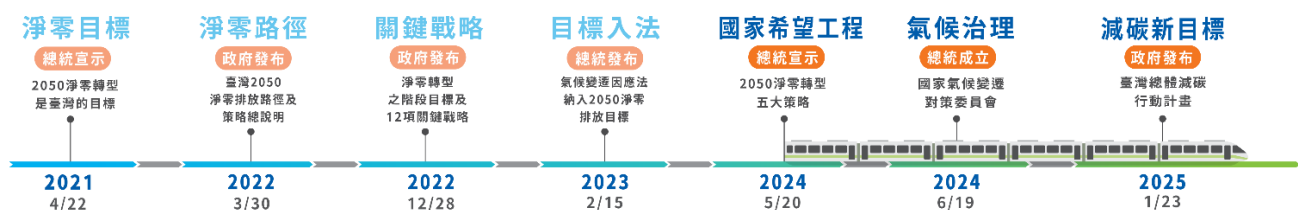


肆、政府推動溫室氣體減量及淨零策略情形

全球暖化持續加劇，極端高溫、乾旱、暴雨、森林火災及海平面上升等氣候災害頻仍，不僅衝擊人民生命財產安全，亦對糧食供應、能源安全、公共衛生及經濟發展造成重大威脅。聯合國氣候變遷綱要公約第 26 屆締約方大會（UNFCCC COP26）為減緩全球暖化對環境及生態系統之衝擊，呼籲各國加速推動減碳行動，力求於 2030 年前將全球溫室氣體排放量較 2010 年水準減半，並於 2050 年前達成淨零排放，以控制全球升溫幅度，避免氣候風險持續擴大。政府為因應氣候變遷所帶來之全球性挑戰，並配合國際淨零轉型趨勢，於 104 年 7 月 1 日制定公布施行溫室氣體減量及管理法（下稱溫管法），建立國內溫室氣體減量法制基礎；並於臺灣永續發展目標核心目標 13「完備減緩調適行動以因應氣候變遷及其影響」，訂定「執行溫室氣體階段管制目標」等具體目標，核心目標 7 及 8 亦分別列有「提高再生能源裝置容量」及「發展綠能科技，提升能源自主與能源多元性，鼓勵再生能源發展」等具體目標。嗣為有效推升減碳力道，於 112 年 2 月 15 日修正溫管法，並修正名稱為氣候變遷因應法（下稱氣候法），正式將 139 年（2050 年）淨零排放目標納入法制，建立碳費徵收、氣候調適、公正轉型及資訊揭露等制度架構，逐步完善 2050 淨零排放路徑（圖 1）。茲將政府推動溫室氣體減量及淨零策略執行情形暨審計機關重要審核意見，說明如次：

圖 1 臺灣 2050 淨零排放路徑推動歷程



資料來源：擷取自行政院國家永續發展委員會「淨零專區」網站資料。

一、溫室氣體減量目標訂定及淨零策略執行情形

（一）訂定國家溫室氣體長期減量目標及階段管制目標

1. 國家溫室氣體長期減量目標

政府為順應國際淨零轉型潮流，展現減碳企圖心，於氣候法第 4 條明定，國家溫室氣體長期減量目標為 139 年（2050 年）達成溫室氣體淨零排放，作為各項減

碳政策及部門行動方案之推動依據。

2. 第一期至第三期溫室氣體階段管制目標

行政院為達成國家溫室氣體長期減量目標，依氣候法第 10 條及同法施行細則第 5 條規定，訂定 5 年為一期之溫室氣體階段管制目標（下稱階段管制目標），並分別於 107 年 1 月 23 日、110 年 9 月 29 日及 114 年 5 月 6 日核定第一期（105 至 109 年）、第二期（110 至 114 年）及第三期（115 至 119 年）階段管制目標（表 1），規範第一期、第二期及第三期國家溫室氣體淨排放量應較基準年 94 年之淨排放量再減少 2%、10% 及 28%±2%。

表 1 各期溫室氣體階段管制目標

階段管制目標 (執行期程)		第一期 (105 至 109 年)	第二期 (110 至 114 年)	第三期 (115 至 119 年)
目標值年度		109 年	114 年	119 年
國家階段 管制目標	國家溫室氣體 淨排放量	109 年降為基準年 94 年 溫室氣體淨排放量再減少 2%(260.717 MtCO _{2e})	114 年降為基準年 94 年溫 室氣體淨排放量再減少 10%(241.011 MtCO _{2e})	119 年降為基準年 94 年 溫室氣體淨排放量再減少 28%±2%(198.980- 188.225 MtCO _{2e})
部門別 溫室氣體 排放量 目標值	能源部門	32.305 MtCO _{2e}	34.000 MtCO _{2e}	27.300 MtCO _{2e}
	製造部門	146.544 MtCO _{2e}	144.000 MtCO _{2e}	117.377 MtCO _{2e}
	住商部門	57.530 MtCO _{2e}	41.421 MtCO _{2e}	37.331 MtCO _{2e}
	運輸部門	37.211 MtCO _{2e}	35.410 MtCO _{2e}	30.373 MtCO _{2e}
	農業部門	5.318 MtCO _{2e}	5.006 MtCO _{2e}	5.226 MtCO _{2e}
	環境部門	3.496 MtCO _{2e}	2.564 MtCO _{2e}	2.596 MtCO _{2e}
電力排放係數階段目標(註 2)		0.492 公斤 CO _{2e} /度	0.388 公斤 CO _{2e} /度	0.319 公斤 CO _{2e} /度

註：1. 溫室氣體（淨）排放量單位為百萬公噸二氧化碳當量（MtCO_{2e}）。

2. 電力排放係數階段目標不含發電廠廠用、自用發電設備廠用與自用及線損之電量與排放量。

3. 資料來源：整理自第一期、第二期及第三期溫室氣體階段管制目標。

(二) 溫室氣體減量及淨零策略推動沿革

1. 部門別溫室氣體減量行動方案

各中央目的事業主管機關為逐期達成階段管制目標，依氣候法第 11 條及第 12 條規定，經行政院於 107 年 10 月 3 日、111 年 9 月 16 日及 115 年 2 月 26 日分別核定第一期及第二期部門別溫室氣體排放管制行動方案暨第三期部門別溫室氣體減量行動方案（分別下稱第一期、第二期及第三期行動方案），由能源、製造、住商、運輸、農業及環境部門（下稱六大部門）共同承擔減碳責任，並應每年編寫所屬部門行動方案成果報告，檢視溫室氣體減量執行情形。據六大部門統計，第一期

行動方案 107 至 109 年度合計編列預算數 2,271 億 5,397 萬餘元，截至 110 年底止，累計實現數 2,060 億 4,416 萬餘元（90.71%）；第二期行動方案 110 至 114 年度合計編列預算數 6,710 億 2,411 萬餘元，截至 114 年底止，累計實現數 6,038 億 6,627 萬餘元（89.99%，表 2）。又第二期行動方案截至 114 年底止，

表 2 六大部門第二期行動方案預算執行情形

單位：新臺幣千元

部門別	110 至 114 年度 預算數	截至 114 年底止執行情形	
		累計實現數	應付保留數
合計	671,024,110	603,866,273	13,210,375
能源部門	395,789,909	343,721,219	4,511,173
製造部門（註 1）	11,517,064	11,565,965	—
住商部門（註 1）	3,205,988	4,506,758	97,886
運輸部門	162,662,079	147,239,576	8,588,413
農業部門	29,228,250	28,675,421	—
環境部門	68,620,817	68,157,331	12,903

註：1. 製造及住商部門執行各項推動策略時，因部分基金實際投入經費較預期增加，致累計實現數加計應付保留數超逾預算數。

2. 本表採尾數全捨法，爰合計數與部門別加總數存有尾差。

3. 資料來源：整理自能源、製造、住商、運輸、農業及環境等六大部門提供資料。

實際執行 53 項推動策略、114 項具體措施、207 項計畫，其中 166 項計畫已達成預期效益、16 項未達預期效益、其餘 25 項則為未訂定目標值或尚待統計實際值。

