

經濟部加工出口區管理處綠色趨勢人才訓練班 企業減碳永續策略

氣候變遷因應法修法

112年4月

報告人：財團法人台灣綠色生產力基金會
陳裕民 副理



簡報大綱



企業應關注重點事項及現階段準備方向



氣候變遷因應法簡介與修法重點



氣候變遷已成為影響全球永續發展關鍵

全球升溫加劇氣候災害成本

- 政府間氣候變化專門委員會 (IPCC) 2021年報告指出，**人類活動產生的溫室氣體**，已造成全球升溫超過1度，**氣候災害成本持續增加**。



資料來源：<https://www.noaa.gov/education/resource-collections/climate/climate-change-impacts>

危機與商機
同步展開

淨零排放是唯一解方



CO₂排放

CO₂減量

CO₂捕捉

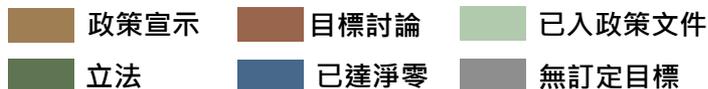
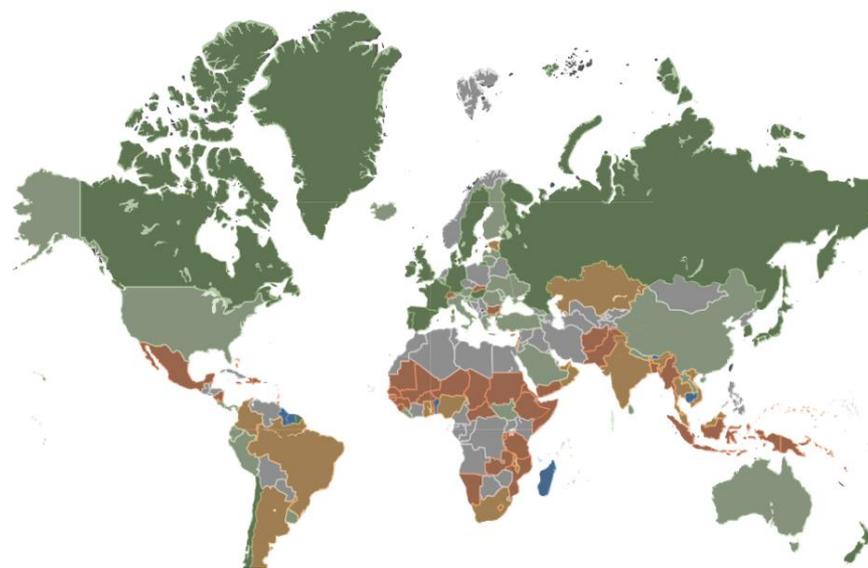
欲控制全球暖化，需達到淨零碳排(Net Zero)，抑制二氧化碳排放量持續增加。



財團法人
台灣綠色生產力基金會
Taiwan Green Productivity Foundation

各國陸續宣示淨零 勢將影響企業經營

全球198個國家，已有133多國宣示2050淨零排放目標



宣示→政策→法令→影響企業



淨零目標宣示現況

已宣示數量/全部數量



國家
133/198



地區
116/713



城市
241/1,177



企業
819/2,001

資料來源：<https://zerotracker.net/> (截至2023, 1, 31)

全球淨零競逐已起跑 台灣加速上跑道



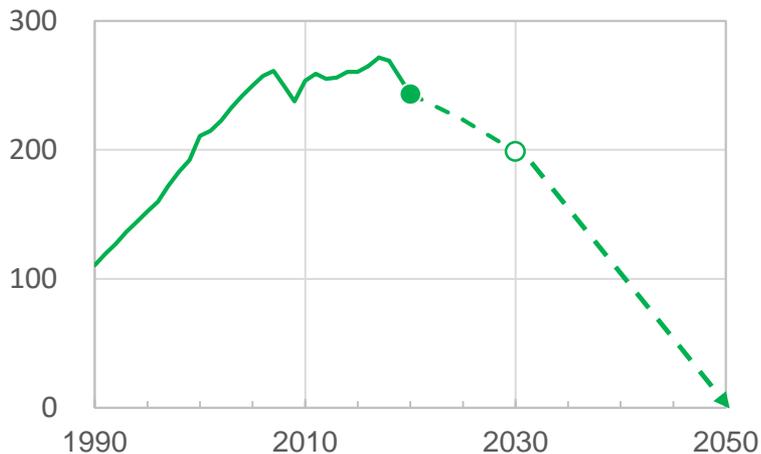
2050淨零轉型是全世界的目標
也是臺灣的目標！

2021.04.22



經濟部提出：
先低碳後零碳2x2淨零轉型架構

2021.10.30



先低碳 後零碳

能源
產業

推動能源轉型

- 增加綠能
- 增加燃氣/減少燃煤

打造無碳能源

- 最大化再生能源
- 無碳火力發電：氫能、燃氣 + CCS

輔導產業減碳

- 燃料轉換 (煤油轉氣)
- 能源使用效率提升

推動產業淨零轉型

- 低碳製程 (ex 氫能煉鐵)
- 無碳燃料
- 循環經濟
- CCUS

資料來源：2022溫室氣體盤查與揭露線上座談會簡報

碳價納入國際貿易 歐盟開了第一槍

歐盟碳邊境調整機制 (CBAM/碳關稅)

目標

- 確保歐盟產業競爭力，解決**碳洩漏**
- 提升歐盟以外國家的氣候調適雄心

優先衝擊產業



資料來源：<https://www.europarl.europa.eu/committees/en/carbon-border-adjustment-mechanism/product-details/20201009CDT04181>

- 2023-2025年申報產品碳含量
- 2026年正式施行

各國因應現況

徵收碳關稅將影響企業獲利



英國**2022年**啟動防止碳洩漏之機制磋商，含**碳關稅**



美國提案規劃**2024年**實施**碳關稅**(清潔競爭法CCA)

計算方式

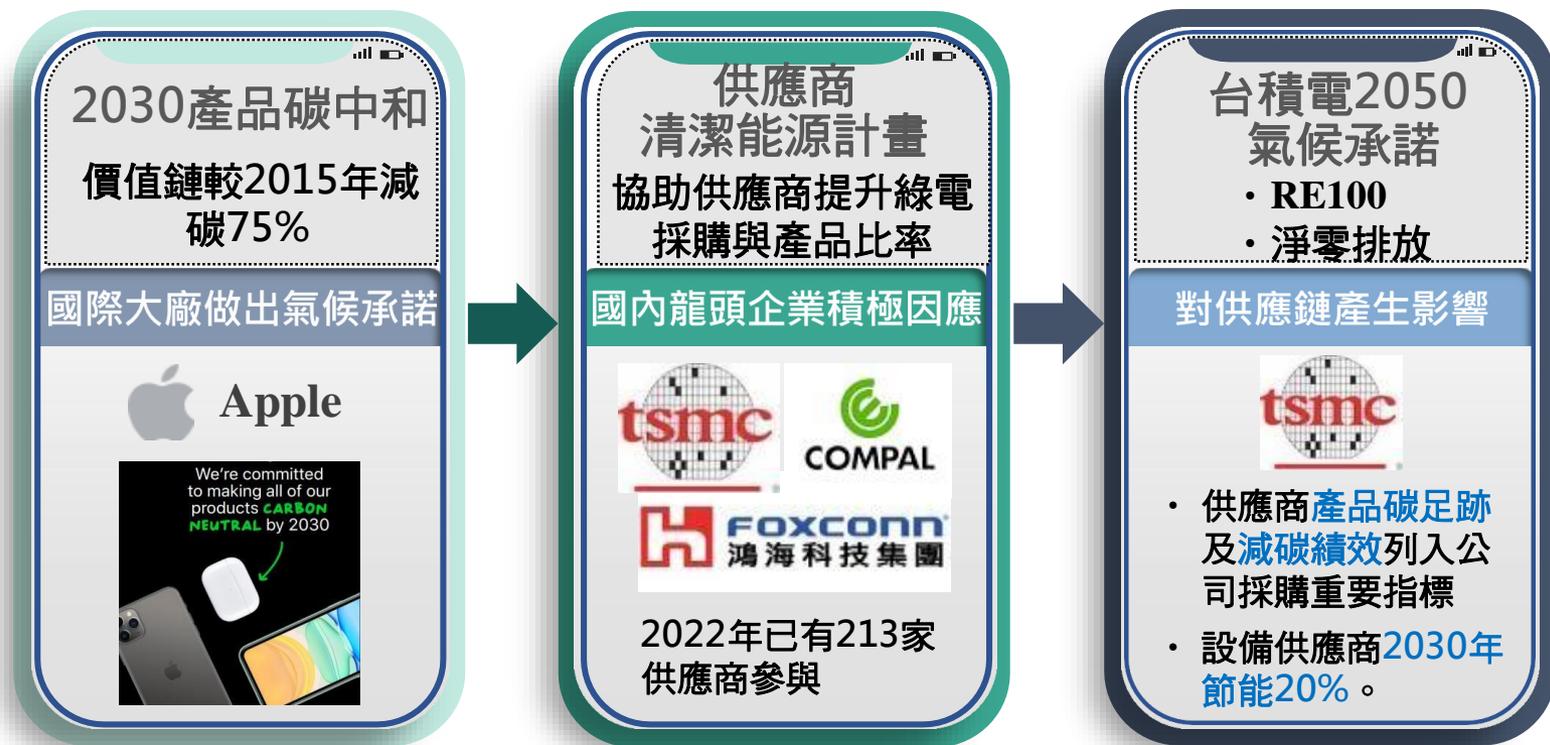
- ✓ 碳排放量計算方式：
 - 直接排放(燃料、製程、逸散) + 間接排放(電力)/產品年產量
- ✓ 未計算碳排放量計費方式：
 - 歐盟同類產品表現最差10%平均濃度作為預設值

