

# 行政院能源及減碳辦公室 112 年第 1 次委員會議紀錄

- 一、時間：112 年 6 月 20 日（星期二）上午 10 時整
- 二、地點：行政院第 1 會議室
- 三、主席：龔召集人明鑫、張共同召集人景森

紀錄：林虹汝、黃麟傑、王藝龍

- 四、出（列）席人員：如簽到單。
- 五、主席致詞：（略）
- 六、與會人員發言重點：詳附件。
- 七、報告事項：

（一）前次會議結論辦理情形（報告單位：本院能源及減碳辦公室）  
決定：

- 1. 本案洽悉。
- 2. 歷次會議結論辦理情形持續列管，請經濟部參採委員意見，持續強化公民電廠參與機制，並請盤點環社檢核機制，除了漁電共生以外之其他適用類型。

（二）氫能關鍵戰略行動計畫辦理情形（報告單位：經濟部）  
決定：

- 1. 本案洽悉。
- 2. 氫能推動尚屬於示範驗證階段，請經濟部持續有關技術之研發，同時就安全法規進行研議調適，未來進入商轉階段後，需考量搭配政策誘因，帶動相關產業發展。
- 3. 為利氫能示範驗證計畫之推進，請經濟部儘早啟動相關社會溝通之程序，俾利取得利害關係人之共識。

（三）運具電動化及無碳化關鍵戰略行動計畫辦理情形（報告單位：交通部）

決定：

- 1. 本案洽悉。
- 2. 現階段能源轉型將帶動建築及交通等面向的轉型，面臨革命性的轉型過程，應跳脫框架以新思維去面對。
- 3. 有關未來電力及儲能系統架構規劃、電動運具發展以及

建築法規修訂等議題，擇期邀集內政部、經濟部、交通部召會研商。

(四) 自然碳匯關鍵戰略行動計畫辦理情形(報告單位：本院農業委員會)

決定：

1. 本案洽悉。
2. 請本院農業委員會就規劃之自然碳匯3大潛力領域工作持續推動，並就科技計畫先期推動成果，進行落地應用推廣，以加大增匯效率及量能。

八、臨時動議：

(一) 林委員明儒建請政府釋出工業區土地，以利鋼鐵業移出部分軋鋼廠，方便後續將煉鋼廠分階段設備汰舊換新，以期達成2050年碳中和目標。

決議：

請經濟部先行研議委員意見，並給予具體答復。

(二) 周委員桂田建議政府擴充淨零碳排轉型之社會科學與法制研究架構、經費，規劃長程之「淨零轉型社會科學國家型計畫」，以系統、前瞻因應淨零轉型挑戰。

決議：

請國家科學及技術委員會針對我國推動「淨零科技方案」，提供詳細規劃與說明。

(三) 吳委員心萍建議本院農業委員會農田水利署針對微水力發電，培力各地區管理處對公民電廠的認知，以對社區公民電廠取得圳路使用權，設計較為友善的招標機制。

決議：

請本院農業委員會農田水利署參採委員意見研議辦理。

九、散會。(中午12時23分)

## 行政院能源及減碳辦公室 112 年第 1 次委員會議 與會委員發言重點（依首次發言順序）

### 一、吳委員心萍

- （一）目前公民電廠僅有 2 社區會申請第 2 階段，經濟部能源局目前已針對公民電廠獎勵辦法做更新，建議要再找有申請經驗、或不願申請的合作社，應了解要改善的地方，建議本案仍持續列管。
- （二）請行政院農業委員會農田水利署針對微水力發電，培力各地區管理處對公民電廠的認知，以對社區公民電廠取得圳路使用權，設計較為友善的招標機制。
- （三）請經濟部能源局將公民電廠集資平台入法規範：公民電廠核心訴求為讓公民擁有用電選擇權，並可參與能源生產。為確保產業適切發展與保障參與民眾之權益，建議主管機關公告公民電廠平台之營運範疇與規範，俾利相關業者遵循。
- （四）近期光電發展和社區經濟、土地利用發生矛盾事件頻傳，之前行政院能源及減碳辦公室也討論過未來環社檢核的調整，建議應再找相關團體共同討論及設計。
- （五）強烈建議行政院應以全國高位，責成內政部會同有關部門，積極協調各部門的空間需求。尤其要優先從內政部、經濟部、行政院農業委員會開始整合，針對能源用地需求、農產業發展及生態保育的空間需求，進行部門協調。以免未來重蹈不斷找地設光電，卻不斷遭遇價值衝突的困境。
- （六）臺灣土地有限，而淨零 12 項關鍵戰略不論是光電、綠運輸、氫能、儲能、前瞻能源、自然碳匯、CCUS…都需要落到實際空間，這些空間需求應該要有盤點、互相協調，完成系統規劃，才能在目前淨零路徑之後，提供國人更具體的國家轉型藍圖，也才能避免不同價值與政策間發生弱肉強食、矛盾衝突的情形。
- （七）過去區域計畫時代，總是在出現產業園區、或交通建設、或開發計畫的需求時，就去變更區域計畫，臺灣的土地利用毫無整體規劃概念計畫，宛如癩痢頭。2025 年國土計畫將全面上路，要扭轉區域計畫時代失能的土地管理邏輯，

