

「住商部門減碳旗艦行動計畫社會溝通會議」

意見回復彙整表

項次	單位名稱	意見內容	回復說明
1	財團法人 地球公民 基金會(李 董事長根 政)	1. 地球公民基金會高雄總部裝修，透過雙層玻璃及加裝百葉，夏天西曬的辦公室成功降溫約 20%，百坪的辦公室可減少至少一座大型冷氣機，並同時提供溫度濕度控制得宜的舒適空間，由此可見，透過隔熱跟通風的改善，可節省可觀的空調用電，2050 淨零要兼顧節能跟居住品質，不應只鼓勵家用電器汰換到一級能效，也要處理既有建築隔熱和通風。	【內政部建築研究所】 有關 2050 近零碳建築要兼顧節能跟居住品質，不應只鼓勵家用電器汰換到一級能效，也要處理既有建築隔熱和通風 1 節，建築技術規則自 84 年已明定建築外殼節能規定，對於建築隔熱、通風、外遮陽等已有相關規範，並逐年加嚴。至 30 年以上之老屋老宅，本部已規劃推動整建維護並納入住宅延壽計畫，以促進既有建築物的能效改善。另規劃由公有既有建築帶頭示範，114 年持續補助公有既有建築物能效改善及近零碳建築示範，業納入建築外殼隔熱改善項目，例如建築外牆、屋頂(含屋頂綠化)、外遮陽及建築開窗(含玻璃貼膜)等具有提升建築外殼隔熱性能之改善方式，以示範降低空調熱負荷節省空調用電，並可提升室內環境舒適度，兼顧節能及室內環境品質。
		2. 依本人裝修辦公室跟居家的經驗，臺灣目前相關行業並無將隔熱通風作為基本的設計原則，目前內政部已提出既有建築物能效改善策略，新建建築物的能效是減緩碳排的增長，但 0 到 30 年的建	【內政部建築研究所】 建築技術規則自 84 年已明定建築外殼節能規定，對於建築隔熱、通風、外遮陽等已有相關規範，並逐年加嚴，因此，已符合外殼節能法規之建築，再進行補助改善之效益有限。至 30 年以上之老屋老宅，本部已規劃推動

項次	單位名稱	意見內容	回復說明
		築物不算老宅，也不是新建築物，多數 0 到 30 年既有建築物不太可能做外殼改善，而室內裝修改善不應只是貼隔熱紙，我們一直忽略隔熱和通風問題，請教內政部有關鼓勵既有建築物能效改善，是否包含 0 到 30 年的建築物，跟環境部提出既有建築物改善計畫的區隔為何。	整建維護並納入住宅延壽計畫，並持續辦理公有既有建築物能效改善及近零碳建築示範補助計畫，業納入建築外殼隔熱改善項目，且改善之既有建築物標的，需現況為建築能效 3 級以下方可補助，至既有建築物之屋齡並無特別限制，惟相關補助係以空調、照明、電梯等老舊設備汰換優先，至 30 年以上之老屋老宅，如有外殼改善之需求，亦將納入補助。此外，環境部亦規劃針對民間既有建築補助消費性隔熱產品(例如隔熱窗、隔熱膜等)。
		3. 高雄市已通過淨零自治條例，有淨零示範社區的評估，但發現評估一個社區的屋頂光電非常困難，承辦人就拿 GOOGLE 地圖看，作法非常原始。中央政府可整合相關資源協助地方政府做這件事，不然做淨零示範社區第一關就卡關。另外，淨零示範社區的範疇廣泛，談創能跟節能，但怎麼以一個社區來節能，地方政府不知道怎麼做，也找不到顧問公司有能做，這就是現實的問題。	【經濟部】 1. 有關屋頂光電部分，社區屋頂設置太陽光電已非常普及，太陽光電系統業者可透過現場勘查或空拍機協助評估，並提供太陽光電系統配置、發電量模擬及設置成本評估等資訊，建議可洽詢太陽光電系統廠商團體，例如台灣太陽光電產業協會、中華民國太陽光電發電系統商業同業公會等協助評估。 2. 有關社區節能方面，經濟部已推動縣市節電夥伴計畫，鼓勵地方進一步結合在地資源共推，以高雄市政府為例，本(114)年度已規劃邀請產學代表、在地 NGO 公民團體、節電志工、鄰里長及社區發展協

項次	單位名稱	意見內容	回復說明
			會等，聚焦討論「社區節能方案」，深入社區推展節電。 【內政部國土管理署】 為配合國家政策於建築物屋頂設置太陽能光電設備，經濟部能源署會同中央主管建築機關（國土管理署）增訂相關規範，對於新建、增建及改建符合一定條件之建築物，應於該建築物設置太陽光電發電設備。目前之設置義務，先以推動建築面積 1,000 平方公尺以上之新建、增建及改建建築物為主，再採漸進方式分期逐步推動。
		4. 對於商業用電大戶，需要重新盤點且重點投入，給他們一點壓力，比照產業界的用電大戶，應該要讓他們知道自己的節電責任。	【經濟部】 經濟部針對商業用電大戶與產業用電大戶均賦予節電責任，104 至 113 年期間已要求須達成平均節電率應達 1%以上，另自 114 年起用電契約容量超過 1 萬瓩者，114 至 117 年年平均節電率應達 1.5%以上。環境部亦將商業部門高用電量的服務業（如百貨公司、量販店等）納入溫室氣體擴大盤查登錄對象，透過加強管理與輔導，促使商業用電大戶積極投入節能減碳行動。
2	台灣環境規劃協會（趙理事長家緯）	1. 淨零建築旗艦計畫有考量蘊含碳是一大亮點，有助於減少鋼鐵跟水泥的使用量，因建築的水泥需求量超過 20%，此項措施很重要。目前規劃 2030	【內政部建築研究所】 1. 為推動我國近零碳建築政策，本部已於 113 年 7 月 1 日推出屬自願性質之「低碳（低蘊含碳）建築評估標示制度」，鼓勵各界在建築工程施工建

