

# 「2050淨零轉型12項關鍵戰略」 112年度執行成果報告

永續會氣候變遷與淨零轉型專案小組（環境部）  
113年6月

## 摘要

為因應全球淨零排放趨勢、供應鏈減碳壓力，以及極端氣候的環境衝擊，111年3月30日由國家發展委員會（下稱國發會）率同環境部（前行政院環境保護署）、經濟部、國家科學及技術委員會（前科技部，下稱國科會）、交通部及內政部正式公布我國「2050淨零排放路徑」，政府將推動「能源轉型」、「產業轉型」、「生活轉型」、「社會轉型」等四大轉型策略，以及建構「科技研發」、「氣候法制」兩大基礎環境，續輔以「十二項關鍵戰略」開展行動計畫，以提升再生能源裝置容量、建置電力系統與儲能設備、擴大節能效益、推動運具電動化、強化碳匯及負排放技術發展應用及國際合作等作為，最大化現階段減碳成果，並積極布局前瞻淨零科技，整合跨部會資源，落實2050淨零轉型之長期願景目標。

行政院112年4月21日地球日前夕核定12項關鍵戰略行動計畫，據以推動我國淨零轉型相關工作；各項工作推動迄今已逾一年，各關鍵戰略執行成果，摘錄如下：

- 一、112年全國再生能源發電量267億度，其中慣常水力3,963,278千度，地熱發電23,164千度，太陽光電12,908,690千度，風力發電6,201,349千度，生質能發電231,457千度，廢棄物發電3,382,010千度。未來，將持續透過已完整規劃之各類再生能源達標路徑，極大化發展太陽光電、離岸風力及前瞻能源等綠電，同時搭配如多元儲能、強化電網韌性等措施，以如期如質完成2050年政策目標，逐步達成能源轉型。
- 二、積極推動創新技術應用，以協助產業轉型，並迅速發展綠能科技產業，如太陽能、風能、能源儲存等領域，為淨零轉型提供更多元解決方案。

- 三、運具電動化及無碳化規劃與推動，以公共運輸先行策略及政府帶頭示範，優先推動 2030 年市區公車及公務車電動化；針對私人運具之小客車及機車，透過補貼讓電動運具價格合理化，建構完善且方便之使用環境，期在2040年達到電動小客車/電動機車市售比100%之目標。
- 四、全球循環經濟組織(Circle Economy)指出，全球資源開採已超過1,000億公噸，而2023年全球循環度卻退為7.2%。而我國資源循環相關工作推動成效，較國際表現亮眼，經查日本環境白皮書，以2000年循環度10%為基準，目標2025年循環度達18%，依最新公布2020年循環度為15.9%，同一計算基準下，我國循環度為21.9%；另，以歐盟循環度計算方式（相較於日本計算方式，將出口物質排出計算），其2022年整體循環度為11.5%、前3名分別為荷蘭27.5%、比利時22.2%、法國19.3%，我國則為26.8%，僅次於荷蘭。
- 五、「氣候變遷因應法」112年2月15日經蔡前總統公布施行，已將2050淨零目標入法，為淨零轉型路徑目標和相關政策的實施，奠定了法律基礎；「再生能源發展條例」112年6月21日公布施行、行政院112年3月28日核定「淨零科技方案」等，持續完備我國氣候法制基礎及深化科技研發量能，完備氣候治理相關子法及政策工具。
- 六、《TPOC 台灣議題研究中心》113年2月26日公布蔡政府近一年10大政策的聲量，其中總聲量第6名「台灣2050淨零排放」政策總聲量超過2.5萬則，好感度達3.07，正面聲量數字為負面聲量的3倍以上。

過去一年，關鍵戰略主責部會積極制定並推動各項行動計畫，逐步完善了淨零轉型的制度架構及具體路徑，取得一個好的開始，未來，仍需持續推動各項措施落實，引領創新技術落地推廣，並克服技術、成本各方面的挑戰，逐步邁向淨零目標。

## 壹、前言

蔡前總統在110年元旦談話首度提及，要讓減碳挑戰化為產業投資、創造就業的新機會，為臺灣的永續發展找出新方向，並於世界地球日提出西元（下同）2050年淨零轉型目標，要求行政部門歸納整理其他國家的減排路徑、方案和做法，並啟動對外的溝通討論。

行政院於111年3月30日公布我國2050淨零轉型路徑，在「能源、產業、生活、社會」四大轉型及「科技研發」、「氣候法制」兩大治理基礎，輔以「十二項關鍵戰略」來整合跨部會資源，制定行動計畫。同年12月28日召開「淨零轉型之階段目標及關鍵戰略」記者會，正式公布我國淨零轉型之2030年階段目標，並說明12項關鍵戰略的具體行動與措施。行政院於112年4月21日核定各關鍵戰略行動計畫，據以推動相關工作。

2050淨零排放是跨世代、跨領域、跨國際的大型轉型工程，也是我國史上最長遠的跨部會國家發展計畫，不僅攸關臺灣競爭力，也關係環境永續；是我國當下最重要的政策目標，要實現這個目標，需要政府、企業和全體國民的共同努力，要制定相應的政策及措施來強化減碳作為，不僅對我們國家未來的一項挑戰，也是身為地球村一份子的我們，對全球氣候變化議題的回應，希望能為後代子孫留下永續的生活環境。

## 貳、背景與目標

### 一、計畫背景

因應國際減碳趨勢，我國身為地球村一份子，蔡前總統於110年4月22日（地球日）宣示「2050淨零轉型是全世界的目標，也是臺灣的目標」。行政院蘇前院長在同一日的行政院會要求環境部對於「溫室氣體減量及管理法」的國家長期減量目標應進行檢討修正。在行政院統籌下，由國發會邀集經濟部、國科會、交通部、內政部、農業部及環境部等部會成立「淨零排放路徑專案工作組」，分由「去碳能源」、「產業及能源效率」、「綠運輸及運具電氣化」、「負碳技術」及「治理」等五大工作圈進行淨零排放路徑評估及藍圖規劃；111年3月30日國發會率同經濟部、國科會、交通部、內政部及環境部，正式對外公布我國「臺灣2050淨零排放路徑及策略總說明」。

### 二、計畫目標

以2050淨零排放為目標，並因應2021年聯合國氣候變化綱要公約第26次締約方大會(UNFCCC COP 26)格拉斯哥氣候協議(Glasgow Climate Pact)、2022年 COP 27夏姆錫克施行計畫(Sharm El Sheik Implementation Plan)及2023年 COP28阿拉伯聯合大公國共識(The UAE Consensus)，敦促各國強化減量目標，我國已將2030年減碳目標由相較於基期2005年減少20%，提高至24±1%。

### 三、關鍵戰略內容概述

我國「2050淨零排放路徑」係以「能源、產業、生活、社會」等四大轉型策略，以及建構「科技研發」、「氣候法制」兩大基礎環境，輔以「風電/光電、氫能、前瞻能源、電力系統與儲能、節能、碳捕捉利用及封存、運具電動化及無碳化、資源循環零廢棄、自然碳匯、淨零綠生活、綠色金

融、公正轉型」等12項關鍵戰略（各部會分工如表1）。111年12月28日國發會率同環境部、經濟部、交通部、勞動部、內政部、農業部、國科會、金融監督管理委員會（下稱金管會）等相關部會召開「淨零轉型之階段目標及關鍵戰略」記者會，正式公布12項關鍵戰略的具體行動與措施。國發會於112年1月19日對外公布12項關鍵戰略行動計畫（草案），各關鍵戰略主政機關於3月將行動計畫（草案）報行政院核定；在2050淨零排放總目標下，行政院於1月31日核定「淨零排放路徑112-115綱要計畫」，加速淨零轉型推動，於4月21日地球日前夕核定12項關鍵戰略行動計畫，據以推動我國淨零轉型相關工作。

表1、「2050淨零轉型」12項關鍵戰略分工表

關鍵戰略	主(協)辦機關	內容
1. 風電/光電	經濟部 (農業部、內政部、交通部、海委會、原民會)	以風電與光電為再生能源發展主力，風電朝大型化與浮動式離岸風機發展；光電透過土地多元化應用擴大設置場域，並汰換更新為新世代高效率光電
2. 氫能	經濟部 (國科會)	以氫能為淨零主要選項，運用於產業零碳製程原料、運輸與發電無碳燃料等面向；以進口綠氫為主要來源，搭配國內再生能源產氫，逐步布建氫能之接收、輸儲等基礎建設及氫能利用系統
3. 前瞻能源	國科會 經濟部 (農業部)	為增加再生能源選項，以基載型地熱與海洋能為前瞻能源發展重點，推動示範驗證與區塊開發，同步帶動相關綠能產業發展。另擴大生質能使用，結合國內資源循環利用與進口等方式穩定料源，並研發先進生質能源技術
4. 電力系統與儲能	經濟部 (國科會、內政部、核安會)	推動分散式電網並強化電網韌性，推動電網數位化與操作彈性提升電網應變能力，運用資通訊物聯網技術促進系統整合；擴大儲能系統設置，發展儲能關鍵技術並建構儲能商業模式誘因
5. 節能	經濟部 (各部會)	在生產製造、居家生活與商業服務、運輸、跨部門各面向，盡速擴大成熟技術應用以提高能源使用效率，並透過經濟誘因、教育輔導、強制法規等措施，加速高效率設備市場滲透率。同步發展創新能源效率科技，並逐步導入前瞻技術，從需求面全面提升能源使用效率，以協助達成淨零目標
6. 碳捕捉利用及封存 CCUS	國科會 經濟部 (U)	以碳捕捉再利用及封存技術移除產業及能源設施碳排放，優先發展碳捕捉利用技術，作為化學品原料

關鍵戰略	主(協)辦機關	內容
	環境部 (S)	與建築材料，建立碳循環價值鏈；並開發本土碳封存潛力場址，展開安全性驗證場域計畫
7. 運具電動化及無碳化	交通部 (經濟部、內政部、環境部)	發展電動車上下游相關產業，依技術成熟度，設定機車、小客車與大客車未來市占比目標，並整合儲能、充電樁、建築充電安全等基礎建設之技術研發與建置。至於針對長途行駛用途之大型遊覽車與大貨車電動化進程，則視產業技術進行導入與推廣
8. 資源循環零廢棄	環境部 (經濟部、國科會、農業部、內政部、衛福部、工程會)	推動產品或工程綠色設計，加強源頭減量減少原生物料使用，並推動循環採購，延長產品使用壽命；廢棄物能資源化再利用，推動廢棄物轉製再生材(粒)料、能源及肥料；鏈結上、中、下游產業暢通循環網絡，建立區域型循環網絡或虛擬產業園區；推動資源循環減碳技術，結合數位化科技革新法令與制度，打造零廢棄的資源永續循環世代
9. 自然碳匯	農業部 (內政部、海委會、經濟部)	藉執行造林及相關經營工作能降低大氣二氧化碳濃度；建構負碳農法及海洋棲地、動植物保育技術，保護生物多樣性、避免土壤流失、保育森林及復育碳匯生態系統，以提升碳吸收功能
10. 淨零綠生活	環境部 (各部會)	邁向2050淨零排放需要全民生活轉型，推動「淨零綠生活」，從食、衣、住、行各面向，透過全民對話凝聚共識，教育推廣，經由行為改變，建構低碳商業模式，創造綠生活產業鏈
11. 綠色金融	金管會 (環境部、財政部)	運用金融市場力量，引導經濟邁向淨零排放，提升金融業與產業之氣候韌性，建構完善的永續金融生態圈，推動上市櫃公司依時程完成溫室氣體之盤查及查證，強化資訊揭露，持續精進我國永續分類法，成為引導各企業轉型的指引
12. 公正轉型	國發會 (各部會)	在淨零轉型過程中戮力追求政策目標平衡性、社會分配公正性與利害關係包容性，照顧因推動淨零而受影響的民眾、產業與區域，提升我國淨零轉型過程的整體包容性與公正性，落實「盡力不遺落任何人」的精神

為帶動國內淨零科技與技術研發，國科會與中央研究院於111年7月共同提出「淨零科技方案規劃」，以「永續及前瞻能源、低(減)碳、負碳、循環、社會科學」等五大淨零科技推動方向，並鏈結國際標竿組織/廠商，參與其示範與商業化技術開發及科技人才培育，建立中長期合作關係，以2030年技術落地、2050年前技術示範做為推動重點。國科會111年12月5日召開第二次委員會議通過「淨零科技方案」，該方案

透過民間交流會議與跨部會溝通方式，凝聚各界對於淨零科技發展共識，進而提出發展重點、策略與預期效益等說明，並以跨部會協作、公私協力、國際合作等方式進行全面性、系統性的淨零轉型推動。後續將因應未來淨零科技發展狀況，持續滾動式調整方案內容，以合乎整體社會發展需求，帶動產業升級，打造台灣成為淨零科技典範國家。「淨零科技方案」經行政院112年3月28日核定在案，扣合我國淨零路徑「科技研發」治理基礎。

為加速我國減碳腳步，並提升因應氣候變遷的調適韌性，行政院於111年4月21日將「溫室氣體減量及管理法」修正草案函送立法院審議，除納入2050年淨零排放目標外，提升層級強化氣候治理、增訂氣候變遷調適專章、強化排放管制及誘因機制促進減量、徵收碳費專款專用、強化碳足跡管理機制及產品標示、將碳捕捉利用封存等納入規範，並強化資訊公開及公眾參與機制等重點。於112年1月10日經立法院三讀通過，名稱修正為「氣候變遷因應法」，經蔡前總統於112年2月15日公布施行，計有7章，63條，包括2050淨零目標入法、部會權責確立；增列公正轉型、不遺落任何人；碳費專款專用、規劃多元誘因；增加氣候調適、建構韌性臺灣等修正重點。

## 參、112年執行成果

### 一、關鍵戰略行動計畫112年執行成果

#### (一)風電/光電

##### 1.離岸風電

- (1)截至112年12月底，風力機累計裝置量達2,252 MW（112年1-12月新增837.06 MW）。
- (2)立法院於112年6月21日完成再生能源發展條例修法，刪除離岸風力發電設置「不超過領海範圍」的文字，擴大離岸風電可設置範圍。
- (3)區塊開發第一期選商於112年8月30日已有5家向經濟部申請簽約，已於112年底全數完成簽約。
- (4)區塊開發第二期於112年11月23日公告「離岸風力發電區塊開發場址容量分配作業要點」，續於112年12月15日公告「離岸風力發電區塊開發（第二期）產業關聯政策」，預計113年第二季辦理選商作業。
- (5)西門子歌美颯(Siemens Gamesa Renewable Energy S.A., SGRE)於112年正式啟動機艙2.0投資計畫，建置新型14MW 機艙組裝廠，風機機艙廠擴建工程於112年底完工，預計113年第二季開始生產。
- (6)建置符合全球風能組織(Global Wind Organization, GWO)標準之離岸風電海事工程安全與技術訓練處所（海洋科技產業創新專區人培中心），規劃新增動態定位操作與離岸吊掛操作等海事工程進階課程，迄今完成受訓學員超過2,277位。

##### 2.太陽光電

- (1)截至112年12月31日，太陽光電已經成功併網12.42GW，單年度併網量達2.7GW再創新高。其中，屋頂型太陽光電已設置7.72GW，地面型太陽光電已設置4.7GW。



- (2)112年6月21日修正公布「再生能源發展條例」第12條之1，規定一定規模新建建築物屋頂設置光電。
- (3)建置循環腐蝕試驗平台，參考國際相關標準(ASTM, IEC)，鏈結 PV 系統公會進行國內實場數據蒐集及驗證，完成1次系統零組件材料耐候性測試評估，提供廠商建置太陽光電系統的選材依據。
- (4)自110年5月10日公告「太陽光電發電業設置共同升壓站及容量分配作業要點」以來，目前已獲選之共同升壓站為27家，核定升壓站容量約4.332GW，共用容量約2.277GW。其中26家完成登記及公告。
- (5)為推動光電結合儲能，於112年6月20日訂定112年度競標及容量分配作業要點，並於9月7日辦理第一期競標開標作業，共有6家業者投標，計4家業者獲分配儲能容量合計達45.58MW；於12月25日辦理第二期競標開標作業，共有6家業者投標，皆因出價超過底價而未獲儲能系統容量分配。累計至112年底，已辦理四期競標，分配儲能容量累計達123.15MW。
- (6)由能源署技轉研發成果，國內太陽光電大廠茂迪已由 PERC 升級為 TOPCon 製程，112年矽晶圓尺寸由 M6升級至 M10，良率突破95%，最高電池效率可達24%，模組效率22.5%。同時促成國內聯合再生、中美晶、元晶、赫碩等四大業者相繼進行全面性技術轉換升級為 TOPCon 製程，預估113年國內 TOPCon 太陽電池總產能可突破2 GW。

## (二) 氫能

臺灣氫能正處發展階段，目前各方面皆有初步發展，說明如下：

### 1. 氫能應用

興達電廠5%混氫發電示範驗證，於112年2月18日舉行動

土，進行機組改造及相關設備施作，並於112年12月進行機組測試。

## 2. 氫能供給

(1)研發「去碳燃氫」技術，112年9月結合國內首套65kW混氫型微氣渦輪發電系統10%混氫發電；研發「再生能源電解水產氫關鍵技術」，112年完成電解槽開發，產氫效率 $\geq 65\%$ ，達國際水準。

(2)與國際氫供應鏈主導廠商（澳商）洽談簽署保密協議，進行氫供應鏈交流，研擬氫供應鏈納入臺灣。

## 3. 基礎建設

因應短期需求，建置我國首座可移動式加氫站；與國際具實績業者（日商）評估我國液氫能接收站建置可行性。

依據國際氫能應用趨勢，係以運輸及產業為主，其次為電力部門，經濟部氫能推動小組針對目前推動遭遇議題，召開工作階層會議進行研議及分工，如有跨部會議題，將送國發會淨零平台會議討論。

由於目前氫氣成本仍高，各領域階段之氫能生產與應用須併同考量技術及成本發展，經濟部將持續關注國際發展情勢，評估低碳氫氣來源及運輸技術等發展情形，適時啟動「氫能」關鍵戰略滾動式檢討機制及推動目標。

目前全球氫能尚處發展階段，低碳氫來源不足且價格昂貴，各國仍以成本較低之灰氫為燃料，進行應用端之載具、設備與材料等技術之開發應用。另國際新興氫能應用技術亦處技術研發及驗證階段，大型集中式混氫/氫發電技術進入示範驗證階段，工業氫能技術、氫能鋼鐵冶煉技術相關製程複雜且商業模式尚未建立。未來將與國際技術領先國家交流，強化國際合作，投入研發低碳氫生產技術，鼓勵氫能多元應用，說明如下：

- 1.投入再生能源等低碳氫自產技術：依據台電公司評估，我國再生能源高於負載時段，可能發生於2030年前冬季，屆時開始有再生能源部分餘裕，降低生產成本。另同步就天然氣產氫後端進行碳捕獲封存再利用等去碳技術。
- 2.氫氣進口方式及接收站之建置評估：刻正與日本跨國運輸實績業者評估氫能進口可行性，同時與「日澳國際氫能供應鏈」實績業者共同執行我國液氫接收站建置評估。
- 3.國際合作，引進氫能應用相關技術
  - (1)與國際發電機組專利廠商進行技術合作，建立混氫/混氫發電運維技術。
  - (2)與澳洲研究機構技轉全高爐熱流場模擬解析技術，應用於高爐氫能煉鋼。

### (三) 前瞻能源

#### 1.地熱發電

- (1)截至112年累計裝置量7.29MW（112年新增裝置量1.84MW）；其中台電公司宜蘭仁澤地熱案場於112年6月併網，裝置容量0.84MW，年發約470萬度電，等同所在地大同鄉三分之二年用電量，更為臺灣第一座由國營事業合建之地熱電廠，顯示政府對地熱發電推動的決心。
- (2)112年1月6日公告2023年躉購費率，提供合理設置誘因，吸引業者投入地熱開發。
- (3)112年6月21日修正公告「再生能源發展條例」新增地熱專章，明確地熱開發行政程序，加速地熱推動。
- (4)112年1月9日完成辦理2023臺灣國際地熱論壇，吸引國外廠商逾30家、國內產官學研各界逾400人共同參與，促進國內業者與國外地熱業者技術交流。

## 2. 生質能

- (1) 至112年廢棄物新增裝置量32,133 kW（完成設備登記）；生質能新增裝置量100 kW（完成設備登記）。
- (2) 修正再生能源發展條例\_刪除燃燒型生質能發電廠設置場地限制，減低料源集運成本。
- (3) 持續滾動調整生質能、廢棄物能躉購費率，並於112年新增「農林植物」躉購項目，提升業者設置誘因。
- (4) 台電評估推動大型燃煤機組轉型生質能機組（500MW）可行性。
- (5) 為擴大副產物應用，修訂經濟部事業廢棄物再利用管理辦法，擴大灰渣再利用（海事工程用粒料）。

## 3. 海洋能

- (1) 經濟部自111年起新增海洋能躉購費率，為每度電新臺幣7.32元，2023年維持相同費率。
- (2) 經濟部能源署業界能專計畫補助業者，執行於臺中港研發、測試及設置波浪發電機組之可行性評估計畫。

## (四) 電力系統與儲能

### 1. 再生能源加強電網工程

- (1) 112年5月1日完成彰濱 E/S 開關設備改建工程、5月9日完成中寮南開閉所開關設備改建工程、5月9日完成南投 E/S 開關設備改建工程、5月18日完成345kV 峨眉~義和紅線換線工程、11月16日完成161kV 彰濱~福興線、12月5日完成161kV 彰濱~草港線、12月15日完成345kV 峨眉~中寮、霧峰白線之相關分歧線第二階段更換超耐熱導線工程（含對應中寮 E/S #3770開關設備改建工程）。
- (2) 112年8月10日完成北門 R/S 臨時模組化工程、10月16日新營 P/S 轄區之屋頂型併網壅塞改善工程、11月16

日完成69kV 土庫~元長分歧橋村、東北線分群改善工程（含電驛更換）、12月15日完成161kV 宜梧先~北港一、二路電纜機電工程（含北港 P/S 終端設備裝設工程）。

(3)112年完成指標新設併網點先期工程共4件（北門 R/S、布袋 R/S、宜梧 R/S 先期併網場及北門 R/S 臨時變電所），可提供併網量體總計約1.5GW。

## 2. 減少區域電網間傳輸問題

(1) 完成電力關鍵基礎設施風險分析方法論，整合電力潮流分析，建立包括電廠/變電所/電網之節點暴險分析程序及計算模式，完成電網脆弱度及重要度評估之暴險分析模式設定。

(2) 針對燃氣型式先導電廠量化風險評估模式，完成發電系統（如氣渦輪機、蒸汽輪機及熱回收鍋爐等）之系統分析與故障樹分析。

(3) 完成供電場域鍋爐組件與冷凝設備之動態運轉監測系統開發；完成69kV 測距電驛標置設定單一區間程式開發，並能針對匯流排及線路資料進行自動拓撲繪製；完成電驛事件波形即時自動推播系統開發，能兼容台電公司現行廠牌型號之電驛設備，並於台電電驛室實際試行。

## 3. 導入電力品質調控設備強化電力系統穩定

完成具備電壓補償功能之變壓器調壓模組開發，容量達20 kVA，適用於配電饋線，滿載轉換效率可達98.666 %，並可補償10 %以內之電壓驟升或驟降，其負載端電壓變動誤差率<0.3 %。

## 4. 掌握再生能源發電

(1) 行政院核定114年智慧電網 KPI 目標為平均日前/小時前誤差10%/5%，台電公司截至112年全年度太陽光電

平均日前/小時前誤差為5.68%/3.11%，風力發電為8.63%/4.06%皆符合院核目標。

- (2) 再生能源可監控量：截至112年全年度，再生能源可監控量為6.4 GW（太陽能3.73 GW，風力2.67 GW）
- (3) 為強化台電公司電網韌性，確保電網穩定，台電公司完成再生能源發電系統併聯技術要點修訂，並送能源局核定。經濟部能源署於112年7月6日函復核定，台電公司辦理函告作業於8月2日公告。

## 5. 應用儲能系統

- (1) 截至112年年底台電自建電池儲能累計100 MW、儲能輔助服務合格容量580.9 MW（功率型464.9 MW、複合型116 MW）。
- (2) 龍潭儲能設備112年10月20日完成正加壓試驗，12月1日完成自動頻率控制(AFC)功能驗證，12月29日加入系統。
- (3) 112年3月1日及5月3日完成2場次輔導技術升級暨政府補助資源說明會，共43專家學者參與。
- (4) 112年3月28日及5月24日完成輔導提案甄選會議2場次，三惟科技、來穎科技、全漢企業及矽谷能源通過審查。
- (5) 112年11月29日完成輔導成果發表暨產業座談會一場次，共16家儲能業者32人一同參與。
- (6) 完成儲能電池即時健康檢測技術：利用平行計算技術確保具2,496顆電芯的實際案場，其電化學特徵可以在60秒內計算完成。
- (7) 完成儲能大數據資料分析運算平台：建立儲能大數據資料庫，串接整合案場資料及開放資料，可即時處理10個 MW 等級的儲能貨櫃案場資料規模。

- (8) 完成電池精確監測複合感測模組開發：完成電池形變感測結構的製作與組裝，經測試驗證可偵測電池的外觀/結構異常微變形。
- (9) 電池機櫃長期驗證：完成建置一套高電壓、高功率（1700V/200kW）的儲能電池測試平台。
- (10) 綠能電網儲能系統暨運維技術計畫：完成國產液流電池一體化雙極板及碳氫電極蝕刻流道製程優化，提升國產自製之功率20 kW 液流電池堆模組效能與穩定性。完成國產液流電池供液模組開發，建置電源控制系統(Power Control System, PCS)可供交直流電45 kW 功率調控，液流電池專用之電池管理系統(Energy Management System, BMS)整合控制供液模組之循環輸送。
- (11) 儲能技術應用與驗證計畫：於沙崙場域完成300 kVA 驗證平台電力配置；累計完成液流電池3,000 cycle 循環測試驗證；完成永安、彰濱基座3、基座4儲能系統容量調校驗證；完成系統警示項目評估。

## 6. 精進需量反應管理措施

- (1) 時間電價新時間帶及擴大高壓夏月電價期間自112年實施後，夏季夜尖峰（18~20時）最高移轉量大多超過100萬瓩，5月移轉量為最多達110萬瓩。
- (2) 各類需量反應負載管理措施參與量統計至112年年底已達275萬瓩。
- (3) 高壓夏月電價期間自112年起由原6月1日至9月30日擴大為5月16日至10月15日，並自當年1月起同步調降其非夏月電價，以維持平均電價不變。
- (4) 統計至112年12月31日共459戶選用電動車電價，包括特斯拉充電站、客運公司及社區管委會等，另有1,283戶選用二段式或三段式時間電價。

## 7.擴大電力市場

- (1) 完成國際長效型儲能(LDES)於電力交易市場運作機制，包含持續時間與發展策略，其次已完成美國再生能源搭配儲能的運轉機制，以及 CAISO 等北美電力市場的日內市場運作方式，藉以提供國內未來擬定市場規則之參考依據。
- (2) 完成並檢討電力交易平台112年各季監管報告與111年監管年報，除針對合格交易者參與情形、結清價格、市場投標與得標以及公告延遲等數據進行分析外，另針對 E-dReg 亦完成模擬分析，建議未來可鬆綁資源在電能與輔助服務的參與自由度，以減少系統成本與減少電能移轉費用。
- (3) 協助能源署召開市場監管與儲能議題會議，包含112年3月14日協助「電力交易平台管理規範及作業程序修正草案」會議辦理，同意將 E-dReg 由調頻備轉項下轉變為獨立交易商品，預計114年需求量为500 MW；以及112年9月14日召開「併網型儲能三方平台溝通會議」與112年10月1日完成「電力交易平台111年建置進度報告」與112年5月22日檢視台電提報之「市場管理及監視年度報告」，確保電力交易平台運作順暢。

## 8.推動電網資通訊整合

- (1) 截至112年底，智慧電表建置累計完成270.7萬戶；另供電單位完成50所智慧變電所布建、配電單位完成18所智慧變電所布建。
- (2) 112年累計完成6所二次變電所導入 IEC-61850。
- (3) 完成逆變器即時監控功能與 PV 面板串組異常根因分析功能模組，藉由功率、電壓與電流參數結合製程即時監控功能，能診斷 PV 面板組串異常原因；應用公開氣象資料比對日射計感測數據進行關聯性分析監控功能模組。



- (4) 完成 PV 即時效率監控展示視覺化頁面，經由 Web 可將即時發電資訊與效率監控結果進行呈現。

## 9. 精進區域調度

- (1) 112年計19區處辦理饋線自動化工程，112年度累計納控2,670具自動化開關。
- (2) 完成區域電網設備與分散式資源之 OpenFMB 通訊介面規劃與協定規範制定，可用於介接電網各類型設備如 FTU、TTU 等與資源。
- (3) 完成區域電網即時調控應用系統規劃，設計區域調控演算分析決策架構，透過雲端運算中心與電網區域 IoT 智慧節點之複合式建模流程，以因應區域電網即時分析與決策調控之用。
- (4) 完成最佳化配電饋線變壓器換相決策程式及異常示警功能開發，可降低饋線三相電流不平衡率及線路損失，並標示變壓器過載預警信息。開發含再生能源與儲能系統的故障電流計算程式，並整合於具狀態估測之動態地理圖資系統；建置國內首座經台電電力交易平台認證合格之 MW 級微電網系統，以需量反應方式成功執行補充備轉輔助服務，驗證技術可行性；開發電力變壓器之熱點溫度、油中氣體及局部放電等損傷程度診斷模組，建立變電所關鍵設備之故障損傷程度診斷系統。

## 10. 制訂/修訂智慧電網國家標準

- (1) 完成1MW 電力調節系統(PCS)檢測設備建置（含設備試車及設備教育訓練）。
- (2) 完成蒐集儲能電池管理系統(BMS)標準暨測試需求相關資料；完成儲能電池管理系統(BMS)標準暨測試需求研析報告、行動儲能系統標準與測試需求研析報告各1份。

- (3) 完成儲能系統資安要求技術規範1份，並於112年9月5日舉辦該技術規範草案公開說明會，另邀集資安專家完成規範草案內容審查；完成電動車充電系統(EVSE)間之互通性協定(OCPP 1.6)檢測作業程序文件1份、電動車充電系統間之互聯互通性(OCPP 1.6)檢測能量建立，完備相關品質文件，向 TAF 申請檢測實驗室認證。
- (4) 完成 CNS 16014 智慧家庭 Route B 符合性檢測工具設置，112年9月28日辦理 CNS 16014 智慧家庭 Route B 符合性檢測人員內部教育訓練 1 場；另完成智慧家庭 Route B 應用層互通性檢測技術能量建立(CNS 16014 Route B)及檢測技術報告1份。

## (五) 節能

### 1. 工業節能

- (1) 經濟部輔導石化、電子、鋼鐵、水泥、紡織及造紙等產業進行節能改善及碳盤查，超過500家次，促成大用戶能源納入 ISO 50001管理比率達48%，達成112年年度目標。
- (2) 經濟部推動產業升級轉型補助，112年核定總經費135.7億元，個案型每案補助最高300~500萬元，以大帶小低碳化及智慧化每案補助最高分別為3,000萬元及2,000萬元，並帶動採購國產設備23.98億元。

### 2. 商業節能

2023年度設備補助16,755案，共計協助汰換空調33,791臺、照明165,894具；系統專案核准95件，促成節電1.89億度。

### 3. 住宅節能

- (1) 建築能效標示制度，自111年1月1日起實施，並由公有建築帶頭做起，引導民間跟進，自112年7月1日起由公

有新建辦公、服務類建築率先推動，並自113年7月1日起再增加納入公有新建公共集會類、商業類及休閒、文教類建築，要求於申請綠建築標章時併同申請建築能效評估及標示。

- (2) 內政部鼓勵住宿類建築物申請綠建築標章，112年新核發住宿類候選綠建築證書及綠建築標章共計564件，節電7,573萬度。
- (3) 經濟部推動「住宅家電汰舊換新節能補助」，補助汰換為1級能效冷氣機及電冰箱，112年度已補助169.7萬台，促成節電約10.7億度。
- (4) 經濟部公告修訂燈泡能效基準，於113年7月1日起生效實施，促進市售燈泡100%為LED。

#### 4.運具節能

- (1) 經濟部完成節能輪胎測試道工程施工進度已達96%。
- (2) 經濟部完成研擬總重 2.5~3.5噸小貨車能效管理作業，於112年底完成管理作法草案並辦理業者說明會，預計於114年1月1日實施，有效擴大能效管理車種，降低整體運輸部門能源耗用。
- (3) 經濟部辦理3場次節能駕駛推廣活動，課程透過影像紀錄產出訓練教材，供車隊業者自主訓練使用，擴散運具節能資訊，改善業界傳統用能行為，共獲73家車隊與車廠交流，累計202人次參與。

#### 5.科技節能

- (1) 鋼鐵冶煉製程減碳：完成自動化鋼鐵冶煉數位模擬系統開發，進行冶煉安全操作確認與參數篩選，以鋼鐵冶煉反應分析驗證，爐內溫度及反應生成物驗證模型準確性為93%；完成電弧爐爐壁煙道耐溫陶瓷塗層材料開發，以陶瓷粉體搭配高溫安定化材料、高反射率材料與抗沾黏材料等，可使粉體均勻混合分散，所製

作之耐溫塗層，耐溫性達1200°C，熱介面層熱傳導率7.5W/m·k，降低熱損能耗11.5%，可提升電弧爐內壁的保溫性與改善熱輻射反射。

- (2) 稀土原料自主化：建置批次作業可達100公斤之研發實驗線，並產出公斤級稀土釹之氧化物與金屬錠，廢酸循環使用方面，目前循環率可達50%，由本土稀土廢棄資源提取釹，純度可達99.96%。稀土金屬高純提取與合金化技術，達成熔鹽電解製程轉化率90.2%，稀土合金化釹鐵硼粉體含氧量290ppm，反應溫度並較傳統熱還原法之1400°C下降至1050°C，降低能耗。
- (3) 高效率冷凍空調設備：完成我國首例採用 R1234ze 冷媒(GWP=1) 製冷能力為525kW 與1,000kW 等級之磁浮壓縮機原型，兩款性能測試 COP 皆超越國家1級能效，兼具節能減碳雙功效。
- (4) 提升電源轉換效率：完成全球首創 GaN 元件主動式降壓功因修正電路開發，140W 雛型電源效率95%，提出台美日中專利申請。
- (5) 發展智慧能管系統：完成高溫(>350°C)超音波流量計探頭雛形與複合式通訊模組開發，結合嵌入式感控套件可降低成本>5%。
- (6) 高效率 MOF 吸乾機實場性能優化及長期穩定性測試：累積運轉500小時可穩定維持<-60°C 出氣露點，節能11.8%。

## (六)碳捕捉利用及封存

### 1.推動碳捕捉再利用及封存前瞻科技研發19案

- (1) 建立薄膜、微藻、催化電化學及整合碳匯四個平台，針對煙道氣及空氣碳捕獲再利用進行技術研發，以 LCA 分析評估整體 CCU 效能，並規劃規模放大及實場驗證。

(2) 透過潛力場址調查與評估、監測系統建置先期研究、及潮間帶探勘技術之研發，建立碳封存相關技術與能力，促成我國進行碳封存之可行。

2. 碳捕捉再利用技術開發及示範場域建置-與石化/鋼鐵產業進行碳循環再利用場域實證技術開發，112年已協助3家業者建置碳捕捉利用相關設備與技術，及完成 CO<sub>2</sub>/CO 產製烷烯烴（年產噸級）先導系統建置與年產噸級 OXO 化學品製程先導系統運轉實證。

3. 鋼化聯產示範場建置

(1) 完成1000小時鋼廠爐氣取 CO 之運轉，CO 產品氣出口平均濃度為98.9%，回收率86.6%，品質預期可符合客戶之需求。

(2) 和工研院進行場域驗證，可將爐氣中捕捉之 CO<sub>2</sub>純化至99%，並結合電解產氫可將 CO/CO<sub>2</sub>轉化成甲醇，甲醇選擇率>90%。

(3) 於大林煉油廠建置 CO<sub>2</sub>捕捉與轉化甲醇試驗設備，每日捕捉20公斤 CO<sub>2</sub>，甲醇產量約3公斤/天。

4. 二氧化碳捕捉與轉化甲醇試驗設施建置

於大林煉油廠建置 CO<sub>2</sub>捕捉與轉化甲醇試驗設備，每日捕捉20公斤 CO<sub>2</sub>，甲醇產量約3公斤/天。

5. 建置「二氧化碳捕捉及封存試驗計畫」試驗場域

(1) 能源署計畫開發、測試分布式光纖監測技術。

(2) 台電公司於臺中發電廠建置試驗場域，開始建造碳捕捉廠，規劃調查地質條件，設置鑽井、灌注等設施。

(3) 台灣中油公司於苗栗縣鐵砧山建置試驗場域，已完成修繕2口監測井，持續蒐集地質、環境監測資料，設置鑽井、灌注設施。

## 6.法規建置

- (1) 完成國際上碳捕捉封存管理機制相關法令、規章及制度蒐研及國內法規及建立本土審核及管理機制盤點。
- (2) 完成研擬碳捕捉封存之選址、封存方法、環境衝擊及環境監測配套指引草案，刻正研議我國二氧化碳捕捉後封存管理辦法架構草案。

### (七)運具電動化及無碳化

112年年度執行重點成果依10項推動路徑說明如下：

#### 1.電動運具數量提升及使用示範

針對電動市區公車、電動小客車、電動機車、電動郵務機車等運具進行汰換推廣成果如下：

- (1) 電動市區公車：111年底已上路營運1,170輛；截至112年底，市區客運及公路客運電動大客車領牌2,017輛（市區公車1,988輛含核定尚未上路營運186輛，普及率16.76%）及公路客運29輛，落後原因與精進作為如下：

- 落後原因：112年底符合交通部車輛業者資格及經濟部10項國產化要求2家業者(華德、成運)共2車型。
- 精進作為：交通部已與經濟部持續輔導車輛業者別符合資格要求與國產化要求，截至113年6月已有3家業者(成運、華德、創奕)3車型可供客運車輛業者選擇，另已於113年6月11日完成修訂「交通部公路局補助電動大客車作業要點」，建立中央會同地方分層審查，簡化及精進車輛業者資格審查流程、檢討調整現行領牌規定，並提供加碼補助，以鼓勵業者投入開發乙類大客車、新車型、國道客運車輛等。此外，為加強客運業者、車輛業者與地方政府三方對話，於113年4月9日召開「電動大客車成果發表研討會」，由客運業者分享使用經驗及車輛業者說明生產

技術發展，鼓勵業者投入營運，加速公車電動化推廣。

- 電動大客車至113年7月電動大客車已掛牌、已核定製造中將領牌、公路客運及核定年度補助額度，合計3,863輛，普及率36.8%，可達成113年度目標3,300輛(普及率25%)。
- (2) 電動小客車：截至112年12月市售比5.93%、累計新增2萬4,706輛，已提前達112年市售比3.3%目標，電動小客車總登記數5萬8,646輛占小客車總數733萬5,792輛約0.8% (普及率)。
- (3) 電動機車：截至112年12月市售比9.16%、累計新增7萬9,765輛，達年度目標(15%)六成，電動機車總登記數70萬3,879輛占機車總數1,454萬5,338輛約4.84% (普及率)，其中電務郵務機車截至112年底目前電動機車占整體郵務機車比例已達41%；將持續朝向2030年採用電動機車3,850輛，占比50%目標。整體電動機車數量落後原因與精進作為如下：
- 落後原因：112年電動機車新車市售比落後原訂政策目標係因112年下半年國內機車大廠以燃油機車削價競爭方式搶占市占率，進而影響電動機車銷售量。
  - 精進作為：針對電動機車從車、站、行三面向，積極推動機車產業朝淨零方向轉型推動措施。車：經濟部「經濟部提升電動機車產業補助實施要點」，已針對電動機車最高補助7,000元；環境部於「車輛汰舊換新抵換媒合平台」提供電動機車汰舊換新獎勵金，最高2,800元充換電站補助最高30萬元；站：經濟部「經濟部提升電動機車產業補助實施要點」，提供電動機車充換電站設置補助最高30萬元；環境部「推動地方政府新增或擴充能源補充設施場域計畫」補助地方政府設置電動機車充換電站之電力改善及設備費用，最高100萬元；行：經濟部「經濟部

提升電動機車產業補助實施要點」提供機車行電動試乘機車購買補助，最高補助6萬元，機車維修(診斷)工具最高補助5萬元。

## 2. 研訂車輛進口製造規範

本推動路徑主要為研訂車輛進口製造規範，由交通部、經濟部及環境部分別從車輛型式安全審驗、新車溫室氣體效能標準、車輛容許耗能標準及檢查方面提出管制措施，其推動成果如下：

- (1) 修正車輛型式安全審驗相關管理規定：交通部已針對車輛製造廠、車輛代理商及車輛貿易商（新車，不含國外已領照使用、進口自行使用車輛及庫存車）之電動（合格證明能源種類登載為電能或氫氣(電能)）小客車、小客貨兩用車及機車安審合格證明申請者，訂定各年度車型數比及車輛數比目標。後續擬以「審驗補充作業規定」訂定電動車車型數比及車輛數比目標管理規定，並配合2040年電動小客車與電動機車新車市售比100%目標，擬新增閉門條款，各類型申請者之非電動小客車或機車之安審合格證明有效期限至多核定至128年12月31日。
- (2) 訂定新車溫室氣體效能標準：環境部依《氣候變遷因應法》第23條，刻正彙整國際針對車輛溫室氣體排放管制最新法令，並盤點國內車輛溫室氣體排放資料，同步研析我國車輛有關污染排放及能效管制措施，規劃車輛效能標準結合相關管制方式，進行事前管理之推動評估。

## 3. 強化車輛碳排管理規範及機制

已有臺南市政府、國家科學及技術委員會新竹科學園區管理局及新竹縣環保局透過車輛汰舊換新電動運具減量效益獎勵及媒合服務作業提出減量效益收購計畫，並於112年6月1日起擴大抵換車種為小客(貨)車。



截至112年底，機車減碳效益部分，申請媒合收購價金計4萬4,491件，申請環境部獎勵金計5,682件；汽車減碳效益部分，申請媒合收購價金計3,475件，申請環境部獎勵金計845件。

#### 4. 稅費優惠及貸款協助

規劃財務方面優惠或協助，研議針對新能源車輛給予稅捐優惠，降低使用者替換電動運具門檻。同時視電動車、氫能車、低碳/無碳車輛市占率及汽燃費收入，研議調整免徵種類、期程及額度。辦理情形臚列如下：

- (1) 交通部、財政部、經濟部持續電動車輛免徵汽車燃料使用費、貨物稅，及使用牌照稅：財政部統計至112年底，電動車輛減免徵貨物稅15萬1,446輛、使用牌照稅5萬7,622輛。
- (2) 持續協助電動大客車車輛業者獲得優惠貸款：金管會持續鼓勵銀行對符合「永續經濟活動認定參考指引」標準之電動大客車等運輸業，提供相關優惠貸款，以協助電動大客車車輛業者進行減碳轉型。
- (3) 交通部持續協助推動電動車輛停車費優惠計畫：截至112年底，臺北市、臺中市、臺南市等3縣市已推動電動車輛停車優惠措施。

#### 5. 充電設施數量提升

規劃透過交通運輸場域公共停車場、商業設施、科學園區、國營事業所轄場域及電動車經銷維修體系等面向建置充電設施，提升充電設施數量。辦理情形臚列如下：

- (1) 公共充電設施設置現況：截至112年12月，我國公共充電樁數量共8,922槍（慢充6,863槍/快充2,059槍），以112年12月電動車輛登記數5萬8,646輛計算，車樁比已達慢充9:1、快充28:1，優於歐盟建議車樁比（慢充10:1、快充80:1）。

- (2) 交通部及環境部補助建置公共充電設施：交通部公路局透過「公共充電樁設置及區域充電需求評估計畫」編列9.7億元，於112年至113年補助地方政府與交通部部屬機關於公共停車場及交通運輸節點增設公共充電樁，截至112年12月底，核定補助21縣市，總計核定慢充4,833槍、快充425槍、中央補助經費合計5.84億元。另，環境部透過前瞻基礎建設計畫第4期特別預算，於112年至113年間編列5.19億元，規劃示範推動方式，補助地方政府於公有場域，辦理場域電力改善並導入電動車公共能源補充設施，提供大眾公共充電使用，截至112年12月底核定113年度補助新北市、桃園市、嘉義縣、嘉義市、臺南市、高雄市、臺東縣及金門縣政府辦理公有場域新增或擴充電動車公共能源補充設施示範計畫，規劃近500處公有場域進行電力改善及導入電動車公共能源補充設施。
- (3) 交通部推動電動車經銷維修體系設置充電樁：截至112年12月底已推動電動車輛經銷維修體系設置充電樁處所比例達73%，達成112年度目標（30%經銷維修據點設置充電設施）。
- (4) 經濟部推動設置公共充電樁：截至112年12月底，經濟部業管單位於國營事業所轄場域、會展中心、商業設施、水利設施景點、產業園區與科技產業園區推動設置公共充電樁共計925槍，包含慢充600槍、快充325槍。
- (5) 國科會輔導科學園區廠商設置充電樁：截至112年12月底國科會輔導科學園區新進建廠廠商於廠區自有停車場，設置停車格數量2.12%之電動車充電設施，達成112年度目標（科學園區新進建廠廠商建置自有停車格數量0.5%充電設施）。

## 6. 研訂充電設施規範

訂定充電設施標準及調整建築物相關規章，促進充電設施普及。辦理情形臚列如下：

(1) 內政部修訂公寓大廈管理條例設置充電設施規定，並推動充電樁設施列為綠建築標章評估項目：

- 已完成擬具公寓大廈管理條例部分條文修正草案，包括增訂設置電動車輛充電系統應進行事前用電評估、降低臨時區分所有權人會議召開門檻、投保公共意外責任險等，在確保用電安全下，凝聚社區共識，協助電動車輛充電系統於公寓大廈內設置，行政院112年5月8日召開公寓大廈管理條例部分條文修正草案審查會議，內政部後續將循法制作業程序積極推動辦理。
- 內政部111年12月12日發布「綠建築評估手冊—基本型(2023年版)」已將充電樁設施納入綠建築評估項目，並自112年7月1日起實施。

(2) 交通部推動充電樁設置資料標準訂定及開放共享：

- 交通部112年4月14日頒布「電動車充電站(樁)資料標準」。
- 112年9月13日訂定電動汽車充電專用停車位及其充電設施設置管理辦法，辦法內容包含要求公共停車場經營業應將充電站(樁)資訊依標準格式傳送或介接至交通部運輸資料流通服務平臺(TDX)，包含充電站及充電槍基本資料、充電槍充電費率資料、充電站營業時間資料、充電槍即時狀態資料等項目，可提供民間業者加值運用，供公眾查詢。

(3) 經濟部修訂用戶用電設備裝置規則之電動車輛充電系統專章並推動完善電動車充電設備標準、檢測、驗證環境：

- 於用戶用電設備裝置規則全案修正草案中，特另立電動車充電等先進系統專章，完成修訂，以確保充

電設施電氣安全；並透過國家標準調和國際標準，推動並輔導業者取得電動車充電設備產品安全之自願性產品驗證(VPC)證書，協助我國相關產業符合國際趨勢，同時確保產品安全，加速電動車充電樁布建。

- 截至112年12月底，經濟部制修訂電動車充電設備相關國家標準12種（含電動車電能儲存及電動車對電網之通訊界面等），並核發充電設備30張 VPC 證書及充電槍頭纜線19張 VPC 證書。

## 7. 建立用電配套及國營事業轉型

- (1) 規劃適合電動車充電樁用電選用之電價，減輕充電樁電費負擔，協助充電樁布建，並成立電動車用電業務窗口，便利民間裝設充電設施。
- (2) 台電公司訂定電動車專用電價方案並建立充電設施設置場域電網配電申請單一窗口作業機制：台電公司於111年5月30日公告實施「電動車充換電設施時間電價」，透過「低基本電費」、「高尖離峰價差」、「離峰時間長」之電價設計，以協助充電設施設置及鼓勵電動車離峰充電，截至112年12月底，有459個用戶選用台電公司「電動車充換電設施時間電價」。
- (3) 台電公司各區營業處受理申辦案件均以單一窗口方式提供服務，且成立電動車用電業務諮詢窗口，提供用戶電動車充電設施用電申請相關事宜洽商諮詢服務，截至112年12月底，受理3,929件電動車充電設備之用電申請案件。

## 8. 關鍵技術研發與產業技術升級

推動運具相關產業技術以及培植開創新興技術領域。辦理情形如下：

- (1) 推動智慧電動巴士 DMIT (臺灣設計製造) 計畫：截至112年12月底，經濟部提供電動巴士整車及零組件廠商申請政府補助諮詢23案次 (包含整車7案及關鍵零組件16案)，並推動電巴整車及關鍵零組件廠商申請產創平台計畫開5案 (包含整車1案、電能系統1案、智慧化系統1案及車控系統2案)，期望提升我國電動巴士整車及關鍵零組件自主開發能量。
- (2) 智慧電動車輛整車自主生產能量補助：截至112年12月底，經濟部已成功推動2家車廠運用「智慧電動車輛整車自主生產能量補助計畫」(主題式產創計畫)，在臺投入電動車生產開發，提升自主生產能量。
- (3) 推動電動車輛整車或關鍵零組件：截至112年12月底，經濟部完成14案產品競爭力提升輔導計畫，並提供政府補助諮詢23案次。另推動電動巴士整車及零組件四大關鍵系統開發 5案，以及9家關鍵零組件廠商投入研發智慧電動車輛電子相關與動力系統產品，提升產業國產化自主能量。
- (4) 推動電動車輛整車新廠：經濟部帶動成運投資25億元於彰化二林建置整車新廠，並於112年5月7日完成動土儀式，規劃結合在地供應鏈與自動化的智慧生產線，強化國內電動巴士整車生產製造量能。
- (5) 推動電池開發：經濟部帶動鴻海投資60億元於高雄和發產業園區建置電芯研發暨量產中心，並於112年2月正式啟動電池中心，持續提供電動巴士、乘用車及儲能電芯需求，未來產能可達1.2GWh，後續將目標導入電動巴士、乘用車及儲能應用，以及台塑在台投資研發電池芯及模組160億元，未來產能可達5GWh。
- (6) 推動電動車公共能源補充設施：經濟部對國內電能補充產業上中下游共28家業者進行產業訪談，盤點國內電能補充產業之技術能量與未來規劃；同時提供政府相關技術補助資訊，以協助產業技術升級。

## 9.保養維修技術人員轉型

在推動運具相關產業技術人員的知識學能升級轉型，發展臺灣在地電動運具生產、製造與維修量能等，俾利產業順利轉型。涉及權責部會為經濟部、交通部及勞動部。辦理情形如下：

- (1) 推動電動大客車保養維修技術人力轉型計畫：電動大客車保養維修培訓教材已完成驗收作業，並完成教育訓練課程；電動車培訓實習設備已完成驗收、核銷，以及12小時設備操作教育訓練。另電動大客車培訓班實習車輛、三電核心示教設備及充電樁各1套成功招標，預計於113年8月份完成交貨。
- (2) 推動汽車修護技工、汽車檢驗員專業技術轉型訓練計畫：交通部已完成研擬細部計畫，並於112年6月9日經行政院函復同意照辦。另完成電動車課程規劃與教材（6科）委外編撰招標規範上網公告招標，刻正辦理教材編撰及師資培訓。
- (3) 辦理電動車產業人才投資方案訓練：勞動部為協助汽機車修護相關從業人員提升有關電動車知識及技能，或培訓其他在職勞工跨領域之就業能力，辦理產業人才投資方案，鼓勵在職勞工參加電動車修護相關訓練課程，截至112年12月31日止，計訓練145人。
- (4) 持續推動機車行轉型計畫：經濟部於112年6月25日完成辦理機車行轉型交流活動1場次－「人才跨界分享會-智慧嘉動力 機車我驕傲」共30人參與，透過產業、學術及跨界交流人才培育與轉型經驗，突破機車產業既有轉型思維。另促成機車行升級轉型案例1案，完成傳統機車行因應電動化趨勢，參與機車行升級轉型輔導後之油電併行升級轉型。

## (八)資源循環零廢棄

統計至112年底，再生粒料工程材料化使用比率64%；化學品廢液高值循環利用量能4.8萬公噸；事業廢棄物燃料化投入量71.24萬公噸；有機廢棄物肥料化施用量30萬公噸，皆已達成原訂目標。

各關鍵項目年度推動亮點臚列如下：

## 1. 塑膠

- (1) 統計至112年12月累積使用循環容器供餐約247萬；國內提供循環容器盛裝餐點或接受消費者自備容器盛裝外送服務之餐飲業者，累計有2,219家業者，並更新公布資訊於環境部「一次用產品源頭減量宣導網」及「環境即時通」APP。
- (2) 完成9案塑膠再生商品審查（洗髮精4案、沐浴乳5案）；已核發證明文件，並於環境部資源循環署官網上公告通過之商品資訊。
- (3) 完成辦理2場次記者會，包含說明塑膠再生商品推動做法，邀請通過塑膠再生商品審查之相關業者，分享相關使用經驗，以及說明回收清除處理費綠色費率規劃內容。

## 2. 紡織品

- (1) 推動及訂定「連鎖品牌服飾業及百貨零售業紡織品循環指引」，透過辦理相關會議，推廣從生產到循環的紡織品永續循環作為，培養消費者購買永續循環產品習慣。
- (2) 推動及訂定「機關及公民營單位服飾紡織品循環採購指引」，使採購之服飾能達到易循環以及促成循環之目的，落實紡織品循環。
- (3) 完成優化廢紡織材料定量鑑別設備及其自動秤重模組，並輔導國內二處舊衣回收業作為示範場域；完成可移動式鑑別設備；完成開發服飾導入RFID標籤，

