

二、現況分析

盤查作業依循行政院環境保護署於民國 106 年訂定之「縣市層級溫室氣體盤查計算指引」。依「溫室氣體減量及管理法」中公告之 7 類溫室氣體為盤查範圍，包括二氧化碳(CO₂)、甲烷(CH₄)、氧化亞氮(N₂O)、氫氟碳化物(HFC_s)、全氟碳化物(PFC_s)、六氟化硫(SF₆)、三氟化氮(NF₃)。

統計基隆市民國 94 年與民國 102~109 年溫室氣體盤查結果，如表 1 及圖 1 所示。基隆市 109 年溫室氣體排放量為 196.05 萬公噸，較 108 年減少 1.59 萬噸二氧化碳當量，下降率約為 0.8%。根據基隆市溫室氣體管制方案，採用 94 年排放量的數據作為基準年，109 年相較於 94 年減少約 76.86 萬公噸，下降幅度約 28.2%，平均年減少率為 2.0%。109 年人均排放量為 5.33 公噸，較 108 年每人約減少 0.03 公噸，較 94 年每人約減少 1.64 公噸。

基隆市歷年溫室氣體排放量約為 191.86~272.91 萬公噸，最大宗為能源部門，排放量約為 181.03~262.85 萬公噸，其次為廢棄物部門，排放量約為 7.15~14.47 萬公噸，製造部門歷年升降幅度較小，除 94 年(2.91 萬公噸)較高外，其餘均分布於 1.08~1.55 萬公噸之間，排放量最少者為農業部門，歷年排放量為 0.005 萬公噸，近年來減為 0.0002 萬公噸，林業部門每年約減少 61.31 公噸二氧化碳當量。

為持續推動節能減碳行動方案，於 108 年訂定「基隆市溫室氣體管制執行計畫」，主動將本市將中長期計畫減量目標納入。依據環保署 109 年、114 年、119 年的排放量目標，應較基準年分別減量 2%、10%及 20%的原則，分別計算出 109 年、114 年、119 年之減量為 5.46 萬公噸、27.29 萬公噸及 54.58 萬公噸。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。

而經由盤查統計分析結果得知，109 年溫室氣體排放量較基準年 94 年減少約 28.16%，已達成第一階段管制目標值(2%)，甚至已達到 119 年減量 20%之目標設定，但後續仍持續往 2050 年減量 50%之目標邁進。

表 1、基隆市民國 94 年與民國 102~109 年行政轄區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	7.15	2.91	0.00	-0.00	272.91	6.97
102 年	189.15	11.71	1.55	0.00	-0.00	202.41	5.40
103 年	186.21	13.21	1.53	0.00	-0.00	200.95	5.38
104 年	176.69	13.70	1.49	0.00	-0.00	191.87	5.16
105 年	188.49	13.75	1.28	0.00	-0.00	203.52	5.47
106 年	192.85	12.74	1.24	0.00	-0.00	206.83	5.57
107 年	187.74	14.47	1.08	0.00	-0.00	203.29	5.49
108 年	183.06	13.41	1.16	0.00	-0.00	197.64	5.36
109 年	181.03	13.78	1.24	0.00	-0.00	196.05	5.33

