

統一編號：52016209



- * 本報告僅係受託單位或個人之意見，僅供環保局施政之參考。
- * 本報告之著作財產權屬環保局所有，非經本局同意，任何人均不得重製、仿製或為其他之侵害。

114
年度臺中市氣候變遷減緩及調適計畫

期末報告(定稿)

計畫編號 P1140311017 臺中市政府環境保護局



臺中市政府環境保護局114年度計畫

計畫編號：P1140311017

114年度臺中市氣候變遷減緩及調適計畫

期末報告 (定稿)

計畫執行期間：114年4月28日至114年11月30日

受託單位：逢甲大學

印製年月：114年12月

臺中市政府環境保護局委託辦理(定稿)

臺中市政府環境保護局

中華民國 114 年 12 月

臺中市政府環境保護局委託辦理_期末報告(定稿)

計畫名稱： 114 年度臺中市氣候變遷減緩及調適計畫

計畫編號：P1140311017

執行期間：114 年 4 月 28 日至 114 年 11 月 30 日

受託單位：逢甲大學

計畫經費：2,700,000 元

受委託單位計畫執行人員：鍾侑達、李佳純、廖建程

印製年月： 114 年 12 月

臺中市政府環境保護局「期末報告」基本摘要撰寫規定

一、基本摘要內容：

計畫名稱：114 年度臺中市氣候變遷減緩及調適計畫

主管機關：臺中市政府環境保護局 執行單位：逢甲大學

計畫主持人：鍾侑達 聯絡人：李佳純

聯絡電話：04-25417250#3090 傳真號碼：04-24525960

期 程：114 年 4 月 28 日至 114 年 11 月 30 日

經 費：(全程)：2,700.000 仟元(年度)：2,700.000 仟元

執行情形:半年報

1.執行進度:預定(%)	實際(%)	比較(%)
--------------	-------	-------

年度	100	95	0
----	-----	----	---

總進度	100	95	0
-----	-----	----	---

2.經費支用:預定(千元)	實際(千元)	支用比率(%)
---------------	--------	---------

年度經費 2,700.000	993.454	36%
----------------	---------	-----

總經費 2,700.000	993.454	36%
---------------	---------	-----

3.主要執行內容:(1)「溫室氣體減量執行方案」相關工作:彙整管考「臺中市溫室氣體減量執行方案(第二期)」之策略及各項執行計畫成果2次,並檢討各局處執行成效。配合環境部格式編撰「臺中市溫室氣體減量執行方案成果報告」1份。滾動檢討現行及後續期別之執行方案,提出規劃策略報告。(2)「氣候變遷調適執行方案」相關工作:彙整管考「臺中市氣候變遷調適執行方案」之策略及各項執行計畫成果2次,並檢討各局處執行成效。配合環境部格式編撰「臺中市氣候變遷調適執行方案成果報告」1份。新增氣候變遷調適方案之各年度計畫內容於「臺中市永續低碳生活網」,以平台方式進行成果管考。滾動檢討現行及後續期別之執行方案,提出規劃策略報告。擬定氣候變遷調適執行方案管考辦法。(3)提出臺中市水資源調適分析建議報告:提出臺中市水資源調適分析建議報告,以科學數據量化臺中市水資源災害之危害度、脆弱度、暴露度等資訊,以進一步掌握高風險區位,提供未來調適作為研擬與精進

之參考，並研擬相關調適計畫，包含資料蒐集及建模分析。(4)辦理氣候變遷減緩或調適推廣教育：以座談會、講習課程或其他方式，進行課程、意見交流以達教育推廣之目的。(5)辦理氣候變遷減緩與調適論壇或研討會：針對氣候變遷減緩及調適相關議題辦理論壇或研討會，利用產、官、學等意見交流討論並廣徵民意，強化對於市民、團體、學校對因應氣候變遷減緩與調適之教育及宣導，提升市民對氣候變遷及淨零轉型的認知與共識。(6)辦理氣候變遷相關會議：依機關需求召開氣候變遷減緩及調適會議，以利相關業務之推動及檢討。(7)氣候變遷議題相關會議、簡報製作：因應氣候變遷減緩及調適議題所需資料，提交新聞稿、簡報、圖卡、媒體宣導等資料或籌辦會議，提升民眾對氣候變遷之意識。

4.計畫變更說明:無

5.落後原因分析:無

6.解決辦法:無

7.主管機關管考建議:無

臺中市政府環境保護局計畫成果中英文摘要（簡要版）

- 一、中文計畫名稱：
114年度臺中市氣候變遷減緩及調適計畫
- 二、英文計畫名稱：
2025Taichung City Climate Change Mitigation and Adaptation Plan
- 三、計畫編號：
P1140311017
- 四、執行單位：
逢甲大學
- 五、計畫主持人（包括共同主持人）：
鍾侑達
- 六、執行開始時間：
114/4/28
- 七、執行結束時間：
114/11/30
- 八、報告完成日期：
114/11/28
- 九、報告總頁數：
243
- 十、使用語文：
中文，英文
- 十一、報告電子檔名稱：
P1140311017.DOC
- 十二、報告電子檔格式：
WORD 2016
- 十三、中文摘要關鍵詞：
氣候變遷、調適、減緩
- 十四、英文摘要關鍵詞：
Climate Change, Adaptation, Mitigation
- 十五、中文摘要
計畫執行期程自114年4月28日起至114年11月30日止。(1)辦理「溫室氣體減量執行方案」相關工作：完成113年度減緩方案執行成果彙整及管考，並編撰「臺中市溫室氣體減量執行方案成果報告」，並依據專家諮詢與推動會議建議，提出未來精進作為。(2)辦理彙整與管考「氣候變遷調適執行方案」相關工作：完成113年度調適計畫執行成果彙整及管考，並編撰「臺中市氣候變遷調適執行方案成果報告」，並依據專家諮詢與推動會議建議，提出未來精進作為。(3)辦理氣候變遷減緩或調適推廣教育：已於114年6月25日辦理完成，加強府內同仁對因應氣候變遷減緩與調適之教育及宣導工作。(4)辦理氣候變遷相關會議：已於114年7月31日完成第一場氣候變遷相關會議，本次會議加強跨部門協作，結合國際成功案例及現有的政策框架，讓各局處針對臺中市特有的環境條件與需求，提出具體、高效且可行的高溫室應對策略。後續待執行工作包含：(1)彙整《臺中市第二期溫室氣體減量執行方案》114年上半年執行成果(2)彙整《臺中市氣候變遷調適執行方案》114年上半年執行成果(3)辦理氣候變遷減緩與調適論壇(4)辦理第二次氣候變遷相關會議(5)辦理第二次氣候變遷議題相關會議、簡報製作(6)提出臺中市水資源調適分析建議報告。

十六、英文摘要：

The project implementation period is from April 28, 2025, to November 30, 2025. The tasks completed in this stage include:

1.Implementation of the “Greenhouse Gas Reduction Action Plan” work, focusing on the strategies and 119 implementation projects of the “Taichung City Second Phase Greenhouse Gas Reduction Action Plan.” Two rounds of data consolidation were scheduled, and the first round has been completed.

2.Consolidation and monitoring of the “Taichung City Climate Change Adaptation Action Plan 2024 Results Report,” including completion of the annual results consolidation, performance review, and compilation of the report. The content has been revised and supplemented based on expert consultation and recommendations from the steering committee.

3.Organization of one climate change mitigation or adaptation outreach education session, held on June 25, 2025, featuring domestic climate change experts and scholars to strengthen education and advocacy for government staff.

4.Organization of a climate change-related meeting, held on July 31, 2025, to enhance cross-departmental collaboration. The meeting incorporated international best practices and existing policy frameworks, enabling departments to propose concrete, effective, and feasible high-temperature response strategies tailored to Taichung City’s specific environmental conditions and needs.

Upcoming tasks include:

(1) Consolidating the first-half-year implementation results of the “Taichung City Second Phase Greenhouse Gas Reduction Action Plan” for 2025;

(2) Consolidating the first-half-year implementation results of the “Taichung City Climate Change Adaptation Action Plan” for 2025;

(3) Organizing a climate change mitigation and adaptation forum;

(4) Organizing the second climate change-related meeting;

(5) Organizing the second climate change-themed meeting and producing related presentations;

(6) Preparing a water resource adaptation analysis report for Taichung City, which is currently in the planning stage.

計畫名稱： 114年度臺中市氣候變遷減緩及調適計畫

計畫編號：P1140311017

計畫執行單位：逢甲大學

計畫主持人(包括協同主持人)：計畫主持人:鍾侑達、協同主持人:
何智超、雷祖強、陳祐誠

計畫期程：114年4月28日至114年11月30日止

計畫經費：2,700,000元

摘要

本計畫執行期程自114年4月28日至114年11月30日，旨在推動臺中市氣候變遷減緩與調適工作，整合跨局處能量，建立具體行動與管考機制。計畫內容涵蓋「溫室氣體減量執行方案」與「氣候變遷調適執行方案」兩大主軸，並同步辦理教育推廣與公私協力交流。

在減緩面向，完成113年度各部門（能源、製造、運輸、住商、環境、農業）之減量成果彙整與檢討，依據環境部規範編撰成果報告，並滾動檢討現行及後續期別的執行方案，提出具前瞻性的策略建議。於調適面向，完成113年度各局處執行成果彙整與管考，更新「臺中市永續低碳生活網」資料，並經跨局處會議及專家諮詢修正調適內容，同時研擬調適方案管考辦法，以建立長期追蹤與精進機制。藉由持續滾動檢討與知識交流，提升臺中市面對氣候風險的韌性，並落實減碳與淨零轉型目標。

This project is implemented from April 28, 2025, to November 30, 2025, with the aim of promoting climate change mitigation and adaptation in Taichung City. It integrates cross-departmental capabilities to establish concrete actions and a monitoring and evaluation mechanism. The project's content covers two main pillars: the "Greenhouse Gas Reduction Action Plan" and the "Climate Change Adaptation Action Plan," while simultaneously conducting educational outreach and fostering public-private partnership exchanges.

On the mitigation front, the project has completed the compilation and review of the 2024 reduction achievements for various sectors (Energy, Manufacturing, Transportation, Residential/Commercial, Environment, and Agriculture). An achievement report has been compiled in accordance with the Ministry of Environment's regulations, and a rolling review of current and future implementation plans has been conducted to propose forward-looking strategic recommendations.

On the adaptation front, the project has completed the compilation and monitoring of the 2024 implementation results from various city departments, updated the "Taichung Sustainable and Low-Carbon Living Net," and revised the

adaptation content based on cross-departmental meetings and expert consultations. Additionally, a management framework for the adaptation plan has been developed to establish a long-term tracking and improvement mechanism. Through continuous rolling reviews and knowledge exchange, the project aims to enhance Taichung City's resilience to climate risks and achieve its carbon reduction and net-zero transition goals.

前 言

面對全球氣候變遷所帶來的極端氣候、環境衝擊及社會風險，地方政府已成為氣候行動的關鍵推動者。依據《氣候變遷因應法施行細則》第13條及第19條規定，直轄市、縣（市）主管機關須定期訂修與檢討「溫室氣體減量執行方案」及「氣候變遷調適執行方案」，以確保地方施政能與國家氣候政策相互銜接。臺中市政府已於112年及113年分別完成「臺中市第二期溫室氣體減量執行方案」及「臺中市氣候變遷調適執行方案」，並經中央核定通過。

為落實計畫執行與成效評估，臺中市政府環境保護局於114年度持續推動「臺中市氣候變遷減緩及調適計畫」，整合跨局處資源，強化管考機制，並以滾動檢討方式逐步優化減碳與調適作為。本計畫同時透過教育推廣、論壇及會議交流，深化公私協力與市民參與，促進社會整體對氣候風險的理解與行動。

執行方法

本計畫依據《氣候變遷因應法施行細則》第13條至第20條規定，針對「減緩」與「調適」兩大面向進行整合性推動，並透過系統化之管考及專業諮詢機制，確保政策落實與成果可衡量。執行方法說明如下：

一、「溫室氣體減量執行方案」執行方法

於114年6月23日召開「臺中市永續發展及低碳城市推動辦公室第2次工作會議」，整合局處間之進度、問題與需求，協助釐清未達標原因並彙整修正方向。邀請產、官、學專家召開專家諮詢會議（7月16日），針對執行成效、數據合理性及策略方向提出專業建議，並依建議內容修正成果報告，依據環境部統一格式編撰《臺中市第二期溫室氣體減量執行方案成果報告》，內容包括各項指標達成率、部門貢獻量及未達標計畫之改善作為，並於「永續低碳城市及氣候變遷因應推動會議」中正式確認。再透過六都溫室氣體減量計畫比較以及「臺中市溫室氣體減量執行方案」檢討會議建議，提出下期「臺中市溫室氣體減量執行方案」精進方向建議。

二、「氣候變遷調適執行方案」執行方法

各局處依據59項調適行動方案，於系統中填報執行進度與效益指標。執行團隊彙整113年度成果，分析各面向執行困難、預算執行情形及成效差異，形成基礎資料庫。透過跨局處協作會議及專家會議，建立持續修正與滾動檢討制度，使調適方案能對應高風險區位（如熱島區、乾旱區、坡地災害區等）。

三、氣候變遷教育推廣與會議辦理

(一)推廣教育

於114年6月25日辦理「氣候變遷減緩與調適推廣教育課程」，邀請氣候變遷領域專家進行講授與座談，課程內容涵蓋國際氣候趨勢、地方調適策略與部門案例分享，藉由互動討論提升市府同仁的政策應用與執行能力。

(二)跨局處會議

於114年7月31日召開第一次氣候變遷相關會議，以「高溫調適策略」為核心，探討高溫防護地圖、避暑據點規劃與跨局處應變流程。會議強調結合災防、社會福利、教育及公共衛生資源，形成整合型防護網絡。

(三)論壇與宣導活動

規劃辦理「氣候變遷減緩與調適論壇」，邀集中央機關、產業界及學術單位共同參與，促進意見交流與行動共識，並製作圖卡與媒體宣導素材以擴大社會影響力。

四、水資源調適作為分析

臺中市水資源進行氣候變遷風險與調適分析，重點為乾旱導致的水資源競用問題。採「危害度、脆弱度、暴露度」三構面評估，在中期升溫2°C情境下，臺中平原及沿海地下水管制區風險顯著上升。主要風險因子包括乾旱頻率增加、供水率下降及高耗水需求成長。

結 果

一、下期「臺中市溫室氣體減量執行方案」之精進建議重點：

本案共研擬能源部門3項、製造部門3項、運輸部門4項、住商部門3項、環境部門6項、農業部門4項，合計23項精進方向。

- (一)能源部門：重點在於多元再生能源開發與能源穩定性提升
- (二)製造（工業）部門：著重產業低碳轉型與碳管理制度化：
- (三)運輸部門：以低碳運具與智慧交通為核心：
- (四)住商部門：聚焦建築節能、社區低碳化與全民參與：
- (五)環境部門：推動循環經濟與自然碳匯強化：

(六)農業部門：以低碳生產與生態碳匯整合為主軸：

二、下期「臺中市調適計畫執行方案」之精進建議重點：

本案共研擬維生基礎設施領域3項、水資源領域7項、土地利用領域6項、海洋及海岸領域3項、能源供給與產業領域3項、農業生產與生物多樣性領域1項及健康領域3項，合計26項精進方向。

(一)維生基礎設施：擴大治山防洪與坡地防災、建立地下管線災害防救計畫、強化水利建造物檢查機制。

(二)水資源：推動多元用水開發、節流宣導與抗旱應變 SOP，並建立跨域聯合稽查與智慧流域治理機制。

(三)土地利用：加強山坡地開發監測、推動農地分區管理與通風廊道研究，建構藍綠帶串聯及濕地藍碳生態保育。

(四)海洋及海岸：建立「灰色基礎設施＋藍綠基礎設施」並行的多層次防護體系，強化沿海聚落滯洪與生態緩衝，並導入近海漁業資源監測。

(五)能源與產業：由再生能源推廣轉向能源設施韌性，建立光電退役回收體系與產業防災管理機制。

(六)農業與生物多樣性：推動漁業保險、畜牧降溫與友善耕作，結合 AI 技術提升精準農業與生態監測。

(七)健康領域：擴大病媒防治與社區動員，強化脆弱族群熱害防護與公園遮蔭設施，促進全民健康調適。

三、水資源調適作為分析

本研究依據氣候變遷風險評估作業準則，針對臺中市進行乾旱風險之危害度、暴露度與脆弱度量化分析。結果顯示，就現況風險而言，沿海鄉鎮市區(大甲、大安、清水、梧棲、沙鹿、龍井、大肚)及外埔、后里、石岡、東勢區等地區風險多為高度(4)，和平區多為低度(2)風險以下，其他地區為中度(3)風險。就「GWL 2°C×130年用水需求成長」而言，和平區升高為中度(3)風險之區域增加，其他區域則大部分升高為高度(4)風險。依據評估結果，本案研擬11項近期調適計畫與3項中長期調適計畫，可歸納為「降低脆弱度」與「降低暴露度」兩大面向。

(一)降低脆弱度：重點著重於提升供水穩定性、水資源管理效率及環境品質，以強化整體系統韌性與應變能力。主要措施包括：公共污水處理廠再生水推動、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、民生、工業與農業節水宣導與節水技術導入、放流水回收多元利用、落實臺中市旱災災害應變及整備計畫、水污染防治稽查管理計畫、污水用戶接管倍增計畫以增加再生水廠水源量、地下水保育管理暨地層下陷防治、提升水資源回收中心處理能力、救旱井開發規劃及

建築管理法規修正等，藉以建立多元穩定之供水體系與資源管理基礎。

(二)降低暴露度：著重於透過空間治理與用水結構調整，減少高風險區域與高耗水活動之重疊，降低氣候衝擊之暴露機率。主要措施包括落實調適熱區開發審查及推動對地綠色環境給付計畫，藉由開發管制與土地利用調整，抑制新增暴露並提升水資源保育效益。

(三)整體而言，調適作為兼顧短期應變與中長期結構強化，透過降低脆弱度與暴露度雙軌推動，提升臺中市水資源系統面對氣候變遷的整體韌性與永續穩定性。

結 論

本計畫依據《氣候變遷因應法施行細則》第13至20條規定，整合「減緩」與「調適」兩大面向，建構臺中市氣候治理的系統化管理架構。透過跨局處管考機制、專家諮詢與成效檢核流程，確保政策執行具有科學依據與追蹤評估能力。

在減緩面向，透過部門別檢討與專家審議，明確提出能源、製造、運輸、住商、環境及農業六大部門共23項精進方向，聚焦於再生能源開發、產業低碳轉型、智慧交通推動、建築節能與循環經濟等措施，逐步導入數據化與制度化管理，強化臺中市邁向2050淨零排放之路徑。

在調適面向，結合氣候變遷風險評估成果，提出維生基礎設施、水資源、土地利用、海洋及海岸、能源與產業、農業生物多樣性及健康七大領域共26項精進方向。透過風險熱區辨識與系統評估，明確對應高風險區位（如熱島區、乾旱區、坡地災害區），推動工程與非工程並行的韌性策略，以降低脆弱度與暴露度，提升整體調適能力。

此外，本計畫同步推動氣候變遷教育、跨局處會議與論壇宣導，促進政策理解與社會參與，強化市府內部治理與公眾氣候意識。

綜合而言，本計畫已建立臺中市減緩與調適整合治理的制度基礎，實現由「計畫研擬—執行推動—成效檢核—滾動修正」的循環治理模式，確保政策落實與持續精進，為臺中市邁向「淨零轉型與韌性城市」奠定穩固根基。

建議事項

一、 制度與行政面建議：

建議將氣候變遷減緩與調適之管考制度整合辦理，避免現行兩套管考機制分別執行導致各局處需重複彙整與報送資料之情形。可建立統一之管考平台與年度報告時程，明確權責分工並整合績效檢核機制，

兼顧減量與調適成果的協同評估，降低行政負擔並提升決策效率

二、技術面建議：

目前臺中市已完成淹水、坡地崩塌及水資源等主要氣候風險之量化分析，具備初步的空間化與系統化資料基礎。未來建議進一步強化數據整合與智慧分析功能，建置可持續更新之氣候風險決策支援系統，並將尚未涵蓋的高溫及海平面上升與暴潮衝擊等風險納入分析架構，形塑多災型、跨構面之整合評估與預警機制，以提升決策之即時性與前瞻性，作為下階段調適規劃與跨域治理的重要依據。

三、推動與檢核精進建議：

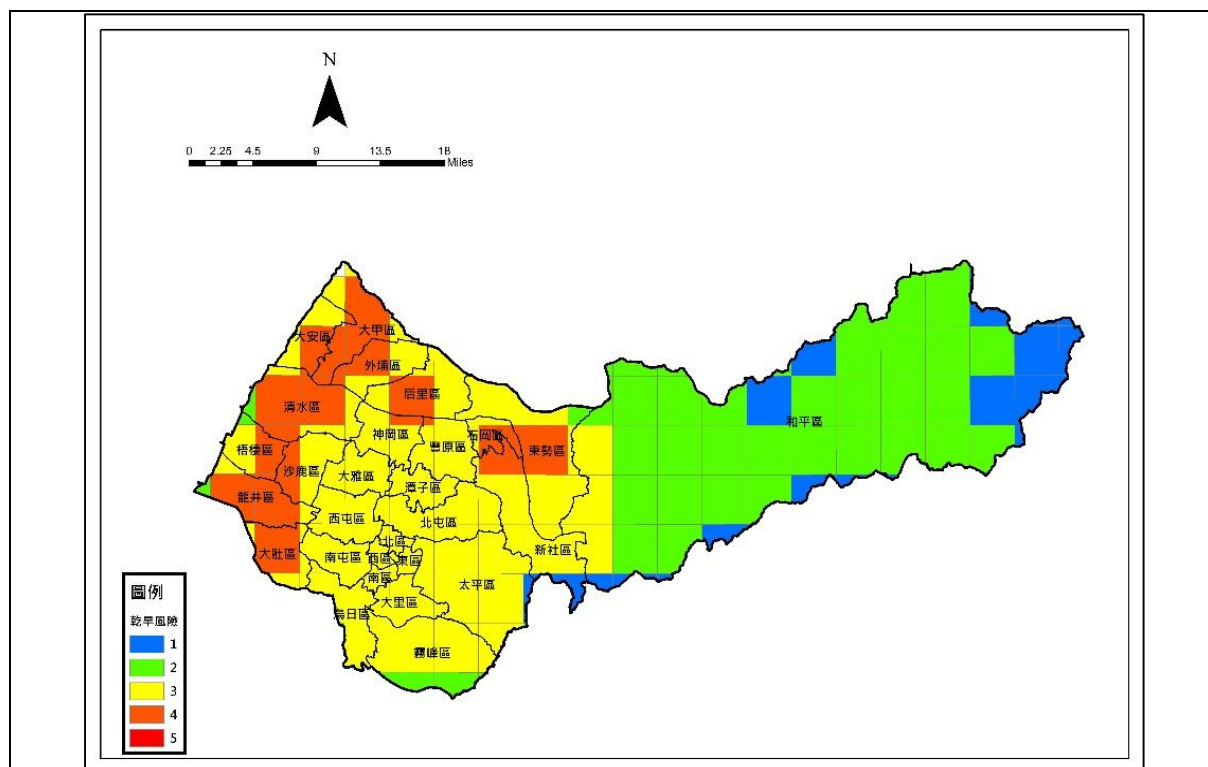
目前雖已提出下期各領域之精進方向，但後續仍需各局處依據自身資源與職掌，設定具體的年度策略與量化目標，以作為後續「推動與執行」及「檢討與修正」構面之依據。建議建立可衡量的 KPI 或 OKR 架構，並與整合後的管考機制連動，形成持續滾動更新與成效追蹤的治理循環，確保調適與減緩措施能長期有效推動並逐步優化。

表 1-1 113 年度臺中市調適執行方案進度與執行情形分析檢討一覽表

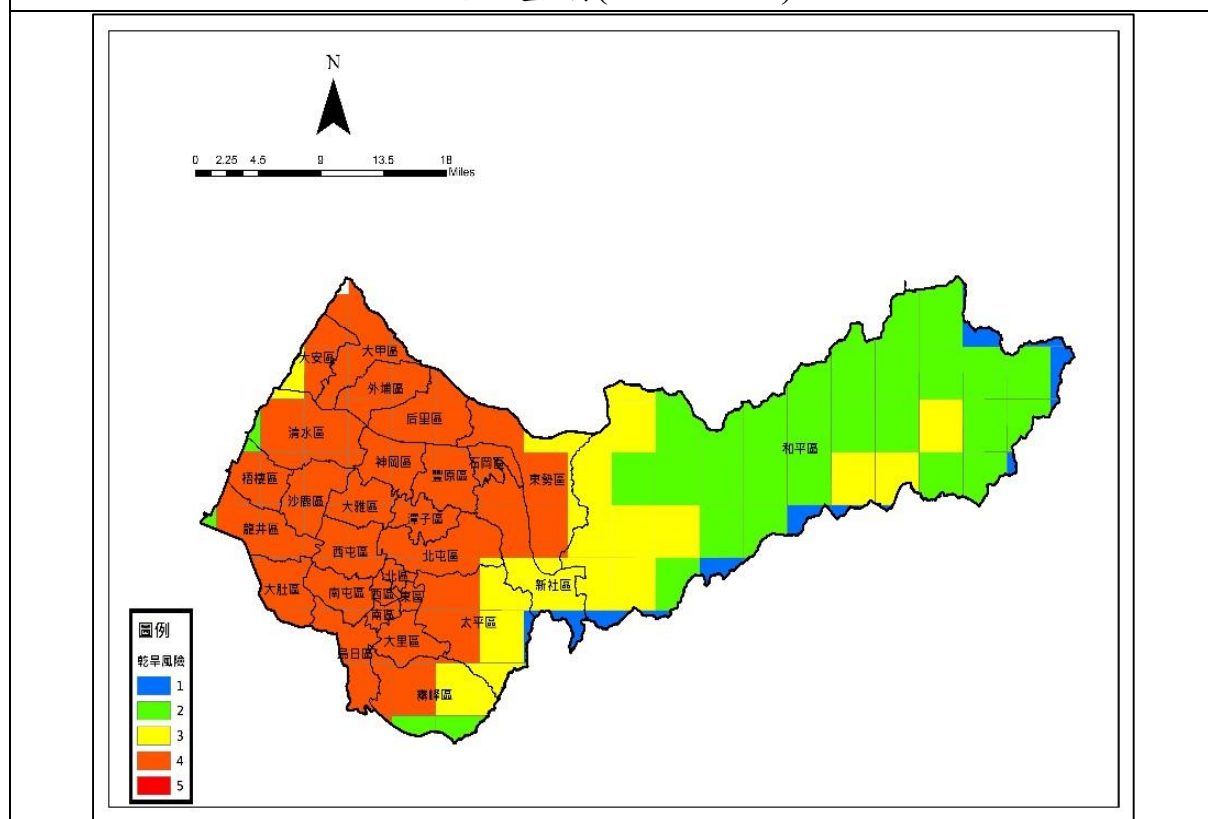
領域	維生基礎設施	水資源	土地利用	能源供給及產業發展	農業生產及生物多樣性	海岸及海洋	健康	能力建構	總計
執行單位	原民會、交通局/中捷公司、建設局、水利局、各局處	水利局、環保局、經發局	建設局、民政局、永續低碳辦公室、都發局、地政局、水利局、農業局、原民會、各局處	水利局、勞工局、經發局	農業局、環保局、農業局、水利局	環保局、農業局	環保局、勞工局、消防局、原民會、衛生局	永續低碳辦公室、消防局、環保局、水利局、教育局、社會局、衛生局	
達標方案數量	12	8	11	4	9	3	6	8	61/57(跨領域計畫不重複計算)
未達標方案數量	0	3	0	1	1	0	3	0	8/2(跨領域計畫不重複計算)
總計	12 (含3項跨領域計畫)	11 (含5項跨領域計畫)	11 (含5項跨領域計畫)	5	10 (含2項跨領域計畫)	3 (含1項跨領域計畫)	9 (含3項跨領域計畫)	8	69/59(跨領域計畫不重複計算)

表 1-2 113 年度臺中市溫室氣體減量進度與執行情形分析檢討一覽表

部門	能源	製造	運輸	住商	環境	農業	總計
執行單位	經發局、 環保局、 都發局	經發局、 環保局	交通局、環保局、 觀旅局、民政局、 教育局、農業局、 運動局、地政局	經發局、衛生局、 建設局、文化局、 地政局、社會局、 教育局、觀旅局、 環保局、民政局、 秘書處、都發局	環保局、 水利局、	農業局、環保局、 水利局、建設局、 觀旅局、民政局、 都發局、經發局	
達標方案數量	4	11	23	27	20	22	107
未達標方案數量	4	0	5	0	3	0	12
總計	8	11	28	27	23	22	119



現況基期(1960-2014)



中期 (2041-2060 年) 升溫 2°C
(130 年用水需求)

圖 1-1 各情境乾旱水資源競用風險評估結果比對

參考文獻

- [1] 臺中市政府，114 年 2 月，臺中市氣候變遷調適執行方案(核定本)
- [2] 環境部氣候變遷署，<https://www.cca.gov.tw/information-service/info/11985.html>
- [3] 國家災害防救科技中心 IPCC，2014，
<https://dra.ncdr.nat.gov.tw/Frontend/Disaster/RiskDetail/BAL0000044>
- [4] 水利規劃分署，114 年，「臺灣各區水資源經理計畫滾動檢討及調適策略(113 年-114 年)」之工作會議簡報
- [5] 環境部，113 年，第三期溫室氣體階段管制目標（草案）
- [6] 經濟部，113 年，第二期能源部門溫室氣體減量行動方案
112 年成果報告
- [7] 經濟部，113 年，第二期製造部門溫室氣體減量行動方案
112 年成果報告
- [8] 內政部、經濟部，113 年，第二期住商部門溫室氣體減量行動方案
112 年成果報告
- [9] 交通部，113 年，第二期運輸部門溫室氣體減量行動方案
112 年成果報告
- [10] 農業部，113 年，第二期農業部門溫室氣體減量行動方案
112 年成果報告
- [11] 環境部，113 年，第二期環境部門溫室氣體減量行動方案
112 年成果報告
- [12] 環境部，113 年，112 年國家氣候變遷調適行動計畫年度成果報告摘要
- [13] 環境部，112 年，國家因應氣候變遷行動綱領（112 年 11 月核定）
- [14] 環境部，113 年，2024 年中華民國國家溫室氣體排放清冊報

告

- [15]環境部，113 年，112 年國家氣候變遷調適行動計畫年度成果報告摘要
- [16]環境部、金融監督管理委員會、國家科學與技術委員會、文化部、交通部、教育部、原住民族委員會、農業部，113 年，112 年度能力建構調適成果報告
- [17]環境部、勞動部、衛生福利部，113 年，112 年度健康領域調適成果報告
- [18]農業部、經濟部、海洋委員會、內政部、交通部、環境部，113 年，112 年度農業生產及生物多樣性領域調適成果報告
- [19]經濟部能源署、經濟部產業發展署、經濟部中小及新創企業署，113 年，112 年度能源供給及產業領域調適成果報告
- [20]內政部國家公園署、海洋委員會、農業部漁業署、交通部中央氣象署，113 年，112 年度海岸及海洋領域調適成果報告
- [21]農業部、經濟部水利署、內政部建築研究所、內政部國家公園署、內政部國土管理署，113 年，112 年度土地利用領域調適成果報告
- [22]內政部、環境部、農業部（農田水利署、林業及自然保育署、農村發展及水土保持署）、臺北市政府（臺北自來水事業處）、金門縣政府、台灣自來水公司）、勞動部、衛生福利部，113 年，112 年度水資源領域調適成果報告
- [23]行政院公共工程委員會、交通部公路局、交通部民用航空局、台灣高速鐵路股份有限公司、桃園國際機場股份有限公司，113 年，112 年度維生基礎設施領域調適成果報告
- [24]臺中市政府，113 年，臺中市氣候變遷調適執行方案（核定本）

「114 年度臺中市氣候變遷減緩及調適計畫」

期末報告基本資料表

甲、委辦單位	臺中市政府環境保護局			
乙、執行單位	逢甲大學			
丙、年 度	114	計畫編號	P1140311017	
丁、專案性質	94 (請填寫標的分類代碼)			
戊、專案領域				
己、計畫屬性	<input type="checkbox"/> 科技類		<input checked="" type="checkbox"/> 非科技類	
庚、全程期間	114 年 4 月 ~ 114 年 11 月			
辛、本期期間	114 年 4 月 ~ 114 年 11 月			
壬、本期經費	2,700 千元			
	資本支出		經常支出	
	土地建築____千元		人事費__630,768__千元	
	儀器設備____千元		業務費__910,497__千元	
	其 他____千元		材料費____千元	
			其 他____千元	
癸、摘要關鍵詞				
氣候變遷、調適、減緩				
參與計畫人力資料：(如僅代表簽約而未參與實際專案工作計畫者則免填以下資料)				
參與計畫人員姓名	工作要項或撰稿章節	現職與簡要學經歷	參與時間(人月)	聯絡電話及 E-mail 帳號
鍾侑達	第一章、前言 第二章、辦理「溫室氣體減量執行方案」相關工作 第三章、「氣候變遷調適執行方案」相關工作	計畫主持人 土木及水利工程 博士	10	04-2541-7250#3240
李佳純	第二章、辦理「溫室氣體減量執行方案」相關工作 第三章、「氣候變遷調適執行方案」相關工作 第四章、辦理氣候變遷減緩或調適推廣教育	計畫經理 嘉南藥理大學應用空間資訊系 碩士	8	04-2541-7250#3090
廖建程	第五章、辦理氣候變遷相關會議 第六章、氣候變遷議題相關會議、簡報製作	計畫工程師 逢甲大學水利工程系碩士	8	04-2541-7250#3053

章節目錄

章節目錄.....	I
圖目錄	III
表目錄	IV
第一章、前言.....	1-1
一、計畫背景	1-1
二、計畫目標	1-1
三、工作項目	1-2
第二章、辦理「溫室氣體減量執行方案」相關 工作.....	2-1
一、彙整與管考「臺中市第二期溫室氣體減量執行方案 113 年 成果報告」	2-1
二、「臺中市第二期溫室氣體減量執行方案 113 年成果報告」 編撰	2-2
根據管考成果，編撰「臺中市 113 年溫室氣體減量執行方案 成果報告」，其章	2-40
第三章、「氣候變遷調適執行方案」相關工作.....	3-1
一、彙整與管考「臺中市氣候變遷調適執行方案 113 年成果 報告」	3-1
二、「臺中市氣候變遷調適執行方案 113 年成果報告」編撰	3-1
三、氣候變遷調適執行方案管考辦法研擬.....	3-54
第四章、臺中市水資源調適做為之分析.....	4-1
一、文獻回顧	4-1
二、水資源氣候變遷風險評估與調適作為	4-21
第五章、辦理氣候變遷減緩或調適推廣教育.....	5-1

一、目的	5-1
二、辦理時間及地點	5-1
三、參與對象	5-1
四、會議議程與內容	5-1
五、會議成果	5-1
第六章、辦理氣候變遷相關會議.....	6-1
一、第一次氣候變遷相關會議	6-1
二、第二次氣候變遷相關會議	6-7
第七章、氣候變遷減緩與調適論壇.....	7-1
一、論壇目的	7-1
二、辦理時間及地點	7-1
三、參與對象	7-1
四、會議議程與內容	7-1
五、會議成果	7-3
第八章、氣候變遷議題相關會議、簡報製作.....	8-1
參考文獻.....	1

附件一、臺中市 113 年溫室氣體減量執行方案成果報告

附件二、臺中市氣候變遷調執行方案成果報告

附件三、氣候變遷調適執行方案管考辦法

附件四、滾動檢討溫室氣體減量現行及後續期別之執行方案

附件五、滾動檢討調適現行及後續期別之執行方案

圖目錄

圖 4-1	臺中市旱災災害應變標準作業流程圖	4-20
圖 4-2	氣候衝擊驅動力(Climatic Impact Drivers, CIDs)分類	4-22
圖 4-3	乾旱災害危害度指標-各情境雨量乾旱發生機率	4-30
圖 4-4	乾旱災害脆弱度指標-平均供水率分級結果	4-32
圖 4-5	乾旱災害脆弱度指標-農業用水用水量分級結果	4-33
圖 4-6	乾旱災害脆弱度指標-工業用水用水量分級結果	4-34
圖 4-7	生活用水用水量分級結果	4-35
圖 4-8	乾旱災害脆弱度指標-地下水管制區面積佔比分級結果	4-36
圖 4-9	乾旱災害暴露度指標-人口密度分級結果	4-37
圖 4-10	住商生活使用面積佔比分級結果	4-38
圖 4-11	農業土地使用面積佔比分級結果	4-39
圖 4-12	製造業面積佔比分級結果	4-40
圖 4-13	現況乾旱水資源競用風險圖	4-43
圖 4-14	各情境乾旱水資源競用風險評估結果比對	4-44
圖 4-15	調適選項規劃及綜整決策分析流程	4-45
圖 5-1	氣候變遷推廣教育照片	5-4
圖 6-1	第一次氣候變遷相關會議照片	6-3
圖 7-1	氣候變遷論壇成果	7-10
圖 8-1	抗高溫調適行動展背板示意圖	8-3
圖 8-2	抗高溫調適行動展背板成果	8-4

表目錄

表 1-1	計畫工作項目及內容.....	1-2
表 2-1	溫室氣體減量執行成果.....	2-5
表 2-2	溫室氣體減量 114 年第三季執行成果	2-19
表 2-3	下期「臺中市溫室氣體減量執行方案」精進方向建議	2-34
表 2-4	溫室氣體減量執行方案落後原因與未來精進作為	2-37
表 2-5	「臺中市 113 年溫室氣體減量執行方案成果報告」架構	2-40
表 3-1	「臺中市永續低碳生活網」填報系統增設調適方案相關欄位	3-5
表 3-2	氣候變遷調適執行方案執行成果	3-6
表 3-3	氣候變遷調適執行方案 114 年第三季執行成果	3-31
表 3-4	下期「臺中市氣候變遷調適執行方案」精進方向建議	3-47
表 3-5	氣候變遷調適執行方案執行落後原因與精進作為說明總表	3-51
表 3-6	氣候變遷調適執行方案管考辦法摘要	3-54
表 4-1	本期(113-115 年)水資源領域調適行動方案一覽表.....	4-2
表 4-3	氣候變遷風險評估文獻回顧一覽表	4-8
表 4-4	109-110 年百年大旱臺中市因應作為一覽表	4-12
表 4-5	臺中市旱災災害應變標準作業流程表	4-15
表 4-6	臺中市水資源風險分析範疇界定成果	4-21
表 4-7	風險、危害度、脆弱度、暴露度定義	4-24
表 4-8	水資源氣候變遷風險評估指標一覽表	4-28
表 4-9	乾旱災害危害度指標-乾旱發生機率分級表	4-29
表 4-10	乾旱災害脆弱度指標-平均供水率分級表	4-31
表 4-11	乾旱災害脆弱度指標-農業用水用水量分級表	4-33
表 4-12	乾旱災害脆弱度指標-工業用水用水量分級表	4-34
表 4-13	生活用水用水量分級表	4-35
表 4-14	乾旱災害脆弱度指標-地下水管制區面積佔比分級表	4-36
表 4-15	乾旱災害暴露度指標-人口密度分級表	4-37
表 4-16	住商生活使用面積佔比分級表	4-38
表 4-17	農業土地使用面積佔比分級表	4-39

表 4-18	製造業面積佔比分級表	4-40
表 4-19	風險分級表.....	4-41
表 4-20	漸進式與轉型式調適定義與差異說明一覽表	4-46
表 4-21	本期(113-115 年)水資源領域調適行動方案檢討與精進建議 ..	4-47
表 4-22	近期(116-119 年)水資源領域調適行動方案檢討與精進建議 ..	4-51
表 4-23	中長期水資源領域調適行動方案檢討與精進建議	4-54
表 5-1	推廣教育議程表.....	5-2
表 5-2	簽到表.....	5-5
表 6-1	氣候變遷抗高溫因應會議議程	6-2
表 6-2	簽到表.....	6-5
表 6-3	會議議程.....	6-7
表 7-1	氣候變遷論壇議程.....	7-2
表 7-2	簽到表.....	7-10

報告大綱

壹、前言

說明計畫背景、法規依據及推動必要性，並闡述本計畫的主要目標與工作範疇，包括減量與調適兩大核心任務、教育推廣及會議辦理等內容。

貳、辦理「溫室氣體減量執行方案」相關工作

詳述臺中市第二期減量執行方案的檢討與成果，包括數據彙整、跨局處檢討、專家諮詢及推動會議審查四階段程序，並呈現能源、製造、運輸、住商、環境及農業六大部門的減量成果，並編製成果報告，為後續滾動修正提供依據。

參、辦理「氣候變遷調適執行方案」相關工作

說明調適方案的執行情形，包括成果彙整、進度檢討及專家建議納入，並提出管考辦法初步研擬成果，以建立長期追蹤與精進機制。

肆、臺中市水資源調適做為之分析

臺中市水資源進行氣候變遷風險與調適分析，重點為乾旱導致的水資源競用問題。採「危害度、脆弱度、暴露度」三構面評估，在中期升溫 2°C 情境下，臺中平原及沿海地下水管制區風險顯著上升。主要風險因子包括乾旱頻率增加、供水率下降及高耗水需求成長。

伍、辦理氣候變遷減緩或調適推廣教育

紀錄推廣教育活動的辦理情形，包含目的、時間地點、參與對象、課程內容及成效，強調透過座談與互動強化市府同仁及民眾對氣候行動的理解與支持。

陸、辦理氣候變遷相關會議

已於 114 年 7 月 31 日完成第一場會議，討論高溫因應策略與跨局處合作機制。說明已辦理之氣候變遷會議內容與成果，呈現跨部門協作、政策討論及高溫因應策略擬定的實務進展。

柒、氣候變遷調適與減緩論壇

已於 114 年 9 月 12 日完成辦理，討論。說明已辦理之氣候變遷會議內容與成果，展現臺中市邁向「淨零 x 調適」雙軌政策的決心。論壇聚焦 再生能源、供應鏈數位轉型、都市降溫策略、生物炭碳匯 四大主題，透過產官學多元對話，推進城市低碳治理與永續轉型，並成功提升國際能見度與社會參與度。

捌、氣候變遷議題相關會議、簡報製作

規劃後續議題會議與宣導資料製作，作為政策宣導、媒體傳播及教育訓練的重要工具，以加強大眾對減緩與調適策略的認知與參與。

期末報告執行成果摘要表(1/2)

項次	工作項目	契約 目標量	現階段 執行量	達成率 (%)	備註
1	計畫主持人	3 人月	完成 3 人月	100%	
2	計畫經理	10 人月	完成 7.1 人月	71%	
3	工程師	10 人月	完成 7.1 人月	71%	
4	勞健保費用、勞退 準備金等費用	1 式	完成 1 次	75.45%	
5	年終獎金	1 式	完成 1 次	75.71%	
6	彙整管考「臺中市 溫室氣體減量執行 方案」成果 2 次	2 次	完成 2 次	100%	114 年 8 月 12 日低碳辦同 意備查(第一次) 114 年 11 月 20 日低碳辦同 意備查(第二次)
7	編撰「臺中市溫室 氣體減量執行方案 成果報告」1 份	1 份	完成 1 份	100%	10 月 27 日永續低碳辦公 室同意備查
8	滾動檢討溫室氣體 減量現行及後續期 別之執行方案，提出 規劃策略報告	1 份	完成 1 份	100%	已提送，10 月 31 日低碳 辦已備查
9	彙整管考「臺中市氣 候變遷調適執行方 案」成果 2 次	2 次	完成 2 次	100%	114 年 8 月 12 日低碳辦同 意備查(第一次) 114 年 11 月 20 日低碳辦同 意備查(第二次)
10	編撰「臺中市氣候變 遷調適執行方案成 果報告」1 份	1 份	完成 1 式	100%	114 年 10 月 17 日永續低 碳辦公室同意備查
11	新增氣候變遷調適 方案之各年度計畫 內容於「臺中市永續 低碳生活網」	1 式	完成 1 式	100%	已於 114 年 6 月 27 日完 成永續低碳生活網發文提 報。
12	滾動檢討調適現行 及後續期別之執行 方案，提出規劃策略 報告	1 份	完成 1 份	100%	已提送，114 年 10 月 31 日低碳辦已備查
13	擬定氣候變遷調適 執行方案管考辦法	1 式	完成 1 式	100%	114 年 10 月 29 日永續低 碳辦公室同意備查
14	臺中市水資源調適 作為之分析報告	1 份	完成 1 份	100%	已於 114 年 11 月 27 日提 送，低碳辦已備查

項次	工作項目	契約 目標量	現階段 執行量	達成率 (%)	備註
15	氣候變遷減緩或調適推廣教育	1 場	完成 1 場	100%	已於 114 年 6 月 25 日辦理推廣教育
16	氣候變遷減緩與調適論壇或研討會	1 場	完成 1 場	100%	已於 114 年 9 月 12 日辦理完成
17	辦理氣候變遷相關會議	2 場	完成 2 場	100%	已於 114 年 7 月 31 日辦理第一場相關會議 已於 114 年 11 月 25 日辦理第二場相關會議
18	氣候變遷議題相關會議、簡報製作	2 場(式)	-	50%	已於 114 年 8 月 8 日協助完成第一次相關會議內容

臺中市政府環境保護局

114 年度臺中市氣候變遷減緩及調適計畫

服務建議書評選意見回覆辦理情形對照表

委員	審查意見	意見回覆辦理
廖委員順榮	本案包括減緩及調適二部分，因團體去年執行調適計畫，故調適之了解為其專長，但減緩部分除彙整減量執行方案及考核各局外，對減緩部分是否有給市府相關建議或如何與低碳辦及其委外團隊進行整合、合作？	本團隊不僅具備調適領域之專業與經驗，在減緩方面同樣擁有豐厚能量。本校設有「綠能科技暨生技產業發展研究中心」，並特別邀請具深厚減緩研究與實務背景的綠能中心賴奇厚老師擔任協同主持人，使團隊在減緩策略上亦具完整規劃與執行能力。本團隊於減緩面向提出多元且具體之建議，涵蓋：能源轉型與系統穩定強化、產業與能源系統低碳轉型、智慧管理與資源循環、交通系統優化與綠運輸推廣、家具回收與再利用、低碳城鄉整合發展、農業韌性提升與碳吸存評估、中央程序與法規接軌、自然碳匯與循環資源利用，以及指標制度優化與目標合理化等。
趙委員重周	氣候變遷調適執行方案管考辦法研擬工作，貴團隊能否訂出管考 KPI 或甚至是 OKR?並讓各機關得以執行	管考辦法之考核項目將依據氣候變遷調適執行成果、創新做法及未來規劃及行政配合度三項 KPI 指標進行評估。

委員	審查意見	意見回覆辦理
	水資源風險量化評估結果，如何後續提出風險管理措施、做法或是方案？	配合風險量化評估之高風險/調適差距區位，提出適合該區之水資源調適計畫，原則上將以開源、節流、調度、備援、管理等不同面向，研擬適合臺中之調適計畫。
方委員國權	本計畫之創新作法未來如何評估其績效？未來在水資源風險評估氣候變遷調適計畫及溫室氣體減量計畫未來是否能建立量化及可稽核的 KPI 指標？	調適及減緩計畫需建立具體績效指標，以量化方式檢視成果。指標範例包括：地下水備援井之增設數量與抽水量、簡易自來水推動（自來水普及率）、乾旱期間增設取水點數量、再生能源裝置容量（MW）、電動公車及充電站設置數量，以及新增造林面積等。此類量化指標可提供具體依據，確保計畫績效具有可檢驗性與追蹤性。
	P.39 本計畫之表 12 有水資源危害度評估指標與分級標準，與在氣候變遷調適及溫室氣體減量部分是否目前尚未有相關的危害度評估指標與分級標準？	目前水利署「水資源經理基本計畫」有針對水資源風險進行分析，本案將參考其成果，並增加臺中市需要關注的脆弱度與暴露度指標，進行臺中市氣候變遷水資源風險評估。
	未來本計畫如何落實稽核管考工作	臺中市政府已於 112 年及 113 年分別提報「臺中市第二期溫室氣體減量執行方案」及「臺中市氣候變遷調適執行方案」，並均

委員	審查意見	意見回覆辦理
		經核定，兩案報告中均已明定各項計畫目標數量。本案未來落實稽核管考工作之方式，將先行蒐集各局處實際執行進度與成果，並與原訂目標數量進行比對，評估差距情形。若發現未達目標，將請相關局處說明原因，並提出後續精進作法，以持續提升計畫執行成效。
	簡報中之 P27 中之關鍵領域的 59 項調適行動方案，未來如何建立 KPI 的執行量化指標，特別是跨領域的項目？	臺中市政府已於 113 年提報「臺中市氣候變遷調適執行方案」並經核定，報告中均已明定 59 項調適行動方案之執行量化指標。
林委員德恩	就山區坡地災害警戒，宜參考農村水保署率定不同警界的標準值。請說明，潭子區為何列為高危險區位?(P.21)(P.26-27)	坡地災害風險係由危害度、脆弱度及暴露度三項因素綜合評估而得，並非單一指標即可判定。其中，崩塌地潛勢僅屬於「脆弱度」中的一個評估項目，尚需結合其他脆弱度指標以及災害暴露度與危害度進行整體判斷。因此，潭子區被列為高危險區位，係基於三項因子綜合分析之成果，而非僅以崩塌潛勢單一因素作判定。
	台中市水資源風險，為何全區的危害度均為中度?脆弱度均為低度?難	本案水資源風險評估中，因自來水管網具有互相串聯特性，故在

委員	審查意見	意見回覆辦理
	以辨別各區的差異性與特殊性。	危害度（乾旱發生機率）與脆弱度（年平均供水率）的評估上，係以整個臺中市作為整體進行分析，因此呈現全區危害度均為中度、脆弱度均為低度的結果。然而，若進一步納入其他脆弱度因子（如地下水管制區）或暴露度因子（如人口分布、產業分布、農業分布），則在整體風險評估上仍會呈現不同區域的差異性與特殊性，並可作為後續區域水資源風險精細化管理之依據。
	乾旱監測模式中，運用 MODIS 產製 TVDI，如何找到有效的 NDVI、LST，以及兩者對應的關係，未進行乾邊方程式與濕邊方程式的擬合 (P.53)	乾旱監測模式為本團隊過去執行其他計畫之成果，本案風險分析並未導入乾旱監測模式。

臺中市政府環境保護局

114 年度臺中市氣候變遷減緩及調適計畫

期中報告審查意見回覆辦理情形對照表

委員	審查意見	意見回覆辦理	頁碼對應
趙委員重周	1. 本市溫室氣體排放量減量未達標，表示目前的執行策略及措施有檢討之必要，請團隊分析並提出精進作法之建議。	已針對未達標計畫說明原因及後續精進作為。	表 2-2(P.2-22)
	2. 本市氣候變遷調適執行方案，其面臨之問題及解決方案(目標)是否契合，請團隊重新檢視並提出精進做法之建議。	本市調適方案之問題在於：一是現行「臺中市氣候變遷調適執行方案」僅整合既有措施，未檢核是否真正對應高風險或調適差距區位；二是現行條計畫多以件數、長度等進度指標，難以反映實質成效。後續建議：強化措施與高風險區位的對應性，並納入「影響力」指標，以呈現對民生與環境的改善效果。其他調適相關建議亦以羅列於第參章第二節第(二)小節。	第參章第二節第(二)小節
劉委員祥兆	1. 有關本計畫未達標之各項行動計畫，建議團隊提供局端各項行動計畫後續應執行之實際作為，以求扣合計畫目標。	已針對未達標計畫說明原因及後續精進作為。	表 2-2(P.2-22) 表 3-3(P.3-37)
	2. 有關本計畫各工作內容，皆請將所需耗費之資源與實際碳排納入評估，避免與氣候變遷之目標背道而馳。	原則上，各項工作內容確實應將資源耗用與實際碳排一併納入評估，並透過「影響力」指標呈現措施對民生與環境的實質改善成效。然而，目前仍缺乏完善的量化評估工具與方法，難以直接檢視成效。未來需	

委員	審查意見	意見回覆辦理	頁碼對應
		先補齊相關科學化工具，例如模式模擬與監測儀器布設，建立長期資料基礎後，方能進一步推動系統性的量化評估與稽核	
	3. 有關高溫防護地圖，請著重於提供飲水等實務需求之資訊，以提升高溫防護地圖的實際應用性。	高溫防護地圖之製作原則將由環境部統一訂定，目前相關規則尚未正式公布。不過，已規劃將「提供飲水」納入高溫防護地圖內容，後續亦將依環境部發布之製作規則，請各局處配合進行相關盤點與製作，以提升高溫防護地圖的實際應用性。	
林委員師檀	1. 溫室氣體減量執行方案113年成果報告中，P10最後一段文字中有”+”，P11第1段文字中有多(1)，後續請留意。	1、遵照辦理，P.10 內的”+”已移除，P.11 第一段文字多餘(1)已移除。	P.10、P.11
	2. 雖然在計畫目標中，包含水資源有關調適作為的分析建議，目前計畫團隊在執行過程中，水資源調適作為是否已有研析相關精進作為方案。	水資源調適作為將於期末報告說明，目前規劃以開源、節流、調度、備援、管理等不同面向，研擬適合臺中之調適計畫。	
	3. 團隊是否曾有研析其他5都的調適方案可作為本市參考。	將於期末報告增補其它五都調適計畫比較，以作為本市精進之參考。	
	4. 簡報第21頁，提到電動車充電站布建部分，委員建議優先照顧偏鄉地區，倘若後續設置後反而使用率偏低，而引起民眾負面的影響。	都市地區因市場需求高，民間業者多能自行投入建置，因此公部門的角色應更著重於協助偏鄉地區，以促進城鄉發展均衡。但同時也需考量使用率過低可能引發民眾負面觀感，後續可朝向結合在地需求與多	

委員	審查意見	意見回覆辦理	頁碼對應
		功能設施的方式推動，例如與公共停車場、觀光景點、轉運站等設施整合，並逐步依需求成長擴充，以兼顧公平性與使用效益。	
	5. 後續目標數量請計畫團隊提供機關相關建議，避免執行後執行成果有達成率超過100%或是有負值的可能。	為避免數值偏離實際解讀，凡達成率超過100%者，均以100%列示。	
	後續目標數量請計畫團隊提供機關相關建議，避免執行後執行成果有達成率超過100%或是有負值的可能。	為避免數值偏離實際解讀，凡達成率超過100%者，均以100%列示。	
李委員珮瑜	P.2-19、p.3-33有針對「溫室氣體減量執行方案」及「氣候變遷調適執行方案」之未來發展方向建議，此部分之每一項建議是否都有讓各權責機關知悉並參考，若有，建議於此章節加強說明。另各執行內容係由各機關填報端更新各期執行進度及內容，建議於系統填報端直接顯示各項發展方向建議，使填報端能有所依循，再請參酌。	1.本報告所列「未來發展方向建議」，已透過跨局處工作會議及專家諮詢會議，讓各權責機關知悉並提供意見，後續亦將納入滾動檢討及方案修訂參考。 2.系統填報端是否增設相關欄位會再與相關單位討論，以利承辦單位填報時有所依循。	P.2-19、P.3-33
	p.3-5，表3-1內容為填報系統與輸出彙整之對照，惟內容建議放同一案，以利閱讀對照。	P.3-5 臺中永續低碳生活網填報系統相關欄位說明，因匯出檔案資料眾多且雜亂，相關彙整內容詳表 3-2。	P.3-5~P.3-30

委員	審查意見	意見回覆辦理	頁碼對應
本府永續發展及低碳城市推動辦公室及業務單位初審意見	1.經費執行情形(如 2-9、2-13 等),倘無編列經費,請統一文字之說明。	1.已將無經費內容統一文字說明。	1.詳表 2-1(P.2-5)
	2.P2-9、P2-14、P2-22、P2-23、P2-24 達成率為 0 或「-」,惟表格中無說明原因,係目標值設定或執行有困難,宜應與局處確認並於適當處補充說明,並且統一表示之方式。	2.已將「-」或達成率為 0 內容重新編撰。	2.詳表 2-1(P.2-5)
	3. P3-8、P3-9, 113 年執行成果數值為非 100%, 惟累計進度為 100%, 如 1.12 執行成果有 57%、20%, P3-11、P3-13 無目標之單位說明,「-」代表意思為何? P3-17 項次 3.8 完成管線係距離或工程進度為指標,應查明。	3.P3-8、P3-9 內出現之 57%、20%為 113 年執行成果確實有達成 113 年目標,表格呈現會適當調整,以利閱讀。	3.詳表 2-1(P.2-5)
	4. P3-19 項次 5.2 目標 1.700 戶是否數字有誤植、113 年成果 2877 數值是代表戶數或公頃?	4.P3-19 項次 5.2 內容因目標有戶、公頃兩種,在 113 年執行成果將會補上兩個成果。	4. 詳表 2-1、P.3-19
	5. P3-22 執行成果有空格係代表? P3-22 版面請調整。	5.P3-22 空格為誤植,將重新補上。P3-22 版面遵照辦理調整。	5.詳表 2-1、P.3-22
	6. P3-6 至 P3-31 請重新檢視數值為「0」、「-」或空白之部分,並統一文字之說明或於適當處補充。	6.遵照辦理,已將「0」、「-」或空白之部分,並統一文字之說明或於適當處補充。	6.詳表 2-1(P.2-5)
	7. P3-33 文字錯誤(流域治理)。	7.已將文字改正。	7.P.3-32
	8. P5-4 會議紀錄請更新為發文版本,並請附簽到。	8.P.5-4 會議記錄已更新為發文版本附上簽到表。	8.詳 P.5-4~5-5
	9. 推廣教育課程請附簽到。	9.推廣教育頁以補充簽到表。	9.詳 P.4-6
	10. 第二期溫室氣體減量報告,表目錄圖目錄漏「第二期」,圖 3-1 各部分別溫室氣體貢獻分析請確認是 111 年?摘要的部分,日期有誤。	10.感謝委員意見,業已修正。	10. 第二期溫室氣體減量報告 P.1
	11. P29 滯洪池濕地化達成率 107.5%,是否統一以達成 100%表示。	11.P.29 滯洪池濕地化達成率業已修正成 100%。	11. 第二期溫室氣體減量報告 P.29

委員	審查意見	意見回覆辦理	頁碼對應
	<p>12. 編號 4.1.4、6.1.4 達成率超過 100%</p> <p>13. 請依 114 年 7 月 16 日召開「永續低碳業務諮詢小組專家諮詢會議」專家建議或應修正事項之修正對照表，以利審視資料是否完整。</p> <p>14. 附件三 P14 格線請調整對齊。</p> <p>15. 調適及溫減成果報告多處數值或文字說明不一致，請重新檢視後調整。</p> <p>16. 請統一修正 PM_{2.5} 及 PM₁₀ 為下標。</p> <p>17. 請補充章節摘要及依附件 4 期中報告基本摘要撰寫規定、附件 6 臺中市政府環境保護局期中(末)計畫報告撰寫要求及紙本印製格式、附件 8 計畫成果中英文摘要(簡要版)格式範例、附件 11 各期成果摘要及各期工作成果表等，修正期中報告內容。</p>	<p>12. 編號 4.1.4、6.1.4 達成率業已修正成 100%。</p> <p>13. 已依委員建議完成修正。主要修正內容包括：將達成率超過 100% 者統一修正為 100%，並就有空格或執行率偏高之項目，逐一電聯相關局處確認後完成修正，確保資料完整性與正確性</p> <p>14. 遵照辦理，業已修正。</p> <p>15. 遵照辦理，已重新檢核內容文字與說明。</p> <p>16. 遵照辦理，已修正 PM_{2.5}、PM₁₀ 為下標。</p> <p>17. 遵照辦理，業已修正撰寫格式。</p>	<p>12. 第二期溫室氣體減量報告 P.37、P.44</p> <p>14. 附件三 P.14</p> <p>15. 詳附件一、附件二</p>

臺中市政府環境保護局
114 年度臺中市氣候變遷減緩及調適計畫
期末報告審查意見回覆辦理情形對照表

委員	審查意見	意見回覆辦理	頁碼對應
趙委員重周	氣候變遷調適作為是否有考量減法措施?在土地使用規劃時減少土地開發利用。	氣候變遷調適作為中已納入「減法措施」概念，如「加強山坡地開發監測與審查機制」可避免不當開發導致土石災害風險升高；「農地資源空間規劃」有助於維持農地保水與滯洪功能，防止過度轉作與不當利用；「加強通風廊道的研究與應用」則透過都市風場調整減少高溫累積與開發密度；「推動藍綠帶整體串聯營造」藉由綠地與水系連結，保留滲透與調節空間，兼具減災與生態效益。上述措施皆屬於以空間治理手段降低土地開發利用程度的減法調適作為，強調透過限制與調整開發行為以提升整體環境韌性。	

委員	審查意見	意見回覆辦理	頁碼對應
	在調適作為方面，原住民之角色為何？	在調適作為中，原住民族扮演強化地方韌性的關鍵角色。本期（113-115 年）已納入多項具體措施，包括「改善原鄉道路及公共設施項目」以提升防災通行能力、「獎勵輔導造林計畫（原住民保留地）」以促進水土保持與生態修復，以及「氣候變遷下原住民族長期照顧—文化健康站實施計畫」以結合社區照護與文化知識，增進原鄉健康與社會韌性。	
	報告格式請以本局契約規定格式撰寫。	遵照辦理	
林委員師檀	報告書缺少結論與建議章節，請團隊依據本局的格式規定辦理。	遵照辦理	P.9
	P2-1，內容第二段有缺字，以及敘述”期中報告”應修正為期末報告。P4-17，內文中表 4-7 應為 4-8。	感謝委員意見，業已修正缺字與文字誤植內容。	P.2-1、P.4-17
	建議本計畫中倘有使用相關模式應於本文中做說明，另本計畫水資源領域調適策略結果有無驗證、驗證結果為何。	感謝委員建議，本計畫水資源調配分析成果是水利署水資源經理基本計畫分析成果，並未自行開發模式，僅透過 GIS 軟體進行資料空間分析與分級分析。	
	P4-16，脆弱度-工業用水用水量中，表 4-5 分析結果顯示非工業區的行政區分級亦為 4(高)，如石岡、東勢、新社、和平等，此結果是否合理。	感謝委員建議，本案「工業用水量」指標係採用經濟部水利署所公布之「用水統計年報」資料進行分析。該資料最小	

委員	審查意見	意見回覆辦理	頁碼對應
		空間尺度為縣市層級，尚無法區分至鄉鎮市區。此結果反映資料尺度限制，而非實際區域產業分布差異。後續若取得更細尺度之分區用水資料，將可再進行空間修正與合理化分析，以提升評估精度。	
	本文中年度的表達方式建議統一如 2023 或是 112 年度。	感謝委員建議業已修正年度表示方式。	
李委員珮瑜	P.4-10~P.4-28 之各分析成果是如何預估的？有相關的原始數據或計算方法可供說明參考嗎？	分析成果依據表 4-8 所列危害度、脆弱度與暴露度評估指標之資料來源進行整合分析。各指標資料均取自中央及地方相關單位之公開或授權資料，以地理資訊系統（GIS）進行空間疊合與評分，轉換至 5 公里網格尺度進行量化分析。	表 4-8
	本計畫涉及本市氣候變遷調適執行方案之相關檢討工作，除執行方案之未來建議外，研考工作方面是否有相關建議，以利未來持續執行相關工作。	建議將氣候變遷減緩與調適之管考制度整合辦理，避免現行兩套管考機制分別執行導致各局處需重複彙整與報送資料之情形。可建立統一之管考平台與年度報告時程，明確權責分工並整合績效檢核機制，兼顧減量與調適成果的協同評估，降低行政負擔並提升決策效率。相關說明已於補充於報告。	

委員	審查意見	意見回覆辦理	頁碼對應
本府永續發展及低碳城市推動辦公室及業務單位初審意見	P3-37 有關氣候變遷調適執行方案管考辦法研擬，請更新為簽奉核可之版本，附件三亦請更新。	氣候變遷調適執行方案管考辦法業已修正為簽奉核可之版本。	P.3-54、附件三
	P4-1 水資源調適分析請增加說明分析後結論。	業已補充水資源調適作文之分析結論。	表 4-21、表 4-22
	本計畫除「臺中市水資源調適作為之分析報告」、彙整管考「臺中市氣候變遷調適執行方案」及「臺中市溫室氣體減量執行方案」業已提報資料尚待核定外，餘已提報成果之工項均已完成核定。	知悉。	
	另「辦理氣候變遷相關會議」及「氣候變遷議題相關會議、簡報製作」，依契約尚各有 1 場未執行完成，請逢甲大學盡速規劃辦理。結論：請逢甲大學於文到 5 日內依委員及業務科審查意見，提出修正審查意見對照表(對照表內容應加註回覆頁碼)及修正稿報告 書電子檔 1 份，經本局及市府永續發展及低碳城市推動辦公室確認 後，始通過審查。	遵照辦理。	

第一章、前言

一、計畫背景

面對全球氣候變遷日益加劇所帶來的環境風險與社會衝擊，地方政府肩負著前線治理的重要角色。依據「氣候變遷因應法施行細則」第13條及第19條規定，直轄市、縣（市）主管機關需定期訂修及檢討溫室氣體減量執行方案(以下簡稱減量執行方案)及氣候變遷調適執行方案（以下簡稱調適執行方案）。其中，減量執行方案需每五年檢討一次，調適執行方案需每四年檢討一次。為響應此要求，臺中市政府已分別於112年及113年提報「臺中市第二期溫室氣體減量執行方案」及「臺中市氣候變遷調適執行方案」，並經中央核定通過。為落實各項執行方案之成效評估與資訊揭露，「氣候變遷因應法施行細則」第14條及第20條亦明定，主管機關應於每年九月三十日前及八月三十一日前完成減量執行方案成果報告編寫，並送直轄市、縣（市）氣候變遷因應推動會後公開之。

本計畫將透過辦理氣候變遷減緩及調適推廣教育活動，藉由各式活動形式提升公民對氣候變遷議題的關注與意識，鼓勵民眾積極參與減碳與調適行動，並加強對氣候變遷影響的應對能力。透過整合各機關業務職掌，因地制宜規劃適合臺中市的溫室氣體減量及調適策略，持續檢討與精進執行方案，並根據滾動檢討機制調整目標，確保各項措施能夠有效應對氣候變遷挑戰。

二、計畫目標

- (一)管考「臺中市溫室氣體減量執行方案」並編寫減量執行方案成果報告，並滾動檢討現行及後續期別之執行方案。
- (二)管考「臺中市氣候變遷調適執行方案」並編寫調適執行方案成果報告。
- (三)臺中市水資源未來調適作為之分析建議報告。
- (四)辦理氣候變遷減緩與調適推廣教育。
- (五)辦理氣候變遷減緩與調適論壇或研討會，針對氣候變遷減緩及調適相關議題，進行意見交流討論及廣徵民意。

三、工作項目

本計畫工作項目彙整如表 1-1。

表 1-1 計畫工作項目及內容

工作項目	內容
「溫室氣體減量執行方案」相關工作	彙整管考「臺中市溫室氣體減量執行方案（第二期）」之策略及各項執行計畫成果 2 次，並檢討各局處執行成效。 配合環境部格式編撰「臺中市溫室氣體減量執行方案成果報告」1 份。 滾動檢討現行及後續期別之執行方案，提出規劃策略報告。
「氣候變遷調適執行方案」相關工作	彙整管考「臺中市氣候變遷調適執行方案」之策略及各項執行計畫成果 2 次，並檢討各局處執行成效。 配合環境部格式編撰「臺中市氣候變遷調適執行方案成果報告」1 份。 新增氣候變遷調適方案之各年度計畫內容於「臺中市永續低碳生活網」，以平台方式進行成果管考。 滾動檢討現行及後續期別之執行方案，提出規劃策略報告。 擬定氣候變遷調適執行方案管考辦法。
提出臺中市水資源調適分析建議報告	提出臺中市水資源調適分析建議報告，以科學數據量化臺中市水資源災害之危害度、脆弱度、暴露度等資訊，以進一步掌握高風險區位，提供未來調適作為研擬與精進之參考，並研擬相關調適計畫，包含資料蒐集及建模分析。
辦理氣候變遷減緩或調適推廣教育	數量：1 場 內容：以座談會、講習課程或其他方式，進行課程、意見交流以達教育推廣之目的，參與人數至少 30 人，講座至少 1 位，授課共 3 節，並且供膳。
辦理氣候變遷減緩與調適論壇或研討會	數量：1 場 1 日 內容：針對氣候變遷減緩及調適相關議題辦理論壇或研討會，利用產、官、學等意見交流討論並廣徵民意，強化對於市民、團體、學校對因應氣候變遷減緩與調適之教育及宣導，提升市民對氣候變遷及淨零轉型的認知與共識(宣導部分需明確標示「廣告」，且揭示辦理單位名稱及「環境部氣候變遷署補助辦理」字樣)，參與人數至少 250 人，專家至少 4 位，並且供膳。
辦理氣候變遷相關會議	數量：2 場 內容：依機關需求召開氣候變遷減緩及調適會議，以利相關業務之推動及檢討，參與人數至少 30 人並供膳。
氣候變遷議題相關會議、簡報製作	數量：2 件 內容：因應氣候變遷減緩及調適議題所需資料，提交新聞稿、簡報、圖卡、媒體宣導等資料或籌辦會議，提升民眾對氣候變遷之意識，需明確標示「廣告」，且揭示辦理單位名稱及「環境部氣候變遷署補助辦理」字樣，並不得以置入性行銷方式進行，以會議形式辦理者參與人數至少 30 人並供膳，(共 2 件，依實作數量驗收)。

章節摘要

說明計畫背景、法規依據及推動必要性，並闡述本計畫的主要目標與工作範疇，包括減量與調適兩大核心任務、教育推廣及會議辦理等內容。

第二章、辦理「溫室氣體減量執行方案」相關工作

本工項旨在彙整並盤點「臺中市溫室氣體減量執行方案（第二期）」之整體策略與各項執行計畫成果，辦理成果彙整與管考檢討作業共2次，並就各局處執行成效進行系統性檢視與成效分析。同時，依據環境部規定格式，編製完成「臺中市溫室氣體減量執行方案成果報告」1份，並據以進行現行及後續期別方案之滾動式檢討，提出具體可行之後續規劃策略報告，作為下一期方案修訂與政策滾動精進之參考依據。

第一次彙整與管考檢討作業針對「113年度執行成果」進行檢視，第二次彙整與管考檢討作業針對「114年上半年執行成果」進行檢討。本次期末報告主要針對「113年度執行成果」進行說明。

一、彙整與管考「臺中市第二期溫室氣體減量執行方案113年成果報告」

113年度本市溫室氣體減量執行成果，已依計畫時程完成多階段、跨層級之彙整與審查程序，說明如下：

(一)成果彙整與初步查核

於114年5月18日自「臺中市永續低碳生活網」彙整各局處所填報之減緩執行成果，並進行數據資料之初步查核與完整性檢視。針對資料缺漏或異常部分，主動聯繫各權責單位承辦人確認與更新，以確保成果資訊之準確性。

(二)跨局處會議討論

於114年6月23日召開「臺中市政府永續發展及低碳城市推動辦公室第2次各組工作會議」，就彙整資料進行跨局處初步審查與意見整合，釐清執行困難與進展狀況。

(三)專家諮詢與建議修正

為強化專業審議層次，並提升後續成果報告品質，於7月16日辦理專家諮詢會議，邀請領域專家針對整體減量策略與執行績效提供建議，並依建議內容完成修正與補強。

(四)因應推動會議審查與確認

於7月25日將修正後成果提送「永續低碳城市及氣候變遷因應推動會議」進行審查與確認作業。

二、「臺中市第二期溫室氣體減量執行方案113年成果報告」編撰

(一)執行計畫列管調整

本市第二期溫室氣體減量執行方案原有120項執行計畫，其中臺中市古蹟修復暨再利用(歷史建築臺中刑務所官舍群修復工程)已完工，已解除列管，目前共計119項執行計畫。

(二)113年主要執行項目具體成果

113年度溫室氣體減量執行方案整體進度與執行情形詳如表 2-1。年度成果亮點說明如下：

- 1、能源部門：持續推動再生能源發展，積極擴增裝置容量，並結合用電大戶、民間及公共部門資源，鼓勵於建築屋頂設置太陽光電系統，同時推動外海離岸風力發電與焚化廠綠能轉型。至 113 年底，臺中市再生能源總裝置容量已達 812MW，其中焚化廠發電量達 4.2 億度，顯著提升本市綠能自給能力與能源結構低碳化。
- 2、製造部門：持續推動產業部門低碳轉型，聚焦於燃煤鍋爐退場、用電效率提升、溫室氣體排放自主管理及查核制度建構，並配合「臺中市重大空氣污染管制自治條例」加強管理力度。另透過推動企業碳管理能力提升，積極輔導辦理零碳認證及碳捕捉試驗，以促進溫室氣體實質減量。至 113 年底，臺中市火力發電廠燃煤量為 1,209.37 萬噸、工業用燃煤鍋爐使用量為 31.66 萬噸，企業減煤總量達 129,847 噸；協助企業（含工廠）加熱設備改用天然氣共計 16 座；用電大戶節電成效達 165 萬度；排放源查核方面，已完成納管對象 45 家、非納管對象 20 家之資料查核；在低碳認證推動方面，已輔導企業逐步達成零碳目標，輔導家數比例達 1.63%。整體成果展現本市於工業部門減碳治理之執行力與政策成效。
- 3、運輸部門：持續推動電動運輸、低碳運輸、智慧運輸、共享運具發展等策略進行溫室氣體減量，以降低交通運輸部門溫室氣體排放。至 113 年底，臺中市推動電動公車 376 輛、新增電動汽車充電站 110 站、捷運通車累計搭乘人次 4,265.9 萬次、公共自行車(iBike)服務據點累計達 1,505 站、市民專屬的公車「雙十吃到飽」優惠方案累計運量達 0.83 億人次、建置公有停車場地磁感

應設備 8,398 個、智慧停車場 279 場、共享運具數 2,024 輛。

- 4、住商部門：持續推動既有建築減量管理、低碳場域建構及認證等多元策略，以降低住商部門之溫室氣體排放，並深化綠色生活型態與永續空間營造。至 113 年底，已完成節能輔導工商業用戶共 100 家，辦理節能標章與能源效率分級標示查核 50 家；汰換高耗能路燈為 LED 節能路燈共計 4,553 盞，有效降低市政照明用電負擔。公共安全設施方面，已完成 43 處避難收容處所之修繕與設施充實，以兼顧安全與節能目標。在低碳生活場域推動方面，完成商場低碳認證輔導 10 家、社區低碳認證 20 家、環保餐廳 149 家、寺廟低碳認證 73 家；綠建築政策方面，共推動 66 件建築申請綠建築標章，促進永續建築設計與節能技術導入。此外，全市 331 所學校（含分校）積極推動校園環境教育、在地食材利用、每週一蔬食日、以及師生自備環保餐具等行動，深化學生之氣候變遷意識與日常行為改變，培養下一代低碳生活實踐能力。
- 5、環境部門：持續推動資源循環再利用、水處理再利用、低碳能力建構等多元策略，有效提升廢棄物處理效能、水資源利用效率與公私部門綠色治理能力。至 113 年底，資源循環再利用方面，減塑計畫減廢量 69.5 公噸、焚化底渣再利用量達 100,591.9 噸、沼渣沼液農地再利用計 4 家場址、生廚餘回收總量 25,040 公噸、外埔綠能生態園區處理廚餘量 27,252.54 公噸，持續推動資源「零廢棄、全循環」的永續目標。在水處理再利用方面，生活污水回收再利用節水量 1332.86 萬噸、生活污水清理計畫處理量 7,002 噸、水資源回收中心減少家戶甲烷排放 1,197 噸，同時，持續推動污水用戶接管作業，累計完成 29.94 萬戶，事業廢水回收再利用量達 25.6 CMD，污泥減量達 6,400 噸，有效兼顧污染防治與減碳成效。在低碳能力建構方面，政府機關綠色採購比例高達 99.47%，環保志工培訓累計達 2.5 萬人次，展現社會參與基礎之擴散力；同時透過推動低碳工法與調適技術應用，累計實現減碳量達 14,999.78 公噸。
- 6、農業部門：持續推動推廣有機與友善環境耕作、植樹綠化及造林、既有生態及綠地保育、減少漁獲努力量、發展林地碳匯認證制度鼓勵企業參與造林、滯洪池濕地化等多元策略，以提升農業部門碳匯潛力與氣候韌性。至 113 年底，推廣有機農業 738 公頃，促進永續耕作與土壤碳儲存效益，推動「城食森林」計畫，種植面積累計達 1,158 平方公尺，結合都市食農教育與綠色空

間擴增。在植樹造林與綠地建構方面，完成植樹增綠共 7,470 株；配合綠化與造林計畫再植樹 13,800 株；依都市設計審議規範推動之植樹數為 24,941 株；增加本市公園綠地面積 11 公頃，有效提升城市綠覆率與碳吸存效益；同時推動大肚山天然林苗木復育計 8,534 株，維護生態廊道與森林碳匯功能。在水文調適與生態營造方面，持續推動滯洪池濕地化，目前完成面積占比為 4.3%，促進生態功能提升並兼具碳吸存與調節氣候之效益。

表 2-1 溫室氣體減量執行成果

部門	編號	推動策略	推動措施	執行成果				主(協)辦機關	經費執行情形/執行率 (萬元)		
				目標數量	達成數量	達成率	指標		113 年		
									預算數	決算數	執行率
能源	1.1.1	1	再生能源裝置容量發展	620	812	100%	裝置容量(MW)	經發局	545	544.72	99.90%
			1.市管案場建置太陽光電								
			2.用電大戶及工廠屋頂建置光電								
			3.綠能屋頂全民參與								
			4.太陽光電補助計畫								
	5.推動外海離岸風電建置										
	1.1.2	提升再生能源使用率	1.推廣再生能源建置	12	8.79	73%	再生能源使用率%	經發局			
			2.推動外海離岸風電								
1.2.1	焚化廠發電計畫	焚化廠發電計畫	4.4	4.2	95.5%	發電量(億度)	環保局	無編列經費			
1.2.2	2	焚化廠轉型綠能發電廠	辦理再生能源發電設備申請作業	辦理招商文件(草案)修正及財務試算相關事宜		綠能發電廠數(座)	環保局	未獨立編列經費			
1.2.3		SRF 發電	臺中市垃圾分選及固體再生燃料廠設置計畫	處理一般垃圾 3 萬噸	目前已完成招標文件修正並辦理上網招標公告		處理量(萬噸)	環保局	無編列經費		
1.3.1	3	活絡再生能源憑證市場	用電大戶購買再生能源憑證替代方案(能力建構)	用電大戶每年配合提報	113年已有2家用電大戶將簽訂購買再生能源憑證及電力契約	100%	發電度數	經發局	無編列經費		

部門	編號	推動策略		推動措施	執行成果				主(協)辦機關	經費執行情形/執行率 (萬元)		
					目標數量	達成數量	達成率	指標		113 年		
										預算數	決算數	執行率
	1.4.1	4	智慧電表佈局	推動建築物應設置智慧電錶(能力建構)	28	68	100%	智慧電表設置量(件數)	都發局	無編列經費		
	1.4.2			智慧電錶設置(能力建構)	定期函請台電公司提供數據	5 萬	100%	智慧電表設置量(件數)	經發局	無編列經費		
製造	2.1.1	1	燃煤鍋爐全數退場	研訂電力業及鍋爐加嚴排放標準一式(能力建構)	減少燃煤使用，並定期提報成果	中火用煤量：1,209.37 萬噸 工業燃煤鍋爐：31.66 萬噸	100%	減碳量(噸)	環保局	無編列經費		
	2.1.2			補助企業（含工廠）加熱設備改用天然氣	業者每年配合提報	16	100%	鍋爐數量(座數)	環保局	無編列經費		
	2.1.3					129,847	100%	減煤量(噸)		經費由推動之業者自行編列		
	2.2.1	2	製造部門用電大戶節電	用電大戶節能措施替代方案(能力建構)	每年提報成果	1,650,000	100%	年節電量(度)	經發局	無編列經費		

部門	編號	推動策略	推動措施	執行成果				主(協)辦機關	經費執行情形/執行率 (萬元)		
				目標數量	達成數量	達成率	指標		113 年		
									預算數	決算數	執行率
	2.3.1	3 排放源自主管理及名單查核	執行「臺中市溫室氣體排放源自主管理辦法」(能力建構)	每年提報成果	1.依據環境部《氣候變遷因應法施行細則》(112 年 12 月 29 日公告施行)，中央主管事項包含全國性溫室氣體減量及管理相關標準、作業程序之訂定、公告、審核及執行事項，先予敘明。 2.《臺中市溫室氣體排放源自主管理辦法》(下稱自主管理辦法)之修法草案含各排放源訂定減量目標之規範，再予敘明。 3.綜上，自主管理辦法與中央相關法規競合，無法規範轄內排放源減量目標、期程等事項，後續評估本市《臺中市永續淨零自治條例》相關子法與自主管理辦法之競合關係。		減碳量 (公噸)	環保局	經費由推動之業者自行編列		
	每年提報成果			正值修法階段，待低碳自治條例修法完成，進行自主管理辦法之修訂。		列管家數 (家數)	環保局	經費由推動之業者自行編列			
	2.3.2			應盤查登錄之排放源名單查核	21	45	100%	家(家數)	環保局	未獨立編列經費	

部門	編號	推動策略		推動措施	執行成果				主(協)辦機關	經費執行情形/執行率 (萬元)		
					目標數量	達成數量	達成率	指標		113 年		
										預算數	決算數	執行率
	2.4.1	4	臺中市重大空氣污染管制自治條例	推動「臺中市重大空氣污染管制自治條例」(能力建構)	1	1	100%	一式	環保局	無編列經費		
	2.5.1	5	輔導企業零碳認證	輔導企業逐步達成零碳認證	1	1.63	100%	輔導家數比例%	經發局	1,000	尚未結算	尚未結算
	2.6.1		台中火力發電廠燃煤電廠碳捕捉試驗	導入碳捕捉技術計畫	每年捕捉 2,000 噸二氧化碳，碳捕捉	(依據《氣候變遷因應法》第 39 條規範，碳捕捉相關事宜皆以中央訂定及審核，建議刪除本項)		說明碳捕捉推動情形	環保局	經費由推動之業者自行編列		
	2.6.2	6	輔導 2 家企業辦理碳捕捉試驗	導入碳捕捉技術計畫	1.《氣候變遷因應法》甫於 112 年 2 月 15 日總統公布施行，相關碳捕捉、封存及再利用技術待後續完備相關碳封存技術法規後，調整推動策略及期程。 2. 建議刪除指標，原因如下： (1)依據環境部《氣候變遷因應法》第 39 條規範，碳捕捉之許可、利用、封存等相關事宜，皆統一為中央訂定及審核。 (2)目前碳捕捉技術尚未成熟，建置技術及費用門檻高，國內碳捕捉商業運行尚未普及，其效益與投入資金成反比，成為企業難已投入之主因。			輔導家數(家)	環保局	未獨立編列經費		

部門	編號	推動策略	推動措施	執行成果				主(協)辦機關	經費執行情形/執行率 (萬元)		
				目標數量	達成數量	達成率	指標		113 年		
									預算數	決算數	執行率
運輸	3.1.1	1 電動運輸	推動電動公車	350	376	100%	車輛數(輛)	交通局	53,460	11,046	25.42%
	3.1.2			1,649	1,064	64.52%	里程數(萬公里)				
	3.1.3		環保局廣設電動車充換電站	5	110	100%	電動汽車充電站(站數)	環保局	700	100	14.3%
	3.1.4			5	0	0%	電動二輪車充(站數)			1	
	3.1.5			5	0	0%	換電站(站數)			無編列經費	
	3.1.6		交通局設置電動車充電站	350	526	100%	充電柱(槍)	交通局	2,213	45	2%
	3.1.7		廣設電動停車格	610	661	100%	停車格數量(格數)	交通局	29.8	29.8	100%
	3.1.8		捷運通車	4,649	4,265.9	92%	累計搭乘人次(萬人次)	交通局	4,544,436	4,251,301	93.54%
	3.2.1	2 低碳運輸	新建與延伸自行車道計畫	1.5	1.5	100%	長度(公里)	觀旅局	4,273	3,743	87.60%
	3.2.2		臺中捷運藍線計畫	基本設計成果報告 113 年 10 月 29 日奉中央審議通過			完工比例(%)	交通局	29,648	0	0%
	3.2.3		提供電動車(小客車)停車優惠	2,400	8,307	100%	月票數量(張數)	交通局	經費由推動之業者自行編列		

部門	編號	推動策略	推動措施	執行成果				主(協)辦機關	經費執行情形/執行率 (萬元)		
				目標數量	達成數量	達成率	指標		113 年		
									預算數	決算數	執行率
	3.2.4		清明期間掃墓交通接駁	8,700	32,074	100%	搭乘人次 (人次)	民政局	281.76	281.76	100%
	3.2.5		自行車驛站	1	1	100%	驛站 (站數)	觀旅局	115	115	100%
	3.2.6		iBike 倍增計畫	1,329	1,505	100%	總站數 (站數)	交通局	10,080	9,680.50	96%
	3.2.7		推廣學生步行上學宣導計畫	6	6.5767	100%	步行人數 (萬人次)	教育局	無編列經費		
	3.2.8		推廣學生共乘上學宣導計畫	60	60	100%	宣導場次 (場次)	教育局	20	20	100%
	3.2.9		減低農產運銷碳足跡	395	395	100%	里程數 (公里)	農業局	100	100	100%
	3.2.10		市民限定公車雙十吃到飽	1/搭乘人次(億人次)	經統計 113 年公車年運量約 0.83 億人次，累積 PM2.5 減量為 32.48 公噸。	83%	搭乘人次 (億人次)	交通局	約 160,000	約 130,000	85.14%
	3.2.11		老舊機車汰舊補助作業	4,500	4,821	100%	補助汰換數(輛)	環保局	9,011	8,814.20	97.80%

部門	編號	推動策略	推動措施	執行成果				主(協)辦機關	經費執行情形/執行率 (萬元)			
				目標數量	達成數量	達成率	指標		113 年			
									預算數	決算數	執行率	
	3.2.12		規劃單車與路跑運動結合宣導節能減碳	14	42	100%	場次 (場次)	運動局	無編列經費			
	3.2.13			6	19	100%	參加人次 (萬人次)					
	3.2.14		推動地政 e 化跨所服務	580	582.82	100%	減碳量 (公噸)	地政局	無編列經費			
	3.3.1	3	智慧運輸	提供 APP 查詢停車場剩餘格位	118	238.8	100%	使用人次 (萬人次)	交通局	無編列經費		
	3.3.2			智慧公車聯網(臺中公車 APP)	50	61.5	100%	下載人次 (萬人次)	交通局	1,418	1,416.90	99.92%
	3.3.3			智慧化動態號誌系統	1,490	5,193	100%	減碳量 (公噸)	交通局	2,000	2,000	100%
	3.3.4			智慧停車系統	200	279	100%	停車場數 (場)	交通局	經費由推動之業者自行編列		
	3.3.5			公有停車場地磁感應設備建置維護	8,300	8,398	100%	設備數量 (個數)	交通局	2,824	2,984	106%
	3.4.1	4	共享運具發展	臺中市共享運具管理法規制定案	1,000	2,024	100%	共享運具數(汽、機)(輛)	交通局	無編列經費		
住商	4.1.1	1	既有建築減量管理	臺中市工商業節約能源輔導	100	100	100%	家數(家)	經發局	500	454.5	90.90%
	4.1.2			推廣商圈自主辦理節電宣導及申請節電補助，並納入商圈評鑑項目	12	12	100%	宣導次數 (次)	經發局	無編列經費		

部門	編號	推動策略	推動措施	執行成果				主(協)辦機關	經費執行情形/執行率 (萬元)		
				目標數量	達成數量	達成率	指標		113 年		
									預算數	決算數	執行率
	4.1.3		推動宣導商圈招牌提早關燈 1 小時活動	12	12	100%	宣導次數 (次)	經發局	無編列經費		
	4.1.4		臺中市醫藥、餐飲機構能源減耗及廢棄物減量促進計畫	29,000	51,055	100%	減碳量(噸)	衛生局	無編列經費		
	4.1.5		辦理節能標章及能源效率分級標示稽查	50	50	100%	家(家數)	經發局	150	150	100%
	4.1.6		汰換耗能路燈成 LED 節能路燈	600	4,553	100%	盞	建設局	5,362	5,362	100%
	4.1.8		區段徵收合法建物原位置保留	9,963	9,963	100%	保留面積 t/m2	地政局	無編列經費		
	4.1.9		補助各區公所臨時避難收容處所設施設備修建及充實計畫	30	43	100%	避難收容處所修建及充實數 (家數)	社會局	1,656	1,564	94.48%
	4.2.1	2 低碳場域 建構及認 證	低碳校園建構-補助學校設置飲水機及推廣自備環保杯	593	756	100%	臺(臺數)	教育局	980	1378	141%
	4.2.2		推動低碳校園建構-推動校園環境教育	331	331	100%	校(校數)	教育局	158	154.2962	98%
	4.2.3		推動低碳校園建構-推動在地食材計畫	331	331	100%	校(校數)	教育局	2614	2547	97.40%
	4.2.4		推動低碳校園建構-推動每週一蔬食	331	331	100%	校(校數)	教育局	無編列經費		
	4.2.5		推動低碳校園建構-推動師生自備環保餐具	331 (含分校)	331 (含分校)	100%	校(校數)	教育局	無編列經費		

部門	編號	推動策略	推動措施	執行成果				主(協)辦機關	經費執行情形/執行率 (萬元)			
				目標數量	達成數量	達成率	指標		113 年			
									預算數	決算數	執行率	
	4.2.6		推動商場低碳認證機制	10	10	100%	家(家數)	經發局	6	6	100%	
	4.2.7		臺中市旅館低碳認證計畫	10	24	100%	家(家數)	觀旅局	93.7	93.5	99.80%	
	4.2.8		推動社區低碳認證機制	5	20	100%	家(家數)	環保局	392.9	390	88.61%	
	4.2.9		推動環保餐廳	20	149	100%	家(家數)	環保局	無編列經費			
	4.2.10		推動寺廟低碳認證機制	23	73	100%	家(家數)	民政局	無編列經費			
	4.2.11		提倡、輔導宗教寺廟以米代金、以功代金	1	2.8	100%	噸(pm2.5削減量)	民政局	無編列經費			
	4.2.12		宣導環保禮炮車及香支、鞭炮燃放減量	125	133.66	100%	噸(pm2.5削減量)	民政局	無編列經費			
	4.2.13		推廣臺中市宗教團體使用節能燈具	6	7	100%	節電量(萬度)	民政局	無編列經費			
	4.2.14		打造新市政大樓智能中心	46	287.74	100%	節電量(萬度)	秘書處	無編列經費			
	4.2.15		綠建築標章推動	15	66	100%	取得件數(件數)	都發局	無編列經費			
	4.2.16		打造智慧微電網並導入智慧能源管理系統	8.2	10.1	100%	節電量(萬度)	經發局(低碳辦)	280	280	100%	
	4.2.17		臺中綠美圖新建工程(水湳智慧城)	(建置中故尚無實際減碳量)				減碳量(噸)	建設局	無編列經費		
	4.2.18		推動醫療院所節能減碳、污染減量等相關永續低碳認證	30	0	0%	家(家數)	衛生局	無編列經費			

部門	編號	推動策略		推動措施	執行成果				主(協)辦機關	經費執行情形/執行率 (萬元)		
					目標數量	達成數量	達成率	指標		113 年		
										預算數	決算數	執行率
	4.2.19			強化建築能效管理相關法規	無	8	100%	法規數(條)	都發局	無編列經費		
環境	5.1.1	1	資源循環再利用	臺中市政府推動減塑計畫	23.73	69.50	100%	減廢量(噸)	環保局	80	80	100%
	5.1.2			建立資源回收系統	4,500	4,598	100%	二氧化碳當量(公噸)	環保局	300	300	100%
	5.1.3			提升資源回收率計畫	63	66	100%	資源回收率(%)	環保局			
	5.1.4			綠資材中心	2,400	4,438.1	100%	廢樹枝破碎量(噸)	環保局	未獨立編列經費		
	5.1.5			焚化底渣再利用	75,000	100,592	100%	資源循環量(噸)	環保局	12905	10718	83%
	5.1.6			焚化場導入自動化分類技術計畫	辦理導入自動化分類技術規劃累計 2 座	因規劃變更及促參法令修正須補辦行政程序導致期程落後，完成後將儘速辦理招商文件公告		座	環保局	未獨立編列經費		
	5.1.7			沼渣沼液農地再利用	4	4	100%	家(家數)	環保局	經費由推動之業者自行編列		
	5.1.8			寶之林二手家具再生	200	180.36	90.18%	回收量(噸)	環保局	250	250	100%
	5.1.9			生廚餘再利用	6,000	25,040	100%	回收量(噸)	環保局	300	300	100%

部門	編號	推動策略	推動措施	執行成果				主(協) 辦機關	經費執行情形/執行率 (萬元)			
				目標數量	達成數量	達成率	指標		113 年			
									預算數	決算數	執行率	
	5.1.10		外埔綠能生態園區	24,000	27,253	100%	廚餘處理量(噸)	環保局	3000	2725.2	91%	
	5.2.1	2	水處理再利用	生活污水回收再利用	1,030	1,333	100%	節水量(萬噸)	水利局	37,035	34,563	93.30%
	5.2.2			污水全回收	74	72.96	98.59%	污水處理率(%)	水利局	150,000	132,500	88.30%
	5.2.3			推動社區污水處理設施健診輔導服務	100	430	100%	家(家數)	環保局	未獨立編列經費		
	5.2.4			生活污水清理計畫	1,200	7,002	100%	處理量(噸)	水利局	150,000	132,500	88.30%
	5.2.5			水資源回收中心減少家戶甲烷排放	518	1,197	100%	甲烷減少排放量(公噸)	水利局	150,000	132,500	88.30%
	5.2.6			推動污水下水道用戶接管	29.17	29.94	100%	戶數(萬戶)	水利局	150,000	132,500	88.30%
	5.2.7			出流管制滯洪設施	1	5	100%	節水量(萬噸)	水利局	無編列經費		
	5.2.8			污泥減量	2,400	6,400	100%	處理量(噸)	環保局	1829.1	1200	65.6%
	5.2.9			事業廢水回收使用行動方案	2	5	100%	家數	環保局	經費由推動之業者自行編列		
	5.3.1			3	低 碳 能 力 建 構	政府機關綠色採購	95	99.47	100%	比例(%)	環保局	經費由推動之業者自行編列
	5.3.2	環保志工培訓	2.5			2.6	100%	人數(萬人次)	環保局	未獨立編列經費		
	5.3.3	低碳工法調適能力建構	5,150			15,000	100%	減碳量(噸)	水利局	4,000	13,796	377%
	5.3.4	公文線上簽核推廣計畫	750			1,475	100%	省紙量	數位局	1,126	1,125.5	100%

部門	編號	推動策略		推動措施	執行成果				主(協)辦機關	經費執行情形/執行率 (萬元)		
					目標數量	達成數量	達成率	指標		113 年		
										預算數	決算數	執行率
								(萬張)				
農業	6.1.1	1	推廣有機與友善環境耕作	輔導或補助農民稻草勿露天燃燒暨再利用相關計畫	10	11	100%	減碳量(萬噸)	農業局	1,200	1,020.65	85.05
	6.1.2			推廣有機農業	340	738	100%	面積(公頃)	農業局	1,490.95	1,483.43	99.5%
	6.1.3			減低農產運銷碳足跡	100	291	100%	減碳量(公噸)	農業局	100	100	100%
	6.1.4			城食森林計畫	1,000	1,046.9	100%	種植面積(m2)	環保局	150	150	100%
	6.2.1	2	植樹綠化及造林	林業用地超限利用處理案	2150	2,229	100%	面積(公頃)	水利局	84	0	0%
	6.2.2			種樹增綠	7,000	7,470	100%	植樹量(株)	建設局	無預算執行情形		
	6.2.3			推動綠化及造林面積計畫	12,500	13,800	100%	植樹量(株)	農業局	400	400	100%
	6.2.4			旗艦型休閒自行車道維護植栽綠化	30	30	100%	年度減碳量(公噸)	觀旅局	15	15	100%
	6.2.5			公墓植樹綠化	8	30	100%	植樹量(株)	民政局	無預算執行情形		
	6.2.6			依都市設計審議規範執行植樹數量	8,000	24,941	100%	植樹量(株)	都發局	無編列經費		
	6.2.7			空地綠美化	3	3	100%	空地綠美化(處數)	環保局	800	770.9	96%
	6.2.8				5	10	100%	清淨空氣綠牆(處數)		90	89.1	99%

部門	編號	推動策略		推動措施	執行成果				主(協)辦機關	經費執行情形/執行率 (萬元)		
					目標數量	達成數量	達成率	指標		113 年		
										預算數	決算數	執行率
	6.2.9			建構智慧、節能產業園區	(113 年至 115 年無特別訂定)	1,248	100%	植樹量(株)	經發局	無編列經費		
	6.2.10			增加本市公園綠地面積	7.5	11	100%	面積(公頃)	建設局	24,703	24,703	100%
	6.2.11			公私協力植樹運動	500	35,790	100%	植樹量(株)	建設局	無編列經費		
	6.3.1	3	既有生態及綠地保育	海區藍寶石計畫—高美野生動物保護區棲地維護計畫	731	731	100%	保護面積(公頃)	農業局	830.9671	830.9671	100%
	6.3.2			山區綠寶石計畫—霧峰青桐林計畫	180	180	100%	保護面積(公頃)	農業局	260	254.2508	97.8%
	6.3.3			大肚山天然林苗木復育	2,000	8,534	100%	苗木數量(株)	建設局	無編列經費		
	6.3.4			維護本市公園綠地面積	690	979	100%	面積(公頃)	建設局	44,850	44,850	100%
	6.4.1	4	減少漁獲努力量	宣導漁民參與自願性休漁獎勵辦法	167	167	100%	船數(艘)	農業局	21.375	21.375	100%
	6.5.1	5	增加林木碳匯	盤點可造林撫育面積，提高造林撫育技術	4,400	4,400	100%	碳匯增加量(公噸)	農業局	400	400	100%

部門	編號	推動策略	推動措施	執行成果				主(協)辦機關	經費執行情形/執行率 (萬元)		
				目標數量	達成數量	達成率	指標		113 年		
									預算數	決算數	執行率
	6.6.1	6 滯洪池濕地化	滯洪池濕地化	4	4.3	100%	滯洪池濕地化面積比例(%)	水利局	無編列經費		

(三)114年第三季「臺中市溫室氣體減量執行方案」

彙整資料如表 2-2所示。

表 2-2 溫室氣體減量 114 年第三季執行成果

部門	編號	推動策略		推動措施	114 年第三季執行成果				主(協)辦機關
					目標數量	達成數量	達成率	指標	
能源	1.1.1	1	再生能源裝置容量發展	1.市管案場建置太陽光電 2.用電大戶及工廠屋頂建置光電 3.綠能屋頂全民參與 4.太陽光電補助計畫 5.推動外海離岸風電建置	680	898	100%	裝置容量(MW)	經發局
	1.1.2		提升再生能源使用率	1.推廣再生能源建置 2.推動外海離岸風電	13	11.77	91%	再生能源使用率%	經發局
	1.2.1	2	焚化廠發電計畫	焚化廠發電計畫	4.4	3.2	73% (因焚化廠上半年度歲修及烏日廠非計畫性停爐時間較長(378小時)，將督導廠商落實歲修工項，以減少非計畫性停爐風險，使發電量達標。)	發電量(億度)	環保局

部門	編號	推動策略		推動措施	114 年第三季執行成果				主(協)辦機關
					目標數量	達成數量	達成率	指標	
	1.2.2		焚化廠轉型綠能發電廠	轉型再生能源發電廠計畫	提送再生能源發電設備申請	0	0% (臺中市文山焚化廠興建營運移轉案於 114 年 9 月 22 日辦理甄審(綜合評審)，選出最優申請人，於翌日正式核定最優申請人，正與最優申請人積極辦理議約作業。)	綠能發電廠數(座)	環保局
	1.2.3		SRF 發電	臺中市垃圾分選及固體再生燃料廠設置計畫	處理一般垃圾 3 萬噸	0	0% (本計畫業於 114 年 10 月 15 日核定工作計畫書，刻正執行第二階段設備安裝、設置及試車，預計 115 年 9 月開始試運轉處理一般家戶垃圾。)	處理量(萬噸)	環保局
	1.3.1	3	活絡再生能源憑證市場	用電大戶購買再生能源憑證替代方案(能力建構)	用電大戶每年配合提報	2,360,000	100%	發電度數	經發局
	1.4.1	4	智慧電表佈局	推動建築物應設置智慧電錶(能力建構)	28	72	100%	智慧電表設置量(件數)	都發局
	1.4.2			智慧電錶設置(能力建構)	將定期函請台電公司提供數據	77,233	100%	智慧電表設置量(件數)	經發局

部門	編號	推動策略		推動措施	114 年第三季執行成果				主(協)辦機關
					目標數量	達成數量	達成率	指標	
製造	2.1.1	1	燃煤鍋爐全數退場	研訂電力業及鍋爐加嚴排放標準一式(能力建構)	減少燃煤使用，並定期提報成果	1	100%	減碳量(噸)	環保局
	2.1.2			補助企業（含工廠）加熱設備改用天然氣	114 年無訂定目標	0	0% (111 年後已無相關補助)	鍋爐數量(座數)	環保局
	2.1.3				業者每年配合提報	0	0% (111 年後已無相關補助)	減煤量(噸)	
	2.2.1	2	製造部門用電大戶節電	用電大戶節能措施替代方案(能力建構)	每年提報成果	1,050,600	100%	年節電量(度)	經發局
	2.3.1	3	排放源自主管理及名單查核	執行「臺中市溫室氣體排放源自主管理辦法」(能力建構)	每年提報成果	1.依據環境部《氣候變遷因應法施行細則》(112 年 12 月 29 日公告施行)，中央主管事項包含全國性溫室氣體減量及管理相關標準、作業程序之訂定、公告、審核及執行事項，先予敘明。 2.《臺中市溫室氣體排放源自主管理辦法》(下稱自主管理辦法)之修法草案含各排放源訂定減量目標之規範，再予敘明。		減碳量(公噸)	環保局
	2.3.2				每年提報成果	3.綜上，自主管理辦法與中央相關法規競合，無法規範轄內排放源減量目標、期程等事項，經評估，本市自主管理辦法擬廢除。		列管家數(家數)	環保局
	2.3.3			應盤查登錄之排放源名單查核	每年提報成果	26	100%	家(家數)	環保局

部門	編號	推動策略		推動措施	114 年第三季執行成果				主(協)辦機關
					目標數量	達成數量	達成率	指標	
	2.4.1	4	臺中市重大空氣污染管制自治條例	推動「臺中市重大空氣污染管制自治條例」(能力建構)	1	1	100%	一式	環保局
	2.5.1	5	輔導企業零碳認證	輔導企業逐步達成零碳認證	2	1.93	97%	輔導家數比例%	經發局
	2.6.1	6	台中火力發電廠燃煤電廠碳捕捉試驗	導入碳捕捉技術計畫	每 年 捕 捉 2,000 噸 二 氧 化 碳， 碳 捕 捉 率 27.5%。	本項目標仍處規劃階段		說明碳捕捉推動情形	環保局
	2.6.2		輔導 2 家企業辦理碳捕捉試驗	導入碳捕捉技術計畫	1.《氣候變遷因應法》甫於 112 年 2 月 15 日總統公布施行，相關碳捕捉、封存及再利用技術待後續完備相關碳封存技術法規後，調整推動策略及期程。 2. 建議刪除指標，原因如下： (1)依據環境部《氣候變遷因應法》第 39 條規範，碳捕捉之許可、利用、封存等相關事宜，皆統一為中央訂定及審核。 (2)目前碳捕捉技術尚未成熟，建置技術及費用門檻高，國內碳捕捉商業運行尚未普及，其效益與投入資金成反比，成為企業難已投入之主因。		輔導家數(家)	環保局	
運輸	3.1.1	1	電動運輸	推動電動公車	380	624	100%	車輛數(輛)	交通局
	3.1.2				1,791	956.5	53%	里程數(萬公里)	
	3.1.3			環保局廣設電動車充換電站	5	31	100% (新增充電站 316 站(新增快充站 31 站))	電動汽車充電站(站數)	環保局

