

國立成功大學醫學院附設醫院

2024 年度溫室氣體盤查報告書



發行日期：2025 年 12 月

版次：1

目錄

第一章 組織概況.....	1
1.1 前言.....	1
1.2 組織簡介.....	1
1.3 永續政策.....	2
1.4 組織架構圖.....	3
第二章 組織邊界設定.....	5
2.1 組織邊界範圍.....	5
2.1.1 組織邊界.....	5
2.1.2 組織邊界變更說明.....	6
2.2 組織邊界盤查準則.....	6
2.3 顯著性評估準則.....	7
2.4 溫室氣體排放盤查排除項目.....	8
2.5 溫室氣體排放量盤查注意事項.....	9
2.6 變動門檻.....	9
第三章 溫室氣體排放量聲明.....	10
3.1 鑑別溫室氣體種類.....	10
3.2 溫室氣體排放量.....	11
3.2.1 溫室氣體排放量盤查結果.....	11
3.2.2 生質燃燒排放量.....	12
3.2.3 蒙特婁議定書管制之物質.....	12
3.3 量化方法.....	12
3.3.1 量化原則.....	12

3.3.2 排放係數採用.....	13
3.3.3 全球暖化潛勢值(GWP).....	13
3.3.4 溫室氣體排放量計算方法.....	14
3.3.5 溫室氣體排放總量.....	19
3.3.6 量化方法改變.....	21
第四章 基準年設定.....	22
4.1 基準年選定.....	22
4.2 基準年變更辦法.....	22
第五章 數據品質管理.....	23
5.1 活動數據收集.....	23
5.2 排放係數來源.....	24
5.3 數據品質.....	25
5.4 排放量不確定性之管理.....	29
第六章 查證.....	32
6.1 內部查證.....	32
第七章 溫室氣體減量.....	33
7.1 溫室氣體減量策略.....	33
第八章 報告書管理.....	34
8.1 報告書涵蓋期間與責任.....	34
8.2 本報告書製作頻率.....	34
8.3 報告書之依據.....	34
8.4 報告書之發行與保管.....	34
8.5 報告書之目的.....	34
第九章 參考文獻.....	35

表目錄

表 2.1 顯著性評估準則表.....	7
表 2.2 間接排放源顯著性評估結果.....	8
表 3.1 鑑別溫室氣體種類.....	10
表 3.2 溫室氣體排量統計表.....	11
表 3.3 溫室氣體類別統計表.....	11
表 3.4 管制物質使用情況.....	12
表 3.5 排放係數來源.....	13
表 3.6 溫室氣體計算之 GWP 值.....	13
表 3.7 廢水處理排放係數.....	17
表 3.8 化糞池排放係數.....	17
表 3.9 冷媒逸散率說明.....	18
表 3.10 溫室氣體排放總量.....	19
表 4.1 2024 年度溫室氣體排放總量表.....	22
表 5.1 活動數據收集來源表.....	23
表 5.2 排放係數收集來源表.....	24
表 5.3 數據等級分級表.....	26
表 5.4 數據等級判斷表.....	26
表 5.5 數據品質評分結果.....	27
表 5.6 排放源數據誤差等級評分彙整.....	28
表 5.7 不確定性分析.....	29
表 5.8 不確定性評估精確等級表.....	31
表 5.9 溫室氣體不確定性量化評估結果.....	31

圖目錄

圖 1.1 成大醫院實地照片	2
圖 1.2 成大醫院組織系統圖	3
圖 1.3 成大醫院永續發展委員會組織圖	4
圖 2.1 地理位置圖	5
圖 2.2 本院盤查之排放源鑑別圖	6

第一章 組織概況

1.1 前言

成大醫院依據 ISO 14064-1:2018 要求，並參照世界企業永續發展協會 (WBCSD) 之溫室氣體盤查議定書 (GHG Protocol)，建置系統化之盤查程序、文件管理機制與溫室氣體盤查管理程序書。採用國際普遍使用之排放係數法進行量化，並設置內部查證小組，針對數據取得、方法選用、排放係數及相關證據文件予以查核，以確保盤查結果之透明性、完整性與可信度。且順應國際對減碳議題的高度重視，本院亦以每年執行溫室氣體盤查為核心工作，期望掌握自身排放現況、正確辨識環境風險並提出具體改善作為。

本報告書係依據 ISO 14064-1:2018 標準及國內溫室氣體排放量盤查登錄管理辦法編製，旨在揭露本院組織邊界內產生並排放至大氣之二氧化碳當量 (CO₂e)，藉由完整的盤查流程與結果分析，協助本院準確掌握碳排放結構，並依據相關利害關係人之需求進行資訊揭露。並期望透過盤查成果推動減量規劃，落實 PDCA 持續改善精神，以有效管制溫室氣體排放。

展望未來，綠色低碳發展已成為組織永續經營的必然方向。本院相信，藉由盤查報告的完成，不僅能辨識可能的減排潛力，更能作為制定長期碳管理策略的基礎。未來將持續導入先進低碳技術與環保工法，並強化與主管機關、產業同儕及供應鏈伙伴的合作，攜手探索減碳新路徑，致力打造低碳、永續、具韌性的醫療典範，朝向碳中和願景穩健前進。

1.2 組織簡介

成大醫院之設立，肇始於成功大學歷屆校方對於推動醫學教育及強化南部醫療資源之高度共識與長遠規劃。為實踐南部醫療發展、縮短南北醫療資源落差，並實現國立成功大學發展為完整綜合型大學之願景，於 1981 年奉准設置醫學中心，成為政府遷台以來首座由國立大學設立之附設醫院，具有開創性與指標性意義。從 1985 年動工興建醫

學中心於 1988 年 6 月 12 日正式啟用，圓滿完成列名「國家十四項建設」的重大建設計畫，在我國醫療與教育發展史上具有舉足輕重的地位。

自創設以來，成大醫院即肩負「教學、研究、服務」三大使命，以「急、重、難、罕」疾病的照護與治療為核心，建立以病人為中心的高品質醫療體系，並積極推展醫療服務品質提升、醫學研究深化及臨床教學之全面發展。1993 年經衛生署評鑑核定正式成為醫學中心，迄今持續獲評通過，穩居南部地區國家級醫學中心之地位。

本院於醫療產業價值鏈中位居中游，專注於臨床服務與病人照護，亦提供基礎醫療服務（如門診、住院、急診服務），並透過與上游供應鏈（如醫療設備、藥品與資訊系統廠商）及下游照護體系（如、社區醫療單位）建立穩定合作，形塑完善的醫療服務網絡。藉此，本院得以強化資源整合與服務延伸，進一步實現區域醫療發展與永續健康之整體目標。



圖 1.1 成大醫院實地照片

1.3 永續政策

成大醫院為積極響應臺灣 2050 淨零排放政策及聯合國 SDGs 永續發展目標，於 2025 年 1 月成立永續發展委員會，分析治理、環境及社會等永續議題，結合營運核心、研究創新與醫療服務，訂立策略性永續方向與專案推動。委員會設置委員 19 人，主要由院內各單位主管及專責人員組成，涵蓋多元領域，以確保政策規劃與推動的全面性與專業性。為落實永續發展目標，永續發展委員會下設置「永續發展推動辦公室」，並設立不同工作小組，以掌握全球永續發展脈動，深入分析治理、環境及社會等永續議題，

並以醫療核心為基礎，結合創新思維與服務輸送模式，共同擬訂策略性永續發展目標與專案推動計畫，並依照業務特性設置六大工作小組，分別為「永續治理」、「卓越醫療」、「風險應變」、「幸福職場」、「社會參與」及「永續環境」。

