

經濟部研究機構 114 年能源科技專案計畫 新及再生能源領域研究重點說明

FY114 年度新及再生能源領域計畫徵求範疇，將依照新能源及再生能源類別區分為太陽光電、風力發電、生質能源、氫能與燃料電池、電網級儲能、地熱發電、海洋能源及二氧化碳捕獲與封存等八項次領域，各項次領域研究重點分別說明如後。

壹、太陽光電次領域研究重點

一、背景說明

- (一) 為逐步實現「2050 淨零排放路徑」之永續社會，「太陽光電」已列為「能源轉型」的關鍵戰略。基於用電大戶設置再生能源法案、國際供應鏈減碳要求、未來碳費徵收等政策施行因素，促使國內太陽光電之綠電需求大增。國內業者已專注國內市場，但需協助發展太陽光電產業鏈中具在地優勢產品，導入量產再升級之技術方案與新市場需求之複合多樣態應用模組。同時布局自主性新世代前瞻技術，以彌補產業技術及資源缺口。藉由帶動技術升級及多元產品應用，爭取產業未來國內外電池及模組商機。
- (二) 目前推動瓶頸：國內 2030 年太陽光電的累積安裝目標為 30GW，但由於地狹人稠而面臨安裝土地面積不足的問題。技術上需仰賴發展高效率太陽電池與模組技術，同時要發展多樣態的輕量化模組產品，減少模組成本與系統設置的材料及施工成本，創造諸如漁電、農電、海上等需具備高架、大跨距、輕荷重等特性的複合式多樣態新型太陽光電系統應用模式，拓展安裝設置場域，減少土地需求面積。
- (三) 經考量太陽光電發展趨勢與我國推動現況，並盤點太陽光電推動所需技術後，研發規劃將以「輕量化太陽光電模組相關技術」、「高效率矽晶太陽電池相關技術」與「堆疊太陽電池相關技術」等項目進行計畫徵求。

(四) 業界有意願投入非以上項目可自行發展，並申請業界能專計畫補助辦理。

二、研究重點說明

(一) 114 年度太陽光電次領域，請針對「輕量化太陽光電模組相關技術」、「高效率矽晶太陽電池相關技術」與「堆疊太陽電池相關技術」等項目進行構想書提案。

(二) 重要技術指標請參考如下表：

| 優先序號 | 重點技術項目 | | 2025-2027 年所需達成指標 |
|------|---------------|---|---|
| 1 | 輕量化太陽光電模組相關技術 | 技術可包含(但不限於)輕量前板材料、表面硬化耐 UV 塗層、材料測試驗證、太陽光電模組設計與封裝、老化測試與封裝製程優化、戶外實測驗證等，進而達成太陽光電模組輕量化並通過產業化相關之可靠度規範測試。 | <ul style="list-style-type: none"> ● 單位面積重量比商規單玻璃模組減輕$\geq 25\%$。 ● 通過 IEC 61215 可靠度規範測試及實際戶外系統驗證。 |
| 2 | 高效率矽晶太陽電池相關技術 | 技術可包含(但不限於)指叉式電極形成、指叉式 TOPCon 鈍化接觸形成與導電漿料、指叉式 P/N 設計及圖樣化、多層抗反射層、元件製程整合優化等，進而建立高效率矽晶電池結構與產業化製程及設備技術。 | <ul style="list-style-type: none"> ● 高效率矽晶太陽電池效率$\geq 26\%$。 |
| 3 | 堆疊太陽電池相關技術 | 技術可包含(但不限於)上電池表面鈍化與穩定性優化、上電池電流增益優化、上下界面整合、上下電池效能匹配優化、堆疊製程及設備整合優化等，布局自主性的新世代前瞻技術。 | <ul style="list-style-type: none"> ● 鈣鈦礦-矽晶堆疊太陽電池效率$\geq 28\%$。 |