部門	編號	推動策略		推動措施	114 年第三季執行成果				主(協)辦機關
					目標數量	達成數量	達成率	指標	
	3.1.4				5	0	0% (因市場趨勢，使用換電型充電設施(站)占比之電動二輪車約佔 9 成，致車商無投資新設電動二輪車充電站體場域意願，及部分舊制或簡易充電型充電設施(站)損毀後無相關原料可以更換，故 114 年度普查電動二輪車充電站較 113 年度減少 128 站；後續第三期溫室氣體階段管制將予以審量評估後提報年度量化目標值。)	電動二輪車充(站數)	
	3.1.5				5	0	0% (有關電動車換電站，環保局無編列預算，換電型充電設施(站)為二輪車廠商睿能(gogoro)及光陽公司(ionex)評估市場需求自行建置，統計至 114 年 10 月，ionex-398 站、gogoro-362 站，與 113 年底統計(ionex-453 站、gogoro-362 站)相比，光陽公司(ionex)	換電站(站數)	

部門	編號	推動策略		推動措施	114 年第三季執行成果				主(協)辦機關
					目標數量	達成數量	達成率	指標	
							減少 55 站，睿能公司(gogoro)為持平，未增加；後續第三期溫室氣體階段管制將予以審量評估後提報年度量化目標值。)		
	3.1.6			交通局設置電動車充電站	380	901	100%	充電柱(槍)	交通局
	3.1.7			廣設電動停車格	630	901	100%	停車格數量(格數)	交通局
	3.1.8			捷運通車	6,510	5,512	85%	累計搭乘人次(萬人次)	交通局
	3.2.1	2	低碳運輸	新建與延伸自行車道計畫	1.5	1.5	100%	長度(公里)	觀旅局
	3.2.2			臺中捷運藍線計畫	完成都市計畫變更、辦理細部設計、用地取得作業	完成都市計畫變更、辦理細部設計、用地取得作業	100%	完工比例(%)	交通局
	3.2.3			提供電動車(小客車)停車優惠	2,700	3,100	100%	月票數量(張數)	交通局
	3.2.4			清明期間掃墓交通接駁	9,000	40,680	100%	搭乘人次(人次)	民政局
	3.2.5			自行車驛站	1	1	100%	驛站(站數)	觀旅局

部門	編號	推動策略		推動措施	114 年第三季執行成果				主(協)辦機關
					目標數量	達成數量	達成率	指標	
	3.2.6			iBike 倍增計畫	1,329	1,672	100%	總站數(站數)	交通局
	3.2.7			推廣學生步行上學宣導計畫	6	5.8143	96.91%	步行人數(萬人次)	教育局
	3.2.8			推廣學生共乘上學宣導計畫	60	45	75%	宣導場次(場次)	教育局
	3.2.9			減低農產運銷碳足跡	395	395	100%	里程數(公里)	農業局
	3.2.10			市民限定公車雙十吃到飽	1.1	0.5904	53.67%	搭乘人次(億人次)	交通局
	3.2.11			老舊機車汰舊補助作業	3,000	2,377	79.23%(觀察歷年狀況，多數車行皆會於年底才提出申請)	補助汰換數(輛)	環保局
	3.2.12			規劃單車與路跑運動結合宣導 節能減碳	14	37	100%	場次(場次)	運動局
	3.2.13				6	12	100%	參加人次(萬人次)	
	3.2.14			推動地政 e 化跨所服務	605	469	77.52%	減碳量(公噸)	地政局
	3.3.1	3	智慧運輸	提供 APP 查詢停車場剩餘格位	120	282.3	100%	使用人次(萬人次)	交通局
	3.3.2			智慧公車聯網(臺中公車 APP)	55	105	100%	下載人次(萬人次)	交通局
	3.3.3			智慧化動態號誌系統	1,570	3,894.75	100%	減碳量(公噸)	交通局
	3.3.4			智慧停車系統	220	291	100%	停車場數(場)	交通局

部門	編號	推動策略		推動措施	114 年第三季執行成果				主(協)辦機關
					目標數量	達成數量	達成率	指標	
	3.3.5			公有停車場地磁感應設備建置維護	9,990	10,264	100%	設備數量(個數)	交通局
	3.4.1	4	共享運具發展	臺中市共享運具管理法規制定案	1,100	1,982	100%	共享運具數(汽、機)(輛)	交通局
住商	4.1.1	1	既有建築減量管理	臺中市工商業節約能源輔導	100	767	100%	家數(家)	經發局
	4.1.2			推廣商圈自主辦理節電宣導及申請節電補助，並納入商圈評鑑項目	12	12	100%	宣導次數(次)	經發局
	4.1.3			推動宣導商圈招牌提早關燈 1 小時活動	12	12	100%	宣導次數(次)	經發局
	4.1.4			臺中市醫藥、餐飲機構能源減耗及廢棄物減量促進計畫	30,000	19,656	66%	減碳量(噸)	衛生局
	4.1.5			辦理節能標章及能源效率分級標示稽查	50	31	62%	家(家數)	經發局
	4.1.6			汰換耗能路燈成 LED 節能路燈	47	3,057	100%	盞	建設局
	4.1.8			區段徵收合法建物原位置保留	3,774	2,064.40	55%	保留面積 t/m2	地政局
	4.1.9			補助各區公所臨時避難收容處所設施設備修建及充實計畫	30	38	100%	避難收容處所修建及充實數(家數)	社會局
	4.2.1	2	低碳場域建構及認證	低碳校園建構-補助學校設置飲水機及推廣自備環保杯	593	558	94.10%	臺(臺數)	教育局

部門	編號	推動策略	推動措施	114 年第三季執行成果				主(協)辦機關
				目標數量	達成數量	達成率	指標	
	4.2.2		推動低碳校園建構-推動校園環境教育	327	331	100%	校(校數)	教育局
	4.2.3		推動低碳校園建構-推動在地食材計畫	327	331	100%	校(校數)	教育局
	4.2.4		推動低碳校園建構-推動每週一蔬食	327	331	100%	校(校數)	教育局
	4.2.5		推動低碳校園建構-推動師生自備環保餐具	327	331	100%	校(校數)	教育局
	4.2.6		推動商場低碳認證機制	10	8	80%	家(家數)	經發局
	4.2.7		臺中市旅館低碳認證計畫	10	20	100%	家(家數)	觀旅局
	4.2.8		推動社區低碳認證機制	5	4	80% (完成認證時間延至第四季，目前已達成 11 處認證)	家(家數)	環保局
	4.2.9		推動綠食飯桌	20	24	100%	家(家數)	環保局
	4.2.10		推動寺廟低碳認證機制	25	77	100%	家(家數)	民政局
	4.2.11		提倡、輔導宗教寺廟以米代金、以功代金	1.2	5.554	100%	噸(pm2.5 削減量)	民政局
	4.2.12		宣導環保禮炮車及香支、鞭炮燃放減量	130	553.068	100%	噸(pm2.5 削減量)	民政局
	4.2.13		推廣臺中市宗教團體使用節能燈具	6.8	5265.765	100%	節電量(萬度)	民政局

部門	編號	推動策略	推動措施	114 年第三季執行成果				主(協)辦機關
				目標數量	達成數量	達成率	指標	
	4.2.14		打造新市政大樓智能中心	46.46	257.55	100%	節電量(萬度)	秘書處
	4.2.15		綠建築標章推動	15	41	100%	取得件數(件數)	都發局
	4.2.16		打造智慧微電網並導入智慧能源管理系統	8.2	6.5	79%	節電量(萬度)	經發局(低碳辦)
	4.2.17		臺中綠美圖新建工程(水湳智慧城)	21	21	100%	減碳量(噸)	建設局
	4.2.18		推動醫療院所節能減碳、污染減量等相關永續低碳認證	每年提報成果	0	0%	家(家數)	衛生局
	4.2.19		強化建築能效管理相關法規	本市公有或轄區內一定規模以上之新建、改建及增建建築物，應依規模分級取得合格級以上綠建築標章及建築能效標示四級以上	已完成本市公有或轄區內一定規模以上之新建、改建及增建建築物，應依規模分級取得合格級以上綠建築標章及建築能效標示四級以上		法規數(條)	都發局
環境	5.1.1	1	臺中市政府推動減塑計畫	23.73	35.04	100%	減廢量(噸)	環保局
	5.1.2		建立資源回收系統	4,500	2,406.08	53.47% (本指標為年度指標，截至 8 月達成率 53.47%持續辦理中。)	二氧化碳當量(公噸)	環保局

部門	編號	推動策略		推動措施	114 年第三季執行成果				主(協)辦機關
					目標數量	達成數量	達成率	指標	
	5.1.3			提升資源回收率計畫	64	65.7	100%	資源回收率(%)	環保局
	5.1.4			綠資材中心	2,400	2,930.82	100%	廢樹枝破碎量(公噸)	環保局
	5.1.5			焚化底渣再利用	75,000	58,204.07	77.61% (本年度底渣再利用目標量為 75,000 公噸，每季預估處理量約為 18,750 公噸，第三季累計已完成 58,204.07 公噸，已達本季預期處理量；未達年度總量係因年度進度尚未結束，後續第四季仍有規劃處理量，預估可達成整體年度目標。)	資源循環量(噸)	環保局
	5.1.6			焚化場導入自動化分類技術計畫	設計導入自動化分類技術規劃 1 座	0	0% (文山焚化廠規劃依促進民間參與公共建設法(下稱促參法)第 42 條辦理，於 114 年 9 月 22 日召開甄審(綜合評審)會議，並於翌日核定最優申請人，正與最優申請人積極辦理議約作業，朝向全廠汰舊換新	座	環保局

部門	編號	推動策略		推動措施	114 年第三季執行成果				主(協)辦機關
					目標數量	達成數量	達成率	指標	
							為再生能源園區、恢復焚化處理量及降低空氣污染物排放量之方向規劃。)		
	5.1.7			沼渣沼液農地再利用	4	4	100%	家(家數)	環保局
	5.1.8			寶之林二手家具再生	200	105	53% (依實際清潔隊清運進場情形紀錄。近年清運之堪用家具比例下降，經檢視夾板、密集板等耐候性較差的家具增加，該類家具經過淋雨或泡水無法修復再利用故無法達到目標值。)	回收量(噸)	環保局
	5.1.9			生廚餘再利用	6,000	20,715	100%	回收量(噸)	環保局
	5.1.10			外埔綠能生態園區	24,000	20,743.53	86.43% (目標量 24,000 公噸為全年度目標數量，尚有 10~12 月第四季數據還未加入統計，若以第三季預估達成率 75% 來看，目前第三季達成率已達 86%，尚符合進度。)	廚餘處理量(噸)	環保局
	5.2.1	2	水處理再利用	生活污水回收再利用	1,040	1,213	100%	節水量(萬噸)	水利局

部門	編號	推動策略	推動措施	114 年第三季執行成果				主(協)辦機關
				目標數量	達成數量	達成率	指標	
	5.2.2		污水全回收	76	72.17	95%	污水處理率(%)	水利局
	5.2.3		推動社區污水處理設施健診輔導服務	100	108	100%	家(家數)	環保局
	5.2.4		生活污泥清理計畫	1250	6079	100%	處理量(噸)	水利局
	5.2.5		水資源回收中心減少家戶甲烷排放	532	1,263.80	100%	甲烷減少排放量(公噸)	水利局
	5.2.6		推動污水下水道用戶接管	31.22	31.65	100%	戶數(萬戶)	水利局
	5.2.7		出流管制滯洪設施	1	1.2453	100%	節水量(萬噸)	水利局
	5.2.8		污泥減量	2,400	4,800	100%	處理量(噸)	環保局
	5.2.9		事業廢水回收使用行動方案	25	17.1	68% (大型事業廢水回收量能已接近飽和，將積極輔導。)	家數	環保局
	5.3.1	3 低碳能力建構	政府機關綠色採購	95	96.2	100%	比例(%)	環保局
	5.3.2		環保志工培訓	2.5	0.45	18% (各區公所仍持續辦理環保志工教育訓練中將於第 4 季達標)	人數(萬人次)	環保局
	5.3.3		低碳工法調適能力建構	5200	11,161.45	100%	減碳量(噸)	水利局

部門	編號	推動策略		推動措施	114 年第三季執行成果				主(協)辦機關
					目標數量	達成數量	達成率	指標	
	5.3.4			公文線上簽核推廣計畫	750	1,230	100%	省紙量(萬張)	數位局
農業	6.1.1	1	推廣有機與友善環境耕作	輔導或補助農民稻草勿露天燃燒暨再利用相關計畫	10	5.578933	55.79%	減碳量(萬噸)	農業局
	6.1.2			推廣有機農業	360	754	100%	面積(公頃)	農業局
	6.1.3			減低農產運銷碳足跡	110	279.64	100%	減碳量(公噸)	農業局
	6.1.4			城食森林計畫	1,000	1,276.43	100%	種植面積(m2)	環保局
	6.2.1	2	植樹綠化及造林	林業用地超限利用處理案	2,200	2,235.69	100%	面積(公頃)	水利局
	6.2.2			種樹增綠	7,000	8,261	100%	植樹量(株)	建設局
	6.2.3			推動綠化及造林面積計畫	15,000	14,150	94.33%	植樹量(株)	農業局
	6.2.4			旗艦型休閒自行車道維護植栽綠化	30	30	100%	植樹量(株)	觀旅局
	6.2.5			公墓植樹綠化	10	104	100%	植樹量(株)	民政局
	6.2.6			依都市設計審議規範執行植樹數量	8,000	16,559	100%	植樹量(株)	都發局
	6.2.7			空地綠美化	3	0	0% (尚在設置中)	空地綠美化(處數)	環保局
	6.2.8				5	11	100%	清淨空氣綠牆(處數)	
	6.2.9			建構智慧、節能產業園區	114 未訂定目標	382	100%	植樹量(株)	經發局

部門	編號	推動策略		推動措施	114 年第三季執行成果				主(協)辦機關
					目標數量	達成數量	達成率	指標	
	6.2.10			增加本市公園綠地面積	視各年度公園綠地開闢成果滾動更新數據	66,110	100%	面積(公頃)	建設局
	6.2.11			公私協力植樹運動	業者每年提報成果	2,093	100%	植樹量(株)	建設局
	6.3.1	3	既有生態及綠地保育	海區藍寶石計畫—高美野生動物保護區棲地維護計畫	734	551	75.38%	保護面積(公頃)	農業局
	6.3.2			山區綠寶石計畫—霧峰青桐林計畫	180	180	100%	保護面積(公頃)	農業局
	6.3.3			大肚山天然林苗木復育	2,000	11,614	100%	苗木數量(株)	建設局
	6.3.4			維護本市公園綠地面積	690	1,001.5	100%	面積(公頃)	建設局
	6.4.1	4	減少漁獲努力量	宣導漁民參與自願性休漁獎勵辦法	配合提報每年漁民申請總數	151	100%	船數(艘)	農業局
	6.5.1	5	增加林木碳匯	盤點可造林撫育面積，提高造林撫育技術	4,500	4,474.9	99.44%	碳匯增加量(公噸)	農業局
	6.6.1	6	滯洪池濕地化	滯洪池濕地化	5	5	100%	滯洪池濕地化面積比例(%)	水利局

(四)滾動檢討溫室氣體減量現行及後續期別之執行方案

113年度執行果中，能源部門(4項)、運輸部門(5項)、環境部門(3項)共計有12項執行方案未達年度目標值，其落後原因與未來精進作為彙整示表 2-4。為強化臺中市溫室氣體減量能力，市府於114年陸續召開三場會議進行討論，分別為6月23日「臺中市政府永續發展及低碳城市推動辦公室第2次各組工作會議」、7月16日專家諮詢會議，以及7月25日「永續低碳城市及氣候變遷因應推動會議」。茲彙整會議中各局處實務經驗與專家委員專業建議，作為未來政策推動與行動策略優化之重要依據彙整示表 2-3，詳細內容詳見附件四。

表 2-3 下期「臺中市溫室氣體減量執行方案」精進方向建議

部門	減量計畫	計畫內容
能源部門	生質能發電	推廣多元再生能源，除光能與風能外，納入畜牧廢棄物沼氣利用，形成廢棄物能源化體系，兼顧減排與循環經濟。
	用電大戶儲能設置	結合補助與融資誘因，推動儲能設置，提高再生能源併網的穩定性。
	穩定焚化廠發電效能	焚化廠增設震波清灰裝置（Shock Pulse Generators, SPG），以解決鍋爐積灰問題，確保焚化廠系統能長期維持穩定與高效運轉。
製造部門	加速產業低碳轉型	持續推動高碳排設施汰換與製程升級，並透過補助與技術媒合，協助中小企業進行低碳轉型。
	低碳產業園區與智慧綠能示範工廠設立	結合國際淨零標準，推動智慧綠能示範園區，形成標竿案例以帶動產業鏈轉型。
	強化碳管理	建立統一碳排數據平台，整合碳盤查、碳足跡揭露與碳交易資訊，逐步營造具誘因的減碳環境。
運輸部門	充電基礎設施城鄉均衡發展	擴展快充與慢充據點，特別關注偏鄉地區，並結合公共停車場與觀光設施，提升使用率與公平性。
	提升民眾公車搭乘率	盤點公車路線密度與高峰時段需求，透過大數據分析調整班次配置，並搭配票價優惠及環保教育活動，鼓勵民眾多加使用公車，以逐步降低運輸部門的碳排放量。
	擴大電動公車推動	透過獎勵制度與駕駛人力培訓機制，確保電動公車駕駛的穩定留任，並開放多元營運業者參與，以提升公共運輸服務品質與覆蓋率，帶動整體使用率提升。

部門	減量計畫	計畫內容
	完善轉乘網路	整合公車、iBike 與捷運系統，並推動捷運車站周邊的聯合開發，以打造完整的轉乘環境。藉由提供更具效率與便利的運輸選擇，可進一步吸引市民改採低碳通勤方式，提升整體運輸部門的減碳效益。
住商部門	擴大綠建築推動面向	綠建築推動由公共建築擴大至私人建築，並針對新建物強化法規要求，從「鼓勵性措施」轉型為「強制性規範」，使住商建築的節能與低碳效益能更廣泛落實於整體都市發展中。
	擴大節能輔導暨設備汰換補助計畫	節能輔導由工商業部門，擴大至集合式住宅、住商大樓與中小型企業。針對高耗能建築與住商場域進行系統性的節能診斷與輔導，並同步規劃能源設備汰換的補助措施。
	促進低碳城鄉整合發展	建立「低碳城鄉整合模式」，透過 TOD（交通導向發展）與生態社區規劃，結合綠色建築設計、低碳交通模式與社區綠能應用，打造兼具永續與機能性的低碳生活環境。同時，宜配合推動的旗艦社區、領航社區等低碳認證工作，針對推動過程中常見的困難加強宣導，並導入誘因與資源挹注，以提升社區參與度與在地響應力，逐步落實全民共融的低碳轉型目標。
環境	擴大家具回收與循環再利用宣傳	可結合線上預約回收與數位追蹤平台，並搭配社區活動與教育宣導，提升市民參與度與再利用效益。
	推動區域循環經濟	焚化底渣已具再利用成果，但可再擴展至更多公共工程應用，並透過制定再生粒料標準化規範，確保品質與安全性。若能結合綠色採購政策，將有助於形成完整的資源循環鏈。
	加強廢棄物源頭減量	逐步引入「隨袋徵收」或「零廢棄」導向政策，將減量推進到廢棄物產生前端，提升整體成效。
	深化社區與商業循環經濟推廣	增設社區與商業面向的循環機制，擴展市民參與管道，如二手市集平台。
	強化自然碳匯潛力	持續擴大濕地、森林與生態綠地的復育規模，並建立量化碳吸存機制，提升調適與固碳雙重效益。
	發展藍碳保護與復育	針對海草床、紅樹林等具高碳吸存潛力的區域，可優先規劃保護與復育計畫，並建立研究與監測制度，逐步推動海洋藍碳的長期管理。

部門	減量計畫	計畫內容
農業 部門	低碳農產運銷與冷鏈效率提升	建立「產地集配—節能冷鏈—城市微配送」體系，導入能耗監測與高效設備，並結合社區自提點與綠運具，提升短鏈運銷的低碳成效。
	生態碳匯與藍綠網絡整合	以「藍綠廊道+濕地群聚」的系統性模式，串聯大肚山—都會公園—高美濕地，並建立新增植栽、固碳量與生物多樣性指標，進一步強化碳匯功能。
	低碳工法與農村基礎設施	農路、灌排設施與水保工程可逐步導入低碳工法與綠資材，並透過碳排係數與生命週期評估（LCA），確保農業基礎設施兼顧建設需求與減碳目標。
	智慧農業技術與碳匯評估	未來可持續推動土壤水分感測、自動灌溉、病蟲害預警等智慧農業措施，並建立農地與林地碳吸存量化制度，納入決策與管理，以提升整體農業韌性與低碳效益。

表 2-4 溫室氣體減量執行方案落後原因與未來精進作為

編號	推動措施	執行成果				尚未達成年度目標說明	未來精進作為
		目標數量	達成數量	達成率	指標		
1.1.2	1.推廣再生能源建置	12	8.79	73%	再生能源使用率%	截至 113 年 11 月底台電公司最新統計資料，本市再生能源使用率為 8.98%，本市大甲溪發電廠為全台最大水力電廠，水力資源充沛，惟水力電廠須配合系統調度的需要，安排適當時間放水發電，兼顧發電及用水之平衡，導致發電量出現落差。	本府持續積極推動各項再生能源設置，如太陽光電、小水力發電以及離岸風電等，藉此分散能源發電種類，朝向多元化方向努力發展。
1.2.1	焚化廠發電計畫	4.4	4.2	95.45%	發電量(億度)	113 年本市三座焚化廠發電量為 4 億 2,051 萬 5,130 度，達年度目標值(4 億 4,200 萬)95.1%，與后里廠 113 年度發生 10 次非計畫性停爐時數達 748 小時有關，又以受 4 次鍋爐積灰停爐清理共 585 小時為主因，總停爐時數與 112 年 752 小時相當，研判與設備效能降低有關。	本局參考國外新技術及國內他廠整改成功案例，已刻正規劃評估增設震波清灰裝置(Shock Pulse Generators, SPG)，以利解決后里廠鍋爐積灰問題。
1.2.2	焚化廠轉型綠能發電廠	辦理再生能源發電設備申請作業	辦理招商文件(草案)修正及財務試算相關事宜	-	綠能發電廠數(座)	因規劃變更及促參法令修正須補辦行政程序導致期程落後，完成後將儘速辦理招商文件公告。	
1.2.3	SRF 發電	處理一般垃圾 3 萬噸	0	-	處理量(萬噸)	本案係巨額財務採購機械設備處理本市家戶垃圾並產製固體再生燃料供本市企業鍋爐使用，為求規劃周延，辦理 3 次招標文件審查會議及配合環境部相關規範修正，目前已完成招標文件修正並辦理上網招標公告。	綠能轉型與 SRF 計畫延宕，應主動釐清中央程序與法規疑義，促進溝通與審議效率。
3.1.2	推動電動公車	1649	1064	64.52%	里程數(萬公里)	因 112 年度四方電巴與捷順交通退出本市公車業者營運服務，惟該兩家公司皆為電動公車主要營運服務，故達成率約 65%。	電動公車推動可透過獎勵機制與人力培訓方案強化駕駛留任，並評估多元營運業者參與機會。

編號	推動措施	執行成果				尚未達成年度目標說明	未來精進作為
		目標數量	達成數量	達成率	指標		
3.1.4	環保局廣設電動車充換電站	5	0	0%	電動二輪車充(站數)	113 年度電動二輪車總充電槍數新增 15 槍，總充電站數減少 283 站。112 年站數為 1452 站	近來電動車充電火警意外頻傳，及經本局調查既設充電站點若有損壞情形，充電站營運商傾向先予拆除，而不予維護更新，為增進廠商增強投資意願持續設站，聯合各類型充電站場所主管機關，強化用電安全意識宣導，作為未來精進作為。
3.1.5		5	0	0%	換電站(站數)	換電站係廠商之能源補充設施亦受市場充換電供需影響，故為數量調查，無編列預算設置。112 年站數為 837 站	近來電動車充電火警意外頻傳，及經本局調查既設充電站點若有損壞情形，充電站營運商傾向先予拆除，而不予維護更新，為增進廠商增強投資意願持續設站，聯合各類型充電站場所主管機關，強化用電安全意識宣導，作為未來精進作為。
3.1.8	捷運通車	4648.5	4265.9	92%	累計搭乘人次(萬人次)	因捷運外部轉乘服務仍在整合中，且車站周邊多數聯開案尚未完工，故初期僅單一路線(路網尚未形成前)的前提下，運量表現仍有成長空間。	鑒於捷運綠線周邊轉乘服務尚有改善空間，優化捷運轉乘服務，擴大公共運輸路網覆蓋率，提升民眾搭乘意願；另會持續結合車站多元服務、開發潛在客源，以提升運量，達到低碳運輸的共同目標。
3.2.10	市民限定公車雙十吃到飽	1/搭乘人次(億人次)	經統計 113 年公車年運量約 0.83 億人次，累積 PM2.5 減量為約 32.48 公噸。	83%	搭乘人次(億人次)	113 年度目標值為 1 億人次，經統計 113 年運量為 8,268 萬人；達成率約 83%，市公車自 110 年民眾搭乘公車需求降低，同時也對運輸業產生重大的影響，市公車路線因乘客數量急劇下降而減少班次或停駛，也直接導致公車駕駛員的人員流失；經觀察運量趨勢，目前運量水準正逐步回升，惟駕駛員人數尚無法恢復水準，導致公車運能亦無法立即回升。本局將持續透過各項公車政策，如 111 年 7 月本市幹線公車上路、112 年 7 月配合中央推行公共運輸定期票等政策，鼓勵民眾使用大眾運輸；後續本市也將持續滾動式檢討各項運輸政策，提升大眾運輸服務品質。	公車運量提升可透過重新盤點路線密度與時段需求，並搭配票價優惠與環保教育，加強民眾使用意願。

編號	推動措施	執行成果				尚未達成年度目標說明	未來精進作為
		目標數量	達成數量	達成率	指標		
5.1.6	焚化場導入自動化分類技術計畫	辦理導入自動化分類技術規劃累計 2 座	-	-	座	因規劃變更及促參法令修正須補辦行政程序導致期程落後，完成後將儘速辦理招商文件公告。	
5.1.8	寶之林二手家具再生	200	180.36	90.18%	回收量(噸)	依實際清潔隊清運進場情形紀錄。推測 113 年度應非為民眾家具汰換之週期，故廢棄家具量有所降低。	建議擴大「寶之林」家具回收通路與宣導面向,鼓勵民眾參與資源再利用。
5.2.2	污水全回收	74	72.96	98.59%	污水處理率(%)	113 年度未達目標值部分，經查係本市戶籍數 113 年 12 月較 112 年增加約 4 萬 8 千戶，而年戶量卻反減，經由本府民政局提供臺中市歷年戶籍數分析，111 年為 103 萬 3 千戶；112 年為 105 萬 9 千戶，113 年 12 月底戶數已達 110 萬 8 千戶，112 較 111 年增加 2 萬 6 千戶，戶數成長幅度為 2.5%，113 較 112 年暴增至 4 萬 8 千戶，戶數成長幅度為 4.6%，致連動影響本年 KPI 值，若以 112 年之戶量計算本(113)年之污水全回收 KPI 值為 76.07% 可達成 113 年目標值 74%。	113 年度持續推動北屯區、北區、西區、中區、南區、東區、豐原區、大里區及太平區新光地區規劃納入施作污水下水道及用戶接管工程，並針對 10 期等重劃區辦理用戶接管，以符合重劃區污水下水道需求。 另為提升用戶接管效率，避免道路重複開挖，目前自南區、西區及豐原區等已啟動後巷用戶強制接管，同時可增加水資源回收中心污水處理量並持續提昇本市污水下水道用戶接管普及率。

1、編撰「臺中市溫室氣體減量執行方案成果報告」

根據管考成果，編撰「臺中市113年溫室氣體減量執行方案成果報告」，其章節架構示如表2-5。成果報告詳見附件一。

表 2-5 「臺中市 113 年溫室氣體減量執行方案成果報告」架構

章	節	內容說明
摘要	法源依據	說明推動法源依據
	第二期溫室氣體減量執行方案核定時間	說明本市執行方案核定時間
	第二期溫室氣體減量執行方案成果報告提報氣候變遷因應推動會執行情形	說明本市第二期溫室氣體減量執行方案成果報告提報氣候變遷因應推動會執行情形
	第二期溫室氣體減量執行方案減量措施目標	說明本市六大部門溫室氣體減量執行方案核心量化目標
	113 年主要執行項目、具體成果、亮點及檢討改善	簡要說明本市 113 年六大部門執行成果
推動策略及措施執行成果	能源部門	說明各部門 113 年溫室氣體減量執行方案成果執行成果，和經費執行情形。
	製造部門	
	運輸部門	
	住商部門	
	環境部門	
	農業部門	
分析及檢討	溫室氣體排放結構及減量推動現況	針對本市 113 年溫室氣體淨排放量結構及減量推動現況進行說明
	第二期溫室氣體減量執行方案減量目標	說明第二期溫室氣體減量執行方案各年度減量目標
	113 年減量執行超前或落後情形	依二期溫室氣體減量執行方案減量目標與 113 年達成情形，檢核各方案是否具超前或落後情形

章節摘要

詳述臺中市第二期減量執行方案的檢討與成果，包括數據彙整、跨局處檢討、專家諮詢及推動會議審查四階段程序，並呈現能源、製造、運輸、住商、環境及農業六大部門的減量成果，並編製成果報告，為後續滾動修正提供依據。

第三章、「氣候變遷調適執行方案」相關工作

一、彙整與管考「臺中市氣候變遷調適執行方案113年成果報告」

113年度本市氣候變遷調適執行成果，已依計畫時程完成多階段、跨層級之彙整與審查程序，說明如下：

(一)系統功能增設與資料填報啟動

114年5月20日，於「臺中市永續低碳生活網」調適方案填報系統增設各項計畫內容填寫欄位，方便各局處詳實填報執行進度與成效說明。詳見表 3-1。

(二)資料填報通知與時效控管

114 年5月27日正式發文通知各局處承辦人，請於6月9日前完成資料填報，以確保後續資料彙整之時效性與完整性。資料彙整完成後，行數據資料之初步查核與完整性檢視。針對資料缺漏或異常部分，主動聯繫各權責單位承辦人確認與更新，以確保成果資訊之準確性。

(三)跨局處會議討論

於114年6月23日召開「臺中市政府永續發展及低碳城市推動辦公室第2次各組工作會議」，就彙整資料進行跨局處初步審查與意見整合，釐清執行困難與進展狀況。

(四)專家諮詢與建議修正

為強化專業審議層次，並提升後續成果報告品質，於7月16日辦理專家諮詢會議，邀請領域專家針對整體調適策略與執行績效提供建議，並依建議內容完成修正與補強。

(五)因應推動會議審查與確認

於7月25日將修正後成果提送「永續低碳城市及氣候變遷因應推動會議」進行審查與確認作業。

二、「臺中市氣候變遷調適執行方案113年成果報告」編撰

(一)113年主要執行項目具體成果

臺中市氣候變遷調適執行方案針對八大關鍵領域共提出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10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9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。113年度調適執行方案整體進度與執行情形詳如表 3-2。

本期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：

1、建置大型綠廊帶、打造花園城市，降低都市熱島效應

臺中市於113年度積極推動多項綠美化與環境改善計畫，致力打造兼具韌性與宜居特質的都市綠地系統，以有效因應氣候變遷所帶來的高溫風險與都市熱島效應。

在水岸環境方面，113年度已完成梅川改善工程（第二期）與麻園頭溪水岸廊道之規劃設計，透過整合人本通行與景觀美學，改善行人動線安全、縮減路口寬度、增設底護彎、夜間照明等，同時進行綠化植栽，營造友善且舒適的水岸空間，提升公共環境品質與使用安全性。

都市綠廊系統建構方面，「綠指環計畫」持續推進，藉由民間企業與建設公司協力參與，分別完成永春路至建國路段、朝馬路至西屯路段及西屯路至廣福路段等路段之認養與綠美化，總長度達約4.5公里，逐步串聯城市綠網，提升都市冷卻與生態連結效益。

中央公園配合園區開發時程，分期分區進行苗圃設施建置，113年度完成公138區域內人車動線、廁所、停車空間、水電系統與作業設施建構，並已完成驗收，為後續綠化作業奠定基礎條件。

此外，市府亦持續強化社區型綠地建設，113年新建40座美樂地公園，擴展都市綠地覆蓋率，並提供民眾休憩與親自然空間。針對既有空間活化轉型，113年度完成潭子區第3與第4公墓、大安區第10公墓等三座公墓綠化工程，導入生態與景觀元素，賦予傳統空間新的城市功能與生態價值。

為進一步推動全民參與並提升都市生態滲透力，市府積極執行「都市退燒－全民植樹行動」，113年度已完成護岸綠化總長約2,324公尺，透過串聯綠帶與擴增植栽面積，有效降低熱島效應，建構具滲透性與彈性的城市綠色基盤，形塑永續、健康且具有氣候韌性的生活環境。

2、推動容積獎勵與綠地擴張，強化基地保水與氣候韌性

為強化都市發展過程中的氣候韌性，臺中市積極推動容積獎勵政策與基地保水規劃，將水資源涵養、滯洪功能與生態保育納入都市空間治理之中。113年度市府持續引導都市更新案件納入基地保水設計，透過法規工具與審查機制，促進開發與氣候調適目標整合，全年共完成14案都市更新審查，有效提升開發行為對水循環平衡與都市抗災能力的貢獻。

在綠地擴張與造林行動方面，臺中市更結合企業參與機制，攜手推動具碳匯與生態效益的綠化作業。113年度與台積電合作於大安區展開造林作業，選用具海岸適應性之樹種如草海桐與木麻黃進行植栽，共完成植樹13,800株，達成率超過100%。此項行動不僅有效提升沿海地區綠覆率，更兼具碳吸存、防風防砂與強化生態緩衝帶等多重效益，展現公私協力在氣候調適上的實質成果。

3、推動韌性捷運，導入災害應變與智慧監控系統

因應極端氣候所帶來的運輸風險，臺中市持續強化捷運系統的災害應變能力與智慧監控機制，朝向具備高度韌性的軌道運輸體系邁進。113年度已辦理4場次模擬演練，針對地震、豪雨積水、強風與斷軌等氣候相關災害風險進行完整推演，演練內容依據計畫逐項執行，確保前線人員熟悉各類突發情境之應變程序與處置機制，強化整體營運系統的臨災應對能力。

同步推動之「災害防救業務計畫（含緊急應變計畫）」目前已進入改版作業階段，預計於114年底前完成新版上線，藉由制度化標準作業流程與行動指引，進一步健全捷運災害管理體系，提升全系統的防災整備與快速回復能力。

在智慧監控系統方面，軌道溫度監測（軌溫偵測）、風速監測（風速計）與地震感測（地震儀）等三項關鍵系統皆維持穩定運作，113年度可用度分別達100%、99.98%與100%，整體平均可用度達99.99%。系統運作表現符合高可靠性與即時性之標準，展現臺中捷運在極端氣候風險下，仍具備持續營運與主動監控的高度韌性，為城市公共運輸系統注入堅實的防災調適能量。

4、推動臺中豐收計畫，強化農業調適技術與抗逆境能力。

為強化農業部門面對氣候變遷風險的調適能力，臺中市推動「豐收計畫」，聚焦於農、林、漁、畜等產業系統之氣候調適技術開發與策略布局，結合風險評估與抗逆境品種的選育推廣，致力提升農業體系對極端氣候的應變與復原能力。113年度共辦理76場次農業診斷諮詢與各類研習活動，涵蓋講習會、觀摩會等形式，藉由專業輔導與實地交流，協助農民解決土壤肥培管理、作物栽培技術及作物疫病蟲害等關鍵生產問題，提升整體農業經營的風險抵抗力與農產品

安全品質，進而穩定農業產出並強化地方糧食韌性。

5、多元布建智慧防災設施，強化都市監控與基礎設施韌性

面對氣候變遷所帶來的極端天氣挑戰，臺中市積極布建智慧化防災設施，致力提升都市即時監控能力與基礎設施系統的韌性與調適效能。水情監測方面，市府持續建置多元感測設備，整合雨量站、水位站及雨水下水道感測器，打造立體水情監測網絡，透過即時資料分析與視覺化展示，提供防災預警與淹水成因判釋的重要依據。113年度已完成255站既有雨水下水道水情監測站之維運作業，持續強化防洪監測密度與系統穩定性。

在基礎設施數位化推動上，113年度聚焦於非都市計畫區之市道與區道系統，持續推進公共管線設施圖資建置與數位轉換作業，目前進度已達80%。該項工作除有助於日常維護與管理，亦可於災害發生時快速掌握地下設施位置與狀況，強化災時應變效率與修復調度的準確性，進一步提升整體城市基礎設施的韌性管理能力。

交通管理面則同步導入氣候調適考量，臺中市交控系統升級計畫已納入災害應變需求，113年度新增建置11組 CMS 可變資訊標誌，可依據災情即時發布警示與交通引導資訊，引導用路人迅速避開災害熱點區域，有效提升行車安全與通行效率，展現智慧交通在氣候風險管理中的積極角色，進一步健全都市運輸系統之調適韌性。

6、利用黑水虻技術，推動污泥循環利用

為促進廢棄資源再利用並實現低碳永續目標，臺中市導入黑水虻自動化養殖技術，推動污泥處理系統循環再生。該技術運用黑水虻進食分解機制，處理水資源回收中心所產生之廢棄污泥，經消化後所得之蟲體與蟲糞可再製為有機肥料，兼具廢棄物減量、肥源再生與土壤改良等多重效益。相較於傳統污泥脫水後載運至外部處理設施的作法，此項技術可有效降低運輸過程所衍生之碳排放，展現實質減碳潛力。經碳足跡與減碳效益初步評估後，本試驗方案已獲內政部核准，並於113年3月正式於臺中市文山水資源回收中心啟動，6月起進入試運轉階段。此項創新作法不僅有助於建立城市污泥管理之新典範，也為循環經濟與氣候變遷調適策略注入具體且前瞻的示範成果。

表 3-1 「臺中市永續低碳生活網」填報系統增設調適方案相關欄位

氣候變遷 分項執行摘要表頁面					
1.調適行動名稱	因應氣候變遷，加強土石流自主防災社區推動				
2.調適領域	能力建構				
3.調適目標	社區自主，共建防災堡壘				
4.調適策略	社區為本調適				
5.量化指標	每年至少 10 場次				
6.調適工作項目	針對易發生土石流之社區，辦理土石流自主防災社區防災宣導、兵推及演練，並強化自主防災裝備與設備				
7.年度量化目標	年度	113	114	115	116
	數量	10	10	10	
	經費編列 (千元)	3380	3600	2500	
氣候變遷分項執行摘要表頁面					

調適領域	調適目標	調適策略	調適行動計畫內容			
			調適行動名稱	推動期程	經費編列 (千元)	調適工作項目
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	公有智慧低碳綠建築實施方針	113	-	1.公有新建建築物之總工程建造經費未達 5 仟萬元:應通過日常節能與水資源 2 項指標，得採建築師自主檢查方式辦理
				114	-	2.公有新建建築物之總工程建造經費達 5 仟萬元未達 2 億元者：應檢附合格級以上候選綠建築證書。
				115	-	3.公有新建建築物之總工程建造經費達 2 億元以上，且建築使用類組符合「公有建築物申請智慧建築標準適用範圍表」：應檢附合格級以上候選綠建築證書除、綠建築標準章及候選智慧建築證書。
維生基礎設施領域	強化維生基礎設施建設能力	強化公共工程應變能力	原住民族基層建設小型零星工程	113	30,000	因應氣候影響，致山區建設容易受到危害，爰為改善原鄉道路及公共設施項目，強化臺中市原住民族基層建設工程(原住民族地區聯絡道路及排水溝、駁坎、欄杆整建、既有農機道路修繕、公共環境綠美化工程)，以改善族人生活環境，維護原住民族文化及既有公共設施修繕及管理等等事項。

於永續低碳生活網新增調適行動名稱、經費、工作項目

表 3-2 氣候變遷調適執行方案執行成果

項次	調適領域	推動措施	主辦機關	本期(113-115 年)目標		113 年執行成果		113 年成果及累計進度(%)	113 年經費執行情形(千元)		
									總經費	中央補助	地方自籌
1.1	維生基礎設施	*公有智慧低碳綠建築實施方針	各局處	113	15	25 (1 社會局、 2 警察局、 2 運動局、 19 教育局、 1 水利局)	推動件數(件)	100%	2,380,612	500,666	1,879,946
				114	15						
				115	15						
1.2	維生基礎設施領域	原住民族基層建設小型零星工程	原民會	113	14	25	件數(件)	100%	30,000	0	30,000
				114	14						
				115	14						
1.3	維生基礎設施	臺中市交通設備升級計畫	交通局	113	5	11	設置標誌數(組)	100%	52,000	0	52,000
				114	5						
				115	5						
1.4	維生基礎設施	道路側溝清淤與改善,提升排水韌性	建設局	113	8,000 公尺	45,953	清淤長度(公尺)	100%	309,267	0	309,267
				114	8,000 公尺						
				115	8,000 公尺						

項次	調適領域	推動措施	主辦機關	本期(113-115 年)目標		113 年執行成果		113 年成果及累計進度(%)	113 年經費執行情形(千元)		
									總經費	中央補助	地方自籌
1.5	維生基礎設施	*縣市管河川及區域排水整體改善計畫	水利局	113	完成護岸護岸改善約 1,000 米	2,324	工程施作數量(公尺)	100%	136,281	82,976	53,305
				114	完成護岸改善約 875 米						
				115	完成護岸改善約 875 米						
1.6	維生基礎設施	*都市總合治水建設計畫	水利局	113	80.5	84.90	雨水下水道建置率(%)	100%	170,174	129,385	40,789
				114	82						
				115	83						
1.7	維生基礎設施	出流管制與逕流分攤	水利局	113	每年核定 2 件，增加 1 萬噸滯洪量	5.1	滯洪量	100%	由開發單位負擔		
				114	每年核定 2 件，增加 1 萬噸滯洪量						
				115	每年核定 2 件，增加 1 萬噸滯洪量						
1.8	維生基礎設施	建設多元立體水情監測網	水利局	113	累計新增維護雨水下水道監測站 255 處	255	雨水下水道監測站數	100%	57,000	57,000	0
				114	累計新增維護雨水下水道監測站 352 處						
				115	累計新增維護雨水下水道監測站 352 處						

項次	調適領域	推動措施	主辦機關	本期(113-115 年)目標		113 年執行成果		113 年成果及累計進度(%)	113 年經費執行情形(千元)		
									總經費	中央補助	地方自籌
1.9	維生基礎設施	公共管線設施圖資數位化	建設局	113	非都市計畫區市道及區道公共設施管線資料庫建置進度達 80%。	80	建置進度(%), [註: 比例計算方式為非都市計畫區市、區道已建置之道路長度(km)/非都市計畫區市、區道道路總長度(km)=資料庫建置進度(%)]	100%	9,640	5,980	3,660
				114	非都市計畫區市道及區道公共設施管線資料庫建置進度達 100%。						
				115	-						
1.10	維生基礎設施	適應氣候變遷, 打造韌性捷運	交通局/中捷公司	113	確保軌溫偵測、風速儀及地震儀, 可用度高於 95%。	99.99 可用度 = MTBF / (Total Time)	(1)緊急應變計畫需含蓋臺中地區天然災害災情極端記錄及臺中地區氣候變遷可能的天然災害(颱風、地震、淹水、高溫)。 (2) 可用度 = MTBF / (Total Time)。	100%	200	0	200
				114	(1)辦理「災害防救業務計畫(含緊急應變計畫)」進版, 並每兩年辦理進版一次。 (2)確保軌溫偵測、風速儀及地震儀, 可用度高於 95%。						
				115	確保軌溫偵測、風速儀及地震儀, 可用度高於 95%。						

項次	調適領域	推動措施	主辦機關	本期(113-115 年)目標		113 年執行成果		113 年成果及累計進度(%)	113 年經費執行情形(千元)		
									總經費	中央補助	地方自籌
1.11	維生基礎設施	因應氣候變遷,強化道路橋梁安全檢測	建設局	113	1,266 座	1,267	車行及人行橋梁定期檢測數量	100%	20,000	0	20,000
				114	1,280 座						
				115	1,270 座						
1.12	維生基礎設施	建構完善交通,提升運輸系統耐受力	建設局 (臺中大肚)	113	54%	57%	工程進度(%)	100%	1,056,266	839,430	216,836
				114	82%						
				115	100%(完工通車)						
			建設局 (東勢)	113	20%	20%	工程進度(%)	100%	8,350,000	6,095,500	2,254,500
				114	50%						
				115	100%						
			建設局 (東勢區埤豐橋改建工程)	113	68%	79.94%	工程進度(%)	100%	384,895	0	384,895
				114	93%						
				115	100%(完工通車)						
			建設局 (臺中市烏日 前竹區區段徵收 前德橋改建工程)	113	100%(完工通車)	100%	工程進度(%)	100%	60,000	0	60,000
				114	-						
				115	-						

項次	調適領域	推動措施	主辦機關	本期(113-115 年)目標		113 年執行成果		113 年成果及累計進度(%)	113 年經費執行情形(千元)		
									總經費	中央補助	地方自籌
2.1	水資源	*公共污水處理廠再生水推動計畫	水利局(福田)	113	完成管線 7KM	8.11	工程進度	100%	1,036,099	953,211	82,888
				114	完成管線 7KM						
				115	完工供水 5.8 萬噸/日						
			水利局(水湳)	113	供應 1 萬噸/每日	1	供水量(萬噸/每日)	100%	257,082	0	257,082
				114	供應 1 萬噸/每日						
				115	供應 1 萬噸/每日						
2.2	水資源	*事業及污水下水道系統回收推動計畫	環保局	113	25	17.1	大型事業廢水回收量成長率(%)	68%	300	0	300
				114	25						
				115	30						
2.3	水資源	無自來水地區供水改善計畫	經發局	113	96.56	96.32	自來水普及率(%)	99.75%	26,000	0	26,000
				114	96.58						
				115	96.6						
2.4	水資源	產業園區辦理節水宣導場次	經發局	113	1	2	辦理場次(次)	100%	50	0	50
				114	1						
				115	1						

項次	調適領域	推動措施	主辦機關	本期(113-115 年)目標		113 年執行成果		113 年成果及累計進度(%)	113 年經費執行情形(千元)		
									總經費	中央補助	地方自籌
2.5	水資源	放流水回收多元利用	水利局	113	1030	1,332	節水量(萬噸)	100%	345,635	0	345,635
				114	1040						
				115	1050						
2.6	水資源	抗旱應變措施盤點與評估	經發局	113	1	1	盤點及評估次數(次)	100%	無編列經費		
				114	1						
				115	1						
2.7	水資源	*全國水環境改善計畫	水利局(柳川)	113	完成規劃設計	100	工程進度(%)	100%	無編列經費		
				114	工程完成發包，預計達到進度 30%						
				115	工程完工報竣，預計進度達 100%						
			水利局(葫蘆墩)	113	完成規劃設計	100	工程進度(%)	100%			
				114	工程完成發包						
				115	工程完工報竣，預計進度達 100%						
			水利局(大智)	113	完成規劃設計	100	工程進度(%)	100%			
				114	工程完成發包，預計達到進度 30%						
				115	工程完工報竣，預計進度達 100%						

項次	調適領域	推動措施	主辦機關	本期(113-115 年)目標		113 年執行成果		113 年成果及累計進度(%)	113 年經費執行情形(千元)		
									總經費	中央補助	地方自籌
			水利局 (惠來溪)	113	完成規劃設計	100	工程進度(%)	100%			
				114	工程完成發包						
				115	工程完工報竣，預計進度達 100%						
2.8	水資源	*水污染防治稽查管理計畫	環保局	113	85	61	未受污染比例(%)	72%	15,000	8,460	6,540
				114	85						
				115	86						
2.9	水資源	*環境水體水質監測	環保局	113	1.完成監測站採樣、分析 2.水質採樣與監測、環境水質監測資訊服務	完成監測站操作、維護及監測		100%	3,900	0	3,900
				114							
				115							
2.10	水資源	飲用水水質安全管理計畫(谷關水資源回收中心興建)	水利局	113	完成管線 2,600M	3,045	工程進度	100%	86,437	75,200	11,237
				114	完成水資中心						
				115	完成用戶接管 117 戶						
2.11	水資源	污水用戶接管倍增計畫,增加再生水廠水源量	水利局	113	29.7 萬戶	29.9	累計接管戶數	100%	1,325,982	1,100,565	225,417
				114	31.5 萬戶						
				115	33.3 萬戶						

項次	調適領域	推動措施	主辦機關	本期(113-115 年)目標		113 年執行成果		113 年成果及累計進度(%)	113 年經費執行情形(千元)		
									總經費	中央補助	地方自籌
3.1	土地利用	*公有智慧 低碳綠建築實施方針	各局處	113	15	25 (1 社會局、 2 警察局、 2 運動局、 19 教育局、 1 水利局)	推動件數(件)	100%	2,380,612	500,666	1,879,946
				114	15						
				115	15						
3.2	土地利用	建立花園城市(含樹木養護)	建設局 (梅川改善工程)	113	預計 113 年 9 月完成規劃設計案採購	100	工程進度(%)	100%	49,000	24,500	24,500
				114	114 年 3 月完成設計審查						
					114 年 5 月工程開工						
				115	115 年 4 月完成工程施作						
			建設局 (麻園頭溪水岸廊道)	113	預計 113 年 9 月完成規劃設計案採購	100	工程進度(%)	100%	49,000	24,500	24,500
				114	114 年 3 月完成設計審查						
					114 年 5 月工程開工						
				115	115 年 4 月完成工程施作						
			建設局 (綠指環計畫)	113	台積電 113 年認養綠美化範圍(永春路-建國路)段,長度約 3.4 公里;另有昌佑建設申請認養(朝馬路-西屯路)登仰建設申請認養(西屯路-廣福路)段。	4.5	公里	100%	46,000	0	46,000

項次	調適領域	推動措施	主辦機關	本期(113-115 年)目標		113 年執行成果		113 年成果及累計進度(%)	113 年經費執行情形(千元)		
									總經費	中央補助	地方自籌
				114	寶輝建設刻正申請認養（大衛路-六順橋）段，預計施作長度為 2.12 公里。其餘未綠化路段持續積極媒合企業認養中。						
				115	未綠化路段持續積極媒合企業認養中。						
			建設局 (中央公園原生種源苗圃)	113	建置第二期苗圃區域，包含綠棚、工作棚等，及招募苗圃志工。	完成建置第二期苗圃區域，包含綠棚、工作棚等，及招募苗圃志工	100%	9,613	0	9,613	
				114	建置第二期苗圃區域，包含綠棚、工作棚等，及招募苗圃志工。						
				115	進行取得環境教育設施場所認證。						
			建設局 (美樂地公園)	113	預計完成 23 座	40	公園數(座)	100%	280,000	112,728	167,272
				114	預計完成 10 座						
				115	預計完成 10 座						

項次	調適領域	推動措施	主辦機關	本期(113-115 年)目標		113 年執行成果		113 年成果及累計進度(%)	113 年經費執行情形(千元)		
									總經費	中央補助	地方自籌
			民政局、建設局	113	預計完成 3 座公墓綠美化(潭子區第 3 公墓及第 4 公墓、大安區第 10 公墓)	3	公墓數(座)	100%	60,000	0	60,000
				114	預計完成 1 座公墓綠美化(神岡區第 3 公墓)						
				115	預計完成 2 座公墓綠美化(大雅區第 6 公墓、神岡區第 8 公墓)						
			永續低碳辦公室	113	30,000	33,393	喬木種植數量(株)	100%	80	80	0
				114	30,000						
				115	30,000						
3.3	土地利用	*縣市管河川及區域排水整體改善計畫	水利局	113	完成護岸護岸改善約 1,000 米	2,324	工程施作數量(公尺)	100%	136,281	82,976	53,305
				114	完成護岸改善約 875 米						
				115	完成護岸改善約 875 米						
3.4	土地利用	*都市總合治水建設計畫	水利局	113	80.5	84.90	雨水下水道建置率(%)	100%	170,174	129,385	40,789
				114	82						
				115	83						

項次	調適領域	推動措施	主辦機關	本期(113-115 年)目標		113 年執行成果		113 年成果及累計進度(%)	113 年經費執行情形(千元)		
									總經費	中央補助	地方自籌
3.5	土地利用	推動鄉村地區整體規劃強化氣候變遷調適計畫	都發局	113	完成 4 場工作坊	8	辦理工作坊場次	100%	1,900	608	1,292
				114	-						
				115	-						
3.6	土地利用	引導及鼓勵都市更新案件之基地保水相關設計	都發局	113	完成 4 案都市更新案件審查	14	審查都市更新案件	100%	4,200	4,200	0
				114	-						
				115	-						
3.7	土地利用	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	地政局	113	1.雨水下水道建置率 30% 2.排水側溝建置率 20% 3.污水下水道建置率 30% 4.滯洪池建置率 25%	1.雨水下水道建置率 73% 2.排水側溝建置率 67% 3.污水下水道建置率 73% 4.滯洪池建置率 40 %		100%	309,267	0	309,267
				114	1.雨水下水道建置率 60% 2.排水側溝建置率 40% 3.污水下水道建置率 60% 4.滯洪池建置率 50%						
				115	1.雨水下水道建置率 80% 2.排水側溝建置率 75% 3.污水下水道建置率 90% 4.滯洪池建置率 75%						

項次	調適領域	推動措施	主辦機關	本期(113-115 年)目標		113 年執行成果		113 年成果及累計進度(%)	113 年經費執行情形(千元)		
									總經費	中央補助	地方自籌
			地政局	113	-	113 年無訂定量化目標，113 年無執行成果		100%	無編列經費		
				114	1.雨水下水道建置率 10% 2.排水側溝建置率 0% 3.污水下水道建置率 20% 4.滯洪池建置率 10%						
				115	1.雨水下水道建置率 50% 2.排水側溝建置率 20% 3.污水下水道建置率 70% 4.滯洪池建置率 50%						
3.8	土地利用	*公共污水處理廠再生水推動計畫	水利局(福田)	113	完成管線 7KM	8.11	工程進度	100%	1,036,099	953,211	82,888
				114	完成管線 7KM						
				115	完工供水 5.8 萬噸/日						
			水利局(水湳)	113	供應 1 萬噸/每日	1	萬噸/每日(供水量)	100%	257,082	0	257,082
				114	供應 1 萬噸/每日						
				115	供應 1 萬噸/每日						
3.9	土地利用	*高美重要濕地(國家級)生態調查	農業局	113	4	4	每年調查次數(次)	100%	1,260	1,260	0
				114	4						
				115	4						

項次	調適領域	推動措施	主辦機關	本期(113-115 年)目標		113 年執行成果		113 年成果及累計進度(%)	113 年經費執行情形(千元)		
									總經費	中央補助	地方自籌
3.10	土地利用	113 年度獎勵輔導造林計畫(原住民保留地)	原民會	113	1	1	增加面積(公頃)	100%	1,020	1,020	0
				114	1						
				115	1						
3.11	土地利用	推動綠化及造林計畫	農業局	113	13,650	13,800	種植數量(株)	100%	4,000	0	4,000
				114	14,000						
				115	14,000						
4.1	能源供給及產業	污泥循環利用-黑水蛇技術	水利局	113	完成黑水蛇自動養殖處理200公噸文山水資源回收中心廢棄污泥	118.9	廢棄污泥處理能力(公噸)	59.45%	4,100	0	4,100
4.2	能源供給及產業	勞工大學終身學習計畫	勞工局	113	100	317	辦理課程時數(小時)	100%	600	0	600
				114	100						
				115	100						
4.3	能源供給及產業	臺中市企業先進智造學院計畫委託專業服務案	經發局	113	150	1,367	輔導人數(人次)	100%	6,250	0	6,250
				114	150						
				115	150						

項次	調適領域	推動措施	主辦機關	本期(113-115 年)目標		113 年執行成果		113 年成果及累計進度(%)	113 年經費執行情形(千元)		
									總經費	中央補助	地方自籌
4.4	能源供給與產業發展	臺中市小水力發電開發計畫	水利局	113	完成河川公地申請及水權申請	完成河川公地申請及水權申請		100%	廠商自籌		
				114	河道工程開工						
				115	河道工程完工						
				116	電廠啟用						
4.5	能源供給與產業發展	再生能源推廣建置計畫	經發局	113	每年再生能源裝置容量至少 70MW	137	裝置容量(MW)	100%	5,000	500	4,500
				114							
				115							
5.1	農業生產及生物多樣性	臺中市農產業保險補助計畫	農業局	113	500	1,723	戶數(戶)	100%	19,616	0	19,616
				114	500						
				115	500						
5.2	農業生產及生	臺中市農業災害復建補助作業要點	農業局	113	1、700 戶	2,877 戶 2,184 公頃	1、補助農民購買清園藥劑及有機質肥料戶數(戶) 2、補助農民修繕溫網室面積(公頃)	100%	20,769	0	20,769
					2、5 公頃						
				114	1、700 戶						
					2、5 公頃						

項次	調適領域	推動措施	主辦機關	本期(113-115 年)目標		113 年執行成果		113 年成果及累計進度(%)	113 年經費執行情形(千元)		
									總經費	中央補助	地方自籌
	物多樣性			115	1、700 戶 2、5 公頃						
5.3	農業生產及生物多樣性	工業廢水導電度管制	環保局	113	擬定「臺中市永續淨零自治條例」第 17 條之相關子法規定,利用 200 台水質感測器水管家,結合雲端資訊平台,掌握事業放流水導電度水質變化	200	台	100%	2,000	0	2,000
				114	召開「高導電度潛勢區域討論會議」,追蹤討論示範區管制狀況,及討論規劃新的示範區;利用 300 台水質感測器水管家掌握事業放流水或水體端導電度數據變化						
				115	召開「高導電度潛勢區域討論會議」,追蹤討論示範區管制狀況,及討論規劃新的示範區;利用 300 台水質感測器水管家掌握事業放流水或水體端導電度數據變化						
5.4	農業生產及生	推動地方政府疫病蟲害主動	農業局	113	1、100 個 2、3,000 點次	100 個點位、3,877 調查點次		100%	1,350	715	635
				114	1、100 個 2、3,000 點次						

項次	調適領域	推動措施	主辦機關	本期(113-115 年)目標		113 年執行成果		113 年成果及累計進度(%)	113 年經費執行情形(千元)		
									總經費	中央補助	地方自籌
	物多樣性	調查制度計畫		115	1、100 個						
					1、3,000 點次						
5.5	農業生產及生物多樣性	強化農情調查及防災資訊體系制度計畫	農業局	113	1、3 場次	3 場次會議、30 次推播次數	1、辦理場次 2、推播次數	100%	30	0	30
					2、30 次						
				114	1、3 場次						
					2、50 次						
				115	1、3 場次						
					2、70 次						
5.6	農業生產與生物多樣性	臺中市豐收計畫	農業局	113	1、30 場	38 診斷場次、38 研習班場次	1、診斷諮詢服務場次 2、農作物安全栽培研習班場次。	100%	859	0	859
					2、30 場						
				114	1、30 場						
					2、30 場						
				115	1、30 場						
					2、30 場						
5.7	農業生產與生物多樣性	*高美重要濕地(國家級)生態調查	農業局	113	4	4	每年調查次數(次)	100%	1,260	1,260	0
				114	4						
				115	4						
5.8	農業生產及生	*全國水環境改善計畫	水利局(柳川)	113	完成規劃設計	100	工程進度(%)	100%	無編列經費		
				114	工程完成發包，預計達到進度 30%						

項次	調適領域	推動措施	主辦機關	本期(113-115 年)目標		113 年執行成果		113 年成果及累計進度(%)	113 年經費執行情形(千元)		
									總經費	中央補助	地方自籌
	物多樣			115	工程完工報竣，預計進度達 100%						
			水利局 (葫蘆墩)	113	完成規劃設計	100	工程進度(%)	100%	無編列經費		
				114	工程完成發包						
				115	工程完工報竣，預計進度達 100%						
			水利局 (大智)	113	完成規劃設計	100	工程進度(%)	100%	無編列經費		
				114	工程完成發包，預計達到進度 30%						
				115	工程完工報竣，預計進度達 100%						
			水利局 (惠來溪)	113	完成規劃設計	100	工程進度(%)	100%	無編列經費		
				114	工程完成發包						
				115	工程完工報竣，預計進度達 100%						

項次	調適領域	推動措施	主辦機關	本期(113-115 年)目標		113 年執行成果	113 年成果及累計進度(%)	113 年經費執行情形(千元)		
								總經費	中央補助	地方自籌
5.9	農業生產及生物多樣性	土壤及地下水污染調查及查證工作計畫	環保局	113	1.2 處農地土壤監測 2.100 坵塊土壤採樣 3.水質連續監測 20 月站 4.灌溉渠道水質抽測初驗 47 組 5.水質抽測複驗 5 組 6.縮時膠囊樹脂包調查 100 組 7.土壤監測 313 組 8.環境勘查評估	1.2 處農地土壤監測 2.98 坵塊土壤採樣 3.水質連續監測 20 月站 4.灌溉渠道水質抽測初驗 47 組 5.水質抽測複驗 5 組 6.縮時膠囊樹脂包調查 100 組 7.土壤監測 313 組 8.環境勘查評估	99.6%	2,000	2,000	0
				114	1.2 處農地土壤監測 2.100 坵塊土壤採樣 3.水質連續監測 10 月站 4.灌溉渠道水質抽測初驗 47 組 5.水質抽測複驗 5 組 6.縮時膠囊樹脂包調查 100 組 7.土壤監測 313 組 8.環境勘查評估					
				115	1.2 處農地土壤監測 2.100 坵塊土壤採樣 3.水質連續監測 10 月站 4.灌溉渠道水質抽測初驗 47 組 5.水質抽測複驗 5 組					

項次	調適領域	推動措施	主辦機關	本期(113-115 年)目標		113 年執行成果		113 年成果及累計進度(%)	113 年經費執行情形(千元)		
									總經費	中央補助	地方自籌
					6.縮時膠囊樹脂包調查 100 組 7.土壤監測 313 組 8.環境勘查評估						
5.10	農業生產及生物多樣性	推動菇類培植廢棄包再利用	農業局	113	30,000	40,160	菇類培植廢棄包再利用業者處理量(噸數)	100%	無編列經費		
				114	30,000						
				115	30,000						
6.1	海岸及海洋	臺中市污染防治潔淨海洋計畫	環保局	113	1.每年執行 12 處次海域監測(環檢科):28 處次港口監測:12 處次海灘監測(環檢科) 2.每年辦理海洋廢棄物大小活動 8 場次、漁網回收 5 公噸、協助民眾及團體淨灘活動 3,000 人(環衛科)。 3.每年辦理海洋污染許可稽查及港口巡查 84 次、演練與兵棋推演 1 場次、海洋污染應變教育訓練 2 場次。	水保科完成海洋污染許可稽查及港口巡查 84 次、演練與兵棋推演 1 場次、海洋污染應變教育訓練 2 場次。 113 年淨灘活動:受理民眾辦理 134 場次(計 114 個單位);動員 14,329 人次;清理垃圾 56.46 公噸(資源 11.64 公噸、非資源 44.82 公噸)	100%	4,000	2,000	2,000	
				114							
				115							

項次	調適領域	推動措施	主辦機關	本期(113-115 年)目標		113 年執行成果		113 年成果及累計進度(%)	113 年經費執行情形(千元)		
									總經費	中央補助	地方自籌
6.2	海岸及海洋	*高美重要濕地(國家級)生態調查	農業局	113	4	4	每年調查次數(次)	100%	1,260	1,260	0
				114	4						
				115	4						
6.3	海岸及海洋	減少海洋污染回收廢棄物－推行刺網漁業漁具實名制宣導及查核計畫	農業局	113	26	26	執行宣導及查核場次(場)	100%	630	567	63
				114	26						
				115	27						
7.1	健康	藍天白雲行動計畫	環保局	113	1.114 年 PM _{2.5} 年平均值 14µg/m ³ 2.119 年 PM _{2.5} 年平均值 12µg/m ³	13.9	PM _{2.5} 年平均值(µg/m ³)	100%	8,850	0	8850
				114							
				115							
				116							
				117							
				118							
				119							

項次	調適領域	推動措施	主辦機關	本期(113-115 年)目標		113 年執行成果		113 年成果及累計進度(%)	113 年經費執行情形(千元)		
									總經費	中央補助	地方自籌
7.2	健康	加強高溫警示,提升戶外作業勞工調適和保護措施	勞工局	113	500	511	場次(場)	100%	30	0	30
				114	500						
				115	500						
7.3	健康	113 年高級救護技術員訓練計畫	消防局	113	44	42	培訓人數(人)	95%	8,140	0	8,140
				114	46						
				115	-						
7.4	健康	氣候變遷下原住民族長期照顧-文化健康站實施計畫	原民會	113	24	27	設置文健站(站)	100%	65,874	63,848	2,026
				114	26						
				115	26						
7.5	健康	*水污染防治稽查管理計畫	環保局	113	85	61	未受污染比例(%)	72%	15,000	0	15,000
				114	85						
				115	86						
7.6	健康	*事業及污水下水道系統回收推動計畫	環保局	113	25	17.1	大型事業廢水回收量成長率(%)	100%	300	0	300
				114	25						
				115	30						

項次	調適領域	推動措施	主辦機關	本期(113-115 年)目標		113 年執行成果		113 年成果及累計進度(%)	113 年經費執行情形(千元)		
									總經費	中央補助	地方自籌
7.7	健康	*環境水體水質監測	環保局	113	1.完成監測站採樣、分析 2.水質採樣與監測、環境水質監測資訊服務	完成監測站操作、維護及監測	100%	3,900	0	3,900	
				114							
				115							
7.8	健康	空氣品質監測	環保局	113	-	113 年未明訂量化目標，113 年完成監測站操作、維護及監測數量 16 單位 (站)		19,330	0	19,330	
				114	-						
				115	-						
7.9	健康	登革熱防治觀念宣導	衛生局	113	30	60	辦理宣傳場次(場)	100%	無編列經費		
				114	40						
				115	50						
8.1	能力建構	臺中市氣候變遷減緩及調適推動計畫	永續低碳辦公室	113	1.完成「臺中市氣候變遷調適執行方案」 2.完成「112 年度臺中市溫室氣體減量執行方案成果報告」	1.完成「臺中市氣候變遷調適執行方案」 2.完成「112 年度臺中市溫室氣體減量執行方案成果報告」	100%	1,820	1,820	0	
				114	1.完成「113 年度臺中市氣候變遷調適執行方案成果報告」 2.完成「113 年度臺中市溫室氣體減量執行方案成果報告」						

項次	調適領域	推動措施	主辦機關	本期(113-115 年)目標		113 年執行成果	113 年成果及累計進度(%)	113 年經費執行情形(千元)		
								總經費	中央補助	地方自籌
				115	1.完成「114 年度臺中市氣候變遷調適執行方案成果報告」 2.完成「114 年度臺中市溫室氣體減量執行方案成果報告」					
8.2	能力建構	強韌臺灣大規模風災震災整備與協作計畫	消防局	113	1.辦理計畫推動說明座談會(7 場) 2.辦理公所訪談(7 場) 3.辦理防救災業務人員教育訓練場次(3 場) 4.依據大規模災害災損推估成果及避難收容處所維運計畫,辦理各避難收容處所之開設演練(6 場) 5.避難收容處所開設演練納入特殊對象(6 場) 6.避難收容處所開設演練納入特殊情境(6 場) 7.調查重要業務事項,並依業務恢復急迫性進行分類 8.依據大規模災害災損推估成果評估高風險地區選定韌性社區(2 處)	1.辦理計畫推動說明座談會:7 場。 2.辦理公所訪談:7 場。 3.辦理防救災業務人員教育訓練場次:3 場。 4.依據大規模災害災損推估成果及避難收容處所維運計畫,辦理各避難收容處所之開設演練:6 場。 5.避難收容處所開設演練納入特殊對象:6 場。 6.避難收容處所開設演練納入特殊情境:6 場。 7.調查重要業務事項,並依業務恢復急迫性進行分類:已調查完成,將另提計畫書。 8.依據大規模災害災損推估成果評估高風險地區選定韌性社區:2 處。 9.持續追蹤第 1 期及第 2 期韌性社區推動狀況:9 處。 10.培訓並取得防災士:200 人。	100%	13,402	10,454	2,948

項次	調適領域	推動措施	主辦機關	本期(113-115 年)目標		113 年執行成果	113 年成果及累計進度(%)	113 年經費執行情形(千元)		
								總經費	中央補助	地方自籌
				114	9.持續追蹤第 1 期及第 2 期韌性社區推動狀況 (9 處)					
				115	10.培訓並取得防災士(200 人)					
8.3	能力建構	推動「臺中市永續淨零自治條例」	環保局	113	提送「臺中市永續淨零自治條例」	完成提送「臺中市永續淨零自治條例」	100%	無編列經費		
				114	核定「臺中市永續淨零自治條例」					
				115	-					
8.4	能力建構	因應氣候變遷,加強水患自主防災社區推動	水利局	113	每年提供社區 10 場教育訓練及 10 場演練	完成 21 場防災教育訓練、17 場演練	100%	2,643	0	2,643
				114	每年提供社區 10 場教育訓練及 10 場演練					
				115	每年提供社區 10 場教育訓練及 10 場演練					
8.5	能力建構	因應氣候變遷,加強土石流自主防災社區推動	水利局	113	每年至少 10 場次	25	100%	3,380	2,941	439
				114	每年至少 10 場次					
				115	每年至少 10 場次					

項次	調適領域	推動措施	主辦機關	本期(113-115 年)目標		113 年執行成果		113 年成果及累計進度(%)	113 年經費執行情形(千元)		
									總經費	中央補助	地方自籌
8.6	能力建構	推動校園氣候變遷教育與建構低碳永續校園	教育局	113	1.1 場	1.辦理氣候變遷宣導及推廣活動場次 1 場 2.發展推動防減災及氣候變遷調適教育各專業領域師資人才培育課程場次 1 場	100%	100	80	20	
					2.1 場						
				114	1.1 場						
					2.1 場						
					3.1 場						
				115	1.1 場						
					2.1 場						
					3.1 場						
8.7	能力建構	氣候變遷脆弱人口盤點	社會局	114	1	113 年無訂定目標		14,020	0	14,020	
				115	1						
8.8	能力建構	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	衛生局	113	125 家醫事 C 據點巷弄長照站輔導	125	輔導家數	100%	129,184	125,323	3,861
				114	130 家醫事 C 據點巷弄長照站輔導						
				115	135 家醫事 C 據點巷弄長照站輔導						

(二)114年第三季「臺中市氣候變遷調適執行方案」

彙整資料如表 3-3所示。

表 3-3 氣候變遷調適執行方案 114 年第三季執行成果

項次	調適領域	推動措施	主辦機關	本期 114 年目標		114 年第三季執行成果		114 年成果及累計進度(%)
1.1	維生基礎設施	*公有智慧低碳綠建築實施方針	各局處	114	15	6(經發局 1、運動局 1、教育局 4)	件數(件)	40%
1.2	維生基礎設施領域	原住民族基層建設小型零星工程	原民會	114	14	10	件數(件)	71%
1.3	維生基礎設施	臺中市交控設備升級計畫	交通局	114	5	10	設置標誌數(組)	100%
1.4	維生基礎設施	道路側溝清淤與改善，提升排水韌性	建設局	114	8,000 公尺	25,561	清淤長度(公尺)	100%
1.5	維生基礎設施	*縣市管河川及區域排水整體改善計畫	水利局	114	完成護岸改善約 875 米	875	工程施作數量(公尺)	100%
1.6	維生基礎設施	*都市總合治水建設計畫	水利局	114	82	84.9	雨水下水道建置率(%)	100%
1.7	維生基礎設施	出流管制與逕流分攤	水利局	114	每年核定 2 件，增加 1 萬噸滯洪量	1.245	滯洪量	100%

項次	調適領域	推動措施	主辦機關	本期 114 年目標		114 年第三季執行成果		114 年成果及 累計進度(%)
1.8	維生基礎設施	建設多元立體水情監測網	水利局	114	累計新增維護雨水 下水道監測站 352 處	352	雨水下水道監測站數	100%
1.9	維生基礎設施	公共管線設施圖資數位化	建設局	114	非都市計畫區市道 及區道公共設施管 線資料庫建置進度 達 100%。	30	建置進度(%), [註：比例計算方式為非都市計畫區市、區道已建置之道路長度(km)/非都市計畫區市、區道道路總長度(km)=資料庫建置進度(%)]	30%
1.10	維生基礎設施	適應氣候變遷，打造韌性捷運	交通局/中捷公司	114	(1)辦理「災害防救業務計畫(含緊急應變計畫)」進版，並每兩年辦理進版一次。	99.93	(1)緊急應變計畫需含蓋臺中地區天然災害災情極端記錄及臺中地區氣候變遷可能的天然災害(颱風、地震、淹水、高溫)。 (2)可用度 = Service Time / (Service Time+Repair Time)	
1.11	維生基礎設施	因應氣候變遷，強化道路橋梁安全檢測	建設局	114	1,280	1,094	車行及人行橋梁定期檢測數量	85%
1.12	維生基礎設施	建構完善交通，提升運輸系統耐受力	建設局 (臺中大肚)	114	82%	79.403%	工程進度(%)	96.80%
			建設局(東勢)	114	50%	50%	工程進度(%)	100%

項次	調適領域	推動措施	主辦機關	本期 114 年目標		114 年第三季執行成果		114 年成果及 累計進度(%)
			建設局(東勢區埤豐橋改建工程)	114	93%	99.34%	工程進度(%)	100%
			建設局 (臺中市烏日新竹區 區段徵收前德橋改 建工程)	114	114 年無設定目標	已完成通車		100%
2.1	水資源	*公共污水處理廠再生水推動計畫	水利局 (福田)	114	完成管線 7KM	17.5	工程進度	100%
			水利局 (水湳)	114	供應 1 萬噸/每日	1	供水量(萬噸/每日)	100%
2.2	水資源	*事業及污水下水道系統回收推動計畫	環保局	114	25	17.1	大型事業廢水回收量 成長率(%)	68.4% (大型事業廢 水回收量能已 接近飽和，將 積極輔導。)
2.3	水資源	無自來水地區供水改善計畫	經發局	114	96.58	95.67	自來水普及率(%)	99%
2.4	水資源	產業園區辦理節水宣導場次	經發局	114	1	4	辦理場次(次)	100%
2.5	水資源	放流水回收多元利用	水利局	114	1,040	1,213	節水量(萬噸)	100%
2.6	水資源	抗旱應變措施盤點與評估	經發局	114	1	1	盤點及評估次數(次)	100%
2.7	水資源	*全國水環境改善計畫	水利局(柳川)	114	工程完成發包，預計達到進度 30%	20.07	工程進度(%)	66.90%
			水利局(葫蘆墩)	114	工程完成發包	0	工程進度(%)	0%

項次	調適領域	推動措施	主辦機關	本期 114 年目標		114 年第三季執行成果		114 年成果及 累計進度(%)
			水利局(大智)	114	工程完成發包，預計達到進度 30%	11.952	工程進度(%)	39.84%
			水利局(惠來溪)	114	工程完成發包	完成發包工作		100%
2.8	水資源	*水污染防治稽查管理計畫	環保局	114	85	61.4	未受污染比例(%)	72% (114 年度第三季未(稍)受污染總長度共 216.8 km (比例為 61.4%)，依據環境部河川污染長度計算係依據河川主流測站污染程度，故本市大安溪與烏溪之未(稍)受污染長度分別受到上游苗栗縣、南投縣測站水質之影響。為達到本市 VLR 永續發展指標—SDG6 河川未受污染比

項次	調適領域	推動措施	主辦機關	本期 114 年目標		114 年第三季執行成果		114 年成果及 累計進度(%)
								例，本市將持續與跨縣市合作研商（中臺灣區域治理平台）或建立聯合專案稽查，以進行污染源查察或釐清是否為氣候因素所造成水質異常，共同維護流域品質，使其未(稍)受污染達成率上升。)
2.9	水資源	*環境水體水質監測	環保局	114	1.完成監測站採樣、分析。 2.水質採樣與監測、環境水質監測資訊服務。	完成監測站操作、維護及監測		100%
2.10	水資源	飲用水水質安全管理計畫(谷關水資源回收中心興建)	水利局	114	完成水資中心	已完成水資中心		100%
2.11	水資源	污水用戶接管倍增計畫,增加再生水廠水源量	水利局	114	31.5 萬戶	31.65	累計接管戶數	100%
3.1	土地利用	*公有智慧低碳綠建築實施方針	各局處	114	15	6(經發局 1、運動局 1、教育局 4)	推動件數(件)	40%

項次	調適領域	推動措施	主辦機關	本期 114 年目標		114 年第三季執行成果		114 年成果及 累計進度(%)
3.2	土地利用	建立花園城市(含樹木養護)	建設局 (梅川改善工程)	114	114 年 3 月完成設計 審查 114 年 5 月工程開工	完成設計審查 完成工程開工		100%
			建設局 (麻園頭溪水岸廊道)	114	114 年 3 月完成設計 審查 114 年 5 月工程開工	完成設計審查 完成工程開工		100%
			建設局 (綠指環計畫)	114	寶輝建設刻正申請 認養(大衛路-六順 橋)段,預計施作 長度為 2.12 公里。 其餘未綠化路段持 續積極媒合企業認 養中。	5	公里	100%
			建設局 (中央公園原生種源 苗圃)	114	建置第二期苗圃區 域,包含綠棚、工 作棚等,及招募苗 圃志工。	建置第二期苗圃區域,包含綠棚、工 作棚等,及招募苗圃志工		100%
			建設局(美樂地公園)	114	預計完成 10 座	6	公園數(座)	75%
			民政局、建設局	114	預計完成 1 座公墓 綠美化(神岡區第 3 公墓)	完成 1 座	公墓數(座)	100%
			永續低碳辦公室	114	30,000	31,651	喬木種植數量(株)	100%
3.3	土地利用	*縣市管河川及區域排水整體 改善計畫	水利局	114	完成護岸改善約 875 米	875	工程施作數量(公尺)	100%
3.4	土地利用	*都市總合治水建設計畫	水利局	114	82	84.9	雨水下水道建置率 (%)	100%

項次	調適領域	推動措施	主辦機關	本期 114 年目標		114 年第三季執行成果		114 年成果及累計進度(%)
3.5	土地利用	推動鄉村地區整體規劃強化氣候變遷調適計畫	都發局	114	114 年無設定目標	5	辦理工作坊場次	100%
3.6	土地利用	引導及鼓勵都市更新案件之基地保水相關設計	都發局	114	114 年無設定目標	8	審查都市更新案件	100%
3.7	土地利用	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	地政局 (烏日前竹地區區段徵收)	114	1.雨水下水道建置率 60% 2.排水側溝建置率 40% 3.污水下水道建置率 60% 4.滯洪池建置率 50%	1.雨水下水道建置率 74% 2.排水側溝建置率 73% 3.污水下水道建置率 73% 4.滯洪池建置率 61%	建置率	100%
			地政局 (烏日九德地區區段徵收)	114	1.雨水下水道建置率 10% 2.排水側溝建置率 0% 3.污水下水道建置率 20% 4.滯洪池建置率 10%	1.雨水下水道建置率 8% 2.排水側溝建置率 0% 3.污水下水道建置率 17% 4.滯洪池建置率 8%	建置率	80%
3.8	土地利用	*公共污水處理廠再生水推動計畫	水利局(福田)	114	完成管線 7KM	17.5	工程進度	100%
			水利局(水湳)	114	供應 1 萬噸/每日	1	萬噸/每日(供水量)	100%
3.9	土地利用	*高美重要濕地(國家級)生態調查	農業局	114	4	3	每年調查次數(次)	75%

項次	調適領域	推動措施	主辦機關	本期 114 年目標		114 年第三季執行成果		114 年成果及 累計進度(%)
3.10	土地利用	113 年度獎勵輔導造林計畫 (原住民保留地)	原民會	114	1	0	增加面積(公頃)	0%
3.11	土地利用	推動綠化及造林計畫	農業局	114	14,000	13,150	種植數量(株)	93.93%
4.2	能源供給 及產業	勞工大學終身學習計畫	勞工局	114	100	229	辦理課程時數 (小時)	100%
4.3	能源供給 及產業	臺中市企業先進智造學院計 畫委託專業服務案	經發局	114	150	2,226	輔導人數 (人次)	100%
4.4	能源供給 及產業	臺中市小水力發電開發計畫	水利局	114	河道工程開工	河道工程開工		100%
4.5	能源供給 及產業	再生能源推廣建置計畫	經發局	114	每年再生能源裝置 容量至少 70MW	86.431	裝置容量(MW)	100%
5.1	農業生產 及生物多 樣性	臺中市農產業保險試辦補助 計畫	農業局	114	500	1,513	戶數(戶)	100%
5.2	農業生產 及生物多 樣性	臺中市農業災害復建補助作 業要點	農業局	114	700 戶 5 公頃	2,940 戶 9.41 公頃	1.補助農民購買清園 藥劑及有機質肥料戶 數(戶) 2.補助農民修繕溫網 室面積(公頃)	100%
5.3	農業生產 及生物多 樣性	工業廢水導電度管制	環保局	114	召開「高導電度潛勢 區域討論會議」，追 蹤討論示範區管制 狀況，及討論規劃新 的示範區；利用 300 台水質感測器水管	300	台	100%

項次	調適領域	推動措施	主辦機關	本期 114 年目標		114 年第三季執行成果		114 年成果及 累計進度(%)
					家掌握事業放流水 或水體端導電度數 據變化			
5.4	農業生產 及生物多 樣性	推動地方政府疫病蟲害主動 調查制度計畫	農業局	114	100 個 3,000 點次	90 點位 1,779 點次	1.監測點位 2.監測調查點次	60%
5.5	農業生產 及生物多 樣性	強化農情調查及防災資訊體 系制度計畫	農業局	114	3 場次 50 次	3 場 45 次	1.辦理場次 2.推播次數	90%
5.6	農業生產 與生物多 樣性	臺中市豐收計畫	農業局	114	30 場次 30 場次	29 場 28 場	1.診斷諮詢服務場次 2.農作物安全栽培研 習班場次。	95%
5.7	農業生產 與生物多 樣性	*高美重要濕地(國家級)生態 調查	農業局	114	4	3	每年調查次數(次)	75%
5.8	農業生產 與生物多 樣性	*全國水環境改善計畫	水利局(柳川)	114	工程完成發包，預 計達到進度 30%	20.07	工程進度(%)	66.90%
			水利局(葫蘆墩)	114	工程完成發包	0	工程進度(%)	0%
			水利局(大智)	114	工程完成發包，預 計達到進度 30%	11.952	工程進度(%)	39.84%
			水利局(惠來溪)	114	工程完成發包	工程完成發包		100%

項次	調適領域	推動措施	主辦機關	本期 114 年目標		114 年第三季執行成果		114 年成果及 累計進度(%)
5.9	農業生產 及生物多 樣性	土壤及地下水污染調查及查 證工作計畫	環保局	114	1.2 處農地土壤監測 2.100% 坵塊土壤採 樣 3.水質連續監測 10 月站 4.溉渠道水質抽測初 驗 47 組 5.水質抽測複驗 5 組 6.縮時膠囊樹脂包調 查 100%組 7.土壤監測 313 組 8.環境勘查評估	1.11 處農地土壤監測(現況值:11;達成 率:100%%) 2.100% 坵塊土壤採樣(現況值:42;達成 率:42%) 3.水質連續監測 10 月站(現況值:3;達成 率:30%) 4.溉渠道水質抽測初驗 47 組(現況 值:47;達成率:100%%) 5.水質抽測複驗 5 組(現況值:5;達成 率:100%%) 6.縮時膠囊樹脂包調查 100%組(現況 值:40;達成率:40%) 7.土壤監測 313 組(現況值:313;達成 率:100%%) 8.環境勘查評估		100%
5.10	農業生產 及生物多 樣性	推動菇類培植廢棄包再利用	農業局	114	30,000	37,877	菇類培植廢棄包再利 用業者處理量 (噸數)	100%

項次	調適領域	推動措施	主辦機關	本期 114 年目標		114 年第三季執行成果		114 年成果及累計進度(%)
6.1	海岸及海洋	臺中市污染防治潔淨海洋計畫	環保局	114	1.每年執行 12 處次海域監測(環檢科)：28 處次港口監測：12 處次海灘監測(環檢科) 2.每年辦理海洋廢棄物大小活動 8 場次、協助民眾及團體淨灘活動 3,000 人(環衛科)。 3.每年辦理海洋污染許可稽查及港口巡查 84 次、演練與兵棋推演 1 場次、海洋污染應變教育訓練 2 場次。	海洋污染許可稽查及港口巡查 63 次、演練與兵棋推演 1 場次、海洋污染應變教育訓練 2 場次。 114 年 7-9 月淨灘活動：受理民眾辦理 12 場次(計 12 個單位)；動員 1,985 人次；清理垃圾 3.2 公噸(資源 0.9 公噸、非資源 2.3 公噸)。		100%
6.2	海岸及海洋	*高美重要濕地(國家級)生態調查	農業局	114	4	3	每年調查次數(次)	75%
6.3	海岸及海洋	減少海洋污染回收廢棄物－推行刺網漁業漁具實名制宣導及查核計畫	農業局	114	26	20	執行宣導及查核場次(場)	76.92%
7.1	健康	藍天白雲行動計畫	環保局	114	1.114 年 PM2.5 年平均 值 14 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 2.119 年 PM2.5 年平均 值 12 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	13.6	PM _{2.5} 年平均 值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	100%

項次	調適領域	推動措施	主辦機關	本期 114 年目標		114 年第三季執行成果		114 年成果及 累計進度(%)
7.2	健康	加強高溫警示，提升戶外作業勞工調適和保護措施	勞工局	114	500	948	場次(場)	100%
7.3	健康	113 年高級救護技術員訓練計畫	消防局	114	46	40	培訓人數(人)	87%
7.4	健康	氣候變遷下原住民族長期照顧-文化健康站實施計畫	原民會	114	26	27	設置文健站(站)	100%
7.5	健康	*水污染防治稽查管理計畫	環保局	114	85	61.4	未受污染比例(%)	72.2% (114 年度第三季未(稍)受污染總長度共 216.8 km (比例為 61.4%)，依據環境部河川污染長度計算係依據河川主流測站污染程度，故本市大安溪與烏溪之未(稍)受污染長度分別受到上游苗栗縣、南投縣測站水質之影響。為達到本市 VLR 永續發展指標—SDG6 河川未受污染比

項次	調適領域	推動措施	主辦機關	本期 114 年目標		114 年第三季執行成果		114 年成果及 累計進度(%)
								例，本市將持續與跨縣市合作研商（中臺灣區域治理平台）或建立聯合專案稽查，以進行污染源查察或釐清是否為氣候因素所造成水質異常，共同維護流域品質，使其未(稍)受污染達成率上升。)
7.6	健康	*事業及污水下水道系統回收推動計畫	環保局	114	25	17.1	大型事業廢水回收量成長率(%)	68.4% (大型事業廢水回收量能已接近飽和，將積極輔導。)
7.7	健康	*環境水體水質監測	環保局	114	1.完成監測站採樣、分析。 2.水質採樣與監測、環境水質監測資訊服務。	完成監測站操作、維護及監測		100%
7.8	健康	空氣品質監測	環保局	114	114 年無設定目標	12	空氣品質監測站網運轉維護、空氣品質監測資訊服務	100%

項次	調適領域	推動措施	主辦機關	本期 114 年目標		114 年第三季執行成果		114 年成果及 累計進度(%)
7.9	健康	登革熱防治觀念宣導	衛生局	114	40	87	辦理宣傳場次(場)	100%
8.1	能力建構	臺中市氣候變遷減緩及調適推動計畫	永續低碳辦公室	114	1.完成「113 年度臺中市氣候變遷調適執行方案成果報告」 2.完成「113 年度臺中市溫室氣體減量執行方案成果報告」	1.完成「113 臺中市氣候變遷調適執行方案」 2.完成「113 年度臺中市溫室氣體減量執行方案成果報告」		100%
8.2	能力建構	強韌臺灣大規模風災震災整備與協作計畫	消防局	114	1.辦理計畫推動說明座談會(7 場) 2.辦理公所訪談(7 場) 3.辦理防救災業務人員教育訓練場次(3 場) 4.依據大規模災害災損推估成果及避難收容處所維運計畫，辦理各避難收容處所之開設演練(6 場) 5.避難收容處所開設演練納入特殊對象(6 場) 6.避難收容處所開設演練納入特殊情境(6 場) 7.調查重要業務事項，並依業務恢復急迫性進行分類 8.依據大規模災害災損推估成果評估高風險地區選定韌性社區(2 處) 9.持續追蹤第 1 期及第 2 期韌性社區推動狀況(9 處) 10.培訓並取得防災士(200 人)	1.辦理計畫推動說明座談會(7 場) 2.辦理公所訪談(7 場) 3.辦理防救災業務人員教育訓練場次(3 場) 4.依據大規模災害災損推估成果及避難收容處所維運計畫，辦理各避難收容處所之開設演練(6 場) 5.避難收容處所開設演練納入特殊對象(6 場) 6.避難收容處所開設演練納入特殊情境(6 場) 7.調查重要業務事項，並依業務恢復急迫性進行分類 8.依據大規模災害災損推估成果評估高風險地區選定韌性社區(2 處) 9.持續追蹤第 1 期及第 2 期韌性社區推動狀況(9 處) 10.培訓並取得防災士(200 人)		100%

項次	調適領域	推動措施	主辦機關	本期 114 年目標		114 年第三季執行成果		114 年成果及 累計進度(%)
					7.調查重要業務事項，並依業務恢復急迫性進行分類 8.依據大規模災害災損推估成果評估高風險地區選定韌性社區(2處) 9.持續追蹤第1期及第2期韌性社區推動狀況(9處) 10.培訓並取得防災士(200人)			
8.3	能力建構	推動「臺中市永續淨零自治條例」	環保局	114	核定「臺中市永續淨零自治條例」	完成提送「臺中市永續淨零自治條例」		100%
8.4	能力建構	因應氣候變遷，加強水患自主防災社區推動	水利局	114	每年提供社區 10 場教育訓練及 10 場演練。	完成 13 場防災教育訓練、13 場演練	場次	100%
8.5	能力建構	因應氣候變遷，加強土石流自主防災社區推動	水利局	114	每年至少 10 場次	21	場次	100%

項次	調適領域	推動措施	主辦機關	本期 114 年目標		114 年第三季執行成果		114 年成果及累計進度(%)
8.6	能力建構	推動校園氣候變遷教育與建構低碳永續校園	教育局	114	1、1 場 2、1 場 3、1 場	1.辦理氣候變遷宣導及推廣活動 3 場次 2.發展推動防減災及氣候變遷調適教育各專業領域師資人才培育課程 3 場次 3.數位課程發展及融入機制 3 場次	1.辦理氣候變遷宣導及推廣活動場次 2.發展推動防減災及氣候變遷調適教育各專業領域師資人才培育課程場次 3.數位課程發展及融入機制場次	100%
8.7	能力建構	氣候變遷脆弱人口盤點	社會局	114	1	1.截至 114 年 9 月：身心障礙人口數 138,161 人、獨居老人數 5,907 人、遊民人數 407 人。 2.持續盤點獨居老人、遊民及身心障礙人口數	盤點次數	75%
8.8	能力建構	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	衛生局	114	130 家醫事 C 據點巷弄長照站輔導。	130	輔導家數	100%

(三) 滾動檢討調適現行及後續期別之執行方案

113年度執行成果中，共有4項執行方案未達年度目標值，分別屬於水資源領域2項、能源供給及產業領域1項、健康領域1項。其中，「水污染防治稽查管理計畫」屬水資源與健康領域的跨領域計畫，故不重複計算，各項落後原因與後續精進作為已彙整示如表 3-5。為強化臺中市氣候變遷調適能力，市府於114年陸續召開三場會議進行討論，分別為6月23日「臺中市政府永續發展及低碳城市推動辦公室第2次各組工作會議」、7月16日專家諮詢會議，以及7月25日「永續低碳城市及氣候變遷因應推動會議」。茲彙整會議中各局處實務經驗與專家委員專業建議，作為未來政策推動與行動策略優化之重要依據彙整示表 3-4，詳細內容詳見附件五。

表 3-4 下期「臺中市氣候變遷調適執行方案」精進方向建議

調適領域	調適計畫	計畫內容
維生基礎設施	強化治山防洪工程	強化山坡地與上游集水區之治山防洪，降低極端降雨下坡地崩塌與土石流風險。
	重要地下管線災害防救規劃	研擬地下管線災害防救計畫，提升管線設施的韌性管理。
	重要水利建造物檢查	納入重要水利建造物制度化檢查機制，強化關鍵水利設施的調適能力。
水資源	多元用水開發與利用	除工業用水新興水源外(再生水)，應積極推動生活用水及農業用水多元開發(如公園雨撲滿雨水回收再利用、建築物雨水貯留、茶園灌溉計畫、農業放流水再利用)，以提升城市整體水資源調適韌性。
	區域合作與智慧治理	加強區域合作與流域智慧治理（流域治理），推動數據共享、智慧監測與預測分析，模擬不同降雨情境下之排水與調度方案，提前發布警示提升水資源與防災調度效能
	持續推動無自來水地區供水改善計畫	優先盤點尚未接管戶數，針對偏遠或高地區域提供專案補助與技術協助，並與自來水公司協調工程進度。
	加強節流宣導	機關學校、產業園區與農林漁牧用水節水宣導。
	流域水質跨域聯合稽查	建立中臺灣區域治理平台，透過跨縣市合作聯合稽查污染源，並整合氣象、降雨與水質資料，判斷異常是否與極端氣候相關，共同維護流域水質安全。

調適領域	調適計畫	計畫內容
	建立抗旱應變操作計畫	建立標準作業程序（SOP），包含：情境/分級啟動門檻、跨局處調度與備援流程（備援水源啟用、跨域調水、臨時供水站布建）、區別用水族群之分階段限水，並辦理兵棋推演與實地演練，以縮短決策—執行落差。
	水環境巡守	建立由社區、志工與學研單位共同參與的巡守機制，串接感測設備（雨量、水位、水質）與事件通報平台，形成「早期異常偵測—快速處置—成效回饋」閉環；並將巡守成果納入流域治理與污染源管制決策，強化日常管理與極端事件下的協同應變能力。
土地利用領域	加強山坡地開發監測與審查機制	加強山坡地開發監測與審查機制，降低極端降雨下坡地崩塌風險。
	農地資源空間規劃	建立農地資源盤點與分區規劃，確保糧食安全及農業韌性。
	擴大垂直與立體綠化面積	透過獎補助與技術輔導(如臺中市鼓勵宜居建築設施設置及回饋辦法)提出升綠化覆蓋率與降溫網格密度。
	強化綠地微氣候調查與熱點監測	建立高溫調適效益量化指標與衡量。
	加強通風廊道的研究與應用	建議進行都市風廊調查與模擬，掌握主風向、熱區分布與都市通風瓶頸，作為土地利用管制、建築物高度與綠廊布設的依據，並優先針對高溫熱區推動藍綠通風廊道之建置。
	推動藍綠帶整體串聯營造	優先針對主要風廊地區推動綠帶串聯與水道開蓋，形成藍綠網絡，提升都市透水性與通風性，兼顧減洪、降溫與生態服務。
海洋及海岸領域	濕地與海洋藍碳生態系統保育	強化高美濕地之生態復育，同時將溫寮濱海紅樹林等具藍碳潛力之生態系統納入保育與管理，拓展至紅樹林、海草床及鹽沼，藉以提升碳匯功能與沿海生態韌性。
	沿海地區淹水防護	針對沿海聚落與低窪地區，建立「灰色基礎設施+藍綠基礎設施」並行的多層次防護體系。灰色面向可評估強化海堤、設置（或提升）滯洪/蓄滯設施與抽排系統；藍綠面向可透過濱海綠帶、沙丘/灘地穩定與濕地復育，降低暴潮與海平面上升之複合風險。建議同步完成重點受災區位盤點、設計基準（暴潮水位、重現期）與運維 SOP，形成從風險辨識、設計到維護的閉環管

調適領域	調適計畫	計畫內容
		理。
	近海漁業資源與管理	導入近海漁業資源調查與監測機制，並提升漁港與關聯設施的耐災性（如港區排水、避風能力與臨災運作動線）；同時規劃養殖漁業的調適措施（如極端高溫/暴雨期間的池槽管理與備援用水/供電），以支撐產業安全與運作韌性。
能源供給與產業	能源設施耐災性提升	針對太陽光電、風力與輸配電系統，導入耐強風、豪雨與淹水的設計基準與檢測規範，並建立災後快速檢修與備援供電計畫，以降低極端氣候下能源中斷的風險。
	擴大黑水虻污泥循環利用技術應用	擴大黑水虻技術應用範圍，建立示範場域，將創新成果延伸至其他水資源回收中心，推動污泥循環再利用之規模化與系統化。參考歐盟污泥再利用指引，導入碳足跡計算與效益評估，將減碳量納入年度成果報告。
	再生能源循環利用與退役管理	針對光電板的回收再利用，建立回收體系與循環利用標準，避免災後大量廢棄物造成二次環境衝擊，並形成循環產業鏈，提升能源設施全生命週期的調適能力。
農業生產與生物多樣性	養殖漁業災害保險	將養殖漁業納入災害保險體系，以提升漁業生產面對極端高溫、豪雨與病害風險的抵禦能力。
	畜牧產業降溫與設施改善	畜牧場推動區域降溫設施（如遮蔭網、水簾降溫）及動物舍冷氣或通風系統，以降低熱害對畜禽健康與產能的衝擊。
健康	高溫防護地圖建置	盤點「戶外遮蔭降溫設施」與「室內涼爽點」，「戶外遮蔭降溫設施」包含具有良好遮蔭，可阻隔日射之空間，例如有良好樹蔭的公園、密植喬木或有頂蓋的人行道，以及可移動或臨時性的遮棚或遮陽設施等，另外具有蒸發冷卻，可降低氣溫之空間，例如噴水池、戲水公園、噴霧降溫等。室內涼爽點」涵蓋公有涼爽點（圖書館、博物館、運動中心、活動中心、市 / 鎮 / 區公所等公共設施或場館），以及合作涼爽點（量販店、超商、超市、廟宇等場所），民眾可以在 Cool Map 上查詢每個涼爽點有提供哪些設施，例如是否提供休憩空間與座位、飲用水設施、廁所及無障礙設施等
	登革熱孳生源	在防治蟲媒傳染病方面，除了宣導外，建議導入社區動員與環

調適領域	調適計畫	計畫內容
	清除計畫	境清除並行的孳生源治理計畫，以降低登革熱等病媒傳染病的發生風險。
	脆弱族群熱害防護	熱疾病防治關注之脆弱族群，由戶外工作者與原住民族群，擴大至獨居老人、街友及慢性疾病患者等脆弱族群的照護措施。透過健康檢測、關懷訪視與避暑設施提供，提升社會整體韌性。
	公園設施設置或優化遮陰設施	於公園遊戲設施設置或優化遮陰設施，並結合綠蔭植栽與透水地材等環境友善設計，營造更安全舒適的遊憩空間。

表 3-5 氣候變遷調適執行方案執行落後原因與精進作為說明總表

領域	推動措施/計畫	主/協辦機關	本期目標	113 年執行成果	本期計畫累計進度(%)	尚未達成年度目標說明	精進作為說明
水資源	無自來水地區供水改善計畫	經發局	96.56 自來水普及率(%)	96.32	99.75	113 年度補助自來水公司辦理自來水延管 12 案，簡易自來水辦理修繕 4 處，自來水外線補助 583 戶用戶。	建議持續盤點尚未接管戶數，並優先補助偏遠或高地區域，與自來水公司協調工程進度，加速供水普及最後一哩路。
水資源/健康	*水污染防治稽查管理計畫	環保局	85 未受污染比例(%)	61	72	依據環境部河川污染長度計算係依據河川主流測站污染程度，故本市大安溪與烏溪之未(稍)受污染長度分別受到上游苗栗縣、南投縣測站水質之影響。為達到本市 VLR 永續發展指標—SDG6 河川未受污染比例，本市將，使其未(稍)受污染達成率上升。	持續與跨縣市合作研商(中臺灣區域治理平台)或建立聯合專案稽查，以進行污染源查察或釐清是否為氣候因素所造成水質異常，共同維護流域品質。
水資源/健康	*事業及污水下水道系統回收推動計畫	環保局	25 大型事業廢水回收量成長率(%)	17.1	68.4%	截至 113 年底止，排放水量大於 1,000CMD 且應環評之 9 家事業中，僅 3 家完成提升回收水量之許可變更，回收水量成長率約 17.1%，將對未進行回收水量提升之餘 6 家事業加強輔導，提升廢水回收水成長率。	持續輔導排放水量大於 1,000CMD 以上之應環評事業之廢(污)水回收，並邀集專家團隊進行輔導，提供具體回收建議，同時要求辦理許可變更以提升回收水量。

領域	推動措施/計畫	主/協辦機關	本期目標	113 年執行成果	本期計畫累計進度(%)	尚未達成年度目標說明	精進作為說明
能源供給及產業	污泥循環利用-黑水蛇技術	水利局	完成黑水蛇自動養殖處理 200 公噸文山水資源回收中心廢棄污泥(廢棄污泥處理能力(公噸))	118.9	59.45	113 年 6 月~12 月已完成黑水蛇自動養殖處理 118.9 公噸文山水資源回收中心廢棄污泥，截至 114 年 3 月已完成 200.02 公噸文山水資源回收中心廢棄污泥	黑水蛇技術已於 114 年初展現成效，建議擴大應用範圍，建立示範場域，將創新成果延伸至其他水資源回收中心，推動污泥循環再利用的規模化與系統化。
農業生產及生物多樣性	土壤及地下水污染調查及查證工作計畫	環保局	1.2 處農地土壤監測 2.100 坵塊土壤採樣 3.水質連續監測 20 月站 4.灌溉渠道水質抽測初驗 47 組 5.水質抽測複驗 5 組 6.縮時膠囊樹脂包調查 100 組 7.土壤監測 313 組 8.環境勘查評估	1.2 處農地土壤監測 2.98 坵塊土壤採樣 3.水質連續監測 20 月站 4.灌溉渠道水質抽測初驗 47 組 5.水質抽測複驗 5 組 6.縮時膠囊樹脂包調查 100 組 7.土壤監測 313 組 8.環境勘查評估	99.6%	坵塊土壤採樣：2 筆未執採樣之農地，其一係因環管署下達各地方環保局配合採樣名單前，區公所已完成作物採樣；另一筆係因通知採樣時間與實際採樣時間小於一日，故未及會同一併土壤採樣作業。	加強與農業局、區公所等單位聯繫機制，並於採樣行前說明會請各單位配合提早通知採樣時間以利會同。

領域	推動措施/計畫	主/協辦機關	本期目標	113 年執行成果	本期計畫累計進度(%)	尚未達成年度目標說明	精進作為說明
健康	113 年高級救護技術員訓練計畫	消防局	44 培訓人數(人)	42	95	有 2 名學員 tp 考試未通過，將安排 114 年年底補考。	建議針對未通過高級救護技術員考核者，提供補強輔導機制，提升通過率並確保應變量能。

三、氣候變遷調適執行方案管考辦法研擬

參考「臺中市政府溫室氣體減量執行績效考核計畫」及「臺中市政府永續發展業務執行績效考核計畫」架構，研擬「臺中市政府氣候變遷調適執行績效考核計畫」。在考核對象設計上，考量各局處負責之調適執行計畫在數量、性質及執行難度上存在差異，建議採甲、乙兩組分別進行評核，以確保評估公平性與可比性。同時，將針對執行成果報告之撰寫原則與格式進行明確規範，確保成果呈現的一致性與可量化性，並利於後續追蹤與管考作業。條文摘要示如表3-6，相關成果詳見附件三。

表 3-6 氣候變遷調適執行方案管考辦法摘要

項目	內容
辦理目的	為推動臺中市氣候變遷調適作為，建構具韌性與安全的永續城市，透過評核強化推動成效並獎勵積極調適與創新措施，以提升本市氣候變遷調適推動計畫之整體效能。
考核原則	由臺中市政府永續發展及低碳城市推動辦公室（以下簡稱永續低碳辦公室）負責彙整各考核對象之年度成果辦理考核會議，並聘請評審委員以書審方式辦理，推動人員獎懲考核規定，按臺中市政府（以下簡稱本府）相關法令規範辦理；但情形特殊者，得專案辦理之。
考核對象	考核對象為主（協）辦本市各項氣候變遷調適方案之局處，並依不同局處負責的調適執行計畫數量、性質及其執行難度，採以下分組考核。 甲組：環保局、建設局、水利局、農業局、都市發展局、經濟發展局、衛生局。 乙組：原民會、交通局、民政局、地政局、勞工局、消防局、教育局、社會局。
考核項目	(一)氣候變遷調適執行成果：各考核單位於「氣候變遷調適執行方案」所訂具代表性、客觀性及可量化性之年度量化目標(含量化成果、達成率)為策略執行績效之評估依據。 (二)創新做法及未來規劃：除執行方案外之創新作為，各考核對象對於現行措施之改善及整體未來構想。 (三)加分項目:媒體宣傳及新聞曝光。
考核評分方式	各考核對象應依「執行成果報告撰寫原則」（附件 1）填報成果，並上傳至管考系統(https://lowcarbon2.greenideas.com.tw/index.aspx)，評審會議辦理 7 天前由永續低碳辦公室負責彙整各局（處）執行成果報告，並提供評審委員審查（附件 2）。評審作業由本府參事職級以上人員 1 名及外聘委員 4 名共同進行。 六、考核評分方式 (一)評分計算方式 1、分數以 70 分為基準，依報告內容評定加減分數，最高可得 110 分。

