

宜新實業股份有限公司

112 年度溫室氣體報告書

製作者：宜新實業股份有限公司

廠務部

報告書版次：1.2

中華民國 113 年 7 月 30 日

目 錄

第一章 公司概况	1
1.1 前言	1
1.2 公司簡介	1
1.3 政策聲明	錯誤! 尚未定義書籤。
1.4 生產製程簡介	4
第二章 組織邊界	5
2.1 公司組織	5
2.2 公司組織邊界	6
2.3 報告書涵蓋期間與責任	11
第三章 報告邊界	12
3.1 定義	12
3.2 直接溫室氣體排放(類別 1 的排放)	23
3.3 輸入能源的間接溫室氣體排放(類別 2)	23
3.4 運輸產生的間接溫室氣體排放(類別 3)	24
3.5 組織使用的產品的間接溫室氣體排放(類別 4)	24
3.6 溫室氣體總排放量	25
3.7 溫室氣體排放量盤查排除事項	25
第四章 溫室氣體量化	28
4.1 量化方法	28
4.2 排放係數選用	36
4.3 量化計算方法變更說明	40
4.4 排放係數變更說明	40
4.5 數據品質管理	40
第五章 基準年的選擇與調整	48
5.1 基準年選定	48
5.2 基準年之重新計算	51
第六章 溫室氣體資訊管理與盤查作業程序	52
6.1 溫室氣體盤查管理作業程序	52
6.2 溫室氣體盤查資訊管理	52
第七章 查證	53
7.1 內部查證	53
7.2 外部查證	54
第八章 報告之責任、目的與格式	55
8.1 報告書之責任	55
8.2 報告書之目的	55
8.3 報告書預期用途及對象	55
8.4 報告書之格式	55
8.5 報告書之取得與傳播方式	55
第九章 報告之發行與管理	56
9.1 本報告書係由本公司廠務部負責製作完成。	56
9.2 報告書之發行、保存管理與版本維持：	56
第十章 參考文獻	57

報告書編輯方針

本報告書為展現宜新實業股份有限公司(以下簡稱本公司)推動溫室氣體管理工作之承諾與努力成果之溫室氣體主張。本公司係自願性建置溫室氣體管理系統，溫室氣體相關盤查工作主要依據 ISO 14064-1:2018/CNS14064-1:2021 標準及金管會上市櫃公司永續路徑圖及資訊揭露規範，並參採環境部溫室氣體排放量盤查登錄管理辦法(113 年 2 月)。

本文首先簡述本公司經營歷史與現況資訊，並以設定組織邊界、描述報告邊界內所有溫室氣體排放設施與製程，排放量量化方法與盤查清冊結果分析，系統性地詳述本公司溫室氣體排放量；後續則說明本公司現行溫室氣體盤查數據品質管理與查證方式，以利於讀者能在最短時間內掌握本公司推動溫室氣體管理制度之作法與績效，同時表達本公司善盡國際社會企業責任之誠意與決心；最後則說明本報告書引用之參考文獻。

第一章 公司概況

1.1 前言

本報告書依據 ISO 14064-1:2018/CNS14064-1:2021 要求與參考上市櫃公司永續路徑圖及資訊揭露規範製作，主要在說明本公司溫室氣體盤查管理相關資訊，藉由盤查過程與結果，確實掌握本公司溫室氣體排放。

本報告書之發行在說明本公司所產生並排放於大氣中之二氧化碳當量值(CO₂e)，以確實掌握溫室氣體之排放狀況，可作為研議類別 1 及類別 2 溫室氣體減量之依據，以提高本公司社會形象，且後續作為金管會上市櫃公司永續路徑圖揭露之溫室氣體盤查資訊。

1.2 公司簡介

宜新實業股份有限公司自 2013 年創立迄今，秉持「創新、服務、合作、共榮」的經營理念及「誠懇務實」的工作態度，同時由於勞資雙方的互信互助，公司產品種類與規模不斷增加與成長壯大，現已成為台灣加工絲市場主要供應廠之一，尤以複合紗、複合彈性紗及機能性纖維供應國內外眾多品牌商，有著不可替代的優勢。

