

國際淨零趨勢：歐盟碳邊境調整機制

台灣經濟研究院 研一所 陳彥豪 所長

2023年 10月 31日

簡報大綱

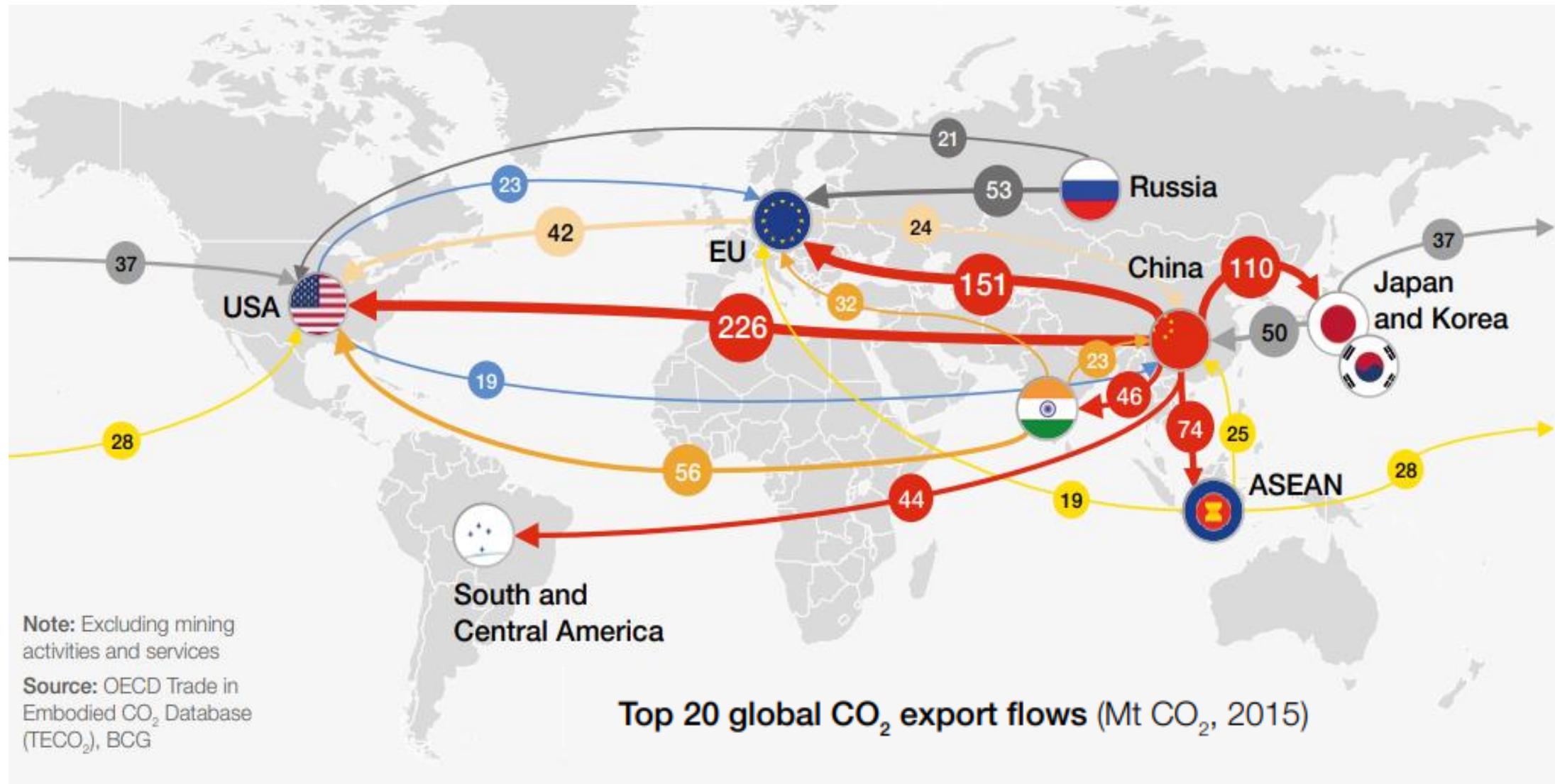
- 一. 歐盟CBAM法案概要與進度
- 二. 歐盟CBAM過渡期實行細則內容概要
- 三. 建構歐盟CBAM監測方法程序



