

高雄市第二期溫室氣體減量

執行方案 112 年成果報告

高雄市政府

113 年 8 月



章節目錄

壹、摘要.....	5
貳、推動策略及措施執行成果.....	7
一、推動策略.....	7
(一)淨零法制：高雄市淨零城市發展自治條例.....	9
(二)淨零人才培育：淨零學院.....	11
(三)淨零經費：淨零預算編列.....	13
二、溫室氣體減量方案執行情形及推動成果.....	14
(一)能源部門.....	14
(二)製造部門.....	16
(三)住商部門.....	21
(四)運輸部門.....	22
(五)農業部門.....	25
(六)環境部門.....	27
參、分析及檢討.....	45
一、溫室氣體排放結構及減量推動現況.....	45
二、第二期溫室氣體減量執行方案減量目標.....	47
(一)質性目標.....	47
(二)量化目標.....	48
三、112年減量執行超前或落後情形.....	50

表目錄

表 1	截至 112 年漁電共生發展成效.....	14
表 2	112 年度產業淨零大聯盟會議重點.....	17
表 3	節能減碳技術輔導團輔導名單.....	18
表 4	第二期溫室氣體減量執行方案 110~112 年減碳量(1/5).....	30
表 4	第二期溫室氣體減量執行方案 110~112 年減碳量(2/5).....	31
表 4	第二期溫室氣體減量執行方案 110~112 年減碳量(3/5).....	32
表 4	第二期溫室氣體減量執行方案 110~112 年減碳量(4/5).....	33
表 4	第二期溫室氣體減量執行方案 110~112 年減碳量(5/5).....	34
表 5	第二期溫室氣體減量執行方案 112 年執行成果(含經費執行)(1/10).....	35
表 5	第二期溫室氣體減量執行方案 112 年執行成果(含經費執行) (2/10).....	36
表 5	第二期溫室氣體減量執行方案 112 年執行成果(含經費執行) (3/10).....	37
表 5	第二期溫室氣體減量執行方案 112 年執行成果(含經費執行) (4/10).....	38
表 5	第二期溫室氣體減量執行方案 112 年執行成果(含經費執行) (5/10).....	39
表 5	第二期溫室氣體減量執行方案 112 年執行成果(含經費執行) (6/10).....	40
表 5	第二期溫室氣體減量執行方案 112 年執行成果(含經費執行) (7/10).....	41
表 5	第二期溫室氣體減量執行方案 112 年執行成果(含經費執行) (8/10).....	42
表 5	第二期溫室氣體減量執行方案 112 年執行成果(含經費執行) (9/10).....	43
表 5	第二期溫室氣體減量執行方案 112 年執行成果(含經費執行) (10/10).....	44
表 6	高雄市 2022 年溫室氣體排放現況.....	45
表 7	第二期執行方案進度落後說明.....	51

圖目錄

圖 1	「高雄市政府永續發展暨氣候變遷因應推動會」組織架構.....	8
圖 2	推動會第七屆第一次大會相關照片.....	9
圖 3	淨零城市發展自治條例訂定歷程.....	10
圖 4	高雄市淨零城市治理架構.....	10
圖 5	淨零學院 112 年 11 月 6 日開幕.....	12
圖 6	陳其邁市長率局處首長至淨零學院上課.....	12
圖 7	淨零學院實景.....	13
圖 8	淨零預算編列占比(共計 275 億).....	13
圖 9	地面型漁電共生案場.....	15
圖 10	公有停車場設置光電系統.....	15
圖 11	派出所設置光電系統.....	15
圖 12	產業淨零大聯盟工作坊會議-鋼鐵業淨零策略研商會議.....	17
圖 13	產業淨零大聯盟工作坊會議-電子業淨零策略研商會議.....	17
圖 14	節能輔導團輔導事業單位.....	18
圖 15	漢程客運減量額度查證會議.....	19
圖 16	汰換老舊設備.....	20
圖 16	高雄曆推動成果.....	21
圖 17	推動公車路網優化提升公車運量.....	22
圖 18	TPASS 通勤月票推動計畫.....	23
圖 19	積極推動公車電動化.....	24
圖 20	完善公共運輸網路 促進共享運具發展.....	25
圖 20	推動畜牧場資源化及減少化學肥料施用量.....	26
圖 21	推廣校園蔬食-鳳梨進校園專案計畫.....	27
圖 22	焚化再生粒料作為 CLSM 之工程骨材.....	28

圖目錄

圖 23	畜牧糞尿資源化處理過程.....	28
圖 24	污水下水道系統之建設.....	29
圖 25	高雄市歷年溫室氣體排放趨勢.....	46
圖 26	高雄市 2022 年溫室氣體排放結構.....	46

壹、摘要

高雄市依據「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11日提報「高雄市第二期溫室氣體減量執行方案」，期程為110年至114年，並經環境部於112年6月5日核定。高雄市第二期溫室氣體減量執行方案成果報告，每年將提送高雄市永續發展暨氣候變遷因應推動會審議，以檢視其達成情形。高雄市第二期溫室氣體減量執行方案112年成果報告已於113年8月9日提送高雄市永續發展暨氣候變遷因應推動會確認通過。

高雄市第二期溫室氣體減量執行方案分六大部門，能源部門共4項措施，目標減碳量48萬噸CO₂e、製造部門共8項措施，目標減碳量105萬噸CO₂e、住商部門共15項措施，目標減碳量11萬噸CO₂e、運輸部門共12項措施，目標減碳量46萬噸CO₂e、農業部門共9項措施，目標減碳量9萬噸CO₂e、環境部門共10項措施，目標減碳量16萬噸CO₂e；總計第二期溫室氣體減量執行方案共58項措施，目標五年減碳量235萬噸CO₂e。

本次報告檢討期程為112年。能源、製造、住商、運輸、農業及環境等各部門共58項措施，110年減碳量為150萬噸、111年為192萬噸、112年為166萬噸CO₂e，合計110年至112年止共減碳508.22萬噸CO₂e，提前超越原訂減碳目標235萬噸CO₂e。彙整高雄市第二期溫室氣體減量執行方案推動成果，量化成果包含太陽光電同意備案量達916MWp，節電達47,584,891度，汽電共生廠減煤144萬噸，建築物再生能源設置容量668,408kW，綠化面積達256,758平方公尺，造林苗木達128,263株等。

質化成果方面，目前已完成「高雄市淨零城市發展自治條例」，明定2030年減碳30%、2050年淨零排放之目標，並成立「高雄市永續發展暨氣候變遷因應推動會」作為府層級氣候治理架構，另依據自治條例框架編列明年度275億元淨零相關預算，以及持續透過「第二期溫室氣體減量執行方案」作為市政府各局處淨零施政之依循，包含太陽光電建置、運具電動化、高雄厝、民眾生活轉型推動等，並定期檢討執行成效，同時作為訂定2年1期碳預算(排放上限)之參考依據。

能源部門推動太陽光電同意備案量，截至112年已達916MWp，此外持續導入電廠減煤政策，112年共減煤172萬噸；製造部門將持續運作「產業淨零大聯盟」推動產業訂定減量目標及擬訂計畫，並辦理工作坊會議協助產業界因應國際氣候政策共享資訊，針對汽電共生廠則持續推動輔導改燒天然氣、SRF等，截至112年共減煤144萬噸，並推廣智慧製造與循環零廢棄等政策，112年廢棄物循環再利用量達94萬噸，降低廢棄物與溫室

氣體排放，從中尋找綠色循環轉型契機；住商部門截至 112 年立體綠化面積達 256,758 m²，公部門累計節電量達 46,518,364 度，並推動「高雄曆計畫」增加立體綠覆率、強化建築物防災能力、增加建築物雨水貯集及提高太陽光電設置容量等，同時推動綠屋頂計畫以降低熱島效應；運輸部門則持續推廣大眾交通工具與共享運具，截至 112 年高雄捷運總運量達 13,538 萬人次，共享運具達到 4,215 台；農業部門持續鼓勵造林，截至 112 年已發放 128,263 株苗木，此外推廣沼液沼渣再利用為農地肥分，已減少 13,432 包化學肥料使用，更積極推廣校園蔬食鼓勵學校午餐多使用在地食材，已達成 15,242,543 人餐；環境部門則致力提升下水道接管率，112 年已達 50.22%，此外更建置畜牧糞尿資源化集中處理設施，截至 112 年，回收沼液產出甲烷共 75.273 噸，發電量為 26.38 萬度。

第二期減量執行方案共 58 項指標措施，分析 110 年至 112 年累積執行成效，扣除觀察型指標後有 6 項進度落後，其中「排放源自主管理計畫」，因環境部已依氣候變遷因應法規定公告自主減量計畫管理辦法，以及本市已訂定「高雄市淨零城市發展自治條例」明定各機關權責分工，對於本市減量目標需求、產業情況進行滾動式評估，以避免疊床架屋，重覆管制的情形。「推動建築物節水節電與創能計畫」、「推動建築物立體綠化措施」，皆因近兩年受 COVID-19 影響，導致建案工期展延，取得使用執照案件減少；「公部門節電」措施則是因近年冷氣使用頻率及時數增加，及配合中央施行班班有冷氣政策，導致用電增加；「漁船/筏收購處理計畫」目前則由中央審議經費中；「畜牧糞尿資源化處理設施」因 112 年 2 月開始正式營運，上半年度降雨量較少，內門地區養豬戶減少飼養量及減少畜舍清洗次數，導致收受水量降低及影響場內發電機運作，發電效益不如預期，目前廠內發電設備正在調整，調整後期能達到預期效益。未來本市將以「高雄市淨零城市發展自治條例」、「產業淨零大聯盟」、「淨零學院」等推動各類型淨零工作，並透過「第二期溫室氣體減量執行方案」追蹤各局處之推動進度，朝 2050 淨零城市目標邁進。

貳、推動策略及措施執行成果

一、推動策略

我國於 2015 年 7 月 1 日正式公布施行「溫室氣體減量及管理法」，除將中央各部會之減量權責分工明確化外，亦規範由中央主管機關擬訂國家因應氣候變遷行動綱領及溫室氣體減量推動方案，而地方政府再依據中央所擬定之方案內容，完成修訂縣市溫室氣體管制執行方案，共同落實執行減碳及調適工作。

高雄市身為全國第一大工業城市，在面對未來城市間競爭及自身永續經營，如何降低本市溫室氣體排放量及減緩氣候變遷衝擊成為市府重要施政目標，市府環保局參考聯合國 17 項永續發展目標(SDGs)，訂定高雄市永續發展考核指標，翻轉高雄市長年以來重工業污染的宿命形象，完成 2021 年高雄市自願檢視報告(VLR)，檢視各局處永續施政。在溫室氣體減量方面，高雄市第一期溫室氣體管制執行方案(2018~2020 年)合計能源、製造、住商、運輸、農業及廢棄物等六大部門減碳逾 340.5 萬噸，而後訂定第二期「溫室氣體減量執行方案」(2021~2025)，並經環境部於 112 年 6 月 5 日核定。高雄市第二期溫室氣體減量執行方案成果報告，每年將提送高雄市永續發展暨氣候變遷因應推動會審議，以檢視其達成情形。

「高雄市永續發展暨氣候變遷因應推動會(下稱推動會)」依據「氣候變遷因應法」及「高雄市淨零城市發展自治條例」所設立，原為「高雄市永續發展暨氣候變遷調適會」，112 年 9 月 14 日正式修正設置要點，以符合法定名稱，更於 112 年 10 月 12 日再度修正設置要點增設「淨零學院」，強化淨零人才培育。

