

臺東縣
第二期溫室氣體減量執行方案
(核定本)

臺東縣政府
中華民國 112 年 3 月

目錄

壹、現況分析	1
貳、方案目標	29
參、推動期程	36
肆、推動策略	36
伍、預期效益	46
陸、管考機制	46

圖目錄

圖 1、臺東縣地理區位圖	1
圖 2、臺東縣地勢圖	2
圖 3、臺東縣地質分布圖	3
圖 4、臺東縣主要河川分布示意圖	7
圖 5、臺東縣各行業 109 年登記家數分布比率	12
圖 6、臺東縣 104 年各部門溫室氣體排放量	14
圖 7、臺東縣近年用電趨勢呈正成長	15
圖 8、臺東縣各部門近年用電情形	16
圖 9、臺東縣住宅與服務業抄表戶數持續成長	16
圖 10、臺東縣電動汽、機車占比	17
圖 11、臺東縣內機動車輛登記數	18
圖 12、臺東縣觀光點遊客數與汽柴油銷售趨勢	18
圖 13、溫室氣體減量執行方案推動組織架構	36

表目錄

表 1、中央山脈區說明	4
表 2、海岸山脈特殊地形景觀	5
表 3、離島區組成與分布	5
表 4、臺東縣友善自行車道資訊	11
表 5、104 年行政轄區溫室氣體排放量統計	13
表 6、各部門歷年排放量變化	14
表 7、溫室氣體減量執行方案推動策略表	42

壹、現況分析

一、臺東縣環境、社會、經濟現況

(一)地理區位

臺東縣位於臺灣之東南端，位處北迴歸線以南，包含綠島及蘭嶼兩個附屬離島，東濱太平洋，西倚中央山脈，以中央山脈為界，西南與高雄、屏東毗鄰，北與花蓮縣為鄰，南北海岸線長達 176 公里，為臺灣最狹長的縣份，全縣總面積約 3,515 公里，約佔臺灣總面積十分之一，僅次於花蓮縣與南投縣，為臺灣第三大縣，因地理條件佳，孕育了豐富的自然景觀，如高山、縱谷與溫泉等。臺東縣行政區域劃分為一市、二鎮、十三鄉，分別為臺東市、成功鎮、關山鎮、長濱鄉、海端鄉、池上鄉、東河鄉、鹿野鄉、延平鄉、卑南鄉、金峰鄉、太麻里鄉、大武鄉、達仁鄉、綠島鄉及蘭嶼鄉。臺東縣地理區位，如圖 1 所示。

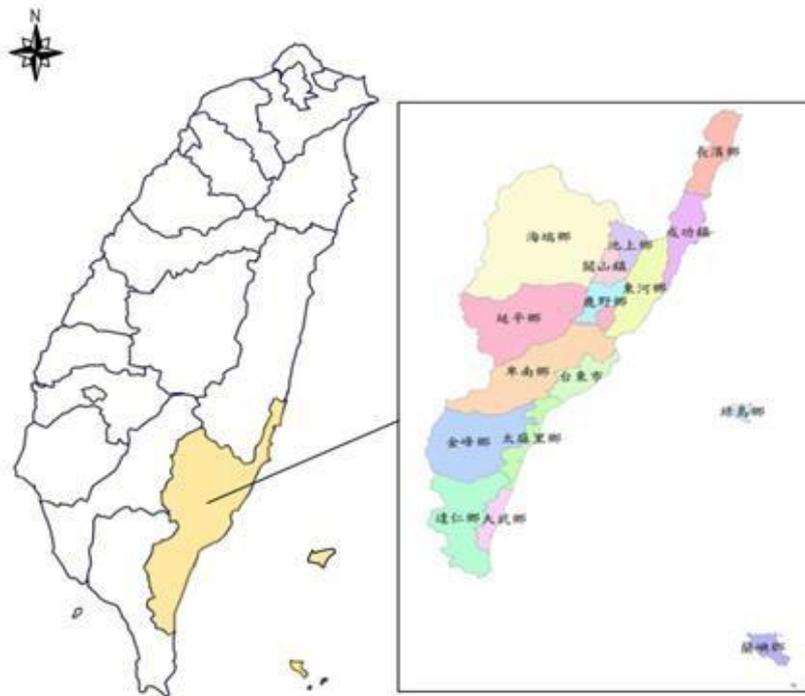
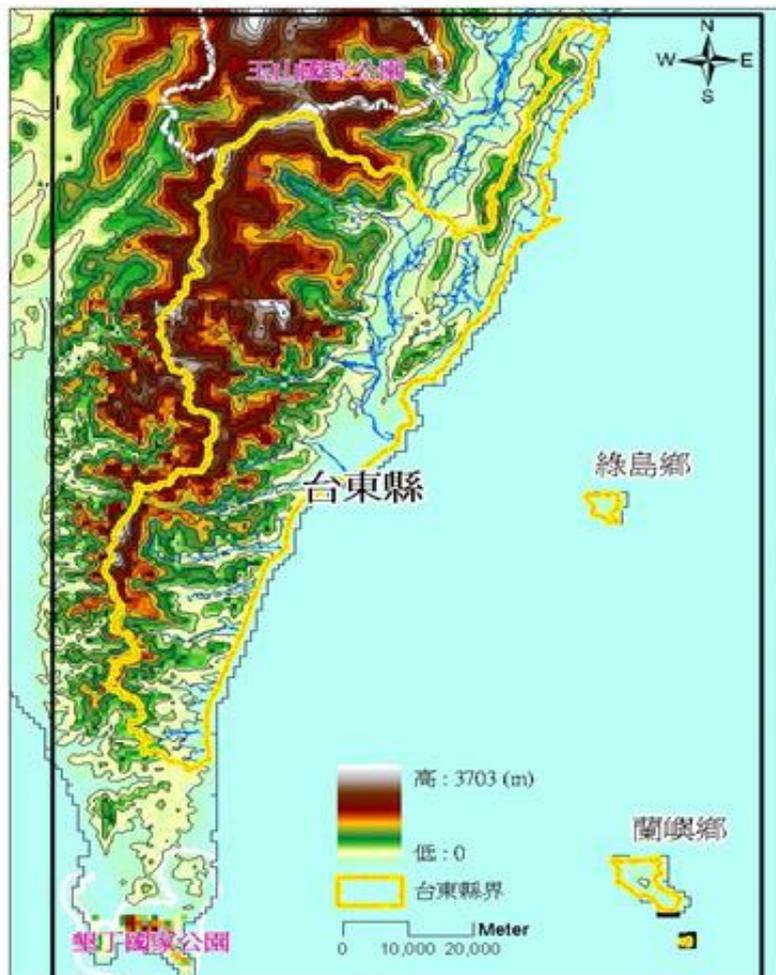


圖 1、臺東縣地理區位圖

(二)地形與地質

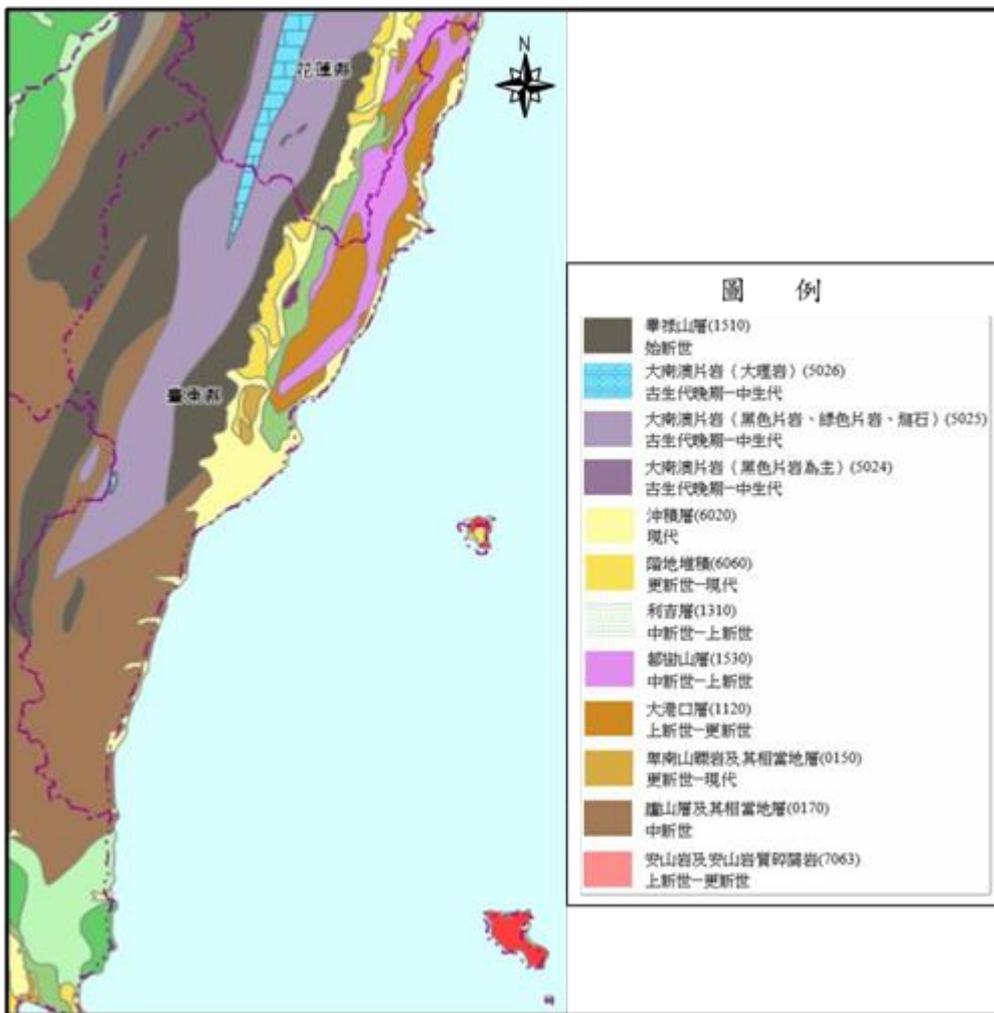
臺東縣位處菲律賓海洋板塊與歐亞板塊交接處，經兩大板塊數百年來推擠而形成造山運動，地形大致由西側中央山脈向東面之太平洋傾斜，以夾在此處的海岸山脈為主，東西側之山脈，坡度陡峭，於河川切割為峽谷、侵蝕、沖積，海浪衝擊等天然地質作用，經河川橫切為峽谷，氣勢雄偉壯觀；在山脈與海岸間，縱谷與平原交錯，可見大自然之鬼斧神工。臺東縣遍布海蝕平臺、壺穴、海蝕溝等海蝕地形，東部海岸以礫石灘、沙灘、岩岸、珊瑚礁為主，其中以位於臺東縣成功鎮東北方三仙臺的珊瑚礁海岸以及具有形狀多變海蝕景觀且似北海岸野柳之小野柳最為獨特而壯觀。臺東縣地勢圖，如圖 2 所示。



資料來源:2015 願景臺東發展策略規劃

圖 2、臺東縣地勢圖

臺東縣的地質屬於現代沖積層、始新世畢祿山層、中新世盧山層、中新世至上新世利吉層、中新世至上新世都巒山層、上新世至更新世大港口層、更新世至現代階地堆積、更新世至現代卑南山礫岩及古生代晚期至中生代大南澳片岩等交錯分佈，主要的岩質有綠色片岩、燧石、黑色片岩及現代沖積層岩等；綠島、蘭嶼地層主要為現代沖積層及上新世至更新世安山岩及安山岩質碎屑岩，如圖 3 所示。地質大致可分為中央山脈區、臺東海岸山脈區、臺東縱谷平原區與離島區(火山島區)四區，其地形狀況分別詳述如下：



資料來源:經濟部中央地質調查所

圖 3、臺東縣地質分布圖

1. 中央山脈區

分為中央黏板岩山地、臺東片岩山地及斷層海岸帶等三處。坡地上易導致崩塌之山脊部分，主要原因為地層遭到劇烈擠壓，雖岩石結構堅硬密實，節理分明，但岩層近乎直立，岩石以火山集塊岩、沈積岩為主。另位於東側山脈新武附近地區為結晶石灰石，並有大理石峽谷，在利稻東北方有火成岩體外露；此外，南橫公路沿線有豐富的近代堆積物，特別是利稻、霧鹿，均為近代河岸階地，說明於表 1。

表 1、中央山脈區說明

中央山脈			
分類	中央黏板岩山地	臺東片岩山地	斷層海岸帶
說明	分成： 1. 關山山塊 2. 大武地壘 3. 東南山塊等	於中央山脈與花東縱谷間，呈現細窄狹長帶狀分布，與中央黏板岩山地互成鋸行交錯，南至知本並在鹿野形成數個高位河階地形。	南至恆春半島，在臺東縱谷平原西線形成直線斷層地帶，各河流域之感潮段 (tidal reach) 均形成三角洲沖積扇。

