

臺東縣溫室氣體管制執行方案
核定本

臺東縣政府
中華民國 108 年 7 月

目錄

壹、現況分析.....	1
貳、方案目標.....	28
參、推動期程.....	32
肆、推動策略.....	33
伍、預期效益.....	45
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 105 年登記家數分布比率	13
圖 6、各部門歷年排放量累加變化趨勢圖	17
圖 7、溫室氣體管制執行方案推動組織架構	33

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	10
表 5、104 年行政轄區溫室氣體排放量統計	14
表 6、各部門歷年排放量變化	15
表 7、溫室氣體管制執行方案推動策略表	40

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。

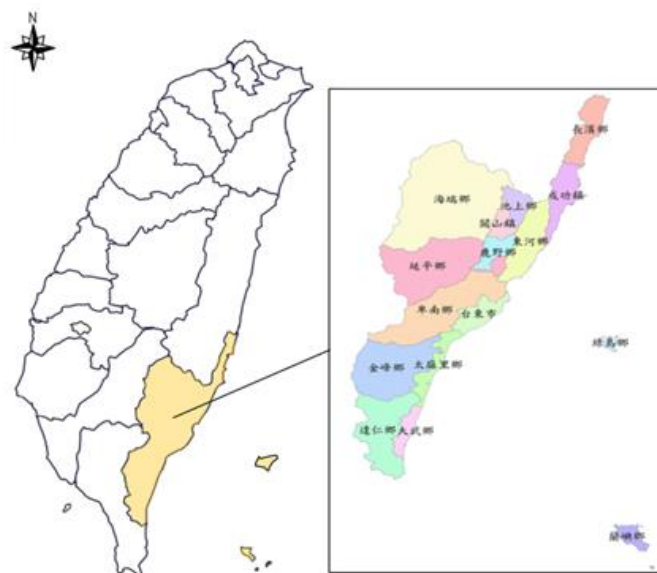
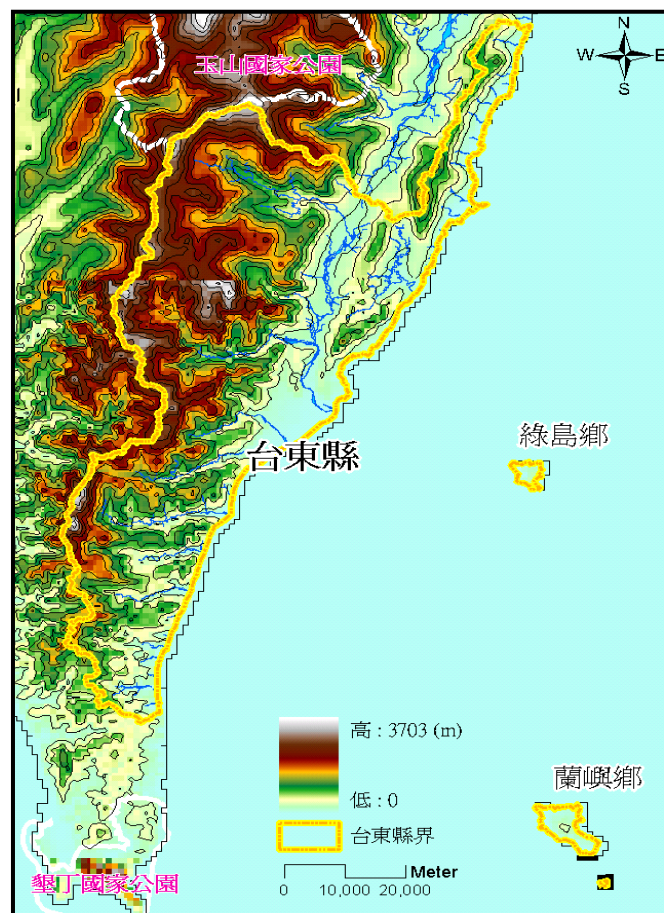


圖 1、臺東縣地理區位圖

(二) 地形與地質

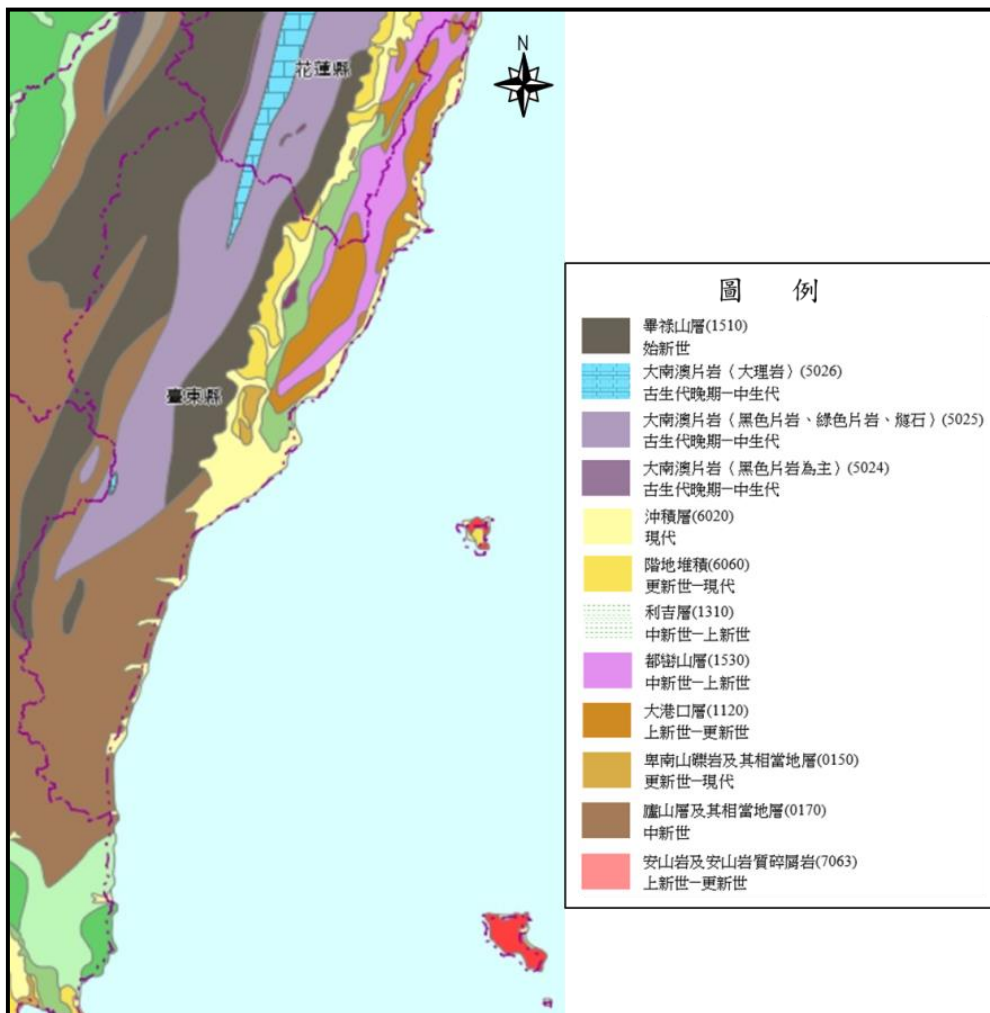
臺東縣位處菲律賓海洋板塊與歐亞板塊交接處，經兩大板塊數百年來推擠而形成造山運動，地形大致由西側中央山脈向東面之太平洋傾斜，以夾在此處的海岸山脈為主，東西側之山脈，坡度陡峭，於河川切割為峽谷、侵蝕、沖積，海浪衝擊等天然地質作用，經河川橫切為峽谷，氣勢雄偉壯觀；在山脈與海岸間，縱谷與平原交錯，可見大自然之鬼斧神工。臺東縣遍布海蝕平臺、壺穴、海蝕溝...等海蝕地形，東部海岸以礫石灘、沙灘、岩岸、珊瑚礁為主，其中以位於臺東縣成功鎮東北方三仙臺的珊瑚礁海岸以及具有形狀多變海蝕景觀且似北海岸野柳之小野柳最為獨特而壯觀。臺東縣地勢圖，如圖 2 所示。



