

參、分析及檢討

3.1 溫室氣體排放結構及減量推動現況

新北市 113 年溫室氣體排放量(含碳匯)合計 1,649 萬公噸 CO₂e，相較基準年排放量(含碳匯) 1,911 萬公噸 CO₂e 減少約 13.71%排放量。

依部門排放來源分類，可分為能源(住商及農林漁牧、工業、運輸)部門、工業製程部門、農業部門、林業部門，以及廢棄物部門等五大部門。各部門 113 年溫室氣體排放結構如下圖 3.1 所示，其中以「能源部門-住商及農林漁牧使用」為最主要的排放來源，占比達 42.17%、其次為「能源部門-工業使用」，占比達 31.63%、第三為「能源部門-運輸使用」，占比達 24.47%，最後為「農業部門」占比約 0.09%。

新北市113年溫室氣體部門別排放占比(不含碳匯)

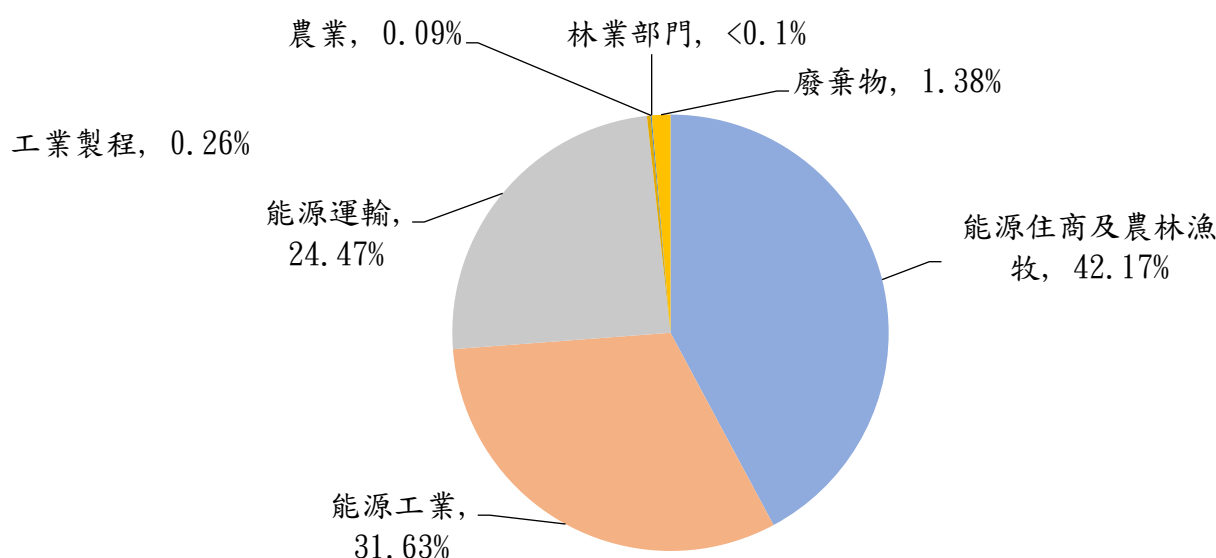


圖 3.1 溫室氣體排放結構

分析各部門排放量，113 年本市行政轄區溫室氣體排放仍以能源使用為主要來源，其中以「能源部門—住商及農林漁牧使用」排放量最高，該部門涵蓋住宅、服務業及農林漁牧活動之能源使用，其中住宅係指提供居住使用之建築物，包含電力及燃料消費；服務業則包含商業大樓、車站、學校、醫院、機場及港口等建築物與設施之電力及燃料使用；農林漁牧則包括農耕、林業、漁船及牧場等活動設施之能源使用。由於新北市為全國人口最多之都市，人口密度高，且住宅、商業及服務業活動密集，帶動建築用電、民生能源及服務業營運需求，使住商及農林漁牧能源使用成為本市最大排放來源。

