

全國能源會議全體大會 核心議題因應策略新增及修正意見開放發言 會議紀錄(3/3)

- 壹、核心議題：環境低碳永續
- 貳、會議時間：104年1月26日(星期一)13:00~17:00
- 參、會議地點：臺北國際會議中心1樓101室C
- 肆、會議主席：荒野保護協會 賴理事長榮孝
行政院環保署 符副署長樹強
- 伍、會議記錄：行政院環保署 王高級環境技術師俊勝
- 陸、發言紀要：

一、王塗發/臺北大學經濟學系：

- (一)因應策略 3.1，應積極推動溫室氣體減量法，分階段明定基準年與目標年，對溫室氣體實施總量管制，分階段訂減量目標，並建立碳交易制度。
- (二)因應策略 4.4.1，應立即推動能源稅，秉持稅收中性原則，明定能源稅收淨額用於高綜合所得免稅額，調降企業負擔勞工勞保比率，及獎勵研究發展(如節能、再生能源、CO₂減量技術之 R&D)等，以落實促進經濟發展與改善自然環境品質之雙重紅利效果。同時，為避免重複課稅應將油氣類貨物稅及汽機車燃料使用費併入能源稅內。

二、何昕家/國立臺中科技大學通識教育中心：

- (一)因應策略 6.1，遴選低碳示範社區協助節能診斷與輔導執行低碳改善措施，該社區應同時成為環境教育推廣與實踐中心。
- (二)因應策略 7.1，將氣候變遷減緩與調適議題納入正規與非正規教育，前者包括初等、中等、高等，後者包括社會教育。並結合公司與環保署跟紮根環境教育。提升國民環境知識應有更前段的面向，提升國民的環境覺知、態度、價值觀，並形成環境行動。

三、張中一/臺灣能源守護聯盟：

- (一)簡報第 37 頁，因應策略 4.3，建議刪除，能源稅目前缺乏開徵方式與使用方式規劃，且費用已有公式並納入再生能源附加捐，更為有效，不須開徵能源稅。
- (二)簡報第 44 頁，因應策略 9.3，要求刪除此項。世界各國填海造地已行之有年，臺電煤灰主要用途是填海建新機組，如有污染即不使用，

矯枉過正，應研究在符合現行法規下，使其合理使用，過度管制，不利用只是浪費。

四、黃重球/台灣電力股份有限公司：

(一)因應策略 3-1，建議刪除「並致力於 2020 年達成回到 2005 年排放量之積極減碳目標」。

五、陳曼麗/主婦聯盟環境保護基金會：

(一)因應策略 3，臺灣應訂定低碳目標與期程。和所有低碳策略與執行進度等資訊應充份揭露，引入公民參與的程序與機制。

(二)因應策略 4.4.1，加速能源稅的訂定期程，並將核電亦納入規範之一，以反應環境外部成本。

(三)增加因應策略，增加低碳永續的預算經費，應分佈至全國落實執行，檢視經費是否合理。

(四)增加因應策略，強化永續會的運作功能並將資訊在網路上公開。

六、張四立/國立臺北大學自然資源與環境管理研究所：

(一)因應策略 9.1.1，再生能源之開發應訂定環境影響項目與審議時程，對於能源之開發依法訂有應實施環境影響評估「項目」，環保署受理審查各項能源開發之環境影響評估案件，明定主要之環境影響項目與審議時程。

(二)建議新增因應策略 4.5：政策環境影響評估，應明訂審議項目與時程，以確保能源供需平衡。

(三)因應策略 6.2，辦理低碳家園認證評等推動計畫，鼓勵村里、鄉鎮市區及地方政府自主多元發展，落實低碳家園營造，並強化因應策略及氣候變遷之調適策略能力建構。

七、黃宗煌/臺灣綜合研究院：

(一)簡報第 35 頁，因應策略 3.1，在考量國情與減量能力下，建議新增具體項目：減碳成本有效性，能源配比，技術可行性。

(二)因應策略 3.2，因應 INDC 精神，未來任何減量目標、策略、措施及減量成果均能符合 INDC MA 及 MRV 要件。

(三)簡報第 39 頁新增因應策略，籌設國家氣候基金，以國內推動溫室氣體減量與調適及綠色投資所需之資產需求，所需經費由各部會收取之相關稅收(包括能源稅)提供適當比例提供之。

(四)簡報第 36 頁，因應策略 4，建議重新檢討溫室氣體納為空氣污染物

的適當性，並且應盡速回歸專法，即溫室氣體減量法。

(五)加強推動與中國大陸關於減碳認證與交易機制的合作，以提昇國內排放交易的效率。

八、李敏/台灣電力股份有限公司：

(一)因應策略 2.4，量化評估國際間採用之減碳措施之單位成本，依據成本及我國經濟所能承擔之額度，提出"國家自主決定預期貢獻"。

(二)因應策略 9，建議新增策略 10 民間版碳足跡策略發展的最新趨勢，評估碳足跡對我國競爭力的影響，及提出可能因應之對策。

九、楊木火/鹽寮反核自救會：

(一)核四廢氣排放污染貢寮水源區。

十、林裕發/中華民國能源產業工會全國聯合會、臺糖工會：

(一)新增因應策略，沒有針對運輸部門中小型車輛碳排問題進行解決。建議應投注更多經費用於提升電動機車蓄電池之效能。

(二)新增因應策略，補助電動機車的幅度應該調高。

(三)新增因應策略，建議立法逐年淘汰使用化石燃料機車，禁止該類型機車進入市區。

十一、張西龍/中國鋼鐵股份有限公司：

(一)建議參考韓國減量目標訂定模式。

(二)建議限期完成溫室氣體減量專法。

(三)建議建立碳交易機制時間表。

(四)提升溫室氣體管理機構之層級到總統府內。

(五)修正意見如下：

1.簡報第 1、33 頁，因應策略 2.2，加入「國內」可行技術；

2.簡報第 2、35 頁，3.3 加入「非齊頭式」農業，

3.簡報第 3、36 頁，4.1，「盡速」改為「限期完成」。

4.簡報第 4、41 頁，7.2，長期氣候災害(...)，建議括號內加入「水資源缺乏」。

5.簡報第 5、37 頁，9.1.1，參考先進國家的減量作法。

6.簡報第 6、3 頁 2，9.1.2 加入「具科學依據的討論」。

十二、李卓翰/綠色 21 臺灣聯盟、爸爸非核陣線：

(一)因應策略 3，建議依據 IEA 減碳目標，考量減量技術以發展再生能源與提升能源效率為主，國家應明確執行再生能源發展與提升能源效

率之政策目標，放棄高風險的核能發展。

- (二)因應策略 3，政府政策應將核能及大水力排除於減緩行動之外。
- (三)因應策略 9，對環境衝擊評估，應增加對開發地當地居民健康、人文及社會之衝擊影響評估。

十三、陳映竹/國立臺北大學自然資源與環境管理研究所：

- (一)因應策略 3.1，應提出如何以綠能減碳、生態家園、災害防救三大方向達到目標之具體措施策略。
- (二)因應策略 9.2.2，應加強監測及管制傳統能源所排放之 PM_{2.5}，無論手動或自動監測方法。
- (三)因應策略 9.5，選擇電廠區位原則應考量空氣污染影響、地理環境差異及民情。

十四、陳瑞賓/臺灣環境資訊協會：

- (一)新增因應策略，國家節能減碳行動方案目前完成 96%，不應於本次會議討論，如果有困難也應提出，建議聚焦已有共識項目的執行。
- (二)因應策略 4.4.1，財政部應負責能源稅執行，建議能源稅制限期並及時實行。適逢油價下跌，不應降電價，而應趁機施行能源稅。
- (三)因應策略 4.1，修正「限期」制訂氣候變遷專法並成立獨立委員會，專責推動。
- (四)因應策略 1.1，建議將保育工作納入氣候變遷因應策略，包含森林濕地及海洋的藻類，與珊瑚礁的共生藻。

