

明台產物保險股份有限公司

2023 年溫室氣體盤查報告書



製造日期：2024/06/18

查證單位：新加坡商英國標準協會集團私人有限公司臺灣分公司

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 溫室氣體盤查推動小組架構	1
1.4 政策聲明	2
第二章 盤查邊界設定	3
2.1 組織邊界	3
2.2 組織邊界排除範圍	6
2.3 報告邊界	6
2.4 報告邊界排除事項	10
2.5 報告書涵蓋期間與有效性	10
第三章 溫室氣體排放量化	11
3.1 溫室氣體種類	11
3.2 溫室氣體總排放量	11
3.3 排放量化方法與變更說明	12
第四章 數據品質管理	16
4.1 活動數據蒐集與管理	16
4.2 排放係數選用、管理與變更說明	18
4.3 盤查數據品質分析	18
4.4 盤查數據不確定性量化分析	20
第五章 基準年	24
5.1 基準年選定	24

5.2	基準年之重新計算	24
第六章 溫室氣體盤查作業程序與資訊管理.....		25
6.1	溫室氣體盤查管理作業程序.....	25
6.2	溫室氣體盤查資訊管理.....	25
第七章 查 / 確證		26
7.1	內部稽核.....	26
7.2	外部查 / 確證.....	26
第八章 溫室氣體減量策略		27
8.1	溫室氣體減量策略	27
第九章 報告書概述		28
9.1	報告書之責任.....	28
9.2	報告書之用途.....	28
9.3	報告書之目的.....	28
9.4	報告書之格式.....	28
9.5	報告書取得與傳播	28
9.6	報告書發行與管理	28
第十章 參考文獻		29
第十一章 圖目錄		30
第十二章 表目錄		31

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）依據 ISO 14064-1:2018 標準要求製作本報告書，確實掌握本公司溫室氣體排放狀況，作為公司未來降低碳排放量的參考依據，期許能夠共同協助降低全球暖化的趨勢，善盡企業的責任。本報告執行之溫室氣體盤查，使用者為公司內部管理階層、主管機關、利害關係者或第三方查證時使用。

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175 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。

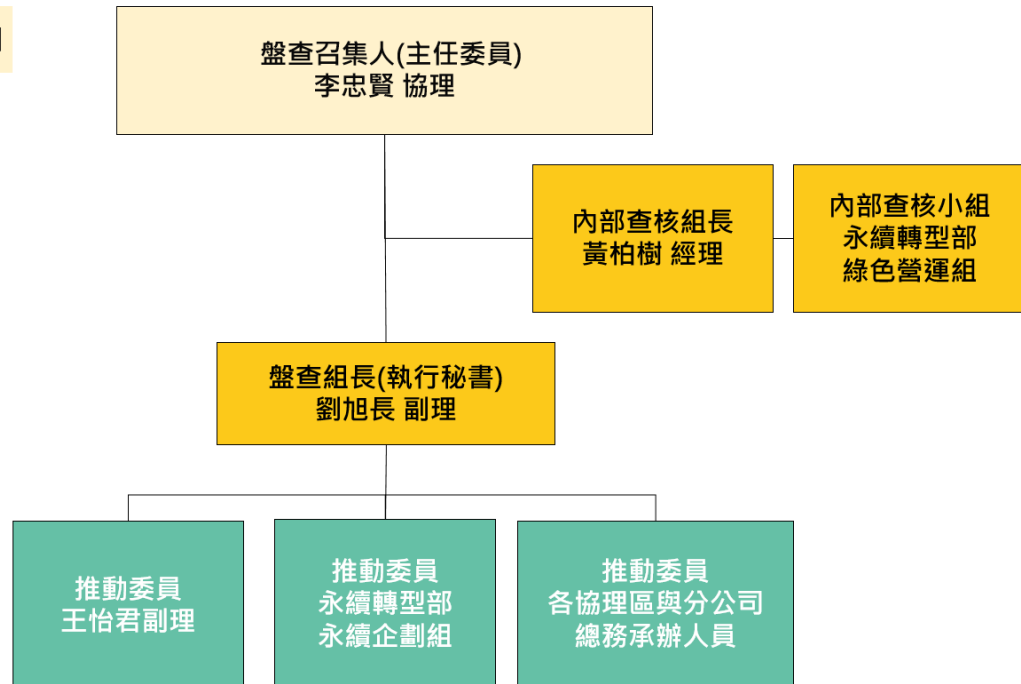
因應日本母公司的經營理念及集團的策略方針，透過多樣化的保險商品與綿密的服務觸角延伸至各地，並期許成為臺灣最貼心的國際產物保險公司。

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，已取得2022年 ISO14064-1查證通過。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 溫室氣體盤查推動小組架構

明台產險溫室氣體盤查推動小組由永續轉型部負責與統籌，針對組織邊界內營運與活動過程中可能產生之溫室氣體排放進行盤查及匯總。與溫室氣體盤查相關之原始資料，如電費單、加油發票、冷媒設備清單等，由各負責單位紀錄、永續轉型部管理。本公司溫室氣體盤查推動小組架構如圖 1 所示。

