

臺北市第二期溫室氣體減量 執行方案114年成果報告

臺北市政府

115年9月

目錄

壹、 摘要	5
貳、 推動策略及措施執行成果	6
一、本市二期溫室氣體減量執行方案執行成果	7
二、經費執行情形	31
參、 分析及檢討	35
一、溫室氣體排放結構及推動現況	35
二、減量目標	39
三、檢討說明	40
附錄、113 年臺北市溫室氣體排放量盤查報告書	

圖目錄

圖 1 太陽光電發電設備設置推動現況.....	9
圖 2 工商業節能評估輔導推動現況.....	11
圖 3 都市淨零案推動現況.....	14
圖 4 TOD 申請案件分布及人行空間優化示意圖.....	15
圖 5 TOD 3 處規劃示意圖.....	16
圖 6 補助公車業者汰換電動低地板公車推動現況.....	17
圖 7 臺北市聯營公車運量推動現況.....	18
圖 8 臺北捷運運量推動現況.....	20
圖 9 公共停車場設置充電格推動現況.....	21
圖 10 劃設空氣品質維護區推動現況.....	23
圖 11 臺北市污水處理率推動現況.....	24
圖 12 提升資源回收率推動現況.....	26
圖 13 增加臺北市綠資源面積推動現況.....	27
圖 14 增加臺北市綠資源面積推動現況.....	29
圖 15 臺北市 2005~2024 年溫室氣體排放情形	36
圖 16 歷年電力排碳係數趨勢.....	36
圖 17 2024 年臺北市各部門溫室氣體排放占比.....	37
圖 18 臺北市 2005~2024 年住商部門溫室氣體排放情形	37
圖 19 臺北市 2005~2024 年運輸部門溫室氣體排放情形	38
圖 20 臺北市 2005~2024 年廢棄物部門溫室氣體排放情形	39

表目錄

表 1	各部門減碳政策與淨零行動方案.....	6
表 2	2025 年溫室氣體減量推動策略、執行成果及經費執行情形彙整表	32
表 3	2025 年溫室氣體減量執行方案執行成果.....	42

壹、摘要

本市為善盡地球村公民義務，共同承擔國際減碳責任，已於2021年4月22日地球日宣示追求2050年溫室氣體淨零排放願景，並於2022年3月28日發布「臺北市2050淨零行動白皮書」，提出具體氣候行動與計畫，展現推動淨零政策決心，並扣合本市三大淨零核心關鍵路徑（智慧零碳建築、綠運輸低碳交通及全循環零廢棄），執行重點包括提升建築能效，落實分級管理；加速運具電動化，營造友善綠色交通；減廢減塑，資源全循環零廢棄；增綠常綠，提升及管理生態碳匯，作為各局處推動減碳措施之策略依循。

為使政策方向具體落實並制度化推動，本市於2025年1月22日正式施行「臺北市淨零排放管理自治條例」（下稱淨零自治條例），以八大核心行動方向為推動架構，對應2050淨零排放目標及城市轉型路徑，並配套訂定24項子法，作為推動本市氣候調適與淨零排放之制度基礎。另本市依環境部「縣市層級溫室氣體排放量盤查作業指引」辦理溫室氣體盤查作業，經盤查本市2024年溫室氣體總排放量約為1,053.81萬公噸CO₂e，較基準年2005年1,307.36萬公噸CO₂e減少約19.39%，人均排放量約為4.23公噸CO₂e，整體排放量呈現下降趨勢，另依經濟部公告2024年電力排碳係數0.474 公斤 CO₂e/度，2023年至2024年電力係數自0.494降至0.474公斤CO₂e/度，下降約4.05%，

本市第二期（2021-2025年）溫室氣體減量執行方案（下稱執行方案）於2023年5月8日經環境部核定，並依氣候變遷因應法第15條及其施行細則第14條規定，於2026年7月24日提送執行方案114年成果報告予「氣候變遷因應推動會」後對外公開。

第二期執行方案重要量化項目共計11項，本市已陸續完成執行方案量化目標，已達成項目共計8項包括：（1）設置太陽光電發電設備、（2）輔導能源大戶建置再生能源、儲能或購買綠電憑證、（3）強化能源用戶節能輔導、（4）完成都市淨零（TOD/校舍改建）案、（5）公共停車場設置充電格位、（6）劃設空氣品質維護區、（7）提升資源回收率、（8）增加綠資源面積。

其中落後項目共計3項，「補助公車業者汰換電動低地板公車」因車輛製造商受原物料供應不足及國際情勢影響，導致國產電芯及關鍵設備製造短缺延宕，2025年上路數量達1,015輛，本市公運處將持續追蹤車輛打造進度，並配合中央政策持續朝2030年市區公車全面電動化目標前進。「污水處理率」已達89.75%，顯示整體污水下水道建設已具高度成熟度，惟因2025年12月實際人口數及戶量下降，致未達年度目標。「聯營公車運量」部分，聯營公車運量為4億人次，2025年已透過「我的減碳存摺」新增減碳兌獎機制，2026年全面升級為「我的減碳存摺2.0」，鼓勵民眾持續以綠運輸落實減碳行動。

貳、推動策略及措施執行成果

依據國家「溫室氣體減量推動方案」，將我國減碳目標分為六大部門共同承擔並執行，分別為能源、製造、住商、運輸、農業及廢棄物部門，本市依循國家六大部門建立淨零排放路徑並訂定減量目標，2030年需較基準年減量40%，應積極落實減碳策略，以達2050年淨零之目標。短期目標為2025年減量25%，即排碳量需減至980.5萬噸CO₂e（2025年本市溫室氣體盤查刻正辦理中）。有關能源、住商（含製造）、運輸、環境（廢棄物）及農業（農林）部門減量政策與淨零行動方案如表1。

表 1 各部門減碳政策與淨零行動方案

政策方案		
部門	政策	方案
能源	住商節電 2.0（住商創能儲能節能）	創能儲能節能
	公有建築淨零示範（既有建築淨零示範）	氫能應用示範
	轉型零碳建築	導入再生能源
住商 （含製造）	住商節電 2.0（住商創能儲能節能）	耗能設備汰換
		工商節電輔導
	公有建築淨零示範（既有建築淨零示範）	智慧綠建築
		都市淨零規劃
		建築外殼節能設計
	轉型零碳建築	建築能效揭露
	低碳生活營造	淨零排放教育宣導
		使用者行為改變
	既有建築翻修	設備效能提升與汰換
		建築內外部翻修
運輸	綠運輸推升	友善綠運輸環境
		完善綠運輸使用
	運具電動化	燃油運具汰換補助
		公部門加速轉型
環境 （廢棄物）	垃圾減量回收零廢棄	加速低碳運具基礎建設
		廢棄物源頭減量
	資源循環再利用	污水處理
		資源再利用
		水循環
農業 （農林）	綠資源提升管理	綠能循環園區
		增加綠資源面積
		田園城市
		海綿城市
		自然保護區域劣化棲地改善
		增加綠資源碳匯
		林相改造

政策方案		
部門	政策	方案
		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

一、本市二期溫室氣體減量執行方案執行成果

(一) 執行目標

依第二期溫室氣體減量執行方案，重要量化項目共計11項，各項策略執行目標如下：

1. 能源部門

- (1) 完成太陽光電發電設備設置容量達 70MW。
- (2) 完成輔導能源大戶建置再生能源、儲能或購買綠電憑證，累計設置量約 10.23MW。(以 2025 年 5,000kW 以上服務業大用戶達 8 成、4,000~5,000kW 以上服務業大用戶達 3 成建置再生能源、儲能或購買綠電憑證計算)。

2. 住商部門（含製造部門）

- (1) 完成強化能源用戶節能輔導達 1,447 家用戶，預估節電量 3 億 1,610 萬度（減碳量約 16 萬 897 公噸）。
- (2) 完成都市淨零（TOD/校舍改建）案約達 17 處。

3. 運輸部門

- (1) 配合市區公車屆齡期程，完成補助公車業者汰換電動低地板公車，預估累計達 1,300 輛。（公車碳排放量較 2018 年減少 35%）
- (2) 達成本市聯營公車運量達 5.2 億人次、臺北捷運運量達 7.7 億人次。
- (3) 公共停車場設置充電格位累計完成 1,400 格。
- (4) 完成劃設空氣品質維護區累計達 18 處。

4. 廢棄物部門

- (1) 完成污水處理率達 90%。
- (2) 完成提升資源回收率達 66.3%。

5. 農業部門：累計增加本市 21 萬平方公尺綠資源面積。

（二）執行成果

1. 能源部門

（1）提升太陽光電發電設備設置容量

配合國家2025年再生能源發電占比20%政策目標，本市積極推動太陽光電，採取「由公而私、由內而外」的施政方針，由公部門率先示範，再推展到私部門的方式進行。推動太陽光電策略為：市有房地招標、私人房舍補助及推動公民電廠，2025年太陽光電總體設置成果約達88MW以上，總裝置容量較2015年累計設置容量3.4MW成長25倍以上，如圖1。

- A. 推動市有房地招標：2025年修訂「臺北市市有公用不動產提供設置再生能源發電設備使用辦法」，推動市有房地招標，2025年共完成230處招標，產業局85處占36%、教育局149校占58%、環保局8處占3.5%、臺北捷運公司3處占1.3%、北水處1處占0.4%、停管處1處占0.4%。
- B. 補助私人房舍設置：2016年訂定「臺北市政府產業發展局補助設置太陽光電發電設備實施要點」，自2017年至2025年底累積總補助金額4,155萬5,205元，完成設置79案，設置容量總計3,818.175瓩。
- C. 持續辦理公民電廠：本市市有房地提供設置太陽光電公民電廠招標案，2025年共完成設置7案，總設置量為388.155瓩。

	
臺北市市有公用房地提供設置太陽光電—— 文德派出所	臺北市市有公用房地提供設置太陽光電 公民電廠
	
臺北市政府產業發展局補助私部門設置太陽光電發電設備	

圖1 太陽光電發電設備設置推動現況

(2) 輔導能源大戶建置再生能源、儲能或購買綠電憑證

2025年1月22日淨零自治條例正式施行，2025年1月23日公告本市淨零自治條例第10條第1項規定之一定裝置容量、一定額度、設置再生能源發電設備之種類、儲能設備之類別、辦理期程、臺北市優先設置原則及其他相關事項。

5,000kW以上義務用戶應於2025年12月31日前完成義務履行；5,000kW-4,000kW應於2027年12月31日前完成義務履行。義務用戶於完成期限之次年度起，於每年4月底前申報前一年度運轉資料。

2025年納管5,000kW以上大戶共計15戶，截至2025年底已有15戶完成執行計畫書申報，應設置總量11,807.7kW（設置再生能源發電設備161.37kW+購買綠電及憑證10,488.53kW+既設之再生能源發電設備-太陽光電共1,157.8kW）。

2. 住商部門（含製造部門）

(1) 強化能源用戶節能輔導

為因應2050淨零排放目標，針對本市符合資格之工商業能源用戶擴大進行節能評估輔導，由專業節能輔導團隊到現場與用戶解說節能診斷標準SOP作業流程，並透過現場討論節能改善方向，另於診斷各主要耗能設備時，針對設備運轉異常造成耗能情形，與現場能源管理人員進行討論，並提出初步改善建議方式與成功案例供分享予能源用戶參酌，即時調整設備運轉模式以降低能源耗用。

後續再依據現場檢測數據、操作狀況、評估分析能源設備使用是否合理化，研提節能改善計畫及目標，評估各項改善建議投資金額及回收年限，提出書面輔導報告，供能源用戶進行節能改善。本府產業局同時編列汰換節能設備補助預算，針對符合資格之工商服務業者提供相關設備汰換補助，以多面向協助業者落實節約能源，增加整體節能減碳效益，如圖2。2025年共計輔導380家工商服務業者，預估節電量5,206萬度，減碳量2萬5,719公噸，相當於66座大安森林公園吸碳量。另截至2025年共計輔導1,967家工商服務業者，節電量4億7,602萬度，減碳量24萬673公噸，相當於616座大安森林公園吸碳量。

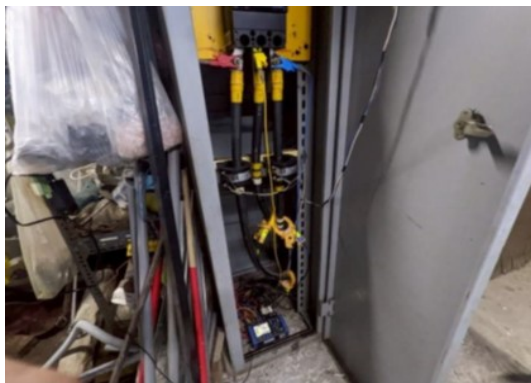
	
評估主機現有能源效率	冰水主計電力量測
	
冷卻水進出水溫度量測	檢視散熱材髒污及冷卻水溫度變化

圖2 工商業節能評估輔導推動現況

(2) 推動都市淨零（TOD/校舍改建）（教育局/都發局/捷運公司）

A. 校舍改建

為營造安全、健康、優質的學習環境，2025年度新建工程辦理規劃設計案件，持續針對建築配置、生態綠化、基地保水、開窗與遮陽、隔熱、空調設備、照明設備、水資源及智慧控管等9大項指標項目納入檢核，提升取得綠建築黃金級標章以上之等級，既有校舍逐步汰換為節能燈具及空調設備，再導入能源管理系統（EMS）以大數據蒐集分析能源使用情形並採智慧管控，減少能源使用，推動設置太陽光電發電設備、增加校園綠化、隔熱、雨水貯留利用系統等，達降溫節能之目的。推動校園節能相關環境教育，研擬教案並利用校園能源管理系統（EMS）蒐集數據納入教學，使節能永續概念落實在校園生活。本市學校班班有冷氣，提供師生舒適教學環境。

2025年達成大安國中、敦化國小、景美女中、東園國小、忠義實小，5案校舍改建，如圖3。

- (a) 大安國中：「大安國中綜合教學大樓新建工程」設計理念為營造一所多元、前瞻、溫馨、活力、人文，創造安全優質舒適的現代中學，並配合多目標使用，設置地下2層停車場，滿足學校與附近居民需求，本案共取得綠化量、基地保水、日常節能、二氧化碳減量、廢棄物減量、室內環境、水資源及垃圾改善共8項指標，於建築規劃設計階段便導入綠建築設計，諸多的巧思讓新大樓為綠建築候選黃金級。校園入口中庭建置風雨廣場屋頂及3、4、5樓連接鋼構造空橋，活化教學使用，並榮獲「第25屆公共工程金質獎」建築類第1級佳作。
- (b) 敦化國小：「臺北市敦化國小校舍拆除改建工程」建築師以「綠蔭。橙光。藍天。好上學」為設計意象，主要有三大規劃策略，策略1為尊重校園環境，將校內的樟樹與雀榕2株老樹優先原地保留，透過建築配置將綠蔭元素導入學生學習環境內，營造綠意盎然的氛圍，同時也藉由保護老樹過程，強調十年樹木，百年樹人的精神；策略2為落實永續環境，除以自然通風採光落實節能減碳外，在建築量體則採縮減開挖範圍，把綠地還給校園，降低營建廢棄物；策略3為提供家長友善的接送區，於地下停車場規劃家長接送學童的友善動線與接送區，讓學生能安全步行至教室，再次呼應設計意象，並透過建築設計落實教育理念「用心耕耘、用愛灌溉」，讓學童快樂學習、健康成長。
- (c) 景美女中：「景美女中綜合大樓」規劃地上4層、地下2層全新校舍，除綠建築目標設計，更考量日照、採光、風向、通風、雨量、節能、減廢、環保材質、綠覆率、透水率等環境要素，亦注重景美女中女校柔美特性、保留學校傳統建築特色，不僅承載教育革新使命，更融合教學、藝文、體育與社區共享的多元空間。大樓不僅設有現代化教室、多功能展演廳、Podcast錄播室與跨國遠距共授空間，使學習舞台無限延伸，亦含有運動設施，從拔河場、羽球館到溫水游泳池，為孩子追逐夢想的最佳場域。
- (d) 東園國小：「東園國小捷運共構大樓新建工程」共構大樓設計以東園特色課程-棒球和美術為主體，白色建築時尚外觀，牆面上棒球隊強棒出擊和美術班揮灑彩筆的線條設計，打造地上6層、地下2層共構大樓，各樓層分別規劃有綜合球場、游泳池、多功能演藝廳、棒球練習場、棒球典藏館、藝文展覽室、體適能教室及停車場等設施，符合學校教學和學生學

習的需求而量身打造，重建與整建後的校舍更提升建築安全性與教學環境品質，強調永續校園、淨零排放與智慧管理及取得綠建築標章，以推動校園邁向新世代轉型。

- (c) 忠義實小：「忠義教育社福園區暨捷運共構大樓新建工程」為本市首件校舍改建方案中，結合本府教育局、社會局及捷運局等跨局處社福政策合作，成為市政建設典範。忠義教育社福園區秉持一日生活圈之概念，以學校為社區文教中心，將學校土地以市民最大利益做為核心精神，結合本府捷運局、社會局之力，除將市有土地多元運用外，亦導入托老、托幼、關懷據點等社福設施，打造終身全齡社福教育園區，強化社區社福服務規模及量能。全新的忠義教育社福園區不僅為忠義國小開啟嶄新的一頁，也是全臺首創0-12歲蒙特梭利教育園區，另社福大樓不僅提供南機場社區各項社福服務，為社區培育更多優秀的學子，更為臺北、為臺灣開創落實社福理想之新頁，建構校舍改建跨局處共融及融入防災理念的典範。



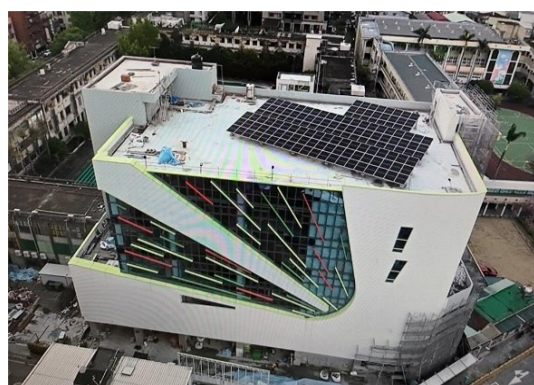
大安國中外觀



敦化國小新建校舍



景美女中綜合大樓



東園國小捷運共構大樓



忠義實小忠義教育社福園區暨捷運共構大樓

圖3 都市淨零案推動現況

B. TOD

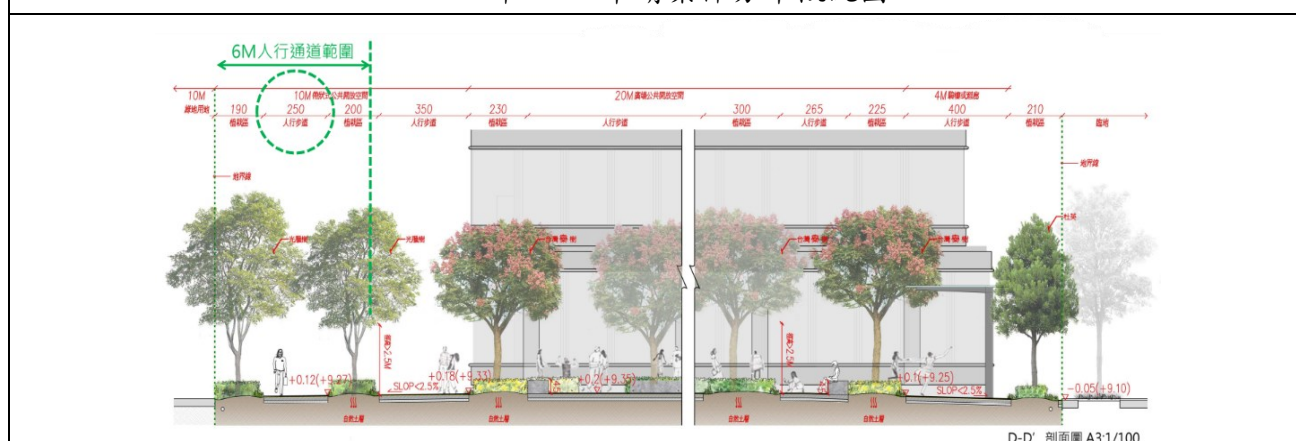
都市TOD以大眾運輸樞紐和車站為核心，倡導高效、混合的土地利用，如商業、住宅、辦公、旅館等，2025年累計受理TOD開發許可申請案，共計18件，8案審竣，如圖4。另2025年度完成捷運士林站、劍潭站及劍南路站多目標大樓3處TOD規劃（均已完成發包），如圖5。

- (a) 捷運士林站多目標大樓為地上20層、地下4層之大樓，總樓地板面積約1萬餘坪，基地鄰近士林官邸、士林夜市等觀光景點，為未來環狀線與淡水信義線交會，具備交通優勢，規劃經營業種項目包含購物商場、多元餐飲、飯店等，讓民眾能一站滿足全方位生活服務，並透過天橋與捷運士林站相連，使民眾可由捷運月台層直接通行至大樓。本案已於2021年4月動土、2023年8月舉辦上梁典禮，預計2026年年底啟用試營運。
- (b) 捷運劍潭站多目標大樓為地上16層、地下3層之大樓，總樓地板面積約1萬1千餘坪，基地鄰近台北表演藝術中心、士林夜市等觀光景點，具備交通優勢，規劃作為辦公室、商場、餐飲、會議中心、教保中心及停車場使用，於地面層增加開放空間，改造人行空間及街道景觀，提升運輸、生活及休閒之多元都市服務功能。本案已於2024年6月動土，預計2028年竣工。
- (c) 捷運劍南路站多目標大樓為地上22層、地下2層之大樓，總樓地板面積約1萬3千餘坪，基地鄰近大直美麗華百樂園、萬豪酒店及忠泰樂生活齊聚之商業娛樂區。此外，捷運劍南路站亦是未來雙捷運（文湖線BR15站及環狀線Y29站）交會站，

具備交通優勢，規劃作為國際企業總部之辦公大樓，並導入多元特色主題餐飲及時尚零售等行業，提供辦公、餐飲、購物及休閒等多元服務。本案已於2024年11月動土，預計2029年竣工。



2025年 TOD 申請案件分布概況圖



人行空間優化示意圖

圖4 TOD 申請案件分布及人行空間優化示意圖



捷運士林站多目標大樓



捷運劍潭站多目標大樓



捷運劍南路站多目標大樓

圖5 TOD 3處規劃示意圖

3. 運輸部門

(1) 補助公車業者汰換電動低地板公車

本市持續補助公車業者汰換電動低地板公車，並優先配置於高運量路線，2025年共有1,015輛電動公車上路營運，為全國第一，後續將持續配合中央政策朝2030年市區公車全面電動化前進。

北投機廠電動公車共享充電場域於2025年啟用，共設置11個充電柱、22個充電席位，利用捷運主要在日間用電、電動公車主要在夜間充電的特性，相互媒合讓土地及電力資源發生最大效益。藉由交通局、公運處檢討公車充電調度需求，及臺北捷運公司盤整捷運機廠內可利用土地與電力資源，經整合後由公車業者在機廠內完成建置充電設施作公車夜間調度及充電使用，如圖6。



電動公車



北投機廠共享充電場域充電柱



北投機廠共享充電場域啟用開幕儀式

圖6 補助公車業者汰換電動低地板公車推動現況

(2) 提升本市聯營公車及臺北捷運運量（交通局/捷運公司）

A. 本市聯營公車

基北北桃四市自2024年起共同辦理「我的減碳存摺」，並透過兌獎等獎勵機制增加民眾使用公車等公共運具之意願。活動運具範圍涵蓋公車、捷運、YouBike、臺鐵、公路及國道客運等。為提升參與意願，2025年活動新增減碳兌獎制，民眾達一定減碳量即可兌換雙北專用垃圾袋、衛生紙及地方特色禮品等好物，活動獲得廣泛迴響，共有511家機關、學校、企業共同參與，2025年底突破45萬人參與，累積減碳量超過6萬公噸，如圖7。2025年公車年度運量為4億人次。

	
基北北桃我的減碳存摺宣傳海報	基北北桃我的減碳存摺宣傳活動
	
基北北桃我的減碳存摺宣傳活動	基北北桃我的減碳存摺參與人數突破 40 萬 暨贊助商頒獎記者會

圖7 臺北市聯營公車運量推動現況

B. 臺北捷運運量

臺北捷運旅客包含通勤通學、觀光遊憩等旅次，透過分眾行銷方式，針對不同客群，研擬多項行銷優惠方案，以增加不同客群搭乘捷運之誘因，鼓勵民眾搭乘捷運，有效提升捷運運量。2025年臺北捷運年度運量7.67億人次，如圖8。

(a) 儲值卡使用者：

- I. 基北北桃都會通：配合政府政策，2023年7月1日起推出基北北桃都會通，與雙北市公共運輸定期票相較，票價更優惠為1,200元，適用範圍從雙北地區，擴大至基北北桃地區，適用運具也從雙北捷運、輕軌、公車、YouBike，新增台鐵、桃園捷運、國道及公路客運等，增加運輸使用者受惠範圍，並減輕其交通負擔。
 - II. 臺北捷運常客優惠：捷運旅客以短途旅次為主，為提供以捷運為主要交通工具之常客更多優惠，2025年3月起實施常客優惠新方案，依旅客每月搭乘次數分級回饋，最高回饋15%，相當於全票85折優惠。
 - III. 轉乘優惠：為減輕民眾在轉乘不同公共運輸工具過程中，多次負擔不同運具之起程票價，以及提升公共運輸之使用率，實施捷運與公車、輕軌間雙向轉乘優惠措施。
- (b) 身分優惠：年滿65歲以上長者、身心障礙者及其必要陪伴者、新北市兒童搭乘捷運可享4折優惠；臺北市兒童搭乘捷運可享6折優惠。
- (c) 觀光遊憩：持續推出「搭捷運遊台北」行銷活動，凡購買捷運一日票、24/48/72小時票，即贈送捷運沿線知名景點及商家優惠，提升旅遊票附加價值；與其他運輸業者合作發行機捷北捷聯票、高鐵假期、捷運航空聯票、台日旅行套票及台韓旅行套票等交通聯票，提供旅客多元票種選擇。
- (d) 除前述常態提供優惠，不定期辦理行銷活動，透過臺北捷運Go APP綁定票卡並搭乘捷運，即可參加抽獎活動，有助於帶動捷運運量。

	
搭捷運遊台北	機捷北捷聯票
	
售票機自助設定 1200 定期票	捷運點月月領

圖8 臺北捷運運量推動現況

(3) 公共停車場設置充電格位

- A. 將公共停車場轉型為城市能源補充節點：透過建置充電基礎設施，建立綿密的電力補給網，消除市民換購電動車之充電焦慮，加速運輸工具由燃油轉向電力的進程，達成減碳之目的。
- B. 全面擴張基礎建設覆蓋率：透過將充電設施嵌入公共停車空間，提供穩定的基礎電力支撐，構築完善的電動運具友善環境。截至2025年底已累計建置1,405格充電專用格位，以高密度布局確保能源補充的易達性。
- C. 驅動運具轉型加速節能減碳：透過充電基建之領先布局，降低燃油車轉型為電動車之門檻，促使運輸行為由排碳轉向淨零。每增加一處補電節點，即代表逐步提升一分燃油

車汰換率，削減城市交通之碳排總量。

- D. 發布「臺北市電動汽車充電地圖」：隨著電動車使用充電樁需求量快速提升，降低電動車主里程電量焦慮，本市停管處，於「北市好停車網站」(<https://itaipeiparking.pma.gov.taipei/>) 升級發布「臺北市電動汽車充電地圖」，透過打造簡單明瞭及顯而易見的圖示呈現，提供充電樁使用率、剩餘數量、充電樁快慢充以及充電接頭型式等資訊，提升充電資訊友善性，目前已整合642場充電場域，充電資訊成長約10倍之多，涵蓋1,620支充電樁提供即時充電狀態資訊。另停管處持續與本府產業發展局互助合作，導入255個快充站(1,195支充電樁)靜態充電樁站點資訊，並提供AC或DC輸出電流形式及各接頭樣式之數量，持續提升路邊停車智慧化設施穩定性及妥善率，預計於2026年底完成全市路邊收費停車格智慧化，如圖9。

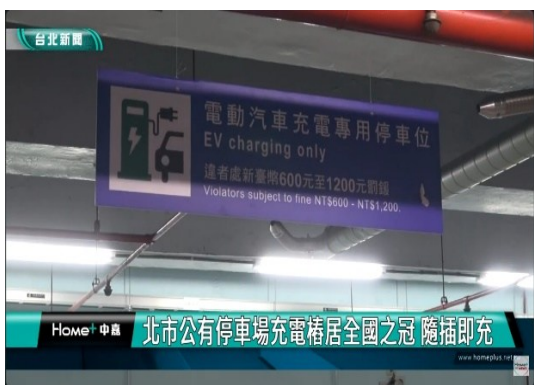
	
北市充電樁設置數量全國第一	公有停車場設置充電樁
	
臺北市電動汽車充電地圖操作畫面	臺北市電動汽車充電地圖操作教學

圖9 公共停車場設置充電格推動現況

(4) 劃設空氣品質維護區

為保障市民健康並降低交通污染對生活環境之影響，本市以「點（柴油車進出熱點）、線（市區道路及聯外橋樑道路）、面（以3橫3縱行政區逐步擴大）」策略持續擴大劃設都會型空氣品質維護區，逐步強化高污染車輛管制。截至2025年底止，已累計劃設20處空氣品質維護區，政策推動成果具體，並穩健邁向2030年全市納入空氣品質維護區之目標，如圖10。

- A. 全國首創行政區型空品維護區，政策推動具示範性
本市於2021至2022年率先公告13處柴油車輛進出密集熱點為空氣品質維護區，包括3處轉運站、6處觀光景點、3座焚化廠及臺北國際航空站。為進一步降低民眾污染暴露風險並保護敏感族群，於2023至2025年公告「三橫三縱」市區道路為空氣品質維護區。另於2025年創全國之先，公告大安區為行政區型空氣品質維護示範區，並同步納管區域內營建工地施工機具，作為全市推動之示範基礎。
- B. 車輛檢驗管理成效顯著提升
空氣品質維護區實施後，區內機車定期檢驗率由管制前之78%提升至99%；柴油車輛取得優級標章比率由75%提升至99%；周邊營建工地施工機具亦已全數取得清潔排放自主管理標章，顯示車輛與機具管理制度已有效落實。
- C. 老舊柴油車輛占比明顯下降，加速汰舊換新
行駛於空氣品質維護區內之1至4期老舊柴油車輛占比，已由管制前之41.8%大幅降低至20.8%，累計完成報廢柴油車輛4,480輛，有效降低高污染車輛對市區空氣品質之影響。
- D. 空氣品質改善成效明確，市民生活環境品質提升
第一至第三期空氣品質維護區預估每年可削減PM_{2.5}約90.8公噸；另透過移動式空氣品質監測車，於3處轉運站、3座焚化廠及松山機場進行管制前後監測比對，結果顯示PM_{2.5}濃度改善10%至21%，NO₂濃度改善25%至32%，顯示空品維護區政策已有效改善都會區空氣品質，提升市民生活環境與健康保障。

