苗栗縣氣候變遷調適執行方案

(初稿)

苗栗縣政府

目錄

頁次

第一章 推動組織與調適架構 1-1
一、國家氣候變遷調適 1-1
二、苗栗縣氣候變遷因應推動會 1-2
三、調適領域架構及分工 1-6
四、調適推動架構 1-8
第二章 地方自然與社會經濟環境特性、氣候變遷衝擊影響及設定關鍵領域 2-1
一、地理分布及行政區域 2-1
二、自然生態、土地利用及環境敏感區 2-2
三、社會經濟環境特性 2-6
四、氣候變遷趨勢 2-14
五、氣候變遷衝擊與影響 2-29
六、苗栗縣重要施政願景 2-34
七、界定關鍵調適領域 2-39
第三章 關鍵領域氣候變遷風險與衝擊評估 3-1
一、關鍵領域氣候變遷風險與衝擊評估 3-1
二、檢視既有施政計畫能否因應調適領域未來風險 3-7
第四章 氣候變遷調適策略及檢討 4-1
一、關鍵領域 4-1
二、能力建構 4-8
第五章 推動期程及經費編列 5-1
第六章 預期效益及管考機制 6-1
一、預期效益 6-1
二、管考機制 6-2

圖目錄

頁次

圖 1.2-1　苗栗縣氣候變遷因應推動會組織架構圖 1-4
圖 1.3-1　氣候變遷調適領域架構 1-6
圖 1.4-1　氣候變遷調適領域架構 1-8
圖 1.4-2　全球暖化程度之參考基準、基期與增溫情境與時程 1-9
圖 2.1-1　苗栗縣行政區域圖.....2-1
圖 2.3-1　苗栗縣近十年人口總數變化趨勢圖 2-9
圖 2.3-2　苗栗縣人口金字塔圖（113 年 4 月統計） 2-9
圖 2.3-3　苗栗地區公路網圖.....2-10
圖 2.3-4　苗栗縣各鄉鎮耕地面積 2-12
圖 2.3-5　苗栗縣工廠登記家數及投資金額趨勢圖 2-13
圖 2.3-6　苗栗縣商業登記家數及資本額成長趨勢圖 2-14
圖 2.4-1　1880-2023 年全球溫度距平之時間序列圖 2-15
圖 2.4-2　臺灣年平均氣溫時間序列圖 2-16
圖 2.4-3　1897 至 2020 年臺灣六個百年測站冬、夏兩季長期變遷趨勢 .2-17
圖 2.4-4　臺灣年總降雨量.....2-17
圖 2.4-5　臺灣年最大連續不降雨日數 2-18
圖 2.4-6　臺灣年最大 1 日暴雨.....2-19
圖 2.4-7　臺灣年平均氣溫未來推估 2-19
圖 2.4-8　臺灣高溫 36˚C 以上日數未來推估.....2-20
圖 2.4-9　季節長度.....2-20
圖 2.4-10　臺灣年總降雨量未來推估 2-21
圖 2.4-11　臺灣年最大 1 日暴雨強度未來推估 2-21
圖 2.4-12　臺灣年最大連續不降雨日數未來推估 2-22
圖 2.4-13　影響臺灣颱風個數、強颱比例、降雨改變率未來推估 2-22
圖 2.4-14　臺灣豐、枯水期未來推估 2-23
圖 2.4-15　苗栗縣年平均氣溫分布圖 2-24

圖 2.4-16　苗栗縣各月氣溫及雨量統計分析圖 2-24
圖 2.4-17　苗栗縣各季節降雨分布圖 2-25
圖 2.4-18　苗栗縣年平均氣溫的時間序列與變化趨勢 2-25
圖 2.4-19　苗栗縣年平降雨量的時間序列與變化趨勢 2-26
圖 2.4-20　不同 SSPs 情境推估苗栗縣年平均氣溫的變化趨勢 2-26
圖 2.4-21　全球暖化程度推估苗栗縣年平均氣溫的變化趨勢 2-27
圖 2.4-22　不同 SSPs 情境推估苗栗縣降雨量的變化趨勢 2-27
圖 2.4-23　颱風風浪衝擊現況及未來推估圖 2-28
圖 2.4-24　颱風暴潮偏差衝擊現況及未來推估圖 2-28
圖 2.4-25　海平面上升溢淹衝擊圖 2-29
圖 2.6-1　苗栗縣永續發展藍圖.....2-34
圖 2.6-2　苗栗縣永續發展目標自願檢視願景圖 2-35
圖 3.1-1　風險組成示意圖.....3-1
圖 3.1-2　全球暖化程度情境下各縣市高溫風險圖 3-3
圖 3.1-3　全球暖化程度情境下各鄉鎮淹水風險圖 3-4
圖 3.1-4　全球暖化程度(2.0℃)情境下淹水風險圖(藍色為淹水潛勢).....3-5
圖 3.1-5　全球暖化程度情境下各鄉鎮坡地風險圖 3-6
圖 5-1　各調適領域預估經費表.....5-1
圖 6.2-1　氣候變遷調適執行方案管考流程圖 6-3

表目錄

頁次

表 1.2-1　苗栗縣政府氣候變遷因應推動會設置要點 1-4
表 1.3-1　氣候變遷調適領域主辦及協辦機關列表 1-7
表 2.3-1　苗栗縣近十年人口總數及密度統計表 2-9
表 2.5-1　歷年苗栗縣氣候造成之自然災害（人命傷亡）統計表 2-30
表 2.5-2　氣候變遷可能帶來的衝擊說明表 2-33
表 2.6-1　本縣永續發展策略表.....2-35
表 2.6-2　本縣永續發展策略與氣候變遷調適領域相關性 2-38
表 2.7-1　關鍵領域界定表.....2-39
表 2.7-2　關鍵領域氣候議題.....2-42
表 3.1-1　氣候變遷因子對關鍵領域之議題 3-2
表 3.1-2　氣候變遷淹水災害風險指標 3-4
表 3.1-3　氣候變遷坡地災害風險指標 3-6
表 3.2-1　既有計畫調適項目檢視表 3-7
表 4.1-1　關鍵領域一、農業生產及生物多樣性目標、策略、措施及建議優先推動區位.....4-1
表 4.1-2　關鍵領域二、水資源目標、策略、措施及建議優先推動區位..4-3
表 4.1-3　關鍵領域三、土地利用目標、策略、措施及建議優先推動區位 4-3
表 4.1-4　關鍵領域四、健康目標、策略、措施及建議優先推動區位 4-5
表 4.1-5　關鍵領域五、維生基礎設施目標、策略、措施及建議優先推動區位...4-7
表 4.2-1　能力建構目標及策略說明表 4-8
表 4.2-2　非關鍵領域-能源供給及產業、海岸及海洋目標及策略說明表.4-9

第一章　推動組織與調適架構

一、國家氣候變遷調適

聯合國政府間氣候變化專門委員會(IPCC)第六次評估報告(AR6)112 年 3 月發布總結報告指出，大氣、海洋、冰凍圈和生物圈已發生廣泛而迅速的變化，人為造成的氣候變遷已經影響到全球，並釀成許多極端氣候事件，對自然和人類造成廣泛的不利影響，以及相關的損失與損害。聯合國氣候大會亦呼籲應採取更為急迫之氣候行動，將全球溫室氣體排放量在 2030 年前減半，並在 2050 年達到淨零，方可將全球溫升控制在 1.5°C 以內，以因應全球氣候緊急之高風險衝擊。

為健全我國因應氣候變遷能力，並建立國家氣候變遷調適推動機制，99 年國家發展委員會成立「規劃推動氣候變遷調適政策綱領及行動計畫」專案小組，101 年通過「國家氣候變遷調適政策綱領」，103 年核定「國家氣候變遷調適行動計畫（102-106 年)」，規劃 8 個調適領域，分別由各機關共同推動因應國家氣候變遷調適行動。

為與國際接軌因應氣候變遷衝擊，加速並強化我國調適與減緩作為，兼顧永續發展需求，環境部於去(112)年 2 月 15 日公布施行「氣候變遷因應法」(以下簡稱氣候法)，將 2050 淨零排放目標入法，並增訂氣候變遷調適專章，採取氣候變遷減緩及調適行動，以因應氣候變遷所帶來之衝擊。

氣候法氣候變遷調適專章，著重基礎能力建構、科研推估接軌、確定推動架構等三大面向，明訂政府應推動調適能力建構事項，並融入國民、事業、團體應致力參與之責任，各級政府進行氣候變遷風險評估，作為調適推動依據。

根據氣候法第 19 條，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，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)於 112 年 10 月 4 日經行政院核定。依氣候法施行細則第 19 條規定，地方政府應於調適行動方案及國家調適計畫核定後一年內，送地方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。

二、苗栗縣氣候變遷因應推動會

為提升苗栗縣氣候政策管理位階，及因應「氣候變遷因應法」，苗栗縣於 112 年 6 月成立「苗栗縣氣候變遷因應推動會」(設置要點如表 1.2-1)，由縣長主導淨零推動策略，協調、整合及督導跨局處工作組運作；亦設有由產、官、學、NGO 等專家學者諮詢小組；以建立權責充足、具跨局處行政整合量能之專責組織，為苗栗縣低碳永續的發展提出建議方向，透過氣候變遷因應會報，滾動檢討淨零碳排、氣候調適工作之進度與成果，循序漸進達到淨零永續目標。主要任務如下：

(一)訂定本縣淨零碳排之願景及策略。

(二)訂定及審議本縣氣候變遷減緩執行方案及調適執行方案暨執行成果報告。

(三)討論與確認本縣氣候變遷相關施政計畫之調整及決策研擬。

(四)各機關(單位)、各界對於氣候變遷調適與減碳政策之相關意見協調及整合。

(五)配合中央部會推動氣候變遷政策及協調相關事務之執行。

(六)其他與本縣氣候變遷相關之事務。

本會置委員二十二人至二十六人，召集人由縣長兼任，副召集人二人，由縣府秘書長兼任，另一副召集人由環保局局長兼任；其餘委員由環保局就下列有關人員(農業處、工務處、水利處、教育處、行政處、民政處、財政處、社會處、工商發展處、勞工及青年發展處、苗栗縣政府文化觀光局、苗栗縣政府原住民族及族群發展處、苗栗縣

政府消防局、苗栗縣政府衛生局、苗栗縣政府環境保護局、專家學者、企業界及社會團體代表六人至十人)，依規定程序報請縣長聘（派）兼之，推動會架構圖如圖 1.2-1 所示。

前項本府各機關代表，應薦派科長或專員層級以上人員兼任，專家學者、企業界及社會團體人數應佔本會名額四分之一以上，任期二年，如有出缺時，應予補聘，其任期至原任期屆滿之日止。但以機關身分出任者，應隨其本職進退，全體委員任一性別以不低於全體委員全數三分之一為原則。

本會並設秘書組，環保局局長擔任秘書組主任，其業務由環保局指派該局相關人員兼辦，並置執行秘書一人，由環保局長指派該局主管兼任之。每年開會二次，必要時召開臨時會議，會議由召集人擔任主席；召集人因事不能出席時，由副召集人代理；召集人及副召集人均因事不能出席時，由執行秘書代理主席。未指定者，由出席委員互推一人為主席。

本會機關代表委員應親自出席，如無法出席時，得派員代理出席。前項指派之代理人列入出席人數，並參與會議發言及表決，專家學者委員應親自出席，不得代理，開會應有二分之一以上委員出席，決議事項應經出席委員過半數之同意，出席委員可否意見同數時，由主席決定，本會基本維運所需經費由苗栗縣政府環境保護局年度預算相關經費支應；另辦理工作會議決議事項所需經費，由各權責機關（單位）編列預算支應。

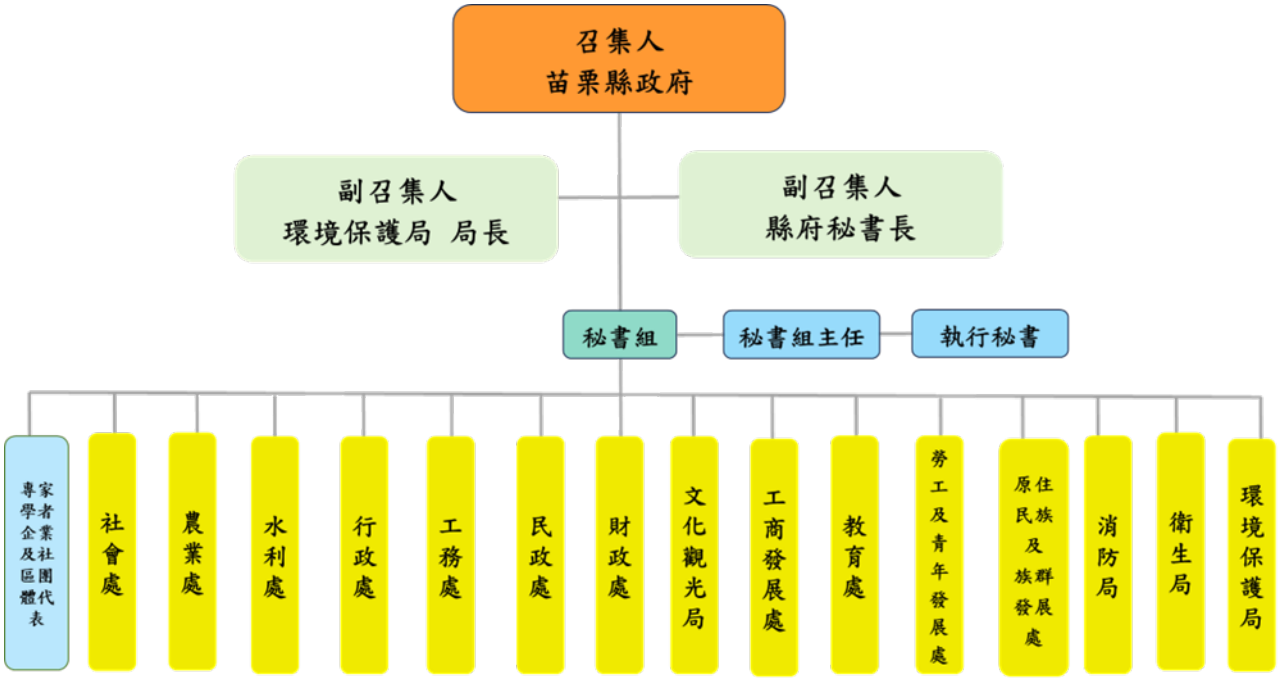


圖 1.2-1　苗栗縣氣候變遷因應推動會組織架構圖

表 1.2-1　苗栗縣政府氣候變遷因應推動會設置要點

項次	內容說明
一、	苗栗縣政府（以下簡稱本府）為達淨零碳排願景，推動本縣氣候變遷相關工作及建構低碳永續家園，依氣候變遷因應法（以下簡稱氣候法）第十四條規定，特設苗栗縣氣候變遷因應推動會（以下簡稱本會），並訂定本要點。
二、	本會任務如下： （一）　訂定本縣淨零碳排之願景及策略。 （二）　訂定及審議本縣氣候變遷減緩執行方案及調適執行方案暨執行成果報告。 （三）　討論與確認本縣氣候變遷相關施政計畫之調整及決策研擬。 （四）　各機關（單位）、各界對於氣候變遷調適與減碳政策之相關意見協調及整合。 （五）　配合中央部會推動氣候變遷政策及協調相關事務之執行。 （六）　其他與本縣氣候變遷相關之事務。
三、	本會置委員二十二人至二十六人，召集人由縣長兼任，副召集人二人，由縣府秘書長兼任，另一副召集人由環保局局長兼任；其餘委員由環保局就下列有關人員依規定程序報請縣長聘（派）兼之： （一）　本府農業處。 （二）　本府工務處。 （三）　本府水利處。 （四）　本府教育處。 （五）　本府行政處。 （六）　本府民政處。 （七）　本府計畫處。 （八）　本府財政處。 （九）　本府社會處。 （十）　本府工商發展處。 （十一）本府勞工及青年發展處。 （十二）苗栗縣政府文化觀光局。 （十三）苗栗縣政府原住民族事務中心。 （十四）苗栗縣政府消防局。 （十五）苗栗縣政府衛生局。

	（十六） 苗栗縣政府環境保護局。 （十七） 專家學者、企業界及社會團體代表六人至十人。 前項本府各機關代表，應薦派科長或專員層級以上人員兼任。均為無給職，但非政府機關委員及受邀請列席之社會人士，得依規定支給出席費、交通費。 專家學者、企業界及社會團體人數應佔本會名額**四分之一**以上，任期二年，如有出缺時，應予補聘，其任期至原任期屆滿之日止。但以機關身分出任者，應隨其本職進退。 全體委員任一性別以不低於全體委員全數三分之一為原則。
四、	本會設秘書組，環保局局長擔任秘書組主任，其業務由環保局指派該局相關人員兼辦，並置執行秘書一人，由環保局長指派該局主管兼任之，其任務如下： （一） 辦理本會行政事務。 （二） 彙整氣候變遷減緩與調適相關資訊。 （三） 彙整決議事項執行進度。 （四） 臨時交辦之其他幕僚作業。
五、	本會每年開會二次，必要時召開臨時會議，會議由召集人擔任主席；召集人因事不能出席時，由副召集人代理；召集人及副召集人均因事不能出席時，由執行秘書代理主席。未指定者，由出席委員互推一人為主席。 本會機關代表委員應親自出席，如無法出席時，得派員代理出席。 前項指派之代理人列入出席人數，並參與會議發言及表決。 專家學者委員應親自出席，不得代理。 開會應有二分之一以上委員出席，決議事項應經出席委員過半數之同意，出席委員可否意見同數時，由主席決定。
六、	本會對外行文，以本府名義行之。 本會工作會議決議事項，應送請相關機關（單位）辦理。
七、	本會基本維運所需經費由苗栗縣政府環境保護局年度預算相關經費支應；另辦理工作會議決議事項所需經費，由各權責機關(單位)編列預算支應。

三、調適領域架構及分工

本縣依據國家調適計畫，以「維生基礎設施」、「水資源」、「土地利用」、「海岸及海洋」、「能源供給及產業」、「農業生產及生物多樣性」及「健康」等 7 大領域與「能力建構」進行推動（如圖 1.3-1）。

資料來源：國家氣候變遷調適行動計畫（112-115 年）

圖 1.3-1　氣候變遷調適領域架構

另參考國家調適計畫各領域主辦機關，界定本縣調適各領域主辦及協辦機關，維生基礎設施-工務處；水資源-水利處；土地利用-工商發展處；海岸及海洋-工商發展處；能源供給及產業-工商發展處；農業生產及生物多樣性-農業處；健康-衛生局；能力建構-環保局，研擬及彙整各領域調適目標、策略及措施，各領域主辦機關及協辦機關詳如表 1.3-1。

表 1.3-1　氣候變遷調適領域主辦及協辦機關列表

領域	中央機關		苗栗縣對應局處	
	主辦機關	協辦機關	主辦	協辦
能力建構	環境部	國家發展委員會、國家科學及技術委員會、教育部、金融監督管理委員會、原住民族委員會、衛生福利部、經濟部、文化部、交通部、各機關	環保局	各局處、各機關
維生基礎設施	交通部	公共工程委員會、內政部、經濟部、國家科學及技術委員會、農業部	工務處	消防局、警察局、水利處、農業處
水資源	經濟部	內政部、環境部、農業部林業及自然保育署、水土保持及農村發展署、經濟部水利署、臺北市政府臺北自來水事業處、金門縣政府、連江縣政府、澎湖縣政府、臺灣自來水公司	水利處	工商發展處、環保局、農業處、工務處
土地利用	內政部	經濟部、農業部	工商發展處	農業處、水利處、原住民族及族群發展處
海岸及海洋	內政部海洋委員會	農業部、交通部中央氣象署	工商發展處	水利處、農業處
能源供給及產業	經濟部	-	工商發展處	各局處
農業生產及生物多樣性	農業部	海洋委員會、經濟部、交通部、環境部	農業處	工務處、水利處、環保局
健康	衛生福利部	勞動部、環境部	衛生局	社會處、勞工及青年發展處、環保局、工務處、教育處

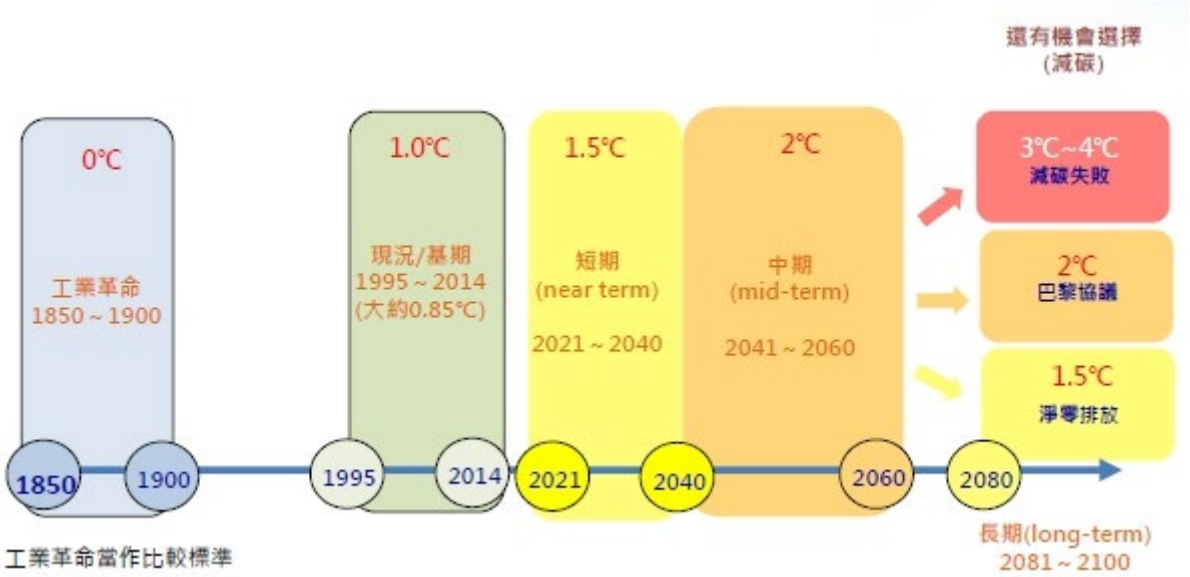
四、調適推動架構

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，本縣依據國家調適計畫，並參考國科會所彙整之國內外調適推動方法與建議，將調適工作分為「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調適進展，作為後續強化調適量能之溝通基礎（圖 1.4-1）。

圖 1.4-1　氣候變遷調適領域架構

本期調適行動方案依據國家調適計畫，採 IPCC AR6「全球暖化程度」（Global Warming Level，GWL）作為「調適應用情境」，優先採「西元 2021-2040 年升溫 1.5℃、西元 2041-2060 年升溫 2℃」，以兼顧施政期程規劃與目標設定，作為各領域進行風險評估與辨別調適缺

口之共同參考情境。調適應用情境，相關情境說明如圖 1.4-2 所示：



資料來源：TCCIP-IPCC 氣候變遷第六次評估報告之科學重點摘錄與臺灣氣候變遷評析更新報告（https://reurl.cc/DjxKWO）

圖 1.4-2　全球暖化程度之參考基準、基期與增溫情境與時程

由於各調適領域或行動計畫執行進度、科研基礎、評估因子複雜度不同，部份無法直接進行調適行動規劃或落實調適行動之單位，本期調適行動方案著重於第壹階段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，其他前期已進行現況盤點與氣候變遷風險之單位，已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。

第二章　地方自然與社會經濟環境特性、氣候變遷衝擊影響及設定關鍵領域

一、地理分布及行政區域

苗栗縣位於臺灣的中北部，北邊和東北邊與新竹縣為鄰，南邊和東南邊隔著大安溪、雪山山脈與臺中市接壤，西濱臺灣海峽，如圖 2.1-1 所示，全縣含 2 市（頭份市、苗栗市）、5 鎮（竹南鎮等）、11 鄉（含 1 山地鄉-泰安鄉），共有 18 個鄉鎮市。最東是泰安鄉梅園村的大霸尖山；最西是苑裡鎮房裡海岸；最南是卓蘭鎮內灣里南面；最北是竹南鎮崎頂里北側；全縣中心位置在獅潭鄉豐林村。全縣東西寬約六十四公里，南北長約五十公里，陸域面積共有 182,031 公頃，約佔臺灣總面積之 5%。海岸線長度自竹南鎮崎頂北面起，向南延伸至苑裡鎮房裡海岸南面海岸為止，全長約五十公里，外型頗似一顆鑽石，海域範圍面積約 174,323 公頃。

2.1-1　苗栗縣行政區域圖

在地形上大致上可分為平原、丘陵、臺地及山脈等四種，除了臺地之外，其他地形都非常有規則的由西向東依序排列。境內山多平原

少，地勢由東南向西北傾斜，山地和丘陵佔全縣面積的 80％以上，故有「山城」之雅號。主要是原屬於臺灣雪山山脈西側的沖積扇，不斷受到河川侵蝕，漸漸分割成今日的丘陵臺地地形，數條河川隨著地勢穿梭其間，形成不同的山川風貌，因此形成多采多姿的生態環境。

二、自然生態、土地利用及環境敏感區

(一)棲地與自然生態

依據農業部林業及自然保育署 104 年公布的「第四次森林調查報告」，森林面積達 12.59 萬公頃，森林覆蓋率占陸域面積 69.19%，森林以闊葉樹林型為主、針葉樹林型次之，且多為原生林，另有約 1.8 萬公頃竹林。國有林事業區多分布於南庄鄉、泰安鄉兩鄉，主要位於雪霸國家公園及觀霧國家森林遊樂區範圍內。

苗栗縣生態重要據點多分布於山地及沿海地區，包括 1 處國家公園（雪霸）、2 處野生動物重要棲息環境（雪生坑溪、觀霧寬尾鳳蝶）、1 處自然保留區（火炎山）、1 處國家風景區（參山）、2 處風景特定區（明德水庫、泰安溫泉）及 1 處國家森林遊樂區（觀霧）、1 處自然保護區（雪霸）及 1 處國家級重要濕地（西湖）、1 處自然紀念物（過港貝化石層）及 1 處列冊追蹤地景（南庄月球石）等。

在境內超過 3,400 公尺以上屬於高山寒原生態區；3,000 公尺以上則屬高山草原生態區；海拔 2,000~3,500 公尺左右則屬於典型的針葉樹生態區，是各種稀有野生動物繁殖棲息最重要的地區之一。高度在 500~2,000 公尺的山區，為落葉樹與常綠闊葉樹混生之生態區，是各種動物及昆蟲繁衍之絕佳場所。此外，還有高山溪流生態區、沼澤生態區（如苗栗縣竹南的水筆仔紅樹林）以及水潭生態區，豐富且多樣的生態環境，為本縣帶來無限的風光與生命力，適合推動具深度之低碳生態旅遊。

(二)土地利用及環境敏感區

1.水系流域

本縣大、小河川密布，境內河川多具流短水急、雨旱季流量懸殊特性，依據集水區規劃大致可歸納為 11 處集水區，即外埔沿海、香山沿海、中港溪、永和山水庫、劍潭水庫、明德水庫、後龍溪、西湖溪、通霄沿海、鯉魚潭水庫、大安溪等；境內主要河川則包括位於苗栗北境的中港溪、流經苗栗縣 7 個鄉鎮市的後龍溪、與臺中縣市交界之大安溪等三條中央管河川，以及發源於大湖鄉與三義鄉界的西湖溪則屬縣管河川，另有 73 條縣管區域排水，構成縣內豐富的水文條件。

2.水資源

(1)水庫與壩堰

苗栗縣因以山地和丘陵地形居多，為攔河築壩的天然環境，因此擁有大埔、劍潭、永和山、明德、鯉魚潭等 5 座水庫，以及壩堰士林攔河堰。目前永和山水庫、明德水庫及鯉魚潭水庫已劃設飲用水水源水質保護區及自來水水質水量保護區範圍，分別依「飲用水管理條例」、「自來水法」進行相關管制。

其中鯉魚潭水庫主要目標為供應苗栗縣及大台中地區的公共給水、工業用水及農業用水；大埔及永和山二座水庫，主要供應新竹、苗栗地區農業灌溉、民生及工業用水；明德水庫主要功能在提供多山的苗栗地區農業灌溉及公共用水。所以苗栗縣水庫資源除了供應自身工業、民生及農業用水外，也提供給其它縣市使用，因此水庫在苗栗縣有其一定的重要性。

(2)農田水利設施

A.埤塘

埤塘之功能於臺灣早年先民拓墾時主要為蓄水以灌溉農田為主，惟各水庫完工後，其蓄水灌溉之原始功能逐漸弱化，使埤塘快速消失。然而全球氣候變遷加劇，旱期逐漸增長、極端降雨頻率漸增，可透過埤塘之蓄存水量進行有效調配，使水資源之運用更有效率，亦可發揮其滯洪功能，甚或進一步兼具觀賞等經濟價值。

B.灌排渠道系統

農業灌排渠道系統乃由水源開始，自水源地之蓄水、攔水或抽水，經由渠首工取水後，再經由導水路、幹渠、支渠、分渠等輸水至給水路，由給水路配水至各小給水路等，將灌溉水分送至灌區。多餘之水量藉大、中、小排水路，甚或溢洪道、排洪閘、抽水站等排水設施排除。

苗栗縣之灌溉輸水幹、支渠主要分佈於竹南鎮、頭份市、造橋鄉、三灣鄉、南庄鄉、後龍鎮、頭屋鄉、苗栗市、西湖鄉、公館鄉、銅鑼鄉等 11 個鄉鎮市。排水圳路（大排）則分佈於頭份市、後龍鎮、苗栗市。缺乏灌排渠道系統之鄉鎮包括獅潭鄉、泰安鄉、通霄鎮、苑裡鎮、卓蘭鎮。

