

商丞科技股份有限公司
2024 年度溫室氣體盤查報告書
2024 GHG Inventory Report

ISO 14064-1:2018

發行日期： 2025 年 7 月 14 日

目錄

第一章 組織概況	1
1.1 前言	1
1.2 公司簡介	1
1.3 政策聲明	2
1.4 盤查小組組織架構	2
第二章 組織邊界	3
第三章 報告邊界及排放量	6
3.1 報告邊界	6
3.2 間接溫室氣體排放之顯著性評估準則	6
3.3 量化方法及數據特性	11
3.4 排放係數選用、管理與變更說明	13
3.5 採用全球暖化潛勢值(GWP)一覽表	16
3.6 直接溫室氣體排放(類別 1)	17
3.7 間接溫室氣體排放(類別 2)	19
3.8 間接溫室氣體排放(類別 3 至類別 6)	19
3.9 溫室氣體總排放量	20
3.10 溫室氣體減量策略	24
3.11 其他計算假定	24
第四章 數據品質管理	25
4.1 數據品質分析	25
4.2 不確定性評估	26
第五章 基準年	30
5.1 基準年選定	30

5.2 基準年之重新計算	30
第六章 查證	31
6.1 查證目的	31
6.2 內部稽核	31
第七章 報告書之責任、目的與格式	32
7.1 報告書之責任	32
7.2 報告書之目的	32
7.3 報告書之格式	32
7.4 報告書之取得與傳播方式	32
7.5 報告書之發行與管理	32
第八章 參考文獻	33

第一章 組織概況

1.1 前言

自 1997 年起，國際間因應「京都議定書」的效應，全球各國執行溫室氣體減量的方向與措施漸趨明確，溫室氣體盤查標準(ISO 14064-1:2018)也應運而生，並成為近幾年有效推動企業執行溫室氣體排放管制與自願減量的重要指引；商丞科技股份有限公司基於永續經營理念，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企業社會責任及 ESG 永續報告書公開揭露溫室氣體排放減量之承諾，於 2023 年起推動組織溫室氣體盤查作業，建立本公司廠區溫室氣體盤查管理制度，並配合政府政策積極進行溫室氣體減量，以求達成排放減量之目標。

為落實環境保護及永續發展之使命，本專案將參照 ISO 所訂立之規範及世界企業永續發展協會之溫室氣體盤查議定書(GHG Protocol)，建置系統化溫室氣體盤查程序、相關文件管理機制與溫室氣體盤查管理程序書，並依據盤查結果進行減量規劃，以期透過 PDCA 之精神有效管制溫室氣體排放。

盤查程序乃遵循 ISO 14064-1:2018 相關規範訂定，採用國際間普遍使用之排放係數法進行量化，以符合法規要求(金管會)，並安排內部查證小組針對數據取得、量化方法、排放係數及相關文件進行內部查證。

1.2 公司簡介

成立於 1994 年的商丞科技為一專業記憶體模組廠商，隨著雲端世代的來臨，為因應產業市場之變化，商丞於 2013 年完成合併普樺科技 (PROWARE TECHNOLOGY CORP.) 後，產品橫跨記憶體(memory)及儲存裝置(storage)兩大領域，以多角化經營之轉型策略，掌握 Nand FLASH (memory) 未來將大量運用於儲存裝置 (storage) 之應用趨勢，將產品線跨入磁性材料儲存裝置之領域，除可藉由多角化經營以有效分散產業風險、擴大業務之發展領域外，並可透過整體企業資源之整合與互補，降低經營成本，並強化公司之競爭利基，進而提升整體營運績效及公司之產業競爭力。

近年來為因應產業未來發展之競爭趨勢，更積極從事多角化經營，以拓展業務領域，擴大營運規模，進而達成穩定經營、提升營運績效及產業競爭力之目的。

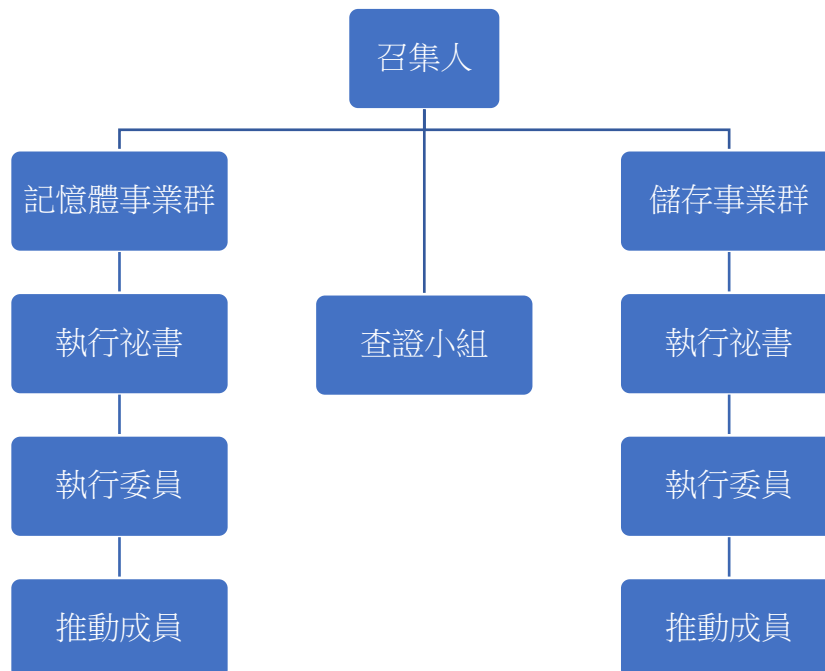
1.3 政策聲明

1. 本公司為順應全球「綠色低碳」的環保訴求，作為地球公民的一份子履行企業的社會責任責無旁貸，因此積極的執行組織型溫室氣體盤查作業，確實掌控及管理溫室氣體排放現況，並依據盤查結果，進一步推動溫室氣體驗證及自願減量相關計畫，以呈現本公司重視溫室氣體排放對地球暖化所造成之環境及氣候的衝擊。
2. 本公司承諾支持國際間對於減少溫室氣體排放量的行動，並支持政府減量目標，善盡企業對社會的責任及滿足客戶與政府環境法規要求，並且教育同仁使其瞭解，並能主動採取有效支持行動。

1.4 盤查小組組織架構

本公司依據金融監督管理委員會 2022 年 3 月發布之「上市櫃公司永續發展路徑圖」，即於 2022 年 6 月 28 日董事會決議通過，訂定本公司「母公司溫室氣體盤查及確信時程規劃」，本公司之「溫室氣體盤查推動小組」係於 2022 年 8 月成立，並於 113 年 8 月訂定「盤查規劃」，正式展開 2023 年 ISO14064-1 溫室氣體排放量盤查作業，以完整掌握溫室氣體排放情形。推動小組組織架構如圖 1.4-1 所示。

