦理非公告易淹水地區以外農地稻草捆紮回收作業共1,832捆。污染防制宣導包含電台廣播5,952檔次、有線電視宣導短片120天、新聞稿3則、環保局臉書粉絲頁4頁。針對107~109年度發現露天燃燒之194位農地地主，於第1期稻作收割前再次發文通知宣導禁止稻草露天燃燒。

另執行露天燃燒熱區露天燃燒巡查管制合計1,486件，查獲廢棄物棄置燃燒熱點可疑行為人並蒐集相關佐證資料6件，查證稻草燃燒土地所有人或耕作者之資料共計174筆。管制後稻草露天燃燒面積低於5公頃，近三年稻草妥善處理率維持99%。

(三)強化垃圾減量並提升資源及廚餘回收量

宜蘭縣資源回收率自 107 年至 109 年由 52.69% 提升至 54.83%，回收量自 99,286 公噸提升至 104,512 公噸。透過積極宣導工作加強民眾資源回收觀念，期間共辦理 122 宣導場次，接觸人次約達 7,000 人。針對廚餘回收宣導，辦理宣導活動累積執行 120 場次。帶動全體縣民減塑生活，袋來幸福箱總共募集/補給環保袋 72,667 袋，綠實踐減塑認證 20 家次，於本縣大型活動辦理餐具租賃達 5,711 次。辦理農藥空瓶回收去化工作，空瓶回收量自 9,132 公斤提升至 16,257 公斤。

(四)蘇澳鎮區域性垃圾衛生掩埋場活化再利用

將生活垃圾的掩埋場進行開挖，篩分、磁選、風選及人工撿拾等，分選為可燃物、資源回收物及腐植土。可燃物垃圾進焚化廠處理，不適燃物腐植土及土石方留在掩埋場內作為後續掩埋場的覆土使用，資源回收物經由回收管道將資源有效循環再利用。活化後增加 72,000 立方公尺掩埋空間，約可延長 10 年營運期限。

八、教育宣導

(一)氣候變遷教育特色執行計畫

辦理多次工作坊針對研習行程規劃、場勘訪談，並進出版品共識討論。藉由「善變與存-氣候變遷與產業」系列教學推廣工作坊，結合能源、經濟結構、產業、海洋現況與氣候變遷議題辦理教師研習。另針對氣候變遷與能源議題，開發「致命武氣 X 電力啟動」教學模組，並進行教師增能研習與教學示。

(二)推動環保低碳寺廟認證

寺廟作為信仰中心，燈具使用量大，也耗費許多能源與費用。透過積極溝通，推動縣內宮廟燈具與神明燈泡改用 LED 燈具，期望在不違背民眾既有宗教信仰與習俗下，有效降低二氧化碳排放量，並藉此向民眾推廣節能減碳觀念，為信眾做一個良好的示範。另透過公開表揚低碳寺廟，帶動並提升其他廟宇仿效及配合意願。107-110 年間申請補助購買電子炮機宮廟共計 228 間；響應節能減

碳申請補助汰換LED燈具宮廟共計142間。

(三)落實綠色消費

107年至109年間輔導機關採購環境保護產品金額總計398,290,292元、民間企業團體申報綠色採購金額總計611,464,831元。期間辦理綠色採購說明會、綠色消費宣導活動及線上宣導等，推廣人數達7,364人。

(四)推動服務業環保標章

每年辦理服務業環保標章申請說明會，共計58家次業者66人次參與。並成功輔導聯偉紙業有限公司龍德廠以及光腳丫民宿獲得環保標章認證。

(五)綠色博覽會環境教育

綠色博覽會每年設置不同主題館舍，以具互動體驗方式帶領民眾關注氣候變遷議題，並透過DIY及工作坊等方式讓民眾學習相關知識。107年至108年總計辦理133場DIY及工作坊，共計2,641人次參與。

(六)結合地方政府、學校及民間推動氣候變遷環境教育

為讓宜蘭縣內師生了解永續農業、生態環境、環境保育重要性，本府至縣內各國中小辦理相關食農教育課程，109年度共計辦理有機食農教育課程計104場次、花卉推廣教育計204場次，並邀請食農教育專家及農業先進針對縣內農會、合作社或青農進行食農教育種子教師培訓課程共計2場次。

另透過結合村里/社區辦理相關教育，主題包含建構低碳社區共享研習會、社區綠能節電、建築節能、隔熱與通風改善等。並以多元模式辦理，如宣導課程、工作坊、講座以及觀摩活動等，累計教育宣導人次達818人次。

參、精進做法

一、再生能源

(一)地熱發電受限現行法令

溫泉法對於地熱開發行為仍以旅宿遊憩業的角度來管理，現行仍需受溫泉法等相關法令規範，使地熱開發窒礙難行，仍須持續與中央經濟部能源局溝通建議中央訂定專法規範。

(二)學校屋頂型太陽光電漏水疑慮

本案推動困難原因多來自於學校對設置屋頂型太陽光電系統，易衍生漏水之擔憂及疑慮。為配合既有校舍屋頂樣態，太陽光電現行設置工法普遍採鑽孔式固定方法，藉由鑽孔方式固定於屋頂上，雖可穩固光電系統，卻相對容易衍生結構滲水問題，進而造成地面濕滑等人員行走安全疑慮。為鼓勵學校等公有房舍設置屋頂型太陽光電，得標廠商除於工法需加強防漏外，亦藉由售電回饋所得全數回饋予設置光電系統之學校，以降低漏水疑慮，並提高太陽光電設置意願。

二、綠色產業

工業部門溫室氣體管制措施尚以輔導廠商自願減量為主。建議儘速修訂相關法令，透過積極法令規範及獎勵等方式雙管齊下，藉以驅使業者加速減量改善作業。

另因本縣轄內第一批應盤查登錄溫室氣體排放量之排放源(下稱應登錄排放源)共計8間事業單位，其溫室氣體排放總量約佔本縣工業部門溫室氣體排放量9成。爰此，本縣透過辦理「宜蘭縣工業部門溫室氣體管制及長期減碳目標諮詢研商會議」，輔導8間應登錄排放源掌握我國溫室氣體減量及管理法修法方向，並提供全球碳定價機制資訊，協助8間事業提早因應與規劃未來執行減碳行動時將碳定價納入成本估算。

三、節約能源

過去宜蘭縣住商部門用電每年平均增長 3,350 萬度，自 107 年執行住商節電行動使住商用電增長有所趨緩。為提升住商部門節能減碳成效，分析各業類別相關數據提出精進對策。

(一)服務業類別

本縣服務業前 3%用電大戶，以旅館業用電量最高(佔 26.1%)，又依能源局分析旅館業電力流向，空調佔 54.5%、燈具 13.7%、其他 31.8%，可推斷用電量與空調設備型式、使用時間及業者服務品質有關，故後續可透過推動大型旅宿業自願節能承諾，並提供輔導與改善資源，以逐步改善旅館業能源耗用。

根據統計，近 5 年轄內觀光旅館與一般旅館數量並無增減，反觀民宿業持續穩定成長(年均增長 59 家)，民宿業顯然成為影響本縣住商節電成效重要因子。惟民宿用電類別與用電情形並未能精確掌握，未來可透過實施調查掌握轄內民宿業用電類別與用電趨勢，精進本縣節能推動政策。

