

健康領域氣候變遷調適行動方案
(116-119 年)
(初稿)

主辦機關：衛生福利部

協辦機關：環境部
勞動部

115 年 6 月

目錄

第一章	領域範疇及執行現況	1
第二章	氣候變遷衝擊情形	8
第三章	未來氣候變遷情境設定及風險評估	23
第四章	調適目標	33
第五章	推動策略及措施	35
第六章	我國國家永續發展目標關聯性	38
第七章	推動期程及經費編列	46
第八章	預期效益及管考機制	55
附件	健康領域氣候變遷調適行動計畫列表	61

第一章 領域範疇及執行現況

一、領域範疇

編撰指引：請至少依行動綱領 肆-一節相關內容撰寫。

依據「氣候變遷因應法」及112年國家因應氣候變遷行動綱領（核定本）氣候變遷調適之政策內涵，健康領域的調適範疇在於強化醫療衛生及防疫系統與提升健康風險管理。由衛生福利部（以下簡稱衛福部）擔任主責機關，協辦機關為勞動部及環境部，共同研擬本領域行動方案。

健康領域主要政策推動方向包含強化因應極端氣候之緊急醫療救護與防疫等健康調適能力，增進醫療及照護系統因應氣候變遷衝擊之量能，與健康促進能力及脆弱族群調適韌性。以及提升健康風險監測、衝擊評估及預防之管理能力，進而降低氣候變遷健康成本。

本領域受氣候變遷之衝擊如環境品質的改變，像是極端氣候影響病媒蚊的生長區域，使民眾面臨傳染病的威脅，以及飲水潔淨、食品儲藏與運送過程中的食安疑慮等。此外嬰幼兒、孕婦、老人、身心障礙、慢性病患等易感族群、社經地位不佳的群體以及勞工族群等，皆面臨嚴峻挑戰。因此藉由各機關主責項目與氣候變遷議題共同協作，研議相關因應策略與措施，以推動氣候變遷調適工作。

二、執行現況

編撰指引：可請參考國家氣候變遷調適行動計畫（112-115 年）之各年成果(<https://www.cca.gov.tw/information-service/info/2095.html>)內容撰寫。

健康領域的調適範疇分為數項目標，分別是確保氣候變遷下之環境品質、強化氣候變遷下之緊急醫療、防疫系統、提升事業單位之熱危害預防意識及勞工健康保護，同時提升民眾調適能力。

在環境品質方面，環境部大氣環境司持續推動空氣污染防制工作，已建立完整空氣品質監測、空氣污染防制基礎。推動執行第一期、第二期空氣污染防制方案，全國細懸浮微粒（PM_{2.5}）年平均濃度由 108 年 16.2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 改善至 114 年 12.8 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，改善幅度達 21%；臭氧（O₃）8 小時紅色警示站日數亦較 108 年減少 75%，顯示空氣污染防制措施已具顯著成效。為持續掌握空氣品質變化情形，環境部維持全國 80 處空氣品質監測站穩定運作，每日 10 時 30 分、16 時 30 分及 22 時發布 7 大空品區及離島地區發布未來 3 日空氣品質指標（AQI）預報，並於週五及連續假期提供未來 1 週空氣品質預報資訊，作為民眾健康防護及政府風險管理的重要依據。

在室內空氣品質管理方面，環境部已發布「室內空氣品質管理法」及相關規定，持續推動公告場所定期檢測申報、專責人員設置、維護管理計畫查核及輔導改善等工作，並透過室內空氣品質資訊網建置申報、查詢及管理機制，提升列管場所管理效能。考量氣候變遷及極端天氣可能對室內環境造成影響，已逐步將幼兒園、醫療院所、長期照顧機構及其他敏弱族群場所納入重點推動對象，透過室內空氣品質健檢、自動連續監測設施建置及自主管理標章制度等措施，提升場所自主管理能力。同時建置「強化受體防護」機制，於空氣品質達 AQI 紅色警戒等級時，透過環境即時通 APP、空氣品質監測網及物聯網（IoT）等多元管道發布預警資訊，並結合地方環保、衛生及教育機關共同執行健康防護措施，逐步建構完整之空氣品質調適基礎。

在推動水污染防制工作方面，包括列管事業之水污染稽查管制工作、非點源污染之截流減污及區域管理工作、畜牧業廢污水能資源化工作及飲用水水源保護工作等，透過水體環境水質及飲用水水質監測即時掌握各項工作推動狀況，依據極端氣候可能產生的風險評估，滾動檢討調整。

在前端環境水體水質監測方面，已定期執行河川、水庫、區域性地下水監測井等 800 餘測點及每年產出 3 萬筆水質數據，藉由建立水質數據資料庫，掌握水質變化，作為政策研擬環境水質長期變化及建置水污染防治基礎工作。透過長期歷史變化趨勢的建立，能有效識別因氣候引發的水質異常風險、推估極端氣候下的水體承載能力，進而推動前瞻性的水資源保護與污染動態預警，全面提升國家水環境的生態韌性。

在後端飲用水安全管理方面，加強飲用水水質、水源水質及淨水場水質處理藥劑之稽查抽驗，並針對超標項目要求限期改善、追蹤執行進度、建立長期歷史變化趨勢；倘逢極端氣候事件，即機動啟動災後加強抽驗機制，確保供水品質，此外辦理相關飲用水資訊系統操作及管理精進工作坊與地方環保機關交流，透過綜合座談的方式，分享國際飲用水 PFAS 管制最新趨勢與討論簡易自來水系統水質改善措施，既能強化應變與監測規劃，也能提升環保機關管理專業知能，共同提升飲用水品質。除了與地方環保機關交流之外，本司也積極推廣飲用水安全宣導，建立安全教育宣傳資料，提升國人對安全飲用水之認知。

由於氣候變遷將改變民眾生活習慣，同時與民生用途相關之化學物質之運作情形亦發生變化。環境部化學物質管理署就化學物質環境流布背景調查以系統化、科學化方式，針對國內毒性化學物質、持久性有機污染物、環境荷爾蒙及國際關注新興物質等多數與民生相關之化學物質進行河川環境流布調查。114 年已完成全國 30 條主要河川底泥和魚體之 125 種化學物質共 52,948 筆檢測數據，透過與歷年環境流布整體調查結果資料進行比對，觀察氣候變遷對環境中化學物質的影響，作為調適策略規劃與化學物質管理之重要參考依據。此外，本計畫調查成果提供持久性有機污染物斯德哥爾摩公約國家實施計畫(NIP)、環境荷爾蒙管理計畫、執行聯合國水俣公約推動計畫、全

氟及多氟烷基物質(PFAS)管理行動計畫等部會執行成果彙整，完善跨域資訊整合。

聯合國於西元 2015 年通過「2030 永續發展議程(Transforming Our World: the 2030 Agenda for Sustainable Development)」，提出 17 項「永續發展目標(Sustainable Development Goals, SDGs)」，期望透過全球共同的永續發展目標，俾於追求經濟成長同時，兼顧社會包容性、環境永續性，並納入現代與未來跨世代公平原則的考量，擘劃至西元 2030 年的永續藍圖。永續發展目標雖未將化學物質管理獨立列出，但包含增進大眾健康福祉、減少氣候變遷影響以及水資源與陸生資源維護等多項目標中，皆可以看到訂定的目標中對化學物質管制與妥善使用的要求，顯示化學物質管理與各項目標息息相關，對人類福祉有直接且重大的影響。

在面對現行氣候變遷狀況下，為因應高溫引發毒性及關注化學物質災害發生可能之衝擊，透過跨部會合作化學物質輔導機制、精進預防與整備及擴大導入科技輔助救災等重點，執行精進毒化災應變體系聯防布署及提升災害防救技術等化學物質管理作為，以提升國內化學物質管理與災防整備量能，逐步完善國內毒化災應變布署。

衡酌高溫環境可能導致環境衛生害蟲活躍期或活動範圍產生變化，利用如植物源精油（如丁香、肉桂、薄荷、檸檬桉、綠花白千層、馬告等），其內含複雜生物活性化合物，如單萜烯、桉葉油醇（eucalyptol）、檸檬烯（limonene）、丁香酚（eugenol）及肉桂醛等成分之特性，積極開發與推廣綠色化學有效成分之環境用藥，因其作用機制不同於單一化學合成藥劑，可透過多種途徑發揮作用，諸如抑制害蟲神經傳遞物質中乙醯膽鹼酯酶（acetylcholinesterase）活性、促進超氧化物歧化酶合成誘發神經毒性，或以物理特性使害蟲窒息、阻礙內分泌與生長發育，以降低廣泛仰賴傳統化學殺蟲劑（如除蟲菊酯類、有機磷類及氨基甲酸鹽類）進行防治可能使環境衛生害蟲產生嚴重交

互抗性與多重抗藥性之風險，提升防治成效，減少環境衛生害蟲帶來之健康影響。

此外，因應近年高溫及短延時強降雨等極端氣候事件，環境部資源循環署近年已持續推動與輔導資源回收場落實各項災害預防措施。在防範高溫風險方面，將加強鋰電池、塑膠類等易燃資收物的分類管理，並透過分類貯存、縮短貯存時間與避免大量堆置，主動降低火災與自燃機率。另針對豪雨及淹水威脅，亦持續督導廠區定期維護排水系統、落實防洪措施，確保極端天氣下場區仍能維持收貯量能與正常運作。在韌性調適上，現行也已宣導場區導入遮陽及通風設備等降溫設施，減少廠區工作人員工作熱傷害，提升資源回收體系面對氣候衝擊之基底韌性。

為因應極端氣候造成之災害衝擊及病媒傳染病風險，環境部環境管理署持續強化災害廢棄物管理與環境衛生整備工作。參酌國內外災害廢棄物管理經驗及相關準則，於 115 年 3 月 11 日公布《災害廢棄物管理指引》及《災害廢棄物管理及暫置場防災安全指引》，督導地方政府預先完成一次暫置場、二次暫置場及最終處理場所盤點，並於平時辦理場址適宜性檢視、機具設備整備及開口契約簽訂等工作；災害發生後，迅速啟動廢棄物清理、分類、貯存、清運及最終處理作業，加速災區環境復原。另持續建立全國災害廢棄物處理設施量能資料庫，盤點各地方可投入之機具設備、人力及處理資源，以利災時即時調度運用，提升災害廢棄物應變處理效能。

在環境衛生與病媒防治方面，衛生福利部與環境部定期召開「行政院重要蚊媒傳染病防治會議」，透過跨部會聯繫機制掌握疫情變化及地方防疫情形，並滾動檢討相關防治策略。各部會落實權管場域(如空地、空屋及工地)環境管理責任，地方政府則於汛期前加強環境清掃、排水溝渠疏通、環境清消設備及藥劑盤點，並完成開口契約整備；災後針對高風險場域加強孳生源查核、巡檢及清消作業。環境部環境

管理署並建立防疫物資整備系統，掌握全國環境清消機具及藥品庫存情形，搭配防疫經費補助及資源調度機制，強化環境清消量能與後勤支援能力。

此外，透過教育訓練、示範演練、現地輔導、多元宣導及社群媒體推廣等方式，提升地方政府及相關單位災害廢棄物管理與環境衛生防治能力，並強化民眾落實「巡、倒、清、刷」等自主調適觀念。藉由完善災害廢棄物管理、環境清消及病媒防治機制，可有效降低災後廢棄物堆置、積水、病媒孳生及疾病傳播風險，維持災區基本公共衛生環境，減少氣候變遷對民眾健康之衝擊，逐步建構具韌性之環境與健康防護體系。

在職業健康與勞工安全方面，勞動部因應高氣溫環境對戶外工作者造成之熱危害風險，已修訂職業安全衛生相關法規及高氣溫作業熱危害預防指引，要求雇主提供遮陽、降溫設備、陰涼休息場所及充足飲水，並建置「高氣溫作業防護資訊網」，結合氣象資料提供即時預警與風險評估資訊；同時透過夏季專案勞動檢查、改善追蹤及宣導措施，提升事業單位自主風險管理與勞工健康保護能力。

衛生福利部所推動方面，由社會救助及社工司持續辦理「低溫及年節時期加強關懷弱勢民眾專案計畫」，並納入高溫關懷服務，依據氣象警戒分級啟動各項弱勢關懷措施，針對街友、低（中低）收入戶及獨居老人等族群，提供訪視關懷、避寒避暑物資、熱食、飲水、臨時收容、衛教宣導、健康關懷及協助就醫等服務，並於春節期間設置熱食站，加強物資提供與臨時收容，以確保弱勢民眾於極端氣候及節慶期間之基本生活與健康安全。醫事司在緊急醫療救護機制部分，持續辦理防災演習、輔導地方衛生局因應地區災害潛勢特性，規劃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，強化演習前訓練、評核及演練檢討，並賡續委託區域緊急醫療應變中心辦理災害應變教育訓練、演習，強化醫療相關人員災難醫療應變能力。疾病管

制署持續辦理病媒、腸道及水媒等與氣候變遷相關傳染病之疫情調查、病例處置及接觸者追蹤管理，並透過多元宣導與風險溝通，加強民眾對相關傳染病之防治知能與健康風險意識，以提升社區防疫韌性。國民健康署推動高低溫防治，利用多元管道將熱危害之風險資訊傳遞給民眾，並加強對曝露族群的關懷。

此外，本期行動方案因應國際趨勢及氣候變遷造成對民眾之衝擊影響，將強化食品安全與社會照護弱勢族群。在食品安全調適方面，由食品藥物管理署因應氣候變遷對農業生產及食品供應鏈之影響，推動從源頭至餐飲末端之全鏈結食品安全管理機制，包括動態評估農產品農藥殘留安全容許量、強化食品風險監測、督導業者落實食品良好衛生規範（GHP），以及建立倉儲與運輸之溫溼度管理制度；另亦加強餐飲從業人員健康管理、防止交叉污染及食材保存管理，以降低高溫及氣候異常造成之食品變質與食品中毒風險。另在社會照護與弱勢健康保護方面，由社會及家庭署持續督導地方政府掌握獨居且行動不便之身心障礙者及獨居老人狀況，並於高溫、低溫、颱風及豪雨等極端氣候事件發生期間啟動關懷機制，提供訪視、健康照護及相關資源協助，將脆弱族群列為優先協助對象。同時，社家署亦輔導地方政府督促轄內社福機構成立災害應變處理小組，落實災前整備、防災演練及必要之預防性疏散撤離，並依天氣變化適時調整照護措施、加強健康監測及飲食營養管理，以降低極端氣候對機構住民健康與安全之影響。

健康領域將持續強化跨部會整合與健康風險治理機制，針對不同脆弱族群需求，規劃更具差異化與精準化之健康調適措施，以提升整體社會健康韌性。

第二章 氣候變遷衝擊情形

一、整體氣候變遷趨勢及衝擊

(一) 全球氣候變遷趨勢

2024 年人類活動導致的氣候變遷的明顯跡象達到了新的高度，這是第一個比工業化前時代高出 1.5°C 以上的日曆年，全球近地表平均溫度比 1850-1900 年的平均值高出 $1.55 \pm 0.13^{\circ}\text{C}$ 。世界氣象組織於 2026 年 3 月發布的《2025 年全球氣候狀況報告》證實，2015 年至 2025 年是有記錄以來最熱的 11 年。海洋持續變暖並吸收二氧化碳。過去二十年來，海洋每年吸收的二氧化碳量相當於人類年能源消耗量的約十八倍。報告指出，北極海冰面積已達到或接近歷史最低水平，南極海冰面積為歷史第三低，冰川融化仍在持續。該報告也指出全球範圍內的極端事件，包括酷熱、暴雨和熱帶氣旋，造成了破壞和損失，凸顯了我們相互關聯的經濟和社會的脆弱性。

根據聯合國政府間氣候變遷專門委員會(IPCC)20 年發布的第六次評估報告(AR6)顯示，自 1950 年代以來，全球大多數地區的極端高溫事件的強度和發生頻率增加，而極端低溫的強度和發生頻率則減少。這些變化主要由人為活動造成的溫室氣體增加所驅動。人類活動對大氣、海洋及陸地暖化的影響已無庸置疑。大氣、海洋、冰雪圈與生物圈的變遷程度在過去數世紀至數千年來前所未有。人為氣候變遷已影響全球各地的極端天氣與氣候事件，如熱浪、豪雨、乾旱及熱帶氣旋等，相關觀測及其受人為影響的證據更加顯著。

AR6 報告顯示，20 世紀後期的暖化主要由人為溫室氣體排放驅動，自然因素的影響相對較小。AR6 報告針對不同的溫室氣體排放情境(SSP)模擬顯示，全球表面溫度將至少持續增溫至 21 世紀中葉。低排放情境(SSP1-1.9)預測 21 世紀末全球地表平均溫度上升約 1.0°C 至 1.8°C ，而高排放情境(SSP5-8.5)則可能高達 3.3°C 至 5.7°C 。在 SSP5-

8.5 情境下，增溫超過 2°C 極可能在 2041 年至 2060 年間發生。AR6 報告指出，無論何種排放與社會經濟發展情境的假設，即使在未來幾十年內大幅減少溫室氣體排放或增加碳吸收，全球溫度仍將持續增溫至少到本世紀中，並可能超過工業革命時期的 1.5°C 至 2.0°C。唯有全球在 2050 年達到淨零排放，全球暖化程度才有機會於 21 世紀末降回 1.5°C。