一、歐盟CBAM法案概要與進度



全球主要商品貿易隱含排放流量



歐盟CBAM緣起

1. 歐盟於2019年提出綠色政綱(Green Deal)，目標為2050年實現**碳中和**；同時，**2030年的目標的溫室氣體的排放量**相較於1990年**減少55%**。
2. 歐盟預計於2023年施行CBAM**解決碳洩漏風險**，避免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，並確保進口商與歐盟境內製造商負擔同等的減碳義務，**維護歐盟境內產業競爭力**。

碳洩漏



歐盟CBAM完成立法程序 確認2023年10月實施

■ 歐盟CBAM於2023年5月完成歐盟立法程序，未來歐盟境外產品進口至歐盟需**支付碳關稅**，並預定自2023年10月起實施過渡期。

■ **隱含排放定義(Embedded Emissions)：**

產品於製造過程中的直接排放+**間接排放**總合 鋼鐵製品產業隱含排放僅鎖定**直接排放**

■ **管制品項：**

水泥、肥料、電力、鋁、氫氣與鋼鐵及**部分下游產品(如：螺絲)**。

Jul. 2021

歐盟執委會公布CBAM草案

Dec. 2022

歐盟理事會與議會達成CBAM協議

Apr. 2023

歐洲議會&歐盟理事會通過CBAM法案

May

歐盟公布最終版CBAM規範

Aug.

歐盟公布CBAM過渡期施行細則

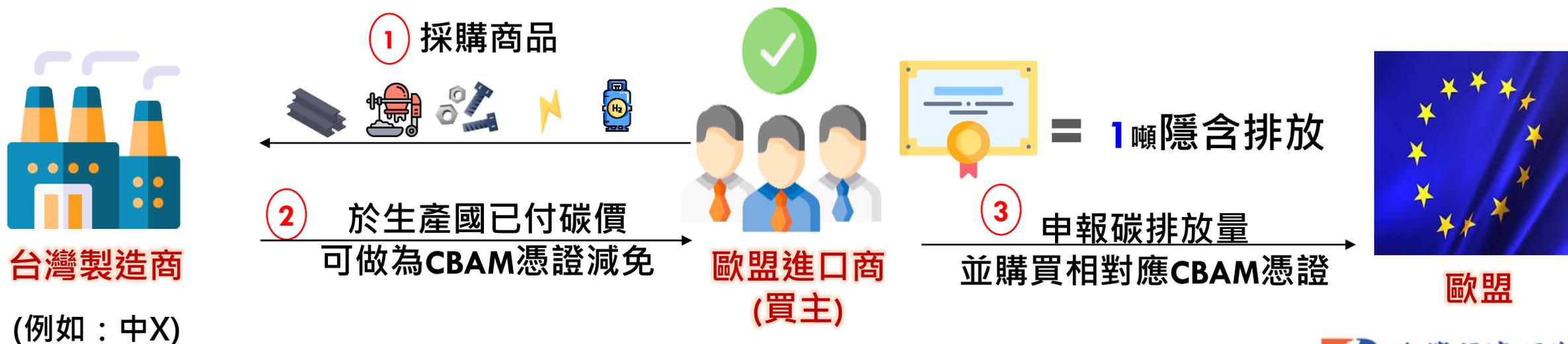
Oct 1th

CBAM過渡期生效

2023/10/1開始，管制產品進口歐盟須提交產品碳含量等相關資料，業者應及早因應。

歐盟CBAM憑證與碳含量資訊關聯

1. 歐盟CBAM要求歐盟**進口商**購買與本應支付的碳價相對應**CBAM憑證**。
2. CBAM第一階段(2023-2025)，進口商須**提交季度CBAM報告(CBAM Report)**並獲得進口授權。
3. CBAM第二階段(2026~)，歐盟進口商須從成員國**購買CBAM憑證**並保存於其帳戶，憑證將依照**EU-ETS每周收盤平均價格訂定**。



