

能源部門減碳旗艦行動計畫社會溝通-第一場次
(去碳燃氫、氫能(含氨)供應鏈、科技儲能)

意見回覆說明

114 年 7 月 28 日

項次	單位/姓名	意見內容	回覆說明	意見參採情形
1	國科會科技辦公室永續及前瞻能源領域召集人洪緯璿教授	<u>建議旗艦計畫應緊扣 NDC 3.0 之 2030 年 28%±2 減碳目標</u> ，落實實質減碳的原始初衷，規劃不應流於形式。	能源署 因應國家整體減碳目標提升至 28±2%，除既有 12 項關鍵戰略及部門減碳措施外，進一步盤點具潛力的減碳策略，而研擬減碳旗艦行動計畫，以因應更具挑戰性的減碳目標。另各項旗艦計畫(草案)已就本次溝通會議意見，檢視增修相關說明。	☒ 原旗艦行動計畫已涵蓋 ☐ 部分參採並修正旗艦行動計畫 ☐ 其他：如納入例行計畫、其他平台 ☐ 納入未來施政參考、 ☐ 無法採納
2	國科會科技辦公室永續及前瞻能源領域召集人洪緯璿教授	難減排產業如中鋼、台電已陸續提出減碳路徑，惟缺乏量化盤點與分階段目標。 <u>建議進行系統性盤點，訂出具體氫能進口與供應策略</u> ，強化可行性。	國發會 國際氫能發電及冶鐵技術正處於技術研發與設備驗證階段，刻正以國際合作加速建構氫能關鍵技術，並進行技術試驗驗證計畫，作為階段性目標及量化盤點依據，後續將依發展情況滾動調整氫能進口與供應規劃。	☒ 原旗艦行動計畫已涵蓋 ☐ 部分參採並修正旗艦行動計畫 ☐ 其他：如納入例行計畫、其他平台 ☐ 納入未來施政參考、 ☐ 無法採納

項次	單位/姓名	意見內容	回覆說明	意見參採情形
3	國立中央大學曾重仁教授	目前國家型計畫設定 5MW 規模混氫發電測試系統混氫 20%過於保守，建議提高至至少 50%，否則難以具國際競爭力。	台電公司 1.去碳燃氫發電應用技術欲放大規模，主要取決於甲烷裂解產氫技術之放大，及國際上商用燃氣機組混氫發電技術之進展。 2.依據本案 5MW 規模機型的調查，其混氫能力介於 20 至 30%，並考量現階段去碳製氫產製規模，故設定 20%的混氫目標，未來的混氫比例將有機會隨著廠家的混氫技術推展和中研院產氫規模的放大，再評估提升混氫比例或應用於更大規模之發電系統。	☐ 原旗艦行動計畫已涵蓋 ☐ 部分參採並修正旗艦行動計畫 ☐ 其他：如納入例行計畫、其他平台 ☒ 納入未來施政參考、 ☐ 無法採納
4	國立中央大學曾重仁教授、台灣環境保護聯盟施信民創會會長	1.建議產氫與混氫分段規劃：產氫與混氫燃燒為兩階段技術，應拆開規劃，避免因產氫技術尚未成熟而拖累混氫發電進展。 2.支持將「去碳產氫」與「混氫燃燒」脫鉤發展：認同曾教授	台電公司 1.去碳燃氫減碳旗艦行動計畫的核心目標在於整合潔淨產氫系統與混氫發電機組，本計畫規劃於 114 至 116 年各別展開去碳製氫技術研發和發電機組建置，並於 117 年進行系統整合	☒ 原旗艦行動計畫已涵蓋 ☐ 部分參採並修正旗艦行動計畫 ☐ 其他：如納入例行計畫、其他平台 ☐ 納入未來施政參考、 ☐ 無法採納

項次	單位/姓名	意見內容	回覆說明	意見參採情形
		所提，混氫燃燒的技術路線可獨立推進，無需受制於前端產氫進展。	與混氫驗證。 2.台電公司另有大型氣渦輪機(91 MW)混氫示範於氫能(含氫)供應鏈減碳旗艦行動計畫中，該計畫即以外購氫氣先行建立混氫運維經驗。	
5	台灣環境保護聯盟施信民創會會長	<u>建議發展天然氣裂解技術</u> ：尤其應著重提升裂解速率與產氫產量，以增進整體能源轉換效率與減碳效益。	台電公司 天然氣裂解技術已納入去碳燃氫減碳旗艦行動計畫，該計畫已於今(114)年 1 月正式啟動，目標於 117 年裂解產氫量達成可供應 5 MW 規模機組燃料需求，於計畫中，裂解速率與產氫產量提升皆為重要的研發重點，此外，中研院亦將成本效益納入研發考量，同步進行固態碳黑加值應用之研發。	☒ 原旗艦行動計畫已涵蓋 ☐ 部分參採並修正旗艦行動計畫 ☐ 其他：如納入例行計畫、其他平台 ☐ 納入未來施政參考、 ☐ 無法採納
6	ExxonMobil 陳玉山資深經理	肯定國內以去碳燃氫結合自主研發推動能源轉型的努力，但目前仍處小規模量產階段，距離常態商業運轉仍有技術與時間落差。相較而言， <u>國內產氫</u> 若以 SMR	台電公司 1.相較於蒸汽重組(SMR)，去碳製氫成熟度較低，惟其優勢在於碳會以固態的形式存於產物中，有機會創造額外價值，並	☐ 原旗艦行動計畫已涵蓋 ☐ 部分參採並修正旗艦行動計畫 ☒ 其他：如納入例行計畫、其他平台 ☐ 納入未來施政參考、

項次	單位/姓名	意見內容	回覆說明	意見參採情形
		(蒸汽重組)加 CCUS (碳捕捉與封存) 方式推動，技術成熟度與經濟可行性更高， <u>建議國發會或能源署可進一步研議與比較。</u>	可免於 SMR 產生的二氧化碳需搭配 CCUS 技術。 2.台電公司另將碳捕捉與封存技術視為火力機組減碳技術的重要選項，目前亦積極展開火力機組直接捕捉與封存示範計畫。 中油公司(國發會提供) 3.低碳氫生產方式多元化，有關天然氣蒸汽重組(SMR)結合碳捕捉與封存(CCS)推展方式部分，中油公司刻正評估適當場址。	☐ 無法採納
7	拆核四促進會楊木火總幹事	台灣過去曾進行海流水域探勘，近年卻未見進展，應重新考慮自主開發水合物，以降低氫能源仰賴進口風險。 <u>建議重新評估開發西南海域水合物資源的可能性</u> ，作為補強未來天然氣進口不足風險的備援選項，提升國內能源自主性。	地礦中心 1.地礦中心於地調所時代於2004~2015 年執行臺灣西南海域天然氣水合物資源調查研究計畫，共規劃了12處探勘好景區、25口建議鑽探井位及初步評估天然氣資源量，已完成階段性任務，相關調查研究成果均已提供給科技部(現為國科會)於2012年成立的「能源國	☐ 原旗艦行動計畫已涵蓋 ☐ 部分參採並修正旗艦行動計畫 ☒ 其他：建議可向國科會徵詢評估重啟開發的可能性。 ☐ 納入未來施政參考、 ☐ 無法採納