圖 1.4-1 盤查小組組織架構



第二章 組織邊界

本報告書組織邊界設定參考 ISO 14064-1：2018、溫室氣體盤查議定書之要求建議，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 100% 認列。本次盤查範圍為「商丞科技股份有限公司及其子公司」，並設定以下地址為本年度盤查範圍。

表 2.1 本公司溫室氣體盤查之據點

組織名稱	組織地址
商丞科技股份有限公司及其子公司	商丞科技股份有限公司-內湖廠： 臺北市內湖區瑞光路 513 巷 22 弄 5 號 3 樓
	商丞科技股份有限公司-新店廠： 新北市新店區寶橋路 235 巷 1 弄 4 號 6 樓
	展連科技股份有限公司： 臺北市內湖區瑞光路 513 巷 22 弄 5 號 3 樓之 3-之 5
	鳳凰高科材料股份有限公司： 桃園市龜山區復興三路 206 號



圖 2.1 商丞科技股份有限公司－內湖廠地理位置圖



圖 2.2 商丞科技股份有限公司—新店廠地理位置圖



圖 2.3 展連科技股份有限公司—地理位置圖



圖 2.4 鳳凰高科材料股份有限公司—地理位置圖

第三章 報告邊界及排放量

3.1 報告邊界

為有效管理溫室氣體排放來源，本次盤查依據 ISO 14064-1:2018 標準，設定報告邊界包括直接溫室氣體排放源(類別 1)與間接溫室氣體排放源(類別 2 至類別 6)；而溫室氣體種類包括二氧化碳(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)及三氟化氮(NF₃)共七種溫室氣體。

本報告書盤查內容為 2024/1/1 至 2024/12/31 止報告邊界範圍內產生之所有溫室氣體。未來若有變動時，本報告書將一併進行修正並重新發行。

3.2 間接溫室氣體排放之顯著性評估準則

間接溫室氣體排放(類別 2~6)乃來自本公司營運活動所產生的溫室氣體，但該排放源並非由本公司所擁有或控制者。本公司依 ISO 14064-1:2018 標準，設定間接溫室氣體排放之顯著性評估準則如表 3.2-1 所示，各排放類型依顯著性鑑別因子評分後，以各因子得分乘上權重，加總計算該活動項目總分，總分大於等於 10.0 分即列為本公司的顯著間接排放源(鑑別結果如表 3.2-2 所示)，列為顯著的排放類型將進一步討論需納入盤查的項目內容(如表 3.2-3 所示)，奉核後優先執行盤查及計算其排放量。

表 3.2-1 商丞間接溫室氣體排放源顯著性評估準則

鑑別因子	因子說明	權重	分數	等級	等級說明
外部揭露要求	受到公司以外的單位要求進行數據管理或定期提供數據	1.0	3.0	高	受到中央法規或地方主管機關的節約政策、申報等要求
			2.0	中	受到客戶要求
			1.0	低	未受到公司以外的單位要求
內部策略規劃	公司是否制定減量管理措施	1.0	3.0	高	已用定量方式設定減量目標
			2.0	中	已用定性方式設定減量目標

鑑別因子	因子說明	權重	分數	等級	等級說明
			1.0	低	公司未訂定相關減量措施
量化方法	數據資料取得方式	1.0	3.0	高	透過儀器直接量測、來自官方正式數據
			2.0	中	有公司憑證、財務資料之數據
			1.0	低	透過經驗值及假設推估、機密數據
係數取得	排放係數取得管道	1.0	3.0	高	可由質量平衡、自廠發展、製造商取得
			2.0	中	可由所在區域、國家公開資料取得
			1.0	低	需透過國際資料庫取得
排放貢獻	依據文獻*判定是否為所屬行業的顯著排放源	1.0	3.0	高	屬於企業所屬行業的顯著排放源
			1.0	低	不屬於企業所屬產業的顯著排放源

*註：GHG Protocol：附錄 D-特定產業與範疇、CDP 各行業別範疇 3 統計資訊

表 3.2-2 商丞科技(內湖)2024 年度間接溫室氣體排放源顯著性鑑別表(1/4)

類別	排放類型	鑑別因子					總分	結果
		外部揭露要求	內部策略規劃	量化方法	係數取得	排放貢獻		
類別二	外購電力	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	15.00	顯著
類別二	外購能源	-	-	-	-	-	-	不適用
類別三	上游運輸	1.00	2.00	2.00	2.00	1.00	8.00	非顯著
類別三	下游運輸	1.00	2.00	2.00	2.00	1.00	8.00	非顯著
類別三	員工通勤	2.00	2.00	2.00	2.00	3.00	11.00	顯著
類別三	訪客運輸	1.00	2.00	2.00	2.00	1.00	8.00	非顯著
類別三	商務旅行	2.00	2.00	2.00	2.00	3.00	11.00	顯著
類別四	購買產品	1.00	2.00	1.00	2.00	1.00	7.00	非顯著
類別四	資本貨物	-	-	-	-	-	-	不適用

類別	排放類型	鑑別因子					總分	結果
		外部揭露要求	內部策略規劃	量化方法	係數取得	排放貢獻		
類別四	上游租賃	1.00	1.00	1.00	2.00	1.00	6.00	非顯著
類別四	廢棄物處置及清運	-	-	-	-	-	-	不適用
類別四	其他委外業務	-	-	-	-	-	-	不適用
類別五	售出產品使用	1.00	1.00	2.00	2.00	1.00	7.00	非顯著
類別五	下游租賃	-	-	-	-	-	-	不適用
類別五	售出產品最終處理	1.00	1.00	2.00	2.00	1.00	7.00	非顯著
類別五	投資排放	-	-	-	-	-	-	不適用
類別六	其他	-	-	-	-	-	-	不適用

表 3.2-2 商丞科技(新店)2024 年度間接溫室氣體排放源顯著性鑑別表(2/4)

