

基隆市第二期溫室氣體減量
執行方案 112 年成果報告

基隆市政府

113 年 10 月

目錄

壹、摘要	1
一、法源依據	1
二、地方政府二期溫室氣體減量執行方案核定時間	1
三、減量執行方案成果報告提報氣候變遷因應推動會執行情形	1
四、地方政府二期溫室氣體減量執行方案減量措施目標	2
五、112 年主要執行項目、具體成果、亮點及檢討改善。	2
貳、推動策略及措施執行成果	3
一、推動策略及措施	3
二、執行成果	6
參、分析及檢討	29
一、溫室氣體排放結構及減量推動現況	29
二、二期溫室氣體減量執行方案減量目標	30
三、112 年減量執行超前或落後情形	32

表目錄

表 2-1、溫室氣體六大部門推動策略與措施項目數	6
表 2-2、基隆市 111-112 年溫室氣體減量執行方案推動成果	20
表 2-3、112 年溫室氣體減量執行方案執行總表	23
表 3-1、基隆市 94 年與 102~111 年溫室氣體類別排放量統計表	29
表 3-2、基隆市溫室氣體管理目標和達成現況（111 年）	31
表 3-3、基隆市各目標年度溫室氣體排放量目標與減量目標	31
表 3-4、六部門第二期階段管制目標、評量指標	31
表 3-5、112 年減量執行超前或落後情形彙整表	33

圖目錄

圖 3-1、基隆市 94 年與 102~111 年溫室氣體排放量及人均排放量	30
--	----

壹、摘要

為因應全球氣候變遷，我國 111 年 3 月及 12 月分別公布「臺灣 2050 淨零排放路徑及策略總說明」及「12 項關鍵戰略行動計畫」，並於 112 年 1 月核定「淨零排放路徑 112-115 年綱要計畫」，針對淨零碳排目標制定氣候變遷調適策略，降低與管理溫室氣體排放，落實世代正義、環境正義及公正轉型，善盡共同保護地球環境之責任，並確保國家永續發展，環境部（當時為行政院環境保護署）於 112 年 2 月 15 日修正發布「氣候變遷因應法」（以下簡稱氣候法），完備我國氣候法制基礎以順應國際趨勢。

一、法源依據

本成果報告書撰寫係依據氣候變遷因應法第 5 條第 3 項、第 6 條及第 15 條第 1 項、第 2 項暨氣候變遷因應法施行細則第 14 條第 1 項、第 2 項規定辦理。

二、地方政府二期溫室氣體減量執行方案核定時間

基隆市政府（下稱本府）遂遵循依氣候法第 5 條第 3 項及第 6 條之原則，訂定第二期（110-114 年）管制目標，包括能源、製造、住商、運輸、農業、環境等六大部門階段管制目標。另依氣候法第 15 條規定參採國家行動綱領及部門行動方案，研擬基隆市（下稱本市）第二期溫室氣體減量執行方案，業經環境部於 112 年 3 月核定「基隆市第二期溫室氣體減量執行方案」（以下簡稱減量執行方案）後，於「氣候資訊公開平臺」進行揭露。

三、減量執行方案成果報告提報氣候變遷因應推動會執行情形

為完備地方減量措施，本府逕依氣候法第 14 條規定，於 112 年 11 月 2 日以府授環空貳字第 1120361578B 號令修正發布「基隆市氣候變遷因應推動會設置要點」，召集人為市長，副召集人為副市長，小組成員依照六大部門區分，定期召開專家學者技術諮詢暨跨局處協調會議，檢討、修訂溫室氣體減量方案與協調各部門相關推動策略與目標；以落實本市永續發展、並強化環境保護與城市韌性，以及因應氣候變遷事務之協調整合及推動，進而邁

向 2050 淨零目標，建構宜居城市。

是以，本期減量執行方案 112 年成果報告於 113 年 6 月 28 日送本市氣候變遷因應推動會審議，前項減量執行方案成果報告之內容，包括下列項目：摘要、推動策略及措施執行成果（包含經費執行情形）、分析及檢討等三大部分，並於「氣候資訊公開平臺」進行公開之。

四、地方政府二期溫室氣體減量執行方案減量措施目標

基隆市第二期溫室氣體減量執行方案，推動期間 110 年至 114 年。根據基隆市溫室氣體減量方案，111 年溫室氣體排放量為 194.26 萬公噸 CO₂e，較 94 年降低 82.88/萬噸 CO₂e，減少率約為 29.9%。根據臺灣 2050 淨零排放路徑及策略總說明，基隆市擬定 119 年、129 年目標減量 30%、60%，並朝向 139 年淨零排放之設定。是以，推估 112 年減量目標已接近 119 年減量 30%之目標。

五、112 年主要執行項目、具體成果、亮點及檢討改善。

基隆市 112 年減量執行方案 6 個部門、推動 29 項目標，各項行動達成或超越目標共 25 項，未達成目標共 4 項，整體達成率 86.2%。其中能源組「辦理學校電力系統改善」計 55 個中小學校區，全數建置光電板約 8 萬 6,200 平方公尺，約 16,451 kWp，每年減少 12,518 公噸二氧化碳。全市 112 年再生能源發電設備總裝置容量達 24,645 kw。基隆市其實是全台推動電動機車做得最好的城市之一，基隆市的電動機車數目在五年內，就增加了四成，電動汽機車占比成長率遠高於六都。

淨零碳排重要性日益升高，地方政府在能源轉型上也須扮演積極角色，擁有專責單位或制度，逐步落實綠能政策。基隆市府需更加致力打造永續環境、有愛城市、活力基隆，創造更優質居住條件。媒合企業持續實踐 ESG，以及承擔企業社會責任，未來希望攜手更多企業有效整合彼此優勢，促進社會共好、環境共美，將會是未來的重要目標。

貳、推動策略及措施執行成果

一、推動策略及措施

本方案所研訂之減量對策是以「減緩」、「調適」的方式，達到減少溫室氣體排放為目標，執行方案之推動策略將依基隆市地方特色，擬定適合之推動類別進行說明。依據環保署提供之「溫室氣體管制執行方案撰寫參考資料」，分別從再生能源、節約能源、節能建築、綠色運輸、資源循環再利用、教育宣導、綠色金融等類別擬定本市市政規劃推動面向，再說明各項具體推動內容，推動策略如下說明。

為有效達成相關策略工作目標，必須依市內各機關推動重點及策略，訂定其個別之減碳量及削減期程，根據具體減量對象擬定各污染源之減量對策，並考量本市之經費運用及欲達成目標加以研擬，達到減少溫室氣體排放之目的。

一、能源部門

1. 提出2025年以後，長期的減碳與能源轉型路徑圖，明訂節電目標、再生能源設置目標、及老舊燃煤電廠提前除役時程。
2. 加速建立生態及環境資源的基礎調查資料庫，作為能源政策規劃之依據，提早評估各種新能源的可能性。
3. 整合空間規劃與再生能源的合理配置，強化新能源發展過程中的資訊公開及公眾參與程序。
4. 課徵能源稅或碳稅(配合中央政策)，讓能源用戶負起節能與使用綠能的責任。

二、運輸部門

1. 積極發展公共運輸，並以低碳運輸、共享系統等完備最後一哩路，提升公共運輸誘因。

2. 加速運具電動化，目標119年市區公車及公務車全面電動化，129年電動車及電動機車市售100%，推動公有停車場設置充電基礎設施。
3. 加嚴運具能效標準，以利加速汰換老舊車輛。
4. 強化運輸需求管理，推動敬老卡免費搭乘市公車、免費接駁服務等公共運輸優惠方案、推動觀光巴士等公共運輸優惠及私人運具管理措施。

三、住商部門

1. 以用電零成長為目標，擬定期程與配套制度，例如制定各種建築設計與用電效能等規範，擬定用電零成長期程與配套。
2. 持續加速汰換老舊電器。
3. 規定新建物納入通風隔熱設計，符合更高的建築外殼節能標準，並強制裝設屋頂光電，打造淨零耗能建築，目標139年住宅部門100%新建建築物為近零碳建築。
4. 提供老屋與危老建築整修的節能改造補助，鼓勵翻修成為節能舒適宅。

