

# 宜蘭縣第二期溫室氣體減量 執行方案112年成果報告



宜蘭縣政府

中華民國113年9月



## 目錄

壹、摘要 .....	1
貳、推動策略及措施執行成果 .....	3
參、分析及檢討 .....	45

## 圖目錄

圖 1-1 宜蘭縣溫室氣體減量執行方案 112 年成果.....	2
圖 2-1 宜蘭縣氣候變遷因應推動會架構.....	3
圖 2-2 宜蘭縣歷年太陽光電裝置容量.....	5
圖 2-3 仁澤地熱電廠朗肯雙循環發電機組.....	6
圖 2-4 本縣 12 家應盤查排放源之減量方向與推動規劃.....	8
圖 2-5 本縣中大型用電大戶現場節能診斷輔導.....	9
圖 2-6 本縣村里層級低碳永續家園評等認證歷年情形.....	10
圖 2-7 112 年碳索博物館低碳改造示範暨環境教育增能工作坊 DM.....	11
圖 2-8 賦予老屋新生命媒合青創家進駐營運.....	13
圖 2-9 宜蘭轉運站新站.....	14
圖 2-10 國道客運及市區客運歷年月均載客量.....	15
圖 2-11 「宜蘭勁好行」示範電動巴士車隊.....	16
圖 2-12 老舊機車汰舊換新宣導提供電動二輪車試乘.....	17
圖 2-13 礁溪國小停車場電動汽車停車位.....	18
圖 2-14 112 年度完成人行、自行車空間.....	19
圖 2-15 112 年度綠色博覽會推動植栽綠美化.....	20
圖 2-16 宜蘭友善小農 x 星期五市集.....	21
圖 2-17 卡夢環林大冒險場館一隅.....	25
圖 3-1 宜蘭縣歷年溫室氣體總排放.....	45
圖 3-2 宜蘭縣歷年範疇排放占比.....	46
圖 3-3 110 年應盤查排放源佔本縣工業部門排放比例.....	46
圖 3-4 能源-住商農林漁牧溫室氣體排放趨勢.....	47
圖 3-5 住宅部門用電量及排碳量趨勢.....	48
圖 3-6 服務業部門用電量及排碳量趨勢.....	48
圖 3-7 農林漁牧部門用電量及排碳量趨勢.....	48
圖 3-8 能源-運輸部門溫室氣體排放趨勢.....	49
圖 3-9 宜蘭縣溫室氣體淨零排放減碳路徑規劃.....	50

## 表目錄

表 2-1 宜蘭縣氣候變遷因應推動會 6 大工作小組.....	4
表 2-2 112 年溫室氣體減量執行方案執行總表.....	28
表 3-1 宜蘭縣 112 年推動策略執行狀況統計.....	51



## 壹、摘要

### 一、法源依據

依據氣候變遷因應法(簡稱氣候法)第 15 條第 1 項規定，直轄市、縣(市)主管機關應依行動綱領及部門行動方案，訂修「溫室氣體減量執行方案」，以及同條第 2 項規定，直轄市、縣(市)主管機關應每年編寫「減量執行方案成果報告」辦理。

### 二、宜蘭縣第二期溫室氣體減量執行方案核定時間

宜蘭縣依據「氣候變遷因應法(原溫室氣體減量及管理法)」規定，於 111 年 8 月 31 日提送「宜蘭縣第二期溫室氣體減量執行方案」，期程為 110 年至 114 年，並於 112 年 3 月 30 日經環境部(原行政院環境保護署)核定。

### 三、宜蘭縣第二期溫室氣體減量執行方案成果報告提報氣候變遷因應推動會執行情形

依據氣候法第 14 條第 1 項規定，將原「宜蘭縣政府因應氣候變遷推動小組」修訂為「宜蘭縣氣候變遷因應推動會」(112 年 9 月 28 日修訂公告)，減緩 6 大部門、調適 7 大領域及 1 能力建構，分為綠色產業、永續城鄉、宜居環境、水土資源、全民參與 5 大工作小組及執行秘書組，以強化氣候治理。

依據氣候法及宜蘭縣氣候變遷因應推動會設置要點規定，宜蘭縣第二期溫室氣體減量執行方案成果，每年將提送宜蘭縣氣候變遷因應推動會審議，以檢視期達成情形。宜蘭縣第二期溫室氣體減量執行方案 112 年成果報告於 113 年 7 月 17 日提送宜蘭縣氣候變遷因應推動會確認通過。

### 四、宜蘭縣第二期溫室氣體減量執行方案減量措施目標

宜蘭縣第二期溫室氣體減量執行方案分 6 大部門加能力建構(教育宣導)，共 70 項推動策略，能源部門共 4 項措施、製造部門共 6 項措施、住商部門共 9 項措施、運輸部門共 13 項措施、農業部門共 10 項措施、環境部門共 11 項措施及教育宣導 17 項措施，目標五年減碳量 77.98 萬公噸 CO<sub>2</sub>e(2025

年排碳量較基準值減量 10%)，第二期減量執行方案年均減碳目標 2%，年均減碳量目標 15.6 萬公噸 CO<sub>2</sub>e。

## 五、112 年主要執行項目、具體成果、亮點及檢討改善

本縣 112 年溫室氣體減量執行成果，6 大部門加能力建構(教育宣導)共 70 項推動策略，其中 64 項皆達成預定目標、6 項因相關原因未達成目標值。112 年減碳量達 35 萬公噸 CO<sub>2</sub>e，超過原設定 15.6 萬公噸 CO<sub>2</sub>e 之目標。

執行項目總計 8 大類別，包括再生能源、綠色產業、節約能約、節能建築、綠色運輸、永續農業、資源循環再利用及教育宣導，其中再生能源推動發電量約 18,563 萬度、產業減碳 228,155 公噸 CO<sub>2</sub>e、節電措施合計節電 53.1 萬度、汰除 7,749 輛老舊車輛、種植綠化植栽 12 萬株、資源循環減廢量 14 萬公噸、生活污水再利用 99 萬公噸等(如圖 1-1)。針對未符合預期目標之推動策略，未來仍持續加強推動及追蹤各項策略執行狀況，並滾動式檢討年度推動策略。

## 溫室氣體減量執行方案112年成果

總計8大類別、70項推動策略

計畫型新增減碳35萬公噸



圖 1-1 宜蘭縣溫室氣體減量執行方案 112 年成果

## 貳、推動策略及措施執行成果

### 一、質性目標執行成果

#### (一)成立宜蘭縣氣候變遷因應推動會

為整合因應氣候變遷事務，加速宜蘭各機關（單位）降低及管理溫室氣體排放，制定氣候變遷調適策略，落實環境正義及公正轉型，邁向 2050 年淨零排放目標，宜蘭縣政府於 112 年 9 月 28 日公告「宜蘭縣氣候變遷因應推動會設置要點」。透過宜蘭縣氣候變遷因應推動會(下稱推動會)，協調整合處因應氣候變遷事務及推動氣候變遷相關工作督導、管考及執行成果審議，推動會組織架構如圖 2-1。

#### (二)依溫室氣體減量及氣候變遷調適權責事項分工

為推動氣候變遷因應及強化氣候治理，宜蘭縣政府就各機關（單位）推動溫室氣體減量、氣候變遷調適權責事項將任務分為 6 大工作小組，包含綠色產業組、永續城鄉組、宜居環境組、水土資源組、全民參與組及執行秘書組。各組別主協辦單位及權責事項如表 2-1。

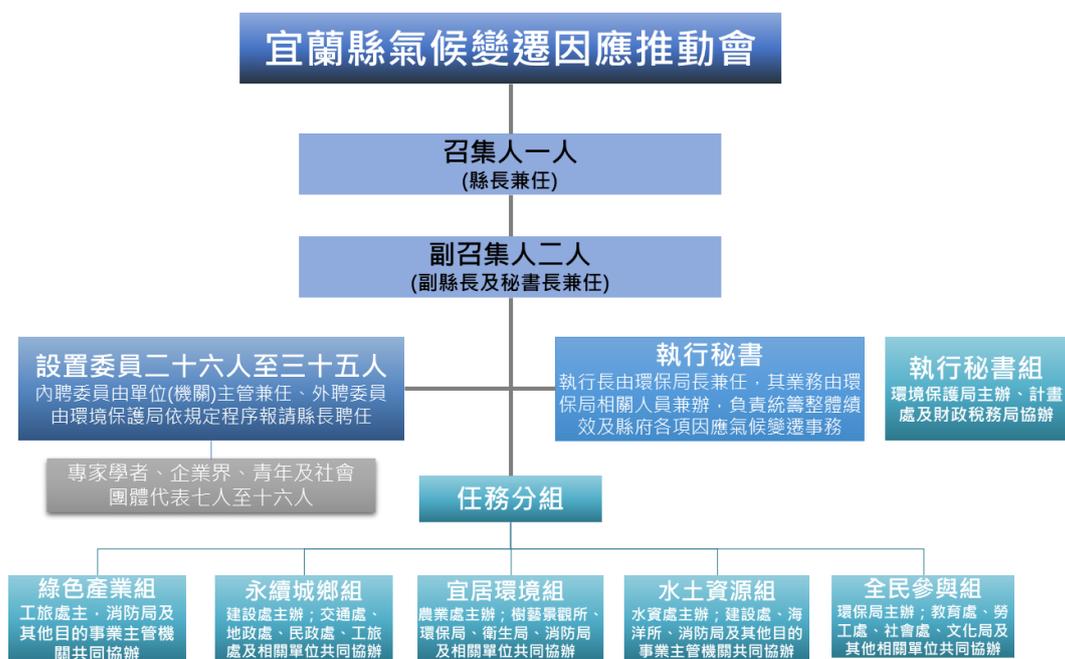


圖 2-1 宜蘭縣氣候變遷因應推動會架構

表 2-1 宜蘭縣氣候變遷因應推動會 6 大工作小組

工作小組	對應減量部門及調適領域	主協辦單位	權責事項
綠色產業組	能源部門；製造部門；能源供給及產業	由工商旅遊處主辦；消防局及其他目的事業主管機關共同協辦	<ul style="list-style-type: none"> <li>發展再生能源、推動創能及儲能措施；</li> <li>強化產業碳排減量責任、推動產業淨零轉型；</li> <li>確保能源穩定供應，提升產業氣候風險意識及機會辨識能力等事項。</li> </ul>
永續城鄉組	土地利用；維生基礎設施；運輸部門；住商部門	由建設處主辦；交通處、地政處、民政處、工商旅遊處及相關單位共同協辦	<ul style="list-style-type: none"> <li>降低氣候變遷衝擊，促進國土利用合理配置；原住民族氣候變遷調適及溫室氣體減量；</li> <li>強化維生基礎建設、提升調適能力；</li> <li>發展大眾運輸系統、推動低碳運具、運輸管理及其他運輸部門溫室氣體減量；</li> <li>提升建築物之能源使用效率、推動近零碳建築及住商部門溫室氣體減量管理；</li> </ul>
宜居環境組	農業部門；環境部門；農業生產及生物多樣性；健康	由農業處主辦；樹藝景觀所、環保局、衛生局、消防局及相關單位共同協辦	<ul style="list-style-type: none"> <li>推動農業溫室氣體減量、強化自然資源管理、生物多樣性保育及強化碳匯功能；</li> <li>提升農業風險管理能力、拓展多元農業樣態、糧食安全確保，及以自然解方(Nbs)之調適行動；</li> <li>推動廢棄物減量、管理及能資源化等事項。</li> <li>強化氣候變遷下緊急醫療、防疫、防救災系統等事項。</li> </ul>
水土資源組	水資源；海洋及海岸；災害；環境部門	由水利資源處主辦；建設處、海洋及漁業發展所、消防局及其他目的事業主管機關共同協辦	<ul style="list-style-type: none"> <li>因應氣候衝擊之水資源開發、節流、經營管理、永續利用；</li> <li>強化海岸調適能力、監測預警機制、降低海岸災害及海洋環境保育與調查。</li> <li>強化災害防救預警等調適措施。</li> <li>推動生活及事業之廢(污)水減量等事項。</li> </ul>
全民參與組	能力建構	由環保局主辦；教育處、勞工處、社會處、文化局及其他相關單位共同協辦	<ul style="list-style-type: none"> <li>推動氣候變遷教育、研發編製教材、培育師資與跨領域人才、展演活動碳排減量及納入氣候變遷議題；</li> <li>強化脆弱族群保護、建構支持系統，提升因應氣候變遷基礎能力；</li> <li>推動生活及社會轉型，落實低碳生活及強化公正轉型等事項。</li> </ul>
執行秘書組	氣候治理；整體績效管考	環境保護局主辦、計畫處及財政稅務局協辦	<ul style="list-style-type: none"> <li>研擬氣候政策、目標設定、管考、跨局處協調與整合；</li> <li>推動因應氣候變遷相關預算之編列；</li> <li>訂修宜蘭縣溫室氣體減量執行方案及氣候變遷調適執行方案等事項。</li> </ul>