資料來源：臺東縣綜合發展計畫，民國 87 年

2. 臺東海岸山脈區

由東部臺灣山地岩石構成，分水嶺西側之山脈呈顯著不對稱，整體為細長楔型，為一急速下沉、沈積、大規模火山活動及海底崩移運動的區域；古老的火山地形，由許多的火山錐體連接而形成火山山脈，故造成今日多火山集塊岩、淘選度較差的沈積岩和混亂無層理的積岩層之現象。在濱海公路兩側亦可見到零星分布的海階與河階地形，其餘的地質構造包含有褶曲、斷層、岩層的走向傾斜等，另有現代沖積層、沙丘及隆起珊瑚礁等，所造成之特殊地形景觀，如表 2。

表 2、海岸山脈特殊地形景觀

項目	泥火山	月世界(惡地地形)	火炎山
位置	海岸山脈西南段，沿著山脈斷層的東側延伸，分布非常零散	利吉至富里一帶，主要分布在泥岩地區	卑南地方
特性	1.有泥岩層的分布，以供應噴發泥漿的來源。 2.有天然氣外洩。 3.有斷層等通路可供氣體與泥漿湧出。	乾燥時間堅硬如石塊，遇水則泥濘不堪，因長期雨水沖刷，形成雨蝕溝滿佈且草木不生。	1.通常具有尖銳、鋸齒狀的山峰，陡峭甚至有垂直的邊坡，深而窄得溝谷。 2.土質不佳且不穩定，植物難以生長。

資料來源：臺東縣政府網站

3.臺東縱谷平原

位於中央山脈與海岸山脈之間，受二大山脈岩礫堆而成，為一狹長平直之斷層谷地，河岸階地來自於中央山脈的大量沖積物填積，後經河流切割谷地在於縱谷西側山麓形成連串山麓沖積扇，較大沖積扇有臺東三角洲、池上沖積扇、紅葉谷沖積扇等，為縱谷平原主要人口聚居處。

4.離島區(火山島區)

主要為蘭嶼和綠島兩座火山島。蘭嶼中央呈馬鞍狀，島內丘陵自西北向東南延伸，於海岸附近有狹小平原，周圍受隆起珊瑚礁圍繞，如表 3 所示。

表 3、離島區組成與分布

地區	綠島	蘭嶼
組成	由珊瑚礁岩與熔岩所組成	由珊瑚礁岩、熔岩所、塊岩及安山岩質凝灰岩所組成
分布	西北岸:狹長沿海平原 東南方:斷崖 西南角:平原沙灘 東部海濱:溫泉 周圍裙狀珊瑚礁圍繞，多丘陵起伏。	為第三季海中火山，後經隆起作用而形成，因海蝕劇烈，到處皆有斷崖絕壁或奇岩怪礁。

(三)氣象及水文

臺東縣地形狹長，位於北回歸線以南，屬熱帶氣候型，由於東濱太平洋，受到了緯度、海陸位置、黑潮與山脈排列等影響，氣候型態因錯綜複雜之地形及氣候系統等因素而變化多端。(日照時數、氣溫、雨量等數據為 30 年月平均值，每 10 年更新一次，最近更新時間為 2011 年。資料來源為交通部中央氣象局)

1.日照時數及氣溫

日照時數一般較西部低，平地海岸區年日照時數為 1530hr 至 1950hr 之間，七、八月日照時數較高，在 215hr 以上，由北向南遞增。離島區之蘭嶼平均月日照時數約 120hr。山區之月日照時數依海拔高度，向陽區或背陽區，山谷或山脊位置之差異顯示不同，一般約在 65-250hr 之間。

黑潮與山脈排列深刻影響本地氣溫，使得平均溫度較西部高約 0.5°C 左右，且平原地帶較高山丘陵區為高。以各測站而言：成功站年均溫為 23.8°C、臺東站年均溫為 24.5°C、大武站年均溫為 24.81°C、至於蘭嶼站因有海洋調解溫度稍低，年均溫 22.6°C。若以月均溫 22°C 以上為夏季，則除蘭嶼外其餘皆有八至九個月份屬夏季範圍。

2.雨量

臺灣地區為海島型氣候，夏、秋兩季常有熱帶性低氣壓侵襲，造成雨量大多集中於夏、秋兩季，但除屬海島的蘭嶼降雨平均外，在本島地區乾枯季明顯，受季風、颱風影響，雨季始於五月終於十月，旱季為十一月至翌年四月，降雨量相去約有四倍之多。

3.水文

臺東縣山坡地面積廣大，地形複雜、河川密度大，其境內中央管河川有卑南溪及其支流鹿野溪及鹿寮溪，縣管河川有太平溪、利嘉溪、知本溪、太麻里溪、大竹溪、大武溪等 29 條溪流。其卑南溪是臺東縣境內的最大河川，發源於中央山脈的卑南主山東側，主流全長約有 84.4 公里，流經臺東縣的 7 個鄉鎮市，流域面積達 1,603 平方公里，為臺東灌溉用水的最主要來源。



資料來源:2015 願景臺東發展策略規劃

圖 4、臺東縣主要河川分布示意圖

(四)交通運輸

臺東縣因地形狹長複雜，加上地理位置之因素，直至西部縱貫鐵路完工後，方興建與拓寬東部鐵路，其交通運輸系統以鐵路、公路及空運為主，近年來則是增加不少自行車體驗車道。

1.空運系統

臺東縣 4 間機場分別為豐年機場-臺東航空站、空軍志航基地、綠島機場、蘭嶼機場。其中豐年機場-臺東航空站為國內航線為主之機場，於民國 90 年配合政府產業東移政策及發展觀光人潮之需求，升格為乙種航空站。

綠島機場建造於民國 61 年，民國 66 年由民航局與省政府撥款改建，自民國 73 年，再度改建及擴展後，移交臺東縣政府接管，並由綠島鄉公所負責管理；蘭嶼機場建造於民國 53 年，於民國 66 年，由民航局與省政府撥款改建工程，至民國 73 年，移交臺東縣政府接管，並由蘭嶼鄉公所負責管理及維護，兩機場由民航局正式接管後，遂發展至今日規模。

2.鐵路運輸系統

環臺鐵路經花東縱谷的臺東線貫穿臺東縣，再延伸到南迴線，其中花東線，北起花蓮市，穿越花東縱谷進入臺東縣，經池上、海端、關山、月美、瑞和瑞源、鹿野、山里至終站臺東站，全長 150.9 公里，是花東地區重要的運輸軸線。而南迴線北起臺東站，南達屏東縣枋寮，路線自屏東線枋寮站起經古庄、大武、瀧溪、金崙、太麻里、知本、康樂至臺東站而銜接花東鐵路，全長 98.25 公里。鐵路為臺東連結外縣市重要的交通命脈。

3.海運系統

臺東縣緊臨太平洋，海岸線綿延數百公里，沿岸共計 8 座漁港，由南至北分別為蘭嶼開元漁港、綠島南寮漁港、大武漁港、富岡漁港、金樽漁港、成功漁港、小港漁港及長濱漁港。其中，富岡漁港為鄰近臺東市區北郊之重要港口，目前除漁業港之使用外，其兼具軍事與觀光之交通運輸工具。且離島居民之民生用品多需仰賴富岡漁港之往來船隻補給，故綠島南寮漁港及蘭嶼開元漁港之使用型態，亦屬漁、貨及觀光用港區。

4.公車客運系統

由於臺東地區地廣人稀，較偏遠地區之公車客運營運，通常需要靠政府補貼才能維持，相較於人口稠密之臺東市區，具有較為完整之客運服務網絡。目前臺東縣客運業者主要為鼎東客運、國光客運及普悠瑪客運，其中，鼎東客運營運區分為山線及海線兩大動向，普悠瑪客運主要營運路線分為市區觀光循環線及陸海空快捷兩大動向。市區觀光循環線以旅遊服務中心逆時針單向循環，途經正氣商圈、臺東海濱公園、臺東美術館、臺東高商、縣立體育館、鐵花村及衛生局；陸海空快捷為臺東航空站-臺東火車站-小野柳風景區，途經臺東專科學校、臺東糖廠、臺東火車站、森林公園、富岡社區及小野柳風景區。

此外，臺東縣於 99 年起開始執行「觀光景點無隙縫旅遊服務計畫-臺灣好行景點接駁巴士」，推出「市區線」、「縱谷-鹿野線」以及「海岸離島線」，讓前往臺東旅遊的旅客，以搭乘大眾運輸工具之方式即可在臺東市旅行。

5.自行車道系統

臺東縣擁有完善之自行車道網絡，可藉由自行車享受臺東天然美景及豐富的人文風情，友善自行車道已有 24 處建置完成，以區域劃分為繁華市區、專業路線、美麗海岸、人文縱谷、熱情南迴等類別。目前臺東縣廣為盛行之自行車道，包括臺東環市自行車道(臺東山海鐵馬道)，全長約 21 公里；鹿野龍田自行車道，全長約 21 公里；關山環鎮自行車道，全長約 15.9 公里；池上環圳自行車道，全長約 17.4 公里；東海岸自行車道，全長約 27 公里。其中臺東環市自行車道是由舊鐵道路廊自行車道、森林公園及海濱公園相互銜接組成，詳如表 4 所示。

(五)產業現況

臺東縣背山面海，擁有豐饒的自然資源，主要產業為農、漁、牧等，其次為渾然天成的觀光資源，如花東縱谷、東海岸與離島之蘭嶼及綠島，各產業詳述如下：

1.農業

臺東縣全境屬於熱帶氣候，加上全年日照時數充足，有利於種植農作物，因局部地形錯綜複雜，致使農作物種類富饒且具在地特色。因此，臺東縣農業發展於經濟結構之首要地位，其縣內孕育出遠近馳名之農產品，包括關山米、池上米、金針花、釋迦等作物，其它農特產品有洛神花、鹿野福鹿茶、香丁及蔬果類等。依據中華民國統計資訊網統計資料，臺東縣土地總面積為 351,525.25 公頃，其中耕地面積 47,724.85 公頃，佔土地面積 13.57%。

2.林業

臺東縣與鄰近屏東縣少部分國有林班地，劃分為大武、臺東、延平、關山、成功等五處事業區。依據中華民國統計資訊網統計資料，臺東縣森林面積計約 286,983.98 公頃，佔臺東縣土地總面積 81.64%，臺東縣森林面積佔全國森林面積之 13.06%。

表 4、臺東縣友善自行車道資訊

區域分類	自行車道名稱	路線全長 (公里)	起點	終點
繁華市區	臺東環市山海鐵馬自行車道	21	臺東鐵道藝術村	臺東鐵路舊站
	南島大道	11	臺灣史前文化博物館	臺灣史前文化博物館
專業路線	玉長公路臺 30 線	16.22	玉里台 9 線 297K+850	長濱台 11 線 96K+100
	知本池上臺 9 線	35.3	知本	池上
	197 線道	60	石川	池上
	知本長濱臺 11 線	97.6	知本	長濱
美麗海岸	東河泰源自行車道	12	東河台 23 線	台 11 線
	花東海岸自行車道	27	長濱鄉台 11 線 84.6K	石門遊憩區台 11 線 60K
	八嗡嗡自行車道	3.55	八嗡嗡自行車道	和平國小
	忠勇社區自行車道	5	東 13 鄉道	忠孝路與台 11 線交 叉路口
	成功三仙台自行車道	9.7	台 11 線與天津街交叉 路口	白守蓮
	成功環鎮自行車道	5.5	三民路	三民路
人文縱谷	池上關山連絡道路	15.9	池上火車站	關山火車站
	關山環鎮自行車道	15.2	關山火車站	關山親水公園
	關山親水公園自行車道	3	關山親水公園	關山親水公園
	武陵綠色隧道自行車道	7.6	台 9 線 357K	鹿喜農莊
	新豐瑞源自行車道	12	鹿野火車站	瑞豐派出所鐵馬驛站
	池上環圳自行車道	17.4	池上火車站	池上火車站
	鹿野龍田自行車道	20.2	鹿野火車站	鹿野鄉光榮路與龍一 路交叉路口
熱情南迴	金峰鄉嘉蘭村環村自行 車道	6.7	金峰鄉嘉蘭村遊客服務 站	金峰鄉嘉蘭村遊客服 務站
	太麻里曙光園區自行 車道	2.2	北太麻里橋南端	千禧曙光紀念園區
	森永-南田景觀自行 車道	8	森永	南田
	大武金龍湖自行 車道	8	大武火車站	大武遊客服務中心
	大溪-土坂景觀自行 車道	8	太麻里鄉大溪村入口	土坂部落

