

# 健康領域氣候變遷調適行動方案

(112-115 年)

(初稿)

主辦機關：衛生福利部

協辦機關：勞動部

行政院環境保護署

112 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.....	3
第三章	未來氣候變遷情境設定及風險評估.....	14
第四章	調適目標.....	19
第五章	推動期程及經費編列.....	22
第六章	推動策略及措施.....	27
第七章	我國國家永續發展目標關聯性.....	29
第八章	預期效益及管考機制.....	32
附件一	健康領域氣候變遷調適行動計畫列表.....	35

# 第一章 領域範疇及執行現況

## 一、領域範疇

「健康領域」為我國因應全球氣候變遷調適行動方案八大領域之一。健康領域的調適範疇涵蓋氣候變遷對人類健康所產生的各種衝擊，主要以強化醫療衛生及防疫系統與提升健康風險管理兩大方向。

於強化醫療衛生及防疫體系方向，將提升極端氣候之緊急醫療救護與防疫等健康調適能力，並增進醫療及照護系統因應氣候變遷衝擊之量能，以確保在氣候變遷帶來的衝擊下，公共衛生體系能夠維持正常運作。

另於提升健康風險管理方向，將加強健康風險監測、衝擊評估及預防的管理，以保護全民健康並優先保障脆弱族群。在氣候變遷下之易受低溫或高溫危害之脆弱族群，包括嬰幼童、高齡者(如長照機構、居家、獨居)、慢性病者、服用藥物者、戶外工作者、運動員、密閉空間工作者、過重者、學生族群、孕婦、遊民街友及身心障礙者(尤其是第一、二、四、七、八類障礙者)等。透過提升脆弱族群對氣候變遷之危害預防意識及危害預防能力，發展預警系統以及建立健康風險溝通機制，確保能獲得適切的健康服務和支援。

## 二、執行現況

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。

在執行現況的具體措施方面，環境保護署主管環境監測及環保業務風險評估，持續監測環境水體水質，並建立長期歷史變化趨勢（年監測產出約 10 萬筆監測數據），維持全國 78 個空氣品質監測站連續穩定運轉，掌握空氣品質時空變化，作為調適及管控之擬定依據，另進行重要病媒蚊變遷與推估，精進地方環保機關環境清理效能，並預警防疫應變。

衛生福利部社會救助及社工司在宣導在寒流時，加強民眾低溫保健及心血管疾病預防措施。衛生福利部醫事司在緊急醫療救護機制方面，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。衛生福利部疾病管制署在急性傳染病防治監控作為上，持續推動病媒、腸道、人畜共通、水患相關傳染病防治監測，並改善個案及防疫物資通報管理系統。衛生福利部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。

在勞工的職業安全衛生方面，勞動部職業安全衛生署逐步提升企業因應天候狀況之熱危害預防措施能力，除了透過監督管理作為，亦加強輔導、宣導等多元管道與建置相關工具及資源，期能全面提升企業之危害意識及因應調適作為，保障勞工健康。

第二期的行動方案中已包括強化健康風險評估、提高災害應變能力、提升社區防疫能力等，都可以間接地保障女性或弱勢族群的健康安全。然而，在第三期行動方案的具體實施上，仍需進一步關注及考量針對女性或弱勢族群在氣候變遷下可能面臨的健康風險，規劃性別主流化的照護與保障。

## 第二章 氣候變遷衝擊情形

### 2.1 整體氣候變遷趨勢及衝擊

#### 一、全球氣候變遷趨勢

依據聯合國政府間氣候變遷專門委員會（Intergovernmental Panel on Climate Change, IPCC）2021年8月公布之氣候變遷第六次評估報告（IPCC AR6）第一工作小組報告「氣候變遷物理科學」顯示：人類對大氣、海洋及陸地暖化的影響乃無庸置疑。大氣、海洋、冰雪圈與生物圈已發生廣泛且快速的變遷，且近期的地球氣候系統與其各面向的變遷程度是過去數世紀至數千年來前所未有的，人為氣候變遷已影響世界各地許多極端天氣與氣候事件（如熱浪、豪雨、乾旱、熱帶氣旋），相關觀測及其受人為影響的證據更加顯著。

依據IPCC評估，無論何種排放與社會經濟發展情境的假設，各國氣候模式模擬推估結果顯示，即使幾十年內大幅減少溫室氣體排放或增加碳吸收，全球朝向2050淨零目標邁進，全球溫度亦將持續增溫至少到本世紀中，和工業革命時期相比全球將增溫1.5°C，甚至到2.0°C。唯有全球在2050年確實達到淨零排放，全球暖化程度才有機會於21世紀末降回1.5°C（和工業革命時期相比）。

全球暖化下將造成氣候系統諸多面向的變遷，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（颱風）減少但強烈熱帶氣旋比例增加、以及北極海冰、雪蓋與永凍土的減少等。暖化將進一步改變全球水循環，其中包括水

循環變異度、全球季風降雨、乾濕事件的嚴重程度，且會導致其他的現象的變遷，尤其是海洋、冰層以及全球海平面等，在未來數世紀至數千年皆為不可逆轉過程。伴隨著全球暖化加劇，各區域預計將更頻繁面臨複數氣候衝擊驅動因子及複合性變遷。且不能排除冰層崩解、海洋環流劇變、複合性極端事件之可能性及影響。

IPCC 報告亦提供各區域的關鍵氣候資訊，針對亞洲地區的氣候變遷未來變遷趨勢評估摘錄如下：

- **溫度**：極端高溫事件將會增加、冷事件減少
- **降水**：極端降水、平均降水、洪水事件將會增加
- **風場**：地面風速下降；熱帶氣旋的數量減少但強度增加
- **海岸與海洋**：推估海平面上升造成沿岸地區洪水增加、海岸線倒退；海洋熱浪增加

## 二、臺灣氣候變遷趨勢及衝擊

國家科學委員會氣候變遷科研團隊依據 IPCC AR6 報告與國內最新資料進行之臺灣氣候變遷變遷趨勢與本地氣候變遷衝擊評估情形 ([https://tccip.ncdr.nat.gov.tw/ipcc\\_ar6.aspx](https://tccip.ncdr.nat.gov.tw/ipcc_ar6.aspx))，摘錄重點如下：

根據中央氣象局觀測資料分析顯示，臺灣年平均氣溫於過去 110 年 (1911-2020 年) 上升約 1.6°C，近 50 年及近 30 年增溫呈現加速趨勢 (圖 2-1)。在四季分布方面，21 世紀初夏季長度已增加至約 120-150 天，冬季長度則縮短約 70 天，且近年來冬季甚至縮短至約 20-40 天 (圖 2-2)。

