

# 「ESG 時代—貿易業者如何因應碳管理」

## 研究報告

112.07

為了解臺灣貿易業如何因應全球追求 2050 淨零碳排趨勢，台北市進出口商業同業公會委託財團法人台灣經濟研究院，整理目前國際上因應淨零轉型之趨勢以及相關政策、政府輔導資源，並分析臺灣貿易業因此可能會面臨的課題，同時進行國際碳管理趨勢之了解程度、自身減碳面臨之困境、關注項目、處理方法及需要政府協助之處等議題之調查分析，協助貿易業者因應臺灣商品和服務在新型態的綠色貿易環境下具備良好競爭力之作法與建議。

本調查研究報告，希作為貿易業因應碳管理的指引手冊。

## 第一章 臺灣貿易業在國際淨零轉型趨勢與相關 政策下面臨之課題分析

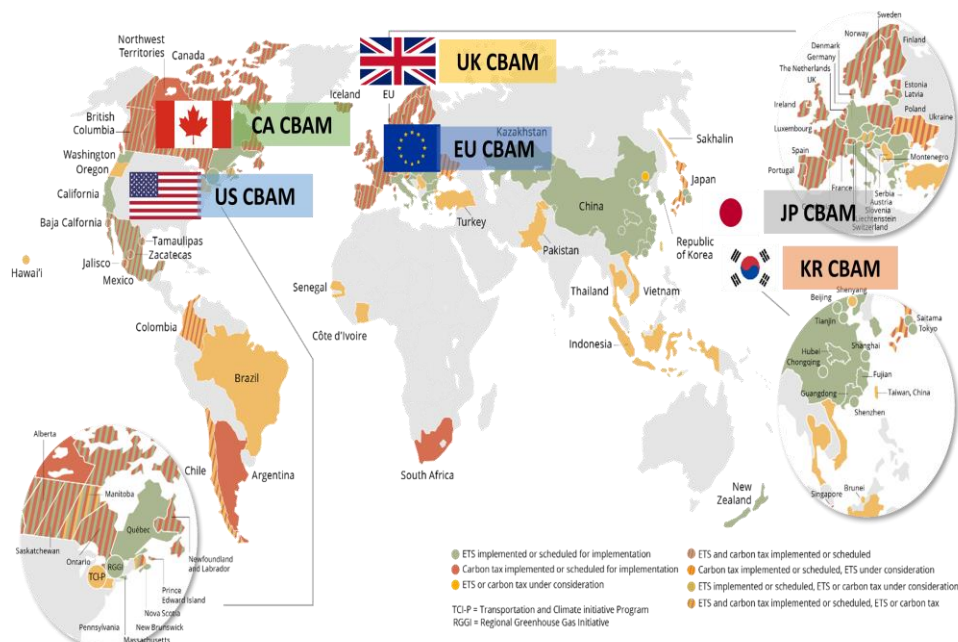
科學證實全球暖化造成的影響已經相當緊急，氣候變遷成為現今全球關注的議題，「2050 淨零排放」已是國際間共同努力的目標。為了呼應淨零趨勢，以達成環境永續發展之願景，各國政府、組織及企業等陸續提出碳管理政策，採取減碳行動。臺灣對外貿易依存度高，勢必會受到淨零趨勢下的衝擊。本章將整理目前國際上因應淨零轉型之趨勢以及相關政策，並分析臺灣貿易業因此可能會面臨的課題。

### 壹、碳管理最新趨勢與法規政策

在全球追求 2050 淨零排放的浪潮中，不僅各國政府先後制定 2050 淨零排放目標及政策行動，企業端也出現積極自主參與或被動要求減碳的情形。本計畫彙整國內、外碳管理最新趨勢與法規政策，主要包含五大方向：國際碳邊境調整機制、全球供應鏈壓力、提升企業聲譽與競爭力、臺灣碳

管理法規與政策以及範疇三的盤查與揭露趨勢。

排放交易體系(ETS)：35項計畫 碳稅(Carbon Tax)：30項計畫 碳邊境調整機制(CBAM)構想：6國/地區



資料來源：State and Trends of Carbon Pricing 2021，The World Bank，2021年5月；Carbon Pricing Dashboard，The World Bank，2021年11月

## 提出碳邊境調整機制構想之國家或地區

### 一、國際碳邊境調整機制

#### (一) 歐盟排放交易體系(EU ETS)及歐盟碳邊境調整機制(CBAM)

減少溫室氣體排放以因應全球氣候變遷是我們這個時代的主要挑戰之一。歐盟為實現 2050 年氣候中和及展現在氣候議題上的國際領導力，制定了因應氣候變遷分階段實現的目標。歐盟執委會於 2019 年提出的「綠色新政(European Green Deal)」中提出，至 2030 年實現減排 50%至 55%的目標，至 2050 年實現溫室氣體「零淨排放」；2021 年 6 月則正式通過《歐盟氣候法》立法，明訂中長期減量目標為 2030 年較 1990 年減少至少 55%溫室氣體排放量、2050 年達氣候中和。

2021 年 7 月歐盟執委會提出包含 12 項政策措施的「降低 55%溫室氣體排放套案(Fit for 55 package)」，<sup>1</sup>涵蓋歐盟排放交易體系、歐盟減碳

<sup>1</sup>資料來源：

<https://www.consilium.europa.eu/en/policies/green-deal/fit-for-55-the-eu-plan-for-a-green-transition/>。

責任分攤規範、土地利用變化與林業法案 (LULUCF)、替代燃料基礎建設指令、碳邊境調整機制、社會氣候基金、永續航空燃料計畫和永續海運燃料倡議、汽車與小貨車的排放標準法案、能源稅指令、再生能源指令、能源效率指令、建築物的能源性能，共 12 個面向的立法，以確保未來歐盟能夠在 2030 年前將溫室氣體降低至 1990 年的 55%，透過氣候及能源相關的政策來控制歐洲大陸的溫室氣體排放。

其中，與我國貿易業較為相關的為「歐盟排放交易體系(EU emissions trading system, EU ETS)」與歐盟「碳邊境調整機制(Carbon Border Adjustment Mechanism, CBAM)」。<sup>2</sup>茲將兩項政策之內容說明如後。

## 1. 歐盟排放交易體系

歐盟排放交易體系(EU ETS)是世界上最大的碳市場之一，也是歐盟減少溫室氣體排放的重要工具。它為高污染產業所排放之溫室氣體制定價格，每年 ETS 所涵蓋的企業實體(entities)必須購買與其溫室氣體排放量相對應的「配額(allowances)」，但同時也對碳排配額的總量作出限制，進而管控整體的碳排放。歐盟排放交易體系(EU ETS)涵蓋了歐盟總排放量的 40% 左右，自 2005 年實施以來，歐盟所涵蓋行業的排放量已減少 41%，已被證明是減排的關鍵工具。<sup>2</sup>

目前 EU ETS 涵蓋管制產業及氣體臚列如下<sup>3</sup>，這些行業的公司必須參加歐盟排放交易體系：

### A. 二氧化碳來自：

- 發電及供熱
- 能源密集型工業部門，包括煉油廠、鋼鐵廠以及鐵、鋁、金屬、水泥、石灰、玻璃、陶瓷、紙漿、紙張、紙板、酸和有機化學品

---

<sup>2</sup> <https://www.consilium.europa.eu/en/infographics/fit-for-55-eu-emissions-trading-system/>。

<sup>3</sup> EU Emissions Trading System (EU ETS)- Sectors and gases covered.

[https://climate.ec.europa.eu/eu-action/eu-emissions-trading-system-eu-ets\\_en#sectors-and-gases-covered](https://climate.ec.europa.eu/eu-action/eu-emissions-trading-system-eu-ets_en#sectors-and-gases-covered)

的生產

- 歐洲經濟區內的商業航空<sup>4</sup>

B. 硝酸、己二酸、乙醛酸和乙二醛生產過程產生之一氧化二氮(N<sub>2</sub>O)

C. 鋁生產過程中產生之全氟化碳(PFCs)

由於 EU ETS 制度的運行，在歐洲，溫室氣體(CO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PFCs)需要付費方能取得排放權利，使得歐盟生產商成本增加，此時廠商為了降低成本，便將生產活動由歐盟轉移至氣候政策較寬鬆的國家，造成歐盟在減少碳排放的同時讓非歐盟地區因製造轉移而使碳排放增加的情形，整體碳排放並無法有效下降，產生「碳洩漏(carbon leakage)」的問題。而歐盟產品也因碳管制政策強度不同，須負擔額外的碳成本，導致與他國產品存在生產成本上的差異，在貿易競爭上處於不利地位。為了解決上述困境，EU ETS 向歐盟境內產業核發免費排放額度(free allowances)，以此來減輕其成本負擔<sup>5</sup>。

惟排放許可權交易本身旨在使許可權稀有化，藉此驅動企業努力減碳。若免費配額比例過高，將導致企業並不會負擔過多的碳成本，使得企業減排動力下降，也會影響碳交易市場的活躍度<sup>6</sup>。因應此問題，歐洲議會代表與歐盟國家代表於 2022 年 12 月 18 日針對歐盟碳交易市場 (EU-ETS) 的重大改革達成協議，將逐步調降免費配額，促使 2030 年 ETS 涵蓋產業的碳排放量與相比 2005 年減少 62%，並加速廢除免費配額時間表，自 2026 年開始僅 9 年的時間，到 2034 年全部廢除。免費配額將按年依以下逐步取消：2026 年(2.5%)、2027 年(5%)、2028 年(10%)、2029 年(22.5%)、2030 年(48.5%)、2031 年(61%)、2032 年(73.5%)、2033 年(86%)、2034 年(100%)。

---

<sup>4</sup> 直到 2023 年 12 月 31 日，EU ETS 將僅適用於位於歐洲經濟區的機場之間的航班。

<sup>5</sup> EU Emissions Trading System (EU ETS)-Free allocation.

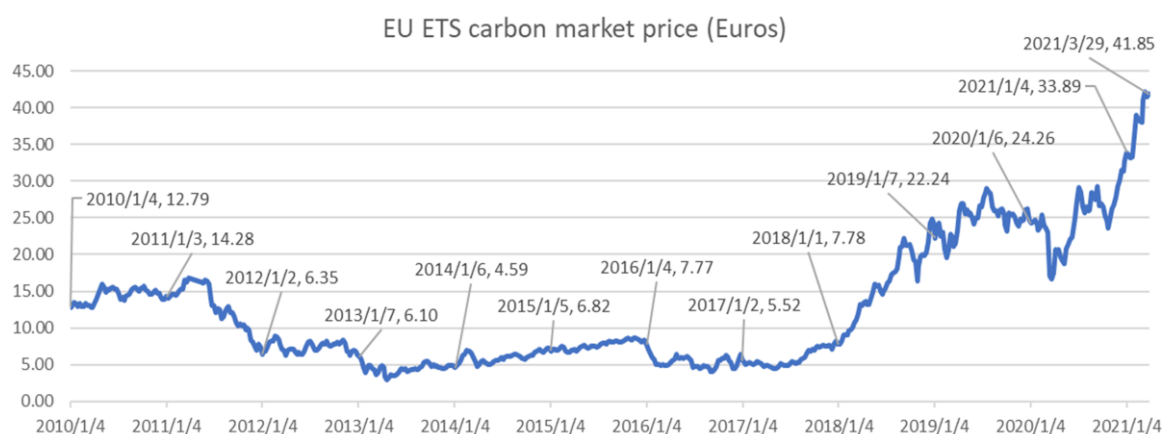
[https://climate.ec.europa.eu/eu-action/eu-emissions-trading-system-eu-ets/free-allocation/carbon-leakage\\_en](https://climate.ec.europa.eu/eu-action/eu-emissions-trading-system-eu-ets/free-allocation/carbon-leakage_en)。

<sup>6</sup> 謝德勇，2013，歐盟碳排放交易制度之缺陷分析。

<https://km.twenergy.org.tw/ReadFile/?p=Reference&n=2013129425.pdf>。

此外，歐盟也將針對建築與道路運輸推出新的碳交易市場—「ETS II」。至 2027 年，將建立一個單獨的新 ETS II，用於道路運輸和建築燃料，為這些部門的排放定價。根據歐洲議會的要求，製造業等其他部門的燃料也將包括在內。此外，有鑑於目前的高能源價格，ETS II 可能會推遲到 2028 年，並將建立一個新的價格穩定機制，以確保若 ETS II 中每公噸二氧化碳當量配額價格上漲到 45 歐元以上，將額外釋放 2,000 萬個配額，以增加市場供應。

## 近十年歐盟碳交易市場價格(EUAs)



## 2. 歐盟碳邊境調整機制(CBAM)

2021 年歐盟執委會提出碳邊境調整機制(CBAM)，目標是在完全遵守國際貿易規則的情況下，促使貿易夥伴國負擔與歐盟境內產業相同的碳成本，避免產業外移至其他碳管制較寬鬆、在應對氣候變遷上不若歐盟積極的非歐盟國家，維護歐盟境內產業競爭力，並避免增加碳密集型產品的進口。

CBAM 旨在與歐盟排放交易體系(EU ETS)並行運作，以反映和補充其在進口商品方面的運作。為避免對歐盟產業雙重保護（即免費配額制度減低國內產品碳成本，碳邊境機制增加國外商品碳成本），歐盟在逐步導入 CBAM 後，亦將從 2026 年起逐步取消排放交易體系(ETS)

的免費配額(free allowances)<sup>7</sup>。CBAM 將從 2026 年到 2034 年逐步實施，其速度與 EU ETS 中免費配額的逐步取消速度相同，預計至 2034 年 CBAM 將完全取代 EU ETS 免費配額。以下將就歐盟 CBAM 內容一一介紹。

### (1) 涵蓋產品項目：

CBAM 主要針對碳密集及高碳洩漏風險產業之進口貨品進行規範，目前涵蓋貨品項目為：水泥(Cement)、鋼鐵(Iron and steel)、鋁(Aluminium)、肥料(Fertilisers)、電力(Electricity)、氫氣(Hydrogen)，其中包含部分前驅物(precursors) (如錳鐵、鉻鐵、鎳鐵、已凝聚之鐵礦石及其精砂、高嶺土及其他高嶺土質黏土等)、若干鋁下游產品(如鋁製容器、鋁製管配件等)以及若干鋼鐵下游產品(如螺絲和螺栓及相關產品)，詳細涵蓋貨品項目之稅則號別請參閱附件一。後續歐盟執委會將會持續評估是否將 CBAM 涵蓋部門擴大至有機化學品(organic chemicals)和聚合物(polymers)等具碳洩漏風險之產品，<sup>8</sup>並預計在 2030 年前納入 EU ETS 涵蓋之所有產品(即原油和石油產品、無機基礎化學品、工業氣體、合成橡膠、有色金屬等)。<sup>9</sup>

### (2) 實施期程之申報內容及運作機制

#### A. 過渡期間 (2023.10.01-2025.12.31)

為了讓各國業者有充裕的時間準備應對 CBAM 的施行，法案中規定 2023 年 10 月 1 日至 2025 年 12 月 31 日為 CBAM 的過渡階段，此階段僅進行資料申報，要求歐盟進口商或間接海關代表(indirect customs representative) 在該季度結束後一個月內向歐盟執委會提交

---

<sup>7</sup><https://www.europarl.europa.eu/news/en/press-room/20230414IPR80120/fit-for-55-parliament-adopts-key-laws-to-reach-2030-climate-target>。

<sup>8</sup> European Parliament legislative resolution of 18 April 2023 on the proposal for a regulation of the European Parliament and of the Council establishing a carbon border adjustment mechanism. 法條第 30 條  
[https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/TA-9-2023-0100\\_EN.html](https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/TA-9-2023-0100_EN.html)。

<sup>9</sup>

<https://www.europarl.europa.eu/news/en/press-room/20221212IPR64509/deal-reached-on-new-carbon-leakage-instrument-to-raise-global-climate-ambition>。

報告(CBAM report)，尚無須購買「CBAM 憑證」，CBAM 主管機關應對未提交 CBAM 報告的申報人處以勸誡性處罰。報告內容包含：<sup>10</sup>

- (1) 每類進口商品總量：電力以 MWh 表示，其他貨物以公噸表示；
- (2) 進口產品實際總隱含排放量(embedded emissions)：電力以每 MWh 電所產生的公噸二氧化碳當量(tCO<sub>2</sub>e/MWh)表示，其他產品以每公噸產品所產生之公噸二氧化碳當量(tCO<sub>2</sub>e per tonne)表示；
- (3) 總間接排放量：以每噸每種商品（除電力以外）所產生之公噸二氧化碳當量表示；
- (4) 原產國對進口貨物中的隱含排放應支付的碳價(carbon price)。

目前歐盟 CBAM 過渡期間有關 CBAM 報告格式、申報的程序與介面、匯率轉換標準、生產製程系統邊界、碳排放係數、設備參數、間接排放的計算方法（外購電量、原產地電力排放係數）、以及制定確保數據可靠性的方法等內容，將於後續發布的實施法案中規範，為我國政府與貿易商需要持續關注的項目。

## B. 正式施行（2026.01.01 起）

歐盟 CBAM 自 2026 年起正式實施，歐盟授權的申報人(authorized declarant)須於每年 5 月 31 日前於 CBAM 登記資料庫(CBAM registry)提交前一年 CBAM 申報單(CBAM declaration)，申報內容包含：

- (1) 前一年進口每種貨物之總量：電力以 MWh 表示，其他貨物以公噸表示；
- (2) 進口產品總隱含排放量(embedded emissions)：電力以每 MWh 電所產生的公噸二氧化碳當量(tCO<sub>2</sub>e/MWh)表示，其他產品以每公噸產品所產生之公噸二氧化碳當量(tCO<sub>2</sub>e per tonne)表示；

---

<sup>10</sup> European Parliament legislative resolution of 18 April 2023 on the proposal for a regulation of the European Parliament and of the Council establishing a carbon border adjustment mechanism. 法條第 35 條  
[https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/TA-9-2023-0100\\_EN.html](https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/TA-9-2023-0100_EN.html)。

- (3) 應繳納的 CBAM 憑證(CBAM Certificates)數量：扣除原產地已繳納碳價以及歐盟 ETS 免費核配抵減數量。
- (4) 經認可的查驗證機構出具的碳含量驗證報告副本。<sup>11</sup>

經授權的 CBAM 申報人需要依據其進口產品隱含排放量(embedded emissions)，支付與歐盟境內生產商相同的碳價，向歐盟各成員國主管機關購買 CBAM 憑證，並於每年 5 月 31 日在 CBAM 登記帳戶中存入與前一年進口產品碳含量相等之 CBAM 憑證，每季帳戶內憑證餘額不得小於依預設值所計算產品碳含量之 80%，倘經主管機關發現不足，應於通知後 1 個月內補足。每年 5 月 31 日 CBAM 憑證繳納完畢後，經授權的 CBAM 申報人可向 CBAM 主管機關申請按原購買價格購回其所持有前一年多餘 CBAM 憑證，購回申請應於每年 6 月 30 日前提出。惟購回數量最多為前一年購買總量之三分之一，其餘則註銷。

CBAM 憑證的價格將依據 EU ETS 每週碳交易平均價格來訂定歐盟進口產品的碳價(Carbon Price)。<sup>12</sup> 2022 年 12 月 1 日，在歐盟排放交易系統 (ETS)上交易的排放配額 (EUA)價格為每公噸二氧化碳 85.22 歐元，至 2023 年 2 月 16 日，每公噸已達 102.04 歐元。<sup>13</sup>自 2018 年歐盟排放交易體系改革以來，歐盟碳許可(carbon permits)的年均價格大幅上漲。<sup>14</sup>惟若製造商在生產國已支付過碳價，且提供「經獨立第三方查驗機構查證」證明文件，或是進口產品於歐盟 ETS 有免費核配，則在進口歐盟時，將對應減免其應繳納之 CBAM 憑證量。

目前有關申請進口之授權流程、提交 CBAM 資料申報的標準格式和程序、CBAM 憑證繳交流程、CBAM 登錄系統電子資料庫、憑證價格計算方法學與公佈方式等，皆仍待歐盟公布實施細則法案，建

---

<sup>11</sup>European Parliament legislative resolution of 18 April 2023 on the proposal for a regulation of the European Parliament and of the Council establishing a carbon border adjustment mechanism. 法條第 6 條

[https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/TA-9-2023-0100\\_EN.html](https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/TA-9-2023-0100_EN.html)。

<sup>12</sup> [https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip\\_22\\_7719](https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip_22_7719)。

<sup>13</sup> TRADING ECONOMICS - EU Carbon Permits. <https://tradingeconomics.com/commodity/carbon>

<sup>14</sup> <https://www.statista.com/statistics/1322214/carbon-prices-european-union-emission-trading-scheme/>。



議我國政府及產業可及早取得與歐盟相關公協會聯繫管道，了解歐盟討論進度與細節，以利我國業者能提早因應準備。

### (3) 產品隱含排放量(embedded emissions)計算及驗證

歐盟 CBAM 對於所謂產品的隱含排放量(embedded emissions)，係指產品生產過程所產生的直接排放及消耗電力所產生的間接排放<sup>15</sup>（其中鋼鐵、鋁與氫氣僅需計算直接排放），若對照產品碳足跡，係指原料及加工製造此二階段的碳排放量。產品隱含排放量計算公式及示意圖如下：

