

嘉義市溫室氣體管制 執行方案檢討報告

嘉義市政府

中華民國 110 年 11 月

目錄

壹、現況分析	1
一、背景介紹.....	1
二、方案推動策略執行現況與目標達成情形	2
貳、執行亮點	5
一、配合中央政府積極推動	5
二、因地制宜推動減碳政策.....	5
三、地方與國際的交流與接軌.....	6
參、精進做法	8
一、嘉義市推動溫室氣體管制執行方案之主要挑戰與問題.	8
二、為有效改善上述問題，建議可施行下述對策：.....	8
肆、預期效益	9

壹、現況分析

一、背景介紹

嘉義市(以下簡稱本市) 土地總面積為 60.03 平方公里，位於臺灣本島西南部嘉南平原北端，全市位於北回歸線以北，除東邊一部分屬竹崎丘陵地帶外，其餘均為肥沃之平原，地勢由東向西緩降，為嘉南平原之梅山斷層地帶邊緣。由於嘉南平原地層組成成分為極細之淤泥及粘土，含水性差，以致於地下水含量不豐，水資源主要仰賴自蘭潭、仁義潭二水庫供應。雖位於濁水溪以南，夏季高溫可達攝氏 37.2 度(109 年)，但因嘉南平原強烈的輻射冷卻效應，冬季於寒流來襲時亦會出現低於攝氏 10 度以下的低溫。

本市現劃分東、西區 2 個行政區，包含 9 個聯合里、84 個里、1,426 鄰，土地使用情形以商業、住宅、工業及農業為主。

產業結構部分以商業及服務業為主，工業次之。本市因位於阿里山的山腳下，若要搭乘阿里山鐵道可由本市為起點搭乘，故本市發展以阿里山鐵道為主軸之觀光旅遊。除本市的都市旅遊特色，因本市位於雲嘉南地區的交通樞紐位置，可延伸串連雲林縣、嘉義縣與台南市的觀光資源，積極發展旅遊服務。

交通運輸部分，因本市市區中心範圍不大，交通主要以私人載具為主，而大眾運輸系統則包含嘉義客運、國光客運、市區公車、縱貫鐵道、阿里山森林鐵路、BRT 公車捷運及 YouBike2.0。

二、方案推動策略執行現況與目標達成情形

統計嘉義市 108 年行政轄區溫室氣體總排放量為 1,201,055.1 公噸二氧化碳當量(CO₂e)，相較 94 年總量減少 5.40%，減少幅度提前符合溫室氣體減量第一期目標(109 年較基準年 94 年減少 2%)，下階段持續維護成果並往第二期願景目標(10%)而努力。

參考本市 100 年至 108 年溫室氣體排放趨勢，108 年排放量，相較 100 年總量 1,166,073.6 公噸二氧化碳當量(CO₂e)，成長 3.0%，增量 34,981.5 公噸二氧化碳當量(CO₂e)。依照溫室氣體排放量範疇別類別，溫室氣體排放量來自範疇二（外購電力）比例，各年平均為 50.5%，年度比例由 94 年 51.2%，到 108 年 49.7%，十年統計期間（94 年和 100 年~107 年）範疇二比例，雖然逐漸減低，但仍普遍高於 50%，顯示各部門用電量為主要影響本市溫室氣體排放趨勢的重要來源。

本市溫室氣體管制執行方案分為能源、製造、運輸、住商、農業、環境六部門，於第一期(107 年至 109 年)推動 28 項策略，推動成果如表 1。

表 1、嘉義市溫室氣體管制執行方案成果說明(107~109 年)

部門	107-109 年目標	執行方案及策略	推動局處	推動成果
能源	太陽能光電系統 設置量 15MW	嘉義市市有公用不動產設置太陽能光電系統標租作業要點	環境保護局	太陽能光電系統 設置容量 21.451MW
		再生能源推廣計畫		
		推動綠能屋頂全民參與計畫		
製造	學校、醫院、旅館等 商業燃油鍋爐汰換 10 座	輔導學校、醫院、旅館將燃油鍋爐逐步改為燃氣或低污染性燃料	教育處 衛生局 觀光新聞處	商業燃油鍋爐累計 汰換 31 座
		協助工業、商業燃油鍋爐汰換天然氣之地下管線之協調和規劃	工務處	地下管線圖資 更新率 95%
	工業燃油鍋爐汰換 2 座	輔導工業燃油、燃材鍋爐汰換為低污染性燃料	建設處 環境保護局	工業燃油鍋爐汰換 5 座
運輸	自主管理 1,750 輛	柴油車輛加入自主管理	環境保護局	自主管理 2,954 輛
	怠速宣導 50 場次	學校周邊環境禁止車輛怠速	教育處 環境保護局	怠速宣導 56 場