(二)住宅類別

本縣列管公寓大廈管理組織共 647 處，11 層樓以上公寓大廈逐年增加。經計畫輔導結果顯示，本縣公寓大廈係以小型社區(未滿 149 戶佔 93%)為主，照明設備為其主要節能改善重點，又因能源局已有草案要求服務業於 111 年禁用省電燈泡、113 年禁用螢光燈管政策，未來可透過其他管理規則，鼓勵轄內所有公寓大廈公共照明採 LED 節能燈具。

四、節能建築

(一)綠建築審核

各項目複查後合格率約 55%~64%，顯示結果不盡理想，相關複查後不合格案件已由本府建管單位列為管制案件。後續建議設計者於綠建築檢討時，多使用「綠建築電子評估系統」，按其類組及程序執行，於數據及書表上較不易缺漏。另由本府持續管制未合格案件之執行，管制其建造階段各樓層勘驗或使用執照核發等節點，俾利設計人儘速辦理修正。

(二)綠建築更新診斷及改造評估計畫

1. 推廣縣內其他公共或公有建築物作為示範標的，推廣既有建物之綠建築改善。
2. 診斷及評估資料與歷年資料彙整為資料庫，日後其他案件之參考。
3. 評估資料及成果公布於本縣綠建築專網，以收推廣之效。

(三)辦理綠色能源推廣及宣導手冊說明會

1. 以編彙之推廣手冊為基礎，推廣於一般大眾，讓學生及一般民眾了解綠建築的基本觀念及更新診斷時的參考依據。
2. 以「綠建築基準」法規及技術規範內容為基礎，相關建管人員、建築師及從業人員為對象，針對法令修正重點及規範細節推廣說明，降低執行法令檢討時，因不熟悉而造成錯誤。
3. 透過實地參訪加強綠建築的宣導及觀念更新。

五、綠色運輸

(一)動態號誌時制控制

為提升幹道車流紓解效率及減少車輛空等情形，本縣已完成羅東外環道路（純精路及光榮路）動態號誌時制控制、宜蘭外環道號誌路口基礎資料與時制清查作業，並於宜蘭市外環道動態號誌增設4處VD設備及28處TC號誌控制箱及於宜蘭中山路及宜興路增設動態號誌時制控制。隨交控系統基礎設施完備下，未來可持續推廣到轄內其他適合實施智慧號誌控制路段。

(二)公車營運虧損補貼與電子票證優惠票差補貼

藉由提供民眾電子票證優惠、並持續推動公車虧損補貼機制，吸引民眾搭乘大眾運輸。透過國道客運優惠措施以及轉運站之市區公車便利性接駁等措施，提升整體市區公車運量。

(三)公車候車亭建置與整合縣內公車路線

持續針對各路線重要停靠站位向中央申請候車亭設置經費。同時整合市區客運路線，剔除無效率班次服務，並調整重疊路段做滾動式檢討，完善整理路網。

(四)大型柴油車污染改善

1. 定期掌握車籍資料庫，掌握調修補助意願及加裝空氣污染防制設備車輛與報廢老車資料。
2. 加強寄發第1至3期柴油大客貨車申請加裝空氣污染防制設備與汰除及汰舊換新申請宣導單，並附上回郵。
3. 到站檢測及執行路邊攔檢第1至3期車，將全面宣傳相關資訊，並予以記錄佐證（DM或意願書），及蒐集有意願申請名冊。
4. 配合活動進行宣導作業，並透過新聞稿發送相關補助資訊。
5. 協調轄內公部門及大型企業，推動禁止（或依車輛比例）委外包商使用第1至3期車承攬運輸業務。
6. 透過公/工會體系進行宣導，強化業者申請加裝濾煙器與補助意

願。

7. 輔導轄內 HINO、VOLVO 及 SCANIA 等 3 家認證原廠，申請為環保署調修補助資格認可廠
8. 寄發自主到檢通知單上加註第 1 至 3 期車加裝空氣污染防制設備、汰除及汰舊換新補助訊息。
9. 協請轄內柴油車原廠及保修廠，進行加裝空氣污染防制設備工作或媒合有意願車主進行 1 至 3 期車汰舊換新工作。
10. 針對轄內如台化等大型企業、蘇澳港、疏濬工程召開協調說明會，進行第 1 至 3 期車汰除及汰舊換新申請補助機制說明及意願調查作業。
11. 規範轄內大型業者（包括甲級清除及甲級廢棄物處理業者），需配合全數或一定比例第 1 至 3 期柴油車輛加裝空氣污染防制設備。
12. 輔導轄內相關公部門及公營機構（如台電及消防局），輔導完成第 3 期柴油車輛加裝濾煙器。

(五)推動使用電動二輪車

依近年推廣電動二輪車之成果，民眾已愈來愈能接受以電動二輪車來取代傳統之燃油機車，惟為持續推動民眾使用低污染之交通運具代步，茲提出下列精進措施。

1. 加強設置充/換電設施：宜蘭縣地勢狹長，點與點之間距離太遠，容易凸顯電動二輪車續航力不足的問題，故後續將持續協商國內電動機車廠商於縣內廣設電動機車電池交換站，提供民眾便利之換電服務；另持續定期維護縣內已設置之電動二輪車充電站，確認可正常提供民眾充電服務，並持續視縣內使用狀況及需求酌設充電設施。
2. 提高民眾認識電動二輪車：持續配合縣內活動辦理電動二輪車試乘宣導活動，讓民眾透過試乘或展示，多瞭解及認識電動二輪車之好處。
3. 加碼補助提高購買意願：持續提供加碼補助方案，鼓勵民眾淘

汰老舊機車後換購電動二輪車或新購電動二輪車。

(六)汰除二行程機車

由於二行程機車逐年減少，導至二行程機車排放空氣污染物排放量已驟減，行政院環保署自民國 109 年起調整管制對象，擴大為民國 96 年 6 月底前出廠老舊機車(含二行程及四行程)，故為持續推動民眾汰除老舊機車，提出下列精進措施。

1. 加強列管老舊機車排放情形：加強管制老舊機車完成排放空氣污染物定期檢驗，逾期未到檢即依法裁處，甚至註銷牌照，另不定時於路邊針對老舊機車進行攔檢，藉以確保車輛排氣符合排放標準，針對未符合排放標準者即列管後續完成污染改善情形，俾加速老舊機車汰除。
2. 加碼補助提高汰除意願：提供老舊機車報廢補助或淘汰老舊機車後換購電動二輪車或七期燃油機車之補助，鼓勵車主使用低、無污染之交通工具，有效減少車輛排放廢氣。

(七)電動遊園車減碳接駁

- 1、電動遊園車電池續航力略顯不足，如以武荖坑地形而論，多上坡路段，速度慢且耗電量高，單趟距離高達 2 公里，約載運 10 趟後即須充電。往後考量租賃馬力充足的新型電動車，每日載運不停歇，減少遊客等待時間。
- 2、綠博鼓勵長者及身心障礙者出遊，給予免票優惠，惟無障礙電動車數量僅租賃 1 輛，數量稍嫌不足。往後考量增加無障礙車輛租賃數量，以提供完善接駁服務。
- 3、綠博平日以校外教學學生客群居多，遊園車往往大排長龍，讓長者或幼童等較不便行者等候較久。未來除於候車亭內增加告示外，也會安排工作人員宣導，讓老弱婦孺先行搭乘，或設置長者專車。

六、永續農業

(一)獎勵休漁

獎勵休漁係由漁船(筏)自願性調整當年出海作業日數及在港停航日數，不僅可減少用油量，亦可讓漁業資源有喘息復育機會。110年起需出海作業90日，在港停航120日，藉以養護漁業資源、減少漁業用油排碳量，並降低高油價對漁業造成之衝擊，以每年休漁件數700艘為目標，以減少漁船用油發油量(截至9/30發油量約35,023公秉)。

