

本月專題

歐盟碳邊境調整機制(CBAM¹)研析

侯仁義²、黃育政³

摘要

歐洲議會於 2021 年 6 月 24 日通過「氣候法案」(Climate Law)，將減量目標從原本的 2030 年相較 1990 年減少 40%提高到至少 55%。為達成此目標，歐盟執委會於 2021 年 7 月 14 日討論「2030 年減碳 55%包裹法案(Fit for 55 Package)」，新增碳邊境調整機制(CBAM)工具，要求進口歐盟之產品須購買 CBAM 憑證來抵銷進口產品之總碳含量，初步管制對象包含水泥、肥料、鋼鐵、鋁等碳密集產品，將於 2023 年開始為期 3 年之過渡期，2026 年起全面實施。

爰此，本文係先歐盟碳邊境調整機制(CBAM)草案摘要說明，涵蓋 CBAM 憑證銷售、價格、回購與註銷、執行方式、產品碳含量認定方式、減免規則與驗證事宜等，並進行 CBAM 草案立法後續發展研判，研析我國產業所受衝擊。

一、前言

歐洲議會於 2021 年 6 月 24 日通過「氣候法案」(Climate Law)，新版氣候法案內容將減量目標從原本的 2030 年相較 1990 年減少 40%提高到至少 55%，2050 年之後則以負排放為目標。歐盟為達成新版氣候法案減碳目標，維護歐盟境內產業競爭力，降低碳洩漏⁴ (carbon leakage)風險，規劃對進口

¹ Carbon Border Adjustment Mechanism, CBAM

² 財團法人台灣綜合研究院 研四所所長

³ 財團法人台灣綜合研究院 高級助理研究員

⁴ 為追求深度減碳，限制管制區域境內產業碳排放，抑或透過碳定價方式（例如碳稅或碳交易制度），提高排碳成本，從而導致碳排放密集產業失去市場競爭力，稱為碳洩漏

產品課徵碳關稅，實施碳邊境調整機制(Carbon Border Adjustment Mechanism, CBAM)。

歐盟針對碳邊境調整機制(Carbon Border Adjustment Mechanism, CBAM)首先於 2020 年 3 月完成「初期影響評估(Inception Impact Assessment)」，同年 7 月至 10 月展開民眾意見徵詢，並分別於 9 月和 10 月發布「歐盟邊境碳調整議題與選擇評估報告」和「歐盟 CBAM 與 WTO 相容性報告」。歐盟執委會並於 2021 年 7 月 14 日討論「2030 年減碳 55% 包裹法案(Fit for 55 Package)」，包含新增碳邊境調整機制(CBAM)工具以及修訂能源效率、碳交易制度、能源稅等指令等，以達 2030 年減碳目標。

二、歐盟 2030 年減碳 55% 包裹法案(Fit for 55 Package)簡介

歐盟執委員會於 2019 年 12 月 11 日提出的歐洲綠色協議設定了到 2050 年使歐洲成為第一個達到淨零排放大陸的長遠目標，由於歐盟現有氣候和能源法規，歐盟溫室氣體排放量與 1990 年相比已經下降了 24%，而同期歐盟經濟增長了約 60%，可見經濟成長已與碳排放量脫鉤。歐盟 2021 年 6 月 24 日通過「氣候法案」(Climate Law)將減量目標從原本的 2030 年相較 1990 年減少 40% 提高到至少 55%，將歐盟對氣候的承諾納入具有約束力的立法中，並向聯合國通報為歐盟對實現《巴黎協定》目標的貢獻。

歐盟執委會於 2021 年 7 月 14 日提出一系列包裹法案，包括碳交易制度指令修正案、碳匯法規修正案、歐盟減碳責任分攤法案、再生能源指令修正案、能源效率指令修正案、永續空運燃料法案、永續海運燃料法案、替代燃料基礎建設指令修正案、汽車與小貨車排放標準修正案、碳邊境調整機制(CBAM)法案、能源稅指令修正案等，望藉由新增或修訂氣候、能源、土地使用、運輸和稅收等相關領域法案，實現 2030 年減排 55% 的目標。