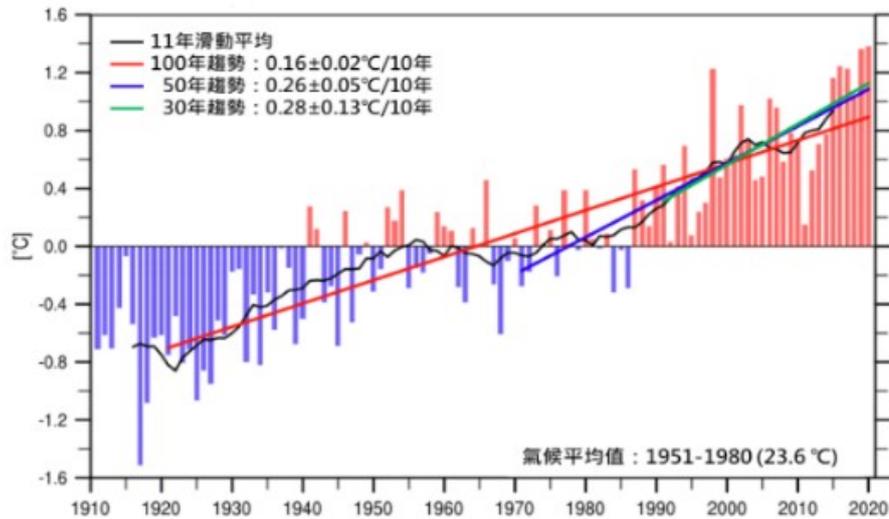


圖 2-1、臺灣年平均氣溫變化趨勢

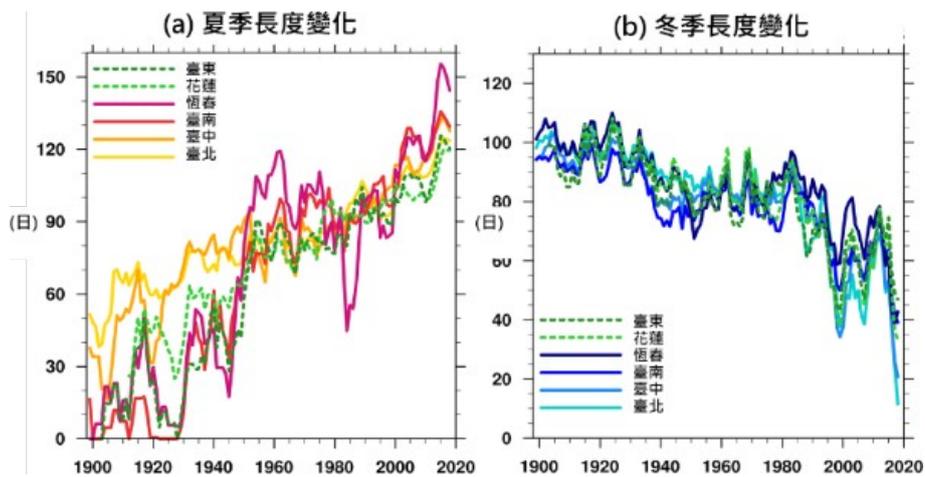


圖 2-2、臺灣冬夏兩季長期變遷趨勢

在降雨方面，年總降雨量趨勢變化不明顯，但 1961-2020 年間少雨年發生次數明顯比 1960 年前時期增加，其中年最大 1 日暴雨強度在 1990-2015 年間，強度與頻率均呈現明顯增加趨勢（圖 2-3）；另與乾旱有關之年最大連續不降雨日數趨勢變化明顯，過去 110 年增加約 5.3 日最大連續不降雨日數（圖 2-4）。

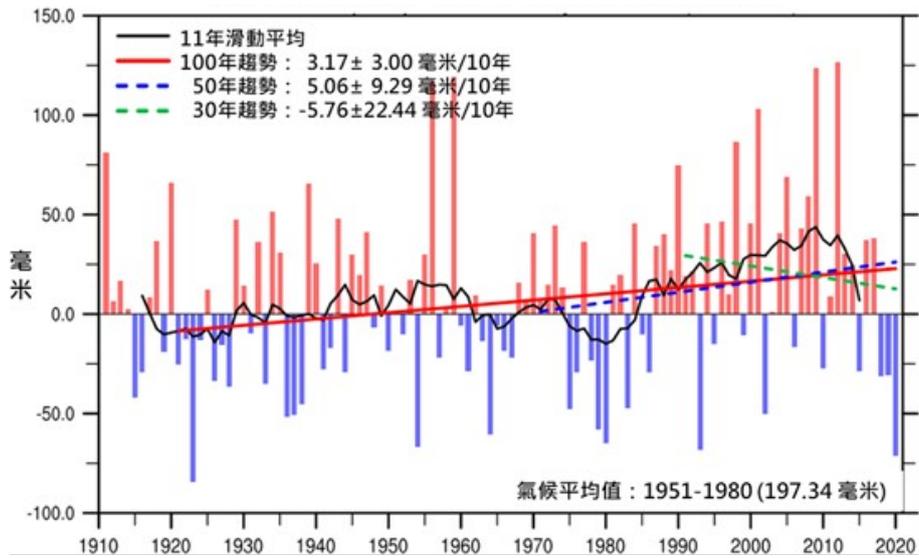


圖 2-3、臺灣年最大 1 日暴雨變化趨勢

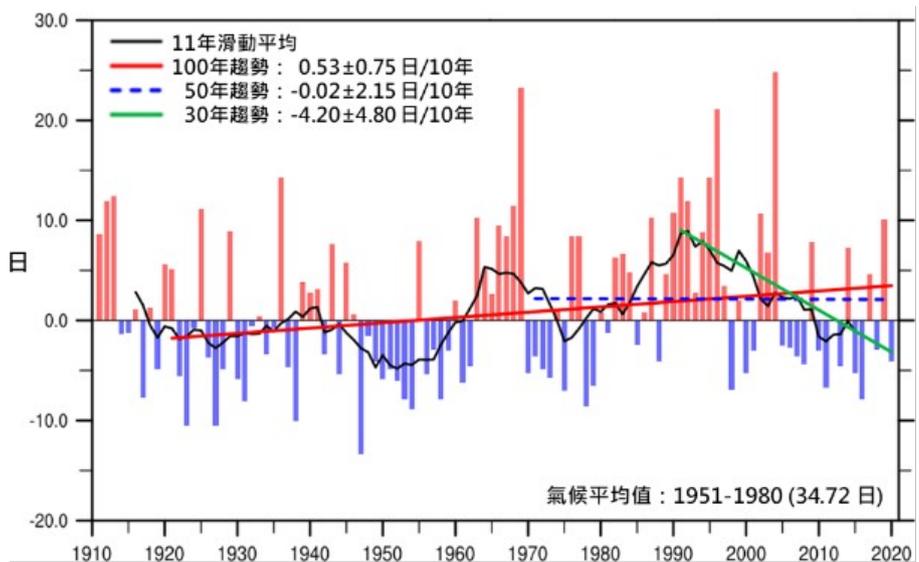


圖 2-4、臺灣年最大連續不降雨日數變化趨勢

依據本土氣候變遷模擬與未來推估分析，依據 IPCC AR6 的最新資料顯示，全球高度排放溫室氣體的最劣暖化情境（SSP5-8.5）

與理想減緩情境（SSP1-2.6）相比較，前者對我國衝擊程度將明顯大於後者。

在氣溫方面，最劣情境下，於本世紀末高溫達 36°C 以上日數將較基期增加約 48 天；理想減緩情境下，增加天數降為 6.6 天（圖 2-5）；於四季分布方面，夏季長度從約 130 天增長至 155-210 天，冬季長度從約 70 天減少至 0-50 天，變遷趨勢於最劣暖化情境下顯著，理想減緩情境下則相對緩和（圖 2-6）；