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、中新世廬山層、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楔行交錯，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，因長期雨水冲刷，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。資料來為交通部中央氣象局，http://www.cwb.gov.tw/V7/climate/monthlyMean/Taiwan_tx.htm。)

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。

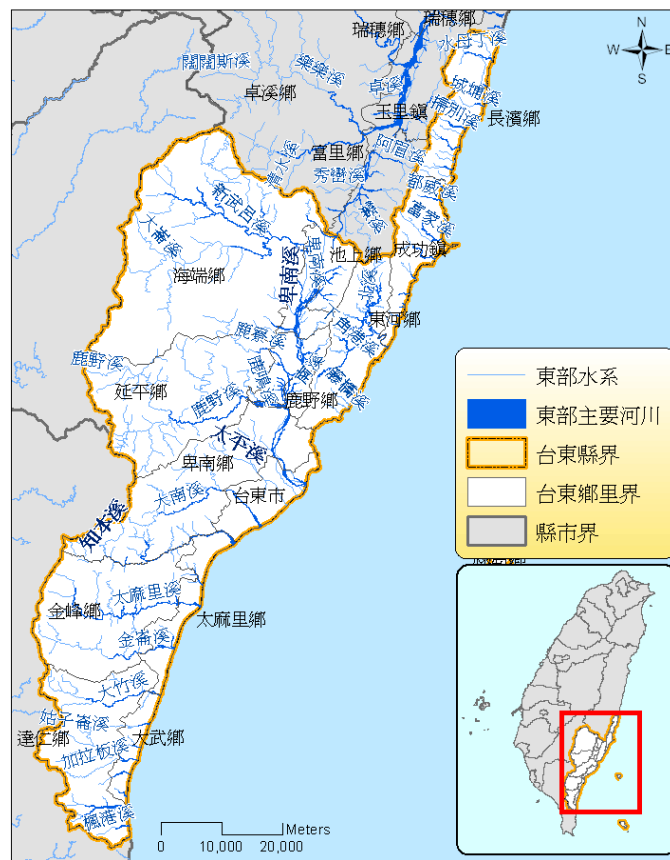
黑潮與山脈排列深刻影響本地氣溫，使得平均溫度較西部高約 0.5°C 左右，且平原地帶較高山丘陵區為高。以各測站而言：成功站年均溫為 23.8°C、臺東站年均溫為 24.5°C、大武站年均溫為 24.81°C、至於蘭嶼站因有海洋調解溫度稍低，年均溫 22.6°C。若以月均溫 22°C 以上為夏季，則除蘭嶼外其餘皆有八至九個月份屬夏季範圍。

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 175.9 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縣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，詳如表 2 8 所示。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。

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 公	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
	八噶噶自行車道	3.55	八噶噶自行車道	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	鹿嘉農莊
	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

區域分類	自行車道名稱	路線全長 (公里)	起點	終點
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/>)

(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。依據行政院農業委員會統計，臺東縣土地總面積為 351,525 公頃，其中耕地面積 46,954 公頃，佔土地面積 13.36%。

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。依據行政院農業委員會統計至 104 年底，林地面積計約 286,984 公頃，佔臺東縣總面積 81.63%，臺東縣林地面積佔全國林地面積之 9.71%。

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。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 2.92%，第三位則為牛，約佔全國 1.91%。

5. 商業登記

105 年底本縣商業登記總家數 17,816 家，較 104 年底增加 77 家，年增率 0.43%，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 84.14%，其中批發及零售業家數為 9,624 家，占整體登記家數 54.02%，其次為其他服務業 2,188 家(12.28%)，住宿及餐飲業 1,851 家(10.39%)；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、營造業等行業共計有 3,856 家，占整體登記家數 21.64%；農林漁牧業共計有 297 家僅占整體 1.67%。