歐盟CBAM要求進口商品提供碳含量資訊

1. 過渡期間，歐盟進口商**每季**提交CBAM季度報告
2. CBAM正式實施後，每年的5/31前，歐盟進口商應向主管機關提交**前一年的CBAM申報單 (Declaration)**。

每年5/31前，
繳交前一年
CBAM申報單

2027年5月31日前，歐
盟進口商繳交**2026年**
CBAM申報單



歐盟執委會

2024年1月31日前
，歐盟進口商繳交
CBAM報告



每季繳交前一
季CBAM報告



歐盟進口商 (買主)

資料來源：Regulation of the European Parliament and of the council establishing a carbon border adjustment mechanism (Article 6、Annex I、Annex III)

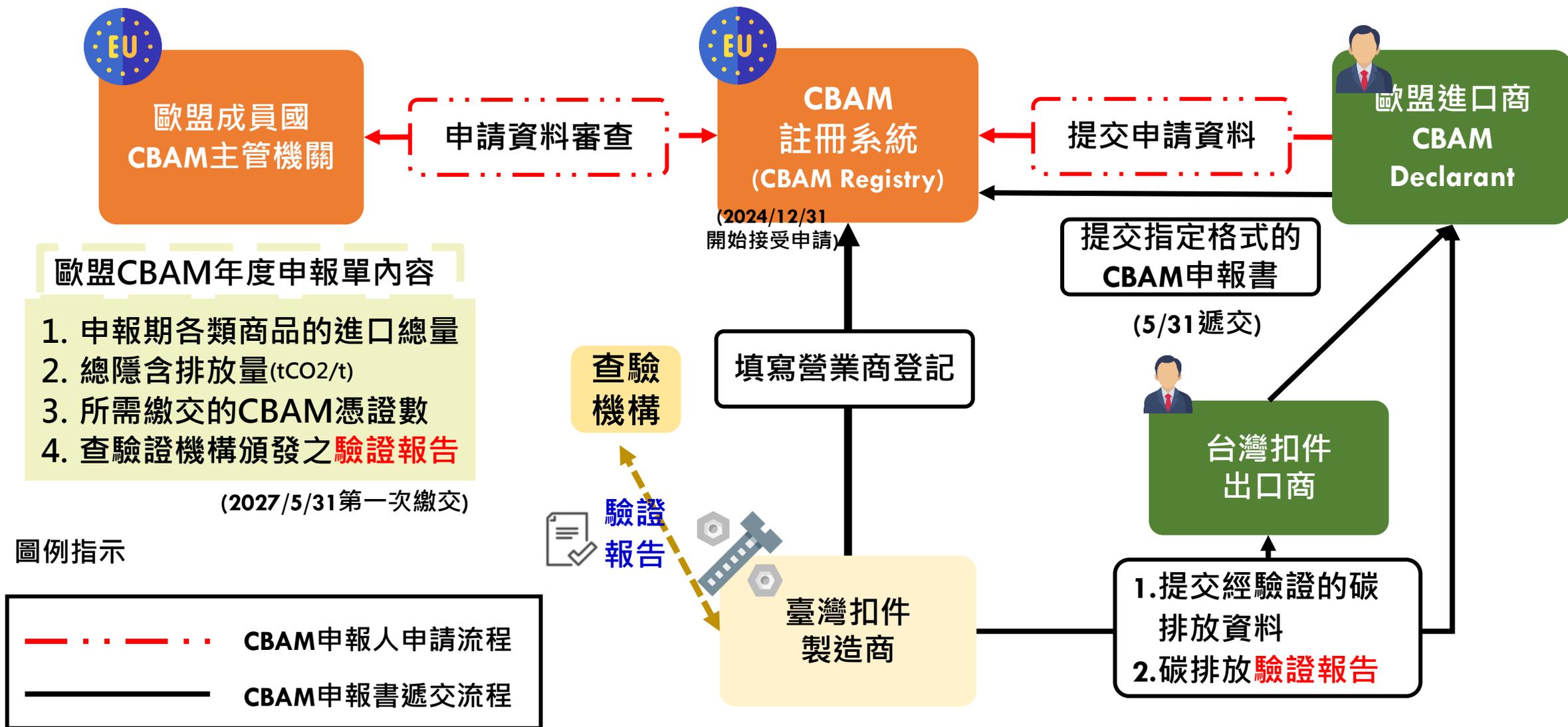
歐盟CBAM年度申報單內容

1. 申報期各類商品的進口總量
2. 總隱含排放量(tCO₂/t)
3. 所需繳交的CBAM憑證數
4. 查驗證機構頒發之**驗證報告**

歐盟CBAM季度報告內容

1. 申報期各類商品的進口總量
2. 總隱含排放量(tCO₂/t)
3. 總間接排放量(tCO₂/t)
4. 出口國已繳碳費證明

歐盟CBAM關係人運作流程



二、歐盟CBAM過渡期實行細則

內容概要



歐盟CBAM過渡期實行細則 重點歸納

1. 歐盟計算進口產品的隱含排放量詳細規則，應基於歐盟境內EUETS針對生產設施排放的方法設定(EU 2018/2066)。
2. 製造業者可根據量測系統獲得的**活動數據**搭配**標準值係數**或**連續監測法**計算隱含排放。
3. 2024年底前，業者可使用生產設施所在地的**碳定價機制**、**強制排放監測計畫**、**生產設施的排放監測計畫**(由經認可的驗證機構所進行的驗證程序)，但需與歐盟CBAM要求的**範疇**與**準確度**相似。
