

雲林縣  
第二期溫室氣體減量執行方案  
成果報告

雲林縣政府  
中華民國 112 年 11 月

## 摘要

依據本縣溫室氣體盤查結果，110 年溫室氣體排放量為 44,199,987.3367 公噸 CO<sub>2</sub>e，其中以能源部門最高，占 97.48%，其次為工業製程占 1.3%，顯見本縣溫室氣體主要貢獻來源為能源部門；若再依能源使用分類，則以「工業能源使用」占能源部門之 92.8% 最高，其次為「住商及農林漁牧之能源使用」與「運輸能源使用」，占能源部門比分別為 4% 及 3.2%，因此，本縣減量工作應著重於工業能源轉型、再生能源設置及住商節能。

透過跨局處會議，研擬雲林縣第二期溫室氣體減量執行方案，由局處通力合作，擬定能源、製造、住商、運輸、農業及環境等 6 部門、31 項推動策略、67 項具體作為。未來每季提交推動策略執行成果書面資料，藉以追蹤推動情形，並每半年召開「跨局處溝通、協調及整合推動會議」，檢討各項推動策略以落實執行方案之推動及未來目標之檢討與訂修。

# 目錄

壹、現況分析.....	1
一、雲林縣溫室氣體排放現況.....	1
二、歷年溫室氣體排放量趨勢.....	3
三、溫室氣體減量執行方案推動策略現況.....	4
貳、執行亮點.....	23
一、啟動全移動式垃圾機械分選產製 SRF 系統.....	23
二、啟動農企業碳盤查.....	23
三、淨零綠生活校園亮點計畫.....	24
參、精進作法.....	27
一、組織面.....	27
二、治理面.....	27
肆、預期效益.....	28

## 表目錄

表 1 雲林縣 110 年各部門溫室氣體排放量.....	2
表 2 雲林縣 110 年溫室氣體直接與間接排放量.....	3
表 3 雲林縣歷年溫室氣體排放量趨勢.....	4
表 4 雲林縣溫室氣體減量執行方案推動策略現況表 .....	5
表 5 雲林縣農企業碳盤查情形列舉.....	24

# 壹、現況分析

雲林縣全縣面積約 1,290.84 平方公里，約占臺灣總面積 3.59%；總人口數 660,144 人，人口成長率呈負成長趨勢。自 109 年 12 月 17 日縣務會議宣布「SDGs 在雲林」，所有單位共同努力接軌聯合國永續發展目標，並致力於投入淨零轉型。以下針對雲林縣溫室氣體排放現況及溫室氣體減量執行方案推動策略現況進行說明。

## 一、雲林縣溫室氣體排放現況

為掌握雲林縣活動產生的溫室氣體排放量，依據行政院環境保護署(現為環境部)106 年 4 月所公告的「縣市層級溫室氣體盤查計算指引」修正版，進行 110 年溫室氣體排放量盤查(如表 1)。

雲林縣 110 年溫室氣體排放量為 44,199,987.3367 公噸 CO<sub>2</sub>e(如表 12)，若納入林業及其他土地利用之碳匯，淨排放量為 44,132,247.8099 公噸 CO<sub>2</sub>e。雲林縣溫室氣體排放以能源部門為主要貢獻(占 97.48%)，其次為工業製程(占 1.30%)；若進一步細分能源部門，則以工業能源使用為最主(占能源部門 92.8%)，其次為住商及農林漁牧能源使用(占能源部門 4%)及運輸能源使用(佔能源部門 3.2%)；以直接、間接排放量區分(如表 2)，雲林縣溫室氣體直接排放量為 41,194,472.1656 公噸 CO<sub>2</sub>e(占 93.2%)，間接排放量為 3,005,515.1711 公噸 CO<sub>2</sub>e(占 6.8%)。因此本縣溫室氣體減量工作應著重於業能源轉型、再生能源設置及住商節能。

表 1 雲林縣 110 年各部門溫室氣體排放量

部門別		排放源	排放量 (ton CO <sub>2</sub> e/年)	加總排放量 (ton CO <sub>2</sub> e/年)		占比 (%)
能源	住商及農 林漁牧	電力	1,427,669.8064	1,713,382.1975	43,087,127.8533	97.48
		燃料	285,712.3911			
	工業	電力	1,559,306.4221	39,989,086.0290		
		燃料	38,429,779.6069			
	運輸	軌道運 輸	19,566.9120	1,384,659.6268		
道路運 輸		1,365,092.7148				
工業製程		製程排 放	572,168.1537	572,168.1537		1.30
農業	農田	水稻田	80,873.8215	256,990.1906		0.58
	牲畜和糞 便管理	畜禽	176,116.3691			
廢棄物	固體廢棄 物處理	掩埋處 理	41,176.5418	43,478.8882	283,701.1391	0.64
		生物處 理	2,302.3464			
	廢棄物焚 化	垃圾焚 化	23,857.7078	23,857.7078		
	廢水處理	住商廢 水	199,271.1708	216,364.5431		
工業廢 水		17,093.3723				
林業及其他土 地利用		碳匯	-67,739.5269	-67,739.5269		-
溫室氣體總排放量(不含 碳匯)			44,199,987.3367		100%	
溫室氣體淨排放量(含碳 匯)			44,132,247.8099			

表 2 雲林縣 110 年溫室氣體直接與間接排放量

部門別		直接排放量(類別一) (ton CO <sub>2</sub> e/年)	間接排放量(類別二) (ton CO <sub>2</sub> e/年)	總排放量 (ton CO <sub>2</sub> e/年)	占比 (%)
能源	住商及農 林漁牧	285,712.3911	1,427,669.8064	1,713,382.1975	97.48
	工業	38,429,779.6069	1,559,306.4221	39,989,086.0290	
	運輸	1,366,120.6842	18,538.9426	1,384,659.6268	
工業製程		572,168.1537	-	572,168.1537	1.30
農業		256,990.1906	-	256,990.1906	0.58
廢棄物		283,701.1391	-	283,701.1391	0.64
總計		41,194,472.1656	3,005,515.1711	44,199,987.3367	100
占比(%)		93.2	6.8	100	-
林業及其他土 地利用		-67,739.5269	-	-67,739.5269	-