項目	內容
	<p>2、總分計算公式：總分=(委員評分分數+加分項目 10 分)。</p> <p>(二)委員評審評分總分 100，其評分構面為：</p> <p>1、氣候變遷調適執行成果：60 分。</p> <p>2、創新做法及未來規劃：40 分。</p> <p>(三)媒體宣傳及新聞曝光，加分項目 10 分，計算方式如下：</p> <p>1、宣導內容相關性（4 分）：每則新聞或活動內容需與氣候變遷調適或永續發展理念相關。</p> <p>2、新聞曝光發表（6 分）：新聞露出中，各局處列舉每項可得 2 分，發布於不同媒體皆可計分，同一事件於多媒體曝光，以 2 分為上限。</p>
獎懲措施	<p>(一)考核結果由永續低碳辦公室函請各局處配合辦理。</p> <p>(二)調適績效優良獎：各組表現經評審會議評定之前 3 名者，各獲頒獎牌一只。</p> <p>1、第 1 名：最高獎勵總額度 8 次嘉獎，首功人員嘉獎 2 次至多 2 人。</p> <p>2、第 2 名，最高獎勵總額度 4 次嘉獎，首功人員嘉獎 2 次至多 1 人。</p> <p>3、第 3 名，最高獎勵總額度 2 次嘉獎，首功人員以嘉獎 1 次辦理。</p> <p>4、第 1 名成績未達 90 分，首功額度以嘉獎 1 次辦理，最高獎勵額度嘉獎數 6 次；第 2 名成績未達 90 分，首功額度以嘉獎 1 次辦理，最高獎勵額度嘉獎數 2 次。</p> <p>(三)調適推廣貢獻獎：計畫推動具有帶動民眾落實調適及永續發展之效果者，每組取 1 名，頒發獎牌表揚。</p> <p>(四)調適創意貢獻獎：計畫推動具創意及亮點獲委員推薦者，每組取 1 名，頒發獎牌表揚。</p> <p>(五)考核總分或評定結果相同，扣除加分項目後評分較高者為獲獎單位。</p> <p>(六)考核總分未達 60 分之局處，各調適措施相關主辦人員、直屬主管各申誡 1 次。</p> <p>(七)其餘依「臺中市政府及所屬機關學校公務人員平時獎懲案件處理要點」辦理敘獎。</p>

章節摘要

說明調適方案的執行情形，包括成果彙整、進度檢討及專家建議納入，並提出管考辦法初步研擬成果，以建立長期追蹤與精進機制。

第四章、臺中市水資源調適作為之分析

台中市的主要水源來自鯉魚潭水庫與石岡壩水庫，總供水能力達157萬 CMD，此外，地下水及區域性水源共計提供23萬 CMD，再生水則由水湳再生水廠提供1萬 CMD。這些水源足以滿足民國113年預計的用水需求（140.2萬 CMD）。然而，隨著未來科學園區、產業園區、機械園區及其他工業區的開發，尤其是高科技產業的快速成長，水資源需求將持續上升，預期至目標年（130年）將面臨顯著的水資源壓力。

根據《縣市氣候變遷概述2024臺中市》報告，臺中市在全球暖化2°C情境下，春雨、梅雨季、夏季及秋季的降水量分別增加0.1%、1.0%、7.8%及0.2%，但冬季降水量則減少2.8%，並且年最長連續無降雨日數將增加1.4天，這些變化對水資源的穩定供應構成挑戰。

本案基於「氣候變遷風險評估作業準則」，對臺中市水資源的氣候變遷風險進行系統性分析。該準則依循「兩階段六構面」的評估流程，從範疇界定、現況盤點到未來風險預測，提供全面的方法框架。評估結果將與調適選項規劃及執行相結合，確保風險評估結果能轉化為具體的調適行動，為未來水資源管理提供有效的應對策略。

一、文獻回顧

(一)本期水資源領域調適行動方案

「臺中市氣候變遷調適執行方案」於民國113年核定，計畫期程為三年（113-115年），並分為八大領域進行推動：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、健康及能力建構等。該方案共提出59項調適行動計畫，其中水資源領域專門研擬了11項調適計畫，具體內容詳見表 4-1。

表 4-1 本期(113-115 年)水資源領域調適行動方案一覽表

項次	推動措施	主辦機關	各年度量化目標		調適工作內容
2.1	* 公共污水處理廠再生水推動計畫	水利局(福田)	113	完成管線 7KM	1.福田水資源回收中心放流水回收再 利用計畫：115 年供應臺中港工業專 區再生水量 5.8 萬 CMD，挹注產業 用水缺口，藉此穩定產業發展及減 輕臺中地區用水之壓力，而達到永續水資源之發展。 2.工程內容包含:前處理設施一座、輸水管線 28.6KM。
			114	完成管線 7KM	
			115	完工供水 5.8 萬噸/日	
		水利局(水湳)	113	供應 1 萬噸/每日	2.水湳水資源回收中心放流水回收再 利用計畫：113 年底供應中科臺中園 區再生水量 1 萬 CMD，穩定產業發 展及減輕臺中地區用水之壓力，而 達到永續水資源之發展
			114	供應 1 萬噸/每日	
			115	供應 1 萬噸/每日	
2.2	* 事業及污水下水道系統回收推動計畫	環保局	113	大型事業廢水回收量成長率(25%)	1.提升廢(污)水排放量 1,000 CMD 以 上事業或工業區專用污水下水道系 統之廢水回收量成長率(基準年為 109 年)，研提「臺中市永續淨零自 治條例」納入相關規定，及辦理相關說明會及事業廢(污)水之回收改善 輔導，提供事業端改善建議。 2.社區小型污水處理再生水資源，每 年輔導 5 處社區妥善操作廢(污)水處 理廠，並協助調整曝氣槽溶氧變化 及放流水水質最佳方案，進以達節 能減碳兼顧氣候變遷水量不足時， 作為次級再生水使用如洗掃街等。
			114	大型事業廢水回收量成長率(25%)	
			115	大型事業廢水回收量成長率(30%)	
2.3	無自來水地區供水改善計畫	經發局	113	自來水普及率 96.56	辦理自來水延管工程、簡易自來水 工程及自來水用戶設備外線費用補 助，改善無自來水地區供水問題， 落實水資源供需平衡。另為強化區 域水源調度與供水韌性，配合經濟 部水利署「珍珠串計畫」，包括「大安大甲溪聯通管工程計畫」、
			114	自來水普及率 96.58	
			115	自來水普及率 96.6	

項次	推動措施	主辦機關	各年度量化目標		調適工作內容
					伏流水開發工程計畫第二期（大安溪伏流水工程與烏溪伏流水三期工程、臺中至雲林區域水源調度管線改善計畫，推動多元水資源發展。
2.4	產業園區辦理節水宣導場次	經發局	113	1(場)	為減緩水資源對園區生產所造成的潛在衝擊，持續進行節水和水回收相關輔導及宣導。
			114	1(場)	
			115	1(場)	
2.5	放流水回收多元利用	水利局	113	節水量 1030(萬噸)	利用臺中市目前營運中之水資源回收中心及水質淨化場，將民生污水轉化為可再利用回收水，除可降低民生污水排放量，亦可提升本市水資源回收中心放流水再利用率。
			114	節水量 1040(萬噸)	
			115	節水量 1050(萬噸)	
2.6	抗旱應變措施與盤點評估	經發局	113	1(次)	1.每年針對公共設施儲水設施、備用與抗旱水井及新建建築工地點井怯水盤點與評估更新一次。(僅行政支援無年度經費)。 2.完成抗旱應變措施標準作業機制。
			114	1(次)	
			115	1(次)	
2.7	*全國水環境改善計畫	水利局(柳川)	113	完成規劃設計	柳川水環境改善整體計畫(中華路大誠街)針對柳川中華路至大誠街範圍進行水環境改善，透過多孔隙渠道營造、公共設施綠帶整合，創造更友善舒適的人行環境，並導入雨水花園、透水鋪面等 LID 工法，藉由過濾、滯留、吸收水體，淨化非點源污染，塑造韌性海綿城市。
			114	工程完成發包，預計達到進度 30%	
			115	工程完工報竣，預計進度達 100%	
		水利局(葫蘆墩)	113	完成規劃設計	葫蘆墩圳水環境改善工程(三民路-中正路)：持續推動葫蘆墩圳水環境改善計畫，進行「掀蓋」工作，在確保葫蘆墩圳防洪排水之機能下，兼顧水利機能、水域安全，並以原生植栽強化自然生態品質，以水域掀蓋打造區域環境藍帶之美，串連周邊商家及景觀特色、人文
			114	工程完成發包	
			115	工程完工報竣，預計進度達 100%	

項次	推動措施	主辦機關	各年度量化目標		調適工作內容
					歷史、生態環境等
		水利局 (大智)	113	完成規劃設計	大智排水水環境改善整體計畫 (第一期：喬城路至大智路)： 全長約 400 公尺，透過 Nbs(自然為本的解決方案)概念及 LID(低衝擊開發)工法設計，透過植栽生態改善既有河岸兩側環境並保留既有生態增加都市防洪韌性
			114	工程完成發包，預計達到進度 30%	
			115	工程完工報竣，預計進度達 100%	
		水利局 (惠來溪)	113	完成規劃設計	惠來溪及潮洋溪水環境改善計畫 (第二期)：工程將透過多孔隙砌石護岸及植栽綠化改善既有老舊土河道護岸，範圍為惠來溪及潮洋溪長度約 1,360 公尺，營造河道孔隙水域提供植物生長空間，促進濱水帶連續性，避免棲地破碎化
			114	工程完成發包	
			115	工程完工報竣，預計進度達 100%	
2.8	* 水污染防治稽查管理計畫	環保局	113	未受污染比例 85%	辦理以下專案，加強水質改善： 一、生活污水 1.補助水利局相關計畫，提升接管率 2.區隊免費協助抽肥作業 3.輔導社區妥善操作廢(污)水處理設施，減少污染排放 二、事業廢水 1.大甲溪高海拔餐飲業者進行稽查作業，並輔導事業取得水污許可 2.巡查關鍵測站上游砂石場，並針對 SS 異常河段成立土石加工業自主管理專案，要求業者須妥善操作處理設施 3.執行列管事業廢(污)水處理設施查核 三、畜牧廢水 1.推廣畜牧糞尿畜牧糞尿資源化，使用沼液沼渣作為農地肥分，減少畜牧糞尿排入河川 2.免費載運沼肥至農地施
			114	未受污染比例 85%	
			115	未受污染比例 86%	

項次	推動措施	主辦機關	各年度量化目標		調適工作內容
					灌，並設置沼液加肥站，方便農民就近取用，增加施灌量
2.9	*環境水體水質監測	環保局	113	1.完成監測站採樣、分析	水質採樣與監測、環境水質監測資訊服務
			114		
			115	2.水質採樣與監測、環境水質監測資訊服務	
2.10	飲用水水質安全管理計畫(谷關水資源回收中心興建)	水利局	113	完成管線 2,600M	收集十文溪部落系統及谷關風險區系統之生活污水，用戶接管戶數 117 戶，維護水質水量保護區水質
			114	完成水資中心	
			115	完成用戶接管 117 戶	
2.11	污水用戶接管倍增計畫，增加再生水廠水源量	水利局	113	累計接管戶數 29.7 萬戶	福田與烏日系統擴大用戶接管範圍、加強港區及山區汙下水水道建設、臺中港特定區 S 幹管分及推動、谷關系統加速施工。自 112 年起將陸續推動文山二期、中華路、逢甲路、東山路及軍功路所圍區域(含 10 期重劃區)、11 期重劃區及四張犁地區、豐原豐西、北大里集污區等污水下水道工程計畫、範圍涵蓋中區、西區、北區、南區、北屯區、西屯區、南屯區、豐原區、大里區等行政區，預計總接管戶數可達約 8 萬戶
			114	累計接管戶數 31.5 萬戶	
			115	累計接管戶數 33.3 萬戶	

(二) 氣候變遷風險評估作業準則

「氣候變遷風險評估作業準則」係依《氣候變遷因應法》第十八條第三項訂定，並於民國114年7月16日公布，作為各權責機關進行氣候變遷風險評估與調適規劃之統一作業依循。準則以「兩階段六構面」建構完整流程，明確規範從範疇界定、現況盤點到未來風險評估，並銜接調適選項規劃、執行及滾動檢討之作法，確保風險評估結果可系統性轉化為調適行動。本計畫即依據該準則之作業要求辦理相關風險評估與調適工作。茲就準則重點說明如下：

1、界定範疇

準則第5條明確規定範疇應辦理事項如下：

- (1)確認易受氣候變遷影響對象、對應之業務範疇及權責機關。
- (2)評估前款易受氣候變遷影響對象之氣候危害類型、可能受影響之時間、空間尺度及範圍。
- (3)邀集有關機關、學者、專家、民間團體，共同界定評估範疇。

2、檢視資源及氣候衝擊現況

準則第6條規定檢視資源及氣候衝擊現況應辦理事項如下：

- (1)盤點權責機關及易受氣候變遷影響對象之可掌握資源：包括權責機關之知識、技術、人力、財務等能力建構情形，及可投入有關氣候變遷風險評估及調適計畫等調適管理機制之資源。
- (2)評估氣候衝擊現況：評估項目包括危害度、暴露度及脆弱度；評估結果應含易受氣候變遷影響對象之影響程度或其空間分布情形。
- (3)規劃權責機關及易受氣候變遷影響對象屬性之質化、量化或綜合之衝擊評估方法。

3、評估未來氣候變遷風險

準則第7條規定評估未來氣候變遷風險應辦理事項如下：

- (1)使用當期氣候變遷科學報告，並參採最新國內外科學研究機構及政府單位對於氣候變遷科學資訊與知識相關報告及建議，以調適應用情境評估氣候變遷易受氣候變遷影響對象及所對應業務範疇之未來衝擊或

風險。

- (2)依前條第二款之評估結果及前條第三款之評估方法，進行未來氣候變遷風險評估，辨識調適差距或指認高風險地區。
- (3)邀集有關機關、學者、專家、民間團體，共同檢視調適差距或指認高風險地區之合理性。

4、調適選項規劃及綜整決策

準則第9條規定調適選項規劃及綜整決策之原則如下

- (1)以降低調適差距為目標，擬訂調適選項及推動期程。
- (2)評估調適選項之有效性、可行性及可能之負面影響。
- (4)評估優先執行之調適選項。

5、推動或執行調適選項

準則第10條規定推動或執行調適選項之原則如下：

- (1)調適選項推動期程之符合程度。
- (2)建立量化評估指標，作為評估調適選項或計畫之執行成效依據。
- (3)無法建立前款指標者，得透過訪談相關團體、諮詢專家等方式，協助檢視調適執行成效。

6、檢討或修正調適選項

準則第11條規定檢討或修正調適選項之原則如下：

- (1)降低調適差距之執行情形。
- (2)針對易受氣候變遷衝擊之跨領域調適策略、政策或計畫實施內容，評估潛在之正、負面影響。
- (3)彙整執行調適選項與行動過程之調適障礙，並提出未來解決方案。
- (4)用當期氣候變遷科學報告，並參採最新國內外科學研究機構及政府單位對於氣候變遷科學資訊與知識相關報告及建議，滾動進行氣候變遷風險評估之作業，作為調適選項修正之依據。

(三)氣候變遷風險評估文獻回顧

茲收集國內氣候變遷風險評估之相關文獻(示如表 4-2)。綜合分析顯示，現

行風險評估方法大致可歸納為三類：

- 1、發生機率 × 影響程度：以事件發生的可能性與其潛在衝擊作為風險衡量基礎。
- 2、危害度 × 脆弱度：著重於氣候危害特性與受影響系統的脆弱性互動。
- 3、危害度 × 脆弱度 × 暴露度：進一步納入人口、土地利用或設施分布，反映風險的空間暴露差異。

本計畫參考「氣候變遷風險評估作業準則」，採用危害度 × 脆弱度 × 暴露度進行後續氣候變遷風險評估分析。

表 4-2 氣候變遷風險評估文獻回顧一覽表

文獻名稱	風險議題	風險評估方法與指標
110 年度「因應氣候變遷之國土空間規劃策略建議」(國土管理署，111 年)	淹水 乾旱 高溫 海岸衝擊	風險=危害度*脆弱度*暴露度 1.淹水 (1)危害度、脆弱度指標：NCDR 淹水危害-脆弱度基期、未來推估(2036~2065 年) (2)暴露度：人口密度；純住宅(代碼 0502)、混合使用住宅(代碼 0503)；醫療保健(代碼 0603)、社會福利設施(代碼 0604)；機場(代碼 0301)、一般鐵路及相關設施(代碼 0302)、捷運及相關設施(代碼 0304)；國道(代碼 0305)、省道(代碼 0306)、快速道路(代碼 0307)；製造業(代碼 0504)；農業經營專區、農產業專、集團產區 2.乾旱 (1)危害度：SPI 標準化降雨指標 (2)脆弱度：(缺) (3)暴露度：(缺) 3.高溫熱浪 (1)危害度：熱浪持續指數 (2)脆弱度：(缺) (3)暴露度：(缺) 4.海岸衝擊 (1)危害度：SSP5-8.5 情境 海平面上升 120 公分情境溢淹深度；海岸全臺 RCP8.5 世紀末情境颱風暴潮高度 (2)脆弱度：(缺) (3)暴露度：(缺)
NCDR 氣候變遷災害風險圖臺(國家災害防救科技中心)	淹水 坡地	風險=危害度*脆弱度*暴露度 提供 AR6 三種氣候變遷情境(增溫 1.5°C、2°C、4°C)情境，以及鄉鎮市區、最小統計區、網格五公里、網格 40 公尺四種空間尺度 1.淹水

文獻名稱	風險議題	風險評估方法與指標
		<p>(1)危害度指標：24 小時雨量超過 650 公釐之降雨發生機率</p> <p>(2)脆弱度指標：24 小時雨量 650 公釐之淹水深度，其資料來自水利署第三地淹水潛勢圖</p> <p>(3)暴露度：人口密度。</p> <p>2.坡地</p> <p>(1)危害度指標：24 小時雨量超過 350 公釐之降雨發生機率</p> <p>(2)脆弱度指標：歷史崩塌指標、坡度指標、地質災害潛勢，其資料來林務局、災防科技中心及地調所</p> <p>(3)暴露度：人口密度。</p>
以 IPCC 風險定義探討氣候變遷下 水資源風險評估與調適應用 (TCCIP，108 年)	水資源	<p>風險=危害度*脆弱度*暴露度</p> <p>1.生活用水</p> <p>危害度：缺水百分日指數超越機率</p> <p>暴露度：鄉鎮人口密度</p> <p>脆弱度：鄉鎮老幼人口比例</p> <p>2.工業用水</p> <p>危害度：缺水百分日指數超越機率</p> <p>暴露度：鄉鎮工廠數</p> <p>脆弱度：鄉鎮工業生產總額</p> <p>3.農業用水</p> <p>危害度：缺水率</p> <p>暴露度：水利會灌區面積</p> <p>脆弱度：水稻種植面積</p>
<p>1.109 年經理計畫滾動檢討-北部區域水資源經營管理調適策略規劃(水利規劃試驗分署，109 年)</p> <p>2.109 年經理計畫滾動檢討-中部區域水資源經營管理調適策略規劃(水利規劃試驗分署，109 年)</p> <p>3.109 年經理計畫滾動檢討-南部區域水資源經營管理調適策略規劃(水利規劃試驗分署，109 年)</p>	水資源	<p>風險=發生機率*風險</p> <p>1.設施風險</p> <p>(1)設施功能異常：發生機率-使用年份與設施維護更新情形；影響程度-缺水率</p> <p>(2)水庫淤積：發生機率-有效容量淤積率及年平均淤積年增率；影響程度-缺水率</p> <p>(3)自來水管線漏水：發生機率-漏水率；影響程度-缺水率</p> <p>2.系統風險</p> <p>(1)原水高濁度：發生機率-高濁度影響設施正常取水次數；影響程度-缺水率</p> <p>(2)枯旱水源不足：發生機率-DPD>1500 發生年數與統計年數比例；影響程度-缺水率</p> <p>(3)水質污染：發生機率-近五年取水代表性測站水體水質分類標準超標次數/統計年數比例；影響程度-缺水率</p> <p>(4)其他-維護操作及突發事件：發生機率-因突發事件造成影響供水次數；影響程度-缺水率</p> <p>3.供需風險</p> <p>(1)氣候變遷下供給減少：發生機率-氣候變遷下 DPD>1500 發生年數與統計年數比例；影響程度-缺水率</p> <p>(2)需求成長：發生機率-民生及工業用水與基準年成長幅度比例；影響程度-缺水率</p>

文獻名稱	風險議題	風險評估方法與指標
台灣地區各水資源分區因應氣候變遷水資源管理調適能力綜合研究(水利規劃試驗分所, 102年)	水資源	風險=危害度*脆弱度 1.生活用水 (1)危害度：2年重現期 DPD (2)脆弱度：鄉鎮人口密度 2.工業用水 (1)危害度：2年重現期 DPD (2)脆弱度：鄉鎮製造業生產毛額 3.農業用水 (1)危害度：缺水率 (2)脆弱度：鄉鎮水田面積
AR5 坡地危害度指標資料說明文件(TCCIP,2024)	坡地	坡地危害指標 1.PRCPTOT：總累積雨量變化率 2.RX24hr：最大 24 小時累積雨量變化率 3.RX12hr：最大 12 小時累積雨量變化率 4.RX6hr：最大 6 小時累積雨量變化率
AR5 熱島危害指標資料生產履歷(TCCIP,2025)	高溫	熱島危害指標 生理等效溫度分級：使用 HiRAM 動力降尺度氣候模擬資料，為 5 公里解析度網格化資料，使用四種氣象變數，包含：空氣溫度、相對濕度、風速與輻射。基期使用 1995 至 2014 年，未來推估為 RCP8.5 情境的 c0 海溫模擬，取全球暖化程度升溫 2°C（2034 至 2053 年）與升溫 4°C（2073 至 2092 年）之時段，作為後續熱危害之推估情境
AR5 水資源危害度指標資料說明文件(TCCIP,2023)	水資源	水資源危害指標 1. PRCPTOT 年總降雨量變化率 2.CDD：年平均連續不降雨日數變化率 3.PRCPTOTPRCPTOT_FMA：春雨季雨量變化率 4.PRCPTOTPRCPTOT_MJ 梅雨季雨量變化率 5.PRCPTOTPRCPTOT_JAS 颱風季雨量變化率 6.PRCPTOTPRCPTOT_ON 秋季雨量變化率 7.PRCPTOT DJ 冬季雨量變化率
AR5 農業危害度指標資料說明文件(TCCIP,2023)	農業	農業危害指標 1.日高溫改變量 2.日均溫改變量 3.日低溫改變量 4.降雨指標 5.降雨改變率
AR5 淹水危害度指標資料說明文件(TCCIP,2024)	淹水	淹水危害指標 1.PRCPTOT：總累積雨量變化率 2.RX24hr：最大 24 小時累積雨量變化率 3.RX12hr：最大 12 小時累積雨量變化率 4.RX6hr：最大 6 小時累積雨量變化率
AR5 漁業危害度指標資料說明文件(TCCIP,2023)	漁業	漁業危害指標 1.TX3day26：連續 3 天 26°C高溫 2.TX3day28：連續 3 天 28°C高溫 3.TX3day30：連續 3 天 30°C高溫 4.TX3day32：連續 3 天 32°C高溫 5.TX3day34：連續 3 天 34°C高溫

文獻名稱	風險議題	風險評估方法與指標
		6.TX5day26：連續 5 天 26°C高溫 7.TX5day28：連續 5 天 28°C高溫 8.TX5day30：連續 5 天 30°C高溫 9.TX5day32：連續 5 天 32°C高溫 10.TX5day34：連續 5 天 34°C高溫 11.TX7day28：連續 7 天 28°C高溫 12.TX7day30：連續 7 天 30°C高溫 13.TX7day32：連續 7 天 32°C高溫 14.TX7day34：連續 7 天 34°C高溫 15.TX10day26：連續 10 天 26°C高溫 16.TX10day28：連續 10 天 28°C高溫 17.TX10day30：連續 10 天 30°C高溫 18.TX10day32：連續 10 天 32°C高溫 19.TX10day34：連續 10 天 34°C高溫 20.TN3day6：連續 3 天 6°C低溫 21.TN3day8：連續 3 天 8°C低溫 22.TN3day10：連續 3 天 10°C低溫 23.TN5day8：連續 5 天 8°C低溫 24.TN5day10：連續 5 天 10°C低溫 25.TN7day10：連續 7 天 10°C低溫：
AR6 氣候變遷 關鍵指標 (TCCIP,2023)	高溫、淹 水、坡地、 乾旱	1.日夜溫差 DTR：°C 2.暖晝天數 TX90p：天 3.暖夜天數 TN90p：天 4.冷晝天數 TX10p：天 5.冷夜天數 TN10p：天 6.日高溫最大值 TXx：°C 7.日低溫最大值 TNx：°C 8.日高溫最小值 TXn：°C 9.日低溫最小值 TNn：°C 10.極端高溫持續指數 HWDI：天 11.極端低溫持續指數 CWDI：天 12.雨日 RR1：天 13.雨日總降雨量 PRCPTOP：毫米(mm) 14.雨日降雨強度 SDII：毫米/天(總雨量/雨日) □ 10毫 米雨日 R10mm：天 15.20毫米雨日 R20mm：天 16.大雨日 R80mm：天 17.豪雨日 R200mm：天 18.年最大一日降雨量 Rx1day：毫米(mm) 19.年最大連續五日累積降雨量 Rx5day：毫米(mm) 20.年最長連續不降雨日 CDD：天 21.年最長連續降雨日 CWD：天

(四)109-110年百年大旱臺中市因應作為

109年受環境變遷氣候異常影響，梅雨季降雨量短缺首次發生無颱風侵臺帶來降雨，導致豐水期降雨量極少，全臺水庫已創下近17年最低，為有史以來水情最嚴峻的枯水期，中央氣象局預測至110年5月底前降雨可能偏少。臺中市用水量每日約147萬噸，自109年10月起配合抗旱節水相關機制，節水 9.4%，降為每日約133萬噸，分別由鯉魚潭水庫、德基水庫及臺中56口抗旱井提供。各機關抗旱整備分工作業彙整示如表 4-3。

表 4-3 109-110 年百年大旱臺中市因應作為一覽表

機關	整備分工
民政局	各區公所加強里鄰之通知、協助分區供水期間獨居老人、行動不便者關懷及送水服務
水利局	設置 5 組 RO 設備及 10 部小型淨水處理設備
經發局	網址抗旱專區揭露、工商業、產業園區加強節水宣導及模組級用水
環保局	民生用水臨時供水站及水車水質檢測、清潔車宣導布條
運動局	公立游泳池的暫停營業及宣導私立游泳池配合
消防局	消防水車緊急調度供水協調事宜
建設局	取用水資源中心回收水、新建建築工地地下水等替代水源施行景觀植栽澆灌水源作業
警察局	協助民生用水臨時供水站安全防護事宜（設置巡邏箱）
衛生局	督導醫療院所做好儲水設備，及配合防疫、食品衛生及飲用水安全宣導
教育局	督請各級學校完成整備工作
都發局	新建建築工地共計 65 處供水工地，每日可供水量計 81 萬 7,000 噸／日。
社會局	分區供水期間加強獨居老人、行動不便者關懷服務
觀旅局	觀光旅宿業節水宣導
新聞局	新聞稿發布、LINE 群組

(五)臺中市旱災災害應變及整備計畫

臺中市於民國113年編訂「臺中市旱災災害應變及整備計畫」，以提升市府及所屬各單位對於旱災災害處理之應變能力，並提供各公所擬訂地區旱災災害防救計畫及各相關機關與自來水事業執行旱災災害防救事務之依據，以加強全民防旱意識，降低缺水期對環境、經濟及社會面造成之負面衝擊，並減輕災害損失，保障全民生活水準及經濟穩定成長。臺中市旱災災害應變標準作業流程與權責分工示如表 4-4及圖 4-1。主要抗旱應變措施包含：

1、水源調度與臨時供水供應措施：

- (1) 自來水調度供應與節水措施：台灣自來水股份有限公司第四區管理處應配合市府指揮官決策及指揮，進行跨區域供水調度措施。依據「自來水停止及限制供水執行要點」，分為減壓供水、減量供水、分區輪流供水、定點或定時供水四階段，並視旱災變化程度以漸進方式實施為原則。
- (2) 農業用水調度供應與協調：依據「水利法」及「農業用水調度使用協調作業要點」辦理農業用水調度供應及支援家用及公共給水相關措施，調度造成農業用水損害補償應依上開作業要點規定辦理
- (3) 抗旱水井啟動與運作：依據經濟部「緊急抗旱水源應變計畫2.0」，盤點轄管出水功能正常且可供抗旱取水之水井，辦理新鑿緊急抗旱井計88口，本市轄內82口井中有43口位於本府建設局轄管公園綠地(含中央公園20口)，以增加整體備援供水效益及加強整體抗旱供水韌性。
- (4) 啟動新建建築工地點井地下水利用及運作：依據經濟部「緊急抗旱水源應變計畫2.0」，應統整新建建築工地地下水再利用之名單及相關點井出水量資訊，初步分析新建建築工地地下水再利用最佳點位，並依水情視需要進行水質分析及檢驗，以因應乾旱緊急應變即時支援供水。
- (5) 水資源再利用：因應抗旱需求，可適時開放福田、石岡壩、台中港、文山、水湳、廊子、新光、豐原、黎明等9座水資中心的回收水，提供市民、廠商等有需求者免費取用。

2、緊急用水運送

- (1)火災搶救水源：因應旱災時火災搶險，除消防栓外，平時應加強蓄水池整備，規劃海水、河川、地下水等自然水源或備用消防用水之運用，務求消防水源多元化及適當配置
- (2)緊急運水：緊急運送係以運送生活用水為主，應考量旱災規模、緊急程度及重要性等因素，實施局部或區域性交通管制措施，以利自來水事業緊急運送生活用水。且同時考量旱災時消防搶救、醫療救護、衛生保健及環境維護等緊急應變措施相關用水緊急運送。

3、衛生保健及防疫

- (1)衛生保健：隨時掌握藥品與醫材需求，確保供應無虞。
- (2)消毒防疫：採取防疫措施，以防止傳染病疫情發生，並追蹤控制疫情發展，並配合疫情狀況，派遣防疫人員及供應防疫藥品，並視需要協調其他地方政府協助，必要時得請求國軍予以支援

4、維持社會秩序及物價安定：限水地區執行巡查、警戒，以確保輸水及供水等水利設施正常安全運作，另應注意分區供水導致水車、儲水桶、礦泉水等物資價格浮動或哄抬之情形。

5、水利及供水設施緊急復原：轄管水利及供水設施應隨時掌握其運作情形並加強管理，如有損壞應即進行緊急修護，以確保各用水標的無虞。

6、提供旱象與災情資訊

- (1)災情傳達：於抗旱期間建立抗旱專區網站，並隨時掌握民眾用水需求，藉傳播媒體之協助，將氣象狀況、供水狀況、各水源設施等運作管理情形所採抗旱對策及實施限水步驟影響範圍、實施期程、載配水站佈點、節水措施及籲請民眾配合事項等資訊，隨時更新傳達予社會民眾。
- (2)訊息諮詢：提供民眾及用水戶災情訊息，得設置專用電話及單一窗口予以公開，同時設置資訊網站供民眾及用水戶查詢，網站應符合國家通訊傳播委員會的無障礙網頁規範，並提供非語音的聯繫方式，以保障身心障礙者獲得資訊。

- (3)新聞發布：災害應變中心開設期間之新聞發布，依據「經濟部主管災害新聞輿情處理原則」辦理；另本市災害應變中心開設期間指揮官依其權責，若有需優先使用傳播媒體與通訊設備，以傳播緊急應變相關資訊時，得請新聞局協助辦理徵用事宜。

7、節水措施：

- (1)宣導措施：透過多元管道宣導節約用水措施及成立節水抗旱專區，並協助推動市府各局處節約用水教育及宣導旱災成因、影響、如何抗旱及節約用水知識等，以提升民眾節水意識。
- (2)實施夜間減壓供水：在不影響民生用水的前提之下，啟動節水措施，夜間離峰時段(23時至5時)減壓供水，實施減壓供水時段比正常黃燈(22時至6時)少2小時左右，對民眾影響較小，且可有效節水1%以上。
- (3)宣導使用再生水：加強宣導取用新建建築工地地下水及水資源回收中心再生水。

- 8、停灌及相關公告：配合農業局休耕公告，協助發布相關訊息，並協助相關補償措施、對象、方式及相關事宜。

表 4-4 臺中市旱災災害應變標準作業流程表

作業階段	作業流程	權責單位	工作步驟重點
災害緊急應變	成立「旱災緊急應變小組」	經濟發展局	(一)本小組係臨時任務編組，由指揮官、副指揮官、執行長、執行秘書及其他編組成員組成，指揮官由市長擔任，副指揮官由副市長擔任、執行長由本府秘書長擔任，執行秘書由經濟發展局局長擔任。 (二)各編組單位應同時於內部成立緊急應變小組，由指揮官或副指揮官指示運作。
	召開旱災工作會議	經濟發展局	(一)由指揮官或副指揮官召開旱災工作會議，由經濟發展局準備相關會前資料。 (二)由指揮官或副指揮官瞭解各編組辦理情形，並指示採取必要之防範措施。 (三)由執行長彙整指示事項，協同執行，指揮官或副指揮官若指示定時召開會議或緊急會議時，即進行相關會前工作。

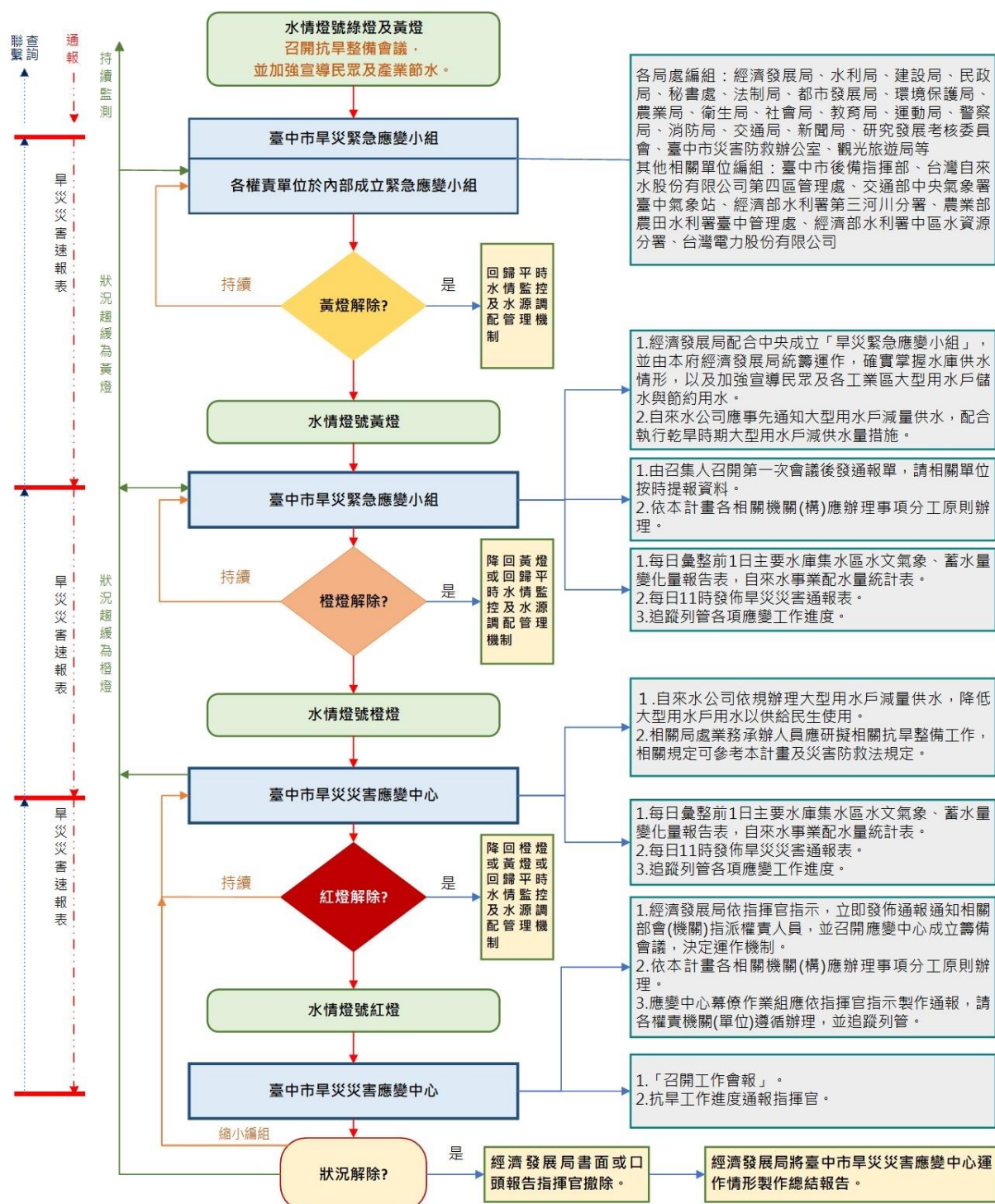
作業階段	作業流程	權責單位	工作步驟重點
	依權責執行抗旱工作並隨時回報	各編組單位(如步驟說明)	<p>(一)各編組成員依權責及指揮官或副指揮官指示執行應變措施，並隨時向指揮官回報執行情形。</p> <p>(二)各小組成員及其權責如下：</p> <p>1.經濟發展局：</p> <p>(1)統籌本府抗旱整備及應變策略事宜。</p> <p>(2)依水情燈號協調各局處需配合事項。</p> <p>(3)工業及非工業用水大戶(三溫暖及水療業者等)加強宣導配合節水，及必要時協助自來水公司執行鉛封減供作業。</p> <p>(4)統籌分區供水期間，緊急送水作業。</p> <p>(5)統籌農業用水移轉支援民生用水調撥。</p> <p>(6)協調自來水公司設置臨時供水站及送水業務。</p> <p>(7)協助媒合工商業取用新建建築工地地下水資源及水資源回收中心回收水資源，以降低自來水用量。</p> <p>(8)協助經濟部水利署於新建建築工地地下水資源再利用，併入自來水管線相關行政事宜。</p> <p>2.水利局：</p> <p>(1)提供及宣導水資源回收中心再生水相關事務。</p> <p>(2)水井水權管理。</p> <p>(3)配合自來水公司抗旱井整備啟用。</p> <p>(4)配合中央營建署再生水計畫，推動再生水工程建設。</p> <p>3.農業局：</p> <p>(1)協調農業部農田水利署臺中管理處及南投管理處審慎檢討供灌策略及加強灌溉管理。</p> <p>(2)協助配合農業用水移轉支援民生用水調撥協調事項。</p> <p>(3)協助週知農民辦理休耕停灌補償。</p> <p>4.建設局：</p> <p>(1)督導公園澆灌用水確實使用再生水或新建工地地下水。</p> <p>(2)清查並追蹤轄管貯留水再利用可行性。</p> <p>(3)協助整備抗旱設施相關設備及公園用地新鑿抗旱井。</p> <p>5.環境保護局：</p> <p>(1)督導道路洗街車確實使用再生水或新建</p>

作業階段	作業流程	權責單位	工作步驟重點
			<p>工地地下水。</p> <p>(2)辦理各項飲用水替代水源水質檢驗。</p> <p>(3)清潔車配合懸掛布條宣導抗旱節水事宜。</p> <p>6.消防局：</p> <p>(1)調用消防水車(中央)請求支援。</p> <p>(2)協助支援緊急送水。</p> <p>(3)建立備用消防水源名冊。</p> <p>7.衛生局：</p> <p>(1)協助醫療單位及長照機構預備儲(蓄)水設備，並協調供水支援。</p> <p>(2)盤點限水期間本市醫療機構及長期照護機構等儲水不足三天需申請調水資料造冊。</p> <p>8.民政局：</p> <p>(1)彙整全市各里規劃之設置臨時供水站地點資料，確認巡水人員(里長、各公所巡查人員)及聯絡方式等資訊。</p> <p>(2)督導各區公所提供民眾至供取水點取水，並請各區公所提供供水地點、聯絡電話等相關訊息告知民眾。</p> <p>(3)協調各里辦公處及守望相助隊協助檢查臨時供水站儲水量，並通報自來水公司。</p> <p>9.警察局：</p> <p>(1)辦理民生用水臨時供水站水質安全防護事宜(設置巡邏箱)。</p> <p>10.研究發展考核委員會：</p> <p>(1)旱災工作會議指揮官交辦事項之列管及追蹤。</p> <p>11.新聞局：</p> <p>(1)協助宣導節水措施及本府因應對策。</p> <p>12.臺中市災害防救辦公室：</p> <p>(1)統合市府的資源，提昇市府災害防救作業效能，平時減災、整備、應變與災後復原重建等災害防救事項之協調、整合。</p> <p>13.都市發展局：</p> <p>(1)清查新建工地施工點井數量，並要求建商整備儲水設施供水使用。</p> <p>(2)協助協調建商配合新建建築工地地下水再利用併入自來水管線事宜。</p>

作業階段	作業流程	權責單位	工作步驟重點
			<p>14.秘書處：</p> <p>(1)轄管各公有廳舍節約用水及換裝省水設備之追蹤考核。</p> <p>(2)協助廳舍 LED 及電視牆節水宣導。</p> <p>15.社會局：</p> <p>(1)協調社福機構預備儲(蓄)水設備。</p> <p>(2)追蹤弱勢族群等社福機構用水需求並協調供水支援。</p> <p>16.法制局：</p> <p>(1)辦理有關災害法制、訴願及國家賠償事宜。</p> <p>(2)協助查察水車或儲水設備搶租、搶購或囤積等情事。</p> <p>17.教育局：</p> <p>(1)協調各學校之備用水井運轉整備。</p> <p>(2)協調團膳業者預備儲(蓄)水設備。</p> <p>(3)各級學校之節水抗旱宣導及教育。</p> <p>(4)各級學校節約用水及換裝省水設備之追蹤考核。</p> <p>(5)追蹤各學校用水需求並協調供水支援。</p> <p>18.運動局：</p> <p>(1)加強宣導游泳池(含附設泳池)等業者節水事宜。</p> <p>(2)鼓勵宣導游泳池等運動設施排放水再利用情形。</p> <p>19.交通局：</p> <p>(1)協助提供停車場做為臨時供水設施及建議交通維持事宜。</p> <p>20.觀光旅遊局：</p> <p>(1)加強宣導各飯店旅館及遊樂園業者節約用水。</p> <p>(2)加強宣導各飯店旅館及遊樂園業者使用再生水。</p> <p>21.台灣自來水股份有限公司第四區管理處：</p> <p>(1)辦理抗旱井啟用整備作業。</p> <p>(2)水車調度運水及取供水站設置事宜。</p> <p>(3)依規辦理大型用水戶減量供水。</p> <p>22.臺中市後備指揮部：</p> <p>(1)協調分區供水期間，國軍支援送水業務。</p> <p>23.交通部中央氣象署臺中氣象站：</p> <p>(1)提供雨量趨勢預報相關資料。</p>

作業階段	作業流程	權責單位	工作步驟重點
			<p>24.經濟部水利署第三河川分署：</p> <p>(1)河川流量與降雨量等水文資訊蒐集提供事宜。</p> <p>25.農業部農田水利署臺中管理處：</p> <p>(1)配合農業用水移轉支援民生用水調撥。</p> <p>26.經濟部水利署中區水資源分署：</p> <p>(1)提供供水情勢分析、檢討水源調度、延長水庫供水作業等相關事宜。</p> <p>(2)人工增雨施作。</p> <p>27.台灣電力股份有限公司：</p> <p>(1)協助自來水緊急供水之電力供給執行作業。</p>

資料來源：臺中市政府，113年，臺中市旱災災害應變及整備計畫



資料來源：臺中市政府，113年，臺中市旱災災害應變及整備計畫

圖 4-1 臺中市旱災災害應變標準作業流程圖

二、水資源氣候變遷風險評估與調適作為

本案依《氣候變遷風險評估作業準則》辦理，針對臺中市水資源系統進行系統性風險分析，內容涵蓋氣候危害、暴露度與脆弱度三大構面，並透過量化指標建置風險矩陣，以判識高風險區位及關鍵脆弱因子，作為後續調適方向與行動規劃之科學依據。

本案定位於氣候變遷風險評估與調適策略研擬，著重於第一階段三構面與第二階段「調適選項規劃與綜整決策」之執行。未來將由各局處依資源條件與施政需求，進一步細化年度目標與推動方案，並建立監測指標，以支持後續「推動與執行」及「檢討與修正」構面的持續精進與滾動更新，形成可持續的調適治理循環。

(一) 界定範疇

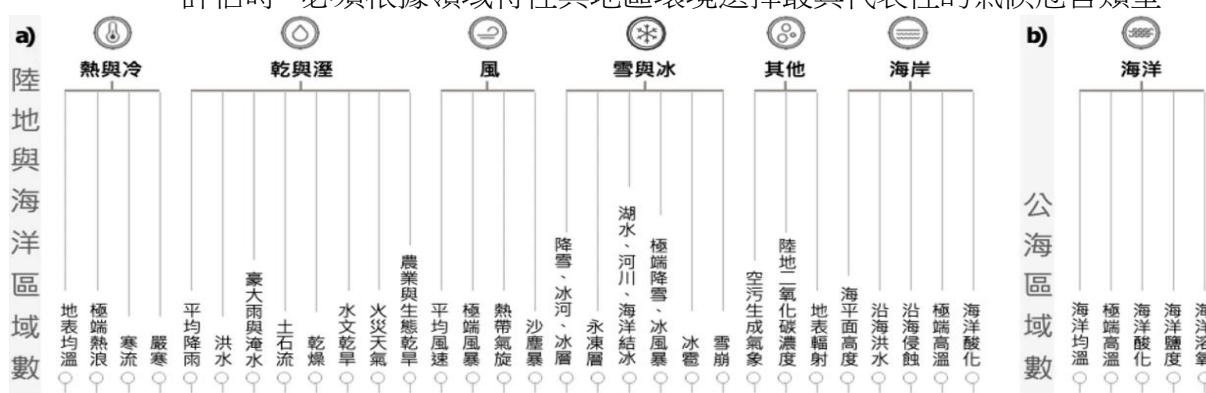
為了有效應對氣候變遷的影響，界定水資源領域所受氣候變遷衝擊的範疇為首要工作。依據環境部《氣候變遷風險評估作業準則》第五條的規定辦理，包含「界定氣候危害的類型、影響時間及空間尺度及範圍」以及「辨識易受氣候變遷影響的對象及相應權責機關」，分析成果示如表 4-5，說明如下：

表 4-5 臺中市水資源風險分析範疇界定成果

氣候危害類型	乾旱
空間範疇	臺中市全區
時間範疇	全年(涵蓋春雨、梅雨、颱風雨、秋雨與冬雨等)
易受氣候變遷影響對象	民生用水、工業用水、農業用水
關注議題	水資源競用
相應權責機關	水利署：負責全國水庫與跨區水資源調度之整體管理， 農業部：主管農業灌溉與抗旱措施 臺中市政府：負責執行節水宣導與緊急供水應變機制。

1、界定氣候危害的類型、影響時間及空間尺度及範圍

根據 IPCC 第六次評估報告（AR6）的定義，氣候影響驅動因素（Climate Impact Drivers, CID）是指在特定時間與空間尺度下，可能對人類社會或自然生態系統造成影響的氣候系統條件，包括氣候平均狀態、氣候事件與極端現象。AR6 將這些影響因子分為七大類別，分別為冷熱、乾溼、風、冰雪、海岸、海洋及其他，共計三十三項氣候因子（詳圖 4-2），形成評估氣候變遷影響的完整架構。此一分類方式強調，不同領域所受到的氣候衝擊會隨地理條件與時間變化而異，因而在進行風險評估時，必須根據領域特性與地區環境選擇最具代表性的氣候危害類型。



資料來源：臺灣永續棧IPCC第六次評估報告（物理科學基礎報告）重點整理

圖 4-2 氣候衝擊驅動力(Climatic Impact Drivers, CIDs)分類

在水資源領域中，最關鍵的氣候影響驅動因素屬於「乾溼」變化。降雨量的多寡與分布直接決定可利用水量的穩定性，而臺灣受氣候變遷影響，降雨時空分布已出現顯著的非均勻化現象。過去二十年間，梅雨期常有延遲或減弱的情形，颱風路徑偏移導致降雨集中度降低，而秋冬季則出現長時間無有效降雨的乾旱現象。此一變化使得集水區補注能力下降，水庫蓄水率長期偏低，枯水期時間拉長，進而造成供水調度壓力增加，並加劇農業、工業與民生用水間的競爭。乾旱事件不僅影響短期供水安全，也會削弱區域性的水資源調適能力，增加長期氣候風險。因此，本研究選擇「乾旱」作為水資源領域的主要氣候危害類型，是基於降雨不均與水資源緊張之趨勢最能代表臺灣中部在氣候變遷下的真實挑戰。

本案以臺中地區為研究範疇，包含山區集水區、平原農業區及都市供水區等多樣地貌，能夠完整呈現乾旱對不同土地利用型態與用水結構的影響差異。時間上則考量臺灣降雨具有明顯的季節性變化，研究涵蓋春雨、梅雨、颱風雨、秋雨與冬雨等不同時段，以掌握全年水量變動情形與乾旱

可能發生的時序特徵。特別是冬季與春季這兩個季節，常是降雨最不穩定的時段，也是臺中地區最容易出現水庫蓄水不足與供需失衡的高風險時期。

2、辨識易受氣候變遷影響的對象及相應權責機關。

乾旱影響範圍橫跨社會、經濟與生態多重層面。當降雨減少或時空分布失衡時，地表水與地下水的補注能力明顯下降，造成水庫蓄水不足、河川流量減少及地下水過度開採等問題，進而使整體供水安全風險上升。乾旱不僅削弱水資源系統的穩定性，更對民生、工業與農業三大用水領域產生連鎖衝擊。

在民生用水方面，乾旱導致公共供水量減少與水壓降低，部分地區需實施分區供水或限水措施，影響居民生活品質與社會穩定；同時，都市熱島效應與高溫天氣使用水需求上升，加劇供需落差。

在工業用水方面，受到製程、冷卻與清洗等環節限制，導致生產效率下降與成本上升，特別是在高耗水產業區，缺水可能引發供應鏈中斷的風險。

在農業用水方面，降雨減少使土壤含水量下降，灌溉需求增加卻難以滿足，造成作物減產、耕地休耕及農業損失，長期亦可能影響糧食安全與農村經濟。這三大用水對象在水資源緊縮情況下形成高度競合關係，若缺乏協調機制，將進一步擴大社會與經濟層面的風險。

因此，本案以民生、工業及農業用水為易受氣候變遷影響的對象，聚焦於乾旱所引發的「水資源競用與調適管理」議題。當可用水量減少而各部門需求同時上升時，如何在民生供水安全、工業生產穩定與農業灌溉需求之間取得平衡，成為關鍵挑戰。水利署負責全國水庫與跨區水資源調度之整體管理，農業部主管農業灌溉與抗旱措施，地方政府則負責執行節水宣導與緊急供水應變。

(二)「檢視資源及氣候衝擊現況」與「評估未來氣候變遷風險」

本案依據氣候變遷風險評估作業準則第六條及第七條規定，採用當期氣候變遷科學報告，並參採最新國內外科學研究機構及政府單位對於氣候變遷科學資訊與知識相關報告及建議，以危害度（Hazard）、脆弱度（Vulnerability）及暴露度（Exposure）為評估項目，評估「氣候變遷衝擊現況」及「未來氣候變遷風險」。風險、危害度、脆弱度及暴露度之定義彙整示如表 4-6。

表 4-6 風險、危害度、脆弱度、暴露度定義

項目	定義
風險	<ul style="list-style-type: none"> ● 氣候變遷因應法第三條：指氣候變遷衝擊對自然生態及人類社會系統造成的可能損害程度。氣候變遷風險的組成因子為氣候變遷危害度、暴露度及脆弱度。
危害度 (Hazard)	<ul style="list-style-type: none"> ● 氣候變遷風險評估作業準則(2025)：指自然或人為導致之氣候危害事件嚴重度或變化趨勢，其可能加劇暴露系統之不利影響。 ● 國家氣候變遷科學報告(2024)：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。 ● IPCC (2022): 將危害定義為「可能引發危險或影響的氣候現象及其特徵（如強度、頻率和持續時間）」。 ● UNDRR (2016): 可能造成人員傷亡或其他健康影響、財產損害、社會和經濟混亂或環境退化的過程、現象或人類活動。危害可能源自自然、人工或社會自然因素。
脆弱度 (Vulnerability)	<ul style="list-style-type: none"> ● 氣候變遷風險評估作業準則(2025)：指暴露系統易受負面影響之程度，包括敏感程度或易致受損程度及缺乏應對或調適之能力。 ● 國家氣候變遷科學報告(2024)：保全對象對危害度的敏感程度及調適能力，如歷史崩塌地等地質地形條件。 ● IPCC (2022)：對危害的敏感性或易感性及缺乏應對調適能力」。 ● UNDRR (2016): 由物理、社會、經濟和環境因素或過程所決定的條件，這些條件增加了個人、社區、資產或系統對危害影響的易損性。
暴露度 (Exposure)	<ul style="list-style-type: none"> ● 氣候變遷風險評估作業準則(2025)：指實際或可能受衝擊之易受氣候變遷影響對象或暴露系統，其存在之規模。 ● IPCC(2022)：暴露指的是「暴露於危害的地方性因素，如人群、資產或生態系統」。 ● UNDRR(2016)：位於易受危害影響區域內的人員、基礎設施、住房、生產能力及其他有形的人類資產的狀況。 ● 國家氣候變遷科學報告(2024)：保全對象或範圍(關注對象的分布空間)，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，如人口密度、人口分布、收容處所、聚落、基礎設施、崩塌地。

資料來源：

1. 環境部，114年，氣候變遷風險評估作業準則
2. 國家科學及技術委員會、環境部，2024年，國家氣候變遷科學報告2024：現象、衝擊與調適
3. 環境部，112年，氣候變遷因應法
4. Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC), 2022: Climate Change 2022: Impacts, Adaptation and Vulnerability. Contribution of Working Group II to the Sixth Assessment Report.
5. United Nations Office for Disaster Risk Reduction (UNDRR), 2016: Terminology on Disaster Risk Reduction.

1、調適評估情境

為因應氣候變遷風險的多變性與緊迫性，調適計畫需依據不同時間尺度進行重點分析，確保行動策略能聚焦於最需優先應對的時期。依據「國家氣候變遷調適行動計畫（112-115年）」，建議以全球暖化程度（Global Warming Levels, GWLs）為依據，界定「國家調適應用情境」，並分別針對近期與中期氣候趨勢進行評估。情境說明如下：

- (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），可用於評估現有風險及未來缺口。
- (3)1.5°C：近期（2021-2040）增溫情境，代表當前需要優先應對的氣候挑戰。
- (4)2°C：中期（2041-2060）增溫情境，對應進一步的風險演變與應對需求。
- (5)3°C~4°C：21 世紀末（2081-2100）減碳失敗的極端增溫情境，為最嚴峻的長期風險評估參考。

為有效應對氣候變遷挑戰，本案將「中期（2041-2060）升溫 2°C（GWL 2.0°C）」作為重點評估時期。主要依據為：

- (1)世界氣象組織已確認 2024 年為有觀測以來最熱的一年，年平均約較工業化前 +1.55°C，未來五年平均超過 1.5°C 的機率升高，顯示暖化門檻正被持續觸及。
- (2)政策與供應鏈不確定性（如關稅、貿易壁壘、主要經濟體氣候政策搖擺）可能推高綠能與儲能部署成本並拉長時程，擴大短期減碳落差，使提前逼近 2°C 的風險上升。
- (3)水利署《水資源經理基本計畫》係以目標年民國 130 年（西元 2041 年）的用水需求成長進行規劃，中期情境（2041-2060）正可與該規劃時程與需求假設對位。

綜合以上，本案採用 GWL 2.0°C 作為中期情境，可避免低估風險、及早掌握風險演變，並與用水與國土投資決策時程銜接，指引中長期調適方向與優先序。

2、風險評估指標擇定及分析項目

本計畫以「水資源競用」為乾旱風險之核心影響對象，並依暴露度、脆弱度、危害度三構面選取指標，分別對應「可能受影響對象規模」、「對災害的敏感性與承受能力」與「外部致災條件」。此框架可同時反映外在壓力、受災群體特性與潛在受害範圍，形成完整風險圖像。

(1) 暴露度（影響對象範疇的確認）

暴露度反映乾旱發生時，可能直接受影響的人口與建成環境規模，並與區域人口分布及土地利用型態密切相關。人口集中區域面臨較高生活用水需求，農業與工業用地則因灌溉與生產需水而對乾旱更為敏感。本計畫以人口密度、住商生活面積佔比（民生）、農業土地使用面積佔比（農業）、及製造業面積佔比（工業）為主要指標，以量化不同用水部門於乾旱事件下的潛在暴露風險，並凸顯水資源競用關聯性。

A.人口密度：資料來源為內政部統計處人口資料庫，用以呈現居民聚集程度。人口越集中，生活需水量越大，乾旱期間供水壓力與安置支援需求也隨之增加，是乾旱風險最直接的暴露指標。

B.住商生活面積佔比：資料來源為國土利用現況調查，用以反映居民住宅與商業活動的分布情況。商業集中區域需水量高，特別是餐飲、零售與服務業，若遭遇乾旱，容易導致經濟活動停滯與營運成本上升，進而影響民眾生活品質。

C.農業土地使用面積佔比：資料來源為內政部國土測繪中心「國土利用現況調查」，用以呈現農業用地分布範圍與規模。農業用水需求量最大，當乾旱發生時最容易出現缺水與農作減產，土地使用比例越高代表區域農業受乾旱衝擊風險越大。

D.製造業面積佔比：資料來源為國土利用現況調查，用以呈現工業製造業的聚集程度。由於工業製程（如晶圓、化工、紡織）對水依賴度高，當乾旱導致缺水時，製造業集聚區將面臨產能下降與供應鏈中斷的重大風險。

(2) 脆弱度（受災對象的敏感性與承受能力）

脆弱度反映不同地區面對乾旱時的敏感性與調適能力。即使暴露程度相同，若區域對水資源供應高度依賴、調適能力不足，乾旱影響仍會被放大。

本計畫針對乾旱議題，選用農業用水量、生活用水量、工業用水量及區域年供水率等指標，分別對應於暴露度中之農業、民生與工業用水對象，用以評估各部門面對乾旱時的供水穩定性與敏感程度。同時，納入地下水管制區面積佔比，以反映因地下水超抽所造成的土地劣化風險。此組指標可整體揭示水資源競用下之脆弱性特徵。

- A.區域年平均供水率：資料來源為經濟部水利署水資源經理基本計畫之氣候變遷供需分析，用以呈現各地區水資源供應的穩定性。供水率偏低代表供水系統抗旱能力不足，在乾旱下更容易出現缺水問題。
- B.農業用水量：資料來源為水利署年度用水統計，用以呈現農業部門年度需水量。農業對水依賴度高，乾旱期間一旦供應不足，容易導致作物歉收與糧食安全風險。
- C.工業用水量：資料來源為水利署年度用水統計，用以反映各地工業用水需求規模。工業需水量大的區域，在乾旱下更易受到供水限制，影響生產與就業。
- D.生活用水量：資料來源為水利署年度用水統計，用以顯示居民日常需水情形。生活用水需求高的地區，乾旱期間將更容易面臨限水措施與生活不便。
- E.地下水管制區面積佔比：資料來源為水利署地下水管制區公告，用以呈現地下水利用限制範圍。若管制區比例高，表示替代水源可用性低，乾旱下缺水風險更大。

(3)危害度（外部致災條件）

本計畫採用乾旱發生機率〔 $DPD > 1500$ 之發生年數 \div 統計年數〕作為衡量乾旱危害度的指標。 $DPD > 1500$ 的標準係參考日本水資源開發公團、Chou 等人（2020），以及我國相關研究（如《臺灣地區各水資源分區因應氣候變遷水資源管理調適能力》（102 年）、109 年《經理計畫滾動檢討》），兼具國際比較性與本土適用性，足以辨識長期且顯著的乾旱事件。本指標資料來源為經濟部水利署《水資源經理基本計畫》之氣候變遷供需分析，透過模擬不同情境下的降水虧缺事件，計算 $DPD > 1500$ 的發生年數比例，以呈現乾旱的頻率與強度。該指標兼顧缺水的持續時間與嚴重程度，能將氣候模擬結果轉化為具體致災條件，提供跨區域一致的比較基準，並揭示乾旱在氣候變遷下的長期趨勢與潛在風險，為水資源規劃與調適提供依據。

綜合以上構面，乾旱災害風險評估所採指標能同時反映「影響對象的暴露規模」、「其承受與應變能力」以及「極端事件的致災強度」，形成完整的風險分析框架。各指標的具體來源與說明，詳列於表 4-7。

表 4-7 水資源氣候變遷風險評估指標一覽表

關注議題：乾旱對「水資源競用」之影響			
指標		說明	資料來源
危害度	乾旱發生機率（DPD>1500 之發生年數與統計年數比例）(H1)	作為乾旱風險中最直接的危害指標，能顯示氣候變遷下乾旱頻率的變化，是本議題的核心氣候變數。	經濟部水利署，臺灣各區水資源經理計畫滾動檢討及調適策略（113-114年）
	區域年平均供水率(V1)	供水率愈低表示區域在面臨乾旱時的調節能力較弱，為衡量乾旱造成供需失衡的代表指標。	經濟部水利署，臺灣各區水資源經理計畫滾動檢討及調適策略（113-114年）
脆弱度	農業用水用水量(V2)	單位用水量高的農業區在乾旱時水資源壓力更大，且過度抽水恐加劇土地退化與地下水超抽。	政府資料開放平台，109年農業用水量統計報告（註：110-112年皆有停灌休耕，因此採用109年數據）
	工業用水用水量(V3)	高用水密集的產業在水源短缺期間風險更高，亦可能與農業產生水資源競爭。	政府資料開放平台，112年工業用水統計報告
	生活用水用水量(V4)	生活用水總量雖然低於農業和工業用水，但在乾旱或水源短缺時期，生活用水的穩定供應是首要考量，且若生活用水較多，可能在水情緊張時加劇水資源分配的壓力。	政府資料開放平台，112年生活用水統計報告
	地下水管制區面積佔比(V5)	顯示地區地下水資源使用已出現壓力，乾旱期間依賴地下水的區域風險加劇。	政府資料開放平台，地下水管制區圖層（第一級、第二級）
暴露度	人口密度(E1)	人口密集區域需水量大，當水資源短缺時，其生活、衛生與經濟活動受影響程度更高。	社會經濟資料服務平台，113 年全台人口最小統計尺度圖層
	住商生活使用面積佔比(E2)	住商用地集中之區域需水需求穩定且龐大，乾旱情境下容易出現民生供水不足與公共服務壓力，進一步影響居民生活品質。	內政部國土測繪中心，111 年國土利用現況調查

關注議題：乾旱對「水資源競用」之影響

指標		說明	資料來源
	農業土地使用面積佔比(E3)	農業用地對水資源依賴程度高，乾旱將直接衝擊農業生產並可能加劇土壤退化，是高度暴露的空間類型。	內政部國土測繪中心，111年國土利用現況調查
	製造業面積佔比(E4)	多數製造業用水強度高，且多位於開發區域，一旦水資源短缺不僅影響產線，亦可能對區域經濟造成衝擊。	內政部國土測繪中心，111年國土利用現況調查

(4)指標分級方式與分析成果

A.危害度-乾旱發生機率

本指標作為危害度的依據，選擇「 $DPD > 1500$ 」作為乾旱事件的定義。DPD 同時考量缺水持續時間與缺水率，能更完整呈現乾旱嚴重性。資料來源為經濟部水利署《臺灣各區水資源經理計畫滾動檢討及調適策略（113-114年）》中的氣候變遷供需分析。本研究透過統計年數中乾旱事件的發生次數計算機率，並以「20年、10年、5年、2年」等重現期作為分級基準，分級對照表示如表 4-8。

分析結果(圖 4-3)顯示，現況臺中地區危害度皆為高度(4)；GWL2°C(130年用水需求) 情境下，臺中地區危害度升為極高(5)。

表 4-8 乾旱災害危害度指標-乾旱發生機率分級表

嚴重程度	最低	低	中	高	最高
分級	1	2	3	4	5
次數/年	$\leq 1/20$	1/20~1/10	1/10~1/5	1/5~1/2	$> 1/2$

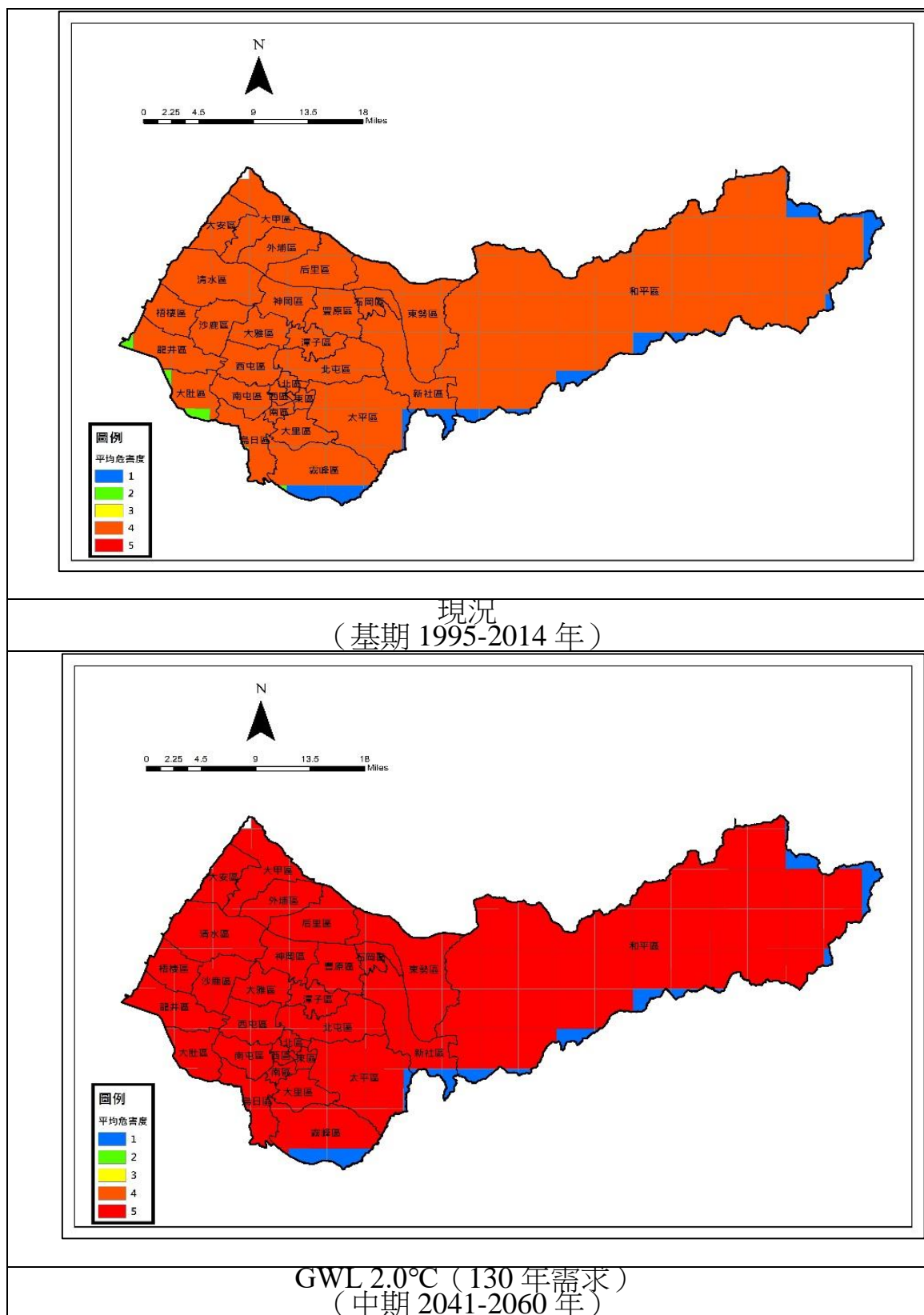


圖 4-3 乾旱災害危害度指標-各情境雨量乾旱發生機率

B.脆弱度-年平均供水率

本指標能反映各地區水資源系統在乾旱情境下的承受能力。本研究引用經濟部水利署《臺灣各區水資源經理計畫滾動檢討及調適策略(113-114年)》中的氣候變遷供需分析，並以水情燈號的限水階段作為分級標準，其中包括減供 2%、5-20% 及超過 20% 等臨界值，分級對照表示如表 4-9。

分析結果(圖 4-4)顯示，現況臺中地區年平均供水率脆弱度皆為低度(2)；在 GWL 2°C(130年用水需求)情境下，臺中地區年平均供水率脆弱度升高為高度(4)。

表 4-9 乾旱災害脆弱度指標-平均供水率分級表

嚴重程度	最低	低	中	高	最高
分級	1	2	3	4	5
年平均供水率	>98%	95%~98%	90%~95%	85%~90%	<85%

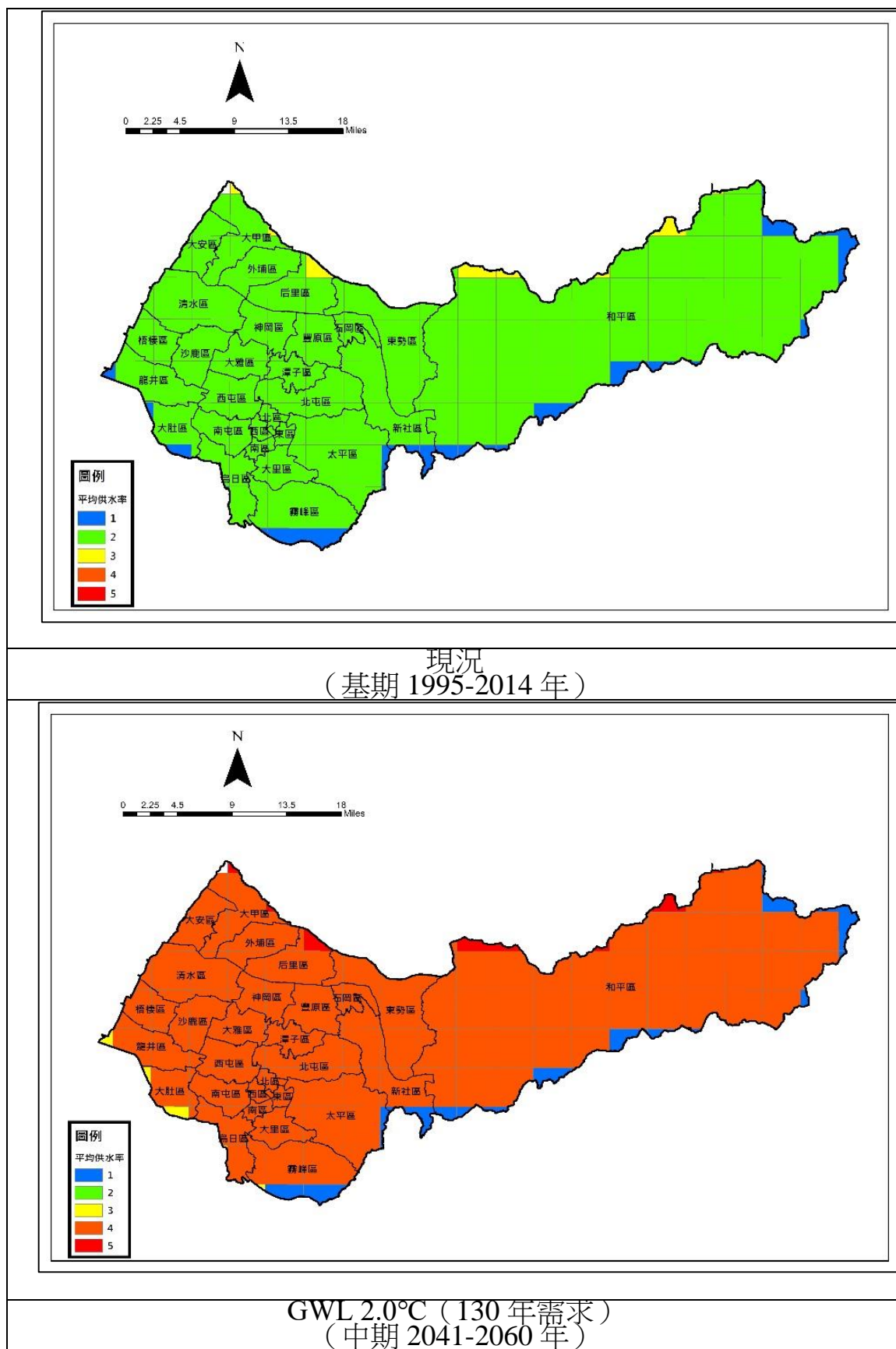


圖 4-4 乾旱災害脆弱度指標-平均供水率分級結果

C.脆弱度-農業用水用水量

農業是乾旱衝擊最直接的部門之一。由於 110 至 112 年期間部分灌區因政策停灌休耕而使數據偏移，本研究採用 109 年農業用水量統計報告，以確保基準值的客觀性。並以農田水利署管理處的灌區範圍套疊乾旱評估網格計算各網格內的農業用水總量，再依全國農業用水量以等量法分級。分級對照表示如表 4-10。

分析結果(圖 4-5)顯示，農業用水量高脆弱度地區主要集中在臺中管理處灌區轄區，其脆弱度達中度(3)~高度(4)，其餘地區為極低(1)。

表 4-10 乾旱災害脆弱度指標-農業用水用水量分級表

嚴重程度	最低	低	中	高	最高
分級	1	2	3	4	5
總用水量(億噸)	0	0.01-3.02	3.02-6.35	6.35-11.5	11.5-18.1

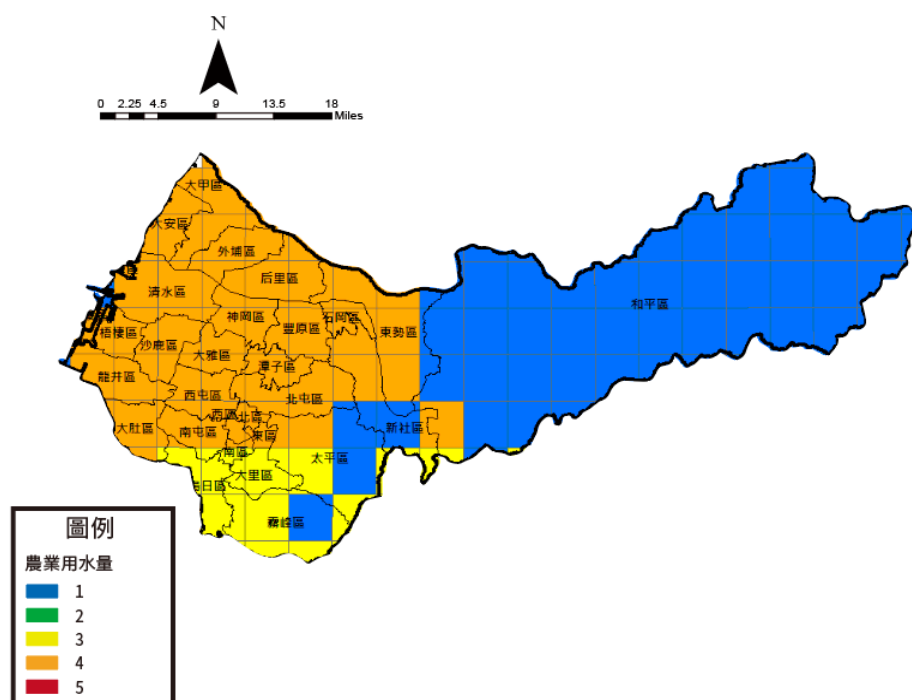


圖 4-5 乾旱災害脆弱度指標-農業用水用水量分級結果

D. 脆弱度-工業用水用水量

工業部門高度依賴穩定的供水，因此工業用水量是反映乾旱脆弱度的重要指標。資料來源為 112 年工業用水量統計報告，並以工業區範圍套疊乾旱評估網格計算總用水量，再依全國縣市工業用水量以等量法進行分級。分級對照表示如表 4-11。分析結果(圖 4-6)顯示，臺中地區工業用水量屬於高度(4)。

表 4-11 乾旱災害脆弱度指標-工業用水用水量分級表

風險程度	最低	低	中	高	最高
分級	1	2	3	4	5
總用水量 (億噸)	<0.16	0.16-0.35	0.35-0.44	0.44-1.89	1.89-2.12

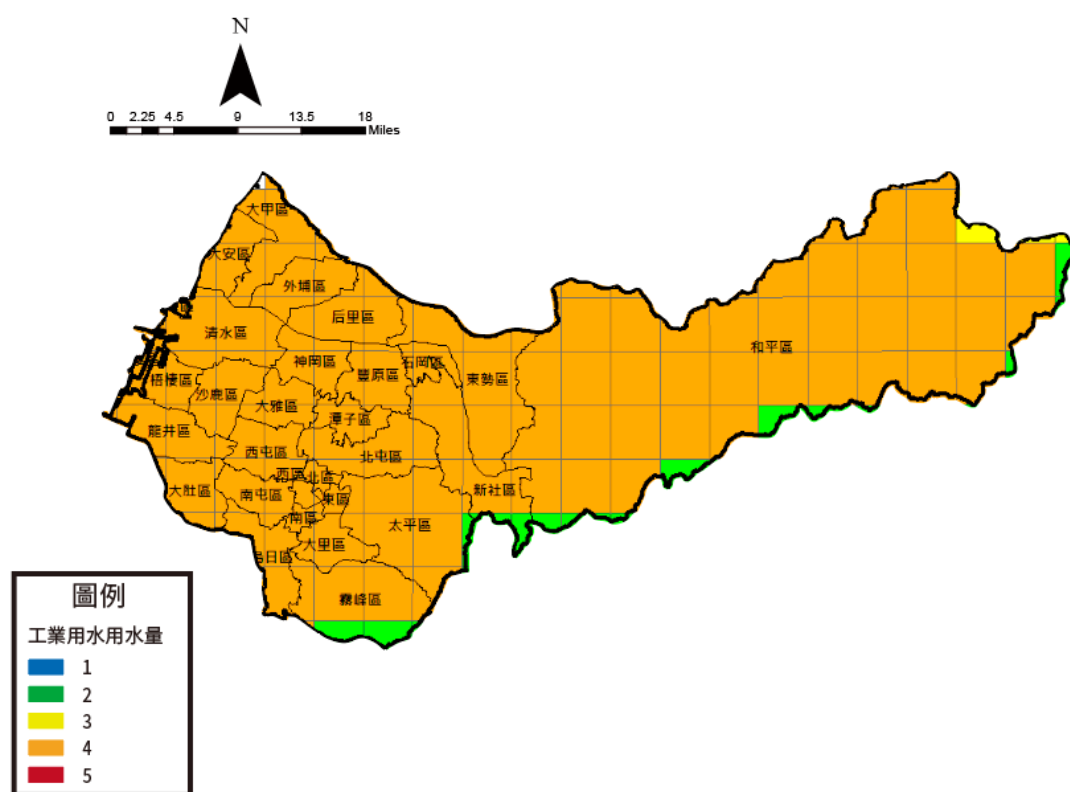


圖 4-6 乾旱災害脆弱度指標-工業用水用水量分級結果

E. 脆弱度-生活用水用水量

生活用水量能反映居民日常對穩定供水的依賴程度，是衡量乾旱脆弱度的重要指標。本計畫以 113 年臺中市每人每日用水量乘以村里人口數估計之，再與乾旱空間範疇網格套疊，計算各網格內的生活用水總量，並依全國縣市生活用水量以等量法進行分級，分級對照表示如表 4-11。分析結果（圖 4-7）顯示，臺中地區平原區生活用水量脆弱度介於高度(4)~極高(5)，山區生活用水量脆弱度介於介於極低(1)~中度(3)。

表 4-12 生活用水用水量分級表

風險程度	最低	低	中	高	最高
分級	1	2	3	4	5
總用水量 (億噸)	<1.1	1.1-2.3	2.3-3.4	3.4-4.5	>4.5

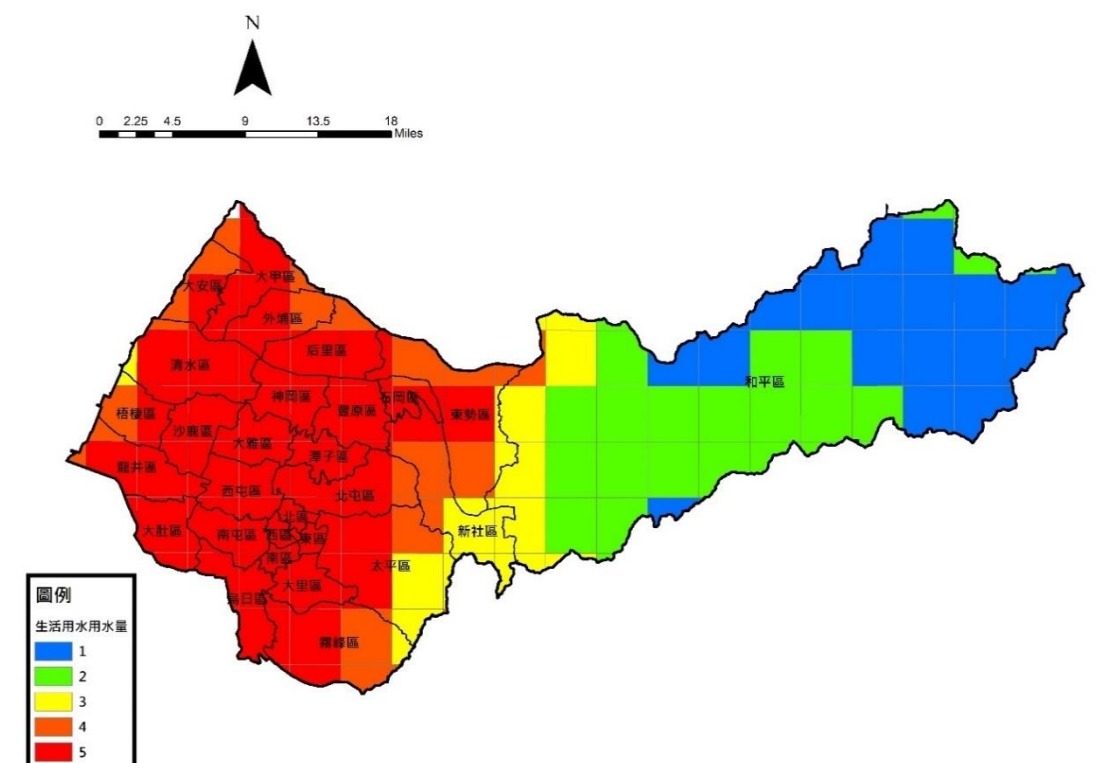


圖 4-7 生活用水用水量分級結果

F.脆弱度-地下水管制區面積佔比

地下水在乾旱時期常作為替代水源，但若管制區比例高，則代表可調度的額外水資源有限，風險相對提高。本研究以 111 年地下水管制區公告為資料來源，將其與評估網格套疊後計算面積比例，再依全國地下水管制區面積佔比以等量法進行分級。分級對照表示如表 4-13。

分析結果(圖 4-8)顯示，地下水管制區面積佔比脆弱度為中度(3)~高度(4)之地區，位於沿海地區大肚區、龍井區、清水區、梧棲區地下水管制區。

表 4-13 乾旱災害脆弱度指標-地下水管制區面積佔比分級表

風險程度	最低	低	中	高	最高
分級	1	2	3	4	5
地下水管制區面積佔比(%)	0.00	≤ 0.11	≤ 0.44	≤ 0.84	≤ 1.0

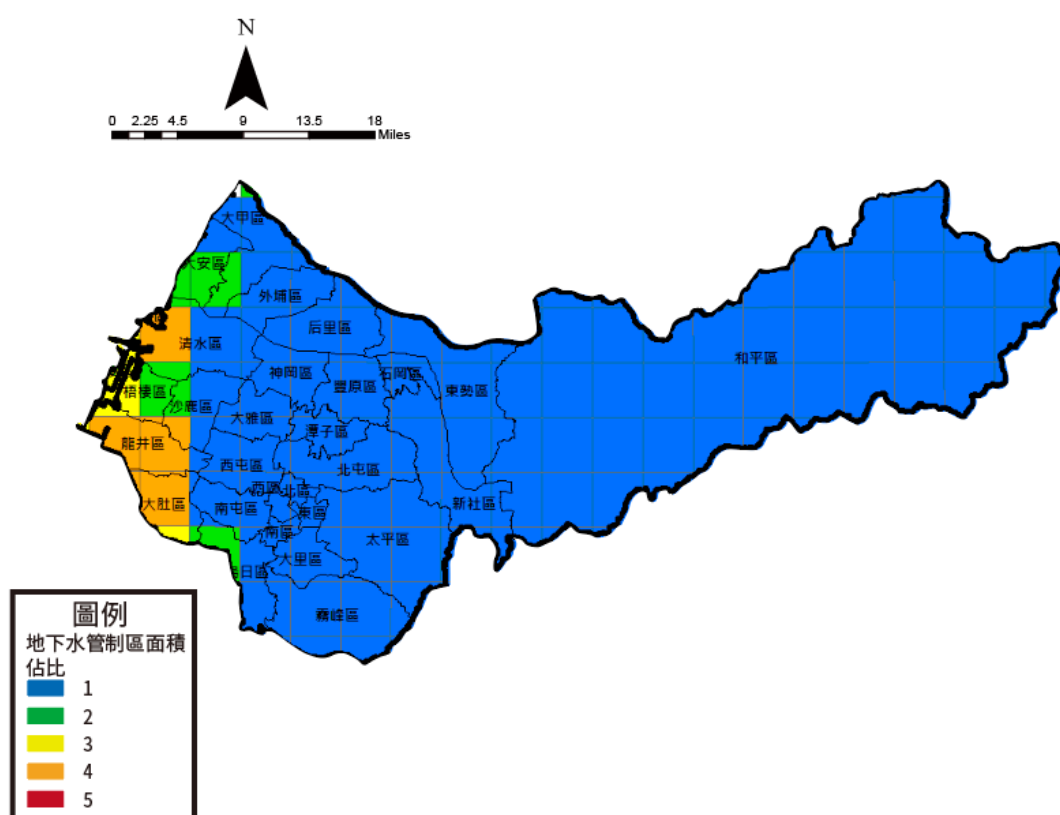


圖 4-8 乾旱災害脆弱度指標-地下水管制區面積佔比分級結果

H. 暴露度-人口密度

本指標反映在坡地災害下可能受到影響的人口集中程度，作為暴露度的核心衡量依據。人口密度資料取自內政部戶政司全球資訊網，使用112年最小統計區人口統計資料，再以5 公里網格進行套疊與分析。其結果依全國最小統計區人口以等量法進行分級，級分越高代表暴露度越大，亦即潛在受影響人口數量愈多，分級對照表示如表 4-14。

分析結果(圖 4-9)顯示，臺中市平原區人口密度暴露度大部分地區為極高(5)，新社、太平、霧峰、東勢山區人口密度暴露度則介於中度(3)~高度(4)，和平鄉山區人口密度面積暴露度則介於極低(1)~中度(3)。

表 4-14 乾旱災害暴露度指標-人口密度分級表

風險程度	最低	低	中	高	最高
分級	1	2	3	4	5
人口密度 (人/平方公里)	≤ 0.68	0.68-14.39	14.39-87.22	87.22-464.00	>464.00

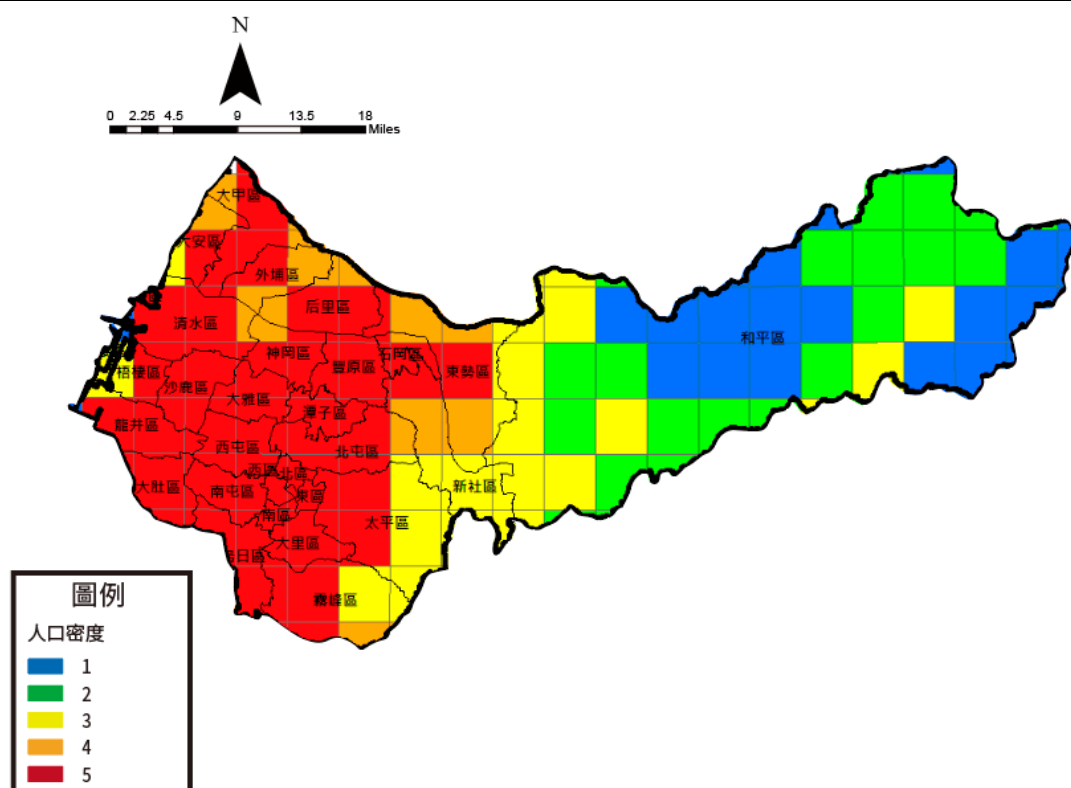


圖 4-9 乾旱災害暴露度指標-人口密度分級結果

I. 暴露度-住商生活使用面積佔比

本指標反映在乾旱可能受到影響的居住與生活空間範圍，作為暴露度的重要衡量依據。住商生活使用面積資料取自國土利用現況調查，選取 05（建築利用土地）、0701（文化設施）、0703（休閒設施）三類作為代表，並以 5 公里網格進行套疊分析，計算各網格內住商生活使用面積佔比。其結果依全國住商生活使用面積佔比以等量法進行分級，級分越高代表暴露度越大，亦即潛在受淹影響之居住人口與社會經濟活動範圍愈廣，分級對照表示如表 4-15。

分析結果(圖 4-10)顯示，臺中市平原區住商生活使用面積佔比暴露度大部分地區為極高(5)，新社、太平、霧峰、東勢山區生活使用面積佔比暴露度則介於中度(3)~高度(4)，和平鄉山區住商生活使用面積佔比暴露度則介於極低(1)~中度(3)。

表 4-15 住商生活使用面積佔比分級表

風險程度	最低	低	中	高	最高
分級	1	2	3	4	5
住商生活使用面積佔比(%)	0	0.00-0.30	0.30-2.11	2.11-8.61	>8.61

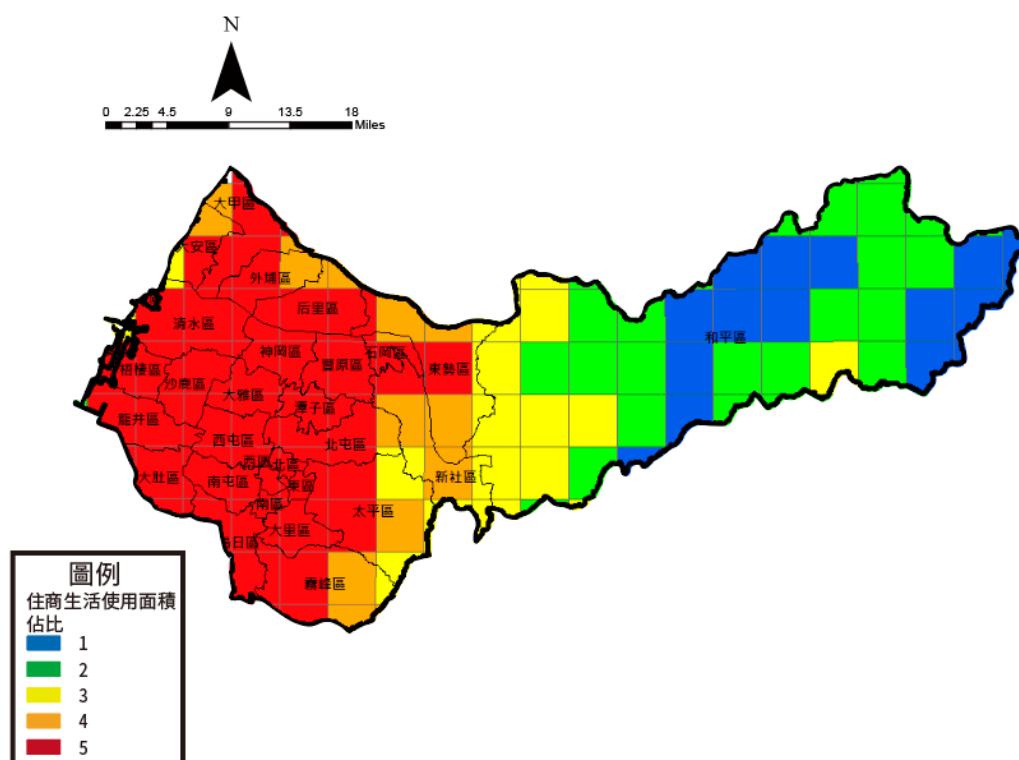


圖 4-10 住商生活使用面積佔比分級結果

J. 暴露度-農業土地使用面積佔比

本指標反映農業生產在乾旱災害下的暴露情形，為乾旱暴露度的重要衡量依據。資料來源為國土利用現況調查(01 農業用地)，並與乾旱空間範疇網格套疊，計算各網格內農業土地使用面積比例，作為農業用水需求空間分布的代表。其結果依全國農業土地使用面積佔比以等量法進行分級，級分越高代表暴露度越大，亦即潛在受淹影響之農業用地範圍愈廣，分級對照表示如表 4-16。

分析結果(圖 4-11)顯示，臺中平原區住商農業土地使用面積佔比暴露度大部分地區介於高度(4)~極高(5)，平原區中農業土地使用面積佔比極高(5)區位集中於大甲、大安、外埔、清水、后里、石岡、東勢、太平、霧峰等區域。但西區、北區、東區、南屯區、大里區部分地區為低度(2)~中度(3)。

表 4-16 農業土地使用面積佔比分級表

風險程度	最低	低	中	高	最高
分級	1	2	3	4	5
農業土地使用面積佔比(%)	0.00	0.00-2.11	2.11-12.69	12.69-37.23	>37.23

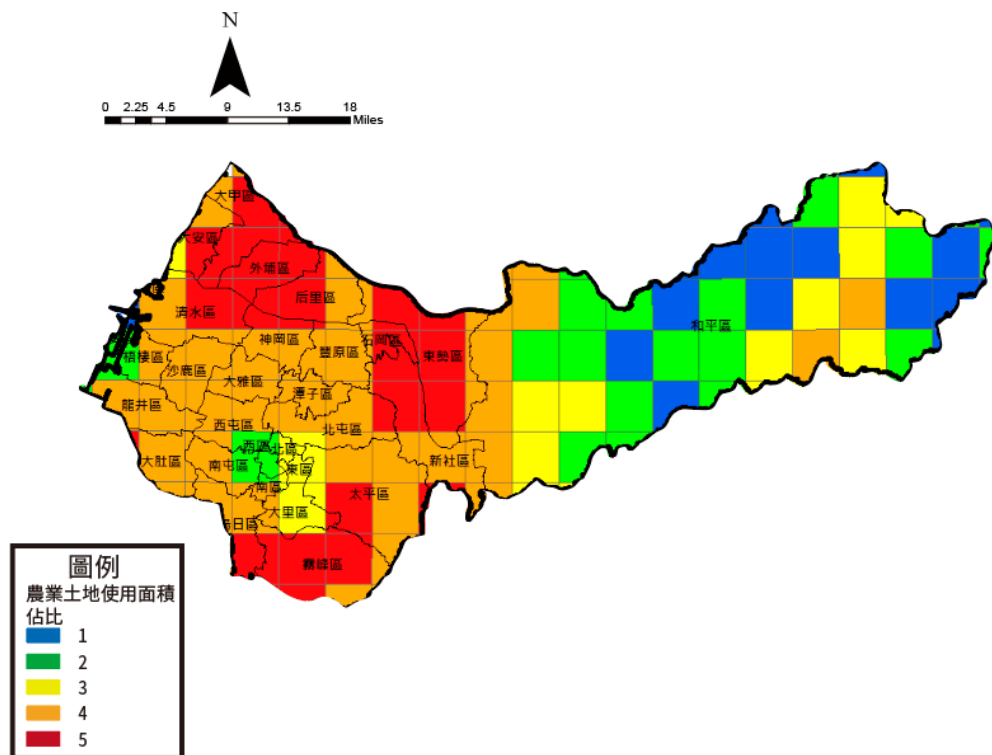


圖 4-11 農業土地使用面積佔比分級結果

K. 暴露度-製造業面積佔比

本指標反映製造業聚落在乾旱災害下的暴露情形，為乾旱暴露度的重要衡量依據。資料來源為 國土利用現況調查 0504（製造業），並與乾旱空間範疇網格套疊，計算各網格內製造業用地面積比例，以呈現產業聚集與潛在用水需求分布。其結果依全國製造業面積佔比以等量法進行分級，級分越高代表暴露度越大，亦即潛在受淹影響之製造業用地範圍愈廣，分級對照表示如表 4-17。

分析結果（圖 4-12）顯示，臺中市平原區製造業面積佔比暴露度大部分地區為高度~極高(5)，臺中市新社、太平、霧峰、東勢山區區製造業面積佔比暴露度則多為中度(3)，和平鄉山區住商區製造業面積佔比暴露度則介於極低(1)~中度(3)。

表 4-17 製造業面積佔比分級表

風險程度	最低	低	中	高	最高
分級	1	2	3	4	5
製造業面積佔比 (%)	0	0.00-0.02	0.02-0.15	0.15-0.73	>0.73

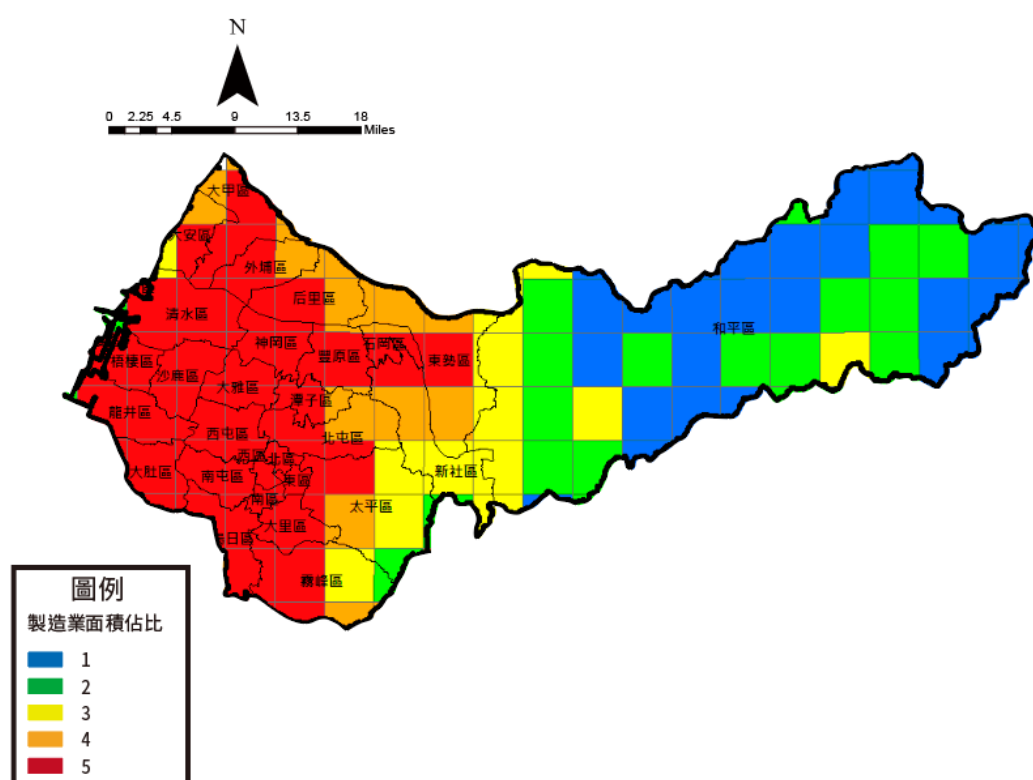


圖 4-12 製造業面積佔比分級結果

3、風險評估

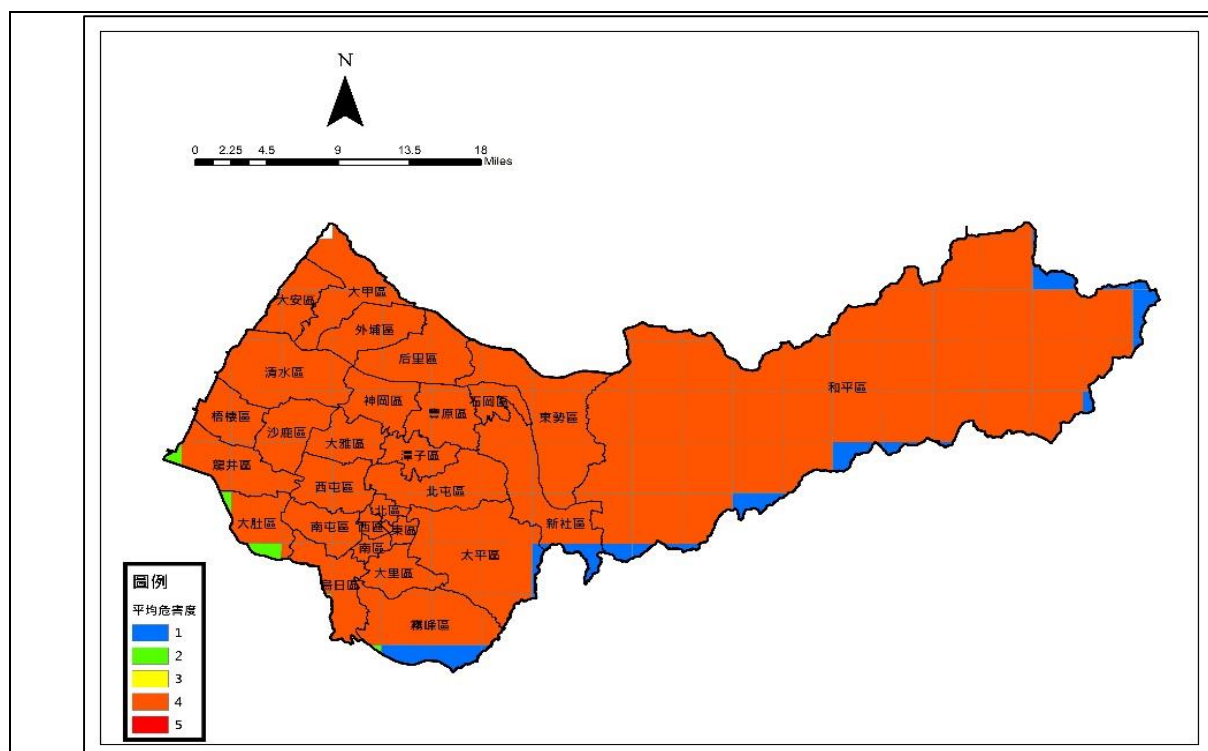
本案以危害度、暴露度與脆弱度三大構面進行現況風險分析，由於危害度、暴露度與脆弱度各自包含多項指標，各指標原始資料之空間尺度各有差異，需利用 GIS 軟體進行重取樣或比例化的處理至五公里網格尺度，再進行統合分析，並將各指標進行標準化與分級，再計算平均值，以獲得「綜合危害度」、「綜合暴露度」與「綜合脆弱度」，確保各因子的影響能均衡呈現。