四、農業部門

1. 增加市容綠美化，提升碳匯量。
2. 輔導有機及友善環境耕作面積。
3. 推動市綠美化、綠屋頂、屋頂式農場。
4. 評估及輔導沼氣發電、造林、濕地保護。

五、製造部門

1. 應以2050碳中和為目標，評析能資源整合資料，提出產業節能與低碳轉型的目標與政策，發揮循環經濟綜效。

2. 針對回流廠商或新設產業，設立產業篩選標準，鼓勵低碳產業進駐，逐步改善產業結構，符合國家減量目標下各期程的排碳上限。
3. 落實企業碳揭露的品質與數量，提升企業及利害關係人的氣候風險感知。
4. 推動綠色金融，建立氣候投資指標，削減高碳企業補助，擴大低碳投資，促使產業轉型改善。
5. 創造低碳經濟就業機會。

六、環境部門

1. 持續推動低碳永續家園認證等級及層面
2. 推動家戶資源回收與垃圾減量
3. 廚餘(農廢)再利用廠場建維推廣行動
4. 巨大廢棄物再生再利用方案
5. 公共污水下水道普及率
6. 綠色採購機關執行率
7. 推動環保旅宿
8. 生態教育中心參訪
9. 推動空品淨化區

二、執行成果

本市經環境部核定「基隆市第二期溫室氣體減量執行方案」推動各項溫室氣體減量工作，六大部門減量方案 110~114 年關鍵績效指標共 29 項，由市府各局處共同推動，如表 2-1 所示。

表 2-1、溫室氣體六大部門推動策略與措施項目數

部門	推動策略	推動措施
能源	2	3
運輸	3	12
農業	2	4
住商	1	2
環境	4	8
總計	12	29

備註：製造部門無規劃推動策略與措施

而溫室氣體減量工作係以「全球思考、在地行動」方式考量，制定基隆特色之各項策略，以打造永續環境、有愛城市、活力基隆，截至 112 年止第二期溫室氣體管制執行方案推動成果說明如下（詳表 2-2、表 2-3 所示）：

2.1 能源部門

(一) 再生能源發電設備認定與查核策略（工務處）

1. 策略說明：配合中央推動公有屋頂、工廠屋頂及民間屋頂太陽能光電建置。（經濟部辦理綠能屋頂全民參與推動計畫作業）
2. 衡量標準：累積總建置容量（MWp）。
3. 成效：太陽光電 22.150MW、其他(含水力) 2.495MW，總計 24.645 MW。依據經濟部能源署地方能源治理分享平台統計至 112 年底，112 年本市境內再生能源電發達 1.403 億度（太陽能 0.2 億度占比 1.3%、其他(含水力) 0.004 億度占比 0.0%、廢棄物 1.199 億度占比

8.0%)，相對於同年度總用電量 15.06 億度，約佔 9.3%。

4. 減碳效益：經濟部能源署發布 112 年度電力排碳係數 0.494 公斤 CO₂e/度

(1)112 年度再生能源發電量 0.204 億度（不含廢棄物發電），每年減少 10,077.6 公噸 CO₂e。

(2)112 年度再生能源發電量 1.403 億度，每年減少 69,308.2 公噸 CO₂e。

(二)整合空間規劃與再生能源的合理配置策略（工務處）

1. 策略說明：太陽光電發電設備同意備案，盤點基隆市再生能源設備案場可行性評估及設置，向中央申請地方政府辦理再生能源設置行動專案補助作業。

2. 衡量標準：總設置區域（處）。

3. 成效：經濟部能源署 112 年度本市太陽光電發電設備同意備案核准數 10 處，核准裝置容量 3,395.4kW。

4. 減碳效益：待設置完成並開始發電後，即可量化減碳數據。目標 110-114 年共有 5%場所建立，預估每年發電量 17.4 千度，每年減少 8.9 公噸 CO₂e。

(三)辦理學校電力系統改善策略（教育處）

1. 策略說明：改善學校電力系統，建置光電板、建置能源管理系統（EMS），使學校能即時掌握各班級的用電情況及太陽光電板的發電狀況。

2. 背景說明：

(1)基隆市政府向中央爭取經費補助，基隆市校園「班班有冷氣」計畫總共投入 4 億 5,680 萬 2,028 元，改善學校電力設備及冷氣採購裝設 3,117 台冷氣，讓全市 55 所國中小 1,562 間教室於 111 年 5 月起都可以吹冷氣。並且同步建置校園能源管理系統（EMS），改善全市 55 所學校電力系統設備。

(2)學校教室裝設冷氣後，用電量增加，為有效掌握全校用電資訊避免用電超載，於教室裝設置冷氣分電表、每校 1 台「再生能源發電量測電表」與面板 42 吋以上的「即時資訊看板」，未來校方可以透過 EMS 能源管理系統，收集全校總用電、冷氣用電、再生能源太陽光電板發電、個別教室用電狀況等資訊。

3. 衡量標準：總設置校區（間）/總建置容量（MWp）。

4. 成效：

(1)112 年已完成 56 個國中小學校區之校舍屋頂上安裝光電板。（包括月眉校區）

(2)建置光電板 8 萬 6,200 平方公尺，裝置容量 16.451MWp。

(4)從 110 年至 112 年投入 3,922 萬元，已全面完成建置校園能源管理系統（EMS）。

5. 減碳效益：依 110 年基隆日照時數為 1,495 小時，預估每年發電量 24,600 千度，每年減少 12,518 公噸二氧化碳，每年節省電費 8,610 萬元。 $(24,600,000 \text{ 度} / 3.5(\text{元/度}) = 86,100,000 \text{ 元})$

(四)能源部門亮點：

1. 辦理漁港港區納入節能燈具（產業發展處）：

港區公共設施維護更新、規劃及設置，說明：依港區公共設施、路燈、標識燈損壞情形修護，本市漁港港燈（含導航燈）修繕共 577,791 元，計 108 盞以上，其中節能燈具計 41 盞。

2.2 運輸部門

(一)維持或持續提昇基隆市公車運輸運量策略（公共汽車管理處）

1. 策略說明：為有效降低空氣污染、改變民眾交通習慣，提高大眾運輸工具搭乘便利性，提高公共運輸運量成長比例、搭乘使用人數。
2. 衡量標準：運輸運量（人次）。
3. 成效：17,314,721 人次。
4. 減碳換算說明：依據環境部國家溫室氣體登陸平台的碳排放計算器數據顯示，以一個人搭乘 1 公里來計算碳排放量：公車 0.04kgCO₂、捷運 0.04kgCO₂、火車 0.06kgCO₂，搭乘捷運、公車與火車這類大眾運輸系統的碳排放量相去不遠，皆較自行駕駛汽車(1800c.c) 0.11kgCO₂、或是騎機車(125c.c) 0.10kgCO₂ 所產生的碳排量低。但是這樣的計算前提是眾人共乘，越多人使用大眾運輸系統，越能滿足環保條件。
5. 減碳效益：概估減碳量約 1,038.88 公噸 CO₂e。依據騎機車人數轉換乘公車搭乘人數計算【(0.1-0.04) kgCO₂/人 x 17,314,721 人/1,000 公噸/公斤=1,038.88 公噸 CO₂e】。

(二)基隆市智慧公車服務（站牌）策略（公共汽車管理處）

1. 策略說明：將智慧交通數據技術與服務就定位，並發展基隆市核心路網數位基礎建設；透過運用智慧運輸，解決城鄉差距，照顧偏鄉弱勢者。
2. 衡量標準：累計建置數（站牌）。
3. 成效：建置 7 支智慧站牌。
4. 減碳效益：結合現代科技與交通管理的專業，以提升公共運輸品質，增進公共運輸使用率。以及運用更便利的智慧交通，低碳環保的方式移動，走訪城市各角落，探索城市新風貌，創造永續旅遊的新體驗。