## 二、量化目標執行成果

### (一)能源部門

#### 1.推廣再生能源(公有屋頂太陽光電招租及媒合促成)

本府自 103 年及 105 年辦理太陽光電公有房舍屋頂設置太陽光電發電系統公開標租案，完成 51 所校舍屋頂設置太陽光電。於 111 年再新增 51 所校舍屋頂建置(其中 6 所為擴大光電建置範圍)，建置容量為 8.5MW，皆已完工併聯。本縣太陽光電總設置容量達到 170.8MW，較 111 年底增加 43.3MW 裝置容量，符合設定目標。

#### 2.掩埋場設置再生能源

目標於 114 年前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，設置地面型太陽能光電系統，預計總建置容量為 9.86MW，完成後推估年發電量為 864 萬度電，可供 2,378 戶家庭年用電量。羅東掩埋場於 111 年 10 月 17 日商轉，建置容量為 1.3MW。五結掩埋場業於 110 年 12 月經能源局核發籌設許可，並於 111 年 7 月取得能源局施工許可，於 112 年底完工掛表發電中，建置容量為 10MW。2 處掩埋場總建置容量共 11.3MW，較預計裝置容量 9.86MW 目標高出 14.6%

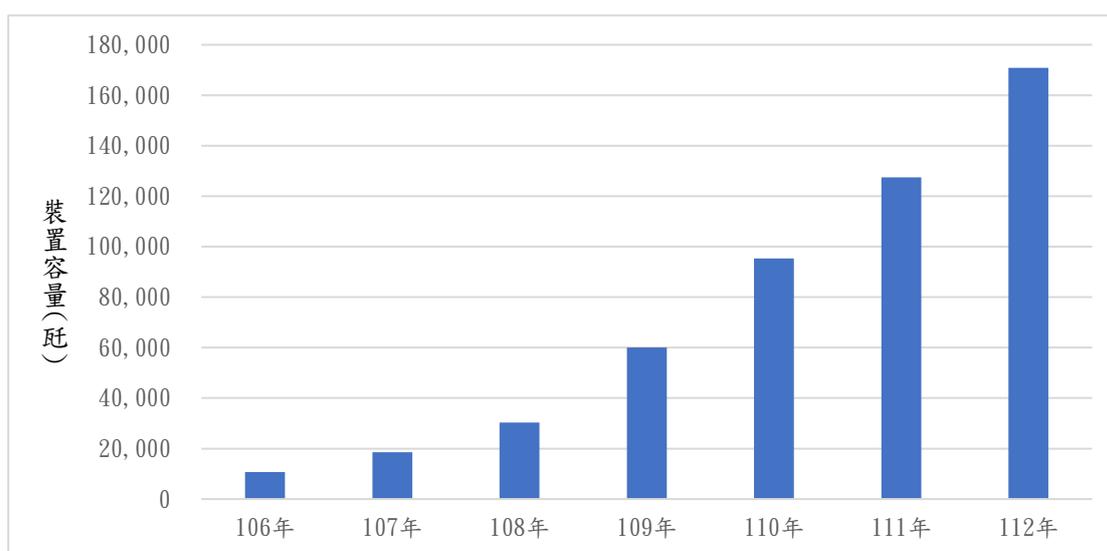


圖 2-2 宜蘭縣歷年太陽光電裝置容量

### 3.推動地熱發電

清水地熱發電推動 BOT+ROT 案 4.2MW，預估年發電度 2,592 萬 9,600 度。實際全案已於 110 年 10 月 27 日完成 4.2MW 裝置容量商轉。扣除機組未滿載、轉換電能、發電效率等因子，111 年發電度約 1,950 萬度。惟 112 年因涉及氣候因素及地熱潛能等非可抗力之因素，導致產能衰退影響發電效率，112 年全年發電度數約 1,300 萬度。

另仁澤地熱發電廠於 110 年 10 月完成工程發包、111 年 7 月取得施工許可、112 年 3 月完成地熱發電機組安裝，並於同年 12 月 24 日正式商轉啟用，為本縣第 2 座商轉地熱發電廠。仁澤地熱發電廠採用雙循環系統，其裝置容量為 0.84MW，預期年發電量可達 470 萬度。



圖 2-3 仁澤地熱電廠朗肯雙循環發電機組

## (二)製造部門

### 1.工業鍋爐汰換

112 年度由經濟部核定補助款 210 萬(含 3 座鍋爐及 3 座管線)。另因應排放標準加嚴輔導鍋爐汰換措施，自 110 年至 112 年已累計 14 座燃油鍋爐(12 座改為柴油鍋爐、1 座改為 LPG、1 座改為天然氣)，年節油量 655.8 公秉。另汰除 1 座燃煤鍋爐，每年減少煙煤使用量約 8,778 公噸。

### 2.工業區能源整合，提升汽電共生鍋爐利用量

目標汰除 3 座鍋爐改由汽電共生廠提供蒸汽，達到年節重油量約 278 公秉及柴油量約 174.12 公秉效益。於 111 年底實際完成汰除 6 座燃油鍋爐，共節省 318.96 公噸木材、402.52 公秉柴油及 278 公秉重油，年 CO2 減排量約 1,913.55 公噸，較目標高 45.15%。

### 3.推動宜蘭科學園區為低污染綠色產業園區

依據環境影響說明書規劃，開放研發產業中之生物科技、精密機械、通訊、光電元件材料系統及綠能產業量產，並排除其高耗能高污染項目進駐，各產業污染排放量將管控於環境影響說明書之污染排放總量。目前已進駐園區廠商有 42 家，各污染物總量佔園區核配總量部分，除有害事業廢棄物餘裕量剩 32.6%，一般事業廢棄物餘裕量 68.3%外，污水量餘裕量為 90.4%、空氣污染物揮發性有機物餘裕量 84.7%，其餘污染物餘裕量均在 90% 以上。

#### 4.工業部門能源設施改善、管理及溫室氣體自主減量措施

除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外。本府透過實地輔導本縣第一批及第二批列管排放源(12 家)之減量方向與推動規劃，依列管排放源所提出自主管理減量規劃結果，預估至 119 年(中期)減碳量約 73.3 萬公噸及 139 年長期減碳量為 278 萬公噸。另歸納列管排放源執行減碳策略於淨零轉型減碳戰略十二項關鍵戰略之統計如圖 2-4 所示。

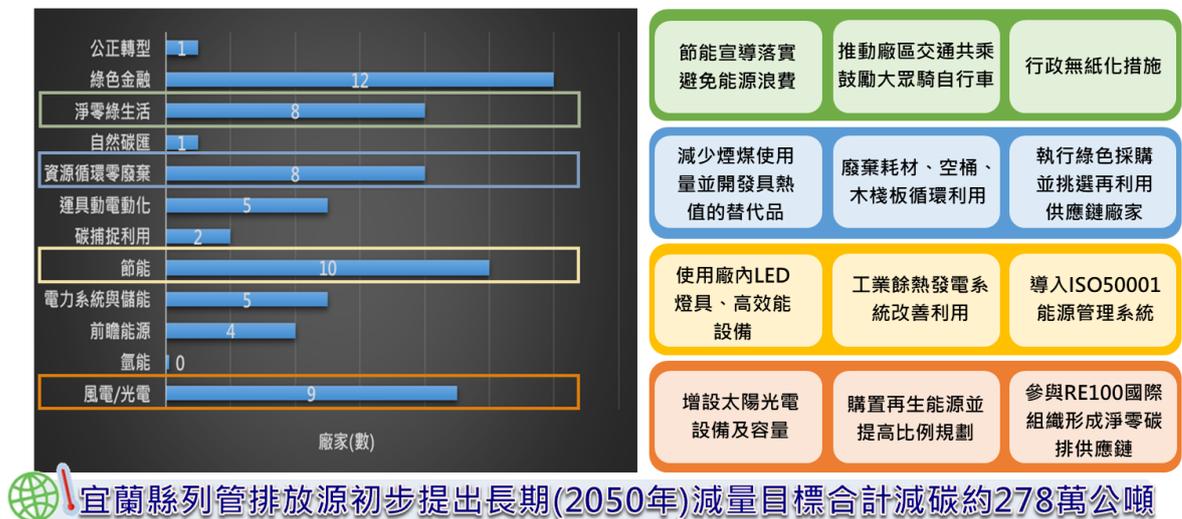


圖 2-4 本縣 12 家應盤查排放源之減量方向與推動規劃

### (三)住商部門

#### 1.節電夥伴節能治理與推廣

宜蘭縣節電夥伴節能治理與推廣委託服務案，透過節電基礎工作及因地制宜措施，達到合計年節電量 53 萬 1,442 度成效。

- (1)完成 10 處用電大戶及 30 處觀光旅遊業能源消費調查研究及診斷輔導
- (2)完成 225 家次 20 類指定能源用戶節能稽查與輔導
- (3)完成辦理 4 場次民間參與或諮詢會議
- (4)完成「宜蘭縣觀光場域節能輔導手冊」及「宜蘭縣觀光產業場域節能標章制度」
- (5)完成 5 處社區及 10 班次國中小節能實務教學課程
- (6)完成 1 處展覽館舍節能示範改造(蘭博-烏石港驛站)
- (7)完成 1 處學校建立能源管理系統(慧燈中學)
- (8)完成 15 戶梨農農業設(施)備改善作業
- (9)完成 48 戶弱勢家戶設備汰換補助



圖 2-5 本縣中大型用電大戶現場節能診斷輔導

## 2.推動補助宮廟汰換 LED 燈及購置電子鞭炮機使用

推動補助縣內宮廟汰換 LED 燈及購置電子鞭炮機，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，以達到宗教團體節能減碳。112 年補助 28 間宮廟(22 間申請 LED 燈、6 間申請環保鞭炮機)，總補助經費合計為 91 萬 9,800 元，較原設定目標值高 40%。

## 3.推動村里社區落實低碳行動及參與低碳永續家園認證

輔導轄內村里社區逐步打造為低碳示範社區，以每年新增 5 處村里社區獲得認證及參與率提升 5% 為目標。112 年度新增 1 個銀級村里及 5 個銅級村里，並提升參與率至 65%；另輔導 15 處社區執行低碳永續行動，年減碳量達 3.06 公噸。