單位：萬公噸二氧化碳當量

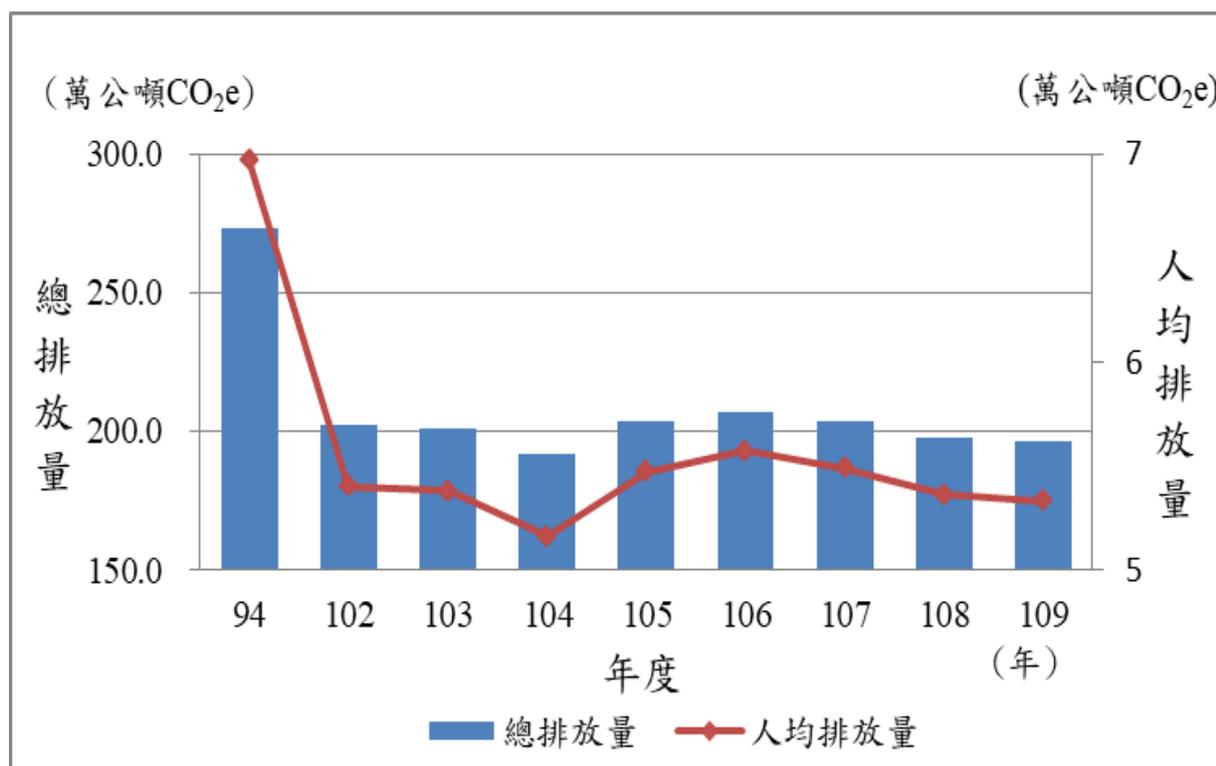


圖 1、基隆市民國 94 年與民國 102~109 年溫室氣體排放量及人均排放量

另基隆市溫室氣體管制執行方案自 108 年核定後，經 109 年及 110 年度滾動式檢討執行方案執行成果，依據年度實際現況新增或解列各項執行方案，有關 108 年~110 年之執行方案修正情形請詳表 2~表 4。

表 2、108 年基隆市訂定溫室氣體減量之策略量化目標

組別	推動策略	107 年成果	108 年目標	109 年目標
能源組	輔導產業改用天然氣鍋爐	2 座	10 座	3 座
	輔導協和電廠減少重油使用量	較基準年減少 89 萬公秉	較基準年減少 90 萬公秉	較基準年減少 120 萬公秉
	能源開發案、大型開發案透過環境影響評估要求減少溫室氣體排放或採用乾淨能源	列入環評審查作業	列入環評審查作業	列入環評審查作業
運輸組	維持或持續提昇基隆市公車運輸運量	22,836,589 人次	2,300 萬人次	2,300 萬人次
	電動公車設置規劃	辦理申請作業	5 部	5 部
	更新候車亭，提昇民眾搭乘意願	22,836,589 人次	較 107 年度增加 3%	較 108 年度增加 3%
	增加公車站牌數量，提昇民眾搭乘意願	智慧型 8 個	智慧型 8 個	智慧型 8 個
	免費接駁服務	133,700 人次	140,000 人次	145,000 人次
	公車汰舊換新	更換為低底盤公車 9 輛	更換 5 輛觀光中小型巴士	尚無具體規劃
	高污染車輛淘汰-柴油車	162 輛	50 輛	50 輛
	高污染車輛淘汰-二行程機車	2,167 輛	1,058 輛	700 輛
	推廣電動機車	409 輛	600 輛	900 輛
住商組	推動住商節電計畫	無	節電 1,971,668 度	節電 3,788,244 度
	公用路燈更換為 LED 燈	傳統路燈換裝為 LED 路燈共 652 盞。節電 856,728 度	傳統路燈換裝為 LED 路燈目標為 300 盞。節電 236,520 度	預計 108 年 LED 路燈換裝率將達 100%，故 109 年規劃執行 800 盞老舊 LED 燈具更新。節電