綜合風險則採危害度、暴露度與脆弱度級分乘積作為評估依據。三者級分最高均為 5，乘積最大值為 125。為確保風險分級具代表性，本計畫以相同級分相乘數值（如 $2 \times 2 \times 2$ 、 $3 \times 3 \times 3$ 、 $4 \times 4 \times 4$ ）作為分級基準，並將分數超過 100 的區域再切分為一級，最終劃分為五級，風險分級對照表示如表 4-18。

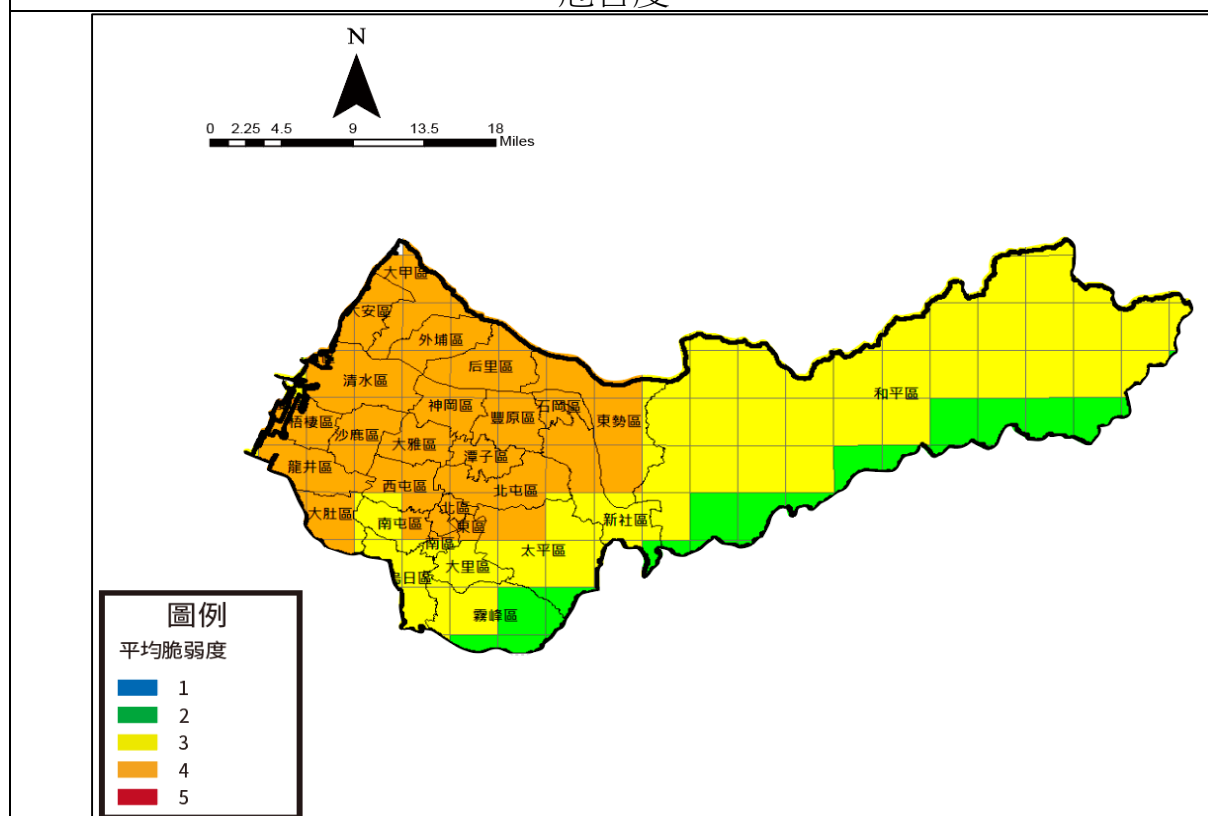
臺中市現況與未來氣候變遷風險評估成果示如圖 4-13、圖 4-14。就現況風險而言，沿海鄉鎮市區(大甲、大安、清水、梧棲、沙鹿、龍井、大肚)及外埔、后里、石岡、東勢區等地區風險多為高度(4)，和平區多為低度(2)風險以下，其他地區為中度(3)風險。就「GWL 2°C × 130年用水需求成長」而言，和平區升高為中度(3)風險之區域增加，其他區域則大部分升高為高度(4)風險。

表 4-18 風險分級表

風險分級	1	2	3	4	5
危害度×脆弱度× 暴露度分數	<8	8~27	27~64	64~100	>100
嚴重程度	極低 (沒問題)	低度 (可接受)	中度 (尚可接受)	高度 (嚴重)	極高 (相當嚴重)



危害度



平均脆弱度

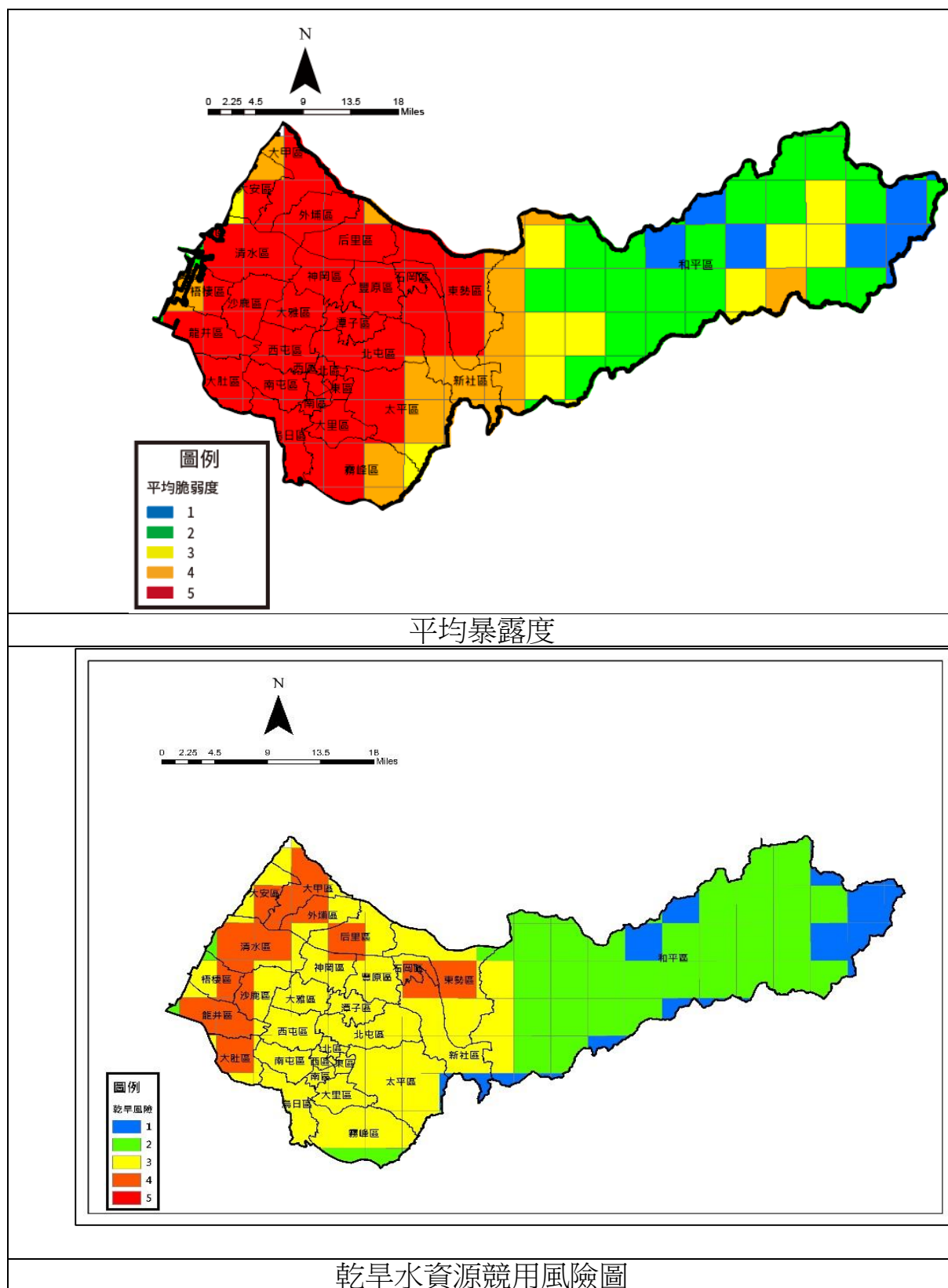


圖 4-13 現況乾旱水資源競用風險圖

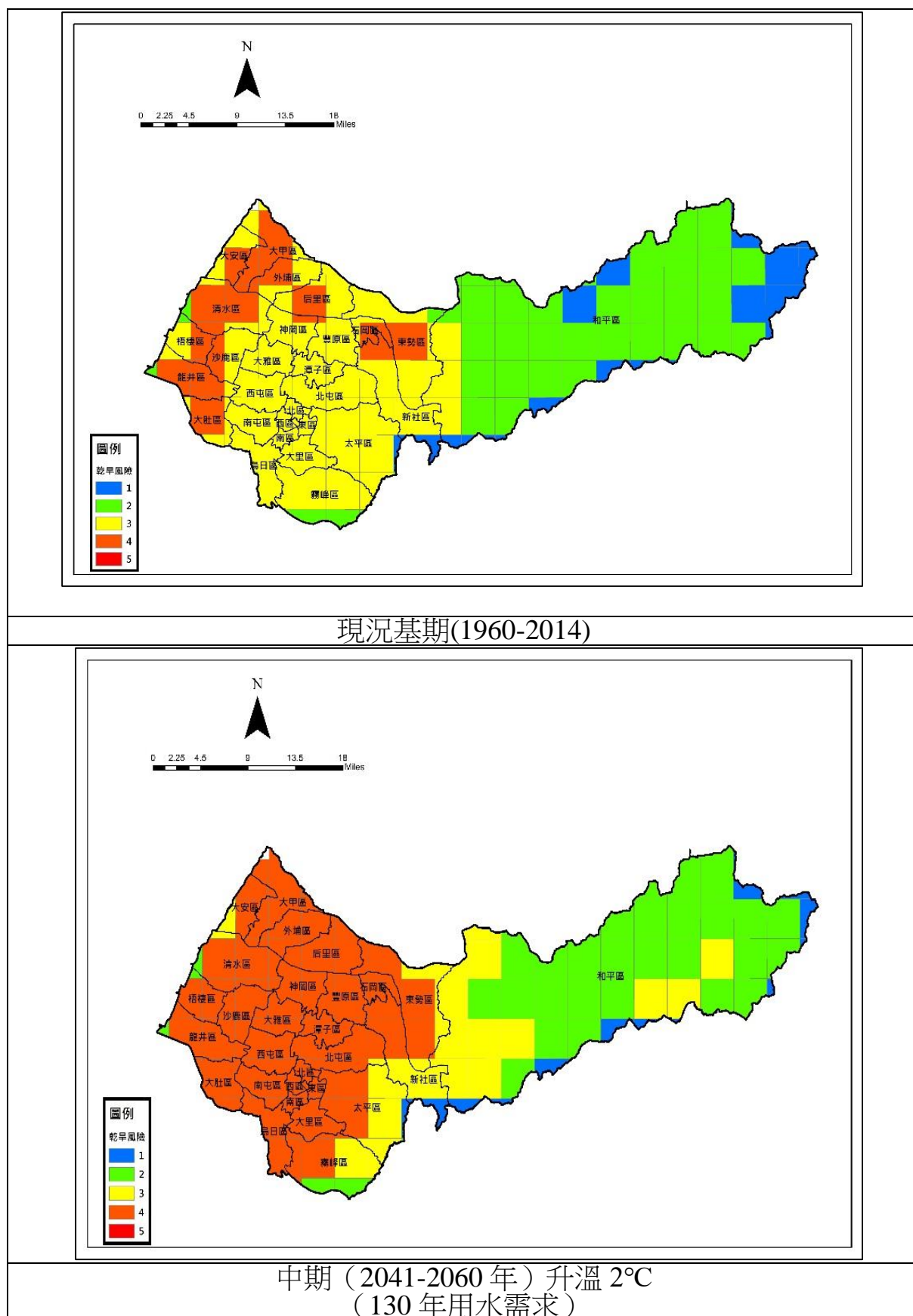


圖 4-14 各情境乾旱水資源競用風險評估結果比對

(三)調適選項規劃及綜整決策

本計畫依循《氣候變遷風險評估作業準則》第9條規定，進行適選項規劃及綜整決策。考量氣候危害屬自然驅動、短期難以改變，策略主軸聚焦於「降低脆弱、減暴露」，並以降低至低度(2)風險以下為調適目標。分析流程示如圖 4-15。說明如下：

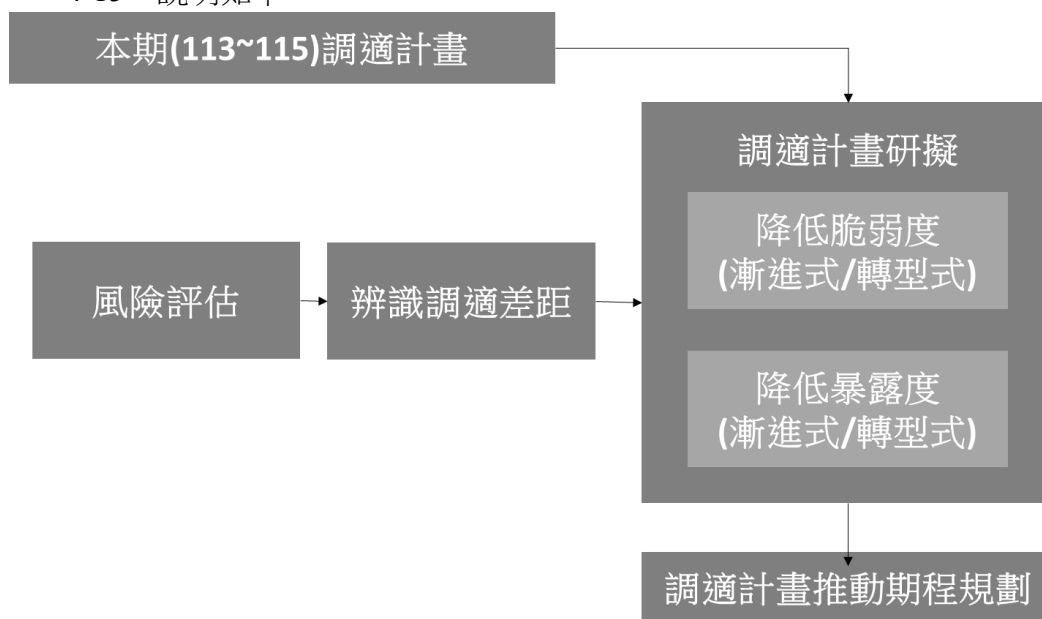


圖 4-15 調適選項規劃及綜整決策分析流程

1、調適計畫研擬原則

考量氣候危害屬自然驅動且短期內難以改變，調適計畫研擬主軸應聚焦於「降低脆弱度、減少暴露度」。調適計畫可分為漸進式與轉型式兩大策略，其定義與差異比較示如表 4-19。並依照預測的氣候風險、現有系統的彈性及資源可用性來選擇最合適的方案。

當氣候變遷影響漸進且現有系統具備一定韌性時，漸進式調適可以通過逐步調整來提升系統的適應能力，並且具備較低的實施成本與風險，適用於短期可控的情境。然而，當氣候風險極端且不可逆，且現有系統無法有效應對時，則應選擇轉型式調適，進行系統結構性的重構與轉型，以應對未來的重大變化。資源可用性也是選擇的關鍵因素，若資源充足，則轉型式調適能夠實現長期的深遠效益。

總體而言，選擇漸進式或轉型式調適策略，應綜合考量風險的嚴重性、現有系統的適應能力及資源配置，確保最終方案能有效應對未來氣候變遷的挑戰。

表 4-19 漸進式與轉型式調適定義與差異說明一覽表

比較項目	漸進式調適	轉型式調適
定義	在既有系統架構內做改善、加強與調整，以維持現行功能	根本性變革既有系統、土地、制度或產業，以面對長期或不可逆風險
改變成度	低（維持或優化現況）	高（重新配置或重構制度/空間/產業）
主要目的	持續維運與減災、降低損害	重建更具韌性與可持續的系統與社會
典型策略	升級、補強、增量改善	重新設計、轉作、搬遷、制度重塑
社會干擾	低至中	高（涉及價值、利益、規劃與生活方式）
範例	堤防加高、改善排水、綠建築	遷村、改變土地用途、產業轉型、分散式系統、治理制度改造

2、本期調適計畫檢討

針對本期11項水資源領域的調適計畫進行檢討(詳

表 4-20)。經過評估，以下計畫將不再納入下期調適計畫：

- (1)全國水環境改善計畫：由於該計畫屬於中央補助計畫，並且已於民國113年結束，因此不再列入下期計畫。
- (2)環境水體水質監測：建議將此項目納入一般監測管理計畫，而不再納入調適計畫。
- (3)飲用水水質安全管理計畫（谷關水資源回收中心興建）：該計畫已完成建設，無需再列入下期調適計畫。

其餘8項計畫建議持續執行，並對三項計畫進行調整與新增：

- (1)公共污水處理廠再生水推動計畫：建議新增台中豐原再生水廠，並將其供應範圍擴展至中科及台中再生水聯合供應中科，同時將水資源回收中心的處理能力提升納入中長期計畫。

(2)產業園區節水宣導計畫：建議將範圍擴大，涵蓋生活、工業及農業節水宣導與節水技術導入。

(3)抗旱應變措施盤點與評估：建議根據盤點結果進一步優化緊急供水應變機制。

表 4-20 本期(113-115 年)水資源領域調適行動方案檢討與精進建議

項次	推動措施	主辦機關	調適工作內容	檢討與精進建議
2.1	*公共污水處理廠再生水推動計畫	水利局(福田)	1.福田水資源回收中心放流水回收再利用計畫：115 年供應臺中港工業專區再生水量 5.8 萬 CMD，挹注產業用水缺口，藉此穩定產業發展及減輕臺中地區用水之壓力，而達到永續水資源之發展。 2.工程內容包含：前處理設施一座、輸水管線 28.6KM。	1.下期計畫推動台中豐原再生水廠供應中科 1 萬 CMD 及台中再生水聯合供應中科(福田、文山、烏日)增供 4.8 萬 CMD。 2.中長期計畫：水資源回收中心處理能力提升。
		水利局(水湳)	水湳水資源回收中心放流水回收再利用計畫：113 年底供應中科臺中園區再生水量 1 萬 CMD，穩定產業發展及減輕臺中地區用水之壓力，而達到永續水資源之發展。	
2.2	*事業及污水下水道系統回收推動計畫	環保局	1.提升廢(污)水排放量 1,000 CMD 以上事業或工業區專用污水下水道系統之廢水回收量成長率(基準年為 109 年)，研提「臺中市永續淨零自治條例」納入相關規定，及辦理相關說明會及事業廢(污)水之回收改善輔導，提供事業端改善建議。 2.社區小型污水處理再生水資源，每年輔導 5 處社區妥善操作廢(污)水處理廠，並協助調整曝氣槽溶氧變化及放流水水質最佳方案，進以達節能減碳兼顧氣候變遷水量不足時，作為次級再生水使用如洗掃街等。	廢續辦理(目標量體後續由主辦機關提出)
2.3	無自來水	經發局	辦理自來水延管工程、簡易自來水	廢續辦理

項次	推動措施	主辦機關	調適工作內容	檢討與精進建議
	地區供水改善計畫		工程及自來水用戶設備外線費用補助，改善無自來水地區供水問題，落實水資源供需平衡。另為強化區域水源調度與供水韌性，配合經濟部水利署「珍珠串計畫」，包括「大安大甲溪聯通管工程計畫」、伏流水開發工程計畫第二期（大安溪伏流水工程與烏溪伏流水三期工程、臺中至雲林區域水源調度管線改善計畫，推動多元水資源發展	(目標量體後續由主辦機關提出)
2.4	產業園區辦理節水宣導場次	經發局	為減緩水資源對園區生產所造成的潛在衝擊，持續進行節水和水回收相關輔導及宣導	擴大至生活、工業、農業節水宣導與節水技術導入
2.5	放流水回收多元利用	水利局	利用臺中市目前營運中之水資源回收中心及水質淨化場，將民生污水轉化為可再利用回收水，除可降低民生污水排放量，亦可提升本市水資源回收中心放流水再利用率	廣續辦理 (目標量體後續由主辦機關提出)
2.6	抗旱應變措施盤點與評估	經發局	1.每年針對公共設施儲水設施、備用與抗旱水井及新建建築工地點井怯水盤點與評估更新一次。(僅行政支援無年度經費) 2.完成抗旱應變措施標準作業機制	已完成「臺中市旱災災害應變及整備計畫」，後續依據相關規定落實應變作為，並定期檢視現行應變作為是否足以滿足乾旱時期之用水缺口。必要時可以增設救旱水井，同時加強既有設施的維護管理
2.7	*全國水環境改善計畫	水利局(柳川)	1.柳川水環境改善整體計畫(中華路大誠街) 針對柳川中華路至大誠街範圍進行水環境改善，透過多孔隙渠道營造、公共設施綠帶整合，創造更友善舒適的人行環境，並導入雨水花園、透水鋪面等 LID 工法，藉由過濾、滯留、吸收水體，淨化	全國水環境改善計畫106~113年共計8年，後續並無相關經費編列，不再列入下期調適計畫

項次	推動措施	主辦機關	調適工作內容	檢討與精進建議
			非點源 污染，塑造韌性海綿城市	
		水利局 (葫蘆墩)	2.葫蘆墩圳水環境改善工程(三民路-中正路)：持續推動葫蘆墩圳水環境改善計畫，進行「掀蓋」工作，在確保葫蘆墩圳防洪排水之機能下，兼顧水利機能、水域安全，並以原生植栽強化自然生態品質，以水域掀蓋打造區域環境藍帶之美，串連周邊商家及景觀特色、人文歷史、生態環境等	
		水利局 (大智)	3.大智排水水環境改善整體計畫(第一期：喬城路至大智路)：全長約400公尺，透過Nbs(自然為本的解決方案)概念及LID(低衝擊開發)工法設計，透過植栽生態改善既有河岸兩側環境並保留既有生態增加都市防洪韌性	
		水利局 (惠來溪)	惠來溪及潮洋溪水環境改善計畫(第二期)：工程將透過多孔隙砌石護岸及植栽綠化改善既有老舊土河道護岸，範圍為惠來溪及潮洋溪長度約1,360公尺，營造河道孔隙水域提供植物生長空間，促進濱水帶連續性，避免棲地破碎化	
2.8	*水污染防治稽查管理計畫	環保局	辦理以下專案，加強水質改善： 一、生活污水 1.補助水利局相關計畫，提升接管率 2.區隊免費協助抽肥作業 3.輔導社區妥善操作廢(污)水處理設施，減少污染排放 二、事業廢水 1.大甲溪高海拔餐飲業者進行稽查作業，並輔導事業取得水污許可 2.巡查關鍵測站上游砂石場，並針對SS異常河段成立土石加工業自主管理專案，要求業者須妥善操作處	建議加強跨縣市聯合專案稽查

項次	推動措施	主辦機關	調適工作內容	檢討與精進建議
			理 設施 3.執行列管事業廢(污)水處理設施查核 三、畜牧廢水 1.推廣畜牧糞尿畜牧糞尿資源化，使用沼液沼渣作為農地肥分，減少畜牧糞尿排入河川 2.免費載運沼肥至農地施灌，並設置沼液加肥站，方便農民就近取用，增加施灌量	
2.9	*環境水體水質監測	環保局	水質採樣與監測、環境水質監測資訊服務	建議回歸一般監測管理計畫，無需再納入調適計畫範疇。
2.10	飲用水水質安全管理計畫(谷關水資源回收中心興建)	水利局	收集十文溪部落系統及谷關風險區系統之生活污水，用戶接管戶數117 戶，維護水質水量保護區水質	已完工，不再列入下期調適計畫
2.11	污水用戶接管倍增計畫,增加再生水廠水源量	水利局	福田與烏日系統擴大用戶接管範圍、加強港區及山區汙水下水道建設、臺中港特定區 S 幹管分及推動、谷關系統加速施工。自 112 年起將陸續推動文山二期、中華路、逢甲路、東山路及軍功路所圍區域(含 10 期重劃區)、11 期重劃區及四張犁地區、豐原豐西、北大里集污區等污水下水道工程計畫、範圍涵蓋中區、西區、北區、南區、北屯區、西屯區、南屯區、豐原區、大里區等行政區，預計總接管戶數可達約 8 萬戶	賡續辦理(目標量體後續由主辦機關提出)

3、調適計畫研擬與推動期程規劃

綜合前述，本案研擬之11項近期調適計畫與3項中長期調適計畫，權責分工彙整示如表 4-21及表 4-22。

表 4-21 近期(116-119 年)水資源領域調適行動方案檢討與精進建議

項次	推動措施	調適作為	預期目標	主辦機關	對應風險因子	備註
2.1	公共污水處理廠再生水推動計畫	1. 推動台中豐原再生水廠 2. 台中再生水聯合供應中科(福田、文山、烏日)	1.增加供應中科 1 萬 CMD 2.增加供應中科 4.8 萬 CMD	水利局	降低脆弱度-區域平均供水率	各年度量化目標後續由水利局訂定之
2.2	事業及污水下水道系統回收推動計畫	1.提升升廢(污)水排放量 1,000 CMD 以上事業或工業區專用污水下水道系統之廢水回收量 2.輔導社區小型污水廠妥善操作廢(污)水處理廠，並協助調整曝氣槽溶氧變化及放流水水質最佳方案	1.提升大型事業廢水回收量成長率 2.提高輔導社區小型污水廠次數	環保局	降低脆弱度-區域平均供水率	各年度量化目標後續由環保局訂定之
2.3	無自來水地區供水改善計畫	辦理自來水延管工程、簡易自來水工程及自來水用戶設備外線費用補助	提升自來水普及率	經發局	降低脆弱度-區域平均供水率	各年度量化目標後續由環保局訂定之
2.4	民生、工業與農業節水宣導與節水技術導入	1.辦理產業節水宣導 2.成立用水效率診斷團，輔導製程節水與中水回用，提供績效補助與利息補貼 3.校園節水教育與補助校園汰換節水器具，導入智慧水表與漏損監測 4.公有建築汰換節水器具，導入智慧水表與漏損監測 5.農業節水宣導與輔導 6.擴大滴灌與感測灌溉技術推廣，提供設備補助與維運服務	降低生活、工業及農業用水量	1.經發局 2.經發局 3.教育局 4.經發局 5.農業局 6.農業局	降低脆弱度-農業用水需求量、工業用水需求量、生活用水需求量	各年度量化目標後續由環保局訂定之

項次	推動措施	調適作為	預期目標	主辦機關	對應風險因子	備註
2.5	放流水回收多元利用	提供及宣導水資源回收中心再生水作為生活次級用水	提升節水量	水利局	降低脆弱度-農業用水需求量、工業用水需求量、生活用水需求量	各年度量化目標後續由水利局訂定之
2.6	落實臺中市旱災災害應變及整備計畫	依據相關規定落實應變作為，並定期檢視現行應變作為是否足以滿足乾旱時期之用水缺口。必要時可以增設救旱水井，同時加強既有設施的維護管理，並定期防災演練 各局處權責分工詳見表 4-3	辦理防災演練設施維護管理	1.市府單位：經發局、水利局、農業局、建設局、環報局、消防局、衛生局、民政局、警察局、研究發展考核委員會、新聞局、臺中市災害防救辦公室、秘書處、社會局、法制局、教育局、運動局、交通局、觀光旅遊局、 2 外部單位：台灣自來水股份有限公司第四區管理處、臺中市後備指揮部、交通部中央氣象署臺中氣象站、經濟部水利署第三河川分署、.農業部農田水利署臺中管理處、經濟部水利署中區水資源分署、台灣電力股份有限公司。	降低脆弱度-區域平均供水率	1.防災演練各年度量化目標後續由經發局訂定之 2.設施維護管理各年度量化目標後續由水利局訂定之

項次	推動措施	調適作為	預期目標	主辦機關	對應風險因子	備註
2.7	水污染防治稽查管理計畫	建議加強跨縣市聯合專案稽查	1.提升累計接管戶數 2.提升未受汙染比例	環保局	降低脆弱度-區域平均供水率	各年度量化目標後續由環保局訂定之
2.8	污水用戶接管倍增計畫,增加再生水廠水源量	擴大用戶接管範圍、加強污水下水道建設	提升累計接管戶數	水利局	降低脆弱度-區域平均供水率	各年度水利局目標後續由環保局訂定之
2.9	地下水保育管理暨地層下陷防治	透過地下水補注、地下水區水文地質補充調查、強化管理、環境調查分析等措施，進行地下水保育管理	提升地下水改善面積	水利局	降低脆弱度-地下水管制區面積佔比	各年度量化目標後續由水利局訂定之
2.10	落實調適熱區開發審查	1.落實高耗水產業開發審查 2.法規修正，要求建物及產業開發必須配套儲水設施，蓄水量需達每日用水量 2 倍以上	降低工業用水需求量	1.都發局 2.建設局、經發局	1.降低脆弱度-工業用水需求量 2.降低暴露度-製造業面積佔比	各年度量化目標後續由負責局處訂定之
2.11	對地綠色環境給付計畫	配合農田水利局辦理相關事務 1.實施農業環境基本給付，維護優良農地資源 2.獎勵稻田辦理轉(契)作或生產環境維護措施。 3.輔導農地每年至多得辦理一次生產環境維護給付措施 4.推動二期作稻田轉作景觀作物專區	降低水稻種植面積	農業局	2.降低脆弱度-農業用水需求量 2.降低暴露度-農業面積佔比	各年度量化目標後續由農業局訂定之

表 4-22 中長期水資源領域調適行動方案檢討與精進建議

項次	推動措施	調適作為	主辦機關	對應風險因子
2.12	提升水資源回收中心處理能力	依據工業用水量成長量，滾動再生水水源(水資源回收中心放流水)是否足夠，必要時，提升水資源回收處理能力。	水利局	降低脆弱度-區域平均供水率
2.13	救旱井開發規劃	配合未來用水成長與水文變化趨勢，滾動檢討現有救旱水井是否足以因應枯旱，若由不足規劃救旱井開發。	水利局	降低脆弱度-區域平均供水率
2.14	建築管理法規修正	於法規規定新建建物需設置中水道，並增設雨水貯留設施。	都發局	降低脆弱度-生活用水需求量

章節摘要

臺中市水資源進行氣候變遷風險與調適分析，重點為乾旱導致的水資源競用問題。採「危害度、脆弱度、暴露度」三構面評估，在中期升溫 2°C 情境下，臺中平原及沿海地下水管制區風險顯著上升。主要風險因子包括乾旱頻率增加、供水率下降及高耗水需求成長。

第五章、辦理氣候變遷減緩或調適推廣教育

為辦理「氣候變遷推廣教育」相關工作，已於114年6月25日臺中市政府惠中樓601會議室舉辦推廣教育，邀請國內或本市氣候變遷專家學者辦理講習，加強府內同仁對因應氣候變遷減緩與調適之教育及宣導工作，提升對氣候變遷的認知與共識。

一、目的

為辦理「氣候變遷調適執行方案」相關工作，安排3節課程(3小時)，邀請國內或本市氣候變遷專家學者辦理講習，加強府內同仁對因應氣候變遷減緩與調適之教育及宣導工作，提升對氣候變遷的認知與共識。

二、辦理時間及地點

(一)辦理時間：114年6月25日

(二)辦理地點：臺中市政府惠中樓601會議室

三、參與對象

秘書處、民政局、教育局、經濟發展局、建設局、交通局、都市發展局、水利局、農業局、觀光旅遊局、社會局、勞工局、消防局、衛生局、環境保護局、文化局、地政局、新聞局、地方稅務局、運動局、數位治理局、人事處、政風處、研究發展考核委員會、原住民族事務委員會及客家事務委員會，共計30個單位，出席人數達47人。

四、會議議程與內容

本課程將聚焦於「氣候變遷衝擊與調適」與「藍碳自然解方」的角色與重要性，探討濕地、紅樹林與海草床等自然碳匯系統，在減緩氣候變遷過程中所展現出的低成本、高效益與生態保育價值。此外，課程內容涵蓋最新的氣候風險評估方法與觀測成果，進一步引導學員了解臺灣面對極端氣候挑戰的現況。透過科學數據與實務案例的分享，說明地方政府如何運用科學依據推動調適政策，並強調跨域整合、政策協調與社區參與在調適體系建構中的關鍵角色。推廣教育議程示如表 5-1，會議辦理情況紀錄照片如圖 5-1 所示。簽到表詳表 5-2。

五、會議成果

本次講習安排兩位講師進行說明，第一位是國立中興大學生命科學系林幸助教授，針對「藍碳自然解方」議題進行分想。林教授長年耕耘於濕地、紅樹林與海草床等藍碳生態系的研究，指出海洋碳匯兼具低成本、高效益與生態保育價值，是邁向淨零轉型的

重要自然手段。第二位是國家災害防救科技中心氣候變遷組陳永明組長，分享「氣候變遷衝擊與調適」的經驗與見解。陳組長將從氣候風險評估、科學觀測到政策落實，帶領我們深入了解臺灣在極端氣候下的風險挑戰，以及地方政府如何透過跨域合作與科學依據，建立更具韌性的調適系統。

臺中市作為全臺重要城市之一，不僅需全面強化面對氣候衝擊的調適韌性，更肩負引領地方落實減碳與推動永續發展的責任。近年來，本市的氣候治理已從「概念」落實為「行動」，並由過去的「災後因應」轉型為「風險預警與前瞻治理」。在此過程中，特別強調資料與風險科學的應用，運用高解析度氣候資料、未來情境模擬及跨領域風險盤點，推動涵蓋水資源韌性強化、坡地災害預警、綠色建築發展、社會脆弱族群關懷，以及公共衛生應變能力提升等具體措施。

這些行動不僅是中央政策的延伸，更依據本市獨特的地理與社會經濟條件量身打造，落實因地制宜的調適策略。減碳著重從源頭減少溫室氣體排放，以緩解全球暖化；調適則旨在應對氣候變遷已造成或即將造成的衝擊，保護市民安全與環境品質。在氣候變遷已成常態的背景下，提升社會與環境的韌性，已成為確保城市永續發展的關鍵任務。

表 5-1 推廣教育議程表





























時間	行程	
8：45～9：00	報到	
9：00～9：10	主席致詞	
9：10～10：00	專題演講： 氣候變遷與生物多樣性	國立中興大學 林幸助
10：10～12：00	專題演講： 氣候變遷、抗高溫與調適	國家災害防救科技中心 陳永明
12：00～12：20	會後意見討論	
12：20	散會	
























圖 5-1 氣候變遷推廣教育照片

表 5-2 簽到表

姓名	職稱	組別	簽到時間	簽名	姓名	職稱	組別	簽到時間	簽名
黃富昌	警務止	警務局	2025/06/25 08:59		謝錦基	謝事員	民政局	2025/06/25 08:52	
曹耀之	科員	都市發展局	2025/06/25 08:58		王榮榮	組員	其他	2025/06/25 08:52	
林煥廷	約用人員	農業局	2025/06/25 08:58		傅劍濤	組員	其他	2025/06/25 08:52	
黃崇煥	秘書長	其他	2025/06/25 08:58		田欣雲	組員	衛生局	2025/06/25 08:50	
付蘭廷	助理教授	逢甲大學	2025/06/25 08:57		廖若蘭	公園景觀維護科 工程師	建設局	2025/06/25 08:50	
羅以凱	謝事員	人事處	2025/06/25 08:57		林鈺玲	約用	經濟發展局	2025/06/25 08:50	
蘇士寬	謝事員	新聞局	2025/06/25 08:57		廖珣清	工讀生	逢甲大學	2025/06/25 08:49	
劉俊權	約用	環境保護局	2025/06/25 08:55		林文祥	組員	其他	2025/06/25 08:49	
韓錦成	約用人員	財政局	2025/06/25 08:55		李佳純	助理	逢甲大學	2025/06/25 08:48	
王元河	技佐	農業局	2025/06/25 08:54		葉子橋	工友	其他	2025/06/25 08:48	
王秀亮	科員	工計畫	2025/06/25 08:54		陳芬儀	科員	勞工局	2025/06/25 08:47	
鄭漢渝	施工監工	建設局	2025/06/25 08:53		彭麗璇	組員	原住民族事務委員會	2025/06/25 08:47	
洪慧儀	科員警	警察局	2025/06/25 08:53		王郁婷	管理師	政風處	2025/06/25 08:47	
廖俊傑	謝事員	運動局	2025/06/25 08:53		林炳淵	助理員	秘書處	2025/06/25 08:47	

姓名	職稱	組別	簽到時間	簽名
馮美君	組員	其他	2025/06/25 09:25	
王貞月	主任	經濟發展局	2025/06/25 09:25	
劉虹宜	訪務人員	社會局	2025/06/25 09:05	
莊麗蓉	技正	環境保護局	2025/06/25 09:04	
莊豐昇	技士	地政局	2025/06/25 09:02	
張聰偉	約聘	都市發展局	2025/06/25 09:02	
張聰偉	約聘	都市發展局	2025/06/25 09:02	
張聰偉	約聘	都市發展局	2025/06/25 09:02	
韓明呈	幫工	水利局	2025/06/25 09:01	
廖梅富	約僱人員	環境保護局	2025/06/25 08:59	

姓名	職稱	組別	簽到時間	簽名
孫俊宏	謝事員	消防局	2025/06/25 08:46	
林怡安	約僱人員	客家事務委員會	2025/06/25 08:46	
林育如	書記	數位發展局	2025/06/25 08:45	
何光銘	課員	觀光旅遊局	2025/06/25 08:44	
鍾衍達	助理教授	逢甲大學	2025/06/25 08:44	
楊璧翠	約僱人員	文化局	2025/06/25 08:43	
曾琨峯	組員	其他	2025/06/25 08:43	
江淑靜	科員	地方稅務局	2025/06/25 08:42	
楊士弘	軟體工程師	逢甲大學	2025/06/25 08:38	

章節摘要

紀錄推廣教育活動的辦理情形，包含目的、時間地點、參與對象、課程內容及成效，強調透過座談與互動強化市府同仁及民眾對氣候行動的理解與支持。

第六章、辦理氣候變遷相關會議

本案需依機關需求召開氣候變遷減緩及調適會議共計兩場，以利相關業務之推動及檢討，目前已於114年7月31日完成第一場氣候變遷相關會議，相關成果說明如下：

一、第一次氣候變遷相關會議

(一)目的

因應全球暖化與極端高溫事件日益頻繁，臺中市政府致力於提升城市在氣候變遷下的適應能力，尤其針對高溫的應對與調適。本次會議加強跨部門協作，結合國際成功案例及現有的政策框架，讓各局處針對臺中市特有的環境條件與需求，提出具體、高效且可行的高溫應對策略。

(二)辦理時間及地點

1、辦理時間：114 年 7 月 31 日（星期四）

2、辦理地點：臺中市政府惠中樓 9 樓 901 會議室

(三)參與人數

水利局、民政局、交通局、地政局、社會局、建設局、原民會、消防局、教育局、都發局、勞工局、經發局、農業局、衛生局、環保局、數位發展局，共計15個單位，出席人數達40人。

(四)會議議程與內容

會議內容討論「國際案例與高溫應對法規介紹」、「配合環境部推動高溫防護地圖建置提供市民抗高溫資訊」、「建立高溫警示推播設置與高溫防護地圖之應對措施」、「運用都市風場與熱島圖資，強化高溫風險區域識別與防護設施規劃」等，希望各局處整合相關資訊，進而共同研擬出符合臺中市實際情況的高溫對策，並為市民提供更安全、更舒適的生活環境。相關議程如表 6-1所示，會議辦理情況紀錄照片如所示圖 6-1。簽到表詳表 6-2。

表 6-1 氣候變遷抗高溫因應會議議程

時間	行程
8：40～9：00	報到
9：00～9：10	主席致詞
9：10～10：10	案由一：國際案例與高溫應對法規介紹 案由二：配合環境部推動「高溫防護地圖建置」提供市民抗高溫資訊 案由三：建立高溫警示推播設置與高溫防護地圖之應對措施 案由四：運用都市風場與熱島圖資，強化高溫風險區域識別與防護設施規劃
10：10～10：30	結論



圖 6-1 第一次氣候變遷相關會議照片

(五)會議成果

案由一：國際案例與高溫應對法規介紹。

主席裁示：

- 1、請水利局持續擴大推動「滯洪池濕地化」，提升水文調節與生態功能，另因都市開發造成部分圳路與水道加蓋，導致藍帶縮減並加劇熱島效應，建議盤點並檢討既有加蓋水道，「評估水道開蓋潛力」，作為未來藍帶重現與氣候調適對策規劃依據。
- 2、請農業局配合中央單位技術協作(如農試所的抗旱育種技術)，協助擴大推動抗熱作物之推廣與輔導。
- 3、請都發局研議於建築審查與相關法規中納入通風、遮陽、綠化與地表透水設計等要求。
- 4、請建設局配合海綿城市理念，擴大「人行道透水鋪面」推動，透過水體蒸發與涵養作用達到降溫與調適效益，另針對戶外場域，逐步增設或改善遮陽設施，以提升公共空間熱環境舒適度，並於後續研究涼爽鋪面，需考量台灣氣候特性與交通環境，例如機車使用比例高評估其防滑性能與耐久性，以確保市民安全與後續維護效益。
- 5、請勞工局配合中央熱危害預防修法，強化夏季高溫職場巡檢與宣導行動，確保勞工健康安全。
- 6、環保局請持續利用中水於高溫時灑水降溫。

案由二：配合環境部推動「高溫防護地圖建置」提供市民抗高溫資訊。

主席裁示：

- 1、後續由永續低碳辦公室另案函請各局處盤點並提供高溫防護地圖應納入之場域資訊，再提供本府數位發展局作為建置高溫防護地圖之資料。
- 2、俟臺北市及臺南市高溫防護地圖設置完成，相關資訊請一併提供本府數位發展局參考。

6-5

二、第二次氣候變遷相關會議

(一)目的

近年降雨時空分布日益不均、枯旱出現頻率升高，臺中市的水資源供應必須同時面對民生、產業與農業用水的競合壓力，系統韌性已不再是「可以加分」的選項，而是「必須及早到位」的條件。

為此，本次會議目的旨在說明《臺中市水資源調適作為之分析》之階段性成果，包含本案所採用之氣候變遷下水資源風險評估方法（危害度、暴露度、脆弱度等指標與計算方式），並請與會學者就指標選取、量化方式及產出之高風險區位分布是否合理進行討論，以確認後續風險圖資與評估結果是否可作為決策依據。相關議程如表 6-3所示，會議辦理情況紀錄照片如所示圖 6-2。簽到表詳表 6-4。

(二)辦理時間及地點

1、時間：114 年 11 月 25 日（星期二）10 時 00 分

2、地點：臺中市政府文心樓 801 會議室

(三)參與對象

水利局、農業局、經發局、建設局、數位發展局，共計5個單位。

(四)會議議程

表 6-3 會議議程

時間	議程
9：50～10：00	報到
10：00～10：05	主席致詞
10：05～10：30	簡報時間
10：30～11：00	綜合討論
11:00	會議結束



圖 6-2 第二次氣候變遷相關會議照片

(五)會議成果

委員	審查意見	意見回覆
程 委 員 桂興	<p>1.水資源開發與調配主要屬中央權責，地方政府著重於配合中央政策為主要相關工作，故應加強與中央聯繫，掌握相關資訊相互配合。</p> <p>2.中長期氣候變遷趨勢將是雨量豐愈豐、枯愈枯之不穩定狀況。由於天然水資源開發殆盡，未來將以廢汙水回收再利用之新興水資源開發為需。由於廢汙水回收處理系統需要花費長時間處理，故市政府應持續辦理廢汙水處理系統之規劃與興辦據以因應未來工業用水需求之增長。</p> <p>3.現況氣候變遷已在持續發生中，枯旱機率逐漸提升，因此對於枯旱之因應，特別是生活用水，主要係地方政府權責。枯旱時期之生活用水供應，主要係以救旱水井為最重要，故市政府應積極辦理救旱水井之規劃開發與調配，以因應枯旱發生時之救旱作為。</p>	<p>1.已補充地方政府配合中央政策之相關作為說明</p> <p>2.目前福田再生水廠的供水能力為5.8萬CMD，水源來自福田水資源回收中心的放流水（污水處理能力達15.2萬CMD）。水滴再生水廠的供水能力為1萬CMD，水源來自水滴水資源回收中心的放流水（污水處理能力達1.8萬CMD）；豐原再生水廠的供水能力為1萬CMD，水源來自豐原水資源回收中心的放流水（污水處理能力達1.8萬CMD）。現行水資源回收中心的處理能力已足以支持當前的再生水供應需求。然而，考量到未來工業用水需求的增長，預期再生水需求亦將相應增加，故研擬「擴充水資源回收中心處理能力」納入中長期規劃。</p> <p>3.已將救旱井規劃與維護管理納入「落實臺中市旱災災害應變及整備計畫」作業。</p>
李 委 員 豐佐	<p>1.建議列表整理「110 年大旱市府如何與中央/自來水公司協力」之具體作為與效益，作為本計畫量能基準。</p> <p>2.用 2°C（2040 – 2060）情境時，不應搭配「現況」的人口/產業；請說明降尺度方法與空間分配（山區/平原差異）。高風險區位多在邊界與山區，請說明成因與合理性檢核。</p>	<p>1.已增列109-110年百年大旱臺中市因應作為</p> <p>2.已依委員建議，未來情境僅保留2°C(目標年需求)。因使用網格為5公里乘5公</p>

委員	審查意見	意見回覆
	3.簡報與報告內容在各局處彙整表說明不一致，請在報告補充。	里，所以邊界的網格有跨縣市，所以在空間切割上在台中市區域會有部分為其他縣市網格區。 3.已將簡報修正內容納入報告。
曾 委 員 宏 偉	<p>1.建議於前言部分可新增以下內容，以利讀者掌握分析報告的整體背景：</p> <p>(1)臺中市水資源概況說明</p> <p>(2)氣候變遷影響(可引用縣市概述)</p> <p>(3)水資源經理計畫內水資源調適策略(中央與地方)</p> <p>(4) 氣候變遷風險評估作業準則</p> <p>2.危害度目前呈現上分為：現況、未來(112 年需求)以及未來(130 年需求)，建議分成現況、及未來(130 年需求)即可。</p> <p>3.表 3 標題有誤？建議表 3 增加目標年條件下之變化說明。</p> <p>4.建議扣接氣候變遷風險評估作業準則，以兩階段六構面為架構，從風險評估結果辨識調適差距，再設定合適調適目標，作為推動調適方案之依據(循證治理)，最後建議導入監測機制以研判是否需要啟動策略滾動檢討。</p> <p>5.建議風險因子需要連結調適策略，以利瞭解推動調適策略對於降低風險之效益。</p> <p>6.氣候變遷下風險調適策略仰賴中央與地方共同合作，建議釐清地方政府主導之水資源調適策略，以根據地方特色量身訂作調適策略。</p> <p>7.指標分級方式係參考全臺資料進行分級，建</p>	<p>1.已依委員建議修正前言說明。</p> <p>2.已依委員建議修正為現況、及未來(130 年需求)</p> <p>3.原表 3 標題已修正為「水資源氣候變遷風險評估指標一覽表」</p> <p>4. 本工作項目屬於本期調適計畫檢討及下期調適方向之建議階段，以策略方向研擬為主，未進入執行層面，後續仍需由各局處室依據實際資源與需求，分別設定年度目標並建立監測指標，作為執行與成效追蹤之依據。</p> <p>5.已補充調適計畫對應之風險因子，以強化調適策略與風險評估之關聯性。</p> <p>6. 已補充地方政府配合中央政策之相關作為說明</p> <p>7. 感謝委員建議。本案危</p>

委員	審查意見	意見回覆
	<p>議準備縣市版本以利突顯縣市轄區內空間特性，而全臺版本則可供中央部會整合。</p> <p>8.危害度指標目前採用 DPD 大於 1500 之發生機率，惟其易受水資源政策而有變動，建議可以挑選氣候衝擊因子(climate impact driver, CID)作為危害度。</p>	<p>害度(乾旱發生機率)及脆弱度(區域平均供水率)之資料最小空間解析度為「縣市」，因此同一縣市內所有網格皆呈現相同數值。若改以縣市內的鄉鎮市區為基礎進行分級，將因資料無法再細分而僅產生單一等級，無法呈現空間差異或嚴重程度。基於資料特性與分級目的，本案採用全臺尺度進行分級，以確保各縣市相對風險差異能有效呈現；後續若中央提供更高解析度資料，本案亦可配合調整分級方式。</p> <p>8.感謝委員建議。本案危害度採用 DPD 大於 1500 之發生機率，係參考水利署《水資源經理基本計畫》之架構辦理，以確保評估方法與中央單位一致。建議本期評估仍維持此指標，以維持方法連續性；待後續滾動檢討時，再研議是否調整指標。</p>
臺中市政府各局處意見	<p>1.報告補充頁碼</p> <p>2.緊急供水應變機制須對齊《臺中市旱災災害應變及整備計畫》之分工；研考會負責成效追蹤。家戶汰換器材補助多屬中央撥補，請評估是否納入策略與成效。</p> <p>3.污水與再生水、地下水防治、市區防災屬水利局；緊急供水主責在市府應變體系（自來水公司為關鍵角色）。</p> <p>4.開發前期之水環境設施與高耗水產業審查，權責請分流。</p>	<p>1.已增補頁碼</p> <p>2.已參考「臺中市旱災災害應變及整備計畫」，修正「落實臺中市旱災災害應變及整備計畫內容，並刪除家戶汰換器材。」</p> <p>3. 已參考「臺中市旱災災害應變及整備計畫」，修正「落實臺中市旱災災害應變及整備計畫內容」</p> <p>4.已修正權責分工</p>

委員	審查意見	意見回覆
	<p>5.「降低農業土地使用面積」修為「降低水稻種植面積」</p> <p>6.灌溉工程由農田水利署主政，地方配合；績效型補助/利息補貼屬中央資源。</p> <p>7.參考臺中市政府110年臺中市因應旱情應變措施內容補充到報告。</p>	<p>5.已修正為「降低水稻種植面積」</p> <p>6.已補充說明「對地綠色環境給付計畫」是配合農田水利署辦理相關事務</p> <p>7.已補充110年臺中市因應旱情應變措施</p>

表 6-4 簽到表

<p style="text-align: center;">臺中市政府 114 年度臺中市氣候變遷減緩及調適計畫 臺中市水資源調適作為之分析報告審查會議 簽到單</p> <p>一、時間：114 年 11 月 25 日(星期二)</p> <p>二、地點：臺中市政府文心樓 801 會議室</p> <p>三、主席：<u>程桂興</u></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>出席單位</th><th>簽名</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>水利局</td><td>程桂興 陳聖祿</td></tr> <tr> <td>農業局</td><td>陳夢賢</td></tr> <tr> <td>經發局</td><td>王貞月 張新庭 李瑞慶</td></tr> <tr> <td>建設局</td><td>劉小清</td></tr> <tr> <td>數位發展局</td><td></td></tr> <tr> <td>逢甲大學</td><td>陳銘誠 何宏超 李佳昆 楊松</td></tr> </tbody> </table>	出席單位	簽名	水利局	程桂興 陳聖祿	農業局	陳夢賢	經發局	王貞月 張新庭 李瑞慶	建設局	劉小清	數位發展局		逢甲大學	陳銘誠 何宏超 李佳昆 楊松	<p style="text-align: center;">臺中市政府 114 年度臺中市氣候變遷減緩及調適計畫 臺中市水資源調適作為之分析報告審查會議 簽到單</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>出席單位</th><th>簽名</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>程桂興</td><td>程桂興</td></tr> <tr> <td>國家災害防救科技中心</td><td>曾昭修</td></tr> <tr> <td>國立中興大學</td><td>李豐佐</td></tr> <tr> <td>永續低碳辦公室</td><td>程桂興</td></tr> <tr> <td>許巧穎</td><td>許巧穎</td></tr> <tr> <td>蒲有恩</td><td>鍾佩君</td></tr> <tr> <td>李品升</td><td>李品升</td></tr> <tr> <td>洪碧霞</td><td>洪碧霞</td></tr> <tr> <td>吳松瑋</td><td>張登排</td></tr> <tr> <td>張靜芳</td><td>張靜芳</td></tr> <tr> <td>吳嘉瑞</td><td>鄭建程</td></tr> </tbody> </table>	出席單位	簽名	程桂興	程桂興	國家災害防救科技中心	曾昭修	國立中興大學	李豐佐	永續低碳辦公室	程桂興	許巧穎	許巧穎	蒲有恩	鍾佩君	李品升	李品升	洪碧霞	洪碧霞	吳松瑋	張登排	張靜芳	張靜芳	吳嘉瑞	鄭建程
出席單位	簽名																																						
水利局	程桂興 陳聖祿																																						
農業局	陳夢賢																																						
經發局	王貞月 張新庭 李瑞慶																																						
建設局	劉小清																																						
數位發展局																																							
逢甲大學	陳銘誠 何宏超 李佳昆 楊松																																						
出席單位	簽名																																						
程桂興	程桂興																																						
國家災害防救科技中心	曾昭修																																						
國立中興大學	李豐佐																																						
永續低碳辦公室	程桂興																																						
許巧穎	許巧穎																																						
蒲有恩	鍾佩君																																						
李品升	李品升																																						
洪碧霞	洪碧霞																																						
吳松瑋	張登排																																						
張靜芳	張靜芳																																						
吳嘉瑞	鄭建程																																						

章節摘要

已於 114 年 7 月 31 日完成第一場會議，討論高溫因應策略與跨局處合作機制。第二場會議於 114 年 11 月 25 日完成，臺中市水資源調適作為之分析之階段性成果。本章說明已辦理之氣候變遷會議內容與成果，呈現跨部門協作、政策討論及高溫因應策略擬定的實務進展。

第七章、氣候變遷減緩與調適論壇

本案需依機關需求召開氣候變遷減緩與調適論壇或研討會共計一場，以利相關業務之推動及檢討，目前已於114年9月12日完成氣候變遷減緩與調適論壇或研討會，相關成果說明如下：

一、論壇目的

本論壇由臺中市政府與歐洲在臺商務協會共同主辦，展現本市推動國際合作與多元交流的決心，透過產、官、學三方的意見交流與深入討論，不僅有助於在地產業鏈與國際減碳規範接軌，亦能建構跨部門、跨領域的交流平台，進一步推動綠色產業升級，提升國際競爭力，並強化本市邁向淨零轉型與減碳行動的動能。

鑑於美國近期關稅調整，已對出口導向產業帶來不確定性風險，市府為協助企業分散市場、降低對單一市場依賴，正積極引導產業鏈拓展歐盟市場，以因應歐盟碳邊境調整機制（CBAM）及綠色貿易規範的挑戰。

期盼藉由本次論壇，提升企業、市民、團體與學校對減碳行動與淨零轉型的認知與共識，結合國際視野與在地實踐，推動臺中市邁向低碳、永續且具國際競爭力的未來。

二、辦理時間及地點

(一)辦理時間：114年9月12日(五)上午10:00~15:00

(二)辦理地點：臺中市政府4樓集會堂

三、參與對象

臺中市各局處同仁、歐洲商會會員及產業代表、中央及中臺灣區域治理平台相關機關夥伴，並廣邀市民、團體、學校及對永續議題有興趣之人士共同參與。

局處單位：秘書處、民政局、教育局、經濟發展局、建設局、交通局、都市發展局、水利局、農業局、觀光旅遊局、社會局、勞工局、消防局、衛生局、環境保護局、文化局、地政局、新聞局、地方稅務局、運動局、數位治理局、人事處、政風處、研究發展考核委員會、原住民族事務委員會及客家事務委員會，共計30個單位。

四、會議議程與內容

本次論壇致力於促進產官學三方對話，建構跨部門合作與交流的平台，共同推動低碳技術的應用與政策對接，進一步提升城市邁向淨零轉型的動能。透過專題演講與案例分享，協助產業掌握減碳最新趨勢與實務解方。同時提升市民對氣候變遷與永續發展的認知，凝聚社會共識，促進全民參與。

為達成上述目標，論壇特別規劃上、下午兩個場次，共邀請六位講師進行分享。上午場由歐洲商會推薦的三位講者帶來精采內容，分別為達德能源曾葳葳董事長、瑞昶科技鄭秀芬董事長及 ABB 運動控制事業群吳文銓副總經理，聚焦再生能源、資源再利用與能源效率升級的實務經驗。下午場則由學術界與產業界講者接力，包括明新科技大學洪君伯博士、國立成功大學林子平特聘教授，以及光泰環能股份有限公司彭俊明總經理，分別探討供應鏈數位轉型、降溫與減碳雙軌行動策略及生物炭碳匯應用，提供多元而深度的交流視角(議程詳表 7-1)。

表 7-1 氣候變遷論壇議程

時間	主題	單位/講者	備註
9:30~10:00	貴賓交流		歐洲商會與市府 長官會前會
9:30~10:00	報到時間		
10:00~10:10	市長/貴賓代表致詞		市長或市府長官/ 歐洲商會 CEO
10:10~10:15	合影		
10:15~10:40	在地綠能 x 全球減碳： 達德能源以風光實踐永續未來	達德能源股份有限公司 曾葳葳董事長	
10:40~11:05	資源再生策略：實現碳 減排願景	瑞昶科技股份有限公司 (威立雅台灣) 鄭秀芬董事長	
11:05~11:30	能源效率升級：驅動工 業與社會的低碳變革	ABB 運動控制事業群 吳文銓副總經理	
11:30~12:00	綜合討論		歐洲商會與座談 主持人(莊昇勳聯 合主席)與經發 局、環保局代表
12:00~1:30	午餐時間		
1:30~1:50	面對歐盟 ESPR 的供應 鏈數位轉型挑戰	明新科技大學工學院 工業工程與管理系 洪君伯 博士	
1:50~14:10	降溫x減碳雙軌行動—以 碳容積與產業 ESG 共構 城市的韌性未來	國立成功大學建築學 系 林子平 教授	
14:10~14:30	生物炭碳匯：企業如何 「碳」詢減碳機會	光泰環能股份有限公司 彭俊明總經理	
14:30~15:00	綜合討論		三位講者與引言 人代表

五、會議成果

本次論壇成功促進政策交流與產官學對話，透過會前交流及綜合討論，讓市府與歐洲商會會員企業就能源轉型、低碳技術導入及 CBAM 因應策略深入交換意見，奠定未來常態化協作基礎，使政策設計更貼近企業需求。同時邀請達德能源、瑞昶科技、ABB、明新科技大學、成功大學及光泰環能等六位講者分享再生能源開發、資源循環、能源效率、供應鏈數位轉型、碳容積與 ESG 及生物炭碳匯等議題，協助企業提早進行碳盤查、規劃減碳路徑，降低國際貿易風險並提升市場競爭力。論壇亦結合聯合國永續發展目標（SDGs），提升市民與團體對氣候變遷的認知與參與意願，讓氣候行動成為全民運動。

此次活動更吸引國際產業與學術界關注，展現臺中市「永續淨零三部曲」及自治條例的領先作為，延續 CDP 最高等級 A 級及亞太永續行動獎榮耀，提升國際能見度。局處共同參與，推動跨部門資訊整合與資源共享，形成系統化氣候政策藍圖，強化城市氣候韌性，為未來淨零轉型奠定堅實基礎。

這次論壇報名情況市府同仁、民眾們反應熱烈，報名人數優於原先預期，相信講習內容能夠激發參與人的創新思維，提高應對氣候變遷的能力，總計參加人數為316人（成果詳圖 7-1，簽到表詳表 7-2）。



民眾簽到情況



市長簽到



市長致詞



歐洲商會理事長致詞



低碳辦公室執行長聯訪



全體大合照



達德能源股份有限公司曾葳葳演講



瑞昶科技股份有限公司鄭秀芬演講



ABB 運動控制事業群 吳文銓演講



歐洲商會與市府人員綜合討論



民眾用餐情況



洪君伯 博士演講



林子平 教授演講



光泰環能股份有限公司彭俊明演講



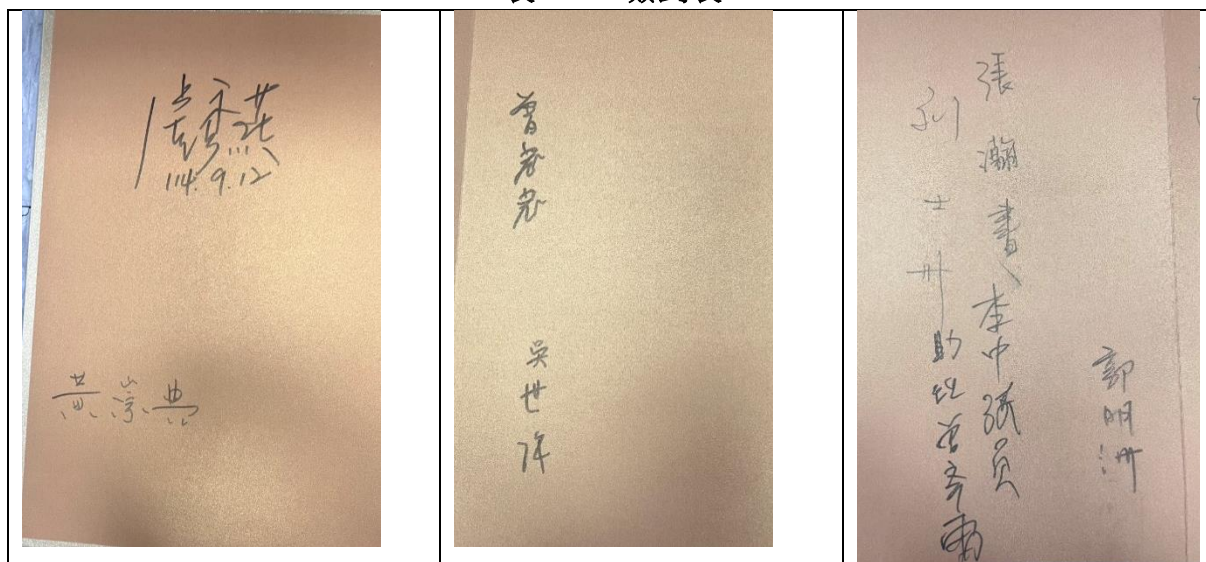
下午場綜合討論



講師與談人及執行長大合照

圖 7-1 氣候變遷論壇成果

表 7-2 簽到表



胡啟信 村分信	
劉信明	
葉文龍	
吳文龍	
吳文龍	
吳文龍	
吳文龍	
吳文龍	
吳文龍	
吳文龍	
吳文龍	
吳文龍	
吳文龍	
吳文龍	
吳文龍	
吳文龍	
吳文龍	
吳文龍	
吳文龍	
吳文龍	
吳文龍	
吳文龍	
吳文龍	
吳文龍	
吳文龍	
吳文龍	
吳文龍	
吳文龍	
吳文龍	
吳文龍	
吳文龍	
吳文龍	
吳文龍	
吳文龍	
吳文龍	
吳文龍	
吳文龍	
吳文龍	
吳文龍	
吳文龍	
吳文龍	
吳文龍	
吳文龍	
吳文龍	
吳文龍	
吳文龍	
吳文龍	
吳文龍	
吳文龍	
吳文龍	
吳文龍	
吳文龍	
吳文龍	
吳文龍	
吳文龍	
吳文龍	
吳文龍	
吳文龍	
吳文龍	
吳文龍	
吳文龍	
吳文龍	
吳文龍	
吳文龍	
吳文龍	
吳文龍	
吳文龍	
吳文龍	
吳文龍	
吳文龍	
吳文龍	
吳文龍	
吳文龍	
吳文龍	
吳文龍	
吳文龍	
吳文龍	
吳文龍	
吳文龍	
吳文龍	
吳文龍	
吳文龍	
吳文龍	
吳文龍	
吳文龍	
吳文龍	
吳文龍	
吳文龍	
吳文龍	
吳文龍	
吳文龍	
吳文龍	
吳文龍	
吳文龍	
吳文龍	
吳文龍	
吳文龍	
吳文龍	
吳文龍	
吳文龍	
吳文龍	
吳文龍	
吳文龍	
吳文龍	
吳文龍	
吳文龍	
吳文龍	
吳文龍	
吳文龍	
吳文龍	
吳文龍	
吳文龍	
吳文龍	
吳文龍	
吳文龍	
吳文龍	
吳文龍	
吳文龍	
吳文龍	
吳文龍	
吳文龍	
吳文龍	
吳文龍	
吳文龍	
吳文龍	
吳文龍	
吳文龍	
吳文龍	
吳文龍	
吳文龍	
吳文龍	
吳文龍	
吳文龍	
吳文龍	
吳文龍	
吳文龍	
吳文龍	
吳文龍	
吳文龍	
吳文龍	
吳文龍	
吳文龍	
吳文龍	
吳文龍	
吳文龍	
吳文龍	
吳文龍	
吳文龍	
吳文龍	
吳文龍	
吳文龍	
吳文龍	
吳文龍	
吳文龍	
吳文龍	
吳文龍	
吳文龍	
吳文龍	
吳文龍	
吳文龍	
吳文龍	
吳文龍	
吳文龍	
吳文龍	
吳文龍	
吳文龍	
吳文龍	
吳文龍	
吳文龍	
吳文龍	
吳文龍	
吳文龍	
吳文龍	
吳文龍	
吳文龍	
吳文龍	
吳文龍	
吳文龍	
吳文龍	
吳文龍	
吳文龍	
吳文龍	
吳文龍	
吳文龍	
吳文龍	
吳文龍	
吳文龍	
吳文龍	
吳文龍	
吳文龍	
吳文龍	
吳文龍	
吳文龍	
吳文龍	
吳文龍	
吳文龍	
吳文龍	
吳文龍	
吳文龍	
吳文龍	
吳文龍	
吳文龍	
吳文龍	
吳文龍	
吳文龍	
吳文龍	
吳文龍	
吳文龍	
吳文龍	
吳文龍	
吳文龍	
吳文龍	
吳文龍	
吳文龍	
吳文龍	
吳文龍	
吳文龍	
吳文龍	
吳文龍	
吳文龍	
吳文龍	
吳文龍	
吳文龍	
吳文龍	
吳文龍	
吳文龍	
吳文龍	
吳文龍	
吳文龍	
吳文龍	
吳文龍	
吳文龍	
吳文龍	
吳文龍	
吳文龍	
吳文龍	
吳文龍	
吳文龍	
吳文龍	
吳文龍	
吳文龍	
吳文龍	
吳文龍	
吳文龍	
吳文龍	
吳文龍	
吳文龍	
吳文龍	
吳文龍	
吳文龍	
吳文龍	
吳文龍	
吳文龍	
吳文龍	
吳文龍	
吳文龍	
吳文龍	
吳文龍	
吳文龍	
吳文龍	
吳文龍	
吳文龍	
吳文龍	
吳文龍	
吳文龍	
吳文龍	
吳文龍	
吳文龍	
吳文龍	
吳文龍	
吳文龍	
吳文龍	
吳文龍	
吳文龍	
吳文龍	
吳文龍	
吳文龍	
吳文龍	
吳文龍	
吳文龍	
吳文龍	
吳文龍	
吳文龍	
吳文龍	
吳文龍	
吳文龍	
吳文龍	
吳文龍	
吳文龍	
吳文龍	
吳文龍	
吳文龍	
吳文龍	
吳文龍	
吳文龍	
吳文龍	
吳文龍	
吳文龍	
吳文龍	
吳文龍	
吳文龍	
吳文龍	
吳文龍	
吳文龍	
吳文龍	
吳文龍	
吳文龍	
吳文龍	
吳文龍	
吳文龍	
吳文龍	
吳文龍	
吳文龍	
吳文龍	
吳文龍	
吳文龍	
吳文龍	
吳文龍	
吳文龍	
吳文龍	
吳文龍	
吳文龍	
吳文龍	
吳文龍	
吳文龍	
吳文龍	
吳文龍	
吳文龍	
吳文龍	
吳文龍	
吳文龍	
吳文龍	
吳文龍	
吳文龍	
吳文龍	
吳文龍	
吳文龍	
吳文龍	
吳文龍	
吳文龍	
吳文龍	
吳文龍	
吳文龍	
吳文龍	
吳文龍	
吳文龍	
吳文龍	
吳文龍	
吳文龍	
吳文龍	
吳文龍	
吳文龍	
吳文龍	
吳文龍	
吳文龍	
吳文龍	
吳文龍	
吳文龍	
吳文龍	
吳文龍	
吳文龍	
吳文龍	
吳文龍	
吳文龍	
吳文龍	
吳文龍	
吳文龍	
吳文龍	
吳文龍	
吳文龍	
吳文龍	
吳文龍	
吳文龍	
吳文龍	
吳文龍	
吳文龍	
吳文龍	
吳文龍	
吳文龍	
吳文龍	
吳文龍	
吳文龍	
吳文龍	
吳文龍	
吳文龍	
吳文龍	
吳文龍	
吳文龍	

7-12

150	劉世傑	演講	大慈高公所	2025/09/12 09:37	劉世傑
151	陳慶雲	專題演講	臺中市立動物醫院	2025/09/12 09:37	
152	林豐榮	演講	台中市獅子會中區總社	2025/09/12 09:38	林豐榮
153	徐振華	主任	台中市慈濟醫院	2025/09/12 09:38	徐振華
154	林國勝	副議長	臺中市立動物醫院	2025/09/12 09:38	林國勝
155	陳冠毅	學士	台中市大	2025/09/12 09:38	陳冠毅
156	張耀輝	主任	臺中市立美術館	2025/09/12 09:38	張耀輝
157	陳耀輝	校長、陳耀輝	莊山園	2025/09/12 09:38	陳耀輝
158	陳冠毅	-	-	2025/09/12 09:38	陳冠毅
159	張耀輝	副議長	莊山園	2025/09/12 09:38	張耀輝
160	許世英	總	一海花園	2025/09/12 09:38	許世英
161	劉世傑	演講	臺中市立動物醫院	2025/09/12 09:37	劉世傑
162	陳冠毅	學士	臺中市大	2025/09/12 09:38	陳冠毅
163	陳冠毅	學士	臺中市大	2025/09/12 09:38	陳冠毅
164	陳冠毅	學士	臺中市大	2025/09/12 09:38	陳冠毅
165	陳冠毅	學士	臺中市大	2025/09/12 09:38	陳冠毅
166	陳冠毅	學士	臺中市大	2025/09/12 09:38	陳冠毅
167	陳冠毅	學士	臺中市大	2025/09/12 09:38	陳冠毅
168	陳冠毅	學士	臺中市大	2025/09/12 09:38	陳冠毅
169	陳冠毅	學士	臺中市大	2025/09/12 09:38	陳冠毅
170	陳冠毅	學士	臺中市大	2025/09/12 09:38	陳冠毅
171	陳冠毅	學士	臺中市大	2025/09/12 09:38	陳冠毅
172	陳冠毅	學士	臺中市大	2025/09/12 09:38	陳冠毅
173	陳冠毅	學士	臺中市大	2025/09/12 09:38	陳冠毅
174	陳冠毅	學士	臺中市大	2025/09/12 09:38	陳冠毅
175	陳冠毅	學士	臺中市大	2025/09/12 09:38	陳冠毅
176	陳冠毅	學士	臺中市大	2025/09/12 09:38	陳冠毅
177	陳冠毅	學士	臺中市大	2025/09/12 09:38	陳冠毅
178	陳冠毅	學士	臺中市大	2025/09/12 09:38	陳冠毅
179	陳冠毅	學士	臺中市大	2025/09/12 09:38	陳冠毅
180	陳冠毅	學士	臺中市大	2025/09/12 09:38	陳冠毅
181	陳冠毅	學士	臺中市大	2025/09/12 09:38	陳冠毅
182	陳冠毅	學士	臺中市大	2025/09/12 09:38	陳冠毅
183	陳冠毅	學士	臺中市大	2025/09/12 09:38	陳冠毅
184	陳冠毅	學士	臺中市大	2025/09/12 09:38	陳冠毅
185	陳冠毅	學士	臺中市大	2025/09/12 09:38	陳冠毅
186	陳冠毅	學士	臺中市大	2025/09/12 09:38	陳冠毅
187	陳冠毅	學士	臺中市大	2025/09/12 09:38	陳冠毅
188	陳冠毅	學士	臺中市大	2025/09/12 09:38	陳冠毅
189	陳冠毅	學士	臺中市大	2025/09/12 09:38	陳冠毅
190	陳冠毅	學士	臺中市大	2025/09/12 09:38	陳冠毅
191	陳冠毅	學士	臺中市大	2025/09/12 09:38	陳冠毅
192	陳冠毅	學士	臺中市大	2025/09/12 09:38	陳冠毅
193	陳冠毅	學士	臺中市大	2025/09/12 09:38	陳冠毅
194	陳冠毅	學士	臺中市大	2025/09/12 09:38	陳冠毅
195	陳冠毅	學士	臺中市大	2025/09/12 09:38	陳冠毅
196	陳冠毅	學士	臺中市大	2025/09/12 09:38	陳冠毅
197	陳冠毅	學士	臺中市大	2025/09/12 09:38	陳冠毅
198	陳冠毅	學士	臺中市大	2025/09/12 09:38	陳冠毅
199	陳冠毅	學士	臺中市大	2025/09/12 09:38	陳冠毅
200	陳冠毅	學士	臺中市大	2025/09/12 09:38	陳冠毅
201	陳冠毅	學士	臺中市大	2025/09/12 09:38	陳冠毅
202	陳冠毅	學士	臺中市大	2025/09/12 09:38	陳冠毅
203	陳冠毅	學士	臺中市大	2025/09/12 09:38	陳冠毅
204	陳冠毅	學士	臺中市大	2025/09/12 09:38	陳冠毅
205	陳冠毅	學士	臺中市大	2025/09/12 09:38	陳冠毅
206	陳冠毅	學士	臺中市大	2025/09/12 09:38	陳冠毅
207	陳冠毅	學士	臺中市大	2025/09/12 09:38	陳冠毅
208	陳冠毅	學士	臺中市大	2025/09/12 09:38	陳冠毅
209	陳冠毅	學士	臺中市大	2025/09/12 09:38	陳冠毅
210	陳冠毅	學士	臺中市大	2025/09/12 09:38	陳冠毅
211	陳冠毅	學士	臺中市大	2025/09/12 09:38	陳冠毅
212	陳冠毅	學士	臺中市大	2025/09/12 09:38	陳冠毅
213	陳冠毅	學士	臺中市大	2025/09/12 09:38	陳冠毅
214	陳冠毅	學士	臺中市大	2025/09/12 09:38	陳冠毅
215	陳冠毅	學士	臺中市大	2025/09/12 09:38	陳冠毅
216	陳冠毅	學士	臺中市大	2025/09/12 09:38	陳冠毅
217	陳冠毅	學士	臺中市大	2025/09/12 09:38	陳冠毅
218	陳冠毅	學士	臺中市大	2025/09/12 09:38	陳冠毅

章節摘要

已於 114 年 9 月 12 日完成辦理，討論。說明已辦理之氣候變遷會議內容與成果，展現臺中市邁向「淨零 × 調適」雙軌政策的決心。論壇聚焦 再生能源、供應鏈數位轉型、都市降溫策略、生物炭碳匯 四大主題，透過產官學多元對話，推進城市低碳治理與永續轉型，並成功提升國際能見度與社會參與度。

---	--

高氣溫戶外作業 熱危害預防指南

熱傷害有幾種？

熱傷害依據症狀有5種，其中以熱中暑最危險！死亡率高達30%以上，相當於每10人中有3人可能死亡！

熱中暑	熱衰竭	熱暈厥	熱水腫	熱痙攣
症狀：體溫40度以上量體改變，同時喪失意識	症狀：頭暈、嘔吐、視力模糊、改變姿勢時、血壓降低	症狀：短暫失去意識	症狀：手腳水腫	症狀：肌肉強烈抽痛

熱危害風險等級

根據高氣溫作業防護資訊網，使用當地氣溫、濕度估算熱指數(Heat Index)，若熱指數≥54.4或升級標準，風險等級即達「第四級」，數字越大代表越危險。

熱危害風險	熱指數	風險管理
第一級 注意	26.7 以上，未達 32.2	對於從事重體力作業時應提高警覺
第二級 格外注意	32.2 以上，未達 40.6	實施危害預防措施及提升危害認知
第三級 危險	40.6 以上，未達 54.4	避免使勞工於高溫時段從事戶外作業
第四級 極度危險	54.4 以上	避免使勞工從事戶外作業

臺中宜居建築：打造綠色幸福花園城市！

臺中市都發局自2019年（108年）推出「臺中市宜居建築設計及鼓勵回饋辦法」，成為全台灣第一個、六都首創鼓勵建築融入垂直綠化、雙層遮陽植生活、複層式露台等宜居設施，打造低碳永續、以人為本的城市。

為何要推動宜居？

宜居建築減緩都市熱島效應策略

宜居建築執行成果

（自發布以來14年5月間）
 建築綠化面積總計：**287萬，完工45萬**
 綠化率：由14.4%提高至**11.024%** 綠小區：**29,119** 棟
 建築綠化面積：**4,642公頃**
 綠化率：**20.768%**
 綠化率：由**7.3%** 提高至**55.1%** 由小型開發公司

1建築1公園

雇主應做的關鍵防範措施

- 降低現場溫度：架設遮陽棚、灑水或使用風扇
- 提供陰涼休息處：當知避陽棚、風扇、濕毛巾
- 供應飲用水或電解質飲料：常溫10~15℃，必要時備鹽水
- 調整工作時間：晝夜間正午高溫或安排輪班
- 加強巡視頻率：工作前及進行中由專人定時查看
- 健康管理與工時安排
- 進行熱適應：逐漸讓新人適應高溫工作
- 隨時關注作業者健康狀況
- 強化教育宣導：教「多喝水、多休息、要通風」
- 建立緊急通報機制：包含辨識中暑與急救程序

邁向未來：宜居3.0，智慧綠生活！

為持續優化，我們正啟動第二次修法，推動 宜居3.0，朝向：

- 智能管理**：導入數位科技，提升建築行政效率與維護管理。
- 優化設計**：放寬設計限制，塑造臺中獨特的「青活宅」特色。
- 普及綠化**：將都市建築垂直綠化普及化，逐步串聯成真正的花園城市。

個人防護三要素 熱傷害急救步驟

個人防護三要素

- 第一步 多喝水開水**
要定時喝，不要等到口渴才喝。
1. 加裝提醒器。
2. 準備的飲水時間每30分鐘。
3. 準備的飲水時間，每30分鐘。
4. 準備的飲水時間，每30分鐘。
5. 準備的飲水時間，每30分鐘。
- 第二步 避熱時地**
避熱時地都要避！
1. 避熱時地都要避！
2. 避熱時地都要避！
3. 避熱時地都要避！
4. 避熱時地都要避！
5. 避熱時地都要避！
- 第三步 注意穿著**
避熱時地都要避！
1. 避熱時地都要避！
2. 避熱時地都要避！
3. 避熱時地都要避！
4. 避熱時地都要避！
5. 避熱時地都要避！

熱傷害急救步驟

- 立即移至陰涼處，脫外衣或鬆開衣物。
- 用冷水或濕毛巾冷敷頭頸、腋下、鼠蹊部。
- 若有意識，慢慢補充水分（電解質飲料最佳）。
- 若出現意識混亂、抽筋、昏厥等症狀，立即就醫或打119。

急救5步驟！重點回顧

陰涼 → 脫衣 → 敷冷 → 補水 → 送醫

謹記5步驟 熱傷害急救 更多資訊請上 熱傷害急救專區

廣告 環境部氣候變遷補助辦理

廣告 環境部氣候變遷補助辦理



圖 8-1 抗高溫調適行動展背板示意圖



圖 8-2 抗高溫調適行動展背板成果

章節摘要

規劃後續議題會議與宣導資料製作，作為政策宣導、媒體傳播及教育訓練的重要工具，以加強大眾對減緩與調適策略的認知與參與。

參考文獻

- [25]臺中市政府，114 年 2 月，臺中市氣候變遷調適執行方案(核定本)
- [26]環境部氣候變遷署，<https://www.cca.gov.tw/information-service/info/11985.html>
- [27]國家災害防救科技中心 IPCC，2014，
<https://dra.ncdr.nat.gov.tw/Frontend/Disaster/RiskDetail/BAL0000044>
- [28]水利規劃分署，114 年，「臺灣各區水資源經理計畫滾動檢討及調適策略(113 年-114 年)」之工作會議簡報
- [29]環境部，113 年，第三期溫室氣體階段管制目標（草案）
- [30]經濟部，113 年，第二期能源部門溫室氣體減量行動方案 112 年成果報告
- [31]經濟部，113 年，第二期製造部門溫室氣體減量行動方案 112 年成果報告
- [32]內政部、經濟部，113 年，第二期住商部門溫室氣體減量行動方案 112 年成果報告
- [33]交通部，113 年，第二期運輸部門溫室氣體減量行動方案 112 年成果報告
- [34]農業部，113 年，第二期農業部門溫室氣體減量行動方案 112 年成果報告
- [35]環境部，113 年，第二期環境部門溫室氣體減量行動方案 112 年成果報告
- [36]環境部，113 年，112 年國家氣候變遷調適行動計畫年度成果報告摘要
- [37]環境部，112 年，國家因應氣候變遷行動綱領（112 年 11 月核定）
- [38]環境部，113 年，2024 年中華民國國家溫室氣體排放清冊報告
- [39]環境部，113 年，112 年國家氣候變遷調適行動計畫年度成果報告摘要

- [40]環境部、金融監督管理委員會、國家科學與技術委員會、文化部、交通部、教育部、原住民族委員會、農業部，113 年，112 年度能力建構調適成果報告
- [41]環境部、勞動部、衛生福利部，113 年，112 年度健康領域調適成果報告
- [42]農業部、經濟部、海洋委員會、內政部、交通部、環境部，113 年，112 年度農業生產及生物多樣性領域調適成果報告
- [43]經濟部能源署、經濟部產業發展署、經濟部中小及新創企業署，113 年，112 年度能源供給及產業領域調適成果報告
- [44]內政部國家公園署、海洋委員會、農業部漁業署、交通部中央氣象署，113 年，112 年度海岸及海洋領域調適成果報告
- [45]農業部、經濟部水利署、內政部建築研究所、內政部國家公園署、內政部國土管理署，113 年，112 年度土地利用領域調適成果報告
- [46]內政部、環境部、農業部（農田水利署、林業及自然保育署、農村發展及水土保持署）、臺北市政府（臺北自來水事業處）、金門縣政府、台灣自來水公司）、勞動部、衛生福利部，113 年，112 年度水資源領域調適成果報告
- [47]行政院公共工程委員會、交通部公路局、交通部民用航空局、台灣高速鐵路股份有限公司、桃園國際機場股份有限公司，113 年，112 年度維生基礎設施領域調適成果報告
- [48]臺中市政府，113 年，臺中市氣候變遷調適執行方案（核定本）

附件一、臺中市 **113** 年溫室氣體減量執行方案成果報告

臺中市第二期溫室氣體減量 執行方案 113 年成果報告



臺中市政府

TAICHUNG CITY GOVERNMENT

臺中市政府

114 年 10 月

目錄

目錄	I
表目錄	III
圖目錄	IV
壹、摘要	1
一、法源依據	1
二、第二期溫室氣體減量執行方案成果報告提報氣候變遷因應推動會執行情形.....	1
三、第二期溫室氣體減量執行方案減量措施目標.....	1
四、113年主要執行項目、具體成果、亮點及檢討改善.....	3
貳、推動策略及措施執行成果.....	5
一、能源部門	5
二、製造部門	7
三、運輸部門	9
四、住商部門	14
五、環境部門	20
六、農業部門	24
參、分析及檢討	42

一、溫室氣體排放結構及減量推動現況	42
二、第二期溫室氣體減量執行方案減量目標	43
三、113年減量執行超前或落後情形	55
附件一、112年度臺中市城市層級溫室氣體盤查分析綜合報告	

表目錄

表1-1	臺中市第二期溫室氣體減量執行方案核心量化目標.....	2
表2-1	溫室氣體減量執行方案執行總表	28
表3-1	第二期溫室氣體減量執行方案減量目標一覽表.....	44
表3-2	溫室氣體減量執行方案執行落後總表.....	56

圖目錄

圖1-1	臺中市溫室氣體減量執行方案（第二期）各部門核心目標	1
圖3-1	臺中市112年各部門別溫室氣體貢獻分析.....	43
圖3-2	臺中市2050年淨零碳排減量目標	43

壹、摘要

一、法源依據

依氣候變遷因應法第十五條第二項規定編寫減量執行方案成果報告，報告架構依據氣候變遷因應法施行細則第十四條第二項辦理。

二、第二期溫室氣體減量執行方案成果報告提報氣候變遷因應推動會執行情形

本市113年度溫室氣體減量執行成果，已於114年7月16日「永續低碳業務諮詢小組專家諮詢會議」及114年7月25日「臺中市政府永續低碳城市及氣候變遷因應推動會114年第2次會議」之專家建議或應修正事項修正完成。

三、第二期溫室氣體減量執行方案減量措施目標

配合我國6大部門行動方案，提出六大部門（能源、製造、運輸、住商、環境、農業）的核心量化目標如表1-1及圖1-1所示。

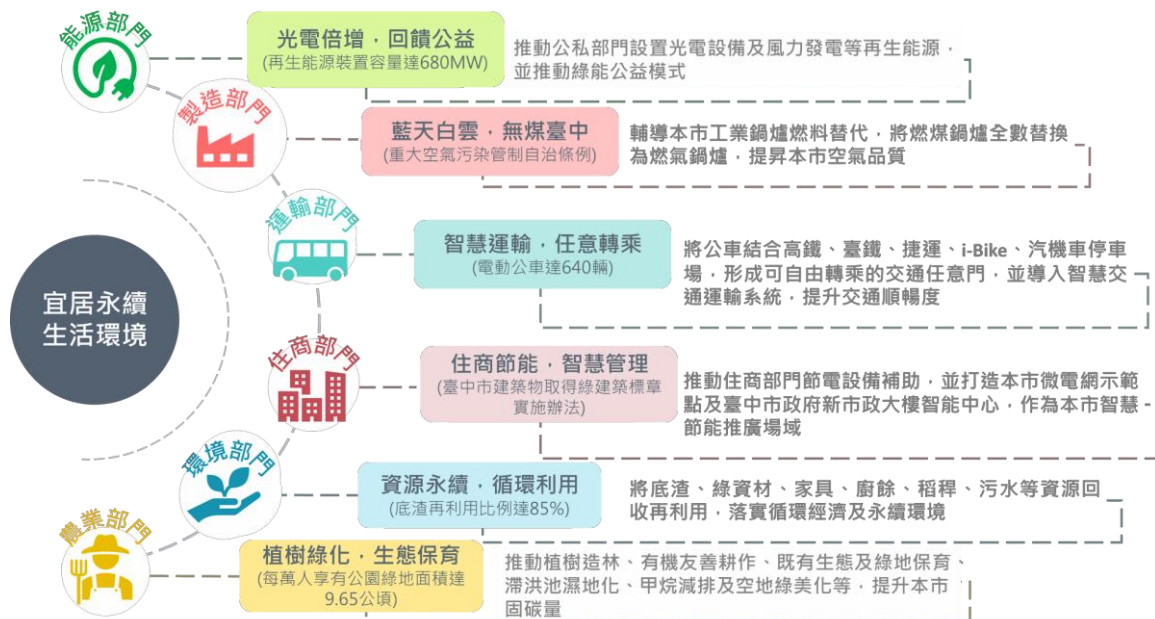


圖 1-1 臺中市溫室氣體減量執行方案（第二期）各部門核心目標

表 1-1 臺中市第二期溫室氣體減量執行方案核心量化目標

部門	核心量化目標
能源部門	<ul style="list-style-type: none"> ● 再生能源裝置容量114年累計達680MW（風能＋太陽光電） ● 垃圾焚化廠發電量每年達4.4億度
製造部門	<ul style="list-style-type: none"> ● 列管對象排放量較2018年減量30% ● 盤查本市排碳數量佔比80%企業 ● 推動「臺中市重大空氣污染管制自治條例」
運輸部門	<ul style="list-style-type: none"> ● 公有停車場電動汽車充電柱累計達380柱 ● iBike站點累計達1,300站、累積租借人次9千萬 ● 共享運具達1萬輛 ● 電動公車數量累計達380輛，公車搭乘累計達1.1億人次 ● 捷運運量累計達6,510萬人次
住商部門	<ul style="list-style-type: none"> ● 新市政大樓節電每年46.46萬度 ● 汰換為LED節能路燈，節電達47萬3,040度/年 ● 修訂「臺中市建築物取得綠建築標章實施辦法」 ● 每年至少輔導5家本市大型商場通過「臺中市商場低碳認證」，年節電量至少達50萬度
環境部門	<ul style="list-style-type: none"> ● 底渣再利用量累計達每年7萬5,000公噸 ● 污泥減量每年2,400公噸 ● 生廚餘再利用每年6,000公噸 ● 節水量達1,060萬噸 ● 污水下水道用戶接管達31.22萬戶
農業部門	<ul style="list-style-type: none"> ● 滯洪池濕地化面積比例達5% ● 大肚山森林復育每年2,000棵 ● 每萬人享有公園綠地面積達9.65公頃

四、113年主要執行項目、具體成果、亮點及檢討改善

- (一)能源部門：積極推動太陽光電發展，鼓勵民間與公共建築設置屋頂型太陽能發電系統，113 年總裝置容量已達 812MW，再生能源達使用率為 8.79%、焚化廠發電達 4.2 億度、推動建築物應設置智慧電錶 71 件、智慧電錶設置 50,000 件。
- (二)製造部門：推動燃煤鍋爐全數退場、用電大戶節電、排放源自主管理及名單查核、臺中市重大空氣污染管制自治條例、輔導企業零碳認證、輔導企業辦理碳捕捉試驗進行溫室氣體減量。113 年中火用煤量 1,209.37 萬噸、工業燃煤鍋爐 31.66 萬噸、補助企業（含工廠）加熱設備改用天然氣 16 座、企業減煤量 129,847 噸、用電大戶節電達 165 萬度、應盤查登錄之排放源名單查核達 45 家、輔導企業逐步達成零碳認證輔導家數比例達 1.63%。
- (三)運輸部門：推動電動運輸、低碳運輸、智慧運輸、共享運具發展等策略進行溫室氣體減量。113 年推動電動公車 376 輛、電動汽車充電站充換電站 1,195 站、換電站 815 站、充電柱 526 槍、電動停車格 661 格、捷運通車累計搭乘人次 4,265.9 萬次、iBike 站數 1,505 站、公有停車場地磁感應設備 8,398 個、共享運具數 2,024 輛。
- (四)住商部門：推動既有建築減量管理、低碳場域建構及認證等策略進行溫室氣體減量。113 年工商業節約能源輔導 100 家、辦理節能標章及能源效率分級標示稽查 50 家、汰換耗能路燈成 LED 節能路燈 4,553 盞、避難收容處所修建及充實數 43 處、商場低碳認證輔導 10 家、社區低碳認證 20 家、環保餐廳 149 家、寺廟低碳認證 73 家、綠建築標章推動 66 件、全市 331(含分校)所學校推動校園環境教育、在地食材計畫、每週一蔬食、師生自備環保餐具。
- (五)環境部門：推動資源循環再利用、水處理再利用、低碳能力建構等策略進行溫室氣體減量。113 年減塑計畫減廢量達 69.50 噸、綠資材中心廢樹枝破碎量 4,438.1 噸、焚化底渣再利用資源循環量 100,592 噸、沼渣沼液農地再利用 4 家、生廚餘回收量 27,602 噸、

生活污水回收再利用節水量 1,332.86 萬噸、推動污水下水道用戶接管 29.94 萬戶、出流管制滯洪設施滯洪量 5.1 萬噸、事業廢水回收使用量 30,446 CMD、污泥減量 6,400 噸、環保志工培訓 2.6 萬人次。

(六)農業部門：推動推廣有機與友善環境耕作、植樹綠化及造林、既有生態及綠地保育、減少漁獲努力量、增加林木碳匯、滯洪池濕地化等策略進行溫室氣體減量。113 年推廣有機農業 738 公頃、城食森林種植面積 1,046.9 平方公尺、種樹增綠植樹量 7,470 株、推動綠化及造林面積植樹量 13,800 株、依都市設計審議規範執行植樹數 24,941 株、增加本市公園綠地面積 11 公頃、大肚山天然林苗木復育 8,534 株、申請自願性休漁獎勵金漁船計 167 艘。

貳、推動策略及措施執行成果

本市第二期溫室氣體減量執行方案原有120項執行計畫，其中臺中市古蹟修復暨再利用(歷史建築臺中刑務所官舍群修復工程)已完工，已解除列管。目前共計119項執行計畫，113年溫室氣體減量執行方案成果示如表2-1。各局處推動策略執行成果說明：

一、能源部門

由於能源部門涉及供電穩定，主要為中央政府主責，地方政府之著力點則在於再生能源發展以及基本能源之能力建構。而推動再生能源因本市陸域風力發電及水力發電開發案場已逐漸飽和，故以太陽光電為推動為重點。113年推動策略與措施執行成果如下：

- (一)再生能源裝置容量發展：推動措施有市管案場建置太陽光電、用電大戶及工廠屋頂建置光電、綠能屋頂全民參與、太陽光電補助計畫、推動外海離岸風電建置等，積極推廣再生能源以達能源轉型目標，並以設置太陽光電為推動重點，秉持「先公後私、先大後小」理念，由市管案場率先建置太陽光電，並要求用電大戶及推動民間工廠、住宅等屋頂種電。依台電最新統計數據，截至 113 年底，本市太陽光電裝置容量逾 812MW，每年發電量可達 10 億度，相當於可供應 27.3 萬戶家庭用電，每年減碳量可達 49.4 萬公噸以上。
- (二)提升再生能源使用率：推動措施有推廣再生能源建置、推動外海離岸風電並致力推動再生能源發展，透過提升再生能源設置量，以提高本市再生能源使用率。截至 113 年底台電公司統計資料，臺中市用電量約 341.81 億度且再生能源總發電量約 30.06 億度，再生能源使用率為 8.79 %。
- (三)焚化爐發電計畫：為提供更多綠色能源並舒緩電力不足之問題，本市文山、后里及烏日等三座垃圾資源回收（焚化）廠發電，利用燃燒垃圾所產生的熱能發電，並將電力供應至台灣電力公司，每年發電目標量為 4.4 億度。113 年底發電量為 4.2 億度，達成率為 95.45%。

有關本市三座焚化廠 113 年度實際發電量 4.2 億度相比年度目標值 4.4 億度稍有落後情形，主要係因后里廠 113 年度發生 10 次非計畫性停爐時數達 748 小時有關，又以受 4 次鍋爐積灰停爐清理共 585 小時為主因，總停爐時數與 112 年 752 小時相當，研判與設備效能降低有關，參考國外新技術及國內他廠整改成功案例，已刻正規劃評估增設震波清灰裝置(Shock Pulse Generators , SPG)，以利解決后里廠鍋爐積灰問題。

(四)焚化廠轉型綠能發電廠：文山焚化廠規劃依促進民間參與公共建設法（下稱促參法）辦理，刻正辦理招商文件草案修正作業，朝全廠汰舊換新為再生能源園區、恢復焚化處理量及降低空氣污染物排放量之方向規劃，俟招商文件草案修正完成後將儘速辦理招商公告，預計今年招商，依規劃預計於 117 年完成新爐興建營運後，接續完成舊爐汰舊換新，實際興建期程未來仍須視民間機構規劃興建方案而定，後續將滾動式調整。后里焚化廠亦規劃依促參法辦理，於既有廠基地旁新設 1 座 900 公噸/日新爐，並轉型再生能源園區，將先依促參法第 46 條辦理政策公告。

(五)SRF 發電：113 年因本計畫尚在進行招標文件審查會議，待完成招標文件審查訂定後將進行上網公告招標，並於 114 年完成設備設置及產製固體再生燃料，供本市工業鍋爐使用。

(六)活絡再生能源憑證市場：本府自 105 年迄今，已分 8 期公告列管 640 家電力用戶，電力用戶以設置再生能源設備或採行節能措施替代方案為主、購買再生能源憑證為輔。113 年度已有 2 家用電大戶提出憑證申請。

(七)智慧電表佈局：(1)推動建築物應設置智慧電錶 (2)智慧電錶設置，台電最新統計數據，截至 113 年底，本市 113 年低壓智慧電表新增 5 萬件，共計達 36 萬件。

二、製造部門

製造部門排碳量約佔本市28.23 %，不僅為溫室氣體排放重點，也將造成空氣污染，惟製造部門之控管主要以經濟部工業局輔導管制為主，地方政府另透過地方法規著力，在發展經濟的同時，要求廠商以更低碳、環保的方式生產。因此，本市規劃結合空污管制，首要輔導產業低碳轉型，積極輔導企業及工廠將燃煤鍋爐改用燃氣鍋爐，減少溫室氣體排放並提升空氣品質。113年推動策略與措施執行成果如下：

(一)燃煤鍋爐全數退場

- 1、研訂電力業及鍋爐加嚴排放標準一式(能力建構)：已於 112 年 8 月 22 日重新預告電力業加嚴標準修正草案，並於 112 年 9 月 22 日召開公聽會，並於 112 年 11 月 29 日函請法制局表示意見，續於 112 年 12 月 26 日府簽核准，並已於 113 年 3 月 29 日由本府法規審議會審議通過，並於 113 年 4 月 30 日市政會議通過，於 113 年 5 月 27 日府授法規字第 1130142208 號函請環境部審查。
- 2、補助企業（含工廠）加熱設備改用天然氣：112 年本市原有 7 家 17 座燃煤工業鍋爐，尚有 2 家 2 座燃煤工業鍋爐營運中，為降低燃煤工業鍋爐造成空污問題，市府力促燃料轉型，鼓勵使用固體生質燃料或天然氣。在積極輔導下，2 家改為天然氣鍋爐，2 家改燒木質燃料，3 家混燒固體再生燃料，生煤使用量從 107 年度 44 萬 6,471 公噸/年，降至 112 年度 31 萬 6,625 公噸/年，減少 12 萬 9,847 公噸/年。113 年第 3 季本市原有 7 家 17 座燃煤工業鍋爐，目前尚有 1 家 1 座燃煤工業鍋爐未完成改善（正隆后里廠）。又查經發局補助案已於 111 年 10 月 31 日最後收件，112 年不再受補助；經統計，經發局辦理之鍋爐補助案自 107 年起至補助案完結，共計有 235 家業者申請補助，其中 217 家改善完成（改用燃氣鍋爐）。

- (二)製造部門用電大戶節電：本市契約容量 800kW 以上之電力用戶為「臺中市發展低碳城市自治條例」第 22 條規定適用對象，持續輔導電力用戶建置再生能源設備，倘有建置困難，可以節能設備或措施達成其義務容量。105 年實施迄今累計節電量約 1.1 億度，113 年度共 2 家用電大戶採用節能措施替代方案，節電量約 165 萬度。
- (三)排放源自主管理及名單查核：本市於 110 年簽署「氣候緊急宣言」，原訂至 119 年較基準年減量 30%之自主減量目標，預估可減少 834 萬噸 CO₂e。但因《氣候變遷因應法》明定事業單位減量目標與碳定價制度由中央統一訂定，地方無訂定權限，故環保局評估後規劃廢止《臺中市溫室氣體排放源自主管理辦法》，改由中央制度統一管制。依據環境部《氣候變遷因應法施行細則》(112 年 12 月 29 日公告施行)，中央主管事項包含全國性溫室氣體減量及管理相關標準、作業程序之訂定、公告、審核及執行事項，先予敘明。《臺中市溫室氣體排放源自主管理辦法》(下稱自主管理辦法)之修法草案含各排放源訂定減量目標之規範，再予敘明。綜上，自主管理辦法與中央相關法規競合，無法規範轄內排放源減量目標、期程等事項，經評估，本市自主管理辦法擬廢除。
- (四)「臺中市重大空氣污染管制自治條例」：「臺中市重大空氣污染管制自治條例」，管制重點包含：指定既存固定污染源防制設備應採行最佳可行控制技術、生煤堆置場所適用之粒狀污染物控制或處理設備（措施）之控制效率、燃煤工業鍋爐或燃煤汽電共生鍋爐應優先使用之燃料類別、公私場所設置監視器及簡易監測或監控操作資訊連線設備之規定、公私場所空污季排放減量之規定、公共工程營建業主或承攬商應於工地周圍設置監視器及空氣品質微型感測器、使用生煤作為燃料或原料之行業，應進行一定比率之碳捕集或採行其他減碳、固碳措施等。相關歷程說明如下：「臺中市重大空氣污染管制自治條例」於 112 年 8 月 18 日法規審議會通過、8 月 29 日市政會議通過、10 月 4 日議會一讀通過、10 月 17 日議會法規會修正後通

過，10 月 19 日議會三讀通過，並報行政院及環境部核定，12 月 21 日行政院通知延長審查時間。於 113 年 8 月 19 日行政院秘書長院臺環長字第 1131019107 號函請本市回覆，本府於 113 年 9 月 25 日府授法規字第 1130270732 號函回復行政院。

(五)輔導企業逐步達成零碳認證：自 112 年辦理綠能競賽、開辦淨零碳排、中小企業綠領人才培訓及企業先進智造學院等課程，並輔導企業完成碳盤查清冊及零碳認證。截至 113 年底，累計輔導家數計有 310 家，輔導家數比例達 1.63%。

(六)台中火力發電廠燃煤電廠碳捕捉試驗與業辦理碳捕捉試驗：《氣候變遷因應法》於 112 年 2 月 15 日總統公布施行，相關碳捕捉、封存及再利用技術待後續完備相關碳封存技術法規後，調整推動策略及期程，建議刪除指標，原因如下：依據環境部《氣候變遷因應法》第 39 條規範，碳捕捉之許可、利用、封存等相關事宜，皆統一為中央訂定及審核。目前碳捕捉技術尚未成熟，建置技術及費用門檻高，國內碳捕捉商業運行尚未普及，其效益與投入資金成反比，成為企業難已投入之主因。

三、運輸部門

運輸部門排碳量約佔本市13.99%，透過「雙十公車」、共享運具與智慧交通系統(如動態號誌、智慧停車)全面提升運輸效率與環保效益，打造便利、低碳、智慧的綠色交通城市。113年推動策略與措施執行成果如下。

(一)電動運輸：

1、推動電動公車：本市節能減碳之理念與發展策略，本府積極推動電動公車政策，本市 102 年電動公車數量累計 10 輛，截至 113 年底，本市已有 283 輛電動公車，加上已核定車輛打造中之 93 輛，合計 376 輛。除積極爭取中央電動公車購車補助外，亦以政策進行引導，提供誘因鼓勵業者購買及經營意願，包含給予使用電動公車業者路權優先權、電動公車營運補助、推動

幹線公車電動化等政策，目前臺灣大道、文心、崇德、中清幹線路廊皆已有電動公車行駛，未來將配合中央政策持續鼓勵業者汰換為電動公車，並滾動式檢討電動公車發展策略，將市區所轄客運業者電動大客車之充電場站、營運路線作整體規劃，逐步營造本市低碳大眾運輸環境，有效降低市區公車之廢氣排放汙染。另 113 年因受全國駕駛人力不足等因素，部分電動公車路線減班，故累計行駛里程數較 112 年略微下降。

- 2、環保局廣設電動車充換電站：113 年實際新增 110 站電動汽車充電站。112 年電動二輪車站數為 1,452 站，113 年度電動二輪車總充電槍數新增 15 槍，總充電站數減少 283 站。113 年因換電站係廠商之能源補充設施亦受市場充換電供需影響，故為數量調查，無編列預算設置。
- 3、交通局設置電動車充電站：為降低移動汙染源排放，本局針對公有停車場積極設置電動車充電設備，以建置最友善的電動車輛使用環境，交通局統計至 113 年 12 月止，公有停車場已完成 512 槍、快充 14 槍，合計 526 槍，另經轉換效能：快充 1 槍相當於 8 槍慢充的效能，所以快充 14 槍等同於 112 槍慢充效能，因此公有停車場建置慢充設備 512 槍原快充效能轉換 112 槍慢充效能，合計為：624 槍充電效能。
- 4、設置電動車充電站：針對公有停車場積極設置電動車充電設備，以建置最友善的電動車輛使用環境，本局統計至 113 年 12 月止，公有停車場已完成 512 槍、快充 14 槍，合計 526 槍，另經轉換效能：快充 1 槍相當於 8 槍慢充的效能，所以快充 14 槍等同於 112 槍慢充效能，因此公有停車場建置慢充設備 512 槍原快充效能轉換的 112 槍慢充效能，合計為：624 槍充電效能。
- 5、廣設電動停車格：針對公有停車場積極設置電動車停車格，以建置最友善的電動車輛使用環境，鼓勵使用電動車，至 113 年 12 月 31 日於權管之公有停車場依既有車位數 2%比例設置 661 格充電汽車停車格。

