

112-113 年度溫室氣體管理 基金執行成果檢討報告

環境部

114 年 08 月

目錄

第一章、前言	1
第二章、溫室氣體排放趨勢.....	3
第三章、溫室氣體管理基金收支、保管及運用狀況.....	5
3.1 溫管基金收支運用狀況.....	5
3.2 溫管基金管理會設置.....	7
第四章、溫室氣體管理基金支出之執行成果.....	9
4.1 氣候法制.....	9
4.2 淨零路徑策略執行.....	11
4.2.1 研訂溫室氣體階段管制目標.....	11
4.2.2 彙整各部門溫室氣體減量行動方案.....	12
4.2.3 地方溫室氣體減量執行方案.....	13
4.2.4 編撰我國排放清冊及國家報告.....	13
4.2.5 參與國際氣候環保公約相關會議及因應推動.....	14
4.3 溫室氣體排放管理.....	15
4.3.1 落實排放源盤查管理.....	15
4.3.2 精進認證與查驗機構管理.....	16
4.3.3 推動產品碳足跡標示管理.....	17
4.4 減量及誘因制度推動.....	19
4.4.1 推動溫室氣體自願減量專案.....	19
4.4.2 規劃碳費徵收制度.....	20
4.5 氣候變遷調適韌性建構.....	22
4.5.1 科研橋接與調適應用.....	22
4.5.2 協助推動地方調適執行方案.....	22
4.5.3 推廣韌性調適措施.....	23
4.5.4 精進低碳永續家園.....	23
4.5.5 補助公私立大學辦理因應氣候變遷相關研究計畫.....	23
4.6 人力培育與低碳生活推動.....	24
4.6.1 辦理綠色生活、綠色產品、環保集點制度及推廣成效行銷.....	24
4.6.2 推動溫室氣體自願減量專案認證管理.....	25
4.6.3 辦理氣候變遷人才培育.....	26
第五章、檢討與建議.....	28

第一章、前言

為因應全球氣候變遷，制定氣候變遷調適策略，降低與管理溫室氣體排放，落實環境正義及公正轉型，善盡共同保護地球環境之責任，確保國家永續發展，本部依原溫室氣體減量及管理法（下稱溫管法）第 19 條規定，設置溫室氣體管理基金（以下簡稱溫管基金），並依預算法第 21 條規定，訂定「溫室氣體管理基金收支保管及運用辦法」（以下簡稱溫管基金辦法）。

溫管基金辦法於 105 年 1 月 30 日訂定發布，並自 105 年 1 月 1 日施行；為配合氣候變遷因應法（以下簡稱氣候法）於 112 年 2 月 15 日修正公布，增加溫管基金支用用途、因應行政院組織調整及管理實需，並參酌非營業特種基金收支保管及運用辦法之體例予以修正，行政院依預算法第 21 條於 114 年 1 月 10 日修正發布。

依氣候法第 33 條第 1 項規定，溫管基金專供執行溫室氣體減量及氣候變遷調適之用，其用途如下所列：

- 一、排放源檢查事項。
- 二、補助直轄市、縣（市）主管機關執行溫室氣體減量工作事項。
- 三、補助中央目的事業主管機關執行溫室氣體減量工作事項。
- 四、補助及獎勵事業投資溫室氣體減量技術。
- 五、辦理前三款以外之輔導、補助、獎勵溫室氣體減量工作事項、研究及開發溫室氣體減量技術。
- 六、資訊平台帳戶建立、免費核配、拍賣、配售、移轉及交易相關行政工作事項。
- 七、執行溫室氣體減量及管理所需之約聘僱經費。
- 八、氣候變遷調適之協調、研擬及推動事項。
- 九、推動碳足跡管理機制相關事項。
- 十、氣候變遷及溫室氣體減量之教育及宣導事項。

十一、氣候變遷及溫室氣體減量之國際事務。

十二、協助中央目的事業主管機關執行公正轉型相關工作事項。

十三、其他有關氣候變遷調適研究及溫室氣體減量事項。

依氣候法第 33 條第 2 項規定，前項基金用途之實際支用情形，中央主管機關應每 2 年提出執行成果檢討報告並對外公開；爰本部依規定，研提 112 年至 113 年溫管基金用途之執行成果檢討報告，並對外公佈。

第二章、溫室氣體排放趨勢

依氣候法第 13 條規定，並依循聯合國氣候變化綱要公約及京都議定書相關規範，本部逐年統計彙編「中華民國國家溫室氣體排放清冊報告」，主動對外揭露我國自西元 1990 年起之國家溫室氣體排放及移除趨勢，並於 114 年發布「2025 年中華民國國家溫室氣體排放清冊報告」（以下簡稱清冊報告）。

清冊報告係根據 2006 年版聯合國政府間氣候變化專門委員會 (Intergovernmental Panel on Climate Change, IPCC) 國家溫室氣體清冊指南的統計方法 (2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories) 逐年更新。根據 114 年清冊報告統計，我國總溫室氣體排放量 (Total Greenhouse Gas Emissions) 約為 278.63 百萬公噸二氧化碳當量 (MtCO₂e)，扣除碳匯 21.73 MtCO₂e 後，淨排放量為 256.90 MtCO₂e。¹

我國溫室氣體排放統計涵蓋二氧化碳(CO₂)、甲烷(CH₄)、氧化亞氮(N₂O)、氫氟碳化物(HFCs)、全氟碳化物(PFCs)、六氟化硫(SF₆)、三氟化氮(NF₃)等七種溫室氣體，CO₂為最主要之溫室氣體，其排放量為 267.097 MtCO₂e (不包括 LULUCF)，占溫室氣體總量之 95.86%。其中，能源燃料燃燒 CO₂排放量占 CO₂總量的 90.00%。我國 112 年各類溫室氣體排放占比如圖 2-1 所示。

