

行政院國家永續發展委員會第 55 次工作會議紀錄

壹、時間：111 年 12 月 12 日（星期一）下午 3 時

貳、地點：國家發展委員會 610 會議室

參、主席：龔執行長明鑫

紀錄：張郁芝

肆、出（列）席單位及人員：（詳會議簽名單）

伍、主席致詞：

淨零排放十二項關鍵戰略預計年底公布，今天提報工作會議的內容將會依委員意見修改再對外公布。對外公布後，我們將持續蒐集各界意見，據以納入修正，再提報永續會委員會議討論後通過。

陸、報告及討論事項

一、報告案：前次會議決議事項辦理情形

決定：洽悉。

二、討論案：臺灣 2050 淨零轉型之十二項關鍵戰略

決議：

- （一）感謝各位委員就今日報告提供具體建議，請各主責部會參考委員意見調整內容，並於對外公布前提供委員參考。
- （二）關鍵戰略規劃預計於年底對外公布，將是我國邁向淨零轉型的重要對話基礎；請環保署、國發會加強說明戰略對達成 2050 淨零排放的減碳與經濟效益。為達成 2050 淨零目標，各相關主責部會已編列預算落實推動，請於文本敘明預算規劃。除政府部門規劃實施相關政策外，也需要企業與民眾共同配合，亦請各戰略主責部會補充政府各階段的協助措施及未來強制性法規實施或調整的時間點，以回應

外界關心的議題。

- (三) 十二項關鍵戰略後續將啟動管考機制，請相關部會落實推動，並持續強化利害關係人社會溝通及擴大公眾參與，以滾動檢討精進，厚植臺灣永續發展的新動能。

柒、臨時動議：無

捌、散會。(下午 5 時 35 分)

與會人員發言紀要(依發言前後排序)

討論案：臺灣 2050 淨零轉型之十二項關鍵戰略

(一) 風電/光電、氫能、前瞻能源、電力系統與儲能、節能、碳捕捉利用及封存

1. 王委員寶貫

(1) 光電、風電都是間歇性的再生能源，未來發電量容易受氣候變遷影響，例如風電可能變小、光電變大。為因應光電、風電的間歇性，前瞻能源戰略中的地熱能跟海洋能建議可作為基載能源，但當前政策規劃還不夠積極。因為海洋能同樣會受到氣候變遷影響，而地熱基本上不受氣候影響，個人認為要針對地熱更積極規劃。

(2) 以烏俄戰爭為鑑，能源發展未來規劃亦須考量地緣政治風險，並研析在戰爭情境下之電網規劃(集中式或分散式)。

2. 孫委員璐西

(1) 前瞻能源戰略部分，生質能源、海洋能源 2030 年設定目標分別為 805~1,329MW、0.1~1MW，但到 2050 年卻能夠提升到 1.4~1.8GW、1.3~7.5GW，要增加 1,000 倍，請補充說明可大幅進步的可能性及原因。

(2) 前瞻能源的地熱發電部分，2030 年目標設定 56~192 MW，惟預期效益減碳量僅為 18~62 萬噸，請補充說明。

3. 洪委員啟東

(1) 2021 年太陽光電裝置容量為 7.7GW，2050 年設定目標為 40~80 GW，請說明目標值設定依據。另氫能減碳效益 2030 年估算為 422~12,300 噸，請補充範圍顯著差異原因。

(2) 建議說明各戰略目標若未達標，如何進行滾動檢討修正。

另外，各戰略目標年度列有 2030 年、2040 年、2050 年不等，目標年度建議設定一致。

- (3) 簡報第 6 頁提及太陽能光電模組、太陽光電之電網、饋線、升壓站以及光電設置之土地，對照簡報 13 頁中太陽能光電的預期成效，「以國土計畫進行整體規劃，達到綠能與環境共存共榮」，建議應具體說明其於國土計畫中規劃與利用方式。

4. 蔡委員俊鴻

- (1) 建議於淨零排放路徑呈現六大部門範疇之減碳量，以讓民眾了解實施十二項關鍵戰略，的確有機會達成 2050 淨零排放。
- (2) 建議應呈現六大部門範疇各階段目標所需關鍵技術、待突破技術、需要民眾配合之法規，預期推動期程、優先性、預期目標/成果。目前簡報表達方式，以政府政策為主，建議應強調，淨零排放與民眾的關聯，需要全民投入參與，政策目標才能達成。
- (3) 肯定經濟部各戰略所提預期目標皆有相對之規劃策略，建議能源部門各策略預估減量/剩餘排放量（萬公噸/年）可依減碳路徑所提列不同年度目標（2030-2035-2040）呈現，並檢視達成性。在 2030 年之前如有成果具體描述，讓民眾對政策有信心，並激勵政府部門同仁達成目標。

5. 李委員玲玲

- (1) 本案相關細節雖有口頭說明，但並未在簡報中呈現，因此請提供相關書面資料作為附件或提供資料來源，以利瞭解與回饋。
- (2) 提醒氣候變遷減緩各項推動工作應加強與自然同工