簡單產品<sup>16</sup>(simple goods)隱含排放量：計算其生產過程中的直接排放與間接排放(該產業電力使用之排放)。計算公式如下：

$$\text{單位產品隱含排放量} = (\text{生產過程直接排放} + \text{間接排放}) / \text{申報期間該設施所生產產品數量}$$

複雜產品<sup>17</sup>(complex goods) 隱含排放量：計算生產過程隱含排放與生產過程所使用原料之碳含量。計算公式如下：

$$(1) \text{ 單位產品隱含排放量} = (\text{生產過程隱含排放} + \text{生產過程所使用原料之隱含排放量}) / \text{申報期間該設施所生產產品數量}$$

<sup>15</sup> 直接排放係指製程或化石能源直接使用之溫室氣體排放；間接排放指使用電力之間接溫室氣體排放。

<sup>16</sup> 簡單產品定義為生產過程使用原料不產生溫室氣體排放。

<sup>17</sup> 簡單產品以外產品皆為複雜產品。

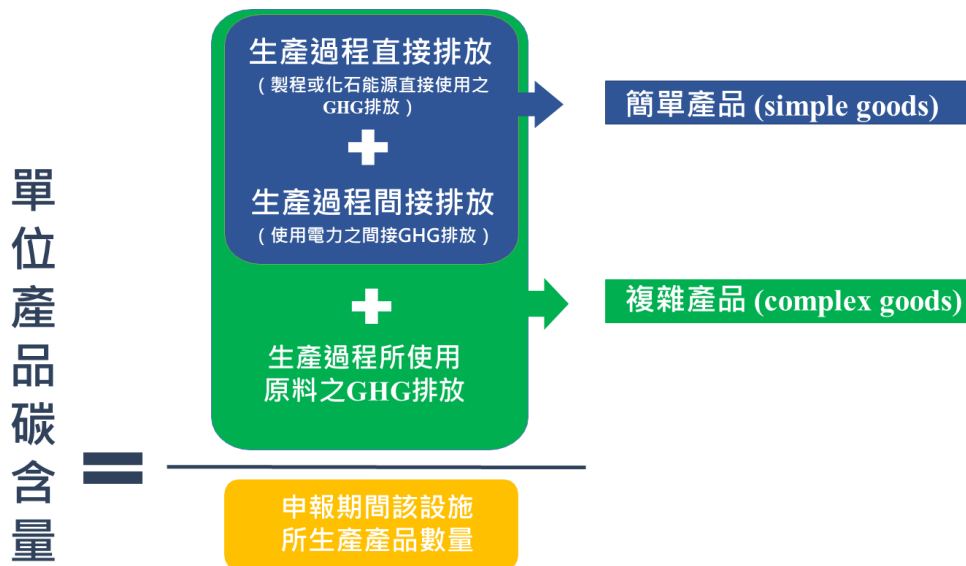


圖 1、歐盟 CBAM 產品碳含量計算

資料來源：[https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/TA-9-2023-0100\\_EN.html](https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/TA-9-2023-0100_EN.html)，  
本研究繪製。

然而，目前歐盟 CBAM 法案中尚未就簡單產品與複雜產品的適用條件與情況、隱含排放量的具體計算方式、直接排放量範圍邊界等問題進行詳細規定，需待歐盟公布實施細則法案，才能進一步確認簡單產品與複雜產品隱含排放量之計算方法。

歐盟進口商申報產品隱含排放量須經歐盟認可之第三方查證機構<sup>18</sup>進行查證，查驗單位會提出一份驗證報告供進口商進行產品申報繳交使用。驗證報告內容應載明產品隱含排放量及其他相關資訊，包含以下項目：<sup>19</sup>

1. 生產進口產品之設施證明
2. 生產設施營運商的聯絡資訊
3. 適用申報期間

<sup>18</sup> 符合歐盟 EU NO2018/2067 規範的皆可做為驗證單位。歐盟國家驗證機構認證某驗證單位有能力符合 CBAM 驗證原則，可認其為 CBAM 驗證單位。目前我國

<sup>19</sup> European Parliament legislative resolution of 18 April 2023 on the proposal for a regulation of the European Parliament and of the Council establishing a carbon border adjustment mechanism. 法條附件六  
[https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/TA-9-2023-0100\\_EN.html](https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/TA-9-2023-0100_EN.html)。

4. 第三方驗證機構單位聯絡資訊、認證編號、名稱
5. 第三方驗證機構訪查設施的日期（如需要）或不進行訪查的原因
6. 申報期間各類申報貨物的產量
7. 申報期間生產設施的直接排放量資料
8. 生產設施的排放量於各產品間之分攤方法
9. 與進口產品無關的貨物、排放和能源流動的量化資訊
10. 在複雜貨物使用原料的數量及其隱含排放量
11. 查證人員確保該查證報告中關於產品隱含排放量計算均符合法案附件四之計算規則，且內容不存在重大錯報之陳述
12. 重大錯報的發現與更正相關資訊
13. 發現並矯正不符合隱含排放計算規則的資訊。

在 CBAM 機制中，雖申報責任在於歐盟進口商，但申報資料須由出口商提供，非歐盟製造商需針對其生產之 CBAM 規範的產品，提供歐盟進口商其產品之隱含排放量供其申報用，若 CBAM 授權的申報人無法充分確定實際排放量時，應使用預設值(default values)，這些值應依據每個出口國的平均排放強度和每種商品的平均排放強度來設定，並按比例設計加成；但是當出口國缺乏可靠的數據而無法應用於某類商品時，則須採用歐盟提供的預設值，此預設值是基於歐盟地區生產該類產品的設備中效率最差 X % 之排放強度來訂定，歐盟執委會將於後續發布的實施法案中另訂之<sup>20</sup>。因此精確地計算產品實際隱含碳排放量，可協助進口商於過渡期間盡速熟悉應購買憑證數量，作為日後 CBAM 順利申報及產品成本估計之參考。

---

<sup>20</sup> European Parliament legislative resolution of 18 April 2023 on the proposal for a regulation of the European Parliament and of the Council establishing a carbon border adjustment mechanism. 法條附件四  
[https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/TA-9-2023-0100\\_EN.html](https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/TA-9-2023-0100_EN.html)。

#### (4) 各主體於 CBAM 運作下所涉及責任及運作作業機制

最後，分別就歐盟進口商(importer)以及第三國的設施營運商(operator) (如臺灣製造商) 兩方於歐盟 CBAM 機制下各階段所涉及責任進行簡要整理，並繪製各主體在 CBAM 下之運作作業及資訊交換機制示意圖，請參閱表 1 與圖 2：

表 1、進、出口商於 CBAM 運作下所涉及責任

	歐盟進口商(importer)	第三國的設施營運商(operator)
1. 貨物進口與授權申請	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 進口商或指定間接報關代表，須在進口 CBAM 管制貨物之前，於 CBAM 登記處提交申請成為授權申報人(authorised CBAM declarant)，取得將這些貨物進口至歐盟關稅區的授權，否則海關當局不得允許相關貨品進口。</li> <li>■ 授權申報人應備資訊：               <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 姓名、地址和聯繫資訊；</li> <li>2. 經濟運營商註冊和識別號(EORI)；</li> <li>3. 在歐盟發展的主要經濟活動；</li> <li>4. 申報人成立所在成員國的稅務機關所出具的證明；</li> <li>5. 申報人在申請年度的前五年內沒有涉及任何嚴重或屢次違反海關法規、稅收規則和市場管理規則，包括沒有嚴重經濟相關刑事犯罪之記錄；</li> <li>6. 證明申報人具備良好財狀況務和運營能力以履行本條例規定中的義務之相關資訊，例如損益表和資產負債表；</li> <li>7. 在提交申請的日曆年和下一個日曆年，進口至歐盟關稅區商品的估計金額和數量。</li> </ol> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 第三國設施營運商及其設施的資訊應納入歐盟 CBAM 登記處的電子資料庫中，資料如下(該註冊有效期為五年，自歐盟執委會通知設施營運商之日起計算)：               <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 營運商的名稱、地址和聯繫方式；</li> <li>2. 每個設施的位置，包括完整的地址和以經度和緯度表示的坐標(須包含小數點後 6 位數)；</li> <li>3. 該設施主要的經濟活動。</li> </ol> </li> </ul>
2. 過	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 過渡期時，每個授權申報人應每季向 CBAM 主管機關提交</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 設施營運商應就生產的產品類型，依據歐盟 CBAM 法規附</li> </ul>

	歐盟進口商(importer)	第三國的設施營運商(operator)
渡 期 申 報	<p>「CBAM 報告」</p> <p>■ 「CBAM 報告」內容應包含：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 該季度每種貨物的總量，電力以 MWh 表示，其他貨物以噸表示；</li> <li>2. 總隱含排放量，以每 MWh 電力或其他商品每噸每種商品的 CO<sub>2</sub>e 排放量表示；</li> <li>3. 總間接排放量，以每噸的每種商品（除電力以外）的 CO<sub>2</sub>e 排放量表示；</li> <li>4. 原產地產品課徵碳價價格。</li> </ol>	<p>件四敘述之方法計算其產品隱含排放量，並提供予進口商供其報告用</p> <p>■ 目前 CBAM 法規中，關於過渡期報告內容並未要求報告須經過驗證</p>
3. 正 式 實 施 申 報	<p>■ 正式實施後，每年 5 月 31 日之前，每個授權申報人應於 CBAM 登記處提交前一年的「CBAM 申報單」</p> <p>■ 「CBAM 申報單」內容應包含：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 前一年進口的每種產品的總量，電力以 MWh 表示，其他產品以噸表示；</li> <li>2. 產品總隱含排放量，電力以每 MWh 表示；其他產品以每公噸產品所產生之公噸二氧化碳當量(tCO<sub>2</sub>e per tonne)表示；</li> <li>3. 應繳納 CBAM 憑證數量（扣除原產地已繳納的碳價與 ETS 免費核配抵減數量）；</li> <li>4. 驗證機構出具的驗證報告副本。</li> </ol>	<p>■ 設施營運商應就生產的產品類型，依據歐盟 CBAM 法規附件四敘述之方法計算其產品隱含排放量，並經歐盟認可之機構依驗證原則進行驗證。</p> <p>■ 設施營運商在執行驗證後的四年內，須保留經驗證過的紀錄與資訊。</p> <p>■ 設施營運商提供經歐盟授權的驗證機構的驗證報告副本，及出口產品於原生產國繳納碳費之證明給歐盟進口商（申報人）</p>

資料來源：本研究彙整。

# CBAM運作作業與資訊交換機制示意圖

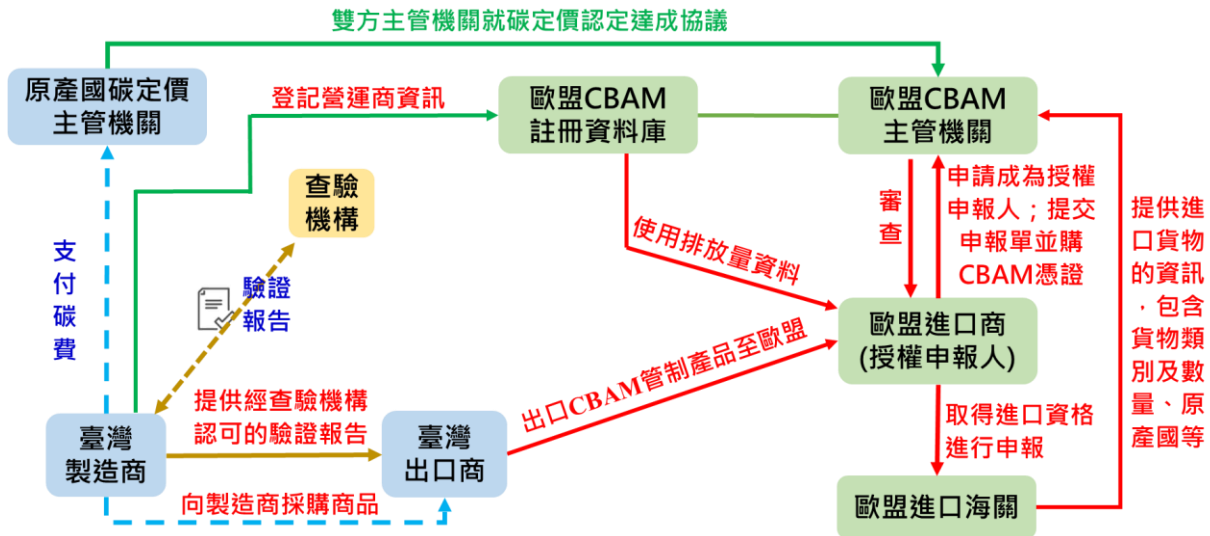


圖 3、CBAM 運作作業與資訊交換機制示意圖

資料來源：參考歐盟 CBAM 法規，本研究自行繪製。

## (二) 美國清潔競爭法（草案）<sup>21</sup>

歐盟即將實施碳邊境管制措施，預期其他國家也將跟進。美國參議院即於 2022 年 6 月 7 日提出《清潔競爭法（Clean Competition Act，簡稱 CCA）》（草案），目前（2023 年 4 月中旬）已完成二讀，其目的與歐盟 CBAM 類似，旨在希望藉由對二氧化碳排放收費來減緩氣候變遷，並藉此促進美國製造業的競爭力，但由於美國不似歐盟有一套完整的碳交易機制(ETS)，因此 CCA 只對超過該行業平均的廠商徵收碳稅，其徵收對象除了進口商外（豁免最低度開發國家），亦包含美國國內製造商。

在碳稅課徵業別方面，依據美國產業分類系統(North American Industry Classification System, NAICS)，大部分高碳排的產業皆納入課徵範圍，包括化石燃料、精煉石油產品、石化產品、肥料、氫、己二酸、水泥、鋼鐵、鋁、玻璃、紙漿和造紙、乙醇等產業<sup>22</sup>。上述受管制

<sup>21</sup> Clean Competition Act. <https://www.congress.gov/bill/117th-congress/senate-bill/4355/text>

<sup>22</sup> Clean Competition Act. SEC. 4694.(4).(A).

產品之美國國內製造商有義務向美國財政部提交二氧化碳排放量（含範疇一和範疇二）、用電量和年產量來計算各產業平均碳排放基準線，在 2025 年至 2028 年期間，基準線每年會往下調整 2.5%，自 2029 年起，每年下修的幅度將會提高到 5%<sup>23</sup>。

對於產品碳排放量超過碳排基準線的美國進口商及境內製造商，將課徵碳稅。根據 CCA 草案規劃，每公噸碳的起始價為 55 美元，自 2025 年起，每年的碳價則會視消費者物價指數(Consumer Price Index, CPI)上漲情形而調整。至於每年所蒐集的稅額 75%將用於補助高碳排產業改善設備或製程，剩餘 25%將用於協助發展中國家實現淨零排放目標。

美國 CCA 與歐盟 CBAM 兩者最大的區別在於，歐盟 CBAM 是針對進口商品的全部碳排放按當前 EU ETS 碳周均價進行徵收，而美國 CCA 將只對超過美國該產業平均水平的排放量部分徵收費用，且按固定碳價徵收。

### (三) 英國

為減輕碳洩漏風險，英國政府於 2023 年 3 月 30 日向社會發布了一項諮詢－「解決碳洩漏風險以支持脫碳：關於戰略目標、政策選擇和實施考慮的諮詢」，當中列出了未來為了解決碳洩漏風險而可能採取的一系列潛在政策措施，此次諮詢旨在針對這些尚在研擬中的政策措施徵詢意見，其中即包括引入英國碳邊境調整機制 (CBAM)。該諮詢指出，研議中的英國 CBAM 將對具有高隱含排放量的英國進口產品徵收碳定價，預計將先針對受英國排放交易計畫 (UK ETS)管制的部分行業進行規範，包含水泥、化學品、玻璃、鋼鐵、有色金屬(non-ferrous metals)、非金屬礦物、煉油、造紙、化肥和發電。該諮詢亦指出英國

---

<https://www.congress.gov/bill/117th-congress/senate-bill/4355/text#id1275F50A54F64671B2A1AC1A82221D5>

[E](#)

<sup>23</sup> Clean Competition Act. SEC.. 4692.(b).

<https://www.congress.gov/bill/117th-congress/senate-bill/4355/text#id82DA0F63292946AF949E652FE65E3771>

政府若要施行 CBAM，最快要到 2026 年才會引入。<sup>24</sup>

#### (四) 加拿大

加拿大亦已開始研擬碳邊境調整機制，其財政部曾經於 2021 年 8 月 5 日公布了關於碳邊境調整機制的諮詢文件，並表示可能針對原產國沒有碳定價或碳定價低於加拿大標準的進口商品徵收關稅，或向出口商提供退稅優惠，降低加拿大「碳洩漏」的風險，保持國內產業的競爭力<sup>25</sup>，惟目前尚未有最新動態。

#### (五) 澳洲

澳洲為逐步降低碳排放，自 2016 年 7 月實施「氣候保障機制」(Safeguard Mechanism)，針對境內年淨排放量超過 10 萬噸二氧化碳當量，涉及電力、礦業、石油和天然氣、製造、運輸、廢棄物等計 215 家企業設施(facility)，依據個別產業訂定不同標準之「碳排放限制」基線或上限。澳洲為達減排目標並兼顧產業競爭力，目前正規劃實施新版氣候變遷「保障機制」(Safeguard Mechanism)，同時也透過諮詢向產業及公眾徵詢意見，根據諸多利害關係人反映「碳洩露」問題並建議實施「碳邊境調整機制」以維持貿易競爭力，澳洲政府同意檢視處理碳洩露議題的政策選項，並將推動澳洲 CBAM(針對鋼鐵和水泥行業，包括熟料和石灰生產)納入考量，檢驗實施的可行性。<sup>26</sup>

## 二、全球供應鏈壓力

世界經濟論壇(2021)指出，供應鏈減碳將成為「遊戲規則改變者」，影響企業的氣候行動。食品、建築、時尚、快速消費品、電子產品、汽車、專業服務和貨運等 8 個供應鏈占全球溫室氣體排放總量的 50% 以上，顯示

---

<sup>24</sup> 資料來源：

<https://www.gov.uk/government/consultations/addressing-carbon-leakage-risk-to-support-decarbonisation>。

<sup>25</sup> 資料來源：

<https://www.canada.ca/en/department-finance/programs/consultations/2021/border-carbon-adjustments/exploring-border-carbon-adjustments-canada.html>。

<sup>26</sup> 資料來源：

<https://minister.dcceew.gov.au/bowen/media-releases/safeguard-mechanism-one-step-closer-parliamentary-passage>。



供應鏈在減碳上具有極大潛力。<sup>27</sup>因此，國際品牌商開始導入供應鏈碳管理，在其承諾減少產品或服務的碳足跡的同時，也開始要求國際貿易夥伴、供應商開始與其追求一致性的永續目標。

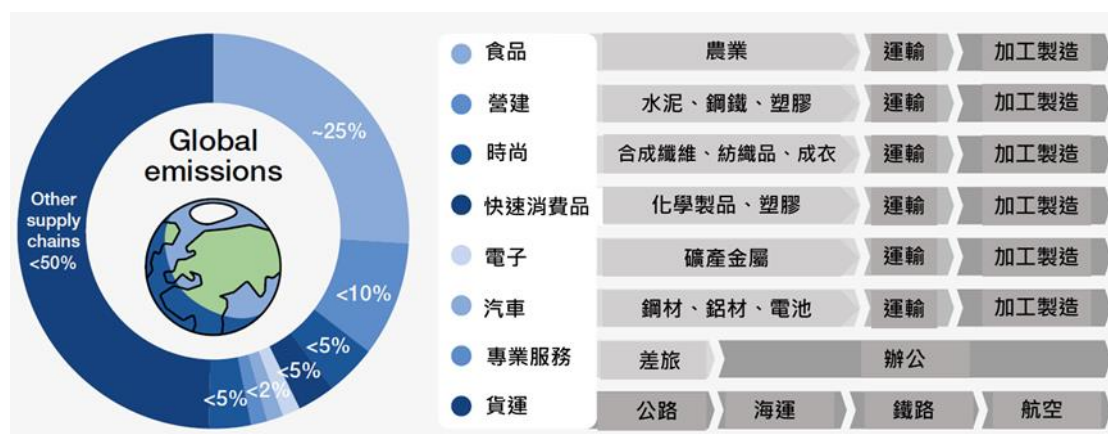


圖 3、八個供應鏈占全球排放量的 50% 以上

資料來源：WEF, 2021. Net-Zero Challenge: The supply chain opportunity.

