

111 年度 能源供給及產業領域 調適成果報告

領域彙整機關：

經濟部

行動計畫主辦機關：

經濟部

112 年 9 月

目錄

<u>第一章 年度整體執行成果重點概述.....</u>	<u>1</u>
<u>一、能源供給領域.....</u>	<u>1</u>
<u>二、產業領域.....</u>	<u>2</u>
<u>三、本期目標.....</u>	<u>3</u>
<u>四、整體策略與措施.....</u>	<u>5</u>
<u>五、年度成果亮點.....</u>	<u>7</u>
<u>第二章 計畫整體進度及重要執行情形.....</u>	<u>9</u>
<u>一、111 年度投入經費.....</u>	<u>9</u>
<u>二、111 年度優先計畫辦理情形.....</u>	<u>11</u>
<u>第三章 未來規劃及需求.....</u>	<u>26</u>
<u>附件一、111 年度計畫清單.....</u>	<u>28</u>
<u>附件二、計畫概要表.....</u>	<u>30</u>

第一章 年度整體執行成果重點概述

經濟部依本期(107-111年)能源供給及產業領域調適行動計畫所提規劃持續落實調適工作，並以「確保能源設施安全及系統穩定供應」、「建構氣候風險降低及調適能力增強之經營環境」以及「提升產業之氣候風險意識及機會辨識能力」為本期調適目標。

能源供給領域

經濟部能源局以強化能源產業風險治理與建構調適能力為主要調適策略，於111年度係執行建構調適管理機制、建置風險評估工具、人才培育以及公民意識提升等調適工作。

為使能源產業未來能獨立進行氣候變遷調適工作，強化其風險治理與建構氣候變遷調適能力，擘劃能源部門調適管理制度及研擬相關配套方案，以完善能源部門推動調適工作之環境。於111年透過研析英國調適報告(ARP1、ARP2)審查結果報告、永續報告書GRI準則審查流程與要點及CDSB Framework環境與社會資訊報告框架原則，提出調適報告第三方專家審查機制，包含審查流程、調適報告審查項目、審查標準以及專家委員名單；已於111年協助16家能源廠(處)完成氣候變遷衝擊風險評估報告，並邀集5家能源廠(處)試行報告審查機制。

為強化能源設施風險評估能力及建立調適準則，本領域持續精進能源部門氣候變遷調適方法學，以提供能源業者推動調適所需工具，協助其建構氣候變遷調適能力並提升韌性。包含透過專家諮詢方式制定能源部門氣候變遷調適策略規劃指引(草案)及提出能源部門複合性災害風險評估方法，並持續擴增能源部門調適自主管理工作所需氣候風險評估資料。

本領域每年賡續推動能源部門氣候變遷調適人才培育、調適知識宣導及國際交流等工作，共辦理5場次教育訓練、發行25期「氣候變遷調適策略雙週報」以及與英國氣候變遷調適相關機構與專家學者交流討論能源領域氣候變遷調適議題。

產業領域

經濟部工業局及中小企業處於本期持續協助產業因應氣候相關風險認知與調適能力的建立，於 111 年度係執行調適認知提升與輔導投入等調適工作。

經濟部工業局及中小企業處為提升產業氣候變遷調適認知，協助其了解氣候變遷議題及國際淨零碳排等趨勢，每年持續投入氣候變遷調適宣導工作，從辦理研討會、說明會、工作坊、企業教育訓練到相關宣導品的編製等，期企業將氣候變遷調適與風險評估落實於營運策略中。如中企處辦理「企業淨零排放永續競爭力研討會」，從國際碳趨勢、ESG 永續概念、綠色能源應用及節能減碳技術等面向，協助管理顧問業者及中小企業掌握國際淨零排放與氣候調適思維，強化企業實踐與管理。

工業局於 111 年協助 2 家企業(電子業)進行氣候變遷調適暨 TCFD 示範專案，並整合 TCFD 建議，協助完成「轉型風險」與「實體風險」評估，針對中高度風險之風險事件量化其潛在財務損失與擬訂調適行動計畫及其計畫的成本效益評估，協助企業落實氣候管理之責任，並將其資訊與歷年執行經驗，編修至製造業氣候變遷調適指引與製造業氣候變遷調適暨 TCFD 案例手冊。

本期目標

計畫編號	計畫名稱	階段目標
6-1-1-1	能源部門氣候變遷衝擊風險評估準則制定	<p>為確保能源設施安全及系統穩定供應，首要在於掌握氣候變遷下極端天氣事件對於能源設施之衝擊，因此本行動計畫之階段目標在於「建立氣候變遷衝擊風險評估準則」，本計畫於 111 年透過辦理專家諮詢會議，修正並提出能源部門複合性災害風險評估方法。</p> <p>本計畫 111 年參採最新發布之「ISO 14091:2021」國際標準中，有關脆弱度評估架構，並納入 110 年廠家試行之回饋意見，據以修正能源部門因應氣候變遷風險評估指引。每年度持續更新氣候變遷圖資，滾動式提升能源部門之氣候變遷風險評估能力。</p>
6-1-1-2	能源系統風險評估工具建置	<p>為確保能源設施安全及系統穩定供應，除協助能源產業掌握其所面臨之氣候風險，也應從系統面檢視氣候變遷對能源系統穩定供應之衝擊；因此本行動計畫持續推動能源部門調適管理制度之建立，以確保能源設施安全及系統穩定供應，掌</p>

		握各能源類型易受氣候衝擊區位並追蹤其調適工作推動情形。
6-2-1-2	推動能源產業氣候風險評估自主管理制度	本行動計畫之階段目標為試行國營事業氣候風險自主評估制度，逐年推動各能源態樣業者產出氣候風險評估報告，並藉由風險評估報告檢核標準、現地訪視機制等確保氣候風險評估報告之品質。
6-3-1-1	協助管理顧問業進行氣候變遷認知宣導	協助管理顧問業進行氣候變遷認知宣導，辦理氣候變遷調適因應線上及實體研討會，共 683 人參與。
6-3-1-2	製造業氣候變遷調適能力建置與輔導	協助參與氣候變遷調適暨 TCFD 示範專案廠商建立氣候變遷調適管理認知與其程序，並協助其推動氣候變遷風險評估與衍生可能的氣候風險管理方案。

整體策略與措施

計畫編號	計畫名稱	計畫工項
6-1-1-1	能源部門氣候變遷衝擊風險評估準則制定	<ol style="list-style-type: none"> 1.建立複合災害風險評估方法。 2.每年盤點並取得最新之氣象及災害潛勢圖資。 3.滾動更新「能源部門因應氣候變遷風險評估指引」。
6-1-1-2	能源系統風險評估工具建置	<ol style="list-style-type: none"> 1.持續推動能源部門調適管理制度，研擬相關配套方案。 2.追蹤彙整已完成氣候風險評估之能源業者調適工作進度。
6-2-1-2	推動能源產業氣候風險評估自主管理制度	<ol style="list-style-type: none"> 1.試行國營事業氣候風險自主評估制度：於台電公司及中油公司等推動國營事業試行自主管理，納入國營考成範疇，並進行風險評估申報。 2.協助國營事業能源廠(處)自主產出氣候風險評估報告。 3.提出調適報告第三方專家審查機制並試行。
6-3-1-1	協助管理顧問業進行氣候變遷認知宣導	辦理氣候變遷調適宣導與人才培育。
6-3-1-2	製造業氣候變遷調適能力建置與輔導	<p>本行動計畫推動「製造業氣候變遷調適暨TCFD示範專案」，針對參與本專案之廠商，協助建立與導入氣候變遷調適管理程序與其風險評估。主要推動內容如下：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.協助成立廠區內氣候變遷調適管理小組 2.進行氣候變遷風險事件之盤點、鑑別及評估