次高者為「能源部門－工業使用」，該部門主要涵蓋工業活動之燃料燃燒及外購電力使用。新北市工業型態雖非以鋼鐵、水泥、石化等高碳排產業為主，整體產業結構多屬電力使用密集之輕工業及製造業型態，惟因工廠及產業活動規模龐大，工業用電仍為本市重要排放來源。因此，後續仍須持續推動能源大用戶查核、中小型能源用戶節能診斷、燃油鍋爐退場及工業製程節能改善，以降低工業能源使用排放。

第三為「能源部門－運輸使用」，該部門涵蓋道路運輸、非道路運輸、軌道運輸及水／海運等運輸模式所耗用之燃料及外購電力，其中道路運輸之汽油、柴油及液化石油氣使用為主要排放來源。由於新北市人口規模龐大，且與臺北市、桃園市及基隆市形成高度連結之都會通勤生活圈，跨區通勤、物流運輸及日常移動需求高，使運輸部門排放占比相對較高。後續仍須持續透過公車電動化、電動機車推廣、公共運輸月票、快速公車、捷運與輕軌運量提升，以及 YouBike 公共自行車服務擴充等措施，降低私人燃油運具使用依賴，推動交通部門低碳轉型。

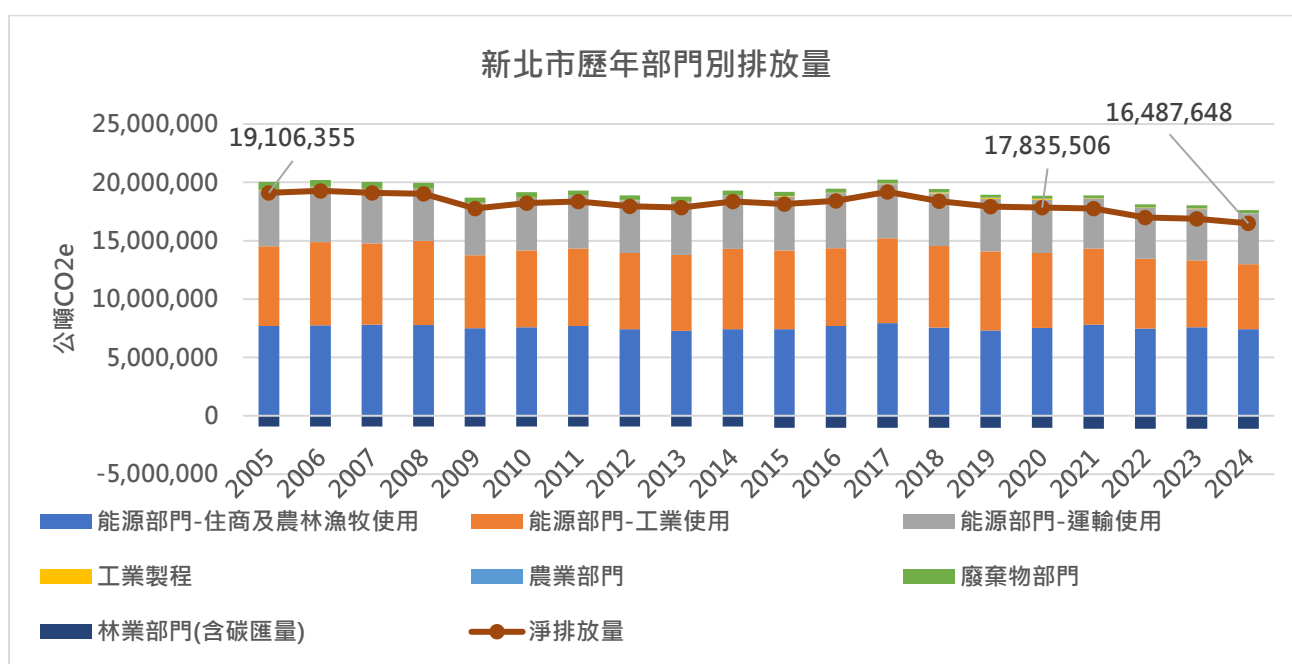


圖 3.2 新北市歷年溫室氣體排放量

新北市溫室氣體排放量自民國 95 年至 106 年（2006 年至 2017 年）整體呈成長趨勢，主要與本市人口持續增加、住宅與商業活動密集、產業與交通運輸需求擴張有關。依新北市民政局人口統計資料顯示，113 年新北市人口已達 4,047,001 人，較 94 年增加 9%，且新北市交通建設完整、產業結構雖以服務業為主，但二級產業仍具一定比例，顯示人口、住商活動、工業及通勤移動需求均為影響排放之重要背景因素。

自 106 年（2017 年）後，全市溫室氣體排放量開始下降，顯示本市能

源使用及部門減量措施逐步發揮效果。近年本市持續推動建築節能、服務業節能輔導、工業能源用戶查核、燃煤燃油鍋爐退場、再生能源設置及低碳運輸等措施，並於 110 年（2021 年）率先宣布「零碳翻轉、新北先行」，將淨零思維納入城市治理及部門減量推動基礎。