舉例來說，蘋果公司(Apple Inc)為使所有產品於 2030 年達到碳中和目標，除持續開發低碳材料和提高能源效率外，也要求上下游產商皆需要使用 100% 的再生能源進行生產。根據蘋果估計，一旦全數供應商完成再生能源的承諾，將投入近 9 百萬瓦的再生能源，且每年可減少約 1800 萬噸以上的二氧化碳，相當於每年減少 400 萬輛的汽車排放。<sup>28</sup>此外，蘋果公司於 2016 年宣布加入 RE100，並宣布「供應商清潔能源計畫」，此計畫要求供應商使用綠色能源進行生產，許多台灣企業如台積電、鴻海精密工業、仁寶電腦工業等都加入了蘋果的清潔能源承諾，協助降低產品污染，除要求使用再生能源外，蘋果也提供專屬的培訓機制，協助供應商度過轉換為再生能源的過渡期，並且與當地能源業者合作制定出最適合的能源計畫。<sup>29</sup>

電商龍頭亞馬遜(Amazon)於 2019 年 9 月與 Global Optimism 共同發起「氣候承諾(The Climate Pledge)」活動，根據其官網說明，希望藉由業務改

<sup>27</sup> WEF, 2021. Net-Zero Challenge: The supply chain opportunity.

[https://www3.weforum.org/docs/WEF\\_Net\\_Zero\\_Challenge\\_The\\_Supply\\_Chain\\_Opportunity\\_2021.pdf](https://www3.weforum.org/docs/WEF_Net_Zero_Challenge_The_Supply_Chain_Opportunity_2021.pdf)

<sup>28</sup> 資料來源：

<https://www.apple.com/tw/newsroom/2021/10/apple-charges-forward-to-2030-carbon-neutral-goal-adding-9-gigawatts-of-clean-power-and-doubling-supplier-commitments/>。

<sup>29</sup> 資料來源：<https://e-info.org.tw/node/232484>。

革來達成 2030 年有超過半數的出貨達到淨零排放和 2040 年淨零排放目標。實際作為方面，亞馬遜除了在營運中採用 65% 的可再生能源外，也購買電動車組建永續物流車隊。此外，「綠色供應鏈之構建」是另一個亞馬遜努力的目標，上下游供應商扮演關鍵角色，如亞馬遜於 2008 年起就推動減少浪費的「無煩惱包裝」(Frustration-Free Packaging)專案，即要求供應商在包裝、運輸都能落實減碳、友善環境兩大訴求，希望能帶動供應商以原始包裝運送、減少層層包材造成的環境負荷。<sup>30</sup>

由前述蘋果公司(Apple Inc)及亞馬遜公司(Amazon)對於供應鏈減碳的要求可知，國際標竿企業要求供應鏈響應減碳將是必然趨勢。再者，2022 年今周刊「中小企業減碳調查」結果也顯示，有將近 52.8% 的企業表示其實施淨零轉型的動機是來自「上下游供應鏈或客戶要求」，<sup>31</sup>顯示來自供應鏈的減碳要求確實已對企業產生極大的減碳壓力。

### 三、企業追求聲譽與競爭力

隨著國際減碳趨勢盛行，各國企業也紛紛加入各項國際環境倡議以響應淨零轉型，宣示自身企業對於環境永續發展的決心及承諾。同時，企業藉由參與環境倡議可減輕氣候風險，在未來低碳經濟及能資源價格上漲的趨勢下節省成本，另外亦可樹立企業形象，建立其可信度及商譽，進而提升企業競爭力。

舉例來說，企業可參與由國際非營利組織碳揭露專案(Carbon Disclosure Project, CDP)、聯合國全球盟約(UN Global Compact)、世界資源研究所(World Resources Institute, WRI)及世界自然基金會(World Wildlife Fund, WWF)共同提出的「科學基礎碳目標倡議」(Science-based targets initiative, SBTi)，此倡議主要目的在於鼓勵企業能以更科學的方式，設定有助於控制全球升溫不超過 2°C（響應《巴黎協定》）、甚至 1.5°C（響應 IPCC《全球升溫攝氏 1.5 度特別報告》）的減碳目標。

---

<sup>30</sup> 資料來源：<https://csr.cw.com.tw/article/39926>。

<sup>31</sup> 資料來源：<https://www.businesstoday.com.tw/article/category/183025/post/202211160003/>。

依據 SBTi 淨零標準的核心原則，企業應設定基於科學的近期和長期目標，專注在「價值鏈內」排放課題，優先落實策略實現這些目標，而後才採取行動或投資以減少其「價值鏈外」的排放。

除了 SBTi 外，企業亦可參與其他國際氣候倡議，舉例如下：

1. RE100<sup>32</sup>：是由氣候組織 (The Climate Group) 與碳揭露計畫(CDP) 所主導的全球再生能源倡議，匯聚全球最具影響力企業，以電力需求端的角度，共同努力提升使用綠電的友善環境；加入企業必須公開承諾在 2020 至 2050 年間達成 100%使用綠電的時程，並逐年提報使用進度。目前 RE100 於台灣具營運活動的會員超過百家以上，其中，台灣總部會員共計 24 家。
2. EP100<sup>33</sup>：氣候組織(The Climate Group)與節約能源聯盟(The Alliance to Save Energy)合作全球能源生產力提升倡議 EP100 倡議，該倡議集合了越來越多企業，其支持更聰明、更有效率地使用能源來提升生產力，以降低溫室氣體排放並加速邁向潔淨經濟。加入 EP100 的公司必須在以下三個選項中至少擇一承諾其目標：將能源生產力 (EP) 提升至 2 倍、減少能源浪費、擁有並實際使用智慧能源建築。目前台灣共有 4 家企業參加 EP100 倡議，為大江生醫股份有限公司、科毅研究開發股份有限公司、太平洋崇光百貨股份有限公司以及臺灣水泥股份有限公司。
3. TCFD<sup>34</sup>：氣候相關財務揭露(Task Force on Climate-related Financial Disclosures, TCFD)工作小組於 2015 年由國際金融穩定委員會(Financial Stability Board, FSB)所成立，其任務為擬定一套具一致性的自願性氣候相關財務資訊揭露建議，協助投資者與決策者瞭解組織重大風險，並可更準確評估氣候相關之風險與機會。工作小組所提出的建議可適用於各類組織，包含金融機構等，目的為收集有助於決策及具前瞻性的財務影響資訊，其中更高度專注組織邁向低碳經濟轉型所涉及的風險與機會。目

---

<sup>32</sup> RE100 網站：<https://www.re100.org.tw/>

<sup>33</sup> About EP100 - Climate Group：<https://www.theclimategroup.org/about-ep100>

<sup>34</sup> TCFD 網站：<https://www.fsb-tcfid.org/>

前臺灣共有 104 家企業響應。

#### 四、臺灣碳管理法規及政策

##### (一) 國家發展委員會「臺灣 2050 淨零排放路徑及策略」<sup>35</sup>

2022 年 3 月 30 日國家發展委員發布「臺灣 2050 淨零排放路徑及策略」，宣示 2050 淨零轉型為臺灣的目標，並提供至 2050 年淨零之軌跡與行動路徑，及階段性里程碑(圖 4)，以「能源轉型」、「產業轉型」、「生活轉型」、「社會轉型」等四大轉型，及「科技研發」、「氣候法制」兩大治理基礎，輔以「十二項關鍵戰略」，就能源、產業、生活轉型政策預期增長的重要領域制定行動計畫，落實淨零轉型目標。在這樣的目標與策略之下，需要政府與企業公私協力共同努力與合作才有機會達成 2050 淨零排放之目標。

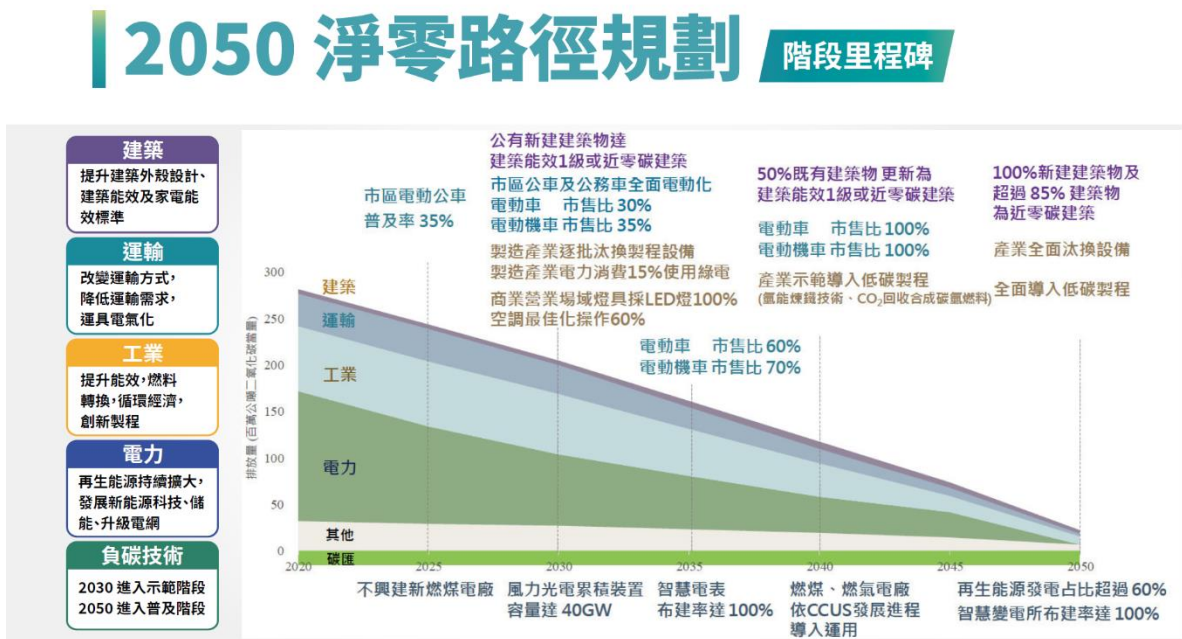


圖 4、臺灣 2050 淨零路徑規劃之階段里程碑

資料來源：國家發展委員會，2022，臺灣 2050 淨零排放路徑及策略總說明簡報。

<sup>35</sup> 資料來源：國家發展委員會，臺灣 2050 淨零排放路徑及策略總說明，[https://www.ndc.gov.tw/Content\\_List.aspx?n=DEE68AAD8B38BD76](https://www.ndc.gov.tw/Content_List.aspx?n=DEE68AAD8B38BD76)。

## (二)環保署「氣候變遷因應法」<sup>36</sup>

為因應全球暖化所帶來的氣候風險，制定氣候變遷調適策略並提出減碳目標，以降低與管理溫室氣體排放甚為重要，臺灣於 2015 年 7 月 1 日施行《溫室氣體減量及管理法》，明確訂定臺灣減碳目標—2050 年溫室氣體排放減少至基準年 2005 年 50% 以下。

惟隨著氣候變遷問題加劇，為加速減碳作為，世界各國紛紛強化減碳政策，並提出 2050 年達成溫室氣體淨零排放之目標。臺灣也於 2030 年 1 月 10 日將《溫室氣體減量及管理法》修正為《氣候變遷因應法》，明定國家溫室氣體長期減量目標為 2050 年溫室氣體淨零排放。其中，在「第四章 減量對策」部分，明定「排放量盤查」、「申報產品碳排放量」與「碳費」制度，如：明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（第 21 條）；為避免碳洩漏，事業進口經中央主管機關公告之產品，應向中央主管機關申報產品碳排放量（第 31 條）；以及中央主管機關為達成國家溫室氣體長期減量目標及各期階段管制目標，得分階段對直接與間接排放溫室氣體之排放源徵收碳費（第 28 條）。

因「排放量盤查」、「申報產品碳排放量」與「碳費」制度與企業生產製造息息相關，故以下將針對此三種管理機制加以說明。

### 1. 排放量盤查（組織碳盤查）<sup>37</sup>

碳盤查係針對組織內（如企業）進行溫室氣體排放量之盤查以利了解組織溫室氣體排放情形，並將溫室氣體依照排放來源的不同分成三大範疇，範疇一是來自於製程或設施之「直接排放」、範疇二是指來自於外購電力、熱或蒸汽之能源利用「間接排放」，而範疇三則是指「非屬自有或可支配控制之排放源所產生之間接排放」（如：

---

<sup>36</sup> 資料來源：<https://e-info.org.tw/node/235882>

<sup>37</sup> 溫室氣體排放量盤查登錄作業指引，行政院環境保護署。

<https://ghg.tgpf.org.tw/files/tools/%E7%92%B0%E4%BF%9D%E7%BD%B2%E6%BA%AB%E5%AE%A4%E6%B0%A3%E9%AB%94%E7%9B%A4%E6%9F%A5%E8%88%87%E7%99%BB%E9%8C%84%E6%8C%87%E5%BC%95.pdf>

上下游供應商、員工通勤、委外業務等所產生的其他間接碳排放)。

依據環保署發布的《事業應盤查登錄溫室氣體排放量之排放源》，111年8月公告「第一批應盤查登錄溫室氣體排放量之排放源」，包含發電業、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，以及全廠(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之行業；並將「製造業」中全廠(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，列為第二批列管事業(圖5)。<sup>38</sup>環保署現階段規範溫室氣體盤查應涵蓋範疇為直接排放及能源間接排放(即範疇一及範疇二)，尚不包含範疇三，盤查方式可參閱環保署發布之「溫室氣體排放量盤查作業指引」<sup>39</sup>執行。

---

<sup>38</sup> 環保署，《事業應盤查登錄溫室氣體排放量之排放源》，<https://oaout.epa.gov.tw/law/LawContent.aspx?id=GL006011#lawmenu>。

<sup>39</sup> 環保署，溫室氣體排放量盤查作業指引，[https://ghgregistry.epa.gov.tw/epa\\_ghg/GhgDownload/%E6%BA%AB%E5%AE%A4%E6%B0%A3%E9%AB%94%E6%8E%92%E6%94%BE%E9%87%8F%E7%9B%A4%E6%9F%A5%E4%BD%9C%E6%A5%AD%E6%8C%87%E5%BC%95\(2022.05\)-final.pdf](https://ghgregistry.epa.gov.tw/epa_ghg/GhgDownload/%E6%BA%AB%E5%AE%A4%E6%B0%A3%E9%AB%94%E6%8E%92%E6%94%BE%E9%87%8F%E7%9B%A4%E6%9F%A5%E4%BD%9C%E6%A5%AD%E6%8C%87%E5%BC%95(2022.05)-final.pdf)。

【適用溫室氣體排放量盤查對象說明】

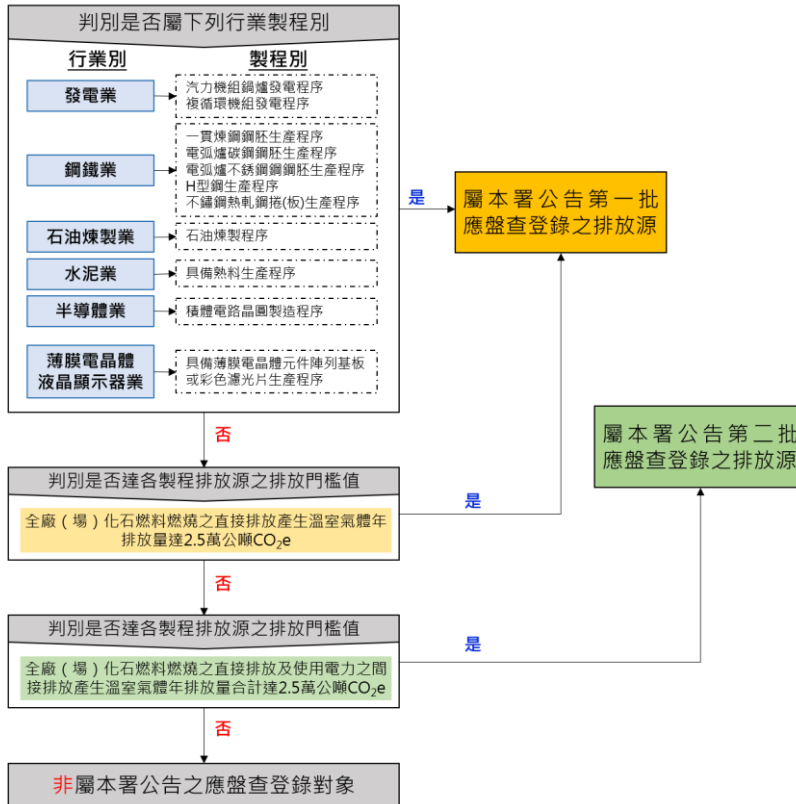


圖 5、環保署規範適用溫室氣體排放量盤查之判別流程

資料來源：環保署，事業溫室氣體排放量資訊平台，

[https://ghgregistry.epa.gov.tw/epa\\_ghg/GuideAndCalculation/GuideAndCalculation.aspx](https://ghgregistry.epa.gov.tw/epa_ghg/GuideAndCalculation/GuideAndCalculation.aspx)。

## 2. 碳足跡（產品碳足跡）<sup>40</sup>

依據環保署《氣候變遷因應法》，所謂「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，經換算為二氧化碳當量之總和。未來環保署得公告一定種類、規模之產品，其製造、輸入或販賣業者，於指定期限內向環保署申請核定碳足跡，且經審查、查驗及核算後核定之，並於規定期限內依核定內容使用及分級標示於產品之容器或外包裝。<sup>41</sup>

若未按照規定申請核定碳足跡、標示於產品容器或外包裝者，環保署將處新臺幣一萬元以上一百萬元以下罰鍰，並通知限期改善；

<sup>40</sup> 產品碳足跡資訊網。<https://cfp-calculate.tw/cfpc/Carbon/WebPage/InstitutionDesc.aspx>

<sup>41</sup> 氣候變遷因應法第 37 條。

屆期仍未完成改善者，按次處罰。<sup>42</sup>

### 3. 碳費<sup>43</sup>

根據《氣候變遷因應法》第 28 條，為達成國家溫室氣體長期減量目標及各期階段管制目標，中央主管機關得分階段對直接與間接排放溫室氣體之排放源徵收碳費。為鼓勵排碳大戶加速且更大幅度採行具體溫室氣體減量措施，第 29 條也明定業者可申請「自主減量計畫」，若藉由轉換低碳燃料、採行負排放技術、提升能源效率、使用再生能源或製程改善等溫室氣體減量措施，達成指定的減量目標，即可向環保署申請核定優惠費率。

惟有關碳費之徵收費率、徵收對象、計算方式、徵收方式、申報、繳費流程、繳納期限、繳費金額不足之追繳、補繳、收費之排放量計算方法、免徵及其他應遵行事項之辦法，將會由行政院環保署於子法中規範之。

### (三)金管會「上市櫃公司永續發展路徑圖」<sup>44</sup>

因應氣候變遷衝擊及國際間對永續議題關注，金融監督管理委員會於 2022 年 3 月發布「上市櫃公司永續發展路徑圖」，規劃分階段推動上市櫃公司應進行溫室氣體盤查之資訊揭露時程（圖 6），強制上市櫃公司揭露碳盤查結果，以利臺灣企業遵循並訂定其減碳目標，並配合政府減碳計畫，透過上市櫃公司串聯供應鏈，以達企業永續發展。

金管會第一階段首先要求資本額 100 億元以上上市櫃及鋼鐵、水泥業公司進行碳盤查，2023 年起必須在年報揭露母公司碳盤查結果；

<sup>42</sup> 氣候變遷因應法第 54 條

<sup>43</sup> 資料來源：

<https://www.greenpeace.org/taiwan/update/30747/%E7%A2%B3%E6%AC%8A%E3%80%81%E7%A2%B3%E8%B2%BB%E3%80%81%E7%A2%B3%E7%A8%85%E6%98%AF%E4%BB%80%E9%BA%BC%EF%BC%9F%E7%A2%B3%E4%BA%A4%E6%98%93%E5%B8%82%E5%A0%B4%E5%A6%82%E4%BD%95%E9%81%8B%E4%BD%9C%EF%BC%9F/>。

<sup>44</sup> 金融監督管理委員會「上市櫃公司永續發展路徑圖」，

<https://www.fsc.gov.tw/uploaddowndoc?file=news/202203031544210.pdf&filedisplay=%E6%96%B0%E8%81%9E%E7%A8%BF%E9%99%84%E4%BB%B6-%E8%B7%AF%E5%BE%91%E5%9C%96%E6%8E%A8%E5%8B%95%E8%A6%8F%E5%8A%83.pdf&flag=doc>



第二階段進一步要求資本額新台幣 50 億元至 100 億元的上市櫃公司進行碳盤查，2025 年起必須在年報揭露母公司碳盤查結果；第三階段則要求資本額 50 億元以下的上市櫃公司進行碳盤查，2026 年起必須在年報揭露母公司碳盤查結果。期程安排上，金管會要求全體上市櫃公司於 2027 年前完成溫室氣體盤查，2029 年前完成溫室氣體盤查之查證(圖 6)。揭露的內容包含溫室氣體直接排放(範疇一)，以及能源間接排放量(範疇二)。

另外，金管會於 2020 年 8 月所發布的「公司治理 3.0 永續發展藍圖」中，亦要求實收資本額逾新台幣 50 億元上市櫃公司及化工食品、金融等特定產業，必須編製並申報企業永續報告書，且預計將於 2023 年下修門檻至 20 億元。目前金管會要求永續報告書必須參照價值報導基金會(Value Reporting Foundation, VRF) (原為 Sustainability Accounting Standards Board, SASB) 以及氣候相關財務揭露(Task Force on Climate-related Financial Disclosures, TCFD)的揭露準則<sup>45</sup>來撰寫。