碳排放量變成國際貿易成本

品牌大廠的淨零承諾 要求供應鏈一起來

國際大廠(如Apple、Dell、Nike、P&G等)紛紛提出
碳中和目標，要求供應鏈做出氣候承諾

要淨零 才有單



資料來源：2023工業局CEO講習會簡報



因應減碳淨零趨勢 修訂氣候變遷因應法

104年「溫室氣體減量及管理法(溫管法)」公告施行，因應國際減碳淨零趨勢，行政院111年4月21日通過「溫管法」修正草案。立法院於112年1月10日三讀通過，修正為「**氣候變遷因應法**」，總統於112年2月15日公告。

徵收碳費將墊高產業成本



氣候法三大重點

2050淨零目標入法

碳費正式上路

納入公正轉型

資料來源：2023工業局CEO講習會簡報

氣候變遷因應法 重點議題

國際碳邊境調整機制

達成階段目標

全球2050淨零排放

氣候變遷因應法

淨零目標入法

增加氣候調適

提升氣候治理

強化減量工具

徵收碳費機制

增列公正轉型

- 2050淨零排放目標
- 效能標準由獎勵改為管制
- 新設或變更廠需要進行增量抵換
- 新增徵收碳費
- 進口產品申報碳排放
- 總量管制與排放交易
- 指定製造、輸入或販賣產品時應標示碳足跡
- 新增「高溫暖化潛勢溫室氣體及相關產品」的管制
- 增列「公正轉型」，不遺落任何人，穩定轉型

影響產業重點議題



金管會112年要求上市櫃公司推動碳管理



金管會要求將**影響企業集資**

強化企業ESG資訊揭露內容及品質

- 發布「**上市櫃公司永續發展路徑圖**」，要求上市櫃公司**分階段強制揭露溫室氣體盤查資訊及進行查證**，並要求公司董事會應於**112年第2季**訂定盤查及查證之**時程規劃**，按季提報董事會控管，強化董事會永續發展責任。
- 發布「**公司治理3.0 永續發展藍圖**」，要求**20億以上**的上市櫃公司2023年開始要著手編制與申報《**ESG報告書**》（企業社會責任報告書）。

金管會指定碳盤查對

須第三方查驗/確信

- **112年**:資本額100億元以上及鋼鐵、水泥業，**116年**完成確信(約100家)
- **113年**:資本額50-100億元，**117年**完成確信(約100家)
- **114年**:資本額50億元以下，**118年**完成確信(約1,400家)

資料來源：2023工業局CEO講習會簡報

製造業2050淨零推動策略 落實淨零碳排

3大面向、11項措施

1 製程改善



- ① 設備汰舊更新
- ② 智慧節能管理
- ③ 氫氣技術開發
- ④ 含氟氣體削減

2 能源轉換



- ① 擴大使用天然氣
- ② 擴大使用生質能
- ③ 使用綠電/氫能

3 循環經濟



- ① 原料替代
- ② 廢棄物衍生燃料
- ③ 能資源整合
- ④ CCU技術



國內企業淨零需求

盤查 + 節能 + 資源 = 減碳



產業淨零排放 怎麼做？





企業應關注重點事項及現階段準備方向



淨零排碳過程，中小企業面臨困境

壓力



問題

家數多、人力/技術/資訊/經費缺乏

急需

建構碳盤查、碳足跡、減碳能力



企業碳管理進程

碳管理
能力

建構碳盤查與碳足跡及減碳能力，
降低來自**國際淨零趨勢**、**供應鏈要求**及**各國碳邊境調整機制壓力**。



組織型盤查

- 企業減碳基礎
- 具行業推廣性
- 可接軌CBAM



產品碳足跡

- 消費端產品為主
- 足跡計算擴及供應鏈
- 投入人力/經費高



減量目標與方案

- 提升減碳積極度
- 導入人力/技術/經費等資源



抵換與交易

- 完備相關制度與市場機制



碳盤查、碳足跡

碳減量

碳中和

時間

資料來源：2022工業局工業區碳盤查暨碳足跡講習會



碳盤查和碳足跡差別在哪？

ISO 14064-1/CNS 14064-1

碳盤查標準

- 計算**組織**碳排放量
- 年排放量(範疇一+範疇二)大於2.5萬噸，需進行碳盤查
- 未受規範之業者，採**自願性**碳盤查

ISO 14067/CNS 14067

碳足跡標準

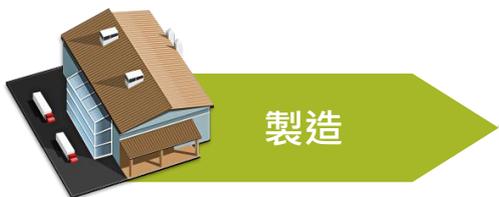
- 計算**產品**生命週期各階段碳排放量
- 需取得**產品**上下游**供應鏈**數據
- 需使用**付費資料庫**取得生命週期各階段排放係數
- **計算複雜**，須依據ISO14067產品碳足跡標準，無簡易工具可供使用
- 因應法規，後續將**公告產品**應進行碳足跡(目前尚屬自願性)
- **不易快速推廣**，優先協助有**需求**企業、再逐步擴散

➤ 環保署已公告第一批業者(年排放量大於2.5萬噸)需進行盤查、登錄、查證(287家)

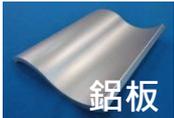
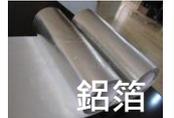
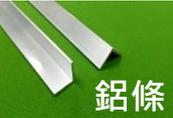
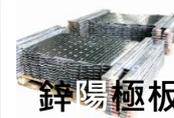
➤ 目前非強制性要求，企業採**自主**進行

碳盤查和碳足跡計算範圍與用途不同

碳盤查
(工廠)

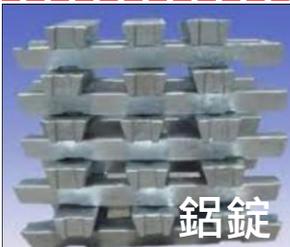


全廠生產製造
各項產品**總排碳量**：**202,484** 公噸CO_{2e}/年

 鋁板	 鋁捲	 鋁箔	 鋁條	 鋅陽極板
---	--	--	--	--

生命週期各階段

碳足跡
(產品)
Ex. 鋁捲

		原料	製造	配送	消費者使用	廢棄物回收/處理		
		排碳量	原料	製程	配送	使用	廢棄	總計
 鋁錠	 鋁捲	公噸CO _{2e} /每公噸鋁捲	11.26	1.86		-		13.12
		占比	86%	14%		-		100%