2. 臺灣 2050 淨零排放路徑及策略暨 12 項關鍵戰略行動計畫

政府鑑於近年全球淨零排放趨勢逐漸成形，為因應氣候變遷挑戰及接軌國際減碳發展方向，國家發展委員會（下稱國發會）於 111 年 3 月 30 日公布「臺灣 2050 淨零排放路徑及策略總說明」，以能源轉型、產業轉型、生活轉型及社會轉型等 4 大轉型策略，並輔以科技研發及氣候法制等 2 大治理基礎，參考國際能源總署（International Energy Agency, IEA）及歐美先進國家淨零能源路徑，規劃採「短期（至 2030 年）達成低碳」及「長期（至 2050 年）朝零碳發展」等 2 階段推動路徑，逐步推動國家淨零轉型。復為具體落實各項策略，由六大部門盤點關鍵領域，推動「12 項關鍵戰略行動計畫」（圖 2），除聚焦再生能源、電網與儲能、節能、運具電動化、資源循環及自然碳匯等重要減碳措施外，亦納入綠色金融及公正轉型等治理構面，以引導金融市場、民間企業及社會大眾共同參與淨零轉型，並協助弱勢族群妥適因應轉型衝擊，期透過跨部門協作及完善整體政府治理機制，逐步達成 2050 淨零排放目標。據六大部門統計，12 項關鍵戰略行動計畫 112 至 114 年度合計編列預算數 980 億 4,175 萬餘元，截至 114 年底止，累計實現數 830 億 9,879 萬餘元（84.76%，表 3）。

圖 2 12 項關鍵戰略



資料來源：擷取自國發會 111 年 3 月 30 日發布之「臺灣 2050 淨零排放路徑及策略總說明」簡報資料。

表 3 12 項關鍵戰略行動計畫預算執行情形

單位：新臺幣千元

項次	關鍵戰略別	112 至 114 年度 預算數	截至 114 年底止執行情形	
			累計實現數	應付保留數
合計		98,041,756	83,098,799	4,604,782
1	風電／光電	1,060,473	1,044,238	—
2	氫能	655,554	607,598	46,492
3	前瞻能源	504,545	283,457	—
4	電力系統與儲能	31,441,474	26,006,721	2,317,686
5	節能	32,439,435	31,490,113	361,848
6	碳捕捉利用及封存	1,767,350	1,720,350	—
7	運具電動化及無碳化（註 1）	6,375,400	4,759,562	1,578,790
8	資源循環零廢棄（註 2）			
9	自然碳匯	3,245,879	2,045,879	—
10	淨零綠生活	20,282,540	14,924,157	275,395
11	綠色金融	37,680	28,299	—
12	公正轉型	231,425	188,420	24,567

註：1. 關鍵戰略 7「運具電動化及無碳化」，公務小客車電動化、電動小客車、電動機車等項推動策略因涉及部會眾多，且預算編列及執行係由各部會視實際需求及規劃自行匡列，交通部爰未統計相關經費。

2. 關鍵戰略 8「資源循環零廢棄」，因資源循環推動成效屬跨面向，且具多元效益，環境部爰未統計該戰略之預算編列及執行情形。

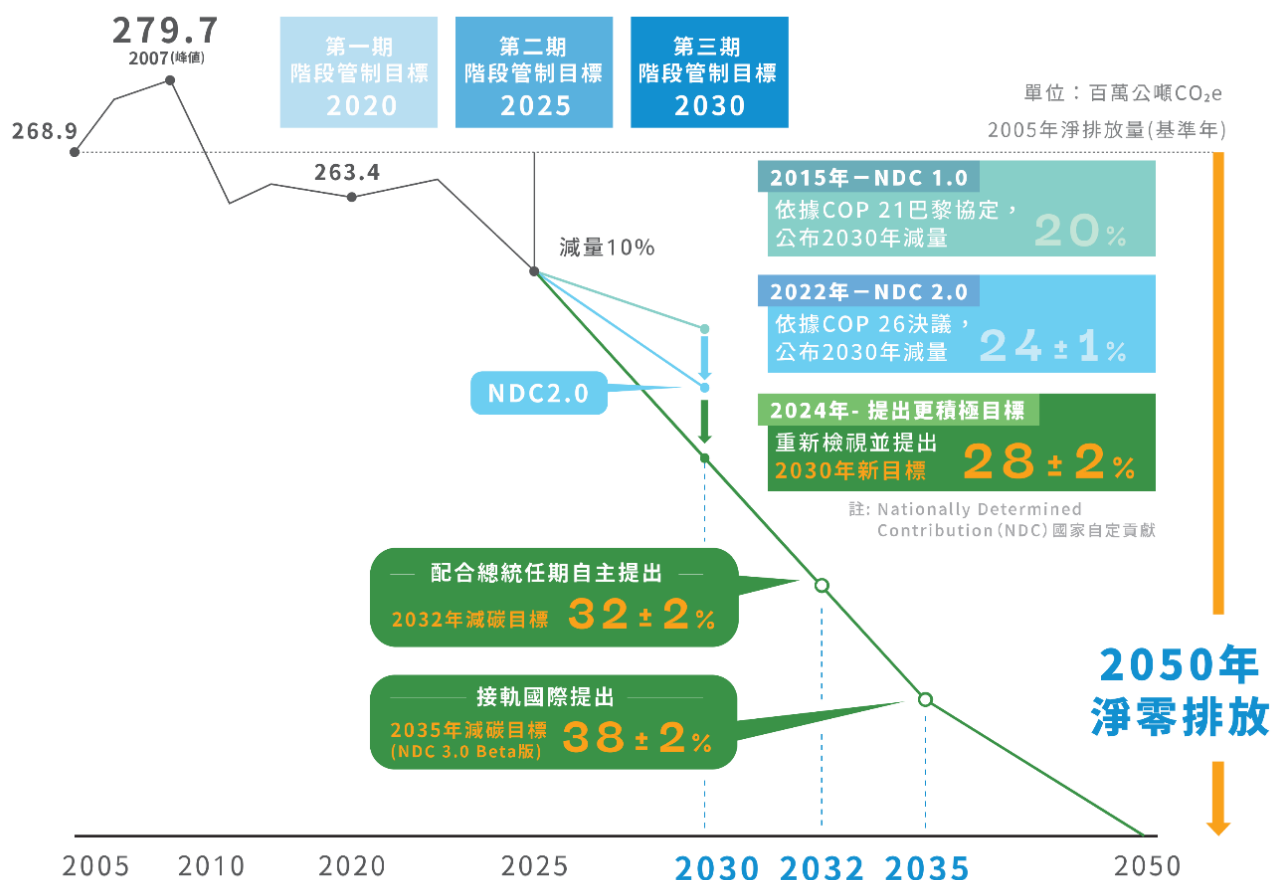
3. 本表採尾數全捨法，爰合計數與關鍵戰略別加總數存有尾差。

4. 資料來源：整理自能源、製造、住商、運輸、農業及環境等六大部門提供資料。

3. 臺灣總體減碳行動計畫及六大部門 20 項減碳旗艦行動計畫

總統於 113 年 5 月 20 日提出「國家希望工程」，將「綠色成長與 2050 淨零轉型」列為重要施政目標，另總統府於同年 6 月 19 日成立國家氣候變遷對策委員會，強化跨部會氣候治理及政策統整機制。環境部及國發會於 114 年 1 月 23 日國家氣候變遷對策委員會第 3 次會議中，分別提出「國家減碳新目標」及「淨零路徑：臺灣總體減碳行動計畫」，據以建構更為具體之國家中長期減碳路徑，除設定 2032 年及 2035 年分別較基準年 2005 年減量 $32\% \pm 2\%$ 及 $38\% \pm 2\%$ 之減碳目標（圖 3），並由各部會由下而上滾動調整 12 項關鍵戰略，提出 80 項「部門自主減碳行動計畫」；另由上而下新增六大部門 20 項「減碳旗艦行動計畫」（圖 4），透過跨部門整合推動能源、產業、運輸、建築及淨零科技等重點工作，逐步建立兼具政策整合、資源配置及績效管理之減碳治理架構。

圖 3 國家減碳新目標



資料來源：擷取自行政院國家永續發展委員會「淨零專區」網站資料。

圖 4 六大部門 20 項減碳旗艦行動計畫



資料來源：擷取自行政院國家永續發展委員會「淨零專區」網站資料。

(三) 第一期及第二期溫室氣體階段管制目標達成情形

據 111 年 8 月 1 日發布之「2022 年中華民國國家溫室氣體排放清冊報告」，109 年溫室氣體淨排放量為 263.226 百萬公噸二氧化碳當量（下稱 MtCO₂e），較基準年 94 年減少 1.88%，未達第一期階段管制目標所定減量 2% 之目標。至第二期階段管制目標達成情形，據 115 年 7 月 3 日發布之「2026 年中華民國國家溫室氣體排放清冊報告」列載，國家溫室氣體淨排放量自 110 年之 275.371 MtCO₂e，下降至 113 年之 251.404 MtCO₂e，與第二期階段管制目標(114 年溫室氣體淨排放量降為 241.011 MtCO₂e)，尚存 10.393 MtCO₂e 之差距。另據環境部氣候變遷署（下稱氣候變遷署）分析六大部門 113 年溫室氣體排放情形，

