

肆、推動策略

本執行方案包括再生能源、節約能源、節能建築、綠色運輸、永續農業、能資源循環利用、教育宣導等面向之推動策略，預計總經費為289,582萬元，其中來自中央政府補助經費約283,683萬元，本縣市政府自籌經費約5,900萬元。各項推動策略對應之推動期程、經費及主/協辦機關等項目，詳如表4。

(一) 再生能源

1. 以學校為標的，推廣風雨走廊、風雨球場上增蓋太陽光電系統，邀集縣內各擁有相關場地設施之教育單位，並擇一協助進行指標範例招商，預計示範案場為0.1MW；以停車場為標的，邀集目前登記在案之停車場管理單位，運用本縣媒合平台系統，協助建置光電雨棚，增加停車場業者收入，將於停車場太陽光電說明會中徵詢意願，擇一進行指標案例招商，預計示範案場為0.5MW。
2. 建置本縣媒合平台與本縣光電招租契約範本，以此為基礎，進行本平台功能的宣傳推廣、辦理說明會，並接續縣內再生能源盤點成果，針對縣內高潛能之大型工廠或其他私人場域主動拜訪、輔導建置，以108年縣內屋頂太陽光電容量增加10MW光電容量或完成30處廠房媒合為目標，另針對轄內物流業或量販店等納入推廣與媒合對象。
3. 進行公有掩埋場光電招租，因本縣之發電效益未如其他陽光充足之縣市佳，設置場域也將加入環境教育與民眾休憩之元素，非以全面積佈板的方式設計，故預計總設置容量為9.6MW。
4. 清水地熱電廠區土地計5.8公頃，規劃地熱發電區、地熱教育區、地熱產業利用模擬區、地熱鑽井區、自然環境保存區以及員工宿舍區等數個區塊，第一期主要以發電區、教育區、鑽井區三者為主要開發對象，並規劃4.2MW之裝置容量，達該區域併網容量上限，且於107年12月6

日通過水保計畫，預計於108年2月開始進行水保工程，興建期2年2個月，預定110年初開始營運；另清水地熱公園園區旁已由宜元公司設置一組0.3MW地熱機組，由IC-19號與IC-21號井提供熱源，目前正待設備登記完成後正式售電。

(二) 綠色產業

1.陸續推動工業鍋爐汰換補助計畫，更換熱交換效率高之鍋爐機組，並由燃燒重油改為污染更低之燃料（如液化石油氣等），預計改善標的與達成量如下：

(1)粒狀空氣染物（TSP）每年減量14.88噸。

(2)硫氧化物每年減量156.47噸。

(3)氮氧化物每年減量71.82噸。

(4)溫室氣體每年減量1,099.36噸。

(5)燃油量每年減量17,100公秉。

2.固定污染源許可管制暨連續自動監測設施功能查核維護計畫，執行固定污染源各項管制方案及稽查檢測作業，以維護相關空氣污染物排放及防制成效，並進一步促成污染物及溫室氣體 N_2O (NO_x 含有一定比率的 N_2O ，且本計畫過去3年也藉由管制下降36%的 NO_x 排放量)。

3.配合工業局協助推動各類能源設施改善與管理

(1)逐步加嚴燃油鍋爐排放標準，補助鍋爐改用低碳燃料

(2)推動工業部門低碳燃料替代，促使業者改用清潔燃料

(3)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

(4)推動智慧化能源管理，協助產業建置能源管理系統

(5)輔導產業整合能資源與廢棄物再利用，建立生態化產業體系

- (6)透過各類廣宣活動，鼓勵業者建置能源管理系統(ISO 50001)，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，節能減碳作為。