項次	單位名稱	意見內容	回復說明
		年公有新建建築達一級能效，但蘊含碳方面尚無規範，以加州為例，要求 10 萬平方英尺以上的商用建築進行蘊含碳的揭露，因此建議旗艦計畫應訂定階段性的推動目標。	造、修繕拆除的過程中，採用低碳設計、低碳工法和低碳建材，以推動全方位之近零碳建築政策。 2. 為擴大推動成效，金融監督管理委員會已將低碳（低蘊含碳）建築標示納入「永續經濟活動認定參考指引」，作為上市櫃公司撰寫 ESG 報告有關「對氣候變遷減緩具實質貢獻之技術篩選標準」之一，以鼓勵金融業將資金導引至永續經濟活動。 3. 本部也進一步規劃參照綠建築標章與建築能效標示制度實施經驗，並依照行政院工程會之「公共工程節能減碳檢核注意事項」第 4 點規定，預定於 114 年 7 月底前完成「建築工程全生命週期減碳作業指引」編撰及函送各機關參考，建築蘊含碳排將參照建築能效制度之推動，規劃依建築類型採「先大後小」，自 116 年 7 月 1 日起至 119 年 7 月底止，分年分階段方式實施，針對減碳潛力大的新建建築物優先推動，再逐步擴展至其他建築物，希望藉由政府公部門帶頭做起，民間跟進參與循序漸進方式逐步推展，以加速達成我國 2050 年近零碳建築目標。

項次	單位名稱	意見內容	回復說明
		2. 針對既有建築提升能效的政策目標部分,2022 年淨零路徑已提出 2040 年 50%既有建築物更新為建築能效 1 級或近零碳建築之目標,至 2030 年預計多少比例達成此目標,建議嘗試設定階段性的目標。	【內政部建築研究所】 2030 年之目標係公有新建建築物達建築能效 1 級或近零碳建築,該目標預計提早於 2026 年達成,而這些新建建築物至 2040 年時,將成為符合相關能效規定之既有建築物。至既有建築部分,係由公有既有建築帶頭做起,本部已持續辦理公有既有建築節能改善示範計畫,民間部分則由環境部、經濟部等部會共同提出跨部會獎補助措施。
		3. AI 資料中心屬於商業性的事業,但能源查核的部分還沒有被處理到,建議能源署於深度節能旗艦計畫納入管理,且從過往自願性要求進到規範性要求。	【經濟部】 1. AI 用電包含伺服器及 PC 用電等兩類,其中資料中心用電屬於前者,並歸屬於商業部門用電範疇。有關 AI 資料中心能源查核管理方面: (1) 公部門所屬資料中心:數發部已訂有規範行政院及所屬各機關資料中心自 106 年起新建置之資料中心,其能源使用效率值(PUE)應低於 1.6;而 106 年以前已設置之資料中心,其能源使用效率不符前揭規定者,應逐步改善能源使用效率。 (2) 既有民間資料中心:經濟部能源查核制度已納管資料中心大用戶(契約用電容量超過 800 瓩)共計 48 家,用電量 16.1 億度,約占電信業用電量 24.9

項次	單位名稱	意見內容	回復說明
			億度之 64.4%；同時，資料中心大用戶亦需符合 104~113 年年平均節電率達 1%之規定，自 114 年起則依契約容量規模賦予不同節電率目標，最高需達 1.5%。 (3) 新設資料中心事前審查：經濟部刻正研擬能源使用說明書納入資料中心設置審查機制，以確保一定規模以上之資料中心新設時之能源使用效率。 2. 數位發展部推動透過鼓勵資服業者自主更新照明/空調設備、採購綠電、推動伺服器與 IT 設備優化、優化機房空間散熱等自主性節電措施，推動資料中心節電。
		4. 在深度節能推動部分，尚無提及租屋族的困境及對應政策，同時，需強化房仲業者在淨零轉型中扮演的角色認知，以推廣符合淨零建築標準的物件，建議盤點出關鍵行動者，並制定相關措施，以利共同參與行動計畫。	【經濟部】 1. 經濟部已推動「住宅家電汰舊換新節能補助」，針對冷氣與冰箱等老舊家電提供每台 3,000 元補助，鼓勵租屋族及一般住戶更換高效能節能家電，進一步降低用電量。 2. 台電公司已推出「住宅租屋電費查詢專區」，促進租屋市場用電資訊透明，租客攜帶房屋租賃契約書及身分證明文件，即可隨時隨地上網查詢租屋處當期的每度平均電費。 3. 內政部已規劃透過公會進行節能減碳相關政策宣導，以提

項次	單位名稱	意見內容	回復說明
			升不動產業從業人員節能減碳知能，使其可落實本身營業場域節能，或引導顧客選擇具節能減碳之方案，為避免政府資源重複投入，將由本部「近零碳建築減碳旗艦計畫」規劃推動，商業部門配合辦理。 【內政部地政司】 1. 本部已透過租賃住宅服務業公會宣導鼓勵租賃住宅包租業者向房東承租住宅，於轉租前進行屋況整理及設備汰換時，將節能家電列為優先考量，鼓勵租賃住宅代管業者，於協助房東修繕維護房屋時，向房東宣導更換節能家電並協助補助申請。本部同時透過地政司網站租賃條例專區、租賃住宅服務業公會網站及各地方政府地政機關網站，及崔媽媽基金會、房東協會等民間團體，積極宣導房東提升家電設備能效之可行措施及相關獎補助。 2. 另本部刻正評估公開建築能效標示相關資訊之可行性，如經評估結果可行，將向不動產仲介與租賃相關公會與廣告平台業者宣導公開建築能效標示相關資訊。
		5. 有關擴大建築能效改善的預算於 2030 年前有 80 幾億，至 2035 年前增加	【內政部建築研究所】 近零碳建築經費採累積式規劃，主要運用在既有建築節能改善