溫盤小組組織圖



\$

圖 1 明台產險溫室氣體盤查推動小組架構圖

1.4 政策聲明

本公司作為地球公民的一份子，深知地球的環境需要所有人共同守護，因此本公司提早進行盤查工作，確實掌握和管理公司溫室氣體排放狀況，並作為制定溫室氣體減量策略的參考依據。

第二章 盤查邊界設定

2.1 組織邊界

本報告書組織邊界設定方法採用「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量採 100% 認列，2023 年盤查範圍詳表 1 所示。

表 1 明台產險 2023 年溫室氣體盤查據點表

編號	據點	地址	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	舊址：台北市大安區仁愛路 4 段 1 號 6、8 樓	舊址於 2023/06/30 點交。
		新址：台北市松山區敦化南路一段 2 號 8 樓 B、C、D 區	新址於 2023/03/01 開始租賃。
3	台北分公司 ^{註 1}	舊址：台北市中山區吉林路 69 號 1~3 樓、6 樓	舊址於 2023/10/18 點交。
		新址：臺北市松山區敦化南路一段 2 號 7 樓 A 區、10 樓 C 區	新址於 2023/07/01 開始租賃。
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	舊址：新北市板橋區文化路 1 段 51 號	舊址於 2023/12/04 點交
		新址：新北市板橋區文化路二段 285 號 24 樓	新址於 2023/09/01 開始租賃，但電費於 112/08/23 開始繳交，故電力排放量從 112/8/23 開始計算。
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	舊址於 2023/07/01 從舊址搬遷至新址，但因電費尚支

			付中，故電力排放量計算至 2023/12/31。
		新址：新北市中和區中正路 872 號 11 樓之 1、12 樓之 5	新址於 2023/05/01 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	舊址於 2023/12/18 從舊址搬遷至新址，但因電費尚支付中，故電力排放量計算至 2023/12/31。
		新址：新北市新莊區中原路 556 號 9 樓	新址於 2023/09/01 開始租賃，但電費於 2023/09/04 開始繳交，故電力排放量從 2023/09/04 開始計算
10	樹林通訊處	新北市樹林區中正路 248 巷 10 號	
11	桃園分公司	桃園市桃園區三民路 3 段 229 號	
12	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	
13	新竹分公司	新竹市東區北大路 95 號 5 樓	
14	苗栗分公司	苗栗縣苗栗市國華路 1136 號	
15	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	
16	台中分公司	台中市北區民權路 222 號	
17	清水服務中心	台中市清水區五權路 57 號 1 樓之 5	
18	彰化分公司	彰化縣彰化市中山路 2 段 838 號 8 樓	
19	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	
20	南投分公司	舊址：南投縣南投市育樂路 97、99 號 2~4 樓	舊址於 2023/1/8 點交。
		新址：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	新址於 2023/01/01 開始使用。

21	埔里通訊處	南投縣埔里鎮南安路 32 號	
22	斗六分公司	雲林縣斗六市建成路 105、107 號 1、2 樓	
23	北港通訊處	雲林縣北港鎮新德路 62-3 號	
24	嘉義分公司	嘉義市東區吳鳳北路 381 號 6 樓	
25	台南分公司	舊址：台南市安平區永華路 2 段 319 號	舊址於 2023/12/18 點交
		新址：台南市安平區慶平路 192 號 9 樓、10 樓	新址於 2023/09/01 開始租賃。
26	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	
27	新營服務中心	台南市新營區中山路 115 號 15 樓之 1	
28	佳里服務中心	台南市佳里區佳東路 223 號	
29	高雄分公司	高雄市新興區七賢一路 302 號 1 樓	
30	岡山服務中心	高雄市岡山區中山北路 146 號 1、2 樓	
31	鳳山通訊處	高雄市鳳山區澄清路 93 號	
32	屏東分公司	屏東縣屏東市中正路 195 之 3 號	
33	潮州通訊處	舊址：屏東縣潮州鎮北門路 250 號 1 樓	舊址於 2023/09/04 搬遷至新址，但電費繳交至 2023/09/22，故電力排放量計算至 2023/09/22。
		新址：屏東縣潮州鎮四維路 180 號	新址於 2023/08/01 開始租賃。
34	羅東分公司	宜蘭縣羅東鎮公正路 196 號	
35	宜蘭通訊處	宜蘭縣宜蘭市健康路 3 段 38 號 1~2 樓	
36	花蓮分公司	花蓮縣吉安鄉 中央路 3 段 578 號	
37	玉里通訊處	花蓮縣玉里鎮民國路一段 134 號	
38	台東服務中心	台東縣台東市正氣北路 377 號	
39	澎湖服務中心	澎湖縣馬公市朝陽路 120 號 1 樓	

註 1：台北分公司之活動數據已涵蓋中山通訊處。

2.2 組織邊界排除範圍

表 2 明台產險 2023 年排除組織邊界說明

編號	據點	排除原因
1	松山通訊處	因該據點於 2023 年間裁撤，故本次不列入盤查。
2	新店服務中心	因該據點於 2023 年間裁撤，故本次不列入盤查。
3	三重通訊處	因該據點於 2023 年間裁撤，故本次不列入盤查。

