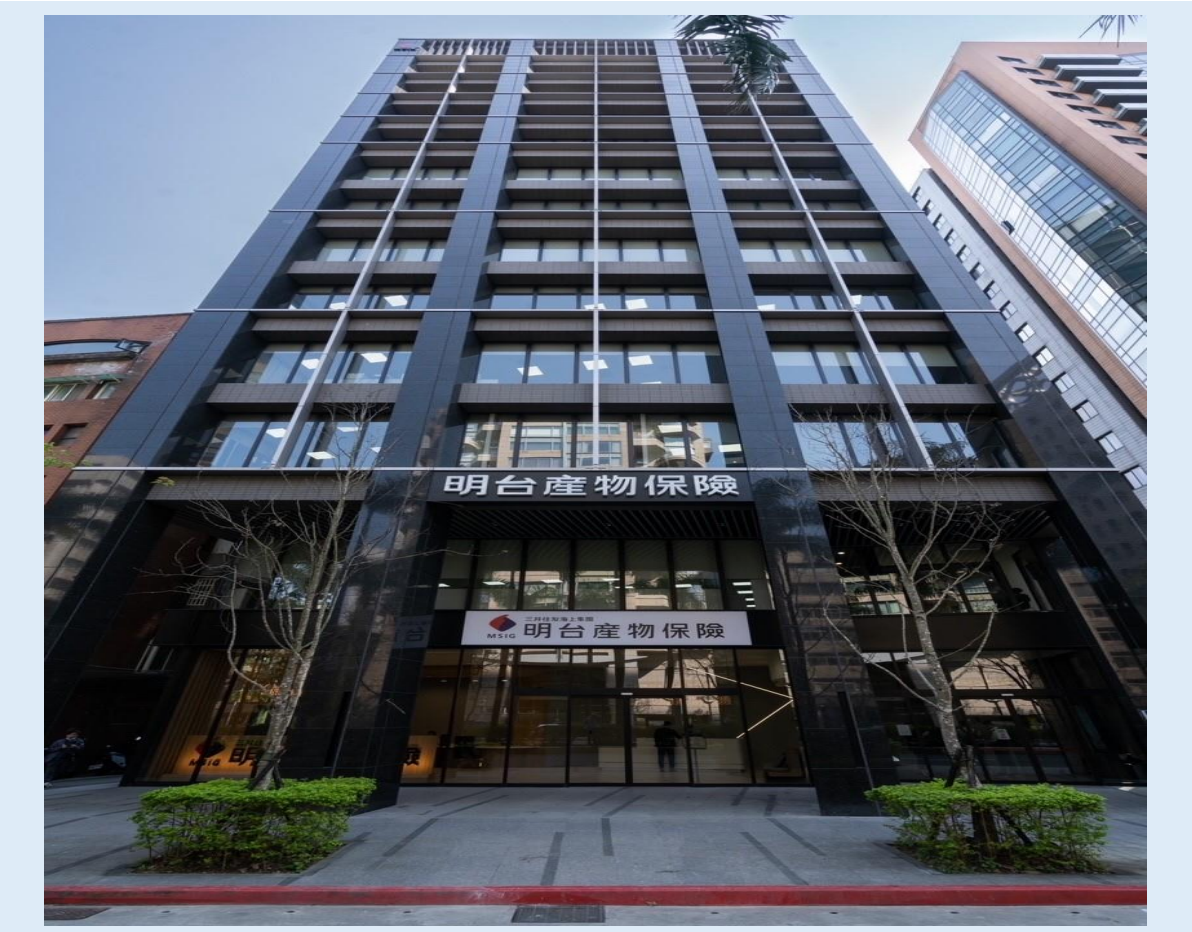
明台產物保險股份有限公司

2024 年溫室氣體盤查報告書
GHG Inventory Report



盤查年度：2024 年

發行日期：2025 年 8 月 1 日

修訂紀錄

修正次數	修正日期	經辦	主要修正內容說明
第 1 次			
第 2 次			
第 3 次			

目錄

第一章、公司簡介及政策聲明.....1

1.1 前言.....1
1.2 公司簡介.....1
1.3 溫室氣體盤查小組架構.....1
1.4 政策聲明.....3

第二章、盤查邊界設定.....5

2.1 組織邊界.....5
2.2 報告邊界.....8
2.3 釐清事項.....12
2.4 排除門檻.....12

第三章、溫室氣體排放量化.....13

3.1 溫室氣體種類.....13
3.2 溫室氣體總排放量.....13
3.3 溫室氣體排放量化方法.....15
3.4 直接溫室氣體排放源之量化方法.....15
3.5 間接溫室氣體排放源之量化方法.....17
3.6 量化方法變更說明.....21

第四章、基準年設定與清冊變更.....22

4.1 基準年選定.....22
4.2 基準年之重新計算.....22
4.3 基準年之盤查清冊.....22

第五章、數據品質管理.....24

5.1 數據品質管理 24
5.2 數據品質分析 25
5.3 數據不確定性量化分析 27

第六章、溫室氣體盤查作業程序與資訊管理 31

6.1 溫室氣體盤查管理作業程序 31
6.2 溫室氣體盤查資訊管理 31

第七章、查 / 確證 32

7.1 內部查核 32
7.2 外部查 / 確證 32

第八章、報告書概述 33

8.1 報告書之責任 33
8.2 報告書涵蓋期間 33
8.3 報告書之用途 33
8.4 報告書之目的 33
8.5 報告書之格式 33
8.6 報告書發行與保管 33

第九章、參考文獻 35

第一章、公司簡介及政策聲明

1.1 前言

明台產物保險股份有限公司（以下簡稱本公司和明台產險）本於永續經營理念，關心全球氣候變遷與順應國際環保趨勢，為求有效善用資源與善盡社會責任，本公司依據 ISO 14064-1:2018 標準，進行溫室氣體排放盤查與清冊建置，以確實掌握本公司溫室氣體排放狀況，作為本公司未來制定溫室氣體減量目標時的參考依據，期許為全球暖化趨勢之減緩，善盡一份責任。

1.2 公司簡介

明台產險成立於 1961 年，由創立時期資本額僅 1,500 萬，保費收入 1,300萬 起，經長期的努力獲取客戶認同，持續發展成長，至目前為止，資本額已達 25 億，保費收入超過 195 億，財務健全並落實公司治理，提供客戶安心與安全的保障。

2005 年 9 月，明台產險併入三井住友海上集團，成為國際保險集團成員，持續深耕台灣市場，積極導入國際化的管理標準與制度，致力提升服務品質與能量，培育保險專業人才，並獲得各界肯定。

因應日本母公司的經營理念及集團的策略方針，透過多樣化的保險商品與綿密的服務觸角延伸至各地，並期許成為臺灣最貼心的國際產物保險公司。

近年來，公司持續推展綠色保險（如：太陽能發電、離岸風電、農業保險），在努力解決社會議題並創造共享價值，以因應持續變化的市場環境。在永續議題上，於 2022 年通過 ISO14064-1 外部查證。為宣示永續發展的決心，明台產險於 2023 年完成新總部的搬遷，命名為第五代「永續 S 新總部」。透過綠色環境、電動車位、員工幸福空間、屋頂農場、太陽能發電、雨水回收系統、永續宣導區等設施，具體展現各種永續行動，將持續引領永續金融的發展。