1.4 組織架構圖

一. 組織圖



圖 1.2 成大醫院組織系統圖

二. 永續發展委員會組織圖

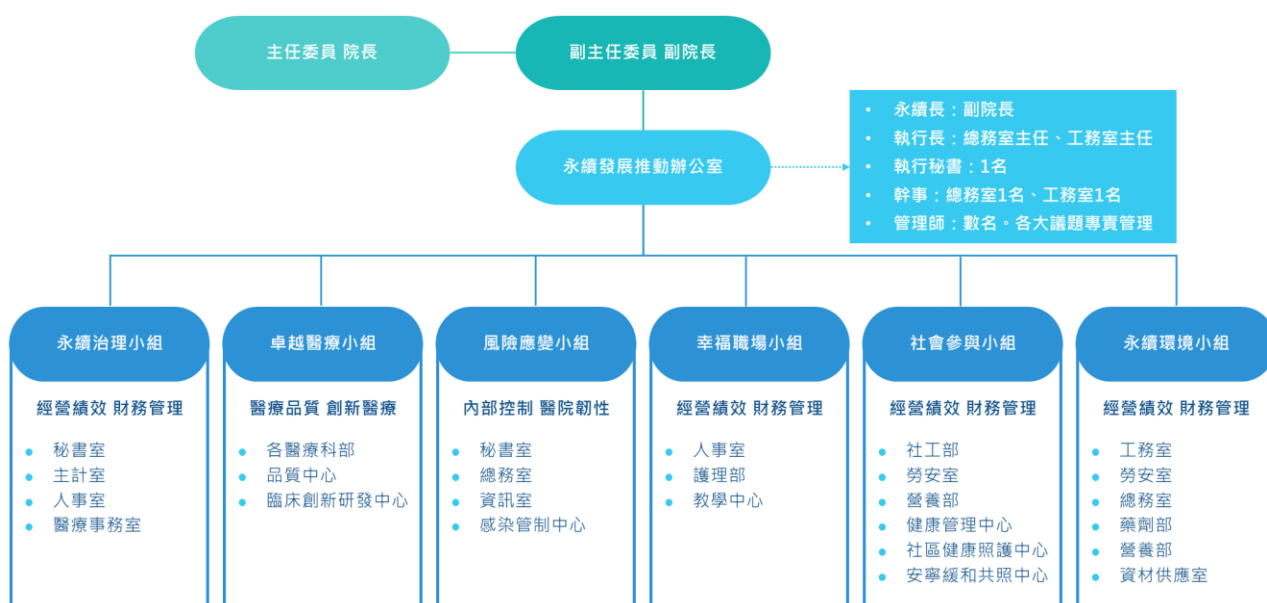


圖 1.3 成大醫院永續發展委員會組織圖

第二章 組織邊界設定

2.1 組織邊界範圍

2.1.1 組織邊界

本報告之組織邊界設定為成大醫院，其地理位置位於「臺南市北區勝利路 138 號」，本院邊界設定方法為營運控制權法，組織邊界內所有活動、設備與製程皆屬成大醫院 100%擁有與控制，並據以納入盤查。包含住院大樓、門診大樓、機電大樓、醫護大樓、醫學院 3 樓資訊室、心理健康中心，圖 2.1 為本組織地理位置圖。

排除區域包含門診大樓 7 樓及 8 樓(屬醫學院區)、院內具公司/商業登記證之店家(如 7-11、星巴克等)共 12 家。此外由於醫生宿舍非屬成大醫院控制因此一併排除。

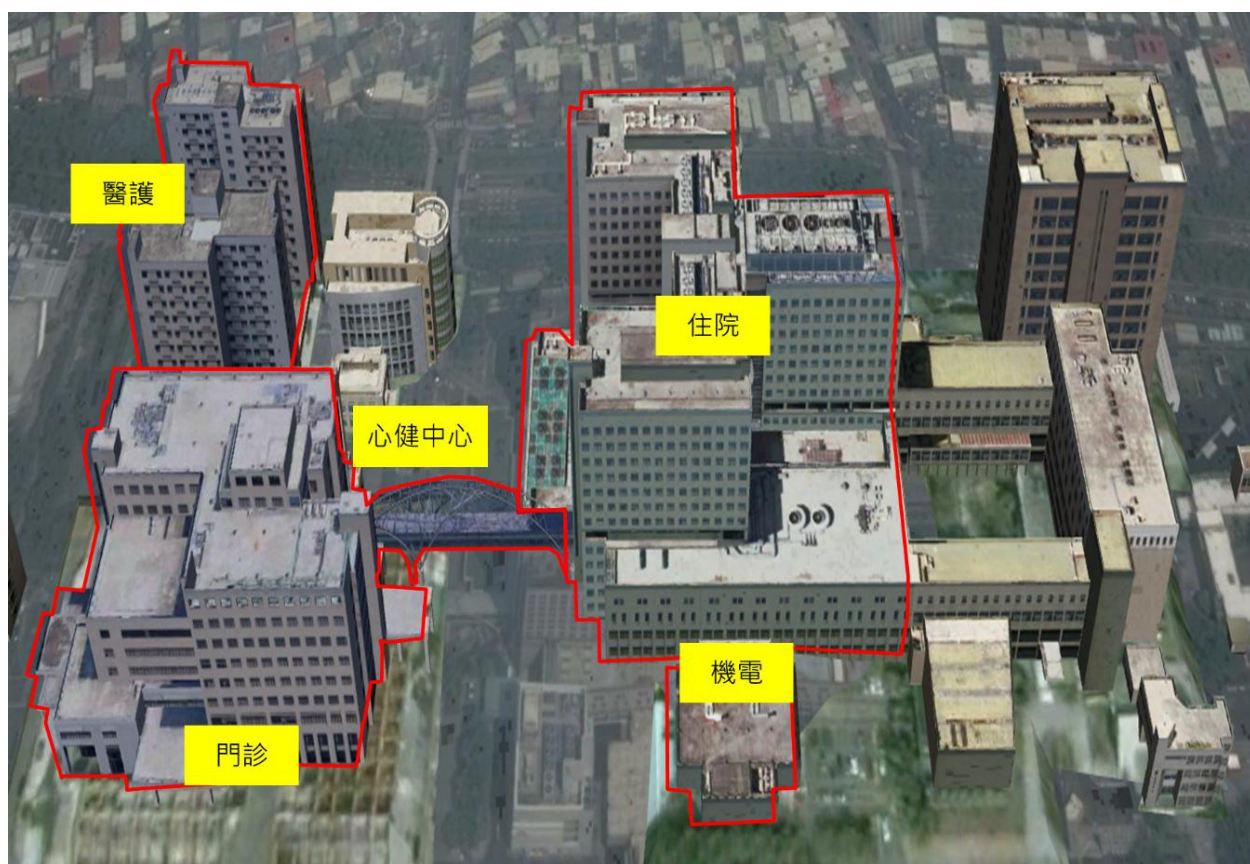


圖 2.1 地理位置圖

2.1.2 組織邊界變更說明

本院之組織邊界若有變動時，本報告書將一併進行修正並重新發行。

2.2 組織邊界盤查準則

本院報告邊界依據 ISO 14064-1：2018 說明

- 納入溫室氣體包含二氧化碳(CO₂)、甲烷(CH₄)、氧化亞氮(N₂O)、氫氟碳化物(HFCs)、全氟碳化物(PFCs)、六氟化硫(SF₆)、三氟化氮(NF₃)等七項。
- 直接溫室氣體排放(類別 1)：針對本院所擁有或控制的溫室氣體排放，所鑑別之直接排放源項目包含天然氣、柴油、汽油、氣體鋼瓶、氣體斷路器 GCB、廢水處理、化糞池、滅火器、冷媒等。
- 輸入能源之間接溫室氣體排放(類別 2)：針對本院所使用外購電力之溫室氣體排放。
- 運輸造成間接溫室氣體排放(類別 3)：本次無納入。
- 組織使用產品造成間接溫室氣體排放(類別 4)：本次無納入。
- 使用來自組織之產品造成的間接溫室氣體排放(類別 5)：本次無納入。
- 其他來源之間接溫室氣體排放(類別 6)：本次無納入。

