

產業淨零趨勢與因應做法



經濟部工業局

112年3月17日

大綱

01

淨零趨勢

02

政府資源



01

淨零趨勢

- 國際趨勢
- 國內外法規政策
- 供應鏈要求

地球要靠大家一起救

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**。

淨零排放是唯一解方



CO₂排放

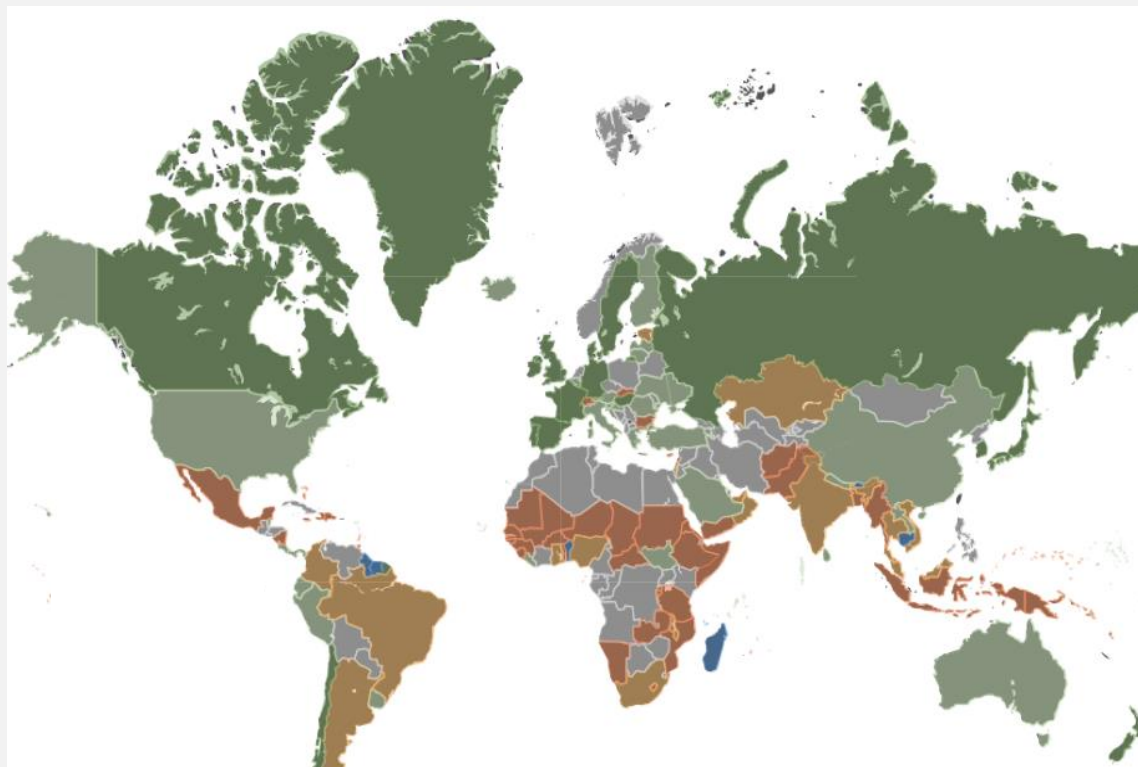
CO₂
減量

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**。

各國陸續宣示淨零，勢必影響企業經營

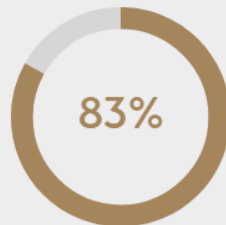
全球198個國家，已有133多國宣示2050淨零排放目標



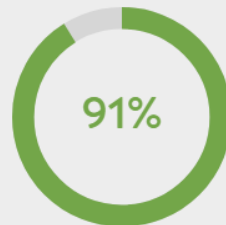
政策宣示 目標討論 已入政策文件
立法 已達淨零 無訂定目標

宣示→政策→法令→企業

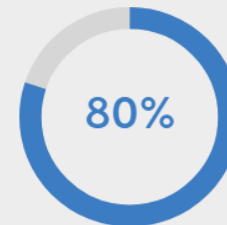
排放



國內生產總值



人口



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

國內外淨零政策法規上路 產業總動員

國內淨零政策法規

環保署^(112.2.15)
《氣候變遷因應法》

■ **碳費**正式上路

金管會
《綠色金融行動方案》

■ **碳揭露** ➡ 公司治理評比加分

1. 運用資金與投融资決策力
2. 強化資訊揭露
3. 增強氣候韌性
4. 協助金融機構對產業支持

碳排放量變成
國際**產品成本**



No ESG
No Money

國際淨零政策機制

歐盟碳邊境調整機制
(CBAM/碳關稅)