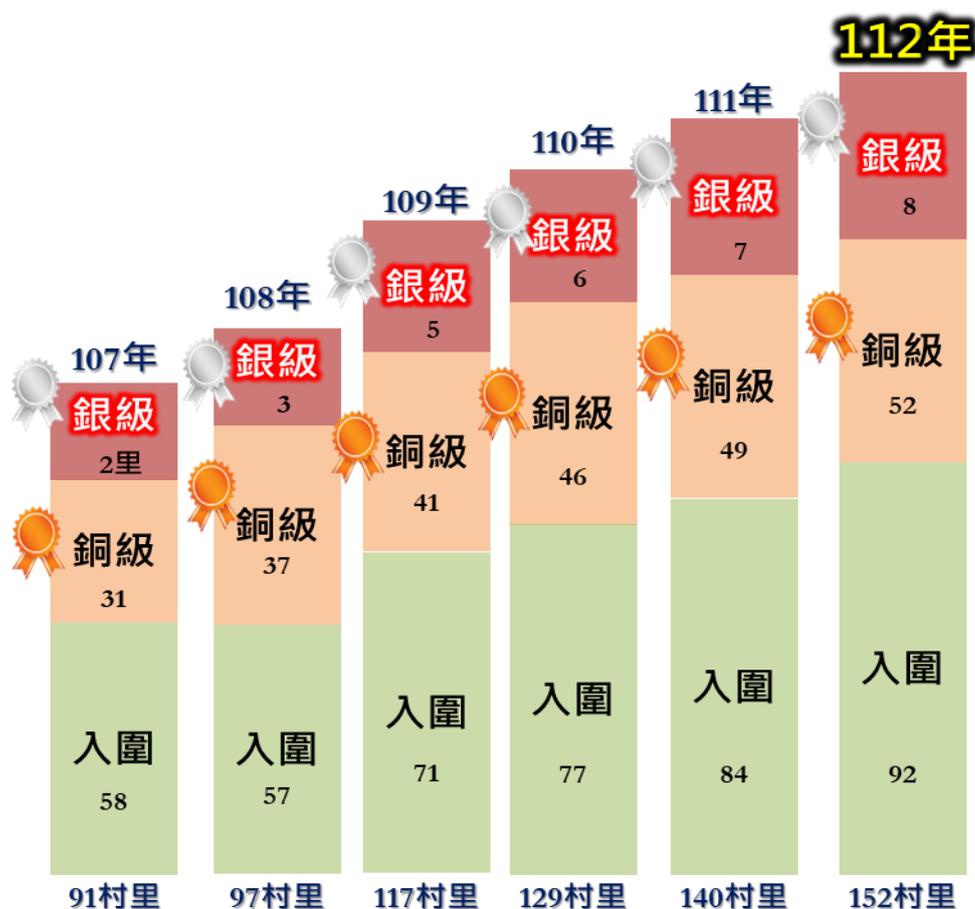


圖 2-6 本縣村里層級低碳永續家園評等認證歷年情形

#### 4.推動宜蘭碳索博物館專案計畫

輔以蘭陽博物館為首，結合地方產業、社區文化特色博物館及觀光工廠組成博物館家族，推動「碳索博物館專案計畫」輔導博物館家族館舍盤點館區溫室氣體排放進行減碳改造，以每年輔導 8 處館舍進行低碳改造為目標。112 年共計輔導 9 家館舍完成減碳診斷輔導及低碳改造，年節省電量約達 8.2 萬度，相當於減碳 41.6 公噸。

## 112年宜蘭縣 碳索博物館低碳改造示範 暨環境教育增能工作坊



時間	課程/內容說明
13:00-13:05	開場及致詞 宜蘭縣政府環境保護局 引言：博物館在淨零路上的角色 蘭陽博物館 莊瓦爾慈 謝
13:05-13:20	宜蘭碳索博物館 低碳改造示範計畫說明 環榮永興股份有限公司
13:20-14:10	環境教育的設計思考與行動 水越設計 創辦人周育如 (Jessa)
14:10-14:20	Q&A
14:20-14:30	中場休息/茶點
14:30-16:00	茵寶貝-碳索博物館 低碳改造經驗分享 宜蘭縣博物館定時講座 環學長陳博賢 (茵寶貝副學長)
16:00-16:05	環境教育體驗 茵寶貝陳欣慈 副經理陳麗 (環境教育講師)
16:05	問卷填寫 賦歸

**活動時間**  
03/16 Thu.  
13:00-16:05

**報名方式**  
於 03/13 (Wed) 前以傳真或E-mail  
回傳報名表，或上網報名

傳真電話 | (03)990-9583  
E-mail | steve69988@gmail.com  
聯絡電話 | (03)955-0330  
聯絡人 | 環榮永興股份有限公司 吳先生  
● 本工作坊含環教DIY體驗 -- 免費  
● 參與者可優先申請低碳改造計畫  
● 全程參與者提供環境教育時數2小時

報名表單

**2F**

**茵寶貝博物館2F教室**  
(宜蘭縣宜蘭市梅洲一路22號)

雨水回收系統

隔熱屋頂

一級能效空調

綠化屋簷

LED照明燈具



主辦單位 | 宜蘭縣政府環境保護局    執行單位 | 環榮永興股份有限公司    區圖

圖 2-7 112 年碳索博物館低碳改造示範暨環境教育增能工作坊 DM

## 5.綠建築查核

由宜蘭縣建築師公會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。透過建築執照抽查涵括綠建築專章檢討，提升公私部門建築節能減碳效益。112 年完成查核 120 件、複查 45 件。

## 6.公有房舍節能減碳診斷及輔導改善案

為鼓勵縣內既有建築物藉由改善改造達到各項綠建築指標，藉由辦理縣內公有或公共建築物綠建築健檢活動為示範，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。112 年度以本府環境保護局辦公大樓為標的物，監測評估綠建築相關指標數據，提供成果供相關專業團體交流研究及本府硬體設備改善參考。環保局辦公大樓樓地板面積(4,371.41 平方公尺)，規模遠達原訂案件規模面積目標。

## 7.輔導及鼓勵都更或重建建築物採綠建築或智慧建築設計

為加強推廣危險老舊建物加速重建，透過成立輔導團宣導政策法令，培訓推廣人才及協助民眾整合申請等工作，並設置宜蘭危險老舊建物重建專門網站，派遣專人長駐縣府提供法令諮詢等。112 年核准 7 件危老建物重建計畫。

## 8. 延長建物生命週期，老舊建築活化再生

預定陸續完成 5 棟老屋修繕活化補助，實際累計至 112 年完成件數 5 件，包含 110 年壯圍古亭老屋 2 棟、111 年蘇澳市區老屋 1 棟，及 112 年壯圍公館老屋及宜蘭市老屋，符合目標。



圖 2-8 賦予老屋新生命媒合青創家進駐營運

## 9. 宣導推廣建築綠化降溫

宣導推廣建築物綠化降溫，如牆面植生、綠籬等綠化工作，目標輔導 15 處場域建築綠化降溫實作示範，結合屋頂太陽光電系統遮陽、牆面隔熱、通風等降溫措施，藉此擴大建築減碳之成效。累計至 112 年共計完成 12 處建築設置綠化降溫措施，達成分年目標。

#### (四)運輸部門

##### 1.推動綠色智慧運輸系統

推動智慧停車管理系統，於 114 年前完成宜蘭轉運站、羅東轉運站及礁溪國小停車場設置智慧停車管理系統，減少車輛繞行找尋車位之里程。礁溪國小停車場已於 111 年 8 月完工啟用，宜蘭轉運站於 112 年 10 月 28 日完工啟用。



圖 2-9 宜蘭轉運站新站

##### 2.完善各類公共運具之轉乘接駁及提供優惠誘因

透過提供台鐵、高鐵、公路客運、國道客運、市區公車等轉乘優惠，並與台灣好行於連續假期及暑期提供半價優惠等誘因，提升市區公車轉乘運量。112 年運量達 1,097.9 萬人次(含國道)，與 111 年每月平均運量相比，成長率為 26%。

### 3.公車候車空間建置維護與 e 化及轉運站營運與管理

為提升查詢公車路線的便利度及公車運輸服務，每年持續建置 10 處 LED 站牌，並視站位周邊的地理特性建置 LCD 站牌(如：醫療院所等)，藉由公車即時資訊提升便利度，增加民眾搭乘之意願。112 年完成更新 13 處既有公車站牌，並新建 1 座(東城站)。

### 4.提升轄管市區公共運輸運量及強化公共運輸路網優化

檢討市區客運無效率路線，評估全線或部分班次以成本較低運具(如:計程車)替代之可行性，持續進行市區公車班次優化以及剔除無效率班次服務，如紅綠線假日班次與偏鄉乘載率偏低路線之班次有效調整。隨疫情逐漸趨緩，運量有逐步上升，112 年運量達 225.9 萬人次，與 111 年每月平均運量相比，成長率為 20.1%。



圖 2-10 國道客運及市區客運歷年月均載客量

## 5. 公車電動化

配合行政院 119 年市區公車全面電動化之政策，本縣自 107 年逐步汰換縣內車齡較高公車，並於南方澳地區試辦電動環港公車服務民眾，並持續協助客運業者將老舊柴油公車逐步汰換為電動公車，落實綠色交通的理念，實現「綠能、減碳」的目標。

交通部於 111 年 11 月核備業者汰換 24 輛柴油甲類大客車，換全新示範型電動大客車，於 112 年 8 月 24 日完成交車，並 112 年導入 7 輛電動公車營運接駁。行駛 1766（南方澳—頭城）、1767（南方澳—經純精路—頭城）、1792（羅東—經三星鄉—天送埤）、紅 1（外澳—宜蘭轉運站）、紅 2（宜蘭轉運站—南方澳）等 5 條路線。後續將持續輔導業者針對車齡較高之車輛，優先汰換為電動公車。



圖 2-11 「宜蘭勁好行」示範電動巴士車隊

## 6. 推動使用電動二輪車及宣導汰除老舊機車

透過通知、宣導、稽查及相關汰舊補助措施，推動縣民淘汰高污染老舊機車，並藉由辦理電動二輪車試乘宣導及提供補助措施等，推動民眾使用電動二輪車。112 年度汰除老舊機車 7,749 輛、補助民眾購買電動二輪車 1,209 輛。



圖 2-12 老舊機車汰舊換新宣導提供電動二輪車試乘

## 7. 加強宣導汰除第 1~3 期大型柴油車

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。第 1~3 期大型柴油車 110 年汰除 393 輛、111 年汰除 261 輛、112 年汰除 121 輛。

## 8. 自行車道建置與優質化工程

完成「羅東溪左岸北成橋至廣興大橋自行車道新建工程」、「冬山鄉林和源自行車道左岸照明改善工程」及「蘇澳鎮蘇東隧道自行車停駐廣場串聯工程」、「羅東溪右岸鼻仔頭橋至北成橋段自行車道多元改善工程」及「環島 1 號線茄苳橋兩岸自行車引道新建工程」。

## 9.大型活動電動遊園車減碳接駁計畫

為減少活動期間參訪接駁之二氧化碳與廢氣排放，以租賃電動遊園車取代傳統汽柴油車，供園區老弱婦孺遊客接駁並兼顧環境空氣品質維護。綠色博覽會辦理期間(112年3月31日開幕至5月14日閉幕)，租賃14人座電動車4台、8人座無障礙電動車4台、載貨用電動車1台，參觀總人數合計約41萬8,783人次。累計總減碳量約3,138.75kg。

## 10.維護電動二輪車充電站及設置電動(機)車停車位

定期維護既有23站電動二輪車充電站，並優先於市區中心或觀光景點設置電動(機)車停車位。112年度至已設置之23站電動二輪車充電站針對外觀、標識及正常提供充電等項進行確認。另完成礁溪國小停車場設置8席電動車停車位，宜蘭轉運站設置2席電動車停車位。



圖 2-13 礁溪國小停車場電動汽車停車位

### 11. 建構低碳環境的人行、自行車空間

以建立出符合地方文化特色和地景生態景觀之人車共存道及無障礙空間為目標。112 年度已改善完成之人行道案件包含宜蘭縣蘇澳冷泉小鎮周邊人本串聯計畫，改善及新增人行道長度共 670 公尺。宜蘭縣宜蘭市宜蘭國中區域週邊人行道環境改善工程，改善及新增人行道長度共 700 公尺。冬山國中安全通學路廊與人本生活圈，改善及新增人行道長度共 350 公尺。三星鄉遊活學人行串聯改善工程，改善及新增人行道長度 1,790 公尺。



▲蘇澳冷泉小鎮周邊



▲宜蘭國中區域週邊



▲冬山國中安全通學路



▲三星鄉遊活學人行道

圖 2-14 112 年度完成人行、自行車空間

## (五)農業部門

### 1.獎勵休漁

配合中央漁業署推動獎勵休漁方案，每年休漁日數 120 天者符合自願性休漁獎勵。110 年獎勵休漁補助 627 艘、111 年度休漁獎勵補助 629 艘。112 年度獎勵休漁申請 606 艘、核定補助 594 艘，減少原因為部分申請漁船有違反漁業法案件不符休漁申請條件，故達成率為 95%。