(三)中型巴士免費接駁服務策略（公共汽車管理處）

1. 策略說明：提供 12 輛中型巴士免費接駁服務，免費接駁車的車身彩繪有基隆八景，除了交通接駁服務，車內也分享車輛行經路線景點等資訊。中型巴士免費接駁服務用於本市清明祭祖期間期（6 天），考量活動空間，由公車處提供 8 輛中型巴士供民政處殯葬所做為清明祭祖接駁服務運具，配合主辦單位，公車提供現有最佳狀態車輛作為接駁車，除了祭祖場地交通接駁，車輛也停靠本市候車亭供民眾接駁其他動線車輛。
2. 衡量標準：累計接駁次數（次）/搭乘人數（人）。
3. 成效：免費接駁服務 6 天共計 1,214 趟，約 21,672 人次。
4. 減碳效益：概估減碳量約 1.3 公噸 CO₂e。依據騎機車人數轉換乘公車搭乘人數計算【(0.1-0.04)kgCO₂/人 x 21,672 人/1,000 公噸/公斤=1.3 公噸 CO₂e】。

(三)推動市區公車電動化策略（公共汽車管理處）

1. 策略說明：推動市區公車電動化，輔導市區公車車輛逐步汰舊換新。113 年統計市區公車數量共 164 輛，至 115 年預計汰換 54 輛，電動化比率為 33%。
2. 衡量標準：汰換數量（輛）。
3. 成效：交通部公路局自 112 年起不再補助柴油車汰舊換新，配合 2030 年市區公車全面電動化政策，依充電站建置及車輛數汰換電動公車。
4. 減碳效益：暫無減碳效益。
 - (1)空氣污染節省效益：藉由公車客運電動化，降低車輛行駛道路上 PM_{2.5} 排放量減少而產生之效益。
 - (2)CO₂ 排放節省效益：以電動大客車取代柴油大客車，因 CO₂ 排放量減少而產生之效益。
 - (3)肇事成本節省效益：結合智慧化與自動化技術，預期在公車客運安全方面降低之內部與外部肇事成本效益。

(4)燃油成本節省效益：公車客運電動化後，將燃料改由電力支援產生之效益。

(四)觀光巴士推廣策略（觀光及城市行銷處）

1. 策略說明：打造優質友善觀光遊憩環境，提高基隆觀光巴士搭乘率，透過實際和預約搭乘人數後，瞭解整體搭乘率，達到共乘效益減少碳排。
2. 衡量標準：實際搭乘人數/預約搭乘人數（％）。
3. 成效：搭乘率 100%。推出「郵輪靠泊一日遊」與分別搭配和平島地質公園、陽明藝術館、潮境智能館門票之套票，以及「基隆正濱和平島廊帶海，景一日遊」、「基隆 Style 原味深度體驗之旅(原民文化)」、「基隆八斗子潮境望幽輕旅行」、「七堵暖暖秘境森呼吸」等主題遊程，共 8 款套票遊程，以主題式旅遊串聯觀光旅遊產業，藉由一站式服務為旅客創造全新旅遊體驗，提升本市知名度並建立城市旅遊品牌。
4. 減碳效益：產品碳足跡資訊網之 2022 柴油固定源使用係數，柴油車行駛 1 公里產生 0.334kgCO₂e。假設數據：以 1 台車乘坐 2 個人，則每人以柴油車移動每 1 公里，產生 0.167 kgCO₂e。範例：4 人搭乘柴油車移動 15 公里，在無法得知 4 人為共乘或分別開車情形下，將產生 10.02kgCO₂e【4 人 x 0.167kgCO₂e x 15 公里】。

(五)本市敬老卡免費搭乘市公車策略（社會處）

1. 策略說明：為積極推動老人福利，滿足老人「行」的需求，特補助本市 65 歲以上老人搭乘公車之車資，以增進老人福祉、提升福利服務層次。
2. 衡量標準：依社會處補助之實際受益人數（萬人次）。
3. 成效：575 萬人次。
4. 減碳效益：暫無減碳效益。

(六)高污染車輛淘汰-柴油車策略（環境保護局）

1. 策略說明：為減少柴油大貨車之污染排放，改善空氣品質，鼓勵業者大型柴油車汰舊換新、調修燃油控制系統或加裝空氣污染防制設備，基隆市為辦理柴油車汰舊補助業務，以防制空氣污染和維護國民健康及生活環境。
2. 衡量標準：淘汰數量（輛）。
3. 成效：淘汰 94 輛。
4. 減碳效益：減少用油量換算減碳量。

(七)高污染車輛淘汰-二行程機車策略（環境保護局）

1. 策略說明：為持續鼓勵民眾踴躍使用大眾運輸系統取代私人運具，並因部分民眾仍有使用需求，採循序漸進方式，逐步調整政策方向，調整補助政策為鼓勵老舊機車汰舊換新，以達空氣污染防制和降低溫室氣體排放。
2. 衡量標準：淘汰數量（輛）。
3. 成效：淘汰 207 輛。
4. 減碳效益：減少用油量換算減碳量。

(八)推動電動機車策略（環境保護局）

1. 策略說明：老舊機車汰舊、推廣各式低污染車輛，依環境部評估電動機車本身並無排氣污染，就算加計電廠的排放，電動機車的污染仍較少，其溫室氣體二氧化碳排放量亦僅為一般汽油引擎機車的 52.5%。為響應中央之關鍵戰略，提高低碳及電動運具之普及率同時鼓勵青年參與社會公益、就業使用零廢氣排放之電動機車藉以加速汰換本市燃油機車(108 年 12 月 31 日(含)以前之燃油機車)，規劃「基隆市公益青年就業電動機車補助計畫」，推動 12,000 台燃油機車汰除換購電動機車，亦可使基隆市電動機車普及率占比達 16%，有機會提前達成中央規劃 2030 年 16.7%之目標。

2. 衡量標準：老舊機車汰換成電動機車數量（輛）。
3. 成效：汰換/汰舊 484 輛。
4. 減碳效益：減少用油量換算減碳量。基隆市於 113 年 3 月 15 日統計目前約有 18.8 萬輛機車，其中只有超過 5 千輛是電動機車，有很大的減碳空間，預計 110-114 年增加 3,590 輛。

(九)推動公有停車場充電基礎設施策略（交通處）

1. 策略說明：建構綠色運輸網絡，推低碳運具使用，建置綠色運具導向之交通環境。電動車充電環境建構-基隆市公共充電樁補助計畫-本市各公有停車場增設共計 40 個電動汽車充電樁(慢充 38 個、快充 2 個)，以滿足電動汽車車主之充電需求，預計於 113 年底增設完成開放民眾使用。(期程 113 年，經費 528 萬元/年) 電動車充電環境建構-電動機車充電樁設置-提供可供設置電動機車充、換電站地點，共盤點出 138 處，提供各充電樁業者評估申請設置場所。
2. 衡量標準：公共充電樁總數（樁）、可設置充電樁場所比例（%）。
3. 成效：112 年完成 3 處，申請充電樁補助共 38 支慢充及 2 支快充；盤點公有停車場數量共 23 處，完成 3 處符合 10%公有停車場設置充電基礎設施。
4. 減碳效益：減少用油量換算減碳量。

(十)推動公務汽機車電動化策略（市府各局處）

1. 策略說明：盤點公務汽機車數量、車齡並編列相關預算。
2. 衡量標準：汰換為電動汽機車數量（輛）及汰換百分比或其他量化方式。
3. 成效：盤點現有車輛稅務局公務車共 38 輛、民政處公務車共 14 輛、文化局公務車共 4 輛、警察局公務車共 18 輛、綜合發展處 18 輛、衛生局公務車共 84 輛。
4. 減碳效益：減少用油量換算減碳量。

(十一)運輸部門亮點：

1. 基隆交通 AIoT 戰情室系統建置計畫（交通處）：

建置基隆停車導引系統及於孝東路/深溪路路口、台 62 甲/孝東路路口建置智慧號誌控制系統，路況蒐集與公共運輸資訊等跨運具多元資訊整合等，合計 7,950,000 元。本案智慧號誌系統啟用後根據平假日事後停等延滯減少值及車流量，可換算總延滯減少量以及油耗、碳排減少量，在實施智慧號控後一年可減少 205.8 萬車分鐘，若以 1 車 1.2 人計一年總共可節省 247.0 萬人分鐘，整體節省的時間其經濟效益為 9,494,912 元。而在油耗部份每年可減少 52,832.4 公升，碳排則可減少 119.4 公噸。以一棵樹每年可減少 10 公斤碳排換算，本計畫相當於種 11,940 棵樹。