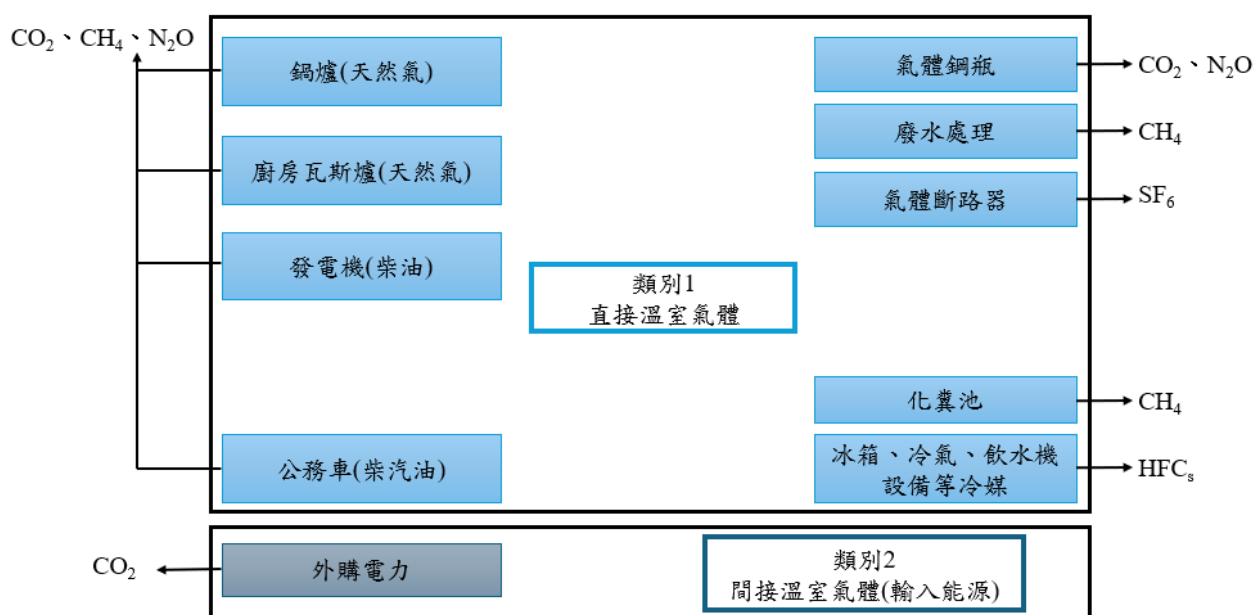


圖 2.2 本院盤查之排放源鑑別圖

2.3 顯著性評估準則

根據以下準則進行顯著性評估：發生頻率、預期使用者要求、活動數據來源、排放係數來源、減碳機會，如表 2.1 所示。

評分方式為加總，顯著性得分 = 發生頻率(A) + 預期使用者要求(B) + 活動數據來源(C) + 排放係數來源(D) + 減碳機會(E)，當評分達 10 分或以上，為顯著納入盤查；若列為顯著但不納入盤查，需描述原因(如表 2.2)。

表 2.1 顯著性評估準則表

鑑別因子	評分	說明
發生頻率(A)	3	每天至少一次
	2	每月至少一次
	1	每年至少一次
預期使用者要求(B)	3	中央法規或地方主管機關之政策要求
	2	客戶要求或自主選擇揭露
	1	未受其他單位要求揭露
活動數據來源(C)	3	透過儀器量測或相關憑證及財務資料數據
	2	少部分數據須依現有資料進行相關假設推估
	1	大部分數據須依現有資料進行相關假設推估
排放係數來源(D)	3	透過質量平衡、自廠發展、製造商取得
	2	透過國家公開資料、國內文獻取得
	1	透過國際資料庫取得
減碳潛力(E)	3	單位內有立即減碳控制權
	2	需其他單位配合執行減量措施
	1	尚無相關適用減碳方法

表 2.2 間接排放源顯著性評估結果

類別	子類別	鑑別因子					總分	結果
		頻率	要求	來源	係數	潛力		
二	外購電力	3	3	3	2	3	14	顯著
	外購蒸氣	-	-	-	-	-	-	不適用
三	上游原料運輸	3	1	1	1	2	8	非顯著
	下游產品運輸	-	-	-	-	-	-	不適用
	員工通勤	3	1	1	1	2	8	非顯著
	商務旅行	2	1	1	1	2	7	非顯著
	訪客運輸	3	1	1	2	1	8	非顯著
四	購買商品	3	1	1	1	2	8	非顯著
	資本貨物	2	1	1	1	2	7	非顯著
	廢棄物處置及清運	3	1	1	2	2	9	非顯著
	上游租賃	-	-	-	-	-	-	不適用
	其他委外業務	3	1	1	1	1	7	非顯著
五	產品使用	-	-	-	-	-	-	不適用
	下游租賃	1	1	1	1	1	5	非顯著
	產品最終處理	-	-	-	-	-	-	不適用
	投資排放	-	-	-	-	-	-	不適用
六	其他來源產生排放	-	-	-	-	-	-	不適用

2.4 溫室氣體排放盤查排除項目

本院此次溫室氣體盤查僅計算包含類別 1 和類別 2 外，而本次並無排除門檻，邊界內所有排放源皆納入計算。

2.5 溫室氣體排放量盤查注意事項

- 一. 本報告書之溫室氣體排放總量數據是以小數點以三位數為準，活動數據之小數點以四位數為準，占比百分比小數點以二位數為準，排放係數以小數點後十位數為準，計算過程以小數點四捨五入計算。
- 二. 公司之用電週期，依台電電費單計算週期及用電度數，若有跨年度之情形時，則依天數比例分攤至盤查年度。
- 三. 未來統計排放源：
 1. 若不超過排除門檻，則可直接引用基準年的資料。
 2. 顯著性門檻：其異動量佔基準年比例為 3%。
- 四. 溫室氣體減量和移除增進倡議若量化及報告，組織應分別文件化溫室氣體減量倡議和相關的溫室氣體排放或移除差異。
 1. 溫室氣體倡議(what)
 2. 溫室氣體減量倡議的時間及空間邊界(when、where)
 3. 用於量化溫室氣體排放或移除差異的方法(how to calculate)
 4. 歸因於溫室氣體減量倡議的溫室氣體排放或移除之差異，決定和分類歸為直接或間接溫室氣體之排放或移除。

2.6 變動門檻

本院溫室氣體盤查作業設定之變動門檻為 5%。當營運邊界、所有權與控制權移入或移出、量化方法改變，導致變動量超過 5% 時，則盤查清冊依照現況進行修正。

第三章 溫室氣體排放量聲明

3.1 鑑別溫室氣體種類

盤查範圍包含 ISO 14064：2018 標準定義之七種溫室氣體，包括二氧化碳(CO₂)、甲烷(CH₄)、氧化亞氮(N₂O)、三氟化氮(NF₃)、六氟化硫(SF₆)以及氟氫碳化物(HFCs)與全氟碳化物(PFCs)等七類溫室氣體族群，表 3.1 為本院盤查邊界內所涵蓋之溫室氣體種類。