### 永續發展路徑圖推動時程 (2023~2029)

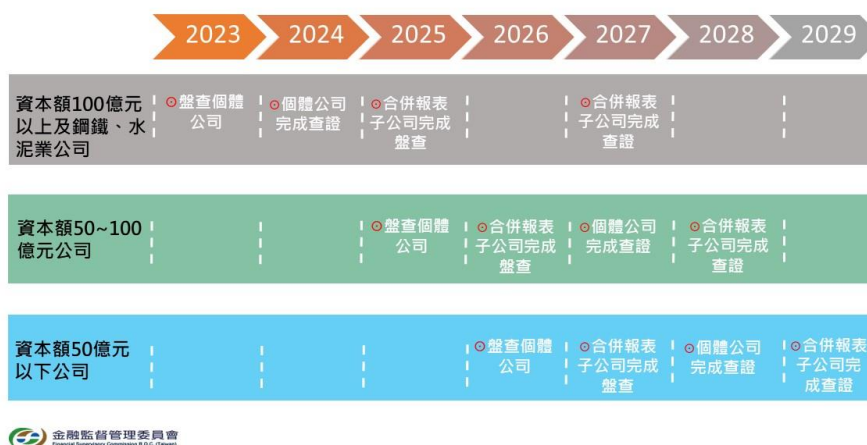


圖 6、上市櫃公司永續發展路徑圖

資料來源：金融監督管理委員會，2022，公司治理 3.0- 永續發展藍圖，  
<https://www.sfb.gov.tw/ch/home.jsp?id=992&parentpath=0,8,882,884>。

<sup>45</sup> 金融監督管理委員會，2022，公司治理 3.0-永續發展藍圖，  
<https://www.sfb.gov.tw/ch/home.jsp?id=992&parentpath=0,8,882,884>。

## 五、範疇三的盤查與揭露趨勢

目前臺灣金融監督管理委員會已於 2022 年 11 月 25 日於《公開發行公司年報應行記載事項準則》中，明定符合一定條件之公司應揭露氣候相關資訊，其中，在溫室氣體盤查及驗證部分，僅強制要求企業盤查及揭露其溫室氣體直接排放以及能源間接排放量，即範疇一及範疇二；範疇三資訊企業得自願揭露，而上述所提及環保署現階段針對碳排大戶規範之溫室氣體盤查應涵蓋範疇亦不包含範疇三。主要原因在於範疇三排放量涉及上、下游供應鏈的排放，在資料蒐集及減量上較為困難，因此過去企業在進行碳盤查或擬定減碳策略時，大多聚焦於範疇一及範疇二的碳排放量，鮮少顧及到範疇三。

但在面臨全球氣候變遷問題愈趨嚴重的情勢下，為了驅動企業更加落實永續發展，國際間對於範疇三的盤查與揭露愈來愈重視。舉例來說，企業在參與碳揭露計畫 CDP<sup>46</sup>評級時，範疇三排放計算亦會納入評級，有針對範疇三進行揭露的企業將可獲得加分，且根據評級標準，領導級別（A 級）要求範疇一、二與三都要進行計算，且範疇三排放的 70% 須經過第三方核證<sup>47</sup>。企業若想獲得較高評級，以提升自身競爭力及商譽，範疇三的盤查與揭露至關重要。

此外，面對歐盟徵收碳關稅以及供應鏈去碳化的趨勢，企業必須開始關注範疇三的碳排，特別是產品碳足跡，計算從產品開採的原料、製造、配送、消費者使用、產品報廢或回收處理，產品整個生命周期各階段的碳排放量都必須計算清楚，因此加速了範疇三的盤查需求。近年如蘋果公司 (Apple Inc) 等企業為達減碳目標，紛紛要求其供應商蒐集及揭露碳排放量數據，提供給自身作為範疇三的碳排計算，以此來設定減碳計畫，而這些企業的供應商甚至延伸至供應商的供應商，也全都必須開始與自身供應鏈的

---

<sup>46</sup> 一家運行全球環境資訊揭露系統的全球非營利組織，協助投資人、公司及城市測量、理解並管理他們的環境影響，會根據企業所填寫問卷回覆程度與氣候因應行動達成度，給予其相應的評級，A 級為領導 (Leadership) 級別，其次依序為 B 級管理 (Management) 級別、C 級認知 (Awareness) 級別以及 D 級揭露 (Disclosure) 級別，上述各級別又可細分為兩個等級 (如：A 與 A-)。若是拒絕回覆問卷則為 F 級。

<sup>47</sup> 資料來源：[https://bcsd.org.tw/wp-content/uploads/20220421\\_CDP-Taiwan-2022-Kickoff\\_CDP.pdf](https://bcsd.org.tw/wp-content/uploads/20220421_CDP-Taiwan-2022-Kickoff_CDP.pdf)

碳排數據為伍。在供應鏈之中，透過完整的溫室氣體盤查，企業才得以精準鑑別整個供應鏈中溫室氣體排放最為密集的類別和活動，為企業減排與氣候轉型策略提供完善的指引。

除了上述現行制度外，國際永續準則委員會(International Sustainability Standards Board, ISSB)於 2022 年 3 月發布了 IFRS S1 永續相關財務資訊之一般性揭露要求(General Requirements for Disclosure of Sustainability-related Financial Information)以及 IFRS S2 氣候相關揭露要求(Climate-related Disclosures)等兩號 IFRS 永續準則草案，後續經過決議後，確定將範疇三排放量納入揭露要求，將在未來發布的準則中要求企業揭露範疇一、範疇二和範疇三溫室氣體排放量。目前金管會要求永續報告書要參照 VRF、TCFD 的揭露準則，但亦十分關注 ISSB 的發展，未來若 ISSB 能提出全球適用的框架準則，可能會將其納入參考的揭露準則當中，範疇三的盤查與揭露將變得更加重要。

## 貳、ESG 時代下臺灣貿易業面臨之課題分析

淨零排放已成國際趨勢，與全球貿易密不可分的臺灣，勢必會受到減碳浪潮的衝擊。目前臺灣貿易業者主要受到的壓力係來自歐盟碳邊境調整機制以及來自供應鏈的減碳要求，本節將就這兩個面向，提出臺灣貿易業可能面臨之課題，作為後續研提問卷調查及政策建議之依據。

### 一、碳管理趨勢下企業將負擔額外碳成本，恐面臨出口成本增加之挑戰

在淨零趨勢下，面對供應鏈的碳管理要求及即將上路的歐盟 CBAM 所衍生出的「碳」相關成本將會造成企業額外的負擔。就歐盟 CBAM 而言，由於在 CBAM 機制中，臺灣出口廠商必須向歐盟進口商提供經驗證之產品碳含量資訊，過程中包含產品碳盤查、申請驗證及資訊揭露等作業程序，將造成碳管理業務需求增加，使得營運成本上升；此外，自 2026 年起需開始依據產品隱含排放量繳交 CBAM 憑證，雖然憑證係由歐盟進口商購買，但臺灣廠商勢必得支付由進口商轉嫁的碳成本。除歐盟 CBAM 外，臺灣業者亦可能收到來自供應鏈（如國際品牌商）的減碳要求，為符合其要求，

製造供應商所採取的綠色製造（如使用環保包裝、汰換節能設備等）亦會使得生產成本增加。

綜上，臺灣企業所負擔的出口成本，包含碳管理業務需求成本、實質的碳邊境機制所增加的成本或者因應綠色製造所增加的成本，將造成利潤空間被壓縮，而成本的提高或將反映到產品價格上，對我國產業的出口競爭力將產生影響。

## **二、CBAM 對歐盟進口商資格增加限制且申報程序複雜，可能影響進口商進口意願**

根據表 1，針對進、出口商於 CBAM 運作下所涉及責任整理當中，歐盟進口商須經 CBAM 主管機關授權成為「授權申報人」，方得進口 CBAM 納管產品，但 CBAM 對歐盟進口商授權資格設有限制條件，包含法律面—申請前五年無嚴重或屢次違反歐盟海關法規、稅收規則或市場管理規則，包括無嚴重經濟相關刑事犯罪記錄；以及財務面—具備良好財務狀況與運營能力。再者，進口商須向 CBAM 主管機關提交產品總隱含排放量等相關資訊並向其購買憑證，繁雜的申報程序以及相關的作業流程亦會使進口商行政成本提高。綜上所述，歐盟進口商為了免除複雜的運作作業，或因為受到授權資格條件之限制，可能會左右其向歐盟以外國家之進口意願，轉而直接向歐盟境內生產商採購，即可不用受到 CBAM 制度的束縛。

## **三、將來國外客戶可能調整採購及選商策略，將碳排指標納入考量，臺灣出口貿易業者須同步因應，並調整報價策略**

隨著綠色供應鏈減碳趨勢及未來歐盟 CBAM 實施後，預計會造成供應鏈重新洗牌之情況。國外客戶為了達成自身的減碳目標，歐盟進口商為了盡量降低其進口產品之隱含排放量以繳納較少的 CABM 憑證數量，皆可能會調整採購及選商策略，將「產品碳含量」或「公司碳管理能力及減碳績效」等碳排指標納入挑選供應商之考量。而臺灣出口貿易業者勢必得同步改變其選商策略。在過去，僅須就成本高低及產品規格與品質等指標來挑選產品或製造供應商，如今，出口產品將必須另外負擔碳成本，因此貿易業者可能也得將「碳排指標」納入作為採購選商時的參考標準。此外，業

者也應思索將碳成本列入對客戶的報價策略中，並將碳管理列入公司成本會計管理一起進行決策。

#### 四、若供應商碳盤查能力不夠，無法提供碳排放有效資訊，恐將影響貿易業者產品出口競爭力

為滿足供應鏈(客戶端)資料揭露及減碳要求，及因應歐盟 CBAM，須提供歐盟進口商進行申報所需之產品碳含量資料，貿易業者需開始瞭解出口產品的碳含量，並向其製造供應商蒐集排放數據。

臺灣上游製造供應商大部分為中小企業，然而，依據 2021 年英國在台辦事處委託天下雜誌執行《台灣企業氣候行動大調查》<sup>48</sup>結果顯示，企業規模較小的企業，執行溫室氣體盤查的比例越低，年營收 50 億以下的企業有逾 7 成沒有執行盤查作業（表 3）。

表 2、台灣企業氣候行動大調查-「貴公司是否定期執行溫室氣體盤查」

問卷題目	企業規模（按年營收，單位：新臺幣）		
貴公司是否定期執行溫室氣體盤查	大型企業 （超過 100 億）	中堅企業 （50 ~100 億）	小巨人組 （50 億以下）
是	78.5%	53.9%	25.4%
否	21.5%	46.1%	74.6%

資料來源：台灣企業氣候行動大調查。

2022 年 7 月，B 型企業協會與《CSR@天下》合作執行「2022 台灣中小企業 ESG 策略問卷調查」<sup>49</sup>，結果亦顯示多數中小企業對於碳盤查仍處於「正在了解中，還沒有計劃或行動」的階段（圖 7）。

<sup>48</sup> 《天下雜誌》「台灣企業氣候行動大調查」。 <https://event.cw.com.tw/2021britishoffice/survey.pdf>

<sup>49</sup> B 型企業協會與《CSR@天下》「2022 台灣中小企業 ESG 策略問卷調查結果」。

[https://drive.google.com/file/d/1KZlsDn6AYxVR2ivmTgktV1j4\\_u37gVnp/view?usp=sharing](https://drive.google.com/file/d/1KZlsDn6AYxVR2ivmTgktV1j4_u37gVnp/view?usp=sharing)

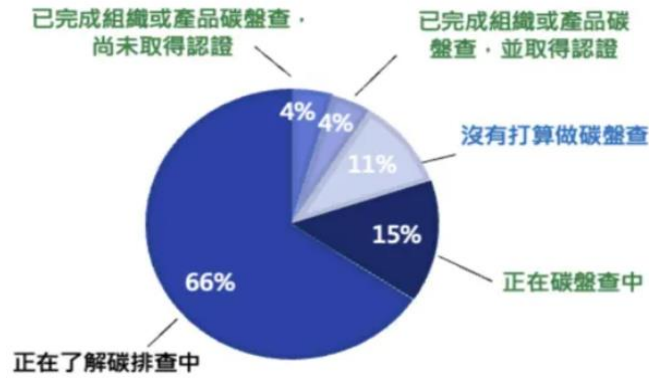


圖 7、2022 台灣中小企業 ESG 策略問卷調查結果

資料來源：2022 台灣中小企業 ESG 策略問卷結果分析，  
[https://drive.google.com/file/d/1KZlsDn6AYxVR2ivmTgktV1j4\\_u37gVnp/view](https://drive.google.com/file/d/1KZlsDn6AYxVR2ivmTgktV1j4_u37gVnp/view)。

此外，2022 年 9-10 月間《今周刊》與全國中小企業總會、開發金控合作，針對國內中小企業進行減碳議題調查<sup>50</sup>，結果發現僅 6.5% 的中小企業完成碳盤查，且有將近 3 成的企業未開始進行碳盤查，主要原因包括不知如何進行，或認為沒有相關需求（圖 8）。

Q > 請問貴公司是否完成碳盤查？

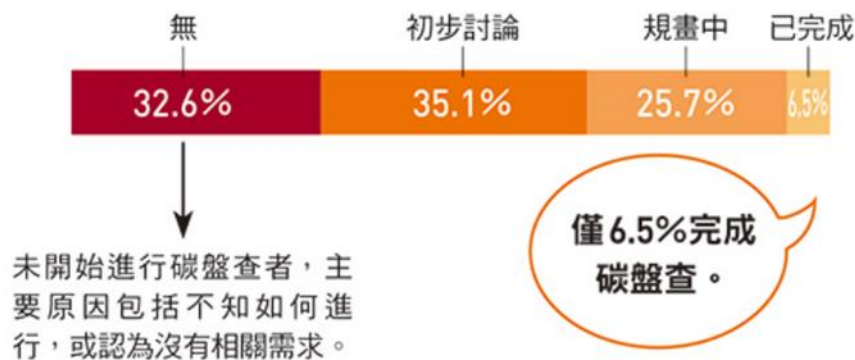


圖 8、《今周刊》「中小企業減碳議題調查」結果

資料來源：今周刊 ESG 永續台灣，<https://esg.businessstoday.com.tw/>。

綜上可知，臺灣中小企業在執行碳盤查能力上較不足，而這也將使得

<sup>50</sup> 今周刊 ESG 永續台灣。<https://esg.businessstoday.com.tw/>

貿易業者在產品碳排數據蒐集上可能會較為不易，進而間接影響產品出口的競爭力。舉例來說，將來 CBAM 正式施行後，若業者無法提供產品生產階段，經驗證的實際排放值，致使歐盟進口商無法具體提出產品碳排放量時，歐盟將採用預設值計算，因臺灣尚未建立國家級的產品隱含排放量資料庫，故須以歐盟境內生產該類產品表現較差的平均排放濃度計算，屆時可能會拉高產品的碳含量進而導致須負擔更高的 CBAM 憑證費用。

## 第二章 運輸過程碳排放與碳關稅徵收對臺灣貿易業可能影響之研析

在全球化的時代下，國際間貿易往來頻繁，各國對於航運需求有增無減，惟在貨物運輸的過程中也產生大量的溫室氣體排放量，是全球暖化加劇的主因之一。據統計，運輸業溫室氣體排放占全球排放的四分之一，其中高達 27% 的排放來自航運業<sup>51</sup>。世界經濟論壇亦論述：「如果將航運業視為一個國家，它將是世界第六大溫室氣體排放國」<sup>52</sup>。在國際關注淨零排放的趨勢下，針對運輸過程的碳排放蒐集及減碳必然是一大重點。本章將闡述運輸過程的碳排放蒐集並整理目前國際上對運輸過程碳排放徵收碳稅及其他碳管理等相關政策，研析對臺灣貿易業可能產生的影響。

### 壹、運輸過程碳排放了解與資料蒐集

受綠色供應鏈趨勢影響，許多企業開始針對整體企業價值鏈排放及產品完整碳足跡進行計算及管理，其中，參考下列溫室氣體排放類別（圖 9）及完整碳足跡示意圖（圖 10），貿易業者亦須關注運輸過程的碳排放。此外，根據世界貿易組織於 2022 年發布之《貿易與氣候變遷(Trade and Climate Change)》報告指出，據估計，在國際貿易活動過程中所產生之總碳排放量，

---

<sup>51</sup> 面對可預見之碳定價航運業應如何因應，2022，安永永續新知。

[https://assets.ey.com/content/dam/ey-sites/ey-com/zh\\_tw/topics/sustainability/ey-sustainability-newsletter-jul-2022.pdf](https://assets.ey.com/content/dam/ey-sites/ey-com/zh_tw/topics/sustainability/ey-sustainability-newsletter-jul-2022.pdf)

<sup>52</sup> If shipping were a country, it would be the world's sixth-biggest greenhouse gas emitter, World Economic Forum.

<https://www.weforum.org/agenda/2018/04/if-shipping-were-a-country-it-would-be-the-world-s-sixth-biggest-greenhouse-gas-emitter>

平均約 33% 係來自國際貨運；另由下圖 11 可知各產業別其運輸過程占貿易過程總碳排放量（運輸過程排放量與生產過程排放量加總）的比例，可以發現部分產業，如金屬製品、機械設備、車輛零件等，其在運輸過程中的碳排放占比相當大。

綜上，貿易業者在所有範疇三的項目中，需特別關注運輸及配送的排放，並可開始了解並蒐集出口貨物於運輸過程中所產生之溫室氣體排放資料以供自身企業或整體供應鏈碳管理需求使用。

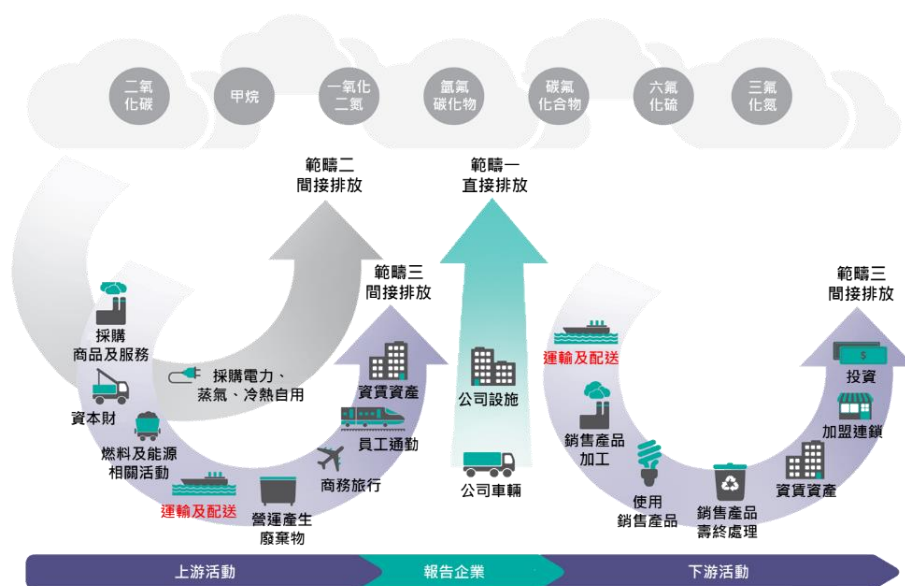


圖 9、溫室氣體排放類別示意圖

資料來源：Technical Guidance for Calculating Scope 3 Emissions，  
[https://ghgprotocol.org/sites/default/files/standards/Scope3\\_Calculation\\_Guidance\\_0.pdf](https://ghgprotocol.org/sites/default/files/standards/Scope3_Calculation_Guidance_0.pdf)