C.農業用水

依據水利署民國 111 年農業用水量統計報告，苗栗縣灌溉年用水量約 318.4 百萬立方公尺、養殖年用水量約 564 千立方公尺、畜牧年用水量約 1,291 千立方公尺，總計年用水量約 320.25 百萬立方公尺。

(3)防洪與禦潮設施

依據水利法施行細則，防洪乃指用人為方法控馭或防禦霪雨洪潦，以消減泛濫湮沒災害，如提防、護岸、水門等設施；禦潮為以興建海堤等人為方法防禦海岸或河口地區潮浪之災害，如海堤、海

岸保護工等設施。依據經濟部水利署 112 年統計，流經苗栗縣之現有河川防洪設施包括堤防、護岸及水門等，其中於中港溪、後龍溪及西湖溪設有水門共 39 座。另苗栗縣海岸線總長約 50 公里，現有禦潮設施為海堤長度約 17.1 公里，海岸保護工約 12.6 公里，並計有 22 座水門。

3.環境敏感地區

根據「苗栗縣國土計畫」(110 年 4 月公告實施)，本縣環境敏感地區總計 17.46 萬公頃，以災害敏感地區面積最高，約 16.02 萬公頃；其他敏感區最少，約 0.57 萬公頃，各鄉鎮市均有環境敏感地區分布。

(1)災害敏感區

災害敏感地區面積約 16.02 萬公頃，以山坡地範圍為最（約 15.48 萬公頃)，為本縣最大之災害敏感因子。本縣災害敏感類型以坡地災害為主，包含地質敏感區、土石流潛勢溪流等，多分布於台 3 線沿線及其東側鄉鎮市。

(2)生態敏感區

生態敏感地區面積約 3.50 萬公頃，以雪霸國家公園區內之特別景觀區、生態保護區為主。本縣富含多樣生態景觀資源，包括雪霸國家公園、三義火炎山自然保留區、雪霸自然保護區、2 處野生動物重要棲息環境、1 處國家級重要濕地等生態敏感地區，為本縣重要生態景觀資源廊帶。

(3)文化景觀敏感區

文化景觀敏感地區面積約 1.71 萬公頃，以雪霸國家公園內之一般管制區及遊憩區為主，另有歷史建築 50 處、文化景觀 4 處、地質遺跡 1 處、考古遺址 1 處等。

(4)資源利用敏感區

資源利用敏感地區面積約 11.37 萬公頃，以森林（國有林事業區）為最，主要分布於泰安鄉、南庄鄉等，另有 4 處飲用水水源水質保護區、3 處自來水水質水量保護區、3 處水庫蓄水範圍等。

(5)其他敏感區

本縣其他敏感地區以各類專法明定之禁限建地區為主，並有公路兩側禁建限建地區、鐵路兩側限建地區 2 類。

三、社會經濟環境特性

(一)社會人文

苗栗縣宿有山城之別稱，於臺灣本島中部，東倚雪山山脈，西濱臺灣海峽，北部中港溪地帶與新竹縣市接壤形成竹苗生活圈，南部大安溪地帶與臺中市相鄰互動頻繁，領域範圍雖然方整適中，但由於地勢崎嶇多山地阻隔，交通廊道受限而各鄉鎮交流不易，在發展上有諸多挑戰。

在地緣關係上，苗栗縣介於臺灣本島的中部與北部交界地帶，不同的單位會依據其需求而將苗栗縣歸屬到中部或北部。例如行政院國發會將苗栗縣劃歸為臺灣中部區域；而交通部中央氣象局則將苗栗縣劃歸為臺灣北部區域，此外苗栗縣於 95 年 1 月時加入「北臺區域發展推動委員會」，並簽署了《北臺區域合作宣言》，105 年 1 月則與中部縣市簽署《中彰投苗區域治理宣言》，後於 108 年 04 月進一步與臺中市等 7 縣市聯手成立「中台灣區域治理平台」，共同簽署《中台灣區域治理合作宣言》。

苗栗縣的文化節慶活動有苗栗海洋觀光季、夢花文學獎、客家桐花季、苗栗客家山歌民謠活動、黃金台六線觀光節、苗栗國際觀光文化節、造橋木炭藝文季、三義舊山線鐵道文化季、苗栗縣原住民綜藝

嘉年華、南庄櫻花季、南庄山水節、苗栗國際假面藝術節、苗栗客家文化旅遊藝術節、頭份斗燈文化節、苗栗苑裡磚雕藝術季、苗栗文化藝術節及竹南文化節（又稱中港文化節）等。

以推廣農特產及美食產品為主軸的觀光節慶活動有苗栗大湖鄉草莓文化季、苗栗市客家粄仔節、苗栗縣南瓜節（原造橋南瓜節）、公館紅棗季、三灣梨涼水季、大湖風情萬種薑麻節、頭屋蘿蔔節、三義國際木雕藝術節、卓蘭水果嘉年華、大湖桃李節、銅鑼杭菊芋頭節、泰安甜柿節、西湖蕃薯文化節、後龍花生節、後龍西瓜節等。

宗教及民俗節慶活動則有苗栗㶎龍（元宵節舉行）、苗栗市文昌祠的學生拔智慧毛活動、通霄白沙屯拱天宮媽祖進香活動、通霄四庄媽北港進香活動、後龍射炮城、竹南炸寒單爺（又稱中港炸邯鄲爺）及竹南洗港活動等。

「桐花」、「木雕」、「溫泉」、「水果」、「陶瓷」及「客家菜」是苗栗觀光的 6 大特色。每年的 4 月及 5 月，全臺灣最美的油桐花海就會在苗栗盛開，許多旅客喜歡欣賞雪白的桐花遍滿整個山頭，或是倒映在寧靜的湖面上；也有許多旅客每年都來到苗栗，體驗桐花落下的驚喜感。臺灣的桐花就如同日本的櫻花，每年都帶動旅遊的熱潮。

苗栗有 5 個主要的觀光地區，包含:「三義木雕及舊山線旅遊區」、「大湖草莓文化園區」、「泰安溫泉及舊山線旅遊區」、「南庄獅頭山風景區」及「明德水庫風景區」，此外，列級古蹟共 14 處（國定 1 處；縣定 13 處）、歷史建築 50 處及文化景觀 4 處（談文湖鐵道砌石邊坡、臺灣油礦陳列館（出磺坑）、勝興車站鐵道文化景觀、外埔石滬群）。

(二)土地使用現況

依據內政部國土測繪中心 109~110 年度國土利用現況調查成果 1 級(縣市版)，本縣土地使用現況中以森林使用土地 121,860 公頃為最，佔總面積 66.7%；其次為農業使用 26,667 公頃，佔總面積 14.6%，多

分布於竹南鎮、頭份市、後龍鎮、苗栗市、公館鄉、通霄鎮、苑裡鎮；住宅、商業、工業等建築利用土地面積約 7,438 公頃，佔總面積 4.1%，主要分布於都市計畫地區，並以竹南頭份地區、苗栗市分布最密集。

(三)人口面積

苗栗縣所轄土地面積約為 1,820.31 平方公里，人口數量根據苗栗縣政府民政處(戶政科)民國 112 年 12 月統計資料顯示有 534,575 人，人口密度為 294 人/平方公里。人口數量根據內政部戶役政資訊為民服務公用資料庫（http://www.ris.gov.tw/）顯示，在人口數方面，以歷年變化趨勢來看變化趨勢來看（圖 2.3-1），苗栗縣近 10 年來人口數至 103 年為近年 10 年人口數最高點（567,132 人），惟 103 年後持續下降，至 112 年已降至 534,575 人，與 103 年比較人口減少 32,557 人，人口密度，每平方公里減少 18 人，苗栗縣近十年人口總數及密度如表 2.3-1 所示。

依據苗栗縣戶政服務網 113 年 4 月年齡分布統計查詢結果，苗栗縣人口結構組成如圖 2.3-2，65 歲以上老年人口占本縣總人口比率達到 19%，為高齡社會，又根據內政部戶政司統計資料，苗栗縣 2023 年出生人數 2254 人，粗出生率為千分之 4.29，全台排名第 21 名，僅高於基隆市。

整體而言，苗栗縣因山多平地少，產業發展較不容易，造成人口明顯外移。自民國 85 年開始，人口每年均呈現負成長（遷出人口大於遷入人口），民國 90 年以後始較為緩和並向上成長，推測與科學園區之陸續設立有關。苗栗縣人口成長之壓力並不明顯，以各鄉鎮市變化來說，頭份市及竹南鎮工商之發展，歷年來人口數有相當之增加，使苗栗縣人口分布更形集中，逐漸有都市化趨勢，但出生率低，人口高齡化，在規劃調適計畫時，需加以注意。

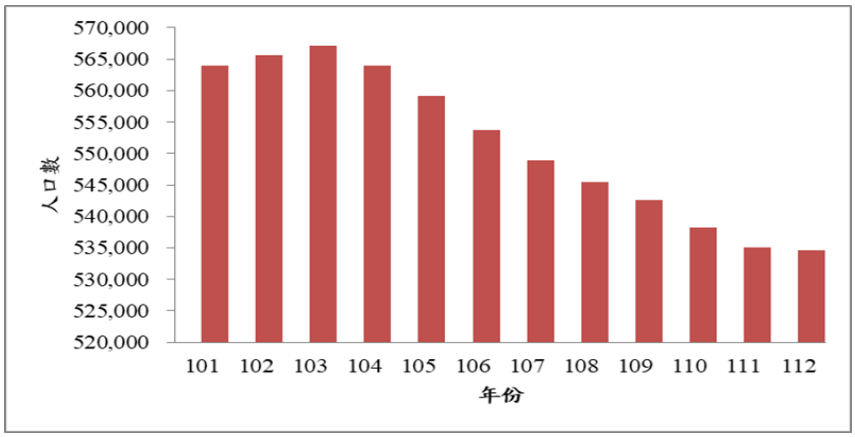


圖 2.3-1　苗栗縣近十年人口總數變化趨勢圖

表 2.3-1　苗栗縣近十年人口總數及密度統計表

項目 年	面積 （平方公里）	人口數	人口密度 （人/平方公里）
101	1820.3149	563,976	310
102	1820.3149	565,554	311
103	1820.3149	567,132	312
104	1820.3149	563,912	310
105	1820.3149	559,189	307
106	1820.3149	553,807	304
107	1820.3149	548,863	302
108	1820.3149	545,459	300
109	1820.3149	542,590	298
110	1820.3149	538,178	296
111	1820.3149	535,132	294
112	1820.3149	534,575	294

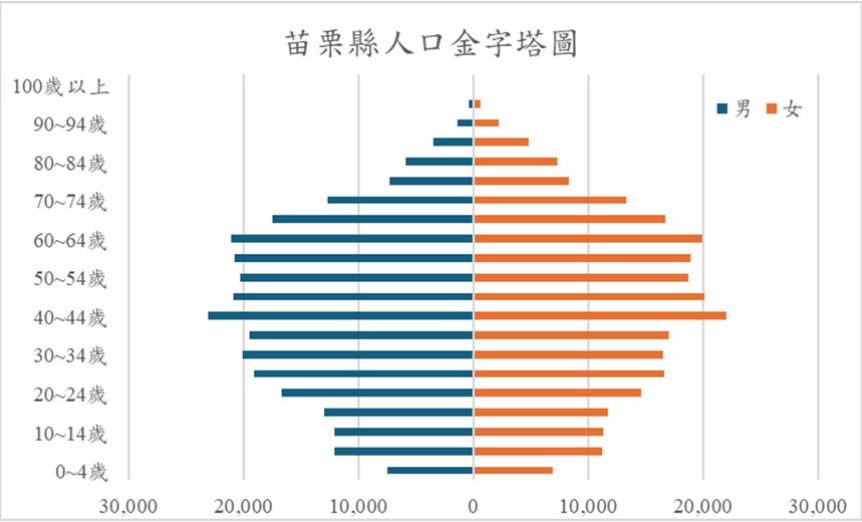


圖 2.3-2　苗栗縣人口金字塔圖（113 年 4 月統計）

(四)交通運輸

1.公路客運

苗栗縣主要公路運輸服務以高快速道路為主，包括國道 1 號、國道 3 號、台 61 線等 3 條縱向道路；主要地區公路服務以省縣道為主。

目前於苗栗縣境提供公路客運服務者有國光、苗栗及新竹等三家客運公司。公車服務有市區免費巴士、客委會苗栗園區免費接駁專車、高鐵聯外接駁公車、高鐵快捷公車與公路客運等 5 大類型，縣境內各聚落間之短程聯繫主要係由新竹客運及苗栗客運提供營運服務，長程聯繫則以國光客運為主；然無論是短程或長程之大眾運輸服務，大抵係以苗栗市為中心，其次則為竹南鎮、頭份市，故而構成苗栗縣境內的苗栗、竹南頭份兩大生活圈，苗栗地區公路網如圖 2.3-3 所示。

圖 2.3-3　苗栗地區公路網圖

2.鐵路運輸

(1)臺鐵

苗栗縣之鐵路運輸設施係以臺鐵所經營之縱貫線（海線）及臺

中線（山線）為主，且均兼營客貨運，茲進一步簡要說明如下：

A.縱貫線（海線）

本路線縱貫台灣西半部，北起基隆南迄高雄，於苗栗縣境內設有崎頂、竹南、談文、大山、後龍、龍港、白沙屯、新埔、通霄、苑裡等等 10 個車站。

B.臺中線（山線）

臺中線（山線）北起自竹南站，南至追分站，於苗栗縣境經過造橋、豐富、苗栗、南勢、銅鑼、三義等 6 個車站，係為目前苗栗縣境內之重要運輸路線。

總體而言，縣境內竹南、苗栗、後龍、通霄、苑裡等主要車站，大抵為對號車之主要停靠站，其餘各站則以電車為主；而於車站運量方面，因竹南站位居山海線之分歧點上，致其載客運量較苗栗站為大。

(2)高鐵

臺灣高鐵-苗栗站於 104 年 12 月 1 日起正式啟用，設置於後龍鎮，鄰接臺鐵豐富車站，則為高鐵苗栗站前往苗栗市區的轉乘站。

(五)產業發展

1.農業發展

苗栗縣為一典型的農業縣，但因山多田少，農業資源有限，近年受農業轉型，工商發展影響，農業人口及耕地面積有降低之趨勢，但農業生產總值與產業人口，在苗栗縣仍佔有相當重要地位。

依據苗栗縣政府 111 年統計年報，111 年底苗栗縣耕地面積 32,983 公頃，較上年度減少 206 公頃，農耕土地約占總面積 18%。其中水田 10,596.52 公頃，占 32%；旱田 22,382.69 公頃，占 68%。各鄉鎮耕地面積如圖 2.3-4。

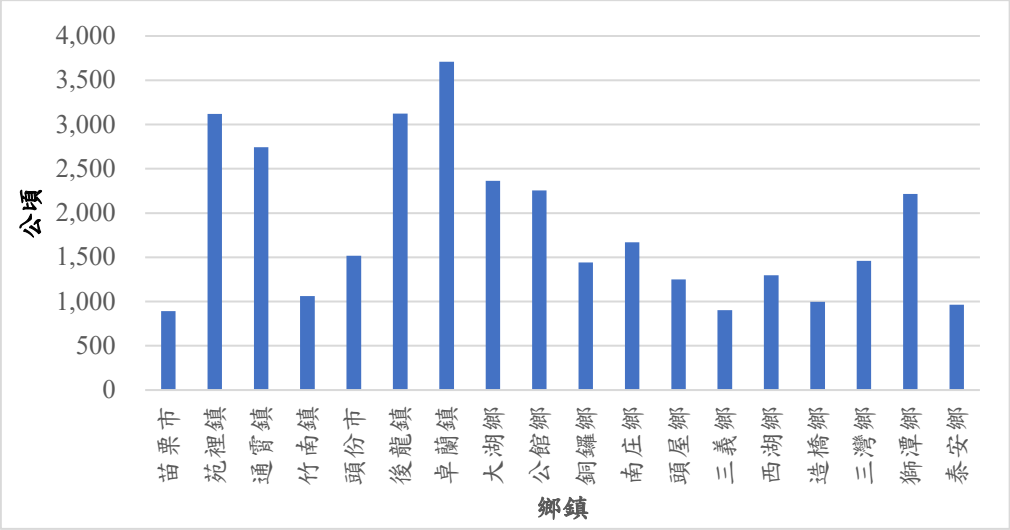


圖 2.3-4　苗栗縣各鄉鎮耕地面積

農業戶數部分，110 年底農戶數 37,921 戶，較上年底農戶數增加 4,788 戶，但人口數自 106 年起持續減少。稻米種植收穫面積 111 年底為 8,736 公頃，其中產量 41,123 公噸；收穫面積較上（110）年底增加 5,280 公頃，產量增加 24,630 公噸。

近年來，苗栗縣之農業發展，已朝向農業多元化經營，不僅使苗栗縣之農產品聲名遠播，也為地方帶來不少繁榮，其中效果最著名者為大湖草莓觀光果園，卓蘭柑桔、高接梨、楊桃，公館紅棗，西湖文旦柚等，藉著促銷活動，比賽方式加強其知名度。

2.工業發展

根據「苗栗縣統計要覽」及苗栗縣政府 111 年統計年報，公告之縣轄營運中工廠家數統計資料顯示，苗栗縣營運中工廠家數從民國 98 年底之 1,598 家增加至 111 年 12 月底之 1,877 家，自 98 年始則呈現緩慢增加的趨勢，其中以金屬製品製造業 445 家最多，占 23.7%，其次為非金屬礦物製品製造業 201 家，占 10.7%，顯示本縣工業結構仍以傳統產業製造業為主要發展架構，工廠新登記家數從民國 98 年底之 52 家增加至 111 年 12 月底之 82 家，每年都有新登記家數，呈現緩慢增加的趨勢。

工廠全年固定資產投資金額從民國 98 年底之 29,880,322 仟元，至 99 年投資金額驟增到最高的 59,167,941 仟元，隨後呈現下降趨勢，至 102 年開始有呈現上升的趨勢，至 111 年 12 月底為 66,334,410 仟元（因 110 年未有公告數據，以 109 年數據呈現）。，111 年較 109 年投資金額增加 20,736,778 仟元，如圖 2.3-5 所示，顯示苗栗縣工業區塊逐漸擴大。

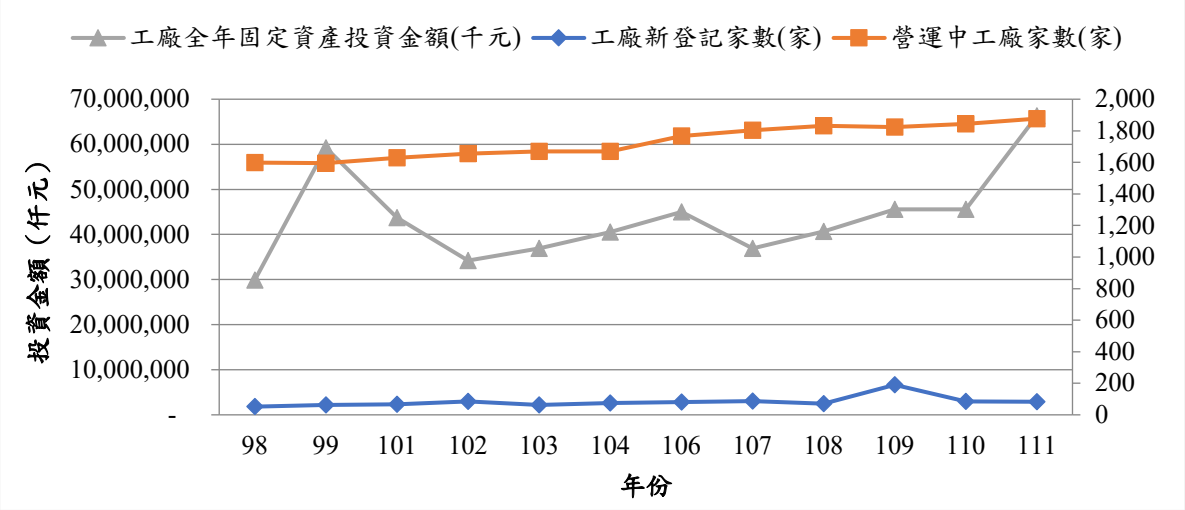


圖 2.3-5　苗栗縣工廠登記家數及投資金額趨勢圖

3.商業發展

根據政府資料開放平台-經濟部商業司統計資料顯示，苗栗縣商業登記總家數從 99 年起呈現逐年小幅持續增加趨勢，其中農林漁牧商業登記家數自 100 年起逐年有明顯增長，由 100 年底之 244 家上升至 111 年底之 411 家，住宿餐飲業則由 100 年底之 1,935 家上升至 111 年底之 2,863 家，另外，教育業自 5 家增加至 35 家，其他包括製造工程業、營造業、支援服務業、藝術娛樂、休閒服務業及其他服務業等類別商業登記總數亦呈現相同之逐年增加趨勢；醫療保健及社會工作服務業則於 108 年底減少至 0 家，顯示除醫療保健及社會工作服務業、礦業及土石採取業外，苗栗縣轄商業、教育服務業相關從業環境正處穩定成長階段。

統計至 111 年 12 月底，苗栗縣轄已登記之商業總數為 32,436

家，以批發及零售業 17,022 家最多，占 52.48%，其次為營造工程業 3,241 家，占 9.99%，以及製造業 3,001 家，占 9.25%，合計資本額為 4,864,348 仟元。總體來說資本額持續增加，商業家數於 108 年達最高 33,341 家後，呈現遞減趨勢。如圖 2.3-6 所示。

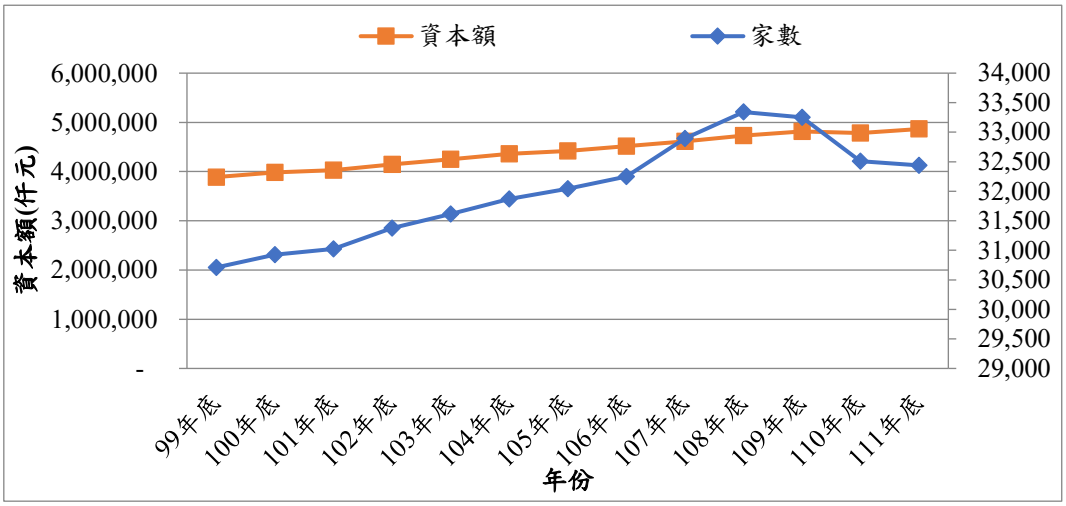


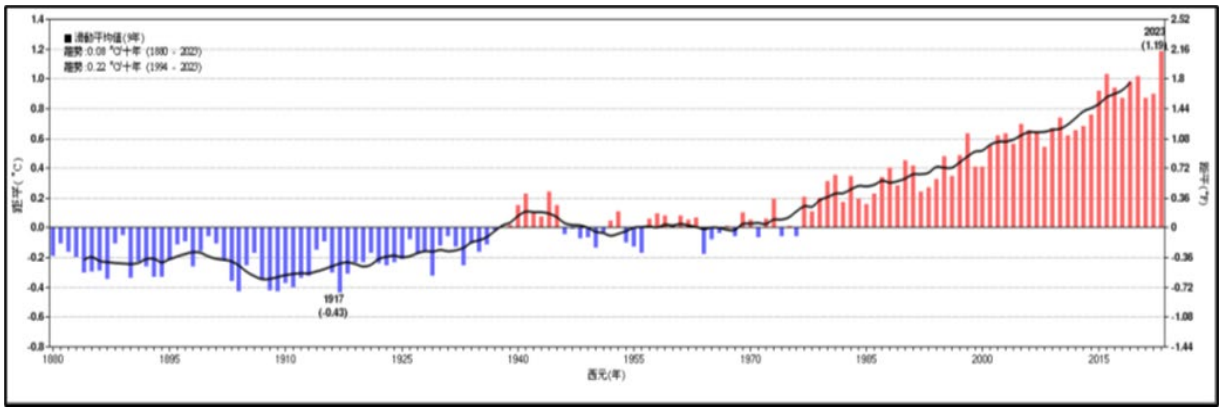
圖 2.3-6　苗栗縣商業登記家數及資本額成長趨勢圖

四、氣候變遷趨勢

(一)全球氣候變遷趨勢

根據美國國家海洋暨大氣總署（NOAA）的資料顯示（圖 2.4-1），2023 年包含陸地及海洋的全球平均氣溫比過去百年（1901-2000 年）平均值高出 1.19℃，為 1880 年以來的第 1 暖。依據交通部中央氣象署全球與臺灣溫度趨勢分析報告，1880 年至 2023 年全球平均氣溫上升趨勢約為 0.08（℃/十年），而最近 30 年是 0.22（℃/十年），增暖速度明顯。

依據聯合國世界氣象組織（WMO）統計，自上世紀 80 年代以來，每個十年都比前一個十年更暖。過去九年是有記錄以來最暖的九年，而 2023 年是有紀錄以來最溫暖的一年，排名百年來的前 10 名高溫皆在最近 10 年發生。



註：圖中紅色/藍色長條分別表示正距平/負距平溫度（平均值為 1901 至 2000 年的 100 年平均值），5 年滑動平均為黑色實線，圖左上數值分別為百年及＞近 30 年之上升趨勢值，單位為 ℃/10 年。
資料來源：交通部中央氣象署全球與臺灣溫度趨勢分析報告（2023）

圖 2.4-1　1880-2023 年全球溫度距平之時間序列圖

聯合國政府間氣候變遷專門委員會（IPCC）氣候變遷第六次評估報告（IPCC AR6）指出氣候高度脆弱的地區因洪水、乾旱和風暴所造成的死亡人數，比氣候脆弱度低的地區高 15 倍。報告也強調，保護和恢復生態系統，將有助於強化人類社會對氣候風險的調適、復原，並降低脆弱度。氣候變遷已經對自然環境及人類社會造成廣泛的負面影響，除了檢視人類社會及生態環境在人為的氣候衝擊下的風險與脆弱性，並強調發展「氣候韌性」的重要性。學者認為，如何做到精準評估，跨部門、跨領域地整合調適措施，會是應對未來複合性氣候災害的關鍵能力。

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℃，甚至到 2.0℃。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℃（和工業革命時期相比）。

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；

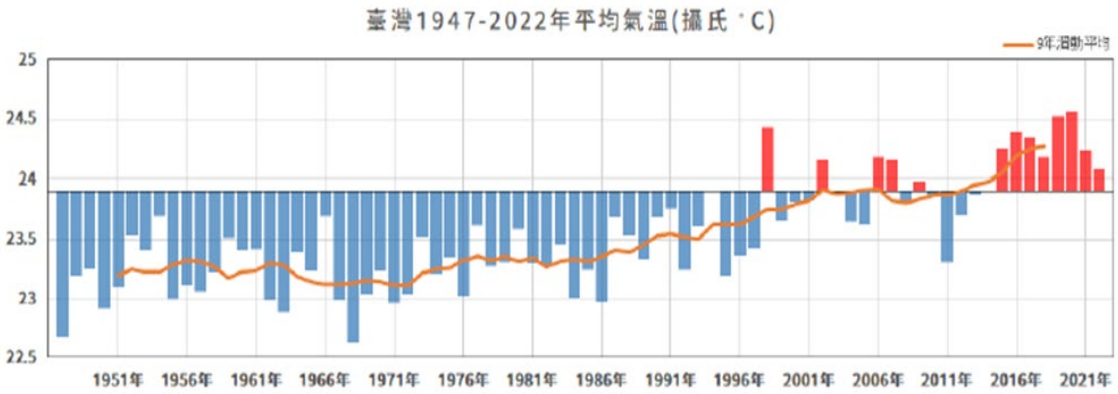
➢海岸與海洋：推估海平面上升造成沿岸地區洪水增加、海岸線倒退；海洋熱浪增加。

氣候變遷降低糧食安全與水安全。儘管農業生產率有提高，但氣候變遷減緩了生產率的增長。極端高溫事件增加，導致人類死亡率和疾病發病率上升。城市地區氣候變遷的影響，特別集中在城市中經濟與社會邊緣化程度較高的居民。

(二)臺灣氣候變遷趨勢

1.氣溫

根據中央氣象署臺灣年平均氣溫時間序列圖（圖 2.4-2），顯示 1951 年至 2022 年之臺灣年均溫的年際變化，2021 年全球平均氣溫比百年平均高出 0.84 度，1968 年是最冷的一年，而 2019 年為最熱的一年，且自 1998 年以來，除 2011 年較為偏冷外，其餘年份氣溫均高於氣候平均值。