項次	單位名稱	意見內容	回復說明
		到 248 億，請說明此預算之規劃內容。	的示範補助，初期投入較少，後期逐年增加，2030 年預計投入 96 億，2032 年 165 億，2035 年 195 億，以因應 2040 年目標，未來執行量能將滾動檢討。
		6. 有關強化用電揭露方面，服務業已實施能源查核並取得用電資訊，但以商業機密為由無法揭露，目前環境部規定 2026 年起服務業大用戶需揭露碳排放量，考量能源署為能源查核申報之主管機關，能源署可依循此邏輯，強化服務業用電量及碳排揭露。	【經濟部】 碳排放量計算過程包括直接排放、能源間接排放、其他間接排放等，並非單純僅依用電量換算可得。考量揭露企業用電資訊，其競爭對手即可依此推算營業資訊，恐涉及個別企業之營業秘密，爰未公開揭露。
		7. 有關租屋族方面，能源署相關節能計畫，調查結果顯示租屋族無法順利參與節能家電補助計畫，建議可評估包租代管業者扮演角色，以解決租屋族節能需求困境。	【經濟部】 有關租屋族參與家電汰換補助方面，此次家電汰換補助不限定申請台數，已有許多房東趁此機會更新老舊冷氣、冰箱，後續將瞭解租屋族相關情況，以及洽詢包租代管業者研商可行宣導措施。
3	台灣綠能公益發展協會（陳創會理事長惠萍）	1. 這場會議是要公私協力把旗艦計畫做得更好，我們也願意貢獻經驗，希望落實以人為本的能源轉型，結合公益行動幫助弱勢的能源轉型，這些公益組織是未來協力推動節能跟創能很重要的夥伴。過去我們幫很多社福單位蓋太陽能電廠，全面盤	【經濟部】 1. 公正轉型方面，能源署推動縣市節電夥伴計畫，已將能源關懷項目納入計畫項目，與縣市政府合作，結合社工體系、企業 ESG 及里長等，提供電路檢修、能源教育及補助資源，提升低收入戶、社福機構及偏鄉學校用電安全並降低能源費用負擔。

項次	單位名稱	意見內容	回復說明
		點社服單位的能源問題，這部分有把公正轉型的策略納進來，未來住商部門相關策略也可以參考。	2. 創能結合公益部分，經濟部透過「合作社及社區公開募集設置再生能源公民電廠示範獎勵辦法」鼓勵地方居民與民間團體共同參與再生能源公民電廠設置，本辦法已於 109 年公告，並於 113 年完成辦法修正，修正後放寬申請門檻、簡化申請程序等，期促進公民電廠之設置成效。另辦法要求申請獎勵的社區團體等在計畫書中，應納入具公民性之活動規劃，例如社區回饋機制（如老人共餐及長期照護、助學弱勢學童或社區再造等），鼓勵社區在推動公民電廠的同時，關注社區福利，以達公正轉型之目標。
		2. 有關節能志工或社區講座，應該可以拉高層次，在推動旗艦計畫同時，推動節能或是淨零建築，我們是否能搭配相關綠領人才培力計畫，我們可以培力女性或弱勢族群參與能源健檢服務，不只幫助這些人，可以得到創能或節能的知識能力，也帶他去社福機構協助盤點他們的能源問題，就是多重循環效力。	【經濟部】 經濟部已結合環境友善團體、教育場館，並與地方政府合作培訓節能志工，投入弱勢能源健檢與輔導工作，將持續促進相關培訓通路，加強鼓勵女性與弱勢族群投入節電服務行列。
		3. 今天重點討論旗艦計畫如何加速，剛提到現況跟制度面的問題，我們要檢	【經濟部】 在公民電廠示範獎勵辦法，小型規模嘗試設置太陽光電部分，提

項次	單位名稱	意見內容	回復說明
		視跟思考政府如何去創新，因為政府創新會受限框架，有些可能的模式要讓它落地，還是可以透過尋求試點的社區，可以用類似沙盒概念讓法規上目前不可行的事情，先小規模嘗試，比如陽台上可否裝太陽能，可能可以在這樣沙盒的環境由政府結合相關資源人力或技術、金融資源落地試試看，才能跳脫現有的瓶頸找出新的可能性。	供推廣宣導及實質設置等2階段補助，社區可以透過推廣宣導階段補助，進行資源媒合或場域設置規劃等，在示範獎勵資源支持下讓社區可進行案場推動發想與評估。 【內政部建築研究所】 有關沙盒計畫部分，以政府的角度而言，不希望沙盒計畫只是科學實驗性質，結束了就無法延續，這樣似乎沒有實質社會意義。未來，如果地方政府有相關明確的想法，中央政府可以協助協調並做法規的調適。目前，本部已採相關示範計畫方式辦理。
4	台灣綠領協會（陳理事長重仁）	1. 都更的案子有兩條路，一條是打掉重建，一條是整建，過去大家大多談重建，可是整建這一塊過去很少人談，現在臺北市有大案子，量體蠻大的，無法都更就整建，臺北市政府也有相關整建的補助，但是相關標準和定義還不夠明確，有辦法執行的團隊也不多，建議要有輔導團隊或類似危老推動師的角色，才有辦法推動既有建築整建維護。 2. 整建維護和拉皮一定會有蘊含碳，要如何降到最低，是必須思考的，另外大家都認同節能減碳，但	【內政部國土管理署】 為協助民眾辦理都市更新整建維護，本部提供都市更新整建維護相關經費補助，並持續補助地方政府委外成立都市更新輔導團，以協助地方政府推廣、宣導並輔導民眾辦理都市更新相關事宜；另地方政府得依其地區情形與需求以及財力狀況，自行訂定規範辦理補助。 【內政部國土管理署】 相較於建築物重建工程產生的碳排放量，既有建築物透過整建維護方式進行外牆及屋頂等修繕，