4. 2024/07/31以前，如歐盟進口商無法藉由實行細則提供的計算方法得出進口產品**實際隱含排放**，則可**引用隱含排放值預設值**。
5. CBAM過渡期將設有**CBAM過渡期資料平台(CBAM Transitional Registry)**，供進口商提交CBAM報告。

碳排放預設值設定與使用限制

1. 若業者無法提供產品生產階段，經過驗證的實際直接排放值，歐盟將採用**預設值(Default Value)**，資料來源主要根據**第三國**或**第三方單位**。
2. 歐盟CBAM過渡期適用的預設值將依照CN CODE提供，並於11月底公布於歐盟CBAM官網及過渡期資料申報平台。
3. 歐盟執委會於過渡期公布的預設值，使用不可高於總體產品碳含量的**20%**之條件。

(2024/07/31前的申報不受限)



CBAM過渡期資料平台與罰鍰

1. CBAM過渡期資料平台為提供歐盟進口商於CBAM過渡期間提交CBAM報告(CBAM Report)之平台，亦提供歐盟執委會、各成員國主管機構、海關與進口商等單位資料核實與交換之平台。
2. 當歐盟進口商**未完成**CBAM報告中**必填之項目**，或CBAM報告中所載之資料**未遵守CBAM實行細則對資料要求或計算方法設定**，或所揭露產品碳含量**偏離預設值且無正當解釋**或**提交錯誤資料**。
3. 如進口商未盡提交CBAM報告義務或未更正CBAM報告疑義，將處以**每噸隱含排放10**歐元**至50**歐元。

報告申報者的報告義務 [Article 3] (1)

1. 每個報告申報者應在 CBAM 過渡期報告(CBAM Report)中提供所進口產品的以下資訊：
 - 1) 進口產品的數量，電力以MWh為單位，其他產品以噸為單位。
 - 2) 產品類型的CN 代碼。



報告申報者的報告義務 [Article 3](2)

