

總統府國家氣候變遷對策委員會 第 7 次委員會議紀錄

時間：115 年 4 月 30 日（星期四）下午 4 時

地點：總統府 3 樓大禮堂

主席：賴召集人清德

紀錄：環境部

出席人員：鄭副召集人麗君、廖副召集人俊智(請假)、童副召集人子賢、李顧問遠哲(請假)、簡顧問又新、葉委員俊顯(請假)、吳委員誠文、劉委員世芳、莊委員翠雲(請假)、龔委員明鑫(請假)、陳委員世凱、陳委員駿季、彭委員金隆、彭委員双浪(請假)、賴委員博司、曹委員世綸、曾委員文生、程委員淑芬、林委員筱玫(請假)、施委員信民、李委員根政、何委員宗勳、趙委員家緯、陳委員惠萍(請假)、黃委員品涵、林委員子倫(請假)、曾委員重仁、林委員子平、雷委員雅淇

列席人員：總統府潘秘書長孟安、張執行秘書惇涵(請假)、彭執行秘書啓明、鄭副執行秘書俊昇、總統府郭發言人雅慧、經濟部賴常務次長建信

壹、主席致詞

兩位副召集人—行政院鄭麗君副院長、和碩聯合科技童子賢董事長、簡又新顧問、各位委員，以及線上收看直播的國人朋友，大家好。

今天是「國家氣候變遷對策委員會」的第 7 次會議，也是 4 月的最後一天。大家有沒有感受到，過往 4 月是春天的季節，現在卻已經感受到夏天的感覺，這正是全球氣候變遷的現在進行式。

根據世界氣象組織(WMO)今年 3 月發布的觀測報告，從 2015 年到 2025 年是有紀錄以來最熱的 11 年。極端高溫、強降雨、熱帶氣旋等事件，持續衝擊各地社會與經濟系統。這是地球

能量平衡失控、氣候失衡達到臨界點的嚴正提醒，面對這些變化，都攸關我們生活的安全與品質。

過去的六次會議，讓政府在減碳與能源轉型上，奠定了穩健的基礎。如果把氣候治理比喻成一場球賽，「減碳」是長期防守，但面對一年比一年更熱的夏天，我們不能只有防守，而更必須主動出擊，而這個行動就是「調適」。「減碳」是為了不讓未來變得更差，而「調適」則是要讓現在變得更好。

面對熱浪與旱澇，我們不能夠被動承受。在上個月的植樹節，我宣布推動「都市林」為國家級調適計畫；也在上週「世界地球日」前夕跟環保團體代表見面時，提到在今天會議上，環境部將提出全國植樹計畫。

這項工作的推動，是台灣邁向永續發展最紮實的基礎工程。我們要將「國土綠蔭」提升到與電力、供水同等高度，視為「國家級韌性基礎建設」，也請各位委員一起來思考，如何以「專業、專責、專法」來逐步布建與落實。

接下來，我們要積極執行綠蔭倍增戰略，有三個核心要素：

第一，以科學評估落實精準選址。我們要在既有的植樹基礎上，進一步運用先進監測技術，分析全台灣的熱島分布與遮蔭缺口。除了找出高溫區域，更要透過科學分析，確保每一棵樹都能種在最適合的地點，讓綠蔭發揮最大的降溫效益。

第二，建構系統化的韌性網絡。我已經請行政團隊整合部會資源，與地方政府通力合作，將都市綠林、社區林帶與自然森林，進行系統性的連結。我們要打破點狀治理的限制，建構完整的「陸域強韌綠網」，讓綠色資源能夠跨域串連，全面提升國土的防禦力。

第三，發動全社會的共同參與。氣候調適需要全民的力量，我們要持續擴大公私協力，透過社會動員與資源整合，讓企業與社區一同投入環境復育。我們要將守護綠蔭，轉化為全社會參與的在地行動，共同為下一代打造涼適的家園。

而氣候調適的另一條生命線是水。政府已經啟動跨部會流域系統性治理，從上游集水區保育到都市總合治水，在台灣打造具備自我修復能力的韌性廊道，守護國家每一滴珍貴的水資源。

這些戰略方向，現在已經轉化為具體的行動方案。行政團隊會在今天的會議中，報告具體的規劃內容：

首先，由環境部報告「全民森活·韌性綠網—氣候調適綠蔭倍增計畫」；接續再由經濟部報告「跨部會流域系統性治理—水及流域永續發展行動計畫」。

我們常說「前人種樹，後人乘涼」。雖然樹木成林需要時間，但現在種下的每一棵樹、治理的每一條河，都不只是景觀美化，只要我們好好守護、精準治理，今天的每一分努力，都會成為台灣最經濟、最直接的國土防禦行動。

誠如「種樹的詩人」吳晟資政所說的，「有樹仔就有風，有風就會涼；有樹仔就有蔭，有蔭就會涼」，讓我們一起用行動留下一份守護永續與希望的生命資產。謝謝大家。

貳、確認本次會議議程

決定：確認本次會議議程。

參、確認第6次委員會議紀錄

決定：確認會議紀錄。

肆、報告事項

一、第6次委員會議列管事項辦理情形(略)

(彭執行秘書啓明簡報)

二、全民森活·韌性綠網—氣候調適綠蔭倍增計畫(略)

(環境部彭部長啓明簡報)

三、跨部會流域系統性治理—水及流域永續發展行動計畫(略)

(經濟部賴常務次長建信簡報)

伍、討論事項（依發言順序）

謹就報告事項第二案及第三案，提請討論；書面意見列入會議紀錄。（如附錄一）

一、民間委員發言

（一）施委員信民

1. 都市林後續推動應強化主管機關與地方政府對接，建立更完善的行政體系。植樹可提供綠蔭與減少能源使用，惟亦應考量如樹種選擇應避免民眾花粉過敏、蚊蟲孳生，以及避免颱風期間樹木傾倒等問題。
2. 建議將老樹現行的登記與保護等法令制度擴展至新植樹，並改善都市林樹穴太小、落葉無人清掃等問題。
3. 規劃都市林或都市公園時，應妥善考量土地使用競合，避免造成一方面增加都市林，一方面又因建築物、停車格及變電箱等設施破壞既有綠地或減少植樹空間的矛盾現象，引發政府浪費公帑之不良觀感。
4. 水資源維護目前以生活圈呈現，建議補充流域治理圖資。水源提供應解決地下水抽取造成地層下陷問題，特別是中部沿岸地區，並顯示海水淡化廠預定位置。
5. 廢水處理除生活污水或農業廢水外，工業廢水及其再生利用亦為重要課題。

（二）李委員根政

1. 種好樹，首要是根基的植穴與土壤，應避免公園綠地填埋建築廢棄物，影響植物生長。再者，須找到合適土地種樹，確保樹木將來不會因都市計畫或其他計畫變更而移除，難以形成百年大樹。此外，應於都市計畫區內已編定尚未開闢之公園用地優先植樹。
2. 建議就台糖造林地進行完整盤點與規劃，特別是鄰近社區處，可評估變更為長期保留的森林公園，透過提高

生物多樣性與複層植栽改造，提升城鄉生活品質。請檢討橋頭新市鎮第三期計畫開發的必要性，回應民間團體倡議保留平地造林地為公園的訴求。

3. 綠地分布反映出生活品質落差，都市林應列為關鍵基礎設施，將改善綠地貧富差距納入推動目標，優先建設綠地貧乏之社區，尤其工業區周遭受污染影響之住宅區與學校等。
4. 過去調查國中、小學校園的外來樹種比例高達七成，機場植栽也可見外來種，建議政府機關優先示範，透過植栽展現台灣的生物多樣性、獨特美感與文化等特色。另專家學者、非政府組織與里長常因植栽立場不同而引發爭議，建議建立社會對話機制。
5. 流域治理涉及上下游多個中央與地方機關，應建立定期整合溝通平台(如高屏河流域管理委員會)。目前水土林保育預算多投入於崩塌地與土石災害治理，建議引導上游土地利用及農業活動朝向友善環境經營管理；並參考農業部生態給付與對地補貼作法，將其推廣至坡地治理，鼓勵行為人改善經營方式，以減少下游洪水量。
6. 從馬太鞍溪堰塞湖溢流事件可知傳統工程治理之極限，經濟部水利署已提出還地於河策略與引導土砂方式，建議水及流域永續發展行動計畫(下稱水及流域發展計畫)納入氣候治理，由治水轉向洪氾風險管理。

