

氣候變遷因應法 對台灣扣件業影響

2023年01月10日立法院三讀通過「溫室氣體減量與管理法」修正草案，正式更名為「氣候變遷因應法」，2023年1月31日新任行政院長陳建仁簽署的第一份公文就是「淨零排放路徑 112-115 綱要計畫」。該計畫提出 56 項子計畫，總經費約新台幣 743 億元，期程共計 4 年，展現政府執行 2025 年非核家園與 2050 年淨零排放的決心。

有鑑於世界各地環境越趨惡劣，2022 年 11 月在埃及舉行的聯合國氣候大會 (COP27) 達成設立「損失與損害」的全球基金的決議，要求碳排放多的富國為碳排放少反而飽受氣候災難的窮國提供財政援助。同年 12 月 18 日歐盟成員國在歐洲議會宣布一項對歐盟碳市場進行重大改革的協議，這項協議目的在加速削減歐盟內的碳排放，並將逐步取消對各項產業的碳排權免費配額，並針對建築和道路運輸部門的碳排徵收費用。這項協議意味著減碳力量加大，到 2030 年歐盟排放交易體系中各項產業的排放量與 2005 年水平相較，要減少 62%，高於之前減少 43% 的目標。

統計台灣 2022 年台灣鋼鐵類扣件產品 (貨品號:7318) 銷往全世界前 20 大國家的出口金額排名如表 1，在 2022 年台灣貨品號 7318 鋼鐵製螺釘、螺栓、螺帽、車用螺釘、螺旋鉤、鉚釘、橫梢、開口梢、墊圈 (包括彈簧墊圈) 及類似製品出口金額前 20 大國家中，毫無疑問美國佔總出口額的 44.73% 高居第一名，歐盟中有 10 國入列，包括德國 8.32%、荷蘭 5.46%、瑞典 2.19%、義大利 2.13%、法國 1.57%、西班牙 1.52%、波蘭 1.48%、斯洛伐克 0.78%、比利時 0.73%、丹麥 0.66%，以上歐盟 10 國出口比例加總為 24.84%，再加上脫離歐盟的英國 4.65%，歐盟地區佔台灣扣件總出口金額的 29.49%，為台灣扣件第 2 大出口地區。



在 2022 年台灣金屬類扣件出口金額前 20 大國家中，除美國、泰國與印度還沒有立法完成碳費或碳稅機制之外，都已經在國內執行碳稅與碳費機制，而其中對台灣扣件產品出口影響最大的將是審議中的「美國清潔競爭法」(Clean Competition Act, CCA) 與「歐盟碳邊境調整機制」(Carbon Border Adjustment Mechanism, CBAM)。

歐盟碳邊境調整機制

2023 年 1 月 1 日起歐盟「碳邊境調整機制」正式生效，碳邊境調整機制會依據歐盟排放交易系統的碳交易平均價格來制定碳價，進口至歐盟的產品必需支付與其境內生產商品同樣的碳價成本，並透過 CBAM 憑證來抵銷進口的碳排放，在 2023 年 1 月 1 日開始申報，並將於 2027 年 1 月 1 日開始徵收。此外，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，歐盟的 ETS 涵蓋電力生產商、鋼鐵、水泥、煉油廠與有機化學等產業，這些產業被分配了固定的免費配額，並且將逐步削減碳排放配額，促使 ETS 涵蓋產業的碳排放量在 2030 年相比 2005 年減少 62%，這也說明碳交易金額將會越來越高，2023 年 1 月歐盟碳交易市場 (EU-ETS) 每噸二氧化碳當量 (CO₂e) 是 88.81 歐元，相較於 2018 年已經成長了 10 倍。