依據「氣候變遷因應法」及「高雄市淨零城市發展自治條例」暨「推動會設置要點」規定，推動會任務包含永續發展、氣候變遷調適、氣候變遷減緩，其中永續發展部分，訂有 163 項指標，定期管考，以利市政工作扣合聯合國 17 項 SDGs 核心目標，氣候變遷減緩及調適部分，依據「高雄市淨零城市發展自治條例」規定，推動會需審議高雄市碳預算、溫室氣體減量執行方案、淨零政策白皮書等，並負責協調相關政策、教育宣導、公民參與機制等，依據「氣候變遷因應法」，減量及調適執行方案須送推動會後公開。

推動會由市長擔任召集人，由相關機關、專家學者、產業界、青年學生及社會團體代表擔任委員，共計 25 位，組織架構如圖 1，考量氣候變遷屬於跨世代轉型工程，112 年度特別新增青年學生代表，將

淨零教育向下扎根。推動會由環保局擔任秘書處作為統籌角色，下設綠色經濟組、永續願景組、永續安全組、永續教育組及永續環境組等五組，由各局處攜手推動。

112年11月9日，召開推動會升格後首次大會(第七屆第一次)，除就會務運作(如指標、工作報告)等進行說明外，亦針對「高雄市淨零城市發展自治條例」各項細部工作進度進行說明，加速淨零城市推動，如圖2。

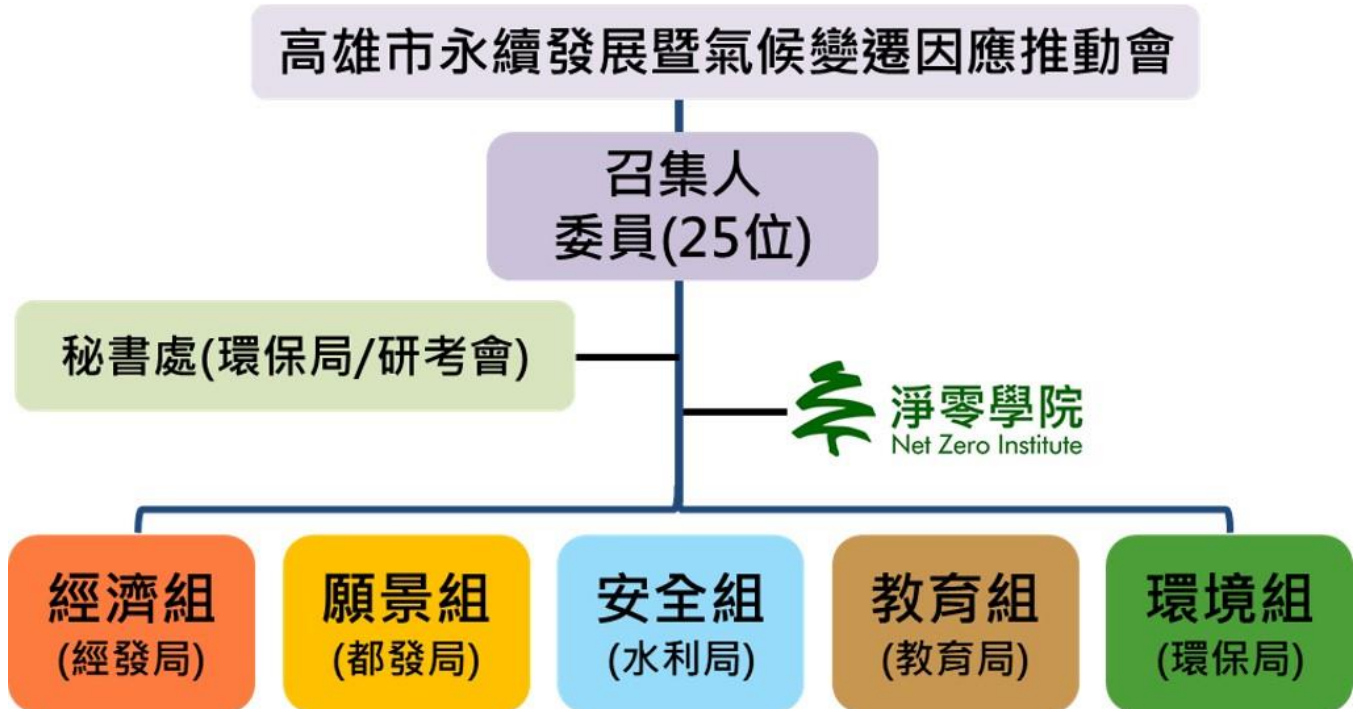


圖1 「高雄市政府永續發展暨氣候變遷因應推動會」組織架構



圖 2 推動會第七屆第一次大會相關照片

(一)淨零法制：高雄市淨零城市發展自治條例

高雄市制定「高雄市淨零城市發展自治條例」，明定 2030 減量 30%、2050 淨零目標，並以強化政府治理、產業減碳輔導、民眾生活參與、落實公正轉型為四大核心，共計 26 條，期望發揮公部門帶頭示範、產業以大帶小、全民參與精神。

「高雄市淨零城市發展自治條例」訂定強調社會、產業溝通，多次召開座談會、公聽會、專家諮詢會進行討論，條例於 112 年 6 月 28 日經市議會三讀通過，係「氣候變遷因應法」公布以來，全國第一部地方淨零自治法規，期望透過自治條例做為各項淨零政策運作之基礎。



圖 3 淨零城市發展自治條例訂定歷程

1. 強化政府治理

依據「高雄市淨零城市發展自治條例」規定，訂定 2 年 1 期「碳預算」，碳預算係指每一期溫室氣體排放量之上限，本市碳預算須於擬定前應邀集有關機關、學者、專家、民間團體舉辦座談會，或以其他適當方法廣詢意見，並提送經高雄市永續發展暨氣候變遷因應推動會審議後，送本市議會審議。

本市亦將結合碳預算編撰 4 年 1 期「淨零政策白皮書」，作為淨零施政框架，以「淨零自願檢視報告」追蹤成果，為強化各局處、部門推動淨零政策，各目的事業主管機關應依據淨零政策白皮書框架，結合聯合國永續發展目標概念，編撰各局處之淨零永續報告書。

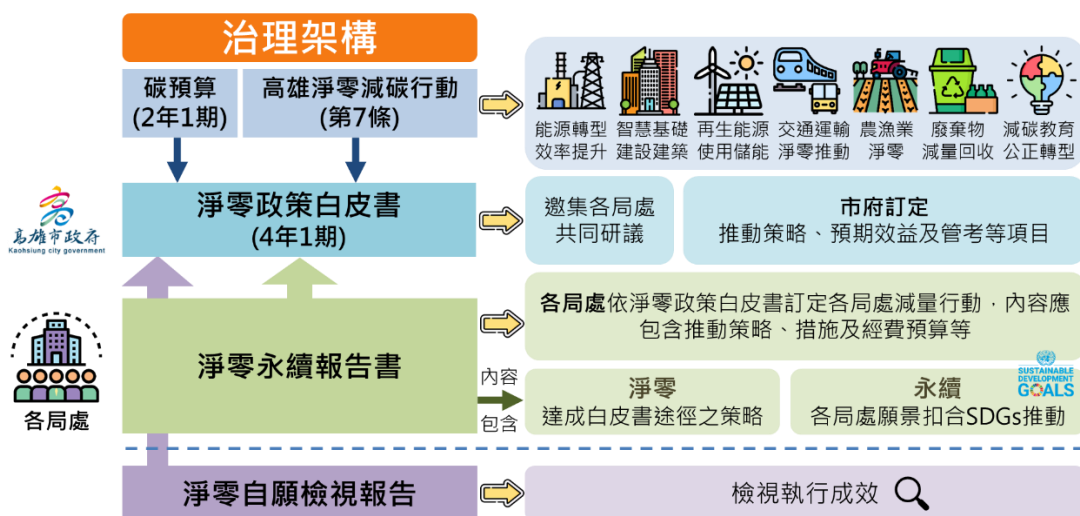


圖 4 高雄市淨零城市治理架構

2. 產業減碳輔導

透過自治條例，強化產業盤查能力、氣候風險評估能力；公告用電契約容量達一定容量以上用戶，設置一定裝置容量之再生能源設備、儲能設備、再生能源憑證等，落實用電戶再生能源責任，加速能源轉型。

建構「高雄碳平台」，支持企業參與碳權經濟、執行跨部門減量作業，落實實質減量。分為兩大機制，分別為自願減量專案

計畫提案及跨部門合作減量，前者鼓勵在地公、私部門申請環境部自願減量專案，取得減量額度並提供獎勵、媒合等措施；後者進行減量供給方(如社區、學校汰換設備)及需求方(大型企業)媒合作業，創造跨部門減量效益。

3. 民眾生活參與

針對各項生活轉型措施，提供獎勵、補助，包括大眾運輸系統沿線單位員工搭乘、規劃辦理零碳旅遊活動、推動低碳社區建構、餐飲觀光旅館業不提供一次性餐具用品、公私場所建立循環容器系統等進行獎勵，引導民眾行為改變。

要求進行國土計畫、都市計畫、鄉村整體規劃、都市設計、公共設施及基礎建設，或其他土地開發利用、減量政策時導入低碳永續理念，充分衡量氣候風險，強調減緩與調適並重之原則。

4. 落實公正轉型

為落實公正轉型，各局處辦理淨零轉型相關計畫時，應事先盤點可能受衝擊之熱區、產業，並導入市民參與機制。且為達成淨零多元就業，避免產業損害與失業等衝擊，訂定輔導及補償政策，確保弱勢族群、產業權益，及協助稅捐徵免、融資方案、政策預算、綠色金融等事項。

(二) 淨零人才培育：淨零學院

高雄市因應國際淨零趨勢，全國首創實體「淨零學院」，112年11月6日於高雄軟體科技園區內的新創大樓正式揭牌(圖5)，未來將與南方縣市、產業界、查驗機構、大專院校進行跨域合作，培育人才。除了產業外，學院也將培育政府淨零人才，未來包含基層同仁、中高階主管，甚至局處首長都需要至學院受訓如圖6，將系統性推動一、二級機關人員受訓，另外，學院亦將與南方六縣市合作，包含台南縣、屏東縣、嘉義縣、嘉義市、台東縣、澎湖縣，共同推動人才培育。淨零學院教室實景如圖7。

淨零學院課程將以通識、證照、技術課程為三大主軸：

- 通識課程：

透過法規、淨零概論、再生能源等基礎課程，強化政府、產業、民眾減碳認知。

- 證照課程：

與國際查驗機構合作，由學院提供基礎課程、查驗機構提供證照課程，透過 3~5 日由淺入深的教學，搭配實務計算及測驗，快速協助企業培養人才，證照種類包含 ISO 14064-1(碳盤查)、14064-2(抵換專案)、14067(碳足跡)等，目前已規劃超過 50 堂課程，每年預計培育 1,600 位接軌國際的 ISO 碳管理人才。