表 4 六大部門溫室氣體排放量

單位：MtCO₂e

部門別	113 年實際值	114 年目標值	實際值與目標值比較增減
能源部門	33.620	34.000	- 0.380
製造部門	138.974	144.000	- 5.026
住商部門	56.086	41.421	14.665
運輸部門	35.517	35.410	0.107
農業部門	6.509	5.006	1.503
環境部門	2.455	2.564	- 0.109

資料來源：整理自氣候變遷署氣候公民對話平臺「排放及減量情形／我國溫室氣體排放及減量」專區網站資料，及第二期溫室氣體階段管制目標資料。

其中能源、製造及環境部門已提前達成第二期階段管制目標；至住商、運輸及農業部門，與第二期階段管制目標尚存有減量差距，其中以住商部門差距 14.665 MtCO₂e 為最多（表 4）。

（四） 地方政府推動第二期溫室氣體減量執行方案情形

各市縣政府依氣候法第 15 條規定，已訂定第二期（110 至 114 年）溫室氣體減量執行方案，將溫室氣體減量納入推動政策並落實執行，定期對外公開執行方案及成果報告（截至 114 年底，已公開 113 年度成果報告），112 及 113 年度各市縣政府推動之具體減量措施分別計 1,082 項及 1,122 項，其中已達成者分別為 953 項（88.08%）及 977 項（87.08%），未達成者分別為 104 項及 108 項，未執行者分別為 25 項及 37 項（表 5）。

表 5 各市縣政府溫室氣體減量執行方案具體措施執行情形

單位：項

年度	執行狀態	合計	能源部門	製造部門	住商部門	運輸部門	農業部門	環境部門
112	合計	1,082	106	100	222	230	171	253
	已達成	953	87	82	199	207	154	224
	未達成	104	14	15	18	17	14	26
	未執行	25	5	3	5	6	3	3
113	合計	1,122	108	101	229	238	174	272
	已達成	977	91	79	200	201	161	245
	未達成	108	12	10	19	30	12	25
	未執行	37	5	12	10	7	1	2

資料來源：整理自各市縣政府提供資料。

二、審計機關重要審核意見

鑑於溫室氣體減量及淨零轉型為政府長期重要施政政策，本部業於 110 年度中央政府總決算審核報告以專章揭露政府推動溫室氣體減量情形之查核成果，聚焦於政府推動溫室氣體減量策略及第一期階段管制目標執行情形，就人均淨溫室氣體排放量尚未有顯著下降趨勢；減碳路徑淨零排放目標逾 8 成之減量努力，集中於 2030 至 2050 年間承擔；行政院國家永續發展委員會存有難以落實協調分工機制之疑慮；溫室氣體總量管制尚未執行，且排放交易機制尚未完成法制作業；歐

盟 2023 年試行碳邊境調整機制，惟徵收碳費之法制作業仍待制定等情，函請行政院督促權責機關改善。114 年度本部持續追蹤各機關改善情形，並配合第二期階段管制目標執行期程，進一步檢視政府推動溫室氣體減量及淨零策略執行情形。茲將本部所提重要審核意見，經區分為整體性與能源、製造、住商、運輸、農業及環境等六大部門，暨地方政府推動淨零策略情形等 8 大面向，歸納摘述如次：

（一） 整體性面向

1. 政府已建立分期管制及部門減量機制，惟國家層級溫室氣體排放數據盤查更新需時 2 年，又六大部門自行推估排放量準確度欠佳，恐難因應政策滾動檢討策進需要，允宜強化估算及管控機制，以確保國家減碳目標如期達成：環境部自 104 年度起依氣候法第 13 條規定，編製(N-2 年)「國家溫室氣體排放清冊」，據「2025 年中華民國國家溫室氣體排放清冊報告」列載，2023 年總溫室氣體排放量為 278.625 MtCO₂e，較基準年(2005 年)減少 4.48%，扣除碳匯 21.726 MtCO₂e，淨排放量為 256.899 MtCO₂e，相較基準年減少 4.64%。經查，環境部為逐年確認減碳方向之正確性，113 年 4 月依行政院國家永續發展委員會決議及氣候法第 12 條規定，請各部會於六大部門成果報告增列前一年(N-1 年)溫室氣體排放量估算值，經檢視 112 年度六大部門行動方案成果報告顯示，部門別推估溫室氣體排放量，均已達當年度目標值，惟相較「2025 年中華民國國家溫室氣體排放清冊報告」列載 112 年度六大部門溫室氣體排放情形，住商、農業及環境等 3 部門實際排放量高於自行推估值，其中住商及農業部門實際排放量甚高於 112 年度管制目標，顯示部分部門推估排放量與實際量仍有落差，六大部門難以依據減量成果，通盤檢討各項策略或措施執行情形，影響其作為政策滾動檢討參考之依據。經函請行政院參考國際作法，強化排放資料及時估算、校正及回饋機制，並督促各部會持續追蹤關鍵減量措施執行情形與實際減碳效益，建立政策及措施之滾動檢討與預警機制，適時調整推動策略與資源配置，以降低政策執行風險。【詳總決算審核報告第 2 冊丙、貳、行政院主管項下重要審核意見(八)1.】

2. 政府推動多項關鍵戰略行動計畫及減碳旗艦行動計畫，惟部分計畫之績效指標達成率未及 6 成，或未具穩定財源，潛藏影響政策延續性及執行量能

風險，允宜積極籌措財源及優化資源配置，以利穩健落實減碳路徑及達成階段目標：政府為呼應全球淨零趨勢，於 111 年 3 月 30 日公布「臺灣 2050 淨零排放路徑及策略總說明」，由國發會等 8 個部會執行 12 項關鍵戰略行動計畫，並訂定 66 項總體績效指標。經查，截至 114 年底止，未達成 14 項，17 項尚未訂定年度目標值或仍待統計實際執行情形，總體績效指標達成率未及 6 成。復查，12 項關鍵戰略行動計畫中，交通部及環境部共同辦理「2030 年客運車輛電動化推動計畫（113 年至 119 年）」，由環境部運用環境保護基金補助電動公車業者營運及路網優化，惟該基金 113 及 114 年度編列經費僅占原規劃經費之 2 成及 1 成，有限縮補助範圍之虞，恐影響客運業者汰換意願及整體政策推動成效；另「風電／光電」、「氫能」、「前瞻能源」及「電力系統與儲能」等 4 項關鍵戰略行動計畫，實際編列經費亦與計畫需求有相當落差；又行政院續於 114 年度核定六大部門辦理 20 項減碳旗艦行動計畫，經費需求共計 3,199 億餘元，亦有逾 3 成經費計 1,149 億餘元（35.93%），因各部會既有公務或基金預算容納空間有限，相關經費全數須仰賴後續年度爭取公共建設或科技發展計畫等預算支應，未具穩定財源，恐影響計畫推動期程及政策執行成效。經函請行政院督促相關機關積極籌措財源及優化資源配置，以穩健落實減碳路徑及達成階段目標。【詳總決算審核報告第 2 冊丙、貳、行政院主管項下重要審核意見（八）2.】

3. 政府已啟動研議國家公正轉型行動計畫草案，惟距氣候變遷因應法施行日已逾 3 年仍未完成，又地方政府參與推動淨零公正轉型合作計畫之意願低落，允宜研謀加速研訂及強化跨域合作機制，以達聯合國倡議不遺落任何人之目標：依氣候法第 46 條規定，公正轉型之主辦機關（國發會）應整合各中央目的事業主管機關提交之公正轉型行動方案，定期擬訂國家公正轉型行動計畫及編寫成果報告，報請行政院核定後對外公開。經查，國發會遲至 114 年 6 月始依氣候法規定，函請中央目的事業主管機關研提公正轉型行動方案，以彙編「國家公正轉型行動計畫」，迄 115 年 4 月 10 日止，仍待彙集各中央目的事業主管機關所提公正轉型行動方案，致國家公正轉型行動計畫自氣候法公布施行日（112 年 2 月 15 日）起，已逾 3 年餘仍未完成；又查，國發會於 114 年度辦理「國家發展委員會協同地