### 2.綠美化擴大育苗計畫

透過培育撫育喬木提供公部門、學校、社區綠美化申請，增加固碳量。縣府公有苗圃仁山植物園、牛鬥苗圃撫育喬木 110 年至 112 年，各年度均撫育喬木 1 萬 4,000 株。

### 3 結合綠色博覽會推動植栽綠美化

每年針對綠色博覽會辦理區域進行園區入口綠美化布置及全區綠美化地點評估與種植。112 年於武坑風景區園區入口處設置裝置藝術及植栽牆，園區創造花卉地景及各種設施周邊草花種植，推廣永續能源、永續資源循環重用等，傳遞環境生態保育觀念，提供民眾休憩場所，達到節能減碳，總計種植草花 11 萬 0,831 株。

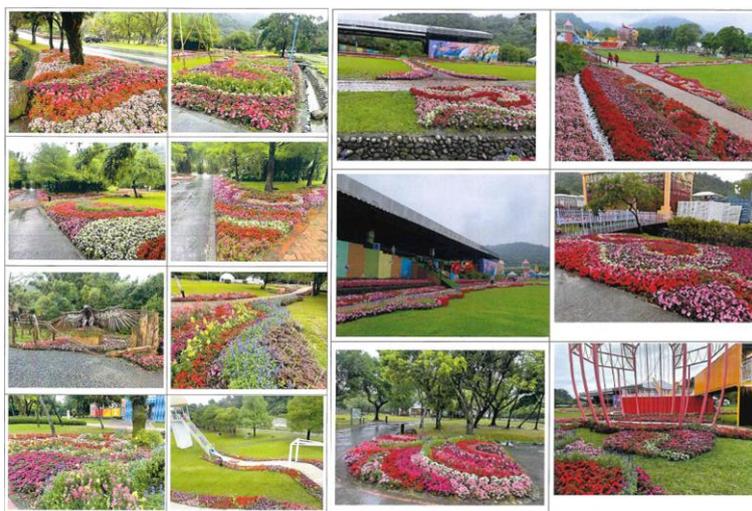


圖 2-15 112 年度綠色博覽會推動植栽綠美化

#### 4.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)112 年輔導有機及友善農業生產面積目標為增加 30 公頃，實際新增 80 公頃。
- (2)持續推動縣內國中小、幼兒園孩童每週食用 2 餐有機蔬菜，112 年計有 29 位有機農民協助供應。
- (3)持續辦理小農市集並輔導農友加入，112 年度總計辦理 80 場理小農市集。



圖 2-16 宜蘭友善小農 x 星期五市集

#### 5.推動環保艦隊增加清除海洋廢棄物

配合海保署清除海漂(底)廢棄物，與環保單位及漁民成立環保艦隊，讓人民均能為海洋盡分心力。111 年總計環保艦隊 128 艘，112 年新增 25 艘至 153 艘，112 年共計收回 9.071 噸海洋廢棄物(含漁網)垃圾。其中 112 年度分年目標為招募 30 艘環保艦隊，本年僅達成 83.3%(25 艘/30 艘)，係因疫情影響漁民參加志工活動意願降低，現役情逐漸趨緩，將持續至各漁港推廣招募環保艦隊加入。

## (六)環境部門

### 1.蘇澳鎮區域性垃圾衛生掩埋場活化再利用工程

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。全案工程於 112 年 5 月完工，活化後增加 78,000 立方公尺掩埋空間，約可延長 10 年營運期限。

### 2.強化垃圾減量、提升資源回收量與廚餘再利用量

本縣透過積極宣導工作加強民眾資源回收觀念，針對廚餘回收辦理宣導活動、袋來幸福箱帶動全體縣民減塑生活、輔導綠實踐減塑認證商家、於本縣大型活動導入餐具租賃及辦理農藥空瓶回收去化等，推動垃圾減量及資源回收量與廚餘再利用量提升成效。112 年資源回收量達 111,521 公噸，廚餘回收再利用量達 6,393.6 公噸。

### 3.提升公共污水下水道接管普及率

推動污水下水道用戶接管，以每年提升 0.3% 為目標，改善社區環境衛生及河流水質，減少溫室氣體逸散。112 年宜蘭縣污水用戶接管合計 1,506 戶，合計提升本縣普及率 0.84%，已達今年度目標。另視污水下水道管網到達情形，推動校園污水下水道接管工程。112 年已完成 38 所學校接管。

### 4.焚化底渣再利用

宜蘭縣利澤垃圾資源回收(焚化)廠每年約可處理焚化底渣 3.3 萬公噸為再生粒料，並可做為水泥生料、道路級配摻配料，降低政府處理底渣財政支出，達到減少碳排放量與達成資源再利用的永續目標。112 年焚化廠產出焚化底渣 3 萬 1,678 公噸，經底渣篩分熟化處理後，

產出之焚化再生粒料 2 萬 7,691 公噸供資源循環再利用，本年度達成 96%，係因焚化廠產出的底渣較以往減少。

#### 5. 生活污水及甲烷回收再利用

於水資源回收中心推動生活污水回收再利用，及使用厭氧設備，回收甲烷再利用，達到減少燃油使用與降低資源消耗功效。112 年已回收再利用 988,650 噸生活污水、再利用 196,430 立方米甲烷氣體，達分年度目標。

#### 6. 推動建築執照相關申請無紙化

原建照執照副本需紙本兩份，透過建照執照電子副本後，僅原卷紙存檔需列印紙本，其於無須印出紙本。本府業以 111 年 1 月 18 日函知本縣建築師公會及不動產開發商業同業公會，自 111 年 2 月 1 日起「政府機關」及「民間 6 層樓以上建築物」需以無紙化系統送件建造執照審查。於 112 年 1 月 1 日起擴大至「政府機關」及「供公眾使用」規模需以無紙化系統送件建造執照審查，且納入建築工程開工及施工勘驗線上申報。於 112 年 11 月 1 日起再擴大「政府機關」與「供公眾使用」及「4 層樓以上建築物」規模需以無紙化系統送件建造執照審查，建築工程開工及施工勘驗採全面線上申報。112 年業有 307 件建照、83 件使照及 9 件拆照以無紙化送審，並皆使用電子副本。且有 135 件開工及 349 件施工勘驗採線上申報。(估計減少約 60,000 張 A4 紙張、12,000 張 A1 紙張)

#### 7. 推動畜牧業沼渣沼液或排放廢水資源化

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，輔導設置再利用設備。不僅減少溫室氣體排放，也能回收再加以利用，112 年度完成 7 家資源化目標數。

## (七)教育宣導

### 1.推動國中小氣候變遷環境教育相關課程

每年辦理 2 場承辦人會議與研習，每次參與人數 100 人，宣導氣候變遷環境教育主題並納入課程，以推動各校實施低碳環境教育，另持續請各校提出節能減碳計畫，並透過訪視機制，檢視各校節能減碳等落實情形。於綠色博覽會期間，透過展示及課程推動與氣候變遷相關之多樣展示教育，以達推廣環境教育之成效。

### 2.推動機關、學校及公營事業機構落實綠色消費

預計每年輔導機關採購環境保護產品金額達 1 億元，民間企業團體申報綠色採購金額達 2 億元。112 年輔導機關採購環境保護產品金額 95,792,271 元，民間企業團體申報綠色採購金額 436,805,020 元。機關達成 87%，係因 112 年於辦公用品項經費編列較低，故採購之總金額較低。另民間達分年度目標。

### 3.推動服務業環保標章

每年輔導觀光旅館業及旅館業節能減碳宣導至少 10 家，並輔導業者使用節能裝置及取得環保標章 3 家。112 年已辦理 2 場環保旅店與環保標章申請說明會，合計 100 餘家業者參加，並輔導 3 家業者使用節能裝置及取得服務業環保標章，包含老公老婆民宿、捷絲旅礁溪館通過銅級環保標章旅館認證、和風時尚會館通過銀級環保標章旅館認證。

### 4.結合地方、民間團體推動氣候變遷教育

每年辦理 2 場次節能減碳環境教育課程、講座或工作坊等。112 年度共辦理 2 場次節能減碳教育宣導課程及活動，總計參與 160 人次。

## 5. 宜蘭國際綠色影展

2023 宜蘭國際綠色影展辦理期間為 112 年 11 月 4 日至 12 月 16 日，規劃本土及國際生態環境紀錄片包含國際視野單元 17 部、在地觀點單元 24 部以及小綠芽影片 5 部，合計 46 部影片，內容涵蓋「氣候變遷」及「生物多樣性」等重要議題，112 年辦理開幕活動及 68 場播映，累積參與人次為 4,004 人次。

## 6. 綠色博覽會環境教育設置

2023 宜蘭綠色博覽會-莎士登迷宮，以「滿足當下，兼顧未來」的永續發展理念，期盼一起學習讓地球生命永續的正向生活思維。本次綠色博覽會中設置「卡夢環林大冒險」，帶領大家環遊森林，參與種下一棵樹苗行動，攜手邁向淨零排放的地球村。卡夢環林大冒險展館於綠博期間 43 天到館參訪人次共計 26,522 人次，辦理 DIY 計 114 場次共 1,796 人參與，辦理 8 場假日工作坊共 148 人參與，辦理地球活動 200 人參與，合計 28,666 人參與。



圖 2-17 卡夢環林大冒險場館一隅

### 7.推動環保低碳寺廟認證及祭祀污染減量措施輔導協談

持續輔導縣內宮廟推動低碳事宜，111 至 112 年已累計 15 家宗教場所獲環保低碳寺廟認證，另召開遠境協調會 36 場次，已達分年度目標。

### 8.辦理校園食農教育活動

以每年辦理食農教育講座及課程 50 場次為目標，至少推廣 1,500 人次。另因應食農教育法通過，將食農教育政策引導納入農村社區增能培訓主題，每年培訓農村社區 1 個及推廣 50 人次以上。112 年度已完成辦理食農教育講座及課程 50 場次。

### 9.節能建築宣導

針對公私部門辦理綠建築宣導，印制相關宣傳資料，提昇綠建築意識。辦理各年度公寓大廈相關法令與防墜措施宣導說明會，鼓勵公寓大廈或社區共用之設備汰換為節能設備，提升建築節能改善效率。112 年辦理推動綠建築宣導說明會 2 場次及 1 場次綠建築參訪研習。

### 10.永續漁業及海洋教育宣導

包含辦理漁業管理及教育宣導，結合綠色博覽會舉辦海洋保育及永續發展知識宣導，辦理校園海洋環境教育宣導等。112 年辦理 8 場次海洋環境教育宣導，總計參加人數 160 人。

### 11.綠色運輸類別推廣及教育宣導

配合縣內活動辦理電動二輪車試乘及宣導活動，俾民眾多接觸及瞭解電動二輪車之優點、宣達相關補助措施及推廣民眾使用電動二輪車代步；112 年辦理電動二輪車推廣活動 3 場次，參與人數約 1,500 人次，試乘活動 4 場次，試乘人數約 1,000 人次。

## 12.環境教育志工運用

運用環境教育志工協助縣內環境教育相關宣導及活動進行，以每年運用至少 300 人次為目標。宜蘭縣環境教育志願服務隊現有 39 位志工成員，運用志工協助宜蘭縣綠色博覽會駐館解說服務、全民綠生活推廣及等活動及宜蘭國際綠色影展等活動，志工運用合計 323 人次。

## 13.能資源循環利用、土壤及地下水污染防治推廣教育宣導

112 年辦理資源循環相關推廣、說明會及教育宣導共計 68 場，參與人數達 5,487 人次。1 場次貯存系統法規及管理申報作業要點宣導說明會暨事業太陽能光電設置推廣說明會，參加人數 46 人。針對國小中低年級辦理 10 場次土壤及地下水污染教育宣導課程，參加人數 407 人。辦理 1 場次事業 A 群說明會，參加人數 13 人。辦理 1 場次事業 B 群說明會，參加人數 40 人。辦理 1 場次土污法規宣導暨事業太陽能光電設置推廣說明會，參加人數 34 人。

