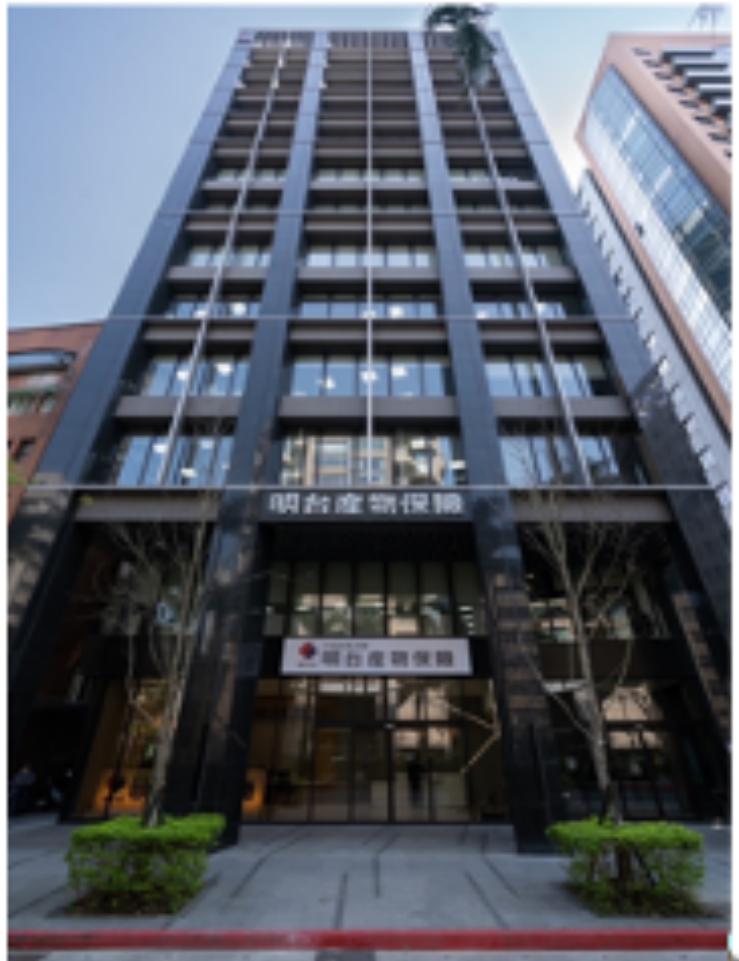


明台產物保險股份有限公司

2022 年度溫室氣體盤查報告書



版本：2.0

發行日期：2023 年 6 月

目錄

<u>第一章 公司概況</u>	<u>1</u>
1.1 公司簡介.....	1
1.2 溫室氣體盤查專案小組架構.....	1
<u>第二章 組織邊界</u>	<u>4</u>
2.1 公司組織邊界	4
2.2 顯著性評估原則.....	5
2.3 報告邊界.....	9
2.4 排除門檻	12
<u>第三章 溫室氣體量化</u>	<u>13</u>
3.1 溫室氣體排放量	13
3.2 量化方法.....	14
3.3 排放係數管理	18
3.4 量化方法變更說明	19
3.5 排放係數變更說明	19
3.6 溫室氣體排放減量與移除增量計畫	19
3.7 數據品質管理	20
3.8 數據品質評估與不確定性評估	22
<u>第四章 基準年</u>	<u>25</u>
4.1 基準年選定	25
4.2 基準年之重新計算	25
<u>第五章 查證</u>	<u>26</u>

5.1	查證作業準則	26
5.2	查證保證等級	26
5.3	實質性議題	26
5.4	內部查證	26
5.5	外部查證	26
<u>第六章 報告書之責任、目的及格式</u>		<u>28</u>
6.1	報告書之責任	28
6.2	報告書之目的	28
6.3	報告書之格式	28
6.3	報告書之取得與傳播方式	28
<u>第七章 報告書涵蓋期間、發行及管理</u>		<u>29</u>
7.1	報告書涵蓋期間	29
7.2	報告書製作與管理	29
<u>第八章 參考文獻</u>		<u>30</u>
<u>第九章 圖目錄</u>		<u>31</u>
<u>第十章 表目錄</u>		<u>32</u>

第一章 公司概況

1.1 公司簡介

明台成立於 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 110 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 2021 年 ISO14064-1 查證通過。為宣示永續發展的決心，明台將於 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。

1.2 溫室氣體盤查專案小組架構

明台產險溫室氣體盤查專案小組由永續轉型部門負責與統籌，針對總公司大樓內之所有部門營業活動過程中之溫室氣體排放進行盤查及匯總。由於明台產險產業特性，並無有工廠及產品生產活動，以辦公室活動為主，因此溫室氣體相關之原始資料，如電費單、車用汽油發票、冷媒設備清單等，皆由各負責單位紀錄，由永續轉型部管理。明台產險組織架構請見圖 1 和表 1。