方政府推動淨零公正轉型合作計畫」，聚焦特定淨零公正轉型議題，進行公正轉型合作，惟僅新北市、臺南市及宜蘭縣等 3 個地方政府有合作意願，且該等地方政府所報公正轉型合作計畫範疇均不相同，因未能聚焦特定淨零公正轉型面向，致利害關係人盤點與意見蒐集方式未具一致標準，恐影響資料之可比較性與整合性，難以形成一致政策方向。經函請行政院督促國發會及各中央目的事業主管機關加速辦理國家公正轉型行動計畫，並針對地方參與不足及推動面向分散等問題，研謀具體改善措施，以加速淨零公正轉型進程。【詳總決算審核報告第 2 冊丙、貳、行政院主管項下重要審核意見（八）3.】

4. 政府持續協同公、民營金融機構推動綠色金融相關政策措施，貸放綠色授信資金已大幅增加，惟我國溫室氣體排放減幅有限，部分指標性聯貸銀行之投融資組合碳排放強度偏高，且尚待制定中小企業適用之資訊揭露框架，又保險資金挹注淨零政策金額及永續發展政府債券發行總額亦待提升，允宜督促研謀健全相關機制及強化引導資金支持淨零碳排之善策，俾增進驅動企業淨零轉型之效能：政府為善用金融市場力量驅動整體產業淨零轉型，於 114 年 1 月將「金融支持」措施納列「淨零路徑：臺灣總體減碳行動計畫」，期引導資金挹注能源等六大部門之減碳行動。經查政府推動金融業驅動產業淨零轉型情形，核有：（1）截至 114 年底止，本國銀行授信資金用於再生能源等綠色支出者，較 111 年底成長 177.57%，惟 109 至 113 年度國內溫室氣體排放量年成長率介於負 4.00%至 4.49%間，其中 110 年度不減反增，其餘年度減幅有限，又部分指標性聯貸銀行投融資組合碳排放強度偏高；（2）國內中小企業占全體企業家數達 98%以上，又國際大廠紛紛要求供應鏈廠商減少碳排，惟我國尚未參照歐盟等國規範制定中小企業適用之永續資訊揭露框架，難以逐步引導未公開發行公司建立永續商業模式，及協助中小企業系統性參與永續轉型及融入綠色供應鏈；（3）截至 114 年底止，保險業對綠電及再生能源產業累計投融資總金額僅占保險業者資金運用總額之 0.38%，占比甚微，又截至 115 年 3 月底止，中央政府（不含國營事業）及臺北市等地方政府永續發展債券發行總額 288 億元，僅占永續發展債券累計發行總額之 3.18%，發行規模尚待拓展等情事。經函請行政院督促相關主管機關研謀強化金融機構綠色授信融資

評估及檢核機制，並研議制定中小企業適用之永續標準或資訊揭露框架，暨強化引導保險業資金挹注綠能產業，及鼓勵各級政府積極發行永續發展債券，增進驅動企業淨零轉型之效能。【詳總決算審核報告第2冊丙、貳、行政院主管項下重要審核意見（十九）】

（二） 能源部門面向

1. 政府積極推動太陽光電，建置容量逐年上升，有助供應綠色能源，惟 113、114 年度新增容量已有趨緩情形，預估須延後 2 年以上始能達成原設定目標，另光電環評法規修正後，擴大適用環評案場範圍，恐將影響光電案場建置速度及目標容量達成情形，允宜研謀善策妥處，俾達成能源轉型目標：政府為提升能源自主及電力多元發展，設定 114 年太陽光電累計裝置容量目標為 20 GW（十億瓦，下同），嗣因部分案場面臨土地取得不易及環保爭議問題等，於 113 年度將目標延後至 115 年 11 月達成。經查執行情形，核有：（1）110 至 114 年度太陽光電累計裝置容量介於 7,700.2 MW（百萬瓦，下同）至 15,474.0 MW 間，累計總裝置容量雖有增加，惟距 114 年度原目標（20,000 MW）仍有一定差距（4,526.0 MW，約 22.63%），且 113、114 年度新增裝置容量已連續 2 年減少，顯示案場裝置容量增幅情形已呈趨緩情勢，經濟部能源署（下稱能源署）預估 20 GW 之短期目標將再延至 116 至 117 年間達成，較原設定 114 年度達成之期程落後 2 年以上；（2）政府為達成太陽光電設置目標，由經濟部等 9 個機關單位盤點轄下單位可從事複合式利用土地及評估設置可行性等共計 45 項專案，截至 114 年底未達目標者計 15 項專案，其中 114 年度新增裝置容量較 113 年減少者，計有環境部「整治中污染土地」等 9 項，又各項專案達成率未及 5 成者，計有農業部「低地力變更」等 5 項，並以農業部主導之「漁電共生（室內／外）」專案設定 114 年底累計目標值 4,430 MW，惟實際裝置容量僅 1,070.7 MW，尚不足目標值四分之一，短缺容量 3,359.3 MW 為最高等情事。另立法院已於 114 年 11 月通過修正環境影響評估法、發展觀光條例及地質法等 3 法，擴大太陽光電案場適用環評之範圍，恐影響光電業者參與設置意願等。經函請經濟部督促研謀因應並加強與地方溝通及宣導，以兼顧環境永續與綠能推動。【詳總決算審核報告第2冊丙、拾參、

經濟部主管項下重要審核意見（三）1.】

2. 經濟部能源署推展離岸風力發電開發量能，有助提升能源轉型效益，惟離岸風電潛力場址部分案場潛存無法如期完工之風險，且區塊開發第 3—2 期面臨案場開發成本上升等競爭劣勢，又未來數年離岸風電裝置容量恐無法達成下修後之目標值，允宜檢討改善，俾提高離岸風電裝置容量並加速離岸風電開發：依行政院 114 年 10 月核定之「再生能源加速－離岸風電減碳旗艦行動計畫」（下稱風電減碳計畫）列載，預計 115 年前陸續完成潛力場址風場建設、117 年前新增區塊開發第 3—1 期完工風場、119 年前新增區塊開發第 3—2 期完工風場。經查執行情形，核有：（1）截至 115 年 3 月底止，潛力場址中台電（離岸二期）風場預計裝置 31 座風機，實際僅完成 1 座，另海龍三號風場預計裝置 36 座風機，實際完成 6 座，預計於 115 年前完成潛力場址風場建設之期限僅餘 9 個月，而受東北季風影響，實際可作業期限僅餘 7 個月，前開 2 案場潛存無法如期完工之風險；（2）區塊開發第 3—1 期簽訂行政契約之 5 家案場，截至 115 年 3 月底止，海鼎二期等 3 家風場已終止或刻正辦理解除行政契約，短少之裝置容量達 1.34 GW，占第 3—1 期總核配容量近 6 成，影響離岸風電設置目標，另第 3—2 期簽訂行政契約計 3 家尚與購電買方及銀行洽談企業購售電合約（Corporate Power Purchase Agreement, CPPA）及融資程序，惟第 3—3 期選商機制已取消強制國產化政策，致第 3—2 期已承諾高額國產化成本之開發商面臨競爭劣勢，恐影響簽訂 CPPA 及取得融資之進度；（3）依行政院 112 年 4 月核定「臺灣 2050 淨零轉型『風電／光電』關鍵戰略行動計畫」列載，114 及 119 年離岸風電累計裝置目標為 5.6 GW 及 13.1 GW，囿於部分離岸風電案場因財務問題或國產化項目遲未獲得解決，致有開發商辦理展延或解約情況發生，114 年 10 月風電減碳計畫已下修離岸風力發電裝置容量之目標值（119 及 120 年為 10.909 GW 及 12.409 GW），惟倘潛力場址、區塊開發第 3—1 至 3—3 期各風場均未再展延，及開發商無解約情況發生之最佳假設情境下，下修目標值後之風電減碳計畫仍存有 117、119 及 120 等 3 年度未達目標值之疑慮等情事。鑑於我國半導體及人工智慧（AI）等諸多產業陸續加入 RE100，產業對綠電需求甚殷，經函請經濟部督促檢討改善。【詳總決算審核報告第 2 冊丙、拾