## 二、歷年溫室氣體排放量趨勢

分析雲林縣 105~110 年溫室氣體排放(如表 3)，110 年溫室氣體排放相較 109 年略降，其中工業製程部門之溫室氣體排放相對往年高，其餘部門則相對往年低。雲林縣人均排放量則受到工業能源及製程之排放量影響，高於 110 年台灣人均排放量 12 噸 CO<sub>2</sub>e，再次顯示工業能源使用與製程為雲林縣人均排放量的主要貢獻來源。

表 3 雲林縣歷年溫室氣體排放量趨勢

部門別		105 年 (ton CO <sub>2</sub> e)	106 年 (ton CO <sub>2</sub> e)	107 年 (ton CO <sub>2</sub> e)	108 年 (ton CO <sub>2</sub> e)	109 年 (ton CO <sub>2</sub> e)	110 年 (ton CO <sub>2</sub> e)
能源	住商及農林漁牧	1,615,722.4388	1,693,904.184	1,653,432.0292	1,498,459.7003	1,762,052.9988	1,713,382.1975
	工業	35,049,797.6180	34,469,583.7100	34,631,680.7850	33,541,279.4370	40,729,042.4535	39,989,086.0290
	運輸	1,384,401.6280	1,395,602.0357	1,401,490.4483	1,409,179.7960	1,429,339.9001	1,384,659.6268
工業製程		630,809.1460	576,629.9590	592,274.8850	607,334.7850	503,939.2259	572,168.1537
農業		212,176.6954	216,206.4319	219,339.4655	221,898.3878	434,280.7833	256,990.1906
廢棄物		724,206.3495	902,970.9812	771,374.2662	579,183.0412	244,141.6048	283,701.1391
總排(不含碳匯)		39,617,113.8757	39,284,897.3015	39,269,591.8792	37,857,335.1473	45,102,796.9664	44,199,987.3367
林業及其他土地利用		-77,227.4834	-77,227.4834	-77,227.4834	-77,227.4834	-67,739.5269	-67,739.5269
淨排放量(含碳匯)		39,539,886.3923	39,207,669.8181	39,192,364.3958	37,780,107.6639	43,880,335.3508	44,132,247.8099
人口數(人)		694,873	690,373	686,022	681,306	676,873	670,132
人均排放量		57.0135	56.9039	57.2425	55.5658	66.6341	65.9571
人均排放量(不含工業)		5.6651	6.1397	5.8972	5.4435	5.7172	5.4299

### 三、溫室氣體減量執行方案推動策略現況

本執行方案包括能源、製造、住商、運輸、農業及環境等 6 部門，計 31 項推動策略、67 項具體作為。各項推動策略、具體作為及目前推動情形如下說明：

表 4 雲林縣溫室氣體減量執行方案推動策略現況表

策略類別	推動策略及具體作法	推動期程/預估經費(萬)	預期效益	分年目標	推動情形	主辦機關
能源部門	<p>產業園區及公有房舍推動屋頂型光電：</p> <p>1. 產業園區配合公告有關用電大戶相關規定，推動屋頂設置太陽光電設施。</p> <p>2. 公有房舍以轄內公有房舍屋頂設置太陽光電設施。</p>	110-114年 87.5 萬	產業園區及公有房舍推動屋頂型光電，設置容量 50MW	110:10MW 111:10MW 112:10MW 113:10MW 114:10MW	110 年順利達標 111 年順利達標 112 年順利達標	建設處
	<p>畜、農、漁電共生：</p> <p>1. 農電與漁電透過示範案場推廣設置太陽光電設施。</p> <p>2. 畜電共生則鼓勵畜牧設施屋頂附設太陽光電設施。</p>	110-114年 72 萬	畜、農、漁電共生，設置容量 300MW	110:60MW 111:60MW 112:60MW 113:60MW 114:60MW	110 年順利達標 111 年順利達標 112 年順利達標	建設處
	<p>不利農業經營區及衛生掩埋場推動地面型光電：</p> <p>1. 避免零星利用原則，先行調查以設置綠能設施之現況。</p> <p>2. 既有饋線及設置潛能調查。</p>	110-114年 175 萬(人事費)	不利農業經營區及衛生掩埋場推動地面型光電，設置容量 200MW	110:40MW 111:40MW 112:40MW 113:40MW 114:40MW	110 年順利達標 111 年順利達標 112 年順利達標	建設處

策略類別	推動策略及具體作法	推動期程/預估經費(萬)	預期效益	分年目標	推動情形	主辦機關
	3. 協調業者自行增建升壓站。					
	<p>太陽光電風雨球場：</p> <p>1. 盤點全縣學校基地資料。</p> <p>2. 統整縣內適合設置太陽能光電球場之學校，鼓勵其送計畫書並請廠商到校評估。</p>	110-112 年依廠商計畫書經費編列為主	全縣至少 10 間學校完工啟用太陽能光電球場(總計 6MW)	<p>110:</p> <p>1. 全縣學校基地資料完成盤點</p> <p>2. 至少 1 間學校完工</p> <p>111:</p> <p>1. 完成一次縣市統一標租案</p> <p>2. 至少 2 間學校完工</p> <p>112:</p> <p>至少 5 間學校完工</p>	<p>目前學校設置太陽能光電風雨球場分為自行標租及統一標租：</p> <p>1. 自行標租：有 2 校完工、9 校於施工前置流程或施工中、2 校核准設置準備上網公告。</p> <p>2. 統一標租：由建設處辦理標租作業，廠商業經遴選完成，由興睿亞國際有限公司及睿亞投資開發有限公司得標，25 校已簽約並於規劃設計階段。</p>	教育處
製造部門	工業鍋爐改用低污染性燃料：補助業者改造、汰換工業鍋爐使用低污染性燃料。	110 年/635 萬(中央補助)	工業鍋爐改用低污染性燃料 8 座	<p>110: 完成 15 座鍋爐改善，3 座展延至 111 年辦理。</p> <p>111: 預計補助 8 座鍋爐改善作業。</p> <p>112:</p> <p>雲林縣特定工廠工業鍋爐改善補助案，預計補助 5 座鍋爐及管</p>	<p>1. 111 年度共補助 2 家工廠 6 座鍋爐及 6 座管線設備，總金額 420 萬元整，已於同年 11 月 15 日向工業局回報辦理結案。</p> <p>2. 112 年雲林縣特定工廠工業鍋爐補助申請案，補助 2 家特定工廠 5 座鍋爐及 5 座管線設備，改善完</p>	建設處