2. 推動免費青年電動機車策略（環境保護局）

推動電動車普及化，對於改善地區空污及碳排放都有相當助益，基隆市因此編列預算推動青年免費騎電動機車回家計畫，希望提高民眾換購綠色運具的意願。預計補助 12,000 輛電動機車，期程 113-117 年，經費 3 億 6,000 萬元/年。

2.3 住商部門

(一) 住商節電計畫、節電夥伴計畫-電冰箱、冷氣、除濕機，老舊辦公室照明燈具策略（工務處）

1. 策略說明：為推動節能並提升用電效率，市府針對不同對象紛紛祭出規範或獎勵條款。112 年辦理住宅部門耗能設備汰換補助，因地制宜選定除濕機為補助品項，特訂定「112 年住宅祛濕乾爽節電補助計畫」（以下簡稱本計畫），期能透過汰換老舊設備，提昇能源使用效率及降低全市用電量之目的。
2. 衡量標準：汰換種類/數量。
3. 成效：除濕機 350 台。有鑑於除濕機補助申請速度趨緩，113 年起已不再辦理補助除濕機汰舊換新活動。
4. 減碳效益：暫無減碳效益。

(二) 老舊辦公室照明燈具策略（工務處）

1. 策略說明：延續推動老舊辦公室照明燈具汰換成 LED 燈具。
2. 衡量標準：汰換燈具數(具)。
3. 成效：無申請相關補助經費，爰無辦理相關汰換活動。
4. 減碳效益：無。

2.4 農業部門

(一)推廣友善環境耕作-輔導農民購買有機肥料策略（產業發展處）

1. 策略說明：厚植種苗產業競爭力計畫，補助各項農業資材及福利，並加強宣傳以提高農民競爭力，補助有機肥料購買及運送到家。
2. 衡量標準：補助有機肥料數量（包）。
3. 成效：12,402 包。(補助 451 位農民，共 12,402 包有機肥料。)
4. 減碳效益：暫無減碳效益。

(二)培育市容綠美化所需苗木策略（產業發展處）

1. 策略說明：基隆市受保護樹木保育計畫，培育市容綠美化所需苗木-(NbS)-培育適合本市環境栽種各類灌、喬木之苗木數量。
2. 衡量標準：培育數量（萬株）。
3. 成效：1.6 萬株。提供申請：(1)喬木種類：樟樹、櫻花、楓香、小葉赤楠、烏心石、光臘樹、紅淡比、楓香、青楓、肖楠、茄苳。(2)灌木種類：紫薇、杜鵑、桂花、茶花、七里香、仙丹、變葉木、春不老、鵝掌藤、梔子花、羅漢松、瓊麻、厚葉石斑木。
4. 減碳效益：暫無減碳效益。

(三)輔導有機及友善環境耕作面積策略（產業發展處）

1. 策略說明：農會蔬菜班會講習題目為「基隆地區常發生之病蟲害介紹」與「基隆地區重要葫蘆科作物病害非農藥綜合管理」。
2. 衡量標準：輔導場次（場）。
3. 成效：農會蔬菜班會講習共 15 場，共約 100 人次，。
4. 減碳效益：暫無減碳效益。

(四)增加市容綠美化-全市公園綠地再生、植栽綠美化策略（產業發展處）

1. 策略說明：「持續推動公園綠地闢建或更新」指標方面，全市公園綠地再生。
2. 衡量標準：綠地再生（平方公尺）。
3. 成效：東光公園闢建工程(473 平方公尺)。
4. 減碳效益：暫無減碳效益。

2.5 環境部門

(一)推動家戶資源回收與垃圾減量策略（環境保護局）

1. 策略說明：落實能資源循環利用及開創共享經濟社會，提升區域能資源再利用。辦理資源回收率較低及不易回收項目(如紙容器、保麗龍、玻璃容器及廢農藥容器等)，藉定點或巡迴集點兌換活動，以提升特定材質之回收量。
2. 衡量標準：資源回收率(%)。
3. 成效：55.70%。
4. 減碳效益：資源回收與垃圾減量公斤*0.7792(kgCO₂e/年)。

(二)推動低碳永續家園-認證等級(市層級)策略（環境保護局）

1. 策略說明：推動永續環境的乾淨家園。規劃基隆市執行低碳行動或措施，並藉由具體達到的減碳效益賦予認證等級榮譽，目前規劃的評等等級分為「銅級」及「銀級」2 個等級。
2. 衡量標準：本市市層級低碳永續家園認證銅級以上。
3. 成效：維持銀級。
4. 減碳效益：逐年規劃各項低碳指標措施。

(三)推動低碳永續家園-認證等級(區層級)策略（環境保護局）

1. 策略說明：推動永續環境的乾淨家園。輔導行政區執行低碳行動，並藉由具體達到的減碳效益賦予認證等級榮譽。
2. 衡量標準：本市區層級低碳永續家園認證達銀級以上（處）。
3. 成效：維持 2 處銀級。
4. 減碳效益：暫無減碳效益。

(四)推動低碳永續家園-認證等級(里層級)策略（環境保護局）

1. 策略說明：推動永續環境的乾淨家園。輔導里/社區執行低碳行動，並藉由具體達到的減碳效益賦予認證等級榮譽。
2. 衡量標準：本市里層級低碳永續家園認證銅級以上比率（%）。
3. 成效：新增 4 處銅級。輔導本市社區針對生活周遭環保、綠美化、景觀、生態等問題提出解決方案。
4. 減碳效益：

建置 4 處公有建築物「建築綠化降溫」相關行動項目，推動牆面植生(中正區建國里、砂子里)、屋頂農園(中山區中興里)及社區農園(中正區正砂里)等，依作業流程聘請 112 年北區生活圈低碳永續家園運作機能技術諮詢與評等審查小組之專家學者進行全方位的規劃建議，總建置面積約 87.155m²，減碳效益為 36.44kgCO₂e/yr。

112 年度建築推動因地制宜之低碳行動共計建置 4 處，更換節能風扇 35 台、及汰換兩台老舊冷氣更換為一級節能冷氣 1 台，年節電量約 5,280.9 度、年減碳效益為 2.614 公噸 CO₂e。

(五)綠色採購機關執行率策略（環境保護局）

1. 策略說明：藉由推動政府機關實施綠色採購、輔導本市業者加入綠色商店及對民間企業、團體以及民眾辦理綠色採購宣導，提升市民對綠色採購之概念，進而鼓勵上游供貨廠商採友善環境之方式製造產品，降低製造過程循環當中對環境之傷害、簡化產品製造流程，從而降低溫室氣體之排放。
2. 衡量標準：綠色採購績效成果指定項目採購比例達（%）。
3. 成效：96%
4. 減碳效益：推動綠色採購，購買符合「低污染、省資源、可回收」之環保產品。

(六)環保旅宿策略（環境保護局）

1. 策略說明：落實能資源循環利用及開創共享經濟社會，提升區域能資

源再利用。

2. 衡量標準：汰換種類/數量。
3. 成效：16 家。
4. 減碳效益：暫無減碳效益。

(七)公共污水下水道普及策略（工務處）

1. 策略說明：提高生活污水處理率，減少污水直接排入自然水體產生之溫室氣體排放。區域排水、雨水下水道及水環境改善計畫，提高本市整體污水處理率，整體污水處理率為公共污水下水道普及率、專用下水道普及率及建築物污水設施設置率。
2. 衡量標準：公共污水下水道普及率（%）。
3. 成效：112 年度已完成接管戶數 5,106 戶，累計戶數 70,186 戶，截至 112 年 12 月 31 日依內政部營建署網站公布本市接管率 43.98%，全國排名第 5 名。
4. 減碳效益：暫無減碳效益。

(八)提升災害預警及應變能力策略（消防局）

1. 策略說明：推動永續環境的乾淨家園。
2. 衡量標準：災害防救相關講習次數（場/梯）。
3. 成效：已辦理災害防救相關講習、教育訓練或實作演練 54 場(梯)。
4. 減碳效益：暫無減碳效益。