(三) 節約能源

1.推動節電基礎工作，建構節電氛圍

- (1)運用經濟部商業司建置「商業服務業節能財務分析系統」，提供業者實施節能效益評估。
- (2)結合經濟部商業司零售、餐飲及物流等業別節能技術手冊，另運用各類廣宣活動供轄內業者參考。
- (3)推動營業及辦公場所室內冷氣平均溫度須保持在攝氏二十六度以上，且出入門口應有防止冷氣外洩之設施，並建立稽查輔導制度。
- (4)依據能管法第八條及105年修正公告擴大20類服務業營業場所實施「冷氣不外洩」、「禁用鹵素燈泡及白熾燈泡」、「室內冷氣溫度限值」等節能規定，向20類指定能源用戶進行節電輔導。
- (5)依「辦公室及營業場所燈具節能標章能源效率基準與標示方法」及「室內停車場智慧燈具節能標章能源效率基準與標示方法」辦理設備汰換與智慧用電補助及查核。
- (6)配合「政府機關及學校節約能源行動計畫」提升用電效率，定期檢討成效。

2.推動設備汰換與智慧用電，提升用電效能

- (1)加速服務業及住宅低效率設備汰換，推廣服務業、住宅設備汰換與智慧用電計畫並進行節能輔導訪視。
- (2)推動公寓大廈共用之照明設備，汰換為節能燈具。
- (3)宣導推廣住商能源用戶採用節能標章產品。

3.推動因地制宜節能措施

- (1)規劃標竿示範點，協助示範標竿申請能管系統、設備汰換以及其他專業節能輔導，另透過建置項目結合標竿特性延伸能源教育宣導意義。
- (2)推動宜蘭弱勢能源福利計畫，協助弱勢家戶節能改善並汰換老舊電器，減輕弱勢家戶能源消費負擔。
- (3).提升民間團體量能，辦理校園能源教育宣導，落實節能教育及推廣住宅用電減量措施。

(四) 節能建築

- 1.推廣既有建築進行建築隔熱改善及提升能源使用效率更新改善工程，研議提供費用減免優惠。
- 2.推廣低碳建築與示範區，以社區活動中心做為低碳節能示範據點，鼓勵及推廣居民進行建築節能改善。
- 3.推動綠建築專案，包含建立綠建築案件審核及抽查、更新診斷、改善評估、綠建築宣導、種子教師培訓及綠建築參訪研習。

(五) 綠色運輸

- 1.推動運輸需求管理措施，例如實施高乘載管制、壅塞地區交通管制等措施，以提升疏運效率及改善壅塞狀況；持續佈設路側車輛偵測系統建置，強化替代道路及停車資訊導引，同時進行區域性動態號誌時制控制，以達成車輛旅行時間及碳排放量之減量策略。
- 2.整合大眾運輸接駁路線與班次或提供使用者優惠措施，滿足民眾各型態的旅運需求，提升宜蘭市區公車使用，並鼓勵民眾減少使用私人運具，降低短程私人運具需求，以達成碳排放量之減量策略。
- 3.提供公共運輸第一哩或最後一哩路之友善環境(如規劃與建置綜合型轉運站、改善接駁環境提升轉乘服務等)。
- 4.整合市區客運路線，剔除無效率班次服務，調整重疊路段

做滾動式檢討，完善整體路網。

- 5.配合交通部推動市區公車進行運具電動化之推動規劃，以達成減少柴油公車及碳排放量之減量策略。
- 6.補助及推廣低污染運具，補助購置電動二輪車，銷售數量預計達3,000輛，並於遊客中心、風景區等處提供充電服務，更針對本縣餐飲業外送服務需求納入推廣對象；為推廣使用低碳車輛，本縣應普設電動二輪車充（換）電系統，並以機關優先設置。
- 7.配合中央「淘汰二行程機車及新購電動二輪車補助辦法」，加碼補助協力推動汰除及汰換二行程機車，汰除二行程機車數量預計達13,000輛(佔現行比例約68%)
- 8.為有效改善大型柴油車污染排放，推動第3期大型柴油車加裝濾煙器數量預計達30輛、汰除第1-2期老舊大型柴油車數量預計達500輛。
- 9.安農溪、冬山河及兩運動公園園區自行車道優質化工程，進行斷點銜接改善、友善廁所建置、增建車道標示與指引牌、增設植栽、照明、景觀平台等工程項目。
- 10.營造良好運輸環境，達成鼓勵民眾減少使用私人運具之效果(例如推動公車進校園計畫、搭配觀光活動等)。
- 11.本縣風景區湖泊、河川之遊憩用船隻維持全人力船與電動船，未來亦無增購計畫。