表 3.1 鑑別溫室氣體種類

類別	子類別	排放源	CO ₂	CH ₄	N ₂ O	HFCs	PFCs	NF ₃	SF ₆	備註
一	固定	天然氣	v	v	v					
	固定	柴油	v	v	v					
	移動	柴油	v	v	v					
	移動	汽油	v	v	v					
	逸散	氣體鋼瓶-CO ₂	v							
	逸散	氣體鋼瓶-N ₂ O			v					
	逸散	GCB 氣體斷路器							v	
	逸散	廢水處理		v						
	逸散	滅火器	v							
	逸散	化糞池		v						
	逸散	R-32								
	逸散	R-134a				v				
	逸散	R-404a				v				
	逸散	R-410a				v				
	逸散	R-407D				v				
	逸散	R-513A				v				
	逸散	R-290				v				
	逸散	R-600a				v				
	逸散	R-22				v				
二	間接能源	電力	v							

3.2 溫室氣體排放量

3.2.1 溫室氣體排放量盤查結果

本院 2024 年溫室氣體排放量共計 33,615.931 公噸 CO₂e。種類數據如下表 3.2、表 3.3 說明：

表 3.2 溫室氣體排量統計表

全廠七大溫室氣體排放量統計表									
項目	CO ₂	CH ₄	N ₂ O	HFCs	PFCs	SF ₆	NF ₃	七種溫室氣體 年總排放當量	生質排 放量
排放當量 (公噸 CO ₂ e/年)	31,785.2127	382.6116	220.4535	1,227.6536	0.0000	0.0000	0.0000	33,615.931	0.0000
氣體別占 比(%)	94.55%	1.14%	0.66%	3.65%	0.00%	0.00%	0.00%	100.00%	-

註：單一排放量四捨五入至小數第四位，總排放量四捨五入至小數第三位

表 3.3 溫室氣體類別統計表

類別		排放當量(公噸 CO2e/年)		氣體別 占比(%)	
類別 1：直接排放源	固定排放	1,836.5604	3,731.4932	5.46%	11.10%
	製程排放	0.0000		0.00%	
	移動排放	53.5740		0.16%	
	逸散排放	1,841.3588		5.48%	
類別 2：能源間接排放源		29,884.4382		88.90%	
類別 3：運輸間接排放源		-		-	
類別 4：原料/服務間接排放源		-		-	
類別 5：產品使用間接排放源		-		-	
類別 6：其他間接排放源		-		-	
總計		33,615.931		100.00%	

註：單一排放量四捨五入至小數第四位，總排放量四捨五入至小數第三位

3.2.2 生質燃燒排放量

本院 2024 年之生質燃燒排放二氧化碳當量為 0 公噸 CO₂e。

3.2.3 蒙特婁議定書管制之物質

本院使用蒙特婁議定書管制物質使用情況如下表 3.4 所示：

表 3.4 管制物質使用情況

使用設備	物質種類
冷氣機	R-22

3.3 量化方法

3.3.1 量化原則

本報告利用「排放係數法」及「質量平衡法」計算各排放源所產生的溫室氣體排放量。於排放係數法由於各類溫室氣體之暖化潛勢對氣候衝擊程度的不同，在完成計算所有排放源之各種溫室氣體排放量後，再乘以暖化潛勢 GWP 值轉換為二氧化碳當量 CO₂e。公式如下：

排放係數法 = 活動數據 × 各溫室氣體排放係數 × GWP。

質量平衡法係依據物質守恆原理，透過計算投入與產出物料之碳含量變化，以估算溫室氣體排放量，此方法適用於無法直接量測排放，或排放與製程中物質轉換密切相關之情境。質量平衡法適用於原物料轉化過程，其碳元素於轉化後可能部分保留於產品中，部分則以二氧化等形式逸散至環境中。在本報告中，針對此類排放源，首先依據原物料之碳含量百分比計算其總含碳量，進而評估其在製程中封存量與逸散量，以估算對應之溫室氣體排放量。公式如下：

質量平衡法 = 投入碳含量 - 產出中封存之碳含量。

3.3.2 排放係數採用

由於目前我國並無溫室氣體排放量之相關研究資料，排放係數皆引用聯合國政府間氣候變化專家委員會(Intergovernmental Panel on Climate Change, IPCC)報告所公告之原始係數及環境部公告之係數進行計算，因此本報告所使用之排放係數皆參照環境部公布之「溫室氣體排放係數」。

表 3.5 排放係數來源

排放係數採用	
1	行政院環境部公告溫室氣體排放係數(113.02.05)
2	經濟部能源署公告最新電力係數

3.3.3 全球暖化潛勢值(GWP)

計算過程所採用全球暖化潛勢值(GWP)，參照 IPCC 2021 年第五次評估公告(如表 3.6)，將其所有結果轉換成 t-CO₂e，單位為公噸/年。

表 3.6 溫室氣體計算之 GWP 值

溫室氣體化學式	GWP 值	版本
CO ₂	1	AR 5
CH ₄	28	
N ₂ O	265	
R-22	管制物質不納入計算	
R-32	677	
R-209	0	
R-134a	1300	
R-404a	3943	
R-407D	1487	
R-410a	1924	
R-513A	573	
R-600a	0	

3.3.4 溫室氣體排放量計算方法

一. 直接排放源(類別 1)

(一) 固定式燃燒源

- 緊急發電機(柴油)

1. 柴油使用量計算說明

緊急發電機之柴油使用量以柴油購買單據做為其活動數據佐證。

2. 固定式柴油計算說明

固定式柴油溫室氣體排放量=

柴油使用量 × 固定式柴油 CO₂ 排放係數 × CO₂ GWP +

柴油使用量 × 固定式柴油 CH₄ 排放係數 × CH₄ GWP +

柴油使用量 × 固定式柴油 N₂O 排放係數 × N₂O GWP。

3. 排放係數計算說明

排放係數依據行政院環境部公告「溫室氣體排放係數」之公告計算：

固定式柴油低位熱值= 8642 仟卡/公升(Kcal/l)

固定式柴油 CO₂ 排放係數= 2.68E+00 kgCO₂/kg

固定式柴油 CH₄ 排放係數= 1.09E-04 kgCO₂/kg

固定式柴油 N₂O 排放係數= 2.17E-05 kgCO₂/kg

- 鍋爐(天然氣)

1. 天然氣使用量計算說明

天然氣使用量以每月天然氣計費度數紀錄為主，熱值單位由天然氣廠商所提供，天然氣熱值以每日熱值紀錄進行平均，2024 年度平均高位熱值為 9833(Kcal/m³)，欲取得低位熱值須將高位熱值乘 0.9 的轉換係數，2024 年度平均低位熱值為 8849(Kcal/m³)。

2. 天然氣計算說明

天然氣溫室氣體排放量=

天然氣使用量 × 天然氣 CO₂ 排放係數 × CO₂ GWP +
天然氣使用量 × 天然氣 CH₄ 排放係數 × CH₄ GWP +
天然氣使用量 × 天然氣 N₂O 排放係數 × N₂O GWP。

3. 排放係數計算說明

排放係數依據行政院環境部公告「溫室氣體排放係數」之公告計算：

天然氣低位熱值= 8849 仟卡/立方公尺(Kcal/m³)