與災害衝擊有關之「年最大 1 日暴雨強度」方面，在最劣情境下之 21 世紀末強度增加約 41.3%，理想減緩情境下，暴雨強度增加幅度約為 15.3%（圖 2-7）。最劣情境（AR5 RCP8.5 暖化情境）下於本世紀中及本世紀末，影響臺灣地區颱風個數將減少約 15%、55%，但強颱風比例將增加 100%、50%，颱風降雨改變率將增加約 20%、35%，（圖 2-8）。未來最劣暖化情境（AR5 RCP8.5 暖化情境）下，本世紀末颱風風速約增強 2%~12%，平均增強 8%。因其先天地理環境，臺灣沿岸地區颱風風浪衝擊以東北及東南部海岸衝擊較大，颱風暴潮衝擊則以北部、東北部及中部海岸衝擊較大，故於升溫情境下，其衝擊皆高於其他地區。據 IPCC AR6 升溫 2°C 情境顯示，臺灣周邊海域海平面上升約 0.5 公尺，於升溫 4°C 情境將導致海平面上升 1.2 公尺。

與乾旱水資源有關的部分，年最大連續不降雨日數各地有增加的趨勢，最劣情境（SSP5-8.5）下，21 世紀中、末平均增加幅度約

為 5.5%、12.4%；理想減緩情境（SSP1-2.6）下，21 世紀中、末減少幅度約為 1.8%、0.4%。（圖 2-9）

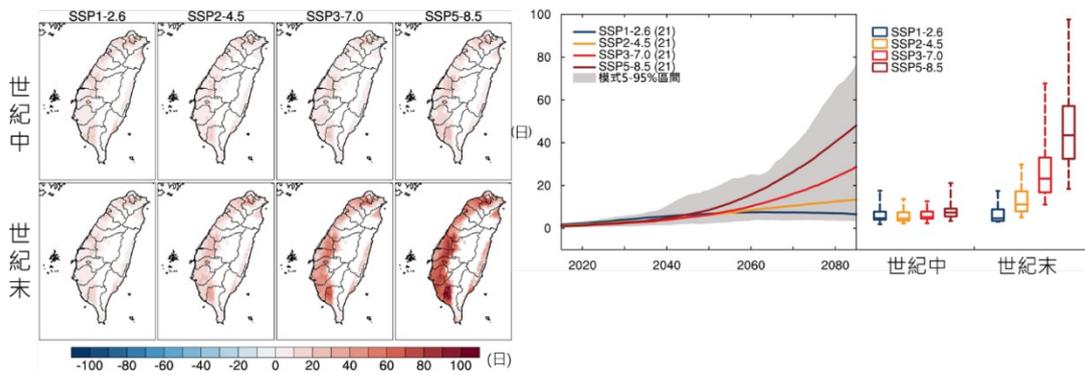


圖 2-5、臺灣未來高溫超過 36°C 空間分布與年高溫日數推估

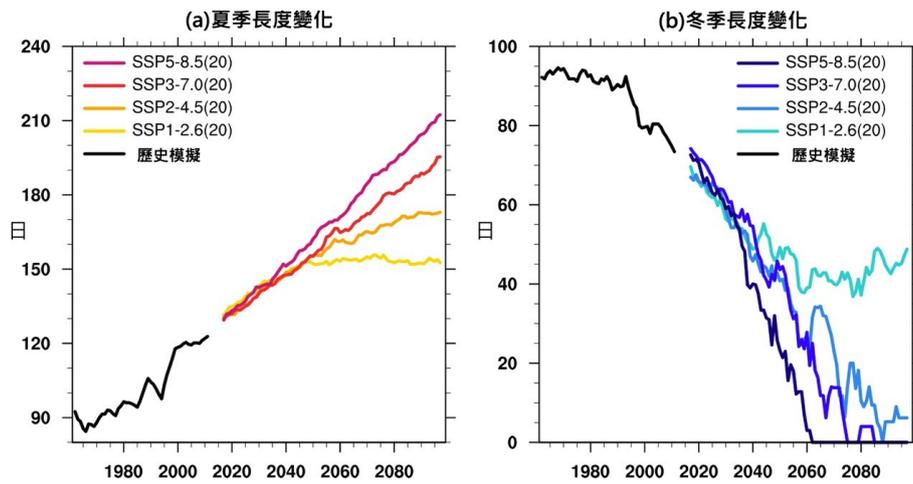


圖 2-6、臺灣未來季節長度推估

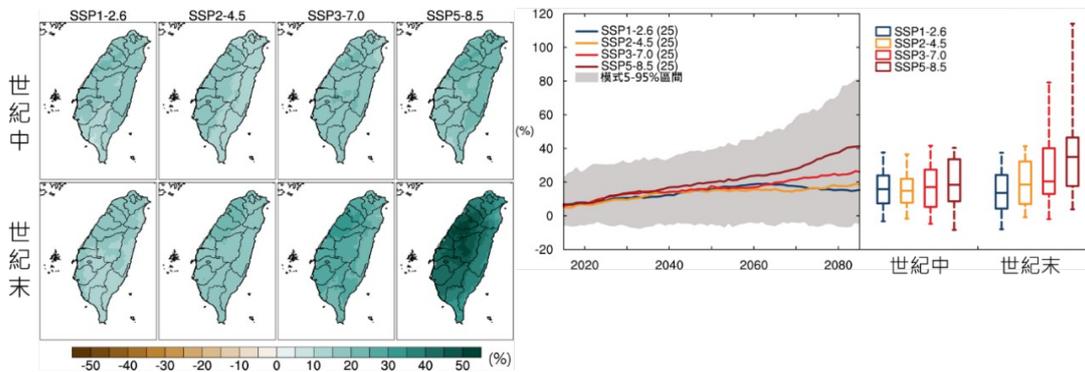


圖 2-7、臺灣未來年最大 1 日暴雨空間分布與強度推估

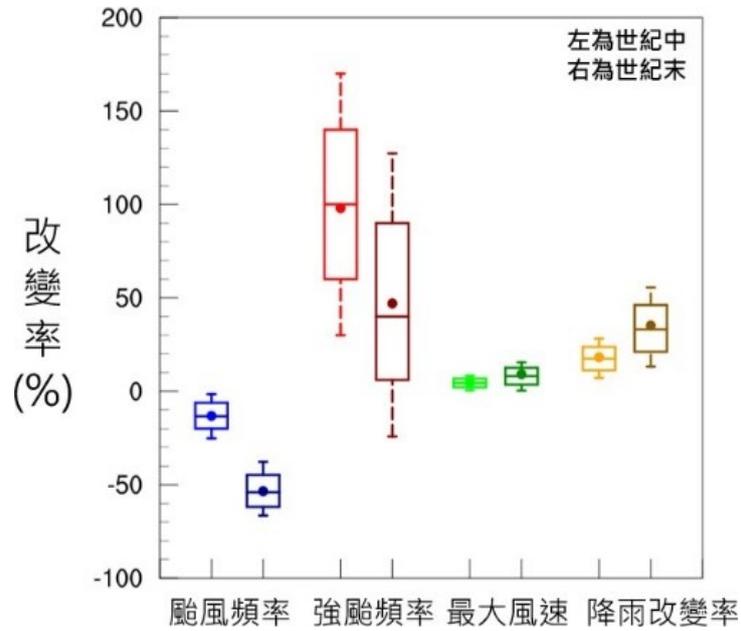


圖 2-8、臺灣未來颱風特性變化趨勢推估

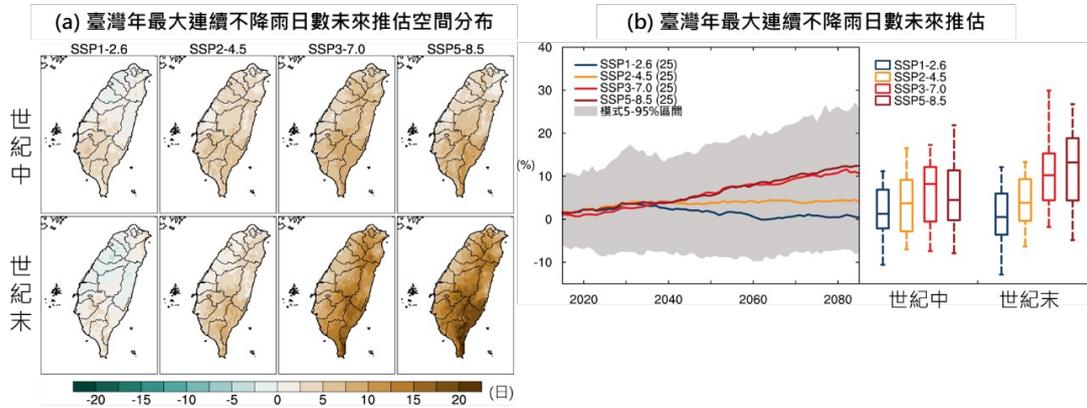


圖 2-9、臺灣未來連續不降雨變化趨勢推估

## 2.2 本領域之氣候變遷衝擊

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：

### (1) 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、氨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確度和穩定性，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。

## (2) 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 2-10 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、鈎端螺旋體病等。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。

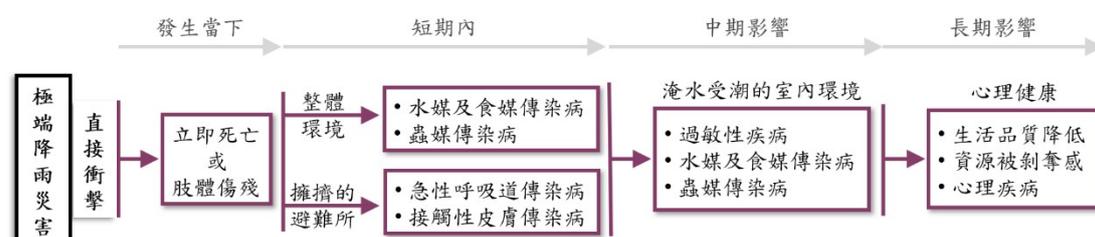


圖 2-10、極端降雨災害對健康可能衝擊之時序圖

