



新北市 淨零路徑

2050

NEW TAIPEI CITY



暨氣候行動白皮書

2022.8



**新北市淨零路徑
暨氣候行動白皮書**

NEW TAIPEI CITY



目錄

市長的話	4
執行摘要	6
前言	12
第一章 全球氣候變遷與淨零排放趨勢	14
第二章 新北市溫室氣體排放現況	24
第三章 新北市 2050 淨零路徑	32
一、 新北市 2050 基線排放量情境分析	34
二、 新北市 2050 淨零排放策略	35



第四章 新北市調適策略	54
一、 新北市調適關鍵議題	56
二、 新北市調適行動策略	59
第五章 新北市氣候行動	64
一、 新北市 2030 三大藍圖	66
二、 氣候行動	77
第六章 零碳轉型核心措施	82
一、 四大加速機制	84
二、 公眾溝通與公正轉型	88
參考文獻	89



市長的話

「聯合國政府間氣候變遷專門委員會」於 2021 年公布的氣候變遷第 6 次評估報告(IPCC AR6)指出，近 10 年來全球平均溫度較工業革命時期已上升 1.09°C，對全球陸地、淡水、海洋生態系統以及人類生存環境，都已產生明顯影響，若溫升超過 1.5°C，將帶來嚴重且無法恢復的環境破壞。減緩氣候變遷及環境污染已成全球共識，目前有超過 130 個國家、240 個城市宣布淨零排放目標，新北市政府亦是責無旁貸。

新北市作為臺灣人口最多的城市，面對氣候問題，不但積極更提前因應，2019 年即依據聯合國永續發展目標(Sustainable Development Goals, SDGs)發表《新北市地方自願檢視報告》(Voluntary Local Review, VLR)，並且為全國第一個加入脫煤者聯盟 (Powering Past Coal Alliance, PPCA)；2020 年率全國之先簽署氣候緊急宣言，並成立氣候變遷及能源對策執行委員會，全面務實盤點新北市氣候行動計畫；而在 2021 年更提出「零碳翻轉 新北先行」，率先宣布 2050 年淨零排放目標。今年歷經與各領域專家、產業代表及公民團體多次諮詢、討論、溝通後，正式完成「新北市 2050 淨零路徑暨氣候行動白皮書」。



「新北市 2050 淨零路徑暨氣候行動白皮書」的發布，象徵著新北市加入全球一流城市的行列，共同承擔 2050 淨零排放責任。新北市政府將會以此為起點，持續與市民充分溝通對話，並依據科學證據，完善各部門溫室氣體減量與氣候變遷調適措施，同時也將提出《新北市氣候變遷因應行動自治條例》，為氣候行動打下良好法治基礎。

新北 2050 淨零轉型勢在必行，期待各個企業、公民團體以及全體市民與市府團隊共同努力，一起為地球做出改變，用行動扭轉局勢。

新北市長

侯友宜





執行摘要

智慧零碳建築

2020 年新北市住商部門碳排放量占全市 39%，對於住商部門之減碳，透過新建建築物公設耗電標準、綠建築管制規範、社會住宅導入智能管理系統、低碳社區改造等 31 項行動計畫，以節能監控、節能改造、零碳電力等策略，實現近零建築目標。

2025



建築能效分級管理

2030



公有建築物碳中和



新建建築物強制設置
綠能及儲能設施

2040



新建建築物
智慧用電管理

2045



新建建築物
符合 1⁺ 能效



循環零廢生活

以循環為理念的環境與農業部門，透過黃金資收站、補助有機校園堆肥設施及製作廚餘堆肥、焚化底渣全面再利用、友善田園區域等 11 項行動計畫，以循環生活、循環工程及循環農業三大策略，達成循環零廢生活之目標。

2025



底渣全面再利用、友善耕作面積達 **350** 公頃

2030



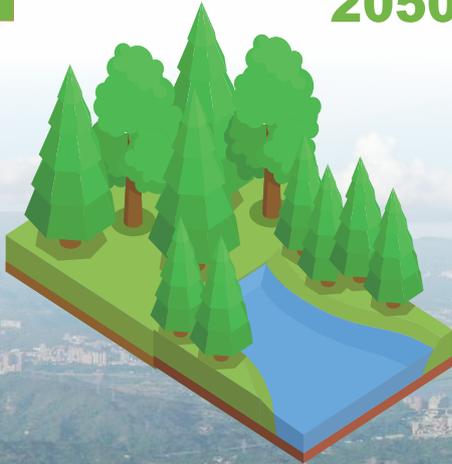
禁止提供一次性用品

2045



回收水再利用率 **100%**

2050



增加碳匯累計 **50** 萬噸

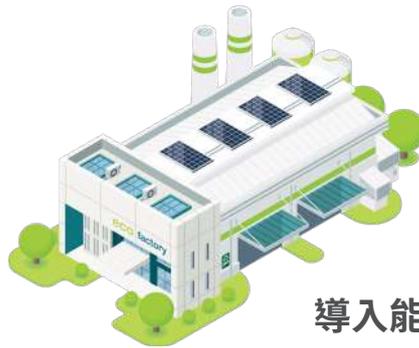
潔淨生產工業

新北市為全國第一個加入脫煤者聯盟全球倡議之城市，透過建置地熱發電示範區、推動公有場域及民間建物太陽能發電系統、智慧產業效能提升等 12 項行動計畫，以能源轉換及能效提升兩大策略，成為潔淨生產工業。

2022 ————— 2025

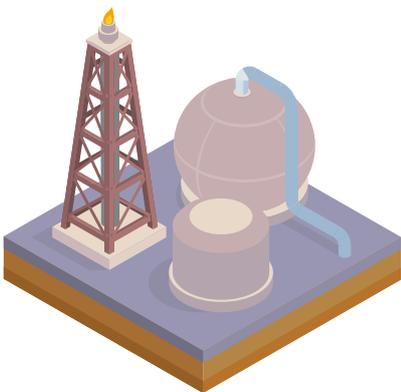


燃煤退場



導入能源管理系統

2030 ————— 2035



燃油退場



氫能技術應用

2045 —————



太陽光電及地熱設置容量達 **350MW**



綠色友善交通

新北市運輸部門碳排放量於 2020 年占全市 25%，藉由增建大眾捷運運輸系統、興建八里輕軌、公務車全面電動化、擴大公共自行車服務設施與範圍等 10 項行動計畫，以公共運輸推廣、運具電動化及人本交通優化三大策略，建構綠色友善交通。

2030



自行車旅次市占率達 **3.5%**



公車全面電動化
3 環 6 線境內達 **139 公里**

2040



電動車市售占比 **100%**

2050



大眾運輸市占率達 **45%**
人行道普及率達 **80%**

韌性宜居城市

為提升城市系統之氣候韌性與調適能力，透過山坡地開發控管機制及建置防災預警系統、建構河川環境資訊暨污染預警監控系統、建置即時監控系統(全災型智慧化指揮監控中心)及低碳永續家園等 16 項行動計畫，以提升地區環境調適能力、運用科技全方位防救災及扎根社區為本調適能力三大策略，打造韌性宜居城市。



前言



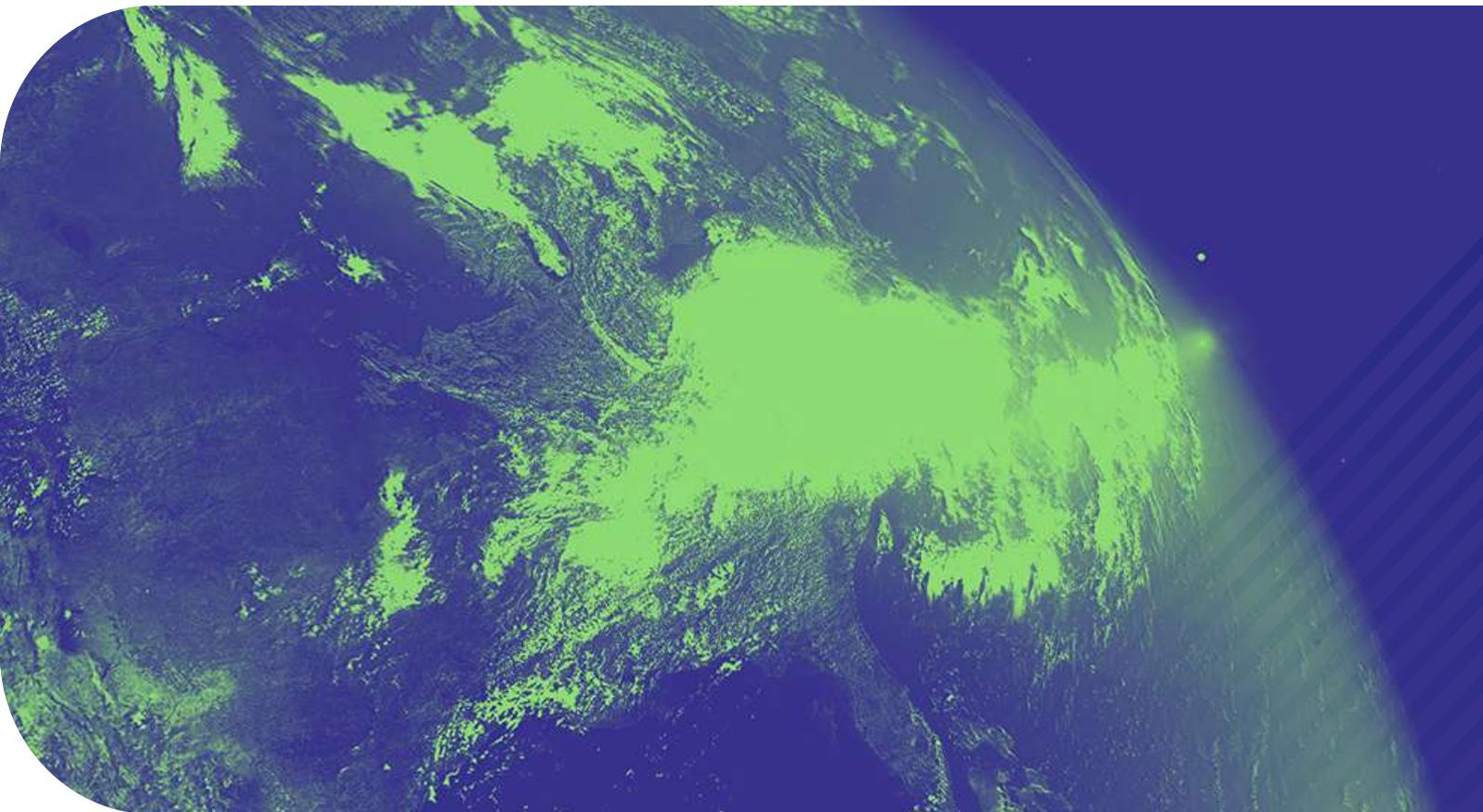
全球自上世紀末起為對抗氣候變遷，先後簽署《聯合國氣候變遷綱要公約》(United Nations Framework Convention on Climate Change, UNFCCC) 以及《京都議定書》(Kyoto Protocol)。2015 年 12 月，第 21 屆締約方會議 (Conferences of the Parties, COP) 通過巴黎協定 (Paris Agreement)，設立控制全球氣溫升幅不超過攝氏 2 度之目標，並以攝氏 1.5 度為願景。我國雖非聯合國成員，但仍於 2015 年 7 月頒布《溫室氣體減量及管理法》明文訂定減量目標，並遵照巴黎協定規範，發布「國家自定預期貢獻」(Intended Nationally Determined Contribution, INDC)，與國際社會共同承擔義務。

根據政府間氣候變遷專門委員會 (Intergovernmental Panel on Climate Change, IPCC) 在 2019 年《1.5° C 全球暖化特別報告》(Global Warming of 1.5° C) 中提出警告：若想達成巴黎協定立下攝氏 1.5 度的目標，全球需立即行動；在 2050 年左右，降低人為溫室氣體排放，同時自大氣吸收溫室氣體，使排放與吸收相互抵銷，也就是「淨零排放」。

新北市在 2020 年 11 月 24 日為第一個簽署《氣候緊急宣言》(Climate Emergency Declaration) 城市，侯市長更在 2021 年 4 月 21 日地球日前宣布「零碳翻轉、新北先行」，推出 2030 年「八里淨零示範區」、「三重第二行政中心碳中和」、「都市更新或大型開發案導入零碳設計」等三大零碳藍圖，持續結合產業、學界、NGO 與民眾力量，與中央攜手合作，實踐 2050 年淨零目標。



市長簽署氣候緊急宣言



1

全球氣候變遷 與淨零排放趨勢

”



聯合國氣候變遷綱要公約與巴黎協定

自上世紀末起，科學家逐漸釐清人類活動所產生過量的溫室氣體對全球環境帶來的負面影響，各國也開始建立國際合作機制，共同應對氣候議題。聯合國在 1992 年通過《聯合國氣候變化綱要公約》，1994 年公約正式生效，締約方會議每年召集簽署公約之國家，評估全球氣候行動進展，建立科學研究、資金技術轉移、透明度等各式國際治理配套機制。

爾後各國以公約為基礎，不斷完善國際合作機制，敦促全球更積極行動：1997 年於第 3 次締約方大會 (COP3) 通過《京都議定書》，2015 年於第 21 次締約方大會 (COP21) 通過《巴黎協定》。歷經《卡托維茲氣候包裹決議》(Katowice Climate Package)、《格拉斯哥氣候協定》(Glasgow Climate Pact) 等多次改善，目前《巴黎協定》已整合公約及《京都議定書》，成為協調全球氣候行動的主要機制。

在氣候變遷減緩方面，《巴黎協定》締約方須考量自身國情，依據「共同但有區別的責任」(common but differentiated responsibility) 原則提出國家自定貢獻 (Nationally Determined Contribution, NDC)，定期回報執行成果，全球盤點機制 (Global Stocktake)，每五年檢討全球執行進度。

除減緩之外，《巴黎協定》也利用技術協助及調適基金 (Adaptation Fund) 協助開發中國家推動國家調適計畫 (National Adaptation Plan)。至於無法藉由減緩、調適避免的氣候災害，則透過損失與損害 (Loss and Damage) 機制估計，籌措國際資金予以救援。

《巴黎協定》雖以國家政府為主軸，但基於城市對於氣候行動的重要性，邀集成立「地方政府及市政機構」(the local government and municipal authorities, LGMAs) 利害關係人團體，由地方政府以及關切城市氣候行動的國際組織，組成《巴黎協定》諮詢小組。每年締約方大會期間，各國地方政府及城市氣候國際組織，也會依據《巴黎協定》最新進展交流心得，並研擬適用於城市的推動策略，使全球地方政府與國家政府協力，共同實現控制全球升溫於攝氏 1.5 度的願景。

政府間氣候變遷專門委員會科學報告

政府間氣候變遷專門委員會 (Intergovernmental Panel on Climate Change, IPCC) 成立於 1988 年，為聯合國之下之氣候變遷專責研究單位。每隔 5-7 年，委員會綜整全球與氣候變遷相關之研究成果，針對《聯合國氣候變遷綱要公約》執行狀況發布評估報告 (Assessment Report)。每年締約方大會期間，締約方也依據委員會所提供之科學證據檢視各國推動氣候行動的進度，並依據其建議精進《巴黎協定》運作機制。

政府間氣候變遷專門委員會於 2019 年發布《1.5°C 全球暖化特別報告》，強調全球 2050 年達到淨零排放的必要性。最新發布的《第六次評估報告》(IPCC the Sixth Assessment Report)，則在 2019 年的基礎上提出更多警訊與建議：2021 年 8 月 9 日委員會第一工作小組發布《物理科學基礎報告》(Climate Change 2021: The Physical Science Basis) 中指出，自 2014 年第五次評估報告所預測之極端氣候事件已獲得實際證據支持；人類必須在十年內盡速行動，方有可能達成巴黎協定之目標。2022 年 2 月 28 日委員會第二工作小組發布《衝擊、調適與脆弱度報告》(Climate Change 2022: Impacts, Adaptation and Vulnerability)，強調城市社會轉型對於適應未來低度暖化的關鍵角色，以及轉型所需遵循的分配正義、程序正義、肯認（公平尊重多元文化觀點）三大原則。2022 年 4 月 4 日委員會第三工作小組發布《氣候變遷減緩報告》(Climate Change 2022: Mitigation of Climate Change) 中指出，城市溫室氣體排放量持續增加，已占全球 67-72%，其中大多來自高收入國家，因此，先進城市需加速與企業、社區、青年等多方利害關係人合作，擴大推動減緩行動。

IEA 全球能源部門 2050 淨零排放路徑

國際能源總署 (IEA) 於 2021 年發表「2050 淨零：全球能源部門路徑圖」(Net Zero by 2050: A Roadmap for the Global Energy Sector) 報告書中，對能源部門所提出之具體建議，目前已成為全球各國、各大城市規劃淨零策略的重要依據。

國際能源總署指出，由於工業、運輸、建築物減量需要較長時間建構基礎設施，若需達成 2050 淨零願景，建議由能源部門帶頭。各國須於 2020 年起停止化石燃料投資，同時投入工業、交通運輸、建築物低碳技術研發。此外，更需大規模投資再生能源，預計至 2050 年，太陽光電裝置容量是現在的 20 倍，風電裝置容量是現在的 11 倍，電力則占能源消費總量約 50%。

至 2030 年後，減量的重心將逐漸移轉至目前尚未進入市場的新技術，其中最具潛力的三個領域為：先進電池技術、氫能以及空氣碳捕捉 DAC(Direct Air Capture)。隨著再生能源成本降低、新技術成熟，加上各式基礎設施及制度逐漸完善，工業、運輸、建築物的排放量將逐漸下降。

為了達成上述願景，國際能源總署建議政府須以 2050 年為目標，制定長期政策框架，包含長期戰略、部門長期目標以及相關配套措施，並應訂定可量化檢核的短期政策目標。國際能源總署建議各部門須提出「技術里程碑」，明定各項政策每五年所需達到的量化指標，如下圖。

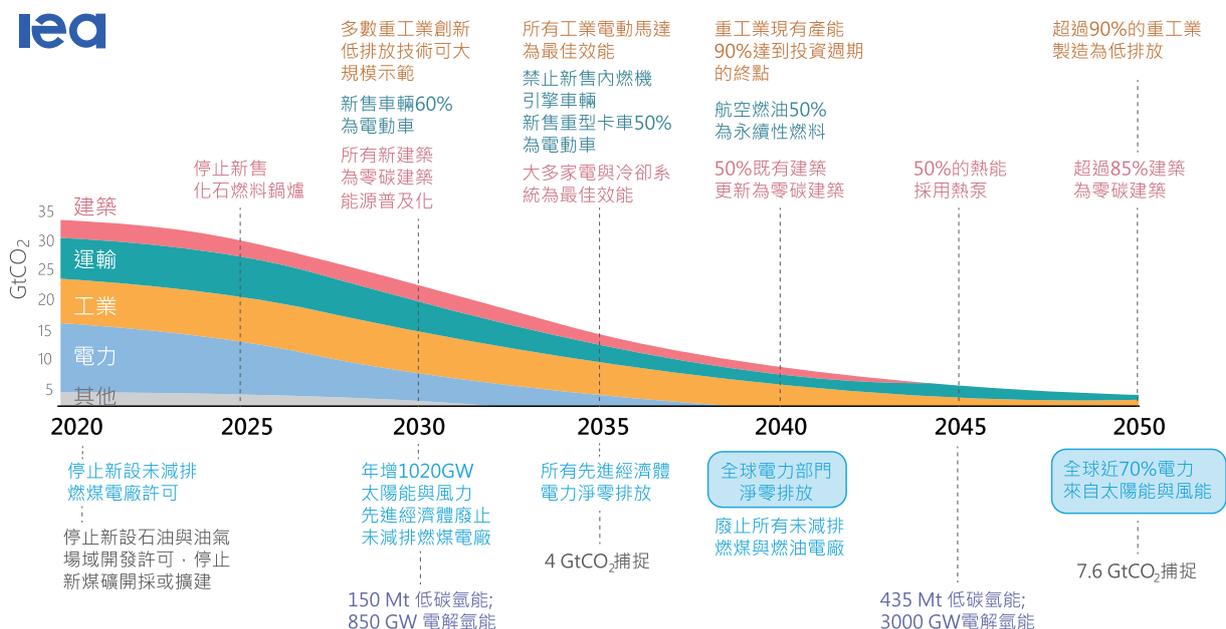


圖 1 國際能源總署 (IEA) 「2050 淨零：全球能源部門路徑圖」

主要國家 & 城市氣候行動進程與淨零策略

“各國淨零進程及氣候資金”



日本

面對 2050 年淨零目標，日本於 2020 年底提出「綠色成長戰略」，設定 14 個重點項目，包括能源相關的離岸風力、氫燃料、氫能、核能；物流與製造相關的電動車、半導體、船舶、土木工程、農林水產、航空、碳循環；家庭辦公相關的住宅建築、資源循環、生活產業。

其規劃在 2030 年，禁售包含輕型汽車在內的純汽油車。隨著日本電力需求將較現在增加 30%-50%，政府也大力推動再生能源，目標於 2050 年提高再生能源於整體發電量占比達 50%-60%，約為 2020 年的 3 倍，而現階段要大幅削減占比 70% 的燃煤火力發電，對日本來說相對不容易。