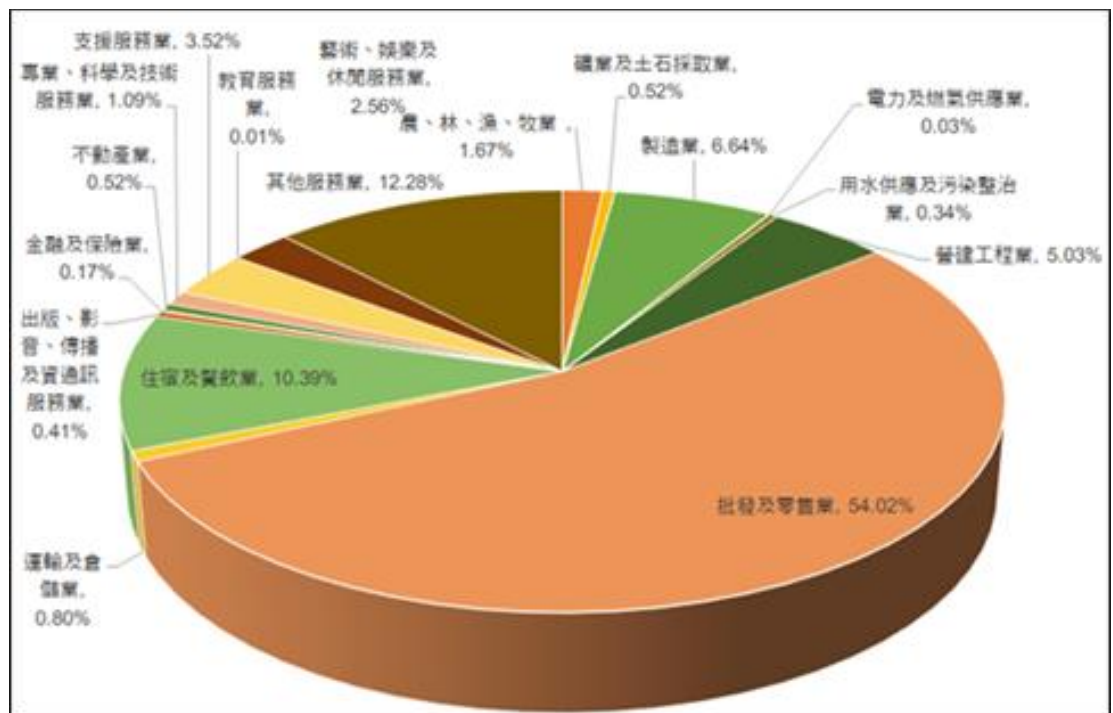


圖 5、臺東縣各行業 105 年登記家數分布比率

二、溫室氣體排放特性分析

依據臺東縣 104 年的溫室氣體盤查管理報告書(行政轄區)中顯示，臺東縣的總排放量約為 113 萬至 125 萬 tonCO₂e 之間，淨溫室氣體排放量則約 66.4 萬。

其中人均排放約為 5.06 至 5.19 tonCO₂/人之間，非工業人均排放為 3.72 至 4.12tonCO₂/人之間，縣市二氧化碳排放密集度為 30.2292 至 33.2621 公斤 CO₂/元之間。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	109,445.6982	275,437.3670	384,883.0652
	工業	119,448.0200	211,423.1919	330,871.2119
	運輸能源	396,756.0074	15,562.1511	412,318.1585
工業製程	52.2138	0.0000	52.2138	
農業	40,609.7833	0.0000	40,609.7833	
廢棄物	77,970.4171	0.0000	77,970.4171	
總溫室氣體排放量 (不含碳匯)	744,282.1397	502,422.7101	1,246,704.8498	
總溫室氣體排放量比率	59.70%	40.30%	100.00%	
林業及其他土地利用	1,910,852.0156		1,910,852.0156	
淨溫室氣體排放量	-1,166,569.8759	502,422.7101	-664,147.17	

若由歷年總排放量變化趨勢來看，102 年比 101 年排放量減少，103 年比 102 年排放量增加，104 年比 103 年排放量增加，故總排放量已呈現連續 2 年增加的現象；若由各部門歷年總排放量變化趨勢來看，增加最多的部門，104 年與 103 年比較為「廢棄物」，103 年與 102 年比較為「能源-住商及農林漁牧之能源使用」，102 年與 101 年比較為「能源-運輸能源」；減少最多的部門，104 年與 103 年比較為「工業能源使用」的範疇 1，103 年與 102 年比較為「廢棄物」，102 年與 101 年比較為「廢棄物」。此外，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；能源-工業_範疇 1，已連續 3 年出現減少趨勢。

以 101-104 年數據為例，可由數據趨勢歸納出「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，但各部門應再向下探討分析主要排放大宗之行為，以「運輸能源使用」為例，可再探討運輸部門排放量與人口數之關係，及運輸部門各種行為如道路、軌道、水運、空運等排放量多寡，以此提供詳細資訊以作為後續執行方案減量擬定建議。

由盤查的結果顯示，在臺東縣有愈來愈多的溫室氣體排放是來自民間活動及交通運輸，因此如何在積極推動氣候變遷及溫室氣體減量教育宣導工作，建立全民氣候變遷素養及知能外，推動相關有效減碳的交通工具及限制作為，如電動汽機車、空品淨化區劃設等，已是臺東縣刻不容緩的課題。

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	範疇 1	2.46%	2.15%	0.80%

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(%)
林漁牧之能源使用	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			
農業	範疇 1	-1.45%	-0.27%	15.57%
廢棄物	範疇 1	-6.27%	-5.91%	39.98%

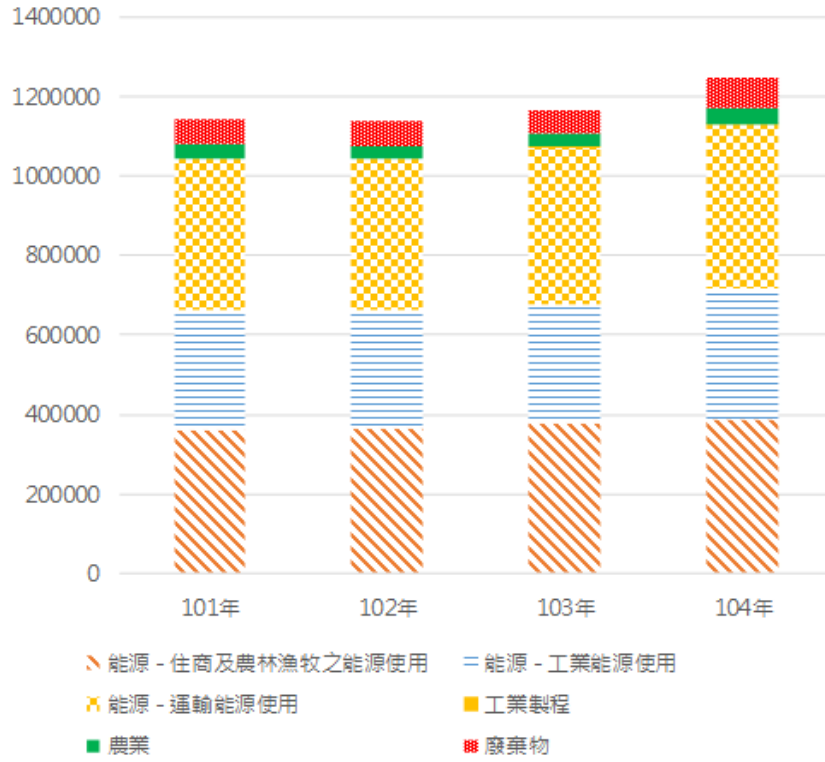


圖 6、各部門歷年排放量累加變化趨勢圖

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，水質污染較過去改善 3 成。

(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，每年約可清除覆網及垃圾 481 公斤。此外，為推動海洋垃圾清除作業，以漁會為單位成立臺東縣環保艦隊，目標數量為 20 艘，以維護海洋生態環境，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。

