

112 年度高雄市

第二期溫室氣體減量執行方案

成果報告

高雄市政府

112 年 11 月 20 日



目錄

第一章 現況分析	1
一、高雄市溫室氣體排放現況	1
二、溫室氣體減量執行方案推動成果	2
第二章 推動組織及運作狀況(推動會)	11
第三章 執行情形	13
一、能源部門亮點措施	13
二、製造部門亮點措施	15
三、運輸部門亮點措施	19
四、住商部門亮點措施	23
五、環境部門亮點措施	24
六、農業部門亮點措施	26
第四章 執行檢討	28
第五章 年度重大措施	30
一、淨零法制:高雄市淨零城市發展自治條例	30
二、淨零人才培育:淨零學院	32
三、淨零經費:淨零預算編列	35
第六章 未來展望	36

表目錄

表 1	110~112/9 第二期溫室氣體減量執行方案推動成果(1/5)	6
表 1	110~112/9 第二期溫室氣體減量執行方案推動成果(2/5)	7
表 1	110~112/9 第二期溫室氣體減量執行方案推動成果(3/5)	8
表 1	110~112/9 第二期溫室氣體減量執行方案推動成果(4/5)	9
表 1	110~112/9 第二期溫室氣體減量執行方案推動成果(5/5)	10
表 2	近兩年漁電共生發展成效	13
表 3	產業淨零大聯盟會議重點	15
表 4	節能減碳技術輔導團輔導名單	17
表 5	第二期執行方案進度落後說明	28

圖目錄

圖 1	高雄市歷年溫室氣體排放趨勢	1
圖 2	高雄市 2021 年溫室氣體排放結構	2
圖 3	「高雄市政府永續發展暨氣候變遷因應推動會」組織架構	12
圖 4	推動會第七屆第一次大會相關照片	12
圖 5	地面型漁電共生案場	14
圖 6	公有停車場設置光電系統	14
圖 7	派出所設置光電系統	15
圖 8	111 年高雄市產業淨零大聯盟成立記者會	16
圖 9	「產業淨零大聯盟」工作坊/研商會議	16
圖 10	節能輔導團輔導事業單位	17
圖 11	漢程客運減量額度查證會議	18
圖 12	汰換老舊設備	19
圖 13	推動公車路網優化提升公車運量	20
圖 14	TPASS 通勤月票推動計畫	21
圖 15	積極推動公車電動化	22
圖 16	完善公共運輸網路 促進共享運具發展	23
圖 17	高雄厝推動成果	23
圖 18	焚化再生粒料作為 CLSM 之工程骨	24
圖 19	畜牧糞尿資源化處理過程	25
圖 20	污水下水道系統之建設	26
圖 21	推動畜牧場資源化及減少化學肥料施用量	27
圖 22	推廣校園蔬食-鳳梨進校園專案計畫	27
圖 23	淨零城市發展自治條例訂定歷程	30
圖 24	高雄市淨零城市治理架構	31
圖 25	淨零學院 112 年 11 月 6 日開幕	33
圖 26	陳其邁市長率局處首長至淨零學院上課	34

圖 27	淨零學院實景	34
圖 28	淨零預算編列占比	35

第一章 現況分析

一、高雄市溫室氣體排放現況

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，高雄市 2021 年淨排放量約 5,737 萬公噸(總排放量 5,855 萬噸)，約佔全國總排放量 20%，相較 2005 年基準年 6,614 萬公噸減量 13.27%，減碳量約 877 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 1。以部門別來看，工業部門為本市主要排放來源佔 83%，其次為住商部門佔 9%，第三為運輸部門佔 7%；直接排放約佔 72%、間接排放佔 28%(圖 2)。

