

中華民國（臺灣）「國家自定預期貢獻」(INDC)(核定本)

中華民國（臺灣）支持在 2015 年 12 月法國巴黎舉行的聯合國氣候變化綱要公約(The United Nations Framework Convention on Climate Change, UNFCCC)第 21 次締約方大會(COP21)，能成就一份強而有效且涵蓋所有國家之最新全球氣候變遷協議。回應利馬氣候行動呼籲，臺灣亦本諸國情、現況與自身條件，提出其「國家自定預期貢獻」(Intended Nationally Determined Contribution, INDC)，致力承擔 UNFCCC 第三條共同但差異的減量責任，且將努力實踐 INDC 來參與落實 UNFCCC 第二條所揭示的目標；亦即將大氣中溫室氣體的含量，維持在防止氣候系統受到危險人為干擾的水準。

一、減量目標

臺灣將以全國為範疇，透過國內相關部門別減量的努力，於 2030 年溫室氣體排放量為 BAU (business as usual)減量 50%（214 百萬公噸二氧化碳當量）。

期間	2021 年 1 月 1 日至 2030 年 12 月 31 日
減量目標	2030 年溫室氣體排放量為 BAU 減量 50%
範疇	全國(Economy-wide)
涵蓋氣體	二氧化碳(CO ₂)、甲烷(CH ₄)、氧化亞氮(N ₂ O)、氫氟碳化物(HFCs)、全氟碳化物(PFCs)、六氟化硫(SF ₆)、三氟化氮(NF ₃)
涵蓋部門	依循 2006 年聯合國氣候變化政府間專門委員會(Intergovernmental Panel on Climate Change, IPCC)國家溫室氣體清冊指南分類，涵蓋能源部門、工業製程及產品使用部門、農業部門、廢棄物部門等。
清冊方法學	依據 2006 IPCC 清冊指南進行國家溫室氣體排放量統計，全球溫暖化潛勢(Global Warming Potential, GWP)使用 IPCC 第四次評估報告(IPCC Fourth Assessment Report, AR4)之 GWP 值。
國際市場機制	臺灣 2030 年減量目標之達成，係來自其境內相關部門之減量措施及參與國際市場機制之境外減量。

二、國情現況

臺灣位處東亞及東南亞交會處，四面環海。經濟結構以中小企業為主，屬於出口貿易導向之經濟體。過去二十年間，臺灣能源需求成長快速，但受限於自主資源缺乏，能源進口依賴度高，使臺灣發展成為孤島型獨立能源系統，欠缺跨區域的電網或能源輸送管線。然而，臺灣仍在嚴峻的能資源限制下，將維持全球氣溫上升 2°C 以內的低碳發展共同願景，轉換為我國永續發展的條件。

始自 1998 年，臺灣便已制度化地積極推動溫室氣體減量與管理工作，2010 年呼應「哥本哈根協定」(Copenhagen Accord)，訂定「國家適當減緩行動」(Nationally Appropriate Mitigation Actions, NAMAs)向國際宣示臺灣的 2020 年溫室氣體減量目標。近年來更因積極推廣並強化各部門節約能源行動與溫室氣體管理規範、加速再生能源發展、增加天然氣使用等具體措施，二氧化碳排放密集度已見顯著成效，例如，2000~2014 年間，二氧化碳排放密集度年均下降 2.4%；至於，2007 年溫室氣體排放量 277.2 百萬公噸二氧化碳當量，則為迄今出現峰值。

臺灣 2012 年溫室氣體排放量約占全球的 0.55% (世界資源研究所 WRI 統計數據)，其中溫室氣體排放以燃料燃燒二氧化碳排放為最大宗，約占 87.55% (占全球該類排放的 0.8%，國際能源總署 2014 年統計數據)；在各部門中，則以能源部門之製造工業與營建業占比最大，約占 43.25%。目前臺灣在 2015 年公布施行的「溫室氣體減量及管理法」，已將聯合國氣候變化綱要公約(UNFCCC)及京都議定書(Kyoto Protocol)規範之七大類溫室氣體一併納管以展現減量決心。

三、INDC 減量努力

(一) 法制基礎

自臺灣公布施行「溫室氣體減量及管理法」以來，溫室氣體減量已進入法制化時代。該法是臺灣第一部明確授權政府因應氣候變遷的法律，也是與世界各國共同承擔且落實減量義務的積極宣示。該法明定國家溫室氣體長期減碳目標，並明定以五年為一期的階段管制目標、確立中央部會及地方政府於因應氣候變遷工作的權責分工；要求中央政府依經濟、能源、環境狀況，參酌國際現況來擬訂「國家因應氣候變遷行動綱領」、「溫室氣體減量推動方案」及「部

