

第四章 氣候變遷調適策略及檢討

為制定有效的氣候變遷調適計畫，確保臺中市在面對氣候變遷挑戰時，具備足夠的韌性和應對能力，依據圖 4-1 進行調適執行方案研擬。首先，蒐集各局處中長程計畫、臺中市國土計畫、臺中市環境保護計畫、臺中市自願檢視報告2.0等文件，以全面性掌握臺中市既有政策與相關計畫，同時，也蒐集各領域國家氣候變遷調適行動方案及其主責單位之中長期計畫，以了解國家層面的調適計畫推動趨勢。接下來，進一步透過問卷調查方式，請各局處提出應對未來氣候變遷衝擊可能之調適行動計畫，這些調查成果由逢甲大學協力機關進行檢核和彙整，確保資料的完整性和準確性。相關成果透過三次跨局處會議，納入利害關係人共同討論，確立調適方向。根據前期的資料蒐集、問卷調查和會議討論結果，撰寫調適執行方案的初稿。最後提交因應會進行審查。因應會對方案進行詳細審查，確保方案的可行性和有效性，並根據審查意見進行必要的修改和完善。通過這一系列的步驟，臺中市的調適執行方案得以最終形成，成為臺中市未來應對氣候變遷提供有力的支持和保障。相關成果如下：

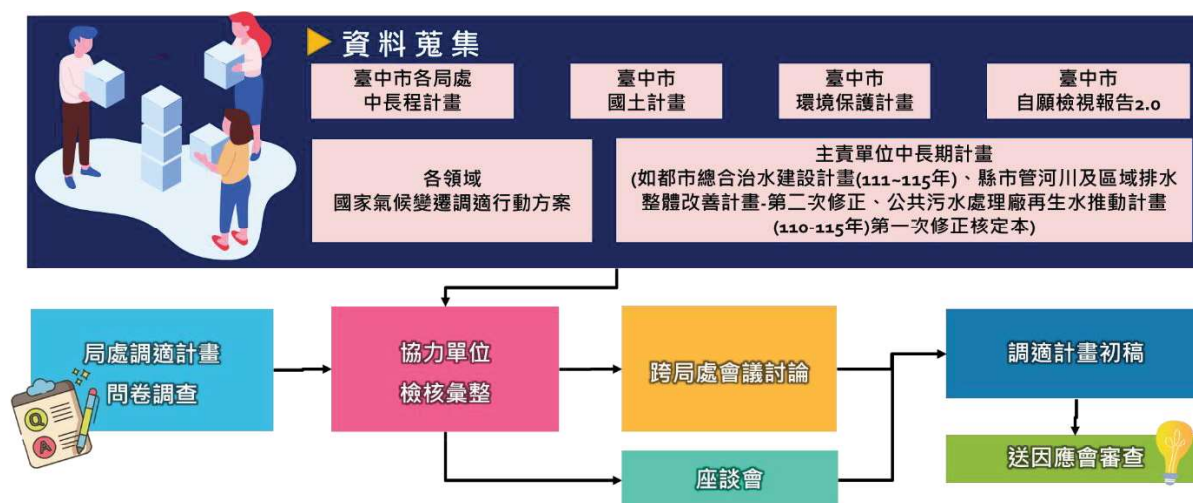


圖 4-1 臺中市調適執行方案研擬流程圖

一、關鍵領域調適目標、策略及措施

針對氣候變遷高風險區位，針對維生基礎設施、水資源、土地利用、能源供給及產業、農業生產及生物多樣性、海岸及海洋、健康等關鍵領域及氣候變遷能力建構研擬調適策略與行動方案，相關成果示如表 4-1，共提出59項調適行動計畫，維生基礎設施計有12項調適行動計畫(含3項跨領域計畫)；水資源計有11項調適行動計畫(含5項跨領域計畫)；土地利用計有10項調適行動計畫(含5項跨領域計畫)；能源供給及產業計有5項調適行動計畫；農業生產及生物多樣性計有8項調適行動計畫(含2項跨領域計畫)；海岸及海洋計有3項調適行動計畫(含1項跨領域計畫)；健康計有8項調適行動計畫(含3項跨領域計畫)；能力建構計有8項調適行動計畫。