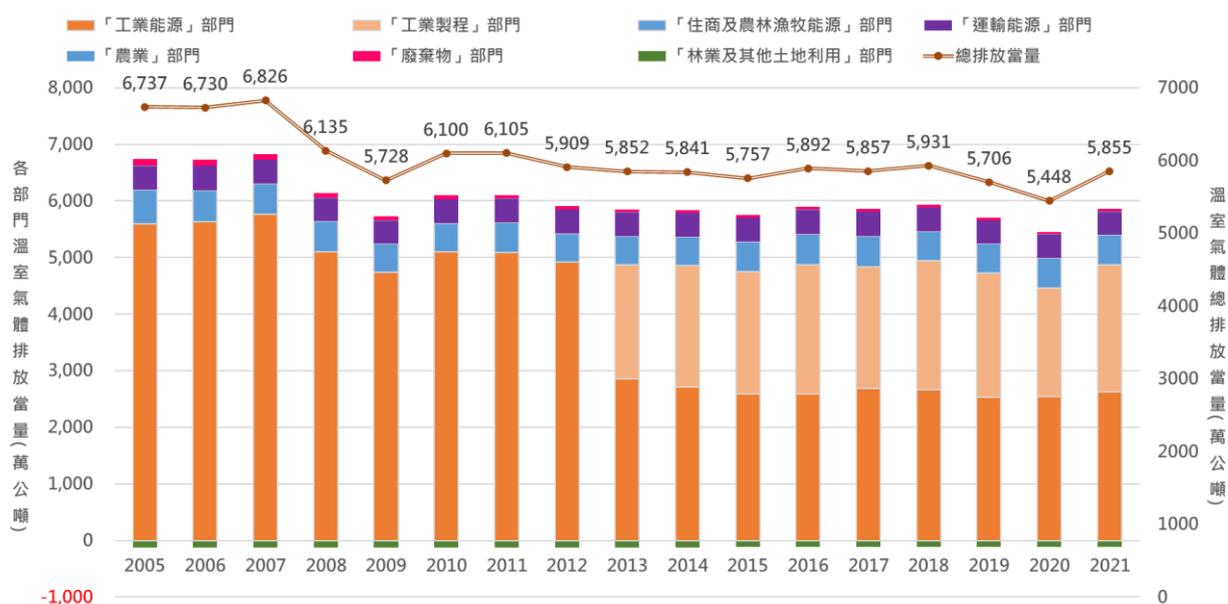


圖 1 高雄市歷年溫室氣體排放趨勢

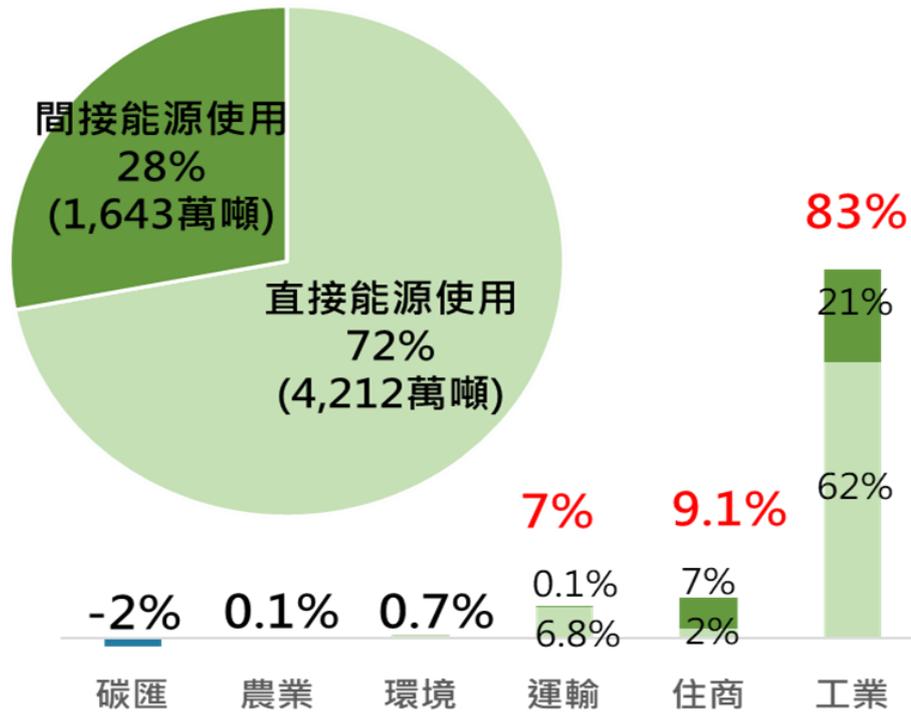


圖 2 高雄市 2021 年溫室氣體排放結構

二、溫室氣體減量執行方案推動成果

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(原環保署)於 112 年 6 月 5 日核定。本次報告檢討期程為 110 年~112 年 9 月。能源、製造、住商、運輸、農業及環境等各部門共 58 項措施，5 年預計減碳量為 217 萬噸，現截至 112 年 9 月 30 日，累計 3 年減碳 464.74 萬公噸 CO₂e，提前超越原訂目標。

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 836MWp，節電達 47,584,891 度，汽電共生廠減煤 134.7 萬噸，建築物再生能源設置容量 630,917kw，綠化面積達 249,608 平方公尺，造林苗木達 124,681 株等，質化成果包含成立「產業淨零大聯盟」、推動「高雄市淨零城市發展自治條例」、「淨零學院」等，彙整如表 1 所示。

(一)能源部門：

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 1.25GW 光電設置量，經統計 110 年至今年 9 月底，累計光電備案容量為 836.21MW，超越原定 650 MW 目標的 1.28 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，累積減碳量達 53.52 萬噸。

(二)製造部門：

本市溫室氣體排放結構高達 83% 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 30.8 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 19,522.08 公噸、112 年盤查輔導 40 間。製造部門共 8 項措施項目，累積減碳量達 239.65 萬噸。

(三)住商部門：

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 9 月面積增加 24.9 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，累積減碳量達 41.02 萬噸。

(四)運輸部門：

本市積極推動綠運輸，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 9 月已汰換 4,241 輛本市 1-3 期大型柴油車，淘汰 1-4 期老舊機車 172,291 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。