製作 RFID 紗線規格、設計系統讀取之資訊內容、建構 RFID 紗線縫入衣物資訊規格；完成多件 RFID 紡織品模擬水洗20次測試後，可準確讀取顯示資訊。

- (4) 研擬「紡織品材質定量鑑別及智慧分選設施設置及運營捐助要點（草案）」，增進業者設置紡織品智慧分選設施意願。

### 3.無機材料及粒料

- (1) 112年焚化再生粒料、轉爐石、氧化矽及還原矽總產生量為361萬噸、再利用量為449萬噸，可逐步去化累計暫存量，主要用於 CLSM、管溝回填 CLSM、水泥生料及港區填築等用途。
- (2) 臺北港焚化再生粒料現地試驗完成1年監測作業，並研擬環評變更文件。
- (3) 臺中港完成焚化再生粒料現地填築試驗，並辦理填築前後之環境監測。
- (4) 112年7月20日召開「無機再生粒料與產品於工程用途應用之認驗證制度（草案）」研商會議。（現為「無機資源於工程循環利用供料履歷及認驗證機制（草案）」）。

### 4.生物質

- (1) 完成111年度我國生物質物質流向資料盤點，生物質資源投入量4,042.2萬公噸，廢棄生物質產生量1,388.0萬公噸，再利用量為1,065.9萬公噸，再利用率達77%，再利用方式以農地現地使用217.2萬公噸、飼料化87.1萬公噸、肥料化299.6萬公噸、能源化52.9萬公噸、材料化409.1萬公噸。
- (2) 依據生物質特性分為植物性、動物性、餐廚、污泥共4大類，藉由評估其料源、技術與區域特性等，規劃其高值、飼料、肥料和能源化的分級應用推動方向，



藉由同質性物料的整體規劃，達成妥適的區域循環利用。

- (3) 農業部推動緩釋型肥料，可依作物生長需求精準釋放養分以減少化肥用量，計有9家業者，26項品牌肥料納入補助品項。
- (4) 環境部示範補助畜牧糞尿並資源化利用，迄今共計核定補助共7案集中處理中心、大場代小場之分戶收集處理共13案，總計處理約15.5萬頭豬、1.4萬頭牛。
- (5) 環境部與農業部共同推動畜牧糞尿資源化利用，累計完成3,479場畜牧場資源化利用，核准施灌量每年1,138萬公噸，削減有機污染物每年7萬2,531公噸。
- (6) 農業部為推動生質料源製成生質固態燃料，於恆春鎮農會、宜蘭縣太平山翠峰山莊、臺中市梨山地區和苗栗南庄，設置農糧與林業剩餘資源循環場域，另4個循環場域持續輔導設置中。
- (7) 生物質資訊系統平台完成架構規劃與21大資料庫資料表的正規化工作，以整合完善我國的生物質資料庫，預計於113年上半年度對外公開。
- (8) 內政部「污水下水道資料整合雲平台」於111年上線，掌握全國81座營運中污水處理廠資產、生物質進出、電子儀器訊號即時上傳及其他相關資訊，以數位化方式掌握國內下水道生物質流向，有效落實資產數位化管理。

## 5.廢棄物能源化及生質能

- (1) 112年1月11日修正「固體再生燃料製造技術指引與品質規範」，新增固體再生燃料(SRF)製造廠必要設備，以提升設施技術能力及產品品質。
- (2) 112年1至11月廢棄物燃料化數量71.24萬公噸，其中包含固體再生燃料(SRF)使用量30萬公噸。

## 6.化學品

- (1) 完成112年度我國化學品物質流向資料盤點，化學品廢棄物清理量為154萬公噸，清理方式材料化133萬公噸、燃料化3萬公噸、焚化18萬公噸，純化為87.7萬公噸再生化學品。
- (2) 環境部於112年7月起推動化學品租賃示範輔導運作，鼓勵供應商負起化學品生命週期之運作管理責任及推動產品循環服務，以減少化學品使用並促進資源循環。於112年12月完成1場次企業化學品租賃示範運作輔導。
- (3) 國科會輔導媒合業者規劃及設置廢溶劑純化設施。新竹園區設施目前興建中，預計114年正式營運；臺中園區零廢中心廢溶劑（異丙醇）純化設施目前興建中，預計113年下半年正式營運。
- (4) 完成天然氟化鈣、氟矽酸(FSA)、再生酸級氟化鈣至無水氫氟酸製程生命週期及碳足跡熱點分析，分別為2,066 KgCO<sub>2</sub>e/噸、3,153 KgCO<sub>2</sub>e及7,080 kgCO<sub>2</sub>e/噸，作為酸級氟化鈣製程碳足跡評估基礎，並完成製程碳排放熱點研析且提出可優化碳足跡策略方法。
- (5) 112年輔導345家機構，依其廠內化學品廢棄物分類情形選擇適宜化學品物種代碼，提升8.8萬公噸化學品廢棄物依物種進一步分類及申報。

## 7.電器與電子產品

- (1) 提出綠色差別費率，公告自112年7月1日起針對公告應回收之電子電器及資訊物品類等，優先於產品中添加25%以上塑膠再生料，經審查符合條件者，徵收費率將給予85折優惠；並提出電子產品維修度指數試行評估計畫，強化廠商對於維修度指數評分認知。
- (2) 訂定「應標示分類回收標誌之行動電話製造、輸入業者範圍及其他應遵行事項」(草案)，結合手機品牌業

者推動手機循環服務，該草案於112年11月9日預告。112年度舉辦手機相關利害業者3場座談會，說明未來推動方向並輔導業者成立自主回收組織。結合企業舉辦手機循環月活動，本年度將回收據點擴增到1萬3千多點，共計回收8萬隻以上廢舊手機，回收數量為歷年最高。

## 8. 儲能及電動車用電池

- (1) 建立磷酸鋰鐵正極循環再利用製程，可快速分離鋁箔及純化正極粉體，降低雜質對於電池特性影響。以所獲得之再生磷酸鋰鐵正極材料再製成測試電池，通過電性測試，克電容量回復90%以上。
- (2) 建立鋰電池回收處理之碳足跡盤查流程及計算方法（包含盤查範疇、製程流程圖、投入原料、能資源的盤查清冊、活動數據、使用之碳排放係數），並依據所取得廢乾電池回收處理廠之活動數據，完成再生料製程碳足跡之盤查與計算（產出每公斤黑粉的碳足跡為0.480 kg CO<sub>2</sub>e）。

## 9. 太陽能光電板及風力葉片

### ◆ 太陽光電模組

- (1) 完成辦理11個案場之廢太陽光電模組清除處理稽核查驗作業，合計重量為56.266公噸，於108年體系建置至今總計完成清除處理約98.027公噸之太陽光電模組。
- (2) 以全尺寸廢太陽光電模組進行熱分離切割技術之測試，將模組分段加熱至溫度180-200°C，利用刀具分離EVA及矽晶片。另為處理玻璃殘餘之EVA，採用熱技術以500°C之溫度烘烤去除EVA，取得完整之玻璃。於112年11月13日針對廠商及處理機構辦理一場次座談會。

- (3) 評估廢太陽光電模組納入公告應回收制度之課費對象、課費方式、基金用途等，並初擬物品或其包裝容器及其應負回收清除處理責任之業者範圍公告事項第一項表一修正草案、廢太陽光電模組回收貯存清除處理方法及設施標準草案總說明，及因應相關制度轉換之配套措施。
- (4) 蒐整處理廠相關清除、處理、人工、設備等成本，估算回收處理淨成本，並考量物價波動、人力成本提高及處理技術差異，試算不同模式之廢太陽光電模組徵收回收費用，作為後續清除處理補貼費率之參考。

#### ◆風力葉片

- (1) 蒐整國內外廢風力葉片回收制度及處理技術（共6種），並就水泥窯協同處理及化學解聚等處理技術，於國內進行評估及研發。
- (2) 以風力發電設置容量估算廢葉片產生量、評估回收清除處理淨成本，規劃短期由能源署代徵費用、中長期納入公告應回收制度，並規劃未來推動路徑藍圖（分為技術測試階段、發展關鍵技術階段及廢葉片大量排出階段）。
- (3) 辦理水泥窯協同處理實廠投料測試（廢風力葉片20公噸），並於試燒過程進行煙道及灰渣組成分析。
- (4) 辦理3場次跨部會研商會議（112年3月28日、5月5日及6月16日），持續溝通分工項目，拜訪複材公會（112年7月6日）進行產業溝通。制定風機葉片廢棄物代碼，並蒐整經濟部、水泥公會相關意見，刻正辦理行政作業。

#### 10. 產品數位護照

- (1) 掌握歐盟永續產品生態化設計規定(ESPR)、電池法規有關產品數位護照最新動態，提出我國產品數位護照管理制度規劃建議。112年5月30日與德國聯邦經濟事

務及氣候行動部、經濟部標準檢驗局討論產品數位護照管理制度及資料驗證方式進行交流，進一步研擬我國推動產品數位護照管理制度及效益評估方式。

- (2) 112年4月20日與筆電及車用電池組製造、維修、回收商等召開2場次研商會議，已有部分筆電及車用電池製造、維修與回收業者有意願合作試行產品數位護照系統與提供產品相關資訊，112年度共匯入1萬1,289件產品資訊，後續將以協助業者減少資訊登載負擔之合作方式進一步辦理試行作業，提升業者參與意願。

## (九) 自然碳匯

截至112年底各策略措施可量化重點成果摘述如下：

### 1. 森林碳匯

- (1) 增加森林面積：114年目標為累計面積6,600公頃，至112年底累計增加3,831.6公頃，達成率58%。
- (2) 加強森林及竹林碳匯經營管理：114年目標為累計面積14,500公頃，至112年底累計面積5,842公頃（其中森林經營面積為5,743公頃、竹林經營面積為99公頃），達成率40%。
- (3) 提高國產材利用：114年目標為累計生產量10.4萬立方公尺，112年度國產材生產量累計6.16萬立方公尺，達成率59%。
- (4) 強化森林碳匯相關技術科技研發能量：
  - 為精進森林碳匯估算準確度、強化基礎資料，利用航遙測影像進行4種尺度資料分析、使用4種回歸模型辦理3種林型蓄積量推估、建立臺灣肖楠材積式及蓄積推估模式。

- 強化國產材使用誘因，研究國內林產品使用及碳匯估算，完成各類型產品產量、使用流向等活動數據及碳儲量分析。
- 建立海岸劣化地適生造林後選樹種清單，估算地層下陷區及銀合歡復育造林地碳匯量。
- 已完成「森林經營」及「竹林經營」溫室氣體自願減量專案方法學草案，並已送環境部審定中。

## 2. 土壤碳匯

### (1) 建構負碳農法

- 114年目標為推廣具負碳功能作物或品種累計面積78,000公頃，截至112年底推廣累計面積71,592公頃，達成率91.7%。
- 114年目標為施用微生物及增加土壤有機質累計面積342,740公頃，截至112年底應用農業剩餘資源5,000公噸再利用，並推動增加土壤有機質措施之土地累計面積307,054公頃（果園草生栽培、溫網室設施少整地栽培模式、有機友善耕作、施用稻草分解菌現地掩埋、推廣豆科及雜糧作物、施用有機肥及微生物肥料等），達成率89.6%。

### (2) 強化土壤碳匯相關技術科技研發能量

- 以非破壞量測技術進行落地驗證，準確度可達90%以上。
- 完成「生物炭在土壤中應用」及「改進農業土地管理」溫室氣體自願減量專案方法學草案撰擬，並將「改進農業土地管理」送環境部審定中。
- 完成26處主要作物生產模式之農田土壤碳儲基線調查。
- 建立沿海地區低生產力鹽化農田土壤綜合改良技術，恢復農田生產力、提高土壤碳儲量。

- 建立國家尺度土壤有機碳儲量及有機碳儲潛力估算方法草案，並完成全台土壤有機碳儲量和有機碳儲潛力圖。
- 完成森林土壤野外調查技術手冊（作業規範）、森林土壤碳含量及森林地表枯落物調查之標準作業方法。

### 3. 海洋碳匯

(1) 強化海洋及濕地碳匯管理：截至112年底已輔導強化管理宜蘭縣頭城、蘇澳、東澳及臺東縣小港、宜灣等5處水產動植物繁殖保育區，共計7.71平方公里。

(2) 強化海洋碳匯相關技術科技研發能量：

- 完成全台海洋碳匯潛力點盤點。
- 建立本土係數及量測方法：建立海草復育、水產動植物保育區、濕地（紅樹林、淡水草澤、台灣欖李）等本土技術及計量方法，以完整基線調查及清冊精進。
- 農業部與海委會合作完成「紅樹林植林」及「海草復育」溫室氣體自願減量專案方法學草案撰擬。
- 完成紅樹林36處及海草床20處的分布面積盤點、與各方合作栽植海草30平方公尺並調查14處海草棲地環境資料，並於澎湖進行海草復育技術應用試驗。

## (十) 淨零綠生活

### 1. 零浪費低碳飲食（食）

配合有機農業促進法及其促進方案持續推動，有機及友善耕作面積累計112年達2.41萬公頃，達成112年目標1.95萬公頃。

(1) 推廣計畫性採買及餐具共享

- 推動行政機關、學校減少使用免洗餐具及包裝飲用水作業

◇環境部於110年9月29日函頒「行政機關、學校減少使用免洗餐具及包裝飲用水作業指引」（下稱作業指引；112年1月正式實施）期於國內綠色餐飲服務之供需尚未成熟階段，由機關學校做起以增加長期穩定的需求面，以利餐飲業者加入供應面，期達由公領私、以大帶小，發展出可行作業模式及建立供應鏈之目的。

◇環境部為鼓勵機關學校於作業指引推動前期及早因應及落實，112年1月至12月累計已逾9成機關學校配合（7,010個機關學校），使用循環容器251萬個、不使用包裝水1,524萬人次，減少188公噸垃圾。目前有2,219家餐飲業者加入循環容器盛裝供應餐點供應鏈。

- 推動特定區域環保外送、循環容器（餐具、杯）租用或外帶餐具等服務

◇環境部111年4月28日公告「一次用飲料杯限制使用對象及實施方式」，提高民眾自備飲料杯優惠、要求連鎖便利商店及連鎖速食店提供循環杯借用服務。規定實施後，民眾自備飲料杯情形，由過去6%提升約達16%，成長2.6倍，達成政策「引導習慣改變」之目的。

◇另為加強民眾使用循環杯的信心，環境部訂定「循環（外借）杯良好服務指引」，目前有統一超商、摩斯漢堡、麥當勞、肯德基、星巴克、中油公司及全家便利商店符合指引取得循環（外借）杯良好服務標誌。

◇環境部另訂定「循環杯借用服務業者營運補助要點」，並搭配循環杯清洗及衛生安全宣傳，以加強推廣。此外，全國22個縣市均已公告飲料店不得提供塑膠一次用飲料杯實施日期，至112年12月有臺北市、新北市、桃園市、臺中市、臺南市、高



雄市、基隆市、新竹市、新竹縣、雲林縣、嘉義縣及屏東縣等12個縣市公告並實施。

◇依據目前民眾自備飲料杯及循環杯借用情形，環境部已符合112年減量率15%之目標。

## (2)推廣零浪費飲食服務及綠色餐飲

### • 推廣惜食理念

◇環境部為推廣惜食環境教育，分別於112年3月28日至3月31日第1屆「2050淨零城市展」、7月15日高雄市「2023花露露的童樂節」、8月26日臺中市臺水市集、11月11-12日「2023全球青年趨勢論壇」設置惜食環境教育宣導攤位共計4場次，運用海報說明惜食理念，並透過惜食小遊戲與民眾互動，號召民眾一起於生活中落實惜食綠生活行動，並透過辦理首惜食師甄選活動、惜食工作坊等方式推廣惜食理念，合計觸及逾2,200人次。

◇環境部於112年5月3日辦理名廚惜食料理示範暨活動宣傳記者會，特邀請「台北圓山大飯店曾嘉星主廚」及「型男主廚吳秉承」2名知名廚師，親自示範教大家如何吃在地、吃當季、吃格外，讓人人都可以從料理開始力行惜食，一起把惜食理念推廣出去，共計18則網路新聞、2則 Youtube 影片及1則電視新聞露出。

◇扎根廚師及未來廚師的惜食觀念：環境部為鼓勵餐飲相關業者、師生及大眾落實惜食理念，112年結合各直轄市、縣（市）環保機關合作辦理「112年首惜廚師甄選活動」，由各地環保機關辦理初賽，環境部於9月16日辦理全國總決賽，決賽後即辦理頒獎典禮。22縣（市）報名情形踴躍，惜食料理食譜組計584件、惜食教案組計147件，期透

過本活動促使社會大眾關注惜食議題，並透過結合大家的力量一同落實惜食綠生活行動。

- 推廣生態學校「永續食物」環境路徑 - 截至112年有152所學校選擇執行「永續食物」環境路徑，推廣全校食農體驗活動、結合營養教育與永續食物，宣導食物里程-低碳飲食理念，推動食當季吃當地觀念、認識稻米，認同減少碳足跡的在地農作理念、推動學生偏食的有機蔬菜（深色蔬菜），則透過講師指導，由學生自行烹煮，鼓勵學生食用，落實「吃當季、食在地」的綠色消費、透過小小農夫市集，讓社區民眾購買學校自產的各樣食材，將「綠色飲食低碳生活」的概念推廣至社區等永續食物教育與推廣。
- 服務業創新研發計畫-經濟部鼓勵商業服務業以「低碳循環」為題進行創新研發，112年計補助創新研發計畫8案。
- 推動餐飲業優質成長計畫-經濟部為促進我國餐飲產業商機開拓與永續發展，辦理「綠色盒餐徵選」活動，引導業者響應政府減塑以及減少一次性餐具政策，112年鼓勵73家業者使用在地食材、格外品以及環保或循環使用餐具進行盒餐設計，促進餐飲產業朝綠色永續發展。
- 推廣環保餐廳-環境部鼓勵餐廳業者響應環保餐廳標準，包含不主動提供一次用品、優先使用國產在地食材及推行惜食點餐，截至112年有3,291家業者響應。

### (3)推廣地產地消及食用低碳栽培農糧產品

- 推廣有機及友善環境耕作

- ◇農業部依有機農業促進法及有機農業促進方案，持續推動有機及友善環境耕作截至112年底有機及友善耕作面積2.41萬公頃。
- ◇原民會112年度推動「原住民族特色農業升級計畫」，核定28案新臺幣1,774萬元，共擴充友善耕作之農機具43式，並促進原住民族農業就業人口約1,304人，俾共同推動負（減）碳農法及推動友善環境耕作，以符合淨零轉型關鍵戰略之目標。
- 食農教育建立零浪費低碳飲食素養
  - ◇農業部舉辦大型食農教育活動、線上分享會及利用社群媒體方式推廣食農教育，並將淨零概念融入食農教育活動並協助倡議。
  - ◇依據「農村再生培根計畫執行注意事項」規定辦理農村社區增能培訓課程，依農村社區特性及發展需求，客製化規劃培訓課程內容，普及農村社區食農教育理念。112年核定補助22縣市政府執行農村再生培根計畫相關開課培訓事宜，並建置農村食農教育推廣主題線上課程，以普及農村社區食農教育觀念，累積112年度已增能培訓達34農村社區數。
  - ◇原民會透過原住民族文化健康站推廣原住民族飲食文化及在地食材，並復振原住民傳統飲食保健，於臺東縣比西里岸等12個文化健康站辦理。
  - ◇環境部與地方政府合作推行「低碳永續家園評等推動計畫」，截至2023年底，有556個村里獲得低碳永續家園評等且有執行「推廣低碳飲食」行動項目，年度目標為60處村里，以期從村里宣導及鼓勵民眾多推廣在地飲食。
  - ◇環境部鼓勵畜牧戶辦理沼液沼渣肥分使用或放流水澆灌，推動畜牧糞尿資源化利用，截至112年12

月底止，累計完成3,479場畜牧場資源化利用（包括沼液沼渣使用同意2,063場、農業廢棄物個案再利用211場及放流水回收澆灌植物1,205場，其中同時採用2種方式322場），核准施灌量每年1,138萬公噸。沼氣再利用措施有推動沼氣發電中心計20場，共處理124家畜牧場糞尿（17萬頭），相當於年減碳17萬噸。

#### (4)推廣消費者綠色安心食用

- 環境部持續補助社區辦理認識生活中的化學物質講座，宣導食品安全及化學物質使用安全。截至112年補助16個社區，辦理51場宣導食品安全及化學物質使用安全之講座，人數共計 3067 人次。
- 環境部持續與各地方環保機關辦理食安風險宣導說明會。提供教材及擔任講師與各地方環保機關共同推動食安風險宣導說明會，截至112年與各地方環保機關辦理105場次食安風險宣導說明會。
- 環境部持續與各地方環保機關推動化工原料業者輔導訪查。與各地方環保機關推動輔導化工原料業者、蛋農及飼料業者等，落實化學物質自主四要管理（貯存分區、標示明確、用途告知、流向記錄），截至112年完成查核3,987家次。

#### 2.友善環境綠時尚（衣）

全國不用品藏寶地圖建立5千個服務站點，紡織品回收量截至112年底共7.6萬噸，相較基準年109年回收量約7.8萬公噸減少2.6%，主要受疫情影響整體紡織業景氣低迷生產總額下降及通貨膨脹消費者物價指數上升的經濟現象所致。研擬推動紡織循環各項措施，頒訂相關推動指引結合品牌商及百貨量販業推動循環紡織行為，後續規劃優化全國不用品藏寶地圖網站舊衣回收站點與加強宣傳推廣，提升民眾舊衣回收與促進循環再利用。

### (1) 推廣環境友善材質之衣物及日常用品

環境部推廣二手衣物循環使用概念，結合縣市輔導及服務站點，提供二手衣物之捐送、改造、維護、維修、交換、買賣、回收、租借等服務，鼓勵閒置物品及舊衣再利用，促使延長二手衣物使用壽命之實體場域或網路虛擬店，於「全國不用品藏寶地圖」提供5千個服務站點，並以民眾需求角度及生動活潑容易查找原則滾動檢討更新。112年累計瀏覽人數達58萬人。

### (2) 推廣生產節能衣物及功能服飾

- 經濟部產業發展署於112年4月25日、7月28日辦理「淨零綠生活-推廣節能衣著」推廣說明會與紡織產業智慧製造及新材料研討會，推廣節能、功能性服飾，共計212位業者與會（包含製衣、毛衣、手套、帽子、內衣聯盟等公會與棉布、絲綢等印染整理工業同業公會及觀音工業區廠商協進會）。
- 原民會鼓勵原住民族設計師或文創業者運用傳智專用權之文化元素與企業聯名開發設計商品，截至112年底，與 Zabway（十月國際有限公司）及犀牛盾（愛進化科技股份有限公司）2家企業品牌合作，媒合4位原住民族設計師，選定原住民族傳智專用權圖紋設計開發環保材質拖鞋及手機殼等商品，並完成設計初稿，尚待與傳智專用權人確認及授權，始得進行後續製作，目前仍積極洽談中，預計113年底前完成8件環境友善聯名商品上架販售。

### (3) 推廣碳標籤標示低碳產品

- 環境部依氣候變遷因應法第37條研擬應申請核定產品碳足跡制度，推動產品碳足跡分級管理與標示，後續將逐步公告應標示產品，藉此促進廠商進行低碳產品設計。辦理3場次碳足跡計算暨標籤申請說明

會及2場次碳足跡案例操作教育訓練，協助參訓人員建立產品碳足跡之基礎盤查能力與計算概念。

- 環境部以「產品碳足跡資訊網」受理業者進行碳足跡標籤、減碳標籤之新申請、異動及變更。目前完成79件碳足跡標籤及19件減碳標籤產品新申請，以及144件異動或變更案申請。

### 3. 居住品質提升（住）

111年完成建築能效標示制度，分年分階段推動，公有新建建築取得建築能效標示件數112年累計5件取得建築能效標示評定，符合112年目標5件。

#### (1) 推廣被動式節能建築

- 內政部國土管理署透過補助地方政府辦理推動綠建築宣導計畫，推動民眾認識綠建築並鼓勵興建符合當地生態、節能、減廢、健康之綠建築，112年度補助11直轄市、縣（市）政府執行30場宣導活動。
- 內政部建築研究所辦理3場次綠建築推廣講習會，推動綠建築宣導，參與人次共計463人次。

#### (2) 示範推廣智慧控制導入與深度節能

- 內政部透過智慧化居住空間展示，規劃健康舒適、安全防災、智慧生活及能源管理等主軸，展示多項結合智慧化科技技術與情境互動體驗的智慧生活情境，包括智慧家庭應用系統、高齡友善輔助系統、能源管理應用、智慧行動辦公室營運管理系統及無人機 AI 智慧影像辨識技術應用於安全監控展示等，以利推廣智慧建築。
- 內政部透過智慧化居住空間展示，推廣智慧建築，112年度參觀人數達1萬927人次。
- 內政部以智慧化居住空間展示中心為展示場域，整合物聯網、人工智慧等生活科技系統設備171家廠

商、329項產品參與展示，強化推廣智慧化環境科技之應用，展示 ICT 智慧生活科技所帶來之新生活樣態及遠景。

### (3)推廣高能效設備及節能知識宣導

經濟部透過節能志工推廣活動、線上、社群推廣等多元通路擴散節能資訊與知識，推動包括：節能屋導覽服務、節能講座、在地節能宣導活動、節能工作坊及科普圖卡推廣等擴散節能資訊。截至112年底，累積推廣觸及人次達24萬人次。

### (4)示範推廣建築材料碳儲存/建築營運碳排放減量

- 內政部完成「低碳（低蘊含碳）」建築評估手冊」出版，自113年1月1日實施。
- 內政部辦理「建築蘊含碳排標示申請審核認可及使用作業要點」及「建築蘊含碳排標示評定專業機構指定作業要點」等2作業要點草案之訂定。
- 內政部完成2件低碳（低蘊含碳）建築案例、1件低碳工法及1件低碳循環建材之評定試辦作業。

### (5)推廣綠色標章

- 環境部112年2月10日邀請參與倡議響應綠色辦公之企業、榮獲國家企業環保獎之企業及其集團，以及RE100等指標之企業出席，包括財團法人南華大學、中鼎集團等33家，以及直轄市、縣（市）環境保護局共襄盛舉，宣示落實綠色辦公，表達2050淨零轉型決心。截至112年，計有1萬246家企業響應綠色辦公。
- 行政院人事行政總處推動人事獎勵令、服務及在（離）職證明書電子化：截至112年止累計達500萬件；政府機關公務人員職缺應徵全程雲端無紙化：截至112年止累計達29萬件。

- 環境部依業別屬性或產品特性辦理2場次環保標章申請說明會，透過辦理說明會議，喚起企業加入淨零環保的行列。
- 經濟部完成4場宣導推廣或展示活動（包含2023高雄AI智慧家電空調大展、2023台南國際綠色產業展、2023世界消費者日-透過潔淨能源轉型賦權予消費者及臺灣創新技術博覽會），鼓勵民眾購買家電產品時優先選購節能標章產品。
- 為落實節約用水常態化政策目標，經濟部水利署推動省水標章制度（及「普級」及「金級」省水標章分級制度），並透過機關學校優先採用省水器材、鼓勵消費者選用省水產品等方式，促進相關產業升級與研發更多元省水器材，落實全民效率節水目標。每年申請通過省水標章使用許可約1,800件，使用數量約300萬件（節水量約2,800萬噸），截至112年底有效的省水標章產品已達5,779餘項，顯見國內省水標章法規及市場已日趨成熟完備。
- 環境部依112年度業務費預算為4,208億2,738萬2,000元，截至112年累計各機關綠色採購金額共計119億8,668萬1,239元，綠色採購比率為2.85%（占各級機關總預算之業務費）。
- 內政部建築研究所於臺北、臺中、高雄共辦理3場次綠建材標章制度推廣講習會，推廣使用綠建材標章產品，期能協助民眾從建材的選用上落實淨零綠生活，參與人次558人次。

#### 4. 低碳運輸網絡（行/樂）

中央補助地方政府執行公路公共運輸路網改善，公共運輸載客運輸總量（包括公路、捷運、高鐵、鐵路）截至112年底達20.9億人次。

##### (1) 推廣公共運輸



- 健全公共運輸服務

- ◊為推動公路公共運輸永續發展，交通部推動「公路公共運輸服務升級計畫（110~113年）」，由中央補助地方政府執行公路公共運輸路網改善、票價優惠、票證整合服務、營運虧損補貼、公共運輸疏運、推動幸福巴士及行銷宣導措施等。交通部統計112年底公路公共運輸達9.61億人次，已達112年9.6億人次運量目標。

- ◊TPASS 行政院通勤月票方案自112年7月1日推出後，在112年底為止全國共有17個縣市實施月票方案，累計約有387.9萬人次加值購買月票方案，並累計約有2.8億人次使用月票搭乘各類公共運具。

- ◊交通部於適當路段與時段開放國道路肩供大客車通行措施，以利於壅塞路段與時段提高公共運輸運行效率。目前實施國3樹林-土城開放路肩供大客車通行措施，觀察112年7-12月，平日行駛路肩大客車數量維持在400輛次/日以上。另實施大客車通行路肩及延長開放路肩時段後，主線車速低於40kph 比例下降3.3%，亦同步減少主線車輛壅塞時之額外排碳。

- 多元推廣公共運輸

- ◊國家科學及技術委員會3園區管理局為促進搭乘率，達到節能減碳之目標，每年辦理園區免費科學園區巡迴巴士及持續增加電動車數量，並透過觀察廠商員工就業人數成長情形、建廠期程及員工搭乘需求，滾動式檢討班次時刻、路線及發車時間，提供滿足多數乘客需求之接駁服務。經統計112年科學園區巡迴巴士減碳量，3園區管理局共計減碳964.96公噸，已達成112年目標減碳量（780公噸）。

## (2) 完備步行環境

- 修訂人行道相關設計規範，擴大步行空間

✧內政部滾動檢討人行道相關設計規範，使步行空間更完善、安全、舒適。

✧交通部112年6月8日頒布條正條文，調整公路與市區道路共線之路段應依據「市區道路及附屬工程設計規範」留設人行道，俾利提升行人通行安全。

- 補助優化步行環境

✧交通部依生活圈道路交通系統建設計畫（公路系統）及提升道路品質（公路系統）等2項補助型計畫核定補助案件執行部分，112年度預定完成都市計畫區外公路系統道路新增及改善人行道6公里，依112年目標完成新增及改善人行道6公里。內政部辦理「提升道路品質計畫」於112年期間，預計完成人行道長度為55公里，建置50公里之人行步道空間。

✧另交通部自112年開始與內政部共同執行「校園周邊暨行車道路安全改善計畫」，補助縣市政府建立校園周邊人行空間及易肇事路口改善，其中交通部就經常性使用公共設施及各級學校周邊等（都市計畫區外公路系統部分），112年核定30校。內政部則負責都市計畫區內核定418案，協助縣市政府辦理道路改善，目前刻正逐步推動中。

✧花東景觀大道大禹-玉里段聚落人行道，112年第1-3季辦理主線拓寬，第4季開始施作聚落人行道，於112年第4季已完成木瓜溪橋北上路段之人行道鋪設，約1.8公里。

## (3) 完備自行車環境

- 打造無障礙自行車轉乘服務環境 - 臺鐵公司配合持續改善自行車牽引道建設，以及更新自行車導覽圖。
  - ✧ 112年交通部補助改善兩鐵車站自行車服務設施，完成「豐原站」、「隆田站」、「新左營站」、「吉安站」、「志學站」、「三姓橋站」等6站設計及更新指引圖與自行車導覽圖；完成「豐原站」、「三姓橋站」、「猴硐站」增設自行車牽引道。
  - ✧ 截至112年底止，業由鐵道局完成「日南站」、「松竹站」、「太原站」、「精武站」、「五權站」、「大慶站」等6車站年度檢查，站內均設有停車架、動線引導標誌、牽引道（或以電梯加大方式）供自行車進出使用，動線符合友善環境。
- 補助縣市建置示範性自行車路網
  - ✧ 交通部補助縣市建置示範性自行車路網方面，受補助5條競爭型串聯路線已於112年4月13日核定，工程類補助案2案已竣工（南崁溪3K+828自行車道延伸建置工程、菱波官田自行車道改善工程），設計類1案已完成（縣道115頭前溪右岸側延伸南寮漁港自行車道）；其餘分屬工程類及設計類補助各1案，持續辦理中。
  - ✧ 教育部依子計畫「營造友善自行車道」，補助直轄市、縣市政府辦理興（整）建自行車道。（2017年-112年）截至112年5月底，所補助之65件案件已全數完成。（2017年-2023年）
  - ✧ 教育部補助直轄市、縣市政府辦理改善既有運動場館設施、興（整）建風雨球場及全民運動館等。其中屬自行車道補助案件計有9案，截至112年6月底皆已全數完成。（2020年-2025年）
- 改善自行車通學行車環境

◇教育部持續鼓勵校園辦理校園內部自行車友善環境改善及辦理校園自行車交通安全教育宣導活動。

◇教育部國教署112年辦理2場次交通安全教育研習，共計180人參加，研習中邀請專家學者分享交通安全相關資訊及實務經驗，以供出席人員返校擔任種子師資，深化學生安全觀念。另於112年8月2-4日辦理交通安全種子師資培訓研習，參加人數計120人。

◇交通部就經常性使用公共設施及各級學校周邊等（都市計畫區外公路系統部分）協助縣市政府辦理道路改善，縣市政府提案可涵蓋辦理提供自行車安全通行空間等。112年5月11日召開第一次審議會，南投縣政府「西嶺國小校園周邊暨行車安全道路改善工程」預計納入慢車道標線改善，公路局已於同年7月31日核定計畫，刻正由該府辦理規劃設計。後於112年6月26日召開新竹縣部分審議會，新竹縣政府「新竹縣竹60線校園周邊暨行車安全道路改善工程」預計納入排水明溝加蓋，公路局於同年9月21日核定計畫，刻正由該府辦理規劃設計。

- 優化自行車旅遊環境-優化自行車旅遊環境方面，交通部公路局所屬各區養護工程處已完成50公里環島自行車路網優化。

#### (4)管理私人運具使用

- 強化車輛停車供需管理與合理費率-交通部統計目前計有22縣市實施路邊停車收費，以強化車輛停車供需管理與合理費率。
- 推動低碳交通區鼓勵低碳車輛使用

- ◇因應行政院2022年3月30日發布「臺灣2050淨零排放路徑及策略總說明」，並於112年4月21日核定淨零轉型關鍵戰略行動計畫將低碳交通區納入運具電動化及無碳化及淨零綠生活之行動措施，本計畫於112年蒐整及研析國內外低碳交通區類似案例，研提我國地方政府推動低碳交通區法制規劃、相關配套及分期推動建議，提供地方政府規劃之參據。
- ◇於112年5月15日、6月30日、10月5日、10月26日完成辦理4場專家學者座談。並於112年11月3日、11月6日及11月8日完成辦理北、中、南研究成果應用交流會。
- ◇完成研提低碳交通區分期推動建議：短期採試辦先行，強化綠運輸使用環境；中期採循序漸進，管制前依試辦經驗完善中央法規，試辦區轉型為正式低碳交通區，形塑標竿案例；長期採擴大推廣，加嚴排碳車輛管制措施，擴大實施範圍，獎勵措施退場，擴大實施邁向淨零。
- ◇環境部統計108年底老舊機車約474萬輛，為持續改善空污，加速淘汰老舊機車，減少私人運具，鼓勵大眾運輸，推動補助民眾淘汰老舊機車（2007年6月30日前出廠），截至112年度累計淘汰219.4萬輛，總污染物減少約2萬4,880公噸，相當於減少1.6座中火污染排放。
- 宣導鼓勵科學園區與工業區廠商減少私人運具
  - ◇交通部宣導鼓勵科學園區與工業區廠商減少私人運具方面，公路局於112年5月16日函請各計程車客運業公路主管機關依據當地公共運輸場站交通旅運需求，並參酌既有公共運輸服務量能，於112年9月28日前評估推動計程車共乘路線可行性之結果函報公路局。112年12個公路主管機關皆已回復

公路局，其中臺北市政府、高雄市政府與嘉義市區監理所3個主管機關回復已推動大專院校至運輸場站之計程車共乘路線。

◇國家科學及技術委員會3園區管理局除持續辦理園區巡迴巴士外，針對廠商廠區交通車，亦宣導與交通車業者簽訂契約時，採用低碳運具作為交通接駁車，藉由減低園區廠商自有車輛的使用量，以減少私人運具產生之碳排量。112年3園區管理局針對廠商採用低碳運具作為交通接駁車事宜，完成相關宣導作業。

◇經濟部（產業園區管理局）為推廣節能減碳之理念，針對轄下產業園區廠商宣導廣設充電樁，以增加電動汽機車之使用率，另配合縣市政府交通單位，盤點區內土地空間，以增加共享運具服務範圍並視民眾需求增加公車站點，以減少私人運具使用。

- 汽柴油價格回歸市場機制 - 經濟部所屬中油公司依浮動油價機制每週計算調整國內汽柴油價格，日後將配合政府政策滾動檢討。
- 強化高排碳車輛驗車規範與執行強度 - 交通部強化高排碳車輛驗車規範與執行強度方面，於112年完成界定高排碳車輛範圍，界定出廠年份逾15年以上車輛為高排碳車輛，公路監理機關透過加強通知（如以簡訊方式）汽車所有人依限完成定檢，並擬訂提高到檢率之工作目標。

#### (5)推廣共享汽機車

- 交通部持續推廣交通行動服務於各地方交通生活應用，並補助地方政府發展當地交通運輸整合服務，如花蓮縣、高雄市、臺中市、臺東縣及澎湖縣等皆持續開發及規劃，以減少碳排放量，增加與交通部

MaaS API 之相關界接功能服務。預估年度目標減少800公噸二氧化碳當量（高雄市）、減少0.3公噸二氧化碳當量（花蓮縣）。

- 高雄 MaaS 服務計畫持續擴充各項服務，包含新增共享機車、擴充計程車車隊規模等；另為服務觀光客群旅客並將發行旅遊型票卡，讓更多外地旅客能享受高雄 MaaS 跨運具之服務。於112年12月擬定相關系統修改內容、並於113年1月開始進行系統修改、預計113年3月底前完成上線。

#### (6) 公共運輸導向之土地使用(TOD)

- 地方政府提出鐵路立體化或大眾捷運系統申請時，於審查階段落實要求地方政府提出相關整合構想與具體措施，已辦理12案（例如斗六市區鐵路立體化計畫可行性研究、高鐵延伸屏東計畫二階環評、五股泰山線輕軌運輸系統暨周邊土地開發可行性研究、臺中都會區大眾捷運系統藍線建設計畫綜合規劃報告書等）。
- 地方政府提出鐵路立體化或大眾捷運系統申請時，於審查階段落實要求地方政府提出相關整合構想與具體措施，已辦理4案（斗六市區鐵路立體化計畫可行性研究、高鐵延伸屏東計畫二階環評、五股泰山線輕軌運輸系統暨周邊土地開發可行性研究、臺中都會區大眾捷運系統藍線建設計畫綜合規劃報告書）。

#### (7) 減少非必要運輸需求

- 推廣遠距生活 - 行政院人事行政總處依112年各研習班別目標、課程（主題）及訓練需求，運用及推廣遠距同步教學，截至112年止計辦理遠距100班期、混成36班期，人事人員相關訓練（含人事資訊系統）採遠距辦理計27班期及採混成辦理計15班期，

其餘相關訓練採遠距辦理計73班期及混成辦理21班期。

- 檢討擴大綠運輸誘因機制 - 交通部檢討擴大綠運輸誘因機制方面，透過國內外綠運輸生活型態案例評析，並依據我國國情，研擬2項做為我國綠運輸生活型態推廣機制下一步發展項目：事業減碳通勤優良單位標章制度、運輸業者導入綠色管理機制；進行1場次綠運輸生活型態體驗推廣活動試辦與檢討，透過活動前後測驗之統計檢定結果顯示，對學生提升綠運輸知識有明顯效果。

#### (8) 推廣綠色貨運

交通部於運輸部門減碳與轉型工作項目下，為使引導貨運業者進行減碳行為，促進溫室氣體減量，透過輔導並推廣貨運業者進行碳足跡認證及碳標籤、減碳標籤之申請及碳抵換之實施，以降低汽車貨運業碳排放量。

#### (9) 推廣綠色觀光與綠色旅遊

- 推廣「台灣好行」

✧交通部112年度輔導各地方政府及國家風景區管理處推動「臺灣好行」景點接駁旅遊公車，計開通72條路線，增加觀光業附加價值及公共運輸市占率。112年搭乘461萬5,592人次，有效將無縫隙運輸延伸用於觀光旅遊目的地之旅遊市場，以及倡導綠色交通，增加觀光業附加價值。

✧交通部配合行政院之「觀光景點公共運輸接駁方案」推出「台灣好行優化服務」，自112年5月20日起至2025年8月31日止，持電子票證（含行動支付）搭乘全臺59條台灣好行路線，即享不分平假日票價半價優惠，以吸引更多國內外旅客搭乘台灣好行出遊。



◇交通部配合行政院之「觀光景點公共運輸接駁方案」推出「台灣好行優化服務」，其中截至112年底止，共15條路線增開班次，每月增加1,734班次，並核定新增17條路線，目前開行7條，將持續優化台灣好行營運品質，吸引旅客搭乘。

- 推廣綠色旅遊

◇交通部觀光署每年於112年6月19日辦理志工大會，引導觀光產業提供綠色旅遊遊程。

◇教育部補助政府機關、大專院校、民間團體，提供高級中等以下學校車資補助至環境教育學習中心進行環境教育課程。112年補助33個單位，辦理153梯次戶外教學活動，約4,500位師生受益。

◇環境部109年起辦理「結合中央行政機關推廣綠色旅遊計畫」，112年累計行政機關所屬員工約5,100人次參加綠色旅遊行程。另計有93間旅行社行號加入綠色旅遊行程規劃及推廣，全民綠生活網路資訊平台目前推薦有綠色旅遊團體行程路線824條、綠色旅遊自由行程路線399條。

◇行政院人事行政總處規劃透過介接環境部全民綠生活資訊平臺網站「綠色旅遊」（含環保餐廳、環保旅店、環保標章旅行社等）商店資料，預計113年2月上線。正式上線後，檢核系統及全民綠生活資訊平臺網站均可開放公務人員查詢同時具有環保標章及國民旅遊卡特約商店資格之店家資料，俾利公務人員安排綠色觀光與綠色旅遊。

- 優化綠色旅遊服務

◇農業部為提升民眾前往國家森林遊樂區從事森林遊憩活動之意願，截至112年止，林務局轄管國家森林遊樂區遊客人數已達399萬人次。鼓勵國家森林遊樂區內旅宿及餐飲業者支持淨零行動，農業

部林業及自然保育署轄管太平山莊、觀霧山莊、大雪山山莊、奧萬大山莊與松雪樓等5處住宿設施已不提供一次性備品，國家森林遊樂區範圍內計有12處林務局直營、委託民間經營或私人經營之住宿設施取得環保標章旅館或環保旅店認證。

✧為優化自行車道暨多元路線整合，推廣自行車活動，目前交通部觀光署於112年完成12案自行車旅遊環境優化工程。另為提供自行車車友更優質且多元化的資訊服務，交通部觀光署針對全國自行車單一總入口網及臺灣自行車旅遊網予以整併及優化，整併後全新臺灣騎跡-全國自行車單一總入口網-網站業於112年5月27日開臺。

✧環境部從淨零綠生活之食、衣、住、行、育樂、購等層面結合綠色旅遊，發布淨零綠生活行動指引「永續觀光樂悠遊」，推廣旅遊過程交通移動優先搭乘「大眾運輸」或共享交通工具，造訪環境教育設施或生態遊憩場所等「綠色景點」、選購在地當季農特產品，用餐自備環保餐具，並選擇源頭減量、在地食材、惜食點餐的「環保餐廳」，住宿自備盥洗用品及續住不更換床單與毛巾，並選擇減少一次性用品使用的「環保旅店」或「環保標章旅館」，亦即在遊憩中遵循「用在地、食當季、惜資源、護環境」的綠生活訴求，降低旅遊對環境的衝擊。

## 5. 使用取代擁有（購）

民眾飲料杯自備率16%，成長2.6倍，符合112年目標15%。

### (1) 拓展環境友善產品

- 推廣使用環境友善原料、清潔生產 - 經濟部推動工廠清潔生產認證，引導工廠降低生產過程中的能資

源耗用及環境衝擊，促進工廠營運節能減碳及綠色轉型。經統計通過清潔生產工廠家數，至112年底累計達150家，符合年度目標。

- 使用較安全居家或工業化學品

- ◊ 宣導環境用藥安全使用-環境部統計截至112年止完成203場次說宣導說明會，參與人數共計4萬5,484人。分別於1月13日、14日及18日於臺灣時報以醒目圖文提醒民眾環境用藥安全使用、選擇合法病媒防治業者進行病媒防治作業及旅遊歸國，切勿將攜回之環境用藥產品轉售他人，避免民眾觸法等事項。另於5月至8月間於Podcast口播廣告「聽老小姐的話」及「海苔熊的心裡話」宣導環境用藥廣告「3不」-「不刊登」、「不亂買」、「不推薦」，收聽人數超過3萬人。

- ◊ 推廣及宣導非農地雜草綜合管理取代除草劑-環境部112年度完成核定補（捐）助20個縣市地方政府及2個民間團體，地方政府及民間團體完成辦理129場次教育宣導活動（包含實體與視訊方式）並納入電動割草機安全正確操作及使用示範宣導內容、參與人數1萬3,120人、清理雜草之公共區域面積約816萬平方公尺及道路兩旁雜草約21萬公里。

- ◊ 推動化學物質正確資訊傳遞 - 環境部針對製造、輸入化學品運作業業者之容器、包裝標示輔導，2023年共完成20家次。

## (2) 延長物品使用壽命

- 為延長物品使用壽命，減少資源耗用，環境部推動辦理定時定點或固定場所之二手物交換市集；推廣大專院校線上及實體二手物交換。全國不用品藏寶地圖至112年底累計瀏覽人數達58萬人次。

- 強化巨大家具收運、處理及再利用
  - ✧環境部112年起補助直轄市、縣市政府抓斗車及鏟裝機計14台，中央補助款4,102萬元。
  - ✧環境部持續宣導直轄市、縣市政府巨大家具收運進場後，源頭進行分類，可再利用者提高修繕比例，不可再利用者，採破碎分選再利用方式，朝向轉廢為能、能資源化方向辦理。
- 強化廢床墊回收
  - ✧環境部評估廢床墊回收處理方法及效率：廢床墊因屬複合材質，可透過破碎機破碎（清潔隊自有破碎機或委託民間廠商之破碎機於清潔隊指定地點破碎），達到減容及快速分離廢床墊之金屬及填充物，其處理效率可達240張/天/台。
  - ✧環境部強化廢床墊回收管道：綜整評估多元回收處理方式，以對現行市場作業模式變動較小之方案，健全其回收處理體系。回收體系主要以地方清潔隊為清運端，經集中收集後，可用自有破碎機或引進民間移動式破碎機減容處理，其破碎之物料可妥善去化。
  - ✧環境部評估廢床墊拆解後物料主要為鐵和填充物，完成物料占比分析及再利用情形之流布調查，鐵（55%）：載運至廢鐵廠、煉鋼廠等，回收再利用；填充物（45%）：目前以焚化處理為主，經評估目前較可行的再利用方式為熱能回收，可將其填充物破碎後做成 SRF 燃料，降低焚化處理量。

### (3) 循環運用零組件

- 環境部為實現永續管理以及因應目前國際環境管理與未來發展趨勢，環境部資源循環署提報「淨零排放 - 資源循環減碳技術計畫（112至115年）」爭取科

技預算，研發關鍵領域之創新技術。112年起推動發展生物質、塑膠、化學品及無機再生粒料之資源循環技術，透過盤點物質流向及技術研發，提升資源循環效益。

- 環境部透過推動「資源回收四合一計畫」，由「社區民眾」透過家戶垃圾分類，將各類資源物品，結合「地方政府清潔隊」、「回收商」及「回收基金」推動執行。廢四機逆向回收之「電視機、洗衣機、電冰箱及冷暖氣機販賣業者，賣出新四機時，向消費者宣達「消費者權益內容」所載之消費者權益，並於回收廢四機時，免費回收廢四機及填寫「廢四機回收聯單」，以確保廢四機能有透明化的回收處理流向，達到資源回收再利用的目的。112年起配合經濟部節能家電補助政策結合四機業者逆向回收耗能家電，112年度電子聯單使用占比已達86.1%。
- 環境部推動使用再生料，減少原生資源開採與耗用，研究發展於商品使用一定比率再生料。為鼓勵電子產品繳費責任業者朝物料循環再利用方向設計，於112年4月27日公告自112年7月1日起針對公告應回收之電子電器類及資訊物品類等，優先於產品中添加25%以上塑膠再生料，經審查符合條件者，徵收費率將給予85折的優惠。

#### (4)以服務取代購買

- 環境部111年4月28日公告「一次用飲料杯限制使用對象及實施方式」，提高民眾自備飲料杯優惠、要求連鎖便利商店及連鎖速食店提供循環杯借用服務。規定實施後，民眾自備飲料杯情形，由過去6%提升約達16%，成長2.6倍，達成政策「引導習慣改變」之目的。

- 另為加強民眾使用循環杯的信心，環境部訂定「循環（外借）杯良好服務指引」，目前計有統一超商、摩斯漢堡、麥當勞、肯德基、星巴克、中油公司及全家便利商店符合指引取得循環（外借）杯良好服務標誌。
- 環境部訂定「循環杯借用服務業者營運補助要點」，並搭配循環杯清洗及衛生安全宣傳，以加強推廣。此外，全國22個縣市均已公告飲料店不得提供塑膠一次用飲料杯實施日期，至112年12月計有臺北市、新北市、桃園市、臺中市、臺南市、高雄市、基隆市、新竹市、新竹縣、雲林縣、嘉義縣及屏東縣等12個縣市公告實施。

## 6.全民對話（育）

### (1)共同目標、共同責任、共同行動

- 環境部112年4月19日發布「淨零綠生活行動指引」，提供民眾綠生活作法；製作9年級以下繪本或教材，規劃結合教育部落實學校教育。
- 環境部第5屆國家企業環保獎，有128家企業參選，歷經初選、複選分組審查、實地現勘及決選等評選出73家獲獎企業，包括巨擘獎4家、金級獎3家、銀級獎24家、銅級獎34家及入圍獎8家。
- 向產業、民眾、青年、公民團體等所有利害關係人溝通，環境部辦理「2023臺德淨零生活轉型國際交流座談會」、「減碳行為改變研究」國際工作會議、「2023行為改變碳足跡分析模型」國際座談會議及「落實食物零廢棄-消費者行為改變設計」廠商溝通會議」，與國內外企業經驗交流，蒐集參與企業意見。
- 結合地方產業創生，投資綠生活、遊樂場所產業鏈：環境部於112年度維運全國1,281處空氣品質淨

化區（約1,269公頃），並核定補助苗圃，種植空氣淨化植栽及苗木共17,421株，用於補植強化綠淨化效果及擴大綠化基地。另核定補助60處國、中小學、公立幼兒園等設置清淨空氣綠牆，核定面積約1,796平方公尺。於112年4月22日協辦「2023投資地球淨零綠家園·蔬食無痕家庭日」活動，共吸引400位民眾參與互動式活動並認養淨化室內空氣品質盆栽，增加民眾對環境議題的知識，透過行動建立綠色居家及辦公環境，提升生活品質，達成綠色居家低碳生活。

- 建構綠色生活模式及家居碳足跡計算器：環境部提出生活減碳計算器網頁設計頁面雛型，為納入綠生活平台建置，已邀集資訊系統廠商討論，完成2場次資訊系統相關研商交流會議。

## (2) 低碳展演

- 文化部於112年4月27日函請附屬機關，配合淨零綠生活推動工作，推廣藝文展演活動使用低碳材料及電子文宣：提高場館人員知能。向業者宣導並鼓勵其使用低碳材料及電子文宣。
- 文化部透過112年5月31日辦理「2023年度推動國際會議及展覽在臺辦理補（捐）助計畫」說明會，宣導電子文宣概念及響應永續會展行動方案，總計89位來賓參與（含線上觀看者）。
- 經濟部透過112年5月31日及11月10日辦理「推動國際會議及展覽在臺辦理補（捐）助計畫」說明會，宣導電子文宣概念及響應永續會展行動方案，2場活動共計162位來賓參與。

## (3) 資訊公開

- 揭露推動成果及效益相關資訊 - 環境部規劃全球資訊網「淨零綠生活資訊公開」專區建置，公開112年淨零綠生活關鍵戰略具體行動之執行成果。
- 推動商業智能與物聯網整合行為分析，帶動企業、個人及家庭減碳 - 彙整3,810筆國際毒理資料庫，結合 QSAR 模型，建立綠色消費化學品毒性預測作業流程。以3個基因毒性為終點的細胞體外試驗對3個受關注 PFAS 化學品進行毒性評估。蒐整環境檢（監）測資料、並依研析18篇環境巨量資訊相關文獻、辦理8場內部訪談會及3場專諮會，完成資料庫雛形開發及巨量資訊機房建置；另以商業智慧概念提出環境管理指標及數據解析作業指引草案1份，並調查鋼鐵產業目前推動綠色產業之現況與因應作法。
- 推動淨零綠生活氣候服務 - 交通部中央氣象署提出「推動淨零綠生活氣候服務」具體行動，強化臺灣長期氣候資料的整集、處理及分析能力，建置一站式氣候資料服務入口網，統整各式氣候資料及歷史圖資之供應服務，並開發各式影音媒體推廣產品，透由網路社群、多元媒體管道及論壇加強民眾氣候意識。至112年12月完成國家級一站式氣候服務網頁架構設計，包括氣候科普、氣候跨域應用服務、氣候監測及預報、氣候資料及氣候服務夥伴等內容，並規劃網站子網頁，收集文案內容素材。