天然氣 CO₂ 排放係數= 2.08E+00 kgCO₂/kg

天然氣 CH₄ 排放係數= 3.07E-05 kgCO₂/kg

天然氣 N₂O 排放係數= 3.70E-06 kgCO₂/kg

(二) 移動排放源

• 柴(汽)油

1. 移動式柴(汽)油計算說明

移動式汽油使用量以台灣中油股份有限公司-加油明細管理報表作為其活動數據佐證。

2. 移動式柴(汽)油計算說明

柴(汽)油 CO₂e 排放量=

柴(汽)油年度總加油量 × 柴(汽)油 CO₂ 排放係數 × CO₂ GWP +

柴(汽)油年度總加油量 × 柴(汽)油 CH₄ 排放係數 × CH₄ GWP +

柴(汽)油年度總加油量 × 柴(汽)油 N₂O 排放係數 × N₂O GWP。

3. 排放係數計算說明

依據行政院環境部「溫室氣體排放係數」之公告：

移動式柴油低位熱值= 8642 仟卡/公升(Kcal/l)

移動式柴油 CO₂ 排放係數= 2.68E+00 kgCO₂/kg

移動式柴油 CH₄ 排放係數= 1.41E-04 kgCO₂/kg

移動式柴油 N₂O 排放係數= 1.41E-04 kgCO₂/kg

移動式汽油(車用汽油-氧化觸媒)低位熱值= 7609 仟卡/公升(Kcal/l)

移動式汽油 CO₂ 排放係數= 2.21E+00 kgCO₂/kg

移動式汽油 CH₄ 排放係數= 7.96E-04 kgCO₂/kg

移動式汽油 N₂O 排放係數= 2.55E-04 kgCO₂/kg

(三) 逸散排放源

- 氣體鋼瓶

1. 氣體使用量說明

氣體使用量以醫療氣體點收集會監驗單之數據作為其活動數據佐證。

2. 氣體占比計算說明

混合氣體的氣體鋼瓶依據其安全資料表(SDS)計算其溫室氣體占比及重量。

3. 氣體計算說明

溫室氣體排放量 = 年度使用量 × 氣體重量占比 × GWP。

- GCB 氣體斷路器

1. 氣體使用量說明

氣體填充量以 GCB 氣體斷路器上的型號對照廠商提供之型號及 SF₆ 氣體量對照表作為其活動數據佐證。

2. 氣體計算說明

溫室氣體排放量 = 原始填充量 × 年洩漏率 × GWP。

- 廢水處理

1. 廢水處理活動數據說明

利用水費單之總用水量和水量平衡圖推算廢水產出量，作為其活動數據佐證。

2. 廢水處理逸散量計算說明

廢水處理逸散量 = 廢水產出量 × CH₄ 排放係數 × GWP 值

3. CH₄ 排放係數計算說明

CH₄ 排放係數 = COD 化學需氧量 × COD 排放因子 × 甲烷修正係數。

其中各因子之係數資訊如「表 3.7 化糞池排放係數」所示：

表 3.7 廢水處理排放係數

類別	門診大樓	住院大樓
COD 化學需氧量	664.1 mg/L	346.2 mg/L
COD 排放因子	0.25 公噸 CH ₄ /公噸 COD	0.25 公噸 CH ₄ /公噸 COD
甲烷修正係數	0.1	0.1

- 化糞池

- 化糞池活動數據說明

員工工作時數以 2024 年度職業災害統計彙總表作為其活動數據佐證。

- 化糞池逸散量計算說明

化糞池逸散量 = 員工總出勤時數 × CH₄ 排放係數 × GWP 值

- CH₄ 排放係數計算說明

CH₄ 排放係數 = BOD 排放因子 × 甲烷修正係數 × 平均污水濃度 × 每人每小時廢水量（公升/小時） × 化糞池處理效率 = 0.0000007969 公噸/人-時，其中各因子之係數資訊如「表 3.8 化糞池排放係數」所示：

表 3.8 化糞池排放係數

類別	係數
BOD 排放因子	0.6 公噸 CH ₄ /公噸 BOD
平均污水 BOD 濃度	200 mg/L
每人每小時廢水量(公升/小時)	15.625
化糞池處理效率	85%
甲烷修正係數	0.5

- 滅火器

- 二氧化碳滅火器使用量說明

二氧化碳滅火器使用量以該年度填充量作為其活動數據佐證。

- 二氧化碳滅火器計算說明

二氧化碳滅火器溫室氣體排放量 = 該年度填充量 × GWP 值。

- 冷媒

- 冷媒使用量說明

- a) 車輛空調冷媒之冷媒使用量參考 Formosa Robin 網站和廠商提供之冷媒填充量資料為其活動數據佐證。
- b) 冰水機之冷媒使用量以設備銘牌作為活動數據佐證。
- c) 家用冷凍、冷藏設備之冷媒使用量以設備銘牌作為活動數據佐證，包含飲水機、除濕機、冰箱等設備。
- d) 住宅及商業用建築冷氣機之冷媒使用量以設備銘牌作為活動數據佐證。
- e) 獨立商用冷凍、冷藏設備之冷媒使用量以設備銘牌作為活動數據佐證，包含大型冷藏櫃、超低溫冷凍櫃、藥品專用冰箱、冷凍離心機等設備。
- f) R-600a、R-22、R-290 等冷媒僅鑑別而不列入計算。
- g) 由於部分除濕機、冰箱、冷氣及商用冷凍冷藏設備之財編型號資料不完整，或相關型號之冷媒類型及填充量資訊難以向製造商取得，爰參考同類型冷媒設備中可取得資料之冷媒類型及其最大填充量作為估算依據，進行後續分析。

2. 冷媒計算說明

冷媒溫室氣體排放量 = 原始填充量 × 逸散率 × GWP 值。

3. 冷媒逸散率計算說明

冷媒逸散量採用逸散率推估，引用 IPCC 排放因子(%)如表 3.9。

表 3.9 冷媒逸散率說明

設備名稱	排放因子	清冊所使用逸散率(%)
家用的冷凍、冷藏設備	$0.1 \leq x \leq 0.5$	0.3
獨立商用的冷凍、冷藏設備	$1 \leq x \leq 15$	8
中、大型的冷凍、冷藏設備	$10 \leq x \leq 35$	22.5
運輸用的冷凍、冷藏設備	$15 \leq x \leq 50$	32.5
工業冷凍、冷藏設備，包括食品加工及冷藏	$7 \leq x \leq 25$	16
冰水機	$2 \leq x \leq 15$	8.5
住宅及商業建築空調	$1 \leq x \leq 10$	5.5
車輛空調冷媒	$10 \leq x \leq 20$	15

二. 能源間接排放源(類別 2)

(一) 外購電力

1. 外購電力使用量說明

外購電力使用量由每月之台電電費單上使用度數作為用電量資訊，住院大樓之用電量資訊依據成功大學所提供之醫院分攤用電量單據作為其佐證資料。

2. 外購電力計算說明

$\text{CO}_2\text{e 排放量} = \text{依盤查年度用電量} \times \text{排放係數} \times \text{GWP}。$

3. 外購電力排放係數

採經濟部能源局公告 113 年度電力係數 0.474 kgCO₂e/度。

3.3.5 溫室氣體排放總量

本院 2024 年溫室氣體總排放量為 33,615.931 公噸二氧化碳當量，其中：類別 1 之溫室氣體排放量為 3,731.4932 公噸二氧化碳當量，占總量比例 11.10%，包含固定燃燒、移動燃燒、與逸散排放等；類別 2 之溫室氣體排放量為 29,884.4382 公噸二氧化碳當量，占總量比例 88.90%，包含外購電力部分；類別 3 到 6 經本次盤查之顯著性評估準則鑑別為非顯著之排放源，故未納入本次盤查。本次盤查類別 1 到 6 之溫室氣體排放源如表 3.10 所示。

