

「能源系統去碳化」社會溝通（一）意見回應說明

「風電/光電」、「前瞻能源」

編碼	留言者	單位	建議內容	意見流向	回應說明
1	吳明全召集人	台灣環境保護聯盟	近期離岸風電區塊開發已辦理遴選作業，建議學習丹麥哥本哈根的離岸風電，以合作社的方式讓人民參與擁有。	(4) 納入未來施政參考	<p>(1) 經濟部積極推動公民電廠設置，藉由社區培力讓更多人共同參與再生能源設置，強化地方與再生能源之鏈結，促成多元類型之公民電廠案例。透過公民電廠資訊網 (https://www.cre.org.tw/) 提供相關資訊與協助。</p> <p>(2) 已於 112 年 1 月 9 日舉辦之國際地熱論壇，並就我國地熱潛能評估、發展現況及推動策略完整說明，並參考各界建議。</p>
2	吳明全召集人	台灣環境保護聯盟	國內一直把深層地熱當成是 EGS，與全球趨勢不一致。應該是以 EGS 技術來協助做 AGS，希望能明年 1 月 9 日地熱論壇後，能夠翻轉台灣對於未來地熱的想像。	(1) 原關鍵戰略已涵蓋	<p>(1) 經濟部針對我國地熱發電發展方向，已有明確規劃與推動策略：「加速傳統型地熱開發、擴大地熱資源調查、並同步評估下一階段地熱技術」，已將先進地熱納入技術策略布局，並進行相關調查與評估。</p> <p>(2) 已於 112 年 1 月 9 日舉辦之國際地熱論壇，並就我國地熱潛能評估、發展現況及推動策略完整說明，並參考各界建議。</p>
3	吳明全召集人	台灣環境保護聯盟	生質能應與循環經濟結合，以厭氧消化處理畜牧廢棄物，可借鑒東糖處理汙泥之案例(台糖跟東鋼於屏東建的沼氣發電)，然目前法規允許沼渣、沼氣發電，但沼液無法再利	(1) 原關鍵戰略已涵蓋	<p>(1) 有關國內生質、廢棄物料源循環利用，環保署、工業局已納入相關戰略規劃。</p> <p>(2) 在生質能創能部分，能源局依再生能源發展條例之電能躉購制度，逐年檢討提供合理經濟誘因，促使循環經濟中之生質能/廢棄物發電工作順利落實。</p>

編碼	留言者	單位	建議內容	意見流向	回應說明
			用，建議有關部門能儘快建置，納入循環經濟。		
4	孫博蔚副會長	台灣環境保護聯盟	建議台灣目前地熱與地下裂隙豐富，無須做 EGS，以減少如地震等環境風險。	(4) 納入未來施政參考	國際上無論是 EGS 或 AGS 技術均尚未成熟，政府會持續關注研析其技術之發展程度，評估適合臺灣之取熱技術，適時引進。
5	孫博蔚副會長	台灣環境保護聯盟	(1) 台灣鑽井技術需再提升，以降低開發風險，並增加儲集層及加強民間公司鑽井能力，以因應未來發展。 (2) 建議現階段應加速放寬地熱開發相關法規。 (3) 地方溝通不完全為開發商之責任，仍需政府協力，並該引進海外投資技術合作，如鄰近國家近年快速發展皆因有大量投入資金。	(1) 原關鍵戰略已涵蓋	(1) 台灣中油公司已編列預算，逐年引進新型鑽機及相關技術；後續將就案場需求，轉請中油公司評估可透過適當機制與民間合作或技術轉移。 (2) 111 年度再生能源發展條例修草案已新增地熱專章，其中包含尾水回注相關規定；未來業者若規劃將尾水進行多層次利用，未來均可依子法相關規定申請，以利資源應用。 (3) 經濟部已於 111 年度成立地熱發電單一服務窗口，與學者專家及相關公協會共同合作，將於地方進行地熱發電推廣宣導，強化在地溝通。
6	孫博蔚副會長	台灣環境保護聯盟	大學應開設相關人才培育、學程，透過國際產學合作、獎學金，來加速國外人才培育交流的關鍵技術。	(4) 納入未來施政參考	目前大學已有地質、地球科學、資源工程等相關科系與師資培育地熱資源探勘調查之人才，而發電系統與智能運維亦有電機、機械、資通訊等相關科系提供人才。
7	孫博蔚副會長	台灣環境保護聯盟	饋線問題，多數地熱開發都是在偏避地區，主管機關應儘快規劃。剛提到需求未來越來越多，但未來人口越來越少，主管機關的觀念、態	(4) 納入未來施政參考	面對地熱饋線議題，台電公司將視區域地熱發電申請之裝置容量需求，規劃加強電力網之興建期程，提升饋線容量。

編碼	留言者	單位	建議內容	意見流向	回應說明
			度、能力，是最後關鍵的因素。		
8	孫博蔚副會長	台灣環境保護聯盟	建議仿效土耳其等國家，建立綠能基金引進海外投資及技術合作，加速地熱發展。	(3) 納入例行計畫	政府已設有「再生能源發展基金」，依據「再生能源發展基金收支保管及運用辦法」進行推動相關國際技術交流合作及吸引國外公司來台投資各項再生能源項目之發展與設置（其中包含地熱發電）。
9	高茹萍秘書長	台灣再生能源推動聯盟	離岸風力目標設定令人期待，但須具體化提出如何有國際競爭力？另配套的獎勵、扶植產業鏈的機制應一併說明。	(1) 原關鍵戰略已涵蓋	(1) 經濟部善用國內離岸風場開發潛力，透過 3 階段(先示範、次潛力、後區塊)，逐步穩健推動離岸風電設置，並透過產業關聯政策，促成台北港、台中港及興達港三處主要產業聚落，更促成全球 2 大風力機系統廠(SGRE、Vestas)來台建立亞太唯一機艙組裝基地，帶動本土供應鏈發展。 (2) 經濟部已有完整離岸風電產業供應鏈扶植機制，除了產業承諾納入選商作業要點外，亦提供業界能專等科技專案補助資源，協助產業技術研發，前瞻基礎建設計畫亦已納入綠能建設發展項目。
10	高茹萍秘書長	台灣再生能源推動聯盟	(1) 陸域風力發展已成熟，惟戰略內容中未有提及；另風電推動不應忽略教育部角色，其於再生能源的發展上，應該要扮演很重要的角色。 (2) 2050 淨零碳排的路徑上，要提早納入各縣市政府的角色參與，並共同努力，然本次內容	(3) 納入例行計畫	(1) 陸域風電相關技術業已成熟，亦為經濟部擴大再生能源主要推動項目之一，但因優良風場開發已趨飽和，目前風況優良區域常接近民眾居住及環境敏感區域等，後續陸域風機設置需妥為考量環境敏感及地方態度。 (2) 陸域風電推動，將以無環境影響疑慮及地方態度支持之案場為主，穩健推動陸域風電設置。教育部補助民間團體透過環境教育推廣活動計畫進行能源教育推廣，以及將能源概念、意識融入國中小主任培訓班研習、教育電

編碼	留言者	單位	建議內容	意見流向	回應說明
			並未見縣市政府的角色。		<p>臺專訪、能源講堂及各縣市環境教育輔導團主題增能活動，提升學習涵養。另為擴散推廣能源教育資源成果效益，每年皆於國立科學工藝博物館辦理能源教育創意展示，讓參觀博物館的民眾，一同了解能源科技相關的科技與知識，將持續加強宣導。</p> <p>(3) 為達 2050 淨零之目標，於「氣候變遷因應法」已明定各政府機關之權責，如第 14 條明定縣市政府應設氣候變遷因應推動會，負責跨局處因應氣候變遷事務、協調及整合推動；及第 15 條及 20 條分別規定縣市主管機關需依中央主管機關訂定之氣候變遷行動綱領，修訂各縣市減量及調適之執行方案，並每年編寫相關實施成果報告並對外公開，由地方政府執行淨零實務推動。</p> <p>(4) 各縣市政府成立再生能源推動平台(例如台南市、新竹縣)或綠能專案推動辦公室(例如桃園市、屏東縣)等，積極推動包括風力發電之再生能源發展，實務推動已結合各地方縣市政府。</p>
11	高茹萍秘書長	台灣再生能源推動聯盟	生質能的推動需要專責單位處理跨部會間的協調工作，建議參考地熱辦公室設立單一窗口俾有效推動，並儘早規劃幾個示範案場做為推動的重要政策參考。	(1)原關鍵戰略已涵蓋	<p>(1) 生質能利用涉關農委會/環保署等之廢棄物去化轄管權責及經濟部之廢棄物再利用(工業局)及創能發電利用(能源局)。</p> <p>(2) 本部就生質能/廢棄物發電部分，除持續滾動檢討 FIT 及依再生能源發電設備設置管理辦法之申設規定外，對於示範案場的推動，後續亦需/將配合國內料源端(生質能物料)之推動情境，適時評估相關適切的示範獎勵或措施(如已</p>

編碼	留言者	單位	建議內容	意見流向	回應說明
					推動「經濟部沼氣發電系統推廣計畫補助作業」)。
12	高茹萍秘書長	台灣再生能源推動聯盟	海洋能的推動目標僅0-0.1MW的目標，建議應更具企圖心。	(4) 納入未來施政參考	依據國際技術成熟度與去碳能源工作圈產學研討論，未來將視國際技術進展、實務可行性、成本降低和可開發場域修正目標範圍。
13	高茹萍秘書長	台灣再生能源推動聯盟	再生能源發展條例應設置光電、離岸風電及陸域風電專章，並且要入法，不管是2030年或2050年。	(6) 無法採納	(1) 除地熱推動為符合地熱發電特性並統一各地探勘、開發的申請規範制定地熱專章外，再生能源發展條例、電業法及其子法(電業登記規則)等，已有明確化風力發電廠及光電廠申請設置法規可依循，爰建議不須另設專章。 (2) 近年於氣候變遷影響下，各國皆朝「2050淨零碳排」目標邁進，其中提升綠電占比為重要策略之一，我國亦於本次再生能源發展條例修法，參酌各國推動經驗納入建築物設置太陽光電發電設備之義務，加速綠電規劃建置，其他再生能源類型將視各國推動情形納入後續研議規劃。
14	高茹萍秘書長	台灣再生能源推動聯盟	能源系統去碳化應定期舉辦會議討論、滾動式檢討內容，才能有效的達到成效。	(4) 納入未來施政參考	感謝建議。能源局考量各階段之施政情形與社會關注議題的變化，將適時辦理不同形式之溝通會議(如說明會、座談等)，以有效傳遞訊息及蒐集意見，並作為後續推動政策之參考依據。
15	高茹萍秘書長	台灣再生能源推動聯盟	希望提高微型電廠(像是10KW)目標量，有效的去推動公民電廠。	(3) 納入例行計畫	環保署刻正規劃盤點至少1,000處適合設置之小型社區屋頂，並以公民為主體，透過自主性設立相關組織，以集體出資、付出勞力、物資或資源等方式，使公民參與電廠營運，集結設置公民電廠，規劃於2年內完成設置，且為將資源集中有效利用，經濟部將與環保署合作，擴大推廣公民參與太