本公司在市場需求強烈下開發導入新式製程，專研生產機能彈性紗種產品，也因為產品口碑深獲市場肯定，於 2017 年創立新的品牌形象「魔術絲」，正式以全新的新興企業形象投入化纖市場，並同時獲得品質認證 ISO 9001:2015 及 GRS 標章(Global Recycle Standard)，以機能性、差異性、客制化來改變一般人對化纖的既有認知，同時創造出化纖產業新的市場區塊與未來新興紡織產業的未來趨勢。機能、環保、創新、共榮一直是公司營運的追求目標，在產品開發市場上，以協助客戶生產客制化、少量多樣與客戶間激發出新的產品創意，創造新的產品市場，滿足品牌商的創新需求，營造雙方合作共榮的經營模式。

宜新實業股份有限公司於臺灣主要營運據點依地理位置分別為台北總公司及彰化廠，資訊如表 1.2-1 所示。

表 1.2-1、宜新公司營運據點

服務點	電話	地址
台北總公司	(02)26576158	台北市內湖區瑞光路 266 號 11 樓
彰化廠	(04)7870729	彰化縣花壇鄉中山路一段 91 之 1 號

1.2.1 公司組織架構

本公司之組織架構如圖 1.2.1-1 所示。

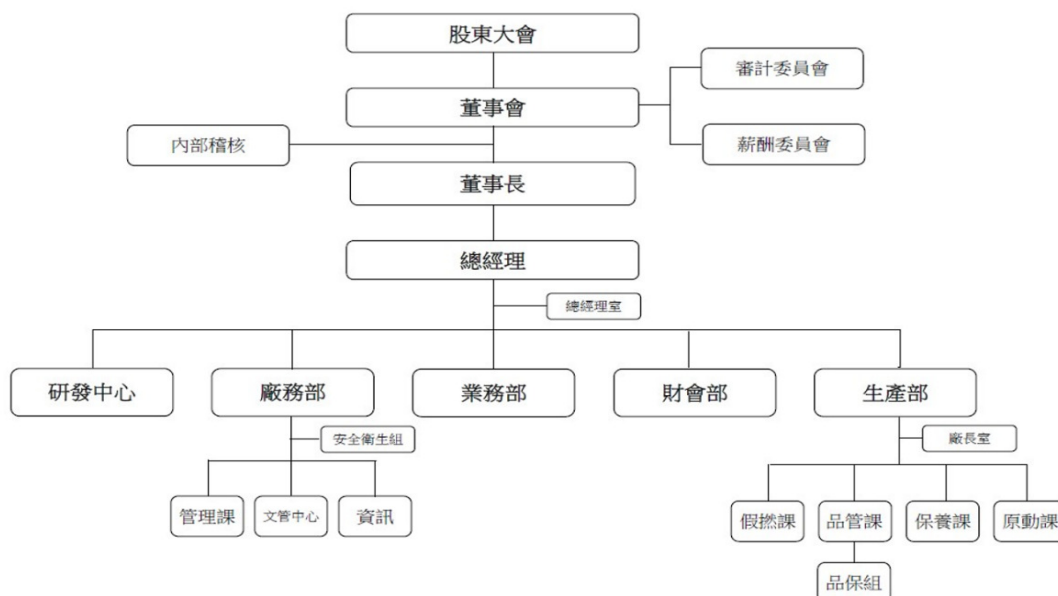


圖 1.2.1-1、宜新公司組織架構圖

1.2.2 公司沿革

日期	內容
2013/06	發起設立宜新實業股份有限公司，從事加工絲買賣業務；發行股份 10,000 仟股，均為普通股，實收資本額新台幣 100,000 仟元整。
2014/07	開始於彰化廠生產加工絲。
2014/12	通過 ISO 9001:2008 版 品質認證。
2015/03	辦理現金增資發行股份 3,000 仟股，增資後實收資本額新台幣 130,000 仟元整。
2015/08	辦理現金增資發行股份 7,000 仟股，增資後實收資本額新台幣 200,000 仟元整。
2016/06	導入新式製程，專研生產機能彈性紗種產品。