產品碳足跡：**13.12** 公噸CO_{2e}/每公噸鋁捲

資料來源：2022工業局工業區碳盤查暨碳足跡講習會

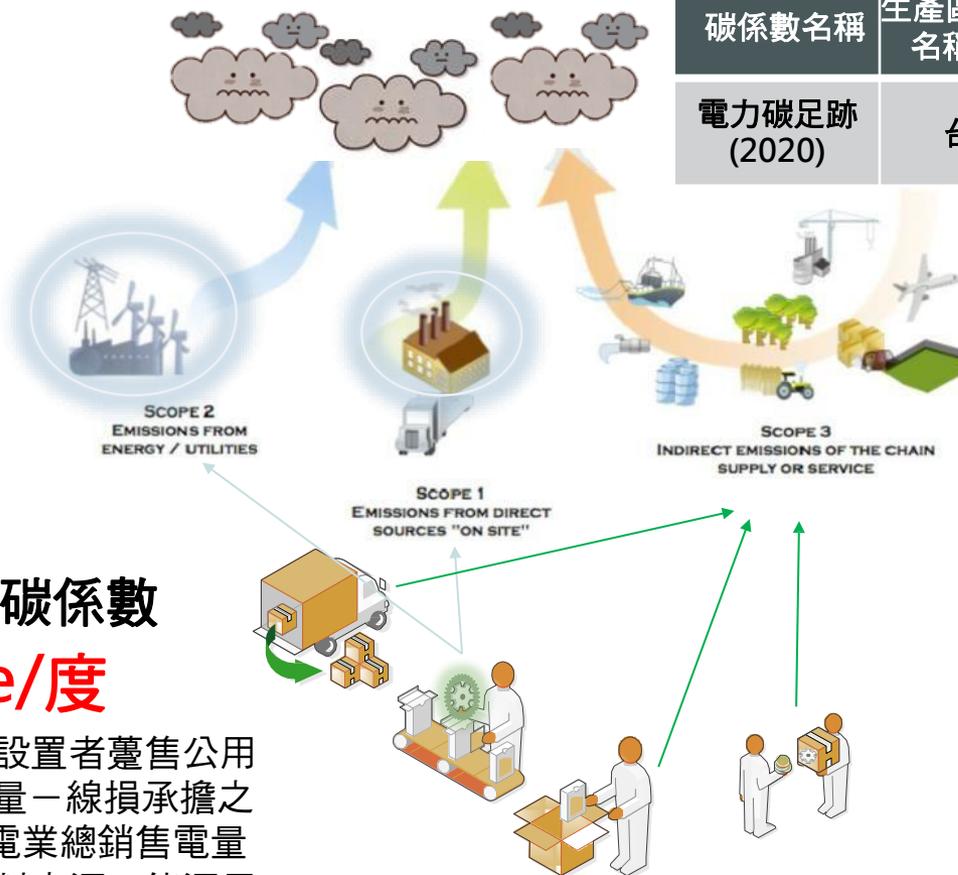
碳盤查和碳足跡計算範圍與用途不同

以1度電為例

1度電的碳足跡

碳係數名稱	生產區域名稱	數值	宣告單位
電力碳足跡 (2020)	台灣	0.590 kgCO ₂ e	度(kWh)

資料來源：環保署產品碳足跡資訊網



1度電的碳盤查

2021年度電力排碳係數

0.509 kgCO₂e/度

(發電業及自用發電設備設置者躉售公用售電業電量之電力排碳量－線損承擔之電力排碳量) ÷ 公用售電業總銷售電量

資料來源：能源局
官網

推動碳盤查目的？

原〈溫室氣體減量及管理法〉



法規要求，如環保署〈氣候變遷因應法〉
金管會-上市櫃公司永續發展路徑圖



客戶要求，如國際品牌商要求供應鏈淨零排放



貿易要求，如碳邊境調整機制 (CBAM)



履行企業社會責任



Hint

Q：碳盤查一定需要第三方查驗機構查證嗎？
A：不一定，依使用者需求，如法規或客戶要求，有需要才查證！



碳盤查需求對象

碳盤查 需求對象

環保署公告應登錄之排放源 (01)

第一批及第二批排放源

金管會上市櫃溫室氣體揭露 (02)

全體上市櫃公司及水泥、鋼鐵業

品牌商供應鏈、CBAM衝擊廠商 (03)

客戶要求提供碳盤查資訊者 (04)

知識
擴散

能力
建構

診斷
輔導

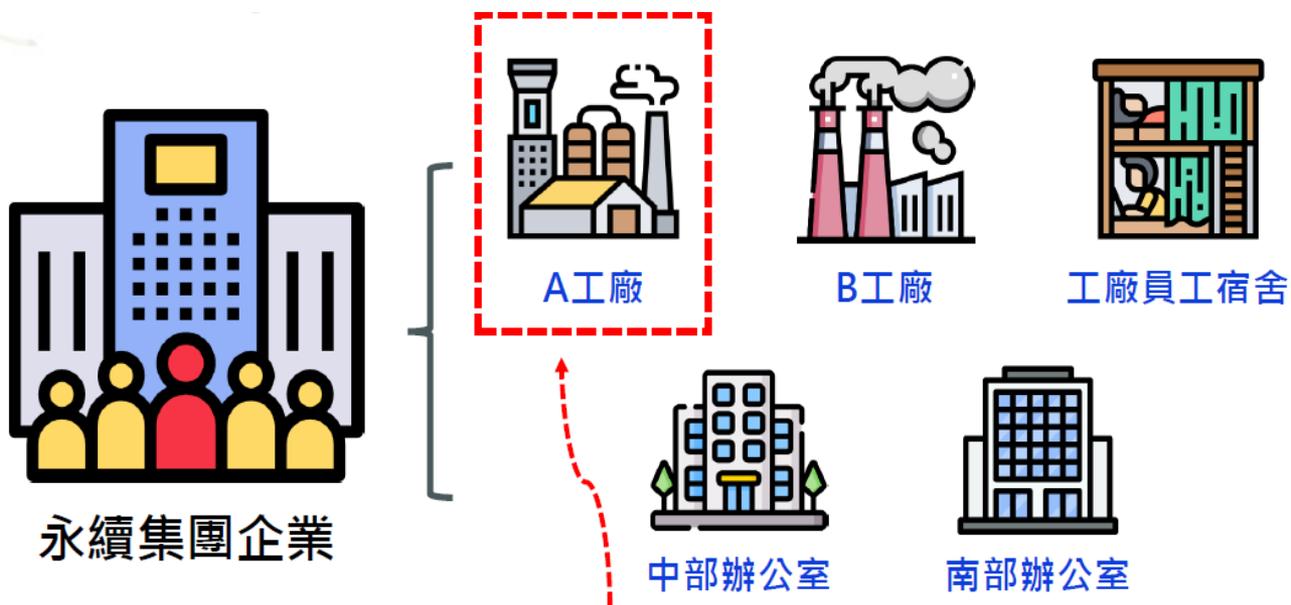
製造業對碳盤查欲瞭解者 (05)