高雄市公共自行車租賃站於今(112)年 9 月已累積建置 1,252 站，且使用人次已累積突破 3,600 萬人次，112 年 1-9 月運量為 10,984,564 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 8 月止本市共享運具租借人次已達 274 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，累積減碳量達 67.32 萬噸。

(五)農業部門：

透過中央與地方協力合作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 9 月累計減少 11,929 包化學肥料施用；輔導 20 家畜牧場節能計畫。推動友善環境農業耕作，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，輔導餐廳取得綠色餐廳資格，宣導在地食材使用，媒合餐飲業者及鼓勵民眾購買在地食材 261,000 公斤。

此外，本市重視濕地保育，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，推動獎勵休漁計畫，110 年至 112 年 9 月共計減少作業船隻 3,111 艘。農業部門共 9 項措施項目，累積減碳量達 9.85 萬噸。

(六)環境部門：

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%，

截至 112 年 8 月大幅提升至 49.86%，減少沼氣逸散，減碳 2.84 萬噸。推動焚化底渣再利用，110 年至 112 年 9 月本市共去化 359,191 公噸焚化再生粒料，平均每年可去化 130,624 公噸，減少天然粒料開採。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，累積減碳量達 53.38 萬噸。

表 1 110~112/9 第二期溫室氣體減量執行方案推動成果(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	110~112/1~9 月執行成果				
					110 年執行量	111 年執行量	112/1~9 月執行量	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	174	836MWp	53.52
	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 1 場次計 42 人	-	-
	4	環保局	減煤政策-電廠	持續配合與運作	興達:91/大林:38	興達配合秋冬減煤：91 大林配合秋冬減煤：47.31 (111/9~112/3)	興達：91 大林：尚未執行 (興達 112 年 9 月 30 日 1、2 號機組除役，可減煤 185 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 2 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	0.01
	7		減煤政策-汽電共生業者	持續配合與運作	30.6	60.8	43.3	134.7	153.29
	8	經發局	綠色工廠標章制度推動	配合中央政策宣導	4	14	9	27 家	-

