

【112 年度政府科技發展計畫績效自評暨計畫管考評核審查意見表】

一、計畫名稱：淨零排放-淨零路徑減量效益整合評估(1/4)

二、審議編號：

三、績效自評審查委員：江康鈺、林能暉、李俊璋、陳美蓮、龍世俊

日期：113 年 3 月 13 日

計畫績效自評審查意見

壹、計畫實際執行與原計畫目標符合程度(35%)

本項目在評核計畫之執行是否符合原計畫之目標及內容，並就所遭遇困難提出有效因應對策，若有差異，經說明後是否可接受。

(優：90 分以上、良：89 分-80 分、可：79 分-70 分、待改善：69 分-60 分、劣：59 分以下)

委員	審查意見	自評評等	回復說明
1-1	在本計畫年度目標(一)、檢討、評估淨零路徑，綜整 12 項關鍵策略，評估最適作為。(二)、評析主要產業及部門溫室氣體排放，研提衡量標準回饋各關鍵策略，深化落實消費端管理。(三)、辦理負碳技術減量額度認定方法研析。及(四、)研析高全球暖化潛勢物質之銷毀、替代技術等各項規劃評估方面，皆有進展，且部分超前進度，值得肯定。	優	感謝委員肯定。
1-2	本計畫為四年期計畫之第一年啟動計畫，年度計畫內容扣合原定目標，工作內容亦吻合。	優	感謝委員肯定。
1-3	主要有四大目標，本年度(1/4)目前進度部分超前，與原定目標一致。	優	感謝委員肯定。

計畫績效自評審查意見

1-4	本計畫執行內容與目標，符合原計畫規劃之目標與內容。	優	感謝委員肯定。
1-5	尚稱符合。	良	感謝委員肯定。

貳、計畫經費運用之妥適度(10%)

本計畫執行之經費與工作匹配，與原計畫之規劃是否一致，若有差異，其說明是否能予接受。

(優：90分以上、良：89分-80分、可：79分-70分、待改善：69分-60分、劣：59分以下)

委員	審查意見	自評評等	回復說明
2-1	100%符合進度。	優	感謝委員肯定。
2-2	各項工作之查核點進度均符合或超前，計畫經費執行率為100%。	優	感謝委員肯定。
2-3	一致。	優	感謝委員肯定。
2-4	計畫經費執行率約達63%左右，與原規劃執行內容符合，部分項目尚待驗收完成。	良	感謝委員肯定。
2-5	與原規劃尚稱符合。	優	感謝委員肯定。

參、計畫主要成就及成果(重大突破)之價值、貢獻度及滿意度(35%)

請依計畫在學術成就、技術創新、經濟效益、社會影響及其他領域所獲得成就之價值與貢獻，包含量化指標及質化效益達成情形進行評量，若其達成情形與原列指標與預期成效有所差異，其說明是否合理並予採計。

(優：90分以上、良：89分-80分、可：79分-70分、待改善：69分-60分、劣：59分以下)

委員	審查意見	自評評等	回復說明
3-1	<p>【量化績效指標達成情形】</p> <p>【學術成就(科技基礎研究)】</p> <p>【技術創新(科技技術創新)】</p> <p>【經濟效益(經濟產業促進)】</p> <p>【社會影響(社會福祉提升、環境保護安全)】</p> <p>優。此計畫成果能加速社會淨</p>	優	感謝委員肯定。

