

2026

氣候與金融

CLIMATE & FINANCE



ISSUE NO. 30
JANUARY&FEBRUARY



國泰金控
Cathay Financial Holdings



ICDI國際氣候發展智庫
International Climate Development Institute



目錄

03

編輯的話

05 - 20

國際趨勢

美國退出66國際組織的影響
台灣永續金融接軌國際、邁入碳有價時代
2026 年達沃斯論壇觀察

21- 35

專題研究

歐盟國家能源與氣候計畫成效評估



編輯的話

親愛的讀者：

新的一年在全球經濟與戰火動盪紛擾的狀況下揭開序幕，首先先代表本刊編輯單位所有同仁，跟各位讀者拜個晚年，祝大家馬年如意、馬到成功；本刊在所有編輯同仁的努力之下，不辭辛勞，每篇文章總是匯集了眾多的國內外文獻及資料，經過篩選、整理及分析，為本刊文章的內容增色不少，既有深度、也有廣度。在此，總編輯也跟各位編輯同仁道謝，以下簡介本期精彩內容：

變局中的定力：2026，全球與台灣氣候轉型的關鍵年

踏入2026年，全球氣候行動正迎來前所未有的劇烈震盪與範式轉移。對於關注氣候治理與永續金融的讀者來說，本期內容揭示了一個充滿矛盾且轉型壓力倍增的時代：一邊是傳統領導大國在國際多邊體系中的退卻，另一邊則是台灣與歐盟等經濟體邁向「強制規範」與「實質有價」的轉型元年。

美國退出多邊體系的衝擊與餘波

本期的重頭戲，無疑是美國川普政府於1月初宣布退出包含《聯合國氣候變化綱要公約》（UNFCCC）與政府間氣候變化專門委員會（IPCC）在內的66個國際組織。這是世界首個宣布退出UNFCCC的國家，其影響力不僅限於外交辭令，更直接衝擊全球氣候融資的穩定性。美國曾承諾的40億美元綠色氣候基金（GCF）捐款隨之化為烏有，這無疑為發展中國家的能源轉型蒙上陰影。

然而，我們在專題研究中也觀察到，多邊體系展現出韌性。雖然美國官方缺席，但民間與學術社群如「美國IPCC學術聯盟」正設法補足科學研究的真空。更重要的是，美國的缺席可能促成全球氣候治理權力結構的重新洗牌，為中國等其他排放大國提供了主導空間。對於企業而言，失去政府在國際談判桌上的保護，未來在面對歐盟碳邊境調整機制（CBAM）等規範時，必須更直接地建立跨國合作與風險定價能力。



編輯的話

台灣永續金融的「執行元年」

目光轉回國內，2026年對台灣企業而言是實戰的開始，我們正式進入了「碳有價時代」，環境部將於今年5月正式實施碳費徵收，針對2025年的排放量收費。這不再只是企業社會責任的口號，而是實質侵蝕獲利、影響企業價值的風險指標。

同時，永續揭露也邁入強制法遵階段，資本額達100億元以上的上市櫃公司，今年起必須接軌IFRS永續揭露準則（S1 與 S2），將氣候風險量化並與財務報告同步公告。金管會推動的「綠色及轉型金融行動方案」也從單純的綠色融資轉向支持高污染產業脫碳的「轉型金融」，透過永續績效連結貸款（SLL）等工具，引導資金流向實質減碳的活動。

國際視野：水資源、AI 與歐盟的成效檢視

本期亦同步追蹤2026年達沃斯論壇的最新觀察，今年被定義為「水資源元年」，水資源壓力已從週期性短缺轉化為結構性耗損，成為影響糧食安全與半導體產業的系統性風險。此外，AI算力的擴張對能源系統造成巨大壓力和轉型現實，促使北海國家簽署《漢堡宣言》，強化跨境能源韌性。

最後，我們深入評估了歐盟各國的國家能源與氣候計畫（NECP）。雖然歐盟整體去碳路徑大致對齊2030目標，但「能源效率」仍是最大的瓶頸，建築整修速度需提高至目前的三倍才足以達成淨零。

2026年是一個分水嶺，在全球變局中，唯有建立深厚的風險管理能力與跨域的國際視野，才能在氣候金融的浪潮中站穩腳跟，請詳閱各篇專題的解析。希望本期內容能在世界的變局中，為您的決策提供精準的導航，下一期再見。



美國退出66國際組織的影響

責任編輯：柯昀伶

一、前言

美國白宮於1月7日發布備忘錄，宣布因為與國家利益相違背，美國將退出66個國際組織[1]。這66個組織中，包含31個聯合國機構及公約，以及35個非聯合國的國際組織。備忘錄中指出美國政府「將在法律允許的範圍內停止參與或資助這些實體」。

66個組織與公約中，多數是處理氣候、勞工、性別及移民；其中包含全球氣候行動的重要基石：《聯合國氣候變化綱要公約（UNFCCC）》，退出後美國也將無法再以締約方身份參與每年度召開的締約方會議（Conference of the Parties, COP），僅能以觀察員身分參加。

美國財政部隨後在1月8日接著宣布美國退出UNFCCC下的「綠色氣候基金（Green Climate Fund）」及辭去理事會席位[2]。本文將分析美國川普政府退出全球氣候行動重要的組織及公約的後續影響，主要聚焦在UNFCCC，以及政府間氣候變化專門委員會（IPCC）。

二、美國宣布退出的國際組織簡介

美國宣布退出的66個組織中，其中在聯合國體系，且與氣候、環境相關的組織及其功能如下[3]：

- 聯合國減少開發中國家毀林和森林退化所致排放量合作計畫（UN-REDD）：為永續森林管理提供技術援助、政策指導和資金。
- 聯合國能源（UN Energy）：協調30個聯合國機構和國際組織的工作，以促進人人享有負擔得起、可靠、永續和現代化的能源。
- 聯合國氣候變化綱要公約（UNFCCC）：負責組織氣候締約方大會（COP）或高峰會，在促進國際合作以及確保應對氣候變遷的透明度和問責制方面發揮核心作用。
- 聯合國海洋機制（UN Oceans）：加強聯合國在海洋議題上的合作，例如保護海洋生態系統、促進海洋永續利用和推動全球海洋治理。



- 聯合國水資源組織 (UN Water)：協調水和衛生問題的工作，並促進水資源的永續管理。
- 1月8日宣布退出的綠色氣候基金 (Green Climate Fund)：UNFCCC和《巴黎協定》的主要資金機制。

另外屬於非聯合國體系，與氣候、環境相關的組織及其功能如下[4]：

- 全時無碳能源倡議 (24/7 Carbon-Free Energy Compact)：推動各國政府、企業和組織實現 100% 低碳電力生產的倡議。
- 環境合作委員會 (Commission for Environmental Cooperation)：保護北美自然環境的組織。
- 美洲全球變遷研究所 (Inter-American Institute for Global Change Research)：北美和南美19個國家的政府間組織，致力於全球變遷研究。
- 礦業、礦產、金屬和永續發展政府間論壇 (Intergovernmental Forum on Mining, Minerals, Metals, and Sustainable Development)：推動礦業永續的組織。
- 政府間氣候變化專門委員會 (Intergovernmental Panel on Climate Change, IPCC)：由聯合國環境規劃署 (UNEP) 和世界氣象組織 (WMO) 共同創建，在政府間進行科學評估，提供客觀且中立的氣候變遷科學報告。
- 政府間生物多樣性與生態系服務科學政策平台 (Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services, IPBES)：相當於IPCC的生物多樣性機構。
- 國際能源論壇 (International Energy Forum)：促進各國、產業和專家之間對話的政府間平台。
- 國際再生能源總署 (International Renewable Energy Agency)：推動全球再生能源發展的組織。
- 國際太陽能聯盟 (International Solar Alliance)：支持太陽能發展和逐步淘汰化石燃料的組織。
- 國際熱帶木材組織 (International Tropical Timber Organization)：保護熱帶森林資源的組織。
- 國際自然保育聯盟 (International Union for Conservation of Nature)：關注生物多樣性喪失的組織。
- 21世紀再生能源政策網絡 (Renewable Energy Policy Network for the 21st Century)：推動再生能源發展的論壇。
- 太平洋區域環境規劃署秘書處 (Secretariat of the Pacific Regional Environment Programme)：保護太平洋環境的組織。



三、國際各界的反應

美國國務院在備忘錄發布後也聲明表明退出66個國際組織的立場[5]，川普政府認為這些組織管理不善、浪費資源、運作不良、沒有參與的必要。

由進步派意識形態主導的全球治理體系，已與各國自身的國家利益脫節；且對美國的主權、自由與繁榮構成威脅。聯合國秘書處針對此事，則發布簡短聲明表示遺憾[6]，但指出美國仍有法律義務繼續繳納聯合國會費。

UNFCCC執行秘書斯蒂爾（Simon Stiell）警告，退出協議的決定並不符合美國國家利益，不只讓美國在全球領導力、氣候合作和科學領域的倒退，且因為野火、洪水、風暴和乾旱等災害正在迅速惡化，反而會損害美國經濟、就業和生活水準[7]。

綠色氣候基金重申氣候變遷仍是國際發展、安全和繁榮的根本威脅，表示會進行理事會成員候補作業，理事會席位的空缺不影響理事會的運作或綠色氣候基金的運作[8]。

IPCC指出，國家參與IPCC相關工作屬於自願性質，IPCC對所有世界氣象組織與聯合國會員國開放，無論是否有正式宣布參與或退出皆然；組織仍會持續專注在完成第七次評估報告（Seventh Assessment Report, AR7）[9]。

至於其他國家對於美國退出的反應，歐盟執委會主席馮德萊恩（Ursula von der Leyen）在2025年川普政府宣布退出《巴黎協定》，便表明歐洲會堅守既定方向，並持續與所有希望保護自然、遏止全球暖化的國家合作[10]。

