

壹、何謂SDG13?

SDG13 是可持續發展目標中的「氣候行動」(Climate Action)。人類社會雖然不斷發展，但隨之而來的卻是日益嚴重的氣候變遷，包括極端氣候、海平面上升、乾旱、暴雨與生態系崩解等問題，正在全球各地發生。儘管全球暖化是地球趨勢，但人類工業革命卻加速其進程。即便是科技進步的今天，許多國家仍面臨巨大的環境挑戰，科技並不能改善氣候問題。包含碳排放持續攀升、能源使用不當、自然資源過度消耗等情況，使生態環境與人類生存受到嚴重威脅。這些問題更使弱勢族群高度暴露在氣候災害之下，難以獲得適當的保護、資源分配與調適能力。

因此 SDG13 的核心在於強化全球對氣候變遷的應對，透過減緩 (mitigation)、調適 (adaptation) 與政策整合，促進各國採取更有效且負責任的行動。SDG13 不僅關注本國的環境永續，也強調全球合作的重要性，期望透過科技創新、國際協作與大眾參與，共同打造能與自然和諧共存的未來，邁向真正永續的地球。



貳、SDG13主要目標指標

13.1 強化各國對氣候變遷浩劫、自然災害的抵禦和適應能力。

13.2 將氣候變遷因應措施納入國家政策、策略和規劃當中。

13.3 針對氣候變遷的減緩、調適、減輕衝擊和及早預警，加強教育和意識提升，提升機構與人員能力。

13.a 履行已開發國家方簽署的《聯合國氣候變遷綱要公約 (United Nations Framework Convention on Climate Change)》當中的承諾，2020年前，每年從各來源募得一千億美元，針對開發中國家需求，進行有意義且透明的減災行動，並盡快讓綠色氣候基金資本化以全盤運作。

13.b 在LDCs、SIDS提出有效機制，提高其能力進行有效的氣候變遷規劃與管理，包括聚焦於婦女、青年、在地與邊緣化社區。*確認《聯合國氣候變遷綱要公約》是商議全球氣候變遷應對時，國際間、政府間主要的論壇。

參、臺灣目前的氣候管理與政策作法

一、建構國家氣候變遷調適能力

我國於 112 年 10 月核定《國家氣候變遷調適行動計畫（112-115 年）》，將調適路徑分為七大領域：

維生基礎設施、水資源、土地利用、海洋及海岸、能源供給與產業、農業生產與生物多樣性、健康。

環境部與 17 個中央機關共提出 126 項行動計畫，分工推動跨部門調適工作。112 年之成果於 113 年 12 月報送行政院，並於 114 年 3 月核定後公開於「氣候資訊公開平台」，強化公開透明與社會監督。

在科學支撐方面，國科會持續推動「臺灣氣候變遷推估資訊與調適知識平台（TCCIP）」¹。113 年 TCCIP 累計提供 4,848 件氣候資料服務，網站瀏覽量達 571 萬人次，並發布《國家氣候變遷科學報告 2024》²，透過說明會與工作坊（超過 1,000 人參與）強化政策、研究與社會溝通。



二、推動溫室氣體減量：階段管制目標與法制化治理

112 年 2 月，我國修正公布《氣候變遷因應法》，同年 12 月發布施行細則，確立以 **五年為一期**的溫室氣體階段管制目標制度。中央機關需完成排放趨勢推估、減量情境分析、電力需求與排放係數評估，並研擬各部門的減量貢獻與潛在影響。

- **第二期（110-114 年）階段管制目標**
於 110 年核定，設定 114 年排放量較 94 年減少 10%。113 年環境部已完成年度執行狀況與部門成果報告並送行政院核定。
- **第三期（115-119 年）階段管制目標**
於 114 年核定，設定 119 年相較於 94 年減少 28±2%。六大部門將依此修訂部門行動方案，建構至 2030 年的減碳規劃藍圖。

此制度使臺灣能以更具規律、可追蹤的方式推動長期淨零轉型。

三、推動氣候變遷教育與永續校園

教育部持續深化師生的氣候素養，推動多元教育計畫，從科技應用到防災體系均涵蓋在內。

1. 高中生氣候科技淨零創新挑戰營

與 MIT Media Lab 合作，引導學生使用 AIoT 與 GIS 進行氣候科技實作，提升青年對淨零議題的行動力。



2. 大專校院氣候變遷創意實作競賽

鼓勵學生以跨領域方法解決減緩與調適問題，落實「做中學」的永續教育精神。

3. 智慧化氣候友善校園先導型計畫

協助學校進行碳盤查、自我檢視與校園永續藍圖規劃，使氣候行動融入日常校務與課程。

4. 在地化防災教育推動

113 年共補助 456 校次推動防災教育，建置 248 所防災基地校，並設計 8 條防災遊學路線，促進學校與社區共同提升災害應變能力。

四、推動低碳永續家園：地方與社區的氣候行動

113 年度「低碳永續家園評等推動計畫」參與率高，顯示地方政府與社區自發性的永續能量已逐步成熟：

- 縣市參與率：100%
- 鄉鎮市區：97%
- 村里：77%
- 全臺獲得認證的村里數：1,575

其中銅、銀級認證的村里逐年增加，意謂社區節能、綠色環境與減廢等行動已從政策倡議轉為民眾生活的一部分。

參考資料：[行政院國家永續發展委員會](#)

肆、國內與國際案例分析

全球城市在面對氣候變遷時展現高度創新思維，從科技應用到城市設計，都反映出減緩與調適兼顧的策略走向。以下從國際成功案例與 COP28 所揭示的冷卻策略切入，並延伸分析臺灣城市的應對方向。

