

前言

一、 國家政策與期程

「溫室氣體減量及管理法」於 2023 年 2 月 15 日修正為「氣候變遷因應法」，其中依據聯合國政府間氣候變遷專門委員會氣候變遷第六次評估報告 IPCC AR6 第一工作小組報告內容，修正氣候變遷調適之相關名詞定義，同時確定氣候變遷調適推動架構，並由中央目的事業主管機關訂定「權責領域調適行動方案」，由中央主管機關各部會共同檢視歷年調適執行情形，並參酌國內外最新氣候變遷科學資訊，整合擬訂「國家氣候變遷調適行動計畫」。

2023 年 10 月 4 日行政院正式核定「國家氣候變遷調適行動計畫(112 年-115 年)」，其以「氣候變遷因應法」調適專章條文為依據，推動調適能力建構事項：設定國家調適固定暖化情境建立調適框架，建立跨域整合平台強化跨部會、跨領域之協調合作，以及推動「以自然為本」融入自然解方概念，並加強中央與地方合作，以達臺灣永續發展目標等新亮點調適行動方案，包含 126 項調適行動計畫，將每年檢討公開執行成果報告，並滾動修正行動計畫。

2023 年 12 月 29 日將「溫室氣體減量及管理法施行細則」修正為「氣候變遷因應法施行細則」，全文 25 條，自發布日施行。細則修正主要補充氣候法「第二章政府機關權責」及「第三章氣候變遷調適」之細節性事項。包含之調適相關項目如：配合本法第十九條第一項，明定中央目的事業主管機關訂修調適行動方案、調適目標、調適行動方案成果報告及中央主管機關編寫國家氣候變遷調適行動計畫架構內容及期程；配合本法第二十條，明定直轄市、縣（市）主管機關調適執行方案及其成果報告架構內容、期程及檢討頻率。

有關地方氣候變遷調適執行方案期程及內容，將依據「氣候變遷因應法施行細則」第十九條規定，直轄市、縣（市）主管機關依本法第二十條第一

項規定訂修氣候變遷調適執行方案（以下簡稱調適執行方案），應於調適行動方案及國家調適計畫核定後一年內，送直轄市、縣（市）氣候變遷因應推動會，報請中央主管機關會商中央目的事業主管機關核定後實施並公開之，且每四年至少檢討一次；並明訂需包括推動組織與調適架構、地方自然與社會經濟環境特性、氣候變遷衝擊與影響、氣候變遷風險評估、氣候變遷調適策略及檢討、推動期程及經費編列、預期效益及管考機制等七個項目。以及依據「氣候變遷因應法施行細則」第二十條規定，直轄市、縣（市）主管機關依本法第二十條第二項規定編寫調適執行方案成果報告，應於完整執行年度後每年八月三十一日前，送直轄市、縣（市）氣候變遷因應推動會後公開之。

國家氣候變遷調適行動計畫於 2023 年 10 月 04 日經行政院核定，依據「氣候變遷因應法施行細則」第十九條規定，臺南市須於 2024 年 10 月 04 日前完成地方調適執行方案並送因應推動會，並於 2024 年 10 月 31 日前報環境部氣候署核定。

二、國家第二期工作成果說明

(一)、國家第二期工作成果

環境部依原溫室氣體減量及管理法擬訂「國家因應氣候變遷行動綱領」，經行政院於 2017 年 2 月核定，作為我國推動氣候變遷調適政策總方針。2018 年，環境部與國家發展委員會等 16 個部會以行動綱領為依據，參酌國家氣候變遷調適行動計畫（102-106 年）執行成果，共同研擬第二期「國家氣候變遷調適行動方案（107-111 年）」，並於 2019 年 9 月奉行政院核定。國家第二期調適行動方案延續第一期的領域劃分，新增能力建構領域，9 大領域共計研提 125 項行動計畫，由各部會署挑選 71 項優先行動計畫，並依溫管法規定，每年提出調適成果報告，國家第二期工作成果重點依領域陳述如下：

1. 能力建構：

推動法規與政策轉型、促進財政及金融措施、完備科學研究、資訊與知識、落實教育宣導與人才培育、發展氣候變遷新興產業、提升區域調適量能、強化地方調適作為

2. 災害領域：

國科會產製第三版氣候變遷風險地圖，與產、官、學、研多元使用者探討風險圖應用可行性與進行圖資不確定性之溝通；文化部透過建置及維運文化資產保存環境監測設備，完備文化資產氣象資訊；建立高鐵邊坡預警系統，研判邊坡災害之可能性；經濟部水利署亦開發強化預警與通報效能。