## 14.工業自主節能與綠色工廠標章宣導

配合經濟部工業局推動宣導業者建立自主化節能管理能力，與中央經濟部工業局及轄內工業區服務中心等相關單位共同合作，建立推廣平台及辦理相關宣導會議，逐步讓縣內工廠業者接受綠色工廠標章概念。

## 15.輔導農民安全及合理化使用農藥及肥料。

農藥實名制定期陳報，提高農業販賣業者系統陳報準確率。植物醫生輔導農民安全用藥、合理化施肥，減少種植階段溫室氣體排放量。112 年陳報率皆為 100%，並輔導 80 位農民安全用藥及合理化施肥。

## 16.辦理水資源回收中心單元交流參訪及教育訓練

溪南廠水資源回收中心使用厭氧設備，辦理相關各處理單元交流參訪及教育訓練，112 年總計辦理 16 場參訪及教育訓練，已達今年度目標。

表 2-2 112 年溫室氣體減量執行方案執行總表

編號	策略類別	推動策略及措施	執行成果	推動期程	主(協)辦機關	經費執行情形(萬元)
						執行率
1	(一)能源部門	(一)-1 推廣再生能源(公有屋頂太陽光電招租案、太陽光電媒合促成光電案)	本縣已完成 102 所校舍屋頂光電建置，累計至 112 年底，本縣太陽光電總設置容量達到 170.8MW。相較於 111 年累計裝置容量新增 43.3MW。	110-114 年	工旅處 教育處	招租案本府無出資
		(一)-2 掩埋場設置再生能源	一、羅東掩埋場已於 111 年 10 月 17 商轉，建置容量為 1.3MW。 二、五結掩埋場業經能源局於 110 年 12 月 7 日核發籌設許可，並於 111 年 7 月 15 日取得能源局施工許可，依契約於 112 年底完工掛表發電中，建置容量為 10MW。	110-114 年	工旅處	-
已達成						
3		(一)-3 推動地熱發電	全案已於 110 年 10 月 27 日完成 4.2MW 裝置容量商轉，112 年發電度數約 1,300 萬度。	110-114 年	工旅處	- 63%，因涉及氣候因素及地熱潛能等非可抗力之因素，導致產能衰退影響發電效率
4	(一)-4 訂定建築物設置太陽光電發電設備辦法	工商旅遊處核准同意備案後，廠商依核備公文內容送建設處申請設置前及竣工備查。	110-114 年	工旅處 建設處 教育處	依各學校提出申請及編列預算辦理	
					已達成	

宜蘭縣第二期溫室氣體減量執行方案 112 年度成果報告

編號	策略類別	推動策略及措施	執行成果	推動期程	主(協)辦機關	經費執行情形(萬元)
						執行率
5	(二)製造部門	(二)-1 工業鍋爐汰換補助	112 年度經濟部核定補助款 210 萬(3 座鍋爐及 3 座管線)。	110-112 年	工旅處	210 已達成
6		(二)-2 固定污染源各項管制方案及稽查檢測	111 年第一批排放源溫室氣體總排放量為 4,631,989.35 公噸，較 109 年增加 276,760.32 公噸。主因為台化龍德廠配合台電尖豐負載啟動汽電共生增加發電量所致。	110-114 年	環保局	- 已達成
7		(二)-3 輔導推動工業部門各類能源設施改善、管理及溫室氣體自主減量措施	透過實地輔導宜蘭縣第一批及第二批列管排放源(12 家)之減量方向與推動規劃，依列管排放源所提出自主管理減量規劃結果其評估至 119 年(中期)減碳量約 73.3 萬公噸及 139 年長期減碳量為 278 萬公噸。	110-114 年	工旅處 環保局	各事業單位自主減量，無補助推動經費 已達成
8		(二)-4 協助推動宜蘭科學園區為低污染綠色產業園區	1.依據環說書規範，宜蘭科學園區之污染物排放總量管制項目為(1)空氣污染物(2)健康風險物質(3)污水量(4)一般事業廢棄物、有害事業廢棄物。 2、依據科管局 112 年上半年函送資料，目前已進駐園區之廠商有 42 家，各污染物(空氣污染物、健康風險物質、污水量、事業廢棄物)總量佔園區核配總量部分，除了有害事業廢棄物餘裕量剩 32.6%，一般事業廢棄物餘裕量	110-114 年	環保局 工旅處 計畫處	- 已達成

宜蘭縣第二期溫室氣體減量執行方案 112 年度成果報告

編號	策略類別	推動策略及措施	執行成果	推動期程	主(協)辦機關	經費執行情形(萬元)
						執行率
			68.3%之外，污水量餘裕量為 90.4%、空氣污染物揮發性有機物餘裕量 84.7%，其餘污染物餘裕量均在 90% 以上。			
9		(二)-5 排放標準加嚴鍋爐汰換措施	累計汰換 14 座燃油鍋爐，12 座改為柴油鍋爐、1 座改為 LPG、1 座改為天然氣，年節油量 655.8 公秉；另汰除 1 座燃煤鍋爐，每年減少煙煤最使用量 8,778 公噸。	110-114 年	環保局 工旅處	-
						已達成
10		(二)-6 工業區能源整合，提升汽電共生鍋爐利用量	累計汰除 6 座燃油鍋爐，共節省 318.96 公噸木材、402.52 公秉柴油及 278 公秉重油。	110-112 年	環保局	-
						已達成
11	(三)住商部門	(三)-1 節電夥伴節能治理與推廣(110 年為住商節電行動第三期)	111 年宜蘭縣節電夥伴節能治理與推廣委託服務案(執行期間：111 年 11 月 24 日至 112 年 7 月 30 日) 合計節電量：53 萬 1,442 度 1.節電基礎工作 (1)完成 10 處用電大戶及 30 處觀光旅遊業者能源消費調查研究及診斷輔導 (2)完成 225 家次 20 類指定能源用戶節能稽查 (3)完成辦理 4 場次民間參與或諮詢會議	110-114 年	工旅處 環保局	500
						已達成

宜蘭縣第二期溫室氣體減量執行方案 112 年度成果報告

編號	策略類別	推動策略及措施	執行成果	推動期程	主(協)辦機關	經費執行情形(萬元)
						執行率
			(4)完成「宜蘭縣觀光場域節能輔導手冊」及「宜蘭縣觀光產業場域節能標章制度」 2.因地制宜 (1)完成 5 處社區及 10 班次國中小節能課程 (2)完成 1 處展覽館舍節能示範改造(蘭博-烏石港驛站) (3)完成 1 處學校建立能源管理系統(慧燈中學) (4)完成 15 戶梨農農業設施備改善作業 (5)完成 48 戶弱勢家戶設備汰換補助			
12	(三)住商部門	(三)-2 推動補助宮廟汰換 LED 燈及購置電子鞭炮機使用	一、112 年計 22 間宮廟申請 LED 燈 二、112 年計 6 間宮廟申請環保鞭炮機	110-114 年	民政處	91.98 已達成
13		(三)-3 推動村里社區落實低碳行動及參與低碳永續家園評等認證	112 年度新增 1 個銀級村里及 5 個銅級村里，並提升參與率至 65%；另輔導 15 處社區執行低碳永續行動，年減碳量達 3.06 公噸。	110-114 年	環保局	200 已達成
14		(三)-4 推動宜蘭碳索博物館專案計畫	針對本縣轄區內之博物館舍，推動節能減碳診斷與減碳示範改造工作，112 年共計輔導 9 家館舍完成低碳改造，一年約可節省用電達 8.2 萬度，相當於減碳 41.6 公噸。	110-114 年	環保局	120 已達成
15			查核 120 件，復查 45 件。	110-114 年	建設處	150

宜蘭縣第二期溫室氣體減量執行方案 112 年度成果報告

編號	策略類別	推動策略及措施	執行成果	推動期程	主(協)辦機關	經費執行情形(萬元)
						執行率
		(三)-5 施行綠建築自治條例				已達成
16	(三)住商部門	(三)-6 公有房舍節能減碳診斷及輔導改善案	112 年度擇定環保局辦公大樓為標的物，監測評估綠建築相關指標數據，後續成果得供相關專業團體交流研究及本府硬體設備改善參考，惟環保局辦公大樓樓地板面積(4,371.41 平方公尺)規模遠大於原訂 2 件案件規模面積，故 112 年度目標達成率與原訂目標相符。	110-114 年	建設處	10
						已達成
17	(三)住商部門	(三)-7 輔導及鼓勵都更或重建建築物採綠建築或智慧建築設計	已核准 7 件危老建物重建計畫。	110-114 年	建設處	125
						已達成
18	(三)住商部門	(三)-8 延長建物生命週期，老舊建築活化再生	已完成壯圍古亭(110)老屋 2 棟、蘇澳市區(111)老屋 1 棟，112 年完成壯圍公館(112)老屋及宜蘭市(112)老屋各 1 棟。	110-112 年	建設處	100
						已達成
19	(三)住商部門	(三)-9 宣導推廣建築綠化降溫	112 年完成輔導 4 處建築設置綠化降溫措施。	110-114 年	環保局	45
						已達成
20	(四)運輸部門	(四)-1 推動綠色智慧運輸系統	礁溪國小停車場已於 111 年 8 月完工啟用，宜蘭轉運站預計於 112 年 10 月完工啟用。	110-113 年	交通處	-
						已達成

編號	策略類別	推動策略及措施	執行成果	推動期程	主(協)辦機關	經費執行情形(萬元)
						執行率
21	(四)運輸部門	(四)-2 完善各類公共運具之轉乘接駁及提供優惠誘因	隨著疫情逐漸趨緩，運量有逐步上升，112 年運量達 1097.9 萬人次(含國道)，與 111 年每月平均運量相比，成長率為 26%。	110-114 年	交通處	636
						已達成
22		(四)-3 公車候車空間建置維護與 e 化及轉運站營運與管理	112 年已更新 13 處，新建 1 座(東城站)。	110-114 年	交通處	216
						已達成
23		(四)-4 提升轄管市區公共運輸運量及強化公共運輸路網優化	隨著疫情逐漸趨緩，運量有逐步上升，112 年市區公車運量達 225.9 萬人次，與 111 年每月平均運量相比，成長率為 20.1%。	110-114 年	交通處	3,400
						已達成
24		(四)-5 公車電動化	交通部已於 111 年 11 月核備業者汰換 24 輛柴油甲類大客車，換全新示範型電動大客車，已於 112 年 8 月 24 日完成交車，並投入營運。後續將持續輔導業者針對車齡較高之車輛，優先汰換為電動公車。	111-114 年	交通處 環保局	500
						已達成
25	(四)-6 推動使用電動二輪車	112 年共補助民眾購買電動二輪車 1,209 輛。	110-114 年	環保局	1,000	
					已達成	
26	(四)-7 加強宣導汰除老舊機車	112 年汰除老舊機車 7,749 輛。	110-114 年	環保局	-	
					已達成	
27	(四)-8 加強宣導汰除第 1~3 期大型柴油車	112 年汰除 121 輛。	110-114 年	環保局	-	
					已達成	

編號	策略類別	推動策略及措施	執行成果	推動期程	主(協)辦機關	經費執行情形(萬元)
						執行率
28	(四)運輸部門	(四)-9 自行車道建置與優質化工程	一、冬山鄉公所辦理「羅東溪右岸鼻仔頭橋至北成橋段自行車道多元改善工程」結算金額新臺幣 481 萬 5755 元，鋪面改善 71 公尺；宜蘭縣政府辦理「環島 1 號線茄荖橋兩岸自行車引道新建工程」結算金額新臺幣 1,331 萬 2826 元，增設自行車引道長 258.1 公尺。 二、總經費 1812 萬 8581 元，長度 329.1 公尺。	110-112 年	工旅處	1,812.8581
						已達成
29		(四)-10 大型活動電動遊園車減碳接駁計畫	本活動執行於 112 年 3 月 31 日開幕至 5 月 14 日閉幕，活動期間租賃 14 人座電動車 4 台、8 人座無障礙電動車 4 台、載貨用電動車 1 台，參觀總人數合計約 41 萬 8,783 人次。本次活動之空污減量約總減碳 3,138.75kgCO <sub>2</sub> 。	110-114 年	農業處	200
						已達成
30	(四)-11 維護電動二輪車充電站	112 年度每單月至已設置之 23 站電動二輪車充電站針對外觀、標識及正常提供充電等項進行確認，112 年共維護 132 站次。	110-114 年	環保局	1.2	
					已達成	
31	(四)-12 建構低碳環境的人行、自行車空間	112 年度已改善完成之人行道案件如下： 1.宜蘭縣蘇澳冷泉小鎮周邊人本串聯計畫，改善及新增人行道長度共 670 公尺。 2.宜蘭縣宜蘭市宜蘭國中區域週邊人行道環境改善工程，改善及新增人行道長度共 700 公尺。	110-114 年	交通處	3,200	
					已達成	