為了支持電力潔淨化轉型，日本編列 10 年總額達 2 兆日圓投資「綠色創新基金」於新能源創新研發，包含離岸風力發電、蓄電池及氫能等。在稅制上，鼓勵民間企業生產節能低碳之高效率產品，並對其投資進行租稅的優惠及減免，預計帶來 10 年共 1.7 兆日圓之民間投資。



南韓

南韓於 2020 年提出「2050 碳中和促進戰略」，提出 3+1 政策，以經濟結構低碳化、建構前瞻低碳產業生態系統、建構公平公正的低碳社會等三大措施，並強化碳中和制度基礎。

在 2050 年碳中和促進戰略基礎下，韓國環境部提出之 2021 年碳中和執行計畫重點如下：加速能源轉型，降低化石燃料之依賴；加速再生能源的布建，擴大再生能源投資；高碳產業結構創新、支持碳中和業務推動、推廣減量措施、提供碳中和諮詢服務，制定個別減量；加強管制中小型規模排放源及制定 2050 碳排放交易制度技術革新履行路線圖；運輸系統轉型，如提高無污染車輛之普及率，並建立便利之充電設備等措施；城市與土地利用低碳化、培育新興產業、建立創新系統、振興循環經濟、保護脆弱產業與族群、實現以地區為中心的碳中和目標、提高公眾對碳中和社會的認知。



因應全球淨零、碳關稅趨勢，蔡總統在 2021 年 4 月 22 日地球日宣布 2050 年淨零轉型。行政院為加速臺灣碳排減量，將「溫室氣體減量及管理法」修改為「氣候變遷因應法」並納入 2050 年淨零排放目標，於 2022 年 3 月底公布「臺灣 2050 淨零排放路徑及策略總說明」— 建置科技研發、氣候法治兩大面向之基礎環境，推動能源、產業、生活、社會四大轉型策略，實踐於 12 項重要領域。

國家層級之淨零推動重點在於能源轉型，藉由建置再生能源發電設施提升自產能源占比，並透過追求電氣化極大化、積極發展碳捕捉封存相關技術，建立零碳電力供應系統。然而要在 2050 年達到淨零，是一跨世代、跨領域的轉型過程，在過程中如何兼顧產業競爭力、循環永續、韌性及安全，將是淨零策略推動之主要挑戰。

為支持 2050 年淨零排放轉型，我國編列近 9 千億元之政府預算及投資國營事業於淨零轉型各項工作，包含去碳能源、產業及能源效率、綠運輸及運具電氣化、負碳技術，以及綠色生活運動等。此外，我國將徵收碳費，透過 2015 年成立之「溫室氣體管理基金」專款專用於補助及獎勵減碳相關技術開發，以及電氣化的推廣。

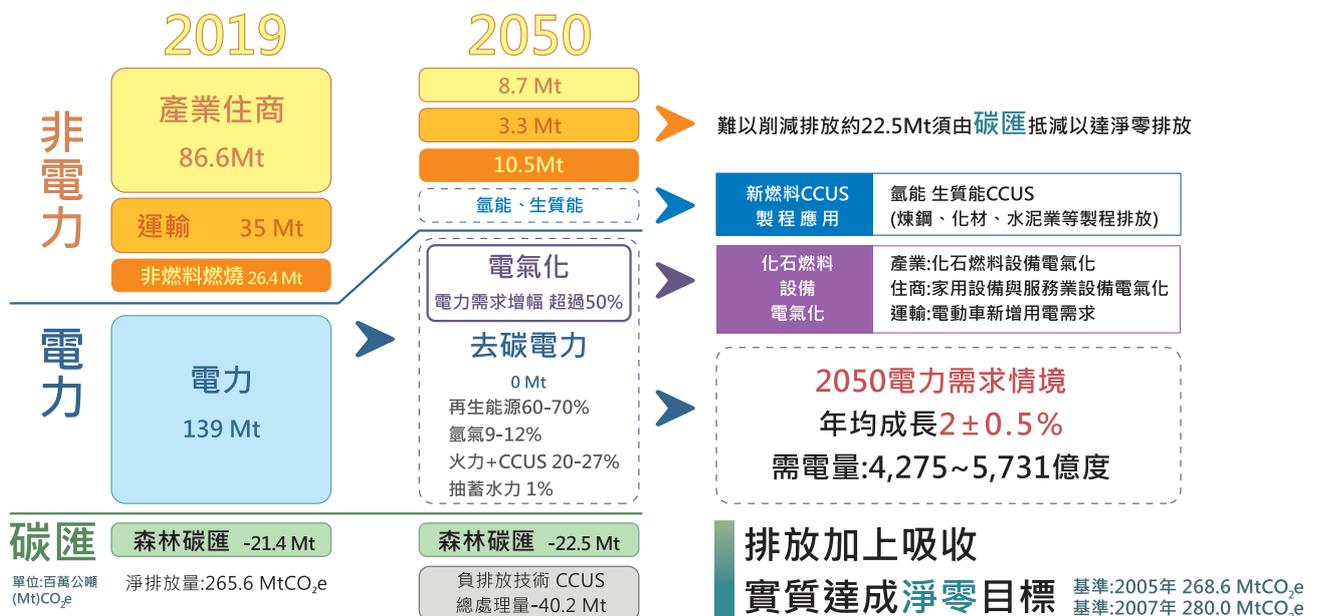


圖 2 臺灣 2050 淨零轉型路徑規劃

“全球城市淨零趨勢”

聯合國人口司 (United Nations Estimates) 公布全球最新都市化人口數據，至 2050 年，全球將有超過三分之二的人口居住於城市。未來城市不僅是消耗能源，產生溫室氣體主要的來源，更要在極端氣候來臨時，擔起保障市民安危的重要角色。

為鼓勵全球在 2030 年前加速改革邁向淨零，聯合國氣候變化綱要公約於 2021 年推動向零競逐 (Race to Zero) 倡議，目前已有 1049 個城市響應，宣示朝 2050 淨零為目標努力。至於正式將 2050 年淨零納入政見、法律、政策報告書的城市，根據淨零追蹤者 (Net Zero Tracker) 網站統計，也已經多達 240 個 (統計至 2022 年 7 月)。此外自 2022 年起，推動城市氣候行動評鑑的國際組織 CDP，更是將 2050 年淨零列為 A 級城市的必要條件。

以下摘錄與臺灣地理位置、發展背景相似三個亞洲城市：日本東京都、韓國首爾、新加坡作為例子，說明全球淨零城市發展趨勢。

1. 推動歷程

自 2019 年《1.5°C 全球暖化特別報告》發布以來，亞洲城市也陸續啟動可行性評估。東京都及首爾市分別於 2019 年及 2020 年宣示淨零排放，新加坡雖未正式承諾，但已因應淨零趨勢調整 2030 年目標，並持續完善淨零配套措施。

東京都於 2019 年 5 月宣示邁向淨零，並於年底發表「零排放東京策略」(Zero Emission Tokyo Strategy)，涵蓋評估、執行策略及法規配套，內容完善且具參考價值。由於策略發布後不久，東京都經濟便遭疫情重創，於是於 2021 年融合經濟復甦與淨零策略，重新發布「2020 零排放東京策略更新與報告」(Zero Emission Tokyo Strategy 2020 Update & Report)，一口氣將 2030 年減量目標自 30% 提高至 50%(以 2000 年為基準年)，充分展現東京都作為東亞表率之企圖。



相較於東京都，首爾市的淨零路徑規劃則較為漸進。2020 年 7 月公布的「首爾綠色新政計畫」（그린뉴딜）僅包含初步框架。歷經半年社會溝通及跨局處研討後，才於年底發布「2050 溫室氣體減量計畫(草案)」（2050 온실가스 감축 추진계획 (안)），以及「2050 首爾氣候行動計畫(草案)」（2050 Seoul Climate Action Plan），並將草案同步繳交給國際組織 C40 城市氣候領導聯盟（C40 Cities Climate Leadership Group）徵求建議，並持續完善規劃內容。

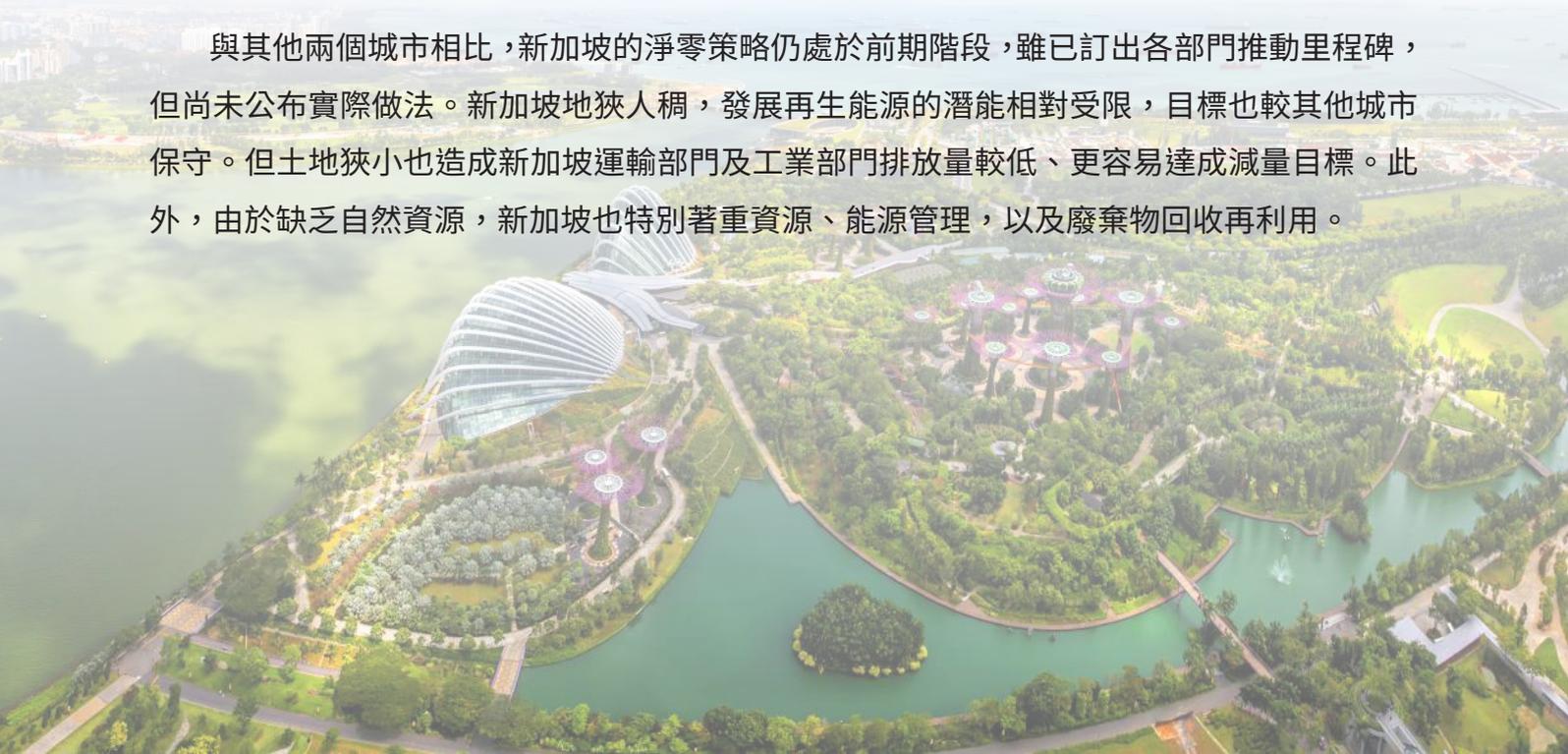
相較之下，作為城市國家的新加坡，其淨零策略頗為保守，並與國家政策掛勾。2030 年中程目標為減量 36%（以 2005 年為基準年），並宣示「於下半世紀，視可行性盡快淨零（as soon as viable）」並發布「新加坡 2030 綠色計畫」（Singapore Green Plan 2030）。此外新加坡政府正規劃於 2050 年達成能源部門淨零排放，未來將發布進一步推動措施。

2. 推動策略

日本東京都淨零策略，以 2030 年碳排減半 (2030 Carbon-Half Style) 為核心，包含 6 大領域及 14 個大策略。與其他城市相比，東京都特別注重「調適」與「理解與合作」。「調適」領域不僅包含防災，還納入數位轉型、生態多樣性及永續災後復原等計畫；「理解與合作」領域則提出與國內其他縣市、民間團體、國外城市合作的完整計畫。

韓國首爾市淨零策略，包含綠色建築、綠色交通、綠色森林、新再生能源及綠色循環 5 大策略。由於大量使用暖氣，建築物溫室氣體排放占比高達全市 65.2%，因此首爾市的建築減量策略，比其他世界一流大城市更加積極：優先推動政府部門，公立社福、幼教及衛生機構轉型為零耗能建築，並於 2023 年擴大實施至所有建築。

與其他兩個城市相比，新加坡的淨零策略仍處於前期階段，雖已訂出各部門推動里程碑，但尚未公布實際做法。新加坡地狹人稠，發展再生能源的潛能相對受限，目標也較其他城市保守。但土地狹小也造成新加坡運輸部門及工業部門排放量較低、更容易達成減量目標。此外，由於缺乏自然資源，新加坡也特別著重資源、能源管理，以及廢棄物回收再利用。



3. 配套措施

東京都於發布淨零策略後，挑選調適、塑膠、電動車為三大優先議題，並於 2019 年分別發布「東京氣候變遷調適政策」(Tokyo Climate Change)、「東京塑膠策略」(Tokyo Plastic Strategy) 以及「東京電動車推廣策略」(Tokyo ZEV Promotion Strategy)，充分展現東京都執行淨零策略的行動力。此外，東京都「2020 更新零排放東京策略報告」內容不限於城市淨零規劃，更涵蓋疫情後產業復甦及國際產業布局，也推動「是時候行動了」(Time to Act) 全球倡議，以東京都經驗為基礎，對全球的城市以及 NGO 展開交流活動，同時作為日本綠色產業向外擴張的平台。

首爾市的淨零策略，特別強調民間參與的重要性。2020 年公布「首爾綠色新政計畫」後，市政府於 2020 年 9 月和 10 月，在 22 個自治區個別舉行「圓桌辯論」，並於 10 月份透過線上直播與公民討論，蒐集討論過程中的寶貴意見。2021 年編列 5 億韓元預算，徵求市民或民間組織提供作法並加以支持。此外，更針對重點政策展開合作，例如與首爾工業大學、韓國太陽光電產業協會等七個單位，共同建立跨界聯盟，未來將建立太陽光電認證及人才培育體系，為首爾市能源轉型打下良好基礎。

與其他城市相比，新加坡缺乏完整的部門別減量策略，但卻具備詳盡的金融與財務輔導措施，誘導民間實踐淨零。例如新加坡規劃於 2030 年大幅提升碳稅至每噸 50 至 80 美元，迫使產業降低碳排，反映新加坡作為金融業發達的城市國家之特性。另外，新加坡也規劃利用淨零風潮，鞏固未來作為東南亞金融商業樞紐的特殊定位；目前已將綠色金融、永續顧問、盤查、碳排放交易等產業作為重點目標，並啟動各式企業輔導計畫。



首爾市政府與首爾工業大學、韓國太陽光電產業協會等七個單位簽署合作備忘錄



2

新北市溫室氣體 排放現況”



城市層級溫室氣體盤查工作採用之方法學主要可分為「IPCC 方法學」、「國際城市行政轄區溫室氣體盤查指引 (GPC)」以及行政院環保署「縣市層級溫室氣體盤查計算指引」等三類。新北市政府依據「縣市層級溫室氣體盤查計算指引」進行新北市溫室氣體盤查工作，本章將依部門別分別呈現新北市的排放數據及現況。

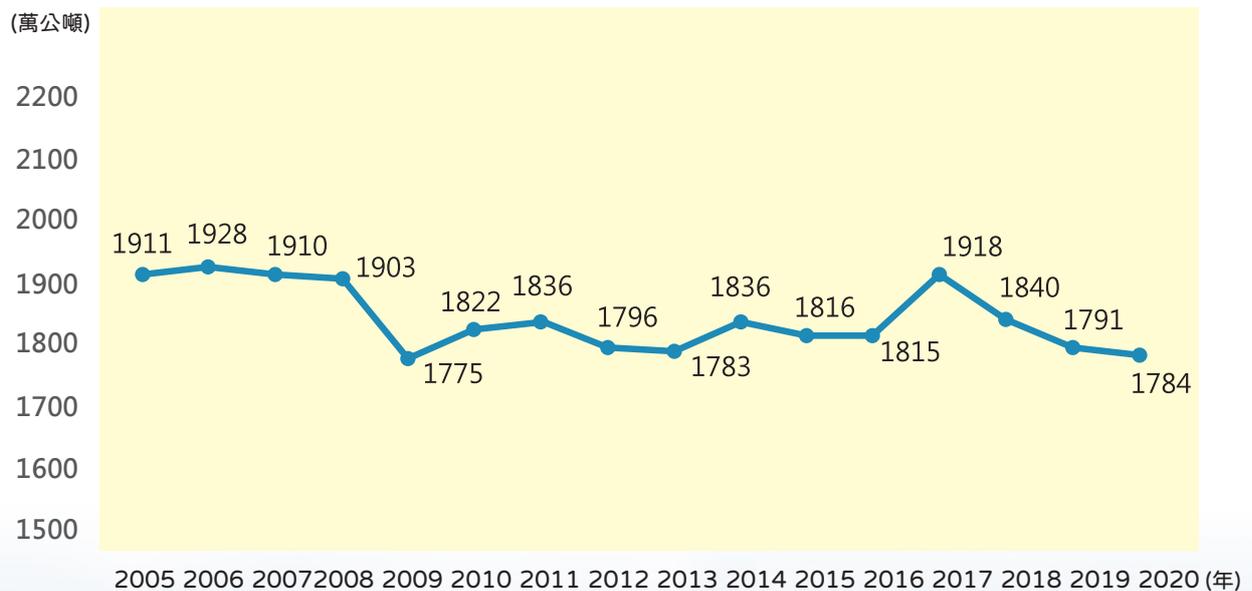


圖 3 新北市歷年溫室氣體排放趨勢

新北市在 2020 年溫室氣體淨排放量為 1,784 萬公噸(總排放量 1886.7 萬公噸、碳匯 103.1 萬公噸)，較基準年(2005 年)減少約 6.7%，人均碳排則降低 13.5%。其中各部門排放占比分別為：住商部門 39.41%、工業部門 34.52%、運輸部門 24.21%；住商部門為新北市溫室氣體最大排放來源。

為對抗氣候變遷，新北市政府依據溫室氣體盤查結果，執行各部門減量措施。2021 年發布《新北市永續發展目標自願檢視報告》中，目標 13「氣候行動」，除了回應《巴黎協定》之減量目標，更與目標 8「就業與經濟成長」、目標 11「永續城市」、目標 12「責任消費與生產」以及目標 14「海洋生態」產生「協同關係」，此說明氣候行動可與其他永續目標相互加乘，提升市民整體生活品質。

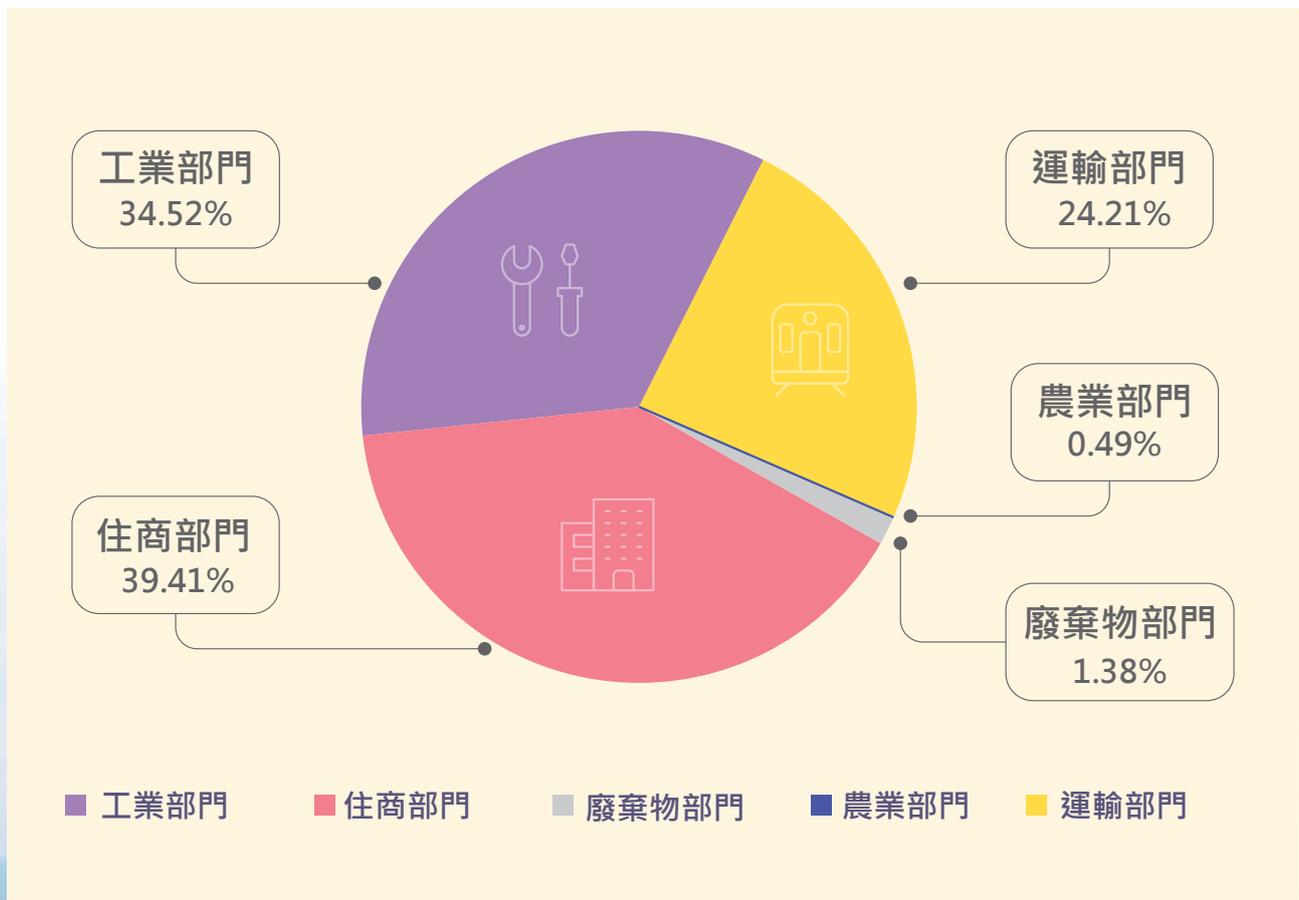


圖 4 新北市 2020 溫室氣體氣體部門別排放占比



住商部門

新北市目前設籍人口將近 400 萬，住商部門之溫室氣體排放量約占 4 成。新北市政府對於住商部門之減碳工作長期實踐「公部門先行」的精神，市府行政大樓於 2016-2019 年期間，每年皆減少 1% 用電量。針對社會住宅興建，使用綠建材、導入智能管理系統，並取得綠建築標章及銅級智慧建築標章。