編碼	留言者	單位	建議內容	意見流向	回應說明
					陽光電。
16	高茹萍秘書長	台灣再生能源推動聯盟	台灣在地緣政治上面，需要提高並鼓勵更多自發自用，尤其分散型電網，目前戰略規劃未見相關內容。	(4) 納入未來施政參考	由於目前太陽光電躉購費率高於市電，故以太陽光電所發電能自發自用，於財務評估上對一般民眾較無誘因，經濟部將持續研擬鼓勵自發自用之可行模式。
17	高茹萍秘書長	台灣再生能源推動聯盟	用電大戶的工廠、工業區屋頂應有更大空間；政府單位應以身作則，不應排除在用電大戶的名單內，倘缺乏經費則建議編列於前瞻計畫。	(3) 納入例行計畫	(1) 經濟部業於 110 年通知 5,000 瓩再生能源義務用戶(以下簡稱義務用戶)，並成立輔導窗口，輔導義務用戶規劃義務履行計畫。義務用戶於 111 年申報義務執行計畫，依據義務用戶計畫，112 年為多數義務用戶預計完成之年度。經濟部後續將視義務用戶義務完成情形，評估其執行情形、遭遇困難、推動效益等，據以研議調整義務用戶範圍，並視情形召開相關會議蒐集意見。 (2) 為提高太陽能設置誘因及強制量，符合規定之廠商於屋頂設置一定占比之太陽能板(可設範圍 50%以上)，將給予 2%容積獎勵，並規範用電大戶需設置 10%的綠電，以建立企業使用綠電典範。此外，政府單位為優先響應綠能政策，已於再生能源發展條例第 12 條第 1 項規定明訂，符合規範者應優先裝置再生能源發電設備。
18	高茹萍秘書長	台灣再生能源推動聯盟	2030-2050 年生質能目標不具企圖心，即使是廚餘轉化生質能的這件事是可以做很大的發揮空間，目標也是一樣沒有企圖心。	(1) 原關鍵戰略已涵蓋	生質能 2022-2050 目標之規劃及設定，其初步框架係經「去碳能源工作圈生質能技術落實規劃系列」等相關「淨零排放」會議之學者、專家、部會及產業進行務實研討(包括料源、應用場域、產業利基需求、法制配套...)而規劃；短期(2030 年)，除務實推動業者規劃案場(中小型生質能系統)，同時參考台

編碼	留言者	單位	建議內容	意見流向	回應說明
					電公司規劃，推動大型燃煤機組轉型生質能機組。在願景部分，除持續合理開發國內料源(農業資材、廢棄物等)，發展分散式中型生質能系統外，亦朝擴大海外料源布局，穩定國內料原供應，並依循技術發展、產業減碳、國際競爭....等因素，將持續滾動檢討 2030-2050 生質能目標，以持續發展我國生質電力相關產業並協助落實國內淨零發展。
19	莊閔傑理事長	台灣海洋能發展協會	盼儘快釐清海洋能的申設程序，並成立海洋能單一服務窗口。	(1)原關鍵戰略已涵蓋	目前首要工作為釐清海洋能申請設置流程，並瞭解相關機關意見，推動措施為蒐集與追蹤開發案例，分析相關案場開發風險，設置發電機組應考量技術成熟度及運轉維護成本經濟效益，另須符合漁業、環境保護、海域用地等機關主管法規及函送申請文件，於該機關同意後始可設置。
20	莊閔傑理事長	台灣海洋能發展協會	海洋能躉購費率希望首先可以從分級制度開始推動。建議初期可先針對小機組的躉購費率，並可把費率提高，增加業者投入願意。	(1)原關鍵戰略已涵蓋	未來將視國際技術進展、實務可行性等條件，由審定會滾動修正躉購費率，並提供合理誘因，鼓勵不同規模或相對成熟的海洋能發電技術盡早進入市場。
21	莊閔傑理事長	台灣海洋能發展協會	(1) 建議儘快制訂海洋能的示範獎勵辦法，加速建立波浪能或其他海洋能的示範機組跟案場。 (2) 為加速推動海洋能發展，應建立健全海洋能金融管道。 (3) 建議能源局、教育部，甚至經濟部，能在各種再生能源的知識上用心普及，以增進年輕人對海洋	(1)原關鍵戰略已涵蓋	(1) 國家科學及技術委員會、海洋委員會、經濟部等機關，目前已提供研發補助機制，鼓勵業者申請政府補助研發，投入海洋能發電機組研發、測試及設置。 (2) 臺灣 2050 年淨零排放路徑」已列入海洋能為前瞻能源，也可申請政府補助研發，投入海洋能發電機組研發、測試及設置。 (3) 海洋能推動涉及多個單位，政府機關包含國家科學及技術委員會、海洋委員會、中央研究院、經濟部等，教育部主

編碼	留言者	單位	建議內容	意見流向	回應說明
			能的知識。		管學校教育，將持續宣導相關觀念，共同推動海洋能。
22	莊閔傑理事長	台灣海洋能發展協會	建議在產業研發上多增加獎勵計畫，同時在海洋能本土供應鏈的部分也能多做一些支持本土廠商以增進業者投資。	(1) 原關鍵戰略已涵蓋	國家科學及技術委員會、海洋委員會、經濟部等機關目前已提供研發補助機制。滾動修正躉購費率，提供合理誘因，鼓勵相對成熟的海洋能發電技術盡早進入市場。 同時鼓勵業者申請政府補助研發，投入海洋能發電機組研發、測試及設置。
23	黃錦隆秘書長、劉百清常務理事	台灣海洋能發展協會	建議專題討論台灣海洋能發電議題。	(4) 納入未來施政參考	「臺灣 2050 年淨零排放路徑」已列入海洋能為前瞻能源，歡迎提供建議，未來將視國際技術進展、實務可行性、成本降低和可開發場域等議題，持續滾動檢討及推動。
24	黃錦隆秘書長、劉百清常務理事	台灣海洋能發展協會	(1) 台灣蘊藏豐富海洋能源，政府應要有前瞻的眼光和積極的作為，並且提出合宜的辦法，激勵民間業者大力開發。 (2) 建議政府比照當初發展太陽能產業的政策，提高海洋能初期躉購費率。	(1) 原關鍵戰略已涵蓋	未來將視國際技術進展、實務可行性等條件並由審定會訂定躉購費率。滾動修正躉購費率，提供合理誘因，鼓勵相對成熟的海洋能發電技術盡早進入市場。
25	陳雪梨常務理事	野薑花公民協會	(1) 地熱發展規劃應展現願景跟企圖心，目前 2030 年目標規劃不到 200MW，過於保守。 (2) 地熱的推動不應只是用 MW 目標做規劃，而係需要有一個具整體性、規範性、規模化的思考才	(1) 原關鍵戰略已涵蓋	(1) 本部地調所刻正進行地熱資源探勘評估，未來推動目標將會依探勘評估結果及技術發展等因素滾動檢討政府訂定地熱政策目標，係務實盤點既有案場現況，並因應國際技術趨勢，審慎樂觀規劃。 (2) 國營企業包含台電公司及中油公司為積極規劃淨零轉型，皆已投入地熱探勘與開發，並評估先進地熱開發可行

編碼	留言者	單位	建議內容	意見流向	回應說明
			能做得好。另建請中油公司及台電公司發表地熱規劃，不應只是民間積極。		性，如中油公司與台泥公司合作擴大台東地熱發電鑽探計劃，協助台泥公司執行三口 1,700 米的生產回注井；另中油公司亦與中研院及台電公司合作，分別於宜蘭選定場址進行探勘作業及宜蘭仁澤進行地熱發電規劃評估等。
26	劉如意研究員	綠色公民行動聯盟	<p>(1) 太陽光電規劃透過提升模組效率的方式來降低土地需求壓力，但應搭配其他配套，而非僅以市場端的經濟規模或售電考量；另亦需儘快檢視既有建築開發潛力並分析尚未開發的比例，並規劃提高民眾意願、降低設置難度之策略，以降低土地需求壓力。</p> <p>(2) 建議政府應編列長期穩定的經費資源，或降低設置門檻，增加民眾及廠商設置屋頂太陽能的意願；另倘經濟誘因已無法提升屋頂裝設比例，是否有其他的社會溝通或是法規解釋可讓屋頂潛力得以發揮？</p>	(1) 原關鍵戰略已涵蓋	<p>(1) 太陽光電技術趨勢為降低成本與提升效率，提升效率可減少土地需求面積亦可降低系統發電成本為附帶價值。若模組效率從 20%提高至 30%，土地需求可從 2~6 萬公頃降至 1.3 萬~4 萬公頃。</p> <p>(2) 有關中研院發布之「臺灣淨零科技研發政策建議書」其中提到公有屋頂、工業區屋頂、其他屋頂、農業設施可裝設潛量為 54.73GW，惟考量建物屋齡，其中 20 年內建物潛量為 8.14GW。</p> <p>(3) 我國屋頂型設置量，截至 111 年 11 月已建置 6.08GW，能源局評估目前屋頂型推動狀況，預計可於 2025 年達中研院評估之屋齡 20 年內既有建物可設置潛量，亦達我國屋頂型 8GW 之目標。</p> <p>(4) 又中研院估算新設建物可新增 2.34GW 裝置潛量，能源局刻正修正再生能發展條例新增第 12 條之 1，規範建築物新建、增建、改建皆應設置一定容量之太陽光電發電設備，提升未來新設建物設置太陽光電發電設備之量能。</p>
27	劉如意研究員	綠色公民行動聯盟	建議綠電交易市場憑證的時程，應逐步檢討規劃。	(1) 原關鍵戰略已涵蓋	目前躉購費率機制採逐年公告，綠電交易相關機制亦將視實務運作情形持續滾動調整。

編碼	留言者	單位	建議內容	意見流向	回應說明
28	劉如意 研究員	綠色公民行動聯盟	簡報提及 2030 年起每年有 1 萬噸的太陽能板回收，建議應以考量技術發展的角度檢視回收率，並說明具體目標及時程。	(1) 原關鍵戰略已涵蓋	現階段回收率大約為 20%，關鍵在於玻璃現階段無法高值化再利用，玻璃占太陽能板約 75%，目前只能採用控制性低強度回填材料(CLSM)，若未來能將整片玻璃回收再利用，回收率則有機會提高至 80%以上。
29	陳郁屏 秘書長	台灣環境規劃協會	簡報提及 2050 年太陽光電尚需 2-6 萬公頃的土地，但土地空間的規劃不應忽略居住人口有不同的生活型態，必須思考如何調和並提出整體空間規劃。	(1) 原關鍵戰略已涵蓋	太陽光電以土地複合使用為原則，經濟部將結合農委會刻研議之農業用地白皮書及內政部國土計畫相關指導，進一步評估饋線容量及併網環境完善程度，確保太陽光電土地複合利用之空間整體規劃，避免影響生態敏感與爭議空間、落實在地溝通及資訊公開。
30	陳郁屏 秘書長	台灣環境規劃協會	(1) 希望從 2050 看回來台灣呈現什麼樣子的淨零風貌，家戶能源有無可能在 20、30 年內循環自主利用，社區裡面是不是有社區的能源自主想像，邁向零碳的規劃，從區域到縣市、地方、國家，讓產業在每個地方跟再生能源可以有供需規劃。 (2) 針對屋頂光電優先，土地複合利用的政策，希望有更完整的溝通以促進相互理解。	(1) 原關鍵戰略已涵蓋	(1) 太陽光電以土地複合使用為原則，經濟部將結合農委會刻研議之農業用地白皮書及內政部國土計畫相關指導，進一步評估饋線容量及併網環境完善程度，確保太陽光電土地複合利用之空間整體規劃，避免影響生態敏感與爭議空間、落實在地溝通及資訊公開。 (2) 太陽光電採取先屋頂、後地面的推動策略，屋頂型目標由 3GW 提升到 8GW，持續擴大推動公有屋頂、農業設施、工廠屋頂、其他屋頂設置。 (3) 地面型光電以土地優於原有使用為原則，結合專區劃設引導業者優先推動設置，兼顧整體生態與景觀。 (4) 已於漁電共生導入環社檢核機制，透過科學證據嚴篩分流，辨識可能涉及的社會、環境及生態議題，並要求業者開發前，需提出相對應之因應對策。
31	陳郁屏 秘書長	台灣環	城市鄉間有不同屋頂光電困境與需	(1) 原關鍵	屋頂型截至目前已累積設置容量達 6.08GW，其中私有屋頂