2.3 報告邊界

本公司完成溫室氣體盤查組織邊界設定後，進一步鑑別與盤查地理邊界範圍內的所有排放源，並區分為直接和間接排放源，以利清楚界定本公司的報告邊界並管理從溫室氣體衍生的風險與機會；本公司若需排除邊界內的部分排放源，將於後續的報告書中提出合理證據與說明，以下說明本公司所鑑別的直接與間接溫室氣體排放：

1. 直接溫室氣體排放（類別 1）

包含來自組織邊界的各據點內所擁有或控制的溫室氣體排放源，本公司 2023 年之類別 1 溫室氣體排放源如表 3 所示。

表 3 明台產險類別 1 溫室氣體排放源

類別 1 子類別	有 / 無排放源	設備種類	排放源
1.1 固定式燃燒	有	緊急發電機	柴油
1.2 移動式燃燒	有	公務車	汽油
1.3 工業製程	無	-	-
1.4 人為逸散	有	飲水機	冷媒
		冰水主機	冷媒
		電冰箱	冷媒
		冷氣機	冷媒
		氣泡水機	冷媒

		車用冷氣	冷媒
		氣泡水機二氧化碳鋼瓶	二氧化碳
		化糞池	水肥
1.5 土地利用	無	-	-

2. 間接溫室氣體排放 (類別 2~6)

指來自本公司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 ISO 14064-1:2018 標準設定間接溫室氣體排放源評估準則 (如表 4)，並進行重大間接溫室氣體排放源鑑別，若該項分數總和大於等於 12 分代表該排放源具重大性，需量化及報告，鑑別結果如表 5 所示。

表 4 明台產險 2023 年重大性評估準則表

評估項目	3 分	2 分	1 分
法規義務	國內法規要求盤查項目	非強制性盤查項目且為公司優先項目	非強制性盤查項目且非為公司優先項目
排放貢獻	企業內部評估重點排放項目且產業常見重大排放源	企業內部評估重點排放項目且非產業常見重大排放源	企業內部評估非重點排放項目且非產業常見重大排放源
數據取得	數據容易取得，屬於公司內部資訊	數據取得須透過第三方單位協助或是網路找尋	難以或無法取得所需的數據
數據準確	數據具備完整性、一致性和有效性	數據須透過間接推估才能具備完整性、一致性和有效性	數據不具備一致性和有效性 缺乏比較基準
影響程度	公司有能力和意願影響溫室氣體排放量	公司須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 明台產險 2023 年重大間接溫室氣體排放源鑑別表

類別	子類別	排放源鑑別 (有/無)	法規 義務	排放 貢獻	數據 取得	數據 準確	影響 程度	總分	重大性
2. 輸入能源的間接排放	2.1 輸入電力的間接排放	有	3	3	3	3	3	15	重大
	2.2 輸入能源的間接排放	無	-	-	-	-	-	-	-
3. 運輸中的間接排放	3.1 上游運輸和貨物配送產生的排放	有	1	1	2	1	1	6	不重大
	3.2 下游運輸和貨物配送產生的排放	有	1	1	2	1	1	6	不重大
	3.3 員工通勤產生的排放	有	1	1	2	2	2	8	不重大
	3.4 客戶和訪客運輸產生的排放	有	1	1	2	1	1	6	不重大
	3.5 商務旅行產生的排放	有	1	1	2	2	2	8	不重大
4. 組織使用產品的間接排放	4.1 源自採購商品的排放 (僅含電力)	有	1	3	3	3	2	12	重大
	4.2 資本商品的排放	有	1	1	2	1	1	6	不重大
	4.3 固體和液體廢棄物處理產生的排放	有	1	1	2	1	1	6	不重大
	4.4 資產使用產生的排放	有	1	1	2	1	1	6	不重大
	4.5 上述子類別中未描述使用服務而產生的排放	有	1	1	1	1	1	5	不重大
5. 與使用	5.1 產品使用階段的排放或移除	有	1	3	1	1	2	8	不重大

組織 產品 有關 的間 接排 放	5.2 下游租賃資產的 排放	無	-	-	-	-	-	-	-
	5.3 產品生命終期階 段的排放	無	-	-	-	-	-	-	-
	5.4 投資產生的排放	有	1	3	1	1	2	8	不重大
6. 其 他來 源的 間接 排放	6.1 其他來源產生的 間接溫室氣體排放	無	-	-	-	-	-	-	-