2. 報告申報人應在CBAM報告中提供有關受歐盟CBAM管制產品隱含排放量資訊：

1) 進口產品的原產國；

2) 生產設施之資訊，涵蓋以下資訊：

① 生產設施所在地之聯合國貿易和運輸地點代碼 (UN/LOCODE)；

② 生產設施所屬之公司名稱、地址及設施之經濟活動描述；

③ 生產設施主要排放源的地理坐標

◦	(tCO ₂ (e))	生產產品 (tCO ₂ (e))
產品直接	=	的直接(間接)排放
(間接)碳含量		—————
		產品量(t)

3) 生產流程使用

4) 產品的直接碳含量(Specific Embedded Direct Emissions)

5) 產品特定參數表單(附件4-2)

6) 鋼鐵產品須補充特定批次原料來源鋼廠編號

報告申報者的報告義務 [Article 3](3)

3. 間接排放，報告申報者需於 CBAM 報告中填報所列之資訊：

- 1) 電力消耗量 (MWh/t)
- 2) 報告中之碳排放值為實際值或預設值。
- 3) 使用電力的碳排放係數。
- 4) 產品的間接碳含量 (Specific Embedded indirect Emissions)：將製程的間接排放量轉換為產品間接碳含量 (tCO₂/t)。

4. 報告申報者可要求製造商使用 **歐盟執委會提供之電子表單**，提供附件4-1與4-2要求內容。

$$\frac{\text{產品直接 (間接) 碳含量 (tCO}_2\text{(e))}}{\text{產品量(t)}} = \frac{\text{生產產品的直接(間接)排放 (tCO}_2\text{(e))}}{\text{產品量(t)}}$$

製造商提供歐盟進口商申報CBAM季度報告資訊表單

	基本資訊 (General Info)	
1	生產設施資訊	
(1)	製造商名稱與聯繫資訊	
(2)	生產設施名稱	
(3)	生產設施所有人聯繫資訊	
(4)	生產設施ID	
(5)	UN/LOCODE 地點	
(6)	英文地址	
(7)	生產設施主要排放源地理座標	
2	製程與生產流程	
3	進口產品資訊	
(1)	每噸產品隱含直接排放量	
(2)	資料品質與排放量監測方式	
(3)	每噸產品隱含間接排放量、碳排係數與來源	
(4)	電力作為進口產品之碳排係數 (tCO ₂ e/MWh)	
(5)	選擇預設值而非實際值的理由說明	
(6)	產品特定參數表單(4-2)	
(7)	碳費支付資訊	

	建議提供資訊 (Recommended improvement of the general info)	
1	生產設施總排放	
(1)	原料使用活動數據/係數	
(2)	各排放源排放量(監測法)	
(3)	其他計算方法	
(4)	地質封存/化學結合CO ₂ 量	
2	熱能、廢氣、電力的進入/移出	
3	前驅物數量/隱含直接間接排放量	
4	各製程前驅物使用數量	
5	各製程直接間接排放分配資訊	
6	各製程分配排放量與產品數	
7	CN代碼生產的所有相關產品清單	
8	生產設施描述	
9	購電協議中電力排放係數	

附件4-1

資料來源：CBAM實行細則草案ANNEX IV (2023)

產品特定參數表單

產品種類	CBAM報告補充資料
生鐵(Pig Iron)	<ul style="list-style-type: none"> •主要使用的還原劑 •錳、鉻、鎳及其他合金的質量%
錳鐵合金(FeMn)	<ul style="list-style-type: none"> •錳和碳的質量%
鉻鐵合金(FeCr)	<ul style="list-style-type: none"> •鉻和碳的質量%
鎳鐵合金(FeNi)	<ul style="list-style-type: none"> •鎳和碳的質量%
直接還原鐵(DRI)	<ul style="list-style-type: none"> •主要使用的還原劑 •錳、鉻、鎳及其他合金的質量%
粗鋼(Crude steel)	<ul style="list-style-type: none"> •前驅物主要使用的還原劑 •錳、鉻、鎳及其他合金的質量% •每噸粗鋼所使用的回收廢鋼鐵量 •使用前(pre-consumer)廢料之比例
鐵與鋼產品(Iron and steel products)	<ul style="list-style-type: none"> •前驅物主要使用的還原劑(如已知) •錳、鉻、鎳及其他合金的質量% •非鋼鐵材料(若其含量大於1-5%)的質量% •每噸粗鋼所使用的回收廢鋼鐵量 •使用前(pre-consumer)廢料之比例
未鍛造鋁(Unwrought aluminum)	<ul style="list-style-type: none"> •每噸產品所使用的回收廢鋁量 •使用前(pre-consumer)廢料之比例 •其他大於1%質量的非鋁材料
鋁製品(Aluminum products)	<ul style="list-style-type: none"> •每噸產品所使用的回收廢鋁量 •其他大於1%質量的非鋁材料 •使用前(pre-consumer)廢料之比例