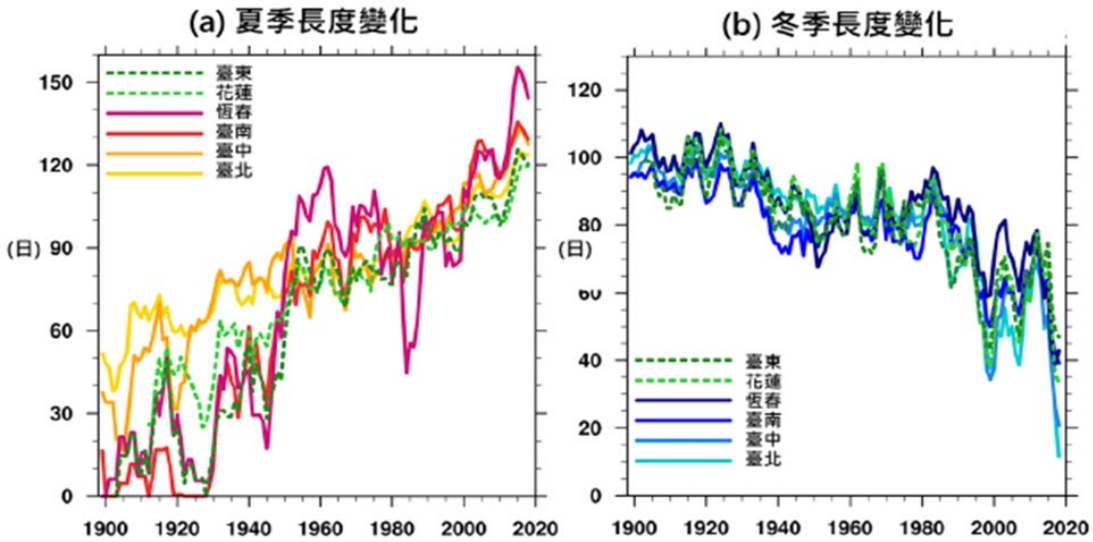


說明:氣候平均值攝氏 23.63 度，實線為 9 年滑動平均；資料來源：中央氣象署

圖 2.4-2　臺灣年平均氣溫時間序列圖

臺灣的氣溫變遷影響四季分布，21 世紀初夏季長度增加到約 120-150 天，冬季縮短為約 70 天，近年來，冬季更縮短至約 20-40

天（圖 2.4-3）。

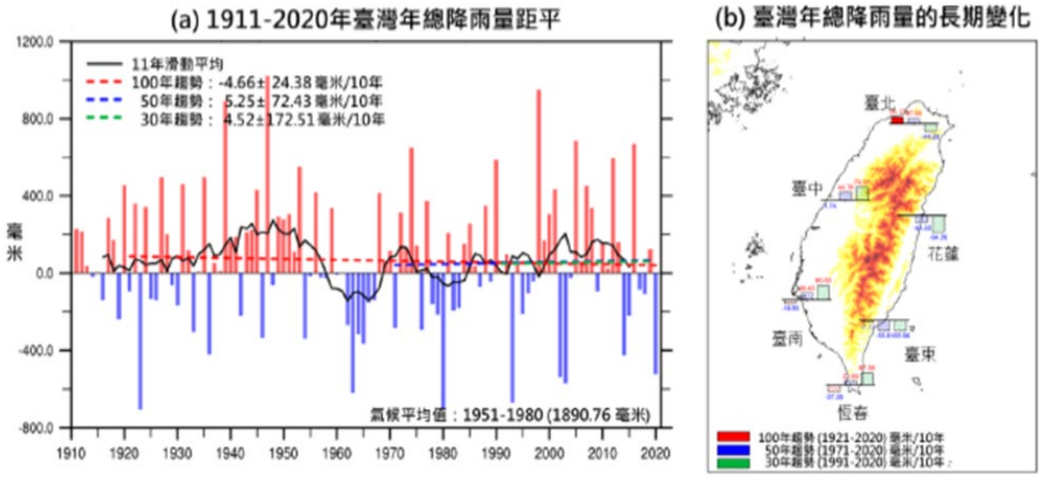


資料來源：TCCIP-IPCC 氣候變遷第六次評估報告之科學重點摘錄與臺灣氣候變遷評析更新報告

圖 2.4-3　1897 至 2020 年臺灣六個百年測站冬、夏兩季長期變遷趨勢

2.降雨

臺灣過去 110 年的年總降雨量趨勢變化不明顯，但是在 1961-2020 年間，少雨年發生次數明顯比 1960 年以前增加（圖 2.4-4）。

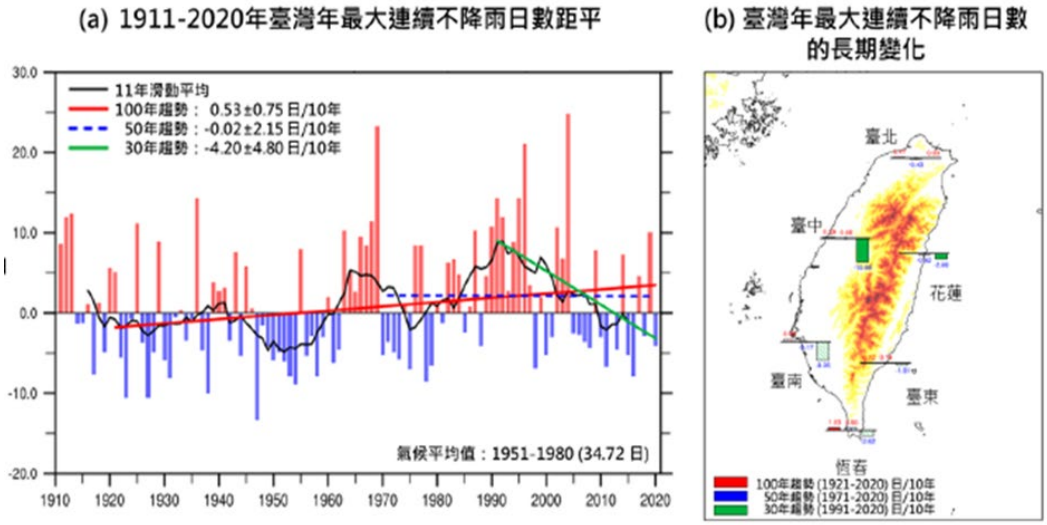


資料來源：TCCIP-IPCC 氣候變遷第六次評估報告之科學重點摘錄與臺灣氣候變遷評析更新報告

圖 2.4-4　臺灣年總降雨量

臺灣過去 110 年的年最大連續不降雨日數(降雨量 1mm 以下）趨勢變化明顯，百年增加約 5.3 日，但近 30 年則是下降的趨勢（圖

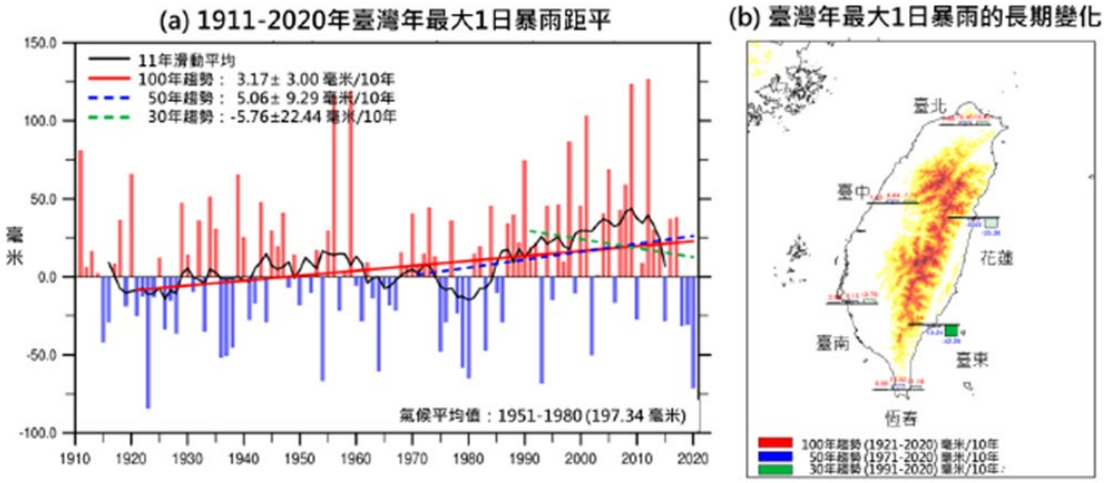
2.4-5）。



資料來源：TCCIP-IPCC 氣候變遷第六次評估報告之科學重點摘錄與臺灣氣候變遷評析更新報告

圖 2.4-5　臺灣年最大連續不降雨日數

臺灣過去 110 年的年最大 1 日暴雨強度趨勢變化不明顯，在 1990-2015 年間，年最大 1 日暴雨強度明顯增加（圖 2.4-6）。若僅看年度總降雨量，過去 100 年以來臺灣年平均雨量並沒有明顯的變化趨勢，但若以數十年為週期來看待，則可觀測到乾季與濕季的降雨變化。同時，統計資料顯示大豪雨日數（日雨量大於 200 mm）在近 50 年和近 30 年皆有明顯增多的趨勢，且近 10 年極端強降雨颱風數目倍增。與灌溉和水資源保育有關的小雨日數則大幅度減少，近 100 年趨勢為每 10 年減少 2 天，而近 30 年增加為每 10 年減少 4 天，同樣顯示小雨日數減少趨勢的極端化。



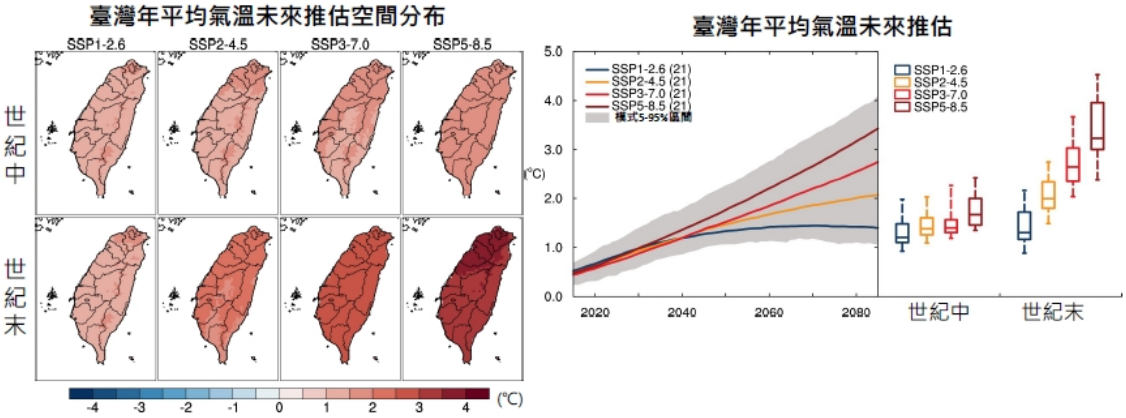
資料來源：TCCIP-IPCC 氣候變遷第六次評估報告之科學重點摘錄與臺灣氣候變遷評析更新報告

圖 2.4-6　臺灣年最大 1 日暴雨

3.臺灣地區未來氣候趨勢推估

(1)氣溫

臺灣氣候變遷評析更新報告推估臺灣各地氣溫未來將持續上升（如圖 2.4-7）。全球暖化最劣情境（SSP5-8.5）下，21 世紀中、末之年平均氣溫可能上升超過 1.8℃、3.4℃；理想減緩情境（SSP1-2.6）下，可能增加 1.3℃、1.4℃。

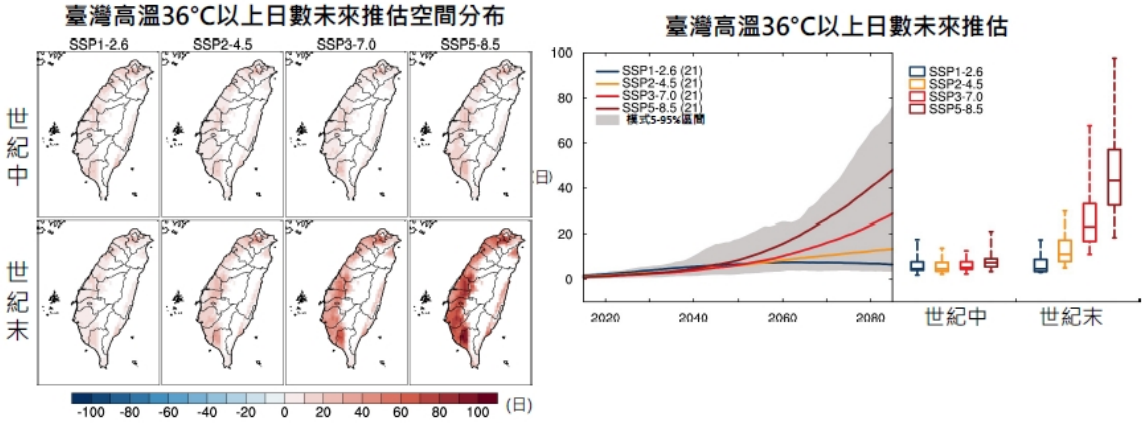


資料來源：TCCIP-IPCC 氣候變遷第六次評估報告之科學重點摘錄與臺灣氣候變遷評析更新報告

圖 2.4-7　臺灣年平均氣溫未來推估

未來極端高溫事件中，各地高溫 36℃以上日數增加。最劣情境（SSP5-8.5）下，21 世紀中、末，增加幅度約 8.5 日、48.1 日，

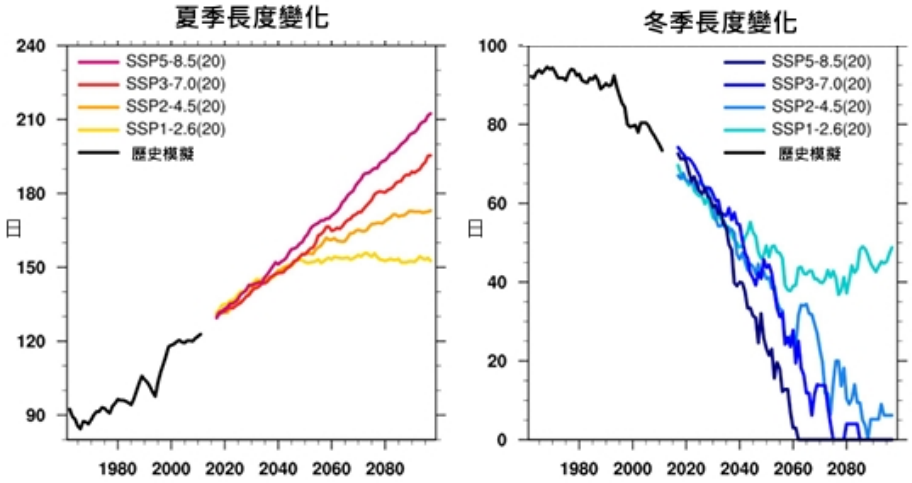
其中，以都市地區增加較其他地區顯著；理想減緩情境（SSP1-2.6）下，增加幅度約 6.8 日、6.6 日（如圖 2.4-8）。



資料來源：TCCIP-IPCC 氣候變遷第六次評估報告之科學重點摘錄與臺灣氣候變遷評析更新報告

圖 2.4-8　臺灣高溫 36°C 以上日數未來推估

臺灣氣候變遷評析更新報告推估未來臺灣的夏季長度從目前約 130 天增長為 155-210 天，冬季長度從目前約 70 天減少為 0-50 天。最劣情境下變遷明顯，理想減緩情境下之變遷相對緩和（如圖 2.4-9）。



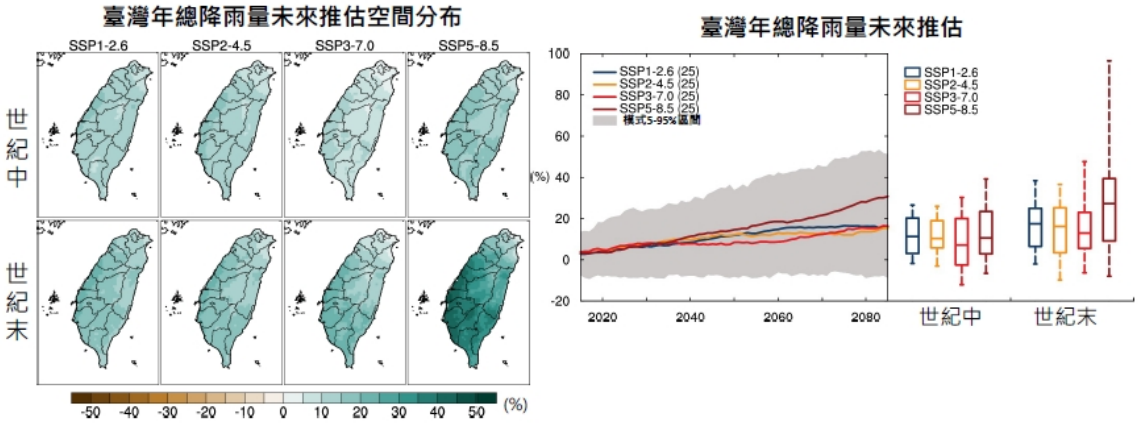
資料來源：TCCIP-IPCC 氣候變遷第六次評估報告之科學重點摘錄與臺灣氣候變遷評析更新報告

圖 2.4-9　季節長度

(2)降雨

根據推估未來臺灣年總降雨量有增加的趨勢（如圖 2.4-10），

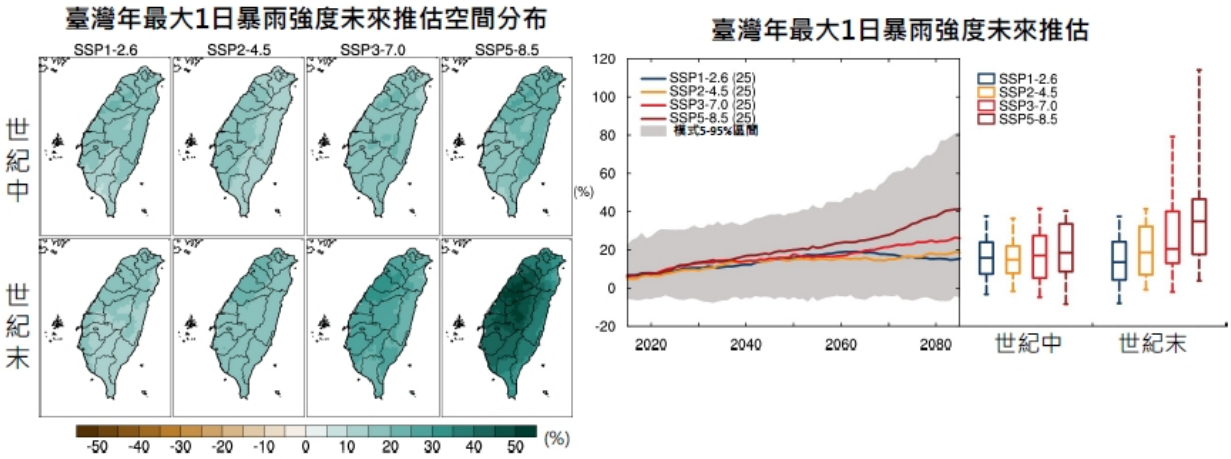
在最劣情境（SSP5-8.5）下，21 世紀中、末臺灣年總降雨量增加幅度約為 15%、31%；理想減緩情境（SSP1-2.6）下，增加幅度約為 12%、16%。



資料來源：TCCIP-IPCC 氣候變遷第六次評估報告之科學重點摘錄與臺灣氣候變遷評析更新報告

圖 2.4-10　臺灣年總降雨量未來推估

臺灣年最大 1 日暴雨強度亦有增加趨勢（如圖 2.4-11），最劣情境（SSP5-8.5）下，21 世紀中、末平均年最大 1 日暴雨強度增加幅度約為 20%、41.3%。理想減緩情境（SSP1-2.6）下，21 世紀中、末平均年最大 1 日暴雨強度增加幅度約為 15.7%、15.3%。

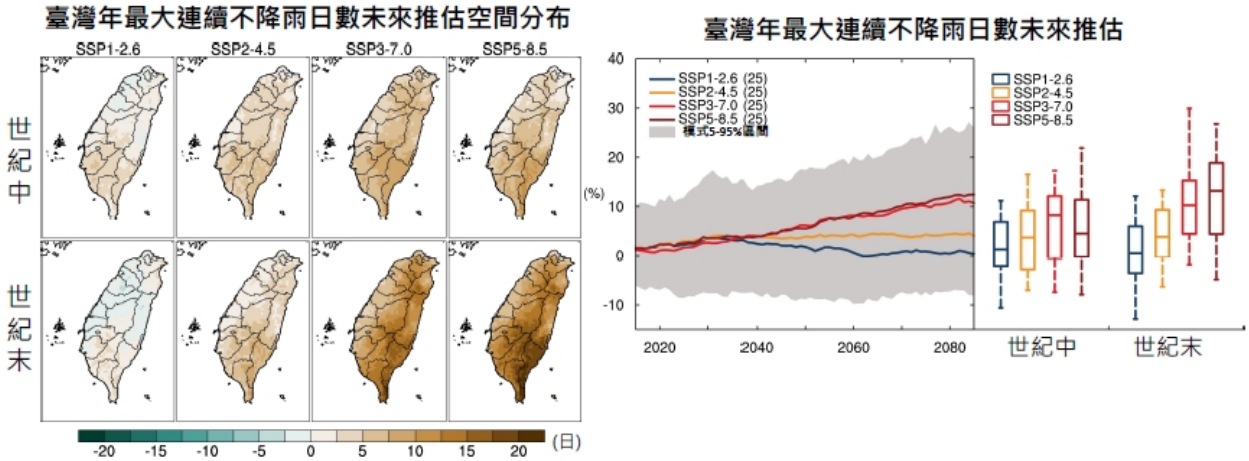


資料來源：TCCIP-IPCC 氣候變遷第六次評估報告之科學重點摘錄與臺灣氣候變遷評析更新報告

圖 2.4-11　臺灣年最大 1 日暴雨強度未來推估

年最大連續不降雨日數各地有增加的趨勢（如圖 2.4-12），最

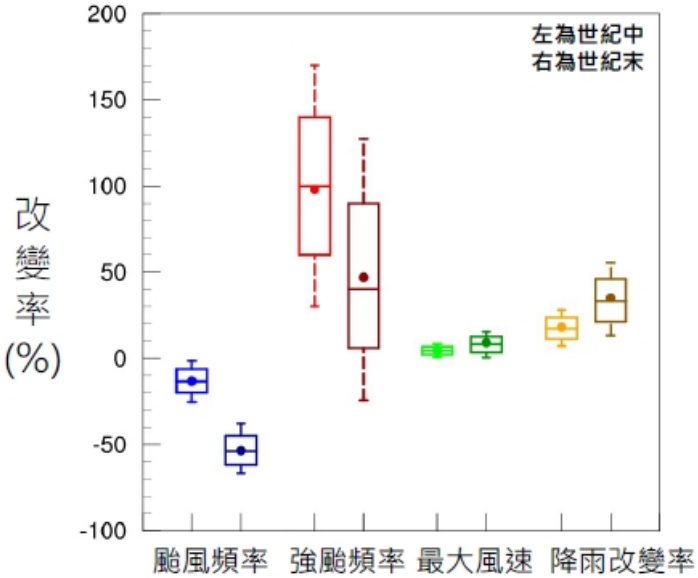
劣情境（SSP5-8.5）下，21 世紀中、末平均增加幅度約為 5.5%、12.4%；理想減緩情境（SSP1-2.6）下，21 世紀中、末減少幅度約為 1.8%、0.4%。



資料來源：TCCIP-IPCC 氣候變遷第六次評估報告之科學重點摘錄與臺灣氣候變遷評析更新報告

圖 2.4-12　臺灣年最大連續不降雨日數未來推估

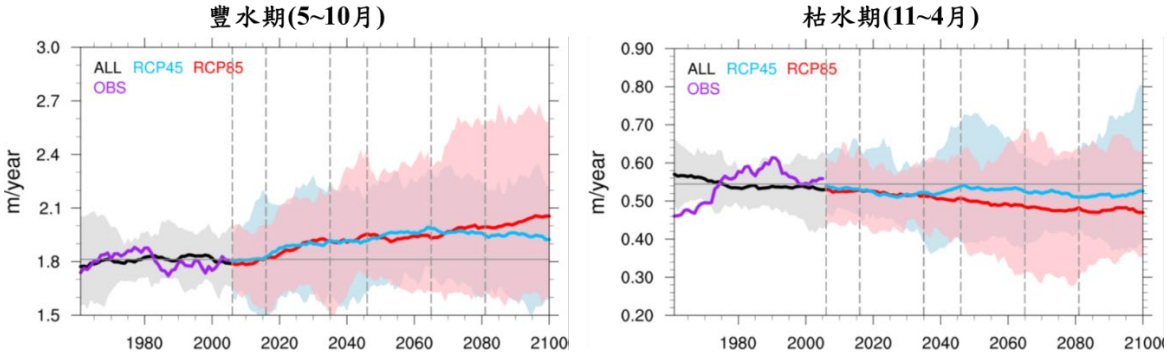
另外，在最劣情境（RCP8.5）下 21 世紀中、末，影響臺灣颱風個數將減少約 15、55%，強颱比例將增加約 100%、50%，颱風降雨改變率將增加約 20%、35%（如圖 2.4-13）。



資料來源：TCCIP-IPCC 氣候變遷第六次評估報告之科學重點摘錄與臺灣氣候變遷評析更新報告

圖 2.4-13　影響臺灣颱風個數、強颱比例、降雨改變率未來推估

根據推估，雖然未來趨勢是總降雨量增加，但有豐水期雨量增加，枯水期雨量減少的趨勢，暖化情況越嚴重，豐枯水期的差異越明顯（圖 2.4-14），豐水期雨量增加，代表夏季防洪以及水庫淤沙的壓力增大。同時因無法蓄積過多的雨水，形同水資源的浪費。枯水期雨量減少，對農業以及民生工業用水（尤其苗栗以北地區）影響甚劇，水庫無法有效補充雨量。



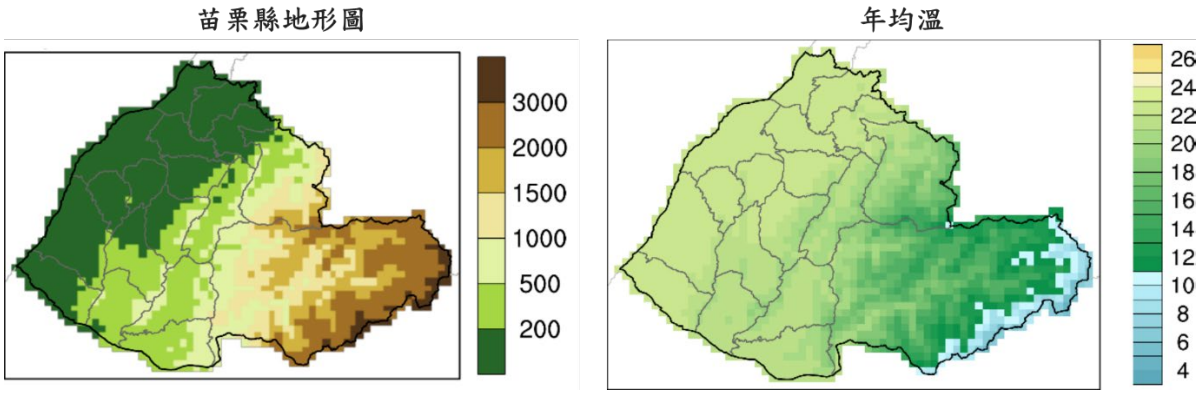
資料來源：國家災害防救科技中心（NCDR）

圖 2.4-14　臺灣豐、枯水期未來推估

3.苗栗縣氣候變遷趨勢

(1)氣候特性

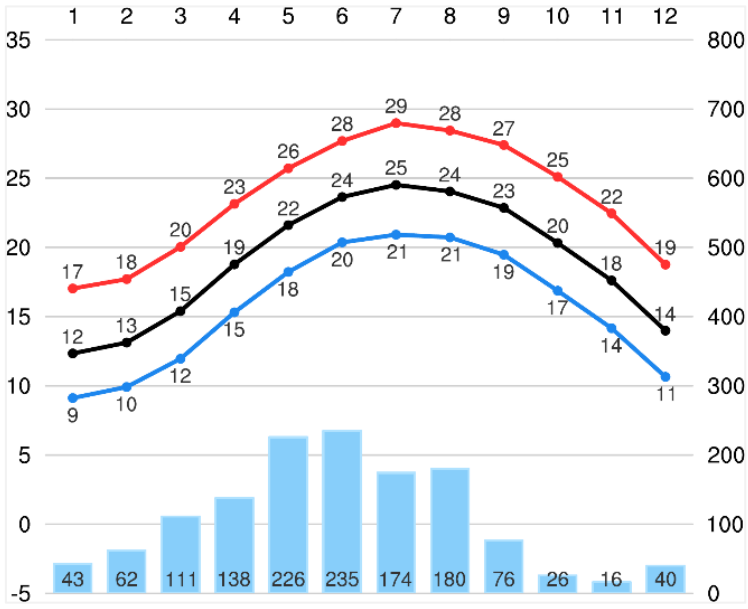
苗栗縣座落於臺灣中北部，北連新竹市與新竹縣，南銜接臺中市，西為臺灣海峽，東鄰大霸尖山，苗栗縣三面環山，西面臨海，深受海洋氣候的影響；南面為大安溪，正好位在台灣南北氣候的分界上，成為冬季風雨的南界，屬於副熱帶氣候，年平均溫度為 19°C。而 1,000 公尺以上的山區，則屬溫帶氣候，雪山山脈已有點偏向寒帶氣候，年平均溫在 10°C 以下，苗栗縣地勢東部最高，海拔多為 3,000 尺上下，由此向西北逐次降低，反映出溫度分布特徵（如圖 2.4-15）。