項次	單位名稱	意見內容	回復說明
		實踐的意願還是不夠高，應該要有一些創意和誘因，才能順利推動。	配合防水、隔熱、綠建材、綠色工法處理方式，除可延長建築物使用年限，亦有節能減碳效益。
		3. BIPV 定義應沒問題，但是沒有足夠的產品，建築行業跟綠能行業中間有個空白，需要建築專業背景的人參與才有辦法解決，BIPV 用在外皮整建，可以不必刨掉原來外牆再貼磁磚，直接覆蓋上去就可以發電，希望能源署可以協助推動。	【經濟部】 1. 經濟部能源署 99 年起已訂定並發布「建築整合型太陽光電發電設備示範獎勵辦法」，針對符合「光電設備與建築物整合以取代全部或部分建材，且移除後將致建築物功能減損」之建置型態，考量其建置方式複雜、成本較高，遂基於示範推廣之目的，提供獎勵補助，以鼓勵業者於符合法規下，將光電設備直接作為建材使用。 2. 至於光電設備直接貼附於建築外牆的設置方式，其建置形式尚不符合現行獎勵辦法之規定。另是否針對此設置型態進行推動，考量直接貼附於建築外牆上尚有鎖固等安全性爭議及建築合法性之問題，尚需與有關單位進行研議。
5	國立成功大學建築系（林教授憲德）	1. 舊建築物的改善，我們要先思考要減碳還是要舒適度，並先診斷是否值得改善，有些節能改造後電費單反應不出來，花了很多錢但電費沒有差異，所以要先診斷有沒有改造的效益。	【內政部建築研究所】 有關舊建築物的改善要先思考要減碳還是要舒適度，並先診斷是否值得改善 1 節，本部辦理公有既有建築物能效改善及近零碳建築示範補助計畫，改善項目包括空調、照明、熱泵等耗能設備改善及建築外殼隔熱改善，如申請單位提出建築外殼隔熱改善者，本計畫專業輔導團將赴該建築物現勘，並診斷改善方式及

項次	單位名稱	意見內容	回復說明
			效益，以提出適合之改善建議。至室內隔熱環境舒適度與外殼隔熱節能減碳的適切性，本部將持續研究。
		2. 舊建築物的改造，有兩個層面，第一個層面是延壽、居住正義及舒適度，第二個層面是節能減碳，居住正義的部分應該要有指標，因為節能減碳是科學的，改造多少省多少電是可以量化的。兩個層面不應該混為一談，例如拉皮是居住正義並可以延壽，但無減碳成效。	【內政部國土管理署】 相較於建築物重建工程產生的碳排放量，既有建築物透過整建維護方式進行外牆及屋頂等修繕，配合防水、隔熱、綠建材、綠色工法處理方式，除可改善居住安全及品質，並可延長建築物使用年限，亦有節能減碳效益。 【內政部建築研究所】 1. 居住正義是社會穩定的根源，也是實踐社會公平的重要途徑。根據國發會人口資料推估，我國於今(114)年正式邁入超高齡社會，然而全國屋齡超過30年以上的建築物約有500萬戶，其中有一半的住戶是高齡者，面對「人屋雙老」的問題，如何尋找出老宅延壽、高齡者安居、社會活化的新活路將成為重要的社會課題。 2. 面對全國500萬戶30年以上老屋，更新重建恐緩不濟急。舊建築改(老宅延壽)藉由經濟、簡易、快速的評估與修復補強技術工法，可望在短期內增進安全性能與改善居住品質，而且因無須拆除重建，大約可降低60~70%的建築碳排

項次	單位名稱	意見內容	回復說明
			量。因此政府希望從舊建築改（老宅延壽）著手，同時融入 2050 永續發展的淨零碳排目標，打造符合我國高齡社會發展趨勢的住宅政策。環顧國際，不論從高齡安居、社會永續和淨零碳排的觀點，舊建築改造（老宅延壽）都是成熟社會重要的發展趨勢。
		3. 住宅類建築在臺灣要減碳不太有空間，它是乾毛巾，每平方米耗電僅約 40 度電，乾毛巾擠不出水，但不同醫院間，耗電量卻可以差 3 倍以上，所以非住宅改造潛力較大，一所醫院的節能減碳量可能勝過 1 千棟住宅，它的經濟效益是高的，換言之，非住宅類建築節能減碳效益才是我們溫室氣體管制策略 CP 值比較高的部分。	【經濟部】 有關加強非住宅類建築節能方面，經濟部刻正與衛福部、環境部合作推動醫療院所深度節能，除強化節能規定及獎勵誘因，亦推動導入 ESCO 節能改善模式，以醫院為例，衛福部推出許多措施積極協助醫院推動節能減碳，並透過經濟部、環境部、衛福部跨部會合作並定期追蹤，由環境部與經濟部提供深度節能診斷服務，並運用 ESCO 模式，推動醫院大用戶落實節能減碳改善。將持續關注並配合相關策略，以強化非住宅類建築之節能減碳效益。
6	媽媽氣候行動聯盟協會（楊秘書長順美）	1. 推動淨零要成功必須由下而上響應，尤其建築物整建維護，牽涉整棟樓或整個社區，並不容易，但還是會有人想改善自己的建築能耗，以我的朋友親身經驗而言，想要用雙層玻璃，想要做隔熱的瓷磚，發現臺灣市場這些東	【內政部國土管理署】 為減輕民眾負擔並增加參與整建維護意願及誘因，本部提供都市更新整建維護相關經費補助，並優先鼓勵以綠建材、綠色能源或綠建築工法進行施作，以期透過綠建材之高性能節能隔熱、降低環境衝擊等特性，以減少碳排放量。

項次	單位名稱	意見內容	回復說明
		西非常貴，必須有政策才有產業出來，價格才會便宜，一般住家自己想先改善才有機會。	
		2. 談到淨零建築，期待可以找公有建物做整個淨零改善，公告它整個改善結果，最好是臺灣有代表性的公有建築做整體改善，像過去美國紐約帝國大廈改善成果，確實有很好的效果，如果臺灣有做這樣的改善，才能讓大家知道節能是可能的。	【內政部建築研究所】 本部辦理 114 年度公有既有建築物能效改善及近零碳建築示範補助計畫，其中經遴選業核定補助本部國家公園署台江國家公園管理處之六孔遊客中心，經評估改善及建置再生能源及儲能系統後，其再生能源發電量將可自給自足，未來將可作為近零碳建築示範亮點之一。至民間已有國泰人壽台中烏日大樓、瑞光大樓 2 兩案例，透過購買再生能源憑證，取得淨零建築標示。
		3. 建築物設置太陽光電部分，障礙很多，要思考怎麼從法規上解除這些障礙，讓更多人願意嘗試，尤其對透天厝有屋頂的人而言，不只是發電，透過太陽光電還有隔熱效果。我認為臺灣公有建物的屋頂光電大概都有達標，但那個標目標可以設定高一點，盡可能把屋頂光電做滿，因為它對一個環境的衝擊相對比較少，但現在私有建物屋頂光電的量還是少的，我發現越高級的社區屋頂裝光電的越少，這是很諷刺的	【經濟部】 有關建築物設置太陽光電部分，公有建物屋頂全面推動設置太陽光電，已請各部會盤點轄下建物屋頂空間，招標設置並列管設置進度，公有建物除有不適宜設置情形外，皆應推動設置太陽光電。私有建物屋頂已透過立法要求新建物設置，先期推動建築面積 1,000 平方公尺以上新建物設置，後續內政部將視推動情況下修建築面積擴大推動。 【內政部國土管理署】 依據「建築物設置太陽光電發電設備標準」草案僅針對建築物之新建、增建或改建者其建築物建