2017/05	獲得全球回收標準(Global Recycle Standard)GRS 標章認證。
2017/08	盈餘轉增資發行股份 4,000 仟股，增資後實收資本額新台幣 240,000 仟元整；申請註冊創新品牌商標「魔術絲」。
2017/09	現金增資發行股份 12,000 仟股，增資後實收資本額新台幣 360,000 仟元整。
2017/12	通過 ISO 9001:2015 版 品質認證。
2018/03	取得台北市內湖區文德段土地及建物，作為總公司營業使用；取得彰化縣花壇鄉金墩段土地與廠房，作為生產銷售基地。
2018/07	台北總公司落成開幕。
2018/11	經濟部智慧財產局 11/16 審定核發 YI SHIN「魔術絲」商標註冊證。
2019/03	申請公開發行於 3/20 生效。股票代號(4440)
2019/04	獲選為經濟部國貿局 108 年度「紡織品整合行銷與商機開發計畫」之「客製化行銷輔導措施」受輔導廠商。
2019/07	日本商標特許廳 7/5 審定核發 YI SHIN「魔術絲」商標登錄證。
2019/09	登錄興櫃於 9/11 掛牌生效。
2019/10	榮獲經濟部及中華民國全國中小企業總會主辦『第 28 屆國家磐石獎』，於 10/29 卓越中小企業選拔表揚。
2020/01	企業資源規劃(ERP)正式上線。
2020/07	盈餘、資本公積轉增資發行股份 72,000 仟股，增資後實收資本額新台幣 432,000 仟元整。
2021/07	盈餘、資本公積轉增資發行股份 16,848 仟股，增資後實收資本額新台幣 600,480 仟元整。
2021/10	上市前公開承銷辦理現金增資發行股份 7,550 仟股，增資後實收資本額新台幣 675,980 仟元整。 10/25 中止登錄興櫃交易，轉正式掛牌上市。

1.3 政策聲明

本公司深知地球的氣候與環境，因遭受溫室氣體的影響，正逐漸的惡化中，並了解地球環境的容受力並非無限的，而是有其限度的，而我們正朝著這個臨界點邁進。在整個地球村中，做為地球公民的一份子，並為善盡企業之責任，本公司除致力於工廠的溫室氣體盤查，以確實掌握溫室氣體之排放狀況，並研議溫室氣體減量之可行方案，實踐永續經營的企業理念。