編號	策略類別	推動策略及措施	執行成果	推動期程	主(協)辦機關	經費執行情形(萬元)
						執行率
			3.冬山國中安全通學路廊與人本生活圈，改善及新增人行道長度共 350 公尺。 4.三星鄉遊活學人行串聯改善工程，改善及新增人行道長度 1,790 公尺。			
32	(四)運輸部門	(四)-13 設置電動(機)車停車位策略	礁溪國小停車場設置 8 席電動車停車位，宜蘭轉運站設置 2 席電動車停車位。	112-114 年	交通處	- 已達成
33	(五)農業部門	(五)-1 獎勵休漁	調整原每年量化及質性分年目標 700 艘修正為 627 艘。 112 年獎勵休漁方案總計補助 594 艘。	110-114 年	海洋所	3,781 94.7%，因部分申請漁船有違反漁業法案件不符休漁申請條件，故 112 年度漁業署核准 594 艘。
34		(五)-2 綠美化擴大育苗計畫	112 年度縣府公有苗圃仁山植物園、牛鬥苗圃撫育喬木 1 萬 4,000 株,提供公部門、學校、社區綠美化申請，增加減碳量。	110-114 年	樹藝所	100 已達成
35		(五)-3 結合綠色博覽會推動植栽綠美化	112 年於武坑風景區園區入口處設置裝置藝術及植栽牆，園區創造花卉地景及各種設施周邊草花種植，推廣永續能源、永續資源循環重用等等的知識寶藏，提供民眾休憩場所，達到節能減碳，總計種植草花 11 萬 0,831 株。	110-114 年	樹藝所	700 已達成

宜蘭縣第二期溫室氣體減量執行方案 112 年度成果報告

編號	策略類別	推動策略及措施	執行成果	推動期程	主(協)辦機關	經費執行情形(萬元)
						執行率
36	(五)農業部門	(五)-4 推動有機及友善農業生產	112 年有機及友善農業生產面積新增 80 公頃。	110-114 年	農業處	500 已達成
37		(五)-5 推動政府部門及學校採購低碳在地食材	持續推動每週食用 2 餐有機蔬菜，計有 29 位有機農民供應。	110-114 年	農業處	1,920 已達成
38		(五)-6 推動食材地產地消	已辦理 80 場。	110-114 年	農業處	50 已達成
39		(五)-7 列管保護樹木健檢	巡查 3 次，針對個案養護 20 株。	110-114 年	樹藝所	40 已達成
40		(五)-8 碳匯成效統計	國公有地造林面積 25.27 公頃，造林香木 29,790 株。	110-114 年	樹藝所	- 已達成
41		(五)-9 推動環保艦隊增加清除海洋廢棄物	111 年總計環保艦隊 128 艘，112 年新增 25 艘至 153 艘。112 年共計收回 9.071 噸海洋廢棄物(含漁網)垃圾。	110-114 年	海洋所	25 83.3%，因疫情影響漁民參加志工活動意願降低，現役情逐漸趨緩，本所也將持續至各漁港推廣招募環保艦隊加入。
42		(五)-10 生態固沙圍籬、海岸管理計畫	112 年無相關計畫。	110-111 年	建設處	無 無

編號	策略類別	推動策略及措施	執行成果	推動期程	主(協)辦機關	經費執行情形(萬元)
						執行率
43	(六)環境部門	(六)-1 蘇澳鎮區域性垃圾衛生掩埋場活化再利用工程	工程於 112 年 5 月完工，活化增加可掩埋容積達 78,000 立方公尺。	110-112 年	環保局	-
44		(六)-2 強化垃圾減量、提升資源回收量與廚餘再利用量	112 年資源回收量 111,521 公噸，廚餘回收再利用量 6,393.6 公噸。	110-114 年	環保局	3,391 資源回收 112%、廚餘回收 71%，1.農政單位未全面禁止廚餘養豬，多數廚餘依市場機制流入再利用檢核機構(養豬場)，導致堆肥廚餘數據降低。2.可能因疫情影響，國人飲食習慣改變，全國廚餘回收量有下降之趨勢。3.中央鼓勵廚餘瀝水之政策，俾利有機廢棄物處理廠提高堆肥效率，但廚餘瀝水後重量就減輕，亦導致廚餘回收量數據下降。

宜蘭縣第二期溫室氣體減量執行方案 112 年度成果報告

編號	策略類別	推動策略及措施	執行成果	推動期程	主(協)辦機關	經費執行情形(萬元)
						執行率
45	(六)環境部門	(六)-3 推動污水下水道用戶接管，提升公共污水下水道用戶接管普及率	宜蘭縣污水用戶接管合計 1,506 戶，合計提升本縣普及率 0.84%。	110-114 年	水資處	7,000
						已達成
46		(六)-4 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	112 年稻草處理妥善率：99.9%	110-114 年	環保局	619
						已達成
47		(六)-5 焚化底渣再利用	112 年焚化廠產出焚化底渣 3 萬 1,678 公噸，經底渣篩分熟化處理後，產出之焚化再生粒料 2 萬 7,691 公噸供資源循環再利用。	110-114 年	環保局	5,658.8
						96%，焚化廠產出的底渣較以往減少。
48		(六)-6 生活污水回收再利用管理	112 年回收再利用 988,650 噸生活污水。	110-114 年	水資處	5,000
						已達成
49	(六)-7 溪南廠水資源回收中心厭氧消化甲烷再利用	112 年回收再利用 196,430 立方米甲烷氣體。	110-114 年	水資處	5,000	
					已達成	
50	(六)-8 校園污水下水道改善	1.學校污水下水道接管工程計畫，自 101 年起進行施作，112 年已完成 38 所學校。 2.後續視污水下水道建設與管網到達學校周邊情形，逐年編列經費施作接管工程。	110-114 年	教育處	2,193.6	
					已達成	

編號	策略類別	推動策略及措施	執行成果	推動期程	主(協)辦機關	經費執行情形(萬元)
						執行率
51	(六)環境部門	(六)-9 推動建築執照相關申請無紙化	1.無紙化建照審查系統本府業以 111 年 1 月 18 日函知本縣建築師公會及不動產開發商業同業公會，自 111 年 2 月 1 日起「政府機關」及「民間 6 層樓以上建築物」需以無紙化系統送件建造執照審查。 2.於 112 年 1 月 1 日起擴大至「政府機關」及「供公眾使用」規模需以無紙化系統送件建造執照審查，且納入建築工程開工及施工勘驗線上申報。 3.於 112 年 11 月 1 日起再擴大「政府機關」與「供公眾使用」及「4 層樓以上建築物」規模需以無紙化系統送件建造執照審查，建築工程開工及施工勘驗採全面線上申報。 4.111 年業有 166 件建照以無紙化送審；112 年業有 307 件建照與 83 件使照及 9 件拆照以無紙化送審，並皆使用電子副本。且有 135 件開工及 349 件施工勘驗採線上申報。(估計減少約 60,000 張 A4 紙張、12,000 張 A1 紙張)	110-114 年	建設處	-
			已達成			
52		(六)-10 推動社區污水處理設施查核輔導	112 年度辦理社區污水處理設施查核輔導總計 25 處，查核輔導共計 28 次。	110-114 年	環保局	2.5 已達成

宜蘭縣第二期溫室氣體減量執行方案 112 年度成果報告

編號	策略類別	推動策略及措施	執行成果	推動期程	主(協)辦機關	經費執行情形(萬元)
						執行率
53	(六)環境部門	(六)-11 推動畜牧業沼渣沼液或排放廢水資源化	112 年度已完成資源化目標數：7 家。	110-114 年	環保局	55.77 已達成
54	(七)教育宣導	(七)-1 推動國中小氣候變遷環境教育相關課程	1.每年持續辦理兩場承辦人會議與研習，宣導氣候變遷環境教育主題並納入課程，以推動各校實施低碳環境教育，每次參與人數 100 人，預計於 114 年將可達到 10 場、1000 人次。 2.每年持續請各校提出節能減碳計畫，並透過訪視機制，檢視各校節能減碳等落實情形。 3.每年持續綠色博覽會期間，透過展示及課程推動與氣候變遷相關之多樣展示教育，以達推廣環境教育之成效。	110-114 年	教育處	110 已達成
55		(七)-2 推動機關、學校及公營事業機構落實綠色消費	112 年輔導機關採購環境保護產品金額 95,792,271 元，民間企業團體申報綠色採購金額 436,805,020 元。	110-114 年	環保局	10 機關 87%，民間 208% 112 年辦公用品項經費編列較低，故採購之總金額較低。
56		(七)-3 推動服務業環保標章	1.112 年已辦理 2 場環保旅店與環保標章申請說明會，合計 100 多家業者參加。 2.112 年輔導 3 家業者使用節能裝置及取得服務業環保標章。(老公老婆民宿、捷絲旅礁溪館	110-114 年	環保局	10 已達成

宜蘭縣第二期溫室氣體減量執行方案 112 年度成果報告

編號	策略類別	推動策略及措施	執行成果	推動期程	主(協)辦機關	經費執行情形(萬元)
						執行率
			通過銅級環保標章旅館認證、和風時尚會館通過銀級環保標章旅館認證)			
57	(七)教育宣導	(七)-4 結合地方、民間團體推動氣候變遷教育	112 年度共辦理 2 場次節能減碳教育宣導課程及活動，總計參與 160 人次。	110-114 年	環保局	4 已達成
58		(七)-5 宜蘭國際綠色影展	2023 宜蘭國際綠色影展辦理期間為 112 年 11 月 4 日至 12 月 16 日，規劃本土及國際的生態環境紀錄片包含國際視野單元 17 部、在地觀點單元 24 部以及小綠芽影片 5 部，合計 46 部影片，其中包含金鐘獎、金馬獎以及英國 Wildscreen 國際影展入圍及得獎影片，內容涵蓋「氣候變遷」及「生物多樣性」等重要議題，112 年辦理開幕活動及 68 場播映，累積參與人次為 4,004 人次。	110-114 年	環保局	300 已達成

編號	策略類別	推動策略及措施	執行成果	推動期程	主(協)辦機關	經費執行情形(萬元)
						執行率
59	(七)教育宣導	(七)-6 綠色博覽會環境教育設置	2023 宜蘭綠色博覽會-莎士登迷宮，以在永續發展核心理念「滿足當下，兼顧未來」的理念下，期盼我們都能一起學習讓地球生命永續的正向生活思維等等永續生活作為。本次綠色博覽會中由環保局設置「卡夢環林大冒險」，卡夢(Carbon)是地球既重要又活躍的碳元素寶寶，是所有生命的基石。森林是卡夢最喜歡冒險的區域，因為森林可以保護地球，同時樹木可以吸收大量二氧化碳，釋放氧氣，並儲存大量卡夢在體內，樹木長大後還可做成家具循環再利用！這次，卡夢將帶領大家環遊森林，參與種下一棵樹苗行動，攜手邁向淨零排放的地球村。卡夢環林大冒險展館於綠博期間 43 天到館參訪人次共計 26,522 人次，辦理 DIY114 場次共 1,796 人參與，辦理 8 場假日工作坊共 148 人參與，辦理地球活動 200 人參與，合計 28,666 人參與。	110-114 年	環保局	400
						已達成
60		(七)-7 推動環保低碳寺廟認證及祭祀污染減量措施輔導協談	一、持續輔導縣內宮廟推動低碳事宜，111 年-112 年已累計 15 家宗教場所獲環保低碳寺廟認證。 二、112 年度召開遠境協調會 36 場次。	110-114 年	環保局 民政處	619
						已達成