項次	單位/姓名	意見內容	回覆說明	意見參採情形
			家型計畫-天然氣水合物主軸計畫」，進行後續鑽井探勘、資源特性評估及生產開發等相關研究，惟計畫未能如期進行鑽井探勘，天然氣水合物主軸計畫於 2018 年告終。 2.關於「建議重新評估開發西南海域水合物資源的可能性」，由於本中心已完成天然氣水合物調查研究之階段性任務，已有相當調查成果可參酌，建議後續可向國科會徵詢評估重啟西南海域水合物開發的可能性。	
8	氣候對策協會黃業棠共同創辦人	工研院 2022 藍圖提及 <u>年產 77 萬噸綠氫</u> ，但所需再生能源遠超目前台灣年發電總量，實際執行難度極高， <u>建議應審慎規劃</u> 。	台電公司 1.氫能是淨零減碳 12 項關鍵戰略重要選項，經濟部已成立氫能推動小組研議推動策略，包含氫氣應用、基礎設施及氫氣來源，應用包含產業、運輸及發電。 2.綠氫的最大優勢在於其近零碳排放特性，且可與太陽能、風力等波動性能源靈活結合，作為	☐原旗艦行動計畫已涵蓋 ☐部分參採並修正旗艦行動計畫 ☐其他：如納入例行計畫、其他平台 ☒納入未來施政參考、 ☐無法採納

項次	單位/姓名	意見內容	回覆說明	意見參採情形
			儲能或調峰使用。然而，其對電網供應與再生能源比例有較高要求。建議未來可依國內能源結構、碳價政策與產業需求，靈活部署各種潔淨製氫方式。 國發會 3.我國氫能正處技術研發與設備驗證階段，氫氣供給則以自產與進口多元布局，氫需求後續將視技術發展情況滾動調整氫氣供給規劃。	
9	氣候對策協會黃業棠共同創辦人	建議台灣強化國際合作：如與再生能源資源豐富的國家(如澳洲)合作，進口低碳鋼鐵與原料，減輕本地能源負擔，並聚焦投入於可控、氣候效益高的用途，穩健邁向淨零轉型。	國發會 1.中鋼公司已與澳洲 Monash 大學合作，共同開發全高爐模型，以評估低碳爐料添加與富氫噴吹在高爐操作之減碳效能。 2.中鋼公司亦結合澳洲礦商 Rio Tinto 與 Monash 大學，以「澳洲次級鐵礦新冶煉技術之開發」為題，向澳洲 ARC 申請研	☒原旗艦行動計畫已涵蓋 ☐部分參採並修正旗艦行動計畫 ☐其他：如納入例行計畫、其他平台 ☐納入未來施政參考、 ☐無法採納

項次	單位/姓名	意見內容	回覆說明	意見參採情形
			發經費，以期建構一低碳冶煉研究平台，現階段以實驗室規模，利用澳洲當地礦產，模擬不同還原情境(綠氫、藍氫等)，建立直接還原鐵生產技術，並分別評估還原鐵應用在高爐煉鐵與電弧爐煉鋼製程所達到之減排效果。	
10	麥斯管理顧問公司陳世芳創辦人、看守台灣協會謝和霖秘書長	1.建議與中研院推動的去碳燃氫進行成本與效益比較，雖目前無明確答案，但值得納入前瞻研究。 2.氫能可透過燃料電池與混氫燃燒兩種技術發電，建議提供這兩種技術之發電成本比較數據，以利判斷其應用情境與經濟效益。	能源署 1.氫能是淨零減碳 12 項關鍵戰略重要選項，經濟部已成立氫能推動小組研議推動策略，包含氫氣應用、基礎設施及氫氣來源，應用包含產業、運輸及發電，主要以減碳為目的，現階段各項技術驗證中，尚待成本降低以利推廣。 台電公司 2.去碳燃氫減碳旗艦行動計畫已於今(114)年 1 月正式啟動，目標於 117 年裂解產氫量達成可供應 5 MW 規模機組之燃	☐原旗艦行動計畫已涵蓋 ☐部分參採並修正旗艦行動計畫 ☐其他：如納入例行計畫、其他平台 ☒納入未來施政參考、 ☐無法採納

項次	單位/姓名	意見內容	回覆說明	意見參採情形
			料需求，目前正積極投入天然氣裂解技術研發和機組建置。與會專家提及之同具固碳能力的直接海水電解產氫技術亦在發展階段。建議未來這兩項技術若能成熟、展現經濟效益並達到商業化規模，再行評估其成本與效益，以做出適宜的判斷。 3. 氫能發電可應用於集中式發電系統或分散式發電系統，大多數台電火力電廠的機組皆屬大型發電系統，而燃料電池即為典型的分散式發電系統，一般發電量低於 10 MW，較適用於產業自用電或小社區，上述集中式和分散式之應用情境有很大差異，以台電公司而言，可利用現有的燃氣機組進行改造，逐步導入混氫技術。	
11	拆核四促進會楊木火總幹事	鈦液流電池已在國內有多項研究，亦具備低爆炸風險等優勢，	能源署 1. 氫能是淨零減碳 12 項關鍵戰略	☐原旗艦行動計畫已涵蓋 ☐部分參採並修正旗艦行動計畫

項次	單位/姓名	意見內容	回覆說明	意見參採情形
		<u>建議將此技術納入氢能推動範疇。</u>	重要選項，經濟部已成立氢能推動小組研議推動策略，包含氫氣應用、基礎設施及氫氣來源，應用包含產業、運輸及發電。 2.液流電池具有高安全、長壽命等特性，惟國內尚無較多的場域驗證實績，目前僅設置5處示範場域（總容量為4.9MWh），設置地點為台電樹林綜研所、高雄家樂福、台南沙崙綠能科技示範場域、工研院六甲院區、行政院國家科學委員會資安暨智慧科技研發大樓（設置中）。 3.另因關鍵電堆技術仍由國外引進，待後續有較多應用實績，適時滾動檢討推動用戶端使用可行性。	☐其他：如納入例行計畫、其他平台 ☒納入未來施政參考、 ☐無法採納
12	拆核四促進會楊木火總幹事	關於去碳燃氫，中研院技術應無問題，但規模放大（Scale-up）恐為最大挑戰， <u>建議研究初期即導</u>	能源署 1.氢能是淨零減碳12項關鍵戰略重要選項，經濟部已成立氢能	☐原旗艦行動計畫已涵蓋 ☐部分參採並修正旗艦行動計畫 ☐其他：如納入例行計畫、其他