3. 維生基礎設施領域：

針對高風險的交通設施展開分析評估及改善防護措施；持續整合給水感測、預警系統及供水設施，協助地方政府掌控水情與災情，

提供備援供水量；推動工程施工查核小組，協助檢視防汛整備作業，補助通訊業者建置防救災行動通訊平臺。

4. 水資源領域：

自 2017 年起經濟部水利署以開源、節流、調度及備援等策略推動水資源建設；強化緊急抗旱水源、更新農田水利設施。

5. 土地利用領域：

公告實施直轄市、縣（市）國土計畫，未來將法定期程持續滾動檢討；推動農地脆弱度評估及調適，做為未來行動計畫參考；於國家公園內推動永續發展計畫、並核定 6 處重要濕地保育利用計畫及海岸管理計畫；辦理易淹水地區及老舊都市計畫區雨水下水道檢討規劃，提升都市地區防洪保護標準；六都直轄市辦理「雨水下水道即時水情監測系統建置」，提升下水道水情監測效能。

6. 海岸及海洋領域：

針對海岸韌性進行基礎調查，辦理海岸防護計畫，整體規劃沿海土地使用；著手建立臺灣海象及氣象災防環境服務系統，提供相關單位災害防治預警服務；每季針對沿海海域水質監測以取得長期資料，瞭解臺灣沿近海洋生態及生物多樣性資訊，作為將來因應氣候變遷相關政策研擬之基礎。

7. 能源供給及產業領域：

制定「能源部門因應氣候變遷風險評估指引」供能源產業評估氣候變遷對能源設施之風險；加強能源產業對於調適的基礎能力建構，持續辦理教育訓練；協助能源業者投入風險評估及調適策略規劃等工作；針對製造業制訂「氣候變遷調適管理程序」，協助業者評估轉型風險與成本；透過中小企業氣候變遷調適能力宣導與教育，協助掌握趨勢與風險。

8. 農業生產及生物多樣性領域：

持續推動有機農業、種原保存計畫，加強研發高韌性的品種及養殖方式；推動設施型農業計畫，並建立農產品產銷預警機制；增加農業氣象預警平臺之測站資料來源，App、栽培日曆等客製化之服務；推動「農業保險法」立法，推動商業型及政策型保單；持續完善國家生物多樣性指標監測及報告系統，並加強海洋生態系調查及水岸生態維護。

9. 健康領域：

監測環境水體水質，建立長期歷史變化趨勢；高低溫防治，以多元管道推動民眾瞭解極端溫度危害之風險；辦理跨縣市氣候變遷相關災害大量傷病患緊急醫療救護演練，強化醫療相關人員災難醫療應變能力。

(二)、 臺南市第二期調適行動方案

本市於 2015 年提出第一期氣候變遷調適計畫，依據優先關鍵領域及工作項目評估，綜整調查各局處調適相關計畫，共計 83 項調適行動計畫。2019 年度，以 2015 年第一版的氣候變遷行動計畫為基礎，進行滾動式修正，調查各項行動計畫執行狀況與計畫內容，共提出 62 項行動計畫，納入本市第二期氣候變遷調適計畫。2020 年，以 2019 年第二期行動計畫為基礎，召開調適八大領域協商整合工作會議，提出 53 項調適行動計畫，並掌握 2016-2019 年間行動計畫執行成果，訂定本市第二期氣候變遷調適計畫修正版。

本市第二期氣候變遷調適計畫修正版中，由府內外單位所組成之「臺南市氣候變遷調適推動工作小組」共同界定出「災害」及「水資源」為本市調適之關鍵領域，為使氣候變遷調適執行工作更加具體，訂出以節水及降雨耐受程度此 2 大調適目標，建構本市成為「韌性城市」。

臺南市自 2015 年起，定期滾動檢討調適行動計畫執行成效，於 2023 年再次調查各項調適行動計畫 2020-2022 年執行成果，分各領域簡述如下：

1. 跨領域：

持續辦理治山防災野溪治理及市管河川、區域排水整體改善計畫；水資源競用區一期稻作轉種旱作，減少水資源消耗；持續修繕及規劃農水路，健全排水功能。

2. 災害領域：

持續辦理水患自主防災社區、韌性社區計畫，包含演習宣導等活動，以及災害預警相關 app 的推廣使用，提升民眾防災韌性能力。

3. 維生基礎設施領域：

持續強化公共工程應變能力，道路橋樑拓修整建，強化運輸系統；落實公共設施管線圖資更新業務。

4. 水資源領域：

持續處置違法水井，減緩地層下陷引起的淹水災害；建設水資源回收中心、增加污水下水道建設，推動再生水產業，確保民眾及產業用水權益；進行水質採樣監測、推廣廢水回收作業，改善河川水質。