項次	單位名稱	意見內容	回復說明
		情況，應加強宣導。	築面積達 1,000 平方公尺以上，起造人應設置一定裝置容量以上之太陽光電發電設備。
		4. 屋頂太陽光電過去有違建問題，雖然放寬高度 4.5 米以下免雜照，但各縣市政府態度不一樣，有違建物諮詢表，大家看到就不敢填，這部分還要跟縣市政府協調。	【內政部國土管理署】 依據「設置再生能源設施免請領雜項執照標準」第 5 條第 6 項略以：「……合法建築物屋頂，如有違章建築者，設置太陽光電發電設備時，不得影響公共安全及妨礙違章建築處理，可適用結構分立型、結構共構型、設備安裝型直接安裝於既存違章建築屋頂上。」。
7	財團法人主婦聯盟環境保護基金會(吳資深主任心萍)	1. 要引導使用者行為改變必須做到資訊揭露，例如紐約市的建築大門口大多都有張貼能效等級標示，雖然我們也有建築能效制度，但需要有更透明及更容易理解的方式，讓使用者更有動機選擇能效更好的建築物。	【內政部地政司】 可透過宣導租賃住宅包租業者於轉租前進行屋況整理時，納入與房東共同評估該標的是否適合於陽台加裝太陽能光電設施，以提供租客或未來收回自住更舒適之住居環境並兼具節省電費效果。 【內政部建築研究所】 有關引導使用者行為改變必須做到資訊揭露 1 節，業於 111 年起實施建築能效標示制度，後續將蒐集國際上如美國、歐盟等推行建築能效標示及揭露之作法，持續評估公開建築能效標示相關資訊可行性。
		2. 另一個荷蘭小鎮 Loenen 的案例是家戶都有加裝太陽能板，發電量好的時候剛好遇到市場售電價	【經濟部】 我國低壓智慧電網自 107 年啟動建置，至 113 年底共累計 340 萬戶，其建置策略是優先於高用電

項次	單位名稱	意見內容	回復說明
		格不好，大家便集體將發的電存到電動車裡，等到黃昏電價較好時，再集體把電賣出，臺灣若要仿效 Loenen 案例，缺乏智慧電表（AMI），目前智慧電表已加裝 300 萬戶，每年裝 100 萬戶的速度，可能要花 15 年才會裝完。我們參與很多能源政策，很多縣市反應無法分析 AMI 資料，無法做出節能策略。	之區域進行建置，後續台電將持續推動建置並擴大普及率。另對於安裝太陽能系統參與躉售或綠電交易之用戶，台電將安排優先安裝智慧電表。
		3. 相關案例顯示，屋頂有太陽能板的教室比其他教室降溫 4.2 度，而峨眉停車場實測降溫幅度更大，以德國的經驗而言，已有相關法令，讓租客可要求房東在陽台加裝太陽能光電設施，因此討論住商部門節電不只是內政部或其他單位的事，社規師跟物業業者可以進來討論，可對住戶有更大的影響。	【經濟部】 1. 有關設置太陽能板降溫部分： (1) 配合國際淨零碳排目標，經濟部已修訂「再生能源發展條例」，增訂第 12 條之 1 規範符合一定條件之新建、增建或改建建築物應設置太陽光電發電設備，賦予 1,000 平方公尺以上之建築物光電設置義務。 (2) 另為提升小型屋頂(1,000 平方公尺以下)光電之普及率，行政院已核定經濟部家戶屋頂加速推動計畫，藉由每瓦提供新臺幣 3,000 元獎勵款之方式，冀以提升民眾設置經濟誘因，吸引民眾自主參與，推動分散式能源擴散設置。

項次	單位名稱	意見內容	回復說明
			2. 經濟部持續辦理產業交流活動，113 年度已邀請在永續金融業務中扮演重要資源鏈結的壽險業者，從房東的角色出發積極與租客一起推動減碳工作，落實節能減碳。
		4. 有關維生系統部分，日本要求建築物在災後可以自主生存 20 天，臺灣討論糧食只有泡麵，系統只有發電機，不足以應變災害，屋頂光電可以有更多應用，例如韓國首爾就把太陽能光電板跟牆面結合，平日還可以擋西曬，但德國陽台型太陽光電在臺灣則有違建的可能，其實很可惜，臺灣違建也很多，若太陽光電可跟建築物結合，可提升我們的韌性，建議在安全上、法規上可適度的放寬。	【經濟部】 有關違建屋頂設置太陽光電部分： 1. 經濟部為加速並擴大推廣太陽光電發電設備之設置，針對合法建物屋頂存有一層增(違)建者，設置者得填具「太陽光電發電設備設置場址之違章建築諮詢表」向所在地建築主管機關確認不影響公共安全及妨礙違章建築處理，並取得「違章建築諮詢表」後，依設置管理辦法第 7 條規定申請認定。 2. 另如屬整幢違建、多層增(違)建或無法取得「違章建築諮詢表」者，設置者得函詢該建物之目的事業主管機關，並取得「建物經該管目的事業主管機關同意使用之證明文件」後，依設置管理辦法第 7 條之 1 規定申請認定。 【內政部國土管理署】 考量太陽光電發電設備設置於建築物之態樣繁多，建材型式推陳出新且有關立面折減係數之計算複雜，所提建議陽臺型及立