另就本市地方特色而言，新北市具有全國人口最多、住商活動密集、跨縣市通勤需求高及產業型態多元等特性，故本市排放熱點主要集中於住商用電、工業能源使用及道路運輸等面向。相較於單純彙整各項行動成果，本市後續將以排放結構為基礎，強化「排放熱點—關鍵措施—治理成效」之對應關係，優先掌握住商節能、工業能效提升、低碳運輸、再生能源及資源循環等措施對減量目標之貢獻，並持續透過跨局處管考、年度成果追蹤及政策滾動檢討，提升成果報告作為政策管理工具之功能，同時展現新北市因地制宜推動淨零轉型之治理特色。

整體而言，本市自 110 年宣布淨零後，透過第二期溫室氣體減量執行方案推動跨部門減量工作，已在住商、工業及運輸等主要排放部門累積具體成果。後續仍應持續強化建築能效管理、服務業與工業能源用戶輔導、公有及民間再生能源設置、公車電動化與公共運輸使用，並透過年度盤查及成果檢討滾動修正策略，以支撐本市朝 119 年較基準年減量 30%及 139 年淨零排放目標邁進。

3.2 第二期溫室氣體減量執行方案減量目標

我國於 110 年 4 月正式宣示 139 年淨零轉型目標，並於 111 年 3 月 30 日公布「2050 淨零排放路徑」，以「能源轉型」、「產業轉型」、「生活轉型」及「社會轉型」作為四大轉型策略，並建構「科技研發」及「氣候法制」兩大基礎環境，作為我國推動長期淨零轉型之政策框架。為使淨零目標由願景轉化為具體行動，中央政府更進一步於 111 年 12 月底宣布「淨零轉型階段目標及十二項關鍵戰略」，涵蓋風光電、氫能、前瞻能源、電力系統與儲能、節能、碳捕捉利用及封存、運具電動化及無碳化、資源循環零廢棄、自然碳匯、淨零綠生活、綠色金融及公正轉型等面向，藉由跨部會資源整合，落實 139 年淨零排放之長期願景。

在國家減碳目標方面，中央政府於 111 年 12 月提出「淨零轉型階段目標及十二項關鍵戰略」，並將 119 年國家自定貢獻(NDC)減量目標提升為較基準年減量 $24\% \pm 1\%$ ，展現我國推進 139 年淨零路徑之政策企圖心。其後，環境部於 113 年 12 月 30 日依《氣候變遷因應法》第 10 條公告「第三期溫室氣體階段管制目標草案」及公聽會資訊，進一步將我國 119 年溫室氣體淨排放量減量目標由原定 $24\% \pm 1\%$ 提高至較基準年減量 $28\% \pm 2\%$ ，並同步提出 119 年電力排放係數階段目標 0.319 公斤 CO₂e／