	
空氣品質維護區實景	建置空氣品質維護區專網
	
空氣品質維護區 1-4 期地點	第五期空氣品質維護區管制範圍圖

圖10 劃設空氣品質維護區推動現況

4. 環境部門

(1) 提升污水處理率

臺北市是全國污水下水道建設最完善城市，截至2025年，污水管渠總長度約達2,726公里，計有6條主幹管、29條次幹管及分支管網，門牌用戶接管普及率亦為全國之冠。為進一步提升市民居住環境衛生，本局衛工處精益求精，計畫每年目標至少接管1萬戶以上，2025年實際完成接管1萬2,798戶，如圖11。

另為減輕市民負擔，自99年起全國首創「廢除化糞池或改設為污水坑補助」政策，鼓勵市民參與污水接管建設，並與時俱進滾動式修正4次，持續檢討合理費用，調高補助金額，補助金額已由原本的5.2萬至12萬元提升至6.5萬至15萬元，並化被動為主動積極走進社區，由專業技師輔導市民或管委會，協助辦理相關改管、化糞池廢除及補助等事項。2025年

完成補助2,617戶及廢除142座化糞池完成污水接管。

依本市門牌戶數為計算基準，2025年累計完成95萬9,810戶，「門牌戶數接管普及率」達83.30%。此外，「污水處理率達（即享有廢污水處理人口比例）」達89.75%。透過辦理家戶污水接入公共污水下水道系統，廢除家戶化糞池或建築物污水處理設施，可減少家戶端因污水厭氧處理所排放的氧化亞氮與甲烷等氣體，經核算2025年較2024年降低4,357噸碳排放量。

	
臺北市東湖地區污水接管	勞動部勞工保險局污水接管
	
臺北市陽明山前公園公廁污水聯接公共污水下水道施工	

圖11 臺北市污水處理率推動現況

(2) 提升資源回收率

透過推動源頭減量及資源回收創新作為、稽查管制及各式宣導作為，完成提升資源回收率達67.01%，如圖12。

- A. 行動資收車動資號：除透過過鄰里及學校設攤辦理資源回收活動外，更藉由車輛靈活性及機動性，強化資收網絡及回收服務，2025年度動資號共辦理360場資源回收兌換活動，吸引1萬6,533人次參與，回收項目包括廢電池64萬6,306顆、廢小家電2萬6,765件及廢資訊物品1萬8,228件。
- B. 推動行動電源回收活動：與神腦國際公司攜手推動「行動回收，為地球充電！」行動電源回收活動，2025年11月1日至11月30日止，民眾攜帶廢行動電源至臺北市21家神腦國際門市及2家神腦Apple授權維修中心進行回收，即可獲得好禮，吸引2,600位民眾參與，回收7,051顆廢行動電源，有效降低鋰電池因不當棄置而產生的膨脹、漏液、短路與火災等安全風險，同時降低重金屬釋出對環境造成的污染負荷。
- C. 延長物品使用壽命：藉由公私協力方式，推動維修及舊衣改造相關活動，延長物品使用壽命，使資源有效循環再利用及減少垃圾產生，共計669人參與，完成維修238件物品，改造359件舊衣作品。

	
打造行動資收車－「動資號」	和神腦合作回收行動電源
	
活動回收的行動電源	一碼村維修活動
	
小白屋維修活動	老時尚聚樂部舊衣改造活動

圖12 提升資源回收率推動現況

5. 農業部門：增加綠資源面積（教育局/工務局）

(1) 淨零綠校園植栽實施計畫

為響應臺北市田園城市推廣實施計畫，2025年訂有「淨零綠校園植栽實施計畫」，以建置田園基地方式實踐綠色校園，並實踐環境保護行動，降低熱島效應，促進節能、減碳與降溫之效。

學校可選擇校園內可耕作之空地、花臺或花圃等場域建置植栽，並結合食農教育辦理農事體驗，並訂定使用與安全管理規範。另亦須參加國中小樹木碳匯研習，結合淨零碳排及節能教育，列入學校中長程發展計畫並融入相關領域課程。

2025年本市236所公立學校全面建置田園基地，小田園面積約有14萬1,128.4平方公尺、綠屋頂面積約有4萬2,926.8平方公尺，總面積達18萬4,055.2平方公尺，如圖13。

	
成德國中校園綠化	芳和實中校園綠化
	
文山特教學校校園綠化	螢橋國中校園綠化

圖13 增加臺北市綠資源面積推動現況

(2) 新增公園、綠地、廣場、田園基地綠資源面積

A. 114年度新增公園、綠地、廣場共計7處：

(a) 福星公園：

位於興建地下停車場時同時擴建原有之福星公園，結合基地內賴氏祖厝歷史記憶、地方紋理及縫合公園原有範圍，打造地方特色及自然綠意兼具之空間，成為老少咸宜的休憩場所。

(b) 景興公園：

位於文山區景東里景華街128巷3弄旁，公園融合景美與仙跡岩在地故事，規劃入口廣場、農園、山脊線上的手作步道及景觀平台，並以低衝擊及淨零碳排手法開發，串聯鄰近之仙跡岩步道，晴日為市民提供親山健行步道，雨時則化身為天然蓄水庫，提供民眾多元且永續的休憩空間。

(c) 樂活公園：

位於康樂街61巷15弄旁，於樂活公園附建地下停車場時同時擴建原有公園，新增櫻悅廣場、眺景平台、榕樹廣場、迎風綠地、風之塔、櫻之坡綠活花園、雨水花園、綠蔭步道、觀景步道、河岸賞櫻步道、光之谷、風之塔及公共藝術作品「愛之華」，延續樂活夜櫻賞櫻步道。

(d) 朱園公園：

位於渭水路與市民大道3段交叉口，為串聯北側中山區、南側大安區重要節點，周邊鄰近國立臺北科技大學、建國啤酒廠、數位新天地與三創生活園區等，藉由新建公園改善市中心窳陋景觀，形塑共融多元的城市軸帶與生活機能，為繁忙的市區中心增添一抹綠意。

(e) 合成快樂廣場：

合成快樂廣場鄰近南港運動中心，為都市更新案回饋之廣場用地，目前第一期已完工。

(f) 內湖66號公園：

位於內湖區康寧路一段214巷對面，公園內增設友善平台、通用化山坡地步道及新植植栽，改善排水並兼顧水土保持，提供周邊民眾友善安全之遊憩園地。

(g) 大安163號綠地：都市更新計畫實施者協助興闢綠地。

B. 2025年新增田園基地共計15處：

(a) 小田園2處：市立北安國中、市立雨農國小

(b) 綠屋頂6處：樟新水岸社宅、南港機廠社宅、六張犁社宅、興隆A區社宅、經貿社宅、龍圖里社區照護關懷據點。

(c) 快樂農園7處：幸福永和田園基地、內湖紳士協會樂育社區菜園圃、雅祥小豆苗園圃、北投奇岩樂活大樓、忠順庭園、振華里御花園、營造景聯可食地景。

C. 2025年總計新增公園、綠地、廣場面積3萬5,958平方公尺、田園基地6,616平方公尺，合計2021-2025年累積新增綠資源面積達30萬2,515平方公尺，如圖14。



圖14 增加臺北市綠資源面積推動現況

（三）公正轉型推動情形

為落實淨零轉型中的社會公平精神，本市推動「住宅社區創能、儲能及節能補助計畫」，鼓勵住宅社區與低收入戶導入創能、儲能及節能設備，協助市民提升能源使用效率，降低能源支出與碳排放。2025年共補助2件住宅社區設置創能與儲能設備、327件建物玻璃隔熱膜，以及316件低收入戶汰換節能冰箱與冷氣設備，每年可節電約34萬度、減碳約161公噸CO₂e。透過補助機制，除提升住宅節能效益外，亦減輕弱勢家庭之用電負擔，避免能源轉型過程中產生能源不平等問題，逐步建構兼具韌性與包容性的低碳生活環境。

此外，本市亦結合民間資源推動節能關懷行動，由產業發展局及社會局攜手艋舺龍山寺與臺北市電器商業同業公會，共同協助社福機構汰換節能照明、空調、循環扇及低耗能冰箱等設備，改善長照與弱勢照護場域之環境品質。透過導入高效率節能設備，不僅降低機構長期電費支出與營運壓力，更提升長者與照護對象之居住舒適與安全性，展現淨零政策兼顧社會照顧與民生需求之公正轉型理念。此項行動亦透過公私協力模式，串聯宗教團體、產業公會及政府資源，擴大社會參與，促進永續治理與社會共融。

另本市亦透過工商節能輔導、企業ESG人才培育及中小企業淨零轉型陪伴等措施，協助企業及商業店家提升節能減碳能力與永續治理知能，降低中小企業於淨零轉型過程中的資訊與資源落差。透過提供節能輔導、碳管理課程及ESG轉型支持，強化企業適應低碳經濟之能力，兼顧產業競爭力與就業穩定，逐步推動城市整體朝向公平、包容且具韌性的淨零轉型發展。

二、經費執行情形

本市已陸續完成第二期執行方案量化目標項目，截至2025年底，已達成114年執行目標項目共計8項，包括（1）設置太陽光電發電設備、（2）輔導能源大戶建置再生能源、儲能或購買綠電憑證、（3）強化能源用戶節能輔導、（4）完成都市淨零（TOD/校舍改建）案、（5）公共停車場設置充電格位、（6）劃設空氣品質維護區、（7）提升資源回收率、（8）增加綠資源面積。

為達到第二期執行方案目標，所需經費由本府各機關學校依預算編列程序辦理，2025年推動策略執行經費預算共計19億8,868萬5,290元，實支經費15億5,934萬3,365元，經費執行率約為78.41%。各項推動策略截至2025年推動情形及經費執行情形，如表2。

表 2 114 年溫室氣體減量推動策略、執行成果及經費執行情形彙整表

編號	推動策略 (二期減量目標)	2025年 執行成果	推動期程	主(協) 辦機關	經費執行情形 /執行率 (元)
一、能源部門					
1	太陽光電發電設備 設置容量達70MW	設置太陽光電 設備容量累計 88.78MW	2025年1月1日至 2025年12月31日	產業局	無
2	輔導能源大戶建置 再生能源、儲能或 購買綠電憑證，累 計設置量約 10.23MW	設置太陽光電 設備容量累計 11.8 MW	2025年1月1日至 2025年12月31日	產業局	無
二、住商部門(含製造部門)					
3	強化能源用戶節能 輔導達1,447家用 戶，預估節電量3億 1,610萬度(減碳量 約16萬897公噸)	114年共計輔導 380家業者，預 估節電量5,206 萬度；累計輔導 1,967家工商服 務業者，節電量 4億7,602萬度 (減碳量約24 萬673公噸)	2025年1月1日至 2025年12月31日	產業局	經費預算： 10,800,000元 經費實支： 10,400,000元 執行率： 96.3%
4	累計推動完成都市 淨零(TOD/校舍改 建)達8處	累計完成都市 淨零(TOD/校 舍改建)案達11 處		教育局	經費預算： 大安國中： 323,105,412元 敦化國小： 182,322,091元 景美女中： 251,669,520元 東園國小： 353,303,276 元。 忠義實小： 205,868,366元 經費實支： 大安國中： 218,218,184元 敦化國小： 166,193,820元 景美女中： 234,577,246元 東園國小：

編號	推動策略 (二期減量目標)	2025年 執行成果	推動期程	主(協) 辦機關	經費執行情形 /執行率 (元)
					199,039,068元 忠義實小： 182,402,006元 執行率： 大安國中： 67.53% 敦化國小： 91.15% 景美女中： 93.21% 東園國小： 56.34% 忠義實小： 88.6%
	累計推動完成都市 淨零(TOD/校舍改 建)達6處	累計完成受理 TOD開發許可 申請案18處		都發局	無
	累計推動完成都市 淨零(TOD/校舍改 建)達3處	累計完成3處 TOD規劃(捷運 士林站、劍潭站 及劍南路站多 目標大樓均已 完成發包)		捷運公司	無
三、運輸部門					
5	配合市區公車屆齡 期程，完成補助公 車業者汰換電動低 地板公車，預估累 計達1,300輛	累計1,015輛電 動公車上路營 運		交通局	經費預算： 183,171,797元 經費實支： 183,162,953元 執行率： 99.9%
6	達成本市聯營公車 運量達5.2億人次	本市聯營公車 年度運量達4億 人次	2025年1月1日至 2025年12月31日	交通局	無
	達成臺北捷運運量 達7.7億人次	臺北捷運年度 運量達7.7億人 次		捷運公司	無

編號	推動策略 (二期減量目標)	2025年 執行成果	推動期程	主(協) 辦機關	經費執行情形 /執行率 (元)
7	公共停車場設置充電格位累計完成1,400格	累計完成充電格位設置目標1,405格		交通局	無
8	劃設空氣品質維護區累計達18處	劃設空氣品質維護區累計達20處	114年6月11日辦理預公告，114年12月12日公告劃設，115年為宣導期並自116年1月1日起分2階段施行。	環保局	經費預算： 6,967,000元 經費實支： 6,967,000元 執行率： 100%
四、廢棄物部門					
9	污水處理率達90%	污水處理率達89.75%	2025年1月1日至 2025年12月31日	工務局	經費預算： 300,200,000元 經費實支： 247,286,683元 執行率： 82.37 %
10	提升資源回收率達66.3%	提升資源回收率達67.01%		環保局	無
五、農業部門					
11	累計新增本市21萬平方公尺綠資源面積	累計增加18萬4,055平方公尺綠資源面積	2025年1月1日至 2025年12月31日	教育局	經費預算： 26,910,228元 經費實支： 24,473,173元 執行率： 90.9%
		累積新增綠資源面積30萬2,515平方公尺		工務局	經費預算： 144,367,600元 經費實支： 86,623,032元 執行率： 60%

參、分析及檢討

一、溫室氣體排放結構及推動現況

本市依據環境部「縣市層級溫室氣體排放量盤查作業指引」辦理溫室氣體盤查作業，2024 溫室氣體排放量為 1,053.81 萬公噸 CO₂e(採經濟部能源署公告 2024 年電力排碳係數 0.474 CO₂e/度)，較基準年(2005 年)減少約 253.55 萬公噸，下降 19.39%，如圖 15。

經分析臺北市溫室氣體排放量長期呈現下降趨勢，主要歸因於總用電量下降、我國電力排碳係數持續降低，以及道路運輸部門汽油使用量減少等因素。由於臺北市約有七成以上之溫室氣體排放來自電力使用，因此用電量與電力排碳係數的改善，對臺北市整體溫室氣體減量具有顯著效益。2024 年臺北市總用電量約 161.82 億度，較 2023 年微幅增加 1.97 億度(約 1.23%)。儘管用電量略有上升，惟受惠於我國電力排碳係數自 0.494 降至 0.474 kgCO₂e/度(下降約 4.05%，如圖 16)，整體仍呈現減排成果。

綜前所述，2024 年臺北市總溫室氣體排放量較 2023 年減少約 39.34 萬公噸 CO₂e，降幅約 3.6%。此結果顯示，電力低碳化與運輸能源轉型為本市溫室氣體減量的主要驅動因素。

本市溫室氣體主要排放來自住商部門，2024 年排放量為 802.29 萬公噸 CO₂e，占總量 76.13%，運輸部門次之，排放量為 201.76 萬公噸 CO₂e，占總量 19.15%；再其次為廢棄物部門與工業部門，排放量為 30.15 萬公噸 CO₂e 及 19.45 萬公噸 CO₂e，各占總量 2.86%及 1.85%，顯示電力使用與運輸為主要排放來源，如圖 17。

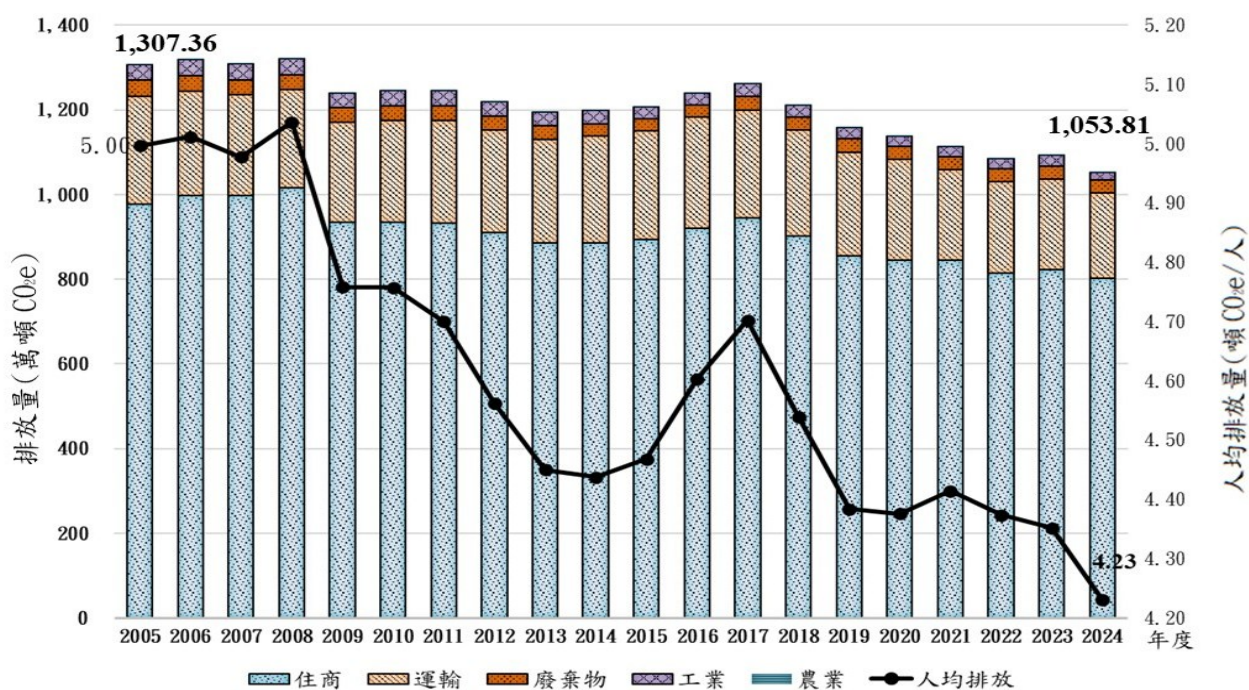


圖15 臺北市2005~2024年溫室氣體排放情形

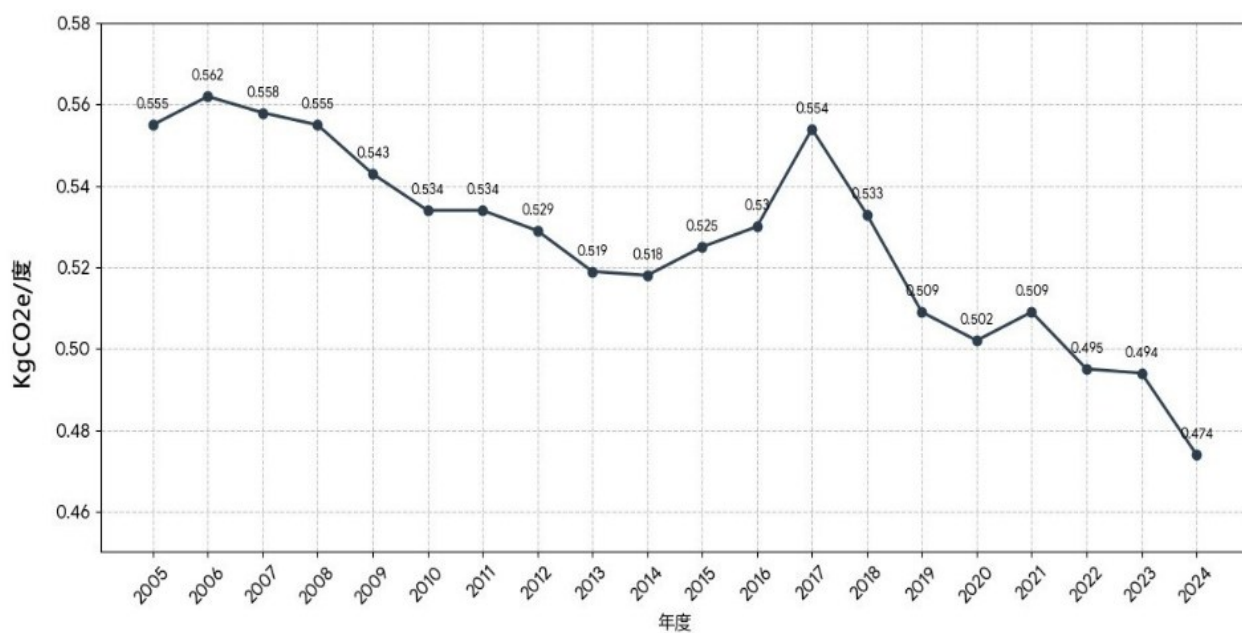


圖16 歷年電力排碳係數趨勢

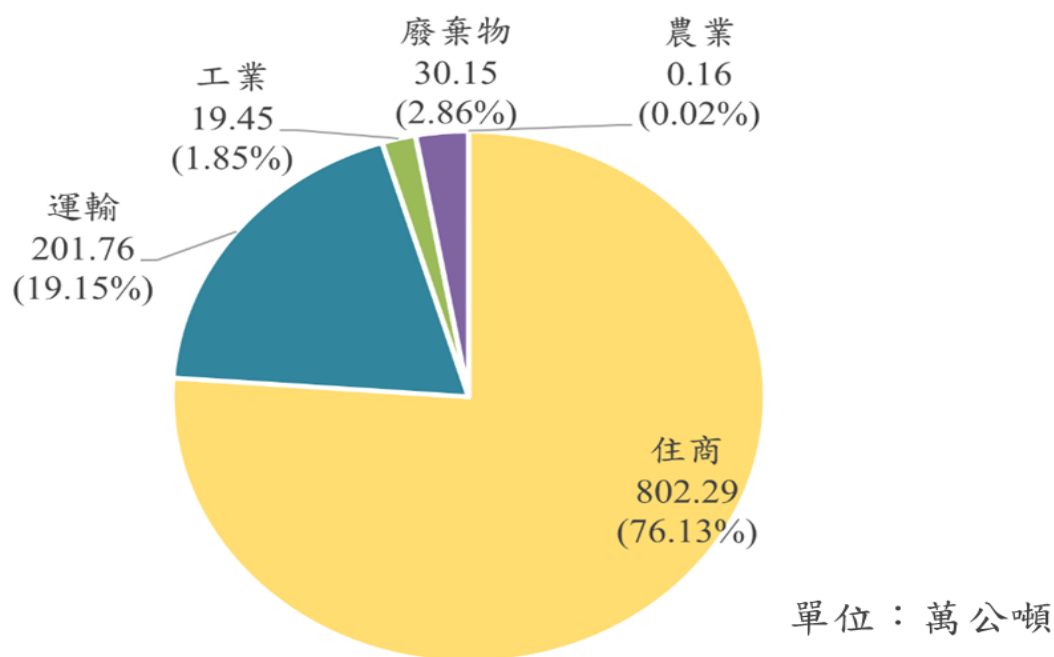


圖17 2024年臺北市各部門溫室氣體排放占比

(一) 住商部門

歷年住商部門排放量變化如圖18所示，2024年住商部門排放量較2005年下降約17.93%，電力使用為主要排放來源，占部門排放量約89.22%；其次為天然氣與液化石油氣燃燒排放，占部門排放量約10.72%左右。

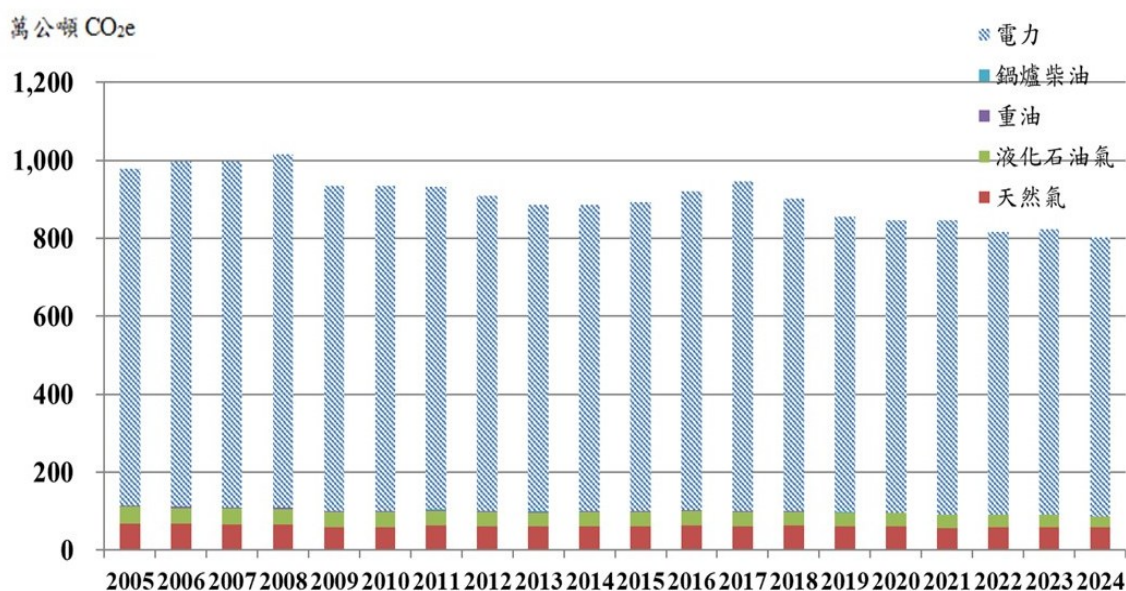


圖18 臺北市2005~2024年住商部門溫室氣體排放情形

（二）運輸部門

歷年運輸部門排放量變化如圖19所示，2024年運輸部門排放量較2005年減少20.95%，由於私有運具燃料別改變，使汽油使用量降低，截至2024年底汽油銷售量較2005年下降31.44%，為運輸部門減量之主要貢獻。

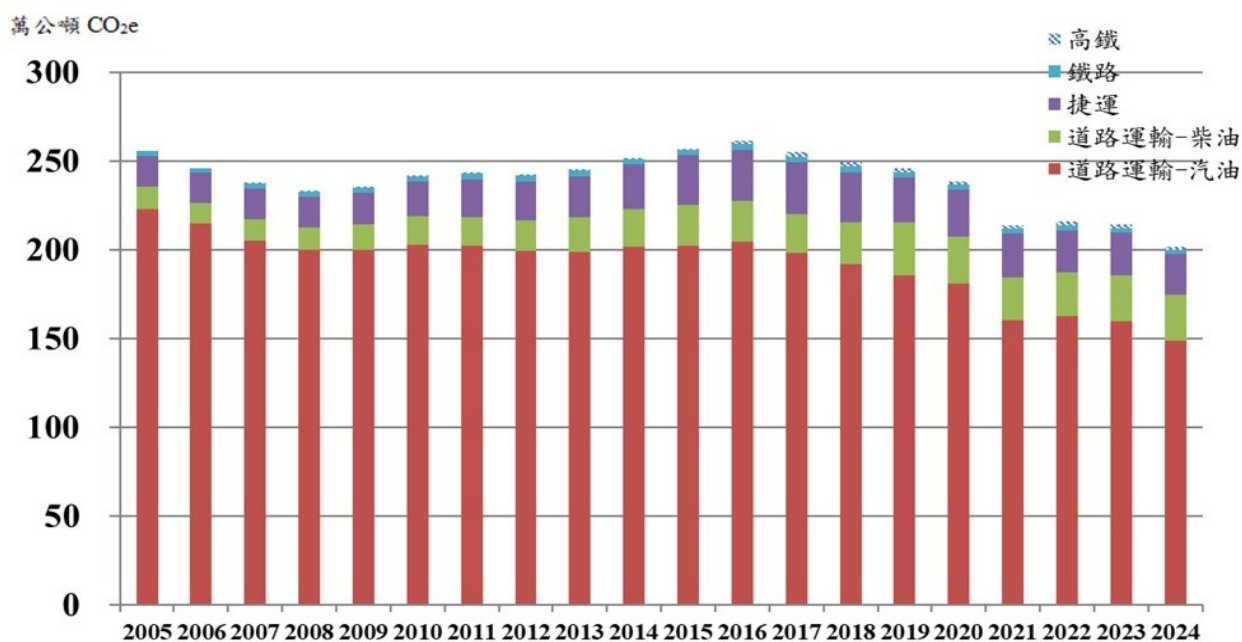


圖19 臺北市2005~2024年運輸部門溫室氣體排放情形

（三）廢棄物部門

歷年廢棄物部門排放量變化如圖20所示，2024年廢棄物部門排放量較2005年減少30.15%，生活污水排放降低為主要來源，生活污水排放量降低，主要為污水下水道接管及處理率提升所貢獻。

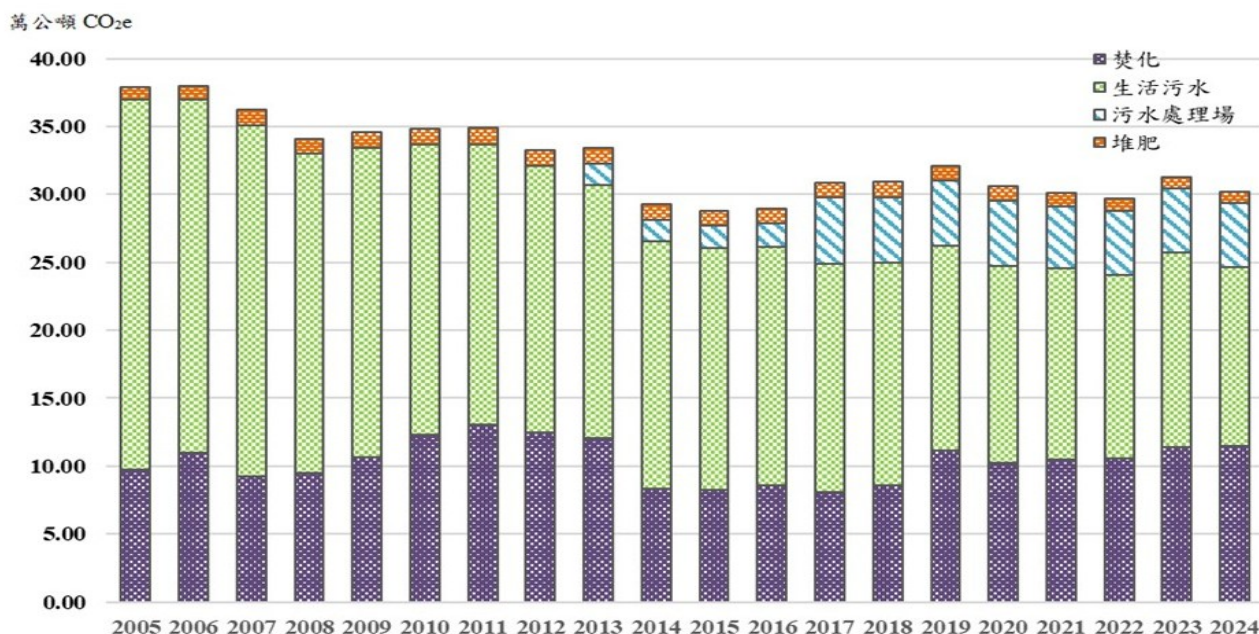


圖20 臺北市2005~2024年廢棄物部門溫室氣體排放情形

二、減量目標

面對全球淨零排放趨勢及氣候變遷挑戰，本市已於 2021 年宣示 2050 淨零排放願景，並制定淨零自治條例，明定 2030 年較 2005 年減碳 40%、2040 年減碳 65%，以及 2050 年達成淨零排放之階段目標，展現本市推動深度減碳及淨零轉型之決心。中央亦陸續公布「臺灣 2050 淨零排放路徑及策略總說明」、「臺灣總體減碳行動計畫」、「第三期溫室氣體階段管制目標」及「中華民國（臺灣）國家自定貢獻（NDC3.0）」等政策，以 2030 年國家溫室氣體排放量相較基準年減量 $28\pm 2\%$ 為目標，並同步提出六大部門（能源、製造、住商、運輸、農業及環境）溫室氣體階段管制目標，及 2030 年電力排放係數階段管制目標 $0.319\text{kg CO}_2\text{e/度}$ ，逐步強化國家減碳治理架構。