歐盟氣候政策執委胡克斯特拉（Wopke Hoekstra）表示，UNFCCC是全球氣候行動的基礎，稱美國的退出令人感到遺憾和不幸[11]。

中國外交部發言人毛寧表示，中國會堅持多邊主義，支持聯合國在國際事務中發揮核心作用[12]。

四、美國退出UNFCCC的影響

美國宣布退出的組織中，在聯合國體系與氣候、環境相關的主要有《聯合國氣候變化綱要公約》（UNFCCC）以及聯合國能源（UN Energy）。其中在聯合國能源方面，因屬於跨機構協調機制（inter-agency mechanism）[13]，不是一個單獨的財務實體（programme），因此沒有單獨經常預算。

本文以下分析主要聚焦在美國退出UNFCCC的相關影響。

美國在1992年批准條約，2026年宣布退出，是世界上首個也是唯一宣布要退出UNFCCC的國家。

根據UNFCCC規章，退出方式是該締約方以書面通知發出的一年後即生效，因此美國預計在2027年1月正式退出。

此外，退出UNFCCC的締約方應被視為同時退出任何相關議定書，包含1997年的《京都議定書》、2015年《巴黎協定》。

美國未批准《京都議定書》，在2016年批准《巴黎協定》，川普總統在第一任期（2017年）時曾宣布退出《巴黎協定》，並於第二任期（2025年）再次宣布退出。

1.UNFCCC核心預算缺口

UNFCCC在2024至2025年雙年度整體預算總額為3.55億歐元，其中包含核心預算與補充預算，預算細項請見圖一。

核心預算總額為7,410萬歐元。2025年6月的波恩會議（Bonn Climate Conference）決議，2026至2027年的核心預算上調10%，總額至8,150萬歐元[14]。

聯合國核心預算的分攤比例，主要依據各會員國的經濟實力，以國民總收入(Gross National Income, GNI)為基準，每三年決議一次。美國在2025年至2027年的分攤比例最高，為22%；其次是中國為20%。

Budgets for 2024–2025 and 2024 and expenditure by funding source as at 31 December 2024

(Euros)

<i>Funding source</i>	<i>Budget for 2024–2025</i>	<i>Budget for 2024</i>	<i>Expenditure in 2024^a</i>	<i>Expenditure of 2024 budget (%)</i>
Trust fund for the core budget of the UNFCCC	74 105 511	37 041 148	36 147 095	97.6
Trust fund for supplementary activities ^b	236 702 707	133 283 129	58 407 838	44.8
Trust fund for the international transaction log	3 124 844	1 389 679	1 343 693	96.7
Trust fund for the clean development mechanism	18 309 807	9 325 127	6 916 427	74.2
Trust fund for participation in the UNFCCC process	13 478 545	6 739 273	4 860 582	72.1
Bonn Fund	3 579 043	1 789 522	1 771 775	99.0
Special account for conferences and other recoverable costs	5 705 719 ^c	5 705 719	5 457 420	95.6
Total	355 006 176	195 273 597	114 904 830	58.8

圖一、UNFCCC在2024至2025年雙年度整體預算，資料來源：UNFCCC履行附屬機構（SBI）

根據UNFCCC履行附屬機構（Subsidiary Body for Implementation, SBI）數據[15]，會再根據核心預算分攤比例微調，得出各國針對UNFCCC及《巴黎協定》的分攤比例。前六大國家的分攤比例與金額估算如表1。

若美國政府因退出UNFCCC而不再資助費用，根據2026至2027年的核心預算分攤金額估算，UNFCCC將短缺美國需負擔的1,711萬歐元。

不過，聯合國氣候特使彭博（Michael R. Bloomberg），在2025年初川普政府宣布退出《巴黎協定》，已經與其他慈善家承諾，將彌補美國在UNFCCC的資金缺口[16]。

2. 綠色氣候基金資金缺口

2010年所成立的綠色氣候基金，是UNFCCC和《巴黎協定》的主要資金機制。美國政府在歐巴馬政府時期，首次向綠色氣候基金承諾提供30億美元，最終提供了10億美元。在拜登政府時期，編列預算16億美元，最終提供了10億美元。

統計2014年至2024年，美國向綠色氣候基金提供的資金總額為20億美元[17]。拜登時期曾承諾對綠色氣候基金提供40億美元的捐款，而2025年2月川普取消該承諾[18]。

雖然綠色氣候基金表示，美國在理事會席位的空缺，不影響其運作；但目前針對潛在資金缺口尚未有進一步宣告。

表1 前六大國家預算分攤比例

國家	聯合國核心預算分攤比例 (Scale of Assessments for 2025–2027)	公約與《巴黎協定》 分攤比例 (Adjusted scale for 2026–2027)	2026至2027年核心 預算分攤金額估算
美國	22%	21%	約1,711萬歐元
中國	20%	19%	約1,549萬歐元
日本	6.90%	6.70%	約546萬歐元
德國	5.70%	5.50%	約448萬歐元
英國	4.00%	3.90%	約318萬歐元
法國	3.90%	3.80%	約310萬歐元

資料來源：UNFCCC履行附屬機構（SBI）

註：2026至2027年核心預算分攤金額估算，總額以8,150萬歐元計。

註：《京都議定書》因美國未批准，所以其核心預算分攤比例為0%。



3. 溫室氣體排放量的回報與監測

美國作為溫室氣體排放量第二大的國家，在退出UNFCCC之後的重要影響包含解除其定時報告排放量的義務，可能會對國際進行溫室氣體排放監測有衝擊。

挪威的國際氣候與環境研究中心（CICERO Centre for International Climate Research）認為，關鍵在於美國能源資訊署（Energy Information Administration, EIA）是否會繼續發布所有能源數據[同4]。

4. 對國際氣候行動的影響

學者分析川普上任後實際上已經退出大多數國際氣候活動，退出UNFCCC實務上不會產生多大影響。雖然國內氣候政策倒退，但國際的進程不會被逆轉。

若美國宣布提早十年退出，恐怕對國際進程有衝擊；但是現在中國或其他再生能源大國會持續推進氣候行動。像是2025年的COP30，美國並沒有派官方代表出席，但COP會議仍順利做成決議 [同4]。

另有較樂觀看法認為，美國並非不再處理反恐、能源、兒童販賣和衛生議題，而是改在國際體系之外，以雙邊合作方式進行 [同19]。

不過亦有學者擔憂，美國退出恐怕讓中國主導聯合國的系統與議程[19]；美國前國務卿凱瑞（John Kerry）也指出川普政府的行為在意料之中，但是會損害美國在全球的利益，更是「送給中國一份大禮」[20]。

雖然美國退出對國際氣候行動影響有限，除了中國是否在全球氣候行動取代美國真空，亦有意見擔憂美國長期的不參與，可能會被氣候行動遲緩的國家當作不作為的藉口[21]。

美國前氣候副特使比尼亞茲（Sue Biniaz）則持悲觀看法，認為美國仍有可能利用其全球實力和影響力從外部擾亂國際氣候進程[同4]。像是2025年10月，美國透過關稅、簽證等政策施壓，影響聯合國旗下國際海事組織（International Maritime Organization, IMO）將實施「淨零排放框架」的表決延後一年[22]。

據統計，在2024年拜登政府時期，美國每年資助開發中國家的國際公共氣候融資約110億美元[23]，約佔全球氣候融資總額的8% [24]。美國的退出可能會導致像綠色氣候基金、全球環境基金（Global Environment Facility）資金來源不確定性增加，進一步影響發展中國家的清潔能源開發和氣候調適進程。

5. 對企業的影響

至於對經濟與企業的影響，美國關注氣候議題媒體Inside Climate News分析，川普政府一系列的退出行動，使美國政府不再於談判桌上為企業爭取權益，對與其他制定氣候目標的國家有業務往來的美國企業，都會處於劣勢。

以歐盟碳邊境調整機制（CBAM）為例，需要透過政府間談判，才能讓企業的相關產品順利出口至歐洲[25]。

由於美國政府可能缺席多項關鍵的多邊談判，企業可能需要更直接參與，透過與積極參與談判的他國政府，或產業聯盟建立合作來保護自身利益；企業也可以選擇直接與政府部門溝通，促使政府回應企業需求，派遣代表團參與國際談判[26]。

五、美國退出IPCC的影響

政府間氣候變化專門委員會（IPCC）成立於1988年，自2025年開始美國官方代表便開始缺席IPCC全體會議，是IPCC成立以來美國首次缺席。

IPCC內部人士向BBC透露，擔心川普政府的退出，會對參與IPCC研究的美國科學家產生衝擊，對美國研究人員旅行或參與的任何限制，都可能嚴重推遲IPCC第七次報告的發布[同11]。

1. 美國對IPCC的現金捐款

IPCC經費來源主要是各國政府的自願性捐款，以及實體捐贈，例如主辦或支援技術支持小組（Technical Support Unit, TSU）會議等；其並未在章程中規定成員國必須繳納的捐款比例。根據統計，自1988年至2017年，共54個國家與組織提供IPCC捐款；其中美國捐款最多，約佔39%[27]。前五大捐款國家或組織與其比例如表2。

表2 前五大捐款國家或組織與其比例

國家或組織	比例
美國	38.81%
UNFCCC	7.53%
德國	7.46%
英國	5.47%
歐洲經濟共同體 (現為歐盟)	4.05%

資料來源：Wagner, Lynn, and Pamela Chasek

根據IPCC 2025年10月第63次全體會議的信託基金與預算[28]，提供了1989年至今各國對信託基金的現金捐款資料。其中可看出美國捐款佔比，在1989年至2016年間，約有30-45%；在川普第一任任期期間比例明顯下降，統計更顯示在2025年美國政府並未提供捐款。美國現金捐款佔比如下頁表3。目前IPCC針對美國減少或停止現金捐具，是否有潛在資金缺口尚未有進一步宣告。

表3 美國對IPCC信託基金的現金捐款與其比例

年度	美國現金捐款金額	IPCC當年度現金捐款總金額	美國佔比
1989-2009	32,665,124	83,713,790	39%
2010	2,063,704	5,807,792	36%
2011	1,903,602	6,930,331	27%
2012	2,030,560	4,113,698	49%
2013	1,860,000	5,709,909	33%
2014	1,956,500	4,409,700	44%
2015	1,944,000	4,328,947	45%
2016	1,964,000	4,382,840	45%
2017	-	4,622,200	-
2018	388,399	13,767,387	3%
2019	381,510	5,397,071	7%
2020	728,800	4,141,435	18%
2021	1,312,540	6,650,131	20%
2022	1,397,620	7,986,423	17%
2023	1,348,880	8,809,941	15%
2024	1,445,000	5,289,881	27%
2025	-	1,173,600	-
歷年總計	53,390,239	177,235,076	30%