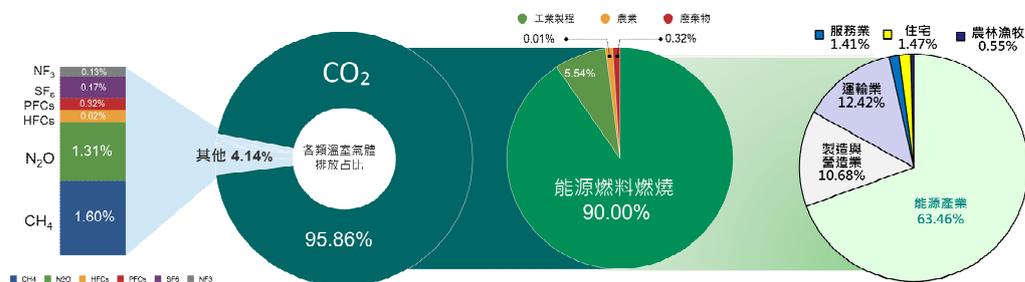


圖 2-1、112 年各類溫室氣體排放占比

資料來源：環境部，「中華民國國家溫室氣體排放清冊報告 (2025 年版)」，2025 年。

¹ <https://enews.moenv.gov.tw/page/3b3c62c78849f32f/262354da-f4c4-4efb-94c6-2009bd397845>

在溫室氣體排放關鍵來源方面，能源部門歷年皆為臺灣總溫室氣體排放量最大部門，94 年和 112 年能源部門溫室氣體排放量分別約占總排放量（不含 LULUCF）的 85.67%和 90.71%，工業製程及產品使用部門占 9.69%和 7.18%，農業部門占 1.52%和 1.20%，廢棄物部門占 3.12%和 0.91%。

在排放趨勢分析方面，112 年較 94 年減少 4.48%，其中能源部門增加 1.14%，工業製程及產品使用部門減少 29.15%，農業部門減少 25.13%，廢棄物部門減少 72.05%，土地利用、土地利用變化及林業部門的移除量減少 2.53%。我國 79 年至 112 年清冊部門別溫室氣體排放趨勢如圖 2-2 所示。

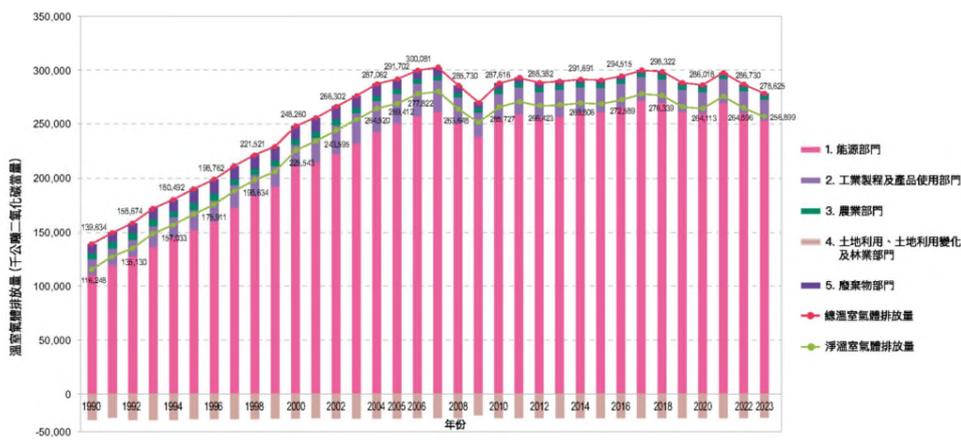


圖 2-2、我國 79 年至 112 年清冊部門別溫室氣體排放趨勢

資料來源：環境部，「中華民國國家溫室氣體排放清冊報告（2025 年版）」，2025 年

第三章、溫室氣體管理基金收支、保管及運用狀況

3.1 溫管基金收支運用狀況

自 105 年起依立法院通過溫管法之附帶決議，空氣污染防治基金（下稱空污基金）一定比例之撥款，列為溫管基金其他收入之來源，並於「二氧化碳、甲烷、氧化亞氮、氫氟碳化物、六氟化硫及全氟化碳等溫室氣體為空氣污染物」公告廢止後停止撥款。

依前述附帶決議，空污基金自 105 年起至 114 年撥付溫管基金所需經費。然而，空污基金自 111 年起優先用於老舊車輛汰換改善以及相關政策措施，迄 112 年已連續二年無法撥交經費給溫管基金。

鑑於溫管基金尚無自有財源，行政院於 112 年 5 月 11 日核定中央各主管機關 113 年至 116 年中程歲出概算額度，113 年度編列撥補溫管基金新臺幣（下同）3.1 億元，並採逐年逐項檢討匡列。112 及 113 年收入、支出及經費執行情形如表 3.1-1 至表 3.1-3。

表 3.1-1 111 年至 113 年收入與支出情形統計表

（單位：新臺幣元）

項目	111 年決算	112 年決算	113 年決算
基金來源	3,777,109	32,361,231	513,502,801
基金用途	25,3792,253	282,249,670	346,401,642
賸餘數	-25,0015,144	-249,888,439	167,101,159
累計賸餘數	217,096,221	-32,792,218	134,308,941

表 3.1-2 112 年度各項工作項目經費執行情形

(單位：新臺幣千元)

項目	年度預算	執行數	執行率	說明
基金來源	384,953,000	32,361,231	8.42%	
違規罰款收入	-	201,756	-	主要係補助各地方政府執行計畫之違約罰款。
利息收入	652,000	1,424,631	218.50%	主要係銀行存款利率調升，致利息收入增加。
其他收入	383,877,000	30,734,844	8.01%	主要係因 112 年度空污基金柴油車汰換補助經費尚有 12 億元缺口，考量財務狀況及資金調度需求，故僅酌予提撥溫管基金所致。
基金支出	373,351,000	282,249,670	75.60%	
因應氣候變遷計畫	342,767,000	250,126,727	72.97%	主要係為因應氣候變遷及 2050 淨零排放等目標，檢討補助地方政府辦理各項策略，以及部分委辦計畫辦理期程調整跨年度執行，年度內無法完成，致實際執行數較預算數減少。
01 溫室氣體減緩策略規劃	73,168,000	59,553,635	81.40%	
02 溫室氣體排放管理	94,528,000	62,981,230	66.60%	
03 溫室氣體減緩宣導與調適	25,683,000	28,749,209	111.90%	
04 辦理低碳永續家園推廣	87,381,000	46,943,469	53.70%	
05 氣候變遷環境教育與低碳生活	6,200,7000	51,899,184	83.70%	
一般行政管理計畫	24,502,000	21,742,943	88.74%	主要係考量空污基金提撥收入未如預期，爰擷節各項事務執行費用，致經費結餘。
一般建築及設備計畫	6,082,000	10,380,000	107.67%	主要係辦理本部新設會議中心視聽相關設備系統採購計畫，因須配合新設會議中心裝修及結構補強統包工程，且合約期程跨年度，年度內無法完成，爰相關購建固定資產經費申請保留至 112 年度續予執行，現已全數執行完成。