十五、劉紹臣/中央研究院：

- (一)簡報第 35 頁，因應策略 3，加入「落實調適行動」，同時補充減緩行動的具體方法，應提出如 CCS、生質能、減少熱島效應、提倡素食、改善水資源。

十六、蔡孟原/永豐餘造紙股份有限公司工程事業部技術處：

- (一)因應策略 9.3，發展生質能產業達到減碳目的是各國主要的能源手段。但國內主要生質能是廢棄物燃燒，主要使用焚化爐效率偏低，建議參酌國際通用之混燒技術，將煤灰產品標準化，提升我國生質能發電效率及資源有效再利用，作以因應填海造地及水泥廠使用。

十七、葉宗洸/中華民國核能學會：

- (一)建議新增因應策略 3.6，主管機關應會同專業機構設定各部門減碳目標，並定期管考減碳目標與實際成效之差異。

十八、潘欽/國立清華大學核子工程與科學研究所：

- (一)因應策略，44 頁，由於再生能源與核能發電都是 IEA 認定重要的減碳技術，且再生能源與核電都是積極減量策略。建議因應策略新增第十項，保持核電選項，並積極發展再生能源，可有效減少二氧化碳的排放，以達我國對國際社會的減碳承諾。

十九、鄭博文/沅基光電股份有限公司：

- (一)因應策略 5.3，新市場機制中，應擬定我國碳交易平台，明確訂定時程。

二十、徐光蓉/臺灣大學大氣科學系：

- (一)新增因應策略，UNFCCC 京都議定書中 CDM 已將排除核電作為淨減碳的計畫，主因為其運轉風險、核廢料處理之風險，以及核武擴散之風險。
- (二)新增因應策略，核電是最貴的發電選項，福島核災後法國主計處針對核電成本重新估，本報告結論現存電廠每度臺幣 2.8 元，新設電廠每度 4 元，且法國各電廠使用相同類型之反應爐，故成本比臺灣低。過去美國關閉許多核電廠並非核能安全考量而是因其不符經濟效益。

二十一、梁啟源/中華經濟研究院：

- (一)因應策略 4.4.3，能源稅實施之前，空氣污染法之規定加徵「碳費」，以反映能源使用的外部成本。
- (二)因應策略 4.4.4，「碳費」收入宜專款專用，作為減碳措施之用。且「碳費」可在能源稅開徵後併入。

二十二、陳歐珀/民進黨：

- (一)考量我國是否適合發展核能，核一、核二、核三廠是否延役。
- (二)與蘭嶼承諾的核廢料的處理能否及時完成。
- (三)未來高階核廢料的處理放置地點須考量。
- (四)建議聆聽民眾需求，在處理高階核廢料方面，參考先進國家作法。

二十三、唐慧琳/國政基金會(永續發展組)：

- (一)因應策略 4.5，應考量我國未來可能之能源組合發展情境，研提能源開發政策並進行政策環境影響評估。並比照國際明訂的減碳工具，包括碳交易、再生能源、核能發電及二氧化碳補存及封存技術，以積極達到減碳目標。

二十四、蕭再安/國立臺灣海洋大學河海工程學系：

(一)因應策略 3.3，溫室氣體排放清冊統計作業，請依適當之部門分類：

- 1.請納入住宅、服務業及運輸。
- 2.土地利用部門為一切活動的總和。
- 3.農業是否包括農林漁牧業。
- 4.廢棄物是否屬於部門別。

(二)因應策略 3.3，綠能低碳行動方案應依據部門別研擬具體的行動方案，並提出管考機制，與擴大民眾參與。

二十五、黃士修/核能流言終結者：

(一)簡報第 35 頁因應策略 3，新增：

- 1.因應策略 3.4、我國應納入 IPCC 與 IEA 建議，各種減量作法以落實國家減碳目標不應偏廢。」
- 2.因應策略 3.5「主管機關應會同相關機關，並定期管考減碳目標與實績間差異。」

(二)簡報第 39 頁，因應策略 5，建議增列：「5.5，透過與國際市場進行碳交易，協助達成減碳目標。」

(三)簡報第 38 頁，因應策略 4，建議增列：「4.7，環境基本法第 23 條"非核家園"與我國減碳矛盾，若廢除核能，將增三千至五千萬噸碳排放。且難以由再生能源補足電力缺口，應推動修法刪除"非核家園"之條文。」

(四)簡報第 41 頁，新增因應策略 7.4，環保署應針對爭議的核能議題，擬定不同能源組合情境，尤其必須給出廢核政策在環保、經濟上之量化代價，並提供具體的解決方案，或承認無解。

二十六、陳立誠/吉興工程顧問股份有限公司：

(一)因應策略，建議新增因應策略 10，落實有效減碳策略：

- 10.1 核能發電為經濟且功效最為卓越之減碳措施
- 10.2 積極參與具誘因機制之國際碳交易市場
- 10.3 考量採納燃煤發電廠 CCR 政策
- 10.4 以氣代煤之減碳成本極為昂貴，應檢討"燃氣最大化"政策
- 10.5 推動減碳政策，應將減碳成本納為最主要考量

(二)因應策略 2.4，推動跨部會研商協調，結合相關領域專家學者與團體共同參與，參照競爭力相當能源條件相當之其他國家作法，審慎進行我國未來排放基線、情境模擬與預期貢獻推估作業，並於公約規

- 範期限內提出我國「國家自主決定預期貢獻」，展現臺灣面對氣候變遷挑戰，審慎布局長期零排放永續發展路徑。
- (三)因應策略 3.1，於 2020 年溫室氣體排放量較基準情境(Business as usual, BAU)減少至少 30%之自願減緩行動，並致力達成於 2020 年回到 2005 年排放量之積極減碳目標，我國可能無法達成，不宜納入。
 - (四)因應策略 3.3，推動「國家綠能低減碳總行動方案」，拓展十大標竿方案與年度計畫，積極執行以目標導向之能源、工業、住宅、服務業、運輸、農業等部門別工作計畫，按季管考執行成效，並滾動式檢討改進。
 - (五)因應策略 4.2，檢討並擬訂具體可行之減碳目標期程，適時納入專法推動。
 - (六)因應策略 4.4.1，對化石能源課徵能源稅應為考量方案之一，且應在財政中立原則下。
 - (七)因應策略 4.5，考量我國未來可能之能源組合發展情境，應慎重考量研提「能源開發政策」並進行政策環境影響評估之可行性。
 - (八)因應策略 4.7，依「能源管理法」修法後之法律授權，考量落實大型能源投資及生產計畫於設計規劃階段先期能源管理之可行性，期能確保能源供需平衡及擴大推動節能減碳。
 - (九)因應策略 5.1，依據我國經濟、社會、環境條件，務實規劃研擬綠色經濟政策綱領，將綠色經濟概念有效落實於政府各項工作及社會生活層面中。
 - (十)因應策略 5.2，以「強化國內綠色科技應用，擴大綠色技術國際輸出」為長期氣候融資機制政策發展主軸之一，藉由促進國內外公私部門間的合作或協力，帶動我國低碳經濟的發展。
 - (十一)因應策略 7.1，將氣候變遷議題之正確知識納入各級學校教學與終身學習課程，並結合公私部門或團體組織，扎根基礎環境教育，提升國民環境知識。。
 - (十二)因應策略 9.1.2，環評專家會議機制之推動，應在不影響環評效率及時程的條件下。
 - (十三)因應策略 9.2.2，慎重考量修正發布電力設施空氣污染物排放標準：針對國內大型固定污染源電力設施，慎重考量管制其所排放細懸浮微粒及前驅物，粒狀污染物非汞重金屬及汞排放標準，及燃煤