改為系統規劃，不能再允許一個又一個專區臨時冒出來圈地。

- (八) 目前各關鍵戰略及主責的主管機關在提政策時，大多未提到各項政策的短中長期的空間需求，政策與政策間更欠缺協調。今天同時間已有土地規劃界的學者連署、舉行公開論壇，要求以國土計畫做為跨部門溝通平台，落實能源公正轉型。
- (九) 漁電共生盤點了 2 萬公頃魚塢，目前執行率僅 16%，恐不利於 2025 年光電 20GW 達標。請持續列管，要求行政院農業委員會、經濟部提高執行率。
- (十) 氫氣需求預估時，應將臺灣航運、空運未來氫能需求納入考量。
- (十一) 目前氫能需求中，以氫能混燒發電為主。但國際相關研究指出，由於氫能混燒發電成本較替代方案高、其亦增加空氣污染疑慮、且高幅度能源損耗，故為氫能應用位階較低的選項。以目前規劃為例，氫能發電占 9%~12%，發電量約為 500 億度，其氫能需求為 239 萬噸。但若需電解產製此規模的氫能，耗電量將達到 1,100 億度，由此顯示氫能混燒過程的極高能源損耗，將減損此規劃的合理性。
- (十二) 本（112）年 4 月公布的關鍵戰略定稿中，並未就如本次簡報中，提出 2030 年氫能煉鋼與鋼化聯產的具體目標，在鋼鐵煉鋼上，也僅規劃 2 年 24 億元的預算。後續應配合此次簡報中的內容，提出完整的 2030 年產業氫能應用路徑圖。
- (十三) 目前關鍵戰略中，寄望於去碳燃氫，也就是青綠氫（Turquoise H<sub>2</sub>）。其益處為過程中耗電量較綠氫為低，僅為四分之一左右，且可同步生產碳黑此材料。但目前此技術並未商業化，且未見任何淨零規劃中，將此列為高占比的氫能來源。依據生命週期評估，其碳足跡高於藍氫，更是數倍於綠氫。故應就此進行完整生命週期評估，確認後方可支持其發展。
- (十四) 現行氫能關鍵戰略行動計畫內容，與國際國家氫能戰略相比，欠缺具體的政策工具（如碳差價合約、綠氫標準等）以及治理機制（明確中長期目標與檢核機

制)，因此後續應以「國家氫能戰略」的框架，調整此關鍵戰略行動計畫。

- (十五) 希望下次會議能提供人本綠運輸及私人汽機車管理之相關政策說明。
- (十六) 現階段油電車之課稅方式幾乎比照純油車，似有不公平之現象。
- (十七) 目前引用數據為 2020 版的清冊，因林相會改變，如森林大火或濫墾濫伐的影響，建議應更新。
- (十八) 國有材多元化利用的政策，如認證標章、加強家具維修增加其使用期限，以突破目前國有材價格相較進口材較昂貴，並有效延長國產木製品的壽命。
- (十九) 因應有機農業促進法，具體訂出提高友善、有機耕作面積達標的中長期目標和明確時間表。
- (二十) 應釐清簡報第 18 頁補貼是對地主還是耕作農民，應確認保障脆弱度高族群。

## 二、邱委員花妹

- (一) 建議公民電廠維持列管：國內外研究發現，透過各地設置公民電廠，將有助於提高社會大眾對於再生能源的接受度。政府應持續將公民電廠作為淨零轉型政策的推動重點，提出更好的獎勵辦法與協助機制，也可研議在各地能有不同類型的示範案例。
- (二) 建議環社檢核維持列管：環社檢核機制目前僅適用於漁電共生，至今未能適用於其他類型的太陽光電推動，此機制雖有限制，也無以完全解決地方的衝突，但執行過程累積了重要的發現與經驗，建議政府仍應加從國土規劃角度完善及優化整個再生能源選址架構，並將環社檢核經驗值整合進未來規劃，在整體機制未至到位前，環社檢核仍是重要機制。
- (三) 推動氫能發展的重點措施，包含煉鋼與鋼化聯產、儲存與接收基礎設施等，有許多在高雄。於高雄地區推動氫能發展應優先處理民眾知情與溝通，如民眾對於安全性之疑慮等，同時就高雄相關之高碳排產業之減碳作為一併討論，建議應提早進行社會溝通對話。
- (四) 有關運輸：(1)政策資源避免過於集中於運具電動化與私人載具，而應強化公共運輸的推展。公共運輸應就人口數量、