類別	排放類型	鑑別因子					總分	結果
		外部揭露要求	內部策略規劃	量化方法	係數取得	排放貢獻		
類別二	外購電力	1.00	2.00	2.00	2.00	3.00	10.00	顯著
類別二	外購能源	-	-	-	-	-	-	不適用
類別三	上游運輸	-	-	-	-	-	-	不適用
類別三	下游運輸	-	-	-	-	-	-	不適用
類別三	員工通勤	1.00	1.00	1.00	2.00	1.00	6.00	非顯著
類別三	訪客運輸	-	-	-	-	-	-	不適用
類別三	商務旅行	1.00	2.00	2.00	2.00	3.00	10.00	顯著
類別四	購買產品	-	-	-	-	-	-	不適用
類別四	資本貨物	-	-	-	-	-	-	不適用
類別四	上游租賃	-	-	-	-	-	-	不適用
類別四	廢棄物處置及清運	-	-	-	-	-	-	不適用
類別四	其他委外業務	-	-	-	-	-	-	不適用
類別五	售出產品使用	-	-	-	-	-	-	不適用
類別五	下游租賃	-	-	-	-	-	-	不適用
類別五	售出產品最終處理	-	-	-	-	-	-	不適用
類別五	投資排放	-	-	-	-	-	-	不適用
類別六	其他	-	-	-	-	-	-	不適用

表 3.2-2 展連科技 2024 年度間接溫室氣體排放源顯著性鑑別表(3/4)

類別	排放類型	鑑別因子					總分	結果
		外部揭露要求	內部策略規劃	量化方法	係數取得	排放貢獻		
類別二	外購電力	2.00	2.00	2.00	2.00	3.00	11.00	顯著
類別二	外購能源	-	-	-	-	-	-	不適用
類別三	上游運輸	-	-	-	-	-	-	不適用
類別三	下游運輸	-	-	-	-	-	-	不適用
類別三	員工通勤	2.00	1.00	3.00	2.00	1.00	9.00	非顯著
類別三	訪客運輸	-	-	-	-	-	-	不適用
類別三	商務旅行	2.00	3.00	2.00	2.00	1.00	10.00	顯著
類別四	購買產品	-	-	-	-	-	-	不適用
類別四	資本貨物	-	-	-	-	-	-	不適用
類別四	上游租賃	-	-	-	-	-	-	不適用
類別四	廢棄物處置及清運	-	-	-	-	-	-	不適用
類別四	其他委外業務	-	-	-	-	-	-	不適用
類別五	售出產品使用	-	-	-	-	-	-	不適用
類別五	下游租賃	-	-	-	-	-	-	不適用
類別五	售出產品最終處理	-	-	-	-	-	-	不適用
類別五	投資排放	-	-	-	-	-	-	不適用
類別六	其他	-	-	-	-	-	-	不適用

表 3.2-2 鳳凰高科材料 2024 年度間接溫室氣體排放源顯著性鑑別表(4/4)

類別	排放類型	鑑別因子					總分	結果
		外部揭露要求	內部策略規劃	量化方法	係數取得	排放貢獻		
類別二	外購電力	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	15.00	顯著
類別二	外購能源	-	-	-	-	-	-	不適用
類別三	上游運輸	1.00	1.00	1.00	2.00	1.00	6.00	非顯著
類別三	下游運輸	1.00	1.00	1.00	2.00	1.00	6.00	非顯著
類別三	員工通勤	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	15.00	顯著
類別三	訪客運輸	1.00	1.00	1.00	2.00	1.00	6.00	非顯著
類別三	商務旅行	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	15.00	顯著
類別四	購買產品	1.00	1.00	1.00	2.00	1.00	6.00	非顯著
類別四	資本貨物	-	-	-	-	-	-	不適用
類別四	上游租賃	1.00	1.00	1.00	2.00	1.00	6.00	非顯著

類別	排放類型	鑑別因子					總分	結果
		外部揭露要求	內部策略規劃	量化方法	係數取得	排放貢獻		
類別四	廢棄物處置及清運	-	-	-	-	-	-	不適用
類別四	其他委外業務	-	-	-	-	-	-	不適用
類別五	售出產品使用	1.00	1.00	1.00	2.00	1.00	6.00	非顯著
類別五	下游租賃	-	-	-	-	-	-	不適用
類別五	售出產品最終處理	1.00	1.00	1.00	2.00	1.00	6.00	非顯著
類別五	投資排放	-	-	-	-	-	-	不適用
類別六	其他	-	-	-	-	-	-	不適用

表 3.2-3 商丞科技(內湖) 2024 年度間接溫室氣體排放源適用性評估列表(1/4)

類別	排放類型	活動項目	盤查與否	未納入盤查說明
類別二	外購電力	外購電力	是	
類別三	員工通勤	大眾交通	是	
類別三	員工通勤	自用車	是	
類別三	商務旅行	大眾交通	是	
類別三	商務旅行	自用車	否	暫不列入

表 3.2-3 商丞科技(新店) 2024 年度間接溫室氣體排放源適用性評估列表(2/4)

類別	排放類型	活動項目	盤查與否	未納入盤查說明
類別二	外購電力	外購電力	是	
類別三	商務旅行	大眾交通	是	
類別三	商務旅行	自用車	是	

表 3.2-3 展連科技 2024 年度間接溫室氣體排放源適用性評估列表(3/4)

類別	排放類型	活動項目	盤查與否	未納入盤查說明
類別二	外購電力	外購電力	是	
類別三	商務旅行	大眾交通	是	
類別三	商務旅行	自用車	是	

表 3.2-3 鳳凰高科材料 2024 年度間接溫室氣體排放源適用性評估列表(4/4)

類別	排放類型	活動項目	盤查與否	未納入盤查說明
類別二	外購電力	外購電力	是	
類別三	員工通勤	大眾交通	是	
類別三	員工通勤	自用車	是	
類別三	商務旅行	大眾交通	是	
類別三	商務旅行	自用車	否	暫不列入

3.3 量化方法及數據特性

3.3.1 量化方法及計算原則

本次盤查溫室氣體排放量計算，主要採用「排放係數法」，量化方式為活動數據 × 排放係數 × 全球暖化潛勢(以下簡稱 GWP)，並將所有計算結果轉換為二氧化碳當量(CO₂e)，單位為公噸。其中：

- (1) 各排放源活動數據依來源不同，將單位轉換為公噸、公秉或千度之重量、體積或電力單位。
- (2) 排放係數依活動數據內容及其單位，採用最相關之項目。

(3) 全球暖化潛勢(GWP)採用 IPCC 第六次評估報告(2021)之各種溫室氣體 GWP。

除上述排放係數法外，另採用質量平衡方式計算部分項目，計算方式說明如下：

- (1) 冷媒：盤查據點所使用之製冷設備，採用冷媒填充量 × 設備逸散率 × 全球暖化潛勢之方式計算。
- (2) 滅火器：年度汰舊換新之滅火器數量及實際使用量，以滅火器數量(支) × 藥劑填充量(kg) × 全球暖化潛勢之方式計算。

3.3.2 活動數據特性(各類別數據蒐集方式)