#### (4)全民教育

- 國防部依國軍推動環境教育綱要計畫，將環保專題納入莒光園地節目等多元宣傳管道，截至112年12月止，計宣導莒光園地節目1則、漢聲電台25則及青年日報60則，共計86則，宣導環保觀念及知識，藉以提升國軍環境教育意識，並落實環保工作。



- 教育部推動新世代環境教育發展計畫並補助直轄市、縣市政府環境教育輔導小組（團）之團務運作及辦理轄內各校推動環境教育活動。112年補助13個縣市辦理淨零綠生活相關主題教師研習、工作坊等教學活動，以了解現行政策，並發展相關教學課程。
- 教育部請各大專校院將「食農教育」納入大專校院推動健康促進學校計畫。112年度大專校院推動食農教育相關活動共116校，辦理約1,269場次宣導活動、10萬餘人次參加。
- 教育部於112年補助國立臺北教育大學、東海大學、台灣觀光休閒農園發展協會、財團法人樹谷文化基金會等單位辦理食農教育議題相關之營隊、校外教學、課程或研習等。
- 學校採購食材應優先採用中央農業主管機關認證之在地優良農業產品。112年度辦理學校午餐相關人員之教育訓練、工作坊及交流活動。
  - ◇辦理食登平臺（含智餐平臺）之教育訓練，共29場次，參加人員為學校午餐秘書、營養師等學校午餐承辦人員。
  - ◇辦理食品安全衛生講習共4場、廚藝交流會2場、聯合菜單分享會3場及學校午餐輔導團專任人力培力工作坊3場，參加人員為午餐秘書、營養師、廚工等學校午餐承辦人，以推廣聯合菜單使用有機及可溯源食材，落實淨零綠生活。
- 教育部定期提供健康小常識資訊（含食農教育）置於校園食材登錄平臺，提升民眾對飲食教育、食農教育的理解，學習惜物感恩、地產地消及飲食文化等概念。112年1月至112年12月底，健康小常識共推播52則。

- 行政院人事行政總處於「e 等公務園+學習平臺」建置「淨零永續課程專區」，提供淨零綠生活相關數位課程，112年計提供113門課程，50萬餘人次選讀。

## (十一)綠色金融

重要推動成果說明如下：

### 1.持續推動金融機構以資金支持產業

#### (1)鼓勵金融機構對綠能產業及永續發展領域辦理授信：

- 截至112年12月底，本國銀行對「綠電及再生能源產業」放款餘額2兆7,077億元，較111年底增加2,594億元。
- 截至112年12月底，金管會核准保險業參貸6家離岸風電風場之專案資金運用放款金額計313.17億元，實際參貸放款本金餘額為210.08億元。

#### (2)股勵金融機構辦理永續發展領域之投資

- 截至112年12月底，金管會核准保險業資金投資綠能電廠之投資金額約176.6億元，較111年底增加15.1億元。
- 截至112年12月底，保險業投資綠色債券約868億元，較111年底增加107.59億元。

#### (3)持續發展我國永續債券市場：截至112年12月底，累計發行185檔永續發展債券（包括綠色債券、可持續發展債券、社會責任債券及可持續發展連結債券），發行總額合計5,319億元，較111年底增加47檔，總額增加1,472億元。

### 2.促進 ESG 相關資訊之整合與揭露，及推動成立碳權交易所

#### (1)建置上市櫃公司及企業 ESG 資訊平台：金管會已推動證交所完成建置 ESG InfoHub，並於112年7月上線，

現行 ESG 資料庫申報項目共29項，將持續研議擴充申報項目。另金管會已請聯徵中心建置資料平台，整合企業 ESG 資訊，包括用水、用電、碳排等，該平台自112年9月25日起上線。

(2) 推動上市櫃公司碳排資訊揭露：金管會推動上市櫃公司依行業別及實收資本額規模，分階段揭露溫室氣體盤查及確信資訊。112年完成實收資本額達100億元以上之上市櫃公司、鋼鐵業及水泥業之個體公司（116家）的溫室氣體盤查。此外，金管會亦要求上市櫃公司應揭露溫室氣體減量基準年、減量目標、策略及行動計劃，於完成合併財務報告之溫室氣體盤查揭露年度同時揭露溫室氣體減量資訊。

(3) 推動成立碳權交易所：

- 1 為配合國家2050淨零排放之政策目標，兼顧企業減碳及碳中和需求，金管會與環境部、國發會等部會分工合作成立臺灣碳權交易所(下稱碳交所)，金管會及證交所並於112年3月24日拜訪新加坡碳權交易所，透過瞭解辦理碳權交易之發展現況與經驗、交易規則、商品內容及我國產業需求與作法，以建立具效率、符合使用者需求的碳交易平台。
- 2 碳交所於112年8月7日正式營運，金管會與碳交所並於 112年11月29日參與新加坡碳權交易所交流會議，俾利瞭解國際碳權上架前審查、漂綠問題及新加坡政府近期公布碳稅制度等議題。
- 3 碳交所於112年12月22日正式推出國際碳權交易平台，啟動首日共45家企業參與，並交易共計88,520噸二氧化碳當量之碳權，成交價格落於每公噸3.9-12美元之間，期在兼顧經濟產業發展下，協助企業達成碳中和目標，同時創造減碳誘因，進而激勵低碳或綠能科技創新，創造綠色就業機會。

### 3.持續推動永續經濟活動認定參考指引

- (1) 為鼓勵金融業將資金導引至永續經濟活動，金管會與環境部、經濟部、交通部及內政部於111年12月8日共同公告「永續經濟活動認定參考指引」（下稱本指引），先以國內金融機構投融資金額較多之3個產業為主，包括部分製造業、營造建築與不動產業、運輸與倉儲業共16項一般經濟活動，以及13項前瞻經濟活動。本指引初期以鼓勵方式推動，為協助及促進公司及金融業應用及參考本指引，金管會已推動以下措施：
  - 壽險公會及銀行公會分別於112年10月13日及11月3日修正相關自律規範，增訂辦理企業綠色、ESG 或永續連結授信等融資審核時，宜參酌本指引，以帶動企業永續發展及減碳轉型。
  - 財團法人金融聯合徵信中心（簡稱聯徵中心）依本指引設計問卷格式，由金融機構鼓勵企業自願性填寫。金融機構取得客戶同意後，將企業填報之資料報送至聯徵中心，可供會員金融機構查詢。
  - 金管會依「綠色金融行動方案3.0」，刻正研訂揭露框架，供上市櫃公司參考。
- (2) 為精進本指引內容，金管會於112年辦理「精進我國永續經濟活動認定參考指引」委託研究案，擴大適用的產業及經濟活動類別，新增製造業（包括紡織、造紙、化學、鋼鐵、半導體、面板、電腦及其週邊設備等7項經濟活動）、廢棄物清理及資源回收業、金融保險業及農林業，並滾動檢討本指引既有經濟活動之相關指標。
- (3) 金管會持續蒐集國際推動情形、相關部會及產業意見，於112年9至12月間辦理專家及部會諮詢會議、產業公聽會，後續將參考委託研究報告建議，與相關部

會共同研議精進本指引內容及推動做法，暫訂113年底公布指引內容，俾利更多產業及企業參考本指引進行減碳轉型，及提供金融業與企業議合之參考。

#### 4.公私協力共同推動永續金融相關工作

- (1) 金管會於111年底協力金融總會成立金融業淨零推動工作平台（下稱工作平台），由永續金融先行者聯盟成員、聯徵中心及證基會擔任五大工作群召集人，偕同金融同業公會及周邊單位等，共同發展相關的工具、指引或方案。聯盟成員除每季召開會議討論永續議題，亦不定期召開工作群會議，作為金融業合作及交換意見的媒介，整合金融各界的資源，來推動永續金融相關工作及達成淨零、永續目標。
- (2) 工作平台於112年協助訂定金融業範疇三財務碳排放計算指引、減碳目標設定與策略規劃指引、範疇一、二碳排放數據報送表單及申報說明文件，並推動永續金融證照、建置永續金融網站，以及辦理國內外推廣活動、座談會及論壇等，共同推動永續金融相關工作。
- (3) 金管會與金融研訓院、證基會、保發中心於111年規劃辦理永續金融評鑑，於111年底公布第一屆評鑑指標，復於112年辦理第一屆評鑑作業，評鑑對象包含34家本國銀行、9家上市櫃及資本額大於50億元以上的證券商、14家資產規模較大的產壽險業者，112年底已公布第一屆評鑑前20%之銀行、證券、保險業者，及提出受評機構表現優異及持續精進面向。
- (4) 金管會與金融科技創新園區持續辦理綠色金融科技相關主題之研討會等活動，112年3月督導金融科技創新園區與英國在臺辦事處合辦「臺英綠色金融科技國際座談」，協助國內金融機構掌握綠色金融科技的最新國際趨勢，並與世界銀行(WB)及英國金融行為監理總署(FCA)等12個國際監理機關共同參與全球金融創新

聯盟(GFIN)首度舉辦的「防範漂綠監理科技黑客松」活動；此外，金融科技創新園區將綠色金融科技納入112年數位沙盒技術實證創新競賽之主題之一。

- (5) 金管會與金融總會於112年12月13日共同舉辦「2023綠色金融科技」成果發表會，對外展示112年「綠色金融科技」主題式推廣活動的各項辦理成果，並邀請金融機構、金融科技業者及科技公司進行經驗分享及交流。

## (十二)公正轉型

### 1.完備公正轉型推動機制

- (1) 協助檢視其他11項關鍵戰略之公正轉型措施，及提出改善建議，同時函請各戰略主責機關，就戰略內容界定受影響對象與範疇、匡列經費並研提公正轉型對策，於111年底綜整完成「臺灣2050淨零轉型『公正轉型』關鍵戰略行動計畫」(草案)，徵詢各界意見修正後，於112年4月21日奉行政院核定實施。
- (2) 持續強化淨零公正轉型戰略相關議題研析與整合推動，並由國發會副主任委員率團於112年5月17日赴國科會、112年5月31日赴勞動部、112年6月9日赴原民會，就淨零公正轉型研究成果共享、中長程個案計畫涉公正轉型規劃之協審機制與其框架性指引、建立公民參與及社會溝通，以及部會間之溝通交流機制等，進行溝通討論，以凝聚執行共識。
- (3) 為確保公正轉型政策規劃及推動過程符合公平、公正與透明公開原則，本會成立公正轉型委員會、持續辦理公聽會及座談會，持續透過民間參與機制，聽取各界意見，確保政府提出的公正轉型對策符合社會期待。包括：

- 112年4月7日頒布「公正轉型委員會設置要點」，成立公正轉型委員會，由國發會主委擔任召集人，原則每4個月召開1次，委員組成由政府及民間各半組成，112年度召開2次公正轉型委員會議。
- 為強化委員會功能及運作，公正轉型委員會下設4個工作分組，分別為學術小組(公正轉型議題研究成果交流)、策略檢視小組(檢視公正轉型推動策略)、議題鑑別小組(鑑別公正轉型優先議題)及影響力小組(進行社會溝通提升社會影響力)，並於112年6月至12月召開9次小組會議，邀集民間專家學者，為相關政策提供建言。
- 為擴大社會參與及對話，112年持續透過多元公眾諮商形式(如座談、交流、討論會等)，委託專業執行團隊以實體形式辦理25場次公正轉型公眾諮商，與NGO及公務部門合作共同推廣公正轉型相關活動等。

## 2. 強化公正轉型政策及量化評估研究

為求達成2050年淨零排放目標之公正轉型戰略推動能符合社會需求及具妥適性，國發會委託國內智庫進行公正轉型國際政策研究，以及公正轉型經社影響量化評估及公正轉型衡量指標等實證基礎研究，俾充實完整的公正轉型政策推動參考基礎，推動作為包括：

- (1) 淨零公正轉型政策研究：委託財團法人台灣綜合研究院進行，以理論、實證、應用兼顧的方式，蒐研國際間公正轉型作法，配合我國公正轉型推動以及國際發展趨勢，整理國內外案例作法，作為制度建立以及行動規劃之參考。
- (2) 淨零公正轉型實證研究：評估淨零公正轉型政策對我國總體社經之影響、匯集我國公正轉型研究資料，透

過大數據等科學方法建立可用於淨零公正轉型之新預測性模型，以及配合2050淨零排放目標，建立符合我國國情的公正轉型衡量機制、架構與指標，協助政府確保政策能依規劃期程推動、政策推動後產生的改變能被記錄，以確實評估淨零公正轉型政策之推動進展。112年使用一般均衡模型初步建立評估公正轉型經社影響之量化模型，並研究國內外永續轉型相關指標，並以風電光電戰略為例盤點可衡量公正轉型效益之指標及經社影響；另亦針對離案風電及漁電共生等民眾關切議題進行深度利害關係人盤點及指標分析。

- (3) 推動淨零轉型之效益：評估推動淨零轉型對相關產業產值、就業、民間投資、GDP 之效益，包含2023年淨零相關預算682億元，至2030年近9千億預算，以及長期至2050年經濟面之效益；評估推動淨零轉型之減碳效益，包含2030年達成低碳及2050年零碳目標之減碳效益。委託財團法人中華經濟研究院，藉由情境設定並以一般均衡模型評估推動淨零轉型相關預算對產值、就業、民間投資、GDP 之效益，以及運用 SCC 方法估算溫室氣體排放目標下之減碳效益；以及委託台灣經濟研究院利用我國產業關聯表、能源平衡表，考量我國社會、總體、能源條件及政策選擇路徑，建置「淨零轉型效益投入產出模型」進行評估。
- (4) 透過跨部會推動小組及學術小組運作機制，強化淨零公正轉型議題趨勢之研析。經國發會盤點各部會淨零公正轉型之研究量能，我國政府部門（含國發會）112年執行（或執行中）23案不同議題之淨零公正轉型相關研究；其中，特別是國科會針對淨零轉型社會科學整體影響，以及勞動部針對淨零轉型中勞工權益保障的相關研究，為公正轉型理論基礎的重要根基。例如勞動部 112 年辦理「推動淨零轉型對國內勞動市場影響之預評估」委託研究案，透過文獻蒐集、模型推



估、深度訪談實證分析等，掌握現今國際間淨零轉型對於勞動市場影響之現況與未來趨勢，並對應我國產業轉型之情形進行勞動力可能受到影響的先期評估，有助於研擬我國淨零社會之勞動力發展政策，是公正轉型的重要意涵。

### 3. 淨零公正轉型之國際交流

為強化我國與國際間就公正轉型等議題交流政策原理、實踐、觀點和經驗，我國行政部門持續積極與推動公正轉型先驅經濟體深度交流，除尋求合作機會外，更將相關交流成果回饋國內政策，作為後續國發會公正轉型關鍵戰略政策之精進參考。112年重要成果包括：

- (1) 舉辦 APEC「綠色轉型下之公正轉型」政策對話會議
- (2) 與蘇格蘭公正轉型委員會進行交流
- (3) 與民間團體合作舉辦公正轉型國際論壇
- (4) 參與淨零城市展推廣我國公正轉型政策內涵

## 二、治理基礎

### (一)科技研發

#### 1.淨零科技方案概述

淨零科技方案業經行政院於112年3月28日核定，每年投入約115 億科技預算，聚焦國家2050淨零目標所需之科技治理基盤建置。方案規劃五大科技領域研發，並融入「以人為本」、「以終為始」、「布局未來」、「比肩國際」之推動策略，落實推動淨零轉型所需之「科技研發」治理基礎。淨零科技方案除扣合國發會所公布之十二項關鍵戰略，亦攜手各部會整合相關資源，並透過公私協力與國際合作，系統性推動跨領域、跨部門、跨國界的淨零科技研發，進而加速國家達成2050 的淨零排放目標。

淨零科技方案包含五大科技領域，規劃相關科學與技術研發主題如下：

- (1) 永續及前瞻能源領域：再生能源、氫能發電、儲能、電網韌性與系統整合以及其他。其中再生能源包含了太陽光電、風電、海洋能、地熱、水力等。
- (2) 低(減)碳領域：工業部門、住商部門、綠色營建工程與綠運輸。
- (3) 負碳領域：碳捕捉利用及封存、自然碳匯。
- (4) 循環領域：工業與民生廢棄物循環、水資源循環、生物循環。
- (5) 人文社會科學領域：淨零綠生活（低碳生活）、綠色金融、淨零治理策略、公正轉型、效益評估。

#### 2. 112年度淨零科技方案總體彙整

淨零科技方案112年度共投入約115.3億，執行49件計畫。依據部會112年度亮點填報資料進行彙整分析，重點效益包括：

### (1) 科研效益

- 提升再生能源裝置容量，占112年新增裝置容量24%。
- 開發鈣鈦礦/矽光電電池元件轉化效率達24%。
- 完成15-25%氫能混燒技術並通過  $\alpha$  site 驗證。
- 建立薄膜、微藻、催化/電化學及整合碳匯四大技術平台，並投入研發15項碳捕捉再利用前瞻技術。

### (2) 產業效益

- 提供製造業輔導達1,700家次，涵蓋率達0.84%。
- 促成工業區節能改善，平均節電率10%，達我國能源大戶平均年節電率5倍以上。
- 衍生產值達489億元以上，約占我國112年 GDP 0.2%。
- 帶動節能投資581億元，達我國科研預算投入金額5倍。

### (3) 支持體系建構效益

- 建置4類資源循環資訊平台，並跨5個機關進行整合。
- 推動公民團體創新示範與沙盒試驗計畫，補助14案民間及社區團體。
- 我國綠電憑證發行累計413萬張，本年度占總張數46%，並簽署國際合作備忘錄。
- 製作影音/圖文等媒體文宣逾96萬人次觀看，並推動大型場館淨零示範

未來積極投入2030年前具淨零及減碳槓桿潛力之淨零科技，串接外部資源共同挹注於複合式主題布局，並研擬我國具體減碳目標及淨零效益評估架構與機制，期未來持續擴大科技研發資源，提升方案淨零/減碳效益。

### 3. 各領域112年投入重點說明

(1) 永續及前瞻能源領域：112年度共投入29.4億，期創造新零碳能源機會，加速能源轉型，發展氫能料源及多元應用，同時確保供電平衡及提升系統韌性。

- 在再生能源方面，目前針對成熟能源選項(風/光電)，於科研面投入前瞻技術研發，擴大光電轉換效率及浮式風電裝置容量，產業面則推動產業案場開發，並鏈結本土產業與國際供應鏈。對前瞻能源選項(海洋能/地熱)，聚焦於場域探勘與技術試驗，以利奠基發展基礎。本年度亮點成果包括：

- ◇ 增加地面型與屋頂型光電案場裝置容量923MW，占112年所新增再生能源裝置容量 24.4%。
- ◇ 開發鈣鈦礦/矽光電電池元件轉換效率達24%。
- ◇ 促進產業投資風電約119.32億元，產值達205億元；促進產業投資光電約22.15億元，預估產值約164億元。

- 在氫能方面，目前主要依據氫能之供給、應用及基礎設施投入技術研發及場域驗證，建立低碳氫能科技布局基礎。本年度亮點成果包括：

- ◇ 補助8件氫能學研計畫已有專利產出，並洽談國際合作計畫。
- ◇ 完成去碳燃氫反應爐串接65 kW 天然氣發電機混氫10%發電。

- 在儲能與電網系統方面，現階段著重研發能源輸儲調控技術，推動電力調節系統(PCS)及微電網發展，以強化再生能源韌性，優化電力調節及輸送量能，

112年度研發 MW 級儲能系統即時健康檢測技術，估測正確性達90%。另一方面，亦提升儲能電池技術研發量能，並促進產業資源投入相關研究。本年度亮點成果包括：

- ◇ 建立 MW 級儲能系統即時檢測技術，健康度估測正確性達90%。
- ◇ 提供產業支持，並促進儲能電池產業投資約31.6億元。

(2)低(減)碳領域：112年度共投入42.3億，期降低原料碳排及製程減碳，提升設備能效與能源管理，推動運具電動化及無碳化。

- 在工業部門，目前於科研面投入能源密集產業低碳技術研發，包括鋼鐵、金屬及半導體產業等，並鏈結氫能之工業應用技術研發；產業面則透過輔導、資源挹注及合作促成，推動產業碳盤查及低碳化，據此加速企業淨零轉型。本年度亮點成果包括：

- ◇ 112年度提供產業輔導/支持達959家次，並推動產業於工業部門節能投資共111.4億元，創造產值逾3億元。
- ◇ 籌建「淨零減碳服務團」，成立「低碳轉型一站式服務平臺」，輔導聚落示範聯盟4案。
- ◇ 推動工廠節能轉型，提供21家工廠改善建議，總節電度數約1,875萬度，平均節電率10%；
- ◇ 研發能源密集產業低碳技術，如金屬模鑄造模具數位輔助設計系統降低開發成本10%以上，鋼鐵產業電弧爐爐壁煙道耐溫陶瓷塗層材料技術，降低熱損能耗11.5%。
- ◇ 完成15-25%混燒技術並通過鍋爐測試模組( $\alpha$  site)驗證。

- 住商部門：目前主要投入產業節能輔導與數據蒐集，協助產業進行能源管理。本年度由商業署輔導/協助180家業者低碳節能轉型。
- 綠運輸：目前已投入電動載具電池技術研發與零組件自主化，並研發智慧充/放電管理系統；氫能載具則投入燃料電池技術及整車系統開發。本年度亮點成果如下：
  - ◇ 研發低碳載具關鍵技術，其中鋰金屬固態電池能量密度達400Wh/kg，並建立充/放電管理檢測量能，完成電動車充電系統間之互通性(OCPP 1.6)檢測能量，以及智慧家庭電表 Route B 應用層互通性檢測能量建立。
  - ◇ 促進產業投資研發及建廠達280億元以上。其中，投入電動車整車/零組件系統輔導，協助業者切入市場/供應鏈，預計創造產值32.1億元、促進投資5.9億元。
  - ◇ 促成外銷及共同投資共5案，包括澳洲、印度、日本等國家。

(3)負碳領域：112年度共投入10.2億，期建立本土 CCUS 技術，推動產業鏈、先導場域並促進國營/民營企業合作；同時，投入自然碳匯基礎科研，提升國內自然碳匯潛能。

- 碳捕捉再利用：目前投入科學基礎研發量能，並在有限資源下，鏈結產業進行先導系統驗證以建立我國自主技術，並循此探討實務上如何降低捕碳成本與提升捕碳效率。本年度亮點成果如下：
  - ◇ 建立薄膜、微藻、催化/電化學及整合碳匯四大技術平台，並投入研發15項碳捕捉再利用前瞻技術。

◇ 鏈結4家鋼鐵、石化等產業業者建置碳捕捉再利用  
先導驗證設備及場域。

• 碳封存：目前由不同單位投入潛力場址探勘，並規劃  
封存計畫之場址擇定、分析及設計開發等階段之法規  
/範調適。112年度投入潮間帶前瞻探測技術開發、碳  
封存潛力場域評估、碳封存監測系統建置先期研究共  
4件。

• 自然碳匯：目前聚焦於基礎科學調查、資料盤點及方  
法學建立，完備科學基礎資料及認驗證制度。其中，  
森林碳匯基於過往的研究基礎，已接軌國家溫室氣體  
排放清冊，並初步投入發展增匯策略。112年度亮點  
成果如下：

◇ 「森林廢棄物轉高價值綠色化學品之負碳生質精  
煉技術(FixCarbon)」榮獲2023年「全球百大科技  
研發獎(R&D 100 Awards)」。

◇ 森林碳匯：建立收穫林產品碳匯計量方法，更新  
近10年收穫林產品之活動數據。

◇ 土壤碳匯：繪製全臺碳儲量基線圖及碳儲潛力分  
布圖，達可耕地面積100%。

◇ 農業碳匯：扣合環境部自願減量專案，完成農業  
碳匯方法學草案5式。

(4) 循環領域：112年度共投入27.0億，期發展資材循環與  
減碳技術，並提供相關誘因及建立國際接軌之循環指  
標，鼓勵產業投入。同時整合個別技術，推動我國生  
物質朝高值化與能源化發展。

• 工業及民生廢棄物循環：目前主要投入循環回用技術  
及再生材料/產品等產業技術研發，並透過產業支持  
措施協助推動循環；另一方面，亦透過建立循環資訊  
平台，完備工業與民生資源資料庫，並整合跨部會資  
料。112年度亮點成果如下：

- ◇ 開發半導體廢氫回收關鍵技術，減少能耗達50%，並推動再生轉換氮化物晶片材料技術平台。
- ◇ 112年促成投資共達16.19億元，創造產值達58.5億元。其中，開發精進核心高分子材研發技術2案，促成投資5.5億，衍生產值達43.66億元。
- ◇ 112年共輔導/協助744家業者推動/開發循環再生產品與材料。
- ◇ 完成金屬化學品、無機資源、塑膠資源循環網絡平台建置，其中塑膠資源平台，整合跨5機關資料。
- 生物循環：現階段著重於生物質材料化/能源化技術研發，並透過區域性示範場域逐步建構產業價值鏈。112年度促成廢水處理與沼氣發電低碳合作3案，並媒合轉廢為能/生質燃料供需15場次。

(5)人文社會科學領域：112年度共投入6.4億，期為透過行為改變促進減碳商業模式，加速社會/生活轉型，建構綠色/永續金融運作架構與機制，完善淨零轉型支持體系之法規及配套措施。

- 淨零綠生活：目前主要聚焦於提升淨零認知及公眾溝通，藉由活動辦理及圖文傳播，配搭文化產業場域作為淨零示範點；另一方面，亦推動公民團體創新示範與沙盒試驗機制，驅動民間以需求導向提出創新淨零解方。112年度亮點成果如下：
  - ◇ 推動公民團體創新示範與沙盒試驗計畫，補助14案民間及社區團體，鼓勵民間以需求導向提出創新淨零解方。
  - ◇ 研擬公共溝通策略及溝通項目，辦理能源轉型、綠生活相關政策/法制推廣活動9場次，近1,500人次參與；同時，製播影片6支，近70萬人次觀看，



發布網路專題圖文報導4篇，超過26萬人次瀏覽/點閱。

◇改善臺中國家歌劇院、國家兩廳院之硬體，達溫室氣體減量目標。

◇完成4案文化場域溫室氣體盤查及能源健檢。

◇以「台北國際書展」為示範平台及政策宣示，傳達淨零理念給參與民眾/業者。

- 綠色金融：現階段已完備再生能源憑證制度及企業綠電採購制度，並推動我國憑證制度與國際接軌，以因應國際碳定價制度變化趨勢。112年度亮點成果如下：

◇推動臺灣再生能源憑證與能源標籤(Energy Tag)簽署 MoU，該組織並於官網推廣我國 T-REC 制度，說明全時綠電之可行性。至112年累計發行憑證張數達413萬張，其中112年發行190萬張，占總張數46%。

◇協助經濟部、綠能科技產業推動中心研析我國綠電市場發展情形，設計「綠電 CPPA 信用保證機制」、「台電剩餘綠電流通轉售機制」等政策，納入「國家融資保證機制推動方案」修正作業，行政院業於112年12月21日核定。

- 淨零策略與效益評估：啟動研議淨零路徑減碳效益評估工作，並透過跨校教學聯盟推動大專校院及高中學校之淨零人才培育。112年度補助國立中央大學等30所大專校院及高中學校共同成立與推動5個跨域跨校教學聯盟，持續建置（深耕）及維運各聯盟之綠電智能化實創示範場域。

#### 4. 112年度淨零科技方案總體彙整

淨零科技方案112年度共投入約115.3億，執行49件計畫。依據部會112年度亮點填報資料進行彙整分析，重點效益包括：

##### (1) 科研效益

- 提升再生能源裝置容量，占112年新增裝置容量24%。
- 開發鈣鈦礦/矽光電電池元件轉化效率達24%。
- 完成15-25%氫能混燒技術並通過  $\alpha$  site 驗證。
- 建立薄膜、微藻、催化/電化學及整合碳匯四大技術平台，並投入研發15項碳捕捉再利用前瞻技術。

##### (2) 產業效益

- 提供製造業輔導達1,700家次，涵蓋率達0.84%。
- 促成工業區節能改善，平均節電率10%，達我國能源大戶平均年節電率5倍以上。
- 衍生產值達489億元以上，約占我國112年 GDP 0.2%。
- 帶動節能投資581億元，達我國科研預算投入金額5倍。

##### (3) 支持體系建構效益

- 建置4類資源循環資訊平台，並跨5個機關進行整合。
- 推動公民團體創新示範與沙盒試驗計畫，補助14案民間及社區團體。
- 我國綠電憑證發行累計413萬張，本年度占總張數46%，並簽署國際合作備忘錄。
- 製作影音/圖文等媒體文宣逾96萬人次觀看，並推動大型場館淨零示範

未來積極投入2030年前具淨零及減碳槓桿潛力之淨零科技，串接外部資源共同挹注於複合式主題布局，並研擬我國具體減碳目標及淨零效益評估架構與機制，期未來持續擴大科技研發資源，提升方案淨零/減碳效益。

## (二)氣候法制

### 1.環境部

#### (1)氣候變遷因應法

「氣候變遷因應法」於112年2月15日公布施行後，為利該法修正後之推動與執行，環境部持續積極研訂相關子法，截至112年12月陸續完成公告「事業應盤查登錄及查驗溫室氣體排放量之排放源」、修正發布「溫室氣體排放量盤查登錄及查驗管理辦法」、「溫室氣體認證機構及查驗機構管理辦法」，以強化溫室氣體盤查查驗登錄制度，有效管理排放量；發布「溫室氣體自願減量專案管理辦法」及「溫室氣體排放量增量抵換管理辦法」，以擴大各界參與減碳工作；發布「碳費費率審議會設置要點」，明定碳費費率審議會委員的組成及運作方式；將「溫室氣體減量及管理法施行細則」修正為「氣候變遷因應法施行細則」，精進國家政策目標及方案管控機制、整合方案成果報告架構、落實政策公眾參與及向上提升資訊公開，亦呼應國際減緩與調適並重精神，納入國家調適計畫與地方調適方案架構，以落實我國氣候治理。相關子法訂修進度說明如下：

- 112年5月31日公告「事業應盤查登錄及查驗溫室氣體排放量之排放源」，將溫室氣體排放量清冊及盤查報告書完成登錄期限調整為每年4月30日，查驗作業調整為不得連續6年由同一主導查驗員執行，也增加保

密條款，對盤查登錄及查驗相關資料中涉及事業營業秘密及個人隱私等資訊予以保密。

- 112年9月14日發布「溫室氣體排放量盤查登錄及查驗管理辦法」。
- 112年10月15日發布「溫室氣體認證機構及查驗機構管理辦法」，調整認證機構、查驗機構及查驗人員之資格條件，有助於廣納多元人才及機構投入查驗工作，提升查驗量能，同時強化對於查驗作業之要求及管理事項，確保查驗品質，有助於我國穩健推動減量工作。
- 112年10月12日發布「溫室氣體自願減量專案管理辦法」、「溫室氣體排放量增量抵換管理辦法」、「溫室氣體自願減量專案管理辦法」，為規範申請取得國內減量額度的法規，內容包括如何依法制訂自願減量措施、查驗方式等，此子法主要參照國際自願性碳市場發展趨勢，採「三加五原則」（可量測、可報告及可查驗；具備外加性、保守性、永久性，且應避免發生環境危害及重複計算情形）；「溫室氣體排放量增量抵換管理辦法」則處理新開發案溫室氣體排放增量對氣候變遷造成之衝擊，並使全國有一致性作法。
- 112年12月1日發布「碳費費率審議會設置要點」，明定碳費費率審議會委員的組成及運作方式。
- 112年12月15日預告「溫室氣體減量額度交易拍賣及移轉管理辦法」，促使減量額度之交易、拍賣及使用註銷過程公開透明，可供公眾檢視事業具體減量情形，避免交易過程有炒作、涉及其他商業利益之操作或產生交易爭議等，也規範減量額度持有、交易或拍賣、成交、使用註銷等各個階段均應充分進行資訊公開揭露。未來，將依法委託臺灣碳權交易所執行「國內減量額度」的公開交易及拍賣事宜，結合其量能建

立公開透明的交易市場；藉由前述子法的訂定實施，將有助我國碳定價制度逐步落實，穩健邁向淨零轉型目標。

- 112年12月29日發布「氣候變遷因應法施行細則」，主要補充氣候法「第二章政府機關權責」及「第三章氣候變遷調適」之細節性事項，包含中央及地方主管機關權責事項、減量及調適相關目標計畫方案評估記載內容、成果報告定期公開及管考改善、調適目的及基本原則、明定資訊公開落實公民參與等，以利氣候法的推動與執行。
- 113年2月1日發布首批自願減量方法清單，共計13類143項，提供多元可行的減量措施供有意願於臺灣本土執行減量專案以取得「減量額度」的事業或各級政府使用，共同加大加速達成減量成效。
- 環境部於113年3月13日公布第1屆碳費費率審議會委員名單，並分別於3月15日、3月26日、5月7日、7月5日、9月9日召開5場次審議會。
- 113年4月29日預告「碳費收費辦法」、「自主減量計畫管理辦法」及「碳費徵收對象溫室氣體減量指定目標」3項草案，8月29日完成法制作業發布施行，建構碳費實施的配套機制，搭配一般及優惠費率，促使收費對象加快、加大減量腳步，以期達成建置我國碳定價制度及穩定推動減碳工作之目標。

## (2) 資源循環專法訂定未來規劃

為節約自然資源使用、推動資源循環以及追求零廢棄之願景，環境部參考永續物質管理及資源循環型社會之概念，將廢棄物清理法及資源回收再利用法之精神融入，以資源之角度看待廢棄物，翻轉既有管理觀念，追求廢棄物極大資源化及最終處置極小化，使廢棄資源不錯置，並依物料成分、性質及用途最適化原

則，優先再使用、再利用，期提高資源使用效率。爰制定「資源循環促進法」。

資源循環促進法草案於112年辦理14場研商會，113年上半年度共召開場20次研商會，邀集環保單位、各部會、清除處理業、產業公會及環保團體與會說明法案重點內容，同時廣徵意見，聚焦立法方向；後續將根據各界意見與反饋，滾動式調整修法，聚焦立法共識後，再行預告草案。

## 2. 經濟部

### (1) 風電/光電

- 112年1月16日訂定發布「漁業環境友善公積金收支保管及運用作業要點」，112年11月7日發函公告定受理補助期限為發文日起至112年12月8日，並於12月12日完成召開農業部生物多樣性研究所申請補助案審查會議，12月27日完成召開農業部水產試驗所申請補助案審查會議。
- 112年2月4日訂定發布「經濟部補助直轄市及縣(市)政府辦理太陽光電申設案件審查作業要點」，112年完成核定六地方政府補助經費，包含雲林縣（230萬元，增聘1人，已審151件）、嘉義市（200萬元，增聘1人，已審123件）、嘉義縣（559萬元，增聘11人，已審1091件）、臺南市（400萬元，增聘4人，已審272件）、高雄市（400萬元，增聘6人，已審101件）、宜蘭縣（233.47萬元，增聘2人，已審320件），共計補助金額2,022.47萬元，增聘25人，審查申請案2,058件。
- 112年6月20日訂定發布「儲能系統結合太陽光電發電設備中華民國一百二十一年度競標及容量分配作業要點」，於112年9月7日辦理第一期競標開標作業，共有

6家業者投標，計4家業者獲分配儲能容量合計達45.58MW；於12月25日辦理第二期競標開標作業，共有6家業者投標，皆因出價超過底價而未獲儲能系統容量分配。累計至112年底，辦理四期競標，分配儲能容量累計達123.15MW。

- 112年6月21日「再生能源發展條例增訂第12條之1」，有關「再生能源發展條例」第12條之1應訂定子法，於112年11月24日與內政部國土署達成子法草案共識。並積極研商相關子法配套措施，截至112年度，能源署及內政部國土署召開11次會議（機關、地方政府及公協會召開5次研商會議、國土署及能源署6次內部會議）。
- 112年1月18日辦理「離岸風電浮動式風場示範規劃說明會議」對外說明草案內容，刻正蒐集各界意見，凝聚共識，以完善浮動式示範計畫。預計於113年12月31日前完成「離岸風電浮動式風場示範計畫作業辦法」訂定發布。

## (2) 氫能

因應2050年淨零排放目標與協助國內氫能環境發展，經濟部於112年7月4日指定氫燃料為能源，並於同年11月1日公告指定供氫能車輛最終使用之氫燃料為非經許可不得經營銷售業務之能源產品，112年11月1日訂定發布「加氫站銷售氫燃料經營許可管理辦法」，明定加氫站之用地、設備、申請程序及經營管理等規範，提供業者申請建置加氫站的法源依據。

## (3) 前瞻能源

112年6月21日修正公布「再生能源發展條例」部分條文，將離岸風電、小水力發電及生質能發電排除場域限制、增訂新建、增建及改建符合一定條件之建築物應設置太陽光電相關規範，進而釋出設置場域或空

間，並明確建立地熱能發電探勘、開發等行政標準程序，以加速其開發。

#### (4) 電力系統與儲能

- 截至113年8月中旬電力交易平台民間合格交易者共計80家，總計容量935.7MW（其中568.48MW為儲能系統），其參與來源包括但不限於功率型儲能、複合型儲能、用戶需量反應、汽電共生、自用發電設備、換電站（如Gogoro）等態樣。
- 經檢討「電力交易平台設置規則」112年尚無須修正。

#### (5) 節能

- 112年7月10日公告修正「空氣清淨機節能標章能源效率基準與標示方法」，並自114年7月17日生效實施。提升產品能效基準，引導廠商研發生產高效率節能產品供民眾選用。
- 112年7月10日公告訂定「具互連協定無風管空氣調節機節能標章能源效率基準與標示方法」，並自114年1月1日生效實施。推動產品納入智慧化功能指標，開創我國智慧化家電設備能效管理先河。

#### (6) 運具電動化及無碳化

- 112年7月4日公告「指定氫燃料為能源管理法第2條第6款之能源」。
- 依據能源管理法，配合修正「車輛容許耗用能源標準及檢查管理辦法」，就我國下階段車輛能效標準草案，與公會業者進行2場次座談會及10場次溝通會，並已達成初步共識（預計2030年實施並較現行標準提升30%），預計114年度完成。

### 3. 交通部



- (1) 111年11月30日公布施行，修正「停車場法」第27條之1，明定公共停車場應設置依一定比例電動汽車充電專用停車位及其充電設施。
- (2) 「電動汽車充電專用停車位及其充電設施設置管理辦法」於112年9月13日公布施行，要求公有路外公共停車場之充電專用停車位數量，應達轄區內公共停車位總數之2%以上；民營路外公共停車場之電動車充電專用停車位則應占停車位總數之1%以上。
- (3) 修正「交通部公路局補助電動大客車作業要點」，於113年2月27日發布施行，簡化申請、審核部分作業流程，加速推動2030年將市區公車全面電動化，以達成2050淨零路徑中「運具電動化及無碳化」目標。

#### 4.財政部

112年6月14日修正公布「貨物稅條例」第11條之1，延長購買經經濟部核定能源效率分級為第1級或第2級之新電冰箱、新冷暖氣機或新除濕機非供銷售且未退貨或換貨者，每臺最高減徵貨物稅新臺幣2千元措施實施期間至114年6月14日止。

#### 5.內政部

##### (1)國家公園管理法

- 有關公私建築物之建設或溫泉水源之利用等，得依國家公園法第14、16條、同法施行細則第10條及國家公園內預先評估環境影響原則等規定辦理，暫無配合淨零轉型應修正之法規。
- 國家公園法修正草案已初擬完成計7章42條，於110年2月22日辦理預告，嗣奉行政院指示於110年12月27日召開協作會議完竣。
- 該草案第17條已參酌經濟部建議，將溫泉、水資源之利用、地熱能及再生能源發電列為一般管制區或遊憩

區內許可事項，為配合組織改造，形塑國家公園為臺灣代表性國家品牌，強化修法效益，草案刻配合國家公園發展願景修正研商會議研擬修正中，後續將循法制程序陳請行政院核轉立法院審議。

(2)公寓大廈管理條例：112年5月8日召開公寓大廈條例修正草案審查會議，後續俟立法院政策小組同意後，將提行政院院會討論。

(3)下水道法；112年2月8日經內政部法規委員會審竣，刻正依歷次審查結論重新調整條文。

#### 6.金融監督管理委員會

業於111年9月26日推出綠色金融行動方案3.0，引導產業轉型，以兼顧環境及經濟永續發展。

### (三)產業轉型

為協助產業朝低碳轉型並強化競爭力，透過人培、輔導、補助等面向，經濟部已於112年辦理500場次以上的培訓課程、進行2,800案的個案輔導、及逾900案的補助計畫，推動產業持續建構碳管理能力並朝低碳化及智慧化方向升級轉型。另外也透過協助產業接軌 ISO 國際標準建置能源管理系統及產品碳足跡盤查，並向受 CBAM 影響之重點相關聯行業辦理12場次以上說明會及工作坊，協助產業因應 CBAM 管制及申報。112年度工作成果說明如下：

#### 1.協助產業因應歐盟 CBAM

(1)經濟部優先透過轄下各部會於112年辦理5場次說明會及7場次工作坊。

(2)經濟部產發署已於112年10月發布「金屬製品產業碳盤查指引」，指引內容從全球碳盤查趨勢、碳盤查關鍵政策、企業碳盤查前置準備及聚焦 CBAM 談碳盤查實務做法等四大構面來探討與指導。

(3)針對有輸歐實績金屬業者，亦設有 CBAM 及政府輔導資源等進行個案協助。

## 2.協助產業接軌 ISO 國際標準

### (1)推動製造業建置 ISO 50001能源管理系統

- 輔導廠商建置能源管理系統：112年已輔導34家廠商建置能源管理系統，並通過 ISO 50001國際驗證。累計成效包括節能4.4萬公秉油當量、節電2.4億度、溫室氣體減量17.9萬公噸 CO<sub>2</sub>e，以及節省能源成本8.9億元，進而促進投資金額達新台幣55.3億元。
- 辦理講習會：112年辦理6場製造業能源管理系統運作重點講習會，共培訓217名能源管理系統輔導種子人員；同時舉辦3場工廠智慧化能源管理推動人員講習會，培訓140名結合能源資通訊技術應用專業人員。
- 製造業能源管理系統行動專車服務：112年共提供24家廠商先期評估服務，強化能源管理系統輔導成果的說明與應用，並透過分享已建置完成的廠商案例。

### (2)輔導製造業建構碳管理能力

- 112年合計辦理44場次種子班，課程地點遍及全台產業園區及相關產業公協會，加速引導各產業建立碳管理能力與認知。

### (3)推動製造業計算產品碳足跡

- 112年舉辦15場次碳足跡教學課程，培訓內容包括 ISO14067標準、產品類別規則介紹、演練碳足跡盤查、計算，共培訓484名企業種子人員，並輔導19家廠商，取得 ISO 14067查證聲明書。
- 指導60家工廠內種子人員，體驗碳足跡的盤查、計算與熱點分析過程，盤點出6,060公噸 CO<sub>2</sub>e 的減量潛力。

## 3.提供輔導資源

### (1)公務預算

- 人才培訓及輔導面：進行碳盤查、提供節能診斷輔導共450家，預期減碳8萬噸 CO<sub>2</sub>e；並提供講習會、種子班、碳足跡等人才培訓課程50班/1,500人次。
- 補助面：藉由產業升級創新平台「產業低碳轉型推動計畫」推動以大帶小成立供應鏈減碳聯盟，112年共補助32案，共計帶動360家業者合作減碳，預估減碳53萬噸 CO<sub>2</sub>e。籌組1+N 碳管理示範團隊，共計藉由9家中心廠串聯131家上、下游廠商，促進達成預期減碳量9.6萬公噸 CO<sub>2</sub>e/年。

### (2)爭取疫後特別預算協助中小企業因應淨零轉型

- 人才培訓：112年合計辦理473班培訓15,929人次，協助產業瞭解淨零政策及盤查等作法，經調查顯示學員整體滿意度達4.74（滿分5分）。
- 輔導面：112年合計輔導2,345案，提供碳盤查、低碳及智慧化診斷報告，讓產業瞭解可改善之處。
- 補助面：112年共計通過補助901案1,795家，補助經費45.61億元，鼓勵企業投入低碳化、智慧化改善措施，因應未來 CBAM 及供應鏈等低碳轉型要求；其中，大型企業計有 131 家以大帶小鏈結 1,025 家企業共同進行智慧化與低碳化雙軸轉型。

### (3)成立淨零工作小組

經濟部與全國工業總會、石化業、電子業、鋼鐵業、水泥業、造紙業、紡織業及其他製造業等產業公協會，及500家製造業廠商成立「淨零工作小組」，因應環境部氣候署氣候變遷因應法及子法相關修法、碳費徵收規劃相關配套等，已分別於112年6月、9月及11月陸續與產業展開研商，合計辦理20場次研商會議，蒐集產業建議及訴求；截至112年12月底已推動5個公協會對外宣布行業淨零路徑。

#### (4)社會溝通成效

- 111年7月8日由經濟部與全國工業總會共同成立產業碳中和聯盟，截至112年12月31日聯盟成員已增加至60個產業公會。
- 經濟部產業發展署透過協助水泥公會與業者與財政部及行政院進行「調減水硬性混合水泥及壩砌水泥貨物稅應徵稅額」議題研商；財政部隨即奉行政院核定，於112年12月28日公告「水硬性混合水泥及壩砌水泥減碳認定基準及貨物稅應徵稅額級距表」，並自113年1月1日起生效。

未來在與產業減碳技術合作部分，經濟部將依據製造部門2030年淨零轉型路徑下，與石化業、電子業、鋼鐵業、水泥業、造紙業、紡織業等各行業所分別提出之淨零轉型策略及路徑，依各產業特性提供所需政府資源及協助，確保各產業可藉由製程改善、能源轉換、及循環經濟3大工作面向及11項減碳技術等，落實產業淨零轉型。

### 三、未來推動重點

#### (一)風電/光電

##### 1. 離岸風電

- (1)開發中案場進度管控：依行政契約開發進度與產業關聯承諾事項，進行113年度開發中案場（允能、彰芳、西島、大彰化、中能、台電、海龍及海峽）相關履約管考作業與進度追蹤，以確實掌握開發商開發進度。
- (2)區塊開發選商與法制作業：辦理區塊開發第二期選商及簽約法制作業。
- (3)浮動式示範計畫選商：持續蒐集外界意見，完善浮動式示範計畫辦法，辦理浮動式示範計畫選商作業。

##### 2. 太陽光電

- (1) 2023年光電設置進度說明：截至112年12月底，太陽光電已經累計設置12.42GW。為積極推進光電設置，經濟部與各相關部會合作進行協調，並透過跨部會行政程序聯合審查機制，於聯審會議前先行與主要審查機關單位溝通，了解審查單位意見，如議題涉及地方權責，將請相關中央主管機關協助會前溝通；如議題涉及中央相關單位，將於聯審會議上溝通討論，必要時，陳請行政院做溝通協處，在已建立了高效良好的審核機制下，預計可達成114年的太陽光電20GW 設置目標。
- (2) 農電共生試驗：嘉義大林糖廠薯光計畫，薯光能源追日型農電共生示範案場，於112年4月29日狼尾草種植完成，狼尾草一年可收成4次以上，112年度受種植期程影響僅收成一次約41.5公噸，113年度於4月第一次收成已達60.1公噸，將持續了解不同遮蔽率的收成狀況比較。
- (3)系統結構安全性

- 為強化系統產業自主性案場管理，112年完成制訂太陽光電系統安全檢查步驟與報告格式，並訂定自檢回報作業流程，持續應用於系統維運檢查。113年將持續與系統投資廠商或相關單位（如公/協會等）合作進行系統訪查與健檢，以畜禽舍、腐蝕環境嚴苛案場為主落實安全檢查評估，預定進行20場次。
- 持續與太陽光電系統相關產業或相關單位(如公/協會等)共同推動國內太陽光電系統檢查人才培訓，以提升系統維運技術之專業，強化相關維運人員技術專業能力，預定辦理2場次。
- 建置循環腐蝕試驗平台，將參考 ASTM G154、ASTM G85與 IEC 60068-2-52標準加速老化測試，鏈結 PV 系統公會，並進行支撐架材料之收集及測試評估，以提供開發表面塗裝處理廠商參考依據，並結合實際戶外場域進行驗證。

#### (4)共同升壓站

- 持續辦理共同升壓站審查會議、設置者與租用者協調會議、共同升壓站設置進度管考及共同升壓站相關事項。
- 共同升壓站機制精進作法邀集公協會已召開第3次會議討論，收集意見後將修正太陽光電發電業設置共同升壓站及容量分配作業要點，預計113年上半年公告。

#### (5)光電結合儲能

- 推動儲能系統結合太陽光電發電設備，使太陽光電之電能經儲存後得排程放電或執行調度指令、促進饋線利用率最大化，以及提升太陽光電發電設備建置量，持續以競標及容量分配方式辦理遴選。
- 規劃公告「儲能系統結合太陽光電發電設備中華民國一百十三年度競標及容量分配作業要點」，持續推動推動儲能系統結合太陽光電發電設備，並研究評估符

合市場機制固定躉購費率之可行性。

#### (6) 太陽電池研發

- 以 TOPCon 電池為基礎開發雙面鈍化接觸電池，電池效率 $\geq 24.5\%$ ，雙面率大於70%，通過 IEC 61215 標準關鍵測試，並與廠商合作完成製程整合測試。
- 強化高效率半穿透鈣鈦礦太陽電池技術能量，提升堆疊型電池效率 $\geq 25.5\%$ 。
- 太陽電池技術開發規劃2024年目標電池效率 $\geq 25.5\%$ ，預計2030年達到 $>29\%$ 之目標，規劃逐年提升效率與技術成熟度並與廠商進行鏈結以達到產業化之目標。

### (二) 氫能

由國營企業帶領私人企業，公私合作推動氫能示範驗證計畫，據以逐步確立氫能本土應用方向及供給配套設施選項與期程，建立氫能產業鏈，擴大低碳氫供應、氫能發電及工業混氫燃燒之應用。

1. 氫能應用：興達電廠5%混氫發電示範驗證；中鋼「鋼化聯產」先導廠，技術長時間運轉驗證；交通部擬定「氫燃料電池大客車試辦運行」相關辦法，規劃113年至115年進行示範運行。
2. 氫能供給：去碳製氫結合發電系統，擴展應用規模，商用機組供料試驗；再生能源產氫技術開發，113年電解槽整合再生能源，進行小規模示範驗證。
3. 基礎建設：因應短期需求，113年底首座可移動式加氫站商業示範運行；與國際具實績業者(日商)執行我國液氫能接收站實場建置可行性評估。

### (三) 前瞻能源



## 1. 地熱發電

### (1) 躉購費率強化誘因

- 每年召開再生能源電能躉購費率審定會，檢討躉購費率：於113年3月5日公告113年度再生能源電能躉購費率，將持續滾動檢討躉購費率。

### (2) 示範獎勵機制分攤風險

- 為鼓勵民間業者投入地熱探勘與開發，訂定「地熱能發電示範獎勵辦法」，提供適當獎勵措施分散業者探勘風險，進行探勘潛力區與電廠開發串接。

### (3) 修訂「再生能源發展條例」友善地熱申設環境

- 「再生能源發展條例」已增訂地熱專章並公告施行地熱子法，統一地熱發電申設程序。此外，擬修正「再生能源發展條例」突破定向井之地權使用(穿越他人土地免經同意並給予適當補償)及地用管理(聯審後不受土地使用管制法規限制)。

### (4) 公部門積極探勘

- 公部門投入地熱探勘，擴大地熱資源調查：經濟部地礦中心持續於全臺9處地熱探勘；台灣中油公司於宜蘭土場、員山地區進行地熱井鑽探。

### (5) 地熱探勘資料平台公開地熱探勘資訊

- 建置地熱探勘資訊平臺，提供最新探勘資訊：經濟部地礦中心持續更新地熱探勘資訊平台探勘資訊(<https://geotex.geologycloud.tw/main>)。

### (6) 中油擴充鑽井能量，加速地熱案場建置

- 盤點國內鑽井需求，並擴充鑽井能量與團隊：台灣中油公司將引進3套自動化鑽機，預計113年下半年驗收；另鑽井團隊擴編持續朝向「甄試人力進用」、「鑽井勞務發包」及「產學合作計畫進用」等方向進行。

## (7) 布局前瞻地熱技術發展

- 蒐研國際先進地熱取熱技術：透過臺灣國際地熱論壇，邀請地熱先進國家之地熱開發不同領域重量級人士擔任講者，分享國外先進地熱開發技術(如 EGS、AGS)、電廠開發與專案管理經驗等，進行國內外產、官、學、研交流，引領臺灣先進地熱發展。

## 2. 生質能

### (1) 躉購費率及示範獎勵帶動市場

- 滾動調整 FIT 或再生能源憑證機制：持續滾動檢討躉購費率；推動沼氣發電設備補助作業。

### (2) 務實推動 SRF 電廠、農廢、沼氣發電設置

- 推動廢棄物轉製 SRF、農廢及生質能、沼氣發電應用：以躉購費率為基礎，持續推動/受理各項生質能(沼氣)、廢棄物(SRF、農業廢棄物)發電設備申辦設置作業。

### (3) 生質能專燒系統建立/引進

- 國際交流，引進/開發高效生質能發電系統：台電公司規劃燃煤機組轉型生質能機組作業。

### (4) 海外料源布局

- 盤點及規劃國外生質能料源：台電公司盤點海外料源木顆粒供應可行性。

### (5) 發展高效率轉換技術

- 投入研發先進技術，精進多元發電技術與性能：持續投入高效率技術(氣化、沼氣共醱酵等)研發，促進多元料源能源化利用。

### (6) 有效應用副產物

- 驗證生質能副產物高值化應用：依據廢棄物清理制度，生質能/廢棄物發電業者辦理生質能副產物(如

灰渣、沼液/沼渣) 再利用作業。

### 3. 海洋能

#### (1) 滾動修正海洋能躉購費率

- 每年召開再生能源電能躉購費率審定會，訂定年度躉購費率：經濟部公告113年度再生能源電能躉購費率，未來持續蒐集各國海洋能發電量、成本等實際發電數據，作為訂定海洋能躉購費率之依據。

