淨零排放與國土開發

從碳定價引發的碳焦慮談起

環境部氣候變遷署
Climate Change Administration
Ministry of Environment

副署長 徐旭誠

2025年 8月 8日

大綱

1. 國際淨零排放趨勢 COP29 Baku Azerbaijan
2. 臺灣2050淨零轉型目標宣示
3. 氣候變遷因應法與碳定價制度
4. 淨零排放與國土開發
   不同空間尺度下推動淨零排放的課題與角色
5. 結語

國際淨零排放趨勢

- 國際2050淨零排放趨勢
- 重要國家淨零目標、法規與推動戰略
- COP29會議重點

全球共同面臨嚴峻的挑戰

全球淨排放量仍呈上升趨勢，約500億噸，我國2.75億噸，占比約0.53%

Emissions Gap Report 2023

溫室氣體淨排放量變化趨勢

2005-2021年主要國家溫室氣體淨排放量變化趨勢

- 歐盟、英、美、日整體下降，**我國已過峰值，排放趨於平緩**，2021年多呈反彈趨勢
- 韓國、新加坡、中國仍持續上升

資料來源：

1. 各國溫室氣體排放量整理自UNFCCC網站 (https：//unfccc.int/)
2. 韓國、中國、新加坡為UNFCCC非附件一國家，淨排放量整理自WRI網站 (https：//www.wri.org/)
3. 我國溫室氣體排放量整理自環保署國家溫室氣體排放清冊報告（2022年版）(https：//unfccc.saveoursky.org.tw/nir/tw_nir_2022.php)

全球淨零，勢在必行

在全球198個國家中，已有147個國家正式宣示淨零目標，展現出對氣候行動的高度重視與承諾。

政策宣示　目標討論　已入政策文件
立法　已達淨零　無訂定目標

已宣示數量/全部數量

國家 **147**/198

地區 **188**/711

城市 **276**/1,186

企業 **1,178**/1,976

資料來源：Net Zero Tracker，截至2024年底。

氣候變遷倡議帶動國際綠色貿易轉型

■ 目前許多國家都積極推動**碳邊境調整機制(CBAM)**，尤其以**歐盟進展最為迅速**，而**美國國會也提出了清潔競爭法案草案**、**英國則於2027年起需購買CBAM憑證**。

- **歐盟：2023年5月發布CBAM**
- **英國：2025年4月發布CBAM草案**

加拿大

- 碳邊境調整機制(Border Carbon, BCA)
- 已於**2020年進行碳邊境調整評估**，2021年2月與美簽訂氣候貿易伙伴關係
- 加拿大於2021年8月啟動公眾諮詢，目前**與貿易夥伴國討論當中**

英國

- 於**2027年實施並收取費用**
- 在鋼鐵、化肥、氫氣、鋁、陶瓷、玻璃和水泥產業實施碳邊境調整機制
- 計價方式：**參考上一季英國ETS的平均，為浮動價格**

日本

- 規劃針對不積極因應環保及節能減碳國家的進口產品國家課徵**「國境碳稅」**。
- **GX綠色轉型基本方針**重點內容：確保能源穩定供應、實現成長型碳定價、實現脫碳社會及國際合作發展策略。

美國

- **清潔競爭法案**(Clean Competition Act CCA)通過。
- 徵收對象：進口商與美國國內製造商
- 計價方式：超出美國該行業碳排放強度基準線部份，以每噸**55美元計價**
- **2025年4月8日參議員提出「外國污染費用法案 (Foreign Pollution Fee Act, FPFA)」草案，尚在審議中。**

歐盟

- **碳邊境調整機制**(Carbon Border Adjustment Mechanism, CBAM)：**2023年10月起試行**，鋼鐵、鋁、氫氣、電力、水泥、肥料，及相關前驅物
- 須申報其產品碳排放量
- **2027年2月1日開始銷售CBAM憑證**
- **歐盟排放交易體系**（EU ETS）：目標為2030年減少至少55%碳排放量

澳洲

- 澳洲 2024年11月發布第2份碳洩漏諮詢文件，預計2026年發布CBAM 。

淨零趨勢下減碳與碳定價政策帶來公私部門的壓力

歐盟碳邊境調整機制 (EU CBAM)

初期管制產品

- 歐盟執委會於2025年2月26日發布簡化CBAM
- 2027年2月1日開始銷售CBAM憑證：進口商必須申報並繳納與產品中所含溫室氣體排放量相對應的憑證數量
- 免除小型進口商的CBAM 義務 ：主要針對進口 CBAM 商品數量較少（每位進口商 50 噸） 從第三國進入歐盟的隱含碳排放量極的中小企業(SME)和個人進口商。
- 公平的碳定價：非歐盟之生產商，該產品在生產國已實際支付碳價(ETS, Tax, Levy, Fee)，可提出證明文件予以扣除

- **英國** 將於2027年前實施碳邊境調整機制，與英國排放交易機制(ETS)搭配

供應鏈加大減碳力道

- 上市上櫃公司編製與申報永續報告書

GRI

TCFD TASK FORCE ON CLIMATE-RELATED FINANCIAL DISCLOSURES

CDP DISCLOSURE INSIGHT ACTION

SCIENCE BASED TARGETS DRIVING AMBITIOUS CORPORATE CLIMATE ACTION

IFRS

與國際先進作法一致，推動我國碳定價

碳費先行

依「氣候變遷因應法」推動國內碳定價，採**碳費先行**，透過**優惠費率**鼓勵**實質減量**並搭配**自願減量**、**核發減量額度**等多元減量機制；參考國際經驗，**中長程規劃逐步發展總量管制下的碳交易制度**

國際碳定價現況

全球 80 個國家或地區實施碳定價，包含全球28%的排放量

- 碳稅費 43
- 總量管制排放交易 37

以亞洲為例

- 已實施：日、韓、新加坡、中國、印尼；
- 規劃中：泰國、越南、馬來西亞

區域		碳定價制度	2024年碳價[1,2] (美元/噸)	
歐盟		排放交易、碳稅	瑞典 碳稅 愛沙尼亞 碳稅 歐盟 排放交易	127.26 2.15 61.30
美國		排放交易(部分州)	加州 麻州	38.59 2.25
亞洲	碳稅	新加坡 日本	新加坡 日本	18.48 1.91
	排放交易	日本(東京、崎玉) 韓國 中國(9個)	東京 36.92、崎玉 0.95 韓國 6.3 國家 12.57、北京14.51	

資料來源：1. 整理自https://carbonpricingdashboard.worldbank.org/
2. 碳價水準資料為WB於2024年4月所更新

國際氣候行動歷程

- **氣候公約目標**
  將大氣中溫室氣體的濃度穩定在防止氣候系統受到危險的人為干擾的水準上

- **京都議定書第一承諾期**
  附件一國家須在2008-2012年間將該國溫室氣體排放量降至1990年水準平均再減5.2%
  (美國、加拿大未加入)