部門	107-109 年目標	執行方案及策略	推動局處	推動成果
	淘汰柴油車 359 輛	盤點轄區一、二期柴油車輛，輔導車況不佳車輛淘汰	環境保護局	淘汰柴油車 720 輛
	攔檢稽查 2,800 輛 目視通知 2,000 輛	提高柴油車稽查頻率 (促使老舊柴油車汰舊、加裝濾煙器)	環境保護局 交通處	攔檢稽查 3,280 輛 目視通知 2,014 輛
	電動機車 2,625 輛	研擬電動車輛補助優惠措施或方案	環境保護局 交通處	累計新增 3,447 輛
	公務電動機車 91 輛	採購公務車輛以電動車為優先	各局處	累計電動機車 101 輛
	電池交換站 11 站 電動二輪車充電站 93 站	提供電動車充電站或電池交換站	環境保護局 交通處	電池交換站 19 站 電動二輪車充電站 累計 93 站
	低污染車輛優先 停車格 280 格	設置低污染車輛優先停車格	交通處 環境保護局	—
	環市自行車道 總長 37 公里 (維護長度 5 公里)	通勤(學)自行車道建置	交通處 工務處 觀光新聞處	—
		環市自行車道建置及整合	觀光新聞處	累計 4.7 公里
	鐵馬自行車道 6 處 全長 44 公里	鐵馬自行車道	觀光新聞處 工務處	辦理串聯、優化 路線共 6 條 56 公里
	電動公車路線規劃 提升市區公車運量 累計 43 萬 4433 人次	公車路線重新規劃並新闢路線	交通處	3 路線 累計搭乘人數 53 萬 8579 人次
住商	住商用電量減少 300 萬度	推廣住商節能設備 (設備汰換、節能)	環境保護局	辦理設備汰換等節 電措施，促成節電 2,318 萬度
	提升整體用電效率 (用電減少幅度 5.2%)	政府機關及學校節約能源行動 計畫	環境保護局 各局處	部門用電量較 106 年減少 2.9% (減少 56 萬度)
	公園照明全面使用 LED 燈具 (汰換目標 258 組)	公園照明全面使用 LED 燈具	建設處	累計汰換 229 組
	綠建築審核或抽查 268 件	推動新設或既有建築採綠建築 或智慧建築設計	都市發展處 工務處	累計綠建築審核及 抽查 495 件

部門	107-109 年目標	執行方案及策略	推動局處	推動成果
農業	苗木補植 550 株	新增城市公園綠地	建設處	累計新增 11,000 株苗木；新增綠地面積 2.48 公頃
環境	銀級社區 3 個 銅級社區 28 個 報名成功 51 個	推動低碳永續家園認證評等	環境保護局	累計銀級 4 個 累計銅級社區 29 個 累計報名成功 43 個
	建置 16 處低碳行動項目	推動建構低碳永續示範社區	環境保護局	累計建置 16 處行動項目
	資源回收率 50%	推動資源回收計畫	環境保護局 各局處	資源回收率 54.6%
	綠色消費採購比例大於 99% (指定項目)	推動綠色採購	環境保護局 各局處	指定項目採購比例 96%
	志工培訓及宣導會議辦理共 46 場次 (宣導人數 8,786 人) 環境教育輔導 30 案 國家環境教育獎申請 14 件	推動環境教育計畫	環境保護局 教育處	累計志工培訓 10 場；人數 520 人 累計宣導活動 48 場；人數 11,266 人 累計環境教育查核輔導 31 案 累計國家環境教育獎獲獎數 9 件