另提高漁船引擎能源使用效率及維護航行作業安全，漁船所安裝之柴油引擎，均依「漁船用引擎容許耗用能源標準及管理辦法」審核通過之漁船用柴油引擎耗能合格機型，以減少耗油量及排碳量。持續配合漁業署宣導漁民辦理休漁，將漁業署所印製海報分送各區漁會，透過各漁會就近宣導說明。

(二)畜牧場沼氣再利用

本縣畜牧場面臨環保政策要求及民眾居住品質高度提升，在用地取得困難情況下，自場提升顯為重要。從源頭減廢至資源整合再利用。後續將補助養豬場轉型升級，自傳統水泥平面豬舍升級為高床、密閉、密閉高床設施，廢水處理及污染防治設施。

(三)推動有機及友善農業生產

透過辦理相關展售行動活動，以提高有機友善農產品能見度、增加縣內有機食材需求量，提升有機友善農產品銷售量，並持續爭取中央相關有機及友善資材與相關設施設備補助等方式。鼓勵農友逐步轉型有機及友善農業。

(四)國中小一周一餐有機蔬食

1. 為持續推展有機農業、推廣地產地銷概念、減少食物里程，並照顧縣內國中小及幼兒園孩童，本府持續供應學童營養午餐食用有機食材，讓縣內國中小學及幼兒園孩童食用有機米由每年2個月增加到每年3個月，食用有機蔬菜從每周1次增加到每周2次。
2. 另為確保有機食材供應來源及生產過程，本府不定期前往團膳、學校廚房及農友田區抽驗有機米及有機蔬菜，期盼讓學校師生能吃的安心、吃的健康。

(五)星期五友善小農市集

本府除於每周五固定於縣府大廳辦理友善小農市集，未來將持續擴展有機及友善銷售通路及管道，增加宜蘭縣有機友善農友固定展售據點、至消費地市場展售（如希望廣場、花博廣場、百貨公司等）或至企業福委會（新竹科學園區、南港軟體園區等）進行農產品行銷及推介，以提升本縣有機友善農產品曝光機會並拓展更寬廣知名度。

七、能資源循環利用

(一)推動污水下水道用戶接管

持續辦理宜蘭、壯圍、四城、羅東、五結、學進、冬山、順安都市計畫區及利澤地區用戶接管。刻正進行蘇澳、頭城及礁溪污水系統建置作業，完成後賡續辦理各區域污水下水道用戶排水設備接管。

(二)露天燃燒減量及管制

本縣稻作收割期間正值颱風侵襲季節，近年颱風雖然未從本縣登陸造成災情，但依據往年執行經驗，收割後兩周內如遇颱風水災較易造成田間稻草淤積及露天燃燒，且歷年燃燒地點多位於低窪地區。後續年度精進對策為春耕期及稻作收割期前向代耕及自耕農民以電話、函文及現場巡查方式宣導勿露天燃燒及稻草妥善處置(回收再利用或切斷翻埋)。

另因本縣屬於農業縣，民眾居住環境地區路段相鄰果園、竹林、農作物等農地，且7~9月夏季期間常發現農民作物整地及果樹修剪後產生之「植物-其他」(如雜草、爬藤類作物、莖)及樹枝葉露天燃燒案件，易影響民眾生活環境進而遭陳情。除持續加強稽巡查管制，後續年度規劃精進對策包括實施易遭陳情路段住戶或地點登門宣導及發放宣導單、設置制高點CCTV監控露燃熱區、7~9月天氣晴朗時利用空拍機輔助巡查。此外，針對現場燃燒中且有行為人在場案件，蒐證並建檔備查，如屬重複露燃則依法告發，以降低露天燃燒情事。

(三)強化垃圾減量並提升資源及廚餘回收量

因應環保署 107 年度資源回收率計算公式調整，導致本縣整體垃圾產生量(垃圾清運、資源回收、廚餘回收、巨大垃圾)大幅增加，致使資源/廚餘回收率出現提升困難之窘境。為提升本縣資源回收/廚餘效率，針對各項回收項目訂定精進方式。

1. 資源回收：本縣將以垃圾減量及強化資源回收管道(去化)為首要推動目標，配合透明垃圾袋正式實施，加強事業垃圾及一般垃圾分類稽查工作，同時積極輔導各鄉鎮市設置村里資源回收站、使用廢綠/雜色玻璃容器再生料(砂)、辦理廢農藥空瓶回收競賽，透過宣導兌換並建立多元回收據點，以更便民回收設施服務及兌換誘因促使民眾落實資源回收工作。
2. 廚餘回收：推動宜蘭縣集合式住宅、社區大廈廚餘回收執行計畫，廚餘除隨垃圾車收運外，亦可於定點排出，增設縣內兩廠有機廢棄物處理廠，同時進行有機改良土兌換宣導、環保酵素推廣、社區廚餘堆肥發酵成為液肥成品推廣。

八、教育宣導

(一)綠色採購

綠色採購申報系統於 109 年開始辦理業者自主線上申報作業，多數民間業者仍須熟悉系統操作申報作業流程，為鼓勵民間企業團體申報綠色採購，規劃年度綠色採購申報說明會，輔導業者綠色採購申報系統操作。並規劃辦理綠色採購金額績優單位表揚活動公開予以表揚或頒發榮譽狀。

(二)服務業環保標章

環保標章旅館推動具以下 5 點困難，因此業者申請意願偏低：

1. 審查費高
2. 環保標章證書有效期限僅 3 年
3. 三年後需申請再認證及次繳交審查費用(目前含證書費總計 2 萬 9 仟元整)
4. 通過後無補助或誘因
5. 申請作業繁雜等因素

本府規劃透過開辦環保標章申請說明會，招募業者參與了解，並廣納有意願申請之業者進行輔導，同時規劃相關補助方案及相關措施(例如：優先選擇環保標章旅館最為說明會、會議、訓練課程作為辦理地點)，鼓勵業者申請環保標章進行響應，期藉此提高業者申請意願。

(三)綠色博覽會環境教育設置

宜蘭綠色博覽會主題將持續與「聯合國永續發展目標 (SDGs)」連結，以人類、生物與環境得以共榮共存的未來生活作為規劃藍圖，打造一座具有深邃美麗生態地景、希望之河人文歷史故事、精彩互動表演藝術以及豐富水陸育樂體驗的「夢幻島嶼 Dream Island」，讓民眾在寓教於樂的互動體驗設施中，理解惜食、節能、省水、護海、有機、無塑、減廢、重用與循環再生的永續未來生活情境。

(三)結合地方政府、學校及民間推動氣候變遷環境教育

1. 本府持續針對縣內各國中小學學童進行各項食農教育課程，藉由課程安排、田間實作或有機食材 DIY 體驗等方式，讓孩童了解作物生長情形、有機及慣行農法的差異、永續環境及環境保育的重要性等觀念。
2. 持續辦理食農教育種子教師培訓課程，藉由聘請農業先進或專家進行經驗分享或座談，讓本縣各農會、合作社及青農一同鑽研精進、探討及開發新的課程，以提供更多元、豐富及貼近生活的食農教育課程，讓有機農業能夠從小向下扎根、向上深根。

肆、預期效益

一、再生能源

清水地熱發電推動 BOT+ROT 案 4.2M，110 年已完工併聯，推估年發電度數為 2592 萬 9600 度，約平均每戶家庭年用電量約 3600 度計算，約可提供相當 7,202 戶家戶年供電。