表 1 110~112/9 第二期溫室氣體減量執行方案推動成果(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	110~112/1~9 月執行成果				
					110 年執行量	111 年執行量	112/1~9 月執行量	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	155,143	630,917	40.38
	2	工務局	推動建築物立體綠化	500,000m ²	74,320	112,264	63,024	249,608	0.33
	3		公園綠地面積	10 公頃	3.03	7.19	1.16	11.38	0.03
	4	都發局	閒置空地綠美化	4 公頃 (每年執行量)	4	4	3.60	11.6 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。	2,728	2,030	112 年 1-6 月公部門用電 95,065,573 度，較 104 年用電 92,034,282 度，節約用電為 -3.29%。	4,758 度	0.00
	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	200 萬	-	-	
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	依二級海岸防護計畫，目前無需增設海堤設施	無新設海堤	-	-	

表 1 110~112/9 第二期溫室氣體減量執行方案推動成果(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	110~112/1~9 月執行成果				
					110 年執行量	111 年執行量	112/1~9 月執行量	總執行量	總減碳量
住商	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	經發局	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 8 場次計 527 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	443	4,241 輛	42.16
	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	42,026	172,291 輛	2.28
			32,000 輛	13,350	11,983	7,711	33,044 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)	224	23 (累計數 247)	33 (累計數 280)	280 輛	0.04
	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)	-
				167 (109 年 155 萬)	55 (210 萬)	75 (230 萬)	144 萬人次	-	0.14
	5	提供區域接駁車服務	3,759 萬人次	4,347	2,912	2,359	-	10.10	
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)	63 (累計 272 輛)	272 輛	0.89		
7	提升高雄捷運總運量	4,900 萬人次	3,720	4,112	3,079	-	11.46		

表 1 110~112/9 第二期溫室氣體減量執行方案推動成果(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	110~112/1~9 月執行成果				
					110 年執行量	111 年執行量	112/1~9 月執行量	總執行量	總減碳量
運輸	8	交通局	增設公共自行車租賃站	增加至 1,400 站	308	累計 1,200	累計 1,252	1,252 站	-
	9		公共自行車騎乘優惠	1,200 萬人次/年	917	2,519	1,098	-	0.25
	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)	459 (累計 685)	685 輛	-
	11	觀光局	發展與行銷高雄特色觀光	2,000 人次	2,000	3,039	500	5,539	-
	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	11,796	41,852	-
農業	1	海洋局	獎勵休漁計畫	4,750 艘	1,158	1,137	816	3,111 艘	4.17
	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	583.51	583.51	583.51	583.51	4.39
	4	農業局	造林獎勵	80,000 株	40,091	45,756	38,145	123,992	0.21
	5	教育局	校園蔬食午餐	8,169,872 人餐	1,345,136	7,808,652	4,059,169	13,212,957	1.03
	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)	50 (累積 1,070)	達 1,070 公頃	0.03
	7		在地食材推廣	45,000 公斤	105,000	78,000	78,000	261,000 公斤	0.00
	8	環保局	沼液沼渣再利用	3,000 包/年	4,035	3,740	4,154	11,929 包	0.01
	9	農業局	畜牧場節能計畫	25 家	10	5	5	20 家	0.01

表 1 110~112/9 第二期溫室氣體減量執行方案推動成果(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	110~112/1~9 月執行成果				
					110 年執行量	111 年執行量	112/1~9 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	5	12 萬 m ³	5.21
	2	水利局	普及污水下水道	51% (基準年 110 年 46%)	47.41%	49.01%	49.86%	49.86%	2.84
	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%	55.46% (1~8 月)	-	17.02
	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%)	119,012 (109 年 89.7%)	-	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	32.676 13.816	60.476 20.196	- 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	194	194 公頃	0.26
	7		多元水資源政策-再生水提供量	8.3 噸/日	5.90	7.80	5.85	-	-
	8	環保局	環保志工培訓	1,000 人次/年	1,734	6,776	14,831	-	-
	9		排放源查核	53 家/年	53	51	40 (第一批及第二批)	-	-
	10		環境影響評估溫室氣體審查及減量意見	-	18	37	31	86 件	28.03
共計減碳量(萬噸 CO ₂ e)									464.74

