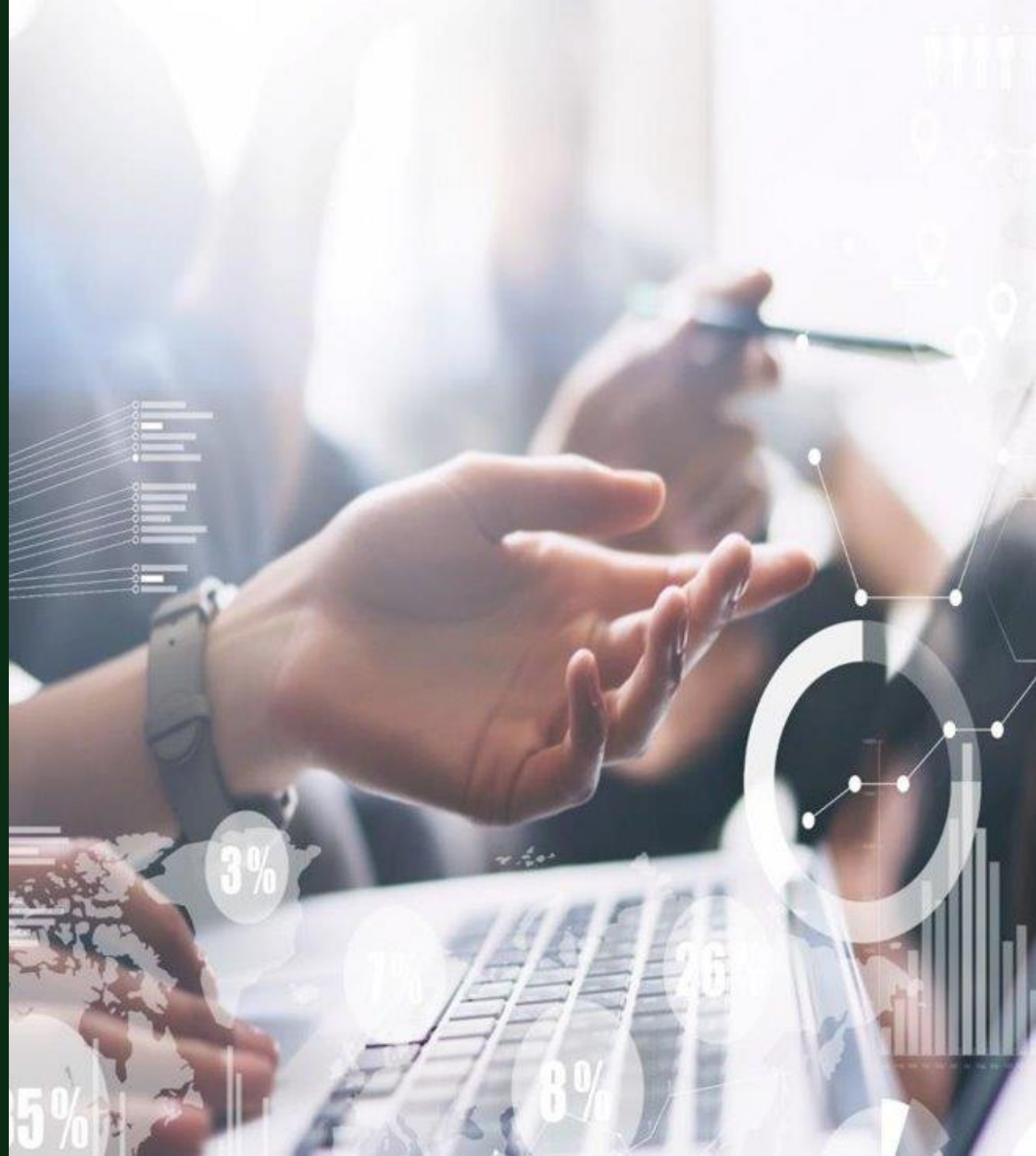
# 扣件產業的ESG和永續供應鏈

ESG REGULATIONS AND SUSTAINABLE SUPPLY CHAIN MANAGEMENT IN THE FASTENER INDUSTRY

Sustainability is our business

© Copyright 2024 by The ERM International Group Limited and/or its affiliates ('ERM'). All rights reserved. No part of this work may be reproduced or transmitted in any form or by any means, without prior written permission of ERM.



# 講者簡介

**Dr. Lihchyi Wen 温麗琪 博士**
Partner, Corporate Sustainability & Climate Change

美國康乃狄克大學
經濟學 博士 **(1996)**

- **中華經濟研究院國際研究所 研究員(1996-2013)**
- **中華經濟研究院WTO中心 副執行長 (2006-2008)**
- **經濟部推動綠色貿易專案辦公室 執行長 (2011-2016)**
- **中華經濟研究院綠色經濟研究中心 主任 (2013-2023)**
- **ERM Taiwan Partner, Corporate Sustainability & Climate Change (2023-)**

ERM

# Content

01 永續供應鏈之驅動力

- 範疇三碳排放管理
- 碳邊境調整機制
- EU 永續分類法 Taxonomy
- EU 企業永續報告指令 CSRD
- 永續發展盡職調查指令 CSDDD

02 如何打造永續供應鏈

03 永續供應鏈的實務案例


ERM

# 永續供應鏈之驅動力

# 永續供應鏈管理的驅動因素&監管壓力

## 永續供應鏈管理的驅動因素

- **市場壓力**（新興消費需求）
- **監管壓力**
- **投資者**要求實踐永續發展的壓力
- **全球生態議程**（例如淨零目標）

- **企業策略**
- 更好的**供應鏈風險**緩解和因應計畫
- 提升**品牌形象**

## 供應鏈的監管壓力

日本《責任供應鏈人權尊重指南》

德國《供應鏈盡職調查法》

美國《防止維吾爾人強迫勞動法》

荷蘭《童工盡職調查法》

法國《警戒義務法》

澳洲《現代奴隸法案》

英國《現代奴隸法案》

歐盟《供應鏈法》、歐盟碳邊境調整機制（CBAM）

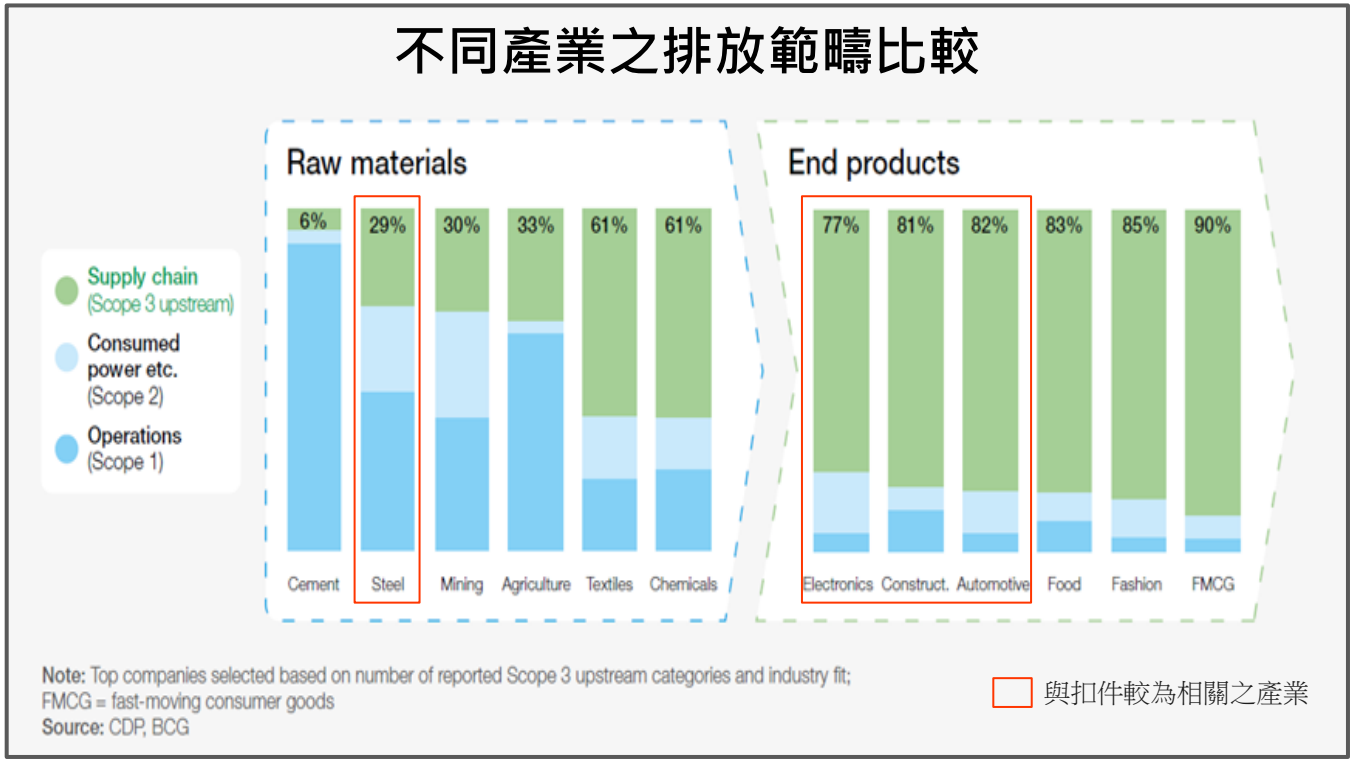
永續棕櫚油圓桌倡議會議 （RSPO）

加拿大《打擊供應鏈強迫勞動和童工法案》

# 環境方面，溫室氣體排放範疇與永續供應鏈息息相關

- 食品、**建築**、時尚、快速消費品（Fast Moving Consumer Goods，FMCG）、**電子產品**、**汽車**、專業服務和貨運等八大供應鏈碳排放量占全球總排放量50%以上。其中多個產業為扣件的重要下游客戶。
- 企業在供應鏈碳排放量遠高於企業本身營運排放量，平均為範疇一及範疇二11.4倍。

## 不同產業之排放範疇比較




圖片來源：Net-Zero Challenge:The supply chain opportunity（2021）

# CEO氣候領袖聯盟於COP28會議中啟動範疇3行動計畫

全球最大由CEO領導的氣候聯盟–CEO氣候領袖聯盟（Alliance of CEO Climate Leaders）於COP28會議中宣布啟動「範疇3行動計畫（Scope 3 Action Plan）」，超過125名聯盟成員宣示將透過供應鏈合作行動來解決範疇3排放問題。

**Scope 3 targets**

**By 2025**, members of the Alliance of CEO Climate Leaders will set Scope 3 targets aligned with a 2050 net-zero pathway and a transition plan.