貳、風力發電次領域研究重點

一、背景說明

(一) 目標說明：為達成 2025 年綠能目標，我國積極推動風力發電設置。2022 年國發會發布 2050 淨零轉型十二項關鍵戰略，政府將透過三階段（示範獎勵、潛力場址、區塊開發）政策，逐步穩健推動離岸風力發展，達成 2025 年 5.6 GW，2035 年 20.6 GW 的政策目標。

(二) 國內技術能量與可能研發方向：

- 在浮動式風場關鍵技術，已具備大部分海上調查及環境評估能力、風場開發及電網規劃能力、施工及維運碼頭設計規畫和維運策略擬定能力，但在浮動式離岸風電系統研究與關鍵技術、浮動式海事工程技術尚有缺口。
- 在離岸風場運轉與維護相關技術，隨著離岸風場逐年完成進入商轉運維，相關運維策略及技術將越顯重要，無人化、即時化、數位化之相關運維相關技術應加速發展。
- 在離岸風場資訊監測、整合及策略分析相關技術，鑒於將逐步擴大至大水深區域發展，應即時掌握及整合臺灣離岸風場相關資訊，並分析離岸風場設置之策略，以有效利用臺灣海域土地資源。

(三) 次領域發展重點技術項目：經考量風力發電發展趨勢與我國推動現況，並盤點風力發電所需技術後，研發規劃將以「浮動式風場關鍵技術」、「離岸風場運轉與維護相關技術」及「離岸風場資訊監測、整合及策略分析相關技術」等項目進行計畫徵求。

(四) 業界有意願投入非以上項目可自行發展，並申請業界能專計畫補助辦理。

二、研究重點說明

(一) 114 年度風力發電次領域，請針對「浮動式風場關鍵技術」、「離岸風場運轉與維護相關技術」及「離岸風場資訊監測、整合及策略分析相

關技術」等項目進行構想書提案。

(二) 重要技術指標請參考下表：

| 優先 序號 | 重點技術項目 | | 2025-2027 年所需達成指標 |
|----------|----------------------------------|--|--|
| 1 | 浮動式風場 關鍵技術 | 技術可包含(但不限於)浮動式離岸風電系統研究與關鍵技術開發(如：浮台、動態海纜、錨定與繫泊系統)、浮動式海事工程技术(如：浮台、動態海纜、錨定與繫泊安裝)。 | <ul style="list-style-type: none"> ● 完成浮動式風機動態海纜之設計及數位化運維技術。 ● 完成浮動式風機浮台之效能設計及分析技術。 ● 完成浮動式風機錨定與繫泊系統之設計及運動分析技術。 ● 完成浮動式風機海事工程評估技術。 |
| 2 | 離岸風場運 轉與維護相 關技術 | 技術可包含(但不限於)無人化、即時化、數位化運維相關技術。 | <ul style="list-style-type: none"> ● 完成離岸風電水下即時監測運維技術開發。 ● 完成離岸風電無人載具運維技術平台開發。 |
| 3 | 離岸風場資 訊監測、整 合及策略分 析相關技術 | 技術可包含(但不限於)風場資訊監測及數位化整合管理技術、離岸風場策略分析相關技術等。 | <ul style="list-style-type: none"> ● 完成離岸風場即時監測技術、發電量效能評估與預測系統。 ● 完成風場數位化資訊整合及管理平台。 ● 完成大水深離岸風場設置之推動策略分析技術。 |

參、生質能次領域研究重點

一、背景說明

- (一) 目標說明：2022 年國發會發布我國 2050 淨零轉型十二項關鍵戰略。生質能為前瞻能源其中之一，目標為 2025 年達到 778MW、2030 年達到 805~1,329MW 裝置容量。生質能發電具低投資成本、低減碳成本潛力，且可提供穩定再生能源電力（基載），有助於能源轉型目標之達成。
- (二) 國內技術能量與缺口：國內受限生質資源較為不足、料源供應穩定性與燃料成本等因素，致使生質電力成長受限，透過廢棄物资源化技術研發與應用，形成生質廢棄物料源利基為導向，短期內務實推動 SRF 電廠、農業廢棄物及沼氣發電設置，輔以高效率轉換技術，引導產業發展綠能與減碳。
- (三) 次領域發展重點技術項目：經考量國際生質能發展趨勢與我國推動現況，並盤點生質能源推動所需之技術後，研發規劃將以「多元燃料轉換技術」、「生質廢棄物燃料化技術」等項目進行計畫徵求，以達到再生能源電力供應及減碳等目的。
- (四) 業界有意願投入非以上項目可自行發展，並申請業界能專計畫補助辦理。