本節主要針對包裹法案中能源領域進行說明，包括碳邊境調整機制(CBAM)工具、能源效率指令、碳交易制度指令和能源稅指令，利於整體性瞭解歐盟達成減碳目標相關作為。

(一)碳邊境調整機制(Carbon Border Adjustment Mechanism,CBAM)工具：

要求進口歐盟之產品須購買 CBAM 憑證來抵銷進口產品之總碳含量，初步管制對象包含水泥、肥料、鋼鐵、鋁等碳密集產品，並於 2023 年開始為期 3 年之過渡期(以歐盟執委會提供之預設值計算進口產品碳含量)，2026 年起全面實施。

(二)能源效率指令：

要求各國將 2024 年至 2030 年能源消費降低目標由每年 0.8% 提升至 1.5%，並以近零耗能建築為標準每年翻新 3% 公有建築，使歐盟能源消費至 2030 年減少 32.5%。

(三)碳交易制度指令：

原納管對象為發電業、高碳排產業(如：煉油、鋼鐵、水泥、玻璃、陶瓷、造紙、石化、製氫、鋁等)、航空業。

1. 新增納管海運排放，逐步提高繳交排放額度：2023-2025 年過渡期(繳交 20%、45%、70% 排放額度)，2026 年正式施行(100% 排放額度)。
2. 已採行 CBAM 措施產業不得核配免費排放額度。
3. 建立建築與公路運輸排放交易制度：2026 年實施，以上游供應商為管制對象。

(四)能源稅指令：

除原規範電力、車用與加熱用燃料外，新增納管空運與水運燃料，調整稅基(原依電量或燃料容積課徵)改依能源含量與環境效益課稅，並對永續燃料(如：再生能源、綠氫、永續生質燃料)減免稅收。

三、歐盟碳邊境調整機制(CBAM)草案摘要

(一)法律定位：將以「規章(Regulation)」形式實施 CBAM，於歐盟層級完成立法程序後即適用於所有會員國，無須再經會員國國內法化。

(二)執行單位：歐盟會員國應各自指定主管機關(competent authority)負責執行 CBAM 相關業務。

(三)適用產品與國家/地區

1. 涵蓋產品項目：水泥、肥料、鋼鐵、鋁、進口電力等產品。
2. 適用地理範圍：歐盟以外國家，惟不包含冰島、列支敦斯登、挪威、瑞士等國與部分歐盟會員國海外屬地。

(四)執行方式

1. 申報義務人：經主管機關授權之歐盟進口商(稱為「申報人(declarant)」)方得進口相關產品。該進口商應符合下列資格：
 - (1)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(customs legislation, taxation rules and market abuse rules)，包括無嚴重經濟相關刑事犯罪記錄。
 - (2)財務面：具備良好財務狀況證明。
2. 申報內容
 - (1)一般進口產品：進口商應於每年 5 月 31 日前提交前一年(以日歷年(calendar year)為計算期間)CBAM 申報單(CBAM declaration)，申報內涵包括：
 - a.進口產品數量：進口電力以千度(MWh)計算，其餘產品以公噸計算。
 - b.進口產品碳含量(embedded emissions)：進口電力以公噸 CO₂e/千度(MWh)，其餘產品以公噸 CO₂e/公噸表示。
 - c.應繳納 CBAM 憑證(CBAM certificate)數量：扣除已於出口國(country of origin)已繳納碳價，以及進口產品於歐盟享有免費排放額度之可減免繳納 CBAM 憑證數量。
 - (2)由加工區進口產品
 - a.進口加工處理(inward processing procedure)：指由非歐盟區進口原料至歐盟加工區進行加工生產。即使加工後產品並非 CBAM 涵蓋產品項目，進口商仍應申報加工過程所使用之 CBAM 涵蓋產品之碳含量。

b. 出口加工處理(outward processing procedur)：指由歐盟區出口原料至非歐盟區加工區進行加工生產。如加工後產品屬 CBAM 涵蓋產品項目，進口商僅須申報加工處理過程所產生碳排放。