		<p>3.針對屬中高度風險之風險事件進行潛在財務損失量化</p> <p>4.針對屬中高度風險之風險事件擬訂調適行動計畫，並其進行成本效益評估</p>
--	--	----------------------------------------------------------------------------

年度成果亮點

調適面向	亮點說明	計畫編號
推動法規與政策轉型	持續蒐集國際上有關氣候變遷調適推動案例文獻回顧；本年度針對 ISO 14091:2021 標準進行研析並提出研析報告，並據以調整能源部門氣候變遷風險評估指引。	6-2-1-1
促進財政與金融措施	-	-
完備科學研究、資訊與知識	<ol style="list-style-type: none"> 1.提出能源部門複合性災害風險評估方法。持續擴增能源部門調適自主管理工作所需氣候風險評估資料及圖資。 2.提出能源部門氣候變遷調適策略規劃指引。 3.發行 25 期「氣候變遷調適策略雙週報」供外界參考；關注並摘要政府間氣候變化專門委員會(IPCC)之第二部分報告-衝擊、調適及脆弱度報告 (AR6 WGII) 中，涉能源領域推動調適相關章節研議分析報告。 4.完成企業氣候變遷風險評估，作為訂定受輔導企業氣候變遷調適行動計畫之依據。 	<p>6-1-1-1</p> <p>6-1-1-3</p> <p>6-2-1-4</p> <p>6-3-1-2</p>
落實教育、宣導及人才培育	<ol style="list-style-type: none"> 1.辦理能源產業氣候變遷調適專業人員教育訓練 5 場次共 269 人次參與。拜訪 HR Wallingford、University of Manchester 以及 University of Birmingham 等單位之專家學者，交流討論能源領域氣候變遷調適議題。 2.完成辦理 1 場「企業淨零排放永續競爭力研討會」，實體及線上共計 683 人參與。 	<p>6-2-1-4</p> <p>6-3-1-1</p>
發展氣候變遷新興產業	-	-

調適面向	亮點說明	計畫編號
提升區域調適量能	<ol style="list-style-type: none"> 1.研析英國調適報告(ARP1、ARP2)審查結果報告、永續報告書 GRI 準則審查流程與要點及 CDSB Framework 環境與社會資訊報告框架原則，提出調適報告第三方專家審查機制，並擇定 5 家能源廠(處)作為試行對象。 2.協助 16 家能源廠(處)運用風險評估指引自主完成風險評估報告。 3.增建置 1 家能源廠(處)氣候風險監測系統，並持續維運既有監測設備。 	<p>6-1-1-2</p> <p>6-2-1-2</p> <p>6-2-1-3</p>
強化地方調適作為	-	-

第二章 計畫整體進度及重要執行情形

111 年度投入經費

各計畫經費編列情形：

執行機關	計畫名稱	經費分類	投入經費（萬元）
經濟部 能源局	能源部門氣候變遷衝擊風險評估準則制定	經常門	115
		資本門	0
	能源系統風險評估工具建置	經常門	76.7
		資本門	0
	電力及油氣供輸設施氣候變遷調適策略輔導	經常門	57.5
		資本門	0
	能源產業氣候變遷調適相關法規及國際標準連結機制研析	經常門	19.2
		資本門	0
	推動能源產業氣候風險評估自主管理制度	經常門	
		資本門	
	能源系統及能源產業氣候變遷調適監測評價體系規劃及推動	經常門	115
		資本門	0
	能源部門氣候變遷調適教育訓練宣導及國際合作	經常門	95.8
		資本門	0
	協助管理顧問業進行氣候變遷認知宣導	經常門	30
		資本門	0
製造業氣候變遷	經常門	200	

	調適能力建置與 輔導	資本門	0
合計			709.2

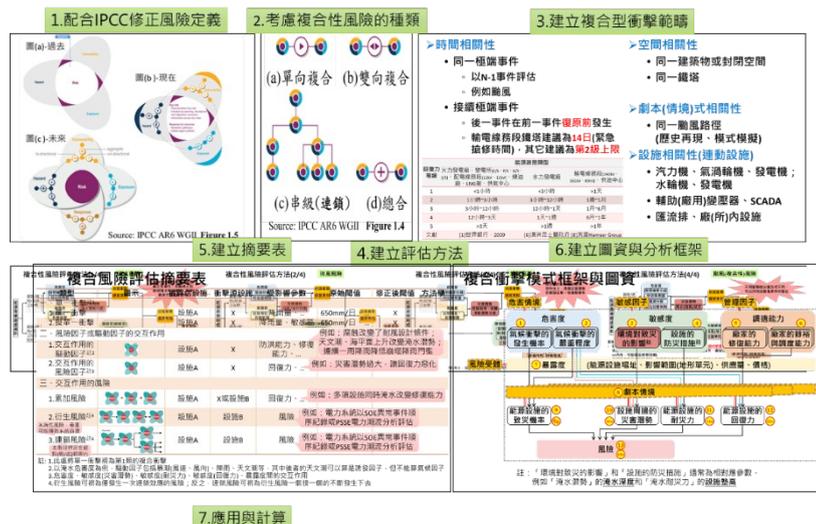
本領域總投入經費：709萬2千元

領域別	經費分類	投入經費（萬元）
能源供給及 產業領域	經常門	709.2
	資本門	0
合計		709.2

111 年度優先計畫辦理情形

執行情形

計畫名稱	執行情形
能源部門氣候變遷衝擊風險評估準則制定	<p>本行動計畫於 107 至 109 年陸續制定淹水、強風等氣候變遷衝擊風險評估準則，並自 110 年起針對複合性災害風險評估蒐研國際案例及研究文獻，建立先期研析報告，係考量複合性災害衝擊有別單一災害衝擊，除須考量不同災害交互作用可能產生的衝擊影響之外，還須考量災害產生的串級(cascading)衝擊，即連鎖後續衝擊，是相當複雜的議題。續於 111 年透過辦理專家諮詢會議廣詢各方建議，並依最新 IPCC AR6 風險定義，修正後提出「能源部門複合性災害風險評估方法」，訂定能源部門進行複合性災害風險評估框架與步驟，包含考慮複合性風險的種類、建立複合型衝擊範疇、建立評估方法、建立摘要表、建立圖資與分析框架及應用與計算(如下圖 1)。</p>



	<p>圖 1、建立複合性氣候變遷風險評估準則框架</p> <p>另外，本行動計畫過去風險評估推動方式係以建立各氣候衝擊類型風險評估準則供能源產業運用為主；惟自 110 年起，因考量原方式使流程操作較制式化及填報者主導性較低，故應增加風險評估流程自由度，以使各評估報告結果具鑑別度，避免同質性過高，本計畫參考國際(英、美、日)與我國風險評估案例，於 110 年提出「能源部門因應氣候變遷風險評估指引」，而 111 年參採最新發布之「ISO 14091:2021」國際標準中，有關脆弱度評估架構，並納入 110 年廠家試行之回饋意見，據以修正風險評估指引。</p> <p>為使風險評估結果更具準確度，本計畫持續更新氣候變遷圖資，且針對目前未產製之氣候變遷資料，亦透過推動調適專題學研合作方式進行，如 111 年即針對颱風降雨及風速聯合機率圖及雷擊氣候變遷資料加以研析，期產製能源部門適用之相關資料，滾動式提升能源部門之氣候變遷風險評估能力。</p>
<p>能源系統風險 評估工具建置</p>	<p>我國能源供給包括電力系統、天然氣系統、及石油與液化石油(煉油)系統，各系統又可區分為能源供給設施與系統運作設施，此三大能源系統互相交織，提供我國各項能源需求。目前能</p>