組別	推動策略	107 年成果	108 年目標	109 年目標
				70,080 度
	辦理校園巡迴節電宣導活動	無	10 場次	尚無具體規劃
	因地制宜措施-補助汰換老舊除濕機	無	20 公升除濕機約可補助 275 台	尚無具體規劃
	針對 20 類指定能源用戶及商場進行節電稽查	無	120 家	尚無具體規劃
	服務業無風管空氣調節機汰換	無	預估汰換約 1,560KW (約 390 台)	預估本期汰換約 1,560KW (約 390 台)
	老舊辦公室照明燈具	無	預估本期汰換約 2,570 具 T8/T9 格柵燈具	預估本期汰換約 2,570 具 T8/T9 格柵燈具
	室內停車場智慧照明	無	預計汰換約 275 盞	預計汰換約 275 盞
	社區節電輔導(一區一示社區)	無	7 間	尚無具體規劃
	擴大住宅補助-無風管空氣調節機	無	1,540 台	1,540 台
	擴大住宅補助-電冰箱	無	1,540 台	1,540 台
農業組	推廣友善環境耕作-輔導農民購買有機肥料	15,671 包	15,000 包	15,000 包
	提昇造林面積	130.74 公頃	128.94 公頃	116.64 公頃
	推動綠美化植栽	35,000 株	35,000 株	10,000 株
環境組	推動低碳永續家園-認證等級(市層級)	取得銅級	維持銅級	維持銅級
	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
	推動低碳永續家園-認證等級(里層級)	新增 1 處銅級	新增 3 處銅級	新增 3 處銅級
	推動家戶資源回收與垃圾減量	52.95%	53.15%	53.5%
	廚餘(農廢)再利用廠場建維推廣行動	6.3%	7%	8%
	巨大廢棄物再生再利用方案	0.33%	0.50%	0.65%
	公共污水下水道普及率	接管戶數 5000 戶，普及率上升 3.25%	接管戶數 3000 戶數	接管戶數 3000 戶數

組別	推動策略	107 年成果	108 年目標	109 年目標
	綠色採購機關執行率	90%	90%	90%
	環保旅宿	10 家	10 家	10 家
	生態教育中心參訪	4,421 人次	4,000 人次	4,000 人次
	建立村里防災地圖	100% 持續更新	100% 持續更新	100% 持續更新
	推動空品淨化區	1.增加 0.338 公頃 2.CO ₂ 吸附量 7,770 公斤	1.增加 0.4915 公頃 2.預估 CO ₂ 吸附量 11,300 公斤	1.增加面積達 0.2 公頃以上 2.預估 CO ₂ 吸附量 4,600 公斤以上

表 3、109 年基隆市滾動式檢討溫室氣體減量之策略量化目標

組別	推動策略	108 年目標	108 年成果	達成情形
能源組	輔導產業改用天然氣鍋爐	10 座	非工業鍋爐：6 家 9 座 工業鍋爐：5 家 8 座	✓
	輔導協和電廠減少重油使用量	較基準年減少 90 萬公秉	較基準年減少 90 萬公秉 (即較 107 年減少 1 萬噸)	✓
	能源開發案、大型開發案透過環境影響評估要求減少溫室氣體排放或採用乾淨能源	列入環評審查作業	列入環評審查作業	✓
運輸組	維持或持續提昇基隆市公車運輸運量	2,300 萬人次	21,041,960 人次	達成 91.49%
	電動公車設置規劃	5 部	無	持續辦理經費申請採購作業
	更新候車亭，提昇民眾搭乘意願	較 107 年度增加 3%	21,041,960 人次	88.82%，候車亭每年度持續更新中，但人次仍因年度不確定因素(天候、疫情等)未達預期情況
	增加公車站牌數量，提昇民眾搭乘意願	智慧型 8 個	智慧型 12 個	✓
	免費接駁服務	140,000 人次	假日市區結合接駁至六合停車場，每週例假日 16 時-22 時免費接駁 20 班次	接駁人次經滾動式調整為 <u>接駁班次</u>
	公車汰舊換新	更換 5 輛觀光中小型巴士	汰舊 5 輛中巴行駛各路線	✓
	高污染車輛淘汰-柴油車	50 輛	135 輛	✓
	高污染車輛淘汰-二行程機車	1,058 輛	1,513 輛	✓
推廣電動機車	600 輛	1,540 輛	✓	
住商	推動住商節電計畫	節電 1,971,668 度	減少 1,105 萬度電	✓