109 年間整合轄內羅東鎮羅東掩埋場、五結鄉五結舊掩埋場等已封閉掩埋場域，以進行綠能屋頂潛勢場域評估及招商，建置容量 10MW，預計 112 年商轉，預估年發電度數為 876 萬度，平均每戶家庭年用電量約 3600 度計算，約可提供相當 2,433 戶家戶年供電。

二、綠色產業

透過與轄內工業業者共同推動氣候減量協議，預期於 114 年本縣轄內應登錄排放源溫室氣體排放總量可較盤查年基準值減量 8.7%，相當於減少 67.9 萬公噸 CO₂e。

三、節約能源

(一)服務業類別

本縣前 3%屬旅館業用電大戶，總年均用電量約 11,930 萬度，若推動大型旅宿業自願節能承諾並提供輔導資源等方式，以年節電率 1%為目標，至 114 年預估可節電 585 萬度。

另據統計本縣 109 年度民宿家數已達 1,609 家、房間數達 6,159 間，透過完成掌握民宿業的用電基礎調查，可進一步分析並提出合適本縣民宿業節能減碳策略，針對占比最高用電設備規劃汰換補助資源。

(二)住宅類別

以本計畫 109 年度輔導診斷 30 處公寓大廈統計結果，約有 26.67%照明設備仍為傳統照明燈具。若透過鼓勵本縣公寓大廈公共區域全面汰換傳統燈具提升建築能效，以 109 年輔導診斷每處

公寓大廈照明系統節電潛力 7189.9 度計算，預計節電潛力可達 225.7 萬度。

四、節能建築

透過建立綠建築審核及抽查執行計畫，包含新申請建照及已領有建照但未取得使用執照案件。其中應辦理基地保水、基地綠化、建築物節能、雨水及生活雜排水回收再利用、綠建材等建築技術規則設計施工篇第十七章綠建築基準及技術規範之檢討項目。藉此落實建築物節約能源，持續降低能源消耗及減少二氧化碳排放，促進建築物廢棄物減量，減少環境污染與衝擊，提升資源有效利用，維護生態平衡。

五、綠色運輸

(一)動態號誌時制控制

110 年度辦理宜蘭中山路及宜興路動態號誌時制控制。預計減少旅行時間 3%，二氧化碳排放量減少 80 公斤。

(二)公車營運虧損補貼與電子票證優惠之票差補貼

近年因疫情之關係，載運量明顯下滑，導致運量無法持平成長，市區公車運量預計成長 1.5%。增加客運搭乘數相當於汽車減少次，以承載率 1.5 人/車，平均路程 8 公里，汽車油耗量 9.3 公里/公升，排放係數 2.361 公斤/公升計算，CO₂ 減排量達 487 公噸。

(三)公車候車亭建置與維護及轉運站營運與管理

公車候車亭建置預計每年施做 10-15 座候車亭，以提供民眾搭乘公共運輸之意願，並提供舒適之候車空間。

(四)整合縣內公車路線路網及公車收費票價

持續剔除無效率之班次完善整體路網，節省營運成本，達到碳排放量之減量策略。

(五)購置電動巴士

持續協調客運業者儘速配合購置車輛，並輔導鄉鎮市公所每

年汰換 2 台老舊市區公車為低污染車輛，以落實環保運輸之品質。

(六)大型柴油車污染改善

藉由補助說明會之講解，讓目前老舊大型柴油車主瞭解補助政策，達成污染改善目的。統計 110 年 1 月 1 日至 9 月 30 日止，申請污染改善為 347 輛、舊換新為 243 輛，另純汰舊為 2 輛以及汰舊換中古 2 輛，共計汰除 247 輛。

(七)汰除二行程機車與推動使用電動二輪車

藉由相關執行方案之推動，提高民眾瞭解老舊機車之污染，並加強宣導汰舊換新之補助措施，鼓勵車主主動汰除老舊機車。同時為提高民眾對電動二輪車之好感度，增設縣內電動車輛充(換)電設施，提供民眾便利的充電環境，藉以提高民眾使用電動二輪車之意願，俾達到污染減量之效益，有效改善及維護本縣空氣品質。預期增加 1,000 輛電動二輪車使用，以每台電動機車較燃油車年排碳量減少 153.9kgCO₂ 計算，預期每年 CO₂ 減排量可達 153.9 公噸。

(八)電動遊園車減碳接駁

- 1、租賃新型電動車提高續航力，促使載運量提升，減碳效益隨之增加。
- 2、除內部遊客搭乘遊園車外，工作人員於執行勤務時使用電動機車，載運物品時搭配 6 人座電動車，亦能有效減少碳排放量。
- 3、於園外交通接駁部分，也鼓勵遊客搭乘大眾運輸、轉乘或共乘，綠博針對大眾運輸票根給予購票優惠，減少遊客自駕量，降低運輸過程溫室氣體排放量。
- 4、以綠博每日遊園預估觸及人數約 10,000 人，於活動 44 天活動宣導搭乘計算，總觸及人數約推估為近 40 萬人次，引起的漣漪效益無遠弗屆。

六、永續農業

(一)獎勵休漁

110年預估參與休漁船數700艘(在港天數120日)，減少作業天數84,000天，漁船用油發油量，預計可較105年漁船用油發油量減少約5,000公秉。

(二)沼氣再利用

循新農業政策方向，推動養豬產業發展與農村社區活化共榮，從源頭解決轄內傳統豬舍開放及老舊、生物安全及疾病控制不易等問題，並強化臭味防制及源頭減廢節水，謀求養豬場空水廢防制與處理效能之全面提升，維繫農村社區內養豬產業發展量能及永續競爭力。

(三)推動有機及友善農業生產

- 1、藉由政府輔導補助，增加有機及友善耕作農友收益，及對有機及友善環境產業的經營信心，也期望能帶動更多農民投入有機及友善農業生產行列。
- 2、藉由增加有機及友善耕作農作物生產面積，減少化學肥料與農藥使用，降低溫室氣體排放。並透過提升有機及友善農作物生產數量與速度，其能充足供應急速擴增的有機及友善農產品需求市場。
- 3、結合生產、生態與生活面向，藉由確保安心食材，發展共生循環農業，以安定社會。

(四)國中小一周一餐有機蔬食

透過增加食用有機食材需求，藉此鼓勵農友轉型投入有機耕作，減少土地破壞，減少碳排放量，讓農友建立永續環境及保護

生態的觀念，促使農業永續經營，土地能夠永續發展。

(五)星期五友善小農市集

一般農民尚未有具體推廣行銷管道，使得個人品牌銷售成長非常有限，這種讓生產者以最直接的方式供應給支持者的做法，縮短了食物到消費者手中的距離，將交易過程簡單化同時也減少中間商的剝削，達到公平交易與縮短食物里程的綠色概念，並建立永續環境及保護生態的觀念，增加食用有機友善食材。推廣有機友善農業，鼓勵農友轉型投入有機友善耕作，減少土地破壞，減少碳排放量，讓農業永續經營，土地能夠永續發展。

七、能資源循環利用

(一)推動污水下水道用戶接管

倘蘇澳、頭城及礁溪污水系統順利建置，預估可再進行約 20,000 戶之污水下水道用戶排水設備接管。

(二)露天燃燒減量及管制

預期執行春耕期及稻作收割期前向代耕及自耕農民以電話、函文及現場巡查方式加強宣導，以及持續結合農業處「宜蘭縣易淹水地區專案辦理稻草翻耕結合休耕補助及獎勵實施計畫」等措施，管制後稻草露天燃燒面積低於 5 公頃，至 114 年全縣稻草妥善處置比率持續維持 99% 以上。