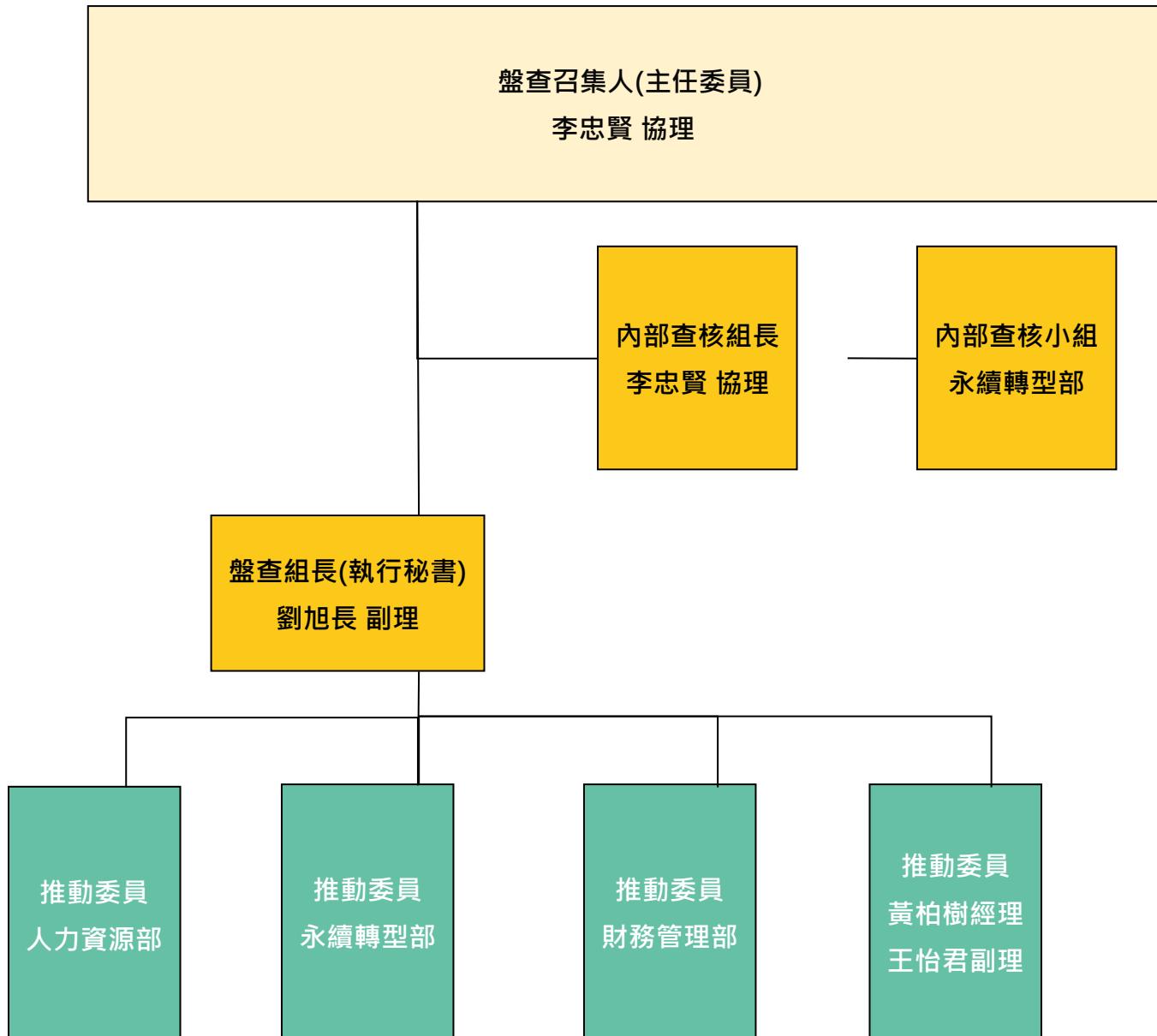


圖 1、明台產險溫盤組織架構圖

表 1、溫室氣體推動權責分工表

部門職位	權責分工
盤查召集人	盤查召集人擔任，負責擔任負責高階管理階層承諾，指派溫室氣體盤查管理代表，建構溫室氣體盤查小組，展現溫室氣體盤查的決心，建立企業共識。

內部稽核小組	內部稽核小組依據「溫室氣體盤查管理辦法」辦理內部查證作業，每年定期確認相關資料之正確性。
盤查組長(執行秘書)	溫室氣體盤查清冊及報告書之核准、審查與監督並提供必要之人力資源支援，為主要聯絡窗口。
推動委員-人力資源部	協助排放源鑑別、活動數據、排放係數、佐證資料提供。
推動委員-永續轉型部	執行年度溫室氣體盤查計畫，各部門資料收集彙整與處理。
推動委員-財務管理部	協助排放源鑑別、活動數據、排放係數、佐證資料提供。
推動委員-其他夥伴成員	執行年度溫室氣體盤查計畫，各部門資料收集彙整與處理。

第二章 組織邊界

2.1 公司組織邊界

明台產險參考 ISO 14064-1 : 2018 標準與世界永續發展協會/世界資源研究院 (WBCSD/WRI) 溫室氣體盤查議定書之要求，以本公司地理邊界為範圍，採營運控制權方法，針對公司溫室氣體排放或移除量進行彙總。2022 年度明台產險盤查活動範圍為台北市大安區仁愛路 4 段 1 號(舊大樓)與台北市中正區仁愛路 2 段 22 號(新大樓)。舊大樓使用時間為 2022 年 1 月至 10 月，11 月開始陸續移出。新大樓使用時間為 2022 年 10-12 月並逐步移入辦公設備和相關人員。



圖 2、舊大樓據點示意圖



圖 3、新大樓據點示意圖

表 2、溫室氣體盤查邊界

據點	地址	樓層	其他說明
舊大樓	台北市大安區仁愛路 4 段 1 號	1、6-12 樓	整層區域、涵蓋辦公區、機電房、會議室等空間。
		B1-B3	為租賃倉庫，部分區域，依據建物所有權狀及合約之坪數占比認列排放量。
新大樓	台北市中正區仁愛路 2 段 22 號	B4-11 樓	裝修期間在各層樓時用電度數。