資料來源：國家災害防救科技中心（NCDR）縣市氣候變遷概述-苗栗縣

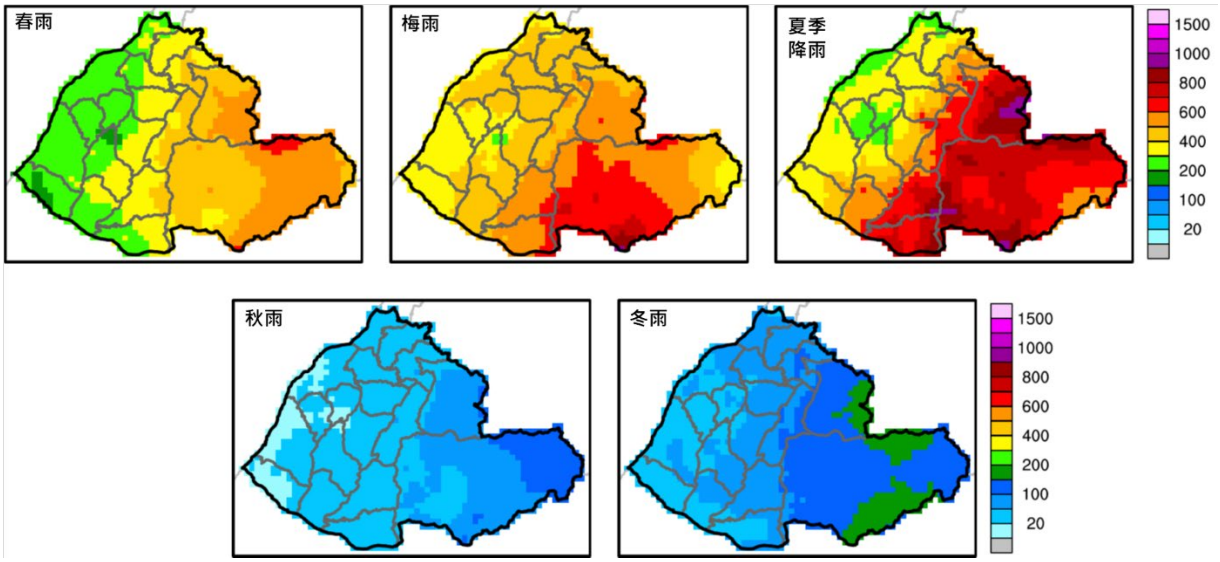
圖 2.4-15　苗栗縣年平均氣溫分布圖

降雨則集中在 5~8 月，山區降雨量多於平地，其中夏季降雨在山區居多（如圖 2.4-16、2.4-17）。



說明：紅線為最高溫、黑線為月均溫、藍線為最低溫，柱狀為降雨量
資料來源：國家災害防救科技中心（NCDR）縣市氣候變遷概述-苗栗縣

圖 2.4-16　苗栗縣各月氣溫及雨量統計分析圖



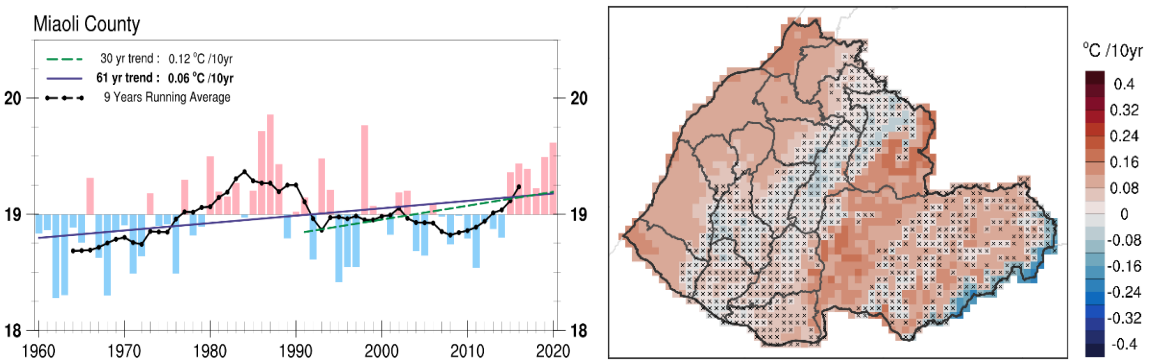
資料來源：國家災害防救科技中心（NCDR）縣市氣候變遷概述-苗栗縣

圖 2.4-17　苗栗縣各季節降雨分布圖

(2)氣候變遷趨勢

A.過去氣候變遷（1960-2020 年）

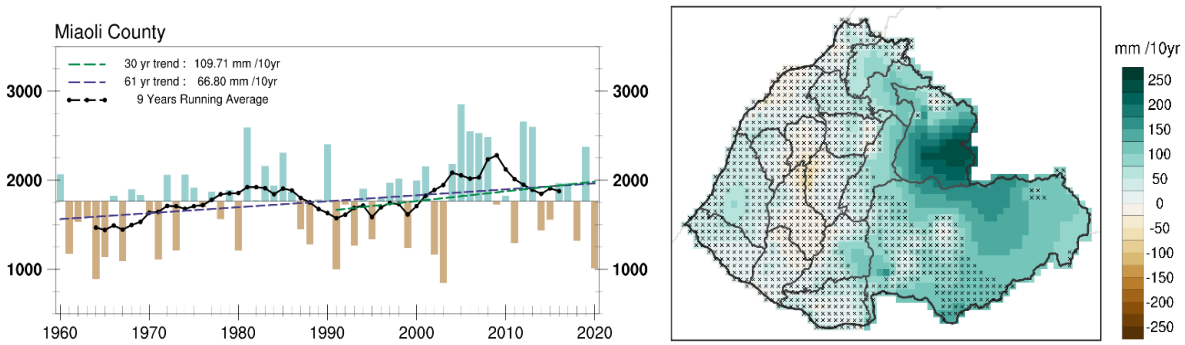
1960 至 2020 年苗栗縣平均氣溫上升趨勢約為 0.06(℃/十年)，而最近 30 年是 0.12（℃/十年），增暖速度明顯（如圖 2.4-18）。



資料來源：國家災害防救科技中心（NCDR）縣市氣候變遷概述-苗栗縣

圖 2.4-18　苗栗縣年平均氣溫的時間序列與變化趨勢

苗栗縣過去(1960 至 2020 年)降雨量上升趨勢約為 67 毫米，而最近 30 年是 110 毫米（如圖 2.4-19)，降雨量有增加趨勢，但降雨多集中於 5-8 月，且山區多於平地，易造成土石、坡地崩塌。



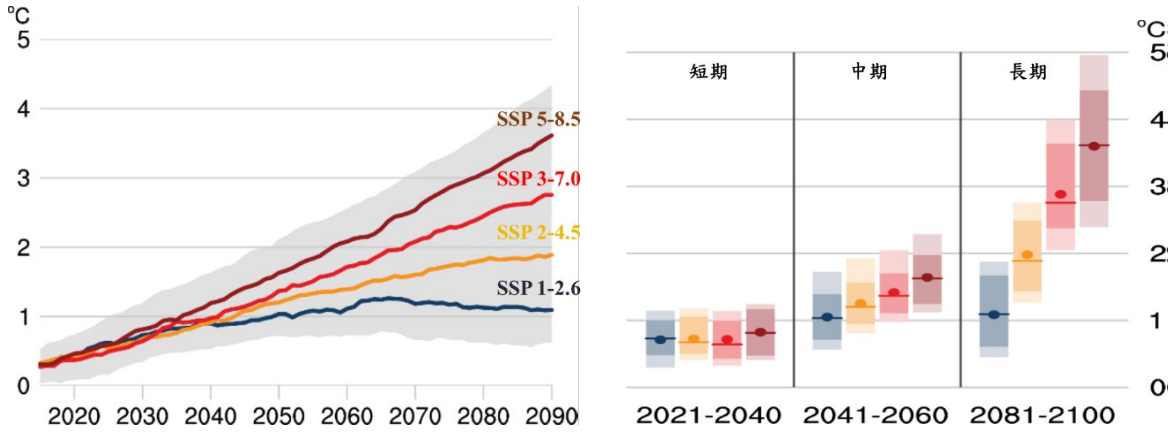
資料來源：國家災害防救科技中心（NCDR）縣市氣候變遷概述-苗栗縣

圖 2.4-19　苗栗縣年平降雨量的時間序列與變化趨勢

B.未來氣候推估（~2100 年）

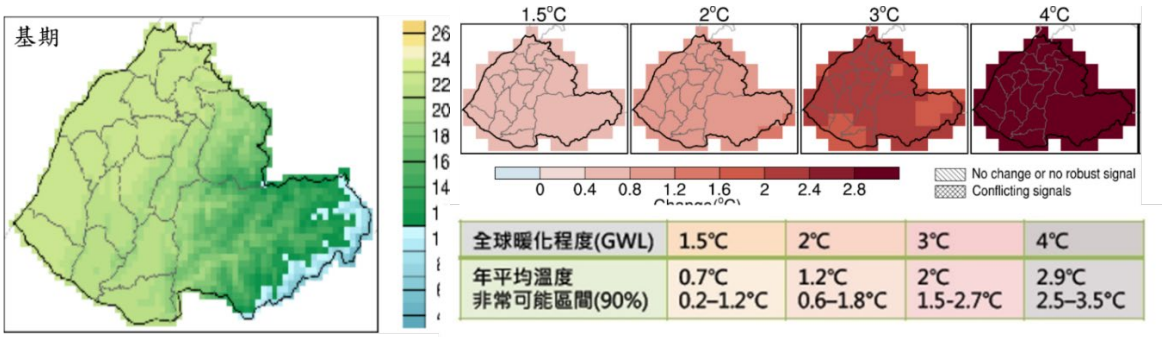
a.氣溫

以不同共享社會經濟情境（SSPs）推估，分為短期（2030）、中期（2050）與長期（2080）三個階段，顯示無論何種情境，在 2040 年前年平均溫度變化不大。另全球暖化潛勢（1.5°C、2°C、3°C 及 4°C）推估亦顯示，苗栗縣年平均溫度呈現增加趨勢（如圖 2.4-20、2.4-21）。



資料來源：國家災害防救科技中心（NCDR）縣市氣候變遷概述-苗栗縣

圖 2.4-20　不同 SSPs 情境推估苗栗縣年平均氣溫的變化趨勢



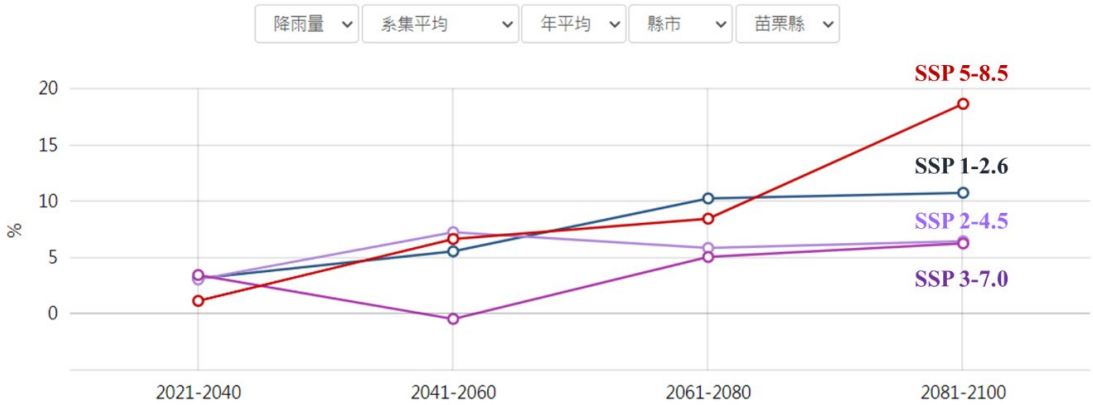
全球暖化程度(GWL)	1.5℃	2℃	3℃	4℃
年平均溫度 非常可能區間(90%)	0.7℃ 0.2–1.2℃	1.2℃ 0.6–1.8℃	2℃ 1.5-2.7℃	2.9℃ 2.5–3.5℃

資料來源：國家災害防救科技中心（NCDR）縣市氣候變遷概述-苗栗縣

圖 2.4-21　全球暖化程度推估苗栗縣年平均氣溫的變化趨勢

b.降雨

以不同共享社會經濟情境(SSPs)推估，除 SSP3-7.0 在 2041-2060 年呈現未增加情形，其餘情境下，苗栗縣降雨量未來皆呈現增加趨勢（如圖 2.4-22）。



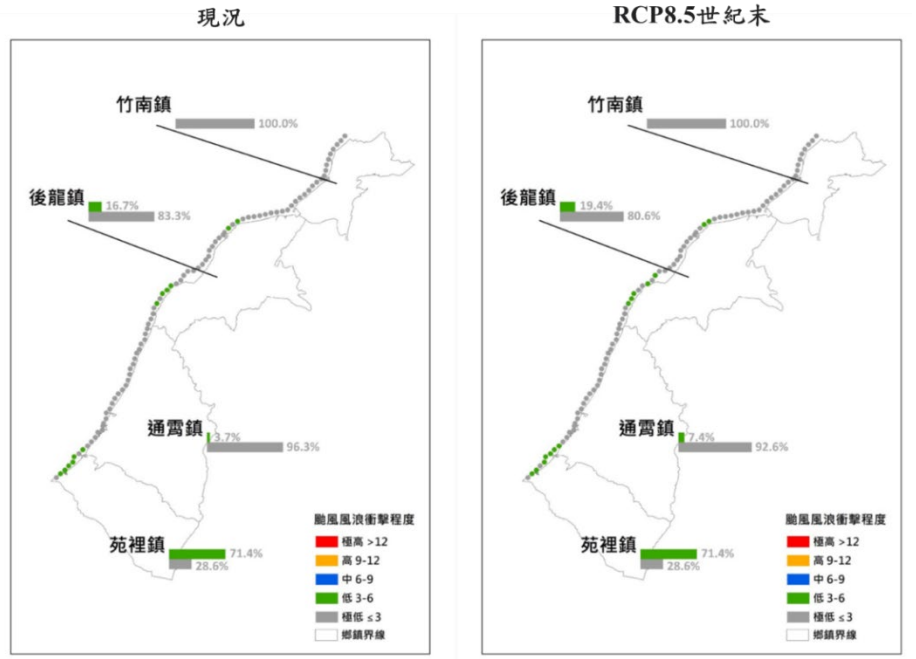
資料來源：國家災害防救科技中心（NCDR）縣市氣候變遷概述-苗栗縣

圖 2.4-22　不同 SSPs 情境推估苗栗縣降雨量的變化趨勢

c.颱風風浪-海平面

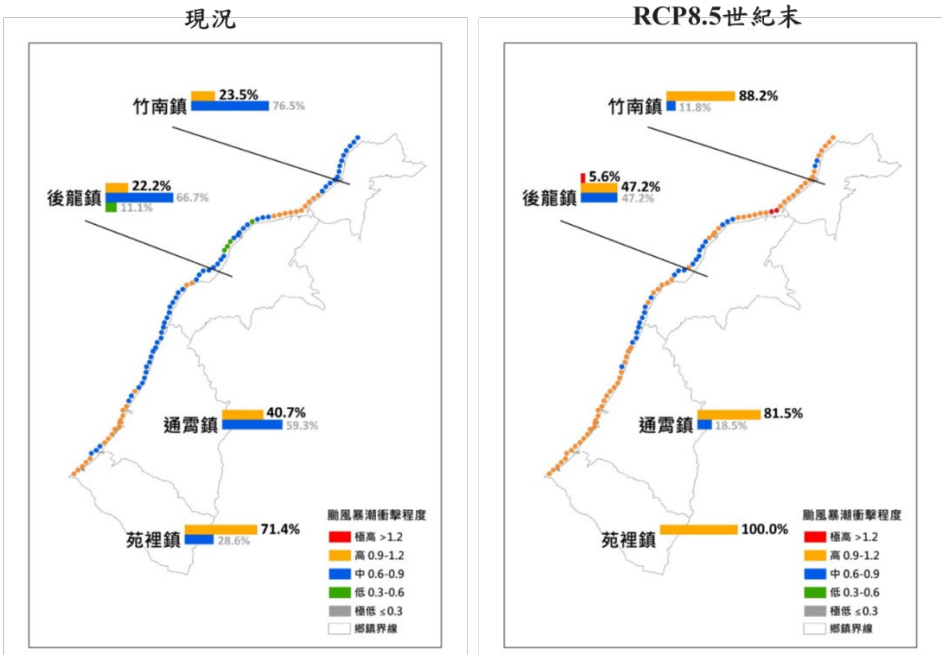
苗栗縣雖西面臨海，海岸線約 50 公里，但根據過去監測資料及國家災害防救科技中心（NCDR）模式推估結果，苗栗縣受到颱風風浪衝擊的影響較低，但颱風帶來的暴潮，沿海地區於最劣情境（RCP8.5）下，世紀末可能發生災害（如圖 2.4-23、2.4-24）。

又苗栗縣海域於全球暖化程度 1.5°及 2°C 情境下，海平面分別上升 20 公分及 34.5 公分（如圖 2.4-25），苗栗縣因海平面上升造成的溢淹，主要發生在後龍溪及中港溪出海口一帶。



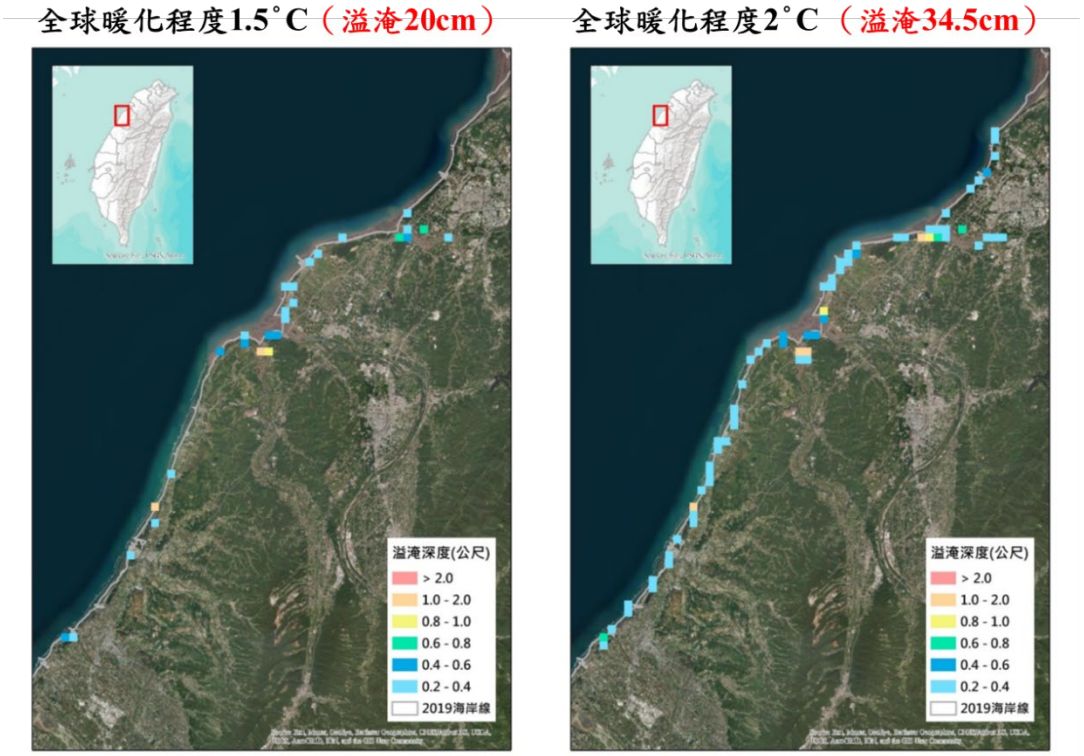
資料來源：國家災害防救科技中心（NCDR）

圖 2.4-23　颱風風浪衝擊現況及未來推估圖



資料來源：國家災害防救科技中心（NCDR）

圖 2.4-24　颱風暴潮偏差衝擊現況及未來推估圖



資料來源：國家災害防救科技中心（NCDR）

圖 2.4-25　海平面上升溢淹衝擊圖

五、氣候變遷衝擊與影響

(一)歷史災害

根據苗栗縣地區災害防救計畫（111 年 8 月 23 日核定），苗栗縣潛在地質災害有土石流及大規模崩塌災害及地震，而自 921 地震後山區土質鬆動，每遇豪雨易造成土石流及大規模崩塌災害，常常河川暴漲、堤防潰決、排水堵塞、以致氾濫成災，另依據國家災害防救科技中心（NCDR）全球災害事件簿苗栗縣災害歷史資料，苗栗縣自 103 年後無造成人命傷亡之災害，自 99 年以來，苗栗縣人命傷亡之災害如表 2.5-1 所示。

表 2.5-1　歷年苗栗縣氣候造成之自然災害（人命傷亡）統計表

民國	日期	原因	鄉鎮	主要受災區
90 年	7 月 30 日	桃芝颱風	大湖鄉	靜湖村，下街 61 號，民眾一人遭土石流埋沒
90 年	9 月 17 日	納莉颱風	頭屋鄉	土石流掩埋民宅，1 人死亡，1 人受傷
90 年	9 月 18 日		通霄鎮	海青老人養老院遭土石流掩埋
90 年	9 月 20 日		銅鑼鄉	新隆村，發生三件土石流，引發土砂淤積河道，洪水沖毀護岸，交通中斷，二處房屋受損
90 年	9 月 23 日		大湖鄉	大寮村，土石方崩塌至民宅
	9 月 23 日		三義鄉	勝興里，一處源頭山坡崩塌、損毀民宅房舍三間
	9 月 23 日		大湖鄉	栗林村，照明橋上游發生崩塌，產生土石流淹沒民宅，屬景山溪集水區，鯉魚潭水庫流域
	9 月 23 日		通霄鎮	內島里，一處右岸坡面崩塌，損毀房舍，淹沒農田
90 年	7 月 30 日	桃芝颱風	卓蘭鎮	造成白布帆有 20 戶民宅被土石流沖毀，16 鄰白布帆後方之林班地發生嚴重崩塌，導致 39 戶住家被土石灌入，苗 55 線多處坍方，落石不斷掉到路面，道路遭土石流掩埋，並且損毀 6 座橋
93 年	7 月 2 日	敏督利颱風	三義鄉	縣 130 號、里程 25km 處，地標關之嶺，為一個農村聚落附近停車場地層下陷，導致周遭房屋下陷，護欄 60m 長龜裂
93 年	7 月 3 日		苑裡鎮	南勢里，原房屋後擋土牆傾倒，壓倒房屋及設施，計造成 1 戶房屋受損
	7 月 3 日		大湖鄉	栗林村，因颱風豪雨造成屋後崩坍，土砂流入屋內，計造成 1 戶房屋受損
93 年	7 月 5 日		卓蘭鎮	內灣村，坡頂排水量大，形成淺層崩塌、土石及浮木沖入苗 58 線及農舍
93 年	7 月 6 日		三義鄉	雙潭村，發生農村聚落停車場下陷，房屋下陷、護欄 70m 龜裂災害。
93 年	7 月 9 日		卓蘭鎮	西坪里，坑清護岸無損壞，但挾帶泥沙及土石淹沒民宅急需清理
93 年	9 月 1 日	艾利颱風	卓蘭鎮	坪林里，象陽橋上游無護岸，邊坡部份流失、河道變窄，上方邊坡崩塌土石，侵入民宅。
95 年	6 月 9 日	豪雨	卓蘭鎮	食水坑大崩塌，導致數家民宅嚴重受損，高程 380m
95 年	6 月 9 日	豪雨	通霄鎮	梅南里北側山上邊坡土石崩落，造成土石流淹入民宅。
95 年	6 月 10 日	豪雨	卓蘭鎮	1. 滑動區寬約 80 公尺 長約 250 公尺滑動面積約 2 公頃 2. 滑動區房舍遭推擠錯動破壞 3. 苗 55 鄉道遭滑動土體掩埋，長度約 80 公尺
95 年	6 月 10 日	豪雨	苗栗市	1. 鐵路台中線 k145 處旁上邊坡土石崩塌約 0.13 公頃。 2. 滑落之土石掩埋靠山側之鐵路軌道寬度約 50 公尺。 3. 台鐵南下列車於 8 時 47 分左右撞到覆蓋鐵軌之土石而導致車廂翻覆出軌，車上受傷人員分別為司機員及五名乘客等共六員輕傷送醫處理。
95 年	6 月 11 日	豪雨	公館鄉	苗 24-1 線有多處土石滑落，路面也出現嚴重龜裂，大量土石方滾落到大坑村詹姓民宅屋頂和廚房
96 年	6 月 7 日	豪雨	苗栗市	邊坡沖刷，因野溪淤積，造成土石流入幼安教養院內。
96 年	9 月 19 日	韋帕颱風	獅潭鄉	邊坡崩塌造成 1 人失蹤
97 年	9 月 13 日	辛樂克颱風	泰安鄉	野溪泥砂淹沒民房，並影響下方道路安全
97 年	9 月 14 日		公館鄉	福興村 9 鄰 295 號楊宅屋後山坡滑動，樹木倒塌，泥流衝擊，房舍受損
97 年	9 月 14 日		造橋鄉	平興村 902 號住宅後方坡地因豪雨而崩塌，且崩塌之土石衝入屋內
97 年	9 月 14 日		頭屋鄉	因發生地滑災害導致兩戶房舍懸空，兩戶房舍被土石壓毀，大量土石下移造成苗 22 線中斷
97 年	9 月 14 日		大湖鄉	土石淤埋民宅坑尾寮 9 號及下方農路。民眾 2 人遭土石掩埋死亡。
97 年	9 月 15 日		頭屋鄉	土石淤埋道路旁集水井、4 鄰 17 號之 1 民宅 2 棟以及苗 22 下方排水路。4 鄰 17 號民宅及其下方農路基礎流失
101 年	8 月 2 日	蘇拉颱風	西湖鄉	湖東村 11 鄰 13-8 號住宅後方坡面大量土石衝入屋內
102 年	7 月 13 日	蘇力颱風	南庄鄉	天然野溪，因颱風期間大水影響，造成野溪兩側土地沖蝕及 2 間民宿受損
103 年	5 月 17 日	豪雨	通霄鎮	通霄鎮城北里 2 鄰一帶爆發土石流、泥流灌進 2 戶民宅及稻田

(二)氣候變遷衝擊與影響

氣候變遷將導致臺灣未來的環境條件變化，所衍生的各類氣候衝擊因子對不同部門與領域所造成衝擊有所不同，但可初步歸納於

對臺灣具潛在顯著影響之因子為：氣溫（極端高、低溫）、降雨（濕淹水、乾旱、坡地）、海岸與海洋（海平面上升、海洋熱浪、酸化等），以下針對溫度、降雨、海岸及海洋等變化趨勢，說明各領域未來潛在可能衝擊，盤點氣候變遷可能造成的衝擊（如表 2.5-2），分為三大項目進行說明，說明如下：

1.氣溫

依據上一章節說明，無論在何種情境下，未來極端氣候事件發生頻度將增加，各地高溫 36℃以上日數增加，而高溫對維生基礎設施、水資源、農業生產及生物多樣性、健康、能源供給及產業、海岸及海洋衝擊較大。

(1)維生基礎設施：熱空氣可能造成公路鋪面軟化與損壞，鐵路軌道擠壓變形，影響列車行車安全。

(2)水資源：高溫導致地表蒸發散量增加，土壤含水率下降，影響地表水資源，影響水資源調度。

(3)農業生產及生物多樣性：高溫不利農作物生長，低溫事件的減少影響養殖業生長環境，造成產量下降，危害物種生存及生物棲地環境。

(4)健康：

A.對脆弱族群（病患、老人、小孩等）、特殊環境或戶外勞動者造成健康危害。

B.病媒蚊影響範圍擴大，疾病發生率增加。

(5)能源供給及產業：高溫使得需要耗費更多能源，以因應極端溫度帶來之影響。

(6)海水溫度上升、海水酸化，致海洋生物棲地環境變化，造成海洋生物死亡。

2.降雨

極端降雨發生頻率與強度增加，可能會帶來淹水、乾旱及坡地災害，將對維生基礎設施、水資源、土地利用、農業生產及生物多樣性、健康、能源供給及產業帶來衝擊。

(1)維生基礎設施：

淹水及坡地災害，將衝擊公路、鐵路、橋樑等交通運輸設施，以及民眾生活環境，使得人民生活安全受到威脅。

(2)水資源：

降雨強度增加，容易使得山區坡地崩塌、土石流等現象，帶來土石、泥沙及污染物流入水體，導致水庫河川濁度上升，影響取水及淨水效率，又因淤積量增加，減少蓄水量，影響水資源調度。不降雨日數增加，會帶來乾旱，地表水資源減少，影響蓄水，造成水資源調度問題，影響工業、民生、灌溉及其他用水。

(3)土地利用：

極端降雨發生頻率與強度增加，可能造成淹水災害變得更嚴重，尤其是地層下陷區與沿海低窪地區，排水難度增加，容易發生淹水災情，強降雨易帶來山區坡地崩塌、土石流等現象，衝擊敏感地區，危害民眾生活環境，影響民眾生命安全。