項次	單位名稱	意見內容	回復說明
			面型太陽能板是否適用，宜有更多基礎資料再予研議。
8	荒野保護協會（李理事長駢廷）	降溫問題是很重要的，建議未來做都市規劃時，將降溫納入考慮。另外簡報有提到風災後容易成為孤島的社區，我們接觸過的案例，通常在比較偏遠的地方，這些社區沒有台電的饋線，不會有任何太陽光電的受益，只能自發自用，比較難找到有人願意進去幫他們，社區也不知道如何建構這些設備。針對經濟弱勢的家戶，可能要環保部門或經濟部門協助，也需要更多社服部門的協助，才能協助他們建立綠能相關設施。	【經濟部】 有關偏遠地區之社區創能與節能方面： 1. 經濟部推動縣市節電夥伴計畫，其中亦有協助各縣市建立協助資源，如部分地區建置微電網（如臺東縣）、結合企業ESG關懷、補助經濟弱勢汰換老舊設備，提升偏鄉用戶能源韌性。 2. 經濟部公告之公民電廠示範獎勵辦法亦適用於原民地區或離島地區之民間團體，且再生能源電能躉購費率針對離島或原住民地區訂有費率加成機制。經濟部亦已成立公民電廠輔導團隊，可提供社區案場評估及申設輔導資源，如偏遠地區的社區有相關需求者，可逕洽經濟部能源署，將積極協助偏遠地區推動再生能源設置。
9	國立成功大學建築系（蔡教授耀賢）	1. 既有建築物整建維護相對於拆除重建，是低碳的做法，但整建維護較為複雜，涉及結構補強、外殼改善、室內裝修更改、電梯、空調或機電設備等方面，需要有一站式服務的模式，但對建築師而言，服務事項太多，經濟誘因不足，願意服務的人較	【內政部國土管理署】 本部自 101 年起業提供補助地方政府委外成立都市更新輔導團，以協助地方政府政府推廣、宣導並輔導民眾辦理都市更新相關事宜，包括協助個案檢視實際狀況及需求，提供初步整建維護項目評估及建議，並媒合各工程專業者參與個案輔導工作，以利後續推動執行。

項次	單位名稱	意見內容	回復說明
		少。	【內政部建築研究所】 1. 全國 30 年以上老屋約有 500 萬戶，並有半數是高齡者居住，「人屋雙老」已成為重要的社會課題，老宅延壽因無須拆除重建可大幅降低 60~70% 的建築碳排量，環顧國際，日本與英國也積極推展建築延壽的工作，以有效舒緩老屋重建及降低建築碳排問題。 2. 本部國土管理署已規劃推動「老宅延壽機能復新計畫」，針對 30 年以上 4 到 6 樓且初評安全的集合住宅，提供管線更新、建物立面修繕、屋頂防水與新增無障礙設備等改善措施，並給予相關經費補助，讓老屋經由適當整建後延長使用年限，以提升建物安全與改善居住品質的目標。 3. 後續本所將與國土管理署合作積極推動，協助研訂相關適宜之老宅延壽低碳技術工法指引、智慧照護設備導入應用與既有建築復新蘊含碳排評估機制等，將有助於高齡者就地安養、在宅老化，及降低二氧化碳排放，為人屋雙老的社會再創新局。
		2. 綠領人才培育的部分，我們需要把既有資源整合進來，包括學界、業界，及相關輔導團體，這部分確實是還需要強化。	【經濟部】 環境部已整合各部會綠領培訓資訊及國內外最新趨勢及專業知識，並設有並「綠領人才資訊平臺提供最新、最正確培訓及事

項次	單位名稱	意見內容	回復說明
			實查證等資訊，經濟部商業署將持續辦理商業服務業節能減碳課程，強化業者節能減碳量能。
10	國立臺灣大學生物環境系統工程學系（黃教授國倉）	1. 本人曾推估住商部門碳排放的基線，分析發現建築數量的成長會影響基線走向，事實上，雖然我們人口沒有成長，但建築數量還是持續成長、設備數量也持續成長，以前三代同堂家庭很多，現在小家庭和獨居越來越多，家庭結構改變必須予以考量，才能準確推估基線。	【內政部建築研究所】 目前所發展之住宅碳排基線即已朝此一方向進行。惟研究發現，由於因為此一情況使然，導致未來住宅存量之規模將逐年增加，導致住宅部門碳排基線雖隨電力排碳係數下降之影響減碳成效有限，仍呈緩步上升之趨勢，加上針對住宅之外殼減碳策略往往效益不佳，因此對於住宅部門之減碳目標應加以考量此一情況，將更貼近目標實現之可行性。
		2. 有關部會分工和減碳責任也是必須被討論的，例如推動電動車有利於交通部門減碳，但電動車的用電會增加在住商部門，建築的蘊含碳的減量則反應在製造部門，無法反應在住商部門，每個部會提出的減碳策略會分別貢獻在不同部門，未來如何釐清各部會減碳責任是環境部可以思考的部分。	【環境部】 依氣候變遷因應法第8條，已明定各目的事業管機關之主協辦權責分工，以利能源、製造、運輸農業及環境等各領域之溫室氣體減量工作推動，本部並依就氣候法六大部門進行範疇分類與排放歸屬；另倘仍有業務權責待釐清，將提送行政院國家永續發展委員會進行協調。
11	中華民國全國建築師公會（崔理事長懋森）	1. 建築師於營建產業前端主導建築物蘊含碳與營運碳等節能減碳之規劃設計，應持續強化專業知識與實務操作技能，提升	【內政部國土管理署】 鼓勵建築師於建築設計前端導入蘊含碳與營運碳等節能減碳之規劃設計、採用低碳建材，提升建築物整體減碳目標。