編碼	留言者	單位	建議內容	意見流向	回應說明
	書長	境規劃協會	求，均需有相關配套措施，才能拓展私有屋頂光電。	戰略已涵蓋	建置量為 2.75GW。 私有屋頂推動門檻為： A. 屋頂違章建築：經濟部已會銜內政部，修正「設置再生能源設施免請領雜項執照標準」，違章建築得以結構分立型、結構共構型及設備安裝型三種樣態設置太陽光電設備。 B. 需取得所有權人同意：已有申請綠能屋頂全民參與推動計畫、地方政府推動再生能源設置專區補助、地方政府辦理再生能源設置行動專案補助等相關補助計畫如台南市、屏東縣、雲林縣、桃園市、嘉義市、新北市、台中市、南投縣、宜蘭縣之縣市，補助計畫皆有規劃推廣經費，透過政策宣導，提升大眾設置的意願。
32	陳郁屏秘書長	台灣環境規劃協會	建議綠能建設溝通，應讓民眾了解政府對溝通的重視與相關制度提升。盼能源局訂立利害關係人的溝通指引，讓廠商或民眾瞭解，廠商應該這樣對待我，或是指引廠商怎麼做。	(1) 原關鍵戰略已涵蓋	(1) 經濟部核發籌設許可時，會一併將相關公文發給在地縣市政府、鄉鎮市區公所、村里長等單位，俾利上開單位了解該地將開發光電案場。 (2) 光電案場施工前辦理之施工說明會，均要求業者務必就施工相關項目進行說明，使當地村里長、養殖戶、社區發展組織與在地居民得以了解預計施工情形，說明項目略以： A. 充分告知周遭居民施工資訊，並提具交通維護計畫。 B. 告知地方鄰里施工方式、工期、設備暫置地點，且因應在地意見調整工作方式。 C. 事先瞭解當地民俗活動及案場周圍環境，避免影響民俗活動進行及動植物生長。如必要可規劃替代路線、減

編碼	留言者	單位	建議內容	意見流向	回應說明
					<p>少趟次及施工圍籬保護、警示帶標示等。</p> <p>(3) 另經濟部能源局除前開施工說明會已明確要求業者善盡溝通義務外，業已建立工作站模式，如七股工作站會同農委會漁業署、台南市府及開發業者依各權責分工，積極主動監督並即時掌握施工情形，優先處理案場影響事宜，爰將視後續推動情形再行評估，撰擬利害關係人溝通指引之必要性。</p> <p>(4) 綠能相關政策推動對於利害關係人之影響，將持續檢討溝通與對話形式，以減輕政策推動過程中所造成的衝擊。</p>
33	陳郁屏秘書長	台灣環境規劃協會	台灣的離岸空間明顯有些不足，故政府應積極著手進行海洋空間的規劃及管理，如投入基礎資料調查的資源規劃。	(1) 原關鍵戰略已涵蓋	<p>(1) 海委會為我國統合海洋事務之專責機關，已於 110 年預告「海域管理法」草案，待立法通過後，提供政府各部門之用海需求、海洋空間規劃及管理之協調平臺，建立「海域空間使用之主動審議協調機制」、「海域功能區劃設」等法制規範。</p> <p>(2) 離岸風電開發有海域調查與監測需求，涉及海洋水文、生態、底質、聲景等調查資訊，為海域空間規劃與利用管理之決策基礎，海域管理法針對有關海域資訊之管理，建立一套全國一致性制度，亦可完備開發商提供海域地質資料之法源依據。</p>
34	陳郁屏秘書長	台灣環境規劃協會	建議政府應彙整 2017-2020 年跟漁民衝突(雲林漁民離岸風電開發案例)所遇到的狀況，成立利害關係人的溝通指引。	(1) 原關鍵戰略已涵蓋	<p>(1) 離岸風電申設程序依法有明確把關機制，電業籌設申請要件除環評外，開發業者須取得漁業主管機關及地方政府同意，以兼顧漁民權益。</p> <p>(2) 離岸風場開發前除已公告敏感區域範圍，經濟部更邀集相</p>

編碼	留言者	單位	建議內容	意見流向	回應說明
					<p>關政府機關進行區塊開發場址聯合審查作業，確認排除場址敏感空間。</p> <p>(3) 漁業署訂定「離岸式風力發電廠漁業補償基準」，提供施工期之漁業補償。協助業者依法定程序辦理漁業補償協議事宜，必要時農委會應逕為裁決。</p> <p>(4) 風場內亦允許漁民於遵守航港局與各地方政府等規定下，以漁業署規定漁法捕撈，從事合法之漁業行為，以利離岸風場與漁業共榮。</p> <p>(5) 綠能相關政策推動對於利害關係人之影響，業依過去經驗，持續檢討精進溝通與對話形式，以減輕政策推動過程中所造成的衝擊。</p>
35	陳郁屏秘書長	台灣環境規劃協會	希望選商機制能增加有 10%比例是放在環境與社會的承諾。	(1) 原關鍵戰略已涵蓋	離岸風電開發業者應依「電業法」、「電業登記規則」及相關子法辦理離岸風場籌設，需取得環境影響評估證明文件、漁業主管機關同意證明文件及地方政府同意函等申請要件，才能參與離岸風電選商。
36	吳心萍資深主任、潘偉杰專員	主婦聯盟環境保護基金會	風、光、水力、地熱都可能跟社區產生不同意見，應透過公民參與建立共識才能讓再生能源技術推動得更長遠，並建議公民電廠比例入法。	(4) 納入未來施政參考	<p>(1) 環保署刻正規劃盤點至少 1,000 處適合設置之小型社區屋頂，並以公民為主體，透過自主性設立相關組織，以集體出資、付出勞力、物資或資源等方式，使公民參與電廠營運，集結設置公民電廠，規劃於 2 年內完成設置，且為將資源集中有效利用，經濟部將與環保署合作，擴大推廣公民參與太陽光電。</p> <p>(2) 地熱開發若涉及原住民地區公有地，應依據「原住民族基本法」第 21 條，取得部落諮商同意。</p>

編碼	留言者	單位	建議內容	意見流向	回應說明
37	吳心萍資深主任、潘偉杰專員	主婦聯盟環境保護基金會	建議公有屋頂專案應有一定比例讓社區共同參與，俾擴大社會共識。未來躉購費率可能調降或落日，亦應考量更多元的發電型態。	(3) 納入例行計畫	(1) 環保署刻正規劃盤點至少 1,000 處適合設置之小型社區屋頂，並以公民為主體，透過自主性設立相關組織，以集體出資、付出勞力、物資或資源等方式，使公民參與電廠營運，集結設置公民電廠，規劃於 2 年內完成設置，且為將資源集中有效利用，經濟部將與環保署合作，擴大推廣公民參與太陽光電。 (2) 倘躉購費率調降或落日，未來公民電廠可將所發綠電轉售予企業，或透過申請綠電憑證販售等多元綠電售電型態。
38	吳心萍資深主任、潘偉杰專員	主婦聯盟環境保護基金會	為降低再生能源案場開發對當地居民干擾，建議同步更新在地電網，對基礎民生用電電網進行改善，提升住戶對再生能源案場的接受度。	(4) 納入未來施政參考	未來一方面提升再生能源併網的基礎建設，一方面提升基礎電力設備的恢復力，持續強化電網的韌性與可靠性，確保穩定供電。
39	吳心萍資深主任、潘偉杰專員	主婦聯盟環境保護基金會	建議新建物可強制加裝智慧電表，並新增相對的通訊設備聯網，減少後期改裝加建的成本或行政流程。	(4) 納入未來施政參考	(1) 智慧電表設置目標為 2024 年完成 300 萬戶設置；2030 年完成 600 萬戶設置。目前換裝原則係以用電量高的區域優先，以便盡可能掌握較高比例的用電量。 (2) 台電公司已逐漸停止機械式電表的採購，未來機械電表屆齡換裝將以電子電表為主，若有必要，於電子電表加裝通訊模組，並建立區域性的通訊網路，即成為智慧電表。 (3) 電表裝設位置確實影響通訊技術的選擇，此建議將轉交台電公司評估。若確有調整的必要，則將進一步檢討建物相關規範。 (4) 台電公司已於 105 年 8 月 29 日修正「台灣電力股份有限公司電表裝置位置準則」，新增第 1 條第 5 款，規範電表

編碼	留言者	單位	建議內容	意見流向	回應說明
					裝置位置須具備通訊管路，以利智慧型 AMI 電表之通訊使用，爰台電公司針對智慧電表裝設已有相關之規範，可避免後續增設、申設之程序。
40	沈軒宇專案經理	媽媽氣候聯盟協會	光電 2050 目標量 40~80GW，其兩者之間情境差異為何？使用的模型是否有不同？該差量達 40GW，涉及 2-6 萬公頃的土地，產生不同的衝擊面向都會不太相同，整個試算過程中有什麼問題。另希望用什麼土地規劃做布建？	(1) 原關鍵戰略已涵蓋	太陽光電設置量 80GW 設定為願景目標，然而土地利用有多面向考量，考量當 2030 年達到 31GW 目標後，不增加土地面積下，利用汰換老舊模組，仍可將設置量提升至 40GW，關鍵在於土地複合狀況。
41	沈軒宇專案經理	媽媽氣候聯盟協會	光電規劃到 2030 年年增 1GW、到 2050 年年增 5GW，但所有用地都在個別行政部門中，不同行政部門中會有本位考量，尤其環社檢核雖由能源局主導，但缺乏經濟面向的評估要件。另應述明如何處理不同部會的協調機制、是否影響 2050 年情境上的速度情境變異或影響整體量等問題。	(3) 納入例行計畫	(1) 太陽光電以土地複合使用為原則，而漁電共生政策係立基於「養殖為本、綠能加值」精神，由經濟部及農委會共同推動。 (2) 另就室內養殖漁電共生在農業單位核准室內養殖前提下，始得加裝光電系統，農委會亦就此新興養殖趨勢，著手研擬養殖政策。 (3) 針對太陽光電跨部會協作機制，由本部部長定期召開專案推動會議，擬定整體性規劃及政策推動策略，並針對跨部會議題由本部次長邀集相關部會次長級長官，協調法規鬆綁相關事宜，建立通案性解決方案。此外，由本部能源局進行地方聯合審查機制，邀請中央主管機關、地方政府執行單位、業者協商溝通及法規解釋，協助業者完成行政程序及案場建置。