1.3 溫室氣體盤查小組架構

為順利推動溫室氣體盤查管理作業，本公司成立「溫室氣體盤查小組」，組織架構圖請見圖 1，其權責分工則以表 1 說明。

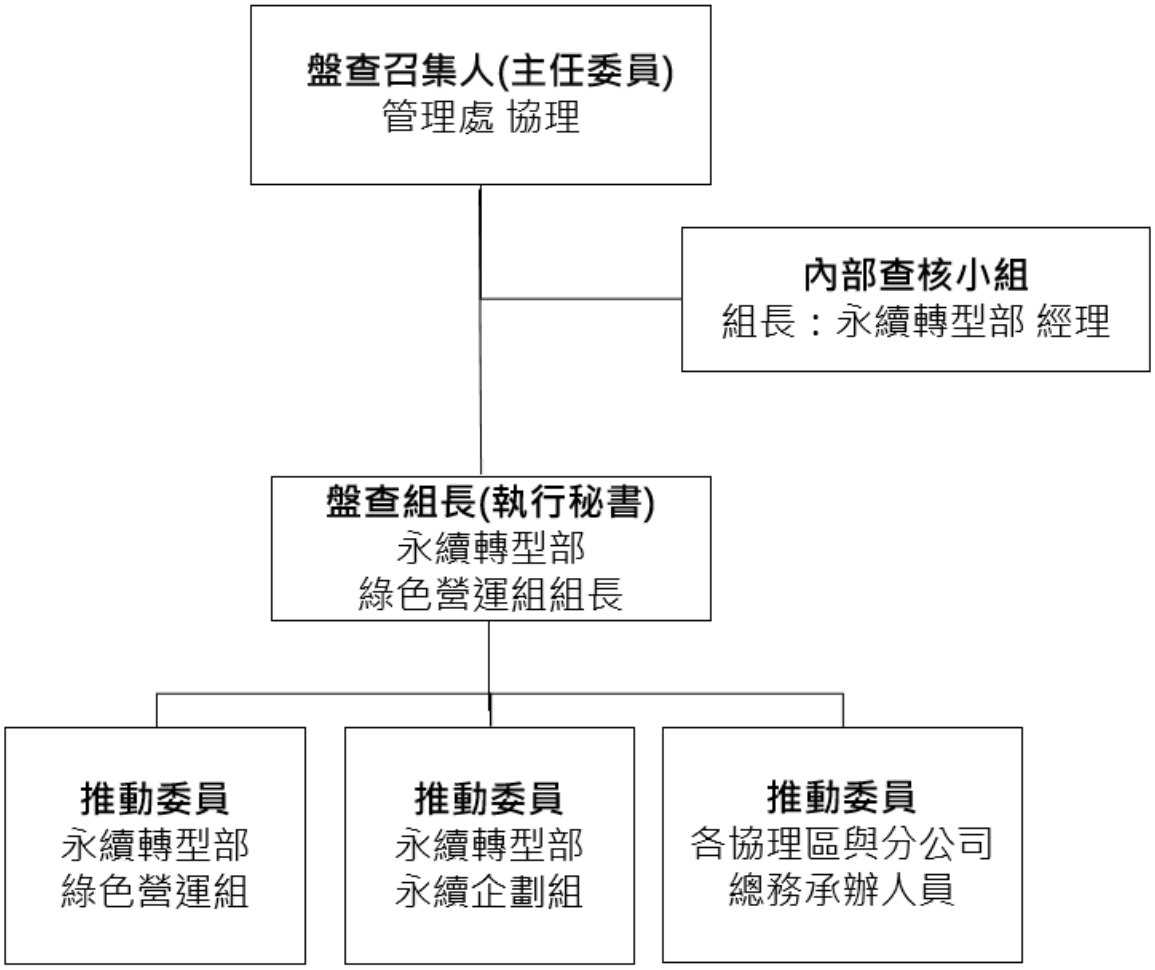


圖 1、明台產險溫室氣體盤查小組架構圖

表 1、溫室氣體盤查小組權責分工表

職務	成員	職掌
盤查召集人 （主任委員）	管理處協理	● 擔任高階管理階層代表負責專案執行之承諾。 ● 成立及批准溫室氣體盤查小組之組成。 ● 指派溫室氣體盤查組長協助專案之運作。 ● 核准「溫室氣體盤查報告書」。
盤查組長 暨執行秘書	永續轉型部 綠色營運組 組長	● 審核溫室氣體盤查小組之職掌並建構小組架構圖。 ● 召集溫室氣體盤查小組成員。

		● 追蹤溫室氣體排放清冊和溫室氣體盤查報告書製作並交由權責主管審核後妥善保存。 ● 作為各部門之主要聯絡窗口，追蹤盤查小組成員工作進度並協調相關部門執行專案。 ● 定期與盤查召集人回報執行狀況。 ● 整合各部門提供之溫室氣體排放資訊。 ● 審查組織邊界、量化方法之選擇與應用、溫室氣體源、專案不同階段之數據、內容等資訊的正確性、完整性和準確度。 ● 安排溫室氣體教育訓練以協助盤查小組成員執行專案。 ● 研擬並修訂溫室氣體盤查管理辦法。 ● 追蹤溫盤內部管理執行情況並提供必要之協助。
內部查核小組	組長：永續轉型部 經理	● 排定內部查核時程及查核計畫。 ● 每年對溫室氣體盤查小組作業進行各項查核，以落實溫室氣體盤查之成效。 ● 指派並授權內部查核小組成員執行溫盤內部查核。
推動委員	● 永續轉型部 綠色營運組 ● 永續轉型部 永續企劃組 ● 各協理區與分公司總務承辦人員	● 配合溫室氣體盤查管理運作事項。 ● 蒐集及填報所屬部門負責之溫室氣體排放源的相關資訊。 ● 保存所屬部門負責之溫室氣體排放源的佐證資料。

1.4 政策聲明

本公司深切瞭解地球氣候與環境正在遭受溫室氣體影響而逐漸惡化，為善盡企業對環境保護之責任，本公司積極執行溫室氣體盤查，藉由下列方式，對溫室氣體排放進行管制，延伸作為節能減碳、愛護地球之實際行動：

1. 定期進行溫室氣體盤查，確實掌握溫室氣體排放之情形。
2. 定期揭露公司之溫室氣體盤查資訊。
3. 遵行環保法規、客戶要求及其他相關規定。

第二章、盤查邊界設定

2.1 組織邊界

本次溫室氣體盤查之組織邊界設定方法參考 ISO 14064-1:2018 標準，採用「營運控制權法」，對於本公司所管理或營運控制下的設施造成之溫室氣體排放或移除量採100%認列，2024 年盤查範圍涵蓋 39 個據點，如表 2 所示。

表 2、明台產險 2024 年溫室氣體盤查據點表

據點編號	據點名稱	盤查範圍	備註
1	總公司	台北市中正區仁愛路 2 段 22 號	
2	總公司對外營業之異地辦公場所	台北市松山區敦化南路一段 2 號 8 樓 B、C、D 區	
3	台北分公司[註 1]	臺北市松山區敦化南路一段 2 號 7 樓 A 區、10 樓 C 區	
4	台北分公司對外營業之異地辦公場所	台北市北投區承德路 7 段 342-2 號 1 樓、2 樓	
5	南港服務中心	台北市南港區忠孝東路 6 段 467 號 5 樓	
6	基隆通訊處	基隆市信義區信一路 132 號 8 樓之一	
7	板橋分公司	新北市板橋區文化路二段 285 號 24 樓	
8	中和服務中心	舊址：新北市中和區中正路 166 號 2 樓、166-1 號 2 樓	於 2023 年 7 月 1 日從舊址搬遷至新址。 因水、電費尚支付中，故電力及自來水之排放量計算至 2024 年 12 月 31 日。
		新址：新北市中和區中正路 872 號 11 樓之 1、12 樓之 5	新址於 2023 年 5 月 1 日開始租賃。