策略類別	推動策略及具體作法	推動期程/預估經費(萬)	預期效益	分年目標	推動情形	主辦機關
				線設備改善作業。	工已辦理查驗，刻正辦理補助撥款中。	
	<p>推動能源轉型：</p> <p>1. 麥寮電廠燃煤機組轉型燃氣複循環機組，3部600MW 燃煤機組，改為2部1,200MW 燃氣複循環機組。</p> <p>2. 待環評通過，興建天然氣接受站，並興建更換燃氣複循環機組，預計114年前燃煤機組全面除役。</p>	110-114年廠商自主管理，不涉及公部門預算	3部600MW 燃煤機組，改為2部1,200MW 燃氣複循環機組，預期削減約484.4萬噸生煤、粒狀物351噸、硫氧化物2,689噸、氮氧化物298噸	<p>111: 提送環說書審查</p> <p>112: 環說書定稿興建天然氣接收站</p> <p>113: 拆除2座燃煤鍋爐</p> <p>114: 拆除第3座燃煤鍋爐全面除役</p>	<p>111年提送環說書至環保署審查，於4月25日進行現勘作業，並於5月11日進專案小組初審會議，會議結論請開發單位於111年8月15日前依會議意見補充、修正後再提送。</p> <p>112年4月6日環保署核備定稿本。目前與台電商談燃氣購售電合約中。</p>	環保局
	<p>離島工業區自主管理減量：</p> <p>1. 透過輔導業者提升防制設備、製程及燃料改善等措施，降低空氣污染之危害，達成污染物減量之目標，以共同維護空氣品質及友善環境改善。</p> <p>2. 依協談減量目標，確認其改善</p>	110-112年廠商自主管理，不涉及公部門預算	離島工業區自主管理減量	<p>110-111: 與業者辦理友善會議，針對提升防制設備、製程及燃料改善等措施，業者採用空氣污染排放優於最佳可用控制技術(BACT)</p> <p>112: 與業者提出自主減量策略</p>	112年離島工業區共提出56項污染改善案，包含燃油改由燃氣、提高更換低洩漏型元件數量、儲槽尾氣密閉收集至防制設備、製程優化減少污染排放等。111年與108年相比，粒狀物排放量減少421噸、硫氧化物排放量減少475.21噸、氮氧化物排放量減少1,141噸、揮發性有	環保局

策略類別	推動策略及具體作法	推動期程/預估經費(萬)	預期效益	分年目標	推動情形	主辦機關
	方式及期程，每年追蹤廠家之改善情形及實際減量。				機物排放量減少170.5噸。	
住商部門	<p>推動基礎節電工作：</p> <p>1.公民參與：結合NGO、社區大學等團體共同參與，針對本縣辦理情形給予寶貴意見，並依據會中建議修正隔年度執行計畫，以符合在地需求。</p> <p>2.在地能源使用情形研究：探討本縣鄉鎮市區及村里之住宅用電情形，及服務業各行業可能用電情形，並由分析結果找出用電研究對象。並以問卷調查方式及用電資訊蒐集結果，分析出重要之節電推廣族群或目標。</p> <p>3.節約能源教育與推廣：以行動劇及課程方式，教導國小及國</p>	110年 700萬(中央補助)	<p>1. 辦理計 62 場次學校 節約能源教育與推廣活動，推估 節 電 量 526,764 度。</p> <p>2. 持續經營雲林縣智慧節電粉絲團，宣導節電知識及推廣節電活動，型塑節電氛圍，促進全縣民眾一起響應節電。</p>	<p>110: 辦理 10 場次 節 能 教 育 推 廣 活 動，推 估 節 電 量 72,720 度。</p> <p>111: 辦理 10 場次 節 能 教 育 推 廣 活 動 及 50 家 次 稽 查 輔 導，推 估 節 電 量 89,220 度。</p> <p>112: 辦理 12 場次 節 能 教 育 推 廣 活 動 及 60 家 次 稽 查 輔 導，推 估 節 電 量 107,064 度。</p> <p>113: 辦理 14 場次 節 能 教 育 推 廣 活 動 及 60 家 次 稽 查 輔 導，推 估 節 電 量 121,608 度。</p> <p>114:</p>	110、111年、112年完成辦理節約能源教育與推廣計56場次及稽查輔導300家次，節電506,232度。達標率96.1%。	建設處

策略類別	推動策略及具體作法	推動期程/預估經費(萬)	預期效益	分年目標	推動情形	主辦機關
	<p>中學生節電，並以學生為節電種子，進而將節電知識擴散至家戶。</p> <p>4.節電稽查輔導：稽查電器零售商標及14大賣場枝節能商標，針對本縣機關學校及服務業用電成長或EUI高於基準值之單位，進行實地診斷調查與輔導。</p> <p>5.計畫推廣與宣導：持續經營計畫推動辦公室，協助計畫各項措施之展開業務實際執行，並設計宣導品及智慧節電粉絲團經營。</p>			辦理 16 場次節能教育推廣活動及 60 家次稽查輔導，推估節電量 136,152 度。		
	<p>因地制宜措施：</p> <p>1.住商e化用電管理服務。</p> <p>2.智慧用電建置分析。</p> <p>3.辦理智慧節電實驗場域教育推廣活動。</p> <p>節電生活抽獎活動。</p>	110 年 700 萬(中央補助)	建置智慧節電示範場域 1 案、辦理智慧節電實驗場域教育推廣活動計 13 場，合計推估節電量約 344,691 度電。	110: 建置智慧節電示範場域 1 案,推動 35 戶小商家共同參與,推估節電量約 20,361 度電。 111:	110 年、111 年、112 年完成智慧節電示範場域建置 3 案，辦理智慧節電實驗場域教育推廣活動 15 場次，推估節電量約 347,601 度電。已達標。	建設處