6、捷運通車：台中捷運自 110 年 4 月 25 日通車以來，戮力於提供安全、舒適、可靠及便捷的運輸服務，公共運輸定期票方案於 112 年 7 月 1 日正式上線後，運量逐月成長，113 年 12 月月運量高達 149 萬人次，日均運量 4.8 萬人次，均是通車以來的最高紀錄。113 年運量達 1,580.8 萬人次，通車以來至 113 年 12 月總運量已突破 4,265.9 萬累計搭乘人次，PM_{2.5} 累計減量為 16.7 公噸。未來將持續透過運輸整合服務、轉乘優惠及多元行銷方案，積極提升捷運旅運量，為淨零碳排盡一份心老舊機車汰舊補助作業力。

(二)低碳運輸：以減少車輛運輸為核心理念，將積極發展大眾運輸、完善自行車騎乘環境、並推廣共乘及步行，降低既有運輸模式之排碳量。

- 1、新建與延伸自行車道計畫：113 年度新建置完成臺中市旱溪西路自行車道(新光橋至自由路橋及金母橋至新光橋)，達成 113 年度目標「自行車道長度新增 1.5 公里」，符合提報進度執行。
- 2、臺中捷運藍線計畫：截至 113 年底進度，綜合規劃 113 年 1 月底奉行政院核定，基本設計成果報告 113 年 10 月底奉行政院公共工程委員會審議通過，在捷運藍線都市計畫及用地取得方面，都市計畫變更草案經市都委會審查後於 113 年 8 月 15 日提報中央，內政部於 9 月 9 日召開第 1 次小組會議，將積極配合爭取核定，啟動後續用地取得作業。
- 3、提供電動車(小客車)停車優惠：113 年 12 月底月票已發放 8,307 張(達成率約 395.6%)，另依 113 年 12 月交通部統計資料，設籍臺中市電動車(小客車)共 13,661 輛，約可減少 PM_{2.5} 排放 1.1954(公噸/年)。
- 4、清明期間掃墓交通接駁：113 年目標數量 8,700 次搭乘成人次，實際達成數量為 32,074 次搭乘成人次。

- 5、自行車驛站：113 年度於旗艦型休閒自行車道完成 1 處自行車驛站設置，達成年度提報進度，提升自行車道設施服務品質，促進綠色運具使用。
- 6、iBike 倍增計畫：推動「iBike 倍增計畫」，全面升級系統為「YouBike 2.0」，統計至 113 年底已完成 1,505 站租賃站(達成率約 113%)，累積總騎乘人次達 1 億 100 萬人次。
- 7、推廣學生步行上學宣導計畫：透過環境教育、交通安全宣講、朝會宣導、融入課程以及親師溝通(聯絡簿)等，加強向學生以及家長宣導步行通學，以降低溫室氣體排碳量以及學校上放學周邊交通壅塞情況，目前本市學生步行及自行車人數已過 6 萬 5,767 人次。
- 8、推廣學生共乘上學宣導計畫：透過家長會、聯絡簿等親師溝通，加強向學生以及家長宣導共乘上學，並在各交通安全宣導活動上加入共乘宣導，以期降低溫室氣體排碳量以及學校上放學周邊交通壅塞情況，113 年度本市學校共辦理 60 場次。
- 9、減低農產運銷碳足跡：113 年至 2 月止，共辦理 464 場農民市集或在地行銷活動。透過地產地消，減少在地農產供貨至外縣市批發市場次數，累計達成數量：395 公里。
- 10、市民限定公車雙十吃到飽：計 113 年 1 月至 12 月本市市區公車運量約為 0.83 億人次(達成率約 83%)，可減少 PM_{2.5} 排放約 32.48 公噸。
- 11、老舊機車汰舊補助作業：113 年目標數量為 4,500 輛補助汰換，實際完成 4,821 輛補助汰換。
- 12、規劃單車與路跑運動結合宣導節能減碳：
 - (1)113 年辦理場次為 42 場，吸引 19 萬 4,824 人次參與，符合年度預期目標。
 - (2)量化成果：113 年辦理場次為 42 場次，19 萬 4,824 人次參與，年減碳量 408.6175 噸，相當於 3 座中央公園每年碳吸附量。

13、推動地政 e 化跨所服務：113 年目標數量為 580 公噸減碳量，實際成數量為 582.82 公噸減碳量。

(三)推動智慧運輸：包含智慧化動態號誌系統、智慧停車系統以及廣設地磁感應設備，藉此強化整體運輸及停車效率，提升車輛順暢度，透過智慧化動態號誌系統及相關 APP，提升本市運輸及停車效率，提升交通順暢度。

1、提供 APP 查詢停車場剩餘格位：113 年 11 月開發新功能，將電動車充電資訊獨立成專屬頁面，以利吸引更多電動車主使用 APP，電動車充電站資訊包含充電專用車位總數、充電格位費率以及充電槍規格，讓電動車使用者更容易尋找本市公有停車場充電車位資訊。藉由臺中交通網 APP 查詢停車格、停車場、景點周邊停車場，使用人次達 238.8 萬。

2、智慧公車聯網(臺中公車 APP)：113 年底下載人次約 61.5 萬，為提升本市公車動態資訊服務，本局已完成開發公車動態系統異常預警系統，以降低公車動態異常發生。

3、智慧化動態號誌系統：113 年 11 月於大雅系統交流道周邊的環中路、崇德路主要路口新增 6 處，全市智慧化號誌路口數已達 119 處，碳排放量累積減少 5,193 噸/年，將持續檢討本市各重要幹道交通續進狀況，以改善尖峰時段的壅塞交通。

4、智慧停車系統：113 年底，本局權管及公所委外之公有停車場，已完成 279 場智慧停車系統之建置(達成率約 100%)。

5、公有停車場地磁感應設備建置維護：113 年 12 月 31 日止於本市累進、差別費率車格已埋設約 8,398 顆地磁感測設備(達成率約 100%)，且將地磁資訊介接至臺中交通網 APP，供民眾查詢剩餘車位位置。

(四)共享運具發展：截至 113 年，本市已有和雲行動服務股份有限公司(iRent)、睿能數位服務股份有限公司(GoShare)、威摩行動服務股份

有限公司及威翔車聯網股份有限公司(兩間公司統稱 WeMo)，3 家業者營運提供共享小客車、共享機車服務，隨著更多業者的進駐，本市共享運具的數量亦穩定成長，至 113 年度總計投放共享運具 2,024 輛(汽車 230 輛、機車 1,794 輛，達成率約 100%)，有效促進本市共享運具發展，擴大共享運具的供應規模與覆蓋範圍。

四、住商部門

住商部門溫室氣體排放量約佔本市21.76%，本市持續推動既有建築減碳與低碳場域營造，透過節能輔導、補助與認證等多元措施，強化建築能效管理。113年推動策略與措施執行成果如下。

(一)既有建築減量管理：針對本市建築，以輔導、獎勵及補助、推廣、設備汰換等方式，降低建築物耗能及排碳，推動建築能效評估及標示及都市更新及危老重建獎勵等策略。各方案成果如下：

- 1、臺中市工商業節約能源輔導：本項業於 113 年輔導工商業節約能源，對象有轄內 20 類指定能源用戶落實節電規定輔導及工商業節約能源輔導，113 年輔導總家數達 100 家。
- 2、推廣商圈自主辦理節電宣導及申請節電補助，並納入商圈評鑑項目：持續於商圈自主辦理之活動進行節電宣導；並於商圈獎勵補助申請案，請商圈於活動中加入節電宣導，已辦理 12 場，已達年度量化目標值 12 場。
- 3、推動宣導商圈招牌提早關燈 1 小時活動：配合推動宣導商圈招牌提早關燈 1 小時活動，於活動中加入宣導商圈招牌提早關燈 1 小時活動，已辦理 12 場，已達年度量化目標值 12 場，將持續推廣。
- 4、臺中市醫藥、餐飲機構能源減耗及廢棄物減量促進計畫：為推動所轄機構淨零碳排，衛生局自 110 年以來透過節能減碳講習、標竿會議、以及局長、副局長與各級主管主動出擊，深度參與所轄機構與專業人員相關聯繫活動，積極推廣綠能、減少廢棄

物與設置太陽光電等 ESG 議題，截至目前已有本市 64 家醫院共同參與，透過本局每季「能源及廢棄物減量暨接駁公車接送服務情形調查」，彙整醫院電、水、油、氣及廢棄物之節約情形，以及醫院接駁車載運量調查，透過定期調查，有效掌握本市醫院在能源節約、廢棄物減量及低碳行動的情況，推動醫療機構的永續發展。113 年全年度節電 67,266,601 度、水 1,230,584.46 公噸、汽油 98,891.29 公升、柴油 49,954.78 公升、液化天然氣 1,488,187 度、液化石油氣 15,875 公斤、有害事業廢棄物 818,697.42 公斤及一般事業廢棄物 1,405,172.86 公斤；各項目估計減碳量為：電 34,238.70 公噸、水 184.59 公噸、汽油 223.79 公噸、柴油 130.18 公噸、天然氣 2,968.96 公噸、液化石油氣 27.83 公噸、有害事業廢棄物 1,686.52 公噸及一般事業廢棄物 2,894.66 公噸；接駁車減碳量達 264.99 公噸。113 年總減碳量計 42,620.22 噸。藥事機構部分，由食安處推廣 24 家藥事機構裝設太陽能光電板，檢討耗水量以節約用水、更換空調設備及推動「冷氣適溫運動」等相關綠能措施，各家藥廠均對響應節約能源措施表現極大參與意願，並落實具體措施於各廠之能源使用。113 年累計總節電量計 14,204,823 度、累計總節水量計 68,478 噸、累計總柴油減耗量為 9,855 公升、累計天然氣減耗量為 379,024 公升、累計廢棄物減耗量為 186,636 公噸，惟 113 年汽油耗量為增加 119,273 公升；113 年估計估算節電減碳量為 7,571.17 噸、估計節水減碳量為 10.96 噸、估計柴油減碳量為 25.68 噸、估計天然氣減碳量為 712.19 噸、估計廢棄物減碳量為 384.47 噸，另汽油增加產碳量 269.91 噸，故 113 年總減碳量計 8,434.55 噸。醫事與藥事機構 113 年合計總減碳量計 51,055 噸。

- 5、辦理節能標章及能源效率分級標示稽查：113 年執行稽查涵蓋本市一般電器零售商、連鎖電器零售商及大型量販店，共 50 家次。

- 6、汰換耗能路燈成 LED 節能路燈：113 年全市共計汰換 4,553 盞耗能路燈為 LED 節能燈具，節省 3,587,764 度電力(每盞節省約 788 度)，汰換率為 55%(已換裝 LED 燈 120,000 盞/全市燈具 218,000 盞*100%=55%)，可減碳量 318 公噸。此外，本局亦於「重要路段及易肇事路口」辦理 LED 路燈更新，中色溫且光通量達 25,000lm 的 LED 燈具，改善原有黃光鈉燈造成視覺昏暗情形，大幅提升路口平均照度，降低視線不清產生的碰撞意外，顯著提升了安全性。
- 7、區段徵收合法建物原位置保留：本區段徵收案(臺中市烏日新竹地區區段徵收案)經評估可申請原位置保留之合法建物總棟數為 8 戶，樓地板面積總計 3,774 m²，故 113 年總減碳量=3,774 m²×2.64 t/m²=9,963.36 (tCO₂e)。
- 8、補助各區公所臨時避難收容處所設施設備修建及充實計畫：113 年度計補助 22 個區公所修建及充實 43 處臨時避難收容處所，包括修繕照明設備、汰換消防設備、汰換沐浴設備、增設緊急照明設備、馬桶水箱汰換、加裝扶手、汰換廁所隔間板及馬桶等。

(二)低碳場域建構及認證：為落實智慧能源管理，本市規劃於新市政大樓、社福機構及集合式住宅，打造智慧能源管理系統，作為本市住商節能管理之示範場域；此外本市亦針對特定建築物，以低碳認證機制方式打造低碳功能全面的低碳場所。113 年各方案成果如下：

- 1、低碳校園建構-補助學校設置飲水機及推廣自備環保杯：113 年度挹注經費 1,378 萬 1,998 元，以每 2 班配置 1 臺飲水機之設置標準及飲水機已逾使用年限的學校協助其進行汰換，113 年度計補助 194 所學校、756 臺飲水機，並已全部裝設完成。
- 2、推動低碳校園建構-推動校園環境教育：本市 331 校(含分校)教職員生皆已依環境教育法規定完成 4 小時環境教育研習；另本市「國中小課程計畫備查審閱實施計畫」業依環境教育法第 19 條規定：「機關、公營事業機構、高級中等以下學校，……所有

員工、教師、學生均應參加 4 小時以上環境教育」。

- 3、推動低碳校園建構-推動在地食材計畫：目前本市所屬 331 校(含 3 所分校)113 學年度之午餐 100%皆達到使用每週至少 1 道有機食材及 1 道在地食材，藉以提升本市校園午餐供餐品質，並扶持本市在地農業永續發展，強化學生環境永續觀念與減少碳足跡之低碳飲食精神，並製作海報提供學校做為飲食教育宣導使用。
- 4、推動低碳校園建構-推動每週一蔬食：113 學年度健康飲食教育，宣導主題為「永續飲食之地球守護」，本市立學校共計有 26 萬 5,000 教師員生推動每周一蔬食，可減少 $8,268\text{tCO}_2\text{e}$ ($0.78\text{kgCO}_2\text{e}/\text{個}$ ，排放計算， $265,000 \times 0.78\text{kg} \times 40 \text{ 周} / 1,000 = 8,268$)。
- 5、推動低碳校園建構-推動師生自備環保餐具：本市高中職以下學校教職員生約 26 萬 5,000 人使用環保餐具可減少 1 萬 8,480 tCO_2e 排放($265,000 \times 0.11\text{kg}/\text{個} \times 3 \text{ 個碗、筷與湯匙} \times 200 \text{ 日} / 1000 = 1 \text{ 萬 } 8,480 \text{ tCO}_2\text{e}$)。
- 6、推動商場低碳認證機制：臺中市商場低碳認證於 110 年 11 月 15 日以府授法規字第 1100295160 號令發布實施，111 年起積極輔導轄內符合資格商場提出申請，截至 113 年底，累計輔導家次計 35 家。其中 113 年度輔導家數共計 10 家，通過低碳認證的商場包含全聯台中福科，中山醫大杏一美食生活廣場，大魯閣實業股份有限公司，三中東區啦啦寶都股份有限公司，統一超商金興門市。
- 7、臺中市旅館低碳認證計畫：由通過認證之 24 家旅館業者提供 113 年及 112 年 1-9 月之用電度數進行計算，將用電度數乘以 0.495 排碳係數($\text{kg-CO}_2\text{e}/\text{度}$)，113 年碳排放量 20,613.82 噸、112 年碳排放量 20,636.2 噸，共計減少 22.38 公噸，達成率 100%。

- 8、推動社區低碳認證機制：加強與各局處資源整合，結合節能綠能、社區營造、環境教育，朝向在地輔導團或以工作坊形式協助社區解決區域性問題，113 年底累計輔導 20 家。
- 9、推動環保餐廳：配合環境部推動「淨零綠生活」政策及「零浪費低碳飲食」目標，持續推動輔導餐本市餐廳業者加入環保餐廳行列，積極輔導業者響應三項作為，包括不主動提供一次性用品、優先使用在地國產食材及推行惜食點餐，截至 113 年底，已完成推動環保餐廳 149 家。
- 10、推動寺廟低碳認證機制：113 年度本市計有 73 家宗教場所獲得低碳認證標章，目前於效期內(111 年度至 113 年度)之低碳認證宗教場所共計 198 家。
- 11、提倡、輔導宗教寺廟以米代金、以功代金：113 年度本市以功代金為 4,557.28 萬元， $4557.28 \div 100$ (市售紙錢 100 元約 2.2 公斤)*2.2 公斤 $\div 1000$ (轉換為紙錢重量公噸)*2.75(單位公斤/公噸，PM_{2.5} 排放係數) $\div 1000$ ，約為 2.8 PM_{2.5} 削減量。
- 12、宣導環保禮炮車及香支、鞭炮施放減量：使用電子鞭炮或環保禮炮車減少傳統鞭炮之 CO² 減量係依「使用電子鞭炮車或環保禮炮減少傳統鞭炮之花費」除以平均每串 120 元，再依每 8 串 CO² 排放量 2.5kg 計算：減少金額 5,132.56 萬元/ $120/8*2.5/1,000=133.66$ 公噸。
- 13、推廣臺中市宗教團體使用節能燈具：本局自 105 年起，輔導臺中市轄內宗教團體汰換傳統燈具為 LED 節能燈具，獲宗教團體大力支持，113 年節電量為 6.68 萬度。
- 14、打造新市政大樓智能中心：112 至 113 年辦理空調儲冰槽 11 座與滷水主機 1 台汰換，採用動態融冰系統之新式方形儲冰槽儲存冰量，提升保溫效果、減少熱損失，並由製冰效能較高之磁懸浮離心式滷水主機於離峰用電時段進行製冰，可有效提升製冰

效力，降低設備用電耗能。透過空調儲冰槽與滷水主機運作，減少大樓於白天時段空調尖峰用電需求，並同時滿足大樓空調使用需求，達到降低尖峰時段用電及降低冰水主機負載作用，達到電力平衡功能。經綜觀全年用電情形，臺灣大道市政大樓 113 年度用電量為 975 萬 9,444 度，較 109 年度(基期年)節約 287 萬 7,356 度，相當於減少約 1,421.41 噸碳排放量，執行效益優於原訂節電目標值，節電成效良好。

- 15、綠建築標章推動：「臺中市建築物取得綠建築標章實施辦法」於 105 年 5 月 9 日府授法規字第 1050093870 號令發布實施，訂定公私有建築物一定造價及規模以上應取得各級綠建築標章。截至 113 年底，取得件數已完成 66 件。
- 16、打造智慧微電網並導入智慧能源管理系統：113 年協助財團法人天主教會台中教區附設立達啟能訓練中心建置智慧微電網系統並完成啟用，包含替中心建置太陽光電 5.7kW、儲能電池 10.24kWh，及協助汰換 568 盞耗電照明燈具，每年預估可幫立達啟能訓練中心節電 7.8 萬度，超過 30 萬元電費，加上原建置太陽光電 18.6kW，節電年效益達 10.1 萬度電。
- 17、臺中綠美圖新建工程（水湳智慧城）：建築物配合水湳經貿園區之環境進行規劃設計，以大量綠化與融入地景的建築型式，彰顯「寧適」、「生態」、「景觀」、「減碳」、「減災」等特點，成為生態綠建築之典範，並配合周邊中央公園碳排放目標。目前規劃主體即將完工，接著進行內部裝修，預計 114 年正式營運。
- 18、推動醫療院所節能減碳、污染減量等相關永續低碳認證：113 年實地認證訪查中，114 年起開始執行目標數為 30 家。
- 19、強化建築能效管理相關法規：於 113 年著手修正「臺中市建築物取得綠建築標章實施辦法」，參照中央所訂期程，規定一定規模應取得相應之建築能效標示規定。

五、環境部門

環境部門之排碳量約佔本市0.66%，相較其他部門雖然較低，但卻是最直接影響人民生活環境的議題，本市致力推動廢棄物資源循環、水資源再利用及低碳能力建構等措施，積極強化永續環境管理。113年推動策略與措施執行成果如下：

(一)資源循環再利用：本市透過多元化的資源循環方式，來達到源頭減量及廢物利用，進而降低生產端的溫室氣體排放。方案執行成果如下：

- 1、臺中市政府推動減塑計畫：推動綠色消費宣導民眾響應自備餐具及購物袋，源頭減量及重複再利用，以減少一次性使用垃圾量，每減少 1 公斤垃圾產生，可減少 2.06 kgCO₂e 排放量。減碳量＝塑膠袋回收量減量×2.06。113 年 1~12 月份塑膠袋回收量 604.02 公噸，比較 112 年同期塑膠袋回收量 673.527 公噸，減少使用 69.50 公噸。已達年度量化目標值 23.73 公噸。
- 2、建立資源回收系統：本方案計算方式係以資源回收增加量計算年度量化成果，統計 113 年資源回收量約 94 萬 1,252 公噸，相較 112 年增加約 2,232 公噸(即相當於 4,597.92 公噸二氧化碳當量)，達成率 100%。
- 3、提升資源回收率計畫：113 年度執行方案本市資源回收量約 94 萬 1,252 公噸，資源回收率為 66.15%。
- 4、綠資材中心：廢樹枝再利用，可減輕焚化廠處理負荷，因此本市自 107 年起，設置文山、大甲、東勢等三座綠資材中心，將清潔隊清運的廢樹枝進行破碎處理，破碎後之樹枝木屑可作為公園步道等路面之鋪設以回饋地方民眾。113 年文山綠資材中心破碎量 1,134.1 公噸，大甲綠資材中心破碎量 2,814 公噸，東勢綠資材中心破碎量 490 公噸，合計破碎量 4,438.1 公噸。

- 5、焚化底渣再利用：臺中市底渣再利用逐年提升，106 年資源化產品使用量 5 萬 3,264 公噸、107 年 10 萬 7,134 公噸、108 年 13 萬 9,161 公噸、109 年 10 萬 7,855 公噸、110 年 12 萬 3,107 公噸、111 年 9 萬 9,782 公噸、112 年 9 萬 7,910.72 公噸，113 年底 10 萬 592 公噸。
- 6、焚化場導入自動化分類技術計畫：目標為辦理導入自動化分類技術規劃累計 2 座，113 年因規劃變更及促參法令修正須補辦行政程序導致期程落後，完成後將儘速辦理招商文件公告。
- 7、沼渣沼液農地再利用：113 年度「臺中市科技執法及畜牧永續發展計畫」依據水污法修正，推廣畜牧業申請沼液沼渣肥份再利用計畫，通過後原本排入河川的畜牧廢水轉化為澆灌農地的肥料，減少對河川的污染負荷量。本年度執行方案完成 4 家畜牧場申請沼渣沼液肥份使用計畫。
- 8、寶之林二手家具再生：113 年年度量化目標值已累計達 180.36 公噸，減碳量約為 371.54 tCO₂e。
- 9、生廚餘再利用：至 113 年 12 月底生廚餘回收目前年度量化目標值已累計達 2 萬 7,602 公噸。
- 10、外埔綠能生態園區發電計畫：全臺首座「廚餘厭氧發電」技術的外埔綠能生態園區，可將廚餘回收再利用，113 年度共處理 27,253 公噸。

(二)水處理再利用：為提高水資源使用效率，並達到氣候變遷調適及溫室氣體減量之效果，本市透過生活污水回升再利用管理、社區污水處理設施輔導、廣設水資源回收中心，積極落實水資源管理。其中本市亦設有全台第一座收集社區廢水回收再利用的地下水庫，完整運用回收廢水，並重複用以澆花、洗車、清潔及消防使用，將水資源運用效率最大化。方案執行成果如下：

- 1、生活污水回收再利用：利用臺中市目前營運中之水資源回收中心及水質淨化場，將民生污水轉化為可再利用回收水，除可降低民生污水排放量，亦可提升本市水資源回收中心放流水再利用率。截至 113 年底，共節水 1,332.86 萬噸。
- 2、污水全回收：於 111 年度起陸續推動文山二期、中華路、逢甲路、東山路及軍功路所圍區域(含 10 期重劃區)、11 期重劃區及四張犁地區、豐原豐西集污區等污水下水道系統工程計畫，範圍涵蓋西區、中區、北屯區、西屯區、豐原區等行政區，總計畫面積約 1,392 公頃，總工程經費約 63 億元，預計 2,050 達污水全回收。
- 3、推動社區污水處理設施健診輔導服務：本年度共計辦理「污水處理設施健診服務」430 家，除大型社區之外，也免費服務接管率低、管線未達區域。
- 4、生活污水清理計畫：收集臺中市污水，經水資源回收中心處理後，妥善清運污泥，降低污水對河川及環境污染，並減少垃圾量。截至 113 年底，共處理 7,002 噸。
- 5、水資源回收中心減少家戶甲烷排放：污水下水道用戶接管建設可將生活污水收集輸送至水資源回收中心處理，其甲烷及碳排放量較未納管直接經由化糞池排放量大幅減少約 84%，故污水下水道用戶接管建設可降低甲烷及碳排放量，減輕氣候變遷之效益。截至 113 年底，甲烷減少排放量為 1,197 公噸。
- 6、推動污水下水道用戶接管：公共污水下水道系統的建設是現代城市的重要象徵，更為現今都市解決生活污水問題密切關連的公共設施，持續施作污水下水道及辦理用戶接管工程，以妥善處理都市居民產生之生活污水。截至 113 年底，已完成 29.94 萬戶接管。
- 7、出流管制滯洪設施：設置滯洪設施平時為綠地空間使用，可達固碳之效，災時滯洪使用後之滯洪量體可藉由滲透方式補注地

下水，增加水源並減少其他水資源之開發。截至 113 年底，節水量為 5.1 萬噸。

8、污泥減量：本市水肥資源處理中心改作為單純水肥投入口，水肥經投入口直接送至區域污水處理廠併同污水處理，預估可每月減少 200 噸污泥及每年節省 400 萬元人力、操作服務費用。除可減少設備操作電力、藥品及人力等之浪費。截至 113 年底水肥資源處理中心並未產生污泥，達成率 100%。

9、事業廢水回收使用行動方案：113 年度已完成 5 家新事業廢(污)水處理設施操作診斷輔導作業，專家學者建議採行方案包括：廠區內花木澆灌、抑制揚塵、沖廁、重新計算廠區實際水量，變更許可水量、回收作為鍋爐用水、冷卻用水等使用。

(三)低碳能力建構，113 年方案執行成果如下：

1、政府機關綠色採購：年度量化目標值機關綠色採購比率為年度 95%，指自 104 年至 112 年每年目標皆 95%以上，112 年度為 99.6%，113 年度為 99.47%。

2、環保志工培訓：113 年度本局及各區公所辦理基礎訓練共 15 場次，計約 2,200 人參與；辦理特殊訓練共 15 場次，計約 2,200 人參與；辦理增能教育訓練共 92 場次，計約 21,000 人參與；辦理環保志工業務聯繫會報，共 72 場次，計約 20,000 人參與，全部場次共計 2.6 萬人參與。

3、低碳工法調適能力建構：利用低碳工法、設施或設備可減少原本工程所產生之碳排放量，包含工程施作時機具產生之碳排放量、製作工程碳排放量、運送工程材料至工地之碳排放量等。截至 113 年底，減碳量為 14,999.78 噸。

4、公文線上簽核推廣計畫：截至 113 年 12 月止，除地方稅務局仍維持使用全國一致性的地稅公文系統外，本府各行政機關(構)學校均採用本府公文系統，共計推廣導入 176 個機關及 355 所

學校(含幼兒園)，共計 531 個機關(構)學校，使用人數超過 25,500 人，112 年度線上簽核公文比例達 83%，113 年度線上簽核公文比例達 87%之高比例，已遠遠超越行政院頒布「電子公文節能減紙續階方案」應達公文線上 45%之標準，不但節省紙本列印及實體公文傳送的成本，年度累計達成進度減少約 1,475 萬張。

六、農業部門

農業部門溫室氣體排放量僅佔本市 0.26%，作為六都農業大城，積極推動有機友善耕作、農地碳匯與綠地保育，水土保持與自然棲地亦持續復育，並落實滯洪池濕地化及漁業休漁政策，以擴增碳匯、降低碳排放，共同營造低碳永續的農業與自然環境。113 年推動策略與措施執行成果如下：

(一)推廣有機與友善環境耕作：推廣有機與友善環境耕作：本市為六都農業大城，因此著重於推廣有機耕作及都市農耕，從作物的本質進行改善，並推廣「吃在地，食當季」的概念，鼓勵民眾進行都市農耕，於自身場域之畸零地、屋頂、校園角落等場域種植可食性作物，進而達到減少農產運銷碳足跡、低碳蔬食、降低建築溫度以減少空調使用等多項成效。方案執行成果如下：

- 1、輔導或補助農民稻草勿露天燃燒暨再利用相關計畫：113 年底減碳量為 11 萬公噸，達成率 100%。
- 2、推廣有機農業：截至 113 年底有機推廣面積已達 738 公頃，輔導農戶實行有機耕作，以減少二氧化碳之排放，達成率 100%。
- 3、減低農產運銷碳足跡：透過地產、地銷，減少供貨至外縣市批發市場次數、里程與優化運輸、理貨流程，降低碳排放。截至 113 年底減碳量已達 291 公噸。
- 4、城食森林計畫：113 年目標量為種植 1,000 平方公尺，113 年建置地面型面積共 620 平方公尺，年減碳量達 0.3 公噸，屋頂型面積共 439.24 平方公尺，年減碳量達 3.49 公噸，113 年底種植面積共增加 1,046.9 平方公尺。

(二)植樹綠化及造林：為降低熱島效應，進而減少空調耗能，本市推動「都市退燒，全民植樹」行動計畫，透過加強建築量體之通風功能、植樹規劃、水環境維護等，達到「引風」、「增綠」、「留藍」之功效。此外，為本市生物多樣性並永續發展，本市亦與山林復育協會及企業聯手合作，由市府尋找合適種樹之場域、山林復育協會提供樹苗及植樹建議、企業提供資金進行種植及維運，達到公私密三方合作植樹之願景。方案執行成果如下：

- 1、林業用地超限利用處理案：截至 113 年累計解除超限利用面積為 2,229.037 公頃，達成率 100%。
- 2、種樹增綠：113 年建設局植樹成果總計喬木計 7,470 株(超過年度預期目標 7,000 株)，灌木計 172,255 株，綠化面積 111,283 平方公尺，執行標的包括本市公園、綠地、園道、廣場新闢及公墓轉型綠美化。
- 3、推動綠化及造林面積計畫：辦理土地新植、補植、刈草及除蔓等撫育工作，期使苗木儘早成林，達國土保安、減緩地表逕流及碳吸存等公益性質。截至 113 年累計種植數量為 13,800 株。
- 4、旗艦型休閒自行車道維護植栽綠化：113 年度於東豐自行車綠廊 10.2K 共種植 30 棵喬木，強化都市綠色植披覆蓋率，促進綠色運輸發展，達到節能減碳改善空氣污染。
- 5、公墓植樹綠化：截至 113 年底，已完成植樹量已完成 30 株，達成率 100%。
- 6、依都市設計審議規範執行植樹數量：景觀綠化為臺中市執行都市設計重要的指標之一，綠覆率、法定喬木植栽數量、垂直綠化亦為景觀綠化設計重要的審議規範項目，為執行本市氣候變遷行動計畫，特以都市設計審議執行植樹數量作為本計畫執行目標，以每年達成 8,000 株法定喬木植栽數量為目標，達成都市設計審議實現都市環境永續發展之願景。截至 113 年底，已完成種植 24,941 株。

- 7、空地綠美化：臺中市政府環境保護局自 104 年起積極推動空地綠美化，透過獎勵及管制，針對全市閒置空地與垃圾掩埋場進行綠地、步道設置及簡易植栽等環境改造，共開創 153 處綠美化地點，面積達 36 餘公頃，種植 3,800 多棵喬木及 12 萬多棵灌木。截至 113 年底本市空品淨化區計 3 處，清淨空氣綠牆設置計 10 處。
- 8、建構智慧、節能產業園區：113 年度共栽種 1,248 棵喬木，其中產業園區 421 棵、特登工廠 799 棵及臺中市申辦毗鄰之工廠廠區共栽種 28 棵。
- 9、增加本市公園綠地面積：臺中市現已開闢 638 座公園、405 處綠地、49 條園道、333 座廣場，共計 1,125 座公園綠地系統，人均綠地每人平均 9.638 方公尺，是直轄市六都第 2 名，每年以開闢 7.5 公頃公園綠地為目標，111 年度共計開闢 10.4 公頃、112 年度共計開闢 8.29 公頃、113 年度開闢 11 公頃。
- 10、公私協力植樹運動：建設局持續與各界共同合作辦理植樹，盼透過官方、民間企業的力量，為臺灣種下永續希望，並打造臺中成為低碳永續宜居城市。此外，亦結合中國醫藥大學、台灣積體電路、科學博物館、東勢林管處等民間企業、機關學校合作共同於公園內植樹。113 年已種植 35,790 株。

(三)既有生態及綠地保育：除維護公園綠地外，針對本市高美濕地及霧峰青桐林將加強巡檢，以保護本市自然環境資源。而為落實本市原生天然林的復育及維護，亦推動大肚山森林公園天然林復育暨休憩系統規劃計畫，不僅種樹，還要種對的樹種，加速大肚山森林恢復速度，並維持永續生長的土地價值。方案執行成果如下：

- 1、海區藍寶石計畫（高美野生動物保護區棲地維護計畫）：辦理分區管制及巡護隊巡護、環境清理，藉由將保護區重新劃設分區，以加強管制遊客進入核心區，達到為野生動物重要棲息環境設立保護區之目的。113 年保護面積 731 公頃。

2、山區綠寶石計畫（霧峰青桐林計畫）：113 年保護森林面積 180 公頃，達成率 100%。

3、大肚山天然林苗木復育：113 年大肚山森林復育中心培育海岸林苗木，並生產 5,000 株苗木提供臺中市政府及相關部門進行臺中海岸林復育及生態綠化公益使用，已由本局、農業局、觀旅局、教育局等局處共計領苗達 8,534 株，超出原定育苗成果。

4、維護本市公園綠地面積：臺中市現已開闢 638 座公園、405 處綠地、49 條園道、333 座廣場，共計 1,125 座公園綠地系統，維護面積高達 2,198.26 公頃，113 年共新增 979 公頃，人均綠地每人平均 9.638 平方公尺，是直轄市六都第 2 名，提供本市市民良好之休憩環境，公園綠地植栽與水體覆蓋的自然地表，可以帶來的「涼化效應」能夠協助城市降溫，而因應都市熱島高溫，亦少不了「公園綠地」綠色基盤的重要角色。

(四)減少漁獲努力量：獎勵休漁係以漁業資源合理利用為目標，鼓勵漁民，視經營漁業別特性自願增加漁船在港天數(在港 120 天)，減少作業天數(出港 90 天)，使漁民集中於漁季作業、非漁季休漁，以降低漁獲努力量及漁船用油量，同時減少因漁撈作業而產生之二氧化碳排放量，落實責任漁業，以利漁業資源復育及永續發展。113 年由臺中區漁會轉送申請獎勵金漁船計 167 艘，達成率 100%。

(五)增加林木碳匯：推動公有林地造林撫育工作，提升森林覆蓋面積及碳匯量，並加強低蓄積及劣化林地之撫育更新工作，以提升林木固碳效果及教育等多樣化功能，營造人與自然之共好平衡。112 年碳匯增加量達 4,400，達成率 100%。

(六)滯洪池濕地化：除地下化滯洪池及周圍無常流水源滯洪池外，應有總量百分之十以上為濕地面積。現有滯洪池經評估，在地形及水文條件配合下對碳中和有助益者，應予以溼地化。113 年滯洪池濕地化面積比例達 4.3%，達成率 100%。

表 2-1 溫室氣體減量執行方案執行總表

部門	編號	推動策略		推動措施	執行成果				主(協)辦機關	經費執行情形/執行率 (萬元)		
					目標數量	達成數量	達成率	指標		113 年		
										預算數	決算數	執行率
能源	1.1.1	1	再生能源裝置容量發展	1.市管案場建置太陽光電	620	812	100%	裝置容量(MW)	經發局	545	544.72	99.90%
				2.用電大戶及工廠屋頂建置光電								
				3.綠能屋頂全民參與								
				4.太陽光電補助計畫								
				5.推動外海離岸風電建置								
	1.1.2	提升再生能源使用率	1.推廣再生能源建置	12	8.79	73%	再生能源使用率%	經發局				
			2.推動外海離岸風電									
	1.2.1	焚化廠發電計畫	焚化廠發電計畫	4.4	4.2	95.5%	發電量(億度)	環保局	無編列經費			
	1.2.2	焚化廠轉型綠能發電廠	轉型再生能源發電廠計畫	辦理再生能源發電設備申請作業	辦理招商文件(草案)修正及財務試算相關事宜		綠能發電廠數(座)	環保局	未獨立編列經費			
	1.2.3	SRF 發電	臺中市垃圾分選及固體再生燃料廠設置計畫	處理一般垃圾 3 萬噸	目前已完成招標文件修正並辦理上網招標公告		處理量(萬噸)	環保局	無編列經費			

部門	編號	推動策略		推動措施	執行成果				主(協)辦機關	經費執行情形/執行率 (萬元)		
					目標數量	達成數量	達成率	指標		113 年		
										預算數	決算數	執行率
	1.3.1	3	活絡再生能源憑證市場	用電大戶購買再生能源憑證替代方案(能力建構)	用電大戶每年配合提報	113 年已有 2 家用電大戶將簽訂購買再生能源憑證及電力契約	100%	發電度數	經發局	無編列經費		
	1.4.1	4	智慧電表佈局	推動建築物應設置智慧電錶(能力建構)	28	68	100%	智慧電表設置量(件數)	都發局	無編列經費		
	1.4.2			智慧電錶設置(能力建構)	定期函請台電公司提供數據	5 萬	100%	智慧電表設置量(件數)	經發局	無編列經費		
	2.1.1	1	燃煤鍋爐全數退場	研訂電力業及鍋爐加嚴排放標準一式(能力建構)	減少燃煤使用，並定期提報成果	中火用煤量：1,209.37 萬噸 工業燃煤鍋爐：31.66 萬噸	100%	減碳量(噸)	環保局	無編列經費		
	2.1.2			補助企業（含工廠）加熱設備改用天然氣	業者每年配合提報	16	100%	鍋爐數量(座數)	環保局	無編列經費		
	2.1.3					129,847	100%	減煤量(噸)		經費由推動之業者自行編列		
製造	2.2.1	2	製造部門用電大戶節電	用電大戶節能措施替代方案(能力建構)	每年提報成果	1,650,000	100%	年節電量(度)	經發局	無編列經費		

部門	編號	推動策略	推動措施	執行成果				主(協)辦機關	經費執行情形/執行率 (萬元)		
				目標數量	達成數量	達成率	指標		113 年		
									預算數	決算數	執行率
	2.3.1	3 排放源自主管理及名單查核	執行「臺中市溫室氣體排放源自主管理辦法」(能力建構)	每年提報成果	1.依據環境部《氣候變遷因應法施行細則》(112 年 12 月 29 日公告施行),中央主管事項包含全國性溫室氣體減量及管理相關標準、作業程序之訂定、公告、審核及執行事項,先予敘明。 2.《臺中市溫室氣體排放源自主管理辦法》(下稱自主管理辦法)之修法草案含各排放源訂定減量目標之規範,再予敘明。 3.綜上,自主管理辦法與中央相關法規競合,無法規範轄內排放源減量目標、期程等事項,後續評估本市《臺中市永續淨零自治條例》相關子法與自主管理辦法之競合關係。		減碳量(公噸)	環保局	經費由推動之業者自行編列		
	每年提報成果			正值修法階段,待低碳自治條例修法完成,進行自主管理辦法之修訂。		列管家數(家數)	環保局	經費由推動之業者自行編列			
	2.3.2		應盤查登錄之排放源名單查核	21	45	100%	家(家數)	環保局	未獨立編列經費		

部門	編號	推動策略	推動措施	執行成果				主(協)辦機關	經費執行情形/執行率 (萬元)		
				目標數量	達成數量	達成率	指標		113 年		
									預算數	決算數	執行率
	2.4.1	4臺中市重大空氣污染管制自治條例	推動「臺中市重大空氣污染管制自治條例」(能力建構)	1	1	100%	一式	環保局	無編列經費		
	2.5.1	5輔導企業零碳認證	輔導企業逐步達成零碳認證	1	1.63	100%	輔導家數比例%	經發局	1,000	尚未結算	尚未結算
	2.6.1	台中火力發電廠燃煤電廠碳捕捉試驗	導入碳捕捉技術計畫	每年捕捉 2,000 噸二氧化碳，碳捕捉	(依據《氣候變遷因應法》第 39 條規範，碳捕捉相關事宜皆以中央訂定及審核，建議刪除本項)		說明碳捕捉推動情形	環保局	經費由推動之業者自行編列		
	2.6.2	6輔導 2 家企業辦理碳捕捉試驗	導入碳捕捉技術計畫	1.《氣候變遷因應法》甫於 112 年 2 月 15 日總統公布施行，相關碳捕捉、封存及再利用技術待後續完備相關碳封存技術法規後，調整推動策略及期程。 2. 建議刪除指標，原因如下： (1)依據環境部《氣候變遷因應法》第 39 條規範，碳捕捉之許可、利用、封存等相關事宜，皆統一為中央訂定及審核。 (2)目前碳捕捉技術尚未成熟，建置技術及費用門檻高，國內碳捕捉商業運行尚未普及，其效益與投入資金成反比，成為企業難已投入之主因。			輔導家數(家)	環保局	未獨立編列經費		

部門	編號	推動策略	推動措施	執行成果				主(協)辦機關	經費執行情形/執行率 (萬元)		
				目標數量	達成數量	達成率	指標		113 年		
									預算數	決算數	執行率
運輸	3.1.1	1 電動運輸	推動電動公車	350	376	100%	車輛數 (輛)	交通局	53,460	11,046	25.42%
	3.1.2			1,649	1,064	64.52%	里程數 (萬公里)				
	3.1.3		環保局廣設電動車充換 電站	5	110	100%	電動汽車 充電站 (站數)	環保局	700	100	14.3%
	3.1.4			5	0	0%	電動二輪 車充 (站數)			1	
	3.1.5			5	0	0%	換電站 (站數)			無編列經費	
	3.1.6		交通局設置電動車充電 站	350	526	100%	充電柱 (槍)	交通局	2,213	45	2%
	3.1.7		廣設電動停車格	610	661	100%	停車格數 量(格數)	交通局	29.8	29.8	100%
	3.1.8		捷運通車	4,649	4,265.9	92%	累計搭乘 人次 (萬人次)	交通局	4,544,436	4,251,301	93.54%
	3.2.1	2 低碳運輸	新建與延伸自行車道計 畫	1.5	1.5	100%	長度 (公里)	觀旅局	4,273	3,743	87.60%
	3.2.2		臺中捷運藍線計畫	基本設計成果報告 113 年 10 月 29 日 奉中央審議通過			完工比例 (%)	捷運工 程局	29,648	0	0%

部門	編號	推動策略	推動措施	執行成果				主(協)辦機關	經費執行情形/執行率 (萬元)		
				目標數量	達成數量	達成率	指標		113 年		
									預算數	決算數	執行率
	3.2.3		提供電動車(小客車)停車優惠	2,400	8,307	100%	月票數量 (張數)	交通局	經費由推動之業者自行編列		
	3.2.4		清明期間掃墓交通接駁	8,700	32,074	100%	搭乘人次 (人次)	民政局	281.76	281.76	100%
	3.2.5		自行車驛站	1	1	100%	驛站 (站數)	觀旅局	115	115	100%
	3.2.6		iBike 倍增計畫	1,329	1,505	100%	總站數 (站數)	交通局	10,080	9,680.50	96%
	3.2.7		推廣學生步行上學宣導計畫	6	6.5767	100%	步行人數 (萬人次)	教育局	無編列經費		
	3.2.8		推廣學生共乘上學宣導計畫	60	60	100%	宣導場次 (場次)	教育局	20	20	100%
	3.2.9		減低農產運銷碳足跡	395	395	100%	里程數 (公里)	農業局	100	100	100%
	3.2.10		市民限定公車雙十吃到飽	1/搭乘人次 (億人次)	經統計 113 年公車年運量約 0.83 億人次，累積 PM _{2.5} 減量為約 32.48 公噸。	83%	搭乘人次 (億人次)	交通局	約 160,000	約 130,000	85.14%
	3.2.11		老舊機車汰舊補助作業	4,500	4,821	100%	補助汰換數(輛)	環保局	9,011	8,814.20	97.80%

部門	編號	推動策略		推動措施	執行成果				主(協)辦機關	經費執行情形/執行率 (萬元)		
					目標數量	達成數量	達成率	指標		113 年		
										預算數	決算數	執行率
	3.2.12			規劃單車與路跑運動結合宣導節能減碳	14	42	100%	場次 (場次)	運動局	無編列經費		
	3.2.13				6	19	100%	參加人次 (萬人次)				
	3.2.14				推動地政 e 化跨所服務	580	582.82	100%	減碳量 (公噸)	地政局	無編列經費	
	3.3.1	3	智慧運輸	提供 APP 查詢停車場剩餘格位	118	238.8	100%	使用人次 (萬人次)	交通局	無編列經費		
	3.3.2			智慧公車聯網(臺中公車 APP)	50	61.5	100%	下載人次 (萬人次)	交通局			
	3.3.3			智慧化動態號誌系統	1,490	5,193	100%	減碳量 (公噸)	交通局	2,000	2,000	100%
	3.3.4			智慧停車系統	200	279	100%	停車場數 (場)	交通局	經費由推動之業者自行編列		
	3.3.5			公有停車場地磁感應設備建置維護	8,300	8,398	100%	設備數量 (個數)	交通局	2,824	2,984	106%
	3.4.1	4	共享運具發展	臺中市共享運具管理法 規制定案	1,000	2,024	100%	共享運具 數(汽、機)(輛)	交通局	無編列經費		
	住商	4.1.1	1	既有建築減量管理	臺中市工商業節約能源 輔導	100	100	100%	家數(家)			

部門	編號	推動策略	推動措施	執行成果				主(協)辦機關	經費執行情形/執行率 (萬元)		
				目標數量	達成數量	達成率	指標		113 年		
									預算數	決算數	執行率
	4.1.2		推廣商圈自主辦理節電宣導及申請節電補助，並納入商圈評鑑項目	12	12	100%	宣導次數(次)	經發局	無編列經費		
	4.1.3		推動宣導商圈招牌提早關燈 1 小時活動	12	12	100%	宣導次數(次)	經發局	無編列經費		
	4.1.4		臺中市醫藥、餐飲機構能源減耗及廢棄物減量促進計畫	29,000	51,055	100%	減碳量(噸)	衛生局	無編列經費		
	4.1.5		辦理節能標章及能源效率分級標示稽查	50	50	100%	家(家數)	經發局	150	150	100%
	4.1.6		汰換耗能路燈成 LED 節能路燈	600	4,553	100%	盞	建設局	5,362	5,362	100%
	4.1.8		區段徵收合法建物原位置保留	9,963	9,963	100%	保留面積 t/m2	地政局	無編列經費		
	4.1.9		補助各區公所臨時避難收容處所設施設備修建及充實計畫	30	43	100%	避難收容處所修建及充實數(家數)	社會局	1,656	1,564	94.48%
	4.2.1	2 低碳場域建構及認證	低碳校園建構-補助學校設置飲水機及推廣自備環保杯	593	756	100%	臺(臺數)	教育局	980	1378	141%
	4.2.2		推動低碳校園建構-推動校園環境教育	331	331	100%	校(校數)	教育局	158	154.2962	98%

部門	編號	推動策略	推動措施	執行成果				主(協)辦機關	經費執行情形/執行率 (萬元)		
				目標數量	達成數量	達成率	指標		113 年		
									預算數	決算數	執行率
	4.2.3		推動低碳校園建構-推動在地食材計畫	331	331	100%	校(校數)	教育局	2614	2547	97.40%
	4.2.4		推動低碳校園建構-推動每週一蔬食	331	331	100%	校(校數)	教育局	無編列經費		
	4.2.5		推動低碳校園建構-推動師生自備環保餐具	331	331	100%	校(校數)	教育局	無編列經費		
				(含分校)	(含分校)						
	4.2.6		推動商場低碳認證機制	10	10	100%	家(家數)	經發局	6	6	100%
	4.2.7		臺中市旅館低碳認證計畫	10	24	100%	家(家數)	觀旅局	93.7	93.5	99.80%
	4.2.8		推動社區低碳認證機制	5	20	100%	家(家數)	環保局	392.9	390	88.61%
	4.2.9		推動綠色餐廳	20	149	100%	家(家數)	環保局	無編列經費		
	4.2.10		推動寺廟低碳認證機制	23	73	100%	家(家數)	民政局	無編列經費		
	4.2.11		提倡、輔導宗教寺廟以米代金、以功代金	1	2.8	100%	噸(PM _{2.5} 削減量)	民政局	無編列經費		
	4.2.12		宣導環保禮炮車及香支、鞭炮燃放減量	125	133.66	100%	噸(PM _{2.5} 削減量)	民政局	無編列經費		
	4.2.13		推廣臺中市宗教團體使用節能燈具	6	6.68	100%	節電量(萬度)	民政局	無編列經費		
	4.2.14		打造新市政大樓智能中心	46	287.74	100%	節電量(萬度)	秘書處	無編列經費		
	4.2.15		綠建築標章推動	15	66	100%	取得件數(件數)	都發局	無編列經費		

部門	編號	推動策略	推動措施	執行成果				主(協)辦機關	經費執行情形/執行率 (萬元)			
				目標數量	達成數量	達成率	指標		113 年			
									預算數	決算數	執行率	
	4.2.16		打造智慧微電網並導入智慧能源管理系統	8.2	10.1	100%	節電量 (萬度)	經發局 (低碳辦)	280	280	100%	
	4.2.17		臺中綠美圖新建工程 (水湳智慧城)	(建置中故尚無實際減碳量)			減碳量 (噸)	建設局	無編列經費			
	4.2.18		推動醫療院所節能減碳、污染減量等相關永續低碳認證	(113 年無設定目標)			家(家數)	衛生局	無編列經費			
	4.2.19		強化建築能效管理相關法規	無	8	100%	法規數 (條)	都發局	無編列經費			
環境	5.1.1	1	資源循環再利用	臺中市政府推動減塑計畫	23.73	69.50	100%	減廢量 (噸)	環保局	80	80	100%
	5.1.2			建立資源回收系統	4,500	4,598	100%	二氧化碳當量 (公噸)	環保局	300	300	100%
	5.1.3			提升資源回收率計畫	63	66	100%	資源回收率(%)	環保局			
	5.1.4			綠資材中心	2,400	4,438.1	100%	廢樹枝破碎量 (公噸)	環保局	未獨立編列經費		
	5.1.5			焚化底渣再利用	75,000	100,592	100%	資源循環量(噸)	環保局	12905	10718	83%

部門	編號	推動策略	推動措施	執行成果				主(協)辦機關	經費執行情形/執行率 (萬元)		
				目標數量	達成數量	達成率	指標		113 年		
									預算數	決算數	執行率
	5.1.6		焚化場導入自動化分類技術計畫	辦理導入自動化分類技術規劃累計 2 座	因規劃變更及促參法令修正須補辦行政程序導致期程落後，完成後將儘速辦理招商文件公告		座	環保局	未獨立編列經費		
	5.1.7		沼渣沼液農地再利用	4	4	100%	家(家數)	環保局	經費由推動之業者自行編列		
	5.1.8		寶之林二手家具再生	200	180.36	90.18%	回收量(噸)	環保局	250	250	100%
	5.1.9		生廚餘再利用	6,000	27,602	100%	回收量(噸)	環保局	300	300	100%
	5.1.10		外埔綠能生態園區	24,000	27,253	100%	廚餘處理量(噸)	環保局	3000	2725.2	91%
	5.2.1	2 水處理再利用	生活污水回收再利用	1,030	1,333	100%	節水量(萬噸)	水利局	37,035	34,563	93.30%
	5.2.2		污水全回收	74	72.96	98.59%	污水處理率(%)	水利局	150,000	132,500	88.30%
	5.2.3		推動社區污水處理設施健診輔導服務	100	430	100%	家(家數)	環保局	未獨立編列經費		
	5.2.4		生活污水泥清理計畫	1,200	7,002	100%	處理量(噸)	水利局	150,000	132,500	88.30%
	5.2.5		水資源回收中心減少家戶甲烷排放	518	1,197	100%	甲烷減少排放量(公噸)	水利局	150,000	132,500	88.30%
	5.2.6		推動污水下水道用戶接管	29.17	29.94	100%	戶數(萬戶)	水利局	150,000	132,500	88.30%

部門	編號	推動策略		推動措施	執行成果				主(協)辦機關	經費執行情形/執行率 (萬元)		
					目標數量	達成數量	達成率	指標		113 年		
										預算數	決算數	執行率
	5.2.7			出流管制滯洪設施	1	5.1	100%	節水量 (萬噸)	水利局	無編列經費		
	5.2.8			污泥減量	2,400	2,400	100%	處理量 (噸)	環保局	1829.1	1200	65.6%
	5.2.9			事業廢水回收使用行動方案	2	5	100%	家數	環保局	經費由推動之業者自行編列		
	5.3.1	3	低碳能力建構	政府機關綠色採購	95	99.47	100%	比例(%)	環保局	經費由推動之業者自行編列		
	5.3.2			環保志工培訓	2.5	2.6	100%	人數 (萬人次)	環保局	未獨立編列經費		
	5.3.3			低碳工法調適能力建構	5,150	15,000	100%	減碳量 (噸)	水利局	4,000	13,796	377%
	5.3.4			公文線上簽核推廣計畫	750	1,475	100%	省紙量 (萬張)	數位局	1,126	1,125.5	100%
	農業	6.1.1	1	推廣有機與友善環境耕作	輔導或補助農民稻草勿露天燃燒暨再利用相關計畫	10	11	100%	減碳量 (萬噸)	農業局	1,200	1,020.65
6.1.2		推廣有機農業			340	738	100%	面積 (公頃)	農業局	1,490.95	1,483.43	99.5%
6.1.3		減低農產運銷碳足跡			100	291	100%	減碳量 (公噸)	農業局	100	100	100%
6.1.4		城食森林計畫			1,000	1,046.9	100%	種植面積 (m²)	環保局	150	150	100%

部門	編號	推動策略	推動措施	執行成果				主(協)辦機關	經費執行情形/執行率 (萬元)		
				目標數量	達成數量	達成率	指標		113 年		
									預算數	決算數	執行率
	6.2.1	2 植樹綠化 及造林	林業用地超限利用處理案	2150	2,229	100%	面積 (公頃)	水利局	84	0	0%
	6.2.2		種樹增綠	7,000	7,470	100%	植樹量 (株)	建設局	無預算執行情形		
	6.2.3		推動綠化及造林面積計畫	12,500	13,800	100%	植樹量 (株)	農業局	400	400	100%
	6.2.4		旗艦型休閒自行車道維護植栽綠化	30	30	100%	植樹量 (株)	觀旅局	15	15	100%
	6.2.5		公墓植樹綠化	8	30	100%	植樹量 (株)	民政局	無預算執行情形		
	6.2.6		依都市設計審議規範執行植樹數量	8,000	24,941	100%	植樹量 (株)	都發局	無編列經費		
	6.2.7		空地綠美化	3	3	100%	空地綠美化(處數)	環保局	800	770.9	96%
	6.2.8			5	10	100%	清淨空氣綠牆 (處數)		90	89.1	99%
	6.2.9		建構智慧、節能產業園區	(113 年至 115 年無特別訂定)	1,248	100%	植樹量 (株)	經發局	無編列經費		
	6.2.10		增加本市公園綠地面積	7.5	11	100%	面積 (公頃)	建設局	24,703	24,703	100%
	6.2.11		公私協力植樹運動	500	35,790	100%	植樹量 (株)	建設局	無編列經費		

部門	編號	推動策略	推動措施	執行成果				主(協)辦機關	經費執行情形/執行率 (萬元)		
				目標數量	達成數量	達成率	指標		113 年		
									預算數	決算數	執行率
	6.3.1	3既有生態及綠地保育	海區藍寶石計畫—高美野生動物保護區棲地維護計畫	731	731	100%	保護面積(公頃)	農業局	830.9671	830.9671	100%
	6.3.2		山區綠寶石計畫—霧峰青桐林計畫	180	180	100%	保護面積(公頃)	農業局	260	254.2508	97.8%
	6.3.3		大肚山天然林苗木復育	2,000	8,534	100%	苗木數量(株)	建設局	無編列經費		
	6.3.4		維護本市公園綠地面積	690	979	100%	面積(公頃)	建設局	44,850	44,850	100%
	6.4.1	4減少漁獲努力量	宣導漁民參與自願性休漁獎勵辦法	167	167	100%	船數(艘)	農業局	21.375	21.375	100%
	6.5.1	5增加林木碳匯	盤點可造林撫育面積，提高造林撫育技術	4,400	4,400	100%	碳匯增加量(公噸)	農業局	400	400	100%
	6.6.1	6滯洪池濕地化	滯洪池濕地化	4	4.3	100%	滯洪池濕地化面積比例(%)	水利局	無編列經費		

參、分析及檢討

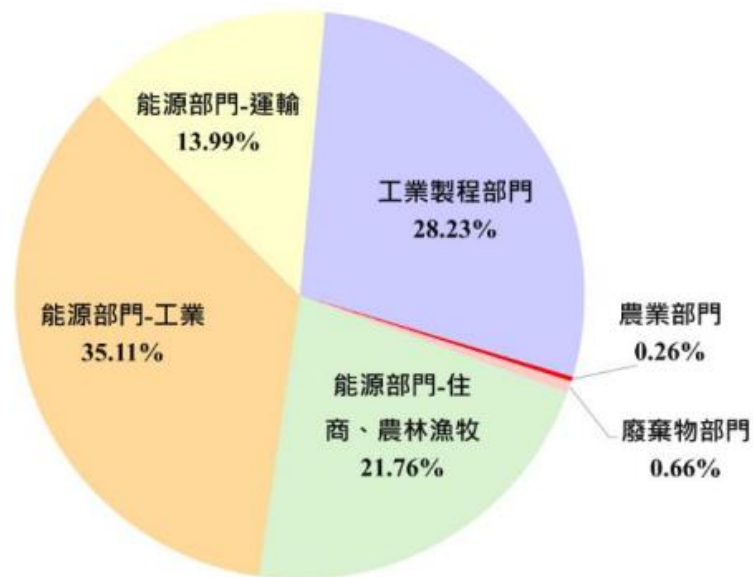
一、溫室氣體排放結構及減量推動現況

依據本市溫室氣體盤查結果，112年臺中市溫室氣體淨排放量為3,436.8萬公噸 CO₂e，其中以能源部門為主要來源，占總排放量約70.86%，其次為工業製程部門，占28.23%(詳圖3-1)，顯示產業結構與能源使用對本市整體碳排放具有高度影響。進一步分析排放類型，範疇一（直接排放）為1,817.5萬公噸，占51.79%；範疇二（電力使用）為1,691.7萬公噸，占48.21%，反映出本市碳排放來源中直接與間接排放比例相對接近。

在人均部分，112年人均溫室氣體年淨排放為12.08公噸 CO₂e，若扣除工業能源與工業製程排放，則人均排放為4.52公噸，顯示民生排放相對較低，碳排放主體仍集中於工業與能源使用部門。

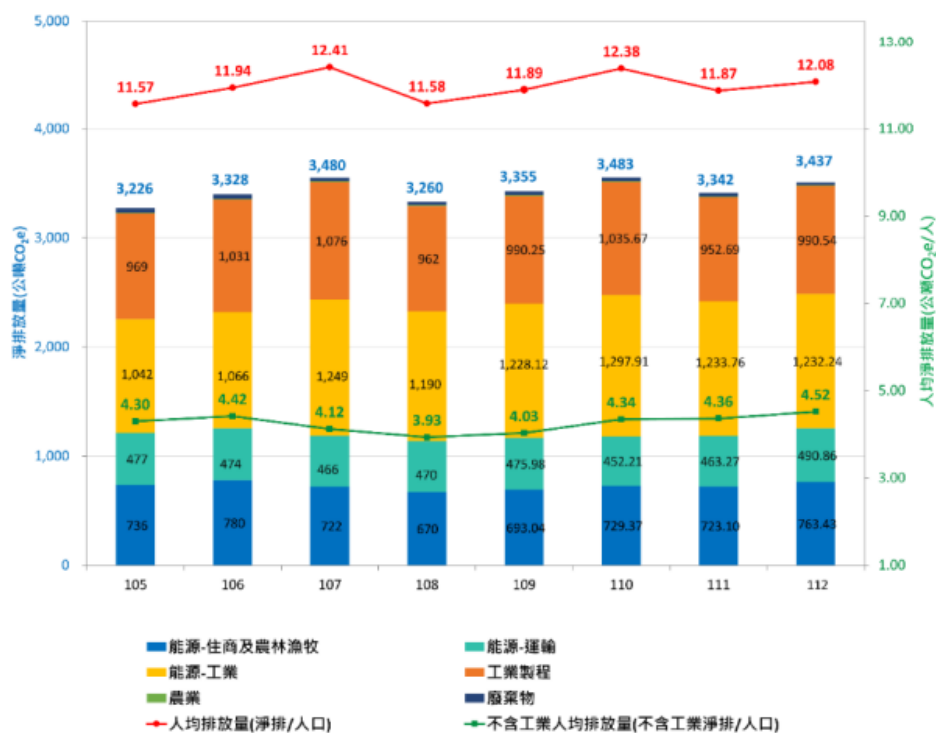
市府自2021年簽署「氣候緊急宣言」，承諾2030年排放量較2005年（3,226萬公噸）減量30%（目標為2,256.2萬公噸），並規劃2040年及2050年分別減量65%與100%，達成淨零碳排。雖本市因推動「臺中富市3：前店、後廠、自由港」政策，108年排放量一度達到歷史高點3,480萬公噸，但在市府持續推動低碳轉型政策下，112年已較高峰減少約1.2%，顯示政策成效逐步展現。

臺中市105年至112年溫室氣體與人均排放量趨勢變化，如下圖3-2 所示。近八年淨排放量均約落在3,200至3,500萬噸 CO₂e 之間，而人均淨排放量約為11.5至12.5噸 CO₂e。



參考資料: 113 年臺中市溫室氣體盤查暨節能輔導計畫期末報告，臺中市政府環境保護局

圖 3-1 臺中市 112 年溫室氣體排放各部門佔比



參考資料: 113 年臺中市溫室氣體盤查暨節能輔導計畫期末報告，臺中市政府環境保護局

圖 3-2 臺中市 105 年至 112 年溫室氣體淨排放量與人均排放量趨勢

二、第二期溫室氣體減量執行方案減量目標

第二期溫室氣體減量執行方案減量目標示如表3-1。

表 3-1 第二期溫室氣體減量執行方案減量目標一覽表

部門	推動策略		執行方案			(協)辦機關	預期效益					推動經費（萬元）					指標性質
			編號	計畫名稱	指標		110 年	111 年	112 年	113 年	114 年	110 年	111 年	112 年	113 年	114 年	
能源	1	再生能源裝置容量發展	1.1.1	1.市管案場建置太陽光電 2.用電大戶及工廠屋頂建置光電 3.綠能屋頂全民參與 4.太陽光電補助計畫 5.推動外海離岸風電建置	裝置容量 (MW)	經發局	-	500	560	620	680	1,975	2,468	1,890	1,890	1,890	累計成果
		提升再生能源使用率	1.1.2	1.推廣再生能源建置 2.推動外海離岸風電	再生能源使用率%	經發局	-	11	11	12	13						當年成果
	2	焚化廠發電計畫	1.2.1	焚化廠發電計畫	發電量 (億度)	環保局	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	49,155	43,553	42,332	37,851	28,651	當年成果
		焚化廠轉型綠能發電廠	1.2.2	轉型再生能源發電廠計畫	綠能發電廠數(座)	環保局	-	文山、后里廠公告招商前，完成再生能源發電設備規劃2座	辦理再生能源發電設備規劃	辦理再生能源發電設備申請作業	提送再生能源發電設備申請	推廣及輔導工作，未獨立編列經費					當年成果
		SRF發電	1.2.3	臺中市垃圾分選及固體再生燃料廠設置計畫	發電量 (萬度)	環保局	-	招標文件	計畫設置完成並最快於年底完成處理一般垃圾3萬噸	處理一般垃圾3萬噸	處理一般垃圾3萬噸	-	2,632	配合中央核定經費辦理			當年成果

部門	推動策略		執行方案			(協)辦機關	預期效益					推動經費(萬元)					指標性質
			編號	計畫名稱	指標		110 年	111 年	112 年	113 年	114 年	110 年	111 年	112 年	113 年	114 年	
	3	活絡再生能源憑證市場	1.3.1	用電大戶購買再生能源憑證替代方案(能力建構)	發電度數	經發局	用電大戶每年配合提報					經費由推動之業者自行編列					當年成果
	4	智慧電表佈局	1.4.1	推動建築物應設置智慧電錶(能力建構)	智慧電表設置量(件數)	都發局	28	28	28	28	28	經費由推動之業者自行編列					累計成果
			1.4.2	智慧電錶設置(能力建構)	智慧電表設置量(件數)	經發局	將定期函請台電公司提供數據					經費由推動之業者自行編列					累計成果
製造	1	燃煤鍋爐全數退場	2.1.1	研訂電力業及鍋爐加嚴排放標準一式(能力建構)	減碳量(噸)	環保局	減少燃煤使用，並定期提報成果					屬法令規定，經費由推動之業者自行編列					累計成果
			2.1.2	補助企業(含工廠)加熱設備改用天然氣	鍋爐數量(座數)	環保局	25	-	-	-	-	1,500	-	-	-	-	累計成果
			2.1.3		減煤量(噸)		業者每年配合提報					經費由推動之業者自行編列					當年成果
	2	製造部門用電大戶節電	2.2.1	用電大戶節能措施替代方案(能力建構)	年節電量(度)	經發局	每年提報成果					經費由推動之業者自行編列					當年成果
	3	排放源自主管理及名單查核	2.3.1	執行「臺中市溫室氣體排放源自主管理辦法」(能力建構)	減碳量(噸)	環保局	每年提報成果					屬法令規定，經費由推動之業者自行編列					當年成果
			2.3.2		列管家數(家數)		每年提報成果										當年成果
			2.3.3	應盤查登錄之排放源名單查核	家(家數)	環保局	21	21	21	21	21	35	35	35	35	35	當年成果
	4	臺中市重大空氣污染管制自治條例	2.3.4	推動「臺中市重大空氣污染管制自治條例」(能力建構)	一式	環保局	每年提報成果					屬法令規定，經費由推動之業者自行編列					當年成果

部門	推動策略		執行方案			(協)辦機關	預期效益					推動經費（萬元）					指標性質	
			編號	計畫名稱	指標		110 年	111 年	112 年	113 年	114 年	110 年	111 年	112 年	113 年	114 年		
	5	輔導企業零碳認證	2.5.1	輔導企業逐步達成零碳認證	輔導家數比例%	經發局	-	0	0	1	2	推廣及輔導工作，自經發局預算辦理					當年成果	
	6	台中火力發電廠燃煤電廠碳捕捉試驗	2.6.1	導入碳捕捉技術計畫	說明碳捕捉推動情形	環保局	-	建置台中發電廠減碳技術園區碳捕捉設施	台電台中發電廠減碳技術園區小規模碳捕捉設施完工商轉。	每年捕捉2,000噸二氧化碳，碳捕捉率27.4%。	每年捕捉2,000噸二氧化碳，碳捕捉率27.5%。	經費由推動之業者自行編列					當年成果	
		輔導2家企業辦理碳捕捉試驗	2.6.2	導入碳捕捉技術計畫	輔導家數(家)	環保局		-	-	-	-	推廣及輔導工作，未獨立編列經費					當年成果	
運輸	1	電動運輸	3.1.1	推動電動公車	車輛數(輛)	交通局	240	290	320	350	380	33,652	推動經費評估中					累計成果
			3.1.2		里程數(萬公里)		1,131	1,367	1,508	1,649	1,791							當年成果
			3.1.3	環保局廣設電動車充換電站	電動汽車充電站(站數)	環保局	20	20	10	5	5	210	210	135	65	65	累計成果	
			3.1.4		電動二輪車充電站(站數)		35	35	10	-	-						累計成果	
			3.1.5		換電站(站數)		5	5	5	5	5						經費由推動之業者自行編列	
			3.1.6		交通局設置電動車充電站	充電柱(柱數)	交通局	284	298	330	350	380	583	1199	399	500	500	累計成果
			3.1.7	廣設電動停車格	停車格數量(格數)	交通局	505	575	590	610	630	174.7	174.7	174.7	174.7	174.7	累計成果	

部門	推動策略		執行方案			(協)辦機關	預期效益					推動經費(萬元)					指標性質
			編號	計畫名稱	指標		110 年	111 年	112 年	113 年	114 年	110 年	111 年	112 年	113 年	114 年	
			3.1.8	捷運通車	搭乘人次(萬人次)	交通局	418	933	2,787	4,648.5	6,510	-	-	-	-	-	累計成果
	2	低碳運輸	3.2.1	新建與延伸自行車道計畫	長度(公里)	觀旅局	1.5	1.5	1.8	1.5	1.5	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	當年成果
			3.2.2	臺中捷運藍線計畫	完工比例(%)	捷運工程局	-	辦理綜合規劃	綜合規劃中央審查通過、辦理基本設計、都市計畫變更	完成基本設計，辦理都市計畫變更、用地取得作業、細部設計	完成都市計畫變更、辦理細部設計、用地取得作業	推動經費評估中					累計成果
			3.2.3	提供電動車(小客車)停車優惠	月票數量(張數)	交通局	1,600	1,800	2,100	2,400	2,700	推廣及輔導工作，自交通局預算辦理					累計成果
			3.2.4	清明期間掃墓交通接駁	搭乘人次(人次)	民政局	8,500	8,500	8,700	8,700	9,000	250	250	250	250	250	當年成果
			3.2.5	自行車驛站	驛站(站數)	觀旅局	2	1	1	1	1	500	300	300	300	300	當年成果
			3.2.6	iBike 倍增計畫	總站數(站數)	交通局	629	929	1,329	1,329	1,329	109-116 年總經費共 51,500 萬元					累計成果
					租借次數(人次)		-	5,500萬	6,500萬	7,500萬	9,000萬						累計成果
					共享運具數(ibike)(輛)		-	1 萬輛	1 萬輛	1 萬輛	1 萬輛						累計成果
			3.2.7	推廣學生步行上學宣導計畫	步行人數(萬人次)	教育局	6	6	6	6	6	推廣及輔導工作，自教育局預算辦理					當年成果
			3.2.8	推廣學生共乘上學宣導計畫	宣導場次(場次)	教育局	60	60	60	60	60	推廣及輔導工作，自教育局預算辦理					當年成果
			3.2.9	減低農產運銷碳足跡	里程數(公里)	農業局	395	395	395	395	395	100	100	100	100	100	當年成果

部門	推動策略		執行方案			(協)辦機關	預期效益					推動經費(萬元)					指標性質
			編號	計畫名稱	指標		110 年	111 年	112 年	113 年	114 年	110 年	111 年	112 年	113 年	114 年	
			3.2.10	市民限定公車雙十吃到飽	搭乘人次(億人次)	交通局	0.75	0.75	0.9	1.0	1.1	157,343	157,343	180,000	200,000	220,000	當年成果
			3.2.11	老舊機車汰舊補助作業	車輛數(輛)	環保局	10,000	8,000	6,000	4,500	3,000	12,000	9,600	7,200	5,400	3,600-	當年成果
			3.2.12	規劃單車與路跑運動結合宣導節能減碳	場次(場次)	運動局	14	14	14	14	14	推廣及輔導工作，自運動局預算辦理					當年成果
			3.2.13		參加人次(萬人次)		6	6	6	6	6						當年成果
			3.2.14	推動地政 e 化跨所服務	節油量(公噸)	地政局	506	531	555	580	605	推廣及輔導工作，自地政局預算辦理					當年成果
	3	智慧運輸	3.3.1	提供 APP 查詢停車場剩餘格位	使用人次(萬人次)	交通局	112	114	116	118	120	推廣及輔導工作，自交通局預算辦理					累計成果
			3.3.2	智慧公車聯網(臺中公車 APP)	下載人次(萬人次)	交通局	35	40	45	50	55	10,500	10,500	已納入公車動態維運，未獨立編列經費。			累計成果
			3.3.3	智慧化動態號誌系統	減碳量(噸)	交通局	940	1,350	1,420	1,490	1,570	2,480	1,200	2,800	2,000	1,655	當年成果
			3.3.4	智慧停車系統	停車場數(場)	交通局	159	163	184	200	220	經費由推動之業者自行編列					累計成果
			3.3.5	公有停車場地磁感應設備建置維護	設備數量(個數)	交通局	-	6,400	7,200	8,400	10,000	經費由業者自行編列					累計成果
	4	共享運具發展	3.4.1	臺中市共享運具管理法規制定案	共享運具數(汽、機車)(輛)	交通局	-	800	900	1,000	1,100	-	屬法規制定，經費由業者自行編列				累計成果
住商	1	既有建築減量管理	4.1.1	臺中市工商業節約能源輔導	家數(家)	經發局	100	100	100	100	100	79	79	79	79	79	當年成果
			4.1.2	推廣商圖自主辦理節電宣導及申請節電補助，並納入商圈評鑑項目	宣導次數(次)	經發局	12	12	12	12	12	推廣及輔導工作，自經發局預算辦理					當年成果

部門	推動策略		執行方案			(協)辦機關	預期效益					推動經費（萬元）					指標性質
			編號	計畫名稱	指標		110 年	111 年	112 年	113 年	114 年	110 年	111 年	112 年	113 年	114 年	
			4.1.3	推動宣導商圈招牌提早關燈 1 小時活動	宣導次數(次)	經發局	12	12	12	12	12	推廣及輔導工作，自經發局預算辦理					當年成果
			4.1.4	臺中市醫藥、餐飲機構能源減耗及廢棄物減量促進計畫	減碳量(噸)	衛生局	26,000	27,000	28,000	29,000	30,000	推廣及輔導工作，自食安處預算辦理					累計成果
			4.1.5	辦理節能標章及能源效率分級標示稽查	家(家數)	經發局	50	50	50	50	50	79	79	79	79	79	當年成果
												與執行方案編號 4.1.1 合計					
			4.1.6	汰換耗能路燈成LED節能路燈	節電量(萬度)	建設局	47	47	47	47	47	已完成燈具汰換					當年成果
			4.1.7	臺中市古蹟修復暨再利用(歷史建築臺中刑務所官舍群修復工程)	資源利用量(噸)	文化局	1,719	1,719	-	-	-	5,598	5,598	-	-	-	當年成果
			4.1.8	區段徵收合法建物原位置保留	保留面積(m ²)	地政局	3,774	3,774	3,774	3,774	3,774	推廣及輔導工作，自地政局預算辦理					當年成果
			4.1.9	補助各區公所臨時避難收容處所設施設備修建及充實計畫	避難收容處所修建及充實數(家數)	社會局	30	30	30	30	30	195	165.6	165.6	195	195	當年成果
			2	低碳場域建構及認證	4.2.1	低碳校園建構-補助學校設置飲水機及推廣自備環保杯	臺(臺數)	教育局	593	593	593	593	593	980	980	980	980
	4.2.2	推動低碳校園建構-推動校園環境教育			校(校數)	教育局	327	327	327	327	327	推廣及輔導工作，自教育局預算辦理					當年成果
	4.2.3	推動低碳校園建構-推動在地食材計畫			校(校數)	教育局	327	327	327	327	327	26,150	26,150	26,150	26,150	26,150	當年成果
	4.2.4	推動低碳校園建構-推動每週一蔬食			校(校數)	教育局	327	327	327	327	327	推廣及輔導工作，自教育局預算辦理					當年成果

部門	推動策略		執行方案			(協)辦機關	預期效益					推動經費（萬元）					指標性質
			編號	計畫名稱	指標		110 年	111 年	112 年	113 年	114 年	110 年	111 年	112 年	113 年	114 年	
			4.2.5	推動低碳校園建構- 推動師生自備環保餐具	校(校數)	教育局	327	327	327	327	327	推廣及輔導工作，自教育局預算辦理					當年成果
			4.2.6	推動商場低碳認證機制	家(家數)	經發局	10	10	10	10	10	推廣及輔導工作，自經發局預算辦理					當年成果
			4.2.7	臺中市旅館低碳認證計畫	家(家數)	觀旅局	22	10	10	10	10	100	100	100	100	100	當年成果
			4.2.8	推動社區低碳認證機制	家(家數)	環保局	5	5	5	5	5	9.5	9.5	9.5	9.5	9.5	當年成果
			4.2.9	推動環保餐廳	家(家數)	環保局	20	20	20	20	20	3	3	3	3	3	當年成果
			4.2.10	推動寺廟低碳認證機制	家(家數)	民政局	20	20	23	23	25	25	25	25	25	25	累計成果
			4.2.11	提倡、輔導宗教寺廟以米代金、以功代金	減廢量(噸)	民政局	1	1	1.1	1.1	1.2	5	5	5	5	5	當年成果
			4.2.12	宣導環保禮炮車及香支、鞭炮施放減量	減廢量(噸)	民政局	120	120	125	125	130	5	5	5	5	5	當年成果
			4.2.13	推廣臺中市宗教團體使用節能燈具	節電量(萬度)	民政局	6	6	6.4	6.4	6.8	5	5	5	5	5	當年成果
			4.2.14	打造新市政大樓智能中心	節電量(萬度)	秘書處	-	46.46	46.46	46.46	46.46	1,000	已完成智能中心建置				當年成果
			4.2.15	綠建築標章推動	取得件數(件數)	都發局	15	15	15	15	15	推廣及輔導工作，自都發局預算辦理					當年成果
			4.2.16	打造智慧微電網並導入智慧能源管理系統	節電量(萬度)	經發局(低碳辦)	6.2	8.2	8.2	8.2	8.2	850	智慧微電網並導入智慧能源管理系統				累計成果
			4.2.17	臺中綠美圖新建工程（水滴智慧城）	減碳量(噸)	建設局	施工中	施工中	20	21	22	116	116	工程完成			累計成果
			4.2.18	推動醫療院所節能減碳、污染減量等相關永續低碳認證	家(家數)	衛生局	每年提報成果					推廣及輔導工作，自衛生局預算辦理					

部門	推動策略		執行方案			(協)辦機關	預期效益					推動經費（萬元）					指標性質	
			編號	計畫名稱	指標		110 年	111 年	112 年	113 年	114 年	110 年	111 年	112 年	113 年	114 年		
			4.2.19	強化建築能效管理相關法規	法規數(條)	都發局	本市公有或轄區內一定規模以上之新建、改建及增建建築物，應依規模分級取得合格級以上綠建築標章及建築能效標示四級以上					推廣及輔導工作，未單獨編列經費					當年成果	
環境	1	資源循環再利用	5.1.1	臺中市政府推動減塑計畫	減廢量(噸)	環保局	23.73	23.73	23.73	23.73	23.73	80	80	80	80	80	當年成果	
			5.1.2	建立資源回收系統	回收量(噸)	環保局	4,500	4,500	4,500	4,500	4,500	300	300	300	300	300	當年成果	
			5.1.3	提升資源回收率計畫	資源回收率(%)	環保局	-	-	63%	63%	64%	300	300	300	300	300	當年成果	
			5.1.4	綠資材中心	廢樹枝破碎量(噸)	環保局	2,400	2,400	2,400	2,400	2,400	推廣及輔導工作，未獨立編列經費					當年成果	
			5.1.5	焚化底渣再利用	資源循環量(噸)	環保局	75,000	75,000	75,000	75,000	75,000	15,440	15,440	15,440	15,440	15,440	當年成果	
			5.1.6	焚化場導入自動化分類技術計畫	說明自動化分類辦理狀況	環保局	-	辦理導入自動化分類技術規劃1 座	辦理導入自動化分類技術規劃1 座	辦理導入自動化分類技術規劃累計 2 座	設計導入自動化分類技術規劃1 座	-	推動經費評估中					累計成果
			5.1.7	沼渣沼液農地再利用	家(家數)	環保局	4	4	4	4	4	經費由推動之業者自行編列					當年成果	
			5.1.8	寶之林二手家具再生	回收量(噸)	環保局	200	200	200	200	200	250	250	250	250	250	當年成果	
			5.1.9	生廚餘再利用	回收量(噸)	環保局	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000	300	300	300	300	300	當年成果	
			5.1.10	外埔綠能生態園區	廚餘處理量(噸)	環保局	24,000	24,000	24,000	24,000	24,000	2,640	2,640	3,000	3,000	3,000	當年成果	
2	水處理再利用	5.2.1	生活污水回收再利用	節水量(萬噸)	水利局	1,000	1,010	1,020	1,030	1,040	2,000	2,020	2,060	2,080	2,100	當年成果		
		5.2.2	污水全回收	污水處理率(%)	水利局	-	71%	72%	74%	76%	143,827	143,827	143,827	143,827	143,827	累計成果		
		5.2.3	推動社區污水處理設施健診輔導服務	家(家數)	環保局	100	100	100	100	100	推廣及輔導工作，未獨立編列經費					當年成果		

部門	推動策略		執行方案			(協)辦機關	預期效益					推動經費（萬元）					指標性質
			編號	計畫名稱	指標		110 年	111 年	112 年	113 年	114 年	110 年	111 年	112 年	113 年	114 年	
			5.2.4	生活污水清理計畫	處理量(噸)	水利局	1,050	1,100	1,150	1,200	1,250	1,790	1,840	1,890	1,940	1,990	累計成果
			5.2.5	水資源回收中心減少家戶甲烷排放	甲烷減少排放量(公噸)	水利局	-	497	504	518	532	-	127,171	127,171	127,171	127,171	當年成果
			5.2.6	推動污水下水道用戶接管	戶數(萬戶)	水利局	23.04	25.09	27.13	29.17	31.22	106,466	106,466	106,466	106,466	106,466	累計成果
			5.2.7	出流管制滯洪設施	節水量(萬噸)	水利局	1	1	1	1	1	屬法令規定，經費由推動之業者自行編列					當年成果
			5.2.8	污泥減量	處理量(噸)	環保局	2,400	2,400	2,400	2,400	2,400	5,739	5,739	5,739	5,739	5,739	當年成果
			5.2.9	事業廢水回收使用行動方案	事業廢水回收使用量(CMD)	環保局	-	-	輔導 1 家事業廢(污)水回收使用率提升至15%。	輔導 2 家事業廢(污)水回收使用率提升至15%。	輔導 2 家事業廢(污)水回收使用率提升至15%。	屬法令規定，經費由推動之業者自行編列					當年成果
									增納事業廢水回收法源，後續依實際運作情形進行滾動式調整								
	3	低碳能力建構	5.3.1	政府機關綠色採購	比例(%)	環保局	95	95	95	95	95	屬法令規定，經費由推動之業者自行編列					當年成果
			5.3.2	環保志工培訓	人數(萬人次)	環保局	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	推廣及輔導工作，未獨立編列經費					當年成果
			5.3.3	低碳工法調適能力建構	減碳量(噸)	水利局	5,000	5,050	5,100	5,150	5,200	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	當年成果
			5.3.4	公文線上簽核推廣計畫	省紙量(萬張)	數位局	750	750	750	750	750	1,005	1,005	1,005	1,005	1,005	當年成果
農業	1	推廣有機與友善環境耕作	6.1.1	輔導或補助農民稻草勿露天燃燒暨再利用相關計畫	減碳量(萬噸)	農業局	10	10	10	10	10	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200	當年成果

部門	推動策略		執行方案			(協)辦機關	預期效益					推動經費(萬元)					指標性質
			編號	計畫名稱	指標		110年	111年	112年	113年	114年	110年	111年	112年	113年	114年	
			6.1.2	推廣有機農業	面積(公頃)	農業局	280	300	320	340	360	400	400	400	400	400	累計成果
			6.1.3	減低農產運銷碳足跡	減碳量(噸)	農業局	70	80	90	100	110	100	100	100	100	100	累計成果
			6.1.4	城食森林計畫	種植面積(m ²)	環保局	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	100	100	100	100	100	當年成果
	2	植樹綠化及造林	6.2.1	林業用地超限利用處理案	面積(公頃)	水利局	2,000	2,050	2,100	2,150	2,200	84	84	84	84	84	累計成果
			6.2.2	種樹增綠	植樹量(株)	建設局	7,000	7,000	7,000	7,000	7,000	植樹計畫由各局處工程、維護執行					當年成果
			6.2.3	推動綠化及造林面積計畫	植樹量(株)	農業局	5,000	7,500	10,000	12,500	15,000	50	50	50	50	50	累計成果
			6.2.4	旗艦型休閒自行車道維護植栽綠化	植樹量(株)	觀旅局	30	30	30	30	30	5	5	5	5	5	當年成果
			6.2.5	公墓植樹綠化	植樹量(株)	民政局	5	5	8	8	10	1	1	1	1	1	當年成果
			6.2.6	依都市設計審議規範執行植樹數量	植樹量(株)	都發局	8,000	8,000	8,000	8,000	8,000	屬法令規定，經費由推動之業者自行編列					當年成果
			6.2.7	空地綠美化	空地綠美化(處數)	環保局	6	3	3	3	3	773	350	300	300	300	當年成果
			6.2.8		清淨空氣綠牆(處數)		5	5	-	-	-	俟申請單位申請及環保署審核					當年成果
			6.2.9	建構智慧、節能產業園區	植樹量(株)	經發局	835	600	1,200	未定	未定	園區開發商籌措，並從開發成本支應，無涉及本府預算			未定	未定	當年成果
			6.2.10	增加本市公園綠地面積	面積(公頃)	建設局	26.01	17.05	視各年度公園綠地開闢成果滾動更新數據			依各年度編列公園綠地開闢經費辦理					當年成果
			6.2.11	公私協力植樹運動	植樹量(株)	建設局	11,815	35,452	業者每年提報成果			經費由推動之業者自行編列					當年成果
	3	既有生態及綠地保育	6.3.1	海區藍寶石計畫—高美野生動物保護區棲地維護計畫	保護面積(公頃)	農業局	731	731	731	731	731	512	512	512	512	512	當年成果

部門	推動策略		執行方案			(協)辦機關	預期效益					推動經費(萬元)					指標性質
			編號	計畫名稱	指標		110 年	111 年	112 年	113 年	114 年	110 年	111 年	112 年	113 年	114 年	
			6.3.2	山區綠寶石計畫—霧峰青桐林計畫	保護面積(公頃)	農業局	180	180	180	180	180	260	260	260	260	260	當年成果
			6.3.3	大肚山天然林苗木復育	苗木數量(株)	建設局	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	認養	認養	認養	認養	認養	當年成果
			6.3.4	維護本市公園綠地面積	面積(公頃)	建設局	690	690	690	690	690	37,838	37,838	37,838	37,838	37,838	當年成果
	4	減少漁獲努力量	6.4.1	宣導漁民參與自願性休漁獎勵辦法	船數(艘)	農業局	134	125	配合提報每年漁民申請總數			21.3	21.3	21.3	21.3	21.3	當年成果
	5	增加林木碳匯	6.5.1	盤點可造林撫育面積，提高造林撫育技術	碳匯增加量(公噸)	農業局	-	4,200	4,300	4,400	4,500	-	403	403	403	403	當年成果
	6	滯洪池濕地化	6.6.1	滯洪池濕地化	滯洪池濕地化面積比例(%)	水利局	-	0%	3%	4%	5%	-	推動經費評估中				累計成果

三、113年減量執行超前或落後情形

113年減量執行取得了顯著的成效，能源部門之再生能源裝置容量發展、智慧電表佈局、製造部門用電大戶節電、輔導企業辦理碳捕捉試驗，運輸部門之電動運輸、低碳運輸、智慧運輸、共享運具發展；住商部門之既有建築減量管理、低碳場域建構及認證；環境部門之資源循環再利用、水處理再利用、低碳能力建構；農業部門之推廣有機與友善環境耕作、植樹綠化及造林、既有生態及綠地保育、滯洪池濕地化等策略，不僅達成了設定的減量目標，甚至超過了預期進度。這些成果體現本市對溫室氣體減量的決心與努力，為未來的永續發展奠定堅實基礎。

另有12項執行方案未達年度目標值，其落後原因與未來精進作為彙整示如表3-2。

表 3-2 溫室氣體減量執行方案執行落後總表

編號	推動措施	執行成果				尚未達成年度目標說明	未來精進作為
		目標數量	達成數量	達成率	指標		
1.1.2	1.推廣再生能源建置	12	8.79	73%	再生能源使用率%	截至 113 年 12 月底台電公司最新統計資料，本市再生能源使用率為 8.79%，本市大甲溪發電廠為全台最大水力電廠，水力資源充沛，惟水力電廠須配合系統調度的需要，安排適當時間放水發電，兼顧發電及用水之平衡，導致發電量出現落差。	本府持續積極推動各項再生能源設置，如太陽光電、小水力發電以及離岸風電等，藉此分散能源發電種類，朝向多元化方向努力發展。
1.2.1	焚化廠發電計畫	4.4	4.2	95.5%	發電量(億度)	113 年本市三座焚化廠發電量為 4 億 2,051 萬 5,130 度，達年度目標值(4 億 4,200 萬)95.1%，與后里廠 113 年度發生 10 次非計畫性停爐時數達 748 小時有關，又以受 4 次鍋爐積灰停爐清理共 585 小時為主因，總停爐時數與 112 年 752 小時相當，研判與設備效能降低有關。	本局參考國外新技術及國內他廠整改成功案例，已刻正規劃評估增設震波清灰裝置 (Shock Pulse Generators, SPG)，以利解決后里廠鍋爐積灰問題。
1.2.2	焚化廠轉型綠能發電廠	辦理再生能源發電設備申請作業	辦理招商文件(草案)修正及財務試算相關事宜	0	綠能發電廠數(座)	因規劃變更及促參法令修正須補辦行政程序導致期程落後，完成後將儘速辦理招商文件公告。	

編號	推動措施	執行成果				尚未達成年度目標說明	未來精進作為
		目標數量	達成數量	達成率	指標		
1.2.3	SRF 發電	處理一般垃圾 3 萬噸	0	0	處理量 (萬噸)	本案係巨額財務採購機械設備處理本市家戶垃圾並產製固體再生燃料供本市企業鍋爐使用，為求規劃周延，辦理 3 次招標文件審查會議及配合環境部相關規範修正，目前已完成招標文件修正並辦理上網招標公告。	綠能轉型與 SRF 計畫延宕，應主動釐清中央程序與法規疑義，促進溝通與審議效率。
3.1.2	推動電動公車	1,649	1,064	64.52%	里程數 (萬公里)	因 112 年度四方電巴與捷順交通退出本市公車業者營運服務，惟該兩家公司皆為電動公車主要營運服務，故達成率約 65%。	電動公車推動可透過獎勵機制與人力培訓方案強化駕駛留任，並評估多元營運業者參與機會。
3.1.4	環保局廣設電動車充換電站	5	0	0%	電動二輪車充(站數)	113 年度電動二輪車總充電槍數新增 15 槍，總充電站數減少 283 站。112 年站數為 1,452 站。	近來電動車充電火警意外頻傳，及經本局調查既設充電站點若有損壞情形，充電站營運商傾向先予拆除，而不予維護更新，為增進廠商增強投資意願持續設站，聯合各類型充電站場所主管機關，強化用電安全意識宣導，作為未來精進作為。
3.1.5		5	0	0%	換電站 (站數)	換電站係廠商之能源補充設施亦受市場充換電供需影響，故為數量調查，無編列預算設置。112 年站數為 837 站。	
3.1.8	捷運通車	4,648.5	4,265.9	92%	累計搭乘人次(萬人次)	因捷運外部轉乘服務仍在整合中，且車站周邊多數聯開案尚未完工，故初期僅單一路線(路網尚未形成前)的前提下，運量表現仍有成長空間。	鑒於捷運綠線周邊轉乘服務尚有改善空間，優化捷運轉乘服務，擴大公共運輸路網覆蓋率，提升民眾搭乘意願；另會持續結合車站多元服務、開發潛在客源，以提升運量，達到低碳運輸的共同目標。

編號	推動措施	執行成果				尚未達成年度目標說明	未來精進作為
		目標數量	達成數量	達成率	指標		
3.2.10	市民限定公車雙十吃到飽	1/搭乘人次 (億人次)	經統計 113 年公車年運量約 0.83 億人次，累積 PM _{2.5} 減量為 32.48 公噸。	83%	搭乘人次 (億人次)	113 年度目標值為 1 億人次，經統計 113 年運量為 8,268 萬人；達成率約 83%，市公車自 110 年民眾搭乘公車需求降低，同時也對運輸業產生重大的影響，市公車路線因乘客數量急劇下降而減少班次或停駛，也直接導致公車駕駛員的人員流失；經觀察運量趨勢，目前運量水準正逐步回升，惟駕駛員人數尚無法恢復水準，導致公車運能亦無法立即回升。本局將持續透過各項公車政策，如 111 年 7 月本市幹線公車上路、112 年 7 月配合中央推行公共運輸定期票等政策，鼓勵民眾使用大眾運輸；後續本市也將持續滾動式檢討各項運輸政策，提升大眾運輸服務品質。	公車運量提升可透過重新盤點路線密度與時段需求，並搭配票價優惠與環保教育，加強民眾使用意願。
5.1.6	焚化場導入自動化分類技術計畫	辦理導入自動化分類技術規劃累計 2 座	0	0	座	因規劃變更及促參法令修正須補辦行政程序導致期程落後，完成後將儘速辦理招商文件公告。	
5.1.8	寶之林二手家具再生	200	180.36	90.18%	回收量(噸)	依實際清潔隊清運進場情形紀錄。推測 113 年度應非為民眾家具汰換之週期，故廢棄家具量有所降低。	建議擴大「寶之林」家具回收通路與宣導面向，鼓勵民眾參與資源再利用。

編號	推動措施	執行成果				尚未達成年度目標說明	未來精進作為
		目標數量	達成數量	達成率	指標		
5.2.2	污水全回收	74	72.96	98.59%	污水處理率(%)	113 年度未達目標值部分，經查係本市戶籍數 113 年 12 月較 112 年增加約 4 萬 8 千戶，而年戶量卻反減，經由本府民政局提供臺中市歷年戶籍數分析，111 年為 103 萬 3 千戶；112 年為 105 萬 9 千戶，113 年 12 月底戶數已達 110 萬 8 千戶，112 較 111 年增加 2 萬 6 千戶，戶數成長幅度為 2.5%，113 較 112 年暴增至 4 萬 8 千戶，戶數成長幅度為 4.6%，致連動影響本年 KPI 值，若以 112 年之戶量計算本(113)年之污水全回收 KPI 值為 76.07% 可達成 113 年目標值 74%。	113 年度持續推動北屯區、北區、西區、中區、南區、東區、豐原區、大里區及太平區新光地區規劃納入施作污水下水道及用戶接管工程，並針對 10 期等重劃區辦理用戶接管，以符合重劃區污水下水道需求。 另為提升用戶接管效率，避免道路重複開挖，目前自南區、西區及豐原區等已啟動後巷用戶強制接管，同時可增加水資源回收中心污水處理量並持續提昇本市污水下水道用戶接管普及率。

附件一、112 年度臺中市城市層級溫室氣體盤查
分析綜合報告

113 年臺中市溫室氣體盤查暨節能輔導計畫

112 年度臺中市城市層級溫室氣體盤查分析 綜合報告

113 年 12 月

目錄

一、目的說明	1
二、臺中市城市層級溫室氣體盤查作業	1
(一) 臺中市盤查邊界設定	1
1. 盤查區間設定	1
2. 盤查溫室氣體種類界定	1
3. 地理邊界設定	1
4. 排放邊界設定	2
(二) 排放源鑑別	3
(三) 排放源量化	4
(四) 數據品質管理	6
1. 數據等級評分	6
2. 清冊級別	6
三、臺中市溫室氣體排放分析	7
(一) 臺中市 112 年溫室氣體排放量現況	7
(二) 數據品質管理	8
(二) 臺中市歷年部門別與人均排放評析	11
1. 能源部門	12
2. 工業製程部門	16
3. 農業部門	18
4. 廢棄物部門	20
四、國內縣市(六都)排放趨勢評析	22
(一) 臺北市溫室氣體排放趨勢	23
(二) 新北市溫室氣體排放趨勢	26
(三) 桃園市溫室氣體排放趨勢	28
(四) 臺南市溫室氣體排放趨勢	30
(五) 高雄市溫室氣體排放趨勢	32
五、結論與建議	35
(一) 臺中市 112 年溫室氣體排放量現況	35
(二) 本市溫室氣體可行減量策略建議	35
1. 能源部門	35
2. 工業製程部門	35
3. 農業部門	36
4. 廢棄物部門	36

表目錄

表 1、五大部門之排放源鑑別.....	3
表 2、縣市層級溫室氣體盤查排放源資料蒐集一覽表.....	4
表 3、數據誤差等級評分對照表.....	6
表 4、清冊平均分數與級別.....	6
表 5、112 年臺中市部門別溫室氣體總排放量.....	8
表 6、排放源誤差等級列表.....	9
表 7、本市能源部門近三年排放量趨勢.....	13
表 8、轄內納管事業常見減量措施實施家數與占比.....	15
表 9、本市工業製程部門近三年排放量趨勢.....	16
表 10、本市農業部門近三年排放量趨勢.....	18
表 11、2016 與 2024 國家清冊畜禽腸胃道發酵與糞尿處理排放係數比較.....	19
表 12、本市廢棄物部門近三年排放量趨勢.....	20
表 13、國內六都公告溫室氣體排放量總覽.....	22
表 14、臺北市各部門 111、112 年溫室氣體排放量統整.....	23
表 15、新北市各部門 109 年、110 年溫室氣體排放量統整.....	26
表 16、桃園市各部門 110 年、111 年溫室氣體排放量統整.....	28
表 17、臺南市各部門 110 年、111 年溫室氣體排放量統整.....	30
表 18、高雄市各部門 110 年、111 年溫室氣體排放量統整.....	32

圖目錄

圖 1、臺中市行政轄區盤查邊界範圍.....	2
圖 2、112 年臺中市溫室氣體排放各部門佔比.....	7
圖 3、臺中市 105 年至 112 年溫室氣體淨排放量與人均排放量趨勢.....	11
圖 4、近三年能源部門各類別平均排放量佔比.....	12
圖 5、近三年能源部門排放趨勢.....	12
圖 6、近三年能源部門各類別排放趨勢.....	14
圖 7、本市近三年工業製程部門排放量趨勢.....	16
圖 8、本市工業製程部門近三年排放量分析.....	17
圖 9、廢棄物部門近三年排放量趨勢圖.....	20
圖 10、臺北市近三年溫室氣體排放（不含碳匯）與人均排放量趨勢.....	25
圖 11、新北市近三年溫室氣體排放（不含碳匯）與人均排放量趨勢.....	27
圖 12、桃園市近三年溫室氣體排放（不含碳匯）與人均排放量趨勢.....	29
圖 13、臺南市近三年溫室氣體排放（不含碳匯）與人均排放量趨勢.....	31
圖 14、高雄市近三年溫室氣體排放（不含碳匯）與人均排放量趨勢.....	34

一、目的說明

為掌握臺中市碳排放基線特性與溫室氣體減量空間，藉由建立城市層級溫室氣體排放量、資料庫、人均排放量調查與彙整工作之執行，研析歷年臺中市溫室氣體排放量與趨勢變化，並提出可行之減量策略，以及評析國內其他五都的碳排放趨勢。

二、臺中市城市層級溫室氣體盤查作業

本團隊依循環境部於 106 年修訂之「縣市層級溫室氣體盤查計算指引」進行臺中市城市層級溫室氣體盤查作業，並以臺中市地理行政轄區範圍（29 個行政區）為碳盤查範疇邊界。

（一）臺中市盤查邊界設定

1. 盤查區間設定

為使盤查資訊具有自我比較意義，本次盤查將依循臺中市歷年盤查區間，將本次盤查區間設定為 2023 年 1 月 1 日至 2023 年 12 月 31 日。

2. 盤查溫室氣體種類界定

根據縣市溫室氣體盤查指引，應盤查溫室氣體包含二氧化碳(CO₂)、甲烷(CH₄)、氧化亞氮(N₂O)、氫氟碳化物(HFCs)、全氟碳化物(PFCs)、六氟化硫(SF₆)、三氟化氮(NF₃)及其他經中央主管機關公告者，前述氫氟碳化物屬「蒙特婁議定書¹」(Montreal Protocol on Substances that Deplete the Ozone Layer)已規範者除外。

3. 地理邊界設定

本計畫針對臺中市溫室氣體排放量進行盤查，故盤查邊界設定係以行政轄區為邊界，即為臺中市所轄之市區、山線、海線、屯區等四大地區，包含 29 個行政區皆為本次溫室氣體盤查之地理範圍，如圖 1 所示。

¹ 蒙特婁議定書規範 https://air.moenv.gov.tw/envtopics/AirQuality_10.aspx

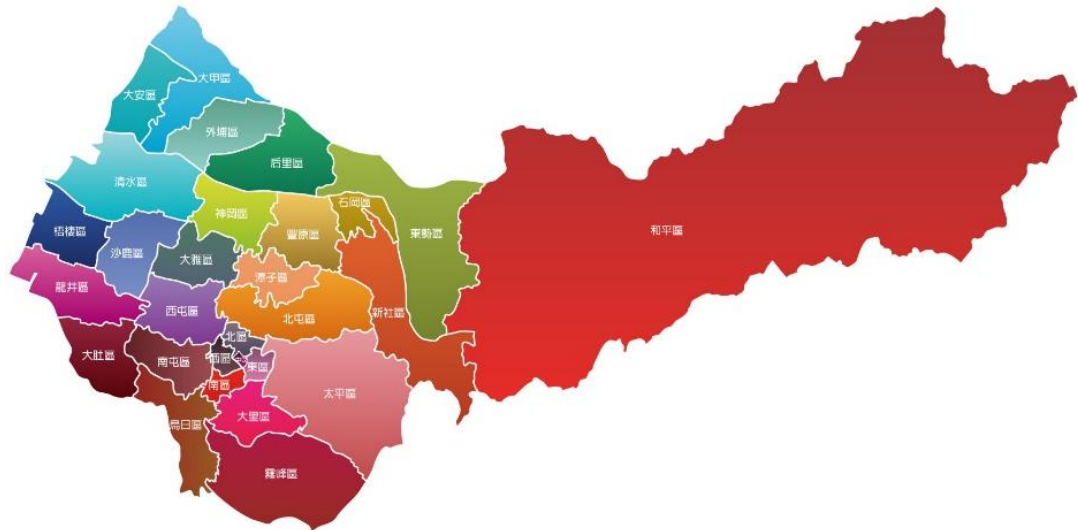


圖 1、臺中市行政轄區盤查邊界範圍

4. 排放邊界設定

同時，為詳實掌握並釐清臺中市的溫室氣體排放責任，須進一步將溫室氣體排放源及碳匯分類為直接排放（範疇一）、能源間接利用排放（範疇二）及其他間接排放（範疇三），各範疇排放定義說明如下：

- 範疇一(Scope 1)：邊界內住宅、商業及機關設施、農林漁牧、工業及國內運輸燃料使用造成之排放。
- 範疇二(Scope 2)：邊界內住宅、商業及機關設施、農林漁牧、工業及國內運輸使用外購能源(如電力、蒸氣等)造成之排放。
- 範疇三(Scope 3)：邊界外所產生之排放。包括跨國境之運輸所造成之排放。

依據環境部指引，上述三類範疇之排放量，範疇一及二之所有排放源必須進行定量；而範疇三因量化方法涉及範圍廣泛，計算所需求之相關數據蒐集困難，且不易確認其準確性，因此範疇三現階段僅需定性說明。

(二) 排放源鑑別

釐清盤查邊界後，需進一步調查邊界內各部門所涵蓋的排放源，為完整掌握整體排放之狀況，應完整計算各部門範疇一及範疇二之排放。依據縣市盤查指引說明，應盤查之溫室氣體排放源涵蓋能源(住商及農林漁牧、工業、運輸)、工業製程、農業、林業及其他土地利用、廢棄物等五大部門，各部門排放源說明如下

表 1、五大部門之排放源鑑別

部門		說明
能源	住商及農林漁牧	涵蓋邊界內住宅、商業及機關設施、農林漁牧、工業及運輸等能源使用，排放源則主要來自燃料燃燒及能源消費（包含電力等外購能源）。
	工業	
	運輸	
工業製程		涵蓋邊界內工業製程活動及產品使用之非能源之原（物）料等排放源，依據 IPCC 國家溫室氣體清冊指南，需列出包含礦業、化學工業、金屬工業、電子業等產業製程及產品使用可能牽涉之排放源。
農業		包含邊界內之水稻田及飼養禽畜；其中農業以稻田面積及耕作方式估算稻作排放，畜牧業涵蓋包括牛、羊、豬、雞等各類禽畜，其胃腸道內發酵及排泄物處理所造成之甲烷及氧化亞氮排放。
林業及其他土地利用		統計對象包括邊界內之林業與土地利用改變等。林地溫室氣體管理上擔任碳貯存的角色，臺中市應統計其邊界內碳貯存量的變化，轉換為 CO ₂ e 表示並獨立報告。若在資料可取得情形下，亦應盡量統計因土地利用變化產生之碳貯存量的變化。
廢棄物		廢棄物部門涵蓋臺中市行政轄區內之各式掩埋場、堆肥處理、焚化廠與露天燃燒、生活污水及事業廢水處理等排放源。