2.2 顯著性評估原則

溫室氣體種類係指 ISO/CNS 14064 標準定義之溫室氣體，包括二氧化碳 (CO_2) 、甲烷 (CH_4) 、氧化亞氮 (N_2O) 、氫氟碳化物 (HFCs) 、全氟碳化物(PFCs)、六氟化硫 (SF_6) 及與中央主管機關公告之三氟化氮 (NF_3)，但不包含蒙特婁議定書規範之氟氯碳化物(CFCs)及氫氟氯碳化物(HCFCs)。因考量控制權本次顯著性評估原則中，類別 3

到類別 6 明台產險選擇類別 3.5 商務旅行作為本次鑑別與量化的評估項目。本次評估鑑別項目如下：

1. 能源間接溫室氣體排放(類別 2)：組織使用進口/外購電力、熱或蒸氣產生有關的間接溫室氣體排放。
2. 運輸間接商務旅行(類別 3.5)：組織於商務旅行時所產生之相關的間接溫室氣體排放。

顯著性評估準則包括排放衝擊量如大小/容積、對溫室氣體排放源影響程度、資訊取得及與數據相關聯的準確度水準組織與監督複雜性，2022 年所評估顯著性評估準則（表 3），評估方法以總分 10 以上將納入本次間接溫室氣體項目，與顯著性評估結果（表 4）如下表所示：

表 3、顯著性評估準則表

評分	發生頻率	減碳的機會	活動數據來源	排放係數
3	每周至少發生一次	有控制權	會計	環保署公告係數
2	每季至少發生一次	須其他單位配合	推估	國際排放係數
1	每年發生小於三次	完全沒機會	無法取得數據/數據彙整困難	無法取得
0	不適用	不適用	不適用	不適用

表 4、顯著性評估結果表

範疇	類別	子類別	發生頻率	減碳機會	活動數據	排放係數	總分	顯著性



三井住友海上集團
明台產物保險

2	能源間接排放源	2.1 來自輸入電力的間接排放，包含有關組織生產與消耗輸入電力之溫室氣體排放。	3	3	3	3	12	納入
3	運輸間接排放	3.1 上游運輸和貨物配送	2	2	1	3	8	不顯著
		3.2 下游運輸和貨物配送	2	2	1	3	8	不顯著
		3.3 員工通勤	3	1	1	3	8	不顯著
		3.4 客戶拜訪和訪客運輸	2	1	1	3	7	不顯著
		3.5 商務旅行	3	3	3	3	12	納入
4	原料服務間接排放	4.1 組織購買原料開採、製造與加工過程所產生溫室氣體排放	3	2	2	2	9	不顯著
		4.2 資本財製造與加工過程所產生溫室氣體排放	0	0	0	0	0	不適用
		4.3 處置固體與液體廢棄物產生之排放，係依	3	2	2	2	9	不顯著



		廢棄物與其處理之特性而定。典型的處理型式為掩埋、焚化、生物處理或循環再利用過程						
		4.4 資本財租賃使用之溫室氣體排放	3	2	1	3	9	不顯著
		4.5 輔導、清潔、維護、郵遞、銀行業務等服務所產生的溫室氣體排放	3	1	1	2	7	不顯著
		5.1 產品使用階段產生之排放或移除，包含來自所有販售的相關產品預期生命期總排放量	0	0	0	0	0	不適用
5	產品使用間接排放	5.2 客戶租賃使用產生之溫室氣體排放	3	1	1	3	8	不顯著
		5.3 產品廢棄處理所產生之溫室氣體排放	3	1	2	3	9	不顯著

		5.4 股權債務、投資債務、計劃資金及其他投資所產生之溫室氣體排放	0	0	0	0	0	不適用
6	其他間接排放	6.1 由其他來源產生的間接溫室氣體排放	0	0	0	0	0	不適用

2.3 報告邊界

明台產險報告邊界活動主要為辦公室作業，其直接溫室氣體排放（類別 1）、能源間接溫室氣體排放（類別 2）與其他間接之溫室氣體排放（類別 3.5）如表 4 所述，主要溫室氣體排放種類主要為二氧化碳（CO₂）、甲烷（CH₄）、氧化亞氮（N₂O）及氫氟碳化物（HFCs）等，本次盤查未有因生質燃燒造成之二氧化碳排放，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。本次溫室氣體報告邊界排放源結果以表 5 呈現。

表 5、2022 年度溫室氣體報告邊界排放源鑑別表

類別	類別	對應活動/設施種類	溫室氣體種類
直接溫室氣體排放	固定設備的溫室氣體排放	緊急發電機(柴油)	CO ₂ 、CH ₄ 、N ₂ O
	運輸工具的溫室氣體排放	公務車(汽油)	CO ₂ 、CH ₄ 、N ₂ O
	逸散性溫室氣體排放源	飲水機、冰箱、冰水主機、冷氣、公務車（冷氣）。 冷媒種類包含：R134a、R410a、R22。	HFCs

類別	類別	對應活動/設施種類	溫室氣體種類
		滅火器設備	CO ₂
能源間接 溫室氣體 排放	來自外購電力、熱、蒸 汽或其他化石燃料衍生 能源所產生之溫室氣體 排放	使用電力之機械設備。 如：空調、照明、辦公室設備等 電力。	CO ₂ 、CH ₄ 、 N ₂ O
運輸間接 排放源	3.5 商務旅行	高鐵和住宿	CO ₂ 、CH ₄ 、 N ₂ O

備註：冷媒 R22 不屬本次盤查項目，不列入溫室氣體排放量計算。

2.3.1 直接溫室氣體排放（類別 1）

明台產險 2022 年類別一排放源鑑別情形如下項目：

一、 固定式燃燒排放源：明台產險總公司以辦公室活動為主，未有產品生產相關活動。緊急發電機屬大樓設備(2022 年 10 月前產權歸屬為明台產險)，2022 年未填充之數據，因此本年度固定式燃燒排放量為 0。