參、經濟部主管項下重要審核意見（六）2.】

3. 台灣中油公司配合政府關鍵戰略行動計畫，積極發展地熱能、碳捕捉利用及封存等技術，惟地熱電廠統包工程延宕逾 2 年遲未併聯發電，又碳捕捉執行過程仍面臨碳源不足，未能產生對應碳費之財務效益，及碳封存場址用地取得問題，允宜研謀改善，以利達成淨零排放之目標：政府為因應地球暖化衍生之氣候變遷衝擊，於 111 年 3 月公布「臺灣 2050 淨零排放路徑及策略總說明」，並提出「前瞻能源」等 12 項關鍵戰略行動計畫，以整合跨部會資源，推動各項溫室氣體減緩與氣候變遷調適措施。台灣中油公司為配合上開策略計畫，積極發展地熱能、碳捕捉利用及封存等技術，設定於 2032 年較 2005 年（基準年）碳排減量 50.2%，並於 2050 年達淨零排放之目標。經查執行情形，核有：（1）辦理「宜蘭縣土地地熱發電設置統包工程」採購作業，規劃建置裝置容量 4 MW 以上之地熱電廠，於 111 年 6 月決標，決標金額 4 億 8,322 萬餘元，惟地熱電廠統包工程延宕逾 2 年遲未併聯發電，又容許發電輸出量與總裝置容量存有落差；（2）配合政府推動碳捕捉利用及封存政策，規劃投入鉅資辦理「鐵砧山碳捕存跨部會試驗計畫」及「桃園濱海碳封存場址特性分析及開發暨營運執行計畫」，惟執行過程仍面臨碳源不足，未能產生對應碳費之財務效益，及碳封存場址存在用地取得問題，影響碳封存目標之達成等情事，經函請台灣中油公司研謀妥處，以利達成淨零排放之目標。【詳審核報告營業部分乙、貳、二、台灣中油股份有限公司項下重要審核意見 5.】

（三） 製造部門面向

1. 製造部門 112 年溫室氣體排放量已提前達成第二期階段管制目標，惟電力排放占比仍高且用電需求反彈回升，囿於國內事業綠電需求攀升恐致電力排碳係數降幅趨緩，後續減量將面臨極大挑戰，允宜研謀改善：據「2025 年中華民國國家溫室氣體排放清冊報告」統計，製造部門 112 年之溫室氣體排放量為 141.474 MtCO₂e，已提前達成 114 年之排放目標值 144.000 MtCO₂e，且依能源署發布之全國電力消費資料，製造部門電力消費亦自 110 年度之 161,604 百萬度持續降至 112 年度之 152,428 百萬度，惟經以各該年度電力排碳係數計算之溫室氣體排放量，均逾製造部門溫室氣體排放量之 5 成，占比仍高，且自 113 年度起，製造

部門電力消費因產業發展需求等因素，已連續 2 年呈現上升趨勢，未來 10 年國內電力需求亦仍呈正成長。按國內大型事業體為因應國際供應鏈要求，近年已陸續向再生能源發（售）電業者直接購買綠電，惟現行電力排碳係數並未將未經公用售電業躉購而由再生能源發（售）電業直接或轉供予用戶之綠電納入計算，隨著國內事業對綠電需求日益攀升，恐排擠公共售電業躉購之綠電數量，衍生電力排碳係數降幅趨緩甚不減反增之態勢，將影響後續減量目標之達成。經函請經濟部產業發展署積極輔導產業推動深度節能與用電管理措施，並通盤檢討調整減碳路徑，俾利提升製造部門溫室氣體減量成效。【詳總決算審核報告第 2 冊丙、拾參、經濟部主管項下重要審核意見（十二）1.】

2. 經濟部產業發展署輔導製造部門推動自願減量專案通過環境部審查比率仍低，且尚未因應環境部新增第三批擴大盤查對象，洽商建立跨機關資料交換機制，影響製造部門減量成效，允宜研謀改善：經濟部產業發展署（下稱產業發展署）為協助中小型製造業因應淨零排放趨勢，於 112 至 114 年間執行「中小型製造業低碳輔導計畫」，持續輔導製造部門推動自願減量專案，截至 114 年底止，接受自願減量專案輔導計 50 家企業（表 6），預估可增加年減碳量 23 萬 8,886 公噸二氧化碳當量（下稱 CO₂e），惟其中僅 3 家（6%）向環境部申請自願減量專案註冊並經審查通過，申請註冊比率偏低。又環境部為列管主要溫室氣體排放源，並加大各部門減碳力道，於 114 年 3 月 4 日公告「事業應盤查登錄溫室氣體排放

表 6 截至 114 年底產業發展署輔導製造業推動自願減量專案情形

單位：家、萬度、公噸 CO₂e

專案類型	自願減量專案輔導企業	年節電量	年減碳量
合計	50	5,224.50	238,886.50
設備汰換	28	3,102.77	14,707.13
溫室氣體破壞	5	—	172,376.00
燃料替代	5	—	7,521.00
再生能源發電	4	2,113.03	10,015.80
廢棄物再利用	3	—	3,781.20
回收再利用	2	—	23,374.00
植樹造林	1	—	72.80
系統效率提升（電能）	1	8.70	41.57
廢水之甲烷回收	1	—	6,997.00

註：1. 本表年節電量係以能源署公布之各年度電力排碳係數推估計算。

2. 資料來源：整理自產業發展署提供資料。

量之排放源」，新增第三批溫室氣體登錄盤查對象，擴大盤查範圍至住商及運輸部門，規範自 115 年度起，應完成前一年度溫室氣體排放量盤查登錄，經環境部評估，本次公告盤查對象預計涉及之製造業廠商達 300 餘家，且於現階段無須進行查驗及繳納碳費，尚可依法申請註冊自願減量專案取得減量額度，惟產業發展署尚未蒐集掌握受影響之企業明細及排放趨勢分析資訊，亦未洽環境部建立資料交換及共享機制，難以及時輔導該等企業推動相關減量措施，並協助申請註冊自願減量專案，影響製造部門減量成效。經函請產業發展署持續輔導製造業推動各項減量措施，協助申請註冊自願減量專案，以利提升產業整體成效。【詳總決算審核報告第 2 冊丙、拾參、經濟部主管項下重要審核意見（十二）2.】

3. 經濟部產業園區管理局已輔導園區廠商進行節能減碳，促進產業轉型升級並落實國家淨零排放政策，惟輔導量能相較園區廠商數量及需求，覆蓋占比仍偏低，且部分園區尚無輔導實績；另建置園區碳排資料庫以結合各項輔導作為及研擬減量對策，惟匯集內容未足以掌握園區廠商碳排情形並發揮應用效益；又透過入廠診斷機制提供耗能改善建議，惟逾半數受輔導診斷廠商受限投入轉型成本，未能落實改善措施，允宜妥謀善策，俾擴大輔導成效：經濟部產業園區管理局（下稱園管局）112 年度起辦理「產業園區跨區低碳轉型整合推動計畫」，輔導廠商減碳及產業聚落低碳轉型示範，並協助導入相關政策資源。截至 114 年底止，經費累計實現數 1 億 1,772 萬餘元，輔導廠商家數累計已達 553 家，惟較園區內逾萬之廠商數量，覆蓋率占比甚微，尤以產業園區內約 85% 為傳統產業與中小企業廠商，於淨零排放等議題，其資源、人才與技術相對缺乏，亟需政府協助轉型；復 112 至 114 年度核定輔導範圍涵蓋共 57 處園區，惟仍有林口工三、觀音、臺中港關聯、林園、和平等 5 處產業園區尚未有輔導實績。另園管局於 112 年底完成建置「碳排資訊數位化管理資料庫」，期藉由結合各項溫室氣體盤查輔導推動，匯集園區廠商碳管理資訊，進而研擬減量對策與因應作法，惟截至 114 年底止，資料庫平台僅上傳 171 家廠商之數據，數量未及計畫執行 3 年累計已輔導之 553 家廠商，亦較已申報 113 年度溫室氣體盤查情形之 211 家園區廠商為低，未足以掌握園區廠商碳排情形並發揮應用效益。又 112 至 114 年度輔導團隊已出具診斷報告 132 案，並

協助提案申請政府相關補助計畫，惟尚有 68 案未有具體減碳措施，仍由團隊持續關懷輔導中，約占 51.52%，主要係受限相關轉型資源（成本）投入門檻。經函請園管局研謀善策，妥為盤點跨部會減碳資源協助園區廠商落實改善措施，俾擴大輔導成效。【詳總決算審核報告第 2 冊丙、拾參、經濟部主管項下重要審核意見（十三）】