策略類別	推動策略及具體作法	推動期程/預估經費(萬)	預期效益	分年目標	推動情形	主辦機關
				延續建置智慧節電示範場域1案，辦理智慧節電實驗場域教育推廣活動5場次，推估節電量129,441度電。 112: 延續建置智慧節電示範場域1案，辦理智慧節電實驗場域教育推廣活動8場次，推估節電量194,889度電。		
運輸部門	推動1~3期柴油車報廢： 1.針對一~三期之老舊柴油車輛篩選寄發(以從未參加檢驗或檢驗高污染者優先)。 2.主要道路攔查檢、目測判煙通知到檢，稽查告發高污染車輛。 推動工業區使用電動堆高機： 推動雲林科技工業區業者全面使用電動堆高機	110-112年 1.110年度起該項審查由環保署審查及撥款。 2.24萬(地方預算)	1~3期柴油車報廢2,400輛次	110:800輛 111:800輛 112:800輛	1.報廢數量110年1,014輛、111年857輛及112年580輛(含辦理中)，3年總計2,451輛，達成3年總目標2,400輛。 2.老舊柴油車輛寄發通知：110年857輛、111年847輛及112年857輛。 3.目測判煙通知到檢：110年206輛、111年204輛及112年10月底止199輛。	環保局

策略類別	推動策略及具體作法	推動期程/預估經費(萬)	預期效益	分年目標	推動情形	主辦機關
	推動工業區使用電動堆高機 推動雲林科技工業區業者全面使用電動堆高機	110-112年 廠商自主管理，不涉及公部門預算	雲林科技工業區內減少使用柴油堆高機，全面使用電動堆高機	110: 累計51輛 111: 累計64輛 112: 累計70輛	110: 累計51輛 111: 累計64輛 112: 累計70輛(順利達標)	環保局
	燃油車輛反怠速： 1. 於本縣主要交通停車點，如火車站週邊道路、客運轉運站週邊道路、市場、賣場、遊樂區及大型停車場等處所進行宣導。 2. 辦理推廣低污染車輛宣導活動時進行相關車輛停車怠速熄火有關宣導。	110-112年 120萬(移污) + 柴動19.5萬 (地方預算)	燃油車輛反怠速 宣導6,000輛次	110:2,000輛 111:2,000輛 112:2,000輛	110: 已達成目標數，實際完成2127輛次。 111: 已達成目標數，實際完成2,103輛次。 112: 至112年10月底止已完成1,888輛次，持續辦理中，於年底前可達成2,000輛之目標。	環保局
	推動1~4期老舊機車淘汰： 1. 寄發定檢通知明信片通知民眾定檢與鼓勵老舊機車淘汰。 2. 針對使用中機車進行路邊攔檢，不合格車輛宣導報廢。 3. 辦理老舊與未定檢機車二次通知作業，鼓勵	110-112年 400萬(地方預算)	1~4期老舊機車淘汰，使用中機車進行路邊攔檢，不合格車輛宣導報廢60,000輛次	110:20,000輛 111:20,000輛 112:20,000輛	110: 宣導報廢共47,307輛，實際報廢15,725輛 111: 至111年5月底止宣導報廢共18,435輛，實際報廢5,059輛次 112: 至112年10月底止宣導報廢共17,147輛，實際報廢	環保局

策略類別	推動策略及具體作法	推動期程/預估經費(萬)	預期效益	分年目標	推動情形	主辦機關
	<p>老舊機車淘汰。</p> <p>4. 辦理二行程機車調查暨實地訪查作業,鼓勵老舊機車汰舊或換新。</p> <p>5. 製作宣導摺頁、海報,辦理宣導活動、抽獎活動與電台宣導等,鼓勵老舊機車淘汰。</p> <p>6. 訂定109~112年雲林縣機車汰舊換新補助計畫,針對一~四期老舊機車汰舊換新為電動二輪車或七期燃油機車。</p> <p>7. 定檢不合格機車要求檢驗站針對改善有困難車主,宣導汰舊。</p>				<p>10,582 輛次</p> <p>未達目標說明：</p> <p>(1)1~4 期老舊機車設籍數因會隨逐年淘汰後逐漸減少(對象只減無增),且民眾會受補助政策、車廠優惠方案等因素影響淘汰意願,導致汰舊難度增高,成效不如預期。</p> <p>(2)109 年本縣加碼補助汰舊換購電動機車且各車廠多有提出促銷方案,該年淘汰數衝高至 28,258 輛,而後年度減少補助金額及受疫情、景氣等影響,連帶影響民眾淘汰意願。</p> <p>(3)近年來持續宣導淘汰與加碼補助,本縣 1-4 期剩餘數量大幅減少, 109 年至 112 年 10 月間已宣導淘汰 68,941 輛,淘汰率達 45.3%,目前剩餘車輛數約 8.3 萬輛,屬於不再使用或車況較佳車輛較多,不願前往報廢,故汰舊成果不如原先預期。</p>	

策略類別	推動策略及具體作法	推動期程/預估經費(萬)	預期效益	分年目標	推動情形	主辦機關
	<p>推動斗六電動車示範區：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 訂定109~112年雲林縣機車汰舊換新補助計畫，針對一~四期老舊機車汰舊換新為電動機車或新購電動機車給予補助，提高民眾使用電動機車意願。</li> <li>2. 辦理宣導活動提供電動機車展示與試乘。</li> <li>3. 健全電動機車充電環境與新設電動機車充電站。</li> <li>4. 斗六市區增設電動機車充電站。</li> </ol>	110-112年 60萬(地方預算)	斗六電動車示範區，新增5處充電站及1,500輛電動車輛	110: 500輛，5處充電站 111:500輛 112:500輛	<p>110: 324輛，5處充電站 111: 至111年5月底止新增148輛 112: 至112年10月底止新增259輛。</p> <p>未達目標說明：</p> <p>(1)斗六電動機車未達目標部分，主因是民眾受原有使用習慣、換電站較不普及、購車與維修車輛費用較高及需月租費等影響購車意願。</p> <p>(2)區域內逐漸飽和且市區使用距離短，部分民眾改以選擇購買微型電動二輪車使用，電動機車友善使用環境尚未齊全(如：與一般燃油機車的停車收費差異、專用停車格等)，各車廠近年逐漸發售新車比較觀望心態等，影響新增設籍數。</p> <p>(3)後續將會持續加強發布新聞稿、公文書加註宣導鼓勵民眾汰換新車以電動機車為主。</p>	環保局