**Supplier engagement - 33%**

**By 2025**, members should have put in place a supplier engagement plan and started to engage at least 30% of their supplier base (based on share of emissions or spend).

**Supplier engagement - 67%**

**By 2026**, members should have engaged at least 67% of their supplier base (based on share of emissions) on the ask to suppliers.

**Supplier scope 1-3 targets**

**By 2028**, members ask suppliers to have Scope 1-3 targets in place aligned towards a 2050 net-zero pathway, disclose emissions and ensure equivalent systematic emissions reductions.

**Transparency**

The Alliance also encourages suppliers to gain transparency on their product carbon footprint and develop net-zero transition plans.

Source:https://initiatives.weforum.org/alliance-of-ceo-climate-leaders/scope3-action-plan

# 改變企業碳管理思維與步伐的關鍵新興規範：碳邊境調整機制 (CBAM)

- 碳定價，一種利用市場機制對溫室氣體排放制定明確貨幣價格以鼓勵減少碳排的政策工具。 過去的碳定價多局限於單一市場，如歐盟碳排放交易市場（Emission Trading System, EU-ETS）或新加坡碳稅（Carbon Tax）， 皆為知名的強制性碳定價機制。
- 如今有一種新興且影響跨境活動的強制性碳定價機制為「 **碳邊境調整機制**」（**Carbon Border Adjustment Mechanism, CBAM**），由歐盟最早提出，並自去年10月要求進口商開始申報首批六大類適用貨品包括水泥、肥料、鋼鐵、鋁、氫、以及進口電力的嵌入排放量（embeded emissions）
- 碳邊境調整機制對於全球貿易活動影響至深，亦促使各國加速制定碳價相關政策，以接軌國際趨勢。
- 除了強制性碳定價機制，也有愈來愈多的企業自願導入內部碳定價以影響營運決策，以經濟誘因鼓勵低碳轉型活動。

***碳排放交易市場（ETS）：***
*為總量管制的概念。透過創造碳權的供給和需求，進而形成碳排放的市場價格。排放者可以透過買賣多餘／不足的碳權單位以符合其受管制的排放總量。*

***碳稅：***
*基於以價管制的概念，決定某一固定單位碳價向排放者收取稅費。*

***碳邊境調整機制：***
*有時又被稱作「碳關稅」。全球第一個碳邊境調整機制由歐盟提出，將向進口商課微進口品在生產國尚未受碳定價規範的嵌入排放量。價格與歐盟的碳排放交易市場（EU-ETS）連動。*

***內部碳定價：***
*組織或企業自願為自己的碳排放設定之價值，以內部化其溫室氣體排放的經濟成本。企業內部碳定價已成為今日許多企業加強碳管理的重要舉措之一。*

# 歐盟CBAM三大重點

進口至歐盟的高碳排產品未來需取得的CBAM憑證，產品才能進入歐盟。非歐盟的生產商須提供產品在非歐盟國家已依據碳價支付相應費用的證明，始可抵消歐盟 CBAM憑證的採購費用。

## 管制範圍擴大

將從原本歐盟執委會所提議涵蓋之鋼鐵、水泥、鋁、化肥和電力，擴大到氫、特定前驅物（precursors）、部份間接排放和下游產品（如：螺絲、螺栓等類似的鋼鐵製品）

## 執行時間壓力增加

原先2023年1月1日起施行碳邊境調整機制過渡期，現延至2023年10月1日起實施，2026年起正式開徵CBMA憑證

## 和 EU ETS（Emissions Trading System）連動

- 自2026年起調降EU ETS免費配額並至2034年退場，CBAM自2034年完全取代EU ETS免費配額制度
- 在過渡期結束前，歐盟執委會應評估是否要將適用範圍再擴大到其他具有碳排放風險的產品。目標是在2030年將所有ETS所涵蓋之商品納入適用範圍

# CBAM的影響將超出歐盟範圍

## 英國版CBAM預計2027前上路

| | |
|---|---|
| **時程** | 2027年1月1日 |
| **涵蓋範疇** | 將適用於以下七個行業的商品代碼清單確定的特定商品的進口：鋁、水泥、陶瓷、化肥、玻璃、氫和鋼鐵（歐盟新增電力） |
| **涵蓋排放範疇** | 僅適用於範疇1、範疇2，以及進口商產品中包含的特定前驅物排放 |
| **碳價** | 英國碳邊境調整機制將對進口產品實施有效的碳價格，該價格將顯著低於英國碳排放交易計畫(ETS)的整體明確價格，以反映國內免費配額 |
| **課徵方式** | 英國版CBAM不會如歐盟CBAM規定須購買產品的CBAM憑證，而是直接向進口商徵稅 |
| **與英國碳排放交易計畫的關係** | 英國碳邊境調整機制將與英國碳排放交易計畫緊密合作，包括提供免費配額，以確保進口產品的碳價格與英國生產的碳價格相當，從而降低碳洩漏的風險 |

資料來源：英國2027年前實施CBAM，並將就執行細節展開公眾諮詢 - MoneyDJ理財網

# 美國四大環境貿易法案

據世界資源研究所（World Resources Institute）研究及歸納，美國國會於2023年受理四項與碳邊境調整相關的環境貿易法案草案：證明法（Prove It Act）、外國污染費法（Foreign Pollution Fee Act）、清潔競爭法（Clean Competition Act, CCA），市場選擇法（Market Choice Act, MCA）。