(三) 何委員宗勳

1. 建議可參考國際林業專家提出的「3-30-300」法則，以及世界衛生組織建議每人應有 9 平方公尺綠地的基礎，實現都市林「一人一樹」願景。查現行國內僅《都市計畫法》第 45 條明定綠地面積相關規範，惟標準甚低，建議主責單位制定階段性目標，盤點各縣市每人享有綠地面積及實質樹冠覆蓋率，以數據為基準，精準植樹，解決氣候調適缺口。

2. 種樹計畫是骨架，美學教育則是靈魂。建議政府透過攝影、寫生或票選最美老樹等軟性活動，提升城市空間美學，並於種樹效益增加「樹木美感教育」；另建議將「台灣綠點 100 數位護照」範圍擴大至全國三百多個鄉鎮及離島，確保每一鄉鎮皆有樹木美感供民眾體驗。
3. 建議落實社區情感工程，善用「我的城市樹 APP」加入數位認養日誌，並結合文化部百大文化基地，推動「一樹一故事」，讓老樹成為土地認同載體；此外，應透過教育打破既有觀念，參考台南市烏柏巷案例，即使小巷道亦可種滿樹木。
4. 河川治理成效轉化為民眾有感的生活福祉，建議政府提出未來 5 年內，透過系統性治水可增加之親水綠廊里程、可游泳場域及可泛舟空間；另建議提出逐年增加生態滯洪池及自然河道土壤恢復之數據。
5. 建議將流域美學納入水及流域發展計畫，帶領民眾重新看見家鄉水路，並結合台灣社區營造及歷史，將人、文、地、景、產與生態緊緊扣合。建議文化部推動「一河一故事」，盤點各地具有歷史之水路，讓老河道成為土地認同的見證。

(四) 趙委員家緯

1. 公正轉型為本委員會討論主軸之一，國發會推動的國家公正轉型行動計畫，近期進入意見徵詢階段，惟討論場合各部會出席層級較低，建議部會首長加強關注並瞭解公正轉型進展。
2. 台灣綠領人才建構不應限於企業 ESG 或碳盤查，應增加生態保育工作，肯定環境部將綠領人才培育納入韌性綠網計畫，建議環境部與農業部進行細部設計，使韌性綠網與國土生態綠網充分結合。

3. 有關交通道路的高溫調適，建議儘速建立「街道抗高溫指引」，納入多元遮蔭與材料規範等標準，相較於部分地方政府參考首爾於街道設置大型陽傘，都市林更能彰顯效益與調適功能。
4. 推動韌性綠網除增加公園都市林外，亦應避免城市開發影響風廊建構，削弱都市林高溫調適功能，建議檢討法規障礙，如公共工程應有避免「砍大樹、種小樹」之規範。
5. 有關水及流域治理，應納入每人每日用水量降至 250 公升之永續發展目標，另水價合理化為重要政策工具，政府應面對此議題。
6. 水及流域治理應與下期國家氣候變遷調適行動計畫相結合，建議經濟部從傳統的「治理率」思維，改以氣候變遷調適角度切入，可參考全球調適目標(GGA)相關指標，納入不同情境下執行氣候調適計畫的流域比例，並提出目標。
7. 韌性綠網、水及流域治理，均與國土計畫密切相關，因國土計畫延後執行，行政單位應爭取社會理解，並說明政府仍積極推動都市林建構及流域治理。

(五) 黃委員品涵

1. 盤點六年內，國家氣候變遷調適行動計畫、因應氣候變遷縣市管河川及排水整體改善計畫、中央管流域整體改善與調適計畫及《國土計畫法》等國家層級政策，推動期程高度重疊，政府應掌握自然資源科學基礎資料、氣候變遷風險分析及其對自然資源衝擊，作為有效治理基礎。建議可參考 GGA 指標，以及河流、河川生態相關國際公約指標，並納入前述計畫進行檢視。
2. 建議行政院水及流域永續推動小組(下稱水及流域推動小組)邀集關注流域治理、氣候變遷調適議題之專家學者及 NGO 夥伴，共同參與架構與指標之研議及推動。

3. 地方政府推動國土、氣候變遷調適及流域治理等計畫時，有限人力需對接不同部會，如流域上、下游管理分屬農業部林業保育署、經濟部水利署之權責。建議中央挹注公共建設資源時，應同步提供相關輔導，並研議地方政府參與機制，強化地方人力能力與運用效率。
4. 台灣在政策規劃與治理有強大能量，建議外交部可將國際援助範疇延伸至治理與政策設計，與重視調適議題的友邦共同推動，將 GGA 指標轉化為國家指標，分享經驗並貢獻全球氣候變遷治理。

(六) 賴委員博司

1. 環境部規劃設立國家氣候變遷調適韌性中心，有助於部會工作整合並串聯較零散的調適因應措施，樂見其成。
2. 有關都市林計畫，建議與產業界充分溝通並提供誘因，業者可響應認養種樹，惟都市調適涉及複雜課題，仍需與都市計畫及基礎建設結合，作為因應極端氣候之長期對策。建議環境部與地方合作，先選擇製造、服務業多且有推動意願的城市，模擬短延時強降雨或高溫情境，透過沙盒實驗取得數據後，再逐步擴散，並因地制宜推動。
3. 樂見水及流域推動小組除傳統河道及流域治理外，亦強調永續韌性成果。未來廠區內滯洪池、透水鋪面及回收處理技術，將成為產業營運重要考量。中小企業資源及人才有限，建議政府除宣導外，亦可安排專家進場診斷並提供建議，協助業者配合政策。

(七) 曾委員重仁

1. 除整治河川或建置堤防數量外，建議政府提出民眾有感之治理指標，例如在強降雨頻率增加下，淹水面積減少幅度或退水時間縮短情形；另可就供水品質提出潔淨度或衛生度增加的數據。

2. 韌性綠網除串聯既有水岸公園可快速產生成效外，建議選擇商圈、百貨公司周邊人流較多、民眾停留時間較長的區域進行植栽或綠化示範，讓人民有感。
3. 樹木修剪產生的廢樹枝，可與產業結合，提供予有生質能需求的廠商作為零碳能源料源，達成資源有效利用。

(八) 林委員子平

1. 都市林可補足過去以單一建築基地為主之綠化管制，現行政府對建築基地內綠化已有規範，如綠建築指標、《建築技術規則》及地方宜居建築設置規定；惟基地外之人行道、廣場或空地等，較缺乏全國性整體目標與共通指導原則。建議由氣候調適綠蔭倍增計畫(下稱綠蔭倍增計畫)整合景觀、生態、人本交通、健康、宜居及數位管理，導入長期制度以提升國土韌性。
2. 考量部分人行道受限寬度不足，無法種樹，建議可從校園邊界啟動綠化，利用校園與城市界面營造具備水、綠蔭與通風的步行環境(如台北科大周邊)，增加通學安全與舒適性。
3. 建議將綠蔭擴散至公私有土地，政府廳舍可透過圍牆退縮創造水綠空間，並針對閒置土地、未開發公園等，透過企業認養或地主提供使用權等公私協力模式，擴大民眾參與。
4. 建議都市林推動應走向制度化，並結合數位資訊應用，內政部國家三維底圖已有建築物圖資，植栽資訊僅部分城市個別建置，可透過本計畫建立全國植物數位圖資。另可參考荷蘭光達技術，建置樹種、樹冠等資訊，長期監測，成為未來城市綠化、都市及國土計畫的參據。
5. 針對水及流域治理，建議結合降溫功能，並與都市林綠網連結，形成兼具水網、綠網、降溫與生物多樣性的國家型韌性網絡。

