

第一章、摘要

一、本期調適目標

本市本期（113-115年）之「氣候變遷調適執行方案（以下簡稱調適方案）」，係依據氣候變遷因應法第二十條，參酌國家因應氣候變遷行動綱領（<https://reurl.cc/ekA2lx>）、國家氣候變遷調適行動計畫（<https://reurl.cc/VWlxOn>）及中央目的事業主管機關各領域調適行動方案（<https://reurl.cc/K9RW1j>）等進行編撰，並於113年9月11日辦理公開座談會廣詢有關機關、學者、專家、民間團體之意見、113年9月27日提送本市永續發展及氣候變遷因應推動會審議通過，而後報請中央主管機關會商中央目的事業主管機關，於114年2月核定後實施。

本期調適方案考量地方環境特性，評估氣候變遷的在地衝擊，以及自然環境與社會經濟系統在氣候變遷衝擊下的脆弱程度，並參照國家因應氣候變遷相關政策，制定務實可行之調適計畫，希提升本市對極端氣候衝擊之韌性與回應能力，透過跨部門協作、在地化調適行動及永續治理，保障市民生命財產安全、維持都市與自然生態系統平衡，邁向「韌性城市」與「宜居永續」之目標。

本期調適方案分別針對四大關鍵調適領域，以及能力建構制定調適目標，並據以訂定共39項調適策略、包含73項行動計畫與116項調適工作項目，摘述重點如後。

（一）關鍵調適領域調適目標

1.維生基礎設施領域

維生基礎設施領域總調適目標為「提升維生基礎設施應對氣候衝擊能力，包含提升承載能力、防損害性、迴避能力，以及降低脆弱度」，故此領域調適策略著重於導入氣候風險考量於維生基礎設施之維護、更新與新建工程中，質化或量化目標概述如後。

(1)強化防救災整備能力：

- A. 執行「5G專網結合多元軌道衛星方案」及「機動通訊平臺載具建置」，包含購置機動通訊整合設備1組、機動中轉設備2組、LTE行動通訊伺服器及軟體授權1組、無線電設備整合閘道設備12組。
- B. 建置主要道路、橋梁於強降雨、颱風、極端氣溫、海平面上升、海岸侵蝕等衝擊下之安全評估機制，並定期檢修、補強及改善。
- C. 針對整體水情監測、災情通報、易淹水列管點及防汛熱點等，持續更新（建置）路面淹水感測站、水閘門及抽水站監控、智慧化情資整合平台等相關設備並整合各系統畫面於智慧防汛網，供平時及災時做為防災預警使用。

(2)強化排水設施功能：

- A. 辦理和平路B21支線雨水下水道工程、公道三路NF9支線雨水下水道工程、C幹線雨水下水道工程，實施率達72.41%。
- B. 辦理南門溪、機場外圍及溪埔子排水系統治理規劃檢討與治理計畫。

(3)強化運輸系統氣候衝擊迴避能力：檢討市區公車路線，避免行經易淹水地下道。

(4)降低運輸系統脆弱度：辦理6處地下道自動柵欄及監控系統，並維持設備正常運轉。

2.水資源領域

本市雖位於頭前溪流域，惟受地形與用地條件限制，較不具興建水庫條件，在氣候變遷導致氣溫上升及產業持續發展下，將提高水資源需求量；此外，境內河川未來若面臨枯

水期增長，將導致水體涵容污染能力降低，將增加政府水污染管理及處理成本。

因此水資源領域總調適目標為「提升水資源回收量，並發展水資源開發與回收技術，以及強化水污染管理策略」，質化或量化目標概述如後。

(1)提升水資源回收量：

- A. 推廣建築物設置雨水貯留及再利用系統，並推動納入相關建築規範。
- B. 加速公共污水下水道之實施率，接管率達22.5%。
- C. 每年結合環境教育、社區營造等落實生活水資源回收再利用宣導。