備註：摘自嘉義市溫室氣體管制執行方案核定本（108 年 7 月），資料統計至 109 年底

貳、執行亮點

一、配合中央政府積極推動

本市為配合經濟部「政府機關及學校節約能源行動計畫」，全面採用 LED 路燈，促成機關部門用電減少，統計至 109 年，本市機關用電較 105 年用電減少幅度達 24.5%，藉由本市公部門的節電成果作為最佳示範，引導本市市民落實低碳節能行動。

永續發展推動策略方面，於 110 年正式成立嘉義市低碳調適永續發展委員會，並於 110 年 2 月 3 日召開第一次委員會議，以「全齡共享，世代宜居」為城市願景，經由本市各局處共同研擬永續發展策略，並往下分作清淨環境、永續經濟、綠色運輸、健康防災和永續社區五個工作小組作為專責推進單位。

自行政院環境保護署推動「低碳永續家園認證評等推動計畫」後，本市便積極輔導里及社區參與計畫並協助建置低碳行動項目，其中包括種植誘鳥誘蝶植栽、推廣資源循環再利用、推動社區農園、建置牆面植生等，使本市銅級以上比例逐漸提升。更於 110 年達成低碳永續家園認證參與率 100%，與花蓮縣並列第一；銅級以上社區比率達 44%，為本島第一。另外為持續推廣社區低碳行動理念，藉由開設「低碳永續家園種子人員訓練課程」、「低碳巡禮課程」、「低碳永續家園培力課程」，藉由講述低碳相關概念並推廣低碳社區營造理念，鼓勵民眾了解低碳社區。

二、因地制宜推動減碳政策

本市日照充足，為善加利用本地優勢，自 102 年起本市開始推動太陽能光電系統之設置，並於 103 年發布「嘉義市市有公用不動產設置太陽光電發電系統標租作業要點」，統計至 109 年，公有廳舍及學校設置太陽能光電系統已達 51 處。另外於市民服務中，也成立綠能服務管理中心，提供綠能評估和節能診斷服務，使得太陽光電系統裝設容量於 109 年設置量達到 21,451 瓩，五年來提升 313%，設置密度全國第四。在推動「綠能屋頂全民參與計畫」中，簽約數達 19 件，完成設置量達 458.02kW。

在空氣污染防治部分，為減少空污及燃油消耗，本市亦積極加強機車定檢推廣，於 109 年定檢率達 86.6% 為全國第一，更提供汰舊換新及電動機車補助推廣。另外，為積極推動綠色運輸並鼓勵市民擁有多元、低碳且方便的交通方式，本市領先全國 100% 導入電動公車，規劃三條市區電動公車路線，並增加公車數量及提升公車運量。建構公共自行車 (YouBike2.0)，並建置環市自行車道共 37 公里及鐵馬自行車道共 46 公里，打造友善自行車騎乘環境。依據微笑單車營運資料，嘉義市 YouBike2.0 平均周轉率為全國第二，僅次於臺北市。

三、地方與國際的交流與接軌

本市為持續強化跨域空污治理，積極加入「雲嘉南高屏六縣市空品交流協商會」、「中臺灣區域治理平台」、「南部地區空氣污染跨區合作預防應變小組」等合作平台，與中央及地方政府一同合作抗空污，使本市空氣品質的藍天日數比例提高至 86.3%。

積極參與地方環境國際委員會(ICLEI)，ICLEI 為全球最大且最具影響力的國際性環境保護與永續發展的地方政府組織，本市自 103 年起加入地方環境國際委員會成為會員城市，予以關注永續發展議題和技術，促成永續城市工作的推廣。臺灣包含六都共 10 縣市都已加入會員，更於 109 年 7 月受邀以「百年木都、迎向節能、創能、低碳永續城市」為主題，分享邁向永續城市之願景。

本市亦積極配合聯合國「2030 永續發展目標」(SDGs)17 項永續指標，以「全齡共享 世代宜居」之願景積極推動，今周刊於「2021 年永續城市調查」中以社會力、經濟力、環境力三面向調查 58 項統計指標，並合併居民民意調查，綜合評比後本市得到「永續城市(非六都)特優獎」，顯示出嘉義市居民在過去一年對施政滿意度、縣市政府行政效率、縣市首長未來一年施政信心、防疫表現滿意度、及經濟力、社會力與環境力三力的分數等，本市表現均為全國前段。