- **京都議定書第二承諾期**
  附件一國家須在2013-2020年間將該國溫室氣體的全部排放量從1990年水平至少減少18%
  (美國、加拿大、日本、俄羅斯未加入)

- **巴黎協定施行目標**
  本世紀末溫升控制在2℃以下，並致力1.5℃以下
  （IPCC 1.5℃路徑：2025達到峰值 / 2030削減43% / 2050淨零）

1992 聯合國氣候變化綱要公約

1994 氣候公約生效（1994/03/21）現有198個締約方

1997 京都議定書

2005 京都議定書生效（2005/02/16）現有192個締約方

2007 峇里路線圖（Bali Road Map）

2008 **2009** 哥本哈根回合談判

2012 多哈修正案

2013 京都議定書第二承諾期生效 現有148個締約方

2015 巴黎協定

2016 巴黎協定生效（2016/11/04）現有195個締約方

2018 波蘭卡托維茲氣候包裹決議（巴黎協定規則書）

2019 智利馬德里氣候行動時刻

2020 京都議定書結束 巴黎協定五週年

2021 COP26 英國格拉斯哥氣候協議

2022 COP27 埃及夏姆錫克施行計畫

2023 COP28 CMP18 CMA 5 阿聯共識

- 我國2010年提出**國家適當減緩行動(NAMAs)**：2020年溫室氣體排放總量較BAU減少30%

- 我國2015年提出**國家自定預期貢獻(INDC)** 2030年溫室氣體排放總量較BAU減少50%，相當於2005年排放量再減20%
- 我國2015年立法通過**溫室氣體減量及管理法**：設定2050年排放量較基準年2005年減量50%

- 2021.10 **溫管法**修法（2050淨零目標入法）
  2022.4 行政院提出 **氣候變遷因應法 草案**
  2023.1.10 立法院三讀通過，
  2023.2.15 總統公布施行
- 2022.03.30 公布 **臺灣 2050 淨零排放政策路徑**
  2023.12.28 公布 臺灣 **2030 NDC強化目標**
  2023.04.21 核定 **12項關鍵戰略行動計畫**

BAU：照既有的政策，沒有增加新的政策措施 Business As Usual
NAMAs：國家適當減緩行動 Nationally Appropriate Mitigation Actions
INDC：國家自定預期貢獻 Intended Nationally Determined Contributions

國際氣候公約發展歷程

UNITED NATIONS FRAMEWORK CONVENTION ON CLIMATE CHANGE

1992年氣候公約

區分附件一
與非附件一國家
沒有強制減量責任

https://unfccc.int/

KYOTO PROTOCOL

1997年京都議定書

僅規範
2008~2020年
已開發國家減碳目標

https://unfccc.int/kyoto_protocol

PARIS AGREEMENT

2015年巴黎協定

要求
2020年以後
所有國家自主貢獻減碳

https://unfccc.int/process-and-meetings/the-paris-agreement

全球氣候治理發展趨勢

締約方大會 (Conference of The Partie, COP) 為UNFCCC最高權力機關

1997

- 聯合國委員會通過聯合國氣候變化綱要公約 (UNFCCC)
- 第三次締約國大會(COP3)簽署京都議定書

2005

- 第十一次締約國大會(COP11)啟動五年期之奈洛比計畫

2010

- 第十六次締約國大會(COP16)建立坎昆調適框架

2015

- 第二十一次締約國大會(COP21)通過巴黎協定

2021

- 第二十六次締約國大會(COP26)格拉斯氣候公約、世界實現淨零排放

2022

- 第二十七次締約國大會(COP27)強調氣候正義

2023

- 第二十八次締約國大會(COP28)回應「全球盤點」、設立損失與損害基金、石化燃料淘汰

2024

- 第二十九次締約國大會(COP29)延續去年決議，強調擴大全球氣候融資規模、促進綠色貿易和低碳技術投資的重要性。

以「1.5°C任務路線圖」三方機制弭平排放差距

1.5°C任務路線圖COP主席國三駕馬車機制

COP28主席
阿聯氣候大使
Sultan Al Jaber

COP29主席
亞塞拜然生態與自然資源部長
Mukhtar Babayev

(COP30主席國)
巴西環境與氣候變遷部長
Marina Silva

願景
- 在這關鍵十年**使1.5°C目標可行**。

任務
- 倡議於2025年初提交**1.5°C一致之NDC**：基於GST啟示。
- 確保公約進程**內外現有機制的一致性**，創建共同行動平台。

範疇
- 採取行動導向方法，**利用現有政治和部門平台**，並尋求UN系統內的支持和知識，以解決所有巴黎協定核心的問題。
- 期待締約方支持其工作與推進強化NDC企圖心，包含其**施行與氣候融資**，特別是**NCQG**。

2023年全球排放量571億噸CO_2e，較2022年增排1.3%

UNEP (2024). Emission Gap Report 2024

聯合國氣候變化綱要公約締約方大會(COP29)

Credits: ENB IISD

- 會議期間：2024年 11 月 11日 至 22 日，延至24日結束。
- 辦理地點：巴庫奧林匹克體育場（Baku Olympic Stadium）。
- 我國參與：克服台亞之間外交處境，由產官學研各界代表近百人赴亞塞拜然巴庫與會。
- 藍區與綠區：約 6.7 萬人參與本次COP29會議。

巴庫氣候團結協議
Baku Climate Unity Pact

- 新集體量化氣候資金目標（NCQG）
- 全球調適目標（GGA）
- 夏姆錫克減緩企圖心與施行工作方案

COP29 Baku Azerbaijan 本屆會議通過決議

氣候公約(COP29)	京都議定書(CMP19)	巴黎協定 (CMA6)
21項	5項	23項

COP29重點：新集體量化氣候資金目標（NCQG）

氣候資金的目標、現況與未來

- 巴黎協定：要求已開發國家對於開發中國家的氣候資金協助應於2020年達到每年1,000億美元水準。
- 根據2024年OECD報告指出，**2022年已達到1,159億美元水準**，正式達成目標。
- 各個**開發中國家NDC中所述的資金需求成本，至2030年為 5.1至6.8兆美元，或每年 4,550至5,840億美元**；**調適融資需求則為 2,150至3,870億美元**。
- 認知應強化對於**調適**及**損失及損害**的財務需求。

OECD (2024)

NCQG決議

（New collective quantified goal on climate finance）

- 呼籲所有參與者共同努力，使到2035年來自所有**公私來源**對於**開發中國家氣候行動融資達到每年1.3兆美元**。（即「巴庫財務目標」(Baku Finance Goal)）
- **到2035年，已開發國家締約方每年至少為開發中國家締約方提供3,000億美元的氣候行動資金**。（即現有年千億美元協助開發中國家資金額應增至為三倍）
- **鼓勵開發中國家締約方在自願基礎上作出貢獻**，包括通過南南合作。（即免除中印等開發中國家資金義務）