項次	單位名稱	意見內容	回復說明
		建築師職能。	
		2. 建議政府在法規上建立獎勵機制，鼓勵建築師於設計端積極導入節能減碳措施，例如建築師完成新建建物超越法規規定之節能設計標準，提出數據或證明給予獎勵，以引導業者投入更多資源導入節能設計。	【內政部國土管理署】 本部為加強提升建築物節約能源效率，提出了建築能效標示制度 BERS (Building Energy - Efficiency Rating System) 要求一定類型及規模的新建建築物，除了原有建築物外殼節能外也針對建築構造隔熱與固定設備節能等，綜合評估檢討後給予分數等級，以達到我國近零碳建築排放的政策目標。
		3. 臺灣人口結構趨向高齡化，預估 2070 年臺灣人口降 1,600 萬，65 歲退休人口將達 40%，應積極思考如何進行老屋整建，提升長者居住舒適度，鼓勵全民生活參與減碳行動。	【內政部國土管理署】 面對社會高齡化所衍生人屋雙老的困境，本部刻正研議辦理之老宅延壽計畫，將優先針對 30 年以上 4~6 樓且無結構危險疑慮的集合住宅，就其室內外空間給予經費補助，提供管線更新、建物立面修繕、屋頂防水、新增無障礙設備等改善措施，使房屋經由適當的整建維護來延長使用年限；同時透過成立專業顧問團，媒合建築、土木、室內裝修、社會工作、醫療照護等專業，提供民眾全方位諮詢服務，從高齡者就地安養角度協助先期評估個案需求，以期提升高齡者的行動能力和居住安全，建構全齡無障礙友善環境。
		4. 民眾生活中有許多減碳創意，政府若能鼓勵民眾減碳，有助於形成減碳風潮，提升減碳成效。	【經濟部】 透過淨零綠生活推動，將持續鼓勵業者發揮影響力，透過場域、產品、服務之低碳轉型，引導民

項次	單位名稱	意見內容	回復說明
			眾落實低碳行動，進而提升整體社會的減碳效益。
12	臺灣區綜合營造業同業公會 (王顧問祥驩)	1. 早期預鑄工法有些問題，有點污名化，我想簡單用個例子來講，比如普通的住宅建築，一層樓是 100 多坪，14 層樓 2 千坪，包括地下三層，會動用 1 萬噸材料，要從各地搬到工地來，1 萬噸材料除了土方跟植栽之外都是製造業範疇，1 萬噸從工廠搬到工地是交通業的問題，到我們手上我們叫小搬運，就是鋼筋到現場要吊到樓上去，把那一捆打開來，師傅一根一根綁在現場，小搬運的能源效率非常低也非常耗人力，對人力短缺非常不利，預鑄可以減少人力和減少能源消耗。	【內政部建築研究所】 由於 RC 預鑄工法具有省工省料之特性，受到國際重視，我國近年亦積極推廣，行政院公共工程委員會業於 111 年訂定「公共工程採用自動化及預鑄化之規劃設計參考指引」，本部於 112 年將預鑄工法納入智慧建築標章評估項目、並於 113 年推出建築物預鑄率評定機制；另本部亦已於 114 年 2 月 6 日發布「建築物預鑄混凝土結構設計規範」及「建築物預鑄混凝土結構施工規範」。以上措施，有助於推動政府機關、業界樂於採用 RC 預鑄工法，進而紓緩缺工問題。
		2. 有關循環經濟的部分，臺灣有各式各樣爐渣，部分爐渣是可以再利用或本身經過處理可以變成產品，希望有配套法規予以推動。	【環境部】 經濟部「經濟部事業廢棄物再利用管理辦法」及環境部「垃圾焚化廠焚化底渣再利用管理方式」已公告：煤灰、電弧爐煉鋼爐渣（石）、感應電爐爐渣（石）、化鐵爐爐渣（石）及焚化再生粒料等各爐渣之再利用管理方式，其再利用用途包括基地填築、道路工程、CLSM、水泥製品等工程用途。

項次	單位名稱	意見內容	回復說明
		3. 臺灣的建築節能和淨零相關名詞及法規有點太散，如果能讓政策更簡單說清楚，把相關名詞和法規更加精簡或是優化，營造業可以更容易理解一點，推動也可能方便一點。	【內政部國土管理署】 1. 建築物節能：依建築技術規則第 17 章-綠建築基準-建築物節約能源(第 308~305 條)定有相關條文。 2. 近零碳建築：臺灣於 111 年 3 月 30 日公布「2050 淨零排放路徑」，並分成三個階段目標： (1) 2030 年：公有新建建築物達成建築能效 1 級或近零碳建築。 (2) 2040 年：50%既有建築物更新為建築能效 1 級或近零碳建築。 (3) 2050 年：100%新建建築物及超過 85%建築物為近零碳建築。
13	聯齊科技股份有限公司(簡策略規劃暨營運經理書敏)	1. 我們公司接觸到的經驗顯示，物業管理公司或社區居民因為背景知識不足，加上沒有市場公開資訊，要建置太陽光電是蠻困難的，例如合約不一定簽得很好、維運不一定有人做，或不知找誰做汰換。 2. 日本政府推動低碳或淨零建築，是會補助及協助導入儲能系統，補助項目也包括能源管理系統，以對應政府電力需求調節，	【經濟部】 有關設置太陽光電契約部分，經濟部已擬訂「國有不動產設置太陽光電發電設備標租須知及契約」範本，提供公版契約，規範太陽光電發電設備之運轉、維護、安全管理、損壞修復等事項，可作為民眾簽訂合約之參考，並設立單一窗口提供諮詢與資訊露 出 (網 址 : https://www.mrpv.org.tw/Faq/PubFaq.aspx?type=faq&id=40)。 【經濟部】 經濟部節能績效保證專案，推廣用戶應用導入 ESCO 深度節能改善，已將能源管理系統列為優先補助項目，可就所需經費，提高