資料來源：IPCC

註：幣別為瑞士法郎

註：IPCC當年度現金捐款總金額未包含美國與日本的實體捐贈金額



2. 美國科學家對IPCC的參與

雖然美國政府不再參與IPCC，但民間與學術社群的力量補足空缺。由美國大學和研究機構在2025年3月成立的「美國政府間氣候變化專門委員會學術聯盟（US Academic Alliance for IPCC）」，目的便在協助美國科學家持續參與IPCC。

儘管美國政府沒有提名任何作者參與IPCC第七次評估報告（AR7），但美國科學家可以透過聯盟獲得推薦 [29]。聯盟並且會持續支持在IPCC擔任協調主要作者、主要作者、審查編輯和委員會成員的70多位美國專家可以繼續履行職責[30]。

六、結語

美國川普政府在第二任期宣布退出UNFCCC、IPCC及多個關鍵氣候國際組織，認為參與這些多邊組織已與美國國家利益脫節。

雖然目前已有慈善家承諾彌補UNFCCC原應由美國政府出資22%的資金缺口，在COP30美國未派代表參與情況下仍順利做成決議，IPCC仍有美國民間與學術社群的參與；顯示短期內雖未足以逆轉全球氣候行動的整體進程。

但是美國的決定，仍對國際氣候治理架構、氣候融資穩定性，以及美國自身的國際影響力造成衝擊。

美國的退出，對於國際氣候治理影響首當其衝的是資訊揭露，美國能源資訊署往後是否會持續發布能源數據有待觀察。

對於國內的影響則是削弱美國在規則制定與談判中的話語權，使美國企業在面對碳邊境調整等新興氣候規範時，失去政府層級的協商與保護。

從中長期來看，美國的缺席可能改變全球氣候治理的權力結構，為其他主要排放國如中國，提供更大的主導空間。

未來國際氣候行動能否持續推進，除取決於其他國家是否補上治理與資金缺口，也將考驗多邊體系在缺乏傳統領導國參與下的韌性與適應能力。

台灣永續金融接軌國際、邁入碳有價時代

編輯部

2026為台灣永續揭露準則的實施元年，今年度金融市場與企業屆正面臨重大的改變。從過去自願性的永續報告轉向強制性的法遵審核、從單純的綠色融資轉向支持污染產業脫碳的轉型金融、以及從單純的環境成本內部化轉向實質的碳費徵收財務衝擊。隨著金管會正式啟動接軌國際永續揭露準則（IFRS S1 與 S2）、環境部將於今年五月正式就114年度的碳排放實施碳費徵收，以及綠色及轉型金融行動方案的深化，臺灣永續制度正式進入強制規範的時代。

一、IFRS 永續揭露準則的法律與實務挑戰

2026年起，臺灣上市櫃公司正式進入接軌IFRS 永續揭露準則（ISSB 準則）的決策，首先受到衝擊的為資本額達100億以上的上市櫃公司。此規定不僅只是報告格式的調整，也代表永續資訊正式與財務報告平起平坐，成為具備法律效力的重要資訊。

金管會規劃自 2026 年會計年度起，分三階段強制接軌 IFRS 永續揭露準則 [31]：

- (1). 第一階段（2026年）：資本額達 100 億元以上之上市櫃公司適用。
- (2). 第二階段（2027年）：資本額達 50 億元以上未達 100 億元之上市櫃公司適用。
- (3). 第三階段（2028年）：其餘所有上市櫃公司全面適用。

1. 揭露內容與時限規定

今年作為起始年，首先由資本額達100億以上之大公司先行示範。過去，企業的永續報告書通常可以在財務報告發布後數月才完成。

然而，為了解決過去永續資訊與財務報表的時間落差，新制要求永續資訊必須在第一季與財務報告於3月同時公告。這意味著財務部門與永續部門必須合作，將碳盤查、能耗數據蒐集與財務資料的搜集與編撰同步化。

IFRS 永續揭露準則將永續資訊分為兩部分IFRS S1（永續相關財務資訊揭露一般規定）與 S2（氣候變遷帶來的風險與機會揭露）。



表4 IFRS S1/S2介紹

準則	IFRS S1 一般要求	IFRS S2 氣候要求
定義	與財務報表一致，關注對投資決策的影響。 統一採用 TCFD 架構：治理、策略、風險管理、指標與目標。	針對氣候變遷相關風險與機會，提供具體且具比較性的揭露標準。
揭露範疇	辨識並揭露所有具重大性的永續風險如勞工人權、水資源、供應鏈管理等。	專注於實體風險（如極端天氣）與轉型風險（如碳費、能源轉型），並要求揭露範疇 1, 2, 3 排放。
重大性原則	採財務重大性原則，關注資訊是否足以影響主要使用者對企業前景的評估。	僅需揭露具重大性之氣候資訊，不具影響力者可不在揭露範圍內。
報導一致性	報導個體、貨幣、報告期間與發布時間必須與財務報表完全一致。	延續 S1 要求，強調永續資訊與財務數據之間的連結性。

S1要求永續資訊的重大性須與財務報表一致，即關注該資訊是否會影響一般用途財務報告使用者的決策。這改變了永續資訊寫作文的時代，企業必須揭露那些會實質影響現金流、融資成本與資產價值的永續風險。

S2則要求企業進行氣候情境分析，並量化不同升溫路徑下對財務狀況的影響。企業必須評估極端天氣事件對其生產線的損害、供應鏈中斷的成本，以及資產保費的上升空間。同時準則強制要求揭露內部碳定價或政府碳費對未來現金流量的影響。

而最困難的是範疇三的影響，龍頭企業必須要求其上游供應商提供產品碳足跡數據。然而，目前多數中小企業仍存在數位化程度不足的問題，導致大廠收集到的數據往往是基於推估而非實測，這在2026年更嚴格的審計環境下，可能引發永續資訊揭露不合規的法律風險。

二、碳費有價時代來臨，碳費正式開始徵收

2026年也是臺灣碳收費機制正式落地的年度。環境部於2024年公告的碳費三項子法（碳費收費辦法、自主減量計畫管理辦法、碳費徵收對象溫室氣體減量指定目標），其財務效果將在2026年5月底前首度顯現，針對2025年全年的排放量進行收費[32]。

1. 碳費徵收機制

碳費起徵門檻為年排放量達2.5萬公噸二氧化碳當量以上之電力業、製造業與燃氣供應業。非屬高碳洩漏風險產業，可扣除2.5萬公噸之免徵額度。而針對高碳洩漏風險產業（如水泥、鋼鐵、石化），若提出自主減量計畫並獲核定，第一期（2026年起）僅需繳納20%之碳費，但此類企業不得享有2.5萬公噸之免徵額度。

環境部也表示，若排碳大戶能提出積極的自主減量計畫，其實質支付的碳價將不高於日本的每噸新台幣61元，這旨在降低對國內消費者物價指數的衝擊並防止綠色通膨。

然而，審議會也提出警告，2030年後的長期費率可能調升至1,200至1,800元[33]。因此企業仍需進行結構性的減碳，否則後續將會產生高額的碳費支出，碳成本將會侵蝕獲利，影響企業估值。

2. 抵減規則

臺灣碳權交易所在2026年的運作將更為成熟，提供企業多元的碳資產管理工具。企業可使用國內自願減量額度來抵減碳費，上限為收費排放量的10%。對於國外碳權的使用，則參考新加坡模式，上限設定為5%，且必須是經環境部認可的高品質碳權[34]。

表5 碳費費率

費率	金額 (TWD/ton)	適用條件與目標
一般費率	300元	未提出自主減量計畫，或是減量進度未達標者
優惠費率A	50元	達成符合科學基礎（SBTi）之行業別指定削減率
優惠費率B	100元	達成技術標竿指定削減率（符合國家減碳標準）



三、從綠色金融邁向轉型金融

過去綠色金融主要是提供貸款於本就是環境友善的相關產業產業，如太陽能、風電、地熱...等。然而，要達成淨零排放，不能僅是單純發展綠能，必須協助高碳排產業進行低碳轉型，才不會正負相抵，看不到明顯效果。

金管會也提出綠色及轉型金融行動方案，將重點從綠色金融轉為轉型金融。而今年開始正式徵收碳費，讓企業也不得不正視此問題，期望藉由母雞帶小雞的方式，擴散至全台供應鏈。

1. 六大推動面向

金管會透過跨部會合作，在資金、揭露、生態、資料、培力及國際影響力等六大面向，系統性重塑金融市場環境[35]。

(1). 資金面：金融業不再只是被動地根據ESG評級決定放款，而是成為企業轉型的諮詢夥伴。未來市場將可能出現更多永續績效連結貸款（SLL）以及轉型債券。這些商品的特色在於，借貸利率與企業的減碳表現掛鉤，若企業達成設定的減碳里程碑，則享有更低的融資成本。

(2). 資料面：聯徵中心建立氣候實體風險資訊整合平台。該平台整合了環境部、氣象局的跨部門數據，提供精準的碳排、實體風險（如淹水、乾旱機率）資訊，協助銀行評估客戶的違約風險（PD）與違約損失率（LGD）。

(3). 生態面：為了解決市場上漂綠的疑慮，金管會正式實施永續經濟活動認定指引。這套指引明確定義了哪些轉型活動（例如鋼鐵業從高爐轉向電爐）具備永續性質。

(4). 揭露面：金管會鼓勵領先的金融機構開始揭露自然相關財務資訊。此報告更關注企業對生物多樣性的依賴與影響。

(5). 培力面：除了推動永續金融證照的普及化，也推出進階課程，涵蓋溫室氣體盤查、碳足跡盤查及碳中和實務等模組。

(6). 提升國際影響力：積極強化臺灣在國際永續舞台的地位，包括參與國際重要氣候倡議，並與國際重要組織合作推動專案。2026年，配合亞洲資產管理中心計畫的推進，臺灣透過法規鬆綁與新商品的開發，吸引國際機構來臺投資。