社會需求等面向妥予規劃，讓更多人願意使用。(2)除發展公共運輸外，亦應推廣共享運具，以減少私人運具的數量，降低資源耗用。(3)減少私人載具，並藉此交通運輸的改革時刻，同時檢視與改善臺灣的道路與行人安全問題。(4)運具電動化的補助政策應重視公平性問題。

(五) 推動農業永續 ESG 一案，偏重從企業對碳權的需求來看農漁村的碳匯潛力，並嘗試進行媒合，應注意仍需保留農漁村主體性，同時應將生物多樣性納入範疇，並且思考如何與現有的政策脈絡進行結合（如地方創生、里山倡議、綠電推動政策等）。

### 三、王委員美花（副召集人）（曾委員文生代）

(一) 經濟部未來可與地方機關一起進行太陽光電案場審查，若有使用農地發展的太陽光電案場，經濟部會找農政單位一起進行審查。

(二) 經濟部將研議氫能之安全規範議題，並將加氫站納入評估範疇。

(三) 台電公司已提早布局燃氣複循環機組之投資，有面積小、成本低及建置時間短等優勢，同時保留未來混燒或專燒之發電彈性。

### 四、張委員四立

(一) 氫能推動規劃的簡報內容，偏重技術性研究規劃方向，惟考量氫能技術發展初期，受限於氫能生產規模限制，整體供應成本勢必偏高，建議在進行技術性研究的同時，亦宜蒐集成本資訊，俾利進行經濟可行性評估，以了解並決定政策工具（如補貼或補助）的設計方向及介入時機。

(二) 針對氫能的運輸應用，建議宜將燃料電池小客車，亦納入研發範圍，並建議補充交通部門未來對於氫氣需求之數據。

### 五、王委員耀庭

(一) 台電公司已選定興達電廠作為混燒氫能之示範，以提早進行發電端之因應。

(二) 目前冬天再生能源瞬時滲透率已達 30%，估計未來幾年內將提高至 60%，台電公司已與中央研究院合作去碳燃氫之示範計畫，提前因應相關課題。

- (三) 為配合再生能源變動性，電動車可隨時彈性充放電是很合適的選項，希望能邀集相關利害關係人（充電樁、能源管理系統業者等）訂出通用的能源管理平台及相關規範，後續公寓大廈也能夠建置能源管理系統，以結合台電公司能源管理系統，讓整體充放電更有效率。
- (四) 目前進口到國內之電動車，雖本身具有 G2V/V2G 雙向功能，但因價格上差異，大多會關閉 V2G 功能，僅保留 G2V 單向功能，請交通部協助要求進口之電動車將 V2G 功能啟用。

## 六、盧委員展南

- (一) 「氫能關鍵戰略計畫」以規劃之氫能總發電度數占比直接推估氫氣需求量，不夠完整，應將可混燒或專燒之基載、中載和尖載發電機組之供電調度配比、發電時間及效率因素納入考量，以確認氫氣需求量，並須確認氫氣供應輸儲設備的適足性，以維護供電可靠度。
- (二) 淨零轉型多項關鍵戰略規劃均與「電力系統與儲能」關鍵戰略有關聯，應著重各部會關鍵戰略規劃間橫向溝通。在推展電動載具時，應共同研議完整配套（智慧充放電法規、配電線路改壓、屋內配線規則及建築法規等）。
- (三) 電動運具為移動式儲能系統，也是良好的緊急備用電力來源，應積極規劃將電動運具電力回饋至區域電網之相關配套措施，以共同提高供電可靠度。

## 七、楊委員順美

- (一) 考量國際減碳趨勢會將化石燃料逐步淘汰，建議台電公司應將建設電廠的使用年限納入投資效益進行評估。
- (二) 相關氫能基礎設施之建置，需儘早與當地居民進行溝通，化解有關疑慮。
- (三) 公務電動車之採購，應考慮採用租賃機制，以活絡電動車租賃市場。
- (四) 未來人口將逐年遞減，在發展電動車的同時，應考量人口變化，妥善規劃私人運具與公共運輸之比例。
- (五) 有關電動車補助政策，應考量以車輛里程數作為補助標準，以符合減碳效益。