COP29重點新趨勢：6倍儲能及電網現代化

COP28 三倍化再生能源 二倍化能效改善效率

COP29 六倍化儲能(1,500GW) 八千萬公里電網

2030 / 2040

IEA ：要達成 COP28 三倍RE目標，全球氣候投融資將需**倍增**；且應發展 **1,500GW 儲能**系統，**其中 1,200 GW 應為電池式儲能**。

COP29主席行動議程：支持全球儲能裝置容量較 2022 水準提升六倍至 1,500 GW。

https://www.iea.org/reports/from-taking-stock-to-taking-action

IEA ：全球應協力在**2030年前**推動**建設與現代化至少 2,500 萬公里的電力網路**。

COP29主席行動議程：支持全球在對於電網的投資，以在**2040年前**，**新增或翻修逾 8,000 萬公里的電網**。

https://unfccc.int/sites/default/files/resource/COP29_Letter_to_Parties.pdf

COP29重點：巴黎協定第六條碳市場制度

巴黎碳市場機制談判重點：

- 歷經10年談判，正式就巴黎協定第六條碳市場制度達成協議，為日後各國NDC目標做準備。
- 在**「全球減碳一本帳」的核心基礎下，不重複使用、不重複計算**，創造成本有效的市場工具。

國際碳市場產出樣態與用途路徑

World Bank (2024)

A6.2 合作方法：雙邊或多邊合作

- **明確了各國授權 ITMO 交易的方式：**國家授權、計畫授權、實體授權。
- **確立了交易註冊系統的運作模式及登錄格式**，並得與A6.4M自願性連結並相互協作。
- 確保環境完整性，通過透明的技術審查程序進行提前驗證。

A6.4 巴黎協定額度機制（PACM）

- **承襲京都CDM制度，並設立PACM，並確立中心化碳市場管理系統運作模式及登錄格式**，並得與A6.2自願性連結並相互協作。
- 通過**「方法論標準」**與**「永續發展評估工具」**，將使**新的A6.4方法論於2025年下半年陸續上架**。

COP29重點：全球調適目標（GGA）

全球調適目標（GGA）重點內涵

增進調適能力
- 提升對氣候變遷認知、強化能力建構
- 強化預警系統
- 發展調適型農業技術、調適型基礎建設

強化韌性
- 改善基礎設施
- 保護自然資源
- 促進社會公平正義

減少脆弱性
- 減少貧困
- 改善醫療保健
- 強化災害風險管理

促進永續發展
- 調適行動納入國家發展戰略
- 調適行動效益惠及各社會階層
- 推動綠色經濟發展

阿聯-貝倫工作方案

探索衡量指標與潛在量化要素

- **目標**：制定衡量GGA指標；**國家調適計畫(NAP)是實現GGA重要途徑**
- **指標制定**：最終決定**指標應不超過100個**。應具備全球適用性、選單、利於評估實現GGA進展、納入傳統/地方/原住民知識
- **指標應涵蓋**：產出和結果、定性與定量指標、社會包容性與各族群、生態系統、調適行動有利因素定性定量指標等內容
- **最終清單**：專家組將於2025年6月提出指標清單、進展報告；COP30決議最終指標清單

COP29 Baku Azerbaijan

臺灣2050淨零轉型目標宣示

- 政策推動：12項關鍵戰略→減碳旗艦計畫
- 法令施行：氣候變遷因應法等
- 組織改造：環境部等

2050 淨零路徑推動歷程

化危機為轉機並掌握商機

TAIWAN 205 Milestone

政策 (計畫+預算)、法令、組織?

2021 4/22	2022 3/30	2022 12/28	2023 2/15	2023 8/22	2024 5/20	2024 11/23	2025 1/23
目標宣示	路徑規劃	落實推動	完成立法	組織改造	國家希望工程	國家治理	新目標
蔡前總統宣示	政府發布	政府發布	氣候治理	專責單位	賴總統宣示	永續長聯盟	賴總統宣布
臺灣2050淨零轉型目標	臺灣2050淨零轉型路徑及策略總說明	淨零轉型12項關鍵戰略行動計畫	氣候變遷因應法再生能源發展條例修正等	環境部 農業部 內政部等	淨零轉型5大策略	提升政府機關永續治理及公私協力量能	2032及2035減碳新目標

臺灣2050
淨零轉型

四大轉型
（能源、產業、生活、社會）
+
十二項關鍵戰略

強化氣候治理

環境部擔任總統府氣候變遷對策委員會及行政院永續會淨零轉型專案小組幕僚，橫向統整跨部會及中央地方減碳事務推動情形。

國家氣候變遷對策委員會
NATIONAL CLIMATE CHANGE COMMITTEE

總統府國家氣候變遷對策委員會

總統擔任召集人，行政院鄭麗君副院長、中研院廖俊智院長、和碩聯合科技童子賢董事長擔任副召集人，邀集政府機關、產業界、公民團體及學者專家代表擔任委員及顧問

肩負社會參與的平台
社會溝通的橋樑及
政策效能的引擎任務

行政院 Executive Yuan
行政院國家永續發展委員會
NATIONAL COUNCIL FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT

行政院國家永續發展委員會

下設「氣候變遷與淨零轉型專案小組」

行政院鄭麗君副院長召集督導
國發會主委劉鏡清政務委員、環境部彭啓明部長擔任正副執行長

協調/分工/整合
氣候政策、基本方針
及跨部會因應事務

中央部會　地方政府

政府永續長聯盟

行政院鄭麗君副院長擔任行政院永續長、環境部長擔任永續長聯盟秘書長

聯盟由中央部會、全國各縣市政府及國營事業副首長組成

引領中央部會實踐
綠色成長與2050淨零轉型

我國溫室氣體排放已呈減量趨勢

（淨排放量相較基準年2005年，2022年減量 1.7%，2023年減量 4.64%）

今年六月發布2023年國家溫室氣體排放清冊統計

- 淨排放量 256.899 $MtCO_2e$ 較 **2022年** 減少 **3.02%**，較基準年 **2005年** 減少 **4.64%**
- 總排放量 278.625 $MtCO_2e$ 較 2022年 減少 2.83% 較基準年 2005年 減少 4.48%