計畫績效自評審查意見

	<p>零轉型，邁向永續。</p> <p>【其他效益(科技政策管理、人才培育、法規制度、國際合作、推動輔導等)】</p> <p>優。此計畫在各項規劃評估方面，皆有進展，且部分超前進度。</p>		
3-2	<p>【量化績效指標達成情形】 量化指標皆已達成。</p> <p>【學術成就(科技基礎研究)】 現階段尚未顯現。</p> <p>【技術創新(科技技術創新)】 現階段尚未顯現。</p> <p>【經濟效益(經濟產業促進)】 現階段尚未顯現。</p> <p>【社會影響(社會福祉提升、環境保護安全)】 現階段尚未顯現。</p> <p>【其他效益(科技政策管理、人才培育、法規制度、國際合作、推動輔導等)】</p> <p>掌握國際減量機制之夥伴關係、發展趨勢、觀點，有利於我國制定之氣候能源政策與國際接軌。計畫團隊通過成為 IAMC 會員，以國際合作完善國內減量效益之評估量能。</p>	優	感謝委員肯定。
3-3	<p>【量化績效指標達成情形】 達成</p> <p>【學術成就(科技基礎研究)】 此計畫主要為策略性與規劃型計畫，較缺基礎研究。</p> <p>【技術創新(科技技術創新)】</p>	優	<p>感謝委員肯定。</p> <p>1. 我國於 111 年 3 月公布「2050 淨零排放政策路徑」，宣告我國至 2050 年淨零之軌跡與行動路徑，促進淨零關鍵領域之技術、研究與創新，引導產業綠色轉型，帶動新一波經濟成長，並期盼在不同關鍵里程碑下，促進綠色融資與增加投資，確保公平與銜接過渡時期。我國 2050 淨零排放路徑將會以「能源轉型」、「產業轉型」、</p>

計畫績效自評審查意見

	<p>此計畫主要為策略性與規劃型計畫</p> <p>【經濟效益(經濟產業促進)】</p> <p>同上</p> <p>【社會影響(社會福祉提升、環境保護安全)】</p> <p>應會產生減碳政策引導，進而促進環境永續。但績效報告並未說明。</p> <p>【其他效益(科技政策管理、人才培育、法規制度、國際合作、推動輔導等)】</p> <p>在人才培育、法規制度、國際合作有所表現。</p>		<p>「生活轉型」、「社會轉型」等四大轉型，及「科技研發」、「氣候法制」兩大治理基礎，輔以「十二項關鍵戰略」就能源、產業、生活轉型政策預期增長的重要領域制定行動計畫。同年底亦正式公布我國淨零轉型之 2030 年階段目標，並說明 12 項關鍵戰略的具體行動與措施，並同步檢討國家自願減量目標(NDC)，以實際行動落實各項轉型。</p> <p>2. 本計畫係依據我國淨零路徑，為完備氣候法制之治理基礎，綜整關鍵戰略行動計畫執行成效，執行整體減碳效益評估，並蒐集國際管制趨勢進展，提供國內政策檢討之建議。</p>
3-4	<p>【量化績效指標達成情形】</p> <p>計畫執行符合原規劃之量化績效指標，執行成果良好。</p> <p>【學術成就(科技基礎研究)】</p> <p>【技術創新(科技技術創新)】</p> <p>【經濟效益(經濟產業促進)】</p> <p>【社會影響(社會福祉提升、環境保護安全)】</p> <p>【其他效益(科技政策管理、人才培育、法規制度、國際合作、推動輔導等)】</p> <p>計畫對於建置淨零路徑之評估</p>	優	感謝委員肯定。

計畫績效自評審查意見

	模型、不同部門對溫室氣體效能標準之制定、以及 CCUS 法規架構與驗證機制等科技政策管理、法規制定及驗證機制作業等，均有妥善之規劃與成果展現。		
3-5	<p>【量化績效指標達成情形】 無量化績效指標</p> <p>【學術成就(科技基礎研究)】 1. 112 年度計畫團隊成功獲國際整合評估聯盟(Integrated Assessment Modeling Consortium, IAMC) 執委會決議通過會員申請，並通過 IAMC 2023 年第 16 屆年會淨零研究發表。 2. 無 SCI 期刊論文發表</p> <p>【技術創新(科技技術創新)】 各項創新技術發展尚符合預期。</p> <p>【經濟效益(經濟產業促進)】 各項技術移轉產生之經濟效益尚待觀察。</p> <p>【社會影響(社會福祉提升、環境保護安全)】 尚待觀察</p> <p>【其他效益(科技政策管理、人才培育、法規制度、國際合作、推動輔導等)】</p>	良	感謝委員肯定；本計畫主要進行氣候治理基礎之相關法規及管制制度研訂作業，完備政策管制架構，以協助推動我國淨零路徑之各項行動計畫，輔導國內業者因應國際管制趨勢，促進產業轉型，提升產品競爭力；屬於以政策、制度及法規建立，來協助達成淨零路徑，故無實際技術移轉之經濟效益實績可提供參考。
<p>肆、跨部會協調或與相關計畫之配合程度(10%) (優：90 分以上、良：89 分-80 分、可：79 分-70 分、待改善：69 分-60 分、劣：59 分以下)</p>			
委員	審查意見	自評評等	回復說明
4-1	無。此計畫並無相關資料可供評鑑。	可	-