臺中市關鍵領域調適行動計畫不僅配合中央單位持續推動公有智慧低碳綠建築實施方針、縣市管河川及區域排水整體改善計畫、全國水環境改善計畫、公共污水處理廠再生水推動計畫、水患及土石流防災社區推動等政策，還積極推動多項臺中市特色計畫，包含建置大型綠廊帶、打造花園城市，降低都市熱島效應；藉由建築物容積獎勵制度，鼓勵綠化和造林，增加城市綠地覆蓋率；推動韌性捷運，導入災害應急計畫與智能監控系統等特色計畫。

表 4-1 關鍵領域調適目標、策略、措施及行動計畫

調適領域	調適目標	調適策略	調適措施	調適行動計畫
01. 維生基礎設施	強化維生基礎設施建設能力	強化公共工程應變能力	提升維生基礎設施能力	*公有智慧低碳綠建築實施方針
				原住民族基層建設小型零星工程
				臺中市交控設備升級計畫
				道路側溝清淤與改善，提升排水韌性
		整合國土防洪治水韌性調適能力	落實國土防洪治水韌性之整合作業指引	*縣市管河川及區域排水整體改善計畫
				*都市總合治水建設計畫
				出流管制與逕流分攤
				建設多元立體水情監測網
				公共管線設施圖資數位化
				適應氣候變遷，打造韌性捷運

調適領域	調適目標	調適策略	調適措施	調適行動計畫
	提升維生基礎設施因應氣候變遷之調適能力	強化運輸系統調適能力	提升運輸系統耐力/回復力	因應氣候變遷，強化道路橋梁安全檢測 建構完善交通，提升運輸系統耐力
02. 水資源	確保供水穩定，促進民生	開源	考量未來氣候情境開發多元水源，維持各區供水無虞	*公共污水處理廠再生水推動計畫 *事業及污水下水道系統回收推動計畫 無自來水地區供水改善計畫
				產業園區辦理節水宣導場次
	強化供水韌性，有效應對極端枯旱氣候	節流	因應乾旱衝擊精進落實節水作為，減輕水源開發負擔	
		調度	評估水源供需潛能佈設聯通管線，提升整體調度能力	放流水回收多元利用
	完善供水環境，致力邁向水源循環永續	備援	分析未來枯旱風險建置備援系統，及時供應常態運用	抗旱應變措施盤點與評估
		管理	推動細緻經理與分散式管理措施，維繫水源質優量足	*全國水環境改善計畫 *水污染防治稽查管理計畫 *環境水體水質監測 飲用水水質安全管理計畫(谷關水資源回收中心興建) 污水用戶接管倍增計畫,增加再生水廠水源量
03. 土地利用		因應極端高溫趨勢，提升建成環境調適能力	推廣綠建築標章 鼓勵公園綠化，調適都市微氣候	*公有智慧低碳綠建築實施方針 建立花園城市
	降低氣候變遷衝擊，促進國土利用合理配置	因應極端降雨趨勢城鄉地區導入多元調適策略	加強流域承洪韌性，並整合環境及生態改善	*縣市管河川及區域排水整體改善計畫
			推動雨水下水道建設結合都市總合治水策略	*都市總合治水建設計畫
			推動鄉村地區整體規劃納入以自然為本的調適策略	推動鄉村地區整體規劃強化氣候變遷調適計畫