本市將持續依循國家淨零政策方向，結合淨零自治條例所定減量目標及本市住商、運輸等主要排放特性，訂修第三期溫室氣體減量執行方案，滾動檢討各項減碳措施與推動策略，推動能源轉型、建築節能、低碳運輸、資源循環及城市碳匯等重點工作，逐步達成 2030 年較基準年減量 40% 之目標，並穩健邁向 2050 淨零排放願景。

三、檢討說明

本市第二期（2021-2025 年）溫室氣體減量執行方案（下稱執行方案）於 2023 年 5 月 8 日經環境部核定，並依氣候變遷因應法第 15 條及其施行細則第 14 條規定，每年編寫減量執行方案成果報告，並提送「臺北市氣候變遷因應推動會」後對外公開。

第二期執行方案重要量化項目共計 11 項，本市已陸續完成執行方案量化目標，已達成項目共計 8 項包括：（1）設置太陽光電發電設備、（2）輔導能源大戶建置再生能源、儲能或購買綠電憑證、（3）強化能源用戶節能輔導、（4）完成都市淨零（TOD/校舍改建）案、（5）公共停車場設置充電格位、（6）劃設空氣品質維護區、（7）提升資源回收率、（8）增加綠資源面積，如表 3。

再生能源推動方面，本市持續採取「由公而私、由內而外」策略，由公部門帶頭示範並擴展至民間，太陽光電設置容量於 2025 年已達約 88MW 以上，較 2015 年大幅成長逾 25 倍。同時，針對能源大戶亦已建立制度化管理機制，2025 年納管之 15 戶用戶已全數完成執行計畫申報，透過再生能源設置、儲能及綠電採購等方式，逐步引導企業邁向低碳轉型。

節能減碳推動上，透過專業輔導與補助措施，累計已輔導超過 1,900 家工商業者進行節能改善，整體節電量達 4 億度以上，減碳量逾 20 萬公噸，顯示政策具持續累積效益。同時，都市更新與建築節能亦逐步導入淨零概念，包括校舍改建導入綠建築設計與能源管理系統，以及透過大眾運輸導向發展（TOD）整合土地利用與交通機能，提升城市運作效率並降低碳排放。

運輸轉型方面，透過北投機廠電動公車共享充電場域啟用，共設置 11 個充電柱、22 個充電席位，有效提升能源與空間使用效率。大眾捷運運輸方面，藉由分眾行銷方式，針對不同客群研擬多項行銷優惠方案，以增加不同客群搭乘捷運之誘因，2025 年年度運量達 7.67 億人次。此外，公共停車場充電格位已建置逾 1,400 格，並發布臺北市電動汽車充電地圖，持續完善電動運具使用環境。

環境治理方面，空氣品質維護區已累計劃設 20 處，並透過分階段擴大管制範圍，逐步強化高污染車輛管理。另在資源循環方面，資源回收率達 67.01%，透過行動資收車、行動電源回收活動、延長物品使用壽命等多元回收與再利用措施，提升民眾參與並降低環境負荷。

城市綠化與氣候調適方面，透過新增公園、綠地、廣場、田園基

地等，累計新增綠資源面積達 30 萬 2,515 平方公尺，並建置都市涼適點 494 處，逐步回應都市熱島效應與極端氣候挑戰。

其中落後項目共計 3 項，「補助公車業者汰換電動低地板公車」因車輛製造商受原物料供應不足及國際情勢影響，導致國產電芯及關鍵設備製造短缺延宕，2025 年上路數量達 1,015 輛，本市公運處將持續追蹤車輛打造進度，並配合中央政策持續朝 2030 年市區公車全面電動化目標前進。「污水處理率」已達 89.75%，顯示整體污水下水道建設已具高度成熟度，惟因 2025 年 12 月實際人口數（243 萬 9,507 人），及戶量（平均戶量為 2.26 人/戶）下降，致未達年度目標。「聯營公車運量」部分，聯營公車運量為 4 億人次，2025 年已透過「我的減碳存摺」新增減碳兌獎機制，2026 年全面升級為「我的減碳存摺 2.0」，鼓勵民眾持續以綠運輸落實減碳行動。

表 3 2025 年執行方案執行成果

編號	推動策略 (二期減量目標)	2025年執行成果	目標達成率	備註
一、能源部門				
1	太陽光電發電設備設置容量達70MW	設置太陽光電設備容量累計88.78MW	126%	
2	輔導能源大戶建置再生能源、儲能或購買綠電憑證，累計設置量約10.23MW	設置太陽光電設備容量累計11.8 MW	115%	
二、住商部門（含製造部門）				
3	強化能源用戶節能輔導達1,447家用戶，預估節電量3億1,610萬度（減碳量約16萬897公噸）	2025年共計輔導380家業者，預估節電量5,206萬度；累計輔導1,967家工商服務業者，節電量4億7,602萬度（減碳量約24萬673公噸）	135%	
4	累計推動都市淨零(TOD/校舍改建)達17處	(1)教育局：累計完成都市淨零(TOD/校舍改建)案約達11處 (2)都發局：累計完成受理TOD開發許可申請案18處 (3)捷運公司：累計完成3處TOD規劃(捷運士林站、劍潭站及劍南路站多目標大樓均已完成發包)	188%	
三、運輸部門				
5	配合市區公車屆齡期程，補助公車業者汰換電動低地板公車，累計達1,300輛	完成補助公車業者汰換電動低地板公車，累計達1,015輛	78%	車輛製造商面臨原物料供應不及且受國際情勢影響導致國產電芯及關鍵設備製造短缺延宕(受交通部補助部分經同意通案展延)，公運處將持續追蹤車

編號	推動策略 (二期減量目標)	2025年執行成果	目標達成率	備註
				輛打造進度。
6	達成本市聯營公車運量達5.2億人次	本市聯營公車年度運量達4億人次	77%	
	達成臺北捷運運量達7.7億人次	臺北捷運年度運量達7.7億人次	100%	
7	公共停車場設置充電格位累計完成1,400格	累計完成充電格位設置目標1,405格	100.3%	自請提升2025年目標累計1400格。
8	劃設空氣品質維護區累計達18處	劃設空氣品質維護區累計達20處	111%	
四、廢棄物部門				
9	污水處理率達90%	污水處理率達89.75%	99.7%	
10	提升資源回收率達66.3%	完成提升資源回收率達67.01%	100%	
五、農業部門				
11	累計新增本市21萬平方公尺綠資源面積	(1)教育局：累計增加綠資源面積18萬4,055平方公尺 (2)工務局：累計增加本市30萬2,515平方公尺綠資源面積	100%	自請提升2025年目標綠資源面積達21萬平方公尺。

附錄

臺北市溫室氣體排放盤查報告書 (113 年)

盤查時間：113 年 1 月 1 日至 113 年 12 月 31 日止

出版日期：114 年 7 月 23 日

目 錄

第一章 臺北市簡介.....	1
1.1. 前言	1
1.2. 地理環境及行政區域.....	1
1.3. 產業發展及人口數.....	1
第二章 溫室氣體盤查總說明.....	3
2.1. 引用盤查標準.....	3
2.2. 盤查作業程序.....	3
2.3. 基準年設定.....	4
第三章 行政轄區盤查方法.....	6
3.1 邊界設定.....	6
3.2 排放源鑑別與排除.....	10
3.3 排放源量化.....	13
第四章 行政轄區盤查結果.....	83
4.1 總排放量.....	83
4.2 各範疇別排放量.....	88
4.3 各部門別排放量.....	89
第五章 數據品質管理.....	90
5.1 數據品質誤差.....	90
5.2 清冊級別.....	94

第六章	溫室氣體減量目標及策略.....	95
第七章	報告書管理	96
第八章	參考文獻.....	97

圖目錄

<u>圖 1 臺北市歷年人口數量變化統計圖</u>	2
<u>圖 2 臺北市行政轄區盤查作業程序</u>	4
<u>圖 3 臺北市行政轄區溫室氣體盤查地理邊界</u>	6
<u>圖 4 行政轄區溫室氣體範疇別排放量</u>	88
<u>圖 5 行政轄區溫室氣體部門別排放量</u>	89

表目錄

表 1	2024 年臺北市行政轄區溫室氣體排放量統計	4
表 2	範疇別排放源項目列表.....	8
表 3	行政轄區各部門活動數據資料來源說明.....	13
表 4	排放係數/參數彙整表.....	16
表 5	溫暖化潛勢（GWP）值引用值.....	21
表 6	能源部門-住商溫室氣體排放範疇別	22
表 7	天然氣溫室氣體排放量（CO ₂ 排放當量）	24
表 8	液化石油氣溫室氣體排放量（CO ₂ 排放當量）	25
表 9	重油溫室氣體排放量（CO ₂ 排放當量）	26
表 10	鍋爐柴油溫室氣體排放量（CO ₂ 排放當量）	27
表 11	住商部門電力溫室氣體排放量（CO ₂ 排放當量）	28
表 12	臺北市住商部門溫室氣體排放量（CO ₂ 排放當量）	29
表 13	能源部門-運輸溫室氣體排放範疇別	31
表 14	臺北市臺鐵運輸溫室氣體排放量（CO ₂ 排放當量）	34
表 15	臺北市台灣高鐵運輸溫室氣體排放量（CO ₂ 排放當量）	35
表 16	臺北市大眾捷運系統溫室氣體排放量（CO ₂ 排放當量）	37
表 17	桃園機場捷運系統溫室氣體排放量（CO ₂ 排放當量）	38
表 18	道路運輸-使用汽油車輛之溫室氣體排放量（CO ₂ 排放當量）	39
表 19	道路運輸-使用柴油車輛之溫室氣體排放量（CO ₂ 排放當量）	40
表 20	臺北市國內航線航空用能溫室氣體排放量（CO ₂ 排放當量）	41
表 21	臺北市國際線航空用能溫室氣體排放量（CO ₂ 排放當量）	42
表 22	臺北市航空用能溫室氣體排放量（CO ₂ 排放當量）	43

表 23	臺北市運輸部門溫室氣體排放量 (CO ₂ 排放當量)	44
表 24	能源部門-工業溫室氣體排放範疇別	45
表 25	臺北市能源部門-工業電力溫室氣體排放量 (CO ₂ 排放當量)	47
表 26	臺北市能源部門-工業柴油溫室氣體排放量 (CO ₂ 排放當量)	49
表 27	能源部門-工業溫室氣體排放 (CO ₂ 排放當量)	50
表 28	廢棄物部門溫室氣體排放範疇別	51
表 29	內湖焚化廠非生質溫室氣體排放量 (CO ₂ 排放當量)	56
表 30	木柵焚化廠非生質溫室氣體排放量 (CO ₂ 排放當量)	56
表 31	北投焚化廠非生質溫室氣體排放量 (CO ₂ 排放當量)	57
表 32	廢水處理使用化糞池排放量 (CO ₂ 排放當量)	59
表 33	廢水處理使用氧化亞氮排放量 (CO ₂ 排放當量)	60
表 34	迪化污水處理廠溫室氣體排放量 (範疇一) (CO ₂ 排放當量)	61
表 35	迪化污水處理廠溫室氣體排放量 (範疇二) (CO ₂ 排放當量)	61
表 36	內湖污水處理廠溫室氣體排放量 (範疇二) (CO ₂ 排放當量)	62
表 37	堆肥處理溫室氣體排放量 (CO ₂ 排放當量)	63
表 38	廢棄物部門溫室氣體排放量 (CO ₂ 排放當量)	65
表 39	農業部門溫室氣體排放範疇別	66
表 40	牲畜甲烷排放係數 (KG CH ₄ /年-隻)	67
表 41	牲畜氧化亞氮排放係數 (KG N ₂ O/年-隻)	67
表 42	臺北市牲畜數量	68
表 43	家畜溫室氣體排放量 (CO ₂ 排放當量)	69

表 44	水稻田溫室氣體排放量（CO ₂ 排放當量）	71
表 45	農業部門溫室氣體排放量（CO ₂ 排放當量）	72
表 46	我國林業相關轉換係數及年生長量（CO ₂ 排放當量）	74
表 47	臺北市林業部門林野面積.....	75
表 48	林業部門溫室氣體吸收量.....	76
表 49	內湖焚化廠生質溫室氣體排放量（CO ₂ 排放當量）	78
表 50	木柵焚化廠生質溫室氣體排放量（CO ₂ 放當量）	78
表 51	北投焚化廠生質溫室氣體排放量（CO ₂ 排放當量）	79
表 52	掩埋場溫室氣體排放量（CO ₂ 排放當量）	80
表 53	迪化污水處理廠溫室氣體排放量（CO ₂ 排放當量）	81
表 54	臺北市行政轄區溫室氣體排放量統計.....	83
表 55	臺北市行政轄區各排放源活動數據及排放量彙整表	84
表 56	數據誤差等級計算表.....	90

第一章 臺北市簡介

1.1. 前言

本市致力於減少溫室氣體排放，並長期追蹤本市的排放情況，以作為制定和推動減排策略的參考，從而為減緩全球暖化趨勢貢獻一己之力。本市溫室氣體盤查方法參考 IPCC 溫室氣體盤查指引、環境部「縣市層級溫室氣體排放量盤查作業指引」及「國際城市行政轄區溫室氣體盤查指引 Global Protocol for Community-Scale Greenhouse Gas Emission Inventories（簡稱 GPC）」分類，將臺北市溫室氣體排放部門分類為住商、運輸、廢棄物、工業、林業、農業等六大部門。

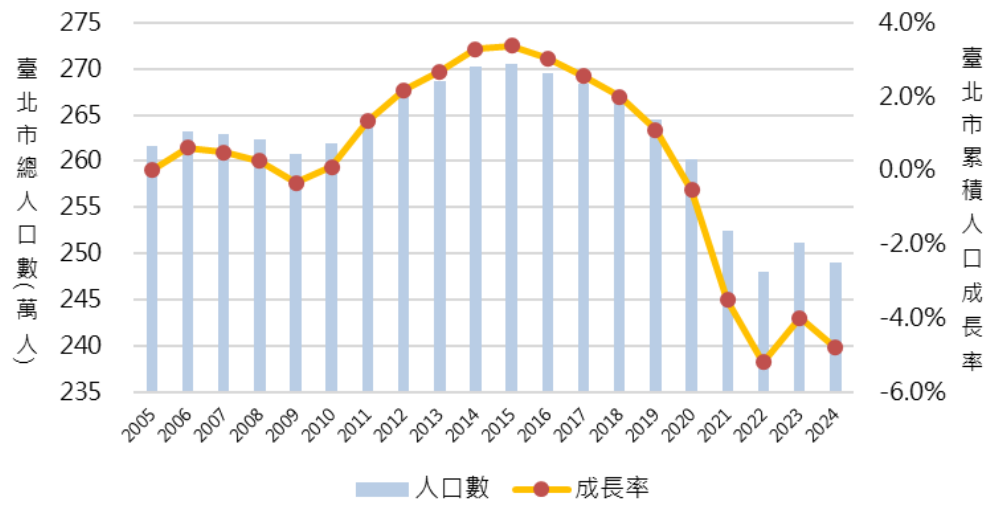
1.2. 地理環境及行政區域

臺北市作為我國首都，全市劃分為 12 個行政區，是臺灣政治、經濟、文化和教育的中心。本市屬於亞熱帶氣候，平均溫度為攝氏 23.9 度，平均相對濕度為 77%，日照時數達 1,643.4 小時，年降雨量為 1,787.5 毫米，平均降雨日數為 126 天。其氣候特色包括夏季炎熱、颱風豪雨和雷雨，冬季則濕冷且多細雨。

1.3. 產業發展及人口數

臺北市境內交通建設包括公路、鐵路、捷運和機場，交通網絡十分發達。在產業方面，臺北市以服務業為主，涵蓋商業、金融、保險、不動產、工商服務業、公共行政、社會服務和個人服務業等多個領域。根據臺北市民政局的統計資料，自 2015 年達到最高的 2,704,810 人後，臺北市的人口數呈現下降趨勢。到 2024 年，臺北市的人口數已降至 2,490,869 人，比 2005 年減少了 4.8%，臺北市歷年人口數變化如圖 1 所示。

臺北市歷年人口數變化



資料來源：重繪自臺北市政府民政局

圖 1 臺北市歷年人口數量變化統計圖

第二章 溫室氣體盤查總說明

2.1. 引用盤查標準

本市溫室氣體盤查方法參考 IPCC 溫室氣體盤查指引、環境部「縣市層級溫室氣體排放量盤查作業指引」以及「國際城市行政轄區溫室氣體盤查指引 Global Protocol for Community-Scale Greenhouse Gas Emission Inventories (簡稱 GPC)」的分類，其中環境部「縣市層級溫室氣體排放量盤查作業指引」參考 ICLEI 公布城市溫室氣體核算國際標準 (GPC) 之城市溫室氣體盤查及報告規範，以及參考政府間氣候變化專家委員會 (IPCC) 國家溫室氣體清冊指南的統計方法。本報告書將臺北市的溫室氣體排放部門分為住商、運輸、廢棄物、工業、林業和農業等六大部門，以計算臺北市行政轄區的溫室氣體排放量。

2.2. 盤查作業程序

本盤查作業遵循溫室氣體盤查的五項基本原則，包括相關性 (Relevance)、完整性 (Completeness)、一致性 (Consistency)、準確性 (Accuracy) 和透明度 (Transparency)。盤查範圍涵蓋二氧化碳 (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) 和三氟化氮 (NF₃) 等七大物種。

行政轄區的盤查程序如圖 2 所示。首先，界定溫室氣體盤查邊界，再按照盤查指引檢核並對照本市潛在的排放源。同時，協調相關單位蒐集活動數據並進行量化。盤查過程中所引用的活動數據、排放係數和資料來源，皆詳細記錄在本溫室氣體盤查報告書中。

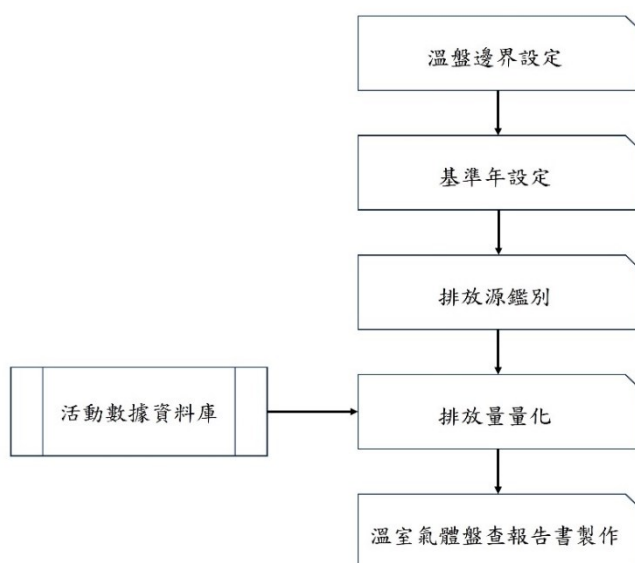


圖 2 臺北市行政轄區盤查作業程序

2.3. 基準年設定

本報告原依循 IPCC 2006 指南的建議以及我國基準年之設定，將 2005 年訂為溫室氣體排放基準年，但 2024 年環境部公告之溫室氣體排放係數改採用 AR5 之標準，與過往計算標準 AR4 不同，故重新設定報告書基準年為 2023 年，並以此同步國家相關政策設定，做為未來臺北市溫室氣體排放量減量策略評估依據。

表 4 2024 年臺北市行政轄區溫室氣體排放量統計

部門別	子部門	範疇一 (公噸 CO ₂ e)	範疇二 (公噸 CO ₂ e)	範疇三 (公噸 CO ₂ e) 不納入總量	加總 (公噸 CO ₂ e)	生質燃燒 (公噸 CO ₂ e)
能源	住商	864,775.2082	7,158,134.1240	-	8,022,909.3322	-
	運輸	1,744,836.7910	272,736.0646	538,806.2257	2,017,572.8555	-
	工業	1,877.4077	192,658.9685	-	194,536.3761	-
廢棄物		254,453.7537	46,710.5319		301,525.0583	176,659.4756
農業		1,598.3545	-	-	1,598.3545	-
林業		-240,344.2767	-	-	-240,344.2767	-
總溫室氣體 排放量 (不含碳匯)		2,867,902.2877	7,670,239.6889	538,806.2257	10,538,141.9766	
淨溫室氣體排放量 (含碳匯量)					10,297,797.700	176,659.4756

		0	
--	--	---	--

註：依實際狀況調整表格項目及相關內容。

第三章 行政轄區盤查方法

3.1 邊界設定

臺北市行政轄區之溫室氣體盤查邊界設定為轄區內各行政部門管轄之活動範疇產生或移除之溫室氣體排放源項目。針對臺北市轄區內之住商部門、運輸部門、廢棄物部門、工業部門、農業部門及林業部門，進行溫室氣體盤查作業。本市為詳實掌握行政轄區內之排放責任，並進一步將溫室氣體排放源及碳匯分類為直接排放（範疇一）、能源間接排放（範疇二）及其他間接排放（範疇三）。

本市盤查邊界設定說明如下。

一、地理邊界

本市以行政轄區邊界為溫室氣體盤查地理邊界，如圖 3 所示，共涵蓋 12 個行政區，其分別為北投區、士林區、大同區、中山區、松山區、內湖區、萬華區、中正區、大安區、信義區、南港區及文山區等。



圖 3 臺北市行政轄區溫室氣體盤查地理邊界

二、盤查範疇

依盤查指引，本市針對範疇一及範疇二之排放源項目進行定量；範疇三優先進行定性，再依具數據品質視狀況進行量化，但量化成果則不列入本市總排放量。排放源項目依範疇別分類如表 5 所示。各範疇定義則說明如下。

(一)範疇一 (Scope 1)

係指邊界內擁有或所控制的設施所產生之直接溫室氣體排放量，如行政轄區內之工廠及操作機具等所使用之原（物）料及燃料所產生之排放；工業製程中之排放；運輸機具之排放。

(二)範疇二 (Scope 2)

係指來自於外購電力、熱或蒸汽之能源利用間接排放。

(三)範疇三 (Scope 3)

係指非自身擁有或控制排放源所產生之排放，如因租賃、發生於盤查邊界外等造成之其他間接排放。

表 5 範疇別排放源項目列表

部門	排放源	活動設施	範疇	溫室氣體種類						
				CO ₂	CH ₄	N ₂ O	HFCs	PFCs	SF ₆	NF ₃
住商	電力	包燈、表燈、包用電力、低壓電力、高壓電力、特高壓電力（扣除交通運輸、工業、污水場用電）	二	✓						
	天然氣	瓦斯爐/熱水器	一	✓	✓	✓				
	液化石油氣	瓦斯爐/熱水器	一	✓	✓	✓				
	重油	商業鍋爐	一	✓	✓	✓				
	柴油	商業鍋爐	一	✓	✓	✓				
運輸	電力	運輸場站、運輸軌道	二	✓						
	汽油	汽機車	一	✓	✓	✓				
	柴油	汽車	一	✓	✓	✓				
	航空燃油	航空燃料	三	✓	✓	✓				
廢棄物	垃圾焚化	焚化爐（扣除售電）	一	✓						
	化糞池	下水道	一		✓	✓				
	堆肥處理	堆肥場	一		✓	✓				
	掩埋場	沼氣（回收發電）	一		✓					
	電力	污水處理廠	二	✓						
	天然氣	鍋爐（污泥乾燥）	一	✓	✓	✓				
工業	電力	工業用電	二	✓						
	柴油	工業柴油	一	✓	✓	✓				
	工業製程	本市無工業製程部門應包含之礦業、化學工業、金屬工業及電子業等排放源，故不考慮工業製程排放								
農業	農田	其他	水稻田第一期	一	✓					
		其他	水稻田第二期	一	✓					
		豬	腸胃發酵/糞便	一	✓	✓				

部門		排放源	活動設施	範疇	溫室氣體種類						
					CO ₂	CH ₄	N ₂ O	HFCs	PFCs	SF ₆	NF ₃
	牲畜腸胃發酵和糞便排泄	羊	腸胃發酵/糞便	一		√	√				
		鹿	腸胃發酵/糞便	一		√	√				
		馬	腸胃發酵/糞便	一		√	√				
		水牛	腸胃發酵/糞便	一		√	√				
		非乳牛	腸胃發酵/糞便	一		√	√				
		乳牛	腸胃發酵/糞便	一		√	√				
		蛋雞	腸胃發酵/糞便	一		√	√				
		白色肉雞	腸胃發酵/糞便	一		√	√				
		肉鴨	腸胃發酵/糞便	一		√	√				
		鵝	腸胃發酵/糞便	一		√	√				
		火雞	腸胃發酵/糞便	一		√	√				
林業及其他土地利用	森林碳匯變化	天然針葉林	一								
		天然闊葉林	一								
		天然針闊葉混和 林	一								
		竹林（竹類部 分）	一								

3.2 排放源鑑別與排除

本報告將臺北市行政轄區溫室氣體排放分為直接排放(範疇一)、能源間接利用排放(範疇二)及其他間接排放(範疇三)，本市各溫室氣體排放源依部門別則分述如下。

一、住商部門

本市住宅及商業之排放主要來自電力使用(範疇二)；天然氣、液化石油氣、重油、柴油合計等燃料的使用(範疇一)。

二、運輸部門

本市運輸能源使用排放為轄區內之道路運輸、軌道運輸、航空運輸之電力或燃料使用，包括汽油及柴油。本市航空因起降地點非位於境內，故歸屬於範疇三；另本市並無計算水/海運運輸之相關排放。本市運輸能源使用主要定義及排放範疇分類如下：

(一)道路運輸

道路運輸係指在一般或公共道路、高速公路及付費道路(thoroughfare)等運載人及貨物，根據產生動力來源不同，分為以汽油及柴油等燃料驅動的汽機車，歸屬為範疇一。

(二)軌道運輸

軌道運輸泛指構築一定路線並以運輸載具運送旅客及貨物等所耗用的電力與燃料，電力使用歸屬為範疇二。另因鐵路電氣化，臺鐵列車主要能源來自於電力，只有少部分車種使用柴油、燃料油等油品，由於本市境內無使用柴油之列車，故本市盤查未考慮此部分。

(三)航空運輸

依據環境部縣市盤查指引，起降均位於邊界內航班排放量報告

於範疇一，而從該城市出境（國內、際與兩岸）之航線排放量則應認列於範疇三，故本市僅優先定性並依據數據品質進行量化，獨立估算本市航空用能所造成的排放。未納入航空所產生之排放至本市溫室氣體總量。

(四)水/海運運輸

本市境內僅有大稻埕之遊憩用途之水運運輸，但因為非固定航班，目前未統計其用油量；本市亦無港口，故無海運運輸排放。

三、廢棄物部門

涵蓋轄區內之固體廢棄物掩埋處理、固體廢棄物焚化及廢水處理與排放（生活廢水與排放及污水廠用電）等：

(一)固體廢棄物處理

固體廢棄物處理包括本市固體廢棄物之掩埋處理及焚化處理所造成的排放，皆屬範疇一排放源。其中，廢棄物焚化部份，僅將排除焚化時發電所造成的排放後，為維持焚化廠營運所需所產生的排放。

臺北市境內有內湖焚化廠、木柵焚化廠及北投焚化廠等垃圾處理設施，其中，焚化處理造成之排放則以 CO_2 為主。掩埋處理所排放之溫室氣體種類主要為 CH_4 ，然而本市自 2001 年起即開始掩埋場沼氣回收發電，已妥善處理沼氣之使用，因此本市無垃圾掩埋產生逸散至大氣之甲烷，故不列入盤查清冊中。

(二)生活污水處理

生活污水處理包括化糞池的 CH_4 逸散、與人類飲食習慣相關的 N_2O 排放。其中，化糞池逸散為非下水道接管戶，因生活污水由化糞池轉化過程中造成的排放，人類蛋白質攝取轉化後之 N_2O 排放，則不論是化糞池或經下水道之污水處理廠，皆納入盤查範圍。

本市之生活污水已接管（下水道）處理者皆送至內湖、迪化、民生（已於 2002 年停止運作）及八里等四座污水處理場處理，其中迪化污水廠於 2007 年 8 月正式接管厭氧消化，回收產生之沼氣作為污泥乾燥、鍋爐加熱攪拌等作用，剩餘無使用之沼氣則直接燃燒排放於大氣，並納入盤查清冊中，八里污水處理廠因地理位置於新北市，故亦將此排除。另，內湖及迪化污水廠之用電亦納入盤查清冊中，歸於廢棄物部門之排放量。

四、工業部門

本市工業部門使用排放之範疇一排放意指為燃料燃燒之排放；範疇二之排放源為外購電力，另本市無工業製程部門應包含之礦業、化學工業、金屬工業及電子業等排放源，故不考慮工業製程排放。

五、農業部門

應統計畜牧業排放以及農業之甲烷排放。其中畜牧業涵蓋牛、豬、羊、鹿、馬、蛋雞、白色肉雞、有色肉雞、火雞、肉鴨、及鵝等禽畜牲口數目為計算來源；農業則計算稻作排放，並以水稻田種植面積為計算依據。

六、林業部門

統計對象包括轄區內之林業與土地利用改變等。需統計年度生長量（如植林）以掌握碳匯量的增加，並統計損失（如火災、薪材收穫）以掌握碳匯量的損失。

3.3 排放源量化

本報告書係依環境部 2024 年版「縣市層級溫室氣體排放量盤查作業指引」進行盤查，其中排放量計算方式主要採用排放係數法（溫室氣體排放量＝活動數據 × 排放係數 × 溫暖化潛勢），活動數據、排放係數與溫暖化潛勢（GWP）相關介紹如下：

3.3.1 活動數據來源

於盤查期間溫室氣體排放源活動數據資料大部份取自政府機關統計資料，部份活動數據則係向事業單位發文取得。彙整活動數據來源如表 6 所示。

表 6 行政轄區各部門活動數據資料來源說明

部門	子部門	排放源	活動設施	範疇	活動數據來源
能源	住商	電力	包燈、表燈、包用電力、低壓電力、高壓電力、特高壓電力（扣除交通運輸、工業、污水場用電）	二	台灣電力股份有限公司、臺灣鐵路管理局、台灣高速鐵路股份有限公司、臺北大眾捷運股份有限公司、桃園大眾捷運股份有限公司、臺北市污水處理廠統計數據
		天然氣	瓦斯爐/熱水器	一	臺北市統計年報之「臺北市各瓦斯公司供氣量」
		液化石油氣	瓦斯爐/熱水器	一	經濟部能源署-能源平衡表、內政部戶政司-人口統計資料
		重油	商業鍋爐	一	臺北市固定污染源空污費暨排放量申報整合管理系統資料
		柴油	商業鍋爐	一	臺北市固定污染源空污費暨排放量申報整合管理系統資料
	運輸	電力	運輸場站、運輸軌道	二	臺灣鐵路管理局、台灣高速鐵路股份有限公司、臺北大眾捷運股份有限公司、桃園大眾捷運股份有限公司
		汽油	汽機車	一	經濟部能源署-各縣市汽機車加油站汽油銷售統計月資料
		柴油	汽車	一	經濟部能源署-各縣市汽機車加油站柴油銷售統計月資料
		航空燃油	航空燃料	三	經濟部能源署-能源平衡表、民航統計年報之「民航各機場營運量」和「臺北松山機場運輸概況」
	工業	電力	工業用電	二	台灣電力股份有限公司