9	新莊分公司	舊址：新北市新莊區思源路 173 號 3 樓	於 2023 年 12 月 18 日從舊址搬遷至新址。 因水、電費尚支付中，故電力及自來水之排放量計算至 2024 年 12 月 31 日。
		新址：新北市新莊區中原路 556 號 9 樓	新址於 2023 年 9 月 1 日開始租賃。
10	樹林通訊處	新北市樹林區中正路 248 巷 10 號	
11	羅東分公司	宜蘭縣羅東鎮公正路 196 號	
12	宜蘭通訊處	舊址：宜蘭縣宜蘭市健康路 3 段 38 號 1~2 樓	於 2024 年 1 月 29 日從舊址搬遷至新址。 電費繳至 2024 年 2 月 22 日；水費繳至 2024 年 2 月 21 日。
		新址：宜蘭縣宜蘭市泰山路 413 號 1 樓	新址於 2024 年 1 月 1 日開始租賃。 電費從 2024 年 1 月 8 日開始繳交；水費從 2024 年 1 月 1 日開始繳交。
13	花蓮分公司	花蓮縣吉安鄉 中央路 3 段 578 號	
14	玉里通訊處	花蓮縣玉里鎮民國路一段 134 號	
15	台東服務中心	台東縣台東市正氣北路 377 號	
16	桃園分公司	舊址：桃園市桃園區三民路 3 段 229 號	於 2024 年 10 月 28 日從舊址搬遷至新址。 因水電費尚支付中，故電力及自來水之排放量計算至 2024 年 12 月 31 日。
		新址：桃園市桃園區經國路 839 號 7 樓	新址於 2024 年 6 月 1 日開始租賃。

			水、電費皆從 2024 年 6 月 1 日開始繳交。
17	桃園分公司對外營業之異地辦公場所	桃園市中壢區環西路 2 段 329 號	
18	新竹分公司	新竹市東區北大路 95 號 5 樓	
19	苗栗分公司	苗栗縣苗栗市國華路 1136 號	
20	苗栗分公司對外營業之異地辦公場所	苗栗縣頭份市和平路 111 號	
21	台中分公司	舊址：台中市北區民權路 222 號	於 2024 年 6 月 11 日從舊址搬遷至新址。 電費繳至 2024 年 6 月 5 日；水費繳至 2024 年 4 月 12 日。
		新址：台中市西屯區市政路 402 號 24 樓	新址於 2024 年 3 月 1 日開始租賃。 電費於 2024 年 3 月 4 日開始繳交；水費無需支付。
22	清水服務中心	台中市清水區五權路 57 號 1 樓之 5	
23	彰化分公司	彰化縣彰化市中山路 2 段 838 號 8 樓	
24	彰化分公司對外營業之異地公場所	彰化縣員林市莒光路 520 號	
25	南投分公司	南投縣南投市龍井街 59 號、61 號 1 樓及 59 號、61 號 4 樓部分隔間	
26	埔里通訊處	南投縣埔里鎮南安路 32 號	
27	斗六分公司	雲林縣斗六市建成路 105、107 號 1、2 樓	
28	北港通訊處	雲林縣北港鎮新德路 62-3 號	
29	嘉義分公司	嘉義市東區吳鳳北路 381 號 6 樓	
30	台南分公司	台南市安平區慶平路 192 號 9 樓、10 樓	

31	台南分公司對外營業之異地辦公場所	台南市永康區中華路 202 之 29 號 14 樓	
32	新營服務中心	台南市新營區中山路 115 號 15 樓 之 1	
33	佳里服務中心	台南市佳里區佳東路 223 號	
34	高雄分公司	高雄市新興區七賢一路 302 號 1 樓	
35	岡山服務中心	高雄市岡山區中山北路 146 號 1、2 樓	
36	鳳山通訊處	舊址：高雄市鳳山區澄清路 93 號	於 2025 年 1 月 20 日從舊址搬遷至新址。
		新址：高雄市鳳山區文雅街 193 號 1、2 樓	新址於 2024 年 12 月 12 日開始租賃。 電費於 2024 年 11 月 27 日開始繳交。
37	澎湖服務中心	澎湖縣馬公市朝陽路 120 號 1 樓	
38	屏東分公司	屏東縣屏東市中正路 195 之 3 號	
39	潮州通訊處	屏東縣潮州鎮四維路 180 號	

註 1：台北分公司之活動數據已涵蓋中山通訊處。

2.2 報告邊界

本公司完成盤查組織邊界設定後，進一步鑑別組織邊界內的所有排放源，並區分為直接和間接溫室氣體排放源。以下說明本公司所鑑別的直接與間接溫室氣體排放：

2.2.1 直接溫室氣體排放（類別 1）

指在組織邊界內所擁有或控制的溫室氣體排放源之溫室氣體排放，2024 年直接溫室氣體排放源請見表 3。

表 1、明台產險 2024 年類別 1 直接溫室氣體排放源

類別 1 排放類別	有 / 無排放源	對應活動 / 設備種類	排放源	可能產生之溫室氣體
1.1 固定式燃燒	有	緊急發電機	柴油	CO_2、CH_4、N_2O
1.2 移動式燃燒	有	公務車	汽油	CO_2、CH_4、N_2O
1.3 工業製程	無	-	-	-
1.4 人為逸散	有	化糞池	水肥	CH_4
		飲水機	R134a	HFCs
		冰水主機	R410a	HFCs
			R134a	HFCs
		冷氣機	R32	HFCs
			R410a	HFCs
		氣泡水機	R134a	HFCs
		電冰箱	R134a	HFCs
		酒櫃	R134a	HFCs
		車用冷氣	R134a	HFCs
		二氧化碳鋼瓶（氣泡水機用）	CO_2	CO_2
1.5 土地利用	無	-	-	-

2.2.2 間接溫室氣體排放（類別 2～6）

指來自營運與活動產生的溫室氣體排放，惟該排放係來自非組織所擁有或控制的溫室氣體排放源。

本公司根據間接溫室氣體排放源評估準則（如表 4），進行重大間接溫室氣體排放源鑑別，若分數總和大於等於 10 分，代表該排放源具重大性，需量化及報告。鑑別結果請見表 5，本公司應量化及報告間接溫室氣體排放源請見表 6。

表 4、間接溫室氣體排放源重大性評估準則表

評估準則	3 分	2 分	1 分

利害關係人要求	是	-	否
排放量大小	為產業常見重大排放源且為公司內部評估重點排放項目。	非產業常見重大排放源但為公司內部評估重點排放項目。	非產業常見重大排放源且非公司內部評估非重點排放項目。
活動數據取得難易度	活動數據容易取得，屬於公司內部資訊。	活動數據取得須透過第三方單位協助或是網路找尋。	活動數據難以或無法取得。
活動數據準確度	活動數據為自動連續量測。	活動數據為間歇量測。	活動數據為自行推估。
影響程度	公司有能力和意願影響溫室氣體排放量。	公司需透過多方溝通才能影響溫室氣體排放量。	公司推行上不易，且配合單位意願較低。