四、結論

2026年為臺灣永續金融政策實際執行的元年，也代表各企業必須實際符合法遵要求，法規將永續報告提升到與財報相同層級，且必須經過第三方確信。

此改革雖然短期內給企業帶來了財務與行政負擔，但從長遠來看，它是臺灣產業在淨零趨勢中保持競爭力的必要代價。對於企業而言，永續不再是企業社會責任的口號，而是風險管理與影響企業利潤的重點之一。



2026 年達沃斯論壇觀察

責任編輯：周怡晴

一、前言

2026 年於瑞士達沃斯舉行的世界經濟論壇（WEF）年會，在外部觀察與公開資訊層面呈現出議題重心的層次差異。從媒體報導與議程內容來看，地緣政治風險、社會動盪與科技安全議題獲得較高關注度，氣候議題在新聞呈現上的能見度相對降低。

根據《全球風險報告 2026》（WEF Global Risks Report 2026）[36]，環境風險在短期風險排序中亦出現排序下滑的情況。

然而，在中長期風險評估中，氣候與自然風險仍維持高度重要性。報告指出，未來十年最嚴重的長期風險仍包括極端氣候事件、生物多樣性流失與地球系統臨界變化。

短期與長期排序之間的差異，顯示的並非氣候議題本身的重要性減弱，而是風險時間尺度上的區分：在短期衝擊壓力下，決策討論更聚焦於即時不確定性管理；而在長期結構性評估中，氣候與自然風險仍被視為系統性壓力來源。

在地緣政治不確定性升高的背景下，國際合作模式亦呈現調整趨勢，更多討論圍繞小型、多邊或志同道合架構的可能性。

二、「水資源元年」與自然資本

2026 年被 WEF 宣示為「水資源之年」（The Year of Water）。在此背景下，聯合國大學水、環境與健康研究所（UNU-INWEH）於達沃斯期間發布《Global Water Bankruptcy》報告[37]，指出多個地區的水文系統已經難以回復至歷史基準。

報告認為，水資源壓力已由週期性短缺轉化為結構性耗損，對糧食安全、能源轉型與產業穩定構成長期風險，並呼籲各國強化資金投入與治理能力建構。人工智慧與數據模型在水系統監預測與優化中的應用，亦被視為提升治理效率的重要工具。

在水風險升高的同時，自然資源治理亦呈現制度化進展。《公海生物多樣性協定》（BBNJ）[38]正式生效，建立公海與深海區域的制度框架，並納入技術轉移、能力建構與數據共享機制，包括運用人工智慧進行船舶監測與海洋研究合作等。

在制度建構之外，資金同樣是一個大挑戰。根據 WEF 與劍橋大學等機構預測，至 2040 年全球水資源基礎設施可能面臨約 6.5 兆歐元的融資缺口[39]不僅影響民生用水安全，也將波及能源轉型、半導體製程與農業等高度依賴水資源的產業。

在達沃斯場域中，藍色達沃斯的出現不只是議題擴張，也代表了自然資本在經濟治理中位置的轉型。水權及其對應的生態系服務也正透過 TNFD 框架轉化為可衡量狀態與品質的自然資產範疇[40]，這樣的演進改變的並非僅是揭露項目的多寡，而是企業與投資人如何重新理解自然資本在成本結構、供應鏈韌性與長期估值中的定位。

在此背景下，市場化機制被持續引用為水治理轉型的實務路徑。由 Water.org 與 Amazon、Starbucks 等企業共同推動的 Get Blue 平台，即代表透過企業參與與金融工具強化水資源投資的模式。

Get Blue 並非以單一專案為主，而是將安全用水與公共衛生建設納入具財務實質性（Financial Materiality）的自然資產範疇，並透過資本市場機制擴大資金動員規模，使水資源治理進入投資與風險管理的決策框架。

其組成包括:WaterCredit 以微型金融機制運作，使每 1 美元捐贈資金得以帶動約 20 美元後續貸款，提升低收入家庭自行建置供水與衛生設施的能力；WaterEquity 則透過資本規模化補強區域水務企業長期投資不足的結構性限制；WaterConnect 則聚焦供應鏈末端與偏遠社區，確保解決方案得以實際落地。

表6 Get Blue 平台的企業參與模式與資源投入概覽

平台參與者	資源投入
Water.org	提供專業金融模型（WaterCredit）與在地執行經驗
Amazon	利用全球物流與技術規模，投入水資源補充計畫 (Water Positive)
Starbucks	5,000 萬美元投資於 WaterEquity 基金，專注於咖啡產區
Gap Inc.	透過供應鏈夥伴關係，推動成衣製造過程中的節水技術
Ecolab	利用科學驅動解決方案，協助工業客戶實現更聰明的用水

整理自 Water.org (2026/01/19) 官方新聞稿



三、AI 算力擴張下的能源轉型現實：從數位走向實體韌性

在 2026 年達沃斯論壇的討論中，一個無法迴避的現實是：AI 算力需求快速成長，已對既有能源供應體系形成明顯壓力。隨著資料中心對高效能運算的需求暴增，再生能源與電網建設已不僅是環保議題，而是影響國家安全與產業競爭力的基礎建設問題。

資產管理機構貝萊德（BlackRock）更指出，投資者應關注「管道與電力」（Pipes & Power）主題[41]，反映基礎設施的建設效率將決定數位經濟的擴張邊界。

在達沃斯論壇結束後，為了回應電力缺口並強化區域韌性，英、德、法等九個北海國家共同簽署了《漢堡宣言》（The Hamburg Declaration）[42]。

宣言延續並重申先前於奧斯坦德峰會所形成的共識，明確以 2050 年前達成 300 GW 離岸風電裝置容量作為共同目標，並在當前地緣政治高度不確定的情勢下，將跨國協調與長期能源安全視為北海合作的核心。

1. 強化既有合作平台：

《漢堡宣言》在制度設計上並未另設新機制，而是繼續在北海能源合作組織（North Seas Energy Cooperation, NSEC）與大北海盆地倡議（Greater North Sea Basin Initiative, GNSBI）的框架內運作，透過制度整合與政策協調來提升能源安全。

2. 市場導向與跨境協作

宣言同時強調以市場機制提升北海能源開發的整體效率，透過協調各國的空間規劃與法規節奏，並推動跨境合作專案，降低跨國投資與建設的不確定性，為離岸風電、相關基礎設施網絡，以及氫能等輔助技術創造更具吸引力的投資條件，進而形塑具規模經濟與長期競爭力的能源市場。

四、小結

綜合達沃斯期間的制度發布與政策動向，例如TNFD 將自然依賴與衝擊評估納入財務揭露流程；WEF 與 PwC 推動野火風險的量化與融資架構，並透過 Forest Future Alliance 強化私部門參與等，可以觀察出自然議題正從倡議層面進入制度設計與金融實務層面。

然而制度工具的建立並不同於治理成效的實現。揭露框架與融資機制是否能真正改變企業行為與資本配置方向，仍有賴於企業的實質落實程度、資金動員效率以及跨國協調機制的穩定性。若揭露僅停留於資訊揭示，而未形成可比較、可監測且具有市場約束力的標準，其對減緩與調適成果的影響將相對有限。

未來觀察的重點不僅在於制度工具的數量與形式，而在於其是否轉化為實質的風險定價機制與投資條件變化。自然與韌性議題能否真正嵌入資本市場運作邏輯，仍需透過後續執行與市場回應加以驗證。



歐盟國家能源與氣候計畫成效評估

責任編輯：羅晟恩

根據歐盟氣候法（European Climate Law），歐盟須於2030年前將溫室氣體排放量較1990年至少減少55%，並於2050年達成淨零排放[43]。為追蹤法定氣候目標之執行進度及整體量化性評估，歐盟要求各成員國提交國家能源與氣候計畫（National Energy and Climate Plans, NECP），以作為能源轉型與減碳投資配置的治理與監督工具。本期將聚焦歐盟公布之最新版國家能源與氣候計畫整體評估報告（COM(2025) 274），檢視在現行法規與政策架構下，成員國是否具備在現行政策前提下，如期履行2030年法定氣候目標的能力。

一、歐盟2030能源與氣候目標的整體評估

根據歐盟最新版國家能源與氣候計畫（NECP）的整體評估，若各成員國既有與新增政策措施能按計畫落實，歐盟整體去碳路徑已大致對齊2030法定氣候目標。然而，評估亦指出，部分關鍵領域仍存在政策缺口與落實不確定性，使目標達成高度仰賴成員國後續的執行強度與政策收斂程度[43][44]。

在減量治理面向，歐盟將排放交易體系以外部門（特別是運輸、建築、農業等）與土地利用相關部門視為主要風險來源。前者反映成員國在部門轉型推進、治理能力與政策落實上的差異仍大；後者則因碳匯表現受氣候條件、森林結構、土地管理等多重因素影響，呈現高度不確定性，且多數計畫對具體行動與效果量化仍不足，增加政策追蹤與成效驗證的難度[45][46]。

在氣候調適方面，僅少數成員國能在國家能源與氣候計畫中充分整合氣候衝擊下的韌性規劃；多數計畫在水資源韌性、能源系統面對極端氣候的脆弱性等議題上，仍缺乏可操作的量化分析與對應措施，顯示成員國在政策整合仍待強化。

在能源轉型核心指標上，多數成員國已將再生能源擴張與能源效率提升納入政策主軸，並提出加速併網、許可程序改革、需求端管理等措施，但整體評估仍指出：再生能源在各國推進力道與政策落地速度上存在落差；能源效率則因政策工具碎片化、節能效益量化不足、公共部門義務與建築整修策略未完全到位，而被視為更具結構性挑戰的領域。