表 3.10 溫室氣體排放總量

類別	子類別	說明	總排放量
類別 1：直接溫室氣體排放和移除			3,731.4932
1.1	固定燃燒	固定式設備中燃燒任何類型燃料所產生的溫室氣體排放量	1,836.5604
1.2	移動燃燒	燃料在運輸設備中燃燒所產生的溫室氣體排放量	53.5740

類別	子類別	說明	總排放量
1.3	製程排放	製程之直接排放和移除量	-
1.4	逸散排放	人為系統中溫室氣體釋放造成之直接逸散性排放量	1,841.3588
1.5	土地利用	土地利用變化和林業(LULUCF)之直接排放和移除量，含蓋自生質到土壤中有機物產生之所有溫室氣體	-
類別 2：輸入能源的間接溫室氣體排放			29,884.4382
2.1	外購電力	外購電力所產生的溫室氣體排放量	29,884.4382
2.2	外購蒸氣	外購能源(蒸氣、熱能、冷能、高壓空氣等)所產生的溫室氣體排放量	-
類別 3：由運輸產生之間接溫室氣體排放			-
3.1	上游原料運輸	盤查年度採買的原料、耗材等運輸過程中所產生的溫室氣體排放量	-
3.2	下游產品運輸	盤查年度產品運送產生的溫室氣體排放量	-
3.3	員工通勤	員工通勤包含汽車、機車或大眾交通運輸工具等交通方式	-
3.4	商務旅行	員工差旅包含陸、海、空運等交通方式	-
3.5	訪客運輸	客運輸包含汽車、機車或大眾交通運輸工具等交通方式	-
類別 4：由組織使用的產品所產生之間接溫室氣體排放			-
4.1	購買商品	與院內生產相關所採買的原料、耗材等，外購能源(用電、用油)生命	-

類別	子類別	說明	總排放量
		週期排放中，未包含於類別 1、2 中之排放	
4.2	資本貨物	盤查年度採購的機台設備	-
4.3	廢棄物處置及清運	院內衍生廢棄物處理及清運過程之碳排放量	-
4.4	上游租賃	盤查年度承租其他業者的資產所產生之類別 1 及 2 溫室氣體排放量	-
4.5	其他委外業務	顧問諮詢、清潔、維護、郵件投遞、銀行等服務使用所造成之排放	-
類別 5：使用來自於組織之產品所產生之間接溫室氣體排放			-
5.1	產品使用	下游廠商於加工過程所造成之排放 產品銷售及使用過程所造成之排放	-
5.2	下游租賃	外部單位租賃盤查對象持有之項目過程所造成之排放	-
5.3	產品最終處理	產品使用完畢後，最終被廢棄處理過程所造成之排放	-
5.4	投資排放	針對私人或公共金融機構投資產生之碳排放量	-
類別 6：其他未涵蓋上列項目			-

3.3.6 量化方法改變

需與原量化方法做差異化分析，說明選用新量化方法之原由。因本次盤查年度為 2024 年，為成大醫院首次盤查起始基準年，因此無量化方法之改變。

第四章 基準年設定

4.1 基準年選定

本院以 2024 年為溫室氣體盤查之基準年，因其數據資料建立與取得較為完整，並且經由第三方查證單位完成，故本院選用 2024 年做為盤查作業基準年。2024 年度溫室氣體排放量如下表所示：

表 4.1 2024 年度溫室氣體排放總量表

全類別各類 溫室氣體排 放量(tCO ₂ e)	CO ₂	CH ₄	N ₂ O	HFCs	PFCs	SF ₆	NF ₃	總排放量	百分比 (%)
類別 1	1,900.7745	382.6116	220.4535	1,227.6536	0.0000	0.0000	0.0000	3,731.4932	11.10%
類別 2	29,884.4382	-	-	-	-	-	-	29,884.4382	88.90%
類別 3	-	-	-	-	-	-	-	-	-
類別 4	-	-	-	-	-	-	-	-	-
類別 5	-	-	-	-	-	-	-	-	-
類別 6	-	-	-	-	-	-	-	-	-
合計	31,785.2127	382.6116	220.4535	1,227.6536	0.0000	0.0000	0.0000	33,615.931	100.00%
百分比(%)	94.55%	1.14%	0.66%	3.65%	0.00%	0.00%	0.00%	100.00%	-

4.2 基準年變更辦法

若發生下列情況，則本院建立之基準年，將依新的狀況重新進行更新與計算。

- 一. 報告或組織邊界有結構性變動(合併、併購或撤資)
- 二. 計算方式或排放係數改變
- 三. 發現重大誤差，或累積誤差超過顯著性門檻 5 %。

第五章 數據品質管理

5.1 活動數據收集

各項活動數據佐證資料請參閱下表說明：

表 5.1 活動數據收集來源表

類別	子類別	院內使用設施	排放源	備註
1	固定	鍋爐、廚房	天然氣	天然氣繳費單
	固定	發電機	柴油	購買單據
	移動	公務車	柴油	加油明細管理報表
	移動	公務車	汽油	加油明細管理報表
	逸散	氣體鋼瓶	CO ₂	領用單據
	逸散	氣體鋼瓶	N ₂ O	領用單據
	逸散	GCB 氣體斷路器	SF ₆	設備銘牌
	逸散	廢水處理 (住院大樓、門診大樓)	CH ₄	水費單
	逸散	滅火器	CO ₂	消防紀錄
	逸散	化糞池	CH ₄	醫護大樓床位配置
	逸散	冷氣	R-32	設備銘牌
	逸散	車用冷媒、冰水機、飲 水機、除濕機、冰箱、 冷凍設備	R-134a	設備銘牌
	逸散	冷凍設備	R-404a	設備銘牌
	逸散	冷氣	R-410a	設備銘牌
	逸散	冷凍設備	R-407D	設備銘牌
	逸散	冷凍設備	R-513A	設備銘牌
	逸散	冷凍設備	R-290	設備銘牌
	逸散	冰箱、冷凍設備	R-600a	設備銘牌
	逸散	冷氣	R-22	設備銘牌
	逸散	熱泵	R-22	設備銘牌
2	間接能源	外購電力	電力	電費單

5.2 排放係數來源

排放係數單位及來源請參閱下表說明：

表 5.2 排放係數收集來源表

設施名稱	排放源	溫室氣體	排放係數/ 逸散率	係數單位	係數來源
鍋爐	天然氣	CO ₂	2.0784485185	t CO ₂ /M ³	環境部公告溫室氣體 排放係數(113.02.05)
		CH ₄	0.0000370490	t CH ₄ /M ³	
		N ₂ O	0.0000037049	t N ₂ O/M ³	
發電機	柴油	CO ₂	2.6811103270	t CO ₂ /KL	環境部公告溫室氣體 排放係數(113.02.05)
		CH ₄	0.0001085470	t CH ₄ /KL	
		N ₂ O	0.0000217094	t N ₂ O/KL	
公務車	柴油	CO ₂	2.6811103270	t CO ₂ /KL	環境部公告溫室氣體 排放係數(113.02.05)
		CH ₄	0.0001411111	t CH ₄ /KL	
		N ₂ O	0.0001411111	t N ₂ O/KL	
公務車	汽油	CO ₂	2.2077151312	t CO ₂ /KL	環境部公告溫室氣體 排放係數(113.02.05)
		CH ₄	0.0007964340	t CH ₄ /KL	
		N ₂ O	0.0002548589	t N ₂ O/KL	
氣體鋼瓶	二氧化碳	CO ₂	1.0000000000	t CO ₂ e/T	質量平衡計算
氣體鋼瓶	氧化亞氮	N ₂ O	1.0000000000	t N ₂ O/T	質量平衡計算
高壓電	GCB 氣體斷路器	SF ₆	1.0000000000	t SF ₆ /T	質量平衡計算
廢水處理 (住院大樓)	廢水	CH ₄	0.0166025000	t CH ₄ /KL	質量平衡計算
廢水處理 (門診大樓)	廢水	CH ₄	0.0086550000	t CH ₄ /KL	質量平衡計算