二、移動式燃燒排放源：明台產險持有自有公務車，產生 CO₂、CH₄ 及 N₂O。

三、逸散排放源：

(1) 冷媒設備：請見表 6 彙整，其中有 1 台公務車為租賃設備，維修與冷媒填充由廠商負責維護；使用 R22 冷媒之冰水主機設備等，因 R22 屬「蒙特婁議定書」管制項目，故不納入本次盤查。新大樓採購之冷媒設備，於 2023 年正式啟用，不納入本次盤查計算範圍。

表 6、冷媒設備盤點一覽表

設備名稱	冷媒類型	備註說明
公務車	R134a	納入本次盤查範圍，1 台屬於租賃設備，冷媒的填充與維修由廠商負責。
飲水機	R134a	納入本次盤查範圍
電冰箱	R134a	納入本次盤查範圍

冰水主機	R134a	
冰水主機	R22	R22 屬於「蒙特婁議定書」管制項目，故不納入本次盤查項目。
分離式冷氣	R410a	納入本次盤查範圍
水冷式冷氣	R410a	納入本次盤查範圍

(2) 消防設備：明台產險一般辦公區域之消防設施使用，由廠商定期維護，2022 年間未有填充之情事，故本年度溫室氣體排放量為 0，如表 7 所示。

表 7、滅火器種類與放置樓層

編號	滅火器類型	樓層	同區域填充滅火器支數(支)
1	乾粉滅火器(ABC 型號)	B3-F12 RF	139
2	CO2 滅火器	5F-6F	4
3	環保滅火器(ABC 型號)	B3-B1 6F-11F	31
4	懸吊式滅火器 (ABC 型號)	B3-B1	54
5	海龍滅火器	6F 機房	2

四、化糞池：明台產險生活污水有納入污水下水道，並且定期繳交污水下水道使用費，故不納入逸散排放源。

2.3.2 能源間接溫室氣體排放（類別 2）

明台產險之能源間接排放源為外購台電電力所產生的溫室氣體排放。

2.3.3 其他間接排放（類別 3 至類別 6）

排放源是由其他公司所擁有或控制，且本報告之其他間接排放因實質性不易掌控其活動及溫室氣體排放量，因此明台間接溫室氣體排放主要根據 ISO14064-1: 2018 設定間接排放源顯著性標準，如 2.2 顯著性評估準則說明，各項顯著性因子經評分後，分數大於等於 10 分列為本公司的重大間接排放源，鑑別結果以表 4 所示，經本公司管理階層與顧問討論後優先執行盤查及計算其排放量。

2.4 排除門檻

依環保署規範排除門檻設定為 0.5%，其定義係指針對排放量占比低於總排放量 0.5% 之單一排放設施或作業活動，事業單位可採簡易量化方式計算排放量。符合排除門檻排放源之排放量加總低於實質性門檻（總排放量 5%）。

第三章 溫室氣體量化

3.1 溫室氣體排放量

2022 年度明台產險之溫室氣體總排放量為 863.282 公噸 CO₂e/年，其中類別一直接溫室氣體排放量為 84.249 公噸 CO₂e/年，占整體 9.76%；類別二間接能源排放量為 777.065 公噸 CO₂e/年，占整體 90.01%，類別三其他間接排放為 1.968 公噸 CO₂e/年，占整體 0.23%，溫室氣體活動排放類別諸如表 8，溫室氣體排放種類統計如表 9，類別一之各類溫室氣體排放量如表 10。

本公司主要溫室氣體排放量來自於類別二的外購電力耗用，因作業特性為辦公室作業，主要電力耗用來源為空調系統、冰箱設備、照明等；而類別一主要為業務使用之公務車汽油；且類別三為商務旅行。藉由本次盤查及量化結果，未來將針對高排放源之設備，將逐步進行溫室氣體減量規劃，與相關單位評估討論可行之碳減量專案。

表 8、明台產險類別之總排放當量

	類別 1				類別 2	類別 3-6	總排放當量 ^註
	固定排放	製程排放	移動排放	逸散排放	能源間接排放	其他間接排放	
排放當量 (公噸 CO ₂ e/年)	84.249				777.065	1.968	863.282
	0.000	0.000	21.928	62.320			
氣體別占比(%)	9.76%				90.01%	0.23%	100.00%
	0.00%	0.00%	2.54%	7.22%			
註：依溫室氣體排放量盤查登錄管理辦法第二條第一款規定，溫室氣體排放量以公噸 二氧化碳當量(公噸 CO ₂ e)表示，並四捨五入至小數點後第三位。							

表 9、明台產險溫室氣體類別之總排放當量

	CO ₂	CH ₄	N ₂ O	HFCs	PFCs	SF ₆	NF ₃	七種溫室氣體	生質排放當量

								年總排放當量	
排放當量 (公噸 CO ₂ e/ 年)	800.0968	0.2093	0.6552	62.3202	0.0000	0.0000	0.0000	863.282	0.0000
氣體別占比 (%)	92.68%	0.02%	0.08%	7.22%	0.00%	0.00%	0.00%	100.00%	-

表 10、類別一七大溫室氣體排放量統計表

	CO ₂	CH ₄	N ₂ O	HFCs	PFCs	SF ₆	NF ₃	類別一七種溫室氣體年總排放當量	
排放當量 (公噸 CO ₂ e/年)	21.0639	0.2093	0.6552	62.3202	0	0	0	84.2486	
氣體別占比 (%)	25.00%	0.25%	0.78%	73.97%	0%	0%	0%	100.00%	