在能源安全與市場運作層面，成員國普遍以降低化石燃料依賴、分散供應來源與部分擴大核能角色等作法強化能源安全；但評估同時指出，能源基礎設施仍需因應高度電氣化、間歇性再生能源滲透、氣候衝擊與資安風險等新型威脅進行調整，且跨境市場整合與基礎設施協調不足，仍是影響整體系統效率與韌性的關鍵限制。

在產業競爭力、公正轉型與投資層面，多數計畫已提高對供應鏈韌性、創新與技能培育的政策關注，但在具體目標、資金配置與可操作路徑上仍不夠完整。化石燃料補貼退場亦呈現相似問題：部分成員國已回應退場方向，但在補貼清單盤點、時程設定與配套措施上仍缺乏清楚交代，使政策企圖不易轉化為可執行的改革與投資訊號。

二、去碳進程中的制度瓶頸與執行風險

儘管最新版國家能源與氣候計畫相較草案版本在去碳規劃上已有顯著進展，歐盟執委會仍指出，現行評估結果係建立於成員國既有與新增政策全面如期落實的假設之上，實際執行過程仍存在高度不確定性，尤其是在非排放交易體系部門、土地利用部門及部分成員國政策落實能力不均的情況下。

為避免此窘境，歐盟高度仰賴「Fit for 55」氣候立法套案，以作為歐盟層級的制度性工具，目的在補強成員國層級政策在法規一致性與執行力上的不足[47]。

在非排放交易體系部門方面，責任分攤規則仍為歐盟去碳化進程中核心的制度工具。根據責任分攤規則規定，運輸、建築、農業、小型工業與廢棄物部門須於2030年前較2005年減少40%的排放量，惟就目前評估結果，相關部門整體僅可實現約38%的減量幅度，仍存在約2%的缺口（圖二）。圖二顯示各成員國在非排放交易體系部門的2030年減量表現呈現明顯對比。

希臘、斯洛伐克、捷克、葡萄牙、匈牙利與西班牙等之預測減量幅度已顯著高於責任分攤規則規定目標水準，而愛爾蘭、馬爾他、愛沙尼亞、荷蘭與賽普勒斯等國減量進度明顯落後，即便這些成員國在其國家能源與氣候計畫中納入如年度排放額度借貸、成員國間額度移轉及土地利用部門碳匯抵換等彈性機制，仍無法預期如期達成2030年責任分攤規則規定目標。

而該窘境反映出成員國間在政策落實、治理能力與部門轉型速度上的顯著差異，更凸顯成員國在轉型的積極度及雄心將很大程度地影響歐盟去碳進的成效[45]。

在土地利用、土地利用變遷及林業部門，相較於排放交易體系與非排放交易體系部門，其碳匯表現持續下滑，減碳成效受氣候條件、森林結構與長期土地管理影響，導致去碳成效不確定性高。成員國於最新版國家能源與氣候計畫所提出之預測顯示，歐盟目前仍無法達成2030年新增4,200萬噸二氧化碳當量淨移除量的法定目標，整體尚短缺約4,500至6,000萬噸二氧化碳當量。



圖二、 歐盟成員國非排放交易體系部門（ESR）2030年減量目標達成情形
資料來源：COM(2025) 274 final, P.5



近年來，受森林老化、極端氣候事件、病蟲害與土地利用結構變化等因素影響，土地部門碳匯能力顯著下滑，使得即便部分成員國已在最新版國家能源與氣候計畫中提出更具企圖心且具體的應對策略，但歐盟整體碳匯表現仍未出現實質性改善。

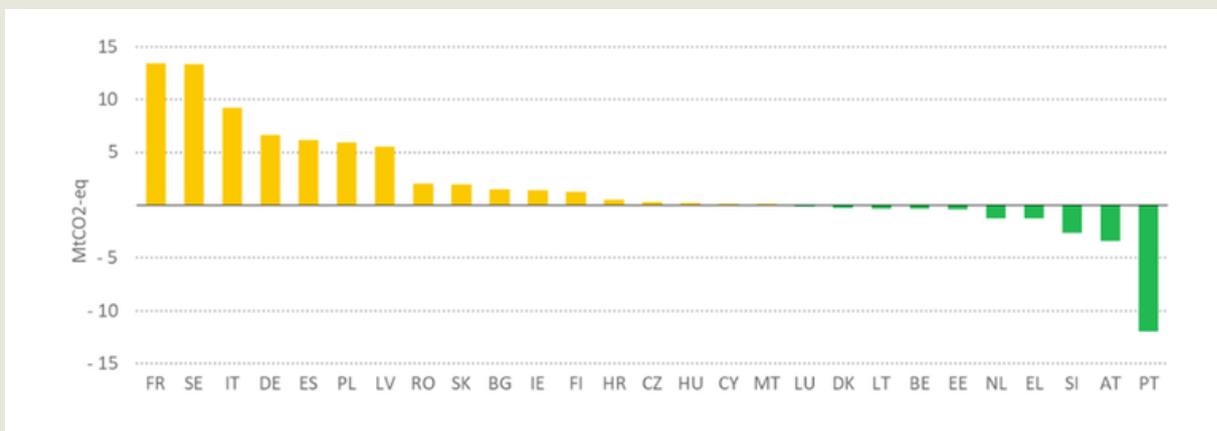
從各成員國的分布情形可以發現（圖三），法國、瑞典、義大利與德國等國仍維持相對較高的淨移除量，成為支撐歐盟土地利用、土地利用變遷及林業部門主要來源，而葡萄牙、奧地利、斯洛維尼亞、希臘與荷蘭等國則顯示其土地利用、土地利用變遷及林業部門已由原本的碳匯角色轉為淨排放來源。

此外，多數成員國於國家能源與氣候計畫中對土地利用、土地利用變遷及林業部門所提出之政策措施，仍缺乏對具體行動內容及其去碳效益的量化說明，使政策成效難以評估與追蹤。在部門政策層面，最新版國家能源與氣候計畫較草案版本更明確聚焦於運輸與建築部門的去碳行動。

針對建築與道路運輸燃料燃燒所設計之針對運具、建築部門的排放交易（ETS 2）及其配套之社會氣候基金，預期將在降低相關部門排放方面發揮作用，惟歐盟執委會指出，僅仰賴歐盟層級工具仍不足以確保減量成效，成員國仍須透過強化國內措施以彌補政策落差[47]。部分成員國目前仍對於化石燃料相關政策分歧，顯示在成員國於去碳化目標上的一致性仍有待強化。

在碳捕集、利用與封存方面，最新版國家能源與氣候計畫已較草案版本納入更多具體規劃，並縮小與淨零產業法（Net-Zero Industry Act）所設定之2030年每年5,000萬噸二氧化碳當量的碳捕集目標差距。

根據最新統計，成員國預期於2030年每年可捕集約4,240萬噸二氧化碳當量，其中約1,490萬噸來自生物來源，注入與封存則估計介於每年2,710萬至4,510萬噸之間。然而，封存能力分布不均、跨境運輸基礎設施與法規配套仍為後續推動之限制[45]。



圖三、2030年土地利用、土地利用變遷及林業部門目標缺口

資料來源：COM(2025) 274 final, P.5

三、再生能源與能源效率的轉型及缺口

在能源轉型路徑上，歐盟將再生能源部署與能源效率提升視為相互支撐的兩大核心，同時承載去碳、能源安全與產業競爭力等多重政策任務。依據競爭力羅盤（Competitiveness Compass）等政策文件，歐盟表示已具備延續其全球再生能源領先地位的條件，惟該優勢能否持續，仍取決於去碳需求的提升，是否能同步帶動具競爭力且可規模化之再生能源技術供給[48]。

（一）再生能源缺口

依歐盟既定政策目標，至2030年再生能源須占最終能源消費至少42.5%，並以45%作為目標。

該目標不僅是歐洲綠色政綱（European Green Deal）的重要基礎，同時更是可負擔能源行動計畫（Affordable Energy Action Plan）中降低能源價格及強化能源主權的核心手段[49]。

2022至2024年間，成員國合計新增約205億瓦的再生電力裝置容量，已超越2014至2022年期間的累積增量[50]。此外，因新增太陽光電與風電發電量，歐盟用電消費者於2021至2023年間估計已節省約1,000億歐元的能源支出，突顯再生能源除減碳外亦具備抑制能源成本波動的實質效益。

然而，根據最新版國家能源與氣候計畫彙整結果，成員國對2030年再生能源之整體貢獻推估約為41%，仍較42.5%的法定目標存在約1.5%的差距（表7）[47]。

此外，根據表7數據可以觀察到成員國對2030年再生能源占比的承諾有著顯著的落差，部分成員國如愛沙尼亞、立陶宛、葡萄牙、西班牙等所設定之目標明顯高於其現行水準，而比利時、法國、匈牙利、斯洛伐克、斯洛維尼亞等其最終回報之貢獻水準仍被歐盟評估為低於或顯著低於所需水準，反映出再生能源推動力道在成員國間存在明顯落差。因此，在較為樂觀的情境下，若各國得以全面落實其預測，整體仍無法達成45%的政策企圖目標。

表7 各成員國對歐盟再生能源目標之國家貢獻

成員國	2023	2030	NECP草案	最新版NECP	企圖程度
奧地利	41.00%	57%	46%-50%	57%	符合歐盟要求水準
比利時	14.70%	33%	21.70%	21.70%	顯著低於歐盟要求水準
保加利亞	22.50%	33%	30%	34.90%	略高於歐盟要求水準
克羅埃西亞	28.10%	44%	42.50%	42.50%	略低於歐盟要求水準
賽普勒斯	20.20%	33%	27%	33%	符合歐盟要求水準
捷克	18.60%	33%	30%	30.10%	低於歐盟要求水準
丹麥	44.40%	60%	71%	58%	低於歐盟要求水準