源供給領域面臨的主要氣候變遷衝擊類型為強降雨、強風、高溫及乾旱(如圖 2)。如對電廠所面臨之衝擊包含發電效率下降、高溫致使燃料與電力需求改變或冷卻效率下降等。電力與供氣輸送則為強風可能導致天然氣運輸船無法入港卸收，電塔位置易受土石流、強風暴雨影響。

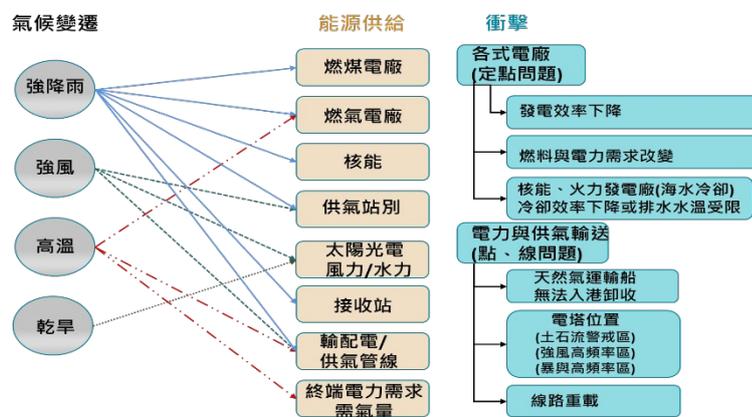


圖 2、氣候風險對能源供給系統之主要衝擊

本領域行動計畫自 107 年起全面推動能源國營事業進行氣候風險評估工作，至今共協助台電公司及中油公司總計 74 單位主要能源廠(處)完成第一階段氣候變遷風險評估工作。故為掌握各能源廠(處)調適工作推展情形，本計畫亦透過問卷方式，調查 74 家能源廠(處)其對於人力資源能力、基礎設施防災能力、風險鑑別與處理能力以及氣候變遷調適能力建構相關建議等方面推動情形。經彙整調適工作進度問卷統計結果，統計各能源系統之設施風險評估結果及後續推動，據以分析各能源系統之氣候變遷衝擊之因應能力，以及做為明年度能源部門調適管

	<p>理制度調整與精進方向。</p> <p>另外，考量目前尚無法規強制要求業者須推動氣候變遷調適工作且缺乏調適措施可費用化等配套措施，面對具有一定不確定性的氣候變遷衝擊，若未採取調適措施以避免調適支出，極端事件發生時產生的直接衝擊及串級衝擊(Cascading impacts)將會對社會及能源系統造成極大影響。因此，本行動計畫經檢視他國作法及盤點我國能源部門各項調適工作進展，規劃包含制定第三方專家審查機制、追蹤廠家調適推動進展、制定調適相關指引與規劃流程、提供能源產業適用之氣候變遷資料、規劃需求面導向之培育訓練課程等主要面向建立能源部門調適管理制度以及發展相關配套措施，以引導業者推動調適工作。</p> <p>鑒於維運能源設施及強化其氣候韌性乃公私部門之責任，須研擬有效管理方式以確保整體能源供給領域持續推動氣候變遷調適工作；因此本計畫持續蒐研於能源供給領域調適發展較為先進之英國國家層級以及美國州層級(加州)之調適政策與能源部門與產業調適推動做法，以檢討既有計畫執行方式、找出斷點及提出解決方案。</p>
<p>推動能源產業 氣候風險評估 自主管理制度</p>	<p>本行動計畫自 110 年提出「能源部門因應氣候變遷風險評估指引」後，即改以提供指引文件及相關所需氣候變遷資料，並以輔導帶領方式</p>

(如辦理實作課程、定期 QA 會議、線上諮詢等)，協助國營事業如何自主完成風險評估。

本年度延續 110 年推動流程，為敦促能源業者投入自主氣候風險評估，首先結合教育訓練(行動計畫編號：6-2-1-4)課程，建構能源業者對於最新國內外趨勢(如 IPCC 氣候變遷第六次評估報告與我國氣候變遷調適發展)之認知，並且針對「能源部門因應氣候變遷風險評估指引」進行說明，亦邀請能源業者分享 110 年氣候變遷風險評估推動經驗。協助能源業者能快速掌握能源設施評估範疇、鑑別氣候衝擊類型、選擇合適之氣候指標、閾值與氣候變遷資料並進行現地勘查等。於進行風險評估期間持續以電子郵件、電話聯繫等方式落實輔導諮詢服務，協助能源業者依照風險評估指引且針對各能源態樣業者所需掌握之氣候衝擊類型，自主完成氣候變遷風險評估，掌握現況與未來氣候風險衝擊情形。

本計畫自 107 年起於國營事業工作考成制度中，納入台電公司及中油公司項下各能源廠(處)每年依考成規範內容，完成指定工作。111 年亦依規劃進度，完成共計 16 家能源廠(處)，包含：

台電公司：桂山水力發電廠、卓蘭水力發電廠、東部水力發電廠、大林火力發電廠、大潭火力發電廠、台北供電區營運處、花東供電區營運處、台北南區營業處、桃園區營業處。

	<p>中油公司：石門供油中心、花蓮供油中心、豐德供油中心、基隆供油中心、台北供氣中心、桃園供氣中心、高雄供氣中心。</p> <p>另外，針對調適報告部分，本計畫透過研析英國調適報告(ARP1、ARP2)審查結果報告、永續報告書 GRI 準則審查流程與要點及 CDSB Framework 環境與社會資訊報告框架原則，提出調適報告第三方專家審查機制，包含審查流程、調適報告審查項目檢核表及標準、審查自評表及審查委員名單，並邀集 5 能源廠(處)試行。</p>
<p>協助管理顧問業進行氣候變遷認知宣導</p>	<p>辦理「企業淨零排放永續競爭力研討會」，從國際碳趨勢、ESG 永續概念、綠色能源應用、節能減碳技術及創新服務等面向，強化企業實踐與管理，實體及線上共計 683 人參與，協助管理顧問業者及中小企業掌握國際淨零排放與氣候調適思維，接軌國際供應鏈管理模式改變，提升企業面臨氣候變遷相關知識。</p>
<p>製造業氣候變遷調適能力建置與輔導</p>	<p>111 年度協助 2 家企業(電子業)進行氣候變遷調適暨 TCFD 示範專案，並整合 TCFD 建議，協助完成「轉型風險」與「實體風險」評估，及針對中高度風險之風險事件量化其潛在財務損失與擬訂調適行動計畫及其計畫的成本效益評估，協助企業落實氣候管理之責任。</p> <p>完成實體風險評估與潛在財務損失</p> <p>在實體風險方面，本計畫協助廠區評估在「暴雨淹水」、「乾旱」及「高溫」三種氣候災</p>