碳估算工具



溫室氣體盤查5大作業步驟

步驟1 邊界設定



計算事業溫室氣體排放量前，應先清楚界定盤查作業的邊界範圍！



溫室氣體有哪些？



燃料燃燒
工業製程
使用電力



燃料燃燒
廢棄物掩埋
農業/畜牧業



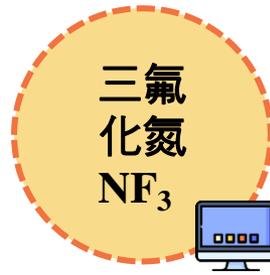
燃料燃燒
農業/畜牧業



溶劑/冷媒逸散



光電/半導體業



半導體/面板業



光電/半導體業
氣體斷路器



廠內推動碳盤查需哪些單位配合？

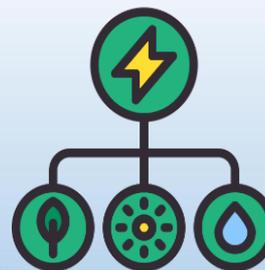
管理階層支持



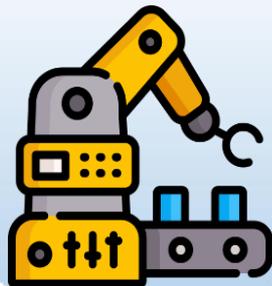
環安衛部門



廠務/公用部門



研發/製造部門



物流部門

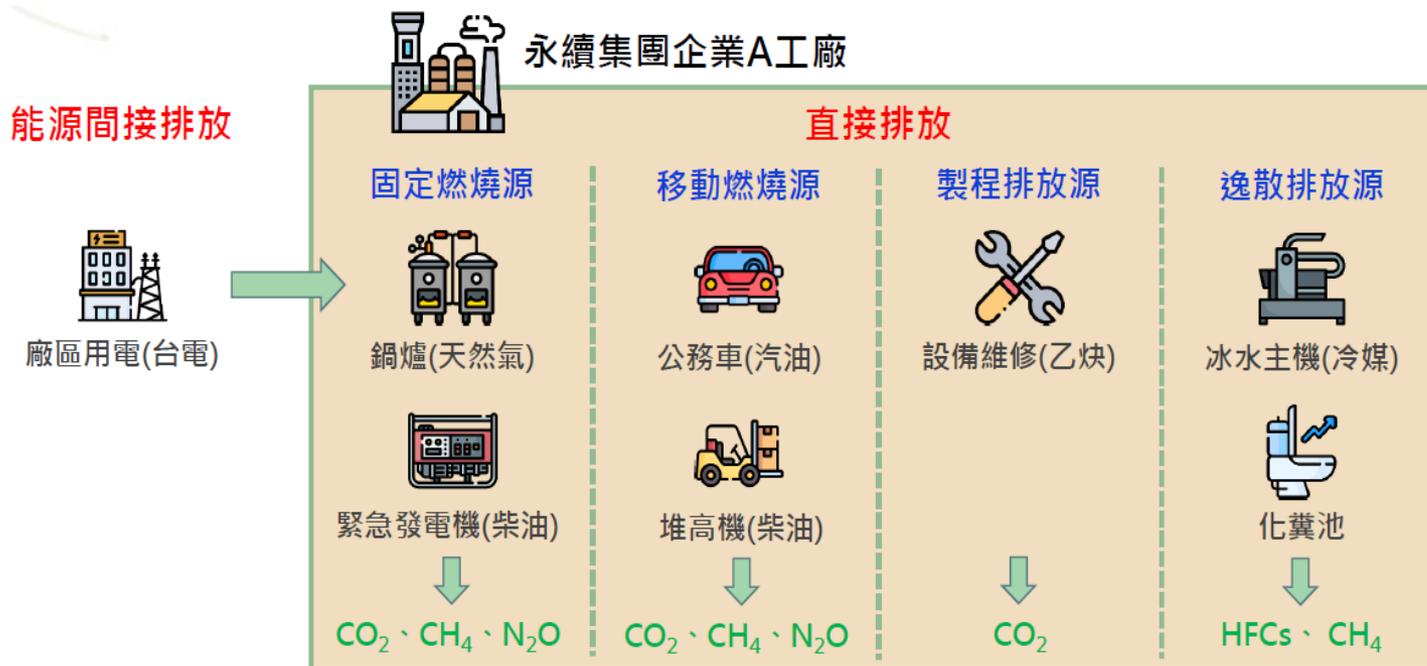


採購/供應鏈部門

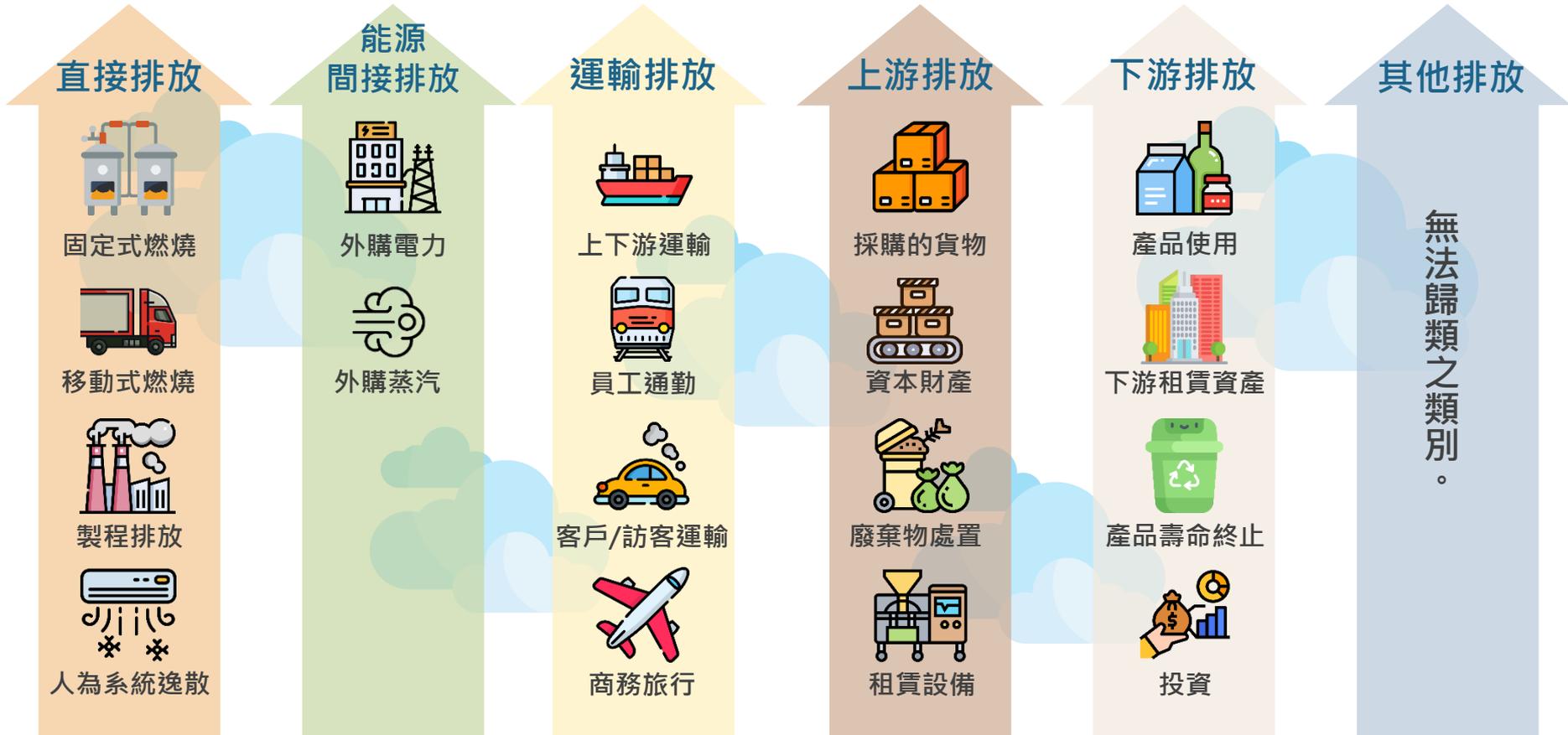


溫室氣體盤查5大作業步驟

步驟2 排放源鑑別：鑑別邊界範圍內會造成溫室氣體的排放源



排放源類別如何區分？



依據ISO 14064-1:2018



溫室氣體盤查5大作業步驟

中小型製造業常見之溫室氣體排放源

範疇	排放型式	排放源 (對應活動/設備種類)	活動數據
直接 排放	固定燃料燃燒源	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 發電設備，如：緊急發電機 ✓ 加熱設備，如：鍋爐、加熱爐等 ✓ 餐廳瓦斯爐使用，如：天然氣或液化石油氣 	柴油、天然氣、桶裝瓦斯
	製程排放源	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 二氧化碳焊接、乙炔切割 ✓ 以滲碳方式進行金屬及其製品表面處理 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 二氧化碳、乙炔 ✓ 二氧化碳、甲烷
	移動燃燒源	交通運輸設備使用燃料燃燒所造成之排放，如：公務車、接駁車（非租賃）	汽油、柴油
	逸散排放源	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 冷凍、冷藏或空調設備之冷媒 ✓ 滅火器CO₂或含氟氣體的排放 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 冷媒 ✓ 滅火器
能源 間接 排放	外購電力	使用電力的機械設備，如：冰水主機、空調設備、照明、影印機或電動車等	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 非再生能源電力 ✓ 再生能源電力
	外購蒸汽	使用蒸汽或熱的機械設備	蒸汽

資料來源：行政院環境保護署「溫室氣體排放量盤查作業指引」



溫室氣體盤查5大作業步驟

步驟3 計算排放量

排放係數法

溫室氣體排放量 = 活動數據 (燃料耗用量) × GHG排放係數 × 全球暖化潛勢(GWP)值

質量平衡法

乙炔：採用乙炔之元素組成分
 $C_2H_2 + 5/2O_2 \rightarrow 2CO_2 + H_2O$
 $2 \times 44/26 = 3.385 \text{ (kg/kg)}$

廢輪胎：採用廢輪胎之元素組成分析(碳：72.2%)
 $C + O_2 \rightarrow CO_2$
 $72.2\% \times 44/12 = 2.647 \text{ (kg/kg)}$

直接監測法

直接監測排氣濃度和流率來量測溫室氣體排放量，準確度較高但非常少見。



溫室氣體盤查5大作業步驟

活動數據建立

碳盤查流程

確認溫室氣體盤查邊界/年度

鑑別溫室氣體排放源/計算排放量

範疇一 天然氣、柴油、汽油、冷媒 × 溫室氣體排放係數

範疇二 電力 × 溫室氣體排放係數

溫室氣體盤查計算工具



環保署國家溫室氣體登錄平台：

1. 溫室氣體盤查表單
2. 溫室氣體排放係數管理表

設備	原燃物料名稱	活動數據	單位	資訊取得方式
塗裝作業乾燥設備	天然氣	54,835,200	立方公尺	操作報表紀錄
員工宿舍	天然氣	3,882	立方公尺	財務單據(繳費單)
緊急發電機	柴油	56	公升	維護運轉推估
租賃汽車	汽油	1,850	公升	加油卡/車隊卡
化糞池	員工工時	25,660	小時	總經歷工時
滅火器	CO ₂	0.5	公斤	維護紀錄
飲水機/冰箱之冷媒	R-134a	0.9	公斤	原始填充量 × 逸散率
製程及公用動力	外購電力	8,967,500	度	財務單據(繳費單)