項次	單位/姓名	意見內容	回覆說明	意見參採情形
		<u>入工程公司參與</u> ，減少技術落地困難。	推動小組研議推動策略，包含氫氣應用、基礎設施及氫氣來源，應用包含產業、運輸及發電，主要以減碳為目的，現階段各項技術驗證中，尚待成本降低以利推廣。 台電公司 2.潔淨產氫技術現階段量體尚不足且成本高昂，因此，台電以開放和積極的態度，嘗試導入小規模電解產氫和天然氣裂解產氫，以驗證其技術可行性，再逐步擴大規模。 3.其中，去碳燃氫發電應用的規模放大確實是一大考驗。為此，台電與中研院合作，計畫初期先以 65 kW 進行示範驗證，已於 112 年達成混氫 10% 之驗證，目前規劃推展至約 5 MW 的規模，預計於 117 年達成混氫 20%之驗證目標，未來也將持續評估進一步擴大規模	平台 ☒納入未來施政參考、 ☐無法採納

項次	單位/姓名	意見內容	回覆說明	意見參採情形
			的可行性。據了解，中研院目前正積極尋求能協助天然氣裂解產氫量產化的合作夥伴，以降低量產化技術落地之困難。	
13	麥斯管理顧問公司陳世芳創辦人、台灣環境保護聯盟施信民創會會長	1. 氫氣作為化工材料用途最具產業潛力，<u>建議政府加大投入氫氣於材料應用的研究能量與產業鏈規劃</u>。 2. 氫氣應優先發展於化工用途：氫氣作為化學品用途價值高，<u>建議政策推動時優先結合現有化學材料工業區資源</u>，強化產業鏈整合與效率。	能源署 氫能是淨零減碳 12 項關鍵戰略重要選項，經濟部已成立氫能推動小組研議推動策略，包含氫氣應用、基礎設施及氫氣來源，應用包含產業、運輸及發電，主要以減碳為目的，現階段各項技術驗證中，尚待成本降低以利推廣。 國發會 1. 已補助研究單位投入氫應用技術，包括與二氧化碳反應合成甲烷、甲醇等石化上游原料之技術研發，並與國內廠商合作建置示範場域。 2. 氫氣為用於生產氨及甲醇之化學原料，亦為氫化還原反應原料，廣泛運用於化工產業。因應全球淨零碳排趨勢，將持續	☐ 原旗艦行動計畫已涵蓋 ☐ 部分參採並修正旗艦行動計畫 ☒ 其他：如納入例行計畫、其他平台 ☐ 納入未來施政參考、 ☐ 無法採納

項次	單位/姓名	意見內容	回覆說明	意見參採情形
			協助石化業者導入綠色製程、循環原料與高值產品開發，以提升產品附加價值。	
14	台灣環境保護聯盟施信民創會會長	去碳燃氫簡報第 6 頁流程圖，天然氣管線與混合處理的流程設計不正確， <u>建議台電應檢視並修正管線與混合配置邏輯。</u>	台電公司 該流程圖係參考台電興達混氫示範計畫，天然氣和氫氣係在管線中混合，各別控制天然氣和氫氣流量，並將氫氣以略高於天然氣之壓力注入天然氣主管，經一段距離混合後，送至機組燃用。	☐ 原旗艦行動計畫已涵蓋 ☐ 部分參採並修正旗艦行動計畫 ☐ 其他：如納入例行計畫、其他平台 ☐ 納入未來施政參考、 ☒ 無法採納（經檢視無誤，係參考已執行之混氫計畫流程配置）
15	監督施政聯盟陳椒華召集人	關切國際局勢對我國能源研發影響：川普上任後，可影響全球能源政策與研發走向， <u>建議評估此變化是否會衝擊當前進行中的混氫發電或去碳製氫等試驗計畫。</u>	台電公司 潔淨氫於現階段仍屬珍稀資源，台電當前的混氫發電或去碳製氫等試驗計畫皆屬短期小規模之試驗性計畫，投資金額不高，對於經濟層面影響程度小，此外，國際能源總署仍將氫能發電視為重要減碳工具，可望與再生能源形成互補，特別是在提升電網穩定性，將有助於推動整體能源系統的去碳化進程，未來亦將配合國家訂定的政策滾動檢討氫能應用	☐ 原旗艦行動計畫已涵蓋 ☐ 部分參採並修正旗艦行動計畫 ☐ 其他：如納入例行計畫、其他平台 ☒ 納入未來施政參考、 ☐ 無法採納

項次	單位/姓名	意見內容	回覆說明	意見參採情形
			方向。	
16	台灣環境規劃協會趙家緯理事長	建議將旗艦計畫與國家氫能戰略整合：應從建立「國家氫能戰略」的角度，重新定位氫能供應鏈旗艦計畫的角色與結構，提升政策一致性與引導功能。	國發會 1.國發會以《氫能關鍵戰略行動計畫》為基礎，配合臺灣氫能發展現況，並參考 2023 年 6 月日本《氫能基本戰略》進行規劃，會同經濟部、交通部、國科會共同研商後，提出《氫能（含氨）供應鏈減碳旗艦計畫》。 2.氫能（含氨）供應鏈減碳旗艦計畫從供應鏈角度出發，包括氫能供給、基礎設施到氫能應用，配合政府支持及國際合作兩大配套，並建立示範中心，逐步建構完整的 2050 國家氫能發展戰略。	☒ 原旗艦行動計畫已涵蓋 ☐ 部分參採並修正旗艦行動計畫 ☐ 其他：如納入例行計畫、其他平台 ☐ 納入未來施政參考、 ☐ 無法採納
17	台灣環境規劃協會趙家緯理事長	目前旗艦計畫提出 120 億元預算，其中 80 億元用於氫燃料電池與氫能運具補助，另如中鋼所需 77 億元未納入其中， <u>整體用途偏向「氫能運用端」而非「產製端」</u> ，	國發會 我國氫能正處技術研發與設備驗證階段，且氫能已廣泛應用於產業產製端。旗艦計畫配合環境部規劃，經費盤點至 2030 年，中鋼	☐ 原旗艦行動計畫已涵蓋 ☐ 部分參採並修正旗艦行動計畫 ☐ 其他：如納入例行計畫、其他平台 ☒ 納入未來施政參考、