董事長

1.4 生產製程簡介

宜新實業股份有限公司主要產品為人纖加工絲，生產製程均於彰化廠進行，廠內製程主要為人造纖維加工絲製造程序，其製程流程圖如圖 1.4-1 所示。

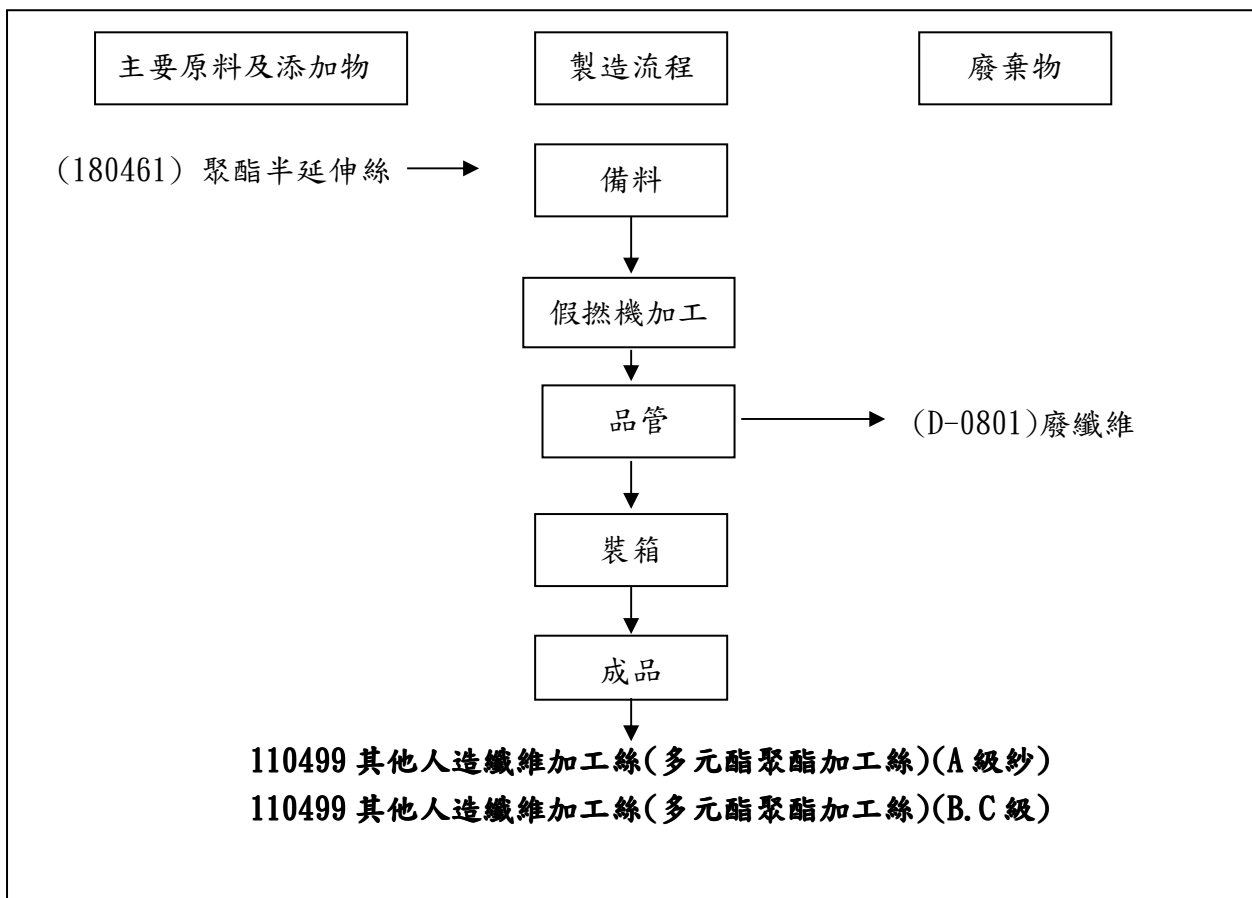


圖 1.4-1、宜新公司人造纖維加工絲製造程序流程圖

第二章 組織邊界

2.1 公司組織

本公司為使溫室氣體管理系統能夠有效運作，成立「溫室氣體盤查推行委員會」，委員會架構及職掌如圖 2.1-1 及表 2.1-1 所示。

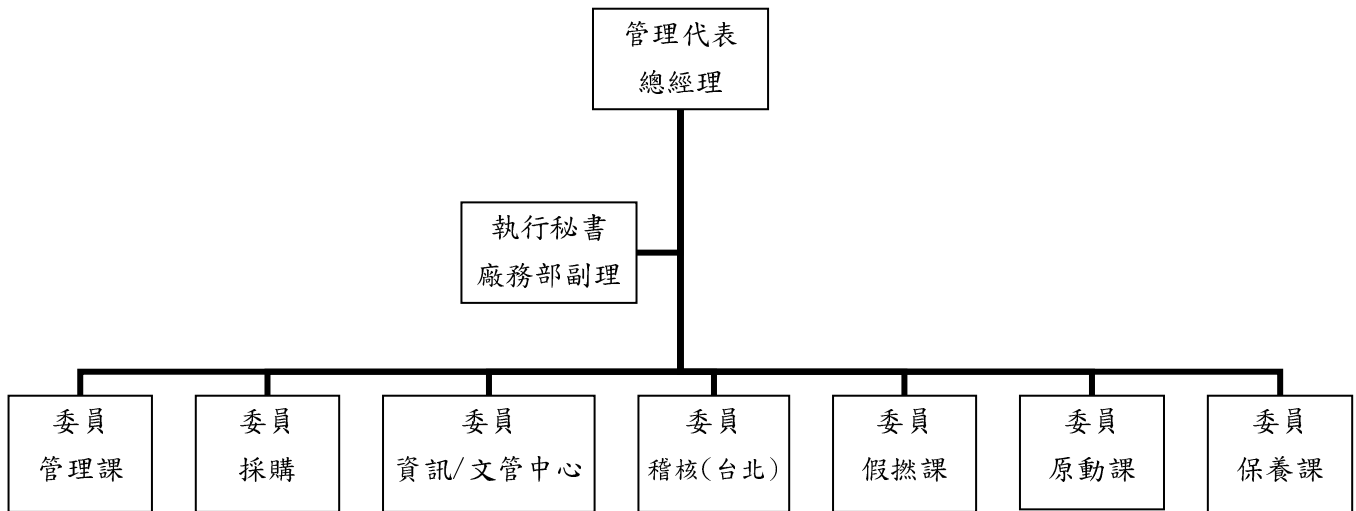


圖 2.1-1、宜新公司溫室氣體盤查推行委員會架構圖

表 2.1-1、宜新公司溫室氣體盤查團隊職位權責

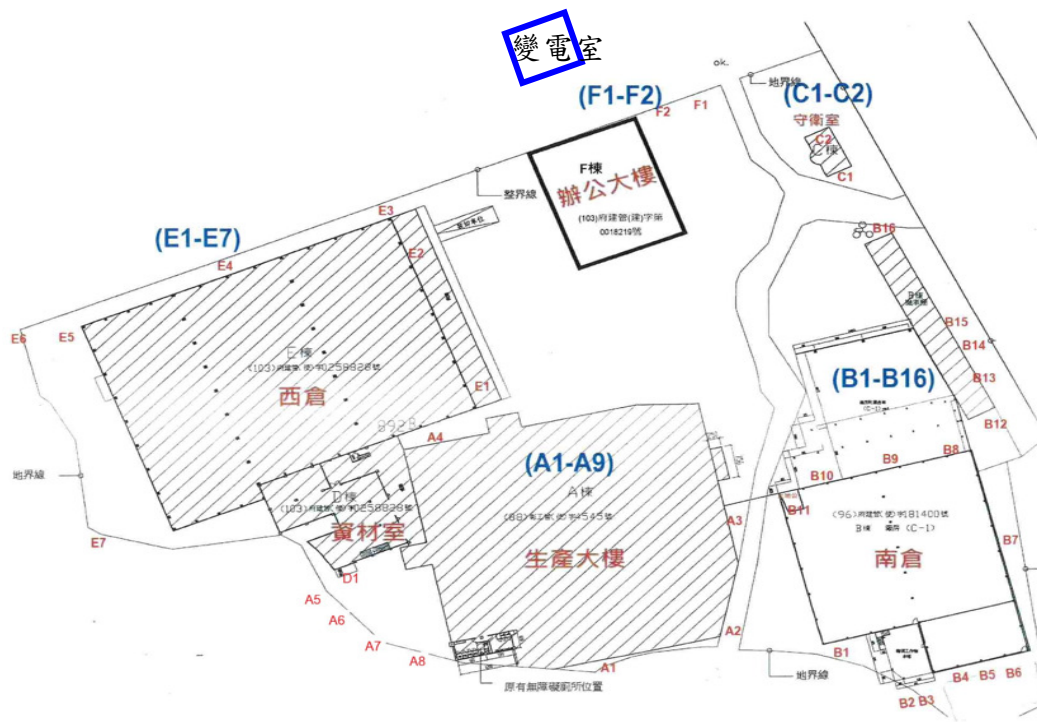
職務	職稱	權責分工內容
管理代表	總經理	<ul style="list-style-type: none"> 推動及指導溫室氣體盤查管理及運作相關作業 協調相關部門進行配合溫室氣體盤查管理運作事項 核決「程序文件及表單」與「溫室氣體盤查報告書」
執行秘書	廠務部副理	<ul style="list-style-type: none"> 協助管理代表實施溫室氣體資訊管理相關作業及聯繫 協調分派委員研擬或修訂「溫室氣體盤查管理程序」 整合委員執行「溫室氣體盤查清冊」、「溫室氣體盤查表單」等表單資料之蒐集、彙整、簽核作業及存檔等相關作業。 確認溫室氣體管理作業執行進度狀況 執行指派委員排定溫室氣體排放量內部查證作業
委員	管理課/採購/ 資訊/原動課/ 稽核(台北)/假 撚課/保養課/ 文管中心	<ul style="list-style-type: none"> 推動溫室氣體盤查管理及運作相關作業 委員指派業務相關同仁，進行單位內溫室氣體盤查表單相關資料蒐集、填寫等相關作業。 協助確認溫室氣體盤查相關程序文件、溫室氣體盤查清冊及報告書。 配合溫室氣體盤查管理運作相關執行事項 盤查及填報所屬部門溫室氣體排放資訊