表 3.1-3 113 年度各項工作項目經費執行情形

(單位：新臺幣千元)

項目	年度預算	執行數	執行率	說明
基金來源	511,575,000	513,502,801	100.38%	
違規罰款收入	-	73,819	-	主要係補助各地方政府執行計畫及委辦案件之違約罰款。
財產處分收入	-	320	-	主要係報廢財產變賣收入。
利息收入	1,575,000	2,594,368	164.72%	主要係銀行存款利率調升，致利息收入增加。
公庫撥款收入	310,000,000	310,000,000	100%	行政院同意 113 年由公務預算撥補 3.1 億元。
其他收入	200,000,000	200,834,294	100.42%	主要係空污基金依附帶決議一定比例撥付溫管基金。
基金支出	498,540,000	346,401,642	69.48%	
因應氣候變遷計畫	462,578,000	312,961,415	67.66%	主要係部分委辦計畫辦理期程調整跨年度執行，年度內無法完成，致實際執行數較預算數減少。
01 淨零路徑策略執行	65,880,000	52,004,302	78.94%	
02 溫室氣體排放管理	127,283,000	68,509,996	53.82%	
03 減量及誘因制度推動	63,170,000	48,644,252	77.01%	
04 氣候變遷調適韌性建構	169,202,000	108,056,493	63.86%	
05 人力培育與低碳生活推動	37,043,000	35,746,372	96.50%	
一般行政管理計畫	30,082,000	27,588,289	91.71%	
一般建築及設備計畫	5,880,000	5,851,938	99.52%	

3.2 溫管基金管理會設置

依 105 年 1 月 1 日施行之溫管基金辦法第 7 條規定，基金之收支、保管及運用應設基金管理會，並置委員 17 人至 23 人，遴聘有關機關(構)代表、學者、專家及民間團體代表擔任，其中學者、專家、民間團體代表，不得少於委員總人數三分之二；委員任期為 2 年，期滿得續聘之，均為無給職。溫管基金管理會第 4 屆委員任期自 111 年 6 月 1 日起至 113 年 5 月 31 日止，共計 21 位(包含機關代表 7 名、專家學者 10 名、民間團體代表 4 名)，其中女性委員 12 位，符合任一性別委員不得少於五

分之二之性別平等原則。

另依溫管理基金辦法第 9 條規定基金管理會之主要任務，包含基金收支、保管及運用之審議、基金年度預算及決算之審議、基金運用執行情形之考核，以及其他有關事項。112 及 113 年度共辦理 3 次基金管理會會議，相關會議情形概況如下表 3.2-1 所示。

表 3.2-1 112 及 113 年度溫管基金管理會會議概況

召開日期	會議別	委員出席總人數	討論/報告事項	主要決議
113 年 5 月 3 日	第一次會議	17	討論事項： 溫管基金 114 年概算編列	1. 114 年度溫管基金概算同意照列。 2. 後續碳費收入確認後，如涉及概算修正，將再請各委員審視。
112 年 12 月 25 日	第二次會議	18	討論事項： 溫管基金 113 年預算編列及 112 年執行績效 報告事項： 碳費徵收推動進度	1. 113 年預算編列及 112 年執行績效有關基金與氣候法第 33 條用途分類之比較，需考慮碳費徵收前之基金現況。 2. 碳費收費辦法草案已展開社會溝通，委員所提碳費衝擊影響評估、自主減量計畫及優惠費率等意見納為後續工作考量。
112 年 5 月 4 日	第一次會議	14	討論事項： 溫管基金收支、保管及運用狀況（含 113 年度溫管基金概算編列） 報告事項： 碳費徵收相關事宜規劃報告	113 年度溫管基金概算同意照列。

溫管基金管理會透過定期會議與多元代表制度，確保基金財務運用穩健。未來將持續強化決策透明、深化監督機制，並結合碳費專款有效運用，確保基金資源分配效益最大化，以加速 2050 淨零轉型目標之達成。

第四章、溫室氣體管理基金支出之執行成果

4.1 氣候法制

為因應全球氣候變遷，對外宣示我國願意善盡共同保護地球環境之責任，降低溫室氣體排放，對內規範政府間跨部會推動溫室氣體減量機制及執行工具，落實依法行政，溫管法於 104 年 7 月 1 日經總統公布施行。

氣候變遷是人類面臨的全球性挑戰，在全球氣候變化日趨嚴峻下，為加快臺灣國家減碳行動，加強國家應對氣候變遷的能力，環境部改制前環境保護署（下稱環保署）提出「溫室氣體減量及管理法」修正草案，修正名稱為「氣候變遷因應法」（下稱氣候法），於 111 年 4 月 21 日經行政院審查通過，於 112 年 1 月 10 日經立法院三讀通過，於 112 年 2 月 15 日經總統令公布修正，修正全文計 7 章，63 條，完備我國氣候法制基礎，修正重點包含納入西元 2050 年淨零排放目標、確立部會權責、增列公正轉型、強化排放管制及誘因機制促進減量、徵收碳費專款專用、增訂氣候變遷調適專章、強化碳足跡管理機制及產品標示，並強化資訊公開及公眾參與機制等。

氣候法自公布施行後，盤點 12 項優先推動子法，以完備碳定價相關機制，強化減碳之經濟誘因，本部落實修法過程意見溝通，截至 113 年底，完成修正發布「事業應盤查登錄及查驗溫室氣體排放量之排放源」、「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」、「氣候變遷因應法施行細則」及訂定發布「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」、「碳費費率審議會設置要點」、「溫室氣體減量額度交易拍賣及移轉管理辦法」、「碳費收費辦法」、「碳費徵收對象溫室氣體減量指定目標」、「自主減量計畫管理辦法」、「碳費徵收費率」等 12 項子法，以補充氣候法細節