活動數據資訊取得方法 (選擇現場最具可信度之方法，亦可合併應用)

現場耗用
統計資料



採購量 +
庫存變化



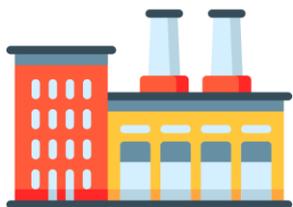
採購金額
回推用量



溫室氣體盤查5大作業步驟

❖ 排放係數的引用

優先係數來源



自廠係數



供應商
提供係數

次要係數來源



資料庫



行政院環境保護署
國家溫室氣體登錄平台
-溫室氣體排放係數管理表6.0.4版(免費)



產品碳足跡資訊網
-碳足跡資料庫(免費)



thinkstep
GaBi
(收費)

SimaPro

(收費)



DoITPro

(收費)



溫室氣體盤查5大作業步驟

GWP? 全球暖化潛勢 將溫室氣體轉換成相同質量二氧化碳做比較

舉例說明

如貨幣匯率換算
各國幣值轉換成台幣



1新臺幣

∞



0.033美元

∞



4.39日圓

台灣銀行公告牌價2023/2/15

GWP值轉換

1 CH₄ = **28 CO₂**

1 N₂O = **265 CO₂**

1 HFC(R-134a) = **1,300 CO₂**

1 PFC(四氟化碳) = **6,630 CO₂**

1 SF₆ = **23,500 CO₂**

1 NF₃ = **16,100 CO₂**

資料來源：IPCC AR5



溫室氣體盤查5大作業步驟

步驟4 建立清冊/撰寫 **報**告書

建立排放量清冊

公司基本資料

活動數據管理

盤查邊界範圍

排放量量化

排放源鑑別

溫室氣體排放量彙整

撰寫盤查報告書

盤查程序及相關內容文件化



溫室氣體盤查5大作業步驟

步驟5 查證聲明

我國合格溫室氣體查驗機構



艾法諾國際股份有限公司



香港商英國標準協會太平洋
有限公司台灣分公司



台灣衛理國際品保驗證
股份有限公司



立恩威國際驗證股份有限公司



英商勞氏檢驗股份有限公司
台灣分公司



台灣檢驗科技股份有限公司



台灣德國萊因技術監護
顧問股份有限公司



合格溫室氣體查驗機構

擬新增法人機
構投入查驗工
作

吳中心
台灣商品檢測驗證中心
工研院量測技術發展中
心
台灣大電力研究試驗中
心
精密機械研究發展中心
中國生產中心





氣候變遷因應法簡介與修法重點



氣候變遷因應法重點議題

影響產業重點議題

- 2050淨零排放目標
- 效能標準由獎勵改為管制
- 新設或變更廠需要進行增量抵換
- 新增徵收碳費
- 總量管制與排放交易
- 指定製造、輸入或販賣產品時應標示碳足跡
- 新增「高溫暖化潛勢溫室氣體及相關產品」的管制
- 增列「公正轉型」，不遺落任何人



氣候變遷因應法架構

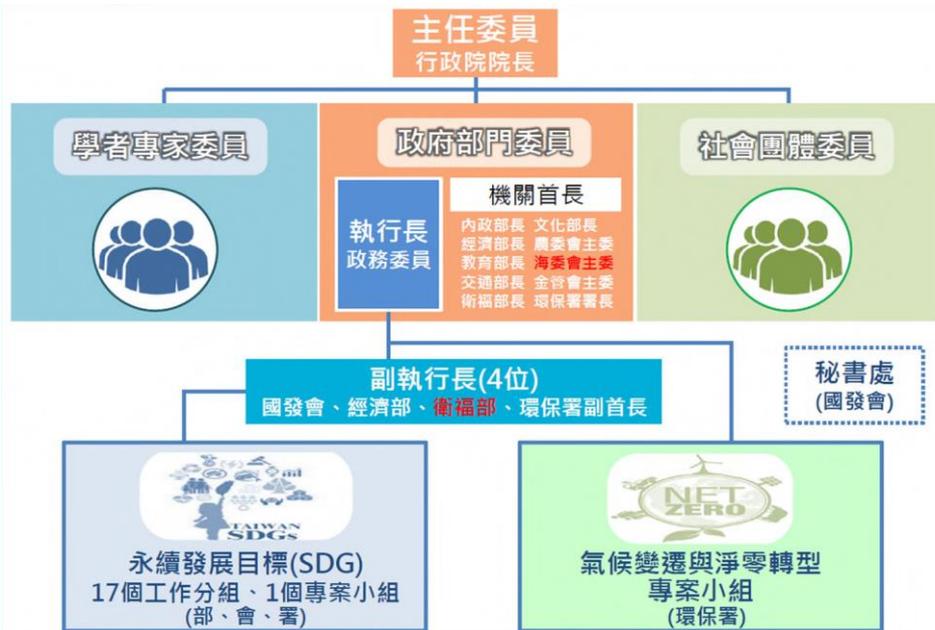
□ 法律名稱修改為「氣候變遷因應法」，新增「氣候變遷調適」專章



修正 (紅色)
新增 (藍色)

提升層級強化氣候治理

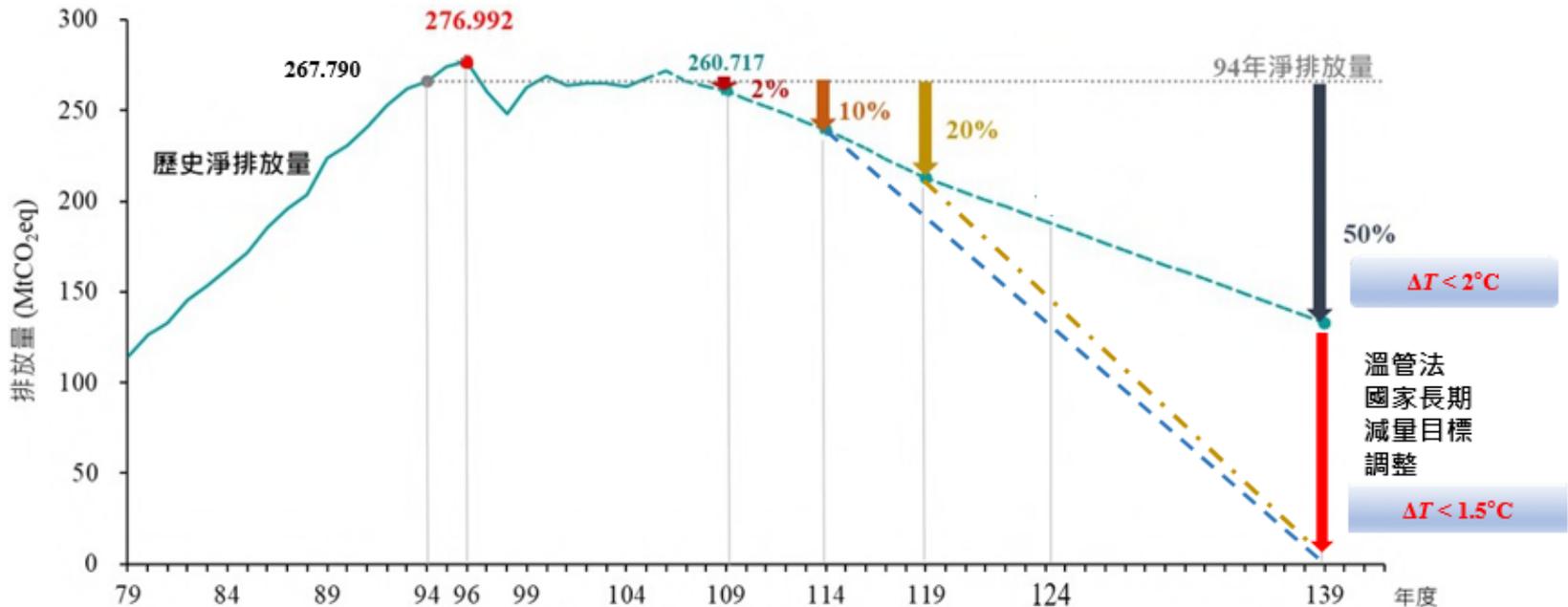
- 第2條增列第2項：本法所定事項，涉及中央目的事業主管機關執掌者，由中央目的事業主管機關辦理。
- 修正第8條：行政院國家永續發展委員會應協調、分工或整合國家因應氣候變遷基本方針及重大政策之跨部會氣候變遷因應事務。