組別	推動策略	108 年目標	108 年成果	達成情形
組	公用路燈更換為 LED 燈	傳統路燈換裝為 LED 路燈目標為 300 盞。節電 236,520 度	更新全市 523 盞老舊 LED 燈具，提升 LED 路燈換裝率已達成 95% 目標值。	✓
	辦理校園巡迴節電宣導活動	10 場次	10 場次	✓
	因地制宜措施-補助汰換老舊除濕機	20 公升除濕機約可補助 275 台	—	已納入住商節電計畫
	針對 20 類指定能源用戶及商場進行節電稽查	120 家	—	已納入住商節電計畫
	服務業無風管空氣調節機汰換	預估汰換約 1,560KW (約 390 台)	3,323 台	✓
	老舊辦公室照明燈具	預估本期汰換約 2,570 具 T8/T9 格柵燈具	1,520 具	✓
	室內停車場智慧照明	預計汰換約 275 盞	—	考量經費，故以服務業及住商節電補助為優先
	社區節電輔導(一區一示社區)	7 間	—	已納入住商節電計畫
	擴大住宅補助-無風管空氣調節機	1,540 台	3,844 台	✓
	擴大住宅補助-電冰箱	1,540 台	1,849 台	✓
農業組	推廣友善環境耕作-輔導農民購買有機肥料	15,000 包	26,000 包	✓
	提昇造林面積	128.94 公頃	35,000 株	造林面積調整為種植株數
	推動綠美化植栽	35,000 株	35,000 株	✓
環境組	推動低碳永續家園-認證等級(市層級)	維持銅級	維持銅級	✓
	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	✓
	推動低碳永續家園-認證等級(里層級)	新增 3 處銅級	新增 3 處銅級	✓
	推動家戶資源回收與垃圾減量	53.15%	55.32%	✓

組別	推動策略	108 年目標	108 年成果	達成情形
	廚餘(農廢)再利用廠場建維推廣行動	7%	6.3%	90%，持續推廣中
	巨大廢棄物再生再利用方案	0.50%	108 年資源垃圾為 105,655 公噸，巨大垃圾回收再利用為 1,282 公噸，回收率佔 1.21%	✓
	公共污水下水道普及率	接管戶數 3,000 戶數	接管戶數 3,348 戶數	✓
	綠色採購機關執行率	90%	90%	✓
	環保旅宿	10 家	10 家	✓
	生態教育中心參訪	4,000 人次	第二期工程完工	生態教育中心仍有第三期工程施作，預計至 111 年才有參訪人次
	建立村里防災地圖	100% 持續更新	157 處村里防災地圖皆已繪製完成	✓
	提升災害防救應變能力	1.辦理相關提升災害防救相關講習 52 場(梯) 2.購買相關防災設備	1.辦理相關提升災害防救相關講習 52 場(梯) 2.汰換消防衣褲裝備 200 套(組) 3.小型水箱消防車/化學消防車購置 3 輛 4.五用氣體偵測器 2 組	✓ 於 109 年度納入執行方案
	推動空品淨化區	1.增加 0.4915 公頃 2.預估 CO ₂ 吸附量 11,300 公斤	1.共 8.0771 公頃 2.CO ₂ 吸附量 185,773.3 公斤	✓