#### (2) 釐清海洋能發電機組申請設置程序

- 完備海洋能申請設置流程：瞭解中央及地方政府涉海機關法規及審查意見，協助釐清海洋能申請設置程序。

#### (3) 盤點優良海洋能開發場域

- 完備海洋長期監測與調查資料庫海洋委員會：已建置「國家海洋資料庫及共享平台」(NODASS)，持續介接更新各單位調查資料。

#### (4) 評估海洋能複合式開發等技術可行性，充分利用海域空間

- 評估海洋能前瞻技術之可行性：持續追蹤國際及國內海洋能計畫投入開發情形，掌握最新發展動態。

#### (5) 開發或引進海洋能發電機組抗颱、提升可靠度及效率等關鍵技術

- 開發或引進海洋能關鍵技術及機組，於示範場域驗證：研析國際海洋能推動開發計畫，評估引進國際先進發電技術及機組。

### (四) 電力系統與儲能

#### 1. 再生能源加強電網工程

##### (1) 離岸風力加強電力網第一期計畫

- 彰濱 E/S 主變裝機工程目前辦理土建施工中，工進符合預定排程，預定113年6月完工，屆時彰一站可再提供1 GW 可併網容量。
- 彰工站刻正辦理土建標主體施工中，預計113年進場裝機。
- 永興站刻正辦理土建標主體施工中，預計113年進場裝機。
- 彰埤站刻正辦理土建標主體施工中，預計113年進場裝機。

## (2)離岸風力發電加強電力網計畫（第一階段區塊開發）

- 113年預定完成 345 kV 港風開閉所及161 kV 安風開閉所土建統包標招標作業。

## (3)一般建築及設備計畫（太陽光電併網工程）

- 預定113年完成北門、布袋、佳源、芳興一次配電變電所工程及台區、貴舍及東學屋外模組化工程，目前積極辦理土木施工中，工進符合預定排程。
- 芳興 R/S 及彰林~芳興線預計113年11月加入系統，目前 R/S 土建標施工中，預計113年4月裝機。線路工程管路於112年8月4日全數完工，預計113年3月底進場辦理電纜延放作業。
- 台區 R/S 規劃113年11月先完成屋外臨時模組化設備提供併網量；虎科~台區線路工程規劃先期併網場預計於113年11月完成，俾供業者併網。
- 貴舍 R/S 規劃113年11月先完成屋外臨時模組化設備提供併網量；糠榔~貴舍線路工程規劃先期併網場預計於113年6月完成，俾供業者併網。
- 布袋 R/S 及義竹~布袋線預計113年12月加入系統，布袋 R/S 屋外臨時模組化設備預計完工日期113年3月，俾提供併網量。
- 北門 R/S 及下營~北門線預計113年10月加入系統。
- 麻工(東學)R/S 及南科~麻工線預計115年8月加入系

統，R/S 規劃113年11月先完成屋外臨時模組化設備提供併網量；線路工程規劃先期併網場預計於113年11月完成，俾供業者併網。

- 保寧 R/S 及嘉峰~岡工雙分歧保寧線預計115年8月加入系統，R/S 土建標已於113年2月17日移送發包部門辦理採購作業，配合都審期程，預計6月底進行評選作業；線路工程規劃先期併網場預計於113年6月完成，俾供業者併網。
- 佳源 R/S 及大鵬~佳源線預計113年6月加入系統，R/S 於 113年1月14日建築結構體施作完成，目前辦理外牆泥作及油漆粉刷、電纜涵洞土方開挖、1F 及2F 水電配管及器材裝設、散熱器基礎鋼筋綁紮、磁磚施作、電梯裝設等工項。線路工程土建已完成，電纜機電標於112年11月8日決標，鐵鋁配件備料於112年12月22日完成，電纜安裝及延放於113年3月11日進場施工。
- 七股~南科線預計113年11月加入系統，原趕辦之臨時線依據113年3月6日召開之風控會議決議停辦，目前全力趕辦正式線工程中。

## 2. 減少區域電網間傳輸問題

### (1) 定期滾動檢討離岸風力發電加強電力網第一期計畫

- 113年預計完成彰一併網點彰濱案相關工程1件，合計1件。彰濱 E/S 主變裝機工程預計113年6月30日加入系統。
- 113年預計完成彰工併網點相關工程5件與永興併網點相關工程4件，合計9件。

### (2) 一般建築及設備計畫（太陽光電併網工程）

- 161 kV 七股~南科四回線臨時線路依據113年3月6日召開風控會議決議停辦，正全力趕辦正式線工程中。
- 161 kV 七股~南科四回線新建管路工程施工中，工進

符合預定排程，預定113年12月加入。

### (3)淨零排放-電網韌性分析計畫

- 導入電力品質將納入我國本島超高壓變電所、一次變電所及電廠等節點，據此建立分析程序及視覺化脆弱度分析工具，預計於113年11月底前完成開發。
- 本計畫設定能源設施業燃氣電廠之一部燃氣機組為研究對象，透過其量化風險評估之模式建立，探討後果嚴重之危害項目，例如組件、設備與系統之失效、及人為操作誤失等，並預計於113年11月底前完成。
- 將於113年12月完成供電場域鍋爐飼水與蒸汽加熱設備吹灰器之最佳化運轉決策程式開發，實際試行於1處場域，達成節省吹灰蒸汽5%之節能效益。

### 3. 調控設備強化電力系統穩定

(1)南科超高壓變電所擴建計畫（僅 STATCOM）：規劃於南科 E/S 安裝 STATCOM，於113年1月16日進場辦理試樁，並於113年2月23日完成試樁，目前進行基樁施作中，預定114年6月併聯試運轉。

(2)智慧電網推動與關鍵應用技術發展計畫：完成50kVA 模組化集成電力調節技術，可提供±10%額定電壓變動下之電壓補償。

### 4. 更新/提升傳統電廠反應能力節能-

協和燃氣、通霄二期燃氣及大林燃氣循環機組（通霄二期）：

(1)海底輸氣管線統包工程採購案112年12月27日第二次更正公告，113年1月30日開標，未達法定家數限制流標，並於113年2月27日辦理招商說明會，蒐集廠商意見，刻正檢討後續作業及對策。

(2)主發電設備財物採購帶安裝案於113年1月12日資格標合格廠商領取招標文件（邀標），承商備標中。

## 5. 掌握再生能源發電

- (1) 提升再生能源預測精準度：台電公司運用氣象預測風力發電量服務於112年9月引進，現階段精準度需求 / 規格為小時前預測誤差小於6 %，日前預測誤差小於12 %。
- (2) 滾動檢討再生能源發電系統併聯技術要點：進行「因應大量再生能源併網國內電網技術規範盤點與整合」委託研究案。

## 6. 應用儲能系統

- (1) 強化電網運轉彈性公共建設計畫：冬山儲能112年電芯及電力轉換系統(PCS)全數交抵台灣，113年1月中旬完成大項設備土建基礎，預定5月完成機電設備安裝檢測、7月併網。
- (2) 冬山 E/S 裝設工程（儲能設備）：113年1月中旬完成大項設備土建基礎，預定5月完成機電設備安裝檢測、7月併網。
- (3) 國家綠能標準檢測驗證計畫：112年完成儲能試驗室主體結構工程，截至113年1月2日，統包工程預定進度51.83%，實際進度68.27%，進度超前16.44%，刻正進行試驗室外牆金屬板安裝及內部裝修工程，並規劃於113年完成試驗室建置、114年提供符合國際標準之儲能系統安全檢測。
- (4) 儲能系統與設備產業輔導計畫
  - 盤點台灣儲能產業技術現況，了解國內儲能技術能量，預計將訪視國內儲能業者及相關公協會10家(含)以上，並完成國內外儲能產業供應鏈能量分析報告1份，規劃於113年10月31日前完成。
  - 儲能計畫為協助業者投入電池/模組、PCS 及 EMS 等儲能設備技術研發，提升我國儲能產業之競爭力與強化電網韌性之目標。將輔導3家(含)以上國內廠商儲

能，及協助1家(含)以上申請產創平台計畫等政府補助資源。輔導對象為儲能設備相關且為國內依法登記成立之獨資、有限合夥事業公司。目標則為滿足儲能系統需求，或突破產業發展關鍵技術，促使業者達到技術精進、產品功能加值升級及製程優化等效益，進而推動儲能設備產業發展。

#### (5)淨零排放-液流電池儲能系統技術驗證計畫

- 預計於113年12月底前完成 MWh 等級液流電池儲能系統，其輸出功率可達500kW，容量可達2,000kWh之系統整合與功能驗證，放電容量至少可維持80%。
- 預計於113年12月底前完成國際液流電池測試及儲能場域管理、運維及發展研析，評估國內外長時間儲能成本、安全、裝置容量與發展情勢，提出推動建議。

#### (6)淨零排放-MW 等級儲能電池健康檢測及評估技術計畫

- 預計於113年12月完成 MW 等級大型儲能健康檢測系統及測試驗證，穩定性可持續72小時以上，正確性>90%，產出系統測試報告1份。
- 預計於113年9月完成於雲端平台佈署線上老化模型分析工具，可針對使用者需求，對於 MW 等級大型儲能系統的歷史資料進行健檢，並產生健康指標（累積充放電量、電池容量損失率）。
- 本項目依照 IEC/CNS61427-2完成儲能系統4種長期耐久性測試，包括頻率調節耐久性試驗、負載追隨耐久性試驗、尖峰電力削減耐久性試驗和再生能源儲能時間轉移耐久性試驗，預計於113年12月完成測試。

#### (7)新及再生能源技術研發-綠能電網儲能系統暨運維技術計畫、儲能技術應用與驗證計畫

- 綠能電網儲能系統暨運維技術計畫：預計於113年9月份完成國產關鍵電池堆組裝，12月份完成第三方效能



驗證。

- 儲能技術應用與驗證計畫：預計於113年12月完成100 kW 液流電堆模組與400 kWh 電解質槽整合測試驗證以及碳電極6,000 cycle 循環壽命測試與加速老化預測性評估。

7. 精進需量反應管理措施：精進需量反應管理措施再生能源義務用戶儲能需量反應試辦方案：自112年7月1日起實施，已招募2戶（合計1,738瓩）參與試行，另於12月15日陳報正式方案，並於113年1月3日獲經濟部同意備查，自113年2月1日起實施。

8. 擴大電力市場-電力市場與系統運作制度研析計畫：

- (1) 持續協助審視電力交易平台市場概況與公開資訊檢視，並完成113年季度監管報表及112年度報告書，確保平台運行之可行性與發展穩定性。
- (2) 研析國際電動車充電設施推動政策與監管法規，並考量我國現行環境，提出適合我國之推動做法及後續示範規劃建議，作為新興資源於市場應用機制之參考依據。

9. 推動電網資通訊整合-智慧電網推動與關鍵應用技術發展計畫：配合台電導入時程及計畫經費刪減與工作項目調整，相關工作項目預計於114年展開。

10. 精進區域調度

- (1) 配電調度中心先進配電管理系統(ADMS)：先進配電管理系統 ADMS 於111年1月決標，目前已完成使用者訪談及硬體設備採購，正進行功能細部設計及程式開發，預計113年8月辦理工廠測試，114年12月建置完成上線運轉。
- (2) 區域電網儲能計畫：113年「區域電網儲能計畫」已擇定桃園笨港、苗栗霄南及台中關連等3所二次變電所辦

理，預計113年3月底前決標，113年12月底前完成儲能電池定位。

(3) 智慧電網推動與關鍵應用技術發展計畫：完成區域電網智慧節點 OpenFMB 協定及 PKI 身分識別與資料加密之整合，解決既有 AMI 通訊艱澀區讀表與緊急讀表之需求。

(4) 綠能發配電智慧管理與效能提升技術發展計畫：

- 113年12月完成電驛參數動態設定策略研擬與行動裝置顯示技術開發，使配電與饋線保護協調時距達0.2秒以上。
- 113年12月完成 MW 級微電網調頻備轉輔助服務系統建置，當電網頻率過低時，微電網系統於10秒內輸出1 MW 功率。
- 113年12月份完成供電變壓器之油中氣體狀態評估模組開發，延長油中氣體之定期檢測週期20 %。

11. 制訂/修訂智慧電網國家標準-儲能系統安全暨智慧電網標準檢測試驗計畫，預計於113年底產出下列事項：

- (1) 完成1 MW 電力調節系統(PCS)檢測試驗室 TAF 認證申請。
- (2) 完成儲能系統案場消防試驗與相關法規驗證調和建議草案1案。
- (3) 完成行動儲能充電設施檢測能量規劃方案報告1份。
- (4) 完成電池管理系統(BMS)檢測能量規劃方案報告1份。
- (5) 完成國內 PCS 系統裝置資訊安全檢測方法技術規範1份。
- (6) 完成國內儲能廠商資安防護技術輔導案例1案。
- (7) 完成電動車充電系統間之國際互通性(OCPP 2.0.1)檢測能量建立。
- (8) 完成智慧家庭電動車充電系統(EVSE)互通性檢測技術

能量建立(CNS 16014 EVSE)。

## (五) 節能

### 1. 知識傳遞帶起社會節能行動

#### (1) 強化節電科普知識宣導：

- 節能宣導素材製作，包括：科普知識圖卡、文宣、影音、廣播等節能素材規劃製作。
- 善用電視、廣播、網路、戶外媒體、社群平台等多元通路持續落實推廣工作。

#### (2) 結合在地資源及志工能量共推節電：

- 結合 NGO 團體、縣市政府培訓在地志工與辦理推廣活動，合計約600場次。
- 推廣縣市在地志工或 NGO 採用家庭節能健檢師課程，診斷自家用電並擴散親友。

#### (3) 電表轉智慧，用電看得見：提升台電 APP 之低壓 AMI 開通戶使用率，強化推廣作業，針對低壓 AMI 開通戶以帳單夾寄文宣等方式，透過精準行銷以有效提高綁定 AMI 開通戶數，使用戶可體驗用電 e 化新服務。

#### (4) 辦理各項節約能源用電宣導推廣活動：辦理各項節約能源用電宣導推廣活動年度目標為1,500場次，並冀透過節電宣導推廣等活動，創造節電氛圍，帶動全民節電。

### 2. 強化節能治理生態系

#### (1) 研議修法擴大節能管理範疇：完成政府機關及學校用電效率提升計畫，納入未達標單位應執行節能診斷作業之要求。

#### (2) 擴大地方政府節能治理與導入民間量能

- 推廣地方應用台電揭露之縣市行業別用電資訊，研析在地產業節電策略，加強就所轄重點用電戶進行節能

診斷，並落實節能規定工作。

- 引導大專院校節能診斷中心提供各縣市中小用戶節能診斷服務。

(3)成功案例宣導及提高企業能源管理層級：辦理各項節能知識講習活動，推廣節能知識予各企業能源管理人員。

(4)導入學校、公協會能量，培育與認證專才：鼓勵公協會持續辦理訓練班及認證，培育節能專業人才。

### 3.設備效率接軌國際

(1)設備與系統效率國際領先

- 已於113年4月完成「低壓三相鼠籠型感應電動機（含安裝於特定設備之一部者）能源效率基準、效率標示及檢查方式」修訂草案預告與公告作業。
- 已於113年6月完成感應電動機管理系統改版。
- 預計於113年12月完成3家次以上廠商，IE4補助登錄輔導。

(2)商業空調系統效率提升：持續透過查核與輔導了解冰機群組裝置容量1,000RT 以上用戶之儀表設置情形，並取樣檢測其空調水側系統效率，確認量測結果是否與申報數值相符。

(3)提高設備效率管理：完成室內照明產品節能標章基準修正，提高室內用照明效率，引導廠商生產製造高能效產品。預計於113年完成開放型燈具節能標章基準制定。

(4)補助服務業汰換老舊照明及空調設備：擴大推動商業服務業導入能效1級設備，及落實系統化設備汰換目標。

(5)輔導企業改善耗能設備及行為模式並建立低碳商業經營模式：完成180家業者節能減碳診斷輔導並提供改善建議報告，協助其中6家業者落實低碳經營模式轉型。

#### (6) 家電設備高效化

- 每年規劃完成2~3項 MEPS、能效分級或節能標章能效基準制(修)定。
- 持續辦理展延購買節能電器退還減徵貨物稅（冷氣、冰箱、除濕機）。
- 持續進行住宅家電汰舊換新節能補助包含冷氣機及電冰箱，並增加住宅節能燃氣器具補助。

(7) 節能輪胎性能及安全測試驗證系統建置：完成節能輪胎檢驗能量建置，後續將辦理節能輪胎之性能項目推動管理制度草案，並召開工作小組會議及辦理業者座談會，蒐集產業意見與需求，滾動調整規劃內容，俟完善整體管理措施後辦理相關公告作業，俾利節能輪胎政策順利推動。

(8) 強化車輛能源效率管理：完成2.5~3.5噸小貨車納入車輛能效管理及下階段車輛能效標準暨管制措施之相關草案。

#### 4. 推動建築能效分級淨零建築開步走

(1) 商業部門新建建築物節約能源減碳效益：持續預估新建建築物（商業部門）依照建築物節約能源相關規定設計之減碳效益。

(2) 鼓勵商業類建築物申請綠建築標章：自112年7月1日起推動商業類建築物(辦公服務類)辦理綠建築標章併同申請建築能效標示，持續推動公部門示範場域，帶動私有商業類建築物採綠建築設計同時強化建築能效設計。

(3) 鼓勵住宿類建築物申請綠建築標章：自114年7月1日起推動住宿類建築物辦理綠建築標章併同申請建築能效標示，持續推動公部門示範場域，帶動私有住宿類建築物採綠建築設計同時強化建築能效設計。

#### (4) 建立建築能效評估及標示制度及推動淨零轉型

- 整合我國綠建築標章及建築能效評估及標示系統，俾利標示建築能效等級及提升建築能源效率。
- 優先推動耗能量大之建築物申請建築能效評定，再逐步擴展至其他建築物，邁向2050近零碳建築。
- 內政部預計於114年底完成建構建築能效評估及標示制度，以利健全建築能效評估方法及推動淨零建築。
- 辦理相關建築能效評估從業人員之講習訓練推廣，預定於113年度賡續完成辦理講習訓練，以擴大教育培訓及制度推廣之成效。

#### (5) 建築物導入創新節能技術：持續加入大數據分析功能、擴展 SaaS 服務模組，預計於113年度完成建築物智慧能源管理服務平台建置。

#### (6) 強化建築物節約能源相關設計規定：依據本部專業委託研究案成果報告，研提新建建築物節約能源設計標準草案內容，預計114年修正。

#### (7) 鼓勵民間以都市更新提升既有建築能效：持續鼓勵民間以都市更新方式提升新建及既有建築能效，並辦理相關宣導。

#### (8) 補助公有既有建築物及建築公共緊急避難空間能效改善及淨零示範：預定於113年度補助完成35案建築能效改善，以達成公有建築物能效改善之淨零示範。

### 5. 擴散節能成功經驗

#### (1) 石化業製程改善

- 持續輔導業者形成低碳產業策略聯盟，聯手建立本土自有低碳技術，並導入節能低碳應用措施，符合國際低碳產品需求強化國際競爭力。
- 另將辦理共學會、研討會，提升產業對於減碳技術應用及其效益之認知，進行低碳技術、商業模式等相關議題交流。

- 預計完成時間：113年12月31日。

## (2) 電子業製程改善

- 依據112產業公協會發布之產業白皮書，以及個別次產業減碳目標，配合政策資源擴大產業輔導能量，建立產業減碳基線。
- 藉由推廣供應鏈碳管理策略中的數位化工具應用，結合產業公協會進行複製擴散，壯大機制及實證之產業規模帶動產業鏈多元化減量科技應用。
- 協助電子資訊產業與國際倡議及國際品牌商目標接軌，型塑整體產業之去碳化環境共識和行動。

## (3) 鋼鐵業製程改善

- 持續協助鋼鐵相關業者導入低碳解決方案應用(如製程改善、能源轉換及循環經濟的低碳技術與管理系統等)，113年度協助業者之工作預計於113年11月底前完成。
- 鏈結相關產業公協會，辦理相關產業交流推廣活動，深化產業對於減碳技術應用及其效益之認知，期帶動更多鋼鐵產業供應鏈之相關業者投入減碳行列，113年度交流活動預計於113年11月底前完成。

## (4) 水泥業製程改善

- 本計畫已成功推動水泥與建材產業往低碳化發展，未來應持續推動，發揮低碳產業化之最大綜效。
- 未來將結合水泥相關公協會、學術界與法人之研發能量，持續推動水泥、建材與玻璃產業朝向低碳化發展，著重於廠商在導入減碳技術上所面臨的優勢、劣勢、機會與威脅等各種挑戰，提供政府於低碳輔導政策等相關資訊，促使廠商檢討與管理生產製程設備、系統耗能之問題，並提供廠商客製化的減碳路徑、運作技術或製程改善等方面之需求。推動產業加速低碳產業化發展。

- 預計完成時間：113年12月31日。

#### (5) 紡織業製程改善

- 紡織產業推動之節能措施以導入製程短鏈化為主軸，減少能源耗損。
- 辦理減碳技術研討會及企業交流分享會，透過專題說明及企業代表經驗分享交流，推廣減碳相關知識及產業應用。
- 預計完成時間：113年12月31日。

#### (6) 造紙業製程改善

- 持續推動造紙產業減少碳排放、提高能源效能，運用技術能量輔助，推動上中下游紙廠導入節能、低碳技術、綠色製程技術等。
- 透過政策推動及成果推廣活動，分享技術案例，擴散成果效益，激發產業減碳共識，加速產業低碳轉型。
- 預計完成時間：113年12月31日。

#### (7) 導入 ISO 50001 能源管理系統

- 輔導製造業廠商通過 ISO 50001 能源管理系統驗證，建立工廠能源持續改善之機制，預計113年12月16日完成34家廠商通過 ISO 50001 能源管理系統驗證。
- 用模組化課程辦理能源管理系統運作重點講習會，提升學員實務應用能力，預計113年9月30日完成6場次製造業能源管理系統運作重點講習會。

#### (8) 工業部門用戶節能輔導

- 經濟部產業發展署持續提供製造業工廠節能診斷，並結合現場查訪與平台技術商徵選及媒合，加速推廣業者應用公用系統高效率節能技術與設備、提升系統能源效率，預計113年12月完成。
- 經濟部中小及新創企業署輔導中小型企业完成節能減碳策略規劃，協助掌握關鍵戰略新知及減量技術等，以多元解方協助淨零轉型焦慮的中小企業，提升產業



價值與技術能量邁向減碳新藍海市場。

- 經濟部產業園區管理局持續盤點產業園區內受「國際供應鏈要求」及「國際碳邊境稅衝擊」之立即影響迫切需進行低碳轉型需求之產業聚落，輔導聚落廠商建立創新低碳服務模式，形成示範效應，並擴展複製成功模式至其他園區，達到園區軟硬整合與產業低碳轉型之目的。
- 經濟部國際貿易署持續提供企業進行碳顧問診斷，協助釋疑及提供解決方案建議，以及協助企業國際綠色驗證輔導，以符合國際品牌客戶的要求。
- 經濟部國際貿易持續協助並提供企業出口減碳能力評量及輔導服務，鏈結技術專家、行銷顧問、國際認證單位等進行實地訪察給予輔導及出口減碳診斷建議，協助企業取得國際品牌與供應鏈減碳商機。
- 台電公司113年持續輔導高壓以上製造業用戶目標35家，預期促成產業節電350萬度電，預計完成時間為113年12月31日。

#### (9) 推動營業場所冷氣適溫行動

- 擴大推動企業參與冷氣適溫運動，辦理推廣說明會及冷氣適溫培訓班，新增營業據點響應冷氣適溫運動。
- 促進冷氣適溫環境建構，輔導企業響應建置冷氣適溫標示，量測輔導響應企業營業據點及蒐集店家意見，維運冷氣適溫運動宣導網站。

#### (10) 提升重型運輸車輛能源使用效率

- 辦理節能駕駛實車訓練推廣活動，及技術應用研討會。
- 辦理運輸車隊節能輔導服務。

- (11) 商業場域節能輔導：持續辦理節能減碳教育訓練、宣導活動及各項補助資源，鼓勵業者使用具有能效1級節能設備，改善場域用電，並自主提報節電成效，達成

節能減碳目標。

- (12) 中小型服務業節能推廣：針對中小型服務業提供現場節能輔導，藉由設備效率量測、能源管理、低碳管理等，達到節能減碳之目的。

## 6. 賦予企業責任自發節能

- (1) 企業節能目標倍增：完成企業節能目標倍增規劃，與外界溝通交流，確定機制內容及相關配套措施，已於113年4~5月與外界溝通交流，預計於113年12月完成法規公告。

### (2) 公部門用電效率提升

- 辦理112年度執行成效考評作業，將考評小組審定結果併同各機關(構)學校執行成效陳報行政院核定，預期可達成計畫112年較104年提升用電效率10%目標。
- 執行下階段（113至115年）「政府機關及學校用電效率提升計畫」應實施事項，並重新試算各機關(構)學校公告基準，以達成年均用電效率提升1%之目標。

## 7. 智慧節能與技術革新

- (1) 設備納入智慧化管理：研訂1項使用能源設備或器具納入節能標章產品（具智慧化）。

- (2) 智能管控民生關注污染源淨零計畫：持續由地方政府向寺廟及營建工地宣導，鼓勵餐飲業等場所導入智能化管控措施，提升污染防制成效。

- (3) 補助學校推動智慧化用電管理：持續補助協助學校導入能資源管理系統，共同推動節能教育。

### (4) 創新製程開發

- 預計於113年底建立低碳原料(HBI/DRI)優化冶煉方案，進行電爐冶煉驗證；建立耐溫高阻熱塗層材料技術，並於電爐廠進行驗證，預期系統節能 $\geq 20\text{kWh/t}$ 。

- 預計於113年底完成開發工業級稀土化學品及Nd<sub>2</sub>Fe<sub>14</sub>B 稀土細晶化粉末，並加強應用產業鏈結與產業化推動。
- 鋼鐵低碳冶煉擬實自動串接分析技術，導入高爐驗證；開發煙道耐溫金屬介面防護材料並優化複合結構改善能耗與操作壽命，預計於113年底進行實場驗證。
- 預計於113年底完成開發無皂化溶媒萃取技術、熔鹽電解與長壽命低能耗電極技術，產出高純稀土金屬鈹，試製自主稀土磁石，磁能積 $\geq 38\text{MGOe}$ 達高效馬達應用標準。

#### (5) 高效率設備技術研發

- 完成國內2款使用低碳(GWP 1)冷媒、能源效率國家1級之國產壓縮機試量產及示範運轉推廣。
- 千瓦級新型態高效率 GaN 電源 A/D 雛型電路研發驗證。
- 吸附乾燥設備能效優化及節能測試驗證。

#### (6) 發展智慧能管系統：研發新型感測技術、通訊架構以降低智慧管系統成本。

### (六) 碳捕捉利用及封存

綜觀國際與我國推動 CCUS 經驗，CCUS 技術要擴大應用，主要面臨問題包括技術成本高、技術能效待提升、地質調查資料、封存場址、相關配套法規及利害關係人溝通等議題，尚需相關部會加強推動。

#### 1. 技術成本及能效

- (1) 碳捕捉技術方面，CO<sub>2</sub>捕捉成本仍偏高（約50-70美元/噸），且技術能效有待提升，包括降低吸收劑的能耗，提升其捕捉效率，也需透過逐級放大規模的驗證，以確認技術的可實施性，達到實際大型固定排放源所需

之技術規模。此外，在相關設施設置上，對於大型固定排放源加裝 CCUS 相關設備，需要有足夠空間（亦即 CCS Ready）進行設施的問題需預先規劃。另在導入 CCUS 設備所需投入成本，亦可能影響企業投入意願。

- (2) 地質鑽井技術與設備能量方面，目前國內僅有中油公司具備地下1至3公里深之地層探勘相關經驗，但相對於其他大型排放源或具碳中和需求之中小企業較無相關量能與實施經驗，且對於海域深部鹽水層之碳封存應用需地質探勘、海事工程及監測運維等技術，我國能量尚待提升，並可藉由與國際企業合作，引進國際專業技術。
- (3) 碳利用方面，目前技術成本較高，且較缺少低反應溫度及高轉化效率之觸媒，也需協助相關業者開發 CO<sub>2</sub> 轉換為碳氫化合物之觸媒技術，再製成高加價值石化等原料，另未來需搭配穩定氫氣來源，才可擴大 CO<sub>2</sub> 之利用規劃。

## 2. 地質調查資料

目前封存場址的地質調查方面，為確保各單位間不在相同地點重複實行地質調查，同時為能提升我國投入地質探勘之經費有效性，必須先行訂定相關協調機制，並設計相關資料彙整之規格，以利未來資料比較，以及提供政府單位擇定具封存潛能之場址評估依據。

## 3. 碳封存場址

依據過去地質封存潛能探勘資料顯示，臺灣西部海域區域較具主要碳封存潛能，但東部地區亦有大型固定排放源，其碳排放經捕捉後之運送方式與封存地點等配套措施尚須進一步綜予研析。另在場址環保、安全等議題方面，除了法令規範外，亦須科學數據做為選址評估及利害關係人溝通基礎。

#### 4. 配套法規

CCUS 技術的應用實踐，需要完整法規配套規範，例如在碳運輸之管線、運輸儲存、洩漏監控需有相關標準或法規等，以確保二氧化碳從排放源捕捉後，可順利且安全無洩漏的運送至封存場址。另外，碳封存的開發管理及環境評估程序，亦為個案投入必要依循。經盤點現行法規，由於 CCUS 為新興議題，相關法規尚須新增或調整，方足以涵蓋規範。

#### 5. 具公正轉型概念之利害關係人溝通

淨零轉型相關政策不僅將影響產業變動，也將涉及勞工、區域、民生等核心議題，因此必須導入公正轉型概念，強化與利害關係人溝通。CCUS 相關個案應先行釐清各該利害關係人，了解其影響及需求並進行溝通，以利後續推廣與應用。

### (七) 運具電動化及無碳化

「運具電動化及無碳化」係以公共運輸先行及政府帶頭示範，優先推動2030年電動市區公車及公務車全面電動化。

1. 在電動市區公車部分，預計113年目標普及率達25%(3,300輛)，由經濟部與交通部分別持續輔導電動大客車車輛業者符合國產化與車安要求。
2. 因應國際氫能載具趨勢，於112年12月完成「氫燃料電池大客車試辦運行計畫」，並於同年12月22日召開公開說明會，113年3月25日已發布「交通部氫燃料電池大客車試辦運行計畫申請者資格及補助審查作業要點」，配合台灣中油加氫站建置時程，後續將視地方政府申請提案情形採隨到隨審制，督促地方政府於計畫核定後儘速完成車輛上路準備。
3. 推動公務車電動，於113年4月26日將「公務車電動化推動計畫」(草案)陳報行政院，規劃將中央機關及地方正、副

首長的座車（約2,400輛），自114年起迄119年（6年）全面電動化；另一般公務車輛（約1,987輛），自114起迄124年（11年）完成全面電動化，將採漸進式汰換路徑，114年、115年購置公務車輛至少需 1/3、2/3比例為電動車，116年起購置之公務車需全面為電動車。

4. 電動小客車部分訂定113年市售比達6%，累計新車數達2萬2,800輛，112年已推出平價國產車款，經濟部刻正加強輔導業者打造國產平價小客車作為持續推升力道，預計於114年第一及二季陸續推出更多款，提供民眾更多元選擇。
5. 電動車充電環境部分，已函頒充電站資料標準格式，113年將加速收納全臺各縣市及重要運輸場站充電站相關資料，並持續會同環境部務實滾動檢討公共充電樁佈建推動措施。
6. 電動機車部分，
  - (1) 訂定113年市售比達17%，累計新車數達15萬3,000輛，經濟部與環境部將分別就新購機車、汰舊換新、設置充換電站與機車行轉型輔導持續給予獎勵補助等經濟誘因與行政協助，降低民眾與業者轉換為電動運具之門檻。
  - (2) 函頒充電站資料標準格式，113年將加速收納全臺各縣市及重要運輸場站充電站相關資料，並持續會同環境部務實滾動檢討公共充電樁佈建推動措施。
  - (3) 持續以車隊及偏鄉為優先推動對象外，刻正評估研議推升安全智慧低碳電動機車相關措施。
7. 將視國內外相關關鍵技術發展趨勢，持續會同經濟部、環境部等部會檢討納入其他如貨車、通用計程車等車種，並將持續辦理社會溝通落實公正轉型，務實與相關部會共同推動運具轉型。

## (八)資源循環零廢棄

依循綠色設計源頭減量、能資源化再利用、暢通循環網絡及創新技術與制度等推動策略，持續推動10項關鍵項目資源循環工作。

### 1. 塑膠

#### (1) 113年度工作重點

- 持續追蹤全球塑膠公約訂定進度、具體內容以及分析各國因應作法，據以訂定我國「塑膠資源循環國家推動計畫」及各部會權責分工事宜，進行橫向溝通，滾動檢討我國塑膠源頭減量與循環利用政策。
- 輔導產業塑膠自主回收及循環利用2行業別（暫訂運輸業、科技業）
- 完成國內塑膠原料（聚酯類、聚烯烴類）檢測資料庫平台
- 建置廢棄塑膠包材智慧分類系統
- 建置與運作再生塑膠經濟誘因，包含：回收清除處理費優惠費率、與綠色採購與環保標章結合機制（草案）1式
- 完成塑膠資源循環平台上架，再生商品審查系統功能、資訊公開系統上線

#### (2) 後續推動重點

- 盤點通路業塑膠供應鏈，串接跨領域產業，驅動綠色設計示範案，辦理綠色設計示範發表會。
- 與聯盟成員共同研發可循環高值產品2件，辦理實體成果發表會1場次，展示聯盟合作成果。
- 評估可再生廢塑膠項目回收管道瓶頸點，盤點產業鏈範圍垂直整合建立合作模式，提升廢塑膠回收量能。
- 與緩衝資材回收處理業者規劃再生料特性提升與再利用可行性評估，並進行後續材料物性改善及再生應用

可行性輔導。

- 以塑膠包材為載具，開發智慧分選的關鍵技術，後續將擴增包材分類資料庫，透過 AI 演算法開發提升塑膠分類準確率，並進行包材再生應用可行性評估，為明年智慧分類系統開發作準備。
- 透過持續釐清整合各部會塑膠相關統計數據與定義，逐項辦理資料介接作業，持續健全資料庫數據來源，預計112年8月初召開系統說明會，以利後續持續完善離形系統；因應計畫相關塑膠產業之調查與推進，建立計算模組、指標分析及 GIS 地圖等功能。
- 依盤查結果訂定塑膠產品碳類別規則案例範疇，並針對其碳足跡與環境足跡計算。
- 研析廢塑膠化學回收處理技術評估設置條件，提出規劃方案。
- 持續推動業者投入塑膠(PET、PU)製品循環再生技術研發。
- 量化國內塑膠資源產品服務化策略之減碳效益（以循環容器為例）。

## 2. 紡織品

### (1) 113年度工作重點

- 推動連鎖品牌服飾業及百貨零售業紡織品綠色循環服務，成立永續時尚聯盟，促進紡織品之永續循環。
- 推廣機關及公民營單位採購循環紡織品，宣導易循環材質製造，強化逆回收管道，形塑紡織品循環模式。
- 結合材質分選與數位化技術，建立物料管理機制，提升回收率及分檢物料品質。

### (2) 後續推動重點

- 持續推廣「連鎖品牌服飾業及百貨零售業紡織品循環指引」及輔導業者參與品牌服飾及百貨永續時尚聯盟，擴大落實之效益。



- 建立紡織品循環採購諮詢輔導團隊，持續提供制服採購單位諮詢服務，促進採購商及供應商有效配全完成織品循環採購，強化逆回收管道，再製永續纖維產品，創造衣到衣商業模式。
- 依據「紡織品材質定量鑑別及智慧分選設施設置及運營捐助要點」持續執行申請廠商之案件資料彙整、審查及捐助相關作業，並主動於設備完成設置及營運期間等進行查核作業。

### 3. 無機材料及粒料

#### (1) 113年度工作重點

- 編修 SRF 混燒灰渣 CLSM 應用施工綱要規範及使用手冊（草案）。
- 完成紅磚摻配混燒灰渣再生綠建材驗證試驗。
- 完成幸福水泥處理廢矽酸鈣板合作案。
- 辦理高雄港現地填築試驗工程與相關監測。
- 編修焚化再生粒料港區填築施工綱要規範。

#### (2) 後續推動重點

- 持續推動提升無機再生材料及粒料的規格、品質及用途。
- 推動無機再生材料及粒料多元用途分流應用。
- 推動營建工程端源頭減量。
- 評估建立無機再生材料及粒料資源循環之履歷及認驗證機制。
- 發展無機再生材料及粒料資源循環新興技術及效益評估。

### 4. 生物質

#### (1) 113年度工作重點

- 完成生物質循環利用-厭氧消化設施設置指引及肥料化設施設置指引（草案）

- 完成2類特性項目生物質料源分類分級指引
- 輔導2家事業建立生物質區域循環利用推動模式
- 辦理生物質循環利用推廣分享會
- 彙編生物質循環示範案例手冊
- 完成生物質資源循環平台上架對外公開

## (2) 後續推動重點

- 部會合作持續推動各項措施，如：加強循環產業鏈結，推動循環模式，建立區域型循環處理/再利用設施，整合系統性循環利用資訊並揭露推廣，完成各項工作目標，並檢討調整下一年度推動工作內容及目標。
- 112年度完成生物質分類分級之架構，後續將針對分類項目建置相關分級之指引手冊，以引導產業選用該品項合適之再利用方式，促進循環再利用。
- 為強化產業建置效益，112年就厭氧消化設置之適用規範進行整合並研析，建議可持續就產業建置需求，協調並整合各部會相關再利用與管理方式，使規範與推動方向具一致性。
- 生物質循環資訊平台已於測試階段，並預計於113年度正式上架，將持續追蹤系統介接與平台功能的擴充，以符合主管機關和產學界的使用需求。

## 5. 廢棄物能源化及生質能

### (1) 113年度工作重點

- 訂定固體再生燃料製造品質專案稽查計畫，彙整成果
- 完成 SRF 品質規範及審查注意事項之修正，函頒給縣市環保局作為審查管理依據
- 完成1場次 SRF 製造廠或使用廠之技術觀摩會議
- 檢討修訂「固體再生燃料(SRF)相關管理方式」
- 完成3場次 SRF 相關專家諮詢、宣導說明會議

## (2) 後續推動重點

- 評估資源循環燃料種類及運作現況
- 推動廢棄物能源化及燃料化
- 強化 SRF 品質及流向管理
- 辦理 SRF 管理運作法令宣導或研討會議，加強管理強度

## 6. 化學品

### (1) 113年度工作重點

- 訂定化學品租賃運作管理要點（草案）。
- 輔導產業導入化學品租賃示範運作至少2家次。
- 臺中園區零廢中心廢溶劑（異丙醇）純化設施正式營運。
- 輔導電子產業針對專屬物種代碼填報情形，選用合適之物種代碼，提升後端分流循環機會。
- 建立氟化鈣資源快篩分析技術及產品驗證。
- 完成「金屬及化學品資源循環資訊系統」關鍵物料流布管理工具。

### (2) 後續推動重點

- 篩選2項化學品種類進行碳排效益計算分析。
- 持續進行「金屬及化學品資源循環資訊系統」開發。
- 針對產出化學品廢液量能占比較大之機構加強追蹤與輔導。
- 依規劃期程持續輔導媒合業者規劃及設置廢溶劑純化設施，臺中園區零廢中心廢溶劑（異丙醇）純化設施預計於113年下半年正式營運。
- 檢視3家廠商是否符合資源循環網絡廢棄物清理計畫之條件與輔導申請書之撰寫。
- 輔導產業提出化學品租賃示範規劃文件與運作輔導、追蹤及查核。

- 依規劃期程持續辦理廢氫氟酸高值化技術研發。

## 7. 電器與電子產品

### (1) 113年度工作重點

- 辦理業者輔導說明會。
- 建立我國維修度指數評估作業指引，並邀集適宜標的業者試行驗證。
- 辦理113年手機循環月活動，結合回收據點以公私協裡方式持續推廣手機回收及循環使用意識。
- 輔導業者成立回收組織，實際推動手機回收自主制。

### (2) 後續推動重點

- 完成訂定「應標示分類回收標誌之行動電話製造、輸入業者範圍及其他應遵行」，要求行動電話製造、輸入業者標示行動電話標示分類回收方式，並配合進行廢行動電話回收及循環工作，讓再生資源得以循環使用。
- 持續配合經濟部節能家電補助政策結合四機業者逆向回收耗能家電，並加強後續廢家電回收及處理程序。
- 辦理綠色費率推廣說明，提升業者使用再生物料比例，產製循環電子產品。

## 8. 儲能及電動車用電池

### (1) 113年度工作重點

- 訂定時宜法規與建置完善資訊，促使儲能及車用電池分流管理。
- 運用分級補貼與創造經濟誘因，建立再生料高值循環商業模式。

### (2) 後續推動重點

- 建立磷酸鋰鐵正極循環再利用製程，可快速分離鋁箔及純化正極粉體，期解決未來廢磷酸鋰鐵電池報廢排

出所需之回收循環處理量能。

- 完成鋰電池辨識系統測試驗證模組一套，將持續擴充資料庫，以提升辨識精度，減少雜質。
- 經訪談國內應回收處理廠、鋰電池相關產業廠商及專家學者座談會後，提出差別費率建議資料。

## 9. 太陽能光電板及風力葉片

### (1) 113年度工作重點

- 完成1場次之廢太陽光電模組玻璃應用試驗，並評估資源化廠設廠可行性及目標與期程。
- 規劃廢太陽光電模組納入公告應回收前後制度銜接方案，擬定相關責任物相涉法規草案。
- 辦理產業研商會議及輔導說明會議，與產業進行溝通。
- 風力葉片。
- 探討廢風機葉片回收處理制度最適化方案，包括循事廢體系、公告成應回收廢棄物、參考太陽光電板之方式（持續與經濟部能源署研商）。
- 推動水泥窯實廠試燒作業，持續優化作業參數，並與產業進行回收處理意向溝通。

### (2) 後續推動重點

- 掌握國內廢太陽光電模組資源化技術，研析不同技術所需之差別費率，另就廢太陽光電模組之玻璃進行應用試驗。
- 規劃廢太陽光電模組納入公告應回收前後制度銜接方案。
- 與經濟部能源局確認廢風機葉片回收處理分工項目。
- 協助產業推動水泥窯協同處理技術，並辦理廢風機葉片作為水泥窯替代原料之再利用工作，建立回收示範模式。

## 10. 產品數位護照

### (1) 113年度工作重點

- 持續掌握歐盟及國際推動產品數位護照管理制度及項日期程，完備我國產品數位護照架構模式規劃及法令制度。
- 優化產品數位護照資訊系統，便利關係者 完善產品生命週期資訊紀錄。
- 以車用電池為重點主軸，電子產品為輔，應用產品標示識別碼，推升履歷關係者加入試行行列及驗證累積至少15,000件。

### (2) 後續推動重點

- 持續掌握歐盟產品數位護照推動動態，納入我國產品數位護照管理制度建議與法制化作業規劃。
- 預計辦理筆記型電腦及車用電池組產品數位護照試行作業，同時與相關部會研商合作介接產品資訊減輕業者負擔與提升參與意願。

## (九)自然碳匯

### 1.森林碳匯

- (1) 林業及自然保育署透過推動「森林永續經營及產業振興計畫（110-113年）」、「新興竹產業綱要計畫（111-114年）」及「外來入侵種埃及聖鸚、綠鬣蜥與恆春半島銀合歡移除及復育計畫（112-113年）」等中長程計畫，持續辦理造林、森林經營、竹林經營、林產業輔導工作，並規劃於113年完成獎勵輔導造林辦法修法，提升民眾造林誘因，並加強推動林業永續多元輔導方案，增加民間參與意願。
- (2) 經濟部水利署將持續透過「中央管流域整體改善與調適計畫」等計畫結合流域治理工程，採多元植樹擴大植樹面積。
- (3) 退輔會經管之清境、臺東及彰化農場已完成自行列管清冊之新植造林面積目標，共約19公頃，其中清境農場及彰化農場預計於114年底前自行造林完畢，另臺東農場提列可造林土地，後續將納入農業部林業及自然保育署之媒合平台，協助媒合企業認養，執行再造林方案。
- (4) 另為優化國內森林碳匯估算，精進木竹林分及產品碳轉換係數與活動數據，及發展推估模式；研究高碳匯樹種篩選及劣化地復育等育林技術，以利推廣造林區域；應用航遙測及推估模式等新技術，擴展碳轉換係數及活動數據；建立促進單位面積碳吸存、木竹產品碳保存策略，確保增匯效益；強化人才培育及發展社會參與機制，促進民間投入森林增匯工作。

### 2.土壤碳匯

- (1) 將利用歷年全國性土壤調查有機碳、總體密度、土壤質地等數據，引用國外文獻土壤有機碳飽和理論公式

- 等資料，繪製全臺表層土壤（0-30公分）有機碳儲量分布圖。
- (2) 根據不同的氣候條件、耕作環境以及土地利用型態，結合國家碳排清冊，開發具不同面向之農業負碳效益潛力地圖。
  - (3) 進行草生/覆蓋、免耕/少耕、輪作、農田地力綜合改良之初期碳匯效益評估。
  - (4) 設置水稻、芒果、柑橘、文旦、番石榴、檸檬、玉米、甘藷、落花生、茶及香蕉等土壤碳匯試驗及有機碳監測場域至少35處，並調查土壤有機碳基線。
  - (5) 建立微生物土壤增匯效益之標準檢測流程，並進行相關技術之效益評估，後續持續推廣並開發適合國內農業、土壤條件之生物資源。
  - (6) 持續推廣並開發負碳效益高之作物品種。
  - (7) 持續推廣免耕/少耕、低生產力地區地力綜合改良技術。
  - (8) 在不影響作物生產前提下，精進增加土壤碳匯的農耕技術，包括：草生栽培、覆蓋作物、殘株敷蓋、不整地/保育耕犁、輪作、低生產力農田土壤改良、有機質肥料施用、生物炭大規模施用等，並推廣開發適合國內農業操作之負碳耕作模式。
  - (9) 依據 FAO 土壤有機碳 MRV 方法，量化各負碳農耕方法之土壤碳吸存能力。
  - (10) 精進土壤有機碳儲潛力之評估，將納入氣候條件、土地覆蓋種類、土壤碳飽和程度、時間尺度等參數，建立預測模式之基礎資料，以符合國內農業環境。

### 3. 海洋碳匯

- (1) 將於113年輔導強化管理累計達9處水產動植物繁殖保育區，並建立海洋碳匯調查標準作業程序，持續擴大



調查海洋碳匯棲地面積及分析影響海域棲地碳匯效益之原因，做為海洋碳匯量之評估基礎、增加碳匯棲地養護管理及復育工作之科學依據，以達完善國家溫室氣體排放清冊內容之目標。

- (2)完成「紅樹林植林」及「海草復育」溫室氣體自願減量專案方法學草案撰擬，將提送環境部審定。
- (3)建立國內亞潮帶海草床碳匯計量方法學，持續精進海草修復技術與提升海草床碳儲存效能研究。
- (4)推廣海草移植技術至社區單位，並媒合企業團體進行公私協力 ESG 專案。
- (5)持續蒐集野生藻種於陸上桶槽培育，新增1種海藻量產化技術，並建立之苗栗風機場域內人工表層藻場進行大型藻類養殖試驗。
- (6)建立藻場碳匯量測技術，調查海洋人工表層藻場之藻體成長及海水變化，獲得藻體固碳及海水碳通量基礎資料，分析海洋人工藻場碳匯情形。
- (7)評估修正複合式養殖模式碳收支評估之檢測方法及頻率，提升檢測估算碳收支數值之準確及代表性。
- (8)海洋委員會海保署將持續與相關部會合作，依據藍碳碳匯盤查方法學蒐集、提供環境部建立國家溫室氣體清冊所需本土數據。
- (9)海洋委員會海洋保育署經由執行中計畫，估算潛在復育點碳匯量，擴大海草栽植面積及辦理復育活動，促成官方與民間合作機制，建構海草最適棲地模型及進行移植試驗，發展適合本土海草復育方式。
- (10)持續建立濕地自然碳匯方法學及推動重要濕地碳匯監測。

## (十)淨零綠生活

### 1.推廣計畫性採買及餐具共享

- (1)計畫性採買：配合法令持續擴大循環杯提供範圍，提高業者減量率要求，並持續宣傳推廣自備杯、內用杯及循環杯環保三杯。
- (2)餐具共享：機關學校作業指引法制化，並擬定 ESG 企業減少使用免洗餐具作業指引。

### 2.推廣零浪費餐飲服務及綠色餐飲

- (1)推廣惜食理念：持續透過多元化方式推廣珍惜食物理念。
- (2)推廣生態學校「永續食物」環境路徑：持續輔導推廣生態學校「永續食物」環境路徑。
- (3)推廣綠色餐飲：
  - 持續促進我國餐飲產業永續發展，引導業者響應減少一次性餐具政策，鼓勵使用在地食材，促進餐飲產業朝綠色永續發展。
  - 持續推廣餐廳業者響應惜食點餐、不主動提供一次用品及優先使用國產食材之環保餐廳條件，達到減少廚餘、廢棄物及食材運送碳排里程三項目標。

### 3.推廣環境友善材質之衣物及日常用品：持續推廣二手衣物循環使用概念，鼓勵閒置物品及舊衣再利用，擴增不用品服務站點，便利民眾利用。

### 4.推廣被動式節能建築

#### (1)綠建築宣導推廣

- 內政部國土管理署持續補助地方主管建築機關辦理宣導活動，預計每年度執行30場以上。
- 內政部建築研究所持續辦理綠建築及建築能效推廣講習會，講習人次達350人次。

## 5. 示範推廣智慧控制導入與深度節能

### (1) 智慧建築宣導推廣

- 內政部持續透過智慧化居住空間展示，推廣智慧建築。
- 參訪人數達1,000人次。

## 6. 示範推廣建築材料碳儲存/建築營運碳排放減量

### (1) 建築材料碳儲存

- 內政部辦理「建築蘊含碳排標示申請審核認可及使用作業要點」及「建築蘊含碳排標示評定專業機構指定作業要點」等2作業要點之發布，實施「低碳（低蘊含碳）建築評估標示制度」。
- 內政部辦理低碳（低蘊含碳）建築標示與減碳工法及材料認證，累計完成2件。

## 7. 推廣綠色標章

### (1) 推廣使用環保標章、環境友善產品、節能、省水、綠建材標章產品

- 環境部持續辦理環保標章推廣使用活動，並結合環保集點強化誘因。
- 內政部持續辦理綠建材推廣講習會，推廣使用綠建材標章產品。
- 講習人次達300人次。

## 8. 管理私人運具使用

### (1) 推動低碳交通區鼓勵低碳車輛使用：研擬低碳交通區補助作業要點草案及我國地方政府低碳交通區推動指引，提供交通部及環境部做為補助地方政府推動低碳交通區之參據，鼓勵地方政府規劃設置低碳交通區，營造低碳、永續之交通運輸環境。

### (2) 宣導鼓勵科學園區與工業區廠商減少私人運具

- 國科會三園區將持續積極透過聯外交通會議、園區

巡迴巴士及宣導廠商採用低碳運具作為交通接駁車等策略，減低園區廠商自有車輛的使用量及依賴度，降低園區碳排量。

- 後續三園區將持續積極透過聯外交通會議、園區巡迴巴士及宣導廠商採用低碳運具作為交通接駁車等策略，減低園區廠商自有車輛的使用量及依賴度，降低園區碳排量。

## 9.減少非必要運輸要求

### (1) 檢討擴大綠運輸誘因機制

- 研析減碳通勤優良單位標章制度與具體推動作法及運輸業者導入綠色管理機制議題。
- 研提公私部門員工綠運輸通勤指引。

### (2) 規劃辦理至少50人次參與之綠運輸生活型態推廣活動。

## 10.推廣綠色觀光與綠色旅遊

### (1) 「台灣好行」服務升級計畫：

- 持續優化台灣好行路網，鼓勵出遊搭乘公共運具，減少私人運具使用，以搭乘人次480萬人為目標。
- 持續向客運業者宣導使用電動公車營運。

### (2) 引導觀光產業提供綠色及在地旅遊模式，配合各國家風景區管理處「環境教育設施場所」推展綠色旅遊遊程

- 配合旅宿業114年起不得提供小包裝容量一次用品，推動環保旅店轉型環保標章旅館，提升綠色旅遊之環境效益。
- 辦理環境教育解說志工交流大會。
- 完成30條綠色旅遊遊程。

### (3) 「優化環島自行車路網」及「推廣自行車旅遊資訊平台」(環島自行車道升級暨多元路線整合推動計畫)

- 為優化自行車道暨多元路線整合，推廣自行車活

動，交通部觀光署於113年度規劃辦理12件自行車旅遊環境優化工程。

## 11. 延長物品使用壽命

- (1) 審慎評估用品需求，盡量延長使用、回收舊物、購買再生材料用品：兼顧學校與社區的共榮發展，規劃翻新設計之創意思維，使居民能與校園攜手，以在地化的永續生活思維進行宣導。
- (2) 強化廢床墊回收
  - 廢床墊拆解處理效率調查及提升策略規劃。
  - 後端再利用可能管道調查與可行性評估
  - 針對多元回收併行之處理模式，完成相對應補貼認證配套方案。