為了增加漁業資源，每年均於綠島漁業資源保育區，放流燕魚苗 5 公分以上 1.6 萬尾，並建立碑磔貝暫時收容場所，於石朗及柴口等 2 處第二類保護區內，各移植 15 顆碑磔貝種(總數為 30 顆)，透過移植碑磔貝，長期監測與保護，塑造綠島漁業資源保育區為碑磔貝復育基地。

此外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

因應氣候變遷極端氣候傷害農民，106 年開始推出 3 種農作物-釋迦、石斑魚及水稻保險試辦計畫，其中釋迦的農作物保險將以「收入型保險」試辦，每公頃 6 萬 9 千元，農委會補助一半、縣府約負擔百分之 5 保費，理賠方式依農民的平均收成收入來計算。

(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，使本縣近三年空氣品質指標(AQI)皆僅發生一次不良日，整體良好比例逐年上升，相關維護作為說明如下。

1.民生污染輔導改善

寺廟配合減燒，燃燒紙錢重量較 106 年減少 97.95 公斤，減少 0.147 公噸二氧化碳；配合禁止田野引火申請，利用空拍機提高管制強度，增加巡查面積與開單件數皆較 106 年度多達 2.8 倍；露天燃燒管制，如燃燒稻草自 107 年起執行取締，較 106 年減少燃燒 55 公頃，減少 495 公噸二氧化碳。

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 107 年底累計共汰除高污染二行程機車 29,091 臺，目前剩餘二行程機車數佔本縣機車總數約 6.2%，107 年共汰除 2,101 台，減少 712.239 公噸二氧化碳排放量。

3.劃設空品維護區，移動污染源稽查管制：

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，目前規劃於綠島劃設第四處空品維護區，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，105 年路邊稽查 1 至 3 期老舊遊覽車輛通行數為 26 輛、106 年降至 13 輛、107 年降至 1 輛；此外也逐年提升取得管制標章，107 年已稽查符合標章數

達 541 張；並逐年提升車隊到檢率，107 年到檢數 547 輛次，達 73.5%。

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 107 年卑南溪梯田式水覆蓋工法施作面積達 332 公頃，年發生揚塵日數由 98 年發生 31 日降至 106 年發生 6 日再降至 107 年僅發生 2 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 107 年止，參與社區數量已達 280 個社區，綠美化面積約 34.6 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，綠色造林面積約 885 公頃；而在 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。如此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，規劃 106 至 107 年的 2 年期實施目標，預估每年可增加並恢復臺東綠化造林 25 萬株，每年固碳量可達 3,750 噸。

（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」行駛里程共 42.8 公里，每日 7 個班次來回；「東部海岸線」里程約 86 公里，每日 6 個班次來回，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，影響 90 萬人次。

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。

另也於代表性觀光景點設置 9 座智慧型站牌，包括池上鄉公所、關山慈濟醫院、鹿野鄉公所、臺東航空站、富岡漁港、都蘭糖廠、鼎東成功站、太麻里大王國中、多良部落，以增加大眾運輸使用率。

(九) 加強偏鄉基礎運輸

計畫經費 1,180 萬元，延平鄉自 107 年 3 月開始啟用小黃巴士，延平鄉紅葉村至鹿野車站路線於 107 年 5 月通車，每月固定 180 趟，彈性預約 105 趟次；補助達仁鄉公所新購 2 輛中型巴士，並補助公所行駛土坂-臺坂-南田與新化-安朔-森永兩條路線第一年的營運成本缺口費用。

(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。

（十一）推廣使用電動機車

105 至 108 年度爭取花東基金補助，並展示符合經濟部工業局 TES 認可之低污染運具供縣民參考、試乘，推廣民眾使用電動機車，4 年總經費為 6,066 萬元，推動成果 102 至 107 年累計補助 2,894 臺，較 101 年成長約 52 倍，預估一年約可增加減少 96 公噸二氧化碳排放量。

以推動低碳旅遊結合觀光產業帶動電動機車需求量，結合行銷宣傳提升民眾接受度，同時提供便捷設施，107 年底再增設 12 座電動機車充電站，全縣共計 41 座充電站，並結合縣內電動機車專用停車格劃設，Google 地圖提供本縣充電站資訊等措施，增進電動機車普及率。

（十一）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 路燈全面汰換臺東縣境內所轄道路之老舊低功率水銀路燈，於 105 年度以經濟部能源局補助的 1.5 億元，逐步汰換臺東縣 16 鄉鎮市共計約 25,008 盞路燈，經汰換後預估每年約可節省用電 801,715 度，節省約 1,900 萬元電費，並可減少約 423 公噸之二氧化碳排放量，可藉以打造臺東縣綠能節電示範。

（十二）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），每年估計可減少 2,484 公噸碳排

放量，約 9 座大安森林公園減碳量。

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，總設置量 1,026 瓩，每年可減少 57 公噸碳排放量。

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，每年估計可減少 161.8 公噸碳排放量。

劃設知本建康段太陽能發電設備及教育示範專區，面積共計 226 公頃(預計建置 68%區域)，總設置量達 157 MWP，可解決 30 年來土地閒置、環境破壞、髒亂、無人管理等問題，並年產生約 2.1 億度電(佔全縣用電量 22%)約為本縣年總用電量 1/4，解決限電危機，建立自主能源，年減少 111,408 噸碳排放量，約 26 座臺東森林公園減碳量。

(十三) 慢食臺東

總經費 900 萬元，為 3 年期計畫，自 106 年至 108 年 10 月，延續 103-105 年推動縱谷推廣模式，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。

1. 辦理慢食學院課程：包含戶外參訪、工作坊料理實作等活動，培養慢食潛力店家，共辦理 12 場課程，培力超過 300 人次，超過 60 個店家參與。

2. 專業外地業師走訪：邀請 4 位專業外地業師一對一輔導，已輔導 38 間店家。
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 2000~3000 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。

(十四) 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 109 年達成。

一、質性目標

1. 籌組跨局處因應氣候變遷專責單位。
2. 強化跨局處專責單位之推動效能。
3. 每年辦理 4 場跨局處討論會議，協調局處合作事項。

二、量化目標

1. 再生能源

- 再生能源總設置面積達 24 公頃
- 再生能源總設置容量達 211.57 MW
- 再生能源年產生約 2.2 億度電
- 再生能源年可減少 121,880 公噸碳排放量

2. 節約能源

- 改造或汰換 20 座工業鍋爐
- 稽查輔導達 450 家次
- 節能診斷輔導達 30 家次
- 培訓居家能源診斷師達 180 人次
- 協助民眾居家節能診斷服務達 360 戶
- 汰換達 2,500 台無風管空氣調節機
- 老舊 T8、T9 燈管汰換達 28,000 具燈具
- 智慧型節能燈具汰換達 6,000 具燈具