第二章 推動組織及運作狀況(推動會)

「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」，今年 112 年 9 月 14 日正式修正設置要點，以符合法定名稱。今年 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 項核 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 2 年 1 期碳預算，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，有關機關、學者專家、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 3，考量氣候變遷屬於跨世代轉型工程，今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。

今年 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 4。

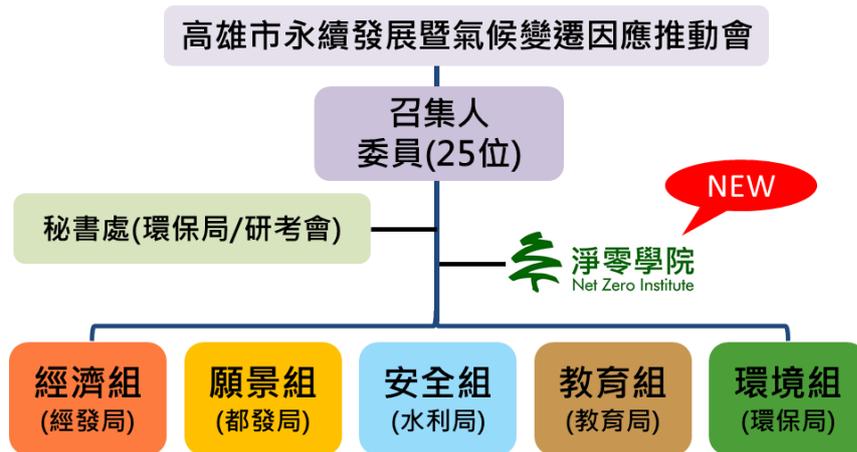


圖 3 「高雄市政府永續發展暨氣候變遷因應推動會」組織架構



圖 4 推動會第七屆第一次大會相關照片

第三章 執行情形

一、能源部門亮點措施

(一)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，截至 112 年 6 月，高雄市可優先推動漁業經營結合綠能之區位面積為 2,923.1 公頃，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，約占高雄市魚塭總面積 79%(以 110 年漁業年報 3,708 公頃計算)。

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。

截至今年 5 月底，漁電共生案場申設件數為 146 件，申設容量為 262.21MW；已核准容許件數為 75 件，申設容量為 215.18MW，詳如表 2。全市首座完工併聯的地面型漁電共生案場如圖 5 所示。

表 2 近兩年漁電共生發展成效

類型		件數	容量	總計
申設案場	屋頂型	126	167.23 MW	262.21 MW
	地面型	20	94.98 MW	
核准容許	屋頂型	66	125.95 MW	215.18 MW
	地面型	9	89.23 MW	



圖 5 地面型漁電共生案場

(二)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 年至今年 9 月底，累計光電備案容量為 836.21MW，超越原定 650 MW 目標的 1.28 倍，備案案件數為 4,105 件更為全國第一；同時減少碳排放 53.52 萬公噸。

配合中央 6 年建置 1.25GW 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 15.9 億度，另外可減少碳排放達 78.89 萬公噸，約為 526 座高雄都會公園碳固定量。



圖 6 公有停車場設置光電系統



圖 7 派出所設置光電系統

二、製造部門亮點措施

(一)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」(圖 8)，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，分享減碳技術並促進跨業合作，並以工作坊形式運作。

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(圖 9)，相關會議議題如表 3，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，根據統計，目前已有 56 家企業訂定 2030 減碳目標，預估提供 806 萬公噸減碳量。

表 3 112 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	112.7	✓ 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	✓ 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	近期辦理	✓ 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 8 111 年「高雄市產業淨零大聯盟」成立記者會



圖 9 「產業淨零大聯盟」工作坊/研商會議

(二) 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 10)，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 9 月為止，共輔導 29 家次，其中 13 家次為製造業，輔導名單如表 4，減碳量共約 19,665.60 公噸。