## 八、張委員景森（共同召集人）

- （一）建議經濟部將廢棄物產氫（如電子產業細砂、有機溶劑等），納入氫氣來源之可行性評估。
- （二）建議交通部將氫氣機車納入可行性評估。

## 九、蔡委員岳勳

- （一）有關社區安裝電動車充電設施，目前公寓大廈管理條例法規文字尚未明確，除希望相關單位提供統一解釋，以減少社區爭議外，應該修法提供更明確友善的法規環境，以利社區電動車充電樁的設置。
- （二）目前社區安裝電源管理系統造價高昂，建議中央主管機關及台電公司可提供較為多元彈性的方案及研擬相關補助，並儘速建置各地之示範案場與成功案例，以提升社區接受度。
- （三）針對因都市計畫土地目的使用問題，與台電公司針對不同土地地目供電之限制，是否造成充電站設置之限制，相關事項應予以檢討。
- （四）電動車的數量在臺灣快速擴展已成趨勢，但其牽涉到的問題與事項，需要通盤的法規檢討與密切的跨部會合作因應，建請應儘速檢討進行。

## 十、周委員桂田

- （一）在推動淨零轉型的同時，應強化社會科學研究，找出問題癥結點，以利制定政策方向。
- （二）現階段各部會社會溝通工作仍有不足，應就溝通議題追蹤後續意見回饋，掌握議題發展狀況，俾利社會溝通工作遂行。
- （三）建議政府應擴充淨零碳排轉型之社會科學與法制研究架構、經費，規劃長程之「淨零轉型社會科學國家型計畫」，以系統、前瞻因應淨零轉型挑戰。
- （四）「臺灣 2050 淨零排放路徑及策略總說明」中，關鍵推動淨零轉型除了 12 項戰略推動面向之外，最重要支撐之「社會科學」、「法制研究」兩大主軸，目前並無顯現明晰、規模性的推動。
- （五）鑑於行政院甫成立臺灣淨零科技方案推動小組，行政院陳院長也於本年 4 月 6 日簽署首期「淨零科技方案（2023-

2026) 」，但綜觀該方案推動內容除了架構各部會就淨零12項戰略施作項目，鮮少社會科學與法制研究。對於我國淨零轉型所需社會溝通、民眾支持與信任，若無相關系統性、延續性透過社會科學研究瞭解轉型衝擊問題所在，各項淨零戰略推動恐有窒礙難行之疑。

- (六) 就目前國家科學及技術委員會針對淨零轉型之社會科學研究推動，建議推動經費、規劃與執行需重新審視與強化，目前運作經費規模、期程與規劃架構尚嫌不足。我國在全球淨零與能源轉型已屬起步太晚，若無系統、前瞻與延續深化的研析轉型之結構問題，或進行介入性的產業、社會、地方協作之行動研究，未來可能遭遇更多社會抵抗。鑑於淨零規模與結構挑戰，建議架構中綱計畫層級或淨零社會科學國家型計畫，以為前瞻準備。
- (七) 建議行政院擬訂現行碳費徵收後各部會重大政策預算分配機制，並規劃推動碳稅機制，於碳費先行三年後，碳稅接替。架構碳稅費為國家統籌統支，作為各部會及地方政府推動淨零碳排轉型之預算分配、撥補，以利國家淨零轉型政策推動。
- (八) 依據目前氣候變遷因應法規定，碳費徵收將納入溫室氣體管理基金（第32條），專供溫室氣體減量及氣候變遷調適之用（第33條）；其運用範疇規定13項用途（第1-13款），但前揭用途大部分界定於溫室氣體減量、調適工作與相關行政事宜，雖部分羅列補助中央目的事業主管機關執行減量工作事項（第3款）、公正轉型相關工作（第12款），但就總體各部會淨零轉型所需之預算統籌、分配，似有不足。
- (九) 徵收之碳費將用於補助及獎勵事業投資溫室氣體減量技術（第4款），此用途與歐盟CBAM規定衝突之疑義，尚待釐清。並且，此溫管基金不能用於還稅於民，以抵銷碳稅費之所得累退效果，違反公平社會分配；同時，其難於設計用於碳移除以避免遺留過多碳債給後代，有違世代正義。
- (十) 淨零碳排轉型涉及經濟、能源、科研、數位、運輸、產業、勞工、建築、農業、世代與社會公平等重大衝擊與機會及相關科研，因此，中央政府預算應回歸財政部統支統籌方式來進行規劃與預算。以目前碳費徵收每噸碳初期300元