表 1、2022 年鋼鐵扣件產品 (7318) 外銷前 20 國家

排序	國家	美元 (千元)	重量 (公噸)	美元 (千元) / 公噸	佔台灣總出口金額比例	執行碳費、碳稅機制現況
1	美國	2,747,393	715,379	3.84047	44.73%	美國 CCA(審議中)
2	德國	510,768	145,519	3.509981	8.32%	歐盟 CBAM
3	荷蘭	335,350	94,210	3.559595	5.46%	歐盟 CBAM
4	日本	285,679	68,008	4.200683	4.65%	碳稅
5	英國	207,494	50,201	4.133298	3.38%	碳費
6	加拿大	195,097	53,664	3.635523	3.18%	碳稅
7	中國大陸	171,962	26,809	6.414281	2.80%	碳費
8	墨西哥	137,130	33,037	4.15078	2.23%	碳稅
9	瑞典	134,792	32,637	4.130001	2.19%	歐盟 CBAM
10	義大利	130,549	42,249	3.089985	2.13%	歐盟 CBAM
11	澳洲	114,119	25,254	4.518895	1.86%	碳稅
12	法國	96,168	26,420	3.63993	1.57%	歐盟 CBAM
13	西班牙	93,338	32,054	2.911907	1.52%	歐盟 CBAM
14	波蘭	90,732	31,106	2.916903	1.48%	歐盟 CBAM
15	泰國	81,666	20,269	4.029101	1.33%	籌備中
16	斯洛伐克	48,182	16,977	2.838083	0.78%	歐盟 CBAM
17	印度	44,974	12,647	3.556017	0.73%	籌備中
18	比利時	44,949	11,518	3.902433	0.73%	歐盟 CBAM
19	越南	41,222	6,894	5.979314	0.67%	碳稅
20	丹麥	40,712	10,159	4.007473	0.66%	歐盟 CBAM

歐盟 CBAM 機制除了加快減碳進程外，也是要避免「碳洩漏」的情況，也就是，高碳排放產業為了躲避嚴格的碳排放規範，會選擇外移到碳排放規範較為寬鬆國家的現象，來規避碳市場的成本，碳邊境稅將能有效管制碳洩漏的商業投機現象，有關 CBAM 內容請詳 2021 年 190 期惠達雜誌「歐盟碳邊境稅對台灣扣件產業的影響」一文。

美國清潔競爭法

2022 年 6 月美國「清潔競爭法」草案進入參議院審議程序，該法案旨在確定造成溫室氣體的國內和進口產品的碳價格，為針對美國自製產品的碳定價機制和針對進口產品的美國碳邊境調節機制措施，以達到 2050 年將溫室氣體排放量降至淨零目標的國家環境政策。

法案如審議通過，美國將自 2024 年起境內的石油、石化、化肥、氫、己二酸、水泥、鋼鐵、鋁、玻璃、紙漿和紙張以及乙醇等目標行業的製造商必須向財政部報告生產過程，以及生產所產生的溫室氣體排放量、用電量、產量數據，以用於計算國內各工業行業的平均溫室氣體排放量，溫室氣體排放量高於行業平均水平的製造商必須就超過平均水平的部分納稅，以迫使製造商必須重視節能減碳的積極作為，實施之後進口產品也將依照這種模式課徵碳稅。

由於美國清潔競爭法還在參議院審議程序中，該項立法審議會不會因為美國 2022 年的高通貨膨脹 (6 月消費者物價指數 CPI 年增 9.1%) 與 2024 年的總統大選而延遲尚需觀察，不過台灣政府已經在 2023 年立法通過「氣候變遷因應法」以因應國際貿易碳稅的要求。

台灣政府的對應措施 - 氣候變遷因應法

「氣候變遷因應法」，確定台灣國家溫室氣體長期減量目標訂定以及強化政府氣候治理的法源。「氣候變遷因應法」總共七章六十三條，主管機關在中央為行政院環境保護署，在直轄市為直轄市政府；在縣(市)為縣(市)政府，並且秉持使用者付費之環境正義原則，溫室氣體排放額度之核配將逐步從免費核配到拍賣或配售方式規劃，並依照二氧化碳當量 (CO₂e) 作為計算單位，中央權責事項主辦單位包括經濟部、交通部、內政部、教育部、環保署等四部六會一署，各主管機關應輔導所管轄事業進行排放源與排放量之盤查、查驗、登錄、減量及參與國內或國際合作採行溫室氣體減量措施，其全國的行動