表 2-2、基隆市 111-112 年溫室氣體減量執行方案推動成果

組別	減量執行方案	111 年成果	112 年成果	
			目標	成果
能源組	再生能源發電設備認定與查核	累積總裝置容量 17,611.94 kw	19,671 kw	24,645 kW
	整合空間規劃與再生能源的合理	盤點公有建築物屋頂及空地共 211 處	評估公有建築物屋頂及空地建置可行	已完成評估

組別	減量執行方案	111 年成果	112 年成果	
			目標	成果
	配置		性	
	辦理學校電力系統改善	累積完成 52 間	55 間	55 間
運輸組	基隆市公車運輸運量	14,311,090 人次	15,750,000 人次	17,314,721 人次
	基隆市智慧公車服務(站牌)	建置 11 支智慧站牌	7 支	7 支
	中型巴士免費接駁服務	維持提供 12 輛中型巴士	12 輛	12 輛
	推動市區公車電動化	113 年盤點市區公車數量共 164 輛	配合 2030 年市區公車全面電動化政策，依充電站建置及車輛數汰換電動公車	-
	觀光巴士推廣	搭乘率 9 成	搭乘率 9 成	搭乘率 100%
	本市敬老卡免費搭乘市公車	補助人次 4,728,870 人次	補助 485 萬人次	575 萬人次
	高污染車輛淘汰-柴油車	淘汰 283 輛	50 輛	94 輛
	高污染車輛淘汰-二行程機車	淘汰 612 輛	200 輛	207 輛
	推動電動機車	汰換 841 輛	汰換 400 輛	汰換 484 輛
	推動汰換老舊清運車輛為低碳資源循環清運車輛	汰換 10 輛	汰換 8 輛	汰換 8 輛
	推動公有停車場充電基礎設施	盤點公有停車場數量共 23 處	10% 公有停車場設置充電基礎設施	完成 3 處
	推動公務汽機車電動化	稅務局公務車共 38 輛 民政處公務車共 14 輛 文化局公務車共 4 輛 警察局公務車共 18 輛 綜合發展處 18 輛 衛生局公務車共 84 輛	盤點公務汽機車數量、車齡並編列相關預算	報廢 2 輛
	住商組	住商節電計畫、節電夥伴計畫-電冰箱、冷氣、除濕機	因經濟部已推動推動「住宅家電汰舊換新節能補助」，補助品項不宜重疊，故調整辦法僅補助除濕機，刻正辦理中。	除濕機 350 台
老舊辦公室照明燈具		無申請相關補助經費，爰無辦理相關汰換活動。	汰換 T8/T9(1,200 具)及 T5 燈具(400 具)共	無申請相關補助經費，爰無辦理

組別	減量執行方案	111 年成果	112 年成果	
			目標	成果
			1,600 具為 LED 燈具	相關汰換活動
農業組	推廣友善環境耕作-輔導農民購買有機肥料	13,583 包	10,000 包	12,402 包
	培育市容綠美化所需苗木	15,000 株	15,000 株	16,000 株
	輔導有機及友善環境耕作面積	112 年度新增目標	會議、活動等輔導 1 次	15 場
	增加市容綠美化-全市公園綠地再生、植栽綠美化	綠化面積共 2,656 平方公尺	1.白米甕步道二期工程 2.國門廣場第二階段工程 3.東光公園闢建工程(473 平方公尺)	持續追蹤進度
環境組	推動家戶資源回收與垃圾減量	55.70%	53.54%	55.7%
	推動低碳永續家園-認證等級(市層級)	提升為銀級	銀級	銀級
	推動低碳永續家園-認證等級(區層級)	維持 2 處銀級	2 處銀級	2 處銀級
	推動低碳永續家園-認證等級(里層級)	新增 5 處銅級	新增 3 處銅級	完成 4 處
	綠色採購機關執行率	98.92%	96%	-
	環保旅宿	15 家	15 家	16 家
	公共污水下水道普及率	接管數 4,264 戶，公共污水下水道普及率 41.47%。	接管數 5,000 戶，公共污水下水道普及率 44.65%。	5,106 戶/累積總接管數 70,186 戶/普及率 43.98%。
	提升災害防救應變能力	1.辦理 111 年全民防衛動員暨災害防救(民安 8 號)演習 2.辦理救護宣導 86 場	演練達 50 場(梯)以上	演練 54 場(梯)

表 2-3、112 年溫室氣體減量執行方案執行總表

編號	組別	推動策略	推動措施	執行成果	推動 期程	主(協) 辦機關	經費執行 情形/執行 率(萬元)
1	能源組	再生能源設置推廣	推動補助公有建築物設置太陽光電發電系統實施計畫	已完成評估公有建築物屋頂及空地建置可行性	111- 114 年	工務處 (公用事業科)	有鑑於設備案場評估進度已達，已不再辦理可行性評估與設置。/100%
2	能源組	發展再生能源，提高再生能源發電量占比	逐年提升再生能源裝置容量	累積總裝置容量 24,645 kW	110- 114 年	工務處 (公用事業科)	65 萬元 /100%
3	能源組	提升能源生產效率，推動智慧電網基礎建設，以降低能源部門(自用)排放量	辦理學校電力系統改善	累積完成 55 間	110- 114 年	教育處 (國民教育科)	112 年持續維護每年節省電費 8,610 萬元 /100%
4	運輸組	發展公共運輸系統，加強運輸需求管理	基隆市公車運輸運量	17,314,721 人次	110- 114 年	公車管理處	例行性業務/100%
5	運輸組	發展公共運輸系統，加強運輸需求管理	基隆市智慧公車服務(站牌)	建置 7 支智慧站牌	110- 114 年	公車管理處	56 萬/100%
6	運輸組	發展公共運輸系統，加強運輸需求管理	中型巴士免費接駁服務	維持提供 12 輛中型巴士	110- 114 年	公車管理處	25 萬元 /100%

編號	組別	推動策略	推動措施	執行成果	推動 期程	主(協) 辦機關	經費執行 情形/執行 率(萬元)
7	運輸組	建構綠色運輸網絡，推低碳運具使用，建置綠色運具導向之交通環境	推動市區公車電動化	配合 2030 年市區公車全面電動化政策，依充電站建置及車輛數汰換電動公車	111- 114 年	公車管理處	300 萬元 /100%
8	運輸組	提升公共運輸使用率及轉乘服務	觀光巴士推廣	搭乘率 100%	110- 114 年	文化觀光局	例行性業務/100%
9	運輸組	提升本市運量及品質，強化接駁功能，增加民眾搭乘意願	本市敬老卡免費搭乘市公車	575 萬人次	110- 114 年	社會處 (老人福利科)	5,300 萬元 /100%
10	運輸組	汰換老舊柴油車	高污染車輛淘汰-柴油車	淘汰 94 輛	110- 114 年	環保局	自籌 100 萬元。 /100%
11	運輸組	汰換老舊機車	高污染車輛淘汰-二行程機車	淘汰 207 輛	110- 114 年	環保局	自籌 100 萬元。 /100%
12	運輸組	建構綠色運輸網絡，推低碳運具使用，建置綠色運具導向之交通環境	推動電動機車	汰換/汰舊 484 輛	110- 114 年	環保局	750 萬元 /20%
13	運輸組	提升運輸系統及運具能源使用效率	推動汰換老舊清運車輛為低碳資源循環清運車輛	汰換 8 輛	110- 114 年	環保局	環境部補助 1,600 萬元，自籌 1,914.8 萬

編號	組別	推動策略	推動措施	執行成果	推動 期程	主(協) 辦機關	經費執行 情形/執行 率(萬元)
							元。/100%
14	運輸組	建構綠色運輸網絡，推低碳運具使用，建置綠色運具導向之交通環境	推動公有停車場充電基礎設施	盤點公有停車場數量共 23 處，現已完成 3 場以上充電基礎建置，年度目標達成率 100%	110- 114 年	交通處	交通部公路局補助 406 萬 5,600 元，自籌 121 萬 4,400 元。 /100%
15	運輸組	提升運輸系統及運具能源使用效率	推動公務汽機車電動化	稅務局公務車共 38 輛 民政處公務車共 14 輛 文化局公務車共 4 輛 警察局公務車 3 輛、公務機車 15 輛(其中含電動機車 5 輛) 綜合發展處 17 輛(於 5 月報廢 1 輛機車) 衛生局公務汽車 3 輛、公務機車 79 輛，共 82 輛	110- 114 年	各局處	評估現有數量逐年汰換/100%
16	農業組	推動友善環境農業耕作，穩定農業生產，確保農	推廣友善環境耕作-輔導農民購買有機肥料	12,402 包	110- 114 年	產業發展處(農漁管理	例行性業務/100%