■ **2026**年正式施行

CDP(碳揭露)

■ 線上問卷填報
依填報情形與氣候因應行動達成度，CDP 評級分為A(A、A-)、B、C、D級別
我國已有35家企業獲得A級

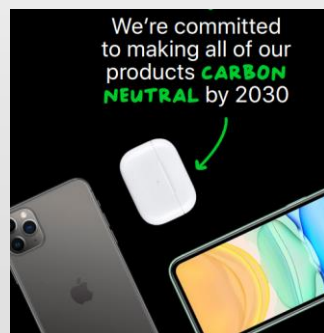
品牌大廠之淨零承諾 會要求供應鏈一起來

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

2030產品碳中和
價值鏈較2015年
減碳75%

國際大廠做出氣候承諾



供應商
清潔能源計畫
協助供應商提升綠電
採購與產品比率

國內龍頭企業積極因應



2022年已有213家
供應商參與

台積電2050
氣候承諾

- RE100
- 淨零排放

對供應鏈產生影響



- 供應商**產品碳足跡**及**減碳績效**列入公司採購重要指標
- 設備供應商**2030年**節能**20%**。

想做生意，淨零成必考題！

2020年這件事，台積電跨出降低碳排放第一步...
供應商蓋新廠也要節能評估



對內 從碳盤查起步 每個月檢視進程

- 台積電是全球第1家加入RE 100組織的半導體公司，承諾到2050年底前，全球據點百分之百使用再生能源。
- **從碳盤查開始**，每月開會檢視使用能源的狀況

對外 供應商蓋新廠 也導入節能評估

- 2022年開始，邀請**供應商一起訂減碳目標**
- 高碳排放供應商需取得溫室氣體盤查證書，建新廠也需導入節能評估
- 供應鏈在2021年節省1.3億度電

02

政府資源

- 講習課程
- 輔導計畫
- 補助資源

2面向、1目標 政府廠商作伙打拼來達成



什麼是碳盤查？

針對工廠營運過程產生7種**溫室氣體排放量**，進行全廠排放量盤查作業，以**CO₂當量(CO₂e)**表示。

溫室氣體排放量 = $\sum$ 活動數據 (燃料耗用量、用電量等) $\times$ GHG排放係數 $\times$ GWP值



為什麼要碳盤查？

誰需要盤查？

法規要求



環保署
金管會

客戶要求



供應鏈
淨零排放

貿易要求



碳邊境調整機制
CBAM

ESG



企業環境保護、
社會責任、公司治理

一定要查證嗎？

- **不一定**，會因為目的不同而有不同的要求
- 僅有**主管機關**或**供應鏈**有明確要求者，才需要進行**第三方驗證**

工業局來幫忙 企業揪安心



碳排工具已上線

碳盤查計算器(碳排金好算)

<https://reurl.cc/2W0QDE>



訓練列車即將啟動

CEO班
講習班
種子班



輔導團隊已就位

簡易碳盤查
碳盤查示範
碳足跡示範
能源管理輔導

頭家帶隊 由上而下 提升企業減碳認知

01

管理人才養成

02

實務課程因材施教

03

建立基礎能力

112年
即刻啟動

依需求
選擇課程

結合各界專家能量，協助產業跨出減碳第一步，邁向淨零轉型



CEO班



講習班



種子班

訓練天數

半天

1天

3天(+2天)