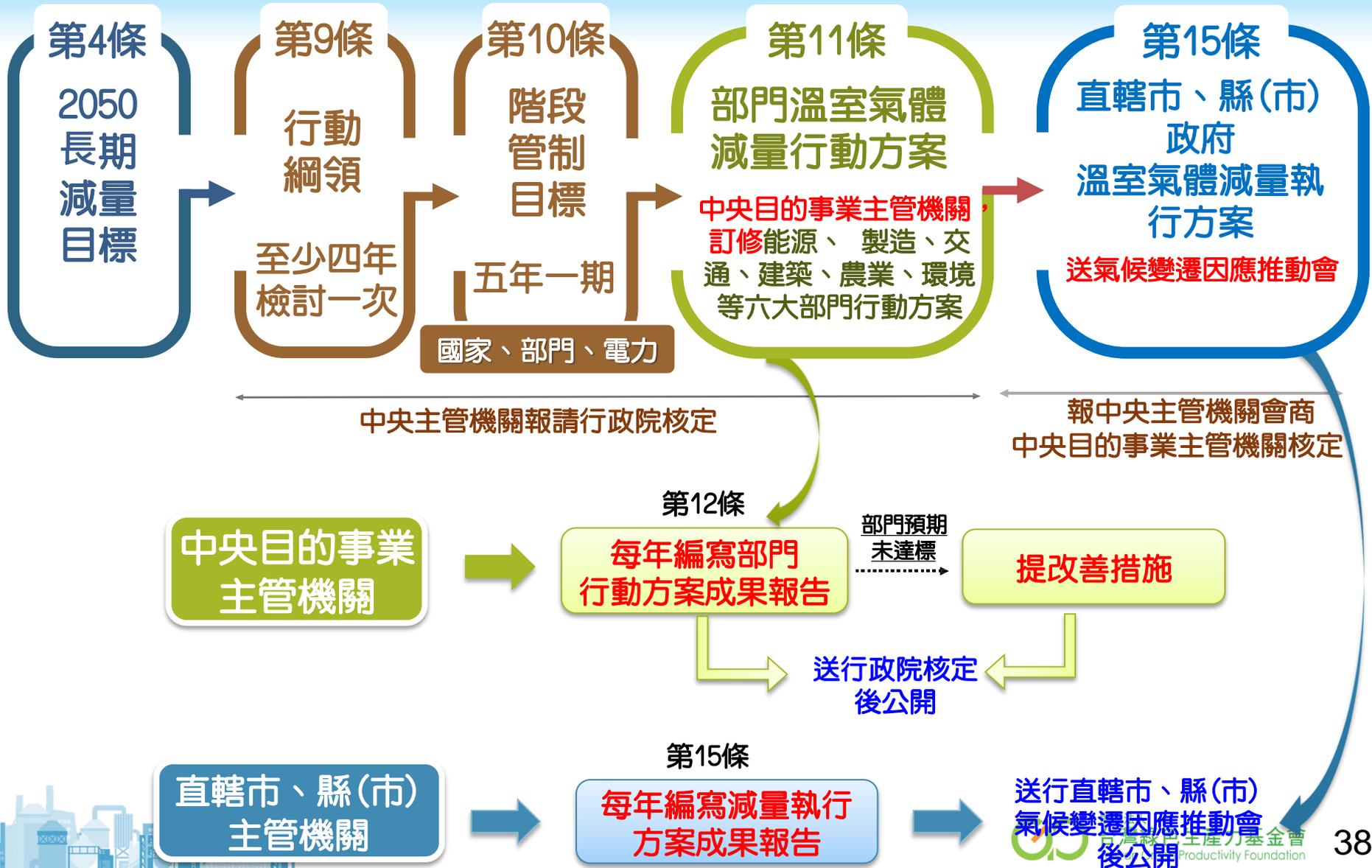
2050淨零排放目標入法

修正國家長期減量目標(§ 4)

- 修正第4條第1項：國家長期減量目標，將2050淨零排放納入
- 各級政府應與國民、事業、團體共同推動溫室氣體減量、發展負排放技術及促進國際合作，致力達成淨零排放目標。



訂修所屬部門溫室氣體減量行動方案



調整事業減碳規範及誘因機制

第21條

排放量
盤查登錄

第23條

公告產品
符合效能標準

第24條

新設/變更排放源
達一定規模

第24條

新設/變更排放源
增量抵換一定比率

第25條

自願減量專案
(事業或各級政府)

第28條

碳費

第27條

取得國外減量額度
經認可後使用範疇

第34-36條

總量管制及
排放交易制度

扣除 直接排放源排放量
抵銷 排放量超額量



效能標準由獎勵改為管制

變更條次(§ 17→ § 23)

- 中央主管機關公告之產品，其生產過程排放溫室氣體，應符合效能標準。
- 事業製造或輸入中央主管機關指定之車輛供國內使用者，其車輛排放溫室氣體，應符合效能標準。
- 新建築之構造、設備，應符合減緩溫室氣體排放之規定。
- 第一項、第二項效能標準及前項減緩溫室氣體排放及查核之規定，由中央主管機關會商中央目的事業主管機關擬訂，報請行政院核定後發布。



新設或變更廠需要進行增量抵換

新增規範(§ 24、§ 52)

溫管法原無規範

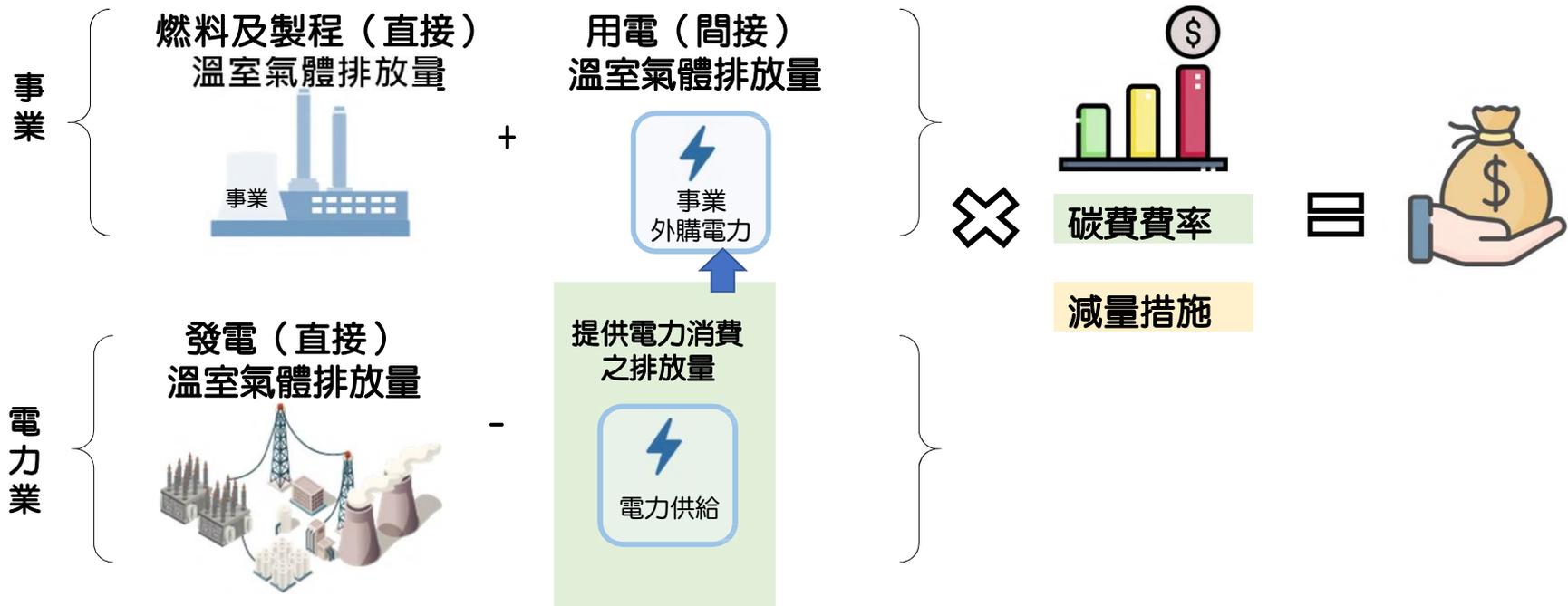
- 事業新設或變更排放源達一定規模者，應依溫室氣體增量之一定比率進行抵換。但進行增量抵換確有困難，向主管機關提出申請經核可者，得繳納代金，專作溫室氣體減量工作之用。
- 前項一定規模、增量抵換一定比率、期程、抵換來源、繳納代金之申請程序、代金之計算、繳納期限、繳納方式及其他應遵行事項之辦法，由中央主管機關定之。
- 未依第二十四條第一項規定抵換溫室氣體增量處新臺幣十萬元以上一百萬元以下罰鍰，並通知限期補正或申報；屆期仍未補正或申報者，按次處罰。