## 12. 循環運用零組件

- (1) 負責任的電器處置方法 Responsible Appliance Disposal (RAD)：持續配合經濟部節能家電補助政策結合四機業者逆向回收耗能家電。
- (2) 推動使用二次料：持續依112年4月27日公告辦理，自112年7月1日起針對公告應回收之電子電器類及資訊物品類等，優先於產品中添加25%以上塑膠再生料，徵收費率將給予85折的優惠之審查工作。

## 13. 以服務取代購買

- (1) 獎/鼓勵產品共享經濟服務：配合法令持續擴大循環杯提供範圍，提高業者減量率要求，並持續宣傳推廣自備杯、內用杯及循環杯環保三杯。

## 14. 資訊公開

推動 BI-Tech（商業智能與物聯網整合行為分析，推動企業、個人及家庭減碳）：

- 培訓認證及查驗機構之盤查及查驗人員、產業及環保機關負責及執行淨零綠生活相關業務之人員及

未來投入淨零產業之綠領族群等多元培訓對象，訓練1,000人次。辦理環境保護專責及技術人員在職訓練，課程融入溫室氣體盤查、自願減量及產品碳足跡等相關重要作業事項，訓練10,000人次。

- 綠色消費化學品預測特性預測作業流程架接1種分析儀器。
- 完成1項產業別綠色製程與環境巨量資訊解析方法。累計開發3項查驗或訓練互動式虛擬實境範本。

## 15.全民教育

### 全民教育教材的建構及推廣

- 結合教育部推廣9學年級以下繪本或教材使用。
- 規劃結合大學社會責任推動淨零綠生活教育。

## (十一)綠色金融

### 1.佈局面向

- (1)推動金融業就揭露及確信投融资組合財務碳排放（範疇三），訂定時程規劃。
- (2)推動金融業就範疇三減碳目標與策略提出時程規劃。
- (3)推動銀行業及保險業持續精進氣候風險情境分析方法。
- (4)提出第一份整體氣候風險管理分析報告。
- (5)發布企業淨零轉型計畫建議揭露事項。

### 2.資金面向

- (1)鼓勵公開發行公司揭露其主要經濟活動「適用」及「符合」永續經濟活動認定參考指引之情形。
- (2)完成研議第二階段永續經濟活動認定指引。
- (3)持續推動金融機構對綠色及永續發展領域投、融資，及發展我國永續發展債券市場。

(4) 持續鼓勵金融業投資我國綠能產業以及綠色債券等綠色金融商品。

### 3. 資料面向

(1) 擴充 ESG 資料庫申報項目。

(2) 建置金融業氣候實體風險資訊平台。

(3) 建置上市櫃公司 ESG 資料庫數位平台系統。

(4) 推動「自然相關財務揭露」。

### 4. 培力面向

(1) 持續辦理永續金融證照課程及測驗。

(2) 持續辦理「綠色及永續金融」主題相關之金融教育宣導，及與國際永續金融相關組織或金融同業之研討會、交流活動。

### 5. 生態系面向

(1) 持續推動金融業淨零推動工作群辦理113年工作項目，協助工作群運作、整合資源並發展相關的工具、指引或資料庫等。

(2) 推動第二屆永續金融評鑑依規劃時程辦理相關評鑑作業，包括初評、複評、計算並公布評鑑結果、召開評鑑委員會議等。

(3) 持續規劃舉辦綠色金融科技相關主題之研討會及推廣活動等。

(4) 研訂金融機構防範漂綠相關措施。

## (十二) 公正轉型

### 1. 持續落實政府淨零政策納入公正轉型精神

(1) 將持續推動「臺灣2050淨零轉型『公正轉型』關鍵戰略行動計畫」相關策略，強化受影響領域之利害關係人辨識及因應對策，確保政策符合人民期待。

(2) 亦將依國家永續發展委員會研訂之「2050淨零轉型12

項關鍵戰略」整體執行績效管考建議，以及我國《氣候變遷因應法》第46條，基於公私協力原則，整合各中央目的事業主管機關提交之公正轉型行動方案，採行適當公民參與機制廣詢意見，定期編寫成果報告。

- (3) 規劃定期編寫「淨零公正轉型白皮書」，除介紹我國公正轉型關鍵議題及策略外，並提供各部會可近用之政策資源資訊，以利社會大眾理解我國淨零公正轉型政策，及更易取得相關公開資訊。

## 2. 公私協力精進公正轉型社會溝通

- (1) 除各戰略辦理社會溝通外，亦將持續推動實體公眾諮商、與公私部門團體合作推廣公正轉型等主流化精神，確保淨零政策不遺落任何一人。
- (2) 擴大與公務部門及 NGOs 辦理淨零公正轉型相關活動方面，為精進公正轉型活動辦理成效，113年除推廣活動外，將再依各公務機關推動公正轉型業務需求納入相關調查研究、產業輔導等活動並鼓勵跨機關或同機關跨局處合作。
- (3) 在人員培訓方面，持續研議結合國家文官學院、人事行政總處公務人力發展學院，以及經濟部、環境部所屬相關訓練單位等，發展共用的題綱及教材，俾便各單位教育訓練參用。
- (4) 與 NGO 合作部分，將以112年辦理成果為基礎，採用多元化方式推展公正轉型議題之社會溝通，並邀請淨零轉型各關鍵戰略相關部會與轉型過程中受衝擊的相關產業代表、弱勢群體、女性及青年潛在利害關係人等參與討論。

## 3. 持續充實我國公正轉型政策推動基礎

- (1) 將定期關注國際最新趨勢，持續借鏡國際推動淨零公正轉型經驗，精進國內相關政策；並持續辦理提升關鍵戰略重要對策之經社影響量化評估能量相關工作，



透過委託臺灣產業關聯學會，持續進行公正轉型政策量化評估研究、設計符合我國國情之衡量我國公正轉型整體成效之關鍵績效指標，及透過大數據方法，蒐集可用於評估公正轉型政策成效之資料。

- (2) 定期召開公正轉型委員 - 學術小組會議，持續蒐整並掌握各部會公正轉型研究量能，以學術小組作為平台，就淨零12項關鍵戰略與治理層面等議題，協助相關部會研究能量的對接，促進相關議題之研究討論。
- (3) 經盤點112年業有國發會、經濟部、勞動部、國科會等淨零關鍵戰略推動部會辦理公正轉型相關調研計畫。未來，將針對「運具電動化與無碳化」、「節能」、「風電/光電」、「電力系統與儲能」、「前瞻能源」、「資源循環零廢棄」等6項優先戰略，持續辦理公正轉型相關學術研究計畫，並以強化辨識利害關係人、衝擊影響評估、公正轉型具體對策規劃等課題，當作既有研究計畫或新案規劃之辦理方向。

### (十三)淨零科技

淨零科技方案後續應積極投入具減碳槓桿潛力之淨零科技，並以複合式主題布局，推動系統性規劃，避免避免單項式科技過度投入。部分淨零科技已具基礎科研量能，惟尚無顯見產業鏈結及支持體系基礎，須研擬由上而下之整合布局，並推動跨界共同參與。

## 肆、問題與挑戰

### 一、未能達成預期進度，說明如下：

#### (一) 太陽光電漁電共生與農地種電

農地作太陽光電使用依法應排除環境敏感區，並以複合利用為優先，如屋頂型太陽光電、漁電共生等型態，刻正面臨跨域合作之挑戰，致推動進度緩慢；另農地轉作地面型光電使用者，因其土地利用之審查程序嚴謹，且涉及在地支持意願，致推動進展趨緩。

#### 1. 漁電共生：

##### (1) 落後說明

- 漁電共生設置型態係秉持「養殖為本、綠能加值」之精神，光電業者需與地主充分溝通，了解在地漁民需求；另在申設程序中，涉及農業單位查核養殖事實等文件，致審查時間冗長。

##### (2) 精進對策

- 經濟部已針對土地、程序、饋線建立推動模式，跨部會加速行政程序，並與已與雲林、嘉義、臺南、高雄、屏東及臺東等6縣市副市（縣）長層級共組工作小組共同推動。

#### 2. 農地種電：

##### (1) 落後說明

- 農地變更案件須經地方政府農業主管機關、農業部二階段審查，以把關其農地轉用合理性、必要性、無可替代性，且除考量農業發展環境、生態議題以外，地方政府將再綜合評估整體鄉鎮發展需求以及在地支持意願。

##### (2) 精進對策

- 經濟部已請業者持續與地方政府妥善溝通，提升在

地對光電發展之支持意願，以利農地變更申請案核轉至農業部審查，倘個案涉及環境或生態議題，經濟部擬邀請農業部與相關單位、業者進行聯審協調，釐清影響及因應對策，提升農地變更案件之審查效率。

## (二) 電力系統與儲能

推動措施「更新/提升傳統電廠反應能力」之「大潭七、八、九號機燃氣複循環機組」及「興達燃氣及台中燃氣複循環機組」具體行動，未能符合預期進度，其原因及因應對策說明如下：

### 1. 大潭七、八、九號機燃氣複循環機組

#### (1) 落後原因

- 國內營造業人力市場需求暴增，各工項缺工（如鋼筋模板工、焊工、電氣裝修工等）問題日趨嚴峻，又110年5月國內疫情二級警戒期間實施邊境嚴管措施，本計畫外籍移工延後於110年12月底才完成引進（810人），造成工進延遲。
- 承商擇定分包商之時程延宕，未能配合現場工進需求適時進場工作。
- 承商設計變更頻繁，致現場部分工項需多次重工，影響後續施工進度。

#### (2) 精進對策

- 至112年6月8日及9日機工程外籍移工可出工人數已達840人，另協助承商調整本案外籍移工之「公共工程工期及經費證明」，外籍移工核配總人數將由863人再增加147人，自112年7月起陸續抵台。
- 現場土機電介面衝突或設計瑕疵，即刻開會討論並決定改善工法。各要徑工項如有進度落後立即介入處理，採改變工法（例如：試壓多系統合併測試），

主動邀集統包聯盟及其分包商討論，並偕同統包聯盟工地高層前往現場協調解決問題、督導工進及工安巡視。

- 目前8號機達成可配合接受調度(ADD)，相關試運轉工作併行趲趕中，已請統包聯盟將試運轉測試工作規畫提前進行，平日、假日期間均規畫各項試運轉測試工作。
- 為加速完成8號機接受調度前相關缺失改善項工作，台電公司已與統包聯盟建立溝通平台及聯繫窗口，以提升結案效率。
- 8號機影響工程進度問題點，已要求承商逐項檢討，建立預防矯正措施，並於要徑會議持續滾動檢討避免9號機再發生。

## 2.興達燃氣複循環機組

### (1) 落後原因

- 因基地為低窪鹽灘地，需耗時施作大量砂樁基樁，土方回填（由高程-1m 填至+4.5m）及地質改良（擠壓砂樁）歷時約27個月，較可研規劃增加約16個月。
- 執行期間遭遇 COVID-19疫情、我國三級警戒及邊境管制、烏俄戰爭、蘇伊士運河阻塞事件及國內營造業長期缺工等，導致全球供應鏈調度及原物料供應混亂、國際燃料費用及物價持續上漲、設備船舶交運排程困難、國際技師及外籍營造工難以入境，國際情勢持續影響國內行情及營造成本急遽上升等不可抗力因素。
- 工區狹隘，施工介面抵觸頻繁、土建人力不足又互相搶工、統包聯盟未有效協調施工介面與工序，拉線人力規劃須加強並做好工作面管控及備妥設備材

料。

## (2) 精進對策

- 台電公司南部施工處每週每雙週每月召開各類進度管控會議，及次長（台電代理董事長）密集召開進度檢討及因應會議，以確實掌握工程現況，督促現場施工進度，排除施工障礙。
- 112年3月起大潭、興達及台中計畫，次長（台電代理董事長）定期每季與 GE 高層召開會議，檢討執行現況並研議解決對策。
- 112年7月起台電公司要求統包聯盟提報改善計畫，每月召開執行成效檢討會議，精進改善對策。
- 112年10月起，次長（台電代理董事長）每週與中鼎楊董事長及 GE 高層召開興達工進會議，檢討每週人力、施工辦理情形及3部機重要排程，並要求提出精進方案。
- 台電公司於112年10月12日陳報暫緩辦理計畫修正，行政院於112年12月14日同意。

## 3. 「台中燃氣複循環機組」

### (1) 落後說明

- 主設備工程及抽水機房工程皆因地下塊石，影響鋼板樁打設及基樁工程施作。
- 南堤路段受潮汐影響，拖延開挖、管材降管及現場銲接作業。

### (2) 精進對策

- 先行置換土砂，再施作鋼板樁打設及基樁工程並延長工時增加工率。
- 採銲接工作井隔絕海水及地上先排管銲接後降管減少現場銲接。

## (三) 運具電動化及無碳化

截至112年12月，交通部盤點未完成內部管考112年目標之6項行動措施計畫中計有3項因得標廠商硬體設備採購時程。

1. 「推動國營事業所轄場域設置公共充電樁」  
(經濟部國營司)：

(1) 落後說明

- 因台糖公司推動初期招標作業時契約書未明列延遲建置罰則、或因延遲建置得解約或終止契約等相關條款；另部分得標廠商未設置專責人力辦理建置工作，分包廠商又不諳加油站設置汽車充電樁申辦流程，未即時掌握台電公司圖面及用電審查、配電場所安檢作業及送電等程序而延遲，致使台糖公司未能如期達成公共充電樁設置目標。

(2) 精進對策

- 台糖公司函文及電話聯繫承攬商外，並親自拜訪廠商密切追蹤設置進度，另若涉及台電審查部分，國營事業充電樁通訊平台請台電公司協助優先處理。
- 台糖公司亦自112年8月起於招標文件增列延遲架設相關罰則及解約條款，規範得標廠商依約履行，專人控管及追蹤充電樁案件進度，並將協助廠商主動洽詢轄管案場台電營業處，告知廠商於申請裝設充電樁時，應檢附自願性產品驗證(VPC)文件，俾台電公司加速完成送電審查等作業。

2. 「推動水利設施景點設置公共充電樁」(經濟部水利署)：

(1) 落後說明

- 因水利設施景點設置公共充電樁經招標及邀集廠商評估設置公共充電樁，廠商經評估認無商業投資價值，暫無設置意願，致使本計畫未能如期達成目標。

## (2) 精進對策

- 水利署北區水資源分署預定設置快充4槍，為達公共充電樁設置目標，改設置慢充4槍。
- 中區水資源分署預定設置快充14槍，已函請核准同意變更中區水資源分署113年度充電樁（共計6槍）規格為慢充，餘12支充電樁於114年前滾動式檢討是否變更規格及設置地點。
- 南區水資源分署則持續聯繫其他廠商評估設置意願。

## 3.推動電動大客車保養維修技術人力轉型計畫 （交通部公路局）：

### (1) 精進對策

- 購置電動大客車培訓班實習車輛、三電核心示教設備及充電樁各1套，因車廠配合2030年市區公車電動化之目標，各車廠之生產量能均已滿載，而採購之實習車輛與示教設備為提供教學使用，爰採購作業前期投入較多時間針對前揭規格內容與廠商進行溝通及確認，又因車輛組裝生產過程較為費時，不及於112年度完成，致本計畫僅完成決標，未能如期達成交貨之目標。

### (2) 精進對策

- 本次電動大客車之實習車輛及示教設備採購並無往例可參考，故對相關規格內容投入較多時間討論，後續採購相關實習車輛及設備可參考本次規格，以縮短前期準備作業時間，並考量車廠現況生產量能滿載及生產週期長之因素，調整未來相關設備採購計畫之期程。

## 二、執行困難及需部會協調事項

環境部偕同相關部會展開資源循環相關工作，減少資源耗用、抑制廢棄物產生，並促進資源永續循環利用，逐步使經濟發展與資源使用脫鉤，期透過降低國內物質消費量，同時提升資源生產力，減少原生物料使用，提升資源使用效率，共同達成淨零目標。惟尚有行動計畫需整合部會資源，共同推動，以落實資源循環零廢棄的目標，說明如下：

### (一) 塑膠

1. 輔導再利用業者鋁塑複合材處理技術提升，媒合科技/包材業料源再利用，並協助向經濟部申請個案再利用。
2. 從產業製造階段，經濟部統計處有調查塑膠製品製造業調查產製情形，然未將原生及再生塑膠製品區分統計；關務署貨品進出口亦未將再生料區分，目前僅依外觀型態區分製品類別申請報關，致無法確實統計塑膠再生料使用情形。後續將與財政部關務署、經濟部統計處進行資料介接，並協調區分再生料使用統計之可行性，以健全資料庫數據來源。

### (二) 生物質

生物質涉及產業廣泛且由相關主管機關管轄，尤其農業資材的輔導管理和後端的再利用產品如飼料和肥料皆由農業部主政，源頭管理和去化管道的暢通需持續與相關部會協調溝通，以確保物料的循環。

### (三) 廢棄物能源化及生質能

因外界對於固體再生燃料(SRF)品質及使用多有疑慮，為提升審查管理強度，環境部將訂定 SRF 產品分級表，提供使用者依需求及空氣污染防治設備選擇適合等級之產品使用；目的事業主管機關配合「固體再生燃料製造技術指引與品質規範」修正內容，檢討修正該管事業廢棄物再利用管理規定。依部會權責而言，因 SRF 為產品，



應協調由目的事業主管機關訂定燃料產品國家品質標準。

#### (四) 太陽能光電板及風力葉片

##### 風力葉片

1. 刻正持續與經濟部能源署就回收清除處理費徵收方式（含法源依據、費額、收費對象等）進行研商，以確認分工項目。
2. 持續與民間企業進行溝通，以推動延伸生產者責任並與產業（包括複材公會、回收處理業、水泥業）確認回收處理工作。

#### (五) 無機材料及粒料

1. 已與水泥廠建立溝通平台，將持續與水泥廠保持聯繫，就資源收受、空污排放、水泥產品規範等提供水泥廠及產源雙向之影響、溝通、調（媒）合及協助管道。
2. 為擴大推廣無機再生粒料應用於港區工程之多元應用，後續將定期與相關部會溝通研商，以提升及掌握再生粒料應用於各港區或工業區進度。

#### (六) 產品數位護照

後續將與各部會協調，共同解決資訊介接的難題，以減輕業者建立與更新產品資訊的負擔。預計在此過程中，將遇到一些待解決的困難，例如，經濟部標檢局的產品檢驗資訊系統、關務署的進出口資料庫、以及交通部公路總局的監理資料系統，均使用不同的資料格式和接口，這些差異導致資料整合困難，且對業者來說，維護與多個部門間資料的一致性非常耗時且容易出錯。因此，尚需要與這些部門協調，尋求統一的資料標準和接口，以確保資料的順暢交換和整合，從而有效降低業者的負擔。透過這樣的協調和溝通，盼能夠建立一個更加

高效和協同的資訊共享環境。

在維修度指數方面，目前歐盟已公告2025年6月開始，手機跟平板電腦須於能源標章中，強制揭露維修度指數與可靠度相關資訊，未來可考慮與能源署共同商討揭露維修度與耐用度等相關環境資訊之制度與作法，提高消費者對產品維修度和耐用度的認識，促進更持久的產品設計和生產，以及推動永續消費和生產模式。

## 伍、結論

- 一、《TPOC 台灣議題研究中心》113年2月26日公布蔡政府近一年10大政策的聲量，其中總聲量第6名「台灣2050淨零排放」政策總聲量超過2.5萬則，好感度達3.07，正面聲量數字為負面聲量的3倍以上；這數據顯示了民眾對於「台灣2050淨零排放」政策的關注度，亦反映公眾對環境議題和氣候變遷的關注。初期所辦理社會溝通會議有達到初步成效，讓各界得以了解關鍵戰略欲推動之工作，惟過去一年對外溝通，採由關鍵戰略自行辦理相關說明會議或論壇，辦理場次及議題豐碩多元，後續應規劃整體對外說明，應強化溝通會議，以蒐集各界建議。
- 二、淨零轉型關鍵戰略行動計畫的推動中，各項措施推動工作量龐大和牽涉面向的廣泛性，為了能夠有效地推動，需要跨部會攜手合作，雖關鍵戰略主政機關擬定行動計畫時，已就各項推動措施進行部會協商，橫向整合資源，惟後續仍應強化部會合作，以加速落實行動計畫各項減量作為推動作業。
- 三、關鍵戰略行動計畫執行成果分散於各主政機關網頁，建議可由國發會統籌綜整建置之淨零轉型資訊公開平台，以供外界瀏覽查詢各項推動成果。透過透明的溝通和資訊分享，可以進一步提升公眾對於淨零政策的了解和參與度，促進更廣泛的社會共識和支持。
- 四、再生能源發展與能源效率提升是我國能源轉型主軸，也是淨零12項關鍵戰略推動重點，持續推動再生能源設置，完善相關法規機制設計與市場環境建構，引導更多民間資源投入再生能源與節約能源產業，以加速我國再生能源與節能能源推動，進而創造綠色成長商機，帶動產業轉型。

## 附錄

1. 關鍵戰略行動計畫推動措施
2. 關件戰略行動計畫的績效指標內容(KPI)，  
2023年度目標達成情形表
3. 關鍵戰略公眾溝通會議辦理情形
4. 關鍵戰略112年度執行亮點
5. 中長程個案計畫之報核及推動情形

## 附錄1：關鍵戰略行動計畫推動措施

<b>01 風電/光電</b>	
1. 離岸風電	2025年離岸風電目標累計為5.6 GW，2030年目標量將達13.1 GW，透過明確示範獎勵、潛力場址及區塊開發三階段推動策略來逐步達成，2050年目標量提升至40-55 GW，離岸風電將朝浮動式、大型化機組發展逐步落實。離岸風電推動措施說明如下：
(1)政策推動	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 穩健務實推動策略，達成政策建置目標</li> <li>• 離岸風電可開發場域空間盤點與配套基礎設施</li> </ul>
(2)產業發展	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 因應國內產業特性，建置自主關鍵組件製造能量</li> <li>• 配合在地化服務需求，建置自主海事工程服務能量</li> </ul>
(3)技術發展	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 發展浮動式新技術，擴大風場朝大水深開發</li> <li>• 發展在地數位運維技術，降低成本與穩定發電</li> </ul>
(4)人才培育	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 提供 GWO 基礎與進階培訓，因應風場工程人員需求</li> <li>• 培訓風力機運維與海事工程專業技術人才</li> </ul>
2. 太陽光電	規劃2025年達成20 GW 太陽光電裝置量，並以2030年31GW，及2050年40-80GW 為目標。太陽光電推動措施說明如下：
(1)開發適宜設置空間	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 優先推動屋頂型</li> <li>• 提高土地利用價值</li> <li>• 進行戶外型農電共生試驗/示範</li> <li>• 「再生能源條例」增修</li> </ul>
(2)提升系統安全可靠及模組回收	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 太陽光電系統結構安全性提升</li> <li>• 降低廢棄物總量並提高去化價值</li> </ul>
(3)推動電網靈活併聯	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 加強電力網及共同升壓站解決併網問題。</li> <li>• 推動發電端光電結合儲能。</li> </ul>
(4)研發高效產品應用	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 研發低成本材料、高效率(&gt;24%)矽晶模組技術。</li> <li>• 量產的新式光電技術。</li> <li>• 太陽電池技術(&gt;29%)開發。</li> </ul>
<b>02 氫能</b>	
氫能是臺灣邁向淨零排放路徑的重要角色，因應未來臺灣氫應用發展，經濟部透過成立「氫能推動小組」結合公部門與國營事業資源，共同合作規劃國內氫能發展政策及應用，透過政策推展，以達2050年氫能發電占比為9至12%之目標。「氫能推動小組」綜合國外趨勢作法及國內政策，布局氫氣應用、氫氣來源與基礎設施三大方向，歸納8項推動措施如下：	
(1)氫能應用	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 導入混/專燒發電技術</li> <li>• 發展國內混燒/專燒運轉及維護做法</li> <li>• 氫能煉鐵技術開發</li> <li>• 氫能載具運輸示範驗證</li> </ul>
(2)氫氣供給	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 氫氣料源穩定供應</li> </ul>
(3)基礎建設	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 建立氫氣輸配基礎設施。</li> <li>• 建立氫氣之高壓輸、儲基礎技術及設施。</li> <li>• 完善國內氫氣液化等輸儲基礎設施</li> </ul>

03 前瞻能源		
1. 地熱發電	(1) 經濟面	<ul style="list-style-type: none"> <li>躉購費率強化誘因</li> <li>示範獎勵機制分攤風險</li> </ul>
	(2) 法制面	<ul style="list-style-type: none"> <li>修訂「再生能源發展條例」，新增地熱專章</li> </ul>
	(3) 資源面	<ul style="list-style-type: none"> <li>公部門積極探勘</li> <li>地熱探勘資訊平台公開地熱探勘資料</li> </ul>
	(4) 技術面	<ul style="list-style-type: none"> <li>中油擴充鑽井能量，加速地熱案場建置。</li> <li>布局前瞻地熱技術發展。</li> </ul>
2. 生質能	(1) 持續建構使用環境	<ul style="list-style-type: none"> <li>躉購費率及示範獎勵帶動市場</li> <li>務實推動 SRF 電廠、農廢、沼氣發電設置</li> </ul>
	(2) 建立大型專燒系統	<ul style="list-style-type: none"> <li>生質能專燒系統建立/引進</li> <li>海外料源布局</li> </ul>
	(3) 優化技術擴大量能	<ul style="list-style-type: none"> <li>發展高效率轉換技術。</li> <li>有效應用副產物。</li> </ul>
3. 海洋能	(1) 政策配套	<ul style="list-style-type: none"> <li>滾動修正海洋能躉購費率</li> <li>釐清海洋能發電機組申請設置程序</li> </ul>
	(2) 技術發展	<ul style="list-style-type: none"> <li>盤點優良海洋能開發場域</li> <li>評估海洋能複合式開發等技術可行性，充分利用海域空間</li> <li>開發或引進海洋能發電機組抗颱、提升可靠度及效率等關鍵技術</li> </ul>
04 電力系統與儲能		
<p>電力系統與儲能的關鍵戰略行動計畫其主要目標是朝向導入高占比再生能源，並同時確保供電平衡及提升系統韌性，而主要發展三大核心策略分別為：</p>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>強化電網基礎設施以提升電網韌性；</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>提升系統各項資源調控能力以增加系統供電彈性</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>推動電網數位化以促成電網最佳運轉</li> </ul>
<p>當大量分散式再生能源併網後，系統潮流變化快速，因此需要發展對應的電網調控與管理技術，強化電網韌性並提升電網容納新增分散式再生能源的能力，才能提升電網的穩定度與可靠度。在儲能設備部分，配合再生能源發展，強化電網韌性，其用途分為兩大應用：</p>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>電網端儲能設備，用於強化電網韌性與彈性，用於調頻及備轉容量；</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>發電端儲能設備，係結合再生能源，供應夜尖峰及電網穩定。</li> </ul>	

05 節能	
<p>節能戰略計畫涵蓋工業、商業、住宅、運輸等部門，同時整合新興節能科技應用，並以7大推動策略達成「能源效率極大化」之戰略目標，7大策略包括：</p>	
1. 知識傳遞帶起社會節能行動	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 強化節電科普知識宣導</li> <li>• 結合在地資源及志工能量共推節電</li> <li>• 推動縣市節電計畫，並促進地方能源治理法制化</li> <li>• 電表轉智慧，用電看得見</li> <li>• 辦理各項節約能源用電宣導推廣活動</li> </ul>
2. 強化節能治理生態系	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 研議修法擴大節能管理範疇</li> <li>• 擴大地方政府節能治理與導入民間量能</li> <li>• 成功案例宣導及提高企業能源管理層級</li> <li>• 導入學校、公協會能量，培育與認證專才</li> </ul>
3. 設備效率接軌國際	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 設備與系統效率國際領先</li> <li>• 提高設備效率管理。</li> <li>• 商業空調系統效率提升</li> <li>• 補助服務業汰換老舊照明及空調設備</li> <li>• 輔導企業改善耗能設備及行為模式並建立低碳商業經營模式</li> <li>• 家電設備高效化</li> <li>• 強化車輛能源效率管理</li> <li>• 節能輪胎性能及安全測試驗證系統建置</li> </ul>
4. 推動建築能效分級淨零建築開步走	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 補助地方政府委託專業團體或機構辦理綠建築審核及抽查工作</li> <li>• 鼓勵商業類建築物申請綠建築標章</li> <li>• 商業部門新建建築物節約能源減碳效益</li> <li>• 建立建築能效評估及標示制度及推動淨零轉型</li> <li>• 鼓勵住宿類建築物申請綠建築標章</li> <li>• 強化建築物節約能源相關設計規定</li> <li>• 鼓勵民間以都市更新提升既有建築能效</li> <li>• 鼓勵企業將建築能效納入企業社會責任</li> <li>• 建築物導入創新節能技術</li> <li>• 補助公有既有建築物及建築公共緊急避難空間能效改善及淨零示範</li> </ul>
5. 擴散節能成功經驗	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 鼓勵製造業提升公用系統效率</li> <li>• 石化業、電子業、鋼鐵業、水泥業、紡織業及造紙業製程改善</li> <li>• 導入 ISO 50001 能源管理系統</li> <li>• 工業部門用、商業場域節能輔導</li> <li>• 推動營業場所冷氣適溫行動</li> <li>• 中小型服務業節能推廣</li> <li>• 提升重型運輸車輛能源使用效率</li> </ul>
6. 賦予企業責任自發節能	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 企業節能目標倍增</li> <li>• 公部門用電效率提升</li> </ul>
7. 智慧節能與技術革新	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 發展智慧能管系統</li> <li>• 設備納入智慧化管理</li> <li>• 智能管控民生關注污染源淨零計畫</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>•補助學校推動智慧化用電管理</li> <li>•創新製程開發及高效率設備技術研發</li> </ul>
<b>06 碳捕捉利用及封存</b>	
1. 前瞻技術開發	<ul style="list-style-type: none"> <li>•開發低成本 CO<sub>2</sub>捕捉技術並推動示範驗證</li> <li>•規劃生物質或廢棄物氧化發電示範應用計畫</li> <li>•開發高效新型觸媒，將 CO<sub>2</sub>轉換成高附加價值化學品</li> <li>•開發生物作物轉化成生質化學及能源產品</li> </ul>
2. 產業技術精進落實	經濟部產業技術司-技術開發，執行前瞻基礎建設「碳循環關鍵技開發計畫」及「減碳場域示範技術計畫」。
(1) 中鋼公司場域實作	<ul style="list-style-type: none"> <li>•2022年完成建置「鋼化聯產先導線」(可減碳4,900噸/年)，並與工研院合作建立包含：甲烷、甲醇等綠色化學品之產製技術，及完成鋼化聯產技術可行性驗證。</li> <li>•2025年完成「鋼化聯產示範線」建置，並與中油及下游的化工業者合作，達成每年可減碳24萬噸之目標。</li> <li>•2040年串聯下游石化業者，於大林蒲設立之「碳循環園區」成立“低碳/綠色化學品產業聚落”，並建立「鋼化聯產商業線」，達成每年可減碳290萬噸及量產低碳/綠色化學品之目標。</li> </ul>
(2) 中油公司場域實作	初期規劃在2030年前建置碳捕捉工場量能100萬公噸/年與再利用量能25萬公噸/年，但需先完成封存75萬公噸/年可行性研究報告，以及所需之氫氣來源，方能確認碳捕捉製程建置的可行性。後續規劃在2040年將碳捕捉工場量能提升至200萬公噸/年，而2050年將碳捕捉工場量能提升至300萬公噸/年，屆時再依據可取得之氫氣來源，再訂定 CO <sub>2</sub> 再利用的量能。
(3) 二氧化碳捕捉及封存試驗計畫	參照歐盟、美國、日本等國際發展經驗，並考量臺灣尚無所需地質封存實證數據，以評估封存之可行性及安全性，爰經濟部先以「二氧化碳捕捉及封存試驗計畫」驗證，以提供安全監測等科學實證數據，作為未來中央主管機關環境部等機關(構)修訂或訂定相關法律規範之參考。
<b>07 運具電動化及無碳化</b>	
從「提高電動運具數量」、「完善使用環境配套」與「產業技術升級轉型」等3大目標，開展10項推動路徑及57項行動措施計畫。	
1. 提高電動運具數量	<ul style="list-style-type: none"> <li>•電動車數量提升及使用示範</li> <li>•研訂車輛進口製造規範</li> <li>•強化車輛碳排管理規範及機制</li> <li>•稅費優惠及貸款協助</li> </ul>
2. 完善使用環境配套	<ul style="list-style-type: none"> <li>•充電設施數量提升</li> <li>•研訂充電設施規範</li> <li>•建立用電配套</li> </ul>
1. 產業技術升級轉型	<ul style="list-style-type: none"> <li>•關鍵技術研發與產業技術升級</li> <li>•保養維修技術人員轉型</li> <li>•國營事業轉型</li> </ul>



08 資源循環零廢棄		
1. 綠色設計源頭減量	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 賦權予消費者，確保消費者獲得產品耐用性與維修相關的資訊，以永續消費引導生產者產品設計及延長保固服務</li> <li>• 產品儘可能使用單一材質、循環設計及添加再生料，取代原生物料使用</li> <li>• 生產者保留產品所有權，帶動生產者延伸責任，確保產品易維修、壽命長及可循環，並透過循環採購建立循環商業模式</li> <li>• 一次用產品源頭減量，淘汰一次性塑膠製品，減少化石原料使用</li> </ul>	
2. 能資源化再利用	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 強化原料、再生料與廢棄物分流，加強前端分類及回收收集成效，鼓勵升級回收再利用</li> <li>• 有機廢棄物能資源化，建立區域型共同回收與處理模式，穩定有機廢棄資源品質及來源，發揮資源循環綜效</li> <li>• 可燃廢棄資源及生物質轉廢為能，有效分類以提高效能，處理設施成為地區能源供應來源</li> <li>• 金屬廢棄資源材料化，強化回收確保國內金屬物料循環再生，並推動化學品資源再利用；配合再生能源發展，循環再生汰換之風機、太陽能板、貯能設備及電動車電池等之資源物質</li> <li>• 無機廢棄物質資源化為再生粒料，應用於港區填築等工程用途，並推動材料銀行</li> </ul>	
3. 暢通循環網絡	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 鏈結上、中、下游產業，橫向鏈結形成資源循環產業鏈，暢通資源循環路徑</li> <li>• 發展區域型產業循環中心或生態工業園區，鏈結當地產業或園區內事業，廢棄資源優先於園區內或就近循環利用</li> <li>• 加強社會公眾溝通，以多元管道提升產業及民眾資源循環理念及認知</li> </ul>	
4. 創新技術與制度	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 創新技術研發，提升再生資源品質，高值化應用創造循環價值</li> <li>• 推動產品數位護照，揭露產品環境資訊予消費者，並利於產品維修、再製造及循環</li> <li>• 建立料源履歷制度，應用數位化技術於辨識、追溯、管理循環資源，促進物料驗證機制及媒合應用</li> <li>• 資源循環法令及制度革新，營造廢棄物管理邁向資源循環有利環境</li> <li>• 辦理監測計畫，訂定指標，監測進展</li> </ul>	
09 自然碳匯		
<p>以當年度總增加碳匯量(二氧化碳當量)為最終效益評估指標，整體戰略內容依森林、土壤、海洋等三大碳匯領域規劃推動路徑，並據以規劃具體措施及重要工作，自然碳匯關鍵戰略策略措施說明如下：</p>		
1. 森林碳匯	(1)增加森林面積	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 辦理國、公、私有土地新植造林工作，以提升森林覆蓋面積及碳匯量</li> <li>• 結合流域治理工程，多元合作擴大植樹面積</li> <li>• 結合休閒觀光，推動國有農林機構新植造林</li> </ul>
	(2)加強森林經營	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 推動外來入侵種移除改正造林、復育劣化林地，並加強低蓄積人工林撫育更新，以擴大</li> </ul>

		<p>森林碳吸存效益</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 推動老化竹林更新，活化竹林碳吸存能力</li> <li>• 提升國產材利用</li> <li>• 強化森林碳匯相關技術科技研發能量</li> </ul>
2. 土壤碳匯	(1)強化土壤管理方式	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 以增加土壤有機質為目標，建立有效土壤管理技術</li> <li>• 建立碳儲量之評估基準與分析技術，建置碳儲潛力分區圖</li> <li>• 土壤碳匯符合可監測、報告、驗證(MRV)機制。</li> </ul>
	(2)建構負碳農法	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 推廣具負碳功能作物或品種</li> <li>• 推動作物負碳之栽培技術</li> <li>• 推廣農業剩餘資源再利用及適用微生物，增加土壤有機質</li> </ul>
	(3)強化土壤碳匯相關技術科技研發能量	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 強化土壤管理方式</li> <li>• 建構推動負碳農法</li> <li>• 開發土壤生物資源</li> </ul>
3. 海洋碳匯	(1)強化海洋及濕地碳匯管理	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 推動具碳匯效益海域及濕地棲地保育與管理</li> <li>• 建立海洋碳匯方法學</li> </ul>
	(2)強化海洋碳匯相關技術科技研發能量	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 海洋碳匯技術及效益評估</li> <li>• 建立海洋及濕地保育方法學</li> </ul>

## 10 淨零綠生活

民眾生活轉型，不外乎從日常生活食、衣、住、行、育、樂、購面向著手，透過推動「淨零綠生活」進行全民對話及消費者覺醒，促使各界激發創意，建構低碳商業模式及形塑生活態度。經綜合國外趨勢作法及國內政策，由6大面向開展可推動措施，歸納31項推動具體措施，說明如下：

1. 食-零浪費低碳飲食	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 推廣計畫性採買及餐具共享</li> <li>• 推廣零浪費餐飲服務及綠色餐飲</li> <li>• 推廣地產地消及食用低碳栽培農糧產品</li> <li>• 推廣消費者綠色安心食用</li> </ul>	
2. 衣-友善環境綠時尚	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 推廣環境友善材質之衣物及日常用品</li> <li>• 推廣節能衣著</li> <li>• 推廣碳標籤標示低碳產品</li> </ul>	
3. 住-居住品質提升	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 推廣被動式節能建築</li> <li>• 示範推廣智慧控制導入與深度節能</li> <li>• 推廣高能效設備及節能知識宣導</li> <li>• 示範推廣建築材料碳儲存/建築營運碳排放減量</li> <li>• 推廣綠色標章</li> </ul>	
4. 行/樂-低碳運輸網絡	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 推廣公共運輸</li> <li>• 完備步行環境</li> <li>• 完備自行車環境</li> <li>• 管理私人運具使用</li> <li>• 推廣共享汽機車</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 公共運輸導向之土地使用(TOD)</li> <li>• 減少非必要運輸需求</li> <li>• 推廣綠色貨運</li> <li>• 推廣綠色觀光與綠色旅遊</li> </ul>

5.購-使用取代擁有	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 拓展環境友善產品</li> <li>• 延長物品使用壽命</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 循環運用零組件</li> <li>• 以服務取代購買</li> </ul>
6.育-全民對話	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 共同目標</li> <li>• 共同責任</li> <li>• 共同行動</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 低碳展演</li> <li>• 資訊公開</li> <li>• 全民教育</li> </ul>

## 11 綠色金融

戰略計畫內容包括「綠色金融行動方案」及「上市櫃公司永續發展路徑圖」，透過推動綠色金融政策措施引領金融業及企業之永續發展，並支持產業減碳轉型。本計畫之目標為透過金融業資金、金融商品與議合等影響力，及透過上市櫃公司串聯供應鏈，引導金融市場及整體產業重視氣候變遷，促使企業支持永續發展並導引企業減碳，進而達成我國邁向淨零轉型的目標。

1. 綠色金融行動 方案推動重點 及具體措施	(1) 佈局面向	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 就金融業揭露及確信範疇一及範疇二碳排放，訂定時程規劃</li> <li>• 就金融業揭露及確信投融資組合財務碳排放(範疇三)，訂定時程規劃</li> <li>• 參考科學基礎方法或國家2050淨零排放路徑等，就金融業者訂定範疇一、二及三中程及長程減碳目標與策略，提出時程規劃</li> <li>• 推動個別金融業辦理氣候變遷情境分析，並持續精進情境分析模組</li> <li>• 研議氣候風險之監控機制，彙整研提整體氣候相關風險管理分析報告</li> </ul>
	(2) 資金面向	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 發布永續經濟活動認定參考指引，並鼓勵企業自願揭露其主要經濟活動「適用」及「符合」永續經濟活動認定參考指引之情形，以及參考該指引擬訂與執行減碳及永續轉型之策略及計畫</li> <li>• 於各金融業同業公會相關自律規範中訂定，對於金融業投融資或金融商品有對外標示「綠色」、「ESG」或「永續」等概念者，鼓勵其參考永續經濟活動認定參考指引，進行投融資評估及決策、商品設計及與企業議合</li> <li>• 研議第二階段永續經濟活動認定參考指引(增加產業範圍及其他環境目的之技術篩選標準)</li> <li>• 積極推動「獎勵本國銀行辦理六大核心戰略產業放款方案」，協助綠色相關產業取得融資</li> <li>• 鼓勵金融機構辦理永續發展領域之投、融資</li> <li>• 鼓勵金融業投資我國綠能產業以及綠色債券等綠色金融商品</li> <li>• 持續檢討及發展綠色債券市場，鼓勵綠色債券之發行與投資</li> </ul>
	(3) 資料面向	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 由聯徵中心協助建置企業 ESG 資料平台</li> <li>• 由證交所擴充上市櫃公司 ESG 資訊平台</li> <li>• 由保發中心統計因應氣候變遷之承保情形及永續保險</li> </ul>

		<p>商品之相關數據</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 與相關部會合作研議優化氣候變遷風險相關資料庫，供金融業運用並評估氣候相關風險</li> <li>• 建置「永續金融網站」，彙整永續金融統計、相關規範、交流資訊、評鑑資訊等</li> <li>• 研議將公司治理評鑑擴大為 ESG 評鑑</li> </ul>
	(4)培力面向	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 強化金融業董事、高階主管及一般職員永續金融相關訓練。</li> <li>• 規劃永續金融相關證照。</li> <li>• 將綠色及永續金融之知識與理念納入金融教育宣導，促進綠色及永續相關議題之社會溝通</li> </ul>
	(5)生態系面向	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 規劃辦理永續金融評鑑。</li> <li>• 研析國外永續評比機構監管機制，做為金管會研議導入類似監理機制之參考。</li> <li>• 舉辦「綠色金融科技」之主題式推廣活動。</li> <li>• 推動永續金融先行者聯盟。</li> <li>• 推動金融業共同組成金融業淨零推動工作群。</li> </ul>
2.上市櫃公司永續發展路徑圖 推動重點及具體措施		<ul style="list-style-type: none"> <li>• 溫室氣體盤查分階段推動上市櫃公司進行溫室氣體盤查及確信之資訊揭露。</li> </ul>

## 12 公正轉型

戰略核心精神為「不遺落任何人的公正轉型」，本計畫目標為透過為勞工創造更優質的就業環境與機會、為產業加速升級轉型提供助力、為區域經社發展注入新動能、為消費者權益與福祉提供更大保證等措施，運用足夠的資源及合理的政策落實方案，確保淨零轉型對社會、環境或經濟負面影響降至最低。具體推動機制與措施說明如下：

1. 成立跨部會推動小組	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 由淨零十二項關鍵戰略主責機關、勞動部及原民會共同組成（視戰略推動需要適時納入相關部會），找出淨零轉型路上受影響的對象與範疇，並規劃公正轉型對策，以達資源截長補短，策略互補搭配之綜效。</li> </ul>
2. 建立民間參與機制	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 為確保政府提出的公正轉型對策具備足夠的強度與廣度，並符合社會期待，我國公正轉型關鍵戰略納入民間參與機制，確保決策過程公正，包括成立公正轉型委員會，以及辦理之公正轉型座談會及諮詢會等社會溝通具體作為。</li> </ul>
3. 各項戰略公正轉型政策	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 本會除建立公正轉型推動機制外，協助各關鍵戰略主責部會推動各項淨零公正轉型措施外，「2050淨零排放路徑」除「公正轉型」外的11項關鍵戰略主辦機關，在規劃淨零政策時同時納入公正轉型策略，並就11項關鍵戰略之外的高碳排產業轉型等議題，提出可能衍生的公正轉型課題及因應措施，並綜整成我國公正轉型完整圖像。</li> </ul>

附錄2：關鍵戰略行動計畫的績效指標內容(KPI)，2023年度目標達成情形表

總體績效指標	現況說明 (含2021基準年)	2025年目標/ 減碳量	預估達成目標/減碳量	
			2023	2024
<b>01風電/光電</b>				
擴大離岸風電設置量	<ul style="list-style-type: none"> <li>2021年：累計設置273.2MW。</li> <li>現況：截至2023年12月底已完成累計設置2.25GW。</li> </ul>	5.6 GW (減碳量1,059萬噸)	2.25 GW (減碳量422萬噸)	2.7~3.6GW (減碳量507~678萬噸)
擴大太陽光電設置量	<ul style="list-style-type: none"> <li>2021年：累計設置7,700MW</li> <li>現況：截至2023年12月底已完成累計設置12.42GW。</li> </ul>	20 GW (減碳量1,255萬噸)	13.31GW (減碳量835萬噸)	16.21GW (減碳量1,017萬噸)
<b>02氫能</b>				
氫能混燒發電裝置容量及減碳預估	<ul style="list-style-type: none"> <li>我國氫能發展目前正處於初期階段，國內多處產業鏈發展亦多處於示範或研發階段。</li> </ul>	混燒測試階段，燃氣混氫發電累積裝置量91 MW	進行興達 GT3-3混氫設備改造	裝置容量91MW混氫5%試燒，每小時可減少1噸二氧化碳
氫能煉鋼(冶金)		建立富氫氣體噴吹技術	氫能煉鋼技術開發	進行高爐單支鼓風嘴噴吹測試及相關設備採購階段
再生能源電解產氫技術開發與驗證		小規模再生能源產氫系統驗證	電解產氫關鍵技術開發	再生能源電解產氫系統建立
加氫站設置		加氫站示範運行	公告「加氫站銷售氫燃料經營許可管理辦法」	建置首座可移動式加氫站
<b>03前瞻能源</b>				
擴大地熱發電設置量	<ul style="list-style-type: none"> <li>基準年：累計設置4.5 MW</li> <li>現況：截至2023年已完成累計設置7.29 MW</li> </ul>	20 MW (減碳量6.4萬噸)	10 MW (減碳量3.2萬噸) 1.未達目標主因為中油宜蘭土場案場(5.4MW)因遭遇天氣(暴雨及颱風)、河道汛期及區域地質條件複雜影響施工進度。 2.中油公司已對案場盤點關鍵要徑工法工序，找出縮短工期可能性，並於汛期前將所有設備、機組運送進案場，避免汛期及颱風來臨	15MW (減碳量4.8萬噸)

總體績效指標	現況說明 (含2021基準年)	2025年目標/ 減碳量	預估達成目標/減碳量	
			2023	2024
			響工進；此外，經濟部源署定期追蹤施工進度，管控期程，以追上設置目標。	
擴大生質能發電設置量	<ul style="list-style-type: none"> <li>基準年：累計設置717 MW</li> <li>現況：2023年已完成累計設置746 MW(含32MW 已完成設備登記，尚未納入統計月報)</li> </ul>	778 MW (減碳量206萬噸)	746 MW (減碳量181萬噸)	764 MW (減碳量205萬噸)
海洋能示範發電機組	<ul style="list-style-type: none"> <li>基準年：尚無設置量。</li> </ul>	0~0.1MW (減碳量0~0.013萬噸)	0/0	0/0
<b>04電力系統與儲能</b>				
再生能源預測精準度(日前/小時前誤差率%)	<ul style="list-style-type: none"> <li>基準年(2021年底)：2021年再生能源預測精準度實績值：風力：7.86%/4.59%、太陽光電：4.76%/3.97%</li> <li>現況(至2023年底)：2023年再生能源預測精準度實績值：風力：8.63%/4.06%、太陽光電：5.68%/3.11%</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>風力：10%/5%</li> <li>太陽光電：10%/5%</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>風力：13%/6.5%</li> <li>太陽光電：12%/6%</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>風力：12%/6%</li> <li>太陽光電：10%/5%</li> </ul>
儲能系統應用	<ul style="list-style-type: none"> <li>基準年(2021年底)：儲能輔助服務合格容量30 MW、分配儲能容量累計0 MW。</li> <li>現況(至2023年底)：電網端(含台電自建電池及儲能輔助服務合格容量)實際為680.9 MW，分配儲能容量實際累計為123.15 MW。</li> </ul>	電網端(含台電自建電池及儲能輔助服務合格容量)為1,000 MW，分配儲能容量累計為500 MW。	電網端(含台電自建電池及儲能輔助服務合格容量)為338 MW，分配儲能容量累計為300 MW。	電網端(含台電自建電池及儲能輔助服務合格容量)為657 MW，分配儲能容量累計為400 MW。
需量反應方案參與量(GW)	<ul style="list-style-type: none"> <li>基準年(2021年底)：2.7 GW</li> <li>現況(至2023年底)：3 GW</li> </ul>	2.8 GW	2.7 GW	1.8GW
AMI 智慧電表基礎建設(累計戶數)	<ul style="list-style-type: none"> <li>基準年(2021年底)：150萬戶</li> <li>現況(至2023年底)：270.7萬戶</li> </ul>	300萬戶 (2024年)	250萬戶	300萬戶
自動化饋線下游5分鐘內復電事故數占比(%)	<ul style="list-style-type: none"> <li>基準年(2021年底)：35%</li> <li>現況(至2023年底)：57%</li> </ul>	70%	47%	58%

總體績效指標	現況說明 (含2021基準年)	2025年目標/ 減碳量	預估達成目標/減碳量	
			2023	2024
	%			
<b>05 節能</b>				
工業節能	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 基準年： <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 2020年能源大用戶40%能源納入 ISO 50001管理</li> </ul> </li> <li>• 現況 <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 能源大用戶48%能源納入 ISO 50001管理</li> <li>✓ 產業低碳製程輔導500家次</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 能源大用戶達50%能源納入 ISO 50001管理</li> <li>• 產業低碳製程輔導共1,200家次以上。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 能源大用戶45%能源納入 ISO 50001管理</li> <li>• 產業低碳製程輔導170家次</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 能源大用戶48%能源納入 ISO 50001管理</li> <li>• 產業低碳製程輔導400家次</li> </ul>
商業節能	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 基準年： <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 2022年核發588件候選綠建築證書及綠建築標章</li> <li>✓ 尚未受理設備汰換補助</li> </ul> </li> <li>• 現況： <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 2023年新核發586件候選綠建築證書及綠建築標章，節電205,140千度</li> <li>✓ 2023年商業服務業設備汰換已補助設備16,755案，共計協助汰換空調33,791臺、照明165,894具；系統節能專案95件，節電1.89億度</li> <li>✓ 服務業能源大用戶約有9成使用 LED 燈，空調最佳化操作則達6成</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 每年新增400件綠建築</li> <li>• 70%採用LED；30%空調最佳化操作</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 每年新增400件商業類綠建築</li> <li>• LED及空調總節電2.89億度</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 每年新增400件商業類綠建築</li> <li>• LED及空調總節電量2.89億度</li> </ul>
住宅節能	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 基準年： <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 2022年核發383件候選綠建築證書及綠建築標章</li> <li>✓ 2019年修正「建築技術規則」建築設計施工編部分條文，並自2021年1月1日施行，已達成新建住宅建築外殼基準提升5%</li> </ul> </li> <li>• 現況： <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 2023年新核發564件候選綠建築證書及綠建築標章，節電75,734千度</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 每年新增300件綠建築</li> <li>• 住宅建築外殼基準提升5%</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 每年新增300件住宿類綠建築</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 每年新增300件住宿類綠建築</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 基準年：</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 市售燈泡為100%</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 市售燈泡98%為</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 市售燈泡99%為</li> </ul>

總體績效指標	現況說明 (含2021基準年)	2025年目標/ 減碳量	預估達成目標/減碳量	
			2023	2024
	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓2019年3月21日公告 LED 燈泡 MEPS，2021年1月1日實施，2019年 LED 燈泡銷售佔比 79.2%。</li> <li>•現況： <ul style="list-style-type: none"> <li>✓2022年9月26日提升「安定器內藏式螢光燈泡」(俗稱省電燈泡)產品能源效率基準，於2024年7月1日起正式實施。</li> <li>✓2023年 LED 燈泡銷售佔比 98.5%，超越原設定 98% 之目標。</li> </ul> </li> </ul>	LED 燈	LED 燈	LED 燈
運具節能	<ul style="list-style-type: none"> <li>•基準年 <ul style="list-style-type: none"> <li>✓2022年小客車、商車與機車之新車整體能效管制目標值分別為 20、13.7、46.1 km/L，2.5~3.5噸小貨車未納管。</li> </ul> </li> <li>•現況： <ul style="list-style-type: none"> <li>✓2023年小客車、商車與機車之新車加權平均能效分別為 30.0、15.8、61.4 km/L</li> <li>✓2023年已辦理 2.5~3.5噸小貨車車型盤點調查及先期研析，辦理業者溝通座談會，完成管理作法草案及辦理說明會。</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•2.5~3.5噸小貨車納入車輛能效管理</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•2.5~3.5噸小貨車能效管理與業案完成製造業及研商作業</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•完成 2.5~3.5噸小貨車納入車輛能效管理公告</li> </ul>
科技節能	<ul style="list-style-type: none"> <li>•基準年：2022</li> <li>•現況： <ul style="list-style-type: none"> <li>✓鋼鐵業製程節能低碳化方面，因應鋼鐵業減碳與碳稅壓力持續提高，產能僅具備擬真模型經驗，尚未應用於鋼鐵製程冶煉技術，處原計劃階段。</li> <li>✓稀土原料自主化方面，淨零產業發展之關鍵材料-稀土永磁材料 100% 仰</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•完成電子與鋼鐵業製程低碳化；稀土冶煉系統開發；稀土純化與自主化技術開發</li> <li>•完成低溫冷媒冰水機、液體除濕空壓劑開發</li> <li>•完成新型態寬能隙電源開發，電</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•鋼鐵業製程節能低碳化：完成自動化冶煉系統開發，溫度精度 93%；完成爐壁耐溫陶瓷塗層材料技術開發</li> <li>•稀土原料自主化：完成批料純化(礦)料純化並</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•鋼鐵業製程節能低碳化：完成擬場域耐溫高阻塗層材料應用於電爐系統驗證，預期系統節能 ≥ 20 kWh/t</li> <li>•稀土原料自主化：建立實驗室 10 公斤級輕稀土氧化物製程(混合碳酸銻銨+高</li> </ul>