(六) 永續農業

- 1.透過獎勵漁船(筏)主自願性調整當年出海作業日數及在港停航日數，以減少用油量。107年至109年配合漁業署推動獎勵休漁方案，每年休漁日數將不低於107年度之120天，核發金額也不低於新台幣1,500萬，以漁業署每年公告之辦法執行。
- 2.持續輔導畜牧場沼氣再利用。

- 3.國公有地造林及後續維護工作。
- 4.冬山河流域植栽綠美化及推動環境教育
- 5.配合農糧署推動有機及友善農業生產及加工設備、有機及友善農業適用肥料及簡易堆肥室輔導補助措施。
- 6.與勞工處及宜蘭社區大學協辦夢想新農友善耕作班和壯圍歸真綠領人才培育計畫，培育農業人才，提升人力素質。
- 7.推動食農教育，鼓勵在地飲食，提供縣內國中小學每周一餐食用有機米及有機蔬菜，由校園帶動家庭有機蔬菜健康消費。
- 8.辦理縣府星期五市集、幾米市集、希望廣場市集及其他不定期展售會，推廣在地優良農特產品。

(七) 能資源循環利用

- 1.推動區域性垃圾衛生掩埋場活化再利用。
- 2.推動資源循環回收，增加資源回收量90,000公噸，強化垃圾分類及一次性產品減量宣傳措施。
- 3.建置宜蘭縣廚餘再利用廠，提升廚餘回收再利用量10,000公噸
- 4.提升污水下水道接管率（108年、109年各提升1.5%）
- 5.加強農業易淹水區域重點區域巡查、農業廢棄物盤點暨再利用規劃評估，及推動稻草回收再利用作業。

(八) 教育宣導

- 1.推動各級機關、公立學校與公營事業機構實施低碳環境教育
- (1)補捐助(機關、學校、民間團體)辦理與氣候變遷及低碳相關之環境教育推廣計畫。

- (2)環保署補助款(委託代為執行)-有到校推廣者
- (3)縣內學校、機關每年須進行8小時環教-須包含4小時低碳教育
- 2.各級機關、學校及公營事業機構應落實綠色消費，應優先採用環境保護產品或碳足跡標籤認證之產品

依據環保署頒訂「機關綠色採購機校平合作業評分方法」與團體實施綠色採購計畫」辦理，107年截至12月27日止，機關採購環境保護產品金額127,139,343.9元，民間企業團體申報綠色採購金額169,762,598元

- 3.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。已輔導太平山莊取得金級環保旅館，108年起服務業環保標章納入年度業務輔導項目
- 4.推廣氣候變遷環境教育，培育因應氣候變遷人才，提升全民認知及技能，轉化低碳生活行動力

(1)環教人員認證、志工培訓人數-志工培訓計畫

(2)社區相關計畫：

A 環保小學堂-推廣內容為低碳者

B 社區改造-公衆有節能減碳者

(3)108年編列500萬元預算，於宜蘭綠色博覽會環境教育展區規劃以「氣候變遷」作為環境教育發展主題。

(4).辦理「氣候變遷與調適教育」種子教師工作坊與專業研習，招募對於「氣候變遷與調適」具有意識與使命感的教師，參加教育宣導種子教師之培訓，組成本縣之種子教師團隊，進行教材之研發及教育宣導工作。