類別 1 移動燃燒之公務車用油活動數據，採用加油電子發票證明聯之加油公升數，進行年度汽油用量計算。

類別 1 逸散排放之冷媒設備及公務車冷媒逸散活動數據，參考設備各型號銘牌資訊；滅火器之活動數據，以報告年度採購單顯示之汰舊換新滅火器數量(支) × 瓶身標示之藥劑填充量(kg)，統計年度滅火器藥劑總用量；化糞池之活動數據，以每月員工人數 × 每月工作天數 × 每日工時，加上加班時數，並扣除出差、請假時數，加總各月數據統計年度總工作時數。

類別 2 外購電力活動數據，依報告年度各月電費單資訊，統計年度總用電量；年初及年末單據統計期間如有跨年度情形，將依天數計算該月份平均每日用電量，修正報告年度內之用電量。

類別 3 員工通勤計算方式：

交通工具(油品類別)公里數×人數×排放係數×GWP 值

商務旅行方式：

交通工具(油品類別)公里數×人數×排放係數×GWP 值

距離來源以 Google map,Google Flight 建議路線之最短距離計算。

類別 4 購買燃料及能資源部分，自來水活動數據依報告年度各月水費單資訊，統計年度總用水量；年初及年末單據統計期間如有跨年度情形，將依天數計算該月份平均每日用水量，修正報告年度內之用水量。燃料及電力同類別 1 及類別 2 之數據蒐集方式。

3.4 排放係數選用、管理與變更說明

3.4.1 排放係數選用原則

本次盤查排放係數選用原則依序為：

- (1) 自廠發展係數、質量平衡計算所得係數
- (2) 供應商提供係數
- (3) 同設備/經驗相似廠商提供係數
- (4) 區域政府單位公告係數
- (5) 國家相關研究發展係數
- (6) 國際相關研究發展係數

3.4.2 排放係數管理

本次盤查引用之排放係數如下：

- (1) 環境部溫室氣體排放係數管理表(6.0.4 版本)。
- (2) 能源署 2025 年公告之 2024 年度電力排碳係數。
- (3) 冷媒設備逸散率參考 IPCC 2006 Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories 公告之逸散排放因子，並取其範圍內之平均值進行計算，如表 3.4-1 所示。

表 3.4-1 各類型設備製冷劑逸散率

設備名稱	IPCC 名稱	排放因子(%)	逸散率(%)
家用冷凍、冷藏裝備	Domestic Refrigeration	$0.1 \leq x \leq 0.5$	0.3
獨立商用冷凍、冷藏裝備	Stand-alone Commercial Applications	$1 \leq x \leq 15$	8
中、大型冷凍、冷藏裝備	Medium & Large Commercial Refrigeration	$10 \leq x \leq 35$	22.5
交通用冷凍、冷藏裝備	Transport Refrigeration	$15 \leq x \leq 50$	32.5

設備名稱	IPCC 名稱	排放因子(%)	逸散率(%)
工業冷凍、冷藏裝備，包括食品加工及冷藏	Industrial Refrigeration including Food Processing and Cold Storage	$7 \leq x \leq 25$	16
冰水機	Chillers	$2 \leq x \leq 15$	8.5
住宅及商業建築冷氣機	Residential and Commercial A/C, including Heat Pumps	$1 \leq x \leq 10$	5.5
移動式空氣清靜機	Mobile A/C	$10 \leq x \leq 20$	15

資料來源：2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories, Volume 3, Chapter 7, Table 7.9

(4) 化糞池逸散排放採用之排放係數

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。

A. 參考 IPCC 公告數值者包括：

- BOD 排放因數：0.6 公噸 CH₄/公噸 BOD
- 甲烷修正係數：化糞池系統 0.5

B. 參考建築物污水處理設施設計技術規範者包括：

- 平均污水 BOD 濃度：200 毫克/公升
- 每人每小時廢水量(公升/小時)：每人每天廢水量(125 公升/天)，除以 8 小時/天= 15.625 公升/每人每小時
- 化糞池處理效率：85%

→ 0.6 (公噸 CH₄/公噸 BOD) × 0.5 × 200 (毫克 BOD/L) × 10^{-9} × 15.625 (L/人時) × 85 (%) = 0.0000007969 (公噸 CH₄/人時)

(5) 生命週期排放係數則引用資料庫(如：環境部產品碳足跡資訊網、Ecoinvent 資料庫)。

(6) 如該項目無匹配之國家、國際係數資料可使用時，將請供應商提供該品項之主要成分占比，並查找 Ecoinvent 資料庫、環境部產品碳足跡資訊網之原料係數及製程係數，推估出合適之係數值，詳細係數組成請參考附表一之列表。

(7) 盤查過程所使用之排放係數如表 3.4-2 所示。

表 3.4-2 組織溫室氣體排放係數表

係數來源	係數名稱	排放係數	係數單位
台北捷運	台北捷運	0.0000782200	公噸(tCO ₂)/延人公里(pkm)
自訂係數-中國產品全生命週期溫室氣體排放係數庫	中國高铁	0.0000380000	公噸(tCO ₂)/延人公里(pkm)
自訂係數-中國產品全生命週期溫室氣體排放係數庫	中國動車	0.0000260000	公噸(tCO ₂)/延人公里(pkm)
自訂係數-中國產品全生命週期溫室氣體排放係數庫	汽油出租車運輸	0.0000410000	公噸(tCO ₂)/延人公里(pkm)
自訂係數-台北市交通局	電動汽車	0.0000770000	公噸(tCO ₂)/延人公里(pkm)
產品碳足跡資訊網-碳足跡資料庫	自用小客車(汽油)	0.0001150000	公噸(tCO ₂)/延人公里(pkm)
產品碳足跡資訊網-碳足跡資料庫	低地板甲類市區公車運輸服務(包含營業據點及公車站點排放)	0.0000575000	公噸(tCO ₂)/延人公里(pkm)
產品碳足跡資訊網-碳足跡資料庫	高速鐵路運輸服務	0.0000340000	公噸(tCO ₂)/延人公里(pkm)
產品碳足跡資訊網-碳足跡資料庫	臺灣鐵路運輸服務(電聯車)	0.0000540000	公噸(tCO ₂)/延人公里(pkm)
產品碳足跡資訊網-碳足跡資料庫	機器腳踏車(汽油)	0.0000951000	公噸(tCO ₂)/延人公里(pkm)
產品碳足跡資訊網-碳足跡資料庫	營業小客車(汽油)	0.0001330000	公噸(tCO ₂)/延人公里(pkm)
產品碳足跡資訊網-碳足跡資料庫	營業遊覽車(柴油)	0.0000441000	公噸(tCO ₂)/延人公里(pkm)
產品碳足跡資訊網-碳標籤產品	捷運旅客運輸服務	0.0002200000	公噸(tCO ₂)/延人公里(pkm)
通用	二氧化碳當量	0.0010000000	tCO ₂ e/kgCO ₂ e
通用	蒙特婁公約氣體	0.0000000000	公噸(tHFCs)/公噸(t)
通用	蒙特婁公約氣體	0.0000000000	公噸(tHFCs)/公噸(t)
經濟部能源署	112 年度電力	0.4940000000	公噸(tCO ₂)/千度(MWh)
經濟部能源署	113 年度電力	0.4740000000	公噸(tCO ₂)/千度(MWh)
質量平衡	CO ₂ 二氧化碳	1.0000000000	公噸(tCO ₂)/公噸(t)
質量平衡	NaHCO ₃ 碳酸氫鈉-反應	0.2619047619	公噸(tCO ₂)/公噸(t)
質量平衡	冷媒-HFC-125/R-125	1.0000000000	公噸(tHFCs)/公噸(t)
質量平衡	冷媒-HFC-134	1.0000000000	公噸(tHFCs)/公噸(t)