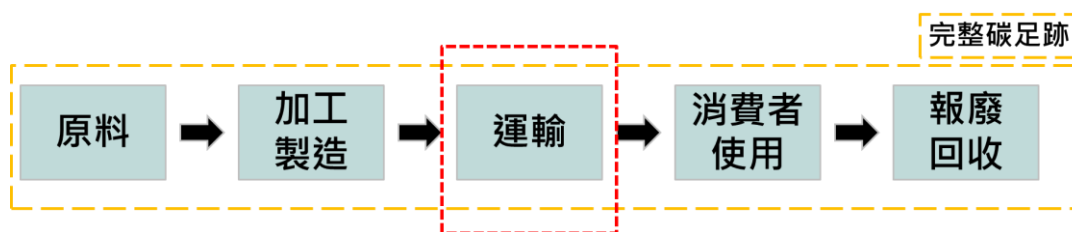


圖 10、完整碳足跡示意圖

資料來源：本研究繪製



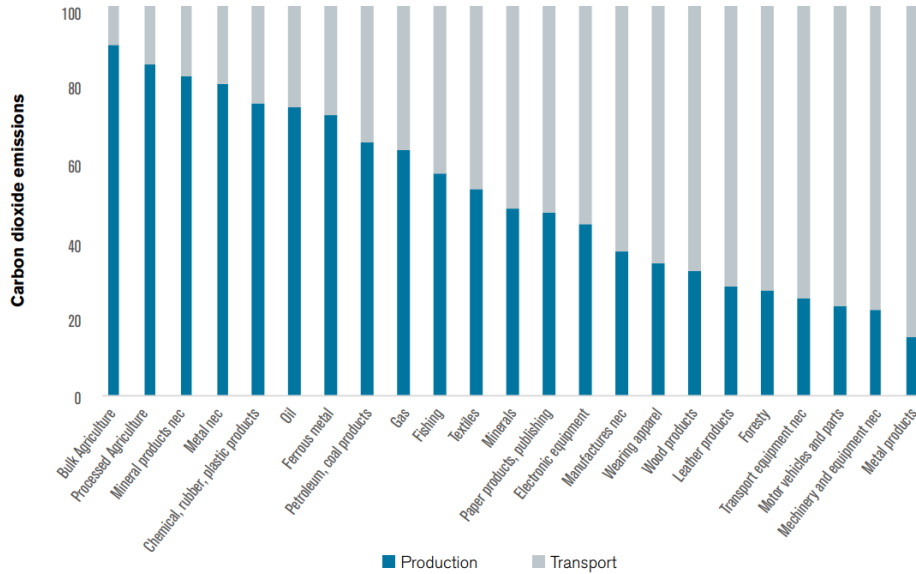


圖 11、各產業運輸排放量占貿易總排放量比例圖

資料來源：World Trade Organization. 2022. TRADE AND CLIMATE CHANGE.  
[https://www.wto.org/english/news\\_e/news21\\_e/clim\\_03nov21-4\\_e.pdf](https://www.wto.org/english/news_e/news21_e/clim_03nov21-4_e.pdf)

## 貳、國際間航運碳管理政策

為有效降低溫室氣體排放量，國際上已有相關組織及國家針對航運制定減碳目標及策略。國際海事組織(International Maritime Organization, IMO) 已設定以 2008 年為基準年，國際船舶運輸碳排放強度應於 2023 年降低 40%，2050 年降低 70%<sup>53</sup>；國際民用航空組織(International Civil Aviation Organization, ICAO) 通過「國際航空業碳抵換及減量計畫(Carbon Offset and Reduction Scheme for International Aviation, CORSIA)」，目標在於減少國際線航班的排碳量。而歐盟排放交易體系亦對航空業及海運業制定碳管制規範。以下將分別進行介紹。

### 一、國際海事組織(IMO)

目前國際海事組織雖然並無碳費徵收的政策，惟在 2022 年 5 月的會議

<sup>53</sup> IMO's work to cut GHG emissions from ships, International Maritime Organization.  
<https://www.imo.org/en/MediaCentre/HotTopics/Pages/Cutting-GHG-emissions.aspx>

上，各國已取得共識，同意有必要對海運溫室氣體排放徵收碳費，並普遍支持針對燃料從生產、運輸到船上使用全部過程(well-to-wake)所產生的排放進行定價及收費，目前碳費價格等相關細節皆尚未定案<sup>54</sup>。組織中各成員國也向 IMO 提出徵收碳稅的計畫，日本提議每噸二氧化碳應徵收 56 美元，每 5 年調升一次，2030 年起增加到每噸 135 美元<sup>55</sup>；馬紹爾群島和索羅門群島亦提出每噸二氧化碳當量徵收 100 美元的計畫；全球最大的集裝箱航運公司馬士基則呼籲對船運燃料徵收每噸 150 美元的碳稅，以鼓勵轉向更環保的燃料<sup>56</sup>。目前 IMO 對碳費徵收僅達成臨時協議，未來仍須持續關注是否有進一步的發展。

此外，IMO 自 2023 年起開始實施減碳新規，首先，國際航線的船舶，必須符合國際海事組織的現成船能源效率指(Energy Efficiency Existing Ship Index, EEXI)與新船能效設計指數(Energy Efficiency Design Index, EEDI)；再者，噸數 5000 噸以上的船隻，也必須通過碳強度指標(carbon intensity indicator, CII)的認證分級<sup>57</sup>，CII 評級可分為 A、B、C、D 以及 E (其中 A 為最佳)。若船舶連續三年評級為 D 或一年評級為 E，船商將必須提交矯正措施計畫，以呈現如何達到 C 或以上的要求指標<sup>58</sup>，此新規將促使航運業者提高船舶能源效率，以達節能減碳之目的。

## 二、國際民航組織 (ICAO)

國際民航組織為降低航空業對於氣候變遷的影響，於 2016 年 10 月通過了「國際航空業碳抵換及減量計畫」(CORSIA)，藉以管理全球國際航線

---

<sup>54</sup> UN body makes 'breakthrough' on carbon price proposal for shipping, Climate Home News. <https://www.climatechangenews.com/2022/05/23/un-body-makes-breakthrough-on-carbon-price-proposal-for-shipping/?fbclid=IwAR3r8X8AxOpwvyRJCQT8NuaodKa94Q73uT1KQrY3XDTrFY8Y3IX8vau39Iw&fs=e&s=cl>

<sup>55</sup> 日本向 IMO 提案開徵航運業碳稅，航貿周刊。 <https://shippingdigest.tw/news/14623/>

<sup>56</sup> UN body makes 'breakthrough' on carbon price proposal for shipping, Climate Home News. <https://www.climatechangenews.com/2022/05/23/un-body-makes-breakthrough-on-carbon-price-proposal-for-shipping/?fbclid=IwAR3r8X8AxOpwvyRJCQT8NuaodKa94Q73uT1KQrY3XDTrFY8Y3IX8vau39Iw&fs=e&s=cl>

<sup>57</sup> 新船比別人多、砸重金買碼頭 面對航運減碳新法規，長榮還有什麼招？ <https://www.cw.com.tw/article/5123937>

<sup>58</sup> Rules on ship carbon intensity and rating system enter into force, International Maritime Organization. <https://www.imo.org/en/MediaCentre/PressBriefings/pages/CII-and-EEXI-entry-into-force.aspx>

之碳排放。CORSlA 要求航空業者自 2019 年 1 月 1 日起至 2035 年期間，每年進行國際航線碳排放之監測、報告與查證作業 (Monitoring, Reporting and Verification, MRV)。2021 至 2035 年期間，每年依參與 CORSlA 之國家計算碳抵換責任，每三年於碳市場購買及註銷合格之碳權額度。

### 三、歐盟 Fit for 55 計畫

航空業是增長最快的排放源之一，根據歐盟統計，航空業為僅次於公路運輸的第二大交通運輸溫室氣體排放源<sup>59</sup>。歐盟為減少航空的碳排放，於 Fit for 55 計畫中便將其納入歐盟排放交易體系之管制項目中，航空業者須購買相應之排放許可，否則將遭受罰款，甚至可能導致航空業者執照被吊銷，甚至所屬飛機被沒收或拍賣，但管制範圍目前僅限於歐洲經濟區 (European Economic Area, EEA) 內的商業航班。據歐盟執委會、歐洲議會以及歐盟會員國代表三方最新協議，未來將對航空公司實施更嚴格措施，亦即逐年減少對歐洲航空公司碳排放權之免費配額：2024 年配額減少 25%，2025 年減少 50%，自 2026 年起完全取消配額，惟仍僅限歐洲經濟區內部航班，暫不將管制範圍擴大至國際航班<sup>60</sup>。

除了航空業，歐盟也規劃將海運業納入 EU ETS 中，要求船舶運營商須為其溫室氣體排放付費，否則將處以罰款，並最終被拒絕停靠港口。根據歐盟碳排放交易系統對海運的管制規劃，航運公司必須在 2024 年、2025 年和 2026 年交出占其對應於每年報告之經核實排放量 40%、70% 和 100% 的配額。所有總噸位超過 5,000 噸的貨船和客船將從一開始即納入 EU ETS 的管制範疇；5,000 噸及以上的大型近海船舶將從 2025 年起納入關於海上運輸監管中二氧化碳排放監測、報告和驗證的 MRV (Monitoring Reporting and Verification) 法規，並從 2027 年起納入歐盟排放交易體系；介於 400 至 5,000 噸級普通貨船和近海船舶則將從 2025 年開始納入 MRV 法規，並將在 2026

---

<sup>59</sup> Reducing emissions from aviation, European Commission.  
[https://climate.ec.europa.eu/eu-action/transport-emissions/reducing-emissions-aviation\\_en](https://climate.ec.europa.eu/eu-action/transport-emissions/reducing-emissions-aviation_en)

<sup>60</sup> ETS aviation : Council and Parliament strike provisional deal to reduce flight emissions, Council of the European Union.  
<https://www.consilium.europa.eu/en/press/press-releases/2022/12/07/ets-aviation-council-and-parliament-strike-provisional-deal-to-reduce-flight-emissions/>

年審查其是否納入 EU ETS。同時自 2026 年起，將管制溫室氣體由二氧化碳擴展至涵蓋甲烷和一氧化二氮<sup>61</sup>。

### 參、國際航運碳管理政策對臺灣貿易影響

目前國際上已開始針對碳排放量高的航運業制定碳管理政策措施，航運業者除了將被課徵碳稅外，也必須另外採取如尋找及投資替代綠色燃料、更新及加裝設備、採買及研發新一代環保船舶等行動以有效減碳，符合規範，這也將使得船商運營成本提高。

其中，歐盟對海運課徵碳稅為臺灣貿易業需要特別關注的措施。歐盟將海運納入 EU ETS 將帶給海運業更大的壓力，未來若船商運送產品至歐洲，將會負擔額外碳成本。而這些額外的碳成本若超過航商可吸收範圍時，將轉嫁至貿易商身上。據臺灣大型海運公司—陽明海運股份有限公司表示，除非海運市場反轉為買方市場，否則負擔的碳稅將能夠轉嫁給貿易商<sup>62</sup>；而國際海運巨擘馬士基 (Maersk) 為了因應未來歐盟將海運納入 EU ETS 後所造成的運營成本增加，亦規劃將針對來往歐洲之航線，向託運人收取碳稅附加費以分攤成本。根據其估算，遠東到歐洲每大箱 (40 呎櫃) 約收 170 歐元，冷凍櫃約收 255 歐元；歐洲運往遠東每大箱約收 99 歐元，冷凍櫃約 149 歐元<sup>63</sup>。此外，過去歐盟將航空業納入 EU ETS 後，航空公司即提高機票價格，將其預計須額外負擔的碳成本轉嫁給乘客<sup>64</sup>。綜上，在參考實際業界的因應措施及過往航空業被納入 EU ETS 類似經驗，可預期未來歐盟開始對海運徵收碳稅後，臺灣貿易業者在出口貨物至歐洲時，可能需另外支付由船商轉嫁之碳成本，整體運輸成本亦會隨之增加，恐將影響臺灣產品貿易競爭力。

---

<sup>61</sup> 資料來源：

<https://www.consilium.europa.eu/en/press/press-releases/2022/12/18/fit-for-55-council-and-parliament-reach-provisional-deal-on-eu-emissions-trading-system-and-the-social-climate-fund/>

<sup>62</sup> 歐盟擬對航運業課徵碳稅 陽明：可轉嫁給客戶。

<https://tw.news.yahoo.com/news/%E6%AD%90%E7%9B%9F%E6%93%AC%E5%B0%8D%E8%88%AA%E9%81%8B%E6%A5%AD%E8%AA%B2%E7%A2%B3%E7%A8%85-%E9%99%BD%E6%98%8E-%E5%8F%AF%E8%BD%89%E5%AB%81%E7%B5%A6%E5%AE%A2%E6%88%B6-012450631.html>

<sup>63</sup> 馬士基：將在 5 條航線上征收碳排放附加費！[https://www.sohu.com/a/569267307\\_265147](https://www.sohu.com/a/569267307_265147)

<sup>64</sup> 歐盟碳稅給航企帶來 13.6 億歐元收入。<https://www.cdmfund.org/9614.html>

## 第三章 臺灣貿易業邁向淨零排放之意見與需求調查

為了解臺灣貿易業在全球追求 2050 淨零碳排趨勢下，對於國際碳管理趨勢之了解程度、自身減碳面臨之困境、關注項目、處理方法及需要政府協助之處等議題，本計畫採行質性訪談及量化問卷調查方式，蒐納彙整業者對於邁向淨零排放之意見與需求，據以研提讓臺灣商品和服務在新型態的綠色貿易環境下具備良好競爭力之作法與建議。

### 壹、調查背景與目的

#### 一、調查背景

氣候變遷正在影響著人類的居住生活與社會經濟發展，為面臨這個嚴峻的挑戰，國際上許多國家已先後制定淨零排放目標，並透過貿易、外交等手段，促使各國加強減碳行動以茲因應。例如歐盟碳邊境調整機制(CBAM)預計針對進口至歐盟的鋼鐵、水泥、鋁、肥料、電力、氫氣、特定條件下之間接排放、部分前驅物 (precursors)以及若干鋼鐵下游產品 (如螺釘和螺栓及相關產品)，課徵碳關稅，自 2023 年 10 月 1 日起執行 CBAM 過渡期，2026 年起正式實施。此為全球第一個針對溫室氣體排放設定貿易規範的制度，而此制度對於以出口貿易為主的臺灣，恐將帶來一定程度的衝擊，政府與企業需要及早攜手合作，共同調適及因應，維持我國產業競爭力。

此外，企業還需面對來自全球供應鏈減碳、國內法規要求溫室氣體與碳足跡盤查與揭露的壓力。臺灣有超過 159 萬家的中小企業，占全體企業逾 98%，在全球產品供應鏈中扮演重要環節。政府了解國內中小企業現正面臨上游品牌廠商透過產品供應鏈要求降低產品碳足跡之壓力，但卻缺乏實際碳盤查及減碳的資源與經驗，因此近年陸續從協助中小企業碳管理人才養成、建構碳盤查能力、建立能源管理系統、協助產業進行產品碳含量認證與推動國際接軌等多元管道，協助中小企業建構碳盤查能力。

#### 二、調查目的

我國傳統貿易業者多屬中小企業，為瞭解我國貿易業者在面對全球碳

排放管理趨勢及即將到來的碳關稅，對於國內外淨零排放趨勢之掌握及準備程度，是否能充分運用政府所提供的輔導資源以因應探管理之挑戰，以及還有哪些需要政府或公會協助解決之課題？並透過本調查分析結果，分析及掌握我國貿易業之需求，據以研提臺灣貿易業面對國際淨零排放之作法與建議。

## 貳、調查方法

### 一、調查規劃與流程

本調查規劃採用量化與質性兩種研究途徑進行貿易業者意見調查，因兩種研究方法不僅可以互補，同時又可將兩者的研究發現進行相互對照，可提高本研究調查結果的可信度。

(一) 調查對象：台北市進出口商業同業公會會員

(二) 調查方式：透過電子郵件邀請業者填寫網路問卷，填卷對象以總經理室或 CSR 部門或部門主管為原則。

(三) 調查實施期間：自 112 年 3 月 27 日至 4 月 27 日止，共計 1 個月。

#### (四) 調查問卷

本調查將從碳管理認知面、行動面與挑戰面，共 3 個構面來設計問卷。在「認知」構面，將調查貿易業者對於國際碳關稅制度、國內碳費徵收規劃、自身產品碳含量與組織溫室氣體排放等之認知；在「碳管理行動」構面，將調查貿易業者是否已向供應商傳達碳管理趨勢下的採購策略、需要索取產品碳含量資訊及向運輸業者索取出口產品運輸過程的碳排放量；在「供應鏈減碳挑戰」構面，將調查貿易業者認為阻礙其公司邁向淨零排放的因素、需要政府或公會協助提供的資源等。

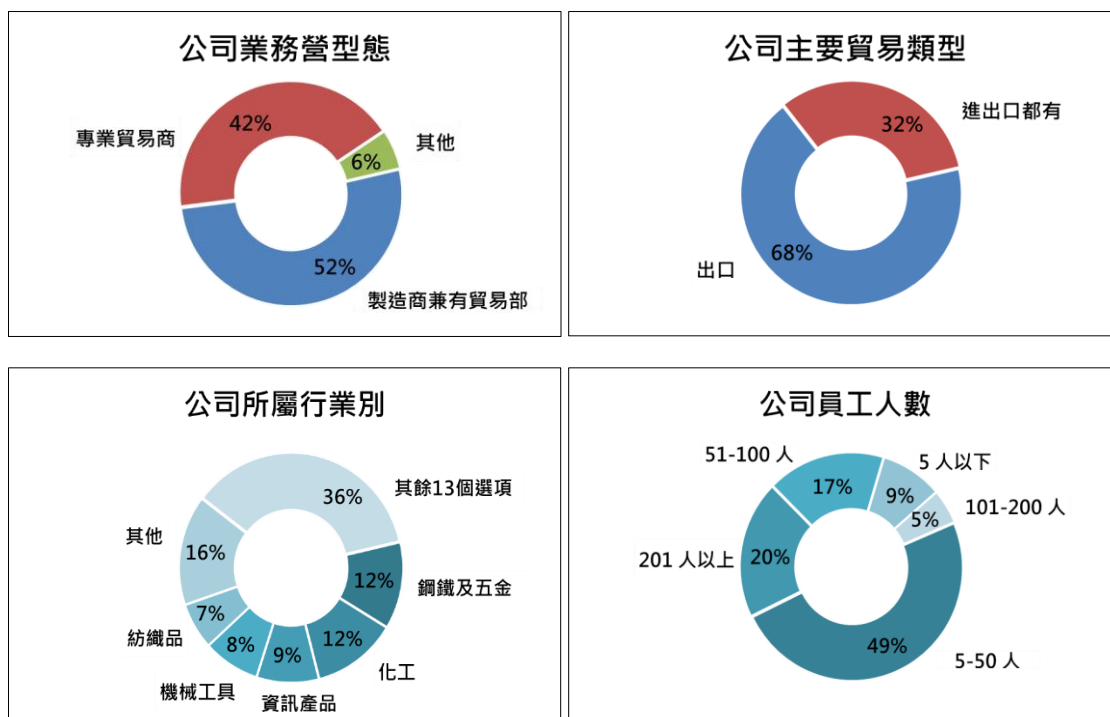
## 參、問卷調查結果與分析

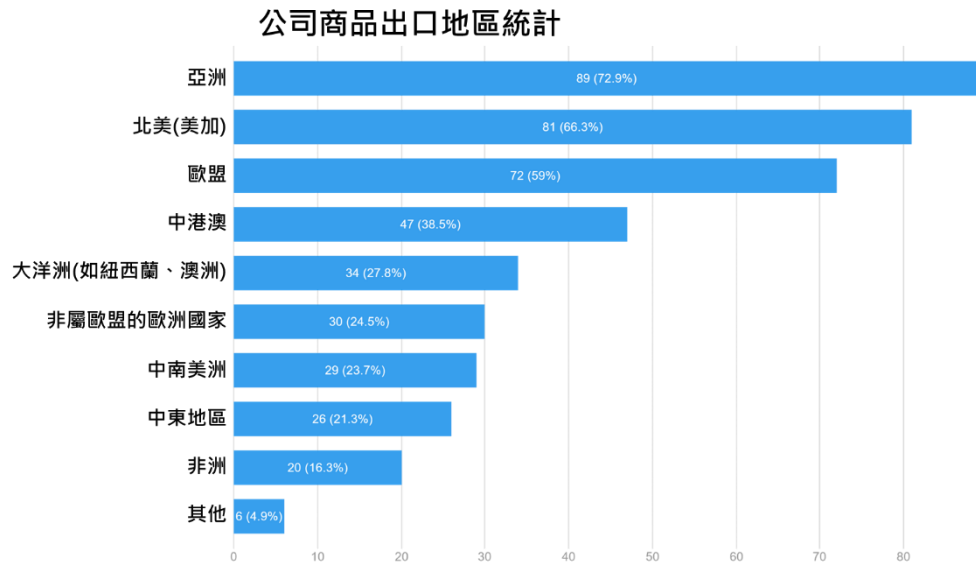
為了掌握台北市進出口商業同業公會會員對於碳管理趨勢下之面臨之

問題與因應情況，本計畫於 112 年 3 月至 4 月針對台北市進出口商業同業公會提供之會員名單（共 2,772 家貿易商），進行「貿易業者因應碳管理趨勢問卷調查」，至 112 年 4 月 27 日止，共回收 122 份會員問卷重點結果分析如下：

### 一、整體樣態分析

受訪廠商中將近 63 家(51.6%)的會員業務為製造商兼有貿易部，52 家(42.6%)為專業貿易商，7 家(5.5%)為其他；主要貿易類型以進出口都有的廠商有 83 家(68%)，僅有出口的廠商有 39 家(32%)；廠商所屬行業別中以鋼鐵及五金 15 家(12.2%)及化工 15 家(12.2%)所占比例為最高，其次為資訊產品 11 家(9%)；廠商員工人數以 50 人以下的企業 71 家(58.2%)比例為最高，其次為 201 人以上的大型企業 24 家(19.6%)，再其次為 51-100 人的企業 21 家(17.2%)；廠商出口地區以亞洲為最多(72.9%)，其次為北美 66.3%，再其次為歐盟 59%。