- 技術課程：

由學院師資群依照產業特性進行講授，例如鋼鐵業 CBAM、石化業 CCUS、金融業綠色金融 3.0 等，並規劃納入企業以大帶小實務分享、實廠參訪等。



圖 5 淨零學院 112 年 11 月 6 日開幕



圖 6 陳其邁市長率局處首長至淨零學院上課

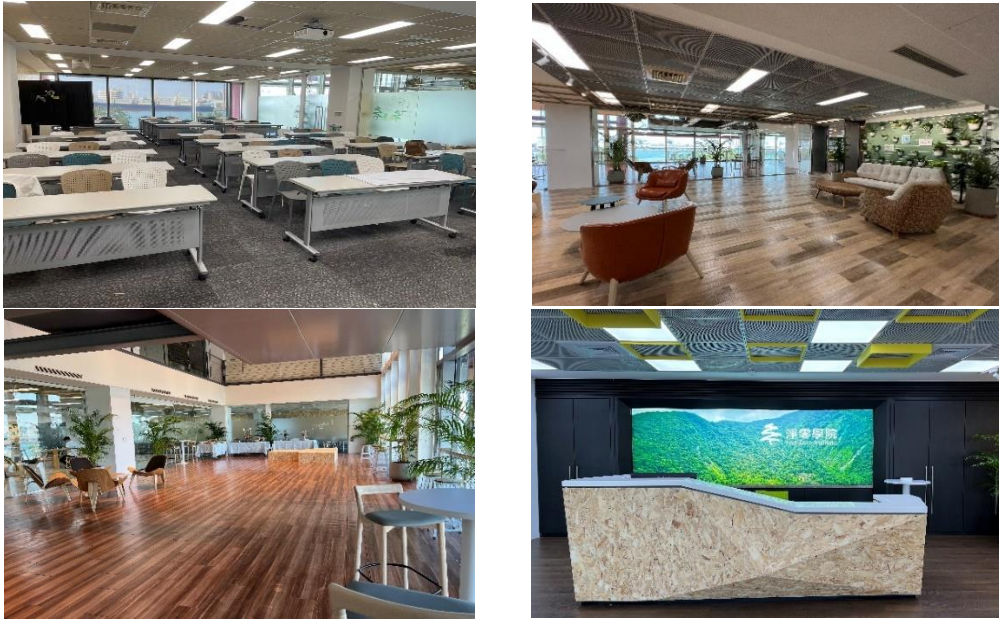


圖 7 淨零學院實景

(三)淨零經費：淨零預算編列

市政府為強化各淨零政策推動，要求各局處盤點並編列淨零相關預算，同時以「高雄市淨零城市發展自治條例」第七條之領域為框架進行對應，經統計淨零相關經費共計 275 億，以措施來看，交通淨零經費最多，共計 219 億，包含捷運路網建置、公務車輛電動化，其次為資源循環零廢棄，包含底渣再利用、提升污水接管率，亦編列預算執行淨零綠生活、強化自然碳匯及農業淨零等。依照 113 年度產業淨零大聯盟問卷調查結果(截至 113 年 8 月 6 日，有回傳之家次為主)，企業為達淨零轉型所編列相關措施預算於 2022 年投入約 30 億、2023 年投入約 130 億、2024 年投入約 70 億。藉由透過預算書編列，引導並協助各局處了解施政與淨零之關聯，進而於未來擴大編列預算及規劃。

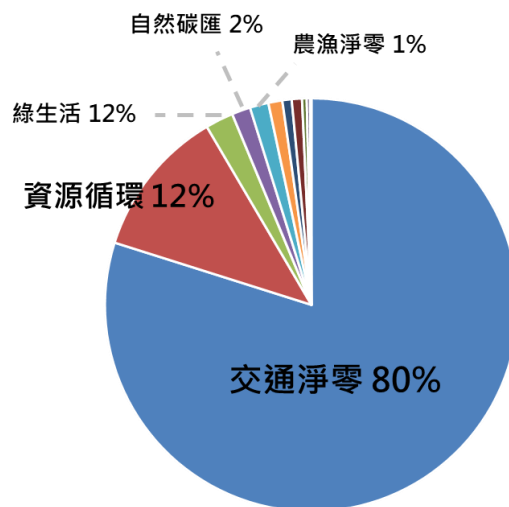


圖 8 淨零預算編列占比(共計 275 億)

二、溫室氣體減量方案執行情形及推動成果

(一)能源部門

1.推動漁電共生

「漁電共生」是將養殖漁業與綠能結合，秉持「農地農用」及「一地多用」原則，以規模化養殖漁業結合太陽光電，同時兼顧養殖及綠能的發展，於不影響養殖經營的前提下，在漁塭埕堤與蓄水區建置太陽光電設施。

高雄市政府於 110 年 2 月 2 日率先成立「漁電共生專案辦公室」，作為高雄市推動漁電共生業務單一窗口，提供民眾與申設業者全面、便利及專業的諮詢服務，為全國首例針對漁電共生業務的專案辦公室。此外經濟部會同行政院農業委員會自民國 109 年起陸續公告「可優先推動漁業經營結合綠能之區位範圍」，又稱漁電共生專區，高雄市可優先推動漁業經營結合綠能之區位分布於茄萣區、湖內區、路竹區、岡山區、阿蓮區、永安區、彌陀區及梓官區八個行政區。

為掌握漁電共生推動進度，由本府林欽榮副市長督導，召集海洋局、經發局、工務局建管處、水利局及地政局等專責綠能業務之局處定期召開「漁電共生專案進度會議」，截至今年已辦理二十場次。

截至 112 年漁電共生案場申設件數為 163 件，申設容量為 239.426 MW；已核准容許件數為 83 件，申設容量為 215.508 MW，詳如表 1。全市首座完工併聯的地面型漁電共生案場如圖 9 所示。

表 1 截至 112 年漁電共生發展成效

類型		件數	容量	總計
申設案場	屋頂型	134	132.892 MW	239.426 MW
	地面型	29	106.533 MW	
核准容許	屋頂型	74	126.283 MW	215.508 MW
	地面型	9	89.225 MW	



圖 9 地面型漁電共生案場

2.推動建築物設置太陽光電設施

透過公有廳舍盤點建置，補助民眾自有住宅設置太陽光電系統，經統計 110 年至 112 年底，累計光電備案容量為 916 MW，超越原定 750 MW 目標的 1.14 倍，備案案件數為 4,703 件更為全國第一；同時減少碳排放 58.63 萬公噸。

配合中央 6 年建置 1.25 GW 太陽光電設置容量之目標，未來將以多元管道提供法規、諮詢及補助資訊，促使全體市民共同參與設置太陽光電，除可減輕本市環境品質之負荷，估計未來每年可發電超過 15.6 億度，提供高雄市 43.3 萬戶家庭用電。



圖 10 公有停車場設置光電系統



圖 11 派出所設置光電系統

3.能源部門推動成果

為加速綠能推動，高雄市成立跨局處「綠電推動專案小組」以「創能」、「節能」及「儲能」三大面向進行推動，除了府內機關外，亦邀集兩個太陽光電公會、台電公司、高雄銀行等府外單位組成，目標在 6 年內達到 1.25 GW 光電設置量，經統計 110 年至 112 年，累計光電備案容量為 916 MWp，超越原定 750 MWp 目標的 1.4 倍，備案案件數為 4,105 件更為全國第一。

能源部門共 4 項措施項目，110-112 年累積減碳量達 59 萬噸及 112 年執行成果(含經費執行)，詳如表 4 及表 5。

(二)製造部門

1.產業淨零大聯盟

高雄市共有 96 家應申報排放源(112 年度)，碳排放高度集中，為加速產業低碳轉型，本市於 111 年 6 月 20 日成立「產業淨零大聯盟」，分鋼鐵、石化、電子、電力、循環等五大組。以產業龍頭大帶小、國營事業以身作則的方式推動，分享減碳技術與國際趨勢因應作為(圖 12)，並以工作坊形式運作，促進跨業合作。

考量鋼鐵、石化為本市排放主要產業，「產業淨零大聯盟」特別鎖定推動，自 111 年起，已召開多場次工作坊、研商會議，相關會議議題如表 2，另外，也透過「產業淨零大聯盟」蒐集各產業減碳目標、策略、重大減碳計畫，做為本市研擬排放路徑、管考產業減碳之依據，訂定 2030 減碳目標，並不定期舉辦相關講座與課程(圖 13)，提升產業競爭力。

表 2 112 年度產業淨零大聯盟會議重點

會議名稱	會議日期	會議內容及重點
石化、化工、造紙業 研商會議	112.06	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 說明產業淨零大聯盟運作機制、淨零城市發展自治條例內容、檢視產業減量目標合理性。 ✓ 邀請中油林園廠、中油大林廠、台塑、長春集團 4 家業者進行經驗分享。(如增減量說明、減碳目標及經費、重大及新興減碳方案、智慧石化、以大帶小成果)
鋼鐵石化業 AI 智慧工廠會議	112.07	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 邀請中鋼、李長榮、台塑針對智慧製程相關措施進行分享。(例如智慧高爐、Pi 系統、智慧電廠等)
鋼鐵業研商會議	112.09	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 國際、我國、高雄法規進度說明、檢視鋼鐵業減量目標合理性。 ✓ 邀請中鋼、燁聯、協勝發 3 家企業進行經驗分享。(如增減量說明、減碳目標及經費、重大及新興減碳方案、智慧高爐、以大帶小成果、CBAM 等)
電子業研商會議	112.12	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 國際、我國、高雄法規進度說明、檢視電子業減量目標合理性。 ✓ 邀請群創、日月光、台灣恩智浦半導體 3 家企業進行經驗分享。



圖 12 產業淨零大聯盟工作坊會議-鋼鐵業淨零策略研商會議



圖 13 產業淨零大聯盟工作坊會議-電子業淨零策略研商會議

2. 節能減碳技術輔導團

為協助市內企業、住商單位評估自身減碳潛力、執行改善行動，高雄市政府聘請冷凍空調系統節能、產業製程節能技術、電力系統節能、熱能系統節能、事業單位及 ESG 輔導領域等專家，組成「節能減碳技術輔導團」，進廠進行實地評估(如圖 14)，並提出改善報告及建議措施，作為企業、住商單位日後節能措施規劃之依據，自 109 年起至 112 年為止，共輔導 29 家次，其中 13 家次為製造業，輔導名單如表 3，減碳量共約 19,665.60 公噸。

表 3 節能減碳技術輔導團輔導名單

年份	場所
112	三福化工股份有限公司高雄廠
112	台合科技股份有限公司
112	台灣石化合成股份有限公司
112	合興石化股份有限公司林園廠
112	尚承鋼鐵股份有限公司
112	漢翔航空工業股份有限公司
111	台灣寶理塑膠(股)公司大發廠
111	台虹科技股份有限公司(三廠)
111	環球橡膠股份有限公司小港廠
109~110	高雄塑酯化學工業股份有限公司
109~110	中聯資源股份有限公司臨海廠
109~110	東台精機股份有限公司
109~110	林園先進材料科技股份有限公司



圖 14 節能輔導團輔導事業單位

3. 汽電共生廠減煤

推動轄內汽電共生廠減煤，改燒天然氣、SRF 等相對低碳燃料，定期召開會議，追蹤減煤進度及規劃，以中鋼為例，3 座汽電共生鍋爐已於 110 年停燒生煤，總計減煤 30.8 萬公噸。其餘汽電共生廠於 110 年秋冬空品不良(9 月~翌年 4 月)減煤 18 萬公噸；111 年召開兩次汽電共生鍋爐生煤使用管控研商會議，經統計後實際減煤約 60.8 萬公噸；112 年逐季召開會議並追蹤減煤進度，統計至 112 年底共減煤 52.6 萬公噸。未來將持續追蹤，並邀集中油、台電公司、SRF 廠商協商天然氣需求量、購售電量或其他替代燃料供應，期許於 114 年完成脫煤目標。

4. 減量額度開發/以漢程客運為例

「氣候變遷因應法」訂有減量額度相關條文，取得後可用於碳費抵減、環評增量抵換等用途，目的為鼓勵企業單位在無強制減量義務下執行減碳作為。本市積極協助業者執行抵換專案，申請減量額度，歷年協助三芳化工、漢程客運等進行註冊申請，今年更進一步協助漢程客運向環境部提出額度申請，為國內燃油公車轉換電動公車申請減量額度之指標案例，首次監測期為 110 年 4 月 29 日至 112 年 4 月 30 日，減量效益為 1,367 噸，透過減量額度開發，提供業者減碳誘因，甚至未來進一步於「臺灣碳權交易所」進行額度交易，落實綠色經濟。