部門	子部門	排放源	活動設施	範疇	活動數據來源
		柴油	工業柴油	一	製造業 1990~2013 年溫室氣體排放趨勢,p6,製造業溫室氣體排放佔比、臺北市固定污染源空污費暨排放量申報整合管理系統資料
廢棄物		垃圾焚化	焚化爐（扣除售電）	一	臺北市焚化廠統計數據
		化糞池	下水道	一	臺北市統計年報之「臺北市污水下水道接管概況」、農委會糧食供需年報之「糧食平衡表」
		堆肥處理	堆肥場	一	臺北市統計年報之「臺北市一般廢棄物處理工作」
		掩埋場	沼氣（回收發電）	一	臺北市衛生掩埋場統計數據
		污水廠電力	污水處理廠	二	臺北市污水處理廠統計數據
		污水廠天然氣	鍋爐（污泥乾燥）	一	臺北市污水處理廠統計數據
農業	農田	其他	水稻田第一期	一	臺北市統計資料庫「米穀種植面積及產量」
		其他	水稻田第二期	一	
	牲畜和糞便管理	豬	腸胃發酵/糞便	一	臺北市統計年報之「臺北市家畜家禽頭數」
		羊	腸胃發酵/糞便	一	臺北市統計年報之「臺北市家畜家禽頭數」
		鹿	腸胃發酵/糞便	一	臺北市統計年報之「臺北市家畜家禽頭數」
		馬	腸胃發酵/糞便	一	臺北市統計年報之「臺北市家畜家禽頭數」
		水牛	腸胃發酵/糞便	一	臺北市統計年報之「臺北市家畜家禽頭數」
		非乳牛	腸胃發酵/糞便	一	臺北市統計年報之「臺北市家畜家禽頭數」
		乳牛	腸胃發酵/糞便	一	臺北市統計年報之「臺北市家畜家禽頭數」
		蛋雞	腸胃發酵/糞便	一	農委會畜禽統計調查結果「畜禽飼養場數及在養量」
		白色肉雞	腸胃發酵/糞便	一	臺北市統計年報之「臺北市家畜家禽頭數」
		有色肉雞	腸胃發酵/糞便	一	臺北市統計年報之「臺北市家畜家禽頭數」
		肉鴨	腸胃發酵/糞便	一	臺北市統計年報之「臺北市家畜家禽頭數」
		鵝	腸胃發酵/糞便	一	臺北市統計年報之「臺北市家畜家禽頭數」
		火雞	腸胃發酵/糞便	一	農委會農業統計資料庫「畜禽產品生產量值統計」
林業		森林碳匯變化	天然針闊葉混淆林	一	臺北市統計年報之「臺北市森林面積」
			竹林（竹類部分）	一	臺北市統計年報之「臺北市森林面積」
			天然針葉林	一	臺北市統計年報之「臺北市森林面積」
			天然闊葉林	一	臺北市統計年報之「臺北市森林面積」

3.3.2 排放係數來源

本報告書所採用之溫室氣體排放係數，主要引用環境部 2024 年 2 月 5 日公告溫室氣體排放係數，以及 2024 年版「縣市層級溫室氣體排放量盤查作業指引」附錄一所提供之排放係數，部分地方排放源所使用的排放係數則引用聯合國 IPCC 清冊指南及亞洲區相關文獻而得。前述資料來源，若我國國家溫室氣體排放清冊報告之排放係數更新，則採用最新年度之數值。彙整排放係數來源如表 7 所示。

表 7 排放係數/參數彙整表

部門別	排放源	排放係數/參數			單位	係/參數 來源
		CO ₂	CH ₄	N ₂ O		
住商	電力	0.4740000000			kg CO ₂ e/ 度	經濟部 能源署
	天然氣	1.8790358400	0.0000334944	0.0000033494	kg CO ₂ (CH ₄ or N ₂ O) / m ³	排放係 數表/經 濟部能 源署
	液化石油氣	1.5742908097	0.0000249491	0.0000024949	kg CO ₂ (CH ₄ or N ₂ O) /L	排放係 數表/環 境部公 告
	重油（燃料油）	3.1109598720	0.0001205798	0.0000241160	kg CO ₂ (CH ₄ or N ₂ O) /L	排放係 數表
	柴油（固 定）	2.6811103270	0.0001085470	0.0000217094	kg CO ₂ (CH ₄ or N ₂ O) /L	排放係 數表/環 境部公 告
運輸	電力	0.4740000000			kg CO ₂ e/ 度	經濟部 能源署
	汽油（移 動）	2.2077151312	0.0007964340	0.0002548589	kg CO ₂ (CH ₄ or N ₂ O) /L	排放係 數表/環 境部公 告

部門別	排放源	排放係數/參數			單位	係/參數 來源
		CO ₂	CH ₄	N ₂ O		
	柴油（移動）	2.68111032696	0.0001411111	0.0001411111	kg CO ₂ (CH ₄ or N ₂ O) /L	排放係 數表/環 境部公 告
	航空燃油 （移動）	2.3948496000	0.0001004832	0.0000200966	kg CO ₂ (CH ₄ or N ₂ O) /L	排放係 數表/經 濟部能 源署
工業	電力	0.4740000000			kg CO ₂ e/ 度	經濟部 能源署
	柴油（固 定）	2.6811103270	0.0001085470	0.0000217094	kg CO ₂ (CH ₄ or N ₂ O) /L	排放係 數表/環 境部公 告
廢棄物	垃圾焚化	CO₂ 排放量 = $Iw \times CCw \times FCF \times EF \times 44/12$ <i>Iw</i> ：垃圾焚化量 <i>CCw</i> ：垃圾碳可燃份 <i>FCF</i> ：礦物碳比例（IPCC 2006 建議值為 0.4） <i>EF</i> ：廢棄物焚化的完全焚化效率 44/12：二氧化碳與碳分子重比				縣市層 級統計 數據 /IPCC 2006
	化糞池	CH₄ 排放量 = $(T_{ij} \times B_0 \times MCF_j) \times (P \times BOD \times 10^{-6} \times I \times 365 - S) - R$ <i>T_{ij}</i> ：化糞池處理率=100%-該縣市總污水處理率 <i>B₀</i> ：最大 CH ₄ 產生量（IPCC200 建議值為 0.6 kg CH ₄ /kg BOD） <i>MCF_j</i> ：甲烷修正係數（IPCC2006 建議值為 0.8） <i>P</i> ：縣市人口數 <i>BOD</i> ：每人每天產生廢水之 BOD 值（IPCC2006 建議值為 40 g/person/day） <i>I</i> ：進入下水道事業廢水 BOD 排放之修正因子（IPCC2006 建議值為 1.0） <i>S</i> ：移除轉變為污泥之可分解有機物（盤查統計數據建議值為 0 kg BOD/yr） <i>R</i> ：甲烷移除量（盤查統計數據建議值為 0 kg CH ₄ /yr）				縣市層 級統計 數據 /IPCC 2006
		N₂O 排放量 = $(P \times Protein \times FNPR \times F_{NON-CON} \times F_{IND-COM} - N_{SLUDGE}) \times EF_w \times 0.001 \times 44/28$ <i>P</i> ：縣市人口數 <i>Protein</i> ：每年人均蛋白質消耗量 <i>FNPR</i> ：蛋白質中氮的比例（IPCC2006 建議值為 0.16 kg N/kg 蛋白質） <i>F_{NON-CON}</i> ：廚餘排入下水道之氮修正係數（IPCC2006 建議值為 1.4） <i>F_{IND-COM}</i> ：下水道系統含有事業廢水共排之修正係數（IPCC2006 建議值為 1.25） <i>N_{SLUDGE}</i> ：隨污泥清除的氮（IPCC2006 建議值為 0 kg N/yr） <i>EF_w</i> ：氧化亞氮廢水排放因子（IPCC2006 建議值為 0.005kg N ₂ O-N/kg N）				全國統 計數據/ 縣市層 級統計 數據 /IPCC 2006

部門別		排放源	排放係數/參數			單位	係/參數 來源
			CO ₂	CH ₄	N ₂ O		
		堆肥處理	CH_4 排放量 = $(M \times EF_{CH_4}) - R$ N_2O 排放量 = $M \times EF_{N_2O}$ <i>M</i> ：堆肥處理量 <i>EF_{CH4}</i> ：有機廢棄物厭氧反應產生甲烷之係數（IPCC2006 建議值為 4 g-CH ₄ /kg （濕重）） <i>R</i> ：回收的甲烷總量 <i>EF_{N2O}</i> ：有機廢棄物厭氧反應產生氧化亞氮之係數（IPCC2006 建議值為 0.3 （濕重））				IPCC 2006
		掩埋場	CH_4 排放量 = 沼氣處理量×沼氣中甲烷佔比×甲烷密度 沼氣中甲烷佔比：（IPCC2006 建議值為 50%） 甲烷密度：0.6560kg/m ³ （國家溫室氣體排放清冊報告）				IPCC 2006/202 5 國家排 放清冊
		電力	0.4740000000			kg CO ₂ e/ 度	經濟部 能源署
		天然氣	1.8790358400	0.0000334944	0.0000033494	kg CO ₂ （CH ₄ or N ₂ O） / m ³	排放係 數表
農業	農田	水田第一期	-	69.1968	-	kg CH ₄ /ha	2025 國 家排放 清冊區 域排放 係數
		水田第二期	-	144.3360	-	kg CH ₄ /ha	
	牲畜和糞便管理	豬	-	6.5000000000	0.0400000000	kg （CH ₄ or N ₂ O） /head/yr	2025 國 家排放 清冊 和 2024 年版縣 市層級 溫室氣 體排放 量盤查 作業指 引
		羊	-	5.2000000000	0.0001476000	kg （CH ₄ or N ₂ O） /head/yr	
		鹿	-	5.1800000000	0.0001476000	kg （CH ₄ or N ₂ O） /head/yr	
		馬	-	20.1000000000	0.0006480000	kg	

部門別	排放源	排放係數/參數			單位	係/參數 來源
		CO ₂	CH ₄	N ₂ O		
					(CH ₄ or N ₂ O) /head/yr	
	水牛	-	57.0000000000	0.0255700000	kg (CH ₄ or N ₂ O) /head/yr	
	非乳牛	-	65.3000000000	0.0006480000	kg (CH ₄ or N ₂ O) /head/yr	
	乳牛	-	129.9980000000	0.0110000000	kg (CH ₄ or N ₂ O) /head/yr	
	蛋雞	-	0.0206000000	0.0055000000	kg (CH ₄ or N ₂ O) /head/yr	2025 國 家排放 清冊 和 2024 年版縣 市層級 溫室氣 體排放 量盤查 作業指 引
	白色肉雞	-	0.0047759000	0.0000064300	kg (CH ₄ or N ₂ O) /head/yr	
	有色肉雞	-	0.0048448000	0.0000064300	kg (CH ₄ or N ₂ O) /head/yr	
	肉鴨	-	0.0088300000	0.0000091800	kg (CH ₄ or	

部門別		排放源	排放係數/參數			單位	係/參數 來源
			CO ₂	CH ₄	N ₂ O		
						N ₂ O) /head/yr	
		鵝	-	0.0140100000	0.0000169900	kg (CH ₄ or N ₂ O) /head/yr	
		火雞	-	0.0346452000	0.0000469000	Kg (CH ₄ or N ₂ O) /head/yr	
林業 及其他 土地 利用	林業	天然針葉林	4.6489653726	-	-	ton CO ₂ /ha	2025 國 家排放 清冊
		天然針闊葉 混淆林	5.9862884271	-	-	ton CO ₂ /ha	
		天然闊葉林	14.1542000015	-	-	ton CO ₂ /ha	
		竹林 (竹類部 份)	49.0832315307	-	-	ton CO ₂ /ha	

3.3.3 全球暖化潛勢來源

本報告書引用 2024 年環境部發布國家溫室氣體排放係數所提供之 IPCC 2013 年公告第五次評估報告 GWP 值，如表 8 所示。

表 8 溫暖化潛勢（GWP）值引用值

溫室氣體種類	溫暖化潛勢
二氧化碳（CO ₂ ）	1
甲烷（CH ₄ ）	28
石化甲烷（CH ₄ ）	30
氧化亞氮（N ₂ O）	265
六氟化硫，SF ₆	23,500
四氟化碳，PFC-14，CF ₄	6,630
三氟甲烷，HFC-23/R-23，CHF ₃	12,400
三氟化氮，NF ₃	16,100

3.3.4 排放量計算方法

依據上述活動數據來源、排放係數與溫暖化潛勢值（GWP），參照環境部「縣市層級溫室氣體排放量盤查作業指引」中所提供溫室氣體排放源量化方法進行計算。

3.3.4.1 能源部門-住商

能源部門-住商包含住商電力、天然氣、液化石油氣、重油、柴油使用，各排放源排放計算公式說明如下：

一、能源部門-住商盤查方法

能源部門-住商溫室氣體排放範疇別詳如表 6 所示，分為直接排放及間接排放兩種。

表 9 能源部門-住商溫室氣體排放範疇別

排放範疇	排放源	參考依據
直接排放	■ 天然氣 ■ 液化石油氣 ■ 重油 ■ 柴油	■ 環境部「縣市層級溫室氣體排放量盤查作業指引」 ■ IPCC, Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories, 2006.10. ■ Global Protocol for Community-Scale Greenhouse Gas Emission Inventories (GPC)
間接排放	■ 電力	

本計畫推估能源部門-住商溫室氣體排放量作業程序及內容如下：

1. 估算公式：

(1) 天然氣：

$$\bullet \text{天然氣排放量} = (\text{天然用氣量} - \text{污水場用氣量}) \times \text{天然氣排放係數} \times GWP$$

(2) 液化石油氣：

$$\bullet \text{液化石油氣用量} = \text{全國住商部門液化石油氣總用量} \times \text{本市各年年底人口數} / \text{全國各年年底人口數}$$

$$\bullet \text{液化石油氣排放量} = \text{液化石油氣用量} \times \text{液化石油氣排放係數} \times GWP$$

(3) 重油：

$$\bullet \text{重油排放量} = \text{重油用量} \times \text{蒸餘油排放係數} \times GWP$$

(4) 鍋爐柴油：

$$\bullet \text{鍋爐柴油排放量} = \text{商業鍋爐柴油用量} \times (1 - \text{生質柴油比例}) \times \text{柴油排放係數} \times GWP + \text{生質柴油 } CH_4、N_2O \text{ 排放量}$$

(5) 電力：

- $$\text{使用電力之溫室氣體排放量} = (\text{總用電量} - \text{交通運輸用電} \\ (\text{臺鐵、高鐵、捷運、機場捷運}) - \text{工業部門用電} - \text{污水場用電}) \\ \times \text{電力排碳係數}$$

2. 排放源數據資料來源

(1) 天然氣用量：臺北市統計年報之「臺北市各瓦斯公司供氣量」。

(2) 全國住商部門液化石油氣總用量：經濟部能源署-能源平衡表。

(3) 重油用量：「固定污染源空污費暨排放量申報整合管理系統」資料，臺北市環保局提供。

(4) 鍋爐柴油用量：「固定污染源空污費暨排放量申報整合管理系統」資料，臺北市環保局提供。

(5) 臺北市總用電量：台灣電力股份有限公司。

3. 估算步驟

各推估因子 CO₂ 排放當量推估計算公式如下：

(1) 天然氣：

- $$\text{天然氣排放量} = (\text{天然用氣量} - \text{污水場用氣量}) \times \text{天然氣排放係數} \times GWP$$

因臺北市無工業部門用戶，故本市天然氣供氣量皆為能源部門-住商使用量，各年度估算結果如表 7 所示。

表 10 天然氣溫室氣體排放量（CO₂ 排放當量）

項目 年度	供氣量 (m ³)	CO ₂ (公噸)	CH ₄ (公噸)	N ₂ O (公噸)	總排放當量 (公噸)
2005	324,396,290	678,126.88	302.20	360.22	678,789.30
2006	320,230,472	669,418.54	298.31	355.59	670,072.45
2007	316,172,035	660,934.68	294.53	351.08	661,580.30
2008	314,979,035	658,440.80	293.42	349.76	659,083.98
2009	309,626,967	581,800.17	259.27	309.05	582,368.49
2010	316,378,094	594,485.78	264.92	315.79	595,066.49
2011	334,663,189	628,844.13	280.23	334.04	629,458.40
2012	326,998,959	614,442.76	273.82	326.39	615,042.97
2013	321,795,098	604,664.52	269.46	321.19	605,255.17
2014	329,959,377	620,005.50	276.29	329.34	620,611.13
2015	328,501,703	617,266.47	275.07	327.89	617,869.44
2016	338,608,608	636,257.71	283.54	337.98	636,879.22
2017	329,924,161	619,939.32	276.27	329.31	620,544.90
2018	337,937,559	634,996.79	282.98	337.31	635,617.07
2019	324,906,372	610,510.72	272.06	324.30	611,107.08
2020	322,211,214	605,446.42	269.81	321.61	606,037.84
2021	304,582,319	572,321.09	255.05	304.01	572,880.15
2022	312,513,028	586,463.32	261.35	311.53	587,036.19
2023	313,077,358	587,489.04	293.22	277.51	588,080.72
2024	306,921,324	576,606.57	308.35	272.37	577,187.29

資料來源：臺北市統計年報之「臺北市各瓦斯公司供氣量」

(2) 液化石油氣：

- $\text{液化石油氣用量} = \text{全國住商部門液化石油氣總用量} \times \frac{\text{本市各年年底人口數}}{\text{全國各年年底人口數}}$
- $\text{液化石油氣排放量} = \text{液化石油氣用量} \times \text{液化石油氣排放係數} \times GWP$

因本市無統計液化石油氣實際用量，故本市從經濟部能源署能源平衡表中得出全國住商部門之液化石油氣總用量，並藉由本市人口數佔我國總人口數之比率來推估液化石油氣使用量，各年

度估算結果詳如表 8 所示。

表 11 液化石油氣溫室氣體排放量（CO₂ 排放當量）

項目 年度	全國住商部 門液化石油 氣總用量 (L) A	全國人口 數(人) B	臺北市 人口數 (人) C	臺北市 人口占 比 D=C/B	住商用量 (L) E=A*D	CO ₂ (公噸)	CH ₄ (公噸)	N ₂ O (公噸)	總排放當量 (公噸)
2005	2,141,116,000	22,770,383	2,616,375	11.49%	246,019,682	431,243.29	170.86	203.66	431,617.81
2006	2,026,802,000	22,876,527	2,632,242	11.51%	233,209,934	408,789.33	161.96	193.06	409,144.34
2007	2,025,569,000	22,958,360	2,629,269	11.45%	231,975,009	406,624.65	161.10	192.04	406,977.79
2008	1,995,222,000	23,037,031	2,622,923	11.39%	227,169,624	398,201.38	157.77	188.06	398,547.20
2009	1,981,376,000	23,119,772	2,607,428	11.28%	223,457,881	391,695.14	155.19	184.98	392,035.31
2010	1,913,451,000	23,162,123	2,618,772	11.31%	216,339,923	379,218.20	150.24	179.09	379,547.54
2011	1,869,267,000	23,224,912	2,650,968	11.41%	213,364,296	374,002.28	148.18	176.63	374,327.09
2012	1,818,021,000	23,315,822	2,673,226	11.47%	208,441,332	365,372.91	144.76	172.55	365,690.22
2013	1,771,972,000	23,373,517	2,686,516	11.49%	203,667,729	357,005.35	141.44	168.60	357,315.39
2014	1,741,138,000	23,433,753	2,702,315	11.53%	200,783,175	351,949.07	139.44	166.21	352,254.72
2015	1,799,117,000	23,492,074	2,704,810	11.51%	207,145,170	363,100.89	143.86	171.48	363,416.23
2016	1,826,914,000	23,539,816	2,695,704	11.45%	209,212,314	366,724.35	145.29	173.19	367,042.83
2017	1,777,820,000	23,571,227	2,683,257	11.38%	202,380,129	354,748.34	140.55	167.54	355,056.42
2018	1,767,504,000	23,588,932	2,668,572	11.31%	199,954,440	350,496.39	138.87	165.53	350,800.79
2019	1,776,342,000	23,603,121	2,645,041	11.21%	199,062,549	348,933.01	138.25	164.79	349,236.05
2020	1,804,780,000	23,561,236	2,602,418	11.05%	199,344,039	349,426.43	138.44	165.02	349,729.90
2021	1,727,710,000	23,375,314	2,524,393	10.80%	186,582,265	327,056.56	129.58	154.46	327,340.60
2022	1,726,540,326	23,264,640	2,480,681	10.66%	184,098,949	322,703.60	130.04	155.00	328,499.95
2023	1,686,088,931	23,420,442	2,511,886	10.73%	180,836,176	316,984.35	135.35	119.56	284,943.64
2024	1,684,177,996	23,400,220	2,490,869	10.64%	179,274,672	314,247.22	134.18	118.53	282,483.18

資料來源：經濟部能源署-能源平衡表

(3) 重油：

$$\bullet \text{重油排放量} = \text{重油用量} \times \text{蒸餘油排放係數} \times GWP$$

依環境部「縣市層級溫室氣體排放量盤查作業指引」，各縣市可將

固定空氣污染源綜合查詢系統之數據推估工業能源之燃料使用量。然

依「臺北市固定污染源空污費暨排放量申報整合管理系統資料」資料

庫中之住商部門重油使用量，各年度估算結果詳見表 9 所示。

表 12 重油溫室氣體排放量（CO₂ 排放當量）

項目 年度	重油用量 (L)	CO ₂ (公噸)	CH ₄ (公噸)	N ₂ O (公噸)	總排放當量 (公噸)
2005	10,529,322	31,391.45	30.42	72.52	31,494.39
2006	10,784,565	32,152.42	31.16	74.27	32,257.85
2007	11,424,657	34,060.75	33.00	78.68	34,172.43
2008	10,511,230	31,337.51	30.37	72.39	31,440.27
2009	10,318,819	32,101.43	31.11	74.16	32,206.69
2010	10,389,910	32,322.59	31.32	74.67	32,428.58
2011	10,487,450	32,626.04	31.61	75.37	32,733.02
2012	9,723,200	30,248.49	29.31	69.88	30,347.67
2013	8,586,603	26,712.58	25.88	61.71	26,800.17
2014	8,224,300	25,585.47	24.79	59.10	25,669.36
2015	7,227,640	22,484.90	21.79	51.94	22,558.63
2016	8,213,379	25,551.49	24.76	59.03	25,635.28
2017	6,993,400	21,756.19	21.08	50.26	21,827.53
2018	2,476,140	7,703.17	7.46	17.79	7,728.43
2019	124,190	386.35	0.37	0.89	387.62
2020	71,000	220.88	0.21	0.51	221.60
2021	70,000	217.77	0.21	0.50	218.48
2022	70,000	217.77	0.21	0.50	218.48
2023	0	0	0	0	0
2024	0	0	0	0	0

資料來源：臺北市固定污染源空污費暨排放量申報整合管理系統資料

(4) 鍋爐柴油：

- $$\text{鍋爐柴油排放量} = \text{商業鍋爐柴油用量} \times (1 - \text{生質柴油比例}) \times \text{柴油排放係數} \times GWP + \text{生質柴油 } CH_4、N_2O \text{ 排放量}$$

依「空污費暨排放量資料庫」，各縣市可以固定空氣污染源綜合查詢系統之數據推估工業能源之燃料使用量。然依「臺北市列管固定污染源」資料顯示，臺北市之柴油申報項目皆為鍋爐柴油，故本計畫彙整固定污染源空污費暨排放量申請申報整合管理系統之鍋爐柴油。由於 2023 年取得之「臺北市固定污染源空污費暨排放量申報整合管理系統資料」列管名冊，除涵蓋燃油使用資料外，可進一步將列管單位篩選是否具工廠登記，以此將柴油使用區分為住商部門與工業部門，具工廠登記單位歸類於工業部門，各年度估算結果詳見表 13 所示。

表 13 鍋爐柴油溫室氣體排放量（CO₂ 排放當量）

項目 年度	柴油用量 (L)	生質柴油占比	非生質柴油使用量 (L)	生質柴油使用量 (L)	總排放當量 (公噸)
2005	1,075,432	0.00%	1,075,432	0	2,946.12
2006	1,112,369	0.00%	1,112,369	0	3,047.31
2007	1,154,795	0.00%	1,154,795	0	3,163.54
2008	897,740	0.43%	893,917	3,823	2,448.90
2009	919,230	1.00%	910,038	9,192	2,379.79
2010	966,000	1.61%	950,430	15,570	2,485.47
2011	904,220	2.00%	886,136	18,084	2,317.37
2012	1,091,800	2.00%	1,069,964	21,836	2,798.10
2013	1,200,030	2.00%	1,176,029	24,001	3,075.48
2014	596,946	0.62%	593,274	3,672	1,551.42
2015	475,280	0.00%	475,280	0	1,242.84
2016	1,141,085	0.00%	1,141,085	0	2,983.89
2017	4,585,333	0.00%	4,585,333	0	11,990.45
2018	3,247,147	0.00%	3,247,147	0	8,491.15
2019	3,510,032	0.00%	3,510,032	0	9,178.59
2020	2,182,899	0.00%	2,182,899	0	5,708.19
2021	1,838,500	0.00%	1,838,500	0	4,807.60
2022	1,952,360	0.00%	1,952,360	0	5,105.34
2023	2,021,760	0.00%	2,021,760	0	5,438.78
2024	1,897,590	0.00%	1,897,590	0	5,104.74

資料來源：臺北市固定污染源空污費暨排放量申報整合管理系統資料

(5) 電力：

$$\bullet \text{ 使用電力之溫室氣體排放量} = \frac{(\text{總用電量} - \text{交通運輸用電} - \text{臺鐵、高鐵、捷運、機場捷運} - \text{工業部門用電} - \text{污水場用電})}{\text{電力排碳係數}}$$

因台電公司公告資料無法區分出能源部門-住商用電，故本計畫計算方法是先行彙整能源部門-運輸、能源部門-工業及污水處理廠用電量後，再使用全市總用電量扣除上述部門別用電量之統計結果，各年度估算結果詳見表 14 所示。

表 14 住商部門電力溫室氣體排放量（CO₂ 排放當量）

項目 年度	臺北市總電量 (度) A	交通運輸 用電量(度) B	工業部門 用電量(度) C	污水場 用電量(度) D	住商部門 用電量(度) E=A-B-C-D	總排放當量 (公噸)
2005	16,419,051,554	356,235,961	511,809,911	0	15,551,005,682	8,630,808.15
2006	16,637,500,935	346,330,747	518,619,351	0	15,772,550,837	8,864,173.57
2007	16,779,774,016	359,513,700	523,054,247	0	15,897,206,069	8,870,640.99
2008	17,233,757,018	366,295,768	537,205,673	0	16,330,255,577	9,063,291.85
2009	16,264,968,453	393,830,245	507,006,877	0	15,364,131,331	8,342,723.31
2010	16,543,257,000	430,471,420	515,681,607	0	15,597,103,973	8,328,853.52
2011	16,495,687,000	470,036,578	514,198,769	0	15,511,451,654	8,283,115.18
2012	16,268,370,032	483,167,055	507,112,910	0	15,278,090,067	8,082,109.65
2013	16,160,774,545	510,974,352	481,762,504	30,220,800	15,137,816,889	7,856,526.97
2014	16,245,318,941	556,532,906	473,402,633	29,666,688	15,185,716,714	7,866,201.26
2015	16,175,304,284	607,763,947	434,631,697	29,245,020	15,103,663,620	7,929,423.40
2016	16,531,449,703	630,602,857	433,280,297	32,812,515	15,434,754,034	8,180,419.64
2017	16,390,416,915	633,468,531	426,918,843	87,300,153	15,242,729,388	8,444,472.08
2018	16,193,209,265	639,185,210	419,810,308	88,337,302	15,045,876,445	8,019,452.15
2019	16,104,112,613	596,956,813	524,035,180	91,558,233	14,891,562,387	7,579,805.25
2020	16,115,286,702	616,763,262	478,049,216	93,813,774	14,926,660,450	7,493,183.55
2021	15,986,169,322	581,765,334	482,077,711	88,846,917	14,833,479,360	7,550,240.99
2022	15,762,000,028	575,773,209	489,620,991	93,448,739	14,603,157,089	7,228,562.76
2023	15,985,484,904	576,500,856	515,141,446	93,490,918	14,800,351,684	7,311,373.73
2024	16,181,940,272	575,392,541	406,453,520	98,545,426	15,101,548,785	7,158,134.12

資料來源：台電統計縣市用電量、臺鐵/高鐵/北捷/桃捷用電量、污水廠用電量、台電統計縣市工業用電量

二、能源部門-住商盤查結果

能源部門-住商之溫室氣體排放源包括天然氣、液化石油氣、重油、鍋爐柴油及電力，如表 15 所示。

表 15 臺北市住商部門溫室氣體排放量（CO₂ 排放當量）

項目 年度	電力		天然氣		液化石油氣		重油		鍋爐柴油		總排放量 (萬公噸)
	萬公噸	%	萬公噸	%	萬公噸	%	萬公噸	%	萬公噸	%	
2005	863.08	88.29%	67.88	6.94%	43.16	4.42%	3.15	0.32%	0.29	0.03%	977.57
2006	886.42	88.83%	67.01	6.72%	40.91	4.10%	3.23	0.32%	0.30	0.03%	997.87
2007	887.06	88.92%	66.16	6.63%	40.70	4.08%	3.42	0.34%	0.32	0.03%	997.65
2008	906.33	89.25%	65.91	6.49%	39.85	3.92%	3.14	0.31%	0.24	0.02%	1,015.48
2009	834.27	89.21%	58.24	6.23%	39.20	4.19%	3.22	0.34%	0.24	0.03%	935.17
2010	832.89	89.19%	59.51	6.37%	37.95	4.06%	3.24	0.35%	0.25	0.03%	933.84
2011	828.31	88.86%	62.95	6.75%	37.43	4.02%	3.27	0.35%	0.23	0.02%	932.20
2012	808.21	88.85%	61.50	6.76%	36.57	4.02%	3.03	0.33%	0.28	0.03%	909.60
2013	785.65	88.78%	60.53	6.84%	35.73	4.04%	2.68	0.30%	0.31	0.03%	884.90
2014	786.62	88.72%	62.06	7.00%	35.23	3.97%	2.57	0.29%	0.16	0.02%	886.63
2015	792.94	88.75%	61.79	6.92%	36.34	4.07%	2.26	0.25%	0.12	0.01%	893.45
2016	818.04	88.79%	63.69	6.91%	36.70	3.98%	2.56	0.28%	0.30	0.03%	921.30
2017	844.45	89.32%	62.05	6.56%	35.51	3.76%	2.18	0.23%	1.20	0.13%	945.39
2018	801.95	88.89%	63.56	7.05%	35.08	3.89%	0.77	0.09%	0.85	0.09%	902.21
2019	757.98	88.66%	61.11	7.15%	34.92	4.08%	0.04	0.00%	0.92	0.11%	854.97
2020	753.34	88.68%	60.60	7.13%	34.97	4.12%	0.02	0.00%	0.57	0.07%	849.51
2021	755.02	89.29%	57.29	6.78%	32.73	3.87%	0.02	0.00%	0.48	0.06%	845.55
2022	722.86	88.76%	58.70	7.21%	32.30	3.97%	0.02	0.00%	0.51	0.06%	814.39
2023	731.14	88.92%	58.81	7.15%	31.73	3.86%	0	0.00%	0.53	0.06%	822.20
2024	715.81	89.22%	57.72	7.19%	28.25	3.52%	0.00	0.00%	0.51	0.06%	802.29