預期執行陳情路段住戶或地點登門宣導及發放宣導單、設置制高點 CCTV 監控露燃熱區、7~9 月天氣晴朗時利用空拍機輔助巡查等精進對策，至 114 年露天燃燒陳情案件處分比率至少達 8%。

(三)強化垃圾減量並提升資源及廚餘回收量

1. 資源回收：本縣將以垃圾減量及強化資源回收管道(去化)為首要推動目標。

(1)配合透明垃圾袋實施，加強垃圾分類稽查，預計破袋稽查達 1,200 包以上。

(2)輔導各鄉鎮市設置村里資源回收站，預計全縣可達 41 站。

(3)使用廢綠/雜色玻璃容器再生料(砂)，預計 600 公噸以上。

(4)辦理廢農藥空瓶回收競賽，預計可達 10,000 公斤以上。

2. 廚餘回收

(1)縣內兩廠有機廢棄物處理廠，預計每日可處理 40 公噸以上

(2)有機培養土兌換宣導，預計 110 年可以兌換 1500 包以上有機培養土成效。

(3)環保酵素推廣，宣導 6 場以上，宣導人次約 600 人以上。

(4)社區廚餘堆肥發酵成為液肥成品推廣，該社區預計每年可回收廚餘約 10,000 公斤以上，進行堆肥轉化液肥成品。

八、教育宣導

(一)綠色採購

透過綠色採購申報說明會，輔導民間企業團體熟悉綠色採購申報系統，提高業者自主申報意願。同時輔導各級機關、學校、公營事業及民間企業團體採購環保標章產品，並優先採購環保標章、第二類環保標章、節能標章、省水標章、綠建材標章及減碳標籤等產品。

(二)服務業環保標章

持續辦理旅館或旅宿業節能減碳宣導及環保標章說明會：

1. 推廣業者友善環境知識，落實企業責任。

2. 輔導業者使用節能裝置及申請環保旅店及環保標章旅館。

(三)綠色博覽會環境教育設置

以惜食、節能、省水、護海、有機、無塑、減廢、重用與循環再生永續未來等議題，發展相關展示主題及辦理 DIY 活動、工作坊，教育民眾相關議題知識並且落實在生活中，共同保護環境。

(四)結合地方政府、學校及民間推動氣候變遷環境教育

透過氣候變遷環境教育，建立民眾低碳永續觀念進而協助推

動各項政策。如增加民眾食用有機食材藉此推廣有機農業，達到鼓勵農友轉型投入有機耕作，減少土地破壞，讓農業永續經營，土地能夠永續發展。

附件一、宜蘭縣第一期溫室氣體管制執行方案執行成果

策略類別	執行方案推動策略	主(協)辦機關	預期效益	執行成果
(一) 再生能源	(一)-1 公有屋頂太陽光電招租案	工旅處 教育處	1. 再生能源設置量提升 7.2MW 2. 機關學校建築物設置太陽光電系統 52 處	辦理公有屋頂標租完成 52 場所機關及學校屋頂設置太陽光電發電系統，計 7.2MW，年均經營租金收入逾 200 萬元。
	(一)-2 (一)-3 宜蘭縣推廣再生能源補助計畫	工旅處	掩埋場地面型太陽光電 9.6MW	整合羅東鎮羅東掩埋場、五結鄉五結舊掩埋場等已封閉掩埋場域申設太陽光電協調及招商作業，建置容量 10MW，預計於 112 年商轉。
		工旅處	太陽光電媒合平台協助促成光電案 10MW 或完成 30 處廠房媒合	完成工廠屋頂場域媒合 10.9MW、停車場場域媒合 1.6MW 及其他潛勢案場媒合作業。
	(一)-4 宜蘭縣清水地熱發電新建、增建、改建、修建、營運及移轉案 (BOT+ROT)	工旅處	地熱發電機組規劃容量 4.5MW，107-109 年建置，110 年完成	已於 110 年建置 4.2MW 裝置容量並完工併聯。
(二) 綠色產業	(二)-1 宜蘭縣工業鍋爐汰換補助計畫	工旅處	107 年汰換 10 座鍋爐 108 年汰換 47 座鍋爐	107 至 109 年共計補助 55 座鍋爐改善，預估可減少工業鍋爐燃油使用量 14,358 公秉/年。
	(二)-2 固定污染源連續自動監測設施系統功能查核及維護計畫	環保局	執行固定污染源各項管制方案及稽查檢測作業，以維護相關空氣污染物排放及防制成效，並進一步促成污染物減量	1. 完成清查、維護本縣 8 間每年應申報溫室氣體盤查結果之場所名單。 2. 完成審查本縣 8 間 107 年應申報溫室氣體盤查結果，共計申報 4,669,556.85ton-CO ₂ e，與前一年度相較增加 88,867.79ton-CO ₂ e，約 2% 之溫室氣體排放量。 3. 完成審查本縣 8 間 108 年應申報溫室氣體盤查結果，共計申報 4,472,247.5ton-CO ₂ e，與前一年度相較減少 197,309.35ton-CO ₂ e，約 4% 之溫室氣體排放量。 4. 完成審查本縣 8 間 109 年應申報溫室氣體盤查結果，共計申報 4,355,229.029ton-CO ₂ e，與前一年度相較減少 117,018.469ton-CO ₂ e，約 3% 之溫室氣體排放量。

策略類別	執行方案推動策略	主(協)辦機關	預期效益	執行成果
	(二)-3 配合工業局協助推動各類能源設施改善與管理	工旅處	配合工業局推動工業部門使用低碳燃料、鼓勵製程改善與設備汰舊換新、輔導建置智慧化能源管理系統與輔導產業整合能資源與廢棄物再利用	配合辦理。
(三) 節約能源	(三)-1~3 住商節電行動	環保局	<p>節電基礎工作</p> <p>(1)輔導20類公告業別家數675家次</p> <p>(2)汰換服務業室內停車場燈具600盞</p> <p>(3)導入3套大型能源管理系統(契約容量800kW以上)</p> <p>(4)導入9套中小型能源管理系統</p>	<p>(1)推動指定能源用戶落實節能規範，累計至109年12月巡查輔導達451家次。</p> <p>(2)服務業設備汰換累計補助室內停車場燈具201盞。</p> <p>(3)導入2套大型能源管理系統。</p> <p>(4)導入7套中小型能源管理系統。</p>
			<p>設備汰換與智慧用電</p> <p>(1)汰換住宅家戶冰箱5,200台、冷氣6,400kW(約1,600台)</p> <p>(2)汰換機關學校及服務業燈具62,000具、冷氣7,000kW(約1,750台)</p>	<p>(1)辦理家戶節能電器汰舊換新補助，共計汰換冰箱7,141台、冷氣13,310台。</p> <p>(2)辦理機關學校及服務業設備汰換補助，共計汰換燈具27,625具、冷氣6,836kW(1343台)。</p>
			<p>因地制宜措施</p> <p>(1)規劃標竿示範點</p> <p>(2)協助弱勢家戶汰換老舊電器</p> <p>(3)綠屋頂建置10處、屋頂/西曬牆面隔熱漆改善10處</p> <p>(4)宜蘭改造節能綠宅專家團拍攝示範計畫影片5處10集</p>	<p>(1)於宜蘭縣政府、頭城農場、國立傳統藝術中心節能輔導，並規劃導入能管系統、架設可視化裝置，建立節能示範場。</p> <p>(2)累積至109年12月15日，節能輔導訪視189戶弱勢家庭、協助120戶汰換老舊冰箱、502顆燈泡、355盞燈管汰換。</p> <p>(3)辦理居家隔熱改善計畫，協助屋頂隔熱10處、牆面隔熱或外遮陽改善50處。</p> <p>(4)拍攝宜蘭節能綠宅計畫影片5</p>