編號	策略類別	推動策略及措施	執行成果	推動期程	主(協)辦機關	經費執行情形(萬元)
						執行率
61	(七)教育宣導	(七)-8 辦理校園食農教育活動	已辦理食農教育講座及課程 50 場次。	110-114 年	農業處	25 已達成
62		(七)-9 節能建築宣導	1.辦理推動綠建築宣導說明會。(2場次共 67 人) 2.辦理綠建築參訪研習。(1 場次共 53 人)	110-114 年	建設處	50 已達成
63		(七)-10 永續漁業及海洋教育宣導	112 年度辦理 8 場次校園海洋環境教育宣導，總計參加人數 160 人。	110-114 年	海洋所 環保局	15 已達成
64		(七)-11 綠色運輸類別推廣及教育宣導	1.配合縣內活動辦理電動二輪車試乘活動，俾民眾多接觸及瞭解電動二輪車之優點；112 共辦理電動機車試乘活動 4 場，試乘人數 1,000 人次。 2.配合縣內活動辦理電動二輪車推廣及宣導活動 3 場，俾宣達相關補助措施及推廣民眾使用電動二輪車代步，參與人數約 1,500 人次。	110-114 年	環保局	15 已達成
65		(七)-12 環境教育志工運用	宜蘭縣環境教育志願服務隊現有 39 位志工成員，運用志工協助宜蘭縣綠色博覽會駐館解說服務、全民綠生活推廣及等活動及宜蘭國際綠色影展等活動，志工運用合計 323 人次。	110-114 年	環保局	7.5 已達成
66		(七)-13 能資源循環利用類別推廣及教育宣導	112 年辦理資源循環相關推廣、說明及教育宣導共 68 場，參與人數達 5,487 人次。	110-114 年	環保局	7.5 已達成

編號	策略類別	推動策略及措施	執行成果	推動期程	主(協)辦機關	經費執行情形(萬元)
						執行率
67	(七)教育宣導	(七)-14 土壤及地下水污染防治推廣及教育宣導	1.辦理 1 場次貯存系統法規及管理申報作業要點宣導說明會暨事業太陽能光電設置推廣說明會，參加人數 46 人。 2.國小中低年級辦理 10 場次土壤及地下水污染教育宣導課程，參加人數 407 人。 3.1 場次事業 A 群說明會，參加人數 13 人。 4.1 場次事業 B 群說明會，參加人數 40 人。 5.1 場次土污法第八、九條相關法規宣導暨事業太陽能光電設置推廣說明會，34 人參加。	110-114 年	環保局	5
						已達成
						-
						已達成
68	(七)-15 工業自主節能與綠色工廠標章宣導	持續配合中央經濟部工業局及轄內工業區服務中心等相關單位辦理相關宣導會議。	110-114 年	工旅處	已達成	
59	(七)-16 輔導農民安全及合理化使用農藥及肥料	1.陳報率皆為 100%。 2.輔導 80 位農民安全用藥及合理化施肥。	110-114 年	農業處	50	
					已達成	
70	(七)-17 辦理水資源回收中心單元交流參訪及教育訓練	112 年辦理 16 場參訪及教育訓練。	110-114 年	水資處	10	
					已達成	

## 參、分析及檢討

### 一、溫室氣體排放結構及減量推動現況

本縣於 112 年重啟城市層級溫室氣體盤查，蒐集 106~110 年能源、工業、農業、林業及廢棄物等活動數據，並經第三方驗證單位完成查證，具體掌握溫室氣體排放量，並分析排放趨勢、滾動式調整宜蘭淨零碳政策推動方向。

依據縣市層級溫室氣體盤查指引，盤查 101 年至 110 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。

依據城市層級溫室氣體排放量盤查結果，宜蘭縣歷年溫室氣體總排放量(圖 3-1)，相較於基準年(101~105 年)溫室氣體總排放量已有明顯下降，而且範疇一排放占比逐年下降(圖 3-2)，其主要原因與工業製程整體溫室氣體排放下降有關。

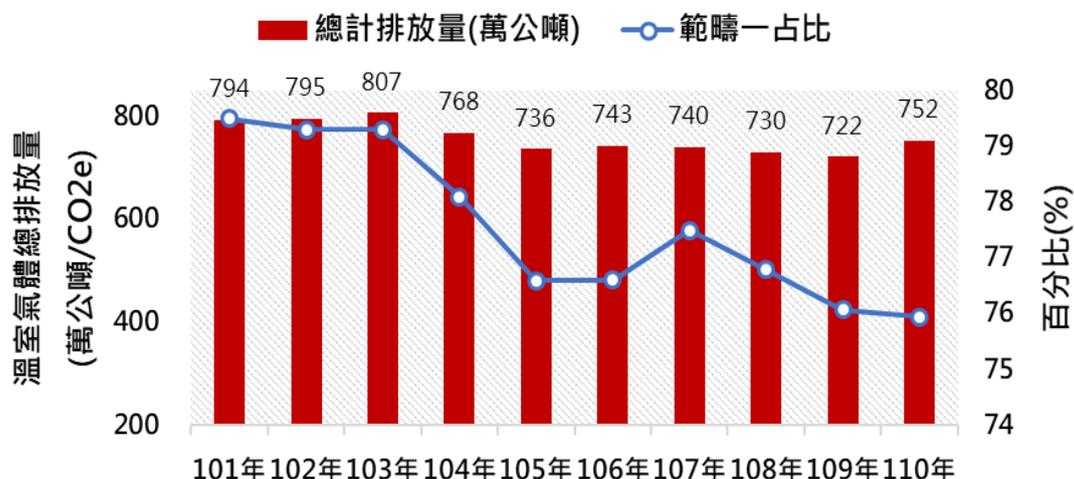


圖 3-1 宜蘭縣歷年溫室氣體總排放

宜蘭縣第二期溫室氣體減量執行方案 112 年度成果報告

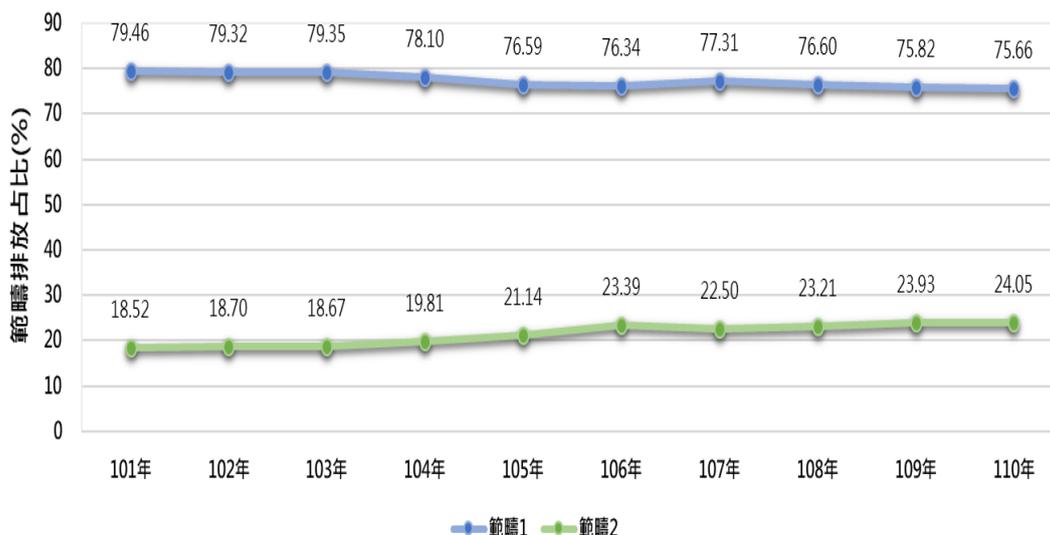


圖 3-2 宜蘭縣歷年範疇排放占比

(一) 能源-工業與工業製程

經盤查結果顯示，110 年度能源-工業與工業製程合計佔宜蘭縣溫室氣體總排放量 72.23%，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(下稱應盤查排放源)，110 年排放總量為 463.34 萬公噸，約佔全縣 58.98% 溫室氣體總排放量。

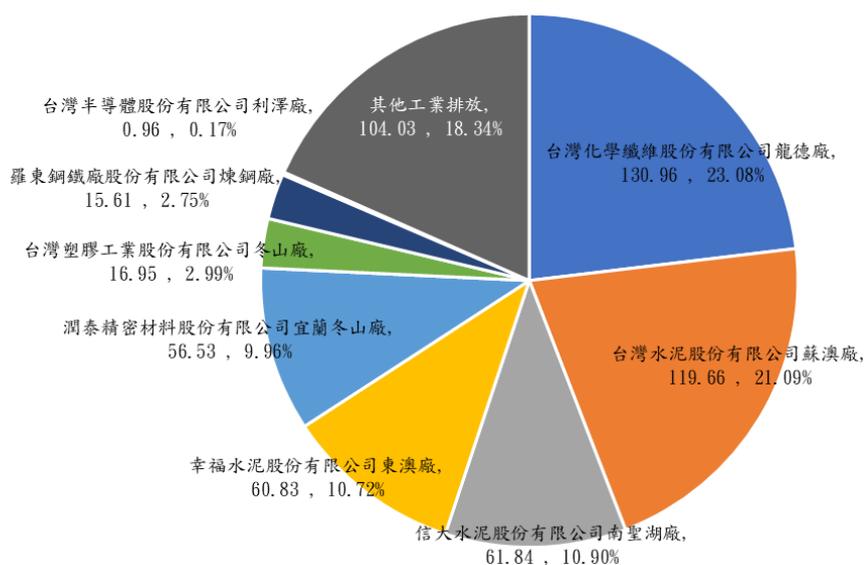


圖 3-3 110 年應盤查排放源佔本縣工業部門排放比例

## (二)能源-住商農林漁牧

能源-住商農林漁牧約佔總排放量 15.6%，為本縣溫室氣體第二大排放源。於 106 年至 110 年期間，能源-住商農林漁牧部門溫室氣體排放約持平於 120 萬公噸上下。其中範疇一(燃料燃燒)約佔 22.4%、範疇二(電力使用)約佔 77.6%。

為進一步掌握本縣能源-住商及農林漁牧各部門溫室氣體排放趨勢，以佔比較大之範疇二為分析項目，透過台灣電力公司縣市用電資訊掌握本縣住商、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。110 年各部門用電量較 106 年均呈現增加趨勢，以住宅部門用電量增長 14.2% 為最高，其次為服務業部門 8.7%，農林漁牧部門 4.7%。然而因再生能源發展，我國電力排碳係數逐年降低，電力使用衍生溫室氣體排放以呈現趨緩或降低趨勢，以農林漁牧部門排碳量減少 6.5% 為最高，服務業部門減少 2.9% 次之，住宅部門增加 2.1%。