表 5、2024 年間接溫室氣體排放源重大性鑑別表

間接溫室氣體排放類別		A 利害關係人要求	B 排放量大小	C 活動數據取得難易度	D 活動數據準確度	E 影響程度	總分[註1]	重大性鑑別結果(S/NS)[註2]
類別 2：輸入能源的間接溫室氣體排放								
2.1	輸入電力之排放	3	3	3	3	3	15	S
2.2	輸入能源之排放	-	-	-	-	-	-	不適用
類別 3：運輸產生的間接溫室氣體排放								
3.1	上游運輸和配送貨物產生之排放	1	2	2	1	1	7	NS
3.2	下游運輸和配送貨物產生之排放	1	2	2	1	1	7	NS
3.3	員工通勤產生之排放	1	2	2	1	1	7	NS

3.4	客戶和訪客運輸產生之排放	1	2	1	1	1	6	NS
3.5	商務旅行產生之排放	1	2	2	1	1	7	NS
類別 4：組織使用產品的間接溫室氣體排放								
4.1a	源自採購商品之排放（能源與燃料）	1	3	3	3	3	13	S
4.1b	源自採購商品之排放（一般商品）	1	2	2	1	1	7	NS
4.2	資本商品之排放	1	2	2	1	1	7	NS
4.3	處置固體與液體廢棄物產生之排放	1	2	2	1	1	7	NS
4.4	資產使用產生之排放	1	1	2	1	1	6	NS
4.5	未規定於上述細分類中，由服務使用產生之排放	1	1	1	1	1	5	NS
類別 5：使用組織的產品所產生之間接溫室氣體排放								
5.1	產品使用階段產生之排放或移除	1	1	2	1	1	6	NS
5.2	下游承租的資產產生之排放	1	1	2	1	1	6	NS
5.3	產品生命終止階段產生之排放	1	1	2	1	1	6	NS
5.4.a	投資產生之排放（上市櫃公司股權、上市櫃公司債、主權債務）	1	3	3	3	3	13	S
5.4.b	投資產生之排放（未上市櫃股權、未上市櫃公司債、基金）	1	1	2	1	1	6	NS

類別 6：其他來源的間接溫室氣體排放								
6.1	其他	-	-	-	-	-	-	不適用

註 1：評分方式 =（A+B+C+D+E），總和分數≥10 則列入重大性排放源。

註 2：S = Significant 具重大性；NS = Not significant 不具重大性。

表 6、2024 年本公司應量化報告之間接溫室氣體排放源表

間接排放子類別	重大排放源
2.1 輸入電力的間接排放	外購電力
4.1 源自採購商品之排放	汽油、柴油、電力、自來水
5.4 投資產生之排放	上市櫃公司股權、上市櫃公司債、主權債務

2.3 釐清事項

1. 填充 R-22、R-12、 R -600a、NH_3 冷媒之設備，因非屬 HFC 類冷媒，故本次盤查僅鑑別，未進行量化。

2.4 排除門檻

溫室氣體盤查作業之各項排放源排除門檻設定為 0.5%，但所有被排除的排放源排放量總和應小於總排放量 5%，若各項被排除的排放源排放量總和大於 5%時，則不得列入排除。

新店房舍因爲空置房舍，已於 2024 年處置；台北木柵倉儲、台北仁愛路倉儲及台中倉儲爲非主要對外營運據點，且類別一及二之加總排放量僅佔 0.3%，小於實質性門檻 5%，故本次溫盤予以排除。

第三章、溫室氣體排放量化

3.1 溫室氣體種類

係指 ISO 14064-1:2018 標準定義之七種溫室氣體，包括二氧化碳（CO_2）、甲烷（CH_4）、氧化亞氮（N_2O）、三氟化氮（NF_3）、六氟化硫（SF_6）、氟氫碳化物（HFCs）以及全氟碳化物（PFCs）。

3.2 溫室氣體總排放量

2024 年溫室氣體總排放量為 23,199.5129 公噸 CO_2e，其中直接溫室氣體排放量為 128.7782 公噸 CO_2e；類別 2.1 地區基礎法（LBA）之溫室氣體排放量為 1,295.5414 公噸 CO_2e；類別 4.1 之溫室氣體排放量為 227.3020 公噸 CO_2e；類別 5.4 之溫室氣體排放量為 21,547.8913 公噸 CO_2e；生質燃燒二氧化碳排放量為 0 公噸 CO_2e，詳細請參閱表 7 至表 9。

表 7、2024 年類別 1 到 6 七大溫室氣體排放量

溫室氣體種類	CO_2	CH_4	N_2O	HFCs	PFCs	SF_6	NF_3	總排放當量
排放當量（公噸 CO_2e）	23,104.6264	22.5602	0.5733	71.7530	0	0	0	23,199.5129
佔比（%）	99.59 %	0.10 %	0.00 %	0.31 %	0%	0%	0%	100.00 %

表 8、2024 年類別 1 七大溫室氣體排放量

溫室氣體種類	CO_2	CH_4	N_2O	HFCs	PFCs	SF_6	NF_3	總排放當量
排放當量（公噸 CO_2e）	33.8917	22.5602	0.5733	71.7530	0	0	0	128.7782
佔比（%）	26.32 %	17.52 %	0.45 %	55.72 %	0 %	0 %	0 %	100.00 %

表 9、2024 年各類別溫室氣體排放量

排放類別	類別 1				類別 2	類別 4	類別 5	總排放當量
子類別	1.1 固定式燃燒	1.2 移動式燃燒	1.3 工業製程	1.4 人為逸散	2.1 外購電力（LBA）	4.1 燃料及能資源排放	5.4 投資	
排放當量（公噸 CO_2e / 年）	128.7782				1,295.5414	227.3020	21,547.8913	23,199.5129
	16.0286	18.5929	0.0000	94.1567				
各類別排放量佔類別 1 到類別 6 總排放量的比例	0.56 %				5.58 %	0.98 %	92.88%	100.00%
	0.07 %	0.08 %	0.00 %	0.41 %				
各類別排放量佔類別 1 和類別 2 總排放量的比例	9.04 %				90.96 %	-		100.00 %
	1.13%	1.31%	0.00%	6.61 %				

3.3 溫室氣體排放量化方法

本報告書溫室氣體排放量計算採用「排放係數法」，其計算公式為溫室氣體排放當量（公噸 CO_2e）= 活動數據 x 排放係數 x 全球暖化潛勢（以下簡稱 GWP 值），其中：

1. 活動數據：各溫室氣體排放源之活動數據依來源不同，將其單位轉為公噸、公秉、千度或公里之重量、體積、電力或距離單位。
2. 排放係數：
   i. 類別一：依環境部「溫室氣體排放係數管理表 6.0.4 版」。
   ii. 類別二：依能源署公告之 113 年電力排碳係數。
   iii. 類別三～六：依環境部產品碳足跡資訊網公告之碳足跡數值。
3. GWP：採用 IPCC 第六次評估評告中之 GWP 數值。