度，以及能源、製造、住商、運輸、農業及環境等六大部門階段管制目標，作為中央與地方後續推動減量工作的共同依循。

新北市身為臺灣人口最多的直轄市，亦積極響應中央政策，並於 110 年 4 月 21 日宣示 139 年達成淨零排放目標。基於中央的減碳戰略框架，本市逐步建立短、中、長期減量目標，從 114 年較 94 年基準年減量 12%，至 119 年減量 30%，最終朝向 139 年淨零排放邁進。依 113 年盤查結果，本市溫室氣體淨排放量(含碳匯)已由 94 年基準年約 1,911 萬公噸 CO₂e，降至 1,649 萬公噸 CO₂e，累計減少約 262 萬公噸 CO₂e，減量幅度約 13.71%，已達成第二期執行方案所訂 114 年較基準年減量 12%之階段目標。

此外，為使淨零轉型由政策宣示進一步邁向制度落實，本市於 114 年推動「新北市氣候變遷因應行動自治條例」完成三讀通過，象徵新北市氣候治理由政策藍圖正式進入法制化推動階段。該自治條例共 11 章 58 條，內容涵蓋溫室氣體減量、建築能效提升、循環經濟、能源創新、綠色運輸及氣候調適等核心議題，並明定本市 119 年溫室氣體排放量較基準年減少 30%、129 年較基準年減少 65%，作為本市銜接 139 年淨零排放目標之中長期管制基礎。

3.3 114 年減量執行超前或落後情形

本市為掌握第二期溫室氣體減量執行方案推動進展，持續就各部門行動計畫之年度目標、執行成果及執行率進行追蹤檢討。整體而言，114 年為第二期執行方案之階段目標年，各部門多數措施已持續推進，且住商、環境與農業、能源、工業、運輸及社會轉型等部門均累積一定成果。其中，建築能效管理、綠建築標章、服務業節能輔導、資源回收、友善耕作、太陽光電設置、沼氣回收、企業節能診斷、交通月票、公共自行車及環境教育等項目，均呈現達標或超前情形，顯示本市減量推動方向大致符合第二期執行方案規劃。

惟部分措施仍因制度推動期程、業者投資意願、工程建置條件、交通運具汰換成本、公共運輸路線飽和或場域條件限制等因素，出現推動進度未達預期之情形，包括垃圾源頭減量、公有場域與部分公共設施綠化、燃油鍋爐退場、公車電動化、公務車全面電動化，以及部分公共運輸路線新增等項目，後續仍須透過跨局處協調、中央補助銜接、業者輔導、法規工具及財務誘因等方式持續強化。以下就各部門超前及落後情形分述如下。

一、超前情形

(一) 住商部門

住商部門整體推動主要超前項目包括建築能效管理、綠建築管制、新建建築物公設耗電標準推廣、服務業節能輔導及社區節能治理等措施。在建築能效管理方面，節能 E 好宅計畫 114 年參與社區新增 98 處，累計成果已接近 115 年 560 處之目標，顯示社區導入智慧能源管理之接受度持續提升。新建建築物公設耗電標準推廣方面，114 年新增 188 處，明顯高於年度目標 35 處，顯示節能標章照明設備導入新建建築公設區域之推動成效良好。

綠建築推動亦為本部門亮點，本市推動新建建築物綠建築管制規範，期透過相關法規及規範，使本市新建建物取得綠建築或智慧建築標章，促進節能減碳，減緩氣候變遷影響。每年目標為幫助新建建築物取得綠建築標章協議書為 6 件，114 年取得綠建築及智慧建築相關標章或協議書共 25 件，高於年度目標 6 件，較 113 年 16 件亦有明顯成長，顯示本市透過法規制度、開發案審議及標章輔導機制，已逐步帶動新建建築朝低碳化及智慧化發展。此外，服務業指定能源用戶用電查核、服務業中小型能源用戶用電輔導、節電診所、地區淨零推廣中心及服務業響應 +1 計畫等項目均達標或超前，顯示住商節能措施已從公部門示範、建築管理，逐步擴展至社區、服務業及一般市民參與。