策略類別	推動策略及具體作法	推動期程/預估經費(萬)	預期效益	分年目標	推動情形	主辦機關
	推動共享機車：協助電動機車業者於本縣推動共享機車，減少小汽車載運車次，以增加電動機車行駛里程及服務範圍。	110-112年 2,958萬 (專案計畫1 約3年， 109年8月- 112年8月) (地方預算)	共享機車新增 130輛	110:130輛 111:累計 130 輛 112:累計 130 輛	110: 130輛 111: 130輛 112: 至112年10月底累計 130輛 依109年10月8日 至112年10月31日 GoShare統計數據： 總使用人次數約 231,624次，使用用 戶數約29,970人左 右，累積公里數 1,005,894公里，換 算約減少汽油使用 量42,604.5公升，碳 排減量82,956公斤、 揮發性有機物 (VOCs)減量636.7 公斤、氮氧化物 (NOx)減量70.4公 斤	環保局
	提升非斗六市其他鄉鎮電動車新增數：辦理相關輔導措施，提升電動車新增數。	110-112年 70萬(地方 預算)	提升非斗六市其 他鄉鎮電動車新 增數2,600輛	110:800輛 111:800輛 112:1,000輛	110: 566輛 111: 至111年5月底止 655輛 112: 至112年10月底止 731輛 以車輛報廢數估計， 112年度總計可新 增800輛，3年總計 2,658輛，可達3年	環保局

策略類別	推動策略及具體作法	推動期程/預估經費(萬)	預期效益	分年目標	推動情形	主辦機關
	<p>推動電動公車：</p> <p>1. 新闢市區客運路線皆要求業者優先以電動大客車為主要營運車種，預計至114年電動大客車增加至14輛。</p> <p>2. 持續鼓勵本縣市區客運業者將公車汰換為電動大客車。</p>	<p>110-114年依據交通部電動大客車示範計畫補助作業要點，甲類電動大客車車輛(含電池)以每輛補助新臺幣五百五十萬元為上限；乙類電動大客車車輛(含電池)以每輛補助新台幣二百八十萬元為上限；行政院環境保護署另增加補助每輛新臺幣一百五十萬元；其實際補助金額，由交通部公路總局、行政院環境保護署視各年度預算編列情形決定之，本府無補助經費。</p>	<p>電動公車完全以電能驅動，運行時不會產生二氧化碳，對環境沒有負擔，且每行駛100公里可減少67公斤的碳排放量，對維護環境品質、保障民眾健康及提升能源效率具有正面效益。</p>	<p>110: 維持7輛(含1輛租借車輛，租借期限至111年6月30日)電動公車營運。</p> <p>111: 新增6輛電動公車營運，現況總計12輛電動公車營運。</p> <p>112: 維持12輛電動公車營運。</p> <p>113: 維持12輛電動公車營運。</p> <p>114: 新增2輛電動公車營運，總計14輛電動公車。</p>	<p>總目標2,600輛。</p> <p>1. 110年市區客運使用7輛電動公車(含1輛租借車輛)。</p> <p>2. 111年增加6輛純電公車營運，111年底計有13輛電動公車提供服務。</p> <p>3. 截至112年10月底，本縣市區客運路線總計有12輛電動公車提供服務，行駛於斗六市、荊桐鄉及虎尾鎮等。</p>	<p>工務處 環保局</p>

策略類別	推動策略及具體作法	推動期程/預估經費(萬)	預期效益	分年目標	推動情形	主辦機關
	<p>推動低碳永續旅遊： 透過最低碳排放的交通接駁及路線規劃，並提供當地當季的餐飲及實踐綠色消費等行為，帶動當地產業朝向低碳轉型，減輕溫室氣體排放，進而帶來更多的觀光人潮及低碳商機。</p>	<p>110-112年： 1. 110年行銷推廣及旅遊設施資訊建置經費新臺幣290萬元整(補助項目及幣值下同，中央補助95萬元，本府自籌195萬元)。 2. 111年經費293萬元整(中央補助152萬元，本府自籌141萬) 3. 112年以290萬元同額估算</p>	<p>台灣好行北港虎尾線、斗六古坑線及雲林草嶺線，三線年目標搭乘人次至少21,000人次。 結合在地商家至少30家推廣搭乘優惠活動，推廣在地綠色消費</p>	<p>110: 搭乘人數至少19,000人次 食宿遊購商家至少30家 111: 搭乘人數至少21,000人次 食宿遊購商家至少35家 112: 搭乘人數至少28,000人次 食宿遊購商家至少40家</p>	<p>110: 年搭乘人次: 21,707人次。 食宿遊購商家: 42家。 111: 年搭乘人次: 33,280人次。 食宿遊購商家: 43家。 112: 112/1~112/9 搭乘人次 32,841 人次，擬依分年目標持續推動。(順利達標)</p>	文觀處
農業部門	<p>推動畜禽場污染防治設施補助： 1. 輔導設置飲用水節水系統、節水牛床、高壓清洗設備、高床肉豬舍、節能燈具及變頻風扇等，減少畜牧場用水量及用電量。 2. 輔導轄內畜牧</p>	<p>110-114年 960萬 (農委會補助)</p>	<p>畜禽場污染防治設施補助，完成320場畜牧場減廢設施設置補助</p>	<p>110:60場 111:60場 112:65場 113:65場 114:70場</p>	<p>110: 已達成目標 60場。 111: 已達成目標 60場。 112: 已達成目標 65場。 (順利達標)</p>	農業處