總體績效指標	現況說明 (含2021基準年)	2025年目標/ 減碳量	預估達成目標/減碳量	
			2023	2024
	<p>賴進口(97%中國),缺乏稀土化合物純化與自主化技術。</p>	<p>效率達96%、降低管系統導入成本30%</p>	<p>提煉至稀土合金及稀土實驗之研發線。另建立稀土金屬熔鹽電解體技術,其溫度較傳統熱還法之1400°C,降至1050°C,大幅降低能耗</p>	<p>純氧化鈹);建立批次10公斤級稀土電解技術,製程能耗可降低30%</p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 基準年: ✓ 2021年國內尚無使用低GWP冷媒之國產冰水機;乾燥設備吸附材料多數採沸石分子篩,造成吸附乾燥設備較耗能</li> <li>• 現況: ✓ 2022年完成國內首例採R513A低碳冷媒(GWP=573)之1級能效冰水機離型開發</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 完成低碳冷媒1級能效冰水機關鍵元件研發</li> <li>• 10CMM壓縮空氣乾燥設備積測時&gt;200小時、出氣露點&lt;-40°C、節能率&gt;10%</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 完成國內2款低碳冷媒壓縮機試量產與示範運轉推廣</li> <li>• MOF吸附劑應用之ROI&lt;1.5年;優化MOF吸乾機能效及1000小時以上可靠性驗證,節能率&gt;10%</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 基準年:2021年國內電源仍採矽基元件效率90%</li> <li>• 現況:2023年完成新型態氮化鎵功因修正電源架構開發,電源效率達95.0%,並布局台、美、日、中、歐、印、韓等7國專利</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 完成新型態寬能隙電源開發,效率達96%</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 新型態高電壓率寬能隙開發,效率&gt;95%,並進行專利佈局</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 千瓦級高電壓率寬能隙製作效率&gt;95%</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 基準年:2021年能管系統只監不控,成本高</li> <li>• 現況:能管系統增進電力感測器能源量之功能並降低成本5%</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 研發非傳統感測器技術強化軟體整合,降低管系統導入成本30%</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 研發新型感測技術、通訊架構以降低成本5%</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 研發新型感測技術、通訊架構與軟體整合設計以降低成本10%</li> </ul>

註:01-05關鍵戰略,減碳量計算以109年電力排放係數(0.502公斤CO<sub>2e</sub>/度)計算。

06碳捕捉利用及封存				
總體績效指標	現況說明 (含2021基準年)	2025年目標/ 減碳量	預估達成目標/減碳量	
			2023	2024
碳捕捉再利用技術開發及示範場域建置	<ul style="list-style-type: none"> <li>我國碳捕捉再利用技術發展目前正處初期階段，國內產業發展亦處於研發階段。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>所建立之驗證示範系統減碳量約65噸/年</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>所建立之驗證示範系統減碳量約65噸/年</li> <li>完成 CO<sub>2</sub>/CO 產製 C2-C3 烷烯烴觸媒與製程技術開發</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>所建立之驗證示範系統減碳量約65噸/年</li> <li>完成 CO<sub>2</sub>/CO 產製 C4-C9+ 烷烯烴觸媒與製程技術開發</li> </ul>
鋼化聯產示範場建置	<ul style="list-style-type: none"> <li>已完成先導工場建置，進行運維技術開發及場域驗證中。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>預計 2025~2030 年建置鋼化聯產示範場，預計減碳量 24 萬噸/年</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>建立鋼廠爐氣捕碳技術，CO 純度 98.5%、回收率 85%，並完成 1000 小時連續運轉</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>建立智能操作技術，操作預測模型誤差 &lt;10%</li> </ul>
二氧化碳捕捉與轉化甲醇試驗設施建置	<ul style="list-style-type: none"> <li>我國碳捕捉再利用技術發展目前處於初期階段，國內學研/法人單位多處於小規模驗證階段。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>建立之試驗設備減碳量約 6 噸/年</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>建立之試驗設備減碳量約 6 噸/年</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>建立之試驗設備減碳量約 6 噸/年</li> </ul>
碳捕集與碳封存先導試驗計畫	<ul style="list-style-type: none"> <li>台電公司建置試驗場域中。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>完成建置試驗場域後，於 2027 年啟動灌注試驗，減碳量為 2,000 噸/年</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>依規劃於 2027 年啟動灌注試驗</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>依規劃於 2027 年啟動灌注試驗</li> </ul>
鐵砧山碳捕存跨部會試驗計畫	<ul style="list-style-type: none"> <li>中油公司建置試驗場域中</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>完成建置試驗場域後，於 2024 年底~2027 年啟動試驗灌注，減碳量為 10 萬噸/年</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>依規劃於 2024 年底~2027 年始試驗灌注。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>依規劃於 2024 年底~2027 年始試驗灌注。</li> </ul>

07運具電動化及無碳化				
總體績效指標	現況說明 (含2021基準年)	2025年目標/ 減碳量	預估達成目標/減碳量	
			2023	2024
提高電動運具數量	• 電動公車(普及率)，截至2024年1月份為16.9%，計2,009輛	35% (4,600輛)	21% (2,300輛)	25% (3,300輛)
	• 電動公務車(普及率)，截至2024年1月份為4.2%，計247輛	-	-	-
	• 電動小客車(市售比)，截至2024年1月份為5.7%	10%	3.3%	6%
	• 電動機車(市售比)，截至2024年1月份為9%，累計新車數82,546輛	20%	15%	17%
完善使用環境 配套	• 慢充(槍) 截至2024年1月份為6,690槍	11,000	4,057	10,000
	• 快充(槍) 截至2024年1月份為2,083槍	2,500	508	2,400

08資源循環零廢棄						
總體績效指標		基準年	執行成果	2025年目標 /減碳量	預估達成目標/減碳量	
		2020	2023		2023	2024
塑膠	一次性塑膠包裝用量減少率(%)	-	-59.1 <sup>註1</sup>	20	10	15
	塑膠包裝、容器回收率(%)	30	36.4	50	35	40
	塑膠包裝添加再生料比例(%)	11	15.1	25	15	20
紡織品	提升紡織品回收量(%)	0	-3.6 <sup>註2</sup>	15	5	10
	物質化利用率(%)	0	33	20	7	14
	能源化利用率(%)	0	18.6 <sup>註3</sup>	13	5	10
無機材料及粒料	陸域工程再生粒料使用比率(%)	53	54.5 <sup>註4</sup>	55	54.3	54.6
	水泥業替代原(燃)料使用比率(%)	9	11.2 <sup>註4</sup>	10	9.7	10

	港區填築再生粒料使用比率(%)	-	9.5 <sup>註4</sup>	8	6.8	7.8	
生物質	提升有機質肥料施用(萬公噸)	18	30	30	25.2	27.6	
	生物質投入生質能源使用量(萬公噸)	木質燃料 0	3.3	8.5	2.6	6.8	
		厭氧消化 51.9	94.3	108.8	85.1	97.7	
廢棄物 能源化 及生質 能	廢棄物燃料投入量(萬公噸)	36.3	71.24 <sup>註5</sup>	52	47	50	
	廢棄生物質投入燃料使用量(萬公噸)	固態 氣態	51.9	3.3	8.5	2.6	6.8
			94.3	108.8	85.1	97.7	
化學品	化學品廢液回歸電子級量能(萬公噸)	2	4.8	<u>15</u>	4	5	
電器與 電子產 品	使用再生材料產品數占比(%) <sup>註6</sup>	0	-	<u>5</u>	-	-	
儲能及 電動車 用電池	使用再生材料占比(%) <sup>註7</sup>	0	-	3	-	-	
太陽光 電板及 風力葉 片	太陽光電板資源物回收率(%)	10	84	84	80	82	
	風力葉片循環回收率(%) <sup>註8</sup>	0	-	20	=	=	

註：

1. 一次性塑膠包裝用量較基準年有所增加，推測可能受到疫情影響，外送、外袋用量增加導致。
2. COVID-19疫情後，整體紡織業受創，紡織品生產及民眾消費皆為下降趨勢，故回收量與疫情前109年相比相對較低。
3. 舊衣 SRF 於110年後開始生產，110年至112年所使用之舊衣包括從舊衣回收商、清潔隊等來源收受之舊衣，以及此三年間收受後放置於倉庫之舊衣，故此計算能源化利用率時，SRF 製作所使用之舊衣量以三年平均量計算。
4. 無機再生資源產生量為112年產出量=1,755萬噸（數據統計1-11月，12月為推估值）。
5. 部分資料統計至112年1~11月（廢棄物燃料投入量）。
6. 屬中長程推動項目，西元2023~2024年積極推動業者於產品添加塑膠再生料，爰西元2024年暫未規劃目標。
7. 使用再生材料占比，係參考歐盟電池法之再生料使用規定，該法令係以西元2026年作為目標年進行管制，故本會以提前於2025年作為目標設定，規劃以西元2023及西元2024年等2年時間積極發展電池回用再生料技術。
8. 屬中長程推動項目，西元2024年未規劃目標。

## 09 自然碳匯

總體績效指標		2025年目標/減碳量	
森林	1. 增加森林面積	1-1 辦理國、公、私有土地新植造林工作，以提升森林覆蓋面積及碳匯量	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 114年目標為累計面積6,600公頃，112年累計增加森林面積3,831.6公頃（112單年增加面積為284.13公頃），達成率58%，113年持續推動國有及海岸造林，並規劃提升民間參與誘因，推動獎勵輔導造林；</li> <li>• 自105年至112年累計增加造林面積3,779公頃，當年度約可增加碳吸存量3.22萬公噸CO<sub>2</sub>。</li> <li>• 截至112年完成52.6公頃國、公有山坡地超限利用違規排除，以提供林務單位造林。</li> </ul>
		1-2 結合流域治理工程，多元合作擴大植樹面積	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 114年目標為累計面積575公頃，112年經濟部水利署已完成植樹面積累計507公頃，達成率88%，將持續依各項流域治理工程及其他計畫增加植樹量能。</li> </ul>
		1-3 結合休閒觀光，推動國有農林機構新植造林	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 112年退輔會所屬各農場新植造林面積共計39.7公頃（包含與農業部林業及自然保育署合作辦理造林5.8公頃、與慈心有機農業基金會合作企業認養造林33.9公頃），達成率100%。</li> </ul>
	2. 加強森林碳匯經營管理	2-1 推動外來種移除改正造林、復育劣化林地，並加強低蓄積人工林撫育更新，以擴大森林碳吸存效益，以達成人工林永續經營目的	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 114年目標為累計面積14,500公頃，112年累計加強經營面積5,842公頃（112單年增加面積為602公頃），達成率37%，113年持續配合林業振興政策，強化國有林事業區經營撫育工作，藉永續多元輔導方案及原保地竹林更新獎勵措施，促進民間參與</li> </ul>
		2-2 推動老化竹林更新，活化竹林碳吸存能力	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 自105年至112年累計森林經營面積5,743公頃，當年度約可增加碳吸存量1.67萬公噸CO<sub>2</sub>。</li> <li>✓ 自111年至112年累計推動老化竹林經營面積99公頃，當年度約可增加碳吸存量2,009.7公噸CO<sub>2</sub>。</li> </ul>
	3. 提高國產材利用	3-1 強化國產木竹材供應鏈及推動林產品全材利用，促進林產業經濟效益及碳保存功能	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 114年目標為國產材單年度生產量10.4萬立方公尺，112年單年產量為6.16萬立方公尺，達成率59%；113年規劃持續推動國有林事業區森林經營及收穫，並以政策誘因提升公、私有林之參與。</li> </ul>
	4. 強化森林碳匯相關技術科技研發能量	4-1 促進碳匯效益之森林經營模式及研究	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 112、113年以第四期前瞻基礎建設經費執行森林碳匯科研計畫，目標精進基礎數據及發展增匯技術，112年完成階段成果如下，113年依持續推動相關研究：</li> </ul>

09 自然碳匯			
總體績效指標			2025年目標/減碳量
			<ul style="list-style-type: none"> <li>✓為精進森林碳匯估算準確度、強化基礎資料，利用航遙測影像進行4種尺度資料分析、使用4種迴歸模型辦理3種林型蓄積量推估、建立臺灣肖楠材積式及蓄積推估模式。</li> <li>✓為研究國內林產品使用及碳匯估算，參考國內外文獻，完成活動數據及碳貯量分析，完成繪製2022年木質林產品消費與碳固定量估算流向圖。</li> <li>•完成高碳匯樹種篩選（中低海拔香杉3個品系、檫木1個品系、臺灣肖楠5個品系及低海拔桉樹7個品系、相思樹4個品系）選擇材質比重高、生長快速與生物量大之品系。</li> <li>•完成八仙山事業區118林班裡冷林道等3處共1.2公頃進行密植試驗，以計算造林及造林地伐採前後林地土壤之碳含量。</li> <li>•建立海岸劣化地適生造林候選物種清單，估算地層下陷區及銀合歡復育造林地碳匯量。</li> <li>•完成「森林經營」及「竹林經營」溫室氣體自願減量專案方法學草案撰擬並送環境部審定中。</li> </ul>
土壤	1.強化土壤管理方式	1-1以增加土壤有機質為目標，建立有效土壤管理技術	<ul style="list-style-type: none"> <li>•發展快速及非破壞性土壤有機碳分析方法:完成土壤有機碳非破壞性檢測(高光譜、拉曼光譜、可見-近紅外光反射光譜、中紅外光光譜)樣品製備、樣品量測、數據處理(模型建立及驗證)作業流程。</li> </ul>
		1-2建立碳儲量之評估基準與分析技術，建置碳儲潛力分區圖	<ul style="list-style-type: none"> <li>•完成全臺土壤碳儲潛力分布圖。</li> </ul>
		1-3建立土壤碳匯可監測、報告、驗證(MRV)機制	<ul style="list-style-type: none"> <li>•蒐集國際發表之土壤碳匯 MRV 方法學，並依照本土地理環境、農耕及氣候條件進行方法學之篩選，已建立水田輪作及連續有機耕作之土壤有機碳分析測試可應用國內農耕環境及條件之方法學作業流程。</li> <li>•完成「生物炭在土壤中應用」及「改進農業土地管理」溫室氣體自願減量專案方法學草案撰擬，並已將「改進農業土地管理」送環境部審定中。</li> </ul>
	2.建構負碳農法	2-1推廣具負碳功能作物或品種	<ul style="list-style-type: none"> <li>•114年目標為全年累計面積達78,000公頃，112年全年推廣綠肥種植面積71,592公頃，達成率</li> </ul>

09 自然碳匯			
總體績效指標			2025年目標/減碳量
			92%。
		2-2推動作物負碳之栽培技術	<ul style="list-style-type: none"> <li>•推廣果園草生栽培面積1,900公頃。</li> <li>•推廣溫網室設施少整地栽培面積40公頃。</li> <li>•推動有機與友善環境耕作面積24,114公頃。</li> </ul>
		2-3推廣農業剩餘資源再利用及適用微生物，增加土壤有機質	<ul style="list-style-type: none"> <li>•114年目標為全年累計面積342,740公頃，112年全年面積307,054公頃，達成率89.5%：</li> <li>✓推廣農業剩餘資源再利用5,000公噸，增加土壤有機質面積26,084公頃(果園草生栽培累計1,900公頃、溫網室設施少整地栽培模式累計40公頃、有機友善累計耕作面積24,144公頃)。</li> <li>✓推廣稻草翻埋施用分解菌25.5萬公頃稻作面積之稻草現地掩埋再處理利用率83%。</li> <li>✓推廣有機肥及微生物肥料等生物性資源物累計面積2.6萬公頃。</li> </ul>
	3.強化土壤碳匯相關技術科技研發能量	3-1增進土壤碳匯效益及開發提高農糧作物負碳貢獻度栽培模式之研究	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓以非破壞量測技術進行落地驗證，準確度可達90%以上。</li> <li>✓恢復退化鹽化土壤的生產力:於彰化縣芳苑鄉、雲林縣台西鄉鹽化土壤農田，實施8種聯合國糧農組織推薦土壤再固碳管理措施(化學改良劑、作物多樣性、整合養分管理、不整地栽培、土壤有機覆(敷)蓋、強化灌溉、侵蝕控制、固定道耕作)。</li> <li>✓開發敷蓋耕作技術:進行甘藷(臺農57號)栽培少耕犁、敷蓋、間植覆蓋綠肥；咖啡園及茶園保育型農耕等措施試驗。</li> <li>✓開發覆蓋耕作-果園草生栽培增匯試驗。</li> <li>✓建立森林土壤野外調查技術手冊(作業規範)及調查表格。</li> <li>✓完成森林土壤碳含量及森林地表枯落物調查之標準作業方法。</li> </ul>
海洋	1.強化海洋及濕地碳匯管理	1-1推動漁業資源保育區碳匯效益與管理	✓截至112年底已輔導強化管理宜蘭縣頭城、蘇澳、東澳及臺東縣小港、宜灣等5處水產動植物繁殖保育區，共計7.71平方公里。
		1-2建立海洋碳匯 MRV 機制	✓完成「紅樹林植林」及「海草復育」溫室氣體自願減量專案方法學草案撰擬。
		1-3結合濕地管理，強化濕地自然碳匯功能	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓於國家濕地保育綱領增列加強濕地與氣候變遷之研究，以維護生物多樣性為基礎。</li> <li>✓112年推動「菜園重要濕地(地方級)清淤改善及環境維護管理計畫」濕地雙湖園雙湖1水池清淤改善0.08公頃，提升濕地碳匯功能。</li> </ul>

09 自然碳匯

總體績效指標		2025年目標/減碳量
		<ul style="list-style-type: none"> <li>✓辦理重要濕地保育利用計畫檢討，結合濕地管理進行碳匯評估，已辦理審竣重要濕地共計2處。</li> <li>✓執行「112-113 年度重要濕地碳匯調查計畫」委託研究，進行人工型重要濕地洲仔重要濕地(國家級)碳匯功能調查，及建立濕地之量測方法學。</li> </ul>
	1-4海洋碳匯生態系(海草床、紅樹林及鹽沼等)調查及復育工作	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓基線調查：</li> <li>✓濱海藍碳-陸域養殖(虱目魚、臺灣鯛；海岸濕地-九孔與牡蠣養殖產業)。</li> <li>✓濱海藍碳-水產動植物繁殖保育區(底質沉積物碳通量試驗及水生植物儲碳量)。</li> <li>✓沿近海藍碳-海草生態系(本島離島共17處海草床、澎湖30處低度利用漁港、東沙等)。</li> <li>✓沿近海藍碳-海洋棲地量測方法學(臺灣西部及南部海域2條測線：臺南七股、屏東楓港測線)</li> <li>✓已完成「臺灣淡水草澤」及「臺灣紅樹林碳匯測量標準作業程序碳匯計量方法學」，以完整基線調查及清冊精進。</li> <li>✓完成臺灣周邊海洋漁場冬季及夏季採樣、樣本檢測分析，獲得大尺度碳通量及營養鹽空間、季節變化資料1式，並進行適合大型藻類養殖地點評估。</li> <li>✓建立複合式養殖模式碳收支評估之方法1式，完成複合式養殖模式碳排係數調查3式，進行複合式養殖模式開發3式。</li> <li>✓完成全台灣海洋碳匯潛力點盤點。</li> <li>✓完成海草床碳儲變化評估模式。</li> <li>✓海委會海洋保育署完成盤點36處紅樹林及20處海草床分布面積，調查14處海草床棲地環境資料2季次、栽植海草面積30平方公尺及培訓海洋藍碳種子教師40位。</li> <li>✓持續與相關部會合作精進藍碳碳匯盤查方法學，供環境部建立國家溫室氣體清冊本土數據所需。</li> </ul>
2. 強化海洋碳匯相關技術科技研發能量	2-1海洋碳匯技術及效益評估	
	2-2建立海洋及濕地方法學	
	2-3開發沿岸大型原生植物體海洋碳匯增量技術與量測方法	



10 淨零綠生活				
總體績效指標	現況說明 (含2021基準年)	2025年目標/ 減碳量	預估達成目標/減碳量	
			2023	2024
有機及友善耕作面積	<ul style="list-style-type: none"> <li>依2021年底有機及友善耕作目標面積1.65萬公頃為基準年。截至2022年6月底有機及友善耕作面積17,489公頃</li> </ul>	2.25萬公頃	有機及友善環境耕作面積達2.41萬公頃，已符合1.95萬公頃目標	有機及友善環境耕作面積2.1萬公頃
紡織品回收量提升率 (第八戰略資源循環零廢棄)	<ul style="list-style-type: none"> <li>經統計2020年消費後紡織品回收量約7.8萬噸</li> </ul>	20%	預估已達0.5%，尚未達成5%目標	10%
公有新建建築取得建築能效標示件數 (第五戰略節能)	<ul style="list-style-type: none"> <li>於2022年建構完成建築能效標示制度，將分年分階段推動公有新建建築物申請能效標示</li> </ul>	120件/每年	已達5件/每年，符合5件/每年目標	30件/每年
公共運輸載客運輸總量 (包括公路、捷運、高鐵、鐵路)	<ul style="list-style-type: none"> <li>公路公共運輸運量以2015年(運量：12.2億人次)為基準，2021年約7.9億人次，2022年約8.4億人次</li> <li>高鐵運量2015基準年為5,057萬人次，2021年約4,346萬人次，2022年約5,416萬人次</li> <li>捷運運量2015基準年為7.7億人次，2021年約5.9億人次，2022年約6.6億人次</li> <li>臺鐵運量2015基準年為2.32億人次，2021年約1.55億人次，2022年約1.70億人次，2023年約2.19億人次</li> </ul>	公共運輸載客運輸總量24億7,059萬人次。	<ul style="list-style-type: none"> <li>公路運量相較2015年減少21.13%，達9.6億人次，2023年底約9.6億人次。</li> <li>高鐵運量設定較2015年成長27.5%(達6,445萬人次)，2023年約7,308萬人次。</li> <li>捷運運量2023年約8.4億人次。</li> <li>臺鐵運量設定為2.39億人次，2023年約2.19億人次。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>高鐵運量設定較2015年成長29.6%(達6,552萬人次)。</li> <li>高鐵路運量設定為2億4,888萬人次。</li> </ul>

10 淨零綠生活				
總體績效指標	現況說明 (含2021基準年)	2025年目標/ 減碳量	預估達成目標/減碳量	
			2023	2024
一次用產品 減少使用量 (一次用飲料 杯減量率)	<ul style="list-style-type: none"> <li>2023年一次用飲料杯減量率15%</li> </ul>	25%	已達16%，已符合15%目標	18%
民眾淨零 綠生活認知	<ul style="list-style-type: none"> <li>2021年民眾調查電話問卷1,068份，綠生活認知度達69.6%，將自2023年辦理淨零綠生活認知基線調查</li> </ul>	85% <sup>(1)</sup>	已完成前測，預計2024年第2季完成問卷調查	建立基準值
民眾淨零 綠生活行為	<ul style="list-style-type: none"> <li>2023年辦理淨零綠生活行為基線調查</li> </ul>	75分 <sup>(2)</sup>	已完成前測，預計2024年第2季完成問卷調查	建立基準值

11 綠色金融	
總體績效指標	2025年目標/減碳量
綠色金融行動方案： 112年起辦理永續金融評鑑，預計最晚於113年初公布首屆評鑑結果	<ul style="list-style-type: none"> <li>金管會於111年12月29日發布第一屆(112年度)永續金融評鑑作業指標，金融研訓院、證基會及保發中心業於112年3至4月針對銀行、證券、保險業辦理宣導說明會，並於112年5月15日正式啟動第一屆評鑑作業。</li> <li>金管會於112年12月26日已公布首屆評鑑結果，包括銀行、證券、保險業前20%業者名單，以及受評機構表現優異及持續精進之評鑑指標構面。</li> </ul>
上市櫃公司永續發展路徑圖： <ul style="list-style-type: none"> <li>採分階段循序推動，目標於116年全體上市櫃公司完成溫室氣體盤查，118年全體上市櫃公司完成溫室氣體盤查之確信</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>金管會、證交所及櫃買中心已於111年完成修訂揭露溫室氣體盤查及確信情形之相關規定，包括「公開發行公司年報應行記載事項準則」、「上市(櫃)公司編製與申報永續報告書作業辦法」、「上市上櫃公司永續報告書確信機構管理要點」及問答集，以利上市櫃公司遵循。</li> <li>金管會將依上市櫃公司永續發展路徑圖所訂時程，循序推動上市櫃公司按實收資本額大小及產業別，分階段完成溫室氣體盤查及確信之資訊揭露。112年已完成實收資本額達100億元以上之上市櫃公司、鋼鐵業及水泥業之母公司個體的溫室氣體盤查。</li> </ul>

12 公正轉型			
總體績效指標		預估達成目標	
		2023	2024
成立公正轉型委員會	<ul style="list-style-type: none"> <li>•112年4月7日頒布「公正轉型委員會設置要點」設立公正轉型委員會。</li> <li>•112年已召開2次委員會議，討論「淨零公正轉型關鍵戰略」、「公正轉型委員會運作機制與公眾諮商」、「行政院所屬各機關中長程個案計畫編審要點修正」，以及「淨零排放公正轉型動議題框架政策協助工作規劃」等議題提供建言。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•成立公正轉型委員會（已達標）</li> <li>•召開委員會議至少2次（已達標）</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•召開委員會議至少2次</li> <li>•發布公正轉型展望報告</li> </ul>
持續辦理公聽會與座談會	<ul style="list-style-type: none"> <li>•112年委託專業執行團隊以實體形式辦理25場次公眾諮商，持續擴大社會參與及對話。</li> <li>•25場次公眾諮商會議意見蒐整回饋各戰略主責機關，國發會業將122項諮商建議或意見，依淨零戰略歸納整理，提供各戰略主責機關進行調整或研議參考。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•中央部會、地方政府或與民間團體合作辦理公聽會、座談會計25場（已達標）</li> <li>•戰略主政機關與中央部會、地方政府或民間團體合作辦理公聽會、座談會之建議獲參採項數至少11項（已達標）</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•中央部會、地方政府或與民間團體合作辦理公聽會、座談會計25場</li> <li>•戰略主政機關與中央部會、地方政府或民間團體合作辦理公聽會、座談會之建議獲參採項數至少11項</li> </ul>
公開公正轉型資訊-	<ul style="list-style-type: none"> <li>•112年3月28日舉辦首屆「2050淨零城市展（Net Zero City Expo）」，設置「國家淨零政策館」展示我國淨零成果及創新解決方案。</li> <li>•112年與公部門及NGO共同推動淨零公正轉型相關活動共13案，促進社會理解與支持「淨零公正轉型」的內涵與價值。</li> <li>•於行政院永續會網站及本會官方網站公開「臺灣2050淨零轉型『公正轉型』關鍵戰略行動計畫」中英文簡報、行動計畫及公正轉型委員名單及會議紀錄。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•利用多元管道公開並宣導推廣公正轉型相關資訊（已達標）</li> <li>•發布公正轉型關鍵戰略中英文說帖（已達標）</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•維護公開資訊專區，相關資訊觸達人次累計達1萬人</li> <li>•發布公正轉型中英文成果摘要報告</li> </ul>

### 附錄3：關鍵戰略公眾溝通會議辦理情形

<b>01 風電/光電</b>
<p>離岸風電</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• 與經濟部簽署行政契約之18座離岸風場(海洋示範、台電示範、海能、允能一期、允能二期、彰芳一期、彰芳二期、西島、大彰化西南一階、大彰化東南、中能、台電二期、海龍2A、海峽、大彰化西南二階、大彰化西北、海龍2B、海龍三號)，開發業者均確實配合經濟部要求，風場規劃前先行避開敏感區位，並依風場籌設應備文件，取得各利害關係人意見書或同意文件。</li><li>• 經濟部持續督導各開發業者，確實於開發前依環境影響評估法及環境影響評估公開說明會作業要點之相關規定，舉行公開說明會，落實資訊公開及民眾參與，增進相關利害關係人對離岸風電開發之認識。</li></ul>
<p>太陽光電</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• 彰化大城光電示範區說明會：能源署業於112年2月16日彰化大城鄉全安宮召開地方說明會，透過遴選機制選擇願在地永續發展之適宜業者，因地制宜優先考慮在地需求，強化在地溝通、提供社區友善回饋、管理施工秩序、建立除役規範。</li><li>• 彰化大城東港/西港村及彰化大城頂庄村光電說明會：能源署業於112年4月9日及4月13日分別於西港國小、頂庄國小活動中心辦理光電說明會，向民眾宣導勿隨意簽署土地同意書，以免無法及時參與遴選，另回應民眾對於農保資格認定之疑問及解決民眾擔心業者捲款逃逸之疑慮。</li><li>• 綠能發展區政策溝通說明會：由農業部、內政部、經濟部共同召開政策溝通會議，向環保團體、專家學者說明綠能發展區之核心精神、劃設原則、推動策略與後續土地監管作為，廣泛彙整與會人員意見，並依建議事項審慎評估、修正綠能發展區推動執行措施。後續經濟部與農業部、內政部將持續協商，調整綠能發展區相關推動規範與配套措施。</li></ul>
<b>02 氫能</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• 能源署於2023年11月1日公告「加氫站銷售氫燃料經營許可管理辦法」，明定加氫站之用地、設備、申請程序及經營管理等規範，加氫站設置涉及相關利害關係人，須進行社區溝通一節，中油公司已洽訪地方民意代表、村里長、意見領袖等，與公眾溝通事宜。</li><li>• 能源署於2023年8月10日邀集相關利害關係人(中央及地方單位、加油站業者)，召開「加油站設置管理規則」增修加油站兼營加氫站修正條文案草案研商會議，進行溝通。</li></ul>
<b>03 前瞻能源</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• 針對一般民眾積極參與大型展覽活動，如「再生能源週」、「臺灣創新技術博覽會」等，以模型、影片、現場解說等活潑互動方式，協助大眾認識地熱發電之基本概念與使用可再生能源的優點。</li><li>• 針對利害關係人與 NGO 團體合作辦理地熱相關論壇或討論會，介紹地熱發電之基本概念與優點，以及政府推動現況與相關修法進度，強化社會參與與利害關係人溝通。</li><li>• 「再生能源發展條例」地熱專章子法「地熱能探勘與開發許可及管理辦法」(草案)已分別於2023年9月7日、11月20日、12月20日及12月28日辦理四次利害關係人會議。</li></ul>

## 04 電力系統與儲能

- 再生能源加強電力網工程費用分攤原則及計費方式溝通說明會：台電公司為辦理最新年度再生能源加強電力網費用之滾動檢討更新，故召開說明會議與公/協會等利害關係人初步溝通說明辦理方式，俾了解並收集再生能源開發業者遭遇影響及關注議題，有助於後續電業主管機關審核台電公司研提方案。針對業界反應費用相關議題，台電公司已於會議上妥為說明回應；惟部分議題涉政府法規/制度層面範疇，爰彙整各公/協會代表所提建議分類紀錄，供電業主管機關參酌審所提修正「再生能源加強電力網工程費用分攤原則及計費方式」方案。
- 儲能系統與關鍵零組件之升級輔導及政府補助資源說明會：完成2場次輔導儲能廠商技術升級暨政府補助資源說明會(台北場及台南場)，共43位產學研的專家學者進行產業交流座談，分享政府補助資源申請方法及國內儲能業者技術現況。
- 戶外電池儲能系統案場驗證技術規範修訂及實施自願性產品驗證說明會：為保障國內大量設置戶外儲能系統之安全，標準局已公告「戶外電池儲能系統案場驗證技術規範」，為使技術規範條文銜接各業管機關規定，後續持續與國內戶外儲能案廠業者及各界專家溝通說明，於2023年5月2日召開說明會，就戶外電池儲能系統案場驗證制度相關規定與技術規範修訂說明等相關議題進行討論。

## 05 節能

- 建築節能推動措施說明會：內政部業於2023年12月12日召開建築節能推動措施說明會，邀請政府機關、NGO 團體、產業公協會及法人智庫等，共有18單位20位代表出席，針對建築節能政策帶動產業升級之關鍵影響與衝擊，及轉型因應策略等兩大議題，進行意見交流及對話，以加強對建築節能措施的溝通與反思，期望能讓各界瞭解建築節能推動作法並蒐集建言，以凝聚社會共識，俾利滾動修正我國建築節能分年推動策略。
- 建築淨零轉型社會溝通會議：內政部業於2023年12月6日、12月11日、及12月13日召開3場次建築淨零轉型社會溝通會議，邀請政府機關、NGO 團體、產業公協會及法人智庫等，共計39位代表出席，針對內政部淨零建築路徑之推動主軸有關提高新建建築物能源效率、改善既有建築物能源效率及建築能源管理等議題進行意見交流及對話，聆聽並匯集各界意見，以收集各界對推動淨零建築的建言，彙送各相關部會回應及納入參考，俾共同邁向淨零目標推進。
- 商業服務業節能減碳交流座談會：2023年結合不動產相關公會、地方政府、學校、人民團體及合作社及國防單位，辦理158場次節能減碳教育訓練及宣導活動，邀請專家學者授課演講及業者實際案例分享，交流節能減碳經驗，推廣節能減碳意識。
- 中小企業淨零轉型交流會：2023年結合地方工業會、中小企業團體組織、金融機構等單位辦理158場淨零轉型說明會、節能減碳研習課程及典範企業見學，協助中小企業掌握國內外趨勢，建立低碳轉型知能。
- 節能績效保證專案示範推廣補助要點說明會：能源署於2023年8月24日、8月28日、9月6日、9月7日及9月8日召開5場次，邀請政府機關、製造業、服務業等代表參與節能績效保證專案要點說明會，針對示範推廣計畫作業流程及時程、補助要點內容說明、計畫書撰寫注意事項、申請補助須注意事項及歷年申請專案成效案例對與會人員說明。另彙整與會人員提出之問題及回覆建議作法，協助落實淨零目標。
- 廢熱與廢冷回收技術示範應用專案補助說明會：能源署於2023年6月6日~6月8日召開3場

次，介紹廢熱與廢冷回收技術示範應用補助要點內容、申請計畫書撰寫格式說明與應注意事項，以及過去受補助用戶之廢熱回收節能案例，並提供申請計畫書撰寫範本，如有意願申請者，將提供申請輔導。

- 低壓三相鼠籠型感應電動機能效管理辦法修訂說明會：能源署分別於2023年7月25日及11月6日，共召開2場法規修訂說明會，針對我國低壓三相鼠籠型感應馬達之能效基準提升規劃，進行產業溝通，以利政策能順利推動。
- 動力與公用設備補助說明會：能源署分別於2023年5月22日~6月13日，於新北、新竹、台中、嘉義、台南、高雄等地，共召開8場補助說明會，針對當年度補助作業要點與申請流程進行說明與示範，除推廣補助效益也廣納產業意見以優化補助工作，提升民眾參與意願，與會人數總計412人次。
- 使用能源設備或器具容許耗能基或節能標章基準研訂(修)廠商說明會：能源署於2023年3月23日、5月15日(兩場次)、5月19日、6月30日、8月31日及11月28日共辦理7場次說明會，邀請廠商、實驗室及專家等代表參與除濕機、智慧化無風管空氣調節機、空氣清淨機、雙燈帽 LED 燈管、軸流式風機等產品之能源效率基準研訂(修)草案說明會，針對產品基準修定之草案及預訂時程等內容，對與會人員說明，並對與會人員提出之問題予以回覆，藉由政策制定引導廠商研發高能源效率產品，協助落實我國節能與淨零政策目標。
- 住宅家電汰舊換新節能補助廠商說明會：能源署於2022年12月22日辦理2023年度「住宅家電汰舊換新節能補助」廠商說明會，廣邀全國電器相關9大公會所屬會員廠商，包含家電製造商、進口商、購物平台等共136位代表與會。能源署藉由此次說明會，向與會業者代表溝通宣達補助政策重點、申請作業流程、業者協助配合事項等，促使業者與經銷商共同合作，於補助辦理期間配合年度銷售活動檔期，宣傳家電汰舊換新補助優惠，協助民眾購買補助產品並提出申請，以擴大政策推廣成效
- 企業節能倍增管理方案社會溝通會議：能源署於2023年11月28日辦理一場「企業節能倍增管理方案」意見徵詢會，共計6個總公司7個代表與會（代表104家用戶，年用電量合計9.2億度，占非生產性質用戶用電量5.8%）；針對2025年起大用戶節電目標倍增管理方案及配套措施等議題進行意見蒐集與交流；後續亦將持續進行用戶及產業公會、協會之溝通，以完善管理方案，俾利兼顧國家淨零目標及企業永續發展。
- 空調水側系統能效管理方案社會溝通會議：節能戰略已訂定大用戶單一群組冰水主機總容量達1千冷凍噸以上，其水側系統效率於於2030年需達1.0kW/RT 之目標。能源署於2023年10月31日辦理一場「空調水側系統能效管理措施草案專家座談會」，邀請學界、空調技師公會、智庫及能源用戶代表出席，針對效率量測方法、效率管理值及管理對象等議題進行討論。本管理措施擬採分階段推動，未來就補助方案、配套管理做法等列入考量，將再舉辦座談會及說明會收集各方意見，完善管理方案。

## 06 碳捕捉利用及封存

- 112年6月5日由國家科學及技術委員會人文社會科學研究中心及國立臺灣大學舉行之「台灣的公正轉型之路：概念、評估與實踐」活動中，針對如何把相關概念在台灣脈絡下更細緻討論、該怎麼界定台灣轉型衝擊的重點產業與區域、如何把抽象原則落地成具體作法等議題，向在場學者、NGO 團體、及相關部會官員說明台灣如何公正轉型。

## 07 運具電動化及無碳化

- 112年11月28日辦理關鍵戰略七「運具電動化及無碳化」112年度社會溝通會議—「電動時代·淨零未來」行動論壇，由交通部說明我國「運具電動化及無碳化」行動計畫現階段推動成果，再透過座談交流，邀請車輛相關公(協)會、經濟部、內政部、交通部等產官學研專家學者對「加速運具電動化之政策推動方向與發展」、「社區內建置充電樁之措施及方向」、「加速提升關鍵技術國產化能量及完善我國電動車產業人才發展之策略」三大議題進行交流，最後開放綜合討論時間持續傾聽各界意見，作為精進關鍵戰略七行動計畫內容或未來施政方向參考。
- 112年3月10日辦理我國車輛業者與物流業者車輛需求媒合會，邀集公協會、車輛業者、物流業者及工研院等，由物流業者表達車輛使用需求、公協會提出建議，車廠就電動物流車開發規劃進行說明。與會車廠允諾後續開發車型，將參考物流業者建議，且已有車廠規劃投入次期改款車，以開發更能符合物流業者需求性能車款。
- 112年8月15日辦理電動物流車產業交流溝通會，邀集商業司、交通部運輸研究所等審查委員，及公協會、車廠、物流業者及相關設備零組件廠商與會。向業者說明主題式計畫目標、推動作法，及補助範圍、標的，並與審查委員溝通審查重點後，完成主題式研發計畫之「電動商用車智慧運營驗證計畫」。
- 112年6月19日、21日、27日及11月6日辦理4場次「車輛汰舊換新減量效益媒合服務」說明會，為使民眾於申辦獎勵金或媒合價金過程更加順利，邀請相關公會、車商及經銷商參加，於民眾購車時可協助宣傳獎補助及媒合措施，提高購買電動車意願。請有意願參與車輛減量效益抵換媒合者，儘早提出減量效益取得計畫申請，並鼓勵提高收購效益價格，增加民眾汰換誘因；亦請各環保局如有由相關活動，以可協助向民眾宣傳車輛汰舊換新措施，加強宣導。
- 112年6月8日、9日及13日辦理3場次「公有場域新增或擴充電動車公共能源補充設施示範計畫申請及評比作業原則」分區說明會，除邀集具備提案申請資格之各地方政府外，亦邀請布建過程可能涉及之台電各區處，以及相關產業參加，透過會議與推動本計畫有關人士溝通及解答問題，並於會後製發問答集。
- 112年2月17日辦理電動車業者建置充電設施座談會，邀集共12家電動車經銷業者及兩家汽車公會，了解電動車經銷業者充電設施建置現況及未來發展規劃，並鼓勵電動車經銷業者於本身銷售據點、保養廠設置充電設施。
- 112年3月23日、5月4日、5月30日辦理3場次電動車充電設備自願性產品驗證制度說明會，協助相關業者瞭解經濟部標準檢驗局自願性產品驗證制度。
- 112年6月13日、8月29日辦理2場次機車行升級轉型策略會議，說明目前推動機車行升級轉型現況並請與會車廠配合招訓，相關作法獲與會單位贊同並同意協助宣導鼓勵機車行踴躍參訓。
- 112年3月16日、5月31日、8月16日、9月26日、12月21日辦理5場次經濟部推動電動機車交流會議，就電動機車數量推動策略、能源補充設施設置區域規劃及車廠所屬機車行淨零轉型推動措施交流討論、與車廠討論補助數量提升精進作為及機車行關懷清單請車廠投入輔導，提升機車行申請相關補助意願；鼓勵各車廠與大專院校配合建教合作，培養維修人才；鼓勵車廠於明(113)年度加強銷售力道，盼在發展油車市占同時兼顧電車發展，並鼓勵車廠持續推動機車行升級轉型

08 資源循環零廢棄			
項目	辦理日期	會議名稱	成果摘述
塑膠	112.3.30	「推動塑膠再生商品，攜手共創綠色循環」記者會	廣宣再生商品推動要點作法、分享塑膠再生商品審查實務運作經驗，鼓勵產業投入、向消費者傳達理念及驅動綠色消費信心
	112.4.21 112.7.19	塑膠再生商品審查說明會	向執行機關、公協會、相關業者說明我國塑膠再生料政策及塑膠再生商品審查作業，彙整審查可能面臨之問題，並針對業者問題進行釋疑。
	112.5.4	塑膠包裝源頭減量政策與法規座談會	與環保團體說明資源循環零廢棄戰略、資源循環促進法修訂方向、重複使用塑膠製品作法等內容，廣蒐民間意見。
	112.5.10	回收循環專家討論會議	藉由電子包材廢棄物環保技術規劃與再生方法研析、智慧化自動分選技術開發及循環鏈可行性評估說明，瞭解國內環保業者對於電子塑膠包材之回收分類需求，及對於政策研擬及立法方向的意見，以完備電子塑膠包材循環鏈規劃
	112.07.28	國內廢塑膠化學回收處理技術設置評估專家諮詢會議	諮詢國內專家學者意見，透過各面向條件評估後，彙整最適合國內業者發展的化學回收技術建置作法。
	112.08.14	塑膠資源產品服務化策略減碳效益方法研析與量化專家諮詢會議	針對塑膠循環杯產品服務化的減碳效益，諮詢專家學者對於評估案例之系統邊界、功能單位與生命週期盤查內容之建議，據以精進案例評估之合理性。
	112.09.26	評估塑膠再生商品結合環保標章可行性專家諮詢會議	對於研擬結合環保標章與綠色採購作法規劃內容，徵詢相關領域專家學者及產業代表之建議。
	112.09.27	規劃塑膠再生商品審查驗證機構委託管理事項專家諮詢會議	對於塑膠再生商品審查驗證機構委託事項方案，徵詢相關領域專家學者及產業代表建議。
	112.10.04	「塑膠再生商品審查作業」座談會議	向石油、潤滑油、寵物清潔保養用品業者及公協會說明我國塑膠再生料政策及塑膠再生商品審查作業，彙整審查可能面臨之問題，並針對業者問題進行釋疑。
	112.10.26	「零售業包裝減量與循環利用推動計畫」座談會議	為使零售業者瞭解「零售業包裝減量與循環利用推動計畫」之推動內容及盤點流程，故辦理相關座談會議並彙整各方意見以利後續推動辦理。
112.11.09	「塑膠循環綠設計，優惠費率創雙贏」記	宣導塑膠綠色設計原則與再生料使用，說明回收清除處理費綠色費率之配套機制規劃內容。	



08 資源循環零廢棄			
項目	辦理日期	會議名稱	成果摘述
		者會	
紡織品	112.6.21	強化舊衣回收箱管理交流會議	各單位所提建議作為後續檢討修訂「執行機關委託民間團體或業者設置舊衣回收箱管理指引」之參考。
	112.8.8	「品牌服飾業及百貨業紡織品循環指引草案」座談會	針對品牌服飾業及百貨業說明紡織品循環指引草案內容，並邀請專家學者給予建議，將各與會人員所提建議納入檢討修訂行動措施項目、期程及對象等。
	112.8.8	「紡織品制服循環採購規範草案」座談會	針對紡織品制服採購單位說明規範草案內容，並邀請專家學者給予建議，檢討修訂內容包括規範名稱、實施對象、採購原則等。
	112.8.9	「舊衣回收材質定量鑑別分選設備及運作補助要點草案」座談會	針對舊衣回收相關業者說明要點草案內容，並邀請專家學者給予建議，參考各與會人員所提建議，檢討調整補助時程、經費及方式等。
	112.9.12	「紡織品材質定量鑑別及智慧分選設施設置及運營補助要點(草案)」專諮會	依據112年8月9日座談會相關建議所修訂之要點，召開專諮會，進一步交流聽取利害關係人之意見，凝聚共識並瞭解廠商之參與意向。
	112.10.4	環境部研擬修訂資源循環促進法草案-品牌服飾業及百貨業如何因應說明暨紡織品循環指引草案專諮會	依據112年8月8日座談會之建議修訂草案，邀請相關企業單位及專家，進一步討論可行措施及聯盟規劃等，與會業者回饋有意倡議加入「永續時尚聯盟」，參與推動紡織品循環。
	112.10.11	公私單位制服循環採購供應商生產製造回收事項研商說明會	針對製衣供應商說明採購規範草案，相互交流以瞭解目前制服製造及供應情形與採購方採購方式等，多方蒐集建議修正意見，研提更符合現況之循環採購模式。
	112.11.21 112.11.24 112.11.29	公私單位紡織品循環採購-採購指引事項研商說明會	邀集制服供應商及採購方參與研商說明會，除達到宣導服飾綠色設計及循環採購目的，讓各地方機關團體瞭解循環採購方式提高參與度，以順利推動循環採購。
	112.12.4	服裝環保化設計教材專家諮詢會議	邀集專家學者與業界單位，針對服裝環保化設計教材初稿，以校園教學及回收處理實務等面向，提出合宜性及增修建議，完善教材內容。
生物質	112.7.7	生物質資源流布與推估量能專家諮詢會議	盤點我國生物質生產投入至排出利用各階段流向與量能，探討生物質流布資料斷點，提出規劃方案進行初步資料補遺
	112.9.4	生物質再利用方式碳	研析生物質循環碳盤查機制與結果，供後續訂

08 資源循環零廢棄			
項目	辦理日期	會議名稱	成果摘述
		足跡盤查-以豆渣飼料化與肥料化為案例專家諮詢會議	定生物質產業碳足跡盤查範疇內各項數據計算原則及依據之參考
	112.9.20	生物質再利用方式碳足跡盤查指引座談會	邀請生物質相關產業代表，針對生物質產品碳足跡盤查指引之內容，提出基於產業現況之建議並檢討相關內容
	112.9.28	食品加工污泥再利用管理指引專家諮詢會議	針對食品加工污泥之現行相關法規與管理方式進行檢討，並提出檢討研析建議
	112.10.19	生物質策略與指標計算座談會	促進生物質推動策略和指標與相關部會之橫向溝通，使推動目標具一致性，以引領生物質循環推動
	112.10.19	生物質分類分級規劃座談會	邀集生物質推動相關部會，藉由提出同質性物料的整體規劃，達成妥適的區域循環利用，並促進橫向溝通
	112.10.27	生物質循環 利用機構設置相關指引-厭氧消化設施座談會	針對厭氧消化，整合相關部會所規範之用地、收受料源、設備選用和衍生廢棄物去化方式等，提供產業全面的法令規範與設置建議
廢棄物能源化及生質能	112.6.28	固體再生燃料(SRF)管理專家諮詢會	邀請專家學者共同討論 SRF 管理方式及架構，有關委員提供 SRF 運作管理等實務建議，將納入後續研擬 SRF 相關管理方式，供 SRF 產源、製造廠、使用者及灰渣再利用/處理機構等業者參考，以促進資源循環利用，達到轉廢為能之目標，協助廢棄物去化及達到減煤之效益。
	112.8.2	固體再生燃料 SRF 管理運作研討會	本次研討會主要以專家學者分享實務經驗與各界意見交流為導向，彙整各界意見納入後續政策修訂檢討方向。
	112.10.19	固體再生燃料產品類別規則草案專家諮詢會	本次專諮會議主要以意見交流為導向，瞭解專家學者對於 SRF 產品類別規則（草案）之精進建議，並彙整專家學者意見納入後續草案修正。
	112.11.27	與環團座談 SRF 管理事宜會	為能與環境保護團體就 SRF 相關議題充分交流討論，本次會議集思廣益構思資源循環議題之因應策略與發展方向。
	112.12.04	研商固體再生燃料(SRF)管理精進作為專家諮詢會	本次會議期邀請專家學者交流討論持續加嚴 SRF 管理重點及稽查內容，促使管理計畫更臻完善。
	112.12.12	研商固體再生燃料	為持續加嚴及落實 SRF 管理制度，訂定「SRF

08 資源循環零廢棄			
項目	辦理日期	會議名稱	成果摘述
		(SRF) 精進管理計畫會議	加嚴管理及環保局稽查管理計畫」，請各縣市環保局一同合作落實轄內製造廠符合相關管理規範。
化學品	112.6.1	學校實驗室廢棄物清理運作方式討論會議	針對學校因實驗或學術研究而產出事業廢棄物，歸納其分類、貯存、清理及清理費用來源之既有管理規範及實務運作方式，供教育部轉請國內大專院校或其他教育機構參考。
	112.7.17	化學品租賃示範輔導說明會	推廣化學品租賃示範運作，鼓勵產業採以租賃循環利用採購型式循環使用化學品，藉由說明會議向產業、公協會等代表說明示範運作模式。
	112.7.18	化學品租賃示範輔導說明會	推廣化學品租賃示範運作，鼓勵產業採以租賃循環利用採購型式循環使用化學品，藉由說明會議向地方主管機關、產業、公協會等代表說明示範運作模式。
電器與電子產品	112.3.24	物品回收清除處理費率修正草案研商會議	鼓勵電子產品繳費責任業者朝物料循環利用方向設計，針對優先於產品中添加25%以上塑膠再生料，試辦徵收費率給予85折優惠，多數業者表示支持本項政策推動。
	112.5.26 112.6.21	電子產品維修度指數推動試行說明會(2場次)	邀請相關公會、手機及筆記型電腦製造業者參與，說明國際維修推動倡議、法國維修度指數介紹、維修度指數推動指引介紹，國內推動試行計畫說明並邀請業者參與維修度指數試行，促使台灣與國際趨勢接軌，以備未來揭露維修度資訊讓消費者做出永續選擇。
	112.9.14 112.10.20	「應標示分類回收標誌之行動電話製造、輸入業者範圍及其他應遵行事項(草案)」研商會	邀請國內手機產業相關業者以及相關執行機管，共同研商未來手機管理政策方向及制度。
	112.11.22	「維修權國際趨勢與維修度指數試行交流分享會議」	邀請筆電與手機之品牌業者、維修商、維修社群民間團體參與，分享國際間維修權推動最新趨勢、因應國際趨勢企業所提出維修服務、國內維修社群民間團體分享維修服務之推動心得。
儲能及電動車用電	112.04.26	1公斤以上二次鋰電池擴大列管為應回收項目(第1場)研商會	為因應部分電動運具及儲能系統使用單只重量大於1公斤之二次鋰電池作為電能來源，擬納入資源回收體系回收處理，邀請經濟部及交通部暨地方環保機關等機關參加會議提供意見。

08 資源循環零廢棄			
項目	辦理日期	會議名稱	成果摘述
池電池	112.05.09	1公斤以上二次鋰電池擴大列管為應回收項目(第2場)研商會	第2場會議邀請外國商會組織、電池製造及輸入業者、協會、廢電池處理業及環保團體等參加會議提供意見。依業者意見持續溝通中。
	112.05.31	廢鋰電池貯存安全策略精進規劃專家學者諮詢會	為探討廢鋰電池貯存安全等精進作法，邀請鋰電池及職業安全等領域專家學者召開諮詢會，擬出分眾分級管理措施。
	112.07.26	精進廢二次鋰電池分類、回收及貯存管理研商會	為擬訂廢鋰電池分類排出、清除或貯存相關安全注意事項，邀請地方環保機關提供意見，完成注意事項修正作業。
	112.12.06	應回收廢棄物回收清除處理稽核認證作業手冊(廢乾電池類)修正草案業者研商會	為防範廢乾電池受補貼機構於貯存廢二次鋰電池過程之熱失控風險，增進處理廠之環境管理能力，邀請相關處理業者提供意見，完成稽核認證手冊修正作業。
太陽能電板及風力葉片	112.7.25	太陽光電模組徵收費用專家諮詢會議	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.徵收費率使用之計算公式及計算因子符合邏輯。</li> <li>2.須建立高值化誘因，用不同再利用方式考量補貼費率，但是以高值化的作法訂為上限值。</li> <li>3.以處理方式及產品項目作為費用計算並無不妥，惟須考量以玻璃再利用產品方式進行估算。</li> <li>4.境外輸出費用屬離群值，去除不納入計算為合理做法。</li> </ol>
	112.6.16	討論廢風機葉片回收處理事宜	針對收費對象、收費時間(追溯方式)進行意見交換，並說明在新制度施行前產源應自負廢葉片回收處理責任
	112.9.25	太光電模組納入公告應回收專諮會	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.廢太陽光電模組納入公告應回收</li> <li>2.課費制度及對象轉換評析</li> </ol>
	112.11.13	廢太陽光電模組回收熱技術座談會	向廠商及處理機構說明太陽光電模組回收熱技術成果。
產品數位護照	112.4.20	歐盟產品數位護照制度因應及我國試行規劃筆記型電腦產品數位履歷系統規劃研商會	向筆記型電腦產業鏈說明產品數位履歷建置之重要性、應登載資訊項目，並邀請業者參與今年度之試行作業，同時蒐集業者之意見，作為產品數位履歷規劃與推動之參考。
	112.4.20	歐盟產品數位護照制度因應及我國試行規劃車用電池組產品數	向車用電池產業鏈說明產品數位履歷建置之重要性、應登載資訊項目，並邀請業者參與今年度之試行作業，同時蒐集業者之意見，作為產

