

第五章 氣候變遷調適策略及檢討

一、氣候變遷調適願景與目標

桃園市擁有豐富的山、海、埤塘等自然人文景觀，也是臺灣第一工業科技大市，不僅全國五百大製造業有超過三分之一在桃園設廠，其工業產值亦常居全臺之冠，也因此，環境容受力及污染負荷一直是桃園市邁向國際城市所面臨的艱鉅的挑戰。而全球暖化及氣候變遷加劇，促使世界各國紛紛投入環境保護的行列，在經濟發展與環境永續之間尋找平衡，期能在發展的同時，保護並復育生態環境，並達到永續發展的目標；而本府為落實我國 2050 淨零目標，整合市府團隊共同建構本市淨零路徑，也為響應聯合國永續發展目標推動，成立「桃園市政府永續發展及氣候變遷因應推動會」，落實健康友善、安居樂業及智慧韌性之永續發展理念。同時為實現「綠色桃園新生活」的市政願景，維護本市生活環境品質並使行政效率再提升，各局處亦以此為施政目標，逐步邁向國際化城市並創造永續的桃園新生活。

本執行方案在第二章依循「國家氣候變遷調適行動計畫(112-115年)」，說明了桃園市於各調適領域的主、協辦單位以及調適目標，表 五十八則為本執行方案檢視 113 年桃園市各局處之施政計畫及施政報告後，整理出的各調適領域目標以及桃園市調適策略。

表 五十八、桃園市氣候變遷各調適領域之目標策略

調適領域	目標	策略
能力建構	提升氣候韌性、回應永續發展、教育扎根推動	1. 加速國土監測資源與災害預警資訊系統之整合及平臺的建立，以強化氣候變遷衝擊之因應能力。
		2. 強化極端天氣事件之衝擊因應能力，推動衝擊與危險地區資訊公開、宣導、預警、防災避災教育與演習。
		3. 強化環境及防災教育，增加災害應變能力。
		4. 強化建築強度，預防災害發生。
		5. 增加氣候變遷調適永續發展人才。
維生基礎設施	1. 強化維生基礎設施建設能力 2. 提升維生基礎設施因應氣候變遷之調適能力	落實維生基礎設施維修養護，以提升其於氣候變遷作用下之調適能力。
水資源	1. 確保供水穩定，促進民生產業永續發展 2. 強化供水韌性，有效應對極端枯旱氣候 3. 完善供水環境，致力邁向水源循環永續	1. 水資源永續經營與利用為最高指導原則，並重視水環境保護工作。
		2. 由供給面檢討水資源管理政策以促進水資源利用效能。
		3. 增加水庫容量。
		4. 強化乾旱應對能力。
海岸與海洋	1. 建構適宜預防設施或機制，降低海岸災害	1. 保護及復育可能受氣候變遷衝擊的海岸生物棲地與濕地

調適領域	目標	策略
	2. 提升海岸災害及海洋變遷之監測及預警	2. 建置海洋與海岸相關監測、調查及評估資料庫，並定期更新維護
土地利用	降低氣候變遷衝擊，促進土地利用合理分配	1. 將環境敏感地觀念落實在國土保育區的劃設與管理。 2. 建立以調適為目的之土地使用管理相關配套機制。 3. 提升都市地區之土地防洪管理效能與調適能力。 4. 檢討既有空間規劃在調適氣候變遷之缺失與不足。 5. 推動綜合流域治理，降低氣候風險。 6. 提升排水設施之功能(增加都市排水性能)。 7. 強化防洪能力。 8. 增加桃園綠化面積。 9. 保護山坡地。
能源供給與產業	1. 提升能源產業氣候風險辨識能力與推動調適策略 2. 完善製造業氣候風險管理 3. 提升中小企業之氣候風險意識及機會辨識能力	1. 提供產業因應能源及產業氣候變遷衝擊之支援。 2. 掌握氣候變遷衝擊所帶來的新產品及服務。 3. 落實淨零排放目標。 4. 增加用電彈性。 5. 增加電力調度韌性，減少災害發生。