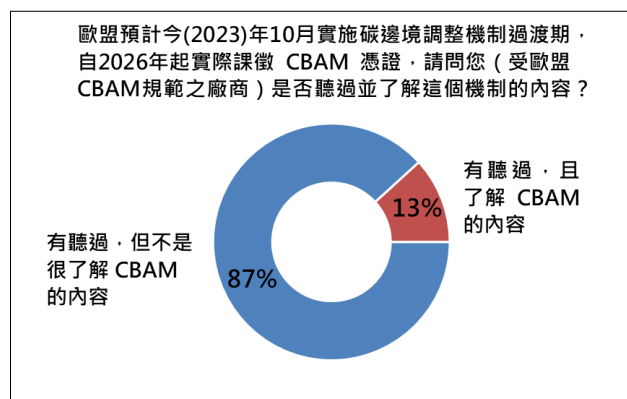
**圖 12、整體樣態分析**

資料來源：本研究問卷彙整

## 二、廠商在「碳管理認知」方面

### (一) 問卷結果

1. 在商品有出口至歐盟的 72 家廠商中，有 15 家的廠商出口產品係屬歐盟 CBAM 規範的品項，而這 15 家廠商中，有 13 家廠商有聽過但不是很了解歐盟 CBAM 機制的內容，僅有 2 家廠商有聽過且了解歐盟 CBAM 內容。



**圖 13、企業對歐盟 CBAM 認知程度統計**

資料來源：本研究問卷彙整

2. 在出口商品有受歐盟 CBAM 規範的 15 家廠商中，有 5 家(33%)廠商



表示不清楚歐盟 CBAM 對於公司的影響程度；另有 4 家廠商(27%)表示對公司的影響程度很大；表示影響普通、很小的則有 6 家(40%)廠商。

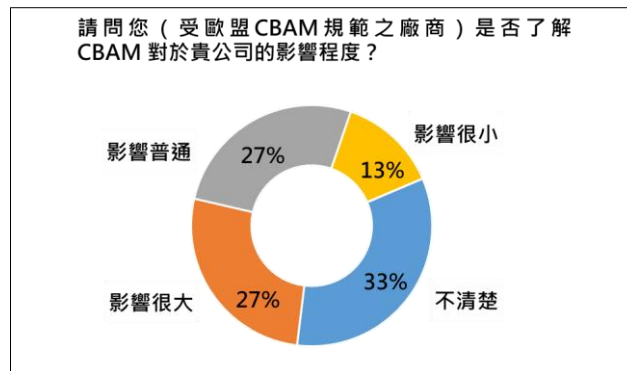


圖 14、歐盟 CBAM 對企業影響程度統計

資料來源：本研究問卷彙整

3. 在出口商品有受歐盟 CBAM 規範的 15 家廠商中，有 12 家(80%)廠商知道將來歐盟 CBAM 實施後，需要提供經查證機構驗證後的产品隱含排放資訊報告；另有 3 家(20%)廠商表示不知道。

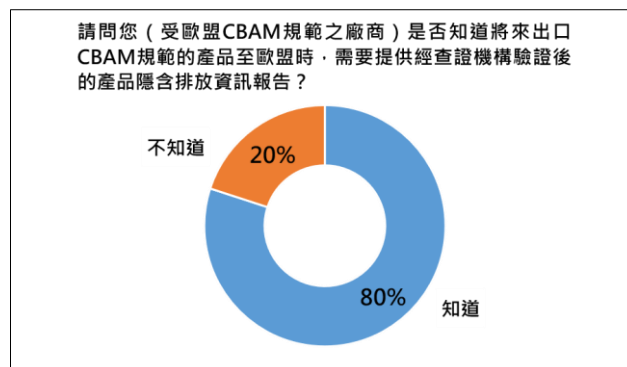


圖 15、企業對歐盟 CBAM「需提供經查證機構驗證後之產品隱含排放資訊報告」認知度統計

資料來源：本研究問卷彙整

4. 在出口商品有受歐盟 CBAM 規範的 15 家廠商中，有三分之二的廠商(10 家)知道將來臺灣製造商若於臺灣繳納碳費，將來歐盟進口商可申請抵減歐盟 CBAM 憑證的採購費用。

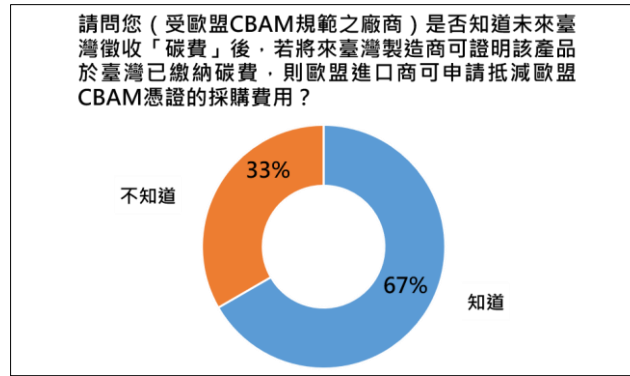


圖 16、企業對歐盟 CBAM「於國內繳納碳費，歐盟進口商可抵減應繳納憑證數量」認知度統計

資料來源：本研究問卷彙整

- 在填答本問卷的 122 家廠商中，有高達 9 成(110 家)的廠商知道目前國際上許多大型品牌企業，已開始要求其供應鏈必須訂立公司級別的溫室氣體減排目標，且應追蹤、記錄並且盡可能地減少能源消耗和溫室氣體排放。

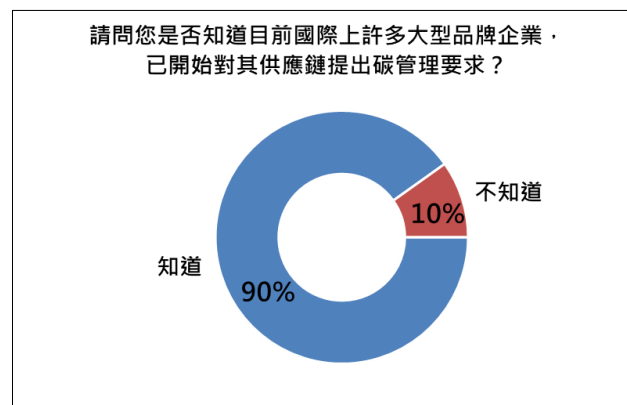


圖 17、企業對「供應鏈碳管理要求」趨勢認知度統計

資料來源：本研究問卷彙整

- 在填答本問卷的 122 家廠商中，有 95 家廠商(78%)知道受綠色供應鏈趨勢影響，許多企業已開始針對產品完整的碳足跡進行追蹤與管理，因此貿易業者可能會需要蒐集商品在運輸過程中的碳排放量數據。

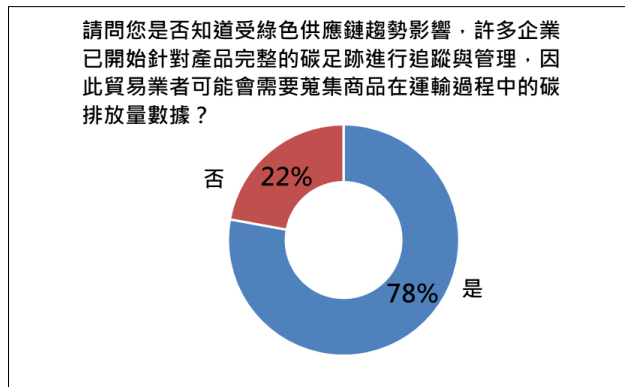


圖 18、企業對「運輸過程碳排放蒐集需求」認知度統計

資料來源：本研究問卷彙整

## (二) 小結

在「碳管理認知」上，問卷結果顯示，大部分業者對於綠色供應鏈發展趨勢已具備一定程度的認知度，知道隨著綠色供應鏈的趨勢，未來供應鏈（客戶端）可能會提出相關的碳管理要求，且需要瞭解並蒐集商品在運輸過程中的碳排放量數據以作為供應鏈範疇三揭露用。

惟在歐盟碳邊境調整機制(CBAM)認知度則相對有待提升，在出口商品有受歐盟 CBAM 規範的廠商中，雖有八成已知道將來歐盟 CBAM 實施後，需要提供經查證機構驗證後的產品隱含排放資訊報告，但大多數廠商幾乎仍處於「聽過但不是很瞭解內容」的階段。有鑑於業者對歐盟 CBAM 的了解尚不足，建議政府與公會可就歐盟 CBAM 制度內容及運作細節給予業者輔導，強化業者對歐盟 CBAM 的認知度。

## 三、廠商在「碳管理行動」方面

### (一) 問卷結果

1. 在填答本問卷的 122 家廠商中，已有 47 家(39%)廠商接收到來自品牌商對於產品綠色製造（例如揭露產品碳足跡、使用環保包裝、購買綠電等）的要求；另有 75 家(61%)廠商表示尚未接收到任何產品綠色製造的要求資訊。

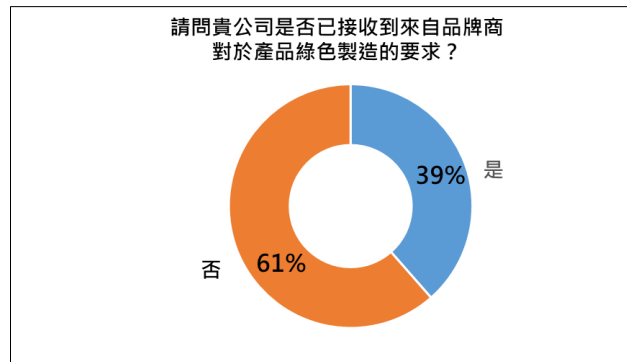


圖 19、企業收到供應鏈碳管理要求概況統計

資料來源：本研究問卷彙整

- 在填答本問卷的 122 家廠商中，有 58 家 (48%) 廠商已知或已向供應商傳達，將來「產品的碳排放量」會是採購決策上的重要參考指標；另有過半數的廠商 (64 家，52%) 表示不知道或未向供應商傳達此訊息。

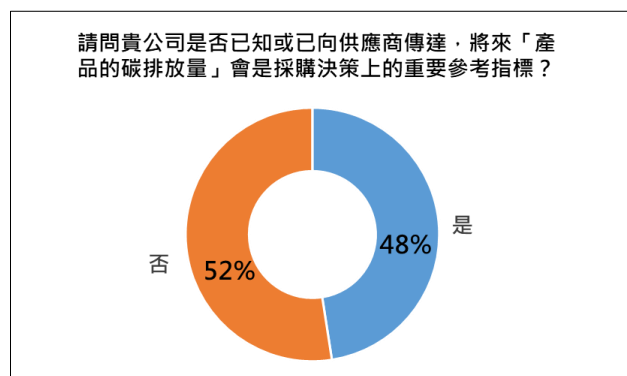


圖 20、企業了解或向供應商傳達「產品碳排放量」為採購重要參考指標概況統計

資料來源：本研究問卷彙整

- 在填答本問卷的 122 家廠商中，有 29 家 (24%) 廠商已向運輸業者蒐集出口產品運輸過程的碳排放量數據，以因應供應鏈碳盤查之需求；另有高達 93 家 (76%) 廠商尚未向運輸業者蒐集碳排資訊。

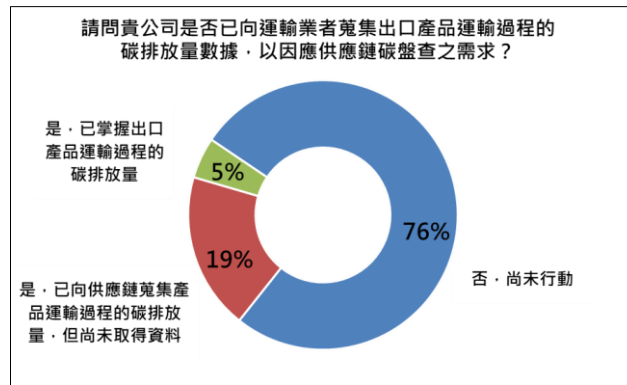


圖 21、企業蒐集出口產品之運輸過程碳排放量概況統計

資料來源：本研究問卷彙整

## (二) 小結

在「碳管理行動」方面，已有近四成的貿易業者收到來自供應鏈的減碳要求；而有近半數業者已知或已向供應商傳達，將來「產品的碳排放量」會是採購決策上的重要參考指標；另外，在範疇三排放中，運輸過程的排放與貿易業者較為相關，有兩成左右的廠商表示已向運輸業者蒐集出口產品運輸過程的碳排放量數據。綜上可知，目前國際供應鏈碳管理趨勢確實已開始對企業的商業經營產生改變及影響。

## 四、廠商在「供應鏈減碳挑戰」方面

### (一) 問卷結果

1. 在填答本問卷的 122 家廠商中，對於曾經或正在阻礙貴公司邁向淨零排放的因素，有高達六成(60.6%)的廠商認為是「不清楚各國最新的碳管理相關海關申報制度」；另有五成左右(51.6%)的廠商表示「範疇三（上下游供應鏈排放）數據收集困難」亦為一大原因；其次依序是「各國政府碳關稅政策尚不明確」(40.9%)、「不清楚承諾淨零排放對公司的經營、管理策略和財務規劃會產生甚麼具體的影響」(30.3%)以及「淨零轉型科技的成本太高」(27.8%)。

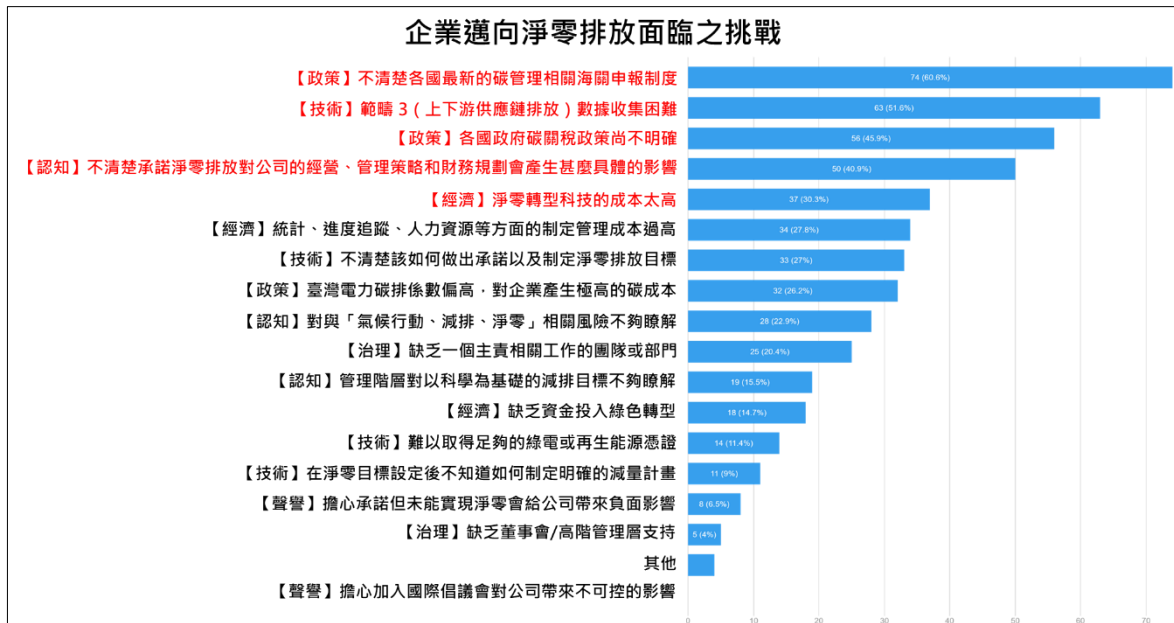


圖 22、企業邁向淨零排放面臨之挑戰統計

資料來源：本研究問卷彙整

2. 在填答本問卷的 122 家廠商中，有關於哪些項目對自身公司承諾或實現淨零排放會有幫助，有近七成(67.2%)的廠商表示是「由專業機構提供明確的指南和建議」；其次依序是「了解各國政府碳管理相關的政策與法律規範」(59.8%)以及「監管單位明確的規定或指引」(51.6%)。

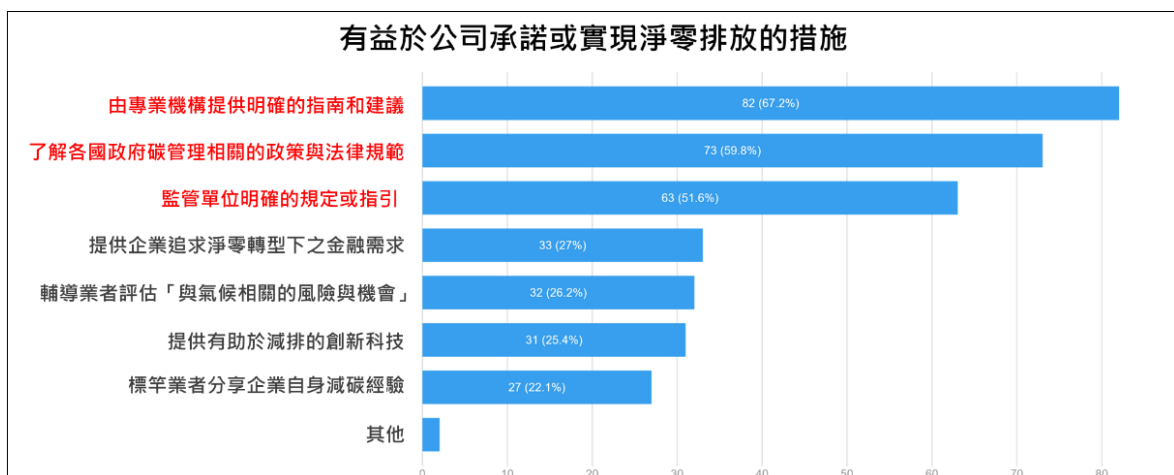


圖 23、有益於公司承諾或實現淨零排放的措施之統計

資料來源：本研究問卷彙整

3. 在填答本問卷的 122 家廠商中，有關於公司期望政府能提供措施，以協助因應產品出口時可能面臨的國際碳管理措施，最多廠商 (63.1%) 希望政府能協助「了解各國海關碳關稅制度及出口廠商出口通關程序」；另有近六成的廠商 (59%) 能協助「了解各國的減碳及碳關稅政策」；而「建立國家級的產品碳含量資料庫，以利企業面對出口需求時能夠直接引用經驗證的產品碳含量資料」 (56.5%)、「輔導出口企業，施作產品碳含量第三方盤查」 (55.7%) 以及「減碳措施補助」 (54%) 亦為較多廠商所期望政府能提供的協助措施。

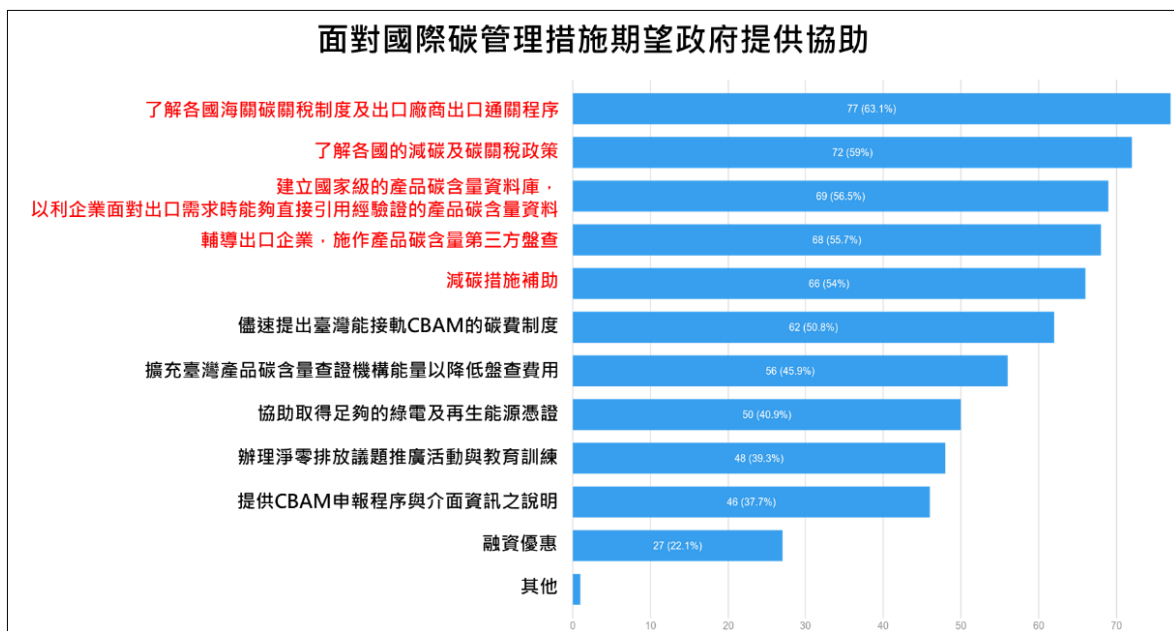


圖 24、面對國際碳管理措施期望政府提供協助之統計

資料來源：本研究問卷彙整

4. 在填答本問卷的 122 家廠商中，有 71 家 (58%) 表示曾使用過政府協助企業邁向淨零所提供的輔導資源（例如：參加政府或委託法人辦理的說明會、研討會、專家提供碳盤查諮詢與診斷服務、線上碳估算工具、節能技術輔導等）；另有 51 家 (42%) 則表示尚未使用過，其原因主要為「不知道有哪些輔導資源或不清楚輔導資源管道」。