對象

公司高階主管
鼓勵公司啟動淨零

公協會/**工業區**
瞭解排放/供應鏈要求盤查

公協會/**工業區**
法規/供應鏈要求**查證**者

課程
重點

① 國內外淨零趨勢
② 政府資源

① 線上基礎+實體案例教學
② 經濟部金好算軟體試算

① ISO碳盤查(碳足跡)
② 案例研討+自廠碳排計算

如何做減量?由基礎到進階

從溫室氣體盤查建立基礎資料，掌握碳排熱點後，進行碳排減量

01

燃料替代

燃油燃煤改燃
天然氣、再生
燃料

02

能效提升

建置**能源管理系統**，導入**高效率節能技術與設備**、智慧化能源管理資通技術。

03

製程改善

新製程技術導入、**設備改善與汰舊換新**，進行低碳生產技術應用評估與成本效益分析



設備汰換

採用**高效率節能設備**
由公用設備優先推動



廢熱回收

增設**低溫熱電廢熱回收系統(ORC)**、**廢熱鍋爐**等



能源管理

導入**ICT技術**，即時**監控與管理系統耗能**



系統優化

金屬油壓沖床
泵浦**增設變頻控制**等



製程改善

製程動力採用**IE4等級馬達調速**、**電鍍製程熱水以高溫熱泵供熱**等

依需求申請輔導資源 解決企業遇到困難

碳管理輔導



碳減量輔導



低碳化輔導案例-1(個案)

公會宣導調查

有意願廠商

碳盤查 + 診斷

具體改善建議

提出申請



有意願廠商
進場輔導

盤查
診斷

產出診斷報告

- 用電及用水量測
- 鍋爐效率評估
- 診斷報告 (染色機、鍋爐、熱水回收製程具改善空間)

改善
建議



\$ 低碳補助
455萬元

未來可申請CITD



產出碳盤查報告及清冊

- 範疇1：28,454 tCO₂e
- 範疇2：5,192 tCO₂e



燃燒效率儀 溫度計



電力分析儀

產出改善報告

- 改用低浴比染色機，效率提升50%。
- 鍋爐低碳燃料替代，減碳量40%。
- 熱水回收再利用，減碳5%。
- 優先改善低浴比染色機，提出具體改善建議。

低浴比染色機改善



浴比
1:12

減少染色用水量
減少蒸汽量
減少染色助劑
減少廢水排出使用



浴比
1:6

節能率50%
節水率85%
減碳量1,170公噸

浴比：布匹與染液的重量比

投資金額1,450萬元
(設備費1,350萬)

低碳化輔導案例-2(以大帶小)