項次	單位名稱	意見內容	回復說明
		另外，有拿政府補助的，數據要釋放給政府，供後續調度或研究使用。	10%之補助比例上限。相關補助案件之節電績效須提供改善前後之監測資料，確認節電成效，並據以核發補助金額。
14	台達能源股份有限公司(吳技術顧問宗德)	1. 蘊含碳面向很廣，有些無法避免的碳排，分階段管制可找相關公協會訂定，以水泥來說，它裡面有熟料，熟料是用碳酸鈣高溫鍛燒形成氧化鈣，在高溫窯燒有最基本的碳排，除非要做碳權交易才能達到淨零，不然還有最低限度的碳排，分階段定義可以找公協會做討論。	【環境部】 事業購買減量額度（即碳信用額度）用以執行如碳中和、供應鏈減碳需求、ESG 等自行宣告減碳行為，建議應依實際需求審慎選擇來源。 【內政部建築研究所】 1. 本部推動的「低碳(低蘊含碳)建築評估標示制度」，其中一個重要的精神就是要透過設計過程減少材料的使用或應用低碳構造、材料或工法達到減碳的目的。因此制度中也針對建築的工法與建材採用低碳的方式給予相關獎勵，以鼓勵鋼鐵廠、水泥廠等碳排大戶研發可降低碳排的低碳材料，提升產業競爭力。 2. 本部未來將研議建築蘊含碳排標示制度與我國碳信用相關制度接軌之可行性，希望可進一步透過相關碳權政策，對外橫向鏈結碳排管制，並發揮槓桿原理帶動產業轉型，從源頭便將蘊含碳降至最低，以擴大政府的減碳治理效益。
		2. 用電大戶從 104 年度開始每年減 1%，跟擠毛巾一樣，這些企業減那麼多	【經濟部】 用電大戶自 104 年起每年持續推動節能減碳，依據過往能源大用

項次	單位名稱	意見內容	回復說明
		年，接下來要再減 1%，成本比還沒有做節能減碳的用戶成本高非常多，建議還是要找還沒被擰過的毛巾去擰。	戶能源查核申報，仍有節能潛力（如老舊設備與系統優化等），已透過以下措施，多元推動，提升整體減碳效益： 1. 深度節能旗艦計畫擴大包括中小型用戶及住宅節能措施，如節能輔導與獎勵等。 2. 能源大用戶能源查核申報修正設有配套措施，大用戶可以透過共同節電的方式，協助中小用戶節電取得節電量。 3. 推動各項獎勵補助措施，包括導入 ESCO 輔導與補助等，以協助企業節電。
		3. 有關激勵部分，如何提升全民參與深度節能，即使具有高強度再生能源需求的業主，誘因不足仍影響業主投入意願，依現況僅提供補助或是 ESCO 輔導資源，若未來推動遇阻礙或進度緩慢，應檢討及調整獎勵或懲罰措施。	【經濟部】 目前深度節能係以汰換補助、投資抵減、ESCO 輔導與獎勵等為主要誘因機制，並輔以管理規範強化之強制性措施，以提升產業落實深度節能之行動，未來將視推動成效檢討獎勵與管理措施，並將委員建議納入政策參考，以提升整體減碳效益。
15	財團法人工業技術研究院產科國際所（林副所長志勳）	內政部提出建築能效分級標示，依 113 年 7 月資料顯示，只有 80 件評定，認可通過 41 件，雖然是 111 年才推出分級標示制度，但一年全臺灣核發的建照是 13.8 萬戶，能效標示一年不到 100 件，推動速度應該可以更快，畢竟這是非常好的工具。例如大賣場買家電時，就知道冷氣是一級、二級、	【內政部建築研究所】 本部建構之建築能效評估及標示制度，係屬自願性質，自 111 年 1 月 1 日起實施，採於申請綠建築標章時，自願併同申請建築能效評估，或單獨申請方式辦理。為由公有建築帶頭做起，引導民間建築跟進，自 112 年 7 月 1 日起採分年分階段方式，要求公有新建建築物導入建築能效評估，截至 114 年 5 月通過建築

項次	單位名稱	意見內容	回復說明
		三級，這也是原意，讓大家一看就知道這個房子能效高或低，我們有好的工具，但推動速度應該更加速。	能效標示審核認可案件累計已有 166 件，至 115 年 7 月 1 日將含括各類公有建築物，將可提前達成第 1 階段里程碑(2030 年公有新建建築物達建築能效 1 級或近零碳)。至民間新建建築部分，本部國土管理署刻正辦理建築能效評估法制化作業，預計於 114 年底前完成，未來實施後將含括公、私有新建建築物，將可加速落實建築能效評估制度。
16	將捷集團 (李執行董事建德)	1. 預鑄工法分為 RC 跟鋼構，鋼構因成本較高，多用於超高層建物，因鋼構的回收率高，符合循環經濟的概念，建議某些法規能夠刺激或鼓勵業界盡量採用鋼構的設計，達到節能減碳目標。	【內政部國土管理署】 本部訂定「建築物預鑄率評定專業機構申請指定作業要點」及「建築物預鑄率申請評定作業要點」，以推動業界採用鋼構的設計，達到節能減碳目標。
		2. 現在地下室越挖越深，主要因為整個大樓的維生系統跟停車空間擺在地下室，維生系統擺在地面上有個規定，機電空間超過 15%要計入容積，建商為了爭取容積，越挖越深，衍生的土方除了運輸的耗能，還有很多問題，建議相關法規鼓勵業界將維生系統往地面層擺設，因為目前環境變遷、氣候劇烈，萬一淹水的時候維生系統在地面層是比較安全的。	【內政部國土管理署】 1. 建築技術規則建築設備編第 1 條之 1 規定：「配電場所應設置於地面或地面以上樓層。如有困難必須設置於地下樓層時，僅能設於地下一層。配電場所設置於地下一層者，應裝設必要之防水或擋水設施。但地面層之開口均位於當地洪水位以上者，不在此限。」，另查用戶配電場所設置及管理辦法第 6 條規定之用戶配電場所設置地點應符合之要件，亦有類似上開條文之規定內容。又同規則建築設計施工編

項次	單位名稱	意見內容	回復說明
			第 4 條之 1 並就建築物地下層及地下層停車空間於地面層開向屋外之出入口及汽車坡道出入口，及建築物地下層突出基地地面之窗戶及開口，定有應設置防水閘門（板）之規定。即新建建築物配電室及其他維生設備，如設置於地下樓層時，應設置防水或擋水設施，已有防範淹水之對應措施。 2. 至有關得免計容積樓地板面積之機電設備空間，尚無設置於地上或地下之分，均與安全梯之梯間、緊急升降機之機道、特別安全梯與緊急升降機之排煙室及管理委員會使用空間之面積，合計檢討基地容積百分之十或百分之十五之上限。