(work with nature)，並注意環境風險。例如簡報指出目前光電與風電的推動已依據國土規劃思維跨部會協調可建置土地，惟須同時注意正在推動的光電與風電工程避免施作於不適合的空間。此外，亦須注意各類能源發展作為(例如地熱、碳封存等)可能造成的環境風險，在各面向減緩工作建議將環境與自然納入整體規劃思考。

6. 陳委員璋玲

- (1)建議 2050 淨零策略補充更上位的說明，供民眾瞭解淨零排放為何，如生質能、太陽能利用減碳策略與減碳量，正負計算後達到淨零之策略願景等。
- (2)請補充說明各戰略設定目標值估算依據，如太陽光電目標，未來走向地面型，土地資源設置可能有變數，2050 年估算的 40 至 80GW 目標是否已考量相關變數。
- (3)目前政府已推動海洋能研發，雖然技術還未成熟，但戰略設定 2030 年才有 0.1MW，2050 年目標大增為 1.3~7.5GW，請說明 2030 年、2050 年目標值設定之依據。

7. 陳委員美蓮

- (1)臺灣 2050 淨零轉型是個巨大挑戰，所提的每個戰略必然都經過能源及相關領域專家討論盤點，提出各戰略目標技術應突破的關鍵技術與瓶頸、不同技術的成熟度、不確定度，以及落實推廣的可行性、難易度、不確定性風險等，建議綜整摘要說明。另外，建議可補充欲達成各戰略目標的路徑及規劃期程，以利於跨部會、民間企業與公民團體以及社會各界的溝通，提高政策執行的調和性。
- (2)預期效益部分，建議補充風電/光電/氫能/前瞻能源分別的減碳量數據計算基礎及不確定性的摘要說明(例如：對應

的目標年之綠電發電量及變異範圍)。

8. 施委員信民

- (1) 建議列出目前各能源別發電量、各部門碳排量實際數據，以了解我們目前的狀態和面對的挑戰。
- (2) 簡報第 7 頁，氫能發電量是否涵蓋燃料電池？
- (3) 簡報第 11 頁，前瞻技術開發之三項推動策略內容雷同，建議修改為捕捉和利用二項。捕捉二氧化碳的物質有液體和固體，其現象有的是吸收、有的是吸附，不宜只提吸附/脫附。捕捉單元操作溫度有的是低溫、有的是高溫，不宜只強調低溫。

9. 林委員俊全

如果氫能是戰略目標，則如何從國家策略去戮力達成，需要國家策略發展技術等能力全力發展。

(二) 運具電動化及無碳化、資源循環零廢棄、自然碳匯、淨零綠生活、綠色金融、公正轉型

1. 劉委員麗珠

- (1) 關於簡報第 4 頁，僅補助購買電動汽車與電動機車而不補助電動輔助自行車一案，主責單位回應為：因為電動輔助自行車沒有掛牌，所以無法補助。本人認為不妥。如果自行車沒有掛牌就無法管理，那麼交通部和環保署是否也不管理行人了？這是要不要納管的問題，而不是能不能管理的問題。請環保署與交通部繼續研究如何就兩輪的運具如何給予充足與合理的綠能轉換補助。
- (2) 簡報第 10 頁「低碳運輸網絡共享」中是否包括公共自行車？簡報第 11 頁「低碳運輸網絡」中公共自行車應要被

大量鼓勵與使用，今年 YouBike 全台使用量已經達到 9 千萬人次，貢獻減碳量非常大，中央在這塊需要有整合的概念並在淨零中加入其貢獻。

2. 孫委員璐西

- (1) 簡報第 11 頁提及地產地銷，請問環保署是否考慮標示農產品與食品的碳足跡，讓民眾瞭解並減少去購買碳足跡高的產品。
- (2) 請教農委會，生質能源發電是否積極參與？因在簡報中未明確看到農委會要如何配合此政策。

3. 陳委員璋玲

簡報第 9 頁自然碳匯部分，看不出碳匯的基準線，請說明其數據是指增加量或累積量。

4. 李委員玲玲

(1) 建議補充與自然有關之碳匯與減碳措施相關內容如下：

- A. 應呈現並規劃如何避免或降低改變土地利用方式，大多是將具備自然碳匯功能的土地改變為人為工程設施，增加的碳排放量。
- B. 加強規劃基礎設施轉型的減碳作為：包括建築、交通、能源、水等相關部門以自然(綠色)基礎設施替代或補強傳統的灰色基礎設施，特別是水相關部門的防減災與水資源治理策略。另外簡報所提推動公共運輸而擴大交通路網，但也需考慮避免同時增加私人運具使用造成碳排增加。
- C. 盤點並擴大修復劣化的生態系以增加碳匯的成效，包括復育劣化坡地、農地、濱溪帶、濕地、海岸等。此