電廠重金屬排放。

二十七、劉容生/臺灣區電機電子工業同業公會：

- (一)再生能發的開發應積極推動，但我國受限於天然環境及條件，在 10 年內(2025)，不易達成重要占比，且不適合成為基載電力，所以核能在減碳的功能上與再生能源一致列為綠能的一部份。
- (二)我國再生能源常引德國為例，但臺灣的環境特殊，是和德國截然不同，包含：
 - 1.台灣電力不能從國外引進；
 - 2.臺灣能源倚賴進口；
 - 3.臺灣經濟以出口為主；
 - 4.政治上國家安全考慮；
 - 5.國人對電價調漲的接受程度。

二十八、傅喻/臺灣能源守護聯盟：

- (一)核電減碳量等於全國運輸部門之排放量。
- (二)因應策略，核四商轉之減碳量約為過去三年減碳之總和。
- (三)新增因應策略 3.5，我國參照 IPCC 與 IEA 建議，廣納各種減碳措施，非核家園的成立是建立在高碳家園的前提上。

二十九、廖英凱/泛科學新聞網：

- (一)新增因應策略 4.7，儘速制訂國家型 CCS 研究計畫與推動時程，並推動國內 CCS 相關場域的實驗與探勘，同時推動相關內容的科學教育和資訊傳播。

三十、周春娣/財團法人環保媽媽環境保護基金會：

- (一)簡報第 40 頁，因應策略 6.2，請具體說明到底遴選多少規模的低碳示範社區，98 年全國能源會議要求 50 個低碳社區的進行如何？
- (二)德國 2010 年發展再生能源，風力太陽能等替代能源，目前 2015 年，德國經濟仍然成長，主要太陽能城市德萊堡已成為電力負成長的城市，核能非減碳的能源選項，尤其臺灣天災頻繁，仍不應列為選項。
- (三)核能 102 年統計，如只占台電系統，占 12.5%，為何不能以再生能源取代。

三十一、田秋堃/民進黨：

- (一)因應策略 3.2，建議參酌國際再生能源發展趨勢，規劃我國能源供應配比。

三十二、張智傑/綠色消費基金會：

- (一)因應策略 3.2，應落實非核家園政策。
- (二)因應策略 4.2，「適時」刪除。
- (三)新增因應策略 4.4.3，能源稅採用就源課繳與端課課徵二種不同方式，進行政策評估。

三十三、謝牧謙/中國工程師學會：

- (一)因應策略 3.5，因應我國能源配比結構調整，應積極調整減量目標。我國應參考 IPCC 與 IEA 之建議，納入各種減量措。核一、二、三延役、核四商轉，再生能源與核能相輔相成。
- (二)因應策略 3.2，依我國能源配比結構調整，積極協議減碳目標。
- (三)新增因應策略 3.6，主責機關會同相關各部門減碳目標並定期管考減碳目標與實績間差異。

三十四、蔡卉荀/地球公民基金會：

- (一)新增因應策略 6.6 「引進建物能源管理系統(BEMS)，提高建築節能與能源使用效率標準，建立公開的建築物耗能效果地圖。」
- (二)新增因應策略 5.5 「提供老舊建築進行節能改造所需之低利貸款，提高新建築物使用再生能源之比例，並提供租稅減免或容積獎勵以為誘因。」
- (三)新增因應策略 6.7 「培訓節能稽核技術士、扶植創新節能、綠能及資通訊產業，協助住商建物進行節能輔導、稽核與實測」
- (四)能源稅的開徵，自 2005 年全國能源會議以來，既是大會共同意見，然於本次核心議題三之因應策略中，仍僅表示「研擬中」，未提出明確時程以及內容規劃。在此，我們要求應依循 2009 年賦改會提出的能源稅版本，將核電納入課徵範圍，制度設計需充分反應溫室氣體外部成本以及履行稅收中立原則。建議新增 4.4 「應於 2016 年本屆立委任期屆滿前，完成能源稅法審議，並將核電納入課徵範圍。其中稅率之制定，應符合反應環境外部性、稅收中立等原則」。

三十五、柯瓊鳳/東吳大學會計學系：

- (一)因應策略 3.2，再生能減碳效果最大，但能源配比結構不易在短期內達到大幅調整目標，近期以能源結構進一步優化為目標，降低化石能源的依賴度。並修改相關法規，俾利低碳能源的推動。

三十六、黃鈺軫/國立清華大學生醫工程與環境科學系：

(一)因應策略 9.1.1，對每一項能源都應進行環評。增列評估能源種類之細項。

(二)新增因應策略，發展氫能為全球趨勢，自主性高、低污染之性質。因此應納入氫能，發展氫能車。

三十七、劉俊秀/臺灣環境保護聯盟：

(一)新增因應策略 5.5，應積極推動能源事業自由化，廢除中油、台電的特權保障，建立公平競爭的有效能源市場。

(二)新增因應策略 5.6，應將輸配電系統與發電、售電業分離，允許發電業者自由售電、並開放用戶購電之選擇權。

三十八、陳文咸/太陽光電產業協會：

(一)由環保、永續、開源、經濟發展等來看，政府應大力支持發展太陽能。建議每年太陽能發電設置容量擴大至 500MW、每一公司每年之申請容量上限以 20MW 為限，且每度電至少以 4.8 元收購，採免競標、先來先辦至容量核完為止，預計目標 6.2GW 可提前至 2025 年完成。

三十九、賴偉傑/綠色公民行動聯盟：

(一)新增因應策略，總體制度上，建議綠色經濟政策綱領納入能源上位政策。

四十、柯皓翔/淡江大學機械與機電工程學系：

(一)因應策略 7.1，政府應編列經費以恢復綠色教育課程。

四十一、李卓翰/綠色 21 臺灣聯盟、爸爸非核陣線：

(一)新增因應策略 2：呼應全國人民追求非核家園，遠離核災風險的願景

(二)新增因應策略 2.1：依據地球高峰會議，核能絕對不符合永續發展，政府應及早落實環境基本法規，規範之非核家園條款。

(三)新增因應策略 2.2：核能的發展從電廠開發設計、核燃料提供、電廠運轉到核電廠除役、核廢料處理均非我國能獨立處理完成，因此核能非(準)自產能源。

四十二、陳歐珀/民進黨：

(一)地熱發電可作為基載發電，依據國科會 99 年及 100 年之研究宜蘭地區的地熱儲量大於 2.5 座核四廠的總發電量。

(二)全國能源會議主辦單位所為，明顯為核電延役，蓄意打壓可作為基載電源之地熱發電全國能源會議主辦單位無視經專家檢視會議通過

之新資料，還是以修正前之舊資料作為 11 場分區會議〈全國能源會議因應策略意見徵詢會議引言報告〉中之重點背景資訊摘要。

(三)全國能源會議背景資訊 2-1-3-3-001G：「增強型熱系統在深度 3~6 公里且溫度為 200°C 之理論潛能為 31.8GW，但 EGS 技術國內外尚未成熟，實際可開發量經考量土地及環境限制，可開發量約 2,000MW」，因國內增強型地熱系統，日後可開發量超過 2,000MW 甚多(核四之二部機組：2,700 MW，31.8GW 相當於 11.8 個核四廠)，後於 2014 年 11 月 14 日修正為「EGS(Enhanced Geothermal System)在深度 3~6 公里且溫度為 200°C 之理論潛能為 31.8GW，但國內 EGS 技術尚未成熟，實際可開發量仍視其技術成熟度與環境接受度而定」。