項次	單位/姓名	意見內容	回覆說明	意見參採情形
		與國際優先發展方向不符， <u>建議調整</u> 。	所提 2032 年經費需求將於後續年度滾動調整。	☐ 無法採納
18	氣候對策協會黃業棠共同創辦人、台灣環境保護聯盟施信民創會會長	1.<u>建議檢視氢能旗艦計畫是否納入以下重點指標：包含氫氣洩漏率、氮氧化物與碳氧化物排放風險</u>，以確保氢能發展具備完整環境監控架構。 2.<u>建議針對燃氫所衍生的氮氧化物（NOx）問題</u>，可藉由降低氮氣含量或改善燃燒條件減輕空污風險。	國發會 1.氫氣洩漏是必須避免發生之情況，於間隔之一定距離皆會裝偵測器，其中台電混氫計畫，係氫氣經由混合設備與天然氣混合後，即送入燃燒器燃燒，在燃燒器內可以完全燃燒，已避免有氫氣洩漏的問題，並經由燃調將氮氧化物控制得宜，不會產生太大的變化。此外，在排放風險部分，相關混氫示範計畫皆有將產生的其他污染物如氮氧化物納入評估，並針對氫氣洩漏率之相關環境監控需求進行因應，包含氫氣洩漏偵測裝置之測試方法評估與測試能量建置，可確保裝置測試結果具準確性與產品性能要求一致性。 2.混氫對於氮氧化物確實有增加	☒原旗艦行動計畫已涵蓋 ☐部分參採並修正旗艦行動計畫 ☐其他：如納入例行計畫、其他平台 ☐納入未來施政參考、 ☐無法採納

項次	單位/姓名	意見內容	回覆說明	意見參採情形
			的可能，惟氣渦輪機廠家會透過燃燒器構型的研發設計減緩氮氧化物增加程度，以去碳燃氫減碳旗艦計畫所規劃設置的機組來說，有規劃於排放端設置選擇性觸媒還原設備(SCR)注氫以將氮氧化物還原為氮氣，以達空污減排之實質效益。而環境部目前已有相關法規規定氮氧化物與碳氧化物排放標準，已納入整體環境監測架構。	
19	ExxonMobil 陳玉山資深經理	基礎建設先行是推動氫氫供應鏈的關鍵，但高成本是目前最大瓶頸。以目前碳費僅 10 美元/噸 CO ₂ 計算，導入氫或氨減碳成本高達 100 美元，形成高達 90 美元的成本溢價，廠商難以承擔。 <u>建議政府借鏡日本綠色轉換基金（20 兆日圓）</u> ，設立類似補助機制，填補減碳成本差距，使供應鏈可透過商業模式推動並落地。	國發會 1.國際低碳氫來源有限，且成本高昂，各國仍以成本較低之灰氫為燃料，進行應用端之載具、設備與材料等技術之開發應用。臺灣刻正投入開發低碳氫自產技術，待再生能源有餘裕時，將擴大量能，降低生產成本，以利加速市場應用。 2.臺灣氫能正處技術研發階段，	☐ 原旗艦行動計畫已涵蓋 ☐ 部分參採並修正旗艦行動計畫 ☐ 其他：如納入例行計畫、其他平台 ☒ 納入未來施政參考、 ☐ 無法採納

項次	單位/姓名	意見內容	回覆說明	意見參採情形
			除投入資源開發前瞻氫氦能關鍵技術，經濟部各單位亦搭配相關資源輔導業者建構氫氦能之技術量能。	
20	拆核四促進會楊木火總幹事	1. 氫能(含氦)供應鏈報告第 5 頁產氫部分未提及甲醇產氫，<u>建議補充甲醇作為產氫途徑的分析與可行性說明。</u> 2. 甲醇在運輸與儲存方面具高度安全性，且產氫技術成熟，但在目前產氫規劃中未見納入，<u>建議應將甲醇列入氫氣來源評估與政策規劃範圍。</u>	國發會 甲醇產氫為一成熟技術，氫氦供應鏈旗艦計畫以發展氫氦能前瞻技術為主優先目標，後續將研擬其納入氫氣來源之可行性。	☐原旗艦行動計畫已涵蓋 ☐部分參採並修正旗艦行動計畫 ☐其他：如納入例行計畫、其他平台 ☒納入未來施政參考、 ☐無法採納
21	拆核四促進會楊木火總幹事	氫能(含氦)供應鏈第 6 頁<u>建議制訂低碳氫標準</u>，但歐盟已有明確碳足跡標準（3.384 克 CO₂），<u>建議直接引用歐盟標準</u>即可，無須另訂。	國發會 1. 目前低碳氫標準研擬已參考歐盟等國際相關標準，並與歐盟技術團隊成立工作小組，使其機制與國際接軌，惟仍須考量臺灣產業現況，目前已透過定期召開氫能標準工作小組，邀集產業界與專家學者進行對話研議，共同討論我國低碳氫標	☐原旗艦行動計畫已涵蓋 ☐部分參採並修正旗艦行動計畫 ☐其他：如納入例行計畫、其他平台 ☒納入未來施政參考、 ☐無法採納

項次	單位/姓名	意見內容	回覆說明	意見參採情形
			準。 2.目前歐盟低碳氫標準尚在研議中，未來將視歐盟低碳氫標準情形及應用擴展，滾動檢討評估納入。	
22	看守台灣協會謝和霖秘書長、台灣環境規劃協會趙家緯理事長	1.氫氣與液氫來源多元，每一種來源的碳足跡、發電效率、土地需求與成本皆不同，<u>建議未來在規劃方案中應明確說明來源選擇與其比較依據</u>，提升政策透明度與可理解性。 2.目前計畫缺乏對2050年氫能及氫需求總量與供給來源的明確規劃，應透過旗艦計畫降低此一政策不確定性，提供具體應用引導。 3.過往規劃中氫能大量用於電力部門，工業部門應用比例偏低，恐致資源錯置，<u>建議重新檢視與調整配置</u>。	國發會 1.國際低碳氫氫供應鏈正處發展階段，相關碳排計算方式國際尚無統一標準，目前已參考歐盟等國際相關標準，並與歐盟技術團隊成立工作小組進行交流，後續將持續關注國際發展，滾動調整。 2.我國氫能正處技術研發與設備驗證階段，氫直接作為發電或工業燃燒應用亦處技術研發階段，後續將依發展情形盤點氫氫需求，並滾動調整氫能進口與供應規劃。 3.氫能是我國淨零轉型12項關鍵戰略之一，具備減碳與去碳電力潛力。針對工業部門刻正推	☐原旗艦行動計畫已涵蓋 ☐部分參採並修正旗艦行動計畫 ☐其他：如納入例行計畫、其他平台 ☒納入未來施政參考、 ☐無法採納