全球暖化將導致氣候系統多方面的變遷，包括極端高溫、海洋熱浪、豪雨、區域農業與生態乾旱的發生頻率與強度增加；熱帶氣旋數量減少，但強烈熱帶氣旋比例增加；北極海冰、雪蓋與永凍土的減少等。暖化將進一步改變全球水循環，導致水循環變異度、全球季風降雨、乾濕事件的嚴重程度增加，並對海洋、冰層及全球海平面等造成不可逆轉的影響。

在亞洲地區，IPCC 報告指出未來氣候變遷的趨勢包括：

1. 溫度：極端高溫事件將增加，冷事件減少。
2. 降水：極端降水、平均降水及洪水事件將增加。
3. 風場：地面風速下降，熱帶氣旋數量減少但強度增加。
4. 海岸與海洋：海平面上升將導致沿岸地區洪水增加，海岸線倒退，海洋熱浪增加。

（二）臺灣氣候變遷趨勢

國家科學及技術委員會與環境部於 2024 年發布《國家氣候變遷科學報告 2024：現象、衝擊與調適》（以下簡稱科學報告 2024），彙整近年國內外氣候變遷觀測、推估與衝擊研究相關進展，以下內容以摘錄自科學報告 2024 為主。

1. 氣溫

根據臺灣各測站的長期觀測資料，顯示出明顯的逐年暖化趨勢。以中央氣象署六個百年測站（臺北、臺中、臺南、恆春、花蓮及臺東）

觀測結果顯示，由近 30 年、近 50 年及長期(1900 年至 2022 年)的趨勢值來看，平均氣溫升溫趨勢由每 10 年約 0.15°C 至 0.27°C 。可以發現近年的溫度上升趨勢越來越明顯。平均氣溫於 1920 年至 1940 年緩慢上升，1940 年至 1980 年持平，但 1980 年後開始有較大幅度的增溫，此增溫幅度明顯高於其他時段，如圖 2.1。根據測站百年資料，夏季開始提早、結束延後，近 50 年來每 10 年夏季延長約 6.31 天至 12.88 天，冬季縮短約 6.19 天至 12.20 天。

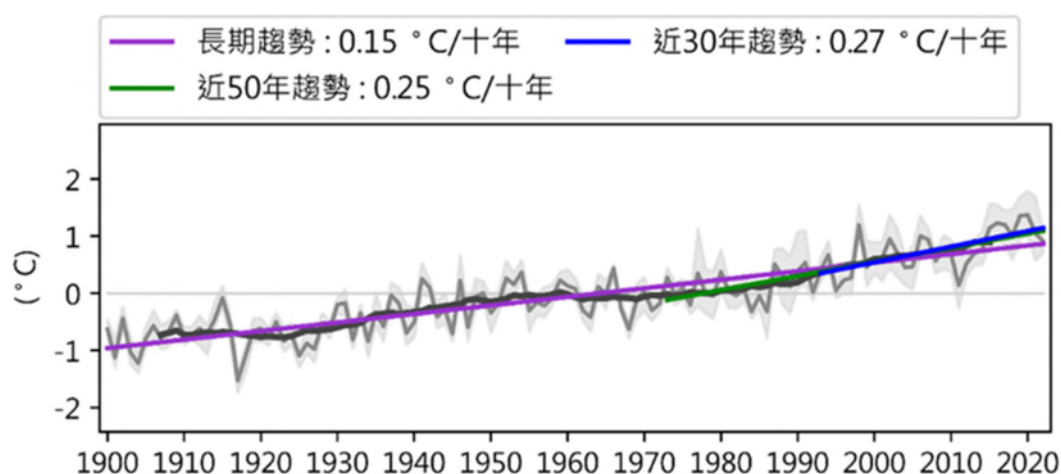


圖 2.1 臺灣全年平均氣溫平均值變化趨勢(6 個百年測站)

資料來源：國科會與環境部(2024)，「國家氣候變遷科學報告 2024：現象、衝擊與調適」

根據 AR6 氣候模擬中不同的共享社會經濟路徑(SSPs)情境，臺灣的未來氣溫變化預測如下(圖 2.2)：

- (1) 短期(2021 年至 2040 年)：在此期間，臺灣的區域平均氣溫上升幅度差異不明顯，預計增溫 0.6°C 至 0.8°C 。
- (2) 中期(2041 年至 2060 年)：不同情境下的氣溫變化開始顯現差異。在低排放情境(SSP1-2.6)下，預計增溫 1°C ；而在極高排放情境(SSP5-8.5)下，增溫幅度達到 1.6°C 。
- (3) 長期(2081 年至 2100 年)：在世紀末，氣溫增暖的情境差異更加明顯。在低排放情境下，增溫幅度可維持在中期的 1°C ；然而，在極高排放情境下，暖化程度可能增長至 3.4°C 至 3.5°C 。

°C。這將導致臺灣的氣候狀態更接近熱帶國家的特性，全年幾乎都是溫暖至炎熱的情況，夏季長達近 7 個月，幾乎無冬季存在。

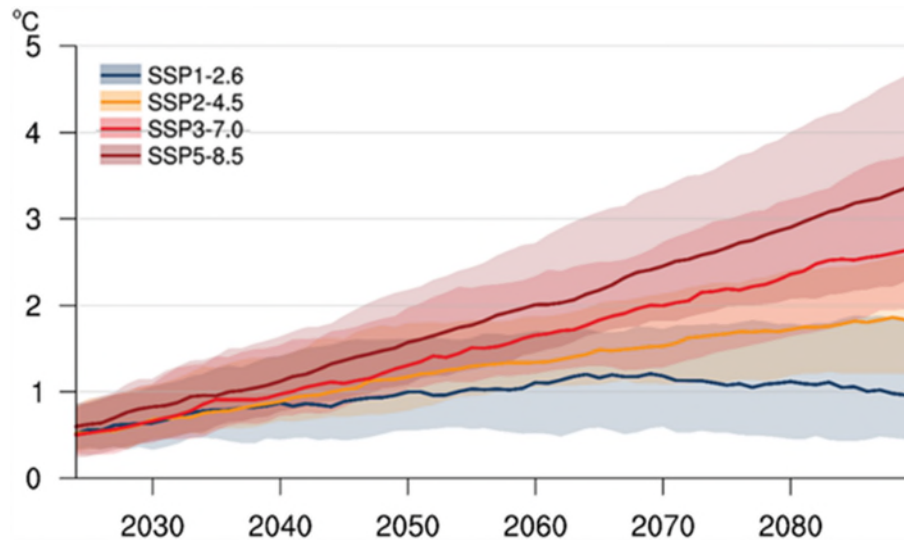


圖 2.2 臺灣全年平均氣溫距平值的未來變化趨勢(CMIP6 氣候模式)

資料來源：國科會與環境部(2024)，「國家氣候變遷科學報告 2024：現象、衝擊與調適」

2. 降雨

臺灣降雨趨勢在過去百年觀測紀錄中不明顯，過去嚴重乾旱事件最常發生的區域為中、南部，其次是北部。最常發生的季節為春季，其次是秋、冬季。氣象乾旱發生的頻率具有明顯區域特性及低頻振盪特徵，造成雨量偏低的原因皆與大尺度環流條件相關。

未來暖化情境推估的降雨變化不明顯(模式間差異較大，不確定性高)，但乾溼季(乾季為 11 月至 4 月；溼季為 5 月至 10 月)差距隨暖化程度增強而增加。以乾季為例，全臺多數區域降雨減少，特別是東北部與東部地區。隨著全球暖化程度越高，臺灣的降雨變化趨勢為乾季越乾、溼季越越來越明顯，如圖 2.3。在暖化情境下，臺灣極端降雨變化趨勢主要為「降水兩極化」：連續不降雨日數呈現增加趨勢，但水文頻率年降雨量也呈現更加嚴重的趨勢。

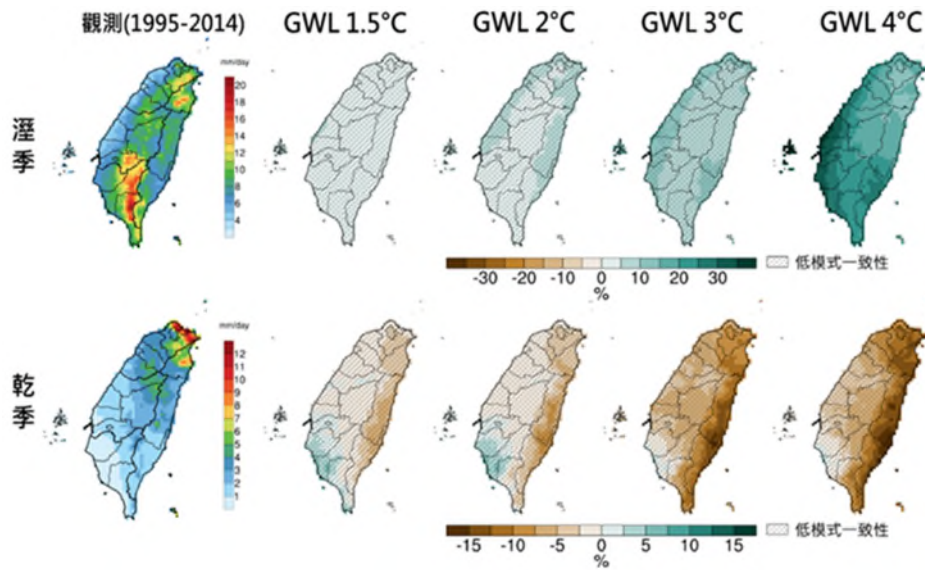


圖2.3 歷史與不同 GWL 下臺灣平均(上)溼季與(下)乾季的降雨空間變化

資料來源：國科會與環境部(2024)，「國家氣候變遷科學報告 2024：現象、衝擊與調適」

3. 海溫與海平面

全球暖化所伴隨的區域海溫與海平面變化對於海洋生態與海洋或海岸相關產業相當重要。以臺灣海峽為例，根據觀測資料顯示，海溫過去百年呈現增溫趨勢。在近 30 年間，1998 年至 2012 年暖化停滯期間伴隨的海表增溫停滯的現象在 2012 年後已再次被增溫取代，2012 年至 2018 增溫趨勢約為每 10 年 0.63°C 。

在海平面方面，臺灣周遭海平面變化趨勢受到聖嬰現象與太平洋年代際振盪影響，1993 年至 2015 年平均值約為每年升高 $2.2(\text{Lan et al., 2017})\pm 0.3$ 毫米，略低於全球平均值的每年 3.2 ± 0.1 毫米，可能與 2013 年後臺灣周遭平均海平面明顯下降有關。21 世紀末時，臺灣周遭平均海平面上升較全球平均高，且臺灣東岸的變化較西岸大，此空間分布特性與海水熱膨脹效應及受大氣風場驅動之海洋環流改變有關，至本世紀末：低排放與極高排放情境下將分別上升約 0.4 與 0.8 米。

4. 颱風

過去影響臺灣的颱風個數及強烈颱風個數，長期變化趨勢不明顯，

且呈現年代際變化特徵，同時颱風路徑的變化受到大尺度環流影響，與全球溫度上升的關聯性不顯著。隨著暖化未來將持續，影響臺灣颱風的未來推估結果呈現「個數減少、強度增加」，此與西北太平洋颱風的變遷趨勢一致。以 RCP8.5 情境下的結果為例，21 世紀中、末的颱風個數分別減少約 10%、50%。但強颱出現的頻率則分別增加約 105%、60%。風速與降雨也皆呈現增加趨勢，近颱風中心最大風速增加約 9%，這對於海岸評估暴潮及相關衝擊具重要性。前述的增減代表平均結果，但由於模式使用的海溫暖化空間分布會影響颱風頻率變化，故盒鬚圖中的範圍都是可能發生的，如圖 2.4。

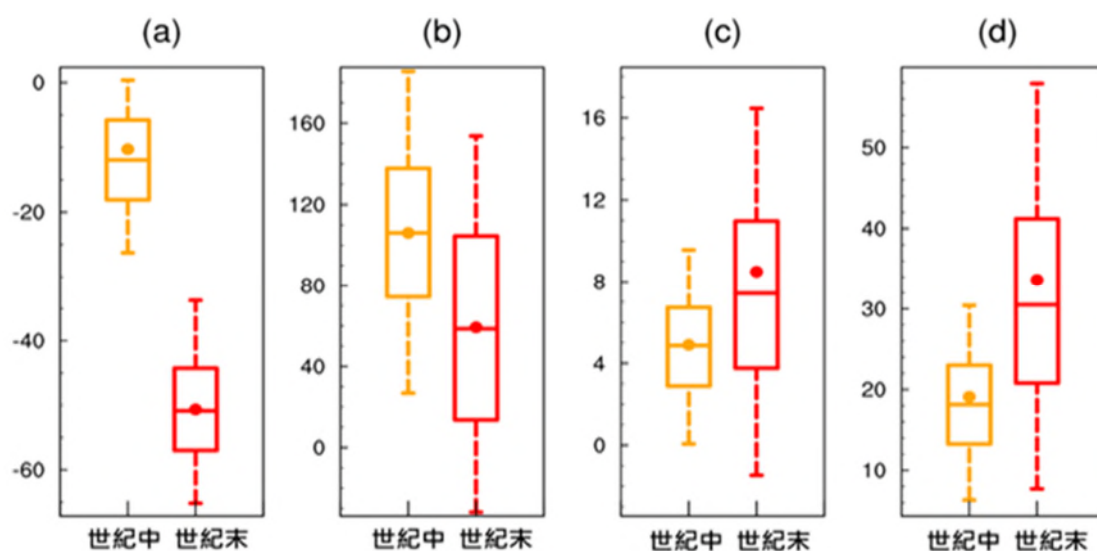


圖2.4 RCP8.5情境下，21世紀中(黃色)與世紀末(紅色)的(a)影響臺灣颱風頻率、(b)強颱頻率、(c)近中心最大風速、(d)距中心200km 內平均雨量的模擬結果

資料來源：國科會與環境部(2024)，「國家氣候變遷科學報告 2024：現象、衝擊與調適」

5. 極端事件

(1) 極端高溫

暖化趨勢及夏季長度持續增加，預期將衝擊農作物、生態、健康等領域。極端溫度的變化趨勢呈現高溫天數增加，低溫天數減少，夜晚氣溫降低的幅度越來越小。

根據 CMIP6 未來推估結果，以每年日最高溫超過 36°C 的天數代表高溫事件的指標，臺灣平地(只考慮海拔高度 500 米以下區域)

高溫日數將持續增加，短期(2021 年至 2040 年)增加約 14 天至 17 天，增加並不明顯；至中期(2041 年至 2060 年)則開始出現不同暖化情境的差異，排放情境最嚴重 SSP5-8.5 增加 41 天，相對的 SSP1-2.6 高溫天數增加則不明顯；長期(2081 年至 2100 年)差異更大，溫室氣體排放最嚴重(SSP5-8.5)與減排(SSP1-2.6)的情境，高溫天數差別有 87 天(模式高度一致性)。在極高排放情境下，世紀末全臺平均增加 75 天。若以 GWL 評估(即全球平均溫度相對於工業革命(1850-1900) 前的升溫程度)，GWL4°C 下高溫日數將增加 55 天。高溫空間分布方面，增加較多的區域包括臺北盆地、中部近山區與高屏近山區，同時包含山谷(河谷與縱谷)。此與該區域缺乏海風調節、地形封閉等因素有關，如圖 2.5。

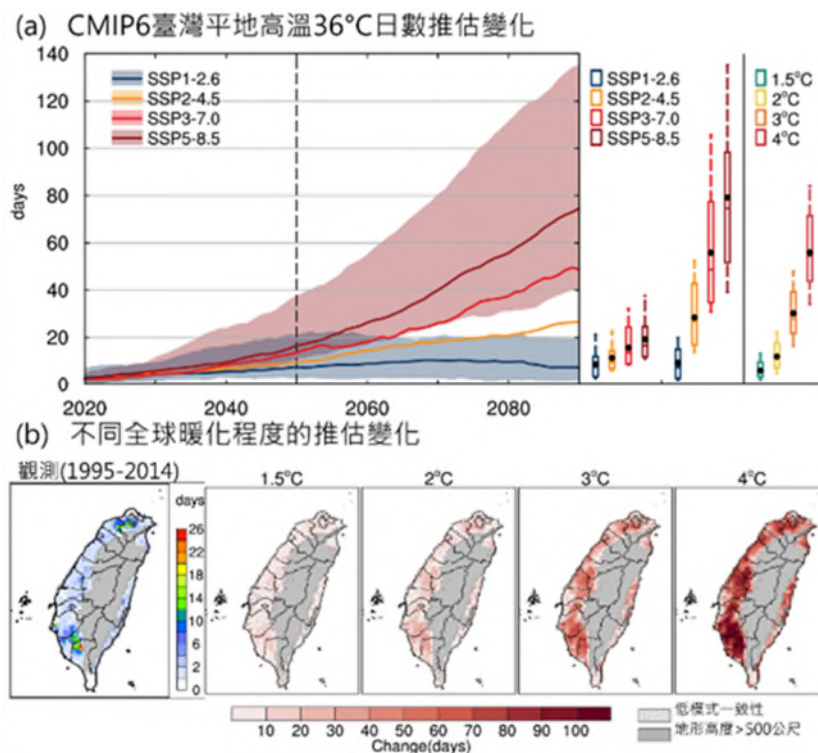


圖2.5 臺灣平地高溫超過36°C日數未來推估變化(CMIP6模式)