害，所可能面臨的風險。其評估結果發現，A公司於高溫期間的用電成本將增加，因無可避免，故當發生高溫情境時，將可能產生1,000萬的財務損失。B公司則在考量廠區既有措施下，未來的氣候變化皆不會對廠區造成實質性影響。

完成轉型風險評估與潛在財務損失

轉型風險方面，以「未來全球溫度上升2°C」建立各轉型風險事件之未來氣候情境，搭配TCFD提出之轉型風險四大面向(政策和法規、技術、市場、商譽)，協助調適管理小組成員提出可能發生的議題，並通過議題「可能發生時間」與「與企業關聯程度」篩選企業較重視之議題，最終篩選出重大轉型風險事件。經評估後可知，A公司呈現出8項重大性議題(包括碳稅、碳排放量、再生能源、氣候資訊揭露與查證、低碳技術、原料價格與電價等)、2項非重大性議題(電動車普及率、再生料需求與價格)，其中課徵碳稅(費)、再生能源設置要求皆將對公司財務造成衝擊。B公司呈現出8項重大性議題(包括碳稅、碳排放量、再生能源、氣候資訊揭露與查證、低碳技術、電動車及碳捕捉等)、3項非重大性議題(信用風險、化石燃料價格、再生料需求與價格)，其中其中課徵碳稅(費)、再生能源設置要求皆將對公司財務造成衝擊。

完成管理成本之估算

	<p>本計畫透過實體風險衝擊鏈圖，以「風險事件源頭處理」、「風險事件因應」或是「降低風險事件影響」等屬性，協助提出最佳調適行動計畫。A 公司為因應風險發生，提出可「推動低碳技術轉型(汰換耗能設備，提升能源使用效率)」之管理作為，並透過減碳成本回推估算將需投入 2.19 億元的管理成本，來達到減少電力使用之目的；另為符合國內再生能源占比要求，將需投入 0.19 億元的購電成本。B 公司為因應風險發生，提出可透過推動低碳技術、將公務車更換為電動車及購買綠電與憑證等管理作為，將投入約 1.32 億元的管理成本，並每年將投入 0.10 億元購買綠電與其憑證。</p>
--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

成果與氣候變遷或氣候變遷調適之關連性

計畫名稱	氣候變遷調適之關連性
能源部門氣候變遷衝擊風險評估準則制定	<p>本計畫之領域目標為「確保能源設施安全及系統穩定供應」，對應之調適策略為「強化能源產業風險評估能力及建立調適準則及監測體系」，採取之調適措施為「制定風險評估準則」，因此藉由制定能源部門適宜之各類型氣候衝擊風險評估準則，以提前掌握能源設施之氣候衝擊影響。本計畫持續建立風險評估方法並滾動更新風險評估指引，以利能源產業進行自主氣候風險評估時參考依循。</p>

<p>能源系統風險評估工具建置</p>	<p>本計畫之領域目標為「確保能源設施安全及系統穩定供應」，對應之調適策略為「強化能源產業風險評估能力及建立調適準則及監測體系」，採取之調適措施為「建置風險評估工具」，已針對不同能源類型開發系統風險評估工具及建置資料庫，以即早掌握能源系統易受氣候衝擊區位。</p>
<p>推動能源產業氣候風險評估自主管理制度</p>	<p>本計畫之領域目標為「建構氣候風險降低及調適能力增強之經營環境」，對應之調適策略為「建構管理機制，推動教育訓練及國際合作」，採取之調適措施為「建構調適管理機制」，故本行動計畫持續透過國營事業考成制度鼓勵並輔導能源廠(處)投入風險評估工作。</p>
<p>協助管理顧問業進行氣候變遷認知宣導</p>	<p>藉由邀請淨零排放領域的專家先進，從我國政策面、企業轉型的執行面及企業永續策略等，向管理顧問業者及中小企業分享氣候變遷影響與調適之重要性，闡述未來可能發展的藍圖，同時也邀請已有實績的中小企業主分享其努力與成效，協助掌握趨勢與機會。</p>
<p>製造業氣候變遷調適能力建置與輔導</p>	<p>能源供給與產業領域之調適目標之一為「提升產業之氣候風險控管及機會辨識能力」，對應之調適策略為「協助產業提升調適能力」，採取之調適措施為「產業調適能力建議及輔導」。透過「製造業氣候變遷調適能力建置與</p>

	<p>輔導」行動計畫，推動製造業氣候變遷調適暨 TCFD 示範專案。該示範專案主要實施對象為特定企業之單一廠區，並以 TCFD 提出之氣候風險財務量化建議執行步驟為基礎，與融合 ISO14090、14091 建議執行流程，調整適用於本專案之「氣候變遷調適管理程序」(包括「治理資源整備」、「氣候風險鑑別」、「未來氣候情境設定」、「氣候風險評估」、「制定調適行動計畫」)，協助企業導入與推動。</p>
--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

策略或措施如何融入氣候風險評估或風險管理之概念

計畫名稱	融入風險評估與管理
<p>能源部門氣候變遷衝擊風險評估準則制定</p>	<p>各國家或組織提出調適框架(步驟)之時間點與內容雖然略有不同，但精神及步驟是一致的，即循環推動(a)界定範疇、(b)檢視現況風險、(c)評估未來風險、(d)規劃策略及選項、(e)執行調適措施以及(f)監測調適成果及檢討修正等步驟，滾動式檢討修正調適工作。</p> <p>本行動計畫為遵循調適步驟中的「界定範疇」、「檢視現況風險」及「評估未來風險」步驟，透過分析英國、美國、日本以及國際標準化組織(ISO)等公私部門風險評估案例與框架(彙整如表 1)，並以本計畫過去風險評估準則為</p>

主要項目	次要項目	英國	美國	TaiCCAT	日本	ISO 14091:2021
基本介紹	指引名稱	關鍵行業氣候變遷調適-2009年報告機構法定指南	氣候變遷與電力部門：氣候變遷回彈力規劃指引	氣候變遷調適行動計畫建構指引(初稿)	氣候變遷風險評估和調適措施指南	氣候變遷調適-脆弱度、衝擊和風險評估指南
	單位機構	環境食品與鄉村事務部(Defra)	美國能源部能源政策和系統分析辦公室(EPSA)	TaiCCAT(科技部)	獨立行政法人國際協力機構(JICA)	國際標準化組織(ISO)
	年份	2009	2016	2016	2019	2021
風險評估前置作業	利害關係人鑑別	●	X	●	X	○
	風險管理組織/權責	○	X	●	X	●
	氣候變遷資料與評估資料來源說明	○	●	○	●	○
	評估範疇(資產設施)	○	○	○	○	○
風險評估實施	鑑別氣候衝擊	●	●	●	●	○
	氣候情境	●	○	●	○	○
	評估時期	X	○	○	X	○
	氣候參數與風險關值	○	○	X	X	○
	可能性/嚴重性	○	○	○	●	○
風險溝通與資訊	風險矩陣/分級	○	○	○	●	○
	利害關係人溝通	●	●	●	X	○
	不確定性考量	●	○	X	●	○