明台產險 2023 年溫室氣體盤查報告邊界如表 6 所示，未來明台產險報告邊界之內容範疇若與前年度有任何改變時，將予以條列說明。

表 6 明台產險 2023 年溫室氣體盤查報告邊界

排放類別	子類別	設施種類 (排放源)	溫室氣體種類
1. 直接溫室氣體排 放	1.1 固定式燃燒	緊急發電機 (柴油)	CO ₂ 、CH ₄ 、N ₂ O
	1.2 移動式燃燒	公務車 (汽油)	CO ₂ 、CH ₄ 、N ₂ O
	1.4 人為逸散	車用冷氣、飲水機、冰水主機、電冰 箱、冷氣、氣泡水機 (R-32、R- 134a、R-410a 冷媒)	HFCs
		氣泡水機二氧化碳鋼瓶 (二氧化碳)	CO ₂
		化糞池 (水肥)	CH ₄
2. 能源間接溫室氣 體排放	2.1 外購電力	使用電力之設備 (外購電力)	CO _{2e}
4. 組織使用產品的 間接溫室氣體排放	4.1 源自採購商品的 排放 (僅含電力)	使用電力之設備 (電力上游排放)	CO _{2e}

2.4 報告邊界排除事項

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，責不得列入排除。以下說明部分設備不需列入計算的溫室氣體排放的原因：

1. 充填 R-22、R-12、R-600a 冷媒之製冷設備，因非屬 HFC 類冷媒，故本次盤查僅鑑別，未進行量化。
2. ABC 型乾粉滅火器成分為磷酸鹽，不會產生溫室氣體，故排除不計。

2.5 報告書涵蓋期間與有效性

本報告書涵蓋期間為 2023 年 01 月 01 日至 2023 年 12 月 31 日之溫室氣體排放量，本報告永久有效至報告書重新修訂或廢止為止。

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（CO₂）、甲烷（CH₄）、氧化亞氮（N₂O）、三氟化氮（NF₃）、六氟化硫（SF₆）、氟氯碳化物（HFCs）以及全氟碳化物（PFCs）。

3.2 溫室氣體總排放量

明台產險 2023 年的溫室氣體總排放量為 1935.3109 tCO₂e，其中直接溫室氣體排放量為 150.2928 tCO₂e，佔總排放量 7.766%；間接溫室氣體排放量為 1785.0108 tCO₂e，佔總排放量 92.234%；生質燃料二氧化碳排放量為 0 tCO₂e。各類別之排放量統計表如下：

表 7 明台產險 2023 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 ₂ O	HFCs	PFCs	SF ₆	NF ₃	合計
排放當量 (tCO ₂ e/年)	1819.2965	61.5308	1.0920	53.3916	0.0000	0.0000	0.0000	1935.3109
佔比 (%)	94.01%	3.18%	0.06%	2.76%	0.00%	0.00%	0.00%	100%

表 8 明台產險 2023 年類別 1 七大溫室氣體排放量

溫室氣體種類	CO ₂	CH ₄	N ₂ O	HFCs	PFCs	SF ₆	NF ₃	合計
排放當量 (tCO ₂ e/年)	34.2784	61.5308	1.0920	53.3916	0.0000	0.0000	0.0000	150.2928
佔比 (%)	22.81%	40.94%	0.73%	35.53%	0.00%	0.00%	0.00%	100%

表 9 明台產險 2023 年各類別之溫室氣體排放量

	類別 1				類別 2	類別 4	總排放當量
	1.1	1.2	1.3 工業製程	1.4 人為逸散	2.1 外購電力	4.1 電力上游	

	固定式燃 燒	移動式燃 燒					
排放當量 (tCO ₂ e/年)	150.2928				1491.2886	293.7295	1935.3109
	0.3734	35.3348	0.0000	114.5846			
各類別佔比 (%)	7.766%				77.057%	15.177%	100.00%
	0.02%	1.83%	0.00%	5.92%			
排放量佔「類別 1 和類別 2」總排放量的比例 (%)	0.02%	2.15%	0.00%	6.98%	90.84%	-	100%

3.3 排放量化方法與變更說明

3.3.1 量化方法

1. 本公司溫室氣體排放量計算主要採用「排放係數法」，其計算公式如下：
溫室氣體總排放當量 (tCO₂e / 年) = 活動數據 x 排放係數 x 全球暖化潛勢係數
(以下稱 GWP)

3.3.2 係數選用

1. 類別 1 直接溫室氣體排放源
採用行政院環境部最新公告之「溫室氣體排放係數管理表」(6.0.4 版；
2019/06/27 更新)。
2. 類別 2.1 外購電力
引用經濟部能源署公告之最新電力排碳係數 (2023 年電力排碳係數為 0.494 公斤
CO₂e / 度電)。
3. 類別 4.1 電力上游
引用行政院環境部產品碳足跡資訊庫公告之電力間接碳足跡係數 (2021)。
4. GWP 預設採用政府間氣候變化專門委員會 (以下稱 IPCC) 第 6 次評估報告
(2021) 中各種溫室氣體之 GWP，數值如表 10 所示。

表 10 IPCC 第 6 次評估報告公告之 GWP

溫室氣體種類	GWP 數值	資料來源
CO ₂	1	IPCC 第 6 次評估報告 (2021)
CH ₄	27.9	
N ₂ O	273	
R-134a	1530	
R-410a	2256	
R-32	771	