資料來源：本計畫整理

3.3.4.2 能源部門-運輸

能源部門-運輸包含電力、汽油、柴油使用，各排放源排放量計算公式說明如下：

一、 能源部門-運輸盤查方法

依據環境部「縣市層級溫室氣體排放量盤查作業指引」對於能源部門-運輸的溫室氣體排放清單，將能源部門-運輸的溫室氣體排放清單分成軌道運輸、道路運輸、航空運輸及海水/水運等方面。

彙整本市歷年能源部門-運輸溫室氣體之排放量推估方式，主要的推估對象為 CO₂、CH₄、N₂O 三項氣體。計算排放量方式為二，一是油品種類，另一則是油品消耗量。軌道運輸之排放量推估則考量台鐵、高鐵、臺北捷運系統及桃園機場捷運，因此從該四種運輸系統中所耗用的電量來推估溫室氣體排放量。由於本市境內無水路運輸系統，故歷年計畫均無進行水運的排放量推估。

於航空運輸部分，依據環境部「縣市層級溫室氣體排放量盤查作業指引」，起降均位於邊界內航班排放量報告於範疇 1，而從該城市出境（國內、際與兩岸）之航線排放量則應歸類於範疇 3，故本計畫僅推估本市航空用能所造成的排放，不納入本市溫室氣體排放總量，另因松山機場位於本市轄內，為考量溫室氣體盤查的完整性，需考慮松山機場飛行器的燃料使用所造成的排放。

依據現階段可獲得的資料，本計畫估算本市能源部門-運輸溫室氣體排放量主要可分為道路運輸（用油）、鐵路（用電）及大眾運輸系統（用電）三部分，詳如表 13 所示。

表 16 能源部門-運輸溫室氣體排放範疇別

排放範疇	排放源	參考依據
直接排放	■ 使用汽油車輛(燃油) ■ 使用柴油車輛(燃油)	■ 環境部「縣市層級溫室氣體排放量盤查作業指引」 ■ IPCC, Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories ,2006.10. ■ Global Protocol for Community-Scale Greenhouse Gas Emission Inventories (GPC)
間接排放	■ 臺鐵(電力) ■ 高鐵(電力) ■ 臺北捷運(電力) ■ 桃園捷運(電力)	
範疇 3	■ 航空運輸(燃油)	

資料來源：本計畫整理

本計畫推估能源部門-運輸溫室氣體排放量作業程序及內容如下：

1. 估算公式

(1)軌道運輸：

- $\text{鐵路運輸之溫室氣體排放量} = (\text{鐵路列車行經臺北市軌道總用電} + \text{臺北市場站用電}) \times \text{電力排碳係數}$
- $\text{高鐵軌道之溫室氣體排放量} = (\text{高鐵列車行經臺北市軌道總用電} + \text{臺北市場站用電}) \times \text{電力排碳係數}$
- $\text{臺北市大眾捷運系統之溫室氣體排放量} = (\text{臺北市大眾捷運行經本市軌道用電量} + \text{臺北市場站用電}) \times \text{電力排碳係數}$
- $\text{桃園機場捷運系統之溫室氣體排放量} = (\text{桃園機場捷運行經本市軌道用電量} + \text{臺北市機場捷運場站用電}) \times \text{電力排碳係數}$

(2)道路運輸：

- $\text{道路運輸之溫室氣體排放量} = \sum (\text{各種油品年銷售量} \times \text{各種油品溫室氣體之排放係數} \times \text{GWP})$

(3)航空運輸：

- $\text{航運燃料排放量} = \{ \text{全國國內班機油耗量} \times (\text{松山機場國內線進出旅客人數} / \text{全國國內線進出旅客人數}) + \text{全國國際班機油}$

$$\text{耗量} \times (\text{松山機場國際線進出旅客人數} / \text{全國國際線進出旅客人數}) \times \text{航空燃油排放係數} \times GWP$$

2. 排放源數據資料來源

- (1) 全國鐵路用電量：臺灣鐵路管理局提供。
- (2) 全國高鐵用電量：台灣高速鐵路股份有限公司提供。
- (3) 臺北市大眾捷運系統用電量：臺北大眾捷運股份有限公司提供。
- (4) 桃園機場捷運系統用電量：桃園大眾捷運股份有限公司提供。
- (5) 各種油品年銷售量：經濟部能源署-各縣市汽車加油站汽、柴油銷售統計月資料。
- (6) 全國總班機油耗量：經濟部能源署-能源平衡表。
- (7) 全國國際、國內進出旅客人數：民航統計年報之「民航各機場營運量」。
- (8) 松山機場國際、國內線進出旅客人數：民航統計年報之「臺北松山機場運輸概況」。

3. 估算步驟

各推估因子 CO₂ 排放當量推估計算公式如下：

(1) 軌道運輸-鐵路：

$$\bullet \text{鐵路運輸之溫室氣體排放量} = (\text{鐵路列車行經臺北市軌道總用電} + \text{臺北市場站用電}) \times \text{電力排碳係數}$$

國內鐵路運具相當單純，自鐵路電氣化後，臺鐵主要能源來自於電力，另外少部分為柴油、燃料油等油品，本市境內無使用柴油之列車，故本市盤查未考慮此部分。本計畫參考環境部 2005 年委辦「運輸部門管理、策略分析、減量規劃及試行計畫之推動」計畫成果中所列之推估方式，將臺灣鐵路、高鐵及捷運行經本市之里程數之比例，作為本市用電量之計算基礎。依臺灣鐵路管理局 2016 年提供資料，臺灣鐵路營運路線長度方面除側線後(約佔 32.5%)正線長度為 1,101.0 公里，臺鐵行經臺北市段，即板橋站至汐止站之營運里程數共 15 公里，佔全臺鐵路長度 1.37%，於運輸場站部分，臺灣鐵路管理局共四處場站位於本市轄區範圍內，包含萬華、松山、南港及臺北總站，各年度估算結果詳如表 17 所示。

表 17 臺北市臺鐵運輸溫室氣體排放量（CO₂ 排放當量）

年度	臺鐵列車總 用電量 (度)	臺北段佔全 臺鐵路長度 (%)	臺北軌道用 電量(度)	臺北廠站總 用電量 (度)	臺鐵系統總 用電量 (度)	電力係數 (kgCO ₂ e/ 度)	總排放量 (公噸)
2005	379,677,731	1.34%	5,094,066	40,145,246	45,239,312	0.555	25,107.82
2006	386,796,903	1.34%	5,189,583	40,897,992	46,087,575	0.562	25,901.22
2007	392,952,903	1.34%	5,278,787	41,600,991	46,879,778	0.558	26,158.92
2008	426,776,594	1.34%	5,736,245	45,206,116	50,942,361	0.555	28,273.01
2009	435,920,851	1.34%	5,859,151	46,174,717	52,033,869	0.543	28,254.39
2010	438,493,299	1.35%	5,901,659	46,509,716	52,411,375	0.534	27,987.67
2011	461,636,645	1.35%	6,222,077	53,961,499	60,183,576	0.534	32,138.03
2012	469,228,494	1.34%	6,264,733	52,906,093	59,170,826	0.529	31,301.37
2013	498,490,150	1.34%	6,680,979	51,738,234	58,419,213	0.519	30,319.57
2014	509,553,195	1.35%	6,859,282	49,624,533	56,483,815	0.518	29,258.62
2015	528,104,090	1.34%	7,089,914	52,757,523	59,847,437	0.525	31,419.90
2016	544,609,455	1.37%	7,469,328	54,432,481	61,901,809	0.530	32,807.96
2017	659,139,565	1.37%	9,040,110	49,713,066	58,753,176	0.554	32,549.26
2018	651,752,990	1.37%	8,938,803	50,536,626	59,475,429	0.533	31,700.40
2019	660,849,588	1.37%	9,063,563	50,534,900	59,598,463	0.509	30,335.62
2020	664,444,990	1.37%	9,112,874	46,437,834	55,550,708	0.502	27,886.46
2021	591,084,889	1.37%	8,106,739	46,696,464	54,803,203	0.509	27,894.83
2022	611,783,588	1.37%	8,390,622	44,448,513	52,839,135	0.495	26,155.37
2023	669,349,396	1.37%	9,180,138	45,221,939	54,402,077	0.494	26,874.63
2024	624,203,260	1.37%	8,560,958	40,874,188	49,435,146	0.474	23,432.26

資料來源：臺灣鐵路管理局統計資料

(2) 軌道運輸-高鐵：

- $\text{高鐵路軌道之溫室氣體排放量} = (\text{高鐵路列車行經臺北市軌道總用電} + \text{臺北市場站用電}) \times \text{電力排碳係數}$

台灣高鐵為 2007 年 1 月 5 日通車並進行試營運，2 月 1 日開始正式營運，營運區間為板橋站—左營站，臺北站—板橋站段因工程延誤，於 2007 年 3 月 2 日才正式納入營運區間。依台灣高鐵公

司提供的資料，高鐵目前實際營運之里程為 349.33 公里，而高鐵實際營運經過臺北市之里程範圍共 13.93 公里，佔全臺高鐵長度 3.99%，各年度估算詳如表 18 所示。高鐵運輸溫室氣體排放因 2007 年開始試營運，且班次不多，故 2007 年溫室氣體排放量最低，2008 年至 2015 年溫室氣體排放則維持穩定，無明顯變化趨勢。2016 年 7 月高鐵南港站開始通車，除場站用電大幅增加外，因於臺北市內軌道長度增加，依軌道長度比例分配之軌道用電亦大幅增加。

表 18 臺北市台灣高鐵運輸溫室氣體排放量（CO₂ 排放當量）

年度	高鐵列車總用電量（度）	臺北路段佔全臺長度（%）	高鐵臺北段用電量（度）	高鐵臺北廠站用電（度）	高鐵系統總用電量（度）	電力係數（kgCO ₂ e/度）	總排放量（公噸）
2005	-	-	-	-	-	0.555	-
2006	-	-	-	-	-	0.562	-
2007	263,540,030	1.31%	3,453,446	2,894,400	6,347,846	0.558	3,542.10
2008	466,444,679	1.31%	6,112,322	3,034,000	9,146,322	0.555	5,076.21
2009	442,417,318	1.31%	5,797,466	3,071,760	8,869,226	0.543	4,815.99
2010	458,123,524	1.31%	6,003,281	3,248,000	9,251,281	0.534	4,940.18
2011	446,314,964	1.31%	5,848,541	2,970,800	8,819,341	0.534	4,709.53
2012	442,729,258	1.31%	5,801,554	3,088,400	8,889,954	0.529	4,702.79
2013	454,010,605	1.31%	5,949,385	3,226,640	9,176,025	0.519	4,762.36
2014	461,308,800	1.31%	6,045,021	3,280,400	9,325,421	0.518	4,830.57
2015	465,248,000	1.31%	6,096,641	3,356,120	9,452,761	0.525	4,962.70
2016	473,281,195	3.99%	18,877,000	12,379,280	31,256,280	0.530	16,565.83
2017	494,079,795	3.99%	19,706,560	27,203,825	46,910,385	0.554	25,988.35
2018	497,151,998	3.99%	19,829,096	28,421,847	48,250,943	0.533	25,717.75
2019	507,734,874	3.99%	20,251,198	18,684,160	38,935,358	0.509	19,818.10
2020	499,817,600	3.99%	19,935,415	18,393,880	38,329,295	0.502	19,241.31
2021	451,604,255	3.99%	18,012,407	16,759,600	34,772,006	0.509	17,698.95
2022	512,373,165	3.99%	20,436,198	24,312,724	44,748,922	0.495	22,150.72
2023	530,470,398	3.99%	21,158,013	16,617,360	37,775,373	0.494	18,661.03
2024	545,773,054	3.99%	21,768,365	17,623,700	39,392,065	0.474	18,671.84

資料來源：台灣高速鐵路股份有限公司統計資料

(3)軌道運輸-臺北市大眾捷運系統：

●
$$\text{臺北市大眾捷運系統之溫室氣體排放量} = (\text{臺北市大眾捷運行經本市軌道用電量} + \text{臺北市場站用電}) \times \text{電力排放係}$$

臺北市大眾捷運系統行經路線跨越臺北、新北勢（如淡水線、新店線、中和線及板南線），其推估因子包含中運量捷運及高運量捷運之用電量以及各路線行經本市里程數佔總里程數之比例，各年度估算結果詳如表 19 所示。

臺北大眾捷運系統溫室氣體於 2005 年為最低，並呈現逐年增加趨勢，係由於捷運路線持續開通，如 1999 年新店線，2000 年小南門、南港、板橋線，2014 年信義、松山線，2015 年捷運頂埔站—永寧站，2020 年環狀線大坪林站—新北產業園區站等。

表 19 臺北市大眾捷運系統溫室氣體排放量（CO₂ 排放當量）

年度	臺北捷運列車 臺北段用電 (度)	臺北捷運場站 用電(度)	臺北捷運系統 總用電量 (度)	電力係數 (kgCO ₂ e/ 度)	總排放當量 (公噸)
2005	124,926,514	186,070,136	310,996,650	0.555	172,603.14
2006	115,689,096	184,554,076	300,243,172	0.562	168,736.66
2007	122,286,741	183,999,335	306,286,076	0.558	170,907.63
2008	119,616,386	186,590,700	306,207,086	0.555	169,944.93
2009	135,662,671	197,264,480	332,927,151	0.543	180,779.44
2010	159,401,592	209,407,172	368,808,764	0.534	196,943.88
2011	179,942,821	221,090,840	401,033,661	0.534	214,151.97
2012	179,651,897	235,454,378	415,106,275	0.529	219,591.22
2013	196,024,138	247,354,976	443,379,114	0.519	230,113.76
2014	207,288,779	283,434,891	490,723,670	0.518	254,194.86
2015	223,394,285	315,069,464	538,463,749	0.525	282,693.47
2016	217,412,640	310,171,707	527,584,347	0.530	279,619.70
2017	215,773,819	302,908,689	518,682,508	0.554	287,350.11
2018	215,290,967	307,122,940	522,413,907	0.533	278,446.61
2019	190,704,988	299,467,398	490,172,386	0.509	249,497.74
2020	209,292,613	310,397,866	519,690,479	0.502	260,884.62
2021	192,607,695	296,381,795	488,989,490	0.509	248,895.65
2022	190,332,203	284,774,547	475,106,750	0.495	235,177.84
2023	197,076,713	283,849,407	480,926,120	0.494	237,577.50
2024	203,890,684	279,253,926	483,144,610	0.474	229,010.55

資料來源：臺北大眾捷運股份有限公司統計資料

(4) 軌道運輸-桃園機場捷運系統：

- $$\text{桃園機場捷運系統之溫室氣體排放量} = (\text{桃園機場捷運行經本市軌道用電量} + \text{臺北市機場捷運場站用電}) \times \text{電力排碳係數}$$

桃園機場捷運系統於 2017 年開始試營運，然於 2016 年已開始測試運行，故於 2016 年已開始有電力使用，桃園機場捷運依行經本市的里程數佔總里程數之比例推估軌道用電，並設置獨立電

表統計臺北機場捷運場站用電，估算結果詳如表 20 所示。

然 2021 年場站用電量較 2020 年多，係因 2021 年臺北車站增加商業市集以及通風井用電度數，故使之用電量提高。

表 20 桃園機場捷運系統溫室氣體排放量（CO₂排放當量）

年度	桃捷列車總用電 量（度）	桃捷場站用電 （度）	桃捷系統總用電 度數（度）	電力係數 （kgCO ₂ e/ 度）	總排放當量 （公噸）
2016	2,335,982	7,524,439	9,860,421	0.530	5,226.02
2017	5,380,198	3,742,264	9,122,462	0.554	5,053.84
2018	5,728,807	3,316,124	9,044,931	0.533	4,820.95
2019	4,935,248	3,315,358	8,250,606	0.509	4,199.56
2020	748,804	2,443,977	3,192,781	0.502	1,602.78
2021	478,284	2,722,351	3,200,635	0.509	1,629.12
2022	463,106	2,615,296	3,078,402	0.495	1,523.81
2023	539,639	2,857,647	3,397,286	0.494	1,678.26
2024	615,565	2,805,155	3,420,720	0.474	1,621.42

資料來源：桃園大眾捷運股份有限公司統計資料

(5) 道路運輸：

- $\text{使用汽油車輛之溫室氣體排放量} = \text{汽油年銷售量} \times \text{汽油溫室氣體之排放係數} \times \text{GWP}$
- $\text{使用柴油車輛之溫室氣體排放量} = (\text{柴油年銷售量} - \text{鍋爐柴油用量}) \times (1 - \text{生質柴油比例}) \times \text{柴油排放係數} \times \text{GWP} + \text{生質柴油 } \text{CH}_4、\text{N}_2\text{O} \text{ 排放量}$

依據環境部「縣市層級溫室氣體排放量盤查作業指引」，道路運輸活動強度的推估可從兩個方面來進行，一是油品消耗量，另一則是車行里程數，本計畫道路運輸排放量推估採油料消耗法。各油品年消耗量資料來源於能源署-各縣市汽車加油站汽油銷售統計月資料，使用汽油車輛之溫室氣體排放量各年度估算結果詳如表 18

所示。柴油年銷售量因包含服務業鍋爐柴油及工業部門之柴油用量，因此於計算中加以扣除，使用柴油車輛之溫室氣體排放量各年度估算結果詳如表 22 所示。

表 21 道路運輸-使用汽油車輛之溫室氣體排放量（CO₂ 排放當量）

年度\項目	汽油銷售量 (L)	CO ₂ (公噸)	CH ₄ (公噸)	N ₂ O (公噸)	總排放當量(公 噸)
2005	942,886,501	2,133,877.43	19,244.93	73,407.85	2,226,530.21
2006	908,472,446	2,055,993.85	18,542.51	70,728.56	2,145,264.93
2007	866,891,000	1,961,889.52	17,693.81	67,491.26	2,047,074.59
2008	845,308,000	1,913,044.32	17,253.29	65,810.93	1,996,108.54
2009	847,057,000	1,917,002.54	17,288.98	65,947.10	2,000,238.63
2010	858,073,000	1,941,933.21	17,513.83	66,804.74	2,026,251.78
2011	855,976,432	1,937,188.40	17,471.04	66,641.52	2,021,300.95
2012	843,877,920	1,909,807.86	17,224.10	65,699.60	1,992,731.55
2013	841,565,000	1,904,573.42	17,176.89	65,519.52	1,987,269.83
2014	852,664,000	1,929,691.93	17,403.43	66,383.63	2,013,478.98
2015	854,677,193	1,934,248.05	17,444.52	66,540.37	2,018,232.93
2016	866,297,560	1,960,546.48	17,681.70	67,445.06	2,045,673.24
2017	838,269,000	1,897,114.13	17,109.62	65,262.92	1,979,486.66
2018	811,208,000	1,835,871.49	16,557.28	63,156.10	1,915,584.87
2019	786,372,000	1,779,664.32	16,050.36	61,222.51	1,856,937.19
2020	766,266,000	1,734,161.77	15,639.99	59,657.17	1,809,458.93
2021	677,891,000	1,534,157.41	13,836.20	52,776.79	1,600,770.39
2022	687,715,000	1,556,390.42	14,036.71	53,541.63	1,623,968.76
2023	678,870,000	1,498,751.57	16,220.26	45,849.25	1,560,821.08
2024	646,466,000	1,427,212.77	15,446.03	43,660.77	1,486,319.56

資料來源：能源署各縣市汽車加油站銷售統計月資料

表 22 道路運輸-使用柴油車輛之溫室氣體排放量 (CO₂ 排放當量)

年度	項目 道路運輸柴油用量 (L)	生質柴油占比	道路運輸 非生質柴油 使用量 (L)	CO ₂ (公噸)	CH ₄ (公噸)	N ₂ O (公噸)	總排放當量 (公噸)
2005	45,924,059	0.00%	45,924,059	125,378.59	164.97	1,966.46	127,510.02
2006	42,497,115	0.00%	42,497,115	116,022.59	152.66	1,819.72	117,994.97
2007	45,135,836	0.00%	45,135,836	123,226.64	162.14	1,932.71	125,321.49
2008	46,896,822	0.43%	46,697,100	127,489.08	167.75	1,999.57	129,658.16
2009	53,391,217	1.00%	52,857,304	137,747.82	181.25	2,160.47	140,094.25
2010	61,201,619	1.61%	60,215,175	156,922.66	206.48	2,461.21	159,599.06
2011	62,086,442	2.00%	60,844,713	158,563.26	208.64	2,486.94	161,269.80
2012	66,441,773	2.00%	65,112,937	169,686.38	223.27	2,661.40	172,582.80
2013	75,406,195	2.00%	73,898,071	192,580.72	253.40	3,020.48	195,867.92
2014	81,079,125	0.62%	80,580,420	209,995.14	276.31	3,293.61	213,569.46
2015	86,804,459	0.00%	86,804,459	226,215.18	297.65	3,548.01	230,060.84
2016	86,988,249	0.00%	86,988,249	226,694.14	298.28	3,555.52	230,547.94
2017	82,351,106	0.00%	82,351,106	214,609.60	282.38	3,365.98	218,257.96
2018	89,260,185	0.00%	89,260,185	232,614.88	306.07	3,648.38	236,569.33
2019	111,164,928	0.00%	111,164,928	289,699.34	381.18	4,543.71	294,624.23
2020	100,086,501	0.00%	100,086,501	260,828.60	343.20	4,090.89	265,262.69
2021	90,826,000	0.00%	90,826,000	236,695.44	311.44	3,712.38	240,719.27
2022	96,131,000	0.00%	96,131,000	244,163.03	321.27	3,829.50	248,313.80
2023	96,428,630	0.00%	96,428,630	251,296.08	330.65	3,941.38	255,568.11
2024	94,947,520	0.00%	94,947,520	254,564.78	401.94	3,550.51	258,517.23

資料來源：能源署各縣市汽車加油站柴油銷售統計月資料

(6) 航空運輸：

$$\bullet \text{ 航運燃料排放量} = \left\{ \frac{\text{全國國內班機油耗量}}{\text{全國國內線進出旅客人數}} \times \left(\frac{\text{松山機場國內線進出旅客人數}}{\text{全國國內線進出旅客人數}} \right) + \frac{\text{全國國際班機油耗量}}{\text{全國國際線進出旅客人數}} \times \left(\frac{\text{松山機場國際線進出旅客人數}}{\text{全國國際線進出旅客人數}} \right) \right\} \times \text{航空燃油排放係數} \times \text{GWP}$$

依據環境部「縣市層級溫室氣體排放量盤查作業指引」，因本市松山機場班機皆為從城市出境（國內、際與兩岸）之航線，排放量認列於範疇 3，不納入本市溫室氣體排放總量。本計畫使用估算方法以總油耗量與進出旅客人數為推估依據，各年度估算結果詳如表 23、表 24 所示。

表 23 臺北市國內航線航空用能溫室氣體排放量（CO₂ 排放當

年度	全國國內線航空燃油使用量 (L)	本市國內線出入境人口佔全國比例 (%)	本市國內線燃油使用量 (L)	CO ₂ (公噸)	CH ₄ (公噸)	N ₂ O (公噸)	總排放當量 (公噸)
2005	219,927,000	39.37%	86,592,610	207,376.28	217.53	518.59	208,112.39
2006	191,699,000	38.75%	74,281,914	177,894.01	186.60	444.86	178,525.47
2007	144,942,000	35.17%	50,982,058	122,094.36	128.07	305.32	122,527.75
2008	96,162,000	29.97%	28,816,153	69,010.35	72.39	172.57	69,255.32
2009	84,769,000	27.22%	23,071,040	55,251.67	57.96	138.17	55,447.80
2010	85,695,000	27.12%	23,239,181	55,654.34	58.38	139.17	55,851.90
2011	95,569,000	27.92%	26,685,931	63,908.79	67.04	159.82	64,135.64
2012	96,101,000	27.53%	26,458,655	63,364.50	66.47	158.46	63,589.42
2013	87,958,000	27.24%	23,963,460	57,388.88	60.20	143.51	57,592.59
2014	98,891,000	26.55%	26,252,962	62,871.89	65.95	157.22	63,095.07
2015	95,884,000	25.67%	24,613,061	58,944.58	61.83	147.40	59,153.81
2016	106,511,000	25.66%	27,325,408	65,440.24	68.64	163.65	65,672.53
2017	108,578,000	25.19%	27,346,872	65,491.64	68.70	163.77	65,724.12
2018	123,907,000	25.62%	31,739,920	76,012.33	79.73	190.08	76,282.15
2019	117,144,000	25.27%	29,601,895	70,892.09	74.36	177.28	71,143.73
2020	89,622,000	26.34%	23,610,679	56,544.02	59.31	141.40	56,744.74
2021	63,862,000	24.84%	15,865,206	37,994.78	39.85	95.01	38,129.65
2022	85,919,000	25.80%	22,164,421	53,080.45	55.68	132.74	53,268.87
2023	88,014,090	25.46%	22,410,911	53,670.76	63.05	119.35	53,853.17
2024	80,881,703	24.50%	19,812,847	47,448.79	59.73	105.52	47,614.03

量)

資料來源：能源署-能源平衡表、交通部民用航空局統計年報

表 24 臺北市國際線航空用能溫室氣體排放量（CO₂ 排放當量）

年度	全國國際線航空燃油使用量 (L)	本市國際線出 入境人口佔全 國比例 (%)	本市國際線燃 油使用量 (L)	CO ₂ (公噸)	CH ₄ (公噸)	N ₂ O (公噸)	總排放當量 (公噸)
2005	2,271,690,000	0.00%	0	0.00	0.00	0.00	0.00
2006	2,364,926,000	0.00%	0	0.00	0.00	0.00	0.00
2007	2,336,463,000	0.00%	0	0.00	0.00	0.00	0.00
2008	2,062,375,000	0.65%	13,344,959	31,959.17	33.52	79.92	32,072.61
2009	1,948,992,000	2.18%	42,444,401	101,647.96	106.62	254.19	102,008.77
2010	2,199,072,000	3.45%	75,886,937	181,737.80	190.63	454.47	182,382.91
2011	2,193,528,000	7.26%	159,165,348	381,177.07	399.84	953.21	382,530.11
2012	2,305,632,000	7.62%	175,727,040	420,839.83	441.44	1,052.39	422,333.67
2013	2,444,674,000	7.55%	184,590,110	442,065.55	463.71	1,105.47	443,634.73
2014	2,666,627,000	7.44%	198,302,541	474,904.76	498.15	1,187.59	476,590.51
2015	2,840,312,000	6.97%	198,100,795	474,421.61	497.65	1,186.39	476,105.64
2016	3,052,704,000	6.47%	197,403,382	472,751.41	495.89	1,182.21	474,429.51
2017	3,164,674,000	5.78%	182,886,196	437,984.93	459.42	1,095.27	439,539.63
2018	3,638,196,000	5.72%	208,145,065	498,476.13	522.88	1,246.54	500,245.54
2019	3,760,660,000	5.47%	205,590,390	492,358.06	516.46	1,231.24	494,105.76
2020	233,546,000	4.82%	11,251,021	26,944.50	28.26	67.38	27,040.15
2021	2,279,320,000	6.70%	152,717,553	365,735.57	383.64	914.59	367,033.80
2022	2,260,977,000	4.69%	106,025,130	253,914.24	266.34	634.96	254,815.55
2023	3,234,021,655	5.54%	179,024,239	428,736.13	449.72	1072.14	430,257.99
2024	3,786,984,716	5.40%	204,391,769	489,487.55	616.14	1,088.51	491,192.20

資料來源：能源署-能源平衡表、交通部民用航空局統計年報

本市航空各年度彙整結果詳如表 25 所示。

表 25 臺北市航空用能溫室氣體排放量（CO₂ 排放當量）

年度 \ 項目	國內線航空用能溫室氣體排放量 (公噸)	國際線航空用能溫室氣體排放量 (公噸)	總排放當量 (公噸)
2005	208,112.39	0.00	208,112.39
2006	178,525.47	0.00	178,525.47
2007	122,527.75	0.00	122,527.75
2008	69,255.32	32,072.61	101,327.93
2009	55,447.80	102,008.77	157,456.57
2010	55,851.90	182,382.91	238,234.80
2011	64,135.64	382,530.11	446,665.76
2012	63,589.42	422,333.67	485,923.09
2013	57,592.59	443,634.73	501,227.32
2014	63,095.07	476,590.51	539,685.58
2015	59,153.81	476,105.64	535,259.45
2016	65,672.53	474,429.51	540,102.04
2017	65,724.12	439,539.63	505,263.74
2018	76,282.15	500,245.54	576,527.69
2019	71,143.73	494,105.76	565,249.49
2020	56,744.73	27,040.15	83,784.88
2021	38,129.65	367,033.80	405,163.45
2022	53,268.87	254,815.55	308,084.42
2023	53,853.17	430,257.99	484,111.16
2024	47,614.03	491,192.20	538,806.23

資料來源：本計畫整理

二、能源部門-運輸盤查結果

本市能源部門-運輸之溫室氣體排放來源主要包含軌道運輸(臺鐵、高鐵及捷運)、道路運輸、航空運輸，其 2005 年至 2023 年之估算結果如表 26 所示。

表 26 臺北市運輸部門溫室氣體排放量 (CO₂ 排放當量)