4. 經濟部中小及新創企業署輔導中小企業減碳已初具成效，惟診斷服務對象為高碳排企業覆蓋率尚待提升，允宜研謀改善：經濟部中小及新創企業署（下稱中企署）委託財團法人工業技術研究院辦理中小企業因應淨零碳趨勢提升綠色競爭力計畫，執行期程為 111 至 114 年度，契約金額為 1 億 9,828 萬餘元，期協助中小企業檢視及掌握碳排放量，並由節能減碳專家實地訪廠諮詢診斷，為業者提供淨零碳知能及可行性減碳策略與建議，協助達成淨零低碳轉型目標。截至 114 年 9 月底止，接受診斷諮詢服務業者計 926 家次，減碳效益累計達 4 萬 4,598 公噸 CO₂e，惟 926 家次中屬高碳排之電子、紡織、金屬、食品、運輸、機械及化學等 7 類之中小企業僅 436 家次，約 47.08%，又根據中企署 114 年公布之中小製造業家數統計，全臺高碳排放產業計 9 萬 5,488 家，前開屬高碳排之中小企業 436 家次亦僅占全臺 9 萬餘家之 0.46%，顯示逾 9 成高碳排之中小製造業尚未接受減碳輔導，到廠診斷諮詢服務覆蓋率尚待提升。經函請中企署擴大輔導高碳排之中小製造業，以提供減碳策略建議，協助達成淨零低碳轉型目標。【詳總決算審核報告第 2 冊丙、拾參、經濟部主管項下重要審核意見（十四）2.】

5. 國家科學及技術委員會各科學園區管理局推動園區廢棄物再利用，並輔導廠商辦理溫室氣體盤查、管理及減量等措施，惟部分園區及廠商廢棄物再利用率、節能建議經廠商採納比率尚待提升，又部分受輔導廠商未持續辦理溫室氣體盤查等，允宜研謀改善，以增進科學園區減碳成效：國家科學及技術委員會新竹、中部及南部科學園區管理局（下稱各科學園區管理局）為配合國家溫室氣體長期減量目標及第二期製造部門行動方案，推動科學園區廢棄物再利用，並輔導廠商辦理溫室氣體盤查、管理及減量等措施，110 至 114 年度計投入經費 8,082 萬餘元。經查執行情形，核有：（1）114 年度整體園區廢棄物再利用率 94.82%，已達預計目

標 86.40%，惟其中新竹生物醫學園區、宜蘭園區、二林園區、中興園區及高雄園區廢棄物再利用率分別為 18.47%、36.34%、37.96%、25.65%及 82.77%，均低於整體園區之再利用率目標，且新竹生物醫學園區、宜蘭園區及高雄園區 114 年度再利用率分別較 113 年度下滑 0.09、25.19 及 2.06 個百分點，另 113 年度各園區計有 95 家廠商廢棄物產生量達 1,000 公噸，其中 5 家再利用率僅 45.08%至 64.17%，仍有提升空間；（2）各科學園區管理局 110 至 113 年度累計輔導 99 家廠商，提供節能建議共 546 項，惟受輔導廠商實際僅採納 295 項，採納比率 54.03%，實際輔導後節能效益 3 億 7,459 萬餘度，約為原預計節能潛勢量 4 億 2,987 萬餘度之 87.14%，另接受輔導廠商中，有 19 家廠商採納節能建議比率未及 3 成，其中 4 家廠商均未採納節能建議；（3）各科學園區管理局 110 至 114 年度累計輔導 52 家廠商辦理溫室氣體盤查作業，惟中部科學園區管理局 112 及 113 年度輔導之 3 家廠商，於輔導後未持續辦理溫室氣體盤查作業，不利瞭解其後續年度溫室氣體排放情形等情事。經函請國家科學及技術委員會督促研謀改善，以增進科學園區節能減碳成效。【詳審核報告非營業部分乙、壹、九、科學園區管理局作業基金項下重要審核意見（1）】

（四） 住商部門面向

1. 經濟部商業發展署推動商業服務業溫室氣體減量，間有節能成效尚有提升空間、部分輔導對象與原訂推動目標未臻一致，或改善建議落實比率未及 6 成等情，允宜檢討改善，俾提升輔導效益及減碳成效：經濟部商業發展署（下稱商發署）推動商業服務業溫室氣體減量輔導計畫，114 年度實際完成 283 家業者之診斷諮詢參與意向等調查，並觸及輔導 150 家業者，雖較預計目標增加觸及 25 家業者，惟節電量達成率約 85.48%，未如預期；復實際受輔導對象中，非屬該年度輔導策略所訂目標對象（電力大用戶業者）計 73 家，輔導執行與年度推動重點未臻一致；又經追蹤業者對於改用 LED 燈具及光源、汰換低效率空調主機或冷凍冷藏主機等 375 項節能建議之改善情形，實際落實改善者，計 216 項，尚未及 6 成，輔導策略尚有強化空間。經函請商發署檢討改善，俾提升計畫輔導及減碳推動成效。

【詳總決算審核報告第 2 冊丙、拾參、經濟部主管項下重要審核意見（十五）2.】

2. 內政部建築研究所推動綠建築標章制度已歷 20 餘年，惟各市縣綠建築普及程度仍有顯著差距，又 114 年度綠建築標章延續認可比率下滑，允宜賡續策進標章推廣及延續作業，俾加速實現永續城市願景：內政部建築研究所（下稱建築研究所）自 89 年度起受理申請並核發綠建築標章，期降低建築物之能源消耗及二氧化碳排放量，引導我國建築朝環境友善及低碳發展。經查，113 及 114 年度新核發之綠建築標章及候選綠建築證書，逾 7 成案件數及逾 8 成總樓地板面積坐落於直轄市內，又各市縣政府轄內綠建築標章及候選綠建築證書占核發使用執照及建造執照比率，件數介於 0.73%至 66.34%間，總樓地板面積介於 4.98%至 78.02%間，各市縣推動成效差距懸殊。復查，建築研究所於 109 年間，簡化綠建築標章首次屆期延續認可之申請作業，據該所統計綠建築標章延續認可情形，109 至 114 年度綠建築標章屆期者計 1,941 件，延續認可者 564 件，延續比率為 29.06%；以年度觀之，延續比率自 109 年度之 11.47%，大幅增至 110 年度之 31.76%，並穩步上升至 113 年度之 35.48%，顯示簡化延續認可申請流程後，提升申請人辦理延續認可意願，惟延續比率仍未達半數，又 114 年度之延續比率 28.83%，較 113 年度（35.48%）減少 6.65 個百分點，且較近 6 年度（109 至 114 年度）之總平均延續比率（29.06%）為低。經函請建築研究所研謀改善，以落實環境友善並加速實現邁向永續城市之發展願景。【詳總決算審核報告第 2 冊丙、柒、內政部主管項下重要審核意見（二十三）1.】

3. 內政部建築研究所為推動全國公有建築能效改善作業，已建置相關能效調查填報平台，惟平台填報率未及 1 成，允宜完備填報機制及平台功能，加速辦理盤點及改善作業，發揮公部門示範帶動節能減碳效益：114 年 10 月召開之國家氣候變遷對策委員會，主席針對 2040 年 50%既有建築物更新為建築能效 1 級或近零碳建築之目標，裁示應由公部門率先示範，提早於 2028 年（117 年）底前完成中央機關及國營事業所轄既有建築之能效盤點及改善規劃。行政院並於 114 年 12 月核定永續長聯盟推動永續發展成果獎勵要點，將「辦理機關內部建築能效評估，朝向近零碳建築」納入評分項目。受評機關（含中央、地方政府機關及國營事業）須盤點機關單位及所屬既有公有建築物數量，函文提交建築研究所，並至「公有既有建築物能效調查填報平台」登載公有建築物基本資料；該平台可根據填報資

料，試算建築能效，受評機關針對試算結果為 2 級以下之建築，洽請相關專家學者辦理建築能效診斷並提出改善方案，以取得近零碳（1+級）標示。經查，截至 115 年 4 月底止，受評機關於該平台完成公有建築物基本資料填報者 1.8 萬筆，約僅占公用房屋建築棟數之 7.08%，該平台彙集受評機關公有建築物資料之情形欠佳；又受評機關未來如透過調整或升級建築物硬體設備，達成公有建築能效改善等異動情形，該平台亦乏相關欄位可供查填，顯示平台填報機制及功能尚未完備，恐影響平台資料完整性及協助受評機關完成能效評估與改善規劃之及時性。經函請建築研究所儘速完備填報作業規範，依實務需要增修平台功能，並協調各級政府機關加速盤點所管建築物及於平台填報資料，俾達成 2028 年公有既有建築能效盤點與改善規劃之政策目標。【詳總決算審核報告第 2 冊丙、柒、內政部主管項下重要審核意見（二十三）2.】