編號	組別	推動策略	推動措施	執行成果	推動 期程	主(協) 辦機關	經費執行 情形/執行 率(萬元)
		業永續發展				科)	
17	農業組	健全森林資源管理，厚植森林資源，提高林地碳匯量，提升森林碳吸存效益	培育市容綠美化所需苗木	1.6 萬株	110- 114 年	產業發展處(農漁管理科)	48 萬/100%
18	農業組	推動友善環境農業耕作，穩定農業生產，確保農業永續發展	輔導有機及友善環境耕作面積	15 場農會蔬菜班會輔導	112- 114 年	產業發展處(農漁管理科)	48 萬/100%
19	農業組	健全森林資源管理，厚植森林資源，提高林地碳匯量，提升森林碳吸存效益	增加市容綠美化-全市公園綠地再生、植栽綠美化	東光公園闢建工程工程進度：已完工綠化面積共 473 平方公尺	110- 114 年	都市發展處(公園管理科)	自籌 2,700 萬元。 /100%
20	住商組	住商節電計畫、節電夥伴計畫-電冰箱、冷氣、除濕機	住商節電計畫、節電夥伴計畫-電冰箱、冷氣、除濕機	除濕機 350 台	110- 113 年	工務處	經濟部補助 300 萬元/100%
21	住商組	老舊辦公室照明燈具	無申請相關補助經費，爰無辦理相關汰換活動。	無申請相關補助經費，爰無辦理相關汰換活動	110- 112 年	工務處	本推動策略已無經費規劃。 /100%
22	環境組	落實能資源循環利用及開創共享經濟社會，提升區域能資源再利用	推動家戶資源回收與垃圾減量	55.70%	110- 114 年	環保局	例行性業務/100%

編號	組別	推動策略	推動措施	執行成果	推動 期程	主(協) 辦機關	經費執行 情形/執行 率(萬元)
23	環境組	推動永續環境的 乾淨家園	認證等級(市層 級)	維持銀級	110- 114 年	環保局	
24	環境組	推動鄉鎮、村里 參與低碳永續認 證評比	認證等級(區層 級) (1)依照環境部 公告之低碳永 續家園行動項 目協助鄉鎮區 進行低碳改 造。 (2)後續協助鄉 鎮區參與低碳 永續家園評等 認證。	維持 2 處銀級	110- 114 年	環保局	經費規劃 468.79 萬 元，環境部 補助 384.4 萬元，自籌 84.39 萬元 /100%。
25	環境組	推動鄉鎮、村里 參與低碳永續認 證評比	認證等級(里層 級)	完成 4 處	110- 114 年	環保局	
26	環境組	推動綠色消費	綠色採購機關 執行率	96%	110- 114 年	環保局	例行性業 務/100%
27	環境組	落實能資源循環 利用及開創共享 經濟社會，提升 區域能資源再利 用	環保旅宿	16 家	110- 114 年	環保局	325.1 萬元 /100%
28	環境組	提高生活污水處 理率，減少污水 直接排入自然水	公共污水下水 道普及率之高 低攸關城市的	接管數 5,106 戶，公共污水 下水道普及	110- 114 年	工務處 (下水道 科)	中央補助 34,009.7 萬 元，自籌

編號	組別	推動策略	推動措施	執行成果	推動 期程	主(協) 辦機關	經費執行 情形/執行 率(萬元)
		體產生之溫室氣體排放	公共衛生品質，更是都市現代化的基本指標，因此污水下水道建設在先進國家均被視為提升國家競爭力的重要指標，亦為台灣永續發展指標之一。	率 43.98%。			3,118.6 萬元。/100%
29	環境組	推動永續環境的乾淨家園	提升災害預警及應變能力	已辦理災害防救相關講習、教育訓練或實作演練 54 場(梯)	110-114 年	消防局(災害管理科)	例行性業務/100%

參、分析及檢討

一、溫室氣體排放結構及減量推動現況

本市行政轄區之溫室氣體排放量盤查，係依環境部 106 年 4 月完成修訂公告「縣市層級溫室氣體盤查計算指引 106 年版」和參考 111 年 5 月 19 日公布「溫室氣體排放量盤查作業指引」，作為本府推動溫室氣體排放量盤查工作之作業依據。推動本市溫室氣體盤查工作，主要目的為協助本市完整掌握行政轄區內活動及政府機關營運相關之溫室氣體排放特性，並建立客觀的排放基線，作為本市設定減量目標及訂定溫室氣體管理政策之參考。

統計本市 94 年與 102~111 年溫室氣體盤查結果，如表 3-1 及圖 3-1 所示。本市 111 年溫室氣體排放量為 191.55 萬公噸當量二氧化碳(CO₂e)，較 94 年降低 79.79 萬噸 CO₂e，減少率約為 29%。

表 3-1、基隆市 94 年與 102~111 年溫室氣體類別排放量統計表

年度	能源 部門	廢棄物 部門	製造 部門	農業 部門	林業 部門	總排 放量	人均排放量 (tCO ₂ e)
94 年	262.85	11.37	2.91	0.01	-5.79	271.34	6.93
102 年	189.15	11.71	1.55	0.01	-5.79	196.62	5.24
103 年	186.21	13.21	1.53	0.01	-5.79	195.17	5.23
104 年	176.69	13.70	1.49	0.01	-6.13	185.75	4.99
105 年	188.49	13.75	1.28	0.01	-6.13	197.39	5.30
106 年	192.85	12.74	1.24	0.01	-6.13	200.71	5.40
107 年	187.75	14.47	1.08	0.00	-6.13	197.17	5.33
108 年	183.06	13.41	1.16	0.00	-6.13	191.51	5.19
109 年	182.66	13.78	1.24	0.00	-6.13	191.55	5.21
110 年	185.06	13.65	1.99	0.00	-5.71	194.99	5.36
111 年	184.29	13.62	2.06	0.00	-5.71	194.26	5.53

單位：萬公噸二氧化碳當量

基隆市歷年溫室氣體排放量最大宗為能源部門，排放量約為 176.69~262.85 萬公噸，其次為廢棄物部門，排放量約為 11.37~14.47 萬公噸 CO₂e，製造部門歷年升降幅度較小，除 94 年(2.91 萬公噸 CO₂e)較高外，其餘均分布於 1.08~1.55 萬公噸 CO₂e 之間，排放量最少者為農業部門，歷年排放量為 0.0002~0.006 萬公噸 CO₂e 之間，近年來減為 0.0002 萬公噸 CO₂e，林業部門每年約減少 6.13 萬公噸二氧化碳當量。