提出國家減碳新目標

積極落實，向世界展現承諾與責任

減碳旗艦計畫

＋

科技創新
金融支持
碳排有價

相當於較峰值2007年溫室氣體總排放量
再減少 34% ~ 38%

相當於較峰值2007年溫室氣體總排放量
再減少 38% ~ 41%

相當於較峰值2007年溫室氣體總排放量
再減少 43% ~ 47%

臺灣總體減碳行動計畫

國家願景

綠色成長與2050淨零轉型

希望工程五大策略

- 建構智慧的綠能戰略
- 推動數位與綠色的產業雙軸轉型
- 形塑淨零永續的綠生活
- 政府作為淨零轉型最強而有力的後盾
- 不遺落任何人的公正轉型

行動計畫

再優化

六大部門
20項減碳旗艦計畫

新增旗艦
加碼減碳力道

建基盤

淨零12大關鍵戰略

滾動調整
落實自主減碳

六大支柱

- 科技創新
- 金融支持
- 排碳有價
- 法規調適
- 綠領人才
- 社區驅動

減碳旗艦計畫

由上而下：新增六大部門20項減碳旗艦計畫，加碼減碳力道

能源部門 經濟部

- 再生能源加速-太陽光電【經濟部】
- 再生能源加速-離岸風電【經濟部】
- 再生能源突破-地熱【經濟部】
- 再生能源突破-小水力【經濟部】
- 科技儲能【經濟部】
- 去碳燃氫【經濟部】
- 氫能(含氨)供應鏈【國發會】
- 碳捕捉利用封存(CCUS)【環境部】

住商部門 內政部

- 淨零建築【內政部】
- 深度節能-住商部門【經濟部】

製造部門 經濟部

- 產業自主減量【經濟部】
- 深度節能-製造部門【經濟部】
- 國營事業減碳-中鋼公司【經濟部】
- 國營事業減碳-中油公司【經濟部】

運輸部門 交通部

- 商用車輛電動化及無碳化【交通部】
- 永續航空燃油(SAF)【交通部】

農業部門 農業部

- 農業生態韌性及碳匯【農業部】
- 低碳永續農業【農業部】

環境部門 環境部

- 資源循環【環境部】
- 淨零永續綠生活【環境部】

加強投資淨零永續相關新興產業

氣候變遷因應法與碳定價制度

- 法規架構與氣候治理
- 多元減量工具
- 碳定價時代來臨
- 氣候調適

氣候變遷因應法

「溫室氣體減量及管理法」修改為「氣候變遷因應法」
112年1月10日立法院三讀通過，2月15日總統公布施行

第一章	第二章	第三章	第四章	第五章	第六、七章	
總則	政府機關權責	氣候變遷調適	減量對策	教育宣導及獎勵	罰則	附則

- **2050淨零排放**
  全球第18個將淨零排放目標入法的國家
- **強化氣候治理**
  -明定部會權責分工、
  -行政院國家永續發展委員會協調整合

強化氣候變遷調適

-氣候變遷調適計畫與方案
-能力建構、科學報告與風險評估

加速減碳 提升產業競爭力

-徵收碳費 專款專用
-強化碳盤查與查驗
-推動減量額度交易

全民參與 人才培育

-推動氣候教育
-落實資訊公開與公眾參與
-公正轉型

氣候變遷因應法多元減量對策

盤查及查驗 (第21、22條)

- 分級管理
- 提升查驗量能

自願減量(碳抵換機制) (第25條)

- 鼓勵自願減量核發減量額度
- 建立供需機制推動額度交易

效能標準 (第23條)

- 產品生產過程
- 製造或輸入車輛
- 新建築

增量抵換 (第24條)

- 新設或變更達依定規模，溫室氣體增量依一定比率進行抵換

台版CBAM (第31條)

因應國際經貿情勢審慎評估施行

- 進口公告產品申報碳排量
- 依排碳差額繳交減量額度

徵收碳費 (第28條)

- 以經濟工具促進減碳
- 透過徵收及支用提高誘因

氣候變遷因應法減量工具

多元政策工具推動減量

碳定價相關子法關聯

以碳費徵收輔以自願減量及增量抵換等經濟誘因**促進減量**

碳費

直接+間接排放量≥ 2.5 萬噸之製造業及電力業

執行**自主減量計畫**達指定目標｜適用**優惠費率**

排放邊界

- 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
- 製程優化改善

超過指定目標之減量作為增量抵換

減量額度抵減碳費

臺灣碳權交易所

自願減量

事業或各級政府

執行**自願減量專案**

依照溫室氣體減量方法→註冊→執行→取得**減量額度**→至環境部委託之機構交易

專案邊界

減量額度作為增量抵換

增量抵換

應實施環評的工廠、工業區、火力電廠、高樓建築

抵換量來源：

- 減量額度
- **民眾**汰換老舊機車、燈具、空調設備、老舊農業機具
- 碳費徵收對象超過指定目標之減碳量

溫室氣體減量額度移轉、交易或拍賣機制

環境部

委 託

金融監督管理委員會

指 定

臺灣碳權交易所
建置減量額度交易平台

交易結果*
需回報環境部
進行額度管理

➢ 減量專案審核

- ✓ 抵換專案：通過註冊95案、額度核發37案約2,652萬公噸CO_2e
- ✓ 自願減量專案：註冊通過8案，審定公開減量方法143項。

取得
減量額度

➢ 碳交易

113年7月1日發布溫室氣體減量額度交易拍賣及移轉管理辦法

113年9月委託碳交所辦理交易及拍賣事宜

建置國內減量額度交易平台
113年9月平台上線

113年10月
啟動交易

* 註：交易項目屬於國內減量額度者

推動溫室氣體盤查及查驗工作

列管對象

112.05.31

公告《事業應盤查登錄及查驗溫室氣體排放量之排放源》

第一批

電力業　鋼鐵業　煉油業　水泥業

半導體業　薄膜電晶體液晶顯示器業　化石燃料排放量 >2.5萬噸CO_2e /年

第二批

化石燃料+電力排放量 >2.5萬噸CO_2e /年

盤查登錄

112.09.14

發布《溫室氣體排放量盤查登錄及查驗管理辦法》

- 盤查登錄與查驗
  - 每年4月30日前完成盤查
  - 每年10月31日前完成查驗
- 規範排放量計算方式
- 盤查報告書內容
- 保密規定
- 應遵行之查驗規定
- 違反本辦法依法裁罰之違規態樣

查驗管理

112.10.05

發布《溫室氣體認證機構及查驗機構管理辦法》

- 訂定認證機構資格及認證管理、導入多元專業擴大查驗參與
- 強化查驗人員資格及訓練規範、查驗作業應遵循事項
- 訂定許可查驗項目

已有**14家**查驗機構

149位查驗人員

擴大盤查適用對象

- 環境部於今年3月4日公告「事業應盤查登錄溫室氣體排放量之排放源」，將用電量高、用油或其他化石燃料多之服務業、運輸業、醫療院所、大專校院、中小型製造業等納入。
- 自115年起，應於每年4月30日前完成前一年度溫室氣體排放量盤查登錄。