計畫績效自評審查意見

4-2	本計畫綜整七項關鍵戰略行動計畫之關鍵指標與里程碑，這些戰略涉及跨部會協調合作及配合。	優	感謝委員肯定。
4-3	績效報告未有特別著墨，然細部計畫內容上仍是有需跨部會資料整合與應用評析。	可	感謝委員指導，本計畫後續將強化跨部會資料蒐集及應用評析。
4-4		優	感謝委員肯定。
4-5	與經濟部可有更緊密之互動。	良	感謝委員肯定。目前，就氣候變遷相關政策推動，已由本部及經濟部雙次長主持，不定期召開會議進行業務協商，強化橫向溝通。

伍、後續工作構想及重點之妥適度(10%)

計畫是否落實檢討改進，並將檢討結果納入後續工作構想？屆期計畫後續是否有推廣或擴散計畫成果效益之措施等？

(優：90分以上、良：89分-80分、可：79分-70分、待改善：69分-60分、劣：59分以下)

委員	審查意見	自評評等	回復說明
5-1	目前進展順利，按原訂規劃，成效可期。	優	感謝委員肯定。
5-2	持續建立不同產業、產品別溫室氣體效能標準。持續建立碳捕捉、封存之法規架構及驗證機制。持續研習全高全球暖化潛勢物質之銷毀及替代技術，以上後續工作具體可行且具銜接性。	優	感謝委員肯定。
5-3	績效報告呈現執行亮點與重要突破，但在展望與檢討，以及後續工作精進較無說明。	可	感謝委員指導；已於績效報告書中補充說明，詳 p. 126。
5-4	後續計畫提出相關工作構想合理可行，有助於後續相關減碳路徑與法規政策之推動與落實。	優	感謝委員肯定。
5-5	112年為第一年計畫，可持續執行。	良	感謝委員肯定。

陸、綜合意見

對整體計畫之看法，以及是否有其他可提升或創造價值之建議？

委員	綜合意見	回復說明
6-1	<p>【本計畫優點】</p> <p>在淨零轉型之各項重要政策方向，皆有具體進展。</p> <p>【建議事項】</p> <p>未來可適度強調減碳政策與調適政策可共同搭配之共效益政策方向。</p>	<p>感謝委員指導，本計畫主要以我國淨零路徑效益評估研析為規劃重點，已著手展開氣候變遷與大氣共伴效益資料蒐集研析；有關氣候變遷治理方面，基於減碳與調適政策並重且相輔相成，本部將依據「氣候變遷因應法」授權，研修訂定相關子法規定，規劃相關政策誘因落實推動各項氣候行動，業務面整體考量並通盤規劃辦理，以期氣候治理政策可達事半功倍效益。</p>
6-2	<p>【本計畫優點】</p> <p>本計畫為我國淨零路徑及減量策略政策的科研計畫，國際鏈結合作及本化係數及回饋修正最適路徑，有賴計畫執行之調查實證數據研析收集，至為重要。</p> <p>【建議事項】</p> <ol style="list-style-type: none">1. 國際接軌至為重要，建議持續推動，積極與國際專家合作。2. 建議依溫室氣體排放的行業別及產品別強度，排列優先順序，建立未來三年計畫的調查方法學、調查對象、效能標準等的執行地圖。	<p>感謝委員指導，後續將持續推展淨零國際合作，期使我國淨零排放政策與國際管制推動政策接軌，並進行經驗交流，分享我國推動成果；另依據「氣候變遷因應法」第 23 條「公告之產品，其生產過程排放溫室氣體，應符合效能標準」，本年度已初步針對 5 項產品效能標準研訂，於產品排放強度調查之基礎上，結合額外進行之節能減碳潛力評估結果，並計算採行優化減碳條件下之排放強度，作為研訂效能標準之建議值，因調查樣本數較少，後續將在持續累積調持樣品基礎下，辦理未來調查對象、方法學及效能標準研訂之工作規劃。</p>
6-3	<p>【本計畫優點】</p> <p>此計畫主要為策略性與規劃型計畫，在總目標下，按規畫進</p>	<p>感謝委員指導，已於績效報告書中補充說明計畫展望與檢討。</p>