	<p>基礎，彙編「能源部門因應氣候變遷風險評估指引」並每年滾動更新，以供能源業者參考使用。</p> <p>表 1、國內外氣候變遷風險評估與調適策略指引彙整</p>
能源系統風險評估工具建置	<p>本行動計畫係透過針對不同能源類型開發系統風險評估工具及建置資料庫，並假設極端天氣事件衝擊進行案例分析，以評估能源系統遭受極端天氣事件衝擊時可能之結果，降低系統之脆弱度及提升系統之氣候韌性。目前已就氣候風險對供電與供氣系統之衝擊影響進行風險模擬與評估；並定期追蹤各能源廠(處)調適工作推動情形，據以分析各能源系統對氣候變遷衝擊之因應能力。</p>
推動能源產業氣候風險評估自主管理制度	<p>本行動計畫核心工作係以運用「能源部門因應氣候變遷風險評估指引」作為能源產業投入風險評估之參考文件，並協助業者完成風險評估報告。</p>
協助管理顧問業進行氣候變遷認知宣導	<p>研討會內容包含國際氣候變遷調適趨勢與策略、我國對應節能減碳及氣候變遷之法規，及中小企業因應氣候變遷與減碳趨勢可能作法，培訓技術服務業、製造業，建構氣候風險評估等相關能力知識。</p>
製造業氣候變遷	<p>為確立企業未來的氣候衝擊，本計畫以考量廠</p>

調適能力建置與
輔導

區未來營運 20 年可能面臨之重大氣候災害(淹水、乾旱、強風、高溫)，進行未來氣候情境設定，主要透過蒐集國家災害防救科技中心、水利署、氣象局、台灣電力公司等政府部會公開的災害潛勢圖或研究資料計算「氣候災害發生機率」與「氣候災害潛勢規模」，並依氣候災害潛勢規模提出「廠區可能發生情形」作為實體風險之未來情境假設依據(如下表 2 所示)。

表 2、實體風險氣候情境結果彙整表

氣候災害類別	廠區	發生機率	情境敘述	情境設定
暴雨淹水	A 公司	-	依國家災害防救科技中心之淹水災害潛勢地圖顯示，24 小時延時降雨量達 650mm 時，廠區無淹水情形	
	E 公司	-	依國家災害防救科技中心之淹水災害潛勢地圖顯示，24 小時延時降雨量達 650mm 時，廠區無淹水情形	
乾旱	A 公司	33.5%	2035 年苗栗地區將有 33.5% 機率發生連續 51 天以上不降雨，達小旱規模	考量水利署發布限水通知頻率為 10 日/次，假設水利署發布第二階段限水工業用戶減量供水 20%，持續期間為 20 天
	E 公司	33.5%	2035 年苗栗地區將有 33.5% 機率發生連續 42 天以上不降雨，達乾旱規模	
高溫	A 公司	9.6%	2035 年苗栗地區將有 9.6% 的機率發生 37.25℃ 高溫	廠區環境溫度有 1 日之最高溫達 37.25℃
	E 公司	9.6%	2035 年苗栗地區將有 9.6% 的機率發生 36.95℃ 高溫	廠區環境溫度有 1 日之最高溫達 36.95℃

在轉型風險部分，則採用依各項重大性議題對應之各情境，評估對未來營運的衝擊。然礙於不同的轉型風險議題的屬性，作為選擇定性或定量等方式進行評估。因此藉由「轉型風險衝擊鏈」(如下圖 3 所示)，除釐清各轉型風險議題

間之因果關係，亦可確立需設定未來情境的風險議題，作為風險評估之依據。

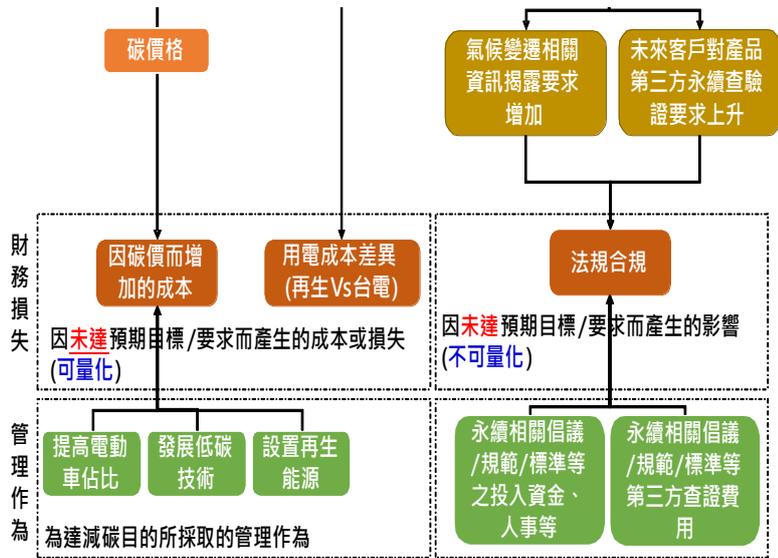


圖 3、轉型風險衝擊鍊

有無考慮氣候變遷調適情況下對本領域內相關計畫之差異性

計畫名稱	考慮氣候變遷調適情況下對本領域內相關計畫之差異性
能源部門氣候變遷衝擊風險評估準則制定	本計畫為因應氣候變遷調適之專項計畫，非一般例行性業務。
能源系統風險評估工具建置	本計畫為因應氣候變遷調適之專項計畫，非一般例行性業務。
推動能源產業氣候風險評估	本計畫為因應氣候變遷調適之專項計畫，非一般例行性業務。

自主管理制度	
協助管理顧問業進行氣候變遷認知宣導	無差異。
製造業氣候變遷調適能力建置與輔導	本計畫為因應氣候變遷調適之專項計畫，非一般例行性業務，無法比較有無考慮氣候變遷調適情況下的差異性。

第三章 未來規劃及需求

計畫名稱	未來規劃及需求
能源部門氣候變遷衝擊風險評估準則制定	廣續建置能源供給領域適用之氣候衝擊風險評估方法，另應配合各主管機關釋出或更新氣候變遷圖資與科學報告數據之時程，滾動式更新能源部門因應氣候變遷風險評估指引。
能源系統風險評估工具建置	透過蒐研國內外能源部門於評估能源系統受氣候衝擊時之風險案例，運用於我國能源系統氣候變遷風險評估工作，持續開發能源系統風險評估方法並滾動式檢討更新。
推動能源產業氣候風險評估自主管理制度	將調適主流化落實之能源產業，使能源業者了解氣候變遷之影響，並積極掌握氣候風險採行調適措施，以落實強化能源設施氣候韌性工作。將氣候變遷調適管理工作，成為能源供給領域治理及營運管理的一環。
協助管理顧問業進行氣候變遷認知宣導	為協助中小企業了解氣候變遷議題及國際淨零碳排趨勢，將透過辦理推廣說明會普及中小企業淨零減碳意識，以即早規劃因應氣候變遷衝擊之調適作為。
製造業氣候變遷調適能力建置與輔導	在需求上，希望在氣候資料的運用上，能夠由國家相關科學研究機構，提供相關的教育訓練資源，期使在氣候資料的運用上能夠正確。