(四)能源局無視美國能源部 FORGE 計畫日後之成效，美國能源部於 2014 年 7 月 17 日推出 FORGE 計畫，計畫於五年內增強型地熱系統 EGS 技術將會有突破性發展，且將發展 100GW 有競爭成本之 EGS 電廠(相當於 37 個核四廠)(1GW=1000MW，核四一部機組：1,350MW=1.35GW)有競爭成本之 EGS 電廠。

(五)新增因應策略 1.3.地熱應加入

1. 「地熱能發電示範獎勵辦法」，獎勵金額最高為 5000 萬元，過少，應提高至二億元。
2. 將百分之百尾水回注之深層地熱發電應考量比照德國不用環境影響評估，及多少發電量以下也應不用環境影響評估。
3. 土地之取得及變更之程序，未來應做妥適處理(內政部都市計畫委員會應通盤檢討)。
4. 電網併聯成本過高之問題，應妥適降低。

四十三、陳瑞賓/臺灣環境資訊協會：

- (一)新增因應策略 4.4.3，建議將能源產品依生命週期，包含產生的廢棄物處理方式，完整列入碳足跡及碳稅中一併課徵。
- (二)因應策略 9.1.2，限期針對現有電廠，制定災變因應及疏散計畫，並公告之；新設電廠應於建廠前進行環境影響評估。
- (三)新增因應策略 3.5，將既有水力發電納入優先發電及減碳之發電選項。
- (四)新增因應策略 10，政府負責運輸部會應改變施政策略，應增加公共運輸，並減少私人運具便利性(不要再增設公路)。

四十四、洪棟霖/澎湖縣政府(建設處)：

- (一)因應策略 3.3，落實國家適當減緩行動之工作計畫建議訂定優先順序及實施期程，以落實推動。
- (二)因應策略 4.4.3，完備減碳法規制度中，建議建置能源稅制部分除了從增加民眾家戶、企業課稅負擔的角度思考之外，同時要考量由提供輕稅、減稅等獎勵誘因的角度思考的能源租稅制度以鼓勵民眾及企業主動加入節能減碳行動。
- (三)因應策略 6.6，建議引進創新先進的供電服務，以建立小離島及偏遠地區供電服務示範模式。
- (四)因應策略 9.2，民營電廠與台電在各縣市建設風電機組時，應和各縣市政府及社區妥予合作，明訂合理有共識的地方回饋機制，並以適性適量循序推動。

四十五、陳立誠/吉興工程顧問股份有限公司：

- (一)報載民間能源會議建議，2025 年若想再生能源占總發電量 20%，再生能源低容量因素(風力 33%、太陽能 16%)，則裝置容量須達 100%。則太陽能裝置容量大於核電廠，但因發電時間少，發電量仍少。
- (二)再生能源裝置成本加上傳輸裝置成本上看三兆，相當於每年三千億蓋十年，比起核能 15 年三千億以及捷運還要昂貴許多，實務上不可行。

四十六、葉宗洸/中華民國核能學會：

- (一)因應策略 3.2，建議於依我國能源配比結構調整後，新增「並定期公告各類能源使用的年排碳量，及其預期變化量」，適度檢討減碳目標。

柒、書面意見：

一、王塗發/臺北大學經濟學系：

- (一)因應策略 3.1，應積極推動溫室減量法，明訂減量基準年與目標年，對溫室氣體實施總量管制，分階段訂定減量目標，並建立碳排放交易制度。
- (二)因應策略 4.4.1，應立即推動能源稅，秉持稅收中性原則，明定能源稅收淨額用於提高綜合所得稅之薪資所得免稅額，調降企業負擔勞工勞保比率，及獎勵研究發展(如節能、再生能源、CO₂ 減量技術之 R&D)等，以落實促進經濟發展與改善自然環境品質之「雙重紅利」效果。同時，為避免重複課稅應將油氣類貨物稅及汽機車燃料使用費併入能源稅內。

二、何昕家/國立臺中科技大學通識教育中心：

- (一)因應策略 6.1，遴選村里規模的低碳示範社區，持續協助節能診斷與輔導執行低碳改善措施，並且成為「低碳環境教育推廣實踐中心」。
- (二)因應策略 7.1，將氣候變遷、減緩與調適議題納入正規與非正規教育，前者包括中小學、大學，後者包括社會教育。並結合公私部門或團體組織，共同紮根環境教育基礎。提升國民環境知識應有更前段的面向，提升國民的環境覺知、態度、價值觀，並形成環境行動。

三、張中一/臺灣能源守護聯盟：

- (一)簡報第 37 頁，因應策略 4.4，建議刪除，能源稅目前缺乏開徵方式與使用方式規劃等細節，且電費已公式化並納入再生能源附加捐，更為有效，不須開徵能源稅。
- (二)簡報第 44 頁，因應策略 9.3，要求刪除此項。世界各國填海造地已行之有年，台電煤灰主要用途是填海建新機組，如有污染即不使用，矯枉過正，應研究在符合現行法規下，使其合理使用，過度管制不利用，只是浪費。

四、黃重球/台灣電力股份有限公司：

- (一)因應策略 3.1，建議刪除「並致力達成於 2020 年回到 2005 年排放量之積極減碳目標」。

五、陳曼麗/主婦聯盟環境保護基金會：

- (一)因應策略 3，臺灣應訂定低碳永續之具體目標與期程。所有低碳策略與執行進度等資訊應充份揭露，引入公民參與的程序與機制。
- (二)因應策略 4.4.1，加速能源稅(碳稅)的訂定期程，自 2005 年迄今都在研議中，應儘速訂定，並將核電亦納入規範之一，以反應環境外部負擔成本。
- (三)新增因應策略：「臺灣低碳永續的預算經費，應分佈至全國落實執行，檢視經費是否合理」。
- (四)新增因應策略：「建議行政院國家永續會應積極運作，發揮環境低碳永續功能，並將資訊在網路上公開」。

六、張四立/國立臺北大學自然資源與環境管理研究所：

- (一)因應策略 9.1.1，修正為「再生能源之開發應明訂環境影響項目與審議時程，對於所有能源之開發依法訂有應實施環境影響評估項目，環保署受理審查各項能源開發之環境影響評估案件，明定主要之環

境影響項目與審議時程」。

(二)因應策略 4.5：「建議政策環境影響評估，應明訂審議項目與時程，以確保能源供需平衡」。

(三)因應策略 6.2：「辦理低碳家園認證評等推動計畫，鼓勵村里、鄉鎮市區及地方政府自主多元發展，落實低碳家園營造，並強化因應氣候變遷之調適策略能力建構」。

七、黃宗煌/臺灣綜合研究院：

(一)簡報第 35 頁，因應策略 3.1，考量我國國情(包括產業結構、化石能源依賴度、再生能源自給能力、技術可行性、能源配比、減碳的成本有效性、及對經濟發展的影響等)與減碳能力，承擔共同但差異的責任，符合氣候公約基本原則，於 2020 年溫室氣體排放量較基準情境減少至少 30%之自願減緩行動，並致力達成於 2020 年回到 2005 年排放量之積極減碳目標。

(二)因應策略 3.2，因應 INDC 精神，未來任何減量目標、策略、措施及減量成果均能符合 INDC MA 及 MRV 要件。

(三)簡報第 39 頁，新增因應策略 5.5，籌設國家氣候基金，以因應國內推動溫室氣體減量與調適及綠色投資所需之資產需求，所需經費由各部會收取之相關稅收(包括能源稅)提撥適當比例提供之。