係數來源	係數名稱	排放係數	係數單位
質量平衡	冷媒-HFC-134a/R-134a	1.0000000000	公噸(tHFCs)/公噸(t)
質量平衡	冷媒-HFC-143a/R-143a	1.0000000000	公噸(tHFCs)/公噸(t)
質量平衡	冷媒-HFC-23/R-23	1.0000000000	公噸(tHFCs)/公噸(t)
質量平衡	冷媒-HFC-32/R-32	1.0000000000	公噸(tHFCs)/公噸(t)
質量平衡	冷媒-R-407C	1.0000000000	公噸(tHFCs)/公噸(t)
質量平衡	冷媒-R-410A	1.0000000000	公噸(tHFCs)/公噸(t)
質量平衡	冷媒-R-600A	1.0000000000	公噸(tHFCs)/公噸(t)
環境部 6.0.4-移動	車用汽油	2.2631328720	公噸(tCO ₂)/公秉(kL)
環境部 6.0.4-移動	車用汽油	0.0008164260	公噸(tCH ₄)/公秉(kL)
環境部 6.0.4-移動	車用汽油	0.0002612563	公噸(tN ₂ O)/公秉(kL)
環境部 6.0.4-移動	柴油	2.6060317920	公噸(tCO ₂)/公秉(kL)
環境部 6.0.4-移動	柴油	0.0001371596	公噸(tCH ₄)/公秉(kL)
環境部 6.0.4-移動	柴油	0.0001371596	公噸(tN ₂ O)/公秉(kL)
環境部 6.0.4-逸散	化糞池	0.0000015938	公噸(tCH ₄)/人時 (man-hour)
環境部-移動	車用汽油-氧化觸媒	0.0007964340	公噸(tCH ₄)/公秉(kL)

3.4.3 排放係數變更說明

排放量計算所使用之係數若因資料來源如 IPCC 公告排放係數、能源署公告熱值或 IPCC 全球暖化潛勢等數值變更，除重新建檔及計算外，將說明變更資料與原資料之差異處。

3.5 採用全球暖化潛勢值(GWP)一覽表

本報告年溫室氣體盤查採用 IPCC 第六次評估報告(2021)之全球暖化潛勢值(GWP)，如表 3.5-1 所示。

表 3.5-1 IPCC 第六次評估報告(2021)之全球暖化潛勢值(GWP)一覽表

溫室氣體化學式	IPCC 第六次評估報告(2021)
CO ₂ 二氧化碳	1.00
CH ₄ 甲烷	27.90
N ₂ O 氧化亞氮	273.00
HFC-125/R-125, 1,1,1,2,2-五氟乙烷, C ₂ H ₅ F ₅	3,740.00
HFC-134, 1,1,2,2-四氟乙烷, C ₂ H ₂ F ₄	1,260.00
HFC-134a/R-134a, 1,1,1,2-四氟乙烷, C ₂ H ₂ F ₄	1,530.00
HFC-143a/R-143a, 1,1,1-三氟乙烷, C ₂ H ₃ F ₃	5,810.00
HFC-23/R-23 三氟甲烷, CHF ₃	14,600.00
HFC-32/R-32 二氟甲烷, CH ₂ F ₂	771.00
CFC-12, CCl ₂ F ₂	12,500.00
HCFC-22, CHF ₂ Cl	1,960.00
R-407C, HFC-32/HFC-125/HFC-134a (23.0/25.0/52.0)	1,908.00
R-410A, HFC-32/HFC-125 (50.0/50.0)	2,256.00
R-600A, 異丁烷(CH ₃)CHCH ₃	-*

*註：因 IPCC 尚未公告該氣體之 GWP 值，故僅鑑別此排放源，無納入計算。

3.6 直接溫室氣體排放(類別 1)

本節針對直接來自於本公司所擁有或控制的排放源進行排放計算，排放源如表 3.6-1 所示。

表 3.6-1 類別 1 之溫室氣體排放源

排放型式	設施	排放源	排放氣體種類	據點	資料來源
移動燃燒	公務車	車用汽油、柴油	CO ₂ 、CH ₄ 、N ₂ O	商丞科技(內湖)、商丞科技(新店)、鳳凰高科材料	2024 公務車柴油單據；2024 車用汽油單據

排放型式	設施	排放源	排放氣體種類	據點	資料來源
逸散排放	冰箱、冷氣機、冰水機、製冷飲水機、除濕機、化糞池、滅火器、汽車空調、恆溫恆濕機	冷媒 R600a、冷媒 R32、冷媒 R22、冷媒 R134a、冷媒 R410a、水肥、BC 乾粉滅火器、冷媒 HFC-134、二氧化碳滅火器、海龍滅火器、冷媒 CFC-12、冷媒 R-407C、冷媒 R23、冷媒 HFC-143a/R-143a、冷媒 HFC-125/R-125	CO ₂ 、CH ₄ 、HFCs	商丞科技(內湖)、商丞科技(新店)、展連科技、鳳凰高科材料	Teco 冷氣；2024化糞池報表；賀眾飲水機；乾粉滅火器；520i；聲寶冰箱；三洋冰箱；二氯化碳滅火器；Carrier 冷氣；機房冷氣；冰箱

2024 年度直接溫室氣體排放量(類別 1)合計為 20.3742 公噸二氧化碳當量(tCO₂e)，生質排放量為 0.0000 公噸；其中各類溫室氣體之排放量如表 3.6-2 所示。