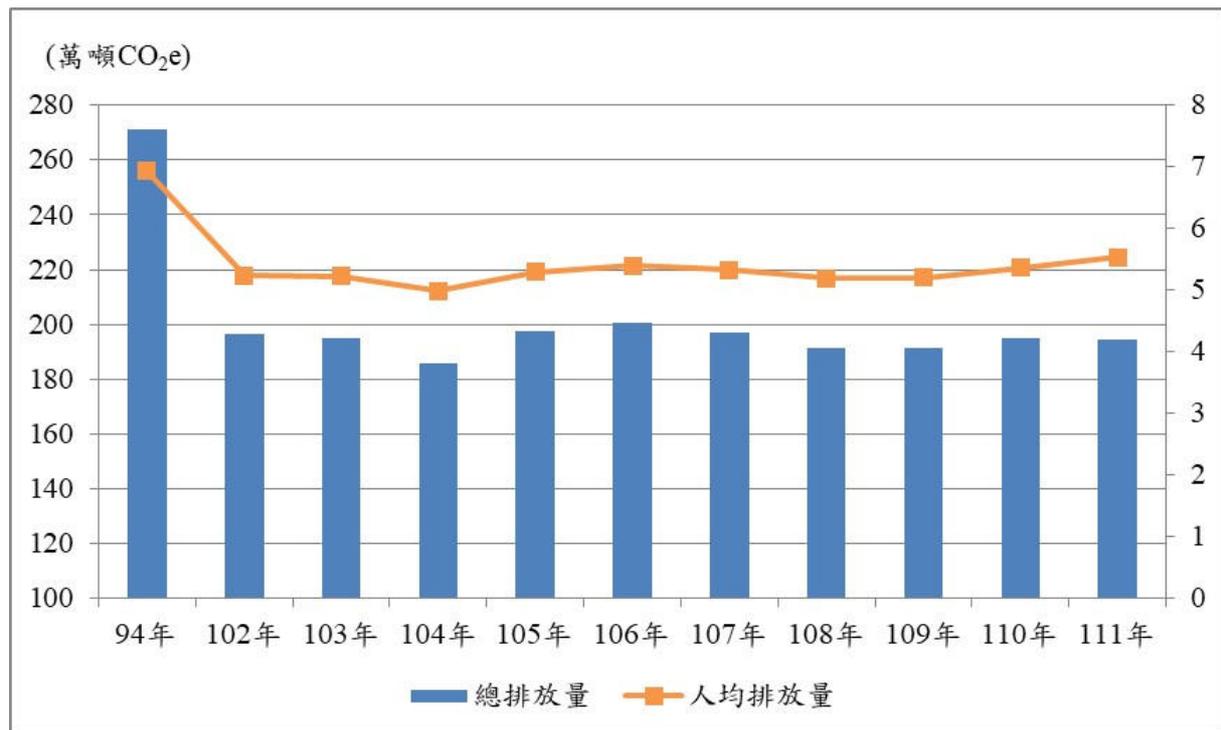


圖 3-1、基隆市 94 年與 102~111 年溫室氣體排放量及人均排放量

二、二期溫室氣體減量執行方案減量目標

根據臺灣 2050 淨零排放路徑及策略總說明，採用 2050 淨零排放，經 111 年 7 月 25 日技術諮詢與評等審查小組暨跨局處協調會議，擬定基隆市 119 年、129、139 年目標減量 30%、60%及淨零排放；並於 112 年 3 月經環境部核定「基隆市第二期溫室氣體減量執行方案」在案，後續將再依據最新的計算年度，滾動式修正各目標年度的減量目標，俾使早日達成減量目標。（如表 3-2~表 3-4 所示）

表 3-2、基隆市溫室氣體管理目標和達成現況（111 年）

年度	單位	94 年	109 年	110 年	111 年
溫室氣體盤查量	萬公噸	277.14	191.55	194.99	194.26
相較基準年減量			85.59	82.15	82.88

表 3-3、基隆市各目標年度溫室氣體排放量目標與減量目標

年度	排放量目標	減量目標
94 年	277.1	-
119 年	194.0	83.1 (-30%)
129 年	110.9	166.3 (-60%)
139 年 (2050)	淨零排放	

備註：1.單位：萬噸 CO₂e。

2.減量目標將依據最新的計算年度或中央政策進行滾動式修正。

表 3-4、六部門第二期階段管制目標、評量指標

項次	部門	114 年目標、評量指標
1	能源	1.能源部門階段管制目標 34.0 百萬噸 CO ₂ e 2.電力排放係數階段目標 0.388 公斤 CO ₂ e/度
2	製造	碳密集度較 94 年（基準年）下降 55%
3	運輸	1.公路公共運輸載客量較 104 年成長 4.5% 2.臺鐵運量較 104 年成長 3.5% 3.高鐵運量較 104 年約提升 31.7% 4.捷運運量達 8.9 億人次，較 104 年約提升 15.6% 5.全國電動公車占市區公車總數達 35% 6.110~114 年推動 59.8 萬輛電動機車 7.電動機車市售比達 16.4%
4	住商	114 年降為 94 年溫室氣體淨排放量再減少 27.90%
5	農業	1.提升有機及友善耕作面積至 114 年達 22,500 公頃 2.維護畜牧場沼氣利用（發電），其總頭數至 114 年維持 250 萬頭

項次	部門	114 年目標、評量指標
		3.提升造林面積，105 年至 114 年完成造林 6,600 公頃
6	環境	1.全國污水處理率達 70.5% 2.大型污水廠污泥處理採厭氧消化比例提升至 90%

三、112 年減量執行超前或落後情形

本府為因應全球氣候變遷，降低及管理溫室氣體排放，由能源、製造、運輸、住商、農業及環境等六大部門之各局處共同執行溫室氣體減量相關策略，惟溫室氣體減量成效仍有相當努力空間，且現行減碳路徑淨零排放目標逾 7 成之減量努力，均集中於 119 至 139 年間承擔。119 年本市溫室氣體淨排放量減量目標應於第三期進行調整增加，另氣候變遷因應法已於 112 年 2 月 15 日修正公布施行，納入 2050 年淨零排放目標，且未來研擬氣候綠色基金，增加徵收碳費專款專用，以逐步實現 2050 淨零轉型之永續社會。

本市掌握第二期溫室氣體執行方案執行進展及挑戰，以利後續策略推動，目前各項計畫已有相當成果。各部門在計畫推動上大部分仍持續在進行。另外，後續需強化推動的包含住商部門推動多元綠能推廣，以及運輸部門公車電動化之進度，但整體而言，推動情況是正向，且符合推動方向。以下針對超前及落後情形進行說明。(表 3-5)

表 3-5、112 年減量執行超前或落後情形彙整表

序號	部門	進度	減量執行方案	量化與質化目標				預期效益
				112 年目標	112 年成果	113 年目標	114 年目標	
1	能源組	符合	盤點基隆市再生能源設備案場可行性評估及設置	評估公有建築物屋頂及空地建置可行性	盤點公有建築物屋頂及空地共 211 處	建立示範場所	3 處建立(5%)	110-114 年共有 5%場所建立，預估每年發電量 17.4 千度，每年減少 8.9 公噸二氧化碳
2		超前	再生能源發電設備認定與查核	累積總裝置容量 19,671kw	24,645 kW	累積總裝置容量 20,171kw	累積總裝置容量 20,671kw	114 年總裝置容量 20,671kw，每年減少 15,730 公噸 CO ₂ e
3		超前	辦理學校電力系統改善	建置 56 個中小學校區之校舍屋頂建置太陽能板（包含月眉校區）	累積完成 55 間/發電量預計 16.451 MWp	基隆市 55 個中小學校區正常運作	基隆市 55 個中小學校區正常運作	建置光電板 8 萬 6,200 平方公尺，預計 16,451 kWp，依 110 年基隆日照時數為 1,495 小時，預估每年發電量 24,600 千度，每年減少 12,518 公噸二氧化碳
4	運輸組	超前	基隆市公車運輸運量	15,750,000 人次	17,314,721 人次	20,475,000 人次	20,475,000 人次	112 年提前達標，修正 114 年目標數，提昇基隆市公車運輸運量

序號	部門	進度	減量執行方案	量化與質化目標				預期效益
				112 年目標	112 年成果	113 年目標	114 年目標	
5	運輸組	符合	基隆市智慧公車服務(站牌)	建置 7 支智慧站牌	建置 7 支智慧站牌	建置 20 支智慧站牌	建置 10 支智慧站牌	110-114 年共建置 36 支
6	運輸組	超前	免費接駁服務	已提供 12 輛中型巴士	維持提供 12 輛中型巴士，6 天共計 1,214 趟約 21,672 人次	已提供 12 輛中型巴士	維持提供 12 輛中型巴士	維持提供 12 輛中型巴士
7	運輸組	符合	推動市區公車電動化	1.公總自 112 年起不再補助柴油車汰舊換新 2.配合 2030 年市區公車全面電動化政策，依充電站建置及車輛數汰換電動公車 3.市府積極推動汰舊換新電動大客車規劃案，研擬申請補助計畫	基隆市推動車輛汰舊換新電動大客車規劃案，研擬申請補助計畫	汰換 14 輛	汰換 26 輛	110-114 年共有 40 輛，占總 155 輛 25%已電動化