- 老舊 T8、T9、燈泡、探照燈等汰換達 28,000 具燈具
- 節電量達 3,610,000 度
- 降低溫室氣體排放量約 1977.78 公噸

3. 節能建築

- 既有建築隔熱改善達 30 處
- 舊建築保存再利用為關懷據點、文建站達 30 處
- 廢棄校園活化再利用達 1 處
- 節電量達 243,700 度
- 降低溫室氣體排放量約 135 公噸

4. 綠色產業

- 減少農業廢棄物，形成上下游產業鏈

5. 綠色運輸

- 未符合排放標準老舊大型柴油車調修復驗合格、加裝濾煙器及報廢補助達 200 輛，占整體柴油車數量之比例 2.2%。
- 補助汰舊二行程機車達 3,000 輛
- 補助購置達 1,200 輛電動機車
- 辦理電動機車 30 場試乘活動
- 設置充換電站達 53 站
- 採購達 21 輛電動或低污染或節能車輛
- 擴大停車收費範圍達 10 公里
- 自行車車道總長達 21 公里
- 自行車道使用人次達 12 萬人次

- 大眾運輸接駁使用人次達 200,000 人次
- 增加偏鄉運輸路線達 2 條
- 偏鄉運輸路線使用人次達 1,800 人次
- 行動資訊服務預計受理人民申請案達 48,000 件
- 設置 19 座太陽能節能式站牌

6. 永續農業

- 輔導 3 個畜牧場建置沼氣再利用設備
- 輔導補助 10 場畜牧場節水相關設施(減排)
- 輔導補助 15 場畜牧場省電相關設施(節能)
- 輔導農民改有機農業達 150 處、40 公頃
- 降低廢水處理所需用電達 3 萬度
- 放流燕魚苗 5 公分以上 4.8 萬尾

7. 永續環境

- 原生種植樹造林達 40 萬株樹苗
- 推動環境綠美化達 35 公頃(含喬木 162 株、灌木 4,233 株)
- 濱海綠廊與自然軸帶營造達 6 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%
- 下水道接管普及率達 1.5%
- 目標資源回收率達 52%
- 垃圾妥善處理率達到 100%
- 減少露天燃燒達 320 公頃

8. 教育宣導

- 推動低碳環境教育場次達 500 場，影響人次達 24,000 人
- 節電知識、節能教育宣導活動達 100 場次，影響人次達 6,500 人
- 低碳推動績優場域示範觀摩活動達 14 場次，影響人次達 420 人
- 推動自行車主題旅遊達 6,000 人次
- 台灣好行縣內各路線搭乘人次 100,000 人次
- 協助村里推動低碳永續旅遊達 10 處次
- 輔導 100 個店家，30 家通過慢食評鑑
- 辦理 7 場次慢食節市集活動
- 推動至少 35 個部落實行環保豐年祭

9. 綠色金融

- 參與綠色消費達 26,000 人
- 參與環保集點達 2,000 人
- 行政機關綠色採購每年達 10,000 萬元
- 企業響應綠色採購每年達 3,000 萬元

參、推動期程

配合推動方案(第一期階段管制目標)及行動方案期程規劃，以 107 年至 109 年為主要推動期程。

肆、推動策略

臺東縣依據溫管法第 15 條及溫管法施行細則第 14 條，訂修溫室氣體管制執行方案，並報請中央主管機關會商中央目的事業主管機關核定，且每五年至少檢討一次。

臺東縣環保局於 106 年~107 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 7 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、農業六大面向之推動策略，分為整體管制、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、綠色金融等 10 大策略類別，預計總經費為 179,681 萬元，其中來自中央政府補助經費約占 80%，本縣政府自籌經費約占 20%。六大面向 10 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 6 所示。

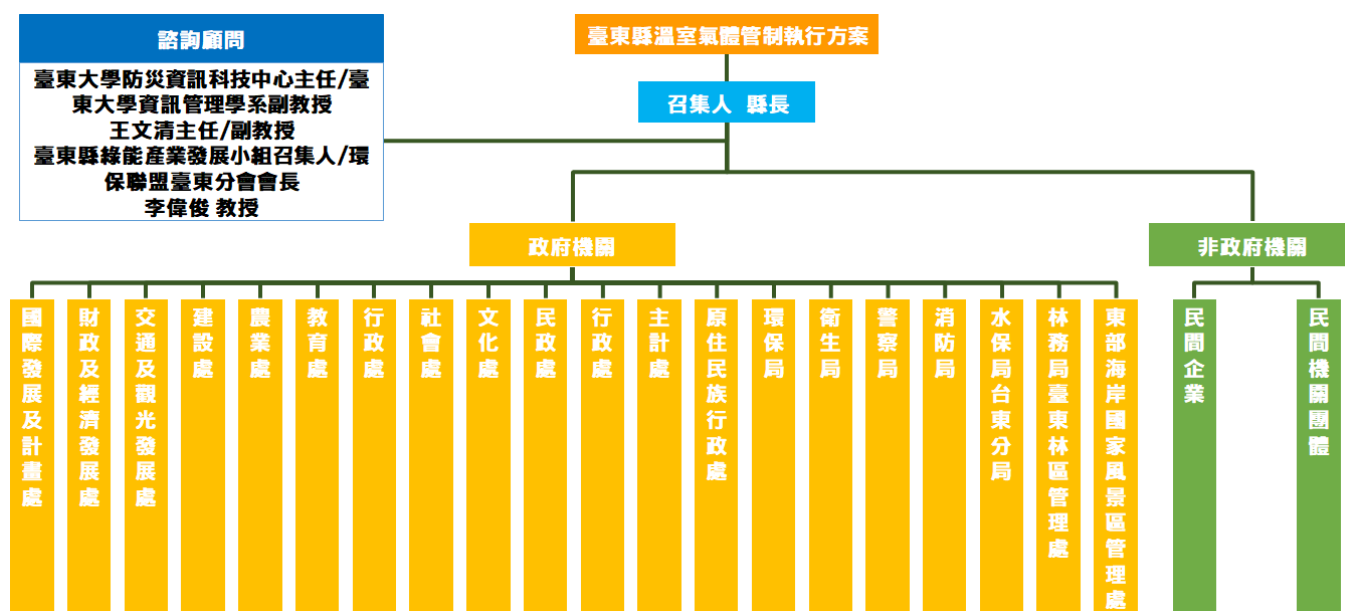


圖 7、溫室氣體管制執行方案推動組織架構

一、整體管制

- 1.定期檢討管制措施、目標，以滾動修正溫室氣體管制執行方案。
- 2.由縣長擔任召集人，每季召開協調、整合推動會議，追蹤執行方案推動作業，並檢視盤點推動方案配合法規、措施及資源。