各溫室氣體排放源引用之排放係數及 GWP 數值請見附件 1。

3.4 直接溫室氣體排放源之量化方法

3.4.1 類別 1.1 固定式燃燒

a. 固定式發電機（柴油）
   i. 溫室氣體排放當量 =（2024 年柴油使用量 x 柴油 CO_2 排放係數 x CO_2 之 GWP）+（2024 年柴油使用量 x 柴油 CH_4 排放係數 x CH_4 之 GWP）+（2024 年柴油使用量 x 柴油 N_2O 排放係數 x N_2O 之 GWP）。
   ii. 柴油使用量來源：根據緊急發電機之 2024 年總保養運轉時數及發電機功率推估得知。
   iii. 適用據點：總公司、桃園分公司、台中分公司、羅東分公司。

3.4.2 類別 1.2 移動式燃燒

a. 公務車（汽油）
   i. 溫室氣體排放當量 =（2024 年汽油使用量 x 汽油 CO_2 排放係數 x CO_2 之 GWP）+（2024 年汽油使用量 x 汽油 CH_4 排放係數 x CH_4 之 GWP）+（2024 年汽油使用量 x 汽油 N_2O 排放係數 x N_2O 之 GWP）。
   ii. 汽油使用量來源：汽油採購單據及加油卡明細。

iii. 適用據點：總公司、台北分公司、板橋分公司、桃園分公司、台中分公司、台南分公司、高雄分公司。

3.4.3 類別 1.4 人為逸散

a. 冷媒設備（冷媒）

i. 溫室氣體排放當量 = 冷媒設備原始冷媒填充量 x 該設備之選用排放因子（%）x 該冷媒種類之 GWP。

ii. 冷媒設備原始冷媒填充量來源：設備銘牌標示之冷媒填充量、與設備廠商詢問之紀錄。

iii. 冷媒設備排放因子來源：環境部溫室氣體排放係數管理表 6.0.4 版（8. 設備之冷媒逸散率排放因子）之中間值，如表 10。

iv. 適用據點：全據點。

表 10、冷媒設備之排放因子

設備名稱	排放因子（%）	選用排放因子
家用冷凍冷藏設備	$0.1 \leqq x \leqq 0.5$	0.30%
獨立商用冷凍冷藏設備	$1 \leqq x \leqq 15$	8.00%
中大型冷凍冷藏設備	$10 \leqq x \leqq 35$	22.50%
交通用冷凍冷藏設備	$15 \leqq x \leqq 50$	32.50%
工業冷凍冷藏設備	$7 \leqq x \leqq 25$	16.00%
冰水主機	$2 \leqq x \leqq 15$	8.50%
住宅及商業建築冷氣機	$1 \leqq x \leqq 10$	5.50%
移動式空氣清淨機	$10 \leqq x \leqq 20$	15.00%

b. 二氧化碳鋼瓶（氣泡水機用）

i. 溫室氣體排放當量 = 2024 年二氧化碳使用量 x（100% - 鋼瓶殘留率）x CO_2 之 GWP。

ii. 鋼瓶殘留率採用 10% 計算。

iii. 二氧化碳使用量來源：二氧化碳鋼瓶申請費用憑證。

iv. 適用據點：總公司、總公司對外營業之異地辦公場所。

c. 化糞池（水肥）

i. 溫室氣體排放當量 = 無接管污水下水道據點之 2024 年總人時 x CH_4 排放係數 x CH_4 GWP 值。

ii. 據點總人時來源：無接管污水下水道據點總人數 x 8 小時 x 2024 年總上班天數。

iii. 適用據點：基隆通訊處、南港服務中心、樹林通訊處、羅東分公司、宜蘭通訊處、花蓮分公司、玉里通訊處、台東服務中心、桃園分公司新舊址、桃園分公司對外營業之異地辦公場所、新竹分公司、苗栗分公司、苗栗分公司對外營業之異地辦公場所、台中分公司新舊址、清水服務中心、彰化分公司、彰化分公司對外營業之異地公場所、南投分公司、埔里通訊處、台南分公司、台南分公司對外營業之異地辦公場所、佳里服務中心、新營服務中心、嘉義分公司、斗六分公司、北港通訊處、屏東分公司、潮州通訊處。

3.5 間接溫室氣體排放源之量化方法

3.5.2 類別 2.1 輸入電力之排放

明台產險在 2024 年共有 9 個據點透過再生能源購電協議（PPA）取得再生能源，分別為總公司、板橋分公司、新莊分公司、南投分公司、斗六分公司、嘉義分公司、台南分公司對外營業之異地辦公場所、高雄分公司、花蓮分公司，故類別 2.1 之溫室氣體排放量使用「地點基礎法」及「市場基礎法」兩種量化方法呈現，其排放量統計請見表 11。

a. 地點基礎法（Location-Based Approach, LBA）

i. 溫室氣體排放當量 =（2024 年外購灰電度數 + 2024 年外購再生能源度數）x 能源署公布之 113 年電力排碳係數。

ii. 外購電力度數來源：私人用電電費單、公共用電電費單、公共用電繳費明細。

iii. 外購再生能源度數來源：再生能源轉供結果明細。

iv. 如該據點之公、私電有大樓分攤，分攤比例依大樓管委會提供之費用分攤比例進行計算。

b. 市場基礎法（Market-Based Approach, MBA）

i. 溫室氣體排放當量 = 2024 年外購灰電度數 x 能源署公布之 113 年電力排碳係數 + 2024 年外購再生能源度數 x 再生能源發電排放係數（0）。

ii. 外購電力度數來源：私人用電電費單、公共用電電費單、公共用電繳費明細。

iii. 如該據點之公、私電有大樓分攤，分攤比例依大樓管委會提供之費用分攤比例進行計算。

表 11、類別 2.1 溫室氣體排放量統計表

量化方法	電力種類	用電度數（kWh）	排碳係數（$kgCO_2e$ / kWh）	排放量（公噸 CO_2e）
地點基礎（LBA）	灰電 + 綠電	2,733,210.1731	0.474	1,295.5414
市場基礎（MBA）	灰電	2,160,895.1731	0.474	1,024.2643
	綠電	572,315.0000	0.000	0,000.0000

3.5.3 類別 4.1 源自採購商品之排放

a. 灰電上游

i. 溫室氣體排放當量 = 2024 年外購灰電度數 x 環境部產品碳足跡資料庫公告之電力間接碳足跡係數（2021）。

ii. 外購電力度數來源：私人用電電費單、公共用電電費單、公共用電繳費明細。

iii. 如該據點之公、私電有大樓分攤，分攤比例依大樓管委會提供之費用分攤比例進行計算。

iv. 適用據點：全據點。

b. 綠電上游

i. 溫室氣體排放當量 = 2024 年外購再生能源（太陽能發電）度數 x 環境部產品碳足跡資料庫公告之太陽光電電場發電碳足跡係數。
ii. 外購再生能源度數來源：再生能源轉供結果明細。
iii. 購買再生能源之據點：總公司、板橋分公司、新莊分公司、南投分公司、斗六分公司、嘉義分公司、台南分公司對外營業之異地辦公場所、高雄分公司、花蓮分公司。

b. 汽油

i. 溫室氣體排放當量 = 汽油使用量 x 環境部產品碳足跡資料庫公告之車用汽油（未燃燒，2021）碳足跡數值。
ii. 汽油使用量來源：汽油採購單據及加油卡明細。
iii. 適用據點：總公司、台北分公司、板橋分公司、桃園分公司、台中分公司、台南分公司、高雄分公司。

c. 柴油

i. 溫室氣體排放當量 = 柴油使用量 x 環境部產品碳足跡資料庫公告之柴油（未燃燒，2021）碳足跡數值。
ii. 柴油使用量來源：根據緊急發電機之 2024 年總保養運轉時數及發電機功率推估得知。
iii. 適用據點：總公司、桃園分公司、台中分公司、羅東分公司。

d. 自來水

i. 溫室氣體排放當量 = 2024 年自來水用量 x 環境部產品碳足跡資訊網公告之臺灣自來水（2020）或臺北自來水（2020）碳足跡數值。
ii. 自來水用量來源：台北自來水或台灣自來水水費單、水費繳費明細。
iii. 適用據點：全據點。
iv. 如該據點之用水有大樓分攤，分攤比例依大樓管委會提供之分攤比例進行計算。