序號	部門	進度	減量執行方案	量化與質化目標				預期效益
				112 年目標	112 年成果	113 年目標	114 年目標	
8	運輸組	符合	觀光巴士推廣	搭乘率 9 成	搭乘率 9 成 1	搭乘率 9 成	搭乘率 9 成	搭乘率：實際搭乘人數/預約搭乘人數。
9	運輸組	超前	本市敬老卡免費搭乘市公車	補助 485 萬人次	補助 575 萬人次	補助 490 萬人次	補助 495 萬人次	逐年提升補助人次
10	運輸組	超前	高污染車輛淘汰-柴油車	淘汰 50 輛	淘汰 94 輛	淘汰 30 輛	淘汰 25 輛	110-114 年汰換 372 輛
11	運輸組	超前	高污染車輛淘汰-二行程機車	淘汰 200 輛	淘汰 207 輛	淘汰 200 輛	淘汰 200 輛	110-114 年汰換 1,053 輛
12	運輸組	超前	推動電動機車	汰換 400 輛	汰換 484 輛	汰換 400 輛	汰換 400 輛	110-114 年汰換 3,590 輛
13	運輸組	符合	推動汰換老舊清運車輛為低碳資源循環清運車輛	汰換 8 輛	汰換 8 輛	汰換 4 輛	汰換 4 輛	110-114 年共汰換 34 輛
14	運輸組	超前	推動公有停車場充電基礎設施	10%公有停車場設置充電基礎設施	盤點公有停車場數量共 23 處，現已完成 3 場以上充電基礎建置，年度目標達成率 100%	20%公有停車場設置充電基礎設施	30%公有停車場設置充電基礎設施	110-114 年共有 6 處公有停車場設置充電基礎設施

序號	部門	進度	減量執行方案	量化與質化目標				預期效益
				112 年目標	112 年成果	113 年目標	114 年目標	
15	運輸組	符合	推動公務汽機車電動化	盤點公務汽機車數量、車齡並編列相關預算	稅務局公務車共 38 輛 民政處公務車共 14 輛 文化局公務車共 4 輛 警察局公務車 3 輛、公務機車 15 輛(其中含電動機車 5 輛) 綜合發展處 17 輛(於 5 月報廢 1 輛機車) 衛生局公務汽機車 3 輛、公務機車 79 輛，共 82 輛	盤點公務汽機車數量、車齡並編列相關預算	汰換 10%	110-114 年共淘汰 10%

序號	部門	進度	減量執行方案	量化與質化目標				預期效益
				112 年目標	112 年成果	113 年目標	114 年目標	
16	農業組	超前	推廣友善環境耕作 -輔導農民購買有機肥料	10,000 包	12,402 包	10,000 包	10,000 包	110-114 年共 64,398 包
17		超前	培育市容綠美化所需苗木	15,000 株	16,000 株	15,000 株	15,000 株	110-114 年共培育 85,000 株
18		超前	輔導有機及友善環境耕作面積	會議、活動等輔導 1 次	15 場	會議、活動等輔導 1 次	會議、活動等輔導 1 次	110-114 年輔導共 3 次
19		落後	增加市容綠美化-全市公園綠地再生、植栽綠美化	1.白米甕步道二期工程 2.國門廣場第二階段工程 3.東光公園闢建工程(473 平方公尺)	1.工程進度：(尚未起案) 2.工程進度：(未開工待解約) 3.工程進度：已完工 綠化面積共 473 平方公尺	1.白米甕步道二期工程 2.國門廣場第二階段工程	1.白米甕步道二期工程 2.國門廣場第二階段工程	原為提昇造林面積，因本市無新增獎勵造林面積，每年調查伐木計畫，並不鼓勵原始林、次生林、開闢造林。故 110 年度修正為增加市容綠美化

序號	部門	進度	減量執行方案	量化與質化目標				預期效益
				112 年目標	112 年成果	113 年目標	114 年目標	
20	住商組	落後	住商節電計畫、節電夥伴計畫-電冰箱、冷氣、除濕機	除濕機 350 台、冷氣機 125 台、電冰箱 83 台	因經濟部已推動推動「住宅家電汰舊換新節能補助」，補助品項不宜重疊，故調整辦法僅補助除濕機，刻正辦理中。	有鑑於除濕機補助申請速度趨緩，已不再辦理補助除濕機汰舊換新活動。	無	110-114 年共汰換除濕機 1,400 台，冷氣機 561 台，電冰箱 458 台
21		落後	老舊辦公室照明燈具	汰換 T8/T9(1,200 具)及 T5 燈具(400 具)共 1,600 具為 LED 燈具	無申請相關補助經費，爰無辦理相關汰換活動。	無申請相關補助經費，爰無辦理相關汰換活動。	無申請相關補助經費，爰無辦理相關汰換活動。	110-114 年共汰換 7,730 T8/T9、3,344 盞 T5 燈具
22	環境組	超前	推動家戶資源回收與垃圾減量	53.54%	55.70%	55.02%	55.70%	114 年家戶資源回收與垃圾減量 55.8%
23		符合	推動低碳永續家園-認證等級(市層級)	維持銀級	維持銀級	維持銀級	維持銀級	維持銀級

序號	部門	進度	減量執行方案	量化與質化目標				預期效益
				112 年目標	112 年成果	113 年目標	114 年目標	
24	環境組	符合	推動低碳永續家園-認證等級(區層級)	維持 2 處銀級	維持 2 處銀級	維持 2 處銀級	維持 2 處銀級	維持 2 處銀級
25		超前	推動低碳永續家園-認證等級(里層級)	新增 3 處銅級	完成 4 處	新增 4 處銅級	新增 4 處銅級	110-114 年共新增 21 處銅級
26		符合	綠色採購機關執行率	96%	96%	96%	96%	綠色採購機關執行率達 96.1%
27		超前	環保旅宿	維持 15 家	16 家	維持 16 家	維持 16 家	維持 16 家
28		超前	公共污水下水道普及	接管數 5,000 戶，公共污水下水道普及率 44.65%。	接管數 5,106 戶，公共污水下水道普及率 43.98%。	接管數 3,000 戶，公共污水下水道普及率 46.55%。	接管數 3,000 戶，公共污水下水道普及率 48.45%。	接管數 2,800 戶
29		超前	提升災害預警及應變能力	持續辦理災害防救相關講習、教育訓練或實作演練達 50 場(梯)以上	已辦理災害防救相關講習、教育訓練或實作演練 54 場(梯)	持續辦理災害防救相關講習、教育訓練或實作演練達 50 場(梯)以上	持續辦理災害防救相關講習、教育訓練或實作演練達 50 場(梯)以上	110-114 年共辦理 5 場防災演練，救護宣導 113 場

(一)符合和超前情形

1. 能源部門：再生能源的推動配合中央政策，112 年度裝置容量已超過原訂目標，辦理學校電力系統改善部分，本市國中小也皆已完成全數完成太陽能板設置。
2. 運輸部門：基隆市公車運輸運量超過原訂目標 15,750,000 人次，顯示使大眾運輸系統的便利性提升。未來將持續規劃運輸部門推動智慧停車系統和智慧公車服務(站牌)，以節能、綠能兩大標準改善停車場的設施，希冀導入車牌辨識系統、車位在席及智慧尋車等全智能停車服務，以及行動支付等多元繳費，讓停車更智慧化。而青年高污染車輛淘汰-二行程機車，以及更換成電動摩托車也有超前進度。
3. 環境和農業部門：環境與農業部門中輔導農友由慣行農法轉型為有機友善耕作，其生產過程不使用化肥及農藥，以維護生態環境、生物多樣性及資源永續利用。推動家戶資源回收與垃圾減量，也有逐年增長趨勢。公共污水下水道接管率 43.98%，已邁進全國排名第 5 名。

(二)落後情形

1. 住商部門：住商節電計畫、節電夥伴計畫-電冰箱、冷氣、除濕機和老舊辦公室照明燈具等補助案件，因經濟部也有相關補助計畫，故本市於 112 年度起暫無編列相關補助經費，惟住商節電推動仍持續推動。