附件4-2

資料來源：CBAM
實行細則草案
ANNEX IV (2023)

歐盟CBAM過渡期季度報告電子表單

前往歐盟CBAM官網，下載歐盟CBAM過渡期季度報告電子表單

Taxation and Customs Union

Home Taxation Customs Online services Tenders and grants News Events

Home > Carbon Border Adjustment Mechanism

Carbon Border Adjustment Mechanism

PAGE CONTENTS

- Latest developments
- Key elements
- Legislative Documents
- Guidance documents
- Webinars



#EUGreenDeal

CARBON BORDER ADJUSTMENT MECHANISM

Guidance documents

To help stakeholders prepare for the new reporting obligations as from 1 October 2023, the European Commission has prepared written guidance documents, to help navigate the transitional period (1 October 2023 – 31 December 2025):



17 AUGUST 2023

Guidance document on CBAM installations for importers of goods into the EU [Download](#)

English (1.64 MB - PDF)



17 AUGUST 2023

Guidance document on CBAM installations for installation operators outside the EU [Download](#)

English (4.22 MB - PDF)



22 AUGUST 2023

CBAM communication template for installations – PRELIMINARY 22.8.2023 [Download](#)

English (1.19 MB - XLSX)

Download Here



(b) Relevant production processes

Based on the list under (a), please list here only aggregated goods categories for which you want to establish distinct "production process" and assign all aggregated goods categories and relevant precursors that will be covered by its system boundary.

Example: if "ammonia" and "nitric acid" are both produced in your installation, you may either create a separate production process for each of these good types, or report them combined under "nitric acid" under a "bubble approach". In the case of the latter, please select as of column F which other process you want to include under this "bubble approach". Note: the "bubble approach" is only allowed if all ammonia produced is processed into nitric acid. If parts of the ammonia are exported from the installation, two separate production processes have to be selected here.

ID	Production process	Included goods categories listed under (a)						Name	Error message
		1	2	3	4	5	6		
P1	Iron or steel products	Iron or steel pr	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	a	
P2								et	
P3									
P4									
P5									
P6									
P7									
P8									
P9									
P10									

Completeness check:



資料來源：https://taxation-customs.ec.europa.eu/carbon-border-adjustment-mechanism_en

三、建構歐盟CBAM監測方法程序



建構歐盟CBAM監測方法程序

- 根據項下步驟，確立製造商因應歐盟CBAM碳排放監測方法學文件。

1. 定義邊界

- 確認生產設備的**系統邊界**、**製程**和**生產途徑**。

2. 定義報告期間

- 預設之報告期間為曆年制（歐盟制度）。
- 若因其他因素可採取其他報告期間之定義，但皆須至少涵蓋**三個月以上**。

3. 鑑別監測項目

- 鑑別設備**直接排放**、**可測量熱能之直接排放**、**間接排放**、**前驅物**、**產品特定參數表單**等五大項目及相應使用數值。

4. 決定監測方法

- 說明各項參數數據的**監測方法**，包括**數據來源**、**計算方法**、**使用的監測工具**、**數據估計方法**、**官方預設值的使用**，及選擇**最佳數據的方法**。