§ 24



碳費徵收方式規劃

- 分階段對直接及間接排放源，依溫室氣體排放量徵收碳費，並增訂碳費費率、定期檢討費率之授權依據



新增徵收碳費(1/4)

碳費徵收對象及減免

溫管法原無規範：徵收對象

第28條

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**對下列直接或間接排放溫室氣體之排放源**徵收碳費**：

- 一、**直接**排放源：依其排放量，向排放源之所有人徵收；其所有人非使用人或管理人者，向實際使用人或管理人徵收。
- 二、**間接**排放源：依其使用電力間接排放之排放量，向排放源之所有人徵收；其所有人非使用人或管理人者，向實際使用人或管理人徵收。

生產電力之直接排放，得檢具提供電力消費之排放量證明文件，向中央主管機關申請扣除前項第一款之排放量。

第一項碳費之徵收費率，由中央主管機關所設之費率審議會依我國溫室氣體減量現況、排放源類型、溫室氣體排放種類、排放量規模、自主減量情形及減量效果及其他相關因素審議，送中央主管機關核定公告，並定期檢討之。

第一項碳費之徵收對象、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，由**中央主管機關**定之。



新增徵收碳費 (2/4)

碳費徵收對象及減免

溫管法原無規範：徵收對象

第29條

- 碳費徵收對象因轉換**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，能有效減少溫室氣體排放量並達中央主管機關指定目標者，得提出**自主減量計畫**向中央主管機關申請核定**優惠費率**。
- 前項指定目標，由中央主管機關會商有關機關定之。
- 第一項優惠費率、申請核定對象、資格、應檢具文件、自主減量計畫內容、審查程序、廢止及其他應遵行事項之辦法，由中央主管機關定之。



新增徵收碳費 (3/4)

碳費徵收對象及減免

第30條

- 碳費徵收對象得向中央主管機關申請核准以減量額度扣除第二十八條第一項各款之排放量。
- 前項適用對象、應檢具文件、減量額度扣減比率、上限、審查程序、廢止、補足額度及其他應遵行事項之辦法，由中央主管機關定之。

環保署碳費規劃



主要對製造業徵收

- ✓ 分階段對象徵收
- ✓ 第一階段287家大型製造業、電力業自用
- ✓ 第二階段250家中小型製造業、一定規模商業用電
- ✓ 家戶民生不徵收

溫管法原無規範：徵收對象

新增徵收碳費 (4/4)

我國CBAM機制

溫管法原無規範

第31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，於第二十五條之平台取得減量額度。但於出口國已實施排放交易、繳納碳稅或碳費且未於出口時退費者，得檢附相關證明文件，向中央主管機關申請核定減免應取得之減量額度。

事業未依前項規定取得足夠減量額度，應向中央主管機關繳納代金。

前二申報、審查程序、排碳差額計算、減免、代金之計算、繳納期限、繳納方式及其他應遵行事項之辦法，由中央主管機關**會商**有關機關定之。



溫室氣體管理基金用途

溫管基金用途

第33條

前條**基金**專供溫室氣體減量及氣候變遷調適之用，其**用途**如下：

- 一、排放源檢查事項。
- 二、補助直轄市、縣（市）主管機關執行溫室氣體減量工作事項。
- 三、補助中央目的事業主管機關執行溫室氣體減量工作事項。
- 四、補助及獎勵事業投資溫室氣體減量技術。
- 五、辦理前三款以外之輔導、補助、獎勵溫室氣體減量工作事項、研究及開發溫室氣體減量技術。
- 六、資訊平台帳戶建立、**免費核配**、拍賣、配售及交易相關行政工作事項。
- 七、執行溫室氣體減量及管理所需之約聘僱經費。
- 八、氣候變遷調適之協調、研擬及推動事項。
- 九、**推動碳足跡管理機制相關事項**。
- 十、氣候變遷及溫室氣體減量之教育與宣導事項。
- 十一、氣候變遷及溫室氣體減量之國際事務。
- 十二、**協助中央目的事業主關機關執行公正轉型相關工作事項**。
- 十三、其他有關氣候變遷調適及溫室氣體減量研究事項。

前項基金用途之實際支用情形，中央主管機關應每二年提出執行成果檢討報告並對外公開。

第一項第二款至第五款與第十三款補助、獎勵之對象、申請資格、條件、審查程序、**獎勵、補助方式、廢止、追繳及其他有關事項之辦法**，由中央主管機關定之。

減量額度

變更條次(§ 25)

- 事業或各級政府得自行或聯合共同提出**自願減量專案**，據以執行溫室氣體減量措施，向中央主管機關申請核准取得減量額度，並應依中央主管機關規定之條件及期限使用。(§ 22→§ 25)
- 中央主管機關得依專案類型，指定前項自願減量措施或減量成果之查驗方式。(§ 22→§ 25)
- 執行**抵換專案**、**先期專案**及第一項**自願減量專案**取得減量額度之事業及各級政府，應向中央主管機關申請開立帳戶，將減量額度之資訊公開於**中央主管機關**指定平台，並得移轉、交易或拍賣之。(§ 22→§ 25)

減量額度用途(§ 26)

1. 進行第24條第一項溫室氣體增量抵換
2. 扣除第28條第一項各款排放量
3. 扣除第31條第一項排碳差額
4. 抵銷第36條第二項超額量



事業取得國外減量額度者

變更條次(§ 27)

- 事業取得**國外**減量額度者，應經中央主管機關認可後，始得扣除第二十八條第一項各款之排放量或抵銷第三十六條第二項之超額量。
- 前項國外減量額度認可、扣除排放量或抵銷超額量之比率等相關事項，由中央主管機關參酌聯合國氣候變化綱要公約與其協議或相關國際公約決議事項、能源效率提升、國內減量額度取得及長期減量目標達成等要素，會商中央目的事業主管機關定之。



總量管制排放交易(1/2)

變更條次(§ 34、§ 35)

- 總量管制應於實施排放量盤查、查驗、登錄制度，並建立**自願減量、排放額度核配及交易制度**後，由中央主管機關**訂定溫室氣體總量管制及排放交易計畫**，**會商**有關中央目的事業主管機關，報請行政院核定後公告實施，並得與**外國政府或國際組織協議共同實施**。(§ 18→§ 34)

- 中央主管機關應公告納入總量管制之排放源，分階段訂定排放總量目標，於總量管制時應考量各行業之貿易強度、總量管制成本等因素，以避免碳洩漏影響全球減碳及國家整體競爭力之原則，將各階段排放總量所對應排放源之排放額度，以免費核配、拍賣或配售方式，核配其事業。

前項**配售**排放額度之**比例**，得依**進口**化石燃料之**稅費**機制之施行情形酌予**扣減**。(§ 20→§ 35)

中央主管機關得**保留**部分**排放額度**以**穩定市場價格**，或**核配**一定規模以上**新設或變更之排放源所屬事業**。(§ 20→§ 35)

事業**關廠、歇業**或解散，其**免費核配**之排放額度**不得轉讓**，應由中央主管機關收回；事業停工或停業時，中央主管機關應管控其**免費核配之**排放額度，必要時得收回之。(§ 20→§ 35)



總量管制排放交易(2/2)

變更條次(§ 36、§ 56)

- 經核配排放額度之事業，應向中央主管機關申請**開立帳戶**，將排放額度之資訊公開於中央主管機關指定平台，並得移轉或交易；其於中央主管機關指定一定期間之排放量，不得超過中央主管機關規定移轉期限日內其帳戶中已登錄可供該期間扣減之排放額度。(§ 21→§ 36)
事業排放量**超過其排放額度之數量**（以下簡稱**超額量**），得於規定移轉期限日前，以執行**抵換專案**、**先期專案**、**自願減量專案**、移轉、交易、拍賣取得之減量額度登錄於其帳戶，以供扣減抵銷其超額量；移轉期限日前，帳戶中原已登錄用以扣減抵銷其超額量之剩餘量，在未經查驗前不得用以交易。
(§ 21→§ 36)
- 帳戶中未登錄足供扣減之排放額度者，每公噸超額量處碳市場價格三倍之罰鍰，以每一公噸新臺幣一千五百元為上限。(§ 28→§ 56)



製造、輸入或販賣產品時須標示碳足跡

新增規範(§ 37、§ 54)