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。

### (3)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

### 3.1 國家調適應用情境設定

#### 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）與固定增溫情境（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「固定暖化情境設定」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缺口之共同參考情境。

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。

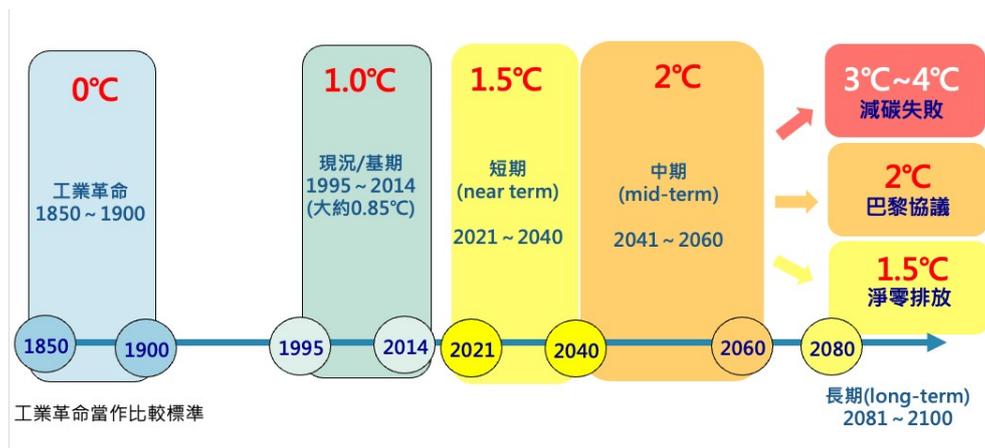


圖 3-1 固定暖化情境之參考基準、基期與增溫情境與時程

本期調適行動計畫之「國家調適應用情境」原則優先採「西元 2021-2040 年升溫 1.5°C、西元 2041-2060 年升溫 2°C」，以兼顧施政期程規劃與目標設定，作為各部門進行風險評估與辨別調適缺口之共同參考基本情境，可強化國家整體風險評估之一致性，也助於跨部門風險評估應用與整合。

## 二、部門特定情境

根據美國國家職業安全衛生研究所（US National Institute for Occupational Safety and Health, NIOSH）作業環境熱危害政策文件，可影響熱疾病形成的因子包含熱環境所屬的氣象因子（氣溫、濕度及空氣流動等）、體力負荷、個人防護具與衣物，個人健康與體能狀況等因素，因此，當氣溫升溫 1.5°C 及年升溫 2°C，為影響高氣溫作業勞工所承受熱壓力（heatstress）強弱的因素之一，若未採取預防措施，將對戶外作業之勞工帶來健康影響。

### 3.2 風險評估與調適框架說明

為有效整合各領域調適策略與行動計畫，促進跨領域與跨層級溝通交流及經驗分享，參考國科會所彙整之國內外調適推動方法與建議，並基於前期調適工作實務經驗檢討，將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，第壹階段「辨識氣候風險與調適缺口」包括調適課題辨識、現況風險盤點、未來風險及調適缺口辨識等工作，第貳階段「調適規劃與行動」則針對前述風險評估與調適缺口擬定具體目標，進行調適選項評估，逐步落實調適行動與監測，定期滾動檢討並公開成果說明國家調適進展，作為後續強化調適量能之溝通基礎（圖 3-2）。

囿於各調適領域或行動計畫執行進度、科研基礎、評估因子複雜度有所不同，若尚無法直接進行調適行動規劃或落實調適行動之機關，需著重新於第壹階段壹之盤點現行基礎量能、評估氣候風險與缺口辨識，作為後續第貳階段擬定調適策略之依據。若前期已進行現況盤點與氣候變遷風險之機關，則針對風險與調適缺口於第貳階段進一步研擬調適策略與計畫，並訂定追蹤指標定期監測，以利於計畫結束後檢討執行效益，並持續滾動修正。