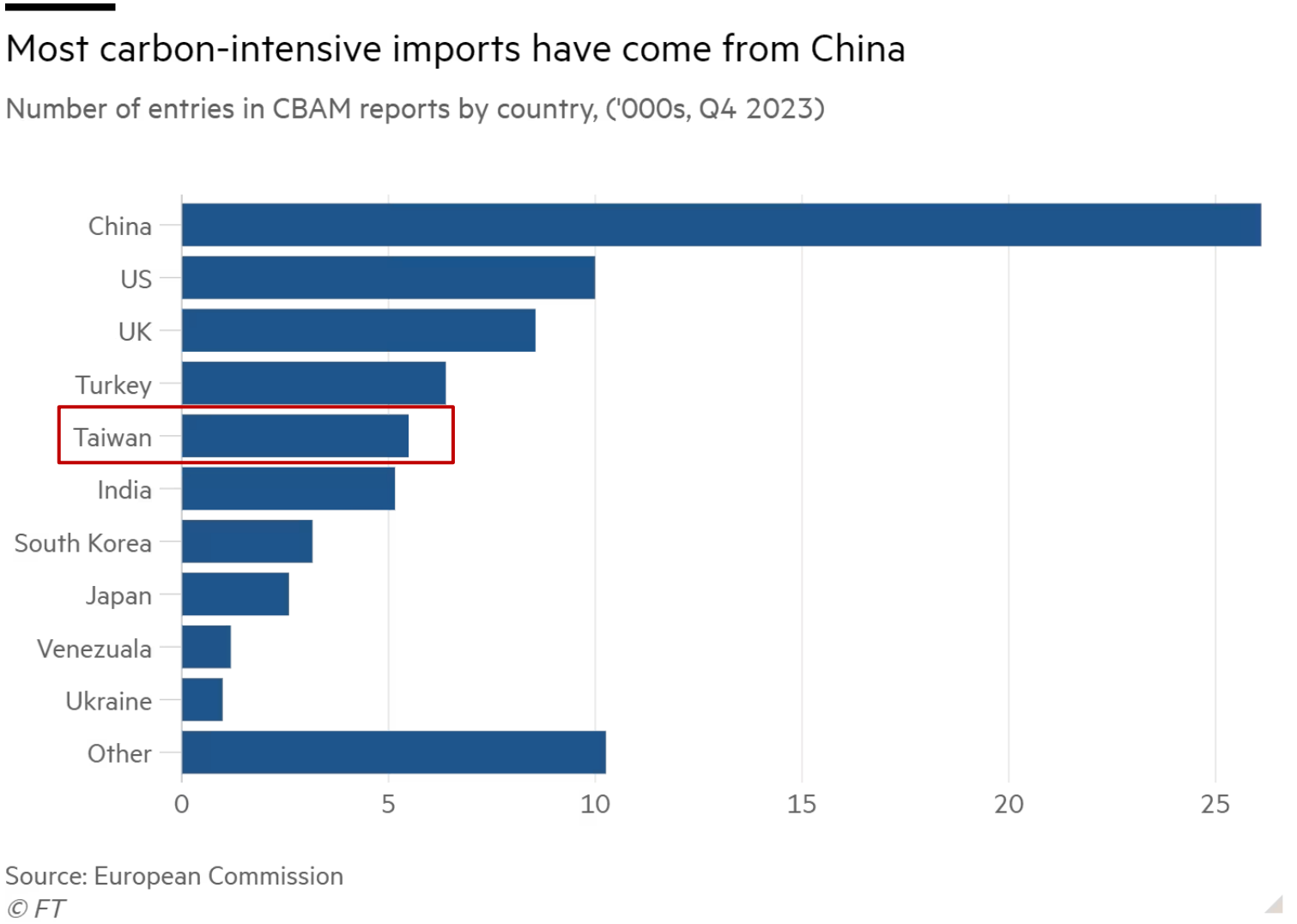
| 項目 / 法案名稱 | 提出日期 | 法案內容 | 涵蓋產品 |
|---|---|---|---|
| 證明法（Prove It Act） | 6/7/2023 | 要求美國能源部與其他聯邦機構合作，編制一份關於在美國生產的碳密集型商品和從外國進口的商品的排放強度報告。在法案通過後的兩年內需要提交初步報告，並且每五年至少更新一次。 | 鋁及鋁製品、生物燃料、水泥及水泥製品、原油、化肥、玻璃、氫氣、鋼鐵及其製品、鋰電池、天然氣、石化產品、塑膠及塑膠製品、紙漿及紙張、重要礦物、精煉石油產品、太陽能電池及面板、鈾、風力渦輪機 |
| 外國污染費法（Foreign Pollution Fee Act） | 11/2/2023 | 如果進口商品排放強度超過了在美國生產的相同商品的平均排放強度，將對其收費用。其目標是進口商品排放強度：<br>• 在前六年（第一階段）的排放強度不超過美國平均值的50%<br>• 在接下來的六年（第二階段）的排放強度不超過美國平均值的25%<br>• 在隨後的年份（第三階段）的排放強度不超過美國平均值的10% | 鋁、生物燃料、水泥、原油、玻璃、氫、甲醇或氨、鐵和鋼、鋰電池、礦物資源和鈾、天然氣、石化產品、塑膠、紙漿和紙張、重要礦產、精煉石油產品、太陽能電池和面板 |
| 清潔競爭法（Clean Competition Act, CCA） | 12/5/2023 | 該法案將對國內生產和進口的能源密集型商品徵收碳排費用，計算公式為：<br>（產品碳排放密度 - 碳排放密度基準）×（商品重量）×（碳價格） | 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、紙漿和紙張、乙醇 |
| 市場選擇法（Market Choice Act, MCA） | 12/7/2023 | 將對化石燃料燃燒、高排放工業設施和特定行業產品的排放徵收稅款。進口的化石燃料和其他涵蓋產品將受到邊境稅調整的影響。 | • 對以下工業過程產生的溫室氣體排放徵收費用：鋼鐵生產和冶金焦生產、地下煤礦開採、煤礦制備和加工廠、煉油廠、水泥生產、石化生產、石灰生產、氨生產、鋁生產、碳酸鈉生產、鐵合金生產、磷酸生產、玻璃生產、鋅生產、鉛生產、鎂生產和加工、硝酸生產、己二酸生產、半導體製造、電力傳輸和分配<br>• 對以下產品使用所產生的非化石燃料基礎的溫室氣體排放徵收費用：燃料乙醇、工業碳酸鹽、二氧化碳尿素、碳酸鈉、一氧化氮、破壞臭氧物質、生物柴油、固體生物質燃料 |

資料來源： https://www.wri.org/update/4-us-congress-bills-related-carbon-border-adjustments-2023

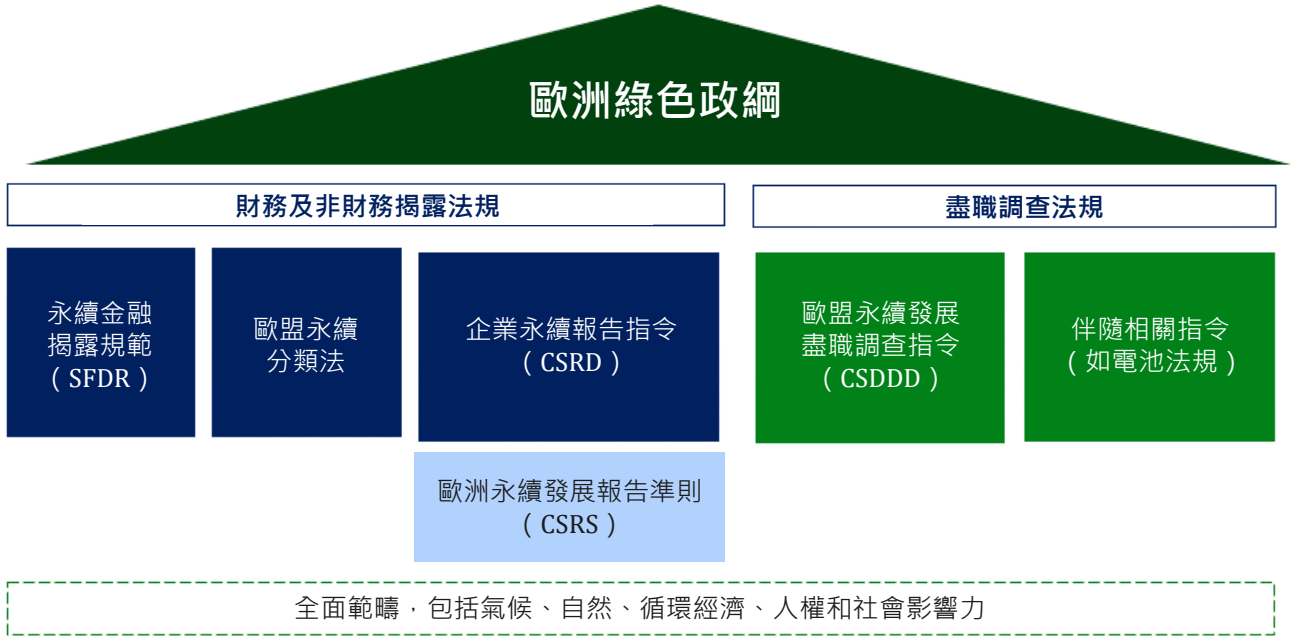
# 歐盟CBAM首次申報結果出爐，臺灣申報筆數名列第五

- CBAM於2023年10月正式上路，歐盟進口商將針對2023年第4季產品進行首次申報。
- 包括鋁、鋼、鐵和化肥在內的七個行業的公司被要求在1月31日之前進行申報，否則從7月中旬開始，未申報的企業將面臨每噸碳排放量50歐元的罰款。
- 根據《金融時報》採訪歐盟執委會獲得的申報資料，歐盟當地廠商提交共1.3萬份報告內，約有5,000多筆資料登錄顯示來自於台灣，名列第五。
- 從德國排放交易機構提供給《金融時報》的數據看來，德國應申報廠商共約2萬家，首次申報完成率不到10%，其他歐盟成員國同樣出現申報完成率偏低的情形，如瑞典之完成率僅約11%。

資料來源：
https://www.ft.com/content/92b56c0b-663e-4820-90b1-533f1f36f08b
https://csr.cw.com.tw/article/43580?utm_source=line_esg&utm_medium=social&utm_campaign=lineshare_weekly



# 歐盟永續金融框架型塑全球ESG監管環境




**邁向改善且鞏固的立法形勢**

*2050 年實現氣候中和*

基礎架構：更新後的**OECD多國籍企業指導綱領（2023）**、**聯合國工商企業與人權指導原則**、**巴黎協定** + 現有環境暨人權條約

# 歐盟永續分類法（EU Taxonomy Regulation）

| 背景 | 內容 | 目的 |
| --- | --- | --- |
| 以永續分類標準界定永續活動範圍，盼提供投資人與金融機構以量化資訊，判斷經濟活動是否永續的標準，並將資金引導至永續經濟活動 | ■定義經濟活動的永續標準<br>■提供企業及金融機構進行詳實資訊揭露，並提供給投資者、利害關係人及機構公開審閱，作為投資人的投資評估參考 | ■使市場參與者和消費者瞭解哪些經濟活動永續<br>■防止漂綠，以保護投資者和消費者<br>■提供穩固基礎<br>1.協助資金流向永續投資<br>2.管理因氣候變遷、環境惡化和社會問題引起的金融風險，並提高資訊透明度<br>3.透過規範標準的建立，長期規劃金融和經濟活動 |