策略類別	執行方案推動策略	主(協)辦機關	預期效益	執行成果
				集。
(四) 節能建築	(四)-1~3 綠建築專案	建設處	綠建築查核 500 件	107-108 年度由本府委託宜蘭縣建築師公會於彙整宜蘭縣政府交付之查核案件，將案件發配具有綠建築查核資格之建築師進行查核工作，全部 520 件。
			綠建築更新診斷及改善評估案件共 4 案	107 年度宜蘭縣動植物防疫所行政大樓、宜蘭運動公園體育館等 2 案，108 年度宜蘭縣蘇澳鎮永樂國民小學、宜蘭縣冬山鄉三奇社區活動中心、宜蘭縣冬山鄉鹿埔社區老人文康中心、宜蘭縣冬山鄉廣興社區活動中心等 4 案，共 6 案。
			綠建築宣導計畫—種子教師培訓 6 場、綠建築參訪研習 2 場	1. 縣內國民中小學及社造單位之種子教師推廣說明會 107 年度 3 場 108 年度 5 場，107-108 年度共 8 場。 2. 綠建築參訪研習 107 年度 1 場、108 年度 1 場，共 2 場。
(五) 綠色運輸	(五)-1 動態號誌時制控制	交通處	完成 3 處區域性動態號誌時制控制	107 年度完成羅東外環道路（純精路及光榮路）動態號誌時制控制；108 年度執行宜蘭外環道號誌路口基礎資料與時制清查作業，並配合 109 年度宜蘭市外環道動態號誌控制計畫，新增 4 處 VD 設備及 28 處 TC 號誌控制箱，110 年度預計辦理宜蘭中山路及宜興路動態號誌時制控制。預計減少旅行時間 3%，二氧化碳排放量減少 80 公斤。
	(五)-2 公車營運虧損補貼與電子票證優惠之票差補貼	交通處	維持宜蘭市區公車營運服務水準(班次)與持續運量成長	藉由提供民眾電子票證優惠、並持續推動公車虧損補貼機制，吸引民眾搭乘大眾運輸，108 年的運量較 107 年成長 2.4%。然 109 年因疫情之關係，於上半年運量明顯下滑，導致運量無法持平成長，市區公車運量預計成長 1.5%。
	(五)-3 公車候車亭建置與維護及轉運站營運與管理	交通處	持續維護本府 244 座候車亭以及 5 處轉運站營運與管理	1. 自 107-108 年建置縣內公車候車亭共 23 座，109 年持續針對各路線重要停靠站位向中央申請候車亭設置經費，預計每年施做 10-15 座候車亭，以提供民眾舒適之候車空間。 2. 目前五大轉運站仍持續由民間業者經營，透過國道客運優惠措施以及與轉運站之市區公車便利性接駁措施，

策略類別	執行方案推動策略	主(協)辦機關	預期效益	執行成果
				整體市區公車運量預計成長1.5%，而108年的公車運量較107年成長2.4%。
	(五)-4 整合縣內公車路線路網及公車收費票價	交通處	整合市區客運路線，剔除無效率班次服務，並建議調整重疊路段做滾動式檢討，完善整體路網，統一公車計程與段次收費方式	1. 已完成假日紅線及移撥路線的班次調整，剔除無效率之班次，節省營運成本，達到碳排放量之減量策略。 2. 已完成【1783】與【1784】路線之整併，改以9人座小客車營運，已於109年12月10日通車。
	(五)-5 購置電動巴士	交通處	購置2部電動巴士，以達節能減碳效益	與客運業者協調、汰換舊有之車輛，並購置2部電動巴士，以落實環保運輸品質。
	(五)-6 推動使用電動二輪車	環保局	(1)完成電動二輪車銷售3,000輛 (2)推動普設電動車輛充(換)電系統	(1)辦理電動二輪車試乘宣導及相關補助措施，推廣民眾使用電動二輪車代步；107年~109年共補助6,113輛 (2)建構便利充電環境，至109年底本縣電動二輪車充電站共118站、電動機車換電站共32站
	(五)-7 汰除二行程機車	環保局	完成汰除二行程機車13,000輛	透過宣導、稽查及相關汰舊補助措施，推動縣民淘汰高污染二行程機車，107年~109年汰除共汰除二行程機車12,521輛
	(五)-8 推動第3期大型柴油車加裝濾煙器	環保局	完成推動第3期大型柴油車加裝濾煙器30輛	依106年8月公告大型柴油車補助辦法，透過各族群宣導老舊車輛污染改善，環保署於108年5月修正辦法公告新增調修燃油控制系統補助項目，調修補助作業累計達87輛，加裝濾煙器補助作業累計達35輛。
	(五)-8 汰除第1-2期老舊大型柴油車	環保局	完成汰除第1-2期老舊大型柴油車500輛	透過排煙動力站檢測、路邊稽查、目測判煙及烏賊車陳情檢舉案件通知到檢等方式，並宣導各族群老舊車輛汰舊汰換，累計申請案達986輛。
	(五)-9 安農溪第二期河道環境改善工程	工旅處	(1)安農溪南北岸自行車道斷點銜接及改善 (2)自行車道沿線友善廁所建置	<ul style="list-style-type: none"> 左岸自行車道線型優質化(健隱橋-義隱橋) 右岸自行車道連結(健隱橋-行健橋)、(分洪壩至柯林一號) 友善廁所設施環境改善(尾塹萬善)

策略類別	執行方案推動策略	主(協)辦機關	預期效益	執行成果
				祠、龍泉福德廟) • 落羽松林秘境休憩設施 • 指標及解說導覽系統工程
	(五)-9 宜蘭縣冬山河 流域自行車道 優質化工程	工旅處	(1)冬山河自行車道標誌、指引牌面建置 (2)自行車道鋪面整理改善 (3)植栽、照明、景觀平台	1. 冬山河自行車道沿線橋下空間(嘉禮遠橋、傳藝大橋、富農橋、冬山河橋、義城橋)環境改善、利澤簡橋右側人行道鋪面改善、鎮河廟周邊環境改善、新寮橋旁小公園環境改善。 2. 新設武淵水火同源景觀廁所及高速公路橋下眺望平台。 3. 冬山河左岸自行車道夜間照明建置。 4. 自行車道沿線導覽牌、方向指示牌設置。 5. 冬山車站鐵路高架橋下自行車道車阻設置。
	(五)-10 宜蘭縣雙園 (羅運、宜運)區景點自行車道工程	工旅處	(1)跨越環市東路及縣民大道自行車道橋建置 (2)鐵路高架橋下(宜18縣~蘭陽溪北岸堤防)約1公里平面自行車道	1. 環市東路外環道自行車道立體交叉。 2. 縣民大道自行車道立體交叉。 3. 環市東路外環道至蘭陽大橋北岸路段自行車道延伸銜接。
	(五)-11 推廣風景區採 綠色運輸	工旅處	全風景區船隻維持2大25小電動船，無燃油船隻	全風景區船隻皆採電動船。
	(五)-11 冬山河電動遊園車減碳接駁計畫	農業處	提供電動遊園車遊園接駁使用	107年：生態綠舟接駁電動遊園車由縣府工商旅遊處協助，非本會計劃。 108年活動期間租賃15人坐電動車2台、17人座無障礙電動車1台、備用車輛1台，共計來回接駁超過1320趟。 109年：活動因新冠肺炎疫情取消執行。
(六) 永續 農業	(六)-1 獎勵休漁	海洋及漁業發展所	107年至109年配合漁業署推動獎勵休漁方案，每年休漁日數將不低於107年度之120天，核發金額也不低於新臺幣1,500萬元。	109年度因全球受新型冠狀病毒肺炎疫情影响，致漁船因缺工問題無法正常出海作業，漁業署配合修正109年度「自願性休漁獎勵辦法」，將出海作業天數90日之條件下修正為60日，109年共核發獎勵金4,396萬餘元，核准721艘。109年漁船用油量較105年減少5,026公秉。
	(六)-2 畜牧場沼氣再利用	農業處	新增2家畜牧場沼氣再利用	補助共10場畜牧場沼氣前處理及再利用設備。