調適領域	目標	策略
		6. 研究綠能。 7. 強化資源循環，減少資源使用。 8. 減少能源耗損。
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 2. 提升農業氣候風險管理能力 3. 發掘氣候變遷下多元農產業機會	1. 依風險程度建構糧食安全體系。 2. 建立多目標與永續優質之林業經營調適模式，並推動綠色造林。 3. 減緩人為擾動造成生物多樣性流失的速度。 4. 強化農業對抗氣候變遷能力。
健康	1. 確保氣候變遷下之環境品質 2. 強化氣候變遷下之緊急醫療、防疫系統及勞工健康保護 3. 提升民眾調適能力	1. 增進環境與健康相關部分之績效與分工。 2. 強化氣候變遷教育與災後防疫知能。 3. 減少災後疫情產生。

資料來源：113 年市長及各局處施政計畫及施政報告 本執行方案彙整

二、氣候變遷調適策略、措施及計畫說明

本執行方案透過桃園市政府施政報告彙整桃園市近幾年已執行之調適計畫，初步盤點桃園市調適計畫共計 126 案，各局處所執行之計畫數參見表 五十九，在透過桃園市環境保護局發文與各局處確認並填寫調適計畫的具體內容，各欄位名稱、說明及範例如表 六十所示，並依據「國家氣候變遷調適行動計畫(112-115 年)」之八大領域調適議題，將本市各領域調適相關策略、措施及計畫彙整於附表 一。期望透過附表 一的調適策略和計畫做好更嚴密的應對準備，最大程度減緩氣候變遷可能帶來的負面影響。

表 五十九、桃園市各局處氣候變遷調適計畫數

單位名稱	計畫數
工務局	5
文化局	1
水務局	40
地政局	2
社會局	1
消防局	3
財政局	1
捷運公司	1
教育局	9
都市發展局	13
勞動局	1
經濟發展局	17
農業局	16
衛生局	2
環境保護局	14
總計	126

資料來源：113 年市長及各局處施政計畫及施政報告 本執行方案彙整

表 六十、桃園市各局處氣候變遷調適計畫填報說明

欄位名稱	填報說明	範例
負責單位	如非權管單位請於備註說明	水務局
調適計畫	計畫名稱 1.本欄依各局工作報告填寫，如有重複或錯誤請自行調整 2.如有未列入之調適相關計畫。請協助補充新增 3.如有計畫非氣候變遷調適相關，請於備註說明原因	智慧防災水情系統
計畫起訖年	延續型計畫請寫起迄年	109-113 年
經費編列(萬元)	每年編列經費	850
是否為延續型計畫	是/否	是
預期成果	即計畫目標，計畫設計預計達成之成效(成果)	完成桃園市沿海及河川即時水位監測，於水位達 85% 或每小時上升水位達 20% 時即時通報
實際成果	計畫執行過程中可能遭遇困難(如 COVID-19)導致計畫延宕，在計畫結束後之成果	完成桃園市沿海及河川即時水位監測，於水位達 85% 或每小時上升水位達 20% 時即時通報
階段目標 (後續將由桃園市政府永續發展及氣候變遷因推動會管考)	可依據各計畫逐年(期)階段目標填寫(如為一年期計畫則為預期成果)	1.完成桃園市沿海及河川即時水位監測 2.於水位達 85%時即時通報 3.每小時上升水位達 20% 時即時通報

資料來源：113 年市長及各局處施政計畫及施政報告 本執行方案彙整

(一) 近幾年執行之調適計畫

面對氣候變遷可能帶來的風險，除了過去配合內政部辦理「災害防救深耕第3期計畫」(已於111年辦理完畢)以提升防災救災能量，本府也訂立了「桃園市地區災害防救計畫」、「桃園市復興區地區災害防救計畫」，期能強化救災效能，快速應變，保障人民生命財產安全。而在海岸與海洋領域方面，內政部110年核定的「桃園市二級海岸防護計畫」，以及近年持續進行的「桃園市海岸地區生物多樣性指標調查計畫」和「桃園市海岸環境品質監測暨水質自動連續監測設施建置計畫」，都是為了強化海洋環境監測及生物保育、降低海岸災害及提供海洋變遷預警之調適作為。