圖 15 漢程客運減量額度查證會議

5.跨部門溫室氣體合作減量

除推動企業製程、能源改善外，高雄市政府環保局自 104 年起推動「跨部門溫室氣體合作減量」措施，提供平台予減量供給方及需求方進行媒合，事業單位可針對公私部門提出的減量需求進行減量作業，截至 110 年至 112 年，跨部門溫室氣體合作減量共媒合 80 案，減碳量共約 98.49 公噸，經費合計 4,582,762 元，高雄市政府環保局已建立「高雄碳平台」，期望提供企業(減量需求端)、社區學校(減量供給端)，更便利的媒合管道，擴大效益。



圖 16 汰換老舊設備

6.製造部門推動成果

本市溫室氣體排放結構高達 82% 來自工業部門，本市於 111 年 6 月成立「產業淨零大聯盟」，以大帶小分享減碳成果及創新技術研發，促進跨業合作，打造低碳產業鏈。推動企業能源轉型，預計 114 年汽電共生鍋爐全面脫煤 340 萬噸，以中鋼為例 110 年 3 座汽電共生鍋爐停燒生煤，減煤 30.6 萬噸。推動「高雄市節能減碳技術輔導團」、「高雄市盤查輔導團」，擴大協助事業單位輔導溫室氣體盤查，提供諮商服務和技術輔導，110 年至 112 年節能輔導進場 29 家次，總減碳效益約 19,665.60 公噸、112 年碳盤查輔導 40 間。

製造部門共 8 項措施項目，110-112 年累積減碳量達 250 萬噸及 112 年執行成果(含經費執行)，詳如表 4 及表 5。

(三)住商部門

1.高雄厝

自 101 年起，高雄市政府推動了「高雄厝計畫」，建築設計核心策略包括複層式綠化景觀陽台、既有建築物綠能轉型和全齡適用的通用設計空間，具體作法如提高立體綠覆盖率、強化建築物防災能力、增加建築物雨水貯集及提高太陽光電設置容量等，同時推動綠屋頂計畫以降低熱島效應。

高雄厝推動至今已十年有餘，綠屋頂面積約 480,674 m²，與景觀陽臺、綠能設施等合計綠化面積可達 620,046 m²，同時創造健康休憩空間，將平面綠化進階為垂直森林(圖 16)。

至今，該計畫已培育 46 位在地設計師，超過 100 棟高雄厝榮獲綠建築大獎。預計未來將有約 13 萬高雄厝住戶，其中 55% 的建築採用綠建築設計。

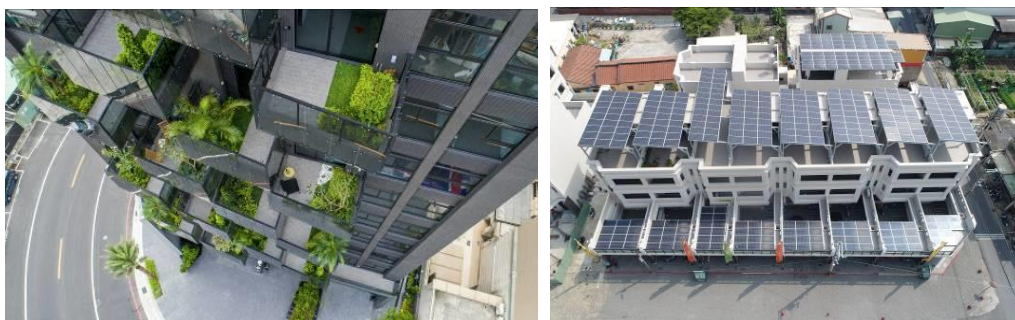


圖 16 高雄厝推動成果

2.建築能效

根據國發會「臺灣 2050 淨零排放路徑及策略總說明」，119 年公有新建建物達建築能效 1 級(近零碳建築)，129 年 50%既有建築更新為能效 1 級(近零碳建築)，為提前因應並達成住商部門減量目標，高雄市由公部門示範推動，112 年環保局進行局本部建築能效「既有建築類 BERSe」計算，並由「財團法人台灣建築中心」協助，推估能效等級、耗電密度指標等資料，作為後續設備、節能策略改善之基準。

3.住商部門推動成果

本市能源用戶訂定節約能源目標，每年節電 1%，並持續推動及升級「高雄厝計畫」，包括區域化、提高立體綠覆率、強化建築物防災、增加因應極端降雨的雨水貯集及提高太陽光電設置容量等。建築物立體綠化部分，110 年至 112 年面積增加 25.7 萬 m²；施行綠建築自治條例，強制要求建物設置隔熱層及太陽光電發電設施或綠化設施。另配合經濟部「政府機關及學校用電效率管理計畫」推行公部門節電，預計 112 年較 104 年提升整體用電效率 10%。

住商部門共 15 項措施項目，110-112 年累積減碳量達 46 萬噸及 112 年執行成果(含經費執行)，詳如表 4 及表 5。

(四)運輸部門

1.大眾運輸運量/提升公車運量

本市設有 MeNGo 交通行動服務專屬 App，納入捷運、輕軌、公車客運、渡輪及 YouBike 等多元運具，本市在市區公車路線規劃中，計有 157 條，為達每年提升公車運量 0.1%之目標，本市透過「落實層級式公車」、「改善候車環境」、「幹線公車服務升級」、「提供無障礙公共運輸服務」、「推動 MeNGo 月票優惠」等面向，以提升本市公車服務品質，增加民眾搭乘公車意願，未來持續推動公車路網優化，提升本市公車路線直捷性、闢駛高潛力路線、提升駕駛服務態度及乘車舒適度等，完善公車運輸環境，提升公共運輸使用率及公車服務品質(圖 17)。

本市公車年搭乘人次累積統計至 112 年已達 10,513 萬人次，超過 114 年 3,759 萬人次之目標。



圖 17 推動公車路網優化提升公車運量

2.票券整合/提升捷運運量

為帶動本市各區均衡發展，並串連北高雄產業聚落旅運需求，規劃建設捷運黃線、岡山路竹延伸線、小港林園線，以及環狀輕軌路線，擴大都會區路網服務範圍，提升公共運輸服務便利性與效益，打造便捷友善宜居之城市。截至 112 年底，本市輕軌路線達 22.1 公里、38 站；捷運紅、橘線達 42.7 公里、38 站，預計 119 年達輕軌捷運長度 112.38 公里、114 站之目標。

本市擁有多元的公共運輸工具，為鼓勵民眾使用公共運輸、減少空氣污染及降低騎乘機車之事故率，交通部運輸研究所與本市交通局合作全國首推 MenGo 交通月票(圖 18)，除整合捷運、公車、輕軌，首度納入計程車等輔助運具，再搭配手機 APP 規劃路線、時刻查詢，以減少使用私人運具產生的塞車問題與空氣污染等。112 年本市為配合行政院 TPASS 通勤月票推動計畫，於 112 年 4 月 27 日優先全國推出 MeNGo 高雄市區 399 通勤月票，並於 112 年 7 月 1 日推出 MeNGo 南高屏 999 月票服務，照顧偏鄉及通勤民眾，大幅減輕交通負擔，造福廣大的高南屏都會區通勤通學民眾，可望吸引汽機車使用者移轉使用公共交通工具。共同響應節能減碳綠生活。

透過票券整合及提供合理票價補助政策影響，本市捷運年搭乘人次統計至 112 年已達 5,706 萬人次，超過 114 年 4,900 萬人次之目標。



圖 18 TPASS 通勤月票推動計畫

3.公車電動化

本市近年為降低碳排放量，綠色運輸成為高雄市政府重點推動項目之一。本市公車約有 1,000 多輛，本市配合行政院 119 年公車全面電動化政策目標，積極協助業者申請交通部電動公車購車補助，經統計 112 年本市電動公車共計 295 輛。本市是

全國唯一同時擁有示範型電動公車 2 種車款之縣市，交通部更視本市為發展電動公車之標竿城市，未來將持續協助業者爭取電動公車購車補助(圖 19)，以達公車全電動化目標。



圖 19 積極推動公車電動化

4. 共享運具推動/自行車

公共自行車部份，租賃系統經整合營運及建置服務後，由微笑單車股份有限公司以全新高雄 YouBike2.0 系統及設備於本市提供服務，為了達成公共自行車年運量每年提升 2% 政策目標，本市更推出高雄 YouBike2.0 擴充計畫，將於未來 4 年規劃增加設置 300 處公共自行車租賃站，建構更緊密、完善的公共運輸網路。

截至 112 年，本市已累積建置 1,286 處公共自行車租賃站，本市持續規劃於全市各交通節點、學校、商圈等處建置公共自行車租賃站，預計於 114 年累積建置 1,400 站，提供更便利、更密集之公共自行車服務，鼓勵民眾使用公共自行車轉乘公共運輸取代私有運具。

共享汽、機車推動部份，透過共享友善法規、電動機車免費停車優惠、公有停車場設置充/換電站，共享運具熱區畫設電動機車優先格等措施促進共享運具發展(圖 20)。

本市目前已有 6 家共享運具業者，合計提供 4,215 輛共享運具，截至 112 年本市共享運具租借人次達 160 萬人次，112 年運量為 185 萬人次，後續透過推動共享運具結合大眾運輸套票，鼓勵共享運具補足大眾運輸最後一哩路，預計於 114 年達到 4,400 輛共享運具，年運量 167 萬人次。



圖 20 完善公共運輸網路 促進共享運具發展

本市積極推動綠色運輸，以運具電動化為主要導向並整合多元運具推動大眾運輸。110 年至 112 年已汰換 4,524 輛本市 1-3 期大型柴油車，淘汰 1-4 期老舊機車 194,664 輛，並提供新購電動機車補助優惠方案；透過行政院 TPASS 月票及 MeNGo App，整合捷運、公車、台鐵、輕軌、渡輪及公共自行車，優化大眾運輸服務，推出優惠方案，提升大高雄地區的大眾運輸優質發展，同時改善空氣污染及溫室氣體減排貢獻之使命。

5.運輸部門推動成果

高雄市公共自行車租賃站於今(112年)已累積建置 1,286 站，且使用人次已累積突破 4,985 萬人次，112 年運量為 1,549 萬人次。目前已有 6 家共享運具業者，合計提供 4,215 輛共享運具，110 年至 112 年本市共享運具租借人次已達 315 萬人次，建構更緊密完整的公共運輸網絡，促進共享運具取代私有運具。

運輸部門共 12 項措施項目，110-112 年累積減碳量達 75 萬噸及 112 年執行成果(含經費執行)，詳如表 4 及表 5。

(五)農業部門

1.沼液沼渣再利用

本市於 105 年度開始協助畜牧業者申請使用沼液沼渣作為農地肥分使用計畫書，使畜牧業者場內之廢(污)水經廢水處理設施厭氧發酵處理後所產生之沼渣、沼液可利用回歸農地方式當作農地之肥分使用。

未來持續協助畜牧業者申請使用沼液沼渣作為農地肥分使用計畫書，透過說明會及邀集專家學者現場輔導作業，使畜牧業者場內之廢(污)水經廢水處理設施厭氧發酵處理後所產生之沼渣、沼液可利用回歸農地方式當作農地之肥分使用，並減少畜牧

糞尿流入河川(圖 20)。

為達成 114 年全市畜牧場達資源化 5%、119 年全市畜牧場達資源化 10%及每年減少化學肥料施用量 3,000 包，本市持續協助畜牧業者申請使用沼液沼渣作為農地肥分使用計畫書，年度核可目標 24 案，透過 5 場次分區媒合說明會及邀集專家學者輔導至少 160 場現場輔導作業，以加速推動資源化比例。

截至 112 年累計核准 154 家(飼養豬隻 146 家、飼養牛隻 8 家)沼液沼渣作為農地肥分使用計畫，主要分布於內門區、阿蓮區及路竹區，累計核准施灌面積達 169.1 公頃，累計核准施灌量 22.8 萬噸，預計每年可削減生化需氧量 596.63 公噸、懸浮固體 792.43 公噸及氮氮 53.66 公噸。