(5).辦理氣候變遷創意教材(案)應運推廣研討會，辦理「氣候變遷與調適」各校種子教師研習活動，提昇教師此部分的教學專業素養，並分享研發之教案、教材。

(6).研發「氣候變遷與調適」教育之教案與教材，配合本縣

氣候變遷衝擊與因應調適之重點項目，以及武荖坑環境教育中心現地資源發展對應之教學活動方案與應用教材。

- 5.藉由辦理國際綠色影展活動，使民眾能更加關心環境、珍惜地球資源、保護生活環境及達到永續發展的目標。
- 6.透過每年舉辦綠色博覽會，傳播綠色生活概念，從生活、環境、產業等各方面，從行動實踐環保，與土地間共有、共享、共存，讓生活充滿綠色能量。
- 7.推動環保低碳寺廟認證，以紙錢源頭減量、紙錢污染減量、香枝污染減量、節能照明措施、鞭炮污染減量措施及其他重要環保低碳措施等六大項為評分依據，公開表揚及核發環保低碳寺廟標章。

表4、溫室氣體管制執行方案推動策略表

策略類別	執行方案推動策略	主(協)辦機關	推動期程	預期效益	質性或量化目標/推動經費(萬元)		
					107年	108年	109年
(一) 再生 能源	(一)-1 公有屋頂太陽光電招租案	工旅處 教育處	107-109年	1.再生能源設置量提升7.2MW。 2.機關學校建築物設置太陽光電系統52處。	招租案本府無出資		
	(一)-2 (一)-3 宜蘭縣推廣再生能源補助計畫	工旅處	107-108年	1.掩埋場地面型太陽光電9.6MW。 2.太陽光電媒合平台協助促成光電案10MW。	400	300	—
	(一)-4 宜蘭縣清水地熱發電新建、增建、改建、修建、營運及移轉案(BOT+ROT)	工旅處	107-109年 (建置)	地熱發電機組規劃容量4.5MW(110年完成)	促參案本府無出資		
(二) 綠色 產業	(二)-1 宜蘭縣工業鍋爐汰換補助計畫	工旅處	107-108年	107年汰換10座鍋爐。 108年汰換47座鍋爐。	700 (鍋爐 500 管路 200)	3290 (鍋爐 2350 管路 940)	—
	(二)-2 固定污染源連續自動監測設施系統功能查核及維護計畫	環保局	107-109年	執行固定污染源各項管制方案及稽查檢測作業，以維護相關空氣污染物排放及防制成效，並進一步促成污染物減量。	940 (中央 250， 業者 690)	1,300 (中央 250， 業者 1,050)	1,300 (中央 250， 業者 1,050)

策略類別	執行方案推動策略	主(協)辦機關	推動期程	預期效益	質性或量化目標/推動經費(萬元)		
					107年	108年	109年
	(二)-3 配合工業局協助推動各類能源設施改善與管理	工旅處	107-109年	配合工業局推動工業部門使用低碳燃料、鼓勵製程改善與設備汰舊換新、輔導建置智慧化能源管理系統與輔導產業整合能資源與廢棄物再利用。	無編列經費，僅由人力成本支應		
(三) 節約能源	(三)-1~3 住商節電行動	環保局	107-109年	節電基礎工作	600	600	600
			107-109年	設備汰換與智慧用電	3,034	3,034	3,126
			107-109年	因地制宜措施	726	726	748
(四) 節能建築	(四)-1~3 綠建築專案	建設處	107-109年	(1)綠建築查核500件。 (2)綠建築更新診斷及改善評估案件共4案 (3)綠建築宣導計畫一種子教師培訓6場、綠建築參訪研習2場。	240.7	262.5	240.7
(五) 綠色運輸	(五)-1 動態號誌時制控制	交通處	108-109年	完成3處區域性動態號誌時制控制	—	500 (中央補助)	500 (中央補助)
	(五)-2 公車營運虧損補貼與電子票證優惠之票差補貼	交通處	108-109年	維持宜蘭市區公車營運服務水準(班次)與持續運量成長	—	5,727(中央 1,027,本縣 4,700)	5,727(中央 1,027,本縣 4,700)
	(五)-3 公車候車亭建置與維護及轉運站營運與管理	交通處	108-109年	持續維護本府244座候車亭以及5處轉運站營運與管理	—	2,200 (本縣支應)	2,200 (本縣支應)
	(五)-4 整合縣內公車路線路網及公車收費票價	交通處	108-109年	整合市區客運路線，剔除無效率班次服務，並建議調整重疊路段做滾動式檢討，完善整體路網。統一	—	3,500(中央 3,000,本縣 500)	3,500(中央 3,000,本縣 500)