外，需注意各領域策略與措施間的連動影響與整體減緩與調適的思維。

- (2) 美國白宮氣候變遷特別工作組於今年 11 月提出 "OPPORTUNITIES TO ACCELERATE NATURE-BASED SOLUTIONS: A ROADMAP FOR CLIMATE PROGRESS, THRIVING NATURE, EQUITY, & PROSPERITY" 報告 (<https://www.whitehouse.gov/wp-content/uploads/2022/11/Nature-Based-Solutions-Roadmap.pdf>)，說明該國推動自然解方，以因應氣候變遷的作為，值得本案參考。
- (3) 關鍵戰略應協調整合縣市政府政策、策略及行動，共同推動淨零政策，以利目標達成。

5. 洪委員啟東

- (1) 簡報第 10 頁「認知度/技能/行為提升」，執行工具為何？如何在 2025 年提升 5%、2030 年提升 10%？
- (2) 簡報第 13 頁「綠色金融」相對其他氣候變遷與減緩項目之指標較不清楚，請補充「2027 年盤查」、「2029 年確信」的目標數據。
- (3) 簡報第 14 頁「公正轉型委員會」成員、民間代表之參與形式為何？內容與計畫如何執行？
- (4) 簡報第 15 頁「保障地方族群及區域發展的多樣性」，建議舉例說明以釐清區域發展多樣性之定義。

6. 蔡委員俊鴻

建議經濟部、交通部在低碳運輸部門應導入「轉接期-低碳油料」策略(迄 2050 前仍有使用中車輛)，而海空之船舶、

飛機皆使用排碳量大之化學燃料，亦應納入並強化相關策略。

7. 全委員國成

- (1) 簡報「自然碳匯」戰略中「增加森林面積、加強森林經營管理、提高國產材利用」，感謝參採本人於過去會議所提擴大森林種植面積意見。
- (2) 關於海洋部分，臺灣有專家學者正進行海藻吸收二氧化碳之研究（《海洋綠藻減碳的機會》〔柯永澤科學發展 2012 年 11 月 479 期〕），各國亦有相關研究，請問簡報第 9 頁「擴大藍碳生態系復育」是否係海藻研究與利用？

8. 張委員淑卿

- (1) 簡報第 11 頁，許多關鍵戰略指標皆有 2025 預期效益，然針對使用取代擁有、全民對話方面未呈現對應之效益。
- (2) 低碳議題的轉變過程將影響一般民眾基本生活，亦可能有通膨等影響，建議需考量公正轉型、社會轉型相關之解決方案。

9. 陳委員治維

- (1) 簡報第 10 頁「淨零綠生活」資料中，醫療行為亦屬重要生活日常之範疇，因醫院為極耗能之建物，建議未來居住品質提升策略納入醫療院所，例如：推動醫事從業人員之淨零意識培養（如：淨零講座）；研議醫療機構節能措施補助獎勵機制（如：數位導入、節能建築）；輔導新興生醫製藥產業落實、推動淨零。
- (2) 亦宜同步思考如何因應高齡少子社會結構轉變之挑戰。

10. 陳委員美蓮

- (1) 關鍵戰略 7-8 已就各戰略，指認主責部會、展開目標設定、

推動路徑規劃與具體行動計畫，有利於政策方向的聚焦，值得肯定。惟各行動計畫的相關配套，建議補充說明相關的規劃與公佈平台，以加速全民參與及公私協力推動。例如：因應運具電動化及無碳化部分，所需電池製造產業的規劃等。

- (2) 透過綠色金融政策可協助產業推進綠色永續發展，是個很棒的跨部會與公私部門合作機制。除了溫室氣體盤查之外，ESG 企業永續治理三個面向均同樣重要，各面向績效指標的認定、評鑑與第三方認證均是關鍵，宜及早與各領域專業合作建立，以利上市櫃公司與供應鏈企業的資訊揭露之可比較性並加速企業永續治理轉型。
- (3) 透過綠色金融授信與投資對於綠能及前瞻能源產業發展可扮演重要推手，建議納入投融資綠色金融推動對象的重點之一。
- (4) 地產地銷是實踐零浪費低碳飲食生活的有效方式，但是與目前學校營養午餐要求中央廚房供應食材的 3 章 1Q，同時符合地方性食材低碳飲食及食農教育法的推動，有無執行上的衝突或困難？請再了解評估。

11. 施委員信民

- (1) 簡報第 18 頁，永續會擔任協調整合工作，其可行性和效率恐怕不佳，除非改變目前的運作模式。許多有關永續發展的重要政策或法案，一直以來都是公布或送交立法院後，再向永續會報告，建議應再增加永續會事先協調整合功能。
- (2) 簡報第 18 頁，自願減量交易部分，是否自願減量者才能交易？如何定義自願？
- (3) 簡報第 19 頁：法律方面似乎缺少森林、水土保持、農業、

海洋、地質、文化資產、原住民、國土計畫等法案。法規命令未見碳費費率及徵收運用相關辦法。

12.張委員添晉

鑒於生物質轉成能源及生物炭之趨勢漸形重要，請問農委會是否針對上述生質能及生物炭有短、中、長程之規劃，俾利納入淨零關鍵戰略之內。

13.林委員俊全

資源循環與零廢棄物等策略，應該也要從學校著手，需要教育部策略發展。如何落實，需要有更具體的方法。