(4)農業生產及生物多樣性：

淹水、乾旱及坡地災害，皆不利於農作物生長，以及危害生物棲地，影響物種生存，衝擊生物多樣性。

(5)健康：

對脆弱族群（病患、老人、小孩等）、特殊環境或戶外勞動者造成健康危害。另外，淹水後傳染病發生率大增，衝擊民眾健康。

(6)能源供給及產業：

淹水、乾旱及坡地災害，皆會影響製程運作，並需耗費更多能源，以因應環境衝擊。

3.海洋

苗栗縣因海平面上升造成的溢淹,主要發生在後龍溪及中港溪出海口一帶，在現有堤防保護下，都市區域影響相對較小，但仍有可能造成海岸侵蝕，衝擊沿海養殖漁業及濕地。

表 2.5-2　氣候變遷可能帶來的衝擊說明表

氣候變遷影響因子		維生基礎設施	水資源	土地利用	農業生產及生物多樣性	健康	能源供給及產業	海岸及海洋
氣溫異常	極端高溫	熱空氣可能造成公路鋪面軟化與損壞，鐵路軌道擠壓變形，影響列車行車安全	導致蒸發散量增加，影響地表水資源，影響水資源調度	-	不利農作物生長，危害物種生存及生物棲地環境	對脆弱族群（病患、老人、小孩等）、特殊環境或戶外勞動者造成健康危害	需要耗費更多能源，以因應極端溫度帶來之影響	海水溫度上升、海水酸化，致海洋生物棲地環境變化
	極端低溫	-		-				
極端降雨	淹水災害	維生基礎設施損害風險增加	-	增加排水難度，危害敏感地區民眾生活環境	不利農作物生長，危害物種生存及生物棲地環境	對脆弱族群（病患、老人、小孩等）、特殊環境或戶外勞動者造成健康危害	影響製程運作	-
	乾旱災害	-	影響蓄水，造成水資源調度水質問題	危害敏感地區民眾生活環境	不利農作物生長，危害物種生存及生物棲地環境		影響高耗水製程運作	-
	坡地災害	維生基礎設施損害風險增加	河道淤積量，導致濁度上升，影響取水	土石崩塌危害敏感地區民眾生活環境	坡地災害，如土石流，危害物種生存及生物棲地環境		影響製程運作	-

氣候變遷影響因子	維生基礎設施	水資源	土地利用	農業生產及生物多樣性	健康	能源供給及產業	海岸及海洋
海平面上升	侵蝕海岸，影響沿海週邊設施	導致鹽水入侵地下水含水層，影響地下水資源的蘊藏量	侵蝕海岸，沿海腹地減少	威脅沿海養殖漁業工作區域或濕地，影響物種生存環境	-	-	海岸侵蝕，沿海養殖漁業、濕地收到影響

六、苗栗縣重要施政願景

(一)苗栗縣永續發展目標自願檢視報告

本縣依循聯合國永續發展目標 (Sustainable Development Goals, SDGs) 與臺灣永續發展目標 (Taiwan Sustainable Development Goals, TSDGs) 精神與概念，透過觀光、投資、農業、建設、教育及宜居六大施政策略，描繪出苗栗永續發展藍圖（圖 2.6-1），期盼在永續目標的架構下，持續地檢視進展和調整策略做法，讓縣民生活在一個越來越具安全性、生態性、繁榮性、友善性、文化性、健康性、活力性、便捷性及永續性的幸福城市。

資料來源：苗栗縣環境教育資訊網-SDGs 專區

圖 2.6-1　苗栗縣永續發展藍圖

依據「苗栗縣永續發展目標自願檢視報告」，將本縣永續發展目標推動規劃分為近程（2019-2020 年）、中程（2021-2025 年）及長程

（2026-2030 年）3 個期程。根據規劃的願景，分別訂定各階段期程及目標（圖 2.6-2），期望於 2030 年之際，能達成加強保護環境生態、強化社會正義、促進經濟發展，在永續發展架構下，提升縣民生活品質，創造優質環境，實踐人與自然環境之融合共生的宜居城市。

資料來源：苗栗縣環境教育資訊網-SDGs 專區

圖 2.6-2　苗栗縣永續發展目標自願檢視願景圖

苗栗縣盤點出優先回應之 6 項永續發展目標，分別是「SDG2 消除飢餓」、「SDG3 良好健康與福祉」、「SDG4 優質教育」、「SDG8 尊嚴就業與經濟發展」、「SDG9 產業創新與基礎設施」、「SDG11 永續城市與社區」。

表 2.6-1　本縣永續發展策略表

SDGs 目標	策略	備註
SDGs 1 消除貧窮-強化弱勢群體社會經濟安全照顧服務	1.1 苗栗縣兒童及少年未來教育與發展帳戶獎勵計畫 1.2 實(食)物銀行計畫 1.3 苗栗縣身心障礙者家庭照顧者支持服務計畫 1.4 苗栗縣敬老愛心卡	
SDGs 2 消除飢餓-確保糧食安全，消除飢餓，促進永續農業	2.1 智慧化農業發展 2.2 農地污染整治行動 2.3 保障食品安全 2.4 實踐地產地銷永續消費 2.5 農產品創新多元行銷 2.6 農村再生 2.7 啟動食農教育推動計畫-打造「在苗栗・好食農」幸福城市	優先推動
SDGs 3 良好健康與福祉-確保及	3.1 智慧 5G 遠距醫療照護 3.2 C 型肝炎微根除計畫	優先推動

SDGs 目標	策略	備註
促進各年齡層健康生活與福祉	3.3 關懷據點 長照安老 3.4 友善銀髮族環境 3.5 老人文康休閒巡迴列車 3.6 原住民文化健康站 3.7 改善育兒環境 3.8 推動防暴宣導活動 維護兒少福利 3.9 強化社會安全網 3.10 建立急性後期照護計畫 3.11 幼兒專責醫師制度計畫即將啟航 3.12 補助 65 歲以上縣民看診掛號費	
SDGs 4 優質教育-確保全面、公平及高品質教育，提倡終身學習	4.1 營造安全友善之校園環境： 4.2 推廣科技教育 培育科技人才 4.3 帶動山城閱讀風氣 4.4 推動英語教學與數位教育 培養未來競爭力 4.5 推動全民環境教育 4.6 苗栗智慧城 科技教育愛	優先推動
SDGs 5 性別平等-實現性別平等，並賦予婦女權力	5.1 苗栗縣性別平等政策 5.2 苗栗婦女經濟論壇-女性 X 地域經濟 5.3 推動友善哺乳環境	
SDGs 6 淨水與衛生-確保所有人都能享有水及衛生及其永續管理	6.1 提升污水下水道普及率，改善居家生活品質 6.2 永續水資源 污水回收再利用 6.3 定期進行水質監測 以確保民眾飲用水安全 6.4 通報 QR Code 公廁清潔 Go	
SDGs 7 可負擔的永續能源	7.1 苗栗縣風力發電發展現況 7.2 全國首創「再生能源聯合辦公室 - 電栗站」	
SDGs 8 尊嚴就業與經濟發展-促進包容且永續的經濟成長，提升勞動生產力，確保全民享有優質就業機會	8.1 SBIR 計畫 促進產業升級轉型 8.2 全力招商 創造就業機會 8.3 青年投入地方創生 注入地方新活力 8.4 保障青年創業 8.5 職訓專班 徵才媒合 8.6 友善職場工作環境 8.7 推展觀光休閒農業 8.8 青工崛起．團結苗力 8.9 力挺青年創業 培養新世代人才	優先推動
SDGs 9 產業創新與基礎設施-建立具有韌性的基礎建設，促進包容且永續的工業，並加速創新	9.1 提升道路品質 建構安全城市 9.2 微笑單車＆舊鐵道自行車 促進綠色旅遊 9.3 礦業歷史文化及客家文學花園 型塑浪漫台三線兩大亮點 9.4 1 鄉鎮 1 特色公園 9.5 苗繪新鄉村•栗創新生活 9.6 城鎮風貌及創生 9.7 竹南鎮幸福巴士通車啟航 滿足交通需求	優先推動
SDGs 10 減少不平等-減少國內及國家間不平等	10.1 數位機會中心 10.2 協助新住民融入生活 10.3「苗栗縣更生陽光人本關懷協會」給更生人機會逆光前行！ 10.4 身心障礙者社區式日間照顧服務據點 10.5 訂定「地方稅加計利息分期繳納辦法」減輕稅務負擔	
SDGs 11 永續城市與社區-建設包容、安全、有抵禦災害能力和永續的城市和社區	11.1 推動低碳永續家園 11.2 苗都再造•栗創新生 11.3 智慧科技 全面升級空污稽查監測成效 11.4 福利社區化旗艦型計畫 11.5 全栗節電系列推廣活動 11.6 社會住宅包租代管	優先推動
SDGs 12 永續消費與生產-確保永續的消費與生產模式	12.1 提升民間綠色採購及消費力 12.2 結合綠色場域推廣永續消費與生產 12.3 拓展環保標章商品	
SDGs 13	13.1 落實溫室氣體管制執行方案	

SDGs 目標	策略	備註
氣候行動	13.2 執行排放源操作與排放相關設施之檢查 13.3 氣候變遷之減緩及調適 13.4 提升防汛及災害防救相關知識及經驗	
SDGs 14 永續消費與生產-保育及永續利用海洋與海洋資源，以確保永續發展	14.1 推動海底垃圾清除 14.2 永續海洋環境教育推動 14.3 刺網漁業漁具實名制計畫 14.4 慢魚計畫 帶動永續海岸觀光旅遊	
SDGs15 陸域生態-保護、維護及促進領地生態系統的永續使用，永續的管理森林，對抗沙漠化，終止及逆轉土地劣化，並遏止生物多樣性的喪失	15.1 友善石虎農作標章 15.2 攜手復育瀕臨絕種原生植物 15.3 執行獎勵輔導造林面積 15.4 執行友善生態給付 15.5 特定外來入侵種監測與移除數量 15.6 石虎族群數量與分布調查 15.7 保護樹木巡護次數	
SDGs16 制度的正義與和平-促進和平且包容的社會，以落實永續發展；提供司法管道給所有人；在所有階層建立有效的、負責的且包容的制度	16.1 全力偵辦絕不寬貸 強化社會安全網 16.2「防詐、反毒」入校宣導 打造校園保護網 16.3 暴力零容忍 縣長夫人擔任宣講師推廣防暴工作	
SDGs17 永續發展夥伴關係-建立多元夥伴關係，協力促進永續願景	17.1 智慧領航．跨域創新 - 苗栗縣與新加坡官方教育交流 17.2 中臺灣區域治理平台 緊密合作，擴大幸福 17.3 桃竹竹苗區域治理平台 攜手打造大生活圈 17.4「園縣市共好高峰會」強化城市交流 17.5「北臺區域發展推動委員會」推動政策的好夥伴	

(二)與氣候變遷相關性

盤點前述苗栗縣優先推動之 6 項永續發展目標（「SDG2 消除飢餓」、「SDG3 良好健康與福祉」、「SDG4 優質教育」、「SDG8 尊嚴就業與經濟發展」、「SDG9 產業創新與基礎設施」、「SDG11 永續城市與社區」）及其發展策略及苗栗縣年度施政計畫，檢視與國家調適計畫 7 大領域與能力建構之相關性，其分別與農業生產及生物多樣性、健康、土地利用與維生基礎設施等領域，以及能力建構相關，將作為後續界定關鍵領域之參考。

表 2.6-2　本縣永續發展策略與氣候變遷調適領域相關性

SDGs 目標	策略	氣候變遷調適領域
SDGs 2 消除飢餓-確保糧食安全，消除飢餓，促進永續農業	2.1 智慧化農業發展 2.2 農地污染整治行動 2.3 保障食品安全 2.4 實踐地產地銷永續消費 2.5 農產品創新多元行銷 2.6 農村再生 2.7 啟動食農教育推動計畫-打造「在苗栗・好食農」幸福城市	農業生產及生物多樣性
SDGs 3 良好健康與福祉-確保及促進各年齡層健康生活與福祉	3.1 智慧 5G 遠距醫療照護 3.2 C 型肝炎微根除計畫 3.3 關懷據點 長照安老 3.4 友善銀髮族環境 3.5 老人文康休閒巡迴列車 3.6 原住民文化健康站 3.7 改善育兒環境 3.8 推動防暴宣導活動 維護兒少福利 3.9 強化社會安全網 3.10 建立急性後期照護計畫 3.11 幼兒專責醫師制度計畫即將啟航 3.12 補助 65 歲以上縣民看診掛號費	健康
SDGs 4 優質教育-確保全面、公平及高品質教育，提倡終身學習	4.1 營造安全友善之校園環境： 4.2 推廣科技教育 培育科技人才 4.3 帶動山城閱讀風氣 4.4 推動英語教學與數位教育 培養未來競爭力 4.5 推動全民環境教育 4.6 苗栗智慧城 科技教育愛	能力建構
SDGs 8 尊嚴就業與經濟發展-促進包容且永續的經濟成長，提升勞動生產力，確保全民享有優質就業機會	8.1 SBIR 計畫 促進產業升級轉型 8.2 全力招商 創造就業機會 8.3 青年投入地方創生 注入地方新活力 8.4 保障青年創業 8.5 職訓專班 徵才媒合 8.6 友善職場工作環境 8.7 推展觀光休閒農業 8.8 青工崛起・團結苗力 8.9 力挺青年創業 培養新世代人才	能力建構
SDGs 9 產業創新與基礎設施-建立具有韌性的基礎建設，促進包容且永續的工業，並加速創新	9.1 提升道路品質 建構安全城市 9.2 微笑單車＆舊鐵道自行車 促進綠色旅遊 9.3 礦業歷史文化及客家文學花園 型塑浪漫台三線兩大亮點 9.4 1 鄉鎮 1 特色公園 9.5 苗繪新鄉村•栗創新生活 9.6 城鎮風貌及創生 9.7 竹南鎮幸福巴士通車啟航 滿足交通需求	土地利用 維生基礎設施
SDGs 11 永續城市與社區-建設包容、安全、有抵禦災害能力和永續的城市和社區	11.1 推動低碳永續家園 11.2 苗都再造•栗創新生 11.3 智慧科技 全面升級空污稽查監測成效 11.4 福利社區化旗艦型計畫 11.5 全栗節電系列推廣活動 11.6 社會住宅包租代管	土地利用

七、界定關鍵調適領域

(一)關鍵領域界定

藉由前述氣候變遷趨勢與未來推估結果，以及苗栗縣自然與社會經濟環境的資料分析，評估各種氣候變遷影響對於苗栗縣的衝擊程度，並參考「苗栗縣國土計畫」(110 年 4 月公告實施）與「苗栗縣永續發展目標自願檢視報告」優先推動項目，且配合問卷調查的評估方式，進行苗栗縣優先調適領域的界定工作，如表 2.7-1 所示，盤點後本期調適關鍵領域為農業生產及生物多樣性、水資源、土地利用、健康及維生基礎設施等 5 領域，關鍵領域及考量因素說明如下：

表 2.7-1　關鍵領域界定表

調適領域	苗栗縣國土計畫（110.4）[註1]	2023 年苗栗縣永續發展目標自願檢視報告[註2]	問卷調查[註3]	總分	推動優先序[註4]
維生基礎設施	3	1	6	10	**5**
水資源	1	5	1	7	**2**
土地利用	4	1	4	9	**3**
海岸及海洋	6	5	7	18	**7**
能源供給及產業	7	5	5	17	**6**
農業生產及生物多樣性	2	1	2	5	**1**
健康	5	1	3	9	**3**

備註：
1. 國土計畫中原災害領域整併至其他相關領域
2. 2023 年苗栗縣永續發展目標自願檢視報告僅列舉優先推動項目，其餘無排序，故非優先推動項目以 5 分呈現。
3. 氣候變遷問卷調查對象為苗栗縣公部門、企業、民間團體及社區居民等共 84 份有效問卷。
4. 推動優先序為加總後分數進行排序，優先順序為總分低至高，總分越高，推動順序越排後。

1.水資源：

苗栗縣境內擁有眾多水庫，主要水庫有永和山水庫、明德水庫

及鯉魚潭水庫；另外還有大埔水庫及劍潭水庫。除了既有的五座水庫外，另有規劃中的第六座水庫（天花湖水庫）。

依據 110 年 8 月行政院核定之「臺灣各區水資源經理基本計畫」，苗栗縣水源來自中港溪、後龍溪及大安溪，主要由永和山、明德、鯉魚潭等水庫及地下水及地區性水源供水，苗栗地區現況供水能力每日 24.1 萬噸，尚可滿足現況 108 年用水需求每日 23.06 萬噸，但無法滿足目標年 125 年用水需求每日 28.69 萬噸，故為改善 125 年可能用水缺口，政府應規劃投入多項水資源開發或調度計畫及方案，且行政院於 113 年 2 月通過「桃竹苗大矽谷計畫」，未來苗栗會有更多產業進駐，水資源需求量將持續增加，因此水資源領域為本縣關鍵領域之一。

2.土地利用及維生基礎設施：

苗栗縣境內高山與丘陵地區佔整體面積約 80%以上，大部份位於東部，為多個河川水系之中上游，所以治山防洪及水土保持工作之好壞，將嚴重影響下游地區民眾生命財產之安全。

苗栗縣因山勢陡峻，河川源短流急，山溝或溪流於降雨時河水暴漲經常侵蝕或沖刷河岸，導致邊坡之坡腳受到沖刷，且境內有多條斷層帶通過，可能使地層形成脆弱、斷裂等穩定度差之不連續面，增加豪雨來襲時坡面的崩塌及沖蝕的風險。加上工業化及都市化的迅速發展，人口大量集中於都市地區，加速鄰近都會區的山坡地開發利用，故做好相關國土使用分區規劃及管理，為苗栗縣後續發展的重要工作之一，另依據苗栗縣永續發展目標中，建立具有韌性的基礎建設，為優先推動之項目，因此土地利用及維生基礎設施領域為本縣關鍵領域之一。

3.農業生產及生物多樣性

苗栗縣經濟活動過去以農牧業為主，隨著工商業發展迅速，產

業結構已有大幅改變,但苗栗縣具有豐富農業資源又有好山好水的自然景觀，近年積極推廣農業轉型，推廣觀光休閒農業。

苗栗縣境內山多田少，地形複雜，地勢變化極大，全境山稜綿延、小溪清澈；各勝古蹟林立，湖泊瀑布、森林步道分佈其間，原始自然景觀資源豐富生物具有多樣性，生態環境保育良好，縣內農特產種類繁多，全年各項水果生產從不間斷，卓蘭鎮更素有「水果王國」之雅號,擁有好山好水,休閒農業資源豐沛得天獨厚條件下，非常適合發展休閒農業。為協助傳統農牧業生產及營運技術昇級，在公館鄉設有「行政院農業委員會苗栗區農業改良場」，其基於市場導向、適地適作原則，發展具地方特色之農產品，選擇重點作物作為未來產業輔導之依據。濱海平原與丘陵地區，以水稻為主，其中以提高良質米佔有率為先，有機米栽培為次；苗南丘陵與山區主要以水果產業為主如桶柑、椪柑、楊桃、梨、李、柿、葡萄、紅棗；以蔬菜為次；原住民產區與中海拔山區則以甜柿、鳳梨釋迦、李、番茄等作物為主,因此農業生產及生物多樣性領域為本縣關鍵領域之一。

4.健康

研究顯示在極端高低溫發生時，死亡率、心肺疾病死亡及就醫率等皆上升，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受到氣候變遷衝擊較大，苗栗縣有出生率低，人口高齡化現象，在規劃調適計畫時，需加以注意，又苗栗縣永續發展目標3 良好健康與福祉-確保及促進各年齡層健康生活與福祉，故健康領域為本期調適執行方案關鍵領域之一。

能源供給與產業、海岸與海洋等調適領域，亦需要規劃調適策略及行動，將持續盤點相關調適措施，以強化苗栗縣各領域因應氣候變遷衝擊之適應力與韌性。

(二)關鍵調適領域議題

根據前述氣候變遷趨勢、衝擊影響分析及本縣環境特性分析後，盤點各關鍵領域氣候變遷議題如表 2.7-2，做為後續規劃調適策略之參考。

表 2.7-2　關鍵領域氣候議題

領域	議題
農業生產與生物多樣性	1.颱風或豪雨期間，大量降雨匯流至平地，影響灌排渠道等水利設施或致部分農路毀損。 2.氣候變遷導致生態棲地縮小，並影響植物開花結實、昆蟲生活周期或發生期等物候的變化，對整體生態系平衡或農業生產造成衝擊。 3.強降雨造成土石流、山坡地崩塌，浮木、漂流物漂入港池，影響漁港正常運作功能。
水資源	1.地表水質部分因枯水期長且流量減少，造成排放至河川之污染物無法稀釋或淨化。 2.水庫部分易因暴雨引發流域內泥沙沖刷，加強河床沖蝕，使水庫中懸浮微粒濃度、濁度增加，進而影響供水系統。 3.乾旱造成水資源減少，影響用水，造成水資源分配問題。
土地利用	1.道路系統的興築修繕，使產業、休閒等人類活動越易深入山區。 2.非法佔用或合法承租之超限利用，使坡地災害損失越發嚴重，亦使坡地災害敏感地區、高潛勢地區之保護與復原更困難。 3.森林地區經多年天災與人為不當開發和破碎使用，造成生物棲地品質退化或變得零碎，並間接造成山區崩塌或易發生土石流。 4.易淹水地區排水系統負荷增加。 5.河川或區域排水構造物損毀或增加潰堤風險。
健康	1.高溫可能導致空氣污染加重，對人體健康有害。 2.全球氣候變遷造成熱浪強度和發生頻率上升，熱中暑及熱衰竭影響小孩、老人、慢性心臟血管疾病患者與呼吸道患者。 3.氣候變遷改變病媒物種的分布，冬季寒流日數減少、冬期縮短，使得登革熱北移的趨勢越趨明顯。 4.氣候變遷帶來強降雨致水災，使得傳染病（使用或接觸不潔之水所造成的疾病、病媒蚊擴散）發生風險增加。
維生基礎設施	1.橋樑易受洪水、土石流沖刷，裸露橋樑基礎，或橋墩、橋面遭洪水土石流沖毀、掩埋。 2.豪大雨或極端降雨造成的沖刷增加山崩、土石流等複合性災害發生的機率，影響運輸系統(鐵、公路)。 3.短時間強降雨易造成土石流與山坡地崩塌，且降雨量遠超過原有工程構造物之設計雨量，造成河川暴漲、河岸潰堤或溢淹。

第三章　關鍵領域氣候變遷風險與衝擊評估

一、關鍵領域氣候變遷風險與衝擊評估

有關氣候變遷風險定義，摘錄自國家氣候變遷科學報告 2024：聯合國政府間氣候變遷專門委員會（IPCC）第六次評估報告（IPCC AR6）指出，風險為對人類社會系統或自然生態系統造成的可能損害程度，而組成因子包含危害度、暴露度及脆弱度如圖 3.1-1，定義風險的主要因子涵蓋危害度、暴露度、脆弱度等因子，危害度指可能發生的氣候相關物理事件、趨勢或物理影響，可造成生命損失、傷害或其他健康影響，及財產、基礎設施、生計、服務、生態系統及環境資源的損害和損失；暴露度指存在於可能受不利影響的地方和環境中的人群、生計、物種或生態系統、環境功能、服務和資源、基礎設施，或經濟、社會或文化資產等其受不利影響之程度；脆弱度則是敏感度及調適能力的集合，包括對危害的敏感性或易感性以及缺乏應對的調適能力，本調適執行方案風險（R）=危害度（H）×暴露度（E）×脆弱度（V）。

資料來源：國家災害防救科技中心（NCDR）

圖 3.1-1　風險組成示意圖

表 3.1-1　氣候變遷因子對關鍵領域之議題

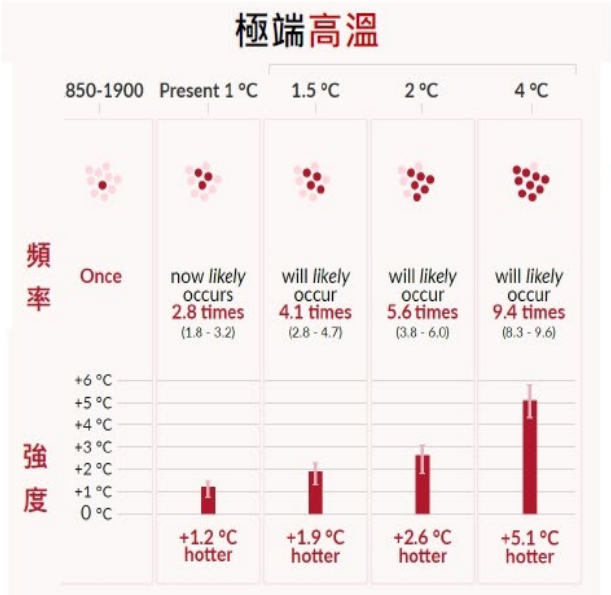
氣候變遷因子 關鍵領域	極端溫度	極端降雨	
		淹水災害	坡地災害
農業生產及生物多樣性	極端溫度影響農作物或養殖漁業生長。	生態棲地縮小，對整體生態系平衡或農業生產造成衝擊。	
水資源	極端高溫導致蒸發散量增加，影響地表水資源，影響水資源調度	水庫部分易因暴雨引發流域內泥沙沖刷，加強河床沖蝕，使水庫中懸浮微粒濃度、濁度增加，進而影響供水系統。	
土地利用	-	1.易淹水地區排水系統負荷增加。 2.河川或區域排水構造物損毀或增加潰堤風險。	
健康	1.氣溫升高和乾旱可能導致河川流量下降，水體流動緩慢，有害物質濃度升高，污染物累積會導致水質惡化，進而影響飲用水和水產品的安全性。 2.高溫可能導致空氣污染加重，對人體健康有害。 3.極端高溫可能造成熱衰竭、熱痙攣、中暑和死亡，且極端高溫或低溫會加重原有疾病。	1.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。 2.極端降雨所致水災對健康直接衝擊為死亡與肢體傷殘。 3.傳染病（使用或接觸不潔之水所造成的疾病、病媒蚊擴散）發生風險增加。	
維生基礎設施	高溫引發的熱空氣與高水溫除容易腐蝕橋墩，也造成公路鋪面軟化與損壞、軌道彎曲變形	1.橋樑易受洪水、土石流沖刷，裸露橋樑基礎，或橋墩、橋面遭洪水土石流沖毀、掩埋。 2.豪大雨或極端降雨造成的沖刷增加山崩、土石流等複合性災害發生的機率，影響運輸系統(鐵、公路)。 3.短時間強降雨易造成土石流與山坡地崩塌，且降雨量遠超過原有工程構造物之設計雨量，造成河川暴漲、河岸潰堤或溢淹。	

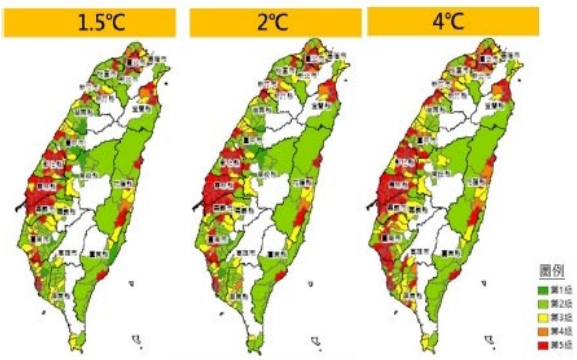
根據前述氣候變遷對於關鍵領域可能帶來的衝擊（表 3.1-1），本縣針對極端高溫、淹水、坡地等氣候變遷因子進行風險評估。