策略類別	執行方案推動策略	主(協)辦機關	預期效益	執行成果	
	(六)-3 縣內國公有地造林及後續維護工作	樹藝所	種樹造林約 4,076 株喬木	109 年度加強國公有地造林計畫，種植喬木 3,997 株，107-109 年度共計種植喬木 5,089 株。	
	(六)-4 冬山河流域植栽綠美化及環境教育計畫	樹藝所	冬山鄉中山舊寮溪、冬山河流域火車站廣場及生態綠舟入口處植栽綠美化	108 年度冬山河流域植栽綠美化及環境教育計畫，已完成植樹綠美化計畫目標	
	(六)-5 推動有機及友善農業生產	農業處	持續推廣有機友善農業，109 年面積達 640 公頃	109 年截至 12 月有機及友善耕作面積共 695 公頃	
	(六)-6 夢想新農友善耕作班和壯圍歸真綠領人才培育計畫	農業處	推廣友善耕作、培育青年農民	夢想青農計 24 位學員完訓，共 150 個小時；壯圍歸真共錄取 31 位學員，完成 210 小時課程。	
	(六)-7 國中小一周一餐有機蔬食	農業處	推動縣內國中小每學期一週一餐食用有機米及有機蔬菜	108 年國中小食用有機米約 12.8 公噸、有機蔬菜約 12 公噸；109 年國中小學食用有機米約 18 公噸，109 年上半年食用有機菜約 7.1 公噸。	
	(六)-8 星期五友善小農市集	農業處	推廣有機農產品，增加有機小農收益	輔導 10 位農友加入市集	
	(七) 能資源循環利用	(七)-1 蘇澳鎮區域性垃圾衛生掩埋場活化再利用工程	環保局	延長 10 年營運期限，活化後區域增加 72,000 立方公尺空間	1. 工程於 109 年 10 月 5 日開工，目前進行假設工程部分，至 109 年 11 月底工程進度 9.6%。 2. 開挖篩分既有垃圾，可燃垃圾進焚化廠處理，不適燃物作為掩埋場整建工程墊(鋪)料及覆土，預計增加 72,000 立方公尺。
		(七)-2 (七)-3 強化垃圾減量、提升資源回收量與廚餘再利用量	環保局	資源回收量提升至 90,000 公噸 (1)加強廢玻璃容器回收再利用 (2)推動一次性產品源頭減量 (3)辦理廢農藥容器回收及去化工作 (4)辦理互動式資源回收教育宣導活動	宜蘭縣 107 年回收量 99,286 公噸、宜蘭縣 108 年回收量 99,309 公噸、宜蘭縣 109 年回收量 104,512 公噸 (1)加強廢玻璃容器回收再利用： (1-1)本縣廢玻璃容器共計回收量 107 年 7,583,940 公斤、108 年 8,833,263 公斤、109 年 1-10 月 7,724,057 公斤 (1-2)玻璃再利用： 107 年度廢綠/雜色玻璃容器再生料(砂)共計使用 200 公斤，運用於地面鋪設、手做盆栽或裝置藝術等設施。 108 年度廢綠/雜色玻璃容器再生料

策略類別	執行方案推動策略	主(協)辦機關	預期效益	執行成果
				<p>(砂)共計使用 861 公噸。 109 年度廢綠/雜色玻璃容器再生料(砂)共計使用 1,167.49 公噸。</p> <p>(2)推動一次性產品源頭減量： (2-1)108 年度袋來幸福箱總共募集/補給環保袋 62,615 袋、109 年度袋來幸福箱總共募集/補給環保袋 72,667 袋；108 年度綠實踐減塑商店輔導認證 21 家次、109 年度綠實踐減塑認證 20 家次。 (2-2)108 年度大型活動辦理餐具租賃次數為 5,116 次，約可減少 130 公斤，109 年度大型活動辦理餐具租賃 5,711 次，約可減少 137 公斤。</p> <p>(3)辦理廢農藥容器回收及去化工作： 107 年度廢農藥空瓶回收競賽，共計 22 組隊伍報名參加，農藥空瓶競賽回收量共計 9,132.2 公斤。108 年度廢農藥空瓶回收競賽，共計 25 組隊伍報名參加，農藥空瓶競賽回收量共計 11,727.3 公斤。109 年度廢農藥空瓶回收競賽，共計 32 組隊伍報名參加，農藥空瓶競賽回收量共計 16,256.5 公斤。</p> <p>(4)辦理互動式資源回收教育宣導活動： 107 年辦理「回收好時機」、「廚餘心臟病」及「環保袋言人」遊戲宣導活動，巡迴 23 所學校，參與人數超過 2,000 人。針對中、高年齡層民眾至長青食堂、樂齡教室地點進行宣導。 108 年「宜起拚回收」宣導教育，巡迴本縣各級學校及社區樂齡教室、老人活動中心、長青食堂共辦理 80 場次，活動參與共計超過 4,000 人次。 109 年「宜起拚回收」宣導教育，巡迴本縣各級學校、幼兒園及社區樂齡教室、老人活動中心、長青食堂共辦理 19 場次，活動參與共計超過 900 人次。</p>

策略類別	執行方案推動策略	主(協)辦機關	預期效益	執行成果
			廚餘回收再利用率提升至 10,000 公噸	107 年廚餘回收再利用率： 11,986.15 公噸； 108 年廚餘回收再利用率： 11,099.72 公噸； 109 年 1 至 10 月廚餘回收再利用率： 8,104.97 公噸
	(七)-4 推動污水下水道用戶接管	水利資源處	用戶接管 8,380 戶	(1)107 年用戶接管 3,380 戶 (2)108 年用戶接管 3,458 戶 (3)截至 109 年 11 月底用戶接管 2,062 戶 合計 107~109 年目前已接管 8,900 戶，已達計畫目標。
	(七)-5 露天燃燒及餐飲業臭異味暨逸散污染源減量改善管制計畫	環保局	易遭露天燃燒地點及農忙收穫期間加強重點區域巡查、稻草回收再利用作業(避免露天燃燒產生溫室氣體)	1. 執行露天燃燒巡查管制 1,486 件，查獲廢棄物棄置燃燒熱點可疑行為人並蒐集相關佐證資料 6 件。 2. 執行媒體宣導，包含電台廣播 5,952 檔次、有線電視宣導短片 120 天、新聞稿 3 則、環保局臉書粉絲頁 4 頁。 3. 稻草捆紮回收搬運作業，共計 1,832 捆。 4. 近三年稻草妥善處理率維持 99%。 5. 針對 107~109 年度發現有露天燃燒之 194 位農地地主，於第 1 期稻作收割前再次發文通知宣導禁止稻草露天燃燒。 6. 查證稻草燃燒之土地所有人或耕作業者之資料共計 174 筆。
	(七)-5 宜蘭縣農業等廢棄物盤點暨再利用規劃評估計畫	環保局	完成宜蘭縣可再生質廢棄物再利用方案與建營運模式評估	本計畫僅規劃於 108 年執行，執行成果同 109 年第 1 次小組會議盤點本縣相關農業廢棄物(包含廚餘、農業廢棄物、木質類)之來源及數量。針對上述盤點結果，提出後續去化背景資料彙整及執行建議。 量化成果： 1. 盤點本縣相關農業廢棄物來源—廚餘(包含事業、民眾端)共計執行 695 次。 2. 盤點本縣相關農業廢棄物來源—農業廢棄物(包含事業、民眾端)共計執行 275 次 3. 盤點本縣相關農業廢棄物來源—木質類(包含事業、民眾端)共計執行 163 次。