資料來源：國科會與環境部(2024)，「國家氣候變遷科學報告 2024：現象、衝擊與調適」

隨著全球暖化與都市化進程加速，臺灣主要都會區的熱島現象日益嚴峻。臺北市在 2020 年連續打破紀錄，6 月 29 日測得 38.9°C，7 月 24 日更測得 39.7°C，創下臺北測站 124 年來的最

高氣溫紀錄。過去臺灣都市熱島強度約在 2°C 至 2.5°C 之間，但由於盆地地形易蓄熱，加上高度都市化造成環境失衡，市中心氣溫比郊區高出 3°C ，調節溫度能力顯著下降。隨著暖化程度提高，生理等效溫度(PET) 也逐不同氣候情境上升(圖 2.6)，戶外熱環境對人體健康的威脅將日益嚴峻。

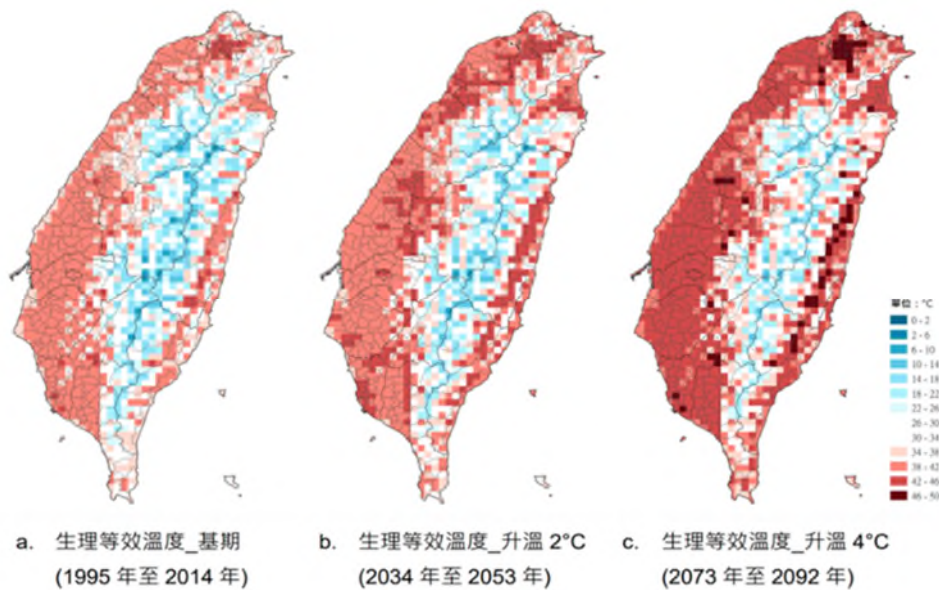


圖 2.6 台灣 PET 分佈圖(7 月 14:00 平均值)

資料來源：國科會與環境部，「國家氣候變遷科學報告 2024：現象、衝擊與調適」圖 4.7.2.4。2024 年。

(2) 極端降雨

根據中央氣象署署屬測站的大雨、豪雨及大豪雨日數資料，自 1950 年至今各地皆沒有顯著的長期變化趨勢。只有山區的年變幅在 2000 年後較大。臺灣夏季(6-8 月)午後對流降雨為重要的水資源來源，但也容易造成積淹水的災害。1961 年至 2012 年間測站資料發現，北部夏季午後對流的發生頻率有增加的趨勢，但在其他區域卻是減少的趨勢。在夏季午後對流強度變化方面，多數區域有增強。

在未來極端降雨變化部分，動力降尺度資料 (HiRAM-WRF) 在 RCP8.5 情境下，21 世紀末夏季午後對流降雨，呈現頻率減少，

強度增加(圖 2.7)。

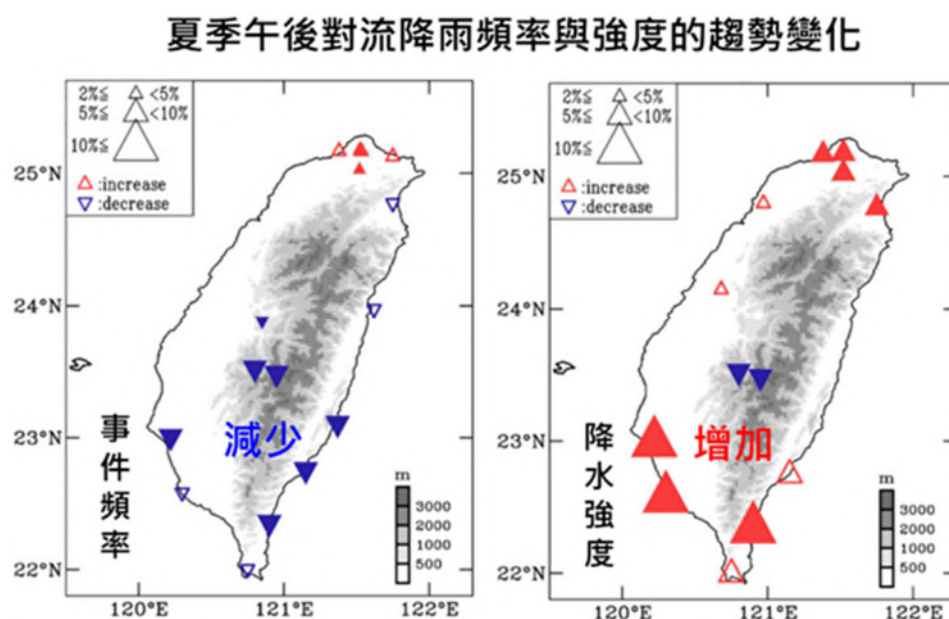


圖 2.7 夏季午後對流發生頻率及降水強度特徵，使用臺灣地面測站資料(1961 年至 2012 年間)

資料來源：Huang et al., 2015。

「連續不降雨日數」通常用於評估長期的乾早期(無雨日)，並作為氣象乾旱的指標，北部、中部及南部的連續不降雨日數可能分別增加 16.9%、11.1% 及 13.7%，導致未來不降雨的期間將變得更長(圖 2.8)。

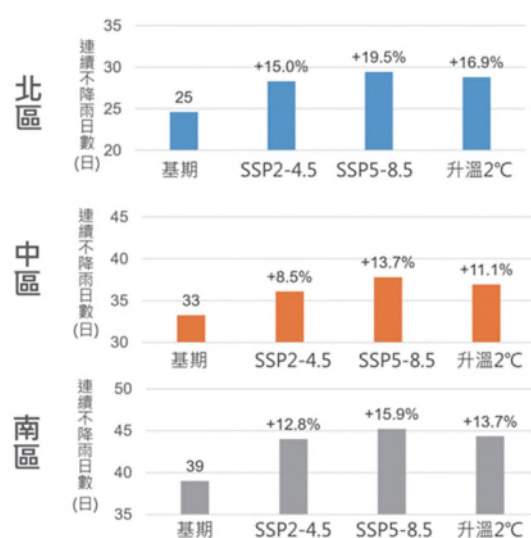


圖2.8 不同氣候變遷情境下連續不降雨日數增減情

二、本領域之氣候變遷衝擊

編撰指引：

- * 請針對本領域易受到氣候變遷衝擊之部分描述，可分成兩部分，第一部分為本領域面臨氣候變遷的整體衝擊，第二部分針對下列四大衝擊面向分別描述，至少需有「高低溫」的衝擊描述。
- * 四大衝擊面向：分別為高低溫、乾旱、海平面上升及極端降雨。
- * 內容可包括：
 - ✓ 觀測的衝擊資訊(例如特定事件所凸顯的「氣候衝擊因子」)
 - ✓ 國內外趨勢彙整:氣候因子與該領域之關係(前版科學報告、IPCC 報告、其他…)
 - ✓ 質性/量化 均可(已出版正式報告的圖表與數據尤佳)

氣候變遷所衍生的衝擊於對於我國具潛在顯著影響之四大面向分別為：高溫、乾旱、海平面上升及極端降雨。這些衝擊因子在不同領域所造成衝擊有其差異，對台灣環境，包括水質水體、空氣品質、病媒生物以及環境監測、廢棄物和化學品處理等可能造成廣泛影響，說明如下：

(一)高溫

氣溫升高和乾旱可能導致河川流量下降，水體流動緩慢，有害物質濃度升高，如有機污染物、氮氮和塑膠微粒等物質，污染物累積會導致水質惡化，進而影響飲用水和水產品的安全性。

高溫天氣和空氣污染之間存在複雜的關係，高溫可能導致臭氧濃度升高，造成對人體健康有害；此外，高溫和乾燥的天候可能會導致火災風險增加，除了引發森林火災和農作物損失，進一步造成空氣品質劣化，另外也會提高因資源回收場火災和衛生掩埋場悶燒的風險；若有涉及化學品的火災，可能釋放出危險物質，對周遭環境和人體健康造成危害。

許多環境品質監測站儀器的溫度會升高，可能會影響儀器的精度和穩定性，也影響監測數據的準確性，而易發洪災區可能導致儀器毀損並且喪失原有功能，兩者皆會增加維護成本。

聯合國政府間氣候變化專門委員會(Intergovernmental Panel on

Climate Change, IPCC)對於高溫下預測，危害性節肢動物在全世界分布上有往高緯度與高海拔移動的趨勢，最大原因可能來自於病媒生物分布區域的擴張。隨著病媒生物分布區域的擴張，傳染病的傳播風險可能會增加，例如近年來臺灣的埃及斑蚊呈現北移擴張的趨勢，推測未來登革熱的中、高度風險區會隨之增加。

溫度除了對環境造成危害，對人體的健康衝擊呈現 U 字型曲線，在極端高低溫發生時，總死亡率、心肺相關疾病死亡及就醫率皆會上升。極端高溫可能造成熱衰竭、熱痙攣、中暑和死亡，人體雖有逐漸適應高溫的能力，但適應力有其侷限。此外，極端高溫或低溫都會加重原有疾病，各國分析皆顯示心血管、呼吸和腎臟病的急診就診率與總死亡率隨熱浪的持續時間和強度增強而增加。因此，極端高低溫事件對先天性疾病或慢性疾病患者的衝擊最大。

再者，長時期在戶外活動或工作的社群，尤其是體力勞動者，在極端高低溫期間的健康風險也大。全球超過半數的非家庭勞動時間都發生在戶外，主要在農業和建築領域。高氣溫環境暴露可能對於勞工造成職業安全與健康影響，當長時間、高頻率熱暴露或持續進行重體力作業的勞工將面臨熱危害的風險，容易使勞工因疲倦而注意力下降、造成安全意外與傷害的發生，嚴重時可促發熱衰竭、熱中暑，甚或死亡。

2003 年熱浪對歐洲之衝擊，顯示已開發國家也逃不過氣候變遷之影響。全歐洲至少有 35,000 額外死亡人數，僅在法國就有約 15,000 額外死亡，80%死者年齡超過 75 歲。由於溫帶國家大多數民眾家中皆無冷氣可調節，巴黎建築中常見的錫屋頂在冬天可為各家戶聚熱，但在此熱浪期間造成室內熱累積，以致於居住頂樓者有較高之健康風險。

臺灣研究也顯示在極端高低溫發生時，總死亡率、心肺疾病死亡及就醫率等皆上升。在熱傷害方面，綜合溫度熱指數每日最高值在

33°C 以上，中暑等熱相關死亡及就醫率皆急遽增加，WBGT 比溫度更適合做為戶外活動者的熱指標。針對一般民眾，每日最高溫在 34°C 以上，總死亡率、心肺疾病死亡及就醫率等皆會急遽上升。原有心肺疾病患者及三高族群都是脆弱族群。同時，社經因素是重要中介因子，社經條件及醫療資源好的地區所受衝擊較小；而老年人、獨居者、原住民及身心障礙等脆弱族群比例高的地區衝擊則較大。

(二)極端降雨

氣候變遷導致降雨型態改變，極端降雨的強度增加，可能導致山區坡地崩塌、泥砂土石流等現象，帶來土石、泥沙等大量污染物流入水體，影響水質。大雨也會將土壤內肥料養份沖刷進湖中，成為有害藻類的營養來源，導致水體中的有害物質濃度增加。

洪水及土石流發生不但破壞生態環境，更直接造成傷殘與死亡。在臺灣，暴雨主因是梅雨和颱風。臺灣平均每年四個颱風侵襲；同時，海溫上升也使得未來發生強烈颱風的機率增加且強度更高，與暴潮加乘作用下，加速侵蝕海岸線，破壞港口功能及沿岸居民的生活環境。以下先介紹暴雨所致災害對健康的衝擊。

如圖 2.9 所示，極端降雨所致水災對健康直接衝擊為死亡與肢體傷殘。緊接著是傳染病之發生風險增加，包括使用或接觸不潔之水所造成的痢疾、霍亂、A 型肝炎、鉤端螺旋體病等。因為暴雨增加大量地表逕流，造成原先堆積或掩埋的污染物及病媒的快速擴散，污染水源，增加人體暴露於不同病原體的機會。再者，由於水處理設施在洪水期間可能遭到破壞，或因暴雨而超出原本處理容量，增加腹瀉、急性腸胃炎與水媒及食媒傳染病風險。另外，淹水逐漸退去後，積水處亦提供蚊子孳生的良好環境，則會提高當地蟲媒傳染病風險。

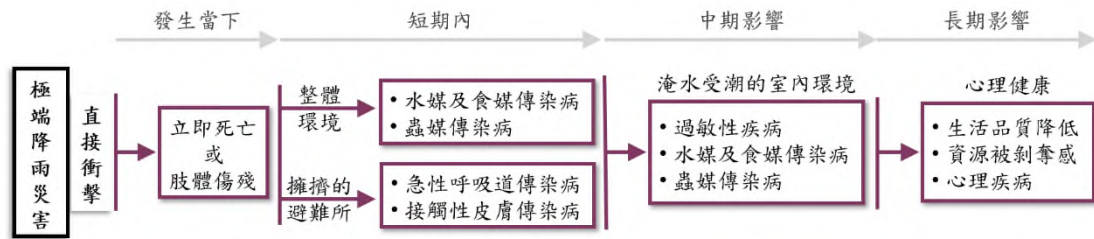


圖2.9 極端降雨災害對健康可能衝擊之時序圖

在水災發生期或之後，若多人待在擁擠避難所，也易增加急性呼吸道傳染病或是接觸性皮膚傳染病之風險。另外，暴雨或洪水可能破壞基礎建設，導致停電，影響醫療系統運作、抽水系統停擺或垃圾無法處理等，使民眾暴露於高健康風險之環境中。淹水後房屋室內之黴菌、真菌孢子等過敏原數量會大增，造成後續室內空氣污染及過敏性疾病的增加。2005 年美國卡崔娜風災後，紐奧良市受淹水影響的房舍就面臨此問題。此外，極端降雨災害的長期影響是心理健康，受到衝擊的民眾可能產生焦慮、抑鬱、創傷後壓力症候群等心理疾病，甚至自殺或傷人事件。水災亦會導致農作物災損，價格飆漲或糧食缺乏會造成中低收入戶營養失衡不足的問題。

近年臺灣最慘痛的極端降雨案例是八八風災。2009 年 8 月臺灣當時面臨由 2002 年以來最嚴重的乾旱，不久，莫拉克颱風引發八八水災，成為五十年來最嚴重的水患及土石流災害。8 月 6-10 日短短四天內累積雨量創臺灣有測站以來的新高，屏東縣三地門鄉尾寮山雨量站累積雨量達 2,908.5 毫米，近三公尺，為全國之冠，前十名均達 2,300 毫米以上，相當於臺灣平地的年平均雨量。多處發生淹水、山崩與土石流，最為慘重的高雄縣甲仙鄉小林村一夜間被土石流淹沒，491 位村民不幸罹難。此次災害總計造成全臺約 20 座橋樑毀損，56 處河堤及 4 處海堤損壞，經濟損失達七百億。直接健康衝擊為全臺 677 人死亡、失蹤 22 人、重傷 4 人，尚未包括後續傳染病及心理受創等健康衝擊。

(三)乾旱

氣候變遷影響營養的過程錯綜複雜。季節變化影響各不同農作物生長季長短，影響各地可生產之糧食種類、數量與其品質，間接影響糧食價格、選擇與營養攝取，最終造成健康影響。暖化及乾旱可能降低糧食產量和品質，目前確知已對糧食缺乏地區的作物生產力構成威脅。長期乾旱透過影響農作物生長環境濕度、植物本身及土壤性質等途徑影響民眾之飲食及營養攝取。