對於一定規模以上新建築物，規定應取得銀級以上綠建築標章。針對既有建築物，新北市政府開辦「節電診所」，提供社區公共區域設施環境免費節電診斷服務，找出可行節能減碳空間，提供高效益的節電改造處方。新北市屋齡 30 年以上住宅約 77 萬戶，為達成住宅安全及節能效果，對於老舊公寓、大廈，則鼓勵參與多元都更方式。

近年來，建築物內部的節能主要以「設備更新」與「能源管理」兩面向，降低溫室氣體排放。在設備更新部分，汰舊換新補助超過 17 萬台家電；節能管理部分，119 個社區約 761 家戶設置家庭能源管理系統，並於公立教育機構、醫院、機關建築物導入能源管理系統。

為加速住商部門之減量，新北市政府不只關注於個別建物，更將尺度擴大至社區與校園，以綠建築、綠色能源、循環資源、綠色交通、永續生活環境及創新作為等 6 大面向評比指標，授予不同等級低碳社區及低碳校園標章，並透過宣傳推廣、資訊分享，吸引更多社區加入減碳行列並持續耕耘。



工業部門

新北市工業部門之溫室氣體排放量，約占全市總排碳量 34.52%，觀察近二十年三級產業結構變化，以工業就業人口為例，其規模正持續縮減，2000 年工業就業人口為 41.07%，至 2020 年則下降至 32.2%。新北市政府對於電機電子業、非金屬製造業、紡織業、金屬基本工業、化工業等主要溫室氣體排放產業進行節能輔導外，亦持續努力相關業者進行溫室氣體盤查作業，以加速工業部門減碳進程。

針對小型能源用戶(契約容量 100~800kW) 工業業者之用電效率及設備，進行節能輔導、改善建議；針對大型能源用戶 (800kW 以上)，規範其年節電率至少 1%，節電表現未達規範者，則至現場進行查核追蹤。

在能源使用部分，新北市政府結合空氣污染物許可管制，要求工業不再以燃煤方式產生能源，並提供工業鍋爐改造汰換補助。於 2019 年完成「燃煤鍋爐退場」和「瀝青業提供燃料油改天然氣之補助」重要能源轉型推動，2022 年將達成「燃煤汽電共生機組退場」。新北市政府能源轉型作為獲得國際組織「脫煤者聯盟」(Powering Past Coal Alliance, PPCA) 肯定，並成為臺灣第一個加入該聯盟的城市。

推動事業溫室氣體盤查部分，新北市政府持續追蹤 9 家列管事業執行溫室氣體盤查登錄及減碳進程，輔導 41 家溫室氣體直接及間接排放總量大於 7,000 公噸 / 年業者，進行排放源排放數據與設備資料查核及檢視能源申報資料，協助業者瞭解自身溫室氣體排放情形，建構盤查及提升減碳能力。

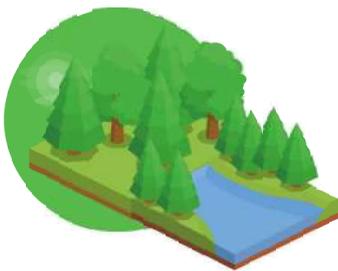




運輸部門

為達綠色低碳運輸之目標，新北市持續擴充大眾運輸之量能，完成 3 環 6 線中捷運環狀線、淡海輕軌綠山線及淡海輕軌第一期藍海線，軌道長度增加 24.95 公里。透過跳蛙公車的設計，讓公車於通勤尖峰期僅停靠重大轉運站，透過提升通勤效率，增加民眾搭乘意願。另外公共自行車租賃站累積達 1,500 站以上，不僅著眼於低碳運具設施之數量，為全面改善自行車行駛環境、提升運具之使用率，本市串接 677.45 公里之自行車道。

除大眾運輸系統之建置，本市亦透過提供汰舊換新補助、增設電動汽機車充電車位及設備，積極推動私人運具電動化，至 2022 年 6 月底電動機車設籍數為 90,461 輛，居全國第一。



農林部門

透過推動「友善田園區域計畫」，建立友善農業示範區，導入多方參與式查證系統。新北市有機耕作及友善耕作面積，平均每年成長 20 公頃，截至 2022 年 3 月總計已達 520 公頃，占全市耕地面積的 3%，高於全國平均。在畜牧業部分，減碳重點措施則在於循環減廢，為將動物排放之沼氣回收再利用，2020 年已取得畜牧場沼氣再利用發電建照許可並開工，並於 2022 年 8 月完工。



友善田園

除了農業生產，森林在碳中和永續發展中，亦扮演重要角色，樹木可涵養水源、固定土壤、吸附懸浮粉塵、淨化空氣。為鼓勵民眾加入植樹行列，針對不同地形、區域，提供各種樹苗。另外亦針對有興趣進行環境綠美化之機關學校、社區、企業等單位，能夠向市政府申請花草灌木之苗栽。過程中除享受栽種樹木之樂趣，達到環境綠美化之效果，亦可增加碳匯，減少碳排放量。透過植樹活動之推廣，新北市自 2018 年起每年均提升超過 20 公頃之造林面積，新北市目前的森林覆蓋率有 76%，林地面積已達 15 萬 4,245 公頃。



廢棄物部門

新北市鼓勵廢棄物減量、資源循環再利用。從源頭減少垃圾量，平均每年減少 27.68 萬公噸之垃圾量；同時辦理黃金資收站、幸福小站餘裕物資之媒合計畫、有機校園堆肥設施補助及廚餘堆肥製作等資源回收工作，以提升資源回收率至 60.8%。



另外新北市亦持續監測三峽碳中和樂園之沼氣產生量，進行沼氣回收再利用發電，截至 2022 年 6 月止，回收沼氣量已達 1,720,363 立方公尺，另外污水處理率已達 94.69%，以減少化糞池厭氧產生之甲烷。



3

新北市 2050
淨零路徑評估



一、新北市 2050 基線排放量情境分析

1. 人口推估

新北市人口預測，主要參考國家發展委員會「中華民國人口推估 (2020 年至 2070 年)」中 2022 年至 2050 年全國人口成長，並依據新北市 1996 年至 2020 年之實際人口成長率來進行分析。國發會之人口推估有低、中、高三種假設模式，考量新北市因運輸路網持續擴大，將與周遭鄰近城市形成共同生活圈，因此未來人口成長率選擇以高推估假設模式。

根據新北市 2005 年至 2021 年之實際人口數，高峰在 2020 年達 403.1 萬人，較 2005 年 373.6 萬人增加 29.4 萬人，增幅 7.88%，並於 2021 年開始呈現負成長。而根據國發會推估，全國人口將於 2028 年起呈現持續負成長，預計新北市於 2050 年總人口數將降至約 364.5 萬人。

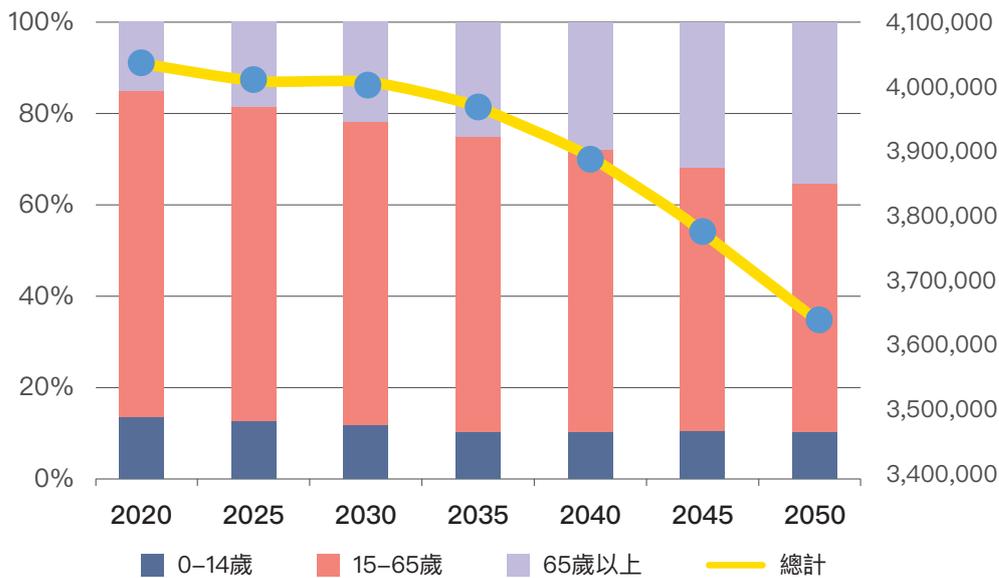


圖 5 新北市人口成長推估



二、新北市 2050 淨零排放策略

為因應氣候變遷挑戰，新北市於 2020 年 11 月 24 日簽署「新北市氣候緊急宣言」並成立「氣候變遷及能源對策執行委員會」，邀集各界代表，研訂本市氣候變遷願景策略，於 2021 年 4 月 21 日宣示 2050 年達成淨零排放，並設定短中長程減量目標、推動策略及劃分權責單位。

新北市以「智慧零碳建築」、「循環零廢生活」、「潔淨生產工業」、「綠色友善交通」、「韌性宜居城市」為 2050 年願景。為達成 2050 年淨零排放及 2030 年中程減量目標，新北市以排放量最大的住商部門、工業部門及運輸部門主軸，於「氣候變遷及能源對策執行委員會」下成立「循環經濟」、「能源轉型及效率提升」、「智慧運輸」、「韌性調適」四大工作小組，並分別由環境保護局、經濟發展局、交通局及城鄉發展局主政，其工作內容涵蓋減緩與調適行動計畫。



新北市以 2005 年（溫室氣體排放量 1,911 萬公噸）為基準年，2030 年減量目標為較基準年減量 30%，即排放量不得超過 1,337.7 萬公噸；2050 年則以淨零排放為目標。

新北市 2020 年溫室氣體淨排放 1,783.5 萬公噸，若將能源種類分為電力、非電力兩大類，其中來自電力之溫室氣體排放量約 1,149.7 萬公噸，使用電力約 229 億度電。在非電力類運輸部門溫室氣體排放量約 446.1 萬公噸，住商部門（包含住商、農林漁牧及廢棄物處理）溫室氣體排放量約 188.9 萬公噸，工業部門溫室氣體排放量約 86.9 萬公噸，另外非燃料燃燒（包含工業製程逸散及垃圾焚化）所產生溫室氣體約 14.7 萬公噸。

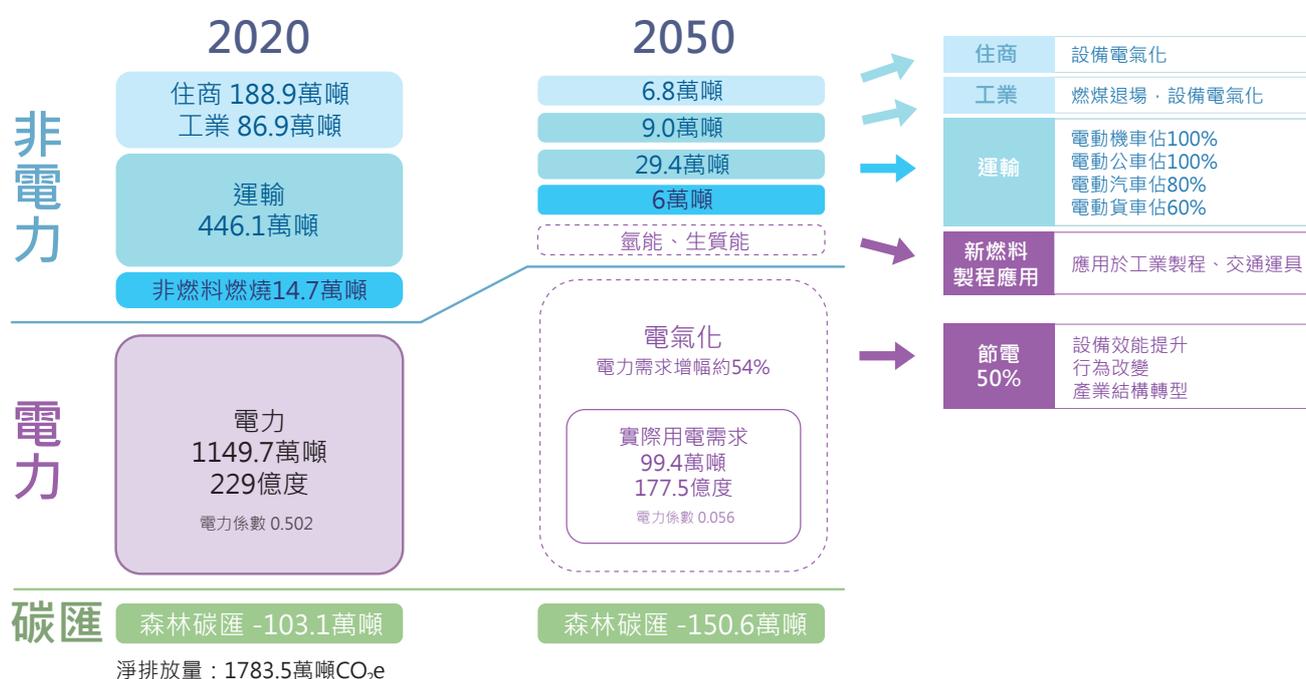


圖 6 新北市 2050 淨零排放規劃

有關新北市 2050 淨零排放規劃，將透過各部門的減量措施：住商部門將全面使用電子爐具、電熱水器，減少天然氣及燃油使用；農漁業部分，原漁船使用柴油將以生質燃料及氫能取代；廢棄物處理則實踐零掩埋；生活污水處理加入生物分解及沼氣發電。住商部門透過電氣化、能源轉型等措施，2050 年非電力之溫室氣體排放將剩 6.8 萬公噸。工業部門主要透過燃煤退場轉天然氣及天然氣、燃油設備電氣化，如此 2050 年工業部門非電力之溫室氣體排放量約為 9 萬公噸。運輸部門主要透過運具電動化、使用潔淨能源，將溫室氣體排放量降至 29.4 萬公噸。而非燃料燃燒部分，以開發氫氣及含氟氣體削減技術來減少工業製程的溫室氣體逸散，至 2050 年時將僅剩垃圾焚化產生之溫室氣體排放量約 6 萬公噸。綜上，2050 年新北市非電力溫室氣體排放量約為 51.2 萬公噸。

因應設備電氣化，新北市在 2050 年用電需求將大幅上升，電力脫碳亦將成為淨零關鍵，而零碳電力需配合成熟之碳捕捉技術得以達成。為訂定新北市更積極的節電目標與作為，於對應中央 2050 電力結構規劃方向下，保守推估假設新北市 2050 年電力生產結構為 80% 再生能源、16% 天然氣、4% 氫能，則電力排碳係數可降為 0.056 公斤 CO₂/度。新北市 2050 年碳匯量預估可達 150.6 萬公噸，扣除非電力溫室氣體排放量 51.2 萬公噸，若新北市將於 2050 年達淨零排放，則電力溫室氣體排放量需在 99.4 萬公噸以內，若以電力排碳係數 0.056 公斤 CO₂/度換算，電力使用需在 177.5 億度以內。在預估各部門設備電氣化的情況下，用電需求將由 229 億度上升到 352.8 億度，要符合 177.5 億度用電量以內，則至少要節電 50%。

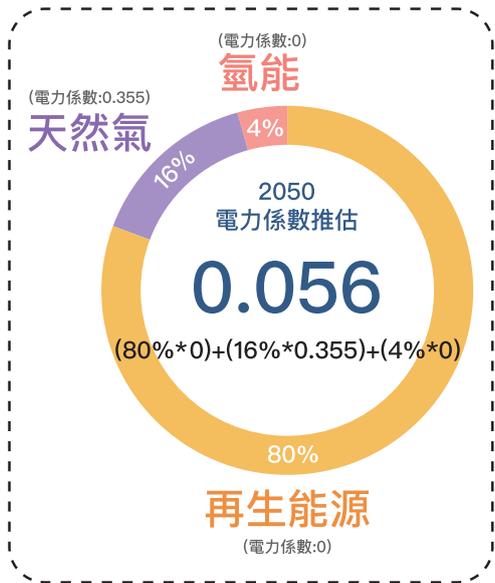


圖 7 新北市 2050 電力係數推估

因此新北市進一步盤點住商、工業、運輸部門的用電結構，並評估不同設備能效提升之潛力。假設在電力排碳係數 0.056 公斤 CO₂/度之下，住商、工業、運輸部門藉由建築設備能效提升、行為改變節電、產業設備提升及產業結構轉型、電動車每度電行駛里程數加倍，可為各部門創造約 50% 之節能效益，即可達成 2050 淨零目標。

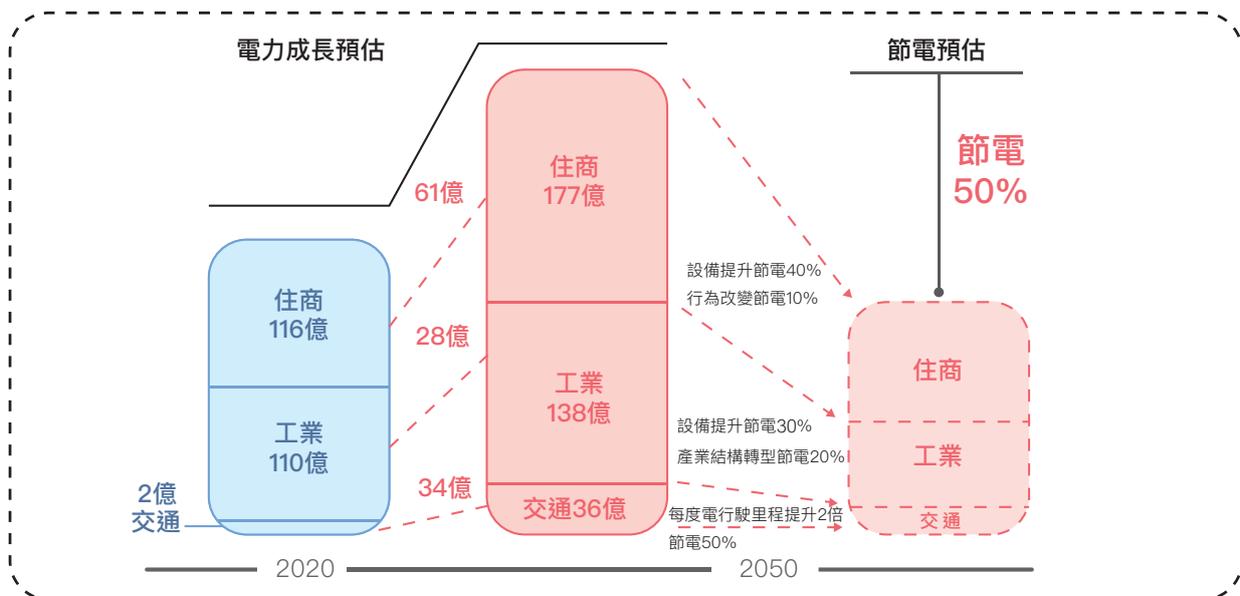


圖 8 新北市電力成長及節電預估

新北市每年投入至少 200 億元作為氣候預算，重點投注於溫室氣體高排放的三個部門，另考量區域特色，於 2030 年前優先選擇低成本、高減碳效益之措施，並為 2030 年後創新技術及早布局，進行能力建構；預計 2030 年前將累計投入至少 1,800 億元作為支持，並帶動民間綠色投資及綠色就業機會。

根據估算，未來氣候預算分配占比最大來自運輸部門，約占總額之 66%，主要來自捷運輕軌建設；住商部門約占 14%，主要來自各式住宅設施節能；工業部門占 4%。能源部門雖主要為中央政府業務，但新北市仍持續推動太陽光電、廢棄物燃燒發電等措施，支出約占總額之 16%。