3. 產品碳含量(embedded emissions)認定方式

(1)進口產品碳含量：依草案 ANNEX III 所列方法計算

(2)特定設施之單位產品碳含量(installation-specific value)計算方法：

a.簡單產品(Simple goods)：

單位產品碳含量 = 生產過程直接排放 / 申報期間該設施所生產產品數量

b.複雜產品(Complex goods)：

單位產品碳含量 = (生產過程直接排放 + 生產過程所使用原料之碳含量) / 申報期間該設施所生產產品數量

(3)無法驗證實際單位產品碳含量者：使用歐盟預設值(default values)計算。

a.一般貨品：係依歐盟 ETS 指令所用方法，設定為歐盟境內表現最差之 10%設施之水準。

b.進口電力：依第三國、第三國家群或第三國特定地區之預設排放強度，或是歐盟境內類似發電設備之預設排放強度。

(4)進口電力適用實際排放值(actual emissions values)條件：

a.已簽訂購電協議(power purchase agreement)：進口商已與非歐盟區電力生產商簽訂購電協議(power purchase agreement)；

b.與歐盟電網相連：進口電力來源可直接連接到歐盟電網，或可證明出口期間與歐盟電網傳輸系統無阻塞情況；

c.發電與輸配時段一致：發電機組發電時段，與出口國、進口國與過境國相關輸電系統輸配容量指定分配時段屬同一時間段；

d.經第三方驗證單位認證符合上述條件。

(5)特定設施產品碳含量申報：CBAM 主管機關得依進口國設施請求，於 CBAM 登記庫登記該設施經驗證之產品碳含量，有效期間為 2 年。如進口商使用該資訊申報無需再行驗證。

4. 產品碳含量驗證事宜

(1)產品碳含量驗證：申報產品碳含量須經獨立驗證單位依據驗證原則驗證。驗證時須提供資料至少包含：生產進口產品之設施(installation)名稱、該設施於 CBAM 主管機關登記編號、設施經營者(operator)姓名、設施聯絡資訊、獨立驗證單位聯絡資訊、適用申報期間、該設施申報期間直接排放、申報期間各產品產量、設施排放量於各產品間分攤方法、與進口產品無關之產品與排放量化資訊、複雜產品補充資訊(原料投入、單位原料碳含量、其他引用排放係數)。

(2)驗證原則

- a. 驗證人員應當以專業懷疑的態度進行驗證。
- b. 僅當驗證人員合理保證發現報告不存在關於產品碳含量(embedded emissions)計算規則重大錯報和重大不符合項時，驗證報告才被視為經過核查並符合目的。
- c. 驗證人員者訪查應是強制性的，除非滿足免除訪查特定標準。
- d. 為確定驗證報告錯報或不符合項目是否重要，驗證人員應設定門檻值(thresholds)。對於未定義此類門檻值的參數，驗證人員應使用專家判斷方式，確定錯報(單獨或與其他錯報合併時，根據其規模和性質證明)是否必須被視為重大，即是否可能影響報告的使用用戶，特別是國家主管部門。

(3)獨立驗證單位認證

- a. 經認證為歐盟 EU ETS 驗證單位即取得 CBAM 驗證單位資格。
- b. 國家認可單位得依出口國驗證單位要求按驗證原則認證其為 CBAM 驗證單位。
- c. 權歐盟執委會訂定針對驗證單位之監管、撤銷認證，以及認證機構相互承認與同儕評估相關規則。

5. 減免規則

- (1)於出口國已繳納碳價：**進口商得在 CBAM 申報單提供經驗證之相關文件，證明其在出口國已支付碳價且未享出口退費，並申請減免應繳納 CBAM 憑證。
- (2)進口產品於歐盟享有免費排放額度：**如進口產品於歐盟 ETS 仍享有免費排放額度，應對應減免其應納 CBAM 憑證。

6. CBAM 憑證繳納方式：進口商應於每年 5 月 31 日前於國家登記冊帳戶 (Accounts in the national registries) 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%。

7. CBAM 憑證銷售、價格、回購與註銷

(1) **銷售：**由會員國主管機關負責銷售，並將進口商購買憑證價格、購買日期登錄於其 CBAM 登記帳戶。

(2) **價格：**前一週(calendar week)歐盟 ETS 排放額度拍賣之平均價格，每週變動。

(3) **回購**

a. 每年 5 月 31 日 CBAM 憑證繳納完畢後，進口商向會員國主管機關申請回購其所持有前一年多餘 CBAM 憑證，回購申請應當在每年 6 月 30 日 CBAM 證書交出前提交。

b. 惟購回數量不超過前一年購買總量三分之一。

c. 依憑證購買價格進行回購。

(4) **註銷：**會員國主管機關將於每年 6 月 30 日註銷進口商前一年 CBAM 憑證餘額。

(五) 罰則：未能提交足額憑證者，應對應 ETS 指令關於超額排放之罰則予以處罰(100 歐元/公噸 CO₂e)，並應補繳應納 CBAM 證書。會員國可依照其相關法規對於違反 CBAM 規範者處以有效、成比例且具嚇阻性之行政或刑事罰則。