長期缺乏降雨影響大氣中的水汽量，相對濕度降低、小雨減少、露水減少皆可能影響農作物的品質（如大小、甜度等）。乾旱也影響地表土壤及植物的水份蒸散，影響程度與土壤特性及植物種類有關。不同植物的葉片截留雨水及組織內保留水份的能力差異很大；氣溫上升又加速地表土壤及植物的蒸發速度，不利於植物保留水份，以致影響農作物生長。

乾旱亦會影響土壤性質，表土水份會持續蒸發，容易風蝕及沙粒化，大風或洪水一來易流失。由於表土需數十年至百年的時間逐漸形成，表土流失等於喪失當地可用作農耕的土地面積。長期乾旱會擴大沙漠化面積，伴隨而來之沙塵暴以及長程輸送，可能造成人畜死亡、下風處空氣品質惡化與心肺疾病就醫率上升。

乾旱對健康的影響包括飲用水及糧食生產兩方面。缺水可能會使淡水水質不良，降低飲用水水質、水量，造成後續水媒傳染病。乾旱及其伴隨的饑荒問題被認為是最致命的氣象災害之一，除了影響水源和食物供應，也會間接影響植物病原菌的生態及蟲媒的分布。植物病蟲害感染及地力損失加重糧食問題嚴重性。糧食不足會造成營養不良，導致孩童智力及生長發展之遲緩，甚至可能影響對其它傳染病的免疫力。

（四）海平面上升

即使控制全球升溫在 2°C 以內，相對於 1995-2014 年，全球平均海平面在 2100 年可能會上升 0.3~0.6 公尺，到 2300 年可能增加 0.3~3.1

公尺。即使氣候趨於穩定，已暖化的地球仍會持續發生融冰，造成海平面緩步上升，影響小島、三角洲、沿岸低窪區和沿海城市的環境生態，尤其是暴潮對海岸的侵蝕，海平面上升造成沿海地區地下水鹽化或是地層下陷等問題，將影響靠海維生民眾的生計，並衍生當地社區遷徙、收入驟降等問題。

綜上所述，台灣民眾的健康在氣候變遷趨勢下高溫、極端降雨、乾旱及海平面上升等四方面，都會受到衝擊，因此，必須針對未來氣候變遷情境進行氣候-健康風險評估。

第三章 未來氣候變遷情境設定及風險評估

一、調適應用情境設定

(一)「國家調適應用情境」設定

氣候情境為風險評估之依據，IPCC AR6 本次報告同時呈現排放情境（社會經濟共享情境，SSP）與全球暖化程度（Global Warming Level，GWL）。綜整 IPCC AR6 各情境推估與科學模擬依據，並考量前期行動計畫推動經驗檢討與操作之可行性，本期調適行動方案/計畫優先採「全球暖化程度」作為「國家調適應用情境」，以作為各部門進行風險評估與辨別調適差距之共同參考情境。

國家調適應用情境原則，相關情境說明如圖 3.1 所示：

1. 0°C：工業革命時期（1850-1900），為全球暖化的起始點，作為固定暖化情境的參考基準。
2. 1°C：現階段氣候基期（1995-2014），可作為現有風險評估及其未來缺口的參考基準。
3. 1.5°C：近期（nearterm,2021-2040）的增溫情境。
4. 2°C：中期（midterm,2041-2060）的增溫情境。
5. 3°C~4°C：考量 21 世紀末減碳失敗的增溫情境，將增溫 3°C~4°C（longterm,2081-2100）之極端情境。

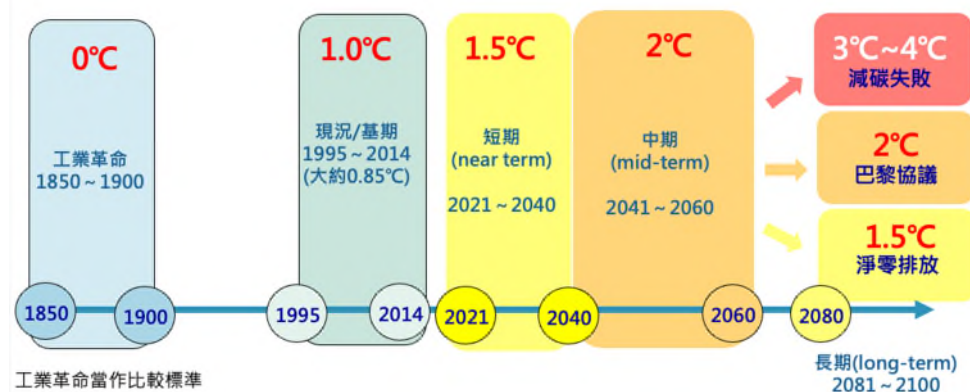


圖3.1固定暖化情境之參考基準、基期與增溫情境與時程

本期「國家氣候變遷調適行動計畫(116-119)」依據最新氣候變遷科學數據，將「國家調適應用情境」優先設定為「西元 2021-2040 年升溫 1.5°C、西元 2041-2060 年升溫 2°C」，作為各部門進行風險評估與辨別調適差距之共同參考基本情境，以兼顧施政期程規劃與降低調適差距之目標設定，並強化國家整體風險評估之一致性，助於跨部門風險評估應用與整合。

二、風險評估作業說明

編撰指引：請說明本領域進行風險評估的步驟、過程（如是否有辦理相關會議及討論）與規劃，建議對照「氣候變遷風險評估作業準則」撰寫。

本領域參酌國際發展趨勢、當前重要政策與過往「國家氣候變遷調適行動計畫（102-106 年）」、「國家氣候變遷調適行動方案（107-111 年）」，經各機關依據主責項目與氣候變遷議題協助提供意見，綜合評估後所提出本期行動方案。為確保全民健康議題能持續因應氣候變遷，本期所提調適工作分為「辨識氣候風險與調適缺口」及「調適規劃與行動」等二階段。

一、 辨識氣候風險與調適缺口：

2022 年政府間氣候變遷專門委員會（IPCC）第二工作小組（Working Group II）指出，極端高溫對人類健康之衝擊將隨氣候變遷持續加劇，並受都市化、人口高齡化及極端高溫事件增加等因素影響而更加顯著。熱浪暴露人口增加將提升熱相關健康風險，且不同地區之影響程度可能存在差異；其中高齡者、孕產婦及兒童等族群具較高脆弱性。報告亦強調，建立早期預警機制並結合健康介入與健康促進策略，為降低氣候相關健康風險之關鍵調適方向。

此外，環境部亦將極端高溫及其衍生之熱傷害納入風險管理範疇，持續推動相關措施。現行亦由中央氣象署建立高溫預警與氣象資訊發布機制，並透過既有健康通報與監測機制，持續掌握熱傷害相關健康事

件之發生情形與變化趨勢。惟現行制度在健康風險監測資料應用整合，以及健康介入措施之連結與整體健康風險治理能力等面向，仍存在調適落差。因此，本健康領域將高溫熱傷害列為重點調適議題，以持續強化健康風險治理架構與調適能力。

二、調適規劃與行動：

在規劃調適工項，排序調適選項及規劃內部可行降低風險的調適行動，為此分別於 114 年 6 月 25 日線上辦理「國家氣候變遷調適計畫高溫熱傷害風險評估」讀書會，邀集衛生福利部內部單位共同瞭解，並由臺灣師範大學永續管理與環境教育研究所葉欣誠教授主講「氣候變遷因應框架談對健康調適之期許」；另於 114 年 9 月 1 日辦理「高溫熱傷害風險評估」讀書會，邀集環境部、勞動部及衛福部共同參與，由中央研究院環境變遷研究中心龍世俊研究員說明新一期「國家氣候變遷調適行動計畫」健康領域範疇、調適目標及策略，以及高溫熱傷害風險評估之評估脆弱度因子、界定高溫熱傷害脆弱族群、地區及調適缺口。

三、現況與未來風險評估

編撰指引：

* 建議參考風險評估作業準則、國外報告（IPCC/領域）、國家氣候變遷科學報告 2024：現象、衝擊與調適以及國內研究（領域先前已彙整之評估結果/國科會）就領域特性，分成現況及未來兩部分酌予撰寫：

既有風險評估結果，依據最新科學資訊和準則進行更新

未曾辦理風險評估之策略或措施，本期參採最新科學資訊和準則，辦理風險評估（第一階段）

檢討準則操作窒礙難行之處，補強科學資料不足，直接進入第二階段之工作與原因（第二階段）

* 注意：依照風險評估作業準則，未來風險評估需與氣候衝擊對應。

* 重點彙整：以連結第四章之「調適目標」及第五章之「推動策略/措施」

（一）現況風險評估

在「氣候變遷高溫熱傷害風險評估」部份，採用聯合國政府間氣候變遷專門委員會（Intergovernmental Panel on Climate Change, IPCC）方法論及其定義分析臺灣地區在2000年至2024年之間高溫熱傷害風險評估。由於高溫導致熱傷害風險之影響因素複雜，主要受到高溫熱壓力、人體暴露程度、社會脆弱性的綜合影響，因此以危害度、暴露度與脆弱度三者相乘計算高溫導致的熱傷害風險。這三者所選用方法說明如下。

危害度係依據每日最高溫度大於等於36度的標準，計算每年超標的日數，並將各縣市高溫暴露頻率分為三級，其中第3級代表熱危害程度最高，需優先關注；第1級則為相對危害度較低的地區。

暴露度係依據每日最高 WBGT 大於等於36度的標準，計算每年超標的度數天總和，並將各縣市 WBGT 超標的累積度天分為三級，其中第3級代表熱暴露程度最高，需優先關注；第1級則為相對暴露程度較低的地區。

脆弱度則以多項社會因子與環境資源作為指標，評估臺灣各縣市在面對高溫熱傷害時的脆弱性與調適能力。社會面向包含：原住民人口比例、老年人口比例、14歲以下人口比例、低收入戶人口比例、獨居老人比例與身心障礙人口比例，這些指標皆反映特定族群在生理、經濟或社會支持上的潛在弱勢程度，可能加劇其對極端高溫的健康風險。環境資源面向則涵蓋森林面積、濕地及草生地面積與河川湖泊面積比例，作為評估地區熱調適潛能的代理指標。

此外，也分析社會資源可及性與環境基礎設施作為熱傷害調適能力的代理指標，探討各縣市面對高溫熱風險之資源分布情形。像是在醫療與資訊基礎設施面向中，醫事人力比例、醫療院所病床數比例能反映醫療資源密度；固網與行動寬頻普及率則代表在緊急災害情境中資訊取得與溝通的可及性。

另外，在人口與土地利用面向，住宅人口密度可代表人口集中與

熱蓄積潛力，綠地與水域資源則可透過農田、公園綠地面積、河川及溝渠面積與蓄水設施面積等基礎設施進行評估。在社會支持系統方面，社區協會數量、照顧關懷據點密度與社區生產建設經費作為社區自主調適與照護弱勢族群能力的代表指標。

在多項指標上皆屬脆弱區，反映出其社區層級的資源較少，應優先強化其組織與基礎建設以因應熱風險。透過上述指標之空間化分析，有助於辨識社會與環境層面上高溫熱傷害的潛在熱點區域，作為後續高溫脆弱度評估與在地化調適策略擬定之科學依據。

利用 IPCC 方法，各縣市在升溫2°C情境下，未來高溫熱傷害風險，結果可以了解是何項因子造成的高風險。此外，IPCC 方法也可再進一步探討脆弱度因子的貢獻，例如脆弱度因子使用身心障礙人數百分比、農戶數百分比、公園綠地面積百分比、濕地及草生地面積百分比、醫事人力百分比及醫療院所病床百分比等，在未來在規劃調適策略時，可優先針對脆弱度等級較高的因子進行規劃，或者是未來在評估調適策略是否有效時，可透過降低脆弱度因子等級來看風險是否有降低。

（二）未來風險評估

在空氣品質方面，依據「國家氣候變遷科學報告 2024」，氣候變遷將改變污染物傳輸及擴散條件，增加空氣品質管理挑戰。高溫、弱風、大氣穩定及境外污染傳輸等氣候因子，均可能影響細懸浮微粒（PM_{2.5}）及臭氧（O₃）污染事件發生機率。雖然我國空氣品質已具明顯改善成果，未來仍須持續推動污染改善工作，並強化氣候變遷情境下之風險監測、預報及調適規劃能力，以降低極端氣候對環境品質造成之衝擊。

氣候變遷對室內空氣品質影響亦不容忽視。高溫、高濕、降雨型態改變及通風換氣條件受限，可能造成二氧化碳、細菌、懸浮微粒

及甲醛等污染物累積，提高室內環境暴露風險。嬰幼兒、兒少、高齡者及慢性病患者等敏弱族群對空氣污染較為敏感，若其活動場所未能維持良好通風換氣及污染源管理，將增加健康危害風險。極端天氣事件亦可能影響空氣品質監測設備、預警系統及相關環保設施之運作效能。未來除持續推動污染防制工作外，亦須強化敏弱族群保護、環保設施韌性及跨機關健康防護機制，提升整體調適能力。

在水質品質方面，同樣依據「國家氣候變遷科學報告 2024」，氣候變遷未來將對用水產生的風險包括暖化與乾旱情境下的水質惡化及極端暴雨與強颱衝擊下的高濁度與化學污染風險。

在氣候變遷與未來暖化的情境下，臺灣枯水期的流量預期將顯著減少，且連續不降雨日數增加，這對水質帶來了嚴峻的考驗。當河川與湖庫的水源量大幅下滑時，水體對污染物的稀釋能力下降，將導致水中的硝酸鹽、氨氮及重金屬等污染物濃度隨之攀升。與此同時，氣溫與水溫的升高，會加速水體中的氮、磷循環，極易誘發水庫出現嚴重優養化與低溶氧現象，進而促使藍綠藻快速繁殖並釋放出具健康風險的「微囊藻毒素」及臭味物質，大幅增加自來水淨化的難度。此外，當地面水因乾旱短缺而過度轉向抽用地下水時，除易引發海水入侵與地下水鹽化外，地下水位的劇烈變動亦會改變地球化學環境，促使地下水中的砷、鐵、錳等重金屬或有害物質加速溶出，進一步威脅水源安全。

另一方面，雖然未來侵臺的颱風數量可能減少，但強颱比例與極端降雨強度卻面臨「新常態」的增強趨勢。當極端暴雨發生時，強烈降雨會引發山區嚴重的土石流失與山崩，導致大量泥沙湧入河川與水庫，使原水濁度瞬間飆升，極易超出淨水廠的處理極限。此外，猛烈的地表徑流會將集水區及周邊農牧業的農藥、化肥、動物用藥及各類環境荷爾蒙大範圍沖刷入水源區；淨水廠為了因應高濁度與高有機

物原水，勢必得增加加氯消毒的劑量，這將導致自來水中具致癌風險的「三鹵甲烷」等消毒副產物濃度顯著上升。

因應極端氣候對飲用水安全之衝擊，國內自來水事業與環保機關已具備常態性應變機制。倘遇颱風豪雨導致原水濁度飆高，淨水場將依操作標準機動調整混凝劑與消毒藥劑投放量，其藥劑種類及品質管制均受「飲用水管理條例」嚴格控管；另逢旱季缺水時，則由自來水事業機動調度伏流水或備援水源。因應天然災害或其他不可抗力因素導致原水惡化，依《飲用水水質標準》第5條之一規定，主管機關因天然災害需分區供水者，針對感觀性或影響適飲性之水質項目（如鐵、錳及自由有效餘氯等），適用其災害應變期間水質標準（調適放寬標準），以兼顧枯水期之民生供水穩定；地方環保局亦配合加強相關水源與供水端之水質抽驗，確保供水韌性與飲水安全。

在化學物質方面，受氣候變遷影響下，民眾為因應氣溫上升與極端降雨，積極採取防熱傷害與防水等調適生活型態，帶動相關功能性民生用品的需求，亦改變了整體社會的化學物質使用型態與組成。為掌握此趨勢，「化學物質環境流布背景調查專案工作計畫」長期監測國內環境中之持久性有機污染物、環境荷爾蒙及國際關注新興物質等多數與民生相關之化學物質；透過持續追蹤環境介質中化學物質的濃度動態，落實具氣候韌性的化學物質源頭與環境管理。

此外，因應高溫下毒性及危害性關注化學物質災害風險增加之預防及應變。由於我國地狹人稠，各類化學物質等運作場址與生活區毗鄰，並參考IPCC第五次評估報告指出極端氣候的驅動因子亦包含「極端溫度」。因此，極端高溫催化化學反應風險：隨全球暖化與極端連續高溫日數增加，列管毒性及關注化學物質運作場所面臨更高的「環境熱壓力」。高溫環境將直接導致易揮發性化學物質之蒸氣壓驟增（增加洩漏與毒氣擴散風險），以及自反應、自燃或熱失控類型物質之熱不穩定性大增，大幅提高工廠火災及爆炸等化學災害的基礎機