編碼	留言者	單位	建議內容	意見流向	回應說明
42	沈軒宇專案經理	媽媽氣候聯盟協會	海面型光電、海洋能與離岸風電的推動皆會與海域用地有關，是否需與海委會協調？	(4) 納入未來施政參考	海洋空間作為再生能源的設置場域，目前經濟部與業者已著手規劃示範場域與系統驗證，後續也會與海委會溝通與合作，推動海上光電之機會。
43	沈軒宇專案經理	媽媽氣候聯盟協會	<p>(1) 整體光電應有漸進開發之規劃(如：目前地面光電爭議大，應先行布建屋頂型光電，俟達一定比例後再行開放地面)；其次建議屋頂型光電之推動應納入臨登工廠、工業區屋頂等。</p> <p>(2) 光電需土地複合利用，需跨部會合作，建議有具體跨部會協作機制，及考慮目標量可控變因，並具體提出情境及解方。</p> <p>(3) 光電達一定建置量，會有群聚性形成聚落，需事前盤點土地持有特性及列出景觀原則，避免社區衝突。</p> <p>(4) 系統情境分析模型需納入糧食安全、生物多樣性、調適的評估。</p>	(1) 原關鍵戰略已涵蓋	<p>(1) 太陽光電採取先屋頂(目標由 3GW 提高至 8GW)、後地面的推動策略，統計至 111 年 12 月設置容量達 9,724MW，其中屋頂型設置容量達 6,269MW，占比 64.5%。工業區除透過工廠容積獎勵，並規範用電大戶設置義務等措施推動。</p> <p>(2) 針對太陽光電跨部會協作機制，由本部部長定期召開專案推動會議，擬定整體性規劃及政策推動策略，並針對跨部會議題由本部次長邀集相關部會次長級長官，協調法規鬆綁相關事宜，建立通案性解決方案。</p> <p>(3) 能源局針對單一地區大規模光電開發，將汲取台南七股之溝通處理經驗，於事前與當地充分溝通協調。</p> <p>(4) 針對地面型太陽光電相關土地開發皆須依循「區域計畫法」、「非都市土地使用管制規則」、「環境影響評估法」等規範辦理。另地面型太陽光電設置已訂定「設置地面型太陽光電設施景觀及生態環境審定原則」，鼓勵業者儘量維持既有地形地貌，並要求太陽光電設施基地宜保有原自然生態系，進行適當植栽復原及綠化。</p> <p>(5) 謝謝建議，本局將持續精進分析模型，以獲取最佳評估情境。</p>
44	黃嘉瑩議	中華民國	(1) 目前政府規劃徵收碳費而非碳	(4) 納入未	現有電價公式計算項目包含「購電支出」、「輸配電支出」及

編碼	留言者	單位	建議內容	意見流向	回應說明
	題專員	國 荒野 保護協 會	<p>稅，無法把碳稅收入發給全民，減碳誘因非常少，建議即早啟動碳稅機制。</p> <p>(2) 另現行電價制度缺乏彈性，無法真實反映電價成本，拖慢去碳化的進程，因此應即早使電價能夠真實反映成本，不該再補貼高碳排放能源。</p>	來 施政參 考	「售電服務費用」等，其中稅捐及規費已能適時反映相關成本。未來待「氣候變遷因應法」正式課徵碳費後，其電業應繳納之碳費將歸屬「購電支出」中的「稅捐及規費」之會計成本項下，透過電價公式反映於電價。而一般用電戶之碳費將由環保署直接對用電戶徵收，不納入電價公式之電價成本。
45	黃嘉瑩議 題專員	中華民 國 荒野 保護協 會	<p>根據 2020 年台灣環境與資源經濟學會出版的「綠色經濟期刊第 6 卷」中「減碳政策在台灣:補貼或課稅」比較碳稅與 FIT 的減碳效果得到以下結論：(1)碳稅情境可以促進經濟成長與提高所得分配公平，(2)碳稅與 FIT 都可增加再生能源發電量，但碳稅情境的再生能源占比大於 FIT 情境的占比，(3)碳稅的節能與減碳效果較 FIT 大，實施碳稅將能有效限制能源開發總量的效果。現在政府只規劃收碳費，以上的稅收循環策略是無法執行的，同時因碳費用途有限，減碳效果實在有限。</p>	(4) 納入未 來 施政參 考	<p>(1) 碳費、碳稅皆為國際間常用之碳定價工具，有助於將外部成本內部化，提高綠能使用與產業節能誘因，引導廠商減碳。</p> <p>(2) 經濟部支持環保署碳費先行規劃，因碳費執行便利且收入專款專用，可直接協助廠商減碳；碳稅則屬統收統支，稅收無法確保用於減碳行動。</p> <p>(3) 未來是否採碳稅，經濟部將配合財政部規劃。惟碳稅機制應避免與我國溫室氣體管制工具重複課徵，並確保收入用途與績效務必與減碳目的緊密扣合</p>
46	黃嘉瑩議	中華民	(1) 台灣土地面積狹小，不可能無止	(1) 原 關鍵	(1) 太陽光電以土地複合使用為原則，經濟部將結合農委會刻

編碼	留言者	單位	建議內容	意見流向	回應說明
	題專員	國 荒野 保護協 會	<p>境發展再生能源，建議應有總量限制。</p> <p>(2) 簡報第 10 頁「掌握全國能源土地使用及未來規劃」，具體的規劃方案為何？針對周邊土地與社區的影響所做評估為何？是否有啟動與環境團體、民眾溝通的機制？</p> <p>(3) 地熱發展對策未見關鍵的在地溝通，雖地熱是所有再生能源中環境影響較小者，惟其多位於原住民傳統領域或國家公園，若沒有做好在地溝通，則即便於先期探勘過程亦可能發生阻力。請問是否有規劃與相關單位合作的在地溝通機制，以利前期探勘地推動？</p>	戰略已涵蓋	<p>研議之農業用地白皮書及內政部國土計畫相關指導，進一步評估饋線容量及併網環境完善程度，確保太陽光電土地複合利用之空間整體規劃，避免影響生態敏感與爭議空間、落實在地溝通及資訊公開</p> <p>(2) 經濟部已於 111 年度成立地熱發電單一服務窗口，與學者專家及相關公協會共同合作，將於地方進行地熱發電推廣宣導，強化在地溝通。</p>
47	黃嘉瑩議 題專員	中 華 民 國 荒 野 保 護 協 會	生質能專燒若以大型化發展需要考量運輸成本，因為不管農業廢棄物或其他廢棄物皆是分散各地，建議朝小型化、在地化發展。	(1) 原 關 鍵 戰 略 已 涵 蓋	<p>(1) 國內生質能發展將考量料源取得數量、蒐集成本等因子，配合國內料源特性，本戰略已規劃分散式、中小型化生質能、廢棄物發電系統之設置。</p> <p>(2) 有關大型專燒電廠發展，以推動燃煤機組轉型生質能機組為重點，推動上亦將綜合考量料源蒐集、供應潛力、供應穩定、運輸成本等因子，除可由國內料源供應外，亦將積</p>

編碼	留言者	單位	建議內容	意見流向	回應說明
					極布局海外料源，以擴大及穩定國內生質料源供應。 (3) 相關建議已涵蓋於關鍵戰略。
48	蔡卉荀主任	地球公民基金會	本次會議未見能源系統非電力部門的內容，建議應將整體能源供需提出來作公眾討論。	(4) 納入未來施政參考	(1) 我國淨零排放推動和其他國家一樣，係以各部門能源使用轉成電氣化為最優先且重要的關鍵策略，其次才是將化石燃料轉換為生質能等無碳能源。因此，「能源系統去碳化」社會溝通會議著重探討電力系統去碳化策略及相關議題。 (2) 整體能源供需規劃已於 111 年 3 月 30 日國發會「臺灣 2050 淨零排放路徑」公布，整體能源消費隨效率提升與減碳措施而成長趨緩(預估 2021-2050 年年均能源需求成長率為 0.2%±0.3%)，其中電力消費受化石能源消費轉向用電之結構性影響而呈成長趨勢，非電力消費則呈負成長。 (3) 政府已就製造業淨零轉型提出「製程改善」、「能源轉換」、「循環經濟」三大策略，針對非電力能源部分的排放減量，短期將以天然氣、生質能取代傳統燃煤或燃料油等燃料使用，減少鍋爐、汽電鍋爐與製程的溫室氣體排放，長期則視氫能等無碳燃料供應情形，鼓勵企業擴大導入使用，帶動產業燃料轉換。
49	蔡卉荀主任	地球公民基金會	2050 年的電力供給面推估，有無將環境承載上限納入評估，並提出評估依據？倘無，應說明後續如何進行、用何種機制跟社會探討？需求面部分，是否將鋼鐵、石化產業的總量管制措施都有納入考量？	(4) 納入未來施政參考	(1) 我國已提出 2050 年淨零目標及 12 大戰略，並透過每五年一期各部門訂定之溫室氣體階段管制目標與行動方案追蹤執行，各部門排放目標之設定已考量環境承載及減量措施效益。在產業減碳管制方面，本部與各公協會成立工作圈提出石化、電子、鋼鐵、紡織、水泥與造紙業淨零藍圖，推動產業低碳轉型同時創造綠色成長。

編碼	留言者	單位	建議內容	意見流向	回應說明
					<p>(2) 為推動能源部門淨零排放，本部「去碳能源工作圈」已廣邀產業、NGO 等百餘位產官學研代表，盤點 2050 淨零所需的去碳能源關鍵技術項目，並就各技術落實推動可能面臨技術發展、設置場域及環境保護等多面向課題於能源相關戰略提出策略配套及行動方案。以離岸風力為例，裝設潛力綜合考量海域空間風力潛能、多元化利用、技術能量，並排除野生動物棲息環境與保護區、漁業權區域等進行評估。本部亦於風電關鍵戰略中提出透過敏感區域排除、環評與漁業補償機制等，以確保離岸風場設置能與生態、環保、漁業及地方共存共榮。</p> <p>(3) 111 年 12 月 17 日社會溝通會議所揭露的電力模擬案例，僅為呈現 2050 的可能供需情境，協助與會者了解問題，並非規劃中的實施目標，其中電力供需的推估尚未考量環境承載能力與產業用電總量管制，環境承載能力上限與電力資源配置相關，而電力總需求為其限制條件之一，因此，產業用電總量管理亦須一併討論。</p>
50	蔡卉荀主任	地球公民基金會	<p>希望可清楚說明情境試算模型裡的關鍵參數假設，如經濟成長率、能源密集度改善率，及造成的影響與代價(如：土地成本、金錢成本、就業會生活型態的轉變等)。</p>	<p>(4) 納入未來施政參考</p>	<p>(1) 111 年 12 月 17 日社會溝通會議所揭露的電力模擬案例僅為呈現 2050 的可能供需情境，協助與會者了解問題，並非規劃中的實施目標。</p> <p>(2) 該模擬以電力成長中案 (電力需求成長率 2%) 為基礎，但假設各產業的用電成長率不同。所估計的 2050 電力需求包含工業 2703 億度、住宅 542 億度、服務業 645 億度、運輸部門 349 億度。相對於現有的部門占比，運輸部門成</p>