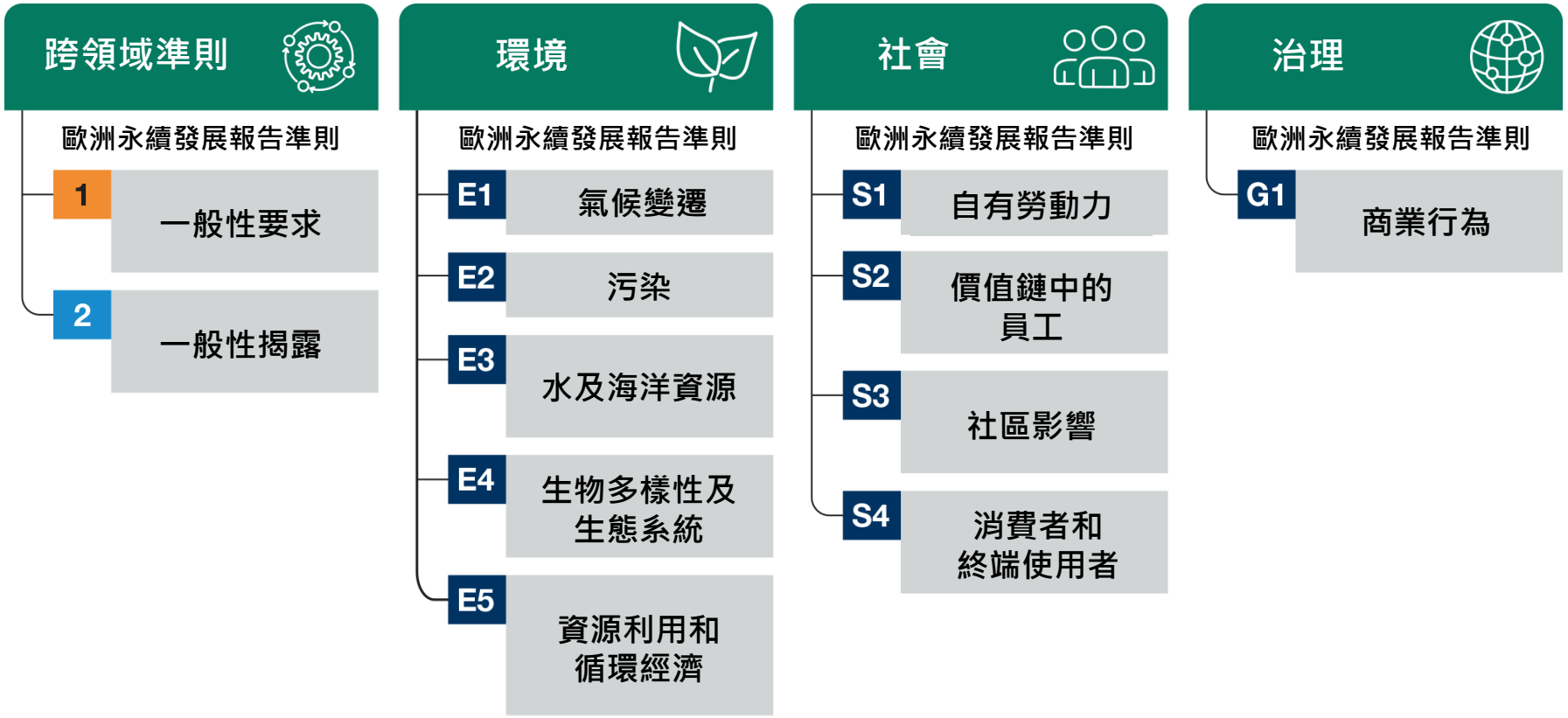
# 歐盟企業永續報告指令（Corporate Sustainability Reporting Directive）

歐盟於2021年4月發布企業永續報告指令（CSRD）草案，加強歐盟現有的非財務報告指令（Non-Financial Reporting Directive，NFRD），希望協助投資人獲取所需資訊，更方便其遵循永續金融揭露法規（Sustainable Financial Disclosure Regulation, SFDR）之要求。

| | |
|---|---|
| **規範對象** | • 符合任兩要件的大型企業：資產達2,000萬歐元、營業額達4,000萬歐元、員工數逾250人<br>• 上市公司：包含上市中小企業（未含上市微型企業），惟可適用較簡易之'標準，且可晚3年實施 |
| **規範家數** | 從舊規範（NFRD）所涵蓋的 11,600 家企業擴增到約 49,000 家企業（覆蓋歐盟 75% 以上公司營業總額） |
| **時程規劃** | • 大型企業：2023/1/1 強制揭露<br>• 上市中小企業：2026/1/1 強制揭露 |
| **主要揭露內容** | 除了原先非財務報告指令（NFRD）要求企業所揭露的環境保護、社會責任與員工待遇、人權等資訊外，還需揭露：<br>• 雙重重要性觀點（double materiality perspective）<br>• 關於永續目標及進展的前瞻資訊<br>• 報告符合 SFDR 及歐盟永續分類標準規則（EU Taxonomy Regulation）<br>• 說明為利害關係人篩選重要議題的過程<br>• 無形資產（如社會、人力及智慧資本） |

資料來源： https://plana.earth/academy/csrd-corporate-sustainability-reporting-directive/

# CSRD要求企業統一依據《歐洲永續發展報告準則ESRS》進行揭露



# 歐盟永續發展盡職調查指令 (Corporate Sustainability Due Diligence Directive, CSDDD/CS3D)

歐盟於2022年2月發布草案，2023年4月通過修正案，預計2026年實行。

**擬受約束的公司**

- Group 1：全球員工> 500 人 全球營收> € 1.5 億 (2027年適用)
- Group 2: 全球員工> 250人 全球營收> € 4千萬 從事高影響產業* (2029年適用)

大型歐盟企業

- Group 3: 在歐盟營業額達到Group 1門檻的非歐盟企業 (2027年適用)
- Group 4: 在歐盟營業額達到Group 2門檻的非歐盟企業 (2029年適用)

非歐盟企業

## 草案擬適用企業將需要採取行動

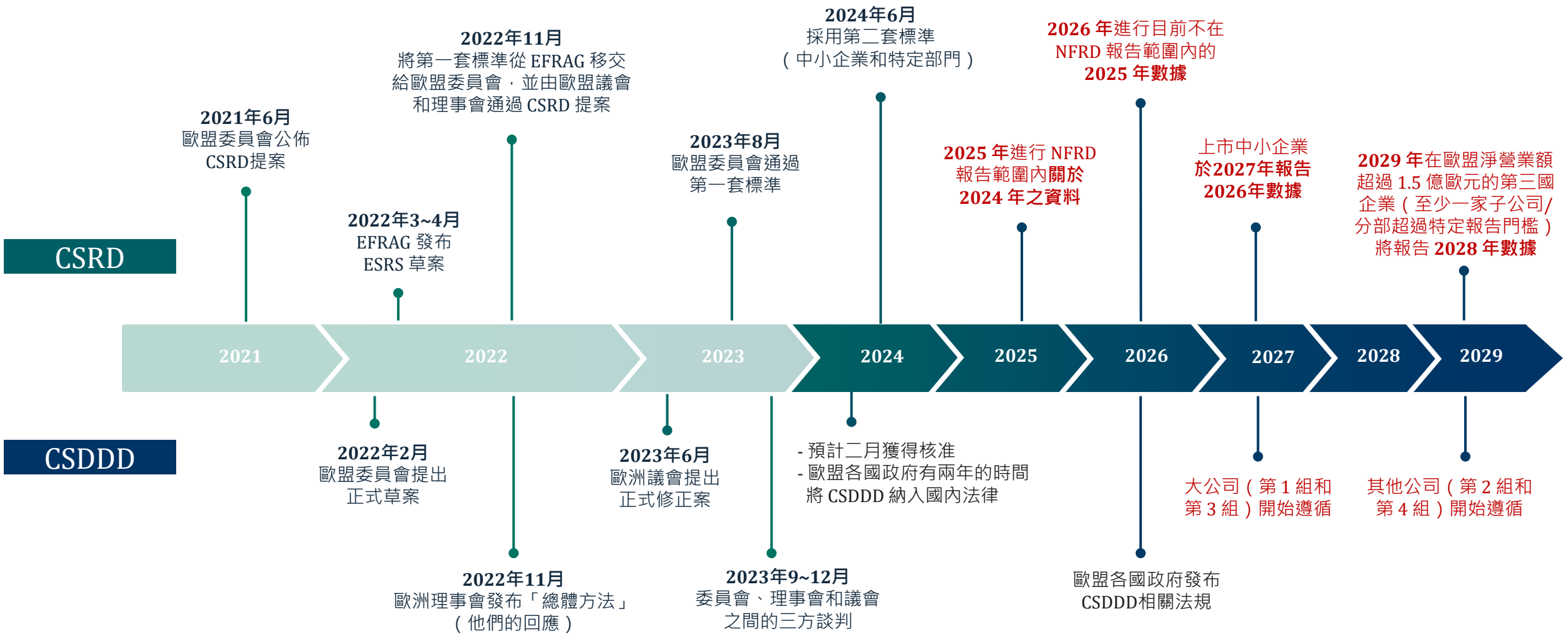
- 根據《聯合國工商企業與人權指導原則》（UNGP）和《巴黎協定》，建立人權和環境盡職調查（HREDD）。
- 進行定期稽核，以確定公司自身營運和供應商對**環境和人權**造成的實際或潛在不利影響。並於發現問題時採取適當之預防、減輕和補救措施。
- 建立並維持申訴程序，以回應受影響人、相關工會和其他工人代表，以及相關民間社會組織的申訴。必須向工會公佈申訴程序。
- 每年公開揭露 CSDDD 指定事項。

## 草案擬適用企業之供應鏈可預期之要求

- 要求提供供應商本身及其供應鏈相關之環境和人權面之政策和程序的詳細資訊。
- 定期稽核供應商的環境和人權主題。
- 對環境和人權風險之預防和減緩措施的需求。
- 當期供應鏈發生侵犯人權或環境行為時，要求採取補救措施（包括暫停或終止商業關係）。

**高影響產業（High-impact sectors）：如紡織、農業、礦物開採等。*

# 公司實行 CSRD 和 CSDDD 相關要求之基本時間線



# 如何打造永續供應鏈

# 企業的CBAM之旅：長期致勝關鍵在於策略化價值鏈的碳管理

*註：CBAM納管產品的稅號CN碼可詳見「歐盟碳邊境調整機制-背景說明與摘要」第14頁；或至以下網站連結查詢：綠色貿易資訊網>>歐盟CBAM專區>>CBAM列管貨品查詢（Https://www.greentrade.org.tw/CBAM/search）