監測方法學文件

(Monitoring Methodology Documentation, MMD)

- 製造商藉由**系統性整理**或**圖示**等方式，列出報告期間針對**原物料使用量**及**排放源**的**監測方法**，並統整成實體文件，確保未來可**一致性**的使用監測方法。
- 監測方法學文件可根據歐盟提供製造商與進口商之**Excel**表單，確認文件的完整性，並定期檢視所列監測方法的**準確性**和**適當性**。
- 不強制但建議針對監測方法文件徵詢獨立第三方驗證建議。

監測方法文件的內容

- 生產設備的**邊界**、**製程**和**生產途徑**。
- 監測方法所採用之**報告期間**。
- 原物料**使用量**、**排放源**的監測方法。
- **參數來源**與**計算方法**。
- 描述各項監測任務，例如定期讀表、盤點庫存、採樣分析等實際作為。
- 所有數據品質控制措施，包含定期的外部檢測、不同來源的數據比較等方法。
- 前驅物(原料)於各原產地所負擔之**碳費額度**及相關資訊（若有）。

台灣製造業者因應歐盟CBAM作法

1. 施作**碳盤查**，了解**生產設施(Installation)**及**排放源**等碳排放資訊。
2. 設定受歐盟CBAM管制產品的製程(Production Process)，並了解投入**原料(前驅物)**、**生產流程**及**產出產品**等三大項目的資料。
3. 了解原料(前驅物)的**產品碳含量**。
4. 帶動供應鏈減碳，打造**綠色產品**。

「業者未來能否提供**可信賴碳排資料**與**降低產品碳排量**將影響供應商競爭力。」



與歐盟合作推動扣件產品碳含量計算機制一致性

- 台經院在經濟部產業發展署支持下，與歐盟扣件協會合作，發展與**歐盟CBAM相符的扣件產品碳含量計算機制**並推動**計算機制一致性**，促進台歐扣件產業於碳關稅機制項下及全球淨零碳排趨勢，更緊密的交流與協作

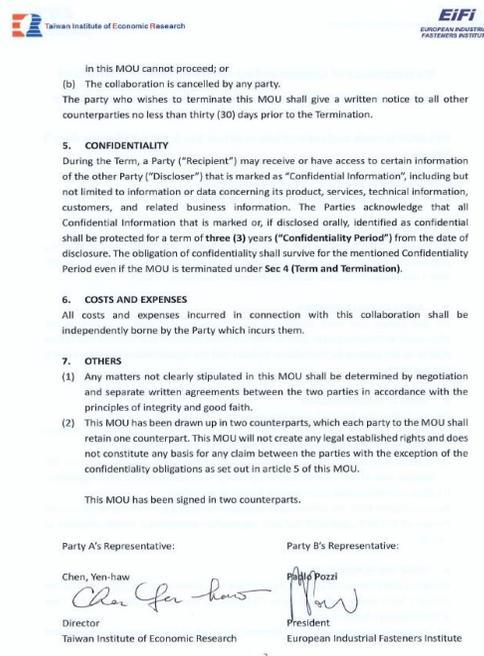
與EIFI交流，推動扣件產品
碳含量計算機制一致性

與歐盟CBAM相容之扣件產
品碳含量計算機制草案(台經
院草擬)