3.3.3 各類別之溫室氣體計算方法

1. 類別 1 直接溫室氣體排放

a. 固定式燃燒源：緊急發電機之柴油

i. 溫室氣體排放當量 = (2023 年柴油總用量 x 固定式柴油 CO₂ 排放係數 x CO₂ 之 GWP) + (2023 年柴油總用量 x 固定式柴油 CH₄ 排放係數 x CH₄ 之 GWP) + (2023 年柴油總用量 x 固定式柴油 N₂O 排放係數 x N₂O 之 GWP)

ii. 柴油用量來源：根據緊急發電機於 2023 年之保養運轉時數及發電機功率來推估。

iii. 2023 年發電機柴油總用量：0.1433 公秉。

i. 適用據點：總公司、桃園分公司、羅東分公司、台中分公司。

b. 移動式燃燒源：公務車之汽油

i. 溫室氣體排放當量 = (2023 年汽油總用量 x 車用汽油 CO₂ 排放係數 x CO₂ GWP) + (2023 年汽油總用量 x 車用汽油 CH₄ 排放係數 x CH₄ 之 GWP) + (2023 年汽油總用量 x 車用汽油 N₂O 排放係數 x N₂O 之 GWP)

ii. 汽油用量來源：2023 年加油發票之購買量。

iii. 2023 年車用汽油總用量：14.9790 公秉。

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

- c. 逸散排放源：冷媒設備之冷媒
- i. 溫室氣體排放當量 = 冷媒設備之原始冷媒填充量 x 該設備之選用排放因子 (%) x 該冷媒種類之 GWP
 - ii. 冷媒設備之原始冷媒填充量來源：設備銘牌標示之冷媒填充量。
 - iii. 冷媒設備排放因子來源：行政院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 11。
 - iv. R-134a 總原始填充量：0.1936 公噸。
 - v. R-410a 總原始填充量：0.3349 公噸。
 - vi. R-32 總原始填充量：0.0283 公噸。
 - vii. 適用據點：全據點。

表 11 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	$0.1 \leq x \leq 0.5$	0.30%
獨立商用冷凍冷藏設備	$1 \leq x \leq 15$	8.00%
中大型冷凍冷藏設備	$10 \leq x \leq 35$	22.50%
交通用冷凍冷藏設備	$15 \leq x \leq 50$	32.50%
工業冷凍冷藏設備	$7 \leq x \leq 25$	16.00%
冰水主機	$2 \leq x \leq 15$	8.50%
住宅及商業建築冷氣機	$1 \leq x \leq 10$	5.50%
移動式空氣清淨機	$10 \leq x \leq 20$	15.00%

- d. 逸散排放源：氣泡水機二氧化碳鋼瓶之二氧化碳
- i. 溫室氣體排放當量 = 2023 年二氧化碳總用量 x (100% - 鋼瓶殘留率)
× CO₂ 之 GWP
 - ii. 鋼瓶殘留率採用 10% 計算。
 - iii. 二氧化碳用量來源：二氧化碳鋼瓶外之標誌貼紙。
 - v. 2023 年二氧化碳總用量：0.0061 公噸。

- i. 適用據點：總公司、總公司對外營業之異地辦公場所。
- e. 逸散排放源：化糞池之水肥
 - i. 溫室氣體排放當量 = 無接管污水下水道據點之 2023 年總人時 x CH₄ 排放係數 x CH₄ GWP 值
 - ii. 據點總人時來源：2023 年職業災害統計彙總表。
 - iii. 2023 年無接管污水下水道之據點總人時：1376025.9708 人時。
 - iv. 適用據點：基隆通訊處、南港通訊處、板橋分公司、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、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、頭份通訊處、台中分公司、清水服務中心、彰化分公司、員林服務中心、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。

2. 類別 2.1 外購電力

- i. 溫室氣體排放當量 = 2023 年總用電度數 x 能源局公布之 112 年電力排碳係數
- ii. 用電度數來源：2023 年台電電費帳單。
- iii. 2023 年總用電度數：3018.8026 仟度。
- iv. 花蓮分公司於 2023 年 12 月以轉供方式取得 2,824 度之綠電。
- v. 適用據點：全據點。

3. 類別 4.1 電力上游

- i. 溫室氣體排放當量 = 2023 年總用電度數 x 行政院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. 適用據點：全據點。

3.3.4 量化方法變更說明

當量化方法改變時，除以新量化計算方式計算外，需與原來之計算方式進行比較，並說明二者之差異和選用新方法之理由。2023 年溫室氣體盤查並無量化方法變更之情形。

第四章 數據品質管理

4.1 活動數據蒐集與管理

明台產險溫室氣體排放量計算之活動數據蒐集為確保盤查數據品質，於活動數據管理表中註明數據來源，如發票、收據、設備管理清單、設備維護紀錄、人員數填報資料、財產目錄明細表、消防設備明細表等，凡能證明及佐證數據的可信度都應調查，並將資料保留在各據點負責部門以做為查證時之依據。

盤查數據之品管作業係以符合溫室氣體盤查作業符合 5 大盤查原則，包含相關性（Relevance）、完整性（Completeness）、一致性（Consistency）、透明度（Transparency）和準確度（Accuracy）。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檢核，實際作法如下所述：