(九) 雷委員雅淇

1. 氣候變遷調適需要全社會參與，不論調適或能源韌性提升，與社會充分溝通、擴大公民及青年參與均是關鍵，建議列為計畫關鍵指標，透過系統性的知識轉譯，讓氣候行動成為全民主動參與的日常。
2. 水及流域發展計畫雖有科學治理基礎，但若缺乏知識轉譯與社會溝通，專業分析對民眾而言如同「黑盒子」，使未知風險轉化為恐懼，成為政策推動阻力。建議建立溝通平台，將圖資、數據等轉化為可理解材料，另可參考荷蘭「還地於河」指標性案例，了解如何使民眾由對立轉為合作夥伴。
3. 綠蔭倍增計畫於種植新樹時，亦應重視現有都市林，並就脆弱區域及台灣樹種優先規劃。另除企業參與外，建議擴大公民、青年及社區組織投入共創，強化大眾對都市林之情感，使都市林成為由下而上、全民共同維護的重要社會基礎建設。

(十) 曾委員文生

1. 建議綠蔭倍增計畫納入經濟部所屬國營事業共同參與，因都會區地下另已配置污水、雨水及自來水各類水道，以及電力、油氣及通信等管線，未來樹穴規劃應先執行地下管線圖資比對，透過圖資 3D 化，強化工程整合。
2. 考量過去風災曾有大樹倒伏牽引纜線致電桿倒斷經驗，故植樹位置與樹種評估至關重要，建議於架空纜線推動植樹時，納入台電公司參與討論，以完善規劃與管理。

(十一) 程委員淑芬

1. 氣候變遷不僅限於碳排，近年全球更關注人與社區所受影響，並思考納入生態系及利害關係人，議題從減碳多元替代、再生與循環，逐步延伸至創新創業與永續投資。

2. 氣候與自然投資具發展潛力，關鍵在於協助企業建立具銀行融資可行性及投資可行性的商業模式，並從台灣先行再推向亞洲市場。參考國泰金控支持社會企業、綠領人才、公民電廠、氣候韌性，以及淺山復育造林生物信用額度方法學等工作，透過國際學習觀察未來趨勢。
3. 城市森林的推動代表國家文化素養，考量工業區及工廠周邊綠蔭不足，關聯到員工熱傷害問題，若能克服地下管線等執行限制，企業應有意願捐助工業區植樹，並建議優先投入中南部等高溫地區。
4. 社區植樹建議以街廓為單位，透過區公所、社區發展協會或地方創生協會尋找參與者。政府可採取「為成果付費」(pay for success)模式，於樹木確實成長後再提供獎勵金，促使區域良性競爭。另建議搭配民間票選與政府專業評估，善用在地力量，形成微型地方治理模式，建立典範社區，加速擴散規模並帶動地方創生。
5. 氣候調適與資源調度需加強社會溝通，建議針對水資源流向與使用分布進行分析，使大眾理解水資源不穩定為重要議題。除企業落實循環用水與耗水費調升外，應推廣低用水、低用人農作物與節水灌溉，提升台灣農業韌性，避免資源競爭演變成社會問題。

(十二) 曹委員世綸

1. 半導體產業為水資源及綠蔭倍增計畫受益者，將全力支持並配合政策推動。綠蔭倍增計畫讓產業對投入植樹有明確配合目標，建議後續由相關公協會與產業界盤點既有植樹計畫(如半導體氣候聯盟已推動 Semi Forest 計畫)，並與政府計畫對接，達成台灣綠蔭覆蓋之完整性。
2. 在水治理方面，半導體產業將致力於水循環與污水處理利用，落實產業造水技術，提升製程用水效率。未來將於水費、水污染防治及水循環經濟等面向配合政府政策，期能發揮示範作用，讓社會看見產業界參與水治理的貢獻。

二、機關代表發言

(一)環境部彭部長啓明

1. 綠蔭倍增計畫定位為讓台灣降溫的社會動員，環境部將與農業部、內政部等依總統提示，朝專業、專責、專法方向努力，將植樹與維護視為專業工作。行政院將於5月召開中央層級會議，部會於半年內完成全台基礎架構盤點，預計10月提報全國計畫至行政院，以「種對、種好、長久生長」為核心目標。
2. 計畫執行優先以科學方法盤點各地需求，運用圖層套疊檢視地上與地下空間，重新界定最需植樹區域與適合樹種。另因樹木成蔭約需十年，將以科學方法視覺化植樹後樣貌，建立大眾對都市林的想像，以促進社會共同參與。
3. 為落實社會動員，將打造開放式參與平台，串聯中央部會含國營事業、地方政府、村里社區、民間企業及護樹團體等共同投入，並安排本委員會委員至當地分享理念，一起找出最適的植樹方式。
4. 未來將透過網路平台，整合社會資源導入智慧化管理，確保樹木可長久生長，應逐步推動地方介接，有意願者可報名參與，將計畫落實為具體的社會行動。

(二)經濟部賴常務次長建信

1. 水及流域六年行動方案以流域治理為基礎，整合26個流域並套疊近284張圖資進行規劃。在地下水治理方面，透過國科會及經濟部監測圖資顯示，至2025年彰化與雲林顯著地層下陷面積已降為零，有效確保高鐵安全並維護環境景觀，且抗旱後地下水位亦陸續回升。
2. 關於跨區供水成效，經濟部透過「珍珠串計畫」，桃竹幹管工程確保新竹供水穩定，並藉由曾文南化聯通管工程提升南化水庫蓄水量，穩定南部S廊帶生產基地水資源。

另配合農業部及原民會推動植樹保林，規劃將上游地區之經濟林，藉由行為轉換搭配政府補助，逐步轉為自然林，落實土地明智使用。

3. 水環境改善已發展為人民有感的環境教育，如台南竹溪、月津港治水後增加當地親水空間；雲林虎尾計畫透過國際競圖，結合糖廠歷史敘事進行教育。另經濟部以升溫攝氏 2 度情境，預判各城市流域淹水風險，並推動逕流分擔，使都市綠地與公園在降雨時發揮滯洪功能；推動校園設置雨水積磚，讓學生觀察儲水狀況並發展城鄉教育；推動農地在地滯洪並給予補助，提升環境韌性。
4. 地方政府應落實汛期前清疏及調適工作，在地方補助款轉移架構下，將由行政院指導中央與地方進行垂直分工，透過平台對接並提供調適指標。未來將揭露地方政府治水工作投入數據，並將成果納入考核與資訊公開，結合各界力量將治水轉化為具體參與行動。

(三) 農業部陳部長駿季

1. 種植能活百年的大樹極需專業工法，如土壤適宜性將影響根系生長與綠蔭開展。農業部林業試驗所已將美國農業部 i-Tree 模型調整為國內樹種參數，後續可作為都市林景觀規劃與效益模擬的專業工具；並建置全台校園樹種資料庫，評估計有九百多種適合台灣種植的樹種。
2. 目前校園與行道樹原生種比例約 31%至 36%，部分外來樹種雖生長快速但較脆弱易折。農業部已透過內政部掌握約六萬多公頃土地，成立「全國種樹諮詢中心」，協助地方政府辦理樹種選擇、種植方式、修剪管理、土壤檢測及老樹維護等工作。
3. 農業部已運用國土生態綠網圖資，與環境部討論有效結合都市韌性綠網的方式，另將結合地方創生與農村再生，除鄉村地區外，亦將資源投入都會周邊社區，落實韌性綠網布建。

4. 水及流域治理除著重上游集水區健康治理與中游土石流、大規模崩塌及不安定土砂防治外，農業部亦積極透過土地利用引導政策，鼓勵坡地友善耕作，降低災害風險；另農業部已爭取生態給付示範計畫，於水流域周邊導入以自然為本的解決方案(NbS)，如土堤替代水泥工法進行溪流整治，使周邊空間成為棲地，兼顧環境永續。