(六) 生效施行

1. **實施時點：**預計於 2023 年 1 月 1 日生效，經 3 年過渡期後，於 2026 年 1 月 1 日全面實施。

2. **過渡期申報規定：**進口商應每季向會員國主管機關提交 CBAM 報告 (CBAM report)，包含該季度進口數量、實際產品碳含量、實際產品間接排放碳含量、於出口國繳納碳價，如果進口商該季進口至兩個會員國以上，

則由進口商選擇向其中一個會員國主管機關提交報告，CBAM 報告最遲於該季過後 2 個月內提交。

3. 2026 年起：正式進行 CBAM 申報、產品碳含量計算、驗證、繳納碳價申報、CBAM 憑證銷售、定價、繳回、回購、註銷、減免等事宜。

四、CBAM 草案立法後續發展研判

歐盟執委會將 7 月 14 日發布之 CBAM 草案提送歐洲議會與歐盟理事會，後續需先由歐洲議會審議通過，再與歐盟理事會同意，方能完成立法程序。從歐洲議會 2021 年 3 月 10 日決議支持符合 WTO 規則下導入 CBAM，可見歐洲議會對推動 CBAM 支持度，目前執委會公布 CBAM 草案內涵大致與歐洲議會決議一致，預期歐盟執委會 CBAM 草案預期可獲議會支持。為符合 WTO 規範，歐盟將對已於原產國(地區)支付碳價格之進口產品，減免繳交其在原產國支付碳價相應之 CBAM 憑證。

歐盟規劃管制對象為水泥、肥料、鋼鐵、鋁等碳密集產品，並將透過進口商購買 CBAM 憑證折抵其前一年進口產品總碳含量之方式課徵，產品碳含量將依生產製程直接排放進行計算，將於 2023 年開始為期 3 年之過渡期，2026 年起全面實施。惟前述 CBAM 納管產品所屬產業公會多期待保留免費排放額度，後續於歐洲議會討論時，納管產品項目是否應同步取消歐盟 EU ETS 免費核配排放額度恐成爭點

為避免納管產品所屬產業公會反對，目前歐盟執委會已將 CBAM 法案與 EU ETS 指令進行配套設計，保留產業轉型調整時間。CBAM 草案為符合 WTO 規範，規範若於歐盟碳交易制度(EU ETS)仍享有免費排放額度進口產品，應對進口產品減免其應納 CBAM 憑證。EU ETS 指令則對應規定已採行 CBAM 措施產業不得核配免費排放額度，將透過過渡期間逐漸降低免費核配比例，以利產業調整(2025 年前 100%免費核配，2026 年起每年減少 10%免費核配比例)。

五、我國產業受歐盟碳邊境調整機制(CBAM)衝擊幅度

淨零轉型已成全球趨勢，為避免碳管制強度差異造成碳洩漏問題，CBAM 將成為先進國家推動貿易夥伴加強管制作為之重要手段。依據 2020 年我國出口貿易統計，我國出口歐盟之受 CBAM 管制相關產品占總出口 0.24%(約 8.3 億美元)，並非出口主力產品。其中以鋼鐵產品為主，惟我國鋼品出口歐盟占比低，而且我國每公噸粗鋼耗能(15.61GJ)優於世界平均(19.84GJ)，短期應仍具競爭力。

參考文獻

1. EUROPEAN COMMISSION (2021), REGULATION OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL establishing a carbon border adjustment mechanism.
2. EUROPEAN COMMISSION (2020), Inception Impact Assessment, IIA.
3. EUROPEAN COMMISSION (2020), Border Carbon Adjustments in the EU Issues and Options.
4. EUROPEAN COMMISSION (2020), Towards a WTO-compatible EU Carbon Border Adjustment Mechanism.