110 年本市受邀擔任「第九屆 WHO 西太平洋健康城市聯盟(AFHC)全球研討會暨會員大會」線上論壇經驗分享者，以「低碳嘉，提升社區減碳行

動」與國際間其他健康城市交流學習。為提升本市在國際能見度，積極參與本屆 AFHC 全球線上研討會，以防疫治理及創新風險溝通、解決空污的創新方法與永續發展目標(SDGs)等議題參與投稿 16 件作品，其中低碳永續議題以及長者健康促進議題更榮獲 AFHC 肯定，這是全體市民和市府團隊共同努力的成果，本市持續往永續發展目標邁進。

參、精進做法

一、嘉義市推動溫室氣體管制執行方案之主要挑戰與問題

- (一) 轄區幅員小，減碳行動項目營造面積有限。
- (二) 縣市人口結構老化。
- (三) 疫情影響宣導輔導作業的實施。
- (四) 本市產業以商業及服務業為主，農業及工業可推動項目有限。

二、為有效改善上述問題，建議可施行下述對策：

(一) 定期召開跨局處會議

設立嘉義市低碳調適永續發展委員會，對於低碳調適永續發展策略透過跨局處協商方式，分工分權責實施。為因應第二階部門溫室氣體排放管制目標，推動方案研商和永續目標期程可採相同期程研擬，有助後續檢討修正與管考程序的執行。

(二) 合併宣導

109 年因應考量新型冠狀病毒防疫期間，也提升政策宣導效率，對於政府機關、學校節能減碳議題宣導課程規劃上，一併配合環境保護局各科室所推動的政策和議題，邀請業務承辦人員或委辦單位加以說明，避免因應政策推動重複召開說明會議，可提升宣導效益和單位出席狀況。建議可保持此作業型態，簡便政策宣導和溝通。

(三) 因地制宜

行政轄區幅員小，低碳永續家園減碳行動項目營造面積有限，除建置地面型綠美化外，同時規劃立體施作，如綠牆、綠籬、綠屋頂等。因本市人口結構老化，可導入社區青年團隊，並積極辦理培訓課程，使當地居民更能理解當地文化。推動住商節電設備，農業及工業則轉向推動永續發展農業及綠色標章為主。

肆、預期效益

本市溫室氣體管制執行方案分為能源、製造、運輸、住商、農業、環境六部門，整合各局處推動策略後，訂定目標及量化數據，並督促相關局處落實每年持續檢討管制執行方案。自 110 年邁入第二期管制，各部門預期(110 年至 114 年)效益如下：

一、能源部門

推動綠能屋頂全民參與計畫，預期在 114 年累計設置容量達 30MW。

二、製造部門

補助改造或汰換鍋爐達 8 案，並協助工、商業規劃汰換鍋爐之地下管線布設圖資更新率達 80%。

三、運輸部門

柴油車輛納入自主管理達 4,500 輛，並汰換老舊大型柴油車 240 輛、老舊機車 10,000 輛，並新增電動機車 3,100 輛及採購公務電動機車 100 輛；設置電動機車電池交換站 25 處，設置電動二輪車充電站 30 處；建立通勤通學自行車道 2.6 公里，並維護觀光自行車道 2 公里；推動市區公車搭乘運量累計 120 萬人次及 YouBike 年使用人次達 100 萬。

四、住商部門

服務業、住宅用電度數排碳量減少 16%(相較 109 年)，機關學校年用電度數排碳量減少 16%(相較 109 年)；建立綠建築審核及抽查計畫 200 件、推動舊建築再利用，累計補助 20 件；新增低碳旅遊路線共 5 條，輔導旅館業者成為環保旅店達 26 家。

五、農業部門

新增種植喬木 200 株，並推動有機與友善環境耕作達 4 公頃。

六、環境部門

推動參與低碳永續家園認證評等，使銀級社區達 7.3%、銅級社區達 50%、報名成功達 100%，並輔導及協助社區建置低碳永續行動項目新增 25 處；推動校園低碳行動措施，相關宣導達 80 場次；提高資源回收率達 52%，綠色採購績效成果指定項目採購比例達 95% 以上；辦理環境教育志工培訓或宣導會議共 54 場次，環境教育查核及輔導達 30 案，國家環境教育獎申請目標數 10 件；提升污水處理率達 25%。