新台幣規劃推估，其徵收額度視徵收對象將高達 450 億元額度以上，未來隨徵收對象增加或碳價格提高將突破 1,000 億。此涉及各部會、地方政府之重大國家淨零施政規劃與預算統籌、分配，應有更為全面、堅實之規劃。

- (十一) 溫管基金之工作計畫與預算，將由環境部溫室氣體管理基金委員會決定，應考量此審議與決定機制層級。
- (十二) 建議行政院儘速擬訂碳費徵收後就現行各部會因應淨零轉型之重大政策預算分配機制，同時，財政部現在就開始研擬碳稅制度。就現行研擬機制或未來提升至碳稅徵收，應以加強淨零轉型不可或缺的減量與碳移除誘因效果外，並回歸中央政府各部會預算以及社發基金、國發基金、科發基金規劃與執行，回歸統籌統支之原則。
- (十三) 建議於碳費先行三年後，國人建立排碳付費的觀念與習慣後，以碳稅接替碳費。

#### 十一、林委員文印

- (一) 運具電動化對減碳及空污改善有共同效益，而電動化所增加的電力需求，與其電力供給發電類型及區位配置，對減碳及空污改善的共同效益程度亦有不同影響特性，建議考量評估，以妥為規劃。
- (二) 充電站設置於室內，若發生火災，其樣態或與一般室內火災有所不同，爰應研擬相關消防配套措施。

#### 十二、林委員明儒

- (一) 建請政府釋出工業區土地，以利鋼鐵業移出部分軋鋼廠，方便後續將煉鋼廠分階段設備汰舊換新，以期達成 2050 年碳中和目標。
- (二) 根據行政院環境保護署 2020 年碳盤查前 30 家碳排大戶，占全國排碳量 74.5%。大廠必須擔負起節能減碳的任務，帶頭做起才能立竿見影。
- (三) 根據經濟部工業局 2019 年調查行業別碳排占比，鋼鐵業排放占比 20%，溫室氣體排放量約 3,000 萬公噸，僅次於石化業 24%、電子業 22%。
- (四) 鋼鐵業將部分軋鋼廠遷至政府興辦的工業區，只要符合工業區入園廠商規範，可免辦理環評，而且因為煉鋼廠舊廠

部分，分階段汰舊換新，因係同時減污減排僅須辦理環差，容易取得地方政府認同及支持。

- (五) 依據財團法人工業技術研究院報告，臺灣電爐煉鋼業鋼胚單位耗能調查，最佳鋼廠 486kwh/每噸，最差鋼廠 831kwh/每噸，相差 1.71 倍。
- (六) 目前全世界電爐煉鋼最佳製程為日本 SPCO 廢鋼預熱式 ECOARC 製程，在日本岸和田製鋼的實績鋼胚單位電耗 360kwh/每噸（電爐 280 kwh 與附屬設備 80 kwh），較目前臺灣最佳製程（電耗 486kwh/每噸）減少 35% 耗電。
- (七) 以豐興鋼鐵股份有限公司溫室氣體排放為例，電力占比約 66%（範疇二），製程占比約 34%（範疇一），因臺灣鋼廠設備使用均達 30~40 年，且廠址均充分使用，無法就原址設備更新，如果未來 10~20 年內無法設備汰舊換新，製程減排將淪為空談。

### 十三、吳委員政忠（副召集人）（沈弘俊代）

- (一) 國家科學及技術委員會已於本年 6 月 12 日舉辦「淨零科技社會科學研究專案」啟動會議，宣布國內首批聚焦於臺灣淨零轉型關鍵議題的社會科學研究團隊組建完成。
- (二) 國家科學及技術委員會積極推動跨領域整合及跨部會協作，共同推動淨零轉型。「淨零科技社會科學研究專案」將因應不同議題進行跨計畫橫向連結，匯集本土社會科學研究與實踐能量，建立利害關係人與學術社群的協作網絡，並促進社會科學研究與各部會淨零政策之鏈結，以共同找尋本土創新解方，擘劃以永續為核心價值的臺灣淨零轉型路徑。

### 十四、張委員子敬（副召集人）（沈志修代）

- (一) 碳費主要作為經濟誘因工具，政策目標在減少排放而不在增加收入，因此「氣候變遷因應法」也設計事業採行減量措施可達指定目標者，得提出自主減量計畫，申請核定優惠費率，透過不同的費率設計，促使排放量較大的事業積極減量。
- (二) 碳稅用途則為統收統支，而且涉及相關稅制改革，目前財政部已在研議當中。在「氣候變遷因應法」修法過程，各界已有現階段優先實施徵收碳費的共識。