資料來源：臺東鐵馬輕旅行官方網站(<http://ttbike-main.csii.com.tw/>)

3. 漁業

臺東縣因東濱太平洋，其海岸線長，擁有遼闊的海域範圍，且為黑潮流經之區域，地理條件佳，因此各類魚資源極為豐富，其中以鮪、旗魚最多。縣內有富岡、金樽、新蘭、小港、成功(新港)、石雨傘、長濱、烏石鼻、大武等漁港，離島則有蘭嶼的開元港漁港及綠島的綠島漁港。

4. 畜牧業

臺東縣雨量豐沛且山坡地佔地寬廣，使畜牧業產值佔農業總產值比重之第二位，約 12.44%。依據行政院農業委員會統計，臺東縣畜牧業以養豬戶最多，約佔全國 0.96%，其次為羊，約佔全國 2.22%，第三位則為牛，約佔全國 1.79%。

5. 商業登記

109 年底本縣商業登記總家數 18,764 家，較 104 年底增加 1,025 家，平均年增率 1.16%，隨著近年來積極發展觀光相關產業，臺東縣主要產業以服務業居多，登記家數占整體登記家數 83.18%，其中批發及零售業家數為 9,581 家，占整體登記家數 51.06%，其次為其他服務業 2,231 家 (11.89%)，住宿及餐飲業 2,187 家(11.66%)；礦業及土石採取業、製造業、電力及燃氣供應業、用水供應及污染整治業、營造工程業等行業共計有 2,470 家，占整體登記家數 13.16%；農林漁牧業共計有 428 家僅占整體 2.28%。

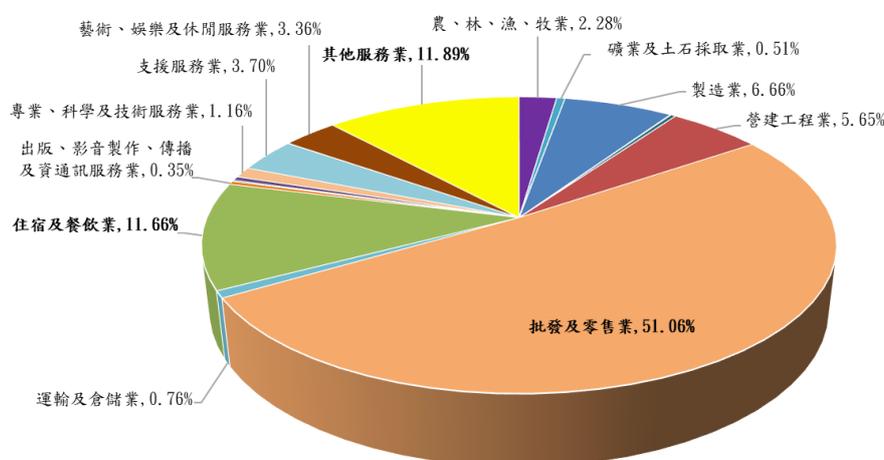


圖 5、臺東縣各行業 109 年登記家數分布比率

二、溫室氣體排放特性分析

依據臺東縣 101~104 年溫室氣體盤查管理報告書(行政轄區)中顯示，臺東縣溫室氣體總排放量約為 113 萬至 125 萬 tonCO₂e 之間。其中人均排放約為 5.06 至 5.19tonCO₂/人之間，非工業人均排放為 3.72 至 4.12tonCO₂/人之間。下表為 104 行政轄區溫室氣體排放量統計的結果，其中「住商」及「運輸能源」之範疇一並不包含生質能源燃燒之溫室氣體排放量。

以範疇角度來看，臺東縣行政轄區溫室氣體主要排放來自範疇一，占總量 59.70%；以部門角度來看，臺東縣行政轄區溫室氣體主要排放為「能源-運輸能源」使用，占總量 33.07%；其次為「能源-住商」，占總量 30.87%。

表 5、104 年行政轄區溫室氣體排放量統計

部門別		範疇一 (公噸 CO ₂ e)	範疇二 (公噸 CO ₂ e)	加總 (公噸 CO ₂ e)
能源	住商	109,445.7	275,437.4	384,883.1
	工業	119,448.0	211,423.2	330,871.2
	運輸能源	396,756.0	15,562.2	412,318.2
工業製程		52.2	0.0	52.2
農業		40,609.8	0.0	40,609.8
廢棄物		77,970.4	0.0	77,970.4
總溫室氣體排放量(不含碳匯)		744,282.1	502,422.7	1,246,704.8
總溫室氣體排放量比率		0.6	0.4	1.0
林業及其他土地利用		1,910,852.0	0.0	1,910,852.0
淨溫室氣體排放量		-1,166,569.9	502,422.7	-664,147.2

若檢視歷年總排放量變化趨勢數據，總排放量於 102 年開始呈現連續 2 年增加的現象，又能源-住商農林漁牧_範疇 1、能源-運輸_範疇 2，已連續 3 年出現增加趨勢，而能源-工業_範疇 1，已連續 3 年出現減少趨勢。

透過 101-104 年數據趨勢可歸納出「運輸能源使用」及「住商及農林漁牧之能源使用」是本縣溫室氣體排放的 2 大主因，且此 2 大部門均呈現「逐年增加」的趨勢。因此需進一步分析與研討相關減碳策略，以減緩臺東縣溫室氣體排放。

表 6、各部門歷年排放量變化

部門及類別	範疇別	102 較 101 年的變化 占比(%)	103 較 102 年的變化 占比(%)	104 較 103 年的變化 占比(%)
能源-住商及農林 漁牧之能源使用	範疇 1	2.46%	2.15%	0.80%
	範疇 2	-0.16%	4.30%	2.97%
能源-工業能源使用	範疇 1	-0.33%	-0.98%	-3.17%
	範疇 2	-1.89%	3.16%	17.70%
能源-運輸能源使用	範疇 1	-0.45%	3.47%	4.55%
	範疇 2	3.27%	3.29%	4.97%
工業製程	範疇 1	0%	0%	0%
農業	範疇 1	-1.45%	-0.27%	15.57%
廢棄物	範疇 1	-6.27%	-5.91%	39.98%

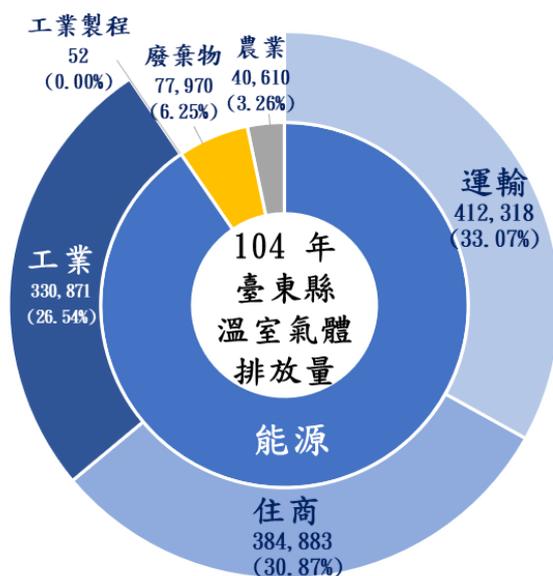
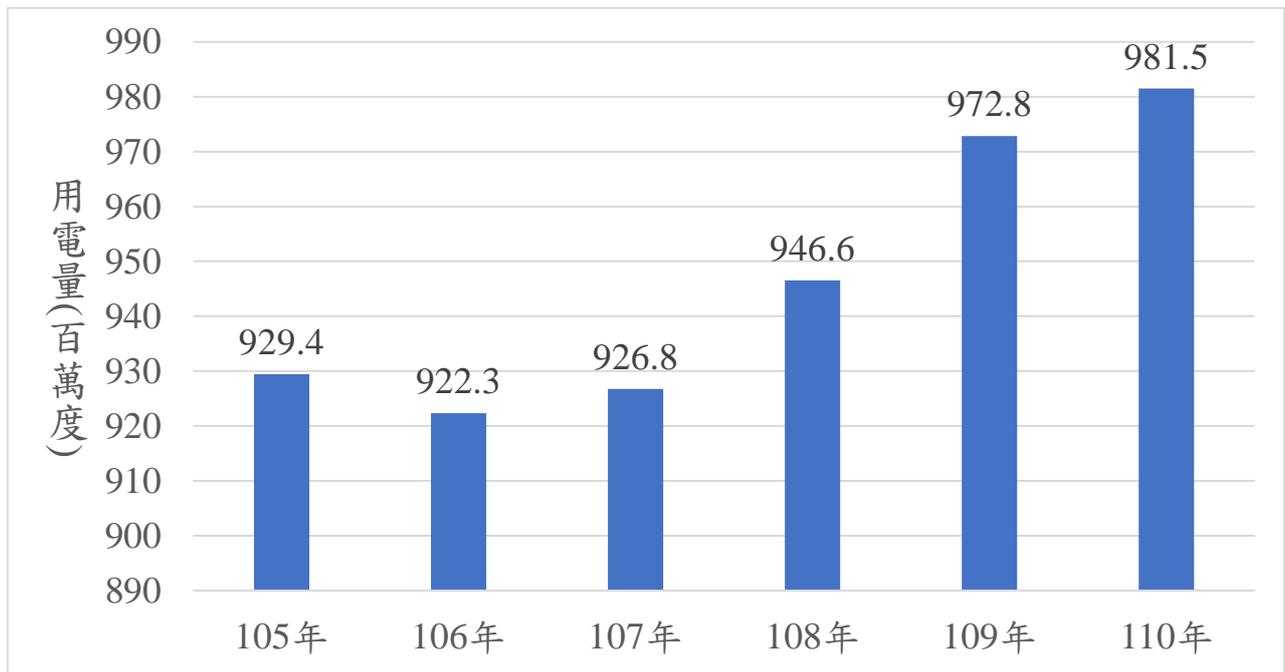


圖 6、臺東縣 104 年各部門溫室氣體排放量

(一)住商部門用電量增長最高

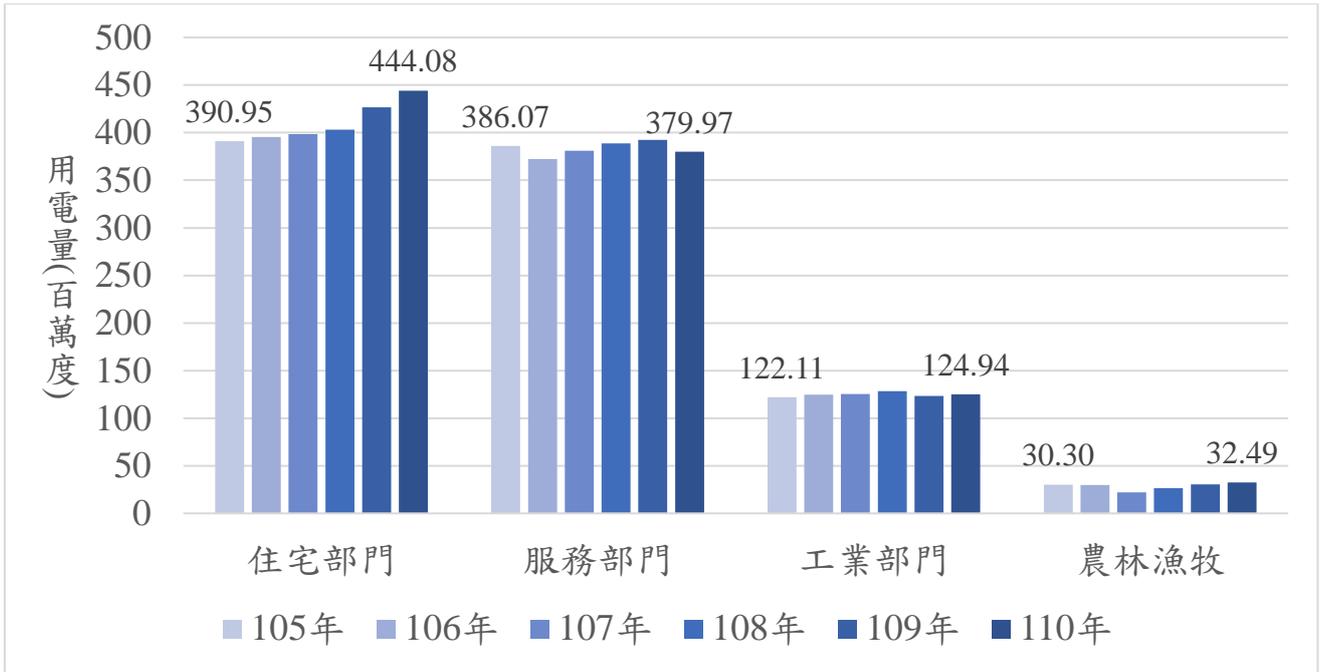
根據台灣電力公司縣市用電資訊，臺東縣近年用電量呈現成長趨勢，比較各部門 110 年與 105 年用電量可發現各部門用電量均有所成長。其中住宅部門用電增長最高，用電量增加 53.13 百萬度；服務業部門用電增長次高，用電量增加 6.11 百萬度；工業部門用電量增加 2.83 百萬度；農林漁牧用電量增加 2.20 百萬度。