表7 各成員國對歐盟再生能源目標之國家貢獻（續）

成員國	2023	2030	NECP草案	最新版NECP	企圖程度
愛沙尼亞	41.00%	50%	65%	65%	顯著高於歐盟要求水準
芬蘭	50.80%	62%	51%	62%	符合歐盟要求水準
法國	22.30%	44%	33%	35%	顯著低於歐盟要求水準
德國	21.60%	41%	40%	41%	符合歐盟要求水準
希臘	25.30%	39%	44%	43%	高於歐盟要求水準
匈牙利	17.10%	34%	29%	30%	顯著低於歐盟要求水準
愛爾蘭	15.30%	43%	31.4%–34.1%	43%	符合歐盟要求水準
義大利	19.60%	39%	41%	39.40%	符合歐盟要求水準
拉脫維亞	43.20%	61%	57%	61%	符合歐盟要求水準
立陶宛	31.90%	49%	55%	55%	顯著高於歐盟要求水準
盧森堡	14.40%	37%	37%	37%	符合歐盟要求水準
馬爾他	15.10%	28%	12%	24.50%	低於歐盟要求水準
荷蘭	17.40%	39%	27%	39%	符合歐盟要求水準
波蘭	16.60%	32%	23%–31%	32.60%	略高於歐盟要求水準
葡萄牙	35.20%	51%	49%	51%	符合歐盟要求水準
羅馬尼亞	25.80%	41%	34%	38.30%	低於歐盟要求水準
斯洛伐克	17.00%	35%	23%	25%	顯著低於歐盟要求水準
斯洛維尼亞	25.10%	46%	30%–35%	33%	顯著低於歐盟要求水準
西班牙	24.90%	43%	48%	47.90%	高於歐盟要求水準
瑞典	66.40%	76%	65%	67%	顯著低於歐盟要求水準
歐盟整體	24.60%	42.50%	38.6%–39.3%	41%	—



為加速目標推進，多數成員國已提出加速許可程序、擴大購電協議、促進自用發電及劃設再生能源加速區等措施。

(二) 能源效率進展與挑戰

相較再生能源部署，能源效率被視為歐盟2030減量架構中最具挑戰性的政策。依據歐盟法定目標，至2030年最終能源消費須較2020年的參考情境降低11.7%，上限為763萬噸油當量，而初級能源則需將至992.5萬噸油當量[51]。

在制度設計上，歐盟並未對各成員國設定具法律約束力的個別能源消費上限，而是透過國家能源與氣候計畫要求成員國回報其國家貢獻，由各國自行提出2030年之最終能源消費與初級能源消費目標，再由歐盟加總檢視是否能形成足以支撐集體能源效率目標的整體路徑（表8）。

由表8可見，成員國所回報之最終能源消費國家貢獻呈現顯著差異。雖然近年歐盟整體能源消費自2021年起已呈下降趨勢，且已有15個成員國提高其能源效率企圖，其中9國所提出之最終能源消費目標已與歐盟2030年上限要求對齊，部分國家甚至設定低於其既有趨勢推估的消費水準。

此外，成員國回報之最終能源消費國家貢獻加總仍達794.1萬噸油當量，明顯高於歐盟設定之763萬噸油當量上限，形成約31.1萬噸油當量的集體缺口。

相較最終能源消費，初級能源消費更能反映能源效率與轉型程度。依歐盟法定目標，至2030年初級能源消費須降低至992.5萬噸油當量（表9）。然而，從表9彙整結果所示，成員國回報之初級能源消費國家貢獻加總仍達1,039.77萬噸油當量，遠高於歐盟目標值。

就成員國個別表現，西班牙、義大利、比利時、瑞典與盧森堡等國之最終回報水準被評估為顯著高於目標，反映出這些國家發電效率提升、能源轉換損失降低及系統優化的改善幅度有限。

而法國、愛爾蘭、荷蘭、波蘭與葡萄牙等國之國家貢獻則與歐盟目標大致一致，反映其在能源結構調整與效率改善上具備相對穩定的政策規劃。

然而透過表8及表9結果顯示，部分成員國雖在最終能源消費層級展現較高企圖，但在初級能源消費上仍被評估為略高於目標，反映出終端節能措施若未能同步搭配電力系統效率提升、再生能源併網優化及能源轉換損失降低，將難以降低對初級能源的依賴。

最後，最新版國家能源與氣候計畫亦進一步指出，多數計畫仍未充分說明能源效率優先原則（Energy Efficiency First）的具體落實方式，對於政策措施可帶來之節能效果缺乏量化評估，且公共部門能源效率義務之規劃仍不夠完整，成為歐盟能源效率提升的主要結構性瓶頸。

表8 各成員國對歐盟最終能源消費目標之國家貢獻

成員國	目標值	草案版貢獻	最新版貢獻	企圖程度
歐盟整體	770.4	814.3	794.1	—
比利時	29	29.9	29.9	略高於目標
保加利亞	8.4	9.9	8.8	略高於目標
捷克	20.35	20.2	20.35	符合目標
丹麥	13.7	14.2	13.7	符合目標
德國	155.5	160.5	155.5	符合目標
愛沙尼亞	2.5	2.6	2.5	符合目標
愛爾蘭	10.5	12.9	10.5	符合目標
希臘	14.6	15.4	15.2	略高於目標
西班牙	66.3	70.2	71.7	顯著高於目標
法國	106.9	104	106.9	符合目標
克羅埃西亞	5.9	6.6	5.9	符合目標
義大利	93.1	94.4	101.7	顯著高於目標
賽普勒斯	1.8	1.9	1.8	符合目標

資料來源：整理自COM(2025) 274 final, P.7



表8 各成員國對歐盟最終能源消費目標之國家貢獻（續）

成員國	目標值	草案版貢獻	最新版貢獻	企圖程度
拉脫維亞	3.5	3.4	3.5	符合目標
立陶宛	4.3	4.2	4.4	略高於目標
盧森堡	2.8	3	3.2	顯著高於目標
匈牙利	16.2	17.9	17.7	顯著高於目標
馬爾他	0.7	0.8	0.8	顯著高於目標
荷蘭	38.4	43.9	38.4	符合目標
奧地利	21.6	25.6	21.6	符合目標
波蘭	58.5	67	58.5	符合目標
葡萄牙	14.4	14.9	14.4	符合目標
羅馬尼亞	22.5	23.2	22.5	符合目標
斯洛維尼亞	4.3	4.4	4.3	符合目標
斯洛伐克	8.7	10.3	9.6	顯著高於目標
芬蘭	20.6	23.2	20.6	符合目標
瑞典	25.4	29.8	30.1	顯著高於目標

1. 顯著高於目標：最終能源消費水準明顯高於歐盟集體目標所要求之上限，顯示國家貢獻設定偏保守。
2. 略高於目標：最終能源消費略高於目標上限，存在調整空間。
3. 符合目標：最終能源消費與歐盟目標要求大致一致。

資料來源：整理自COM(2025) 274 final, P.11



表9 成員國對歐盟 2030 年初級能源消費目標之國家貢獻

成員國	目標值	草案版貢獻	最新版貢獻	企圖程度
歐盟整體	992.5	1067.5	1039.77	—
比利時	34.66	36.5	36.5	顯著高於目標
保加利亞	14.2	15.3	13.19	略低於目標
捷克	29.18	28.8	29.19	符合目標
丹麥	15.52	16.7	15.35	略低於目標
德國	194.23	193.6	193.64	略低於目標
愛沙尼亞	3.93	5.1	3.14	顯著低於目標
愛爾蘭	11.29	15.2	11.29	符合目標
希臘	17.55	18.2	17.8	略高於目標
西班牙	82.19	96.7	98.4	顯著高於目標
法國	158.67	157.3	158.56	符合目標
克羅埃西亞	6.83	8.1	8.05	顯著高於目標
義大利	112.16	115	123.3	顯著高於目標
賽普勒斯	2.04	2.3	2.03	略低於目標

資料來源：整理自COM(2025) 274 final, P.12



表9 成員國對歐盟 2030 年初級能源消費目標之國家貢獻（續）

成員國	目標值	草案版貢獻	最新版貢獻	企圖程度
拉脫維亞	3.75	4.1	3.85	略高於目標
立陶宛	5.44	5.2	5.4	略低於目標
盧森堡	2.84	3.5	3.28	顯著高於目標
匈牙利	23.35	30.7	24.12	略高於目標
馬爾他	0.83	1.1	0.96	顯著高於目標
荷蘭	46.21	46.6	46.22	符合目標
奧地利	24.88	30.8	25.92	略高於目標
波蘭	79.93	91.3	79.9	符合目標
葡萄牙	16.71	20.8	16.71	符合目標
羅馬尼亞	30.16	31.4	28.7	略低於目標
斯洛維尼亞	5.79	6	5.98	略高於目標
斯洛伐克	13.94	15.7	16.42	顯著高於目標
芬蘭	29.78	31.1	30.7	略高於目標
瑞典	35.84	40.4	41.19	顯著高於目標

資料來源：整理自COM(2025) 274 final, P.12



尤其是在建築部門，若要於2050年前全面去碳，現行建築整修速度需至少提高至目前的三倍。然而，多數成員國仍延續2020年長期整修策略（National Long-Term Renovation Strategies, LTRS），僅少數國家提出更具企圖心的建築政策與配套措施。

雖然ETS 2與社會氣候基金可為建築去碳提供重要支撐，但其成效仍高度取決於成員國是否同步提出具體且可執行的投資與整修計畫[52]。

（三）潔淨經濟的投資與資金動員

在推動氣候與能源轉型的過程中，投資動員能力已成為左右歐盟去碳進程與產業競爭力的關鍵因素。

歐盟執委會指出，為達成2030年氣候與能源目標，2021至2030年間能源系統每年所需投資規模約為5,700億歐元，且尚未納入運輸部門相關支出；同時，隨著氣候風險上升，能源基礎設施需在設計階段即納入氣候韌性考量，進一步推升前期資本需求[53]。

在公部門財政有限的前提下，轉型高度仰賴私部門的參與，並需透過去風險工具降低融資成本與投資不確定性。

然而，國家能源與氣候計畫評估報告顯示，多數成員國雖已改善投資需求的完整性，卻仍普遍缺乏清楚的資金來源說明、公共支持比例評估及動員私部門投資的具體策略，甚至逾過半數的計畫未能將相關措施與國家復甦與韌性計畫對齊[47]。

此外，在化石燃料補貼退場議題上，僅約半數成員國回應歐盟建議，並僅停留在制度與程序架構的討論，鮮少提出明確的補貼清單、退場時程與配套措施，反映出成員國尚未充分運用國家能源與氣候計畫作為重新導引投資誘因、支持潔淨轉型與公正轉型。