(二) 環境與農業部門

環境與農業部門主要推動項目為資源回收、惜食推廣、焚化底渣再利用、友善耕作及植樹綠美化等項目。114 年資源回收率達 65.51%，高於年度目標 64%，顯示黃金資收站、無人回收機及多元回收管道已持續提升資源回收成效。焚化底渣全面再利用方面，CLSM 供料量達 7.7 萬立方公尺，高於年度目標 6 萬立方公尺，顯示廢棄物資源化已有穩定去化與再利用成果。

在農業與綠化方面，友善田園區域計畫成果顯著，114 年有機及友善耕作面積達 699 公頃，顯示本市輔導農友轉型友善耕作具推動成效。植樹綠美化亦達 120 萬株，高於年度目標 100 萬株，有助於提升城市綠覆及自然碳匯效益。

(三) 能源部門

能源部門推動情形中地熱、太陽光電及沼氣回收利用等項目均呈現達標或超前情形。在地熱發電示範區方面，114 年已取得電業施工許可並進入施工推動階段，設置容量規劃達 4.2MW 以上，已符合年度目標，顯示地熱示範案由前期行政程序逐步進入實質建置

階段。後續應持續掌握施工、併網及試運轉期程，以確保示範案如期產生發電與減碳效益。

太陽光電推動方面，公有場域及民間建物太陽光電系統年度新增設置量達均高於年度目標 7.5MW，顯示再生能源設置推動成效顯著。機關學校公有案場太陽光電公開標租亦達成年度目標，反映公有場域仍具一定開發潛力。沼氣回收再利用發電方面，114 年回收沼氣量達 17 萬 3,278 立方公尺，高於年度目標 13 萬立方公尺，且較 113 年提升，顯示掩埋場沼氣回收系統運作穩定，具備持續減少甲烷逸散及提供場區自用綠電之效益。

(四) 工業部門

工業部門主要推動項目為能源用戶節能診斷、智慧產業效能提升及溫室氣體盤查登錄輔導等方面。中小型能源用戶節能診斷完成 111 家，明顯高於年度目標 10 家，顯示本市對中小型工業能源用戶之輔導量能大幅提升。智慧產業效能提升計畫、協助工廠推動節能減碳計畫及工業動力設備汰換補助等項目均達成年度目標，有助於促進企業導入節能設備、智慧監控及低碳化改善。

溫室氣體排放源盤查登錄輔導方面，114 年列管與輔導共 50 家次，高於年度目標 40 家次，顯示本市持續協助企業建立碳盤查與排放管理能力，並可作為後續因應碳費、供應鏈減碳及企業自主減量之基礎。

(五) 運輸部門

運輸部門整體呈現部分項目超前、部分項目仍需加速之情形。超前或達標項目包括交通月票、軌道運輸、公共自行車及部分低碳交通措施。114 年基北北桃交通月票銷售約 600 萬張，高於年度目標 350 萬張，顯示都會通月票已有效提高民眾使用公共運輸誘因。淡海輕軌運量達 603.56 萬人次，高於年度目標 551 萬人次；環狀線運量亦較 113 年明顯回升，顯示軌道運輸使用量逐步提升。YouBike 租借次數達 4,017 萬 7,672 人次，高於年度目標 3,500 萬人次，顯示公共自行車已成為本市短程接駁及低碳通勤的重要工具。

(六) 社會轉型

社會轉型部門整體推動成果良好，環境教育、青年參與及淨零推廣均依年度規劃持續推進。114 年第 12 屆環保小局長培訓完成已累計 1,283 人；環境教育補充教材完成推廣並擴及 219 所學校，