（一）風險評估結果

1.氣溫

根據國家災害防救科技中心（NCDR）推估結果，全球暖化程度 2.0℃情境下，竹南鎮及頭份市，發生極端高溫風險的機率較高（圖 3.1-2）。





資料來源：國家災害防救科技中心（NCDR）

圖 3.1-2　全球暖化程度情境下各縣市高溫風險圖

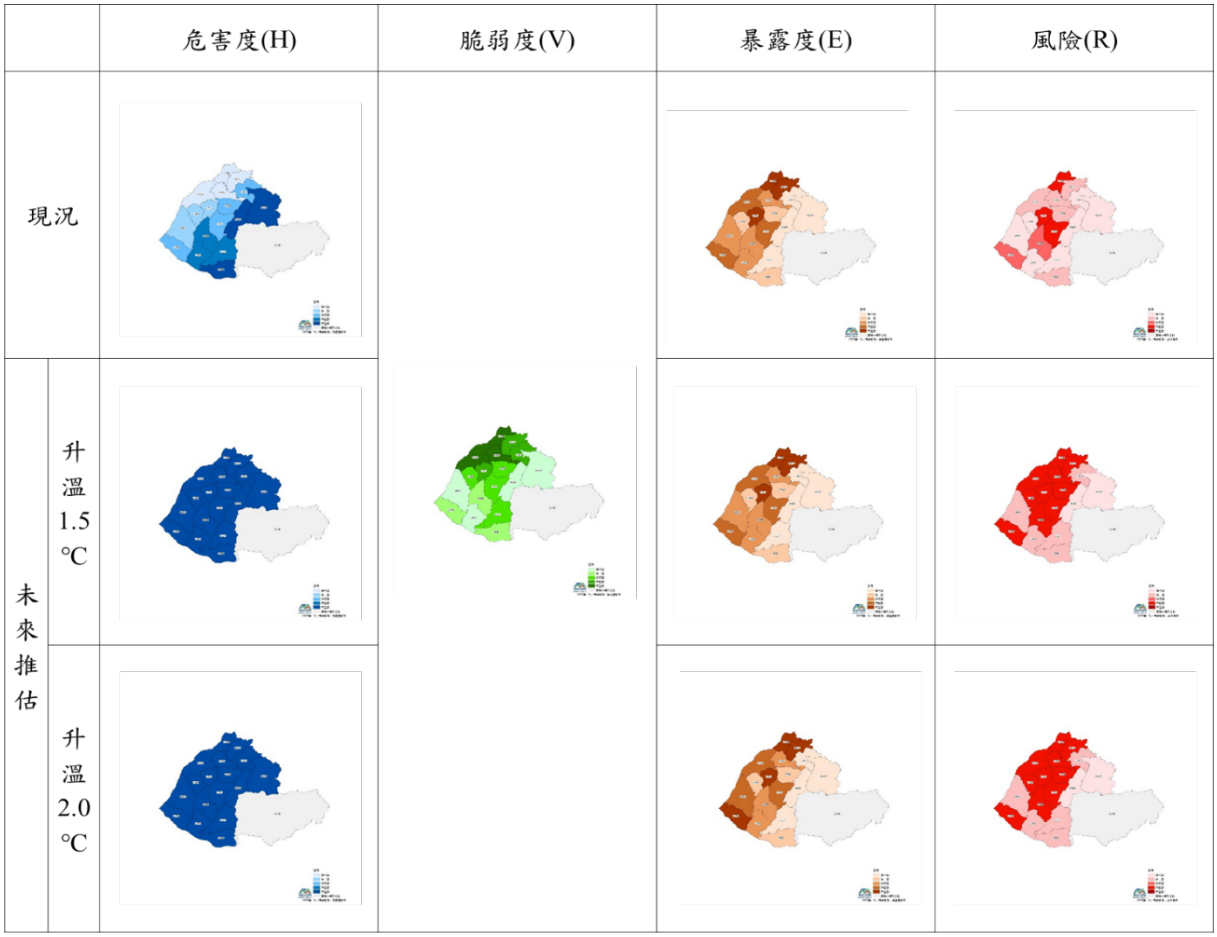
2.淹水災害

根據國家災害防救科技中心（NCDR）災害風險推估結果（指標說明如表 3.1-2），在全球暖化程度（1.5℃及 2.0℃）情境下，苗栗縣沿海及中部地區鄉鎮淹水災害風險較高（如圖 3.1-3），並以中港溪、後龍溪（中央管河川）下游平原區域，與縣管河川(苑裡溪、房裡溪)流域淹水潛勢較高(如圖 3.1-4)，需強化流域綜合治理與防汛，中、上游地勢多為丘陵及山區，淹水潛勢較低。

依據風險推估結果，現況以竹南鎮、苗栗市及公館鄉淹水災害風險最高；進行氣候變遷風險評估後，在全球暖化程度（2.0℃）情境下，竹南鎮、頭份市、後龍鎮、造橋鄉、西湖鄉、苗栗市、頭屋鄉、公館鄉、銅鑼鄉及苑裡鎮淹水災害風險為最高，可作為後續規劃相關調適作為之參考。

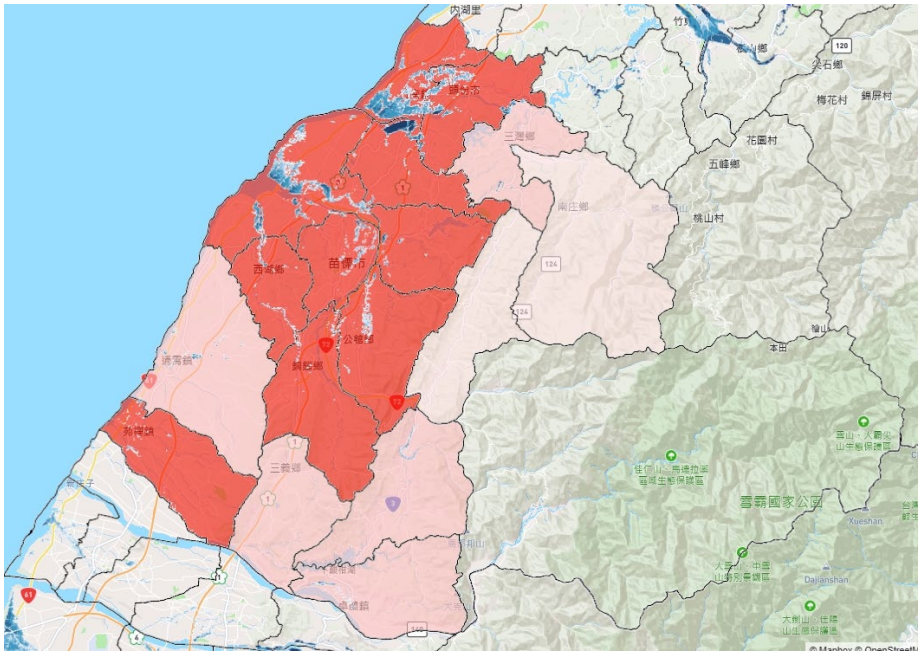
表 3.1-2　氣候變遷淹水災害風險指標

淹水災害風險	危害度	脆弱度	暴露度
氣候變遷極端降雨情境下，可能遭受淹水災害衝擊之人口風險等級	氣候情境下極端降雨造成自然危害的程度（24 小時雨量超過 650 公釐發生之降雨機率）	根據水利署第三代淹水潛勢圖（24 小時降雨量 650 公釐）之淹水深度及範圍劃分	淹水區域受影響人口（人口密度）



資料來源：國家災害防救科技中心（NCDR）

圖 3.1-3　全球暖化程度情境下各鄉鎮淹水風險圖



資料來源：國家災害防救科技中心（NCDR）

圖 3.1-4　全球暖化程度（2.0℃）情境下淹水風險圖（藍色為淹水潛勢）

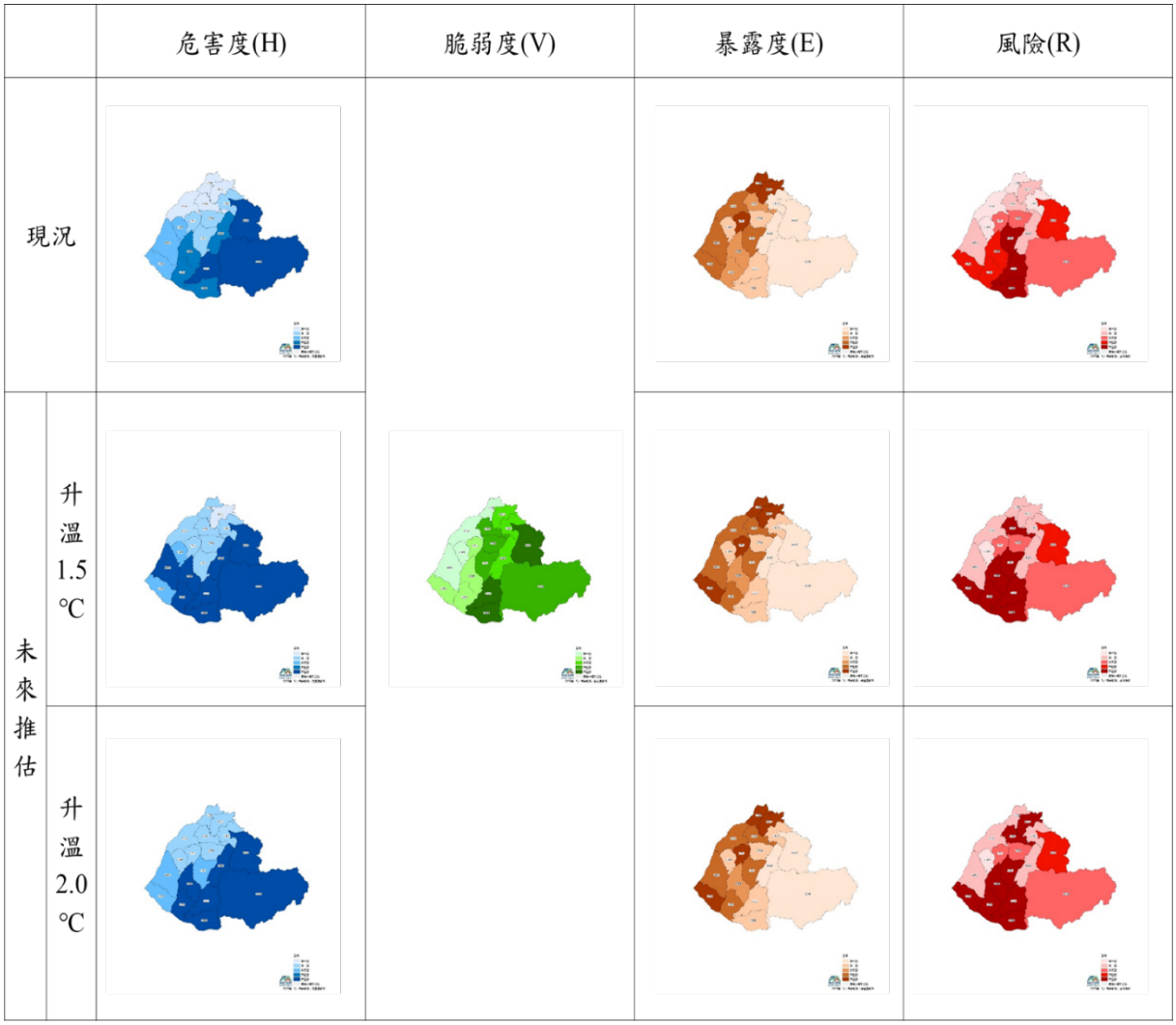
3.坡地

根據國家災害防救科技中心（NCDR）坡地災害風險推估結果（指標說明如表 3.1-3），在全球暖化程度（1.5℃及 2.0℃）情境下，苗栗縣中、南部地區鄉鎮坡地災害風險較高（如圖 3.1-5），本縣山地和丘陵佔全縣面積的 80%以上，依據農委會水土保持局土石流歷史崩塌資料，縣內土石流潛勢溪流共 80 條，有 2 處大規模崩塌潛勢區位於泰安鄉，未來崩塌潛勢相對較其他區域高。

依據風險推估結果，現況以公館鄉、大湖鄉及卓蘭鎮坡地災害風險最高；進行氣候變遷風險評估後，在全球暖化程度（2.0℃）情境下，頭份市、造橋鄉、公館鄉、銅鑼鄉、大湖鄉、卓蘭鎮、三義鄉及苑裡鎮坡地災害風險為最高，可作為後續規劃相關調適作為之參考，泰安鄉雖崩塌潛勢較高，但因人口數少，於風險評估下，能遭受坡地災害衝擊之人口風險較低。

表 3.1-3　氣候變遷坡地災害風險指標

坡地災害風險	危害度	脆弱度	暴露度
氣候變遷極端降雨情境下，可能遭受坡地災害衝擊之人口風險等級	氣候情境下極端降雨造成自然危害的程度	根據地質災害潛勢與裸露地範圍圖分析	坡地區域受影響人口



資料來源：國家災害防救科技中心（NCDR）

圖 3.1-5　全球暖化程度情境下各鄉鎮坡地風險圖

（二）後續風險評估重點

本期調適執行方案風險評估，僅以淹水區域受影響人口（人口密度）作為暴露度指標，災害潛勢作為脆弱度指標，後續將持續納入更多不同因子及指標進行風險評估，另藉由文獻收集、專家訪談

等方式進行定性評估，並考量複合風險帶來之危害，以作為調適策略及行動計畫規劃之參考，滾動式檢討及修正相關調適策略及工作內容。

二、檢視既有施政計畫能否因應調適領域未來風險

針對關鍵領域氣候變遷議題與風險評估結果，檢視本縣目前施政計畫，是否能因應未來氣候變遷所帶來之風險，或需要新增新的調適策略及行動計畫，並參考國家調適計畫提出後續應新增之項目，以因應氣候風險。

盤點結果如表 3.2-1，為因應各領域氣候變遷議題，檢視既有施政計畫能否因應調適領域未來風險，盤點後，46 項計畫，持續推動 24 項，調整後執行 28 項，1 項非屬調適計畫，另建議新增 6 項計畫。

表 3.2-1　既有計畫調適項目檢視表

調適領域	國家調適目標	國家調適策略	苗栗縣氣候議題	既有計畫	建議優先推動區位	類別
農業生產及生物多樣性	增進生態系統因應氣候變遷之服務量能	打造堅實農業生產基礎	颱風或豪雨期間，大量降雨匯流至平地，影響灌排渠道等水利設施或致部分農路毀損	因應氣候變遷之農地資源空間調適策略研析	卓蘭鎮、後龍鎮、通霄鎮、苑裡鎮、大湖鄉	持續推動
				強化管理農業水資源-埤塘維護及農塘備援設施改善-	頭份市	
		強化自然生態系統調適	氣候變遷導致生態棲地縮小，並影響植物開花結實、昆蟲生活周期或發生期等物候的變化，對整體生態系平衡或農業生產造成衝擊	國土生態綠色網絡熱點調適-瀕危物種棲地保育	瀕危物種-石虎	調整後執行，納入氣候風險評估
				國土生態綠色網絡熱點調適-獎勵輔導造林計畫	全縣	持續推動
				全國水環境改善計畫	頭份市	持續推動
				濕地生態系加強管理(重要濕地)	西湖重要濕地	持續推動
				臺灣海域生態守護計畫	苗栗慢魚海岸	持續推動，建議新增加強排水系統及漁港清污工作
		精進因應氣候變遷之災害預警及應變體系		植物有害生物監測及預警機制調適	全縣	調整後執行，納入氣候風險評估
		降低氣候財務風險，保障農營收入		強化農業天然災害救助	全縣	調整後執行，納入氣候風險評估

調適領域	國家調適目標	國家調適策略	苗栗縣氣候議題	既有計畫	建議優先推動區位	類別
				農業保險精進開發及推展	全縣	調整後執行，納入氣候風險評估
	發展氣候變遷下多元農產業樣態	升級韌性農業經營模式		建構完整農糧產銷體系-建構完整雜糧產銷體系	全縣	調整後執行，納入氣候風險評估
				建構完整農糧產銷體系-綠色環境給付計畫細部實施計畫	全縣	調整後執行，納入氣候風險評估
				改善養殖區生產環境	海水養殖生產區	調整後執行，納入氣候風險評估
		研發氣候變遷相關策略、品種、技術		氣候智能化農業計畫	卓蘭鎮、後龍鎮、通霄鎮、苑裡鎮	持續推動
				農業產銷調節服務能力之提升	卓蘭鎮、後龍鎮、通霄鎮、苑裡鎮	調整後執行，納入氣候風險評估
				抗逆境品種選育能量擴展	草莓	調整後執行，納入氣候風險評估
水資源	確保供水穩定，促進民生產業永續發展	開源/考量未來氣候情境開發多元水源，維持各區供水無虞	乾旱造成水資源減少，影響用水，造成水資源分配問題。	公共污水處理廠再生水推動計畫	竹南鎮、頭份市	計畫持續推動，並建議新增水資源調度整體評估計畫、產業用水輔導節水計畫
	強化供水韌性，有效應對極端枯旱氣候	調度及備援/發生乾旱現象或緊急缺水危機時，可增加廠商用水安全及民生用水之穩定性		擴大新竹科學園區竹南基地暨周邊地區特定區-園專區高架水塔及配水池設施新建工程	擴大新竹科學園區竹南基地暨周邊地區特定區	
	完善供水環境，致力邁向水源循環永續	管理/推動細緻經理與分散式管理措施，維繫水源質優量足	水庫部分易因暴雨引發流域內泥沙沖刷，加強河床沖蝕，使水庫中懸浮微粒濃度、濁度增加，進而影響供水系統。	辦理獎勵輔導造林計畫(無限定於水庫集水區)	水庫集水區保育	建議新增，現有計畫非針對集水區保育
			地表水質部分因枯水期長且流量減少，造成排放至河川之污染物無法稀釋或淨化。	飲用水水質安全管理計畫	全縣	持續推動
				環境水體水質監測	轄內河川	
				全國水環境清淨河面計畫	轄內河川	
土地利用	降低氣候變遷衝擊，促進國土利用合理配置	建構風險評估基礎	1.道路系統的興築修繕，使產業、休閒等人類活動越易深入山區。 2.非法佔用或合法承租之超限利用，使坡地災	辦理農地脆弱度評估，指認調適熱點區位	卓蘭鎮、後龍鎮、通霄鎮、苑裡鎮、大湖鄉	計畫調整後執行，納入氣候風險評估，並建議新增 1.非都市計畫區土地利用管理 2.落實土地利

調適領域	國家調適目標	國家調適策略	苗栗縣氣候議題	既有計畫	建議優先推動區位	類別
			害損失越發嚴重，亦使坡地災害敏感地區、高潛勢地區之保護與復原更困難。 3. 森林地區經多年天災與人為不當開發和破碎使用，造成生物棲地品質退化或變得零碎，並間接造成山區崩塌或易發生土石流。			用管理
		因應極端降雨趨勢，城鄉地區導入多元調適策略	易淹水地區排水系統負荷增加	落實都市計畫土地使用有關防洪、排水及滯洪等檢討	竹南鎮、苗栗市及公館鄉	調整後執行，納入氣候風險評估
			河川或區域排水構造物損毀或增加潰堤風險。	縣市管河川及區域排水整體改善計畫-苗栗縣縣管河川房裡溪規劃檢討	河川：苑裡溪、房裡溪 鄉鎮：竹南鎮、苗栗市及公館鄉	調整後執行，納入氣候風險評估
				縣市管河川及區域排水整體改善計畫-縣管河川及區域排水疏濬清淤工程	河川：苑裡溪、房裡溪 鄉鎮：竹南鎮、苗栗市及公館鄉	調整後執行，納入氣候風險評估
		提升水資源儲蓄能力，降低乾旱衝擊	-	公共污水處理廠再生水推動計畫	擴大新竹科學園區竹南基地暨周邊地區特定區	調整後執行，納入氣候風險評估
		因應極端高溫趨勢，提升建成環境調適能力	-	城鎮風貌及創生環境營造計畫	竹南鎮及頭份市	調整後執行，納入氣候風險評估
		強化自然生態系統調適，保育濕地生態環境	-	國家濕地保育實施計畫	西湖重要濕地	調整後執行，納入氣候風險評估
健康	確保氣候變遷下之環境品質	推動因應氣候變遷之環境長期監測、風險辨識及污染控管	高溫可能導致空氣污染加重，對人體健康有害。	空氣品質分析及規劃調適作為	全縣	持續推動
				空氣品質監測、環境水體水質監測		持續推動
				化學物質環境流布背景調查計畫		持續推動
			-	掩埋場督導查核及功能性評估	-	持續推動
			-	焚化廠營運調適輔導計畫	-	持續推動
	研析氣候變遷下有害生物衍生環境	管理/推動細緻經理與分散式管理措施，維繫水源質優量足	氣候變遷改變病媒物種的分布，冬季寒流日數減少、冬期縮短，使得登革熱北移的	病媒蚊變遷與推估	全縣	調整後執行，納入氣候風險評估
				戶外公共環境登革熱孳生源清除計畫	全縣	調整後執行，納入氣

調適領域	國家調適目標	國家調適策略	苗栗縣氣候議題	既有計畫	建議優先推動區位	類別
	影響及調適規劃		趨勢越趨明顯。			候風險評估
			氣候變遷帶來強降雨致水災，使得傳染病（使用或接觸不潔之水所造成的疾病、病媒蚊擴散）發生風險增加。	急性傳染病流行風險監控與管理計畫	全縣	調整後執行，納入氣候風險評估
	強化氣候變遷下之緊急醫療、防疫系統及勞工健康保護	加強熱疾病危害預防措施之監督檢查與宣導	全球氣候變遷造成熱浪強度和發生頻率上升，熱中暑及熱衰竭影響小孩、老人、慢性心臟血管疾病患者與呼吸道患者。	加強高氣溫戶外作業監督檢查及危害預防宣導	全縣	調整後執行，因應氣候風險評估擴大關懷範圍
		強化緊急醫療應變能力		建構敏捷韌性醫療照護體系計畫	全縣	調整後執行，納入氣候風險評估
		擴大疾病評估資料庫之匯併		疾病監測調查業務及傳染病監測系統維護	全縣	調整後執行，納入氣候風險評估
	提升民眾調適能力	1.建置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。		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	全縣	調整後執行，因應氣候風險評估擴大關懷範圍
				提升民眾因應極端溫度自我警覺及保護力	全縣	調整後執行，納入氣候風險評估
維生基礎設施	強化維生基礎設施建設能力	整合國土防洪治水韌性調適能力	短時間強降雨易造成土石流與山坡地崩塌，且降雨量遠超過原有工程構造物之設計雨量，造成河川暴漲、河岸潰堤或溢淹。	韌性防災措施計畫	竹南鎮、苗栗市及公館鄉	調整後執行，納入氣候風險評估
	提升維生基礎設施因應氣候變遷之調適能力	提升運輸系統耐受力/回復力	豪大雨或極端降雨造成的沖刷增加山崩、土石流等複合性災害發生的機率，影響運輸系統(鐵、公路)。	更新及升級邊坡安全監測系統	公館鄉、大湖鄉及卓蘭鎮、泰安鄉	調整後執行，納入氣候風險評估
				省道改善計畫-公路防避災改善	公館鄉、大湖鄉及卓蘭鎮	調整後執行，納入氣候風險評估
			橋樑易受洪水、土石流沖刷，裸露橋樑基礎，或橋墩、橋面遭洪水土石流沖毀、掩埋。	苗栗縣西湖鄉龍壽橋改建工程	公館鄉、大湖鄉及卓蘭鎮	原計畫持續推動，建議新增公路橋梁檢測及補強計畫，並進行氣候風險評估

第四章　氣候變遷調適策略及檢討

一、關鍵領域

依據前述資料分析及風險評估結果，參考國家調適計畫，提出本縣關鍵領域調適目標、策略、措施及建議優先推動區位，如表 4.1-1~4.1-5。

表 4.1-1　關鍵領域一、農業生產及生物多樣性目標、策略、措施及建議優先推動區位

調適領域	調適目標	調適策略	調適措施或計畫	辦理單位	工作項目及預期成果	建議優先推動區位
1.農業生產及生物多樣性	1.增進生態系統因應氣候變遷之服務量能	1.打造堅實農業生產基礎	1-1-1-1 因應氣候變遷之農地資源空間調適策略研析	農業處	配合土地利用領域「辦理農地脆弱度評估分析，指認調適熱點區位」措施項下之行動計畫辦理成果，作為評估農地資源空間調適之參考。	卓蘭鎮、後龍鎮、通霄鎮、苑裡鎮、大湖鄉
			1-1-1-2 強化管理農業水資源-埤塘維護及農塘備援設施改善-	農業處	辦理農田水利埤塘維護，增加農業水資源調蓄空間，提升農業灌溉水資源有效運用。 1.埤塘護堤乙式 2.埤塘周邊步道舖面乙式 3.環境綠美化乙式 4.總施作面積約 1145m^2	頭份市
		2.強化自然生態系統調適	1-1-2-1 國土生態綠色網絡熱點調適-瀕危物種棲地保育	農業處	1.強化機關處理石虎意外事故應變能力。 2.配合農業部林業及自然保育署新竹分署處推動後龍溪及苗南淺山丘陵保育軸帶相關工作，建構苗栗縣淺山棲地之連結與瀕危物種之保育。	瀕危物種-石虎
			1-1-2-2 國土生態綠色網絡熱點調適-獎勵輔導造林計畫	農業處	1.獎勵國有林地、公私有林地、原住民保留地林業用地造林。 2.農牧用地、工業區、公園綠地及觀光遊憩地區等非林業用地，鼓勵植樹綠化。 3.輔導農場及國有閒置土地造林 4.112-115 年造林新植面積共 40 公頃，每年約 10 公頃	全縣
			1-1-2-3 全國水環境改善計畫	水利處	綠水再生-頭份隆恩圳水岸綠廊整合建設計畫，營造藍綠共融軸帶，串聯周邊重要熱點與綠地，並改善水質	頭份市
			1-1-2-4 濕地生態系加強管理(重要濕地)	水利處	濕地之規劃、經營管理、審查及處分作業	西湖重要濕地
			1-1-2-5 臺灣海域生態守護計畫	農業處	1.透過海洋保育主題推廣活動，以提升學生及民眾對於海洋生物資源永續發展的觀念。 2.藉由相關體驗活動來提升民眾對於海洋生態保育之認知。 3..配合世界海洋日及國際淨灘日辦理相關愛海淨灘活動， 讓更多人關注海洋保育。	苗栗慢魚海岸

調適領域	調適目標	調適策略	調適措施或計畫	辦理單位	工作項目及預期成果	建議優先推動區位
		3.精進因應氣候變遷之災害預警及應變體系	1-1-3-1 植物有害生物監測及預警機制調適	農業處	1.透過植物有害生物監測，建立預警機制 2.針對中華民國植物特定疫病蟲害種類及範圍： (1) 本縣共計監測稻熱病、白葉枯病、瘤野螟、飛蝨類、水象鼻蟲、瓜實蠅、草莓炭疽病、草莓萎凋病、草莓葉枯病、草莓角斑病、秋行軍蟲等 11 項 (2) 113 年共監測點次達 1575 點次 (3) 落實發布預警 5 次	全縣
		4.降低氣候財務風險，保障農營收入	1-1-4-1 強化農業天然災害救助	農業處	完善農業天然災害救助輔導體系，加強基層公所人員辨別災害型態能力，並熟稔相關工作法規，於農業天然災害發生後，協助農民迅速恢復生產。	全縣
			1-1-4-2 農業保險精進開發及推展	農業處	1.建立農業保險制度，填補天然災害或其他事故對農、林、漁、牧業之損失 2.提高農業經營保障，安定農民收入	全縣
	2.發展氣候變遷下多元農產業樣態	1.升級韌性農業經營模式	1-2-1-1 建構完整農糧產銷體系-建構完整雜糧產銷體系	農業處	1.輔導從事雜糧生產或理集貨之農民、產銷班等，健全雜糧產業鏈體系 2.補助實際從事有關農糧業務之農民、團體組織等，且具有國產雜糧契作契銷之相關事實者 3.國產雜糧產業省工自動化、智慧化，擴大生產規模及經營面積，輔導辦理生產環境維護措施 20000 公頃(1 年兩期作合計)	全縣
			1-2-1-2 建構完整農糧產銷體系-綠色環境給付計畫細部實施計畫	農業處	農地辦理生產環境維護措施(綠肥、景觀作物)，改善土壤理化性質及減少施用化學肥料，增加作物產量，強化糧食供應鏈。	全縣
			1-2-1-3 改善養殖區生產環境	農業處	維護海水養殖生產區內公共設施(水閘門、道路及排水路等)，加強操作管理、維護保養、清潔除草及設施損壞修復，並配合漁業署於防汛期間增援防汛人力已執行緊急應變工作。	海水養殖生產區
		2.研發氣候變遷相關策略、品種、技術	1-2-2-1 氣候智能化農業計畫	農業處	推動智慧科技導入農業，輔導興設結構加強型溫網室設施，輔導農友建構智慧農業設施(備)，總目標 1000 公頃	卓蘭鎮、後龍鎮、通霄鎮、苑裡鎮
			1-2-2-2 農業產銷調節服務能力之提升	農業處	1.輔導農業機械化，補助購置種植、管理收穫及採收處理等農機 2.國內農耕用機器設備及農地搬運車使用燃料用油免徵營業稅及加強老舊農機查核	卓蘭鎮、後龍鎮、通霄鎮、苑裡鎮
			1-2-2-3 抗逆境品種選育能量擴展	農業處	苗栗草莓病害防治專案小組，以改善種苗帶病情形，進而維護本縣草莓產業之發展。新品種繁殖母株使用，建立本縣草莓健康種苗制度。	草莓

表 4.1-2　關鍵領域二、水資源目標、策略、措施及建議優先推動區位

調適領域	調適目標	調適策略	調適措施或計畫	辦理單位	工作項目及預期成果	建議優先推動區位
2.水資源	1. 確保供水穩定，促進民生產業永續發展	1.開源/考量未來氣候情境開發多元水源，維持各區供水無虞	2-1-1-1　公共污水處理廠再生水推動計畫	水利處	配合土地利用領域「提升水資源儲蓄能力，降低乾旱衝擊」措施項下之行動計畫辦理成果，確保供水穩定，促進民生產業永續發展，進行再生水興建移轉營運（BOT）之可行性評估及後續招商事宜。	竹南鎮、頭份市
	2. 強化供水韌性，有效應對極端枯旱氣候	1.調度及備援/發生乾旱現象或緊急缺水危機時，可增加廠商用水安全及民生用水之穩定性	2-2-1-1　擴大新竹科學園區竹南基地暨周邊地區特定區-園專區高架水塔及配水池設施新建工程	水利處	穩定區域供水，降低缺水風險，因應區域發展需求。 1.於特定區設置 1,500CMD 高架水塔及總蓄水量達 11,000 CMD 之蓄水設施 2.提高園區及住宅區供水壓力穩定 3.增加緊急缺水時之應變時間，穩定及安全供水為園區及民生尖峰用水之需求。	擴大新竹科學園區竹南基地暨周邊地區特定區
	3. 完善供水環境，致力邁向水源循環永續	1.管理/推動細緻經理與分散式管理措施，維繫水源質優量足	2-3-1-1　下水道清淤	水利處	避免淤積，以降低氣候氣候變遷所帶來之淹水災害衝擊及影響	苗栗縣都市計畫區 15 鄉鎮
			2-3-1-2　飲用水水質安全管理計畫	環保局	確保民眾飲用水安全 偏遠地區簡易自來水水源水質抽驗、自來水較難檢驗、新興污染物及藥劑採樣作業、飲用水安全宣導。	全縣
			2-3-1-3　環境水體水質監測	環保局	執行中港溪、後龍溪等 7 條河川之水質採樣調查，作為政策研擬參考，掌握環境水質長期變化，建置水污染防治基礎工作。	轄內河川
			2-3-1-4　全國水環境清淨河面計畫	水利處	進行水污染防治工作， 河面垃圾攔除設施設置、河面垃圾清除、河面垃圾清除數據提報、利用無人機判定河川垃圾或死魚的範圍及污染，並配合機關協助辦理水污染防治相關業務。	轄內河川