(四)簡報第 36 頁，因應策略 4，建議重新檢討溫室氣體納為空氣污染物的適當性，並且應盡速回歸專法，即溫室氣體減量法。

(五)簡報第 36 頁，因應策略 4，加強推動與中國大陸關於減碳認證與交易機制的合作，以提昇國內排放交易的效率。

八、李敏/台灣電力股份有限公司：

(一)新增因應策略(置於 2.4 及 2.5 之間)：「量化評估所有國際間採用之減碳措施之單位成本，依據成本及我國經濟所能承擔之額度，提出『國家自主決定預期貢獻』」。

(二)新增因應策略 10：「注意國際碳足跡發展的最新趨勢，評估碳足跡對我國競爭力的影響，及提出可能因應之對策」。

九、楊木火/鹽寮反核自救會：

(一)核四廢氣排放污染貢寮水源區。

十、林裕發/中華民國能源產業工會全國聯合會、臺糖工會：

(一)自小客車、機車、大小貨車、依我國運輸部門 CO₂ 排放近九成。

- (二)新增因應策略，補助相關業者研發電動機車蓄電池之效能。
- (三)新增因應策略，提高補助電動機車之費用。
- (四)新增因應策略，法令限制一般汽油機車之年限。

十一、張西龍/中國鋼鐵股份有限公司：

- (一)因應策略 2.1，建議加入國內兩字：「我國國家自主決定預期貢獻研擬原則應充份考慮『國內』可行的減量技術。可行的減量技術因能源價格、工程現場場址而異，國際上某一國家可行的技術，不盡然可應用於我國的在地狀況」。
- (二)因應策略 3.3，推動「國家綠能低減碳總行動方案」，拓展十大標竿方案與年度計畫，積極執行以目標導向之能源、工業、住宅、服務業、運輸、農業等「非齊頭式」部門別工作計畫，按季管考執行成效，並滾動式檢討改進。根據我國推動多年自願減量的情形，減量成效最佳的部門為工業，此一減量績效亦經經濟部工業局委託的第三者查證過，因此未來再減量的空間相對其他部門為少，考量「不能先做先輸」的原則，減碳目標的擬訂不宜「齊頭式」方式目標。
- (三)因應策略 4.1，限期完成溫室氣體減量法近期立法工作。多年來溫室氣體減量法(草案)未能在立法院三讀通過，導致我國在 German Watch 之評比退步，導致環保署以空污法替代，容易偏離世因應氣候變遷的主流，建議「限期完成」溫室氣體減量法立法工作。
- (四)因應策略 4.1，主要競爭國已開始於財政中性及消費端徵收原則下，徵收及知道其徵收之水準時，先有補助弱勢的配套措施。能源稅及碳稅若是由生產端徵收，將造成我國產業與進口競爭者間的不公平。因此，能源稅、稅稅應由消費端徵收較為公平。
- (五)因應策略 7.2，氣候變遷造成天災及水資源缺乏已明顯可見，且臺灣近期更遭受缺水之苦，建議增加水資源缺乏項目。
- (六)因應策略 1.1，評估案件，參考國際先進國家(如美國、日本作法)，明定主要之環境影響項目。與國際主要競爭對手依法比較，以適當維持我國產業競爭力。
- (七)因應策略 1.2，維有相信科學，才能有效釐清爭議，爭議的事項進行「具科學依據之」討論。

十二、李卓翰/綠色 21 臺灣聯盟、爸爸非核陣線：

- (一)因應策略 3，依背景資訊(簡報第 14 頁)指出減碳技術以發展再生能源

- (34%)及提升能源效率(33%)為大宗，而高風險的核能只占 7%，因此建議針對簡報第 35 頁因應策略 3 提出新增項目：根據 IEA 減碳目標，減量技術以發展再生能源與提升能源效率為大宗，國家應明確執行再生能源發展與提升能源效率之政策目標，放棄高風險的核能發展。
- (二)因應策略 3，根據京都議定書締約國會議，明確將核能與大水力排除在清潔發展機制之外，因此在落實國家適當減緩行動項目中，應明定把核能及大水力排除在減緩行動之外。
- (三)針對簡報第 43 頁，因應策略有關能源開發與發電方式，對環境衝擊應該增加對開發當地居民健康、人文及社會環境之衝擊影響進行評估。
- (四)新增因應策略 2，呼應全國人民追求非核家園，遠離核災風險的願景。
- (五)新增因應策略 2.1，依據地球高峰會議，核能絕對不符合永續發展，政府應及早落實環境基本法規規範之非核家園條款。
- (六)新增因應策略 2.2，核能的發展從電廠開發設計、核燃料提供、電廠運轉到核電廠除役、核廢料處理均非我國能獨立處理完成，因此核能非(準)自產能源。

十三、陳映竹/國立臺北大學自然資源與環境管理研究所：

- (一)因應策略 3.1，我國對外宣示呼應全球減碳行動，將 GHG 排放總量 BAU 減少至少 30%的目標過於理想，應提出如何以綠能減碳、生態家園、災害防救三大方向達到目標之具體措施策略。
- (二)因應策略 9.2.2，雖應加強推動再生能源，但傳統能源所排放之 PM2.5 對環境及人體健康之(潛在)危害仍不容忽視，應加強監測及管制，無論手動或自動監測方法。
- (三)因應策略 9.5，能源配置若電廠設置於南部，恐會加重南部空氣污染情勢，宜多考量其地理地勢、當地民情等因素。

十四、陳瑞賓/臺灣環境資訊協會：

- (一)因應策略 1.1，加入「納入保育減碳之項目」因應現有固碳仍只能依靠綠色植物，包含森林、濕地及海洋的藻類與珊瑚礁的共生藻。
- (二)簡報第 4 頁，請依據「國家節能減碳總行動方案」已完成 96%之成果執行。
- (三)因應策略 4.1，限期訂定「氣候變遷」專法，成立獨立委員會專責推動。

- (四)因應策略 4.4.1，修正為依據財政部於 102 年已完成之能源稅及配套措施實施。
- (五)因應策略 4.4.2，修正為因應現今油價下跌之時機，立即推動及執行能源稅、碳稅。
- (六)新增因應策略 4.4.3，建議將能源產品依生命週期，包含產生的廢棄物處理方式，完整列入碳足跡及碳稅中一併課徵。
- (七)因應策略 9.1.2，限期針對現有電廠，制定災變因應及疏散計畫，並公告之；新設電廠應於建廠前進行環境影響評估。
- (八)新增因應策略 3.5，將既有水力發電納入優先發電及減碳之發電選項，避免浪費。
- (九)新增因應策略 10，面對運輸部門偏重私人運具為主的問題，在因應策略中沒有對策。建議政府負責運輸的部會應改變施政策略，增加公共運輸，並減少私人運具便利性(不要再增設公路)。

十五、劉紹臣/中央研究院：

- (一)簡報第 36 頁，應可加入「調適行動」。
- (二)簡報第 35 頁，因應策略 3，補充減緩行動的具體方法，應提出如 CCS、生質能、減少熱島效應、提倡素食、改善水資源。

十六、蔡孟原/永豐餘造紙股份有限公司工程事業部技術處：

- (一)因應策略 9.3，發展生質能產業達到減碳目的是各國主要的能源手段。但國內主要生質能是廢棄物燃燒，主要使用焚化爐效率偏低，應該採用國際通用之混燒技術，可以提高發電效率，由 24%提高至 36~38%，若採用超臨界鍋爐還可達 42~45%。但日常面臨問題為混燒問題，世界採用混燒是資源再利用，而且將其標準化，方便產業使用，而非日常國內管制的精神，所以應仿效國外的方式，作以下因應：1.填海造地；2.水泥廠使用。