2.2 公司組織邊界

本次盤查目的為鑑別本公司類別 1 及類別 2 溫室氣體排放源與調查排放量，作為集團內部管理及後續符合金管會針對上市櫃公司永續路徑圖揭露要求之依據，因此本次針對本公司於財務報表中所登記之範圍進行溫室氣體盤查，本公司百分之百持有台北總公司(地址：台北市內湖區瑞光路 266 號 11 樓)、彰化工廠(地址：彰化縣花壇鄉中山路一段 91 之 1 號)，而工廠所屬之變電室及變壓器座落於隔壁文賀實業股份有限公司三廠廠區內惟地上權屬於本公司(地址：彰化縣花壇鄉中庄村中山路一段 91 號)，及宿舍(地址：彰化縣大村鄉村上村中正東路 37 號、39 號)之營運控制權，其組織邊界如圖 2.2-1 所示，其溫室氣體盤查邊界如圖 2.2-2 所示，盤查之溫室氣體排放量亦百分之百屬於本公司。



台北總公司(台北市內湖區瑞光路 266 號 11 樓)



彰化廠(彰化縣花壇鄉中山路一段 91 之 1 號)、本廠變電室及變壓器座落於隔壁文賀實業股份有限公司 (彰化縣花壇鄉中庄村中山路一段 91 號，標示藍框處)



宿舍(彰化縣大村鄉村上村中正東路 37 號、39 號)