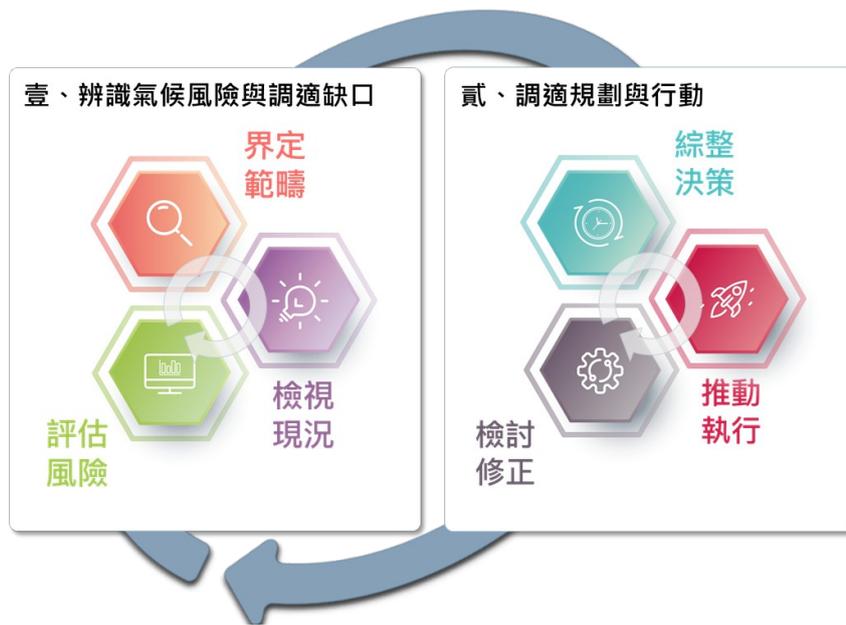


圖 3-2 氣候變遷調適框架

### 3.3 未來風險評估

世界衛生組織（World Health Organization，簡稱 WHO）於 2014 年發表「2030 及 2050 年氣候變遷對特定疾病的定量風險評估」（WHO, 2014），其中針對目前氣候變遷下疾病死亡率變化研究文獻較多的熱危害（針對 65 歲以上老年人）、洪水（主要是颱風所引起之沿海洪水）、痢疾、瘧疾、登革熱、及營養不良等六項重要健康危害，進行定量風險評估。其研究方法主要是引用文獻中溫度、海平面上升或雨量變化對疾病死亡率影響之統計關係式，再考量氣候及人口社經條件之變化來推估 2030 年及 2050 年這六大項重要健康危害死亡率之變化。

由於旨揭評估報告為不同地區之結果，發現地域間的差異性以及推估結果有相當大的變異性，因此必須針對本土進行氣候—健康

風險評估。由歷史資料獲得氣候變遷衝擊下溫度、雨量等短期氣象或中長期氣候因子，對各特定疾病死亡率之衝擊評估關係式或統計經驗式，然後即可應用未來長期氣候變遷下溫度、雨量等變化量以推估未來 2030 年或 2050 年之死亡人數可能變化。再者，若已建立這些關係式或統計經驗式，亦可以利用目前氣象局的短期氣象預報或中長期氣候預報，來提供預警，讓公共衛生及醫療單位事先防範，減少實際受衝擊的人數，降低實際死亡率。

氣候變遷在環境品質所帶來的未來風險，經辨識，在於水體水質和空氣品質兩方面。從降雨變化方面，極端降雨可能導致土石流、淹水等災害，對水體水質的影響。反之，降雨量減少也可能影響水資源的供應和水體的流量，對水質和水量管理帶來挑戰。於溫度升高方面，高溫 and 乾旱可能加劇水體中污染物的濃度，進而對水質造成負面影響。此外，高溫也可能加速空氣污染物的化學反應，進一步惡化空氣品質。

在氣溫近年持續上升的情形下，尤以每年 6 月至 9 月時為高，亦為發生熱疾病至急診就醫之高峰期，為輔助事業單位執行熱危害的相關預防管理，勞動部已建置高氣溫戶外作業熱危害預防行動資訊網，透過 GPS 定位等智慧化方式，線上取得工作所在地的氣象數據資訊，以即時計算熱指數，以供事業單位評估及採取相關應對措施期能降低氣候變遷所引發之高氣溫對勞工健康造成衝擊。

為因應氣候變遷所致高低溫、溼度、風速、輻射熱、溫差等氣象因子變化，運用全國健康氣象預警平臺，熱傷害、冷傷害預警分級及分眾防護資訊廣為宣導（含一般民眾及易感族群等）；夏季高溫期間，依衛生福利部疾病管制署提供之「即時疫情監視及預警系統」熱急症就醫人次進行監測，同步開放資料供各界使用，推動與地方縣市連結，共同提升民眾自我警覺及保護力。並且也依中央氣象局天氣預報，提供高溫及低溫衛教資訊，透過多元管道，觸及其相對應之氣候變遷衝擊對象。

另外，於「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」計畫為因應氣候極端變化所做的對應措施，因此並未融入氣候風險評估或風險管理的概念。藉由關懷弱勢服務達到因應氣候變遷所造成的影響而進行調適作為，以降低氣候帶來的損失。

有關「登革熱及其他病媒傳染病防治計畫」及「疾病監測調查業務及傳染病監測系統維護計畫」，前項計畫暫無執行風險評估規劃，後項計畫應為無實體風險。

為確保氣候變遷的情境下維持環境品質，達到永續發展的目的，環境保護署在本期擬推動因應氣候變遷之環境長期監測、風險辨識及污染控管來進行氣候調適；其中包括辦理因應氣候變遷相關之環境品質長期監測、風險評估與調適規劃，以及辨識氣候變遷情境下

之環保設施風險與調適規劃。

勞動部於本期將持續關注國際對高氣溫熱危害預防之因應作為，適時研修法制及採行對策，並強化掌握戶外作業高風險場所，透過勞動檢查，落實監督改善，亦將持續推廣勞動部建置高氣溫熱危害預防之輔導及宣導資源，期有效提升事業單位對高氣溫戶外作業熱危害之辨識、認知及預防之能力。

綜上，未來將持續分析本土氣候變遷衝擊下溫度、雨量等短期氣象或中長期氣候因子對各特定疾病死亡率之衝擊評估的關係式或統計經驗式，並使用「國家調適應用情境」以進行氣候之健康風險評估。

## 第四章 調適目標

氣候變遷因應法第 19 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（以下簡稱調適行動方案），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。

健康領域依據氣候法第 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 5 條第 3 項： 政府相關法律及政策之規劃管理原則。
	第 6 條： 因應氣候變遷相關計畫或方案之基本原則。
	第 6 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 17 條第 1 項：

本領域調適目標	對應氣候變遷因應法
	政府應推動調適能力建構之事項。
<p>目標二：</p> <p>強化緊急醫療及防疫系統之預防、減災、應變及復原能力</p>	<p>第 5 條第 3 項：</p> <p>政府相關法律及政策之規劃管理原則。</p>
	<p>第 6 條：</p> <p>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。</p>
	<p>第 6 條第 3 項：</p> <p>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。</p>
	<p>第 17 條第 1 項：</p> <p>政府應推動調適能力建構之事項。</p>
	<p>第 17 條第 1 項：</p> <p>強化氣候變遷調適之教育、人才培育及公民意識提升，並推展相關活動。</p>

本領域調適目標	對應氣候變遷因應法
	<p data-bbox="767 360 1134 400">第 17 條第 1 項第 2 款：</p> <p data-bbox="767 443 1347 640">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。</p> <p data-bbox="767 696 999 736">第 19 條第 3 項</p> <p data-bbox="767 792 1347 1151">中央主管機關應依行動綱領，整合第一項調適行動方案，擬訂國家氣候變遷調適行動計畫（以下簡稱國家調適計畫），報請行政院核定後實施，並對外公開。</p>
<p data-bbox="248 1491 539 1608">目標三： 提升民眾調適能力</p>	<p data-bbox="767 1207 1007 1247">第 5 條第 3 項：</p> <p data-bbox="767 1290 1347 1406">政府相關法律及政策之規劃管理原則。</p> <p data-bbox="767 1462 1114 1503">第 5 條第 3 項第 7 款：</p> <p data-bbox="767 1545 1347 1742">納入因應氣候變遷風險因子，提高氣候變遷調適能力，降低脆弱度及強化韌性，確保國家永續發展。</p> <p data-bbox="767 1798 898 1839">第 6 條：</p> <p data-bbox="767 1881 1347 1921">因應氣候變遷相關計畫或方案之基</p>