十七、葉宗洸/中華民國核能學會：

- (一)新增因應策略 3.6，主管機關應會同專業機構設定各部門減碳目標，並定期管考減碳目標與實際成效之差異。
- (二)因應策略 3.2，建議修訂該項敘述如下：「依我國能源配比結構調整，並定期公告各類能源使用的年排碳量，及其預期變化量，適度檢討減碳目標。」

十八、潘欽/國立清華大學核子工程與科學研究所：

- (一)簡報第 44 頁，新增因應策略 10：「保持核電選項，並積極發展再生能源，有效減少二氧化碳的排放，以達成我國對國際社會的減碳承諾。再生能源與核能發電都不會排放二氧化碳，兩者均是 IEA 認定的重要的減量技術。且沒有核電，我國不可能達到減碳的承諾」。

十九、鄭博文/沅基光電股份有限公司：

- (一)簡報第 20 頁，背景資訊 11.2.2，美國加州太陽能烤鳥事件舉例不當，該電廠為塔立聚光型電廠，臺灣海島型氣候不會有塔型聚光之電廠。
- (二)簡報第 39 頁，因應策略 5.3，建立碳交易平台，且訂定建立期程。數年前即提出於東京成立臺灣碳交易公司，對於臺灣國內減碳之單位或企業，應予以正面實質幫助。

二十、徐光蓉/臺灣大學大氣科學系：

- (一)聯合國氣候變化綱要公約(UNFCCC)1997 年簽定的京都議定書中訂有清潔發展機制(CDM)。在 2001 年大會中決議 CDM 排除核電作為減碳的計畫，主因為核電運轉中的風險、核廢料至今尚無法處理，以及核武擴散之危機，所以排除核電。
- (二)核電是最貴的發電形後，福島核災後法國政府要求主計局針對核電廠做詳細的成本查核。2012 年報告出爐，運轉中(包括許多超過 30 年與臺灣相似)核電廠每度成本約 2.8 元臺幣/度。新電廠成本在 4 元臺幣/度以上。法國核電廠自己設計興建而且相同類型反應爐，維修與興建成本應該比臺灣低許多。過去二三年美國關閉多座核電廠，不是不安全問題，而是因為不經濟，因為核電廠運轉成本高，沒有電力公司願意收購，只好關廠，或有投資新安全設施過高，不敷成本，所以臺電仍以 0.9 元/度為核電成本，有背事實。

二十一、梁啟源/中華經濟研究院：

- (一)簡報第 37 頁，因應策略 4.4.3，能源稅實施之前，研議依「空氣污染法」之規定在空污費上加徵「碳費」，以反映使用能源排放二氧化碳的外部成本。
- (二)因應策略 4.4.4，「碳費」宜專款專用，做為減碳措施之用。且「碳費」在能源稅課徵後可以併入。

二十二、陳歐珀/民進黨：

- (一)考量我國是否適合發展核能，核一、核二、核三廠是否延役。
- (二)與蘭嶼承諾的核廢料的處理能否及時完成。

- (三) 未來高階核廢料的處理放置地點須考量。
- (四) 建議聆聽民眾需求，在處理高階核廢料方面，參考先進國家作法。
- (五) 地熱發電可作為基載發電，依據國科會 99 年及 100 年之研究宜蘭地區的地熱儲量大於 2.5 座核四廠的總發電量。
- (六) 全國能源會議主辦單位所為，明顯為核電延役，蓄意打壓可作為基載電源之地熱發電全國能源會議主辦單位無視經專家檢視會議通過之新資料，還是以修正前之舊資料作為 11 場分區會議〈全國能源會議因應策略意見徵詢會議引言報告〉中之重點背景資訊摘要。
- (七) 全國能源會議背景資訊 2-1-3-3-001G：「增強型熱系統在深度 3~6 公里且溫度為 200°C 之理論潛能為 31.8GW，但 EGS 技術國內外尚未成熟，實際可開發量經考量土地及環境限制，可開發量約 2,000MW」，因國內增強型地熱系統，日後可開發量超過 2,000MW 甚多(核四之二部機組：2,700MW，31.8GW 相當於 11.8 個核四廠)，後於 2014 年 11 月 14 日修正為『EGS(Enhanced Geothermal System) 在深度 3~6km 且溫度為 200°C 之理論潛能為 31.8GW，但國內 EGS 技術尚未成熟，實際可開發量仍視其技術成熟度與環境接受度而定』。
- (八) 能源局無視美國能源部 FORGE 計畫日後之成效，美國能源部於 2014 年 7 月 17 日推出 FORGE 計畫，計畫於五年內增強型地熱系統 EGS 技術將會有突破性發展，且將發展 100GW 有競爭成本之 EGS 電廠（相當於 37 個核四廠）(1GW=1,000MW，核四一部機組：1350MW=1.35GW) 有競爭成本之 EGS 電廠。
- (九) 新增因應策略 1.3.地熱應加入：
 1. 「地熱能發電示範獎勵辦法」，獎勵金額最高為 5,000 萬元，過少，應提高至二億元。
 2. 將百分之百尾水回注之深層地熱發電應考量比照德國不用環境影響評估，及多少發電量以下也應不用環境影響評估。
 3. 土地之取得及變更之程序，未來應做妥適處理(內政部都市計畫委員會應通盤檢討)。
 4. 電網併聯成本過高之問題，應妥適降低。

二十三、唐慧琳/國政基金會(永續發展組)：

- (一) 因應策略 4.5，建議將其完備為：考量我國未來可能之能源組合發展情境，研提「能源開發政策」並進行政策環境影響評估。並比照國

際明訂的減碳工具，包括碳交易、再生能源、核能發電及二氧化碳補存及封存技術，以積極達到減碳目標。

二十四、蕭再安/國立臺灣海洋大學河海工程學系：

(一)因應策略 3.3，溫室氣體排放清冊統計作業，請依適當之部門分類：

- 1.請納入住宅、服務業及運輸。
- 2.土地利用部門為一切活動的總和。
- 3.農業是否包括農林漁牧業？
- 4.廢棄物是否屬於部門別？

(二)因應策略 3.3，推動部門別綠能低碳行動方案，應依據部門別具體歸納，且應提出管考機制，與擴大民眾參與。

二十五、黃士修/核能流言終結者：

(一)簡報第 35 頁，新增因應策略 3.5，我國應納入聯合國氣候變化政府間專家委員會(IPCC)與國際能源總署(IEA)建議，各種減碳措施、落實國家減碳目標不應偏費。

(二)新增因應策略 3.6，主管機關應會同相關機關設定各部門減碳目標，並定期管考減碳目標與實績間差異。

(三)簡報第 39 頁，新增因應策略 5.5，透過與國際市場進行碳交易，協助達成減碳目標。

(四)簡報第 38 頁，新增因應策略 4.7，環境基本法第 23 條「非核家園」與我國減碳矛盾，若廢除核能，將增三千至五千萬噸碳排放。且難以由再生能源補足電力缺口，應推動修法刪除「非核家園」之條文。

(五)簡報第 41 頁，新增因應策略 7.4，環保署應針對爭議的核能議題，擬定不同能源組合情境，尤其必須給出廢核政策在環保、經濟上之量化代價，並提供具體的解決方案，或承認無解。