在減少化學肥料施用量部份，截至 112 年已累積 13,432 包，後續將持續達成每年減少化學肥料施用量 3,000 包。



圖 20 推動畜牧場資源化及減少化學肥料施用量

2.校園蔬食

為推動產地直銷、永續農業及減少食品碳足跡，本市鼓勵學校午餐多使用在地食材，實踐吃在地、食當季提升孩童免疫力的飲食理念，推出「學校午餐食用高雄在地優質截切水果獎勵實施計畫」，推動食用本市鳳梨、芭樂、木瓜及火龍果四種果品，並採用截切方式方便學生即食，減少剩食並增加營養均衡，學校每學期食用次數 4 次以上，可申請獎勵金 1 萬元。

為鼓勵食用在地水果提升孩童免疫力，高雄市 112 年加開「鳳梨進校園專案計畫」，鼓勵學校多食用在地水果(圖 21)，另在校園蔬食推廣的部份，截至 112 年已達 273,000 公斤，未來將持續鼓勵學校午餐多使用在地食材，實踐吃在地、食當季，推動

地產地銷、永續農業的飲食理念。



圖 21 推廣校園蔬食-鳳梨進校園專案計畫

3. 農業部門推動成果

透過中央與地方合作協力推動畜牧場沼氣再利用，完成內門「畜牧糞尿資源化集中處理設施」沼氣發電，105 年開始協助畜牧業者申請使用沼液沼渣作為農地肥分使用計畫書，110 年至 112 年累計減少 13,432 包化學肥料施用並輔導 20 家畜牧場執行節能計畫。此外更推動友善環境的農業耕作，確保農業永續發展加強農業資源循環再利用。綠色飲食部分則輔導餐廳取得綠色餐廳資格，宣導在地食材使用，總計媒合餐飲業者及鼓勵民眾購買在地食材約 273,000 公斤。

高雄市重視濕地保育，持續建置滯洪池及親水空間，打造高雄生態廊道，串聯濕地網絡，替城市增加綠色碳匯。漁業部分則推動獎勵休漁計畫，110 年至 112 年共計減少作業船隻 3,396 艘。

農業部門共 9 項措施項目，110-112 年累積減碳量達 10 萬噸及 112 年執行成果(含經費執行)，詳如表 4 及表 5。

(六) 環境部門

1. 焚化底渣再利用措施

高雄市首創全國焚化再生粒料供料制度，除確保焚化再生粒料應用於公共工程品質外，更訂定市府「垃圾焚化廠再生粒料使用作業要點」，強制高市公共工程使用一定比例再生粒料，減少天然骨材的開採與資源的浪費(圖 22)。本市焚化底渣量約為 22~25 萬公噸，每年可處理之焚化底渣數量為 18.5 萬公噸，使用焚化再生粒料取代天然粒料每噸可減碳 0.07445 公斤。統計

110 年起至 112 年，共使用 383,428 噸焚化再生粒料，減碳 28.55 公噸。



圖 22 焚化再生粒料作為 CLSM 之工程骨材

2. 畜牧糞尿資源化處理設施

為破除過去觀念，將民眾嫌惡之畜牧糞尿肥份入田或再利用發電，使「黑金變黃金」。推動畜牧糞尿收集處理回收氮氮示範計畫，結合民間團體於內門設置一「畜牧糞尿資源化集中處理設施」，利用集運管線收集處理內門區 15 家畜牧場(1 萬 1,684 頭)豬隻糞尿，分別回收再利用沼渣、沼液及沼氣，提供穩定品質沼渣、沼液供農民使用；同時產生「沼氣」，經淨化後發電，提供售電收入，達成廢棄物再利用之「循環經濟」，同時減低河川污染程度、提升河川輕度(含以下)污染長度，營造環境永續發展。每日收集沼氣量 1,168 立方公尺、每日預計發電量 1,946 峰瓩，每年可供給 195 戶住家用電。截至 112 年，回收沼液產出甲烷共 75.273 噸，發電量為 26.38 萬度。



圖 23 畜牧糞尿資源化處理過程

3.普及污水下水道

針對人口高密度區及水源保護區優先推動公共污水下水道建設(圖 24)，建設中之污水區包含：高雄、楠梓、臨海、鳳山溪、大樹、旗美以及岡山橋頭等七大污水區。截至 112 年污水管普及率達 50.22%，已達成 112 年目標，透過污水管建置，提升處理率，減少甲烷逸散之排放。



圖 24 污水下水道系統之建設

4.環境部門推動成果

主要推動污水下水道建置、資源循環(回收)等措施，自 69 年起興建污水處理廠埋設污水管線，縣市合併後污水下水道接管率從不到 20%大幅提升至 50.22%(截至 112 年)，減少沼氣逸散並減碳 2.04 萬噸。此外推動焚化底渣再利用，110 年至 112 年本市共去化 383,428 公噸焚化再生粒料，平均每年可去化 127,809 公噸，減少天然粒料開採。為提升民眾便利及創新回收管道，推動「自動資源回收機(ARM)」，目前本市設置 30 座，結合一卡通回收增值服務，將資源回收與大眾運輸系統相結合，提升資源回收率。

環境部門共 10 項措施項目，110-112 年累積減碳量達 68 萬噸及 112 年執行成果(含經費執行)，詳如表 4 及表 5。

表 4 第二期溫室氣體減量執行方案 110~112 年減碳量(1/5)

(減碳量：萬噸 CO₂e)

部門	編號	主要局處	執行措施或實施計畫	五年目標量	110~112 年執行成果				
					110 年執行量	111 年執行量	112 年執行量	總執行量	總減碳量
能源	1	經發局	再生能源發電設備認定與查核作業	750MWp	295	367	254	916 MWp	58.63
	2		再生能源憑證計畫	配合中央政府宣導				-	
	3		公民電廠推動計畫	配合中央政策宣導	宣導 1 場次計 31 人	宣導 2 場次計 82 人	宣導 2 場次計 73 人	-	-
	4	環保局	減煤政策-電廠	持續配合與運作	興達：91 萬噸 大林：38 萬噸	興達：91 萬噸 大林：47.31 萬噸	興達：114.5 萬噸 大林：50.58 萬噸	-	-
製造	1	環保局	推動產業淨零大聯盟	持續配合與運作	-	辦理 5 場次相關會議	辦理 4 次相關會議	-	-
	2		排放源自主管理計畫	53 家/年(依據應申報名單調整)	-	-	-	-	-
	3		節能減碳技術輔導團	25	15	8	6	29 家次	1.95
	4		減量額度開發	3	1	1	1	3 案	4.48
	5		廢棄物循環再利用	較基準年增加 60 萬噸	65	63	94	94 萬噸	79.92
	6		跨部門溫室氣體合作減量	100	29	30	21	80 案	0.02
	7		減煤政策-汽電共生業者	持續配合與運作	30.6	60.8	52.6	144	163.87
	8	經發局	綠色工廠標章制度推動	配合中央政策宣導	4	14	15	33 家	-

表 4 第二期溫室氣體減量執行方案 110~112 年減碳量(2/5)

(減碳量：萬噸 CO₂e)

部門	編號	主要局處	執行措施或實施計畫	五年目標量	110~112 年執行成果				
					110 年執行量	111 年執行量	112 年執行量	總執行量	總減碳量
住商	1	工務局	推動建築物節水節電與創能計畫	2,000,000m ³	975,953	551,452	9,870	1,537,275	0.05
				4,500,000w	675,739	844,386	11,028	1,531,153	0.20
				150,000kw	107,916	367,858	192,634	668,408	42.78
	2	工務局	推動建築物立體綠化	500,000m ²	74,320	112,264	70,174	256,758	0.34
	3		公園綠地面積	10 公頃	3.03	7.19	7.3	17.52	0.04
	4	都發局	閒置空地綠美化	4 公頃 (每年執行量)	4	4	4	12 公頃	0.03
	5		擴增社區綠美化植栽苗木	1,000 株	253	220	216	689 株	0.00
	6	經發局	公部門節電	以 104 年為基期，於 112 年提升整體用電效率 10% 為目標。	27,281,311	20,303,580	-1,066,527	46,518,364 度	2.39
	7	都發局	社會住宅新建案設置智慧電表	1,123 組	0	245	0	245 組	-
8	教育局	電力系統改善暨冷氣裝設計畫-高雄巔市校園能源管理系統(EMS)委託建置案	本市 354 校 (含分校)	354	354	350	1,058	-	
9		環境教育輔導小組計畫	執行中央經費 180 萬辦理相關環教計畫	180 萬	180 萬	268 萬	-	-	

表 4 第二期溫室氣體減量執行方案 110~112 年減碳量(3/5)

(減碳量：萬噸 CO₂e)

部門	編號	主要局處	執行措施或實施計畫	五年目標量	110~112 年執行成果				
					110 年執行量	111 年執行量	112 年執行量	總執行量	總減碳量
住商	10	水利局	海岸地區環境改善	辦理 2 級海岸防護規劃作業	無新設海堤	依二級海岸防護計劃,目前無需增設海堤設施	無新設海堤	-	-
	11	經發局	指定能源用戶符合 3 項節約能源規定	配合中央政府宣導	319 家次	301 家次	354 家次	-	-
	12		能源用戶訂定節電 1%	配合中央政府宣導					-
	13	工務局	推動集合式住宅大樓之建置充電設備	配合中央政府宣導	272	458	404	1,134 處	-
	14	經發局	節電志工宣導	配合中央政府宣導	宣導 1 場次計 31 人	宣導 15 場次計 553 人	宣導 11 場次計 842 人	-	-
	15		商業部門推廣 ESCO 模式	-	推廣說明會 1 場次計 50 人、啟動記者會 1 場次	推廣說明會 4 場次計 171 人、示範參訪 1 場次計 39 人	推廣說明會 1 場次計 42 人、示範參訪 2 場次計 67 人	-	-
運輸	1	環保局	老舊柴油車汰換	2,800 輛	1,891	1,907	726	4,524 輛	44.97
	2		提供汰換老舊機車新購電動機車補助優惠方案	250,000 輛	71,515	58,750	64,399	194,664 輛	3.04
			32,000 輛	13,350	11,983	12,128	37,461 輛	-	
	3	行國處	低碳公務車	388 輛(預估值,配合年度計畫滾動修正)	232	30 (累計數 262)	43 (累計數 305)	305 輛	0.05
	4	交通局	共享汽、機車推動	4,400 輛 (基準年 2,754 輛)	1,191 (達 3,945 輛)	270 (達 4,215 輛)	0 (達 4,215 輛)	1,461 (達 4,215 輛)	-
			共享汽、機車推動	167 (109 年 155 萬)	55 (210 萬)	75 (230 萬)	30 (185 萬)	-	0.17

表 4 第二期溫室氣體減量執行方案 110~112 年減碳量(4/5)

(減碳量：萬噸 CO₂e)