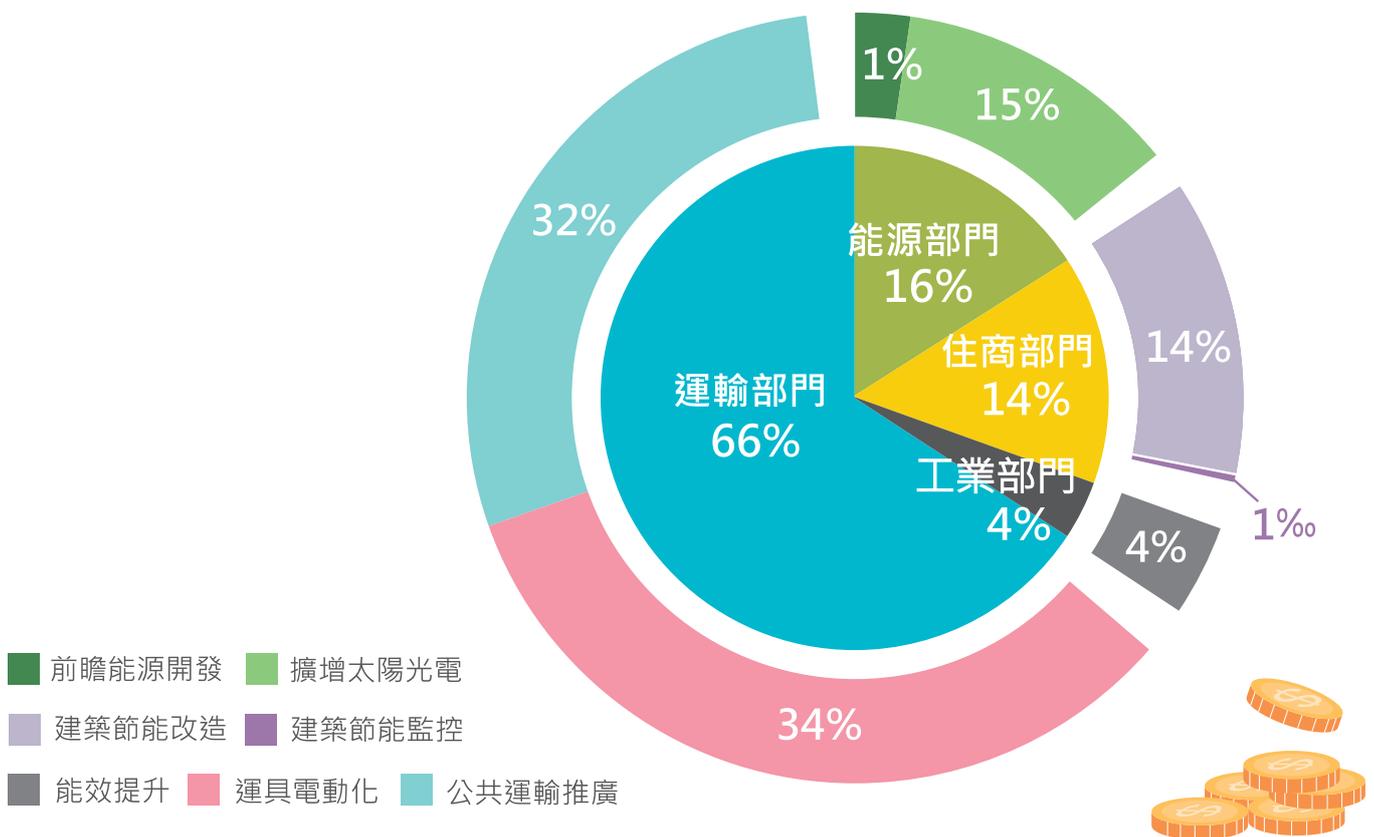


圖 9 新北市氣候預算分配

以下將分別由循環經濟 (住商、環境 / 農業部門)、能源轉型效率提升 (工業、能源部門) 及智慧運輸 (運輸部門) 三大組，介紹新北市氣候變遷減緩策略。



住商部門 循環經濟組

城市中的建築體占城市面積的絕大多數，在無法改變此一情況下，政策朝向將其轉變為淨零之綠建築。2020 年新北市住商部門碳排放量占全市 39%，對於住商部門的減量，將以「節能監控」、「節能改造」、「零碳電力」三大零碳策略及公共設施、行為改變推動，並由公部門先行，再逐步擴及私部門，新建物將導入零碳設計，並推展至既有建物，並由公部門先行，再逐步擴及私部門。預計 2030 年公部門建築率先達成碳中和目標，2045 年新建物符合 1⁺ 級能效，2050 年 50% 既有建築物達 1⁺ 級能效，實現近零建築願景。

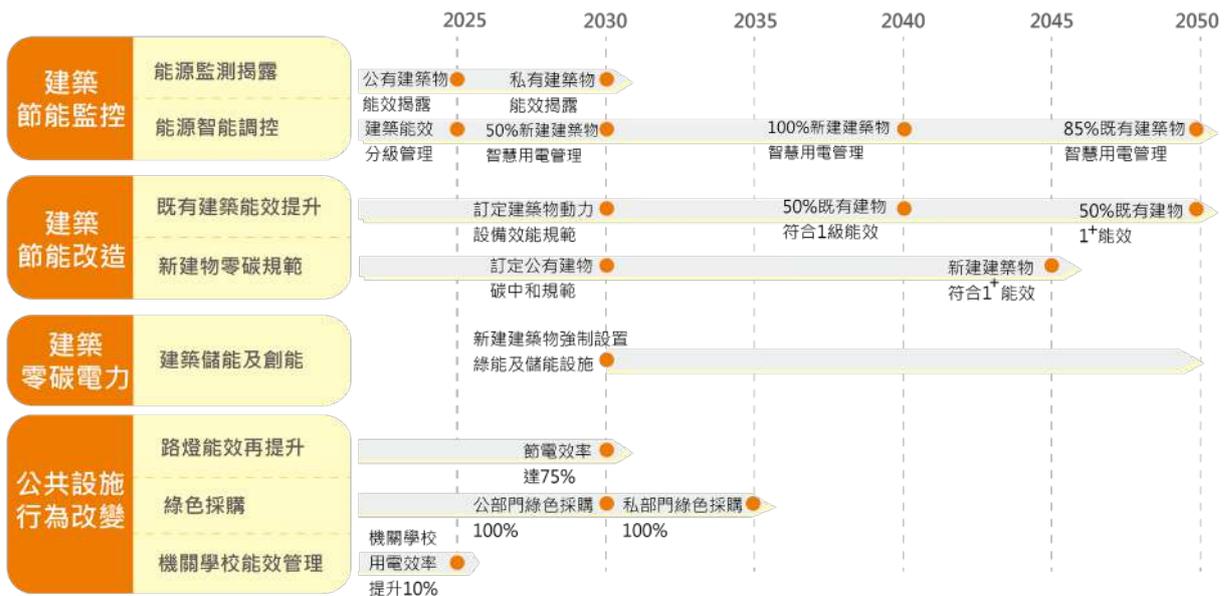


圖 10 住商部門路徑



1. 建築節能監控



○ 2025
建築能效分級管理



○ 2040
新建建築物智慧用電管理

建築用電將逐步朝向人工智慧、大數據、雲端或物聯網等技術發展，新北市近年自行研發的智慧用電管理工具（新北市節電 E 管家），藉由揭露用電成效，強化節電作為。透過用電指紋圖譜分析用電情況、即時改善異常用電（如設備故障）或調整用電時段，提升用電效能，並以建築能源效率進行分級管理。藉由揭露用電成效，強化節電作為。

新北市八里區公有建物已於 2022 年在公開網站上揭露能源使用情形，預計於 2025 年，新北市公有建物能源使用全面揭露；在 2030 年，新北市將藉由自治條例規定，強制要求一定規模以上之私有建物於公開網站揭露能源使用情形，以作為節電自主管理依據。

新北市新建住宅已陸續導入智慧管理系統，後續亦持續推動主動式節能服務系統，利用智慧電表或單一微型電表所量測的電壓、電流、功率等資訊，搭配人工智慧用電解析技術，辨識住宅內主要電器各時段開啟、關閉狀況及耗電情形，藉由產官學共同推動並輔以獎勵措施，預計於 2050 年新北市 85% 一定規模以上的建築物均可具備智慧用電管理概念之設備或系統。



○ 2030
公有建築物碳中和規範

2. 建築節能改造



○ 2045
新建建築物達 1+ 級能效

新北市政府創全國之先，開設節電診所，邀集照明、空調、電力系統、資源回收、省水系統及綠建築等專家成立診斷服務團隊，針對住宅、辦公大樓、行政機關、學校、醫院、賣場、百貨公司、寺廟等提供專業節電診斷服務及節能減碳有效做法，並評估改善效益和成本回收年限。為了提高社區改造意願，社區可由新北市政府培訓的低碳規劃師提出低碳改造申請，新北市政府將提供經費協助社區進行改造。改造完成的社區可以「新北市低碳社區標章」及「新北市優良公寓大廈評選」檢視節能改善成效。

在 2030 年新北市將訂定「建物動力設備效能規範」及「公有建物碳中和規範」，來完成 2050 年 50% 建築物達 1+ 級能效之目標。

3. 建物零碳電力



○ 2030

新建建築物強制設置綠能及儲能設施

為了降低建築物對電網的依賴，未來的建築物應具備創能、儲能系統。除了大型開發案導入零碳設計，2030 年新建物將強制設置綠能及儲能設施。透過新建築淨零耗能標準之制定及資源、能源使用規定，建築能夠從源頭設計、施工到使用階段進行整體規劃，包含：能源管理系統、太陽光電與儲能設施、水循環利用系統等，預計 2045 年新建物可達 1⁺ 級能效標準。



○ 2030

路燈節能效率 75%

4. 公共設施節能及行為改變



○ 2030

機關學校用電效率提升 10%

新北市為臺灣人口第一大城市，各行各業繁榮發展，衍生高能源消耗與用電量，尤以住宅用電占比近 40% 為最高，服務業約 28% 居次，如何將提升能源效率、節約能源與發展潔淨能源納入城市治理與永續發展政策的一環，是新北市邁向智慧城市的關鍵。

首先，對於高用電量之住商部門，新北市持續透過節電宣導、省電競賽以及汰換耗能家電，引導民眾改變用電行為。例如住宅部門的「媽省里工」、「節電認同券」、「里節電競賽」、「節電診所」；商業部門的「服務業節電參與式預算計畫」、「夏月尖峰減燈計畫」、20 類行業別查核計畫、「百大幫百大」、「小商家作夥換燈火」。後續其次要求機關學校持續投入能效管理工作，藉由電力雲端監控系統及負載管理計畫，預計 2025 年前，所有機關學校用電效率提升 10%。

為了達到最大節能減碳效率，新北市政府首創 PFI (Private Finance Initiative 民間融資提案制度) 制度用於公共建設；透過民間的預先融資，提早實現公共建設減碳。從 2013 年開始，新北市即以 LED 路燈替換水銀路燈，後善用 PFI 制度導入公共建設，已於 2015 年將全市老舊高耗能傳統燈具汰換為 LED 燈具。現更著手將市內 LED 路燈再升級，預計 2030 年完成全市路燈全面升級，將較傳統路燈節能 75%。

為了促進零碳生活，推動環保標章產品，新北市公、私部門綠色採購將分別於 2030 年、2035 年達 100%。另為因應住商部門電氣化之用電需求，除持續發展節能設備，後續將規範電氣產品應符合一定能效，以利建築物達 1 級能效標準。

建築節能進行式 - 節能 E 好宅

依據新北市低碳社區改造及節電診所診斷實例分析，社區公共設施占建築物用電為 25%，家戶占建築物用電 75%。新北市政府於 2022 年推動「新北節能 E 好宅」計畫，依公設能源使用密度大小，給予建物能效分級，並由「新北節能 E 管家」計畫，提供主動式節能服務。當建物成為六星級的新北節能 E 好宅 (公設 EUI<7)，並搭配住戶節能 40%，則建物整體節能效益可達 50%。「新北節能 E 好宅」計畫鼓勵社區藉由設施低碳改造、採行節電行為及主動揭露能效，並與房仲業者合作，於公開平台揭露取得建物能效星級認證的住宅社區。新北市政府後續將與金融業、產險業等合作導入綠色金融，與建築業合作新建築導入節能 E 管家智慧用電管理系統，讓既有和新設建物逐步邁向近零建築。

級別	公設能源使用密度 (EUI kWh/m ² .yr)	社區公設 節能效益	住戶 節能效益	整體建物 節能效益
三星級	25	20%	20%	20%
四星級	15	50%	25%	30%
五星級	10	70%	30%	40%
六星級	7	80%	40%	50%



圖 11 新北市節能 E 好宅 / 節能 E 管家



環境與農業部門 循環經濟組

在環境部門方面，以循環經濟為理念，推動源頭減量，加強資源回收再利用，延長資源物生命週期；在農業部門，實踐友善耕作，降低耕種過程中之碳排放；並藉由植樹造林、林相監測，增加新北市之碳匯量。

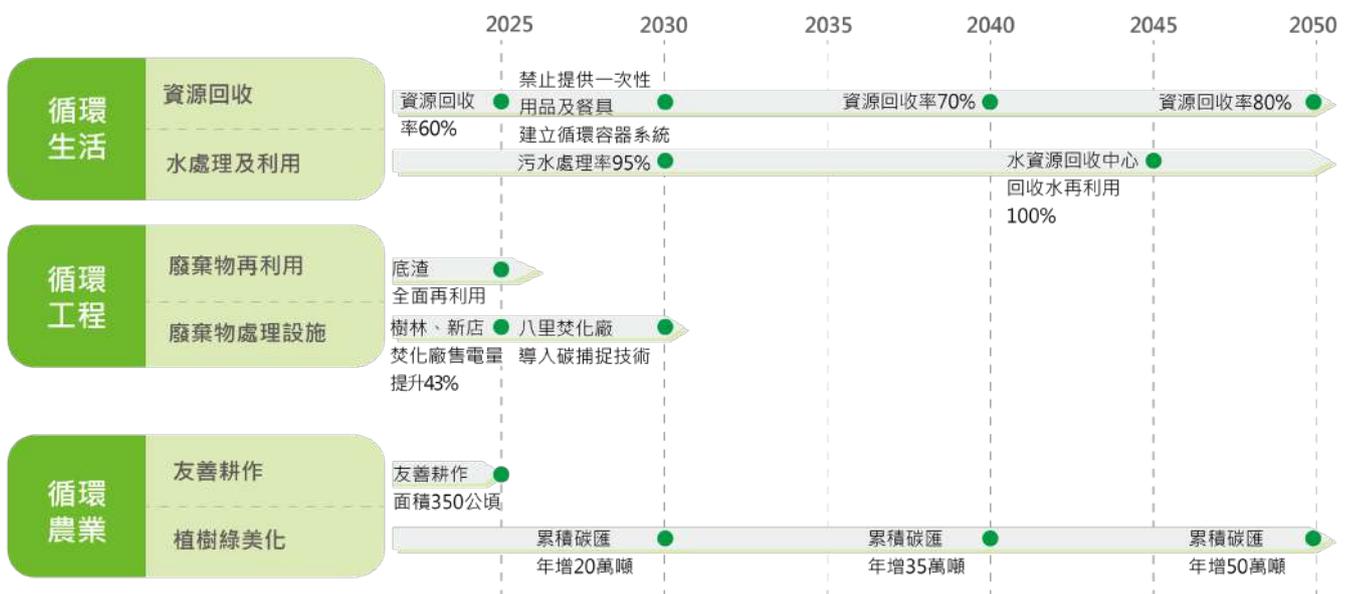


圖 12 環境與農業部門路徑



1. 循環生活



○ 2030

禁止提供一次性用品



○ 2045

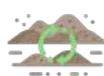
回收水再利用率達 100%

新北市轄內餐飲業、觀光旅館業、旅館業不得免費提供一次性餐具或用品，於 2030 年全面禁止提供一次性餐具或用品，並於公私場所建立可重複使用容器借用、歸還及清潔之循環系統，以優惠方式鼓勵消費者自備環保容器或借用循環容器。

新北市自 2010 年垃圾全面隨袋徵收，資源垃圾率已逐年提升，並持續推動黃金資收站、ReBAG、新北市 Ucup、新北市 UBox 等政策，後續將亦規範公私場所採行廚餘減量或再利用相關措施或設施，以建立良好之循環再利用系統。

響應聯合國 2015 年永續發展目標 SDG6「確保所有人都能享用水及衛生及其永續管理」，為提升水資源循環，預計 2030 年污水處理率提升達 95%。此外新北市各水資源中心得視廠區條件，逐步提升污水處理等級，以提供再生水多目標用途，並在指定區域之道路、公園植栽澆灌、灑洗或其他用途用水，應使用水資源回收中心處理後之水源，以節省水資源，預計回收水再利用率於 2045 年達 100%。

2. 循環工程



○ 2025

底渣全面再利用



○ 2029

焚化廠導入碳捕捉技術

新北市轄內公共工程應優先規劃、設計、施工、使用新北市廢棄物資源化產品作為材料或摻配原料，規劃每年使用將垃圾焚化後之底渣作為再生粒料以取代天然砂石可達 11 萬公噸，年減碳潛力約 145 公噸。另外焚化廠產生之熱能可用於發電，將持續提升焚化設施售電率，並導入碳捕捉技術，以降低電力排碳係數。



3. 循環農業



○ 2025
友善耕作面積達 350 公頃



○ 2050
累積碳匯年增 50 萬噸

新北市幅員廣大，農業在高度都市化過程中，仍有發展空間。針對人口密度較高之地區，可藉由屋頂農園、市民農園設置，促進建築、都市空間降溫。

在地農業除可透過地產地銷之推動，降低農產品運輸過程中累積之碳足跡。在耕作部分，以良好之田間管理，亦可有效降低農業生產過程中可能產生之排放量。依農委會研究顯示，全球因森林砍伐、工業化的農業生產方式，以及大量使用化肥農藥，使土壤流失了原有 50% 以上的碳貯量，因此新北市將持續推動「友善田園區域計畫」、「補助有機資材」，透過友善、有機耕作，營造無毒農業友善環境，並改善提升土壤固碳之能力。



陸域植樹



珊瑚復育

目前新北市之碳匯主要來自於森林，包含：針闊葉混合林、竹林、針葉林、闊葉林。計畫每年種植喬木、灌木或地被等植栽 100 萬株，讓碳匯持續累積。不同種類之林木，固碳能力不同，同時需根據林木年度生長量及砍伐，統計並掌握碳匯量的增減。

新北市目前的森林覆蓋率為 76%，林地面積已達 15 萬 4,245 公頃，市府號召民間團體與企業一起響應「新北市山海造林計畫」，在陸地、海岸上植樹造林，在海洋復育珊瑚，將碳匯從山林延伸到海洋，計畫每年植樹 4 萬株、復育 500 株珊瑚。





工業部門

能源轉型及效率提升組

新北市為全國第一個加入「脫煤者聯盟」(Powering Past Coal Alliance, PPCA)全球倡議的縣市，藉由工業燃料轉型，每年可削減 111 萬公噸由燃煤直接產生的溫室氣體，預計於 2023 年成為「無煤城市」。未來將持續以化石燃料退場、製程改善兩大策略推動工業碳排減量。

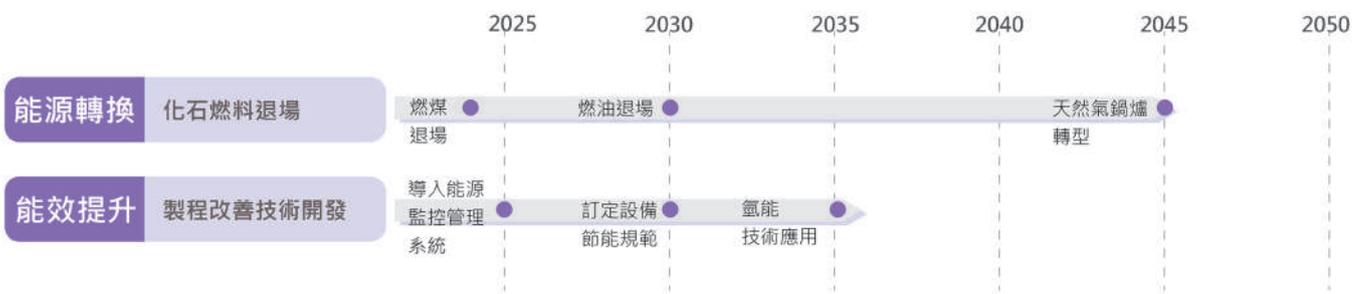


圖 13 工業部門路徑

1. 能源轉換



○ 2022
燃煤退場



○ 2030
燃油退場

新北市 2016 年停發新設燃煤許可證，2019 年完成「燃煤鍋爐退場」、「瀝青業提供燃料油改天然氣之補助」，2022 年完成「燃煤汽電共生機組退場」，同時展開電力、零碳燃料等先驅技術布局，預計在 2050 年工業部門能源使用將以電力為主。