3.2 量化方法

明台產險 2022 年度溫室氣體排放量清冊詳見(「明台產險溫室氣體盤查登錄表單」電子檔案)，各排放源之量化原則及過程如 3.2.1 之敘述。

3.2.1 量化公式

一、計算各排放源產生的溫室氣體排放量

明台產險採「排放係數法」(如式 3-1)計算各排放源產生的溫室氣體排放量，其中活動數據係採用「溫室氣體排放係數管理表 6.0.4 版」。

$$\text{排放係數法} = \text{活動數據} \times \text{排放係數} \quad (\text{式 3-1})$$

二、計算組織溫室氣體排放總量

由於各類溫室氣體之暖化潛勢對氣候衝擊程度的不同，所以完成計算所有排放源之各種溫室氣體排放量後，再乘以 GWP 值轉換為二氧化碳當量(CO₂e)。

明台產險以環保署公告之溫室氣體排放係數管理表 6.0.4 版，GWP 值現階段為 2021 年 IPCC 第六次評估報告，未來將配合政府機關規定，調整 GWP 之選用。本指引預設之燃料熱值，除廢棄物取自環保署之環境統計年報外，其餘取自於能源局之能源統計手冊或 IPCC 2006 提供之熱值，請參照環保署指引附錄四。

3.2.2 排放源排放量計算說明

一、直接溫室氣體排放量

(一) 移動排放源-公務車（車用汽油）：

(1) 公務車之車用汽油使用量採用加油發票所列之加油量進行加總，發票由永續轉型部統一管理，永續轉型部每月向公務車之車用汽油使用量採用加油卡逕行加油，加油量每月進行加總，發票每月由總務單位統一請款。請款時一併掃描留存。

(2) 總計 2022 年使用量為 9,307.42 公升。

(3) 車用汽油 CO₂e = (汽油使用量 × 車用汽油 CO₂ 排放係數 × CO₂ GWP)

+ (汽油使用量 × 車用汽油 CH₄ 排放係數 × CH₄ GWP)

+ (汽油使用量 × 車用汽油 N₂O 排放係數 × N₂O GWP)

(二) 逸散排放源-冷媒

(1) 明台產險所鑑別逸散排放源請見前述表 6 彙整，依據冷媒設備所使用之冷媒與設備類型彙總冷媒容量，並參考「IPCC 冷媒使用設備之冷媒逸散率」建議之範圍及「行政院環保署溫室氣體排放係數管理表 6.0.4 版」預設之年逸散量係數，推估每年冷媒的逸散情形，請見表 11 彙整。

表 11、冷媒使用設備之冷媒逸散率排放因子

項目	IPCC 分類類別	冷媒類型	總容量(kg)	採用之年 逸散率 (%)	年逸散量 (kg)
公務車冷媒	移動式空氣清淨機	R134a	4.03	15%	0.6045
飲水機	家用冷凍冷藏設備	R134a	1.314	0.3%	0.0039

電冰箱	家用冷凍冷藏設備	R134a	1.12	0.3%	0.0034
冰水主機	冰水機	R134a	460	8.5%	39.1
氣冷式冷氣	住宅及商業建築冷氣機	R410a	1.98	5.5%	0.1089
分離式冷氣	住宅及商業建築冷氣機	R410a	2.25	5.5%	0.1238
水冷式冷氣	住宅及商業建築冷氣機	R410a	9.2	5.5%	0.506

參考來源：2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories, volume 3, chapter7, table 7.9 及 行政院環保署溫室氣體排放係數管理表 6.0.4 版 預設參考係數

(2) 冷媒設備清單由永續轉型部進行維護，確認相關設備該盤查年度之使用情形。

(3) 冷媒 $\text{CO}_2\text{e} = \text{冷媒設備總容量} \times \text{年逸散率} \times \text{該冷媒種類之 GWP 值}$

(四) 逸散排放源-滅火器

(1) 明台產險之消防設施，所使用之滅火化合物質為 HFC-23、CO₂，辦公室以及倉庫區域如表 7 所示。

(2) 滅火器逸散量之以當年度之填充量為基準，滅火系統由永續轉型部門定期以廠商、消防局處維護，並確認是否需要填充，如有填充則認列當年度排放量。

(3) 滅火器 HFC 逸散量 = 當年度填充量 \times GWP

(4) 2022 年間未有填充之情事。

二、間接能源溫室氣體排放量

(1) 明台產險之外購電力包含總公司 1、6-12 層樓及 B1-B3 倉庫與停車場和新大樓裝潢期間用電。2F 電力使用的期間為 2022 年 1 月到 2022 年 5 月，仍為明台產險使用，其用電度數納入本次盤查計算範圍。

(2) 租賃

甲、舊大樓電費主要由公共電費和各層電費組成。明台產險公共電費計算方式為根據樓地板面積分拆。其中 6-8 月份，為產業旺季經常有加班需

求，故加班用電之度數與費用將以貼補費用納入公共用電度數和費用部分。

乙、新大樓部分於 11-01 月完成大樓裝修和人員遷入，活動數據以台電帳單用電度數為主。2023 年 1 月部分，用電計算日期到 2023 年 1 月 6 日，故實際用電度數的計算方式為：台電帳單用電度數 \times 「本期帳單計算日數-1 月份計算日數」/本期帳單計算日數。

(3) 採用每月台電提供之「台電繳費憑證」據以彙總年度用電量。

(4) 間接能源溫室氣體排放量 = 外購電力 \times 電力排碳係數

甲、舊大樓：根據樓地板面積分拆公共電力度數，其中明台產險公共電力度數計算方式為「台電帳單用電度數-各樓層分電錶」 \times 明台公共用電分攤比例。取得公共電力度數後，並加入各樓層電表之實際用電量後得到各樓層之當月總用電量。