策略類別	執行方案推動策略	主(協)辦機關	預期效益	執行成果
	(七)-6 焚化底渣再利用	環保局	辦理宜蘭縣利澤垃圾資源回收(焚化)廠焚化底渣再利用共91,350公噸	完成宜蘭縣利澤垃圾資源回收(焚化)廠焚化底渣再利用共57,130.81公噸。
(八) 教育宣導	(八)-1 氣候變遷教育特色執行計畫	教育處	(1)研發本縣「氣候變遷與調適」教育宣導之4種類別課程教案、研發本縣「氣候變遷與調適」教育宣導教材1套 (2)「致命武氣」到校推廣(教師研習)3場，共計90人次參與。 (3)「致命武氣」戶外教學(學生)3場，共計100人次參與。	(1)針對教師部份，辦理”能源及氣候變遷”、”經濟與氣候變遷”、”海洋現況與氣候變遷”、”致命武器”等6場次教師研習，服務人次達200人。 (2)針對學生部份，辦理”致命武器”課程，服務人次為90人。 (3)針對一般大眾，將氣候變遷概念融入綠色博覽會中的能源教育，由能源教育推動校長協助環保局精緻化能源主題館；另外教育處也融入氣候變遷的部份，以”淺山動物同學會”為題，討論生物多樣性在全球極端氣候下可能遇到的危機，呈現相關展示。
	(八)-2 推動各級機關、學校及公營事業機構落實綠色消費	環保局	輔導各級機關、學校及公營事業機構採購環保標章產品，並優先採購環保標章、第二類環保標章、節能標章、省水標章、綠建材標章及減碳標籤等產品	1.107年輔導機關採購環境保護產品金額146,265,003.4元，民間企業團體申報綠色採購金額203,432,538元。 2.108年輔導機關採購環境保護產品金額114,130,024.9元，民間企業團體申報綠色採購金額240,427,651元。 3.109年截至12/8日止，輔導機關採購環境保護產品金額124,055,760.01元，民間企業團體申報綠色採購金額46,157,690元，並刻正辦理申報中
	(八)-3 推動服務業環保標章	環保局	辦理觀光旅館業及旅館業節能減碳宣導，輔導業者使用節能裝置及取得環保標章	1.107年輔導本縣聯偉紙業有限公司龍德廠於提出環保標章申請共2案，並於同年通過環保標章認證。 2.108年~109年每年各辦理1場環保標

策略類別	執行方案推動策略	主(協)辦機關	預期效益	執行成果
				章申請說明會，合計 36 家/42 人出席會議。 3. 109 年輔導頭城農場及光腳丫民宿提出申請服務業環保標章，並送署審查中。
	(八)-4 結合地方政府、學校及民間推動氣候變遷環境教育	環保局	(1)辦理節能減碳環境教育講座或工作坊 (2)民眾參與節能減碳環境教育展區	(1)透過結合村里/社區辦理相關教育宣導課程、工作坊、講座以及觀摩活動等方式進行，累計教育宣導人次達 818 人次。
		農業處	農業處辦理校園食農教育活動	1 至縣內國中小辦理有機食農教育活動：108 年度辦理 104 間，109 年度 104 間學校。 2. 109 年至縣內國中小辦理花卉推廣教育計 204 班。
	(八)-5 宜蘭國際綠色影展	環保局	辦理影展定點播映、移動電影院及影展特色活動	1、107 年綠色影展主題為「住海邊」，共邀請 27 部影片，總計放映 54 場次(戶外 3 場、室內 51 場)，總參與人次達 5,167 人次。 2、108 年綠色影展主題為「你的食物不是你的食物」，分述如下： (1)總計放映 5 場次(戶外 3 場、室內 50 場)，總參與人次達 4,509 人次。 (2)規劃環保行動影像計畫，號召民眾一同參與隨手錄下環保行動並在環保局官方臉書徵件，達到 186 次分享，超過 50 人參與投件。 (3)舉辦親子綠色市集，招募 17 家以宜蘭在地手作、輕食，具有綠色主張概念攤位，參與人數達 570 人次。 3、109 年因新型冠狀病毒疫情，停止辦理。
	(八)-6 綠色博覽會環境教育設置	環保局	以氣候變遷議題出發，發展相關展示主題及辦理 DIY 活動、工作坊	1、107 年綠色博覽會設置展館「龜來的人」，關注氣候變遷與海洋環境問題，以具有互動性的展覽空間呈現。DIY 場次共辦理 13 場，總參與人數 260 人次。工作坊 62 場，總參與人數 1,054 人次。 2、108 年綠色博覽會設置展館「綠遊時光機」，以互動體驗方式探索氣候變遷議題，安排 VR 虛擬實境體驗災害來臨時的情景。DIY 活動共辦理 44 場，總參與人數 1,040 人次。週末

策略類別	執行方案推動策略	主(協)辦機關	預期效益	執行成果
				工作坊共辦理 14 場，總參與人數 287 人次。 3、109 年綠色博覽會因新型冠狀病毒疫情，停止辦理。
	(八)-7 推動環保低碳 寺廟認證及祭 祀污染減量措 施輔導協談	環保局	(1)調查更新擴充境內廟宇(含神壇)300 家 (2)增加 20 家廟宇改用 LED 節能燈具 (3)輔導寺廟完成低碳廟宇認證 10 家	107-109 年成果如下： (1)調查更新擴充境內廟宇(含神壇)422 家 (2)增加 131 家廟宇改用 LED 節能燈具 (3)輔導寺廟完成低碳廟宇認證 10 家
		民政處	透過公開表揚低碳寺廟，帶動並提升其他廟宇仿效及配合意願，進而改善空氣及環境品質，減少燈具的耗電量，以降低排碳量	107-109 年間申請補助購買電子炮機宮廟共計 27 間；響應節能減碳申請補助汰換 LED 燈具宮廟共計 69 間。 各年度補助數量如下： (1)107 年度申請補助購買環保電子炮機宮廟共計 5 間；申請補助汰換宮廟共計 5 間。 (2)108 年度申請補助購買環保電子炮機宮廟共計 7 間；申請補助汰換宮廟共計 26 間。 (3)109 年度(截至 10 月 31 日)申請補助購買環保電子炮機宮廟共計 5 間；申請補助汰換宮廟共計 38 間。