3.5.4 類別 5.4 投資

參考碳核算金融聯盟（Partnership for Carbon Accounting Financials, PCAF）發布的《金融業全球溫室氣體盤查和報告準則》盤查資產組合財務碳排放量，貨幣匯率使用 Bloomberg 資料庫中的綜合報價倫敦（CMPL）收盤價，其中包含明台產物保險於2024年度持有之上市櫃公司股權、上市櫃公司債、主權債務，各投資項目之計算方式如下：

a. 上市櫃股權 / 公司債投資

i. 上市櫃股權 / 公司債投資承擔溫室氣體排放量 =（前一個財務年度最後一個營業日的持有部位÷投資對象之企業價值（EVIC））x 投資對象之溫室氣體排放量。

ii. 持有部位來源：由明台產物保險財務管理部針對現存上市櫃公司股權、上市櫃公司債於前一個財務年度最後一個營業日（2024 年 12 月 31 日）進行的金融資產評價。

iii. 投資對象之企業價值來源：Bloomberg 資料庫中之 2024 年資料。

iv. 投資對象之溫室氣體排放量來源：Bloomberg 資料庫、ESG 數位平台、投資對象之官方網站或永續報告書中之 2023 年資料。

v. 因 PACF 尚未發佈不動產投資信託（REITs）及 ETF 相關技術文件，故排除於溫盤計算之外。

vi. 部分投資項目因無法取得財務資料或組織溫室氣體排放量，故排除於溫盤計算之外。

b. 主權債務

i. 主權債務投資承擔溫室氣體排放量 =（前一個財務年度最後一個營業日的持有部位÷PPP-Adjusted GDP x 投資對象之溫室氣體排放量。

ii. 現存持有部位來源：由明台產物保險財務管理部針對現存主權債務於前一個財務年度最後一個營業日（2024 年 12 月 31 日）進行的金融資產評價。

iii. PPP-Adjusted GDP 來源：International Monetary Fund 網站之 2024 年資料。

iv. 投資對象之溫室氣體排放量來源：2024 年中華民國國家溫室氣體排放清冊報告之 2022 年資料。

3.6 量化方法變更說明

當量化方法改變或有更精準之排放係數計算標準時，除以新量化計算方式計算外，並須與原計算方式進行比較，說明兩者之差異和選用新方法之理由。本年度無量化方法變更情形。

第四章、基準年設定與清冊變更

4.1 基準年選定

因 2024 年電力排碳係數調整為 0.474 公噸 CO_2e / 千度，導致類別一及類別二溫室氣體排放量變動超過 3%，故溫室氣體盤查基準年調整為 2024 年。

4.2 基準年之重新計算

未來年度之溫室氣體盤查若有下列情況發生，則必須重新設定基準年：

1. 報告邊界或組織邊界有結構性的改變（如合併、併購與撤資），導致類別一及類別二溫室氣體排放量變動超過顯著性門檻 3%。
2. 當排放源的所有權或控制權發生轉移時，導致類別一及類別二溫室氣體排放量變動超過顯著性門檻 3%。
3. 溫室氣體量化方法或排放係數改變，導致類別一及類別二溫室氣體排放量變動超過顯著性門檻 3%。
4. 發現單一或累積的錯誤，導致類別一及類別二溫室氣體排放量變動超過顯著性門檻 3%時。

除以上四點情形，對於設施生產程度的改變（包括設施關閉或啟動），則無需重新設定基準年，為確保基準年溫室氣體清冊之代表性，如有重啟計算基準年之情形應於報告書中說明重啟原因。

4.3 基準年之盤查清冊

本公司基準年為 2024 年，基準年之盤查清冊如表 12 所示。

表 12、明台產險基準年之盤查清冊

排放類別	類別 1				類別 2	總排放當量
子類別	1.1 固定式燃燒	1.2 移動式燃燒	1.3 工業製程	1.4 人為逸散	2.1 外購電力（LBA）	

排放當量 （公噸 CO_2e / 年）	128.7782				1,295.5414	1,424.3196
	16.0286	18.5929	0.0000	94.1567		
各類別排放量佔類別 1 和類別 2 總排放量的比例	9.04 %				90.96 %	100.00 %
	1.13%	1.31%	0.00%	6.61 %		

第五章、數據品質管理

5.1 數據品質管理

2024 年度溫室氣體盤查數據之品質管理作業係以符合 ISO 14064-1:2018 之五大盤查原則，包含相關性、完整性、一致性、透明度和準確度。為確保數據品質準確度，各盤查執行部門需於活動數據蒐集表中註明據來源，例如發票、流量計紀錄、設備銘牌、電腦資料庫紀錄等，凡能證明及佐證數據可信度者均應調查，並將資料保留在雲端文件夾中以便做為往後查核追蹤的依據。

對於數據處理、文件化與排放計算（包含確保使用正確的單位換算）等主要項目進行品質管理，作法如下：

- 實施一般性品質檢核：

  針對數據蒐集、輸入和處理作業、數據建檔及排放計算過程中，易疏忽而導致誤差產生之一般性錯誤，進行嚴謹適中之品質檢核，詳細工作內容如表 13 所示。

- 進行特定性品質檢核：

  針對盤查邊界之適當性、重新計算作業、特定排放源輸入數據之品質及造成數據不確定性主要原因的定性說明等特定範疇，進行更嚴謹之檢核，詳細工作內容如表 14 所示。

表 13、一般性品質查檢表

項目	工作內容
數據收集、輸入和處理作業	● 檢查原始數據的填寫是否錯誤 ● 檢查填寫完整性或是否漏填 ● 確保已執行適當版本之電子檔案控制作業
數據建檔	● 確認表格中全部的數據包含了參考數據的資料來源 ● 檢查引用的文獻均已建檔 ● 檢查應用於下列項目之選定的假設與準則已完成建檔包括邊界、基準年、量化方法、作業數據、排放係數和其他參數
排放量計算與檢查計算	● 檢查排放單位、參數與轉換係數是否已適度標示 ● 檢查計算過程中，單位是否適度標示及正確使用 ● 檢查轉換係數是否正確

	● 檢查表格中數據處理的步驟 ● 檢查表格中輸入數據與演算出來的數是否有明顯區分 ● 以簡要的算法來檢查一些計算 ● 檢查不同排放源類別和不同事業單位等數據加總是否正確 ● 檢查不同時間與年代系列間，輸入與計算的一致性

表 14、特定性品質查檢表

項目	工作內容
排放係數及 其他參數	● 排放係數與其他參數之引用是否合適 ● 係數或參數與活動數據之單位是否一致 ● 單位轉換因子是否正確
活動數據	● 數據蒐集作業是否具延續性 ● 歷年相關數據是否具一致性 ● 同類型設施 / 部門之活動數據交叉比對 ● 活動數據是否因基準年重新計算而變動
排放量計算	● 排放量計算之電腦內建公式是否正確 ● 歷年排放量估算是否具一致性 ● 同類型設施 / 部門之排放量交叉比對 ● 實測值與排放量估算質之差異