計畫目標

1中心廠帶領**N協力廠**邁向低碳化升級轉型

產業鏈鎖定

進廠輔導中心廠籌組體系



體系改善建議報告

申請 → 審核 → 補助

出口導向 客戶要求

1+11家協力廠



碳盤查報告

2,887公噸減碳量



減碳診斷報告

44項改善建議

投資金額**5,143**萬元

出口導向電子零件業者
超前佈署國際客戶要求

LITEON®

光寶科技

SDI
CORPORATION

順德工業

I-CHIUN

一詮精密

EPISTAR

晶元光電



祺源



瑞芳電子



嘉升工業

LIGITEK

立碁電子



駱恆

競國集團
APCB GROUP

競國實業



鼎元光電



宏盛環保

光寶科技體系節能改善作法

空調

- 採用高效率磁浮離心機
- 空調空間區域管理檢討
- 建立冰水效率監視管理系統
- 冰水系統最佳化開機策略檢討
- 空調箱建立能耗指標管理

空壓

- 空壓機效率管理
- 加強空壓系統洩漏檢查
- 空壓系統採用環狀配管
- 空壓系統壓損檢討

泵浦

- 建立泵浦效率監視管理系統
- 冰水泵整併提高運轉效率
- 冷卻水泵整併採用變頻控制
- 建立水泵效率管理制度

其他

- 空調箱熱水盤管拆除提高效率
- 冰水溫度依負載進行調整
- 導入智慧EMS能源管理系統
- 汰換老舊風輪，提高風機效率



產業升級創新平台輔導計畫補助資源

產業升級 無所不及

以**石化、電子、鋼鐵、水泥、紡織、造紙**六大產業為對象，鼓勵採用創新技術及帶動供應鏈體系一起減碳。另爭取中小企業**低碳化、智慧化**補助資源

產業高值計畫

創新優化計畫

新興育成計畫

主題式研發計畫

以大帶小

鏈結大企業
帶動中小企業

主題引領

政策引導產業
整合研發能量

結盟創新

跨域整合系統
建立解決方案



產創平台專案辦公室

(02) 2704-4844

<https://tiip.itnet.org.tw/>

對於減碳 我們期待您的加入



如台積電、正隆...
等25家企業提出
2050年淨零目標



工總成立**產業碳中和聯盟**-鋼鐵、石化、水泥、紡織、造紙等40家以上產業公協會，**以大帶小**推動減碳



如台泥、台塑、華新麗華、光洋應材等40個以上企業，組成供應鏈**1+N減碳體系**，對接輔導資源

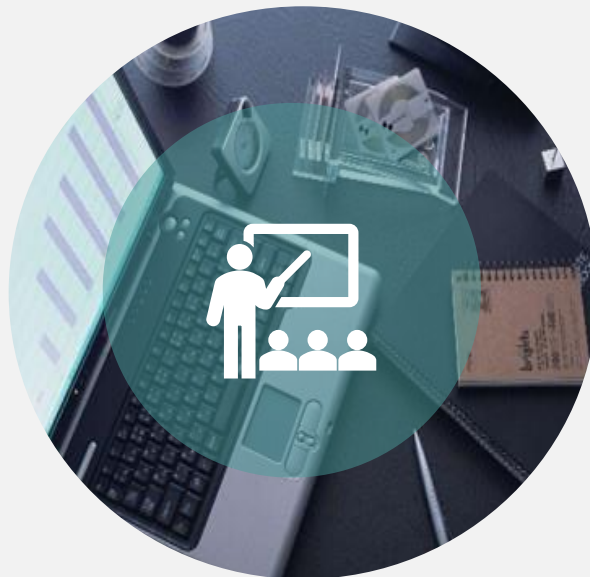


企業減碳 上下齊心



高層宣誓

請頭家支持淨零工作



能力培訓

派員上課



組團互助

申請政府資源協助

產業淨零 現在開始



節能輔導資源助攻減碳

協助進行能源分析、問題診斷，提出改善建議

- 電力
 - (1) 契約容量最佳化
 - (2) 電力品質診斷
 - (3) 能源管理系統建置

- 泵浦
 - (1) 泵浦變頻調速
 - (2) 泵浦耗能建議

- 空調
 - (1) 空調耗能建議
 - (2) 風機最適化評估
 - (3) 冰水機效能診斷
 - (4) 冷卻水塔效能評估
 - (5) 水泵效能評估

1

2

3

免費服務

盤點耗能設備
量化能源基線
提出改善方案
制訂推動措施
建立管理制度
檢視節能成效
協助補助申請
節省運轉成本
提高競爭優勢

4

5

6

- 空壓
 - (1) 壓縮空氣耗能診斷
 - (2) 管線洩漏檢測
 - (3) 系統最適化建議

- 鍋爐 / 製程
 - (1) 燃料替代評估
 - (2) 製程設備效率評估
 - (3) 熱回收評估

- 風機
 - (1) 風機變頻調速
 - (2) 風機耗能建議
 - (3) 風扇改用高效率節能葉片

CEO減碳好幫手

產業節能減碳資訊網



碳盤查

- 製造部門行動方案
- 淨零專區
- 碳盤查專區
- 產業輔導資源成果

聯絡
窗口

綠基會
(04)2350-8042

節能技術廠商交流平台



碳減量

- 技術/產品資訊
- 輔導工具
- 輔導/補助資訊
- 諮詢/媒合

聯絡
窗口

產基會
(02)7704-5248

事業溫室氣體排放量平台



碳抵換

- 減量方法
- 抵換專案案件
- 減量額度帳戶
- 合格認證/查證機構

聯絡
窗口

環保署
(02)2311-7722 #2795

產業碳估算工具

試算練習區 (訪客)



請輸入過去12個月的使用情形

電力使用	汽機使用	柴油使用	天然氣使用	機器瓦斯使用
度/年	公升/年	公升/年	度/年	公升/年

碳排總計 0

碳排計算量

單位:公噸 CO₂e/年

電力 汽機 柴油 天然氣 機器瓦斯

概算碳排量

產業別試算區 (製造/服務業)

製造業練習區

燃料計算

固態燃料

燃料種類	數量	單位
燃料種類		公噸/年
燃料種類		公噸/年
燃料種類		公噸/年
燃料種類		公噸/年
燃料種類		公噸/年

掌握碳排分布

輔導專線
中企處 0800-035399

產業競爭力發展中心

輔導資源搜尋



協助
產業升級轉型
諮詢 訪視
診斷 媒合



協助
營運困難企業
災後復建服務
無薪假與裁員關懷
債權債務協商協助

我們是產業競爭力發展中心的勤務團隊，
我們是一群充滿活力、有服務熱誠的
產業服務團隊，你有問題，我們來協助。

產業競爭力發展中心
0800-000257



輔導專線
0800-000-257