二、研究重點說明

- (一) 114 年度生質能次領域，請針對多元燃料熱化學轉換技術(如氣化、裂解等)、生質廢棄物燃料化技術(如固態厭氧醱酵技術、分散式沼氣發電、生物產油等)等項目之相關技術進行構想書提案。
- (二) 重要技術指標請參考下表：

| 優先序號 | 重點技術項目 | | 2025-2027 年所需達成指標 |
|------|-------------|----------------------------------|--|
| 1 | 多元燃料熱化學轉換技術 | 技術可包含(但不限於)氣化發電技術、有機廢棄物燃料等熱化學技術。 | <ul style="list-style-type: none">● 合成氣熱值 ≥ 10 MJ/Nm³。● 發電效率 $\geq 25\%$。 |

| 優先 序號 | 重點技術項目 | | 2025-2027 年所需達成指標 |
|----------|----------------------|---|--|
| 2 | 生質廢棄物 燃料化相關 技術 | 技術可包含(但不限於)固態 厭氧發酵技術、生物技術等 廢棄物衍生燃料增值化技術 和處理方法。 | <ul style="list-style-type: none"> ● 固態厭氧發酵產氣量 ≥ 90 m³/t-生質物(註：進料濃度 $\geq 20\%$)。 ● 濕式厭氧發酵產氣量 450 L/kg-TS (有機負荷率 1.5 kg-VS/m³/d) ● 生物產油技術產率 ≥ 9 g/L/day。 |

肆、氫能與燃料電池次領域研究重點

一、背景說明

- (一) 目標說明：2022 年國發會發布我國 2050 淨零轉型十二項關鍵戰略。氫能為重要去碳能源之一，目標為 2025 年達到 91MW、2030 年達到 891MW 裝置容量。我國氫能發展將從過去以分散式發電應用，逐步擴大到整體國家及產業減碳發展面向。未來，氫能多元應用及穩定氫氣料源供給，將有助於淨零排放目標之達成。
- (二) 國內技術能量與可能研發方向：目前我國氫能推動設置最大瓶頸仍為發電設備與基礎設施設置成本，中長期的發展關鍵因素則以料源（潔淨氫）成本為影響裝置容量之主要議題。未來將進入技術驗證與擴大推廣階段，需發展多元應用及穩定氫氣料源供給，以中大型發電應用市場、穩定且高效率的氫供應技術，以及低成本氫或載體運儲體系為發展主軸，以有效降低氫能發電成本為目標，並進行區域性系統驗證分析，降低我國碳排，同時支援長期再生能源儲能需求為主要推廣運用，打造完整氫供應鏈技術。
- (三) 次領域要發展重點技術項目：經考量氫能發展趨勢與我國推動現況，並盤點氫發電推動所需技術後，研發規劃將以「氫氣料源穩定供應技術」、「高密度氫氣輸、儲基礎設施技術」與「建立氫發電技術」等項目進行計畫徵求。
- (四) 業界有意願投入非以上項目可自行發展，並申請業界能專計畫補助辦理。