門溫室氣體排放管制行動方案」，地方政府將能依據前項綱領及方案，制訂「溫室氣體排放管制執行方案」，以循序漸進方式逐步提升因應氣候變遷之能力建構，並落實溫室氣體有效管理。此外，搭配「能源管理法」及「再生能源發展條例」，臺灣將能以更符合成本有效的方式，積極提升能源使用效率及發展低碳能源。

(二) 專案小組

為籌劃提交「國家自定預期貢獻」(INDC)，臺灣係在行政院指導下，由行政院環境保護署邀集經濟部、內政部、交通部、行政院農業委員會、國家發展委員會等相關部會及學研智庫成立「INDC專案小組」，檢視臺灣 2030 年能源需求面最大可能之減碳作為及能源供應面減碳策略，進行能源配比情境模擬及燃料燃燒二氧化碳排放量推估，並加計非燃料燃燒二氧化碳與其他溫室氣體後，審慎評估臺灣能適時向國際社會遞交的 2030 年溫室氣體減量目標。

(三) 部門減緩措施

1. 能源部門

我國能源 98% 依賴進口，易受國際能源情勢變遷衝擊，能源組合選擇更影響國家能源安全、整體經濟與社會發展，因此於能源需求面推動全面積極節能外，並在暫不考慮技術、成本效益可行性下規劃前瞻節能措施，以儘量抑低能源消費，並於能源供給面規劃以下策略措施，以竭力降低我國溫室氣體排放量。

電力部門朝低碳發展，在考量非核家園政策下，核電廠未來將陸續除役，基於確保不限電、維持合理電價及達成國際減碳承諾之原則下，提高 2030 年再生能源發展目標至 17,250MW、擴大發電天然氣使用，電廠汰舊換新採用最佳可行技術，並規劃推動智慧電網基礎建設，以提升我國整體電力供應穩定及供需效率。石油煉製部門營運過程將透過使用低碳燃料、設備效率提升等落實節能，並持續推動落實能源整合與管理、煉油廠汰舊換新採用最佳可行技術等，以提升能源效率。

2. 工業部門

工業部門能源使用 CO₂ 排放密集度已持續下降，未來工業部門將透過產業結構調整、節能減碳技術輔導、工業區能資源整合、能源效率規定訂定、燃料替代、餘熱回收利用、產業設備汰舊換新等工作，持續推動溫室氣體減量及管理。我國電子工業自 2005 年起加速使用替代品及製程加裝尾氣破壞設備，在產能產值持續擴充成長下，已大幅降低含氟溫室氣體排放。

3.住宅部門

陸續推動住宅用能設備強制性容許耗用能源基準 (Minimum Energy Performance Standards, MEPS)、設備節能標章及綠建築等節能減碳措施，平均每戶用電量及人均用電量已逐漸降低改善。未來節能減碳兩大主要策略為：(1)擴大推動新建住宅建築節能設計 (強化及增(修)訂新建住宅節能設計規定，賡續檢討建築技術規則-綠建築規劃設計基準、逐步提高綠建築與智慧建築標章之節能評估比重，鼓勵創新節能工法技術)；(2)提升節能家電能耗基準及產品滲透率 (提高家用電器設備及瓦斯燃氣設備等能源效率基準、擴大節能家電的滲透率、鼓勵汰換老舊家電、透過智慧節電計畫從行為面改變用電習慣)；並考量納入住宅智慧電錶、能源管理系統、差別電價及夏季節電措施等前瞻節電策略，更積極落實住宅節能減碳作為與成效。

4.服務業部門

我國服務業電力密集度 89.5 度/千美元低於全球平均水準 104.4 度/千美元。未來將持續推動各項節能措施，並輔以強制性及全面性之節能管理規範，包括：(1)重點服務業帶頭推動節能減碳：擴大推動 20 類服務業落實節約能源規定、推動服務業能源大用戶落實年均節電 1% 目標、推動服務業集團企業自願節能；(2)推動節能減碳診斷輔導：提供商圈、連鎖企業及物流業相關節能減碳補助資源、服務業能源查核與技術輔導；(3)推動智慧節電計畫：由中央與地方共推節電，結合獎勵補助及公民參與，促成民眾節電觀念與行為改變。