二十六、陳立誠/吉興工程顧問股份有限公司：

(一)因應策略，建議新增因應策略 10，落實有效減碳策略：

10.1 認知核能發電為經濟且功效最為卓著之減碳措施

10.2 積極參與經濟上極具誘因之國際碳交易市場

10.3 考量採納燃煤發電廠 CCR (Carbon Capture Ready) 政策

10.4 以氣代煤之減碳成本極為昂貴，應嚴肅檢討「燃氣最大化」政策

10.5 推動減碳政策，應將減碳成本納為最主要考量

- (二)因應策略 2.4，推動跨部會研商協調，結合相關領域專家學者與團體共同參與，參照競爭力相當及能源條件與我國類似之其他國家作法，審慎進行我國未來排放基線、情境模擬與預期貢獻推估作業，並於公約規範期限內提出我國「國家自主決定預期貢獻」，展現臺灣面對氣候變遷挑戰，審慎布局長期零排放永續發展路徑。
- (三)因應策略 3.1，於 2020 年溫室氣體排放量較基準情境(Business as usual, BAU)減少至少 30%之自願減緩行動，並致力達成於 2020 年回到 2005 年排放量之積極減碳目標，我國可能無法達成，不宜納入。
- (四)因應策略 3.3，參考並檢討「國家綠能低減碳總行動方案」，拓展十大標竿方案與年度計畫，積極執行以目標導向之能源、工業、住宅、服務業、運輸、農業等部門別工作計畫，按季管考執行成效，並滾動式檢討改進。
- (五)因應策略 4.2，檢討並擬訂具體可行之減碳目標期程，適時納入專法推動。
- (六)因應策略 4.4.1，對化石能源課徵能源稅應為考量方案之一，但若施行能源稅則應在財政中立原則下。
- (七)因應策略 4.5，考量我國未來可能之能源組合發展情境，應慎重考量研提「能源開發政策」並進行政策環境影響評估之可行性。
- (八)因應策略 4.7，依「能源管理法」修法後之法律授權，考量落實大型能源投資及生產計畫於設計規劃階段先期能源管理之可行性，期能確保能源供需平衡及擴大推動節能減碳。
- (九)因應策略 5.1，依據我國經濟、社會、環境條件，務實規劃研擬綠色經濟政策綱領，將綠色經濟概念有效落實於政府各項工作及社會生活層面中。
- (十)因應策略 5.2，以「強化國內綠色科技應用，擴大綠色技術國際輸出」為長期氣候融資機制政策發展主軸之一，藉由促進國內外公私部門間的合作或協力，帶動我國低碳經濟的發展。
- (十一)因應策略 7.1，將氣候變遷議題之正確知識納入各級學校教學與終身學習課程，並結合公私部門或團體組織，扎根基礎環境教育，提升國民環境知識。
- (十二)因應策略 9.1.2，環評專家會議機制之推動，應在不影響環評效率及時程的條件下。

- (十三)因應策略 9.2.2，慎重考量修正發布電力設施空氣污染物排放標準：針對國內大型固定污染源電力設施，慎重考量管制其所排放細懸浮微粒及前驅物，粒狀污染物非汞重金屬及汞排放標準，及燃煤電廠重金屬排放。
- (十四)報載民間能源會議建議，2025 年若想再生能源占總發電量 20%，再生能源低容量因素(風力 33%、太陽能 16%)，則裝置容量須達 100%。則太陽能裝置容量大於核電廠，但因發電時間少，發電量仍少。
- (十五)再生能源裝置成本加上傳輸裝置成本上看三兆，相當於每年三千億蓋十年，比起核能 15 年三千億以及捷運還要昂貴許多，實務上不可行。

二十七、劉容生/臺灣區電機電子工業同業公會：

- (一)再生能發的開發應積極推動，但我國受限於天然環境及條件，在 10 年內(2025)，不易達成重要占比，且不適合成為基載電力，所以核能在減碳的功能上與再生能源是一致的，列為綠能的一部份。
- (二)我國再生能源常引德國為例，但臺灣的環境特殊，是和德國截然不同，包含：(1)台灣電力不能從國外引進；(2)臺灣能源倚賴進口；(3)臺灣經濟以出口為主；(4)政治上國家安全考慮；(5)國人對電價調漲的接受程度。

二十八、傅喻/臺灣能源守護聯盟：

- (一)因應策略 3.5，我國應納入聯合國氣候變化政府間專家委員會(IPCC)與國際能源總署(IEA)建議，各種減碳措施、落實國家減碳目標不應偏費。根據網路上公布的背景資訊中有明確寫到：核一、核二、核三一年可減掉約 3,300 萬噸二氧化碳排放量，核四一年可以減掉約 1,600 萬噸的二氧化碳排放量。3,300 萬噸的二氧化碳排放量，等於全國運輸所產生的二氧化碳排放量，也就是廢掉核一、二、三，等於直接增加全國運輸所產生的二氧化碳排放量值。
- (二)臺灣是全球第二個將交通號誌燈全面汰換 LED 的國家，從民國 99 年到 101 年，三年來減碳量為 1,800 萬噸，比照上述所說，核四一年可以減掉約 1,600 萬噸的二氧化碳排放量，也就是核四商轉，一年的減碳量約等於臺灣三年來的減碳量。

二十九、廖英凱/泛科學新聞網：

- (一) 新增因應策略 4.7，儘速制訂國家型碳封存(CCS)研究計畫與推動時程，並推動國內碳封存相關場域的實驗與探勘，同時推動相關內容的科學教育和資訊傳播。

三十、周春娣/財團法人環保媽媽環境保護基金會：

- (一) 簡報第 40 頁，因應策略 6.2，請具體說明到底遴選多少規模的低碳示範社區，98 年全國能源會議要求 50 個低碳社區的進行如何？
- (二) 德國 2010 年發展再生能源，風力、太陽能等替代能源，目前 2015 年，德國經濟仍然成長，而主要太陽能城市德萊堡已成為電力負成長的城市，核能非能減碳的能源選項，尤其臺灣天災頻繁，仍不應列為選項。
- (三) 核能 102 年統計，如只占臺電系統 12.5%，為何不能以再生能源取代。

三十一、田秋堃/民進黨：

- (一) 因應策略 3.2，建議參酌國際再生能源發展趨勢，規劃我國能源供應配比。

三十二、張智傑/綠色消費基金會：

- (一) 因應策略 3.2，應落實非核家園政策。
- (二) 因應策略 4.2，「適時」刪除。
- (三) 新增因應策略 4.4.3，能源稅採用就源課繳與端課課徵二種不同方式，進行政策評估。

三十三、謝牧謙/中國工程師學會：

- (一) 新增因應策略 3.5，落實國家適當減緩行動，增列我國應納入聯合國氣候變化政府間專家委員會(IPCC)與國際能源總署(IEA)建議，各種減碳措施落實國家減碳目標不應偏廢。為達此減碳目標，我國應(1)大力推廣再生能源；(2)核一、二、三廢延役；(3)核四解除封存商轉；(4)建立碳價格制度。
- (二) 因應策略 3.2，依我國能源配比結構調整，積極協議減碳目標。
- (三) 新增因應策略 3.6，主責機關會同相關設各部門減碳目標並定期管考減碳目標與實績間差異。
- (四) 能源比結構調整，落實國家適當減緩行動，主管機關應會同相關機關設定各部門減碳目標，並定期管考減碳目標與實績間差異。為達此目標，核四經 OECD/NEA 專家評估安全考慮，國內核安真正的威脅