性事項，完備碳定價機制多元配套子法，如表 4.1-1 所示。

表 4.1-1 氣候變遷因應法相關法規修訂

項次	時間	法規名稱
1	112.5.31 及 113.2.22 公告修正	事業應盤查登錄及查驗溫室氣體排放量之排放源
2	112.9.14 修正發布	溫室氣體排放量盤查登錄及查驗管理辦法
3	112.10.5 及 114.3.19 修正發布	溫室氣體認證機構及查驗機構管理辦法
4	112.10.12 訂定發布	溫室氣體排放量增量抵換管理辦法
5	112.10.12 訂定發布	溫室氣體自願減量專案管理辦法
6	112.12.1 訂定發布	碳費費率審議會設置要點
7	112.12.29 修正發布	氣候變遷因應法施行細則
8	113.7.1 訂定發布	溫室氣體減量額度交易拍賣及移轉管理辦法
9	113.8.29 訂定發布	碳費收費辦法
10	113.8.29 訂定發布	自主減量計畫管理辦法
11	113.8.29 訂定公告	碳費徵收對象溫室氣體減量指定目標
12	113.10.21 訂定公告	碳費徵收費率

4.2 淨零路徑策略執行

我國於 112 年 2 月 15 日修正公布氣候法，正式將 2050 淨零目標入法，接軌國際，賴清德總統於 113 年揭示「國家希望工程」，以「綠色成長與 2050 淨零轉型」為核心施政方向。113 年 6 月 19 日宣布成立「國家氣候變遷對策委員會」，邀集產官學研代表，作為制定國家氣候治理戰略、推動關鍵行動計畫的溝通平臺，強化應對氣候變遷的韌性。並由本部作為該委員會幕僚主責機關，議題涵蓋七大主軸，包括淨零路徑、多元綠能減碳科技、綠色數位雙軸轉型、永續綠生活、公正轉型、綠色永續金融、國土永續調適韌性等。

總統於 113 年 10 月 24 日國家氣候變遷對策委員會宣示加大氣候行動來提升產業國際競爭力，加速接軌國際 NDC 的步伐，重新檢視我國 119 年目標，以更大企圖心突破瓶頸，並設定臺灣 121 年和 124 年減碳新目標。

爰此，本部於 113 年 12 月 30 日提出「第三期溫室氣體階段管制目標草案」，將我國 2030 年溫室氣體淨排放量減量目標，從原 111 年發布的國家自定貢獻「較基準年（94 年）減量 24±1%」提升為「較基準年（94 年）減量 28±2%」。

4.2.1 研訂溫室氣體階段管制目標

為達成國家溫室氣體長期減量目標，依氣候法第 10 條規定，訂定 5 年為一期之階段管制目標，報請行政院核定後實施，並對外公開。其內容包括：國家階段管制目標、能源、製造、住商、運輸、農業、環境等部門階段管制目標及電力排放係數階段目標。第二期溫室氣體階段管制目標（110-114 年）業經行政院核定，以 114 年相較基準年（94 年）減量 10% 為目標。

第三期溫室氣體階段管制目標（115-119 年）於 113 年提出，本部依法成立學者專家技術諮詢小組，並邀集中央及地方有關機關、學者、專家、民間團體，分別於 113 年 2 月 16 日及 3 月 20 日召開 2 次「第三期階段管制目標學者專家技術諮詢小組會議」，並經氣候法第 8 條提送行政院永續會淨零轉型專案小組進行跨部會協調後，於 113 年 12 月 30 日公告「第三期溫室氣體階段管制目標」（草案），並依法於 114 年 2 月 17 日召開公聽會後，於 114 年 3 月 19 日報請行政院核定，經該院於 114 年 5 月 6 日核定，將我國 2030 年溫室氣體淨排放量減量目標，從原 111 年發布的國家自定貢獻「較基準年（94 年）減量 24±1%」提升為「較基準年（94 年）減量 28±2%」，並提出 2030 年電力排放係數階段目標 0.319 公斤 CO₂e/度（較現況下降約 35%），以及能源、製造、住商、運輸、農業及環境六大部門階段管制目標。

4.2.2 彙整各部門溫室氣體減量行動方案

依氣候法第 11 條規定，中央目的事業主管機關應依行動綱領及階段管制目標訂修溫室氣體減量行動方案，六大部門將共同承擔減碳責任，逐期達成減碳目標。行政院已核定第二期部門減量行動方案（110-114 年），各部門據以辦理，並依氣候法第 12 條及施行細則第 8 條規定，各部門每年應編寫所屬部門行動方案成果報告，檢視執行狀況。

為落實階段管制目標檢核，本部依 112 年 8 月 15 日行政院國家永續發展委員會第 35 次委員會議決議事項，請六大部門主政單位研提年度目標，分別於 112 年 11 月 28 日及 113 年 4 月 11 日召開研商會議，依會議結論增列各部門前一年度溫室氣體排放量估算值，計六大部門均增訂各年度溫室氣體排放目標及 13 項個別年度目標，六大部門年度目標合計 35 項，已併入六大部門行動方案 112 年度成果報告，以利管考。

本部依氣候法施行細則第 6 條規定，每年彙整六大部門第二期溫室氣體減量行動方案成果報告，併同階段管制目標執行情形分別於 112 年 12 月 28 日及 113 年 11 月 29 日函送行政院，經行政院函復經陳奉悉後，公開於本部氣候變遷署「氣候資訊公開平臺」，對外公開。

4.2.3 地方溫室氣體減量執行方案

依氣候法第 15 條規定，各地方政府依法提交第二期溫室氣體減量執行方案（110-114 年），並經本部會商中央目的事業主管機關後，於 112 年 6 月 6 月完成核定。

另為使地方政府落實執行，依氣候法第 15 條第 2 項法於地方政府每年編寫減量執行方案成果報告並報請中央主管機關核定後實施，於 113 年 5 月 9 日邀集地方政府召開「氣候變遷因應法中央主管機關指定網站公開方式暨地方減量執行方案成果報告編撰指引說明會」，請各地方政府依成果報告架構撰寫。

4.2.4 編撰我國排放清冊及國家報告

(1) 國家溫室氣體排放清冊

我國依循聯合國氣候變化綱要公約及京都議定書相關規範，呼應各界對於瞭解我國溫室氣體排放及吸收統計情形與變化趨勢之殷切期望，根據西元 2006 年版聯合國政府間氣候變化專門委員會(Intergovernmental Panel on Climate Change, IPCC)國家溫室氣體清冊指南的統計方法(2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories)，逐年更新彙編「中華民國國家溫室氣體排放清冊報告」，主動對外揭露我國自 1990 年起之國家溫室氣體排放及移除量，以反映我國溫室氣體排放變化趨勢。