行業別	列管條件
資訊服務業、百貨公司業及購物中心、量販店業、鐵路運輸業、捷運運輸業、大專校院	符合下列條件之一者： 一、事業年外購電力合計二千萬度以上。 二、事業之單一場所年外購電力一千萬度以上
旅館業	事業之單一場所年外購電力一千萬度以上者。
電信業	門市（含直營及特約）總數一百家以上者。
連鎖便利商店業、超級市場業	門市（含直營及加盟）總數一百家以上者。
醫院	經衛生福利部醫院評鑑評定為醫學中心者。
汽車運輸業	營業車輛數合計二百輛以上者。
製造業	全廠（場）所屬設施，使用能源符合下列條件之一者： 一、煤炭年使用量四千公噸以上。 二、燃料油年使用量三千二百公秉以上。 三、天然氣年使用量五百萬立方公尺以上。 四、同一排放口之燃燒設施總設計或總實際輸入熱值一千萬仟卡／小時以上。 五、全廠（場）年外購電力二千萬度以上。

我國碳費制度正式上路 2025年開徵

- **收費對象**：年排放量達2.5萬公噸CO_2e以上之電力、燃氣供應業及製造業，計281家企業(500廠)，占全國溫室氣體總排放量54%
- **徵收費率**：費率自114年1月1日起生效，一般費率300元/公噸CO_2e
  優惠費率A 50元/公噸CO_2e、優惠費率B 100元/公噸CO_2e
- **繳費時間**：114年起，業者於115年5月依114年排放量申報繳納碳費

碳費制度減量成效分析

➢ 以2030年為目標年，提供兩種指定削減率供事業自行選擇；收費對象必須依照碳費三項子法規定，提出符合2030年指定目標的自主減量計畫，才能適用優惠費率。

選擇指定目標

附表一、行業別指定削減率

(參考SBT訂定)

一般行業至2030年
相對基準年2021削減

42%

鋼鐵業減25.2%，水泥業減22.3%

附表二、技術標竿指定削減率

(以達成2030年NDC規劃)

各行業至2030年
相對基準年平均(2018-2022)削減率

23%

依不同排放型式設定技術標竿削減率

符合指定目標之自主減量計畫

NET ZERO 2050

提出自主減量計畫

- 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
- 製程改善

每年檢核執行進度

適用費率

適用
優惠費率A

50元/公噸CO_2e

適用
優惠費率B

100元/公噸CO_2e

以**技術標竿指定削減率**推估，
2030年**可減量37百萬公噸CO_2e**
約相當於2005年排放量的14%

碳費制度約占14%

碳費對經濟及物價影響

- **碳費費率模擬評估結果顯示，徵收碳費對整體經濟及物價影響都不明顯**。
  在一般費率每噸300元到優惠費率A 50元的費率情境下，
  對國內生產毛額(GDP)影響為0.009~ 0.12%，
  對消費者物價指數(CPI)的影響則是0.006~ 0.08%
- 以**一般費率**推估，**對房價的影響僅0.1~0.2%**，**碳費對房價的影響非常有限**

單位：百分點	一般費率：300元	優惠費率B：100元	優惠費率A：50元
GDP 影響	↓0.1202	↓0.0181	↓0.0091
CPI 影響	↑0.0806	↑0.0121	↑0.0061
房價成本影響	↑0.112~0.262	↑0.009~0.022	↑0.005~0.011

註：碳費第一階段並不就營建業課徵，營建成本主要受到上游被課徵原物料成本轉嫁之影響；評估時假設成本全部轉嫁、且營建成本占房價組成的15%~35%來進行推算。

氣候變遷因應法—氣候變遷調適專章

第八條第2項第16款**氣候變遷調適**由環境部與國家發展委員會主辦，各中央目的事業主管機關協辦

§17 政府推動調適能力建構

- 科學基礎
- 提升韌性
- 回應SDGs
- 治理機制
- 綠色金融
- 新興產業
- 調適教育 人才培育
- 強化脆弱群體能力
- 以社區原民為本

§18 氣候科研與風險評估

國科會 環境部 氣象署 → 氣候變遷科學報告

各級政府 → 氣候變遷風險評估

↓

研擬調適方案、策略

§19 國家氣候調適行動計畫

中央目的事業主管機關 → 4年一期領域調適行動方案

風險評估 目標 策略 計畫 每年成果

↓ 公聽會

環 境 部 → 國家氣候變遷調適行動計畫

↓ 整合擬訂

行 政 院 → 國家氣候變遷調適行動計畫

核定

§20 推動地方氣候變遷調適

直轄市、縣(市)主管機關

↓

地方氣候變遷因應推動會

↓

環境部會商各中央機關

→ 座談會 → 氣候變遷調適執行方案成果報告

籌組抗高溫對策聯盟

- 環境部：整合推動跨領域跨層級合作
- 勞動部：戶外工作者防護
- 衛福部：提升弱勢族群韌性
- 內政部：推廣綠建築、都市降溫
- 農業部：農業保險、救助保障
- 經濟部：產業商機、產業衝擊協助
- 交通部氣象署：高溫預警與監控
- 地方政府：因地制宜、示範區 ...等

- 創造清涼經濟、熱浪宅經濟、文旅經濟
- 開發抗熱產業鏈

- 專家顧問團、學研單位

- 策展
- 社區參與
- 青年參與
- 公民咖啡館

由中央&地方攜手，結合民間力量解決高溫對民眾生活的影響，創造熱產業生態系！

綠領人才工作需求

飆速成長！人才缺口 直逼AI

近3,600家企業，每月徵才2.2萬名綠領人才，8年增幅達329%

淨零政策里程碑

- 2024 年 完備碳費法制，2025正式邁向碳定價時代
- 2023 年 立法院通過《氣候變遷因應法》提升氣候治理層級
- 2022 年 行政院確立淨零轉型12項關鍵戰略目標
- 2021 年 台灣宣示2050淨零轉型目標，呼應全球趨勢

綠領人才需求爆增

- 近3,600家企業有徵才需求，占全體徵才企業的7%，8年成長222%，超越同期全體徵才企業成長120%
- 平均每月2.2萬個工作機會，占全體工作機會的2%。8年成長329%，超越同期全體工作機會成長51%
- 綠領工作機會數，直追AI的2.9萬人
- 8成工作機會集中於六都及新竹縣市
- 非主管職占99.88%，主管職占0.12%

p.6

綠領人才工作趨勢

1
燙！
炙手可熱

因應2050淨零轉型，企業需求綠領人才**已成趨勢且增勢凶猛**，產業及職務涵蓋面既深且廣。金管會規範全體**上市櫃公司2025年起均應編製永續報告書**，永續報告書已成各方利害關係人檢視企業永續經營表現及投融資決策的重要參考，加上目前**僅7%徵才企業開出綠領**人才職缺，預估**未來五年仍有1~3倍成長**空間。

2
金！
薪酬較高

綠領人才月薪**起薪中位數4萬**，比整體薪資**高出8%**。**中長期薪資增幅達14%**，**高於整體**增幅。職涯交集環**安廠務 x 環境專業證照 x 半導體 x 外商 x 外派 x 主管職等**多項因子，年薪上看200萬~300萬，甚至更高。整體徵才市場「**事浮於人**」，綠領人才依專業度**自信談薪**，企業經營雇主品牌則需提高薪資，成功留才引才，成就綠領薪貴。