# 價值鏈碳管理的原則與方法

由於範疇3牽涉範圍的廣泛，數據蒐集不易，因此ERM的主要目標是提供盤查估算方法，以協助企業做出正確決策。

在決定是否將某些類別排除於範疇三排放清單之外的同時，公司也應該遵循相關性原則。

**確認和範疇 3 排放最具相關性的類別：**

| | |
|---|---|
| 排放量 | 該類別佔企業總排放量的比例 |
| 影響 | 公司可採取行動以降低潛在排放量的類別 |
| 風險 | 可能對公司造成風險的類別，包括財務、監管、供應鏈、產品和聲譽風險 |
| 利害關係人 | 主要利害關係人認為重要的類別 |
| 外包 | 過去在組織內部進行，但後來透過外包進行的排放類別 |

**專注於和範疇3排放最具相關性的類別**

# 碳排之外，供應鏈中還有許多潛在之ESG風險

氣候變遷

生物多樣性

污染與廢棄物

有限的自然資源

勞工的安衛管理

多元包容與平等

人權

反貪腐與反賄賂

勞動標準

社群權力

地緣政治

公司治理透明度與
問責制度

# 如何打造永續供應鏈？

不容忽視的 ESG 面向

## 環境面

- 將**環境因素**納入所有相關政策和供應商篩選流程
- 設定目標以滿足**SBTI 的淨零**標準（包括**範疇 3**）
- 制定**水管理**計畫和水中和目標
- **循環經濟**融入產品設計
- 與**自然相關財務揭露（TNFD）保持一致**

## 社會面

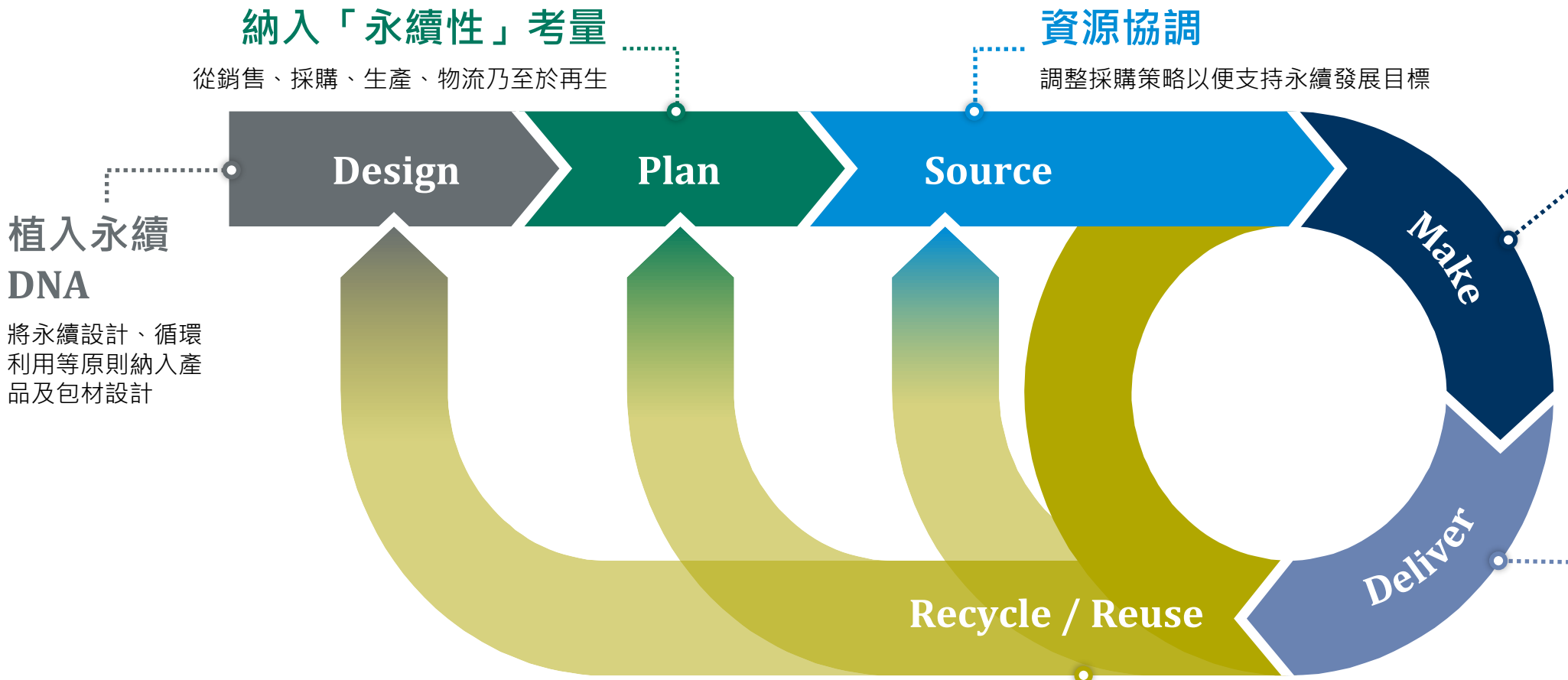
- 將**人權因素**融入所有相關政策和供應商篩選流程
- 在產品的整體生命週期中，最大限度保障員工、客戶和所有利害關係人的**健康和安全**
- 組織內部、供應鏈和客戶相關人員皆受益於企業的生產產品或服務

## 治理面

- 具明確將ESG 納入供應鏈的策略，以最大限度地發揮影響力並降低風險
- 納入 ESG 的相關**政策是一致且連貫的**
- 將 ESG 納入供應商的**選擇、監控和報告**
- **積極**與供應商**互動**
- 具策略性和**合作的夥伴關係**

# 如何打造產品的永續供應鏈？

永續供應鏈鑑別、管理和量化整體價值鏈的 ESG 和氣候韌性




**納入「永續性」考量**

從銷售、採購、生產、物流乃至於再生

**資源協調**

調整採購策略以便支持永續發展目標

**植入永續 DNA**

將永續設計、循環利用等原則納入產品及包材設計

**持續精進**

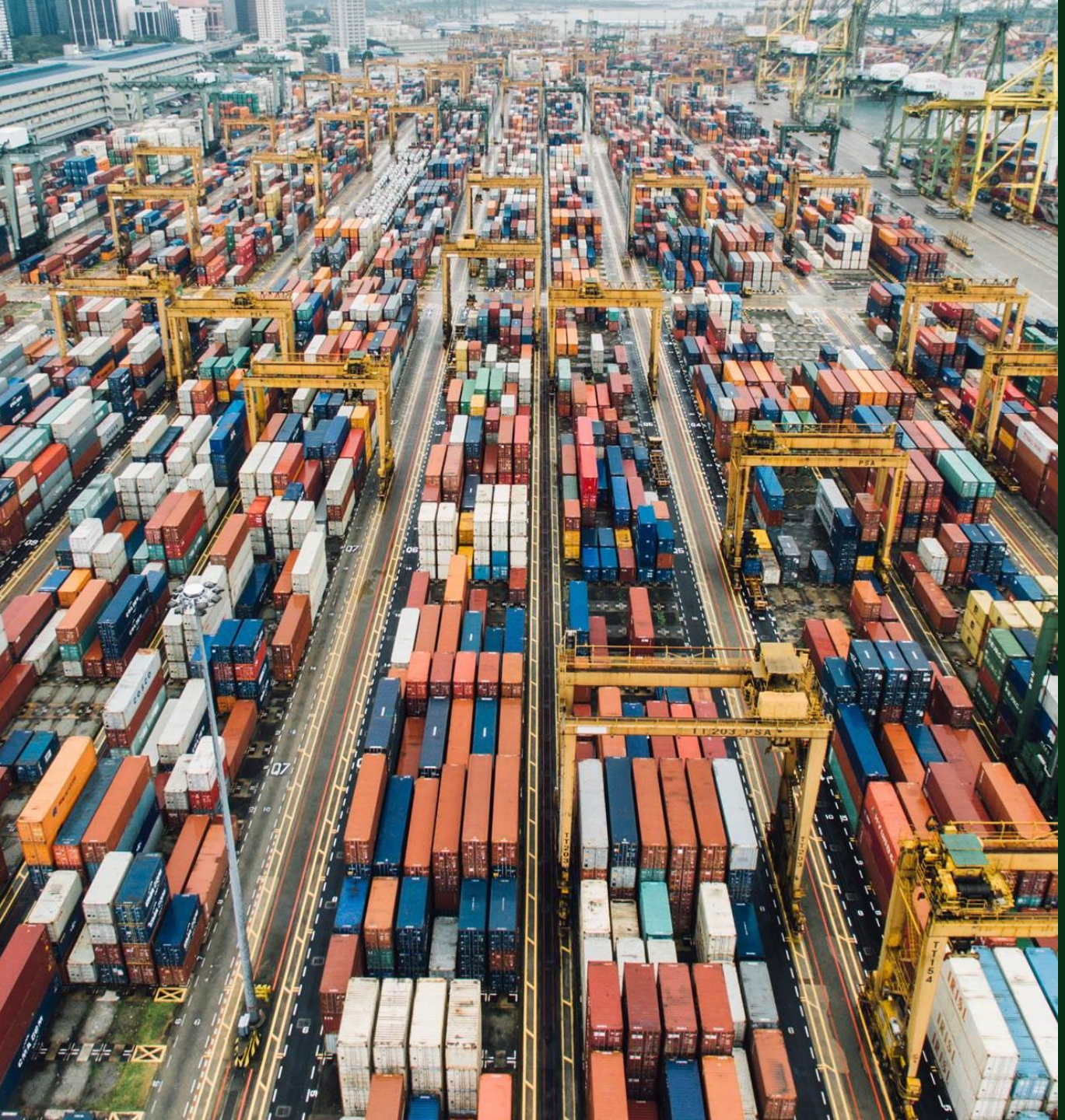
與供應商和內部利害關係人持續就 ESG 、產品服務透明度和應變計劃討論改善

**改善優化**

為人員和產品安全/標示和環境效率優化物流

**全程監督，體現供應鏈一體化**

最大限度地減少對環境的負面影響，並最佳化將物料再生導入供應鏈的潛力



# 永續供應鏈實務案例

# 案例分析：
# CSRD 雙重重要性報告優先事項

**2022 年，ERM 協助一家總部位於美國的跨國食品和飲料公司設計符合 CSRD 要求的雙重重要性評估，以滿足其獨特需求**

## 客戶需求

借鑒先前由ERM進行的重要性評估，客戶希望設計一個符合CSRD標準的雙重重要性評估，可在歐盟及其他多個合併法律實體中一致使用，同時充分發揮其與Datamaran®的合作夥伴關係。