率，大幅提高工廠火災及爆炸等化學災害的基礎機率，大幅增加救援及環境復原困難與複雜程度，不論對救援工作或救災人員之安全保障，都極具挑戰性。

綜觀近年來我國化學品種類及數量快速成長，部分化學物質具易燃、爆炸性、毒性、腐蝕性等危害特性，考量災害事故隨著科技日益精進及複合式極端氣候災害疊加（如強颱、豪雨、乾旱）易導致化學毒性及關注化學物質運作場所之基礎設施（如冷卻系統、貯存槽體、防爆隔牆）受損或斷電。當「高溫熱失控」疊加「斷電/淹水致冷卻失效」時，將引發嚴重的複合式毒化災，對周邊公共衛生與社區居民健康造成重大威脅，因此，考量為完善災害預防機制及人員安全風險，應全面就列管之毒性及關注化學物質針對其物理特性進行盤點，針對其高風險物質運作場所，邀集地方政府相關單位及專家學者共同協助輔導，以提升業者災防整備量能。此外，亦可透過評估化學物質管理之相關風險，導入科技化管理，如預警與救災技術，並精進與擴大涵蓋各類複合型事故預防、整備與應變等量能，輔助提升預警時效，取代救災人力進入熱區，以提升民眾、救災人員之健康與安全保障。

另外因應氣候變遷下都市有害生物治理，由於高溫環境可能導致環境衛生害蟲產生棲地、活躍度或習性改變之情事，進而擴大影響人民之範圍，甚或可能源於棲地變化，從母族群脫離之害蟲子族群，因拓荒者效應而建立抗藥性族群，於地理位置中生成抗藥性區(Resistant pockets)，再者環境衛生害蟲生理機制如解毒酵素之活性變化，皆可能提升防治困難度，爰應釐清高溫或極端氣候對於防治本國環境衛生害蟲而言，所造成之正反面影響，進而系統性評估危害度、暴露度與脆弱度。惟為調適上述情境所帶來之衝擊，以現行制度與人力資源不足以因應，爰規劃推動環境蟲害研究聯盟，以整合學研單位研究量能，奠定環境用藥管理(包含抗藥性與綜合害蟲防治策略)協作基礎，期於未來延續該合作模式，整合產官學用界建立都市有害生物治理組織，以應對日益嚴峻之環境衛生害蟲防治挑戰。

在生活環境方面，依據國家調適基本情境，在未來升溫 1.5°C 至 2°C 的情境下，夏季高溫日數與極端熱浪的頻率將大幅增加。這將導致資源回收場內大量暫存的塑膠、廢電子用品或鋰電池等物質，其熱失控與自燃風險呈現倍數成長；一旦發生資收場大火，不僅會釋放出具備健康威脅的化學污染物與懸浮微粒，影響周邊空氣品質，亦會加劇呼吸道疾病患者的急診就醫風險。同時，在未來強颱比例與極端降雨增加的推估下，低窪或防災設計不足的資收場若遭遇淹水情形，將使整體回收去化系統面臨嚴峻的過載風險，間接影響災後環境衛生之復原進度。

此外，受全球暖化及氣候變遷影響，臺灣未來將面臨更頻繁且強度更高之颱風、豪雨、地震及複合型災害，不僅可能於短時間內產生大量災害廢棄物，亦將改變病媒生物之生存環境與分布範圍，進一步增加環境污染及公共衛生風險。當災害規模超過地方既有清運與處理量能時，建築廢棄物、家具、家電、樹木殘枝及混合垃圾等災害廢棄物可能大量堆置，導致清運延遲及處理設施負荷增加；若未能於災後黃金復原期間完成妥善分類、暫置及去化，除可能阻礙救災及復原作業外，亦可能因積水、病媒蚊蟲孳生、腐敗惡臭及有害物質逸散，衍生傳染病、呼吸道疾病及其他健康風險。此外，高溫環境下廢棄物中夾雜之有機物、塑膠及鋰電池等高風險物質，亦可能因蓄熱、自燃或化學反應引發火災，造成空氣污染及二次環境衝擊。

另一方面，氣溫上升及降雨型態改變，將使原本受低溫限制之病媒蚊活動範圍逐步擴大。過去主要分布於北回歸線以南地區的埃及斑蚊，以及多分布於海拔 1,500 公尺以下地區的白線斑蚊，未來可能向北部或更高海拔地區擴散，使登革熱等蚊媒傳染病之潛在風險區域增加。極端降雨及淹水事件後所形成之積水環境，亦可能進一步提高病媒蚊孳生機會，增加疫情發生及擴散風險。

在衛生福利部權管之傳染病風險評估方面，氣候變遷將影響病媒及人畜共通傳染病之分布與生態，地域性傳染病傳播風險亦可能上升。相關規劃係運用傳染病監測資料，建立不同情境下之短、中及長期傳播風險預測模型，並結合危害度與脆弱度等面向進行風險評估，以瞭解傳染病防治之調適缺口，作為後續防治政策制定與調整之依據。

在職業健康風險方面，農業及其他從事重體力勞動之戶外工作者屬於高暴露且高風險族群。隨氣候變遷影響加劇，極端高溫事件發生頻率、持續時間及強度預期將持續上升，戶外作業勞工長時間暴露於高溫環境之情形將更為普遍，致熱衰竭、熱中暑等熱相關健康危害風險增加。尤其中小型事業單位在高溫風險辨識與管理能力上仍有不足，且防護資源相對有限，使其於面對極端高溫事件時更為脆弱，整體勞工健康保護面臨更大挑戰。因此，有必要強化高溫作業熱危害預防與管理機制，以提升整體調適能力。

在社福與護理照護體系及機構韌性方面，隨全球暖化及氣候變遷影響日益加劇，極端高溫、強降雨及颱風等事件之發生頻率與強度均顯著提升，對獨居且行動不便之身心障礙者及社福與護理照護機構服務對象之健康與營運安全構成多重風險，包括熱傷害、失溫及慢性病惡化等健康危害。同時，強降雨及風災可能導致淹水、交通中斷及基礎設施受損，進而影響服務供應、醫療支援、物資配送及人員調度等運作，並增加整體照護體系運作不確定性。環境變化亦可能提高傳染病與衛生風險，增加群聚感染事件發生機率，並加重機構照顧負荷與人力壓力，進而影響整體服務品質。此外，地方層級對於脆弱族群名冊更新頻繁，亦可能影響災害應變之即時性與完整性，顯示整體照護體系於面對氣候變遷衝擊時，亟需強化監測預警與應變調度機制，以提升整體氣候韌性與風險管理能力。

第四章 調適目標

編撰指引：

* 調適目標需依氣候變遷因應法第十九條「中央目的事業主管機關應就易受氣候變遷衝擊之權責領域，訂定四年為一期之該領域調適行動方案，並依第五條第三項、第六條及第十七條訂定調適目標。」擬定之。(至少依據一項)

* 各領域依據調適目標至少提出一項追蹤指標，用來追蹤目標執行情況。追蹤指標可參考貝倫調適指標或是各國目前採用的指標訂定。

* 欄位不足可自行擴充。

一、領域調適目標及研擬依據

健康領域依據氣候法§19 條本領域擬定之調適目標如下表：

本領域調適目標	對應氣候變遷因應法
目標一 確保氣候變遷下之環境品質	第五條第 3 項： 政府相關法律及政策之規劃管理原則。
	第六條第 3 項： 積極採取預防措施，進行預測、避免或減少引起氣候變遷之肇因，以緩解其不利影響，並協助公正轉型。
	第十七條第 1 項： 政府應推動調適能力建構之事項。
目標二 強化氣候變遷下之緊急醫療、防疫、衛生體系及勞工健康保護	第五條第 3 項： 政府相關法律及政策之規劃管理原則。
	第六條第 3 項： 積極採取預防措施，進行預測、避免或減少引起氣候變遷之肇因，以緩解其不利影響，並協助公正轉型。
	第六條第 6 項： 提升中央地方協力及公私合作，並推動因應氣候變遷之教育宣傳及專業人員能力建構。
	第十七條第 1 項： 政府應推動調適能力建構之事項。

本領域調適目標	對應氣候變遷因應法
目標三 提升民眾調適能力	第六條第 3 項： 積極採取預防措施，進行預測、避免或減少引起氣候變遷之肇因，以緩解其不利影響，並協助公正轉型。
	第六條第 6 項： 提升中央地方協力及公私合作，並推動因應氣候變遷之教育宣傳及專業人員能力建構。
	第十七條第 1 項： 政府應推動調適能力建構之事項。
目標四 強化照護與醫療衛生體系之氣候韌性	第六條： 因應氣候變遷相關計畫或方案之基本原則。
	第十七條第 1 項第 2 款： 強化因應氣候變遷相關環境、災害、設施、能資源調適能力，提升氣候韌性。

二、追蹤指標

在強化職場氣候變遷因應協助及熱疾病危害下預防落實度，將加強高溫戶外作業監督檢查及危害預防多元宣導，與鼓勵氣候變遷職場安全健康風險評估、調適策略建立，提供高氣溫環境因應協助。此項策略及計畫將對應到貝倫調適指標(GGA 指標)「影響、脆弱性及風險評估(10a)」領域，指標 7. 依不同全球升溫情境運用氣候風險資訊及綜合風險評估之程度，以作為國家調適計畫、政策工具及規劃程序及／或策略制定之依據。

第五章 推動策略及措施

編撰指引：

- * 請針對本領域面臨的氣候衝擊及未來風險評估結果，提出與本領域相關之對策與措施。
- * 本期請針對高（低）溫風險主軸提出相關的調適行動計畫。
- * 根據「氣候變遷對策委員會與健康台灣推動委員會」第一次聯席會議紀錄會議結論與性別相關建議，需進一步關注及考量針對女性或弱勢族群可能面臨的氣候風險，規劃保障的推動策略及具體措施。（本期各領域至少完成一項納入性別或脆弱族群分群分析之氣候風險或衝擊評估成果。）
- * 欄位不足可自行擴充。

健康領域在永續發展目標下，為強化調適與減緩兼顧之氣候行動，落實科學研發應用於調適目標的策略與措施如下表：

調適目標	策略	措施
目標一 確保氣候變遷下之環境品質	1. 推動因應氣候變遷之環境長期監測、風險辨識及污染控管	1.1 氣候變遷之空氣品質風險評估與調適規劃
		1.2 氣候變遷之水質安全風險評估與調適
		1.3 高溫下毒性及危害性關注化學物質災害風險增加之預防及應變
		1.4 河川環境化學物質背景濃度長期監測與變化趨勢評估
	2. 辨識氣候變遷情境下之環保設施風險與調適規劃	2.1 極端災害之廢棄物管理風險評估與調適規劃
		2.2 執行登革熱孳生源清除，提升環境應變能力
	3. 因應氣候變遷下都市有害生物治理方案	3.1 環境衛生害蟲防治韌性評估與調適規劃
		3.2 執行登革熱孳生源清除，提升環境應變能力

調適目標	策略	措施
	4. 因應氣候變遷對病媒蚊傳染病之影響，推動相關調適措施	4.1 促進社區動員與孳生源清除，並辦理病媒防治專業訓練及強化跨部門協調合作，降低蚊媒疾病傳播風險。
目標二 強化氣候變遷下之緊急醫療、防疫、衛生體系及勞工健康保護	1. 強化職場氣候變遷因應協助及熱疾病危害預防落實度	1.1 加強高溫戶外作業監督檢查及危害預防多元宣導 1.2 鼓勵氣候變遷職場安全健康風險評估、調適策略建立，提供高氣溫環境因應協助。
	2. 強化緊急醫療應變能力	2.1 辦理災害緊急醫療應變教育訓練與演練
目標三 提升民眾調適能力	1. 建立極端溫度的預警及調適識能機制	1.1 推廣早期預警，依不同預警值啟動脆弱族群關懷服務及協助民眾面對極端溫度之調適能力
	2. 透過多元管道宣導高溫熱傷害及低溫寒流防治的重要性	2.1 依據中央氣象署氣象預報資料，結合健康相關資訊，對應分眾衛教資訊提醒，讓民眾及早因應
	3. 研擬食品安全衛生之健康調適策略	3.1 針對極端高溫事件所致食品安全之衝擊，分析食品潛在風險及相對應管制措施，並研擬推動因應之預防策略
	4. 強化對氣候變遷相關傳染病知能	4.1 運用多元管道進行民眾衛教，提升全民對氣

調適目標	策略	措施
		候變遷相關傳染病知能，並適時發布相關訊息以即時因應。
目標四 強化照護與醫療衛生體系之氣候韌性	1. 提升照護機構之氣候韌性	1.1 預估氣候變遷對體系之衝擊與風險評估
		1.2 強化現存社福機構、長照機構及護理機構因應之能力，並督導各縣市政府輔導機構訂定整合型災害應變計畫。

第六章 我國國家永續發展目標關聯性

編撰指引：

- * 本領域調適行動方案（116-119 年）之領域各目標請至少對應一項臺灣永續發展核心目標或具體目標，並盡可能符合一項對應指標。
- * 可參考國家自願檢視報告、政府部會永續發展自願檢視報告。
- * 欄位不足可自行擴充。

健康領域調適行動方案（116-119 年）之領域各調適目標對應我國國家永續發展核心目標及指標如下表：

健康領域行動方案			臺灣永續發展目標 SDGs		
調適目標	調適策略	具體措施/ 行動計劃	核心目標	具體目標	對應指標
目標一 確保氣候變遷下之環境品質	1. 推動因應氣候變遷之環境長期監測、風險辨識及污染控管	1.1 氣候變遷之空氣品質風險評估與調適規劃	SDG3 確保及促進各年齡層健康生活與福祉。 SDG6 確保環境品質及永續管理環境資源。 SDG11 構具包容、安全、韌性及永續特質的城市與鄉村。	3.9 減少空氣污染、水污染、以及其他污染對健康的危害。 6.c 改善空氣品質，維護國民健康。 11.5 減少都市環境所造成的有害影響。包含空氣品質、水、其他都市廢棄物的管理。	PM _{2.5} 年平均濃度。

健康領域行動方案			臺灣永續發展目標 SDGs		
		1.2 氣候變遷之水質安全風險評估與調適	SDG6 確保環境品質及永續管理環境資源	6.3 提升河川水質；加強事業廢污水排放稽查管制，查緝可疑污染源，遏止水質污染情形發生；優化河川水質以保障國民健康及維護生態體系	6.3.4事業廢污水稽查合格率 6.3.5五十條主要河川生化需氧量(BOD)平均濃度 6.3.6五十條主要河川重金屬(鎘、鉛、汞、銅、鋅)平均合格率。 6.3.7五十條主要河川受輕度及未(稍)受污染長度比率。 6.6.2臺灣本島主要民生供水水庫應關注藻毒風險潛勢座數。
		1.3 高溫下毒性及危害性關注化學物	SDG3 確保及促進	3.9 減少空氣污染、水污染、以及	3.9.1改善空氣品質，維護國民健康

健康領域行動方案			臺灣永續發展目標 SDGs		
		質災害風險增加之預防及應變	各年齡健康與福祉	其它污染對健康的危害	
		1.4 河川環境化學物質背景濃度長期監測與變化趨勢評估	SDG6 確保環境品質及永續管理環境資源	6.3 改善民眾居住衛生，提升河川水質；加強推動廢污水妥善處理；以公共污水廠二級處理放流水循環利用作為新興水源，提升水資源利用效率、降低傳統水資源開發需求；加強事業廢污水排放稽查管制，查緝可疑污染源，遏止水質污染情形發生；優化河川水質	6.3.8列管化學物質勾稽查核案件數

健康領域行動方案			臺灣永續發展目標 SDGs		
				以保障國民健康及維護生態體系；強化化學物質流向勾稽，精進管理效能。	
	2. 辨識氣候變遷情境下之環保設施風險與調適規劃	2.1 極端災害之廢棄物管理風險評估與調適規劃	SDG6 確保環境品質及永續管理環境資源。 SDG3 健康與福祉確保及促進各年齡層健康生活與福祉。	6.d 加強一般廢棄物減量，促進資源回收。 減少環境污染及病媒衍生對健康的危害，建構友善健康的職場。	6.d.1 一般廢棄物回收率 6.d.2 一般廢棄物妥善處理率。針對高齡、慢性病資收人員建立健康監測檔案，落實彈性排班與工作適才調配。
	3. 因應氣候變遷下都市有害生物治理方案	3.1 環境衛生害蟲防治韌性評估與調適規劃	SDG13 完備減緩調適行動以因應氣候變遷及其影響。	13.1 增進氣候變遷調適能力、強化韌性並降低脆弱度。	13.1.1 盤點氣候風險，訂定調適行動計畫據以施行。

健康領域行動方案			臺灣永續發展目標 SDGs		
		3.2 執行病媒蚊孳生源清除，提升環境應變能力	SDG13 完備減緩調適行動以因應氣候變遷及其影響。	13.1 增進氣候變遷調適能力、強化韌性並降低脆弱度。	13.1.1 盤點氣候風險，訂定調適行動計畫據以施行。
	4. 因應氣候變遷對病媒蚊傳染病之影響，推動相關調適措施	4.1 促進社區動員與孳生源清除，並辦理病媒防治專業訓練及強化跨部門協調合作，降低蚊媒疾病傳播風險。	SDG3 確保及促進各年齡層健康生活與福祉	3.3 維持無瘧疾本土新染病例，並降低登革熱(DF)致死率小於0.3%	3.3.5 發生登革熱(DF)死亡病例年度之年平均致死率小於0.3%
目標二 強化氣候變遷下之緊急醫療、防疫、衛生體系及勞工健康保護	1. 強化職場氣候變遷因應協助及熱疾病危害預防落實度	1.1 加強高溫戶外作業監督檢查及危害預防多元宣導 1.2 鼓勵氣候變遷職場安全健康風險評估、調適策略建立，提供	SDG13 完備減緩調適行動以因應氣候變遷及其影響	13.1 增進氣候變遷調適能力、強化韌性並降低脆弱度	13.1.1 盤點氣候風險，訂定調適優先行動計畫據以施行。