（五） 運輸部門面向

1. 政府推動永續航空燃油（SAF）減碳旗艦行動計畫，惟國內 SAF 製程仰賴廢食用油為唯一原料，既有料源供應能力難以支撐後續年度使用需求，未來供需缺口恐持續擴大，允宜前瞻布局多元料源供應策略，以達 SAF 使用量及減碳目標：行政院為推動永續航空燃油（Sustainable Aviation Fuel, SAF）生產與使用，於 114 年 10 月核定「永續航空燃油（SAF）減碳旗艦行動計畫」（下稱 SAF 旗艦計畫），由交通部民用航空局（下稱民航局）及能源署成立 SAF 工作平臺，跨部會共同推動。據民航局規劃資料顯示，國籍航空公司預計 119 年度使用 SAF 達 10 萬 1,700 公噸，至 139 年度使用 SAF 達 131 萬 8,800 公噸，未來 SAF 需求成長快速。然而國內 SAF 製程均以廢食用油為唯一原料，行政院前於 103 年 12 月 5 日修正禁止輸入之事業廢棄物及一般廢棄物種類，新增禁止輸入「使用過或廢棄之動植物食用油（含油脂）」，導致 SAF 產能規模，將受國內廢食用油數量限制，惟民航局及能源署於推動 SAF 旗艦計畫期間，未將廢食用油之目的事業主管機關（環境部資源循環署）納入工作平臺共同研商，致國內廢食用油料源數量、可供應量等基礎資料未能及時整合，復因未同步規劃導入多元料源生產 SAF 策略，恐影響後續 SAF 穩定供應及中長期擴產計畫，增加國籍航空業履行減碳義務之成本與風險，整

體料源布局及跨機關協作機制尚待強化。經函請行政院督促交通部及經濟部會同環境部，儘速盤點國內可用料源規模及供需缺口，督促前瞻布局多元料源供應策略，以達 SAF 使用量及減碳目標。【詳總決算審核報告第 2 冊丙、貳、行政院主管項下重要審核意見（八）4.】

2. 政府推動運具電動化及運輸部門減碳，惟電動小客車市售比未達年度目標呈負成長，且燃油車減稅措施對既有運具電動化政策誘因及減碳成效之影響程度，尚待審慎評估，又充電設施建置、安全管理及爭議處理機制未臻完備，允宜完善政策配套及法制作業，以提升能源用效率及減碳效益：經統計，截至 114 年底止，電動小客車普及率為 1.71%，已達「運具電動化及無碳化」關鍵戰略行動計畫所訂當年度目標值（1.4%），惟市售比僅 8.9%，不僅未達當年度目標值（10%），更係自 107 年度政府推動運具電動化相關政策以來，首次較前一年度下降。按財政部及交通部為推動運具電動化，分別提供電動車免徵貨物稅、使用牌照稅及公路使用養護安全管理費等優惠措施，惟政府為振興車輛相關產業，於 114 年 9 月 5 日修正公布貨物稅條例第 12 條之 5，增訂新購特定排氣量燃油小客車、機車減徵貨物稅之優惠措施，同時延長中古汽、機車汰舊換新補助政策，短期雖有助於淘汰部分老舊高碳排燃油車，惟在電動小客車市售比已出現成長趨緩情形下，針對燃油車提供租稅優惠，將縮減燃油車與電動車間之價格差距，削弱既有運具電動化政策誘因；加以，截至 114 年底止，仍有部分地方政府公有及民營路外公共停車場電動汽車充電專用停車位及其充電設施未達法定比率，充電設施布建尚有不足，且近年社會對電動車電池及充電設備安全之疑慮，相關安全管理及配套規範未能及時完備，不利營造友善、安全之電動車使用環境等情。經函請行政院督促相關部會通盤檢討各項政策配套及法制作業，並強化各項運具電動化政策之一致性與誘因，以營造友善、安全且具韌性之電動運具使用環境。【詳總決算審核報告第 2 冊丙、貳、行政院主管項下重要審核意見（八）5.】

3. 交通部公路局為打造電動車友善交通環境，補助設置公共充電樁，惟未落實辦理補助計畫訪查作業，部分受補助建置充電樁存有低度利用情形，允宜積極研謀改善：交通部為減少運輸部門溫室氣體排放，提出發展公共運輸系統，加強運輸

需求管理；建構綠色運輸網絡，推廣低碳運具使用，建置綠色運具導向之交通環境；提升運輸系統及運具能源使用效率等三大策略及 14 項減碳措施，其中「營造低碳運輸有利使用環境」措施為補助設置公共充電樁等，並委由交通部公路局（下稱公路局）辦理公共充電樁設置及區域充電需求評估計畫，補助地方政府於交通運輸節點、公共停車場及供不特定人士使用之公有土地等處設置公共充電樁。經查執行情形，核有：（1）部分公路局轄管養護工程分局未落實依規定辦理訪查作業，致未能及時掌握公共充電樁建置進度，並針對落後情形採取因應措施；（2）部分受補助地方政府未依規定提送結案報告書，影響考核計畫補助成效，又部分受補助建置公共充電樁存有低度利用情形等情事，經函請公路局督促檢討改善。【詳總決算審核報告第 2 冊丙、拾肆、交通部主管項下重要審核意見（二十六）】

4. 為因應永續港口發展趨勢，建置港口智慧能源管理系統，惟間有因網路斷線、設備損壞，致監測數據中斷或異常情事，允宜研謀改善：依交通部運輸研究所 110 年 11 月發布之「商港整體發展規劃（111—115 年）」列載，我國為因應國際永續港口發展趨勢，業將「因應國內外環保公約，推動港口永續相關措施」列為我國商港未來發展策略，其中 111 至 115 年中期發展方針為「跟進國際綠色港口政策與國內環保規範，持續推廣使用港口綠能設備與港口韌性相關措施」，並將「朝綠色永續港口邁進，持續強化韌性設施與環保措施」納入 116 至 130 年長期發展方針。經查臺灣港務公司為因應永續港口發展趨勢，於高雄港等 7 大國際商港及布袋港、澎湖港等 2 個國內商港建置「港口智慧能源管理系統」，執行電能管理、需量管理、用水管理及智慧照明等 4 大管理方案，以全時監控港區能源使用情形。惟查「港口智慧能源管理系統」間有因網路斷線、設備損壞，致監測數據中斷或異常情事，影響管理系統應有功能之發揮，經函請臺灣港務公司檢討改善。【詳審核報告營業部分乙、肆、三、臺灣港務股份有限公司項下重要審核意見 4.】

（六） 農業部門面向

1. 農業部林業及自然保育署為提升森林碳吸存效益，執行森林碳匯路

徑推動策略，惟國有人工林經營撫育及更新強度不足、第三期農業部門行動方案目標值設定未盡妥適、國產材自給率尚待積極提升，允宜研謀改善：農業部依據氣候法規定及為響應 2050 年溫室氣體淨零排放目標，自 105 年起推動第一期至第三期農業部門行動方案，並於 112 年訂定臺灣 2050 淨零轉型「自然碳匯」關鍵戰略行動計畫，由農業部林業及自然保育署（下稱林業保育署）執行增加森林面積、加強森林經營、提升國產材利用等具體措施，以達成農業部門行動方案「提升森林碳吸存效益」之推動策略目標。經查執行情形，核有：（1）農業部門行動方案之加強森林經營策略中，國有人工林疏伐作業係中後期撫育作業具體措施之一，惟國有人工林經營撫育及更新強度不足，允宜強化成熟林木之利用與更新；（2）第三期農業部門行動方案之增加森林面積、加強森林經營等 2 項推動措施目標值衡量基準年度，係延續前期方案，惟 115 至 117 年度增加森林面積之累計目標值（4,000、5,000、6,000 公頃）、115 至 116 年度森林經營面積之累計目標值（7,000、8,000 公頃），較第二期行動方案截至 114 年度之累計目標值（6,600 公頃及 9,648 公頃）及實際成果（6,015 公頃及 8,079 公頃）為低，顯示目標值設定未盡妥適；（3）林業保育署將 106 年設定為我國「國產材元年」，以 10 年內國產材自給率提升至 5% 為目標，惟自給率僅自 107 年度之 0.92% 提升至 114 年度之 2.32% 等情事，經函請農業部督促研謀改善。【詳審核報告非營業部分乙、參、九、農業特別收入基金項下重要審核意見（11）】

2. 農業部為推動低碳畜禽產業及管制溫室氣體排放，積極推廣養豬場沼氣再利用（發電），惟減碳量計算未臻允當，設施建置率及發電機運轉率偏低，節能（電）設備未列入優先補助範疇，允宜研謀改善：農業部為降低農業部門溫室氣體排放量，並維持長期減碳目標，自 105 年起以每 5 年為一期，訂定農業部門行動方案，推動低碳畜禽產業及管制溫室氣體排放。經查執行情形，核有：（1）農業部以投入沼氣再利用（發電）之豬隻頭數推估減碳量，惟未扣除停業、歇業及沼氣發電設備損壞等案場之豬隻頭數，致影響減碳成效計算之正確性；且截至 114 年底止，尚未建置農業部門相關溫室氣體排放之本土化係數，不利溫室氣體排放之執行控管；（2）推動養豬場沼氣發電設備（施）及再利用，惟推廣建置成效尚待加