四、產業治理：競爭與創新能力

在邁向碳中和的過程中，歐盟能否將去碳需求有效轉化為競爭力、可規模化的潔淨技術供給，已成為影響2030年目標與未來轉型成效的關鍵因素。歐盟在再生能源與潔淨能源技術研發方面，長期累積相對優勢，並具備完整的產業基礎與創新量能。

然而，依據最新版國家能源與氣候計畫整體評估，成員國雖積極提出強化對產業競爭力、研究與創新的政策，但多數情況下仍未能提出足以支撐轉型規模化的具體策略與資源配置。

首先，在研究與創新層面多數成員國已於國家能源與氣候計畫中納入支持潔淨技術與淨零專案的政策方向，部分國家亦針對能源密集產業提出專屬措施並結合投資補助與加速許可程序以降低專案推動障礙。

然而，評估顯示多數計畫仍缺乏明確的資金目標，尤其是在能源與氣候相關研發領域，難以判斷其政策承諾是否具備落實能力；同時，多數成員國亦未將視角延伸至2050年，以更具系統性的規劃潔淨能源技術的量產、擴散與產業化進程，使創新政策仍停留於短期並零散的層次。



其次，在供應鏈韌性與製造能力方面，最新版國家能源與氣候計畫整體表現仍顯不足。多數成員國並未提出具體措施以擴大潔淨能源技術、設備與零組件的本地製造能力，亦缺乏針對供應鏈中斷風險與地緣政治依賴的解方。

雖然多數計畫納入循環經濟相關策略，企圖透過資源回收與材料效率提升以降低對關鍵原物料的依賴，但仍難以作為支撐產業競爭力與能源自主的核心支柱。

再次，能源系統數位化已逐漸成為成員國政策的共同方針。多數成員國的國家能源與氣候計畫提及透過強化電網數位化、智慧化調度與資料整合以支撐高比例再生能源併網。

部分國家亦將數位技術應用於建築部門的太陽能。然而，「數位化」作為輔助性工具，對提升系統效率、降低整體轉型成本與支撐產業創新的實際影響仍缺乏一致性且可比較的量化分析。

在創新治理層面，成員國普遍參與歐洲戰略能源技術計畫（SET Plan）合作機制，並透過Horizon Europe、創新基金與復甦與韌性機制等工具，結合公私部門以推動研發與示範專案。

最後，在人力與技能層面，雖然多數成員國已意識到淨零轉型將帶來顯著的技能結構變化，實際提出具體目標並搭配專屬預算的國家仍屬少數。技能缺口若未能及早補強，將直接影響潔淨能源技術的部署速度、產業升級與區域轉型的社會接受度[47,48]。

五、能源市場整合、系統韌性及公正轉型

在高比例再生能源併網、加速電氣化與地緣風險升溫的情境下，能源體系的治理能力已成為歐盟能否如期達成2030目標的變數。歐盟執委會指出，完善的內部能源市場與電網跨境互聯是長期提供安全、競爭力且可負擔能源的核心基礎。

市場整合不僅能促使潔淨電力跨區域流動、降低成本，也能透過價格的一致性吸引綠能與潔淨技術投資。然而，最新版國家能源與氣候計畫的整體評估顯示，儘管多數成員國已提出具備彈性、穩定市場與推動再生能源滲透的措施，但成員國之間的基礎設施與市場整合落差，仍缺乏足以支撐歐盟整體轉型計畫的條件。

首先，在內部能源市場與互聯性方面，最新版國家能源與氣候計畫普遍指出需移除長期存在的市場障礙、提升新進者參與機會，並擴大需求回應、儲能、電網容量等多元解方，以支撐再生能源的滲透。

雖然部分成員國已提出強化能源市場與互聯性的相關政策，但仍缺乏可驗證的量化目標與排程，導致政策難以落實。

以跨境互聯為例，部分成員國的電力互聯性已遠超過15%（2030年目標），但諸多成員國如：西班牙、希臘、義大利與法國等國仍顯著不足，反映出歐盟內部在跨境連結與輸配電投資上仍存在結構性不均衡，進而限制潔淨電力在區域間的有效調度與市場效率。



根據歐盟能源監管合作署（Agency for the Cooperation of Energy Regulators, ACER）評估，至2030年前仍有約32億瓦特的跨境輸電容量的缺口，顯示在跨境電網投資與整體規劃上仍需更加積極[54]。

其次，為確保消費者能參與能源轉型過程中並降低轉型衝擊，大多成員國於最新版國家能源與氣候計畫中，提出消費者賦權及能源貧窮治理方針。

消費者賦權是指透過讓消費者參與能源市場的決策與運作，而非被動地承擔能源價格波動；能源貧窮治理係指消弭家庭因收入、建築能效或能源價格負擔等因素，無法取得或負擔基本且安全的能源服務政策。

然而，儘管多數成員國已提出以能源效率提升、建築整修與去碳措施，各國在能源貧窮的定義、量化指標與政策目標仍高度分歧，並僅有少數成員國提出具體且可落實的減量目標。

然而，在實際推動去碳政策的過程中，成員國普遍面臨去碳效率與社會公平之間的制度落差。隨著能源價格內化碳成本，部分去碳工具可能對低收入家庭與能源弱勢族群造成不成比例的衝擊。

為此，歐盟執委會透過能源效率指令建築能效指令，要求成員國在推動能源效率與建築去碳時，必須同步考量能源貧窮治理並保護弱勢族群，以避免去碳政策加劇社會的不平等。

此外，隨著第二階段排放交易體系即將涵蓋建築與道路運輸燃料，歐盟透過社會氣候基金（Social Climate Fund）與成員國須編制的社會氣候計畫（Social Climate Plans），建立橫跨歐盟與成員國的財政與政策工具，目的在於吸收能源價格上升對消費者的衝擊，並引導成員國將二階段排放交易體系所產生的碳定價收益，重新投入於建築修整、能源效率提升與對弱勢族群的支持，以強化去碳政策的社會接受度與長期發展性。

第四，在能源自主、安全與韌性治理方面，歐盟執委會指出，歐洲去碳進程、產業競爭力與能源安全已呈現高度正相關性。近年來，歐盟藉由降低對俄羅斯的天然氣依賴，轉而尋求更多元的天然氣供應商通路以強化能源安全。

然而，多數成員國在轉型過程中，對於過渡期能源供應替代來源與既有的基礎設施相容性，仍缺乏具體規劃。尤其是在油品基礎設施方面，對其如何因應長期需求下降與去碳化趨勢，多數計畫尚未提出系統性評估。此外，在非化石彈性資源的儲能規劃上，成員國仍乏明確目標的發展路徑，使電氣化與間歇性再生能源面臨潛在韌性衝擊風險。



六、結論

歐盟已透過最新版國家能源與氣候計畫，完成2030年能源與氣候目標的量化評估。

根據評估結果，歐盟是否能在2030年如期達成目標很大程度仰賴成員國的企圖心及政策落實程度。

在減量治理上，非排放交易體系與土地利用、土地利用變遷及林業部門是目前最主要的挑戰。

責任分攤規則反映成員國在運輸、建築與農業等部門的政策落實差異；土地利用、土地利用變遷及林業部門則受限於碳匯能力下滑使整體淨移除目標明顯落後。

即便歐盟透過實施Fit for 55氣候立法套案強化制度一致性，但執行成效仍高度仰賴成員國治理與落實。

在能源轉型方面，再生能源部署持續推進，但國家貢獻加總仍不足以達成45%的政策目標，而能源效率則成為能源轉型過程中的最大瓶頸。

成員國透過國家能源與氣候計畫回報的最終與初級能源消費目標顯示，在缺乏強制性分配或校正機制下，多數國家提出的國家貢獻相當保守，導致整體結果無法對齊歐盟訂定目標。

在投資層面，國家能源與氣候計畫已清楚揭露再生能源、能源效率與系統韌性所需的投資規模，但多數計畫仍未充分說明資金來源、風險設計與私部門動員機制，尤其是在能源效率與建築整修領域，使整體計畫難以轉化為實質行動。

最後，歐盟能否於2030年達成約54%的溫室氣體減量，並於2050年全面淨零取決於成員國是否具備足夠雄心與執行力。

惟在現行架構下，歐盟多數能源與氣候政策仍以協調與回報機制為主，缺乏強制力，使部分成員國在提出國家貢獻時趨於保守，進而放大集體目標與實際減量成果之間的落差。未來，歐盟能否透過更有效的監測、協調與投資指引將成為影響達成目標的關鍵因素。