二、再生能源

- 1.推動臺東縣縣有公有房舍屋頂出租計畫，持續針對臺東縣各機關學校權管之公有建築物辦理太陽光電公開標租案，出租屋頂予太陽光電業者設置太陽光電，達成推動再生能源發展、活用公有閒置空間，並增加縣府收入。
- 2.補助非公有建築物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。
- 3.推廣宣導再生能源，如持續辦理太陽光電說明會、媒合會等，藉由教育宣導、獎勵補助等推廣措施進行推動。
- 4.結合民間企業及 NGO 團體，推動劃設知本建康段太陽能發電設備及教育示範專區，總面積 226 公頃(預計建置 68%區域) 總設置量 157 MWP 年產生約 2.1 億度電(佔全縣用電量 22%) 年減少 111,408 噸碳排放量 約 26 座台東森林公園減碳量，目前持續辦理部落說明會中。
- 5.推動綠能城市實施計畫，成立綠能辦公室，推動再生能源相關計畫。
- 6.結合產、官、學界及 NGO 團體，推動臺東縣溫泉創能計畫，針對臺東地區可能發電溫泉露頭普查，了解導入溫泉發電所需之技術內容、法律條文及相關產業，

並完成 10kW 溫泉發電系統(有機朗肯循環 ORC+熱電發電)商品化開發，以提升產業應用效益。

三、節約能源

1.綠建築法規及標章推動

(1)推動永續智慧社區創新實證示範，透過智慧基礎建設，智慧城市增值應用，導入創新科技、智慧科技(包含創新、儲能與節能技術)，達成減少用電、減少碳排放量之目標。

2.服務業強制性管制措施

(1)落實 20 類能源用戶節電稽查輔導，稽查輔導達 450 家次，推動服務業節約能源。

3.特定對象輔導

(1)成立節能診斷輔導團，針對企業、店家、住家進行節能診斷輔導，使服務業能源大用戶節電。

(2)建立「居家診斷師」培訓制度，透過培訓課程培訓居家節能診斷師，深入村里社區為民眾服務，協助民眾進行居家節能。

4.獎勵補助

(1)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無風管空氣調節機、能源管理系統建置等。

(2)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。

(3)推動部落集會點、寺廟教會(堂)之照明燈具汰換為節能燈具。

5.其他

- (1)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，如補助產業汰換工業鍋爐，改用低污染性氣體燃料及柴油等鍋爐設備。

四、節能建築

- 1.推廣既有建築進行建築隔熱改善，以課程、實做等方式，推廣如建置綠屋頂、屋頂隔熱、屋頂農場、室內節能、牆面植生或綠籬、能源監控設備、推動節能設備改善等行動，以有效降低建築溫度，減少用電，提供居民舒適節能的生活環境。
- 2.辦理舊建築保存再利用並提升節能改善效率，調查轄內老屋，透過修復再利用、並於修復過程中，加入節能與綠建築概念之方式，打造臺東縣文資基地。

五、綠色產業

- 1.結合台東大學、民間企業及 NGO 團體，輔導在地廠商結合生態與生技，推動東部生物經濟 6 級產業 4.0 計畫，建置先導型生技工廠，進行公用或製程系統優化、申請綠色工廠標章、揭露產品碳足跡、加入綠色供應鏈等，並針對產學合作產品生產面及人才培育系統面，進行營運推動與技術轉移。

六、綠色運輸

- 1.積極推動未符合排放標準老舊大型柴油車報廢，汰除高污染柴油大(客)貨車及鼓勵三期車柴油大(客)貨車加裝濾煙器，加強管理轄區內客貨運業者自主管理車隊到檢率，落實空污改善。
- 2.推動補助汰換二行程機車，提供多種汰換二行程機車補助及購車優惠。

- 3.補助及推廣低污染運具，補助民眾購置電動（機）車，108 年補助 400 輛，直接購買電動機車者，每輛補助 20,000 元。
- 4.每年至少辦理 6 場次低污染運具宣導會，並提供電動機車試乘，以宣導推廣補助訊息，提供民眾購買意願。
- 5.結合民間企業、店家，於公共場所、觀光景點設置充、換電站，以提高民眾使用便利性，並於縣政府網站或臺東觀光地圖上標示電動機車充電站位置，方便民眾前往使用。
- 6.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。
- 7.擴大臺東市市區路邊汽車停車收費範圍，藉以降低私人運具使用，並解決長期違停亂象。
- 8.佈設及維運自行車道，營造低碳運具使用優質環境
- 9.整合大眾運輸接駁路線與班次或提供使用者優惠措施，推出臺東有公車 APP、於公車站牌建置智慧站牌等，提升大眾運輸使用量。
- 10.提供公共運輸第一哩或最後一哩路之友善環境 (DRTS)，開辦延平鄉小黃巴士、達仁鄉社區巴士等，解決偏鄉交通問題。
- 11.推廣行動資訊服務，縣民服務中心延伸至各鄉鎮，以 E 化服務方式宅配到家，提供如財稅資料遠端視訊截圖認證、土地登記案件跨所收件審查、戶籍資料異動跨機關 25 合一通報整合、法律扶助及消費者爭議視訊服務等，減少辦理各項業務的往返交通里程與時間，有效減少排碳量。
- 12.推動太陽能節能式站牌，除提供大眾運輸工具站牌與等候時間通知外，並能達到節能示範之意義。

七、永續農業

- 1.建立畜牧業沼氣再利用示範畜牧場
- 2.發展地方產業特色，建立創能、節能、減廢及減排之循環經濟
- 3.輔導農民減少使用化學肥料，推廣有機（友善）農業。
- 4.推動畜牧糞尿作為農地肥分使用
- 5.推動棲地保護，確保漁業永續發展
- 6.推動學校食農教育，建立校園有機蔬菜團膳供應體系，採購低碳在地食材

八、永續環境

- 1.推動造林計畫，包括公私有林種植約 20 萬株各式樹種；經由樹木的光合作用，吸收二氧化碳並儲存於植物體內，可降低大氣中的碳排放量，改善空氣品質，同時亦可調節微氣候，增加綠地面積，營造安全家園。
- 2.推動綠美化，培育樟樹等 20 多種花木苗，供應各轄機關、社區、學校、寺廟、教堂、部落等環境綠美化。
- 3.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，落實永續環境綠化減碳施工。
- 4.提升污水下水道接管率，減少溫室氣體排放。
- 5.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。