新北市政府將定期檢討空氣品質狀況與燃料使用情形，輔導或補助新北市公私場所能源轉型，並據以核發固定污染源空氣污染物設置及操作許可證。新北市預計在 2030 年前可完成燃油鍋爐退場；在 2035 年導入氫能等零碳燃料技術，並在 2045 年輔導業者將燃氣鍋爐轉換為電鍋爐，同時要求新設或變更之工業設備使用電力或零碳燃料。至 2050 年僅有生產過程排放溫室氣體符合效能標準的工廠，於設備使用年限內仍可使用效能升級之燃氣鍋爐。

2. 能效提升



○ 2025
導入能源監控管理系統



○ 2035
氫能技術應用

為了提高工業製程能源使用效率，預計於 2025 年導入能源監控管理系統，藉由即時掌握設備耗能，執行節能方案，以有效降低工業用電成本。於 2030 年訂定設備節能規範，協助並輔導工業使用一定效能設備。針對大型能源用戶(800kw 以上)，定期進行現場查核作業，藉由自治條例規範每年需節電達一定比例；並媒合節能業者，提供節能設備改善方案；小型能源用戶(契約容量 100~800kW)，則藉由企業節能輔導團進行節能診斷輔導，提供業者具體改善建議，或採行由大型能源用戶以大帶小的模式，協助小型能源用戶進行節能。而氫能技術目前已運用於住商部門的再生能源儲能或緊急備用電力使用，至 2035 年氫能技術應可做為工業部門製程能效提升的燃料選項。

依據經濟部能源局 2021 年生產性質能源查核年報統計能源大戶申報資料所示，全台工業部門主要用電大致可分為製程動力 46.6~82.8%、空壓機 3.8~17.3%、空調 2.0~25.0%、冷凍冷藏 0~5.6%、污水處理 1.0~3.1%、電熱 1.2~25.8%、照明 1.1~3.3%、集塵設備 0.8~2.0% 及其他 2.4~11%，而不同行業別所使用之設備，占該行業用電比例有明顯差異（表 1）。

表 1 2020 年能源大用戶申報資料統計電力流向

行業名稱	製程動力	空調	空壓機	冷凍冷藏	污水處理	電熱	照明	集塵設備	其他	
工業部門	電機電子業	46.6%	25.0%	11.7%	1.7%	2.8%	1.2%	2.6%	1.5%	7.0%
	化工業	62.8%	3.8%	12.3%	3.7%	1.6%	2.8%	1.3%	0.8%	11.0%
	金屬基本工業	58.7%	2.0%	4.7%	0.0%	2.8%	25.8%	1.1%	2.0%	3.0%
	非金屬礦物製品製造業	61.5%	10.1%	9.9%	0.6%	1.0%	10.7%	2.1%	1.9%	2.4%
	紡織業	59.4%	8.0%	17.3%	3.9%	2.7%	2.0%	2.1%	0.9%	3.6%
	造紙業	82.8%	2.2%	3.8%	0.1%	3.1%	2.6%	1.4%	1.6%	2.4%
	其他行業	52.9%	9.2%	10.7%	5.6%	2.1%	12.2%	3.3%	1.6%	2.4%
工業部門平均	54.5%	13.8%	10.7%	2.3%	2.4%	6.2%	2.1%	1.4%	6.6%	
能源部門	80.3%	1.3%	5.1%	0.0%	6.0%	0.1%	3.6%	0.0%	3.7%	
全部平均	55.2%	13.5%	10.6%	2.2%	2.5%	6.1%	2.1%	1.4%	6.6%	

（資料來源：經濟部能源局、財團法人工業技術研究院 2021 生產性質能源查核年報）

2021 年新北市 186 家能源大用戶以電機電子業用電量最高，約占能源大用戶總用電量 55%，服務業等其他類別行業約占 30%（表 2）。

表 2 新北市能源大用戶用電量

	電機電子業	化工業	金屬 基本工業	紡織業	造紙業	非金屬礦物 製品製造業	服務業等 其他
家數	54	5	8	13	1	23	82
用電(千度)	1,566,803	32,402	50,646	122,501	5,229	190,893	869,216
用電百分比	55.2	1.1	1.8	4.3	0.2	6.7	30.6

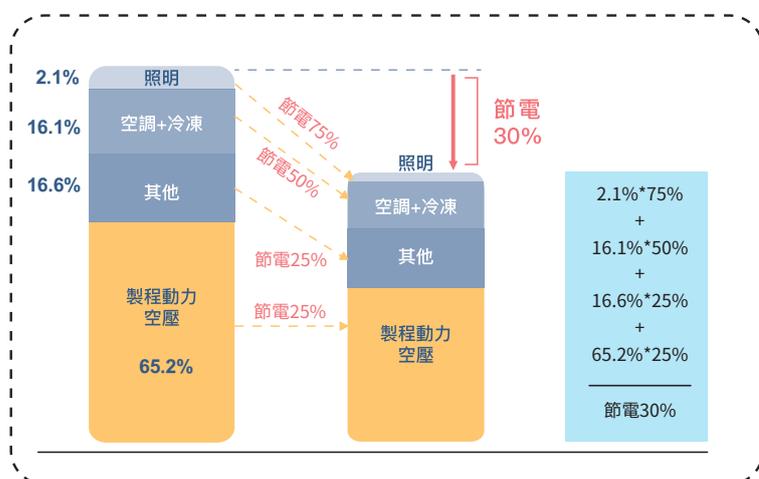


圖 14 工廠用電結構變化

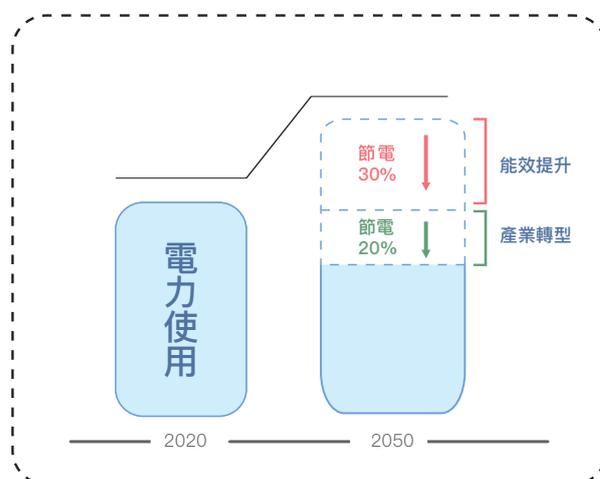


圖 15 電力使用

現今照明主流 LED 的發光效率遠高於傳統光源，估計到 2035 年，LED 可為照明減少 75% 的用電量(摘自經濟部能源局產業照明系統節能技術手冊 109 年版)。依據空調系統能源查核與節約能源案例手冊分析，採用變流量設計，分別使風量、冰水量及冷媒流量依負載需求調整，空調系統平均可節省 60% 電力。依據美國 APS 商業中心統計商用冷凍冷藏設備用電調查，後補式冷凍冷藏櫃、直立式冷凍櫃、直立式冷藏櫃節能潛力可達 32~50%。國際能源總署研究指出，透過驅動器及電力轉換器來提高馬達系統運轉效率，至少可提升用電效率 20~25%。綜合上述工業部門設備未來能效提升發展趨勢，約可節省 30% 的電力使用。

新北市政府未來將協助高耗能產業轉型，推動新北市轉向數位化及智慧化科技、生技醫療、金融科技及綠能等高附加價值產業為主。且預估至 2050 年，新北市工業部門規模將進一步縮減，服務業的人口將突破 75%，工業就業人口將進一步縮減至 25% 以下。期藉由整體產業結構與規模調整，減少 20% 的電力使用，達成新北市 2050 年工業部門節電 50% 目標。



能源部門

能源轉型及效率提升組

新北市積極推動再生能源，除了太陽光電、風力發電外，也發展具有 24 小時穩定發電優點的地熱能源。位於大屯山地熱資源區的「金山硫磺子坪」，為新北市首座地熱示範區，開發面積近 2 萬平方公尺，預計 2025 年可達到裝置容量 4MW（百萬瓦）且併網發電，年發電量達 2,700 萬度電，可供應 6,392 戶 4 口家庭全年用電，為公私協力合作開發地熱能源的重要里程碑。

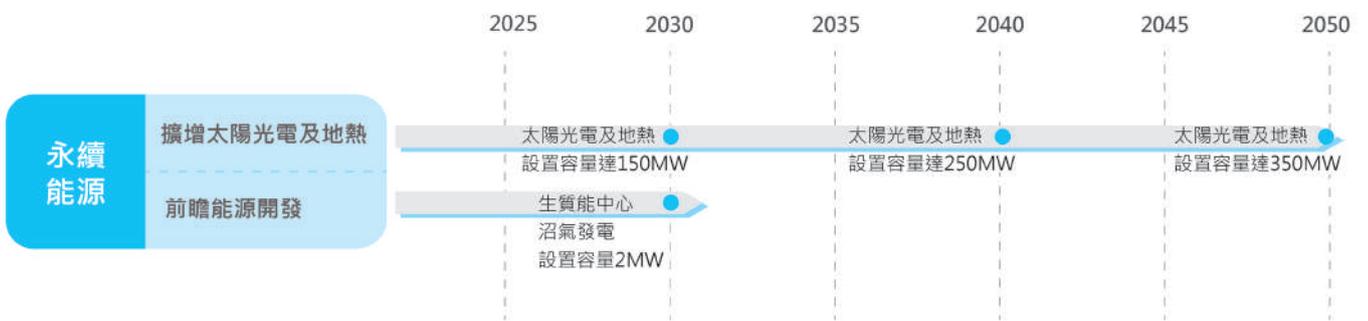


圖 16 能源部門路徑

永續能源 2050 太陽光電及地熱設置容量達 350MW

新北市政府 2013 年起鼓勵民間廠商或家戶設置太陽能發電，並盤點既有建物及公共設施發展再生能源之潛能，透過「聯合標租」方式推動公有屋頂建置太陽光電系統，預計太陽光電設置容量可達 140MW，並以每年 10MW 的成長速率，於 2050 年達到 340MW。

除了持續辦理公有案場標租案、工廠聯合標租、獎勵補助等公私協力方式拓展再生能源，將藉由自治條例規範一定契約容量或用電量以上能源用戶，應於用電場所或另擇新北市適當場所，設置一定裝置容量以上之太陽能、風能或其他再生能源、儲能設備或購買一定額度之再生能源電力或憑證。

為建立永續可靠能源，新北市亦發展多元化再生能源，繼完成境內八里、樹林、新店等三座焚化廠以燃燒垃圾發電，後續將規劃生質能中心，利用廢棄物產生沼氣發電，預計在 2030 設置容量可達 2MW。另為落實資訊公開與透明，讓市民有機會掌握區域內能源與氣候議題現況，引導不同使用者以此創造更多的零碳行動或行為改變，新北市政府建置新北市再生能源資訊系統，提供市民查詢使用，以利參與新北市能源政策或能源發電計畫。



運輸部門

智慧運輸組

新北市運輸部門在 2020 年占總排放量 25%，而道路運具燃料碳排比例約占運輸部門 97.6%，如何減少道路運具並電動化或改用零碳燃料，將成為運輸部門減碳的關鍵。我們藉由公部門先行，帶動車輛電動化發展，透過公私協力，逐步推動至私部門。

未來運輸部門將持續推動公共運輸、運具電動化及優化人本交通三大策略。短程目標為串聯步行、自行車及大眾運輸，降低私人運具使用量；中程須逐步透過運具電動化，轉換使用能源；長程搭配再生能源、創新科技成熟及新運輸模式，達成零碳運輸願景。

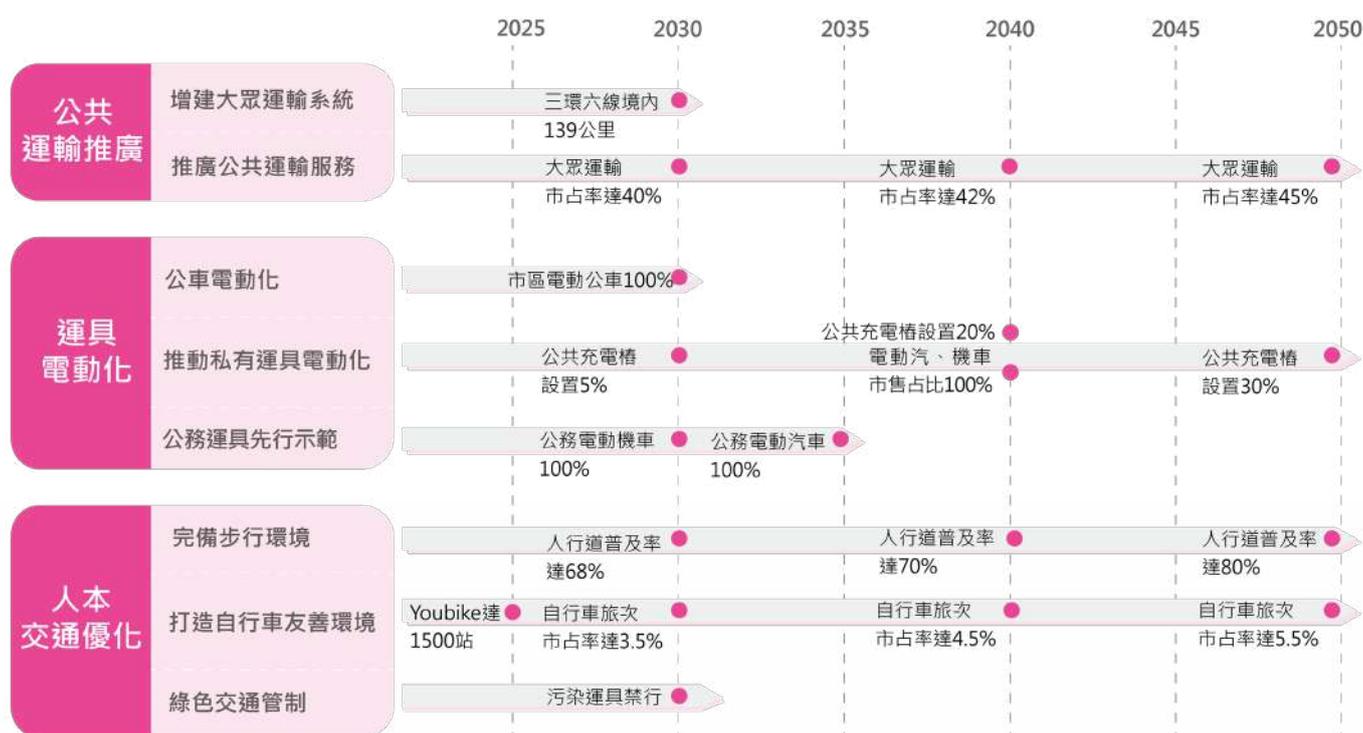


圖 17 運輸部門路徑





○ 2030

3 環 6 線境內達 139 公里

1. 公共運輸推廣



○ 2050

大眾運輸市占率達 45%

新北市幅員廣大，捷運建設涵蓋大部分行政區域，串連大台北都會區，縮短城鄉距離。預計 2030 年新北市境內三環六線可達 139 公里及 121 座車站，待三環六線全部完工後，本市境內將達 169 公里及 154 座車站。屆時新北市平均每 10 萬人就有 3.8 座車站，與東京、首爾、新加坡同為國際級大城市。考量新北市區域特性及運輸活動需求，於人口密集度較高、商業活動頻繁的城市區域加強公車班次及服務路線，於山海區域加強低碳運輸服務、推動偏鄉對需求反應式公共運輸服務 (Demand Responsive Transit Service, DRTS)。透過適地適性的公共運輸規劃，以大眾運輸市占率達 40%、45%，分別作為 2030 年、2050 年之中長期推動目標。

除延伸大眾運輸路網範圍，運具的共享亦是降低碳排的重要措施。以「共用」取代「擁有」，結合既有的公共運輸路網，藉由共享運具滿足日常通勤需求，降低私人運具持有率，並提升公共運輸使用率，改變都會區民眾短程運輸的交通習慣，營造低碳綠能的交通新生活。除都會區的最後一哩路共享運具服務外，於轉運站、景區周邊規劃多元共享運具，並透過運具使用管理策略，設置共享運具停車位，以「共享」概念串聯公共運輸旅遊市場。

為提升公共運輸之效率，以轉乘便利性提升運輸效率與創造友善服務，將可進一步促進旅客使用大眾運輸意願。建置綜合型轉運站，與鐵路運輸場站結合增進城際客運與地區客運轉乘功能；改善公車巴士站之接駁環境與候車環境，建置簡易候車亭、透過智慧站牌提供智慧化之公共運輸交通行動服務 (Mobility as a Service, MaaS)，使班次路線資訊隨手可得，促進公共運輸服務無縫銜接與轉乘；整合各公共運輸系統路網、班表及票證，減少轉乘等候時間、增加轉乘便利性。



2. 運具電動化



○ 2030
公車全面電動化

新北市在 2022 年正式啟動公務車電動化，非警用燃油機車達汰換規定，一律電動化；公務汽車配合使用年限（至少 10 年），採逐年等差提高 2% 汰換為電動汽車，預計公務機車 2030 年、公務汽車 2035 年全數電動化。此外針對警用車、消防車、醫療車、垃圾車、資源回收車等特殊車種，依技術發展滾動修正電動化時程，同時也將生質柴油等零碳燃料納入規劃使用。

可預期未來隨技術進步，大型電動運具將逐漸成熟，成本也將逐步下降。市區公車作為目前大眾運輸中，高度依賴柴油的運輸方式，亦是大眾運輸由低碳到零碳的關鍵重點，因此新北市將輔導公車業者配合中央政策，於 2030 年達到全面電動化。另外計程車客運服務業、汽車貨運業及汽車路線貨運業將依自治條例規定，優先使用電動或零碳燃料之車輛，透過公務車、學生交通車、市區公車逐步推動全面電動化，帶動運輸市場電動車結構轉型。

為支持電動運具推動，完善的電動車使用環境有其必要性。依據經濟部中度發展研究報告指出，車輛電動化公共充電需求，2025 年平均慢充車樁比應達 10:1，2030 年應達 15:1，並搭配有一定數量的快充設備。新北市政府透過法規要求，促進住宅、商業與公有停車場設置一定比例充電設備及專屬停車位，要求新建集合住宅及公有路外停車場車位分別預留 100%、30% 電動汽車專用充電停車位及其充電設施，透過電動車充電停車位合理化配置，彈性調整管理機制，確保電動車使用便利性。

3. 人本交通優化



○ 2030
自行車旅次市占率達 3.5%



○ 2050
人行道普及率達 80%

為建構友善人行環境，減少最後一哩路與短程運輸之機動運具使用，就通勤、通學需求改善步行環境。新北市政府已完成全市 211 所國小通學環境檢視，依各學校周邊道路條件及與學童主要通學路徑，規劃適宜通學巷設施，改善行人及學童步行環境，以期降低汽機車輛接送需求。未來將持續針對運輸場站至住宅區步行廊帶規劃通行綠廊，依道路寬度條件妥善安排人車使用環境並區隔或標線型人行道；為確保步行環境連續性，持續推動機車退出騎樓措施，並考慮高齡與照護需求，規劃平整無障礙步道。預計在 2050 年，人行道普及率可達 80%。

自行車兼顧通學通勤、運動休閒及觀光需求，藉由提升自行車騎乘環境來提高自行車使用頻率。截至 2021 年底，新北市已完成運輸型自行車道 130.8 公里及遊憩型自行車道 546.6 公里(含河濱自行車道 210 公里)。未來將進一步串聯河濱自行車道與市區自行車道，打造「通勤綠廊」，於通勤綠廊鄰近自行車道加強設置公共自行車服務。針對既有自行車道設施，加強其連續性；確保自行車通行安全，於銜接路口處加強鋪面識別度；車道設施考慮無障礙規劃，避免車阻排擠用路人使用權益。為加速綠色運具發展，新北市以先補助、後管制的方式規劃綠色交通管制區，指定路段、區域或時段，限制高排碳車輛通行，以完善的自行車騎乘環境，期望 2050 年自行車旅次可達 5.5%。

車輛電動進行式

 **2040**
電動機車市售占比 100%

新北市自 2010 年即補助市民新購電動機車，至 2021 年設籍新北市之電動機車已達 84,066 輛，預計在 2050 年新北市機車可全數電動化。依目前的電動汽車技術發展及公務車電動化先導運行，我們預估新北市在 2040 年電動汽車占比可達 20%，而依新北市每年汽車汰換的比例約為 6%，在 2040

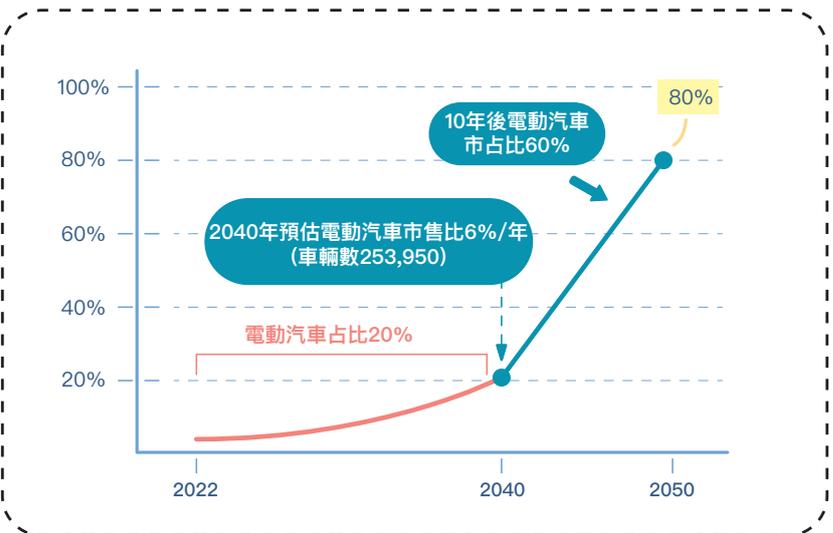


圖 18 電動汽車占比

年中央政策市售電動車占比為 100% 的情況下，10 年內新北市可增加 60% 的電動汽車，即 2050 年新北市電動汽車占比合理推估為 80%。

在評估 2050 年新北市電動機車 100%、電動公車 100%、電動汽車 80%、電動貨車 60% 的情境下，並預期電動車未來技術可提升，每度電行駛里程加倍，在交通部門運具電力使用節電可達 50%。