08 資源循環零廢棄			
項目	辦理日期	會議名稱	成果摘述
		位履歷系統規劃研商會	品數位履歷規劃與推動之參考。
	112.5.30	台灣及德國「品質基礎設施系統」及「產品數位護照」交流研商會	與經濟部標檢局及德國聯邦經濟部 ICT 技術法規組主任 Boris Boehme 討論品質基礎設施系統與產品數位履歷之議題。德國產品數位護照尚處於起步階段，未來德國盼能以數位化架構將產品數位履歷套用於所有產品，並建議政府成立監督機構，確保產品符合標準。本次交流研商會已與德國建立交流管道，未來可就產品數位履歷持續進行經驗交流與討論。

09 自然碳匯
<p>森林碳匯</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 林業及自然保育署112年於各縣市原住民鄉鎮辦理計25場次竹林更新獎勵作業政策說明會，與會人數共約900人，以擴大原住民保留地竹林更新面積，提升竹林健康及碳吸存功能，並生產高品質竹材。</li> <li>• 林業及自然保育署於112年5月25日辦理113年推動地區新興竹產業發展計畫研習工作坊（與會人數25人），透過輔導員與專家引導縣市承辦，思考在地竹產業發展資源與優勢，以擘劃113年工作項目。</li> <li>• 林業及自然保育署於112年4月28-30日辦理森林市集，112年12月7-10日參與第35屆臺北國際建材展，參展期間超過上萬人次參觀，帶領民眾認識國產木竹材等森林特色產品，並響應全球碳中和、彰顯森林碳匯的重要性及森林保護的重要，讓國產材更貼近民眾生活，也同時打響臺灣木材的國際能見度。</li> </ul>
<p>土壤碳匯</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 辦理土壤碳匯發展現況與企業 ESG 國際論壇1場次，約250人次參加，另辦理農田土壤有機碳監測、報告與查證技術工作坊2場次，累積120人次參加，有效傳達正確土壤碳匯知識。</li> </ul>
<p>海洋碳匯</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 農業部漁業署於112年12月15日假國立臺灣海洋大學辦理「海洋碳匯量測方法學研究研討會」，邀請環境部、水產試驗所及大專院校之海洋碳匯專家學者針對「濱海藍碳量測方法」及「海洋棲地碳儲量測方法」2項主題，分享國家溫室氣體排放現況與112年海洋碳匯研究成果，現場計有中央部會及縣（市）政府、大專院校及漁民團體代表等140餘人參加會議，透過公私協力，就海洋碳匯量測方法與排放係數研究成果集思廣益與討論交流，共同朝向淨零排放目標邁進。</li> <li>• 農業部水產試驗所辦理相關講習及知識擴散活動： <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 針對潛在海草復育區於澎湖重光社區、虎井社區及港子社區社區辦理海草復育教育推廣活動3場次，參與共計171人次。</li> <li>✓ 辦理海洋教育向下紮根-教師及學生研習，培訓海洋教育種子教師、認識海草床生態與保育課</li> </ul> </li> </ul>

程及海洋沿岸生物多樣性研習營等共7場次，參與共計260人。

- 海洋委員會於112年5月18日假嘉義縣布袋國中辦理「嘉義縣海洋碳匯復育推動業務交流會」，邀集內政部國土管理署城鄉發展分署、嘉義縣政府、海洋委員會海保署、專家學者及在地團體等與會人員計約15位，就嘉義縣沿海海洋碳匯現況及經營管理情形，及後續復育工作評估與推動進行意見交流。
- 農業部水產試驗所與海洋委員會海洋保育署於112年7月3-4日於澎湖舉辦「海草及珊瑚復育工作坊」，與60餘位來自學界、中央機關、地方政府以及民間企業與團體共同討論促進海草床與珊瑚復育工作。為因應全球氣候變遷及淨零碳排議題，各界對於海洋碳匯期望甚深，本次工作坊不僅就最新科學研究新知交換意見，也實際到重光海域體驗種植海草、澎湖海洋保育教育中心種植珊瑚，不僅連結跨單位交流，更創造各單位串聯的契機，為臺灣跨域推動藍碳保護及復育帶來更多可能性。
- 海洋委員會於112年9月在臺北舉行「第22屆 APEC 企業/私人部門參與海洋環境永續性圓桌會議」，邀請日本等5國 APEC 海洋與漁業工作小組(OFWG)經濟體，共同探討氣候變遷、海洋環境保育及永續利用領域的解方。
- 海洋委員會海洋保育署112年10月13日邀集各縣市政府召開「地方政府參與海洋棲地復育推動」會議，請各相關縣市政府參照本會海保署提供之海洋碳匯相關資料，盤點所屬轄區適合保育、復育地點及建議其優先順序。
- 海洋委員會於112年10月17日辦理「淨零公正轉型知能培力」互動式講座課程，共計39名本會暨所屬同仁參與，由工業技術研究院羅凱凌博士就淨零公正轉型的基本概念、國際發展脈絡、國際案例及國內關注面向等議題，與參與同仁做互動式交流與分享，從基礎建構對淨零公正轉型的概念。
- 農業部水產試驗所與海洋委員會合作於112年11月4至5日舉辦「藍色新視界-公正轉型視角下的海洋與淨零」論壇與「海洋與淨零公正轉型的協商實踐」劇場展演，邀集海洋、藍碳、海岸社區和淨零公正轉型領域的利害關係方代表、學者專家、民間團體和政府機關等200餘人次參與，從海洋視角探討、建構與環境、社會、經濟共榮共好的淨零轉型協商路徑進行意見交流。
- 內政部辦理濕地保育政策推動系列說明會：
  - ✓ 112年5月17日於臺東縣池上鄉公所辦理「大坡池重要濕地(國家級)保育利用計畫(第1次檢討)」公開展覽說明會，計30人參與。
  - ✓ 112年5月18日於陽明山國家公園管理處辦理「夢幻湖重要濕地(國家級)保育利用計畫(第1次檢討)」公開展覽說明會，計13人參與。相關意見併入計畫草案研析處理提報「內政部重要濕地審議小組」充分討論，以利後續保育利用計畫回應地方實際需求且落實執行。
  - ✓ 112年度補助彰化縣政府辦理福漢新、芳苑及濁水溪口濕地環境監測及生態調查及在地溝通，於112年7月28日辦理2023彰化海岸濕地講座，至彰化福寶社區中心與彰化居民分享濕地保育法制與推動策略。
  - ✓ 委託花蓮縣政府辦理「111-112 年度花蓮溪口重要濕地(國家級)基礎調查、監測與環境教育計畫」，辦理花蓮溪口重要濕地生態資源調查、水質監測及生態旅遊與環境教育，並於112年7月至10月共辦理8場工作坊及環境教育活動，主題分別為水鳥辨識、保育與對策、濕地營造、洄游性魚蝦蟹類等，計97人參與，參與對象包含各權責機關、專家學者、NGO、社區民眾及學生，透過各場次蒐整各單位意見及推動環境教育宣導。
  - ✓ 112年8月4日於高雄市左營區公所辦理「洲仔重要濕地(國家級)保育利用計畫(第1次檢討)」公開展覽說明會，計21人參與，相關意見併入計畫草案研析處理後提報「內政部重要濕地審議小組」充分討論。
  - ✓ 112年8月5日於福寶濕地辦理「福興鄉濕地環境教育計畫」淨灘活動及座談會，計779人次參與，向在地居民說明本計畫執行目的與成果，加強民眾對濕地保育的概念及濕地的重要性。
  - ✓ 112年10月21日辦理「112 年度臺東縣關山人工濕地操作維護管理計畫」濕地復育成果交流座

談會，共計45人次，請在地高等教育機構、機關、團體走進濕地了解濕地現況，並依據目前濕地現況提供建言。

- ✓ 112年10月28日於高雄市洲仔濕地生態管理中心辦理「112年度大高雄濕地聯合成果發表座談會」(聯合高雄市政府其他的重要濕地補助計畫執行單位-社團法人台灣濕地保護聯盟(洲仔濕地、援中港濕地、半屏湖濕地)、林園愛鄉協會(林園海洋濕地)、國立中山大學(林園人工濕地)及高雄都會公園等)，計102人次參與，透過「公眾參與」模式，讓民眾從攤位展示之成果瞭解濕地經營現況。
- ✓ 112年11月12日、25日於臺南市港尾溝溪滯洪池內的二仁溪流域教育中心辦理「臺南市二仁溪口濕地保育行動計畫」成果座談會，共計20人次參與，邀請二仁溪、鯤鯓湖濕地周邊社群民眾了解二仁溪近年的保育成果。
- ✓ 112年11月27日辦理「112年度內寮重要濕地保育推廣計畫」濕地復育成果座談會，計80人次參與，共思及檢討濕地經營管理、執行計畫意見。
- ✓ 112年12月5日於雲林縣成龍社區辦理「成龍濕地保育利用計畫」成果發表會，計40人次參與，增加與在地居民的互動與提升其對重要濕地的認同感，並作為計畫後續執行方向參考。

## 10 淨零綠生活

- 推廣計畫性採買：透過相關會議辦理，使業者了解政策方向，並蒐集業者推動上室礙難行之處，共同努力推動一次用飲料杯減量。
  - ✓ 112年2月14日辦理「循環杯服務推廣討論會議」
  - ✓ 112年3月16日辦理「循環杯營運補助要點(草案)」研商會議
- 餐具共享：透過說明會請行政機關及學校了解「行政機關、學校減少使用免洗餐具及包裝飲用水」作業方式，並與相關業者研商，請其協助以循環容器提供外送。
  - ✓ 112年2月20日辦理建置「機關、學校便當循環容器服務訂購行動平台」研商會(與7-11)。
  - ✓ 112年3月17日辦理「機關學校免洗餐具減量成果及作法說明(縣市)」。
  - ✓ 112年3月28日、31日辦理「教育部及所屬機關、學校減少使用免洗餐具及包裝飲用水說明會」。
  - ✓ 112年5月31日、6月1日辦理「國立陽明交通大學減少免洗餐具作業指引說明會」。
  - ✓ 112年5月3日辦理「行政機關、學校減少使用免洗餐具及包裝飲用水作業指引」輔導交流會議(部會)。
  - ✓ 112年7月21日辦理「中市行政機關、學校減少使用免洗餐具及包裝飲用水作業說明會」。
  - ✓ 112年8月10日、11日辦理「屏東縣行政機關、學校減少使用免洗餐具及包裝飲用水作業說明會」。
- 延長物品使用壽命：審慎評估用品需求，盡量延長使用、回收舊物、購買再生材料用品。
  - ✓ 112年6月5日辦理「利害關係人溝通協調研商會議(責任業者)」，蒐集相關責任業者回收彈簧床墊現況之意見，並了解彈簧床墊公告應回收後對產業之衝擊與影響。
  - ✓ 112年6月8日辦理「利害關係人溝通協調研商會議(處理業者、再利用業者)」，使業者了解政策方向，並蒐集業者提升處理效能技術層面及廢床墊再利用方法之建議。

## 11 綠色金融

- 透過舉辦座談會、說明會方式，與金融業及其投融資對象、上市櫃公司等利害關係人等進行溝通交流
  - ✓ 112年3月28日發布「上市櫃公司永續發展行動方案」，為完善該行動方案，旋於112年3月14日以實體方式召開座談會，邀集相關政府單位、NGO 及工商團體、證券周邊單位、銀行、壽險、證券及投信投顧同業公會、上市櫃公司、會計師事務所、第三方查證機構等進行意見交流。
  - ✓ 金融研訓院、證基會及保發中心於112年4月28日辦理「第一屆永續金融評鑑宣導(線上)說明會」，以利金融機構瞭解評鑑作業方式及指標內容。
  - ✓ 112年辦理「精進我國永續經濟活動認定參考指引」委託研究案，為蒐集相關產業實務意見，受託研究單位於112年12月間辦理8場產業公聽會，邀請本研究案涉及產業之相關政府單位、產業公協會及企業。
- 透過規劃建置永續金融網站及辦理國內外推廣與投資人及社會大眾等溝通交流
  - ✓ 金管會透過與金融總會協力成立「金融業淨零推動工作平台」，由永續金融先行者聯盟成員、聯徵中心及證基會擔任五大工作群召集人，偕同周邊單位及金融同業公會共同發展相關的工具、指引或資料庫等。工作平台下之「資金與統計」工作群，蒐集成員意見提供永續金融網站架構之建議，續於112年委外辦理建置永續金融網站，提供投資人永續金融相關產品資訊及數據，讓投資人、企業及社會大眾等利害關係人等瞭解我國永續金融之進展，該網站已於113年1月正式上線。
  - ✓ 112年6月28日以實體方式舉辦之「永續金融與淨零創新提案競賽」；112年7月17日以實體方式辦理「金融機構節能減碳分享座談會」；112年12月6日舉辦永續金融論壇，邀請亞洲公司治理協會(ACGA)、國內外金融業及國內企業代表進行專題演講及座談。
  - ✓ 將綠色及永續金融之知識與理念納入金融教育宣導，促進綠色及永續相關議題之社會溝通，112年截至第3季止，共計辦理65場「綠色及永續金融」主題相關之金融教育宣導活動。
  - ✓ 於112年及委外辦理研析國外永續評比機構監管機制，以做為研議建構相關監理規範之參考，期能促進 ESG 評等流程透明化及標準化，該委託案已於112年11月完成。
- 透過參與座談會或召開會議方式與公民團體溝通交流
  - ✓ 於112年1月17日參與環保署舉辦之「淨零轉型關鍵戰略行動計畫座談會」，並就涉及本會綠色金融相關議題，適時回應公民團體等與會單位意見。
  - ✓ 針對相關環保團體於112年第20屆全國 NGOs 環境會議結論致總統建言書中，就「離岸風電資金應用有效用於回饋海洋」一項所提建議，即時邀集相關部會與上開環保團體溝通瞭解，並回應其訴求。

## 12 公正轉型

關鍵戰略	公正轉型策略(含社會溝通)執行成果
風電/光電(經濟部)	一、離岸風電 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 已開發或開發中之14座離岸風場(海洋示範、台電示範、海能、允能、彰芳、西島、中能、台電、大彰化東南、大彰化西南、大彰化西北、海龍二號、海龍三號、海峽)，開發業者已確實配合經濟部要求，風場規劃前先行避開敏感區位，並依風場籌設應備文件，取得各利害關係人意見書或同意文件。</li> </ul>



12 公正轉型	
關鍵戰略	公正轉型策略（含社會溝通）執行成果
	<ul style="list-style-type: none"> <li>為促使離岸風電與漁業共存共榮，農業部研擬「離岸式風力發電廠漁業補償基準」，訂立相關補償措施，並刻正研擬該基準修正草案，新增共榮經費機制，與經濟部於112年邀集相關利害關係人召開該基準修正草案說明會議計5場。</li> </ul> <p>二、太陽光電</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>透過成立熱區工作站，在主要地區 嘉義、台南 即時解決地區居民反映事項，如路坑、噪音、光害、蚊蟲等，至112年底與利害關係人溝通協商累計221件。</li> <li>透過辦理漁電共生整體環境生態調查，經濟部委託農業部生物多樣性研究所、水產試驗所進行調查漁電共生整體環境生態調查工作，經濟部並設置「漁業環境友善公基金」補助中央與地方辦理動植物保育及相關措施、生態環境監測調適工作、養殖輔導及漁電共生推廣，累計辦理漁電共生整體環境生態調查工作產出報告1份。</li> <li>由農業部、內政部及經濟部共同盤點、確認可推動光電區域後，召開地方說明會以了解當地民意，同時澄清民眾對光電之誤解。包括： <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 112年2月16日彰化大城鄉全安宮召開「彰化大城光電示範區說明會」，將透過遴選機制選擇願在地永續發展之適宜業者，因地制宜優先考慮在地需求，強化在地溝通、提供社區友善回饋、管理施工秩序、建立除役規範，共計150人與會。</li> <li>✓ 召開「彰化大城東港及西港村光電說明會」，向民眾宣導現階段民眾勿隨意簽署土地同意書，以免無法及時參與遴選；另回應民眾對於農保資格認定之疑問，計44人與會。</li> <li>✓ 召開「彰化大城頂庄村光電說明會」，說明遴選機制及規劃，解決民眾擔心業者捲款逃逸之疑慮，計39人與會。</li> </ul> </li> </ul>
氫能 (經濟部)	<ul style="list-style-type: none"> <li>111年12月17日邀集產官學研界代表召開「能源系統去碳化」(含風電/光電、氫能、前瞻能源、電力系統與儲能)會議，凝聚社會共識。</li> <li>112年8月10日邀集加油站業者、中央及地方單位，辦理「加油站設置管理規則」增修加油站兼營加氫站修正條文草案研商會議1場次，與公會等相關單位溝通加氫站設置資訊。</li> <li>112年11月1日公告「加氫站銷售氫燃料經營許可管理辦法」，明定加氫站之用地、設備、申請程序及經營管理等規範，加氫站設置涉及相關利害關係人，須進行社區溝通一節，中油公司已洽訪地方民意代表、村里長、意見領袖等，與公眾溝通事宜。</li> <li>112年12月19日辦理加氫站運維管理座談會，邀集專家及業者分享國際加氫站發展情形及加氫站相關設施運維安全管理等議題，以利加氫站推動及健全安全及管理機制。</li> </ul>
前瞻能源 (經濟部)	<p>一、地熱能</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>111年12月17日邀集產官學研界代表召開「能源系統去碳化」(含風電/光電、氫能、前瞻能源、電力系統與儲能)會議，凝聚社會共識。</li> </ul>

## 12 公正轉型

關鍵戰略	公正轉型策略（含社會溝通）執行成果
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 112年5月經濟部於台東及南投共舉辦2場次地熱能發電示範獎勵辦法原民說明會，專人諮詢服務等方式做近距離溝通，吸引業者投入地熱開發以加速我國地熱發展。</li> <li>• 針對一般民眾：積極參與大型展覽活動，如「再生能源週」、「臺灣創新技術博覽會」等，以模型、影片、現場解說等活潑互動方式，協助大眾認識地熱發電之基本概念與使用可再生能源的優點。</li> <li>• 針對利害關係人：與 NGO 團體合作辦理地熱相關論壇或討論會，介紹地熱發電之基本概念與優點，以及政府推動現況與相關修法進度，強化社會參與與利害關係人溝通。</li> <li>• 經濟部將持續積極參與大型展覽活動，如「再生能源週」、「臺灣創新技術博覽會」等，以模型、影片、現場解說等活潑互動方式，協助大眾認識地熱發電之基本概念與使用可再生能源的優點；並與 NGO 團體合作辦理地熱相關論壇或討論會，介紹地熱發電之基本概念與優點，以及政府推動現況與策略，強化社會參與與利害關係人溝通。</li> </ul> <p>二、生質能</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 經濟部邀集相關各部署、學者專家及團體滾動式檢討及訂定各類別再生能源電能躉購費率，於112年6月21日召開113年度「再生能源電能躉購費率計算公式使用參數－風力發電、生質能及其他再生能源發電」座談會，以確保推動再生能源（如生質能）可落實減碳與持續促進環境永續多重效益；並續於112年9月5日召開「113年度再生能源電能躉購費率計算公式風力發電、生質能及其他再生能源發電期初設置成本參數」座談會，累計辦理2場次與利害關係人說明會。</li> <li>• 參與展覽活動，如「台灣國際智慧能源週」、「臺灣創新技術博覽會」、「台南國際綠色產業展」等3場次展覽活動，透過現場解說方式，協助大眾認識生質能應用與使用可再生能源的優點。</li> </ul> <p>三、海洋能</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 經濟部參與112年度臺南國際綠色產業展，展示海洋能波浪發電機組模型及影片，說明海洋能發電概念及優點，提升社會接受度。</li> <li>• 參與台灣創新技術博覽會，展示國內外最新的創新科技與產品，協助參與永續發展館之海洋能技術展出推廣海洋能技術。</li> <li>• 參與再生能源週，推廣及宣導我國能源轉型之政策、相關推動措施及成果，展出海洋能技術並辦理交流會，宣導並分享予民眾海洋能之相關知識。</li> <li>• 參與國際能源論壇暨第45屆海工研討會，能源署專題演講分享國際能源情勢與海洋能政策與技術推動策略與現況，促進產學研各界溝通交流。</li> <li>• 為促進地方政府及民眾等利害關係人瞭解開發海洋能發電之優點，112年度共辦理4場科技展覽及研討會，以科普方式提升全民對於海洋能之基礎知識及我國推動情形。</li> </ul>
電力系統與儲能（經濟	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 111年12月17日邀集產官學研界代表召開「能源系統去碳化」（含風電/光電、氫能、前瞻能源、電力系統與儲能）會議，凝聚社會共識。</li> <li>• 112年完成2場次輔導儲能廠商技術升級暨政府補助資源說明會（台北場及台南</li> </ul>

## 12 公正轉型

關鍵戰略	公正轉型策略（含社會溝通）執行成果
部)	<p>場)，共43位產學研專家學者進行產業交流座談，分享政府補助資源申請方法及國內儲能業者技術現況。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 為保障國內大量設置戶外儲能系統之安全，標準局已公告「戶外電池儲能系統案場驗證技術規範」，為使技術規範條文銜接各業管機關規定，後續持續與國內戶外儲能案廠業者及各界專家溝通說明，於112年5月2日召開說明會，就戶外電池儲能系統案場驗證制度相關規定與技術規範修訂說明等相關議題進行討論。</li> <li>• 台電公司為辦理最新年度再生能源加強電力網費用之滾動檢討更新，已召開「再生能源加強電力網工程費用分攤原則及計費方式溝通」說明會議與公/協會等利害關係人初步溝通說明辦理方式，俾了解並蒐集再生能源開發業者遭遇影響及關注議題。針對業界反映費用相關議題，台電公司已於會議上妥為說明回應。惟部分議題涉政府法規制度層面範疇，爰彙整各公協會代表所提建議分類紀錄，供電業主管機關參酌所提修正「再生能源加強電力網工程費用分攤原則及計費方式」方案。</li> </ul>
節能 (經濟部)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 111年9月21日完成辦理「節能關鍵戰略」社會溝通會議，與會公民團體包括台灣氣候聯盟、綠色公民行動聯盟等共11個團體代表；公協會方面有 ESCO 公協會、工業總會、商業總會等共6個團體代表，其他學界、產業及民眾共135位。會議中與會產業代表及群眾就工業、商業、住宅節能等面向提出多項寶貴建議，經濟部將納入節能戰略後續調整之參考。</li> <li>• 為更完整說明節能關鍵戰略內容及回應外界意見，經濟部已於111年11月23日、11月24日及11月30日分別就工業、商業及住宅等個別領域召開社會溝通會議，並邀集相關部會共同出席；蒐整各界意見作為節能戰略後續調整參考。</li> <li>• 112年結合地方工業會、中小企業團體組織、金融機構等單位辦理158場淨零轉型說明會、節能減碳研習課程及典範企業見學，協助中小企業掌握國內外趨勢，建立低碳轉型知能。</li> </ul>
碳捕捉利用 及封存 (國科會、經濟部、環境部)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 為了解 CCUS 推動需求及待解決議題，國科會於110年起陸續召開專家諮詢會議、技術領域小組會議及政策配套研商會議等20餘場，邀請高碳排產業之業者、技術專家學者或相關部會，針對推動面可能涉及技術發展、法規、關鍵設施及社會溝通等配套進行諮詢討論。</li> <li>• 國科會、經濟部與環境部共同於 111年 11月 28日在內科創新育成基地 (t.Hub Taipei) 辦理「碳捕捉、利用及封存」社會溝通會議，除相關部會外，並邀請相關利害關係人包括水泥、石化、鋼鐵及電力等國民營企業、非政府組織 (NGO)，亦開放有興趣的民眾共同參與。</li> <li>• 112年 6月5日舉辦「台灣的公正轉型之路：概念、評估與實踐」，針對如何把公正轉型概念在台灣脈絡下更細緻討論；112年6月16日辦理 CCS 民眾教育、風險與模擬的 webinar，議題包含 CCS 台灣場域、模擬及探測；112年7月24至25日在「瓶蓋工廠台北製造所」辦理「淨零與社會科學共舞」國際論壇，包括2場專題演講、3場主題座談、1場工作坊及2場知識轉接交流活動；112年9月5日透過臺灣地震科學中心年會，說明及探討淨零議題。</li> <li>• 112年度已發布臉書圖卡、短影片、新聞稿等科普廣宣，參與或辦理展覽、論壇等活動，互動式促進公眾正確認知碳捕捉及封存已屬國際重要減碳技術，有助</li> </ul>

12 公正轉型	
關鍵戰略	公正轉型策略（含社會溝通）執行成果
	推動試驗計畫。
運具電動化及無碳化 （交通部）	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 111年11月22日召開「運具電動化及無碳化」社會溝通會議，透過戰略草案規劃說明會議邀集近380位來自各相關部會、地方政府、專家學者、車輛相關產業公會及公民團體等，透過與實體62位及線上321位與會者進行交流與對話，使與會者了解目前政策規劃與推動發展現況及挑戰，並廣徵意見作為後續推動策略與措施之參考，完善規劃內容。</li> <li>• 為確保我國淨零轉型過程「公正」，並落實「盡力不遺落任何人」的公正轉型核心價值，112年11月28日再度辦理關鍵戰略七「運具電動化及無碳化」112年度社會溝通會議—「電動時代·淨零未來」行動論壇，說明我國「運具電動化及無碳化」行動計畫現階段推動成果，並透過座談交流與綜合討論，持續傾聽各界意見。會議論壇由交通部說明關鍵戰略七「運具電動化及無碳化」階段推動成果，並由交通部與經濟部分享行動計畫階段亮點成果。</li> <li>• 為推動電動運具相關補助及產業發展，111年5月17日、6月30日及7月11日，就整體機車產業政策充分溝通，與油電車廠及車行取得共識，以協助推動機車行轉型；並於111年6月17日召開「蘭嶼地區租賃機車業者座談會」，以推動機車電動化示範計畫；112年4月拜訪4家外送平臺業者，以了解與輔導相關單位推廣外送員使用電動機車；112年6月召開「研商運具電動化所需專業人才發展相關事宜會議」，邀集產官學，共同針對電動車產業職能基準、職能課程與能力鑑定進行討論。</li> <li>• 112年3月至12月間，辦理5場次「經濟部推動電動機車交流會議」，與各車廠討論補助數量提升做法，並提供機車行關懷清單請車廠投入輔導，以提升機車行申請相關補助意願。</li> <li>• 112年6月辦理3場次「公有場域新增或擴充電動車公共能源補充設施示範計畫申請及評比作業原則」分區說明會，透過會議與推動本計畫有關人士溝通及解答問題，並於會後製發問答集。</li> <li>• 112年2月17日邀集共12家電動車經銷業者及兩家汽車公會召開「電動車業者建置充電設施座談會」，了解電動車經銷業者充電設施建置現況及未來發展規劃，並鼓勵電動車經銷業者於本身銷售據點、保養廠設置充電設施。</li> <li>• 112年6月13日邀集機車製造廠、各地方機車商（工）會與聯合會等共15個單位召開「機車行升級轉型策略會議」，並說明目前機車行升級轉型推動現況及第1階段課程開放第2人（含）以上參訓作法，與會單位均一致贊成相關作法並同意協助宣導鼓勵機車行與會員踴躍參訓。</li> </ul>
資源循環零廢棄 （環境部）	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 針對整體戰略規劃內容辦理1場次社會溝通會議，蒐整各界意見，並透過112年3月舉辦之淨零城市展，正式公開展示；各關鍵項目推動工作之規劃，皆分別進行利害關係人之辨識，並透過研商會、說明會及記者會等方式進行溝通與討論並將相關意見納入考量，促進彼此共識與合作。</li> <li>• 自111年起至112年度，針對「資源循環零廢棄」戰略之整體規劃，辦理5場專家諮詢會、5場部會研商會及5場社會溝通會議，蒐整專家、相關產業及各界意見，並加強跨部會協調合作。另亦透過展覽形式，展示整體政策規劃及產業推動案例，傳達資源循環之理念，期望公民共同參與。</li> </ul>

## 12 公正轉型

### 關鍵戰略

### 公正轉型策略（含社會溝通）執行成果

- 各關鍵項目之推動措施及工作於規劃初期，皆分別進行利害關係人之辨識，並透過研商會、說明會及記者會等方式進行溝通與討論，並將相關意見納入考量，促進彼此共識與合作。112年度共針對10項關鍵項目辦理53場次社會溝通會議，總計約1,315人次參與。

### 自然碳匯 (農業部)

- 辦理農業永續 ESG 專案記者會
  - ✓ 112年2月辦理記者會對外說明農業永續 ESG 專案，分成淨零永續、生態保育、暖心農村三大領域，各領域再向下開展不同類別，其中淨零永續領域項下包含植生造林、循環農業、綠色農食等，生態保育領域項下包含陸域棲地、海域棲地、特定物種等，暖心農村領域項下包含零飢餓、農村文化、技藝傳承等，共計9項專案類別，各項專案都可結合對應永續指標（SDGs），同時也鼓勵企業可透過自行提案創造更多合作可能。
- 辦理森林碳匯社會溝通會議
  - ✓ 112年於各縣市原住民鄉鎮辦理計25場次竹林更新獎勵作業政策說明會，與會人數共約900人，以擴大原住民保留地竹林更新面積，提升竹林健康及碳吸存功能，並生產高品質竹材。
  - ✓ 112年5月25日辦理113年推動地區新興竹產業發展計畫研習工作坊（與會人數25人），透過輔導員與專家引導縣市承辦，思考在地竹產業發展資源與優勢，以擘劃113年工作項目。
  - ✓ 112年4月28-30日辦理森林市集，112年12月7-10日參與第35屆臺北國際建材展，參展期間超過上萬人次參觀，帶領民眾認識國產木竹材等森林特色產品，並響應全球碳中和、彰顯森林碳匯的重要性及森林保護的重要，讓國產材更貼近民眾生活，也同時打響臺灣木材的國際能見度。
- 辦理土壤碳匯社會溝通會議
  - ✓ 辦理土壤碳匯發展現況與企業 ESG 國際論壇1場次，約250人次參加，另辦理農田土壤有機碳監測、報告與查證技術工作坊2場次，累積120人次參加，有效傳達正確土壤碳匯知識。
- 辦理海洋碳匯社會溝通會議
  - ✓ 112年12月15日假國立臺灣海洋大學辦理「海洋碳匯量測方法學研究研討會」，邀請環境部、水產試驗所及大專院校之海洋碳匯專家學者針對「濱海藍碳量測方法」及「海洋棲地碳儲量測方法」2項主題，分享國家溫室氣體排放現況與112年海洋碳匯研究成果，現場計有中央部會及縣（市）政府、大專院校及漁民團體代表等140餘人參加會議，透過公私協力，就海洋碳匯量測方法與排放係數研究成果集思廣益與討論交流，共同朝向淨零排放目標邁進。
  - ✓ 農業部水產試驗所辦理相關講習及知識擴散活動，包括針對潛在海草復育區於澎湖重光社區、虎井社區及港子社區辦理海草復育教育推廣活動3場次；以及辦理海洋教育向下紮根-教師及學生研習，培訓海洋教育種子教師、認識海草床生態與保育課程及海洋沿岸生物多樣性研習營等共7場次。
  - ✓ 112年5月18日假嘉義縣布袋國中辦理「嘉義縣海洋碳匯復育推動業務交流會」，邀集內政部國土管理署城鄉發展分署、嘉義縣政府、海洋委員會海保署、專家學者及在地團體等與會人員計約15位，就嘉義縣沿海海洋碳匯現況

## 12 公正轉型

### 關鍵戰略

### 公正轉型策略（含社會溝通）執行成果

及經營管理情形，及後續復育工作評估與推動進行意見交流。

- ✓ 112年7月3-4日於澎湖舉辦「海草及珊瑚復育工作坊」，與60餘位來自學界、中央機關、地方政府以及民間企業與團體共同討論促進海草床與珊瑚復育工作。為因應全球氣候變遷及淨零碳排議題，各界對於海洋碳匯期望甚深，本次工作坊不僅就最新科學研究新知交換意見，也實際到重光海域體驗種植海草、澎湖海洋保育教育中心種植珊瑚，不僅連結跨單位交流，更創造各單位串聯的契機，為臺灣跨域推動藍碳保護及復育帶來更多可能性。
- ✓ 112年9月在臺北舉行「第22屆 APEC 企業/私人部門參與海洋環境永續性圓桌會議」，邀請日本等5國 APEC 海洋與漁業工作小組（OFWG）經濟體，共同探討氣候變遷、海洋環境保育及永續利用領域的解方。
- ✓ 112年10月13日邀集各縣市政府召開「地方政府參與海洋棲地復育推動」會議，請各相關縣市政府參照本會海保署提供之海洋碳匯相關資料，盤點所屬轄區適合保育、復育地點及建議其優先順序。
- ✓ 112年10月17日辦理「淨零公正轉型知能培力」互動式講座課程，共計39名本會暨所屬同仁參與，由工業技術研究院羅凱凌博士就淨零公正轉型的基本概念、國際發展脈絡、國際案例及國內關注面向等議題，與參與同仁做互動式交流與分享，從基礎建構對淨零公正轉型的概念。
- ✓ 112年11月4至5日舉辦「藍色新視界-公正轉型視角下的海洋與淨零」論壇與「海洋與淨零公正轉型的協商實踐」劇場展演，邀集海洋、藍碳、海岸社區和淨零公正轉型領域的利害關係方代表、學者專家、民間團體和政府機關等200餘人次參與，從海洋視角探討、建構與環境、社會、經濟共榮共好的淨零轉型協商路徑進行意見交流。
- ✓ 112年5至12月於臺東縣、台北市、彰化縣、花蓮縣、高雄市、台南市、雲林縣等地辦理濕地保育政策推動系列說明會共計11場。

### 淨零綠生活 （環境部）

- 112年10月25日「2023臺德淨零生活轉型國際交流座談會」：為促進臺灣淨零生活轉型政策與國際接軌，環境部與德國在臺協會於10月25日首度合作辦理「2023臺德淨零生活轉型國際交流座談會」，邀請臺灣與德國專家及產業代表分享如何提升民眾綠生活素養與行為改變，並說明推動產業共享經濟之經驗，提供未來精進生活轉型推動策略參考。
- 112年12月5日「減碳行為改變研究」國際工作會議：邀請日本住環境計畫研究所（JYURI），分享以應用行為科學知識（Nudge）研究節能脫碳措施，說明行為改變減碳研究成果，及英國行為洞察團隊新加坡辦公室（BIT），分享以應用行為科學的概念解決社會問題，實際推動淨零減碳的經驗，並與國內專家學者討論交流，有助我國淨零綠生活各項措施落實執行。
- 112年12月13日「2023行為改變碳足跡分析模型」國際座談會議：邀請日本國立環境研究所（NIES）分享行為改變碳足跡分析模型，與5位經濟領域的國內專家學者與談交流，評估我國建立本土的淨零綠生活減碳模型可行性，掌握淨零綠生活的多元效益，進而從生活中落實執行。
- 112年12月19日「落實食物零廢棄-消費者行為改變設計」廠商溝通會議：邀請Winnow 英國企業新加坡辦公室，分享 AI 運用於食物零廢棄，說明推動食物零廢棄作法，以及商業模式如何推動食物減廢，另以案例介紹民眾行為改變之設

## 12 公正轉型

關鍵戰略	公正轉型策略（含社會溝通）執行成果
	<p>計，並與國內企業經驗交流，蒐集參與企業實務意見，滾動檢討淨零綠生活關鍵戰略執行。</p>
<p>綠色金融 （金管會）</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 透過舉辦座談會、說明會方式，與金融業及其投融資對象、上市櫃公司等利害關係人等進行溝通交流。</li> <li>✓ 112年3月28日發布「上市櫃公司永續發展行動方案」，為完善該行動方案，金管會於112年3月14日召開座談會，邀集相關政府單位、NGO 及工商團體、證券周邊單位、銀行、壽險、證券及投信投顧同業公會、上市櫃公司、會計師事務所、第三方查證機構等，共計53個單位進行意見交流，後續並將視國際永續發展趨勢及國內實務運作情形，逐年滾動檢討修正，結合公、私部門力量，共同協助上市櫃公司邁向永續發展，提升國際競爭力。</li> <li>✓ 為利112年辦理首屆永續金融評鑑作業，金管會已推動由銀行、證券及保險三業工作小組聯合組成評鑑作業小組，並請金融研訓院、證基會及保發中心分別於112年3月21日、3月24日、3月29日針對銀行、證券、保險業辦理第一屆評鑑宣導說明會，以利金融機構瞭解評鑑方式及指標內容，並利進行評鑑作業。金融機構亦可藉由評鑑，積極審視自身的 ESG 及氣候相關風險與機會，進而與投融資對象議合及溝通，促使客戶減碳轉型。</li> <li>✓ 首屆評鑑作業已於112年完成。為持續強化金融機構因應 ESG 相關風險能力並培養韌性，金管會持續推動第二屆永續金融評鑑作業，為提升利害關係人對第二屆評鑑指標之共識，金管會請金融研訓院、證基會及保發中心於112年8至10月舉辦五場專家諮詢會議，復於同年11月1日召開三業公聽會，參採專家意見、業者及評鑑委員會意見，提出第二屆評鑑指標。</li> <li>• 透過規劃建置永續金融網站及辦理國內外推廣與投資人及社會大眾等溝通交流：透過與金融總會協力成立「金融業淨零推動工作平台」，成員包含各金融公會、周邊單位及業者代表，共同就需求商議作法。工作平台下之「資金與統計」工作群，亦規劃設置金融業永續金融網站，提供投資人永續金融相關產品資訊及數據，讓投資人、企業及社會大眾等利害關係人等瞭解我國永續金融之進展。此外，金管會也透過工作平台下之「國內外推廣」工作群，規劃辦理國內外研討會或交流活動，並將綠色及永續金融之知識與理念納入金融教育宣導，促進綠色及永續相關議題之社會溝通。</li> <li>• 透過參與座談會或召開會議方式與公民團體溝通交流：112年1月17日參與環境部舉辦之「淨零轉型關鍵戰略行動計畫座談會」，並就涉及本會綠色金融相關議題，適時回應公民團體等與會單位意見；此外，針對相關環保團體於112年第20屆全國 NGOs 環境會議結論致總統建言書中，就「離岸風電資金應用有效用於回饋海洋」一項所提建議，即時邀集相關部會與上開環保團體溝通瞭解，並回應其訴求。</li> </ul>
<p>產業轉型 （經濟部）</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 經濟部與全國工業總會攜手成立產業碳中和聯盟，建立公私部門友善的溝通協作機制，凝聚淨零推動共識，由大型企業帶領中小企業，傳承減碳技術與經驗，以協助產業進行減碳，112年度聯盟成員已達到60個公協會，其中，協會類型包含石化、食品、紡織、金屬、機電、其他等。</li> </ul>

附錄4：關鍵戰略112年度執行亮點

01 風電/光電	
離岸風電	<ul style="list-style-type: none"> <li>截至2023年12月底，累計裝置量達2,252 MW，除了在亞太地區民主國家領先，更是世界上少數離岸風電突破2GW的國家，名列前茅。</li> <li>迄今完成4座離岸風場(海洋示範、台電示範、海能風場及大彰化西南一階)，其中海能風場是目前國內最大離岸風場(47座風力機，裝置量376MW)</li> <li>立法院於2023年6月21日完成再生能源發展條例修法，刪除離岸風力發電設置「不超過領海範圍」的文字，擴大離岸風電可設置範圍。</li> <li>區塊開發第一期選商於2023年8月30日已有5家向經濟部申請簽約，且5家業者於2023年底全數完成簽約。</li> </ul>
太陽光電	<ul style="list-style-type: none"> <li>2023年6月21日修正公布「再生能源發展條例」第12條之1，規定一定規模新建建築物屋頂設置光電。</li> <li>共同升壓站：目前已獲選之共同升壓站為27家，核定升壓站容量約4.332GW，共用容量約2.277GW。其中26家完成登記及公告(截至2023年12月底已完工13案，施工中8案，行政程序中6案)。</li> <li>光電結合儲能：累計至2023年底，已辦理四期競標，分配儲能容量累計達123.15MW。</li> <li>2023年，茂迪及其他大廠將太陽光電製程升級至 TOPCon，矽晶圓尺寸提升至 M10，矽晶雙面鈍化接觸太陽電池效率至24.05%，開發4T 鈣鈦礦/矽晶堆疊太陽電池光電轉換效率達23.8%。同時，國內四大業者全面升級至 TOPCon 製程，預計2024年國內 TOPCon 太陽電池產能將達2 GW 以上。</li> <li>強化系統產業自主性管理，制定安全檢查步驟和報告格式，以及自檢回報流程，協助業者進行系統維運檢查。</li> </ul>
02 氫能	
氫能應用	<ul style="list-style-type: none"> <li>興達電廠5%混氫發電示範驗證，已於2023年2月18日舉行動土，刻正進行機組改造及相關設備施作，並於2023年12月進行機組測試。</li> </ul>
氫能供給	<ul style="list-style-type: none"> <li>研發「去碳燃氫」技術，2023年9月結合國內首套65kW 混氫型微氣渦輪發電系統10%混氫發電；與國際氫供應鏈主導廠商（澳商）洽談簽署保密協議，進行氫供應鏈交流，研擬氫供應鏈納入臺灣。</li> </ul>
基礎建設	<ul style="list-style-type: none"> <li>因應短期需求，建置我國首座可移動式加氫站；與國際具實績業者(日商)評估我國液氫能接收站建置可行性。</li> </ul>
03 前瞻能源	
生質能	<ul style="list-style-type: none"> <li>政策法規調適：(1)滾動調整躉購費率，於2022、2023年分別新增「農業廢棄物」及「農林植物」躉購項目；(2)修正再生能源發展條例_刪除燃燒型生質能發電廠設置場地限制，減低料源集運成本；(3)辦理跨部研商，環境部強化料源管理與稽核，經濟部研議調整廢棄物躉購規範。</li> <li>發電系統建置及副產物應用：(1)持續推動沼氣補助示範獎勵，累計2,005 kW 審核通過；(2)沼液副產品再利用，農地施灌量累計1,145公噸(至2023年12月)。</li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 評估大型專燒機組：台電評估大型燃煤機組轉型生質能機組(500 MW)。</li> </ul>
地熱	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2023年度新增設置結元公司新北市四磺子坪地熱電廠1MW 及台電公司宜蘭仁澤地熱電廠0.84MW。</li> <li>• 2023年6月21日修正公告「再生能源發展條例」新增地熱專章，明確地熱開發行政程序，加速地熱推動。</li> <li>• 2023年1月9日辦理2023臺灣國際地熱論壇，吸引國外廠商逾30家、國內產官學研各界逾400人共同參與，促進國內業者與國外地熱業者技術交流。</li> <li>• 地礦中心於花東地區進行2孔補充鑽探調查，總深度超過1,100公尺，花蓮瑞穗量得175°C，臺東紅葉量得140°C之高溫，有助後續地熱資源評估。</li> <li>• 中油公司引進高效自動化成套鑽機設備，提升鑽井效率；並使用新式耐高溫鑽頭，提升鑽頭耐用性及鑽進率。</li> </ul>
海洋能	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 透過躉購費率支持政策：公告2023年海洋能躉購費率新臺幣7.32元/度，已有數家業者投入設置前期作業。</li> <li>• 持續研發 KW 級波浪能機組技術：完成波浪機組驅動纜繩抗磨耗技術，達成海上 KW 級連續運轉測試。</li> </ul>
<b>04 電力系統與儲能</b>	
掌握再生能源發電 - 提升再生能源預測精準度	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 台電公司風力發電預測採用民間氣象導向服務為主，綜研所自建風力發電預測為輔，滾動檢討預測誤差。</li> <li>• 院核2025年智慧電網 KPI 目標為平均日前/小時前誤差10%/5%，台電公司截至2023年全年太陽光電平均日前/小時前誤差為5.68%/3.11%，風力發電為8.63%/4.06%皆符合院核目標。</li> <li>• 再生能源可監控量：截至2023年全年，再生能源可監控量為6.4 GW(太陽能3.73 GW，風力2.67 GW)</li> </ul>
精進需量反應管理措施	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 時間電價新時間帶及擴大高壓夏月電價期間自2023年實施後，夏季夜尖峰(18~20時)最高移轉量大多超過100萬瓩，5月移轉量為最多達110萬瓩。</li> <li>• 各類需量反應負載管理措施參與量統計至12月份已達275萬瓩。</li> <li>• 高壓夏月電價期間自2023年起由原6月1日~9月30日擴大為 5月16日~10月15日，並自當年1月起同步調降其非夏月電價，以維持平均電價不變。</li> </ul>
推動電網資通訊整合 - 智慧型電表基礎建設 AMI 推動方案	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 依行政院核定之「智慧電網總體規劃方案」規劃，其中智慧電表建置目標為2030年累計600萬戶，台電公司每年約以50萬戶以上速度布建，2023年內控目標累計250萬戶，截至12月底止，累計完成270.7萬戶，可如期達成目標。</li> <li>• 有關智慧變電所185所布建至2023年底供電單位已完成50所布建、配電單位二次變電所已完成18所布建，符合布建進度。</li> </ul>
<b>05 節能</b>	
工業節能	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 執行超過500家次的節能改善及碳盤查，特別針對石化、電子、鋼鐵、水泥、紡織及造紙等重要產業。其中，大用戶能源納入 ISO 50001管理比率達到48%。</li> <li>• 推動產業升級轉型補助，2023年已核定總經費135.7億元，促成國產設備的採購達23.98億元。</li> </ul>

商業節能	<ul style="list-style-type: none"> <li>•2023年7月1日起強制公有辦公、服務類建築申請綠建築標章時，需同時申請建築能效評估，且其建築能效等級至少須達2級以上。</li> <li>•推動的「商業服務業節能設備補助」方案2023年度設備補助16,755案、系統專案核准95件，促成節電1.89億度。</li> </ul>
住宅節能	<ul style="list-style-type: none"> <li>•實施建築能效標示制度，並從公有建築帶頭做起，2023年新核發住宿類候選綠建築證書及綠建築標章共計564件，節電7,573萬度，</li> <li>•推動「住宅家電汰舊換新節能補助」，促成節電約10.7億度。</li> </ul>
運具節能	<ul style="list-style-type: none"> <li>•完成節能輪胎測試道工程施工進度已達96%。</li> <li>•經濟部辦理3場次節能駕駛推廣活動，課程透過影像紀錄產出訓練教材，供車隊業者自主訓練使用，擴散運具節能資訊，改善業界傳統用能行為，共獲73家車隊與車廠交流，累計202人次參與。</li> </ul>
科技節能	<ul style="list-style-type: none"> <li>•完成鋼鐵冶煉製程減碳技術的開發，透過自動化數位模擬系統及耐溫陶瓷塗層材料，提高爐內溫度準確性，並降低熱損能耗11.5%。</li> <li>•發展稀土原料自主化技術，成功提取公斤級稀土釹並實現廢酸循環50%，大幅降低能耗。</li> <li>•研製高效率冷凍空調設備，首創使用 R1234ze 冷媒，性能超越同級冷媒2%，實現節能兼減碳的目標。</li> </ul> <p>開發 GaN 元件主動式降壓功因修正電路，雛型電源效率達到95%，已申請專利。</p>

## 06 碳捕捉利用及封存

國際鏈	<ul style="list-style-type: none"> <li>•112.9.16-27與英國在台辦事處共同舉辦淨零科技趨勢論壇-台英學研交流，以淨零關鍵科技為主題，納入 CCUS 專場，邀請雙邊專家學者，深入剖析關鍵挑戰與策略</li> <li>•鏈結挪威碳捕捉示範驗證案場(Technology Centre Mongstad)與我國 CCUS 技術研發相關部會、技術單位、私營企業與學研專家共27單位進行交流</li> </ul>
技術發展	<ul style="list-style-type: none"> <li>•完成我國自製海底地震節點(OBN)與三維地震受波器(SmartSolo)於實驗室環境之能量頻譜分析，並完成第一次觀音潮間帶震測設備佈設、淺水區背景噪訊收集</li> <li>•工研院與中鋼合作建置鋼化聯產實驗先導線，完成1000小時連續運轉，高爐氣捕捉 CO 純度可達98.5%，捕捉之 CO2經純化後可達99%。</li> <li>•中油111年完成建置每日捕捉20公斤(每年約6噸)之二氧化碳捕捉試驗設備。112年完成建置每日轉化甲醇產量3公斤(每年約1噸)之試驗設備。</li> </ul>
推動碳捕捉封存先導示範計畫	<ul style="list-style-type: none"> <li>•能源署開發分布式光纖等地質監測技術，未來可應用於試驗場域。</li> <li>•台灣電力公司啟動建造碳捕集先導廠，並通過環差變更內容對照表，開始規劃建置碳封存試驗場域與智慧溫室植物工廠、教育展示中心。</li> <li>•中油辦理5場次科普廣宣活動，促進正確瞭解碳捕捉及封存。</li> </ul>
法規建置	<ul style="list-style-type: none"> <li>•完成擬訂「二氧化碳捕捉後封存管理辦法」架構草案，其主要內容為試驗計畫及執行計畫核准、變更、展延及廢止等審查作業、執行 CCS 封存過程申報、監測、紀錄及查核作業、CCS 權責歸屬及罰則等規定。</li> </ul>

07 運具電動化及無碳化	
提高電動運具數量	<ul style="list-style-type: none"> <li>交通部會同經濟部合力推動輔導電動大客車國產化業者與國產化車型，透過精進補助要點，依實務修訂現行領牌規定，檢討加碼補助標準，促進電動車及相關產業鏈發展，持續推動2030年市區公車全面電動化。</li> <li>為推動電動運具相關補助及產業發展，111年5月17日、6月30日及7月11日，就整體機車產業政策充分溝通，與油電車廠及車行取得共識，以協助推動機車行轉型；並於111年6月17日召開「蘭嶼地區租賃機車業者座談會」，以推動機車電動化示範計畫；112年4月拜訪4家外送平臺業者，以了解與輔導相關單位推廣外送員使用電動機車；112年6月13日召開「研商運具電動化所需專業人才發展相關事宜會議」，邀集產官學，共同針對電動車產業職能基準、職能課程與能力鑑定進行討論。</li> <li>中華郵政股份有限公司500輛郵務機車汰換為電動機車，政府帶頭示範，鼓勵民眾轉換使用電動運具。</li> <li>協助外送平臺推廣外送員使用電動機車人口，截至112年12月底普及率17.7%，較111年成長0.5%。</li> </ul>
完善使用環境配套	<ul style="list-style-type: none"> <li>交通部、環境部與經濟部等部會與民營業者合力共同建置公共充電設施總數達8,922槍(慢充6,863槍；快充2,059槍)，車樁比達慢充9:1、快充28:1，優於歐盟建議之慢充10:1、快充80:1。</li> <li>交通部爭取前瞻基礎建設計畫特別預算編列9.7億元補助地方政府設置充電樁，截至112年12月底已核定21縣市，總計核定慢充4,833槍、快充425槍，中央補助經費合計約5.84億元。</li> </ul>
產業技術升級轉型	<ul style="list-style-type: none"> <li>經濟部輔導國內業者技術升級及使關鍵零組件具備國產化能力，使電動車在國內車輛市場成為平價主流商品。</li> <li>交通部與勞動部持續開辦培訓課程，建立油轉電輔導機制，協助電動大客車、汽機車維修保養業者與技術人員職能轉型與培力。</li> </ul>
社會溝通	<ul style="list-style-type: none"> <li>交通部已於112年11月28日舉辦關鍵戰略七「運具電動化及無碳化」社會溝通會議「『電動時代·淨零未來』行動論壇」，說明我國「運具電動化及無碳化」行動計畫現階段推動成果，並透過座談交流與綜合討論，邀請車輛相關公(協)會、經濟部、內政部、交通部等產官學研專家學者對「加速運具電動化之政策推動方向與發展」、「社區內建置充電樁之措施及方向」、「加速提升關鍵技術國產化能量及完善我國電動車產業人才發展之策略」三大議題進行交流，作為精進關鍵戰略七行動計畫內容或未來施政方向參考。</li> </ul>
08 資源循環零廢棄	
塑膠	<ul style="list-style-type: none"> <li>推動產品使用塑膠再生料，訂定「非填充食品之塑膠再生商品推動作業要點」，使國內業者有規範可遵循，並已完成9案塑膠再生商品審查。</li> </ul>
紡織品	<ul style="list-style-type: none"> <li>推動公私單位採購易於循環服飾，推動及訂定「連鎖品牌服飾業及百貨零售業紡織品循環指引」及「機關及公民營單位服飾紡織品循環採購指引」，落實紡織品永續循環作為。</li> </ul>
無機材料及粒料	<ul style="list-style-type: none"> <li>112年焚化再生粒料、轉爐石、氧化渣及還原渣總產生量為361萬噸、再利用量為449萬噸，可逐步去化累計暫存量，主要用於 CLSM、管溝回填 CLSM、</li> </ul>