本部已經完成 79 年至 112 年溫室氣體清冊資料庫之建置，

主要在彙整溫室氣體清冊統計概況，說明我國溫室氣體排放趨勢，有利於未來溫室氣體統計工作的持續進行，並藉此向國內外各界介紹我國溫室氣體統計工作概況，持續提升清冊報告的品質。

(2) 溫室氣體國家報告

依氣候法第 13 條規定，本部已於 113 年 11 月 12 日完成編寫「2024 年中華民國溫室氣體國家報告」，並函送行政院核定，其內容涵蓋「國情及環境基本資料」、「溫室氣體排放、吸收統計及趨勢分析」、「臺灣溫室氣體減量之政策及措施」、「溫室氣體排放預測」、「氣候變遷衝擊影響及調適對策」、「氣候變遷及系統觀測研究」、「技術研發、需求及移轉」、「國際合作及交流」、「教育、培訓及宣導」等 9 大章節，通過定期編制和發布我國溫室氣體國家報告，落實《巴黎協定》，提出兩年期透明度報告，向世界展示我國積極應對全球氣候變遷挑戰的成果。

4.2.3 參與國際氣候環保公約相關會議及因應推動

本部分別於 112、113 年邀集行政院部會組團至阿拉伯聯合大公國杜拜、亞塞拜然巴庫參加聯合國氣候變化綱要公約第 28 次及第 29 次締約方大會(UNFCCC COP28、COP29)，以非政府組織(NGO)身分與會，秉持「專業、務實、有貢獻」原則，實地掌握氣候公約及全球氣候談判最新動態，並與友邦及友好國家進行多場雙邊會談與國際交流活動，以及協助促成國內 NGO 與友邦辦理周邊會議，展現我國多元活力與充沛的民間力量，提升我國因應氣候變遷國際能見度。此外，113 年 COP29 期間，本部同步於國內辦理「COP29 提升氣候行動的決心」系列論壇，展現我國氣候行動聲量。

4.3 溫室氣體排放管理

為確保我國 2050 淨零目標與第三期溫室氣體階段管制目標能夠如期落實，政府必須以科學化、制度化的方式掌握排放源資訊，透過嚴謹的驗證與標示機制，引導產業與消費端共同減碳，以奠定政策評估與碳定價制度實施基礎，進而提升我國氣候治理量能與國際競爭力。並基於氣候法第 21 條之規定，事業具有經中央主管機關公告之排放源，應進行排放量盤查，並於規定期限前登錄於中央主管機關指定資訊平台；其經中央主管機關公告指定應查驗者，盤查相關資料並應經查驗機構查驗。

4.3.1 落實排放源盤查管理

我國已修訂公告「事業應盤查登錄及查驗溫室氣體排放量之排放源」，包含第一批發電業、鋼鐵業、石油煉製業、水泥業、半導體業、薄膜電晶體液晶顯示器業及全廠（場）化石燃料燃燒之直接排放產生溫室氣體年排放量達 2.5 萬公噸二氧化碳當量者，以及第二批製造業全廠（場）化石燃料燃燒之直接排放及使用電力之間接排放產生溫室氣體年排放量合計達 2.5 萬公噸二氧化碳當量者。依據「溫室氣體排放量盤查登錄及查驗管理辦法」，應於每年 4 月 30 日前登錄前一年度溫室氣體排放清冊及溫室氣體盤查報告書，應於每年 10 月 31 日前上傳溫室氣體查驗總結報告及查驗聲明書，前述對象登錄之排放量已可掌握我國能源及工業部門排放量的 75% 以上。

溫室氣體盤查不但可掌握明確的排放量，也能發掘減量空間與機會，為協助及掌握事業溫室氣體排放現況，我國已於 113 年公告溫室氣體排放係數，並提供「溫室氣體排放量盤查作業指引」、排放量線上試算工具及自動產製盤查報告書功能，協助事業辦理盤查作業，計算其溫室氣體排放量，112、113 年列管事業皆依法定期限於「事業溫室氣體排放量資訊平臺」完成溫室氣體盤查登錄及查驗結果上傳作業，113 年應盤查登錄及查驗

112 年溫室氣體排放量排放源之事業共 553 廠（場），直接排放量合計約 214.5 百萬公噸二氧化碳當量，能源間接排放量合計約 54.6 百萬公噸二氧化碳當量。

我國一般廢棄物處理設施溫室氣體排放之管理，本部環境管理署蒐整國外一般廢棄物溫室氣體排放係數資料，國內溫室氣體檢測方法及檢測量能，以及國內相關產品/服務碳足跡標準、碳標籤/減碳標籤制度、焚化廠產品碳足跡與減量承諾等資訊，以利建置我國一般廢棄物溫室氣體排放係數，此外，亦針對清運收集、焚化廠、掩埋場、堆肥廠以及底渣再利用廠等一般廢棄物處理設施建立溫室氣體排放基線進行案例分析，並研擬「一般廢棄物處理設施溫室氣體排放量組織盤查的參考指引（草案）」，透過前述對一般廢棄物處理設施溫室氣體排放量的資訊分析、掌握及管理應用，建構減量基礎，研析減量作為與潛力，進而逐步精進我國一般廢棄物處理的淨零排放途徑規劃，共同協助推動全國淨零政策。

4.3.2 精進認證與查驗機構管理

溫室氣體排放量管理與減量為我國政府與民間企業致力推動工作，為確保執行溫室氣體排放量盤查與減量作業程序與數據品質合理、公平與一致性，因此對於查驗機構之認證及管理成為首要課題。

為確保查驗機構執行我國溫室氣體排放量盤查之查驗品質，本部參酌 ISO14064、ISO14065、ISO14066、聯合國氣候變化綱要公約(UNFCCC)減量機制及國際間對於溫室氣體查驗機構之管理方法，並參採國際普遍採用之國際認證體系及其制度，委託已成為國際認證論壇(International Accreditation Forum, IAF)會員之財團法人全國認證基金會擔任認證機構執行查驗機構認證，認證機構透過溫室氣體多邊相互承認協議(Multilateral Recognition Arrangements, 簡稱 MLA)之簽訂，達成接軌國際並促使國內查驗活動能夠符合要求品質。

除此之外，為因應各國碳排放管制措施之加嚴實施在即，及國際產業供應鏈對減碳要求持續增加，本部已依氣候法修正「溫室氣體認證機構及查驗機構管理辦法」，並於 112 年 10 月 5 日施行，據以強化查驗機構及人員管理。