附件一、111 年度計畫清單

計畫編號	計畫名稱	是否為優先計畫	起迄(年)	111 年辦理狀態	計畫類型	111 年執行經費(萬元)
6-1-1-1	能源部門氣候變遷衝擊風險評估準則制定	是	107-111	辦理執行中	延續	115
6-1-1-2	能源系統風險評估工具建置	是	107-110	已完成辦理	延續	76.7
6-1-1-3	電力及油氣供輸設施氣候變遷調適策略輔導	否	108-111	辦理執行中	延續	57.5
6-2-1-1	能源產業氣候變遷調適相關法規及國際標準連結機制研析	否	107-111	辦理執行中	延續	19.2
6-2-1-2	推動能源產業氣候風險評估自主管理制度	是	107-111	辦理執行中	新興	76.7
6-2-1-3	能源系統及能源產業氣候變遷調適監測評價體系規劃及推動	否	107-110	已完成辦理	延續	115
6-2-1-4	能源部門氣候變遷調適教育訓練宣導及國際合作	否	107-111	辦理執行中	延續	95.8
6-3-1-1	協助管理顧問業進行氣候變遷認知	否	107-110	已完成辦理	延續	30

計畫編號	計畫名稱	是否為優先計畫	起迄(年)	111年辦理狀態	計畫類型	111年執行經費(萬元)
	宣導					
6-3-1-2	製造業氣候變遷調適能力建置與輔導	是	107-111	辦理執行中	延續	200

附件二、計畫概要表

一、能源部門氣候變遷衝擊風險評估準則制定 (6-1-1-1)

計畫概要表		
1	計畫編號	6-1-1-1
2	計畫名稱	能源部門氣候變遷衝擊風險評估準則制定
3	計畫內涵 (可複選)	<input checked="" type="checkbox"/> 問題界定或風險評估 <input type="checkbox"/> 政策、措施或方案執行 <input type="checkbox"/> 監督或評量 <input checked="" type="checkbox"/> 與能力建構相關 (不侷限於能力建構領域)
4	計畫預期面臨之氣候變遷異常狀態 (可複選)	<input checked="" type="checkbox"/> 溫度異常 <input type="checkbox"/> 乾旱 <input checked="" type="checkbox"/> 強降雨 <input type="checkbox"/> 海平面上升 <input type="checkbox"/> 洋流改變 <input type="checkbox"/> 大氣循環系統異常 <input checked="" type="checkbox"/> 極端天氣尺度或頻率增加 <input type="checkbox"/> 無實體風險 <input type="checkbox"/> 不清楚 <input type="checkbox"/> 其他：
5	本計畫是否曾執行風險評估	<input checked="" type="checkbox"/> 有，本計畫已含風險評估 <input type="checkbox"/> 有，本計畫辦理前曾執行風險評估計畫： <input type="checkbox"/> 無，不曾辦理風險評估 <input type="checkbox"/> 無，本計畫自評免進行風險評估 <input type="checkbox"/> 不清楚
6	前項勾選「有」辦理風險評估者，請勾選氣候情境所依據之科學報告	<input type="checkbox"/> AR4 <input checked="" type="checkbox"/> AR5 <input checked="" type="checkbox"/> 臺灣氣候變遷科學報告 <input type="checkbox"/> 自辦研究 <input type="checkbox"/> 不清楚 <input type="checkbox"/> 其他
7	本期 (107-111 年) 計畫預期將解決之氣候變遷問題	考量能源設施之災害潛勢、敏感度及回復力，建立適合能源設施使用之氣候衝擊災害風險評估準則。
8	計畫於本期 (107-111 年) 結束後，於下期 (112 年後) 是否有延續辦理之必要	<input checked="" type="checkbox"/> 是，計畫目標為中長期，會持續辦理 <input type="checkbox"/> 否，計畫已完成階段目標 <input type="checkbox"/> 無法判斷，需再進行評估

二、能源系統風險評估工具建置 (6-1-1-2)

計畫概要表		
1	計畫編號	6-1-1-2
2	計畫名稱	能源系統風險評估工具建置
3	計畫內涵 (可複選)	<input checked="" type="checkbox"/> 問題界定或風險評估 <input type="checkbox"/> 政策、措施或方案執行 <input type="checkbox"/> 監督或評量 <input checked="" type="checkbox"/> 與能力建構相關 (不侷限於能力建構領域)
4	計畫預期面臨之氣候變遷異常狀態 (可複選)	<input checked="" type="checkbox"/> 溫度異常 <input type="checkbox"/> 乾旱 <input checked="" type="checkbox"/> 強降雨 <input type="checkbox"/> 海平面上升 <input type="checkbox"/> 洋流改變 <input type="checkbox"/> 大氣循環系統異常 <input checked="" type="checkbox"/> 極端天氣尺度或頻率增加 <input type="checkbox"/> 無實體風險 <input type="checkbox"/> 不清楚 <input type="checkbox"/> 其他：
5	本計畫是否曾執行風險評估	<input checked="" type="checkbox"/> 有，本計畫已含風險評估 <input type="checkbox"/> 有，本計畫辦理前曾執行風險評估計畫： <input type="checkbox"/> 無，不曾辦理風險評估 <input type="checkbox"/> 無，本計畫自評免進行風險評估 <input type="checkbox"/> 不清楚
6	前項勾選「有」辦理風險評估者，請勾選氣候情境所依據之科學報告	<input type="checkbox"/> AR4 <input checked="" type="checkbox"/> AR5 <input checked="" type="checkbox"/> 臺灣氣候變遷科學報告 <input type="checkbox"/> 自辦研究 <input type="checkbox"/> 不清楚 <input type="checkbox"/> 其他
7	本期 (107-111 年) 計畫預期將解決之氣候變遷問題	建立能源系統之風險評估方法，評估能源系統遭受極端天氣事件衝擊時可能之結果，以提升系統氣候韌性。
8	計畫於本期 (107-111 年) 結束後，於下期 (112 年後) 是否有延續辦理之必要	<input type="checkbox"/> 是，計畫目標為中長期，會持續辦理 <input checked="" type="checkbox"/> 否，計畫已完成階段目標 <input type="checkbox"/> 無法判斷，需再進行評估

三、電力及油氣供輸設施氣候變遷調適策略輔導（6-1-1-3）

計畫概要表		
1	計畫編號	6-1-1-3
2	計畫名稱	電力及油氣供輸設施氣候變遷調適策略輔導
3	計畫內涵 (可複選)	<input checked="" type="checkbox"/> 問題界定或風險評估 <input checked="" type="checkbox"/> 政策、措施或方案執行 <input type="checkbox"/> 監督或評量 <input checked="" type="checkbox"/> 與能力建構相關(不侷限於能力建構領域)
4	計畫預期面臨之氣候變遷異常狀態(可複選)	<input type="checkbox"/> 溫度異常 <input type="checkbox"/> 乾旱 <input checked="" type="checkbox"/> 強降雨 <input type="checkbox"/> 海平面上升 <input type="checkbox"/> 洋流改變 <input type="checkbox"/> 大氣循環系統異常 <input checked="" type="checkbox"/> 極端天氣尺度或頻率增加 <input type="checkbox"/> 無實體風險 <input type="checkbox"/> 不清楚 <input type="checkbox"/> 其他：
5	本計畫是否曾執行風險評估	<input checked="" type="checkbox"/> 有，本計畫已含風險評估 <input type="checkbox"/> 有，本計畫辦理前曾執行風險評估計畫： <input type="checkbox"/> 無，不曾辦理風險評估 <input type="checkbox"/> 無，本計畫自評免進行風險評估 <input type="checkbox"/> 不清楚
6	前項勾選「有」辦理風險評估者，請勾選氣候情境所依據之科學報告	<input type="checkbox"/> AR4 <input checked="" type="checkbox"/> AR5 <input checked="" type="checkbox"/> 臺灣氣候變遷科學報告 <input type="checkbox"/> 自辦研究 <input type="checkbox"/> 不清楚 <input type="checkbox"/> 其他
7	本期(107-111年)計畫預期將解決之氣候變遷問題	建立能源產業調適策略方法學並就各能源型態建立調適策略輔導案例，以利平行展開。
8	計畫於本期(107-111年)結束後，於下期(112年後)是否有延續辦理之必要	<input checked="" type="checkbox"/> 是，計畫目標為中長期，會持續辦理 <input type="checkbox"/> 否，計畫已完成階段目標 <input type="checkbox"/> 無法判斷，需再進行評估