編碼	留言者	單位	建議內容	意見流向	回應說明
					<p>長最高，工業次之。在總用電成長率固定的情況下，產業結構的變化影響負載曲線的外形（如尖離峰差距），進而影響電力機組調度排程，但是用電總量維持不變。</p> <p>(3) 未來進行電力系統模擬將考量更多情境，並於社會溝通時進行說明。</p>
51	蔡卉荀主任	地球公民基金會	建議應考量特殊情境(如戰爭、極端氣候，能源科技技術、產業減碳技術未如期達成)對能源系統的影響，並提出推估與因應策略。	(4) 納入未來施政參考	<p>(1) 極端氣候對電力系統的影響可分為兩個層面：一是電力基礎設施本身是否能夠維持運轉，或在災害事故時能夠快速恢復運轉；二是特殊氣候條件下(如強降雨、乾旱)，整體能源配置是否仍足以維持穩定供電。12/17 所提供的模擬案例並未考量前述問題，未來的模擬將納入第二項因素，進行多種情境分析。第一項因素則涉及電力基礎設施(包含電廠、線路、變電站等)的設計，須與台電公司及其他電業共同檢討，規劃設計原則。</p> <p>(2) 考量嚴重事故或戰爭的影響，台電公司已規劃強化區域調度能力，俾使電力系統受損失時，有機會進行分區獨立運轉。</p> <p>(3) 二十餘年後的技術水準難以精確預測，僅能依據最佳推測進行發展規劃，並且定期重新檢討。</p>
52	蔡卉荀主任	地球公民基金會	面對未來風光推動與農漁業發展在土地上的競合，要如何協調各部門的空間需求？以及是否會提出更具空間規劃藍圖的政策，而非一個數字、模型而已。	(1) 原關鍵戰略已涵蓋	(1) 太陽光電已有完整規劃及管控機制，應由各部門合作共同盤點及推動可設置案場與空間，屋頂型將優先推動，地面型則以土地多元複合利用為原則，引導業者到適當專區進行開發，政府解決行政程序、業者整合土地，由各部會及地方政府合作達成。

編碼	留言者	單位	建議內容	意見流向	回應說明
					(2) 經濟部亦將依循內政部國土計畫相關指導、農業用地白皮書(農委會研議中)，落實太陽光電空間發展整體規劃，以達成太陽光電設置目標。
53	蔡卉荀主任	地球公民基金會	目前預估燃氣比例高達 27%，請述明這樣情境之下需要多少燃氣電廠?有多少比例是常態使用?多少是比例是因應電力調度使用?還有近期高雄燃氣電廠將進行環評了，倘燃氣所需 CCUS 技術倘未達理想又應如何處理?	(4) 納入未來施政參考	(1) 在 2050 電力系統初步模擬中，去碳的燃氣發電總量為 1167 億度(占比 23%)，若燃氣機組裝置容量為 40GW，則其容量因素為 0.33，表示機組平均發電時間占 33%(每年發電 2918 小時)。 (2) 未來部份能源設施的設置的確存在不確定性，若因故未能達成，則須評估增加其他能源的設置量或研擬相關配套措施以為因應。
54	蔡卉荀主任	地球公民基金會	火力電廠的退場機制、備用機制、對淨零影響為何、對空氣品質等的影響、以及模型背後，能否回應社會關心的問題，及時間尺度如何安排，空間怎麼規劃請一併思考。	(4) 納入未來施政參考	燃煤電廠未來走向除役或備轉是既定方向，但為兼顧台灣供電穩定及安全，不宜將所有燃煤電廠除役，而是朝向「備而不用」以防緊急狀況。後續委請台電公司再進行相關討論。
55	蔡卉荀主任	地球公民基金會	如簡報所言，「太陽光電是擴散最快、最易深入民間」的能源，但目前的發展對策卻隻字未提如何進行社會溝通、如何讓光電融入社區、符合社區發展願景。提出三點建議： 1. 從建立光電設置規範開始，避免粗製濫造的光電設計與不當的施工過程，影響社區生活與	(1) 原關鍵戰略已涵蓋	(1) 針對再生能源開發社會溝通，政府首先於漁電共生導入環社檢核機制，透過科學證據嚴篩分流，辨識可能涉及的社會、環境及生態議題，並結合在地生態專家、漁民與民間團體，進行焦點訪談及工作坊及意見徵詢會議，與地方利害關係人充分溝通，共同確認無生態與社會議題與範圍，要求業者開發前，需提出相對應之環境友善措施或因應對策，以妥善回應案場環境社會議題。說明如下： A. 就漁電共生先行區及優先區，業者需提出環境社會友

編碼	留言者	單位	建議內容	意見流向	回應說明
			<p>社會對光電的觀感，修復社會對光電的信心。</p> <p>2. 在光電爆量的地區，應進行全區調查，與社區民眾一起釐清光電的影響，減少恐懼或謠言，進而找到區域光電的管理辦法。</p> <p>3. 從地方永續願景出發，與地方民眾一起討論光電在社區發展藍圖中的定位，進而提出因地制宜的社區能源計畫。目前內政部與縣市政府正在試點推動的「鄉村地區整體規劃」或許是其中一個將綠能融入地方規劃的機會。</p> <p>4. 光電已累積許多成功與失敗的實務經驗，也率其他再生能源之先建立環境與社會檢核機制。建議經濟部檢討這些經驗，提出改進策略，並研議應用於其他類型的光電或再生能源的評估、設置與社會溝通上。</p>		<p>善措施，確保對環境生態的最小擾動，並強調場址原貌之可復原性、提升養殖與環境效益及友善施工之規劃。</p> <p>B. 就漁電共生關注減緩區，業者就其擇定場址辨識之議題提出因應對策(如針對各議題應採行之迴避、縮小、減輕、補償，乃至增益等因應措施)。</p> <p>C. 截至 2022 年已劃設優先推動漁電共生先行區 4,702 公頃及非先行區(優先區與關注減緩區) 15,554 公頃，未來將持續劃設漁電共生非先行區，擴大推動。</p> <p>(2) 針對太陽光電深入民眾社區部分：</p> <p>A. 經濟部於 2020 年 7 月起配合行政院「班班有冷氣」政策，推動設置校園屋頂設置太陽光電，已於 2022 年 7 月全數設置完成 324MW。</p> <p>B. 推動太陽光電結合校園或地方運動場地之風雨球場，除可讓運動者遮陽避雨外，亦可創造發電收益。針對風雨球場設置型態於 2023 年躉購費率中加計 0.3868 元/度(或金屬浪板型態 0.1547 元/度)。</p> <p>C. 環保署刻正規劃盤點至少 1,000 處適合設置之小型社區屋頂，並以公民為主體，透過自主性設立相關組織，以集體出資、付出勞力、物資或資源等方式，使公民參與電廠營運，集結設置公民電廠，規劃於 2 年內完成設置，且為將資源集中有效利用，經濟部將與環保署合作，擴大推廣公民參與太陽光電。</p>

編碼	留言者	單位	建議內容	意見流向	回應說明
56	蔡卉荀主任	地球公民基金會	<p>(1) 太陽光電 2050 發電占比規劃為 14.8%，考慮到太陽光電為主要再生能源形式中最具去中心化性質者，又考慮我國特殊之國際政治處境，為確保緊急時期之能源安全與國家安全，建議將太陽光電目標設定為 80GW 為宜，並在累積實務經驗與建立再生能源良好的環境與社會評估之基礎上，滾動地往更高的目標邁進。</p> <p>(2) 根據工研院的研究，全台屋頂光電有 13~26GW 潛力，且屋頂光電能提高戰爭期間國家能源安全，建議經濟部偕同內政部、縣市政府與民間社會，提出更積極的推動目標與策略。</p>	(1) 原關鍵戰略已涵蓋	<p>(1) 太陽光電推動截至 2022 年 12 月已累積設置 9.72 GW，規劃 2025 年達成 20 GW 太陽光電裝置量，並以 2030 年 31GW，及 2050 年 40 至 80GW 為目標。未來配合水面型等各式不同設置型態加強推廣，在不影響環境及土地原有使用情況下，促進法律放寬以推動土地複合利用，亦同步強化新能源科技與研發量能、搭配儲能設施與升級電網技術，同步進行製程改善、提高光電模組效率，推動設備汰舊更新等配套，積極推動太陽光電設置目標，並滾動檢討推動策略及目標。</p> <p>(2) 另中研院曾發布「臺灣淨零科技研發政策建議書」，其中提到公有屋頂、工業區屋頂、其他屋頂、農業設施可裝設潛量為 54.73GW；惟考量建物屋齡，其中 20 年內建物潛量為 8.14GW。</p> <p>(3) 為加速推動屋頂型光電，已增修再生能源發展條例，規範建築物新建、增建及改建符合一定條件應於屋頂設置太陽光電發電設備。並規劃擴大推廣既有建築物屋頂型光電設置，解決法規與經濟誘因障礙。</p>
57	蔡卉荀主任	地球公民基金會	風光與前瞻能源於 2023-2030 年間的預定工作內容，絕大多數未說明具體目標，是否會於文本報告中提出？	(1) 原關鍵戰略已涵蓋	我國 2050 淨零轉型十二項關鍵戰略，風光與前瞻能源的工作內容，將於開展社會溝通工作後，於國發會網站關鍵戰略行動計劃(草案)中說明各項工作之目標、期程、推動措施及具體行動。
58	蔡卉荀主任	地球公民基金會	(1) 地熱與海洋能等新興能源，會有許多不確定因子但仍應嘗試，所	(4) 納入未來施政參	(1) 地熱推動係以與在地共榮發展之方向規劃，另有關監測部分，將徵詢相關專家學者及機關意見，納入未來推動

編碼	留言者	單位	建議內容	意見流向	回應說明
		會	<p>以在開發時、發電時都應該有即時完整的監測資訊，並公開相關資料以爭取民眾信任，勿重蹈風光發電所造成因資訊落差而產生之不信任。尤其在地熱上，從現有清水、金崙的發電狀態到未來深層地熱的開發，對於開發時地下狀態的變化、發電機組與水蒸氣逸散、回注水造成的影響，都應詳實監測。</p> <p>(2) 新興能源相關法規的配套，應有羅列清單與進程公開。</p>	考	<p>項目。</p> <p>(2) 地熱發電部分，經濟部於 111 年 6 月 21 日預告「再生能源發展條例」修正草案，新增地熱專章，並於 111 年 8 月 9 日召開說明會，廣納建言，營造地熱開發友善法制環境</p> <p>(3) 海洋能將持續盤點優良海洋能開發場域，海洋委員會依據「海洋基本法」第 12 條規定應進行長期性、應用性、基礎性之調查研究，國家海洋研究院已建立「國家海洋資料庫及共享平台」(NODASS)，開放使用海氣象觀測等數據，提供查詢與應用，以計算評估海洋能可開發發電量。</p>
59	蔡卉荀主任	地球公民基金會	海洋能 2050 發電占比達 6.07%，固然令人期待，但由於相關技術尚在開發中，恐無法以如此樂觀之情境推估。	(4) 納入未來施政參考	目前海洋能 2050 年目標裝置容量為 1.3~7.5MW，依據國際技術成熟度與去碳能源工作圈產學研討論，未來將視國際技術進展、實務可行性、成本降低和可開發場域，滾動檢討推動進展及調整目標範圍。
60	蔡卉荀主任	地球公民基金會	生質能與廢棄物能的目標與策略應分別擬訂。	(1) 原關鍵戰略已涵蓋	<p>(1) 國內生質能與廢棄物能源利用，在料源屬性部分類別具重疊性，其應用技術及場域中亦有其相似性；考量整體產業應用彈性、場域與總潛力等因子，故訂定推動總目標。</p> <p>(2) 另在務實推動作法上，則依據電能躉購制度及示範獎勵作業要點方式，分別推動生質能、廢棄物等類別之發電利用，以同時促進該類別電力供應成長及物料循環利用。</p>
61	蔡卉荀主任	地球公	(1) 地熱目前潛力區都在國家公園	(1) 原關鍵	(1) 地熱開發若涉及原住民地區公有地，依「原住民族基本