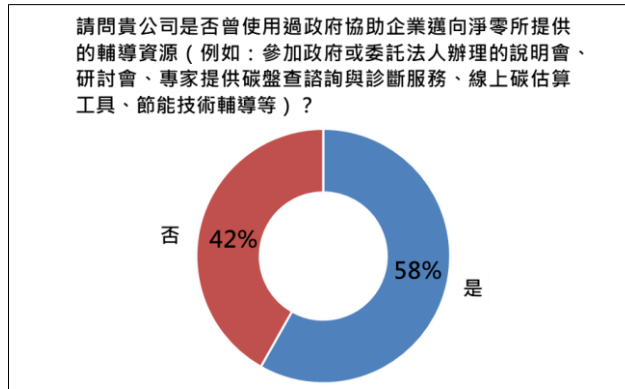


圖 25、企業使用政府輔導資源概況

資料來源：本研究問卷彙整

5. 在填答本問卷的 122 家廠商中，僅 38 家(31%)表示曾使用過政府協助企業邁向淨零所提供的補助資源（例如設備汰舊換新節能補助、節能技術開發與示範應用補助、研發計畫補助等）；另有 84 家(69%)則表示尚未使用過，其原因大致為「不清楚補助資源管道或沒有獲取相關資訊」、「尚未有合適補助資源條件可申請」、「門檻過高，對中小企業申請困難」。

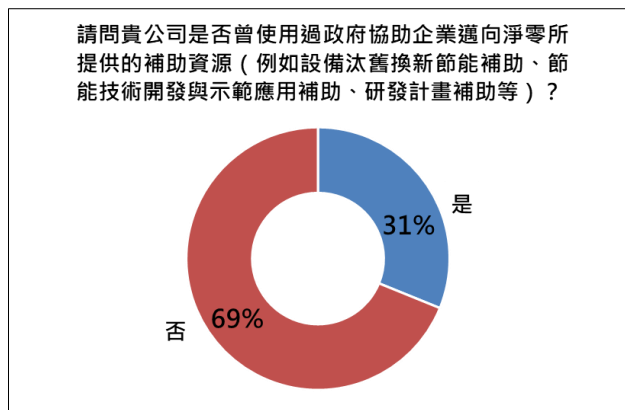


圖 26、企業使用政府補助資源概況

資料來源：本研究問卷彙整

## (二) 小結

業者在因應國際淨零趨勢所遇到的困難及需要政府或公會協助的方面，主要希望能藉由專業機構提供明確的指南和建議及監管單位明確的規定或指引，協助瞭解各國的減碳及碳關稅政策、碳關稅制度及



出口廠商出口通關程序以及承諾淨零排放對公司的經營、管理策略和財務規劃會產生甚麼具體的影響；並輔導出口企業，施作產品碳含量第三方盤查，同時建立國家級的產品碳含量資料庫，以利企業面對出口需求時能夠直接引用經驗證的產品碳含量資料。另外業者亦認為淨零轉型科技的成本太高，故希望政府亦能就此部分提供協助，如給予減碳措施補助等。

此外，在沒有使用過政府提供的輔導及補助的業者中，其理由大部分是「不知道有哪些輔導資源或不清楚輔導資源管道」以及「門檻過高，對中小企業申請困難」，針對這兩點，建議政府或公會可多多推廣宣傳碳管理輔導補助相關的資訊，並提供業者申請報名的管道等。另外，政府亦可評估補助門檻適切性，以利能真正協助有心且積極做碳管理的中小企業。

#### **肆、企業訪談結果與分析**

本計畫企業質化訪談調查共約訪五家企業，其中以歐盟 CBAM 納管產品之廠商為主，涵蓋扣件、鋼鐵及其製品、紡織、汽車零件共五種類型之業者。以下將羅列出訪談重點。

##### **一、強化碳管理輔導資源，目前輔導對象大多製造商，盼政府能針對貿易商多加輔導**

受訪企業表示，目前政府在碳管理輔導對象方面，主要以製造業者為主，而就為出口商提供的輔導資源較少。惟出口貿易商乃直接面對國外客戶之第一線人員，國外客戶若有任何產品碳含量資料及減碳要求皆是向出口商提出；再者，臺灣絕大多數的工廠係透過出口商出口，因此，貿易業者的角色相當重要，故出口貿易業者希望政府或公會能給予更多的輔導，如協助業者瞭解該如何與自己的供應商協作進行碳管理行動，或是未來因應歐盟 CBAM，需要向供應商索取哪些資料等。

##### **二、補助碳盤查、驗證費用並提供企業追求淨零轉型之金融需求，減輕中小企業負擔**

為因應淨零轉型趨勢、歐盟 CBAM 規範或綠色供應鏈要求，企業須開始建構揭露碳排放及節能減碳能力。惟多家受訪企業表示，在執行碳盤查及後續的查驗證作業花費相當高，對中小企業造成極大的負擔；再者，了解製程的盤放熱點之後，更重要的是採取減碳措施，惟採行減碳措施所需耗費的成本更為龐大，故建議政府能提供更多資源協助中小企業因應國際碳管理需求。

### **三、成立各行業專屬服務團，並提供一站式輔導服務，協助輔導資源媒合及導入減碳技術**

由於各種產業有其不同的製程與產業特性，建議政府所委託的法人，應深入瞭解各產業實際的運作生態以瞭解企業的難處，並提供一站式輔導服務，成立各行業專屬服務團蒞廠診斷，協助業者進行輔導資源媒合並導入減碳技術，提供現成、有效的減碳作法或有助於減排的創新科技供企業直接套用執行及運用。

### **四、歐盟 CBAM 即將上路，盼政府或公會能協助業者因應 CBAM**

歐盟 CBAM 於 2023 年 10 月 1 日開始試行過渡期，臺灣業者需開始提供經驗證後的產品隱含排放量資料予歐盟進口商供其申報用，故受訪企業希望政府或公會可以協助貿易業者因應 CBAM 所需「提供或需要向供應商索取的資料」，並協助瞭解「申報及出口通關程序」、「產品隱含排放量的計算方式」及「驗證作業事宜（如該找哪些驗證單位等）」，以及建立能與國際接軌的國家級產品碳含量資料數據庫。此外，亦有業者建議政府能先將國內企業盤點並分類，先從有迫切需求的，如目前有受歐盟 CBAM 管制的產業別，優先提供輔導，使輔導資源效益最大化。

### **五、希望政府能與歐盟方就 CBAM 制度再進行商量，盡量減低出口商在經濟上的影響、不便性以及商業隱私的疑慮**

歐盟 CBAM 衍生出的碳成本，包含歐盟進口商轉嫁過來的碳成本以及昂貴的產品碳含量計算及驗證費用，都會反映在產品價格上，導致競爭力下降，最終僅剩大廠能生存，中小企業將受到嚴重衝擊。故受訪業

者希望政府能與歐盟方針對歐盟 CBAM 洽商，就經濟層面上積極爭取對臺灣業者較有利、影響較小之情況，如以供給方國家的立場，要求需求方（歐盟）必須「先」提高對碳成本以及碳排量驗證的負擔比例，而非盡是由供給方承擔責任。另外，亦期望政府在「碳排衡量建立基準」、「可由臺灣的驗證單位進行驗證」以及「較為簡便的產品碳含量計算機制」等方面與歐盟方商量。而亦有受訪業者擔心，在歐盟 CBAM 制度下，其註冊登記事宜及產品碳含量揭露可能會衍伸商業機密的問題，故希望政府亦能針對這方面與歐盟進一步商討。

## 第四章 政府提供碳管理相關的輔導資源

淨零排放已成為全球關注議題，全球掀起減碳風潮，有鑑於國際上各國政府及供應鏈紛紛制定碳管制措施及採取碳管理行動，對以出口為導向的臺灣企業勢必會造成衝擊。為協助臺灣業者掌握減碳及邁向淨零碳排趨勢，政府機關及財團法人單位近年來提供許多碳管理相關的輔導資源，讓業者在現今碳管理時代下能夠及早因應並做好準備。本章將整理些許碳管理相關輔導資源以供參考。

經濟部貿易局	經濟部工業局
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 綠色貿易資訊網</li> <li>□ 各國碳管理政策與發展趨勢</li> <li>□ 歐盟 CBAM 專區</li> <li>□ 協助企業自我評估減碳出口能力</li> <li>□ 線上顧問諮詢</li> <li>□ 輔導資源整理</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 碳盤查輔導資源               <ul style="list-style-type: none"> <li>□ 線上碳盤查計算器 - 碳排金好算</li> <li>□ 產業節能減碳資訊網                   <ul style="list-style-type: none"> <li>• 製造部門碳盤查專區</li> <li>• 線上諮詢及碳盤查節能診斷諮詢申請</li> <li>• 碳盤查、碳足跡等輔導相關課程或計畫資訊</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>■ 疫後預算推動產業及中小企業升級轉型               <ul style="list-style-type: none"> <li>□ 以大帶小製造業低碳化及智慧化升級轉型補助</li> <li>□ 中小型製造業(10人以上)低碳及智慧化升級轉型個案補助</li> <li>□ 人培再充電在職培訓課程</li> </ul> </li> <li>■ 節能技術廠商交流平台               <ul style="list-style-type: none"> <li>□ 減碳輔導                   <ul style="list-style-type: none"> <li>• 節能技術/產品資訊</li> <li>• 輔導/補助資訊</li> <li>• 諮詢</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>■ 產業淨零推動</li> </ul>
經濟部中小企業處	
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 疫後特別預算推動產業及中小企業升級轉型               <ul style="list-style-type: none"> <li>□ 中小型製造業（9人以下）低碳及智慧化升級轉型個案補助</li> </ul> </li> <li>■ 中小企業綠色環保資訊網               <ul style="list-style-type: none"> <li>□ 輔導資源整理</li> </ul> </li> <li>■ 中小企業減碳菜單及碳估算工具</li> </ul>	

### 壹、經濟部國際貿易局

#### 一、綠色貿易資訊網

為協助臺灣出口業者因應綠色貿易趨勢，貿易局建置「綠色貿易資訊網」(網址：<https://www.greentrade.org.tw>) 以提供企業有關於碳管理的輔導資源，以下將整理並介紹綠色貿易資訊網所提供的資源以供參考並運用。

### **(一) 各國碳管理政策與發展趨勢**

在綠色貿易資訊網中的「淨零排放專區」，整理了各項碳相關知識及資訊，藉由碳知識介紹、國際「碳」相關政策法規及新聞動態、國內外產官學研網路資源鏈結、以及淨零碳排交流會、研討會等活動影片，給予業者最即時全面之相關訊息。另在「全球碳規範指引」及「全球品牌減碳商機資料庫」中，亦即時蒐集各國減碳概況與政策以及國際品牌商之減碳目標與其對於供應商的永續要求。

### **(二) 歐盟 CBAM 專區**

為因應即將上路的歐盟 CBAM，綠色貿易資訊網為特成立「歐盟 CBAM 專區」以提供最即時的歐盟 CBAM 資訊。本專區提供下載之歐盟碳邊境調整機制－背景說明與摘要、常見問答集，係依據歐盟 CBAM 法案文本，進行重點摘要及彙整，可讓大眾對歐盟 CBAM 有更進一步的瞭解。

### **(三) 協助企業自我評估減碳出口能力**

企業可至「企業減碳出口能力評估系統」上(網址：<https://netzeroexport.com.tw>) 檢視自身企業減碳出口能力，透過 38 題的問與答，該評估系統即會產出一份客製化企業減碳出口能力報告，可針對企業目前的碳風險認知及減碳準備現況進行初步評估，並提供企業其目標出口國的減碳政策及同產業的減碳經驗以供參考，以協助企業規劃未來減碳出口策略並提供建議，亦可視企業需求，呈現所需的政府輔導資源內容及連結。

### **(四) 線上顧問諮詢**

針對企業淨零排放相關問題，綠色貿易資訊網亦建置「碳顧問 +」提問單功能，提供線上碳顧問諮詢，藉由政府資源的挹注，提供企業諮詢輔導與診斷建議以協助企業釋疑，並依需求進行後續協助、資源引薦與轉介其他政府資源輔導，協助企業因應並符合國際與供應鏈碳管理需求。

## (五) 輔導資源整理

綠色貿易資訊網上會隨時更新政府或法人單位所舉辦的碳管理課程、研討會等相關活動資訊，或是其為協助企業提升減碳出口能力所辦理的碳診斷與輔導計畫，業者可自行瀏覽瞭解並報名申請。以下將簡要列出幾項以供參考：

### 1. 2023 企業出口貿易產品－減碳診斷/減碳輔導

「2023 企業出口貿易產品－減碳診斷/減碳輔導」辦理目的為協助廠商透過輔導以獲取企業減碳產品出口方向或協助減碳績效展現，接軌國際低碳市場。依企業產品出口之碳議題需求，協助企業導入出口減碳診斷輔導、碳議題驗證或減碳行動輔導。詳細內容可至以下連結查看：[https://www.greentrade.org.tw/green\\_activity/content?nid=248373](https://www.greentrade.org.tw/green_activity/content?nid=248373)

### 2. 出口減碳工作坊

為協助我國業者快速了解並因應國際碳管理趨勢，貿易局特辦理「出口減碳工作坊」，包含兩大主題課程：「因應出口碳規範，企業如何展開減碳規劃？」及「企業出口產品碳含量剖析與實作」。前者課程內容主要針對國際減碳倡議及企業內部碳定價的部分，將剖析國際減碳規範、氣候行動倡議、減碳市場工具、企業內部碳定價策略及企業減碳路徑規劃等，亦帶領企業分組討論與實作，協助企業能從過程中找出減碳策略，推動綠色轉型，爭取國際訂單。後者課程內容則包含常用國際減碳標準，企業碳排放及 CBAM 碳含量計算問題，透過實際演練操作，協助企業建構碳含量概念及學習計算方法。詳細內容可至以下連結查看：

## 貳、經濟部工業局

### 一、碳盤查輔導資源

#### (一) 線上碳盤查計算器

因應國際淨零排放、歐盟 CBAM 及綠色供應鏈衍生的減碳要求，為降低中小企業執行碳盤查難度門檻，協助中小企業透過簡易操作，初步掌握自身溫室氣體排放情形與來源，加速業者踏出減碳第一步，經濟部工業局遂開發適用中小製造業的碳盤查計算器－「碳排金好算」（網址：<https://pj.ftis.org.tw/CFCv2>），企業只需要盤點廠內所使用的能源或設備，找出相對應的電費單、燃料單（如液化天然氣、燃料油、汽柴油、煤炭）等資料，分別鍵入計算器各欄位年度使用量，即可估算自身企業每年的碳排量。

#### (二) 產業節能減碳資訊網

經濟部工業局為協助產業因應國際淨零趨勢、碳關稅管制及國際品牌商對供應鏈之要求，遂於「產業節能減碳資訊網」建構「製造部門碳盤查專區」，其專區包含國內外相關碳排議題、碳盤查/碳足跡懶人包、數位工具、數位教材等內容，並提供業者線上諮詢及碳盤查節能診斷諮詢申請，以緩解製造部門對於碳議題迫切需求，協助製造業具備碳盤查及計算產品碳足跡之能力。另外工業局亦會不定期辦理碳盤查、碳足跡、節能減碳等低碳轉型輔導或診斷相關課程或計畫，相關活動資訊皆會更新於該網站或工業局官網上，業者可自行瀏覽查詢。以下將列出相關輔導計畫以供參考。

為協助產業面對國際上淨零的趨勢，提升產業競爭力，經濟部工業局特透過「中小型製造業低碳輔導計畫」工作，從碳盤查/碳足跡輔導，循序漸進協助中小型製造業面對低碳轉型之調適力及減碳力，並透過國內碳抵換機制鼓勵其投入減量作為，俾利國家淨零轉型目標達

成。其中在低碳轉型輔導部分，包含了「碳盤查輔導」、「碳盤查查證輔導」及「產品碳足跡訓練式輔導」三個項目可供申請。計畫詳細內容連結如下：

[https://ghg.tgpf.org.tw/news/counseMsg\\_more?id=56bd9d51a24144e9bf1099bdc4613e72](https://ghg.tgpf.org.tw/news/counseMsg_more?id=56bd9d51a24144e9bf1099bdc4613e72)

## 二、高效率節能技術與設備廠商交流平台

為提升製造部門能源使用效率，經濟部工業局委託財團法人台灣產業服務基金會建立「高效率節能技術與設備廠商交流平台」（網址：<https://eslc.ftis.org.tw/index>），針對節能技術/產品提供相關的資訊、輔導資源與計畫及諮詢服務，對節能技術方面有疑問及需求的業者可至該網站善加運用資源。

## 三、疫後特別預算推動產業及中小企業升級轉型

經濟部依「疫後強化經濟與社會韌性及全民共享經濟成果特別條例」，提出推動產業及中小企業升級轉型措施，規劃產業朝智慧化、低碳化轉型升級轉型。其中「以大帶小製造業低碳化及智慧化升級轉型補助」、「中小型製造業(10人以上)低碳及智慧化升級轉型個案補助」、「人培再充電在職培訓課程」等計畫係由經濟部工業局協助推動。計畫詳細內容及申請須知請參閱（<https://assist.nat.gov.tw/wSite/ct?xItem=253876&ctNode=235>），下列將簡要介紹各項計畫的內容：

### （一）以大帶小製造業低碳化及智慧化升級轉型補助

此計畫補助製造業以「以大帶小」方式，即以中心廠（經常僱用員工數10人以上）帶動供應鏈業者加速導入低碳化、智慧化相關技術、設備及管理機制。其中在低碳化部分，提供1+10（一家中心廠帶十家業者）最高3,000萬元補助將協助事業導入碳盤查、碳足跡、能源管理等碳管理機制，或開發低碳製程、技術、新產品、導入循環包材、低碳服務與綠色供應鏈，提升事業碳管理能力及降低碳排放量。

## **(二) 中小型製造業(10人以上)低碳及智慧化升級轉型個案補助**

與「以大帶小製造業低碳化及智慧化升級轉型補助」計畫類似，惟此計畫係補助個別製造業(經常僱用員工數 10 人以上)，在低碳化部分提供每家最高 500 萬元補助，協助業者運用最佳化節能減碳或熱能回收利用技術，進行製程與相關設備改善或汰換，並導入碳盤查、碳足跡、能源管理等碳管理機制，提高能源使用效率，降低碳排放量，進而提高申請業者碳管理能力。

## **(三) 人培再充電在職培訓課程**

此計畫針對製造業在職人員，透過辦理低碳化及智慧化等產業技術性課程，協助企業針對在職員工進行專業培訓，提升員工專業能力。在低碳化這部分，係結合專家能量及數位工具協助業者跨出減碳第一步，邁向淨零轉型。課程包含國內外淨零趨勢、國際法規、ISO 14064 解析、工業局「碳排金好算」試算、碳盤查案例演練及永續供應鏈管理等內容。

## **四、產業推動淨零**

經濟部工業局為協助推動產業因應淨零趨勢，會偕同財團法人與公協會等單位，提供企業導入碳管理行動的輔導資源。舉例來說，財團法人金屬工業研究發展中心配合經濟部工業局針對扣件產業提供完整性的一站式服務平台，提供扣件產業全面的淨零減碳解決方案，並藉由專家服務團及政府資源，辦理工作坊、標竿企業分享與實際演練碳管理工具，讓業者加速建立減碳能量（服務窗口可參見以下連結：<https://www.mirdc.org.tw/NewsView1.aspx?Cond=3510&Source=0>）。

## **參、經濟部中小企業處**

### **一、疫後特別預算推動產業及中小企業升級轉型**

上述所提及之「中小型製造業（10 人以上）低碳及智慧化升級轉型個案補助」計畫係由工業局協助辦理，而中小企業處則協助辦理「中小



型製造業（9 人以下）低碳及智慧化升級轉型個案補助」計畫，針對個別製造業（經常僱用員工數 9 人以下）提供每家最高 300 萬元補助，協助其導入相關技術、設備及管理機制，朝向低碳化及智慧化升級轉型，計畫內容與申請須知可參閱：

<https://assist.nat.gov.tw/wSite/ct?xItem=253868&ctNode=236>

## 二、中小企業綠色環保資訊網<sup>65</sup>

在中小企業綠色環保資訊網上會提供各項碳管理相關課程與活動等輔導資訊，如「減碳列車健檢服務暨懂碳減碳學程」，係由財團法人塑膠工業技術發展中心與全國工業總會協助中小企業處於全臺各區域辦理多場培訓課程，包含「ISO 14064-1 組織型溫室氣體盤查實務」、「中小企業減碳製程實務」以及「中小企業淨零排放認知與作法」三種課程可供業者選擇，並提供專家顧問一對一問診服務，以協助中小企業降低碳關稅的衝擊。輔導內容以及報名管道可參閱：

<https://green.sme.gov.tw/detail.php?lang=tw&type=5&id=1053>

## 三、中小企業減碳菜單及碳估算工具

「中小企業減碳菜單」(<https://carboneztools.glideapp.io/dl/767bfd>) 內包含產業減碳專區，針對製造、金屬、食品、紡織、運輸、電子業等產業別提供減碳作法建議，亦蒐集照明、空調、公用設備及原料替換等減碳建議以供業者參考。另「中小企業碳排放估算工具」則提供業者透過碳估算資料填報，協助企業快速計算溫室氣體排放量，初步掌握本身的碳排量以跨出減碳第一步。連結如下：