項目 年度	道路運輸-汽油		道路運輸-柴油		捷運		鐵路		高鐵		總排放當量 (萬公噸)
	萬公噸	%	萬公噸	%	萬公噸	%	萬公噸	%	萬公噸	%	
2005	222.65	87.23%	12.81	5.02%	17.26	6.76%	2.51	0.98%	0.00	0.00%	255.23
2006	214.53	87.27%	11.83	4.81%	16.87	6.86%	2.59	1.05%	0.00	0.00%	245.82
2007	204.71	86.26%	12.55	5.29%	17.09	7.20%	2.62	1.10%	0.35	0.15%	237.32
2008	199.61	85.69%	13.00	5.58%	16.99	7.30%	2.83	1.21%	0.51	0.22%	232.94
2009	200.02	84.97%	14.01	5.95%	18.08	7.68%	2.83	1.20%	0.48	0.20%	235.42
2010	202.63	83.87%	15.97	6.61%	19.69	8.15%	2.80	1.16%	0.49	0.20%	241.59
2011	202.13	83.05%	16.16	6.64%	21.42	8.80%	3.21	1.32%	0.47	0.19%	243.39
2012	199.27	82.30%	17.30	7.15%	21.96	9.07%	3.13	1.29%	0.47	0.19%	242.13
2013	198.73	81.15%	19.63	8.02%	23.01	9.40%	3.03	1.24%	0.48	0.19%	244.87
2014	201.35	80.04%	21.40	8.51%	25.42	10.10%	2.93	1.16%	0.48	0.19%	251.57
2015	201.82	78.60%	23.04	8.97%	28.27	11.01%	3.14	1.22%	0.50	0.19%	256.77
2016	204.57	78.37%	23.04	8.83%	28.48	10.91%	3.28	1.26%	1.66	0.63%	261.03
2017	197.95	77.67%	21.83	8.56%	29.24	11.47%	3.25	1.28%	2.60	1.02%	254.87
2018	191.56	76.84%	23.66	9.49%	28.33	11.36%	3.17	1.27%	2.57	1.03%	249.28
2019	185.69	75.58%	29.62	12.05%	25.37	10.33%	3.03	1.23%	1.98	0.81%	245.70
2020	180.95	75.89%	26.53	11.13%	26.25	11.01%	2.79	1.17%	1.92	0.81%	238.43
2021	160.08	74.89%	24.07	11.26%	25.05	11.72%	2.79	1.30%	1.77	0.83%	213.76
2022	162.40	75.28%	24.83	11.51%	23.67	10.97%	2.62	1.21%	2.22	1.03%	215.73
2023	156.08	74.28%	25.56	12.16%	23.93	11.39%	2.69	1.28%	1.87	0.89%	210.12
2024	148.63	73.67%	25.85	12.81%	23.06	11.43%	2.34	1.16%	1.87	0.93%	201.76

資料來源：本計畫整理

3.3.4.3 能源部門-工業

能源部門-工業包含電力與燃料使用等，各排放源排放量計算公式說明如下：

一、 能源部門-工業盤查方法

能源部門-工業溫室氣體排放除工業能源使用外，另應包含工業製程部門，排放源包括礦業、化學工業、金屬工業及電子業，然依據環境部「縣市層級溫室氣體排放量盤查作業指引」，採用工廠於固定污染源空污費實際排放量申報整合系統資料之原料及產品推估，本市皆無相關工業製造部門之排放源，故本市能源部門-工業僅計算工業能源使用。本市能源部門-工業排放範疇別詳如表 27 所示。

表 27 能源部門-工業溫室氣體排放範疇別

排放範疇	排放源	資料來源
直接排放	■ 柴油	■ 經濟部節能減碳推動辦公室-製造業 1990~2013 年溫室氣體排放趨勢 ■ 臺北市固定污染源空污費暨排放量申報整合管理系統資料
間接排放	■ 電力	■ 台電公告資料

資料來源：本計畫整理

本計畫推估能源部門-工業溫室氣體排放量作業程序及內容如下：

1. 估算公式

(1) 能源部門-工業電力：

$$\bullet \text{工業部門電力溫室氣體排放量} = \text{本市全年用電量} \times \text{本市工業部門電力佔比} \times \text{電力排碳係數}$$

(2)能源部門-工業柴油：

$$\bullet \text{工業柴油排放量} = \text{工業鍋爐柴油用量} \times (1 - \text{生質柴油比例}) \times \text{柴油排放係數} \times GWP + \text{生質柴油 } CH_4、N_2O \text{ 排放量}$$

2. 排放源數據資料來源

(1)本市全年用電量：台灣電力股份有限公司之「縣市別售電量」。

(2)本市工業部門用電量：台灣電力股份有限公司。

(3)製造業電力排放溫室氣體佔比：經濟部節能減碳推動辦公室-「製造業 1990~2013 年溫室氣體排放趨勢」。

(4)臺北市固定污染源空污費暨排放量申報整合管理系統資料。

3. 估算步驟

各推估因子 CO₂ 排放當量推估計算公式如下：

(1)能源部門-工業電力：

$$\bullet \text{工業部門電力溫室氣體排放量} = \text{本市全年用電量} \times \text{本市工業部門電力佔比} \times \text{電力排碳係數}$$

台電公司為配合能源署「自己的電自己省」計畫，自 2012 年起已開放工業部門用電數據，依據台電公告用電資料，2023 年本市工業部門用電溫室氣體排放量如表 28 所示。為另行估算 2012 年前之工業用電量，考量工業用電逐年降低，故保守推估 2012 年前工業

部門用電比例皆採用 2012 年數據，工業部門用電約佔全市總用電量 3.12%，並等比例推算 2005-2011 年之工業部門用電數值。

表 28 臺北市能源部門-工業電力溫室氣體排放量（CO₂ 排放當量）

年度 \ 項目	臺北市總用電量 (度)	工業部門總用 電量(度)	電力係數 (kgCO ₂ e/ 度)	總排放當量 (公噸)
2005	16,419,051,554	511,809,911	0.555	284,054.50
2006	16,637,500,935	518,619,351	0.562	291,464.08
2007	16,779,774,016	523,054,247	0.558	291,864.27
2008	17,233,757,018	537,205,673	0.555	298,149.15
2009	16,264,968,453	507,006,877	0.543	275,304.73
2010	16,543,257,000	515,681,607	0.534	275,373.98
2011	16,495,687,000	514,198,769	0.534	274,582.14
2012	16,268,370,032	507,112,910	0.529	268,262.73
2013	16,160,774,545	481,762,504	0.519	250,034.74
2014	16,245,318,941	473,402,633	0.518	245,222.56
2015	16,175,304,284	434,631,697	0.525	228,181.64
2016	16,531,449,703	433,280,297	0.530	229,638.56
2017	16,390,416,915	426,918,843	0.554	236,513.04
2018	16,193,209,265	419,810,308	0.533	223,758.89
2019	16,104,112,613	524,035,180	0.509	266,733.91
2020	16,115,286,702	478,049,216	0.502	239,980.71
2021	15,986,169,322	482,077,711	0.509	245,377.55
2022	15,762,000,028	489,620,991	0.495	242,362.39
2023	15,985,484,904	515,141,446	0.494	254,479.87
2024	16,181,940,272	406,453,520	0.474	192,658.97

資料來源：台灣電力股份有限公司

(5) 能源部門-工業柴油：

$$\bullet \text{ 工業柴油排放量} = \text{工業鍋爐柴油用量} \times (1 - \text{生質柴油比例}) \times \text{柴油排放係數} \times GWP + \text{生質柴油 } CH_4、N_2O \text{ 排放量}$$

於 2005 年至 2017 年期間之盤查，參考經濟部節能減碳推動辦公室「製造業 1990-2013 年溫室氣體排放趨勢」，2013 年我國製造業電力燃燒 CO₂e 排放量約佔總排放量 77.8%，以此推算本市工業部門燃料燃燒 CO₂e 排放量，並假設本市製造業皆使用柴油為工業燃料，使用推估溫室氣體排放量回推工業部門柴油使用量。

由於 2019 年後取得之「臺北市固定污染源空污費暨排放量申報整合管理系統」列管名冊，除涵蓋燃油使用資料外，可進一步將列管單位篩選是否具工廠登記，以此將柴油使用區分為住商部門與工業部門，具工廠登記單位歸類於工業部門，各年度估算結果詳如表 29 所示。

表 29 臺北市能源部門-工業柴油溫室氣體排放量（CO₂ 排放當量）

年度 \ 項目	工業部門電力 總排放當量 (公噸)	工業部門電力 排放占比 (%)	工業部門燃料 排放占比 (%)	工業部門 柴油使用量 (L)	工業部門柴油 總排放當量 (公噸)
2005	284,054.50	77.8%	22.2%	29,587,413	81,054.11
2006	291,464.08	77.8%	22.2%	30,359,202	83,168.41
2007	291,864.27	77.8%	22.2%	30,400,887	83,282.61
2008	298,149.15	77.8%	22.2%	31,055,526	85,075.98
2009	275,304.73	77.8%	22.2%	30,041,553	78,557.39
2010	275,373.98	77.8%	22.2%	30,049,109	78,577.15
2011	274,582.14	77.8%	22.2%	29,962,703	78,351.20
2012	268,262.73	77.8%	22.2%	29,273,122	76,547.98
2013	250,034.74	77.8%	22.2%	27,284,064	71,346.67
2014	245,222.56	77.8%	22.2%	26,758,954	69,973.53
2015	228,181.64	77.8%	22.2%	24,899,430	65,110.96
2016	229,638.56	77.8%	22.2%	25,058,410	65,526.68
2017	236,513.04	77.8%	22.2%	25,808,561	67,488.30
2018	223,758.89	77.8%	22.2%	24,416,815	63,848.94
2019	-	-	-	588,040	1,537.70
2020	-	-	-	478,600	1,251.52
2021	-	-	-	451,500	1,180.65
2022	-	-	-	487,140	1,273.85
2023	-	-	-	544,610	1,465.07
2024	-	-	-	697,890	1,877.41

資料來源：臺北市固定污染源管制資料

二、 能源部門-工業盤查結果

能源部門-工業溫室氣體排放除工業能源使用外，另應包含工業製程部門，排放源包括礦業、化學工業、金屬工業及電子業，然依據環境部「縣市層級溫室氣體排放量盤查作業指引」，採用工廠於固定污染源空污費暨排放量申報整合管理系統資料申報之原料及產品推估，本市皆無相關工業製程部門排放源，故本市工業部門僅計算工業能源使用，其 2005 年至 2024 年之估算結果如表 30 所示。

表 30 能源部門-工業溫室氣體排放（CO₂ 排放當量）

項目 年度	工業電力		工業柴油		總排放當量 (萬公噸)
	萬公噸	%	萬公噸	%	
2005	28.41	77.80%	8.11	22.20%	36.51
2006	29.15	77.80%	8.32	22.20%	37.46
2007	29.19	77.80%	8.33	22.20%	37.51
2008	29.81	77.80%	8.51	22.20%	38.32
2009	27.53	77.80%	7.86	22.20%	35.39
2010	27.54	77.80%	7.86	22.20%	35.40
2011	27.46	77.80%	7.84	22.20%	35.29
2012	26.83	77.80%	7.65	22.20%	34.48
2013	25.00	77.80%	7.13	22.20%	32.14
2014	24.52	77.80%	7.00	22.20%	31.52
2015	22.82	77.80%	6.51	22.20%	29.33
2016	22.96	77.80%	6.55	22.20%	29.52
2017	23.65	77.80%	6.75	22.20%	30.40
2018	22.38	77.80%	6.38	22.20%	28.76
2019*	26.67	100.00%	0.00	0.00%	26.67
2020*	24.00	99.48%	0.13	0.52%	24.12
2021*	24.54	99.52%	0.12	0.48%	24.66
2022*	24.24	99.48%	0.13	0.52%	24.36
2023*	25.45	99.43%	0.15	0.57%	25.59
2024*	19.27	99.03%	0.19	0.97%	19.45

*依臺北市列管固定污染源之燃油使用量，具工廠登記歸屬於工業部門。

資料來源：本計畫整理

3.3.4.4 廢棄物部門

廢棄物部門包含垃圾焚化、化糞池（廢水處理）、能源部門-工業用電與燃料（污水廠之電力與天然氣）、堆肥處理、掩埋場等，各排放源排放量計算公式說明如下：

一、 廢棄物部門盤查方法

廢棄物部門之溫室氣體排放量推估方式主要包括垃圾焚化、污水處理及堆肥等 3 個部分。另掩埋場沼氣部分，因本市掩埋場於 2001 年開始即進行沼氣全回收發電，於本報告終將歸類於生質發電，不納入本市溫室氣體排放總量。本市廢棄物部門溫室氣體排放範疇別詳如表 31 所示，僅有直接排放類型。

表 31 廢棄物部門溫室氣體排放範疇別

排放範疇	排放源	參考依據
直接排放	■ 垃圾焚化 (CO₂) ■ 生活廢水 (CO₂、CH₄) ■ 堆肥處理 (CH₄)	■ 環境部環境資源資料庫 ■ Gas Encyclopedia 氣體百科全書 ■ 行政院農委會「糧食平衡表」 ■ 環境部「縣市層級溫室氣體排放量盤查作業指引」 ■ IPCC, Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories, 2006.10. ■ Global Protocol for Community-Scale Greenhouse Gas Emission Inventories (GPC)
間接排放	■ 生活廢水 (電力)	

資料來源：本計畫整理

本計畫推估廢棄物部門溫室氣體排放作業程序及內容如下：

1. 估算公式

(1) 垃圾焚化：

$$\bullet CO_2 \text{ 排放量 (ton/yr)} = MSW \times CCW \times FCF \times EF \times \text{非售電比率} \times 44/12$$

MSW (Municipal Solid Watsts)：廢棄物焚化量

CCW：碳可燃份，2024 年數值為 32.83%

FCF：礦物碳比例，環境部盤查指引建議值為 0.4

EF：完全焚化效率，環境部盤查指引建議值為 0.95

44/12：二氧化碳與碳分子比重

(2) 生活廢水處理：

● 化糞池 CO₂ 排放量 (ton/yr) (範疇一) =

$$\left((T_{ij} \times B_0 \times MCF_j) \times (P \times BOD \times 10^{-6} \times I \times 365 - S) - R \right) \times GWP$$

T_{ij} ：化糞池處理率，以下水道普及率計算

B_0 ：最大 CH₄ 產生量，環境部盤查指引建議值為 0.6

MCF_j ：甲烷修正係數，環境部盤查指引建議值為 0.8

P ：縣市人口數

BOD ：每人每天產生廢水之 BOD 值，環境部盤查指引 (IPCC2006) 建議值為 40×10^{-6} :g 換算為 ton

I ：進入下水道之事業廢水 BOD 排放之修正因子，環境部盤查指引建議值為 1.0

S ：移除轉變為污泥之可分解有機物，環境部盤查指引建議值為 0

R ：甲烷移除量，環境部盤查指引建議值為 0

● 廢水氧化亞氮 CO₂ 排放量 (ton/yr) (範疇一) =

$$\left(P \times Protein \times F_{NPR} \times F_{NON-CON} \times F_{IND-COM} - N_{SLUDGE} \right) \times EF_w \times 0.001 \times 44/28 \times GWP$$

P ：縣市人口數

$Protein$ ：每年人均蛋白質消耗量，2023 年人均蛋白質消耗量數值為 89.83 (gm./每人每日) (2024 年尚未公告，以 2023

年資料作為其數值)，並以 2024 年 366 天換算年人均蛋白質消耗量為 32.88 (Kg)

F_{NPR} ：蛋白質中氮的比例，環境部盤查指引建議值為 0.16

$F_{NON-CON}$ ：非人消耗蛋白質調節因子，環境部盤查指引建議值 (IPCC2006) 為 1.4

$F_{IND-COM}$ ：下水道中工商業廢水的蛋白質因子，環境部盤查指引建議值 (IPCC2006) 為 1.25

N_{SLUDGE} ：隨污泥清除的氮，環境部盤查指引建議值為 0

EF_w ：氧化亞氮的廢水排放因子，環境部盤查指引建議值 (IPCC2006) 為 0.005

44/28：氧化亞氮與氮分子重比

● 天然瓦斯 (範疇一) = 天然氣用量 × 天然氣排放係數 × GWP

● 電力 (範疇二)：處理廠用電量 × 電力排碳係數

(3) 堆肥處理：

● 堆肥處理 CH_4 排放量 (ton/yr) = $(M \times EF_{CH_4} \times 0.001) - R$

● 堆肥處理 N_2O 排放量 (ton/yr) = $M \times EF_{N_2O} \times 0.001$

M ：堆肥處理量

EF_{CH_4} ：有機廢棄物厭氧反應產生甲烷之係數，環境部盤查指引建議值為 4

EF_{N_2O} ：有機廢棄物厭氧反應產生氧化亞氮之係數，環境部盤查指引建議值為 0.3

R ：回收的甲烷總量

2. 排放源數據資料來源

(1) 垃圾焚化量、發電量及售電量：臺北市垃圾焚化廠提供資料。

(2)廢水處理場沼氣、電力、天然瓦斯使用量：臺北市污水處理廠（八里、迪化、內湖）提供資料。

(3)化糞池處理率：臺北市統計年報之「臺北市污水下水道概況」。

(4)門牌戶數接管普及率：臺北市統計年報之「臺北市污水下水道概況」。

(5)縣市人口數：臺北市統計年報之「臺北市人口、密度及性別比例」。

(6)堆肥處理量：臺北市統計年報之「臺北市一般廢棄物處理工作」。

(7)每年人均蛋白質消耗量：行政院農委會「糧食平衡表」。

3. 估算步驟

各推估因子 CO₂ 排放當量推估計算公式如下：

(1)垃圾焚化：

$$\bullet \text{CO}_2 \text{ 排放量 (ton/yr)} = \text{MSW} \times \text{CCW} \times \text{FCF} \times \text{EF} \times \text{非售電比率} \times 44/12$$

臺北市共有三座垃圾焚化廠（內湖、木柵、北投），依環保局提供各焚化廠每年之焚化處理量，並依 IPCC 2000 年報告建議，設定非生質燃料比例為 40%。此外，根據 2024 年環境部公布「縣市層級溫室氣體排放量盤查作業指引」，章節 5.2 廢棄物焚化部分提及「我國自民國 86 年大型焚化廠加入發電機制，焚化廠若具發電及售電行為，涉及售電部分之排放量已納入經濟部能源署公布之電力排碳係數計算，故焚化廠售電部分排放量已於能源部門中考量應予以扣除，避免重複計算」，故將焚化廠發電產生之溫室氣體排放，

依售電比率扣除，歸類於邊界外排放，以此推估計算各年度產生的溫室氣體排放，各焚化廠歷年估算結果詳如表 29 至表 34 所示。

表 32 內湖焚化廠非生質溫室氣體排放量（CO₂ 排放當量）

項目 年度	焚化廠焚化量 (公噸)	碳可燃份 (%) CCW	礦物碳比例 (%) FCF	完全焚化效率 EF (%)	焚化廠 售電率	總排放當量 (公噸)
2005	127,297.46	26.77%	0.40	0.95	47.62%	24,871.08
2006	134,316.07	29.50%	0.40	0.95	47.68%	28,884.34
2007	141,670.45	23.28%	0.40	0.95	46.32%	24,669.60
2008	133,020.86	25.21%	0.40	0.95	45.07%	25,665.55
2009	141,870.88	26.40%	0.40	0.95	47.16%	27,577.22
2010	161,804.11	27.57%	0.40	0.95	43.52%	35,105.00
2011	157,168.98	26.32%	0.40	0.95	46.39%	30,900.31
2012	164,400.02	26.60%	0.40	0.95	48.93%	31,116.84
2013	151,526.24	28.70%	0.40	0.95	47.22%	31,979.77
2014	147,211.42	23.35%	0.40	0.95	47.24%	25,270.28
2015	145,591.11	22.64%	0.40	0.95	44.86%	25,322.17
2016	142,017.51	23.71%	0.40	0.95	47.66%	24,556.30
2017	155,982.71	22.28%	0.40	0.95	47.87%	25,243.32
2018	165,966.97	23.89%	0.40	0.95	50.17%	27,529.47
2019	151,647.07	30.71%	0.40	0.95	50.97%	31,816.08
2020	148,805.98	29.25%	0.40	0.95	52.15%	29,017.10
2021	137,799.43	31.23%	0.40	0.95	54.75%	27,134.57
2022	152,404.51	31.07%	0.40	0.95	57.61%	27,969.96
2023	152,070.00	32.64%	0.40	0.95	55.89%	30,504.99
2024	150,482.44	32.83%	0.40	0.95	53.50%	32,009.39

資料來源：臺北市內湖焚化廠統計數據

表 33 木柵焚化廠非生質溫室氣體排放量（CO₂ 排放當量）

項目 年度	焚化廠焚化量 (公噸)	碳可燃份 (%) CCW	礦物碳比例 (%) FCF	完全焚化效率 EF (%)	焚化廠 售電率	總排放當量 (公噸)
2005	194,696.76	26.77%	0.40	0.95	56.51%	31,586.35
2006	205,672.45	29.50%	0.40	0.95	56.79%	36,532.12
2007	227,979.49	23.28%	0.40	0.95	56.87%	31,895.56
2008	186,589.05	25.21%	0.40	0.95	57.49%	27,860.10
2009	230,537.33	26.40%	0.40	0.95	59.25%	34,559.64
2010	241,431.50	27.57%	0.40	0.95	59.58%	37,491.16
2011	291,888.86	26.32%	0.40	0.95	62.14%	40,525.50
2012	284,692.48	26.60%	0.40	0.95	60.76%	41,403.32
2013	262,269.11	28.70%	0.40	0.95	65.89%	35,774.21

項目 年度	焚化廠焚化量 (公噸)	碳可燃份 (%) CCW	礦物碳比例 (%) FCF	完全焚化效率 EF (%)	焚化廠 售電率	總排放當量 (公噸)
2014	233,243.57	23.35%	0.40	0.95	68.10%	24,204.07
2015	252,293.43	22.64%	0.40	0.95	69.35%	24,393.84
2016	248,923.03	23.71%	0.40	0.95	68.22%	26,136.07
2017	242,483.76	22.28%	0.40	0.95	68.20%	23,941.17
2018	160,171.09	23.89%	0.40	0.95	65.69%	18,290.18
2019	196,727.94	30.71%	0.40	0.95	64.60%	29,802.36
2020	241,757.48	29.25%	0.40	0.95	70.74%	28,824.72
2021	251,558.76	31.23%	0.40	0.95	71.67%	31,006.67
2022	248,855.95	31.07%	0.40	0.95	70.45%	31,836.62
2023	263,859.10	32.64%	0.40	0.95	69.74%	36,313.46
2024	260,640.20	32.83%	0.40	0.95	69.57%	36,279.81

資料來源：臺北市木柵焚化廠統計數據

表 34 北投焚化廠非生質溫室氣體排放量 (CO₂ 排放當量)

項目 年度	焚化廠焚化量 (公噸)	碳可燃份 (%) CCW	礦物碳比例 (%) FCF	完全焚化效率 EF (%)	焚化廠 售電率	總排放當量 (公噸)
2005	290,190.57	26.77%	0.40	0.95	62.18%	40,939.01
2006	262,482.12	29.50%	0.40	0.95	58.55%	44,718.28
2007	259,238.44	23.28%	0.40	0.95	56.86%	36,273.11
2008	275,634.45	25.21%	0.40	0.95	57.45%	41,199.52
2009	303,475.79	26.40%	0.40	0.95	59.94%	44,717.69
2010	326,227.29	27.57%	0.40	0.95	59.98%	50,148.80
2011	405,770.75	26.32%	0.40	0.95	60.23%	59,185.57
2012	375,350.85	26.60%	0.40	0.95	62.67%	51,932.66
2013	373,289.47	28.70%	0.40	0.95	64.67%	52,735.33
2014	343,783.26	23.35%	0.40	0.95	69.67%	33,926.71
2015	374,874.80	22.64%	0.40	0.95	72.24%	32,829.01
2016	377,565.91	23.71%	0.40	0.95	72.16%	34,727.61
2017	401,625.92	22.28%	0.40	0.95	74.49%	31,801.12
2018	467,008.46	23.89%	0.40	0.95	74.35%	39,872.66
2019	472,580.68	30.71%	0.40	0.95	75.34%	49,874.98
2020	398,801.74	29.25%	0.40	0.95	72.62%	44,497.95
2021	405,279.36	31.23%	0.40	0.95	73.74%	46,308.82
2022	404,902.47	31.07%	0.40	0.95	73.81%	45,910.94

項目 年度	焚化廠焚化量 (公噸)	碳可燃份 (%) CCW	礦物碳比例 (%) FCF	完全焚化效率 EF (%)	焚化廠 售電率	總排放當量 (公噸)
2023	382,449.28	32.64%	0.40	0.95	72.76%	47,383.00
2024	388,848.74	32.83%	0.40	0.95	74.01%	46,237.12

資料來源：臺北市北投焚化廠統計數據

(8) 生活廢水處理：

- 化糞池(範疇一) =
$$\frac{((T_{ij} \times B_0 \times MCF_j) \times (P \times BOD \times 10^{-6} \times I \times 365 - S) - R)}{\times GWP}$$
- 廢水氧化亞氮(範疇一) =
$$(P \times Protein \times F_{NPR} \times F_{NON-CON} \times F_{IND-COM} - N_{SLUDGE}) \times EF_w \times 0.001 \times 44/28$$

本計畫估算本市化糞池溫室氣體主要考量因未接下水道管線而由化糞池厭氣處理的廢水溫室氣體量。本市 2024 年臺北市污水下水道門牌戶數接管普及率為 82.80%，依 2024 年全市人口數換算本市使用化糞池人口數約 428,429 人，換算成溫室氣體排放約產生 84,298.47 公噸 CO₂e，各年度排放如表 35 所示。

表 35 廢水處理使用化糞池排放量 (CO₂ 排放當量)

項目 年度	臺北市人口數 (人)	門牌戶數接管率 (%)	使用化糞池人口數 (人)	總排放當量 (公噸)
2005	2,616,375	53.16%	1,225,510	214,709.36
2006	2,632,242	55.97%	1,158,976	203,052.62
2007	2,629,269	56.53%	1,142,943	200,243.65
2008	2,622,923	60.40%	1,038,678	181,976.30
2009	2,607,428	62.02%	990,301	173,500.76
2010	2,618,772	65.50%	903,476	158,289.05
2011	2,650,968	67.94%	849,900	148,902.54
2012	2,673,226	70.37%	792,077	138,771.87
2013	2,686,516	72.27%	744,971	130,518.90
2014	2,702,315	73.83%	707,196	123,900.71
2015	2,704,810	74.56%	688,104	120,555.76
2016	2,695,704	75.17%	669,343	117,268.95
2017	2,683,257	75.68%	652,568	114,329.93
2018	2,668,572	76.54%	626,047	109,683.43
2019	2,645,041	79.45%	543,556	95,231.00
2020	2,602,418	80.00%	520,484	91,188.73
2021	2,524,393	80.57%	490,490	85,933.78
2022	2,480,681	81.21%	466,120	81,664.22
2023	2,511,886	82.01%	451,888	88,671.33
2024	2,490,869	82.80%	428,429	84,298.47

資料來源：臺北市統計年報之「臺北市污水下水道概況」

一般廢水處理包括好氧處理及厭氧處理，而兩種處理都會產生氧化亞氮。本計畫估算本市廢水處理產生之氧化亞氮各年度結果詳如表 36 所示。

表 36 廢水處理使用氧化亞氮排放量（CO₂ 排放當量）

項目 年度	臺北市人口數 (人)	人均蛋白質消耗量	N ₂ O 排放量 (公噸)	總排放當量 (公噸)
2005	2,616,375	33.42	192.4	57,330.41
2006	2,632,242	32.88	190.4	56,739.56
2007	2,629,269	33.59	194.3	57,896.07
2008	2,622,923	30.85	178.5	53,188.00
2009	2,607,428	31.70	181.8	54,183.11
2010	2,618,772	32.21	185.6	55,302.43
2011	2,650,968	32.73	190.9	56,883.13
2012	2,673,226	32.66	192.6	57,396.01
2013	2,686,516	31.74	187.6	55,910.16
2014	2,702,315	31.61	193.9	57,777.98
2015	2,704,810	32.61	197.3	58,782.77
2016	2,695,704	33.24	197.1	58,745.38
2017	2,683,257	30.44	179.7	53,550.08
2018	2,668,572	31.24	183.4	54,649.10
2019	2,645,041	31.96	186.0	55,420.44
2020	2,602,418	31.65	181.2	53,991.82
2021	2,524,393	33.22	184.5	54,985.79
2022	2,480,681	32.72	178.6	53,211.39
2023	2,511,886	33.15	183.2	54,590.02
2024	2,490,869	32.88	180.2	47,744.34

資料來源：臺北市統計年報之「臺北市污水下水道概況」

另本市之生活污水已接（下水道）管處理者，接送至內湖、迪化、民生（已於 2002 年停止運作）及八里等四座污水處理廠進行處理。其中八里污水廠非位於本市行政轄區內（即於盤查邊界外），故不納入本市溫室排放總量之計算；迪化污水廠於 2007 年 8 月正式接管厭氧消化；迪化污水處理廠自 2007 年 8 月起正式導入厭氧消化程序，並於鍋爐溫度不足時，輔以天然氣與電力以維持所需溫度；內湖污水處理廠則未設置厭氧消化槽，故無沼氣產出，僅統計

處理廠用電資訊。各年度結果詳如表 37 至表 39 所示。

表 37 迪化污水處理廠溫室氣體排放量（範疇一）（CO₂ 排放當量）

項目 年度	污水處理場 瓦斯用量 (M ³)	CO ₂ (公噸)	CH ₄ (公噸)	N ₂ O (公噸)	總排放當量 (公噸)
2005	0	0.00	0.00	0.00	0.00
2006	0	0.00	0.00	0.00	0.00
2007	0	0.00	0.00	0.00	0.00
2008	0	0.00	0.00	0.00	0.00
2009	0	0.00	0.00	0.00	0.00
2010	0	0.00	0.00	0.00	0.00
2011	0	0.00	0.00	0.00	0.00
2012	0	0.00	0.00	0.00	0.00
2013	0	0.00	0.00	0.00	0.00
2014	489,672	920.11	0.41	0.49	921.01
2015	449,508	844.64	0.38	0.45	845.47
2016	133,311	250.50	0.11	0.13	250.74
2017	117,040	219.92	0.10	0.12	220.14
2018	487,435	915.91	0.41	0.49	916.80
2019	673,397	1,265.34	0.56	0.67	1,266.57
2020	291,154	547.09	0.24	0.29	547.62
2021	218,255	410.11	0.18	0.22	410.51
2022	404,390	759.86	0.34	0.40	760.61
2023	422,844	794.54	0.40	0.38	795.31
2024	58,328	109.60	0.06	0.05	109.72

註：2014 年 4 月新設消化鍋爐瓦斯

資料來源：臺北市迪化污水處理廠統計數據

表 38 迪化污水處理廠溫室氣體排放量（範疇二）（CO₂ 排放當量）

項目 年度	污水處理場用電量 (度)	電力係數	總排放當量 (公噸)
2005	0	0.555	0.00
2006	0	0.562	0.00

年度	項目	污水處理場用電量（度）	電力係數	總排放當量（公噸）
2007		0	0.558	0.00
2008		0	0.555	0.00
2009		0	0.543	0.00
2010		0	0.534	0.00
2011		0	0.534	0.00
2012		0	0.529	0.00
2013		0	0.519	0.00
2014		609,888	0.518	315.92
2015		1,131,420	0.525	594.00
2016		747,315	0.530	396.08
2017		50,786,553	0.554	28,135.75
2018		50,122,102	0.533	26,715.08
2019		54,180,633	0.509	27,577.94
2020		55,354,974	0.502	27,788.20
2021		59,943,917	0.509	30,511.45
2022		63,866,039	0.495	31,613.69
2023		63,508,518	0.494	31,373.21
2024		70,617,526	0.474	33,472.71

註：2014 年 10 月起委託惠民公司代操污泥乾燥工程

資料來源：臺北市迪化污水處理廠統計數據

表 39 內湖污水處理廠溫室氣體排放量（範疇二）（CO₂ 排放當量）

年度	項目	污水處理場用電量（度）	電力係數	總排放當量（公噸）
2005		0	0.555	0.00
2006		0	0.562	0.00
2007		0	0.558	0.00
2008		0	0.555	0.00
2009		0	0.543	0.00
2010		0	0.534	0.00
2011		0	0.534	0.00
2012		0	0.529	0.00
2013		30,220,800	0.519	15,684.60
2014		29,056,800	0.518	15,051.42
2015		28,113,600	0.525	14,759.64
2016		32,065,200	0.530	16,994.56