1. 由溫盤小組於每年完成前一年度盤查清冊後進行一般性及特定性品質查核作業，以利後續追蹤管理作業。
2. 實施一般性品質檢核
針對數據蒐集、輸入和處理、資料建檔及排放計量過程中，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。如表 12 所示。
3. 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之定性說明等特定範疇，進行更嚴謹之檢核。如表 13 所示。

表 12 一般性品質查檢表

盤查作業階段	工作內容
數據收集、輸入和處理作業	■ 檢查數據抄寫是否錯誤 ■ 檢查數據填寫是否遺漏 ■ 確保執行合適控制作業 ■ 其他品質查檢流程作業
數據建檔	■ 確保所有數據能夠證明出處 ■ 檢查引用文獻已經完成建檔 ■ 檢查應用於下列項目之選定的假設與準則已完成建檔 ○ 邊界 ○ 基準年

	○ 量化方法 ○ 作業數據 ○ 排放係數 ○ 其他參數 ▪ 檢查數據或方法的改變已完成建檔 ▪ 其他品質查檢流程作業
排放量計算與檢查計算	▪ 檢查排放單位、參數與轉換係數 (Conversion Factor) 是否已適度標示 ▪ 檢查計算過程、單位標示等的使用正確性 ▪ 檢查轉換係數是否正確 ▪ 檢查表格中數據處理的步驟 ▪ 檢查表格中的輸入數據與計算數據是否有區分 ▪ 檢查計算後的代表性樣本 ▪ 檢查不同排放源類別和不同事業單位數據 ▪ 檢查不同時間與年代系列間，輸入與計算的一致性 ▪ 其他品質查檢流程作業

表 13 特定性品質查檢表

項目類型	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相同 ▪ 單位轉換因子是否正確
活動數據	▪ 數據蒐集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 ▪ 活動數據與產品產能是否具相關性 ▪ 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 ■ 排放量與產品產能是否具相關性
不確定性分析	■ 不確定性分析數值數值選用是否合適

4.2 排放係數選用、管理與變更說明

4.2.1 排放係數選用原則

本公司排放係數選用原則順序為：

1. 自廠研發係數(質量平衡推估之係數)
2. 同製程/設備經驗係數
3. 製造廠商提供係數
4. 政府單位公告係數
5. 國家相關研究係數
6. 國際相關研究係數

4.2.2 排放係數管理

本公司排放係數管理方式主要引用政府單位公告係數，如未有國家排放係數者，多採用 IPCC 等國際相關研究係數。係數來源主要有：

1. 環境部溫室氣體排放係數管理表 6.0.4 版本 (更新日期為 2019/06/27)
2. 經濟部能源署 2023/08/17 公告之 2022 年度電力排碳係數
3. 環境部碳足跡資料庫內的生命週期排放係數
4. 製造廠商 (公務車) 提供之設備冷媒排放係數
5. IPCC AR6 公告之全球暖化潛勢數值 (GWP)

4.2.3 排放係數變更說明

排放係數若因數值變更較符合實際排放狀況時，則除重新建檔及計算外並說明變更資料與原資料之差異處。

4.3 盤查數據品質分析

本公司溫室氣體數據品質分析是根據各權責單位所提供的資料，並依據表 14 數據誤差等級評分表參照活動數據誤差等級 (A1)、活動數據校驗等級 (A2) 和排放係數誤差等級 (A3) 進行數據誤差等級評分。評分後之數據品質判斷依據表 15 分級。數據品質結果請參照表 16 和表 17。

表 14 數據誤差等級評分表

	1 分	2 分	3 分
活動數據 誤差等級 (A1) 註 2	自動連續監測	定期/間歇量測	自行/財務推估
活動數據 校驗等級 (A2)	設備年度外部校正至少 1 次 有外部校正或是多組數據茲佐證者	設備年度外部校正不足 1 次，但有內部校正 內部校正或經過會計簽證等證明者	未經任何外部、內部校正
排放係數 誤差等級 (A3)	自廠研發係數/質量平衡係數 同製程/設備經驗係數	製造廠商提供係數 區域排放係數	國家排放係數 國際排放係數

註 2：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 15 等級評分標準

第一級	$X < 10$
第二級	$10 \leq X < 19$
第三級	$19 \leq x \leq 27$

表 16 排放源數據誤差等級評分表

排放源類別	活動數據	校驗頻率	排放係數	乘積	數據品質
1.1 柴油緊急發電機	2	2	3	12	第二級
1.2 公務車用油	2	2	3	12	第二級
1.4 車用冷氣	3	2	3	18	第二級
1.4 飲水機	2	2	3	12	第二級
1.4 冰水主機	2	2	3	12	第二級

1.4 電冰箱	2	2	3	12	第二級
1.4 冷氣	2	2	3	12	第二級
1.4 氣泡水機	2	2	3	12	第二級
1.4 二氧化碳鋼瓶	2	2	3	12	第二級
1.4 化糞池	3	2	3	18	第二級
2.1 台電電費單	1	1	3	3	第一級

表 17 溫室氣體數據等級評分結果表

等級	第一級	第二級	第三級
評分範圍	$X < 10$	$10 \leq X < 19$	$19 \leq x \leq 27$
個數	46	116	0
清冊等級總平均分數	3.42	清冊級別	第一級