5. 土地使用領域：

擬訂臺南市國土計畫，辦理國土計畫供能分區劃設；持續辦理山坡地範圍檢討工作。

6. 海岸領域：

持續施作沿海沙灘沙洲保育工程，改善海岸線。

7. 能源供給與產業領域：

鼓勵民眾及企業設置太陽能，輔導畜牧場設置沼氣發電設備；進行古蹟歷史建築構造修復保存，以因應氣候變遷衝擊。

8. 農業生產與生物多樣性領域：

強化農作物生產預測、病蟲害預警及農作災情查通報；持續輔導農戶設置加強型溫網室設施、辦理家禽水產檢驗監測，以因應氣候變遷災害，維持作物穩定供應。

9. 健康領域：

加強登革熱環境巡查，持續進行登革熱疫情監控；進行空氣品質監測管理，進行營建工地污染管制查核；落實生物病原災害之各項整備計畫，推動慢性病照護。

三、國家第三期預期成果

第三期為臺南市氣候變遷調適執行方案(以下簡稱調適執行方案)，參考「國家氣候變遷調適行動計畫(112-115 年)」(以下簡稱國家調適計畫)所修正的領域及策略架構，重新撰寫本市調適執行方案，並期望能調整國家調適計畫中盤點前期計畫的三面向問題：1.調適體系及行動計畫運作機制需再進一步強化，2.調適議題選擇面向及調適計畫研擬之合理性與關鍵議題界定不明確，3.風險評估方法、氣候變遷資料應用缺乏共同標準。

根據上述三面向問題，在運作機制建立及調適計畫研擬合理性的面向，臺南市定期召開氣候變遷因應推動會，討論減碳及永續發展相關議題，相關的推動會權責、組成、人員分工及運作機制依據《臺南市政府氣候變遷因應推動會設置要點》辦理。將召集本市各局處辦理研商會議，了解現行施政計畫，也依據各局處權責及業務性質進行各領域權責分工，並篩選與調適具關聯性之計畫。計畫辦理過程中，將對各局處辦理教育訓練及宣導，檢討過往調適策略的研提方式，使各局處了解現行推動的調適計畫未來可能加強的方向。

有關風險評估方法面向，本期調適執行方案在氣候變遷衝擊分析的項目，依照國家調適應用情境，以科學性方式分析本市的氣候變遷衝擊，透過衝擊分析結果檢視各領域調適缺口，並確認關鍵議題，修訂 113-115 年本市各調適領域策略及願景目標。而在撰寫或滾動檢討本市調適執行方案過程中，視各領域需求與相關局處召開討論會議，進行各領域目標及內容架構、氣候變遷情境下之各領域主要衝擊、調適行動計畫修正方向引導等細部內容討論。

綜合上述內容，113-115 年臺南市氣候變遷調適執行方案修訂過程中，與各局處召開相關工作會議，並將調適執行方案檢討建議內容於會議中提出討論。依據氣候變遷因應法施行細則的規範，辦理座談會，將地方調適執行方案送本市氣候變遷因應推動會，依據推動會委員意見修正後，提供府內