(2)水資源開發：

- A. 配合中央辦理「新竹海水淡化廠工程」，提供枯水期保險水源，穩定供水以因應氣候變遷，提高供水安全。
- B. 園區二期擴建100%使用再生水。

(3)提高產業水資源利用效率及降低用水需求：鼓勵轄內耗水產業接受經濟部產業發展署節水診斷輔導資訊，因應降雨不均風險，並評估設置雨水回收或中水回收再利用設施。

(4)水體環境監測及水系整體管理：

- A. 推動新竹市管區域排水、水系整體治理規劃與管理以提升承洪韌性、生態保育復育等水環境改善工作。
- B. 於民生主要用水水源（例如頭前溪）設置水質自動連續監測系統，確保飲用水與取水安全。

(5)需水端水資源環境教育及用水效率：

- A. 檢視公有建築、場域現有省水設備、非必要供水用水情形（例如噴水池、澆灌、沖洗外牆等），並落實節水措施，以及加強宣導節水觀念。
- B. 透過活動、宣導、補助等多元方式推廣民眾、商家等自主節水。

3. 土地利用領域

土地利用領域總調適目標為「增加都市透水及保水性、降低熱島效應，以提升土地調適能力」，故此領域調適策略著重於將氣候風險納入都市計畫與開發審議考量，以及提升土地使用配置對環境衝擊之適應性；質化或量化目標概述如後。

(1) 強化土地調適能力：

- A. 新訂、修正或變更都市計畫時，考量氣候變遷衝擊，依據都市災害發生歷史、特性及災害潛勢情形，適當調整土地使用分區管制要點，並留設必要之滯洪空間及都市防災避難場所設施。
- B. 都市計畫區內公有道路、人行道、公共設施及公有建築等工程設計規劃納入低衝擊開發設施，以及都市設計審議導入低衝擊開發規劃，於開發同時尊重環境、降低對環境的衝擊，達到開發前後環境特性相近。
- C. 透過都審機制積極推廣建案，採低衝擊開發、屋頂綠化、基地保水設施及其應用工法等策略，其屋頂綠化項目每年目標值建置面積1,000m²。

(2) 降低城市熱島效應：

- A. 輔導既有建築節能改善降低建物熱負荷（含設備汰換、節能診斷、教育宣導等）。

- B. 推動及媒合本市6處空品淨化區企業或在地社區認養，並由認養單位協助維護空品區之環境。115年度前完成1處空品淨化區設置。
- C. 配合淨零綠生活目標，每年喬木及灌木種植數量3,000株、草花種植數量30,000株，以綠美化景點及公園環境。

4.海岸及海洋領域

海岸及海洋領域總調適目標為「提升海岸區域氣候變遷調適能力，包含沿海濕地物種保育、海岸整合防護及強化海岸地區土地利用管制等，防止港口淤砂、海岸線侵蝕問題」，故此領域調適策略著重於海岸土地低衝擊利用與管理，及海岸復育等兩種面向；質化或量化目標概述如後。

(1)提升海岸區域氣候變遷調適能力：

- A. 依海岸災害潛勢範圍及防護標的，劃設災害防治區、陸域緩衝區。
- B. 每年持續辦理香山濕地保護區紅樹林整治401公頃。
- C. 推動港口淤砂在地清除及輸砂側渡工程。
- D. 辦理海岸公共設施（掩埋場、焚化廠、海堤、漁港、車道、公廁、路燈、賞蟹步道及水資源回收中心）之保全及耐災力評估工作。
- E. 強化海岸環境敏感區之劃設與土地利用管制，並推動海岸合理化土地管理及生態補償工作。

(2)提升沿海產業、聚落調適能力：

- A. 納入氣候變遷情境強化海岸原民聚落人文環境、文化與生態景觀維護管理。
- B. 評估建立沿海產業緩衝區降低暴潮危害。
- C. 持續辦理海洋保育教育推廣，每年34場。

（二）能力建構調適目標

能力建構為氣候變遷調適工作之基礎，落實具整體性及綜效之作為，除可有效提升整體因應氣候變遷基礎能力，各項調適議題之推動更能藉此受益，將綜合效益最大化。本調適方案之能力建構推展，依循氣候變遷因應法第17條規定之能力建構事項，因地制宜納入「能源供給及產業」、「農業生產及生物多樣性」、「健康」等非屬關鍵領域調適之缺口作為未來推動目標。