表 3.6-2 類別 1 之各類溫室氣體排放量

多據點各類溫室氣體種類排放量(tCO ₂ e)	CO ₂	CH ₄	N ₂ O	HFCs	PFCs	SF ₆	NF ₃	其他	類別 1 排放量
商丞科技(內湖)	4.6994	0.0474	0.1365	0.0771	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	4.9604
商丞科技(新店)	2.7734	2.7230	0.0546	1.5837	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	7.1302
展連科技	0.0000	0.0000	0.0000	0.2256	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.2256
鳳凰高科材料	4.8447	0.7589	0.1638	2.2906	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	8.0580
合計	12.3175	3.5293	0.3549	4.1770	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	20.3742

3.7 間接溫室氣體排放(類別 2)

本節針對輸入能源所產生之間接溫室氣體排放量進行計算，排放源如表 3.7-1 所示。

表 3.7-1 類別 2 之溫室氣體排放源

排放型式	排放源	排放氣體種類	據點	資料來源
外購電力	電力	CO ₂	商丞科技(內湖)、商丞科技(新店)、展連科技、鳳凰高科材料	台灣電力公司繳費憑證

2024 年度本公司之間接溫室氣體排放量(類別 2)合計為 286.1930 公噸二氧化碳當量(tCO₂e)。

3.8 間接溫室氣體排放(類別 3 至類別 6)

本節針對類別 3 至類別 6 所產生之間接溫室氣體排放量進行計算。2024 年度本公司之間接溫室氣體排放量(類別 3~6)，合計為 91.5538 公噸二氧化碳當量(tCO₂e)。溫室氣體之排放當量如表 3.8-1 所示。

表 3.8-1 類別 3 至類別 6 之溫室氣體排放量

溫室氣體排放量 (tCO ₂ e)	類別 3	類別 4	類別 5	類別 6	合計
商丞科技(內湖)	20.1337	-	-	-	20.1337
商丞科技(新店)	12.0610	-	-	-	12.0610
展連科技	4.1992	-	-	-	4.1992
鳳凰高科材料	55.1599	-	-	-	55.1599
合計	91.5538	-	-	-	91.5538

3.9 溫室氣體總排放量

本公司 2024 年溫室氣體總排放量為 398.121 公噸二氧化碳當量，其中：類別 1 之溫室氣體排放量為 20.3742 公噸二氧化碳當量，占總量比例 5.12%，包含移動燃燒與逸散排放等；類別 2 之溫室氣體排放量為 286.1930 公噸二氧化碳當量，占總量比例 71.89%，包含外購電力部分；類別 3 之溫室氣體排放量為 91.5538 公噸二氧化碳當量，占總量比例 23.00%，包含員工通勤與商務旅行所產生之排放；類別 4、類別 5 與類別 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 3.9-1 所示，各類溫室氣體排放量結果呈現於表 3.9-2。

表 3.9-1 溫室氣體總排放量

排放類型	說明	商丞科技 (內湖)	商丞科技 (新店)	展連科技	鳳凰高科材料	總排放量 (tCO _{2e})
類別 1：直接溫室氣體排放和移除		4.9604	7.1302	0.2256	8.0580	20.3742
1.1	固定式設備中燃燒任何類型燃料所產生之排放	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
1.2	移動燃燒 燃料在運輸設備中燃燒所產生之排放	4.8833	2.8265	0.0000	5.0559	12.7657
1.3	製程排放 工業製程之直接排放和移除量	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
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	0.0771	4.3037	0.2256	3.0021	7.6085
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	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
類別 2：輸入能源的間接溫室氣體排放		46.5859	152.4138	37.8600	49.3333	286.1930

排放類型		說明	商丞科技 (內湖)	商丞科技 (新店)	展連科技	鳳凰高科材料	總排放量 (tCO ₂ e)
2.1	外購電力	外購之電力於生產及使用過程所產生之排放	46.5859	152.4138	37.8600	49.3333	286.1930
2.2	外購能源	外購之能源(蒸氣、熱能、冷能、高壓空氣等)於生產及使用過程所產生之排放	-	-	-	-	-
類別 3：由運輸產生之間接溫室氣體排放			20.1337	12.0610	4.1992	55.1599	91.5538
3.1	上游運輸	採購之商品於運輸過程所產生之排放	-	-	-	-	-
3.2	下游運輸	售出之產品於運輸過程所產生之排放	-	-	-	-	-
3.3	員工通勤	員工通勤於交通運輸過程所產生之排放	11.4055	-	-	6.7441	18.1496
3.4	訪客運輸	訪客來訪組織於交通運輸過程所產生之排放	-	-	-	-	-
3.5	商務旅行	員工商務差旅於交通運輸過程所產生之排放	8.7282	12.0610	4.1992	48.4158	73.4042
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	採購之商品於生產過程所產生之排放	-	-	-	-	-
		外購之能源(電力、燃料、蒸氣、熱能、冷能等)於原料開採、生產及運輸過程所產生	-	-	-	-	-

排放類型	說明	商丞科技 (內湖)	商丞科技 (新店)	展連科技	鳳凰高科材料	總排放量 (tCO ₂ e)
	之排放，且未包含於直接排放及輸入能源之間接排放					
4.2	資本貨物 採購之資本貨物(具財產編號的設施設備或固定資產)於生產及運輸過程所產生之排放	-	-	-	-	-
4.3	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	-	-	-	-	-
4.4	廢棄物處置及清運 產生之廢棄物於處理過程所產生之排放	-	-	-	-	-
	產生之廢棄物於清運過程所產生之排放	-	-	-	-	-
4.5	其他委外業務 使用其他服務(如清潔、維護、郵件投遞、銀行等)所產生之排放	-	-	-	-	-
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 售出之中間產品(非最終產品)於下游加工過程所產生之排放	-	-	-	-	-
	售出之最終產品於使用過程所產生之排放	-	-	-	-	-
5.2	下游租賃 租賃予其他業者使用之設備或空間所產生之排放	-	-	-	-	-

排放類型	說明	商丞科技 (內湖)	商丞科技 (新店)	展連科技	鳳凰高科材料	總排放量 (tCO ₂ e)
5.3	產品最終處理 售出之最終產品於廢棄處理過程所產生之排放	-	-	-	-	-
5.4	投資排放 投資(以股權、債權、專案融資或其他方式)標的於營運過程所產生之排放	-	-	-	-	-
類別 6：其他上述未提及項目所產生之排放		-	-	-	-	-
合計		71.680	171.605	42.285	112.551	398.121

表 3.9-2 2024 年本公司各類別及各種類溫室氣體排放量

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	其他	總排放量	百分比 (%)
類別 1	12.3175	3.5248	0.3549	4.1770	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	20.3742	5.12%
類別 2	286.1930	-	-	-	-	-	-	-	286.1930	71.89%
類別 3	91.5538	-	-	-	-	-	-	-	91.5538	23.00%
類別 4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
類別 5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
類別 6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
合計	390.0643	3.5248	0.3549	4.1770	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	398.121	100.00%
百分比(%)	97.98%	0.89%	0.09%	1.05%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%		100.00%