乙、新大樓：根據新大樓之電費單實際用電度數計算裝潢和搬入期間每月使用之電力度數。12 月份帳單電力計算日期到 2023 年 1 月 6 日，在計算時予以扣除。

(5) 綜合上述，2022 年度明台產險總外購電力為 1,569.828 千度。

(6) 電力排碳係數引用能源局公告之當年度數值，該係數中實已包含 CO₂、CH₄ 及 N₂O 三種溫室氣體，由於 2022 年電力排碳係數為 0.495 公斤 CO₂e/度。

三、其他間接溫室氣體排放量

(1) 商務旅行採「財務報表」中交通工具（如高鐵）以及旅館住宿，分析排放量。

(2) 商務旅行的高鐵排放量計算參照出差摘要、申報金額、運輸距離推估本次差旅的高鐵起訖站點和搭乘次數(單趟、來回)。根據高鐵官方網站公告，單程排放量介於 0-11.18kgCO₂e 之間。

(3) 2022 年度明台產險商務旅行高鐵碳排放量為 1247.910 公斤 CO₂e。

(4) 商務旅行的住宿以住宿人次×單人住宿排放係數。

(5) 2022 年度明台產險商務旅行住宿碳排放量為 720 公斤 CO₂e。

3.3 排放係數管理

優先採用量測或質量平衡計算所得係數，其次為國家排放係數，若無適用之排放係數時則採用國際公告之適用係數。外購電力採用國家排放係數，其他多採用「環保署溫室氣體排放係數管理表 6.0.4 版」、IPCC 公告之適用係數和行政院環保署 產品碳足跡資訊網。

一、排放係數引用

(一) 移動源化石燃料排放係數

車用汽油排放係數，如表 12 所示

表 12、燃料排放係數

排放源	溫室氣體種類	數值	單位
車用汽油(移動源)	CO ₂ 排放係數	2.2631328720	公噸 CO ₂ /公秉
	CH ₄ 排放係數	0.0008164260	公噸 CH ₄ /公秉
	N ₂ O 排放係數	0.0002612563	公噸 N ₂ O/公秉

資料來源：

- 環保署溫室氣體排放係數管理表 6.0.4 版建議排放係數
- 我國燃料熱值採用 2013 年 8 月經濟部能源局出版之更新能源統計手冊的能源產品單位熱值表。
- 該類燃料無我國熱值時，採用 IPCC 2006 年出版資料。

(二) 冷媒設備逸散率

冷媒年逸散率參考 IPCC 2006 建議值，若當年有補充則仍是以逸散率來算。如表 13 所示：

表 13、冷媒設備逸散率

設備名稱	排放因子 (%)	防治設備回收率 (%)
家用冷凍、冷藏裝備	0.3	70

冰水機	8.5	95
住宅及商業建築冷氣機	5.5	80
移動式空氣清靜機	15	50

參考來源：2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories, volume 3, chapter7, table 7.9 及 行政院環保署溫室氣體排放係數管理表 6.0.4 版 預設參考係數。

(三) 電力排碳係數

本次盤查年度為 2022 年公告的 電力排碳係數，以 0.495 公斤 CO₂e/度進行計算。

二、全球暖化潛勢值(GWP)

明台產險引用全球暖化潛勢值彙整如表 14 所示

表 14、GWP 值一覽表

溫室氣體種類	GWP 值	
CO ₂	1	
CH ₄	27.9	
N ₂ O	273	
HFCs	R134a	1530
	R410a	2256

資料來源：IPCC 第六次評估報告(2021)

3.4 量化方法變更說明

量化方法改變時，除以新的量化計算方式計算外，應與原來之計算方式做一比較，以及說明二者之差異及選用新方法的理由。本年度無量化方法變更情形。

3.5 排放係數變更說明

排放量計算係數若因資料來源之係數變更時，除重新建檔及計算外，應說明變更資料與原資料之差異處。本年度無排放係數變更情形。

3.6 溫室氣體排放減量與移除增量計畫

明台產險將於 2023 年搬遷新大樓，且由永續委員會成立永續轉型部，更是從風險控制下，導入氣候相關財務揭露建議框架（TCFD），評估重大的氣候對業務與財務的

影響，並制定採取因應策略和風險管理機制，去辨識與監控業務活動對環境的影響，以因應氣候變化帶來的挑戰。並逐步落實節能減碳策略與研擬具體行動方案與計畫，例如評估電動車採購與內部鼓勵員工由燃油車改為電動車事宜。

3.7 數據品質管理

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，並將資料保留在永續轉型部，以做為查證時之依據。盤查數據之品管作業係以符合「溫室氣體盤查議定書－企業會計與報告標準」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，作業內容說明如下：

(一) 由明台產險永續轉型部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。

(二) 實施一般性品質檢核：針對數據蒐集/輸入/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 15 所示。

(三) 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 16 所示。

表 15、一般性品質查核作業內容

盤查作業階段	工作內容
數據收集、輸入及處理作業	<ol style="list-style-type: none">檢查輸入數據之抄寫是否錯誤。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	<ol style="list-style-type: none">確認表格中全部一級數據（包括參考數據）之資料來源。檢查引用之文獻均已建檔。