5.運輸部門

能源需求主要來自車用汽油、柴油、液化石油氣、航空燃油、水運燃油及電力，透過發展綠色運輸系統、加強運輸需求

管理、提升運輸系統能源使用效率措施之實施，其二氧化碳排放自 2005 年後呈現持平趨勢。未來具體作法以發展綠色運輸系統為主軸，包含(1)提升公共運輸運量：透過便捷大眾運輸路網與無接縫公路公共運輸之建置，擴大公共運輸市占率；(2)加強運輸需求管理：落實大眾運輸導向發展之策略規劃，以逐步減少機動車輛運輸需求；(3)改善運輸系統能源使用效率：加速汰舊換新，推廣節能車輛，鼓勵使用電動公車及電動機車，提升新車能源使用效率水準。

6. 農業部門

農業部門生產活動係為提供國人糧食之供應，確保國內糧食安全，其生產活動過程中能源使用產生之溫室氣體排放僅占全國的 1%；且自 1990 年整體農業能源消費量、能源密集度均已呈現下降趨勢，但農業產值持續上升，顯示能源使用效率已提升，與經濟成長脫鉤。2007 年啟動以航程紀錄器計算作業時數管理機制後，已大幅降低漁業用油；持續推動輔導農業用電戶改善節能設施、畜牧場能源使用效率提升、輔導菇類栽培場及蔬果冷藏庫節電設施等，以提高用電效率；持續推動新植造林及撫育，加強於山坡地、劣化地及海岸造林外，亦獎勵平地如生產條件不佳之邊際農地參與造林，推廣合理化施肥、有機農業，減少肥料使用，有助於降低溫室氣體之排放。

7. 廢棄物部門

臺灣執行「零廢棄政策」，廢棄物處理以焚化為主並具備能源回收發電，全臺焚化爐將逐漸轉型為地區生質能源中心，同時進行全分類零廢棄與資源回收再利用等工作。垃圾掩埋場沼氣回收發電、污廢水處理甲烷回收、家庭污水接管普及率持續增加後，廢棄物部門溫室氣體排放量逐年降低。

(四) 調適措施

為健全國家調適能力，降低社會脆弱度，臺灣於 2012 年 6 月 25 日提出「國家氣候變遷調適政策綱領」，分就災害、維生基礎設施、水資源、土地使用、海岸、能源供給及產業、農業生產及生物多樣性與健康等八大領域，研析各領域所受氣候變

遷的衝擊與挑戰，提出完整的因應調適策略，及落實執行的推動機制與配合措施。

在此政策綱領架構下，由各相關部會提出八大調適領域之行動方案，於 2014 年 5 月 22 日整合完成「國家氣候變遷調適行動計畫(2013-2017 年)」，將調適策略轉為行動，主要內容包含建構氣候變遷調適的優質基礎及 64 項優先行動計畫，政府各機關刻正逐步推動落實，並持續滾動檢討。

四、願景與企圖心

由於臺灣屬島嶼型獨立式電網，98%的能源仰賴進口，如今更因遵循非核家園之政策，其減緩排碳之空間本就有限；若再加上臺灣產業結構有相當大之比例為製造業，而主要產業持續提升能源使用效率並降低溫室氣體排放量，以維持其國際競爭力，本就為常態；這些限制增加了臺灣進一步深化減緩排放溫室氣體的難度。即便如此，本諸臺灣之溫室氣體排放量約占全球排放之 0.55%之事實，長期以來，臺灣總是積極致力於承擔公約第三條共同但差異的減量責任，且將繼續努力以實現前述 INDC 所揭示之減量目標。

臺灣相信 (is convinced) 其所提出的，是一個極具企圖心且可以努力達成的目標，然為實現此目標，訴諸跨政府部門的協力及額外創新政策是必要的。目前臺灣已就履行減緩承諾所須，採行強而有力的直接行動政策；其中包括制定「溫室氣體減量及管理法」、「能源管理法」、「再生能源發展條例」，以及依法實施之相關政策、方案或計畫，用以支持企業減緩排放、擴大再生能源之發展，同時促進綠色成長。此外，臺灣亦已允許並規劃透過國際市場機制來達成減量目標。

對於身屬新興工業化國家的臺灣而言，如何維持經濟發展，以滿足減緩所需投入，又如何能在聯合國氣候變化綱要公約體制外，獨自面對極端氣候的威脅，再再都是挑戰。惟，固然臺灣 INDC 所承諾之減量目標會對各行各業及民眾日常生活造成影響；然我們相信，透過各級政府以及必要的公私部門攜手合作，必能全面提升臺灣因應氣候變遷之能力，並得藉此進行「翻轉式的改變」或「典範轉移」，為臺灣邁向低碳永續家園，奠定厚實的基礎。