進一步檢視住宅與服務業部門抄表戶數可發現兩部門抄表戶數均有所成長，住宅類抄表戶數增加 10,145 戶、服務業抄表戶數增加 977 戶，抄表戶數增加導致各項基本電力設備使用量也有所增加。因此，臺東縣溫室氣體減量因強化住商部門節約能源作為。



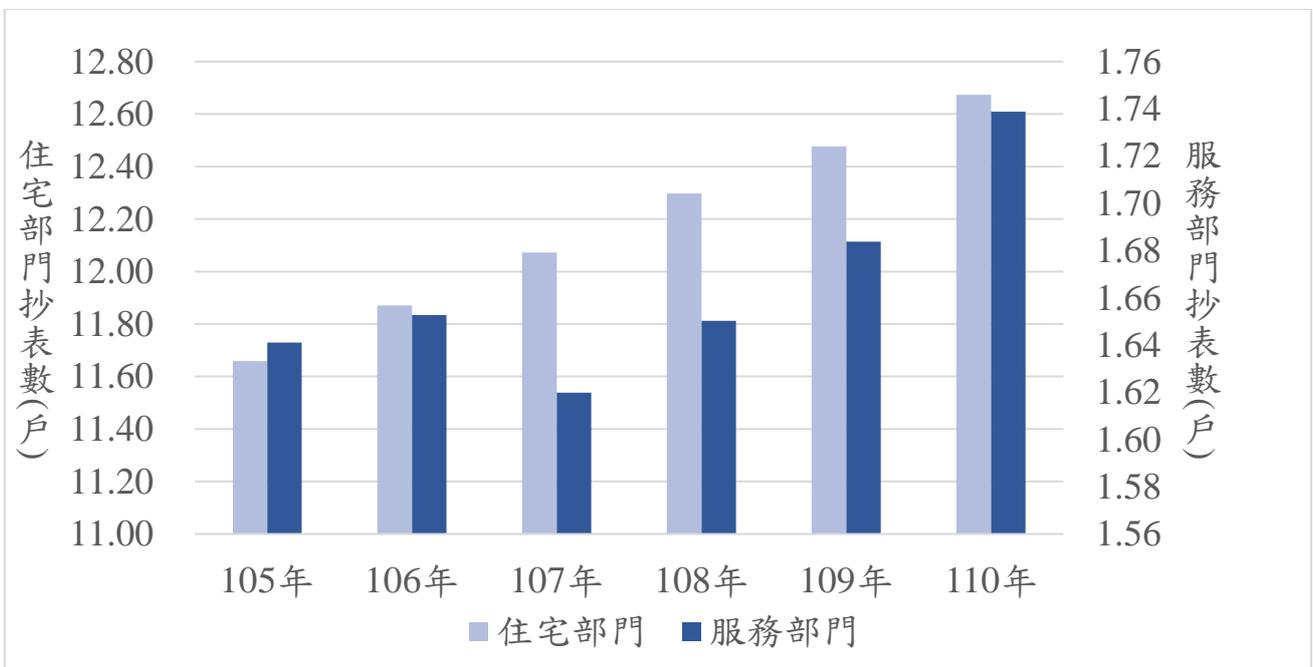
資料來源：台灣電力公司-縣市用電資訊

圖 7、臺東縣近年用電趨勢呈正成長



資料來源：台灣電力公司-縣市用電資訊

圖 8、臺東縣各部門近年用電情形



資料來源：台灣電力公司-縣市用電資訊

圖 9、臺東縣住宅與服務業抄表戶數持續成長

(二)運輸部門

根據交通部統計查詢網資料，臺東縣電動汽機車占比雖有逐步提升，然而臺東縣內機動車輛登記數量亦持續增長，在低碳運具汰換上仍有推動空間。另根據經濟部能源局各縣市汽車加油站汽柴油銷售統計表資料，臺東縣內加油站汽柴油銷售量較104年減少5,187公秉，其中觀光遊客於旅遊期間運輸應為主要原因。因此，應持續推動綠色運輸及低碳旅遊等策略，減少運輸部門產生溫室氣體排放。

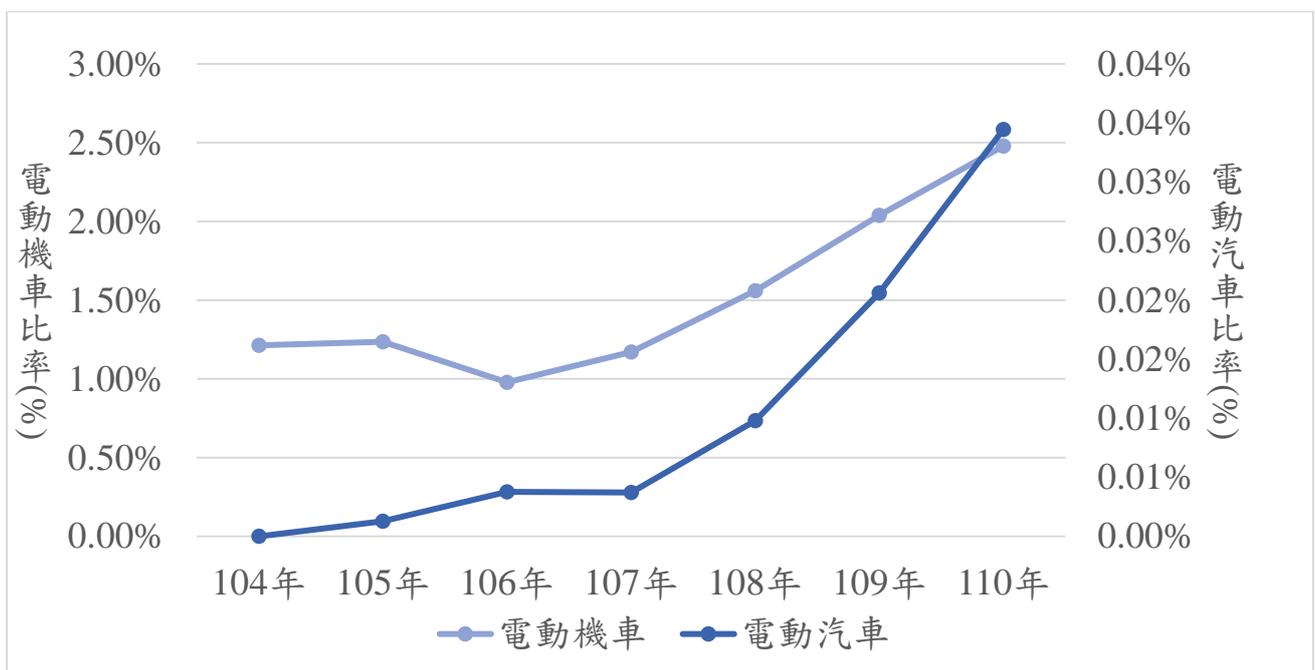


圖 10、臺東縣電動汽、機車占比

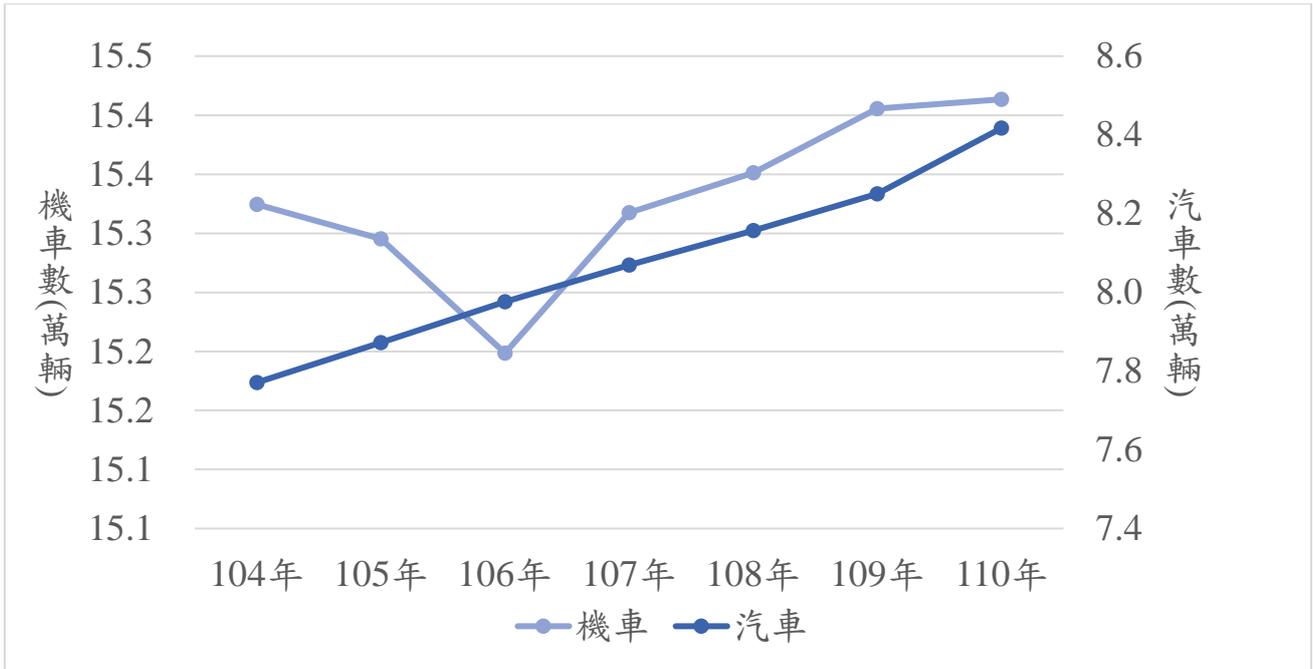


圖 11、臺東縣內機動車輛登記數

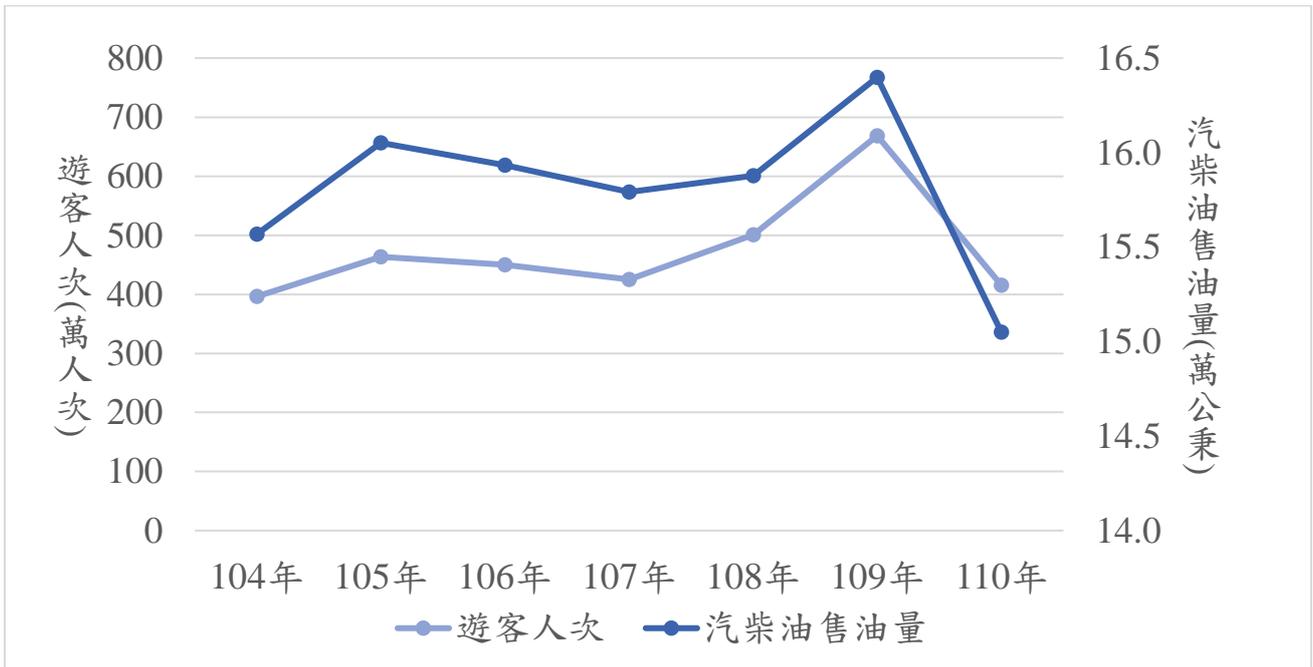


圖 12、臺東縣觀光點遊客數與汽柴油銷售趨勢

三、迄今推動情形

在全球因應氣候變遷議題，積極進行溫室氣體減量的趨勢下，臺東縣以邁向國際幸福城市為施政目標，因應氣候變遷衝擊，未來將加速擬定因地制宜的減緩與調適行動，以達到「低碳觀光美地，永續繁榮家園」願景，以下說明臺東縣近年來所推動低碳相關發展之作為。