參考資料來源

- [1](Jan, 2026), Withdrawing the United States from International Organizations, Conventions, and Treaties that Are Contrary to the Interests of the United States, The White House
<https://www.whitehouse.gov/presidential-actions/2026/01/withdrawing-the-united-states-from-international-organizations-conventions-and-treaties-that-are-contrary-to-the-interests-of-the-united-states/>
- [2](Jan, 2026), Treasury Announces the United States' Immediate Withdrawal from the Green Climate Fund, U.S. Department of the Treasury
<https://home.treasury.gov/news/press-releases/sb0352>
- [3](Jan, 2026), What the US withdrawal from UN bodies could mean for climate, trade and development, UN News
<https://news.un.org/en/story/2026/01/1166736>
- [4](Jan, 2026), Q&A: What Trump's US exit from UNFCCC and IPCC could mean for climate action, Carbon Brief
<https://www.carbonbrief.org/qa-what-trumps-us-exit-from-unfccc-and-ipcc-could-mean-for-climate-action/>
- [5](Jan, 2026), Withdrawal from Wasteful, Ineffective, or Harmful International Organizations, U.S. Department of States
<https://www.state.gov/releases/office-of-the-spokesperson/2026/01/withdrawal-from-wasteful-ineffective-or-harmful-international-organizations>
- [6](Jan, 2026), Statement attributable to the Spokesperson for the Secretary-General – on US decision on withdrawal from UN entities, United Nations
<https://www.un.org/sg/en/content/sg/statements/2026-01-08/statement-attributable-the-spokesperson-for-the-secretary-general-us-decision-withdrawal-un-entities>
- [7](Jan, 2026), Step back from climate cooperation will hurt U.S. economy: Statement from UN Climate Chief on U.S. withdrawal from UNFCCC, UNFCCC
<https://unfccc.int/news/step-back-from-climate-cooperation-will-hurt-us-economy-statement-from-un-climate-chief-on-us>
- [8](Jan, 2026), Green Climate Fund statement on the United States' withdrawal from GCF, Green Climate Fund
<https://www.greenclimate.fund/statement/green-climate-fund-statement-united-states-withdrawal-gcf>
- [9](Jan, 2026), IPCC Statement on the US announcement to withdraw from participation in IPCC, IPCC
<https://www.ipcc.ch/2026/01/08/st01-us/>
- [10](Feb, 2025), US withdrawal from the Paris Climate Agreement and from the WHO, European Parliament
[https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/ATAG/2025/767230/EPRS_ATA\(2025\)767230_EN.pdf](https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/ATAG/2025/767230/EPRS_ATA(2025)767230_EN.pdf)
- [11](Jan, 2026), Trump withdraws US from key climate treaty and dozens of other groups, BBC
<https://www.bbc.com/news/articles/cp80ln97py5o>
- [12](Jan, 2026), China supports UN as US withdraws from 66 intl organizations, China Daily
<https://www.chinadailyasia.com/hk/article/626718?utm>
- [13]UN Energy
<https://www.un.org/en/energy/page/about>
- [14](Jun, 2025), Countries agree 10% increase for UN climate budget, Reuters
<https://www.reuters.com/sustainability/cop/countries-agree-10-increase-un-climate-budget-2025-06-26/>
- [15](Aug, 2025), Report of the Subsidiary Body for Implementation on its sixty-second session, held in Bonn from 16 to 26 June 2025, UNFCCC Subsidiary Body for Implementation
https://unfccc.int/sites/default/files/resource/sbi2025_11a01adv.pdf
- [16](Jan, 2025), UN Special Envoy Michael R. Bloomberg Announces Effort to Ensure U.S. Honors Paris Agreement Commitments, Bloomberg Philanthropies
<https://www.bloomberg.org/press/un-special-envoy-michael-r-bloomberg-announces-effort-to-ensure-u-s-honors-paris-agreement-commitments/>
- [17](Nov, 2024), Weapons for a Warming World: U.S. Contributions to the Green Climate Fund vs. Foreign Military Financing, National Priorities Project
<https://www.nationalpriorities.org/analysis/2024/weapons-warming-world-us-contributions-green-climate-fund-vs-foreign-military-fi/>
- [18](Jan, 2026), US ditches world's biggest climate fund, a day after spurning landmark treaty, Politico
<https://www.politico.com/news/2026/01/08/us-ditches-worlds-biggest-climate-fund-in-storm-of-departures-by-trump-green-fund-00716136>
- [19](Jan, 2026), Why is the U.S. pulling out of 31 U.N. groups? And what's the impact? NPR
<https://www.npr.org/sections/goats-and-soda/2026/01/08/nx-s1-5671117/trump-withdrawal-united-nations-health>
- [20](Jan, 2026), Trump moves to pull US out of bedrock global climate treaty, becoming first country to do so, CNN
<https://www.cnn.com/2026/01/07/climate/trump-withdrawal-climate-treaty-international-agreements>
- [21](Jan, 2026), President Trump withdraws US from UN climate treaty and 65 international bodies, Global Government Forum
<https://www.globalgovernmentforum.com/president-trump-withdraws-us-from-un-climate-treaty-and-65-international-bodies/>
- [22](Oct, 2025), Taking Action to Defend America from the UN's First Global Carbon Tax – the International Maritime Organization's (IMO) "Net-Zero Framework" (NZF), U.S. State of Department
<https://www.state.gov/releases/office-of-the-spokesperson/2025/10/taking-action-to-defend-america-from-the-uns-first-global-carbon-tax-the-international-maritime-organizations-imo-net-zero-framework-nzf>
- [23](Nov, 2024), COP 29 Update: U.S. International Public Climate Finance, U.S. Department of States
<https://2021-2025.state.gov/cop-29-update-u-s-international-public-climate-finance/#:~:text=In%20fiscal%20year%202024%2C%20preliminary.climate%20action%20in%20developing%20countries.>
- [24](Jan, 2026), What Happens Next as Trump Withdraws U.S. From Major Global Climate Agreements? Carbon Credits.com
<https://carboncredits.com/what-happens-next-as-trump-withdraws-u-s-from-major-global-climate-agreements/>
- [25](Jan, 2026), How Trump's Withdrawal From Climate Treaties May Ultimately Play Out, Inside Climate News
<https://insideclimatenews.org/news/18012026/how-trumps-withdrawal-from-climate-treaties-may-ultimately-play-out/>
- [26](Jan, 2026), What The U.S. Withdrawal From 66 International Bodies Means For American Business, Forbes
<https://www.forbes.com/sites/kristenkaufman/2026/01/12/what-the-us-withdrawal-from-66-international-bodies-means-for-american-business/>

參考資料來源

[27]Wagner, Lynn, and Pamela Chasek, "Follow the Money: Secretariat Financing as a Window on the Principal-Agent Relationship." Cambridge University Press, 2024

[28]IPCC TRUST FUND PROGRAMME AND BUDGET, IPCC, 2025

[29](Mar, 2025), New US Academic Alliance for IPCC Opens Critical Nomination Access, Scripps Institution of Oceanography, UC San Diego
<https://scripps.ucsd.edu/news/new-us-academic-alliance-ippc-opens-critical-nomination-access>

[30](Jan, 2026), Statement on US Withdrawal from the Intergovernmental Panel on Climate Change by the US Academic Alliance for the IPCC, Center for Policy Research on Energy and the Environment, Princeton University
<https://cpree.princeton.edu/news/2026/statement-us-withdrawal-intergovernmental-panel-climate-change-us-academic-alliance-ippc>

[31]金管會發布我國接軌國際財務報導準則(IFRS)永續揭露準則藍圖，持續提升永續資訊報導品質及透明度。Aug 08, 2023; Available from: https://www.fsc.gov.tw/ch/home.jsp?id=96&parentpath=0,2&mcustomize=news_view.jsp&dataserno=202308170002&dtble=News.

[32]環境部公告「碳費徵收費率」。Oct 21, 2024; Available from:<https://enews.moenv.gov.tw/Page/3B3C62C78849F32F/3a0a408a-33e5-4a0d-9939-23e8222c5284>.

[33]碳有價時代來臨 政策引領永續發展。Oct, 2024; Available from:<https://www.heatpe.org.tw/magazine/ebook400/sustainable-future.html>.

[34]碳價入法、減碳有道！臺灣企業如何從「碳費旁觀者」轉型「永續主導者」？。Jan 16, 2025; Available from: <https://www.tcx.com.tw/learn/studio/articleContent/402890849407943e01946d2b07ac02a3>.

[35]金管會推出「綠色及轉型金融行動方案」，助力我國淨零碳排與永續發展。Oct, 2024; Available from: https://www.fsc.gov.tw/ch/home.jsp?id=96&parentpath=0,2&mcustomize=news_view.jsp&dataserno=202410290001&dtble=News.

[36]https://reports.weforum.org/docs/WEF_Global_Risks_Report_2026.pdf

[37]<https://unu.edu/inweh/collection/global-water-bankruptcy>

[38]<https://www.un.org/bbnjagreement/en>

[39]<https://www.weforum.org/publications/bridging-the-6-5-trillion-water-infrastructure-gap-a-playbook/>

[40]<https://tnfd.global/issb-decision-on-nature-related-standard-setting-drawing-on-tnfd-framework/>

[41]<https://www.blackrock.com/us/financial-professionals/insights/thematic-investing-outlook-2026>

[42]<https://www.bundeswirtschaftsministerium.de/Redaktion/EN/Downloads/M-O/nordsee-gipfel-2026/the-hamburg-declaration.pdf?%5F%5Fblob=publicationFile&v=5>

[43] European Commission. European Climate Law. https://climate.ec.europa.eu/eu-action/european-climate-law_en

[44]Regulation (EU) 2018/1999, Article 13. <https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2018/1999/oj/eng>

[45]Regulation (EU) 2023/857 <https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2023/857/oj/eng>

[46] Regulation (EU) 2023/839 <https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2023/839/oj/eng>

[47]European Commission, EU-wide Assessment of the final updated National Energy and Climate Plans, COM(2025) 274 <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=celex:52025DC027>

[48]Draghi report – The Future of European Competitiveness https://commission.europa.eu/topics/competitiveness/draghi-report_en

[49]COM (2024) 62 final <https://data.consilium.europa.eu/doc/document/ST-6306-2024-INIT/en/pdf>

[50]Eurostat, WindEurope and Solar Power Europe. https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Renewable_energy_statistics

[51]Directive (EU) 2023/1791. https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=OJ%3AJOL_2023_231_R_0001&qid=1695186598766

[52]COM(2022) 672 final <https://data.consilium.europa.eu/doc/document/ST-15557-2022-INIT/en/pdf>

[53]COM(2024) 498 final. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/HTML/?uri=CELEX:52024DC0498>

[54]Electricity infrastructure development to support a competitive and sustainable energy system; ACER, Dec.2024. https://www.acer.europa.eu/sites/default/files/documents/Publications/ACER_2024_Monitoring_Electricity_Infrastructure.pdf

《氣候與金融》2026年2月號

諮詢委員 |

吳中書 / 台灣經濟研究院董事長
黃正忠 / KPMG安侯永續發展顧問公司董事總經理
程淑芬 / 國泰金控資深顧問
石信智 / 永智顧問有限公司總經理
楊雅雯 / 亞格創進創辦人暨ICDI專案開發總監

編輯群

總編輯 | 趙恭岳
客座總編輯 | 盧裕倉
執行編輯 | 周怡晴、柯昀伶、羅晟恩



ICDI 臉書粉絲專頁

ICDI 官方網站

訂閱電子報