- 1.產業氣候變遷調適能力建構。
- 2.強化產業、民生設施及能源韌性。
- 3.友善農業經營與管理。
- 4.維護農業生產資源與環境。
- 5.提升農漁業防救災能力。
- 6.維持生物多樣性。
- 7.確保氣候變遷下環境品質。
- 8.增進弱勢族群調適能力。
- 9.提升市民健康對氣候衝擊應對能力。
- 10.健康宣導與關懷。
- 11.降低都市熱島效應及環境污染。
- 12.推動災害風險管理機制。
- 13.城市規劃納入氣候變遷衝擊考量。
- 14.強化氣候變遷環境教育推廣、教育、研究及宣導等工作。

二、年度成果亮點

本市調適方案之調適工作項目由本市永續發展及氣候變遷因應推動會組織架構成員共同辦理，針對各調適領域年度亮點成果概述如表1所示（能力建構含非關鍵領域）。

另彙整、統計本期調適方案截至114年12月31日各調適工作項目執行進度如附表一所示。

表1 年度調適領域成果亮點彙整表

調適領域	領域成果亮點說明	對應附表一項次
維生基礎設施	首創結合民間共同打造與執行「5G ORAN專網結合可移動衛星之數位韌性通訊系統」，透過5G與衛星整合，解決救災體系通訊中斷問題，有效提升新竹市救災能量及通訊韌性。	1
維生基礎設施	道路部分依行政區域辦理年度養護、改善工程，以因應天候變遷產生道路損壞之災後整備。114年度已完成道路改善面積約24萬平方公尺。橋梁部分定期進行橋梁檢測及維修，確保橋梁結構安全。114年度完成本市174座橋梁檢測。	2
維生基礎設施	新竹市和平路B21支線雨水下水道工程，以及新竹市公道三路NF9支線雨水下水道工程，工程實施率達100%。	4
維生基礎設施	為健全市管區域排水整治計畫，研擬新竹市機場外圍排水治理規劃暨治理計畫，並經水利署核定；計畫範圍為機場外圍排水河心累距0K+960~1K+129。	7
水資源	配合中央辦理新竹海水淡化廠工程相關事宜，新竹海水淡化廠是臺灣本島首座國際級大型設施，113年進行海淡廠工程設計及發包事宜、114年開工，本市配合辦理出流管制計畫核定、建照核發及道路施工路證審核。預計117年啟用後，未來每日可產水10萬噸，為新竹地區解決缺水危機。	15
水資源	完成水質自動監測站建置（頭前溪浦雅取水口），於112年11月27日完成監測系統及網頁建置，於112年12月完成系統、網頁之功能及安全性測試，113年公開發布監測網頁（ https://wq.hccpb.gov.tw/ ），114年每月整體有效監測紀錄值百	21

調適領域	領域成果亮點說明	對應附表一項次
	分率達100%，監測結果符合乙類水體水質標準。	
土地利用	於科技特定區、西北地區、東側地區、香山地區、新竹科學工業園區特定區（含高峰）、高速公路新竹交流道附近地區特定區等共7個細部計畫都市設計準則中管制相關保水透水相關規定。114年度共完成備查6件。	26
土地利用	辦理香山綜合休閒運動館新建工程、新竹市建功高中校園整體規劃暨國中部新建校舍工程、新竹市身心障礙福利大樓4樓至7樓室內裝修工程、新竹市立香山綜合運動場看台整修工程、新竹市關埔地區新設國小建校工程等5件公共工程，均優先使用具環保標章的「再生綠建材」，提升公共工程環保品質。	31
土地利用	完成新增一品公園空品淨化區設置作業。	33
海岸及海洋	114年完成海岸地形監測調查計畫，針對新竹沿海進行長期地形與水深監測，分析沙洲、潟湖及海床地形變化，為海岸防護與管理提供科學數據，以利後續重新檢視海岸災害潛勢範圍及防護標的，藉以作為更新災害防治區與陸域緩衝區範圍之參考。	36
海岸及海洋	為降低暴潮對沿海地區之危害，本市辦理濱海保護區維護計畫，完成香山濕地紅樹林401公頃整治維護。	46
海岸及海洋	結合台積電及國立清華大學USR團隊落實社會參與，由市府團隊引導利用廢棄蚵殼完成有420條蚵殼串的牡蠣礁，可提升潮間帶生態功能，營造海草床棲地同時阻隔人為踩踏及漁民挖掘，是兼具回收再利用與生態復育的綠色工程。	47