(四)內政部劉部長世芳

1. 內政部擔任土地利用主管機關，統計 113 年全國都市計畫區內道路與人行道 37,000 公頃、公園 12,900 公頃、學校 1,129 公頃及綠地 2,334 公頃，可供後續綠化植樹參考；並配合十年種樹計畫，未來辦理公園綠地、水岸及公共空間綠化品質提升時，應投入至少 10%經費於植栽，並擴大補助地方政府串聯都市綠地廊帶。
2. 在永續提升人行安全計畫，透過校園圍牆退縮與空間重新配置，增設人行道、帶狀植穴或綠林等方式，打造兼具交通安全與降溫效益的綠色通學廊道。另內政部 113 年修正《市區道路及附屬工程設計規範》，適度放寬人行道中央設有綠帶的淨寬規定。
3. 為鼓勵企業參與，國家公園署結合民間於國家公園植樹造林，預計 118 年底可達 127 公頃；並於台中及高雄都會公園推動 5 年計畫，各種植 1 萬棵原生種樹木。
4. 水資源利用方面，內政部推動公共污水處理廠再生水計畫，將於 115 年達到每日再生水供水量 28.5 萬噸，下一期 6 年計畫將以每日 50 萬噸為目標。
5. 水質改善方面，污水下水道第六期建設計畫經費為 1,068 億元，公共污水下水道用戶接管目標為 8 萬戶；第七期建設計畫將維持接管目標並增加經費。
6. 高雄新市鎮第三期計畫刻依都市計畫程序審議，其中已確定橋頭糖廠 6.28 公頃為觀光發展區域；其餘涉產業文化觀光、交通及自然生態景觀等內容仍持續審議中。

(五) 國科會吳主任委員誠文

1. 數位孿生(Digital Twin)模型建置需從資料治理開始，為長期且艱難的工作。植樹綠化與水及流域治理均需以資料為基礎，透過系統性治理與模型分析，以達精準配置資源與提升執行效率。
2. 災防科技中心長期蒐集中央各部會監測設備及感測端資料，並與交通部氣象署、內政部消防署、海委會海巡署、農業部農村水保署與林業保育署、衛福部疾管署及地方政府等建立資料連結，透過系統性整理及模型分析，提供即時決策所需資訊與情報，以因應災害並運用於永續調適治理。
3. 國科會將透過既有機制，協助建立跨部會資料整合分析功能，支持植樹綠化與水及流域業務推動。

(六) 交通部陳部長世凱

1. 交通部 114 年盤點可造林或綠化的交通用地，已接近飽和，後續將精進省道、國道綠帶及側面邊坡綠化之維護工作。
2. 國道、省道及鐵道部分，公路局、高公局、鐵道局已與林業保育署簽署「國土生態保育綠色網絡合作協議」，使道路植栽對台灣生態與本土樹種維護亦有貢獻。針對省道部分，交通部於 114 年至 118 年推動省道改善計畫，進行行道樹全生命週期管理，確保樹種合適、健康生長並兼顧交通安全。
3. 交通部與農業部合作建立道路行道樹設計指引，作為未來行道樹配置、設計與樹種選擇之依循，並強化行道樹對用路安全之風險評估，建置樹籍數位化管理系統，以達成「種得好、種得安全」目標。

(七) 金管會彭主任委員金隆

1. 金管會配合綠蔭倍增計畫，已將金融機構鼓勵客戶重視生物多樣性，或依自然相關財務揭露(TNFD)架構揭露自然財務資訊等，納入永續金融評鑑指標；另針對

上市櫃公司推動生物多樣性、自然碳匯等，亦納入 ESG 評鑑，未來將滾動檢討指標，以增加私部門參與誘因。

2. 為引導金融業資源投入調適活動，金管會將與經濟部、環境部等持續推動《永續經濟活動認定參考指引》，並將氣候調適議題納入永續金融證照課程，推廣相關概念。未來將配合環境部規劃，增加金融業及上市櫃公司支持誘因，鼓勵金融業發展高溫調適相關金融服務與商品。

三、副召集人發言

(一)童副召集人子賢

1. 台灣高山多，水量充沛時若無法留住，將逕流入海；另大型水庫開發已趨飽和，且面臨淤積問題，建議效法屏東人工湖補注地下水與伏流工程計畫，在 110 年水情緊張時，使屏東及高雄地區受惠，為地方及長期社會安定建立基礎。
2. 台灣高科技產業出口暢旺，但農業具備生活、生命及生態意義，不應被忽視。例如水稻田灌溉雖使用農業用水，但具補注地下水功能；若休耕或水稻耕作減少，將流失補充地下水的生態功能，建議納入計畫總體考量。
3. 樹種選擇應兼顧經濟、生態、安全及後續管理。早期相思樹具經濟價值，可作為木炭、礦坑支架，而山坡地大量種植淺根性檳榔，則易於洪水時坍方。台灣過去在發展階段較難兼顧生態與經濟平衡，但國民生活水準提升後，應更重視環境永續，為整體生態作長遠考量。
4. 都市林規劃應信賴環境部、農業部等專業單位，並請地方政府多加運用台灣原生樹種指引，注意不同樹種風險，如夾竹桃、苦楝、杜鵑具毒性，或木棉花掉落腐爛、大葉欖仁硬質果實造成車輛打滑等安全隱患，使樹木符合城市特色與需要。另建議加強城市綠帶功能規劃，避免因人口集中與熱島效應影響民眾生活品質。

(二) 鄭副召集人麗君

1. 歷次委員建言關於涵蓋環境生態、國土、產業、健康及社會等全面性調適工作，並建立國際接軌指引，行政團隊已列入規劃；今日報告案皆為氣候調適行動，核心在於尋求創新治理，即利用圖資與資料科技，打造系統性治理模式，作為跨部會整合與整體性因應的可行路徑。
2. 過去災後復建經驗顯示，有僅執行道路搶修而未同步進行邊坡整治等缺乏關聯性治理情形。為落實卓院長指示之系統性治水理念與「最小淹水、最快退水」目標，災防科技中心已串接水土林資料進行土石流預測，可及早進行疏散工作，並將災防監測及分析等科技輸出東南亞，協助建立災防體系。
3. 水及流域發展行動將整合氣候資訊、水土林資訊、淹水潛勢圖、災害熱區、城市空間滯洪能力及工商登記等資料，透過圖資套疊與 AI 科技進行全流域分析，找出優先治理項目，作為計畫與預算上位指導原則。治理方式除傳統水泥工程，亦可採取逕流分擔、都市滯洪，或加高稻田田埂，使休耕期間具滯洪功能，另水資源循環利用及地下水等議題，亦可納入研議。
4. 過去吳晟老師長期倡議中央及地方首長應學會種樹，並提醒樹種選擇與養護需要系統性管理。環境部所提計畫透過圖資方式，整合台灣樹種、適地選種、養護方式、氣候資訊及智慧樹木管理等資料，具備建立治理平台之基礎。
5. 後續可納入委員所提地下管線、都市土地盤點、綠地、健康及生物多樣性等資訊，整合為可供公私部門及跨部門共同使用的資料平台；若採開放資料(open data)方式促進公眾參與，將有助於形成協力合作，體現新型態治理模式的可行性，並使相關理想具體化。

四、簡顧問又新發言

- (一)綠蔭倍增計畫具備完整願景與整合規劃，有助都市降溫、健康防災、空氣品質及生物多樣性等效益，並提升政策思維層級與推動力道。惟種樹屬長期工作，建議補充十年期預算規模與中央地方經費籌編，並研議建立制度化或法制化之長期財源，避免過度仰賴穩定性不足之企業捐款。
- (二)種樹與樹種選擇具高度專業性，需配置專人長期投入與養護；另計畫雖已明列環境部為中央治理中樞，惟地方政府為實際執行主體，應明確劃分地方對應之專責單位，以利行政對接合作，並建議將預算、專責機構與專人配置入法，確保政策推動之長期性。
- (三)水及流域發展計畫已具備跨部會整合與流域治理思維，且編列相當規模經費。建議將水治理提升為國家水韌性政策，除水利工程外，應進一步連結民生安全、水安全、產業穩定及氣候調適，形成整體國家水韌性戰略。同時應規劃長期財務路徑，明確年度經費需求。
- (四)建立民間參與機制，研議民間參與誘因，以提高意願。另建議將氣候風險、人口暴露、產業重要性、成本效益及生態影響等納入綜合分析，據以排定治理優先順序，並結合生態保育，提升流域治理長期效果。