年度	項目	污水處理場用電量（度）	電力係數	總排放當量（公噸）
2017		36,513,600	0.554	20,228.53
2018		38,215,200	0.533	20,368.70
2019		37,377,600	0.509	19,025.20
2020		38,458,800	0.502	19,306.32
2021		28,903,000	0.509	14,711.63
2022		29,582,700	0.495	14,643.44
2023		29,982,400	0.494	14,811.31
2024		27,927,900	0.474	13,237.83

註：僅能蒐集自 2013 年起用電量資料

資料來源：臺北市內湖污水處理廠統計數據

(9)堆肥處理：

- $\text{堆肥處理 } CH_4 \text{ 排放量 (ton/yr)} = (M \times EF_{CH_4} \times 0.001) - R$
- $\text{堆肥處理 } N_2O \text{ 排放量 (ton/yr)} = M \times EF_{N_2O} \times 0.001$

堆肥處理中通常會產生甲烷及氧化亞氮，堆肥產生之甲烷與氧化亞氮排放之推估計算方式如前述公式所示。由於本市統計之廚餘重量，係來自環保局進行堆肥處理前之秤重資訊，並非對廚餘進行烘乾後之秤重結果，故視統計資料中的廚餘重量為濕重。此外，堆肥廠通常係使用洗滌方式去除臭味，請並無回收燃燒裝置，目前本市並無統計堆肥甲烷排放進行回收之相關資料，故假設並無回收甲烷。各年度結果詳如表 40 所示。

表 40 堆肥處理溫室氣體排放量（CO₂ 排放當量）

年度	項目	堆肥處理量 （公噸）	CH ₄ 排放量 （公噸）	N ₂ O 排放量 （公噸）	總排放當量 （公噸）
2005		32,773	131.09	9.83	6,207.21
2006		48,151	192.60	14.45	9,119.80
2007		52,436	209.74	15.73	9,931.38
2008		58,401	233.60	17.52	11,061.15
2009		58,664	234.66	17.60	11,110.96
2010		59,411	237.64	17.82	11,252.44

項目 年度	堆肥處理量 (公噸)	CH ₄ 排放量 (公噸)	N ₂ O 排放量 (公噸)	總排放當量 (公噸)
2011	61,934	247.74	18.58	11,730.30
2012	65,254	261.02	19.58	12,359.11
2013	62,553	250.21	18.77	11,847.54
2014	61,854	247.42	18.56	11,715.15
2015	60,358	241.43	18.11	11,431.81
2016	56,096	233.68	17.53	11,064.75
2017	57,581	230.32	17.27	10,905.84
2018	61,121	244.48	18.34	11,576.32
2019	56,402	225.61	16.92	10,682.54
2020	57,049	228.20	17.11	10,805.08
2021	54,759	219.04	16.43	10,371.35
2022	48,660	194.64	14.60	9,216.20
2023	44,870	179.48	13.46	8,498.38
2024	42,484	169.94	12.75	8,135.69

資料來源：臺北市統計年報之「臺北市一般廢棄物處理工作」

二、廢棄物部門盤查結果

本市廢棄物部門之溫室氣體排放來源主要包含焚化、化糞池及堆肥三大部分，本市估算 2005 年至 2024 年之廢棄物部門排放結果，詳如表 41 所示。

表 41 廢棄物部門溫室氣體排放量（CO₂ 排放當量）

項目 年度	廢棄物部門						能源部門-工業		總排放當量 （萬公噸）
	焚化		堆肥		生活污水		污水處理廠		
	萬公噸	%	萬公噸	%	萬公噸	%	萬公噸	%	
2005	9.74	25.73%	0.91	2.41%	27.20	71.86%	0.00	0.00%	37.86
2006	11.01	28.99%	0.99	2.61%	25.98	68.39%	0.00	0.00%	37.99
2007	9.28	25.64%	1.11	3.06%	25.81	71.30%	0.00	0.00%	36.20
2008	9.47	27.78%	1.11	3.26%	23.52	68.96%	0.00	0.00%	34.10
2009	10.69	30.90%	1.13	3.25%	22.77	65.84%	0.00	0.00%	34.58
2010	12.27	35.26%	1.17	3.37%	21.36	61.37%	0.00	0.00%	34.81
2011	13.06	37.45%	1.24	3.54%	20.58	59.01%	0.00	0.00%	34.88
2012	12.45	37.43%	1.18	3.56%	19.62	59.00%	0.00	0.00%	33.25
2013	12.05	37.81%	1.17	3.68%	18.64	55.76%	1.57	4.69%	31.86
2014	8.34	30.03%	1.14	4.12%	18.17	62.05%	1.63	5.56%	27.78
2015	8.25	30.08%	1.11	4.03%	17.84	61.90%	1.62	5.62%	27.44
2016	8.54	31.32%	1.06	3.90%	17.60	60.76%	1.76	6.09%	27.27
2017	8.10	28.11%	1.09	3.79%	16.79	54.44%	4.86	15.76%	28.81
2018	8.57	27.51%	1.16	3.72%	16.43	53.08%	4.80	15.50%	30.96
2019	11.15	34.77%	1.07	3.33%	15.07	46.98%	4.79	14.93%	32.07
2020	10.23	33.45%	1.08	3.35%	14.52	47.45%	4.76	15.75%	30.60
2021	10.45	34.73%	1.04	3.45%	14.09	46.86%	4.50	14.97%	30.08
2022	10.57	35.62%	0.92	3.10%	13.49	45.44%	4.63	15.58%	29.68
2023	11.42	36.49%	0.85	2.72%	14.33	45.78%	4.62	14.76%	31.29
2024	11.45	37.98%	0.81	2.70%	13.20	43.79%	4.67	15.49%	30.15

資料來源：本計畫整理

3.3.4.5 農業部門

農業部門包含牲畜腸內發酵、排泄物處理以及水稻田等，各排放源排放量計算公式說明如下：

一、農業部門盤查方法

本市農業部門之溫室氣體排放量推估分為牲畜腸內發酵、排泄物處理以及水稻田三個方面，本市農業部門溫室氣體排放範疇別詳如表 42 所示，因間接排放用量小，且無該部門相關數據，本市農業溫室氣體僅推估直接排放。

表 42 農業部門溫室氣體排放範疇別

排放範疇	排放源	參考依據
直接排放	■ 牲畜腸內發酵及排泄物處理 (CH₄) ■ 水稻田 (CH₄)	■ 環境部「縣市層級溫室氣體排放量盤查作業指引」 ■ IPCC, Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories, 2006.10. ■ Global Protocol for Community-Scale Greenhouse Gas Emission Inventories (GPC)

資料來源：本計畫彙整分析

本計畫農業部門溫室氣體排放量推估作業程序及內容如下：

1. 估算公式

(1) 牲畜：

- $\text{牲畜之溫室氣體排放量} = \text{牲畜數量} \times (\text{腸內發酵排放係數} \times \text{排泄物處理排放係數})$

(2) 水稻田：

- $\text{溫室氣體排放量} = \text{水稻田面積} \times \text{排放係數}$

2. 排放源數據資料來源

(1) 牲畜腸內發酵、排泄物處理排放係數：環境部「縣市層級溫室氣體排放量盤查作業指引」、2025 年中華民國國家溫室氣體清冊，詳如表 43、表 44 所示。

(2) 牲畜數量：2024 年農委會禽畜統計調查結果，2024 年台北市統計年報，詳如表 42 所示。

(3) 水稻田排放係數：採用 2025 年中華民國國家溫室氣體清冊報告臺北一、二期稻平均值，分別為 69.1968、144.336 (g/m^2)。

(4) 水稻田面積：臺北市統計資料庫數據。

表 43 牲畜甲烷排放係數 ($\text{kg CH}_4/\text{年-隻}$)

類別	水牛	非乳牛	乳牛	豬	羊	鹿	馬	蛋雞	白色肉雞	有色肉雞	火雞	肉鴨	鵝
腸內	55	64.3	125.1	1.5	5.00	5.00	18	0.01061	0.00001587	0.00008482	0.0001	0.002071	0.00150
排泄	2	1	4.898	5	0.2	0.18	2.1	0.00999	0.00476	0.00476	0.0345	0.006759	0.01251

資料來源：環境部「縣市層級溫室氣體排放量盤查作業指引」、2025 年中華民國國家溫室氣體清冊報告

表 44 牲畜氧化亞氮排放係數 ($\text{kg N}_2\text{O}/\text{年-隻}$)

類別	水牛	非乳牛	乳牛	豬	羊	鹿	馬	蛋雞	白色肉雞	有色肉雞	火雞	肉鴨	鵝
排泄	0.02557	0.00065	0.011	0.004	0.00015	1.5E-04	6.48E-04	0.0055	6.43E-06	6.4E-06	5E-05	9.18E-06	1.70E-05

資料來源：環境部「縣市層級溫室氣體排放量盤查作業指引」、2025 年中華民國國家溫室氣體清冊報告

表 45 臺北市牲畜數量

	水牛	非乳牛	乳牛	豬	羊	鹿	馬	蛋雞	白色肉雞	有色肉雞	火雞	肉鴨	鵝
2005	33	0	65	4,231	320	162	124	70	36,752	11,468	59	1,480	488
2006	1	1	69	4,381	343	136	133	90	13,214	11,062	-	-	-
2007	1	1	62	4,027	158	168	149	-	12,633	10,595	-	-	-
2008	1	1	60	3,900	112	176	139	800	8,725	14,386	-	93	-
2009	1	1	55	3,092	269	168	113	-	277	12,855	-	375	-
2010	1	1	54	2,117	137	170	107	-	236	12,909	-	259	-
2011	1	1	51	2,840	266	155	125	-	161	10,488	-	102	-
2012	1	1	51	2,307	180	138	131	-	34	8,221	-	61	5
2013	1	1	48	3,938	187	119	134	-	-	5,810	-	33	4
2014	1	1	62	1,580	193	110	95	-	-	4,269	-	17	-
2015	1	1	59	1,476	175	110	115	-	-	3,934	-	156	-
2016	1	1	50	1,218	115	117	111	-	-	4,527	-	236	37
2017	1	1	51	842	46	106	123	-	-	4,491	-	486	168
2018	1	1	34	671	44	89	144	-	-	3,551	-	356	179
2019	0	0	59	46	37	85	124	251	75	3,517	-	217	124
2020	2	3	65	30	39	80	137	212	33	4,093	-	275	136
2021	21	2	59	29	48	74	145	412	-	3,648	-	285	161
2022	19	0	57	5	35	61	137	261	-	3,599	-	346	136
2023	17	0	53	10	33	60	143	51	-	5,122	-	303	153
2024	9	0	55	0	18	43	147	65	-	5,636	-	35	216

資料來源：臺北市統計年報之「臺北市家畜家禽頭數」、農委會畜禽統計調查結果「畜禽飼養場數及在養量」、「畜禽產品生產量值統計」

3. 估算步驟

(1) 牲畜：

$$\bullet \text{ 牲畜之溫室氣體排放量} = \text{牲畜數量} \times (\text{腸內發酵排放係數} \times \text{排泄物處理排放係數})$$

本市牲畜排放來源包含牛、豬、羊、鹿、馬、蛋雞、白色肉雞、有色肉雞、肉鴨及鵝的腸內發酵與排泄物處理。本市估算 2005 年

至 2024 年各類牲畜估算結果詳如表 46 所示。

表 46 家畜溫室氣體排放量（CO₂ 排放當量）

項目 年度	水牛		非乳牛		乳牛		豬		羊		鹿		馬	
	腸內	排泄	腸內	排泄	腸內	排泄	腸內	排泄	腸內	排泄	腸內	排泄	腸內	排泄
2005	103.21	4.15	-	-	104.00	3.75	188.49	83.76	40.00	1.45	20.25	0.74	55.80	6.53
2006	3.13	0.13	1.61	0.03	110.40	3.98	195.17	86.73	42.88	1.56	17.00	0.62	59.85	7.01
2007	3.13	0.13	1.61	0.03	99.20	3.57	179.40	79.72	19.75	0.72	21.00	0.76	67.05	7.85
2008	3.13	0.13	1.61	0.03	96.00	3.46	173.75	77.20	14.00	0.51	22.00	0.80	62.55	7.32
2009	3.13	0.13	1.61	0.03	88.00	3.17	137.75	61.21	33.63	1.22	21.00	0.76	50.85	5.95
2010	3.13	0.13	1.61	0.03	86.40	3.11	94.31	41.91	17.13	0.62	21.25	0.77	48.15	5.64
2011	3.13	0.13	1.61	0.03	81.60	2.94	126.52	56.22	33.25	1.21	19.38	0.70	56.25	6.59
2012	3.13	0.13	1.61	0.03	81.60	2.94	102.78	45.67	22.50	0.82	17.25	0.63	58.95	6.90
2013	3.13	0.13	1.61	0.03	76.80	2.77	175.44	77.96	23.38	0.85	14.88	0.54	60.30	7.06
2014	3.13	0.13	1.61	0.03	99.20	3.57	70.39	31.28	24.13	0.88	13.75	0.50	42.75	5.01
2015	3.13	0.13	1.61	0.03	94.40	3.40	65.76	29.22	21.88	0.80	13.75	0.50	51.75	6.06
2016	3.13	0.13	1.61	0.03	80.00	2.88	54.26	24.11	14.38	0.52	14.63	0.53	49.95	5.85
2017	3.13	0.13	1.61	0.03	81.60	2.94	37.51	16.67	5.75	0.21	13.25	0.48	55.35	6.48
2018	3.13	0.13	1.61	0.03	54.40	1.96	29.89	13.28	5.50	0.20	11.13	0.40	64.80	7.59
2019	-	-	-	-	94.40	3.40	2.05	0.91	4.63	0.17	10.63	0.39	55.80	6.53
2020	2.75	0.12	4.82	0.08	203.29	8.17	1.13	0.59	4.88	0.20	10.00	0.36	61.65	7.22
2021	28.88	1.21	3.22	0.05	184.52	7.42	1.09	3.64	6.00	0.24	9.25	0.34	65.25	7.64
2022	26.13	1.09	-	-	178.27	7.17	0.19	0.68	4.38	0.18	7.63	0.28	61.65	7.22
2023	26.18	1.07	-	-	185.65	7.42	0.42	1.51	4.62	0.19	8.40	0.30	72.07	8.43
2024	14.85	0.60	-	-	206.42	8.24	-	-	2.52	0.10	6.02	0.22	74.09	9.29
項目 年度	蛋雞		白色肉雞		有色肉雞		火雞		肉鴨		鵝		CO ₂ 總排放當量（噸）	
	腸內	排泄	腸內	排泄	腸內	排泄	腸內	排泄	腸內	排泄	腸內	排泄	腸內	排泄
2005	0.02	0.13	0.01	4.44	0.02	1.39	0.00	0.05	0.08	0.25	0.018	0.16	511.90	106.80
2006	0.02	0.17	0.01	1.60	0.02	1.34	-	-	-	-	-	-	430.09	103.14
2007	-	-	0.01	1.53	0.02	1.28	-	-	-	-	-	-	391.17	95.58
2008	0.21	1.51	0.00	1.05	0.03	1.74	-	-	0.00	0.02	-	-	373.28	93.77
2009	-	-	0.00	0.03	0.03	1.55	-	-	0.02	0.06	-	-	336.01	74.12
2010	-	-	0.00	0.03	0.03	1.56	-	-	0.01	0.04	-	-	272.01	53.84

2011	-	-	0.00	0.02	0.02	1.27	-	-	0.01	0.02	-	-	321.76	69.11
2012	-	-	0.00	0.00	0.02	0.99	-	-	0.00	0.01	0.000	0.00	287.83	58.12
2013	-	-	-	-	0.01	0.70	-	-	0.00	0.01	0.000	0.00	355.54	90.03
2014	-	-	-	-	0.01	0.52	-	-	0.00	0.00	-	-	254.96	41.90
2015	-	-	-	-	0.01	0.48	-	-	0.01	0.03	-	-	252.28	40.63
2016	-	-	-	-	0.01	0.55	-	-	0.01	0.04	0.001	0.01	217.97	34.65
2017	-	-	-	-	0.01	0.54	-	-	0.03	0.08	0.006	0.05	198.24	27.61
2018	0.01	0.06	-	-	0.01	0.43	-	-	0.02	0.06	0.007	0.06	170.49	24.19
2019	0.07	0.47	0.00	0.01	0.01	0.43	-	-	0.01	0.04	0.005	0.04	167.59	12.38
2020	0.06	0.40	0.00	0.00	0.01	0.49	-	-	0.01	0.05	0.005	0.04	289.59	17.73
2021	0.11	0.78	-	-	0.01	0.44	-	-	0.01	0.05	0.006	0.05	298.34	21.86
2022	0.07	0.49	-	-	0.01	0.44	-	-	0.02	0.06	0.005	0.04	278.33	17.65
2023	0.02	0.09	-	-	0.01	0.74	-	-	0.02	0.06	0.007	0.06	297.39	19.81
2024	0.02	0.11	-	-	0.01	0.81	-	-	0.00	0.01	0.010	0.08	303.94	19.42

資料來源：臺北市統計年報之「臺北市家畜家禽頭數」、農委會畜禽統計調查結果「畜禽飼養場數及在養量」、「畜禽產品生產量值統計」

(5) 水稻田：

● $\text{溫室氣體排放量} = \text{水稻田面積} \times \text{排放係數}$

水稻田活動數據包含水稻之第一期及第二期作田之種植面積，然本市統計年報自 2014 年起水稻田已無第一、二期作田之分，因此本計畫採用臺北市統計資料庫之資料。溫室氣體排放係數採用 2025 年中華民國國家溫室氣體清冊報告中，臺北市第一、二期水稻種植甲烷排放係數，分別為 69.1968、144.336 (kg/ha)。水稻田溫室氣體排放估算結果詳如表 47 所示。

表 47 水稻田溫室氣體排放量（CO₂ 排放當量）

年度 \ 項目	耕地種面積 (第一期) (公頃)	耕地種面積 (第二期) (公頃)	北部水稻田甲 烷排放係數 第一期 (kg/ha)	北部水稻田甲 烷排放係數 第二期 (kg/ha)	CH ₄ 排放量 (公噸)	CO ₂ 排放當量 (公噸)
2005	260.10	249.57	69.2	144.3	54.01	1,350.30
2006	260.10	218.61	69.2	144.3	49.54	1,238.61
2007	250.00	265.82	69.2	144.3	55.66	1,391.45
2008	250.00	259.44	69.2	144.3	54.74	1,368.43
2009	250.00	259.44	69.2	144.3	54.74	1,368.43
2010	254.78	259.44	69.2	144.3	55.07	1,376.70
2011	254.78	239.04	69.2	144.3	52.12	1,303.11
2012	247.19	245.51	69.2	144.3	52.53	1,313.32
2013	248.00	242.31	69.2	144.3	52.13	1,303.17
2014	248.00	233.63	69.2	144.3	50.87	1,271.86
2015	240.49	237.72	69.2	144.3	50.94	1,273.62
2016	237.51	238.04	69.2	144.3	50.78	1,269.62
2017	239.82	235.82	69.2	144.3	50.62	1,265.61
2018	240.00	240.00	69.2	144.3	51.24	1,281.00
2019	235.60	232.33	69.2	144.3	49.83	1,245.72
2020	232.29	225.96	69.2	144.3	48.68	1,217.01
2021	226.58	225.13	69.2	144.3	48.17	1,204.14
2022	226.19	219.08	69.2	144.3	47.27	1,181.64
2023	220.00	209.26	69.2	144.3	45.42	1,135.51
2024	220.00	210.00	69.2	144.3	45.53	1,274.95

資料來源：臺北市統計資料庫之數據

二、 農業部門盤查結果

本市農業部門之溫室氣體排放來源主要包含農田以及牲畜，其中牲畜排放來源包含牛、豬、羊、馬、蛋雞、白色肉雞、有色肉雞、火雞、鴨及鵝的腸內發酵與排泄物處理。本市估算 2005 年至 2024 年之排放結果，詳如表 48 所示。

表 48 農業部門溫室氣體排放量（CO₂ 排放當量）

年度	項目	農田		牲畜		CO ₂ 總排放當量 (萬公噸)
		萬公噸	%	萬公噸	%	
2005		0.14	68.58%	0.06	31.42%	0.20
2006		0.12	69.91%	0.05	30.09%	0.18
2007		0.14	74.08%	0.05	25.92%	0.19
2008		0.14	74.55%	0.05	25.45%	0.18
2009		0.14	76.94%	0.04	23.06%	0.18
2010		0.14	80.86%	0.03	19.14%	0.17
2011		0.13	76.93%	0.04	23.07%	0.17
2012		0.13	79.15%	0.03	20.85%	0.17
2013		0.13	74.52%	0.04	25.48%	0.17
2014		0.13	81.08%	0.03	18.92%	0.16
2015		0.13	81.30%	0.03	18.70%	0.16
2016		0.13	83.40%	0.03	16.60%	0.15
2017		0.13	84.86%	0.02	15.14%	0.15
2018		0.13	86.81%	0.02	13.19%	0.15
2019		0.12	87.38%	0.02	12.62%	0.14
2020		0.12	79.87%	0.03	20.13%	0.15
2021		0.12	78.98%	0.03	21.02%	0.15
2022		0.12	79.99%	0.03	20.01%	0.15
2023		0.11	78.16%	0.03	21.84%	0.15
2024		0.13	79.77%	0.03	20.23%	0.16

資料來源：本計畫整理

3.3.4.6 林業部門

一、林業部門盤查方法

依據 2023 年「臺北市統計年報」，本市林業部門林相包括天然針葉林、天然針闊葉混淆林、天然闊葉林、竹林（林木部分）。本計畫參考環境部「縣市層級溫室氣體排放量盤查作業指引」，推估林地之年度碳貯存變化量，依據碳與二氧化碳分子量轉換，將計算得到的碳吸收量換算為二氧化碳當量表示。本市森林部門氣體吸收量估算方法如下。

1. 估算公式

$$\bullet \Delta C_G = \sum A_{i,j} \times I_V \times (BEF_I \times D) \times (1+R) \times CF_{i,j} \times 44/12$$

ΔC_G ：特定林木生物量生長之碳貯存年增加量

A ：面積（公頃）

I_V ：特定林木（植被）類型的年平均材積生長量

BEF_I ：生物量擴展係數

D ：基本木材密度

R ：根莖比

$CF_{i,j}$ ：乾物質碳含量比例

$44/12$ ：二氧化碳與碳分子比重

2. 排放源數據資料來源

(1) 臺北市林業面積：臺北市統計年報之「臺北市森林面積」。

3. 估算步驟

各推估因子 CO₂ 排放當量推估計算公式如下：

$$\bullet \Delta C_G = \sum A_{i,j} \times I_V \times (BEF_I \times D) \times (1+R) \times CF_{i,j} \times 44/12$$

本市林業部門估算所需相關係數值參考最新一期我國國家通訊內所使用之國內研究數值，如表 49 所示。

表 49 我國林業相關轉換係數及年生長量（CO₂ 排放當量）

林型 \ 係數	D (ton 乾物質 /ha)	BEF _I 、 BEF _R	R	CF (ton C/ton 乾物 質)	I _v (m ³ /ha/yr)
天然針葉林	0.41	1.27	0.22	0.4821	4.14
天然針闊葉混淆 林	0.49	1.34	0.23	0.4756	10.05
天然闊葉林	0.56	1.40	0.24	0.4691	3.58
人工針葉林	0.41	1.27	0.22	0.4821	8.11
人工針闊葉混淆 林	0.49	1.34	0.23	0.4756	10.37
人工闊葉林	0.56	1.40	0.24	0.4691	4.34
竹林（林木部 分）	0.49	1.34	0.23	0.4756	3.31
竹林（竹類部 分）	0.62	1.40	0.46	0.4732	13.84*

註：竹林年生長量單位為噸/公頃。

資料來源：中華民國國家溫室氣體清冊報告，環境部，2025

林業部門主要依行政院農業委員會林務局航空測量之數據為準，該局處分別於 1987 年及 2017 年進行測量，故 2016 年以前數據皆無變化。2017 年林業部門整體種植面積較 2016 年增加，其中竹林（竹類部分）面積更較 1987 年大幅成長，而竹林碳吸存量亦較天然闊葉林高，故 2017 年整體溫室氣體吸收量較 2016 年大幅成長。彙整數據如表 50 所示。

表 50 臺北市林業部門林野面積

項目 年度	天然針葉林 (公頃)	天然闊葉林 (公頃)	天然針闊葉混合林 (公頃)	竹林(竹類) (公頃)
2005	1,077	4,632	2,705	565
2006	1,077	4,632	2,705	565
2007	1,077	4,632	2,705	565
2008	1,077	4,632	2,705	565
2009	1,077	4,632	2,705	565
2010	1,077	4,632	2,705	565
2011	1,077	4,632	2,705	565
2012	1,077	4,632	2,705	565
2013	1,077	4,632	2,705	565
2014	1,077	4,632	2,705	565
2015	1,077	4,632	2,705	565
2016	1,077	4,632	2,705	565
2017	15	5,906	31	4,166
2018	15	5,906	31	4,166
2019	15	5,906	31	4,166
2020	15	5,906	31	4,166
2021	15	5,906	31	4,166
2022	15	5,906	31	4,166
2023	15	5,906	31	4,166
2024	15	5,906	31	4,166

資料來源：臺北市統計年報之「臺北市森林面積」

二、林業部門盤查結果

各年度之估算結果如表 51 所示。

表 51 林業部門溫室氣體吸收量

項目 年度	天然針葉林		天然闊葉林		天然針闊葉混合林		竹林（竹類）		總吸收當量 （萬公噸）
	萬公噸	%	萬公噸	%	萬公噸	%	萬公噸	%	
2005	-0.73	8.25%	-5.22	59.19%	-2.83	32.11%	-0.04	0.45%	-8.83
2006	-0.73	8.25%	-5.22	59.19%	-2.83	32.11%	-0.04	0.45%	-8.83
2007	-0.73	8.25%	-5.22	59.19%	-2.83	32.11%	-0.04	0.45%	-8.83
2008	-0.73	8.25%	-5.22	59.19%	-2.83	32.11%	-0.04	0.45%	-8.83
2009	-0.73	8.25%	-5.22	59.19%	-2.83	32.11%	-0.04	0.45%	-8.83
2010	-0.73	8.25%	-5.22	59.19%	-2.83	32.11%	-0.04	0.45%	-8.83
2011	-0.73	8.25%	-5.22	59.19%	-2.83	32.11%	-0.04	0.45%	-8.83
2012	-0.73	8.25%	-5.22	59.19%	-2.83	32.11%	-0.04	0.45%	-8.83
2013	-0.73	8.25%	-5.22	59.19%	-2.83	32.11%	-0.04	0.45%	-8.83
2014	-0.73	8.25%	-5.22	59.19%	-2.83	32.11%	-0.04	0.45%	-8.83
2015	-0.73	8.25%	-5.22	59.19%	-2.83	32.11%	-0.04	0.45%	-8.83
2016	-0.73	8.25%	-5.22	59.19%	-2.83	32.11%	-0.04	0.45%	-8.83
2017	-0.01	0.03%	-3.54	14.71%	-0.04	0.18%	-20.45	85.08%	-24.03
2018	-0.01	0.03%	-3.54	14.71%	-0.04	0.18%	-20.45	85.08%	-24.03
2019	-0.01	0.03%	-3.54	14.71%	-0.04	0.18%	-20.45	85.08%	-24.03
2020	-0.01	0.03%	-3.54	14.71%	-0.04	0.18%	-20.45	85.08%	-24.03
2021	-0.01	0.03%	-3.54	14.71%	-0.04	0.18%	-20.45	85.08%	-24.03
2022	-0.01	0.03%	-3.54	14.71%	-0.04	0.18%	-20.45	85.08%	-24.03
2023	-0.01	0.03%	-3.54	14.71%	-0.04	0.18%	-20.45	85.08%	-24.03
2024	-0.01	0.03%	-3.54	14.71%	-0.04	0.18%	-20.45	85.08%	-24.03

資料來源：本計畫整理

3.3.4.7 生質燃燒

生質燃料燃燒產生之 CO₂、CH₄ 及 N₂O 三種溫室氣體，皆應量化排放量，但因 IPCC 已聲明生質燃料燃燒產生之 CO₂，屬於自然界循環反應的一部份，並不會增加大氣中 CO₂ 的濃度，故僅需量化後分開列表，毋須彙總到總排放量。本市目前僅有垃圾焚化廠（部分生質燃燒）、生質柴油、生活廢水厭氧消化產生之沼氣及掩埋場產生之沼氣等四項生質能源，為與本市溫室氣體盤查區隔，僅獨立估算本市生質能源所造成的排放。而 CH₄ 及 N₂O 則應量化並彙總到總排放量。

(1) 垃圾焚化（生質燃燒）：

$$\bullet \text{ } CO_2 \text{ 排放量 (ton/yr) } = MSW \times CCW \times FCF \times EF \times \frac{\text{非售電比率} \times 44/12}{\text{率} \times 44/12}$$

依環保局提供各焚化廠每年之焚化處理量，並設定生質燃料比例為 60%，並將焚化發電產生之溫室氣體排放依售電比率扣除，歸類於邊界外排放，以此推估計算各年度產生溫室氣體排放，各焚化廠歷年估算結果詳如表 52 至表 54 所示。

表 52 內湖焚化廠生質溫室氣體排放量（CO₂ 排放當量）

項目 年度	焚化廠焚化量 (公噸)	碳可燃份 (%) CCW	礦物碳比例 (%) FCF	完全焚化效率 EF (%)	焚化廠 售電率	總排放當量 (公噸)
2005	127,297.46	26.77%	0.40	0.95	47.62%	37,306.62
2006	134,316.07	29.50%	0.40	0.95	47.68%	43,326.51
2007	141,670.45	23.28%	0.40	0.95	46.32%	37,004.40
2008	133,020.86	25.21%	0.40	0.95	45.07%	38,498.32
2009	141,870.88	26.40%	0.40	0.95	47.16%	41,365.84
2010	161,804.11	27.57%	0.40	0.95	43.52%	52,657.50
2011	157,168.98	26.32%	0.40	0.95	46.39%	46,350.46
2012	164,400.02	26.60%	0.40	0.95	48.93%	46,675.26
2013	151,526.24	28.70%	0.40	0.95	47.22%	47,969.65
2014	147,211.42	23.35%	0.40	0.95	47.24%	37,905.42
2015	145,591.11	22.64%	0.40	0.95	44.86%	37,983.26
2016	142,017.51	23.71%	0.40	0.95	47.66%	36,834.45
2017	155,982.71	22.28%	0.40	0.95	47.87%	37,864.98
2018	165,966.97	23.89%	0.40	0.95	50.17%	41,294.20
2019	151,647.07	30.71%	0.40	0.95	50.97%	47,724.13
2020	148,805.98	29.25%	0.40	0.95	52.15%	43,525.66
2021	137,799.43	31.23%	0.40	0.95	54.75%	40,701.85
2022	152,404.51	31.07%	0.40	0.95	57.61%	41,954.94
2023	152,070.00	32.64%	0.40	0.95	55.89%	45,757.48
2024	150,482.44	32.83%	0.40	0.95	53.50%	48,014.09