表 4 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 10 節能輔導團輔導事業單位

(四)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 9 月共減煤 43.3 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。

(五)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 11 漢程客運減量額度查證會議

(六)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 年至今年 9 月，跨部門溫室氣體合作減量共媒合 85 案，減碳量共約 89.39 公噸，經費合計 4,582,762 元，目前高雄市政府環保局正建立「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 12 汰換老舊設備

三、運輸部門亮點措施

(一)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 MeN Go 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 13)。

本市公車年搭乘人次統計至 112 年 9 月已達 2,359 萬人次，預計於 114 年年搭運人次達 3,759 萬人次。



圖 13 推動公車路網優化提升公車運量

(二)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 4 月，本市輕軌路線達 17.1 公里、31 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 Men Go 交通月票(圖 14)，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 9 月已達 3,079 萬人次，預計於 114 年捷運年搭乘人次達 4,900 萬人次。



圖 14 TPASS 通勤月票推動計畫

(三)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 9 月底本市電動公車共計 272 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 15)，以達公車全電動化目標。



圖 15 積極推動公車電動化

(四)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 9 月，本市已累積建置 1,252 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 16)。

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 8 月本市共享運具租借人次達 731 萬人次，112 年 1-8 月運量為 1,32 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 16 完善公共運輸網路 促進共享運具發展

四、住商部門亮點措施

(一)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 480,674m²，與景觀陽臺、綠能設施等合計綠化面積可達 620,046m²，相當於 103 座國際標準足球館，每年可減碳 12,400 公噸，同時創造健康休憩空間，將平面綠化進階為垂直森林(圖 17)。

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。預期高雄厝每年能減碳 133 萬公噸，相當於一百三十三萬棵喬木的固碳量。

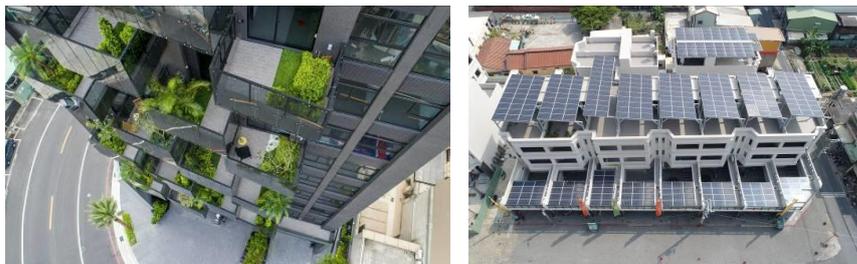


圖 17 高雄厝推動成果

(二)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，取得能效等級、耗電密度指標等資料，作為後續設備、節能策略改善之基準。

五、環境部門亮點措施

(一)焚化底渣再利用措施

高雄市全國首創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 18)。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，使用焚化載生粒料取代天然粒料每噸可減碳 0.07 公斤。統計 110 年起至今年 10 月止，共使用 370,621 噸焚化再生粒料，減碳 25,943 公噸。



圖 18 焚化再生粒料作為 CLSM 之工程骨

(二)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 峰瓦，每年可供給 195 戶住家用電。截至 112 年 9 月底，回收沼液共 32.676 噸，發電量為 13.816 萬度，預計沼液回收年底可達 163 噸，發電量可達 69 萬度。



圖 19 畜牧糞尿資源化處理過程

(三)普及污水下水道

針對人口高密集區及水源保護區優先推動公共污水下水道建設(圖 20)，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 9 月底，污水管普及率達 49.86%，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 20 污水下水道系統之建設

六、農業部門亮點措施

(一)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 21)。

為達成於 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至少 160 場現場輔導作業，加速推動資源化比例。

截至 112 年 9 月 30 日，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 公噸及氨氮 53.66 公噸。