4.4 盤查數據不確定性量化分析

4.4.1 量化方式說明

本公司量化評估方法之數據不確定性評估參考「溫室氣體排放量盤查登錄作業指引」建議，採用「一階誤差傳遞法」，不確定性以標準化的 95%信賴區間表示，其計算公式為：

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

- 活動數據 = $B \pm b\%$ ；排放係數 = $C \pm c\%$ ；溫室氣體排放量 = $D \pm d\%$
- 單一排放源各項溫室氣體之不確定性(d_i) = $\pm \sqrt{b^2 + c^2}$

取得單一排放源的不確定性後在累加總不確定性取得分析結果，本公式符號定義與上述公式相同。

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

4.4.2 不確定性係數

本公司引用之排放係數之不確定性來源為 Revised 1996 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories: Reporting Instructions。下面表 18 呈現 Revised 1996 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories: Reporting Instructions 相關資訊。

表 18 Revised 1996 IPCC guidelines for National Greenhouse Gas Inventories: Reporting Instructions

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	油與氣體產業	55%	20%	60%
CH ₄	CH ₄	$\frac{3}{4}\%$	$\frac{1}{4}\%$	60%
CH ₄	廢棄物	$\frac{2}{3}\%$	$\frac{1}{3}\%$	1%
CH ₄	養殖業	25%	10%	25%
CH ₄	養殖廢水	25%	10%	20%
N ₂ O	製造產業	35%	35%	50%
N ₂ O	農業			2 階幅度變化
N ₂ O	生質燃料			100%

4.4.3 不確定性量化精準度等級

2023 年明台產險溫室氣體排放量不確定性量化範圍，以顯著性較大的類別 1 移動式燃燒和類別 2 外購電力進行不確定性量化評估工作，評估範圍佔總溫室氣體排放量：

93.02%，具有相當代表性。明台產險不確定性量化評估方式以加總不確定性呈現，主要排放源之活動數據與排放係數的不確定性，以排放量加權比例進行評估。常用不確定性評估結果之精確度等級如表 19 所示

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

本次盤查公務車用油標準引用「標準檢驗局之油量計檢定檢查技術規範(CNMV117，第3版)」計算。油量計之檢定公差為檢定油量之±0.5%，轉換為統計學上95%之信賴區間2個標準差的統計觀念，其檢定公差為1%做為本數據之不確定性。

本次盤查外購電力引用之不確定性係數參考「電度表檢定檢查技術規範 CNMV 46 第6版」台電廠商表示新電錶之精準度 KWH0.5(誤差)，以及電壓電流精準度 KWH0.2(誤差)。依據「溫室氣體排放量盤查登錄作業指引」建議採最大容許誤差值，乘以擴充係數2，轉換為統計學上95%之信賴區間，電錶準確度等級1級，精確度±1.0%。排放係數不確定性採「溫室氣體排放係數管理表 6.0.4 版」之建議，引用 IPCC 公佈之活動強度與排放係數不確定性因子7%，作為計算依據。依前述公式計算不確定性結果請見表。

4.4.4 溫室氣體排放數據不確定性分析結果

依據不確定性單一排放源及清冊量化結果，明台產險2023年溫室氣體排放清冊之總不確定性介於-1.802%和+1.808%間，分析結果如表20所示得知，本次排放清冊數據品質準確度等級為「優」，具有相當可信度，未來工作小組將以此次量化結果為基礎持續優化溫室氣體數據品質管理，降低不確定性數值。

表 20 溫室氣體排放數據不確定性分析結果

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	
1,526.9968	1641.5814		
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

93.02%	- 1.799%	+ 1.806%
--------	----------	----------

第五章 基準年

5.1 基準年選定

因本年度溫室氣體盤查將組織邊界擴大至全台灣據點，故將基準年重新設定為 2023 年，並且依據 ISO 14064-1:2018 執行第三方查證。

5.2 基準年之重新計算

依據 ISO 14064-1:2018 要求辦理如下：

1. 報告邊界或組織之邊界結構性變更（即：合併、併購或撤資）。
2. 計算方法或排放係數之改變。
3. 發現一項誤差或一些實質的累積誤差。
4. 對於設施生產水準之改變，包括設施關閉或啟動，組織不應考量重新計算其基準年溫室氣體盤查清冊。
5. 組織應將後續的溫室氣體盤查清冊中基準年之重新計算值予以文件化。

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

明台產險依據 ISO 14064-1:2018 對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辦法，為溫室氣體盤查管理程序與相關管制程序文件。文件記錄以 6 年為保存期限，確實管理組織內溫室氣體之情況。

6.2 溫室氣體盤查資訊管理

本公司依據溫室氣體盤查管理辦法、環境部溫室氣體排放係數管理表和相關文件維持溫室氣體盤查管理運作，以符合國際標準 ISO 14064-1:2018 對資訊管理的要求，並作為管理階層決策參考依據，以降低組織溫室氣體排放量。