尋求國內專家意見



邀請利害關係
者共同參與驗
證計畫，完善
扣件產品碳含
量計算機制

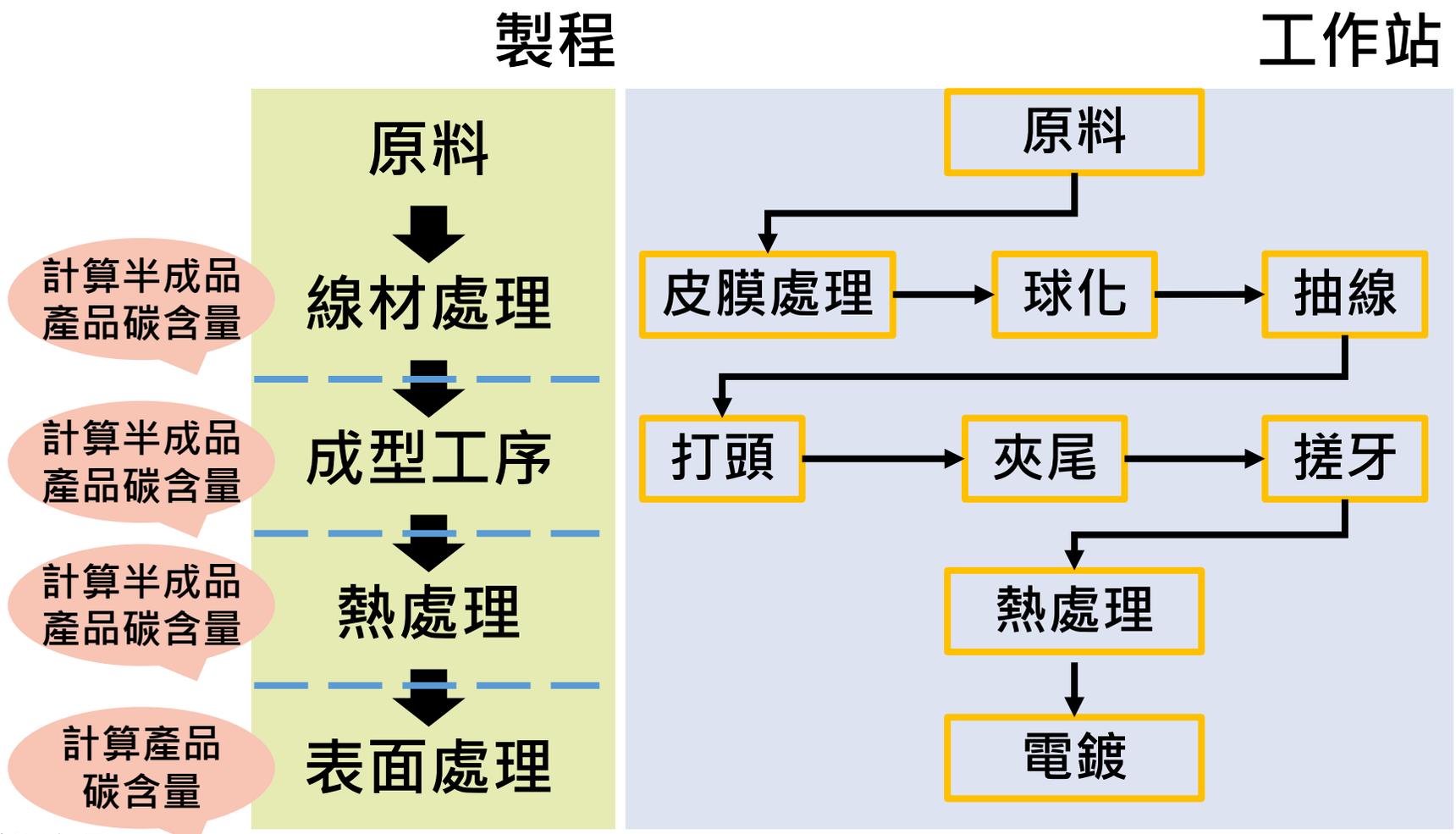


建立與歐盟CBAM相容之扣件產品碳含量計算機制構想

- 為符合台灣**供應鏈協作**生產模式與**提升計算精準度**，產品在完成每一製程便計算完成該製程半成品的碳含量。
- 搭配CBAM計算複雜產品的產品碳含量公式，半成品產品碳含量為下一製程的原料投入。

前一製程半成品碳含量

$$\text{複雜產品的產品碳含量} = \frac{\Sigma \text{生產過程中隱含排放} + \Sigma \text{原料碳排放量}}{\text{完成加工數量}}$$





3123.53

231.654

314.53

落實E、S、G， 企業永續不NG!