註：依據實務執行滾動式調整執行成果或更新整併各執行方案內容。

表 4、110 年基隆市滾動式檢討溫室氣體減量之策略量化目標

組別	推動策略	109 年目標	109 年成果	達成情形
能源組	輔導產業改用天然氣鍋爐	3 座	—	無經費執行，已於 110 年度辦理解列
	輔導協和電廠減少重油使用量	較基準年減少 120 萬公秉 (即較 108 年設定目標減少 30 萬噸)	較基準年減少 125 萬公秉 (較 108 年減少約 35 萬公秉)	✓
	能源開發案、大型開發案透過環境影響評估要求減少溫室氣體排放或採用乾淨能源	列入環評審查作業	列入環評審查作業	✓
運輸組	維持或持續提昇基隆市公車運輸運量	2,300 萬人次	18,584,462 人次	86.45%，因受嚴重特殊傳染性肺炎 (COVID-19) 疫情影響搭乘人數
	電動公車設置規劃	5 部	無	持續辦理經費申請採購作業
	更新候車亭，提昇民眾搭乘意願	較 108 年度增加 3%	18,584,462 人次 (較 108 年減少 11.68%)	88.32%，候車亭每年度持續更新中，但人次仍因年度不確定因素(天候、疫情等)未達預期情況
	增加公車站牌數量，提昇民眾搭乘意願	智慧型 8 個	智慧型 10 個	✓
	免費接駁服務	145,000 人次	提供 12 輛中型巴士於清明期間免費接駁民眾於南榮公墓上、下山掃墓	接駁人次經滾動式調整為提供接駁車輛，另有敬老卡免費搭乘計畫，共補助 599 萬人次，已於 110 年度納入列管
	公車汰舊換新	尚無具體規劃	—	因未能爭取到中央補助未能購置新車
	高污染車輛淘汰-柴油車	50 輛	164 輛	✓
	高污染車輛淘汰-二行程機車	700 輛	1,051 輛	✓

組別	推動策略	109 年目標	109 年成果	達成情形
	推廣電動機車	900 輛	2,963 輛	✓
住商組	推動住商節電計畫	節電 3,788,244 度	節電 17,875,299 度，節電率 1.32%	✓
	公用路燈更換為 LED 燈	預計 108 年 LED 路燈換裝 率將達 100%，	已全面汰換為 LED 燈，換裝 率達 100%	✓
	服務業無風管空氣調節機汰換	預估本期汰換 約 1,560KW (約 390 台)	8 台(201.3kw)	12.9%，依據實 際執行計算
	老舊辦公室照明燈具	預估本期汰換 約 2,570 具 T8/T9 格柵燈 具	28,919 具	✓
	擴大住宅補助-無風管空氣調節機	1,540 台	938 台	60.91%，依據 實際執行計算
	擴大住宅補助-電冰箱	1,540 台	591 台	38.38%，依據 實際執行計算
農業組	推廣友善環境耕作-輔導農民購買 有機肥料	15,000 包	24,398 包	✓
	提昇造林面積	116.64 公頃	—	已於 110 年度 更改市容綠美 化，目前本市 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。
	推動綠美化植栽	10,000 株	25,000 株	✓
環境組	推動低碳永續家園-認證等級(市層 級)	維持銅級	維持銅級	✓
	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	✓
	推動低碳永續家園-認證等級(里層 級)	新增 3 處銅級	新增 4 處銅級	✓
	推動家戶資源回收與垃圾減量	53.5%	55.03%	✓
	廚餘(農廢)再利用廠場建維推廣行	8%	—	因受非洲豬瘟 疫情影響，同

組別	推動策略	109 年目標	109 年成果	達成情形
	動			時配合中央防疫政策，暫無執行相關再利用推動
	巨大廢棄物再生再利用方案	0.65%	109 年資源垃圾為 110,021 公噸，巨大垃圾回收再利用為 586 公噸，回收率佔 0.53%	81.53%，依據實際執行計算
	公共污水下水道普及率	接管戶數 3,000 戶數	接管戶數 2,400 戶數	80%，受疫情影響
	綠色採購機關執行率	90%	99.69%	✓
	環保旅宿	10 家	14 家	✓
	生態教育中心參訪	4,000 人次	第三期工程開工	生態教育中心預計至 110 年底完工，111 年才有參訪人次
	建立村里防災地圖	100% 持續更新	157 處防災地圖已全數上網公告	✓
	推動空品淨化區	1.增加面積達 0.2 公頃以上 2.預估 CO ₂ 吸附量 4,600 公斤以上	1.109 年度新增空品區面積達 0.294 公頃 2.109 年度新增空品區之 CO ₂ 吸附量達 6,760 公斤	✓

註：依據實務執行滾動式調整執行成果或更新整併各執行方案內容。