4

新北市調適策略”



一、新北市調適關鍵議題

根據聯合國政府間氣候變遷專門委員會於 2022 年 2 月 28 日發布的氣候變遷第六次評估報告(IPCC AR6)第二工作小組「衝擊、調適與脆弱度報告」(AR6 WGII)，全球將於 2021 至 2040 年升溫攝氏 1.5 度，面臨多種氣候危害，未來將有 36 億人口生活在高脆弱度的氣候變遷環境下。至於氣候危害帶來風險的強度及頻率，則取決於短期內的減緩及調適作為。

國家科學及技術委員會臺灣氣候資訊推估資訊與調適知識平台，以第六次評估報告為基礎，推估氣候變遷對臺灣帶來的衝擊：未來全球升溫，二期水稻產量將明顯減少，高山植物生存遭受威脅，埃及斑蚊分布也將逐漸北移；雨量方面，未來乾濕季將更加明顯，極端降雨機率增加，提高淹水及坡地崩塌的可能性；此外海平面將上升約 0.5 公尺，造成河口溢淹，並在颱風造成更多風浪及暴潮。

為落實溫室氣體減量目標及因應氣候變遷衝擊，新北市政府於 2016 年成立新北市氣候變遷減緩與調適推動小組，並於 2020 年整合至新北市氣候變遷及能源對策執行委員會，協調推動新北市因應氣候變遷減緩與調適相關作為與階段排放目標，由相關局處加入推動減量執行方案及進行調適關鍵課題、風險評估與調適路徑之規劃。



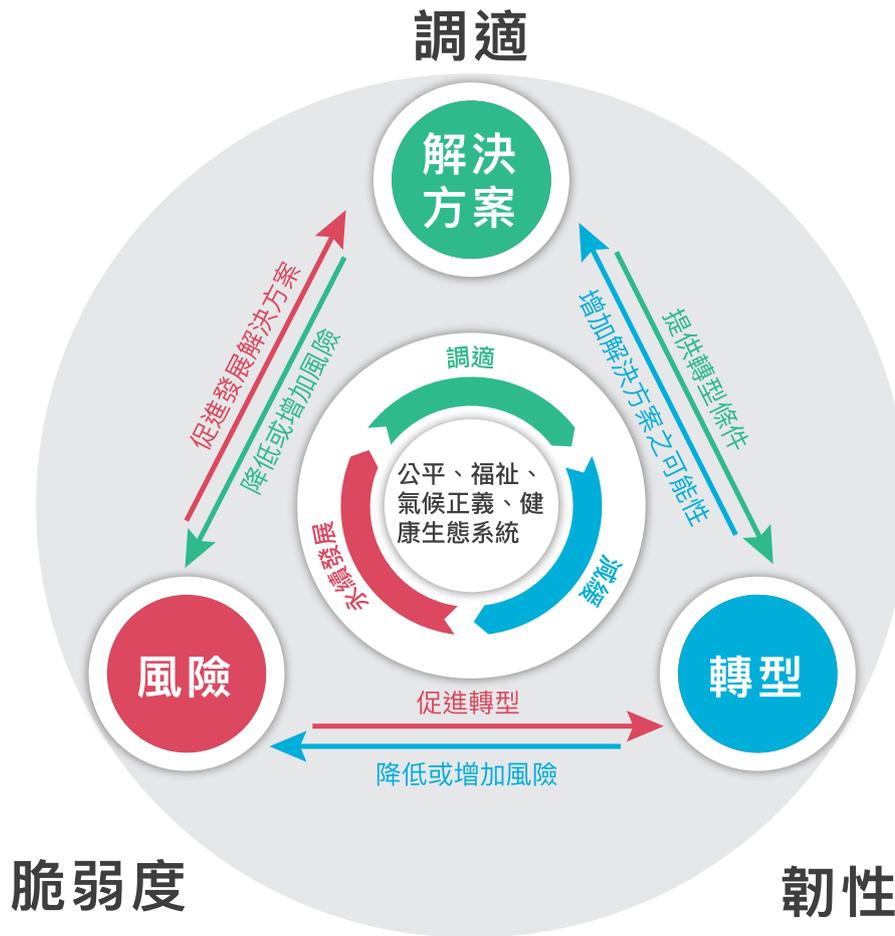


圖 19 IPCC AR6 評估報告提出之氣候變遷調適推動框架

因氣候變遷可能造成多面向的衝擊，受衝擊的程度與受衝擊對象的因應能力有高度之關聯性。新北市政府 2016 年依據 IPCC AR5 之氣候風險定義，參照科技部「TaiCCAT 支援決策系統」之評估架構指引方向，研擬出新北市地方氣候變遷調適計畫之整體架構，說明如下：



(一) 界定關鍵領域議題並設定調適目標

透過專家學者、各主政機關訪談結果及新北市社會、經濟環境現況統整分析，完成新北市氣候變遷關鍵領域界定與設定調適目標。

(二) 評估與分析氣候變遷風險

參考 IPCC AR5 氣候風險之定義，由關鍵議題著手，考量區域脆弱度，評估與分析氣候變遷的衝擊及影響程度。

(三) 研擬調適路徑及行動策略

以避開風險及降低風險作為策略主軸，依據區域特性及環境條件，訂定調適路徑及行動策略。

(四) 制定並執行氣候變遷調適方案

擇定最佳調適路徑，並確定路徑內負責與執行單位，明確權責分工、執行步驟、調適時程等內容。

(五) 監測與修正氣候變遷調適方案

訂定檢核指標，定期確認與評估調適方案之執行成果是否符合預期，並提出修正建議與方向。

經由專家諮詢會議與跨局處平台會議確認局處訪談及評估結果，完成新北市關鍵領域界定及主要調適課題，新北市的關鍵領域分別為「災害」、「健康」、「土地利用」、「農業生產及生物多樣性」、「維生基礎設施」及「能源供給及產業」為優先領域，「海岸」、「水資源」則列為次要領域。

二、新北市調適行動策略

完成關鍵領域界定後，為提升城市系統的氣候韌性與調適能力，未來新北市政府將依氣候變遷調適八大領域架構與未來極端降雨、極端高低溫等氣候變遷衝擊進行交叉分析以發展總體調適計畫。

由新北市政府各目的事業主管機關依關鍵領域進行監測、研究、調查及相關調適工作，參酌第六次評估報告提出一完整的氣候變遷調適框架：以「公平」、「福祉」、「氣候正義」、「健康生態系統」為核心，對應至《巴黎協定》以及《聯合國永續發展目標》的核心精神，發展因地制宜之調適行動，並於空間面將零碳理念落實在國土計畫、區域計畫及都市計畫中的公共設施之基礎建設，及提升維生基礎設施的防抗災設計和復原能力，打造韌性宜居的新北市。

在執行方面，則包含「風險」、「解決方案」、「轉型」為三大主軸。「風險」所考量的因素包含危害、暴露度、脆弱度等；「解決方案」則考量可行性、效益、正義、限制條件、損失與損害等；「轉型」則考量系統性轉型、能源、土地利用、陸域水域生態系、都市及工業基礎設施等。新北市政府依據區域特性及環境條件，訂定改善策略及計畫，包括應落實國土規劃與管理，提升土地使用效益、搭配公共設施（保留地）的通盤檢討，建構都市地區的調適防護能力與推動綜合流域治理，強化與改善都市水環境等，以預防調適氣候變遷對新北市之衝擊，並持續以參與式精神，妥善規劃都市基礎建設，包含社會、生態、物理性設施等，期望於短期內有效觸及大量人口，快速促進氣候韌性發展。



中和灰碓



銀河灣



新店跨堤平台

(一) 提升地區環境調適能力

透過評估氣候變遷的可能衝擊及脆弱度，滾動修正調適政策方向，採取因應不同氣候災害的相關行動及措施，提升地區防災、提升地區環境調適之能力。

1. 優先處理高風險地區或族群

高風險地區及族群考量其脆弱度與復原難度，應優先處理以減少氣候變遷的衝擊與生命財產的損失，新北市相關措施說明如下：

應持續加強山坡地開發控管機制及建置防災預警系統，透過源頭控管及災前預警機制，降低山坡地災害之機率；訂定二級海岸防護計畫，避免新北市海岸遭受淹水、退化、侵蝕等海岸事件；協助民眾改善危險建物結構安全，降低易受災脆弱地區及建築物之災損。極端高、低溫災害發生期間，進行街友之收容相關整備措施及獨居老人問安關懷並針對評估有需求之獨居老人提供防熱、防寒物資，協助避免受極端高、低溫影響，維護其人生安全。

2. 提升都會地區的調適防護能力

都市地區的氣候脆弱度高，更應積極推動氣候變遷調適，新北市積極加強都市保水與透水機制，降低極端降雨產生之災害機率，保水設施儲水量確保乾旱期間備有水源；於閒置公有土地綠美化涵養水分，提升都市防洪調適能力，降低城市淹水、洪患等機率。

加強病媒蚊監測影響評估，強化相關疫病防疫機制，降低傳染病傳播風險；加強氣候變遷防災教育，並建立與運轉「防災社區」，辦理防災士以強化地方與社區因應極端氣候事件之調適能力。

3. 推動水和空氣資源綜合治理

整合全市重要水資源、空氣資源等相關數據資訊、優先推動資源整體規劃及治理。水資源透過建置自動監測設備及水質大數據資料庫，透過數據分析及管理，加上提高污水處理率等手段，降低河川受污染的比例。空氣資源藉由燃煤退場並結合空氣品質微型感測器設置，改善空氣品質不良情形，打造潔淨的天空。



(二) 運用科技全方位防救災

為即時掌握災情，並進行系統化預測與災害管理，提高新北市面對氣候變遷衝擊之緊急應變能力，新北市政府建置「全災型智慧化指揮監控平台(EDP)」，透過地理資訊系統(GIS)、人工智慧(AI)及資料視覺化等技術，整合超過900萬筆防救災監控數據與「新北市智能防救災EOC平台」90項防救災資料集，具有災前預警分析、災情分級視覺化、災情預測等功能，提供災害應變指揮官更精確、更即時決策資訊，提升災害搶救效能。

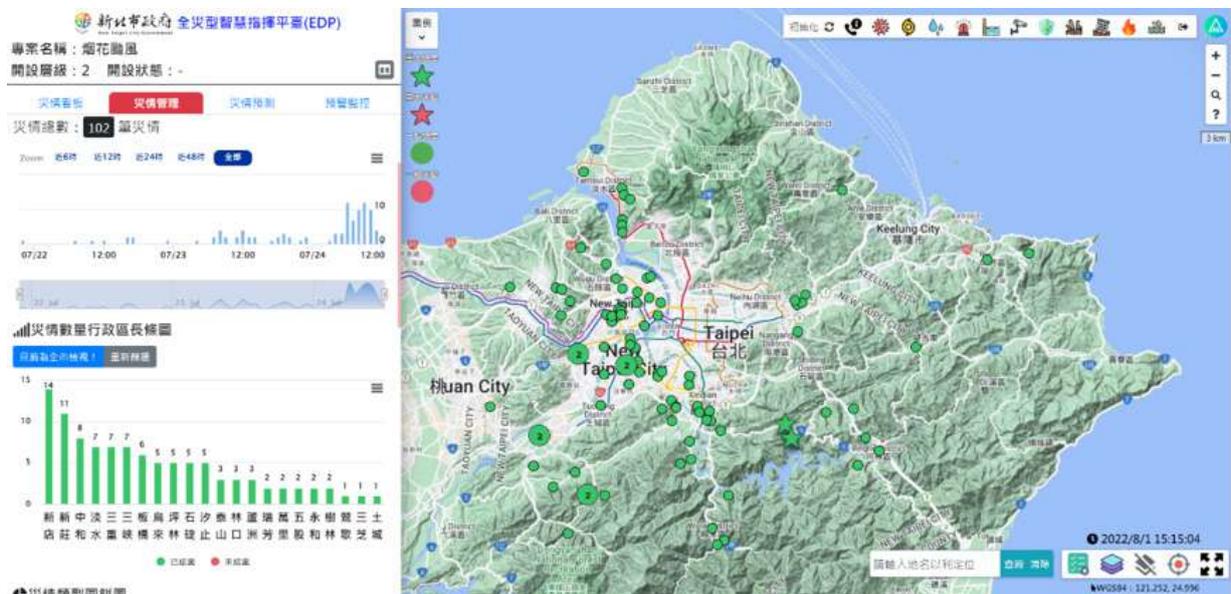


圖 20 新北市「全災型智慧化指揮監控平台(EDP)」



同時升級「新北市災訊 E 點通」，一站式整合防災、救災及避難資訊，主動向市民推播即時災訊，並提供鄰近避難收容場所詳細資訊及路線導引，同時建立民眾雙向災情回報互動功能，民眾可參與災情回報，快速分享，傳遞重大災情資訊。另為保持偏遠地區對外通訊網絡，更於三峽、雙溪、烏來區運用氫能科技設置氫燃料電池緊急備用電力，以維持行動通訊平臺暢通。

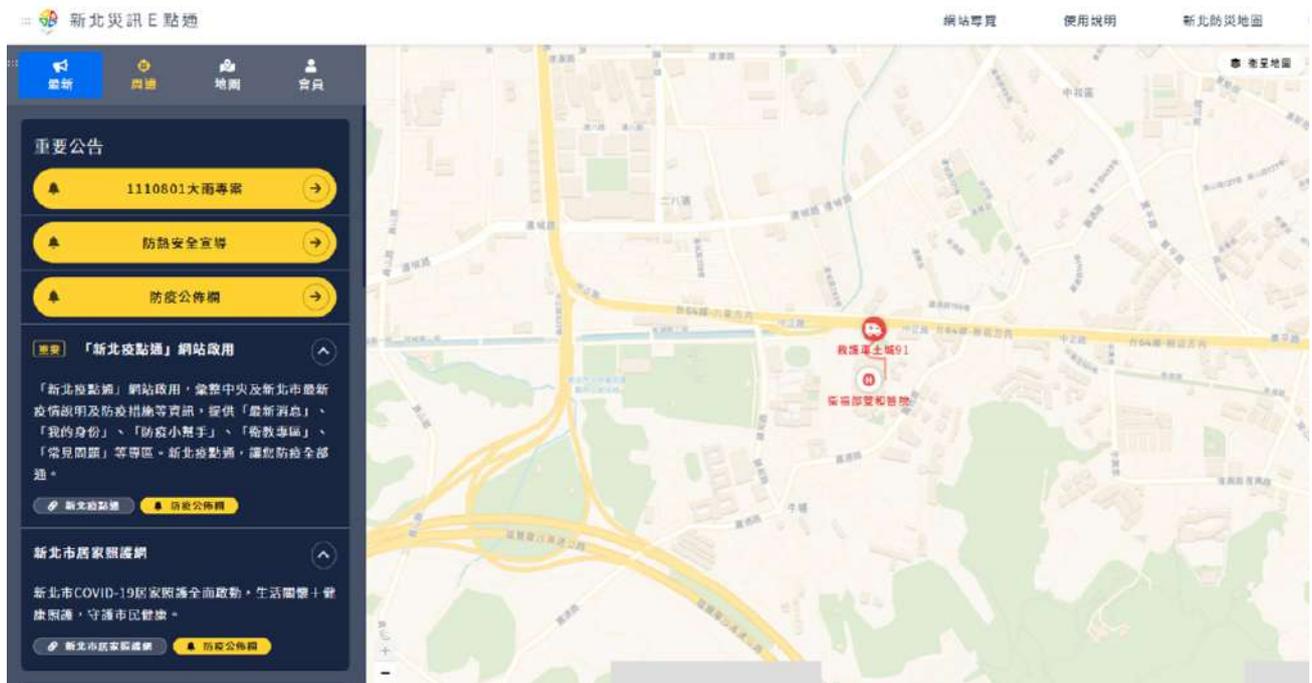


圖 21 新北市災訊 E 點通

「新北市智能防救災 EOC 平台」90 個資料集目前這些監控用災情資料，主要來自中央、地方共 16 個機關，合計 90 項資料集，像有災情案件點位、歷史淹水資料、衛星辨識崩塌圖資、大規模崩塌潛勢圖、山崩地滑地質敏感區、邊坡裂縫監測數據等。另外還有許多 IoT 裝置蒐集的即時防救災數據，都會放進到 EDP 平臺，並根據 IoT 監測結果以顏色來區分警戒等級，方便指揮官進行災情判讀。單是 IoT 裝置種類就多達 16 項，例如水位計、雨量計、CCTV 即時影像等。目前在新北市境內一共部署超過 2 萬個救災 IoT 裝置。



(三) 扎根社區為本調適能力

為避免忽略上層主導單位與下層執行單位之間的差異，新北市也從社區的角度出發，注重實際生活社區當中居民對氣候變遷的生活感受，並了解其對自身的影響，進一步行動及參與，增進社區因應氣候變遷衝擊的調適能力。

不同的社區有不同的需求，社區內不同族群的聲音於制定策略時皆需被考量，為產出能夠因地制宜的調適措施，參考參與式調適能力及分析工具(Participatory Capacity and Vulnerability Analysis, PCVA)，透過實地輔導及訪視，進行社區內環境、資源、防災量能等面向進行盤點及評估，並邀請相關領域專家依據訪查後的潛在災害風險，舉辦說明會及增能培訓課程，邀集社區民眾凝聚共識與共學。

居民經過說明會及宣導教育後提升對災害的危機意識，並參與增能培訓課程，回顧與瞭解社區歷史，具體認識社區危險的根源，課程也邀請專家學者提供社區調適措施的建議，並帶領社區民眾強化自保認知與能力，透過由下而上的社區互動、共學模式，引導里民在制定社區調適策略時，能注入更多創新能量，綜整出最適宜社區的調適措施。目前新北市已有三重區承德里、新店區中山里、萬里區大鵬里等採行以社區為本的調適行動。





5

新北市氣候行動



一、新北市 2030 三大藍圖

(一) 三重第二行政中心碳中和

為帶動大漢溪以北地區經濟轉型，平衡區域發展，新北市政府規劃在三重區捷運先嗇宮站旁興建第二行政中心，未來將以新店十四張到蘆南、蘆北為南北端點的三條微笑曲線，加上板橋新板特區、新莊副都心與三重第二行政中心的三大軸心，推動整體開發。

三重第二行政中心基地面積約 9,668 平方公尺，為地下 4 層、地上 26 層建物，可提供約 32,000 坪辦公空間。未來將有警察局、衛生局、交通局、勞工局、消防局、文化局等機關進駐。並規劃設置交控中心、110 指揮系統及 EOC，以最新科技提升防災、救災效能。第二行政中心整體建築結構不但提升耐震係數，更以取得黃金級綠建築及銅級智慧建築為目標，營運階段則朝向碳中和努力。



碳中和實踐

1. 建築節能目標

- 建築物取得黃金級綠建築標章，達一級能效 (能源使用密度 120kwh/ m².yr) 或 <0.06tCO₂e/ m².yr)
- 綠建築標章之綠化量指標、日常節能指標、CO₂ 減量指標及廢棄物減量四項指標以鑽石級為目標。

2. 建築節能設計

- 建物排碳減量：興建中可比合格級減量 7%，營運中可比合格級減量 30%
- 建物節能措施：
 - ◆ 零碳設施：裝設再生能源設施、緊急發電機優先採用氫燃料電池或生質柴油
 - ◆ 效率提升：採用能源回收型電梯、建立能源管理系統、VRV 變頻式中央空調
 - ◆ 運具電動化：停車場裝設電動充電設備、公務車共享派車系統
 - ◆ 循環建築：低碳預鑄建造工法、水資源循環系統，綠建材(含再生建材)與室內裝修建材使用低逸散低污染綠建材韌性調適：建築基地範圍內，景觀設計優先種植原生樹種 / 原生耐旱植栽



圖 22 建築節能設計規劃

3. 碳中和管理

- 分配進駐機關營運碳排 (或用電量) 額度：依各機關使用樓地板面積、進駐人數、公務車輛使用數，分配碳排額度
- 收取進駐機關分擔再生能源開發費用
 - ◆ 進駐機關於基地外執行開發再生能源或取得碳匯 (植樹) 。
 - ◆ 進駐時間為 2026 年，達成碳中和時間為 2030 年。

除第二行政中心辦公大樓外，還會興闢市民廣場、公園及重新路五段串聯至環河路的 24 公尺計畫道路，將帶動新莊、三蘆等地區成為發展中心。另外新開闢的公共停車場，可提供 1,500 輛汽車及 3,000 輛機車停放，結合捷運系統轉運，提升周邊的交通服務，第二行政中心完工後將成為新北市的新地標。