5.2 數據品質分析

2024 年本公司溫室氣體排放源之數據品質分析會依表 15 進行數據誤差等級評分，各排放源數據誤差等級評分彙整如表 16。評分後將各等級評分之分數相乘，即可根據表 17 得出該排放源之數據誤差等級。

本次溫室氣體排放清冊等級總平均分數為 16.79，清冊級別為第二級。數據品質分析結果如表 18 所示。

表 15、數據品質管理誤差等級評分

等級評分	1 分	2 分	3 分

活動數據種類等級（A1）[註1]	自動連續量測	定期或間歇量測	自行或財務會計推估
活動數據可信等級（A2）	有外部校正或多組數據佐證者	有內部校正或經過會計簽證等證明者	未進行儀器校正或未進行記錄彙整者
係數種類等級（A3）	自行研發係數 / 質量平衡係數所得係數或同製程 / 設備經驗係數	製造廠商提供係數或區域排放係數	國家排放係數或國際排放係數

註 1：自動連續監測係指由電腦自動監測方式連續產生數據；定期（間歇）量測係指有實際量填寫單據及磅秤測量數據單據；自行推估（評估）係指無實際用量或採購量單據，運用經驗值進行推估者。

表 16、數據品質管理誤差等級評分

排放類別	名稱	A1	A2	A3	乘積	單一排放源數據誤差等級
1.4	冷媒設備（冷媒）	3	2	3	18	第二級
1.4	化糞池（水肥）	3	2	3	18	第二級
4.1	自來水	1	1	3	3	第一級
5.4	投資	3	2	3	18	第二級

表 17、數據品質管理評分區間判斷表

第一級	X < 10
第二級	10 ≦ X <19
第三級	19 ≦ x≦ 27

表 18、溫室氣體排放清冊數據等級評分結果

等級	第一級	第二級	第三級
評分範圍	X < 10	10 ≦ X < 19	19 ≦ x≦ 27
個數	2	106	0
清冊等級總平均分數	16.79	清冊級別	第二級

5.3 數據不確定性量化分析

5.3.1 不確定性量化評估方法與精確度

本次盤查之不確定性量化評估主要引用自「溫室氣體盤查議定書有關溫室氣體清冊與計算方面統計參數不確定性的不確定性評估指引」，進行參數（活動數據及排放係數）之不確定性評估。

不確定性量化評估方式，主要利用「誤差傳播法」加總不確定性，如主要排放源之活動數據與排放係數的不確定性，以排放量加權比例來進行評估，計算步驟如下：

- 步驟 1：相乘不確定性

$$(B \pm b\%) \times (C \pm c\%) = D \pm d\% \quad , \quad D = B \times C \quad , \quad d = \sqrt{b^2 + c^2}$$

公式中：

B：活動數據

b：活動數據的不確定性（以標準化的 95%信賴區間表示）

C：與活動數據有關的某種溫室氣體排放係數

c：溫室氣體排放係數的不確定性（以標準化的 95%信賴區間表示）

D：溫室氣體排放量

d：溫室氣體排放量的不確定性

標準化 95%信賴區間公式如下：

$$\overline{X} \pm t_{\frac{\alpha}{2}} \cdot \frac{S}{\sqrt{n}} \text{ (n≦30) 或} = \overline{X} \pm Z_{\frac{\alpha}{2}} \cdot \frac{\sigma}{\sqrt{n}}$$

公式中，

，α = 顯著水準，$t_{\alpha/2}$與$z_{\alpha/2}$ 分別為 t 分布與 z 分布在 95%信賴區間之臨界值。

- 步驟 2：加總不確定性

係將單一排放源量化之不確定性累加後，進行不確定性分析，公式如下：

$$\frac{\sqrt{\sum_{i=1}^{n}(D_i \times d_i)^2}}{\sum_{i=1}^{n} Di}$$

本式符號之定義與相乘量化之不確定性相同。

不確定性分析結果將對照表 19 來得知本次溫室氣體排放清冊之數據品質精確度。

表 19、不確定性評估結果之精準度等級

數據精準程度	抽樣平均值的不確定性（信賴區間為%）
優	±5%
高	±15%
中	±30%
低	±31%以上

5.3.2 不確定性來源

本次盤查選擇類別 1.1 固定式柴油、類別 1.2 車用汽油及類別 2.1 之外購電力進行不確定性量化分析，占類別 1 和類別 2 總排放量之比例為 93.39%，活動數據及排放係數之不確定性來源如下：

- 活動數據之不確定性
  a. 固定式柴油、車用汽油：引用環境部溫室氣體排放係數管理表 6.0.4 版-IPCC 建議活動數據及排放係數之不確定性-能源產業 CO_2 活動數據不確定性 7%，如表 19 所示。
  b. 外購電力：引用標準檢驗局之「電度表檢定檢查技術規範（CNMV 4 / 第 6 版）」中 8.1.1 規範，由電表（瓦時計）外觀判定其準確度等級為「0.5 級」，且功率因數為 1.0，其檢定公差為 0.5%，再乘上擴充係數 2 後取 1.0%作為本數據的不確定性。
- 排放係數之不確定性

a. 固定式柴油、車用汽油：引用環境部溫室氣體排放係數管理表 6.0.4 版建議之排放係數不確定性數值。
b. 外購電力：引用環境部溫室氣體排放係數管理表 6.0.4 版-IPCC 建議活動數據及排放係數之不確定性-能源產業 CO_2 活動數據不確定性 7%，如表 20 所示。

表 20、IPCC 建議活動數據及排放係數之不確定性

溫室氣體	來源類別	排放係數	活動數據	整體不確定性
CO_2	能源產業	7%	7%	10%
CO_2	製造產業	7%	7%	10%
CO_2	土地使用變更	33%	50%	60%
CH_4	生質燃料	50%	50%	100%
CH_4	油氣開採活動	55%	20%	60%
CH_4	煤礦開採及處理活動	55%	20%	60%
CH_4	稻米耕種	3/4	1/4	1
CH_4	廢棄物	2/3	1/3	1
CH_4	畜牧	25	10	25
CH_4	牲畜廢棄物	25	10	20
N_2O	工業製程	35	35	50
N_2O	農業土壤			2 階幅度變化
N_2O	生質燃燒			100%

5.3.3 不確定性分析結果

如表 21 所示，2024 年溫室氣體排放量之誤差值介於 - 2.021% 至 + 2.023%；分析結果顯示本次溫室氣體排放清冊數據品質準確度等級為「高」，具有相當可信度。

表 21、溫室氣體盤查清冊數據之不確定性評估結果

進行不確定性評估之排放量絕對值加總	排放總量絕對值加總	本清冊之總不確定性

1,330.163	1,424.320		
進行不確定性評估之排放量佔類別 1 和類別 2 之比例		95%信賴區間下限	95%信賴區間上限
93.39%		- 2.021%	+ 2.023%

第六章、溫室氣體盤查作業程序與資訊管理

6.1 溫室氣體盤查管理作業程序

本公司依據 ISO 14064-1:2018 對於文件與紀錄保存之要求及本公司管理溫室氣體盤查作業之需求，訂定「溫室氣體盤查管理程序」，為溫室氣體盤查管理程序與相關管制程序文件。