項次	單位/姓名	意見內容	回覆說明	意見參採情形
			動氫能輸儲與低碳燃燒技術，建立從儲存到應用之整合方案，並導入混氫燃燒，逐步取代部分天然氣以降低碳排。後續將視技術成熟度，滾動檢討工業部門氫能應用需求，兼顧實效與安全。 台電公司 4. 台電在經濟部氫能小組中負責氫能發電應用的任務，現階段核心目標是建立混氫發電的運維能力，短期內規劃以燃燒測試、蒐集發電數據為主，未來將配合能源政策滾動調整氫能應用於電力部門的規劃。 5. 目前台電混氫及混氫發電示範驗證，係對既有機組設備進行小規模改裝，試驗所需的氫及氮，係依設備商所訂的燃料規範，依採購法進行採購；未來將依試驗結果、燃料成本及穩定供電前提下，台電將評估進	

項次	單位/姓名	意見內容	回覆說明	意見參採情形
			一步擴大混燒試驗規模，並於燃料採購規範下明訂燃料來源（灰氫氣或綠氫氣等）及配合政府政策訂定之燃料標準依採購法進行採購。 6.目前國際大型商用機組混燒技術、氫氣輸儲技術尚在開發及國際氫氣供應鏈尚未明確，台電將隨時關注未來發展情形，規劃須視國際廠家混氫及混氨進程，並依循政府氫氣基礎設施設置區域、分配至電力部門使用量，藉以評估導入混氫及混氨技術，滾動調整計畫內容。	
23	看守台灣協會謝和霖秘書長	<u>建議政府或相關部門提供目前國內工業餘氫的回收利用量與技術現況</u> ，說明其在整體氫能供應鏈中所扮演的角色與潛力。	國發會 工業餘氫係指工業氫氣副產品；主要為石化、鋼鐵及造紙等產業生產主要產品過程中，附帶產生氫氣，其產量將隨主要產品生產而變動。目前廠商均已於廠內或產業內再利用，並無剩餘。	☐ 原旗艦行動計畫已涵蓋 ☐ 部分參採並修正旗艦行動計畫 ☐ 其他：如納入例行計畫、其他平台 ☐ 納入未來施政參考、 ☒ 無法採納
24	台灣環境保護聯	1.檢視沙崙作為氫能園區選址是	台電公司、國發會	☐ 原旗艦行動計畫已涵蓋

項次	單位/姓名	意見內容	回覆說明	意見參採情形
	盟施信民創會會長、監督施政聯盟陳椒華召集人、彰化縣環境保護聯盟施月英總幹事、台灣環境規劃協會趙家緯理事長	否適當：<u>建議可優先考慮具既有氫處理設施之工業場域（如台肥等），或鄰近港口接收站地點</u>，以強化現地整合效益與安全性。 2.對台電於興達進行之低碳氫氦示範案提出疑問，該案規劃土地使用達 130.5 公頃，<u>是否有實際需要如此大面積？應進一步說明其用地合理性。</u> 3.沙崙低碳氫氦能區域中心選址建議：目前規劃設於沙崙，<u>建議評估是否有其他更合適地點</u>；若仍使用沙崙農場，<u>請說明預計使用之具體面積，並納入對在地土地利用與生態環境的考量。</u> 4.<u>建議進行全國性土地盤點與選址環境評估</u>，避免未經實地調查即規劃設置，造成後續難以調整與環境衝擊。 5.針對區域中心（HUB）規劃提	1.沙崙氫應用示範驗證平臺為國內首個氫能產/輸/儲/用驗證平台，由國內多家領導業者共同參與，且促成多項跨國產研合作，故以沙崙為技術研發基地，進行技術練兵，後續將與國內產業合作達成技術落地之目的。 2.土地面積 130.5 公頃為興達電廠第二廠區面積大小，去碳燃氫減碳旗艦行動計畫之試驗場域僅會用到興達電廠第一廠區中，不到 1 公頃之面積，應屬合理，這部分有在簡報圖中以黃框標示去碳燃氫試驗場域範圍。 3.沙崙低碳氫氦能區域中心主要投入開發前瞻氫氦能技術，並利用沙崙氫應用示範驗證平臺既有相關設備，進行氫氦能示範驗證，後續將與國內產業合作達成技術落地之目的，土地	☐部分參採並修正旗艦行動計畫 ☐其他：如納入例行計畫、其他平台 ☒納入未來施政參考、 ☐無法採納

項次	單位/姓名	意見內容	回覆說明	意見參採情形
		出建議：目前文本提到沙崙作為區域中心，規模與國際 HUB（如美國、澳洲）的概念落差大， <u>建議重新定義 HUB 的規模、功能與國際接軌性</u> 。	利用面積將視計畫內容進行評估，場域設制將依據相關規定進行規劃。 4.臺灣氫/氨能尚處技術研發與設備驗證階段，由國營事業示範先行，帶領企業推動示範驗證計畫，後續將依據發展情況，針對需求進行土地盤點與選址環境評估。 5.臺灣氫氨能尚處技術研發與設備驗證階段，目前規劃以沙崙氫應用示範驗證平臺既有相關設備，進行氫氨能小規模技術示範驗證，進行技術練兵，後續將與國內產業合作，以南部既有氫能產業聚落為氫能區域中心（HUB）發展基礎。	
25	國立中央大學曾重仁教授、經濟部賴建信常務次長	1.鼓勵實證性民眾體驗：降低社會對氫能安全性的疑慮， <u>建議建置「氫能巴士」、「氫能軌道車」等示範運行設施</u> ，讓民眾實際搭乘、觀察運行，提升信	國發會 1.行政院 112 年 4 月 21 日核定「運具電動化及無碳化」關鍵戰略已列有「氫能運具示範計畫」行動計畫，指示由交通部主政	☐原旗艦行動計畫已涵蓋 ☐部分參採並修正旗艦行動計畫 ☐其他：如納入例行計畫、其他平台 ☒納入未來施政參考、

項次	單位/姓名	意見內容	回覆說明	意見參採情形
		任感。 2. <u>建議建立民眾與政策之間的「使用經驗連結」</u>是推動氫能落地關鍵，未來在設施設置、資源配置與政策推動上應同步強化社會接受與溝通策略。	彙整評估氫能車輛示範的可能場域，交通部研提「氫燃料電池大客車示範運行計畫」業經行政院核復同意辦理，目標透過補助地方政府結合客運業者示範氫燃料電池大客車，讓民眾能瞭解並實際體驗氫燃料電池大客車運行，以增加政策接受度。 2.交通部初步規劃 114 年 7 月 22 日會同財團法人車輛安全審驗中心於高雄市舉辦「2025 台灣氫能與電動大客車淨零移動論壇」，活動除邀請產官學研專家進行專題演講與座談，亦將搭配氫燃料電池大客車靜態展示與民眾試乘體驗活動，藉由實證性參與建立「政策—民眾使用經驗」的正向連結，逐步推進氫能運具落地環境建構。	☐無法採納
26	麥斯管理顧問公司陳世芳創辦人	德國氫能火車因總擁有成本（TCO）過高已遭棄用，鐵路電	國發會 1.鑒於國際間氫能載具推動案例	☐原旗艦行動計畫已涵蓋 ☐部分參採並修正旗艦行動計畫