(三) 排放源量化

縣市溫室氣體盤查指引中已針對不同部門別的排放源特性提供完整的排放量估算方式，其中主要以排放係數法作為量化公式。本團隊依據指引彙整計算所需數據與資料來源如表 2，碳排放係數引用環境部 108 年公告「溫室氣體排放係數管理表 6.0.4 版」與能源署公告之 112 年電力排放係數；全球暖化潛勢值(GWP)則依環境部 113 年 3 月公告，採 IPCC 第五次評估報告(AR5)之 GWP 值。

表 2、縣市層級溫室氣體盤查排放源資料蒐集一覽表

部門別	排放源	數據	資料來源
能源	住商及農 林漁牧	電力	電力使用量
		燃料	台灣電力公司-縣市用電統計
			住宅商業機構及農 林漁牧之燃料總用 量
			經濟部能源署-能源平衡表
			臺中市及全國人口 數
	工業	燃料	內政部戶政司-歷年全國人口 統計資料
			動力漁船馬力數
			農業部漁業署-漁業統計年報
			農業部統計資訊網-農業統計 年報
		電力	電力使用量
	運輸	軌道運輸	台灣電力公司縣市用電統計
			環境部固定空氣污染源綜合 查詢系統、環境部氣候變遷署 -事業溫室氣體排放量資訊平 台盤查清冊數據（排放清冊表 五-固定燃燒排放量）
			台鐵統計年報、高鐵永續報告 書、臺中捷運公文調閱
		客(貨)運量	臺中市統計資料查詢、高鐵官 網
			行駛里程
	道路運輸	燃料使用量	台鐵統計年報
			經濟部能源署-各縣市汽車加 油站汽柴油銷售統計月資料、 台中市加氣站

部門別		排放源	數據	資料來源
		航運	燃料使用量	經濟部能源署-能源平衡表
			國內航線班機載客率及市場占有率	交通部民用航空局-年度統計資料
			邊界內國際出境載客人數	交通部民用航空局-年度統計資料
		海運/水運	燃料使用量	經濟部能源署-能源平衡表
			邊界內國內(際)出港貨運量	臺灣港務股份有限公司－臺中港務分公司統計數據
工業製程		電子業	應申報排放源之盤查清冊數據	環境部氣候變遷署-事業溫室氣體排放量資訊平台盤查清冊數據(製程排放量加上逸散排放量扣除化糞池排放量)
		礦業		
		化學工業		
		金屬工業		
		其他		
農業	農田	水稻田	稻作種植收穫面積	農業部-農業統計年報
	牲畜和糞便管理	畜禽	各種類牲畜之數量	農業部-畜禽統計調查結果、農業部-農業統計年報、環境部-中華民國國家溫室氣體清冊報告
廢棄物	固體廢棄物處理	掩埋處理	掩埋量、廢棄物比例	臺中市政府環境保護局-臺中市環境保護統計年報
		生物處理	堆肥量	臺中市政府環境保護局-臺中市環境保護統計年報
	回收甲烷總量			
	廢棄物焚化	焚化	焚化量、售電率、碳可燃份	環境部環境管理署焚化廠營運管理資訊系統統計年報
	廢水處理	生活污水	污水處理率	內政部營建署-全國污水下水道用戶接管及普及率及整體污水處理率統計表
			臺中市人口數	內政部戶政司-人口資料統計
			年人均蛋白質消耗量	農業部-糧食平衡表
林業及其他土地利用		碳匯變化量	林地面積	農業部農業統計年報
			林業損失	農業部林務局林業統計電子書

(四) 數據品質管理

1. 數據等級評分

完整之盤查數據品質管理可供持續改善與檢討盤查成果，管理時應同時考量定性及定量之程序。定性時應確認組織邊界範圍與盤查目的具相關性，並已完整鑑別排放源；定量時則應確認活動數據之引用是否正確，排放係數與活動數據單位是否一致，並保存計算公式與佐證文件。

為確實管理數據品質，應採用溫室氣體數據誤差等級分類與評分區間範圍等定性結果。排放源之數據誤差等級計算方式(等級評分如表 3)如下，原則等級數字越低越好：

$$\text{排放源之數據誤差等級} = \text{活動數據誤差等級} \times \text{排放係數誤差等級}$$

表 3、數據誤差等級評分對照表

等級 項目	1 分	2 分	3 分
活動數據 誤差等級	盤查統計數據	縣市層級統計數據	特定來源估算數據
排放係數 誤差等級	區域公告排放係數	國家公告排放係數	國際公告排放係數

2. 清冊級別

清冊等級總平均分數係加總所有排放源之數據誤差等級與排放量占比之乘積，將各排放源數據來源經上述說明計算判定等級，依據縣市層級溫室氣體盤查計算指引 106 年版本將數據品質誤差平均分數以表 4 進行分類，藉以判別清冊級別。

表 4、清冊平均分數與級別

平均分數	1-3 分	4-7 分	8-9 分
清冊級別	第一級	第二級	第三級

三、臺中市溫室氣體排放分析

(一) 臺中市 112 年溫室氣體排放量現況

臺中市 112 年溫室氣體總排放量為 3,509 萬 1,909 公噸 CO₂e，其中範疇一排放量(直接排放)為 1,817 萬 5,284 公噸 CO₂e，佔總排放的比例為 51.79%，而範疇二排放量(電力使用)為 1,691 萬 6,624 公噸 CO₂e，佔總排放量的比例為 48.21%，顯示臺中市範疇一排放略高於範疇二。若納入林業碳匯吸收量，112 年臺中市淨排放量為 3,436 萬 7,741 公噸 CO₂e。

為協助各地方政府完整掌握轄區內排放特性與各類型排放源之排放狀況，將本市溫室氣體排放量依據「縣市層級溫室氣體盤查計算指引」分成五大部門，分別為能源部門（住商及農林漁牧、工業、運輸）、工業製程、農業、廢棄物與森林碳匯。本市 112 年溫室氣體排放量以能源部門排放為主，總佔比約為 70.86%，其次為工業製程部門，佔比為 28.23%，各部門溫室氣體排放量佔比如圖 2 所示。

112年臺中市溫室氣體排放量

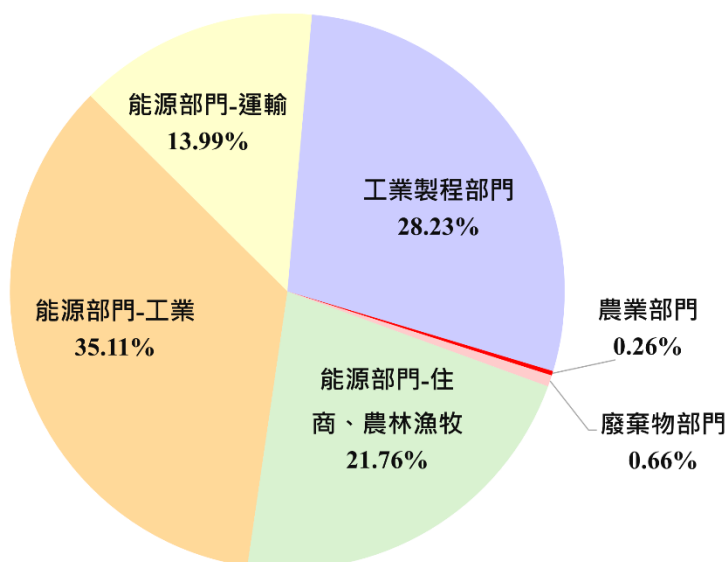


圖 2、112 年臺中市溫室氣體排放各部門佔比

人均排放量部分，本市 112 年人均溫室氣體年排放為 12.08 公噸 CO₂e，扣除工業能源使用及工業製程則為 4.52 公噸 CO₂e，人均能源使用排放量為 8.74 公噸 CO₂e。本市 112 年各部門排放列表與人均排放量，如表 5。

表 5、112 年臺中市部門別溫室氣體總排放量

部門		範疇一排放量 (公噸 CO ₂ e/年)	範疇二排放量 (公噸 CO ₂ e/年)	部門排放量 (公噸 CO ₂ e/年)	部門排放 占比(%)
能源	住商及農 林漁牧	1,174,612.36	6,459,656.21	7,634,268.57	21.76%
	工業	1,975,563.91	10,346,788.19	12,322,352.10	35.11%
	運輸	4,798,386.62	110,180.03	4,908,566.65	13.99%
工業製程		9,905,355.69	--	9,905,355.69	28.23%
農業		91,363.08	--	91,363.08	0.26%
廢棄物		230,003.18	--	230,003.18	0.66%
林業及其他土 地利用		--	--	724,167.77	--
總排放量		18,175,284.83 (51.79%)	16,916,624.43 (48.21%)	35,091,909.26 (100%)	--
淨排放量 (扣除碳匯)		--	--	34,367,741.49	--
人均淨排放量（公噸 CO ₂ e/年）				12.08	--
112 年臺中市人口數(人)				2,845,909	

(二) 數據品質管理

本次盤查清冊誤差等級分數為 3.63 分，數據品質管理屬於第二級，主要原因為能源部門與工業製程部門為本市主要排放源。能源部門之排放量以電力排放為主，本市電力活動數據來自於台電縣市用電資訊，屬於活動數據誤差等級第二級，而排放係數則引用經濟部能源署的「112 年電力探排放係數」，屬於排放係數誤差等級之國家公告排放係數，為第二級。而工業製程排放量之活動數據則為引用「環境部事業溫室氣體排放量資訊平台」之數據，屬於盤查統計數據，為活動數據誤差等級第一級，而事業引用之排放係數多為國家公告之係數，為排放係數誤差等級第二級。

表 6、排放源誤差等級列表

部門	類別	細項	排放量	排放源之 總排放量 占比	誤差等級		
					活動 數據	排放係 數	排放源
能源	住宅	電力	3,218,216.04	9.17%	2	2	0.366833
		燃料	612,200.60	1.74%	3	2	0.104674
	商業 機關	電力	3,159,532.20	9.00%	2	2	0.360144
		燃料	525,926.33	1.50%	3	2	0.089923
	農林 漁牧	電力	81,907.96	0.23%	2	2	0.009336
		燃料	36,485.43	0.10%	3	2	0.006238
	工業	電力	10,346,788.19	29.48%	2	2	1.179393
		燃料	1,975,563.91	5.63%	3	2	0.337781
	運輸	軌道	110,180.03	0.31%	2	2	0.012559
		公路	4,798,386.62	13.67%	2	2	0.546951
工業 製程	電子業		385,663.98	1.10%	1	2	0.021980
	礦業		28,344.16	0.08%	1	2	0.001615
	化學工業		456,769.36	1.30%	1	2	0.026033
	金屬工業		9,022,299.55	25.71%	1	2	0.514210
	其他		12,278.65	0.03%	1	2	0.000700
農業	第一二期水稻田面積		58,567.94	0.17%	2	2	0.010014
	牲畜 和糞 便管 理	乳牛	13,478.58	0.04%	2	2	0.001536
		非乳牛	704.00	0.00%	2	2	0.000080
		水牛	-	-	-	-	-

部門	類別	細項	排放量	排放源之 總排放量 占比	誤差等級		
					活動 數據	排放係 數	排放源
		豬	16,101.36	0.05%	2	2	0.001835
		山羊	656.10	0.00%	2	2	0.000075
		鹿	84.58	0.00%	2	3	0.000014
		馬	91.76	0.00%	2	3	0.000016
		兔	0.16	0.00%	2	3	0.000000
		蛋雞	447.06	0.00%	2	2	0.000051
		鵝	20.80	0.00%	2	2	0.000002
		肉鴨	103.94	0.00%	2	2	0.000012
		白色肉雞	961.55	0.00%	2	2	0.000110
		有色肉雞	145.23	0.00%	2	2	0.000017
		火雞	0.00	0.00%	2	3	0.000000
廢棄物	固體 處理	掩埋處理	140.24	0.00%	2	3	0.000024
		生物處理	111.07	0.00%	2	3	0.000019
	焚化	一般廢棄物	59,624.54	0.17%	2	3	0.010195
	廢水 處理	生活污水-甲 烷	153,067.21	0.44%	2	3	0.026171
		生活污水-氧 化亞氮	54.40	0.00%	3	3	0.000014
		事業廢水	17,005.72	0.05%	2	3	0.002908
總排放量			35,091,909.26	100%	--	--	3.63

(二) 臺中市歷年部門別與人均排放評析

臺中市 105 年至 112 年溫室氣體與人均排放量趨勢變化如下圖 3 所示。近八年淨排放量均約落在 3,200 至 3,500 萬噸 CO₂e 之間，而人均淨排放量約為 11.5 至 12.5 噸 CO₂e。

依據「臺中市氣候緊急宣言」設定 2030 年溫室氣體淨排放量較基準年（2005 年淨排放量為 3,226 萬公噸）減少 30%排放量，即回到約 2,258 萬公噸的溫室氣體排放水準；本市 2023 年淨排放量約為 3,437 萬公噸，減量缺口尚有約 1,179 萬噸。

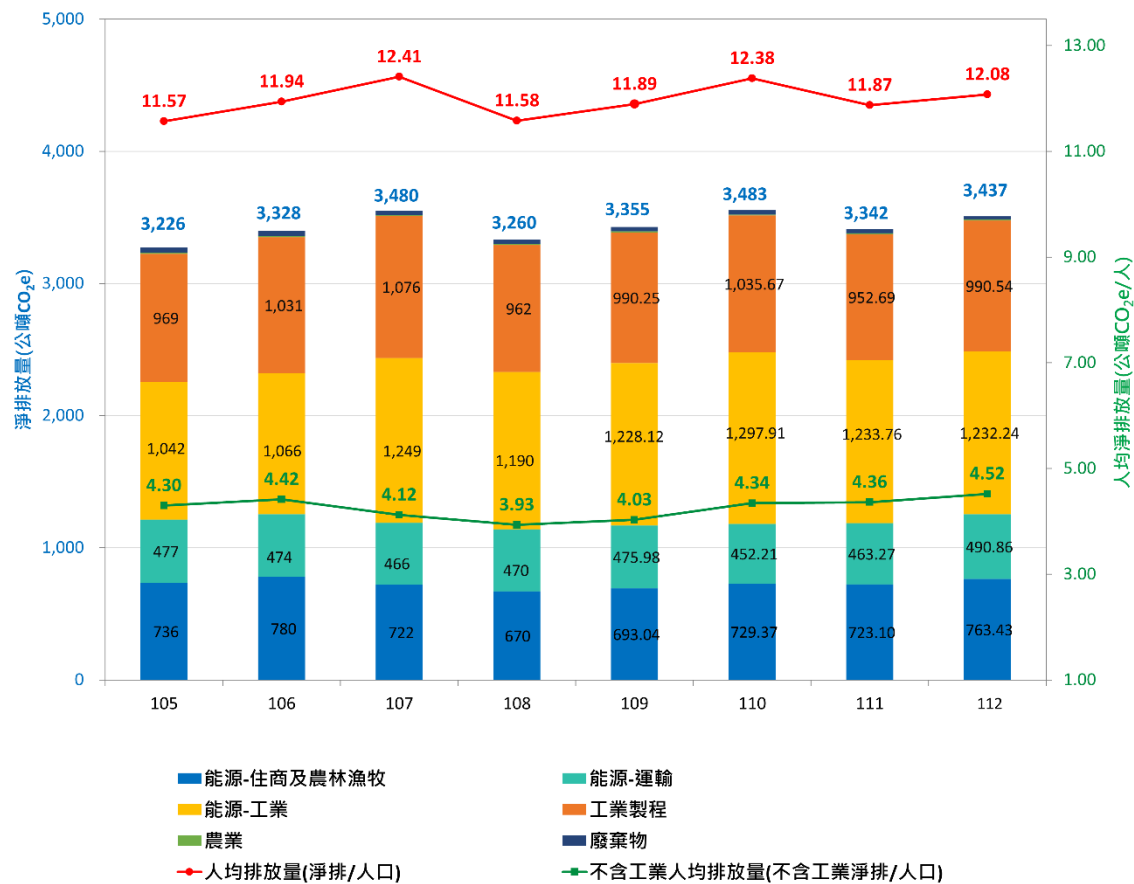


圖 3、臺中市 105 年至 112 年溫室氣體淨排放量與人均排放量趨勢

以下將針對本市 111 年與 112 年各部門之排放量增減依序以能源、工業製程、農業與廢棄物部門進行說明與分析。而林業及其他土地利用部門，則因數據取得不易，將沿用 111 年資料，因此不進行分析。

1. 能源部門

能源部門涵蓋住宅、商業及機關設施、農林漁牧業、工業與運輸，其近三年平均排放量由高至低依序為工業、運輸、住宅、商業及機關設施、農林漁牧業，如圖 4。近三年本市能源部門排放量由高至低依序為 2023 年、2021 年、2022 年，排放量約 2,450 萬噸左右，如圖 5 與表 7。

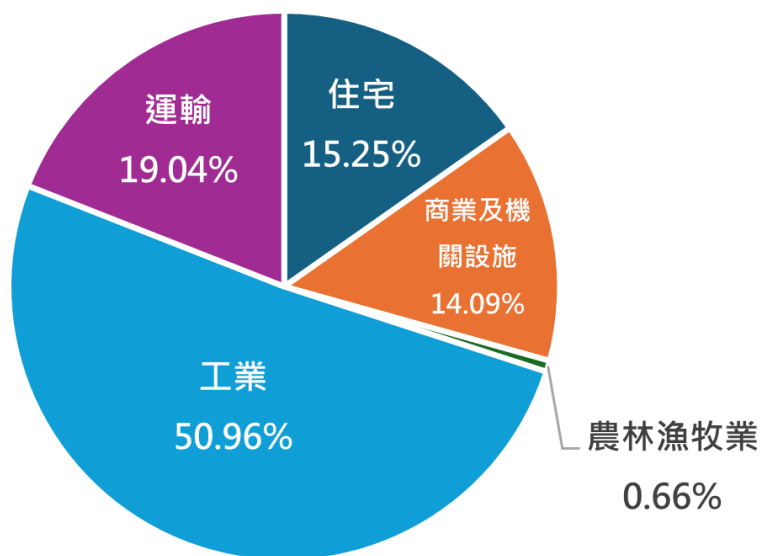


圖 4、近三年能源部門各類別平均排放量佔比

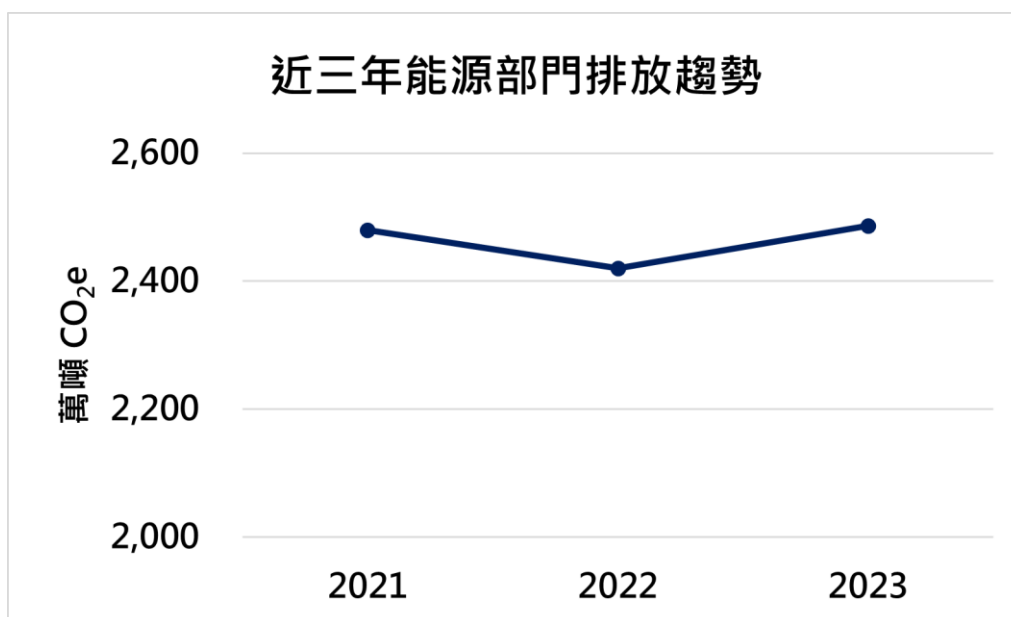


圖 5、近三年能源部門排放趨勢

表 7、本市能源部門近三年排放量趨勢

類別	排放源	2021 排放量 (噸 CO ₂ e)	2022 排放量 (噸 CO ₂ e)	2023 排放量 (噸 CO ₂ e)
住宅	電力	3,349,404.40	3,191,804.12	3,218,216.04
	燃料	456,016.13	439,454.28	612,200.60
	住宅排放量加總	3,805,420.53	3,631,258.39	3,830,416.64
商業及 機關設 施	電力	2,884,307.59	2,957,213.36	3,159,532.20
	燃料	420,901.39	456,438.84	525,926.33
	服務排放量加總	3,305,208.98	3,413,652.20	3,685,458.53
農林漁 牧業	電力	140,381.67	140,299.48	81,907.96
	燃料	42,684.04	45,787.15	36,485.43
	農業排放量加總	183,065.70	186,086.64	118,393.39
工業	電力	11,257,900.77	10,780,523.60	10,346,788.19
	燃料	1,721,242.11	1,557,090.99	1,975,563.91
	工業排放量加總	12,979,142.88	12,337,614.60	12,322,352.10
運輸	軌道運輸-電力	52,294.90	53,572.07	110,180.03
	軌道運輸-柴油	31.32	27.54	--
	軌道排放量加總	52,326.22	53,599.61	110,180.03
	道路運輸-汽油	2,843,365.54	2,941,153.91	3,137,692.89
	道路運輸-柴油	1,622,976.01	1,634,559.67	1,658,496.84
	道路運輸-液化石 油氣	3,426.30	3,351.99	2,196.89
	道路排放量加總	4,469,767.85	4,579,065.57	4,798,386.62
	運輸排放量加總	4,522,094.07	4,632,665.18	4,908,566.65
能源部門總排放量		24,794,932.17	24,201,277.01	24,865,187.32

將表 7 各類別近三年排放趨勢製程趨勢圖，得到圖 6。由該圖可知，各類別的排放量趨勢不太一致。住宅類別於 2022 年排放量最低，2023 年排放量略高於 2021 年排放量；商業及機關設施與運輸皆為逐年增加；農林漁牧業 2021 年與 2022 年排放量持平，於 2023 年減少約 7 萬噸左右；工業能源排放量於 2022 年顯著減少約 60 萬噸左右。

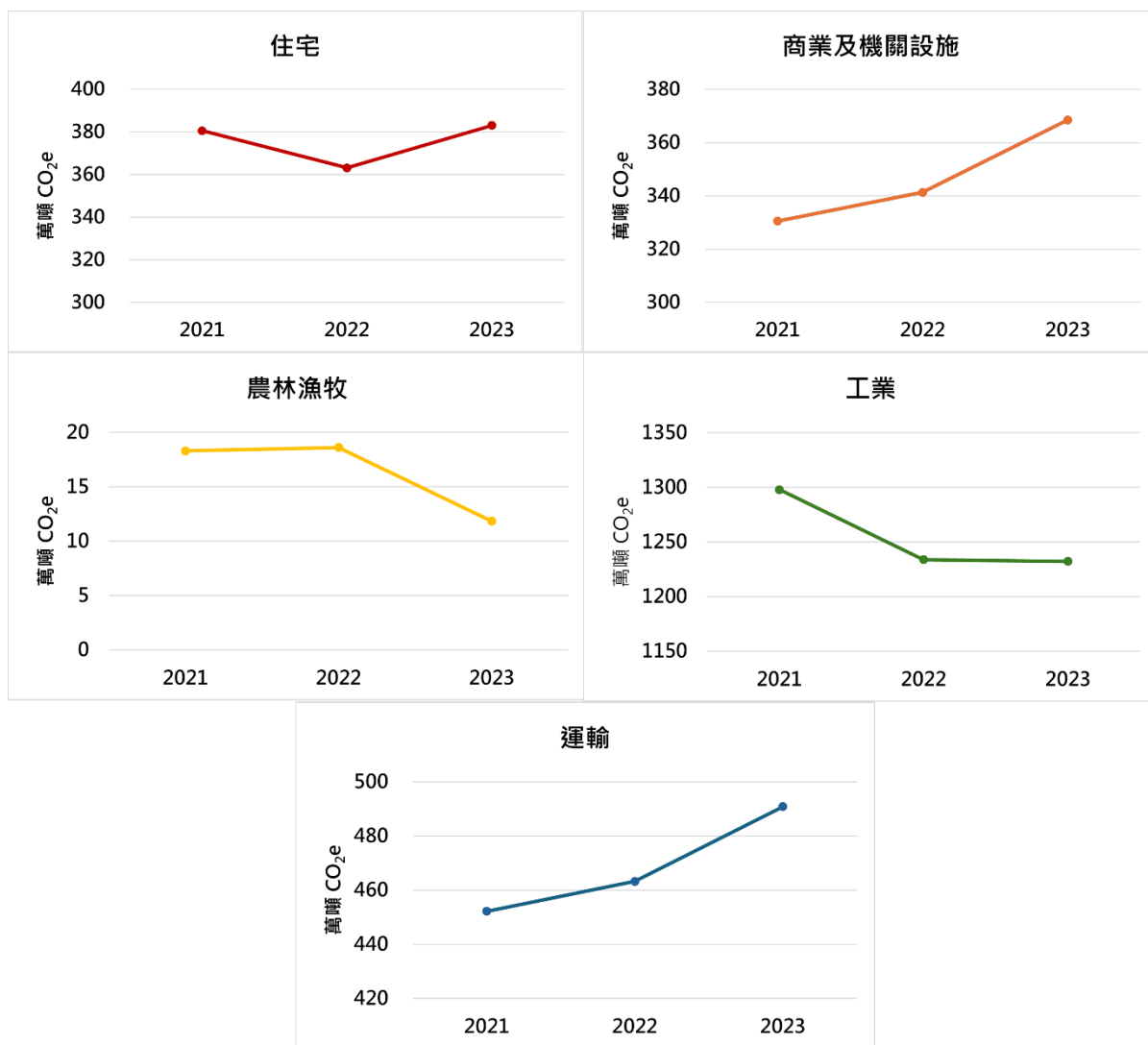


圖 6、近三年能源部門各類別排放趨勢

住宅類別排放量於 2022 年下降又在 2023 年提高的情形，可能是因為 2021 年因為疫情的關係，停班停課與在家上班的因素，個體用電或燃料使用情形增加，使得 2021 年較 2022 年的排放量高。而 2022 年因為疫情解封，因為現代人著重於生活體驗，因此大量出遊，不在自家的情形增加，使得 2022 年住宅排放量較 2021 年的低。而 2023 年住宅排放量又增加的原因為疫情期間 3C 產品普及率提高，使用率也隨之增加，使得民眾用電需求增加。

商業及機關設施排放量逐年增加，則是因為近年臺中市成為臺灣第二大城，經濟發展勢不可擋。因臺中市府經濟發展政策為「招商引資產業升級」，如投資重大商業設施豐原豐富專案、三井 OUTLET 二期、東區 LaLaport、臺中高鐵娛樂購物城等，帶動經濟發展，使得本類別排放量逐年增加。

工業排放量逐年減少的原因為，市府的減量政策帶動轄內事業單位執行節能減碳。根據近三年列管事業減量執行措施調查，如表 8 所示，可知約有三成的事業單位汰換成節能燈具與高效率冰水主機，或針對使用習慣進行調整；再生能源使用、空壓機與馬調整或汰換，則約佔 20% 左右，顯示部分事業單位已著手進行場內設備能源使用檢視。

表 8、轄內納管事業常見減量措施實施家數與占比

減量措施	實施事業家數	納管對象占比
節能燈具汰換	15	34.09 %
冰水主機調整或汰換	14	31.82 %
再生能源使用	10	22.73 %
空壓機調整或汰換	8	18.18 %
馬達調整或汰換	7	15.91 %

運輸類別，其 2023 年軌道運輸的排放量約為 2022 年的兩倍，主要係因計算方式改變。過去軌道運輸排放量是以全國軌道運輸的能源使用量，乘以本市軌道佔全國的比例。本年度軌道運輸計算參數已可從公開網站取得，因此得以採用更精確的計算方式，從而獲得更準確的數據。

2. 工業製程部門

本市工業製程部門排放量主要來自列管事業，近三年本市工業製程排放量變化先抑後揚，如圖 7 所示。2021 年工業製程排放量超過 1 千萬噸，2022 年降低至約 950 萬噸，2023 年排放量回升約至 1 千萬噸。

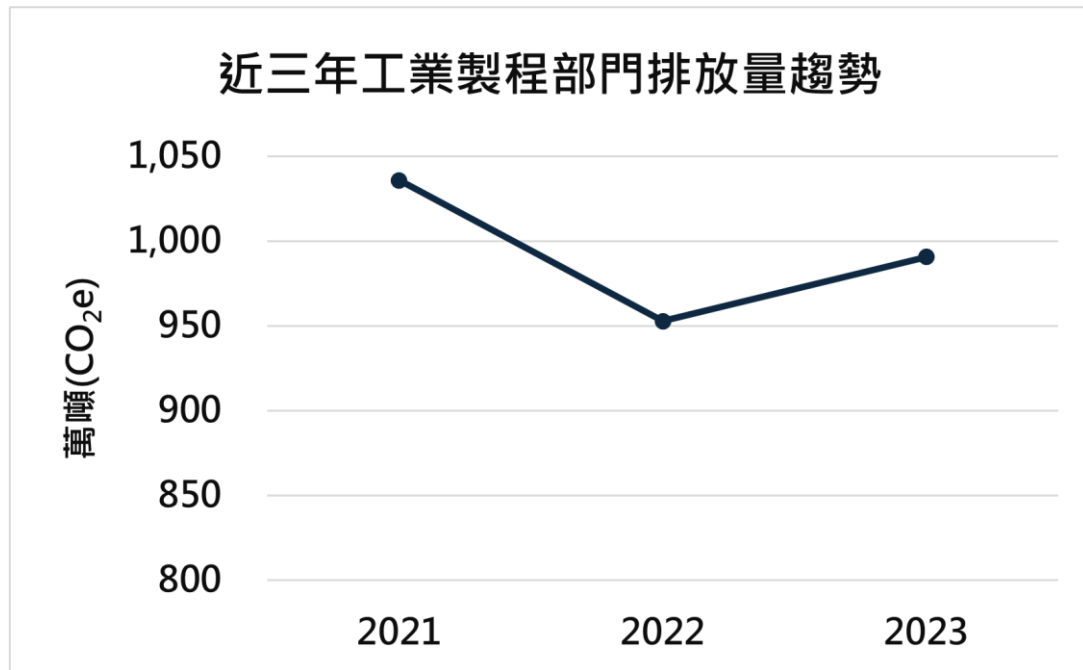


圖 7、本市近三年工業製程部門排放量趨勢

工業製程排放量主要來自於金屬工業，接著依序為化學工業、電子業與礦業，如表 9。近三年電子業排放量逐年減少，減少約 20 萬噸；化學工業於 2023 年排放量有顯著成長，增加約 40 萬噸；礦業與金屬業先在 2022 年達到低點，於 2023 再略微增加，如圖 8。

表 9、本市工業製程部門近三年排放量趨勢

類別	2021 排放量 (噸 CO ₂ e)	2022 排放量 (噸 CO ₂ e)	2023 排放量 (噸 CO ₂ e)
電子業	634,545.61	508,072.57	385,663.98
礦業	31,275.88	27,850.87	28,344.16
化學工業	95,211.80	106,492.32	456,769.36
金屬工業	9,595,639.95	8,884,469.07	9,022,299.55
其他	-	-	12,278.65
總排放量	10,356,673.23	9,526,884.83	9,905,355.69

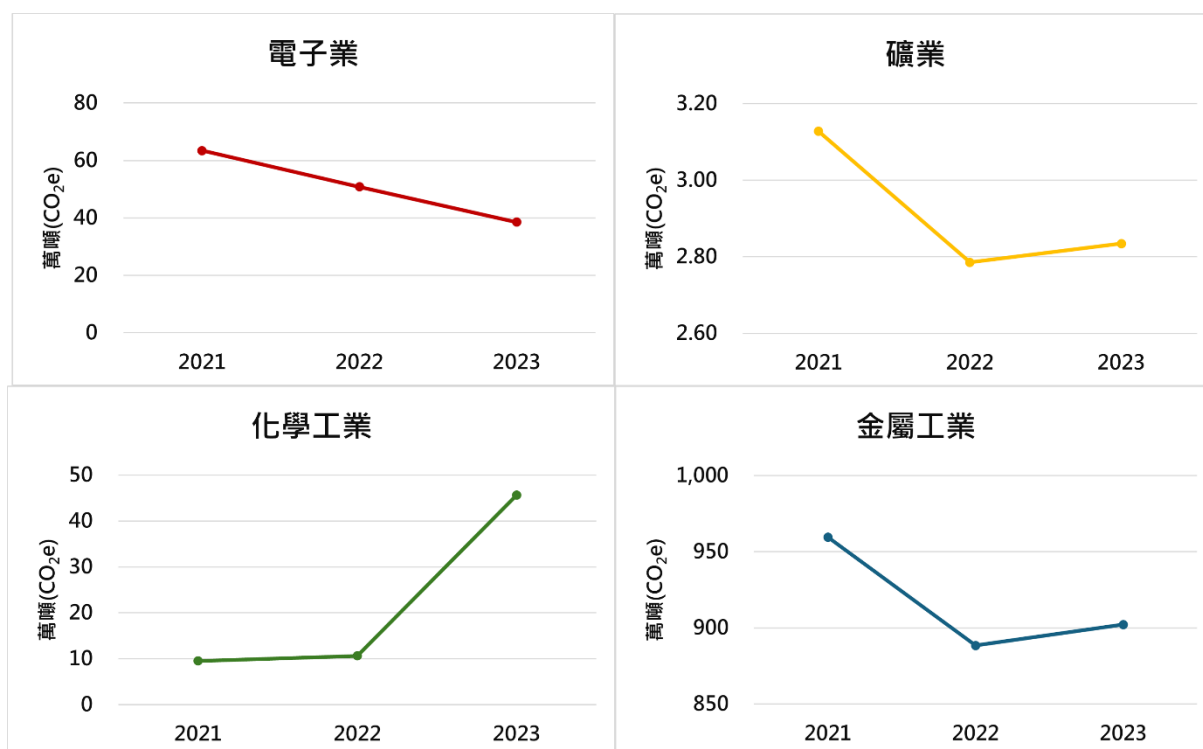


圖 8、本市工業製程部門近三年排放量分析

本市近三年電子業製程排放逐年下降，轄內受環境部列管之事業單位，共計 17 家，包含台積電、台灣美光、華邦電子、矽品精密、友達光電、晶元光電、大立光電與友達晶材等事業單位。近三年排放量逐年下降，主要原因為政府減碳政策推動與全球經濟影響。環境部於 2023 年 5 月修訂發布的《半導體製造業空氣污染管制及排放標準》，針對半導體製程中的尾氣削減率及排放濃度規範進行排放量改善，使得 GWP 值較高的溫室氣體，因建置廢氣處理設備(LOCAL CRUBBER)，使排放量進一步降低。

3. 農業部門

本市農業部門排放量主要為水稻田耕種與乳牛和豬隻的腸道發酵與糞便產生的排放量組成，詳如表 10。

表 10、本市農業部門近三年排放量趨勢

類別	排放源	2021 排放量 (噸 CO ₂ e)	2022 排放量 (噸 CO ₂ e)	2023 排放量 (噸 CO ₂ e)
農田	第一期 水稻田面積	13,728.60	29,280.48	30,505.07
	第二期 水稻田面積	25,264.76	19,482.59	28,062.87
牲畜和糞便 管理	乳牛	5,504.46	10,761.68	13,478.58
	非乳牛	4,129.07	6,743.03	704.00
	水牛	-	-	-
	豬	5,454.75	4,771.45	16,101.36
	山羊	635.13	603.54	656.10
	鹿	98.19	82.78	84.58
	馬	85.60	81.40	91.76
	兔	-	0.00	0.16
	蛋雞	2,174.41	1,285.31	447.06
	鵝	0.79	0.56	20.80
	肉鴨	2.98	3.58	103.94
	蛋鴨	0.37	0.37	--
	白色肉雞	75.53	47.21	961.55
	有色肉雞	38.44	0.61	145.23
	火雞	62.48	-	0.00

本市水稻田耕種分為第一期與第二期，該項目排放量計算為水道田面積乘上排放係數，其排放量與耕種面積直接相關。2021 年第一期稻作耕種面積少的原因，可能為 2021 年上半年因缺水，使耕種面積相較 2022 年與 2023 年同期的二氧化碳排放當量少。

牲畜與糞便管理類別的排放量中，以乳牛、非乳牛、豬、蛋雞、鵝、肉鴨、白色肉雞、有色肉雞的排放量具有顯著的變化。部分原因為屠宰量與年底頭數增減，或因國家溫室氣體排放清冊報告中牲畜腸胃發酵及糞便管理之甲烷及氧化亞氮排放係數更新，使其排放量有顯著差異。

其中乳牛、鵝、肉鴨、白色肉雞與有色肉雞因屠宰量與年底頭數增加，使排放量增加；非乳牛、蛋雞為屠宰量與年底頭數減少，使排放量減少。

而豬隻 2022 年與 2023 年的年底頭數分別為 83,277 與 83,600 頭，僅增加約 300 頭左右，然其排放量由 4,800 噸，增加至 16,000 噸，約增加 3.4 倍，其增加原因為國家排放清冊係數更新，由 2016 版本更新為 2024 年版本，詳如表 11。因此，腸胃發酵係數由 1.782 公斤/隻/年更新成 5.0 公斤/隻/年，約為原來的 3 倍；糞便處理甲烷排放係數由 0.768 公斤/隻/年更新為 5.0 公斤/隻/年，約為原來的 7 倍、糞便處理氧化亞氮排放係數由 0.002 公斤/隻/年更新為 0.04 公斤/隻/年，約為原來的 20 倍。

表 11、2016 與 2024 國家清冊畜禽腸胃道發酵與糞尿處理排放係數比較

禽畜	2016 國家溫室氣體排放清冊			2024 國家溫室氣體排放清冊		
	腸胃道發酵	糞尿處理		腸胃道發酵	糞尿處理	
	CH ₄	CH ₄	N ₂ O	CH ₄	CH ₄	N ₂ O
豬	1.782	0.768	0.002	5.0	5.0	0.04

4. 廢棄物部門

本市廢棄物部門的排放量主要來自於廢棄物焚化與廢水處理，其中又以廢水處理中的生活污水的排放量最高，詳如表 12。

表 12、本市廢棄物部門近三年排放量趨勢

類別	排放源	2021 排放量 (噸 CO ₂ e)	2022 排放量 (噸 CO ₂ e)	2023 排放量 (噸 CO ₂ e)
固體廢棄物 處理	掩埋處理	-	-	140.24
	生物處理	569.53	154.74	111.07
廢棄物焚化	一般廢棄物	43,545.50	41,915.06	59,624.54
廢水處理	生活污水	273,097.73	265,925.17	153,121.61
	事業廢水	31,953.03	33,578.71	17,005.72

本部門排放量增加的排放源為一般廢棄物與掩埋處理；排放量減少的排放源為生活污水、事業廢水與生物處理，本部門近三年排放源之排放量趨勢圖，如圖 9 所示。

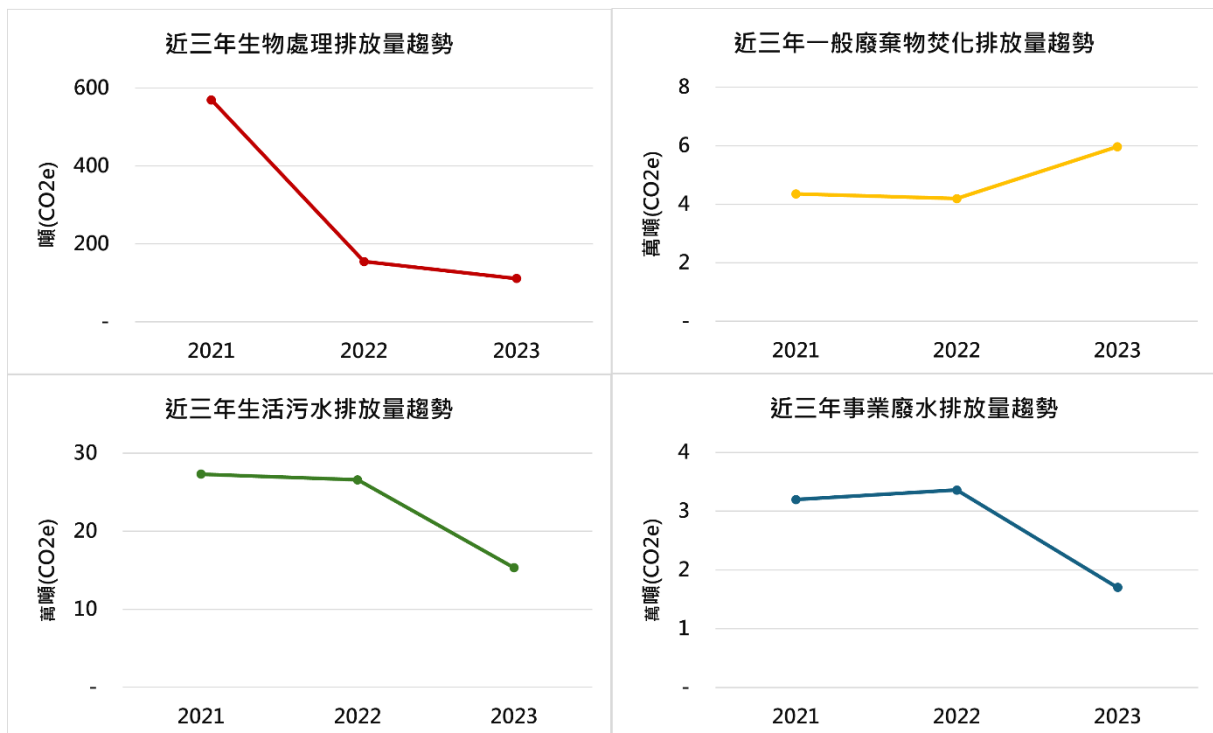


圖 9、廢棄物部門近三年排放量趨勢圖

生活污水排放量近三年有逐年下降的趨勢，其排放量與本市人口數與化糞池處理率成正相關。本市人口數近年以 3 至 4% 的比例穩定成長，生活污水排放量將依人口數增加；而排放量降低的主要原因為本年度污水下水道接管率更新，本年度下水道接管率係依據內政部營建署之「全國污水下水道用戶接管普及率及整體污水處理率統計表」進行接管率數值的採用，由 2022 年的接管率採用數值 53.93% 更新至 72.0%，導致排放量減少，因化糞池處理率為 100% 扣除下水道接管率。

一般廢棄物排放量在 2023 年增加約 15 萬噸左右，原因為碳可燃分比例更新。本項目排放量計算參數包含焚化爐焚化處理量、售電率與碳可燃分，其中焚化處理量與售電率幾乎為定值，而碳可燃分則採用「112 年臺中市環境統計年報：表 4-4 垃圾性質」中的數值，將 2022 年採用的 21.8% 的碳可燃分更新至 31.02%，使排放量增加約 40% 左右。因此，可燃分被列為廢棄物焚化排放量增加主因。

掩埋處理排放量係為掩埋垃圾產生之甲烷排放量，本團隊選擇透過一階衰減方法計算排放量。其計算方式為加總歷年掩埋年所產生的甲烷排放量，且須在執行掩埋動作後的下一年進行甲烷排放量計算，也就是掩埋當年無須進行排放量計算。而本市「112 年臺中市環境保護統計年報」中的表 4-1，揭露本市於 102 年至 105 年、108 年與 109 年具有衛生掩埋量之數據，因此歷年掩埋所產生的甲烷排放量須被計算。

事業廢水排放量計算涉及定檢廢水總產生量及化學需氧量，2023 年其排放量約為 2022 年的一半。原因為「中美和石油化學股份有限公司台中廠」定檢 COD 原廢水平均水質變化劇烈，使該廠事業廢水排放量由 2022 年的 2 萬 1,571 噸降低至 53.52 噸，約降低 2 萬 1,520 噸，可判定該廠定檢 COD 原廢水平均水質變化為事業廢水排放量降低的主因。

生物處理係以堆肥的方式進行廢棄物處理，然因本市現將堆肥提供給養豬場使用，使堆肥量大量減少，由 2021 年生物處理量為 3,007 公噸，至 2023 年降低為 580 公噸，為生物處理排放量減少的主因。

四、國內縣市(六都)排放趨勢評析

為了解我國六都溫室氣體排放與人均排放量趨勢，本章節針對臺北市、新北市、桃園市、臺南市、高雄市之排放數據進行統整²，如表 13 所示。臺中市排放總量位列六都第二、僅次於高雄市；如排除工業部門觀之，本市為六都第一；從人均年總排放量來看，本市總人均排放量六都第四、不含工業部門之人均排放量更是六都第一，顯示本市溫室氣體減量政策面臨挑戰。

儘管各縣市最新盤查年份未一致，且鑑於各地方政府經濟規模及活動型態迥異造成不同之特性，本團隊彙整各縣市之盤查結果係為掌握城市排放基線作為制定符合城市特色之減量策略的參考基礎，並非提供各地方政府間比較之用。本市可參酌排放型態相近之縣市，並學習其減量策略。

表 13、國內六都公告溫室氣體排放量總覽

城市	最新盤查年度	總排放量 (不含碳匯)	扣除工業排 放之排放量	人均年總 排放量	扣除工業排放之 人均年排放量
		單位：萬公噸 CO ₂ e		單位：公噸 CO ₂ e/年	
臺北市	112	1093.15	1067.56	4.35	4.25
新北市	110	1900.40	1229.30	4.74	3.07
桃園市	111	2928.00	892.71	12.83	3.91
臺中市	112	3509.19	1286.42	12.33	4.52
臺南市	111	2316.65	743.48	12.50	4.01
高雄市	111	5353.26	975.32	19.62	3.58

以下將依序分析與簡述除臺中市以外的其他五都，其過去三年溫室氣體排放總量與人均排放量的變化趨勢，並進一步比較其近兩年各部門源、工業製程、農業、廢棄物和林地與土地利用部門）之排放量差異。

2 五都溫室氣體排放量資料來源

臺北市：2023 年臺北市溫室氣體排放量分析摘要

新北市：節能減碳，永續新北(110 年)

桃園市：桃園市碳中和資訊平台-溫室氣體排放概況、桃園市第二期溫室氣體減量執行方案 112 年成果報告

臺中市：本工作團隊 112 年度城市層級計算結果

臺南市：台南市淨零永續網

高雄市：高雄市統計資訊服務網-2023 年高雄市環境保護統計年報

(一) 臺北市溫室氣體排放趨勢

臺北市 112 年溫室氣體總排放量為 1,093.15 萬公噸 CO₂e，相較於 111 年 1,084.88 萬公噸 CO₂e 增加 8.28 萬公噸 CO₂e，增加約 0.76%。其中排放量增加的部門為能源部門的住商、工業及廢棄物部門；減少的為能源部門的運輸；持平的為廢棄物部門。臺北市 111 年及 112 年排放量統整如表 14 所示；近三年溫室氣體排碳量與人均排放量趨勢如圖 10 所示。

表 14、臺北市各部門 111、112 年溫室氣體排放量統整

部門		排放量 (萬公噸 CO ₂ e)		112 年與 111 年 排放量差值 (萬公噸 CO ₂ e)	112 年與 111 年 排放量增減比例 (%)
		111 年	112 年		
能源	住商	814.94	822.20	7.26	0.89%
	運輸	215.73	213.93	-1.80	-0.83%
	工業	24.36	25.59	1.23	5.05%
工業製程		-	-	--	--
農業		0.15	0.15	0.00	0.00%
廢棄物		29.70	31.29	1.59	5.35%
林地與土地利用 (碳匯)		-24.03	-24.03	0.00	0.00%
總排放量 (不含碳匯)		1084.88	1093.15	8.28	0.76%
人均總排放量 (公噸 CO ₂ e/年)		4.37	4.35	-0.02	-0.41%

住商部門 112 年溫室氣體排放量為 822.20 萬公噸 CO₂e，相較於 111 年排放量 814.94 萬公噸 CO₂e，增加 7.26 萬公噸 CO₂e（增加約 0.89%）。主要原因為整體電力用量持續上升，且因台電電力排碳係數³並無顯著下降，致住商部門排放量有上升的情形。

運輸部門 112 年溫室氣體排放量為 213.93 萬公噸 CO₂e，相較於 111 年排放量 215.73 萬公噸 CO₂e，減少 1.8 萬公噸 CO₂e（減少約 0.83%）。

³ 能源局公告之電力排碳係數：111 年度為 0.495 kgCO₂e/度，112 年度為 0.494 kgCO₂e/度

主要原因為電動車使用量增加，汽油使用量減少造成排碳量下降。

工業（能源）部門與工業製程部門於臺北市溫室氣體排放量分析摘要中統整為工業部門合併計算，112 年溫室氣體排放量為 25.59 萬公噸 CO₂e 相較於 111 年 24.36 萬公噸 CO₂e，增加 1.23 萬公噸 CO₂e（上升約 5.05%）。可能原因為因應疫情趨緩，柴油與電力使用量略微增加，加上台電電力排碳係數並無顯著降低，致工業部門溫室氣體排放量上升。

農業部門 112 年溫室氣體排放量為 0.15 萬公噸 CO₂e 相較於 111 年 0.15 萬公噸 CO₂e，排放量持平，無明顯變化。

廢棄物部門 112 年溫室氣體排放量為 31.29 萬公噸 CO₂e 相較於 111 年 29.70 萬公噸 CO₂e 增加 1.59 萬公噸 CO₂e（增加約 5.35%），主要原因為 112 年改採用 AR5 版本之 GWP 值，其中甲烷 GWP 值由 25 上升至 28，致 2023 年廢棄物部門溫室氣體排放量有上升現象。

土地利用、土地利用變化及林業部門 112 年溫室氣體排放量為-24.03 萬公噸 CO₂e 相較於 111 年-24.03 萬公噸 CO₂e，排放量持平，因林務局分別於 96 年及 106 年進行碳匯吸收量測量，故 112 年與 111 年採用相同碳匯吸收量量測值。

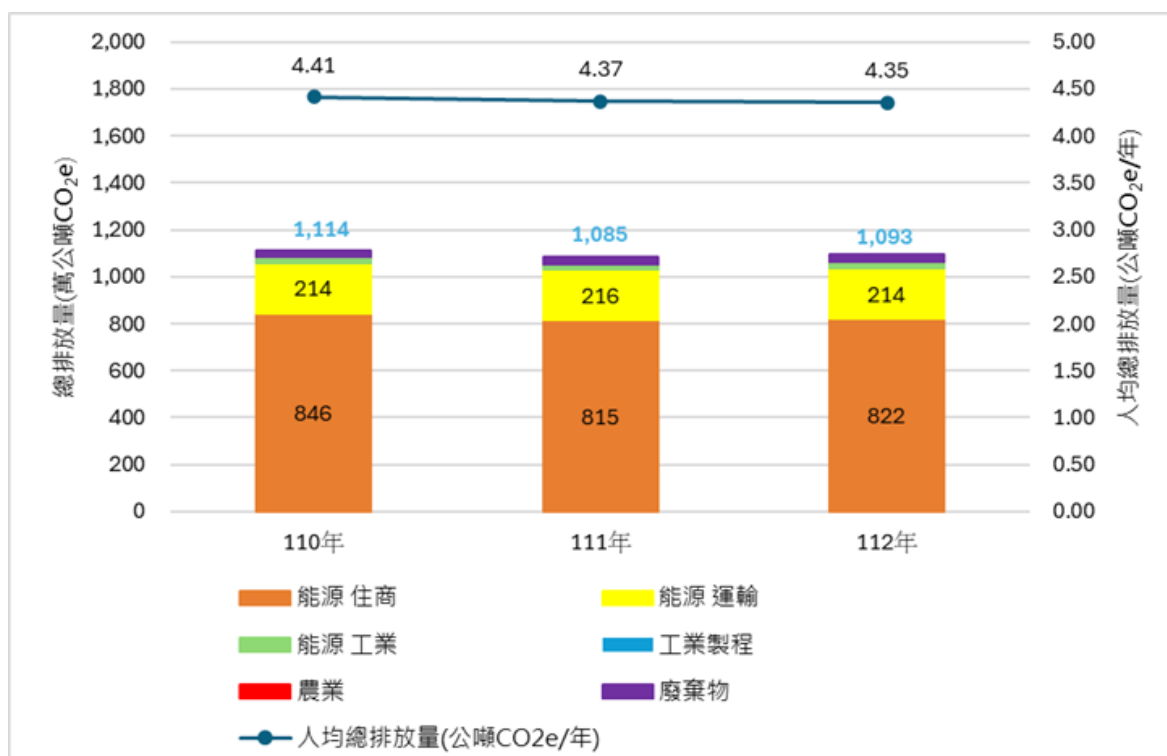


圖 10、臺北市近三年溫室氣體排放（不含碳匯）與人均排放量趨勢

(二) 新北市溫室氣體排放趨勢

新北市 110 年溫室氣體總排放量為 1,900.40 萬公噸 CO₂e，相較於 109 年 1,886.70 萬公噸 CO₂e 增加 13.70 萬公噸 CO₂e，增加約 0.73%，主要排放量增加部門為能源部門中的住商、工業以及農業部門；排放量減少之部門為能源部門中的運輸、工業製程部門及廢棄物部門。新北市各部門 110 年及 109 年溫室氣體排放量統整如表 15 所示；新北市近三年溫室氣體碳排放量（不含碳匯）與人均排放量趨勢如圖 11 所示。

表 15、新北市各部門 109 年、110 年溫室氣體排放量統整

部門		排放量 (萬公噸 CO ₂ e)		110 年與 109 年 排放量差值 (萬公噸 CO ₂ e)	110 年與 109 年 排放量增減率 (%)
		109 年	110 年		
能源	住商	751.91	780.50	28.59	3.80%
	運輸	456.70	424.10	-32.60	-7.14%
	工業	642.56	664.80	22.24	3.46%
工業製程		8.70	6.30	-2.40	-27.59%
農業		0.80	1.10	0.30	37.50%
廢棄物		26.04	23.60	-2.44	-9.35%
林地與土地利用 (碳匯)		-103.10	-111.70	-8.60	8.34%
總排放量 (不含碳匯)		1886.70	1900.40	13.70	0.73%
人均總排放量 (公噸 CO ₂ e/年)		4.63	4.46	-0.17	-3.62%

住商部門 110 年溫室氣體總排放量為 780.50 萬公噸 CO₂e，相較於 109 年 751.91 萬公噸 CO₂e 增加 28.59 萬公噸 CO₂e（增加約 3.80%）。

運輸部門 110 年溫室氣體排放量為 424.10 萬公噸 CO₂e，相較於 109 年排放量 456.70 萬公噸 CO₂e，減少 32.60 萬公噸 CO₂e（減少約 7.14%）。

工業（能源）部門 110 年溫室氣體排放量為 664.80 萬公噸 CO₂e，相較於 109 年排放量 642.56 萬公噸 CO₂e，增加 22.24 萬公噸 CO₂e（增加約

3.46%)。

工業製程部門 110 年溫室氣體排放量為 6.30 萬公噸 CO₂e 較 109 年 8.70 萬公噸 CO₂e，減少 2.4 萬公噸 CO₂e（減少約 27.59%）。

農業部門 110 年溫室氣體排放量為 1.1 萬公噸 CO₂e，相較於 109 年排放量 0.80 萬公噸 CO₂e，增加 0.3 萬公噸 CO₂e（增加約 37.50%）。

廢棄物部門 110 年溫室氣體排放量為 23.60 萬公噸 CO₂e 較 109 年 26.04 萬公噸 CO₂e，減少 2.44 萬公噸 CO₂e（減少約 9.35%）。

土地利用、土地利用變化及林業部門 110 年溫室氣體排放量為-111.70 萬公噸 CO₂e，相較於 109 年-103.10 萬公噸 CO₂e，增加 8.60 萬公噸 CO₂e 碳匯。

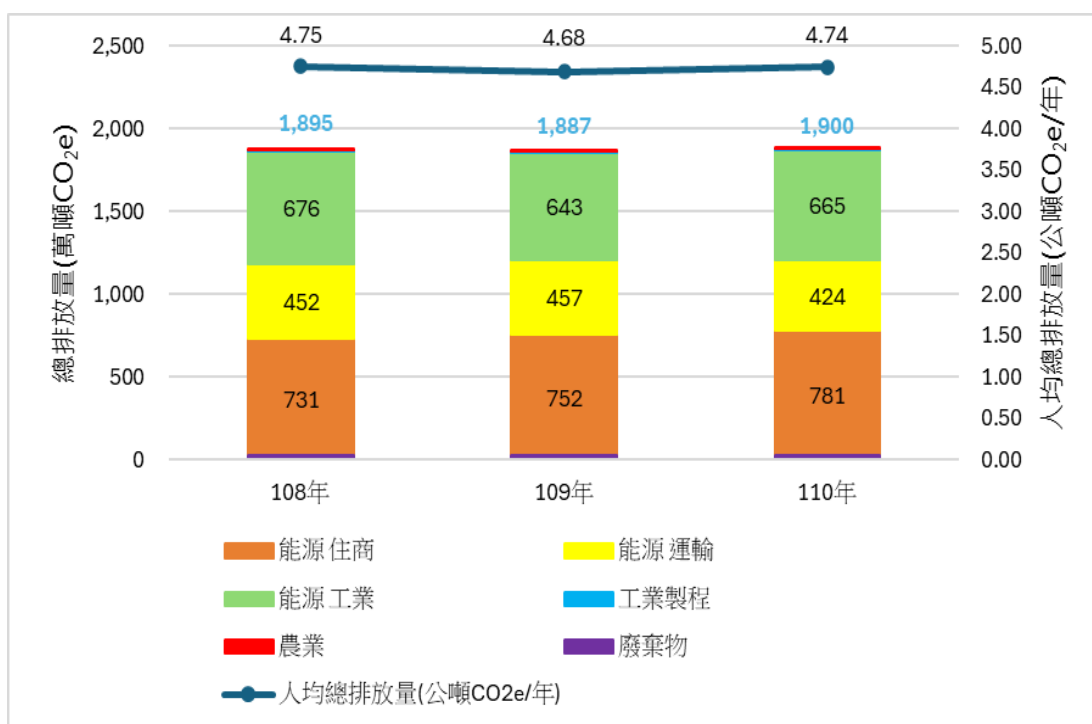


圖 11、新北市近三年溫室氣體排放（不含碳匯）與人均排放量趨勢

(三) 桃園市溫室氣體排放趨勢

桃園市 111 年溫室氣體總排放量為 2,928.17 萬公噸 CO₂e，相較於 110 年 3,108.10 萬公噸 CO₂e 減少 179.93 萬公噸 CO₂e，減少約 5.79%。其中排放量增加部門為能源部門之運輸、農業部門及廢棄物部門；減少部門為能源部門之住商及工業，以及工業製程部門。桃園市各部門 111 年及 110 年溫室氣體排放量統整如表 16 所示；桃園市近三年溫室氣體排碳量（不含碳匯）與人均排放量趨勢如圖 12 所示。

表 16、桃園市各部門 110 年、111 年溫室氣體排放量統整

部門		排放量(萬公噸 CO ₂ e)		111 年與 110 年 排放量差值 (萬公噸 CO ₂ e)	111 年與 110 年 排放量增減率 (%)
		110 年	111 年		
能源	住商	446.37	433.99	-12.38	-2.77%
	運輸	416.76	426.84	10.07	2.42%
	工業	2,063.23	1,918.01	-145.22	-7.04%
工業製程		151.43	117.28	-34.15	-22.55%
農業		3.80	3.88	0.08	2.02%
廢棄物		26.51	28.18	1.66	6.28%
林地與土地利用(碳匯)		-	-	--	--
總排放量 (不含碳匯)		3,108.10	2,928.17	-179.93	-5.79%
人均總排放量 (公噸 CO ₂ e/年)		13.68	12.83	-0.84	-6.17%

住商部門 111 年溫室氣體總排放量為 433.99 萬公噸 CO₂e，相較於 110 年 446.37 萬公噸 CO₂e 減少 12.38 萬公噸 CO₂e（減少約 2.77%）。住商部門中造成排放量減少可能因素為相關單位持續推動住商、服務業及機關學校節電措施，並針對新建物推動智慧綠建築，促使排放量下降。

運輸部門 111 年溫室氣體排放量為 426.84 萬公噸 CO₂e，相較於 110 年排放量 416.76 萬公噸 CO₂e，增加 10.07 萬公噸 CO₂e（增加 2.42%）。

主要因為桃園市公路成長不及人口成長迅速，在固有的基礎建設下運輸部門排放量略微增加。

工業（能源）部門 111 年溫室氣體排放量為 1,918.01 萬公噸 CO₂e，相較於 110 年排放量 2,063.23 萬公噸 CO₂e，減少 145.22 萬公噸 CO₂e（減少約 7.04%）。排放量可能影響原因為桃園市以工業發展為主，近年持續推動輔導產業淨零轉型，同時推動引進智慧化管理達到節能減碳的效果。

工業製程部門 111 年溫室氣體排放量為 117.28 萬公噸 CO₂e 較 110 年 151.43 萬公噸 CO₂e，減少 34.15 萬公噸 CO₂e（減少約 22.55%）。減碳重點主要為推動產業轉型，包括汽電共生、以天然氣替代生煤使用及汰換工業鍋爐補助推動等項目，使工業製程部門排放量減少。

農業部門 111 年溫室氣體排放量為 3.88 萬公噸 CO₂e，相較於 110 年排放量 3.80 萬公噸 CO₂e，增加 0.08 萬噸（增加約 2.02%），無明顯變化。

廢棄物部門 111 年溫室氣體排放量為 28.18 萬公噸 CO₂e 較 110 年 26.51 萬公噸 CO₂e，增加 1.66 萬公噸 CO₂e（增加約 6.28%）。

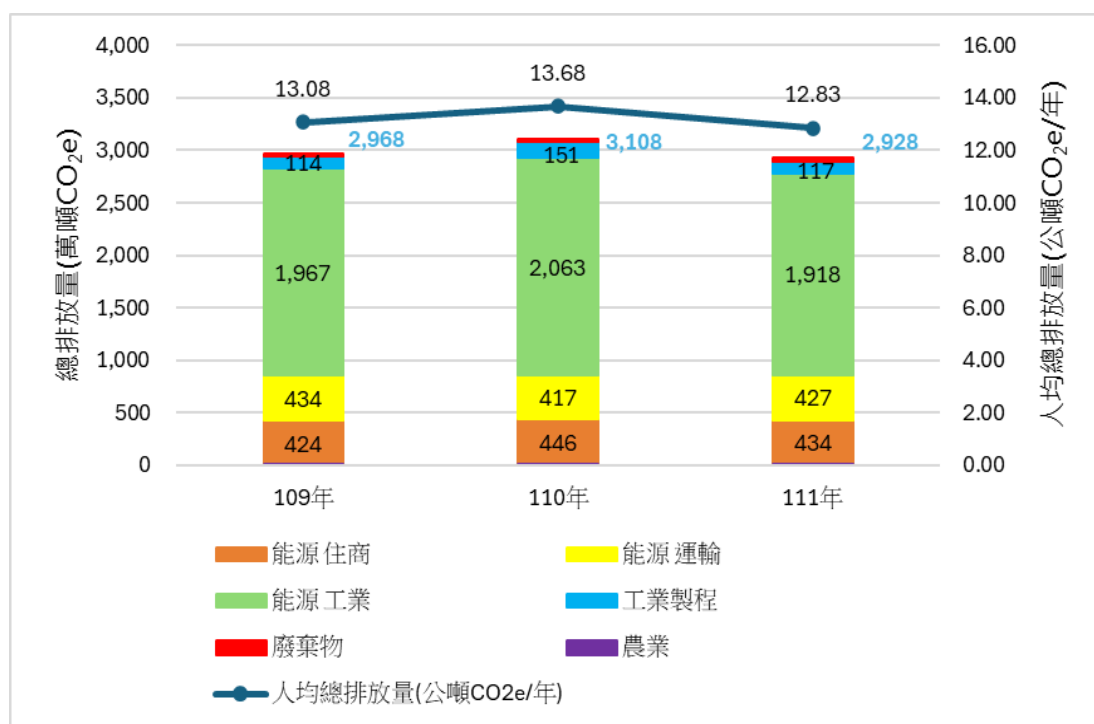


圖 12、桃園市近三年溫室氣體排放（不含碳匯）與人均排放量趨勢

(四) 臺南市溫室氣體排放趨勢

臺南市 111 年溫室氣體總排放量為 2,316.63 萬公噸 CO₂e，相較於 110 年 2,312.10 萬公噸 CO₂e 增加 4.53 萬公噸 CO₂e，增加約 0.20%。其中排放量增加部門為能源部門之運輸、工業及農業部門；減少部門為能源部門之住商、工業製程部門以及廢棄物部門。臺南市各部門 111 年及 110 年溫室氣體排放量統整如表 17 所示；臺南市近三年溫室氣體排碳量（不含碳匯）與人均排放量趨勢如圖 13 所示。

表 17、臺南市各部門 110 年、111 年溫室氣體排放量統整

部門		排放量(萬公噸 CO ₂ e)		111 年與 110 年 排放量差值 (萬公噸 CO ₂ e)	111 年與 110 年 排放量增減率 (%)
		110 年	111 年		
能源	住商	351.53	346.55	-4.98	-1.42%
	運輸	340.11	349.6	9.49	2.79%
	工業	1,431.26	1,461.07	29.81	2.08%
工業製程		141.08	112.1	-28.98	-20.54%
農業		19.04	19.79	0.75	3.94%
廢棄物		29.08	27.52	-1.56	-5.36%
林地與土地利用(碳匯)		-36.37	-35.60	0.77	-2.12%
總排放量 (不含碳匯)		2,312.10	2,316.63	4.53	0.20%
人均總排放量 (公噸 CO ₂ e/年)		12.42	12.50	0.09	0.69%

住商部門 111 年溫室氣體總排放量為 346.55 萬公噸 CO₂e，相較於 110 年 351.53 萬公噸 CO₂e 減少 4.98 萬公噸 CO₂e（減少約 1.42%）。。

運輸部門 111 年溫室氣體排放量為 349.60 萬公噸 CO₂e，相較於 110 年排放量 340.11 萬公噸 CO₂e，增加 9.49 萬公噸 CO₂e（增加 2.79%）。。

工業（能源）部門 111 年溫室氣體排放量為 1,461.07 萬公噸 CO₂e，相較於 110 年排放量 1,431.26 萬公噸 CO₂e，增加 29.81 萬公噸 CO₂e（增

加約 2.08%)。造成排放量增加之可能原因為 110 年開始受到半導體業量產及擴廠影響，造成工業用電需求大幅上升，致使排放量增加。

工業製程部門 111 年溫室氣體排放量為 112.10 萬公噸 CO₂e 較 110 年 141.08 萬公噸 CO₂e，減少 28.98 萬公噸 CO₂e（減少約 20.54%）。造成排放量減少之可能原因為持續提供地方型 SBIR 綠能相關產業與企業碳盤查輔導及汰換工業鍋爐補助推動等項目。

農業部門 111 年溫室氣體排放量為 19.79 萬公噸 CO₂e，相較於 110 年排放量 19.04 萬公噸 CO₂e，增加 0.75 萬公噸 CO₂e（增加約 3.94%），無明顯變化。

廢棄物部門 111 年溫室氣體排放量為 27.52 萬公噸 CO₂e 較 110 年 29.08 萬公噸 CO₂e，減少 1.56 萬公噸 CO₂e（減少約 5.36%）。

土地利用、土地利用變化及林業部門 111 年溫室氣體排放量為-35.60 萬公噸 CO₂e，相較於 110 年-36.37 萬公噸 CO₂e，減少 0.77 萬公噸。

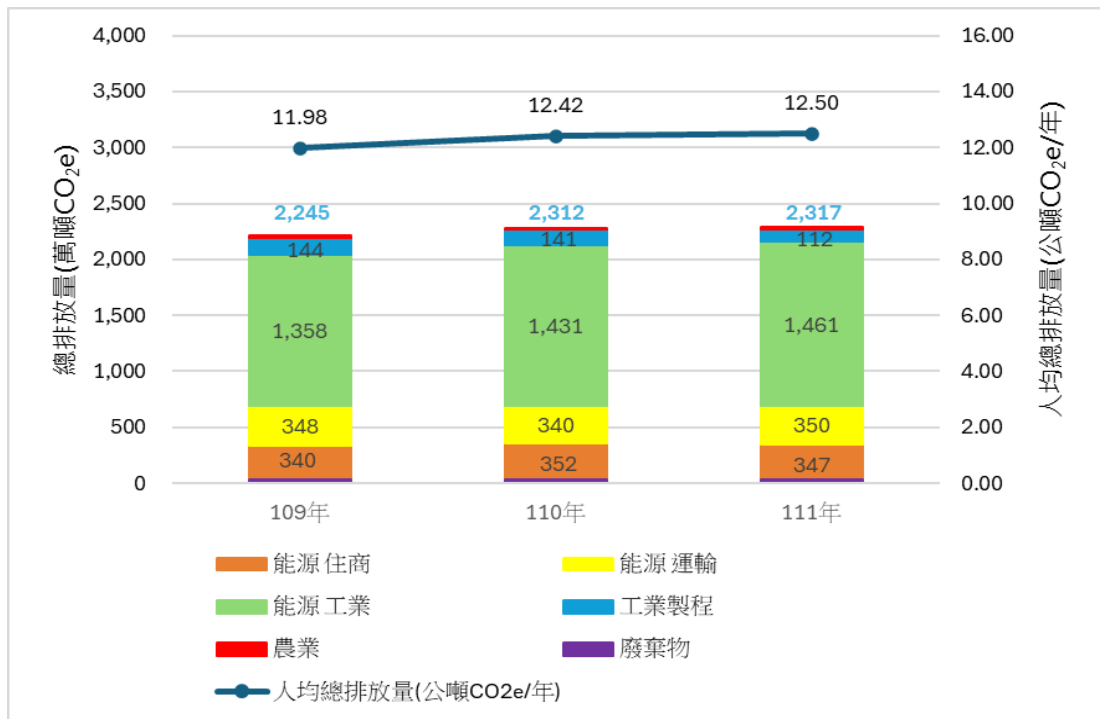


圖 13、臺南市近三年溫室氣體排放（不含碳匯）與人均排放量趨勢

(五) 高雄市溫室氣體排放趨勢

高雄市 111 年溫室氣體總排放量為 5,353.26 萬公噸 CO₂e，相較於 110 年 5,855.12 萬公噸 CO₂e 減少 501.86 萬公噸 CO₂e，減少約 8.57%。其能源、工業製程、農業、廢棄物部門之排放量皆減少。高雄市各部門 111 年及 110 年溫室氣體排放量統整如表 18 所示；高雄市近三年溫室氣體排碳量（不含碳匯）與人均排放量趨勢如圖 14 所示。

表 18、高雄市各部門 110 年、111 年溫室氣體排放量統整

部門		排放量 (萬公噸 CO ₂ e)		111 年與 110 年 排放量差值 (萬公噸 CO ₂ e)	111 年與 110 年 排放量增減率 (%)
		110 年	111 年		
能源	住商	531.28	529.77	-1.51	-0.28%
	運輸	404.03	402.35	-1.68	-0.42%
	工業	2625.12	2426.18	-198.94	-7.58%
工業製程		2245.48	1951.76	-293.72	-13.08%
農業		8.66	8.33	-0.33	-3.81%
廢棄物		40.55	34.87	-5.68	-14.01%
林地與土地利用(碳匯)		-118.43	-118.46	-0.03	0.03%
總排放量 (不含碳匯)		5855.12	5353.26	-501.86	-8.57%
人均總排放量 (公噸 CO ₂ e/年)		21.33	19.62	-1.71	-8.01%

住商部門 111 年溫室氣體總排放量為 529.77 萬公噸 CO₂e，相較於 110 年 531.28 萬公噸 CO₂e 減少 1.51 萬公噸 CO₂e（減少約 0.28%）。住商部門排放量可能減少原因為高雄市持續推動及升級「高雄厝計畫」，包括區域化、提高立體綠覆率、強化建築物防災、增加因應極端降雨的雨水貯集及提高太陽光電設置容量等。

運輸部門 111 年溫室氣體排放量為 402.35 萬公噸 CO₂e，相較於 110 年排放量 404.03 萬公噸 CO₂e，減少 1.68 萬公噸 CO₂e（減少 0.42%）。運

輸方面高雄市透過行政院 TPASS 月票及 MeNGoApp，整合捷運、公車、台鐵、輕軌、渡輪及公共自行車，優化大眾運輸服務，推出優惠方案，提升高雄地區大眾運輸之使用率。

工業（能源）部門 111 年溫室氣體排放量為 2,426.18 萬公噸 CO₂e，相較於 110 年排放量 2,625.12 萬公噸 CO₂e，減少 198.94 萬公噸 CO₂e（減少約 7.58%）。高雄市成立跨局處邀集兩個太陽光電公會、台電公司、高雄銀行等府外單位共同組成「綠電推動專案小組」以「創能」、「節能」及「儲能」三大面向進行推動能源轉型。

工業製程部門 111 年溫室氣體排放量為 1,951.76 萬公噸 CO₂e 較 110 年 2,245.48 萬公噸 CO₂e，減少 293.72 萬公噸 CO₂e（減少約 13.08%）。工業製造部門排放量可能減少原因為高雄市自 110 年持續推動「高雄市節能減碳技術輔導團」、「高雄市盤查輔導團」，擴大協助事業單位輔導溫室氣體盤查，提供諮商服務和技術輔導。

農業部門 111 年溫室氣體排放量為 8.33 萬公噸 CO₂e，相較於 110 年排放量 8.66 萬公噸 CO₂e，減少 0.33 萬公噸 CO₂e（減少約 3.81%）。

廢棄物部門 111 年溫室氣體排放量為 34.87 萬公噸 CO₂e 較 110 年 40.55 萬公噸 CO₂e，減少 5.68 萬公噸 CO₂e（減少約 14.01%）。

土地利用、土地利用變化及林業部門 111 年溫室氣體排放量為-118.43 萬公噸 CO₂e，相較於 110 年-118.46 萬公噸 CO₂e，增加 0.03 萬公噸 CO₂e 碳匯，無明顯差異。

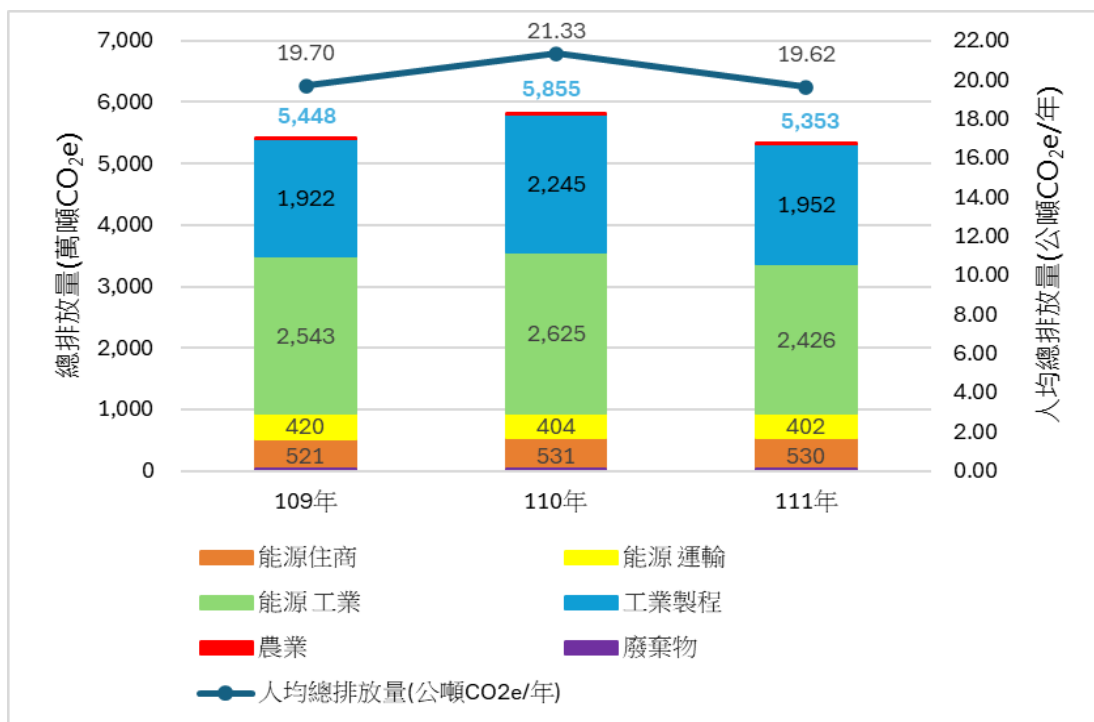


圖 14、高雄市近三年溫室氣體排放（不含碳匯）與人均排放量趨勢

五、結論與建議

(一) 臺中市 112 年溫室氣體排放量現況

臺中市 112 年溫室氣體總排放量為 3,509 萬 1,909 公噸 CO₂e，其中範疇一排放量(直接排放)為 1,817 萬 5,284 公噸 CO₂e，佔總排放的比例為 51.79%，而範疇二排放量(電力使用)為 1,691 萬 6,624 公噸 CO₂e，佔總排放量的比例為 48.21%，顯示臺中市範疇一排放略高於範疇二。若納入林業碳匯吸收量，112 年臺中市淨排放量為 3,436 萬 7,741 公噸 CO₂e。

若將本市排放量依據「縣市層級溫室氣體盤查計算指引」分成五大部門，分別為能源部門(住商及農林漁牧、工業、運輸)、工業製程、農業、廢棄物與森林碳匯。本市 112 年溫室氣體排放量以能源部門排放為主，總佔比約為 70.86%，其次為工業製程部門，佔比為 28.23%。

(二) 本市溫室氣體可行減量策略建議

1. 能源部門

建議妥善利用閒置土地建置太陽能光電系統，或待未來鈣鈦礦太陽能電池有技術性上的突破可採將其建置於大型建物外牆，透過使用再生能源電力，降低能源部門之排放量。

2. 工業製程部門

依據事業溫室氣體減量措施與減量情形分析，可知大部分事業之減量措施仍以節能設備汰換為主，其中又以節能燈具汰換為多數，部分事業甚至於 112 盤查年度未實施相關減量措施，因此本計畫給予相關建議，未來可針對不同產業別設計說明會或工作坊，以實際案例使事業了解除了常見的設備汰換外，尚可運用哪些溫室氣體減量措施適合該行業實施。

此外，本計畫建議亦可將轄內納管對象之減量輔導規劃與自主減量計畫結合，除了提升納管事業之減量意願外，亦可同時輔導納管對象提交自主減量計畫以申請碳費之優惠費率，實際減輕事業碳費上之負擔。

3. 農業部門

(1) 引進新的水稻田耕種方式

降低水稻田甲烷排放可透過新的水稻田耕種方式達成，如乾濕交替灌溉取代田區長時間浸水⁴。該方法可增加土壤通氣時間，進而有效抑制甲烷排放，並具有節約灌溉水與提升白米食味品質的優點。

(2) 使用排放較低的飼料餵養禽畜

禽畜腸胃道發酵與糞尿所產生的排放量降低方法，可透過使用排放量較低的飼料實現。如添加植酸酶⁵或其他酵素，有助於提高營養吸收率，減少排泄物中的未消化成分和氣體排放；添加甲烷抑制劑(3-硝基氧丙醇)⁶，在反芻動物的飼料中添加該成分，可減少腸內發酵產生的甲烷。

4. 廢棄物部門

(1) 增加總污水處理率⁷

增加總污水處理率為降低本市生活污水排放量之方法，而本市總污水處理率為全台第 5，尚有努力地空間。依據內政部營建署擬定污水下水道建設計畫，將以年增 2%的用戶接管率加速執行。若該項計畫達成其設定目標，本市生活污水之排放量將進一步減少。

(2) 加強宣導與推動資源回收與源頭減量⁸

為減少一般廢棄物焚燒所產生的排放量，加強宣導與推動民眾的資源回收與源頭減量意識將成為重要的議題。搭配資源永續的觀點，提倡以綠色生產、消費、源頭減量、資源回收、再使用及再生利用等方式，將資源有效循環利用，逐步達成垃圾全回收、零廢棄之目標。

⁴ 乾濕交替灌溉：https://www.frs.gov.tw/view.php?theme=farm_fish&subtheme=&id=27206

⁵ 植酸酶功能：https://service.moea.gov.tw/EE507/news_content.php?id=8887

⁶ 甲烷抑制劑：<https://agritech-foresight.atri.org.tw/article/contents/3517>

⁷ 總污水處理率：https://water.moenv.gov.tw/Public/CHT/Pollution/dom_sewage.aspx

⁸ 源頭減量及回收：<https://hwms.moenv.gov.tw/dispPageBox/pubweb/pubwebCP.aspx?ddsPageID=WASTE01>

附件二、臺中市氣候變遷調執行方案成果報告

臺中市氣候變遷調適執行方案 113年成果報告

臺中市政府
114年10月

目錄

目錄	I
表目錄	III
第一章、摘要	1
一、本期調適目標	1
(一)維生基礎設施領域	1
(二)水資源領域	1
(三)土地利用領域	1
(四)能源供給與產業領域	1
(五)農業生產及生物多樣性領域	2
(六)海岸及海洋領域	2
(七)健康領域	2
(八)能力建構領域	2
二、113年度成果亮點	2
(一)建置大型綠廊帶、打造花園城市，降低都市熱島效應	3
(二)推動容積獎勵與綠地擴張，強化基地保水與氣候韌性	4
(三)推動韌性捷運，導入災害應變與智慧監控系統	4
(四)推動臺中豐收計畫，強化農業調適技術與抗逆境能力	5
(五)多元布建智慧防災設施，強化都市監控與基礎設施韌性	5
(六)利用黑水虻技術，推動污泥循環利用	6
第二章、整體進度及執行情形	9
一、關鍵領域	9
(一)維生基礎設施領域	9
(二)水資源領域	11
(三)土地利用領域	13
(四)能源與產業領域	16
(五)農業生產及生物多樣性	17
(六)海岸及海洋	18
(七)健康領域	19

二、能力建構.....	20
(一)臺中市氣候變遷減緩及調適推動計畫	20
(二)強韌臺灣大規模風災震災整備與協作計畫	20
(三)推動「臺中市永續淨零自治條例」	21
(四)因應氣候變遷，加強水患自主防災社區推動	21
(五)因應氣候變遷，加強土石流自主防災社區推動	21
(六)推動校園氣候變遷教育與建構低碳永續校園	21
(七)氣候變遷脆弱人口盤點	21
(八)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.....	22
三、其他項目	22
(一) 因應氣候衝擊調適措施執行情形	22
(二) 因地制宜調適措施執行情形	26
(三)跨局處協作計畫執行情形	27
(四) 中央補助計畫執行情形	28
第三章、分析及檢討	34
一、關鍵領域.....	34
(一)維生基礎設施領域	34
(二)水資源領域	34
(三)土地利用領域	34
(四) 能源供給及產業領域	35
(五)農業生產與生物多樣性領域	35
(六) 海岸及海洋領域	35
(七)健康領域	35
二、能力建構.....	35
第四章、未來推動規劃	39
附表一、氣候變遷調適執行方案成果彙整表	
附表二、因應氣候衝擊之措施/計畫之辦理情形及執行成果	
附表三、因地制宜之調適措施之辦理情形及執行成果	

表目錄

表 1	113年度調適領域成果亮點彙整表	6
表 2	中央補助計畫一覽表	31
表 3	113年度臺中市調適執行方案進度與執行情形分析檢討一覽表	36

第一章、摘要

一、本期調適目標

面對氣候變遷所帶來的極端氣候風險與多元環境衝擊，臺中市於本期（113年至115年）氣候變遷調適執行方案中，針對八大關鍵領域-包含維生基礎設施、水資源、土地利用、能源供給與產業、農業生產及生物多樣性、海岸及海洋、健康，以及氣候變遷能力建構-研擬具體之調適目標與行動策略。各領域調適目標涵蓋強化基礎設施與供水韌性、優化國土配置與土地利用、提升產業與農業部門之氣候風險管理與機會辨識能力、健全健康與生態體系的應變機制，並強調從監測預警、風險辨識、社區自主到教育宣導的能力建構。共提出59項調適行動計畫，並藉由質性策略推動與量化指標管理並行之方式，確保各項調適作為可具體執行、實質落地，進一步提升整體城市氣候韌性，邁向環境永續與社會共融。

(一)維生基礎設施領域

目標為「強化維生基礎設施建設能力、提升維生基礎設施因應氣候變遷之調適能力」，共提出12項調適行動計畫(含3項跨領域計畫)。

(二)水資源領域

目標為「確保供水穩定，促進民生產業永續發展」、「強化供水韌性，有效應對極端枯旱氣候」、「完善供水環境，致力邁向水資源循環永續」，共提出11項調適行動計畫(含5項跨領域計畫)。

(三)土地利用領域

目標為「降低氣候變遷衝擊，促進國土利用合理配置」，共提出11項調適行動計畫(含5項跨領域計畫)。

(四)能源供給與產業領域

目標為「完善製造業氣候風險管理」、「提升中小企業之氣候風險意識及機會辨識能力」、「提升能源產業氣候風險辨識能力與推動調適策略」，共提出5項調適行動計畫。

(五)農業生產及生物多樣性領域

目標為「提升農業氣候風險管理能力」、「發掘氣候變遷下多元農業產業機會」、「精進因氣候變遷災害預防及應變體系」、「增進生態系統因應氣候變遷之服務量能」、「農業產學合作」，共提出10項調適行動計畫(含2項跨領域計畫)。

(六)海岸及海洋領域

目標為「提升海岸災害及海洋變遷監測及預警」、「建構適宜預防設施或機制，降低海岸災害」，共提出3項調適行動計畫(含1項跨領域計畫)。

(七)健康領域

目標為「改善空氣品質污染物濃度」、「強化氣候變遷下之緊急醫療、防疫系統及勞工健康保護」、「提升民眾調適能力」、「確保氣候變遷下之環境品質」，共提出9項調適行動計畫(含3項跨領域計畫)。

(八)能力建構領域

目標為「辨別風險區位辨識」、「災害防救，韌性提升」、「建立氣候轉型基金，支持溫室氣體減量和氣候變遷調適」、「社區自主，共建防災堡壘」、「普及氣候變遷知識，建構永續教育」、「關懷脆弱，保障共融」，共提出8項調適行動計畫。

二、113年度成果亮點

八大關鍵領域提出之59項調適行動計畫，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：

(一)建置大型綠廊帶、打造花園城市，降低都市熱島效應

臺中市於113年度積極推動多項綠美化與環境改善計畫，致力打造兼具韌性與宜居特質的都市綠地系統，以有效因應氣候變遷所帶來的高溫風險與都市熱島效應。

在水岸環境方面，113年度已完成梅川改善工程（第二期）與麻園頭溪水岸廊道之規劃設計，透過整合人本通行與景觀美學，改善行人動線安全、縮減路口寬度、增設庇護彎、夜間照明等，同時進行綠化植栽，營造友善且舒適的水岸空間，提升公共環境品質與使用安全性。

都市綠廊系統建構方面，「綠指環計畫」持續推進，藉由民間企業與建設公司協力參與，分別完成永春路至建國路段、朝馬路至西屯路段及西屯路至廣福路段等路段之認養與綠美化，總長度達約4.5公里，逐步串聯城市綠網，提升都市冷卻與生態連結效益。

中央公園配合園區開發時程，分期分區進行苗圃設施建置，113年度完成公138區域內人車動線、廁所、停車空間、水電系統與作業設施建構，並已完成驗收，為後續綠化作業奠定基礎條件。

此外，市府亦持續強化社區型綠地建設，113年新建40座美樂地公園，擴展都市綠地覆蓋率，並提供民眾休憩與親自然空間。針對既有空間活化轉型，113年度完成潭子區第3與第4公墓、大安區第10公墓等三座公墓綠化工程，導入生態與景觀元素，賦予傳統空間新的城市功能與生態價值。

為進一步推動全民參與並提升都市生態滲透力，市府積極執行「都市退燒-全民植樹行動」，113年度已完成33,393株喬木種植，擴增植栽面積，有效降低熱島效應，建構具滲透性與彈性的城市綠色基盤，形塑永續、健康且具有氣候韌性的生活環境。

(二) 推動容積獎勵與綠地擴張，強化基地保水與氣候韌性

為強化都市發展過程中的氣候韌性，臺中市積極推動容積獎勵政策與基地保水規劃，將水資源涵養、滯洪功能與生態保育納入都市空間治理之中。113年度市府持續引導都市更新案件納入基地保水設計，透過法規工具與審查機制，促進開發與氣候調適目標整合，全年共完成14案都市更新審查，有效提升開發行為對水循環平衡與都市抗災能力的貢獻。

在綠地擴張與造林行動方面，臺中市更結合企業參與機制，攜手推動具碳匯與生態效益的綠化作業。113年度與台積電合作於大安區展開造林作業，選用具海岸適應性之樹種如草海桐與木麻黃進行植栽，共完成植樹13,800株，達成率超過100%。此項行動不僅有效提升沿海地區綠覆率，更兼具碳吸存、防風防砂與強化生態緩衝帶等多重效益，展現公私協力在氣候調適上的實質成果。

(三) 推動韌性捷運，導入災害應變與智慧監控系統

因應極端氣候所帶來的運輸風險，臺中市持續強化捷運系統的災害應變能力與智慧監控機制，朝向具備高度韌性的軌道運輸體系邁進。113年度已辦理4場次模擬演練，針對地震、豪雨積水、強風與斷軌等氣候相關災害風險進行完整推演，演練內容依據計畫逐項執行，確保前線人員熟悉各類突發情境之應變程序與處置機制，強化整體營運系統的臨災應對能力。

同步推動之「災害防救業務計畫（含緊急應變計畫）」目前已進入改版作業階段，預計於114年底前完成新版上線，藉由制度化標準作業流程與行動指引，進一步健全捷運災害管理體系，提升全系統的防災整備與快速回復能力。

在智慧監控系統方面，軌道溫度監測（軌溫偵測）、風速監測（風速計）與地震感測（地震儀）等三項關鍵系統皆維持穩定運作，113年度可用度分別達100%、99.98%與100%，整體平均可用度達99.99%。系統運作表現符合高可靠性與即時性之標準，展現臺中捷運在極端氣候

風險下，仍具備持續營運與主動監控的高度韌性，為城市公共運輸系統注入堅實的防災調適能量。

(四) 推動臺中豐收計畫，強化農業調適技術與抗逆境能力

為強化農業部門面對氣候變遷風險的調適能力，臺中市推動「豐收計畫」，聚焦於農、林、漁、畜等產業系統之氣候調適技術開發與策略布局，結合風險評估與抗逆境品種的選育推廣，致力提升農業體系對極端氣候的應變與復原能力。113年度共辦理76場次農業診斷諮詢與各類研習活動，涵蓋講習會、觀摩會等形式，藉由專業輔導與實地交流，協助農民解決土壤肥培管理、作物栽培技術及作物疫病蟲害等關鍵生產問題，提升整體農業經營的風險抵抗力與農產品安全品質，進而穩定農業產出並強化地方糧食韌性。

(五) 多元布建智慧防災設施，強化都市監控與基礎設施韌性

面對氣候變遷所帶來的極端天氣挑戰，臺中市積極布建智慧化防災設施，致力提升都市即時監控能力與基礎設施系統的韌性與調適效能。水情監測方面，市府持續建置多元感測設備，整合雨量站、水位站及雨水下水道感測器，打造立體水情監測網絡，透過即時資料分析與視覺化展示，提供防災預警與淹水成因判釋的重要依據。113年度已完成255站既有雨水下水道水情監測站之維運作業，持續強化防洪監測密度與系統穩定性。

在基礎設施數位化推動上，113年度聚焦於非都市計畫區之市道與區道系統，持續推進公共管線設施圖資建置與數位轉換作業，目前進度已達80%。該項工作除有助於日常維護與管理，亦可於災害發生時快速掌握地下設施位置與狀況，強化災時應變效率與修復調度的準確性，進一步提升整體城市基礎設施的韌性管理能力。

交通管理面則同步導入氣候調適考量，臺中市交控系統升級計畫已納入災害應變需求，113年度新增建置11組CMS可變資訊標誌，可依據災情即時發布警示與交通引導資訊，引導用路人迅速避開災害熱點區域，有效提升行車安全與通行效率，展現智慧交通在氣候風險管理中的積極角色，進一步健全都市運輸系統之調適韌性。

(六)利用黑水虻技術，推動污泥循環利用

為促進廢棄資源再利用並實現低碳永續目標，臺中市導入黑水虻自動化養殖技術，推動污泥處理系統循環再生。該技術運用黑水虻進食分解機制，處理水資源回收中心所產生之廢棄污泥，經消化後所得之蟲體與蟲糞可再製為有機肥料，兼具廢棄物減量、肥源再生與土壤改良等多重效益。相較於傳統污泥脫水後載運至外部處理設施的作法，此項技術可有效降低運輸過程所衍生之碳排放，展現實質減碳潛力。

經碳足跡與減碳效益初步評估後，本試驗方案已獲內政部核准，並於113年3月正式於臺中市文山水資源回收中心啟動，6月起進入試運轉階段。此項創新作法不僅有助於建立城市污泥管理之新典範，也為循環經濟與氣候變遷調適策略注入具體且前瞻的示範成果。

表 1 113 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	適應氣候變遷，打造韌性捷運：推動捷運災害應變，緊急應變計畫需涵蓋臺中地區天然災害災情極端紀錄及臺中地區氣候變遷可能的天然災害(颱風、地震、淹水、高溫)。	1.10
	臺中市交控設備升級計畫：113年度新增建置11組CMS可變資訊標誌，可依據災情即時發布警示與交通引導資訊，引導用路人迅速避開災害熱點區域，有效提升行車安全與通行效率，展現智慧交通在氣候風險管理中的積極角色，進一步健全都市運輸系統之調適韌性。	1.3
	建設多元立體水情監測網：臺中市因應氣候變遷帶來的極端天氣，積極推動智慧防災設施，強化都市即時監控與基礎設施韌性。市府整合雨量站、水位站及下水道感測器，建構立體水情監測網，透過即時資料與視覺化分析，提升預警與淹水成因判釋能力。	1.8

調適領域	領域成果亮點說明	對應附表一項次
	113年度已完成255座下水道監測站維運，持續提升防洪監測密度與系統穩定性。	
	公共管線設施圖資數位化：113年度臺中市聚焦非都市計畫區的市區道路，推動公共管線圖資建置與數位化，進度達80%。此舉有助日常管理，亦能在災害時快速掌握地下設施狀況，提升應變與修復效率，強化基礎設施韌性。	1.9
土地利用	建立花園城市：推動水岸空間營造，完成梅川與麻園頭溪水岸廊道規劃；推進都市綠廊建設，執行綠指環計畫，總長度約4.5公里；新建40座美樂地公園並完成3座公墓綠化活化；於中央公園完成苗圃基礎設施建置；執行喬木種植33,393株，整合水岸、綠廊、社區與開放空間，提升生態滲透力與都市韌性，邁向花園城市。	3.2
	引導及鼓勵都市更新案件之基地保水相關設計：臺中市推動容積獎勵與基地保水規劃，將水資源涵養與滯洪功能納入都市治理。113年度完成14案都市更新審查，導入保水設計，透過法規與審查機制，促進開發與氣候調適整合，強化水循環與都市抗災能力。	3.6
	推動綠化及造林：臺中市結合企業力量推動綠化，113年度與台積電於大安區造林，種植具海岸適應性的樹種13,800株。此舉提升綠覆率，兼具碳匯、防風防砂與生態緩衝等效益，展現公私協力的氣候調適成果。	3.11

調適領域	領域成果亮點說明	對應附表一項次
能源供給及產業	污泥循環利用-黑水虻技術：導入於文山水資源回收中心，處理污泥產出有機肥，降低傳統運輸碳排放；技術具備資源回收、土壤改良與減碳三重效益；113年3月獲內政部核准並啟動試運轉，6月進入試運轉階段，成為都市再生能源與循環經濟的創新示範。	4.1
農業生產及生物多樣性	臺中市豐收計畫：辦理76場次農業診斷與講習，涵蓋肥培管理、病蟲害防治與栽培技術；推廣抗逆境品種與風險評估，協助農民穩定產量與經營；於沿海地區植樹造林，增強防風防砂與生態緩衝功能，強化農業與生態雙重韌性。	5.6

第二章、整體進度及執行情形

臺中市氣候變遷調適執行方案針對八大關鍵領域共提出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11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10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9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。113年度調適執行方案整體進度與執行情形詳如附表一，說明如下：

一、關鍵領域

(一)維生基礎設施領域

1、公有智慧低碳綠建築實施方針*

113年量化目標為推動15件，113年社會局、警察局、運動局、教育局及水利局實際推動25件，達成率100%。

2、縣市管河川及區域排水整體改善計畫*

113年量化目標為完成護岸改善1,000公尺，113年水利局實際工程施作數量2,324公尺，達成率100%，中央補助經費82,976千元、地方自籌經費達新臺幣53,305千元，合計136,281千元。

3、都市總合治水建設計畫*

113年量化目標為雨水下水道建置率80.5%，113年水利局實際雨水下水道建置率84.90%，達成率100%，中央補助經費129,385千元、地方自籌經費達新臺幣40,789千元，合計170,174千元。

4、原住民族基層建設小型零星工程

113年量化目標為推動14件，113年原民會實際推動25件，達成率100%，本項作業所需經費全額由地方自籌，金額為新臺幣30,000千元。

5、臺中市交控設備升級計畫

113年量化目標為設置標誌5組，113年交通局實際推動11件，達成率100%，本項作業所需經費全額由地方自籌，金額為新臺幣52,000千元。

6、道路側溝清淤與改善，提升排水韌性

113年量化目標為清淤長度8,000公尺，113年建設局實際清淤長度45,953公尺，達成率100%，本項作業所需經費全額由地方自籌，金額為新臺幣309,267千元。

7、出流管制與逕流分攤

113年量化目標為每年核定2件，增加1萬噸滯洪量，113年水利局實際核定6件，增加滯洪量5.1萬噸，達成率100%。

8、建設多元立體水情監測網

113年量化目標為新增維護雨水下水道監測站255處，113年水利局實際新增維護雨水下水道監測站255處，達成率100%，本項作業所需經費全額由中央補助，金額為57,000千元。

9、公共管線設施圖資數位化

113年量化目標為非都市計畫區市道及區道公共設施管線資料庫建置進度80%，113年建設局實際非都市計畫區市道及區道公共設施管線資料庫建置進度達80%，達成率100%。中央補助經費5,980千元、地方自籌經費3,660千元，合計9,640千元。

10、適應氣候變遷，打造韌性捷運

113年量化目標為確保軌溫偵測、風速儀及地震儀，可用度高於95%。113年交通局/中捷公司實際可用度為99.99%，達成率100%，本項作業所需經費全額由地方自籌，金額為新臺幣200千元。

11、因應氣候變遷，強化道路橋梁安全檢測

113年量化目標為車行及人行橋梁定期檢測數量1,266座，113年建設局實際檢測數量1,267座，達成率100%，本項作業所需經費全額由地方自籌，金額為新臺幣20,000千元。

12、建構完善交通，提升運輸系統耐受力

113年量化目標為臺中大肚-彰化和美跨河橋梁計畫工程進度54%、東勢-豐原生活圈快速道路工程進度20%、東勢區埤豐橋改建工程工程進度68%、臺中市烏日新竹區區段徵收前德橋改建工程工程進度100%，113年建設局實際工程進度臺中大肚-彰化和美跨河橋梁計畫57%、東勢-豐原生活圈快速道路工程進度20%、東勢區埤豐橋改建工程工程進度79.94%、臺中市烏日新竹區區段徵收前德橋改建工程工程進度100%，達成率為100%，中央補助經費6,934,930千元、地方自籌經費2,916,231千元，合計9,851,161千元。

(二)水資源領域

1、公共污水處理廠再生水推動計畫*

113年量化目標為福田水資源回收中心放流水回收再利用計畫完成管線7KM、水湳水資源回收中心放流水回收再利用計畫供應每日1萬噸；113年水利局福田水資源回收中心放流水回收再利用計畫實際完成管線8.11KM、水湳水資源回收中心放流水回收再利用計畫實際供應每日1萬噸，達成率分別為100%，中央補助經費953,211千元、地方自籌經費達新臺幣339,970千元，合計1,293,181千元。

2、事業及污水下水道系統回收推動計畫*

113年量化目標為大型事業廢水回收量成長率25%，113年環保局實際大型事業廢水回收量成長率17.1%，達成率68%，本項作業所需經費全額由地方自籌，金額為新臺幣300千元。

3、全國水環境改善計畫*

113年量化目標為柳川、葫蘆墩圳、大智排水、惠來溪及潮洋溪水環境改善整體計畫完成規劃設計，113年水利局皆已完成規劃設計，達成率100%。

4、水污染防治稽查管理計畫*

113年量化目標為轄區內未受污染比例85%，113年環保局轄區內實際未受污染比例61%，達成率72%。中央補助經費8,460千元、地方自籌經費6,540千元，合計15,000千元。

5、環境水體水質監測*

113年目標為完成監測站採樣、分析、水質採樣與監測、環境水質監測資訊服務，113年環保局完成監測站操作、維護及監測，達成率100%，本項作業所需經費全額由地方自籌，金額為新臺幣3,900千元。

6、無自來水地區供水改善計畫

113年量化目標為自來水普及率96.56%，113年經發局實際自來水普及率96.32%，達成率99.75%，本項作業所需經費全額由地方自籌，金額為新臺幣經費26,000千元。

7、產業園區辦理節水宣導場次

113年量化目標為辦理1場次，113年經發局實際辦理2場次，達成率100%，本項作業所需經費全額由地方自籌，金額為新臺幣50千元。

8、放流水回收多元利用

113年量化目標為節水量1,030萬噸，113年水利局實際節水量1,332萬噸，達成率100%，本項作業所需經費全額由地方自籌，金額為新臺幣345,635千元。

9、抗旱應變措施盤點與評估

113年量化目標為盤點及評估次數1次，113年經發局實際盤點及評估次數1次，達成率100%。

10、飲用水水質安全管理計畫(谷關水資源回收中心興建)

113年量化目標為完成管線2,600M，113年水利局實際完成管線3,045M，達成率100%，中央補助經費75,200千元、地方自籌經費11,237千元，合計86,437千元。

11、污水用戶接管倍增計畫、增加再生水廠水源量

113年量化目標為累計接管戶數29.7萬戶，113年水利局實際累計接管戶數29.9萬戶，達成率100%，中央補助經費1,100,565千元、地方自籌經費225,417千元，合計1,325,982千元。

(三)土地利用領域

1、公有智慧低碳綠建築實施方針*

詳見前述維生基礎設施領域第1點說明。

2、縣市管河川及區域排水整體改善計畫*

詳見前述維生基礎設施領域第2點說明。

3、都市總合治水建設計畫*

詳見前述維生基礎設施領域第3點說明。

4、公共污水處理廠再生水推動計畫*

詳見前述水資源領域第1點說明。

5、高美重要濕地(國家級)生態調查*

113年量化目標為完成4次調查，113年農業局實際完成4次調查，達成率100%，本項作業所需經費全額由中央補助，金額為新臺幣1,260千元。

6、建立花園城市(含樹木養護)

- (1)梅川改善工程：113年目標為9月完成規劃設計案採購，113年建設局實際完成規劃設計案採購，達成率100%，中央補助24,500千元，地方自籌24,500千元，合計49,000千元。
- (2)麻園頭溪水岸廊道：113年目標為9月完成規劃設計案採購，113年建設局實際完成規劃設計案採購，達成率100%，中央補助24,500千元，地方自籌24,500千元，合計49,000千元。
- (3)綠指環計畫：113年目標為台積電113年認養綠美化範圍（永春路-建國路）段，長度約3.4公里；另有昌佑建設申請認養（朝馬路-西屯路）登仰建設申請認養（西屯路-廣福路）段，113年建設局實際完成4.5公里，達成率100%，地方自籌46,000千元。
- (4)中央公園原生種源苗圃：113年目標為建置第二期苗圃區域，包含綠棚、工作棚等，及招募苗圃志工，113年建設局皆已建置完成，達成率100%，本項作業所需經費全額由地方自籌，金額為新臺幣9,613千元。
- (5)美樂地公園：113年量化目標為完成23座公園，113年建設局實際完成40座，達成率100%，中央補助112,728千元，地方自籌167,272千元，合計280,000千元。
- (6)公墓轉型綠美化：113年量化目標為預計完成3座公墓綠美化（潭子區第3公墓及第4公墓、大安區第10公墓），113年民政局、建設局實際完成3座公墓綠美化(潭子區第3公墓及第4公墓、大安區第10公墓)，達成率100%，本項作業所需經費全額由地方自籌，金額為新臺幣60,000千元。
- (7)推動「都市退燒-全民植樹行動」：113年量化目標為種植喬木30,000株，113年永續低碳辦公室實際完成33,393株，達成