策略類別	推動策略及具體作法	推動期程/預估經費(萬)	預期效益	分年目標	推動情形	主辦機關
	場設置沼氣發電及再利用設備，減少甲烷逸散導致溫室效應，並再利用甲烷作為發電或保溫燈使用，增加畜牧場發電收益也可減少溫室氣體的產生。					
	農地肥份施灌個案再利用： 增加轄內畜牧場肥水施灌農田，減少廢水排放及灌溉用水並改善農地土壤。	110-114 年 300 萬 (農委會補助)	農地肥份施灌個案再利用，每年 10 場，施灌量約 10,000 公噸	110:15 場，施灌量約 41,400 公噸 111:15 場 112:15 場 113:15 場 114:15 場 (經費補助固定補助 15 場無法再增加。)	112 年農業處個案再利用(兼氣池處理)有 15 案件申請完成，已完成規劃採水採土檢測要施灌農地約 30 公頃。 112 年 10 月底止，送件 7 場、核定 2 場、檢測中 6 場。	農業處
	撫育管理平地造林地： 造林檢測暨核發造林直接給付。	110-114 年 5 億 9325 萬 4530 元 (行政院農業委員會林務局補助)	1.平地造林撫育管理造林面積 112 年 1,087.2386 公頃。 2.達成碳吸存量及減碳效益分年目標，平地造林 4,324.3144 公頃，可固碳 36,843.159 公噸。	110 年: 9,323.317 公噸 (1,094.286 公頃) 111 年: 9,292.156 公噸(1,090.6286 公頃) 112 年: 9,263.273 公噸 (1,087.2386 公頃) 113 年:	1.依據 109 年國家溫室氣體清冊報告人工闊葉樹林型的每年材積生長量及生物量轉換係數換算，人工闊葉樹林型每年每公頃的二氧化碳吸存量為 8.52 公噸 CO <sub>2</sub> 。 2.111 年順利達標 9,292.156 公噸 CO <sub>2</sub> 。 3.112 年順利達標	農業處

策略類別	推動策略及具體作法	推動期程/預估經費(萬)	預期效益	分年目標	推動情形	主辦機關
				9,150.383 公噸(1,073.9886公頃) 114年: 9,118.688 公噸(1,070.2686公頃) (因中途退出及造林期滿致造林面積逐年減少)	9,263.273 公噸CO <sub>2</sub> 。 4.持續輔導造林人撫育管理造林地以達成減碳效益分年目標。	
	<p>提升畜牧糞尿資源化利用率：</p> <p>1.推動及輔導畜牧業畜牧糞尿沼液沼渣作為農地肥分使用。</p> <p>2.推動及輔導畜牧業申請農業事業廢棄物個案再利用。</p> <p>3.推廣符合放流水標準之畜牧廢(污)水作為植物澆灌。</p>	<p>110-114年 預估總計經費9,335萬地方5,000萬</p> <p>110年環保署補助1,118萬7,000元，地方695萬1,000元</p> <p>111年環保署補助1,190萬3,450元，地方640萬9,550元</p> <p>112年環保署補助1,232萬4,060元，地方723萬7,940元</p> <p>113年環保署補助1,138萬9,310元，地方728萬1,690元</p>	<p>全縣畜牧糞尿資源化利用比例達本縣畜牧列管業者24%以上</p>	<p>110:40%</p> <p>111:48%</p> <p>112:53%</p> <p>113:59%</p> <p>114:65%</p>	<p>110: 全縣畜牧糞尿資源化利用比例達本縣40%。</p> <p>111: 預計全縣畜牧糞尿資源化利用比例達本縣畜牧列管業者48%。</p> <p>112: 全縣畜牧糞尿資源化利用比例達本縣畜牧列管業者54%(目前資源化名單無重複680場，列管1,264場，約54%)。(順利達標)</p>	<p>環保局</p>

策略類別	推動策略及具體作法	推動期程/預估經費(萬)	預期效益	分年目標	推動情形	主辦機關
		114年環保署補助1,101萬5,890元，地方765萬5,110元				
	減少兩期水田稻草燃燒面積： 1. 露天燃燒稽巡查作業，將落實露天燃燒地主到案說明。 2. 透過AI判煙自動通報、UAV空拍、火點通報平台等E化查核方式，提升查獲率。	110-112年未獨立編列經費	水田露天燃燒比例0.2%	110:0.4% 111:0.3% 112:0.2%	1. 雲林縣兩期稻作收穫面積為44,436公頃，經過多年宣導及稽查，110年水田露天燃燒比例為0.21%(減少燃燒面積約93.65公頃)，111年水田露天燃燒比例為0.13%(減少燃燒面積約56.57公頃)，112年統計至10月水田露天燃燒比例為0.10%(減少燃燒面積約44.21公頃)。 2. 透過等E化查核方式，共執行236件，查獲226件，查獲率96%。	環保局
	裸露地綠化： 1. 針對目前列管裸露地，通知所有權人，進行裸露地改善。 2. 推廣設置空氣品質淨化區。 3. 推動及設置公	110-112年未獨立編列經費	裸露地綠化面積50公頃	110:15公頃 111:17公頃 112:18公頃	110: 裸露地改善面積總計17.65公頃(完成目標)。111: 已規劃執行改善作業中。 112: 至11月15日止裸露地改善面積	環保局

策略類別	推動策略及具體作法	推動期程/預估經費(萬)	預期效益	分年目標	推動情形	主辦機關
	有地綠化示範專區。				總計 16.6 公頃，剩餘 1.4 公頃已有掌握目標量並進行改善作業中，惟植生綠化需時間生長，但估計可於年底前達成目標。	
	推動永續循環校園探索計畫： 1.調查校園所在基地特性調查及分析，作為後續永續化改造之依據。 2.鼓勵縣內學校踴躍申請永續校園環境改造。	110 年執行完畢，故無預估經費	推動 1 處學校校園永續化改造	110: 推動 1 處學校校園永續化改造	110 年本縣新光國小申請教育部補助之「永續循環校園探索計畫」已結案，目標達成。	教育處
環境部門	推動能源教育：辦理能源教育推動案徵選，鼓勵學校節能減碳，並將能源教育融入各學習領域，落實於學校教育。	110-112 年 12 萬 (教育部補助 3 萬)	每年持續辦理能源教育推動方案徵選計畫	110-112: 每年皆辦理能源教育推動方案徵選計畫	110 年-112 年本縣秀潭國小主辦「能源教育推動方案徵選計畫」，110 年、111 年入選學校計 3 校，112 年入選 4 校，藉由參訪火力發電廠、製作風車等方式帶領學生認識不同的發電方式，了解能源可貴，以落實節能減碳，目標達成。	教育處
	推動政府機關實施綠色採購： 1.鼓勵機關採購時，優先採購環保標章、第二類環保標章、節能標章、省水標	110-114 年 24 萬 (地方補助)	114 年政府機關指定項目綠色採購比率達成度達 92 %	110: 90% 112: 91% 114: 92%	統計至 112 年 11 月 21 日比率達成度為 96.03%	環保局