項次	單位/姓名	意見內容	回覆說明	意見參採情形
		氣化取而代之；英國與加州加氫站大幅關閉，氫能載具逐步退場，<u>建議台灣應建立「氫能載具退場機制」</u>，避免產業投入錯誤路徑。	已有部分因總擁有成本(TCO)過高、基礎設施不完善等因素調整方向，交通部亦審慎看待氫能技術未來性。目前國內氫能載具尚處萌芽階段，交通部推動初期僅針對氫燃料電池大客車採取少量示範運行方式辦理，目的在於建立營運實證經驗並觀察其可行性。 2.今(114)年度氫燃料電池大客車示範運行計畫規模約為5至10輛，後續將透過階段性成效檢討(如營運里程達成度、妥善率目標等)及不定期召開跨部門滾動檢討會議，就技術成熟度、產業鏈完整性與實際運營績效進行整體評估，作為是否擴大推動或調整方向之依據。 3.交通部亦將持續與經濟部、環境部等主管機關合作，強化氫能產業政策與運輸應用需求端	☐其他：如納入例行計畫、其他平台 ☒納入未來施政參考、 ☐無法採納

項次	單位/姓名	意見內容	回覆說明	意見參採情形
			的整合與對話，俾利未來如評估需調整或退場，能有制度化、具彈性之對應機制，避免產業資源錯置並兼顧政策穩定性與創新空間。	
27	看守台灣協會謝和霖秘書長	早年已有亞太燃料電池公司開發氫氣燃料電池機車，但至今未見市場化推動， <u>建議說明目前商業化卡關瓶頸（如法規、基礎設施、成本或安全性）及未來可能的突破路徑。</u>	國發會 1.交通部已調和聯合國 UNR146 車輛安全法規訂定氫能機車之「氫燃料機車整車安全防護」、「機車用氫儲存系統」、「機車用氫儲存系統組件」等檢測基準並於 109 年 1 月 1 日發布施行，目前我國已具備氫能機車安全相關法規及整車審驗機制，可支應未來產業導入之法制需求。 2.惟目前國內氫能基礎設施（如加氫站）及氫能在地安全檢測能量尚未完備，相關業者難以在國內進行商品化與實證運行。交通部將持續偕同經濟部氫能產業輔導政策，提供運具	☐原旗艦行動計畫已涵蓋 ☐部分參採並修正旗艦行動計畫 ☐其他：如納入例行計畫、其他平台 ☒納入未來施政參考、 ☐無法採納

項次	單位/姓名	意見內容	回覆說明	意見參採情形
			應用需求端回饋，並協助排除法規與行政障礙，共同促進氫能載具產業健全發展。	
28	國科會科技辦公室永續及前瞻能源領域召集人洪緯璿教授、國立中央大學曾重仁教授、台灣環境保護聯盟施信民創會會長	1. 氫的進口與使用如由台肥主導，惟其主管機關為農業部，目前未見納入國發會整體規劃，<u>建議將農業部納入主責協調機制</u>。 2. <u>建議建立明確能源分類與管轄權責</u>：氫若作為肥料，應由農業部管理；若用於能源，建議由能源署納管，建立清晰法制架構，有助於後續推動與應用落地。 3. 氫能發展應重視來自生質能的潛力，<u>建議農業部參與氫能政策規劃與供應鏈建構</u>，提升跨部會整合效益。	國發會 目前氫(氨)能應用技術仍在發展，如氫能煉鋼、燃氣混氫、燃煤混氫計畫皆在試驗階段，須視國際發展趨勢、國內發展情況及試驗結果評估擴大氫(氨)能需求，後續將滾動檢討，評估將農業部納入共同辦理部會。	☐原旗艦行動計畫已涵蓋 ☐部分參採並修正旗艦行動計畫 ☐其他：如納入例行計畫、其他平台 ☒納入未來施政參考、 ☐無法採納
29	監督施政聯盟陳椒華召集人	<u>建議能源署應同步強化「科技儲能」的發展與布建</u> ，作為能源轉型過程中的穩定備援措施。	能源署 為促進產業用戶設置儲能設備，提升供電穩定性及能源使用效率，促進國內分散式資源布建，	☒原旗艦行動計畫已涵蓋 ☐部分參採並修正旗艦行動計畫 ☐其他：如納入例行計畫、其他平台

項次	單位/姓名	意見內容	回覆說明	意見參採情形
			刻正研提「科技儲能補助計畫」，規劃優先針對產業園區、科技產業園區、都市計畫工業區及科學園區之產業用戶，導入表後儲能補助，以提升能源自主性及多元化能源發展與應用。	☐ 納入未來施政參考、 ☐ 無法採納
30	台灣電池協會邱鴻鈞副秘書長	「去碳燃氫」、「氫氣供應鏈」、「科技儲能」三項內容關聯性不足，科技儲能部分與前兩者結合性薄弱， <u>建議應加強策略整合</u> 。	能源署 能源部門共計八項減碳旗艦計畫，考量行政資源配置及辦理效能，部分計畫採分類方式合併辦理。其中，去碳燃氫、氫氣供應鏈與科技儲能三項計畫，分別涵蓋產氫技術研發、燃料混氫脫碳、氫能源供給體系的建立，以及再生能源擴增後所需之儲能輔助，皆屬能源供給面的關鍵技術，故合併討論。	☐ 原旗艦行動計畫已涵蓋 ☐ 部分參採並修正旗艦行動計畫 ☐ 其他：如納入例行計畫、其他平台 ☒ 納入未來施政參考、 ☐ 無法採納
31	台灣能源數位轉型產學技術聯盟許志義教授	<u>建議中油公司導入尖峰/平均負載比作為治理 KPI</u> 。應於天然氣調配上考慮自身的削峰填谷，在天然氣價格訂定中結合能源調配面因素，建議中油公司研議將	能源署 1.依《天然氣事業法》第 32 條第 1 項規定，天然氣進口事業供應用戶之價格計算方式應報中央主管機關(經濟部)核定。	☐ 原旗艦行動計畫已涵蓋 ☐ 部分參採並修正旗艦行動計畫 ☐ 其他：如納入例行計畫、其他平台 ☒ 納入未來施政參考、