截至 113 年底，經本部許可執行氣候變遷因應法法定查驗工作之查驗機構共計 15 家查驗人員數 156 人，為提升查驗量能符合法遵需求，本部持續辦理溫室氣體盤查作業查驗人員訓練班，培訓足額之查驗人員。另為確保查驗數據之正確性，亦依法辦理查驗人員在職訓練，定期調訓查驗人員，持續強化查驗人員的能力，並依法辦理稽查，冀確保溫室氣體查驗品質及查驗機構依法執行查驗作業。此外，也將與各中央目的事業主管機關共同合作，盤點其面臨之國內外查驗需求，共同合作輔導查驗機構成立、新增查驗項目，以提升查驗量能。

4.3.3 推動產品碳足跡標示管理

氣候法第 3 條第 18 款規定，「碳足跡」係指產品由原料取得、製造、配送銷售、使用及廢棄處理等生命週期各階段產生之碳排放量，經換算為 CO₂ 當量的總和。

為便利民眾了解產品碳足跡資訊，本部研議依氣候法第 37 條規定訂定產品碳足跡標示之相關規範，揭露產品碳足跡，讓民眾了解產品於完整生命週期中所產生的碳排放量，進而帶動全民綠色消費行動。

於執行產品碳足跡計算時，除蒐集標的產品生命週期各階段之活動數據外，其相對應之碳足跡排放數據來源，則須仰賴供應商提供，如：材料供應商、運輸服務業者、廢棄物代處理業者等。本部於 101 年起建立產品碳足跡資訊網，以協助有需要業者取得產品碳足跡排放係數，降低碳足跡計算成本，並提升業者碳足跡揭露之誘因，截至 113 年底資料庫內之碳足跡係數類別涵蓋 30 個產業類別，計 1,111 筆碳足跡排放係數。113 年度完成核發 123 件產品碳足跡標籤及 3 件產品碳足跡減量標籤，

並制定、修訂及展延計 12 件碳足跡產品類別規則，完成 10 場次碳足跡標籤產品生產廠（場）查核，以及辦理 3 場次產品碳足跡標籤說明暨盤查案例操作教育訓練。後續將持續建置更新能源類碳足跡係數及具本土性關鍵基礎原物料碳足跡排放係數，以豐富碳足跡資料庫之數據。

4.4 減量及誘因制度推動

為達成淨零轉型，不僅需仰賴政府部門的法定管制，更需以誘因與回饋機制驅動各界投入減碳行動。透過將減量責任與財務誘因結合，促使企業能以自願行動提前布局低碳轉型，同時透過具有「污染者付費」與「收入再分配」雙重性能之碳費，促使高排放部門內化環境成本，更將碳費收入回流支援低碳技術研發與弱勢族群轉型。透過碳費搭配自願減量專案制度雙軌並行，逐步提高我國減排力度，同時強化產業競爭力。

4.4.1 推動溫室氣體自願減量專案

為促使事業執行溫室氣體減量措施，本部（改制前為行政院環境保護署）自 104 年起即參考聯合國清潔發展機制(Clean Development Mechanism, CDM)，依原溫管法訂定「溫室氣體抵換專案管理辦法」，推動溫室氣體抵換專案制度，透過核發減量額度作為誘因，鼓勵事業推動減量工作。後因應溫管法修法為氣候法，本部持續推動自願減量交易機制等減量誘因，作為碳費推動之重要配套機制，透過以大帶小方式共同達成國家減量目標。

依氣候法第 25 條規定，本部於 112 年 10 月 12 日發布「溫室氣體自願減量專案管理辦法」，作為我國減量額度核發之依據，復於 113 年 7 月 1 日發布「溫室氣體減量額度交易拍賣及移轉管理辦法」，針對事業執行先期專案、抵換專案及自願減量專案取得之國內減量額度規範交易、拍賣及移轉應遵循事項，透過公開透明之自願減量交易市場機制，擴大減量參與，以利國家減量目標之達成。

依氣候法第 36 條，環境部得委託金融監督管理委員會或其指定之機關（構）執行國內減量額度交易及拍賣相關事宜，金管會於 112 年 5 月 19 日來函指定由臺灣證券交易所及國家發展

基金出資成立之臺灣碳權交易所（下稱碳交所）辦理，碳交所於 112 年 8 月 7 日成立，本部已與碳交所完成交易平臺建置，於 113 年 9 月 25 日委託碳交所執行國內減量額度交易及拍賣業務，並於同年 10 月正式啟動國內碳交易。

自願減量交易機制係指事業或各級政府得自行或聯合共同提出自願減量專案，據以執行溫室氣體減量措施，向本部申請核准取得減量額度，並應依規定之條件及期限使用，減量額度並得移轉交易或拍賣。本部業於 113 年 2 月 1 日公布首批審定公開 13 類 143 項多元減量方法，其中 10 項減量方法於提出申請註冊階段，可免除經第三方查驗機構驗證程序，以提高申請單位參與意願。截至 113 年底，溫室氣體抵換專案受理額度申請案共 38 案，累計已核發約 2,651 萬公噸二氧化碳當量之減量額度，已註銷減量額度約 688 萬公噸。溫室氣體自願減量專案受理申請案共 52 案；減量方法審定受理申請案共 11 案。

本部持續透過面對面的法規內容說明、操作實務及案例分享，提供第一手正確資訊，113 年辦理 5 場次自願減量專案之說明會議計 908 人參加。

4.4.2 規劃碳費徵收制度

自氣候法修正發布後，為推動我國碳費制度，本部於 112 年 7 月起與各利害相關人展開社會溝通與討論，包含辦理產業溝通 26 場次、民間團體溝通 7 場次、專家學者諮詢 4 場次及記者會 2 場次，以凝聚共識。另為加速解決各界歧見，本部及經濟部成立次長級工作平台，共召開 6 場次雙次長工作會議及 1 場次之部會研商會議，就各界關切議題達成共識。

本部於 113 年 8 月 29 日發布「碳費收費辦法」、「碳費徵收對象溫室氣體減量指定目標」及「自主減量計畫管理辦法」三項子法，初期收費對象為本部公告應盤查登錄及查驗溫室氣體排放量之排放源，且全廠（場）直接排放及使用電力間接排放之溫室氣體年排放量合計值達 2.5 萬公噸 CO₂e 以上之電力、燃