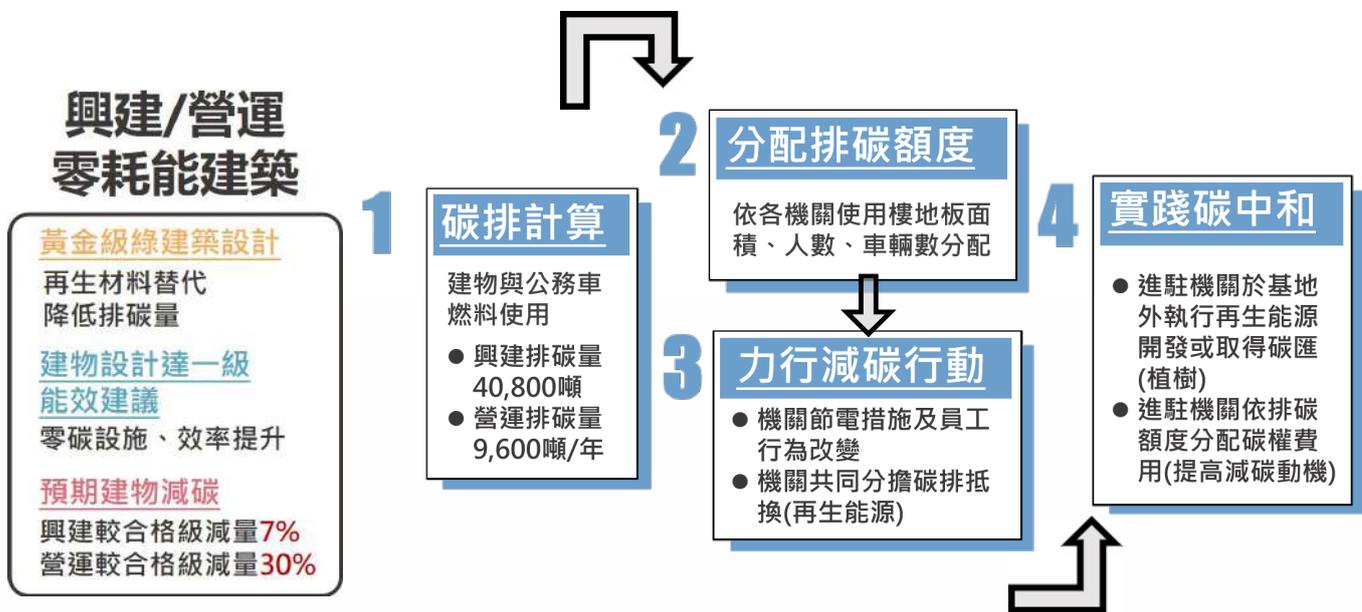


圖 23 碳中和管理

(二) 大型開發案導入零碳設計

為達到 2050 淨零排放目標，新北市政府未來整體開發案將全面導入零碳設計，以「節能」、「儲能」、「創能」等三大零碳思維著手，打造零碳宜居的生活環境。

1. 節能

- 以高密度及混合使用的 TOD 都市發展模式，提高能源使用效率
- 產業專區以園區立體化及能源集中管理
- 風環境管制以藍帶綠廊引涼風
- 以專用道或植栽來打造友善人行空間
- 大眾運輸以車軌共享及運具共享的概念來推動
- 公共停車場要求達到 30% 充電停車位

2. 儲能

- 建築能效以再生能源及屋頂綠化達建築能效 1 級以上
- 透保水以貯留、透水設施引導透保水面積達 80% 以上

3. 創能

- 規劃滯洪池（地面及地下）以雨水回收挹注河川達水循環
- 推動可綠化法定面積占 50% 以上，以增廣都市綠地
- 人行道及施工便道使用再生粒料達循環資源
- 智慧共桿路燈達智能環境監測，達優質生活環境



新北市政府已選定新泰塭仔圳重劃區作為第一處示範區，區內 30 米主幹道旁建案不僅須退縮 10 公尺以上，多出來空間更要打造人行步道，在行道樹品種、植栽疏密到建案出入口，都有嚴格要求，全力打造新北林蔭大道。兩側建案汽機車出入口，動線要避免截斷人行道，若無法減少出入口，就要改變方向出入；對道路建築立面，應避免空調主機裸露外部化。

區內貴子坑溪水岸兩旁，以將水域延續、雨水入滲涵養水源的生態友善環境營造為概念，打造綠蔭散步步道，面臨水岸建築物也有建築物立面寬度限制，讓路給風走，以減緩熱島效應。新北市透過開發，除改變城市風貌，更解決熱島效應，並朝永續環境與零碳發展方向往前走，讓新北市成為宜居城市，新泰塭仔圳重劃區也將作為未來整體開發案件可依循的範例。



圖 24 大型開發案零碳設計

(三) 八里淨零示範先行

為逐步達成 2050 年淨零碳目標，新北市政府將優先推動八里區在 2030 年成為淨零生活模式示範場域。以臺北港為軸心，推動產業轉型，帶動就業機會；發展十三行博物館、考古公園、水岸景觀的在地低碳觀光模式及港都經貿，將八里打造為產業、遊憩、文化三大機能的複合型淨零示範區。

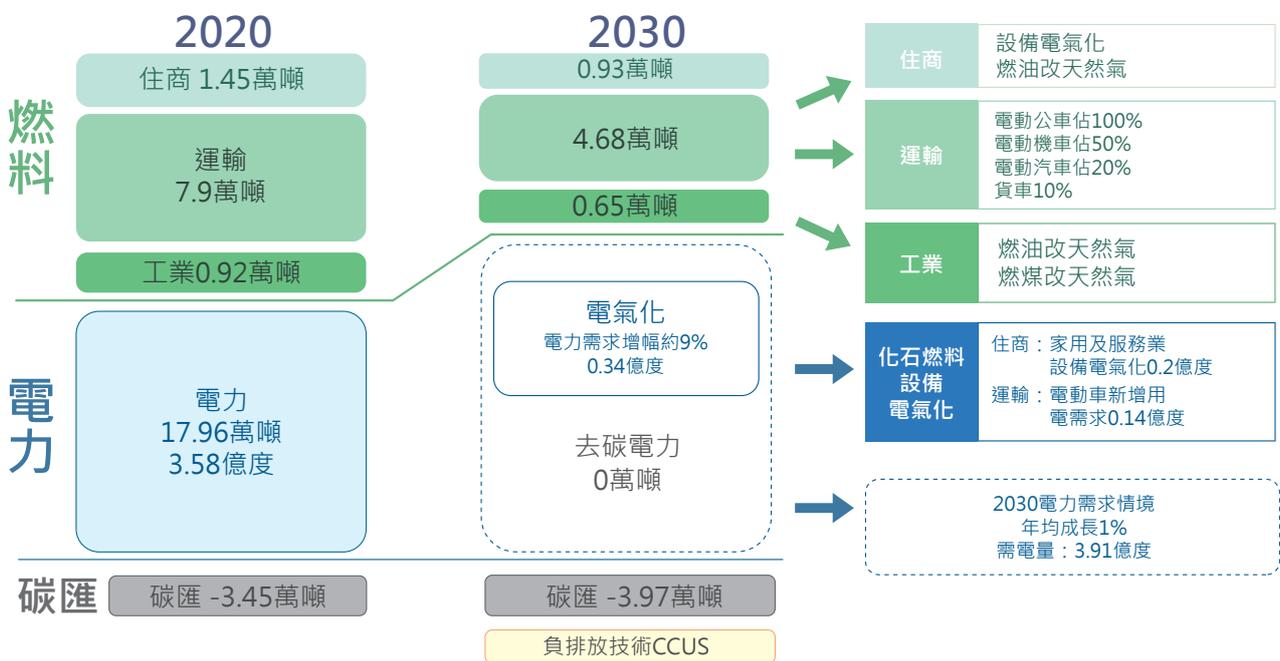


圖 25 2030 八里淨零排放規劃



八里區溫室氣體排放以工業為最大宗(占比 42%)，其次是住商(占比 30%)及運輸(占比 28%)，將透過「智慧節能建築」、「循環經濟與生活」、「能源與產業轉型」、「人本綠色運輸」、「增匯與碳移除」以及「調適與公正轉型」等不同面向、多種策略，逐步奠基整座城市邁向淨零碳的基礎。

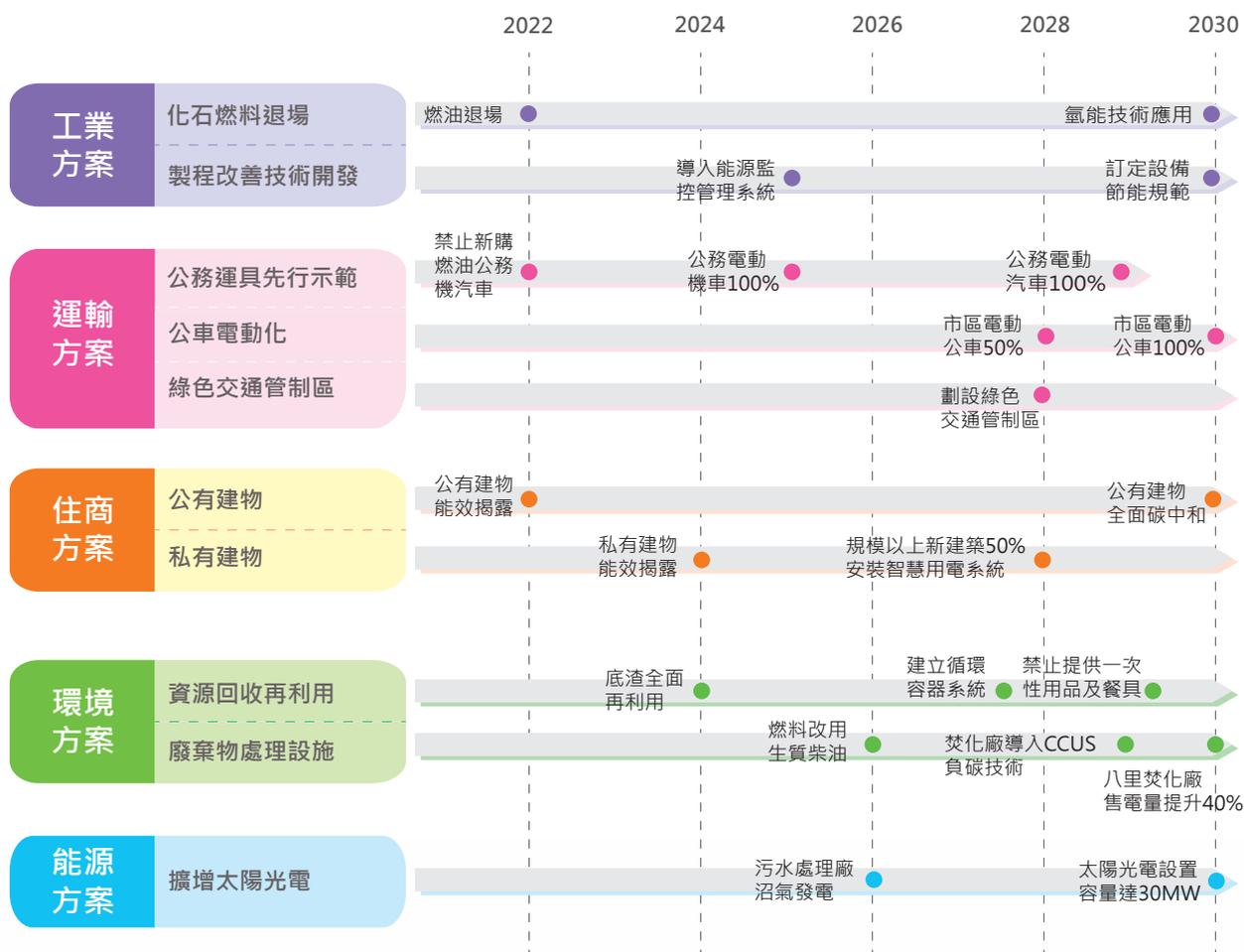


圖 26 2030 八里部門別淨零路徑



1. 智慧建築節能

除了建築內部使用高效能設備之外，為能夠更公開透明且有效管理建築節約能源，八里區從公有建物帶頭，已於 2022 年全面推動揭露建築能效、私有建物預計於 2024 年進行全面揭露，藉由持續監控及搭配用電模式改善，達成降低建築用電量之目的。

另外，八里區一定規模以上新建築將透過安裝智慧用電系統，利用系統整合，正確了解建物內部能源耗用情形，使操作設備時能發揮最大效益，減少能源浪費。

2030 年所有公有建物必須達成碳中和目標，期間也同步推動住宅相關改造、補助、認證，提供八里市民多元管道節省用電，促使八里地區的建築，智慧又節能。



2. 循環經濟與生活

為落實循環經濟於生活，八里區透過改變生活及生產方式，由小而大逐步邁向循環零廢的模式，生活端將建立循環容器系統搭配禁止使用一次性用品及餐具，住商活動產生之資源垃圾，則回收至新北市幸福小站、黃金資收站等，落實循環經濟於生活。

生產端鼓勵瀝青混凝土挖(刨) 除料再生用途為瀝青混凝土原料、工程填方材料，並由八里區帶頭，公部門所屬工程皆須使用焚化廠底渣再生粒料，落實廢棄物再利用的循環經濟。

3. 能源與產業轉型

新北市透過設備效率提升或改用低污染燃料進行減碳，八里區企業如晉瑜企業股份有限公司於 2019 年實施鍋爐無煤化，久勝旗幟有限公司及臺北港埠通商股份有限公司等，皆已透過輔導及協談，將於 2022 年完成燃油退場。隨後八里區也將導入能源監測管理系統，透過查核與輔導，有效降低生產製造之用電情形。

隨著再生能源技術提升，則進一步將生質燃料及氫能應用於工業生產，並針對設備訂定節能規範，以達脫碳目標。

4. 增匯與碳移除

碳匯來源將成為八里成為淨零碳示範區之抵減重要基礎，八里區挖子尾自然保留區，將透過持續的綠化、友善農林相關作為等方式，有效增匯或固匯。除此之外八里焚化廠將會導入 CCUS 負碳技術，消除空氣中的二氧化碳，完成邁向淨零碳排的最後一哩路。

5. 人本綠色運輸

為打造以人為本，零污染的運輸環境，八里輕軌鋪設將使八里區大眾運輸系統更加完備，同時為鼓勵市民汰換燃油運具，率先由公部門示範，2025 年公務機車電動化 100%、2029 年公務汽車電動化 100%。增設路外公共停車場充電設備或預留充電管線，市區電動公車預計於 2030 達成 100% 電動化。

另考量八里區設有國際港口、眾多公民營企業投資，未來在淨零排放規劃方向將與臺灣港務股份有限公司合作推動世界港口永續方案(World Ports Sustainability Program, WPSP)，減少來自航運、港口和陸上的二氧化碳排放，並積極打造八里區成為智慧物流中心。



6. 調適與公正轉型

除了減碳措施之外，打造市民與自然環境和諧共存的調適工作也非常重要，八里區將透過以社區為本的調適行動及結合「八里區災害應變中心」，提升環境調適能力，並運用科技處理各項災害應變措施。同時也結合國際倡議之公正轉型概念優先針對八里療養院老人與低收入戶等氣候變遷脆弱群體，進行風險評估及研擬因應措施，更透過幸福小站及 1919 食物銀行等單位啟動關懷機制，提供生活所需等相關資助。

八里區已全面啟動各項淨零計畫，將結合自身優勢，透過逐步淘汰化石燃料、提升設備能效、使用潔淨能源及再生能源等策略，以穩健的步伐逐一將未來淨零城市的想像化為行動力，率先全市達成淨零排放，作為擴大推動全市因應氣候變遷減緩及調適之基礎，永續生活也將成為新北市民一起擁有的日常。



智慧建築節能		
能效揭露	14處公有建物	✓
	私有建物	⌚
智慧電表	125戶	✓
用電管理系統	20社區75戶	✓
屋頂綠化	15處機關、學校、事業、社區	✓
能源與產業轉型		
燃煤退場	晉瑜企業	✓
燃油退場	久勝企業、臺北港埠	✓
綠色能源	8.6 MW太陽能光電	✓
	生質柴油應用焚化廠啟爐	⌚
	污水處理廠進行沼氣發電	⌚
	臺北港離岸風電機水下基礎生產基地	⌚
人本綠色運輸		
運具電動化	2025年 公務機車電動化	✓
	2029年 公務汽車電動化	✓
	2030年公車電動化	✓
充電設備	第一公有停車場100%預留管線	✓
綠色交通管制區	限低碳排車輛通行	⌚
整合應用場域	台北港智慧車輛產業園區	⌚
增匯與碳移除		
增/固匯	30公頃 生態保留區	✓
碳移除	八焚廠導入 CCUS 技術	⌚
循環經濟與生活		
循環生活	3處 黃金資收站	✓
	回收機及循環容器服務據點	⌚
資源再利用	焚化底渣再生粒料5萬噸/年	✓
調適與公正轉型		
調適	透保水、降溫	✓
公正轉型	1919食物銀行防災教育推廣中心	✓

二、氣候行動

新北市政府依 2050 淨零路徑，以智慧零碳建築、循環零廢生活、潔淨生產工業、綠色友善交通、韌性宜居城市五大主軸提出行動計畫，同時兼顧公正轉型，以不遺落任何一人，期望能在 2050 年達成淨零的最終目標。

(一) 減緩計畫

部門	策略 / 措施	行動計畫	執行機關
住商部門・智慧零碳建築	建築節能監控	社會住宅導入智能管理系統	工務局 民政局 城鄉局 秘書處 經發局 衛生局 環保局 觀旅局
		住宅智慧用電推廣示範計畫	
		建築能效管理 - 節能 E 好宅計畫	
		既有建築物智慧節電管理	
	建築節能改造	新建建築物公設耗電標準推廣	
		新建建築物綠建築管制規範	
		既有建築物智慧節能獎勵及輔導	
		社會住宅綠建築管制規範	
		補助或宣導服務業空調設備定期保養	
		辦理服務業節能設備媒合會	
		能源弱勢家戶節能設備汰換計畫	
		能源大用戶用電抽查	
		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	
		旅館業從業人員節電輔導及實務訓練	
		擴大服務業指定能源用戶用電查核	
		低碳社區改造補助及標章認證	
		參與式屋頂農場、清涼屋頂計畫	
		低碳永續家園計畫	

部門	策略 / 措施	行動計畫	執行機關
住商部門・智慧零碳建築	建築節能改造	低碳校園改造補助及標章認證	工務局 民政局 城鄉局 秘書處 經發局 衛生局 環保局 觀旅局
		低碳社區規劃師培訓	
		社區環境調查及改造計畫	
		服務業節能改造計畫	
		新設店面節電改造計畫	
		既有建築物照明設備汰換	
	公共設施 / 行為改變	機關實施節電措施計畫	
		機關行政大樓智慧節能稽查輔導	
		服務業響應 +1 計畫	
		節電診所計畫	
		青年節電大使計畫	
		地區低碳推廣中心節電講習	
		隨袋徵收	
黃金資收站			
有機校園堆肥設施補助及廚餘堆肥製作			
綠色循環商店評鑑			
公共污水下水道用戶接管普及率提高計畫			
河川高灘地河濱公園設施更新及改善工程			
循環工程	焚化底渣全面再利用 / SRF 處理廠輔導設置		
	導入 CCUS 技術		
循環農業	友善田園區域計畫		
	植樹綠美化		
	新北綠家園專案		

部門	策略 / 措施	行動計畫	執行機關
能源與工業部門・潔淨生產工業	永續能源	建置地熱發電示範區	經發局 農業局 環保局
		公有場域及民間建物太陽能發電系統推動計畫	
		機關學校公有案場太陽光電公開標租	
		沼氣回收再利用發電	
		輔導民間畜牧業者設立沼氣處理中心	
	能源轉換	燃煤 / 燃油鍋爐退場	
	能效提升	生產性能源大用戶工廠查核作業	
		中小型能源用戶業者節能診斷	
		智慧產業效能提升計畫	
		協助工廠推動節能減碳計畫	
工業動力設備汰換補助			
溫室氣體排放源盤查登錄輔導			
運輸部門・綠色友善交通	公共運輸推廣	新闢快速公車、跳蛙公車路線	水利局 交通局 捷運局 環保局
		開通雙北捷運、公車月票制度	
		擴建大眾捷運運輸系統	
		興建八里輕軌	
	運具電動化	汰換低地板電動大客車	
		新購電動二輪車補助	
		公務車全面電動化	
	人本交通優化	辦理運輸走廊整合道路交通與多元資訊應用	
		擴大公共自行車服務設施與範圍	
		推動自行車道串接計畫	

(二) 調適計畫

部門	策略 / 措施	行動計畫	執行機關
韌性宜居城市	提升地區環境適應能力	山坡地開發控管機制及建置防災預警系統	工務局 水利局 社會局 城鄉局 消防局 經發局 農業局 衛生局 環保局
		都市保水與透水機制	
		完備城市污水處理系統	
		二級海岸防護計畫	
		公有土地綠美化	
		防災型都更計畫	
		危老重建計畫	
		改善天然氣管線包覆	
		創造綠色能源供給	
		移動污染源管制	
		建構河川環境資訊暨污染預警監控系統	
		病媒蚊監測影響評估	
	重要道路廣植植栽		
	運用科技全方位掌握災情資訊	建置即時監控系統 (全災型智慧化指揮監控中心)	
推動以社區為本扎根調適能力	建立及運轉防災社區		
	低碳永續家園計畫		