3
專！
技術為王

專業優先，創新為本。企業對綠領人才有較高的專業要求。無論是操作維修類的第一線門戶工作、或是減排規劃、新能源工程師、高端衛環工程、營建土木、碳管理顧問等**專業技術職**，**企業徵才看重環境專業證照**，其中又以**廢水處理、空污防制、廢棄物清除**等相關證照需求量最大。

4
廣！
海納百川

「淨零十二項**關鍵戰略**」涵蓋**百工百業**，且企業對綠領人才的**科系**要求已逐漸**鬆綁**，社會科學、人史哲、商管等**非理工**如環安/化工/土木等相關科系或非綠領職人，經過**環境專業加值、跨領域在職進修環保專業證照或課程**，可切入專案管理、品牌行銷、社群推廣、業務銷售等綠領相關職務。

5
學！
青年培力

規劃**2025年成立公私協力淨零綠領培育大聯盟**，分區設立北、中、南、東區淨零人力培育中心，由環境部與大專院校建立公私協力合作模式，預計**訓練約3,500人次**，並針對**大專院校在學生**(不含在職班)、**經濟弱勢族群**(低收入戶、中低收入戶)、**原住民，規劃有優惠方案**，提高參訓意願。

環境部

淨零學習管道多元
個人進修慎選課程

選擇「淨零」、「碳權」、「永續」、「ESG」、「碳管理」爲名之課程，勿被誇大不實及引人錯誤之宣傳資料所矇騙。

如何選擇課程？

環境部及經濟部持續辦理淨零、減碳、因應歐盟碳邊境調整機制(CBAM)等相關訓練課程，歡迎報名參訓。

成立「淨零綠領人才培育聯盟」於北、中、南、東四區設立區域培育中心

環境部「淨零綠領人才培育課程」 合計48小時

- 氣候變遷與溫室氣體管理
  - 氣候變遷趨勢與發展
    - 淨零排放國際趨勢及氣候治理發展現況
    - 碳定價制度及企業ESG相關政策推動措施、規範
  - 溫室氣體管制與發展
    - 我國溫室氣體管理制度發展
    - 我國碳費制度推動
- 溫室氣體盤查作業
  - 溫室氣體排放量盤查作業指引
    - 溫室氣體盤查及登錄作業時程
    - 事業盤查登錄作業流程及查驗作業說明
  - 溫室氣體盤查實務解析
    - 盤查報告書參考範本說明
    - 溫室氣體盤查實務案例分享
- 溫室氣體自願減量與減量額度
  - 溫室氣體抵換專案、自願減量專案與減量額度
    - 自願性碳市場、自願減量專案與減量額度說明
    - 溫室氣體自願減量實務作法
  - 溫室氣體自願減量專案確證與查驗
    - 溫室氣體查驗機構管理及查驗原則
    - 溫室氣體查驗作業程序及排放量盤查查驗重點
    - 溫室氣體自願減量/抵換專案確證與查驗
- 產品碳足跡
  - 產品碳足跡
    - 產品碳足跡之生命週期評估主要概念
    - 產品碳足跡標示與國際趨勢發展
    - ISO14067:2018碳足跡盤查步驟

環境部淨零綠領人才培育課程報名專區
(https://ulvis.net/iTs8)

淨零排放與國土開發

- 國土空間：國土空間結構下的淨零議題
- 都市階層：因應氣候變遷的減緩與調適核心
- 偏鄉地區：減緩與調適融入地方創生
- 住商與建築：淨（近）零建築

國土空間結構下的淨零議題

3軸、海環、離島 在淨零中的角色

海環

海洋資源地區

自然碳匯 海洋藍碳

海洋海岸固碳能力優於森林

海域空間使用衝突？紅樹林?

風電環評與領海？海域管理法？

西部創新發展軸

扣合能源和產業轉型政策

強化西部產業廊帶競爭力

北、中、南核心淨零科技產業走廊

光電空間使用衝突(技術與壽命?)

中央山脈保育軸

國土保育地區

自然碳匯 山林綠碳的核心

增量條件： 年輕+新植森林

企業ESG

城鄉發展地區

確保城鄉集約有序發展

從都市蔓延到都市萎縮？

留設農業發展(褐碳)、國土保育地區

降低都市熱島及提高韌性

導入NBS輔助都市規劃

逕流分攤、滯洪緩衝區

東部優質生活產業軸及離島地區

樹立低碳能源典範

政策計畫+經濟誘因

引導成為低碳永續

的優先實踐場域

都市階層→ 因應氣候變遷的減緩與調適核心

最高溫出現在台北市

都市熱島效應 → 導入NBS及淨零城市規劃

聯合國國際能源署2021年「賦能城市實現淨零碳排」報告 → 智慧永續城市改造藍圖

建築

新舊建築物淨零轉型(光電)
公有建築物優先示範
結合防災避難空間
智慧微電網 儲能設施
饋線自動化 節能綠生活

街區

基地規劃 or 細部計畫
都市微氣候基礎上塑造風廊，
風場，綠基盤，日曬時間角度
都市設計及土地使用分區管制
緩解都市熱島及提高承洪韌性

城市

全市規劃 or 縣市國土計畫
整合綠色運輸、公共能源
補充設施、低耗能交通場域
定期風險評估
指認高風險地區

氣候變遷調適架構

能力建構

偏鄉地區 → 減緩與調適作為融入推動地方創生

推動地方創生相對急迫地區

全國
368鄉鎮區

指　標

人口
規模

人口
變化率

居民
收入

134鄉鎮區

人口外流嚴重、居民相對弱勢

基本生活設施及功能維持困難

土地面積
占全國66.5%

人口數
占全國11.6%

➡ 氣候變遷的高脆弱度地區?