九、教育宣導

- 1.推動低碳環境教育，透過環境教育中心，以到訪與外展等方式，透過環境教育深根力量推動，建構臺東環境

教育完整藍圖，教育落實民眾對於守護環境之實際行動，達成推動環境教育的使命。

- 2.推動節能、節電知識培訓或教育宣導活動，包括結合 NGO 團體，於國中小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節電培訓課程，了解相關節電手法與觀念，示範引導採行節約能源措施。
- 3.結合低碳績優社區，辦理低碳績優場域示範觀摩活動，推動社區持續推動低碳永續行動。
- 4.透過輔導在地特色村里/部落，協助規劃設計推動景點與整體旅遊行程，以推廣低碳永續旅遊方式，推動在地低碳綠色經濟，發展在地低碳觀光產業。
- 5.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。
- 6.推動低碳民俗活動，結合跨局處如原民處、社會處、衛生局、交觀處等，推動部落豐年祭飲食以自辦共餐方式辦理，取代原本便當發送方式，減少一次性用品使用量，並減少垃圾量緩解臺東垃圾問題。

十、綠色金融

- 1.推廣綠色消費制度，推廣綠色消費，宣導民眾參與環保集點。
- 2.推動企業響應綠色採購，各級機關、學校及公營事業機構應落實綠色採購，優先採用環保產品或碳足跡標籤認證之產品

表 7、溫室氣體管制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(萬元)
整體管制	定期檢討管制措施、目標	環保局	107-109 年	訂定及滾動修正管制措施、目標	107-109 年計 28 萬元
	每季召開協調、整合推動會議，追蹤執行方案推動作業	環保局	107-109 年	訂定及滾動修正管制措施、目標	107-109 年計 54 萬元
再生能源	推動臺東縣縣有公有房舍屋頂出租計畫	財政及經濟發展處、民間企業如李長榮集團、厚聚能源開發等公司	107-109 年	再生能源設置面積達 24 公頃 總設置容量達 12MWp 估計年可減少 2,700 公噸碳排放量	107-109 年計 0 萬元
	補助非公有建築物設置太陽光電發電系統	財政及經濟發展處	107-109 年	建築物設置太陽光電系統裝置容量達 1.6MWp	107-109 年計 1,600 萬元
	推廣宣導再生能源	財政及經濟發展處	107-109 年	設置再生能源系統裝置容量達 2MWp	107-109 年計 400 萬元
	劃設知本建康段太陽能發電設備及教育示範專區	財政及經濟發展處、民間企業如盛力能源股份有限公司	107-109 年	總設置容量達 194.46 MWp 年產生約 2.2 億度電	107-109 年計 0 萬元
	推動綠能城市實施計畫	財政及經濟發展處	109	成立綠能辦公室 預計增加綠能 1.5MWp 裝置容量	109 年計 400 萬元
	臺東縣溫泉創能計畫	財政及經濟發展處	109	地熱溫泉裝置容量預期兩年達 10KW	109 年計 400 萬元
節約能源	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	財政及經濟發展處、環保局	107-109 年	預計改造或汰換 20 座工業鍋爐 粒狀空氣污染物(TSP)減量 1.31 公噸、硫氧化物(Sox)減量 14.12 公噸、氮氧化物(NOx)6.3 公噸、工業用油量可減少 1506.47 公秉 預估可降低溫室氣體排放量 96.43 公噸	107-109 年計 1,240 萬元
	20 類能源用戶節電稽查	財政及經濟	107-109 年	稽查輔導達 450 家次	107-109 年計

策略類別	推動策略	主(協)辦機關	推動期程	預期效益	經費(萬元)
	輔導	發展處			195 萬元
	成立節能診斷輔導團，進行節能診斷輔導	財政及經濟發展處	107-109 年	節能診斷輔導達 30 家次	107-109 年計 195 萬元
	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	財政及經濟發展處	107-109 年	培訓居家能源診斷師達 180 人次 協助民眾居家節能診斷服務達 360 戶	107-109 年計 320 萬元
	補助空調冰水主機汰換和能源管理系統建置等	財政及經濟發展處	107-109 年	補助中型能源管理系統 1 處 節電量達 40,000 度	107-109 年計 10 萬元
	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無風管空氣調節機	財政及經濟發展處	107-109 年	汰換達 2,500 台無風管空氣調節機 節電量達 2,100,000 度	107-109 年計 2,300 萬元
	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	財政及經濟發展處	107-109 年	汰換達 28,000 具燈具 節電量達 660,000 度	107-109 年計 1,700 萬元
	推動公寓大廈、服務業共用之室內停車場照明設備，汰換為智慧型節能燈具	財政及經濟發展處	107-109 年	汰換達 6,000 具燈具 節電量達 60,000 度	107-109 年計 300 萬元
	推動部落集會點、寺廟教會(堂)之照明燈具汰換為節能燈具	財政及經濟發展處	107-109 年	汰換達 28,000 具燈具 節電量達 750,000 度	107-109 年計 900 萬元
節能建築	推動永續智慧社區創新實證示範	國際發展及計畫處	107-109 年	永續智慧社區節電量達 24,305KW 減少碳排放量達 12,663KG	107-109 年計 2,000 萬元
	推廣既有建築進行建築隔熱改善	環保局、財政及經濟發展處	107-109 年	既有建築隔熱改善達 30 處 節電量達 243,700 度 減碳量達 135 公噸	107-109 年計 300 萬元
	辦理舊建築保存再利用並提升節能改善效率	社會處、文化處、原住民族行政處、教育處、衛生局、環保局	107-109 年	舊建築保存再利用為關懷據點、文建站達 30 處 廢棄校園活化再利用達 1 處	107-109 年計 11,172 萬元
綠色產業	輔導在地廠商結合生態與生技，推動東部生物經濟 6 級產業 4.0 計畫	財政及經濟發展處、台東大學、民間企	107-109 年	減少農業廢棄物，形成上下游產業鏈，建置先導型食品生技工	107-109 年計 8,331 萬元