	水泥生料及港區填築等用途。
生物質	<ul style="list-style-type: none"> <li>•依據生物質特性分為植物性、動物性、餐廚、污泥共4大類，藉由評估其料源、技術與區域特性等，規劃其高值、飼料、肥料和能源化的分級應用推動方向，藉由同質性物料的整體規劃，達成妥適的區域循環利用。</li> </ul>
廢棄物能源化及生質能	<ul style="list-style-type: none"> <li>•修正「固體再生燃料製造技術指引與品質規範」，新增固體再生燃料(SRF)製造廠必要設備，以提升設施技術能力及產品品質。</li> </ul>
化學品	<ul style="list-style-type: none"> <li>•輔導產業試辦化學品租賃，鼓勵供應商負起化學品生命週期之運作管理責任及推動產品循環服務。</li> </ul>
電器與電子產品	<ul style="list-style-type: none"> <li>•提出綠色差別費率，自112年7月1日起針對公告應回收之電子電器及資訊物品類等，優先於產品中添加25%以上塑膠再生料，徵收費率將給予85折優惠。提出電子產品維修度指數試行評估計畫，強化廠商對於維修度指數評分認知。</li> </ul>
儲能及電動車用電池	<ul style="list-style-type: none"> <li>•建立磷酸鋰鐵正極循環再利用製程，可快速分離鋁箔及純化正極粉體，降低雜質對於電池特性影響。</li> </ul>
太陽光電板及風力葉片	<ul style="list-style-type: none"> <li>•將廢太陽光電模組以熱技術模式，進行分離剝除背板，並使用刀具將廢太陽光電模組分離，取得乾淨玻璃，提升產業媒合利基。</li> <li>•開發「水泥窯協同處理廢風機葉片技術」，目前已成功處理約9噸台電陸域風機廢棄葉片。</li> </ul>
產品數位護照	<ul style="list-style-type: none"> <li>•推動產品數位護照制度提升資源使用及物質循環管理，優先以車用電池組及筆記型電腦2項產品辦理系統資訊登錄試行。</li> </ul>

## 09自然碳匯

森林碳匯	<ul style="list-style-type: none"> <li>•增加森林面積：114(2025)年目標為累計面積6,600公頃，至112年底累計增加3,831.6公頃，達成率58%。</li> <li>•加強森林及竹林碳匯經營管理：114(2025)年目標為累計面積14,500公頃，至112年底累計面積5,842公頃(其中森林經營面積為5,743公頃、竹林經營面積為99公頃)，達成率40%。</li> <li>•提高國產材利用：114(2025)年目標為累計面積10.4萬立方公尺，112年度國產材生產量6.16萬立方公尺，達成率59%。</li> <li>•強化森林碳匯相關技術科技研發能量： <ul style="list-style-type: none"> <li>✓利用航遙測影像進行4種尺度資料分析、使用4種回歸模型辦理3種林型蓄積量推估、建立臺灣肖楠材積式及蓄積推估模式，以精進森林碳匯估算準確度、強化基礎資料。</li> <li>✓強化國產材使用誘因，研究國內林產品使用及碳匯估算，完成各類型產品產量、使用流向等活動數據及碳儲量分析。</li> <li>✓建立海岸劣化地適生造林後選樹種清單，估算地層下陷區及銀合歡復育造林地碳匯量。</li> <li>✓已完成「森林經營」及「竹林經營」溫室氣體自願減量專案方法學並送環境部審定中。</li> </ul> </li> </ul>
土壤碳匯	<ul style="list-style-type: none"> <li>•建構負碳農法： <ul style="list-style-type: none"> <li>✓114(2025)年推廣具負碳功能作物或品種目標為累計面積78,000公頃，截至</li> </ul> </li> </ul>

	<p>112年底推廣面積71,592公頃，達成率91.7%。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 114(2025)年增加土壤有機質目標為累計面積342,740公頃，截至112年底應用農業剩餘資源5,000公噸再利用並施用微生物累計面積307,054公頃(果園草生栽培、溫網室設施少整地栽培模式、有機友善耕作、施用稻草分解菌現地掩埋、推廣豆科及雜糧作物、施用有機肥及微生物肥料等)，達成率89.6%。</li> <li>• 強化土壤碳匯相關技術科技研發能量： <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 以非破壞量測技術進行落地驗證，準確度可達90%以上。</li> <li>✓ 完成「生物炭在土壤中應用」及「改進農業土地管理」溫室氣體自願減量專案方法學草案撰擬，並已將「改進農業土地管理」送環境部審定中。</li> <li>✓ 完成26處主要作物生產模式之農田土壤碳儲基線調查。</li> <li>✓ 建立沿海地區低生產力鹽化農田土壤綜合改良技術，恢復農田生產力、提高土壤碳儲量。</li> <li>✓ 已建立國家尺度土壤有機碳儲量及有機碳儲潛力估算方法草案，並完成全台土壤有機碳儲量和有機碳儲潛力圖。</li> <li>✓ 完成森林土壤野外調查技術手冊(作業規範)、森林土壤碳含量及森林地表枯落物調查之標準作業方法。</li> </ul> </li> </ul>
海洋碳匯	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 強化海洋及濕地碳匯管理：114(2025)年目標為輔導強化管理18處水產動植物繁殖保育區面積達34.11平方公里，截至112年底已輔導強化管理宜蘭縣頭城、蘇澳、東澳及臺東縣小港、宜灣等5處水產動植物繁殖保育區，共計7.71平方公里，達成率23%。</li> <li>• 強化海洋碳匯相關技術科技研發能量： <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 完成全台灣海洋碳匯潛力點盤點。</li> <li>✓ 建立海草復育、水產動植物保育區、濕地(紅樹林、淡水草澤、台灣欖李)等本土技術及計量方法，以完整基線調查及清冊精進。</li> <li>✓ 完成「紅樹林植林」及「海草復育」溫室氣體自願減量專案方法學草案撰擬。</li> <li>✓ 完成紅樹林36處及海草床20處的分布面積盤點、與各方合作栽植海草30平方公尺並調查14處海草棲地環境資料，並於澎湖進行海草復育技術應用試驗。</li> </ul> </li> </ul>
<b>10 淨零綠生活</b>	
食-有機及友善環境耕作面積	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 農業部依有機農業促進法及有機農業促進方案，持續推動有機及友善環境耕作截至112年底有機及友善耕作面積2.41萬公頃，已超前112年目標1.95萬公頃。</li> </ul>
衣-紡織品回收量提升率	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 環境部統計紡織品回收量截至112年底共7.6萬噸，相較基準年109年回收量約7.8萬公噸減少2.6%，主要受疫情影響整體紡織業景氣低迷生產總額下降及通貨膨脹消費者物價指數上升的經濟現象所致。已研擬推動紡織循環各項措施，頒訂相關推動指引結合品牌商及百貨量販業推動循環紡織行為，後續規劃優化全國不用品藏寶地圖網站舊衣回收站點與加強宣傳推廣，提升民眾舊衣回收與促進循環再利用。</li> </ul>
住-公有新建建築取得建築能效標示件數	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 內政部112年已有34件申請建築能效標示評定，並有5件取得建築能效標示，已符合112年5件目標。</li> </ul>

行、樂-公共運輸載客運輸總量	<ul style="list-style-type: none"> <li>交通部112年底公路公共運輸達20.9億人次，受疫情影響，公共運輸運量回復速度不如預期112年可達到公共運輸運量目標21.0億人次，自112年7月1日推出通勤月票 TPASS，112年12月 TPASS 已有2.8億人次使用，下半年公共運輸運量已有顯著成長，112年6月時距全年運量目標仍有52.71%的差距，至12月已縮小至1.67%，已持續推動行政院通勤月票 TPASS，維持公共運輸運量成長趨勢。</li> </ul>
購-一次用產品減少使用量	<ul style="list-style-type: none"> <li>環境部依「一次用飲料杯限制使用對象及實施方式」規定實施後，民眾自備飲料杯情形，由過去6%提升約達16%，成長2.6倍，已超前112年減量率15%之目標。</li> </ul>
育-全民對話	<ul style="list-style-type: none"> <li>環境部發布「淨零綠生活行動指引」，提供民眾簡單易懂方式，讓民眾可以在日常生活中輕鬆實踐綠生活及落實減碳理念；製作幼兒、國小低年級繪本、中高年級 podcast、教材，與教育部合作將教材推廣至學校使用；112年10月6日於國立海洋科技博物館之淨零綠生活體驗基地開設主題常設展，使民眾瞭解淨零綠生活新興議題，提升民眾觸及率；藉由電臺廣播、podcast 節目可觸及不同族群聽眾特性，透過與主持人以輕鬆對話的方式推廣宣傳淨零綠生活，分享民眾可採行之綠色行動。</li> </ul>
<b>11 綠色金融</b>	
持續推動金融機構以資金支持產業	<ul style="list-style-type: none"> <li>鼓勵金融機構投融資綠能產業及永續發展領域： <ul style="list-style-type: none"> <li>✓截至112年底，本國銀行對「綠電及再生能源產業」放款餘額2兆7,077億元，較111年底增加2,594億元；另金管會核准保險業參貸6家離岸風電風場之專案資金運用放款金額計313億元。</li> <li>✓截至112年底，金管會核准保險業資金投資綠能電廠之金額約176.6億元，較111年底增加15.1億元；另保險業投資綠色債券約868億元，較111年底增加約107億元。</li> </ul> </li> <li>持續發展我國永續債券市場：截至112年底，累計已發行185檔永續發展債券，發行總額合計5,319億元，較111年底增加47檔，總額增加1,472億元。</li> </ul>
促進 ESG 資訊之整合與揭露，及推動成立碳權交易所	<ul style="list-style-type: none"> <li>建置上市櫃公司及企業 ESG 資訊平台：金管會已推動證交所完成建置 ESG InfoHub，並於112年7月上線，現行 ESG 資料庫申報項目共29項，將持續研議擴充申報項目。另金管會已請聯徵中心建置資料平台，整合企業 ESG 資訊，包括用水、用電、碳排等，該平台自112年9月25日起上線。</li> <li>推動上市櫃公司碳排資訊揭露：金管會推動上市櫃公司依行業別及實收資本額規模，分階段揭露碳盤查及確信資訊，第一階段112年已完成實收資本額達100億元以上及鋼鐵、水泥業上市櫃公司共116家個體公司之碳盤查。</li> <li>推動成立碳權交易所：金管會與環境部、國發會等部會合作成立臺灣碳權交易所，於112年8月7日正式營運，並於同年12月22日推出國際碳權交易平台。</li> </ul>
持續推動永續經濟活動認定參考指引(下稱本指引)	<ul style="list-style-type: none"> <li>金管會與環境部等部會於111年底共同公告本指引，先以金融機構投融資較多之3個產業為主，包括部分製造業、營建業、運輸與倉儲業共16項一般經濟活動及13項前瞻經濟活動，初期以鼓勵方式，推動企業擬訂轉型計畫及金融業投融資決策時可參考該指引。為精進指引內容，金管會於112年辦理委託研究案，擴大適用的產業及進行滾動檢討。</li> </ul>
公私協力共同推動永續金融	<ul style="list-style-type: none"> <li>金管會於111年底協力金融總會成立金融業淨零推動工作平台，該平台於112年協助訂定金融業範疇三財務碳排放計算指引、減碳目標設定與策略規劃指</li> </ul>

<p>相關工作</p>	<p>引，並推動永續金融證照、建置永續金融網站，以及辦理國內外推廣活動等。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 金管會與金融研訓院、證基會、保發中心於112年辦理第一屆永續金融評鑑作業，並於同年底公布第一屆評鑑前20%之銀行、證券、保險業者。</li> <li>• 金管會與金融科技創新園區、金融總會112年持續辦理綠色金融科技相關活動，包括辦理「臺英綠色金融科技國際座談」、舉辦「2023綠色金融科技」成果發表會、參與全球金融創新聯盟(GFIN)舉辦的「防範漂綠監理科技黑客松」活動等；金融科技創新園區亦將綠色金融科技納入112年數位沙盒技術實證創新競賽之主題之一。</li> </ul>
<h2>12 公正轉型</h2>	
<p>優先戰略一、 運具電動化 及無碳化</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 勞工技能再造：實施教育訓練等培力計畫，協助傳統燃油車輛從業人員技術能力升級及轉型，與運具電動化發展接軌。112年鼓勵在職勞工參加電動車修護相關課程訓練達145人。</li> <li>• 產業升級轉型：輔導及補貼產業電動化及無碳化相關技術研發升級，112年已補助業者設置能源補充設施補助共927站。</li> <li>• 區域平衡發展：藉由示範計畫推動尋找適合當地之低碳運具導入，照顧偏鄉及離島運具轉型。112年度已爭取本會花東地區永續發展基金加碼補助推動蘭嶼地區租賃機車電動化示範計畫。</li> <li>• 民生服務應用：創造運具電動化友善環境，提升充電設施數量，並提供車輛換購補助及稅費優惠措施等政策誘因，持續降低民眾轉變使用電動運具之門檻。112年累計撥付民眾購買電動機車補助逾6.9萬輛。</li> <li>• 自111年起至112年，至少辦理15場大型社會溝通會議，透過座談交流與綜合討論，持續傾聽各界意見。</li> </ul>
<p>優先戰略二、 節能</p>	<p>在邁向淨零永續社會的過程中，中小企業可能面臨自主節能意識不足之課題，經濟部112年持續強化輔導中小企業淨零轉型，亮點成果包括：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 辦理說明會、研習培訓課程、策略研討會等，增進中小企業節能減碳知能，並建置數位教材提供中小企業線上學習。</li> <li>• 推動大型企業以大帶小方式，協助中小企業提升節能意識。經濟部已完成紡織業、製鞋業、袋包箱業輔導簽約33家，協助導入節能減碳技術。</li> <li>• 成立減碳服務團，由顧問協助諮詢診斷，提供中小企業節能減碳改善具體方案，輔導產品取得國際驗證與出口拓銷。112年累計諮詢診斷服務達660家次。</li> <li>• 推動商業服務設備汰換補助，降低企業節能投資負擔，112年已核准補助16,755家。</li> </ul>
<p>優先戰略三、 資源循環 零廢棄</p>	<p>環境部與地方政府合作推動「資收關懷計畫」，關懷資收個體戶以增加其資源回收之收入。112年已補助資收個體戶2萬4,011人次，金額達1億0,672萬9,629元。亮點成果包括：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 提供普遍優於回收市場的價格，加強對第一線資收個體戶的照顧。</li> <li>• 結合民間回收車業者，在各縣市推動「資收行動服務」，定點定時提供資收個體戶在綠區收購資收物，保障基本生計。</li> <li>• 為感謝資收個體戶在資源回收工作上默默地付出心力與汗水，環境部與地方</li> </ul>

	<p>政府合作致贈資收個體戶5公斤農產米，112年累計發放7,872份。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 針對10項關鍵項目 影響範疇及利害關係人進行深度分析，並提出公正轉型因應對策。例如： <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 協助業者設置紡織品智慧分選設施，改善傳統人工分選回收商經營不易之困境。</li> <li>✓ 建立產品數位護照制度，讓民眾更易瞭解產品生命週期等資訊。</li> <li>✓ 112年度針對10項關鍵項目辦理53場次社會溝通會議，總計約1,315人次參與。</li> </ul> </li> </ul>
優先戰略四、 風電/光電	<p>離岸風電</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 經濟部開發前主動公告敏感區域圖資，取得各利害關係人意見書或同意文件。</li> <li>• 經濟部依「離岸風電開發環境影響評估審查參考基準」針對各項生態關鍵議題對風場開發個案環評嚴謹審查。</li> <li>• 農業部已訂定「離岸式風力發電廠漁業補償基準」，作為業者與漁會協商補償金額之參考依據。</li> </ul> <p>太陽光電</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 針對光電設置熱區要求業者進駐，成立熱區工作站，即時協調與協助民眾相關陳情累計221件。</li> <li>• 經濟部、內政部及農業部共同建立漁電共生與利害關係人之跨部會公共協商機制。</li> <li>• 經濟部設置「漁業環境友善公基金」，補助辦理漁電共生整體環境生態調查工作。</li> </ul>
優先戰略五、 電力系統 與儲能	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 設置促協金，促進電力發展及設施營運之順利進行，增進發（輸變）電設施周邊地區居民福祉，112年度促進電力發展營運協助金總額已達新臺幣29.6億元。</li> <li>• 辦理地方公益活動，協助地方急難救助、低收入戶生活扶助、老人及身心障礙者福利、教育文化及其他睦鄰活動，112年度睦鄰工作經費總額達9,538萬元。</li> </ul>
優先戰略六、 前瞻能源	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 地熱能：「再生能源發展條例」增訂地熱專章並明定地熱發電之躉購費率新增原住民地區利益加成機制等相關規定，維護原住民族土地及自然資源權益。</li> <li>• 生質能：滾動式檢討及訂定躉購費率及示範獎勵，帶動生質能、廢棄物能市場投入，穩健提升國內生質能與廢棄物發電利用，並增進國內就業人口。</li> <li>• 海洋能：協助業者釐清海洋能發電機組申請設置程序，及追蹤行政機關、國（民）營事業規劃海洋能發電計畫進度。</li> </ul>
其他 關鍵戰略	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 氫能 <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 因應氫能應用新型態工作模式，結合教育訓練，協助從業者進入新能源產業。例如台電已開設「電力淨零排放研討班」，逐漸建立本土運轉能力及培育人才。</li> <li>✓ 邀集加油站業者、中央及地方單位，辦理加油站兼營加氫站管理規則修正研商會議，與公會溝通加氫站設置資訊。</li> </ul> </li> </ul>



- 碳捕捉利用及封存
  - ✓ 辦理淨零科研計畫交流活動，將科研成果轉化為易理解的資訊。112年國科會已邀請 CCUS、社會科學等各淨零技術領域共51支計畫團隊專家學者交流，促進技術研發與社會科學領域間相互理解與合作。
  - ✓ 推動社科專案研究，研析 CCUS 公正轉型關鍵議題及方法論指引，112年已補助淨零社會科學研究案共計11件。
  - ✓ 逐步訂定國內法規及建立本土審核及管理機制，確保未來 CCUS 相關技術之可行性及安全性。
- 自然碳匯
  - ✓ 推動自願減量專案，創造自然碳匯利益共享。農業部根據環境部「溫室氣體自願減量專案」機制，112年持續完善農業部門可應用的自願減量方法學，目前已有新植造林方法學可供申請專案採用，有助於民眾取得碳權增加收益。
  - ✓ 辦理相關講習及知識擴散活動。例如針對潛在海草復育區於澎湖重光社區、虎井社區及港子社區辦理海草復育教育推廣活動，從海洋視角探討社會經濟共榮的自然碳匯政策路徑。
- 淨零綠生活
  - ✓ 協助慣行農民轉營有機及友善環境耕作，環境部已規劃針對轉型初期前3年之耕種作物別，提供慣行農民每年每公頃3至5萬元之有機農業生產補貼。
  - ✓ 辦理活動或教育訓練提升民眾對生活轉型的意識與支持。例如開設「淨零排放人才培育種子講師訓練班」培訓淨零綠生活種子講師進行知識傳遞；辦理校園綠生活創意競賽，促使各界發想更多可行措施並支持淨零轉型。
- 綠色金融
  - ✓ 推動金融機構以資金支持及引導產業。例如「獎勵本國銀行辦理六大核心戰略產業放款方案」、發展永續債券市場等。112年本國銀行對綠電及再生能源產業放款餘額達2.7兆、累計已發行120檔綠色債券。
  - ✓ 持續推動永續經濟活動認定參考指引，協助引導金融資金予淨零轉型。例如112年金管會已訂定「金融業範疇三計算指引」及「減碳目標設定與策略規劃指引」等。
- 產業轉型：鑒於部份高碳排業者在低碳化轉型過程，可能因負擔調適成本，影響營收成長與競爭力，甚至面臨被退場，衝擊區域經濟發展與就業，經濟部爰推動相關輔導措施協助企業及早因應，以減緩對經濟與社會的可能衝擊。例如：
  - ✓ 協助輔導2,345案業者找出碳排熱點以及提供智慧化、低碳化改善建議，並協助其完成碳盤查作業，建構企業碳管理能力與加強低碳技術的導入。
- 建立公私部門友善的溝通協作機制。經濟部與全國工業總會攜手成立產業碳中和聯盟，供企業間傳承減碳技術與經驗，促進整體高碳排產業轉型。112年度聯盟成員已達到60個公協會。

附錄5：中長程個案計畫之報核及推動情形

計畫名稱	類別	經費		執行成果摘錄	備註說明 (是否為行政院核定之「淨零排放路徑112-115綱要計畫」)
		預算 (億元)	執行率 (%)		
<b>02 氫能</b>					
氫能應用及移動載具暨產業減碳創新技術開發計畫	科技發展	4.9	99.57	<ul style="list-style-type: none"> <li>完成150bar-40L 定置型高壓氫氣輸儲之離型系統開發，符合國際銲接規範及通過閥件卡套壓力測試要求。</li> <li>完成15-25%混氫燃燒鍋爐整合測試模組(<math>\alpha</math>-site)測試，符合鍋爐系統需求。</li> <li>建立自主大面積動力電堆模組單元，達成活性面積<math>\geq 300\text{cm}^2</math>、電堆單元性能達<math>0.64\text{V}@1058\text{mA}/\text{cm}^2</math>，比肩國際。</li> <li>建立3.5噸自主電動載具平台與商購氫燃料電池整合系統，以進行驗證車載氫能關鍵系統。</li> </ul>	是
氫能動力車載平台測試驗證及環境建構	科技發展 (前瞻基礎計畫)	2.94	99.99	<ul style="list-style-type: none"> <li>完成「高功率燃料電池系統測試平台」、「高功率燃料電池模組關鍵製程設備」、「高功率氫能電動動力測試設備」、「氫能載具即時監控加速運算系統設備」等4項設備之驗收。</li> <li>持續建置高功率燃料電池測試場域周邊設施。</li> </ul>	是 (前瞻基礎計畫)
<b>03 前瞻能源</b>					
加速全面性地熱資源探查及資訊供應計畫(經濟部地礦中心)	科技發展	0.8	95.78	<ul style="list-style-type: none"> <li>根據最新探勘資料，於花東地區進行2孔補充鑽探調查，以了解深部地層地熱資源分布情形。</li> <li>進行相關探勘計畫相關申請，完成後進機進行鑽探，並規劃進行井內採樣試驗，以驗證地熱地質概念模型。</li> <li>整合前期調查成果包含大屯山、宜蘭、花蓮與臺東地區，規劃資料整合分析功能。</li> <li>持續進行中央山脈東翼資料空白區之空中地球物理調查規劃。</li> </ul>	是

計畫名稱	類別	經費		執行成果摘錄	備註說明 (是否為行政院核定之「淨零排放路徑112-115綱要計畫」)
		預算 (億元)	執行率 (%)		
擴大地下再生能源潛力場域深層鑽探與資源確認(經濟部地礦中心)	科技發展	1.42	94.4	<ul style="list-style-type: none"> <li>完成花東變質岩區鑽探合適地點現地踏勘及選址，研提鑽探計畫構想書，並執行地質鑽探相關前置土地行政申請作業。</li> <li>完成花東變質岩區廣域地球物理探測規劃細節，並設定每年預計完成之主題及目標。</li> <li>完成區域既有地質調查資料收集與整理，並執行地質精查細節規劃及補充調查作業。</li> <li>針對國內地質條件與環社框架下規劃資源調查程序與規範內容，完成相關專家學者意見蒐集，並研提資源調查程序及發展路徑初步成果。</li> <li>執行部落地方說明會及地質生活圈拓展實務工作，並就地方小學規劃種子教師培訓作業，同時配合地方特色規劃地熱發展研習課程與年度成果發表。</li> </ul>	是
東部地區地熱鑽井計畫(經濟部能源局、台灣中油公司)	公共建設	1億	100	<ul style="list-style-type: none"> <li>土場19號井因井孔卡阻，管串斷裂等因素，共積極進行4次修正，目前累計鑽進公尺數達3,628.71公尺。</li> <li>目前土場19號井鑽深達1,729公尺。</li> </ul>	是
地熱潛力區塊發展條件評估及區域調查資訊擴建計畫(經濟部地礦中心)	公共建設	1.8	97.23	<ul style="list-style-type: none"> <li>廬山與東埔地區已提出第1口井之鑽探規劃，並進行現地場勘與溝通工作。</li> <li>啟動寶來、關子嶺、廬山、東埔與谷關等地之現地調查與取樣工作。</li> <li>進行探勘儀器採購，並完成部分儀器收貨與功能檢測工作。</li> <li>進行空中重磁測設備測試以及飛航申請作業。</li> <li>進行資料庫資料蒐集及野外調查規劃、分析軟硬體採購。</li> </ul>	是

計畫名稱	類別	經費		執行成果摘錄	備註說明 (是否為行政院核定之「淨零排放路徑112-115綱要計畫」)
		預算 (億元)	執行率 (%)		
<b>04 電力系統與儲能</b>					
強化電網運轉彈性公共建設計畫	公共建設	14.41	51.7	• 目前已有100 MW 儲能系統併網。	是
區域電網儲能計畫	公共建設	20	50	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2023年「區域電網儲能計畫」擇定嘉義新塢、雲林雲港、鳳山美濃、台南南化、屏東新園等變電所辦理，採購案各別於2023年3月中下旬期間決標，並於2023年12月中旬完成儲能電池定位。</li> <li>• 2024年「區域電網儲能計畫」已擇定桃園笨港、苗栗霄南及台中關連等3所二次變電所辦理，預計2024年3月底前決標，2024年12月底前完成儲能電池定位。</li> </ul>	是
淨零排放-液流電池儲能系統技術驗證計畫(1/2)	科技發展	0.98	60	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 已完成液流電池水泥基礎建置與電解液桶槽設置，並整合液流電池、市電端、再生能源發電、各區負載、能源管理系統遠端監控控制功能模擬。</li> <li>• 已完成研析國際上7場液流電池儲能示範場域，液流電池因安全性較高，建置上多採用緊密式排列或直接堆疊方式，以節省空間與占地；研析液流電池在定置型儲能應用領域方面以國際標準 IEC 62932系列為相關運維管理與規範。</li> </ul>	是
淨零排放-MW 等級儲能電池健康檢測及評估技術(1/2)	科技發展	0.931	63	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 儲能電池即時健康檢測技術：利用平行計算技術確保具2,496顆電芯的實際案場，其電化學特徵可以在60秒內計算完成。</li> <li>• 儲能健檢數據採集與通訊技術驗證：建立能快速採集 MW 等級儲能系統電芯資料的傳輸系統，有效縮短電池芯資料採集時間。</li> <li>• 儲能大數據資料分析運算平台：建立儲能大數據資料庫，串接整合案場資料及開放資料，可即時處理10個 MW 等級的儲能貨櫃案場資料規模。</li> <li>• 儲能感測元件硬體異常偵測技術：提出電池量測異常判斷模組專利申請，進行電池系統運行中之量測異常判定方法。</li> <li>• 電池精確監測複合感測模組開發：完成</li> </ul>	是

計畫名稱	類別	經費		執行成果摘錄	備註說明 (是否為行政院核定之「淨零排放路徑112-115綱要計畫」)
		預算 (億元)	執行率 (%)		
				電池形變感測結構的製作與組裝，經測試驗證可偵測電池的外觀/結構異常微變形。 •電池機櫃長期驗證：完成建置一套高電壓、高功率(1700V/200kW)的儲能電池測試平台，並依照 IEC/CNS 61427-2完成儲能系統4種長期耐久性測試情境規劃。	
國家綠能標準檢測驗證計畫-儲能部分	科技發展	11.1	100	•2023年9月21日完成儲能實驗室主體結構工程。 •截至2024年1月2日，統包工程預定進度51.83%，實際進度68.27%，進度超前16.44%。	是
儲能系統安全暨智慧電網標準檢測驗證計畫	科技發展	0.66	99.76%	•完成1MW 電力調節系統(PCS)檢測設備建置。 •完成儲能電池管理系統(BMS)標準暨測試需求研析報告1份；完成行動儲能系統標準與測試需求研析報告1份。 •完成國內儲能系統資安要求技術規範1份；完成電動車充電系統間之互聯互通性(OCPP 1.6)檢測能量建立，完備相關品質文件，向 TAF 申請檢測實驗室認證。 •完成智慧家庭 Route B 應用層互通性檢測技術能量建立(CNS 16014 Route B)及檢測技術報告1份。	是
產業淨零碳排推動計畫分項：儲能系統與設備產業輔導計畫	科技發展	0.33151	64	•(1)完成訪視國內儲能廠商與相關公協會合計16家，包含電電公會1家，能元科技等電芯/模組業者7家、台達電等PCS廠商3家及安瑟樂威等儲能系統廠商5家。 •(2)蒐集與研析國內外指標性儲能廠商如松下、SDI、寧德時代及特斯拉等技術現況、產業最新資訊與產品佈局，完成儲能關鍵技術供應鏈能量評估報告一份。 •拜訪台電及國內儲能業者，研析台灣儲能產業現況分析，發現 Beta Site 面臨三大問題。構思三種應用情境方案：充儲應用、光儲應用及電壓支持，完成示範	是

計畫名稱	類別	經費		執行成果摘錄	備註說明 (是否為行政院核定之「淨零排放路徑112-115綱要計畫」)
		預算 (億元)	執行率 (%)		
				規劃報告1份。 •協助來穎科技申請產創平台計畫，並通過計畫審查，可推動儲能系統的設備建置在地化之彈性便利與深度技術合作，促進民間投資約新台幣1億元，及創造新台幣10億元產值。 •整合國內儲能公司之技術與產品，打造國產儲能設備一條龍供應鏈。另輔導三惟科技、來穎科技、全漢企業及矽谷能源完成技術優化及產品疊代創新，創造新台幣3億4,140萬元的產值，及促進新台幣6,400萬元的民間投資。 •協助台塑新智能在彰濱工業區申租磷酸鋰鐵電池廠土地，排除建廠與投產的障礙，將促進民間投資約新台幣30億元。	
<b>05 節能</b>					
住宅能效提升計畫	社會發展	53	99.9	•訂定「住宅家電汰舊換新節能補助作業要點」 •成立專案辦公室及補助專屬網站，綜理全台補助申請案之受理、審核、撥款、諮詢、推廣等行政作業 •截至2023年6月已審核通過累計64萬台，提前達成2023年目標，為續行補助，行政院7月已核定計畫變更，2023年擴充33億元經費(全年53億元)，預計可補助汰換169萬台，全程4年期程縮短為3年期(2023~2025年)，全程計畫總經費80億元不變 •2023年共計補助住宅169.7萬台老舊家電汰舊換新為1級能效產品，每年可節電10.7億度	是
商業服務業節能設備補助計畫	社會發展	10	100	•2023年設備汰換補助16,755家，共計協助汰換空調33,791臺、照明165,854具，促成節電量1.42萬度、減碳量7.22萬噸 •2023年補助系統節能專案95案，促成節電量0.47億度、減碳量2.37萬噸	是
淨零建築轉型發展推動計畫	公共建設	16.64	-	•計畫申請中	是

計畫名稱	類別	經費		執行成果摘錄	備註說明 (是否為行政院核定之「淨零排放路徑112-115綱要計畫」)
		預算 (億元)	執行率 (%)		
產業淨零碳排推動計畫-冶金及熔煉低碳轉型分項	科技發展	4.02	100	<ul style="list-style-type: none"> <li>促成30家鋼冶金及熔煉相關業者(如華新麗華、加銘鋼鐵)導入低碳解決方案應用，如低碳轉型之製程改善、能源轉換、循環經濟、綠色製造管理等，協助業者實質提升工廠能源使用效率、降低能源成本</li> <li>帶動141家供應鏈投入減碳措施，串聯上中下游供應鏈業者共同推動減碳，減少碳排放量約2萬噸 CO2e(相當於52座大安森林公園的碳吸附量)</li> </ul>	是
產業淨零碳排推動計畫-石化業低碳轉型分項	科技發展	2.52	100	<ul style="list-style-type: none"> <li>完成串連廠商形成低碳產業策略聯盟5件，推動製程改善及低碳技術，輔導28家次廠商納入低碳供應鏈</li> <li>配合經濟部「產業升級創新平台輔導計畫」項下主題式研發計畫「產業低碳轉型推動計畫」申請案審查作業，補助廠商計10案/2年</li> <li>完成辦理廠商低碳技術諮詢訪視服務累計76家次</li> </ul>	是
產業淨零碳排推動計畫-紡織業低碳轉型分項	科技發展	1.4	100	<ul style="list-style-type: none"> <li>完成紡織產業低碳個案輔導簽約共35家，並導入減碳技術，以製程優化為主，設備優化及原料替代為輔，提升能源使用效率</li> <li>配合經濟部「產業升級創新平台輔導計畫」項下主題式研發計畫「產業低碳轉型推動計畫」申請案審查作業，補助廠商共計6案</li> <li>完成辦理85家低碳技術諮詢訪視服務</li> </ul>	是
產業淨零碳排推動計畫-造紙業低碳轉型分項	科技發展	1.14	100	<ul style="list-style-type: none"> <li>協助廠商建立低碳製程及材料技術，累計完成8家投入節能減碳技術輔導</li> <li>完成推動4案/6家廠商審查通過為期2年產創主題式補助計畫，補助廠商投入製程、設備優化等低碳轉型措施</li> <li>完成造紙產業(含印刷業)廠商減碳措施規劃與諮詢訪視累計51家</li> </ul>	是
產業淨零碳排推動計畫-水泥業低碳轉型分項	科技發展	1.16	100	<ul style="list-style-type: none"> <li>完成水泥及建材等業者共8家次低碳技術輔導案簽約作業並持續進行輔導作業</li> <li>配合經濟部「產業升級創新平台輔導計畫」項下主題式研發計畫「產業低碳轉</li> </ul>	是

計畫名稱	類別	經費		執行成果摘錄	備註說明 (是否為行政院核定之「淨零排放路徑112-115綱要計畫」)
		預算 (億元)	執行率 (%)		
				型推動計畫」申請案審查作業，擬定補助廠商計4案，實際通過審查5案 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 完成水泥、玻璃與建材產業廠商低碳諮詢訪視共40家次</li> <li>• 完成深入診斷20家水泥、玻璃與建材產業廠商，並完成相關報告</li> <li>• 完成「國際水泥產業鏈減碳趨勢及資源循環應用發展研析」及「國內水泥產業市場趨勢及低碳轉型策略」報告共2份</li> <li>• 完成辦理8場次產業座談會/交流會或研討會</li> </ul>	
產業淨零碳排推動計畫-電子資訊業低碳轉型分項	科技發展	1.25	100	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 已完成輔導6家電子資訊業業者低碳轉型與製程改善，包括：和碩、仁寶、緯創、鴻海、光寶、家登，導入 ESG 永續管理平台、能源監測控制系統，整合內部碳數據，並串接供應鏈碳排資料，協助產業找出製程端碳排熱點，幫助業者以智慧化及系統化方式，優化及改善關鍵製程能耗，加速產業達到減量目標</li> </ul>	是
製造業能源管理示範輔導計畫	-	0.36	100	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 輔導製造業廠商建置 ISO 50001 能源管理系統，能源大用戶達48%能源納入 ISO 50001 管理</li> </ul>	否
工業部門用戶節能輔導	科技發展	0.25	100	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 累計輔導與現場查訪164家工廠導入公用系統高效率節能技術與設備</li> </ul>	否
產業園區跨區低碳轉型整合推動計畫	科技發展	0.45	100	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 已完成整合式節能減碳輔導15家、聚落低碳轉型示範聯盟4案，帶動廠商投資逾2億元、產值逾3億元，2023年度減碳量逾6,917噸。另外，亦協助園區廠商碳排來源檢視達155家，以及辦理低碳相關課程累計563人次參與</li> </ul>	是
<b>06 碳捕捉利用及封存</b>					
碳循環關鍵技術開發計畫	科技發展	2	100	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 協助國內業者開發產業所需之碳捕捉再利用技術，並已協助業者(中鋼及中油等公司)建置碳捕捉再利用之示範場域。</li> </ul>	是，且已納入公正轉型精神。
二氧化碳捕捉及封存試驗計畫	非工程	0.8	100	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 製作科普廣宣圖卡、短影片，規劃於試驗場域建置教育展示中心、智慧溫室植</li> </ul>	是，且已納入公正轉型精



計畫名稱	類別	經費		執行成果摘錄	備註說明 (是否為行政院核定之「淨零排放路徑112-115綱要計畫」)
		預算 (億元)	執行率 (%)		
				物工廠，互動式宣導二氧化碳捕捉及封存技術之重要性及必要性。	神。
「淨零排放」基於2050淨零減碳之前瞻性科技開發與實踐規劃	科技發展	6.6516	91.3	<ul style="list-style-type: none"> <li>補助學研投入前瞻淨零科技研究，並透過跨部會協作，加速技術落地並實現減碳效益。</li> </ul>	是，且已納入公正轉型精神。
<b>07 運具電動化及無碳化</b>					
鋰金屬固態電池小型試量產線建置計畫 (經濟部產業技術司)	科技發展	0.94	100	<ul style="list-style-type: none"> <li>112年執行成果：完成建構鋰金屬固態電池前製程設備與環境建置。</li> <li>113年工作重點：建構鋰金屬固態電池後製程設備與環境建置。</li> </ul>	是
友善電動車環境-新增或擴充電動車公共能源補充設施場域計畫 (環境部大氣環境司)	公共建設	0.095 (112-113前瞻第4期經費5.19億元)	99.67	<ul style="list-style-type: none"> <li>112年執行成果：訂定「公有場域新增或擴充電動車公共能源補充設施示範計畫申請及評比作業原則」，核定113年度補助新北市、桃園市、嘉義縣、嘉義市、臺南市、高雄市、臺東縣及金門縣政府辦理示範計畫。</li> <li>113年工作重點：補助示範縣市完成至少400處公有場域新增或擴充電動車公共能源補充設施。</li> </ul>	是
營造深度減碳運輸環境暨打造低耗能交通場域計畫 (交通部運輸研究所)	公共建設	3.7758	97.1	<ul style="list-style-type: none"> <li>112年執行成果： <ul style="list-style-type: none"> <li>完成中央與地方權責機關設置低碳交通區之法制之規劃建議；完成地方政府推動低碳交通區設置規模、原則及分期推動建議。</li> <li>完成綠運輸生活型態推廣案例資料蒐集；完成綠運輸生活型態推廣作法規劃；辦理綠運輸生活型態推廣活動1場次。</li> </ul> </li> <li>完成氣候變遷專業知識課程規劃；辦理氣候變遷專業知識教育訓練4場次。</li> <li>113年工作重點： <ul style="list-style-type: none"> <li>低碳交通區推動機制之研究。</li> <li>綠運輸生活型態之推廣。</li> <li>共享運具連結公共運輸整合因應發展策略。</li> <li>我國汽車貨運業低碳轉型趨勢及標竿作法與落差分析。</li> </ul> </li> </ul>	是

計畫名稱	類別	經費		執行成果摘錄	備註說明 (是否為行政院核定之「淨零排放路徑112-115綱要計畫」)
		預算 (億元)	執行率 (%)		
				<ul style="list-style-type: none"> <li>•運輸管理機關(構)調適專業能力之建構。</li> </ul>	
公共充電樁設置及區域充電需求評估計畫(交通部公路局、交通部運輸研究所)	公共建設	112-113前瞻第4期經費9.8億元(「交通部公路局辦理「公共充電樁設置補助計畫」經費為9.7億元、交通部運輸研究所辦理「區域充電設施設置需求評估」經費為0.1億元)	8.04	<p>112年執行成果：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•公共充電樁設置補助計畫：核定21縣市政府、慢充4,833槍、快充425槍，已達計畫目標(慢充4,000槍、快充400槍)。</li> <li>•區域充電設施設置需求評估計畫：(1)完成公共充電樁需求評估因素資料蒐集並進行探討。(2)完成電動車使用者之交通特性及公共充電樁設施需求調查。(3)辦理專家學者座談會1場次。</li> </ul> <p>113年工作重點：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•公共充電樁設置補助計畫：就本計畫補助方式及範圍通盤檢討後，辦理修正計畫及113年第2波補助。</li> <li>•區域充電設施設置需求評估計畫：建立公共充電樁需求模式。</li> </ul>	是
內水載客船舶電動化規劃與補助機制研究及日月潭電動船升級推動計畫(交通部航港局)	社會發展	0.01516	100	<ul style="list-style-type: none"> <li>•112年10月底已順利完成500小時航試，驗證航速6節、可連續營運6小時及電池保固6年，結果符合預期。</li> </ul>	是
補助計程車汰換為電動車(交通部公共運輸及監理司)	公共建設	112年未編列 (全程所需經費1.4億元)	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>•112年執行成果：截至112年底，電動計程車計776輛，占計程車總數91,654輛之0.85%。</li> <li>•113年工作重點：協調促成車商進行電動車無障礙車款開發。</li> </ul>	是
汽車修護技工因應運具電動化專業技術公正轉型訓練計畫(交通部公路局)	社會發展	112年未編列	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>•112年執行成果：完成教材委外編撰上網公告招標。</li> <li>•113年工作重點：</li> <li>•完成電動車課程規劃與教材編撰6冊。</li> <li>•完成電動車機電整合工程師能力課程訓練初級10人、中級10人。</li> </ul>	是
電動物流車補助計畫(經濟部產業發展署)	公共建設	2	99.75	<ul style="list-style-type: none"> <li>•完成國際(美國與日本)及國內物流業者物流運輸市場及運具需求產業調查報告。</li> <li>•完成舉辦審查委員與公協會、車廠、物</li> </ul>	是

計畫名稱	類別	經費		執行成果摘錄	備註說明 (是否為行政院核定之「淨零排放路徑112-115綱要計畫」)
		預算 (億元)	執行率 (%)		
				<p>流業者及相關設備零組件廠商產業溝通會議。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>完成研訂主題式研發計畫，截至112年收件日止，共計3家業者申請，已於113年1月10日召開審查會議。</li> </ul>	
推動綠色機場補助地勤業及空廚業汰換/新購電動車及設置充(換)電設施計畫(交通部民用航空局)	公共建設	0	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>行政院秘書長函示本計畫之補助尚不具供公眾使用之公共運輸性質退回，交通部於112年10月18日同意另向行政院提報刪除本計畫。</li> </ul>	-
電動機車產業環境加值補助計畫(經濟部產業發展署)	社會發展	13.29	63.8	<ul style="list-style-type: none"> <li>112執行成果：112年度已撥付民眾購買電動機車補助逾6.9萬輛電動機車及已撥付業者設置能源補充設施補助共927站。</li> <li>113工作重點：持續提供民眾電動機車購車補助及業者設置能源補充設施補助。</li> </ul>	是
<b>08 資源循環零廢棄</b>					
淨零排放路徑112-115綱要計畫(資源循環零廢棄)	科技發展公共建設	約新臺幣6億7,762萬	95%	<p>淨零排放-資源循環減碳技術計畫</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>推動生物質循環創新技術</li> <li>建立塑膠資源循環利用技術</li> <li>開發金屬、化學品及新興廢棄物資源循環利用技術</li> <li>發展無機資源循環利用及循環減碳效益評估方式</li> <li>資源數位追蹤與物質使用效率提升</li> <li>發展資源循環業低碳製程及認證技術</li> <li>資源循環之減碳效益與環境衝擊研究</li> <li>公私場所參與淨零碳排暨空氣污染之減量推動</li> <li>減量回收及資源循環推動計畫</li> <li>物料資源循環計畫</li> <li>源頭減量及循環採購計畫</li> <li>具挑戰及須關注廢棄物清除處理計畫</li> </ul>	是

09 自然碳匯					
淨零排放路徑 112-115 綱要計畫 (自然碳匯)				<ul style="list-style-type: none"> <li>• 農業部經行政院核定執行 112 至 113 年「研發農業部門增匯技術及其誘因機制」國家淨零科技綱要計畫，預算係編列於前瞻基礎建設綠能建設預算項下，112 年核定 4.44 億元。</li> <li>• 農業部推動森林增匯之中長程計畫包含「森林永續經營及產業振興計畫（110-113 年）」、「新興竹產業綱要計畫（111-114 年）」及「外來入侵種埃及聖鸚、綠鬚蜥與恆春半島銀合歡移除及復育計畫（112-113 年）」等。</li> <li>• 內政部於 112 年 4 月 19 日陳報行政院核定 113 年至 116 年國家公園中程計畫（草案子計畫包括國家濕地保育計畫），其中 112 年預算 98,616 千元、執行數 91,858 仟元，截至 112 年 12 月執行率 93.15%，該計畫屬於行政院核定之「淨零排放路徑 112-115 綱要計畫」，後續配合納入相關成果。</li> <li>• 海洋委員會海洋保育署規劃研提「臺灣海域生態守護計畫」中長程計畫(114~119 年)，子計畫包含海洋碳匯保育與復育，預計總經費 1 億 7,000 萬元，經費來源為中央公務預算。</li> </ul>	
10 淨零綠生活					
112-116 年度「減量回收及資源循環推動計畫」	公共建設	112-116 年核定核 39.8175 億元 / 112 年法定預算數 4.85109 億元	101.15 (截至 2023.6)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2022 年 4 月 28 日公告「一次用飲料杯限制使用對象及實施方式」，提高民眾自備飲料杯優惠、要求連鎖便利商店及連鎖速食店提供循環杯借用服務。規定實施後，民眾自備飲料杯情形，由過去 6% 提升約達 16%，成長 2.6 倍，達成政策「引導習慣改變」之目的。</li> <li>• 另為加強民眾使用循環杯的信心，本署訂定「循環（外借）杯良好服務指引」，目前已有統一超商、摩斯漢堡、麥當勞、肯德基、星巴克、中油公司及全家便利商店符合指引取得循環（外借）杯良好服務標誌。另訂定「循環杯借用服務業者營運補助要點」，並搭配循環杯清洗及衛生安全宣傳，以加強推廣。</li> <li>• 此外，公告並授權地方提報飲料店不得提供塑膠一次用飲料杯實施日期，目前已有臺北市、新北市、桃園市、臺中市、臺南市、高雄市、基隆市新竹縣、雲林縣及連江縣等 10 個縣市已公告實施日期。</li> <li>• 依據目前民眾自備飲料杯及循環杯借用情形，達成 2023 年減量率 15% 之目標。</li> <li>• 各執行機關將翻新設計、不用品再使用納入常態型補助，推廣資源再使用觀念，據以掌握相關數據，並使設適當場所之二手物市集成為常態活動據點。</li> </ul>	是
營造深度減碳運輸環境暨打造低耗能交通場域計畫	公共建設	2 億 7,575 萬 9,000	3.82	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 探討韓國案例中央法規、檢討我國法規缺口、研提法制規劃方向初步建議，並就英國倫敦及西班牙馬德里案例進行成</li> </ul>	是 (2023 至 2024 年預算由前瞻第

				<p>敗關鍵因素分析。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 國內外綠運輸生活推廣機制案例彙析（包含我國、日本、韓國、英國與美國等），並持續進行綠運輸生活型態體驗推廣作法規劃。</li> <li>• 依氣候變遷專業知識課程需要，參考國際趨勢滾動檢討我國運輸系統調適策略，另針對應用單位認知與課程需求進行問卷內容及調查方式規劃。</li> <li>• 已辦理專家學者座談2場次。</li> </ul>	四期特別預算支應；2025至2026年回歸交通部基本需求預算支應。）
最後一哩路推動綠色運輸示範計畫	-	-	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 計畫已於2023年3月15日陳報交通部，並於3月31日陳報行政院，國發會於2023年7月3日召開會議研商，決議併入環島自行車道升級暨多元路線整合推動計畫第二期執行。</li> </ul>	是
票務優化計畫	營業基金（公共建設計畫）	8.95	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 持續維持票務系統穩定、票務系統功能優化。</li> </ul>	是
淨零排放路徑之貨運業綠色運輸	公務預算（2023年8~12月） 社會發展（2024~2027年）	0.548	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 已提報行政院申請2023至2027年「淨零排放路徑之貨運業綠色運輸」中長程個案計畫。</li> </ul>	是
淨零排放路徑之氣候調適應用服務技術推展	-	-	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 規劃之「淨零排放路徑之氣候調適應用服務技術推展」計畫雖已納入「淨零排放路徑112-115綱要計畫」，惟此計畫申請112、113年科技發展經費均未獲支持。後續擬重新檢視該計畫屬性，目前先將優先急迫工作納入氣象局自行管制計畫「氣象數位治理與跨域產業創新」規劃中，以期能銜接並持續推動該計畫。</li> </ul>	是

淨零排放-淨零綠生活轉型技術示範及推廣計畫	科技發展	2.9484	72	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 112年4月19日發布淨零綠生活行動指引。</li> <li>• 112年4月21日核定淨零綠生活關鍵戰略行動計畫。</li> <li>• 規劃生活減碳計算器，提出飲食、日常用品、交通、住宅及其他面向計算模組，建立可查詢資料庫，提出生活減碳計算器網頁設計頁面，以納入全民綠生活資訊網建置。</li> </ul> <p>鑑於民眾對於淨零綠生活的認知度不足，爰本計畫主要為透過多元溝通，傳遞淨零綠生活資訊及觀念，辦理北部淨零綠生活常設展、錄製 Podcsat 節目，拉近淨零綠生活與民眾的距離，製作9學年級以下繪本或教材，規劃結合教育部課綱落實學校教育，建構4處環保夜光材示範場域，建立生活碳足跡減碳計算器，提供行為改變減碳視覺化數據，激勵民眾轉化為具體行動。</p>	是
-----------------------	------	--------	----	---	---

## 12 公正轉型

國發會	<p>• 國發會於111年7月21日研擬提報「淨零公正轉型關鍵戰略推動計畫（112至113年）」（草案），期藉由完善公正轉型推動機制、加強社會溝通與對話、厚植公正轉型政策實證基礎，以及增進社會大眾對淨零轉型的認知等主軸策略，協助各關鍵戰略主責部會推動各項淨零公正轉型措施，致力提高淨零轉型政策目標的衡平性、社會分配的公正性及利害關係的包容性。該計畫於111年9月16日奉行政院核定，並經立法院111年12月30日審議通過「中央政府前瞻基礎建設計畫第4期特別預算案」，核定計畫預算為2年1.98億元。該計畫目標借鏡國際經驗，打造符合我國國情的淨零公正轉型推動機制，廣納各方意見，並讓所有受轉型影響的利害關係人都有機會參與相關對策之規劃與監督。</p>				
-----	--	--	--	--	--

## 交通部

電動機車產業環境 增值補助計畫（經 濟部產業發展署）	社會 發展	13.29	63.8	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 已撥付民眾購買電動機車補助逾6.9萬輛電動機車，以及補助業者設置能源補充設施共927站。</li> </ul>
內水載客船舶電動 化規劃與補助機制 研究及日月潭電動 船升級推動計畫 （交通部航港局）	社會 發展	0.01516	100	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 112年10月底已順利完成500小時航試，驗證航速6節、可連續營運6小時及電池保固6年，結果符合預期。</li> </ul>

充電樁設置及區域 充電需求評估計畫 (交通部路政及道 安司、公路局)	公共 建設	112-113前 瞻第4期經 費9.8億元 (「交通部 公路局辦 理「公共 充電樁設 置補助計 畫」經費 為9.7億 元、交通 部運輸研 究所辦理 「區域充 電設施設 置需求評 估」經費 為0.1億元)	8.04	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 公共充電樁設置補助計畫</li> <li>• 核定21縣市政府、慢充4,833槍、快充425槍，已達計畫目標(慢充4,000槍、快充400槍)。</li> <li>• 區域充電設施設置需求評估計畫：</li> <li>• 完成公共充電樁需求評估因素資料蒐集並進行探討。</li> <li>• 完成電動車使用者之交通特性及公共充電樁設施需求調查。</li> <li>• 辦理專家學者座談會1場次。</li> <li>•</li> </ul>
補助地方政府新增 擴充能源補充設施 場域(環境部大氣 環境司)	公共 建設	0.095 (112-113前 瞻第4期經 費5.19億 元)	99.67	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 訂定「公有場域新增或擴充電動車公共能源補充設施示範計畫申請及評比作業原則」，核定113年度補助新北市、桃園市、嘉義縣、嘉義市、臺南市、高雄市、臺東縣及金門縣政府辦理示範計畫。</li> </ul>
鋰金屬固態電池小 型試量產線建置計 畫(經濟部產業技 術司)	科技 發展	0.94	100	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 完成建構鋰金屬固態電池前製程設備與環境建置。</li> </ul>
汽車修護技工因應 運具電動化專業技 術公正轉型訓練計 畫(交通部公路 局)	社會 發展	1.39	0	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 完成教材委外編撰上網公告招標。</li> </ul>
環境部	「資源循環零廢棄」關鍵戰略亦配合2050淨零排放趨勢及「淨零排放路徑112-115綱要計畫」，以關鍵戰略8「資源循環零廢棄」為發展方向，規劃「淨零排放-資源循環減碳技術計畫」中長程計畫，發展資源循環業低碳製程及認證技術，並輔導業者進行轉型及永續碳管理。112年篩選出356家具綠色轉型及減碳潛力之公民營各級清除機構及處理機構業者，訪視診斷輔導60家機構，協助完成21家溫室氣體盤查及6家自動化、智慧化及低碳化導入計畫合作。另，輔導公告應回收登記回收業及處理業進行碳健檢，總計輔導410家(線上輔導260家，現場輔導150家)，編撰6種材質減碳技術手冊，繪製30張減碳懶人包圖文，供業者參考各式減碳技術，可從設備與行為調整到更換再至節能思維改變，達到自身與上下游供應鏈共同減碳。			