部門	編號	主要局處	執行措施或實施計畫	五年目標量	110~112 年執行成果				
					110 年執行量	111 年執行量	112 年執行量	總執行量	總減碳量
運輸	5	交通局	提供區域接駁車服務	3,759 萬人次	4,347	2,912	3,254	10,513	11.04
	6		引入電動或低碳能源公車 推廣低碳運具	增加輛數 200 輛	194	74 (累計 209 輛)	86 (累計 295 輛)	354	0.95
	7		提升高雄捷運總運量	4,900 萬人次	3,720	4,112	5,706	-	14.22
	8		增設公共自行車租賃站	增加至 1,400 站	308	累計 1,200	累計 1,286	1,286 站	-
	9		公共自行車騎乘優惠	1,200 萬人次/年	917	2,519	1,549	-	0.28
	10	行國處	公務機車汰換為電動機車	700 輛(預估值，配合年度計畫滾動修正)	220	6 (累計 226)	460 (累計 686)	686 輛	-
	11	觀光局	發展與行銷高雄特色觀光	2,000 人次	2,000	3,039	3,000	8,039	-
	12	教育局	推動本市高中職新生暨轉學生換發一卡通數位學生證	每年依新生暨轉學生人數製卡	15,119	14,937	14,895	44,951	-
農業	1	海洋局	獎勵休漁計畫	4,750 艘	1,158	1,137	1,101	3,396 艘	4.55
	2		漁船/筏收購處理計畫	5 艘	0	0	0	0	-
	3	工務局	打造高雄生態廊道串聯溼地公園網絡	583 公頃	0 (累計值 583.51)	0 (累計值 583.51)	0 (累計值 583.51)	583.51	4.39
	4	農業局	造林獎勵	80,000 株	40,091	45,756	42,416	128,263	0.21
	5	教育局	校園蔬食午餐	8,169,872 人餐	1,345,136	7,808,652	6,088,755	15,242,543	1.19
	6	農業局	有機農業生產輔導	1,200 公頃 (基準年 900 公頃)	60 (累積 960)	60 (累積 1,020)	80 (累積 1,100)	達 1,100 公頃	0.04
	7		在地食材推廣	45,000 公斤	105,000	78,000	90,000	273,000 公斤	0.00
	8	環保局	沼液沼渣再利用	3,000 包/年	4,035	3,740	5,657	13,432 包	0.02
	9	農業局	畜牧場節能計畫	25 家	10	5	5	20 家	0.01

表 4 第二期溫室氣體減量執行方案 110~112 年減碳量(5/5)

(減碳量：萬噸 CO₂e)

部門	編號	主要局處	執行措施或實施計畫	五年目標量	110~112 年執行成果				
					110 年執行量	111 年執行量	112 年月執行量	總執行量	總減碳量
環境	1	環保局	掩埋場活化工程	每年增加 6 萬 m ³	0	7	7	14 萬 m ³	6.08
	2	水利局	普及污水下水道	51% (基準年 110 年 46%)	47.41%	49.01%	50.22%	50.22%	2.04
	3	環保局	資源回收率	每年資源回收率提升 0.3%(109 年 59.05%)	62.60%	62.61%	56.61%	-	31.66
	4		焚化底渣再利用措施	去化率每年增加 0.5% (109 年 80.24%)	111,207	128,972 (109 年 97.2%)	143,249 (109 年的 108%)	-	0.00
	5		畜牧糞尿資源化處理設施	163 噸/年 345 萬度	0 0	27.8 6.38	47.473 20.00	75.273 26.38	- 0.01
	6	水利局	滯洪池綠地面積	109 年 89.8(基準年) 110 年 128 公頃 111 年 144.68 公頃 112 年 183 公頃 113 年 200 公頃 114 年 200 公頃	140.48	145	200	200 公頃	0.28
	7		多元水資源政策-再生水提供量	8.3 噸/日	5.90	7.80	7.80	-	-
	8	環保局	環保志工培訓	1,000 人次/年	1,734	6,776	16,142	-	-
	9		排放源查核	53 家/年	53	51	線上 96 家次 現場 40 家次	-	-
	10		環境影響評估溫室氣體審查及減量意見	-	18	37	41	96 件	28.31
共計減碳量(萬噸 CO ₂ e)								508.22	

表 5 第二期溫室氣體減量執行方案 112 年執行成果(含經費執行)(1/10)

編號	推動策略 (推動方案)	推動措施 (執行措施)	112 年執行成果			推動期程	主(協)辦 機關	112 年經費執行 情形/執行率 (萬元)
			執行量 (單位)	執行量	減碳量 (單位：萬公 噸 CO ₂ e)			
1.能源部門								
1-1	發展再生能源，提高再生能源發電量占比，建構再生能源友善發展環境，並協助各種再生能源樣態設置，鼓勵有助區域供需均衡之分散式電源設置，促進再生能源加速發展。	再生能源發電設備認定與查核作業	MVp	254	16.26	110-114 年	經發局	457.85/ 100%
1-2	提供經濟誘因，引導資金投入再生能源發展，推動再生能源憑證制度。	再生能源憑證計畫	kW	配合中央政府宣導	-	110-114 年	經發局	配合中央宣導， 無經費執行
1-3	提供經濟誘因，引導資金投入再生能源發展，推動再生能源憑證制度。	公民電廠推動計畫	場次 人次	宣導 2 場次 計 73 人次	-	110-114 年	經發局	配合中央宣導， 無經費執行
1-4	逐步降低燃煤發電占比，並於空氣品質嚴重惡化時，在不影響穩定供電下配合降載。	減煤政策-電廠	萬噸	一、興達共減煤 114.5 萬噸： (一)興達配合秋冬減煤：減煤 68.25 萬噸。 (二)1、2 號機組 112 年 9 月 30 日除役：10/1~12/31 減煤 46.25 萬噸。 二、大林：50.58。	-	110-114 年	環保局	無編列經費

表 5 第二期溫室氣體減量執行方案 112 年執行成果(含經費執行) (2/10)

編號	推動策略 (推動方案)	推動措施 (執行措施)	112 年執行成果			推動期程	主(協)辦 機關	112 年經費執行 情形/執行率 (萬元)
			執行量 (單位)	執行量	減碳量 (單位：萬公 噸 CO ₂ e)			
2.製造部門								
2-1	強化產業減量責任，鼓勵企業加入國際倡議、訂定減碳目標	推動產業淨零大聯盟	場次	辦理 4 場次相關會議	-	110-114 年	環保局	30/100%
2-2	強化產業減量責任，鼓勵企業加入國際倡議、訂定減碳目標	排放源自主管理計畫	家	未公告，後續將配合本市淨零城市發展自治條例納入追蹤管制。	-	110-114 年	環保局	未公告，無編列經費
2-3	強化產業節能技術服務，降低溫室氣體排放	節能減碳技術輔導團	家	6 家次	0.27	110-114 年	環保局	60/100%
2-4	推動企業申請溫室氣體抵換專案，促使減碳績效有價化	減量額度開發	家	1	0.14	110-114 年	環保局	90/100%
2-5	加強區域能資源與廢棄物循環再利用，建構產業鏈結與合作共生機制	廢棄物循環再利用	萬噸	94	33.84	110-114 年	環保局	1,486.95
2-6	推動企業申請溫室氣體抵換專案，促使減碳績效有價化	跨部門溫室氣體合作減量	案	21	0.01	110-114 年	環保局	無編列經費
2-7	推動產業使用再生能源、潔淨燃料及生質燃料應用	減煤政策-汽電共生業者	萬噸	52.6	59.86	110-114 年	環保局	1,644.94
2-8	輔導企業落實清潔生產，推動綠色工廠標章制度	綠色工廠標章制度推動	家	15	-	110-114 年	經發局	配合中央宣導，無編列經費

表 5 第二期溫室氣體減量執行方案 112 年執行成果(含經費執行) (3/10)

編號	推動策略 (推動方案)	推動措施 (執行措施)	112 年執行成果			推動期程	主(協)辦 機關	112 年經費執行 情形/執行率 (萬元)
			執行量 (單位)	執行量	減碳量 (單位：萬公噸 CO ₂ e)			
3.住商部門								
3-1	-	高雄永續綠建築 環境改造計畫	立方公尺	雨水貯集容量 9,870	12.33	110-114 年	工務局	無經費執行情 形，依據高雄市 綠建築自治條例 規定設置
	提升建築能源效率		瓦	既有建築物節 能燈具設置 11,028				
	推動新舊建築減量措施		千瓦	再生能源設置 容量 192,634				
3-2	推動新舊建築減量措施 城市綠化	推動建築物立體 綠化	平方公尺	70,174	0.09	110-114 年	工務局	530/29% (112 年整體執照 申請量降低，以 致綠化量減少)
3-3	城市綠化	公園綠地面積	公頃	7.3	0.02	110-114 年	工務局	23,700/100%
3-4	城市綠化	閒置空地綠美化	公頃	4	0.01	110-114 年	工務局	508.40/100%
3-5	城市綠化	擴增社區綠美化 植栽苗木	株	216	0.0009	110-114 年	都發局	12/100%

表 5 第二期溫室氣體減量執行方案 112 年執行成果(含經費執行) (4/10)

編號	推動策略 (推動方案)	推動措施 (執行措施)	112 年執行成果			推動期程	主(協)辦 機關	112 年經費執行 情形/執行率 (萬元)
			執行量 (單位)	執行量	減碳量 (單位：萬公 噸 CO ₂ e)			
3-6	推動新舊建築減量措施	公部門節電	萬度	112 年 1-12 月公部門用電 210,216,375 度，較 104 年用電 209,149,848 度，節約用電為-0.51%。	-0.05	110-114 年	經發局	配合中央執行計畫，未編列經費
3-7	強化建築節能法規	社會住宅新建案設置智慧電表	組	-	-	110-114 年	都發局	社會住宅工程將完工前，才會裝設智慧電表設置，2023 年無目標量，無經費執行情形
3-8	推動新舊建築減量措施	電力系統改善暨冷氣裝設計畫—高雄市校園能源管理系統(EMS)委託建置案	校數	350	-	110-114 年	教育局	955.71
3-9	推動新舊建築減量措施	環境教育輔導小組計畫		2,680,000	-	110-114 年	教育局	268.50/100%
3-10	-	海岸地區環境改善	公尺	無新設海堤	-	110-114 年	水利局	無新設海堤，無經費

表 5 第二期溫室氣體減量執行方案 112 年執行成果(含經費執行) (5/10)

編號	推動策略 (推動方案)	推動措施 (執行措施)	112 年執行成果			推動期程	主(協)辦 機關	112 年經費執行 情形/執行率 (萬元)
			執行量 (單位)	執行量	減碳量 (單位：萬公 噸 CO ₂ e)			
3-11	-	指定能源用戶符合 3 項節約能源規定	家次	112 年現場訪視稽查 354 家次	-	110-114 年	經發局	配合中央宣導 無經費
3-12	推動新舊建築減量措施	能源用戶訂定節電 1%	-	配合中央政府宣導	-	110-114 年	經發局	配合中央宣導 無經費
3-13	推動新舊建築減量措施	推動集合式住宅大樓之建置充電設備	處	404	-	110-114 年	工務局	無經費執行情形，依據高雄市綠建築自治條例規定設置
3-14	推動新舊建築減量措施	節電志工宣導	場次 人次	宣導 11 場次計 842 人	-	110-114 年	經發局	配合中央宣導 無經費
3-15	提升能源使用效率	商業部門推廣 ESCO 模式	場次 人次	推廣說明會 1 場 次計 42 人 示範參訪 2 場次 計 67 人	-	110-114 年	經發局	配合中央宣導 無經費

表 5 第二期溫室氣體減量執行方案 112 年執行成果(含經費執行) (6/10)

編號	推動策略 (推動方案)	推動措施 (執行措施)	112 年執行成果			推動期程	主(協)辦 機關	112 年經費執行 情形/執行率 (萬元)
			執行量 (單位)	執行量	減碳量 (單位：萬公 噸 CO ₂ e)			
4.運輸部門								
4-1	汰換高能耗車輛	老舊柴油車汰換	輛	726	7.22	110-114 年	環保局	3,959.95/100%
4-2	汰換高能耗車輛	提供汰換老舊機車新購電動機車補助優惠方案	輛	64,399	2.18	110-114 年	環保局	1.純汰舊二行程機車案(27.7500) 2.汰舊換新案件(1,581.30)
	推廣電動運具/低碳運具	提供汰換老舊機車新購電動機車補助優惠方案	輛	12,128	-	110-114 年	環保局	1.汰舊換新(1,581.30) 2.純新購案件(2,245.90)
4-3	推廣電動運具/低碳運具	低碳公務車	輛	43 (累計數 305)	0.007	110-114 年	行國處	2,750.14/85%
4-4	推廣電動運具/低碳運具	共享汽、機車推動	輛	0	-	110-114 年	交通局	由民間業者營運，未編列經費
			萬人次	30	0.03	110-114 年	交通局	
4-5	提升公路公共運輸運量	提供區域接駁車服務	萬人次	3,254	3.42	110-114 年	交通局	184,757/100%
4-6	汰換高能耗車輛	引入電動或低碳能源公車推廣低碳運具	輛	86	0.23	110-114 年	交通局	30,022.40/100%