項次	單位/姓名	意見內容	回覆說明	意見參採情形
		「load factor=尖峰/平均負載比」納入天然氣價格訂定因子中，並同時作為公司治理能力 KPI。	2.中油公司現行氣價公式係「氣價=氣源成本+供應成本」，而供應成本係各類用戶各異，且相關成本分攤計算已將「load factor=尖峰/平均負載比」概念納入。	☐ 無法採納
32	麥斯管理顧問公司陳世芳創辦人、台灣區電機電子工業同業公會陳銘祥組長	1.呼應許教授提到高風光滲透率下的頻率穩定性，認為可配合 PCS（電力轉換系統）讓頻率維持接近 60Hz。<u>建議新增即時緊急電價機制</u>，將電價差調整至每度 12-15 元，應對突發狀況如地震、颱風、機組跳機等，強化電網韌性。 2.回應許老師所提「供過於求」問題，指出目前電力交易平台 dReg 採購容量僅 500MW，但未來將擴至 2000-3500MW，<u>建議將此視為「時間性失衡」</u>，需以動態調節方式處理。 3.<u>建議台灣應開放「緊急電力商品」市場</u>：可針對夏季、颱風	台電公司 1.為應對突發狀況及配合電力調度之緊急需要，台電提供多種需量反應措施，以保證反應型方案為例，每度流動電費扣減達 12 元，加上基本電費扣減每瓦最高 93 元/月，合計每度扣減超過 15 元，並可連續執行 2~4 小時。 2.有關儲能市場時間性失衡之議題，主因為當前市場商品單一，未能充分發揮儲能應用價值所致，台電將配合本次「電業法」修法活絡綠電交易市場之目標，重新檢討市場機制。 3.依 110 年 6 月 29 日經濟部發布	☐原旗艦行動計畫已涵蓋 ☐部分參採並修正旗艦行動計畫 ☐其他：如納入例行計畫、其他平台 ☒納入未來施政參考、 ☐無法採納

項次	單位/姓名	意見內容	回覆說明	意見參採情形
		季、夜間等尖峰時段，規劃 4 小時內緊急調度用的科技儲能設備，以備不時之需並提升供電安全。 4.呼應許教授提及的緊急電價概念，<u>建議儲能應成為虛擬電廠中的關鍵要素</u>，可強化應變能力並降低社會對供電中斷的疑慮。	之電力交易平台設置規則法令，台電設立及營運日前輔助服務及備用容量市場。有關開放「緊急電力商品」之建言，尚非屬電力交易平台可開設之市場範疇。 能源署 1.有關新增即時緊急電價機制一節，本署將配合台電公司電力交易平台新商品規劃，同步檢討「電力交易平台設置規則」。 2.電力交易平台推動電網端儲能系統參與電力市場，現儲能參與量已提前達到我國 114 年電網端儲能 1,000MW 建置目標，未來將配合再生能源發展，視電網情況滾動檢討，確保能源轉型順利達成。 3.有關開放「緊急電力商品」市場一節，本署將配合台電公司電力交易平台新商品規劃，同步檢討「電力交易平台設置規	

項次	單位/姓名	意見內容	回覆說明	意見參採情形
			則」。 4.本署推動科技儲能，即鼓勵產業用戶設置表後儲能系統，透過設置儲能系統，除可進行電力系統尖離峰期間的電力移轉外，亦可作為用戶用電管理及緊急備援等功能。	
33	台灣區電機電子工業同業公會陳銘祥組長	有關 dReg 供需不平衡之問題，台電採購量為 500MW，但民間總容量已達 820MW，產生「寄生電力」導致廠商被課以超額罰款，造成供應鏈儲能廠商嚴重財務損失，形成嚴重財務壓力與市場失序。 <u>建議台電應調整市場機制</u> ，避免出現效率不彰及超額罰款問題。	能源署 1.就電力市場供需不平衡之問題，電力交易平台推動電網端儲能系統參與電力市場，現儲能參與量已提前達到我國 114 年電網端儲能 1,000MW 建置目標，建議台電公司應檢討是否調整市場機制，倘有涉及研議開放新商品市場部分，能源署將配合修正「電力交易平台設置規則」。 台電公司 2.台電將配合本次「電業法」修法活絡綠電交易市場之目標，重新檢討市場機制。	☐ 原旗艦行動計畫已涵蓋 ☐ 部分參採並修正旗艦行動計畫 ☐ 其他：如納入例行計畫、其他平台 ☒ 納入未來施政參考、 ☐ 無法採納

項次	單位/姓名	意見內容	回覆說明	意見參採情形
34	台灣電池協會邱鴻鈞副秘書長	目前儲能設置出現供過於求問題，許多設備閒置未充分運用， <u>建議政府應提出協助廠商轉型的配套措施</u> ，避免資源浪費。	能源署 有關表前儲能供過於求一節，電力交易平台推動電網端儲能系統參與電力市場，現儲能參與量已提前達到我國 114 年電網端儲能 1,000MW 建置目標，建議台電公司應檢討是否調整市場機制，倘有涉及研議開放新商品市場部分，本署將配合修正「電力交易平台設置規則」。另本署亦刻正研提「科技儲能補助計畫」，規劃優先針對產業園區、科技產業園區、都市計畫工業區及科學園區之產業用戶推動導入表後儲能設置，拓展儲能產業市場。	☐ 原旗艦行動計畫已涵蓋 ☐ 部分參採並修正旗艦行動計畫 ☐ 其他：如納入例行計畫、其他平台 ☒ 納入未來施政參考、 ☐ 無法採納
35	台灣環境保護聯盟施信民創會會長、台塑新智能黃楠耿營業高管師	1.燃料電池並非常見儲能設備：燃料電池通常為「發電設備」，非傳統儲能設備， <u>建議重新評估是否將其納入科技儲能計畫定位與補助範圍</u> 。 2.廠外設置儲能的配套建議：雖有助於解決廠內空間不足問	能源署 1.「科技儲能減碳旗艦行動計畫」內容包含獎勵定置型燃料電池系統建置及推動工廠表後儲能設置，為鼓勵提升能源自主性及導入多元化能源發展與應用，獎勵我國業者導入氫能發	☐ 原旗艦行動計畫已涵蓋 ☐ 部分參採並修正旗艦行動計畫 ☐ 其他：如納入例行計畫、其他平台 ☒ 納入未來施政參考、 ☐ 無法採納