## 提供服務

- 辨別：包括初始來源審查、主題識別和價值鏈盤點；
- 內外部影響評估揭露：透過對書面資料的綜合分析，評估每個主題對公司的影響，以及公司對這些主題的影響；
- 優先順序確定階段：使用精確的評分方法對主題進行篩選並確定其優先順序。
- 第二個專案階段正在進行中，旨在將評估結果轉化為符合 CSRD 的報告資訊，納入與內部和外部利害關係人代表的直接對話，並確定需要進行二次重要性評估的法人實體。此階段還將包括透過一系列研討會與執行領導團隊的主要成員驗證結果。

## 計畫成果

- ERM 利用其對 CSRD 永續發展報告框架的深刻理解，制定了符合法規的雙重重要性流程，其中納入了公司獨有的多個變數。最終的設計非常高效，使公司內部人員在未來的報告年度可以輕鬆進行複製。

ERM

# 案例分享：

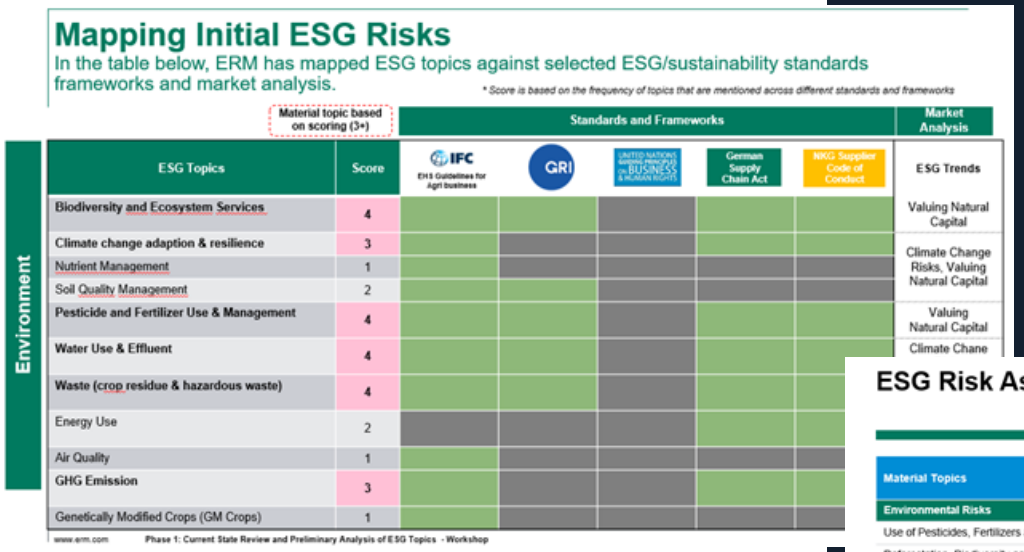
越南供應鏈ESG風險評估與管理

歐盟咖啡生產商

## 計畫介紹

根據歐盟立法和德國供應鏈法，德國公司需要對其供應鏈承擔更多責任，以保護國際公認的人權和環境標準。

該公司聘請 ERM 協助識別和評估整個營運和供應鏈中的 ESG 風險。



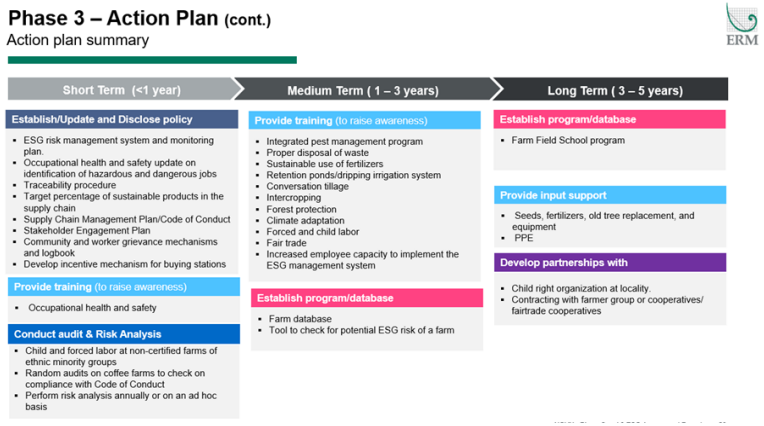
### Mapping Initial ESG Risks

In the table below, ERM has mapped ESG topics against selected ESG/sustainability standards frameworks and market analysis.

* Score is based on the frequency of topics that are mentioned across different standards and frameworks

| | ESG Topics | Score | IFC EHS Guidelines for Agri business | GRI | UN Guiding Principles on Business & Human Rights | German Supply Chain Act | NKG Supplier Code of Conduct | ESG Trends |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Environment | Biodiversity and Ecosystem Services | 4 | | | | | | Valuing Natural Capital |
| | Climate change adaption & resilience | 3 | | | | | | Climate Change Risks, Valuing Natural Capital |
| | Nutrient Management | 1 | | | | | | |
| | Soil Quality Management | 2 | | | | | | |
| | Pesticide and Fertilizer Use & Management | 4 | | | | | | Valuing Natural Capital |
| | Water Use & Effluent | 4 | | | | | | Climate Chane |
| | Waste (crop residue & hazardous waste) | 4 | | | | | | |
| | Energy Use | 2 | | | | | | |
| | Air Quality | 1 | | | | | | |
| | GHG Emission | 3 | | | | | | |
| | Genetically Modified Crops (GM Crops) | 1 | | | | | | |

www.erm.com Phase 1: Current State Review and Preliminary Analysis of ESG Topics - Workshop

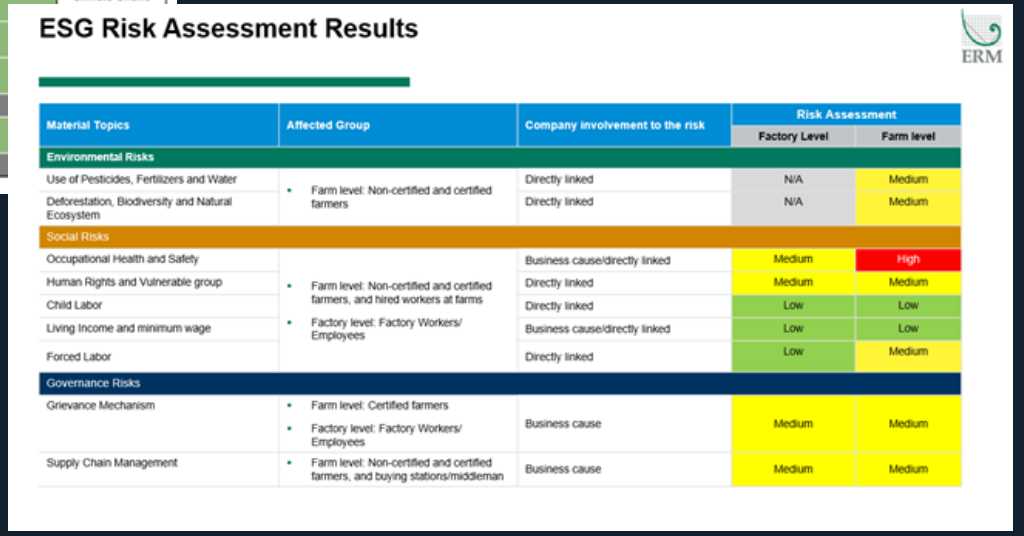


### Phase 3 – Action Plan (cont.)

Action plan summary

ERM

| Short Term (<1 year) | Medium Term ( 1 – 3 years) | Long Term ( 3 – 5 years) |
|---|---|---|
| **Establish/Update and Disclose policy**<br>• ESG risk management system and monitoring plan.<br>• Occupational health and safety update on identification of hazardous and dangerous jobs<br>• Traceability procedure<br>• Target percentage of sustainable products in the supply chain<br>• Supply Chain Management Plan/Code of Conduct<br>• Stakeholder Engagement Plan<br>• Community and worker grievance mechanisms and logbook<br>• Develop incentive mechanism for buying stations | **Provide training** (to raise awareness)<br>• Integrated pest management program<br>• Proper disposal of waste<br>• Sustainable use of fertilizers<br>• Retention ponds/dripping irrigation system<br>• Conversation tillage<br>• Intercropping<br>• Forest protection<br>• Climate adaptation<br>• Forced and child labor<br>• Fair trade<br>• Increased employee capacity to implement the ESG management system | **Establish program/database**<br>• Farm Field School program<br><br>**Provide input support**<br>• Seeds, fertilizers, old tree replacement, and equipment<br>• PPE<br><br>**Develop partnerships with**<br>• Child right organization at locality.<br>• Contracting with farmer group or cooperatives/ fairtrade cooperatives |
| **Provide training** (to raise awareness)<br>• Occupational health and safety | **Establish program/database**<br>• Farm database<br>• Tool to check for potential ESG risk of a farm | |
| **Conduct audit & Risk Analysis**<br>• Child and forced labor at non-certified farms of ethnic minority groups<br>• Random audits on coffee farms to check on compliance with Code of Conduct<br>• Perform risk analysis annually or on an ad hoc basis | | |