二、研究重點說明

- (一) 114 年度氫能與燃料電池次領域，請針對「氫氣料源穩定供應技術」、「高密度氫氣輸、儲基礎設施技術」與「建立氫發電技術」相關技術進行構想書提案。
- (二) 重要技術指標請參考下表：

| 優先 序號 | 重點技術項目 | | 2025-2027 年所需達成指標 |
|----------|---------------------------|---|--|
| 1 | 氫氣料源 穩定供應 技術 | 技術可包含(但不限於) AEM、SOEC 等先進電解製氫技術、流道觸媒與耐高溫熱傳導材料技術、氫氣純化技術等提升氫氣製造效率與品質管控的相關技術項目。 | <ul style="list-style-type: none"> ● 先進產氫系統功率達 100 kW。 ● 製氫效率達 65%以上，且氫氣純度達 99.99%以上。 |
| 2 | 高密度氫 輸、儲 基礎設施 技術 | 技術可包含(但不限於)液氫運儲技術、大型液氫/氫儲槽技術、運氫管路材料開發技術、管線運送相關配套技術與液態氫裂解技術等採引進或研發儲槽基礎工程、液化及氫載體轉化氫技術研發或示範場域。 | <ul style="list-style-type: none"> ● 液氫每天蒸發率達 1%以下。 ● 高壓氫氣儲存壓力達 250bar 以上 ● 氫裂解速率達 75%以上。 ● 建立氫輸儲暨氫應用驗證場址，氫氣供應量達 1 Nm³/hr 以上。 |
| 3 | 建立氫發 電技術 | 技術可包含(但不限於)中高溫電池組技術(包含低成本電極開發技術)、高溫系統模組化技術、複循環發電技術、氫/氫燃燒發電技術，以及零件熱衰退影響分析技術等提升氫發電裝置量相關技術項。 | <ul style="list-style-type: none"> ● 燃料電池技術達年平均發電效率大於 50%以上，且年運轉率 65%以上。 ● 燃氫發電技術達混燒 5%以上，且 NO_x<40 ppm (符合現有法規規定)。 |

伍、電網級儲能次領域研究重點

一、背景說明

- (一) 目標說明：2022 年，國發會發布我國 20502050 淨零轉型十二項關鍵戰略。電力系統與儲能關鍵戰略行動計畫中，儲能目標在 2025 年達到 1,500MW，2030 年達到 5,500MW 裝置容量。為達成 2030 年綠能目標，我國積極推動各類新及再生能源發電設置。由於再生能源的大量導入，其不穩定性可能使電力系統受到衝擊，因此儲能議題受到高度期待與重視。
- (二) 國內技術能量與可能研發方向：儲能技術類別多，不同儲能技術有其較適合應用場域，但隨技術演進與產品價格調降，其應用領域將隨之調整。
- 抽蓄水力電廠、空氣壓縮儲電廠等非化學式儲能，受限於地理條件及對水文、地質環境的衝擊，容易引起民眾抗爭，較不易達成，不列入提案構想範圍。
 - 技術成熟之鋰電池應用廣泛，但鋰電池供應鏈受俄烏戰爭及美中國際情勢緊張影響，國際上逐漸重視鋰電池對國外關鍵礦物資源的依賴性並致力提高國內回收能力，同時也積極尋求新的電池技術。
- (三) 次領域要發展的重點技術項目：經考量儲能發展趨勢與我國再生能源推動現況，並盤點因應未來再生能源目標所需儲能技術後，研發規劃將以「鋰電池回收技術」、「液流電池技術」與「儲能系統安全性強化技術」等項目進行計畫徵求。
- (四) 業界有意願投入非以上項目可自行發展，並申請業界能專計畫補助辦理。

二、研究重點說明

- (一) 114 年度電網級儲能次領域，請針對「鋰電池回收技術」、「液流電池技術」與「儲能系統安全性強化技術」相關技術進行構想書提案。
- (二) 重要技術指標請參考下表：