調適領域	領域成果亮點說明	對應附表一項次
能力建構	極端氣候對有形文化資產的保存與修復已構成嚴重挑戰，其保存工作需結合氣候變遷的應對策略，包括監測、預防性維護、及時修復等，本市日本海軍第六燃料廠新竹支廠自99年指定為歷史建築後，市府即啟動調查研究、規劃設計、結構補強等作業，114年度已報竣第二期修復工程，並啟動第三期修復再利用工程，預計116年完工。此外，六燃新竹廠的煙囪內的煙道口已被發現有珍稀動物「霜毛蝠」，修復工程配合霜毛蝠每年4月至9月的棲息期，避開較高干擾工程，儘量降低工程對於霜毛蝠的影響，使其能與歷史建築共生共存。	54
能力建構	於一年一度的「原住民族聯合祭典」，納入「認識原住民野菜」活動，連結食農教育與原民知識的調適精神，透過學習與環境共生的栽培智慧，強化社區在面對極端氣候下的食物韌性，也延續原民與土地共生的永續價值。另辦理2場次原夢手作營，讓市民認識原民工藝多源自對環境的深度理解，重視就地取材、節制使用與循環利用，蘊含低環境負荷的生活智慧，也學習原民面對氣候變遷時的適應方式，並轉化為現代城市面對氣候變遷的實際行動。	55
能力建構	結合農業部「智能防災設施型農業計畫」推動溫（網）室生產設施，降低天候風險，提升生產效能。協助2位本市農友申請智能防災設施型農業計畫，興建簡易式塑膠布溫網室及相關設備。	63
能力建構	辦理新竹市濱海野生動物保護區鳥類監測及香山濕地三棘鰲及海草床生態調查。	72
能力建構	為因應氣候變遷所帶來的災害，針對轄內業者毒性及關注化學物質執行稽查作業，包含臨場輔導19家、無預警測試10家，共29家。並針對毒性及關注化學物質災害，辦理114年度新竹市毒災及空品嚴重惡化複合式災害暨竹科工安環保月聯合防救演練兵棋推演及實兵演習。	74
能力建構	辦理焚化廠第二期升級整備工程，其中包含更新廢氣處理設施、誘引式抽風設備、汽輪機與發電機等，以達降低污染物排放、節能減碳以及提升發電穩定性等目標。截至114年12月止工程持續辦理中。	77

調適領域	領域成果亮點說明	對應附表一項次
能力建構	完成200場次中小企業預防職場熱危害宣導。	92
能力建構	為降低都市熱島效應及環境污染，積極鼓勵、宣導民眾使用大眾運輸、無污染運具及步行等；T-PASS通勤定期票運具使用累積超過3,190萬人次、YouBike每月平均達15萬車次，以及共享機車（電動）使用達25.2萬車次。	100
能力建構	成立舊港里水患自主防災社區，並更新本市CCTV、淹水感知器及水位計。	102
能力建構	開發智慧防汛系統AI演算程式，結合「人形辨識機制」與「水情監測物理量」等系統，當監測到降雨量或路面水位到達警戒值時，系統會自動啟動 AI 影像辨識程式，分析 CCTV 畫面中是否有符合人、車特徵的受困風險，有效縮短應變時間並提升即時處置能力。	103
能力建構	設立及推動「新竹市智慧城市場域驗證服務合作計畫」，邀請民間、企業、團體及專家學者共同參與本市智慧城市場域驗證。	116