3.10 溫室氣體減量策略

商丞由溫室氣體排放清冊中，可知商務旅行與外購電力為本次盤查主要溫室氣體排放源。故訂定以下四項措施，以達到溫室氣體減量之目的：

1. 倡導節約能源，隨手關燈，關閉未使用設備之電源，減少能源浪費。
2. 鼓勵員工搭乘大眾運輸系統，減少碳排。
3. 推廣提高效率、降低不必要能源消耗。
4. 提高設備效率，做好設備保養，增加設備使用之能效。

3.11 其他計算假定

3.11.1 特殊計算假定

本報告書之特殊假定如表 3.11-1 所示：

表 3.11-1 特殊計算假定

項目	特殊計算假定
1	電力之活動數據不確定性，因配電箱由台電上鎖，無法確認其電表資訊，故以準確度等級為 0.5 級，功率因數為 1.0，進行電力之不確定性計算。
2	冰箱(冷媒 R134a)部分型號因無法取得冷媒填充量，故以同廠牌類似規格之冷媒填充量計算。

3.11.2 其他不納入盤查項目

本報告書之其他不納入本次盤查項目原則如下：

- (1) 逸散排放 R22 冷媒為蒙特婁議定書管制氣體，故僅鑑別此排放源，無納入計算。
- (2) 逸散排放 R600a 冷媒因 IPCC 尚未公布冷媒 R600a 之 GWP 值，故僅鑑別此排放源，無納入計算。
- (3) 逸散排放化糞池因已接管至污水下水道，故無納入計算。
- (4) 盤查邊界內之滅火器均屬 ABC 乾粉滅火器，使用時不會產生溫室氣體，故無納入計算。
- (5) 盤查邊界內餐廳、販賣機為委外單位自行負責，故無納入計算。

第四章 數據品質管理

4.1 數據品質分析

4.1.1 排放源數據資料品質說明

- (1) 在整個盤查過程中為求數據品質準確度，各權責單位提供的資料必須明確說明數據來源，例如相關請購單據、流量計(器)紀錄、領用紀錄及電腦資料庫(報表)紀錄等，凡能證明及佐證數據可信度的資料都應調查，並將資料保留於權責單位，以利後續查核及追蹤確認。
- (2) 各權責單位提供的資料，依表 4.1-1 進行數據誤差等級評分，排放源數據誤差等級計算公式為 $A1 \times A2 \times A3$ ，計算結果依表 4.1-2 進行等級判定。

表 4.1-1 數據品質管理誤差等級評分表

等級評分 數據項目	1 分	2 分	3 分
活動數據種類等級 (A1)	活動數據為自動連續量測	活動數據為間歇量測	活動數據為財務會計數據/自行推估值
活動數據可信等級 (A2)	有進行外部校正或有多組數據茲佐證者	有進行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紀錄彙整者
係數種類等級 (A3)	採用量測/質量平衡所得係數或同製程/設備經驗係數	採用製造廠提供係數或區域排放係數	採用國家排放係數或國際排放係數

表 4.1-2 數據品質管理誤差等級評分標準

等級	評分範圍
第一級	$X < 10$ 分
第二級	$10 \text{ 分} \leq X < 19 \text{ 分}$
第三級	$19 \leq X \leq 27 \text{ 分}$

4.1.2 排放源數據資料品質計算結果

本年度數據誤差等級評分結果如表 4.1-3 所示。

表 4.1-3 各排放源數據品質等級評分彙整表

廠區	數據評分結果	數據等級
商丞科技(內湖)	9.98	第一級
商丞科技(新店)	5.67	第一級
展連科技	0.00	第一級
鳳凰高科材料	16.47	第二級

4.2 不確定性評估

4.2.1 不確定性量化評估

4.2.1.1 不確定性量化評估方法

本次盤查依據 ISO 14064-1:2018 標準要求，進行活動數據、排放係數之不確定性評估。針對類別 1 及類別 2 優先採取定量評估方式進行不確定性分析，利用「一階誤差傳遞法」，將單一排放源各溫室氣體之活動數據與排放係數的不確定性進行量化，再以排放總量加權比例來進行評估。

單一排放源各溫室氣體之不確定性計算公式：

活動數據 = $A \pm a\%$ ；

排放係數 = $B \pm b\%$ ；

單一排放源各溫室氣體之不確定性 (h_1) = $\pm \sqrt{a^2 + b^2} \times 100\%$

A：表活動數據；a：表活動數據之不確定性；

B：表排放係數；b：表排放係數之不確定性。

單一排放源各溫室氣體之總合不確定性計算公式：

排放源之不確定性(H_1) = $\frac{\sqrt{(e_1 \times h_1)^2 + (e_2 \times h_2)^2 + \dots + (e_n \times h_n)^2}}{e_1 + e_2 + \dots + e_n}$

$e_1 + e_2 + \dots + e_n$ ：單一排放源排放當量

盤查結果之不確定性計算公式：

$$\text{盤查結果之不確定性 } (H') = \frac{\sqrt{(E_1 \times H_1)^2 + (E_2 \times H_2)^2 + \dots + (E_n \times H_n)^2}}{|E_1 + E_2 + \dots + E_n|}$$

$E_1 + E_2 + \dots + E_n$ ：所有排放源排放當量

4.2.1.2 不確定性來源

2024 年本公司溫室氣體排放量不確定性量化範圍，以實質性較大之電力、公務車用油部分進行量化評估，評估範圍佔類別 1、2 溫室氣體排放量 85.01%。

電力活動數據引用標準檢驗局「電度表檢定檢查技術規範(CNMV 46,第 6 版)」中 6.1.1.2 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，查表得知其檢定公差為 0.5%，乘上擴充係數 2 後，取±1.0% 做為本數據之不確定性。

汽、柴油活動數據引用標準檢驗局「油量計檢定檢查技術規範(CNMV 117,第 3 版)」中 3.12 規範，油量計之檢定公差為 0.5%，乘上擴充係數 2 後，取±1.0%做為本數據之不確定性。

電力排放係數參考 Revised 1996 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories: Reporting Instructions 建議，取製造業、能源產業之±7.0%進行排放係數不確定性評估。