表 5 第二期溫室氣體減量執行方案 112 年執行成果(含經費執行) (7/10)

編號	推動策略 (推動方案)	推動措施 (執行措施)	112 年執行成果			推動期程	主(協)辦 機關	112 年經費執行情 形/執行率(萬元)
			執行量 (單位)	執行量	減碳量 (單位：萬公 噸 CO _{2e})			
4-7	發展公共運輸系統，加強運輸需求管理	提升高雄捷運總運量	萬人次	5,706	5.99	110-114 年	交通局	本市捷運為 BOT 案委由高捷公司興建營運，交通局未編列經費提升高雄捷運總運量
4-8	建構綠色運輸網絡，推廣低碳運具使用，建置綠色運具導向之交通環境	增設公共自行車租賃站	站	累計 1,286 站	-	110-114 年	交通局	13,475.23/100%
4-9	建構綠色運輸網絡，推廣低碳運具使用，建置綠色運具導向之交通環境	公共自行車騎乘優惠	萬人次	1,549 萬人次/年	0.09	110-114 年	交通局	
4-10	推廣電動運具/低碳運具	公務機車汰換為電動機車	輛	460 (累計數 686 輛)	-	110-114 年	行國處	3,676.79
4-11	建構綠色運輸網絡，推廣低碳運具使用，建置綠色運具導向之交通環境	發展與行銷高雄特色觀光	人次	3,000	-	110-114 年	觀光局	351.29/100%
4-12	提升臺鐵運量	推動本市高中職新生暨轉學生換發一卡通數位學生證	張	14,895	-	110-114 年	教育局	125.98

表 5 第二期溫室氣體減量執行方案 112 年執行成果(含經費執行) (8/10)

編號	推動策略 (推動方案)	推動措施 (執行措施)	112 年執行成果			推動期程	主(協)辦 機關	112 年經費執行 情形/執行率(萬 元)
			執行量 (單位)	執行量	減碳量 (單位：萬公 噸 CO ₂ e)			
5. 農業部門								
5-1	提升漁業能源使用效率，維護漁業生產環境	獎勵休漁計畫	艘	1,101	1.48	110-114 年	海洋局	62.40
5-2	提升漁業能源使用效率，維護漁業生產環境	漁船/筏收購處理計畫	艘	0	-	110-114 年	海洋局	為漁業署委託地方協助辦理，無編列執行經費
5-3	健全森林資源管理，厚植森林資源，提升森林碳吸存效益	打造高雄生態廊道串聯濕地公園網絡	公頃	0 (累計值 583.51)	1.46	110-114 年	工務局	417.50/100%
5-4	健全森林資源管理，厚植森林資源，提升森林碳吸存效益	造林獎勵	株	42,416	0.07	110-114 年	農業局	44.44/65%
5-5	推動友善環境農業耕作，穩定農業生產，確保農業永續發展	校園蔬食午餐	人餐	6,088,755	0.47	110-114 年	教育局	係於學校供應午餐下推動，無經費編列
5-6	推動友善環境農業耕作，穩定農業生產，確保農業永續發展	有機農業生產輔導	公頃	80	0.01	110-114 年	農業局	244.20/100%
5-7	建立便於民眾取得氣候變遷相關資訊管道，提供獎勵或補助措施，促進全民行為改變及落實低碳在地行動	在地食材	公斤	90,000	0.0005	110-114 年	農業局	230/100%

表 5 第二期溫室氣體減量執行方案 112 年執行成果(含經費執行) (9/10)

編號	推動策略 (推動方案)	推動措施 (執行措施)	112 年執行成果			推動期程	主(協)辦 機關	112 年經費執行 情形/執行率(萬 元)
			執行量 (單位)	執行量	減碳量 (單位：萬公 噸 CO ₂ e)			
5-8	推動低碳畜禽產業，加強資源循環利用	沼液沼渣再利用	包	5,657	0.007	110-114 年	環保局	818.42/100%
5-9	推動低碳畜禽產業，加強資源循環利用	畜牧場節能計劃	家	5	0.002	110-114 年	農業局	20/100%
6.環境部門								
6-1	減少廢棄物及污(廢)水處理過程之溫室體排放執行掩埋場挖除活化政策	掩埋場活化工程	萬立方公尺	7	3.04	110-114 年	環保局	10,197.69/75%
6-2	提高全國污水下水道接管普及率及污水處理率	普及污水下水道	%	50.22%	0.59	110-114 年	水利局	171,801.40/71%
6-3	建立循環型生產與生活方式，促進廢棄物資源回收與再利用	資源回收率	%	回收量 925,599.98 公噸 回收率為 56.61%	14.64	110-114 年	環保局	1,570/77%
6-4	建立循環型生產與生活方式，促進廢棄物資源回收與再利用	焚化底渣再利用措施	%	143,249 (109 年的 108%)	0.001	110-114 年	環保局	12,000/100%

表 5 第二期溫室氣體減量執行方案 112 年執行成果(含經費執行) (10/10)

編號	推動策略 (推動方案)	推動措施 (執行措施)	112 年執行成果			推動期程	主(協)辦 機關	112 年經費執行 情形/執行率(萬 元)
			執行量 (單位)	執行量	減碳量 (單位：萬公 噸 CO ₂ e)			
6-5	掌握排放源，落實污廢水減量，朝 向能資源化發展	畜牧糞尿資源化 處理設施	噸	47.473	-	110-114 年	環保局	2,100/100%
			萬度	20	0.01			
6-6	建構永續建築與低碳生活圈	滯洪池綠地面積	公頃	200	0.14	110-114 年	水利局	41,887.10/100%
6-7	減少廢棄物及廢(污)水處理過程 之溫室氣體排放	多元水資源政策 -再生水提供量	萬噸/日	7.8	-	110-114 年	水利局	73,694.70/100%
6-8	結合地方政府及民間量能推廣氣 候變遷環境教育	環保志工培訓	人次	16,142	-	110-114 年	環保局	32
6-9	溫室氣體排放源之排放基線資料 掌握	排放源查核	家次	線上 96 家次 現場 40 家次	-	110-115 年	環保局	13.60/100%
6-10	政策及開發實施環評時，應考量 韌性建構及排放減緩具體行動	環境影響評估溫 室氣體審查及減 量意見	件	41	1.74	110-116 年	環保局	8.20/100%

參、分析及檢討

一、溫室氣體排放結構及減量推動現況

高雄市依據「城市層級溫室氣體盤查計算指引」進行城市碳盤查，相關數據經第三方查驗機構查證，減除碳匯(約 118 萬噸)後，高雄市 2022 年淨排放量約 5,235 萬公噸(總排放量 5,353 萬噸)，約占全國總排放量 20%，相較 2005 年基準年 6,614 萬公噸減量 20.8%，減碳量約 1,379 萬噸，逐步朝 2030 減量 30%及 2050 淨零排放目標邁進，歷年趨勢如圖 25。

以部門別來看，工業部門為本市主要排放來源占 80%，其次為住商部門占 10%，再其次為運輸部門占 7%；直接排放約占 70%、間接排放占 30%(圖 26)。

表 6 高雄市 2022 年溫室氣體排放現況

部門	基準年 2005 年		2022 年		相較基準年 增減百分比
	排放量(萬噸)	占比(%)	排放量(萬噸)	占比(%)	
工業能源	5,597.5100	81.6%	2,426.1786	44.34%	-21.79%
工業製程	(2013 年起由工業 能源拆分出此項)		1,951.7629	35.67%	
運輸能源	415.6001	6.06%	402.3504	7.35%	-3.19%
住商及農林漁牧 能源	598.8281	8.73%	529.7651	9.68%	-11.53%
農業	7.1231	0.1%	8.3315	0.15%	16.96%
廢棄物	118.2248	1.72%	34.8739	0.64%	-70.50%
碳匯	-122.5890	1.79%	-118.4607	2.16%	-3.37%