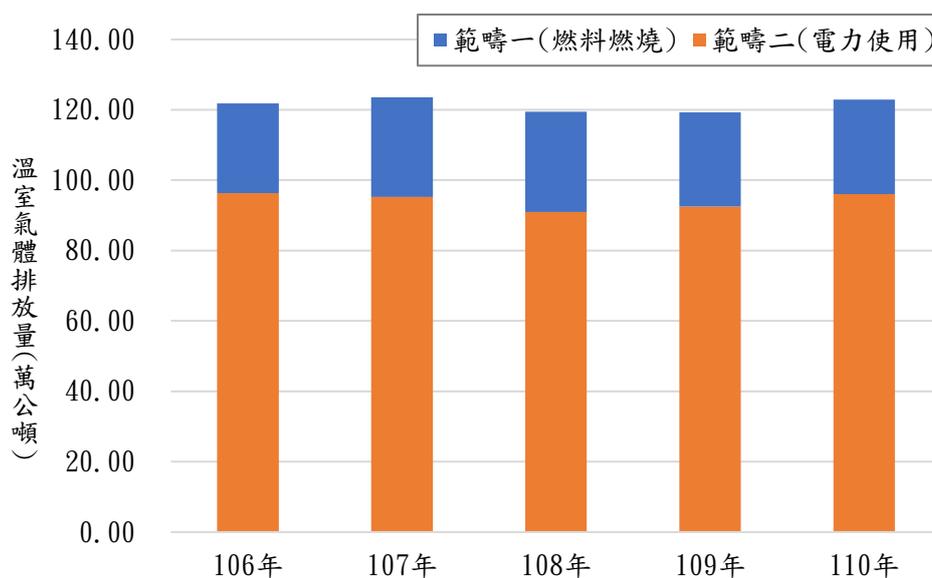


圖 3-4 能源-住商農林漁牧溫室氣體排放趨勢

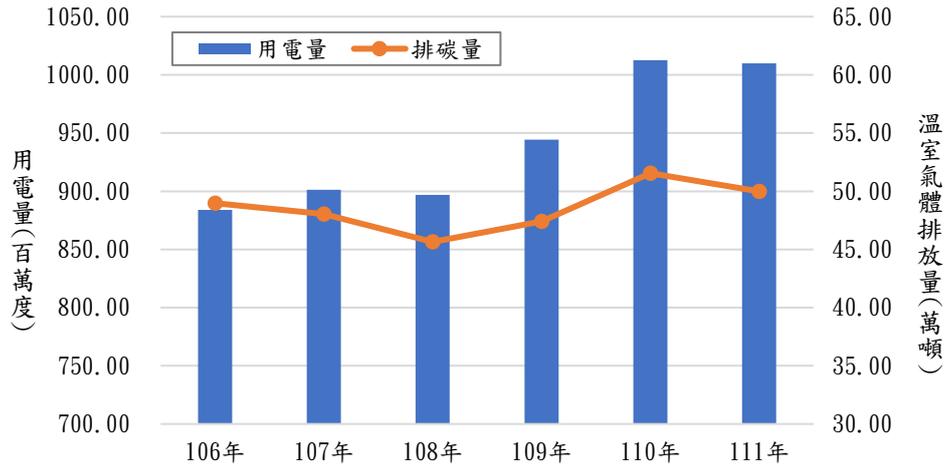


圖 3-5 住宅部門用電量及排碳量趨勢

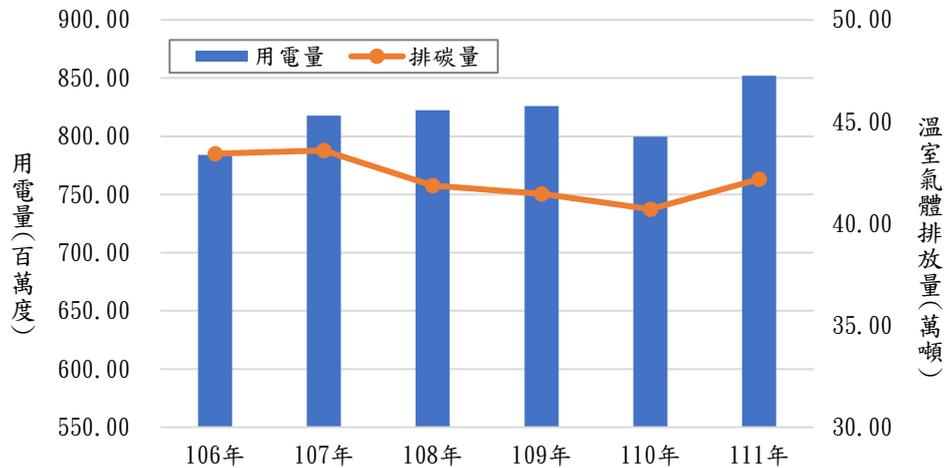


圖 3-6 服務業部門用電量及排碳量趨勢

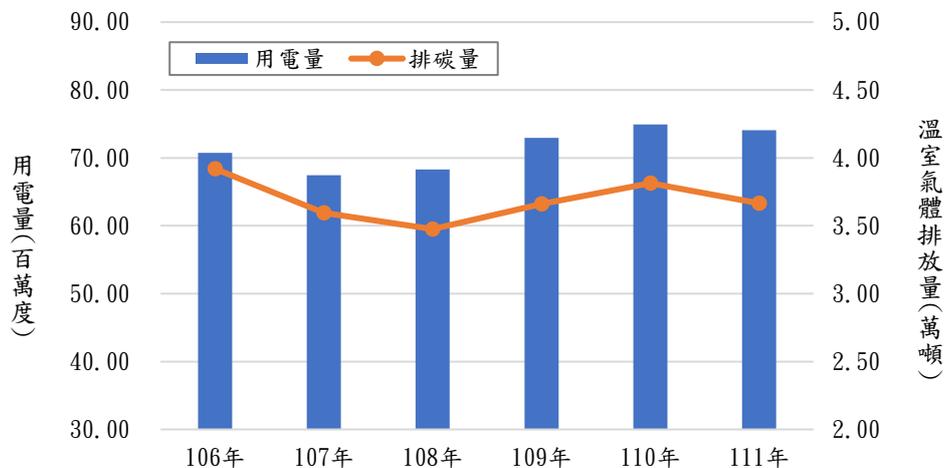


圖 3-7 農林漁牧部門用電量及排碳量趨勢

### (三)能源-運輸

110 年能源-運輸溫室氣體排放約佔總排放量 10.4%，為本縣溫室氣體第三大排放源。本縣 106 年至 110 年期間，能源-運輸略呈現下降趨勢，其中 109 年係因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，致使運輸排碳有顯著提升。

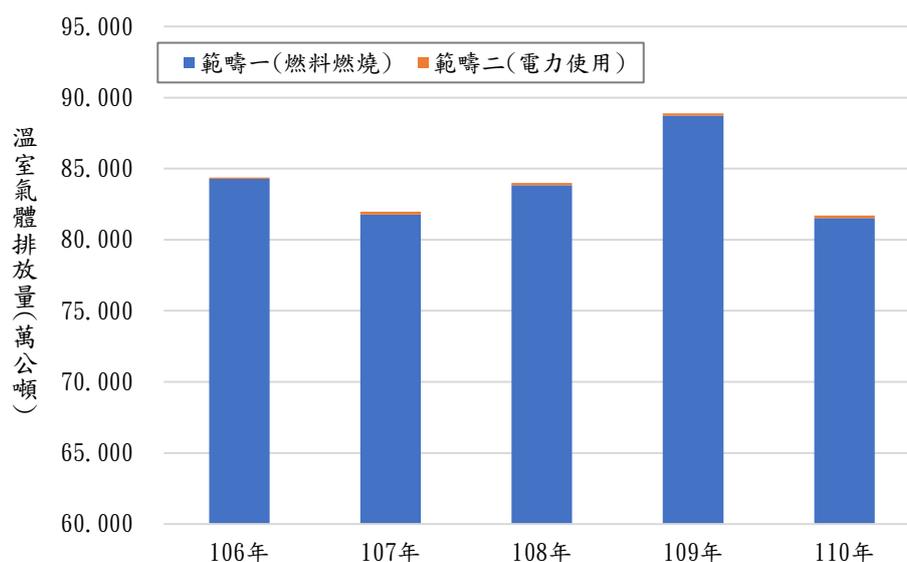


圖 3-8 能源-運輸部門溫室氣體排放趨勢

## 二、第二期溫室氣體減量執行方案減量目標

2050 年達成淨零碳排成為國際減緩氣候變遷共識，我國氣候變遷因應法中亦將 2050 年淨零排放納入目標。爰此，為因應國際情勢及目標，本縣主動訂定各階段減碳目標，其中第二期溫室氣體減量目標 10%，即 114 年減量 77.98 萬公噸 CO<sub>2</sub>e。

(一)以盤查期間 101~105 年平均作為基準值(779.8 萬公噸 CO<sub>2</sub>e)

(二)109 年排碳量較基準值減量 2%，即減量 15.59 萬公噸 CO<sub>2</sub>e

**(三)114 年排碳量較基準值減量 10%，即減量 77.98 萬公噸 CO<sub>2</sub>e**

(四)119 年排碳量較基準值減量 30%，即減量 233.94 萬公噸 CO<sub>2</sub>e

(五)139 年排碳量較基準值減量 100%，即減量 779.8 萬公噸 CO<sub>2</sub>e

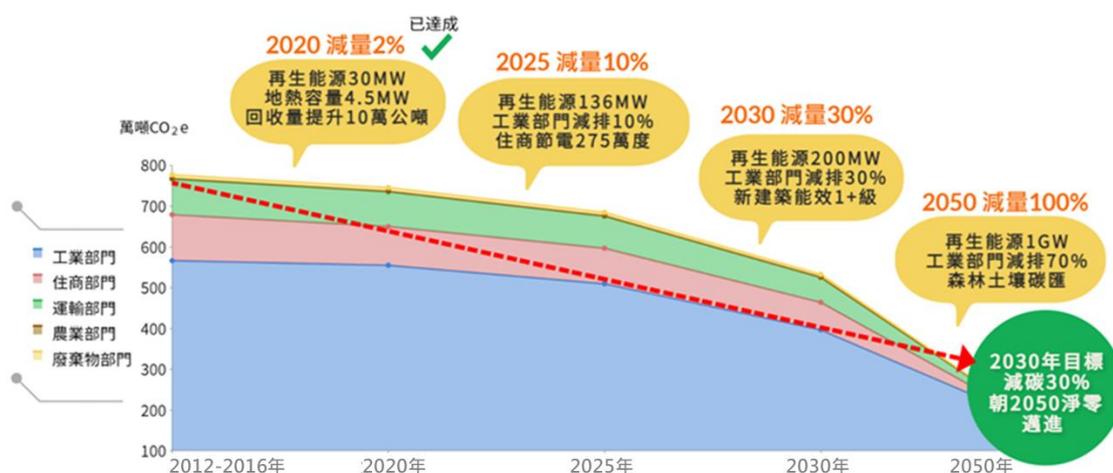


圖 3-9 宜蘭縣溫室氣體淨零排放減碳路徑規劃

### 三、112 年減量執行超前或落後情形

宜蘭縣 112 年各推動策略執行狀況如表 3-1，推動策略共計 70 項，總執行率達 91.4%。「能源部門」執行計畫 4 項，實際達成 3 項，執行率達 75.0%；「製造部門」執行計畫 6 項，實際達成 6 項，執行率達 100%；「住商部門」執行計畫 9 項，實際達成 9 項，執行率達 100%；「運輸部門」執行計畫 13 項，實際達成 13 項，執行率達 100%；「農業部門」執行計畫 10 項，實際達成 2 項，執行率達 80.0%；「環境部門」執行計畫 11 項，實際達成 9 項，執行率達 81.8%；「教育宣導」執行計畫 17 項，實際達成 16 項，執行率達 94.1%。執行率未達 100% 部門原因如下：

- (一)能源部門：地熱發電廠因涉及氣候因素及地熱潛能等非可抗力之因素，導致產能衰退影響發電效率。
- (二)農業部門：部分申請獎勵休漁漁船違反漁業法案件不符申請條件，另環保艦隊因疫情影響漁民參加志工活動意願降低，112 年招募 25 艘未達 30 艘目標值。
- (三)環境部門：廚餘回收再利用達成率 71%，鼓勵廚餘瀝水政策，俾利有機廢棄物處理廠提高堆肥效率，亦降低廚餘回收量；底渣再利用達成率 96%，焚化廠產出底渣較以往減少。
- (四)教育宣導：機關綠色採購達成率 87%，未達目標 1.1 億元。

表 3-1 宜蘭縣 112 年推動策略執行狀況統計

類別	達成 (A)	未達成 (B)	小計 (C=A+B)	執行率(%) (A/C)
能源部門	3	1	4	75.0%
製造部門	6	0	6	100%
住商部門	9	0	9	100%
運輸部門	13	0	13	100%
農業部門	8	2	10	80.0%
環境部門	9	2	11	81.8%
教育宣導	16	1	17	94.1%
<b>總計</b>	<b>64</b>	<b>6</b>	<b>70</b>	<b>91.4%</b>