本領域調適目標	對應氣候變遷因應法
	本原則。
	第 17 條第 1 項第 8 款： 強化脆弱群體因應氣候變遷衝擊之能力。
	第 17 條第 8 項： 政府應推動調適能力建構之事項。

## 第五章 推動期程及經費編列

本期方案係延續前期（107-111 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（112-115 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

健康領域各計畫內容說明如下，摘要表列於附件

- (一) **1.計畫名稱：**7-1-1-1 空氣品質分析及規劃調適作為
- 2.推動期程：**民國 112-115 年
- 3.經費編列：**60,000 千元
- 4.調適工作項目：**
- (1) 掌握空氣品質現況，追蹤空氣品質改善成效。
  - (2) 高溫（陽光）及前驅污染物係臭氧生成的要件，本計畫將分析我國臭氧高濃度事件原因，研擬降低臭氧濃度之管制對策。
  - (3) 推動城市綠化及擴增基地綠容積，追蹤地方政府落實綠化基地維護管理成效，淨化空氣品質。

- (二) **1.計畫名稱：**7-1-1-2 空氣品質監測、環境水體水質監測
- 2.推動期程：**112-115 年
- 3.經費編列：**1,209,840 千元
- 4.調適工作項目：**
- (1) 空氣品質監測站網運轉維護、空氣品質監測資訊服務。
  - (2) 水質採樣與監測、環境水質監測資訊服務。
  - (3) 設置選址前進行未來氣候變遷情形進行風險評估。
- (三) **1.計畫名稱：**7-1-1-3 化學物質環境流布背景調查計畫
- 2.推動期程：**112-115 年
- 3.經費編列：**72,500 千元
- 4.調適工作項目：**為達成以風險為基礎之化學品管理，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，據以執行河川環境背景濃度調查，累積河川底泥及魚體長期監測數據，完成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，以作為未來化學物質風險評估及管理之重要參考資料。
- (四) **1.計畫名稱：**7-1-1-4 掩埋場督導查核及功能性評估
- 2.推動期程：**112-115 年
- 3.經費編列：**15,000 千元
- 4.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，並協助管理單位進行掩埋場功能、安全性評估及研擬預防預警及安全防護等管理規範。

- (五) 1.計畫名稱：7-1-1-5 焚化廠營運調適輔導計畫  
2.推動期程：112-115 年  
3.經費編列：13,000 千元  
4.調適工作項目：每年定期會同專家學者至 24 座大型垃圾焚化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。
- (六) 1.計畫名稱：7-1-2-1 病媒蚊變遷與推估  
2.推動期程：112-113 年  
3.經費編列：4,000 千元  
4.調適工作項目：建立適用於氣候變遷分析與調適的重要病媒蚊地理分布監測系統。
- (七) 1.計畫名稱：7-1-2-2 戶外公共環境登革熱孳生源清除計畫  
2.推動期程：112-115 年  
3.經費編列：11,000 千元  
4.調適工作項目：規劃及執行登革熱孳生源清除策略，提升環境應變能力。
- (八) 1.計畫名稱：7-1-2-3 登革熱及其他病媒傳染病防治計畫  
2.推動期程：110-113 年  
3.經費編列：每年約投入 30,000 千元  
4.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及環境維護工作，並參依病媒風險警示區域風險調整動員頻率。

- (九) **1.計畫名稱：**7-1-2-4 環境用藥綠色技術研發及安全使用計畫
- 2.推動期程：**112-115 年
- 3.經費編列：**36,800 千元
- 4.調適工作項目：**研析國際環境用藥可替代綠色化學有效成分。
- (十) **1.計畫名稱：**7-2-1-1 加強高氣溫戶外作業監督檢查及危害預防宣導
- 2.推動期程：**112-115 年
- 3.經費編列：**1000 千元
- 4.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，採取之調適措施為「強化勞動監督檢查」、「加強危害預防宣導」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。
- (十一) **1.計畫名稱：**7-2-2-1 建構敏捷韌性醫療照護體系計畫
- 2.推動期程：**112-115 年
- 3.經費編列：**112-116 建構更具韌性之急重難症照護體系相關費用
- 4.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。

(十二) **1.計畫名稱：**7-2-3-1 疾病監測調查業務及傳染病監測系統維護

**2.推動期程：**112-115 年

**3.經費編列：**69,240 千元

**4.調適工作項目：**

(1) 透過傳染病通報系統、傳染病問卷疫情調查管理系統及傳染病倉儲系統等平台持續穩定運作，彙集各項氣候變遷相關傳染病資料。

(2) 依防疫需求，適時評估系統（包括傳染病通報系統、傳染病問卷調查管理系統及傳染病倉儲系統）之功能優化，並維護其正常運作，以配合防疫工作之進行。

(十三) **1.計畫名稱：**7-3-1-1 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

**2.推動期程：**112-115 年

**3.經費編列：**運用公務預算及公彩回饋金補助各縣市政府及民間團體執行。

#### **4.調適工作項目：**

- (1) 針對極端氣候啟動高低溫關懷機制，提供遊民食物、避暑（寒）用品及避暑（寒）處所。
- (2) 每年春節前，函頒「春節加強關懷弱勢實施計畫」，偕同地方政府、民間協力團體及社會福利機構，於春節期間辦理各項關懷弱勢工作。
- (3) 依據國家災害防救科技中心或其他單位發布之氣候變遷情境模擬及新類型災害預警，進行相關因應措施。

(十四) **1.計畫名稱：**7-3-1-2 提升民眾因應極端溫度自我警覺及保護力

**2.推動期程：**112-115 年

**3.經費編列：**12,000 千元（依需求滾動式調整編列計畫經費）

#### **4.調適工作項目：**

- (1) 因應氣候變遷所致高低溫、溼度、風速、輻射熱、溫差等氣象因子變化，運用全國健康氣象預警平臺，熱傷害、冷傷害預警分級及分眾防護資訊廣為宣導（含一般民眾及易感族群等）；夏季高溫期間，依疾管署提供之「即時疫情監視及預警系統」熱急症就醫人次進行監測，並同步開放資料供各界使用，推動與地方縣市連結，共同提升民眾自我警覺及保護力。

(2) 因應氣候變遷可能導致極端氣候，於氣象預報達黃色警戒時（預測氣溫 10 度以下），強化民眾低溫保暖宣導，預防低溫導致之呼吸道及心血管疾病。並依氣象局天氣預報，提供國健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。

## 第六章 推動策略及措施

根據前述之健康領域調適目標，訂定其相關推動策略與措施。在健康領域氣候變遷調適行動方面，WHO 就曾建議健康部門應該在國家調適過程中有所參與，如 WHO 於 2014 年發布 “WHO guidance to protect health from climate change through health adaptation planning”，該指引確保迭代管理的過程氣候變化的健康風險被納入整個 NAP (National Adaptation Plan) 過程，包括通過評估風險；識別優先排序和實施適應方案；監測和評估適應過程。該指引中，WHO 認為健康部門在 NAP 過程中必須要有代表參與，制定調適計畫時不包括健康部門，會錯過保護民眾的關鍵行動，可能導致其他部門的政策和計畫無意中造成或助長不利的健康影響，從而也破壞保護環境的努力。將執行步驟整理為下圖：