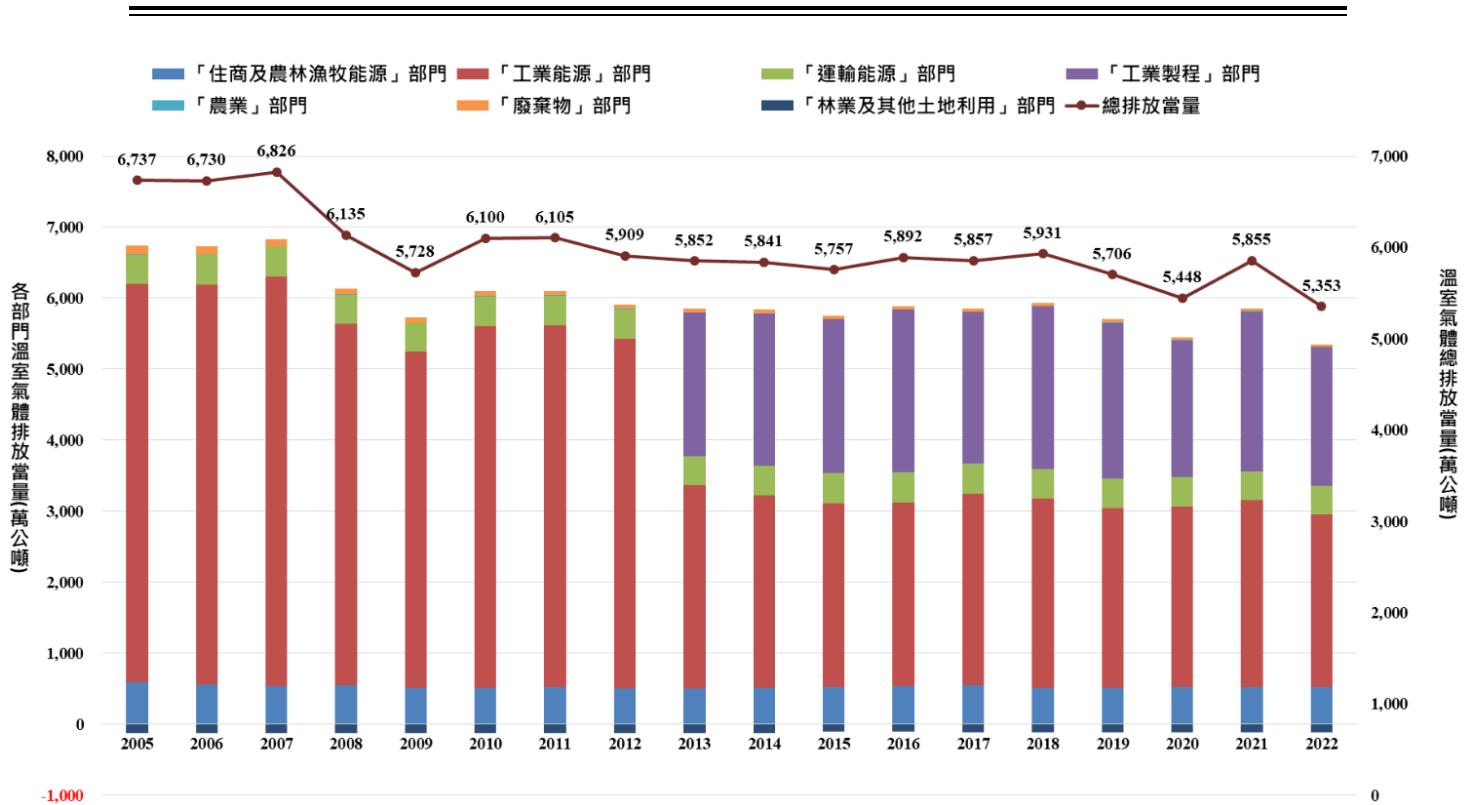


圖 25 高雄市歷年溫室氣體排放趨勢

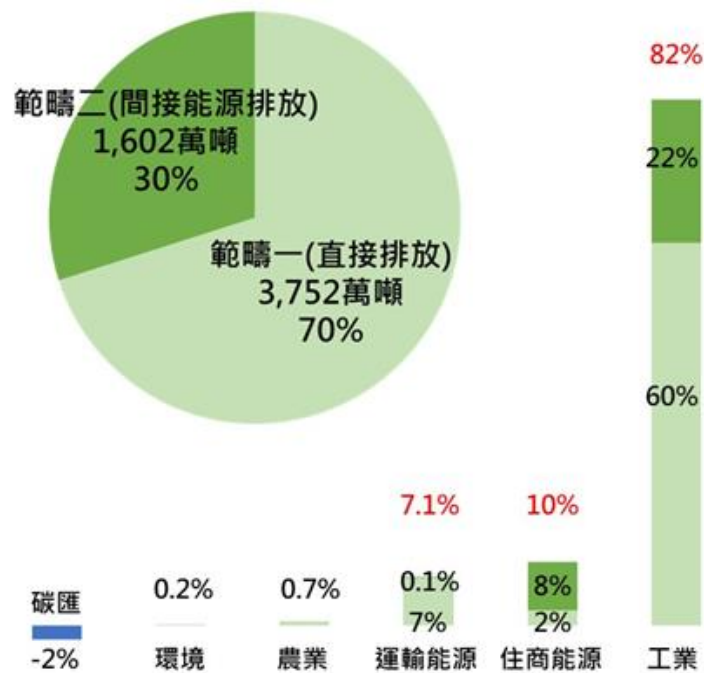


圖 26 高雄市 2022 年溫室氣體排放結構

二、第二期溫室氣體減量執行方案減量目標

高雄市將以「產業轉型優先」、「增加就業優先」、「交通建設優先」以及「改善空污優先」這四大優先做為施政目標，追求城市永續發展，在溫室氣體減量方面，追求 2050 淨零高雄願景，提出短、中、長期淨零路徑及措施，同時搭配「高雄市淨零城市發展自治條例」，落實氣候治理，並透過產業淨零大聯盟，以大帶小加速產業低碳轉型，高雄市推動第二期溫室氣體減量執行方案作為本市 2021-2025 年各部門淨零政策，逐步邁向 2050 淨零高雄。

(一)質性目標

1.環境建構性質

- (1)配合中央政府宣導，提升高雄市再生能源憑證之發電量
- (2)配合中央政府宣導，積極推行公民電廠
- (3)推動產業淨零大聯盟
- (4)推動「高雄市淨零城市發展自治條例」法制作業
- (5)配合中央政府宣導，鼓勵工廠參與綠色工廠標章制度
- (6)推動社會住宅新建案及各級學校設置智慧電表
- (7)推動高中職以下各級學校建置學校用電管理系統(EMS)
- (8)推動環境教育輔導小組計畫，以跨局處及產官學合作，共同辦理節能減碳、校園環境教育政策
- (9)推動海岸地區環境改善，整建海堤
- (10)配合中央政府宣導，協助執行經濟部能源局推動之「指定能源用戶應遵行之節約能源規定」
- (11)配合中央政府宣導，協助蒐集中央推動之「能源用戶訂定節電 1%」相關資料
- (12)推動集合式住宅大樓之建置充電設備
- (13)配合中央政府，推動節電志工宣導
- (14)配合中央政府宣導，推廣能源技術服務模式發展，提升本市商業部門能源使用效率
- (15)增設公共自行車租賃站，2025 年累計達 1,400 站

-
-
- (16)推動發展與行銷高雄特色觀光
 - (17)推動本市高中職新生暨轉學生換發一卡通數位學生證，鼓勵學生搭乘大眾運輸
 - (18)推動培訓環保志工，辦理志願服務基礎及環保類特殊或增能訓練
 - (19)推動排放源查核，線上勾稽與現場查核應盤查登錄溫室氣體排放源
 - (20)推動環境影響評估審查監督溫室氣體減量與建議提供

2.調適性質

- (1)推動多元水資源政策，增加再生水提供量

3.觀察性質

- (1)推動汽電共生業者脫煤減煤政策

(二)量化目標

1.能源部門

- (1)再生能源發電設備同意備案量 2021 年至 2025 年增加 750 百萬峰瓦

2.製造部門/綠色產業

- (1)高雄市第一批應申報排放源完成提報自主管理計畫
- (2)成立「工業節能減碳技術輔導團」輔導 25 家次
- (3)輔導 3 家事業單位開發減量額度/碳標籤產品
- (4)廢棄物循環再利用總增量 112 萬噸
- (5)公私跨部門溫室氣體合作減量 100 案

3.住商節約能源

- (1)推動建築物節水節電與創能計畫，設置雨水貯存容量 2,000,000 平方公尺、設置再生能源容量 150,000 瓦、既有建築物設置節能燈具瓦數 4,500,000 瓦
- (2)推動建築物立體綠化 50 萬平方公尺

-
-
- (3)公園綠地面積 10 公頃
 - (4)閒置空地綠美化每年執行 4 公頃
 - (5)擴增社區綠美化植栽苗木累計 1,000 株
 - (6)公部門節電，以 2015 年為基期，於 2023 年提升整體用電效率 10%

4.綠色運輸

- (1)老舊柴油車汰換 2,800 輛
- (2)淘汰 1-4 期老舊機車 250,000 輛，新增電動二輪車 32,000 輛
- (3)汰換低碳公務車 388 輛
- (4)推動共享運具 2025 年達 4,400 輛
- (5)提供區域接駁車服務，搭乘人次累計 3,759 萬人
- (6)推廣低碳運具，引入電動或低碳能源公車 200 輛
- (7)推動高雄捷運總運量，搭乘人次累積 4,900 萬人次
- (8)推動公共自行車騎乘優惠，2025 年租用人次達 1,200 萬人/年
- (9)推動公務機車汰換電動機車數 700 輛

5.永續農業及林業

- (1)推動漁船獎勵休漁計畫，減少作業船隻累計 4,750 艘
- (2)推動漁船(筏)收購及處理作業計畫，計畫執行期間規劃收購漁船(筏)累計 5 艘。
- (3)打造高雄生態廊道，生態濕地面積累計 583 公頃
- (4)推動造林獎勵，累計造林苗木 80,000 株
- (5)推動學校辦理蔬食午餐，累計 8,169,872 人餐
- (6)推動有機農業生產輔導，至 114 年有機、友善栽種面積增至 1,200 公頃
- (7)推動在地食材，媒合餐飲業者及鼓勵民眾購買之高雄在地生產安全農產品累計 45,000 公斤
- (8)推動沼液沼渣再利用，減少化學肥料施用量累計 3,000 包

(9)推動畜牧場節能計劃，輔導家數累計 25 家

6.環境部門/環境教育

(1)推動掩埋場活化工程，空間每年增加 6 萬立方公尺

(2)推動普及污水下水道，公共污水下水道普及率累計 51%

(3)資源回收率每年提升 0.3%

(4)推動焚化底渣再利用措施，焚化底渣再利用率每年提升 0.5%

(5)推動畜牧糞尿資源化，甲烷每年處理量 163 噸，發電量五年累計 345 萬度

(6)滯洪池綠地面積累積 183 公頃

三、112 年減量執行超前或落後情形

第二期執行方案減量共 58 項指標措施，分析 110 年至 112 年累積執行成效，扣除觀察型指標後有 6 項進度落後，其中「排放源自主管理計畫」，因環境部已依氣候變遷因應法規定公告自主減量計畫管理辦法，以及本市已訂定「高雄市淨零城市發展自治條例」明定各機關權責分工，對於本市減量目標需求、產業情況進行滾動式評估，以避免疊床架屋，重覆管制的情形。「推動建築物節水節電與創能計畫」因預防登革熱及節能燈具採用的趨勢以至無法達標；「推動建築物立體綠化措施」，皆因近兩年受 COVID-19 影響，導致建案工期展延，取得使用執照案件減少；「公部門節電」措施則是因近年冷氣使用頻率及時數增加，及配合中央施行班班有冷氣政策，導致用電增加；「漁船/筏收購處理計畫」目前則由中央審議經費中；「畜牧糞尿資源化處理設施」因 112 年 2 月開始正式營運，上半年度降雨量較少，內門地區養豬戶減少飼養量及減少畜舍清洗次數，導致收受水量降低及影響場內發電機運作，發電效益不如預期，目前廠內發電設備正在調整，調整後期能達到預期效益。指標進度落後說明如表 6 所示，本市將定期追蹤各局處指標進度，達成各階段目標。

高雄市目前已完成「高雄市淨零城市發展自治條例」，明定 2030 年減碳 30% 目標，成立「高雄市永續發展暨氣候變遷因應推動會」作為府層級氣候治理架構，以及明定各機關權責，更依據自治條例框架，編列明年度 275 億元淨零相關預算；持續透過「第二期溫室氣體減量執行方案」作為市政府各局處淨零施政之依循，包含太陽光電建置、運具電動化、高雄厝、民眾生活轉型推動等，並定期檢討執行成效，同時作為訂定 2 年 1 期碳預算(排放上限)之參考依據。

產業部分，高雄將透過「產業淨零大聯盟」推動產業訂定減碳目標、計畫、分享技術、案例，並持續推動汽電共生減煤、SRF、智慧製造、循環零廢棄等政策。人才培育部分，高雄市已成立「淨零學院」，透過通識、證照、技術課程，全方位培養政府、產業淨零專才，並提升淨零認知。

未來本市將以「高雄市淨零城市發展自治條例」、「產業淨零大聯盟」、「淨零學院」等推動各類型淨零工作，並透過「第二期溫室氣體減量執行方案」追蹤各局處之推動進度，朝 2050 淨零城市目標邁進。

表 7 第二期執行方案進度落後說明

部門	執行措施或實施計畫	說明	執行量/目標值 (110~112)	
製造	排放源自主管理計畫	因環境部已依氣候變遷因應法規定公告自主減量計畫管理辦法，以及本市已訂定「高雄市淨零城市發展自治條例」明定各機關權責分工，對於本市減量目標需求、產業情況進行滾動式評估，以避免疊床架屋，重覆管制的情形。	-	
住商	推動建築物節水節電與創能計畫	登革熱防疫措施的推動間接使雨水回收量減少；節能燈具已是社會共識因此節能燈具瓦數已無再持續統計。	9,870 M ³ / 400,000 M ³ 11,028 瓦 / 900,000 瓦	
	推動建築物立體綠化	因受 COVID-19 影響，缺工及缺乏原物料，導致建案工期展延，取得使用執照案件減少。	256,758 M ² / 300,000 M ²	
	公部門節電	1.近年來氣候變遷，溫度愈來愈熱，冷氣使用頻率及時數增加。 2.配合中央政策，教育局所屬中小學「班班有冷氣」政策，致用電增加。 3.受疫情影響，須加班執行防疫業務，另開設場域提供使用，致用電量增加。	4,652 萬度 / 6,274 萬度	
農業	漁船/筏收購處理計畫	已向中央申請經費補助，目前送件候審中，故無執行量。	0 艘 / 3 艘	
環境	畜牧糞尿資源化處理設施	112 年 2 月開始正式營運，及今年上半年度降雨量較少，內門地區養豬戶減少飼養量及減少畜舍清洗次數，導致收受水量降低及影響場內發電機運作，發電效益不如預期，目前廠內發電設備正在調整，調整後期能達到預期效益。	甲烷處理量	75.273 噸 / 489 噸
			發電量	26.38 萬度 / 207 萬度