率100%，本項作業所需經費全額由中央補助，金額為新臺幣80千元。

7、推動鄉村地區整體規劃強化氣候變遷調適計畫

113年量化目標為完成4場工作坊，113年都發局實際完成8場，達成率100%。

8、引導及鼓勵都市更新案件之基地保水相關設計

113年量化目標為完成4案都市更新案件審查，113年都發局實際完成14案，達成率100%。

9、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

(1) 都市空間開發-烏日前竹地區區段徵收：113年量化目標為完成雨水下水道建置率30%、排水側溝建置率20%、污水下水道建置率30%、滯洪池建置率25%，113年地政局實際完成雨水下水道建置率73%、排水側溝建置率67%、污水下水道建置率73%、滯洪池建置率40%，達成率100%，地方自籌309,267千元。

(2) 都市空間開發-烏日九德地區區段徵收：113年並無訂定目標，113年無執行成果，於114年開始才有相關進度。

10、113年度獎勵輔導造林計畫(原住民保留地)

113年量化目標為完成1公頃造林面積，113年原民會實際完成1公頃，達成率100%，本項作業所需經費全額由中央補助，金額為新臺幣1,020千元。

11、推動綠化及造林計畫

113年量化目標為完成種植數量13,650株，113年農業局實際完成13,800株，達成率100%，本項作業所需經費全額由地方自籌，金額為新臺幣4,000千元。

(四)能源與產業領域

1、污泥循環利用-黑水虻技術

113年量化目標為完成完成黑水虻自動養殖處理200公噸文山水資源回收中心廢棄污泥，113年水利局實際完成118.9公噸，達成率59.45%，本項作業所需經費全額由地方自籌，金額為新臺幣 4,100千元。

2、勞工大學終身學習計畫

113年量化目標為完成辦理課程時數100小時，113年勞工局實際完成317小時，達成率100%，本項作業所需經費全額由地方自籌，金額為新臺幣600千元。

3、臺中市企業先進智造學院計畫委託專業服務案

113年量化目標為完成輔導人數 150人次，113年經發局實際完成1,367人次，達成率100%，本項作業所需經費全額由地方自籌，金額為新臺幣6,250千元。

4、臺中市小水力發電開發計畫

113年量化目標為完成河川公地申請及水權申請，113年水利局實際完成河川公地申請及水權申請，達成率100%，經費為廠商自籌。

5、再生能源推廣建置計畫

113年量化目標為完成70MW裝置容量，113年經發局實際完成137MW裝置容量，達成率100%，中央補助500千元，地方自籌4,500千元，合計總經費5,000千元。

(五) 農業生產及生物多樣性

1、高美重要濕地(國家級)生態調查*

詳見前述土地利用領域第5點說明。

2、全國水環境改善計畫*

詳見水資源領域第3點說明。

3、臺中市農產業保險試辦補助計畫

113年量化目標為完成500戶投保件數，113年農業局實際完成1,723戶，達成率100%，本項作業所需經費全額由地方自籌，金額為新臺幣19,616千元。

4、臺中市農業災害復建補助作業要點

113年量化目標為完成補助農民購買清園藥劑及有機質肥料700戶、補助農民修繕溫網室面積5公頃，113年農業局實際完成補助農民購買清園藥劑及有機質肥料2877戶、補助農民修繕溫網室2,184公頃，達成率100%，本項作業所需經費全額由地方自籌，金額為新臺幣20,768千元。

5、工業廢水導電度管制

113年量化目標為利用200台水質感測器水管家，結合雲端資訊平台，掌握事業放流水導電度水質變化，113年環保局實際完成200台，達成率100%，本項作業所需經費全額由地方自籌，金額為新臺幣2,000千元。

6、推動地方政府疫病蟲害主動調查制度計畫

113年量化目標為完成100個監測點位、3,000監測調查點次，113年農業局實際完成100個監測點位、3,877監測調查點次，達成率100%，中央補助經費715千元、地方自籌經費新臺幣635千元，總經費為1,350千元。

7、強化農情調查及防災資訊體系制度計畫

113年量化目標為完成3場場次、30次推播，113年農業局實際完成3場次會議、30次推播次數，達成率100%，本項作業所需經費全額由地方自籌，金額為新臺幣30千元。

8、臺中市豐收計畫

113年量化目標為完成診斷諮詢服務場次30場、農作物安全栽培研習班場次30場，113年農業局實際完成38場診斷諮詢與38場研習班，達成率100%，本項作業所需經費全額由地方自籌，金額為新臺幣859千元。

9、土壤及地下水污染調查及查證工作計畫

113年量化目標為完成2處農地土壤監測、100坵塊土壤採樣、水質連續監測20月站、溉渠道水質抽測初驗47組、水質抽測複驗5組、縮時膠囊樹脂包調查100組、土壤監測313組、環境勘查評估，113年環保局實際完成2處農地土壤監測、98坵塊土壤採樣、水質連續監測20月站、溉渠道水質抽測初驗47組、水質抽測複驗5組、縮時膠囊樹脂包調查100組、土壤監測313組、環境勘查評估，達成率99.6%業所需經費全額由中央補助，金額為新臺幣2,000千元。

10、推動菇類培植廢棄包再利用

113年量化目標為完成30,000噸菇類培植廢棄包再利用業者處理量，113年農業局實際完成40,160噸，達成率100%。

(六)海岸及海洋

1、高美重要濕地(國家級)生態調查*

詳見前述土地利用領域第5點說明。

2、臺中市污染防治潔淨海洋計畫

113年量化目標為完成12處次海域監測、28處次港口監測、12處次海灘監測、辦理海洋廢棄物大小活動8場次、漁網回收5公噸、協助民眾及團體淨灘活動3,000人、辦理海洋污染許可稽查及港口巡查84次、演練與兵棋推演1場次、海洋污染應變教育訓練2場次，11

3年環保局實際完成海洋污染許可稽查及港口巡查84次、演練與兵棋推演1場次、海洋污染應變教育訓練2場次，淨灘活動辦理134場次(動員14,329人次)、清理垃圾56.46公噸(資源11.64公噸、非資源44.82公噸)，達成率100%，中央補助經費2,000千元、地方自籌經費新臺幣2,000千元，總經費4,000千元。

3、減少海洋污染回收廢棄物—推行刺網漁業漁具實名制宣導及查核計畫

113年量化目標為完成26場宣導及查核，113年農業局實際完成26場，達成率100%，中央補助經費567千元、地方自籌經費新臺幣63千元，總經費630千元。

(七)健康領域

1、水污染防治稽查管理計畫*

詳見前述水資源領域第4點說明。

2、事業及污水下水道系統回收推動計畫*

詳見前述水資源領域第2點說明。

3、環境水體水質監測*

詳見前述水資源領域第5點說明。

4、藍天白雲行動計畫

依 114 年度量化目標 ($\text{PM}_{2.5}$ 年平均值 $14 \mu\text{g}/\text{m}^3$) 作為參考基準，113 年環保局實際達成 $\text{PM}_{2.5}$ 年平均值 $13.9 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ，符合並優於該基準值。本項作業所需經費全額由地方自籌，金額為新臺幣8,850千元。

5、加強高溫警示，提升戶外作業勞工調適和保護措施

113年量化目標為完成執行宣導、專案檢查場次500場，113年勞工局實際完成511場，達成率100%，本項作業所需經費全額由地方自籌，金額為新臺幣經費30千元。

6、113 年高級救護技術員訓練計畫

113年量化目標為完成培訓44人，113年消防局實際完成42人，達成率95%，本項作業所需經費全額由地方自籌，金額為新臺幣8,140千元。

7、氣候變遷下原住民族長期照顧-文化健康站實施計畫

113年量化目標為完成設置文健站24站，113年原民會實際完成27站，達成率100%，中央補助經費63,848千元、地方自籌經費新臺幣2,026千元，總經費65,874千元。

8、空氣品質監測

113年未明訂量化目標，113年環保局實際完成16站，本項作業所需經費全額由地方自籌，金額為新臺幣19,330千元。

9、登革熱防治觀念宣導

113年量化目標為完成辦理30場宣導場次，113年衛生局實際完成60場，達成率100%。

二、能力建構

(一)臺中市氣候變遷減緩及調適推動計畫

113年量化目標為完成「臺中市氣候變遷調適執行方案」、「112年度臺中市溫室氣體減量執行方案成果報告」；113年永續低碳辦公室實際完成「臺中市氣候變遷調適執行方案」、「112年度臺中市溫室氣體減量執行方案成果報告」，達成率100%，本項作業所需經費全額由中央補助，金額為新臺幣1,820千元。

(二)強韌臺灣大規模風災震災整備與協作計畫

113年量化目標為完成辦理計畫推動說明座談會7場、公所訪談7場、防救災業務人員教育訓練場次3場、各避難收容處所之開設演練6場、避難收容處所開設演練納入特殊對象6場、避難收容處所開設演練納入特殊情境6場、調查重要業務事項，並依業務恢復急迫性進行分類、選定韌性社區2處、持續追蹤第1期及第2期韌性社區推動狀況9處、培訓並取得防災士200人；113年消防局實際完成辦理計畫推

動說明座談會7場、公所訪談7場、防救災業務人員教育訓練場次3場、避難收容處所開設演練6場、避難收容處所開設演練納入特殊對象6場、避難收容處所開設演練納入特殊情境6場、完成調查重要業務事項，並依業務恢復急迫性進行分類、選定韌性社區2處、持續追蹤第1期及第2期韌性社區推動狀況9處、培訓並取得防災士200人，各項工作達成率皆為100%，中央補助10,454千元，地方自籌2,948千元，合計總金費13,402千元。

(三)推動「臺中市永續淨零自治條例」

113年量化目標為提送「臺中市永續淨零自治條例」，113年環保局完成提送，達成率100%。

(四)因應氣候變遷，加強水患自主防災社區推動

113年量化目標為提供社區10場教育訓練及10場演練，113年水利局共辦理完成21場防災教育訓練、17場演練，達成率100%，本項作業所需經費全額由地方自籌，金額為新臺幣2,643千元。

(五)因應氣候變遷，加強土石流自主防災社區推動

113年量化目標為10場土石流自主防災社區防災宣導、兵推及演練，113年水利局共辦理25場，達成率100%，中央補助2,941千元，地方自籌439千元，合計總經費3,380千元。

(六)推動校園氣候變遷教育與建構低碳永續校園

113年量化目標辦理2場活動，113年教育局實際辦理共2場，達成率100%，中央補助80千元，地方自籌20千元，合計總經費100千元。

(七)氣候變遷脆弱人口盤點

113年無訂定目標，本項作業所需經費全額由地方自籌，金額為新臺幣14,020千元。

(八)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

113年量化目標為125家醫事C據點巷弄長照站輔導，113年實際完成125家，達成率100%，中央補助125,323千元，地方自籌3,861千元，合計總經費129,184千元。

三、其他項目

(一) 因應氣候衝擊調適措施執行情形

面對極端氣溫、強降雨、乾旱、海平面上升與其他氣候風險，臺中市於113年度共推動多項具體氣候調適行動，涵蓋工程建設、生態治理、公共健康、監測預警等多元面向，逐步建構具韌性之都市防災與適應體系。依據調適策略類型，113年度執行之調適措施分別為：高溫調適措施6項、強降雨調適措施10項、乾旱調適措施7項、海平面上升調適措施3項、其他氣候衝擊調適措施3項。相關執行情形與成果詳見附表二，說明如下：

1、因應高溫衝擊之調適措施

臺中市自「擴綠降溫、智慧建築、健康守護」三大面向系統推動調適行動，強化城市對高溫氣候風險的整體應變與承受能力，為形塑韌性宜居都市奠定基礎。

(1)擴綠降溫

建設局及民政局透過「建立花園城市」行動擴大綠覆面積，農業局推動「綠化及造林計畫」以強化生態降溫功能。原民會持續推動「113 年度獎勵輔導造林計畫（原住民保留地）」，於原住民保留地辦理造林作業，提升林地碳匯與耐熱效益，增進山區與農村對高溫及乾燥氣候的抵禦能力。

(2)智慧建築

各局處依「公有智慧低碳綠建築實施方針」，提升公共建築節能降溫能力，降低高溫對建築物使用環境的影響。

(3)健康守護方面

勞工局加強「高溫警示，提升戶外作業勞工的防護措施」；衛生局則「強化登革熱防治宣導」，提升高溫季節病媒防治與衛生風險意識。

2、因應強降雨衝擊之調適措施

面對短延時強降雨所引發的城市積淹水風險，臺中市從「排水系統改善、地表調蓄、水情智慧監控、社區防災」等四大面向著手推動多元調適策略。

(1)排水系統改善

建設局執行「道路側溝清淤與改善」，水利局推動「縣市管河川及區域排水整體改善計畫」，強化都市排水效能與邊界防洪能力。

(2)地表調蓄

水利局在「都市總合治水建設計畫」推動下，雨水下水道建置率達 84.90%，並透過「出流管制與逕流分擔措施」，提升城市蓄洪及削減高峰流量的能力。

(3)水情智慧監控

水利局建置「多元立體水情監測網」，支援即時空間判釋與警戒決策；都發局則持續推動都市更新案件納入基地保水設計，擴大地面涵水與調蓄容量。

(4)社區防災方面

消防局推動「強韌臺灣大規模風災震災整備與協作計畫」，水利局持續推動「水患自主防災社區」及「土石流自主防災社區」，強化社區橫向連結與基層防災能量。

3、因應乾旱衝擊之調適措施

在極端乾旱日益頻繁的氣候情勢下，臺中市自「多元水源開發、管網普及提升、節水循環治理、抗旱資源盤點」四大方向積極部署，逐步建構具韌性與回應力的都市供水體系。

(1) 多元水源開發

水利局推動福田及水湳再生水廠，發揮再生水穩定替代水源的效益，降低對單一水源的依賴。

(2) 管網普及提升

環保局推動「事業及污水下水道系統回收推動計畫」，提升污水處理與再利用效能；經發局辦理「無自來水地區供水改善計畫」，改善偏遠與高地區域用水不穩定問題；水利局推動「污水用戶接管倍增計畫」，增加再生水廠可利用水源量。

(3) 節水循環治理

經發局辦理「產業園區節水宣導場次」，促進高耗水產業自主落實節水管理；水利局推動「放流水回收多元利用」，強化水資源循環再利用，減少用水浪費。

(4) 抗旱資源盤點

經發局辦理「抗旱應變措施盤點與評估」，建立抗旱資源清單與應變方案，確保缺水期間水源調度的即時性與有效性。

4、因應海平面上升之調適措施

面對沿海低窪地區可能受海平面上升與風暴潮影響的長期風險，臺中市自「硬體防護、空間規劃、生態監測」三大面向推動調適行動。

(1) 硬體防護

水利局推動「縣市管河川與區域排水整體改善計畫」，強化海岸邊界設施韌性，減緩潮位上升與海水倒灌對內陸聚落的衝擊。

(2)空間規劃

都發局辦理「鄉村地區整體規劃強化氣候變遷調適計畫」，引導空間發展朝向低風險與高恢復力轉型，降低長期暴露度。

(3)生態監測

農業局持續執行「高美濕地生態調查」，長期監測海岸生態變化與物種分布，為調適策略提供科學依據，並作為自然為本解方（NbS）推動之基礎資料。

5、因應其他氣候衝擊之調適措施

除高溫、強降雨、乾旱與海平面上升等主要氣候衝擊外，臺中市亦針對極端強風事件、海洋污染及空氣品質惡化等次生氣候風險，持續推動多元調適行動，提升城市整體安全與健康韌性。

(1)因應強風之調適措施

交通局聯合中捷公司推動「適應氣候變遷，打造韌性捷運」行動，導入多項智慧監控與營運安全設計。113 年度關鍵感測系統（地震儀、軌道溫度及風速監測設備）維持平均可用度 99.99%，確保颱風或突發災害期間捷運穩定運行與即時應變。全年辦理地震、豪雨、強風及斷軌等模擬演練共 4 場，並推動災害防救業務計畫更新，預計於 114 年底前完成，全面提升交通系統應對複合型氣候災害的能力。

(2)因應海洋污染之調適措施

環保局推動「污染防治潔淨海洋計畫」，透過巡查與污染稽查，強化港區與濱海水域環境監管，降低極端氣候下污染物逸散對環境與生態的衝擊。

(3)因應空氣污染之調適措施

環保局持續推動「藍天白雲行動計畫」與「空氣品質監測網維運」，透過持續監測與資訊公開，提升民眾風險警覺，並作為空氣污染預警與應變的重要依據。

(二) 因地制宜調適措施執行情形

因應臺中市多樣化的地理條件、社會結構與生態環境，113 年度推動多項因地制宜的地方調適策略，涵蓋社區動員、原住民地區建設、社福照護網絡、自然生態系統強化等面向，提升地方層級的氣候韌性與應變能力。113年度執行之調適措施分別為：以社區為本調適措施3項、以原住民為本調適措施3項、強化脆弱群體調適措施2項、以自然為本調適措施6項。相關執行情形與成果詳見附表三，說明如下：

1、以社區為本之調適措施執行情形

消防局推動「強韌臺灣大規模風災震災整備與協作計畫」，水利局持續推動「水患自主防災社區」及「土石流自主防災社區」，以社區為核心推動防災與調適行動，結合教育訓練、演練推廣與地方組織動員。

2、以原住民族為本之調適措施執行情形

為強化原住民族地區面對極端氣候事件的應變與調適能力，原民會推動「原住民族基層建設小型零星工程」與「氣候變遷下原住民族長期照顧－文化健康站實施計畫」，提升基礎防災設施與原住族群關懷能量。同時，持續推動「113 年度獎勵輔導造林計畫（原住民保留地）」，透過造林提升林地碳匯與耐熱效益。

3、強化脆弱群體之調適措施執行情形

社會局推動「氣候變遷脆弱人口盤點」，作為極端氣候期間進行關懷、避災與轉移支援的關鍵依據。衛生局執行「長期照顧十年計畫 2.0-巷弄長照站」，在日常提供失能、失智者與高齡者照護服務，並於氣候風險發生時發揮避災支援功能，逐步建構以社區為基礎的弱勢調適安全網。

4、以自然為本（NbS）之調適措施執行情形

臺中市以自然為本解方（Nature-based Solutions, NbS）為核心，結合水文治理、資源循環與綠化造林，強化自然系統服務功能，提升城市防災與氣候韌性。

(1)水文治理與防洪韌性

水利局推動「出流管制與逕流分攤」，利用土壤滲透與蓄洪空間延緩高峰逕流，有效降低強降雨造成的淹水風險；並在「全國水環境改善計畫」中完成柳川、葫蘆墩、大智排水與惠來溪等河川之規劃設計，導入生態工法與水岸綠帶串聯，提升流域水文恢復力與生態涵容度，發揮防洪與生態雙重效益。

(2)資源循環與減碳效益

水利局創新導入「黑水虻污泥資源化處理」技術，透過生物分解減少污泥運輸碳排，並將產物轉化為有機肥料，實現減碳與資源循環的雙重目標，亦為 NbS 在城市水資源管理上的具體實踐案例。

(3)綠化造林與微氣候調節

建設局及民政局透過「建立花園城市」行動擴大綠覆面積，農業局推動「綠化及造林計畫」以增進生態降溫與水土保持效益；原民會則於保留地持續推動造林，提升林地碳匯與耐熱能力，強化山區與農村應對高溫及乾旱的適應力。上述措施均透過植被增加與生態系統修復，達成降溫、涵養水源與減緩氣候衝擊的目標。

(三)跨局處協作計畫執行情形

為強化氣候調適行動的整合推進，臺中市透過跨局處協作，整合各機關資源與專業，落實多元行動並提升整體韌性：

1、公有智慧低碳綠建築

社會局、警察局、運動局、教育局及水利局共同推動 113 年度共 25 件綠建築設施，落實公共建築節能與環境友善設計，強化建築對氣候變遷的適應力。

2、韌性捷運

交通局與中捷公司合作，導入災害模擬演練與智慧監控系統，提升捷運系統應對地震、豪雨與強風等突發氣候事件的能力。

3、花園城市

民政局、建設局協同推動水岸綠化、美樂地公園建設、公墓轉型及中央公園苗圃營造，全市綠化長度與植樹數量均超額達成，提升都市生態滲透力與微氣候調節功能。

透過建築節能、交通韌性及都市綠化三大計畫的協同推動，臺中市全方位提升對氣候風險的應變能力與永續發展動能。

(四) 中央補助計畫執行情形

臺中市113年度由中央補助推動的26項氣候調適相關計畫(詳表2)，依據關鍵領域彙整與說明(數據單位皆為千元)：

「維生基礎設施」領域共推動12項計畫(包含3個跨領域計畫)，包含「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」、「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」、「因應氣候變遷，強化道路橋梁安全檢測」、「建構完善交通，提升運輸系統耐受力」，總經費達13,016,335千元，中央補助經費約59%。

「水資源」領域共推動11項計畫(包含5個跨領域計畫)，包含「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」、「放流水回收多元利用」、「抗旱應變措施盤點與評估」、「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」，總經費達3,096,485千元，中央補助經費約69%。

「土地利用」領域共推動11項計畫(包含5個跨領域計畫)，包含「公有智慧低碳綠建築實施方針」、「建立花園城市(含樹木養護)」、「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」、「推動鄉村地區整體規劃強化氣候變遷調適計畫」、「引導及鼓勵都市更新案件之基地保水相關設計」、「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」、「公共污水處理廠再生水推動計畫」、「高美重要濕地(國家級)生態調查」、「113年度獎勵輔導造林計畫(原住民保留地)」、「推動綠化及造林計畫」，總經費達4,795,588千元，中央補助經費約38%。

「能源與產業」領域共推動5項計畫，包含「污泥循環利用-黑水虻技術」、「勞工大學終身學習計畫」、「臺中市企業先進智造學院計畫委託專業服務案」、「臺中市小水力發電開發計畫」、「再生能源推廣建置計畫」，總經費達15,950千元，中央補助經費約3%。

「農業生產及生物多樣性」領域共推動10項計畫(包含2個跨領域計畫)，包含「臺中市農產業保險試辦補助計畫」、「臺中市農業災害復建補助作業要點」、「工業廢水導電度管制」、「推動地方政府疫病蟲害主動調查制度計畫」、「強化農情調查及防災資訊體系制度計畫」、「臺中市豐收計畫」、「高美重要濕地(國家級)生態調查」、「全國水環境改善計畫」、「土壤及地下水污染調查及查證工作計畫」、「推動菇類培植廢棄包再利用」，總經費達47,884千元，中央補助經費約8%。

「海岸與海洋」領域共推動3項計畫(包含1個跨領域計畫)，包含「高美重要濕地(國家級)生態調查」、「臺中市污染防治潔淨海洋計畫」、「減少海洋污染回收廢棄物—推行刺網漁業漁具實名制宣導及查核計畫」，總經費達5,890千元，中央補助經費約65%。

「健康」領域共推動9項計畫(包含3個跨領域計畫)，包含「藍天白雲行動計畫」、「加強高溫警示，提升戶外作業勞工調適和保護措施」、「113年高級救護技術員訓練計畫」、「氣候變遷下原住民族長期照顧-文化健康站實施計畫」、「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」、「登革熱防治觀念宣導」，總經費達121,424千元，中央補助經費約60%。

「能力建構」領域共推動8項計畫，包含「臺中市氣候變遷減緩及調適推動計畫」、「強韌臺灣大規模風災震災整備與協作計畫」、「推動「臺中市永續淨零自治條例」、「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」、「推動校園氣候變遷教育與建構低碳永續校園」、「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」，總經費達164,549千元，中央補助經費約85%。

表 2 中央補助計畫一覽表

調適領域	調適行動計畫內容	總經費	中央補助	地方自籌	中央補助 (比例)
	調適行動名稱				
維生基礎設施	*公有智慧低碳綠建築實施方針	2,380,612	500,666	1,879,946	21%
	原住民族基層建設小型零星工程	30,000	0	30,000	0%
	臺中市交控設備升級計畫	52,000	0	52,000	0%
	道路側溝清淤與改善，提升排水韌性	309,267	0	309,267	0%
	*縣市管河川及區域排水整體改善計畫	136,281	82,976	53,305	61%
	*都市總合治水建設計畫	170,174	129,385	40,789	76%
	出流管制與逕流分攤	0	0	0	0%
	建設多元立體水情監測網	57,000	57,000	0	100%
	公共管線設施圖資數位化	9,640	5,980	3,660	62%
	適應氣候變遷，打造韌性捷運	200	0	200	0%
	因應氣候變遷，強化道路橋梁安全檢測	20,000	0	20,000	0%
	建構完善交通，提升運輸系統耐受力	9,851,161	6,934,930	2,916,231	70%
	合計	13,016,335	7,710,937	5,305,398	59%
水資源	*公共污水處理廠再生水推動計畫	1,293,181	953,211	339,970	74%
	*事業及污水下水道系統回收推動計畫	300	0	300	0%
	無自來水地區供水改善計畫	26,000	0	26,000	0%
	產業園區辦理節水宣導場次	50	0	50	0%
	放流水回收多元利用	345,635	0	345,635	0%
	抗旱應變措施盤點與評估	0	0	0	0%
	*全國水環境改善計畫	0	0	0	0%
	*水污染防治稽查管理計畫	15,000	8,460	6,540	56%
	*環境水體水質監測	3,900	0	3,900	0%
	飲用水水質安全管理計畫(谷關水資源回收中心興建)	86,437	75,200	11,237	87%
	污水用戶接管倍增計畫,增加再生水廠水源量	1,325,982	1,100,565	225,417	83%
	合計	3,096,485	2,137,436	959,049	69%
土地利用	*公有智慧低碳綠建築實施方針	2,380,612	500,666	1,879,946	21%
	建立花園城市(含樹木養護)	493,693	161,808	331,885	33%
	*縣市管河川及區域排水整體改善計畫	136,281	82,976	53,305	61%

調適領域	調適行動計畫內容	總經費	中央補助	地方自籌	中央補助 (比例)
	調適行動名稱				
	*都市總合治水建設計畫	170,174	129,385	40,789	76%
	推動鄉村地區整體規劃強化氣候變遷調適計畫	1,900	608	1,292	32%
	引導及鼓勵都市更新案件之基地保水相關設計	4,200	4,200	0	100%
	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	309,267	0	309,267	0%
	*公共污水處理廠再生水推動計畫	1,293,181	953,211	339,970	74%
	*高美重要濕地(國家級)生態調查	1,260	1,260	0	100%
	113 年度獎勵輔導造林計畫(原住民保留地)	1,020	1,020	0	100%
	推動綠化及造林計畫	4,000	0	4,000	0%
	合計	4,795,588	1,835,134	2,960,454	38%
能源供給及產業	污泥循環利用-黑水虻技術	4,100	0	4,100	0%
	勞工大學終身學習計畫	600	0	600	0%
	臺中市企業先進智造學院計畫委託專業服務案	6,250	0	6,250	0%
	臺中市小水力發電開發計畫	廠商自籌			0%
	再生能源推廣建置計畫	5,000	500	4,500	10%
	合計	15,950	500	15,450	3%
農業生產及生物多樣性	臺中市農產業保險試辦補助計畫	1,9616	0	19,616	0%
	臺中市農業災害復建補助作業要點	2,0769	0	20,769	0%
	工業廢水導電度管制	2,000	0	2,000	0%
	推動地方政府疫病蟲害主動調查制度計畫	1,350	715	635	53%
	強化農情調查及防災資訊體系制度計畫	30	0	30	0%
	臺中市豐收計畫	859	0	859	0%
	*高美重要濕地(國家級)生態調查	1,260	1,260	0	100%
	*全國水環境改善計畫	0	0	0	0%
	土壤及地下水污染調查及查證工作計畫	2,000	2,000	0	100%
	推動菇類培植廢棄包再利用	0	0	0	0%
	合計	47,884	3,975	43,909	8%
海岸及海洋	臺中市污染防治潔淨海洋計畫	4,000	2,000	2,000	50%
	*高美重要濕地(國家級)生態調查	1,260	1,260	0	100%

調適領域	調適行動計畫內容	總經費	中央補助	地方自籌	中央補助 (比例)
	調適行動名稱				
	減少海洋污染回收廢棄物－推行刺網漁業漁具實名制宣導及查核計畫	630	567	63	90%
合計		5,890	3,827	2,063	65%
健康	藍天白雲行動計畫	8,850	0	8,850	0%
	加強高溫警示，提升戶外作業勞工調適和保護措施	30	0	30	0%
	113 年高級救護技術員訓練計畫	8,140	0	8,140	0%
	氣候變遷下原住民族長期照顧-文化健康站實施計畫	65,874	63,848	2,026	97%
	*水污染防治稽查管理計畫	15,000	8,460	6,540	56%
	*事業及污水下水道系統回收推動計畫	300	0	300	0%
	*環境水體水質監測	3,900	0	3,900	0%
	空氣品質監測	19,330	0	19,330	0%
	登革熱防治觀念宣導	0	0	0	0%
合計		121,424	72,308	49,116	60%
能力建構	臺中市氣候變遷減緩及調適推動計畫	1,820	1,820	0	100%
	強韌臺灣大規模風災震災整備與協作計畫	13,402	10,454	2,948	78%
	推動「臺中市永續淨零自治條例」	0	0	0	0%
	因應氣候變遷，加強水患自主防災社區推動	2,643	0	2,643	0%
	因應氣候變遷，加強土石流自主防災社區推動	3,380	2,941	439	87%
	推動校園氣候變遷教育與建構低碳永續校園	100	80	20	80%
	氣候變遷脆弱人口盤點	14,020	0	14,020	0%
	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	129,184	125,323	3,861	97%
合計		164,549	140,618	23,931	85%
總計		21,264,105	11,904,735	9,359,370	56%

第三章、分析及檢討

為因應氣候變遷對不同部門所造成之衝擊，臺中市依據《國家氣候變遷調適行動方案》規劃八大調適關鍵領域，並據以推動跨局處調適行動計畫。113年度臺中市共執行59項調適行動計畫，其中6項未達標，分析及檢討成果彙整示如表3及表4，說明如下：

一、關鍵領域

(一)維生基礎設施領域

12項調適行動計畫(含3項跨領域計畫)皆已達標。

(二)水資源領域

11項調適行動計畫(含5項跨領域計畫)僅「無自來水地區供水改善計畫」、「水污染防治稽查管理計畫」及「事業及污水下水道系統回收推動計畫」未達標，達成率分別為99.75%、72%和68.4%，其中「無自來水地區供水改善計畫」113年度補助自來水公司辦理自來水延管12案，簡易自來水辦理修繕4處，自來水外線補助583戶用戶，自來水普及率達96.32%，相當接近於目標值96.52%；「水污染防治稽查管理計畫」因本市大安溪與烏溪之未(稍)受污染長度分別受到上游苗栗縣、南投縣測站水質之影響，未受污染比例僅61%，未達85%目標值，為達到本市VLR永續發展指標—SDG6河川未受污染比例，「事業及污水下水道系統回收推動計畫」截至113年底止，應環評之9家事業中，僅3家完成提升回收水量之許可變更，回收水量成長率約17.1%，後續將加強輔導其餘6家，力求提高整體回收率。本市將持續與跨縣市合作研商(中臺灣區域治理平台)或建立聯合專案稽查，以進行污染源查察或釐清是否為氣候因素所造成水質異常，共同維護流域品質，使其未(稍)受污染達成率上升。

(三)土地利用領域

11項調適行動計畫(含5項跨領域計畫)皆已達標。

(四) 能源供給及產業領域

5項調適行動計畫僅「污泥循環利用-黑水虻技術」未達標，該方案於113年3月正式於臺中市文山水資源回收中心啟動試驗作業，後續於6月起進入試運轉階段。由於試驗初期需經設備測試、操作流程穩定化及技術人員培訓等過程，系統產能爬升相對緩慢，致使113年6月至12月處理污泥量為118.9公噸，達成率約59.45%，未及年度目標200公噸。經持續精進操作流程與養殖效率，並於114年第一季順利克服技術與產能瓶頸，已累計處理污泥200.02公噸，成功達成原訂目標。

(五) 農業生產及生物多樣性領域

10項調適行動計畫(含2項跨領域計畫)，僅「土壤及地下水污染調查及查證工作計畫」未達標，該計畫其中一項坵塊土壤採樣未完成100個採樣，其因該2筆未執採樣之農地，其一係因環管署下達各地方環保局配合採樣名單前，區公所已完成作物採樣；另一筆係因通知採樣時間與實際採樣時間小於一日，故未及會同一併土壤採樣作業，之後會加強與農業局、區公所等單位聯繫機制，並於採樣行前說明會請各單位配合提早通知採樣時間以利會同。

(六) 海岸及海洋領域

3項調適行動計畫(含1項跨領域計畫)皆已達標。

(七) 健康領域

9項調適行動計畫(含3項跨領域計畫)僅「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」及「113年高級救護技術員訓練計畫」，達成率分別為72%、68.4%及95%，其中「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」為健康與水資源跨領域計畫，相關說明詳見水資源領域；「113年高級救護技術員訓練計畫」有44位學員參訓，但有2名學員考試未通過，因此未達目標量44人次，預計安排114年年底補考。

二、能力建構

8項調適行動計畫皆已達標。

表 3 113 年度臺中市調適執行方案進度與執行情形分析檢討一覽表

領域	維生基礎設施	水資源	土地利用	能源供給及產業發展	農業生產及生物多樣性	海岸及海洋	健康	能力建構	總計
執行單位	原民會、交通局/中捷公司、建設局、水利局、各局處	水利局、環保局、經發局	建設局、民政局、永續低碳辦公室、都發局、地政局、水利局、農業局、原民會、各局處	水利局、勞工局、經發局	農業局、環保局、農業局、水利局	環保局、農業局	環保局、勞工局、消防局、原民會、衛生局	永續低碳辦公室、消防局、環保局、水利局、教育局、社會局、衛生局	
達標方案數量	12	8	11	4	9	3	6	8	61/57(跨領域計畫不重複計算)
未達標方案數量	0	3	0	1	1	0	3	0	8/2(跨領域計畫不重複計算)
總計	12 (含3項跨領域計畫)	11 (含5項跨領域計畫)	11 (含5項跨領域計畫)	5	10 (含2項跨領域計畫)	3 (含1項跨領域計畫)	9 (含3項跨領域計畫)	8	69/59(跨領域計畫不重複計算)

表 4 氣候變遷調適執行方案執行落後總表

領域	推動措施/計畫	主/協辦機關	本期目標	113年執行成果	本期計畫累計進度(%)	尚未達成年度目標說明	精進作為說明
水資源	無自來水地區供水改善計畫	經發局	96.56 自來水普及率(%)	96.32	99.75	113年度補助自來水公司辦理自來水延管12案，簡易自來水辦理修繕4處，自來水外線補助583戶用戶。	建議持續盤點尚未接管戶數，並優先補助偏遠或高地區域，與自來水公司協調工程進度，加速供水普及最後一哩路。
水資源/ 健康	*水污染防治稽查管理計畫	環保局	85 未受污染比例(%)	61	72	依據環境部河川污染長度計算係依據河川主流測站污染程度，故本市大安溪與烏溪之未(稍)受污染長度分別受到上游苗栗縣、南投縣測站水質之影響。為達到本市 VLR 永續發展指標—SDG6 河川未受污染比例，本市將，使其未(稍)受污染達成率上升。	持續與跨縣市合作研商(中臺灣區域治理平台)或建立聯合專案稽查，以進行污染源查察或釐清是否為氣候因素所造成水質異常，共同維護流域品質。
水資源/ 健康	*事業及污水下水道系統回收推動計畫	環保局	25大型事業廢水回收量成長率(%)	17.1	68.4	截至113年底止，排放水量大於1,000CMD 且應環評之9家事業中，僅3家完成提升回收水量之許可變更，回收水量成長率約17.1%，將對未進行回收水量提升之餘6家事業加強輔導，提升廢水回收水成長率。	持續輔導排放水量大於1,000 CMD 以上之應環評事業之廢(污)水回收，並邀集專家團隊進行輔導，提供具體回收建議，同時要求辦理許可變更以提升回收水量。
能源供給及產業	污泥循環利用-黑水虻技術	水利局	完成黑水虻自動養殖處理200公噸文山水資源回收中心廢棄污泥(廢棄污泥處理能力(公噸))	118.9	59.45	113年6月~12月已完成黑水虻自動養殖處理118.9公噸文山水資源回收中心廢棄污泥，截至114年3月已完成200.02公噸文山水資源回收中心廢棄污泥。	黑水虻技術已於114年初展現成效，建議擴大應用範圍，建立示範場域，將創新成果延伸至其他水資源回收中心，推動污泥循環再利用的規模化與系統化。

領域	推動措施/計畫	主/協辦機關	本期目標	113年執行成果	本期計畫累計進度(%)	尚未達成年度目標說明	精進作為說明
農業生產及生物多樣性	土壤及地下水污染調查及查證工作計畫	環保局	1.2處農地土壤監測 2.100坵塊土壤採樣 3.水質連續監測20月站 4.灌溉渠道水質抽測初驗47組 5.水質抽測複驗5組 6.縮時膠囊樹脂包調查100組 7.土壤監測313組 8.環境勘查評估	1.2處農地土壤監測 2.98坵塊土壤採樣 3.水質連續監測20月站 4.灌溉渠道水質抽測初驗47組 5.水質抽測複驗5組 6.縮時膠囊樹脂包調查100組 7.土壤監測313組 8.環境勘查評估	99.6	坵塊土壤採樣：該2筆未執採樣之農地，其一係因環管署下達各地方環保局配合採樣名單前，區公所已完成作物採樣；另一筆係因通知採樣時間與實際採樣時間小於一日，故未及會同一併土壤採樣作業。	加強與農業局、區公所等單位聯繫機制，並於採樣行前說明會請各單位配合提早通知採樣時間以利會同。
健康	113年高級救護技術員訓練計畫	消防局	44 培訓人數(人)	42	95	有2名學員考試未通過，將安排114年年底補考。	建議針對未通過高級救護技術員考核者，提供補強輔導機制，提升通過率並確保應變量能。

第四章、未來推動規劃

113年度執行成果中，共有6項執行方案未達年度目標值，分別屬於水資源領域3項、能源供給及產業領域1項、農業生產及生物多樣性1項、健康領域1項。其中，「水污染防治稽查管理計畫」與「事業及污水下水道系統回收推動計畫」屬水資源與健康領域的跨領域計畫，故不重複計算。為強化臺中市氣候變遷調適能力，市府於114年陸續召開三場會議進行討論，分別為6月23日「臺中市政府永續發展及低碳城市推動辦公室第2次各組工作會議」、7月16日專家諮詢會議，以及7月25日「永續低碳城市及氣候變遷因應推動會議」。茲彙整會議中各局處實務經驗與專家委員專業建議，作為未來政策推動與行動策略優化之重要依據。

1、供水普及與偏遠地區支援

持續盤點尚未接管戶數，優先補助偏遠或高地區域，並與自來水公司協調工程進度，加速供水普及最後一哩路，確保城鄉供水公平性。

2、流域水質維護與跨域合作

透過中臺灣區域治理平台建立跨縣市合作機制，進行污染源聯合稽查，或釐清水質異常是否受氣候因素影響，共同維護流域水質安全。

3、污泥與資源循環再利用

擴大黑水虻技術應用範圍，建立示範場域，將創新成果延伸至其他水資源回收中心，推動污泥循環再利用之規模化與系統化。

4、救護應變能量提升

針對未通過高級救護技術員考核者，提供補強輔導機制，提升考核通過率並確保應變量能充足。

5、目標合理化與可行性確保

目標設定應基於現有資源、技術與能力，避免過低導致推動力不足或過高打擊士氣，確保實際可行並能持續改善。

6、成果評估指標優化

除件數、長度等進度指標外，建議納入「影響力」指標，以全面呈現調適措施對民生與環境的實質改善成效。

7、城市降溫與綠化推廣

- (1)擴大垂直與立體綠化面積，透過獎補助與技術輔導(如臺中市鼓勵宜居建築設施設置及回饋辦法)提出升綠化覆蓋率與降溫網格密度。
- (2)強化綠地微氣候調查與熱點監測，並深化自然解方（NBS）應用及量化衡量。
- (3)增加都市熱島調適項目，評估綠地降溫經濟效益與碳匯量，提升調適策略科學性與可持續性。

8、跨局處與社區協作強化

- (1)深化跨局處協作與社區參與，整合多元資料來源支援氣候風險判讀、應變規劃與調適行動設計。
- (2)訂立「跨局處共同行動主題」(如城市綠化與滯洪、低碳交通與健康、再生水與產業回收水)，並設置「氣候橫向治理評比指標」追蹤合作成效。
- (3)推動跨局處氣候災害聯防演練與共用預警平台，建立「多災種韌性治理框架」，開發預警指標與情境模擬腳本。

9、區域合作與智慧治理

加強區域合作與流域智慧治理（流域治理），推動數據共享、智慧監測與預測分析，提升水資源與防災調度效能。

附表一、氣候變遷調適執行方案成果彙整表

項次	調適領域	推動措施	主辦機關	本期(113-115 年)目標		113 年執行成果		113 年成果及累計進度(%)	113 年經費執行情形(千元)		
									總經費	中央補助	地方自籌
1.1	維生基礎設施	*公有智慧 低碳綠建築實施方針	各局處	113	15	25 (1 社會局、 2 警察局、 2 運動局、 19 教育局、 1 水利局)	推動件數(件)	100%	2,380,612	500,666	1,879,946
				114	15						
				115	15						
1.2	維生基礎設施領域	原住民族 基層建設 小型零星 工程	原民會	113	14	25	件數(件)	100%	30,000	0	30,000
				114	14						
				115	14						
1.3	維生基礎設施	臺中市交 控設備升 級計畫	交通局	113	5	11	設置標誌數(組)	100%	52,000	0	52,000
				114	5						
				115	5						
1.4	維生基礎設施	道路側溝 清淤與改 善，提升 排水韌性	建設局	113	8,000 公尺	45,953	清淤長度(公尺)	100%	309,267	0	309,267
				114	8,000 公尺						
				115	8,000 公尺						

項次	調適領域	推動措施	主辦機關	本期(113-115 年)目標		113 年執行成果		113 年成果及累計進度(%)	113 年經費執行情形(千元)		
									總經費	中央補助	地方自籌
1.5	維生基礎設施	*縣市管河川及區域排水整體改善計畫	水利局	113	完成護岸護岸改善約 1,000 米	2,324	工程施作數量(公尺)	100%	136,281	82,976	53,305
				114	完成護岸改善約 875 米						
				115	完成護岸改善約 875 米						
1.6	維生基礎設施	*都市總合治水建設計畫	水利局	113	80.5	84.90	雨水下水道建置率(%)	100%	170,174	129,385	40,789
				114	82						
				115	83						
1.7	維生基礎設施	出流管制與逕流分攤	水利局	113	每年核定 2 件，增加 1 萬噸滯洪量	5.1	滯洪量	100%	由開發單位負擔		
				114	每年核定 2 件，增加 1 萬噸滯洪量						
				115	每年核定 2 件，增加 1 萬噸滯洪量						
1.8	維生基礎設施	建設多元立體水情監測網	水利局	113	累計新增維護雨水下水道監測站 255 處	255	雨水下水道監測站數	100%	57,000	57,000	0
				114	累計新增維護雨水下水道監測站 352 處						
				115	累計新增維護雨水下水道監測站 352 處						

項次	調適領域	推動措施	主辦機關	本期(113-115 年)目標		113 年執行成果		113 年成果及累計進度(%)	113 年經費執行情形(千元)		
									總經費	中央補助	地方自籌
1.9	維生基礎設施	公共管線設施圖資數位化	建設局	113	非都市計畫區市道及區道公共設施管線資料庫建置進度達 80%。	80	建置進度(%), [註: 比例計算方式為非都市計畫區市、區道已建置之道路長度(km)/非都市計畫區市、區道道路總長度(km)=資料庫建置進度(%)]	100%	9,640	5,980	3,660
				114	非都市計畫區市道及區道公共設施管線資料庫建置進度達 100%。						
				115	-						
1.10	維生基礎設施	適應氣候變遷，打造韌性捷運	交通局/中捷公司	113	確保軌溫偵測、風速儀及地震儀，可用度高於 95%。	99.99 可用度 Service Time / (Service Time+Repair Time)	(1)緊急應變計畫需含蓋臺中地區天然災害災情極端記錄及臺中地區氣候變遷可能的天然災害(颱風、地震、淹水、高溫)。 (2)可用度 = Service Time / (Service Time+Repair Time)。	100%	200	0	200
				114	(1)辦理「災害防救業務計畫(含緊急應變計畫)」進版，並每兩年辦理進版一次。						
					(2)確保軌溫偵測、風速儀及地震儀，可用度高於 95%。						
				115	確保軌溫偵測、風速儀及地震儀，可用度高於 95%。						

項次	調適領域	推動措施	主辦機關	本期(113-115 年)目標		113 年執行成果		113 年成果及累計進度(%)	113 年經費執行情形(千元)		
									總經費	中央補助	地方自籌
1.11	維生基礎設施	因應氣候變遷，強化道路橋梁安全檢測	建設局	113	1,266 座	1,267	車行及人行橋梁定期檢測數量	100%	20,000	0	20,000
				114	1,280 座						
				115	1,270 座						
1.12	維生基礎設施	建構完善交通，提升運輸系統耐受力	建設局 (臺中大肚)	113	54%	57%	工程進度(%)	100%	1,056,266	839,430	216,836
				114	82%						
				115	100%(完工通車)						
			建設局 (東勢)	113	20%	20%	工程進度(%)	100%	8,350,000	6,095,500	2,254,500
				114	50%						
				115	100%						
			建設局 (東勢區埤豐橋改建工程)	113	68%	79.94%	工程進度(%)	100%	384,895	0	384,895
				114	93%						
				115	100%(完工通車)						
			建設局 (臺中市烏日 前竹區區段徵收 前德橋改建工程)	113	100%(完工通車)	100%	工程進度(%)	100%	60,000	0	60,000
				114	-						
				115	-						

項次	調適領域	推動措施	主辦機關	本期(113-115 年)目標		113 年執行成果		113 年成果及累計進度(%)	113 年經費執行情形(千元)		
									總經費	中央補助	地方自籌
2.1	水資源	*公共污水處理廠再生水推動計畫	水利局(福田)	113	完成管線 7KM	8.11	工程進度	100%	1,036,099	953,211	82,888
				114	完成管線 7KM						
				115	完工供水 5.8 萬噸/日						
			水利局(水湳)	113	供應 1 萬噸/每日	1	供水量(萬噸/每日)	100%	257,082	0	257,082
				114	供應 1 萬噸/每日						
				115	供應 1 萬噸/每日						
2.2	水資源	*事業及污水下水道系統回收推動計畫	環保局	113	25	17.1	大型事業廢水回收量成長率(%)	68.4	300	0	300
				114	25						
				115	30						
2.3	水資源	無自來水地區供水改善計畫	經發局	113	96.56	96.32	自來水普及率(%)	99.75%	26,000	0	26,000
				114	96.58						
				115	96.6						
2.4	水資源	產業園區辦理節水宣導場次	經發局	113	1	2	辦理場次(次)	100%	50	0	50
				114	1						
				115	1						

項次	調適領域	推動措施	主辦機關	本期(113-115 年)目標		113 年執行成果		113 年成果及累計進度(%)	113 年經費執行情形(千元)		
									總經費	中央補助	地方自籌
2.5	水資源	放流水回收多元利用	水利局	113	1030	1,332	節水量(萬噸)	100%	345,635	0	345,635
				114	1040						
				115	1050						
2.6	水資源	抗旱應變措施盤點與評估	經發局	113	1	1	盤點及評估次數(次)	100%	無編列經費		
				114	1						
				115	1						
2.7	水資源	*全國水環境改善計畫	水利局 (柳川)	113	完成規劃設計	100	工程進度(%)	100%	無編列經費		
				114	工程完成發包，預計達到進度 30%						
				115	工程完工報竣，預計進度達 100%						
			水利局 (葫蘆墩)	113	完成規劃設計	100	工程進度(%)	100%			
				114	工程完成發包						
				115	工程完工報竣，預計進度達 100%						
			水利局 (大智)	113	完成規劃設計	100	工程進度(%)	100%			
				114	工程完成發包，預計達到進度 30%						
				115	工程完工報竣，預計進度達 100%						

項次	調適領域	推動措施	主辦機關	本期(113-115 年)目標		113 年執行成果		113 年成果及累計進度(%)	113 年經費執行情形(千元)		
									總經費	中央補助	地方自籌
			水利局 (惠來溪)	113	完成規劃設計	100	工程進度(%)	100%			
				114	工程完成發包						
				115	工程完工報竣，預計進度達 100%						
2.8	水資源	*水污染防治稽查管理計畫	環保局	113	85	61	未受污染比例(%)	72%	15,000	8,460	6,540
				114	85						
				115	86						
2.9	水資源	*環境水體水質監測	環保局	113	1.完成監測站採樣、分析 2.水質採樣與監測、環境水質監測資訊服務	完成監測站操作、維護及監測		100%	3,900	0	3,900
				114							
				115							
2.10	水資源	飲用水水質安全管理計畫(谷關水資源回收中心興建)	水利局	113	完成管線 2,600M	3,045	工程進度	100%	86,437	75,200	11,237
				114	完成水資中心						
				115	完成用戶接管 117 戶						
2.11	水資源	污水用戶接管倍增計畫,增加再生水廠水源量	水利局	113	29.7 萬戶	29.9	累計接管戶數	100%	1,325,982	1,100,565	225,417
				114	31.5 萬戶						
				115	33.3 萬戶						

項次	調適領域	推動措施	主辦機關	本期(113-115 年)目標		113 年執行成果		113 年成果及累計進度(%)	113 年經費執行情形(千元)		
									總經費	中央補助	地方自籌
3.1	土地利用	*公有智慧低碳綠建築實施方針	各局處	113	15	25 (1 社會局、 2 警察局、 2 運動局、 19 教育局、 1 水利局)	推動件數(件)	100%	2,380,612	500,666	1,879,946
				114	15						
				115	15						
3.2	土地利用	建立花園城市(含樹木養護)	建設局 (梅川改善工程)	113	預計 113 年 9 月完成規劃設計案採購	100	工程進度(%)	100%	49,000	24,500	24,500
				114	114 年 3 月完成設計審查						
					114 年 5 月工程開工						
			建設局 (麻園頭溪水岸廊道)	115	115 年 4 月完成工程施作	100	工程進度(%)	100%	49,000	24,500	24,500
				113	預計 113 年 9 月完成規劃設計案採購						
					114 年 3 月完成設計審查						
					114 年 5 月工程開工						
				115	115 年 4 月完成工程施作						

項次	調適領域	推動措施	主辦機關	本期(113-115 年)目標		113 年執行成果		113 年成果及累計進度(%)	113 年經費執行情形(千元)		
									總經費	中央補助	地方自籌
			建設局 (綠指環計畫)	113	台積電 113 年認養綠美化範圍（永春路-建國路）段，長度約 3.4 公里；另有昌佑建設申請認養（朝馬路-西屯路）登仰建設申請認養（西屯路-廣福路）段。	4.5	公里	100%	46,000	0	46,000
				114	寶輝建設刻正申請認養（大衛路-六順橋）段，預計施作長度為 2.12 公里。其餘未綠化路段持續積極媒合企業認養中。						
				115	未綠化路段持續積極媒合企業認養中。						

項次	調適領域	推動措施	主辦機關	本期(113-115 年)目標		113 年執行成果		113 年成果及累計進度(%)	113 年經費執行情形(千元)		
									總經費	中央補助	地方自籌
			建設局 (中央公園原生種源苗圃)	113	建置第二期苗圃區域，包含綠棚、工作棚等，及招募苗圃志工。	完成建置第二期苗圃區域，包含綠棚、工作棚等，及招募苗圃志工		100%	9,613	0	9,613
				114	建置第二期苗圃區域，包含綠棚、工作棚等，及招募苗圃志工。						
				115	進行取得環境教育設施場所認證。						
			建設局 (美樂地公園)	113	預計完成 23 座	40	公園數(座)	100%	280,000	112,728	167,272
				114	預計完成 10 座						
				115	預計完成 10 座						
			民政局、 建設局	113	預計完成 3 座公墓綠美化(潭子區第 3 公墓及第 4 公墓、大安區第 10 公墓)	3	公墓數(座)	100%	60,000	0	60,000
				114	預計完成 1 座公墓綠美化(神岡區第 3 公墓)						
				115	預計完成 2 座公墓綠美化(大雅區第 6 公墓、神岡區第 8 公墓)						

項次	調適領域	推動措施	主辦機關	本期(113-115 年)目標		113 年執行成果		113 年成果及累計進度(%)	113 年經費執行情形(千元)		
									總經費	中央補助	地方自籌
			永續低碳辦公室	113	30,000	33,393	喬木種植數量(株)	100%	80	80	0
				114	30,000						
				115	30,000						
3.3	土地利用	*縣市管河川及區域排水整體改善計畫	水利局	113	完成護岸護岸改善約 1,000 米	2,324	工程施作數量(公尺)	100%	136,281	82,976	53,305
				114	完成護岸改善約 875 米						
				115	完成護岸改善約 875 米						
3.4	土地利用	*都市總合治水建設計畫	水利局	113	80.5	84.90	雨水下水道建置率(%)	100%	170,174	129,385	40,789
				114	82						
				115	83						
3.5	土地利用	推動鄉村地區整體規劃強化氣候變遷調適計畫	都發局	113	完成 4 場工作坊	8	辦理工作坊場次	100%	1,900	608	1,292
				114	-						
				115	-						
3.6	土地利用	引導及鼓勵都市更新案件之基地保水相關設計	都發局	113	完成 4 案都市更新案件審查	14	審查都市更新案件	100%	4,200	4,200	0
				114	-						
				115	-						

項次	調適領域	推動措施	主辦機關	本期(113-115 年)目標		113 年執行成果	113 年成果及累計進度(%)	113 年經費執行情形(千元)		
								總經費	中央補助	地方自籌
3.7	土地利用	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	地政局 (烏日前竹地區區段徵收)	113	1.雨水下水道建置率 30%	1.雨水下水道建置率 73% 2.排水側溝建置率 67% 3.污水下水道建置率 73% 4.滯洪池建置率 40 %	100%	309,267	0	309,267
					2.排水側溝建置率 20%					
					3.污水下水道建置率 30%					
					4.滯洪池建置率 25%					
				114	1.雨水下水道建置率 60%					
					2.排水側溝建置率 40%					
					3.污水下水道建置率 60%					
					4.滯洪池建置率 50%					
				115	1.雨水下水道建置率 80%					
					2.排水側溝建置率 75%					
					3.污水下水道建置率 90%					
					4.滯洪池建置率 75%					

項次	調適領域	推動措施	主辦機關	本期(113-115 年)目標		113 年執行成果		113 年成果及累計進度(%)	113 年經費執行情形(千元)		
									總經費	中央補助	地方自籌
			地政局 (烏日九德地區區段徵收)	113	-	113 年無訂定量化目標，113 年無執行成果			無編列經費		
				114	1.雨水下水道建置率 10%						
					2.排水側溝建置率 0%						
					3.污水下水道建置率 20%						
					4.滯洪池建置率 10%						
				115	1.雨水下水道建置率 50%						
					2.排水側溝建置率 20%						
					3.污水下水道建置率 70%						
					4.滯洪池建置率 50%						
3.8	土地利用	*公共污水處理廠再生水推動計畫	水利局 (福田)	113	完成管線 7KM	8.11	工程進度	100%	1,036,099	953,211	82,888
				114	完成管線 7KM						
				115	完工供水 5.8 萬噸/日						
			水利局 (水湳)	113	供應 1 萬噸/每日	1	萬噸/每日(供水量)	100%	257,082	0	257,082
				114	供應 1 萬噸/每日						
				115	供應 1 萬噸/每日						

項次	調適領域	推動措施	主辦機關	本期(113-115 年)目標		113 年執行成果		113 年成果及累計進度(%)	113 年經費執行情形(千元)		
									總經費	中央補助	地方自籌
3.9	土地利用	* 高美重要濕地(國家級)生態調查	農業局	113	4	4	每年調查次數(次)	100%	1,260	1,260	0
				114	4						
				115	4						
3.10	土地利用	113 年度獎勵輔導造林計畫(原住民保留地)	原民會	113	1	1	增加面積(公頃)	100%	1,020	1,020	0
				114	1						
				115	1						
3.11	土地利用	推動綠化及造林計畫	農業局	113	13,650	13,800	種植數量(株)	100%	4,000	0	4,000
				114	14,000						
				115	14,000						
4.1	能源供給及產業	污泥循環利用-黑水虻技術	水利局	113	完成黑水虻自動養殖處理 200 公噸文山水資源回收中心廢棄污泥	118.9	廢棄污泥處理能力(公噸)	59.45%	4,100	0	4,100
4.2	能源供給及產業	勞工大學終身學習計畫	勞工局	113	100	317	辦理課程時數(小時)	100%	600	0	600
				114	100						
				115	100						

項次	調適領域	推動措施	主辦機關	本期(113-115 年)目標		113 年執行成果		113 年成果及累計進度(%)	113 年經費執行情形(千元)		
									總經費	中央補助	地方自籌
4.3	能源供給及產業	臺中市企業先進智造學院計畫委託專業服務案	經發局	113	150	1,367	輔導人數(人次)	100%	6,250	0	6,250
				114	150						
				115	150						
4.4	能源供給與產業發展	臺中市小水力發電開發計畫	水利局	113	完成河川公地申請及水權申請	完成河川公地申請及水權申請	100%	廠商自籌			
				114	河道工程開工						
				115	河道工程完工						
				116	電廠啟用						
4.5	能源供給與產業發展	再生能源推廣建置計畫	經發局	113	每年再生能源裝置容量至少 70MW	137	裝置容量(MW)	100%	5,000	500	4,500
				114							
				115							
5.1	農業生產及生物多樣性	臺中市農產業保險試辦補助計畫	農業局	113	500	1,723	戶數(戶)	100%	19,616	0	19,616
				114	500						
				115	500						

項次	調適領域	推動措施	主辦機關	本期(113-115 年)目標		113 年執行成果		113 年成果及累計進度(%)	113 年經費執行情形(千元)		
									總經費	中央補助	地方自籌
5.2	農業生產及生物多樣性	臺中市農業災害復建補助作業要點	農業局	113	1、700 戶	2,877 戶 2,184 公頃	1、補助農民購買清園藥劑及有機質肥料戶數(戶) 2、補助農民修繕溫網室面積(公頃)	100%	20,768	0	20,768
					2、5 公頃						
				114	1、700 戶						
					2、5 公頃						
				115	1、700 戶						
					2、5 公頃						
5.3	農業生產及生物多樣性	工業廢水導電度管制	環保局	113	擬定「臺中市永續淨零自治條例」第 17 條之相關子法規定,利用 200 台水質感測器水管家,結合雲端資訊平台,掌握事業放流水導電度水質變化	200	台	100%	2,000	0	2,000
				114	召開「高導電度潛勢區域討論會議」,追蹤討論示範區管制狀況,及討論規劃新的示範區;利用 300 台水質感測器水管家掌握事業放流水或水體端導電度數據變化						

項次	調適領域	推動措施	主辦機關	本期(113-115 年)目標		113 年執行成果		113 年成果及累計進度(%)	113 年經費執行情形(千元)		
									總經費	中央補助	地方自籌
				115	召開「高導電度潛勢區域討論會議」，追蹤討論示範區管制狀況，及討論規劃新的示範區；利用 300 台水質感測器水管家掌握事業放流水或水體端導電度數據變化						
5.4	農業生產及生物多樣性	推動地方政府疫病蟲害主動調查制度計畫	農業局	113	1、100 個	100 個點位、3,877 調查點次	1、監測點位 2、監測調查點次	100%	1,350	715	635
					2、3,000 點次						
				114	1、100 個						
					2、3,000 點次						
				115	1、100 個						
					1、3,000 點次						
5.5	農業生產及生物多樣性	強化農情調查及防災資訊體系制度計畫	農業局	113	1、3 場次	3 場次會議、30 次推播次數	1、辦理場次 2、推播次數	100%	30	0	30
					2、30 次						
				114	1、3 場次						
					2、50 次						
				115	1、3 場次						

項次	調適領域	推動措施	主辦機關	本期(113-115 年)目標		113 年執行成果		113 年成果及累計進度(%)	113 年經費執行情形(千元)		
									總經費	中央補助	地方自籌
					2、70 次						
5.6	農業生產與生物多樣性	臺中市豐收計畫	農業局	113	1、30 場	38 診斷場次、 38 研習班場次	1、診斷諮詢服務場次 2、農作物安全栽培研習班場次。	100%	859	0	859
					2、30 場						
				114	1、30 場						
					2、30 場						
				115	1、30 場						
					2、30 場						
5.7	農業生產與生物多樣性	*高美重要濕地(國家級)生態調查	農業局	113	4	4	每年調查次數(次)	100%	1,260	1,260	0
				114	4						
				115	4						
5.8	農業生產及生物多樣	*全國水環境改善計畫	水利局(柳川)	113	完成規劃設計	100	工程進度(%)	100%	無編列經費		
				114	工程完成發包，預計達到進度 30%						
				115	工程完工報竣，預計進度達 100%						

項次	調適領域	推動措施	主辦機關	本期(113-115 年)目標		113 年執行成果		113 年成果及累計進度(%)	113 年經費執行情形(千元)		
									總經費	中央補助	地方自籌
			水利局 (葫蘆墩)	113	完成規劃設計	100	工程進度(%)	100%	無編列經費		
				114	工程完成發包						
				115	工程完工報竣，預計進度達 100%						
			水利局 (大智)	113	完成規劃設計	100	工程進度(%)	100%	無編列經費		
				114	工程完成發包，預計達到進度 30%						
				115	工程完工報竣，預計進度達 100%						
			水利局 (惠來溪)	113	完成規劃設計	100	工程進度(%)	100%	無編列經費		
				114	工程完成發包						
				115	工程完工報竣，預計進度達 100%						

項次	調適領域	推動措施	主辦機關	本期(113-115 年)目標		113 年執行成果	113 年成果及累計進度(%)	113 年經費執行情形(千元)		
								總經費	中央補助	地方自籌
5.9	農業生產及生物多樣性	土壤及地下水污染調查及查證工作計畫	環保局	113	1.2 處農地土壤監測	1.2 處農地土壤監測 2.98 坵塊土壤採樣 3.水質連續監測 20 月站 4.漑渠道水質抽測初驗 47 組 5.水質抽測複驗 5 組 6.縮時膠囊樹脂包調查 100 組 7.土壤監測 313 組 8.環境勘查評估	99.6%	2,000	2,000	0
					2.100 坵塊土壤採樣					
					3.水質連續監測 20 月站					
					4.漑渠道水質抽測初驗 47 組					
					5.水質抽測複驗 5 組					
					6.縮時膠囊樹脂包調查 100 組					
					7.土壤監測 313 組					
					8.環境勘查評估					
				114	1.2 處農地土壤監測					
					2.100 坵塊土壤採樣					
					3.水質連續監測 10 月站					
					4.漑渠道水質抽測初驗 47 組					
					5.水質抽測複驗 5 組					
					6.縮時膠囊樹脂包調查 100 組					
					7.土壤監測 313 組					
					8.環境勘查評估					

項次	調適領域	推動措施	主辦機關	本期(113-115 年)目標		113 年執行成果		113 年成果及累計進度(%)	113 年經費執行情形(千元)		
									總經費	中央補助	地方自籌
				115	1.2 處農地土壤監測						
					2.100 坵塊土壤採樣						
					3.水質連續監測 10 月站						
					4.溉渠道水質抽測初驗 47 組						
					5.水質抽測複驗 5 組						
					6.縮時膠囊樹脂包調查 100 組						
					7.土壤監測 313 組						
					8.環境勘查評估						
5.10	農業生產及生物多樣性	推動菇類培植廢棄包再利用	農業局	113	30,000	40,160	菇類培植廢棄包再利用業者處理量(噸數)	100%	無編列經費		
				114	30,000						
				115	30,000						

項次	調適領域	推動措施	主辦機關	本期(113-115 年)目標		113 年執行成果		113 年成果及累計進度(%)	113 年經費執行情形(千元)		
									總經費	中央補助	地方自籌
6.1	海岸及海洋	臺中市污染防治潔淨海洋計畫	環保局	113	1.每年執行 12 處次海域監測(環檢科)：28 處次港口監測：12 處次海灘監測(環檢科) 2.每年辦理海洋廢棄物大小活動 8 場次、漁網回收 5 公噸、協助民眾及團體淨灘活動 3,000 人(環衛科)。 3.每年辦理海洋污染許可稽查及港口巡查 84 次、演練與兵棋推演 1 場次、海洋污染應變教育訓練 2 場次。	水保科完成海洋污染許可稽查及港口巡查 84 次、演練與兵棋推演 1 場次、海洋污染應變教育訓練 2 場次。 113 年淨灘活動：受理民眾辦理 134 場次(計 114 個單位)；動員 14,329 人次；清理垃圾 56.46 公噸(資源 11.64 公噸、非資源 44.82 公噸)		100%	4,000	2,000	2,000
				114							
				115							
6.2	海岸及海洋	*高美重要濕地(國家級)生態調查	農業局	113	4	4	每年調查次數(次)	100%	1,260	1,260	0
				114	4						
				115	4						

項次	調適領域	推動措施	主辦機關	本期(113-115 年)目標		113 年執行成果		113 年成果及累計進度(%)	113 年經費執行情形(千元)		
									總經費	中央補助	地方自籌
6.3	海岸及海洋	減少海洋污染回收廢棄物－推行刺網漁業漁具實名制宣導及查核計畫	農業局	113	26	26	執行宣導及查核場次(場)	100%	630	567	63
				114	26						
				115	27						
7.1	健康	藍天白雲行動計畫	環保局	113	1.114 年 PM _{2.5} 年平均值 14μg/m ³ 2.119 年 PM _{2.5} 年平均值 12μg/m ³	13.9	PM _{2.5} 年平均值(μg/m ³)	100%	8,850	0	8,850
				114							
				115							
				116							
				117							
				118							
				119							
7.2	健康	加強高溫警示，提升戶外作業勞工調適和保護措施	勞工局	113	500	511	場次(場)	100%	30	0	30
				114	500						
				115	500						

項次	調適領域	推動措施	主辦機關	本期(113-115 年)目標		113 年執行成果		113 年成果及累計進度(%)	113 年經費執行情形(千元)		
									總經費	中央補助	地方自籌
7.3	健康	113 年高級救護技術員訓練計畫	消防局	113	44	42	培訓人數(人)	95%	8,140	0	8,140
				114	46						
				115	-						
7.4	健康	氣候變遷下原住民族長期照顧-文化健康站實施計畫	原民會	113	24	27	設置文健站(站)	100%	65,874	63,848	2,026
				114	26						
				115	26						
7.5	健康	*水污染防治稽查管理計畫	環保局	113	85	61	未受污染比例(%)	72%	15,000	8,460	6,540
				114	85						
				115	86						
7.6	健康	*事業及污水下水道系統回收推動計畫	環保局	113	25	17.1	大型事業廢水回收量成長率(%)	68.4%	300	0	300
				114	25						
				115	30						
7.7	健康	*環境水體水質監測	環保局	113	1.完成監測站採樣、分析	完成監測站操作、維護及監測		100%	3,900	0	3,900
				114	2.水質採樣與監測、環境						
				115	水質監測資訊服務						

項次	調適領域	推動措施	主辦機關	本期(113-115 年)目標		113 年執行成果		113 年成果及累計進度(%)	113 年經費執行情形(千元)		
									總經費	中央補助	地方自籌
7.8	健康	空氣品質監測	環保局	113	-	113 年未明訂量化目標,113 年完成監測站操作、維護及監測數量 16 單位 (站)			19,330	0	19,330
				114	-						
				115	-						
7.9	健康	登革熱防治觀念宣導	衛生局	113	30	60	辦理宣傳場次(場)	100%	無編列經費		
				114	40						
				115	50						
8.1	能力建構	臺中市氣候變遷減緩及調適推動計畫	永續低碳辦公室	113	1.完成「臺中市氣候變遷調適執行方案」 2.完成「112 年度臺中市溫室氣體減量執行方案成果報告」	1.完成「臺中市氣候變遷調適執行方案」 2.完成「112 年度臺中市溫室氣體減量執行方案成果報告」		100%	1,820	1,820	0
				114	1.完成「113 年度臺中市氣候變遷調適執行方案成果報告」 2.完成「113 年度臺中市溫室氣體減量執行方案成果報告」						

項次	調適領域	推動措施	主辦機關	本期(113-115 年)目標		113 年執行成果	113 年成果及累計進度(%)	113 年經費執行情形(千元)		
								總經費	中央補助	地方自籌
				115	1.完成「114 年度臺中市氣候變遷調適執行方案成果報告」 2.完成「114 年度臺中市溫室氣體減量執行方案成果報告」					
8.2	能力建構	強韌臺灣大規模風災震災整備與協作計畫	消防局	113	1.辦理計畫推動說明座談會（7 場） 2.辦理公所訪談（7 場） 3.辦理防救災業務人員教育訓練場次（3 場） 4.依據大規模災害災損推估成果及避難收容處所維運計畫，辦理各避難收容處所之開設演練（6 場） 5.避難收容處所開設演練納入特殊對象（6 場） 6.避難收容處所開設演練納入特殊情境（6 場） 7.調查重要業務事項，並依業務恢復急迫性進行分類 8.依據大規模災害災損推	1.辦理計畫推動說明座談會：7 場。 2.辦理公所訪談：7 場。 3.辦理防救災業務人員教育訓練場次：3 場。 4.依據大規模災害災損推估成果及避難收容處所維運計畫，辦理各避難收容處所之開設演練：6 場。 5.避難收容處所開設演練納入特殊對象：6 場。 6.避難收容處所開設演練納入特殊情境：6 場。 7.調查重要業務事項，並依業務恢復急迫性進行分類：已調查完成，將另提計畫書。 8.依據大規模災害災損推估成果評估高風險地區選定韌性社區：2 處。 9.持續追蹤第 1 期及第 2 期韌性社區推動狀況：9 處。 10.培訓並取得防災士：200 人。	100%	13,402	10,454	2,948
				114						
				115						

項次	調適領域	推動措施	主辦機關	本期(113-115 年)目標		113 年執行成果		113 年成果及累計進度(%)	113 年經費執行情形(千元)		
									總經費	中央補助	地方自籌
					估成果評估高風險地區選定韌性社區(2 處) 9.持續追蹤第 1 期及第 2 期韌性社區推動狀況(9 處) 10.培訓並取得防災士(200 人)						
8.3	能力建構	推動「臺中市永續淨零自治條例」	環保局	113	提送「臺中市永續淨零自治條例」	完成提送「臺中市永續淨零自治條例」		100%	無編列經費		
				114	核定「臺中市永續淨零自治條例」						
				115	-						
8.4	能力建構	因應氣候變遷，加強水患自主防災社區推動	水利局	113	每年提供社區 10 場教育訓練及 10 場演練	完成 21 場防災教育訓練、17 場演練	場次	100%	2,643	0	2,643
				114	每年提供社區 10 場教育訓練及 10 場演練						
				115	每年提供社區 10 場教育訓練及 10 場演練						
8.5	能力建構	因應氣候變遷，加強土石流自主防災社區推動	水利局	113	每年至少 10 場次	25	場次	100%	3,380	2,941	439
				114	每年至少 10 場次						
				115	每年至少 10 場次						

項次	調適領域	推動措施	主辦機關	本期(113-115 年)目標		113 年執行成果		113 年成果及累計進度(%)	113 年經費執行情形(千元)		
									總經費	中央補助	地方自籌
8.6	能力建構	推動校園氣候變遷教育與建構低碳永續校園	教育局	113	1.1 場	1.辦理氣候變遷宣導及推廣活動場次 1 場 2.發展推動防減災及氣候變遷調適教育各專業領域師資人才培育課程場次 1 場	100%	100	80	20	
					2.1 場						
				114	1.1 場						
					2.1 場						
					3.1 場						
				115	1.1 場						
					2.1 場						
					3.1 場						
8.7	能力建構	氣候變遷脆弱人口盤點	社會局	114	1	113 年無訂定目標		14,020	0	14,020	
				115	1						
8.8	能力建構	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	衛生局	113	125 家醫事 C 據點巷弄長照站輔導	125	輔導家數	100%	129,184	125,323	3,861
				114	130 家醫事 C 據點巷弄長照站輔導						
				115	135 家醫事 C 據點巷弄長照站輔導						

附表二、因應氣候衝擊之措施/計畫之辦理情形及執行成果

項次	領域	推動措施/計畫	辦理情形及執行成果	主/協辦機關
因應高溫之調適措施				
1	維生基礎設施 (土地利用)	*公有智慧低碳綠建築實施方針	警察局(2 件)、社會局(1 件)、運動局(2 件)、教育局(19 件)、水利局(1)，共計 25 件。	警察局 社會局 運動局 教育局 水利局
2	土地利用	建立花園城市(含樹木養護)	<p>建設局</p> <p>1.113 年 9 月完成梅川改善工程(第二期)規劃設計案採購(符合目標)。</p> <p>2.113 年完成麻園頭溪水岸廊道規劃設計案採購(符合目標)。</p> <p>3.台積電、昌佑建設、登仰建設年認養綠美化範圍 4.5 公里(符合目標)。</p> <p>4.完成中央公園原生種源苗圃(公 138 區域)之人車動線、廁所及停車動線、水源系統、電力系統、工作棚及綠棚各 1 座等基礎工程並已完工驗收(符合目標)</p> <p>5.完成美樂地公園共 40 座。</p> <p>民政局、建設局</p> <p>1.完成 3 處公墓轉型綠美化(潭子區第 3 公墓及第 4 公墓、大安區第 10 公墓)。</p> <p>永續低碳辦公室</p> <p>1.完成「都市退燒-全民植樹行動」植樹 33,393 株。</p>	建設局 民政局 永續低碳辦公室
3	土地利用	113 年度獎勵輔導造林計畫(原住民保留地)	為強化原住民族地區面對極端氣候衝擊之調適能力，本會持續推動獎勵輔導造林計畫，減緩氣候變遷對於族人生活及未來居住環境的影響。113 年度已完成輔導造林面積計 8.7632 公頃。	原民會

項次	領域	推動措施/計畫	辦理情形及執行成果	主/協辦機關
因應高溫之調適措施				
4	土地利用	推動綠化及造林計畫	1.樹冠層能有效減緩雨滴對土層的衝擊，樹根則可強化土壤結構、穩定山坡地，因此植樹造林有助於減少地表逕流，強化坡地穩定，預防災害發生。 2.本局 113 年種植目標 13,650 株，當年完成種植 13,800 株，達成率逾 100%。	農業局
5	健康	加強高溫警示，提升戶外作業勞工調適和保護措施	113 年完成 511 宣導與專案檢查場次。	勞工局
6	健康	登革熱防治觀念宣導	113 年辦理宣傳場次 60 場。	衛生局

項次	領域	推動措施/計畫	辦理情形及執行成果	主/協辦機關
因應強降雨之調適措施				
1	維生基礎設施	道路側溝清淤與改善，提升排水韌性	113 年清淤長度 45,953 公尺。	建設局
2	維生基礎設施 (土地利用)	*縣市管河川及區域排水整體改善計畫	113 年完成護岸護岸改善約 2,324 米。	水利局
3	維生基礎設施 (土地利用)	*都市總合治水建設計畫	113 年底雨水下水道建置率 84.90%。	水利局
4	維生基礎設施	出流管制與逕流分攤	113 年核定 6 件，增加 5.1 萬噸滯洪量。	水利局
5	維生基礎設施	建設多元立體水情監測網	113 年新增維護雨水下水道監測站 255 處。	水利局
6	土地利用	引導及鼓勵都市更新案件之基地保水相關設計	完成 14 案都市更新案件審查。	都發局

項次	領域	推動措施/計畫	辦理情形及執行成果	主/協辦機關
因應強降雨之調適措施				
7	土地利用	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	烏日前竹地區區段徵收 1.雨水下水道建置率 73% 2.排水側溝建置率 67% 3.污水下水道建置率 73% 4.滯洪池建置率 40 %	地政局
8	能力建構	強韌臺灣大規模風災震災整備與協作計畫	計畫工作項目分為「縱向與橫向推動大規模災害政策及訓練」、「強化災害防救據點整備與運作」、「建立公部門業務持續運作計畫」、「推動災害防救相互支援及區域聯防運作」及「建立民間協作及企業合作機制」等五大重點目標及 23 個工作項目，具體落實於市府與 29 區公所的災害防救能力及效能。 目前辦理情形 1.辦理計畫推動說明座談會（7 場） 2.辦理公所訪談（7 場） 3.辦理防救災業務人員教育訓練場次（3 場） 4.依據大規模災害災損推估成果及避難收容處所維運計畫，辦理各避難收容處所之開設演練（2 場） 5.避難收容處所開設演練納入特殊對象（2 場） 6.避難收容處所開設演練納入特殊情境（2 場） 7.調查重要業務事項，並依業務恢復急迫性進行分類 8.依據大規模災害災損推估成果評估高風險地區選定韌性社區（2 處） 9.持續追蹤第 1 期及第 2 期韌性社區推動狀況（5 處） 10.培訓並取得防災士（200 人）	消防局

項次	領域	推動措施/計畫	辦理情形及執行成果	主/協辦機關
因應強降雨之調適措施				
9	能力建構	因應氣候變遷，加強水患自主防災社區推動	113 年辦理社區教育訓練及演練。共計 21 場次。	水利局
10	能力建構	因氣候變應遷，加強土石流自主防災社區推動	113 年辦理土石流自主防災社區防災宣導、兵推及演練，共計 25 場次。	水利局

項次	領域	推動措施/計畫	辦理情形及執行成果	主/協辦機關
因應乾旱之調適措施				
1	水資源 (土地利用)	*公共污水處理廠再生水推動計畫	1.福田 113 年度管線完成長度 8.11 公里，管線累積完成長度：19.22 公里。 2.水滴 113 年底每日供應中科台中園區再生水量 1 萬噸。	水利局
2	水資源 (健康)	*事業及污水下水道系統回收推動計畫	113 年大型事業廢水回收量成長率 17.1。	環保局
3	水資源	無自來水地區供水改善計畫	113 年補助自來水公司辦理自來水延管 12 案，簡易自來水辦理修繕 4 處，自來水外線補助 583 戶用戶。	經發局
4	水資源	產業園區辦理節水宣導場次	113 年度藉由精密園區廠協會舉辦理監事會議辦理產業節水宣導，於 8 月 14 日及 11 月 5 日辦理 2 場宣導說明。	經發局
5	水資源	放流水回收多元利用	113 年度實際節水量為 1,332 萬噸。	水利局

項次	領域	推動措施/計畫	辦理情形及執行成果	主/協辦機關
因應乾旱之調適措施				
6	水資源	抗旱應變措施盤點與評估	1.藉由經濟部水利署中區水資源分署定期召開臺中地區水源調配小組及彰雲投地區水源調配小組會議了解中部地區水情。 2.新建建築工程工地地下水資源再利用名冊由本府都市發展局在建工程地圖查詢系統提供。 3.編訂完成本市旱災災害應變及整備計畫。	經發局
7	水資源	污水用戶接管倍增計畫,增加再生水廠水源量	113 年底累計接管戶數實際執行數為 29.9 萬戶。	水利局

項次	領域	推動措施/計畫	辦理情形及執行成果	主/協辦機關
因應海平面上升之調適措施				
1	土地利用	推動鄉村地區整體規劃強化氣候變遷調適計畫	113 年辦理工作坊 8 場次。	都發局
2	維生基礎設施 (土地利用)	*縣市管河川及區域排水整體改善計畫	113 年完成護岸護岸改善約 2,324 米。	水利局
3	海岸及海洋 (土地利用、農業生產及生物多樣性)	*高美重要濕地(國家級)生態調查	113 年完成 4 次調查。	農業局

項次	領域	推動措施/計畫	辦理情形及執行成果	主/協辦機關
因應其他氣候衝擊之調適措施				
1	維生基礎設施	適應氣候變遷，打造韌性捷運	智能監控系統：軌溫偵測、風速計、地震儀可用度(可用度計算公式應為 $\text{Service Time} / (\text{Service Time} + \text{Repair Time})$) 分別為 100%、99.98%及 100%(113 年整體平均可用度達 99.99%)，無進度落後情形。	交通局/中捷公司
2	海岸及海洋	臺中市污染防治潔淨海洋計畫	水保科完成海洋污染許可稽查及港口巡查 84 次、演練與兵棋推演 1 場次、海洋污染應變教育訓練 2 場次。 113 年淨灘活動：受理民眾辦理 134 場次(計 114 個單位)；動員 14,329 人次；清理垃圾 56.46 公噸(資源 11.64 公噸、非資源 44.82 公噸)。	環保局
3	健康	空氣品質監測	113 年空氣品質監測站網運轉維護、空氣品質監測資訊服務 16 站。	環保局

附表三、因地制宜之調適措施之辦理情形及執行成果

項次	領域	推動措施/計畫	辦理情形及執行成果	主/協辦機關
以社區為本之調適措施				
1	能力建構	因應氣候變遷，加強水患自主防災社區推動	113 年辦理社區教育訓練及演練。共計 21 場防災教育訓練、17 場演練。	水利局
2	能力建構	因氣候變應遷，加強土石流自主防災社區推動	113 年辦理土石流自主防災社區防災宣導、兵推及演練。共計 25 場次。	水利局
3	能力建構	強韌臺灣大規模風災震災整備與協作計畫	<p>計畫工作項目分為「縱向與橫向推動大規模災害政策及訓練」、「強化災害防救據點整備與運作」、「建立公部門業務持續運作計畫」、「推動災害防救相互支援及區域聯防運作」及「建立民間協作及企業合作機制」等五大重點目標及 23 個工作項目，具體落實於市府與 29 區公所之災害防救能力及效能。</p> <p>1.辦理計畫推動說明座談會：7 場。 2.辦理公所訪談：7 場。 3.辦理防救災業務人員教育訓練場次：3 場。 4.依據大規模災害災損推估成果及避難收容處所維運計畫，辦理各避難收容處所之開設演練：6 場。 5.避難收容處所開設演練納入特殊對象：6 場。 6.避難收容處所開設演練納入特殊情境：6 場。 7.調查重要業務事項，並依業務恢復急迫性進行分類：已調查完成，將另提計畫書。 8.依據大規模災害災損推估成果評估高風險地區選定韌性社區：2 處。 9.持續追蹤第 1 期及第 2 期韌性社區推動狀況：9 處。 10.培訓並取得防災士：200 人。</p>	消防局

項次	領域	推動措施/計畫	辦理情形及執行成果	主/協辦機關
以原住民為本之調適措施				
1	維生基礎設施領域	原住民族基層建設小型零星工程	<ol style="list-style-type: none"> 為提升原住民族地區面對極端氣候事件之基礎防災能力，本會推動原住民族基層建設小型工程改善維生設施。 113 年度已完成原鄉產業道路 P(A)C 路面長 2,214m、既有設施及景觀修繕與養護 6 處、改善部落與都會區安全設施(排水設施)6 處、部落駁坎(擋土牆)3 處長 245.5m、排水溝修繕長 297m、欄杆整建工程長 127m、塊狀護欄長 59 m、矮牆長 185m、集水井 3 處、地坪修復 48m²。 	原民會
2	健康	氣候變遷下原住民族長期照顧-文化健康站實施計畫	<ol style="list-style-type: none"> 接獲高溫預警（氣溫連續達36℃以上或發布高溫警訊）時，本市27個文化健康站啟動高溫關懷機制，加強獨居或行動不便長者的電話問安與訪視，開放避暑空間並提供飲水設施，同時發送衛教資料，提醒民眾注意補水、穿著及降溫方式，預防熱傷害。 遇低溫特報（氣溫預報10℃以下或發布寒流警報）時，文健站依預警資訊造冊掌握高風險族群，主動提供關懷服務，透過電話或訪視提醒保暖方式與用電安全，降低寒害影響。 為提升長者面對極端氣候的調適能力，文化健康站平時即運用衛生福利部提供之熱傷害衛教素材，融入宣導與課程活動，協助長輩與社區族人強化防災與自我保護意識。 同時各文健站定期評估通風、隔熱及避暑設施狀況，視實際需求申請改善，強化站點在極端氣候下的安全防護功能，逐步建構以在地為核心的氣候調適照顧網絡。 	原民會

項次	領域	推動措施/計畫	辦理情形及執行成果	主/協辦機關
以原住民為本之調適措施				
3	土地利用	113 年度獎勵輔導造林計畫 (原住民保留地)	為強化原住民族地區面對極端氣候衝擊之調適能力，本會持續推動獎勵輔導造林計畫，減緩氣候變遷對於族人生活及未來居住環境的影響。113 年度已完成輔導造林面積計 8.7632 公頃。	原民會

項次	領域	推動措施/計畫	辦理情形及執行成果	主/協辦機關
強化脆弱群體之調適措施				
1	能力建構	氣候變遷脆弱人口盤點	113 年盤點全市 29 區內遊民、獨居老人及重度身心障礙者等脆弱群體資料。 至 113 年 12 月底，盤點脆弱人口：身心障礙人口數 136,303 人、獨居老人數 5,368 人、遊民人數 403 人。	社會局
2	能力建構	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	113 年 125 家醫事 C 據點巷弄長照站輔導。	衛生局

項次	領域	推動措施/計畫	辦理情形及執行成果	主/協辦機關
以自然為本的解決方案之調適措施				
1	維生基礎設施	出流管制與逕流分攤	113 年核定 6 件，增加 5.1 萬噸滯洪量。	水利局
2	水資源(農業生產 及生物多樣性)	*全國水環境改善計畫	113 年完成柳川、葫蘆墩、大智排水、惠來溪擬定量化目標完成規劃設計。	水利局

項次	領域	推動措施/計畫	辦理情形及執行成果	主/協辦機關
以自然為本的解決方案之調適措施				
3	土地利用	建立花園城市(含樹木養護)	<p>建設局</p> <p>1.113 年 9 月完成梅川改善工程(第二期)規劃設計案採購(符合目標)。</p> <p>2.113 年完成麻園頭溪水岸廊道規劃設計案採購(符合目標)。</p> <p>3.台積電、昌佑建設、登仰建設年認養綠美化範圍 4.5 公里(達成率 132.3%)。</p> <p>4.完成中央公園原生種源苗圃(公 138 區域)之人車動線、廁所及停車動線、水源系統、電力系統、工作棚及綠棚各 1 座等基礎工程並已完工驗收(符合目標)</p> <p>5.完成美樂地公園共 40 座。</p> <p>民政局、建設局</p> <p>1.完成 3 處公墓轉型綠美化(潭子區第 3 公墓及第 4 公墓、大安區第 10 公墓)。</p> <p>永續低碳辦公室</p> <p>1.完成「都市退燒-全民植樹行動」植樹 33,393 株。</p>	<p>建設局</p> <p>民政局</p> <p>永續低碳辦公室</p>
4	土地利用	113 年度獎勵輔導造林計畫(原住民保留地)	為強化原住民族地區面對極端氣候衝擊之調適能力，本會持續推動獎勵輔導造林計畫，減緩氣候變遷對於族人生活及未來居住環境的影響。113 年度已完成輔導造林面積計 8.7632 公頃。	原民會

項次	領域	推動措施/計畫	辦理情形及執行成果	主/協辦機關
以自然為本的解決方案之調適措施				
5	土地利用	推動綠化及造林計畫	<p>1.樹冠層能有效減緩雨滴對土層的衝擊，樹根則可強化土壤結構、穩定山坡地，因此植樹造林有助於減少地表逕流，強化坡地穩定，預防災害發生。</p> <p>2.本局 113 年種植目標 13,650 株，當年完成種植 13,800 株，達成率逾 100%。</p>	農業局
6	能源供給與產業發展	污泥循環利用-黑水虻技術	<p>113 年處理污泥量為 118.9 公噸。</p> <p>由於試驗初期需經設備測試、操作流程穩定化及技術人員培訓等過程，系統產能爬升相對緩慢，經持續精進操作流程與養殖效率，並於 114 年第一季順利克服技術與產能瓶頸，已累計處理污泥 200.02 公噸，成功達成原訂目標。</p>	水利局

附件三、氣候變遷調適執行方案管考辦法

臺中市政府氣候變遷調適執行方案 113 年績效考核計畫

一、辦理目的

為推動臺中市氣候變遷調適作為，建構具韌性與安全的永續城市，透過評核強化推動成效並獎勵積極調適與創新措施，以提升本市氣候變遷調適推動計畫之整體效能。

二、考核原則

由臺中市政府永續發展及低碳城市推動辦公室（以下簡稱永續低碳辦公室）負責彙整各考核對象之年度成果辦理考核會議，並聘請評審委員以書審方式辦理，推動人員獎懲考核規定，按臺中市政府（以下簡稱本府）相關法令規範辦理；但情形特殊者，得專案辦理之。

三、考核對象

考核對象為主（協）辦本市各項氣候變遷調適方案之局處，並依局處負責的調適執行計畫數量、性質及其執行難度，採以下分組考核。

甲組：環保局、建設局、水利局、農業局、都市發展局、經濟發展局、衛生局。

乙組：原民會、交通局、民政局、地政局、勞工局、消防局、教育局、社會局。

四、考核項目

(一)氣候變遷調適執行成果：各考核單位於「氣候變遷調適執行方案」所訂具代表性、客觀性及可量化性之年度量化目標(含量化成果、達成率)為策略執行績效之評估依據。

(二)創新做法及未來規劃：除執行方案外之創新作為，各考核對象對於現行措施之改善及整體未來構想。

(三)加分項目:媒體宣傳及新聞曝光。

五、考核方式

各考核對象應依「執行成果報告撰寫原則」(附件1)填報成果，並上傳至管考系統(<https://lowcarbon2.greenideas.com.tw/index.aspx>)，評審會議辦理7天前由永續低碳辦公室負責彙整各局(處)執行成果報告，並提供評審委員審查(附件2)。評審作業由本府參事職級以上人員1名及外聘委員4名共同進行。

六、考核評分方式

(一)評分計算方式

1、分數以70分為基準，依報告內容評定加減分數，最高可得110分。

2、總分計算公式：總分=(委員評分分數+加分項目10分)。

(二)委員評審評分總分100，其評分構面為：

1、氣候變遷調適執行成果：60分。

2、創新做法及未來規劃：40分。

(三)媒體宣傳及新聞曝光，加分項目10分，計算方式如下：

1、宣導內容相關性(4分)：每則新聞或活動內容需與氣候變遷調適或永續發展理念相關。

2、新聞曝光發表(6分)：新聞露出中，各局處列舉每項可得2分，發布於不同媒體皆可計分，同一事件於多媒體曝光，以2分為上限。

七、獎懲

(一)考核結果由永續低碳辦公室函請各局處配合辦理。

(二)調適績效優良獎：各組表現經評審會議評定之前3名者，各獲頒獎牌一只。

1、第1名：最高獎勵總額度8次嘉獎，首功人員嘉獎2次至多2人。

2、第2名，最高獎勵總額度4次嘉獎，首功人員嘉獎2次至多1人。

3、第3名，最高獎勵總額度2次嘉獎，首功人員以嘉獎1次辦理。

4、第1名成績未達90分，首功額度以嘉獎1次辦理，最高獎勵額度嘉獎數6次；第2名成績未達90分，首功額度以嘉獎1次辦理，最高獎勵額度嘉獎數2次。

(三)調適推廣貢獻獎：

計畫推動具有帶動民間參與落實調適之效果者，每組取1名，頒發獎牌表揚。

(四)調適創意貢獻獎：

計畫推動具創意及亮點獲委員推薦者，每組取1名，頒發獎牌表揚。

(五)考核總分或評定結果相同，扣除加分項目後評分較高者為獲獎單位。

(六)考核總分未達60分之局處，各調適措施相關主辦人員、直屬主管各申誡1次。

(七)其餘依「臺中市政府及所屬機關學校公務人員平時獎懲案件處理要點」辦理敘獎。

八、其他

本計畫如有其他未規定之處，依考核會議決議辦理。

附件 1、執行成果報告撰寫原則

一、成果報告內容須包含：

(一)摘要：簡要說明局（處）本期調適目標與年度執行亮點

(二)氣候變遷調適執行成果：綜合說明局（處）在七大關鍵領域與能力建構中所負責執行之執行方案(含編號與內容概述)，並填寫「執行方案與分年量化目標」成果總表（附件2），說明分年量化目標與實際達成值，及其預期效益達成情況，並附上相關照片佐證。另應說明執行方案對氣候災害類型（如淹水、崩塌、高溫、乾旱、海岸災害）之調適效益與影響。

(三)創新作為及未來規劃：說明執行方案以外之調適創新措施，並因應本年度推動進度，說明需檢討、改進事項以及未來規劃內容。

(四)新聞露出與活動成果：列舉該執行方案之新聞露出、推廣活動成果。

二、執行成果報告請提供可編輯檔案，利於永續低碳辦公室彙整。中文字體以標楷體表示，英數字體使用Times New Roman表示；內文及表格12~14字表示，以方便閱讀及排版為原則。

三、標題層級請依據壹、一、(一)、1.、(1)、A等層級順序編排，若有數據資料，至多計算至小數點第二位，表格中數字欄位請靠右對齊。

四、計算所使用之參數及計算方式須說明其資料來源，若為自行估算亦須註明。

五、如欄位不足請自行增列，如既有之預留欄位無法填寫相關資訊請自行刪除。

113 年度臺中市政府

氣候變遷調適執行方案績效考核計畫 執行成果報告

執行單位：臺中市政府 000 局（處）

中華民國 000 年 00 月

附件 2、執行方案成果報告撰寫格式

目錄

目錄

壹、摘要.....	
貳、氣候變遷調適方案執行成果.....	
參、創新作為及未來規劃.....	
肆、新聞露出與活動成果.....	
伍、附件資料.....	