設施名稱	排放源	溫室氣體	排放係數/ 逸散率	係數單位	係數來源
人員	化糞池	CH ₄	0.0000007969	公噸/人- 時	環境部公告溫室氣體 排放係數(113.02.05)
滅火器	二氧化碳	CO ₂	1.0000000000	t CO ₂ e/T	質量平衡計算
車輛空調冷媒	冷媒	HFCs	15%	t HFCs/T	環境部公告溫室氣體 排放係數(113.02.05)
冰水機	冷媒	HFCs	8.5%	t HFCs/T	環境部公告溫室氣體 排放係數(113.02.05)
家用冷凍、冷 藏設備	冷媒	HFCs	0.3%	t HFCs/T	環境部公告溫室氣體 排放係數(113.02.05)
住宅及商業用 建築冷氣機	冷媒	HFCs	5.5%	t HFCs/T	環境部公告溫室氣體 排放係數(113.02.05)
獨立商用冷 凍、冷藏設備	冷媒	HFCs	8%	t HFCs/T	環境部公告溫室氣體 排放係數(113.02.05)
外購電力	電力	CO ₂	0.4740000000	公噸/千度	經濟部能源署公告 113 年電力排碳係數

5.3 數據品質

- 一. 為求數據品質準確度，各權責單位須說明數據來源，例如請購依據、計量器紀錄、領用記錄、電腦系統紀錄表等，凡能佐證之數據都應調查，並將保留至權責單位內以利後續追溯之依據。
- 二. 本院盤查數據之品管作業係以符合 ISO 14064-1：2018 之相關性(Relevance)、完整性(Completeness)、一致性(Consistency)、透明度(Transparency)及精確度(Accuracy)等原則為目的。

三. 數據品質評分

1. 數據品質之管理依據下列公式及數據等級誤差評分進行分析。
2. 盤查數據誤差等級 = 活動數據誤差等級(A1) × 儀器校正誤差(A2) × 排放係數誤差(A3)，如下表 5.3 所示。數據等級判斷如下表 5.4 所示。

依據本組織類別 1 至類別 6 所對應共計 24 項排放源進行誤差等級評分，本院之排放源數據誤差等級評分結果：列於第二級的等級，已具備相當可信的數據品質。溫室氣體數據品質評分結果如表 5.5。各排放源數據誤差等級評分彙整如表 5.6。

表 5.3 數據等級分級表

等級評分	1	2	3
活動數據誤差 (A1)	自動連續量測	間歇量測	自行推估
儀器校正誤差 (A2)	有進行外部校正或有 多組數據佐證	有進行內部校正或會 計簽證等證明	未進行儀器校正或未 進行紀錄彙整
排放係數誤差 (A3)	自廠發展係數、質量 平衡所的參數、或同 製程/設備經驗參數	製造商提供參數或區 域公告參數	國家公告參數或國際 公告參數

表 5.4 數據等級判斷表

得分區間	X<10 分	10 分≤X<19 分	19≤X≤27 分
數據品質	1	2	3

表 5.5 數據品質評分結果

名稱	活動 數據 種類 等級	活動 數據 可信 等級	類別	排放 型式	係數 種類 等級	單一排 放源數 據誤差 等級	單一排 放源占 排放總 量比(%)	評分 區間 範圍	排放量 占比加 權平均
天然氣	2	2	類別 1	固定	3	12	5.30%	2	0.64
柴油	2	2	類別 1	固定	3	12	0.16%	2	0.02
柴油	2	2	類別 1	移動	3	12	0.13%	2	0.02
汽油	2	2	類別 1	移動	3	12	0.03%	2	0.00
二氧化碳	2	2	類別 1	逸散	3	12	0.04%	2	0.00
氧化亞氮	2	2	類別 1	逸散	3	12	0.65%	2	0.03
六氟化硫	2	2	類別 1	逸散	3	18	0.00%	2	0.00
廢水(住院大樓)	3	2	類別 1	逸散	3	18	1.05%	2	0.06
廢水(門診大樓)	3	2	類別 1	逸散	3	18	0.09%	2	0.01
水肥	2	2	類別 1	逸散	3	18	0.00%	2	0.00
二氧化碳	3	2	類別 1	逸散	3	18	0.00%	2	0.00
HFC-134a/R-134a 車用冷媒	3	2	類別 1	逸散	3	18	0.01%	2	0.00
HFC-134a/R-134a 冰水機	3	2	類別 1	逸散	3	18	2.84%	2	0.51
HFC-134a/R-134a 飲水機	3	2	類別 1	逸散	3	18	0.00%	2	0.00
HFC-134a/R-134a 除濕機	3	2	類別 1	逸散	3	18	0.00%	2	0.00
HFC-134a/R-134a	3	2	類別 1	逸散	3	18	0.00%	2	0.00

名稱	活動 數據 種類 等級	活動 數據 可信 等級	類別	排放 型式	係數 種類 等級	單一排 放源數 據誤差 等級	單一排 放源占 排放總 量比(%)	評分 區間 範圍	排放量 占比加 權平均
冰箱									
HFC-32/R-32 冷氣	3	2	類別 1	逸散	3	18	0.03%	2	0.01
R-410a 冷氣	3	2	類別 1	逸散	3	18	0.16%	2	0.03
HFC-134a/R-134a 冷凍設備	3	2	類別 1	逸散	3	18	0.00%	2	0.00
R-404a 冷凍設備	3	2	類別 1	逸散	3	18	0.01%	2	0.00
R-410a 冷凍設備	3	2	類別 1	逸散	3	18	0.59%	2	0.00
R-407D 冷凍設備	3	2	類別 1	逸散	3	18	0.00%	2	0.11
R-513A 冷凍設備	3	2	類別 1	逸散	3	18	0.00%	2	0.00
其他電力	2	2	類別 2	外購 電力	3	12	88.90%	2	10.67
總計									12.11

表 5.6 排放源數據誤差等級評分彙整

等級	第一級	第二級	第三級
評分範圍	$X < 10$ 分	$10 \text{ 分} \leq X < 19$ 分	$19 \leq X \leq 27$ 分
個數	6	18	0
清冊等級總平均分數	12.06	清冊級別	第二級

5.4 排放量不確定性之管理

一. 不確定性計算方式

1. 單一排放源不確定性

$$\pm \sqrt{(\text{活動數據不確定性}^2 + \text{排放係數不確定性}^2)}$$

2. 總不確定性

$$\frac{\sum \sqrt{(\text{單一排放量} \times \text{單一排放源不確定性})^2}}{\text{總排放量}}$$

二. 不確定性分析項目及比例

表 5.7 不確定性分析

排放源	活動數據不確定性			溫室氣體	溫室氣體 排放當量 (噸 CO ₂ e)	排放係數不確定性			單一溫室氣體 不確定性		單一排放源 不確定性	
	95%信 賴區間 下限	95%信 賴區間 上限	數據來源			95%信 賴區間 下限	95%信 賴區間 上限	係數不 確定性 資料來 源	95%信 賴區間 下限	95%信 賴區間 上限	95% 信賴 區間 下限	95%信 賴區間 上限
天然 氣(固 定源)	-1.0%	+1.0%	油量計檢定檢查 技術規範 (CNMV117, 第3 版)	CO ₂	1,781.0350	-3.2%	+3.9%	IPCC 2006 建 議數值	-3.4%	+4.0%	-3.4%	+4.0%
				CH ₄	0.8876	-70.0%	+200.0%	IPCC 2006 建 議數值	-70.0%	+200.0%		
				N ₂ O	0.8480	-70.0%	+200.0%	IPCC 2006 建 議數值	-70.0%	+200.0%		
柴油 (固定 源)	-1.0%	+1.0%	油量計檢定檢查 技術規範 (CNMV117, 第3 版)	CO ₂	53.6222	-2.0%	+0.9%	IPCC 2006 建 議數值	-2.2%	+1.3%	-2.2%	+1.3%
				CH ₄	0.0616	-66.7%	+233.3%	IPCC 2006 建 議數值	-66.7%	+233.3%		
				N ₂ O	0.1060	-66.7%	+233.3%	IPCC 2006 建 議數值	-66.7%	+233.3%		