	<p>行，亦有不錯績效。</p> <p>【建議事項】</p> <p>在前述參、肆、伍大項下，可再整理說明。</p>	
6-4	<p>【本計畫優點】</p> <p>本計畫推動可藉由國際間對於建立相關淨零路徑與CCUS法規與政策制定，提供政策研擬之參考。</p> <p>【建議事項】</p> <p>本計畫對於CCUS技術與法規等相關工作，除目前著重之碳捕捉與封存等議題外，對於二氧化碳再利用(utilization)部分，亦宜有進一步重要研究主題之規劃。</p>	<p>感謝委員指導，依據我國淨零轉型路徑規劃，有關「碳捕捉利用及封存」關鍵戰略分工，碳捕捉再利用及封存技術研發引進由國科會主政，產業技術精進落實由經濟部主政，本部負責封存法規之建置；故涉及再利用之研究主題，已分別由國科會規劃技術研發部分、經濟部規劃產業面落實推廣部分。</p>
6-5	<ol style="list-style-type: none"> 1. 112 年度計畫團隊成功獲國際整合評估聯盟(Integrated Assessment Modeling Consortium, IAMC) 執委會決議通過會員申請，並通過 IAMC 2023 年第 16 屆年會淨零研究發表，發表後之迴響如何？建議說明之。 2. 針對台灣中油煉製事業部大林廠生產之重石油腦及媒組油、台灣中油石化事業部林園廠之乙烯及芳香烴及中國人造纖維高雄總廠生產之乙二醇、聚酯絲初步核算單位產品碳排放強度，並與歐盟效能標竿值比較後，並提出改善措施，應說明改善後可達成之成效。 3. 在半導體業、薄膜電晶體液晶顯示器業及其他電子產品業溫室氣體排放強度調 	<p>感謝委員指導，補充說明如下：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 成為 IAMC 的會員，使計畫研究得到了國際上整合評估模型研究機構的認可，包括了荷蘭 PBL、日本 NIES、奧地利 IISA、德國 PIK、英國倫敦政經學院等研究單位，未來將有更多的合作機會，可以與其他國際性研究機構及政府部門進行合作，分享我國在淨零轉型工作之美麗成果，可分享我國規劃及推動經驗。另在 IAMC 年會上發表淨零研究，展示我國在淨零排放政策的專業；未來，透過與協助各國氣候淨零政策之智庫之研究交流，協助展現我國氣候治理相關推動成果。 2. 有關計畫 112 年度調查之產品排放強度與國際間標竿值比較情形，已初步將 3 廠 8 項產品之排放強度與歐盟效能標竿值比較，其差異不大；其中，略高於標竿值之產品，考量其差異原因係區域能源結構差異，建議改善措施可透過燃料汰換，如燃料油或燃料煤改為天然氣。

<p>查及效能標準研訂，完成輔導 1 家半導體業、2 家薄膜電晶體液晶顯示器業、導 2 家其他電子產品業；並建立 12 吋晶圓、8 世代面板、偏光板、銅箔基板、電容等 5 種產品排放強度，似乎只完成調查，效能標準研訂無內容？。</p>	<p>3. 5 項產品效能標準研訂，係基於 5 種產品排放強度調查之基礎上，結合額外進行之節能減碳潛力評估結果，計算採行優化減碳條件下之排放強度作為效能標準之建議值，惟因本計畫調查樣本數較少，其數值較欠缺代表性，且為避免效能標準文字在本計畫相關行業別之敏感性，故以減碳提升之排放強度參考建議值作為效能標準之研訂。未來，持續累積樣本數及與各界綜合評估後，再研議訂出更具代表性之效能標準值。</p>
---	---

柒、總體績效評量

(優：90 分以上、良：89 分-80 分、可：79 分-70 分、待改善：69 分-60 分、劣：59 分以下)

委員	自評評等
7-1	優
7-2	優
7-3	良
7-4	優
7-5	良