附件 2、執行成果報告撰寫格式

內文

壹、摘要

簡要說明局（處）本期調適目標(量化或質化目標)與年度執行亮點。

貳、氣候變遷調適執行方案成果

彙整年度氣候變遷調適執行成果，並依據性質搭配表格呈現。

(一)年度調適領域成果亮點彙整(表1)

先就年度各調適領域執行成果，歸納出具代表性或示範性之亮點計畫，並說明其推動效益與特色，作為成果展示的核心。

(二)氣候變遷調適執行方案成果彙整(表2)

就所有調適行動進行量化成果彙整，列示年度目標值、實際完成數量與達成率。若未達標，須於備註中說明原因及未來精進作為，俾利後續檢討與改進。

(三)依措施性質分類成果

依調適措施的不同屬性，分為二類成果說明，需詳實說明計畫內容、執行成果及效益，並檢附相關佐證資料或照片。

1、因應氣候衝擊之措施/計畫之辦理情形及執行成果(表3)

聚焦於面對極端氣候風險（如高溫、強降雨、乾旱、海平面上升等）所採行之調適計畫。

2、因地制宜之調適措施之辦理情形及執行成果(表4)

針對轄區在地條件、產業結構或脆弱族群所設計之調適作為(如以社區為本、以原住民為本、強化脆弱群體、以自然為本等)。

參、創新作為及未來規劃

說明執行方案以外之調適創新措施，並因應本年度推動進度，說明需檢討、改進事項以及未來規劃內容。

肆、新聞露出與活動

列舉該執行方案之新聞露出、推廣活動成果，並說明本期出席氣候調適會議配合活動參與情形。

伍、附件資料

表 1、年度調適領域成果亮點彙整表

項次	調適領域	亮點計畫	領域成果亮點說明
例： 1.6	例： 維生基礎設施	例： 都市總合治水建設計畫	

表 2 氣候變遷調適執行方案成果彙整表

項次	調適領域	推動措施/計畫	主辦機關	本期(○○-○○年)目標		○○年達成數量		○○年成果及累計進度(%)	○○年經費執行情形(千元)			備註
				年度	目標數量				總經費	中央補助	地方自籌	
例： 1.6	例： 維生基礎設施	例： 都市總合治水建設計畫	例： 水利局	例： 113	例： 80.5	例： 80	例： 雨水下水道建置率 (%)					未達標請填寫落後原因及未來精進作為
				例： 114	例： 82							
				例： 115	例： 83							

表 3、因應氣候衝擊之措施/計畫之辦理情形及執行成果

項次	領域	推動措施/計畫	辦理情形及執行成果	因應氣候變遷衝擊之調適措施	主/協辦機關
例： 1.6	例： 維生基礎設施	例： 都市總合治水建設計畫	綜合說明計畫或行動方案之詳細內容、計畫執行成果及效益達成情況，並檢附相關成果照片	<input type="checkbox"/> 因應高溫之調適措施 <input type="checkbox"/> 因應強降雨之調適措施 <input type="checkbox"/> 因應乾旱之調適措施 <input type="checkbox"/> 因應海平面上升之調適措施 <input type="checkbox"/> 因應其他氣候衝擊之調適措施 <hr/>	水利局

表 4、因地制宜之調適措施之辦理情形及執行成果

項次	領域	推動措施/計畫	辦理情形及執行成果	因地制宜之調適措施	主/協辦機關
例： 1.6	例： 維生基礎設施	例： 都市總合治水建設計畫	綜合說明計畫或行動方案之詳細內容、計畫執行成果及效益達成情況，並檢附相關成果照片	<input type="checkbox"/> 以社區為本之調適措施 <input type="checkbox"/> 以原住民為本之調適措施 <input type="checkbox"/> 強化脆弱群體之調適措施 <input type="checkbox"/> 以自然為本的解決方案之調適措施	水利局

(甲組) 委員評分表

○○○年度臺中市政府氣候變遷調適執行方案績效考核作業									
評分獎項	配分規則說明	分數	環保局	建設局	水利局	農業局	都市發展局	經濟發展局	衛生局
調適績效優良獎	氣候變遷調適執行成果	60							
	創新作法及未來規劃	40							
	總分(分)	100							
調適推廣貢獻獎	計畫推動具有帶動民眾落實調適之效果者	勾選							
		1 名							
調適創意貢獻獎	創意及亮點計畫	勾選							
		1 名							

加分項目-新聞宣傳露出及活動成果評分表									
評分獎項	配分規則說明	分數	環保局	建設局	水利局	農業局	都市發展局	經濟發展局	衛生局
宣導內容相關性	每則新聞或活動內容需與氣候變遷調適或永續發展理念相關。	4							
新聞曝光發表	新聞露出中，各局處列舉每項可得 2 分，發布於不同媒體皆可計分，同一事件於多媒體曝光，以 2 分為上限。	6							
總分(分)		10							

委員簽名：

(乙組) 委員評分表

○○○年度臺中市政府氣候變遷調適執行方案績效考核作業										
評分獎項	配分規則說明	分數	原民會	交通局	民政局	地政局	勞工局	消防局	教育局	社會局
績效優良獎	氣候變遷調適執行成果	60								
	創新作法及未來規劃	40								
	總分(分)	100								
推廣貢獻獎	計畫推動具有帶動民眾落實調適之效果者	勾選								
		1 名								
創意貢獻獎	創意及亮點計畫	勾選								
		1 名								

加分項目-新聞宣傳露出及活動成果評分表										
評分獎項	配分規則說明	分數	原民會	交通局	民政局	地政局	勞工局	消防局	教育局	社會局
宣導內容相關性	每則新聞或活動內容需與氣候變遷調適或永續發展理念相關。	4								
新聞曝光發表	新聞露出中，各局處列舉每項可得2分，發布於不同媒體皆可計分，同一事件於多媒體曝光，以2分為上限。	6								
總分(分)		10								

委員簽名：

○○○年度臺中市政府氣候變遷調適執行方案成果考核作業
(甲組)委員意見單

局處：

意見内容	

委員簽名：

○○○年度臺中市政府氣候變遷調適執行方案成果考核作業
(乙組)委員意見單

局處：

意見内容	

委員簽名：

附件四、滾動檢討溫室氣體減量現行及後續期別之執行方案

臺中市政府低碳城市推動辦公室

114 年度臺中市氣候變遷減緩及調適計畫

滾動檢討溫室氣體減量現行及後續期別之執行方案 策略報告

逢甲大學

114 年 10 月

摘要

本報告為滾動檢討「臺中市溫室氣體減量執行方案」之成果，旨在分析現行政策執行成效，並參酌六都溫室氣體減量方案差異，作為後續期別精進與修正依據。依據民國109年統計資料，六都中以高雄市排放量最高，臺中市次之，其排放結構以工業（能源）部門為主，占比約六成五。六都皆以2005年為基準年，並以2050年淨零排放為共同長期目標，臺中市中期減量目標為較基準年減量30%。

在策略面向上，能源部門著重再生能源開發與儲能設置，建議推動生質能利用及提升焚化廠發電穩定性；製造部門以產業低碳轉型及智慧綠能示範園區為主，強化碳管理與碳交易制度；運輸部門則推動電動運具與智慧交通管理，並建立城鄉均衡之充電基礎設施；住商部門從公共建築節能拓展至私人建築，結合低碳社區與生態城鄉整合；環境部門聚焦廢棄物源頭減量、資源循環經濟及藍碳保育復育；農業部門則透過智慧農業技術、低碳冷鏈運銷及生態碳匯整合，強化整體農業韌性。

另針對113年度未達標項目，市府召開多場會議彙整實務經驗與專家建議，提出能源轉型、低碳產業發展、交通系統優化、環境循環及自然碳匯強化等精進方向，並建議建立統一碳排數據平台與區域能源治理制度，以提升跨部門整合與執行效能(詳表1)。

表 1 下期「臺中市溫室氣體減量執行方案」精進方向建議

部門	減量計畫	計畫內容
能源部門	生質能發電	推廣多元再生能源，除光能與風能外，納入畜牧廢棄物沼氣利用，形成廢棄物能源化體系，兼顧減排與循環經濟。
	用電大戶儲能設置	結合補助與融資誘因，推動儲能設置，提高再生能源併網的穩定性。
	穩定焚化廠發電效能	焚化廠增設震波清灰裝置（Shock Pulse Generators, SPG），以解決鍋爐積灰問題，確保焚化廠系統能長期維持穩定與高效運轉。
製造部門	加速產業低碳轉型	持續推動高碳排設施汰換與製程升級，並透過補助與技術媒合，協助中小企業進行低碳轉型。
	低碳產業園區與智慧綠能示範工廠設立	結合國際淨零標準，推動智慧綠能示範園區，形成標竿案例以帶動產業鏈轉型。
	強化碳管理	建立統一碳排數據平台，整合碳盤查、碳足跡揭露與碳交易資訊，逐步營造具誘因的減碳環境。
運輸部門	充電基礎設施城鄉均衡發展	擴展快充與慢充據點，特別關注偏鄉地區，並結合公共停車場與觀光設施，提升使用率與公平性。
	提升民眾公車搭乘率	盤點公車路線密度與高峰時段需求，透過大數據分析調整班次配置，並搭配票價優惠及環保教育活動，鼓勵民眾多加使用公車，以逐步降低運輸部門的碳排放量。
	擴大電動公車推動	透過獎勵制度與駕駛人力培訓機制，確保電動公車駕駛的穩定留任，並開放多元營運業者參與，以提升公共運輸服務品質與覆蓋率，帶動整體使用率提升。
	完善轉乘網路	整合公車、iBike 與捷運系統，並推動捷運車站周邊的聯合開發，以打造完整的轉乘環境。藉由提供更具效率與便利的運輸選擇，可進一步吸引市民改採低碳通勤方式，提升整體運輸部門的減碳效益。

部門	減量計畫	計畫內容
住商部門	擴大綠建築推動面向	綠建築推動由公共建築擴大至私人建築，並針對新建物強化法規要求，從「鼓勵性措施」轉型為「強制性規範」，使住商建築的節能與低碳效益能更廣泛落實於整體都市發展中。
	擴大節能輔導暨設備汰換補助計畫	節能輔導由工商業部門，擴大至集合式住宅、住商大樓與中小型企业。針對高耗能建築與住商場域進行系統性的節能診斷與輔導，並同步規劃能源設備汰換的補助措施。
	促進低碳城鄉整合發展	建立「低碳城鄉整合模式」，透過 TOD（交通導向發展）與生態社區規劃，結合綠色建築設計、低碳交通模式與社區綠能應用，打造兼具永續與機能性的低碳生活環境。同時，宜配合推動的旗艦社區、領航社區等低碳認證工作，針對推動過程中常見的困難加強宣導，並導入誘因與資源挹注，以提升社區參與度與在地響應力，逐步落實全民共融的低碳轉型目標。
環境	擴大家具回收與循環再利用宣傳	可結合線上預約回收與數位追蹤平台，並搭配社區活動與教育宣導，提升市民參與度與再利用效益。
	推動區域循環經濟	焚化底渣已具再利用成果，但可再擴展至更多公共工程應用，並透過制定再生粒料標準化規範，確保品質與安全性。若能結合綠色採購政策，將有助於形成完整的資源循環鏈。
	加強廢棄物源頭減量	逐步引入「隨袋徵收」或「零廢棄」導向政策，將減量推進到廢棄物產生前端，提升整體成效。
	深化社區與商業循環經濟推廣	增設社區與商業面向的循環機制，擴展市民參與管道，如二手市集平台。
	強化自然碳匯潛力	持續擴大濕地、森林與生態綠地的復育規模，並建立量化碳吸存機制，提升調適與固碳雙重效益。
	發展藍碳保護與復育	針對海草床、紅樹林等具高碳吸存潛力的區域，可優先規劃保護與復育計畫，並建立研究與監測制度，逐步推動海洋藍碳的長期管理。

部門	減量計畫	計畫內容
農業 部門	低碳農產運銷與冷鏈效率提升	建立「產地集配—節能冷鏈—城市微配送」體系，導入能耗監測與高效設備，並結合社區自提點與綠運具，提升短鏈運銷的低碳成效。
	生態碳匯與藍綠網絡整合	以「藍綠廊道+濕地群聚」的系統性模式，串聯大肚山—都會公園—高美濕地，並建立新增植栽、固碳量與生物多樣性指標，進一步強化碳匯功能。
	低碳工法與農村基礎設施	農路、灌排設施與水保工程可逐步導入低碳工法與綠資材，並透過碳排係數與生命週期評估(LCA)，確保農業基礎設施兼顧建設需求與減碳目標。
	智慧農業技術與碳匯評估	未來可持續推動土壤水分感測、自動灌溉、病蟲害預警等智慧農業措施，並建立農地與林地碳吸存量化制度，納入決策與管理，以提升整體農業韌性與低碳效益。

目錄

摘要	2
一、六都溫室氣體減量第二期溫室氣體減量執行方案比較.....	8
(一)六都溫室氣體排放量差異	8
(二)六都溫室氣體減量目標差異	9
(三)六都溫室氣體減量策略差異說明	10
二、「臺中市溫室氣體減量執行方案」檢討會議建議.....	33
(一)能源轉型與系統穩定強化	33
(二)推動產業與能源系統低碳轉型，強化智慧管理與資源循環	34
(三)交通系統優化與綠運輸推廣	35
(四)擴大家具回收宣傳.....	35
(五)促進低碳城鄉整合發展.....	35
(六)農業韌性與碳吸存評估導入	36
(七)與中央程序與法規接合.....	36
(八)強化自然碳匯與循環資源利用	36
(九)指標制度優化與目標合理化	36
三、下期「臺中市溫室氣體減量執行方案」精進建議.....	37

表目錄

表 1	下期「臺中市溫室氣體減量執行方案」精進方向建議.....	3
表 2	六都溫室氣體總排放量比較(民 109 年).....	8
表 3	六都溫室氣體總排放量比較(民 109 年).....	9
表 4	六都溫室氣體減量策略比較.....	16
表 5	下期「臺中市溫室氣體減量執行方案」精進方向建議.....	37

一、六都溫室氣體減量第二期溫室氣體減量執行方案比較

本案蒐集六都溫室氣體減量執行方案，並進行差異比較，以了解差異性，以作為臺中下期減量執行方案之精進參考，說明如下：

(一)六都溫室氣體排放量差異

根據民國一百零九年的統計資料，六都在溫室氣體排放量上呈現出顯著差異(詳表 2)。整體而言，高雄市的排放量最高，介於5,448~5,931萬噸 CO₂e 最高，臺中市3,354萬噸 CO₂e 次之。高雄市、臺中市、桃園市及臺南市因產業結構以工業活動為主，能源使用強度高，因此溫室氣體排放來源集中於工業(能源)部門，排放占比普遍超過六成，甚至在高雄市更是突破八成，形成主要的排放特徵。相較之下，新北市與臺北市則因產業型態偏重服務業，加上人口稠密，能源消耗以住宅與商業活動的電力使用為主，因此排放結構明顯不同，新北市有將近四成的排放來自住宅部門，而臺北市更高達七成五以上，兩市的能源使用與城市特質緊密相連，凸顯出不同城市在排放結構上的分化。

表 2 六都溫室氣體總排放量比較(民 109 年)

轄市	溫室氣體淨排放量 (萬公噸 CO ₂ e)	人均排放量 (公噸 CO ₂ e /人)	主要排放部門及佔比
臺中市	3,354	12.15	工業(能源)部門 (64.74%)
新北市	1,784	4.42	住商部門 (39.39%)
臺北市	1,114 (110 年數據)	-	住商部門 (75.88%)
桃園市	2,968	13.08	工業(能源)部門 (66.28%)
臺南市	2,245	-	工業(能源)部門 (約 60%)
高雄市	5,448~5,931 (近十年區間)	-	工業(能源)部門 (超過 80%)

(二)六都溫室氣體減量目標差異

六都溫室氣體減量目標比較示如表 3。六都皆以2005年作為比較基準年，第二期計畫 (至114年)除了臺中市外，其他五都皆有明定減量目標，減量目標較基準年減量5~25%；中期目標(至2030年)除了桃園市以外，其他五都皆有明定減量目標，減量目標較基準年減量20~40%；長期目標(至2050年)皆以淨零排放為終極目標。

表 3 六都溫室氣體總排放量比較(民 109 年)

直轄市	基準年	第二期 (至 114 年) 減量目標	中期目標 (至 2030 年)	長期目標 (至 2050 年)
臺中市	94 年 (2005)	-	較基準年減量 30%	淨零排放
新北市		較基準年減量 10%	較基準年減量 20%	
臺北市		較基準年減量 25%	較基準年減量 40%	
桃園市		較基準年減量 10%	-	
臺南市		較基準年減量 5%	較基準年減量 30%	
高雄市		較基準年減量 13.27%	較基準年減量 30%	

(三)六都溫室氣體減量策略差異說明

六都在能源、製造、運輸、住商、環境、農業等六大部門皆已提出各自的溫室氣體減量策略，相關成果詳見表 4。表 5 為強化臺中市後續的減量規劃，本案參考其他五都的作為，並歸納可供借鏡的方向，作為臺中市下期溫檢計畫精進的依據。

1、能源部門

六都在能源部門的溫室氣體減量策略，普遍聚焦於再生能源開發與能源管理機制，包括光電、風能、生質能、焚化發電、儲能設備及智慧電網等，透過提升能源效率與穩定性來支撐淨零目標。臺中市現行措施涵蓋太陽光電、外海離岸風電、焚化廠發電、固體再生燃料（SRF）、用電大戶購買再生能源憑證與智慧電錶，策略面向相對完整。但未來仍有深化的方向，例如：

- (1)生質能發電：臺中雖具農牧資源基礎，但規劃重點仍以光電與風能為主，建議逐步納入畜牧廢棄物沼氣利用，形成廢棄物能源化體系，兼顧減排與循環經濟。
- (2)用電大戶儲能設置：臺中現行以企業推廣以再生能源配置與購證為主，後續可結合補助與融資誘因，推動儲能設置，提高再生能源併網的穩定性。
- (3)穩定焚化廠發電效能：臺中市現行焚化廠因設備老化，經常發生非計畫性停爐，影響整體發電效能。市府已規劃於后里焚化廠增設震波清灰裝置（Shock Pulse Generators, SPG），以解決鍋爐積灰問題。未來建議將此類技術措施制度化，確保焚化廠系統能長期維持穩定與高效運轉，持續支撐資源循環與低碳發電目標。

2、製造/工業部門

六都在製造/工業部門的減量策略多以節能減碳輔導、設備改善與產業轉型為主，並逐步導入低碳製程與碳管理工具。臺中市已推動電

力業與鍋爐加嚴排放標準、補助企業設備改用天然氣、輔導零碳認證、盤查溫室氣體排放源、推動節能措施及碳捕捉試驗，措施涵蓋面向已趨完整。建議未來仍可在以下方向深化：

- (1)加速產業低碳轉型：持續推動高碳排設施汰換與製程升級，並透過補助與技術媒合，協助中小企業進行低碳轉型。
- (2)低碳產業園區與智慧綠能示範工廠設立：結合國際淨零標準，推動智慧綠能示範園區，形成標竿案例以帶動產業鏈轉型。
- (3)強化碳管理：建立統一碳排數據平台，整合碳盤查、碳足跡揭露與碳交易資訊，逐步營造具誘因的減碳環境。

3、運輸部門

六都在運輸部門的溫室氣體減量策略，主要以低碳運具推廣、公共運輸提升與智慧交通管理為核心。臺中市現行措施包括電動公車推廣、充換電站設置、專屬停車格與優惠政策、大眾捷運系統建設、共乘、自行車與步行推動，並結合智慧化交通系統，如智慧停車系統、臺中公車 APP、智慧動態號誌與停車場地磁感應等。整體面向已涵蓋其他五都的核心措施，但未來仍有持續優化的空間。後續可朝以下方向深化：

- (1)充電基礎設施城鄉均衡發展：擴展快充與慢充據點，特別關注偏鄉地區，並結合公共停車場與觀光設施，提升使用率與公平性。
- (2)提升民眾公車搭乘率：提升公共運輸使用率是減少私人運具依賴的重要措施。臺中市可重新盤點公車路線密度與高峰時段需求，透過大數據分析調整班次配置，並搭配票價優惠及環保教育活動，鼓勵民眾多加使用公車，以逐步降低運輸部門的碳排放量。
- (3)擴大電動公車推動：目前臺中市雖已推動電動公車，但仍需進一步擴大推廣。建議透過獎勵制度與駕駛人力培訓機制，確保電動公車駕駛的穩定留任，並開放多元營運業者參與，以提升公共運

輸服務品質與覆蓋率，帶動整體使用率提升。

- (4)完善轉乘網路：臺中市宜加速建構便捷的轉乘網絡，整合公車、iBike 與捷運系統，並推動捷運車站周邊的聯合開發，以打造完整的轉乘環境。藉由提供更具效率與便利的運輸選擇，可進一步吸引市民改採低碳通勤方式，提升整體運輸部門的減碳效益。

4、住商部門

六都在住商部門的減量策略，普遍聚焦於建築節能管理、低碳認證推廣、低碳校園與社區營造，以及智慧建築導入。臺中市已提出多元措施，可分為：基礎節能措施（工商業節能輔導、商圈節電補助、醫療與餐飲節能計畫、能效稽查與 LED 路燈汰換）、公共與文化設施改善（古蹟修復再利用、避難收容設施改善、醫療院所與旅館低碳認證）、社會參與推廣（低碳校園、社區與寺廟低碳認證、宗教減香減炮宣導），以及智慧化管理（智慧建築、綠建築標章、水滄智慧城導入智慧微電網與能源管理系統）。整體規劃已涵蓋教育、社區、公共建設等面向，但未來仍可進一步拓展。例如：

- (1)擴大綠建築推動面向：目前臺中市綠建築推動仍以公部門建築為主，且新建建物多以獎勵誘因為核心，強制力不足。未來建議逐步將綠建築推動由公共建築擴大至私人建築，並針對新建物強化法規要求，從「鼓勵性措施」轉型為「強制性規範」，使住商建築的節能與低碳效益能更廣泛落實於整體都市發展中。
- (2)擴大節能輔導暨設備汰換補助計畫：現行臺中市的節能輔導多集中於工商業部門，對於集合式住宅、住商大樓與中小型企業的推動仍有限。建議未來應加強針對高耗能建築與住商場域進行系統性的節能診斷與輔導，並同步規劃能源設備汰換的補助措施。
- (3)促進低碳城鄉整合發展：臺中市現行的住商減碳策略雖已涵蓋多層面，但在城鄉整合與社區層級的推動仍顯不足，特別是在低碳建築、低碳交通與社區綠能應用之間，缺乏一體化的規劃。未來

建議應建立「低碳城鄉整合模式」，透過 TOD（交通導向發展）與生態社區規劃，結合綠色建築設計、低碳交通模式與社區綠能應用，打造兼具永續與機能性的低碳生活環境。同時，宜配合社會局推動的旗艦社區、領航社區等低碳認證工作，針對推動過程中常見的困難加強宣導，並導入誘因與資源挹注，以提升社區參與度與在地響應力，逐步落實全民共融的低碳轉型目標。

5、環境部門

六都在環境部門的溫室氣體減量策略，普遍著重於資源循環利用、廢棄物減量、污水及污泥再利用、都市綠化與低碳工程，以及行政管理與綠色採購等面向，透過提升資源使用效率與減少污染排放，來降低整體碳排放。臺中市在此領域已提出多元措施，可歸納為基礎減廢與回收（包括減塑計畫、資源回收系統建立、提升回收率、焚化底渣再利用、生廚餘與沼渣沼液農地再利用等）、水資源循環（如生活污水回收、污水全回收、社區污水處理設施健診輔導、污水下水道接管與事業廢水回收等）、低碳建設與調適（如滯洪設施、水資源回收中心甲烷減排、低碳工法導入與綠資材中心），以及行政與社會推廣（包含政府機關綠色採購、公文線上簽核、環保志工培訓、寶之林二手家具再生等）。整體而言，臺中市在環境部門的作為已涵蓋循環利用、資源減量及管理制度化等多元領域，但仍有若干面向可進一步補強。

(1)擴大家具回收與循環再利用宣傳：現行「寶之林」二手家具回收已建立再生利用機制，但回收通路與宣導仍有加強空間。未來可結合線上預約回收與數位追蹤平台，並搭配社區活動與教育宣導，提升市民參與度與再利用效益。

(2)推動區域循環經濟：焚化底渣已具再利用成果，但可再擴展至更多公共工程應用，並透過制定再生粒料標準化規範，確保品質與安全性。若能結合綠色採購政策，將有助於形成完整的資源循環鏈。

- (3)加強廢棄物源頭減量：目前多聚焦於回收再利用，源頭減量的推動尚待深化。可逐步引入「隨袋徵收」或「零廢棄」導向政策，將減量推進到廢棄物產生前端，提升整體成效。
- (4)深化社區與商業循環經濟推廣：現有循環經濟措施以家具回收、綠資材中心為主，未來可參考新北「黃金資收站」或桃園「二手市集平台」，增設社區與商業面向的循環機制，擴展市民參與管道。
- (5)強化自然碳匯潛力：在都市綠化與濕地營造基礎上，可持續擴大濕地、森林與生態綠地的復育規模，並建立量化碳吸存機制，提升調適與固碳雙重效益。
- (6)發展藍碳保護與復育：針對海草床、紅樹林等具高碳吸存潛力的區域，可優先規劃保護與復育計畫，並建立研究與監測制度，逐步推動海洋藍碳的長期管理。

6、農業部門

六都在農業部門的減量策略多聚焦於農業生產減排、資源循環再利用、生態與綠碳擴增，以及供應鏈低碳化與韌性。臺中市既有措施涵蓋稻草不露天燃燒與再利用、有機農業推廣、農產運銷減碳、城食森林與造林植樹、公私協力植樹運動、棲地維護（如高美濕地、霧峰青桐林、大肚山天然林復育）、漁業休漁宣導與滯洪池濕地化等，並延伸至智慧節能產業園區與公園綠地擴增，策略已橫跨「土壤—林地—濕地—海岸」等多類型碳匯系統，展現出多元布局。然而，相較其他縣市的作法，臺中市在部分面向仍有進一步深化與拓展的空間：

- (1)低碳農產運銷與冷鏈效率提升：現有「農產運銷碳足跡降低」方向正確，但細部措施尚可具體化。未來可建立「產地集配—節能冷鏈—城市微配送」體系，導入能耗監測與高效設備，並結合社區自提點與綠運具，提升短鏈運銷的低碳成效。
- (2)生態碳匯與藍綠網絡整合：城食森林、林地復育與滯洪池濕地化

等措施已見成效，但整體規劃仍顯分散。建議以「藍綠廊道＋濕地群聚」的系統性模式，串聯大肚山—都會公園—高美濕地，並建立新增植栽、固碳量與生物多樣性指標，進一步強化碳匯功能。

(3) 低碳工法與農村基礎設施：農路、灌排設施與水保工程可逐步導入低碳工法與綠資材，並透過碳排係數與生命週期評估(LCA)，確保農業基礎設施兼顧建設需求與減碳目標。

(4) 智慧農業技術與碳匯評估：未來可持續推動土壤水分感測、自動灌溉、病蟲害預警等智慧農業措施，並建立農地與林地碳吸存量化制度，納入決策與管理，以提升整體農業韌性與低碳效益。

表 4 六都溫室氣體減量策略比較

部門	臺中市	新北市	臺北市	桃園市	臺南市	高雄市
能源	1. 市管案場建置太陽光電 2. 用電大戶及工廠屋頂建置光電 3. 綠能屋頂全民參與 4. 太陽光電補助計畫 5. 推廣再生能源建置 6. 推動外海離岸風電 7. 焚化廠發電計畫 8. 轉型再生能源發電廠計畫	1. 建置再生能源 2. 公有場域及民間建物太陽能發電系統推動計畫 3. 機關學校公有案場太陽光電公開標租 4. 沼氣回再利用發電 5. 輔導民間畜牧業者設立沼氣處理中心	1. 太陽光電發電設備設置 2. 強化能源大戶節能輔導 3. 輔導能源大戶建置再生能源、儲能或購買綠電憑證	1. 綠電城計畫(上位型指標) 2. 桃園市公用設施標租供設置太陽光電發電系統 3. 推動設置儲能設備實施計畫 4. 推動本市 PV-ESCO 5. 工廠輔導建置再生能源 6. 桃園市生質能中心 BOT 案 7. 青埔機廠、蘆竹及線線機廠設置太陽光電發電計畫	1. 能源使用管理 2. 陽光電城 3.0 3. 綠能科技發展	1. 再生能源發電設備認定與查核作業 2. 再生能源憑證計畫 3. 公民電廠推動計畫 4. 減煤政策-電廠

部門	臺中市	新北市	臺北市	桃園市	臺南市	高雄市
	9. 臺中市垃圾分選及固體再生燃料廠設置計畫 10. 用電大戶購買再生能源憑證替代方案 11. 推動建築物應設置智慧電錶 12. 智慧電錶設置			8. 推廣再生能源憑證作業 9. 推廣社會住宅設置太陽光電		
製造/工業	1. 研訂電力業及鍋爐加嚴排放標準 2. 補助企業（含工廠）加熱設備改用天然氣 3. 用電大戶節能措施替代方案	1. 燃煤鍋爐退場 2. 生產性能源大用戶工廠查核作業 3. 中小型能源用戶業者節能診斷 4. 智慧產業效能提升計畫 5. 協助工廠推動節		1. 鍋爐生煤減量協談推動計畫(上位型指標) 2. 補助本市工業鍋爐汰換 3. 工廠輔導節約能源 4. 推動替代燃料	1. 碳排盤查揭露 2. 能源用戶管理 3. 產業能源轉型	1. 推動產業淨零大聯盟 2. 排放源自主管理計畫 3. 節能減碳技術輔導團 4. 減量額度開發

部門	臺中市	新北市	臺北市	桃園市	臺南市	高雄市
	4. 執行「臺中市 溫室氣體排放源 自主管理辦法」 5. 應盤查登錄之 排放源名單查核 6. 推動「臺中市 重大空氣污染管 制自治條例」 7. 輔導企業逐步 達成零碳認證 8. 台中火力發電 廠燃煤電廠碳捕 捉試驗 9. 輔導 2 家企業 辦理碳捕捉試驗	能減碳計畫 6. 工業動力設備汰 換補助 7. 溫室氣體排放源 盤查登錄輔導		5. 辦理環保節能相 關訓練課程或講座		5. 廢棄物循環再利 用 6. 跨部門溫室氣體 合作減量 7. 減煤政策-汽電 共生業者 8. 綠色工廠標章制 度推動

部門	臺中市	新北市	臺北市	桃園市	臺南市	高雄市
運輸	1. 推動電動公車 2. 環保局廣設電動車充換電站 3. 交通局設施電動車充電站 4. 廣設電動停車格 5. 捷運通車 6. 新建與延伸自行車道計畫 7. 台中捷運藍線計畫 8. 提供電動車(小客車)停車優惠 9. 清明時間掃墓交通接駁 10. 自行車驛站	1. 新闢快速公車、跳蛙公車路線 2. 開通雙北捷運、公車月票制度 3. 擴建大眾捷運運輸系統 4. 興建八里輕軌 5. 汰換低地板電動大客車 6. 新購電動二輪車補助 7. 公務車全面電動化 8. 辦理運輸走廊整合道路交通與多元資訊應用 9. 擴大公共自行車	1. 綠運輸提升:友善綠運具環境、完善綠運輸使用 2. 運具電動化:燃油運具汰換補助、加速低碳運具基礎建設	1. 桃園市公共運輸使用率提升相關行動計畫(上位型指標) 2. 機車汰舊換新補助計畫(上位型指標) 3. 低污染車輛使用提升計畫(上位型指標) 4. 幹道號誌時制畫重整 5. 桃園市公共自行車租賃系統建置及營運管理 6. 騎樓整平計畫	1. 完善公共運輸 2. 汰除老舊車輛 3. 低碳旅遊推廣	1. 老舊柴油車汰換 2. 提供汰換老舊機車新購電動機車補助優惠方案 3. 低碳公務車 4. 共享汽、機車推動 5. 提供區域接駁車服務 6. 引入電動或低碳能源公車推廣低碳運具 7. 高雄捷運總運量 8. 增設公共自行車租賃站 9. 公共自行車騎乘優惠

部門	臺中市	新北市	臺北市	桃園市	臺南市	高雄市
	11. iBike 倍增計畫 12. 推廣學生步行上學宣導計畫 13. 推廣學生共乘上學宣導計畫 14. 減低農業運銷碳足跡 15. 市民限定公車雙十吃到飽 16. 老舊機車汰舊補助作業 17. 規劃單車與路跑運動結合宣導 18. 推動地政 e 化跨所服務	服務設施與範圍 10. 推動自行車道串接計畫		7. 推動台灣好行低碳旅遊 8. 清運車輛汰舊計畫 9. 推動機關採購低污染公務車輛 10. 推動學校使用低污染車輛 11. 柴油車檢測計畫 12. 推動共享運具 13. 提升運輸系統及運具能源使用效率		10. 電動機車 11. 發展與行銷高雄特色觀光 12. 推動本市高中職新生暨轉學生換發一卡通數位學生證

部門	臺中市	新北市	臺北市	桃園市	臺南市	高雄市
	19. 提供 APP 查詢停車場剩餘格位 20. 智慧公車聯網(臺中公車 APP) 21. 智慧化動態號誌系統 22. 智慧停車系統 23. 公有停車場地磁感應設備建置維護 24. 臺中市共享運具管理法規制定案					

部門	臺中市	新北市	臺北市	桃園市	臺南市	高雄市
住商	1. 臺中市工商業節約能源輔導 2. 推廣商圈自主辦理節電宣導及申請節電補助，並納入商圈評鑑項目 3. 推動宣導商圈招牌提早關燈 1 小時活動 4. 臺中市醫藥、餐飲機構能源減耗及廢棄物減量促進計畫 5. 辦理節能標章及能源效率分級標示稽查	1. 社會住宅導入智能管理系統 2. 住宅智慧用電推廣示範計畫 3. 建築能效管理-節能 E 好宅計畫 4. 既有建築物智慧節電管理 5. 新建建築物公設耗電標準推廣 6. 新建建築物綠建築管制規範 7. 既有建築物智慧節能獎勵及輔導 8. 社會住宅綠建築管制規範 9. 補助或宣導服務	1. 住商節電 2.0: 耗能設備汰換、工商節能輔導 2. 公有建築淨零示範：智慧綠建築、都市淨零規劃、氢能應用示範、建築外殼節能設計 3. 轉型零碳建築: 建築能效揭露、導入再生能源 4. 低碳生活營造: 淨零排放教育宣導 5. 既有建築翻修: 使用者行為改變、建築內外部翻修、設備效能提	1. 辦理公益宗教團體認證(環保類) 2. 推廣環保旅宿行動計畫 3. 桃園市政府暨所屬各機關學校節約能源行動執行及成效考核計畫 4. 捷運站取得綠建築標章 5. 宗教場域普查計畫 6. 市地重劃開發 7. 區段徵收開發 8. 桃園捷運車站能源管理計畫	1. 住商節能行動計畫 2. 建構低碳城市生活圈 3. 提升建築能源效率	1. 推動建築物節水節電與創能計畫 2. 推動建築物立體綠化 3. 公園綠地面積 4. 閒置空地綠美化 5. 擴增社區綠美化植栽苗木 6. 公部門節電 7. 社會住宅新建案設置智慧電表 8. 電力系統改善暨冷氣裝設計畫—高雄市校園能源管理系統(EMS)委託建置案

部門	臺中市	新北市	臺北市	桃園市	臺南市	高雄市
	6.汰換耗能路燈成 LED 節能路燈。 7.臺中市古蹟修復暨再利用(歷史建築臺中刑務所官舍群修復工程) 8.區段徵收合法建物原位置保留 9.補助各區公所臨時避難收容處所設施 設備修建及充實計畫 10. 11. 低碳校園建構-補助學校設置飲水機及推廣自備	業空調設備定期保養 10.辦理服務業節能設備媒合會 11.能源弱勢家戶節能設備汰換計畫 12.能源大用戶用電抽查 13.服務業指定能源用戶用電查核 14.服務業中小型能源用戶用電輔導 15.旅館業從業人員節電輔導及實務訓練 16.擴大服務業指定能源用戶用電查核	升與汰換	9. 推動重複性使用容器 10. 建築能效分級 11. 節能標章產品 12. 媒合企業與技術業者合作		9. 環境教育輔導小組計畫 10. 海岸地區環境改善 11. 指定能源用戶符合 3 項節約能源規定 12. 能源用戶訂定節電 1% 13. 推動集合式住宅大樓之建置充電設備 14. 節電志工宣導 15. 商業部門推廣 ESCO 模式

部門	臺中市	新北市	臺北市	桃園市	臺南市	高雄市
	環保杯 12. 推動低碳校園 建構-推動校園環 境教育 13. 推動低碳校園 建構-推動在地食 材計畫 14. 推動低碳校園 建構-推動每週一 蔬食 15. 推動低碳校園 建構-推動師生自 備環保餐具 16. 推動商場低碳 認證機制 17. 臺中市旅館低 碳認證計畫	17. 低碳社區改造補 助及標章認證 18. 參與式屋頂農 場、清涼屋頂計畫 19. 低碳永續家園計 畫 20. 低碳校園改造補 助及標章認證 21. 低碳社區規劃師 培訓 22. 社區環境調查及 改造計畫 23. 服務業節能改造 計畫 24. 新設店面節電改 造計畫				

部門	臺中市	新北市	臺北市	桃園市	臺南市	高雄市
	18. 推動社區低碳認證機制 19. 推動社區低碳認證機制 20. 推動綠色餐廳 21. 推動寺廟低碳認證機制 22. 提倡、輔導宗教寺廟以米代金、以功代金 23. 宣導環保禮炮車及香支、鞭炮施放減量。 24. 推廣臺中市宗教團體使用節能燈具	25.既有建築物照明設備汰換 26.機關實施節電措施計畫 27.機關行政大樓智慧節能稽查輔導 28.服務業響應+1計畫 29.節電診所計畫節電專家每年診斷 30.青年節電大使計畫 31.地區低碳推廣中心節電講習				

部門	臺中市	新北市	臺北市	桃園市	臺南市	高雄市
	25. 打造新市政大樓智能中心 26. 綠建築標章推動 27. 打造智慧微電網並導入智慧能源管理系統 28. 臺中綠美圖新建工程（水湳智慧城） 29. 推動醫療院所節能減碳、污染減量等相關永續低碳認證 30. 強化建築能效管理相關法規					

部門	臺中市	新北市	臺北市	桃園市	臺南市	高雄市
環境	1. 臺中市政府推動減塑計畫 2. 建立資源回收系統 3. 提升資源回收率計畫 4. 綠資材中心 5. 焚化底渣再利用 6. 焚化場導入自動化分類技術計畫 7. 沼渣沼液農地再利用 8. 寶之林二手家具再生 9. 生廚餘再利用	1. 隨袋徵收 2. 黃金資收站 3. 有機校園堆肥設施補助及廚餘堆肥製作 4. 綠色循環商店評鑑 5. 公共污水下水道用戶接管普及率提高計畫 6. 河川高灘地河濱公園設施更新及改善工程 7. 焚化底渣全面再利用 8. 導入 CCUS 技術 9. 植樹綠美化	1. 垃圾減量零廢棄：廢棄物源頭減量、污水處理 2. 資源循環再利用：資源再利用、水循環、綠能循環園區	1. 污水下水道建設計畫(上位型指標) 2. 產業廢棄物資源循環 3. 推廣放流水回收, 提升水回收總量 4. 桃園市資源回收工作綜合計畫 5. 建立二手跳蚤市集活動及資源交換平台 6. 垃圾減量回收計畫 7. 家戶廚余回收 8. 海廢寶特瓶加值產值計畫 9. 循環經濟導入再	1. 能資源循環再利用 2. 廢污水處理再利用 3. 區域盤查接軌全球 4. 教育推廣低碳行動 5. 亮麗晴空優質家園	1. 掩埋場活化工工程 2. 普及污水下水道 3. 資源回收率 4. 焚化底渣再利用措施 5. 畜牧糞尿資源化處理設施 6. 畜牧糞尿資源化處理設施 7. 滯洪池綠地面積 8. 多元水資源政策-再生水提供量 9. 環保志工培訓 10. 排放源查核 11. 環境影響評估

部門	臺中市	新北市	臺北市	桃園市	臺南市	高雄市
	外埔綠能生態園區 10. 生活污水回收再利用 11. 污水全回收 12. 推動社區污水處理設施健診輔導服務 13. 生活污水清理計畫 14. 水資源回收中心減少家戶甲烷排放 15. 推動污水下水道用戶接管 16. 出流管制滯洪設施	10.新北綠家園專案		生再利用粒料		溫室氣體審查及減量意見

部門	臺中市	新北市	臺北市	桃園市	臺南市	高雄市
	17. 污泥減量 18. 事業廢水回收 使用行動方案 19. 政府機關綠色 採購 20. 環保志工培訓 21. 低碳工法調適 能力建構 22. 公文線上簽核 推廣計畫					

部門	臺中市	新北市	臺北市	桃園市	臺南市	高雄市
農業	1. 輔導或補助農民稻草勿露天燃燒暨再利用相關計畫 2. 推廣有機農業 3. 減低農產運銷碳足跡 4. 城食森林計畫 5. 林業用地超限利用處理案 6. 種樹增綠 7. 推動綠化及造林面積計畫 8. 旗艦型休閒自行車道維護植栽綠化 9. 公墓植樹綠化	1. 友善田園區域計畫	1. 綠資源提升:增加綠資源面積、田園城市、海綿城市 2. 綠資源管理:自然保護區域劣化棲地改善、臺北市生物多樣性指標調查計畫、自然保護區及周邊環境監測、臺北市生物多樣性指標調查計畫、自然保護區及周邊環境監測、林相改造	1. 生態城市造林計畫(上位型指標) 2. 畜牧廢棄物資源化 3. 提供畜牧節能改善補助 4. 空品淨化區及室內空品稽查檢核維護計畫 5. 公園綠地興闢與擴建計畫 6. 桃花園植樹造林計畫 7. 免費提供綠美化苗木 8. 桃園市植樹節活動	1. 生態綠化 環境保育 2. 綠色畜牧 3. 友善環境	1. 獎勵休漁計畫 2. 漁船(筏)收購處理計畫 3. 打造高雄生態廊道串聯濕地公園網絡 4. 造林獎勵 5. 校園蔬食午餐 6. 有機農業生產輔導 7. 在地食材 8. 沼液沼渣再利用 9. 畜牧場節能計劃

部門	臺中市	新北市	臺北市	桃園市	臺南市	高雄市
	10. 依都市設計審議規範執行植樹數量 11. 空地綠美化 12. 建構智慧、節能產業園區 13. 增加本市公園綠地面積 14. 公私協力植樹運動 15. 海區藍寶石計畫—高美野生動物保護區棲地維護計畫 16. 山區綠寶石計畫—霧峰青桐林計畫			9. 推動桃園市有機農業發展計畫 10. 建構綠色生態城市,擴大綠美化空間(開口契約) 11. 休漁獎勵計畫		

部門	臺中市	新北市	臺北市	桃園市	臺南市	高雄市
	17. 大肚山天然林 苗木復育 18. 維護本市公園 綠地面積 19. 宣導漁民參與 自願性休漁獎勵 辦法 20. 盤點可造林撫 育面積，提高造 林撫育技術 21. 滯洪池濕地化					

二、「臺中市溫室氣體減量執行方案」檢討會議建議

113年度執行果中，能源部門(4項)、運輸部門(5項)、住商部門(1項)、環境部門(4項)共計有14項執行方案未達年度目標值。為強化臺中市溫室氣體減量能力，市府於114年陸續召開三場會議進行討論，分別為6月23日「臺中市政府永續發展及低碳城市推動辦公室第2次各組工作會議」、7月16日專家諮詢會議，以及7月25日「永續低碳城市及氣候變遷因應推動會議」。茲彙整會議中各局處實務經驗與專家委員專業建議，作為未來政策推動與行動策略優化之重要依據。

(一)能源轉型與系統穩定強化

- 1、推動多元再生能源發展：包括太陽光電、小水力及離岸風電，以分散發電來源、提升能源韌性。參考德國能源轉型（Energiewende）與日本福島再生能源示範區經驗，制定臺中市再生能源中長期比例目標，例如於 2030 年達成再生能源佔比 25%。
- 2、導入再生能源儲能系統，並發展「在地用能地圖」：透過台電用電數據與 GIS 分析，掌握區域用能負荷，優化儲能系統配置，確保尖峰供電穩定度，並逐步導入區域性微電網示範。
- 3、穩定焚化廠發電效能：目前焚化廠因設備效能下降，易發生非計畫性停爐，進而影響發電效能。市府規劃於后里焚化廠增設震波清灰裝置（Shock Pulse Generators, SPG），以改善鍋爐積灰問題，確保焚化系統穩定高效運轉，並持續支撐資源循環與低碳發電之目標。
- 4、充電基礎設施城鄉均衡發展：為加速充電基礎設施普及，將推動汽車充電站（含快充與慢充）之廣泛設置。都市地區因市場需求高，民間業者多能自行投入建置，因此公部

門的角色應更著重於協助偏鄉地區，以促進城鄉發展均衡。但同時也需考量使用率過低可能引發民眾負面觀感，後續可朝向結合在地需求與多功能設施的方式推動，例如結合公共停車場、觀光景點、轉運站等設施整合提升使用率，避免閒置資源，並逐步依需求成長擴充，以兼顧公平性與使用效益。

(二)推動產業與能源系統低碳轉型，強化智慧管理與資源循環

- 1、加速產業低碳轉型：持續推動高碳排、高耗能設施之汰舊換新，引導產業升級或適時退場，以降低製程碳排密度與能源強度。未來將制定具體之低碳製造轉型路徑，並搭配獎補助政策與稅務誘因，建議設立「碳轉型輔導站」，協助中小企業進行碳盤查、技術媒合，達成產業鏈整體升級。
- 2、強化碳管理：建立統一的碳排數據平台，整合碳盤查、碳足跡揭露、碳權交易資訊，建立碳排數據透明化機制，並鼓勵企業導入碳捕捉、利用與儲存（CCUS）等新興技術，結合未來碳交易平台，提升市場減碳誘因。
- 3、低碳產業園區與智慧綠能示範工廠設立：結合國際淨零技術與管理模式，推動低碳產業園區與智慧綠能示範工廠設立，塑造淨零標竿案例，帶動產業鏈綠色升級。
- 4、區域循環經濟實踐：推動焚化底渣於公共工程再利用，並制定相關使用標準，建置資源共生平台，實踐區域循環經濟，進一步鞏固產業與能源減碳轉型基礎。
- 5、強化地方能源管理制度：建立區域能源治理平台，整合能源監測、管理與應變能力，提升地方自主調度彈性。輔導產業導入智慧電網、儲能系統、AI 與大數據技術，提升能源使用效率與穩定性。

6、公私協力：透過政策與財務誘因，鼓勵民間參與綠能設施投資，推動公私協力建構分散式綠能體系，促進綠能發展與能源轉型落地。

(三)交通系統優化與綠運輸推廣

透過重新盤點公車路線密度與時段需求，結合大數據調度班次，搭配票價優惠與環保教育，加強民眾搭乘公車意願提升搭乘率。同時，透過獎勵機制與人力培訓，強化電動公車駕駛留任，並評估多元營運業者參與機會。進一步整合公車與 iBike 系統，並加速推進車站周邊聯合開發案，建構便捷轉乘網絡，吸引更多市民採取綠色通勤模式。

(四)擴大家具回收宣傳

擴大「寶之林」家具回收通路與宣導面向，透過線上預約回收、數位追蹤平台提高回收率，並結合社區活動與教育宣導，促進循環經濟理念普及。

(五)促進低碳城鄉整合發展

完善綠色建築、低碳場域與社區營造機制，推動 TOD（交通導向發展）與生態社區規劃，結合低碳建築設計、低碳交通模式與社區綠能整合應用，打造兼具永續與機能性的低碳生活環境。並將結合社會局擴大推動旗艦社區、領航社區等低碳認證工作，針對實務推動之困難點加強宣導，導入誘因與資源挹注，提升社區參與度與在地響應力，落實全民共融的低碳轉型目標。

(六)農業韌性與碳吸存評估導入

農業部門建議導入碳吸存評估納入造林決策依據，引入智慧農業技術，如土壤水分感測、自動灌溉、病蟲害預警，減少極端氣候對產量的衝擊，並建立碳吸存評估制度，將林地與農地碳匯量化，納入造林決策依據。

(七)與中央程序與法規接合

定期召開中央與地方協調會議，釐清中央程序與法規疑義，持續推動「SRF 發電」與「臺中市重大空氣污染管制自治條例」。

(八)強化自然碳匯與循環資源利用

- 1、強化自然碳匯潛力：涵蓋濕地、生態綠地、森林及海洋藍碳區域，鞏固現有自然生態系之碳吸存與調適功能，並加大濕地與森林復育規模，擴展綠色覆蓋與生態韌性。
- 2、藍碳潛力區的保護與復育：優先指定具高碳吸存潛力的區域（如海草床、紅樹林）作為重點保育對象，並同步規劃復育計畫與研究機制，探索海洋碳匯永續經營模式，強化自然碳循環功能。

(九)指標制度優化與目標合理化

將對部分評估指標進行制度性調整：

- 1、目標設定警基於現有資源、技術與執行能力，避免過高打擊士氣或過低導致推動力不足，確保目標具備實際可行性並鼓勵持續改善。
- 2、綠資材中心績效指標建議改採「總處理量」作為衡量依據，以全面反映其實質貢獻。

三、下期「臺中市溫室氣體減量執行方案」精進建議

根據六都溫室氣體減量計畫比較以及「臺中市溫室氣體減量執行方案」檢討會議建議，提出下期「臺中市溫室氣體減量執行方案」精進方向建議如表 5。

表 5 下期「臺中市溫室氣體減量執行方案」精進方向建議

部門	減量計畫	計畫內容
能源部門	生質能發電	推廣多元再生能源，除光能與風能外，納入畜牧廢棄物沼氣利用，形成廢棄物能源化體系，兼顧減排與循環經濟。(經發局)
	用電大戶儲能設置	結合補助與融資誘因，推動儲能設置，提高再生能源併網的穩定性。(經發局)
	穩定焚化廠發電效能	焚化廠增設震波清灰裝置 (Shock Pulse Generators, SPG)，以解決鍋爐積灰問題，確保焚化廠系統能長期維持穩定與高效運轉。(環保局)
製造部門	加速產業低碳轉型	持續推動高碳排設施汰換與製程升級，並透過補助與技術媒合，協助中小企業進行低碳轉型。(經發局)
	低碳產業園區與智慧綠能示範工廠設立	結合國際淨零標準，推動智慧綠能示範園區，形成標竿案例以帶動產業鏈轉型。(經發局)
	強化碳管理	建立統一碳排數據平台，整合碳盤查、碳足跡揭露與碳交易資訊，逐步營造具誘因的減碳環境。(環保局)
運輸部門	充電基礎設施城鄉均衡發展	擴展快充與慢充據點，特別關注偏鄉地區，並結合公共停車場與觀光設施，提升使用率與公平性。(交通局)
	提升民眾公車搭乘率	盤點公車路線密度與高峰時段需求，透過大數據分析調整班次配置，並搭配票價優惠及環保教育活動，鼓勵民

部門	減量計畫	計畫內容
		眾多加使用公車，以逐步降低運輸部門的碳排放量。 (交通局)
	擴大電動公車推動	透過獎勵制度與駕駛人力培訓機制，確保電動公車駕駛的穩定留任，並開放多元營運業者參與，以提升公共運輸服務品質與覆蓋率，帶動整體使用率提升。 (交通局)
	完善轉乘網路	整合公車、iBike 與捷運系統，並推動捷運車站周邊的聯合開發，以打造完整的轉乘環境。藉由提供更具效率與便利的運輸選擇，可進一步吸引市民改採低碳通勤方式，提升整體運輸部門的減碳效益。(交通局)
住商部門	擴大綠建築推動面向	綠建築推動由公共建築擴大至私人建築，並針對新建物強化法規要求，從「鼓勵性措施」轉型為「強制性規範」，使住商建築的節能與低碳效益能更廣泛落實於整體都市發展中。(都發局)
	擴大節能輔導暨設備汰換補助計畫	節能輔導由工商業部門，擴大至集合式住宅、住商大樓與中小型企業。針對高耗能建築與住商場域進行系統性的節能診斷與輔導，並同步規劃能源設備汰換的補助措施。(經發局)
	促進低碳城鄉整合發展	建立「低碳城鄉整合模式」，透過 TOD (交通導向發展) 與生態社區規劃，結合綠色建築設計、低碳交通模式與社區綠能應用，打造兼具永續與機能性的低碳生活環境。同時，宜配合社會局推動的旗艦社區、領航社區等低碳認證工作，針對推動過程中常見的困難加強宣導，並導入誘因與資源挹注，以提升社區參與度與在地響應力，逐步落實全民共融的低碳轉型目標。 (都發局、建設局)

部門	減量計畫	計畫內容
環境	擴大家具回收與循環再利用宣傳	可結合線上預約回收與數位追蹤平台，並搭配社區活動與教育宣導，提升市民參與度與再利用效益。(環保局)
	推動區域循環經濟	焚化底渣已具再利用成果，但可再擴展至更多公共工程應用，並透過制定再生粒料標準化規範，確保品質與安全性。若能結合綠色採購政策，將有助於形成完整的資源循環鏈。(環保局)
	加強廢棄物源頭減量	逐步引入「隨袋徵收」或「零廢棄」導向政策，將減量推進到廢棄物產生前端，提升整體成效。(環保局)
	深化社區與商業循環經濟推廣	增設社區與商業面向的循環機制，擴展市民參與管道，如二手市集平台。(環保局)
	強化自然碳匯潛力	持續擴大濕地、森林與生態綠地的復育規模，並建立量化碳吸存機制，提升調適與固碳雙重效益。(環保局)
	發展藍碳保護與復育	針對海草床、紅樹林等具高碳吸存潛力的區域，可優先規劃保護與復育計畫，並建立研究與監測制度，逐步推動海洋藍碳的長期管理。(環保局、農業局)
農業部門	低碳農產運銷與冷鏈效率提升	建立「產地集配—節能冷鏈—城市微配送」體系，導入能耗監測與高效設備，並結合社區自提點與綠運具，提升短鏈運銷的低碳成效。(農業局)
	生態碳匯與藍綠網絡整合	以「藍綠廊道+濕地群聚」的系統性模式，串聯大肚山—都會公園—高美濕地，並建立新增植栽、固碳量與生物多樣性指標，進一步強化碳匯功能。(建設局、農業局)
	低碳工法與農村基礎設施	農路、灌排設施與水保工程可逐步導入低碳工法與綠資材，並透過碳排係數與生命週期評估(LCA)，確保農業基礎設施兼顧建設需求與減碳目標。(農業局)

部門	減量計畫	計畫內容
	智慧農業技術與碳匯評估	未來可持續推動土壤水分感測、自動灌溉、病蟲害預警等智慧農業措施，並建立農地與林地碳吸存量化制度，納入決策與管理，以提升整體農業韌性與低碳效益。 (農業局)

附件五、滾動檢討調適現行及後續期別之執行方案

臺中市政府低碳城市推動辦公室

114 年度臺中市氣候變遷減緩及調適計畫

滾動檢討調適現行及後續期別之執行方案
策略報告

逢甲大學

114 年 10 月

摘要

本報告針對「臺中市氣候變遷調適執行方案」進行114年度滾動檢討與精進分析，透過與六都（臺北、新北、桃園、臺南、高雄）之調適方案進行比較，評估各城市在組織架構、關鍵領域設定、風險評估及七大調適領域與能力建構等面向之差異，並提出臺中市後續調適方案之強化方向。

研究發現，六都均以「氣候變遷因應推動會」為主要治理架構，但臺中市、新北市與臺南市已建立專責分組或辦公室，制度化程度較高。關鍵領域方面，臺中市採「七大領域＋能力建構」架構最為完整；風險評估則以臺中、臺北、新北與臺南市具量化成果，其中臺中市已針對淹水與坡地災害進行風險地圖製作，惟高溫與乾旱風險尚未量化，建議未來導入 TCCIP 模擬與在地化脆弱度指標，強化評估科學性。

在各調適領域檢討方面，報告針對七大面向提出具體精進建議（詳細內容表1）：

- 1、**維生基礎設施**：擴大治山防洪與坡地防災、建立地下管線災害防救計畫、強化水利建造物檢查機制。
- 2、**水資源**：推動多元用水開發、節流宣導與抗旱應變 SOP，並建立跨域聯合稽查與智慧流域治理機制。
- 3、**土地利用**：加強山坡地開發監測、推動農地分區管理與通風廊道研究，建構藍綠帶串聯及濕地藍碳生態保育。
- 4、**海洋及海岸**：建立「灰色基礎設施＋藍綠基礎設施」並行的多層次防護體系，強化沿海聚落滯洪與生態緩衝，並導入近海漁業資源監測。
- 5、**能源與產業**：由再生能源推廣轉向能源設施韌性，建立光電退役回收體系與產業防災管理機制。

6、**農業與生物多樣性**：推動漁業保險、畜牧降溫與友善耕作，結合 AI 技術提升精準農業與生態監測。

7、**健康領域**：擴大病媒防治與社區動員，強化脆弱族群熱害防護與公園遮蔭設施，促進全民健康調適。

此外，報告彙整114年度三場檢討會議建議，提出八大強化方向，包括供水普及、污泥循環再利用、救護能量提升、目標合理化、成果指標優化、城市降溫與綠化推廣、跨局處協作及智慧治理等。建議未來建立「跨局處共同行動主題」與「氣候橫向治理評比指標」，以促進行動整合與成效追蹤。

綜上所述，本次滾動檢討不僅完整檢視臺中市氣候變遷調適執行現況與精進需求，亦提出以科學資料支撐、跨域合作與社區參與為核心的行動策略，期能提升城市氣候韌性，邁向具備高防災力與永續性的淨零調適典範城市。

表 1 下期「臺中市氣候變遷調適執行方案」精進方向建議

調適領域	調適計畫	計畫內容
維生基礎設施	強化治山防洪工程	強化山坡地與上游集水區之治山防洪，降低極端降雨下坡地崩塌與土石流風險。
	重要地下管線災害防救規劃	研擬地下管線災害防救計畫，提升管線設施的韌性管理。
	重要水利建造物檢查	納入重要水利建造物制度化檢查機制，強化關鍵水利設施的調適能力。
水資源	多元用水開發與利用	除工業用水新興水源外(再生水)，應積極推動生活用水及農業用水多元開發(如公園雨撲滿雨水回收再利用、建築物雨水貯留、茶園灌溉計畫、農業放流水再利用)，以提升城市整體水資源調適韌性。
	區域合作與智慧治理	加強區域合作與流域智慧治理（流域治理），推動數據共享、智慧監測與預測分析，模擬不同降雨情境下之排水與調度方案，提前發布警示提升水資源與防災調度效能
	持續推動無	優先盤點尚未接管戶數，針對偏遠或高地區域提供

調適領域	調適計畫	計畫內容
	自來水地區供水改善計畫	專案補助與技術協助，並與自來水公司協調工程進度。
	加強節流宣導	機關學校、產業園區與農林漁牧用水節水宣導。
	流域水質跨域聯合稽查	建立中臺灣區域治理平台，透過跨縣市合作聯合稽查污染源，並整合氣象、降雨與水質資料，判斷異常是否與極端氣候相關，共同維護流域水質安全。
	建立抗旱應變操作計畫	建立標準作業程序（SOP），包含：情境/分級啟動門檻、跨局處調度與備援流程（備援水源啟用、跨域調水、臨時供水站布建）、區別用水族群之分階段限水，並辦理兵棋推演與實地演練，以縮短決策—執行落差。
	水環境巡守	建立由社區、志工與學研單位共同參與的巡守機制，串接感測設備（雨量、水位、水質）與事件通報平台，形成「早期異常偵測—快速處置—成效回饋」閉環；並將巡守成果納入流域治理與污染源管制決策，強化日常管理與極端事件下的協同應變能力。
土地利用領域	加強山坡地開發監測與審查機制	加強山坡地開發監測與審查機制，降低極端降雨下坡地崩塌風險。
	農地資源空間規劃	建立農地資源盤點與分區規劃，確保糧食安全及農業韌性。
	擴大垂直與立體綠化面積	透過獎補助與技術輔導(如臺中市鼓勵宜居建築設施設置及回饋辦法))提出升綠化覆蓋率與降溫網格密度。
	強化綠地微氣候調查與熱點監測	建立高溫調適效益量化指標與衡量。
	加強通風廊道的研究與應用	建議進行都市風廊調查與模擬，掌握主風向、熱區分布與都市通風瓶頸，作為土地利用管制、建築物高度與綠廊布設的依據，並優先針對高溫熱區推動藍綠通風廊道之建置。

調適領域	調適計畫	計畫內容
	推動藍綠帶整體串聯營造	優先針對主要風廊地區推動綠帶串聯與水道開蓋，形成藍綠網絡，提升都市透水性與通風性，兼顧減洪、降溫與生態服務。
海洋及海岸領域	濕地與海洋藍碳生態系統保育	強化高美濕地之生態復育，同時將溫寮濱海紅樹林等具藍碳潛力之生態系統納入保育與管理，拓展至紅樹林、海草床及鹽沼，藉以提升碳匯功能與沿海生態韌性。
	沿海地區淹水防護	針對沿海聚落與低窪地區，建立「灰色基礎設施＋藍綠基礎設施」並行的多層次防護體系。灰色面向可評估強化海堤、設置（或提升）滯洪/蓄滯設施與抽排系統；藍綠面向可透過濱海綠帶、沙丘/灘地穩定與濕地復育，降低暴潮與海平面上升之複合風險。建議同步完成重點受災區位盤點、設計基準（暴潮水位、重現期）與運維 SOP，形成從風險辨識、設計到維護的閉環管理。
	近海漁業資源與管理	導入近海漁業資源調查與監測機制，並提升漁港與關聯設施的耐災性（如港區排水、避風能力與臨災運作動線）；同時規劃養殖漁業的調適措施（如極端高溫/暴雨期間的池槽管理與備援用水/供電），以支撐產業安全與運作韌性。
能源供給與產業	能源設施耐災性提升	針對太陽光電、風力與輸配電系統，導入耐強風、豪雨與淹水的設計基準與檢測規範，並建立災後快速檢修與備援供電計畫，以降低極端氣候下能源中斷的風險。
	擴大黑水虻污泥循環利用技術應用	擴大黑水虻技術應用範圍，建立示範場域，將創新成果延伸至其他水資源回收中心，推動污泥循環再利用之規模化與系統化。參考歐盟污泥再利用指引，導入碳足跡計算與效益評估，將減碳量納入年度成果報告。
	再生能源循環利用與退役管理	針對光電板的回收再利用，建立回收體系與循環利用標準，避免災後大量廢棄物造成二次環境衝擊，並形成循環產業鏈，提升能源設施全生命週期的調適能力。
農業生產與生	養殖漁業災害保險	將養殖漁業納入災害保險體系，以提升漁業生產面對極端高溫、豪雨與病害風險的抵禦能力。

調適領域	調適計畫	計畫內容
物多樣性	畜牧產業降溫與設施改善	畜牧場推動區域降溫設施（如遮蔭網、水簾降溫）及動物舍冷氣或通風系統，以降低熱害對畜禽健康與產能的衝擊。
健康	登革熱孳生源清除計畫	在防治蟲媒傳染病方面，除了宣導外，建議導入社區動員與環境清除並行的孳生源治理計畫，以降低登革熱等病媒傳染病的發生風險。
	脆弱族群熱害防護	熱疾病防治關注之脆弱族群，由戶外工作者與原住民族群，擴大至獨居老人、街友及慢性病患者等脆弱族群的照護措施。透過健康檢測、關懷訪視與避暑設施提供，提升社會整體韌性。
	公園設施設置或優化遮陰設施	於公園遊戲設施設置或優化遮陰設施，並結合綠蔭植栽與透水地材等環境友善設計，營造更安全舒適的遊憩空間。

目錄

摘要.....	2
一、六都氣候變遷調適執行方案比較	9
(一)推動組織差異說明	9
(二)調適關鍵領域差異說明	9
(三)風險評估差異說明	9
二、「臺中市氣候變遷調適執行方案」檢討會議建議	40
(一)供水普及與偏遠地區支援	40
(二)流域水質維護與跨域合作	40
(三)污泥與資源循環再利用	40
(四)救護應變能量提升	40
(五)目標合理化與可行性確保	41
(六)成果評估指標優化	41
(七)城市降溫與綠化推廣	41
(八)跨局處與社區協作強化	41
(九)區域合作與智慧治理	42
三、下期「臺中市氣候變遷調適執行方案」精進建議	42

表目錄

表 1	下期「臺中市氣候變遷調適執行方案」精進方向建議.....	3
表 2	六都氣候變遷調適推動組織與調適領域推動分工差異比較.....	18
表 3	六都調適關鍵領域比較	20
表 4	六都風險評估比較.....	21
表 5	六都維生基礎設施領域調適作為比較	24
表 6	六都水資源領域調適作為比較	26
表 7	六都土地利用領域調適作為比較	28
表 8	六都海洋及海岸領域調適作為比較	31
表 9	六都能源供給及產業領域調適作為比較	32
表 10	六都農業生產及生物多樣性領域調適作為比較	34
表 11	六都健康領域調適作為比較.....	36
表 12	六都能力建構調適作為比較	38
表 13	下期「臺中市氣候變遷調適執行方案」精進方向建議.....	43

一、六都氣候變遷調適執行方案比較

本案蒐集六都氣候變遷調適執行方案，並進行差異比較，以了解差異性，並作為臺中下期調適執行方案之精進參考，比較成果詳見表 2~表 12。說明如下：

(一)推動組織差異說明

六都皆以「氣候變遷因應推動會」為主要推動組織，但在調適制度化程度上存在差異。臺中市、新北市、臺南市透過新增調適分組或專責辦公室，強化調適治理的組織能量。臺北市則以獨立平台呈現高度調適自主性。桃園市與高雄市延續減緩與永續政策時期所設置的「氣候變遷因應推動會」，無明顯新增調適專責分組。

(二)調適關鍵領域差異說明

六都在調適關鍵領域的擇定方法上各有不同。臺中市、新北市及高雄市透過問卷調查進行分析；臺南市採用重大議題矩陣分析法進行分析；桃園市與臺北市則依據氣候影響因子（CIDs）進行影響分析。分析結果顯示，臺中市與新北市採取「七大領域＋能力建構」之完整架構；臺北市因不臨海，調整為「六大領域（排除海岸及海洋）＋能力建構」；桃園市與高雄市僅納入「七大領域」，未涵蓋能力建構；臺南市則聚焦於維生基礎設施、水資源及土地利用三大領域，作為優先調適方向。

(三)風險評估差異說明

六都在風險評估方法與成果上呈現顯著差異。桃園市與高雄市採用歷史災害與既有統計資料進行定性分析，並未引入氣候變遷科學量化模擬，進行未來氣候風險評，且未產製風險地圖。臺中市與臺北市則引用 NCDR 氣候變遷災害風險調適平台提供之危害—脆弱度資訊，針對淹水與坡地災害進行量化評估並產出風險地圖，臺北市另參考《國家氣候變遷科學報告2024》，補充乾旱與高溫的

趨勢說明，但僅止於趨勢描述，並未進一步產製乾旱或高溫的風險地圖。新北市與臺南市除了採用 NCDR 平台的淹水與坡地災害資訊外，亦補充在地指標，以反映地方特有的暴露與脆弱情境。其中，新北市對淹水、坡地災害及高溫均進行量化評估並產製風險地圖，海岸災害則維持定性分析；臺南市則已完成淹水、坡地、乾旱及高溫四類危害的量化分析，並產製風險地圖，不過在高溫與淹水部分領域之脆弱度未考量明確指標，顯示其指標體系仍有補強空間。

綜合來看，淹水與坡地災害是六都量化分析最普遍的類型，大多能藉由 NCDR 平台生成風險地圖；高溫與乾旱則呈現顯著落差，部分城市仍僅止於趨勢描述或未有成果；海岸災害則普遍缺乏量化風險地圖，仍停留在定性階段。

在此背景下，建議臺中市在下一期調適計畫中，除延續現有淹水與坡地災害的量化成果外，應積極拓展至高溫與乾旱風險的量化評估。此舉可結合 TCCIP 平台之氣候模擬資料與在地化的脆弱度指標（如都市熱島強度、用水需求結構、高齡人口分布），以建構更完整的風險地圖。透過補足高溫與乾旱的量化分析，臺中市將能提升整體調適規劃的科學基礎，強化公高溫防護與水資源管理決策的前瞻性。

1、七大領域與能力建構調適作為差異說明

六都在七大領域與能力建構調適作為之比較成果詳見表 5~表 12。為強化臺中市後續調適規劃，本文參考其他五都在各領域的作為，並歸納可資借鏡之方向，作為臺中市下期調適計畫精進之依據。分析如下：

(1)維生基礎設施領域精進建議

六都調適作為呈現多元面向。臺中市已涵蓋建築管理、

都市治水、捷運與橋梁韌性、排水系統、交控與公共管線數位化等措施，策略範疇相對全面。然而，相較其他五都，仍有若干面向可進一步補強：

A.強化治山防洪工程：新北市、臺北市、台南市均將治山防洪納入整體規劃(台南市將治山防災歸類到水資源領域)，臺中市現階段多集中於都市區域設施強化，建議未來擴大至山坡地與上游集水區之治山防洪，降低極端降雨下坡地崩塌與土石流風險。

B.重要地下管線災害防救規劃：臺北市已針對氣體與輸電線路提出災害防救計畫，桃園市則推動共同管道計畫。相較之下，臺中市目前維護與監測重點仍在道路、橋梁與排水設施，對地下管線等關鍵基礎設施，尚缺乏完整的防救規劃。建議下期計畫可研擬地下管線災害防救計畫，提升管線設施的韌性管理。

C.重要水利建造物檢查：高雄市已針對水利建造物進行檢查與應變，確保在氣候衝擊下的功能運作。臺中市目前以河川與排水整體改善為主，對於防水、洩水、蓄水、引水建造物及其附屬建造物的定期檢查尚未明列，建議未來納入制度化檢查機制，強化關鍵水利設施的調適能力。

(2)水資源領域精進建議

六都在水資源領域的調適作為可歸納為「開源、節流、調度、備援及管理」五大類別。臺中市目前主要涵蓋開源、調度、備援及管理四大面向，相較其他五都，仍有若干面向可進一步補強：

A.多元用水開發與利用：臺中市現階段著重於工業用水開

發（如再生水與污水回收），相較之下，臺北市與臺南市在生活次級用水利用已有具體作法，如公園雨撲滿雨水回收再利用、建築物雨水貯留；桃園市則考量放流水納入農業灌溉來源，並規劃茶園灌溉計畫。建議臺中市未來除工業用水外，應積極推動生活及農業用水多元開發，以提升城市整體水資源調適韌性。

B.加強節流宣導：臺中市目前未明列節水調適作為，建議比照他市導入機關學校、產業園區與農林漁牧用水節水宣導。

C.建立抗旱應變操作計畫：目前雖已盤點抗旱應變措施，但缺乏具體操作機制。建議建立標準作業程序（SOP），包含：情境/分級啟動門檻、跨局處調度與備援流程（備援水源啟用、跨域調水、臨時供水站布建）、區別用水族群之分階段限水，並辦理兵棋推演與實地演練，以縮短決策—執行落差。

D.水環境巡守：參考他市納入河川/水環境巡守之作法，建議建立由社區、志工與學研單位共同參與的巡守機制，串接感測設備（雨量、水位、水質）與事件通報平台，形成「早期異常偵測—快速處置—成效回饋」閉環；並將巡守成果納入流域治理與污染源管制決策，強化日常管理與極端事件下的協同應變能力。

(3)土地利用領域精進建議

六都在土地利用領域的調適作為涵蓋多元層面。臺中市現有措施包含鄉村地區整體規劃、都市計畫審議、綠建築推動、花園城市建設、綠化造林、濕地生態調查、河川與排水改善及再生水利用，策略範疇相對廣泛。然而，相較其他五都，仍有若干面向可進一步補強：

- A.加強山坡地開發監測與審查機制：相較臺北市與新北市在坡地災害防治的監控作為，臺中市在山坡地開發監測與審查上考量較少。建議加強山坡地開發監測與審查機制，降低極端降雨下坡地崩塌風險。
- B.農地資源空間規劃：臺中市雖已考量鄉村地區整體規劃及都市計畫審查，但對農地分區管理與永續利用缺乏具體作為。建議比照桃園市、新北市經驗，建立農地資源盤點與分區規劃，確保糧食安全及農業韌性。
- C.加強通風廊道的研究與應用：目前六都雖已針對高溫與熱島效應提出調適作為，例如綠覆率提升、降溫設施建置及熱區監測，但均尚未進行系統性的風廊研究。建議臺中未來應進行都市風廊調查與模擬，掌握主風向、熱區分布與都市通風瓶頸，作為土地利用管制、建築物高度與綠廊布設的依據，並優先針對高溫熱區推動藍綠通風廊道之建置。
- D.推動藍綠帶整體串聯營造：六都普遍透過綠建築獎勵、立體綠化、新闢公園及基地綠化推動綠化，但多為點狀措施，缺乏整體串聯。建議臺中市可優先針對主要風廊地區推動綠帶串聯與水道開蓋，形成藍綠網絡，提升都市透水性與通風性，兼顧減洪、降溫與生態服務。

E.濕地與海洋藍碳生態系統保育：臺中市目前針對高美濕地主要進行生態調查，欠缺實質保育措施。建議強化高美濕地之生態復育，同時將溫寮濱海紅樹林等具藍碳潛力之生態系統納入保育與管理，拓展至紅樹林、海草床及鹽沼，藉以提升碳匯功能與沿海生態韌性。

(4)海洋及海岸領域精進建議

六都在海洋及海岸領域的調適作為相較其他領域較少，僅臺中市目前的作法主要集中於高美濕地生態調查、減少海洋污染與廢棄物回收，以及潔淨海洋計畫等措施，整體屬於環境保護與監測層面，較缺乏防護層面的調適作為。建議臺中市下期計畫可優先精進以下面向：

A.沿海地區淹水防護：針對沿海聚落與低窪地區，建立「灰色基礎設施＋藍綠基礎設施」並行的多層次防護體系。灰色面向可評估強化海堤、設置（或提升）滯洪/蓄滯設施與抽排系統；藍綠面向可透過濱海綠帶、沙丘/灘地穩定與濕地復育，降低暴潮與海平面上升之複合風險。建議同步完成重點受災區位盤點、設計基準（暴潮水位、重現期）與運維SOP，形成從風險辨識、設計到維護的閉環管理。

B.近海漁業資源與管理：目前臺中市在海洋領域多集中於污染治理，缺乏對漁業資源與漁港設施的調適作為。建議參考臺南市的作法，導入近海漁業資源調查與監測機制，並提升漁港與關聯設施的耐災性（如港區排水、避風能力與臨災運作動線）；同時規劃養殖漁業的調適措施（如極端高溫/暴雨期間的池槽管理與備援用水/供電），以支撐產業安全與運作韌性。

(5)能源供給與產業領域精進建議

六都在能源供給與產業領域的調適作為，多著重於新興能源發展、再生能源推廣及產業低碳化等措施，整體偏向減緩導向，與氣候風險調適的連結相對不足。以近年案例為例，114 年丹娜絲颱風重創南臺灣，即造成超過 15 萬片太陽能板受損，凸顯能源設施在強風、豪雨下的脆弱性與應變不足。建議臺中市未來在能源供給與產業領域的調適作為，應由單純「發展再生能源」轉向兼顧「能源設施韌性」與「產業連續性」，優先強化以下方向：

A.能源設施耐災性提升：針對太陽光電、風力與輸配電系統，導入耐強風、豪雨與淹水的設計基準與檢測規範，並建立災後快速檢修與備援供電計畫，以降低極端氣候下能源中斷的風險。

B.再生能源循環利用與退役管理：針對光電板的回收再利用，建立回收體系與循環利用標準，避免災後大量廢棄物造成二次環境衝擊，並形成循環產業鏈，提升能源設施全生命週期的調適能力。

(6)農業生產與生物多樣性領域精進建議

六都在農業生產與生物多樣性領域的調適作為可歸納為三大面向：(1)降低農業財務風險、(2)維護農業生產環境與自然生態保護、(3)強化農林漁畜調適技術。臺中市現有措施已涵蓋上述三方面，包含推動農業保險與災害救助、農地與生態資源調查、以及農業技術改良。然而，相較其他五都，仍有若干面向可進一步補強：

A. 養殖漁業災害保險：臺中市目前主要針對農作物保險與災害救助，但對於漁業體系尚未有完整的風險分擔機制。參考臺南市及高雄市經驗，建議未來將養殖漁業納入災害保險體系，以提升漁業生產面對極端高溫、豪雨與病害風險的抵禦能力。

B. 畜牧產業降溫與設施改善：臺中市現有措施著重於農作物與林業調適，相對缺乏針對畜牧產業的氣候因應措施。建議參考新北市與臺南市作法，在畜牧場推動區域降溫設施（如遮蔭網、水簾降溫）及動物舍冷氣或通風系統，以降低熱害對畜禽健康與產能的衝擊。

(7) 健康領域精進建議

六都在健康領域的調適作為可歸納為三大面向：(1) 防治蟲媒傳染病、(2) 強化醫療應變能力、(3) 加強熱疾病危害預防措施。臺中市現有措施已涵蓋上述三方面，包括加強病媒蚊防治宣導、建立醫療資源整備與通報機制，以及針對戶外工作者與原住民族群推動熱疾病防治。然而，相較其他五都，仍有若干面向可進一步補強：

A. 登革熱孳生源清除計畫：臺中市在防治蟲媒傳染病方面主要以宣導為主，建議參考桃園市、臺南市與高雄市的經驗，導入社區動員與環境清除並行的孳生源治理計畫，以降低登革熱等病媒傳染病的發生風險。

B. 脆弱族群熱害防護：臺中市目前的熱疾病防治多著重於戶外工作者與原住民族群，對於獨居老人、街友及慢性疾病患者等脆弱族群的照護措施較不完整。建議參考新北市、臺北市與臺南市的作法，將高風險族群納入熱害防護計畫，透過健康檢測、關懷訪視與避暑設施提供，提升社會整體韌性。

C.公園設施設置或優化遮陰設施：臺中市雖推動高溫防治宣導，但在公共空間的降溫與遮陰措施仍不夠普及，特別是兒童遊戲場域。建議未來於公園遊戲設施設置或優化遮陰設施，並結合綠蔭植栽與透水地材等環境友善設計，營造更安全舒適的遊憩空間。此舉不僅可降低孩童因長時間曝曬而產生熱傷害的風險，也能作為城市整體降溫與適應高溫的重要輔助措施。

表 2 六都氣候變遷調適推動組織與調適領域推動分工差異比較

縣市	推動組織	推動組織分組	調適領域主責機關							
			維生基礎設施	水資源	土地利用	海岸及海洋	能源供給與產業	農業生產與生物多樣性	健康	能力建構
臺中市	臺中市政府永續低碳城市及氣候變遷因應推動會	減緩、調適，由永續發展及低碳城市推動辦公室統籌	建設局	水利局	都市發展局	農業局	經濟發展局	農業局	衛生局	臺中市永續發展及低碳城市推動辦公室
臺北市	臺北市氣候變遷因應推動會	氣候變遷調適推動平台	工務局	翡翠局	都市發展局	-	產業局	產業局	衛生局	環境保護局
新北市	氣候變遷因應推動會	能源轉型及效率提升組、循環經濟組、智慧運輸組、韌性調適組	捷運工程局	水利局	工務局	農業局	經濟發展局	農業局	衛生局	環境保護局
桃園市	桃園市政永續發展及氣候變遷因應推動會	能源及工業組、註商節能組、綠色交通組、綠生活組	工務局	水務局	都市發展局	環境保護局	經濟發展局	農業局	衛生局	環境保護局
臺南市	臺南市氣候變遷因應推動會	淨零減碳組、調適應變組、永續發展組、秘書組	工務局	水利局	都市發展局	水利局	經濟發展局	農業局	衛生局	環境保護局

縣市	推動組織	推動組織分組	調適領域主責機關							
			維生基礎 設施	水資源	土地利用	海岸及海 洋	能源供給 與產業	農業生產 與生物多 樣性	健康	能力建構
高雄市	高雄市永續發展 暨氣候變遷因應 推動會	綠色經濟組、永續願 景組、永續安全組、 永續教育組、永續環 境組	未針對調適七大領域與能力建構進行分工							

表 3 六都調適關鍵領域比較

縣市	關鍵領域界定方法	調適關鍵領域							
		維生基礎設施	水資源	土地利用	海岸及海洋	能源供給與產業	農業生產與生物多樣性	健康	能力建構
臺中市	跨局處會議與問卷調查	○	○	○	○	○	○	○	○
臺北市	盤點既有施政計畫 + 三大衝擊因子(強降雨、高溫、乾旱)分析	○	○	○		○	○	○	○
新北市	跨局處問卷	○	○	○	○	○	○	○	○
桃園市	氣候影響因子(CIDs)與影響分析	○	○	○	○	○	○	○	
臺南市	重大議題矩陣分析法	○	○	○					
高雄市	問卷調查	○(次要)	○(主要)	○(次要)	○(主要)	○(次要)	○(主要)	○(次要)	

表 4 六都風險評估比較

縣市	考量氣候危害類型與風險評估方法					備註
	淹水	坡地崩塌	高溫/熱浪	海岸災害/暴潮	乾旱	
臺中市	採用 NCDR 的「危害-脆弱度」		-	-	-	淹水和坡地崩塌採用危害度與脆弱度空間量化風險評估，並產製風險地圖。其餘危害類型未納入分析
臺北市	採用 NCDR 的「危害-脆弱度」		採用「國家氣候變遷科學報告 2024」七月都市熱島區市及高溫擴張轉移分布圖	-	採用「國家氣候變遷科學報告 2024」年最長連續不降雨日數	淹水和坡地崩塌採用危害度與脆弱度空間量化風險評估，並產製風險地圖。高溫、乾旱採用文獻資料分析，並未產置風險地圖
新北市	一、危害度 1.鄉鎮市區日雨量超過 650mm 的發生機率 二、脆弱度： 1.淹水潛勢圖（24 小時降雨量 650mm） 2.每村里水患自主防災社區成立數量 三、暴露度	一、危害度 1.鄉鎮市區日雨量超過 350mm 的發生機率 二、脆弱度 1.坡地災害潛勢圖（含落石、岩屑崩滑、岩體滑動、順向坡） 2.每村里土石流防災專員訓練人次	一、危害度 1.極端高溫持續指數(HWDI) 二、脆弱度 1.新北市每萬人醫事人員數 2.列冊需關懷獨居老人比率 三、暴露度 1.人口密度估計 2.常住人口	以「新北市二級海岸防護計畫」描述風險和影響分析	-	淹水、坡地災害、高溫採用危害度、脆弱度、暴露度空間量化風險評估，並產製風險圖資。海岸災害採用定性分析

縣市	考量氣候危害類型與風險評估方法					備註
	淹水	坡地崩塌	高溫/熱浪	海岸災害/暴潮	乾旱	
	1.人口密度 2.水災保全人口數	三、暴露度 1.人口密度 2.土石流保全人口數				
桃園市	相關圖資與統計數據進行整合研析，透過圖資套疊、文獻分析，以及各領域主辦局處之訪談，進行定性分析					未引入氣候變遷科學量化數據進行分析，未產製風險地圖
臺南市	一、危害度 極端降雨淹水範圍 二、脆弱度 1.維生基礎設施：抽水設備服務範圍、住宅密度 三、暴露度 1.土地利用領域：都市計畫區、單位面積家戶密度、非都市計畫區範圍 2.維生基礎設施：輸電系統管線、重要道路、區域排水分布位置、淹水感測器服務範圍、雨水下水道監測器服務範圍	一、危害度 1.坡地災害潛勢(山崩地滑地質敏感區、歷年崩塌地 圖資、土石流潛勢溪流集水區、土石流影響範圍、潛在大規模崩塌範圍、地形變化量、歷史坡地 災害) 2.降雨增幅因子 二、脆弱度 1.防救災資源服務可及性(避難單位服務範圍、醫療單位服務範圍、消防單位服務範圍、警察單位服務	一、危害度 1.極端高溫持續指數(HWDI) 二、暴露度 1.土地利用領域：都市計畫區 2.維生基礎設施：輸電系統管線 3.水資源：蒸發散量	-	一、危害度 1.降雨量變化(乾濕季降雨量、總降雨量) 1.標準化降水指數 (SPI) 二、脆弱度 1.給水管線密度 2.地下水位變化 三、暴露度 1.生活用水(人口密度) 2.農業用水(不同作物種植面積) 3.工業用水(工業園區產業類型用	淹水、坡地、高溫採用危害度、脆弱度、暴露度空間量化風險評估，並產製風險地圖。海岸災害採用定性分析

縣市	考量氣候危害類型與風險評估方法					備註
	淹水	坡地崩塌	高溫/熱浪	海岸災害/暴潮	乾旱	
		範圍) 2.人口(人口密度、幼 童與年長人口密度) 3.社會經濟與防災演 練(土石流自主防災 社區演練、平均所得) 三、暴露度 1.維生通道重要度 2.聚落分布 3.土地利用程度			水量) 4.土地利用程度	
高雄市	採用歷史事件與文獻資料，進行定性評估					未引入氣候變遷科學量化數據進行分析，未產製風險地圖。

表 5 六都維生基礎設施領域調適作為比較

調適面向	臺中市	新北市	臺北市	桃園市	臺南市	高雄市
1. 設施韌性強化(硬體工程)	1.公有智慧低碳綠建築實施方針 2.原住民族基層建設小型零星工程 3.縣市管河川及區域排水整體改善計畫 4.都市總合治水建設計畫 5.出流管制與逕流分攤 6.適應氣候變遷，打造韌性捷運 7.因應氣候變遷，強化道路橋梁安全檢測建構完善交通，提升運輸系統耐受力 8.推動生活圈道路及橋梁工程	1.氣候風險評估納入運輸系統前期規劃 2.整合國土防洪治水及治山防災工程	1.市區道路、車行地下道、橋梁等維護應變作為 2.山區道路改善及維護工程、本市列管山區道路定期巡勘工作 3.防洪排水設施延壽工作 4.污水處理廠站設備優化 5.公私協力設置流出抑制設施	1.桃園市共同管道計畫	1.落實防洪治水及區域排水整體改善計畫 2.推動雨水下水道建設結合都市總合治水策略 3.辦理道路橋梁拓修整建改善及緊急應變工程 4.辦理市內非重劃區既有農水路改善	

調適面向	臺中市	新北市	臺北市	桃園市	臺南市	高雄市
2. 維運管理、監測、預警、防災應變	1.道路側溝清淤與改善，提升排水韌性 2.辦理道路橋梁安全檢測 3.建設多元立體水情監測網	1.強化運輸系統預警應變力	1.辦理市區道路、車行地下道、橋梁的維護應變。 2.既有管線設施巡檢維護 3.臺北市地區公用氣體災害防救計畫 4.臺北市地區輸電線路災害防救計畫 4.油料管線災害防救應變機制 5.運用大數據精進設施、設備操作 6.智慧防災 7.推動民眾參與自主防災 8.土石流潛勢溪流巡勘及防災教育宣導委託專業服務案 9.臺北市重大災害之緊急救援路線計畫 11.公共運輸系統災害因應措施（捷運、公車、公共自行車）	1.橋梁定期檢測	1.推動智慧防汛系統及改善工程 2.臺南市雨水下水道即時水情監測系統建置計畫 3.辦理污水管線緊急搶修及用戶接管維護	1.高雄市水利建造物檢查
3.系統性規劃與整合(政策整合)	1.公共管線設施圖資數位化 2.臺中市交控設備升級計畫		1.健全地下管線圖資 2.交通號誌不斷電系統 3.智慧號誌應用於緊急車輛優先號誌計畫		1.落實辦理本市公共設施管線圖資更新相關業務	1.弱電共同管道建置計畫 2.高雄市空氣品質維護綜合管理計畫

表 6 六都水資源領域調適作為比較

調適面向	臺中市	新北市	臺北市	桃園市	臺南市	高雄市
開源	1.推動公共污水處理廠再生水計畫（如福田、水湳水資中心） 2.放流水回收多元利用 3.事業及污水下水道系統回收推動計畫	1.水資源回收中心設置（如林口水資中心二期擴建）	1.撲滿回收雨水再利用 2.操作污水處理廠站設施/放流水部分回收再利用 3.污水處理量與質	1.建置雨水下水道 2.擴大校園空間建置雨水儲留設施 3.茶園灌溉計畫 4.桃園再生水推動計畫 5.放流水再利用於農灌供灌	1.公共污水處理廠放流水回收再利用推動計畫 2.推動建物雨水貯留	1.推動再生水廠興建及營運計畫(橋頭、楠梓、臨海、鳳山)
節流			1.府屬機關學校節約用水實施計畫		1.臺南市政府及所屬機關學校用電用水效率管理計畫 2.辦理工業區節水宣導 3.農林漁牧業水資源回收再利用	1.推動產業園區限水因應，節水輔導計畫
調度與備援	1.無自來水地區供水改善計畫，提升自來水普及率 2.抗旱應變措施盤點與評估		1.滾動檢討枯旱預警水位線及因應機制 2.自來水設施整備計畫	1.抗旱整備作為 2.成立「旱災災害緊急應變小組」 3.備用水井	1.抗旱水井備援	

調適面向	臺中市	新北市	臺北市	桃園市	臺南市	高雄市
			3. 翡翠原水管工程計畫			
管理	1.全國水環境改善計畫 2.水污染防治稽查管理計畫 3.環境水體水質監測 4.飲用水水質安全管理計畫(谷關水資源回收中心興建) 5.污水用戶接管倍增計畫，加再生水廠水源量	1.提高污水處理率 2.預防河川污染加劇 3.用水水質安全管理	1.供水管網改善及管理計畫 2.翡翠水庫邊坡管理計畫 3.集水區保育計畫	1.埔頂排水水環境改善計畫(瑞興濕地) 2.環境污染陳情案件稽查管制計畫 3.河川流域污染整治綜合管理計畫 4.水環境河川巡守運作計畫	1.治山防災野溪治理 2.落實地下水保育及水資源永續利用政策	1.河川志工巡守環境計畫 2.違法水井處置執行計畫 3.高雄市水環境巡守隊經營暨溼地維護教育宣導計畫 4.高雄市轄區內即時水質監測系統維護計畫 5.高雄市水質感測器合辦應用計畫 6.高雄市飲用水源綜合管理計畫

表 7 六都土地利用領域調適作為比較

調適面向	臺中市	新北市	臺北市	桃園市	臺南市	高雄市
國土規劃與坡地管理	1.推動鄉村地區整體規劃強化氣候變遷調適計畫 2.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	1.加強山坡地開發控管及審查	1.檢討國土計畫空間發展原則 2.辦理都市計畫通盤檢討作業 3.規範山坡地開發及建築管制 4.強化山坡地安全管理及開發行為審查 5.落實都市計畫土地使用有關防洪排水及滯洪檢討	1.訂定本市國土計畫四大功能分區圖 2.農地調適與資源空間規劃計畫，落實農地與工業分區管理 加強農地利用管理計畫	1.辦理臺南市國土功能分區圖繪製作業及後續管制事項 2.農地資源空間規劃 3.鄉村地區整體規劃	1.高雄市國土計畫(因應氣候變遷調適土地使用規劃原則) 2.國土及都市計畫審議業務 3.辦理本市都市計畫通盤檢討 4.檢討高雄市都市設計審議原則
韌性城市設計與土地開發利用	1.公有智慧低碳綠建築實施方針 2.建立花園城市	1.推廣綠建築標章並鼓勵低蘊含碳建築設計 2.加強都市透水與保水機制 3.廣植植栽	1.辦理開發基地體感降溫都市計畫專案 2.於都審通檢中納入降溫之概念 3.修訂開發基地降溫計畫其他相關法令規章 4.鋪設透水鋪面(人行道及公園廣場) 5.場所指示廣告燈具升級申請書表訂定 6.新建建築能效規範實施後，要求市有、公有及	1.提高建物或基地保水與儲水利用率 2.都市更新發展規劃方面，以容積獎勵推動綠建築標章 3.辦理道路側溝清疏計畫 4.清淤工作 5.出流管制 6.雨水下水道建置及巡查清淤維護 7.大園區華興池公園生	1.建物雨水貯留 2.美麗新家園空地綠美化 3.城鎮風貌及創生環境營造計畫、好望角專案計畫 4.開發區綠美化	1.納入規範新設平面式路外公共停車場應設10%以上透水鋪面(修正4-1條) 2.高雄市鹽埕區北斗抽水站 3.建置抽水站工程(潭子底抽水站工程) 4.大社區中里排水溫鼓埤滯洪池治理工程

調適面向	臺中市	新北市	臺北市	桃園市	臺南市	高雄市
			勸導私有新建建築物建築能效達 1+級 7.既有建築能耗揭露及能效改善 8.訂定建築能耗相關法令 9.新建建築物取得綠建築標章之減碳量 10.綠屋頂社區評估診斷補助案件 11.既有建物室內裝修符合使用綠建材比例 12.推動都更綠建築獎勵 13.開發基地納入韌性設計（防洪基準線） 14.公私協力增加基地範圍保水量體 15.新建築廣設貯留滲透水池及地下雨水貯集層	態綠化與設施活化景觀營造工程 8.新闢及既有公園綠地等整體環境景觀改造暨共融式公園建置計畫 9.實現綠色航空城 10.臺鐵林口線路廊綠美化計畫		5.中小排水及道路側溝(聯通管)工程 6.雨水下水道檢討規劃及興建改善計畫 7.推動高雄厝計畫 8.公園設計導入高雄公園景觀設計美學 9.都市設計規定綠覆率達 75%以上 10.高雄市社區營造實施計畫
藍綠資源保育與自然解方 (NbS)	1.高美重要濕地(國家級)生態調查 2.獎勵輔導造林計畫(原住民保留地) 3.推動綠化及造林	1.推動山海造林	1.綠網成蔭 15 年願景計畫建構城市綠廊	1.守護埤塘計畫 2.環境綠美化及生態造林計畫 3.桃園市蘆竹區營盤溪畔綠廊串接(縫合)計畫		1.高屏溪流域疏濬作業 2.高雄市所轄重點區域道路及原縣道側溝委外清疏及調查

調適面向	臺中市	新北市	臺北市	桃園市	臺南市	高雄市
	計畫			4.無償苗木配撥 5.桃園濱海綠色廊道造林計畫		3.空品淨化區業務計畫
流域治理與 洪旱調適	1.縣市管河川及區域排水整體改善計畫		1.於易積水區域設置調洪設施 2.降雨淹水模擬圖更新 3.辦理林相改良 4.社子島防洪計畫	1.河川全流域治理，守護安全家園 2.滯洪池工程(中原14A、大湳埤塘生態公園、員74B、龍山埤塘生態公園魚管處、大樹林生態埤塘公園樹仁三街) 3.桃園河川出海口環境整理之防災減災工作計畫 4.老街溪流域整治計畫 5.八德區興豐路排水改善工程(土牛溝截流系統)	1.推動雨水下水道建設結合都市總合治水	1.排水興建工程 2.推動區域排水改善計畫 3.筆秀排水整治(1期、2期)
水資源循環 與再利用	1.公共污水處理廠再生水推動計畫				1.建設水資源回收中心 2.建物雨水貯留	

表 8 六都海洋及海岸領域調適作為比較

調適面向	臺中市	新北市	臺北市	桃園市	臺南市	高雄市
生態保育與自然解方	1.高美重要濕地(國家級)生態調查	1.推動山海造林			1.沿近海漁業資源維護及管理 2.辦理海岸沙洲、潟湖維護及緊急復育工程 3.臺南海岸沙洲、潟湖整體改善調適計畫	
海洋及海岸環境保護	1.減少海洋污染回收廢棄物－推行刺網漁業漁具實名制宣導及查核計畫 2.臺中市污染防治潔淨海洋計畫	2.二級海岸防護計畫		1.桃園市海域環境品質調查暨水質監測網佈建計畫 2.桃園市海洋污染監測與應處計畫		1.高雄市二級海岸防護計畫 2.辦理海洋污染防治演練工作及緊急應變計畫

表 9 六都能源供給及產業領域調適作為比較

調適面向	臺中市	新北市	臺北市	桃園市	臺南市	高雄市
推動產業創新，降低能源消耗，促進資源循環利用	污泥循環利用-黑水虻技術		1.工商業節約能源及節能績優評獎計畫 2.服務業汰換節能設備補助計畫 3.扶植本市綠色產業發展 4.臺北市住宅社區創能儲能及節能補助計畫 5.臺北市節電成效管考及宣導計畫	1.推動工廠低碳化，協助業者朝淨零碳排轉型 2.低碳科技產業補助及獎勵計畫 3.推動源頭減量，促進資源循環再生 4.提升焚化再生粒料去化量 5.媒合廠商整改廠內鍋爐，以SRF取代石化、燃煤燃料 6.藍海循環再生聯盟		1.辦理產業多元水源利用、用水計畫比例提高宣導 2.推動事業廢棄物資源循環整合 3.氣候變遷減緩及調適工作推動計畫
提升能源供應穩定	1.臺中市小水力發電開發計畫 2.再生能源推廣建置計畫	1.創造綠色能源之供給	1.新興能源發展推動計畫 2.用電大戶輔導諮詢及產業節能減碳諮詢輔導	1.公用房舍及設施標租設置太陽能光電計畫 2.設置機廠太陽能光電系統以達捷運永續 3.重視電能價值，推廣智慧儲能應用 4.推廣再生能源，打造光電城市 5.推動生質能發電 6.全面換裝節能(智能)路燈暨維護案	1.推廣再生能源利用，創造綠能新都意象 2.陽光電城補助計畫	1.高雄市漁電共生專案計畫委託服務案 2.高雄創能光電計畫

調適面向	臺中市	新北市	臺北市	桃園市	臺南市	高雄市
強化中小企業氣候變遷調適教育、宣導及人才培育	1.勞工大學終身學習計畫 2.臺中市企業先進智造學院計畫 委託專業服務案		1.上市上櫃公司氣候變遷風險管理人員訓練			1.高雄市再生能源推廣宣傳活動

表 10 六都農業生產及生物多樣性領域調適作為比較

調適面向	臺中市	新北市	臺北市	桃園市	臺南市	高雄市
降低農業氣候財務風險	1.臺中市農產業保險試辦補助計畫 2.臺中市農業災害復建補助作業要點			1.農產業保險推廣，降低經營風險	1.養殖漁業天然災害保險計畫 2.農業天然災害救助	1.辦理養殖漁業災害保險與管理 2.農產業保險補助計畫 3.「辦理農業天然災害救助」計畫
農業生產環境與自然生態保護	1.工業廢水導電度管制 2.土壤及地下水污染調查及查證工作計畫 3.高美重要濕地(國家級)生態調查 4.全國水環境改善計畫	1.強化海洋環境監測與生物保育 2.因應氣候變遷規劃、建構與管理保護區 3.強化自然生態系統調適 4.監測管理保護區域，加速維護生物多樣性	1.生物多樣性指標調查計畫 2.濕地與周邊環境生態保育及監測 3.公園及綠化工程 4.臺北市生物多樣性保育教育及推廣計畫	1.推動節水減廢，促進畜牧產業轉型升級 2.受保護樹木維護作業 3.許厝港重要濕地(國家級)基礎調查計畫 4.生物多樣性推廣及移除入侵物種	1.落實森林生態經營	1.獎勵輔導造林計畫 2.原住民保留地禁伐補償及獎勵造林計畫 3.配合中央辦理本市保護區及自然地景經營管理計畫 4.高雄市山坡地水土保持計畫 5.林園人工濕地及半屏湖濕地生態監測及環境教育推廣計畫 6.中港濕地經營管理暨民眾參與計畫

調適面向	臺中市	新北市	臺北市	桃園市	臺南市	高雄市
強化農林漁畜之調適技術，選育抗逆境品種	1.推動地方政府疫病蟲害主動調查制度計畫 2.臺中市豐收計畫		1.發展食農共生，推廣有機友善耕作 2.推廣屋頂農園	1.桃園市獎助農業生產資材計畫 3.智慧農業專案補助計畫 4.良種繁殖計畫 5.茶園灌溉設施補助 6.增加作物多樣性，強化桃園農業適應性 7.推動綠色環境給付計畫 8.收容區域降溫：動物保護教育園區，動物舍設置冷氣	1.輔導畜牧場設置沼氣發電設備 2.漁業養殖結合綠能發電場域 3.畜牧業廢水氮回收推動計畫 4.八翁里畜牧糞尿資源化處理計畫 5.強化水稻優良品種推廣與種源管理計畫 6.綠色環境給付計畫	1.透過AI減輕農情、勘災、病蟲害等數據精準分析 2.推動智能防災設施型農業計畫補助

表 11 六都健康領域調適作為比較

調適面向	臺中市	新北市	臺北市	桃園市	臺南市	高雄市
防治蟲媒傳染病	1.登革熱防治觀念宣導	1.病媒蚊監測影響評估 2.蚊媒公共環境清理計畫	1.首都生活圈登革熱/屈公病防治計畫 2.臺北市登革熱病媒蚊防治管理與教育推廣計畫	1.登革熱孳生源清除計畫 2.社區防疫網絡計畫 3.辦理環境消毒、病媒蚊防治噴藥工作	1.登革熱防治 2.登革熱孳生源清除計畫	1.重要蚊媒傳染病全方位防治工作計畫 2.登革熱防治宣導 3.消除登革熱病媒蚊孳生源
強化醫療應變能力	1.高級救護技術員訓練計畫。	1.辦理災害緊急醫療應變教育訓練	1.完善臺北市各醫院緊急災害應變措施計畫		1.強化醫院緊急醫療應變能力	1.智慧緊急醫療管理系統 2.「高雄市緊急醫療資訊整合中心」設置計畫
加強熱疾病危害預防措施	1.加強高溫警示，提升戶外作業勞工調適和保護措施 2.氣候變遷下原住民族長期照顧-文化健康站實施計畫)	1.因應高溫措施及寒流來襲整備措施（獨居老人/街友） 2.強化慢性疾病族群氣候變遷之健康照護能力	1.熱浪預警機制 2.高溫關懷啟動計畫 3.市集食品安全宣導 4.極端高溫調整戶外教學及相關宣導 5.高溫啟動植栽澆灌 6.高溫預警發布時，整備撈除量能 7.食品及食材之保存，加強宣導落實衛生自主管理以防止食物中毒	1.班班有冷氣 2.校舍防水隔熱工程計畫 3.戶外作業熱危害高風險事業單位專案檢查計畫	1.戶外作業高氣溫熱危害預防監督 2.建構社會安全網絡，推動區域性網絡合作平臺，提升社會福利服務量能(街友高溫及寒流訪視關懷) 3.預防極端溫度傷害宣導	1.勞動監督檢查計畫 2.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

調適面向	臺中市	新北市	臺北市	桃園市	臺南市	高雄市
			8.夏季戶外高氣溫作業勞動檢查 9.因應高(低)溫氣候環境相關衛教宣導			
推動因應氣候變遷之環境長期監測、風險辨識及污染控管	1.水污染防治稽查管理計畫 2.事業及污水下水道系統回收推動計畫 4.環境水體水質監測 5.空氣品質監測	1.加強移動污染源管制：加嚴管制生成臭氣之前驅物	1.臺北市空氣污染防制計畫	1 桃園市空氣品質綜合管理計畫 2.將氣候變遷知識納入 12 年國教課程規劃		1.高雄市固定污染源連續自動監測設施系統(CEMS)管理計畫 2.高雄市精進空品感測器物聯網發展計畫 3.空氣品質監測站操作及功能維護計畫 4.高雄市公有廢棄物掩埋場操作營運管理巡檢計畫

表 12 六都能力建構調適作為比較

調適面向	臺中市	新北市	臺北市	桃園市	臺南市	高雄市
強化科學基礎	1.臺中市氣候變遷減緩及調適推動計畫		1.精進高溫(熱浪)即時通報系統，公私協力拓展都市冷島地圖	1.智慧防災水情系統 2.智慧地下水管理	1.臺南市氣候變遷調適推動計畫	1.高雄市氣候變遷調適推動平台建置計畫
提升氣候韌性	1.強韌臺灣大規模風災震災整備與協作計畫	1. 建置即時監控系統(全災型智慧化指揮監控平臺)		1.提升防救災應變能力，推動災害防救工作	1.國家重要濕地保育計畫	
綠色金融	1.推動「臺中市永續淨零自治條例」				1.訂定本市淨零永續城市管理	
社區為本調適	1.因應氣候變遷，加強水患自主防災社區推動 2.因應氣候變遷，加強土石流自主防災社區推動	1.推動防災社區	1.以區里為單位，推動以社區為本之氣候變遷調適行動 2.建置臺北市氣候變遷調適公開網站，強化市民參與	1.水患自主防災社區推動計畫 2.土石流防災教育訓練及宣導 3.深化社區營造對於本市水資源議題之理解 4.老舊危險建物及老舊學校更新計畫 5.定期監測山坡地住宅社區	1.辦理民安演習或災害防救演習及推廣 2.辦理地層下陷防治宣導 3.推廣民眾下載使用台南水情即時通APP 4.環境教育推廣計畫 5.加強大樓防災防水措施規範與宣導 6.強韌臺灣大規模風災震災整備與協作計畫-推動韌性社區	

調適面向	臺中市	新北市	臺北市	桃園市	臺南市	高雄市
教育扎根推動	1.推動校園氣候變遷教育與建構低碳永續校園	1.推展「新北市校園氣候變遷集思平台」計畫		1.環境及防災教育 2.學校消防設備及檢修、建物公共安全檢查及申報改善 3.配合教育部辦理「高級中等以下學校防災校園建置計畫」 4.桃園市分區防災教育研討會實施計畫 5.規劃 ESG 課程		1.淨零學院運作計畫
脆弱群體強化	1.氣候變遷脆弱人口盤點 2.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	1.補助經濟弱勢原住民建購及修繕住宅計畫				
氣候風險資訊揭露					推廣企業揭露氣候治理資訊	
文化資產保護					有形文化資產保存維護計畫	

二、「臺中市氣候變遷調適執行方案」檢討會議建議

為強化臺中市氣候變遷調適能力，市府於114年陸續召開三場會議進行討論，分別為6月23日「臺中市政府永續發展及低碳城市推動辦公室第2次各組工作會議」、7月16日專家諮詢會議，以及7月25日「永續低碳城市及氣候變遷因應推動會議」。茲彙整會議中各局處實務經驗與專家委員專業建議，作為未來政策推動與行動策略優化之重要依據。

(一)供水普及與偏遠地區支援

優先盤點尚未接管戶數，針對偏遠或高地區域提供專案補助與技術協助，並與自來水公司協調工程進度，加速供水普及最後一哩路，確保城鄉供水公平性。

(二)流域水質維護與跨域合作

建立中臺灣區域治理平台，透過跨縣市合作聯合稽查污染源，並整合氣象、降雨與水質資料，判斷異常是否與極端氣候相關，共同維護流域水質安全。

(三)污泥與資源循環再利用

擴大黑水虻技術應用範圍，建立示範場域，將創新成果延伸至其他水資源回收中心，推動污泥循環再利用之規模化與系統化。參考歐盟污泥再利用指引，導入碳足跡計算與效益評估，將減碳量納入年度成果報告。

(四)救護應變能量提升

針對未通過高級救護技術員考核者，提供補強輔導機制，提升考核通過率並確保應變量能充足。

(五)目標合理化與可行性確保

針對進度落後之計畫，重新檢討 KPI 設定與達成門檻，目標設定應基於現有資源、技術與能力，避免過低導致推動力不足或過高打擊士氣，確保實際可行並能持續改善。建議採「年度目標+累計目標」雙軌制，兼顧短期激勵與長期趨勢。

(六)成果評估指標優化

除件數、長度等進度指標外，建議納入「成效與影響力」指標，如居民滿意度、健康改善率、降雨逕流削減量、災損減少金額等，以全面呈現調適措施對民生與環境的實質改善成效。

(七)城市降溫與綠化推廣

- 1、擴大垂直與立體綠化面積，透過獎補助與技術輔導(如臺中市鼓勵宜居建築設施設置及回饋辦法))提出升綠化覆蓋率與降溫網格密度。
- 2、強化綠地微氣候調查與熱點監測，並深化自然解方（NBS）應用及量化衡量。
- 3、增加都市熱島調適項目，評估綠地降溫經濟效益與碳匯量，提升調適策略科學性與可持續性。

(八)跨局處與社區協作強化

- 1、深化跨局處協作與社區參與，整合多元資料來源支援氣候風險判讀、應變規劃與調適行動設計。
- 2、訂立「跨局處共同行動主題」(如城市綠化與滯洪、低碳交通與健康、再生水與產業回收水)，並設置「氣候橫向治理評比指標」追蹤合作成效。

3、推動跨局處氣候災害聯防演練與共用預警平台，建立「多災種韌性治理框架」，開發預警指標與情境模擬腳本。

(九)區域合作與智慧治理

加強區域合作與流域智慧治理(流域治理)，推動數據共享、智慧監測與預測分析，模擬不同降雨情境下之排水與調度方案，提前發布警示提升水資源與防災調度效能。

三、下期「臺中市氣候變遷調適執行方案」精進建議

根據六都調適計畫的比較以及「臺中市氣候變遷調適執行方案」檢討會議建議，提出下期「臺中市氣候變遷調適執行方案」精進方向建議如表 13所示。

表 13 下期「臺中市氣候變遷調適執行方案」精進方向建議

調適領域	調適計畫	計畫內容
維生基礎設施	強化治山防洪工程	強化山坡地與上游集水區之治山防洪，降低極端降雨下坡地崩塌與土石流風險。(水利局、農業局、建設局)
	重要地下管線災害防救規劃	研擬地下管線災害防救計畫，提升管線設施的韌性管理。(建設局)
	重要水利建造物檢查	納入重要水利建造物制度化檢查機制，強化關鍵水利設施的調適能力。(水利局)
水資源	多元用水開發與利用	除工業用水新興水源外(再生水)，應積極推動生活用水及農業用水多元開發(如公園雨撲滿雨水回收再利用、建築物雨水貯留、茶園灌溉計畫、農業放流水再利用)，以提升城市整體水資源調適韌性。(水利局)
	區域合作與智慧治理	加強區域合作與流域智慧治理（流域治理），推動數據共享、智慧監測與預測分析，模擬不同降雨情境下之排水與調度方案，提前發布警示提升水資源與防災調度效能。(水利局)
	持續推動無自來水地區供水改善計畫	優先盤點尚未接管戶數，針對偏遠或高地區域提供專案補助與技術協助，並與自來水公司協調工程進度。(經發局)
	加強節流宣導	機關學校、產業園區與農林漁牧用水節水宣導。(經發局、教育局、農業局)
	流域水質跨域聯合稽查	建立中臺灣區域治理平台，透過跨縣市合作聯合稽查污染源，並整合氣象、降雨與水質資料，判斷異常是否與極端氣候相關，共同維護流域水質安全。(環保局)
	建立抗旱應變操作計畫	建立標準作業程序（SOP），包含：情境/分級啟動門檻、跨局處調度與備援流程（備援水源啟用、跨域調水、臨時供水站布建）、區別用水族群之分階段限水，並辦理兵棋推演與實地演練，以縮短決策—執行落差。(經發局、水利局)
	水環境巡守	建立由社區、志工與學研單位共同參與的巡守機

調適領域	調適計畫	計畫內容
		制，串接感測設備（雨量、水位、水質）與事件通報平台，形成「早期異常偵測—快速處置—成效回饋」閉環；並將巡守成果納入流域治理與污染源管制決策，強化日常管理與極端事件下的協同應變能力。(水利局、環保局、消防局)
土地利用領域	加強山坡地開發監測與審查機制	加強山坡地開發監測與審查機制，降低極端降雨下坡地崩塌風險。(水利局、都發局)
	農地資源空間規劃	建立農地資源盤點與分區規劃，確保糧食安全及農業韌性。(農業局)
	擴大垂直與立體綠化面積	透過獎補助與技術輔導(如臺中市鼓勵宜居建築設施設置及回饋辦法))提出升綠化覆蓋率與降溫網格密度。(都發局)
	強化綠地微氣候調查與熱點監測	建立高溫調適效益量化指標與衡量。(環保局)
	加強通風廊道的研究與應用	建議進行都市風廊調查與模擬，掌握主風向、熱區分布與都市通風瓶頸，作為土地利用管制、建築物高度與綠廊布設的依據，並優先針對高溫熱區推動藍綠通風廊道之建置。(都發局)
	推動藍綠帶整體串聯營造	優先針對主要風廊地區推動綠帶串聯與水道開蓋，形成藍綠網絡，提升都市透水性與通風性，兼顧減洪、降溫與生態服務。(建設局、水利局)
海洋及海岸領域	濕地與海洋藍碳生態系統保育	強化高美濕地之生態復育，同時將溫寮濱海紅樹林等具藍碳潛力之生態系統納入保育與管理，拓展至紅樹林、海草床及鹽沼，藉以提升碳匯功能與沿海生態韌性。(環保局、農業局)
	沿海地區淹水防護	針對沿海聚落與低窪地區，建立「灰色基礎設施＋藍綠基礎設施」並行的多層次防護體系。灰色面向可評估強化海堤、設置（或提升）滯洪/蓄滯設施與抽排系統；藍綠面向可透過濱海綠帶、沙丘/灘地穩定與濕地復育，降低暴潮與海平面上升之複合風險。建議同步完成重點受災區位盤點、設計基準（暴潮水位、重現期）與運維 SOP，形成從風險辨

調適領域	調適計畫	計畫內容
		識、設計到維護的閉環管理。(水利局、農業局、建設局)
	近海漁業資源與管理	導入近海漁業資源調查與監測機制，並提升漁港與關聯設施的耐災性（如港區排水、避風能力與臨災運作動線）；同時規劃養殖漁業的調適措施（如極端高溫/暴雨期間的池槽管理與備援用水/供電），以支撐產業安全與運作韌性。(農業局)
能源供給與產業	能源設施耐災性提升	針對太陽光電、風力與輸配電系統，導入耐強風、豪雨與淹水的設計基準與檢測規範，並建立災後快速檢修與備援供電計畫，以降低極端氣候下能源中斷的風險。(經發局)
	擴大黑水虻污泥循環利用技術應用	擴大黑水虻技術應用範圍，建立示範場域，將創新成果延伸至其他水資源回收中心，推動污泥循環再利用之規模化與系統化。參考歐盟污泥再利用指引，導入碳足跡計算與效益評估，將減碳量納入年度成果報告。(水利局)
	再生能源循環利用與退役管理	針對光電板的回收再利用，建立回收體系與循環利用標準，避免災後大量廢棄物造成二次環境衝擊，並形成循環產業鏈，提升能源設施全生命週期的調適能力。(經發局)
農業生產與生物多樣性	養殖漁業災害保險	將養殖漁業納入災害保險體系，以提升漁業生產面對極端高溫、豪雨與病害風險的抵禦能力。(農業局)
	畜牧產業降溫與設施改善	畜牧場推動區域降溫設施（如遮蔭網、水簾降溫）及動物舍冷氣或通風系統，以降低熱害對畜禽健康與產能的衝擊。(農業局)
健康	登革熱孳生源清除計畫	在防治蟲媒傳染病方面，除了宣導外，建議導入社區動員與環境清除並行的孳生源治理計畫，以降低登革熱等病媒傳染病的發生風險。(衛生局)
	脆弱族群熱害防護	熱疾病防治關注之脆弱族群，由戶外工作者與原住民族群，擴大至獨居老人、街友及慢性疾病患者等脆弱族群的照護措施。透過健康檢測、關懷訪視與避暑設施提供，提升社會整體韌性。(勞工局)
	公園設施設	於公園遊戲設施設置或優化遮陰設施，並結合綠蔭

調適 領域	調適計畫	計畫內容
	置或優化遮 陰設施	植栽與透水地材等環境友善設計，營造更安全舒適的遊憩空間。(建設局)