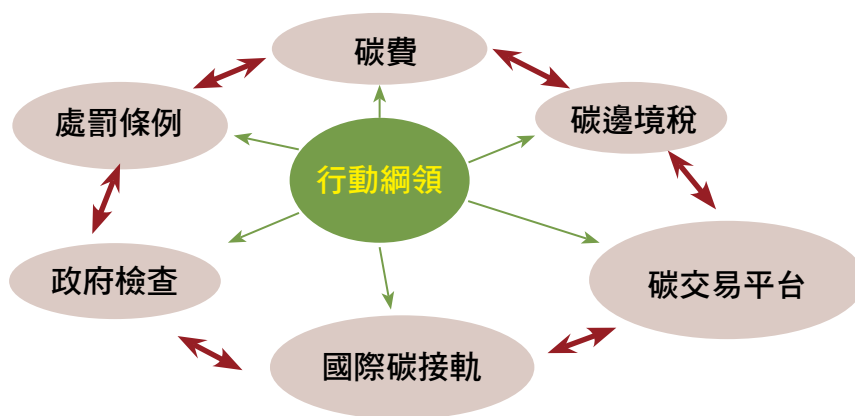
綱領至少每四年檢討一次，2023年1月31日行政院陳建仁院長所簽署的「淨零排放路徑 112-115 綱要計畫」就是第一期的行動綱領。

「氣候變遷因應法」除訂定主管機關與主管事項分工合作之外，也將重要的碳費、碳稅機制與碳交易平台都納入條文之中，本文以執行先後順序區分為碳費、碳邊境稅、碳交易平台，國際碳交易買賣與處罰條款整理如下表 2，相互關聯圖如圖 1。

表 2、主要碳費、碳稅與與交易平台規範條文

名稱	條文	條文摘錄
碳費	第二十八條	中央主管機關為達成國家溫室氣體長期減量目標及各階段管制目標，得分階段對直接排放源、間接排放源排放溫室氣體之排放源徵收碳費。
碳邊境稅	第三十一條	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，並依中央主管機關審查核定之排碳差額，於平台取得減量額度。
碳交易平台	第三十三條	資訊平台帳戶建立、免費核配、拍賣、配售、移轉及交易相關行政工作事項。
國際碳接軌	第二十七條	事業取得國外減量額度者，應經中央主管機關認可後，始得扣除。
政府檢查	第四十條	主管機關或目的事業主管機關得派員攜帶有關執行職務之證明文件或顯示足資辨別之標誌，進入事業、排放源所在或其他相關場所，實施排放源操作、排放相關設施、碳足跡標示、溫室氣體或相關產品製造、輸入、販賣、使用、捕捉後利用、捕捉後封存之檢查。
處罰條例	第四十七條	事業有違反本法事項者，處新臺幣二十萬元以上二百萬元以下罰鍰，並通知限期改善；屆期仍未完成改善者，按次處罰；情節重大者，得令其停止操作、停工或停業，及限制或停止交易。

圖 1、碳費、碳稅、碳交易平台、碳國際接軌、檢查、處罰關聯圖



「氣候變遷因應法」根據「使用者付費」定義，將直接排放源依排放量向排放源所有人徵收，間接排放源依其使用電力間接排放量徵收，環保署將就碳費徵收首先針對 287 家年排放量達 2.5 萬噸以上、共占全國近八成的排碳大戶實施，自 2024 年正式開徵碳費，並將收入專款用於輔導、補助及獎勵溫室氣體減量及技術研究工作，以促進溫室氣體減量及低碳經濟發展。環保署氣候變遷辦公室主任蔡玲儀表示，待法案經總統公布施行之後，較明確的工作事項就可以開始運作，經環保署評估有 12 項子法需要優先修訂，包含碳費徵收辦法、溫管基金收支保管辦法、自願減量的管理辦法、碳盤查登錄管理辦法、