一、國際案例

（一）紐西蘭威靈頓：以數位孿生技術精準推估氣候衝擊

威靈頓建立完整的**數位孿生城市模型**，能在政策或基礎建設尚未實施前進行情境模擬，包含淹水風險、極端氣候影響與都市規劃變動等。此方式讓政府能在決策過程中掌握風險、降低試錯成本，並使調適策略更具科學基礎。

（二）法國巴黎：地下供冷系統提升城市韌性

巴黎面對頻增的熱浪事件，建置大型**地下供冷系統 (district cooling)**，有效降低建築物的冷卻能耗，並減少對傳統空調的依賴。此系統減少用電尖峰需求與碳排放，不僅解決熱島效應，也提升都市整體能源效率。

二、COP28 全球冷卻行動承諾的啟示

在 COP28 中，除了全球關注的「告別化石燃料」議題外，「**全球冷卻行動承諾 (Global Cooling Pledge)**」成為建築與城市領域的重要調適目標。美國、加拿大等 63 國承諾在 2050 年前將空調與冷卻相關碳排放減少 68%。

空調雖可快速降低室內溫度，但也加劇電力需求、排放冷媒與排熱，形成「**都市越熱—越用冷氣—都市更熱**」的惡性循環。聯合國環境署指出，機械式冷卻已占全球電力使用量的 20% 以上，並可能使都市升溫幅度在 2100 年達到 4°C。

該承諾提出三大核心策略：

（一）善用自然冷卻 (Passive Cooling)

包括遮陽、隔熱、屋頂降溫、水綠降溫、都市通風廊道、植栽與高綠覆率等，以降低機械式冷卻需求。

（二）提升設備效率 (Increased Efficiency)

提高空調製冷設備的能源效率，採用節能標章與強化製造規範。

（三）降低冷媒暖化潛勢 (Low-GWP Refrigerants)

推動使用低暖化潛勢冷媒，減少 HFCs 的排放。

三、臺灣城市熱島效應的三大冷卻策略

臺灣城市在政策上已逐步回應 COP28 的全球冷卻方向，形成三類主要調適策略：

（一）水綠降溫與綠覆率提升

透過公園綠地、校園植栽、河岸空間再生等方式降低地表溫度，例如台北市拓展綠帶、雨水花園與校園節能方案。

（二）都市通風廊道與街道尺度調節

包括南港市民大道的主次風廊設計、台中都市更新中的基地通風率規範，以及量體配置方式降低熱滯留。

（三）建築外殼優化：遮陽、通風與隔熱

內政部推動「綠建築標章」與「建築能效標示」，要求建築在設計階段即使用自然通風、遮陽、隔熱材料，以降低冷氣負荷。

例如北投圖書館的木構遮陽、屋頂綠化與自然通風設計，展示自然冷卻的城市典範。

參考資料：[永續報導ESG議題與趨勢](#)、[COP28與永續建築分析：台灣城市熱島效應，有哪三大冷卻策略？](#)

伍、未來面臨的挑戰

一、能源轉型速度仍不足

面對氣候變遷，能源轉型是達成減碳目標的關鍵，但臺灣在再生能源發展上仍面臨多重限制。受到地形條件限制、居民對風機與光電場址的疑慮，以及政策推動速度不足等影響，使能源轉型的腳步難以快速推進。而能源價格調整與電力供應穩定性需要同時兼顧，增加轉型難度，使臺灣在邁向低碳社會的過程中仍面臨重大挑戰。

二、產業減碳壓力持續增加

臺灣產業結構以高科技與製造業為主，能源使用密集、排碳量高。在全球「淨零排放」趨勢下，企業面臨碳費、碳權交易與歐盟碳邊境調整機制（CBAM）等制度壓力。許多企業尚未具備足夠的技術、資金或轉型策略，使減碳成為沉重負擔。若產業無法有效創新升級，可能面臨國際競爭力下降，進而影響國家經濟發展。

三、城市極端氣候風險加劇

全球暖化導致極端氣候頻率提升，暴雨、淹水、熱浪與海平面上升等問題日益嚴重，已經對臺灣主要城市造成威脅。北部沿海地區面臨海水倒灌、地層下陷的風險，而都市熱島效應則使市區居民的健康與生活品質受到衝擊。地方政府在調適策略、資源分配與應變能力上差異顯著，使得整體國家層級的韌性建構仍需加強。

四、全民氣候素養與參與仍待提升

雖然臺灣教育已逐步將氣候變遷納入課程，但多數人民對減碳行動、氣候政策與永續生活方式的理解仍有限。跨領域的氣候思維與實作能力尚須加強，而青年族群與地方社區欠缺穩定且有效的參與平台，使氣候行動難以深入日常生活。此外，循環經濟產業鏈尚未成熟，包括材質標準化不足、回收成本高、再生商品市場不穩定等問題

，皆阻礙臺灣邁向永續的步伐。

陸、結論

SDG13「氣候行動」強調，在全球暖化已成不可逆的大趨勢下，各國必須同步推動「減緩」與「調適」兩大方向。從前文的指標分析、台灣政策整理與國際案例觀察可看出，氣候治理的核心不僅是降低碳排，更是改善城市韌性、提升建築環境品質，並透過創新科技與制度改革來共同面對極端氣候。

台灣在推動能源轉型、綠建築、城市熱島降溫、數據治理等方面已累積一定基礎，但仍面臨產業轉型速度不足、都市熱風隧道規劃差異大、民生用電依賴空調等挑戰。國際案例如威靈頓的數位孿生城市、巴黎的地下供冷系統，都提醒我們：有效的氣候行動必須跨越單一領域，結合城市規劃、科技創新與公共治理。