資料來源：臺北市內湖焚化廠統計數據

表 53 木柵焚化廠生質溫室氣體排放量（CO₂ 放當量）

項目 年度	焚化廠焚化量 (公噸)	碳可燃份 (%) CCW	礦物碳比例 (%) FCF	完全焚化效率 EF (%)	焚化廠 售電率	總排放當量 (公噸)
2005	194,696.76	26.77%	0.40	0.95	56.51%	47,379.52
2006	205,672.45	29.50%	0.40	0.95	56.79%	54,798.18
2007	227,979.49	23.28%	0.40	0.95	56.87%	47,843.35
2008	186,589.05	25.21%	0.40	0.95	57.49%	41,790.15
2009	230,537.33	26.40%	0.40	0.95	59.25%	51,839.46
2010	241,431.50	27.57%	0.40	0.95	59.58%	56,236.74
2011	291,888.86	26.32%	0.40	0.95	62.14%	60,788.25

項目 年度	焚化廠焚化量 (公噸)	碳可燃份 (%) CCW	礦物碳比例 (%) FCF	完全焚化效率 EF (%)	焚化廠 售電率	總排放當量 (公噸)
2012	284,692.48	26.60%	0.40	0.95	60.76%	62,104.98
2013	262,269.11	28.70%	0.40	0.95	65.89%	53,661.32
2014	233,243.57	23.35%	0.40	0.95	68.10%	36,306.10
2015	252,293.43	22.64%	0.40	0.95	69.35%	36,590.76
2016	248,923.03	23.71%	0.40	0.95	68.22%	39,204.11
2017	242,483.76	22.28%	0.40	0.95	68.20%	35,911.76
2018	160,171.09	23.89%	0.40	0.95	65.69%	27,435.26
2019	196,727.94	30.71%	0.40	0.95	64.60%	44,703.53
2020	241,757.48	29.25%	0.40	0.95	70.74%	43,237.07
2021	251,558.76	31.23%	0.40	0.95	71.67%	46,510.00
2022	248,855.95	31.07%	0.40	0.95	70.45%	47,754.92
2023	263,859.10	32.64%	0.40	0.95	69.74%	54,470.18
2024	260,640.20	32.83%	0.40	0.95	69.57%	54,419.71

資料來源：臺北市木柵焚化廠統計數據

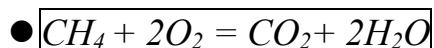
表 54 北投焚化廠生質溫室氣體排放量（CO₂ 排放當量）

項目 年度	焚化廠焚化量 (公噸)	碳可燃份 (%) CCW	礦物碳比例 (%) FCF	完全焚化效率 EF (%)	焚化廠 售電率	總排放當量 (公噸)
2005	290,190.57	26.77%	0.40	0.95	62.18%	61,408.51
2006	262,482.12	29.50%	0.40	0.95	58.55%	67,077.42
2007	259,238.44	23.28%	0.40	0.95	56.86%	54,409.67
2008	275,634.45	25.21%	0.40	0.95	57.45%	61,799.28
2009	303,475.79	26.40%	0.40	0.95	59.94%	67,076.53
2010	326,227.29	27.57%	0.40	0.95	59.98%	75,223.20
2011	405,770.75	26.32%	0.40	0.95	60.23%	88,778.35
2012	375,350.85	26.60%	0.40	0.95	62.67%	77,898.99
2013	373,289.47	28.70%	0.40	0.95	64.67%	79,102.99
2014	343,783.26	23.35%	0.40	0.95	69.67%	50,890.07
2015	374,874.80	22.64%	0.40	0.95	72.24%	49,243.51
2016	377,565.91	23.71%	0.40	0.95	72.16%	52,091.41
2017	401,625.92	22.28%	0.40	0.95	74.49%	47,701.68
2018	467,008.46	23.89%	0.40	0.95	74.35%	59,808.99

項目 年度	焚化廠焚化量 (公噸)	碳可燃份 (%) CCW	礦物碳比例 (%) FCF	完全焚化效率 EF (%)	焚化廠 售電率	總排放當量 (公噸)
2019	472,580.68	30.71%	0.40	0.95	75.34%	74,812.47
2020	398,801.74	29.25%	0.40	0.95	72.62%	66,746.92
2021	405,279.36	31.23%	0.40	0.95	73.74%	69,463.23
2022	404,902.47	31.07%	0.40	0.95	73.81%	68,866.41
2023	382,449.28	32.64%	0.40	0.95	72.76%	71,074.50
2024	388,848.74	32.83%	0.40	0.95	74.01%	69,355.68

資料來源：臺北市北投焚化廠統計數據

(2)掩埋場：使用掩埋場沼氣回收紀錄數據。



關於掩埋場甲烷排放之估算，環境部盤查指引提出兩種方法：理論氣體產生法以及一階衰減方法。然本市自 2001 年起即開始掩埋場沼氣回收發電，已妥善處理沼氣之使用。因此本市假設掩埋場沼氣已全數回收作為發電燃料，使用掩埋場沼氣回收紀錄數據，藉此推估溫室氣體排放數據。

在常溫常壓條件下，甲烷的密度為 0.6560kg/m^3 （國家溫室氣體排放清冊報告），因此，由甲烷體積可推得出其重量，以化學反應公式推算二氧化碳的排放當量，各年度估算結果詳如表 55 所示。

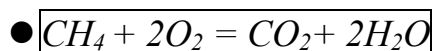
表 55 掩埋場溫室氣體排放量（CO₂ 排放當量）

項目 年度	掩埋場 沼氣利用量 (M ³)	沼氣中甲 烷佔比 (%)	甲烷使用 量 (M ³)	密度 Kg/m ³	甲烷重量 (公噸)	總排放當量 (公噸)
2005	15,182,717	50%	7,591,359	0.6797	5,159.85	14,189.58
2006	12,489,225	50%	6,244,613	0.6797	4,244.46	11,672.27
2007	10,301,550	50%	5,150,775	0.6797	3,500.98	9,627.70
2008	8,336,613	50%	4,168,307	0.6797	2,833.20	7,791.29
2009	7,896,525	50%	3,948,263	0.6797	2,683.63	7,379.99
2010	6,888,000	50%	3,444,000	0.6797	2,340.89	6,437.44

項目 年度	掩埋場 沼氣利用量 (M ³)	沼氣中甲 烷佔比 (%)	甲烷使用 量 (M ³)	密度 Kg/m ³	甲烷重量 (公噸)	總排放當量 (公噸)
2011	4,909,780	50%	2,454,890	0.6797	1,668.59	4,588.62
2012	4,983,270	50%	2,491,635	0.6797	1,693.56	4,657.30
2013	4,219,425	50%	2,109,713	0.6797	1,433.97	3,943.42
2014	3,817,275	50%	1,908,638	0.6797	1,297.30	3,567.58
2015	3,462,375	50%	1,731,188	0.6797	1,176.69	3,235.89
2016	3,224,025	50%	1,612,013	0.6797	1,095.68	3,013.13
2017	2,820,825	50%	1,410,413	0.6797	958.66	2,636.31
2018	2,715,563	50%	1,357,782	0.6797	922.88	2,537.93
2019	2,193,688	50%	1,096,844	0.6797	745.52	2,050.19
2020	1,570,761	50%	785,381	0.6797	533.82	1,468.01
2021	1,494,052	50%	747,026	0.6797	507.75	1,396.32
2022	1,025,555	50%	512,778	0.6797	348.53	958.47
2023	869,394	50%	434,697	0.6797	295.46	812.52
2024	668,296	50%	334,148	0.6560	219.20	602.80

資料來源：臺北市衛生掩埋場統計數據

(3) 生活污水：



本市之生活污水已接（下水道）管處理者接送至內湖、迪化、民生（已於 2002 年停止運作）及八里等四座污水處理場處理。根據盤查指引，八里污水廠非位於本市行政轄區內（即於盤查邊界外），故不納入本市溫室排放總量之計算。其中迪化污水廠於 2007 年 8 月正式接管厭氧消化。各年度結果詳如表 56 所示。

表 56 迪化污水處理廠溫室氣體排放量（CO₂ 排放當量）

項目 年度	污水處理場 沼氣產生量 (M ³)	密度 Kg/m ³	總排放當量 (公噸)
2005	0	0.6797	0.00
2006	0	0.6797	0.00
2007	3,005,256	0.6797	2,808.67
2008	5,195,148	0.6797	4,855.32
2009	4,537,068	0.6797	4,240.29

項目 年度	污水處理場 沼氣產生量 (M ³)	密度 Kg/m ³	總排放當量 (公噸)
2010	4,273,176	0.6797	3,993.66
2011	4,188,936	0.6797	3,914.93
2012	3,579,192	0.6797	3,345.07
2013	4,040,772	0.6797	3,776.46
2014	2,227,332	0.6797	1,476.98
2015	2,120,604	0.6797	777.64
2016	1,927,067	0.6797	515.62
2017	2,133,870	0.6797	1,609.26
2018	1,868,760	0.6797	1,323.24
2019	2,109,336	0.6797	1,971.36
2020	2,559,161	0.6797	2,391.76
2021	3,179,101	0.6797	2,971.15
2022	2,421,517	0.6797	2,263.12
2023	2,776,762	0.6797	2,595.13
2024	4,730,815	0.6560	4,267.20

資料來源：迪化污水處理廠統計數據

第四章 行政轄區盤查結果

4.1 總排放量

臺北市 2024 年度行政轄區溫室氣體淨排放量共計為 10,297,796.9170 公噸 CO₂e，總排放量（不含碳匯）共計為 10,538,141.1936 公噸 CO₂e，範疇三不列入排放總量。溫室氣體總排放量依照部門別及範疇別分類彙整如 54 所示，另彙整各排放源活動數據及排放量於表 58。

表 57 臺北市行政轄區溫室氣體排放量統計

部門別	子部門	範疇一 (公噸 CO ₂ e)	範疇二 (公噸 CO ₂ e)	範疇三 (公噸 CO ₂ e) 不納入總量	加總 (公噸 CO ₂ e)	生質燃燒 (公噸 CO ₂ e)
能源	住商	864,775.2082	7,158,134.1240	-	8,022,909.3322	-
	運輸	1,744,836.7910	272,736.0646	538,806.2257	2,017,572.8555	-
	工業	1,877.4077	192,658.9685	-	194,536.3761	-
廢棄物		254,814.5264	46,710.5319		301,525.0583	176,659.4756
農業		1,598.3545	-	-	1,598.3545	-
林業		-240,344.2767	-	-	-240,344.2767	-
總溫室氣體 排放量 (不含碳匯)		2,867,902.2877	7,670,239.6889	538,806.2257	10,538,141.9766	
淨溫室氣體排放量（含碳匯量）					10,297,797.7000	176,659.4756

註 1：本表僅提供參考，請依實際狀況自行調整表格項目及相關內容

表 58 臺北市行政轄區各排放源活動數據及排放量彙整表

部門	子部門	排放源	設施/ 設備/	數據來源	活動數據	單位	排放量（公噸 CO ₂ e）		
				統計			範疇一	範疇二	範疇三
能源	住商	電力	包燈、表燈、 包用電力、低 壓電力、高壓 電力、特高壓 電力（扣除交 通運輸、工 業、污水場用 電）	台灣電力股份有 限公司、臺灣鐵 路管理局、台灣 高速鐵路股份有 限公司、臺北大 眾捷運股份有限 公司、桃園大眾 捷運股份有限公 司、臺北市污水 處理廠統計數據	15,101,548,785	度		7,158,134.12	
能源	住商	天然氣	瓦斯爐/熱水器	臺北市統計年報 之「臺北市各瓦 斯公司供氣量」	306,862,996	m ³	577,187.29		
能源	住商	液化石 油氣	瓦斯爐/熱水器	經濟部能源署-能 源平衡表、內政 部戶政司-人口統 計資料	179,274,672	L	282,483.18		
能源	住商	重油	商業鍋爐	臺北市固定污染 源空污費暨排放 量申報整合管理 系統資料	0	L	0.00		
能源	住商	柴油	商業鍋爐	臺北市固定污染 源空污費暨排放 量申報整合管理 系統資料	1,897,590	L	5,104.74		
能源	運輸	電力	運輸場站、運 輸軌道	台灣鐵路管理局	49,435,146	度		23,432.26	
能源	運輸	電力	運輸場站、運 輸軌道	台灣高速鐵路股 份有限公司	39,392,065	度		18,671.84	
能源	運輸	電力	運輸場站、運 輸軌道	臺北大眾捷運股 份有限公司	483,144,610	度		229,010.55	
能源	運輸	電力	運輸場站、運 輸軌道	桃園大眾捷運股 份有限公司	3,420,720	度		1,621.42	

部門	子部門	排放源	設施/ 設備/	數據來源	活動數據	單位	排放量 (公噸 CO ₂ e)		
				統計			範疇一	範疇二	範疇三
能源	運輸	汽油	汽機車	經濟部能源署-各縣市汽車加油站汽油銷售統計月資料	646,466,000	L	1,486,319.56		
能源	運輸	柴油	汽車	經濟部能源署-各縣市汽車加油站汽油銷售統計月資料	94,947,520	L	258,517.23		
能源	運輸	航空燃油	航空燃料	經濟部能源署-能源平衡表、交通部民用航空局-民航運輸各機場營運量	224,204,616	L			538,806.23
能源	工業	電力	工業用電	台灣電力股份有限公司	406,453,520	度		192,658.97	
能源	工業	柴油	工業柴油	製造業 1990~2013 年溫室氣體排放趨勢,p6,製造業溫室氣體排放佔比、臺北市固定污染源空污費暨排放量申報整合管理系統資料	697,890	L	1,877.41		
廢棄物	廢棄物	電力	污水處理廠	污水廠用電	98,545,426	度		46,710.53	
廢棄物	廢棄物	天然氣	鍋爐 (污泥乾燥)	臺北市污水處理廠統計數據	58,328	m ³	109.71		
廢棄物	廢棄物	垃圾焚化	焚化爐 (扣除售電)	臺北市焚化廠統計數據	250,368	噸	114,526.32		
廢棄物	廢棄物	化糞池	下水道	臺北市統計年報之「臺北市污水下水道接管概況」、農委會糧食供需年報之「糧食平衡表」	428,429	人	132,042.81		

部門	子部門	排放源	設施/ 設備/	數據來源	活動數據	單位	排放量 (公噸 CO ₂ e)		
				統計			範疇一	範疇二	範疇三
廢棄物	廢棄物	堆肥處理	堆肥場	臺北市統計年報之「臺北市一般廢棄物處理工作」	42,484	噸	8,135.69		
廢棄物	廢棄物	掩埋場	沼氣 (回收發電)	臺北市衛生掩埋場統計數據	無	無			
工業製程	工業製程	工業製程	無	無	無	無			
農業	農業	農田	水稻田第一期	臺北市統計資料庫「臺北市米穀種植面積及產量-年」	220.00	公頃	426.25		
農業	農業	農田	水稻田第二期	臺北市統計資料庫「臺北市米穀種植面積及產量-年」	210.00	公頃	848.70		
農業	農業	牲畜-豬	腸胃發酵/糞便	臺北市統計年報「臺北市家畜家禽頭數」	0	頭 (隻) 數	0.0000		
農業	農業	牲畜-羊	腸胃發酵/糞便	臺北市統計年報「臺北市家畜家禽頭數」	18	頭 (隻) 數	2.6215		
農業	農業	牲畜-鹿	腸胃發酵/糞便	臺北市統計年報「臺北市家畜家禽頭數」	43	頭 (隻) 數	6.2384		
農業	農業	牲畜-馬	腸胃發酵/糞便	臺北市統計年報「臺北市家畜家禽頭數」	147	頭 (隻) 數	83.3742		
農業	農業	牲畜-水牛	腸胃發酵/糞便	農業統計年報 (在養頭數)	9	頭 (隻) 數	15.4510		
農業	農業	牲畜-非乳牛	腸胃發酵/糞便	農業統計年報 (在養頭數)	0	頭 (隻) 數	0.0000		

部門	子部門	排放源	設施/ 設備/	數據來源	活動數據	單位	排放量 (公噸 CO ₂ e)		
				統計			範疇一	範疇二	範疇三
農業	農業	牲畜-乳牛	腸胃發酵/糞便	農業統計年報 (在養頭數)	55	頭 (隻) 數	214.6570		
農業	農業	牲畜-蛋雞	腸胃發酵/糞便	農業統計年報 (在養頭數)	65	頭 (隻) 數	0.1349		
農業	農業	牲畜-白色肉雞	腸胃發酵/糞便	農業統計年報家 禽(屠宰量)	0	頭 (隻) 數	0.0000		
農業	農業	牲畜-有色肉雞	腸胃發酵/糞便	農業統計年報家 禽(屠宰量)	5,636	頭 (隻) 數	0.8288		
農業	農業	牲畜-火雞	腸胃發酵/糞便	農業統計年報家 禽(屠宰量)	0	頭 (隻) 數	0.0000		
農業	農業	牲畜-肉鴨	腸胃發酵/糞便	農業統計年報家 禽(屠宰量)	35	頭 (隻) 數	0.0094		
農業	農業	牲畜-鵝	腸胃發酵/糞便	農業統計年報家 禽(屠宰量)	215	頭 (隻) 數	0.0193		
林業	林業	天然針葉林	碳匯	臺北市統計年報 「臺北市森林面 積」	15	公頃	-69.73		
林業	林業	天然闊葉林	碳匯	臺北市統計年報 「臺北市森林面 積」	5,906	公頃	-35,355.02		
林業	林業	天然針闊葉混 淆林	碳匯	臺北市統計年報 「臺北市森林面 積」	31	公頃	-438.78		
林業	林業	竹林 (竹類 部分)	碳匯	臺北市統計年報 「臺北市森林面 積」	4,166	公頃	-204,480.74		

4.2 各範疇別排放量

臺北市行政轄區總溫室氣體主要排放來自範疇二外購電力排放，排放量為 7,670,239.6889 公噸 CO₂e，占總量 72.79%；範疇一排放量為 2,867,902.2877，占總量 27.21%，溫室氣體範疇別排放統計如圖 4 所示。

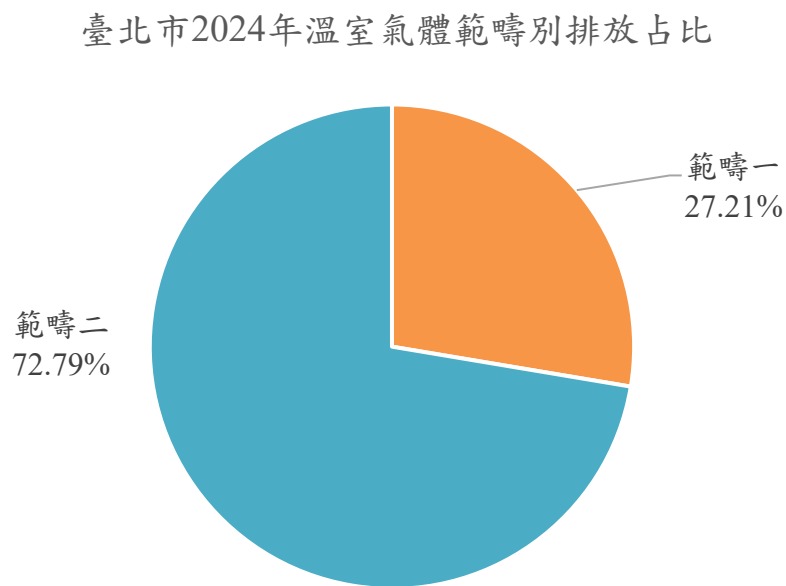


圖 4 行政轄區溫室氣體範疇別排放量

4.3 各部門別排放量

臺北市行政轄區總溫室氣體主要排放為能源部門，其中能源部門-住商排放量最大，排放量為 8,022,909.3322 公噸 CO₂e，占總量 76.73%，能源部門-運輸次之，排放量為 2,017,572.8555 公噸 CO₂e，佔總量 19.15%；其次為廢棄物部門與能源部門-工業（含污水廠），排放量為 301,525.0583 公噸 CO₂e 及 194,536.3761 公噸 CO₂e，各占總量 2.86% 及 1.85%，溫室氣體部門別排放統計如圖 5 所示。

臺北市2024年溫室氣體部門別排放占比

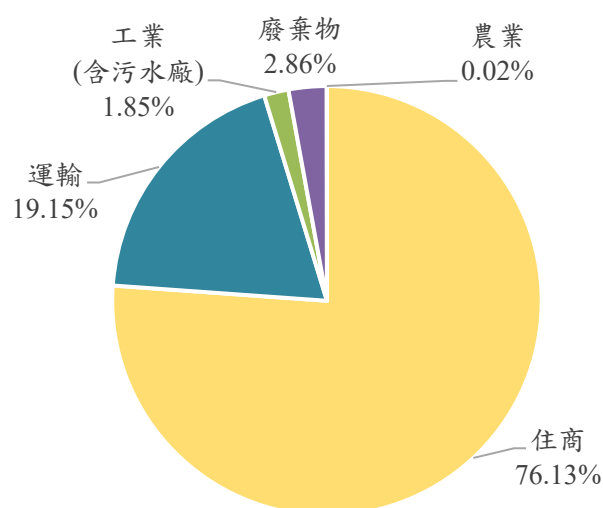


圖 5 行政轄區溫室氣體部門別排放量

第五章 數據品質管理

為確實管理數據品質，本報告採用 2024 年版「縣市層級溫室氣體排放量盤查作業指引」之第四章第二節所提，溫室氣體數據誤差等級分類與評分區間範圍等定性結果，計算及揭露本市 2024 年行政轄區溫室氣體排放清冊之級別。

5.1 數據品質誤差

排放源之數據誤差等級計算方式為活動數據誤差等級乘以排放係數誤差等級，其中各等級之評分如表 59。評分區間範圍係依據數據誤差等級之計算結果加以區分，誤差等級為 1~3 間者之評分區間範圍為低，誤差等級為 4~7 間者之評分區間範圍為中，誤差等級為 8~9 間者之評分區間範圍為高。

依前述原則彙整 2024 年臺北市各溫室氣體排放源之活動數據及排放係數來源及其誤差等級於表。

表 59 數據誤差等級計算表

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

表 57 臺北市各溫室氣體排放源數據誤差等級列表

部門別	排放源	活動數據及來源	活動數據 誤差等級	排放係數及來源	排放係數 誤差等級	排放量（公噸 CO ₂ e）	排放量占比	數據誤 差等級
能源部 門-住商	電力	台灣電力股份有限公司	2	經濟部能源署	2	7,158,134.1240	67.53%	4
	天然氣	臺北市統計年報之「臺北市各瓦斯公司供氣量」	2	溫室氣體排放係數	2	577,187.2853	5.45%	4
	液化石油氣	經濟部能源署-能源平衡表、內政部戶政司-人口統計資料	3	溫室氣體排放係數	2	314,528.5937	2.97%	6
	重油	臺北市固定污染源空污費暨排放量申報整合管理系統資料	2	溫室氣體排放係數	2	0.0000	0.00%	4
	柴油	臺北市固定污染源空污費暨排放量申報整合管理系統資料	2	溫室氣體排放係數	2	4,961.7973	0.05%	4
能源部 門-運輸	電力	臺灣鐵路管理局、台灣高速鐵路股份有限公司、臺北大眾捷運股份有限公司、桃園大眾捷運股份有限公司	1	經濟部能源署	2	272,736.0646	2.57%	2
	汽油	經濟部能源署-各縣市汽車加油站汽油銷售統計月資料	2	溫室氣體排放係數	2	1,523,628.9367	14.37%	4
	柴油	經濟部能源署-各縣市汽車加油站汽油銷售統計月資料	2	溫室氣體排放係數	2	251,305.9355	2.37%	4
	航空燃油	經濟部能源署-能源平衡表、交通部民用航空局-民航運輸各機場營運量	3	溫室氣體排放係數	2	538,806.2257	範疇 3 不計入	
能源部 門-工業	電力	台灣電力股份有限公司	2	經濟部能源署	2	192,658.9685	1.82%	4
	柴油	臺北市固定污染源空污費暨排	2	溫室氣體排放係數	2	1,824.8350	0.02%	4

部門別	排放源	活動數據及來源	活動數據 誤差等級	排放係數及來源	排放係數 誤差等級	排放量（公噸 CO ₂ e）	排放量占比	數據誤 差等級
		放量申報整合管理系統資料						
廢棄物	污水廠電力	臺北市污水處理廠統計數據	1	經濟部能源署	2	46,710.5319	0.44%	2
	污水廠燃料	臺北市污水處理廠統計數據	1	溫室氣體排放係數	2	109.7108	0.00%	2
	垃圾焚化	臺北市焚化廠統計數據	1	國家排放清冊報告	2	114,526.3184	1.08%	2
	化糞池	臺北市統計年報之「臺北市污水 下水道接管概況」、農委會糧食 供需年報之「糧食平衡表」	2	IPCC 2006	3	84,068.1439	0.79%	6
	堆肥處理	臺北市統計年報之「臺北市一般 廢棄物處理工作」	2	IPCC 2006	3	8,135.6860	0.08%	6
	掩埋場	臺北市衛生掩埋場統計數據	2	IPCC 2006	3	47,613.8946	0.45%	6
農業	水稻田 第一期	臺北市統計資料庫「臺北市米穀 種植面積及產量-年」	3	國家排放清冊報告	2	426.2720	0.00%	6
	水稻田 第二期	臺北市統計資料庫「臺北市米穀 種植面積及產量-年」	3	國家排放清冊報告	2	848.4840	0.01%	6
	牲畜-豬	臺北市統計年報之「臺北市家畜 家禽頭數」	2	國家排放清冊報告	2	0.0000	0.00%	4
	牲畜-羊	臺北市統計年報之「臺北市家畜 家禽頭數」	2	國家排放清冊報告	2	2.6215	0.00%	4
	牲畜-鹿	臺北市統計年報之「臺北市家畜 家禽頭數」	2	國家排放清冊報告	2	6.2384	0.00%	4
	牲畜-馬	臺北市統計年報之「臺北市家畜 家禽頭數」	2	國家排放清冊報告	2	83.3742	0.00%	4
	牲畜-非乳牛	農委會畜禽統計調查結果「畜禽	2	國家排放清冊報告	2	214.6570	0.00%	4

部門別	排放源	活動數據及來源	活動數據 誤差等級	排放係數及來源	排放係數 誤差等級	排放量（公噸 CO ₂ e）	排放量占比	數據誤 差等級
		飼養場數及在養量」						
	牲畜-乳牛	農委會畜禽統計調查結果「畜禽飼養場數及在養量」	2	國家排放清冊報告	2	0.0000	0.00%	4
	牲畜-水牛	農委會畜禽統計調查結果「畜禽飼養場數及在養量」	2	國家排放清冊報告	2	15.4510	0.00%	4
	牲畜-蛋雞	農委會畜禽統計調查結果「畜牧生產量值」	2	國家排放清冊報告	2	0.0000	0.00%	4
	牲畜-白色肉雞	農委會畜禽統計調查結果「畜牧生產量值」	2	國家排放清冊報告	2	0.0000	0.00%	4
	牲畜-有色肉雞	農委會畜禽統計調查結果「畜牧生產量值」	2	國家排放清冊報告	2	0.2335	0.00%	4
	牲畜-肉鴨	農委會畜禽統計調查結果「畜牧生產量值」	2	國家排放清冊報告	2	0.0241	0.00%	4
	牲畜-鵝	農委會畜禽統計調查結果「畜牧生產量值」	2	國家排放清冊報告	2	0.0238	0.00%	4
	牲畜-火雞	農委會畜禽統計調查結果「畜牧生產量值」	2	國家排放清冊報告	2	0.0000	0.00%	4

5.2 清冊級別

清冊級別係依據清冊等級分數之計算結果加以區分。加總所有排放源之數據誤差等級與排放總量占比之乘積後，清冊等級總平均分數 1~3 分者，其清冊級別為第一級；清冊等級總平均分數 4~7 分者，其清冊級別為第二級；清冊等級總平均分數 8~9 分者，其清冊級別為第三級。

經計算後，本市轄區 2024 年溫室氣體盤查清冊數據誤差平均分數為 4.13，級別為第二級。

第六章 溫室氣體減量目標及策略

本市溫室氣體減量訂有階段性減量目標，係以 94 年為基期，114 年溫室氣體排放量較 94 年減少 25%（排放量為 980.52 萬噸 CO₂e），依本市核定第二期溫室氣體減量執行方案，114 年底重要量化項目共計 11 項，各項策略執行目標如下：

- (一)完成太陽光電發電設備設置容量達 70MW。
- (二)完成強化能源大戶節能輔導達 1,447 家用戶，預估節電量 3 億 1,610 萬度（減碳量約 16 萬 897 公噸）。
- (三)完成輔導能源大戶建置再生能源、儲能或購買綠電憑證，累積設置量約 10.23MW。（本項係以 2025 年 5,000kW 以上服務業大用戶達 8 成、4,000~5,000kW 以上服務業大用戶達 3 成建置再生能源、儲能或購買綠電憑證計算）
- (四)完成都市淨零（TOD/EOD）案約達 17 處。
- (五)配合市區公車屆齡期程，完成補助公車業者汰換電動低地板公車，預估累計達 1,600 輛。（公車碳排量較 107 年減少 35%）
- (六)達成本市聯營公車運量達 5.2 億人次、臺北捷運運量達 7.7 億人次。
- (七)公共停車場設置充電格位累計完成 800 格。
- (八)完成劃設空氣品質維護區累計達 18 處。
- (九)完成污水處理率達 90%。
- (十)完成提升資源回收率達 66.3%。
- (十一)累積增加本市 19 萬平方公尺綠資源面積。

本市亦計畫每季管考追蹤進度，確實執行淨零計畫，許市民一座宜居永續零碳城市。

第七章 報告書管理

- 本報告書所涵蓋期間為 2024 年 1 月 1 日~12 月 31 日。
- 本報告書製作頻率：1 年 1 次
- 本報告書主要依據環境部「縣市層級溫室氣體排放量盤查作業指引」2024 年版本製作。
- 報告書發行與保管
 - 本報告書之製作係出於自願性，並非為了符合或達到特定之法律責任。
 - 本報告書為臺北市政府環境保護局內部參考文件，僅供內部溫室氣體管理及三者查證應用。
 - 本報告書發行後生效，有效期間至報告書修改或廢止為止。
- 報告書撰寫資訊
 - 執行單位：臺北市政府環境保護局氣候科
 - 地址：臺北市市府路 1 號 7 樓東北區
 - 聯絡電話：(02) 2720-8889#1119

第八章 參考文獻

- 縣市層級溫室氣體排放量盤查作業指引，2024 年 11 月，環境部
- ISO 14064-1: 2018 Greenhouse gases (Part 1: Specification with guidance at the organization level for quantification and reporting of greenhouse gas emissions and removals)
- 溫室氣體排放係數，2024 年 2 月，行政院環境部氣候變遷署
- 2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories
- Kong, H. N., Kimochi, Y., Mizuochi, M., Inamori, R. and Inamori, Y. (2002) “Study of the characteristics of CH₄ and N₂O emission and methods of controlling their emission in the soil-trench wastewater treatment process.” The Science of the Total Environment 290, 59-67.