四、能源產業氣候變遷調適相關法規及國際標準連結機制研析 (6-2-1-1)

計畫概要表		
1	計畫編號	6-2-1-1
2	計畫名稱	能源產業氣候變遷調適相關法規及國際標準連結機制研析
3	計畫內涵 (可複選)	<input type="checkbox"/> 問題界定或風險評估 <input checked="" type="checkbox"/> 政策、措施或方案執行 <input type="checkbox"/> 監督或評量 <input type="checkbox"/> 與能力建構相關(不侷限於能力建構領域)
4	計畫預期面臨之氣候變遷異常狀態(可複選)	<input checked="" type="checkbox"/> 溫度異常 <input type="checkbox"/> 乾旱 <input checked="" type="checkbox"/> 強降雨 <input type="checkbox"/> 海平面上升 <input type="checkbox"/> 洋流改變 <input type="checkbox"/> 大氣循環系統異常 <input checked="" type="checkbox"/> 極端天氣尺度或頻率增加 <input type="checkbox"/> 無實體風險 <input type="checkbox"/> 不清楚 <input type="checkbox"/> 其他：
5	本計畫是否曾執行風險評估	<input checked="" type="checkbox"/> 有，本計畫已含風險評估 <input type="checkbox"/> 有，本計畫辦理前曾執行風險評估計畫： <input type="checkbox"/> 無，不曾辦理風險評估 <input type="checkbox"/> 無，本計畫自評免進行風險評估 <input type="checkbox"/> 不清楚
6	前項勾選「有」辦理風險評估者，請勾選氣候情境所依據之科學報告	<input type="checkbox"/> AR4 <input checked="" type="checkbox"/> AR5 <input checked="" type="checkbox"/> 臺灣氣候變遷科學報告 <input type="checkbox"/> 自辦研究 <input type="checkbox"/> 不清楚 <input type="checkbox"/> 其他
7	本期(107-111年)計畫預期將解決之氣候變遷問題	研析國際能源或氣候變遷相關法規案例、ISO系列標準等，以利調適主流化。
8	計畫於本期(107-111年)結束後，於下期(112年後)是否有延續辦理之必要	<input type="checkbox"/> 是，計畫目標為中長期，會持續辦理 <input checked="" type="checkbox"/> 否，計畫已完成階段目標 <input type="checkbox"/> 無法判斷，需再進行評估

五、推動能源產業氣候風險評估自主管理制度 (6-2-1-2)

計畫概要表		
1	計畫編號	6-2-1-2
2	計畫名稱	推動能源產業氣候風險評估自主管理制度
3	計畫內涵 (可複選)	<input checked="" type="checkbox"/> 問題界定或風險評估 <input type="checkbox"/> 政策、措施或方案執行 <input type="checkbox"/> 監督或評量 <input checked="" type="checkbox"/> 與能力建構相關 (不侷限於能力建構領域)
4	計畫預期面臨之氣候變遷異常狀態 (可複選)	<input checked="" type="checkbox"/> 溫度異常 <input type="checkbox"/> 乾旱 <input checked="" type="checkbox"/> 強降雨 <input type="checkbox"/> 海平面上升 <input type="checkbox"/> 洋流改變 <input type="checkbox"/> 大氣循環系統異常 <input checked="" type="checkbox"/> 極端天氣尺度或頻率增加 <input type="checkbox"/> 無實體風險 <input type="checkbox"/> 不清楚 <input type="checkbox"/> 其他：
5	本計畫是否曾執行風險評估	<input checked="" type="checkbox"/> 有，本計畫已含風險評估 <input type="checkbox"/> 有，本計畫辦理前曾執行風險評估計畫： <input type="checkbox"/> 無，不曾辦理風險評估 <input type="checkbox"/> 無，本計畫自評免進行風險評估 <input type="checkbox"/> 不清楚
6	前項勾選「有」辦理風險評估者，請勾選氣候情境所依據之科學報告	<input type="checkbox"/> AR4 <input checked="" type="checkbox"/> AR5 <input checked="" type="checkbox"/> 臺灣氣候變遷科學報告 <input type="checkbox"/> 自辦研究 <input type="checkbox"/> 不清楚 <input type="checkbox"/> 其他
7	本期 (107-111年) 計畫預期將解決之氣候變遷問題	鼓勵廠家投入自主進行氣候變遷風險評估工作，以掌握其能源設施氣候風險。
8	計畫於本期 (107-111年) 結束後，於下期 (112年後) 是否有延續辦理之必要	<input checked="" type="checkbox"/> 是，計畫目標為中長期，會持續辦理 <input type="checkbox"/> 否，計畫已完成階段目標 <input type="checkbox"/> 無法判斷，需再進行評估

六、能源系統及能源產業氣候變遷調適監測評價體系規劃及推動 (6-2-1-3)

計畫概要表		
1	計畫編號	6-2-1-3
2	計畫名稱	能源系統及能源產業氣候變遷調適監測評價體系規劃及推動
3	計畫內涵 (可複選)	<input type="checkbox"/> 問題界定或風險評估 <input type="checkbox"/> 政策、措施或方案執行 <input checked="" type="checkbox"/> 監督或評量 <input type="checkbox"/> 與能力建構相關 (不侷限於能力建構領域)
4	計畫預期面臨之氣候變遷異常狀態 (可複選)	<input checked="" type="checkbox"/> 溫度異常 <input type="checkbox"/> 乾旱 <input checked="" type="checkbox"/> 強降雨 <input type="checkbox"/> 海平面上升 <input type="checkbox"/> 洋流改變 <input type="checkbox"/> 大氣循環系統異常 <input checked="" type="checkbox"/> 極端天氣尺度或頻率增加 <input type="checkbox"/> 無實體風險 <input type="checkbox"/> 不清楚 <input type="checkbox"/> 其他：
5	本計畫是否曾執行風險評估	<input checked="" type="checkbox"/> 有，本計畫已含風險評估 <input type="checkbox"/> 有，本計畫辦理前曾執行風險評估計畫： <input type="checkbox"/> 無，不曾辦理風險評估 <input type="checkbox"/> 無，本計畫自評免進行風險評估 <input type="checkbox"/> 不清楚
6	前項勾選「有」辦理風險評估者，請勾選氣候情境所依據之科學報告	<input type="checkbox"/> AR4 <input checked="" type="checkbox"/> AR5 <input checked="" type="checkbox"/> 臺灣氣候變遷科學報告 <input type="checkbox"/> 自辦研究 <input type="checkbox"/> 不清楚 <input type="checkbox"/> 其他
7	本期(107-111年)計畫預期將解決之氣候變遷問題	建立我國能源部門氣候變遷調適監測體系規劃，並可藉以回饋檢討評價氣候調適措施的成果，以利持續修正調適策略。
8	計畫於本期(107-111年)結束後，於下期(112年後)是否有延續辦理之必要	<input checked="" type="checkbox"/> 是，計畫目標為中長期，會持續辦理 <input type="checkbox"/> 否，計畫已完成階段目標 <input type="checkbox"/> 無法判斷，需再進行評估