策略類別	推動策略及具體作法	推動期程/預估經費(萬)	預期效益	分年目標	推動情形	主辦機關
	章、綠建材標章及減碳標籤等產品，機關申報不統計金額占比不超過10%。執行績優人員由各受評機關辦理敘獎。					
	對民間企業、團體以及民眾辦理綠色採購宣導： 1. 鼓勵各機關委辦單位採購時，優先採購環保標章、第二類環保標章、節能標章、省水標章、綠建材標章及減碳標籤等產品。 2. 對民間企業、團體以及民眾辦理綠色採購宣導活動。	110-114 年 140 萬 (地方補助)	辦理相關說明會及宣導活動	110: 1場 112: 2場，並協助業者申請服務業環保標章 114: 3 場，輔導業者通過服務業環保標章認證 1 家	於 112 年 10 月 12 日辦理協助業者申請服務業環保標章說明會 2 場次。(順利達標)	環保局
	服務業環保標章相關說明會： 1. 鼓勵縣內環保旅店及星級環保餐館業者加入服務業環保標章申請，透過內部管理與環保規範降低服務行為所造成的環境衝擊。 2. 辦理說明會使相關業者瞭解		1. 辦理相關說明會及宣導活動 2. 資源回收目標量為 14 萬 5,009 公噸，預估減碳 109,772 公噸 CO <sub>2</sub> e。	110: 1場 112: 2場，並協助業者申請服務業環保標章 114: 3 場，輔導業者通過服務業環保標章認證 1 家資源回收	截至 112 年 9 月，回收量為 10 萬 8,936 公噸，達成率 75%。	環保局

策略類別	推動策略及具體作法	推動期程/預估經費(萬)	預期效益	分年目標	推動情形	主辦機關
	<p>規格標準內容及環保標章申請流程。</p> <p>產品碳足跡標籤或減碳標籤介紹及申請流程說明會： 掌握產品碳足跡，即可有效降低製造成本並創造產業低碳競爭優勢，從而塑造產品差異化、綠色企業及產業新價值。</p>			目標量為 14 萬 5,009 公噸。		
	<p>推動資源回收工作： 加強執行雲林縣各鄉鎮市資源回收、垃圾減量，透過資源回收宣傳(導)、推動集合式住宅資源回收、加強辦理飲料玻璃杯及農藥廢容器資源回收、輔導各鄉鎮市公所資源回收工作、設置商、漁、遊憩港及客運碼頭設立資源回收站、加強執行資收大軍工作，以提升整體資源回收量。</p>	<p>111 年 779 萬 (中央預算)</p>				

## 貳、執行亮點

### 一、啟動全移動式垃圾機械分選產製 SRF 系統

雲林縣是沒有焚化爐的縣市，縣府積極推動垃圾循環再利用，109年7月啟動零廢棄資源化系統(ZWS)，透過粗破碎、細破碎、篩分以後變成 RDF 燃料棒，日前產製率約 35-40%。為讓系統更理想、效率更好，於 112 年 3 月 13 日啟動全台首座歐洲原裝進口「全移動式垃圾機械分選產製 SRF 系統」，可依照不同需求進行組合處理的大型家具、彈簧床及大型沙發，甚至可燃性的巨大廢棄物，都能透過系統產製出 SRF，再以工業用打包設備的金屬履帶擠壓方式包裝，便於運輸及保存。製成的 SRF 可以達 50%-60%，更符合六輕燃煤系統使用需求，能降低燃煤量與減少碳排放。

以縣內斗南垃圾掩埋場為例，目前暫置約 1.6 萬噸垃圾，半年即可去化，另針對全縣垃圾暫存較多鄉鎮將使用這套系統去化，解決垃圾問題。

### 二、啟動農企業碳盤查

在氣候變遷帶來的影響下，農業首當其衝，雲林作為農業大縣，是危機也是轉機。我們積極結合產官學的力量，研擬策略計畫。經過研究農業碳排熱點及農業廢棄物盤查分析，發現雲林縣的整體農業排放與全國相比，燃料燃燒的農業用電、非燃料燃燒的農耕土壤與水稻種植排放較高，為優先減排之處；另外農業剩餘資源以農業 56.4%為主，其次為畜牧業(38.9)、漁業(3.1%)，其中更以畜牧業的禽畜糞(37.7%)、農業的稻蒿(27.7%)、花生藤(16.8%)占比最高。

此外，縣府亦積極輔導企業取得碳足跡標籤，因此已輔導 23 家指標性農企業碳盤查(如表 5)，其中更有 3 家已取得查驗聲明書，進而針對主要排碳源進行減排。

表 5 雲林縣農企業碳盤查情形列舉

企業	業別	溫室氣體主要來源	原因
雲林古坑咖啡	食品製造業	外購電力(Category 2)與固定/移動燃燒(Category 1)，合計佔總排放量 8 成。	烘豆過程需耗用大量電力與熱能。
鈺統食品	食品製造業	外購電力(Category 2)約佔總排放量 7 成。	製程需耗用大量電力。
西螺大同醬油	食品製造業	固定燃燒(Category 1)約佔總排放量近 6 成。	製作醬油過程中需使用天然氣鍋爐。
立高生機	食品製造業	外購電力(Category 2)與機組冷媒(Category 1)，合計佔總排放量 9 成。	需耗用大量電力且使用的冷媒 GWP 值較高引起。
祥圃實業	食品製造業	外購電力(Category 2)與機組冷媒(Category 1)，合計佔總排放量近 9 成。	需耗用大量電力且使用的冷媒 GWP 值較高引起。
元進莊企業	食品製造業	外購電力(Category 2)約佔總排放量 8 成。	製程需耗用大量電力。
土庫驛可可莊園	農產品加工	外購電力(Category 2)約佔總排放量 5 成。	營運主要需求為電力。
活力東勢	蔬果批發	下游運輸(Category 3)約佔總排放量 7 成。	產品需運輸至下游客戶端。

### 三、淨零綠生活校園亮點計畫

雲林縣的溫室氣體排放量以能源部門為主(97.48%)，其中包含了住商及農林漁牧、工業、運輸之能源排放。儘管工業的能源使用占比最高，仍須落實民眾的生活轉型，養成綠生活習慣，以降低生活中的碳排放。因此，我們優先從「教育」著手，推動「淨零綠生活校園亮點計畫」，挑選縣內 6 所小學作為示範學校，包括虎尾鎮廉使國小、斗六市石榴國小、古坑鄉華南國小、北港鎮東榮國小、台西鄉泉州國小、崙背鄉崙背國小，結合學校特色發展出因地制宜的綠生活行動，進而將綠生活觀念深植於小朋友心中。