項次	單位/姓名	意見內容	回覆說明	意見參採情形
		題，但實務上將電力線路拉回廠內成本極高，恐削弱政策成效。 <u>建議評估是否對「廠外至廠內拉線費用」提供額外補助</u> ，以維持政策推動原意與實用性。	電用之定置型燃料電池發電系統，以作為產業自主電力或緊急備援電力，並推動產業用戶導入表後儲能。 2.有關針對廠外至廠內拉線費用提供額外補助之建議，每間工廠電力線路設置需求不一，難有一致補助標準，故仍以國產儲能電池芯為主要補助對象。	
36	拆核四促進會楊木火總幹事、台塑新智能黃楠耿營業高管師	1.科技儲能政策中，針對導入國產電芯產業用戶，每 MWh 補助 500 萬元，目標 1GWh 即為 50 億元，若加上 <u>氫能補助</u> ，是否實際僅有 1 億元預算用於氫能。 2.補助預算配置疑慮：依目前規劃，每 MWh 補助 500 萬元，目標 1GWh 總經費 50 億元，加上後續另提之 50 億元儲能補助，總額恐造成預算排擠，若不明確分配，實際執行可能僅剩下 1 億元的彈性空間， <u>建</u>	能源署 1.「科技儲能減碳旗艦行動計畫」內容包含獎勵定置型燃料電池系統建置及推動工廠表後儲能設置，依設置目標，分年各自編列經費。 2.「科技儲能減碳旗艦行動計畫」內容包含獎勵定置型燃料電池系統建置及推動工廠表後儲能設置，依設置目標，分年各自編列經費，未有排擠現象。 3.工廠表後儲能設置每案補助上限目前規劃為 5MWh，係基於	☒ 原旗艦行動計畫已涵蓋 ☐ 部分參採並修正旗艦行動計畫 ☐ 其他：如納入例行計畫、其他平台 ☐ 納入未來施政參考、 ☐ 無法採納

項次	單位/姓名	意見內容	回覆說明	意見參採情形
		<u>議應進一步釐清各項預算用途與分配比例。</u> 3.建議提高補助誘因：規劃每案補助上限為 5MWh，若以總量 1GWh、預算 50 億元、分 4 年計畫推估，每年需審查約 60 案，案件過多恐造成審查壓力。<u>建議每案提高補助上限至 10MWh，可減少年度審查件數，提高執行效率。</u>	產業用戶實際設置狀況估算，以在資源有限條件下，發揮最大效益。	
37	台灣區電機電子工業同業公會陳銘祥組長	表後儲能補助建議與風險因應： 1.<u>建議建立「合格補助產品資料庫」</u>，凡要申請政府補助的廠商，應選用列入資料庫內的設備與系統供應鏈，避免日後申請補助因不符合資格被退件，導致投資與政策背離。 2.擔憂表後儲能系統建置完成後若無法獲補助或無人維護，將成為「孤兒系統」；此問題在表前儲能亦曾發生，<u>建議提前設計防呆與產業維運配套措施。</u>	能源署 1.有關建立「合格補助產品資料庫」一節，考量儲能市場產品推陳出新，資料庫難以即時更新，現階段暫不以資料庫方式辦理補助，後續視市場狀況滾動調整補助方式。 2.有關表後儲能維運配套措施，本署將於「經濟部產業儲能設備設置補助要點」(草案)研訂，要求受補助之表後儲能使用廠商應訂定相關維運作法，	☐原旗艦行動計畫已涵蓋 ☐部分參採並修正旗艦行動計畫 ☐其他：如納入例行計畫、其他平台 ☒納入未來施政參考、 ☐無法採納

項次	單位/姓名	意見內容	回覆說明	意見參採情形
			以免日後無人維護。	
38	監督施政聯盟陳椒華召集人、台灣電池協會邱鴻鈞副秘書長	1.目前討論多為大型儲能，建議未來應加強推動小型儲能系統，讓一般家戶可自行發電儲能並自主使用，促進全民參與能源轉型。 2.建議科技儲能政策可考慮轉向「小型儲能」發展，藉由降低設備規格、成本與補助門檻，提高民眾參與率。 3.建議政府應重新設計科技儲能推動模式，從大型轉為小型、多元、民間參與為導向，提升使用效率與社會接受度。	能源署 考量高壓用戶之用電規模具較大之削峰填谷效益，本署規劃優先針對產業園區、科技產業園區、都市計畫工業區及科學園區之產業用戶，補助導入表後儲能。另是否擴展至商用及住宅部門一節，將視未來安全規範完善與市場發展情形持續評估。	☐原旗艦行動計畫已涵蓋 ☐部分參採並修正旗艦行動計畫 ☐其他：如納入例行計畫、其他平台 ☒納入未來施政參考、 ☐無法採納
39	彰化縣環境保護聯盟施月英總幹事	儲能簡報第9頁稱「運轉不會有潛在危險」是錯誤說法，實際上陸上風機已有運轉噪音對居民造成負面影響，應考量電磁波、噪音等身心健康影響。	能源署 燃料電池發電系統操作原理為化學能轉換為電能，過程中不涉及機械運動或燃燒，因此產生的噪音極低，也沒有高頻電磁場的產生，對環境與居民不會有潛在威脅。	☐原旗艦行動計畫已涵蓋 ☐部分參採並修正旗艦行動計畫 ☐其他：如納入例行計畫、其他平台 ☐納入未來施政參考、 ☒無法採納
40	拆核四促進會楊	液流電池未被納入規劃：液流電	能源署	☐ 原旗艦行動計畫已涵蓋

項次	單位/姓名	意見內容	回覆說明	意見參採情形
	木火總幹事	池具有相對安全、穩定且可長期運作的特性，應列為儲能技術選項之一， <u>建議將其納入儲能補助與政策發展中</u> 。	1.液流電池具有高安全、長壽命等特性，惟國內尚無較多的場域驗證實績，目前僅設置5處示範場域（總容量為4.9MWh），設置地點為台電樹林綜研所、高雄家樂福、台南沙崙綠能科技示範場域、工研院六甲院區、行政院國家科學委員會資安暨智慧科技研發大樓（設置中）。 2.另因關鍵電堆技術仍由國外引進，待後續有較多應用實績，適時滾動檢討推動用戶端使用可行性。	☐ 部分參採並修正旗艦行動計畫 ☐ 其他：如納入例行計畫、其他平台 ☒ 納入未來施政參考、 ☐ 無法採納
41	彰化縣環境保護聯盟施月英總幹事	彰化為觀光大縣且擁有大量綠能設施（如離岸風電占全國80%、大量太陽光電）， <u>應優先考量再生能源發展特性設置儲能設施</u> ，尤其彰濱工業區具備設置條件。	能源署 1.能源署刻正研提「科技儲能減碳旗艦行動計畫」項下「經濟部中長程個案計畫-科技儲能補助計畫」，以全國產業園區、科技產業園區、都市計畫工業區及科學園區之產業用戶為目標對象，推動在地廠商投入表	☒ 原旗艦行動計畫已涵蓋 ☐ 部分參採並修正旗艦行動計畫 ☐ 其他：如納入例行計畫、其他平台 ☐ 納入未來施政參考、 ☐ 無法採納

項次	單位/姓名	意見內容	回覆說明	意見參採情形
			後儲能及聯合設置意願。 2.另經濟部已於113年11月6日發布《太陽光電發電設備結合儲能系統競標及容量分配作業要點》，明訂業者競標資格，以提升競標便利性。 3.另針對離岸風電之儲能，台電公司以專用電網辦理及管理調度，目前尚無設置風儲需求性及必要性。	