在減少化學肥料施用量部份統計截至 112 年 9 月累積 4,154 包，後續將持續達成每年減少化學肥料施用量 3,000 包。



圖 21 推動畜牧場資源化及減少化學肥料施用量

(二)校園蔬食

為推動地產地銷、永續農業，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。

在 112 年本市為鼓勵多食用在地水果，提升孩童免疫力，本年度加開「鳳梨進校園專案計畫」，鼓勵學校多食用在地水果(圖 22)，在校園蔬食推廣的部份，統計截至 112 年 9 月已達 78,000 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 22 推廣校園蔬食-鳳梨進校園專案計畫

第四章 執行檢討

第二期執行方案減量共 58 項指標措施，扣除觀察型指標，其中 12 項進度些微落後，其中以「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；閒置空地綠美化措施，則是依據每年各公所的綠化需求及申請量而定；公部門節電措施，則是近年冷氣使用頻率及時數增加，及配合中央政策實行「班班有冷氣」政策，致用電增加；畜牧糞尿資源化處理設施，因今(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。

另因本報告資料統計時間截至 112 年 9 月 30 日，尚未統計至 12 月底，也會些微影響部分措施(如共享汽、機車推動及多元水資源政策-再生水提供量)，指標進度落後說明如表 5 所示，本市將定期追蹤各局處指標進度，達成各階段目標。

表 5 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 (110~112.9)
住商	推動建築物節水節電與創能計畫	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。	雨水貯集容量(m3) 1,537,275/1,200,000 立方公尺
		因受 COVID-19 影響，缺工及缺乏原物料，導致建案工期展延，導致室內裝修減少。	既有建築物節能燈具設置瓦數(w) 1,531,153/2,700,000 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。	249,608/300,000 平方公尺
	閒置空地綠美化	依據每年各公所的需求及申請量而定。	11.6/12 公頃

部門	執行措施或實施計畫	說明	執行量/目標值 (110~112.9)	
	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。	4,758/6,273 度	
運輸	共享汽、機車推動 (租借人次(萬人次))	資料蒐集至今年9月，預計至12月將會達標。	144萬人次/167萬人次	
	公共自行車騎乘優惠	資料蒐集至今年9月，預計至12月將會達標。	1,098.46萬人次/1,200萬人次	
農業	漁船/筏收購處理計畫	經查農業部漁業署112年度無收購漁船(筏)計畫，故無執行量。	0/3 艘	
	有機農業生產輔導	資料蒐集至今年9月，預計至12月將會達標。	3,050/3,060 公頃	
環境	掩埋場活化工程	資料蒐集至今年9月，預計至12月將會達標。	12/18 萬立方公尺	
	資源回收率	1.因環境部資源循環署於2022年修改一般廢棄物產生量及垃圾產生量計算方式，使得回收率與2021年以前相比將有4-5%落差。 2.後續精進資源回收工作之策略為回收加量、源頭減量及宣導減量三個方向併行，以達成資源回收率目標。	110年:829,511 噸 111年:883,857.84 公噸 112年(1-8月):691,654.60 公噸 (尚未達標)	
	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	60.476/489 噸
			發電量	20.196/207 萬度
多元水資源政策-再生水提供量	資料蒐集至今年9月，預計至12月將會達標。	5.85/7.8 萬噸/日		

第五章 年度重大措施

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，目前中央正審議當中，期望透過自治條例，做為各項淨零政策運作之基礎。



圖 23 淨零城市發展自治條例訂定歷程

(一)核心一：強化政府治理

本自治條例第十條，針對不同減碳工作項目明定各機關權責分工。本市應邀集相關機關、專家學者、民間團體舉辦座談會，訂定2年1期「碳預算」，碳預算並非排碳有關的金錢支出，而是規劃溫室氣體排放上限，未來將根據排放總量，分配各部門減少排碳的數量。編定好的「碳預算」，將送「高雄市永續發展暨氣候變遷因應推動會」審議通過後，並提交市議會審議，透過碳預算制度，明確各部門減碳責任。

本市將結合碳預算編撰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，各目的事業主管機關分別撰寫「淨零永續報告書」，將施政與SDGs、淨零進行扣合。