### ESG Risk Assessment Results

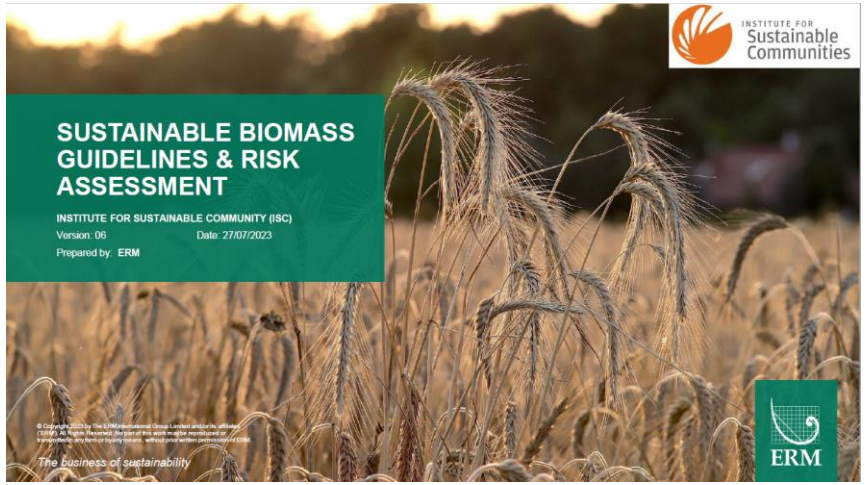
ERM

| Material Topics | Affected Group | Company involvement to the risk | Risk Assessment | |
|---|---|---|---|---|
| | | | Factory Level | Farm level |
| **Environmental Risks** | | | | |
| Use of Pesticides, Fertilizers and Water | • Farm level: Non-certified and certified farmers | Directly linked | N/A | Medium |
| Deforestation, Biodiversity and Natural Ecosystem | | Directly linked | N/A | Medium |
| **Social Risks** | | | | |
| Occupational Health and Safety | • Farm level: Non-certified and certified farmers, and hired workers at farms<br>• Factory level: Factory Workers/ Employees | Business cause/directly linked | Medium | High |
| Human Rights and Vulnerable group | | Directly linked | Medium | Medium |
| Child Labor | | Directly linked | Low | Low |
| Living Income and minimum wage | | Business cause/directly linked | Low | Low |
| Forced Labor | | Directly linked | Low | Medium |
| **Governance Risks** | | | | |
| Grievance Mechanism | • Farm level: Certified farmers<br>• Factory level: Factory Workers/ Employees | Business cause | Medium | Medium |
| Supply Chain Management | • Farm level: Non-certified and certified farmers, and buying stations/middleman | Business cause | Medium | Medium |

ERM

# 案例分享：生物質供應鏈 ESG 風險評估指南和工具

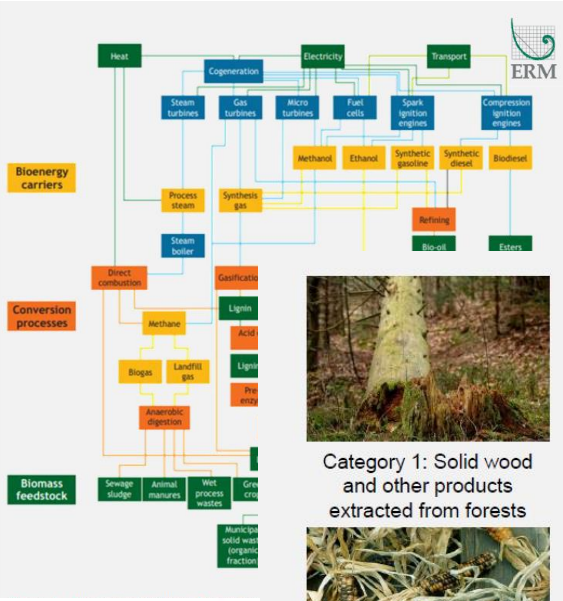
ERM為東南亞（包括越南）的全球品牌及其供應商開發的永續生物質指南和風險評估工具




## Glossary – Most frequent biomass pathways for energy purposes

The following terms are as described:

- **Final usage**
  Final output for which the biomass is used. Examples: Heat, electricity, and transportation
- **Bioenergy carriers**
  Final product or form of the fluid carrying the energy processed from biomass. Examples: Biogas, steam, methane, biofuels, etc.
- **Conversion process**
  Key process treating the biomass feedstock into bioenergy product or carrier. Examples: Direct combustion, Gasification, Anaerobic digestion, Fermentation, etc.
- **Pre-treatment process**
  Initial treatment of the biomass in order to facilitate its storage or transportation. Examples: Compaction, drying, pelleting, etc.
- **Biomass feedstock**
  Initial source of biomass following or not pre-treatment. Examples: Wood from harvested forests, corn, oil crops, organic waste, sludge, etc.






Category 1: Solid wood and other products extracted from forests

Category 2: Primary products from crops used for food and/or energy

Category 3: Solid agricultural waste

Category 4: Animal manure as residues from livestock processes

Category 5: Organic waste from industries and municipal solid waste (MSW)

## Risk pre-screening for evaluation indicators for biomass

As developed and used for the Pre-Screening Assessment – Level 1, a risk matrix is provided and used as the base for the evaluation indicators on a given biomass option. The risk level corresponds to the maximum level that can be observed for the related biomass category

| Evaluation Indicators | | Biomass categories: 1 – Solid wood & other products extracted from forests | 2 – Primary products from crops used for food and/or energy | 3 – Solid Agricultural waste | 4 – Animal manure as residues from livestock | 5 – Organic waste from industries and MSW | Remarks |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Environment | Climate Change: GHG emissions from biomass production, transportation and storage (upstream) | Low | Medium | Medium | Medium | Medium | Medium risk is assigned when more risk of biodegradation during storage, leakages in biogas infrastructures as well during multiplication of intermediary processes mainly for biodiesel/bioethanol production |
| | Climate Change: GHG emissions from utilization (combustion) | Low | Low | Low | Low | Low | For combustion, as per frameworks, all types of biomass are considered similar in terms of GHG emissions from combustion and expected to support decarbonization effort due to carbon stored during biomass lifetime. |
| | Climate Change: Impact on carbon sinks (e.g., deforestation) | High | High | Medium | Medium | Low | High right for production or extraction of main biomass products to be used for energy (direct deforestation for wood or land-use change for agricultural products). Medium risk for by-products (agricultural waste) and low risk for tertiary waste (waste from industries and MSW) |
| | Conservation & Natural Resources: Loss of natural habitats causing loss of biodiversity (e.g., deforestation) from Land-Use Change (LUC) and Indirect Land-Use Change (ILUC) | High | High | Medium | Medium | Low | High right for production or extraction of main biomass products to be used for energy (direct deforestation for wood or land-use change for agricultural products). Medium risk for by-products (agricultural waste) and low risk for tertiary waste (waste from industries and MSW) |
| | Conservation & Natural Resources: Loss of biodiversity due to increased use of chemicals (pesticides, herbicides, etc.) | Low | High | Medium | Low | Low | High risk for Primary products from agricultural processes, Medium for categories originating from agricultural processes as by-products |
| | Conservation & Natural Resources: Water consumption for biomass production | Low | High | Medium | Low | Low | High risk for Primary products from agricultural processes, Medium for categories originating from agricultural processes as by-products |
| | Conservation & Natural Resources: Water & Soil contamination | Low | High | Medium | Medium | Medium | High risk for Primary products from agricultural processes, Medium for categories originating from agricultural processes as by-products. Medium risk for biogas production animal manures due to risk of digestate leakages from biogas plant and leachate from MSW storage |
| | Air quality: Open field burning of agricultural waste and wildfires | High | High | Low | Low | Low | High risk for Primary products from agricultural processes. For other categories, using biomass waste basically prevent the open field burning of that waste. High risk for production forest due to impacts of wildfires. |
| | Air quality: Air contaminants emissions during production processes | Medium | Medium | Medium | Medium | Low | For biomass requiring intermediary processes like production of bioethanol, biodiesel, biogas and considering other processes such as pyrolysis from wood for charcoal production. |
| | Air quality: Air contaminants emissions from biomass combustion | High | Medium | High | Low | High | Assuming animal manures leads to biogas, and food & energy crops lead to biodiesel and bioethanol, these biofuels are generally less air pollutants than solid biofuels. |
| Social | Human & Labor Rights: Land rights | High | Medium | Low | Low | Low | Land-Use change from natural areas with extraction of natural resources or from land grabbing for intensive agricultural production are the most likely to affect existing land rights from local communities (including indigenous peoples). |
| | Human & Labor Rights: Community health & safety | High | High | High | High | High | As the combination of the main risk from the indicators "Water & Soil contamination", Air quality drivers, and considering the needs of environmental protection/assessment from biofuels industrial plants (biorefinery, large-scale biogas plant) as per local regulations |
| | Human & Labor Rights: Decent remuneration & compensation for workers | High | High | High | High | High | Each value-chain is at risk in terms of non-respect of local labor regulations, including illegal labor. |
| | Human & Labor Rights: Occupational Health & Safety | High | Medium | Medium | Medium | High | Extraction of natural resources (such as wood from forests), is considering at the highest risk with MSW management from workers. Other biomass categories requiring work outdoors are kept as Medium risk. |
| | Human & Labor Rights: Human rights, Child Labor & Slavery | High | High | High | High | High | Each value-chain is at risk in terms of non-respect of local labor and human rights regulations including migrants, child |
| | Social development & Local food security: Impact on food availability & price | Low | High | Medium | Medium | Low | High risk for crops that can be used directly for food or agricultural land diverted for energy purposes. Risk is considered as Medium for agricultural byproducts that can be used as soil amendment instead of chemical fertilizer. |
| | Social development & Local food security: Increased and equitable share of revenues & employment opportunities for local communities development | Medium | Medium | Medium | Medium | Medium | Medium risk based on the increased opportunities for communities on specific use of biomass (natural resources, agricultural products and byproducts) that can result in risk of main revenues share being monopolized by limited number of stakeholder |