五、賴召集人清德裁示

再一次謝謝環境部與經濟部，提出這兩項跨部會協作計畫，也謝謝兩位副召集人、簡又新顧問與委員們提出的寶貴意見。針對今日兩個報告案，我也分別裁示：

第一案，有關「氣候調適綠蔭倍增計畫」，我們要將都市林與綠蔭，視為守護國人健康的韌性基礎設施，並建構一個專業、長效且全民參與的治理體系。

首先，為確保計畫具備長期執行的穩定性，請環境部與農業部、內政部等相關部會，完備「國土綠蔭」制度，除了

檢討、修訂相關法規，也研議制定專法的可行性，讓計畫能順利落實，也能永續推動。我們也要參考國際經驗，將未來氣候情境納入長期規劃與資源配置，穩健推進這項跨部會、跨世代的國家工程。

第二，都市林是專業且龐大的國家調適工程，請副召集人行政院鄭麗君副院長督導，由環境部統籌，與相關部會合作，建立專責組織、配置專業人力、穩定財務資源，也要結合地方政府，共同將「綠蔭倍增」納入在地治理重要項目，逐步投入相對應的資源與維護人力。

第三，持續在專業治理的基礎上，匯聚深厚人文與社會能量。請環境部持續廣邀專家學者及民間企業團體參與，汲取寶貴經驗，並與金管會、財政部、經濟部、文化部、國發會等部會，研議相關獎助機制，引領民間企業將 ESG 資源系統地投入綠色公益。將這股力量，深植到村里與社區，建立多元且穩定網絡，形成可持續、可擴散的社會協作與商業經營模式。

第二案，我要感謝行政院水及流域永續推動小組，多次跨部會研商完成的行動計畫。未來，我們要更加落實系統性治理，打造與水共生、具備自然調節能力的韌性廊道。

第一，請經濟部主責統籌相關部會，依循證治理原則，精準配置資源，投入流域的系統化韌性建設。同時引導地方政府強化在地管理責任，以及維運能量的投入，確保每一項工程都能發揮最大的整體治理效益。

第二，流域治理應該在既有硬體工程的基礎上，進一步整合「以自然為本的解決方案」為核心政策。請經濟部、農業部、內政部、環境部等部會，共同落實集水區保育、河岸生態修復與水文系統的整合營造，將河川藍帶與森林綠帶接軌，提升整體生態韌性。治理成果也應與人民生活結合，透過都市滯洪與公共空間轉型，根據區域條件，打造具備避難、休憩與降溫功能複合型韌性空間。

第三，請經濟部、內政部等部會，盤點災害熱區、坡地潛勢與監管數據，納入國土空間規劃與土地使用管理應用，並逐步推動資訊透明，以預警守護角度加強對社會的溝通宣導，進一步守護民眾生命財產安全，凝聚社會對國家調適政策的信心。

最後，請行政團隊整合今天會議的寶貴建言，化為具體可行政策，並定期提報執行成果。我們一起努力，讓台灣在變局中更堅韌，邁向涼適、繁榮、永續的未來。謝謝。

陸、臨時動議

提案：守護能源轉型2.0緊急行動方案(李根政等5位委員提案)

一、趙委員家緯提案說明（詳附錄二）

二、李委員根政補充說明（詳附錄一）

三、經濟部賴常務次長建信回應

- （一）有關綠電發展除排除法規障礙外，亦需重視社會接受度。以台東金崙地熱場為例，當地常因颱風斷電，若以地熱等綠電結合地方微電網，於颱風過後仍可維持供電等方式溝通，能使當地民眾有感。
- （二）為因應災害，政府推動大電網庇護微電網機制，優先針對學校活動中心及收容處所等場域辦理。
- （三）過去推動綠電常遭認係為企業服務，經濟部擴大推動屋頂型光電，並提高自發自用補助，透過家戶裝設太陽能板可減少電費，逐步提升社會接受度。

四、決議

- （一）關於核能議題，政府一向主張「核安無虞、核廢有解、社會有共識」三原則。請主管機關適時向大眾說明，與社會團體對話。
- （二）正確資訊的共享是社會溝通的重要一環，亦是第一次委員會議結論；若有不足之處，政府會再加強。

(三) 委員提案涉及全社會防衛韌性委員會與國家氣候變遷對策委員會，請行政院張秘書長邀集兩委員會執行秘書及相關部會研議後續進行方式，並與兩委員會委員溝通討論。

柒、主席結語

謝謝大家出席今日會議，也提供寶貴意見。最後，我想要強調，很多人也許會說氣候變遷是科學、是數據，但對廣大民眾來說，更是日常生活的「冷暖」。

我們應該都有過這樣的經驗，在炎熱的午後，走進樹蔭下，那一瞬間的清涼跟安心，是何等的幸福。這份幸福也是這個委員會希望給予國人的。

這份幸福我常有，因為家門旁邊就有很多大樹，可以坐在那邊乘涼，迎來涼風。我覺得這是很棒的，所以希望我們大家努力給予國人這樣的幸福。

因此，今天兩項計畫的精神，就是為了找回土地的生命力。我要再次強調，雖然樹木成長需要時間，但現在種下的每一棵樹、治理的每一條河，都是在構築家園韌性。

期盼未來的台灣，不論是孩子上學的路或全家人散步的日常，都能夠因為綠蔭的守候，多一份清爽，多一份幸福。

這份工作急不得，卻也慢不來。我們一定要用科學理智來治理，更要帶著對家鄉的感情來執行，讓自然成為守護下一代最溫柔的防線。

我們一起努力，讓未來的台灣，不論面對多大的風雨或熱浪，都能像一棵深根的大樹，堅韌、優雅而且生機蓬勃。謝謝大家。

捌、散會：晚間 7 時 25 分。

附錄一 總統府國家氣候變遷對策委員會第7次委員會議報告事項 委員及顧問書面意見

顧問/委員	書面意見
簡顧問 又新	<ul style="list-style-type: none"> • 《全民森活·韌性綠網》氣候調適綠蔭倍增計畫 <p>這份報告已有相當完整的願景與整合企圖，有助於整合降溫、健康、防災、空氣品質與生物多樣性等多重效益，提升政策層級與推動力道。能再補強幾個方向，整體說服力與可執行性會更高。</p> <p>建議一、明確定位環境部為「氣候調適綠網治理中樞」，本計畫已具備從植樹行動走向整體治理的良好基礎。現階段跨部會架構初步成形，再進一步明確地方主責單位、考核方式與地方協力模式，將更有利於中央與地方共同推進，也更能展現環境部在氣候調適治理上的整合角色與長期戰略視野。</p> <p>建議二、未來可同步補強人力配置、專責機構、法制基礎、預算來源與KPI設計，使計畫從倡議型推動走向制度化治理。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 跨部會流域系統性治理—水及流域永續發展行動計畫 <p>值得肯定，已具跨部會整合與流域治理思維，另提兩項建議：</p> <p>第一，將水治理提升為國家水韌性政策，若能由水利工程整合，進一步提升為支撐民生安全、產業穩定與氣候調適的國家水韌性治理，整體戰略意義將更明確。</p> <p>第二，計畫經費規模龐大，可分年建立財務路徑、民間參與機制，並以氣候風險、人口暴露、產業重要性、成本效益與生態影響決定優先順序，同時將生態保育納入制度性要求，計畫可行性與長期效益會更出色。</p>
彭委員 双浪	<ul style="list-style-type: none"> • 案由：建構AI 驅動之公私協力韌性，應對全球多重風險，與強化臺灣 ICT 產業競爭力 <p>【現況與挑戰】</p> <p>在推動「經濟日不落國」願景之際，我們必須務實正視，ICT 產業插旗全球之際，背後實仰賴我國佔多數的中小型供應鏈支撐。</p>