強，已建置之沼氣發電機組運轉效益未如預期；（3）截至 114 年底止，補助養豬場設置沼氣發電設備案場持續投入發電者僅 4 成餘，且未將養豬場節能（電）設備列入優先補助範疇等情事，經函請農業部研謀改善。【詳審核報告非營業部分乙、參、九、農業特別收入基金項下重要審核意見（12）】

（七） 環境部門面向

1. 政府逐步推動碳捕捉與封存相關制度及示範計畫，惟相關管理辦法尚未訂定完成，允宜加速完善法制，以協助打造永續碳循環產業：政府為因應國際淨零排放之趨勢與政策，分別於 111 年 3 月及 114 年 10 月提出「碳捕捉利用及封存（Carbon Capture, Utilization and Storage, CCUS）」關鍵戰略及減碳旗艦行動計畫，其中，環境部考量碳捕捉與封存（Carbon Capture and Storage, CCS）技術涉及環境影響與洩露風險，完善場址開發之環境影響評估及社會溝通至關重要，依氣候法第 39 條規定，於 114 年 12 月 22 日預告「二氧化碳捕捉後封存管理辦法（草案）」，明定封存核准申請程序、監測及管理的事項，確保封存場址安全等。惟上開管理辦法（草案），尚未涵括 CCUS 輸儲設備管理機制，整體風險控管制度未臻周延，且截至 115 年 4 月 10 日止，環境部仍在研擬中，尚未完成法制作業，相關制度仍待完備。經函請行政院督促加速完善法制，建構完整管理體系，以協助打造永續碳循環產業。【詳總決算審核報告第 2 冊丙、拾捌、環境部主管項下重要審核意見（一）1.】

2. 環境部為應碳定價時代，已設置溫室氣體管理基金，專款專用溫室氣體排放徵收費用，惟相關運用規範尚未研訂，不利導引公私部門持續推展減碳轉型工作，允宜儘速研訂實施，以優化補助資源配置及提升減碳效能：環境部於 113 年 8 月 29 日發布碳費收費辦法，據氣候變遷署統計，碳費徵收對象計 464 廠（252 家企業），截至 115 年 6 月 1 日止，實際繳費業者計 461 廠（240 家企業），碳費收入總額約 49.7 億元，全數納入溫室氣體管理基金統籌運用。惟氣候變遷署未採行積極因應措施，並研議相關運用規範，致中央目的事業主管機關尚難據以規劃並運用溫室氣體管理基金資源支應淨零轉型工作，影響政策推動量能及執行延續性；復依氣候法第 15 條第 1 項規定，地方政府應配合第三期六大部門行動方案，訂修

第三期溫室氣體減量執行方案，截至 115 年 4 月底止，僅新竹縣、臺東縣、新竹市、彰化縣、新北市及南投縣等 6 個地方政府，提出第三期溫室氣體減量執行方案（草案或初稿），餘 16 個地方政府尚未提出。鑑於地方政府辦理淨零轉型、氣候調適及減碳等工作，相關自有財源及專責基金量能有限，倘溫室氣體管理基金相關運用及補助規範遲未訂定，恐使地方政府欠缺規劃減量執行方案之明確依循，並影響中央地方協力及公私合作之資源整合效能。經函請行政院督促氣候變遷署衡酌國家淨零政策推動需求及地方治理量能，儘速訂定溫室氣體管理基金相關運用規範，明確執行機制與審核原則，以利淨零轉型相關工作持續推展。【詳審核報告非營業部分乙、參、十二、環境保護基金項下重要審核意見（2）】

3. 環境部持續建置本土化碳足跡排放係數資料庫，惟產業涵蓋範圍、資料更新速度及後續推動規劃仍待強化，為應歐盟 CBAM 於 2026 年正式實施，產業碳足跡盤查及供應鏈管理要求將日趨嚴格，允宜加速資料庫建置作業，協助產業推動綠色供應鏈及淨零轉型：氣候變遷署自 100 年度陸續建立碳足跡排放係數資料庫，截至 114 年底止，完成建置更新 75 項碳足跡排放係數項目，累計建置 1,164 筆資料，獲致階段性成果，惟相較瑞士、美國、日本、韓國等各國碳足跡排放係數資料庫產業別涵蓋範圍、資料建置筆數及迭代更新速度，仍有提升空間。又氣候變遷署 113 年度碳足跡排放係數建置相關工作計畫經費，執行期程已於 114 年底屆期，氣候變遷署未提出接續計畫，致未設定 115 年度碳足跡排放係數資料庫建置或審查項數目標，不利維持政策延續性及銜接計畫成果。鑑於歐盟碳邊境調整機制（Carbon Border Adjustment Mechanism, CBAM）已於 2026 年正式實施，相關產業面臨之碳足跡盤查範圍、資料透明度及管理強度勢將日趨嚴格，為降低國內產業因國際碳管制措施所衍生之貿易障礙及出口成本負擔，經函請環境部督促氣候變遷署賡續推動建置碳足跡排放係數資料庫、盤查制度、審查機制及資訊平臺。【詳中央政府前瞻基礎建設計畫第 5 期特別決算審核報告甲、參、四、綠能建設項下重要審核意見（七）】

4. 環境部推動掩埋場沼氣回收發電執行成效未如預期，加以既有獎勵措施退場後，接續方案尚乏整合推動機制，恐影響減量目標之達成，允宜研謀改

善，以提升溫室氣體減量成效：環境部為降低掩埋場甲烷排放，依「一般廢棄物掩埋場降低溫室氣體排放獎勵辦法」於 110 至 114 年度辦理「持續獎勵掩埋場沼氣回收發電計畫」，按發電量每度補助 0.5 元獎勵金，獎勵山豬窟、福德坑、文山及西青埔等 4 處垃圾衛生掩埋場進行沼氣回收發電，惟隨上開 4 處垃圾衛生掩埋場沼氣產生量逐年下降，沼氣產生量不足，未符獎勵資格，氣候變遷署於 115 年 3 月 30 日公告廢止獎勵辦法，另由環境部環境管理署（下稱環境管理署）於 112 至 117 年度執行多元化垃圾處理計畫—第 2 期計畫，持續提升掩埋場沼氣回收量，惟該計畫主要著重於掩埋場活化及增加掩埋空間，且因原獎勵辦法已於 115 年 3 月廢止，後續亦未提出替代性措施，溫室氣體減量目標與掩埋場活化工程間尚乏整合推動機制，恐不利持續提升甲烷回收率。經函請環境部督促氣候變遷署與環境管理署強化跨單位協調及整合推動機制，整合規劃掩埋場活化、復育、轉型工程與溫室氣體減量措施，以降低掩埋場甲烷排放，提升環境部門整體減碳效能。【詳總決算審核報告第 2 冊丙、拾捌、環境部主管項下重要審核意見（一）2。】

（八） 地方政府推動淨零策略面向

政府為因應全球氣候變遷，推動溫室氣體減量方案，執行結果，部分市縣淨零自治法規及跨域溝通協調機制未臻完備，或溫室氣體減量及相關淨零措施執行成效未如預期等，允宜研謀改善：為因應全球氣候變遷，共同達成國家溫室氣體淨零排放目標，各市縣政府已訂定第二期（110 至 114 年）溫室氣體減量執行方案，將溫室氣體減量納入地方政府推動政策並落實執行，定期對外公開執行方案及成果報告。經查執行情形，核有：（1）部分市縣尚未制定淨零自治法規，不利淨零轉型政策推動之法制化，設氣候變遷因應推動會，惟未發揮跨域協調及整合機制；（2）部分市縣溫室氣體減量目標與績效指標設定未臻合理，溫室氣體減量措施未達計畫目標，或成效未盡理想；（3）部分市縣電動公車推動進度落後，建置充電基礎設施未達目標，或公務汽機車電動化推動情形未盡理想；（4）部分市縣已建置之再生能源設備使用率及發電量仍待提升，或推廣輔導電力用戶設置再生能源未達預期目標；（5）部分市縣尚未申請溫室氣體自願減量專案，減量成果未能轉化為可運用之碳權資產等情事，經函請各該市縣政府檢討改善。【詳總決算審核報告第 2 冊丙、貳拾陸、直轄市及縣市政府項下重要審核意見（三）】