(一)推動濕地保護及生態池建置

臺東縣擁有許多重要濕地，包括大坡池、小鬼湖、金龍湖、卑南溪口、新武呂溪、關山人工濕地等，歷年來內政部營建署展開辦理「劃定國家重要濕地」作業，依據濕地保育法第 14 條第 1 項第 2 款規定，協助研擬卑南溪口、新武呂溪重要濕地(國家級)保育利用計畫草案、辦理公開展覽及說明會，以及配合內政部重要濕地審議小組審議、核定與公告相關作業，除了維護濕地生態穩定及多樣性，達到濕地零損失之目標外，也透過濕地生態資源調查，建立濕地保育資料庫，以作為後續推動相關保育工作之基礎，並依據濕地生態系生物多樣性監測系統標準作業程序進行生態資源監測調查，以達長期監測之目標。此外臺東縣環境保護局藉由關山人工濕地棲地之物種復育、生物及社會長期調查、研究與監測及教育推廣等工作，檢討臺東關山鎮生活污水、畜牧廢水及農業回歸水之處理成效，期藉此瞭解臺東縣河川水質污染量，並期提高河川水體水質標準，同時提供鳥類、魚類及貝類等生物之棲息地，增加縣民休憩、娛樂及生態教學之場所。

關山人工濕地面積 6.4 公頃，日污水處理量可達 8,200 公噸整體，因原水水質污染程度並不高，懸浮固體物的去除率為 88.50%；氨氮去除率為 56.24%而生化需氧量去除率為-7.78%，太平溪人工溼地面積 1.73 公頃，日污水處理量可達 3,200 公噸；鹿野新良人工濕地面積 2.4 公頃，日污水處理量 5,000 公噸。

(二)海岸環境營造

據統計 60% 海洋垃圾，都是用完即丟的一次性商品，嚴重傷害海洋生態，因此為了保護海域資源及生態環境，定期於綠島沿岸進行天然礁區覆網及垃圾清除工作。109 年臺東縣已招募 963 艘漁船為環保艦隊，共計帶回海洋廢棄物 3,020 公斤。透過環保艦隊協助維護海洋生態環境，並訂定「環保艦隊工作要點」，做好船隻出海作業垃圾分類、資源回收及維護海面、港口環境工作。

為了保育及永續利用海洋資源，自 109 年起已於富山漁業資源保育區進行 100 顆碑碟貝移植，並設置漁業栽培區，每年進行至少 2 萬尾魚苗放流，放流物種包含燕魚、波紋龍蝦、眼斑雙鋸魚、黑副雀鯛等，透過保育工作推動促使海洋資源日益復甦。並制定臺東縣富山漁業資源保育地區維護管理自治條例收費標準，充實富山漁業資源保育區岸上相關遊憩服務設施，強化保育區未來營運管理作為。

(三)氣候變遷農作物保險

全球氣候變遷，颱風、豪雨等極端氣候漸趨頻繁且劇烈，對於農業生產及農民收入經常造成損失。為因應氣候變遷極端氣候傷害農民，臺東縣自 106 年開始推動農作物保險，如釋迦、石斑魚及水稻等，並於 109 年以「收入保險」試辦香蕉農作物。透過農業保險方式減少天災或產銷失衡等造成農民收入減損風險。

(四)空污防制

臺東縣隸屬低度開發地區，工廠少，空氣品質一直以來都十分良好，惟卑南溪河川裸露地揚塵為轄內主要空污防制議題，除此之外，配合環保署減量目標推動各項空氣污染行動方案，執行移動污染源、逸散污染源、民生議題等管制措施，如營建工地污染管制、機車定檢、鼓勵高污染車輛汰舊或污染改善管制、民俗活動減燒及民生污染減量等作為。為了有效抑制臺東卑南溪風沙揚塵，於卑南溪出海口施用梯田式覆蓋工法，並積極強化風災後的修復及應變能力。依據空氣品質資訊網統計，臺東及關山測站的空氣品質指標（AQI）為「良好」情況分別達 93.44%及 95.34%，PM_{2.5} 年平均值已由 104 年每立方公尺 10.4 微克下降為 109 年的每立方公尺 6.8 微克，符合 WHO 建議的標準。相關維護作為說明如下。

1.民生污染輔導改善

臺東縣自 107 年起推動「環保寺廟認證」，至 109 年全縣已有 11 家寺廟獲得認證。透過推動以米代金、一爐一香及紙錢減量燒等方式，有效降低空氣污染物排放。另為減少農民非法露天燃燒稻草，臺東縣積極輔導農民就地翻耕掩埋、應用分解腐化菌、作物覆蓋或其他再利用方式處理稻草。除加強宣導外，對於歷年曾露天燃燒稻草之重點區域加強稽巡查，並透過無人機即時配合巡查作業。

2.鼓勵汰除高污染機車

因二行程機車所排放的 PM_{2.5}，高達 1,620 微克，比四行程機車(20.8 微克)多出近 78 倍，為縣民健康，提供多種汰換二行程機車補助及購車優惠，鼓勵二行程機車車主加速淘汰高污染機車。102 年至 109 年累計共汰除高污染二行程機車超過 33,000 臺。

3.劃設空品維護區、低污染運具專用停車格

自 104 年起逐步設置公告，完成三處(東部海岸國家風景區、鹿野高臺及知本風景區)空氣品質維護區，其中 2 處架設固定式車牌辨識系統，使老舊高污染車輛通行率逐年降低。另為提升東部海岸國家風景區通行遊覽車使用低污染車輛，於風景區停車場劃設低污染車輛專用停車位，以便持有自主管理標章或新車或加裝濾煙器之柴油車或電動車可優先停車。

4.卑南溪風飛砂揚塵防制

為了有效抑制臺東卑南溪風沙揚塵，自 100 年起採梯田式水覆蓋工法，至今卑南溪梯田式水覆蓋工法施作面積達 904 公頃，年發生揚塵日數由 98 年發生 31 日降至 106 年發生 6 日，109 年是臺東縣首年無發生揚塵事件日，顯見其成效。

(五)閒置空地綠美化

臺東縣近年配合中央政策以鼓勵與補助之方式，由臺東林區管理處補助社區申請推動綠美化，每年補助有意願改造社區環境的發展協會或村里辦公室，進行社區綠美化，並聘請專家學者實地輔導社區進行植栽培育，及教導社區選擇適地及有效吸碳之苗木，藉以營造低碳社區環境；由 95 年至 109 年止，綠美化面積已達 35 公頃，展現社區居民維護環境綠化之成效。

(六)原生種植樹造林

臺東縣過去於植樹造林及護樹此行動項目主要推動作業有「獎勵輔導造林計畫」、「綠色造林-平地造林計畫」及配合中央之「全民造林實施計畫」等項目。在 105 年度尼伯特風災過後，臺東縣綠地林木受損嚴重，為回復臺東綠色森林，特提出固碳造林計畫以恢復臺東縣災區的綠美化。主要針對全縣各公共場域(含臺東縣境內各鄉鎮市所轄公園)、臺東縣一核二星三軸及示範節點等重要區域發展計畫及臺東市區主要道路、省道、防汛道路等，以景觀需求性做植栽成樹或樹苗之區分；在成樹種植部分，以景觀有直接需求場域為主包括市區、公園、省道台九線、台 11 線、防汛道路及臺東市森林公園園區道路周邊等；在樹苗種植部分，則以一般造林或對全縣景觀無直接幫助者大面積植樹、森林公園園區道路周邊以外區域等。透過新植或補植方式，以增加臺東綠化面積及降低大氣中 CO₂ 排放，109 年臺東縣造林維持面積達 4,441.68 公頃。

(七)推廣在地有機農作

由於農產品以有機方式耕作，可降低化學肥料的使用，對於減碳將有正面實質的助益，臺東縣政府農業處積極輔導有機農產品的生產，並推動有機驗證的程序，對於通過認證的農戶進行生產設施的補助，同時也推行有機作物的集團栽培，並針對有機栽培進行訓練講習，及大力行銷有機農產品。此外臺東縣整合地方文化、生活及食材，推出「一個人的產地餐桌-縱谷慢食套餐競賽」，以「產地餐桌、特色旅遊」為主軸，推廣在地食材、在地創意料理，提倡低碳有機飲食，運用低碳飲食原則，在兼顧營養均衡及認識低碳食材產製與烹調方式原則下，結合臺東在地農產及食農教育推廣，以柔性的方式呼籲民眾響應低碳的飲食習慣，除可推廣臺東農產外，並間接達成溫室氣體減量效果。

(八)推動綠色運輸

由於臺東縣幅員遼闊，觀光景點分布較廣，遊客多以自用小客車穿梭於景點間，往往造成多餘的油耗及低能源效率，於旅遊旺季時甚至會導致交通阻塞問題，為達節能減碳目的及配合觀光推廣，臺東縣執行「觀光景點無隙縫旅遊服務計畫-臺灣好行景點接駁巴士」，配套整合政府、民間相關資源以規劃整體優惠措施，推出「縱谷-鹿野線」、「東部海岸線」等，除可有效舒緩重點觀光景點之交通壓力，並配合本縣重要主題活動(如熱氣球嘉年華)及旅遊旺季調整班次密度，提高整體搭載率，讓前往臺東旅遊的旅客，以搭乘大眾運輸工具之方式即可在臺東市自助旅行，從臺鐵、客運站就可以輕鬆銜接完整的旅遊接駁系統，低碳、環保的體驗深度的臺東之美。

此外為提升臺東地區公共運輸發展和搭載率，實施宜花東公共運輸轉乘優惠，持電子票證搭台鐵、國道或公路客運和市區公車等，6小時內的轉乘就有優惠。另為服務到訪臺東的旅客，臺東縣政府建置公車動態資訊系統，該系統於106年8月完成系統開發，以手機APP、網頁提供各站公車(市區公車、公路客運、臺灣好行等)到站時間，並提供觀光客公車遊程規劃加上智慧公車導遊功能，便利背包客自助旅遊。臺東縣內公車站牌約1,232站、候車亭112座，另也設置部分造型候車亭，營造在地特色觀光形象外，同時增加大眾運輸使用率。

(九)加強偏鄉基礎運輸

為解決臺東縣境內公共運輸涵蓋率低之偏鄉地區交通不方便情形，改善民眾「行」的基本需求，根據偏鄉需求新闢幸福巴士路線。110 年臺東縣境內幸福巴士路線合計達 47 條，其中包含 4 條預約班次，為長者行動不便者服務，109 年偏鄉運輸路線使用人次達 9,215 人次。

(十)改善市區及車站周邊停車秩序

透過委託廠商經營方式辦理臺東市區 659 格收費車格、臺東車站周邊 400 格汽車格及 630 機車格停車收費業務，落實使用者付費原則及停車秩序之整頓，提高市區路邊及車站周邊停車格之周轉率，達到維持整齊市容景觀之目標，同時停車費用回饋縣庫，充實縣府財源，109 年汽車停車格收費範圍已擴大至 10 公里。

(十一)推廣使用電動機車

電動車發展已成為國際趨勢，臺東縣亦積極輔導業者建置電動機車換電站，目前市區、山線、南迴主要縣道沿路皆可找到電動機車換電站供民眾或遊客使用，海線之換電站亦可旅遊至三仙台，後續仍持續提供電動機車補助及電動機車友善環境建置，讓本縣居民及遊客可在臺東騎乘電動機車慢遊臺東縣，甚至北串花蓮，南抵屏東，達成低碳永續家園理想目標。臺東縣境內充、換電站共計達 79 處；電動機車推廣從 102 年開始補助，至 110 年共計補助約 4,805 輛次電動機車，預計可以削減 1,087.4 公噸 CO₂。

(十二)推動節能路燈

臺東縣配合經濟部能源局「擴大設置 LED 路燈專案計畫」，推動「臺東縣水銀路燈落日計畫」，以節能 LED 路燈全面汰換境內所轄道路水銀路燈，於 105 年度獲經濟部能源局補助 1.5 億元，汰換臺東縣 16 鄉鎮市共計約 25,008 盞路燈，經汰換後每年約可節省用電 801,715 度，節省約 1,900 萬元電費，打造臺東縣節能示範。