| 優先 序號 | 重點技術項目 | | 2025-2027 年所需達成指標 |
|----------|---------------|--|---|
| 1 | 鋰電池回收技術群組 | 技術可包含(但不限於)鋰電池拆解、重組技術或其他鋰電池回收相關之技術項目。 | <ul style="list-style-type: none"> ● 開發鋰電池拆解、重組技術並應用於電網級儲能。 ● 開發適用於電網級儲能電池系統之二次電池重組技術。 |
| 2 | 液流電池技術群組 | 技術可包含(但不限於)低成本隔離膜開發與量產技術、水系電解質開發技術、低成本離子液體開發與量產技術或其他液流電池相關之技術項目。 | <ul style="list-style-type: none"> ● 液流電池能量密度高於 25Wh/L。 ● 隔離膜成本低於 NT\$2 萬/m²。 ● 開發電網級儲能液流電池之水系電解質成本每度電 NT\$4,000。 |
| 3 | 儲能系統安全性強化技術群組 | 技術可包含(但不限於)智慧化異常偵測警示技術、低成本離子液體開發與量產技術或其他儲能系統安全性強化相關之技術項目。 | <ul style="list-style-type: none"> ● 智慧化異常偵測警示技術整合微形變力(0~5KN)、氣體感測(H₂: 1 ppm、CO: 1 ppm)、電解液洩漏感測(DMC: 1 ppm)，反應時間 10~15 秒。 ● 開發電網級儲能之離子液體電解質成本佔電池總成本低於 15%。 |

陸、地熱發電次領域研究重點

一、背景說明

(一) 達成目標說明：2022 年國發會發布我國 2050 淨零轉型十二項關鍵戰略，地熱能具備基載電力之特性，為具潛力的穩定電力來源，目標在 2025 年達到 20MW，2030 年達到 56~192MW 裝置容量。根據中央地質調查所公布之最新資料，台灣地熱蘊藏潛能達 40GW，其中約有 1GW 潛能位於淺部地層，剩餘的部分屬於蘊藏深度大於三公里之深層地熱。目前已掌握開發、籌設或完工中之地熱案場共計 8 處 20 案，均屬於淺層地熱的開發案。

(二) 國內技術能量與可能研發方向：

- 我國目前主要地熱區相關調查未臻完善，且台灣地熱環境相對複雜，建立精確且可靠之地熱地質概念模式上仍有待技術精進。另外在地熱電廠開發與運維上亦須面對酸性液體的腐蝕，與地熱流體因解壓結垢導致地熱電廠產能下降的問題，需發展耐酸蝕及結垢抑制技術，提升地熱電廠產能與營運壽命。
- 目前國內廠商主要投入傳統型淺層地熱的開發案，缺乏深層地熱開發技術量能與經驗。然而，考量到國內大部分的地熱潛能屬於深層地熱，為了達成我國 2050 淨零排放目標，必須導入開發深層地熱所需的先進地熱技術，如增強型地熱取熱技術、封閉式迴路取熱技術，或超臨界地熱取熱技術等，也必須制定適用先進地熱開發技術的相關規範，以利後續推動深層地熱開發，達成地熱發展目標。
- 國內已修訂再生能源發展條例，增訂地熱專章，明定地熱探勘許可與開發許可，以及發電尾水回注比例須達 90% 等規範，然而地熱案場開發仍須依據相關部會的規範進行用地許可或水權等申請，對於地熱開發進度造成一定程度的延遲，因此必須持續精進地熱案場申設程序，以利地熱裝置容量提升；隨著地熱開場案場增加，對於特定儲集層的取用水量也上升，為了地熱案場永續經營，必須建構儲集層管理所需技術。