顧問/委員	書面意見
	<p>在地緣碎鏈化、關稅與非關稅障礙夾擊下，缺乏資源的中小企業正與大廠步入深水區。若政府未及時啟動國家級公私協力風險控管作為後盾，我國「全球信賴夥伴」的護城河，恐於跨國擴張中自底部崩塌。當前戰略正暴露於三大深層隱憂。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 法規遵循的市場准入風險（法規海嘯）：隨著產業版圖跨足歐美，企業須正視歐盟 CSDDD、美國防範強迫勞動等嚴格規範。高標準合規已成硬性的「市場准入門檻」。企業在全球擴張的過程中，若未能及時掌握並符合這些規範，將面臨產品遭限制進口或失去關鍵訂單的實質風險，進而影響國家整體海外布局的成效。 2. 供應鏈深層的管理隱憂（冰山風險）：打造「經濟日不落國」使供應鏈更為延伸複雜。臺廠對深層供應鏈的數據掌握度仍不足，勞權爭議、衝突與關鍵礦產、碳排超標等風險常隱匿於 Tier 2與 Tier 3 中小供應商中。若缺乏穿透式追蹤，底層違規的連鎖效應將波及核心企業的營運穩定與國際信譽。 3. 多重合規的行政資源耗損（行政癱瘓）：全球化經營使企業須同時應付各國標準不一的合規與填報。繁複重複的填報作業大幅增加中小企業成本，將有限資金人力耗費於多重報表中，排擠了技術升級與市場拓展的投資。若未建立整合機制減輕「合規疲勞」，基層供應鏈恐面臨嚴峻的營運與轉型瓶頸。 <p>【建議方向】</p> <p>為切實突破產業困境，建請政府肩負「造橋鋪路」之責，引導 ICT 在拓展全球市場時與供應鏈「結盟共行」，以 AI 驅動構築公私協力的韌性防護網。具體落實於三大維度：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 人才賦能(People)：推動國家級「永續學習履歷」 <p>建議導入 AI 檢索增強生成(RAG)技術系統化梳理各國法規，協助企業精準洞察法規動態與合規要求。以此數據為基底，提供教育訓練與認證機制，培育具國際通用知識資本的永續人才，強化企業人才含量，實質解決跨國營運的人力缺口。</p>

顧問/委員	書面意見
	<p>2. 流程整合(Process)：建立產業稽核公約數，終結「行政癱瘓」</p> <p>由政府領頭建立「產業自主合規稽核公約數」與「聯合稽核制度」。經濟部主責、數發部提供技術，整合跨部會資料打造單一數據交換平臺。輔以 AI 格式轉換，讓企業「一次填報、多方適用」，同步滿足客戶與國內法規報表需求，徹底從重複稽核泥淖中解放。</p> <p>3. 技術支援(Technology)：穿透隱性風險，建構一站式解決方案</p> <p>建構接軌國際的「本土產業係數庫」，並透過一站式方案整合「政府補助申請」、「聯盟碳數據管理」及「評級公開識別」等工具。運用 AI 與大數據穿透供應鏈迷霧，精準診斷 Tier 2與 Tier 3中小供應商的隱性斷鏈風險。</p> <p>透過上述三維工程，政府能誠懇接住產業的實質焦慮，有效協助 ICT 產業將「被動合規的防守壓力」，轉化為「主動爭取國際訂單的進攻優勢」，穩健打造具備全球包容成長力的『經濟日不落國』。</p> <ul style="list-style-type: none"> 案由：建構極端氣候流域韌性，強化地方水情預警與防避災 <p>【現況與挑戰】</p> <p>面對極端氣候與短延時強降雨，傳統以「硬體工程」為主的流域防洪已遇保護瓶頸。洪災來襲時，第一線承擔守土責任的地方基層，普遍面臨三大痛點：水情「預警不及」致決策延宕、社區微型「防護脆弱」，以及弱勢「撤離僵化」。若未及時補足地方「軟性防災」缺口，國家治水成效恐將大打折扣。</p> <p>【建議方向】</p> <p>建請增列「地方避災韌性」，將防洪工程升級為承洪韌性社會，從三維度強化基層防護量能：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 預警(Warning)：整合中央氣象水文與地方感測數據，運用 AI 預判淹水熱區，將複雜數據轉譯為基層民眾易懂的避災指令，精準爭取黃金疏散時間。 2. 防護(Protection)：治水資源必須向下延伸至社區微型防護，推展「非工程防禦措施」，如智慧閘門、新式擋水板等微型防洪設施，輔導成立社區自主防災編組，將防線推進至鄰里巷弄。

顧問/委員	書面意見
	<p>3. 撤離(Evacuation)：協助基層動態更新弱勢保全戶名單（獨居長者、行動不便與洗腎患者等弱勢族群），建立跨局處動態疏散 SOP，強制結合在地醫療、警政與社福體系進行跨局處實兵演練。從避難收容所的物資整備到交通接駁的派車機制，皆須具備斷水、斷電及通訊中斷下的備援方案。</p> <p>藉由「中央硬治理」與「地方軟防災」雙軌並行，穩健打造保鄉衛民的流域防護網。</p>
李委員 根政	<ul style="list-style-type: none"> • 有關《全民森活·韌性綠網》氣候調適綠蔭倍增計畫 <ol style="list-style-type: none"> 1. 有系統的推動教育和社會對話，規劃適切的推動計畫。社會上對篩選樹木的想像，有可能是彼此矛盾，或者沒有基本的植物生態知識（例如：優美、花海、不落葉、不結果、沒有味道、誘鳥誘蝶）。我們往往看到專家、NGO 組織和里長的意見相左。顯見，植樹的選擇和經營管理也需要教育與對話的過程，而且要避免民意代表以民粹的方式來干涉決策與採購。 <p>本計畫在委員會討論之後，社會上關注都市林的專家學者、民間團體提出了很多意見，顯見極需一個社會討論的過程，讓這個國家層級有企圖心的綠蔭倍增計畫，更加可操作，促進社會參與的動能。</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. 增加可以種樹、長成百年大樹的土地，避免種下的樹只是有期限的大型盆栽。既有都市計畫中的公園用地，優先編列在一定期限內建設完成。 3. 照顧好既有公園和行道樹原有的樹木和植栽，優先進行空隙補植，生長不良的樹木更新（改植原生種）。 4. 臺糖造林地，應進行盤點與規劃，鄰近社區的造林地，變更為長期保留的森林公園，進行基於生物多樣性、複層植栽的改造計畫。近期高雄市民間團體正在推動檢討橋頭新市鎮第三期開發，保留造林地為公園的社會運動，建請政府相關單位應具體回應相關的訴求。 5. 改善綠蔭的貧富差距。都市林的營造是富裕社會的指標，肯定政府能夠納入關鍵基礎建設，因此一人一樹、一社區一綠蔭、一公里一綠帶是很好的目標。但建議優先改善綠地貧乏的社區，特別是工業區週邊社區和學校，同步改善步行環境。