圖 2.2-1、組織邊界示意圖

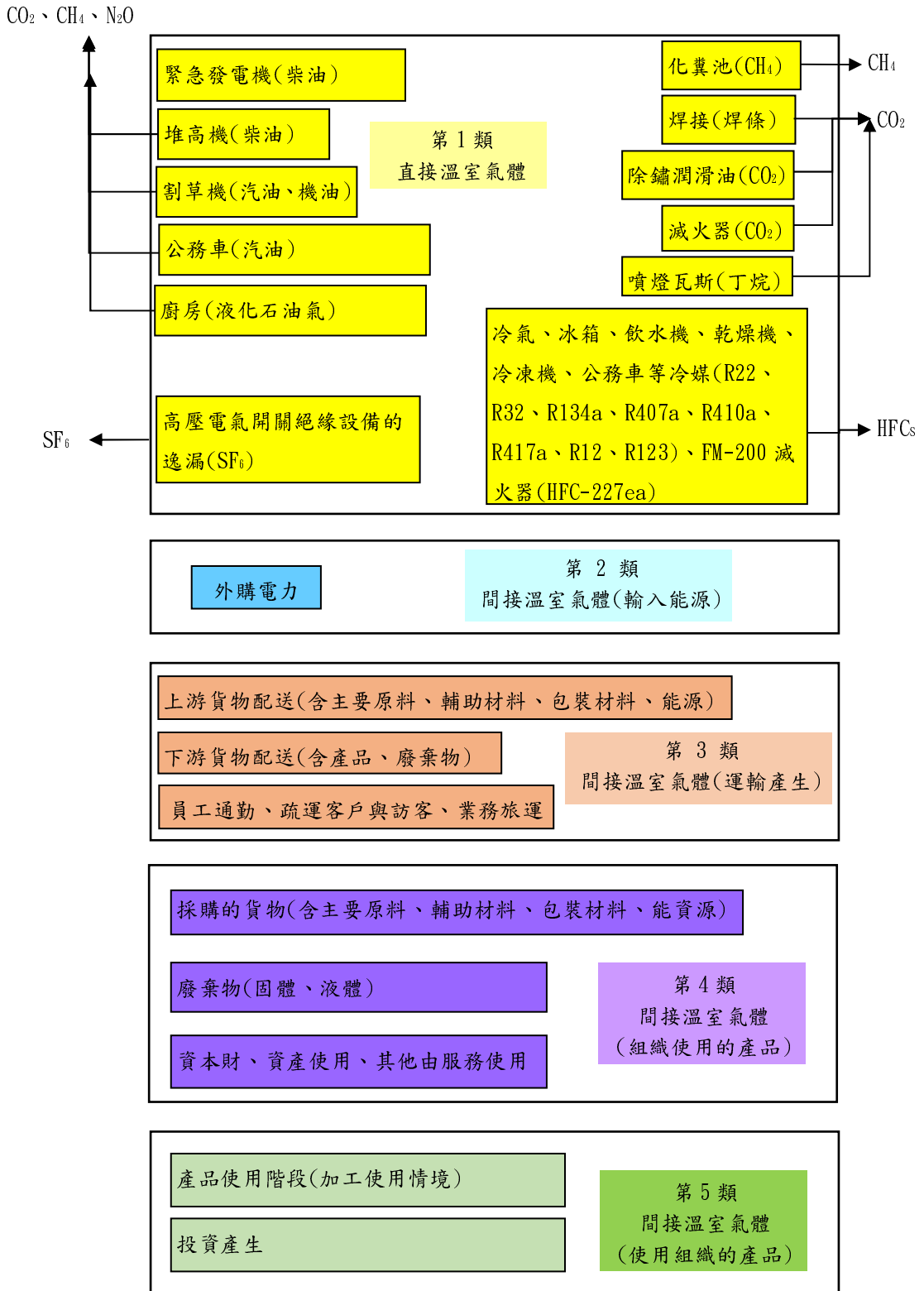


圖 2.2-2、盤查邊界示意圖

2.3 報告書涵蓋期間與責任

本公司建置溫室氣體管理系統起每年進行前一年度之溫室氣體排放量之各項盤查工作，並完成報告書之內容製作，其涵蓋前一年本公司之溫室氣體排放總結。本報告書所涵蓋期間為 2023 年 1 月 1 日至 2023 年 12 月 31 日。

- 2.3.1 報告書完成後，經過年度內部查證之程序，並修正缺失後，做內部發行。
- 2.3.2 本報告書盤查範圍只限於本公司財務報表中所登記之營運範圍(如表 2.3.2-1 所示)之類別 1 與重大間接溫室氣體排放量。未來若有變動時，本報告書將一併進行修正並重新發行。