汽、柴油部分則引用溫室氣體排放係數管理表 6.0.4 版中「IPCC 2006 年 CO₂排放係數之不確定性」數值。

4.2.1.3 不確定性定量評估結果

本次盤查類別 1、2 排放源採用上述方法進行定量評估，2024 年溫室氣體不確定性量化評估標準與結果如表 4.2-1、表 4.2-2 所示

表 4.2-1 溫室氣體不確定性量化評估標準

數據準確性	不確定性計算結果
極好	結果 ≤ ±5%
好	±5% < 結果 ≤ ±15%
普通	±15% < 結果 ≤ ±30%
差	±30% < 結果

表 4.2-2 溫室氣體不確定性量化評估結果

信賴區間	95%信賴區間下限	95%信賴區間上限	數據準確性
商丞科技(內湖)	-6.456%	+6.456%	好
商丞科技(新店)	-6.946%	+6.946%	好
展連科技	-0.000%	+0.000%	-
鳳凰高科材料	-6.444%	+6.457%	好

4.2.2 不確定性定性評估

類別 3~6 因活動數據多為二級數據或統計、推估資料，故採以定性評估呈現其不確定性；計算公式為： $\sum[A*(B/C)]$ ，其中 A=單一排放源數據誤差等級；B=單一排放源排放當量；C=排放源所屬類別之總排放量，並加總計算結果求得其不確定性分數，再依表 4.2-3 之評分標準進行等級判定，計算結果如表 4.2-4 所示。未來將依據此評分結果，強化溫室氣體數據品質管理，並盡力提升數據品質。

表 4.2-3 不確定性評估評分標準

等級	評分範圍
等級 A	定性不確定性分數<10 分
等級 B	10 分 \leq 定性不確定性分數<19 分
等級 C	19 分 \leq 定性不確定性分數<27 分
等級 D	27 分 \leq 定性不確定性分數

表 4.2-4 商丞科技(內湖) 定性不確定性評分結果(1/4)

類別	排放當量 (tCO ₂ e/年)	不確定性加權平均	不確定性(定性)等級
類別 3	20.1337	27.00	D
類別 4	-	-	-
類別 5	-	-	-
類別 6	-	-	-

表 4.2-4 商丞科技(新店) 定性不確定性評分結果(2/4)

類別	排放當量 (tCO ₂ e/年)	不確定性加權平均	不確定性(定性)等級
類別 3	12.0610	27.00	D
類別 4	-	-	-
類別 5	-	-	-
類別 6	-	-	-

表 4.2-4 展連科技 定性不確定性評分結果(3/4)

類別	排放當量 (tCO ₂ e/年)	不確定性加權平均	不確定性(定性)等級
類別 3	4.1992	-	-
類別 4	-	-	-
類別 5	-	-	-
類別 6	-	-	-

表 4.2-4 鳳凰高科材料 定性不確定性評分結果(4/4)

類別	排放當量 (tCO ₂ e/年)	不確定性加權平均	不確定性(定性)等級
類別 3	55.1599	27.00	D
類別 4	-	-	-
類別 5	-	-	-
類別 6	-	-	-

第五章 基準年

5.1 基準年選定

本公司依 ISO 14064-1:2018 標準進行類別 1 至類別 6 盤查；基準年設定為 2023，該年之溫室氣體排放量如表 5.1 所示。

表 5.1 基準年溫室氣體排放總量

溫室氣體種類 排放量(tCO ₂ e/年)	CO ₂	CH ₄	N ₂ O	HFCs	PFCs	SF ₆	NF ₃	其他	總排放量	百分比 (%)
類別 1	3.4945	3.7605	0.0969	4.5810	-	-	-	-	11.9329	3.38
類別 2	296.3279	-	-	-	-	-	-	-	296.3279	84.01
類別 3	44.4859	-	-	-	-	-	-	-	44.4859	12.61
類別 4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
類別 5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
類別 6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
合計	344.3083	3.7605	0.0969	4.5810	-	-	-	-	352.7467	100
百分比(%)	97.60	1.07	0.03	1.30	-	-	-	-		100

5.2 基準年之重新計算

未來年度盤查在發生下列原因，且誤差比例達總排放量之 3%時，必須重新設定基準年並計算其基準年溫室氣體排放量：

- (1) 報告邊界或組織邊界的結構變化(例如合併、收購或分割)。
- (2) 計算方法或排放係數的變化。
- (3) 發現單一或累積的錯誤，且錯誤具實質性。

本公司基準年審查頻率為 1 次/年，未來基準年若有變更將依本公司規定進行修改。

第六章 查證

6.1 查證目的

為提升盤查結果之可信度，確保計算之溫室氣體排放量乃可靠、確實與公平。本次盤查將藉由內部查證方式，強化作業之完整性及準確性，希冀增加預期使用者對溫室氣體盤查結果之信心程度。

6.2 內部稽核

為提升溫室氣體盤查報告品質，本公司於 2025 年 7 月 14 日辦理內部查證作業。內部查證作業確認項目如下：

- (1) 作業原則：ISO 14064-1:2018。
- (2) 查證範圍：本公司報告邊界範圍內所有溫室氣體排放源。
- (3) 實質性門檻：5%。

第七章 報告書之責任、目的與格式

7.1 報告書之責任

本報告書之製作係出於自願性，非為符合或達到特定法律責任所編製。

7.2 報告書之目的

- 1.符合金管會永續發展路徑圖揭露碳排放資訊之要求。
- 2.內部管理本公司溫室氣體績效，及早因應國家及國際趨勢。
- 3.善盡企業社會責任，關切當前環境議題，清楚說明本公司溫室氣體資訊，提高本公司社會形象。

7.3 報告書之格式

本報告書格式係依據 ISO 14064-1:2018 之規範進行編製。

7.4 報告書之取得與傳播方式

若需本報告書或想進一步瞭解報告書內容者，請向下列單位洽詢。

洽詢單位：商丞科技股份有限公司

洽詢人員：耿禧村

電話：886-2-29148001 EXT:2237

地址：新北市 231 新店區寶橋路 235 巷 1 弄 4 號 6 樓

7.5 報告書之發行與管理

- (1) 本報告書發行與管理依商丞科技股份有限公司相關程序要求辦理，溫室氣體盤查報告書於每年完成盤查暨內部查證後正式發行。
- (2) 報告書發行後生效，其有效期限至報告書修改或廢止為止。

第八章 參考文獻

- (1) 世界企業永續發展委員會與世界資源研究所倡議之溫室氣體盤查議定書企業會計與報告標準第二版。
- (2) ISO 14064-1:2018 組織層級溫室氣體排放與移除之量化及報告指引規範。
- (3) ISO 14064-3:2019 溫室氣體主張之確認與查證附指引之規範。
- (4) 聯合國氣候變化政府間專家委員會(IPCC)評估報告。
- (5) 環境部溫室氣體排放量盤查作業指引。