健康領域行動方案			臺灣永續發展目標 SDGs		
		高氣溫環境因應協助。			
	2. 強化緊急醫療應變能力	1. 辦理災害緊急醫療應變教育訓練與演練	—	—	—
目標三 提升民眾調適能力	1. 建立極端溫度的預警及調適識能機制	1.1 推廣早期預警，依不同預警值啟動脆弱族群關懷服務及協助民眾面對極端溫度之調適能力	SDG1 強化弱勢群體社會經濟安全照顧服務	1.5 降低各種災害造成之損失，特別需要保護弱勢與低所得族群。	1.5.1 因重大災害死亡、失蹤及受傷之人數。
	2. 透過多元管道宣導高溫熱傷害及低溫寒流防治的重要性	2.1 依據中央氣象署氣象預報資料，結合健康相關資訊，對應分眾衛教資訊提醒，讓民眾及早因應	—	—	—
	3. 研擬食品安全衛	3.1 針對極端高溫	SDG2 確保糧食安	2.1 確保國民都取	

健康領域行動方案			臺灣永續發展目標 SDGs		
	生之健康 調適策略	事件所致 食品安全 之衝擊， 分析食品 潛在風險 及相對應 管 制 措 施，並研 擬推動因 應之預防 策略	全，消除 飢餓，促 進永續農 業	得安全及 營養均衡 且足夠的 糧食。	
	4. 強化對 氣候變遷 相關傳染 病知能	4.1 運用 多元管道 進行民眾 衛教，提 升全民對 氣候變遷 相關傳染 病知能， 並適時發 布相關訊 息以即時 因應。	SDG3 確 保及促進 各年齡層 健康生活 與福祉	3.9 減少 空 氣 污 染、水污 染、以及 其他污染 對健康的 危害	3.9.3 腸 道傳染病 群聚事件 於防疫措 施介入後 持續有病 例發生的 比率降至 30%以下
目標四 強化照護 與醫療衛 生體系之 氣候韌性	1. 提升照 護機構之 氣候韌性	1.1 預估 氣候變遷 對體系之 衝擊與風 險評估	SDG13 完備減緩 調適行動 以因應氣 候變遷及 其影響	13.1 增進 氣候變遷 調 適 能 力、強化 韌性並降 低脆弱度	13.1.1 盤 點氣候風 險，訂定 調適優先 行動計畫 據 以 施 行。
		1.2 強化 現存社福 機構、長 照機構及 護理機構			

健康領域行動方案			臺灣永續發展目標 SDGs		
		因應之能力，並督導各縣市政府輔導機構訂定整合型災害應變計畫。			

第七章 推動期程及經費編列

編撰指引：

* 請列出本領域各行動計畫之名稱、推動期程、調適工作項目及全期程內的經費編列總和（優先計畫及非優先計畫均須填列），經費編列以千元為單位，待爭取的經費可直接納入總和。

* 請注意推動期程至多為 116-119 年。

（範例，可參考修改）本期方案係延續前期（112-115 年）階段成果據以滾動修正，參酌其推動期程，將國際發展趨勢納入考量，以 4 年（116-119 年）為一期推動本期方案，依氣候變遷因應法規定，每年定期追蹤執行成果函報行政院。

本期方案各項延續型行動計畫經費，皆由各中央目的事業主管機關編列預算支應，或透過前瞻基礎建設計畫等整合推動，新興計畫則依據「行政院所屬各機關中長程個案計畫編審要點」及預算籌編相關規定辦理。各項計畫循程序報奉核定後據以推動

* 欄位不足可自行擴充。

健康領域各計畫內容說明如下，摘要表列於附件。

一、計畫名稱：空氣品質管理與調適推動計畫

（一）推動期程：116-119 年

（二）經費編列：120,000 千元/年

（三）調適工作項目：

1. 空氣品質監測及空氣品質預報服務：空氣品質監測站網運轉維護、監測資訊服務；每日三次提供未來三日空氣品質預報服務，並於周五及連假期間提供未來一周空氣品質預報資訊。
2. 室內空氣品質管理及輔導推廣，提升敏弱族群室內空氣品質自主管理能力。
3. 強化空氣品質預警通報及敏感受體健康防護調適，強化受體防護機制。
4. 檢討空氣品質標準，逐期推動空氣污染防治方案。

- 5.研擬空氣污染防制與氣候變遷調適效益之共利管制策略，降低氣候變遷對環境品質之衝擊。

二、計畫名稱：飲用水水質安全管理計畫

(一) 推動期程：116-119 年

(二) 經費編列：4,010 千元/年

(三) 調適工作項目：

- 1.執行飲用水水源水質保護區及飲用水取水口一定距離內之地區，污染水源水質行為之稽查取締。
- 2.加強飲用水水質、水源水質及淨水場水質處理藥劑之稽查抽驗，並針對超標項目要求限期改善、追蹤執行進度。
- 3.因應颱風等天然災害發生造成飲用水水源水質惡化時，立即採取應變措施及加強飲用水水質檢驗。
- 4.推廣飲用水安全宣導，建立安全教育宣傳資料，提升國人對安全飲用水之認知。

三、計畫名稱：環境水體水質監測(116-119)計畫

(一) 推動期程：116-119 年

(二) 經費編列：160,000 千元

(三) 調適工作項目：

- 1.定期執行河川、水庫、區域性地下水監測井等 800 餘測點，水質採樣、檢驗工作，每年產出 3 萬筆水質數據，並公開之。
- 2.建立水質數據資料庫，並掌握水質變化，作為各機關應對暖化與乾旱情境下的水質惡化，以及極端暴雨與強颱衝擊下的高濁度污染風險之參考，以研擬長期環境水質保護政策，以及於個別極端氣候事件發生研議應變策略。

四、計畫名稱：環境事故專業諮詢監控及預防應變技術執行計畫

(一) 推動期程：116-119 年

(二) 經費編列：21,696.32 千元

(三) 調適工作項目：

1. 預防及整備，逐步評估化學物質高溫相關風險，將氣候情境納入既有管理思維，針對高風險場所進行臨場輔導。重點在於協助業者盤點廠內化學品之溫度反應特性（如閃火點、自燃溫度、易揮發性），並在連續高溫情境下，強化自主預警、降溫冷卻及防範熱失控之整備量能，並進一步盤點列管毒性及關注化學物質涉及溫度相關反應特性數據與高風險廠家名單，並協助地方政府共同針對高風險場所進行輔導，針對廠區易揮發、自反應之類型化學物質，強化預防（警）、整備及應變量能。
2. 經評估因應氣候變遷影響，化學物質運作場所因受高溫影響而導致事故發生風險機率提高，且災變現場往往伴隨高溫、濃煙或強風等高度危險且多變環境，爰每年以受高溫影響引發之化學事故以 10 場估算，並於災變期間，接獲地方政府請求支援後，立即趕赴現場，搭配科技化無人載具（如無人機、機器人）代替暴露，執行即時環境偵檢，同時將氣候即時監測數據（如氣溫、風向）即時輸入決策系統，模擬化學物質因高溫加速揮發、燃燒或擴散的動態趨勢，以提供現場指揮官精準、具時效性的應變建議，避免災情因氣候影響擴大，落實氣候情境下的環境與人命安全保障。
3. 目前本項計畫係由行政院核定之「建構國家安全化學與韌性永續計畫」（114-118 年）工作與經費下執行，119 年度以後本項子計畫之總經費需求，規劃後續透過邀集各相關部會（如國防部、內政部、經濟部、衛福部、勞動部、交通部、國科會及本部等）共同擬定草案後，另案送請行政院審議。

五、計畫名稱：化學物質環境流布背景調查專案工作計畫

(一) 推動期程：116-119 年

(二) 經費編列：68,000 千元

(三) 調適工作項目：氣候變遷造成溫度上升與極端降雨，正改變化學物質的環境流布特徵。為建立具氣候韌性之化學品風險管理機制，本計畫建置以化學物質之運作量、持久性、生物累積性及內分泌干擾特性等指標之化學物質篩選機制，據以規劃具氣候調適性之河川環境背景濃度調查，系統性累積河川底泥及魚體中與民生相關化學物質之長期監測數據，並透過整合歷年環境流布調查濃度變化趨勢分析，研提化學物質管理政策建議，作為未來化學物質風險評估及調適策略之重要參考依據。

六、計畫名稱：資收場防災評估與調適規劃

(一) 推動期程：116-119 年

(二) 經費編列：15,000 千元(經費為概估後續將與行政院爭取相關經費。

(三) 調適工作項目：系統性引導資源回收場優化貯存空間，加速各類資收物之去化，落實場區整理整頓。

七、計畫名稱：掩埋場輔導查核及防災評估計畫

(一) 推動期程：116-119 年

(二) 經費編列：15,000 千元

(三) 調適工作項目：辦理公有掩埋場及垃圾轉運站定期、不定期現勘查核輔導工作，並督導管理單位落實垃圾妥善處理，以及協助研擬安全防災措施，提升掩埋場營運管理效能。

八、計畫名稱：焚化廠營運調適輔導計畫

(一) 推動期程：116-119 年

(二) 經費編列：13,000 千元

(三) 調適工作項目：每年定期會同專家學者至全國垃圾能資源回收(熱處理)廠辦理評鑑暨輔導工作，協助焚化廠因應未來氣候危害進行調適規劃及行動作為。

九、計畫名稱：廢棄物處理氣候韌性轉型管理計畫

(一) 推動期程：116-119 年

(二) 經費編列：33,320 千元(依需求滾動式調整編列計畫經費)

(三) 調適工作項目：因應氣候變遷加劇與極端天氣事件頻仍，協助各級政府因應嚴重災害產生的大量廢棄物，盤點廢棄物暫置場與備用場所，建立分級管理制度，並針對廢棄物處理場域之安全管理與防（救）災需求，評估導入堆置廢棄物感測技術應用，以及環保設施暫置場之防災安全強化驗證，確保災後處理迅速、安全，達成防疫、環保與資源循環三重效益，促進災後復原進度，建構韌性廢棄物防災體系。

十、計畫名稱：極端氣候下防治環境衛生害蟲新思維

(一) 推動期程：116-119 年

(二) 經費編列：40,000 千元

(三) 調適工作項目：

1. 針對氣候變遷可能對環境衛生害蟲生態造成之正反面影響，執行相關風險評估作業，俾利研擬相關對應策略。
2. 研析本國環境用藥產品生命週期納入抗藥性自主申報思維與抗藥性資訊揭露制度之可行性，並辦理產官學用四方研商會議，重塑環境用藥監管、製造及使用方於抗藥性議題上應擔任之角色，以對齊國際管理趨勢，逐步落實抗藥性管理與綜合蟲害管理(Integrated Pest Management, IPM)精神。
3. 整合環境蟲害發生預測、害蟲影像辨識模型技術及抗藥性監測資訊，建立自動化工作流程，即時提供第一線環境衛生害蟲防治人員防治建議。
4. 基於前述成果與我國都市有害生物管理現況，研擬成立不同功能性組織之可行性，以應對日益嚴峻之都市有害生物防治挑戰。

十一、計畫名稱：戶外公共環境病媒蚊孳生源防治計畫

(一) 推動期程：116-119 年

(二) 經費編列：10,000 千元

(三) 調適工作項目：因應氣候變遷持續挑戰，病媒蚊的活躍季節與分佈範圍皆有延長及擴大的趨勢。為提升整體的環境應變能力，規劃病媒蚊防治策略，藉由常態化的環境巡檢與孳生源清除工作來落實環境整頓，從根本降低病媒蚊族群密度，期能減緩全球暖化情境下，登革熱等蟲媒傳染病對國民健康可能造成的潛在風險，維護民眾戶外活動的安全。

十二、計畫名稱：急性傳染病流行風險監控管理計畫

(一) 推動期程：114-117 年

(二) 經費編列：41,223 千元

(三) 調適工作項目：透過建立社區動員機制，以村里為單位，動員社區民眾進行戶內外病媒蚊孳生源清除工作，並參依病媒風險警示區域風險調整動員頻率；運用多元管道進行民眾衛教，提升全民對氣候變遷相關傳染病知能，並適時發布相關訊息以即時因應。

十三、計畫名稱：加強高氣溫戶外作業監督檢查及危害預防宣導

(一) 推動期程：116-119 年

(二) 經費編列：2,048 千元

(三) 調適工作項目：持續規劃高氣溫戶外作業監督檢查並滾動式進行調整，以全面建立事業單位之熱危害預防知能，包括「強化勞動監督檢查」、「加強跨部會合作及多元危害預防宣導」及「推廣高氣溫戶外作業熱危害預防行動資訊網」，以保障戶外作業勞工之安全健康。

十四、計畫名稱：氣候變遷職場安全健康風險評估、調適策略建立及協助

(一) 推動期程：116-119 年

(二) 經費編列：32,000 千元

(三) 調適工作項目：為擴大結合民間相關團體，共同參與職場氣候變遷調適工作，研議提供產業、學界與相關團體相關經費補助，以推動氣候變遷職場安全健康風險之評估、調適策略建立及推廣；另針對中小企業及自營作業者，規劃補助戶外高溫作業熱危害防護設施、器具及防護具部分經費，以協助脆弱族群強化職場熱危害防護。

十五、計畫名稱：建構敏捷韌性醫療照護體系計畫

(一) 推動期程：116-119 年

(二) 經費編列：建構更具韌性之急重難症照護體系相關費用

(三) 調適工作項目：

1. 因應氣候變遷導致長期乾旱現象，強化醫療機構用水、儲水情形盤點及研擬降低影響配套方案，以因應不同機構水資源使用需求不同，需求高的醫療機構，管理強度較強，強化應變機制。
2. 因應「新類型」或「超過歷史經驗」的災害，辦理桌上演練與教育訓練，強化或修正醫療應變機制，以因應極端或大規模災害，大量傷患(疾病)就醫負荷量，事先準備相關資源調度。

十六、計畫名稱：研訂農產品農藥殘留容許量之評估

(一) 推動期程：116 年

(二) 經費編列：4,138 千元 (116 年預估編列)

(三) 調適工作項目：評估訂定進口農產品農藥殘留容許量、主動評估修正藥劑之殘留容許量、評估研訂藥劑之殘留定義、評估訂定動物產品農藥殘留容許量。

十七、計畫名稱：建立食品製造業環境微生物監測計畫

(一) 推動期程：115-116 年

(二) 經費編列：100 千元 (尚未經立法院審議)

(三) 調適工作項目：產出食品製造業環境微生物監控企業指引。

十八、 計畫名稱：食品中毒發生與防治年報與演練

(一) 推動期程：116-119 年

(二) 經費編列：1,450 千元 (116 年預估編列)

(三) 調適工作項目：製作預防食品中毒年報、懶人包等文宣品，強化餐飲業食品中毒防治知能。

十九、 計畫名稱：極端氣候及年節時期加強關懷弱勢民眾計畫

(一) 推動期程：116-119 年(延續性辦理)

(二) 經費編列：每年規劃編列約 9,000 千元

(三) 調適工作項目：

1. 弱勢民眾關懷：於氣象預報發布極端溫度警報時，立即啟動全國性與地方各項分級關懷服務，提供熱食、避寒暑物資、衛教宣導及臨時收容。
2. 風險評估應用：督導各直轄市、縣市政府導入環境部風險評估準則，辨識遊民聚集熱點（如都會熱島區）、獨居老人居所之危害度、暴露度及脆弱度，依暴露度調整資源投放。
3. 結合實物給付據點適時提供所需物資：運用補助各直轄市、縣市政府與民間資源團體合作，提供弱勢民眾於極端氣候調適所需之物資。
4. 調適識能宣導：針對遊民及脆弱群體辦理防範熱傷害與寒害之衛教宣導，提升個人自我防護能力。另增加遊民等社工人員提升因應極端氣候風險辨識及因應能力。

二十、 計畫名稱：提升民眾因應極端溫度自我警覺及保護力

(一) 推動期程：116-119 年

(二) 經費編列：5,000 千元/年(依需求滾動調整編列計畫經費)

(三) 調適工作項目：針對高低溫對健康的影響進行氣候變遷風險評估。另因應氣候變遷下導致的極端氣候，於氣象預報高低溫警戒，強化民眾宣導。如高溫期透過多元管道宣播預防熱傷害資訊，並同步提供熱急症就醫人次供各界使用，推動與地方縣市連結。低溫期間，提供本署低溫衛教資訊給氣候變遷衝擊對象之所屬主管機關運用，使資訊透過多元管道，觸及其相對應之氣候變遷衝擊對象。