調適領域	調適目標	調適策略	調適措施	調適行動計畫
			落實都市計畫土地使用有關防洪、排水及滯洪等檢討	運用都市計畫審議權責，落實都市計畫土地使用有關防洪、排水及滯洪等檢討
		提升水資源儲蓄能力，降低乾旱衝擊	對應優先調適地區之供水系統，規劃建置水資源回收中心及再生水廠	*公共污水處理廠再生水推動計畫
		強化自然生態	保育濕地生態環境	*高美重要濕地(國家級)生態調查
			保育生態環境	113 年度獎勵輔導造林計畫(原住民保留地)
			加強造林減少土地裸露，優化森林環境韌性	推動綠化及造林計畫
04.能源供給及產業	完善製造業氣候風險管理	推動產業創新	提升製造部門資源使用效率或技術發展	污泥循環利用-黑水虻技術
	提升中小企業之氣候風險意識及機會辨識能力	強化中小企業氣候變遷調適教育、宣導及人才培育	推動中小企業氣候變遷調適相關教育、訓練及宣導	勞工大學終身學習計畫
			辦理營運管理標準課程，協助中小企業建立氣候變遷調適所需的緊急應變與業務持續及恢復能力	臺中市企業先進智造學院計畫委託專業服務案
	提升能源產業氣候風險辨識能力與推動調適策略	調適能力建構	建立調適管理機制	臺中市小水力發電開發計畫
				再生能源推廣建置計畫
05.農業生產及生物多樣性	提升農業氣候風險管理能力	降低氣候財務風險，保障農營收入	精進農業保險體系	臺中市農產業保險試辦補助計畫
			強化極端氣候事件災害救助體系	臺中市農業災害復建補助作業要點
	發掘氣候變遷下多元農業產業機會	研發氣候變遷相關策略、風險評估、品種及技術	強化農林漁畜之調適技術、策略開發暨風險評估，選育抗逆境品種	推動地方政府疫病蟲害主動調查制度計畫 臺中市豐收計畫

調適領域	調適目標	調適策略	調適措施	調適行動計畫
	發掘氣候變遷下多元農業產業機會	升級韌性農業經營模式	強化極端氣候事件災害救助體系	工業廢水導電度管制
	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	確保農業生產及維護生物多樣性	土壤及地下水污染調查及查證工作計畫
		強化自然生態系統調適	監測管理保護區域，加速維護生物多樣性	*高美重要濕地(國家級)生態調查
				*全國水環境改善計畫
06. 海岸及海洋	建構適宜預防設施或機制，降低海岸災害	強化海岸調適能力	以自然為本(NBS)作法維繫海岸動態平衡	*高美重要濕地(國家級)生態調查
			以自然為本(NBS)作法維繫海岸動態平衡	減少海洋污染回收廢棄物一推行刺網漁業漁具實名制宣導及查核計畫
			全面長期進行系統化海域基礎調查，海洋大數據建置與應用	臺中市污染防治潔淨海洋計畫
07. 健康	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)	加強高溫戶外作業監督檢查及危害預防宣導	加強高溫警示，提升戶外作業勞工調適和保護措施
		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	113 年高級救護技術員訓練計畫。
	提升民眾調適能力	建立極端溫度的預警及調適識能機制	依不同預警值啟動脆弱群體關懷服務及協助民眾面對極端溫度之調適能力建構	氣候變遷下原住民族長期照顧-文化健康站實施計畫)
	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	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	*水污染防治稽查管理計畫
				*事業及污水下水道系統回收推動計畫
				*環境水體水質監測
				空氣品質監測
08. 能力建構	辨別風險區位辨識	強化科學基礎	-	臺中市氣候變遷減緩及調適推動計畫
	災害防救，韌性提升	提升氣候韌性	-	強韌臺灣大規模風災震災整備與協作計畫
	建立氣候轉型基金，支持溫室氣體	建構綠色金融	-	推動「臺中市永續淨零自治條例」

調適領域	調適目標	調適策略	調適措施	調適行動計畫
	減量和氣候變遷調適			
	社區自主， 共建防災堡壘	社區為本調適	-	因應氣候變遷，加強水患自主防災社區推動
			-	因應氣候變遷，加強土石流自主防災社區推動
	普及氣候變遷知識，建構永續教育	教育扎根推動	-	推動校園氣候變遷教育與建構低碳永續校園
	關懷脆弱，保障共融	脆弱群體強化	-	氣候變遷脆弱人口盤點
			-	長期照顧十年計畫 2.0-社區整體照顧服務體系之巷弄長照站

註：*代表跨領域行動計畫，如「全國水環境改善計畫」屬於「水資源」及「農業生產及生物多樣性」

二、能力建構推動目標、策略及措施

能力建構為氣候變遷調適工作之基礎，透過落實具整體性及綜效之作為，除可有效提升國家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。本次提出強化科學基礎、提升氣候韌性、建構綠色金融、教育扎根推動、脆弱群體強化及社區為本調適等六大面向能力建構措施，共計8項行動計畫。由各局處共同推動執行，以期符合氣候變遷因應法第17條規定之能力建構事項。能力建構推動目標、策略及行動方案彙整示如表 4-2，說明如下：