其他本市近年已執行之調適策略、計畫與措施彙整於附表一，調適策略包含加速國土監測資源與災害預警資訊系統之整合及平臺的建立，以強化氣候變遷衝擊之因應能力；強化環境及防災教育、增強學校防災能力；強化建築強度，提升建築安全；強化極端天氣事件之衝擊因應能力，推動衝擊與危險地區資訊公開、宣導、預警、防災避災教育與演習；增加應對極端氣候能力、增加備用水井應對極端乾旱、增加區域治洪能力、在出海口河道進行防災減災作業、改善淹水問題、增加綠化面積、推動綜合流域治理，降低氣候風險；將環境敏感地觀念落實在國土保育區的劃設、檢討既有空間規劃在調適氣候變遷之缺失與不足與管理、改善校園用電安全性、增加資源再生能力、提升綠能，降低碳排，往淨零邁進；強化農業對抗氣候變遷能力、增加創新能源與減少能源使用等等。

(二) 現行調適策略、計畫及措施說明

除了上述因應策略之外，本執行方案依循「國家氣候變遷調適行動計畫(112-115年)」八大領域調適議題，亦將目前本市現行的各領域調適策略與計畫內容，彙整成說明如附表一，各領域調適策略及調適計畫摘錄如下：

1.能力建構領域：

(1)調適策略：

- A.加速國土監測資源與災害預警資訊系統之整合及平臺的建立，以強化氣候變遷衝擊之因應能力。**
- B.強化極端天氣事件之衝擊因應能力，推動衝擊與危險地區資訊公開、宣導、預警、防災避災教育與演習。**
- C.強化環境及防災教育，增加災害應變能力。**
- D.強化建築強度，預防災害發生。**
- E.增加氣候變遷調適永續發展人才。**

(2)調適計畫：

智慧防汛、智慧地下水管理、水患防汛整備及應變、水患自主防災社區推動計畫、土石流防災教育訓練及宣導、研擬避難所調整計畫、提昇防災能量、災害防救演習、提升救災應變能力、環境及防災教育、老舊危險建物及老舊學校更新計畫、都市危險及老舊建築物結構安全性初步評估作業、規劃 ESG 課程等。

2.維生基礎設施領域：

(1)調適策略：

落實維生基礎設施維修養護，以提升其於氣候變遷作用下之調適能力。

(2)調適計畫：

桃園市共同管道計畫、滯洪設施建置專案計畫。

3.水資源領域：

(1)調適策略：

- A.水資源永續經營與利用為最高指導原則，並重視水環境保護工作。**
- B.由供給面檢討水資源管理政策以促進水資源利用效能。**
- C.增加水庫容量。**
- D.強化乾旱應對能力。**

(2)調適計畫：

專案稽查、已完工水質淨化工程、河川流域污染整治綜合管理計畫、水環境河川巡守運作計畫、特定地區出流管制、擴大校園空間建置雨水儲留設施、桃園北區水資源回收中心放流水回收再利用計畫、提升工業污水處理與再生水利用比率、抗旱整備作為、大嵙崁清淤輸送系統工程、桃園再生水推動計畫、提升桃園抗旱韌性、放流水再利用於農業供灌、成立「早災災害緊急應變小組」等。

4.土地使用領域：

(1)調適策略：

- A.將環境敏感地觀念落實在國土保育區的劃設與管理。
- B.建立以調適為目的之土地使用管理相關配套機制。
- C.提升都市地區之土地防洪管理效能與調適能力。
- D.檢討既有空間規劃在調適氣候變遷之缺失與不足。
- E.推動綜合流域治理，降低氣候風險。
- F.提升排水設施之功能(增加都市排水性能)。
- G.強化防洪能力。
- H.增加桃園綠化面積。
- I.保護山坡地。