	<p>3. 檢查應用於下列項目之選定假設與準則均已建檔：邊界、基線年、方法、作業數據、排放係數及其它參數。</p>
計算排放與檢查計算	<p>1. 檢查排放單位、參數及轉換係數是否已適度標示。</p> <p>2. 檢查計算過程中，單位是否適度標示及正確使用。</p> <p>3. 檢查轉換係數。</p> <p>4. 檢查表格中數據處理步驟。</p> <p>5. 檢查表格中輸入數據與演算數據，應有明顯區分。</p> <p>6. 檢查計算的代表性樣本，以簡要的算法檢查計算。</p> <p>7. 檢查不同時間與年代系列間，輸入與計算的一致性。</p>

表 16、特定性品質查核作業內容

盤查類型	工作重點
排放係數及 其他參數	<p>1. 排放係數及其他參數之引用是否適切。</p> <p>2. 係數或參數與活動數據之單位是否吻合。</p> <p>3.�位轉換因子是否正確。</p>
活動數據	<p>1. 數據蒐集作業是否具延續性。</p> <p>2. 歷年相關數據是否具一致性變化。</p> <p>3. 同類型設施/部門之活動數據交叉比對。</p> <p>4. 活動數據是否因基準年重新計算而隨之變動。</p>
排放量計算	<p>1. 排放量計算電腦內建公式是否正確。</p> <p>2. 歷年排放量估算是否具一致性。</p> <p>3. 同類型設施/部門之排放量交叉比對。</p> <p>4. 實測值與排放量估算值之差異。</p>

3.8 數據品質評估與不確定性評估

明台產險之數據品質評估參考行政院環保署公布之「溫室氣體排放量盤查登錄作業指引」，第參篇 溫室氣體排放量盤查登錄作業程序之評估方法。確認所發展之盤查管理程序可有效鑑別錯誤、降低不確定性並提高數據品質，以達到持續改善的目標。

溫室氣體之數據誤差等級分類與評分區間範圍等定性結果，執行盤查結果之數據品質管理。其中，排放源之數據誤差等級主要依據活動數據誤差等級(A1)、儀器校正誤差等級(A2)及排放係數誤差等級(A3)，進行數據誤差等級評分，作為後續評分區間範圍判定之依據，如表 17 所示。活動數據之定性等級表如表 18 呈現。類別 3 定性評估分析以表 19 呈現。數據品質評分結果請見表 20，該結果做為未來數據品質管理之基礎。

$$\text{數據誤差等級} = A1 \times A2 \times A3$$

表 17、溫室氣體數據品質管理誤差等級評分

項目	1 分	2 分	3 分
活動數據誤差等級(A1)	連續監測	定期/間歇量測	自行估算/推估
儀器校正誤差等級(A2)	每年外校 1 次以上的儀器 測量而得知數據	每年外校不到 1 次的 儀器測量而得知數據/ 或經過會計簽證等証 明者	非量測所得之估計數 據
排放係數誤差等級(A3)	自廠發展係數/質量平衡 所得係數或同製程/設備 經驗係數	製造商提供係數或區 域排放係數	國家排放係數或國際 排放係數

註：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 18、定性清冊等級表

清冊分數	1-9	10-18	19-27
個數	第一級	第二級	第三級

表 19、類別 3 定性評估分析

排放源類別	活動數據	校驗頻率	排放係數	乘積	數據品質
3.5 商務旅行-出差(高鐵)	3	3	1	9	第一級
3.5 商務旅行-出差(住宿)	3	3	3	27	第三級

類別 1.1 固定排放和類別 1.3 工業製程本次並無任何溫室氣體排放量，故不納入定性分析。

表 20、明台產險數據品質評分結果

等級	第一級	第二級	第三級
評分範圍	$X < 10$ 分	$10 \leq X < 19$ 分	$19 \leq X \leq 27$ 分
個數	3	40	1
清冊等級總平均分數	2.21	清冊級別	第一級

明台產險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」，其計算公式為：

- 活動數據 = $A \pm a\%$ ；排放係數 = $B \pm b\%$
- 單一排放源各項溫室氣體之不確定性(hi)= $\pm\sqrt{a^2 + b^2}$
- 排放源之不確定性(Hi)=
$$\frac{\sqrt{(e_1 \times h_1)^2 + (e_2 \times h_2)^2 + \dots + (e_n \times h_n)^2}}{e_1 + e_2 + \dots + e_n}$$

其中， $e_1 + e_2 + \dots + e_n$ ：表單一排放源排放當量。

$$\frac{\sqrt{(E_1 \times H_1)^2 + (E_2 \times H_2)^2 + \dots + (E_n \times H_n)^2}}{|E_1 + E_2 + \dots + E_n|}$$

其中， $E_1 + E_2 + \dots + E_n$ ：表所有排放源排放當量。

明台產險由於外購電力已佔整體排放量之 90.01% 具備相當顯著性，考量不確定性量化之成本與效益，本次盤查僅針對電力使用進行評估。常用不確定性評估結果之精確度等級如表 21 所示。

表 21、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)。因此，電錶準確度等級 1 級，精確度 $\pm 1.0\%$ 。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。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 22。

表 22、明台產險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	
777.065	863.282		
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
90.01%		- 6.90%	+ 6.90%

明台產險參照表 21 所示得知，類別 2 不確定性精確程度為「高」。

第四章 基準年

4.1 基準年選定

依據國際標準組織（ISO）於 2018 年重新公告 ISO 14064-1 標準的溫室氣體盤查分類原則及報告方法，類別 1 與類別 2.1 直接排放量為首年度盤查，亦即 2021 年為基準年。類別 3.5 新增盤查類別，選定 2022 年為盤查基準年。