(三) 次領域要發展重點技術項目：考量地熱發展趨勢與我國推動現況，並盤點地熱發電推動所需技術後，研發規劃將以「精進耐酸蝕及結垢抑

制技術」、「布局先進地熱取熱技術」、「地熱發電推動與永續管理」等項目進行計畫徵求。

(四) 業界有意願投入非以上項目可自行發展，並申請業界能專計畫補助辦理。

二、研究重點說明

(一) 114 年度地熱發電次領域，請針對「精進耐酸蝕及結垢抑制相關技術」、「布局先進地熱取熱技術」、「地熱發電推動與永續管理」相關技術進行構想書提案。

(二) 重要技術指標請參考下表：

| 優先序號 | 重點技術項目 | | 2025-2027 年所需達成指標 |
|------|----------------|--|---|
| 1 | 精進耐酸蝕及結垢抑制相關技術 | 技術可包含(但不限於)耐酸蝕、結垢抑制技術(材料或工法)、產能人工激勵技術。 | <ul style="list-style-type: none"> ● 完成抗酸蝕管材/工法實地驗證，使酸性流體區域內之管材與設備壽命達地熱電廠營運壽命要求；開發先進地熱系統之高效率抗酸蝕管材/工法。 ● 環境友善結垢抑制技術應完成實地驗證，抑制效果達 70% 以上。 ● 產能人工激勵技術應完成實地驗證，提升單口井產能達下降量之 30%，或達原規劃產量之 70%。 |
| 2 | 布局先進地熱取熱相關技術 | 技術可包含(但不限於)增強型地熱取熱技術、封閉式迴路取熱技術，或超臨界流體取熱技術。 | <ul style="list-style-type: none"> ● 完成一項增強型地熱裂隙即時監測技術。 ● 完成一項封閉式迴路取熱技術導入與驗證。完成一項先進型地熱系統產能測試技術導入與驗證。 ● 完成一處超臨界地熱開發場域評估。 |
| 3 | 地熱發電推動與永續管理 | 內容包含(但不限於)推動地熱電廠開發與永續管理所需關鍵技術與議題研析。 | <ul style="list-style-type: none"> ● 建構地熱儲集層永續管理技術。 ● 持續精進地熱案場申設程序。 ● 關鍵議題包含但不限於地熱發電永續管理規範或先進地熱開發與申設規範。 |

柒、海洋能源次領域研究重點說明

一、背景說明

(一) 目標說明：我國四面環海，具海洋能開發潛力，可開發類型包括波浪發電、海洋溫差發電與洋流發電等。國發會發布 2050 淨零轉型十二項關鍵戰略中，海洋能目標為 2025 年累積裝置容量達 0~0.1MW、2030 年達 0.1~1 MW。為達成政策目標，推動措施將以「完善政策配套」及「技術發展」為兩大主軸。

(二) 國內技術能量與可能研發方向：

- 我國波浪發電潛力場址包含東北角海域、臺灣最北端富貴角、澎湖群島、雲彰隆起等。波浪發電開發成本及風險較低，惟須透過實際海域測試驗證極端氣候下之機組運轉可靠度與發電效率。
- 我國海洋溫差發電優良場址主要分布於東部海域，可作為基載電力 24 小時穩定供電，但技術開發瓶頸在於大管徑冷水管之製造與布放技術，且實務上裝置容量須達 10MW 規模始具經濟效益，宜朝大型化電廠發展。此外，東部地區深層海水與溫泉水整合溫差發電可拉大溫差，被認為具發電可行性，然需解決隔熱材料等問題。
- 我國洋流發電最佳海域為富貴角、澎湖群島、東部海域等，其中以黑潮發電可開發量最大，需持續研發/導入相關技術，驗證技術可行性後，邁入示範電廠。
- 我國已訂定合理躉購費率，未來除了滾動修正年度海洋能躉購費率外，尚可朝完備海洋能申請設置流程等政策配套努力，以加速海洋能發電之建設與開發。

(三) 次領域要發展重點技術項目：經考量海洋能發展趨勢與我國發展潛能與技術發展現況，研發規劃將朝向「波浪發電相關技術」、「溫差發電系統研究與關鍵技術」、「洋流發電相關技術」與「海洋能推動」等項目進行計畫徵求。

(四) 業界有意願投入非以上項目可自行發展，並申請業界能專計畫補助辦理。

二、研究重點說明

(一) 114 年度海洋能源次領域，請針對應用於「波浪發電系統研究與關鍵技術」、「溫差發電系統研究與關鍵技術」、「洋流發電相關技術」與「海洋能推動」進行構想書提案。