(十三)推動再生能源

臺東縣府為響應中央推動再生能源政策，組成「太陽光電推動小組」，負責規劃臺東縣縣有公有房舍屋頂出租計畫，由廠商來承租臺東縣所轄之公有房舍屋頂來投資賣電，讓有意願設置的 PV-ESCO（太陽光電能源服務業）業者來參與投資，並將售電所得以一定比例給臺東縣權利金，另提供一定比例作為公有房舍屋的管理單位之回饋金。102 年第一期設置 10 公頃，104 年第二期設置 8 公頃，總設置容量為 9.8MWp（百萬瓦）

在私有屋頂方面，為鼓勵縣民設置太陽光電設備，於 106-108 年辦理「非公有補助建築物設置太陽光電發電系統實施計畫」，連續三年各編列 800 萬元補助民眾及團體辦理非公有的合法建築物設置太陽光電系統，至 107 年共補助 85 件 1600 萬元。此外，臺東縣延平鄉紅葉部落、大武鄉愛國埔部落重建工程中，更設計雙併鋼構綠建材家屋，並導入太陽能、儲能系統、水資源回收等綠能科技，打造綠能低碳社區，建置共 97 戶房屋，影響人數約 382 人，共可增加 291 瓩發電能量。根據台灣電力公司各縣市再生能源裝置容量統計資料，至 110 年 8 月臺東縣再生能源總裝置容量已累計建置 45,252kW。

(十四)臺東慢食節

自 101 年臺東開始推動慢食運動，從縱谷地區縱谷區健康居遊產業輔導及整合計畫到時令餐桌節，隨著規模逐步擴大形成現今的臺東慢食節。透過橫向擴大輔導範圍至全縣，整合地方文化、生活及食材，推廣在地食材、在地創意料理，運用低碳飲食原則，在兼顧營養均衡及認識低碳食材產製與烹調方式原則下，結合臺東在地農產及食農教育推廣，以慢食、慢城的概念，推動專屬臺東的在地低碳飲食觀光品牌，間接達成溫室氣體減量效果。109 年共計輔導 30 處店家通過慢食評鑑，並辦理 7 場次慢食節市集活動，共計 23,900 人次參與。

- 1.辦理慢食學院課程：針對慢食理念、食材生產農法、餐廳衛生安全、加工品標示以及部落特有食材運用等課程，以戶外參訪、工作坊料理實作等活動方式進行，培養慢食潛力店家。
- 2.專業外地業師走訪：邀請專業外地業師一對一輔導，給予慢食店家經營上的協助建議。
- 3.臺東慢食節市集活動：分為夏季與秋季辦理，每次均有不同主題，地點均在鐵花新聚落，邀請店家展現臺東的在地飲食文化，每次參加人數約 3,000 人間，活動會場鼓勵自備環保餐具，響應無塑生活，並提供可租借的簡易餐具，或 DIY 天然食器教學，以市集方式推動在地飲食、無塑生活，達到減緩氣候變遷、溫室氣體之效果。

(十五)推廣低碳永續旅遊

臺東天然資源、人文文化豐富，在經濟發展方面，除了農業以外則以觀光業見長，因此如何讓觀光客透過以低能耗、低污染為基礎，融入在地自然、生態、景觀及人文等內容進行觀光旅遊，減少碳足跡與溫室氣體排放量，則是臺東一直持續努力的目標。

- 1.樂活巴士幸福遊臺東：自 105 年尼伯特風災導致觀光產業重挫，為吸引旅客回流，推出「樂活巴士幸福遊程」，提供南迴線、縱谷線及海岸線三種路線，分為一日遊及二日遊 2 種遊程，結合部落文化體驗、生態旅遊及 DIY 等元素，並有專人導覽服務及精美紀念品，以吸引旅客以大眾交通工具的方式旅遊臺東，並可體驗在地低碳飲食等。
- 2.臺東鐵馬輕旅行：為推廣低碳旅遊，及推廣長濱及南迴等特色自行車道為目的，每年臺東縣政府皆與觀光局合作臺灣自行車節之相關系列活動，規劃低碳鐵馬輕旅行遊程，每年辦理期程為 3 月至 11 月。透過套裝遊程(自由行及團體)推廣臺東特色 7 條自行車道，每季參與人數統計為 4,000~5,000 人次。
- 3.減碳愛綠島-綠色生態旅遊：為促進綠島觀光永續發展，持續推廣低碳生態體驗活動，每年皆結合臺東縣自然與人文學會，以「陸蟹保鏢」為主題，搭配多套生態體驗活動，結合電動機車、環保餐廳、綠色民宿業者等，讓遊客親身參與生態保育工作，達到實踐低碳旅遊、生態保育及環境教育目的。

貳、方案目標

本執行方案之目標初擬至 114 年達成。

一、質性目標

- (一)籌組跨局處因應氣候變遷專責單位
- (二)強化跨局處專責單位之推動效能
- (三)每年辦理跨局處討論會議，協調局處合作事項

二、量化目標

(一)再生能源

- 1.合法私有屋頂設置太陽光電系統 450 瓩
- 2.每年增加 1,500 瓩再生能源發電設備裝置總容量

(二)節約能源

- 1.汰換 5 座焚化廠火化爐具
- 2.汰換 262.3kW 無風管調節機，節電量達 81,653.99 度
- 3.補助政府機關、學校、服務業用戶汰換老舊燈具達 2,150 具，節電量達 406,350 度
- 4.20 類能源用戶節電稽查輔導達 200 家次
- 5.節能診斷輔導達 5 家次
- 6.培訓居家能源診斷師達 16 次，協助居家節能診斷服務達 120 戶
- 7.推動部落集會點、寺廟教會(堂)之照明燈具汰換為節能燈具達 593 盞燈具，節電量達 112,077 度
- 8.推動民宿、旅館之照明燈具汰換為節能燈具達 460 盞燈具，節電量達 86,940 度

- 9.補助民宿、旅館表燈營業用戶汰換 726.9kW 無風管調節機，節電量達 226,284 度

(三)節能建築

- 1.興建紅葉部落多功能活動中心
- 2.推動新建衛生所建築取得綠建築標章達 2 處
- 3.舊建築保存再利用為關懷據點、文建站達 1 處(大武遊客中心→大武文健站)，廢棄校園活化再利用達 2 處(南興文健站、森永文健站)
- 4.推動建築綠化隔熱達 5 處

(四)綠色產業

- 1.工業鍋爐改造汰換 2 座，減少工業用油量 10 公秉
- 2.固定污染源或一定規模以上對象，盤查及查核 30 處

(五)綠色運輸

- 1.每年辦理民眾購買電動機車補助作業共補助 400 輛
- 2.每年設計 2 條低碳旅遊路線
- 3.每年輔導車商設置充換電站達 5 站
- 4.補助汰換二行程機車達 6,242 輛
- 5.車道總長 409.558km 公里(無增加)，自行車道使用人次達 100 萬人次
- 6.推廣行動資訊服務，減少辦理各項業務的往返交通里程與時間，預計受理偏遠地區民眾申請案 10,000 件，節省碳排量里程數 13 萬公里以上
- 7.推廣行動資訊服務，減少辦理各項業務的往返交通里程與時間，預計受理人民申請案達 50,000 件(1 年 10,000 件*5 年)件
- 8.採購達 24 輛電動或低污染或節能車輛

- 9.補貼公車營運成本與票箱收入之差額，搭乘旅客人數年成長 1%；載客延人公里數增加 1%
- 10.擴大路邊汽車停車收費範圍，降低私人運具使用，依委託經營約 1,000 格
- 11.整合大眾運輸接駁路線與班次或提供使用者優惠措施，使用人次達 30,000 人次
- 12.提供公共運輸第一哩或最後一哩之友善環境(DRTS)，使用人次達 100,000 人次
- 13.設置 40 座太陽能節能式站牌
- 14.引入 5 輛電動巴士

(六)永續農業

- 1.畜牧業畜牧糞尿資源化比率達 3%以上，針對已核准沼液沼渣施灌之畜牧場追蹤後續施灌情形至少 30 家次以上
- 2.協助 36 處畜牧業者降低廢水處理所需用電
- 3.輔導 1 個畜牧場建置沼氣再利用設備
- 4.輔導 2 家畜牧業者改變飼料營養成分，調節畜禽腸道發酵，減少溫室氣體排放
- 5.補助學校營養午餐採用在地有機蔬菜 240 噸(花東永續計畫-臺東縣有機農業發展計畫，每年 80 噸)
- 6.輔導本縣農民加入有機及友善耕作，使有機農業面積提升 100 公頃
- 7.規劃有機農業促進區 1 處面積 50 公頃，輔導區內農戶從事慣行農法轉型有機農業
- 8.培育喬木 30,000 株、灌木 50,000 株；撫育喬木 4,820 株、灌木 50,000 株；撫育造林苗木 51,938 株

9.輔導補助 10 場畜牧場節水相關設施(減排),省電相關設施(節能)

10.放流燕魚苗 5 公分以上 2 萬尾,富山漁業資源保育區民眾戶外污水排水接管 19 戶,總接管長度約 400m

(七)永續環境

- 1.透過濕地環境清理與設施維護，可維持人工濕地功能之正常運作，濕地園區環境改善及淨化水質每年達 36 萬立方公尺以上
- 2.公共工程永續環境綠化減碳方式施工，達總工程經費 10%
- 3.公共工程永續環境綠化減碳方式施工，達總工程經費 6%
- 4.造林維持面積達 83.74 公頃
- 5.造林維持面積達 688.62 公頃(依據 110 年度獎勵輔導造林計畫 26,991(千元)、110 年度全民造林運動實施計畫 5,691(千元))
- 6.造林維持面積達 523.63 公頃
- 7.推動環境綠美化達 7.5 公頃(含喬木約 1150 株、灌木約 31,000 株)，濱海綠廊與自然軸帶營造達 7.5 公頃(均已完工)
- 8.推動環境綠美化達 10 公頃(含喬木 2,000 株、灌木 15,000 株)，清除海底垃圾每年 70 公斤、淨化區達 70 公頃
- 9.推動環境綠美化達 0.75 公頃(含喬木 10 株、灌木 500 株)
- 10.下水道接管普及率增加 26.12%

(八)教育宣導

- 1.辦理人工溼地導覽解說活動，導覽 5 場次、參與 150 人次；培訓導覽解說人員 10 名
- 2.辦理低污染車輛宣導會，每年至少 6 場次。電動機車低碳旅遊，每年至少 3 場次，每次 100 輛電動機車參與
- 3.辦理環境教育相關活動提升至 260 場、累積影響人次提升至 26,000 人。
- 4.辦理限制露天燃燒宣導會議，每年 2 場次

- 5.推動祭祀紙錢及香枝減量使用，汰換為 LED 節能燈具 30 盞、1 爐環保金爐及 5 臺電子鞭炮機等低污染設備
- 6.參與綠色消費達 4 萬人，參與環保集點達 6000 人
- 7.行政機關綠色採購每年達 8000 萬元，企業響應綠色採購每年達 1 億 5000 萬元
- 8.辦理旅宿業節能減碳宣導 4 場次
- 9.辦理水患自主防災社區防災防汛演習 1 場次
- 10.推動 2 個韌性社區強化地區對災害韌性(土坂社區、大溪社區)
- 11.推動低碳環境教育場次達 2 場，影響人次達 120 人次
- 12.辦理「臺東慢食節」慶典活動，預估於 112 年每場活動總遊客數達 5,000 人次、慢廚養成人數達 20 人、慢食店家總營業額達 2 億
- 13.辦理農產行銷活動宣傳本縣有機農產品 8 場次、食農教育課程 100 場
- 14.完成至少 6 場再生能源推廣相關宣導活動，鼓勵民眾、業者自發性參與策略推動
- 15.節電知識、節能教育宣導活動達 20 場次，影響人次達 600 人
- 16.推動至少 105 個部落實行環保豐年祭自備碗筷袋，減碳量達 1414.5 公斤(歷年平均 105 個部落共 41,603 人共 2 天，一天 1 人減碳約 17g 計算)
- 17.推動自行車主題旅遊達 3,000 人次，台灣好行縣內各路線搭乘人次 67,816 人次，推動本處低碳永續遊程(夜訪小野柳、夜探三仙台、綠島過山古道尋寶趣)參加人次達 40,600 人次

18.推動自行車主題旅遊達 25,000 人次，台灣好行縣內各路線
搭乘人次 130,000 人次

(九)能資源循環利用

- 1.整合各環境教育場域資源，以教育取代宣導，擴大服務量能，
逐年提高本縣資源回收率 59.95%，垃圾妥善處理率達到
100%
- 2.以電子 e 化系統取代紙本申報，每年約可減少使用 75,000 張
A4 紙