地方創生與氣候調適

- 地方創生的迫切鄉鎮區 ≒ **高脆弱度的地區**

  調適**熱點**→透過**地方創生**工作**翻轉地方發展困境**

- **由下而上**的地方創生設計+以**社區**為本的調適

  從產業切入發掘地方DNA ⇄ **培力**與**參與** ⇄ 地區調適議題與範型

110年顯著下陷面積與最大下陷速率

氣候威脅

因應地層下陷，推動環境友善產業，落實地方創生

雲林縣 四湖鄉-弘陽食品

- ✓以 **國內植物肉領先品牌** 聞名
- ✓由 **返鄉青年** 二代接班
- ✓改種植 **旱作植物-大豆** 降低當地水資源消耗
- ✓改善當地因超抽地下水致 **地層下陷** 問題
- ✓相較於飼養牲畜，生產植物肉可 **降低溫室氣體排放量**

利用**雙軸食品擠壓機**將植物蛋白**加溫**、**加壓**、**揉擠**，變得像肉一般有**肌理化口感**的食物。

降低 **95%**
溫室氣體排放量

地方創生與淨零轉型

- 地方創生事業
  - 科技或創新
  - 永續自主經營
  - 在地共好

公平過渡
與包容

里山里海

產業與環境平衡

能源自給

智慧創新

- 淨零轉型
  - 淨零綠生活
  - 產業轉型
  - 能源轉型
  - 運具電動化

氣候智慧與
環境友善 農業

減排減廢 循環經濟

低碳運輸與旅遊

公有閒置空間
低碳活化

氣候智慧農業

屏東縣 佳冬鄉

智能監測更給力 魚塭管理拚進化 - 樂漁8

- 傳統養殖漁業的運作，留不住漁鄉青年返鄉接班。
- 太陽能供電智能水質監測機。每10分鐘會將溶氧量、鹽度、酸鹼值、溫度、氧化還原電位的數據，以物聯網技術，全天候自動上傳至主機、雲端平台。
- 組成佳冬鄉水產養殖產銷班第八班，自創品牌「樂漁8」，年產值達2億5千萬。

養殖戶用手機就能搞定監測、記錄履歷等作業

佳冬魚塭阡陌縱橫，水產養殖導入科技，能提高養殖的工作效率與水產育成率

#科技導入

#社會參與

#品牌建立

減排減廢 循環經濟

台南市 官田區

菱殼炭循環再利用 垃圾變烏金

- 3,740公噸/年 廢棄菱角殼 → 研發再生資源菱殼炭
- 開發創意商品，創造循環經濟

官 官田區公所
推行農業廢材再利用政策

學 成功大學、官田國中(小)
產品技術協助、農學教育

民 地方農民
菱殼知識推廣、產業升級

產 社區產業
延續動能、永續發展

#科技導入
#社會參與
#品牌建立

能源牧場 「烏山頭發電雞」

- 將菱殼炭粉加入雞飼料；並用來淨化用水水質；使用菱殼炭粉混和微生物菌分解雞糞，成為有機肥循環利用。
- 烏山頭能源牧場以綠能溫室的概念，結合太陽能面板及溫室，既能發電、賣電，又可種植無毒有機蔬果，同時地面搭棚架養雞，一塊土地多種功用，可有3種收入

住商部門與建築

- 住商部門（營建產業）碳排
- 淨（近）零建築

現況分析(部門別排放量)

2023年台灣溫室氣體總排放量 (278.625 $MtCO_2e$)

溫室氣體排放量
(百萬公噸CO_2e)

- 全　　國：278.625
- 住商部門：57.553 (20.66%)
  - 住宅部門：29.718 (10.67%)
  - 商業部門：27.835 (9.99%)

資料來源：環境部「2025年中華民國國家溫室氣體排放清冊報告」

營建產業碳排放量

- 全球2020年的營建產業總碳排放量約佔全球的38%，其中使用碳排(OC: Operative Carbon)約佔28%、蘊含碳排(EC: Embodied Carbon)約佔10%
- 而2021年統計EC為9%，明確指出建材中混凝土與鋼鐵類約佔6%、磚及玻璃類約佔3%

(IEA, 2020)

OC 28%

EC 10%

(IEA, 2021)

https://www.unep.org/resources/publication/

Source:林憲德教授

建築物溫室氣體排放來源

- **建材碳排放**
  - 建築材料碳排放 鋼鐵、水泥、玻璃等建材在生產和運輸過程中產生的碳排放。

→ **綠建材 / 木建築**

- **建造碳排放**
  - 施工建造碳排放 建築工程施工過程中能源和材料消耗產生的碳排放。

→ **BIM + 預鑄建築**

- **營運碳排放**
  - 建築營運碳排放 建築運營過程中能源和材料消耗產生的碳排放。

→ **近零能耗建築 + 分散式太陽能**

住商部門減碳旗艦計畫 (2026~2030年)

減碳旗艦(含部分行動)計畫	主政部會	減碳成效	需求經費
1 近零碳建築減碳旗艦計畫	內政部	610.1 萬公噸CO_2e	96.40 億元
2 深度節能-住商部門減碳旗艦計畫	經濟部	414.6 萬公噸CO_2e	377.28 億元

備註：深度節能旗艦計畫中包含台電布建 AMI 智慧電表之基礎建設經費，扣除該經費後，深度節能於2030年需求經費為144.4億元

整合原第三期住商部門自主減碳行動計畫，加大減碳力道，共13部會，7大推動策略、39項推動措施及115項具體計畫，推估至2030年減碳成效為20.101百萬公噸CO_2e，2030年排放量可降至37.331百萬公噸CO_2e，較基準年(2005年)減少35.0%。

內政部	經濟部
國防部	農業部
交通部	環境部
數位發展部	文化部
衛生福利部	金融監督管理委員會
教育部、勞動部	國家通訊傳播委員會

近零碳建築減碳旗艦行動計畫三大主軸

老舊老宅及社會住宅低碳淨零

全國住屋總量之評估

社會住宅納入老舊老宅之低碳淨零評估

盤點全國建物碳排放總量

-研發「既有建物之蘊含碳排評估模型」

-導入循環經濟老屋整建維護延壽再使用減碳評估

-研訂既有建築整建維護蘊含碳排評估指引

-辦理既有住宅或公有校舍、宿舍整建再使用減碳示範輔導

推動整建維護及都更危老重建淨零評估機制

-辦理都更危老重建蘊含碳排評估

-補助推動社區淨零轉型示範據點

推動低蘊含碳建築評估標示制度

建材能效之評估

擴大建築能效改善

政府帶頭示範

-公有既有建築能效改善及示範補助

-社會住宅及國家公園廳舍帶頭示範

管制公有既有建築能效改善

-建立列管清單，彙整公有改善需求

-成立輔導團協助公有建築能效改善

-公有建築空調及電氣等採購更換時，需採1級能效

培育近零碳建築跨領域人才與建構產學研發展平臺

-與教育部合作近零碳建築相關課題，鼓勵各大專院校開設近零碳建築相關課程。

-研修訂近零碳建築跨領域課程教材

-推動各大專院校建築、營建、土木、室內設計及景觀設計等科系專業人才培育

-與勞動部共同推動近零碳建築跨領域人才培訓

帶動民間參與

-推動民間住宅公用部分築能效改善及示範補助

-辦理不動產服務業及合作社等進行能效改善

智慧淨零雙軸轉型

住宅、商業及工業建築屋頂加設太陽光電之評估

推動室內家電、設計之能效指標

建築導入數位淨零應用

-BIM及建築蘊含碳(EC)、使用碳(OC) 評估模擬技術示範應用

-精進建築物智慧能源及維運管理服務平台

建築導入智慧低碳營造工法

-低碳構造、材料、工法及智慧工地、機具技術/產品示範應用

-研議建築循環經濟、建築延壽、預鑄構造、木竹構造或耐震等建築減碳工法

建築導入智慧建材設備應用

-智慧建材、建築整合建材及太陽光電技術/產品示範應用

淨零建築的兩把鑰匙

建築能效與低碳（低蘊含碳）建築標示制度

Embodied Carbon
建築蘊含碳排

Low Embodied-Carbon Building Rating System
低碳(低蘊含碳)建築標示制度

Operation Carbon
建築使用碳排

Building Energy Efficiency Rating System
建築能效標示制度

Source:林憲德教授

建築能效標示制度

◆**建築能效等級**：由高至低
依序分為**第1⁺至7級**

NEAR ZERO

近零碳建築

◆(1⁺級)
◆約節能50%。

NET ZERO

淨零建築

剩餘用電量靠**再生能源**碳中和至 **零排放**。

低碳（低蘊含碳）建築標示制度

◆**低碳（低蘊含碳）**等級：

由**高**至**低** 依序分為**第1⁺至4級**

Ultra Low Carbon

超低碳建築

◆(1⁺級)