- 中央主管機關得公告一定種類、規模之產品，其製造、輸入或販賣業者，應於指定期限內向中央主管機關向中央主管機關申請核定碳足跡，經中央主管機關審查、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。
- 非屬前項公告之產品，其製造、輸入或販賣業者，得向中央主管機關申請核定碳足跡，經中央主管機關審查、查驗及核算後核定之，並依核定內容使用及分級標示。
- 前二項碳足跡核定之申請、應備文件、審查、查驗、核算、分級、標示、使用、期限、廢止、管理、其他應遵行事項及第二項產品獎勵之辦法，由中央主管機關定之。
- 未於中央主管機關指定期限內申請核定碳足跡，或未於規定期限內依核定內容使用或標示於產品之容器或外包裝，處新臺幣一萬元以上一百萬元以下罰鍰，並通知限期改善；屆期仍未完成改善者，按次處罰。

§ 37



延長生產者責任提供低碳消費選擇

第37條

自願碳足跡標示

- 非屬中央主管機關公告之產品，得向中央主管機關申請核定碳足跡，並依核定內容使用及分級標示。

得獎勵之

強制標示碳足跡

- 中央主管機關公告一定種類、規模之產品產，應於指定期限核定碳足跡，並於規定期限內標示於產品之容器或外包裝

有罰則

- 碳足跡核定之申請、應備文件、審查、查驗、核算、分級、標示、使用、期限、廢止、管理、其他應遵行事項及非屬中央主管機關公告產品獎勵之辦法，由中央主管機關定之。



新增「高溫暖化潛勢溫室氣體及相關產品」的管制

溫管法原無規範

新增規範(§ 38、§ 52)

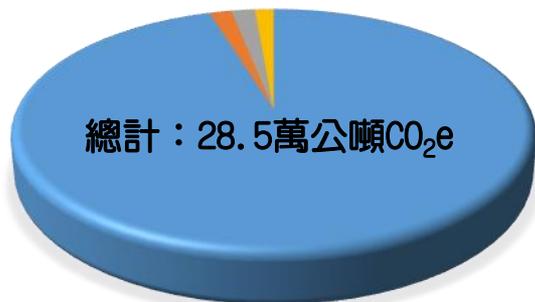
- 中央主管機關得公告禁止或限制國際環保公約管制之高溫暖化潛勢溫室氣體及利用該溫室氣體相關產品之製造、輸入、輸出、販賣、使用或排放。
- 前項公告高溫暖化潛勢溫室氣體相關產品及利用該溫室氣體相關產品之製造、輸入、輸出、販賣、使用或排放，應向中央主管機關申請核准、記錄及申報。
- 違反第一項公告禁止或限制之規定，或未依第二項申請核准逕行製造、輸入、輸出、販賣、使用或排放第一項公告限制之高溫暖化潛勢溫室氣體或利用該溫室氣體相關產品，處新臺幣十萬元以上一百萬元以下罰鍰，並通知限期補正或申報；屆期仍未補正或申報者，按次處罰。

§ 38



納管高溫暖化潛勢溫室氣體

第38條



2020年我國溫室氣體排放種類

- 二氧化碳 95.29%
- 甲烷 1.62%
- 氧化亞氮 1.72%
- 含氟氣體 1.37%

高溫暖化潛勢溫室氣體



禁止或限制
製造、輸入、輸出、販賣、使用或排放

中央主管機關

明定管理辦法
及相關罰則

- 蒙特婁議定書 (Montreal Protocol) 「吉佳利修正案」 (Kigali Amendment) 已納入氫氟碳化物 (HFCs) 相關規範，以達逐步削減管制目標
- 全氟碳化物 (PFCs)、六氟化硫 (SF₆) 及三氟化氮 (NF₃) 等主要來自產業製程排放，可進行尾氣破壞處理措施，以降低排放

新增「二氧化碳之捕捉利用、封存」的策略

新增規範(§ 39、§ 53)

- 事業捕捉二氧化碳後之**利用**，應依中央目的事業主管機關之規定辦理。
- 事業辦理二氧化碳捕捉後之**封存**，應向中央主管機關申請核准。
- 前項二氧化碳捕捉後封存核准之申請，應提出**試驗計畫**或**執行計畫**送中央主管機關審查，計畫內容至少應包含**座落區位**、**封存方法**、**環境衝擊**、**可行性評估**及**環境監測**。
- 經核准二氧化碳捕捉後封存之事業，應依核准內容執行，於二氧化碳封存期間持續執行環境監測，並定期向主管機關申報監測紀錄。
- 前三項二氧化碳捕捉後封存核准之審查程序、廢止、監測、記錄、申報、管理及其他應遵行事項之辦法，由中央主管機關會商中央目的事業主管機關定之。
- 事業違反第三十九條第二項規定未經核准逕行二氧化碳捕捉後之封存、第三十九條第四項規定未依核准內容執行、第三十九條第五項所定辦法有關二氧化碳捕捉後封存之監測、記錄、申報或管理之規定，處新臺幣十萬元以上一百萬元以下罰鍰，並通知限期補正或改善；屆期仍未補正或完成改善者，得按次處罰。

§ 39

因應國際碳邊境調整機制

- 國際碳邊境調整機制趨勢：歐盟執委會2021年7月14日正式公布「碳邊境調整機制」(Carbon Border Adjustment Mechanism, CBAM)，2022年12月13日三方會談後釋出草案文件產品清單；美國及日本亦已啟動相關討論。

第31條

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**，於第二十五條之平台取得減量額度。於出口國已實施排放交易、繳納碳稅或碳費且未於出口時退費者，得檢附相關證明文件，向中央主管機關申請核定減免應取得之減量額度。

事業未依前項規定取得足夠減量額度，應向中央主管機關繳納代金。

歐盟碳邊境調整機制草案



增訂氣候變遷調適專章(1/3)

第17條：公私協力 建構調適能力

- **政府**應推動氣候變遷調適能力建構推動事項
- **國民、事業、團體**應致力參與

■ 以科學為基礎，檢視現有、推估未來可能之氣候變化，並評估氣候變遷風險，藉以強化風險治理及氣候變遷調適能力。

■ 建立各級政府間氣候變遷調適治理及協商機制，提升區域調適量能，整合跨領域及跨層級工作。

■ 因應氣候變遷調適需求，強化國家財政健全，建構綠色金融機制及推動措施。

■ 強化氣候變遷調適之教育、人才培育以提升公民意識，並推展相關活動。

■ 融入綜合性與以社區及原住民族為本之氣候變遷調適政策及措施。



■ 強化因應氣候變遷相關環境、災害、設施、能資源調適能力，提升氣候韌性。

■ 確保氣候變遷調適之推動得以回應國家永續發展目標。

■ 推動氣候變遷新興產業，鼓勵氣候變遷調適技術開發，研發、推動氣候變遷調適衍生產品及商機。

■ 強化脆弱族群因應氣候變遷衝擊之能力。



增訂氣候變遷調適專章 (2/3)

第18條：納入中央科技主管機關權責，強化「科研推估」基礎

中央主管機關 & 中央科技主管機關

- 應進行**氣候變遷科學及衝擊調適研究發展**
- 與氣象主管機關共同研析及掌握**氣候變遷趨勢**
- 綜整氣候變遷**科學資訊**、氣候**情境設定**、易受氣候變遷衝擊領域之**風險評估**資訊
- **定期公開氣候變遷科學報告**。

中央主管機關

- 會商有關機關訂定**氣候變遷風險評估作業準則**

各級政府

- 應依氣候變遷科學資訊及氣候情境，**進行氣候變遷風險評估**。
- 作為研擬、推動調適方案及策略之依據。



增訂氣候變遷調適專章(3/3)

第19條：明訂「國家氣候變遷調適行動計畫」及「領域調適行動方案」

- **中央目的事業主管機關**應就**易受氣候變遷衝擊之權責領域**，擬訂**四年為一期調適行動方案**，並廣徵各方意見，送中央主管機關。
- **中央主管機關**應依行動綱領，整合易受氣候變遷衝擊領域之調適行動方案，擬訂**國家氣候變遷調適行動計畫**，經行政院核定後實施，並對外公開。
- 中央目的事業主管機關應每年編寫調適行動方案**成果報告**，送中央主管機關彙整報請行政院核定後對外公開。

第20條：強化因地制宜之調適策略，增列地方政府權責

- **直轄市、縣（市）政府**訂修**地方氣候變遷調適執行方案**
- 廣徵各方意見，送地方氣候變遷因應推動會，報請中央主管機關會商中央目的事業主管機關核定後實施，並對外公開。
- 每年編寫調適執行方案**成果報告**，經送直轄市、縣（市）氣候變遷因應推動會後對外公開。



簡報完畢 敬請指教

如有相關問題，請逕洽：
財團法人台灣綠色生產力基金會
陳裕民 副理 (02)2910-6067 分機
614

ymc@tgpf.org.tw