參、推動期程

配合推動方案(第二期階段管制目標)及行動方案期程規劃,以 110 年至 114 年為主要推動期程。

肆、推動策略

臺東縣依據氣候變遷因應法第 15 及溫管法施行細則第 14 條,訂修溫室氣體減量執行方案,並報請中央主管機關會商中央目的事業主管機關核定,且每 5 年至少檢討 1 次。

臺東縣環保局於 110 年間辦理 2 場次跨局處推動會議,討論相關議題及會議跨局處合作事項,依據環保署推動方案及部門分工,進行本縣各局處分配工作,並訂定推動組織架構如圖 13 所示,由縣長擔任召集人,透過會議請各局處共同檢視盤點既有法規、措施及資源,提出對應方案(含目標、期程、經費)。

本執行方案包括能源、製造、運輸、住商、環境、農業 6 大面向之推動策略,分為再生能源、節約能源、節能建築、綠色產業、綠色運輸、永續農業、永續環境、教育宣導、能資源循環利用等 9 大策略類別,預計總經費為 397,900 萬元。6 大面向 9 大策略類別推動策略對應之推動期程、主協辦機關、預期效益及經費推等項目,詳如表 7 所示。

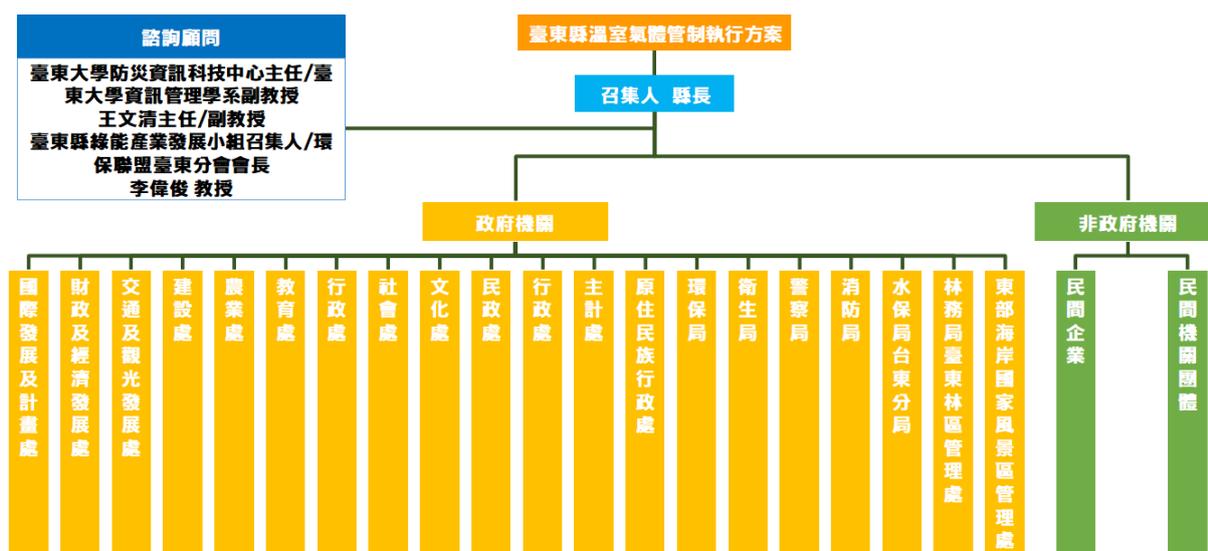


圖 13、溫室氣體減量執行方案推動組織架構

一、再生能源

- (一)推動公有屋頂辦理太陽光電公開標租案，活用公有閒置屋頂，達成推動再生能源並增加縣府收入。
- (二)補助非公有屋頂設置太陽光電發電系統，鼓勵民眾家中屋頂裝設太陽光電發電系統。
- (三)積極擴展推動停車場、垃圾掩埋場、養殖魚塭等太陽光電場域設置。
- (四)透過綠能辦公室持續研擬綠能策略和綠能申設行政服務等任務，給予有意願設置綠能縣民最便捷申設窗口，降低縣民申設綠能困難度。
- (五)持續推廣再生能源，如辦理臺東綠能論壇、太陽光電說明會、地熱資源說明會等，藉由知識傳播、教育宣導等方式，提升民眾對各項再生能源了解。

二、節約能源

- (一)服務業強制性管制措施：落實 20 類能源用戶節電稽查輔導，推動服務業節約能源。
- (二)特定對象輔導
 - 1.成立節能診斷輔導團，針對企業、店家等進行節能診斷，協助服務業能源用戶節電。
 - 2.透過「居家能源診斷師」培訓制度，深入村里社區協助民眾進行居家節能。
- (三)獎勵補助
 - 1.補助政府機管、學校、服務業電力用戶、表燈營業用戶汰換老舊無風管空氣調節機、老舊燈具等設備。
 - 2.推動部落集會點、寺廟教會(堂)之照明燈具汰換為節能燈具。
 - 3.推動民宿、旅館汰換傳統照明燈具、老舊無風管空氣調節機等設備。

(四)其他設備汰舊換新：焚化廠火化爐具汰舊換新。

三、節能建築

(一)推廣既有建築進行建築隔熱改善，以課程、實作等方式，推動如綠屋頂、牆面植生或綠籬等行動，有效降低建築溫度，減少空調負荷，並提供舒適生活環境。

(二)推動舊建築保存再利用並提升節能改善效率，透過修復再利用方式，於修復過程中納入節能與綠建築概念方式，打造臺東縣文資基地。

(三)推動新建公有建築取得綠建築標章，如衛生所、紅葉部落多功能活動中心等。

四、綠色產業

(一)推動產業節能減碳技術輔導，鼓勵製程改善與設備汰舊換新。

(二)持續針對固定污染源或一定規模以上對象，進行溫室氣體排放源盤查及查核。

五、綠色運輸

(一)辦理低污染車輛宣導會及電動機車低碳旅遊活動，並補助汰換二行程機車，提供電動車補助及購車優惠。

(二)輔導車商於公共場所設置充、換電站，以提高民眾使用便利性，並於縣府網站或觀光地圖上標示充、換電站位置，方便民眾前往使用。

(三)逐年汰換老舊公務車，購置公務用電動或低污染或節能車輛。

(四)擴大路邊汽車停車收費範圍，降低私人運具使用。

(五)整合大眾運輸接駁路線與班次或提供使用者優惠措施，提升大眾運輸用量。

(六)提供公共運輸第一哩或最後一哩友善環境(DRTS)，解決偏鄉交通問題。

- (七)推廣行動資訊服務，以 e 化服務方式減少辦理各項業務的往返交通里程與時間，有效減少行政交通運輸排放量。
- (八)推動太陽能節能式站牌，提供大眾運輸等候時間通知外，作為節能示範之意義。
- (九)佈設及維運自行車道，營造低碳運具使用優質環境。
- (十)持續規劃與推動電動車低碳旅遊路線。
- (十一)公路客運延繞駛及市區公車營運虧損補貼，並引入電動巴士。

六、永續農業

- (一)獎勵休漁計畫及漁船（筏）收購作業
- (二)建立畜牧業沼氣再利用示範畜牧場。
- (三)發展地方產業特色，建立創能、節能、減廢及減排之循環經濟。
- (四)輔導農民減少使用化學肥料，推廣有機(友善)農業。
- (五)推動畜牧糞尿作為農地肥分使用。
- (六)推動棲地保護，確保漁業永續發展。
- (七)推動本縣學校營養午餐採購在地有機食材。
- (八)鼓勵畜牧業，改變飼料營養成分，調節畜禽腸道發酵，減少溫室氣體排放。
- (九)規劃有機農業促進區，輔導區內農戶從事慣行農法轉型有機農業。

七、永續環境

- (一)推動造林計畫，種植各式樹種；經由樹木光合作用吸收二氧化碳並儲存於植物體內，降低大氣中碳排放量、改善空氣品質，同時可調節微氣候，營造舒適安全家園。

- (二)推動綠美化，培育多種花木苗，供應各機關、社區、學校、寺廟、教堂與部落等環境綠美化。
- (三)推動治山防災公共工程，公共工程採永續環境綠化減碳方式施工。
- (四)提升污水下水道接管率，減少溫室氣體排放。
- (五)人工濕地環境清理與設施維護，維持濕地功能正常運作，改善及淨化水質。

八、教育宣導

- (一)透過環境教育中心，以區域深化整合方式，藉由到訪與外展推動低碳環境教育。
- (二)推動節能、節電知識培訓或教育宣導活動，如結合NGO團體、學校辦理校園節能教育宣導，或針對機關人員、社區民眾辦理各項節能培訓課程等。
- (三)培訓社區因應氣候變遷災害衝擊能力，如防災防汛演習等，強化社區對地區災害韌性。
- (四)推動景點與旅遊行程以低碳永續遊程、自行車主題旅遊等方式進行，推動在地低碳綠色經淨，發展在地低碳觀光產業。
- (五)辦理臺東慢食節，推動從產地餐桌到慢食產業，結合在地小農與商家，發展地方低碳飲食產業。
- (六)推動低碳民俗活動，部落豐年祭飲食以自辦或共餐方式取代原本便當發送方式，減少一次性用品使用量，減少垃圾產生同時緩解垃圾問題。
- (七)推動觀光旅館業及旅館業節能減碳宣導，鼓勵業者使用節能裝置及取。
- (八)辦理有機及友善農產行銷活動宣傳本縣有機農產品及食農教育課程得環保標章。

(九)推動環保低碳寺廟認證及祭祀污染減量措施，如香枝減量、以米代金等，公開表揚及頒發環保低碳寺廟標章。

(十)推動企業響應綠色採購及各級機關、學校及公營事業機構落實綠色採購，優先採用環保產品或碳足跡標籤認證之產品。

九、能資源循環利用

(一)推動資源循環回收，降低廢棄物掩埋處理量及垃圾清運量，並增加廚餘厭氧消化處理量。

(二)營建工程空氣污染防制費申報繳費電子 e 化系統設置，減少紙張使用量。

表 7、溫室氣體減量執行方案推動策略表

策略類別	推動策略	主(協)辦機關	推動期程	預期效益	經費(仟元)
再生能源	東方屋頂，陽光發電計畫	財經處	110-112 年	補助本縣轄區內合法私有建築物設置太陽光電系統，預期提升裝置總容量 450 瓩	1,800
	臺東縣推動綠能城市實施計畫	財經處	110-112 年	預計每年增加 1,500 瓩再生能源發電設備裝置總容量	1,200
節約能源	焚化廠火化爐具汰舊換新	民政處	110-114 年	汰換 5 座焚化廠火化爐具	39,290
	補助政府機管、學校、服務業電力用戶、表燈營業用戶汰換老舊無風管空氣調節機	財經處	110-114 年	汰換 262.3kW 無風管調節機，節電量達 81,653.99 度	1,037
	補助政府機關、學校、服務業電力用戶、表燈營業用戶汰換老舊燈具	財經處	110-114 年	汰換 2,150 具燈具，節電量達 406,350 度	2,123
	20 類能源用戶節電稽查輔導	財經處	110-114 年	稽查輔導達 200 家次	200
	成立節能診斷輔導團，進行節能診斷輔導	財經處	110-114 年	節能診斷輔導達 5 家次	300
	建立「居家能源診斷師」培訓制度，深入村里社區協助民眾進行居家節能	財經處	110-114 年	培訓居家能源診斷師達 16 次，協助居家節能診斷服務達 120 戶	120
	推動部落集會點、寺廟教會(堂)之照明燈具汰換為節能燈具	財經處	110-114 年	汰換 593 具燈具，節電量達 112,077 度	800
	推動民宿、旅館之照明燈具汰換為節能燈具	財經處	110-114 年	汰換 460 燈具，節電量達 86,940 度	200
補助民宿、旅館表燈營業用戶汰換老舊無風管空氣調節機	財經處	110-114 年	汰換 726.9kW 無風管調節機，節電量達 226,283.97 度	1,800	
節能建築	興建紅葉部落多功能活動中心	民政處	110-114 年	興建紅葉部落多功能活動中心，健全當地部落防救災能量。提供避難收容人數至少 100 人	13,500
	推動新建衛生所建築取得綠建築標章	衛生局	107-113 年	推動新建衛生所建築取得綠建築標章達 2 處	150,872
	舊建築保存再利用並提升節能改善效率	原民處	110-114 年	舊建築保存再利用為關懷據點、文建站達 1 處(大武遊客中心→大武文健站)，廢棄校園活化再利用達 2 處(南興文健站、森永文健站)	0
	推動建築綠化隔熱	環保局	110-114 年	推動建築綠化隔熱達 5 處	
綠色產業	推動產業節能減碳技術輔導，鼓勵製程改善與設備汰舊換新	環保局	110-114 年	工業鍋爐改造汰換 2 座，減少工業用油量 10 公秉	100
	針對固定污染源或一定規模以上對象，進行溫室氣體排放源盤查及查核	環保局	110-114 年	固定污染源或一定規模以上對象，盤查及查核 30 處	190
綠色運輸	電動機車推動補助專案計畫	環保局	110-112 年	每年辦理民眾購買電動機車補助作業共補助 400 輛	12,000
	電動車低碳旅遊路線	環保局	110-112 年	每年設計 2 條低碳旅遊路線	180