策略類別	執行方案推動策略	主(協)辦機關	推動期程	預期效益	質性或量化目標/推動經費(萬元)		
					107年	108年	109年
				公車計程與段次收費方式。			
	(五)-5 購置電動巴士	交通處	108-109年	購置2部電動巴士，以達節能減碳效益	—	1,500 (中央500，業者1,000)	1,500 (中央500，業者1,000)
	(五)-6 推動使用電動二輪車	環保局	107-109年	(1)完成電動二輪車銷售3,000輛 (2)推動普設電動車輛充(換)電系統。	中央507.2、縣款600	中央410、縣款900	縣款800
	(五)-7 汰除二行程機車	環保局	107-109年	完成汰除二行程機車13,000輛	中央650、縣款1,950	中央175、縣款1,050	縣款600
	(五)-8 推動第3期大型柴油車加裝濾煙器	環保局	107-109年	完成推動第3期大型柴油車加裝濾煙器30輛	120	120	120
	(五)-8 汰除第1-2期老舊大型柴油車	環保局	107-109年	完成汰除第1-2期老舊大型柴油車500輛	6000	2000	2000
	(五)-9 安農溪第二期河道環境改善工程	工旅處	107-108年	1.安農溪南北岸自行車道斷點銜接及改善。 2.自行車道沿線友善廁所建置。	兩年度計畫，總經費4341.6		—
	(五)-9 宜蘭縣冬山河流域自行車道優質化工程	工旅處	107-108年	1.冬山河自行車道標誌、指引牌面建置。 2.自行車道鋪面整理改善。 3.植栽、照明、景觀平	兩年度計畫，總經費3000		—

策略類別	執行方案推動策略	主(協)辦機關	推動期程	預期效益	質性或量化目標/推動經費(萬元)		
					107年	108年	109年
				台。			
	(五)-10宜蘭縣雙園(羅運、宜運)區景點自行車道工程	工旅處	107-108年	1.跨越環市東路及縣民大道自行車道橋建置。 2.鐵路高架橋下(宜18縣~蘭陽溪北岸堤防)約1公里平面自行車道。	兩年度計畫，總經費6500		—
	(五)-11推廣風景區採綠色運輸	工旅處	—	全風景區船隻維持2大25小電動船，無燃油船隻。	無編列增購預算		
	(五)-11冬山河電動遊園車減碳接駁計畫	樹藝所	107-108年	提供電動遊園車遊員接駁使用。	47.7	130	—
(六)永續農業	(六)-1獎勵休漁	海洋及漁業發展所	107-109年	107年至109年配合漁業署推動獎勵休漁方案，每年休漁日數將不低於107年度之120天，核發金額也不低於新台幣1,500萬	休漁日數≥120日，每年核准件數>600艘		
	(六)-2畜牧場沼氣再利用	農業處	108年	新增2家畜牧場沼氣再利用	—	90	—
	(六)-3縣內國公有地造林及後續維護工作	農業處	107-108年	種樹造林約4,076株喬木	240	240	—
	(六)-4冬山河流域植栽綠美化及環境教育計畫	樹藝所	107-108年	冬山鄉中山舊寮溪、冬山河流域火車站廣場及生態綠舟入口處植栽綠美化	400	700	—
	(六)-5推動有機及友善	農業處	107-108年	持續推廣有機友善農業，109年面積達	1200	600	—