七、能源部門氣候變遷調適教育訓練宣導及國際合作（6-2-1-4）

計畫概要表		
1	計畫編號	6-2-1-4
2	計畫名稱	能源部門氣候變遷調適教育訓練宣導及國際合作
3	計畫內涵 (可複選)	<input type="checkbox"/> 問題界定或風險評估 <input type="checkbox"/> 政策、措施或方案執行 <input type="checkbox"/> 監督或評量 <input checked="" type="checkbox"/> 與能力建構相關(不侷限於能力建構領域)
4	計畫預期面臨之氣候變遷異常狀態(可複選)	<input checked="" type="checkbox"/> 溫度異常 <input checked="" type="checkbox"/> 乾旱 <input checked="" type="checkbox"/> 強降雨 <input type="checkbox"/> 海平面上升 <input type="checkbox"/> 洋流改變 <input type="checkbox"/> 大氣循環系統異常 <input checked="" type="checkbox"/> 極端天氣尺度或頻率增加 <input type="checkbox"/> 無實體風險 <input type="checkbox"/> 不清楚 <input type="checkbox"/> 其他：
5	本計畫是否曾執行風險評估	<input checked="" type="checkbox"/> 有，本計畫已含風險評估 <input type="checkbox"/> 有，本計畫辦理前曾執行風險評估計畫： <input type="checkbox"/> 無，不曾辦理風險評估 <input type="checkbox"/> 無，本計畫自評免進行風險評估 <input type="checkbox"/> 不清楚
6	前項勾選「有」辦理風險評估者，請勾選氣候情境所依據之科學報告	<input type="checkbox"/> AR4 <input checked="" type="checkbox"/> AR5 <input checked="" type="checkbox"/> 臺灣氣候變遷科學報告 <input type="checkbox"/> 自辦研究 <input type="checkbox"/> 不清楚 <input type="checkbox"/> 其他
7	本期(107-111年)計畫預期將解決之氣候變遷問題	以能源產業氣候變遷調適人才培育、國際合作及蒐集國際資訊等方式推廣調適知識。
8	計畫於本期(107-111年)結束後，於下期(112年後)是否有延續辦理之必要	<input checked="" type="checkbox"/> 是，計畫目標為中長期，會持續辦理 <input type="checkbox"/> 否，計畫已完成階段目標 <input type="checkbox"/> 無法判斷，需再進行評估

八、協助管理顧問業進行氣候變遷認知宣導 (6-3-1-1)

計畫概要表		
1	計畫編號	6-3-1-1
2	計畫名稱	協助管理顧問業進行氣候變遷認知宣導
3	計畫內涵 (可複選)	<input type="checkbox"/> 問題界定或風險評估 <input type="checkbox"/> 政策、措施或方案執行 <input type="checkbox"/> 監督或評量 <input checked="" type="checkbox"/> 與能力建構相關 (不侷限於能力建構領域)
4	計畫預期面臨之氣候變遷異常狀態 (可複選)	<input type="checkbox"/> 溫度異常 <input type="checkbox"/> 乾旱 <input type="checkbox"/> 強降雨 <input type="checkbox"/> 海平面上升 <input type="checkbox"/> 洋流改變 <input type="checkbox"/> 大氣循環系統異常 <input type="checkbox"/> 極端天氣尺度或頻率增加 <input checked="" type="checkbox"/> 無實體風險 <input type="checkbox"/> 不清楚 <input type="checkbox"/> 其他：
5	本計畫是否曾執行風險評估	<input type="checkbox"/> 有，本計畫已含風險評估 <input type="checkbox"/> 有，本計畫辦理前曾執行風險評估計畫： <input checked="" type="checkbox"/> 無，不曾辦理風險評估 <input type="checkbox"/> 無，本計畫自評免進行風險評估 <input type="checkbox"/> 不清楚
6	前項勾選「有」辦理風險評估者，請勾選氣候情境所依據之科學報告	<input type="checkbox"/> AR4 <input type="checkbox"/> AR5 <input type="checkbox"/> 臺灣氣候變遷科學報告 <input type="checkbox"/> 自辦研究 <input type="checkbox"/> 不清楚 <input type="checkbox"/> 其他
7	本期 (107-111 年) 計畫預期將解決之氣候變遷問題	提升管理顧問業關於氣候變遷相關知識
8	計畫於本期 (107-111 年) 結束後，於下期 (112 年後) 是否有延續辦理之必要	<input type="checkbox"/> 是，計畫目標為中長期，會持續辦理 <input checked="" type="checkbox"/> 否，計畫已完成階段目標 <input type="checkbox"/> 無法判斷，需再進行評估

九、製造業氣候變遷調適能力建置與輔導（計畫編號：6-3-1-2）

計畫概要表		
1	計畫編號	6-3-1-2
2	計畫名稱	製造業氣候變遷調適能力建置與輔導
3	計畫內涵 (可複選)	<input checked="" type="checkbox"/> 問題界定或風險評估 <input type="checkbox"/> 政策、措施或方案執行 <input type="checkbox"/> 監督或評量 <input checked="" type="checkbox"/> 與能力建構相關(不侷限於能力建構領域)
4	計畫預期面臨之氣候變遷異常狀態(可複選)	<input checked="" type="checkbox"/> 溫度異常 <input checked="" type="checkbox"/> 乾旱 <input checked="" type="checkbox"/> 強降雨 <input type="checkbox"/> 海平面上升 <input type="checkbox"/> 洋流改變 <input type="checkbox"/> 大氣循環系統異常 <input type="checkbox"/> 極端天氣尺度或頻率增加 <input type="checkbox"/> 無實體風險 <input type="checkbox"/> 不清楚 <input type="checkbox"/> 其他：
5	本計畫是否曾執行風險評估	<input checked="" type="checkbox"/> 有，本計畫已含風險評估 <input type="checkbox"/> 有，本計畫辦理前曾執行風險評估計畫： <input type="checkbox"/> 無，不曾辦理風險評估 <input type="checkbox"/> 無，本計畫自評免進行風險評估 <input type="checkbox"/> 不清楚
6	前項勾選「有」辦理風險評估者，請勾選氣候情境所依據之科學報告	<input type="checkbox"/> AR4 <input type="checkbox"/> AR5 <input checked="" type="checkbox"/> 臺灣氣候變遷科學報告 <input type="checkbox"/> 自辦研究 <input type="checkbox"/> 不清楚 <input type="checkbox"/> 其他
7	本期(107-111年)計畫預期將解決之氣候變遷問題	因氣候變遷議題對企業在營運風險管理與評估上有其困難，因此本計畫係協助企業進行氣候變遷風險評估，以釐清極端氣候會對其在水資源、氣候韌性、人員工作環境之影響情形。藉此提出調適行動計畫，以減輕或避免氣候變遷所可能造成的衝擊。
8	計畫於本期(107-111年)結束後，於下期(112年後)是否有延續辦理之必要	<input checked="" type="checkbox"/> 是，計畫目標為中長期，會持續辦理 <input type="checkbox"/> 否，計畫已完成階段目標 <input type="checkbox"/> 無法判斷，需再進行評估