溫室氣體認證和查驗機構管理辦法等，會在母法公布後半年內提出。也就是說在 2023 年第三季之後，台灣企業碳費徵收相關配套子法將會完備。

筆者在 2021 年 190 期惠達雜誌「歐盟碳邊境稅對台灣扣件產業的影響」一文中，提及財團法人工業技術研究院產品碳足跡資訊網所計算出台灣螺絲（含球化、表面皮膜處理與電鍍）每公斤所產出的二氧化碳當量是 3.41 kgco_{2e}/kg，如果台灣扣件企業沒有自行計算產品碳足跡之前，這個數字將會是計算螺絲產品碳稅的重要依據。目前產品碳足跡普遍採用的計算方式是以聯合國國際標準化組織 (ISO 14067 產品碳足跡方式計算，ISO 14067 係指針對特定產品或服務所關聯產生的溫室氣體排放量，產品碳足跡考量產品生命週期各階段之溫室氣體排放量，從產品消費端往上游各階段供應鏈追溯至最源頭的原物料開採，並納入廢棄處置與回收階段，這就是以單一產品徵收碳稅的依據。

碳費是以企業生產排放的二氧化碳當量計算，目前國際是以 ISO 14064 作為「組織碳盤查」的標準，「組織碳盤查」是以國家、區域或企業為單位，計算其在社會運作與生產活動中，各環節直接或者間接排放的溫室氣體 (GHG)，也可稱作編制溫室氣體排放清單彙總，通過組織碳盤查可以達到以下目的：

1. 積極應對世界潮流與國家政策並滿足市場需求。
2. 作為企業參與國際碳交易做基礎與準備。
3. 有利於對溫室氣體排放進行全面掌握與管理。
4. 為產品碳足跡做資料基礎。
5. 對於出口產品能減少碳稅的徵收。
6. 企業可以履行社會責任及提高企業的社會形象。

2018 年國際標準組織 (ISO) 公佈 ISO 14064:2018 版，主要是由 ISO 14064-1 設計與發展組織溫室氣體盤查清冊、ISO 14064-2 量化、監督及報告排放減量與移除增量、ISO 14064-3 溫室氣體聲明之確證與查證指引之規範所組成，這是目前全球做組織碳盤查所使用最普及的國際標準，詳細資料請參考 2021 年 191 期惠達雜誌「台灣扣件產業如何從『組織碳盤查』與『產品碳足跡』獲得國際競爭優勢」一文。

台灣扣件業者如何獲得國際競爭優勢

在碳中和的世界潮流之下，台灣扣件業者必須認識「低碳經濟」的重要，低碳經濟是指一個經濟體系只有很少或沒有溫室氣體排出到大氣層，或指一個經濟體系的碳足跡接近或等於零。低碳經濟可讓大氣中的溫室氣體含量穩定在一個適當的水平，避免劇烈的氣候改變，減少極端氣候造成傷害的機會，無論是何種產業在台灣大都是採用供應鏈整合生產



模式，專業分工明確，最終產品將會是供應鏈上、中、下游廠商的碳排放的總和作為最後成品的碳足跡計量。

「氣候變遷因應法」訂定之後，台灣扣件產業業者已經無法躲避，企業必須積極落實「碳排放管制」政策，具體建議如下：

1. 企業內部要加強碳風險與碳盤點教育訓練，落實「碳排放管制」管理能力的學習。
2. 立即執行「組織碳盤查」，計算「產品碳足跡」，掌握企業生產所產生「碳費」的負擔。
3. 建立低碳上、下游供應鏈管理夥伴關係，重組低碳供應商的鏈結。
4. 修正採購思維，投資減少污染的設備，積極節約工廠生產的耗能。
5. 每年訂定減碳目標，以期能有效減少碳費與碳稅的支出。

台灣扣件業者如能執行上述建議，應該就能有效降低工廠與產品的碳排放量，再經由國家合格的第三方單位查證後，出具組織碳排放與產品碳足跡排放量證明，只要碳排放數值是低於該項產業溫室氣體排放的平均數值，就能以所降低的溫室氣體數值申請減少企業碳費或產品的碳稅繳納，並據此拉開與競爭對手的差距，新的競爭優勢就能產生。

撰文：宋文龍博士 著作權所有：惠達雜誌