持續提供校園推動環境教育及淨零生活之教材資源；環境公民教育推廣計畫培訓種子講師 740 人，高於年度目標 650 人，顯示本市環境教育推廣量能持續擴大。

二、落後情形

(一) 住商部門

住商部門推動低碳社區改造補助，透過補助社區辦理節能設備汰換、資源循環設施、綠化及其他低碳改造項目，協助社區將低碳行動由認證推廣轉化為實質設施改善。114 年低碳社區改造補助年度目標為 30 處，實際執行 24 處，較年度目標少 6 處，達成率為 80%。推動落差可能與社區提案意願、管委會內部決策期程、自籌款能力及改造項目規劃能力有關。由於低碳社區改造需經社區內部討論、住戶共識形成、經費分攤與後續維護管理安排，若社區缺乏專業規劃協助，容易影響申請意願與執行速度。

(二) 環境部門

環境與農業部門推動垃圾隨袋徵收及源頭減量措施，114 年垃圾清運量目標為控制於 65 萬 6,088 公噸以下，實際垃圾清運量為 65 萬 6,924 公噸，較目標值高出約 836 公噸，目標達成仍有些微落差。雖 114 年垃圾清運量已較 113 年 67 萬 4,656 公噸減少約 1 萬 7,732 公噸，減幅約 2.63%，顯示垃圾減量已有進展，惟距離年度管制目標仍略有不足。可能原因包括人口規模大、外食與外帶消費頻繁、一次性包裝使用量高，以及部分可回收物或廚餘仍混入一般垃圾。後續本市除持續推動垃圾隨袋徵收外，將進一步強化源頭減量政策，包括擴大循環容器、推動減塑與惜食、加強社區與事業單位垃圾分類查核，並針對垃圾量較高之行政區或場域進行分眾輔導，以降低一般垃圾清運量。

(三) 能源部門

能源部門推動地熱發電示範區，原規劃透過地熱開發擴大大市多元再生能源來源。114 年地熱示範區已取得電業施工許可並進入施工推動階段，預計設置容量為 4.2MW，年發電量可達 2,700 萬度以上，年減少約 1 萬 3,338 公噸二氧化碳排放。

惟地熱開發涉及探勘、興辦事業計畫、水土保持、用地變更、地熱能開發許可、電業施工許可、施工建置及後續併網等多重程序，整體期程較一般再生能源案場長。雖 114 年已取得關鍵許可並具實

質進展，但尚未進入正式商轉發電階段，後續仍須持續追蹤施工進度、台電併網作業及試運轉期程，以確保示範區如期產生實際發電與減碳效益。

(四) 運輸部門

運輸部門推動城市公車電動化，目標為 119 年汰換 1,676 輛電動公車。113 年新增電動公車 14 輛，114 年新增 162 輛，較 113 年增加 148 輛，推動成果已有明顯回升。然而，若對照 114 年年度目標 175 輛，實際新增 162 輛仍少 13 輛，達成率約 92.57%，顯示年度推動進度仍略低於預期。可能面臨的問題為目前所遇推動瓶頸如中央僅公告補助 2 車廠各 1 種車型，公車業者面臨選擇少、車輛產能不足、電池衰退影響續航里程、電池能耗不佳及場站設備昂貴無建置成本補助等困難，本市已於 112 年 11 月 15 日向中央反映與爭取鬆綁資格，並於 112 年 12 月及 113 年 6 月再次送件爭取補助，期望 119 年達成本市市區公車全面電動化，提供低噪音、高舒適之環保電動公車服務。客運公司的更換意願與資金資源，進而影響推動速度，另一方面，目前市面電動大客車的型號選擇仍有待發展，因此也影響客運公司對公車汰換的觀望。為解決此問題，除了提供客運公司汰換資金補助外，也需期望電動大客車產業發展成熟，提供更多元更符合客運公司需求的型號出現，即有可能加速電動化之推動。