顧問/委員	書面意見
	<p>6. 種好樹，植穴、土壤是根基。現有都市環境中，除了較大型的公園，地面或地下充斥著各種硬體設施，樹木生長空間十分受限。要讓樹木好好的生長，必需檢討現有道路、建築設計，道路分隔島、人行道、還有公園綠地的樹穴的空間規定，確保有足夠的空間可以讓樹木根系有良好的發育空間，同時顧及公共安全。</p> <p>重視土壤品質與土壤科學，建築棄土做為公園行道樹的土壤，應有嚴格的規範和查核機制，更應嚴禁廢棄物用來栽培裝填植穴的土壤。</p> <p>7. 樹種選擇要因地制宜，不追求珍貴苗木。重視生物多樣性，制定檢核的指標，改善臺灣都市林中可能高達七成外來種的現狀（過去我曾調查過高雄市27所國中小校園的樹木，超過七成都是外來種）。</p> <p>8. 植栽體現了國家的文化力和國力。建議從國家門面、公務機關選用具有臺灣生態特色的物種。不僅是喬木，灌木，草本植物都是重要的角色。</p> <p>9. 人才是都市營造和維護的核心課題。如何培養與引入專業人才，找到實務經驗的學者專家，有系統的建立符合專案的規範、技術、合約、監管、執行、養護方法很重要。</p> <p>10. 研究與調查。加強盤點紀錄既有公園綠地、行道樹、都市郊山樹木的生長狀況，了解哪些地方樹木長得好、哪些地方長不好，又是什麼原因決定現有綠地樹木的生長表現。</p> <p>種植原生樹木、要適地適種的原則，已經在臺灣講了2~30年。但我們缺乏很多基礎資料，許多原生樹種在都市環境下的生長與存活表現會如何，過去似乎沒有太多研究。</p> <p>計畫中提到新加坡，但過往新加坡種樹的原則都是希望挑樹冠大、能遮蔭的樹木，所以就種了很多雨豆樹，新加坡原生的龍腦香科樹種，雖然高大，但是樹冠窄小，並不被青睞。最近幾年，新加坡政府在進行森林復育的相關計畫時，才種比較多新加坡原生的樹種。</p> <p>計畫期待用無人機、光達來監測都市林的動態，請問未來是否將收集基礎的樹木量測資料（DBH、樹高等），用來驗證近地遙測的結果是否正確；另，數位孿生計畫期待運用來預測未來都市林生長的狀況，是否也會蒐集樹木生長、死亡、環境（氣候）變化會如何影響樹木的動態？</p>

顧問/委員	書面意見
	<ul style="list-style-type: none"> • 有關水及流域永續發展行動計畫 <ol style="list-style-type: none"> 1. 我曾擔任過高屏溪流域管理委員會的委員，這是整合中央和地方機關進行流域治理的重要平臺，然而，多年始終欠缺上游土地利用的資訊掌握和治理策略。本次在水及流域永續發展行動計畫所編列的水土林保育計畫，還是欠缺上游土地利用的資訊掌握和治理策略，只看到剩下土石災害的治理。請教這些是否都是工程手段，還是包含具體有可操作的非工程手段，呼應自然解方？ 2. 從馬太鞍溪堰塞湖溢流事件以來，可以看到傳統靠加高加固堤防的極限，還地於河已不得不納入治理策略。臺灣河溪網等 NGO 組織長期關心水患與河川治理的民間團體，對結合氣候變遷調適的治理，長期倡議可以由「治水」轉向「洪泛風險管理」，期待可以納入水及流域永續發展行動計畫。建請鄭副院長擇期和臺灣河溪網等關注流域治理的相關 NGO 組織對話交流。 3. 水價合理化，臺灣的水價相較於世界各國偏低是不爭的事實，且占國民家計支出比例低，按比例原則不若電價和油價對民生衝擊。（平均每人一個月的用水支出不到90元，比一杯星巴克咖啡還便宜，卻可供應我們吃飯、洗澡洗衣等生活所需。）政府在三年大旱之後，已針對大戶開徵耗水費，但建請以臺灣轉型為節水社會為目標，進一步全面性的檢討水價。 個人曾經兩次受聘為「經濟部自來水水價評議委員會」委員，但並未參加過會議。建議政府至少應先啟動水價的社會討論，一步步尋求社會對這個議題的理解，做為決策的參考。 <ul style="list-style-type: none"> • 臨時提案：有關核三重啟 <p>有關提案內容已由趙家緯委員代表五位連署委員表達。</p> <p>4 月 28 日我到恆春參加核安會舉辦的說明會，當天我提出許多核三重啟應該面對的課題，在此不再贅述。但我要分享對程序的觀察和建議。</p> <p>會議舉辦的時間是週二早上十點，會議是在十天前從核安會網站和新聞報導得知。我在發言時問了現場參與的居民，有沒有看過報告書（含附件 700 多頁），只有一個人舉手。</p>

顧問/委員	書面意見
	<p>核電技術是一個高度專業的領域，一般民眾本就不容易了解。臺電和核安會應該提早公開報告書，並且努力轉譯和傳播報告的資訊，促進讓更多的公民了解，以提昇公共討論的品質。</p> <p>如果接下來的核安會審查臺電提出的自我安檢報告，只是將報告書上網，邀請專家審查，將只是流於形式的程序。其公信力必然遭受更多質疑。</p> <p>針對核電重啟執政黨所提出的三原則，不應只是一種政治喊話，應該作為具體檢視核電政策有沒有可行性的重要基礎。</p> <p>對於這三原則的實踐，做得越扎實、越謹慎，才有可能在面對極端紛歧對立的社會中，開大門走大路，讓這個政策評估有正當性。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 列管事項的建議 <ol style="list-style-type: none"> 1. 有關綠能發展，建議不只是排除法規障礙，應該把提高社會接受度列為制度檢討和推動策略的重點。 2. 有關綠電發展與地方責任，開發行為綠電義務。針對經濟部以定置型燃料電池、表後儲能等措施，回應 AI 資料中心、半導體等用電大戶所帶來之高強度用電需求，本會肯定部會已開始從用戶端降低電網依賴、提升電力韌性。 <p>然而，現行政策雖已逐步將部分高用電設施納入前端能源效率審查，但整體仍偏重節能、補助與電網配套，尚未充分將新增用電所對應之綠電責任，制度化的納入開發許可與產業設置階段。建議建立「開發行為綠電義務制度」：要求一定規模以上、將顯著增加用電需求之開發案，於國土使用許可、產業園區設置、能源使用說明書或投資審查階段，即提出再生能源使用、綠電採購、儲能配置，或代金投入公共綠能建設等履行方案，並逐步納入審查許可核發的重要條件，將「新增用電需求的低碳責任」前移至開發階段。</p> <p>此一制度可將企業用電責任轉化為開發責任，也將能源問題納入空間治理與開發影響內部化的一環，提前辨識區域供電瓶頸，降低政府與臺電事後補足電力、綠電與電網建設缺口的壓力。類似治理邏輯已有基礎，例如現行國土計畫使用許可審議已要求開發案與電力、自來水、廢棄物處理等公共設施相互配合；電力作為支撐開發行為的重要公共資源，也應建立更明確的開發者責任與成本分擔機制。</p>

顧問/委員	書面意見
	<p>3. 地方發展之電力與綠電供給責任。除個案層次的「開發行為綠電義務」外，建議同步建立地方層次的「地方發展之電力與綠電供給責任」。目前新增用電需求往往是在地方政府追求產業園區、科技廊帶、城鄉發展地區或未來發展地區時逐步累積，但電力供給、綠電取得、電網容量與地方能源衝突，卻經常在開發案成形後才由中央政府、臺電與經濟部個案補救。</p> <p>建議透過全國國土計畫及直轄市、縣市國土計畫之部門空間發展策略，要求地方政府於劃設城鄉發展地區第二類之三、未來發展地區，或提出重大產業發展佈局時，同步提出「健全電力與綠電供給策略」，內容應包含新增用電量預估、區域電網容量、再生能源潛力、用戶端儲能與需量管理，以及跨區域基礎設施合作。如此才能將新增用電需求的低碳化責任，從個別開發案再往前推進到地方發展佈局階段，避免地方先劃設發展區、招商引資，後續再由中央承擔供電、綠電、電網擴建與地方衝突的治理成本。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 委員及顧問書面意見 <p>針對衛福部回復委員及顧問書面意見辦理情形中，有關「石化工業區附近居民環境健康識能」、「精準環境之健康識能」等計畫成果均屬限閱報告，未於政府研究資訊系統(GRB)公開。建請將相關結案報告於前揭平臺公開，以利社會大眾了解政府相關施政之推動。</p>
何委員 宗勳	<ul style="list-style-type: none"> • 《全民森活·韌性綠網》氣候調適綠蔭倍增計畫 <p>1. 報告書提到「1人1樹」願景，但我建議可參考國際知名城市林業專家 Cecil Konijnendijk「3-30-300」法則與 WHO 建議每人應享有9平方公尺綠地為基礎來思考。但我國目前只有《都市計畫法》第45條，低標準規範。建議主責單位制定階段政策目標，盤點各縣市目前每人享有綠地面積與實質「樹冠覆蓋率」。對於達標準區域可減少資源，而低於標準、甚至成為「綠蔭貧民窟」的區域，則須加倍支撐。以數據為基礎精準投放預算，解決最迫切的氣候調適缺口。</p> <p>2. 數據只是骨架，「美學教育」才是靈魂，若民眾不懂欣賞，樹木就只是「擋路的公共設施」。報告第二頁五大效益，建議新增一項「樹木美學教育」納入核心，透過軟性活動，如：攝影、寫生或「最美老樹」</p>