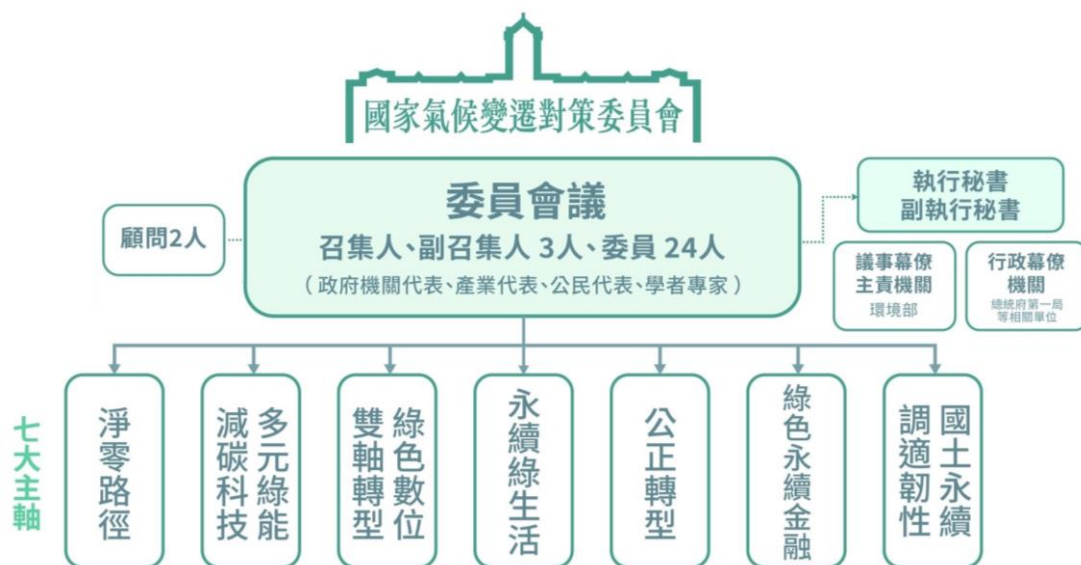
提送至環境部氣候變遷署，以完成中央主管機關對臺南市調適執行方案之核定。

藉由上述方法及辦理流程，將本市的調適策略與氣候變遷情境連結，使調適執行方案實際推動執行，符合未來趨勢、持續性，並在持續推動的過程中得以被有效的監測評估，同時連結地方特殊議題，在各調適領域提出因地制宜的調適策略。

四、國家氣候變遷對策委員會

為積極因應全球氣候變遷之挑戰，以國家視角進行氣候治理與國際合作，總統於 2024 年 6 月 19 日記者會宣布，於總統府成立「國家氣候變遷對策委員會」，邀請產官學界及公民代表，共同建立擬定氣候治理方針及推動行動計畫的溝通平台，目前已於 8 月 8 日召開第一次委員會議。

有關委員會的組織架構內亦訂定，會議討論將涵蓋七大主軸，分別為「淨零路徑」、「多元綠能減碳科技」、「綠色數位雙軸轉型」、「永續綠生活」、「公正轉型」、「綠色永續金融」及「國土永續調適韌性」（詳圖 1）。而本調適執行方案扣合七大主軸中之「國土永續調適韌性」，以臺南市的土地永續為目標，提升各領域的調適韌性，於未來將會持續關注委員會的討論動向，以使本方案的策略措施能依循最新政策進行滾動式調整。