(一)強化科學基礎

透過「臺中市氣候變遷減緩及調適推動計畫」，導入科學基礎資訊，利用危害度、脆弱度、暴露度之風險分析方法，識別臺中市氣候變遷高風險區位與缺口，作為調適計畫研擬之重要基礎。這為臺中市調適策略措施與氣候變遷科學接軌奠定了重要基礎，各策略措施基於領域氣候變遷風險缺口辨識為出發點，並以科學風險管理手段作為執行準繩，致力於釐清科學不確定性。

(二)提升氣候韌性

為強化臺中市災害防救能量及提升民間自助及互助能量，持續推動「強韌臺灣大規模風災震災整備與協作計畫」，以「大規模災害整備」、「跨域支援合作」及「政府持續運作」3大核心規劃；以期達到持續建立、精進相關整備工作，包括大規模災害情境假設、大規模災害脆弱度及韌性盤點、公部門持續運作機制、鄉（鎮、市、區）公所區域聯防合作機制、直轄市、縣（市）政府互相支援合作機制、民間協作管理機制等多元成效，進行臺中市整體氣候韌性提升。

(三)建構綠色金融

為執行溫室氣體減量與氣候變遷調適，將推動「臺中市永續淨零自治條例」，設置氣候轉型基金，以臺中市政府為主管機關，環保局為

管理機關，氣候轉型基金收支保管及運用理辦法，由環保局另定之。

氣候轉型基金之資金來源如下：

- 1、中央主管機關補助本府之收入。
- 2、依預算程序撥充之款項收入。
- 3、依本自治條例所收取之回饋金。
- 4、專案申請補助之款項收入。
- 5、人民、事業或團體之捐贈。
- 6、孳息收入。
- 7、其他收入。

氣候轉型基金之資金用途如下：

- 1、排放源檢查事項。
- 2、輔導、補助及獎勵溫室氣體減量事項。
- 3、因應氣候變遷，輔導產業、勞工與脆弱群體進行淨零轉型、公正轉型之工作及獎助事項。
- 4、氣候變遷與溫室氣體減量之教育宣導、能力建構、公民參與及獎助事項。
- 5、氣候變遷與溫室氣體減量之國際參與、交流及合作。
- 6、本市碳匯之研究、調查、保護及復育措施。
- 7、碳足跡管理機制相關事項。
- 8、執行氣候變遷減緩及調適所需人力之聘僱。
- 9、其他有關溫室氣體減量及氣候變遷調適事項。

(四)教育扎根推動

為使氣候變遷調適知識能夠扎根於國民義務教育及高等學校教育，將「推動校園氣候變遷教育與建構低碳永續校園」，安排相關氣候變遷宣導課程及教師培訓教育，以期將氣候變遷融入課程教材。

(五)脆弱群體強化

透過「氣候變遷脆弱人口盤點」計畫，盤點氣候變遷情境下，全市29區內遊民、獨居老人及重度身心障礙者等脆弱群體資料。掌握脆弱群體所在區位，以作為研擬相應調適計畫之基礎。

(六)社區為本調適

持續推動「水患自主防災社區」及「土石流自主防災社區」，以鄰里社區為單元進行調適，以應對氣候變遷對臺中市可能造成之水患及坡地災害。

表 4-2 能力建構調適目標與行動計畫

調適領域	調適目標	調適策略	調適行動計畫
能力建構	辨別風險區位辨識	強化科學基礎	臺中市氣候變遷減緩及調適推動計畫
	災害防救，韌性提升	提升氣候韌性	強韌臺灣大規模風災震災整備與協作計畫
	建立氣候轉型基金，支持溫室氣體減量和氣候變遷調適	建構綠色金融	推動「臺中市永續淨零自治條例」
	社區自主，共建防災堡壘	社區為本調適	因應氣候變遷，加強水患自主防災社區推動
			因應氣候變遷，加強土石流自主防災社區推動
	普及氣候變遷知識，建構永續教育	教育扎根推動	推動校園氣候變遷教育與建構低碳永續校園
	關懷脆弱，保障共融	脆弱群體強化	氣候變遷脆弱人口盤點
			長期照顧十年計畫 2.0-社區整體照顧服務體系之巷弄長照站