顧問/委員	書面意見
	<p>活動。讓民眾提升生態與空間美學。不是只有種樹，而是如何產生情感連結。唯有美感提升，植樹意識才能真正植入人類生活 DNA，讓「軟性營造」成為最堅韌的防線。</p> <p>3. 針對報告第22頁，我建議落實「社區情感工程」。樹木不只是工具，更是社區的「綠色客廳」。應善用「我的城市樹」APP，加入「數位認養日誌」，讓認養者與樹木共同成長。結合文化部「百大文化基地」，推動「一樹一故事」，讓老樹成為土地認同的載體。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 跨部會流域系統性治理—水及流域永續發展行動計畫 <p>1. 報告第14頁目前，全國河川「輕度及未受污染」與實踐全國河川無污染。業務單位應明確承諾在未來五年的「系統性治水」計畫中，應具體增加多少公里的「親水綠廊」及「可游泳場域」與「泛舟」，讓數據轉化為市民有感的生活福祉。</p> <p>2. 美感營造勝於硬體工程：數據是治水的骨架，美學則是靈魂。若民眾不懂欣賞河流的美，河川就只是「高牆後的排水溝」。建議將「流域美學」納入行動計畫，帶領市民重新「看見」家鄉的水路。</p> <p>3. 河流不只是降溫與排洪的工具，更是社區歷史的情感載體。應結合文化部「百大文化基地」推動「一河一故事」，盤點全國各地歷史水路，讓老河道成為土地認同的見證者。</p> <p>4. 在水資源管理部分，建立生態滯洪池或恢復自然河道增加土壤入滲並防洪，希望可看到逐年增加數據。</p>

註：表列資料係原文登載顧問及委員書面意見。

附錄二 總統府國家氣候變遷對策委員會第7次委員會議 委員提案

委員	提案
<p>李根政 黃品涵 陳惠萍 雷雅淇 趙家緯</p>	<p>案由：守護能源轉型 2.0 緊急行動方案</p> <ul style="list-style-type: none"> • 背景說明 <p>近期臺灣社會因賴總統三月份針對核三廠相關發言，再度引發能源政策是否轉向的公共論辯。然於國家氣候變遷對策委員會籌組之初，即已知核能議題為社會高度關注之焦點。因此，在第一次委員會會議中，便通過以下決議：「為使整體臺灣社會都能夠在共同的事實基礎上，檢視過去能源轉型的經驗，正視未來能源治理的挑戰，對於各種能源選項，行政團隊應建立平臺、充分揭露資訊，就『二次能源轉型』的治理模式，進一步理性、積極討論。」</p> <p>然而，委員會運作近兩年以來，雖已建置能源資訊平臺，會議中亦曾就未來供電穩定性進行討論，並於 2025 年 1 月第三次委員會通過「國家減碳新目標」。該目標在非核、減煤與能源轉型 2.0 的政策架構下，提出臺灣至 2035 年無須仰賴核能，即可將燃煤發電占比削減至 10% 以下，並推動整體溫室氣體排放量較基準年減量達 40% 的總體減碳行動計畫。</p> <p>惟相關部會雖已被責成就各自主責之旗艦計畫積極進行社會溝通，以克服政策推動過程中的阻礙；但近期決策者以未來 AI 用電需求及國際碳管制要求為由，認為啟動核三廠再運轉相關程序有其必要。此舉不僅未能充分回應過往委員會既有討論與決議，亦可能弱化能源資訊平臺作為共同事實基礎之功能，更將增加各部會後續推動能源轉型 2.0 與進行社會溝通時的困難。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 提案 <p>鑑於上述情形，五位民間委員提出「守護能源轉型 2.0 緊急行動方案」，涵蓋以下三項具體行動建議，期使國家能源政策回到公開透明、理性討論與韌性治理的軌道上。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 「能源資訊平臺」應充分且醒目揭露核電三原則相關資訊 <p>現行「能源資訊平臺」對核電議題僅有概況性說明，並重述「核安無虞、核廢有解、社會共識」三</p>

委員	提案
	<p>原則，尚不足以作為社會理性討論的共同事實基礎。建議行政團隊應於能源資訊平臺中，充分且醒目揭露與三原則相關之核心資訊，包括但不限於：</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) 恆春斷層及核三廠周邊地質調查資訊； (2) 反應爐老化、設備安全與延役風險評估； (3) 用過核燃料與低階核廢料之貯存、處置及選址程序； (4) 核安會、臺電、經濟部等相關機關既有資料之整合索引； (5) 社會溝通、地方意見及公眾參與程序之最新進度。 <p>相關資訊不應任由社會大眾分散查找於核安會、臺電、經濟部等不同網站，而應由能源資訊平臺進行系統性整合與揭露，使其真正發揮促進公共討論與政策信任的功能。</p> <p>2. 國家氣候變遷對策委員會應舉辦公開論壇，說明能源轉型2.0對韌性家園的重要性</p> <p>在荷姆茲海峽封鎖風險升高、全球能源市場可能面臨重大衝擊之際，臺灣更應清楚向社會說明：能源安全不應僅被窄化為特定能源選項的取捨，而應從整體系統韌性、進口燃料風險、電網調度能力、分散式能源布局與需求管理等面向進行討論。建議國家氣候變遷對策委員會儘速舉辦公開論壇，向社會大眾完整說明「能源轉型2.0」對建構韌性家園之重要性，包括：</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) 如何基於2035年能源轉型2.0的架構，維持供電穩定； (2) 如何降低臺灣對進口化石燃料與國際能源價格波動的曝險； (3) 如何透過再生能源、儲能、電網強化與需求面管理提升能源韌性； (4) 如何回應AI用電成長與國際碳管制要求； (5) 如何將氣候治理、能源安全與國家安全整合為一致的政策方向。 <p>此一公開論壇應以事實揭露、政策說明與社會溝通為核心，避免能源政策討論陷入單一能源選項的對立。</p>

委員	提案
	<p>3. 應儘速召開全社會防衛韌性委員會與國家氣候變遷對策委員會聯席會議，進行能源安全情境推演。鑑於能源安全已成為核電論辯中的關鍵爭點，建議儘速召開全社會防衛韌性委員會與國家氣候變遷對策委員會之聯席會議，針對能源安全進行跨部會、跨委員會之整合討論與情境推演。聯席會議應至少涵蓋以下議題：</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) 國際能源供應鏈中斷情境，包括荷姆茲海峽封鎖、天然氣供應受阻及國際燃料價格劇烈波動； (2) 極端氣候、地震、戰爭或複合式災害對電力系統之衝擊； (3) 集中式電源與大型輸配電系統之脆弱性； (4) 防災型微電網、分散式發電、儲能與地方能源系統之韌性效益； (5) 關鍵基礎設施、醫療、通訊、交通與避難設施之能源備援能力； (6) 臺灣能源安全策略如何向國際社會進行清楚說明，以爭取國際理解與支持。 <p>透過聯席會議進行情境推演，可使社會各界更清楚理解，真正的能源安全不只是特定電源是否存在，而是臺灣能否在氣候風險、地緣政治風險與供應鏈衝擊下，維持基本社會運作與民主韌性。</p>

註：表列資料係原文登載委員提案內容。