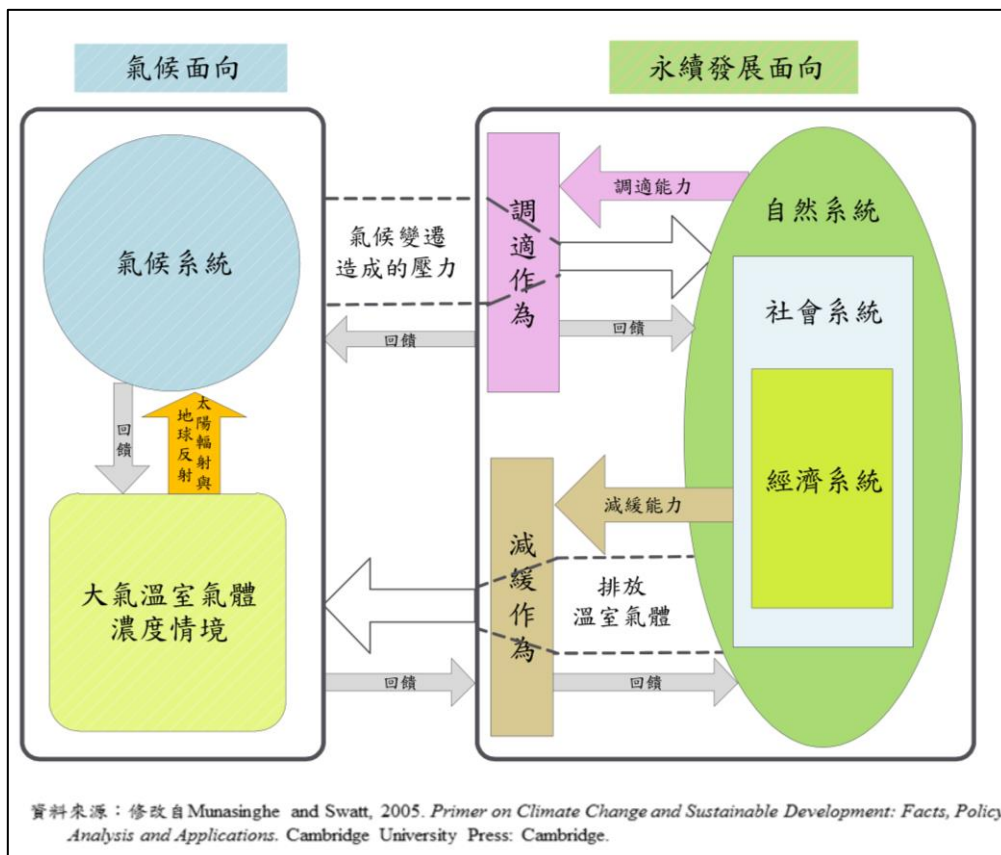


資料來源：國家氣候變遷對策委員會網站，2024 年

圖 1 國家氣候變遷對策委員會組織架構

五、減緩與調適政策

隨著氣候變遷與溫室效應對於社會的影響加劇，如何因應其帶來的衝擊以確保國家永續發展已是當前急須面對的課題，過往針對降低溫室氣體的排放，已發展出各種不同類型的「減緩」策略，然而面對氣候變遷造成的極端天氣事件等衝擊，如何透過社會、經濟及自然系統發展出具有韌性的「調適」能力，也已是同等重要的工作；有關減緩與調適的概念已於 2012 年 10 月公告的「國家因應氣候變遷行動綱領」中提及，其中將「減緩」定義為「以人為干預的方式，減少溫室氣體的排放量或增加溫室氣體的儲存量，以減緩氣候變遷問題的發生速度或規模。」，而「調適」則定義為「為了因應實際或預期的氣候衝擊或其影響，而在自然或人類系統所做的調整，以減輕危害或發展有利的機會。」，相關概念與氣候變遷和永續發展間的關係可詳圖 2 所示。



資料來源：國家氣候變遷調適政策綱領，2012 年

圖 2 減緩與調適概念說明

而隨著 2023 年《氣候變遷因應法》的推動，其中於第 5 條亦說明「政府應秉持減緩與調適並重之原則，確保國土資源永續利用及能源供需穩定，妥適減緩及因應氣候變遷之影響，兼顧環境保護、經濟發展、社會正義、原住民族權益、跨世代衡平及脆弱群體扶助。」，並接續於民國 2023 年 11 月修訂「國家因應氣候變遷行動綱領」中，將政策分為「氣候變遷調適」與「溫室氣體減量」兩大方向，其中分別羅列政策內涵如下：

(一)、 氣候變遷調適

目標：提升我國面對氣候變遷之調適能力，強化氣候變遷韌性及降低脆弱度。

1. 提升維生基礎設施韌性
2. 確保水資源供需平衡與效能
3. 促進土地利用合理配置，提升國土韌性
4. 防範海岸災害、確保永續海洋資源
5. 提升能源供給及產業之調適能力
6. 確保農業生產及維護生物多樣性
7. 強化醫療衛生及防疫體系、提升健康風險管理

(二)、 溫室氣體減量

目標：國家溫室氣體長期減量目標為 139 年溫室氣體淨零排放。

1. 建構零碳能源系統，提升供電網絡穩定韌性
2. 促進產業綠色轉型，以循環經濟導向的永續生產模式
3. 發展智慧綠運輸，推動運輸淨零轉型
4. 建構永續淨零建築與推動低碳轉型
5. 促進永續農業經營，完善生態系統管理
6. 減輕環境負荷，建立能資源循環利用社會

本調適執行方案乃於氣候變遷調適政策下，依據《氣候變遷因應法》的氣候變遷調適專章，並參考中央擬定的「國家氣候變遷調適行動計畫」進行撰寫，故以調適相關策略措施研擬為主，若屬淨零減碳等議題範疇，則另於「溫室氣體減量執行方案」中擬定。

六、 資訊公開

依據《氣候變遷因應法》第 20 條第 1 項規定，「直轄市主管機關應依行動綱領、國家調適計畫及調適行動方案，邀集有關機關、學者、專家、民間團體舉辦座談會或以其他適當方法廣詢意見，訂修氣候變遷調適執行方案送直轄市氣候變遷因應推動會，報請中央主管機關會商中央目的事業主管機關核定後實施，並對外公開。」，本調適執行方案已於 2024 年 8 月 21 日舉辦座談會，並於舉辦 7 日前（2024 年 8 月 13 日）於環境部氣候變遷署網站的氣候資訊公開平臺中，上網公開方案內容及會議資訊，廣徵民眾意見，相關頁面詳圖 3 所示；而後續待中央主管機關核定後，將於本市環保局的淨零永續網公開核定成果。



圖 3 本調適執行方案及座談會資訊公開