淨零綠生活校園亮點計畫包含四大理念：聯合國永續發展目標 SDGs、2050 淨零排放、環境部淨零綠生活、教育部新世代環境教育

發展，進而發展環境教育全校式治理、SDGs 融入學校課程、永續循環校園管理、淨零綠生活社區共學，從教職人員、學童乃至家長及社區，由上而下的將低碳及綠生活結合至教育中，從而鼓勵大家在日常生活中養成「綠生活型態」。6 所小學的推動如下：

### (一) 虎尾鎮廉使國小

廉使國小連結學校師生、社區居民及企業等單位，辦理相關工作坊，如運用原廢棄舊廁所、教材園區及花架，種植多層次可食植物與養飼養雞、兔等動物，打造為有機共生、資源循環再利用的「自然碳匯場域」；邀請企業及學校師生共同設計符合全民綠生活及融入惜食理念的「食農教室」；學習利用各種器材建置綠色能源教具，讓師生體驗綠能發電及其應用。

### (二) 斗六市石榴國小

石榴國小針對中高年級學生辦理「淨零綠生活作文比賽」，並規劃至「湖山水庫」進行環境場域參觀及健行活動；也選擇對環境友善的方式安排至臺東「實踐綠色旅遊」，降低環境負荷及學習維護自然景觀生態；另外，石榴國小布袋戲團成軍 12 年，在全國賽多次獲獎，特別設計綠生活戲劇於花蓮縣政府文化局演出。

### (三) 古坑鄉華南國小

校方透過園藝治療工作坊帶領教師與社區從綠療育、綠生活、低碳飲食到青草養生等面向學習食農及環境教育，並應用於課程與活動的設計、實作與推廣，如帶著學童重新規劃校園窳陋空間，種植香草、多肉及可食植物，並結合華南社區生態祭典「告天祭」，童、青、銀共學，打造「綠療癒花園」。過程中邀請插畫家紀錄，出版「淺山林 綠探險」繪本，推廣華南故事與生態。

#### (四) 北港鎮東榮國小

東榮國小以「體驗」為主軸，安排學生至「奧萬大自然教育中心」體驗森林多功能價值，了解山林與文明的連結，並透過「SDGs 桌遊」讓學生理解永續發展理念；在低碳校園的推動上，實施「零紙張數位學習計畫」，充實數位教學設備，落實無紙化目標，並在校園中建置 SDGs 雙語學校路標。

#### (五) 台西鄉泉州國小

食農教育為泉州國小固有課程一環，今年更連結外部資源推動淨零綠生活，與中正大學青銀共生基地專家組成團隊推動「永續食農教育」，配合校內課程建置「離地種植場域」，並將校內木棉花步道修繕，鑲嵌 SDGs 指標，使師生易於教與學。

#### (六) 崙背鄉崙背國小

崙背國小與國立屏東大學合作，將淨零綠生活結合課程設計，提供各學年循序漸進的螺旋式課程，並與晁陽綠能園區合作辦理「淨零綠生活環境教育營隊」，激發學生公民意識，落實低碳生活的道德實踐，也透過探索方式引導教師學習盤點場域教學資源及教案撰寫之實務操作能力。

## 參、精進作法

### 一、組織面

雲林縣在落實減碳政策責無旁貸，而減碳不僅涉及跨局處業務，更是每個人的責任，因此於 110 年 11 月 16 日成立「雲林縣政府因應氣候變遷專案辦公室」，協助整合及推動淨零轉型相關事項，以建構適應氣候風險的永續農業、永續城鄉。

另外，雲林縣政府已於 110 年 6 月 8 日成立「雲林縣永續發展推動委員會」，也因應中央淨零政策，於 2023 年 8 月 31 日轉型為「雲林縣永續發展及氣候變遷因應推動會」，除了推動永續發展，更強化執行氣候變遷調適及減碳相關政策。

### 二、治理面

為展現減碳生活的行動與決心、提升民眾減碳生活行動意識，雲林縣政府將 112 年訂定為「減碳生活行動年」，以呼應中央「淨零綠生活」政策，府內跨局處共同推行。例如舉辦活動減少使用一次性用品(礦泉水、紙本手冊、一次性布條等)，活動中皆融入減碳、綠生活的宣傳等，讓綠生活成為全民運動。

## 肆、預期效益

在本府各單位共同參與，擬訂第二期溫室氣體減量執行方案推動策略，各部門預期效益如下說明：

### 一、能源部門

產業園區及公有房舍推動屋頂型光電，設置容量 50MW；畜、農、漁電共生，設置容量 300MW；不利農業經營區及衛生掩埋場推動地面型光電，設置容量 200MW。

### 二、製造部門

工業鍋爐改用低污染性燃料 8 座；推動能源轉型，114 年前燃煤機組全面除役；離島工業區自主管理減量。

### 三、住商部門

持續推動基礎節電工作、因地制宜措施，節電量預估 871,455 度。

### 四、運輸部門

推動 1~3 期柴油車報廢、推動工業區使用電動堆高機、燃油車輛反怠速、推動 1~4 期老舊機車淘汰、推動斗六電動車示範區、推動共享機車、提升非斗六市其他鄉鎮電動車新增數、推動電動公車等，逐步拓展低碳運具之使用。

### 五、農業部門

推動畜禽場污染防治設施補助 320 場；農地肥份施灌個案再利用 10 場、撫育管理平地造林地 5,416.4104 公頃、提升畜牧糞尿資源化利用率 65%、減少兩期水田稻草燃燒面積(露天燃燒比例 0.2%)、裸露地綠化 50 公頃。

## 六、環境部門

推動永續循環校園探索計畫 1 處學校；推動能源教育；推動政府機關實施綠色採購比率達 92%；對民間企業、團體以及民眾辦理綠色採購宣導、服務業環保標章相關說明會、產品碳足跡標籤或減碳標籤介紹及申請流程說明會等，落實民間響應綠色行動。