6.2 溫室氣體盤查資訊管理

為維持溫室氣體管理運作，以符合 ISO 14064-1:2018 對資訊管理之要求，本公司依據 ISO 14064-1:2018 標準及「溫室氣體盤查管理程序」建置溫室氣體盤查清冊，並供作為管理階層決策之參考。

第七章、查 / 確證

7.1 內部查核

為提升溫室氣體盤查報告品質，每年內部查核小組依「溫室氣體盤查管理辦法」確認相關資料之正確性。本公司於 2025 年 3 月 20 日至 2025 年 4 月 9 日辦理內部查核作業。內部查核作業確認項目如下：

- 查核作業遵循原則：ISO 14064-1:2018。
- 查核範圍：同本報告書「第二章、盤查邊界設定」中描述之範圍。

7.2 外部查 / 確證

為提高溫室氣體盤查資訊與報告之準確度，本公司委託新加坡商英國標準協會集團私人有限公司臺灣分公司（BSI）作為第三方查 / 確證單位，於 2025 年 5 月 8 日、19 日、20 日、28 日執行 2024 年溫室氣體盤查外部查證作業。外部查證作業確認項目如下：

- 查證作業遵循原則：ISO 14064-1:2018、ISO 14064-3:2019。
- 查證範圍：同本報告書「第二章、盤查邊界設定」中描述之範圍。
- 實質性門檻：5%。
- 約定類型：類別 1 及類別 2 採取查證；類別 3 到類別 6 採取確證與協議程序進行。
- 查證保證等級：合理保證等級。

第八章、報告書概述

8.1 報告書之責任

本報告書係提早於金融監督管理委員會要求製作，為出於自願性，非為符合或達到特定法律責任所製作。

8.2 報告書涵蓋期間

本報告書所涵蓋期間為 2024 年 1 月 1 日至 2024 年 12 月 31 日。

8.3 報告書之用途

1. 將溫室氣體盤查相關結果提供給與本公司有利害關係之個人或團體。
2. 將溫室氣體盤查相關結果提供給本公司內部同仁參考。
3. 於內部查核及外部查證時使用。

8.4 報告書之目的

1. 為內部溫室氣體減量績效及早因應國家與國際趨勢。
2. 清楚載敘本公司溫室氣體相關資訊，提升永續減碳量能。

8.5 報告書之格式

本報告書係依據 ISO 14064-1:2018 對溫室氣體報告書之內容要求製作。

8.6 報告書發行與保管

本報告書為內部參考文件，僅供本公司內部同仁及第三方查證單位應用，如未來需對外公開本報告書，需由核決主管核准後才可公開發行，原始文字版本由盤查組長暨執行秘書保管供預期使用者使用。

8.7 報告書聯絡資訊

- 聯絡部門：永續轉型部。
- 聯絡信箱：admin@msig-mingtai.com.tw。
- 聯絡電話：02-2772-5678。
- 聯絡地址：臺北市中正區仁愛路 2 段 22 號。

第九章、參考文獻

本報告書係參考下列文獻製作：

1. 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。
2. 2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories.
3. Revised 1996 IPCC guidelines for national greenhouse gas inventories Reference manual (Vol.3)。
4. 溫室氣體盤查議定書有關溫室氣體清冊與計算方面統計參數不確定性的不確定性評估指引。
5. 環境部溫室氣體排放係數管理表 6.0.4 版（環境部事業溫室氣體排放量資訊平台更新日期 2019/6/27）。
6. 環境部產品碳足跡資料庫：https://cfp-calculate.tw。
7. 標準檢驗局電度表檢定檢查技術規範（CNMB46,第 6 版）。
8. IPCC Sixth Assessment Report（2021）。
9. The Global GHG Accounting and Reporting Standard for the Financial Industry Part A-Financed Emissions Second Edition December 2022。

附件 1、各排放源之排放係數及 GWP 數值引用資訊彙整表

類別	排放源（設備）	溫室氣體	排放係數	排放係數來源	係數單位	GWP（AR6）
1.1	緊急發電機（柴油）	CO_2	2.6060317920	環境部溫室氣體排放係數管理表 6.0.4 版	公噸 CO_2 / 公秉	1
		CH_4	0.0001055074	環境部溫室氣體排放係數管理表 6.0.4 版	公噸 CH_4 / 公秉	27.9
		N_2O	0.0000211015	環境部溫室氣體排放係數管理表 6.0.4 版	公噸 N_2O / 公秉	273
1.2	公務車（汽油）	CO_2	2.2631328720	環境部溫室氣體排放係數管理表 6.0.4 版	公噸 CO_2 / 公秉	1
		CH_4	0.0008164260	環境部溫室氣體排放係數管理表 6.0.4 版	公噸 CH_4 / 公秉	27.9
		N_2O	0.0002612563	環境部溫室氣體排放係數管理表 6.0.4 版	公噸 N_2O / 公秉	273
1.4	化糞池（水肥）	CH_4	0.0000007969	環境部溫室氣體排放係數管理表 6.0.4 版	公噸 CH_4 / 人小時	27.9
1.4	住宅及商業建築冷氣機（R410a）	HFCs	0.0550000000	環境部溫室氣體排放係數管理表 6.0.4 版	公噸 HFCs / 公噸	2255.5
1.4	住宅及商業建築冷氣機（R32）	HFCs	0.0550000000	環境部溫室氣體排放係數管理表 6.0.4 版	公噸 HFCs / 公噸	771

1.4	家用冷凍冷藏設備（R134a）	HFCs	0.0030000000	環境部溫室氣體排放係數管理表 6.0.4 版	公噸 HFCs / 公噸	1530
1.4	移動式空氣清淨機（R134a）	HFCs	0.1500000000	環境部溫室氣體排放係數管理表 6.0.4 版	公噸 HFCs / 公噸	1530
1.4	冰水機（R134a）	HFCs	0.0850000000	環境部溫室氣體排放係數管理表 6.0.4 版	公噸 HFCs / 公噸	1530
1.4	冰水機（R410a）	HFCs	0.0850000000	環境部溫室氣體排放係數管理表 6.0.4 版	公噸 HFCs / 公噸	2255.5
2.1	外購電力	CO_2e	0.4740000000	能源署公布 113 年度電力排碳係數	公噸 CO_2e / 千度	-
4.1	灰電上游	CO_2e	0.0973000000	環境部產品碳足跡資訊網 / 電力間接碳足跡（2021）	公噸 CO_2e / 千度	-
4.1	綠電上游	CO_2e	0.0096100000	環境部產品碳足跡資訊網 / 太陽光電電場發電	公噸 CO_2e / 千度	
4.1	自來水	CO_2e	0.0948000000	環境部產品碳足跡資訊網 / 臺北自來水（2020）	公噸 CO_2e / 千立方公尺	-
4.1	自來水	CO_2e	0.2330000000	環境部產品碳足跡資訊網 / 臺灣自來水（2020）	公噸 CO_2e / 千立方公尺	-
4.1	汽油	CO_2e	0.6040000000	環境部產品碳足跡資訊網 / 車用汽油（未燃燒，2021）	公噸 CO_2e / 公秉	-

4.1	柴油	CO_2e	0.6730000000	環境部產品碳足跡資訊網 / 柴油（未燃燒，2021）	公噸 CO_2e / 公秉	-