4.2 基準年之重新計算

依據 ISO/CNS 14064-1 與行政院環境保護署溫室氣體盤查與登錄指引條文要求辦理如下：

- 一、報告邊界或組織邊界之改變，導致溫室氣體排放量變動超過顯著性門檻 3%時，應進行調查以備調整因應。
- 二、當排放源的所有權或控制權發生轉移時，基準年的排放量變動超過顯著性門檻 3%時，應進行調查以備調整因應。
- 三、溫室氣體量化方法改變，導致溫室氣體排放量變動超過顯著性門檻 3%時，基準年之排放清冊應依新狀況進行調整，並溯及既往。
- 四、基準年排放量的調整應溯及既往，以允許明台產險進行特殊的變動調整。

本公司規劃盤查 2023-2026 年將逐步納入分支機構（如全台據點），因此未來基準年範疇將依實際狀況調整。

第五章 查證

5.1 查證作業準則

查證作業參考 ISO14064-1: 2018 和 ISO14064-3: 2019 執行溫室氣體盤查作業。

5.2 查證保證等級

2022 年度溫室氣體查證項目，類別 1-2 採取「合理保證」等級，類別 3 採取「有限保證」等級。

5.3 實質性議題

明台產險溫室氣體盤查作業之實質性門檻設定為 5%。

5.4 內部查證

內部查證作業由永續轉型部依據「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。內部查證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查證。

5.5 外部查證

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 2022 盤查年度的外部第三方查證單位，查驗內容如下：

- 保證等級：
 - 類別 1 和類別 2：合理保證等級
 - 類別 3：有限保證等級
- 實質性門檻：5%
- 查驗準則：ISO14064-1: 2018, ISO14064-3: 2019
- 查驗年度：2022 年
- 查驗範圍：
 - 明台產險總部大樓(舊)：台北市大安區仁愛路 4 段 1 號



三井住友海上集團
明台產物保險

■ 明台產險總部大樓(新)：台北市中正區仁愛路2段22號

第六章 報告書之責任、目的及格式

6.1 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。

6.2 報告書之目的

- 一、為明台產險內部溫室氣體管理，及早因應國家與國際趨勢。
- 二、供後續溫室氣體減量計畫依據。
- 三、清楚載敘明台產險溫室氣體相關資訊，提升企業永續減碳路徑，以及加速淨零轉型。

6.3 報告書之格式

本報告書係依 ISO/CNS 14064 -1 對溫室氣體報告書之要求規範辦理。

6.3 報告書之取得與傳播方式

本報告書資訊內容，得向明台產險永續轉型部洽詢。

聯絡人：劉旭長

地址：106 台北市仁愛路二段 22 號 7 樓

電話：(02) 2772-5678 Ext.3052

電子郵件：Chris.liu@msig-mingtai.com.tw

第七章 報告書涵蓋期間、發行及管理

7.1 報告書涵蓋期間

本報告書涵蓋期間為 2022 年 1 月 1 日至 12 月 31 日，盤查內容係以 2022 年度於明台產險報告邊界範圍內產生之所有溫室氣體為盤查範圍，並供作下年度新報告書完成前引用。

7.2 報告書製作與管理

一、本報告書係由明台產險永續轉型部負責製作與管理。

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。
經管理代表核准後，發行與保存管理每年之溫室氣體盤查報告書。

三、本報告書之發行僅供內部參考，如需對社會大眾公開之報告書，須由管理代表核准後才可公開發行。

四、本報告書盤查範圍只限於明台產險總公司營運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。

第八章 參考文獻

本報告書係參考下列文獻製作：

1. ISO/CNS 14064 -1 溫室氣體-第一部：組織層級溫室氣體排放與移除之量化及報告附指引規範，經濟部標準檢驗局 95 年印行。
2. International Organization for Standardization, “ISO/CNS 14064-3”, March, 2019
3. 溫室氣體盤查議定書企業會計與報告標準（第二版），社團法人中華民國企業永續發展協會，2005 年 5 月。
4. GHG Protocol guidance on uncertainty assessment in GHG inventories and calculating statistical parameter uncertainty, WBCSD, 2004
5. IPCC 第六次評估報告(2021)
6. 經濟部能源局-111 年我國電力排碳係數
7. 高速鐵路運輸服務碳足跡
8. 行政院環境保護署，產品碳足跡資訊網
9. 行政院環境保護署，溫室氣體排放係數管理表 6.0.4 版（108.06）。
10. 行政院環境保護署，溫室氣體排放量盤查作業指引（111.05）。
11. 電度表檢定檢查技術規範(CNMB46,第 6 版)

第九章 圖目錄

圖 1、明台產險溫盤組織架構圖	2
圖 2、舊大樓據點示意圖	4
圖 3、新大樓據點示意圖	5

第十章 表目錄

表 1、溫室氣體推動權責分工表	2
表 2、溫室氣體盤查邊界	5
表 3、顯著性評估準則表	6
表 4、顯著性評估結果表	6
表 5、2022 年度溫室氣體報告邊界排放源鑑別表	9
表 6、冷媒設備盤點一覽表	10
表 7、滅火器種類與放置樓層	11
表 8、明台產險類別之總排放當量	13
表 9、明台產險溫室氣體類別之總排放當量	13
表 10、類別一七大溫室氣體排放量統計表	14
表 11、冷媒使用設備之冷媒逸散率排放因子	15
表 12、燃料排放係數	18
表 13、冷媒設備逸散率	18
表 14、GWP 值一覽表	19
表 15、一般性品質查核作業內容	20
表 16、特定性品質查核作業內容	21
表 17、溫室氣體數據品質管理誤差等級評分	22
表 18、定性清冊等級表	22
表 19、類別 3 定性評估分析	23
表 20、明台產險數據品質評分結果	23
表 21、不確定性評估結果之精準度等級	24
表 22、明台產險數據之不確定性評估結果	24