圖 6-1、世界衛生組織國家健康調適過程

健康調適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
<p>目標一</p> <p>確保氣候變遷下之環境品質</p>	<p>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。</p> <p>2. 研析氣候變遷下有害生物衍生環境影響及調適規劃。</p>	<p>1.1 辦理因應氣候變遷相關之環境品質長期監測、評估與調適規劃。</p> <p>1.2 辨識氣候變遷情境下之環保設施風險與調適規劃。</p> <p>2.1 推估氣候變遷對病媒蚊分布及遷移之影響，辨識調適缺口。</p>
<p>目標二</p> <p>強化氣候變遷下之緊急醫療、防疫系統及勞工健康保護</p>	<p>1. 加強熱疾病危害預防措施之監督檢查與宣導。</p> <p>2. 擴大疾病評估資料庫之匯併，與及早預警。</p> <p>3. 強化緊急醫療應變</p>	<p>1.1 加強高溫戶外作業監督檢查及危害預防宣導</p> <p>2.1 匯併疾病資料庫建立登革熱風險警示功能</p> <p>3.1 辦理災害緊急醫療應</p>

	能力	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。 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。	1.1 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建構。 2.1 依據中央氣象局氣象預報資料，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。

## 第七章 我國國家永續發展目標關聯性

健康領域調適行動方案（112-115年）之領域各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/ 行動計畫	核心目標	具體目標	對應指標
目標一 確保氣候變遷下之	推動因應氣候變遷之環境長	1. 辦理因應氣候變遷相關之	03 確保及促進各年齡	3.9 減少空氣污染、水	3.9.1 改善空氣品質，維

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/ 行動計畫	核心目標	具體目標	對應指標
環境品質	長期監測、 風險辨識 及污染控 管	環境品質 長期監 測、評估 與調適規 劃  2. 辨識氣 候變遷情 境下之環 保設施風 險與調適 規劃	層健康生 活與福祉	污染、以 及其它污 染對健康 的危害	護國民健 康
目標二 強化氣候 變遷下之 緊急醫 療、防疫	擴大疾病 評估資料 庫之匯併 與及早預 警	匯併疾病 資料庫建 立登革熱 風險警示 功能	03 確保及促 進各年齡 層健康生	3.3 降低愛滋 病、結核 病、急性 B 型肝炎	3.3.5 : 登革熱 ( DF ) 死亡病例 的年平均

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/ 行動計畫	核心目標	具體目標	對應指標
系統及勞工健康保護			活與福祉	發生率，維持無瘧疾本土新染病病例，並降低登革熱（DF）致死率	致死率
	強化緊急醫療應變能力	辦理災害緊急醫療應變教育訓練與演練	03 確保及促進各年齡層健康生活與福祉	3.b 國際衛生條例之達成能力和衛生應急準備措施及強化健康風險管理。	3.b.2： 建立非傳染病監測和風險預測模式與健康風險管理機制。

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/ 行動計畫	核心目標	具體目標	對應指標
	加強熱危害預防措施	加強熱疾病危害預防措施之監督檢查與宣導	13 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。
目標三 提升民眾調適能力	建置極端溫度的預警及調適識能機制	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建構	01 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。
	透過多元	依據中央	03	3.4.	3.4.3



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/ 行動計畫	核心目標	具體目標	對應指標
				成能力和 衛生應急 準備措施 及強化健 康風險管 理。	(IHR)之 達成能力 和衛生應 急準備措 施。

## 第八章 預期效益及管考機制

### 一、健康領域預期效益

執行健康領域相關計畫預期可以帶來以下效益：

- (1) 環境品質長期監測：能及早偵測到環境水體水質和空氣品質變化，有效提升評估氣候變遷對環境的影響，進而制定更具體有效的調適策略。
- (2) 進行風險評估和調適規劃：能更加全面地了解氣候變遷對環境水體水質和空氣品質的影響，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。辨識氣候變遷情境下之環保設施風險與調適規劃，助於提高環保設施的應變能力和抗風險能力，加強其對氣候變遷的適應能力。
- (3) 環保設施有效管理與效能提升：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，將提升各地方政府提升災後廢棄物應變能力，並確保廢棄物終端處理量能充足，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。
- (4) 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。

- (5) 有害生物衍生環境影響方面：除加強戶外公共環境登革熱孳生源清除及平時居民衛教宣導，有效降低登革熱疫情發生外，也必須建立病媒蚊監測調查系統，並使用氣候變遷資訊推估未來病媒蚊分布變化，以精進地方環保機關環境清理效能並預警防疫應變，提升我國因應氣候變遷衝擊的韌性。
- (6) 推動因應氣候變遷之環境長期監測、風險辨試及污染控管，執行河川環境背景濃度調查，累積河川底泥及魚體長期監測數據，完成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管理之重要參考資料。
- (7) 推廣利用綠色化學(Green Chemistry) 12 原則為基礎研發綠色環境用藥，降低本國整體環境用藥使用量，以提升環境用藥品質及病媒防治成效，保障民眾環境用藥使用安全。
- (8) 加強高溫熱危害的預防措施：透過勞動檢查、推廣高氣溫熱危害預防之輔導及宣導資源等，有效提升事業單位對高溫戶外作業熱危害之辨識、認知及預防之能力，以及依中央氣象局發布高（低）溫警報，啟動高（低）溫關懷機制，提供遊民及低收入族群相關措施，以降低因氣候變遷所引起之衝擊。
- (9) 登革熱等病媒傳染病防治工作：與相關部會合作，依病媒蚊密度監測及疫情風險評估等資料，督導協助地方政府及早啟動防

治工作、辦理民眾衛教宣導、推動社區動員與孳生源清除、強化高風險場域登革熱防治、醫事及防疫人員教育訓練、跨部會協作與溝通，透過每年疫情因應經驗及檢視防治作為，修訂「登革熱/屈公病防治工作指引」，提供衛生單位參考，以降低登革熱等病媒傳染病對民眾健康的威脅，保障民眾生命安全。

- (10) 優化傳染病通報系統功能及傳染病問卷調查管理系統功能：以蒐集氣候變遷相關傳染病通報資料，即時掌握全國傳染病疫情資訊及各項氣候變遷相關傳染病疫調資料。
- (11) 規劃提升傳染病倉儲系統系統效能：包括系統服務、操作便利性及擴增功能等，提升疫情資料處理效能，即時掌握疫情並妥適應處。
- (12) 持續透過優化對外查詢系統及開放資料集，提供民眾疫情資訊，提升民眾對於疫情的瞭解及掌握能力。
- (13) 建立更具韌性的醫療照護體系，盤點醫療相關醫材與相關物資及能力，以因應氣候變遷帶來新類型或者超過歷史經驗的災害時的相關資源調度。

## 二、健康領域管考機制

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。

行政院衛福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（環保署），環保署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（環保署）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。

附件一 健康領域氣候變遷調適行動計畫列表

調適目標	調適策略	調適措施	行動計畫名稱	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
1.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	辦理因應氣候變遷相關之環境品質長期監測、評估與調適規劃	7-1-1-1 空氣品質分析及規劃調適作為	1.掌握空氣品質現況，追蹤空氣品質改善成效。 2.高溫（陽光）及前驅污染物係臭氧生成的要件，本計畫將分析我國臭氧高濃度事件原因，研擬降低臭氧濃度之管制對策。 3.推動城市綠化及	行政院環境保護署	60,000	112- 115	延續	是