<https://scmp.itri.org.tw/smepass/WebPage/calaprobably.aspx>。

---

<sup>65</sup> <https://green.sme.gov.tw/index.php?lang=tw>

## 第五章 結論與建議

在淨零排放趨勢下，貿易業者在綠色貿易議題上密不可分，臺灣的產業特性對外貿易依存度高，如何讓臺灣出口商品在新型態的綠色貿易環境下具備良好競爭力，將成為貿易業者在現今碳管理時代下刻不容緩的課題。本章綜整臺灣貿易業在國際淨零轉型趨勢與相關政策下可能面臨之問題、運輸過程碳排放與碳關稅徵收對臺灣貿易業之可能影響，及調查臺灣貿易業邁向淨零排放之意見與需求後，提出臺灣貿易業面對國際淨零排放之作法與建議。

### 壹、淨零趨勢下臺灣貿易業者應關注事項

#### 一、建立內部團隊以關注各國不同的碳關稅制度及其影響

隨著歐盟 CBAM 的實施、美國清淨競爭法案(CCA)草案二讀通過，以及英國、加拿大、澳洲等國家正在研議中的碳邊境調整機制，可以預見未來許多國家皆會相繼推出類似歐盟 CBAM 的綠色貿易制度。建議我國貿易業者應於公司建立專責部門或指定人員，關注並掌握各國碳關稅制度內容及運作模式，並評估其對公司可能產生的影響，進而採取相應的應變措施。

#### 二、綠色供應鏈發展趨勢對商業經營之影響

綠色供應鏈趨勢下，企業的商業經營勢必會因此而產生改變，甚或影響供應鏈的重新組合。例如國內的貿易商可能會開始收到客戶端傳達綠色製造、碳排資料揭露的要求；或是因應整體供應鏈碳排放及完整碳足跡盤查需要，可能需要開始了解並蒐集產品在運輸過程的碳排放量；抑或是需開始向供應商傳達「低碳」的重要性，並評估將碳排指標納入採購選商策略中。故業者在未來營運上，應開始將「碳排議題」納入公司營運考量之中，同時關注競爭對手產品之隱含排放量，擬定具競爭優勢的採購與報價策略。

### 三、攜手供應鏈執行組織型溫室氣體及產品碳含量盤查，進而採取減碳行動

由於貿易商為直接面對客戶端的第一線人員，將接收來自客戶端綠色製造的即時需求，因此貿易商攜手供應鏈執行溫室氣體盤查及減碳是一項重要的任務，可以幫助減少溫室氣體的排放並實現更能永續的經營方式。本研究提出協同供應鏈執行溫室氣體盤查及減碳的步驟，供貿易業者參考：

1. **釐清客戶對於綠色製造的需求與要求：**首先，安排會議或訪談與客戶交流，深入了解他們的需求和要求，例如：客戶對綠色製造的期望；客戶是否已設定 2050 淨零排放目標；是否有特定的綠色認證要求或標準；對資源使用效率、廢棄物管理和污染控制有何要求；瞭解客戶所在地的綠色製造趨勢和相關法規要求等。最後，提供相關的證據和資訊，以證明您的解決方案符合客戶對綠色製造的需求和要求。
2. **盤查溫室氣體排放量：**偕同供應鏈進行溫室氣體盤查，評估各個環節的排放量，包括能源使用、物流運輸、原材料採購等。使用科學方法和工具，評估碳足跡及量化排放量。
3. **確定減碳目標和指標：**在盤查完溫室氣體排放量，了解排放熱點之後，應設定減碳目標，制定具體的減碳策略和行動計畫，例如減少碳足跡、提高能源效率、轉向使用再生能源、優化運輸和物流、改進產品設計等；同時，設定關鍵績效指標及建立監測和評估機制，追蹤溫室氣體排放和減碳措施的實施情況，必要時進行調整和修正。
4. **與供應鏈共享資訊：**與供應鏈夥伴合作，共享資訊和數據，包括溫室氣體排放數據和最佳實踐(Best Practices)。建立透明和開放的溝通管道，促進共同合作和知識共享。
5. **供應鏈管理和選擇：**與供應鏈夥伴合作，共同管理和改善供應鏈的環境表現。考慮與環境友好的供應商合作，選擇具有可持續實踐的產品和服務。

6. **提供培訓和教育**：提供培訓和教育計畫，使供應鏈中的各個利害關係者了解溫室氣體排放和減碳的重要性，包括員工、供應商和客戶，增加其碳管理意識和知識，可以促使雙方更積極的參與和合作。

#### **四、關注供應鏈減碳進展，蒐集溫室氣體排放資訊，建立永續、環保的供應鏈**

面對國際碳管理趨勢，企業可將其視為「機會」，而非「威脅」。雖然在碳管理趨勢下，企業須負擔額外的碳成本，但以另一個角度來看，這同時也是一個機會，因為企業若能超前布署積極採取碳管理行動，在未來需考慮碳成本及減碳績效的時代，將能成為一大競爭優勢，並可以此作為行銷手段，確保與客戶長期合作並吸引新客戶。以歐盟 CBAM 為例，若碳管理行動做得好（如可提供確切的產品碳含量數據等），或許會因此而提升歐盟外銷占比；又如公司出口產品低碳產品，相較於其他高碳含量產品，可能會因此而獲得更多國外客戶的青睞。

綜上，企業可以此作為營運的目標，藉由關注供應鏈減碳進展，蒐集溫室氣體排放資訊，並促使供應鏈往「綠色」的方向邁進，以提升產品在碳管理時代下的出口競爭力。

#### **五、將碳管理所需成本納入報價考量**

將碳管理所需成本納入報價考量是貿易業者在追求綠色製造和永續發展的重要一步。首先，貿易業者需要評估並了解碳管理所需的成本，例如盤查產引碳足跡、購買碳抵換(carbon offset)或減少排放的相關憑證、實施綠色技術和設備等，透過評估這些成本，以了解碳管理的所需成本。其次，將碳管理成本在內部進行分攤，包括將成本納入產品定價模型中，以確保每個產品的售價反映出相應的碳管理成本，並考慮將碳管理成本納入到運營和管理費用中。

第三，與供應鏈夥伴合作是實現將碳管理成本納入報價的關鍵。與供應商和合作夥伴合作，共同努力實現減少碳足跡和綠色製造目標。同時，確保供應鏈中的夥伴理解您的碳管理策略，並在報價中納入相應的

成本。第四，提供透明和具可信度的資訊，在報價過程中，說明您的碳管理策略、成本分攤方式和碳足跡監測方法，讓客戶了解您的努力和成果。提供相關的證明和認證，例如碳抵換憑證或綠色製造認證，以增強客戶對您的碳管理能力的信心。

最後，將碳管理成本納入報價考量是一個漸進的過程，需要內部和外部的合作，並需要與客戶進行溝通和教育，解釋碳管理的重要性，以及為何將其成本納入報價中是為了實現永續發展目標。與客戶共同討論並找到共識，以便他們能夠理解並支持您的碳管理努力。

## **貳、淨零趨勢下臺灣貿易業者因應步驟**

為使貿易業者清楚了解該如何面對淨零趨勢下所帶來的變化，本研究繪製淨零趨勢下臺灣貿易業者因應步驟，如圖 27 所示，業者可按流程圖依循各項步驟，藉以了解現階段及後續需如何因應。

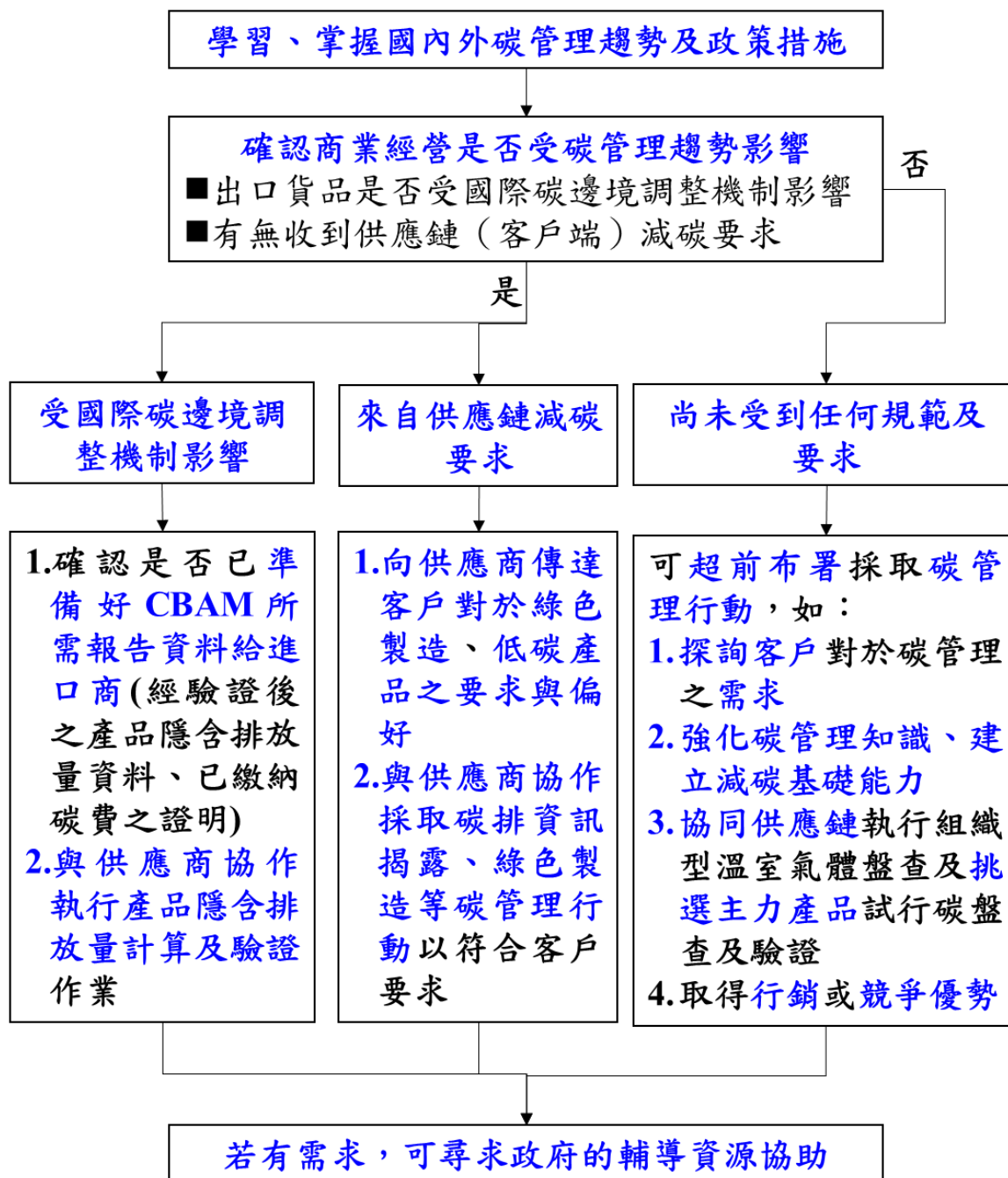


圖 27、淨零趨勢下臺灣貿易業者因應步驟

資料來源：本研究繪製。

### 一、學習、掌握國內外碳管理趨勢及政策措施

面對全球追求淨零排放及綠色供應鏈趨勢，建議我國貿易業者若欲維持產品國際競爭力，可透過產業公會和專業社群，或參與研討會議、工作坊、與同行分享知識和經驗等活動，積極學習、了解及掌握國內外碳管理趨勢及政策的最新資訊。此外，貿易業者也需要了解國際上的碳

管理相關標準和規範，例如國際組織 ISO 的相關標準，以及其他國際認證和指導文件。這些標準和規範提供了碳管理的最佳實踐和指南，可協助業者評估和改進碳管理的能力。

## 二、 確認商業經營是否受碳管理趨勢影響

業者需確認自身商業經營是否會因國際碳管理趨勢而受到影響，如確認出口貨品是否受國際碳邊境調整機制規範、有無收到來自供應鏈（客戶端）的減碳要求或是受到其他國家綠色貿易相關制度的影響等，進而評估後續的應對方式。建議具有迫切需求之企業，如與歐盟 CBAM 納管產品有直接關聯之企業，應優先進行碳盤查計算及驗證等碳管理作業；但若皆未受到國際碳邊境調整機制規範及供應鏈減碳要求之企業則尚毋需著急，可循序建議導入碳管理行動。以下將針對各種情況提供業者相應的因應做法：

### （一）受國際碳邊境調整機制影響

若是出口產品涵蓋在國際碳邊境調整機制的管制項目中，此時業者必須負責提供產品排放向相關資訊以供進口商申報用，故需確認是否已準備好 CBAM 報告資料給進口商，如經驗證後之產品隱含排放量資料或是已繳納碳費之證明等，為此，業者亦需要與供應商協作執行產品隱含排放量計算及驗證作業，方能提供有效資訊以符合 CBAM 規範。此外，目前臺灣證券交易所規劃將與國發基金合作籌組「台灣碳權交易所股份有限公司」<sup>66</sup>，將來企業透過碳權交易所獲取之碳權，並無法抵銷 CBAM 憑證數量，「減碳」及「碳盤查」仍是業者面對歐盟 CBAM 制度主要的因應作法。

### （二）來自供應鏈減碳要求

若是收到國外客戶的減碳要求，業者需要向供應商傳達客戶對於綠色製造的要求，或是對低碳產品的偏好，同時亦需與供應商協作執

---

<sup>66</sup> 資料來源：[https://www.ndc.gov.tw/nc\\_27\\_36836](https://www.ndc.gov.tw/nc_27_36836)

行碳排資訊揭露、採取綠色製造以降低生產過程所產生之碳排放量等碳管理行動以符合客戶要求，避免面臨訂單減量甚至是喪失供應商資格之情形發生。

### **(三) 尚未受到任何規範及要求**

建議尚未收到任何碳管理規範或要求的業者，可評估超前布署採取碳管理行動。首先，探詢客戶對於碳管理之理解與需求，及客戶所在地是否已有或研議碳管理相關法規或政策，積極強化碳管理知識、建立減碳基礎能力，以利及早因應快速發展的碳管理趨勢。

其次，在採取碳管理行動方面，建議貿易業者可偕同供應鏈，執行組織型溫室氣體盤查及挑選主力產品試行產品碳含量及驗證等，藉此熟悉整個碳管理程序，了解排放熱點，布局減碳措施，尋求產品減碳與製程改善的機會，並藉此取得行銷或競爭優勢。

### **三、 視需求尋求政府的輔導資源協助**

政府為協助業者因應碳管理趨勢，以在低碳的時代保有競爭力，提供了許多相關的輔導資源，若業者有任何關於碳管理趨勢之問題，或是在採取碳管理行動上遇到了困難，可尋求政府的輔導資源協助。本研究於第五章臚列經濟部提供的輔導資源，可供業者參考。



## 附件一：歐盟 CBAM 涵蓋貨品稅號

歐盟稅號	貨品敘述
<b>水泥</b>	
2507 00 80	高嶺土及其他高嶺土質黏土
2523 10 00	水泥熟料
2523 21 00	白水泥，不論是否人工著色
2523 29 00	其他卜特蘭水泥
2523 30 00	鋁質水泥
2523 90 00	其他水硬性水泥
<b>電力</b>	
2716 00 00	電力
<b>化學品</b>	
2804 10 00	氫
<b>肥料</b>	
2808 00 00	硝酸;磺硝酸
2814	無水氨或氨水溶液
2834 21 00	鉀之硝酸鹽
3102	礦物或化學氮肥
3105	礦物或化學肥料內含有肥料三要素氮、磷、鉀中之兩種或三種者；其他肥料；本章所載貨品之屬錠劑或類似形狀者，或其包裝毛重不超過 10 公斤者 ➤ 除外：3105 60 00 礦物或化學肥料，含有兩種肥料要素磷及鉀者
<b>鋼鐵</b>	
72	鋼鐵 ➤ 除外： 7202 2 矽鐵 7202 30 00 矽錳鐵 7202 50 00 矽鉻鐵 7202 70 00 鉬鐵 7202 80 00 鎢鐵和矽鎢鐵 7202 91 00 鈦鐵和矽鈦鐵 7202 92 00 釩鐵 7202 93 00 鈮鐵 7202 99 其它： 7202 99 10 磷鐵

歐盟稅號	貨品敘述
	7202 99 30 矽鎂鐵 7202 99 80 其它 7204 亞鐵廢料及碎屑，重熔用廢鑄鋼錠
7301	不論已否鑽孔，衝孔或以元件組成之鋼板樁；經焊接之鋼鐵角、形及型
7302	鐵道及電車道建軌鋼鐵材料：鋼鐵製道岔尖軌、轍叉、尖軌拉桿及其他叉道段件、鋼鐵製魚尾板及底板
7303 00	鑄鐵製管及空心型
7304	鋼鐵空心管、無縫管(鑄鐵除外)
7305	其他鋼鐵管(例焊接、鉚接或相似封閉)，具圓橫斷面，其外徑超過 406.4 公釐
7306	其他鋼鐵製之其他管及空心型(例如，開縫或焊接，鉚接或相似封閉)
7307	鋼鐵製管配件(例接頭、肘管、套管)
7308	鋼鐵製結構體或結構體一部份(例：橋及橋體段、閘門、塔及格狀桅桿、屋頂、門、窗及其框架及門檻、鷹架、窗套、支柱或坑道支持用設備)(不包含 9406 組合式建築物)
7309	貯藏任何材料(壓縮或液化氣體除外)用之鋼鐵製貯器、容槽、大桶及類似容器，其容量超過 300 公升，不論是否經襯裏或隔熱，但無機械或熱力設備者
7310	貯藏任何材料(壓縮或液化氣體除外)用之鋼鐵製容槽、箱、圓桶、罐、盒及類似容器，其容量 50 公升及以上但不超過 300 公升，不論是否經襯裏或隔熱，但無機械及熱力設備者
7311	供貯存壓縮或液化氣體用之鋼鐵製容器
7318	螺絲、螺栓、螺母、車頭螺絲、螺絲鉤、鉚釘、開口銷、開口銷、鋼鐵製墊圈(包括彈簧墊圈)及類似品
7326	其他鋼鐵製品
2601 12 00	已凝聚之鐵礦石及其精砂
<b>鋁</b>	
7601	未經塑性加工鋁
7603	鋁粉及鱗片
7604	鋁條、桿及型材
7605	鋁線
7606	鋁板、片及扁條，厚度超過 0.2 公厘者
7607	鋁箔(不論是否印花或以紙、紙板、塑膠或類似襯料襯墊者)，其厚度(不包括襯物)不超過 0.2 公厘者

歐盟稅號	貨品敘述
7608	鋁管
7609 00 00	鋁製管配件（如：接頭、肘管、套管）
7610	鋁製門、窗及其框架及門檻，其他已完成之鋁製構架及其零件
7611 00 00	鋁製貯器、容槽、桶及類似容器供貯存任何材料（不包括壓縮或液化氣），其容量超過 300 公升，不論是否經 襯裏或隔熱，但無機械或熱力設備者
7612	鋁製桶、桶、罐、盒及類似容器供貯存任何材料(包括剛或軟管容器，不包括壓縮或液化氣)，容量不超過 300 公升，不論是否經襯裏或隔熱，但無機械或熱力設備者
7613 00 00	供貯存壓縮或液化氣體用之鋁製容器
7614	鋁製絞股線、纜、編帶及類似品，非電絕緣者
7616	其他鋁製品

資料來源：[https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/TA-9-2023-0100\\_EN.html](https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/TA-9-2023-0100_EN.html)

## 附件二：目前國內溫室氣體確證與查證機構

香港商英國標準協會太平洋有限公司台灣分公司(BSI)
台灣檢驗科技股份有限公司(SGS)
台灣衛理國際品保驗證股份有限公司(BV)
台灣德國萊因技術監護顧問股份有限公司(TÜ V)
英商勞盛股份有限公司台灣分公司(LRQA)
艾法諾國際股份有限公司(AFNOR)
立恩威國際驗證股份有限公司(DNV)
財團法人金屬工業研究發展中心(MIRDC)
財團法人台灣商品檢測驗證中心(ETC)
工研院量測中心 (ITRI/CMS)
財團法人台灣大電力研究試驗中心(TERTEC)
財團法人中國生產力中心(CPC)
亞瑞仕國際驗證股份有限公司(ARES)
香港商南德產品驗證顧問股份有限公司台灣分公司(TÜ V SÜ D)
台灣德國北德技術監護顧問股份有限公司(TÜ V NORD)
財團法人精密機械研究發展中心(PMC)

資料來源：<https://www.taftw.org.tw/directory/scheme/cav/>

註：目前國內經財團法人全國認證基金會認證通過之溫室氣體盤查及查證機構共有上述 16 家，惟我國認證機構仍須獲歐盟承認，其出具之產品隱含排放量驗證報告方可作為歐盟 CBAM 申報用。