氣供應業及製造業，並將自碳費開徵隔年起，於每年 5 月底前依前一年度溫室氣體排放量，計算應繳納之費額。

有關碳費費率，依氣候法第 28 條第 3 項規定，碳費之徵收費率，由本部所設之費率審議會審議，送本部核定公告。本部於 113 年 3 月至 10 月間召開 6 次碳費費率審議會，經綜合考量各項審議因素，多數委員達成共識，建議 114 年碳費一般費率訂為新臺幣（下同）300 元/公噸 CO₂e、優惠費率 A 訂為 50 元/公噸 CO₂e、優惠費率 B 訂為 100 元/公噸 CO₂e。依碳費費率審議會決議之費率建議，核定碳費費率並完成相關法制作業程序後，於 113 年 10 月 21 日公告「碳費徵收費率」，並訂於 114 年 1 月 1 日生效。本部透過碳定價制度的推動，鼓勵企業進行低碳轉型，同時也宣告碳費制度上路後，我國正式邁入碳定價時代。

4.5 氣候變遷調適韌性建構

隨著極端天氣衝擊加劇，建立多層次、跨領域的調適韌性體系，已成為確保國家安全與社會福祉的關鍵議題。以科研成果為基礎，驅動政策創新，透過中央與地方協作，將調適措施落實到社區與產業，並培養公民對風險的共同認知與防護能力，亦為當今重點事務。透過在地化示範、資源整合與人才培育，建立科學、政策與社會三方可持續運作的韌性循環體系，得以提升我國面對氣候風險的整體韌性，並為未來世代奠定永續發展基礎。

4.5.1 科研橋接與調適應用

為強化推動氣候變遷調適相關工作與氣候科學資訊之橋接，於 112 年 5 月與國家災害防救科技中心簽訂 4 年期「氣候變遷科研橋接與調適應用專案合作協議」，於 111 年訂定氣候變遷調適國家氣候情境設定及調適框架，112 年研擬及推動氣候變遷風險評估作業準則，提供科學資訊的解析運用，113 年輔導各地方政府進行科學報告轉譯說明及分析，提供調適技術需求之協助。

4.5.2 協助推動地方調適執行方案

「國家氣候變遷調適行動計畫（112-115 年）」於 112 年 10 月 4 日經行政院核定，依氣候法施行細則第 19 條規定，直轄市、縣（市）政府應於 1 年內（113 年 10 月前）完成訂修氣候變遷調適執行方案。

113 年辦理多場輔導地方訂修調適執行方案會議，邀集專家學者、中央部會與地方有關機關參與，促進中央地方縱橫向合作及資源分享。依氣候法第 20 條及同法施行細則第 19 條規定，113 年 10 月底各直轄市、縣市政府提出首次地方層級氣候變遷調適執行方案。

4.5.3 推廣韌性調適措施

推動雨水花園計畫，運用自然工法打造具保水、降溫、防洪與滯洪功能的海綿校園，改善淹水、調節微氣候，兼具生態教育效果。本部已設置 14 處雨水花園，總改善淹水面積 4,560 平方公尺，每年可儲水 10,754 公噸，地表降溫超過 2 度。另舉辦教具製作競賽，結合雨水花園推廣，讓校園成為氣候變遷調適教育平台，提升學生對水資源管理與環境保護的認識，也促進大眾參與與關注。並設置雨水花園資訊平台，編製雨水花園技術手冊，提供相關單位設置參考。

4.5.4 精進低碳永續家園

補助地方政府辦理氣候變遷減緩及調適工作，以因應地方氣候變遷減緩及調適業務增加之所需，及與地方政府合作推動「低碳永續家園評等推動計畫」，輔導轄內村（里）執行包含生態綠化、綠能，節電、綠色運輸、資源循環、低碳生活與永續經營等 6 大面向之低碳行動項目及措施，落實節能減碳行動。截至 113 年底，村里層級 156 村里獲得銀級及 1,419 村里獲得銅級；鄉鎮市區層級 34 鄉鎮市獲銀級及 125 鄉鎮市獲得銅級；縣市層級 19 縣市獲銀級及 3 縣市獲得銅級。

4.5.5 補助公私立大學辦理因應氣候變遷相關研究計畫

本部為強化我國在氣候變遷領域的學術研究實力，補助公私立大學及研究機構，支持其辦理與氣候變遷調適及溫室氣體減量管理相關之研究計畫。研究主題涵蓋：國際減碳規範與機制指標的探討、國內減碳策略的研析、企業社會責任與永續行動的研究及氣候變遷下的調適策略與韌性提升。於 112 年 11 月至 113 年 11 月期間，共補助 18 件研究計畫，以促進政策與實務接軌，並為未來推動氣候行動奠定研究基礎。

4.6 人力培育與低碳生活推動

氣候治理的深度與廣度最終取決於各界的行為與價值轉變。因此應從教育、產業與生活三個層面出發，系統化培育氣候專業人才，並以多元誘因帶動綠色消費與資源循環，將低碳理念融入日常。透過政策引導、市場機制與公民參與的建構，逐步建立全民共享的低碳文化與創新生態，為淨零轉型注入長期且持續的社會動能。

4.6.1 辦理綠色生活、綠色產品、環保集點制度及推廣成效行銷

本部及各地方環保局辦理綠色生活與消費教育宣導活動，已辦理活動 397 場次（包含實體活動 291 場次、綠色場域推廣 61 場次、表揚大會 13 場次、環保標章說明會 32 場次），並於社群媒體與傳統媒體發布 549 則資訊，提升全民綠色生活及消費觀念與行為。

環保集點會員突破百萬大關，以綠點為誘因，努力減少資源浪費、減緩環境衝擊。同時間接鼓勵企業投入環保產品開發，帶動生產源頭降低碳排放。113 年 1-9 月會員透過綠色消費創造約新臺幣 5.1 億元經濟效益，較 112 年全年度成長 6.52%。

完成環保集點合作零售通路商「里仁事業股份有限公司」及「三商家購股份有限公司」集兌點服務上線；並配合全家便利商店系統重新介接，優化會員使用體驗。

推廣綠色消費循環理念，除年度例行線上宣導活動，113 年度更結合零售通路業者辦理環保集點百萬會員達標系列活動；以多元方式拓展宣導對象及方式，結合臺南市政府財政稅務局，以綠點為誘因合作推廣電子稅單使用，使民眾力行淨零綠生活。