編碼	留言者	單位	建議內容	意見流向	回應說明
	任	民基金會	<p>及原住民傳統領域內，無論是要修法或是讓原住民地區可接收這樣的發展，都需要大量的社會溝通。現有簡報 14 頁有的範圍，比較是在法規面、與制度面做調整或鼓勵公部門帶頭探勘，但執行面上要做更多溝通。</p> <p>(2) 地熱需要好的探勘，但因為探勘成本高，政府或國營企業是否有更多帶頭的可能？</p>	戰略已涵蓋	<p>法」第 21 條，應取得部落諮商同意；因此開發廠商需召開部落會議，進行後續發展說明與溝通，以取得部落同意。另經濟部於 111 年度成立「地熱發電單一服務窗口」，期間參與 NGO 協會於原民地區舉辦之論壇，進行地熱發電政策宣導與交流。未來將持續與產學研單位合作，舉辦相關說明會，強化與在地居民進行說明及溝通。</p> <p>(2) 經濟部地調所持續進行地熱資源探勘，並將探勘資料公開於地熱探勘資訊平台。</p> <p>(3) 國營企業包含台電公司及中油公司，為積極規劃淨零轉型，皆已投入地熱探勘與開發，並評估先進地熱開發可行性，如中油公司與台泥公司合作擴大台東地熱發電鑽探計劃，協助台泥公司執行三口 1,700 米的生產回注井；另中油公司亦與中研院及台電公司合作，分別於宜蘭選定場址進行探勘作業及宜蘭仁澤進行地熱發電規劃評估等。</p>
62	蔡卉荀主任	地球公民基金會	<p>小水力沒有在簡報中，但確實現有的定義是從裝置容量來討論什麼叫小水力，卻沒有針對開發樣態做討論，譬如自然河川跟現有已做堤壩的溪流，若仍是以裝置量做討論，就會有現存之爭議，需要重新討論小水力之定義，再來談整體所戰之發電量。</p>	(1) 原關鍵戰略已涵蓋	<p>(1) 依現行「再生能源發展條例」規範，小水力發電係利用圳路或既有水利設施，設置未達 2 萬瓩之水力發電系統。</p> <p>(2) 本部刻辦理上開條例修法作業，修正小水力發電定義，進一步擴大適用範疇及設置態樣。相關定義仍會於立法院詳細討論，未來修法通過後，能源局後續將徵詢主管機關、學者專家及民間團體的意見，綜合考量設置形式、規模以及場址等，修正「再生能源發電設備設置管理辦法」。</p>

編碼	留言者	單位	建議內容	意見流向	回應說明
63	蔡中岳顧問	地球公民基金會	能源部門的整體空間規劃，除光電外，應包含海洋能跟離岸風電，現有國土計畫中較無處理海域問題，建議一併思考。	(1)原關鍵戰略已涵蓋	(1) 「海域管理法」草案已於 110 年預告，待立法通過後，提供政府各部門之用海需求、海洋空間規劃及管理之協調平臺，建立「海域空間使用之主動審議協調機制」、「海域功能區劃設」等法制規範。 (2) 離岸風電場域涉及海域空間競合，經濟部於離岸風場開發前除已公告敏感區域範圍，更邀集相關政府機關進行區塊開發場址聯合審查作業，確認排除場址敏感空間。
64	蔡中岳顧問	地球公民基金會	內政部跟各縣市政府應提出鄉村地區整體的空間規劃概念，可以把各種共榮式的綠能，如地熱進入社區內。	(4)納入未來施政參考	未來無論是中央或地方政府推動地熱，均會朝地熱發電與在地共榮發展之方向作整體性規劃。國土空間規劃與地熱資源之分布區域、範圍有關，政府刻正進行地熱資源探勘調查，未來俟地熱資源範圍探明後，可提供縣市政府研擬相關推動策略。
65	蔡中岳顧問	地球公民基金會	針對光電爆量的原因建議向當地居民釐清，以減少誤解。	(1)原關鍵戰略已涵蓋	(1) 政府針對當地民眾對於光電爆量陳情，已召開說明會，有關台南「七股光電總量管制」訴求，已規劃採漸進式開發，以減少光電開發對七股地區之影響。 (2) 為減少光電開發對七股地區之影響，政府已於七股地區成立跨部會工作站，即時處理當地光電開發相關議題，期能即時並有效化解當地爭議，並擬規劃能源用地白皮書，引導光電至適合開發區域。
66	蔡中岳顧問	地球公民基金會	建議前瞻能源執行前需完整溝通，尤其在地熱開發、回注水、深層淺層的規劃方面需要更多監測，做為社區民眾溝通依據。	(1)原關鍵戰略已涵蓋	地熱開發與營運若涉及既有法規規定，或環評要求應實施之監測項目，均應依相關規定辦理監測。

編碼	留言者	單位	建議內容	意見流向	回應說明
67	呂伊庭政策分析專員	國際特赦組織台灣分會	未來簡報中需載明能源的發展區域，如深層地熱、海洋能等，因為團體不會希望任何縣市爆量，或做為開發商之開發依據。	(1)原關鍵戰略已涵蓋	政府刻正進行地熱資源探勘調查，未來俟地熱資源範圍探明後，將研擬相關推動策略。
68	呂伊庭政策分析專員	國際特赦組織台灣分會	分散式能源很重要的就是社區溝通，或該區塊的特殊生物生態條件，故前期溝通如何落實得更完整、中間有什麼樣更好的管理機制，就會顯得很重要。	(1)原關鍵戰略已涵蓋	<p>(1) 離岸風電：開發業者應依「電業法」、「電業登記規則」及相關子法辦理離岸風場籌設，需取得環境影響評估證明文件、漁業主管機關同意證明文件及地方政府同意函等申請要件，才能參與離岸風電選商，故既有風場籌設已有開發業者需與利害關係人進行前期溝通之機制。</p> <p>(2) 太陽光電：經濟部核發籌設許可時，會一併將相關公文發給在地縣市政府、鄉鎮市區公所、村里長等單位，俾利上開單位了解該地將開發光電案場。光電案場施工前辦理之施工說明會，均要求業者務必就施工相關項目進行說明，使當地村里長、養殖戶、社區發展組織與在地居民得以了解預計施工情形，說明項目略以：</p> <p>A. 充分告知周遭居民施工資訊，並提具交通維護計畫。</p> <p>B. 告知地方鄰里施工方式、工期、設備暫置地點，且因應在地意見調整工作方式。</p> <p>事先瞭解當地民俗活動及案場周圍環境，避免影響民俗活動進行及動植物生長。如必要可規劃替代路線、減少趟次及施工圍籬保護、警示帶標示等。</p>
69	呂冠輝律師	環境權保障基	在環社檢核的例子中，政府做了初步的意見諮詢做法，這樣的角其	(1)原關鍵戰略已涵	(1) 經濟部核發籌設許可時，會一併將相關公文發給在地縣市政府、鄉鎮市區公所、村里長等單位，俾利上開單位了解

編碼	留言者	單位	建議內容	意見流向	回應說明
		金會	實還是可以一定程度蒐集地方意見，相對會比較減緩後續發生的問題。	蓋	該地將開發光電案場。 (2) 光電案場施工前辦理之施工說明會，均要求業者務必就施工相關項目進行說明，使當地村里長、養殖戶、社區發展組織與在地居民得以了解預計施工情形，說明項目略以： A. 充分告知周遭居民施工資訊，並提具交通維護計畫。 B. 告知地方鄰里施工方式、工期、設備暫置地點，且因應在地意見調整工作方式。 C. 事先瞭解當地民俗活動及案場周圍環境，避免影響民俗活動進行及動植物生長。如必要可規劃替代路線、減少趟次及施工圍籬保護、警示帶標示等。
70	王守誠秘書長	台灣地熱資源發展協會	台灣的地球科學系專業人數與開課數皆不足，未來銜接人力資源困難。建議台電公司、中油公司跟相關的能源教育機構、博物館、探索館合作，促進學童參與。	(1)原關鍵戰略已涵蓋	(1) 政府對於傳統型地熱之推動已有完整策略規劃，同時布局先進地熱技術，密切關注國際技術趨勢，適時接軌引進。 (2) 未來將建議台電公司、中油公司經營的相關能源教育場域及國立臺灣科學教育館、國立自然科學博物館等增加地熱能等再生能源知識介紹，以強化地熱推廣教育。
71	王守誠秘書長	台灣地熱資源發展協會	中油公司與中研院在紅柴林EGS規劃是4,000公尺，不易發出150、160溫度條件，台灣其他更易發展的地方才應列為主要目標。目前台灣尚缺乏EGS鑽井能力，相關經費應投入於傳統型地熱，俾發揮效益。	(1)原關鍵戰略已涵蓋	國際上無論是EGS或AGS技術均尚未成熟，政府會持續關注研析其技術之發展程度，評估適合臺灣之取熱技術，適時引進。
72	王守誠秘書長	台灣地	對於傳統地熱發電的發展模式，建	(1)原關鍵	(1) 已於「再生能源發展條例」修正草案第15條之5明定地

編碼	留言者	單位	建議內容	意見流向	回應說明
	書長	熱資源發展協會	<p>議參考紐西蘭與毛利人合作開發模式，重視開發前的溝通機制及原民投資參與機制。</p> <p>根據中研院近期發表的「淨零碳排」建議書，地熱科技研發應發展高解析地球物理探勘技術，今年紐西蘭地熱會議產業界更重視地熱模擬軟體應用在探勘計畫的優勢，縮短探勘期至開發期所需的時程。</p>	戰略已涵蓋	<p>熱能探勘許可或地熱能開發許可內容涉及原住民族土地或部落及其周邊一定範圍內之公有土地者，應踐行「原住民族基本法」第 21 條規定，以保障原住民族對其土地及自然資源開發利用行為之權利。</p> <p>(2) 政府對於傳統型地熱之推動已有完整策略規劃，其中包括地熱科技研發應發展高解析地球物理探勘技術，同時布局先進地熱技術，密切關注國際技術趨勢，適時接軌引進。</p>
73	王守誠秘書長	台灣地熱資源發展協會	<p>(1) 對於先進的地熱技術，需要超前部署加入國際合作研發，但國科會在地熱部分並沒有相關研發角色，目前策略也未提及，建請加速對於可行性評估的研究。</p> <p>(2) 地熱探勘必須引進高解析探勘技術，縮短探勘時程及減少探勘風險，目前還不是主責探勘的地調所重視的發展模式，能否請相關單位進行對話及啟動？</p>	(1) 原關鍵戰略已涵蓋	<p>(1) 政府對於傳統型地熱之推動已有完整策略規劃，同時布局先進地熱技術，密切關注國際技術趨勢，適時接軌引進。</p> <p>(2) 經濟部中央地質調查所投入經費進行地熱探勘、蒐集及公開探勘資訊；針對地熱探勘所採取之技術，後續會由地熱推動平台會議中再行研議與討論。</p>
74	王守誠秘書長	台灣地熱資源發展協會	目前國內由台電公司、中油公司經營的相關能源教育場域，欠缺地熱推動的重要資訊，更可將相關重要內容推廣到自然科學博物館等大眾	(4) 納入未來施政參考	未來將建議台電公司、中油公司經營的相關能源教育場域及國立臺灣科學教育館、國立自然科學博物館等增加地熱能等再生能源知識介紹，以強化地熱推廣教育。