## Summary of biomass categories technical characteristics

| | Category 1 – Solid wood and other products extracted from forests | Category 2 – Primary products from crops used for food and/or energy | Category 3 – Solid agricultural waste | Category 4 – Animal manure as residues from livestock processes | Category 5 – Organic waste from industries and municipal solid waste (MSW) | Coal | Diesel | Natural gas |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Calorific value [17] | 16 (firewood) to 21.0MJ/kg | 17.0 to 19.5 MJ/kg | 13.5 to 18.5 MJ/kg | 14.9 to 23.3 MJ/kg<br>Biogas (before/after purification): 30/45 MJ/kg | Solid biomass waste: 16 and 20 MJ/kg<br>dried sludge: 10.9 to 13.0 MJ/kg | Lignite/brown coal (IEA definition) <17.4 MJ/kg<br>Sub-bituminous coal: 17.4-23.9 MJ/kg<br>Hard black coal: >23.9 MJ/kg | Petrol/gasoline: 44-46 MJ/kg<br>Diesel fuel: 42-46 MJ/kg | 42-55 MJ/kg<br>Methane (CH4): 50-55 MJ/kg |
| Air emissions (GHG) – stationary combustion (2006 IPCC guidelines [18]) (not considering carbon removed during biomass lifecycle) | Wood: 112 g CO2/MJ; 0.03 g of CH4/MJ, 0.004 g of N2O/MJ<br>Charcoal 112 g CO2/MJ; 0.2 g of CH4/MJ, 0.004 g of N2O/MJ | Bioethanol: 71 g CO2/MJ; 0.003 g of CH4/MJ, 0.0006g of N2O/MJ<br>Biodiesel: 71 g CO2/MJ; 0.003 g of CH4/MJ, 0.0006g of N2O/MJ | Primary solid biomass 100 g CO2/MJ; 0.03 g of CH4/MJ, 0.004 g of N2O/MJ | Biogas: 55 g CO2/MJ; 0.001 g of CH4/MJ, 0.0001g of N2O/MJ | Municipal waste: 100 g CO2/MJ; 0.03 g of CH4/MJ, 0.004 g of N2O/MJ<br>Sludge and landfill gas: 55 g CO2/MJ; 0.001 g of CH4/MJ, 0.0001g of N2O/MJ | Lignite: 101 g CO2/MJ; 0.001 g of CH4/MJ, 0.002 g of N2O/MJ<br>Anthracite: CO2: 98 g CO2/TJ; 0.001 g of CH4/MJ, 0.002 g of N2O/MJ | Gas/Diesel Oil: 74 g CO2/MJ 0.003 g of CH4/MJ, 0.0006g of N2O/MJ | Natural gas: 56 g CO2/MJ; 0.0003 g of CH4/MJ, 0.0001 g of N2O/MJ |
| | 1 ton of biomass emits 444 g of CH4; 58g of NO2 (GHG Emission Factor Hub – US EPA) – not accounting in Scope 1 the CO2 emissions (to be accounted separately) | | | | | | | |
| Comparison of life cycle CO2 emissions [19] | 10-23 kgCO2/MWh | | | | | 750-1200 kgCO2/MWh | 338-369 kgCO2/MWh | 263-302 kgCO2/MWh |
| Air emissions [19] | Wood pellets: NOx: 0.15 g/MJ SO2 – 0.03g/MJ PM2.5 & PM10 – 0.11 g/MJ | | | | | NOx: 0.2 g/MJ SO2 – 0.9 g/MJ PM2.5 & PM10 – 0.17-0.26 g/MJ | NOx: 0.07-0.1 g/MJ SO2 – 0.14 g/MJ PM2.5 & PM10 – 0.003 g/MJ | NOx: 0.07 g/MJ SO2 – 0.000 5g/MJ PM2.5 & PM10 – 0.0005 g/MJ |

# 案例分享：無碳能源（CFE）採購研究及供應商參與

## 背景

客戶聘請ERM就客戶向設備供應商提供的標準、指導方針和/或規格進行諮詢。

## ERM的角色

ERM提供協助，研究了10個國家（中國、越南、日本、韓國、台灣、泰國、馬來西亞、菲律賓、墨西哥和美國）的無碳能源（CFE）採購市場，並將CFE分配給客戶的生產，以支持供應商可再生能源要求的業務決策，並為其供應鏈減碳計劃提供指導。服務包括：

- 進行研究並記錄CFE就緒評估
- 為供應商制定CFE政策和要求
- 提供中英文的可持續性培訓

## 對客戶的價值

ERM對客戶的設備永續計劃的協助有助於向供應商提供明確的期望和指導。通過對這些市場中CFE風景的評估，客戶可以將自己的努力優先放在成熟的市場上，並鼓勵其供應商進行交易。

**機密客戶**

ERM受客戶委託，就客戶不時向供應商提供的標準、指導方針和/或規範提供諮詢服務。

***提供的服務包括：***

- ✓ ***在選定的國家進行RE市場研究***
- ✓ ***供應商RE技術指南以符合客戶使用需求***
- ✓ ***供應商培訓和教育資源***
- ✓ ***隨時提供技術支援***
- ✓ ***追蹤CFE採購成本***

# 案例分享：人權管理策略

**人權差距評估對比於《供應鏈盡職審查法》(LkSG)、《聯合國全球契約》（UNGC）、《聯合國企業和人權指導原則》（UNGP）以及《企業永續盡職調查指令》（CSDDD）。設計一個策略性的人權路線圖。**

***能源業***

***德國與荷蘭***

## 情況/策略

- 對公司目前的供應鏈盡職調查政策和程序進行徹底審查，包括對參與流程的主要利益相關者進行訪談。更新他們於2019年進行的人權風險掃描，以識別當前供應商中存在的人權風險。
- 人權同儕比較分析：對公司的主要四個競爭對手進行人權同儕比較，包括總結這些同儕在供應鏈管理方面的最佳做法。
- 人權路線圖：上述結果在公司人權組的人權研討會上進行了演示，並將其反饋納入了人權路線圖中，以支持公司專注於其戰略目標並優先採取進一步步驟來改善其供應商的人權表現。

## 價值

- 客戶對於《供應鏈盡職審查法》（LkSG）的人權和環境要求以及相關的管理方法有了深入的理解。
- 路線圖將允許改進供應鏈盡職調查，同時根據監管要求優先採取步驟，並考慮行業最佳實踐，這使得公司能夠更好地監控其供應商的人權風險。

# 案例分享: 歐洲汽車供應商盡職調查

**客戶:** 保密的歐洲汽車公司

**期間:** 2021- 執行中

**地區:** 印尼與中國

**產業別:** 採礦和礦物

***背景:***

一家歐洲汽車公司正尋求與兩家中國的採礦和礦物加工公司建立策略合作夥伴關係，並計劃在印尼和中國建立工廠。我們的客戶希望了解與所提議的合資夥伴以及其現有工廠相關的潛在環境和社會風險。

***ERM服務:***

- 生物多樣性和關鍵棲息地評估
- 環境取樣和測試
- 環境和社會管理系統（ESMS）發展指南
- 利益相關者映射和參與計劃
- 人權風險篩選
- 合作夥伴的環境和社會管理能力評估

***適用的標準:***

- 印尼和中國的適用環境和社會法規
- 責任採礦保證倡議（'IRMA'）IFC行為準則

***提供給客戶的主要優勢：***

1. **辨識與合作夥伴相關的重要環境和社會風險，並提供相應的談判協助。**
2. **確保客**戶對合作夥伴在管理環境和社會問題方面的能力充滿信心，特別是在滿足國際標準的要求方面超出**當地需求的規範。**

# 案例分享：
# 差距評估與人權盡職調查指南

## 美國資訊通信技術客戶

### 客戶需求

- 制定符合OECD準則的人權管理架構。透過利害關係人訪談以及對內部和公開文件的審查所獲得的見解，針對該框架進行差距評估。
- 設計供應鏈風險分析工具，並根據規劃的供應鏈以及與採購國家和供應商營運部門相關的風險等級制定業務部門的風險狀況。
- 審查和更新公司政策，以確保與國際標準和新興法規保持一致，提出人權治理結構並制定指導手冊以支持管理架構的實施。

### 提供服務

### 計畫成果

- 提供支援跨業務單位人權風險優先排序的數位工具
- 提供企業供應鏈人權風險管理的綜合管理方法

ERM

# Thank you

**Dr. Lihchyi Wen 温麗琪 博士**
Partner,
Corporate Sustainability & Climate Change
Lihchyi.wen@erm.com
www.erm.com