針對「綠色消費」、「綠色飲食」及「綠色旅遊」等三面向，

與關鍵意見領袖(Key Opinion Leader, KOL)聯名行銷，3 式 KOL 聯名行銷影片已完成上架。根據本次合作對象，每一主題波段廣告曝光次數達 100 萬人次以上，總曝光數逾 500 萬人次。

4.6.2 推動溫室氣體自願減量專案認證管理及查驗人員培訓

本部國家環境研究院為推動溫室氣體認證相關業務，辦理認證評鑑品質系統建立及人員養成規劃，計完成溫室氣體認證機構管理手冊、認證手冊等文件及 15 場次人員實地模擬訓練。另為擴增國內查驗機構量能，協助 10 家查驗機構建立查驗機構管理程序與查驗人員養成規劃。

112 年 6 月 22 日至 7 月 2 日，因應推動溫室氣體認證相關業務，委託財團法人工業技術研究院至美國加州參加 APAC(The Asia Pacific Accreditation Cooperation)2023 年會，年會議程包含符合性評鑑機構之經驗分享，美國符合性評鑑架構及任務目標介紹及座談交流等。

112 年 11 月 6 日辦理 1 場次「溫室氣體查驗機制發展趨勢研討會」，參與人數約 200 人，研討會主題包含碳交易機制與查驗發展趨勢、碳捕存再利用(CCUS)技術現況與展望等。

113 年辦理溫室氣體自願減量查證確證相關之人員培訓，累積完成 60 小時溫室氣體組織型查證方案與專案型確證及查證方案訓練課程及 1 場次溫室氣體組織型查證方案現場實作演練；辦理溫室氣體自願減量相關檢測技術品保規範之人員培訓，累積完成 24 小時教育訓練及 2 場次溫室氣體檢測技術評鑑實作演練。

配合未來溫室氣體自願減量專案認證政策推動，完成蒐研先進國家（美國與日本）針對耗能產業之溫室氣體檢（監）測技術發展現況，共計完成 3 份 ISO 19694 系列標準的摘譯及耗能產業所需溫室氣體檢（監）測技術發展趨勢分析報告 1 份。

4.6.3 辦理氣候變遷人才培育

為培育環保機關潛力人才，開拓國際視野，期藉由國外研習汲取先進國家環境治理作法，強化環保專業知能及技術新知，促進國際合作與經驗交流。

由國家環境研究院統籌，於 112 年 8 月，辦理以色列低碳永續城市治理技術研習，參訪或拜會以色列環保部、索萊克(Sorek)海水淡化廠、台拉維夫市政府環境及永續部門、以色列智慧城市研究所、Fluence 富朗世公司、ElectReon 電動車無線充電技術公司、阿里爾沙龍公園(Ariel Sharon Park)及土壤污染整治場址等單位，瞭解以國管理與發展趨勢，作為國內後續研擬相關政策之參考。

於 112 年 9 月，辦理歐洲低碳永續城市治理技術研習，參訪或拜會歐盟執行委員會拜訪者中心、歐盟執行委員會氣候行動總署、歐盟執行委員會環境總署、歐盟執行委員會研究創新總署、比利時佛區環境部、貝西村、克利西.巴蒂尼奧勒社區、法國生態轉型與團結國務部、法國水域意外污染事故研究調查中心、國際水資源辦公室、大巴黎區空氣品質監測協會、法國風險、環境、流動性和城市規劃研究和專業知識中心、巴黎下水道博物館及塞納河河川水質整治工程等單位，瞭解歐盟及法國管理與發展趨勢，作為國內後續研擬相關政策之參考。

依國家重大政策議題與環境部施政目標，培育具宏觀思維之政策規劃及管理潛力主管人才，提升機關服務效能及國家整體競爭力。以實地研習方式，強化與國外政府部門組織與企業觀摩交流，瞭解先進國家環境政策治理推動經驗與作法。

於 113 年 11 月辦理德國研習，因應氣候變遷挑戰與全球減碳的共同目標，循環經濟已成為各國推動永續發展的重要策略，而碳定價則是加速綠色轉型的關鍵政策工具。德國作為歐洲綠色經濟的領航者，不僅在建構循環經濟體系上有著豐富的成果，更有推動碳定價機制的實際經驗，促進資源循環利用與

減少碳排放。本次參訪德國與各單位交流，了解德國碳定價政策的規劃與實施、循環經濟的推動與實踐、企業及 NGO 參與政策建議及循環經濟落地運用的商業模式，作為我國政策規劃及執行的參考。

113 年 12 月辦理韓國研習，與韓國環境部國立環境科學院及首爾市政府，對於一般廢棄物管理制度及源頭減量推動政策、成果等進行交流及研習，並參訪麻浦資源回收設施、首都圈衛生掩埋場、首爾鎮川太陽能板資源回收中心、高陽生質能源設施、首爾升級回收廣場等設施。

第五章、檢討與建議

112 年溫管基金收入為 3,236 萬 1,231 元，支出為 2 億 8,224 萬 9,670 元，主要因空氣污染防治基金未能撥付經費，導致該年度基金餘絀為負 2 億 4,988 萬 8,438 元。113 年經行政院編列撥補基金收入提升至 5 億 1,350 萬 2,801 元，支出為 3 億 4,640 萬 1,642 元，整體財務狀況雖有提升，惟基金財源仍具不穩定性。

112 年至 113 年儘管溫管基金面臨財源不穩定，本部仍全力推動氣候變遷之減緩與調適工作。根據國家溫室氣體排放清冊報告，112 年我國溫室氣體總排放量較基準年（94 年）減少 4.48%，其中工業製程及產品使用部門減少 29.15%、農業部門減少 25.13%、廢棄物部門減少 72.05%，惟能源部門仍增加 1.14%；土地利用、土地利用變化及林業(LULUCF)部門之碳吸存量亦較基準年減少 2.53%，顯示我國溫室氣體整體減碳仍具成效。

另本部於 113 年 8 月 29 日完成碳費制度三項配套子法之發布，自 114 年起我國正式邁入碳定價時代，115 年收費對象須繳交碳費，將可確保溫管基金之財源穩定，本部除維持永續運作，並持續推動氣候減緩及調適等相關工作，以達成 2050 淨零排放目標，確保國家永續發展。