第七章 查 / 確證

7.1 內部稽核

內部稽核作業依據「溫室氣體盤查管理辦法」每年定期確認相關資料之正確性，溫室氣體盤查報告書之發行前必須經過內部確認，並修正缺失後方可正式發行。內部稽核人員必要時可委託外部單位執行，針對盤查年度中異動或盤查量佔比量大者之盤查範圍進行內部稽核。內部稽核小組於 2024/03/11-2024/03/22 辦理內部稽核作業。內部查證作業確認項目如下：

- 作業原則：ISO 14064-1:2018, ISO14064-3:2019
- 查證範圍：明台產險本次專案組織邊界範圍內所有排放源

7.2 外部查 / 確證

本公司溫盤工作小組執行外部第三方查證申請作業，確保溫室氣體盤查資訊與報告書的準確度。BSI 英國標準協會擔任 2023 盤查年度的外部第三方查證單位，於 2024/05/14、2024/05/27-28 和 2024/06/18 執行查證，前協議如下：

- 保證等級：
 - 類別 1 和類別 2 採取合理保證等級
 - 類別 3 到 6 採取確證與協議程序進行
- 實質性門檻：5%
- 顯著性門檻（類別 1 和 2）：3%
- 查證準則：ISO 14064-1:2018, ISO 14064-3:2019
- 查證年度：2023 年
- 查證範圍：查證範圍地址以本報告書 2.1 組織邊界段落中描述之範圍為主。

第八章 溫室氣體減量策略

8.1 溫室氣體減量策略

明台產險持續思考如何將永續經營思維納入核心本業當中，針對溫室氣體減量本公司將於未來陸續採購具有能效標章的冰箱、冰水主機和 LED 平板燈降低組織營運過程中對於環境的影響。

第九章 報告書概述

9.1 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而製作。或 本報告書製作係出於自願性，主要作為公司內部管理階層制定減量目標的參考依據，非為符合或達到特定法律責任所製作。

9.2 報告書之用途

溫室氣體相關結果提供給公司內部管理階層、主管機關、利害關係者或第三方查證時使用。

9.3 報告書之目的

具體清楚本公司溫室氣體排放資訊，協助制定未來溫室氣體減量計畫依據。

9.4 報告書之格式

本報告書格式依據 ISO 14064-1:2018 規範製作。

9.5 報告書取得與傳播

本報告書之發行僅供內部參考，如需對社會大眾公開之報告書，須由權責主管核准後才可公開發行。對本報告書內容有疑問或建議，歡迎透過下列聯絡方式聯繫：

- 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。

9.6 報告書發行與管理

- 一、本報告書係由明台產險的溫盤小組負責製作與管理。
- 二、每年完成年度溫室氣體排放清冊後，經溫室氣體排放量查證作業，完成矯正缺失。經權責主管核准後，發行與保存管理每年之溫室氣體盤查報告書。
- 三、本報告書盤查範圍只限於本次明台產險組織邊界範圍之總溫室氣體排放量。未來若有變動時，本報告書將一併進行修訂並重新發行。

第十章 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. ISO 14064-3:2019 Greenhouse gases - Part 3: Specification with guidance for the validation and verification of greenhouse gas assertions
3. Revised 1996 IPCC guidelines for national greenhouse gas inventories Reference manual Vol.3. (溫室氣體排放係數管理表所參考)
4. 溫室氣體排放係數管理 6.0.4 版本 (環境部國家溫室氣體平台更新日期 2019/06/27)
5. 溫室氣體排放量盤查登錄管理辦法 (2016/1/5 公告)
6. 溫室氣體排放量盤查作業指引 (2022/05 公告)
7. 環境部碳足跡資料庫：<https://cfp-calculate.tw>

第十一章 圖目錄

圖 1 明台產險溫室氣體盤查推動小組架構圖	2
-----------------------------	---

第十二章 表目錄

表 1 明台產險 2023 年溫室氣體盤查據點表.....	3
表 2 明台產險 2023 年排除組織邊界說明	6
表 3 明台產險類別 1 溫室氣體排放源.....	6
表 4 明台產險 2023 年重大性評估準則表.....	7
表 5 明台產險 2023 年重大間接溫室氣體排放源鑑別表	8
表 6 明台產險 2023 年溫室氣體盤查報告邊界.....	9
表 7 明台產險 2023 年類別 1 到 6 七大溫室氣體排放量	11
表 8 明台產險 2023 年類別 1 七大溫室氣體排放量.....	11
表 9 明台產險 2023 年各類別之溫室氣體排放量	11
表 10 IPCC 第 6 次評估報告公告之 GWP	13
表 11 冷媒設備之排放因子	14
表 12 一般性品質查檢表.....	16
表 13 特定性品質查檢表.....	17
表 14 數據誤差等級評分表	19
表 15 等級評分標準	19
表 16 排放源數據誤差等級評分表	19
表 17 溫室氣體數據等級評分結果表	20
表 18 REVISED 1996 IPCC GUIDELINES FOR NATIONAL GREENHOUSE GAS INVENTORIES: REPORTING INSTRUCTIONS	21
表 19 不確定性評估結果之精準度等級	22
表 20 溫室氣體排放數據不確定性分析結果.....	22