排放源	活動數據不確定性			溫室氣體	溫室氣體 排放當量 (噸 CO ₂ e)	排放係數不確定性			單一溫室氣體 不確定性		單一排放源 不確定性	
	95%信 賴區間 下限	95%信 賴區間 上限	數據來源			95%信 賴區間 下限	95%信 賴區間 上限	係數不 確定性 資料來 源	95%信 賴區間 下限	95%信 賴區間 上限	95% 信賴 區間 下限	95%信 賴區間 上限
柴油 (移動 源)	-1.0%	+1.0%	油量計檢定檢查 技術規範 (CNMV117, 第3 版)	CO ₂	42.6591	-2.0%	+0.9%	IPCC 2006 建 議數值	-2.2%	+1.3%	-2.4%	+3.2%
				CH ₄	0.0616	-59.0%	+143.6%	IPCC 2006 建 議數值	-59.0%	+143.6%		
				N ₂ O	0.5830	-66.7%	+207.7%	IPCC 2006 建 議數值	-66.7%	+207.7%		
汽油 (移動 源)	-1.0%	+1.0%	油量計檢定檢查 技術規範 (CNMV117, 第3 版)	CO ₂	9.8780	-2.6%	+5.3%	IPCC 2006 建 議數值	-2.8%	+5.4%	-3.4%	+8.1%
				CH ₄	0.1008	-69.6%	+244.0%	IPCC 2006 建 議數值	-69.6%	+244.0%		
				N ₂ O	0.2915	-67.5%	+200.0%	IPCC 2006 建 議數值	-67.5%	+200.0%		
外購電 力	-1.0%	+1.0%	電鍍表檢定檢查 技術規範(經 度:1)(CNMV46, 第6版)	CO ₂	29,884.4382	-7.0%	+7.0%	IPCC 2006 建 議數值	-7.1%	+7.1%	-7.1%	+7.1%
			不確定性分析排放量		31,764.302	94.49%	清冊總不確定性(±%)				-6.65%	+6.654%
			類別1&類別2總排放量		33,615.931	100%						

三. 排放係數數據來源

1. 膜式氣量計檢定檢查技術規範(CNMV 31,第 5 版),檢定公差為 $\pm 1.0\%$ 。
2. 油量計檢定檢查技術規範(CNMV 117,第 3 版),檢定公差為 $\pm 0.5\%$ 。
3. 電度表檢定檢查技術規範(CNMV 46,第 6 版),檢定公差為 $\pm 0.5\%$ 。
4. 環境部公告溫室氣體排放係數(113.02.05)

四. 一般常用之不確定性精確度等級如表 5.8 所示;本院 2024 年度溫室氣體放清冊不確定評估結果不確定結果評估如表 5.9 所示,清冊總不確定性為(-6.65%,+6.654%),顯示本院 2024 年度溫室氣體盤查排放量其數據品質之精確度等級為「高」。

表 5.8 不確定性評估精確等級表

精確度等級	抽樣平均值的不確定性(信賴區間為 95%)
高	$\pm 5\%$
好	$\pm 15\%$
普通	$\pm 30\%$
差	超過 30%

表 5.9 溫室氣體不確定性量化評估結果

進行不確定性評估之 排放量絕對值加總	排放量絕對值加總	本清冊之不確定性	
31,764.302	33,615.931		
進行不確定性評估之排放量佔總排放量之比例		95%信賴區間下限	95%信賴區間上限
94.49%		-6.65%	+6.654%

第六章 查證

6.1 內部查證

為提高本院溫室氣體盤查資訊品質與報告可信度，並符合國際 ISO 14064-1：2018 標準要求，本院於 2025 年 12 月份執行溫室氣體內部查證作業，其目的在透過系統化之溫室氣體盤查管理內部查證，確認是否符合溫室氣體盤查系統規劃事項(參考溫室氣體排放量盤查內部查證作業)之時施予維持情形內部查證作業確認事項：

一. 查證作業遵循原則

ISO 14064-3：2019

二. 查證範圍

本廠組織邊界範圍內所有排放源。

三. 查證者能力

內部查證人員為與組織內外部接受過 ISO 14064-1：2018 內部查證人員訓練且通過考核者。

第七章 溫室氣體減量

7.1 溫室氣體減量策略

本院主要的溫室氣體排放源為電力和交通燃油。為響應聯合國永續發展目標並履行企業社會責任，本院將在日常營運中積極落實「環保、節能、愛地球」的環境保護與節能措施。為了進一步減少電力與燃油的使用，擬定了以下措施。由於本院在 2025 年 1 月進行 2024 年度的組織型溫室氣體盤查工作，因此節能政策與目標預計將於 2026 年 1 月開始規劃並逐步推行。說明如下：

- 一. 推動節約能源：倡導員工在下班時隨手關燈、關電腦等，減少不必要的能源消耗。
- 二. 強化設備維護管理：簽訂設備維護保養合約，確保設備保持在最佳運作狀態，從而降低能源耗損。

第八章 報告書管理

8.1 報告書涵蓋期間與責任

本報告書涵蓋期間為 2024 年 1 月 1 日至 12 月 31 日之溫室氣體排放量。

8.2 本報告書製作頻率

1 年 1 次。

8.3 報告書之依據

依據 ISO 14064-1：2018 / ISO 14064-3：2019 製作。

8.4 報告書之發行與保管

- 一. 本報告書經院長核准後公告發行，相關文件由工務室保管，供預期使用者使用。
- 二. 本報告書發行後生效，其有效期限至報告書修改或廢止為止，保存年限至少 6 年。

8.5 報告書之目的

- 一. 本院溫室氣體管理，因應國家與國際趨勢。
- 二. 供後續溫室氣體減量計畫之參考。
- 三. 清楚記錄本院溫室氣體相關資訊，提升企業社會責任之形象。

第九章 參考文獻

1. ISO 14064-1：2018 規範組織層級溫室氣體排放量與移除量的量化與報告
2. 經濟部能源署 113 年電力排放係數
3. 溫室氣體排放量盤查作業指引 113 年版
4. 環境部公告溫室氣體排放係數(113.02.05)
5. 標檢局之液化石油氣流量計檢定檢查技術規範(CNMV 201,第 2 版)
6. 標準檢驗局之油量計檢定檢查技術規範(CNMV 117,第 3 版)
7. 標準檢驗局之電度表檢定檢查技術規範(CNMV 46,第 6 版)
8. (VB-C03)(2)確證與查證機構認證規範(ISO+14064-3_2019)_1100730 外 (1)
9. 產品碳足跡資訊網碳足跡資料庫
10. 聯合國氣候變化政府間專家委員會(IPCC)2021 評估報告