◆**碳排減碳率20%** ⬆

淨零建築推動規劃

推動順序

- 公有帶頭，引導民間建築
- 耗能量大之建築優先

新建建築物

- 公有
- 民間

先鼓勵 → 後強制

既有建築物

- 公有➡逐步強制
- 民間➡鼓勵為主

跨部會分工

- 家電節能
- 再生能源
- 節能減碳科技研發

永續經濟活動認定參考指引

推動目的

參考資料:2024.12永續經濟活動認定參考指引第二版暨轉型計畫建議涵蓋事項

附表16、新建築物

一、說明及主計總處代號		
(一)說明	建築物為定著於土地上或地面下具有頂蓋、樑柱或牆壁，供個人或公眾使用之構造物或雜項工作物，且取得使用執照不超過6年之建築（含6年）。	
(二)主計總處代號（細類）	F4100、F4340、F4390	
二、永續經濟活動之認定條件		
	環境目的	技術篩選標準
(一)對任一環境目的具有實質貢獻之技術篩選標準	氣候變遷減緩	同時符合以下 4 項（本指引正式公布日後之三年內過渡期，第 1 至 2 項必須符合，第 3 至 4 項符合其中一項即可）： 1. 綠建築標章達銀級以上。 2. 建築能效標示達 1 級以上。 3. 低碳建築標示達第 2 級以上或智慧建築標章達銀級以上。 4. 使用具綠建材標章之建材（裝修面積比例為室內 75%、室外 20%）。
		至少符合以下其中 1 項： 1. 除相關法規應建築結構要求而有特別規範之建材外，用於建造建築物之三種最重的材料類別（以千克為單位），使用再生材料占比符合以下標準：

附表17、既有建築物改善

一、說明及主計總處代號		
(一)說明	對現有建築物進行改造、修繕、更新或升級，翻新工程通常包括更新建築物的外觀、增強結構、提高能源效率、改善室內空氣品質、更新設備等，且建築物取得使用執照超過6年。	
(二)主計總處代號（細類）	F4100、F4340、F4390	
二、永續經濟活動之認定條件		
	環境目的	技術篩選標準
(一)對任一環境目的具有實質貢獻之技術篩選標準	氣候變遷減緩	同時符合以下 4 項（本指引正式公布日後之三年內過渡期，第 1 至 2 項必須符合，第 3 至 4 項符合其中一項即可）： 1. 綠建築標章達銀級以上。 2. 建築能效標示達 1 級以上。 3. 低碳建築標示達第 2 級以上或智慧建築標章達銀級以上。 4. 使用具綠建材標章之建材（裝修面積比例為室內 75%、室外 20%）。
		至少符合以下其中 1 項： 1. 除相關法規應建築結構要求而有特別規範之建材外，用於建造建築物之三種最重的材料類別（以千克為單位），使用再生材料占比符

ESG帶動建築及不動產業永續轉型

- 企業：企業符合技術篩選標準並自行揭露於ESG報告書，可獲得優惠放款利率。

- 銀行：透過企業揭露，對符合永續的企業進行投融資，鼓勵企業永續發展及淨零轉型。

可申請銀行提供綠色優惠房貸

- 提供民眾綠建築 (黃金級以上)，房貸利率優惠(約降0.05%至0.08%)。
- 渣打銀行、上海匯豐銀行、星展銀行、玉山銀行、國泰銀行、兆豐銀行及土地銀行等。

standard chartered

匯豐 DBS

碳定價將成為臺灣綠色成長新動能

政府積極成為氣候淨零的整合者與推動者 → **產業體質調整雙軸轉型國際永續競爭力** × **綠色金融帶動創投等綠色投資** × **綠色產業/就業綠領人才綠色工作**

碳費制度帶動市場商機

碳費徵收對象執行**自主減量計畫**達指定目標適用**優惠費率**。

碳定價制度實施下，將有更多企業願意投資相關領域。

- 使用再生能源
- 轉換低碳燃料
- 提升能源效率
- 製程改善
- 負排放技術

減碳技術需求 ⟷ 創造綠色金融

綠色成長基金

爭取國發基金100億元成立『**綠色成長基金**』。結合民間資金共同投入，加強**投資淨零永續新興產業**，透過創新技術應用，加速減碳、提升韌性，同時創造就業機會，邁向綠色成長。

綠色金融創新基金

臺灣淨零基金

結 語

全球減碳關鍵時刻

巴黎協定 氣候目標

全球氣溫升幅控制在攝氏2°C，並致力達到1.5°C目標

淨零碳排 國際趨勢

147個國家宣示淨零排放目標

英國	韓國	日本	中國	臺灣
2050立法通過	2050立法通過	2050立法通過	2060政策宣示	2050立法通過

正排放 + 負排放 = 0

排至大氣之GHG　自大氣移除之GHG

國際企業 供應鏈要求

國際品牌大廠宣示2050使用100%再生能源

CSR　CDP　Climate Action 100+　RE 100

TCFD　SCIENCE BASED TARGETS

氣候行動倡議 (167個企業)

百分百再生能源倡議 (280個會員)

碳關稅 貿易障礙

歐盟2026年施行CBAM

WORLD TRADE ORGANIZATION

WTO 認可含碳貨品貿易規則

歐盟將對進口產品課徵碳關稅

全球淨零承諾

*資料來源：https://www.zerotracker.net/

結 語

2050淨零排放是一項跨世代、跨領域、跨國際之大型轉型工程

- 要克服這項挑戰，除了**公部門**的努力，還需要**產業界**龐大的能量及臺灣世界一流的**學術人才**，透過三方共同合作，就是臺灣成功的關鍵。
- 引進**社會力**來尋求解決議題的路徑，讓各界一起尋找不同意見的最大公約數，為國家發展的大方向，奠定最堅實的基礎，**讓淨零轉型成為臺灣發展的新動能**。

敬請指教

Thank You