編碼	留言者	單位	建議內容	意見流向	回應說明
			教育場域，彌補目前在學校教育端資訊落差的現況。		
75	徐健銘助理研究員	台大風險中心	不同能源裝置量的變動與土地需求、空間資源有蠻大競合關係，故建議未來除釋出假設與評估的參數外，亦應包含想像情境內容，俾堆疊 2050 情境對國土、社區的影響，並期許未來溝通簡報參數，納入實際案場遇到的問題及爭議。	(4) 納入未來施政參考	(1) 離岸風電場域涉及海域空間競合，經濟部於離岸風場開發前除已公告敏感區域範圍，更邀集相關政府機關進行區塊開發場址聯合審查作業，確認排除場址敏感空間。原關鍵戰略已涵蓋。 (2) 將太陽光電案場實際遭遇問題和爭議納入未來施政參考，並持續滾動檢討太陽光電推動政策。
76	李怡慧公務處經理	SEMI 風能產業委員會	目前最新的國際趨勢未在課本上出現且教材偏技術面，因此產業界必須辛苦面對各方的聲音。	(5) 納入其他平台	教育部已發展能源教育補充教材，編撰「能源轉型 ing-老師可以這樣教」教學示例手冊 (國小、國中、高中各 1 套) 供學校教師運用。
77	吳玉茹	蘭陽平原碳中和行動聯盟發起人	小水力發展可請能源局也邀請農水署嗎？	(5) 納入其他平台	行政院農委會農田水利署已有成立平台自行管理該署業管灌渠圳路，未來於推動小水力發展議題上，如有需要，本部能源局亦將作為協調機關，邀集相關單位(包含農水署)，以共同研商解決小水力發電之推動遭遇議題。
78	吳玉茹	蘭陽平原碳中和行動聯盟發起人	農業特定區的非法魚塭，可發展成魚電共生模式嗎？	(3) 納入例行計畫	(1) 依農業容許辦法附表四「水產養殖設施分類別修正規定」，特定農業區之農牧用地，於 106 年 6 月 28 日前非作為養殖使用者，均不得設置室內、外養殖設施。 (2) 已有養殖設施者，養殖物種需依計畫內容使用，農委會持續督促各地方政府加強養殖查核、抽查作業，未依計畫內

編碼	留言者	單位	建議內容	意見流向	回應說明
					容使用，農委會廢止農業容許，經濟部廢止同意備案或設備登記文件。
79	陳詠仁	綠色和平基金會	目前全台火力機組總量也約40GW，惟簡報之電力負載圖提及2050年火力機組裝置容量約40GW，難到沒有任何火力機組要除役嗎？此與國際上淘汰化石燃料的趨勢相違背。	(4) 納入未來施政參考	(1) 在2050電力系統初步模擬中，去碳的燃氣發電總量占比23%，故燃氣機組裝置容量為40GW。 (2) 國發會於111年3月公告淨零排放路徑，2050年再生能源發電占比達到60~70%，為確保供電穩定，電力系統規劃保留火力發電占比20-27%並搭配CCUS技術，未來火力發電將逐步汰換為高效率的燃氣機組並搭配CCUS，達零碳化火力發電，此符合國際趨勢。
80	王永旭經理	富鴻網	是否考慮啟用核能？特別是小型核能發電(Small Module Reactor)，可裝載在卡車上運送並作為基礎發電。	(6) 無法採納	由於本次溝通會議以再生能源為主要議題，您的建議將持續關注國際技術進展。
81	吳正忠	土坂部落小農地熱能源原住民小組	目前大多地熱能均位於原民地區，建議綠能相關議案論壇應邀請原民單位共同參與。	(1) 原關鍵戰略已涵蓋	111年度地熱發電單一服務窗口與相關公協會、學者專家共同合作，於花蓮及台東舉辦地熱公民論壇，進行地熱發電推廣宣導，並邀請原住民部落與會提供建議並參與討論。未來政府亦將持續與原民單位及原民部落建立良好之溝通討論平台，傾聽在地原民之意見。
82	林元笠理事長	社團法人台灣公民自主發電行動聯	建議整體能源系統去碳化務必考量：電價合理化、修改累進電價為單一電價，並適度反映電價成本與弱勢民眾能源貧窮問題。	(5) 納入其他平台	累進電價設計核心為使用者費付費原則，但會在保障民生基本用電及需求前提下，透過價格引導用戶節約用電。根據台電公司網站，111年截至11月底每月住宅平均用電量約為307度，而國內目前累進電價方案設計6級距，第1級距(1-120度)、第2級距(121-330度)之電價定價皆低於電價成本，主要

編碼	留言者	單位	建議內容	意見流向	回應說明
		盟			目的是能照顧民眾基本用電需求，降低弱勢民眾能源貧窮問題。
83	林元笠理事長	社團法人台灣公民自主發電行動聯盟	建議減少化石燃料使用，燃料稅應改為隨油徵收。	(5) 納入其他平台	本意見涉及運輸減碳業務，建議納入 12 項關鍵戰略之“運具電動化及無碳化”關鍵戰略規劃。
84	林元笠理事長	社團法人台灣公民自主發電行動聯盟	建議可建立家用小型再生能源發電系統與台電公司電網簡易方便之電力流通機制（例如一度換一度並依時間決定電力價值），讓小型再生能源發電系統有效降低用電尖峰並提升一般民眾裝置意願。	(1) 原關鍵戰略已涵蓋	依「電業法」規定， <u>再生能源自用發電設備所產電能(發電量)</u> 得選擇以下方案： (1) 家用小型再生能源發電量全額躉售予台電公司，用戶其用電量全額向台電公司購買。 (2) 家用小型再生能源發電量扣除自用用電量後將餘電躉售予台電公司；若選擇發電量扣除用電量後將餘電躉售予台電公司，當發電量小於用電量，則將發電量扣抵用電量後依時間電價收取電費，與建議中提及一度換一度並依時間決定電力價值之做法相同。
85	蔡宗融主任委員	中華民國商業總會能源委員會	有鑑於七股事件，再生能源的建置，應建立政府、地方、產業、環保團體的定期溝通管道，減低社會建置再生能源過程中內耗的成本。	(1) 原關鍵戰略已涵蓋	(1) 中央與地方已於七股合作成立工作站，並已派員進駐，即時處理廠商與當地民眾議題(如道路施工品質及鄰損事宜)，並已頗具成效。 (2) 後續光電針對單一地區具有大面積案場，將汲取台南七股之溝通處理經驗，於事前與當地充分溝通協調。
86	蔡宗融主任委員	中華民國	(1) 光電 2050 年 60GW 目標所需土	(1) 原關鍵	(1) 經濟部及農委會已合作盤點漁電共生專區西南部 6 縣市

編碼	留言者	單位	建議內容	意見流向	回應說明
	任委員	國商業總會能源委員會	地約 4-6 萬公頃，建請政府超前部署以專案、專區列入願意配合的縣市，提早規劃俾加快未來建置速度。 (2) 目前特登、臨登工廠共 14,000 多公頃的土地，若善用規劃可鋪設至 1GW，建議政府應好好規劃屋頂型光電的目標。	戰略已涵蓋	及不利農業經營區 38 區；經濟部亦持續透過跨部會研商，結合農委會刻研議之農業用地白皮書及內政部國土計畫相關指導，落實太陽光電空間發展整體規劃，以達成太陽光電設置目標。 (2) 未登記工廠與特定工廠設置太陽光電發電設備，因涉及建物及地目合法性，經濟部已透過「工廠管理輔導法」、「特定工廠申請變更編定為特定目的事業用地審查辦法」，及內政部「都市計畫取得特定工廠登記土地變更處理原則」納管及輔導業者取得工廠登記證，並將現行地目轉變為可設置工廠之合法地目，並賦予業者應設置屋頂水平投影面積 50%以上之太陽光電發電設備，善盡環保與綠能的義務。 (3) 能源局持續規劃善盡各類型屋頂推動建置太陽光電發電設備之規範，提升屋頂型建置量能。
87	蔡宗融主任委員	中華民國商業總會能源委員會	光電 2030 年 31GW 目標所需土地約 3 萬公頃，目前最缺乏的為農電共生，希望農電共生的示範案場可加快腳步規劃、進行。	(3) 納入例行計畫	經濟部、農委會已協助建立營農型示範樣態，積極協調中央與地方加速行政辦理程序，台糖大林糖廠案場預計於 111 年底完工併網進行農業試驗，待取得試驗結果，評估未來擴大推廣農電共生，擬推動新型態之設置方式，以期推動再生能源設置。
88	林雍堯理事長	TOWIA 台灣離岸風電產業協	能源產業的發展不僅只是針對開發商，應包含產業相關需求的人才。	(1) 原關鍵戰略已涵蓋	人才培育為離岸風電關鍵戰略主要推動項目之一，持續透過符合 GWO 標準之訓練基地及客製化之人才培訓課程，培育離岸風電所需人力。

編碼	留言者	單位	建議內容	意見流向	回應說明
		會			
89	林雍堯理事長	TOWIA 台灣離岸風電產業協會	離岸風場開發商面臨未來專案融資時，銀行團對有意願購買案場綠電之企業信用評等存有疑慮，希望政府全面性思考如何在發電方與購電方之間給予協助。	(5) 納入其他平台	<p>(1) 金管會推動「綠色金融行動方案」，訂有獎勵措施，鼓勵國內金融機構參與綠能領域投資及融資，推動國內綠色金融商品，以協助為綠能產業注入金資活水；金管會於今(2022)年9月26日推出「綠色金融行動方案3.0」，進一步整合金融資源，支持國內能源轉型；經濟部將持續與金管會協力合作，深化永續發展。</p> <p>(2) 參考國際以國家融資擔保模式支持離岸風電產業融資發展經驗，政府成立「國家融資保證中心」，推動「國家融資保證機制」提供本國授信保證，以此分擔風險，提高金融機構授信意願，協助企業取得所需資金。</p>
90	黃正泓副理事長	中華民國太陽光電發電系統商業同業公會	半導體產業多已簽署 RE100，具有綠電義務，希望再生能源的推動能有整體國土之規劃來推動。工業局具工業土地的主控權，科學園區由國科會主導，是否能源局能在能源土地有一個能源政策來做？	(1) 原關鍵戰略已涵蓋	<p>(1) 太陽光電已有完整規劃及管控機制，屋頂型將優先推動，地面型則以土地多元複合利用為原則，引導業者到適當專區進行開發，政府解決行政程序、業者整合土地，由各部會及地方政府合作達成。</p> <p>(2) 經濟部亦將依循內政部國土計畫相關指導、農業用地白皮書(農委會研議中)，落實太陽光電空間發展整體規劃，以達成太陽光電設置目標。</p>
91	黃正泓副理事長	中華民國太陽光電發電系統商業同業公會	雖規劃透過購買綠電憑證符合 RE100 規範，但台灣目前為電證合一，電證不分離是無法達成 RE100 的，建議由電證合一轉變成電證分離，俾利產業達成目標。	(5) 納入其他平台	<p>(1) 我國綠電交易搭配台電公司轉供制度進行匹配核發憑證，制度設計上較為嚴謹符合國際達成全時無碳電力之趨勢，然於 RE 達成比例上則有較多之限制。</p> <p>(2) 目前經濟部已針對協助企業取得綠電達成 RE100 已著手研擬如售電業團購彈性分配作法，相關制度細節與配套</p>