調適目標	調適策略	調適措施	行動計畫名稱	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
				擴增基地綠容積，追蹤地方政府落實綠化基地維護管理成效，淨化空氣品質。					
			7-1-1-2 空氣品質監測、環境水體水質監測	1. 空氣品質監測站網運轉維護、空氣品質監測資訊服務。 2. 水質採樣與監測、環境水質監測資訊服務。	行政院環境保護署	1,209,840	112-115	延續	否
			7-1-1-3 化學物	為達成以風險為基	行政院環境	72,500	112-	延續	是

調適目標	調適策略	調適措施	行動計畫名稱	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
			質環境流布背景調查計畫	礎之化學品管理，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，據以執行河川環境背景濃度調查，累積河川底泥及魚體長期監測數據，完成歷年環境流布調查濃度變化趨勢分析，研提化	保護署		115		

調適目標	調適策略	調適措施	行動計畫名稱	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
				學物質管理政策建議，以作為未來化學物質風險評估及管理之重要參考資料。					
		辨識氣候變遷情境下之環保設施風險與調適規劃	7-1-1-4 掩埋場督導查核及功能性評估	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，並協助管理單位進行掩埋場功能、安全性評估及研擬預防預警及安全防護等管理規	行政院環境保護署	15,000	112-115	延續	否

調適目標	調適策略	調適措施	行動計畫名稱	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
				範。					
			7-1-1-5 焚化廠 營運調適輔導 計畫	每年定期會同專家 學者至 24 座大型垃 圾焚化廠辦理評鑑 暨輔導工作，協助 焚化廠調適規劃及 行動作為。	行政院環境 保護署	13,000	112- 115	延續	否
	2. 研析氣 候變遷下 有害生物 衍生環境 影響及調 適規劃	推估氣候 變遷對病 媒蚊分布 及遷移之 影響，辨 識調適缺	7-1-2-1 病媒蚊 變遷與推估	建立適用於氣候變 遷分析與調適的重 要病媒蚊地理分布 監測系統。	行政院環境 保護署	4,000	112- 113	延續	是
			7-1-2-2 戶外公 共環境登革熱	規劃及執行登革熱 孳生源清除策略，	行政院環境 保護署	11,000	112- 115	延續	否

調適目標	調適策略	調適措施	行動計畫名稱	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
		口	孳生源清除計畫	提升環境應變能力。					
			7-1-2-3 登革熱及其他病媒傳染病防治計畫	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及環境維護工作，並參依病媒風險警示區域風險調整動員頻率。在病媒蚊密度偏高時採取適當的防治措施，加強孳	衛生福利部 疾病管制署 /地方政府	30,000	110- 113	延續	是

調適目標	調適策略	調適措施	行動計畫名稱	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
				生源之清除工作。					
		因應氣候 變遷之環 境用藥抗 菌分析及 永續環境 用藥對策	7-1-2-4 環境用 藥綠色技術研 發及安全使用 計畫	研析國際環境用藥 可替代綠色化學有 效成分。	行政院環境 保護署	36,800	112- 115	延續	是
2.強化氣候 變遷下之 緊急醫 療、防疫 系統及勞 工健康保	1.加強熱 疾病危害 預防措施 之監督檢 查與宣導	強熱危害 預防措施	7-2-1-1 加強高 氣溫戶外作業 監督檢查及危 害預防宣導	本計畫隸屬於行動 方案中之健康領 域，107-111年已持 續執行加強熱疾病 危害預防措施之監 督檢查與宣導之計	勞動部職業 安全衛生署 /各勞動檢 查機構	1,000  (預估)	-	延續	是

調適目標	調適策略	調適措施	行動計畫名稱	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
護				畫，爰於 112-116 年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，採取之調適措施為「強化勞動監督檢查」、「加強危害預防宣導」及「推廣高氣溫戶外作業熱危害預防行動資訊網」，以強化戶外作業勞工之安全					

調適目標	調適策略	調適措施	行動計畫名稱	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
				健康，達到計畫之 核心。					
	2.強化緊急醫療應變能力	辦理災害 緊急醫療 應變教育 訓練與演 練	7-2-2-1 建構敏捷 韌性醫療照 護體系計畫	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。	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	112- 115	延續	是

調適目標	調適策略	調適措施	行動計畫名稱	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
				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。					
	3. 擴大疾病評估資	匯併疾病資料庫建	7-2-3-1 疾病監測調查業務及	持續維護傳染病通報系統、傳染病問	衛生福利部 疾病管制署	69,240	—	延續	是

調適目標	調適策略	調適措施	行動計畫名稱	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
	料庫之匯 併	立登革熱 風險警示 功能	傳染病監測系 統維護	卷調查管理系統及 傳染病倉儲系統之 運作；亦陸續完成 各縣市衛生局登革 熱資訊系統介接， 並完成登革熱地圖 之群聚警示及蚊媒 地圖等調校，以提 升衛生單位及民眾 共同防治登革熱能 力。					
3.提升民眾 調適能力	1.建置極 端溫度的	依不同預 警值啟動	7-3-1-1 低溫及 年節時期加強	1.針對極端氣候啟 動高低溫關懷機	衛生福利部 社會救助及	運用公務預 算及公彩回	112- 115	延續	是

調適目標	調適策略	調適措施	行動計畫名稱	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
	預警及調適識能機制	脆弱族群關懷服務及協助民眾面對極端溫度之調適能力建構	關懷弱勢民眾專案計畫暨高溫關懷服務	<p>制，提供遊民食物、避暑（寒）用品及避暑（寒）處所。</p> <p>2.每年春節前，函頒「春節加強關懷弱勢實施計畫」，偕同地方政府、民間協力團體及社會福利機構，於春節期間辦理各項關懷弱勢工作。</p> <p>3.依據國家災害防</p>	社工司/各直轄市、縣(市)政府	饋金補助各縣市政府及民間團體執行			

調適目標	調適策略	調適措施	行動計畫名稱	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
				救科技中心或其他單位發布之氣候變遷情境模擬及新類型災害預警，進行相關因應措施。					
			7-3-1-2 提升民眾因應極端溫度自我警覺及保護力	1.因應氣候變遷所致高低溫、溼度、風速、輻射熱、溫差等氣象因子變化，運用全國健康氣象預警平臺，熱傷害、冷傷害預警分級及分眾防護資	衛生福利部 國民健康署	12,000 (依需求滾動調整編列計畫經費)	112- 115	延續	是

調適目標	調適策略	調適措施	行動計畫名稱	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
				<p>訊廣為宣導(含一般民眾及易感族群等);夏季高溫期間,依疾管署提供之「即時疫情監視及預警系統」熱急性就醫人次進行監測,並同步開放資料供各界使用,推動與地方縣市連結,共同提升民眾自我警覺及保護力。</p>					

調適目標	調適策略	調適措施	行動計畫名稱	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
				2.因應氣候變遷可能導致極端氣候，於氣象預報達黃色警戒時（預測氣溫10度以下），強化民眾低溫保暖宣導，預防低溫導致之呼吸道及心血管疾病。並依氣象局天氣預報，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					

調適目標	調適策略	調適措施	行動計畫名稱	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
				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。					