(二) 重要技術指標請參考下表：

| 優先序號 | 重點技術項目 | | 2025-2027 年所需達成指標 |
|------|---------------|---|---|
| 1 | 波浪發電系統研究與關鍵技術 | 技術可包含(但不限於) 離岸式波浪發電技術、波浪發電系統整合及管理與維運技術等。 | <ul style="list-style-type: none"> ● 研發或引進適用台灣之技術解決方案，例如抗颱/避颱設計、陣列技術、耐衝擊傳動機構、智慧化維運技術等，目標為建立可克服惡劣海象的波浪示範機組，並進行穩定性、可靠度與發電效率驗證。 |
| 2 | 溫差發電系統研究與關鍵技術 | 技術可包含(但不限於) 溫差發電設計與製造技術、溫差發電系統整合及管理與維運技術，目標為提升系統效能。 | <ul style="list-style-type: none"> ● 研發或引進適用台灣之技術解決方案，例如大管徑(4米以上)取水管技術、鎧裝技術等，進行溫差發電機組設計開發與系統整合，提高循環系統效率，並導入示範電廠進行驗證。 |
| 3 | 洋流發電相關技術 | 技術可包含(但不限於)洋流發電設計與製造技術、洋流發電系統整合及管理與維運技術。 | <ul style="list-style-type: none"> ● 研發或引進適用台灣之技術解決方案，例如深海繫纜、錨碇、陣列技術、動態海纜、抗颱/避颱技術等，目標為提升機組抗颱能力，並可導入示範場域驗證穩定性、可靠度與發電效率。 |
| 4 | 海洋能推動 | 海洋能開發推動，如案場追蹤與關鍵議題研析、釐清海洋能發電機組申請設置程序。 | <ul style="list-style-type: none"> ● 建立及完備海洋能申請設置流程。 ● 推動海洋能示範電廠申請與建置之相關工作。 |

捌、二氧化碳捕獲與封存次領域研究重點說明

一、背景說明

- (一) 目標說明：根據國發會所發布的 2050 淨零轉型關鍵戰略，2030 年目標採推動示範計畫，估計 CCUS 減碳效益為 174-179 萬噸，若 2025 年相關規範及配套落實，估計可能達成積極目標 CCUS 減碳效益為 460 萬噸，至 2050 年透過完善法規、社會溝通，推動產業應用，並持續開發海洋碳匯、土壤碳匯及各項前瞻技術，達成 40.2 百萬公噸減碳目標。
- (二) 國內技術能量與可能研發方向：我國電廠與工業界為二氧化碳主要排放源，故相關二氧化碳捕獲技術之大型化及示範技術發展極為重要。封存技術首要需推動先導試驗取得科學數據，並利用監測與風險評估機制，以取得民眾信任最為重要。未來，二氧化碳利用與儲能蔚為趨勢，但目前仍需尋求以最低能耗的技術進行，並導入碳經濟循環概念，儘早實現商業化。
- (三) 次領域要發展重點技術項目：經考量二氧化碳捕獲與封存發展趨勢與我國發展潛能與技術發展現況，研發規劃將朝向「碳捕捉」、「碳封存」等項目進行計畫徵求。
- (四) 業界有意願投入非以上項目可自行發展，並申請業界能專計畫補助辦理。

二、研究重點說明

- (一) 114 年度二氧化碳捕獲與封存次領域，請針對應用於「碳捕捉」、「碳封存」相關技術進行構想書提案。
- (二) 重要技術指標請參考下表：

| 優先序號 | 重點技術項目 | | 2025-2027 年所需達成指標 |
|------|--------|--|--|
| 1 | 碳捕捉 | 技術可包含(但不限於)搭配氫、生質能等多元捕捉管道之二氧化碳捕捉技術。 | <ul style="list-style-type: none">● 捕捉成本低於 50 美元/噸。● 年捕集量達千噸等級之示範廠完工運轉。 |
| 2 | 碳封存 | 技術可包含(但不限於)場址特性與風險評估技術、二氧化碳封存安全與風險評估技術、地 | <ul style="list-style-type: none">● 萬噸等級示範場域啟動注儲與運轉監測。 |

| 優先 序號 | 重點技術項目 | 2025-2027 年所需達成指標 |
|----------|--|-------------------|
| | 震與環境監測技術、二氧化碳封存監控機制、二氧化碳移棲模型、地質地層探勘與調查資料庫建立。 | |