策略類別	推動策略	主(協)辦機關	推動期程	預期效益	經費(萬元)
		業		廠，產品化商品達 3 件。	
綠色運輸	積極推動未符合排放標準老舊大型柴油車報廢，落實空污改善	環保局	107-109 年	未符合排放標準老舊大型柴油車調修復驗合格、加裝濾煙器及報廢補助達 200 輛次	107-109 年計 4,350 萬元
	推動補助汰換二行程機車	環保局	107-109 年	補助汰舊達 3,000 輛次	107-109 年計 261 萬元
	補助及推廣低污染運具，補助購置電動(機)車	環保局	107-109 年	補助購置達 1,200 輛電動機車 年可減少約 90.5 公噸的 CO ₂	107-109 年計 3,300 萬元
	辦理電動機車試乘活動，宣導補助訊息	環保局	107-109 年	辦理 30 場試乘活動	107-109 年計 200 萬元
	於公共場所設置充、換電站，以提高民眾使用便利性	環保局、民間企業如中國石油、GOGORO	107-109 年	設置充換電站達 53 站	107-109 年計 200 萬元
	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	行政處、警察局、消防局	107-109 年	採購達 21 輛電動或低污染或節能車輛	107-109 年計 3,000 萬元
	擴大路邊汽車停車收費範圍	交通及觀光發展處	107-109 年	停車收費範圍達 10 公里	107-109 年計 100 萬元
	佈設及維運自行車道，營造低碳運具使用優質環境	建設處、環保局	107-109 年	車道總長達 21 公里 自行車道使用人次達 12 萬人次	107-109 年計 4,450 萬元
	整合大眾運輸接駁路線與班次或提供使用者優惠措施	交通及觀光發展處	107-109 年	使用人次達 200,000 人次	107-109 年計 56 萬元
	提供公共運輸第一哩或最後一哩路之友善環境(DRTS)	交通及觀光發展處	107-109 年	增加偏鄉運輸路線達 2 條 使用人次達 1,800 人次	107-109 年計 478 萬元
	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，有效減少排碳量	國際發展及計畫處、民政處	107-109 年	預計受理人民申請案達 48,000 件	107-109 年計 3,000 萬元
推動太陽能節能式站牌	交通及觀光發展處	107-109 年	設置 19 座太陽能節能式站牌	107-109 年計 235 萬元	
永續	建立畜牧業沼氣再利用	農業處	107-109 年	輔導 3 個畜牧場建置	107-109 年計

策略類別	推動策略	主(協)辦機關	推動期程	預期效益	經費(萬元)
農業	示範畜牧場			沼氣再利用設備	125 萬元
	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、環保局	107-109 年	輔導補助 10 場畜牧場節水相關設施(減排) 輔導補助 15 場畜牧場省電相關設施(節能)	107-109 年計 410 萬元
	減少使用化學肥料，推廣有機(友善)農業	農業處、環保局	107-109 年	輔導農民改有機農業達 150 處、40 公頃	107-109 年計 6,600 萬元
	推動畜牧糞尿作為農地肥分使用	環保局、農業處	107-109 年	降低廢水處理所需用電達 3 萬度	107-109 年計 510 萬元
	推動棲地保護，確保漁業永續發展	農業處	107-109 年	放流燕魚苗 5 公分以上 4.8 萬尾	107-109 年計 632 萬元
	推動學校食農教育，建立校園有機蔬菜團膳供應體系，採購低碳在地食材	教育處	107-109 年	推動學校食農教育達 64 校次，學校團膳採購低碳在地食材達 109 校	107-109 年計 800 萬元
永續環境	推動造林計畫	農業處、原住民族行政處、林務局臺東林區管理處	107-109 年	造林維持面積達 4,000 公頃	107-109 年計 8,900 萬元
	推動綠美化	建設處、農業處、環保局、水保局台東分局	107-109 年	推動環境綠美化達 35 公頃(含喬木 162 株、灌木 4,233 株) 濱海綠廊與自然軸帶營造達 6 公頃 維持設置清除海底垃圾淨化區 54 公頃、44 公里	107-109 年計 29,000 萬元
	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、水保局台東分局、原住民族行政處	107-109 年	公共工程採永續環境綠化減碳方式施工達總工程經費 6%	107-109 年計 8,700 萬元
	提升污水下水道接管率，減少溫室氣體排放	建設處	107-109 年	下水道接管普及率達 1.5%	107-109 年計 33,681 萬元
	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	環保局	107-109 年	目標資源回收率達 52% 垃圾妥善處理率達到	107-109 年計 34,979 萬元

策略類別	推動策略	主(協)辦機關	推動期程	預期效益	經費(萬元)
	餘厭氧消化處理量			100%	
教育 宣導	推動低碳環境教育	環保局、教育處	107-109年	推動低碳環境教育場次達500場，影響人次達24,000人	107-109年計1,500萬元
	推動節能、節電知識培訓或教育宣導活動	財政及經濟發展處、環保局	107-109年	節電知識、節能教育宣導活動達100場次，影響人次達6,500人	107-109年計450萬元
	辦理低碳推動績優場域示範觀摩活動	環保局	107-109年	低碳推動績優場域示範觀摩活動達14場次，影響人次達420人	107-109年計42萬元
	推廣低碳永續旅遊	交通及觀光發展處、環保局、東部海岸國家風景區管理處	107-109年	推動自行車主題旅遊達6,000人次 台灣好行縣內各路線搭乘人次100,000人次 協助村里推動低碳永續旅遊達10處次	107-109年計700萬元
	從產地餐桌到慢食產業，發展地方低碳飲食產業	交通及觀光發展處、環保局	107-109年	輔導100個店家，30家通過慢食評鑑 辦理7場次慢食節市集活動，參加人數達18,000人	107-109年計480萬元
	推動低碳民俗活動	環保局、民政處、原住民族行政處	107-109年	推動至少35個部落實行環保豐年祭 減碳量達4,500公斤	107-109年計300萬元
綠色 金融	推廣綠色消費制度	環保局	107-109年	參與綠色消費達26,000人 參與環保集點達2,000人	107-109年計40萬元
	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	臺東縣政府各級機關	107-109年	行政機關綠色採購每年達10,000萬元 企業響應綠色採購每年達3,000萬元	107-109年計0萬元

伍、預期效益

藉由落實執行方案，將於 109 年完成太陽光電裝置容量提升至 211 MWP、住商部門用電量減少 350 萬度、改造或汰換 20 座工業鍋爐、既有建築隔熱改善達 30 處、舊建築保存再利用為關懷據點及文建站達 30 處、廢棄校園活化再利用達 1 處、增設偏鄉公共運輸彈性預約路線 2 條、補助電動汽（機）車購置數量達 1,200 輛、汰換二行程機車或老舊大型柴油車數量達 3,200 輛、自行車友善車道達 21 公里、增設電動車專用停車格 50 格及充（換）電站 53 座、劃設維持空品淨化區達 54 公頃、造林維持面積達 4,000 公頃、原生種植樹造林達 40 萬株樹苗、推動環境綠美化達 35 公頃、濱海綠廊與自然軸帶營造達 6 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%、下水道接管普及率達 1.5%、垃圾清運量較 106 年減量率達 7%、減少露天燃燒達 320 公頃、辦理超過 300 場次氣候變遷環境教育培訓課程等，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。