

# 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)。

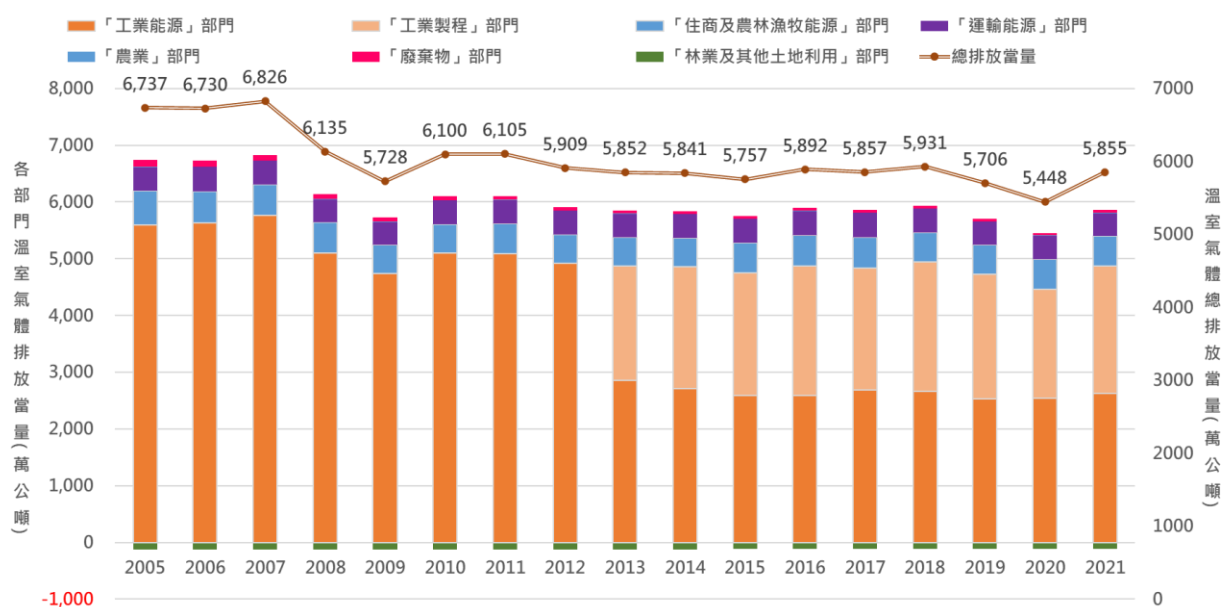


圖 1 高雄市歷年溫室氣體排放趨勢

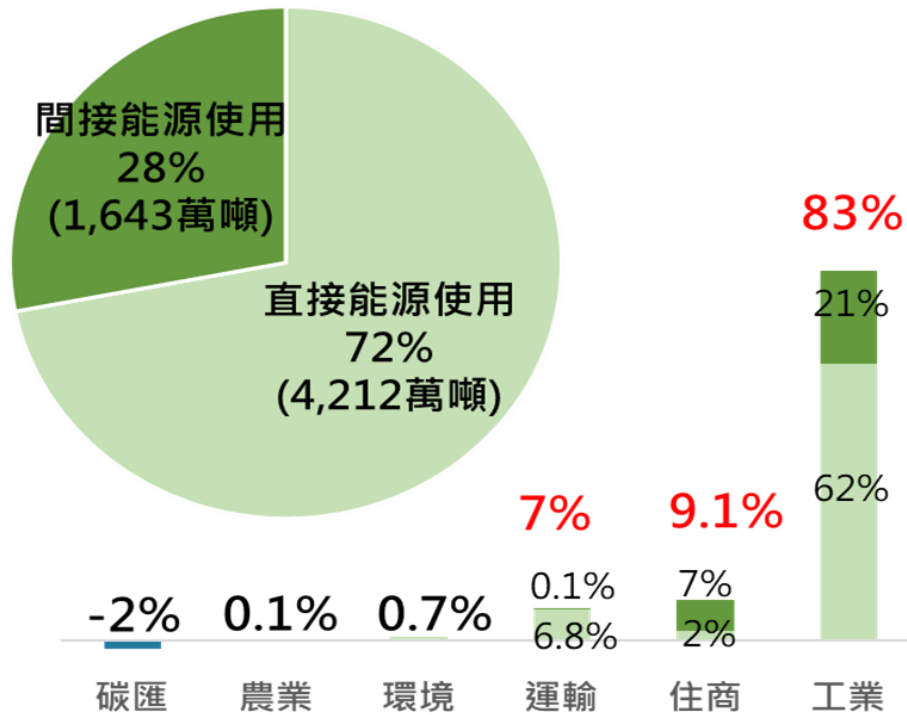


圖 2 高雄市 2021 年溫室氣體排放結構

## 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 CO<sub>2</sub>e，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 m<sup>2</sup>；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 CO<sub>2</sub>e)

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 CO<sub>2</sub>e)

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 <sup>3</sup>	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 <sup>2</sup>	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 CO<sub>2</sub>e)

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 CO<sub>2</sub>e)

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 CO<sub>2</sub>e)

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 <sup>3</sup>	0	7	5	12 萬 m <sup>3</sup>	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 <sub>2</sub> e)									464.74