表 4.1-3　關鍵領域三、土地利用目標、策略、措施及建議優先推動區位

調適領域	調適目標	調適策略	調適措施或計畫	辦理單位	工作項目及預期成果	建議優先推動區位
3.土地利用	1. 降低氣候變遷衝擊，促進國土利用合理配置	1.建構風險評估基礎	3-1-1-1 辦理農地脆弱度評估，指認調適熱點區位	農業處	1.檢討因應氣候變遷造成重大作物病蟲害之防治與補助。 2.檢討農產業天然災害救助、補助等相關規定。 3.辦理因地制宜且廣納各項農業領域之教育訓練。	卓蘭鎮、後龍鎮、通霄鎮、苑裡鎮、大湖鄉

調適領域	調適目標	調適策略	調適措施或計畫	辦理單位	工作項目及預期成果	建議優先推動區位
		2.因應極端降雨趨勢，城鄉地區導入多元調適策略	3-1-2-1 落實都市計畫土地使用有關防洪、排水及滯洪等檢討	工商發展處	依據都市計畫定期通盤檢討實施辦法第6、8條，考慮未來發展需要，並參考機關、團體或人民建議作必要之修正。 (1) 變更苗栗都市主要計畫(第五次通盤檢討)案暨變更苗栗都市計畫細部計畫（第一次通盤檢討） (2) 變更造橋都市計畫（第三次通盤檢討）暨都市計畫圖重製作業 (3) 辦理「新竹科學園區竹南基地暨周邊地區特定區計畫」及「高速公路頭份交流道附近特定區計畫」整併檢討作業 (4)「變更三義都市計畫（第四次通盤檢討） (5)「變更苑裡都市計畫主要計畫（第五次通盤檢討） (6)「變更通霄都市計畫【附帶條件地區（原農業區變更為住宅區）專案通盤檢討】」 (7) 變更南庄都市計畫（第四次通盤檢討暨都市計畫圖重製檢討） (8) 變更公館都市計畫（第五次通盤檢討） (9) 變更竹南頭份都市主要計畫（第四次通盤檢討）案暨變更竹南頭份都市計畫細部計畫（第一次通盤檢討） (10)擴大及變更後龍都市計畫(第四次通盤檢討）	竹南鎮、苗栗市及公館鄉
			3-1-2-2 縣市管河川及區域排水整體改善計畫-苗栗縣縣管河川房裡溪規劃檢討	水利處	考量極端氣候影響重新擬訂治理措施，因應氣候變遷及都市快速發展，辦理規劃檢討時，應整體考量國土計畫中流域及集水區未來土地利用；對於都市計畫區範圍內，應依最新都市計畫劃定之用地及使用分區類別推估逕流量，並據以研擬相關治理對策。倘水道經檢討承洪空間不足，則應因地制宜評估其他因應方案，以減輕洪患。	河川：苑裡溪、房裡溪 鄉鎮：竹南鎮、苗栗市及公館鄉
			3-1-2-3 縣市管河川及區域排水整體改善計畫-縣管河川及區域排水疏濬清淤工程	水利處	辦理河川、區域排水等防洪治理工程，加強承洪韌性。	河川：苑裡溪、房裡溪 鄉鎮：竹南鎮、苗栗市及公館鄉
		3.提升水資源儲蓄能力，降低乾旱衝擊	3-1-3-1 公共污水處理廠再生水推動計畫	水利處	1.有效再生利用竹南頭份水資源回收中心之放流水，減輕竹南頭份地區水源供應壓力。 2.可提供頭份產業園區及新竹科學園區竹南基地使用再生水。	擴大新竹科學園區竹南基地暨周邊地區特定區
		4.因應極端高溫趨勢，提升建成環境調適能力	3-1-4-1 城鎮風貌及創生環境營造計畫	主辦：水利處/協辦：鄉公所	就已徵收取得未開闢或既有已開闢之公園，引導地方政府重視公園內的植生綠化，提高公園之綠覆率與遮蔭效果。 1.苗栗縣竹南鎮糖業憶站維新公園整體環境優化計畫。	竹南鎮及頭份市

調適領域	調適目標	調適策略	調適措施或計畫	辦理單位	工作項目及預期成果	建議優先推動區位
					2.西湖鄉龍洞溪愛水公園水綠整合串聯計畫。 3.112年苗栗縣三義鄉勝興車站周邊鐵路輕旅空間改善計畫。	
		5.強化自然生態系統調適，保育濕地生態環境	3-1-5-1 國家濕地保育實施計畫	水利處	針對西湖重要濕地範圍及周邊區域調查了解當地居民利用之漁業資源種類、數量、方式、頻度及區域等資料。生態系統與環境之基礎調查結果。利用統計分析西湖重要濕地生物相之時空變異，以利後續保育計畫政策之擬定及通盤檢討參考使用。	西湖重要濕地

表 4.1-4　關鍵領域四、健康目標、策略、措施及建議優先推動區位

調適領域	調適目標	調適策略	調適措施或計畫	辦理單位	工作項目及預期成果	建議優先推動區位
4.健康	1.確保氣候變遷下環境品質	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	4-1-1-1 空氣品質分析及規劃調適作為	主辦-環保局 協辦-工務處、教育處、鄉鎮市公所	1.分析苗栗縣空氣品質及污染負荷狀況，污染排放特性，以及空氣品質變化特徵，推估更新污染源現況及未來排放量，針對空氣品質惡化來源進行分析及研擬管制策略，及調適作為，守護民眾健康。 2.分析及盤查縣境列管對象污染排放現況，針對使用或排放高臭氧潛勢物種製程，期藉由污染排放量減量作為，達到改善縣內空氣品質目的。 3.加強環境綠美化，推廣公私場所、鄉鎮市公所、學校及社區等單位設置垂直綠牆或認養空氣品質淨化區，以改善本縣空氣品質，達到減碳、調適及永續性。	全縣
			4-1-1-2 空氣品質監測、環境水體水質監測	環保局	1.建立空氣品質監測數據收集、分析平台，提供自動派遣稽查、回報系統，建立污染事件處理歷程。另以視覺化方式呈現污染熱源、污染趨勢，以利判讀污染潛勢。 2.分析歷年流域水質變化情形，從中有水質變化差時，釐清為天候影響或其他污染源匯入，研議改善方式。	全縣
			4-1-1-3 化學物質環境流布背景調查計畫	環保局	掌握及督導轄內毒性及關注化學物質運作，減少環境污染之風險。	全縣
			4-1-1-4 掩埋場督導查核及功能性評估	主辦-環保局 協辦-鄉鎮市所	垃圾分類零廢棄。	全縣
			4-1-1-5 焚化廠營運調適輔導計畫	環保局	查核焚化廠操作廠商各項污染防制落實情形、成效及審查相關文件，避免產生二次公害，並監督焚化廠營運操作廠商妥善管理焚化廠、進行各項定期保養維修及提昇營運績效，以維持焚化廠運轉品質。	全縣

調適領域	調適目標	調適策略	調適措施或計畫	辦理單位	工作項目及預期成果	建議優先推動區位
	2.研析氣候變遷下有害生物生衍環境影響及調適規劃	1.管理/推動細緻經理與分散式管理措施，維繫水源質優量足	4-2-1-1 病媒蚊變遷與推估	環保局	1.強化環境用藥管理,確保環境用藥品質，杜絕非法環境用藥流竄市面，危害人體健康及環境。 2.推估氣候變遷對病媒蚊分布及遷移之影響。	全縣
			4-2-1-2 戶外公共環境登革熱孳生源清除計畫	環保局	提升環境應變能力，減少遭蚊蟲叮咬機會，保護民眾安全健康。	全縣
			4-2-1-3 急性傳染病流行風險監控與管理計畫	衛生局	1.針對傳染病通報個案狀況，分析個案疫情調查情形，進行疫情防治策略及調整防治作為，守護民眾健康。 2.分析通報個案現況，針對疫情狀況，防疫單位啟動防疫措施，無疫情蔓延。	全縣
	3.強化氣候變遷下之緊急醫療、防疫系統及勞工健康保護	1.加強熱疾病危害預防措施之監督檢查與宣導	4-3-1-1 加強高氣溫戶外作業監督檢查及危害預防宣導	勞工及青年發展處	透過辦理宣導時，讓勞工能夠了解熱危害之危害及危險，並做好適當之預防，以減低勞工發生熱危害之職業災害。	全縣
		2.強化緊急醫療應變能力	4-3-2-1 建構敏捷韌性醫療照護體系計畫	衛生局	1.辦理醫院緊急災害應變計畫審查 15 家（112 年-115 年計 60 家）。 2.辦理醫院緊急災害應變演練-複合式演練（如火災或毒化災等）15 家（112 年-115 年計 60 家）。 3.辦理民防訓練課程 2 場（112 年-115 年計 8 場）。	全縣
		3.擴大疾病評估資料庫之匯併	4-3-3-1 疾病監測調查業務及傳染病監測系統維護	衛生局	1.分析苗栗縣登革熱通報個案狀況，針對個案疫情調查情形進行疫情防治策略及調整登革熱防治作為，守護民眾健康。 2.及時分析登革熱通報現況，針對疫情狀況,提醒各相關防疫單位啟動防疫措施,加強轄區內民眾宣導及環境孳生源清除，無疫情蔓延及次波感染發生。	全縣
	4.提升民眾調適能力	1.建置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。	4-4-1-1 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	社會處	針對極端氣候啟動高低溫關懷機制 1.低溫關懷預計服務 80 人次。 2.高溫關懷預計服務 60 人次。 3.友善旅館及民間單位，預計提供臨時避寒 12 人次。 4.防寒專車預計提供臨時避寒服務 12 人次。	全縣
			4-4-1-2 提升民眾因應極端溫度自我警覺及保護力	衛生局	提升民眾調適能力：建置極端溫度的預警及調適識能機制，並透過多元管道宣導高溫熱傷害及低溫寒流防治的重要性。	全縣

表 4.1-5　關鍵領域五、維生基礎設施目標、策略、措施及建議優先推動區位

調適領域	調適目標	調適策略	調適措施或計畫	辦理單位	工作項目及預期成果	建議優先推動區位
5.維生基礎設施	1. 強化維生基礎設施建設能力	1. 整合國土防洪治水韌性調適能力	5-1-1-1 韌性防災措施計畫	水利處	1. 韌性防災措施計畫 (1) 健全轄區內水文資料統計 (2) 監控水位提供易淹水區域淹水預警時間 (3) 提供水位資訊供上級決策參考 2. 成立水患自主防災社區 (1) 水患自主防災社區警戒值設定 (2) 社區訪視及地方說明會 (3) 社區環境踏查與保全對象調查 (4) 水災防災地圖建置 (5) 水災避難疏散圖 (6) 水災疏散避難計畫 (7) 防災社區組織教育訓練 (8) 防汛演練	頭份市、銅鑼鄉、通霄鎮及苑裡鎮
	2. 提升維生基礎設施因應氣候變遷之調適能力	1. 提升運輸系統耐受力/回復力	5-2-1-1 更新及升級邊坡安全監測系統	工務處	辦理邊坡自動化監測系統更新與升級，以提升抗災能力 1. 苗 62 線 2.1K 及 6.2K、126 線 23.1K 及 28.6K 處，邊坡監測系統與坡地即時影像監控建置。 2. 苗 21 線 12K+500 邊坡監測系統維護作業。	公館鄉、大湖鄉及卓蘭鎮、泰安鄉
			5-2-1-2 省道改善計畫-公路防避災改善	工務處	進行道路復建工程，強化氣候變遷調適能力與提升韌性，提升省道公路抗災能力。	公館鄉、大湖鄉及卓蘭鎮
			5-2-1-3 苗栗縣西湖鄉龍壽橋改建工程	工務處	強化橋樑氣候變遷調適能力與提升韌性。 1. 橋面拓寬後可供車輛順利會車，並增加通行順暢程度。 2. 改建老舊橋梁，提供居民及遊客通行的安全。 3. 利用橋梁上、下游堤頂設置觀景平台、導覽設施等增加節點景觀，提昇沿線商機，遊客休憩留滯時間延長，增進當地產業發展。	西湖鄉

二、能力建構

能力建構為氣候變遷調適工作之基礎，本期調適執行方案參考國家調適計畫能力建構項目，與其他非關鍵領域，如能源供給及產業與海岸及海洋等，一併做為本縣調適執行方案推動項目，各領域目標、策略及措施說明如表 4.2-1、4.2-2。

4.2-1　能力建構目標及策略說明表

調適領域	調適目標	調適策略	調適措施或計畫	辦理單位	工作項目及預期成果
6.能力建構	1. 落實具整體及綜效性作為，提升國家因應氣候變遷基礎能力，強化民眾、事業及團體的參與合作，使各易受氣候變遷衝擊領域藉此減少衝擊，將綜合成效最大化。	1.氣候變遷科學及衝擊調適研究發展、落實氣候風險辨識與評估	6-1-1-1 歷史與文化資產維護發展計畫-文化資產提升韌性減災與跨域協力守護計畫	文化觀光局	1.建立管理維護制度，包含災害整備工作。 2.建立預警及回報機制，於災前、災中及災後有效傳達資訊。 3.依據 NCDR 提供之氣候變遷資料進行水災風險分析，並排列風險等級，於後續協助所有權人進行調適策略。
			6-1-1-2 落實氣候變遷科學資訊及跨域氣候服務-古物監測巡查及管理計畫	文化觀光局	1.透過此計畫，將已普查和已登錄進系統的文物，建立一個系統性的文物清冊及數位資料庫，以利掌握本縣已普查的文物，作為本縣文物業物後續的規劃與管理維護的重要基礎。 2.建置本縣完整具系統性，依區域、權屬、年代、族群等類別區分的文物清冊與數位資料庫。
		2.強化氣候變遷調適全民教育、人才培育及公民意識提升	6-1-2-1 推動學校氣候變遷教育	教育處	1.辦理氣候變遷創意實作競賽，落實氣候行動促進學用連結。 2.苗栗縣環境教育輔導小組設置及運作實施計畫。 3.學校環境教育人員 24 小時認證課程。 4.苗栗縣校園食農食育教育課程實施計畫。
			6-1-2-3 氣候變遷教育推廣	環保局/社會處	1.苗栗縣環境教育專案計畫。 2.苗栗縣環境教育推動暨淨零綠生活行動計畫。 3.苗栗縣落實永續發展目標推動計畫。 4.結合社會團體或社區推動氣候變遷教育宣導。
			6-1-2-4 天然災害復健暨工程施工查核行政管理計畫	原住民族及族群發展處	進行災害案件勘查及提報，復建工程案件規劃設計，以回復現場保全對象之原有功能。
			6-1-2-5 宜居部落建設計畫-112 年苗栗縣部落永續建設藍圖規畫(部落安全防減災類)	原住民族及族群發展處	1.完成 9 個部落之環境基本資料盤點。 2.完成 9 個部落之現地災害徵兆調查。 3.完成 9 個部落傳統智慧採集。 4.完成 9 個部落溝通風險或意見交流、凝聚共識會議。 5.完成 9 個部落盤查資料回饋建置。 6.完成 9 個部落整體建設藍圖規劃。
		3.推動氣候變遷新興產業	6-1-3-1 前瞻基礎建設計畫－城鄉建設－推	原住民族及族群發展處	1.產能設備強化品質提升。 2.生產輔助設備完善。

調適領域	調適目標	調適策略	調適措施或計畫	辦理單位	工作項目及預期成果
		及調適衍生商品及商機	動原住民族多元產業發展 2.0 計畫		3.加工設備操作訓練。 4.竹產業文化體驗活動。
		4.推動因地制宜及以社區為本之地方調適作為	6-1-4-1 苗栗縣氣候變遷減緩及調適工作推動計畫	環保局	1.成立及維運氣候變遷因應推動。 2.編寫苗栗縣氣候變遷調適執行方案。 3.辦理氣候變遷調適推廣教育宣導活動 4.推動因應氣候變遷之教育宣傳及專業人員能力建構。
			6-1-4-2 苗栗縣推動低碳永續家園執行計畫	環保局	1.結合評等績優村里辦理人員因應氣候變遷教育培訓及宣導工作。 2.推動村里社區設置雨水回收系統（113-115 年）。 3.輔導村里取得環境部低碳永續家園評等認證升等。
		5.強化脆弱群體調適能力	6-1-5-1 苗栗縣「強韌臺灣大規模風災震災整備與協作計畫」	消防局	強化本縣災害防救據點整備及運作，建置大規模災害整備及協作能力

表 4.2-2　非關鍵領域-能源供給及產業、海岸及海洋目標及策略說明表

調適領域	調適目標	調適策略	調適措施或計畫	辦理單位	工作項目及預期成果
7.能源供給及產業	1.提升能源產業氣候風險辨識能力與推動調適策略	1.風險辨識與調適推動	7-1-1-1 建構能源業氣候變遷調適管理機制及推動 - 辦理再生能源發電設備認定與查核	工商發展處	1.辦理再生能源發電設備認定業務：同意備案、查驗、設備登記等相關事項。 2.辦理再生能源發電設備異動廢止業務：展延、變更、移轉、撤銷、廢止等相關事項。 3.廠商應依據「再生能源發電設備設置管理辦法」與「再生能源發電設備查核準則」等相關規定，辦理本縣轄內裝置容量未達 2,000 瓩之再生能源發電設備現場查驗及查核等相關工作。
			7-1-1-2 建構能源業氣候變遷調適管理機制及推動 - 風力發電計畫	工商發展處	因應國際情勢及氣候環境快速變遷與挑戰，全球處於能源轉型的關鍵，中央政府也朝向乾淨能源方向發展，而臺灣四面環海加上季風影響，使西岸沿海地區風力密度及風速佳屬高品質風電場。 1.經濟部擬定「風力發電 4 年推動計畫」制定離岸風電三階段推動策略「示範獎勵」、「潛力場址」及「區塊開發」，以提升離岸風力發電設備裝置容量。 2.本計畫為第一階段示範獎勵之離岸風場-海洋竹南離岸風力發電計畫，以及第二階段潛力場址開發之離岸風場-海能離岸風力發電計畫。
	2.完善製造業氣候風險管理	1.強化製造部門氣候變遷調適教育、宣導及人才培育	7-2-1-1 推動製造部門氣候變遷調適相關教育、訓練及宣導	工商發展處	1.強化中小企業氣候變遷因應能力、節能減碳意識及相關能力，以利中小企業推動碳排放盤查作業與節能減碳，了解淨零排放方法與措施，達成提升企業競爭力之目標。 2.協助廠商爭取淨零排碳補助，
8.海岸及	1.提升海岸災害及海洋變遷	1.強化海洋環境監測及生物保	8-1-1-1 海洋環境整體管理及維護等計畫	環保局	作為苗栗縣海域之海、氣象、水質之資料收集及監測研究，針對現有海、氣象監測站之資料收集及彙整，以作為海域環境資源與生態保護之參考分析。

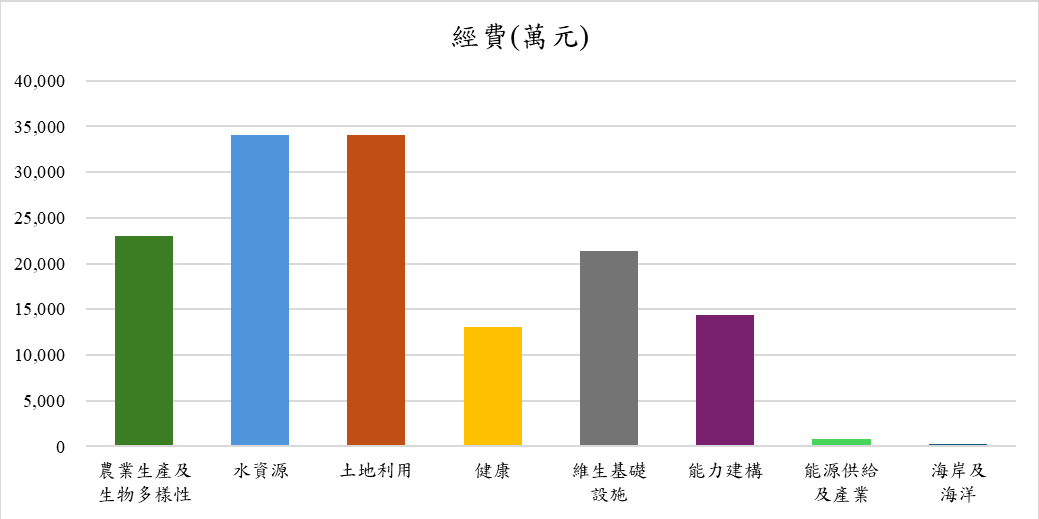
調適領域	調適目標	調適策略	調適措施或計畫	辦理單位	工作項目及預期成果
海洋	監測及預警	育	8-1-1-2 苗栗縣各漁港浮木、漂流物緊急清除工作	農業處	1.避免廢棄漁網具及生活廢棄物遭棄置於海中，由環保艦隊帶回來之廢棄漁網具、廢棄物、及漁民自主回收之舊漁網具。 2.於漁港暫置區暫置後，須儘速做分類、破碎、裁切等前處理，在作後續清除清運工作，以維護港區環境。

第五章　推動期程及經費編列

本縣氣候變遷調適執行方案係依據國家調適計畫據以研訂，以 4 年（112-115 年）為一期推動執行方案。後續將依氣候變遷因應法規定，每年定期追蹤執行成果函送環境部。

本期方案以農業生產及生物多樣性、水資源、土地利用、健康、維生基礎設施為優先推動之關鍵領域，餘下能源供給與產業及海岸與海洋為持續推動項目，納入能力建構領域中，共計 61 項行動計畫（13 項為新興計畫，48 項為延續型計畫），其中 27 項為優先辦理如附表 1，4 年經費推估約 14 億 1 千 1 百萬餘元（圖 5-1）。

本縣調適執行方案各項行動計畫經費，執行方案之具體措施或計畫所需經費由相關之局處編列預算或中央補助經費支應，各項計畫循程序報中央主管機關奉核定後據以推動。



5-1　各調適領域預估經費表

第六章　預期效益及管考機制

一、預期效益

(一)促進民生產業永續發展，提升水資源儲蓄能力，降低乾旱衝擊，增加產業用水安全及民生用水之穩定性。

(二)強化維生基礎設施建設能力，強化韌性防災措施，提升維生基礎設施因應氣候變遷之調適能力。

(三)降低氣候變遷衝擊，促進土地利用合理配置，落實因地制宜之地方調適策略。

(四)增強生態系統的氣候變遷韌性，落實永續利用，穩定農業經營的氣候變遷風險，發展抗逆境品種，減少農業損失。

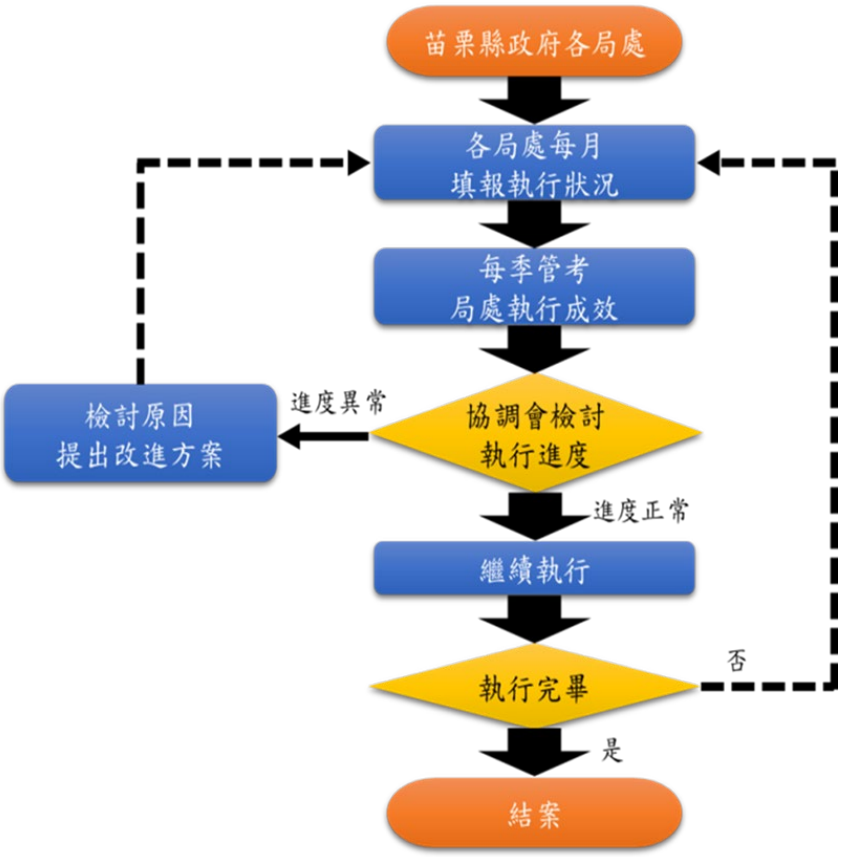
(五)確保氣候變遷下之環境品質，落實具體作為，提升苗栗縣因應氣候變遷基礎能力，強化民眾、產業的氣候變遷調適能力，減少氣候變遷帶來之衝擊影響，達到永續發展目標。

二、管考機制

本期氣候變遷調適執行方案執行期程為 112 年至 115 年，經「苗栗縣氣候變遷因應推動會」審議，奉中央主管機關核定後，依分工由各主辦單位負責推動，並採逐年滾動檢討方式，俾能配合當時氣候變遷風險評估結果及環境變化，適時調整方案內容，充分發揮本方案之效益。

若因氣候變遷、環境變化、國家政策等因素，造成本行動方案部分工作項目及預算無法執行，經由「苗栗縣氣候變遷因應推動會」會議決定取消、終止、修改、暫停該工項或經費。

執行方案之具體措施或計畫所需經費由相關之局處編列預算或中央補助經費支應，並透過苗栗縣推動會各局處依權責推動調適執行事宜，由推動會秘書處負責追蹤、彙整作業；執行方案之各項具體措施或計畫，相對應之主（協）辦機關應定期透過推動會平台，每季填報辦理情形及相關執行成效。本管考流程如圖 6.2-1。



6.2-1　氣候變遷調適執行方案管考流程圖

附件一

關鍵領域一、農業生產及生物多樣性（共有 16 項行動計畫，3 項優先，3 項新興，13 項延續）

調適領域	調適目標	調適策略	調適措施或計畫	辦理單位	起迄(年)	工作項目及預期成果	經費(萬元)	經費來源	計畫類型	優先計畫
1.農業生產及生物多樣性	1.增進生態系統因應氣候變遷之服務量能	1.打造堅實農業生產基礎	1-1-1-1 因應氣候變遷之農地資源空間調適策略研析	農業處	112-115 年	配合土地利用領域「辦理農地脆弱度評估分析，指認調適熱點區位」措施項下之行動計畫辦理成果，作為評估農地資源空間調適之參考。	-	-	延續	否
			1-1-1-2 強化管理農業水資源-埤塘維護及農塘備援設施改善 -112-115 年	農業處	113 年	辦理農田水利埤塘維護，增加農業水資源調蓄空間，提升農業灌溉水資源有效運用。 1.埤塘護堤乙式 2.埤塘周邊步道鋪面乙式 3.環境綠美化乙式 4.總施作面積約 1145 m²	350	農業部農村發展及水土保持署補助 350 萬	新興	是
		2.強化自然生態系統調適	1-1-2-1 國土生態綠色網絡熱點調適-瀕危物種棲地保育	農業處	112-115 年	1.強化機關處理石虎意外事故應變能力。 2.配合農業部林業及自然保育署新竹分署處推動後龍溪及苗南淺山丘陵保育軸帶相關工作，建構苗栗縣淺山棲地之連結與瀕危物種之保育。	992	農業部林業及自然保育署補助 200 萬/年、縣府自編 48 萬/年	延續	否
			1-1-2-2 國土生態綠色網絡熱點調適-獎勵輔導造林計畫	農業處	112-115 年	1.獎勵國有林地、公私有林地、原住民保留地林業用地造林。 2.農牧用地、工業區、公園綠地及觀光遊憩地區等非林業用地，鼓勵植樹綠化。 3.輔導農場及國有閒置土地造林。 4.112-115 年造林新植面積共 40 公頃，每年約 10 公頃	4,972	農業部林業及自然保育署補助 1,200 萬/年、縣府自編 43 萬/年	延續	否
			1-1-2-3 全國水環境改善計畫	水利處	112-113 年	綠水再生-頭份隆恩圳水岸綠廊整合建設計畫，營造藍綠共融軸帶，串聯周邊重要熱點與綠地，並改善水質。	500	經濟部水利署補助 450 萬、縣府自編 50 萬	新興	是
			1-1-2-4 濕地生態系加強管理(重要濕地)	水利處	111-116 年	濕地之規劃、經營管理、審查及處分作業。	80	內政部營建署	延續	否