二十一、 計畫名稱：於精神復健機構、精神護理之家品質管理機制納入氣候變遷風險評估

(一) 推動期程：117-119 年

(二) 經費編列：運用精神復健機構、精神護理之家評鑑之相關費用

(三) 調適工作項目：因應氣候變遷可能導致機構面對實體衝擊(如高溫、乾旱現象、電力中斷等)與風險(如民眾生活缺少所需糧食、電力、水力等)，透過機構管理機制，改善相關措施，持續精進。

二十二、 計畫名稱：建立精神復健機構、精神護理之家緊急應變管理機制

(一) 推動期程：117-119 年

(二) 經費編列：運用精神復健機構、精神護理之家評鑑之相關費用

(三) 調適工作項目：持續於評鑑流程監督機構，建構安全環境、訂定緊急應變機制並定期進行災害演練，降低機構因天然或人為意外造成危害的基本措施，落實執行。

第八章 預期效益及管考機制

一、健康領域預期效益

編撰指引：請依領域所提之措施及計畫提供（建議與第三章風險評估內容呼應）

健康領域之調適措施係透過跨部會整合，從環境管理、職業安全、食品安全、傳染病防治、社會照護、弱勢關懷及精神健康等面向，強化整體健康風險治理能力，提升因應氣候變遷之社會健康韌性，並降低極端氣候事件對民眾健康之衝擊。

在環境管理方面，因應氣候變遷可能導致高溫、弱風及大氣穩定等不利污染物擴散條件，持續強化空氣品質監測、預報及風險掌握能力，辦理空氣品質監測與預報服務，掌握空氣品質變化趨勢及政策推動成效，作為空氣品質管理與決策支援依據。針對氣候變遷情境下高臭氧污染事件，分析氣象條件、關鍵前驅物及主要排放來源，研擬兼具空氣污染防制及氣候調適效益之管理策略，並持續檢討空氣品質標準及推動空氣污染防制方案，提升空氣品質管理韌性。同時推動室內空氣品質管理及輔導措施，以幼兒園、學校、醫療院所及長期照顧機構等敏弱場所為重點對象，提升室內空氣品質自主管理能力。另持續執行「強化受體防護」機制，整合空氣品質預警通報及數位資訊工具，即時提供空氣品質警示資訊與防護建議，降低敏弱族群暴露風險，提升因應空氣污染及氣候變遷衝擊之調適能力。

因應氣候變遷可能導致高溫、低流量及乾旱延長等不利水體自淨與污染物擴散條件，持續強化環境水體水質監測、預警及風險掌握能力，辦理水質品質監測與趨勢分析，掌握水體品質變化趨勢及政策推動成效，作為水體品質管理與決策支援依據，能更加全面地了解氣候變遷對環境水體水質影響，分析未來風險，預測可能出現的問題，並探索適合的解決方案，從而降低未來可能出現的風險和損失。

針對氣候變遷情境下高風險水質劣化與生態衝擊事件（如藻華爆

發、溶氧量驟降)，分析主要污染排放來源，研擬兼具水污染防治及氣候調適效益之管理策略，並持續檢討水體品質標準及推動水污染防治方案，提升水資源與環境水體管理韌性。同時依水體用途分類推動特定水體（或公共用水源頭）自主品質管理及輔導措施，提升水體品質自主管理與應變能力。

此外，推動因應氣候變遷之環境長期監測，執行具氣候調適性之河川環境化學物質背景濃度調查，系統性累積河川底泥及魚體中化學物質之長期監測數據，並透過整合歷年環境流布調查濃度變化趨勢分析，研提並回饋化學物質管理政策建議，供作未來化學物質風險評估及氣候變遷調適策略之重要參考依據。

並在高溫下毒性及危害性關注化學物質災害風險增加之預防及應變，降低毒化物運作風險，為避免高溫下造成列管毒化物運作場所發生火災、洩漏、爆炸或其他等複合型毒化災害，衍生有害物質擴散至大氣中，進而影響地區民眾健康，爰透過協助地方政府共同輔導高風險列管毒化物運作者，強化廠區預防、整備及應變量能，同時，推動專業課程訓練，提升消防及民間專業救災人員識能等相關化學物質管理作法。以及降低毒化災事故風險，於災變期間，接獲地方政府請求支援後，立即趕赴現場協助環境偵檢作業，危險區域則由科技化無人載具取代人力進入探查偵檢，並提供現場指揮官偵檢結果、污染防治及安全防護與疏散等相關應變處置建議，同時透過科技輔助決策系統協助提供應變決策建議，作為指揮官應變處置決策與危險管制區域劃設之參考，提高現場救災效率與救災人員安全保障，並降低環境污染風險。

因應氣候變遷下都市有害生物治理方案（極端氣候下防治環境衛生害蟲新思維），建立並穩固環境衛生害蟲防治之產官學用界合作紐帶，以提升防治成效，降低冗廢環境用藥量，達到精準預測、精準防治及精準用藥之目標，提升民眾健康生活品質。

另環保設施有效管理與效能提升，包含資源回收場增加廢棄物應變空間與環保設施（備）整理整頓，並確保資收場貯存量能充足，以因應全球氣候變遷下極端氣候造成的天然災害，對環境造成災損及產生廢棄物之情形。以系統性引導全國資源回收場優化貯存空間管理、加速各類資收物之產出去化，並徹底落實場區整理整頓。此作為不僅能確保全球氣候變遷引發之天然災害發生時，國內資源回收與廢棄物收貯體系擁有充足且暢通的天然災害廢棄物應變空間，更能從根本上大幅降低極端高溫所引發之資收場火災與悶燒風險，全面阻止因火災衍生之二次空氣污染或有害化學物質流入環境，進而落實維護國民健康與社區生活福祉之調適核心效益。

此外，強化掩埋場垃圾妥善處理與提升應變能力，包含掩埋場活化增加廢棄物應變空間與環保設施（備）整理整頓，提升掩埋場防災應變效能，確保廢棄物於場內妥善處理，避免衍生二次污染。持續辦理焚化廠查核評鑑，輔導焚化廠建立極端氣候之風險管理及因應作為，並強化設施適應能力，以確保廠區安全及家戶垃圾妥善處理。建構韌性廢棄物防災體系，輔導縣市於災害防救計畫納入「災害廢棄物管理指引」相關內容，協助地方盤點廢棄物暫置場與備用場所，導入分級管理運作方式，並針對廢棄物堆置場深層溫度監控設備與技術進行暫置場防災安全強化驗證，作為科技與數據決策導入依據，確保災後處理迅速、安全，達成防疫、環保與資源循環三重效益，促進災後復原進度，建構韌性廢棄物防災體系。

並且，強化環境整頓及病媒防治量能，藉由平時與天災後的環境整頓與孳生源清除工作，降低病媒蚊族群密度，減緩在氣候變遷與全球暖化情境下登革熱傳染風險。透過建置防疫物資管理平台，盤點並掌握全國可投入環境清消之機具與藥品儲備現況；於流行期或極端天氣事件發生時，則可依據各地需求進行資源調度，以建立相對完善的後勤支持體系。

在職業健康與熱危害防護方面，透過勞動檢查、風險評估及多元宣導機制，強化事業單位對高氣溫戶外作業熱危害之辨識與管理能力，提升勞工自我防護意識，並透過輔導與補助資源協助中小企業建置必要防護設備與降溫措施，以逐步提升職場因應氣候變遷及熱危害之調適能力，保障作業勞工健康與安全。

在食品安全與風險管理方面，透過科學評估氣候變遷對作物生長、用藥實務及安全採收期之影響，結合國人膳食攝取資料進行暴露風險評估，據以調整農藥殘留容許量標準；同時建立業者管理指引與微生物監測機制，強化從源頭生產至餐飲供應之全鏈結食品安全防護體系，並輔以餐飲衛生與中毒防治宣導，以降低食品污染與食品中毒風險，維護國人飲食健康安全。

在傳染病防治與社區健康促進方面，透過整合地方政府與社區資源，強化社區動員及衛生教育，降低病媒傳染病（如登革熱）發生風險；同時辦理病媒、腸道及水媒等氣候變遷相關傳染病之衛教宣導活動，提升全民防治知能與自我保護能力，以降低疾病傳播風險並強化社區公共衛生韌性。

在護理與精神照護機構韌性方面，推動護理機構及精神照護機構建立整合型緊急災害應變計畫，並定期辦理防災演練與人員教育訓練，另透過風險評估機制進行設施設備補強與改善，以提升機構於極端氣候下之營運穩定性及資源調度能力，確保服務對象健康安全。

在社會照護與脆弱族群健康保護方面，透過建立獨居長者及行動不便身心障礙者之名冊掌握與即時關懷機制，於高溫、低溫及其他極端氣候事件發生時提供即時協助與資源支持，以降低健康風險；同時強化地方政府對社福機構之督導，推動機構訂定整合型災害應變計畫並定期辦理防災演練與教育訓練，以提升機構面對氣候變遷之調適能力與應變韌性。

在弱勢關懷與社會救助服務方面，持續推動「低溫及年節時期加

強關懷弱勢民眾專案計畫暨高溫關懷服務」，提供遊民及弱勢族群熱食、飲水、避暑及保暖物資與臨時收容服務，確保基本生活與健康安全。同時透過建立服務量能指標與人力培訓機制，逐步提升關懷服務覆蓋率與專業人員永續發展知能，並強化風險管理與性別及脆弱族群差異之分析應用，以提升政策回應敏感度與服務品質。

整體而言，本健康領域調適措施透過制度化監測、風險評估、教育宣導及跨體系整合，逐步提升各類高風險族群之健康保護能力，強化醫療照護、社會支持及公共衛生體系之韌性，並有效降低氣候變遷所致健康衝擊。

二、健康領域管考機制

編撰指引：各機關皆需持續追蹤各別調適行動計畫執行情形，並通盤檢視機關調適策略推動重點與方向，併同領域成果報告定期提交(由環境部彙整)，循程序審核後公布。可參考前一期的寫法。

依據氣候變遷法第 19 條第 4 項，易受氣候變遷衝擊權責領域之中央目的事業主管機關應每年編寫調適行動方案成果報告，送中央主管機關報請行政院核定後對外公開。

行政院衛生福利部為易受氣候變遷衝擊之健康領域中央目的事業主管機關。爰此，健康領域調適行動方案之各協辦機關，每年將提交優先行動計畫成果或進度報告予以衛福部統一彙整為領域成果報告，於法定期限前函送主管機關（環境部），環境部則將綜整健康領域及其他領域成果撰擬國家調適計畫年度成果報告，循程序審核後公布並提報至永續會進行管考。

健康領域行動方案各協辦機關皆需持續追蹤各別調適行動計畫執行情形，執行完成計畫辦理退場，並通盤檢視機關調適策略推動重點與方向，增減或修正提列之優先行動計畫，併同上述領域成果報告定期提交，並由中央主管機關（環境部）每半年召開跨部會協商，針對關鍵議題進行討論凝聚共識，研提有效作法，據以落實調適策略監

測與評估機制，以符滾動修正原則。

附件 健康領域氣候變遷調適行動計畫列表

- 編撰指引* 請依本文所提之目標、策略、措施及計畫提供，並列出各計畫與調適工作相關的內容。
- * 各計畫經費請提供一個數字即可，不需文字說明或單位，並需與第七章經費編列一致。注意單位為千元。
- * 各計畫之起迄年需與第七章之推動期程一致，並注意至多為 116 年至 119 年。
- * 計畫類型請填列「新興」或「延續」；優先計畫請填列「是」或「否」。
- * 詳細說明請置於第七章內文。
- * 欄位不足可自行擴充。

調適目標	調適策略	調適措施	行動計畫名稱	對應作業準則之步驟	調適工作項目	主辦機關/ 協辦機關	計畫經費 (千元)	起迄 (年)	計畫 類型	優先 計畫
目標一 確保氣候變遷 下之環境品質	1.推動因應 氣候變遷 之環境長期 監測、風險 辨識及污染 控管	1.1 氣候變 遷之空氣 品質風險 評估與調 適規劃	空氣品質管 理與調適推 動計畫	☒ 辦理氣候變遷風評估(可複選) ☒ 界定範疇 ☒ 檢視資源及氣候衝擊現況 ☐ 評估未來氣候變遷風險 ☒ 研擬、推動調適方案及策略(可複選) ☒ 調適選項及綜整決策 ☒ 推動或執行執行 ☐ 檢討或修正	1.空氣品質監測及空氣 品質預報服務。 2.室內空氣品質管理及 輔導推廣。 3.強化空氣品質預警通 報及敏感受體健康防 護調適。 4.檢討空氣品質標準， 逐期推動空氣染防制 方案。 5.研擬空氣污染防制與 氣候變遷調適效益之 共利管制策略。	環境部 大氣環境司	120,000/年	116-119	延續	否
		1.2 氣候變 遷之水質 安全風險 評估與調 適	飲用水水質 安全管理計 畫	☒ 辦理氣候變遷風評估(可複選) ☐ 界定範疇 ☒ 檢視資源及氣候衝擊現況 ☐ 評估未來氣候變遷風險 ☒ 研擬、推動調適方案及策略(可複選) ☐ 調適選項及綜整決策 ☒ 推動或執行執行 ☐ 檢討或修正	1.執行飲用水水源水質 保護區及飲用水取水 口一定距離內之地區， 污染水源水質行為之 稽查取締。 2.加強自來水水質、自 來水水源水質及淨水 場飲用水水質處理藥 劑稽查抽驗，針對超標 項目要求限期改善，追	環境部 水質保護司	16,040	116-119	延續	是

調適目標	調適策略	調適措施	行動計畫 名稱	對應作業準則之步驟	調適工作 項目	主辦機關/ 協辦機關	計畫經費 (千元)	起迄 (年)	計畫 類型	優先 計畫
					蹤執行進度。 3.因應颱風等天然災害發生造成飲用水水源水質惡化時，立即採取應變措施及加強飲用水水質檢驗。 4.推廣飲用水安全宣導，建立安全教育宣傳資料，提升國人對安全飲用水之認知。					
			環境水體水質監測	☐ 辦理氣候變遷風評估(可複選) ☐ 界定範疇 ☐ 檢視資源及氣候衝擊現況 ☐ 評估未來氣候變遷風險 ☒ 研擬、推動調適方案及策略(可複選) ☐ 調適選項及綜整決策 ☒ 推動或執行執行 ☐ 檢討或修正	1.定期執行河川、水庫、區域性地下水監測井等 800 餘測點，水質採樣、檢驗工作，相關監測結果作為各機關政策研擬環境水質長期變化及建置水污染防治基礎工作。 2.水質數據均公開，每年產出 3 萬筆水質數據，以利建立水質數據資料庫，並掌握水質變化。	環境部 水質保護司	160,000	116-119	延續	是
		1.3 高溫下毒性及危害性關注化學物質災害風險增加之預防及應變	環境事故專業諮詢監控及預防應變技術執行計畫	☒ 辦理氣候變遷風評估(可複選) ☐ 界定範疇 ☒ 檢視資源及氣候衝擊現況 ☐ 評估未來氣候變遷風險 ☒ 研擬、推動調適方案及策略(可複選) ☐ 調適選項及綜整決策 ☒ 推動或執行執行 ☐ 檢討或修正	1.預防及整備逐步盤點列管毒性及關注化學物質涉及溫度相關反應特性數據與高風險廠家名單，並協助地方政府共同針對高風險場所進行輔導，針對廠區易揮發、自反應之類型化學物質，強化預防	環境部 化學物質管理署	21,696.32	116-119	延續	是

調適目標	調適策略	調適措施	行動計畫 名稱	對應作業準則之步驟	調適工作 項目	主辦機關/ 協辦機關	計畫經費 (千元)	起迄 (年)	計畫 類型	優先 計畫
					(警)、整備及應變量能。另透過建立物理性危害參數及特性等資料，系統性彙整應變重點，結合災害案例分析與實務處置經驗，編撰對應之災害事故應變訓練教材，提供消防及各相關運作者進行專案訓練。 2.於災變期間，接獲地方政府請求支援後，立即趕赴現場，搭配科技化無人載具執行環境偵檢作業，同時透過科技輔助決策系統協助提供應變決策建議，並將相關數據提供現場指揮官作為應變決策參考依據。					
		1.4 河川環境化學物質背景濃度長期監測與變化趨勢評估	化學物質環境流布背景調查專案工作計畫	☒ 辦理氣候變遷風評估(可複選) ☐ 界定範疇 ☒ 檢視資源及氣候衝擊現況 ☐ 評估未來氣候變遷風險 ☐ 研擬、推動調適方案及策略(可複選) ☐ 調適選項及綜整決策 ☐ 推動或執行執行 ☐ 檢討或修正	本計畫定期檢測河川與魚體化學濃度，累積歷年變化數據，作為後續化學品管理與風險評估的參考。	環境部 化學物質管理署	68,000	116-119	延續	否
	2.辨識氣候變遷情境下之環保設施風險與調適規劃	2.1 極端災害之廢棄物管理風險評估與調適規劃	資收場防災評估與調適規劃	☐ 辦理氣候變遷風評估(可複選) ☐ 界定範疇 ☐ 檢視資源及氣候衝擊現況 ☐ 評估未來氣候變遷風險 ☐ 研擬、推動調適方案及策略(可複選) ☐ 調適選項及綜整決策 ☐ 推動或執行執行 ☐ 檢討或修正	系統性引導資源回收場優化貯存空間，加速各類資收物之去化，落實場區整理整頓。	環境部 資源循環署	15,000 (經費為概估後續將與行政院爭取相關經費)	116-119	延續	否