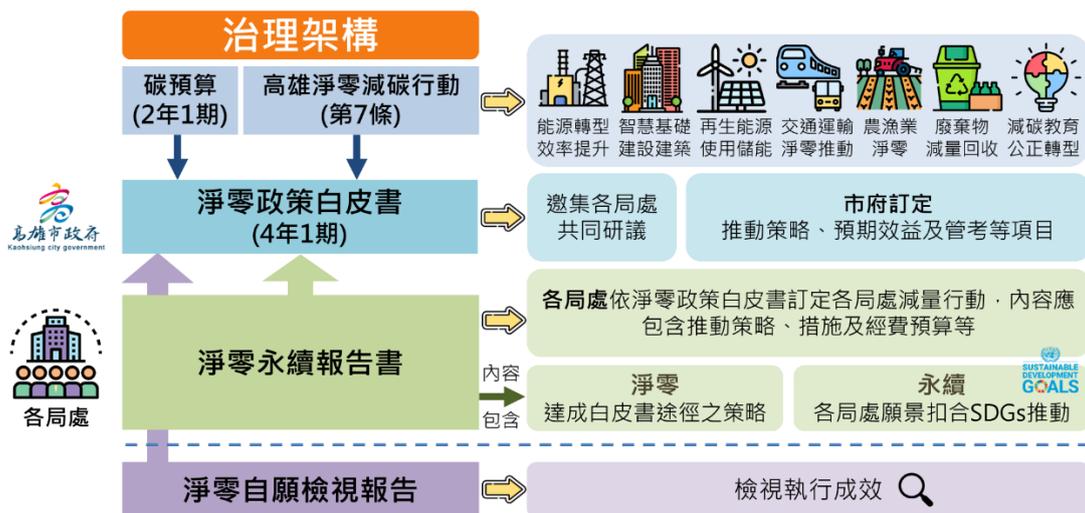


圖 24 高雄市淨零城市治理架構

(二)核心二：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。

(三)核心三：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。

(四)核心四：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。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(如圖25)，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。

淨零學院課程將以通識、證照、技術課程為三大主軸：

- (一)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。

- (二)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，快速替企業培養人才，證照種類包含 ISO14064-1(碳盤查)、14064-2(抵換專案)、14067(碳足跡)等，目前已敲定超過 50 堂課程，每年預計培育 1,600 位接軌國際的 ISO 碳管理人才。
- (三)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。

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 26，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 27。



圖 25 淨零學院 112 年 11 月 6 日開幕



圖 26 陳其邁市長率局處首長至淨零學院上課



圖 27 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，此外，亦編列預算執行淨零綠生活、強化自然碳匯及農業淨零等。

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。

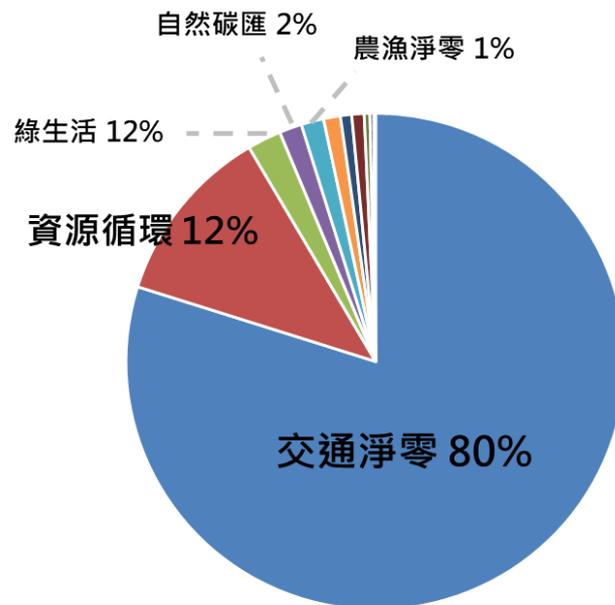


圖 28 淨零預算編列占比(共計 275 億)

第六章 未來展望

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，並明定各機關權責，更依據自治條例框架，編列明年度 275 億元淨零相關預算。高雄市將持續透過「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。高雄市將以「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。