來自臺灣海峽對面的福建省，目前已有福清、寧德、兩田、漳州、三明均有核電建設計畫中。

三十四、蔡卉荀/地球公民基金會：

- (一) 新增 6.6 「引進建物能源管理系統(BEMS)，提高建築節能與能源使用效率標準，建立公開的建築物耗能效果地圖。」
- (二) 新增 5.5 「提供老舊建築進行節能改造所需之低利貸款，提高新建築物使用再生能源之比例，並提供租稅減免或容積獎勵以為誘因。」
- (三) 新增 6.7 「培訓節能稽核技術士、扶植創新節能、綠能及資通訊產業，協助住商建物進行節能輔導、稽核與實測」
- (四) 能源稅的開徵，自 2005 年全國能源會議以來，既是大會共同意見，然於本次核心議題三之因應策略中，仍僅表示「研擬中」，未提出明確時程以及內容規劃。在此，我們要求應依循 2009 年賦改會提出的能源稅版本，將核電納入課徵範圍，制度設計需充分反應溫室氣體外部成本以及履行稅收中立原則。建議新增 4.4 「應於 2016 年本屆立委任期屆滿前，完成能源稅法審議，並將核電納入課徵範圍。其中稅率之制定，應符合反應環境外部性、稅收中立等原則」。

三十五、柯瓊鳳/東吳大學會計學系：

- (一) 我國自有能源供給約僅占 2%，98% 依賴進口，且 75% 以上來自中東地區，顯示存在來源集中風險和自主不足。另外，P14 再生能源減碳效果最大，但是能源供占比卻最低。
- (二) 1998~2013 年資料顯示：產業能源消費比重下降，非能源消費比重增加，故在未來能源配比結構上，應加速降低化石燃料之依賴，提高低碳能源之占比。從目前 2% 已落後 2012 年 IEA 調查目標 3.5%。
- (三) 對化石燃料的高度依賴，使得環境衝擊大，硫氧化物、氮氧化物、一氧化碳、戴奧辛、重金屬等排放比例高，且有上升趨勢。
- (四) 環境問題造成有毒(害)物質傳輸、輻射、影響民生、社會永續發展。
- (五) 低碳能源政策之推動受到法規限制多，建議配合修法。例如：電業法規定，發電業者設置離岸式風機前，須先經過電業籌設、施工許可、成立給照等三階段；而「海域上開發行為」更牽涉到人工島嶼設施、漁業權、礦業權、國安、航運等複雜領域。
- (六) 能源配比結構不容易在短期內達到大幅調整目標，近期以能源結構進一步優化為目標，例如：水力、風力發電之能源供給只占 2%，

且水力和再生能源占發電設備容量比率約 13%，都低於 IEA 調查之 13.5%和 21%，能源結構配比調整應更積極(原料、產業、技術、環境)。

(七) 議題集中於減碳討論，缺乏能源結構調整討論，建議增加低碳政策，能源結構的討論篇幅。

三十六、黃鈺軫/國立清華大學生醫工程與環境科學系：

(一) 因應策略 9.1.1，明訂環境影響項目，移除「再生」二字，須針對各項能源發進行環評。

(二) 增列評估能源種類細項，例如氫能。日本政府從 1980 年起積極支持 H₂-fuel cell 的開發，可以用非常便宜又可以再生的低碳燃料(例如甲醇、乙醇、甲烷)轉換成 H₂。若核一、二、三除役後，高電價時代來臨，每度電也許比現行臺電電價稍高 11~18 元/度，但沒有污染疑慮，自主性高(基載)可有效應用家用發電、離島、汽車。

三十七、劉俊秀/臺灣環境保護聯盟：

(一) 新增因應策略 5.5，應積極推動能源事業自由化，廢除中油、臺電的特權保障，建立公平競爭的有效能源市場。

(二) 新增因應策略 5.6，應將輸配電系統與發電、售電業分離，允許發電業者自由售電、並開放用戶購電之選擇權。

三十八、陳文咸/太陽光電產業協會：

(一) 由環保、永續、開源、經濟發展等來看，政府應大力支持發展太陽能。建議：每年太陽能發電設置容量擴大至 500MW；每一公司每年之申請容量上限以 20MW 為限；每度電至少以 4.8 元收購，採免競標、先來先辦至容量核完為止；預計目標 6.2GW 可提前至 2025 年完成。

三十九、賴偉傑/綠色公民行動聯盟：

(一) 新增因應策略，總體制度上，建議綠色經濟政策綱領納入能源上位政策。

四十、柯皓翔/淡江大學機械與機電工程學系：

(一) 因應策略 7.1，政府應編列經費以恢復綠色教育課程。學校都在提倡「綠色課程」，但身為私立大學的我們卻無法有效的推廣，理由是我們本有的經費在這幾年被全部取消，私立大學的學生也是學生，請重視。

四十一、洪棟霖/澎湖縣政府(建設處)：

- (一) 因應策略 3.3，落實國家適當減緩行動之工作計畫建議訂定優先順序及實施期程，以落實推動。
- (二) 新增因應策略 4.4.3，完備減碳法規制度中，建議建置能源稅制部分除了從增加民眾家戶、企業課稅負擔的角度思考之外，同時要考量由提供輕稅、減稅等獎勵誘因的角度思考的能源租稅制度以鼓勵民眾及企業主動加入節能減碳行動。
- (三) 新增因應策略 6.6，對於國土範圍內臺電未接受供電的小離島，建議引進創新先進的供電服務，以建立小離島及偏遠地區供電服務示範模式。
- (四) 新增因應策略 9.2，民營電廠與臺電在各縣市建設風電機組時，應和各縣市政府及社區妥善合作，明訂合理有共識的地方回饋機制，並以適性適量循序推動。

四十二、林聖忠/臺灣中油股份有限公司：

- (一) 對於 CCS 發展提出以下建議：
 1. 儘速訂定溫室氣體相關政策、法規與獎勵措施：
 - (1) 國際公認目前各種二氧化碳末端減量方法中，以碳捕捉與地質封存技術(CCS)成熟度及經濟可行性最高、最具潛力。
 - (2) 「2009 全國能源會議」雖將 CCS 列入減碳重點技術，然僅止於「可能」之減碳手段，推政府尚未訂定溫室氣體減量相關政策，缺乏 CCS 相關法規，同時對業者進行 CCS 等節能減碳作業亦缺乏獎勵誘因，因此業者在獲利遠景不明確下，對推動 CCS 多抱持觀望心態，投入技術發展意願低。
 - (3) 建議政府儘速訂定相關政策、法規及配套措施，以有效催生實質技術推動。
 2. 由政府主導、學研執行之公眾認同與技術推廣：目前國內公眾認知與接受度不足，且受媒體錯誤報導誤導，地方民眾對 CCS 普遍持負面看法，若由產業直接面對民眾，恐衍生「產業藉以獲利、侵害民眾權益」印象之疑慮，故宜由政府及具公信力之學研界，從教育及整體利害分析著手，提高社會大眾接受度，再輔以適當補償辦法或公眾參與機制，方能促使技術順利推展。
 3. 未來推廣 CCS 之建議流程：先導→示範→商轉。類似之國家型技

術發展勢必歷經完整之先導→示範→商轉過程，由於臺灣特殊之地理與社經環境，在陸域尋求大型商業化封存場址之可能性不高，而於海域執行先導及示範計畫卻是成本過於龐大，不切實際，建議示範計畫可善用陸域已耗竭油氣田場址，待技術驗證成熟後，再應用於海域地質封存。同時，海域之前置調查作業亦應及早展開，方能於適當時機接續商業化之應用。

四十三、王京明/中華經濟研究院：

- (一)因應策略7，提升氣候變遷認知，建立氣候不侵的永續家園。
- (二)評估氣候變遷衝擊的正面機會，培育創新與研發的能力，建立誘因機制發展與利用氣候變遷調適商機。

四十四、林崇傑/臺北市政府：

- (一)加速推動與國際接軌之碳權交易機制，並建立碳權交易平台，對企業排碳量進行管制，同時提供業者購買碳權之管道，達到減量及經濟發展目的。