策略類別	執行方案推動策略	主(協)辦機關	推動期程	預期效益	質性或量化目標/推動經費(萬元)		
					107年	108年	109年
	農業生產			640公頃			
	(六)-6 夢想新農友善耕作班和壯圍歸真綠領人才培育計畫	農業處	107-108年	推廣友善耕作、培育青年農民	104	83	—
	(六)-7 國中小一周一餐有機蔬食	農業處	107-109年	推動縣內國中小每學期一周一餐食用有機米及有機蔬菜	3,000	3,000	—
	(六)-8 星期五友善小農市集	農業處	107-109年	推廣有機農產品，增加有機小農收益	15	15	—
(七) 能資源循環利用	(七)-1 蘇澳鎮區域性垃圾衛生掩埋場活化再利用工程	環保局	107-109年	延長10年營運期限，活化後區域增加72,000立方公尺空間。	計畫直接工程費金額約為8,315。		
	(七)-2 (七)-3 強化垃圾減量、提升資源回收量與廚餘再利用量	環保局	107-109年	資源回收量提升至90,000公噸 廚餘回收再利用量提升至10,000公噸	992	1,335	1,335
	(七)-4 推動污水下水道用戶接管	水利資源處	107-109年	用戶接管 8,380 戶。	70,186	70,186	70,186
	(七)-5 露天燃燒及餐飲業臭異味暨逸散污染源減量改善管	環保局	107-109年	易遭露天燃燒地點及農忙收穫期間加強重點區域巡查、稻草回收再利用作業(避免露天燃燒產生溫室氣體)	921.5 (中央 680， 業者 241.5)	1127 (中央 680， 業者 447)	1127 (中央 680， 業者 447)

策略類別	執行方案推動策略	主(協)辦機關	推動期程	預期效益	質性或量化目標/推動經費(萬元)		
					107年	108年	109年
	制計畫						
	(七)-5 宜蘭縣農業等廢棄物盤點暨再利用規劃評估計畫	環保局	108年	完成宜蘭縣可再生質廢棄物再利用方案與建營運模式評估。	—	94	—
(八) 教育宣導	(八)-1 氣候變遷教育特色執行計畫	教育處	107年	研發本縣「氣候變遷與調適」教育宣導之4種類別課程教案、研發本縣「氣候變遷與調適」教育宣導教材1套	30	—	—
	(八)-1 推動社區節能減碳策略	工旅處 教育處	107-109年	共食或低碳飲食 辦理節能減碳環境教育推廣活動或講座	60	60	60
	(八)-2 推動各級機關、學校及公營事業機構落實綠色消費	環保局	107-108年	輔導各級機關、學校及公營事業機構採購環保標章產品，並優先採購環保標章、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。	無編列經費，僅由人力成本支應		—
	(八)-3 推動服務業環保標章	環保局	108年	辦理觀光旅館業及旅館業節能減碳宣導，輔導業者使用節能裝置及取得環保標章。	無編列經費，僅由人力成本支應		—
	(八)-4 結合地方政府、學校及民間推動氣候變遷環境教育	環保局 教育處	107-109年	辦理節能減碳環境教育講座或工作坊 民眾參與節能減碳環境教育展區	500	500	500
		環保局 農業處 民間團	108-109年	辦理環保戲劇校園宣導活動	—	30	30

策略類別	執行方案推動策略	主(協)辦機關	推動期程	預期效益	質性或量化目標/推動經費(萬元)		
					107年	108年	109年
		體					
	(八)-5 宜蘭國際綠色影展	環保局	107年	影片撥放場次達54次 總參與人次5,167人次	330	—	—
	(八)-6 綠色博覽會 環境教育設置	環保局	107-109年	每年參與遊客約45萬 人次	500	500	500
	(八)-7 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 民政處	107-109年	透過公開表揚低碳寺廟，帶動並提升其他廟宇仿效及配合意願，進而改善空氣及環境品質，減少燈具的耗電量，以降低排碳量。	無編列經費，僅由人力 成本支應		