編碼	留言者	單位	建議內容	意見流向	回應說明
		業公會			法規也由各主責單位(標準局、台電公司、能源局)研擬中，冀能協助企業提高使用綠電比率，達成永續目標。 (3) 此外經濟部標準局亦於 111 年度 6 月份提出綠色租賃方案，協助商辦大樓或集合式建築等企業用戶，於現行轉供制度下由房東彈性分配大樓內綠電，使大樓租戶有機會達成 RE100。
92	施維政副 理事長	中華民國 太陽 光電發 電系統 商業同 業公會	針對未來光電模組除役或廢棄應提供明確的訊息(如定義、可能屆齡之時程、處理之方式等)，以利了解。	(1)原關鍵 戰略已涵 蓋	隨著光電模組技術成熟化，模組正常使用年限已逐步提升至 25~30 年，故若案場模組年限達 20 年，惟模組無損壞且可發電，仍鼓勵發電廠持續續用。後續將透過與業者相關溝通平台會議加強宣導，發電廠持續運作發電。
93	施維政副 理事長	中華民國 太陽 光電發 電系統 商業同 業公會	模組效率物理特性有其極限，除注重光電裝置量增加外，更要注意發電量，建議未來考慮朝追日系統技術發展，俾有效提升發電量。	(4)納入未 來施政參 考	(1) 追日型主要分為雙軸及單軸追日，雙軸追日系統之發電量比一般型系統約增加 22%;單軸追日系統之發電量比一般型系統約增加 15%。目前國內應用以營農型系統為主要方向。 (2) 經濟部、農委會已協助建立營農型示範樣態，積極協調中央與地方加速行政辦理程序，台糖大林糖廠案場後續於完工併網進行農業試驗，待取得試驗結果，評估未來擴大推廣農電共生，擬推動新型態之設置方式，以期推動再生能源設置。
94	林孟慧委 員	行政院 青年諮	建議相關部會提早擬定社會溝通及青年教育的相關系統性策略，教育	(5)納入其 他平台	(1) 為提升民眾對於公民電廠的認知及接受度，能源局建置公民電廠專屬網頁，提供最新消息、相關商業模式、申設流

編碼	留言者	單位	建議內容	意見流向	回應說明
		詢委員會	部在這部分的角色是不能缺席的，教育部除了人才培育之外，還需做到產學合作的推動，在對於能源系統都陌生的情況下，公民電廠是讓大眾及青年知了解能源。		程、相關法規與獎勵補助措施、問答集等資訊，並成立專責窗口，協助民眾更清楚了解公民電廠如何申設。 (2) 為增加綠能人才培育並與產業接軌，教育部已推動「產業碩士專班計畫」、「大專校院產學合作培育博士級研發人才計畫」，此外為鼓勵各級學校及民眾多面向的推動能源設置，教育部已訂定「多面向(含公民電廠)推動設置太陽光電前導型獎勵措施」，其評分項目即包公民參與情形、教育規劃等，鼓勵執行單位積極進行教育培力，並視需求辦理相關說明會，透過實際案例介紹及分享國內外的成功案例，讓民眾能更加認識公民電廠。
95	林孟慧委員	行政院青年諮詢委員會	(1) 公民電廠的形式可讓群眾參與，另大學或各級學校，亦可作為能源轉型教育場域，如智慧微電網於校區設置等，加強建構青年對於未來社會、生活中能源使用。 (2) 大型集中式的能源系統，包含離岸風電或海洋能，建議可結合大學發展成特色大學，並呼應行政院開放山海政策，來重述台灣屬於海洋島嶼、海洋文化，我們有海洋產業這樣的發展，都可以是未來在這一題裡面去扣合起來	(1)原關鍵戰略已涵蓋	(1) 經濟部已積極引導開發商與本地學術機構及培訓中心合作進行人才培育計畫及產學合作。 (2) 本局建置公民電廠專屬網頁，提供最新消息、相關商業模式、申設流程、相關法規與獎勵補助措施、問答集等資訊，並成立專責窗口，協助民眾更清楚了解公民電廠如何申設。 (3) 促成大專院校開設離岸風電學程，並強化英語能力，例如A.大葉大學與沃旭能源合作離岸風電學徒計畫、B.建國科大、中鋼公司與哥本哈根基礎建設基金(CIP)合作，首創「離岸風電維護運轉學徒制」，開設「離岸風電運維學程」與「離岸風電產業與維運技術」進階教育課程。C.台灣大學與哥本哈根基礎建設基金(CIP)、丹麥科技大學(DTU)三方簽署合作備忘錄，共同研擬離岸風電專業課程，培訓

編碼	留言者	單位	建議內容	意見流向	回應說明
			的。		離岸風電相關人才。 (4) 為擴大推廣公民參與太陽光電，環保署刻規劃盤點至少 1,000 處適合設置之小型社區屋頂，並以公民為主體，透過自主性設立相關組織，以集體出資、付出勞力、物資或資源等方式，使公民參與電廠營運，集結設置公民電廠，經濟部將與環保署合作，規劃於 2 年內完成設置。
96	林孟慧委員	行政院青年諮詢委員會	整體能源系統去碳化的部分，需應對實體風險，並考量能源系統有無足夠能力應對接下來的極端降溫、降雨等風險。	(4) 納入未來施政參考	在極端氣候下電力供應是否充裕需要進行對應的情境試算，案例資料與分析工具正在準備中，模擬結果將在未來的社會溝通會議進行說明。
97	洪正中理事長	小水力綠能產業聯盟	(1) 河川小水力發電有 6GW 的潛能，應被重視。 (2) 水利署已公布 47 處河川小水力的潛力點，並均做過評估，若政府重視未來發展，台灣的小水力發展應是無限量的。	(5) 納入其他平台	本部水利署業已成立河川小水力發電推動促進平台，並設有單一服務窗口(水利署水源組)，將整合開發過程相關行政及法規問題，與協調能源局等公部門及民間力量共同推動，以擴大我國小水力發電設置及促進相關產業發展。
98	羅永清助理教授	東華大學族群關係與文化學系	地熱的土地空間計畫跟原住民的相關度很高，建議邀請原住民、相關學者或原住民委員會參與。	(1) 原關鍵戰略已涵蓋	111 年度地熱發電單一服務窗口與相關公協會、學者專家共同合作，於花蓮及台東舉辦地熱公民論壇，進行地熱發電推廣宣導，並邀請原住民部落朋友與會提供建議並參與討論。未來政府亦將持續與原民單位及原民部落朋友建立良好之溝通討論平台，傾聽在地原民之意見。
99	翁文凱教授	海洋大學河海	海域空間有限，就能源利用上，應有技術或特性上的區隔分布。	(4) 納入未來施政參	海洋委員會主管海洋空間利用，未來依據能源技術發展及特性滾動式修正適用海域。

編碼	留言者	單位	建議內容	意見流向	回應說明
		工程學系		考	
100	翁文凱教授	海洋大學河海工程學系	海洋能 2030 年之預計發電量為 0.1~1.0 MW 過於保守，其中波浪能之技術門檻較低，維護營運廠商易與本土業者聯結，建議可提升波浪能之發電能量。	(4) 納入未來施政參考	依據國際技術成熟度與去碳能源工作圈產學研訂定目標範圍，未來將視國際技術進展、實務可行性、成本降低和可開發場域修正目標範圍。
101	江茂雄副院長	臺灣大學工學院	由第三階段區塊開發今(2022)年第一輪選商之投標資料可看出，60公尺水深以上採用浮動式無論技術及成本上，應是相當明確的選擇。	(1) 原關鍵戰略已涵蓋	(1) 經濟部透過3階段(先示範、次潛力、後區塊)推動策略，優先開發水深<50m 海域風場，再規劃逐步朝領海外、遠離岸或深海地區的範圍發展，逐步穩健推動我國離岸風電發展。隨著水深增加，參考國際技術發展趨勢，浮動式具備對環境較為友善，亦成為我國發展重點。 (2) 我國已於 111 年 8 月 5 日召開浮動式離岸風電示範計畫公開說明會，廣徵意見凝聚共識，目標於今(112)年完成示範計畫選商。
102	江茂雄副院長	臺灣大學工學院	(1) 大水深所需相關供應鏈技術，無論固定式及浮動式，都應提早布局，輔導國內供應鏈提早具備相關技術能量。 (2) 浮式風機 1-2MW 單支實海域測試計畫，提升到 TRL 5-7，再銜接目前能源局規劃的浮式示範計畫 100MW, TRL 8-9，對國	(1) 原關鍵戰略已涵蓋	(1) 經濟部透過3階段(先示範、次潛力、後區塊)推動策略，優先開發水深<50m 海域風場，再規劃逐步朝領海外、遠離岸或深海地區的範圍發展，逐步穩健推動我國離岸風電發展。隨著水深增加，參考國際技術發展趨勢，浮動式對環境較為友善，亦成為我國發展重點。 (2) 我國已於 111 年 8 月 5 日召開浮動式離岸風電示範計畫公開說明會，廣徵意見凝聚共識，目標於今(112)年完成示範計畫選商。

編碼	留言者	單位	建議內容	意見流向	回應說明
			<p>內設計、製造、安裝、認證等技術能量建立，應要加速推動，開發商在此階段尚無商業誘因，故應由政府主導提供相關研發經費，然後再銜接開發商主導的浮式示範計畫。</p> <p>(3) 2050 年 40-50GW 離岸風電之開發場域規劃，建議可以場址條件及開發技術、成本等分級，例如：第一級條件最優，優先開發，第二級為次佳條件場址，第三級為次次佳條件場址，可更詳細估算各級別之開發量，俾精準評估我國未來可能之開發量。</p>		
103	費立沅專業技術副教授	文化大學地質系	<p>目前再生能源開發之溝通皆由開發商自行處理，在沒有「利害關係人溝通指引」的前提下，相關政府單位是否可協助一部分的溝通?尤其是原住民保留地之溝通，非常需要主管機關的參與。</p>	(1) 原關鍵戰略已涵蓋	<p>(1) 經濟部於 111 年度成立「地熱發電單一服務窗口」，期間參與 NGO 協會於原民地區舉辦之論壇，進行地熱發電政策宣導與交流。未來將持續與產學研單位合作，舉辦相關說明會，強化與在地居民進行說明及溝通。</p> <p>(2) 再生能源政策推動對利害關係人之影響等，將持續檢討溝通與對話形式，以減輕政策推動過程中所造成的衝擊。</p>

註：意見流向

(1) 原關鍵戰略已涵蓋

- (2) 部分參採並修正關鍵戰略
- (3) 納入例行計畫
- (4) 納入未來施政參考
- (5) 納入其他平台
- (6) 無法採納