調適目標	調適策略	調適措施	行動計畫 名稱	對應作業準則之步驟	調適工作 項目	主辦機關/ 協辦機關	計畫經費 (千元)	起迄 (年)	計畫 類型	優先 計畫
			掩埋場輔導 查核及防災 評估計畫	☐ 辦理氣候變遷風評估(可複選) ☐ 界定範疇 ☐ 檢視資源及氣候衝擊現況 ☐ 評估未來氣候變遷風險 ☒ 研擬、推動調適方案及策略(可複選) ☐ 調適選項及綜整決策 ☒ 推動或執行執行 ☐ 檢討或修正	辦理公有掩埋場及垃圾轉運站定期、不定期現勘查核輔導工作，確保垃圾妥善處理，以及協助研擬防災措施。	環境部 環境管理署	15,000	116-119	延續	否
			焚化廠營運 調適輔導計畫	☐ 辦理氣候變遷風評估(可複選) ☐ 界定範疇 ☐ 檢視資源及氣候衝擊現況 ☐ 評估未來氣候變遷風險 ☒ 研擬、推動調適方案及策略(可複選) ☐ 調適選項及綜整決策 ☒ 推動或執行執行 ☐ 檢討或修正	每年定期會同專家學者至全國垃圾能資源回收（熱處理）廠辦理評鑑暨輔導工作，協助焚化廠調適規劃及行動作為。	環境部 環境管理署	13,000	116-119	延續	否
			廢棄物處理 氣候韌性轉 型管理計畫	☐ 辦理氣候變遷風評估(可複選) ☐ 界定範疇 ☐ 檢視資源及氣候衝擊現況 ☐ 評估未來氣候變遷風險 ☒ 研擬、推動調適方案及策略(可複選) ☐ 調適選項及綜整決策 ☒ 推動或執行執行 ☐ 檢討或修正	輔導縣市災害防救計畫納入「災害廢棄物管理指引」內容、協助地方廢棄物暫置場導入分級管理運作方式、針對廢棄物堆置場深層溫度監控設備與技術進行暫置場防災安全強化驗證。	環境部 環境管理署	33,320	116-119	新興	否
		2.2 執行登 革熱孳生 源清除， 提升環境 應變能力	戶外公共環 境登革熱防 治計畫	☐ 辦理氣候變遷風評估(可複選) ☐ 界定範疇 ☐ 檢視資源及氣候衝擊現況 ☐ 評估未來氣候變遷風險 ☒ 研擬、推動調適方案及策略(可複選) ☐ 調適選項及綜整決策 ☒ 推動或執行執行 ☐ 檢討或修正	戶外公共環境登革熱孳生源清除、環境巡檢及清潔工作。	環境部 環境管理署	10,000	116-119	延續	否
	3.因應氣候 變遷下都 市有害生 物治理方	3.1 環境衛 生害蟲防 治韌性評 估與調適	極端氣候下 防治環境衛 生害蟲新思 維	☒ 辦理氣候變遷風評估(可複選) ☒ 界定範疇 ☒ 檢視資源及氣候衝擊現況 ☐ 評估未來氣候變遷風險 ☒ 研擬、推動調適方案及策略(可複選) ☒ 調適選項及綜整決策	1.針對氣候變遷可能對環境衛生害蟲生態造成之正反面影響，執行相關風險評估作業，俾	環境部 化學物質 管理署	40,000	116-119	延續	否

調適目標	調適策略	調適措施	行動計畫 名稱	對應作業準則之步驟	調適工作 項目	主辦機關/ 協辦機關	計畫經費 (千元)	起迄 (年)	計畫 類型	優先 計畫
	案	規劃		☒ 推動或執行執行 ☐ 檢討或修正	利研擬相關對應策略。 2.研析本國環境用藥產品生命週期納入抗藥性自主申報思維與抗藥性資訊揭露制度之可行性，並辦理產官學用四方研商會議，重塑環境用藥監管、製造及使用方於抗藥性議題上應擔任之角色，以對齊國際管理趨勢，逐步落實抗藥性管理與綜合蟲害管理(Integrated Pest Management, IPM)精神。 3.整合環境蟲害發生預測、害蟲影像辨識模型技術及抗藥性監測資訊，建立自動化工作流程，即時提供第一線環境衛生害蟲防治人員防治建議。 4.基於前述成果與我國都市有害生物管理現況，研擬成立不同功能性組織之可行性，以應對日益嚴峻之都市有害生物防治挑戰。					
		3.2 執行病媒蚊孳生源清除，提升環境	戶外公共環境病媒蚊孳生源防治計畫	☐ 辦理氣候變遷風評估(可複選) ☐ 界定範疇 ☐ 檢視資源及氣候衝擊現況 ☐ 評估未來氣候變遷風險 ☒ 研擬、推動調適方案及策略(可複選) ☐ 調適選項及綜整決策	規劃與執行病媒蚊孳生源清除策略，提升整體的環境應變能力。	環境部 環境管理署	10,000	116-119	延續	否

調適目標	調適策略	調適措施	行動計畫名稱	對應作業準則之步驟	調適工作項目	主辦機關/ 協辦機關	計畫經費 (千元)	起迄 (年)	計畫 類型	優先 計畫
		應變能力		☒ 推動或執行執行 ☐ 檢討或修正						
	4.因應氣候變遷對病媒蚊傳染病之影響，推動相關調適措施	4.1 促進社區動員與孳生源清除，並辦理病媒防治專業訓練及強化跨部門協調合作，降低蚊媒疾病傳播風險。	急性傳染病流行風險監控與管理計畫	☐ 辦理氣候變遷風評估(可複選) ☐ 界定範疇 ☐ 檢視資源及氣候衝擊現況 ☐ 評估未來氣候變遷風險 ☒ 研擬、推動調適方案及策略(可複選) ☐ 調適選項及綜整決策 ☒ 推動或執行執行 ☐ 檢討或修正	透過建立社區動員機制，以村里為單位，動員社區民眾進行戶內外病媒蚊孳生源清除工作，並參依病媒風險警示區域風險調整動員頻率。	衛生福利部疾病管制署/ 地方衛生機關	28,927	114-117	延續	是
目標二 強化氣候變遷下之緊急醫療、防疫、衛生體系及勞工健康保護	1.強化職場氣候變遷因應協助及熱疾病危害預防落實度	1.1 加強高溫戶外作業監督檢查及危害預防多元宣導	加強高溫戶外作業監督檢查及危害預防多元宣導	☐ 辦理氣候變遷風評估(可複選) ☐ 界定範疇 ☐ 檢視資源及氣候衝擊現況 ☐ 評估未來氣候變遷風險 ☒ 研擬、推動調適方案及策略(可複選) ☐ 調適選項及綜整決策 ☒ 推動或執行執行 ☐ 檢討或修正	持續規劃並滾動式進行調整，以全面建立事業單位之熱危害預防知能，包括「強化勞動監督檢查」、「加強跨部會合作及多元危害預防宣導」及「推廣高氣溫戶外作業熱危害預防行動資訊網」，以保障戶外作業勞工之安全健康。	勞動部職業安全衛生署/ 各勞動檢查機構	2,048	-	延續	是
		1.2 鼓勵氣候變遷職場安全健康風險評估、調適策略建立，提供高氣溫環	氣候變遷職場安全健康風險評估、調適策略建立及協助	☐ 辦理氣候變遷風評估(可複選) ☐ 界定範疇 ☐ 檢視資源及氣候衝擊現況 ☐ 評估未來氣候變遷風險 ☒ 研擬、推動調適方案及策略(可複選) ☐ 調適選項及綜整決策 ☒ 推動或執行執行 ☐ 檢討或修正	擴大結合民間相關團體，共同參與工作職場氣候變遷調適工作；另針對中小企業及自營作業者，規劃補助戶外高溫作業熱危害防護設施、器具及防護具部分經費，以協助脆弱族	勞動部職業安全衛生署/ 各縣市政府	32,000	116	新興	是

調適目標	調適策略	調適措施	行動計畫名稱	對應作業準則之步驟	調適工作項目	主辦機關/ 協辦機關	計畫經費 (千元)	起迄 (年)	計畫 類型	優先 計畫
		境因應協助。			群強化職場熱危害防護。					
	2.強化緊急醫療應變能力	2.1 辦理災害緊急醫療應變教育訓練與演練	建構敏捷韌性醫療照護體系計畫	☐ 辦理氣候變遷風評估(可複選) ☐ 界定範疇 ☐ 檢視資源及氣候衝擊現況 ☐ 評估未來氣候變遷風險 ☐ 研擬、推動調適方案及策略(可複選) ☐ 調適選項及綜整決策 ☐ 推動或執行執行 ☐ 檢討或修正	1.因應氣候變遷導致長期乾旱現象，強化醫療機構用水、儲水情形盤點及研擬降低影響配套方案，以因應不同機構水資源使用需求不同，需求高的醫療機構，管理強度較強，強化應變機制。 2.因應「新類型」或「超過歷史經驗」的災害，辦理桌上演練與教育訓練，強化或修正醫療應變機制，以因應極端或大規模災害，大量傷患(疾病)就醫負荷量，事先準備相關資源調度。	衛生福利部醫事司	運用建構更具韌性之急重難症照護體系相關費用	116-119	延續	是
目標三 提升民眾調適能力	1.建立極端溫度的預警及調適識能機制	1.1 推廣早期預警，依不同預警值啟動脆弱族群關懷服務及協助民眾面對極端溫度之調適能力	極端氣候及年節時期加強關懷弱勢民眾計畫	☐ 辦理氣候變遷風評估(可複選) ☐ 界定範疇 ☐ 檢視資源及氣候衝擊現況 ☐ 評估未來氣候變遷風險 ☒ 研擬、推動調適方案及策略(可複選) ☒ 調適選項及綜整決策 ☒ 推動或執行執行 ☐ 檢討或修正	弱勢民眾關懷服務，於氣象預報發布極端溫度警報時，立即啟動全國性與地方各項分級關懷服務及風險評估應用，督導各直轄市、縣市政府導入環境部風險評估準則，辨識遊民聚集熱點（如都會熱島區）、獨居老人居住所之危害度、暴露度及脆弱度，依暴露度調整	衛生福利部社會救助及社工司/ 各縣市政府	9,000/年	116-119	延續	是

調適目標	調適策略	調適措施	行動計畫名稱	對應作業準則之步驟	調適工作項目	主辦機關/ 協辦機關	計畫經費 (千元)	起迄 (年)	計畫 類型	優先 計畫
					資源投放。另結合實物給付據點適時提供所需物資及提供調適識能宣導。					
	2.透過多元管道宣導高溫熱傷害及低溫寒流防治的重要性	2.1 依據中央氣象署氣象預報資料，結合健康相關資訊，對應分眾衛教資訊提醒，讓民眾及早因應。	提升民眾因應極端溫度自我警覺及保護力	☒ 辦理氣候變遷風評估(可複選) ☐ 界定範疇 ☐ 檢視資源及氣候衝擊現況 ☒ 評估未來氣候變遷風險 ☒ 研擬、推動調適方案及策略(可複選) ☒ 調適選項及綜整決策 ☒ 推動或執行執行 ☐ 檢討或修正	針對高低溫對健康的影響進行氣候變遷風險評估。另因應氣候變遷下導致的極端氣候，於氣象預報高低溫警戒，強化民眾宣導。如高溫期透過多元管道宣播預防熱傷害資訊，並同步提供熱急症就醫人次供各界使用，推動與地方縣市連結。低溫期間，提供本署低溫衛教資訊給氣候變遷衝擊對象之所屬主管機關運用，使資訊透過多元管道，觸及其相對應之氣候變遷衝擊對象。	衛生福利部國民健康署	5,000/年 (依需求滾動調整編列計畫經費)	116-119	延續	否
	3.研擬食品安全衛生之健康調適策略	3.1 針對極端高溫事件所致食品安全之衝擊，分析食品潛在風險及相對應管制措施，並研擬推	研訂農產品農藥殘留容許量之評估	☐ 辦理氣候變遷風評估(可複選) ☐ 界定範疇 ☐ 檢視資源及氣候衝擊現況 ☐ 評估未來氣候變遷風險 ☒ 研擬、推動調適方案及策略(可複選) ☐ 調適選項及綜整決策 ☒ 推動或執行執行 ☐ 檢討或修正	1.評估訂定進口農產品農藥殘留容許量。 2.主動評估修正藥劑之殘留容許量。 3.評估研訂藥劑之殘留定義。 4.評估訂定動物產品農藥殘留容許量。	衛生福利部食品藥物管理署	4,138/年 (116年預估編列)	116	新興	否
			建立食品製造業環境微	☐ 辦理氣候變遷風評估(可複選) ☐ 界定範疇 ☐ 檢視資源及氣候衝擊現況	產出食品製造業環境微生物監控企業指引	衛生福利部食品藥物管理署	100/年 (尚未經立法院審議)	116	新興	否

調適目標	調適策略	調適措施	行動計畫名稱	對應作業準則之步驟	調適工作項目	主辦機關/ 協辦機關	計畫經費 (千元)	起迄 (年)	計畫 類型	優先 計畫
		動因應之 預防策略	生物監測計畫	☐ 評估未來氣候變遷風險 ☒ 研擬、推動調適方案及策略(可複選) ☐ 調適選項及綜整決策 ☒ 推動或執行執行 ☐ 檢討或修正		物管理署				
			食品中毒發生與防治年報與演練	☐ 辦理氣候變遷風評估(可複選) ☐ 界定範疇 ☐ 檢視資源及氣候衝擊現況 ☐ 評估未來氣候變遷風險 ☒ 研擬、推動調適方案及策略(可複選) ☐ 調適選項及綜整決策 ☒ 推動或執行執行 ☐ 檢討或修正	產出食品中毒防治年報及相關宣導品	衛生福利部食品藥物管理署	1,450/年 (116年預估編列)	116-119	延續	否
	4.強化對氣候變遷相關傳染病知能	4.1 運用多元管道進行民眾衛教，提升全民對氣候變遷相關傳染病知能，並適時發布相關訊息以即時因應。	急性傳染病流行風險監控與管理計畫	☐ 辦理氣候變遷風評估(可複選) ☐ 界定範疇 ☐ 檢視資源及氣候衝擊現況 ☐ 評估未來氣候變遷風險 ☒ 研擬、推動調適方案及策略(可複選) ☐ 調適選項及綜整決策 ☒ 推動或執行執行 ☐ 檢討或修正	透過建立社區動員機制，以村里為單位，動員社區民眾進行戶內外病媒蚊孳生源清除工作，並參依病媒風險警示區域風險調整動員頻率。	衛生福利部疾病管制署/ 地方衛生機關	28,927	116-117	延續	是
目標四 強化照護與醫療衛生體系之氣候韌性	1.提升照護機構之氣候韌性	1.1 預估氣候變遷對體系之衝擊與風險評估	於精神復健機構、精神護理之家品質管理機制納入氣候變遷風險評估	☒ 辦理氣候變遷風評估(可複選) ☐ 界定範疇 ☐ 檢視資源及氣候衝擊現況 ☒ 評估未來氣候變遷風險 ☐ 研擬、推動調適方案及策略(可複選) ☐ 調適選項及綜整決策 ☐ 推動或執行執行 ☐ 檢討或修正	因應氣候變遷可能導致機構面對實體衝擊(如高溫、乾旱現象、電力中斷等)與風險(如民眾生活缺少所需糧食、電力、水力等)，透過機構管理機制，改善相關措施，持續精進。	衛生福利部心理健康司	運用精神復健機構、精神護理之家評鑑之相關費用	117-119	新興	否
		1.2 強化現存社福機	建立精神復健機構、精神	☐ 辦理氣候變遷風評估(可複選) ☐ 界定範疇 ☐ 檢視資源及氣候衝擊現況	持續於評鑑流程監督機構，建構安全環境、	衛生福利部心理健康	運用精神復健機	117-119	新興	否

調適目標	調適策略	調適措施	行動計畫 名稱	對應作業準則之步驟	調適工作 項目	主辦機關/ 協辦機關	計畫經費 (千元)	起迄 (年)	計畫 類型	優先 計畫
		構、長照 機構及護 理機構因 應之能 力，並督 導各縣市 政府輔導 機構訂定 整合型災 害應變計 畫。	護理之家緊 急應變管理 機制	☐ 評估未來氣候變遷風險 ☒ 研擬、推動調適方案及策略(可複選) ☐ 調適選項及綜整決策 ☒ 推動或執行執行 ☐ 檢討或修正	訂定緊急應變機制並 定期進行災害演練，降 低機構因天然或人為 意外造成危害的基本 措施，落實執行。	康司	構、精神 護理之家 評鑑之相 關費用			