(2)調適計畫：

違規或有安全疑慮行為之查報與取締、桃園市國土計畫專案通盤檢討、配合河川區域劃設、研議與水共存上位計畫、農地調適與資源空間規劃計畫、大型山坡地社區分級監測、提高建物或基地保水與儲水利用率、都市更新發展經審議通過之新容積獎勵、都市計畫區通盤檢討作業、落實農地與工業分區管理、河岸地綠化環境營造計畫、河川全流域治理、道路側溝清疏服務、強化都會區排洪能力、雨水下水道建設計畫、建置雨水下水道、市管河川及區域排水治理規劃及治理計畫、山坡地水土保持、東門河流域整治計畫、埔頂排水水環境改善計畫、臺鐵林口線路廊綠美化計畫、無償苗木配撥；落實國土永續利用，積極辦理非都市土地使用編定等。

5.海岸與海洋領域：

(1)調適策略：

- A.保護及復育可能受氣候變遷衝擊的海岸生物棲地與濕地。

B. 建置海洋與海岸相關監測、調查及評估資料庫，並定期更新維護。

(2) 調適計畫：

重要濕地基礎調查計畫、桃園市水體污染緊急應變處理計畫。

6. 能源供給及產業領域：

(1) 調適策略：

- A. 提供產業因應能源及產業氣候變遷衝擊之支援。
- B. 掌握氣候變遷衝擊所帶來的新產品及服務。
- C. 落實淨零排放目標。
- D. 增加用電彈性。
- E. 增加電力調度韌性，減少災害發生。
- F. 研究綠能。
- G. 強化資源循環，減少資源使用。
- H. 減少能源耗損。

(2) 調適計畫：

訂定桃園市低碳科技產業補助及獎勵計畫、地方產業創新研發推動計畫、推廣住商節電，落實淨零排放目標；重視電能價值，推廣智慧儲能應用；爭取國震中心「綠能設施測試實驗室」建置計畫；推動源頭減量，資源循環再生；全面換裝節能(智能)路燈等。

7. 農業生產與生物多樣性領域：

(1) 調適策略：

- A. 依風險程度建構糧食安全體系。
- B. 建立多目標與永續優質之林業經營調適模式，並推動綠色造林。
- C. 減緩人為擾動造成生物多樣性流失的速度。
- D. 強化農業對抗氣候變遷能力。
- E. 增加作物多樣性、適應性，並節省資源。

(2) 調適計畫：

桃園市獎助農業生產資材計畫、輔導農民進行農業低耗水耕作方式、受保護樹木維護作業、桃花園植樹造林計畫、生物多樣性推廣及移除入侵物種、智慧農業、增加作物多樣性，強化桃園農業適應性等。

8. 健康領域：

(1) 調適策略：

A.增進環境與健康相關部分之績效與分工。

B.強化氣候變遷教育與災後防疫知能。

C.減少災後疫情產生。

(2) 調適計畫：

登革熱孳生源清除計畫、病媒防治噴藥服務、配合教育部辦理「高級中等以下學校防災校園建置計畫」、將氣候變遷知識納入 12 年國教課程規劃、桃園市分區防災教育研討會實施計畫、社區防疫網絡計畫、深化社區營造對於水資源議題之理解；辦理環境消毒、病媒蚊防治噴藥工作等。

三、氣候變遷調適策略、措施及計畫檢討

本執行方案調查各局處與氣候變遷調適相關之計畫的預計成果及實際完成情形，並依照前章節的各調適領域及調適策略進行分類彙整於附表一，後續配合桃園市政府永續發展及氣候變遷因應推動會，由桃園市各局處及專家、學者、產業界或社會團體代表針對調適計畫的完成性、與氣候變遷調適的相關性以及計畫的未來展望進行檢討。