策略類別	推動策略	主(協)辦機關	推動期程	預期效益	經費(仟元)
	輔導車商於公共場所設置充、換電站，以提高民眾使用便利性	環保局	110-112年	每年輔導車商設置充換電站達 <u>5</u> 站	45
	推動補助汰換二行程機車	環保局	110-114年	補助汰舊達 <u>6,242</u> 輛	0
	佈設及維運自行車道，營造低碳運具使用優質環境	建設處	110-114年	車道總長 <u>409.558km</u> 公里(無增加)，自行車道使用人次達 <u>100</u> 萬人次	0
	推廣行動資訊服務，減少辦理各項業務的往返交通里程與時間，有效減少排放量	國計處	110-114年	預計受理偏遠地區民眾申請案 <u>10,000</u> 件，節省碳排放量里程數 <u>13</u> 萬公里以上。	7,435
		民政處	110-114年	預計受理人民申請案達 <u>50,000</u> 件(1年10,000件*5年)件	0
	逐年汰換老舊公務車，購置公務用電動或低污染或節能車輛	警察局	110-114年	採購達 <u>24</u> 輛電動或低污染或節能車輛	15,200
	公路客運延繞駛及市區公車營運虧損補貼	交觀處	110年	補貼公車營運成本與票箱收入之差額，搭乘旅客人數年成長 <u>1%</u> ；載客延人公里數增加 <u>1%</u>	12,663
	擴大路邊汽車停車收費範圍	交觀處	110年	依委託經營契約約 <u>1,000</u> 格	8,752
	整合大眾運輸接駁路線與班次或提供使用者優惠措施	交觀處	110年	使用人次達 <u>30,000</u> 人次	1,200
	提供公共運輸第一哩或最後一哩之友善環境(DRTS)	交觀處	110-114年	使用人次達 <u>100,000</u> 人次	40,000
	推動太陽能節能式站牌	交觀處	110-112年	設置 <u>40</u> 座太陽能節能式站牌	16,400
引入電動巴士	交觀處	110-114年	引入 <u>5</u> 輛電動巴士	0	
永續農業	獎勵休漁計畫及漁船(筏)收購作業	農業處	110-114年	配合漁業署推動獎勵休漁方案，每年休漁日數120天、核准件數350艘	2,000
	畜牧廢水氫氣回收推動計畫	環保局	110年	畜牧業畜牧糞尿資源化比率達 <u>3%</u> 以上，針對已核准沼液沼渣施灌之畜牧場追蹤後續施灌情形至少 <u>30</u> 家次以上	150
	推動畜牧糞尿作為農地肥分使用	農業處	110-114年	協助 <u>36</u> 處畜牧業者降低廢水處理所需用電	0
	建立畜牧業沼氣再利用示範畜牧場	農業處	110-114年	輔導 <u>1</u> 個畜牧場建置沼氣再利用設備	0
	鼓勵畜牧業，改變飼料營養成分，調節畜禽腸道發酵	農業處	110-114年	輔導 <u>2</u> 家畜牧業者改變飼料營養成分，調節畜禽腸道發酵，減少溫室氣體排放	0
	推動本縣學校營養午餐使用本縣有機食材	農業處、教育處	110-112年	補助學校營養午餐採用地有有機蔬菜 <u>240</u> 噸(花東永續計畫-臺東縣有機農業發展計畫，每年 <u>80</u> 噸)	19,200
	減少使用化學肥料，推廣有機(友善)農業	農業處	110-112年	輔導本縣農民加入有機及友善耕作，使有機農業面積提升 <u>100</u> 公頃	1,800
	有機促進專區劃設施行計畫	農業處	110-112年	規劃有機農業促進區 <u>1</u> 處面積 <u>50</u> 公頃，輔導區內農戶從事慣行農法轉型有機農業	500
	臺東縣林務水保行政業務計畫	農業處	110年	培育喬木 <u>30,000</u> 株、灌木 <u>50,000</u> 株；撫育喬木 <u>4,820</u> 株、灌木 <u>50,000</u> 株；撫育造林苗木 <u>51,938</u> 株	3,673

策略類別	推動策略	主(協)辦機關	推動期程	預期效益	經費(千元)
	發展地方產業特色，建立創能、節能、減廢及減排之循環經濟	農業處	110-114年	輔導補助 10 場畜牧場節水相關設施(減排)，省電相關設施(節能)	0
	推動棲地保護，確保漁業永續發展	農業處	110-114年	放流燕魚苗 5 公分以上 2 萬尾，富山漁業資源保育區民眾戶外污水排水接管 19 戶，總接管長度約 400m	0
永續環境	太平溪人工濕地操作維護管理計畫	環保局	110年	透過濕地環境清理與設施維護，可維持人工濕地功能之正常運作，濕地園區環境改善及淨化水質每年達 36 萬立方公尺以上	850
	推動治山防災公共工程落實永續環境綠化減碳施工	建設處	110-111年	公共工程永續環境綠化減碳方式施工，達總工程經費 10%	0
		水保局	110-111年	公共工程永續環境綠化減碳方式施工，達總工程經費 6%	0
	推動造林計畫	林管處	110-111年	造林維持面積達 83.74 公頃	83,843
		原民處	110-111年	造林維持面積達 688.62 公頃(依據 110 年度獎勵輔導造林計畫 26,991(千元)、110 年度全民造林運動實施計畫 5,691(千元))	32,680
		農業處	110-111年	造林維持面積達 523.63 公頃	61,398
	推動綠美化	建設處	110-114年	推動環境綠美化達 7.5 公頃(含喬木約 1150 株、灌木約 31,000 株)，濱海綠廊與自然軸帶營造達 7.5 公頃(均已完工)	0
		農業處	110-114年	推動環境綠美化達 10 公頃(含喬木 2,000 株、灌木 15,000 株)，清除海底垃圾每年 70 公斤、淨化區達 70 公頃	4,000
		水保局	110-114年	推動環境綠美化達 0.75 公頃(含喬木 10 株、灌木 500 株)。	0
	提升污水下水道接管率，減少溫室氣體排放	建設處	110-114年	下水道接管普及率增加 26.12%	0
教育宣導	太平溪人工濕地操作維護管理計畫	環保局	110年	辦理人工溼地導覽解說活動，導覽 5 場次、參與 150 人次；培訓導覽解說人員 10 名	190
	電動機車推廣宣導計畫	環保局	110-112年	辦理低污染車輛宣導會，每年至少 6 場次。電動機車低碳旅遊，每年至少 3 場次，每次 100 輛電動機車參與。	2,025
	環境教育中心區域深化整合行銷計畫	環保局	110-112年	辦理環境教育相關活動提升至 260 場、累積影響人次提升至 26,000 人。	1,400
	環境稽查管制計畫	環保局	110-114年	辦理限制露天燃燒宣導會議，每年 2 場次	300
	推動環保低碳寺廟認證及祭祀污染減量措施輔導協談	環保局	110-114年	推動祭祀紙錢及香枝減量使用，汰換為 LED 節能燈具 30 盞、 1 爐環保金爐及 5 臺電子鞭炮機等低污染設備	200
	推廣綠色消費制度	環保局	110-114年	參與綠色消費達 4 萬人，參與環保集點達 6000 人	0

策略類別	推動策略	主(協)辦機關	推動期程	預期效益	經費(仟元)
	推動企業響應綠色採購及各級機關、學校及公營事業機構落實綠色採購，優先採用環保產品或碳足跡標籤認證之產品	環保局	110-114年	行政機關綠色採購每年達 <u>8000萬元</u> ，企業響應綠色採購每年達 <u>1億5000萬元</u>	0
	推動觀光旅館業及旅館業節能減碳宣導，鼓勵業者使用節能裝置及取得環保標章	環保局	110-114年	辦理旅宿業節能減碳宣導 <u>4</u> 場次	0
	辦理水患自主防災社區推動計畫及防災防汛演習	建設處	110年	辦理水患自主防災社區防災防汛演習 <u>1</u> 場次	0
	災害防救深耕第3期計畫	消防局	110年	推動 <u>2</u> 個韌性社區強化地區對災害韌性(土坂社區、大溪社區)	0
	推動低碳環境教育	教育處	110-112年	推動低碳環境教育場次達 <u>2</u> 場，影響人次達 <u>120</u> 人次	100
	慢食永續推廣暨食農創新發展計畫	農業處	110-112年	辦理「臺東慢食節」慶典活動，預估於112年每場活動總遊客數達 <u>5,000</u> 人次、慢廚養成人數達 <u>20</u> 人、慢食店家總營業額達 <u>2億</u>	16,000
	有機及友善農產品行銷推廣及有機食農教育推廣	農業處	110-112年	辦理農產行銷活動宣傳本縣有機農產品 <u>8</u> 場次、食農教育課程 <u>100</u> 場	17,200
	開設再生能源宣導會或講座	財經處	110-112年	完成至少 <u>6</u> 場再生能源推廣相關宣導活動，鼓勵民眾、業者自發性參與策略推動。	100
	推動節能、節電知識培訓或教育宣導活動	財經處	110-114年	節電知識、節能教育宣導活動達 <u>20</u> 場次，影響人次達 <u>600</u> 人	284
	推動低碳民俗活動	原民處	110-114年	推動至少 <u>105</u> 個部落實行環保豐年祭，減碳量達 <u>1414.5</u> 公斤(歷年平均105個部落共41,603人共2天，一天1人減碳約17g計算)自備碗筷袋，(依據節能減碳全民行動網站1人1日1kg減碳說明計算)	0
推廣低碳永續旅遊	東管處	110-114年	推動自行車主題旅遊達 <u>3,000</u> 人次，台灣好行縣內各路線搭乘人次 <u>67,816</u> 人次，推動本處低碳永續遊程(夜訪小野柳、夜探三仙台、綠島過山古道尋寶趣)參加人次達 <u>40,600</u> 人次。	9,300	
	交觀處	110-114年	推動自行車主題旅遊達 <u>25,000</u> 人次，台灣好行縣內各路線搭乘人次 <u>130,000</u> 人次	1,450	
能資源循環利用	推動資源循環回收，降低廢棄物掩埋處理量及垃圾清運量，並增加廚餘厭氧消化處理量	環保局	110年	整合各環境教育場域資源，以教育取代宣導，擴大服務量能，逐年提高本縣資源回收率 <u>59.95%</u> ，垃圾妥善處理率達到 <u>100%</u>	5,120
	營建工程空氣污染防制費申報繳費電子e化系統設	環保局	110-112年	以電子e化系統取代紙本申報，每年約可減少使用 <u>75,000</u> 張A4紙	21,972

伍、預期效益

藉由落實執行方案，將於 114 年完成太陽光電裝置容量提升 7,500kW、住商部門用電量減少 91.3 萬度、改造或汰換 2 座工業鍋爐、既有建築隔熱改善 5 處、舊建築保存再利用為關懷據點及文建站達 1 處、廢棄校園活化再利用達 2 處、補助電動汽(機)車購置數量達 2,000 輛、汰換二行程機車 6,242 輛、自行車友善車道總長達 409.558 公里、增設電動車充(換)電站 25 座、劃設維持空品淨化區達 70 公頃、推動環境綠美化達 18.25 公頃、濱海綠廊與自然軸帶營造達 7.5 公頃、公共工程採永續環境綠化減碳方式施工達總工程經費 6~10%、下水道接管普及率增加 26.12%、資源回收率提升至 59.95%、垃圾妥善處理率達 100%、辦理超過 300 場次氣候變遷相關環境教育宣導活動或培訓課程等，以因應氣候變遷共同持續推動低碳永續與減緩溫室氣體，落實臺東縣「低碳觀光美地，永續繁榮家園」之願景，建構臺東縣為低碳智慧城市。

陸、管考機制

溫室氣體減量專責單位定期(每季)提交執行方案執行成果報告，並定期(每季)召開會議檢討執行進度，以檢核實際達成進度，針對進度落後之推動策略，提出說明及改善措施。

此外，將每年年底依據各專責單位負責人員行政配合度進行評分，給予簽核敘獎。