附件一

調適領域	調適目標	調適策略	調適措施或計畫	辦理單位	起迄(年)	工作項目及預期成果	經費(萬元)	經費來源	計畫類型	優先計畫
			1-1-2-5 臺灣海域生態守護計畫	農業處	112-115 年	1.透過海洋保育主題推廣活動，以提升學生及民眾對於海洋生物資源永續發展的觀念。 2.藉由相關體驗活動來提升民眾對於海洋生態保育之認知。 3..配合世界海洋日及國際淨灘日辦理相關愛海淨灘活動， 讓更多人關注海洋保育。	264	農業部林業及自然保育署補助 60 萬/年、縣府自編 6 萬/年	延續	否
		3.精進因應氣候變遷之災害預警及應變體系	1-1-3-1 植物有害生物監測及預警機制調適	農業處	112-115 年	1.透過植物有害生物監測，建立預警機制。 2.針對中華民國植物特定疫病蟲害種類及範圍： (1)本縣共計監測稻熱病、白葉枯病、瘤野螟、飛蝨類、水象鼻蟲、瓜實蠅、草莓炭疽病、草莓萎凋病、草莓葉枯病、草莓角斑病、秋行軍蟲等 11 項 (2)113 年共監測點次達 1,575 點次 (3)落實發布預警 5 次	320	農業部補助 71 萬/年、縣府自編 9 萬/年	延續	否
		4.降低氣候財務風險，保障農營收入	1-1-4-1 強化農業天然災害救助	農業處	112-115 年	完善農業天然災害救助輔導體系，加強基層公所人員辨別災害型態能力，並熟稔相關工作法規，於農業天然災害發生後，協助農民迅速恢復生產。	80	農業部補助 20 萬/年	延續	否
			1-1-4-2 農業保險精進開發及推展	農業處	112-115 年	1.建立農業保險制度，填補天然災害或其他事故對農、林、漁、牧業之損失。 2.提高農業經營保障，安定農民收入。	6,700	農業部補助 1,500 萬/年、縣府自編 175 萬/年	延續	否
	2. 發展氣候變遷下多元農產業樣態	1.升級韌性農業經營模式	1-2-1-1 建構完整農糧產銷體系-建構完整雜糧產銷體系	農業處	112-115 年	1.輔導從事雜糧生產或理集貨之農民、產銷班等，健全雜糧產業鏈體系。 2.補助實際從事有關農糧業務之農民、團體組織等，且具有國產雜糧契作契銷之相關事實者。 3.國產雜糧產業省工自動化、智慧化，擴大生產規模及經營面積，輔導辦理生產環境維護措施 20,000 公頃（1 年兩期作合計）。	600	農業部補助 150 萬/年	延續	否
			1-2-1-2 建構完整農糧產銷體系-綠色環境給付計畫細部實施計畫	農業處	112-115 年	農地辦理生產環境維護措施（綠肥、景觀作物），改善土壤理化性質及減少施用化學肥料，增加作物產量，強化糧食供應鏈。	3,600	農業部農糧署補助 900 萬/年	延續	否

附件一

調適領域	調適目標	調適策略	調適措施或計畫	辦理單位	起迄(年)	工作項目及預期成果	經費(萬元)	經費來源	計畫類型	優先計畫
			1-2-1-3 改善養殖區生產環境	農業處	112-115 年	維護海水養殖生產區內公共設施（水閘門、道路及排水路等），加強操作管理、維護保養、清潔除草及設施損壞修復，並配合漁業署於防汛期間增援防汛人力已執行緊急應變工作。	164	農業部漁業署補助 29 萬/年、縣府自編 12 萬/年	延續	否
		2.研發氣候變遷相關策略、品種、技術	1-2-2-1 氣候智能化農業計畫	農業處	112-115 年	推動智慧科技導入農業，輔導興設結構加強型溫網室設施，輔導農友建構智慧農業設施(備)，總目標 1,000 公頃。	3,500	農業部農糧署補助 875 萬/年	延續	否
			1-2-2-2 農業產銷調節服務能力之提升	農業處	112-115 年	1.輔導農業機械化，補助購置種植、管理收穫及採收處理等農機。 2.國內農耕用機器設備及農地搬運車使用燃料用油免徵營業稅及加強老舊農機查核。	800	農業部補助 175 萬/年、縣府自編 25 萬/年	延續	否
			1-2-2-3 抗逆境品種選育能量擴展	農業處	112-115 年	苗栗草莓病害防治專案小組，以改善種苗帶病情形，進而維護本縣草莓產業之發展。新品種繁殖母株使用，建立本縣草莓健康種苗制度。	100	農業部漁業署補助 20 萬/年、縣府自編 5 萬/年	新興	是

附件一

關鍵領域二、水資源（共有 6 項行動計畫，4 項優先，4 項新興，2 項延續）

調適領域	調適目標	調適策略	調適措施或計畫	辦理單位	起迄(年)	工作項目及預期成果	經費(萬元)	經費來源	計畫類型	優先計畫
2.水資源	1. 確保供水穩定，促進民生產業永續發展	1.開源/考量未來氣候情境開發多元水源，維持各區供水無虞	2-1-1-1 公共污水處理廠再生水推動計畫	水利處	113-117年	配合土地利用領域「提升水資源儲蓄能力，降低乾旱衝擊」措施項下之行動計畫辦理成果，確保供水穩定，促進民生產業永續發展，進行再生水興建移轉營運（BOT）之可行性評估及後續招商事宜。	983	內政部國土管理署補助914萬，縣府自編69萬	新興	是
	2. 強化供水韌性，有效應對極端枯旱氣候	1.調度及備援/發生乾旱現象或緊急缺水危機時，可增加廠商用水安全及民生用水之穩定性	2-2-1-1 擴大新竹科學園區竹南基地暨周邊地區特定區-園專區高架水塔及配水池設施新建工程	水利處	112-113年	穩定區域供水，降低缺水風險，因應區域發展需求。 1.於特定區設置 1,500 CMD 高架水塔及總蓄水量達 11,000 CMD 之蓄水設施。 2.提高園區及住宅區供水壓力穩定。 3.增加緊急缺水時之應變時間，穩定及安全供水為園區及民生尖峰用水之需求。	30,712.9411	縣府自編	新興	否
	3. 完善供水環境，致力邁向水源循環永續	1.管理/推動細緻經理與分散式管理措施，維繫水源質優量足	2-3-1-1 下水道清淤	水利處	113-114年	避免淤積，以降低氣候變遷所帶來之淹水災害衝擊及影響	1,030	內政部國土管理署補助439.4萬、縣府自編590.6萬	新興	否
			2-3-1-2 飲用水水質安全管理計畫	環保局	112-115年	確保民眾飲用水安全 偏遠地區簡易自來水水源水質抽驗、自來水較難檢驗、新興污染物及藥劑採樣作業、飲用水安全宣導。	200	縣府自編	延續	是
			2-3-1-3 環境水體水質監測	環保局	112-115年	執行中港溪、後龍溪等 7 條河川之水質採樣調查，作為政策研擬參考，掌握環境水質長期變化，建置水污染防治基礎工作。	752	縣府自編	延續	是
			2-3-1-4 全國水環境清淨河面計畫	水利處	113-114年	進行水污染防治工作， 河面垃圾攔除設施設置、河面垃圾清除、河面垃圾清除數據提報、利用無人機判定河川垃圾或死魚的範圍及污染，並配合機關協助辦理水污染防治相關業務。	411.2	經濟部水利署補助370萬、縣府自編41.2萬	新興	是

附件一

關鍵領域三、土地利用（共有 7 項行動計畫，4 項優先，3 項新興，4 項延續）

調適領域	調適目標	調適策略	調適措施或計畫	辦理單位	起迄(年)	工作項目及預期成果	經費(萬元)	經費來源	計畫類型	優先計畫
3.土地利用	1. 降低氣候變遷衝擊，促進國土利用合理配置	1.建構風險評估基礎	3-1-1-1 辦理農地脆弱度評估，指認調適熱點區位	農業處	113 年	1.檢討因應氣候變遷造成重大作物病蟲害之防治與補助。 2.檢討農產業天然災害救助、補助等相關規定。 3.辦理因地制宜且廣納各項農業領域之教育訓練。	800	農業部補助 180 萬/年、縣府自編 20 萬/年	延續	否
		2.因應極端降雨趨勢，城鄉地區導入多元調適策略	3-1-2-1 落實都市計畫土地使用有關防洪、排水及滯洪等檢討	工商發展處	102 年迄今	依據都市計畫定期通盤檢討實施辦法第 6、8 條，考慮未來發展需要，並參考機關、團體或人民建議作必要之修正。 (1) 變更苗栗都市主要計畫(第五次通盤檢討)案暨變更苗栗都市計畫細部計畫（第一次通盤檢討） (2) 變更造橋都市計畫(第三次通盤檢討)暨都市計畫圖重製作業 (3) 辦理「新竹科學園區竹南基地暨周邊地區特定區計畫」及「高速公路頭份交流道附近特定區計畫」整併檢討作業 (4)「變更三義都市計畫（第四次通盤檢討） (5)「變更苑裡都市計畫主要計畫（第五次通盤檢討） (6)「變更通霄都市計畫【附帶條件地區(原農業區變更為住宅區）專案通盤檢討】」 (7) 變更南庄都市計畫（第四次通盤檢討暨都市計畫圖重製檢討） (8) 變更公館都市計畫（第五次通盤檢討） (9) 變更竹南頭份都市主要計畫(第四次通盤檢討)案暨變更竹南頭份都市計畫細部計畫（第一次通盤檢討） (10)擴大及變更後龍都市計畫（第四次通盤檢討）	7,817.4	內政部補助 27.7 萬、縣府自編 4,258.65 萬、鄉公所自籌 3,531.05 萬(造橋鄉 400.05 萬、公館鄉 323 萬、頭份市 981.5176 萬、竹南鎮 838.4824 萬、三義鄉 280 萬、苑裡鎮 336 萬、通霄鎮 372 萬)	延續	否
			3-1-2-2 縣市管河川及區域排水整體改善計畫-苗栗縣縣管河川房裡溪規劃檢討	水利處	113 年	考量極端氣候影響重新擬訂治理措施，因應氣候變遷及都市快速發展，辦理規劃檢討時，應整體考量國土計畫中流域及集水區未來土地利用；對於都市計畫區範圍內，應依最新都市計畫劃定之用地及使用分區類別推估逕流量，並據以研擬相關治理對策。倘水道經檢討承洪空間不足，則應因地制宜評估其他因應方案，以減輕洪患。	640	經濟部水利署補助 576 萬、縣府自編 64 萬	新興	否

附件一

調適領域	調適目標	調適策略	調適措施或計畫	辦理單位	起迄(年)	工作項目及預期成果	經費(萬元)	經費來源	計畫類型	優先計畫
			3-1-2-3 縣市管河川及區域排水整體改善計畫-縣管河川及區域排水疏濬清淤工程	水利處	112-115 年	辦理河川、區域排水等防洪治理工程，加強承洪韌性。	16,582.2	經濟部水利署補助	延續	是
		3.提升水資源儲蓄能力，降低乾旱衝擊	3-1-3-1 公共污水處理廠再生水推動計畫	水利處	113-115 年	1.有效再生利用竹南頭份水資源回收中心之放流水，減輕竹南頭份地區水源供應壓力。 2.可提供頭份產業園區及新竹科學園區竹南基地使用再生水。	2,949	經濟部水利署補助、縣府自編(補助比例申請中)	新興	是
		4.因應極端高溫趨勢，提升建成環境調適能力	3-1-4-1 城鎮風貌及創生環境營造計畫	主辦：水利處/協辦：鄉公所	112-115 年	就已徵收取得未開闢或既有已開闢之公園，引導地方政府重視公園內的植生綠化，提高公園之綠覆率與遮蔭效果。 1.苗栗縣竹南鎮糖業憶站維新公園整體環境優化計畫。 2.西湖鄉龍洞溪愛水公園水綠整合串聯計畫。 3.112 年苗栗縣三義鄉 勝興車站周邊鐵路輕旅空間改善計畫。	5,073.8	內政部國土管理署補助 4,458.4952 萬、縣府自編 120 萬、鄉公所自籌 495.3 萬(竹南鎮 234 萬、西湖鄉 261.3 萬)	新興	是
		5.強化自然生態系統調適，保育濕地生態環境	3-1-5-1 國家濕地保育實施計畫	水利處	113-114 年	針對西湖重要濕地範圍及周邊區域調查了解當地居民利用之漁業資源種類、數量、方式、頻度及區域等資料。生態系統與環境之基礎調查結果。利用統計分析西湖重要濕地生物相之時空變異，以利後續保育計畫政策之擬定及通盤檢討參考使用。	190	內政部營建署補助	延續	是

附件一

關鍵領域四、健康（共有 13 項行動計畫，7 項優先，13 項延續）

調適領域	調適目標	調適策略	調適措施或計畫	辦理單位	起迄(年)	工作項目及預期成果	經費(萬元)	經費來源	計畫類型	優先計畫
4.健康	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	4-1-1-1 空氣品質分析及規劃調適作為	主辦-環保局 協辦-工務處、教育處、鄉鎮市公所	112-115 年	1. 分析苗栗縣空氣品質及污染負荷狀況，污染排放特性，以及空氣品質變化特徵，推估更新污染源現況及未來排放量，針對空氣品質惡化來源進行分析及研擬管制策略，及調適作為，守護民眾健康。 2. 分析及盤查縣境列管對象污染排放現況，針對使用或排放高臭氧潛勢物種製程，期藉由污染排放量減量作為，達到改善縣內空氣品質目的。 3. 加強環境綠美化，推廣公私場所、鄉鎮市公所、學校及社區等單位設置垂直綠牆或認養空氣品質淨化區，以改善本縣空氣品質，達到減碳、調適及永續性。	4,794.1	縣府自編(環境保護基金)	延續	是
			4-1-1-2 空氣品質監測、環境水體水質監測	環保局	112-115 年	1. 建立空氣品質監測數據收集、分析平台，提供自動派遣稽查、回報系統，建立污染事件處理歷程。另以視覺化方式呈現污染熱源、污染趨勢，以利判讀污染潛勢。 2. 分析歷年流域水質變化情形，從中有水質變化差時，釐清為天候影響或其他污染源匯入，研議改善方式。	3,919.6	縣府自編(環境保護基金)	延續	是
			4-1-1-3 化學物質環境流布背景調查計畫	環保局	112-115 年	掌握及督導轄內毒性及關注化學物質運作，減少環境污染之風險。	1,160	環境部化學物質管理署補助	延續	是
			4-1-1-4 掩埋場督導查核及功能性評估	環保局/鄉鎮市所	112-115 年	垃圾分類零廢棄。	-	-	延續	是
			4-1-1-5 焚化廠營運調適輔導計畫	環保局	112-115 年	查核焚化廠操作廠商各項污染防制落實情形、成效及審查相關文件，避免產生二次公害，並監督焚化廠營運操作廠商妥善管理焚化廠、進行各項定期保養維修及提昇營運績效，以維持焚化廠運轉品質。	2,400	縣府自編	延續	是
	2. 研析氣候變遷下有害生物衍生環境影響	1.管理/推動細緻經理與分散式管理措施，維繫水源質優	4-2-1-1 病媒蚊變遷與推估	環保局	112-115 年	1. 強化環境用藥管理，確保環境用藥品質，杜絕非法環境用藥流竄市面，危害人體健康及環境。 2. 推估氣候變遷對病媒蚊分布及遷移之影響。	212	環境部環境管理署補助	延續	是
			4-2-1-2 戶外公共環境登革熱孳生源清除計畫	環保局	112-115 年	提升環境應變能力，減少遭蚊蟲叮咬機會，保護民眾安全健康。	252	環境部環境管理署補助 53 萬/	延續	否

附件一

調適領域	調適目標	調適策略	調適措施或計畫	辦理單位	起迄(年)	工作項目及預期成果	經費(萬元)	經費來源	計畫類型	優先計畫
	及調適規劃	量足						年、縣府自編 10 萬/年		
			4-2-1-3 急性傳染病流行風險監控與管理計畫	衛生局	113 年	1.針對傳染病通報個案狀況，分析個案疫情調查情形，進行疫情防治策略及調整防治作為，守護民眾健康。 2.分析通報個案現況，針對疫情狀況，防疫單位啟動防疫措施，無疫情蔓延。	38	衛生福利部補助	延續	否
	3. 強化氣候變遷下之緊急醫療、防疫系統及勞工健康保護	1.加強熱疾病危害預防措施之監督檢查與宣導	4-3-1-1 加強高氣溫戶外作業監督檢查及危害預防宣導	勞工及青年發展處	113 年	透過辦理宣導時，讓勞工能夠了解熱危害之危害及危險，並做好適當之預防，以減低勞工發生熱危害之職業災害。	-	-	延續	否
		2.強化緊急醫療應變能力	4-3-2-1 建構敏捷韌性醫療照護體系計畫	衛生局	112-115 年	1.辦理醫院緊急災害應變計畫審查 15 家（112 年-115 年計 60 家）。 2.辦理醫院緊急災害應變演練-複合式演練（如火災或毒化災等）15 家（112 年-115 年計 60 家）。 3.辦理民防訓練課程 2 場（112 年-115 年計 8 場）。	26	衛生福利部補助 18 萬、縣府自編 8 萬	延續	否
		3.擴大疾病評估資料庫之匯併	4-3-3-1 疾病監測調查業務及傳染病監測系統維護	衛生局	113 年	1.分析苗栗縣登革熱通報個案狀況，針對個案疫情調查情形進行疫情防治策略及調整登革熱防治作為，守護民眾健康。 2.及時分析登革熱通報現況，針對疫情狀況，提醒各相關防疫單位啟動防疫措施，加強轄區內民眾宣導及環境孳生源清除，無疫情蔓延及次波感染發生。	8	衛生福利部補助	延續	否
	4. 提升民眾調適能力	1.建置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。	4-4-1-1 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	社會處	112-115 年	針對極端氣候啟動高低溫關懷機制 1.低溫關懷預計服務 80 人次。 2.高溫關懷預計服務 60 人次。 3.友善旅館及民間單位，預計提供臨時避寒 12 人次。 4.防寒專車預計提供臨時避寒服務 12 人次。	260	衛生福利部補助	延續	是
			4-4-1-2 提升民眾因應極端溫度自我警覺及保護力	衛生局	112 年	提升民眾調適能力：建置極端溫度的預警及調適識能機制，並透過多元管道宣導高溫熱傷害及低溫寒流防治的重要性。	5	縣府自編	延續	否

附件一

關鍵領域五、維生基礎設施（共有 4 項行動計畫，3 項優先，2 項新興，2 項延續）

調適領域	調適目標	調適策略	調適措施或計畫	辦理單位	起迄(年)	工作項目及預期成果	經費(萬元)	經費來源	計畫類型	優先計畫
5.維生基礎設施	1. 強化維生基礎設施建設能力	1.整合國土防洪治水韌性調適能力	5-1-1-1 韌性防災措施計畫	水利處	113 年	1.韌性防災措施計畫 (1) 健全轄區內水文資料統計 (2) 監控水位提供易淹水區域淹水預警時間 (3) 提供水位資訊供上級決策參考 2.成立水患自主防災社區 (1) 水患自主防災社區警戒值設定 (2) 社區訪視及地方說明會 (3) 社區環境踏查與保全對象調查 (4) 水災防災地圖建置 (5) 水災避難疏散圖 (6) 水災疏散避難計畫 (7) 防災社區組織教育訓練 (8) 防汛演練	253	經濟部水利署補助 142.5 萬、縣府自編 110.5 萬	延續	否
	2. 提升維生基礎設施因應氣候變遷之調適能力	1.提升運輸系統耐受力/回復力	5-2-1-1 更新及升級邊坡安全監測系統	工務處	113 年	辦理邊坡自動化監測系統更新與升級，以提升抗災能力 1.苗 62 線 2.1K 及 6.2K、126 線 23.1K 及 28.6K 處，邊坡監測系統與坡地即時影像監控建置。 2.苗 21 線 12K+500 邊坡監測系統維護作業。	849.786	縣府自編	新興	是
			5-2-1-2 省道改善計畫-公路防避災改善	工務處	112-113 年	進行道路復建工程，強化氣候變遷調適能力與提升韌性，提升省道公路抗災能力。	1,345.9	行政院(災後復建工程經費)	延續	是
			5-2-1-3 苗栗縣西湖鄉龍壽橋改建工程	工務處	112-114 年	強化橋樑氣候變遷調適能力與提升韌性。 1.橋面拓寬後可供車輛順利會車，並增加通行順暢程度。 2.改建老舊橋梁，提供居民及遊客通行的安全。 3.利用橋梁上、下游堤頂設置觀景平台、導覽設施等增加節點景觀，提昇沿線商機，遊客休憩留滯時間延長，增進當地產業發展。	18,957.1	交通部公路總局補助 16,113.5 萬、縣府自編 2,843.6 萬	新興	是

附件一

能力建構（共有 10 項行動計畫，6 項優先，1 項新興，9 項延續）

調適領域	調適目標	調適策略	調適措施或計畫	辦理單位	起迄(年)	工作項目及預期成果	經費(萬元)	經費來源	計畫類型	優先計畫
6.能力建構	1. 落實具整體及綜效性作為，提升國家因應氣候變遷基礎能力，強化民眾、事業及團體的參與合作，使各易受氣候變遷衝擊領域藉此減少衝擊，將綜合成效最大化。	1.氣候變遷科學及衝擊調適研究發展、落實氣候風險辨識與評估	6-1-1-1 歷史與文化資產維護發展計畫-文化資產提升韌性減災與跨域協力守護計畫	文化觀光局	112-115 年	1.建立管理維護制度，包含災害整備工作。 2.建立預警及回報機制，於災前、災中及災後有效傳達資訊。 3.依據 NCDR 提供之氣候變遷資料進行水災風險分析，並排列風險等級，於後續協助所有權人進行調適策略。	371	文化部補助 278.25 萬、縣府自編 92.75 萬	延續	是
			6-1-1-2 落實氣候變遷科學資訊及跨域氣候服務-古物監測巡查及管理計畫	文化觀光局	113-114 年	1.透過此計畫，將已普查和已登錄進系統的文物，建立一個系統性的文物清冊及數位資料庫，以利掌握本縣已普查的文物，作為本縣文物業物後續的規劃與管理維護的重要基礎。 2.建置本縣完整具系統性，依區域、權屬、年代、族群等類別區分的文物清冊與數位資料庫。	125	文化部補助 87.5 萬、縣府自編 37.5 萬	延續	是
		2.強化氣候變遷調適全民教育、人才培育及公民意識提升	6-1-2-1 推動學校氣候變遷教育	教育處	112-115 年	1.辦理氣候變遷創意實作競賽，落實氣候行動促進學用連結。 2.苗栗縣環境教育輔導小組設置及運作實施計畫。 3.學校環境教育人員 24 小時認證課程。 4.苗栗縣校園食農食育教育課程實施計畫。	990.87	教育部補助 503.7 萬、縣府自編 487.17 萬	延續	否
			6-1-2-2 氣候變遷教育推廣	環保局/社會處	112-115 年	1.苗栗縣環境教育專案計畫。 2.苗栗縣環境教育推動暨淨零綠生活行動計畫。 3.苗栗縣落實永續發展目標推動計畫。 4.結合社會團體或社區推動氣候變遷教育宣導。	5,650.2	環境部補助 1330.6 萬、縣府自編 4,319.6 萬	延續	是
			6-1-2-3 天然災害復健暨工程施工查核行政管理計畫	原住民族及族群發展處	112-113 年	進行災害案件勘查及提報，復建工程案件規劃設計，以回復現場保全對象之原有功能。	1,994.2	行政院補助	延續	是
			6-1-2-4 宜居部落建設計畫-112 年	原住民族及族群發展處	112 年	1.完成 9 個部落之環境基本資料盤點。 2.完成 9 個部落之現地災害徵兆調查。 3.完成 9 個部落傳統智慧採集。	800	原住民族委員會補助 720 萬、縣府自編	延續	否

附件一

調適領域	調適目標	調適策略	調適措施或計畫	辦理單位	起迄(年)	工作項目及預期成果	經費(萬元)	經費來源	計畫類型	優先計畫
			苗栗縣部落永續建設藍圖規畫(部落安全防減災類)			4.完成9個部落溝通風險或意見交流、凝聚共識會議。 5.完成9個部落盤查資料回饋建置。 6.完成9個部落整體建設藍圖規劃。		80萬		
		3.推動氣候變遷新興產業及調適衍生商品及商機	6-1-3-1 前瞻基礎建設計畫－城鄉建設－推動原住民族多元產業發展2.0計畫	原住民族及族群發展處	112年	1.產能設備強化品質提升。 2.生產輔助設備完善。 3.加工設備操作訓練。 4.竹產業文化體驗活動。	265.92	原住民族委員會補助240萬、受補助單位自籌25.92萬	延續	否
		4.推動因地制宜及以社區為本之地方調適作為	6-1-4-1 苗栗縣氣候變遷減緩及調適工作推動計畫	環保局	113-115年	1.成立及維運氣候變遷因應推動。 2.編寫苗栗縣氣候變遷調適執行方案。 3.辦理氣候變遷調適推廣教育宣導活動。 4.推動因應氣候變遷之教育宣傳及專業人員能力建構。	1,875	環境部補助584.1萬、縣府自編1,290.9萬	新興	是
			6-1-4-2 苗栗縣推動低碳永續家園執行計畫	環保局	112-115年	1.結合評等績優村里辦理人員因應氣候變遷教育培訓及宣導工作。 2.推動村里社區設置雨水回收系統（113-115年）。 3.輔導村里取得環境部低碳永續家園評等認證升等	86.7	環境部補助75.64萬、縣府自編11.06萬	延續	否
		5.強化脆弱群體調適能力	6-1-5-1 苗栗縣「強韌臺灣大規模風災震災整備與協作計畫」	消防局	112-115年	強化本縣災害防救據點整備及運作，建置大規模災害整備及協作能力	2,266.5	內政部補助	延續	是

附件一

非關鍵領域-能源供給及產業（共有 3 項行動計畫，3 項延續）

調適領域	調適目標	調適策略	調適措施或計畫	辦理單位	起迄(年)	工作項目及預期成果	經費(萬元)	經費來源	計畫類型	優先計畫
7.能源供給及產業	1. 提升能源產業氣候風險辨識能力與推動調適策略	1.風險辨識與調適推動	7-1-1-1 建構能源業氣候變遷調適管理機制及推動-辦理再生能源發電設備認定與查核	工商發展處	113 年	1.辦理再生能源發電設備認定業務：同意備案、查驗、設備登記等相關事項。 2.辦理再生能源發電設備異動廢止業務：展延、變更、移轉、撤銷、廢止等相關事項。 3.廠商應依據「再生能源發電設備設置管理辦法」與「再生能源發電設備查核準則」等相關規定，辦理本縣轄內裝置容量未達 2,000 瓩之再生能源發電設備現場查驗及查核等相關工作。	467.4	經濟部能源署補助 467.4 萬	延續	否
			7-1-1-2 建構能源業氣候變遷調適管理機制及推動-風力發電計畫	工商發展處	113 年	因應國際情勢及氣候環境快速變遷與挑戰，全球處於能源轉型的關鍵，中央政府也朝向乾淨能源方向發展，而臺灣四面環海加上季風影響，使西岸沿海地區風力密度及風速佳屬高品質風電場。 1.經濟部擬定「風力發電 4 年推動計畫」制定離岸風電三階段推動策略「示範獎勵」、「潛力場址」及「區塊開發」，以提升離岸風力發電設備裝置容量。 2.本計畫為第一階段示範獎勵之離岸風場-海洋竹南離岸風力發電計畫，以及第二階段潛力場址開發之離岸風場-海能離岸風力發電計畫。	-	開發單位自籌計畫金額：1,000 億元	延續	否
	2. 完善製造業氣候風險管理	1.強化製造部門氣候變遷調適教育、宣導及人才培育	7-2-1-1 推動製造部門氣候變遷調適相關教育、訓練及宣導	工商發展處	112-115 年	1.強化中小企業氣候變遷因應能力、節能減碳意識及相關能力，以利中小企業推動碳排放盤查作業與節能減碳，了解淨零排放方法與措施，達成提升企業競爭力之目標。 2.協助廠商爭取淨零排碳補助	400	縣府自編 100 萬/年	延續	否

附件一

非關鍵領域-海岸及海洋（共有 2 項行動計畫，2 項延續）

調適領域	調適目標	調適策略	調適措施或計畫	辦理單位	起迄(年)	工作項目及預期成果	經費(萬元)	經費來源	計畫類型	優先計畫
8.海岸及海洋	1. 提升海岸災害及海洋變遷監測及預警	1.強化海洋環境監測及生物保育	8-1-1-1 海洋環境整體管理及維護等計畫	環保局	112-115 年	作為苗栗縣海域之海、氣象、水質之資料收集及監測研究，針對現有海、氣象監測站之資料收集及彙整，以作為海域環境資源與生態保護之參考分析。	162.37	海洋委員會海洋保育署補助 34.5042 萬/年;縣府自編 6.089 萬/年	延續	否
			8-1-1-2 苗栗縣各漁港浮木、漂流物緊急清除工作	農業處	113 年	1.避免廢棄漁網具及生活廢棄物遭棄置於海中，由環保艦隊帶回來之廢棄漁網具、廢棄物、及漁民自主回收之舊漁網具。 2.於漁港暫置區暫置後，須儘速做分類、破碎、裁切等前處理，在作後續清除清運工作，以維護港區環境。	95.86	海洋委員會海洋保育署補助 81.46 萬/年;縣府自編 14.4 萬/年	延續	否