(三) 社會轉型

部門	策略 / 措施	行動計畫	執行機關
社會 轉 型	世代	環保小局長計畫	社會局 青年局 城鄉局 教育局 勞工局 經發局 農業局 環保局 觀旅局
		環境教育補充教材	
		環境公民教育推廣計畫	
	性別	低碳社區規劃師培訓	
	脆弱群體	街友獨居老人收容整備措施	
	產業	服務業中小型能源用戶用電輔導	
		輔導民間畜牧業者設立沼氣處理中心	
		溫室氣體排放源盤查登錄輔導	
	社區	低碳社區改造補助及標章認證	
		節電診所計畫	
		地區低碳推廣中心節電講習	
		零碳能源教育工作坊	
	勞工	旅館業從業人員節電輔導及實務訓練	
消費者	既有建築物智慧節能獎勵及輔導		



6 零碳轉型核心措施



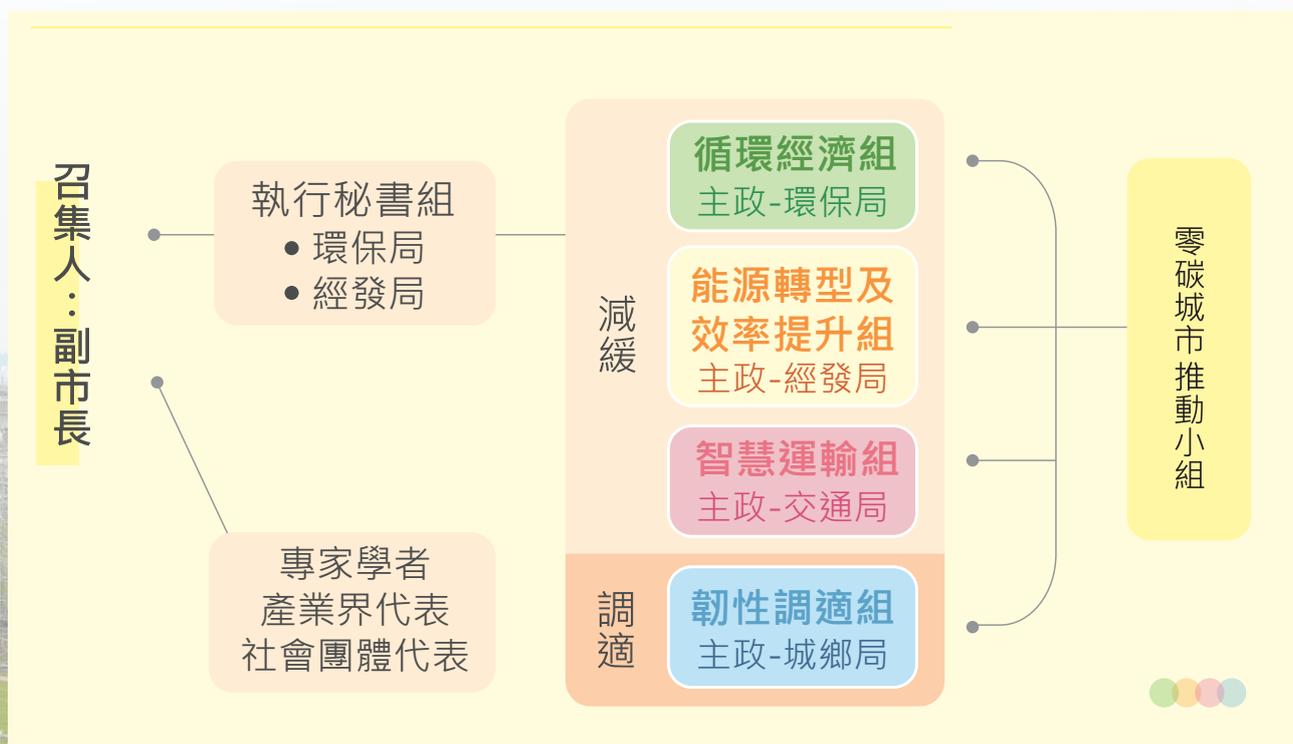
一、四大加速機制

為落實 2050 淨零願景，新北市政府以組織治理、法規制度、創新實踐及資金支持四大加速機制，擴大民眾參與，提升產業技術，建構淨零轉型能力。

(一) 組織治理 - 氣候變遷及能源對策執行委員會 及零碳城市推動小組

新北市政府於 2020 年成立「氣候變遷及能源對策執行委員會」，由副市長擔任召集人，邀集產、官、學、研等代表，整合各界量能，研訂兼具前瞻與務實之氣候變遷、能源轉型願景與策略。委員會以環保局、經發局為秘書組，每年召開兩次大會，四個專案小組 - 循環經濟組、能源轉型及效率提升組、智慧運輸組、韌性調適組於大會前召開小組會議，對規劃之溫室氣體減量及調適策略提供專業建議，並作為政府與社會多方利害關係人之溝通平臺。

在政策推動上，藉由「零碳城市推動小組」，促進跨局處協調合作，加速氣候變遷及能源對策執行委員會之工作推動，包含專案議題討論、分工協調設定目標、協定調整策略及執行方案等，提出「新北市零碳城市開發設計規範」、「新北市氣候變遷因應行動自治條例」等法令規範。

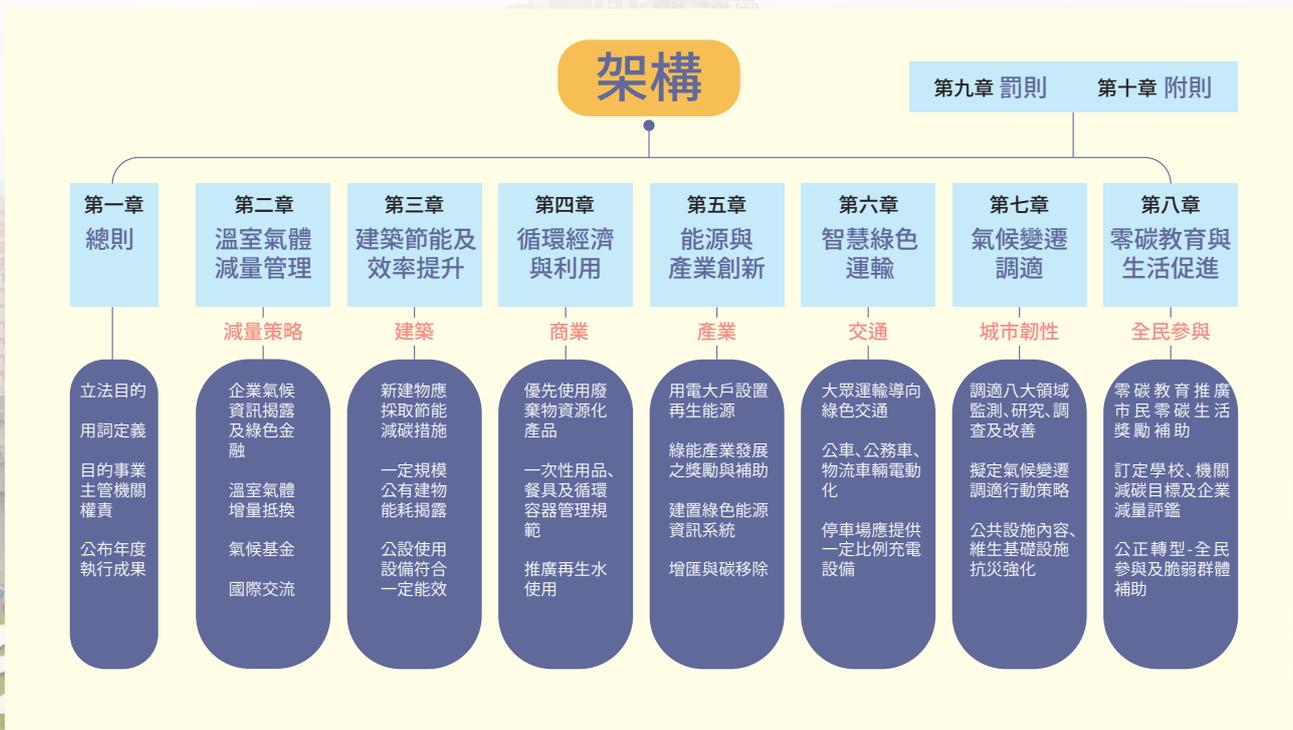


(二) 法規制度 - 新北市氣候變遷因應行動自治條例

新北市政府研擬《新北市氣候變遷因應行動自治條例》，預計於 2022 年送議會審議，作為未來新北市推動淨零轉型之基礎。由於淨零轉型為長期工作，需要依據推動狀況及最新科技發展彈性調整，並給予推動項目支持，因此新北市政府在訂定自治條例時，提出四大通則：「整合治理彈性操作」、「氣候基金溢價補貼」、「綠色金融投資市場」及「兼顧公正轉型發展」。

「整合治理彈性操作」，意為條文訂定以任務為導向。先盤點重要轉型推動項目，再拆分到權責單位。若目標尚未明確者，則在條文內明定措施，並依現況評估欲達成效，依條文授權另行公告推動時間、對象權責與區域；「氣候基金溢價補貼」為未來中央分配地方之碳費，以及企業達成碳中和所作之捐贈，提供管理之法源依據，未來可建立透明之運用監督機制，支持社區、校園、家戶及企業申請運用於轉型；「綠色金融投資市場」則是結合鼓勵新北市境內上市櫃公司資訊揭露，引導市場走向環境友善模式；「兼顧公正轉型發展」則反映在條例將公正轉型明訂為氣候基金之用途之一，並將行為改變定為未來之重要鼓（獎）勵措施。

《新北市氣候變遷因應行動自治條例》涵蓋溫室氣體減量管理、建築節能及效率提升、循環經濟與利用、能源與產業創新、智慧綠色運輸、氣候變遷調適及零碳教育與生活促進等章節，面向包含減量策略、建築、商業、產業、交通、城市韌性與全民參與等。

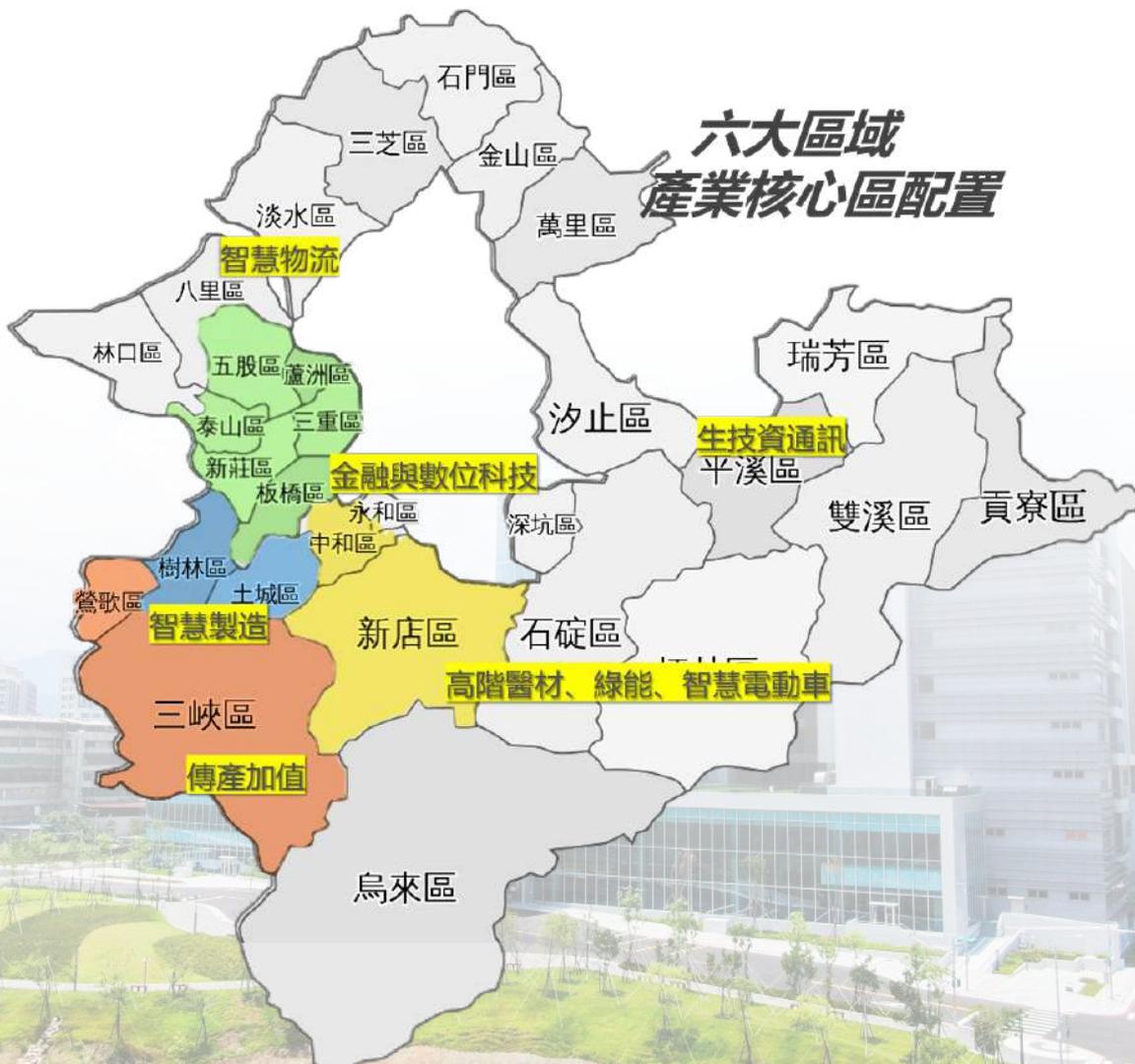


（三）創新實踐 - 智慧城市產業聚落

為協助新北市產業接軌國際智慧化趨勢，將加強輔導在地產業轉型，並結合新北市六大產業區域建立智慧城市產業聚落，發展綠能、數位化及智慧化科技、生技醫療、金融科技等關鍵科技。

在六大產業區域方面，將以三峽、鶯歌為核心，協助傳統產業升級增值；並以土城、樹林為核心，協助製造業數位轉型；且以中和、新店為核心，研發高階醫材、綠能、智慧電動車等前瞻技術。在運輸方面，以林口、八里、淡水為核心，並結合臺北港優勢，建立智慧物流產業。在金融與數位科技方面，以板橋、新五泰、三蘆為核心，連結現有路網及產業園區發展金融與數位科技；並以汐止、瑞芳為核心，鼓勵發展生技資通訊產業。

未來寶高智慧產業園區將成為推展綠色產業的重要基地，並已招商引進電動車等綠色交通產業進駐，且全區建設以黃金級綠建築標章為目標，搭配周遭生態復育計畫，預估降低建築物生命週期 20% 以上之溫室氣體排放量、每年節省 25% 以上能源消耗、節省 35% 自來水耗用以及資源回收率達 60%。建材將導入回收物料，並採用建築資訊建模 (Building Information Modeling, BIM) 技術，於全生命週期確保整體環境效益。



(四) 資金支持 - 綠色預算及氣候基金

新北市未來每年將投入至少 200 億元之綠色預算，同時帶動民間綠色投資及綠色就業機會。另外也將設置「新北市氣候基金」，以環保署徵收之碳費及企業自願捐贈作為主要收入來源，提供社區、企業、家戶、校園申請運用，推動提升設備能效、再生能源設置及能源轉型，並將政策措施之減碳額度申請碳權，以協助政府及企業共同達到碳中和目標。

此外，亦將結合中央政府資源推動落實「綠色金融行動方案 2.0」，由 8 大面向撬動私部門綠色資金，包括授信、投資、資本市場籌資、人才培育、促進綠色金融商品或服務深化發展、資訊揭露、審慎監理、國際鏈結及誘因機制，擴大永續金融規模，優先完成上市櫃公司溫室氣體之盤查及查證。另外，亦將協助中小企業推動導入「環境、社會、治理」(Environment、Social、Governance，簡稱 ESG) 永續經營指標，建立資訊平臺整合各界資源、建立單一窗口提供諮詢服務，並輔導企業能力建構，如：碳盤查、資訊揭露、綠色生產管理等。



圖 27 氣候基金運作機制

二、公眾溝通與公正轉型

淨零轉型是城市的挑戰，更是機遇。根據國際能源總署估算，至 2030 年，全球年能源投資總額將增至 5 兆美元，帶來數百萬個工作機會。但相對應的，隨著淨零科技及商業模式崛起，許多產業、區域、社區或群體也將面臨龐大轉型壓力，因此各國在規劃淨零路徑的同時，公眾溝通及公正轉型也被列為必要的配套措施。

鑒此，新北市政府在溫室氣體減量和氣候變遷調適的政策規劃、政策執行及政策檢討等各階段，也秉持著公正轉型的原則，充分導入專家意見、利害關係人諮商、公眾諮詢及資訊揭露，以確保轉型的果實能夠由全體市民共享，不遺落任何人。

新北市政府在 2020 年邀集民間各界先進，成立「氣候變遷及能源對策執行委員會」，委員名單涵蓋研究機構、環保團體、青年等利害關係人代表，以利市政府在政策規劃階段即納入社會各界之意見。未來在《新北市氣候變遷因應行動自治條例》草案中，也將明確規範委員會之運作模式，確保未來 30 年的轉型路上，市政府可與社會各界建立良好的溝通對話及夥伴關係。

此外，未來將成立跨局處之「零碳城市推動小組」，整合產業、氣候、社會福利、公共衛生等不同領域，同時考量政策之共效益 (co-benefit)，擬訂淨零轉型具體推動措施，並對於轄區氣候變遷風險評估報告所盤點之高風險地區、脆弱族群或地方需求，加強辦理說明會及因地制宜的公民參與機制。此外，轉型政策也將依循公開透明之精神，定期發布白皮書及執行進度，並自願參與地方政府永續發展理事會 (ICLEI-Local Governments for Sustainability)、CDP 等國際組織，使減碳成效受市民與國際社會公開檢視。

本次「新北市 2050 淨零路徑暨氣候行動白皮書」之籌備，係經過跨局處協商、專家學者諮詢及利害關係人諮商，在全球淨零轉型的趨勢下奠定新北市跨世代的發展方向。接下來，新北市政府將推動一系列「零碳能源教育工作坊」，邀請每一位市民參與「淨零社會工程」，攜手打造淨零永續家園。

參考文獻

1. 日本經濟產業省 (2021), グリーン成長戦略。
2. 向零競逐 (Race to Zero)。
3. 東京都環保局 (2020), 2020 零排放東京策略更新與報告 (ゼロエミッション東京戦略 2020 アップデートとレポート)。
4. 南韓能源署 (2020), 2050 碳中和促進戰略 (년 탄소중립 추진전략)。
5. 首爾市政府 (2020), 綠色新政新聞稿 (서울시 '그린뉴딜' 로 탄소배출 제로 도시 실현)。
6. 首爾市政府 (2021), 綠色新政公民行動新聞稿 (서울시, 그린뉴딜을 통한 온실가스 감축 위해 시민실천 사업 총 5 억원 지원)。
7. 首爾市政府 (2020), 綠色新政太陽能公私合作新聞稿 (태양광 신기술로 '서울형 그린 뉴딜' 청사진 제시)。
8. 首爾市政府 (2020), 首爾市政府向 C40 繳交 2050 氣候行動計畫 (서울시, 국내 처음으로 `2050 온실가스 감축 추진계획` C40 제출)。
9. 淨零追蹤者 (Net Zero Tracker)。
10. 新加坡氣候變遷秘書處 (2020), Singapore's Enhanced Nationally Determined Contribution and Long-Term Low-Emissions Development Strategy。
11. 新加坡政府 (2021), Singapore Green Plan 2030。
12. 臺灣氣候變遷推估資訊與調適知識平台 (2022), IPCC 氣候變遷第六次評估報告「衝擊、調適與脆弱度」之科學重點摘錄與臺灣氣候變遷衝擊評析更新報告。
13. 國家發展委員會 (2022), 臺灣 2050 淨零排放路徑及策略總說明。
14. 經濟部能源局、工業技術研究院綠能與環境研究所 (2006) 空調系統能源查核及節約能源案例手冊。
15. 經濟部能源局、工業技術研究院綠能與環境研究所 (2020) 產業照明系統節能技術手冊。
16. 經濟部能源局、財團法人工業技術研究院 (2021), 生產性質能源查核年報。
17. 新北市政府環保局 (2016), 氣候變遷調適分析報告。
18. 新北市政府環保局 (2021), 新北市低碳永續家園建構推動計畫。
19. 新北市政府環保局 (2021), 溫室氣體管制執行方案暨因應氣候變遷緊急狀態推動計畫
20. IPCC (2021), Sixth Assessment Report。
21. IEA (2021), Net Zero by 2050: A Roadmap for the Global Energy Sector。
22. UNFCCC (1994), What is the United Nations Framework Convention on Climate Change。



逗號具有延續的意涵，其英文 Comma 發音類似「Come on」，「逗」也是台語「一起」的意思。本次「新北市 2050 淨零路徑暨氣候行動白皮書」希望邀請全體市民逗陣來參與，打造世世代代宜業宜居的永續家園。

發行者：新北市政府

書名：新北市 2050 淨零路徑暨氣候行動白皮書

編輯團隊：新北市政府環境保護局

2022 年 8 月印製

本書採用環保再生紙印製

2050



NEW TAIPEI CITY