表 2.3.2-1、本公司營運範圍說明表

廠區 \ 年份	2023
台北總公司	◎
彰化廠(含宿舍)	◎

符號說明：◎：加入盤查

第三章 報告邊界

3.1 定義

- 3.1.1 溫室氣體之種類：係指 ISO 14064 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)、氟氫碳化物(HFCs)、全氟碳化物(PFCs)、六氟化硫(SF₆)與三氟化氮(NF₃)。
- 3.1.2 依據本公司訂定之重大間接準則，鑑別重大間接排放之報告邊界。重大間接評估準則係評估類別 2~類別 6 之法規要求與利害相關者期望、活動數據取得難易度、活動數據準確程度、排放係數適切性、影響程度，評分等級及原則如表 3.1.2-1 所示，重大性門檻設定分數為 75 分以上為重大間接排放。經鑑別 75 分以上之類別為重大間接排放列為報告邊界，包括類別 2-由輸入能源產生之排放；類別 3-由運輸所產生之排放(細分為貨物下游運輸與配送產生之排放-廢棄物)；類別 4-由組織使用的產品所產生之排放總計排放(細分為採購的貨物(能資源)產生之排放、處置固體與液體廢棄物產生之排放)，重大間接評分表如表 3.1.2-2 所示。
- 3.1.3 本公司之報告邊界包括直接溫室氣體排放(類別 1)、輸入能源的間接溫室氣體排放(類別 2，2.1 輸入電力的間接排放)、運輸產生的間接溫室氣體排放(類別 3，3.2.3 廢棄物運輸產生的間接溫室氣體排放)與組織使用的產品的間接溫室氣體排放(類別 4，4.1.5 電力、4.1.6 燃料、4.1.7 水採購的貨物產生之排放；4.3.1 廢棄物、4.3.2 廢水之處置固體和液體廢棄物廢棄物產生之排放)。本公司主要之溫室氣體排放為二氧化碳(CO₂)、甲烷(CH₄)、氧化亞氮(N₂O)與氟氫碳化物(HFCs)、六氟化硫(SF₆)等五類，其溫室氣體排放源類別及項目如表 3.1.3-1 所示，排放源鑑別表如表 3.1.3-2 所示。(註：未來本公司報告邊界之內容範圍若與上年度有任何改變時，將予以條

列說明。)

表 3.1.2-1、重大間接評分原則

評分準則與分數		高 (5分)	中 (3分)	低 (1分)
項目內容	權重			
法規要求與利害相關者期望	20%	有明確法規規定	無法規要求，但利害相關者有期望	無法規要求，亦無利害相關者期望
活動數據取得難易度	20%	可於組織內直接取得並易於統計	可於組織內直接取得但不易統計，或須透過外部組織取得	無合適資料或無法評估
活動數據準確程度	20%	自動連續量測	間歇量測或部分量測、計算值	自行推估
排放係數適切性	20%	國家/製程資訊可取得	由公開資料/外部文獻/資料庫取得	無合適資料或無法評估
影響程度	20%	組織有能力可直接影響溫室氣體排放	組織有能力可間接影響(宣告或請求)溫室氣體排放	組織無法影響溫室氣體排放

表 3.1.2-2、重大間接評分表

類別	間接排放源子類別	間接排放源項目內容說明	適用性鑑別	評估單位	法規要求與利害相關者期望	活動數據取得難易度	活動數據準確性	排放係數適切性	影響程度	重大性加權評分結果	重大間接排放源 (Y/N)
類別 2：輸入能源的間接溫室氣體排放	2.1 輸入電力的間接排放	2.1.1 外購電力使用	是	原動課	5	5	5	5	5	100	Y
	2.2 輸入能源的間接排放	2.2.1 電力以外其他能源	否	不適用	-	-	-	-	-	-	-
類別 3：運輸產生的間接溫室氣體排放	3.1 貨物上游運輸和分配產生之排放	3.1.1 主要原物料	是	管理課	1	3	3	5	3	60	N
	3.1 貨物上游運輸和分配產生之排放	3.1.2 輔助材料	是	管理課	1	3	3	5	3	60	N
	3.1 貨物上游運輸和分配產生之排放	3.1.3 能源運輸	是	管理課	1	3	3	5	1	52	N
	3.2 貨物下游運輸和分配產生之排放	3.2.1 主要產品	是	管理課	1	3	3	5	1	52	N
	3.2 貨物下游運輸和分配產生之排放	3.2.2 副產品	是	管理課	1	3	3	5	1	52	N

3.2 貨物下游運輸和分配產生之排放	3.2.3 廢棄物	是	管理課	1	5	3	5	5	76	Y	
3.3 員工通勤產生之排放	3.3.1 開車通勤	是	管理課	1	3	1	3	3	44	N	
3.3 員工通勤產生之排放	3.3.2 機車通勤	是	管理課	1	3	1	3	3	44	N	
3.3 員工通勤產生之排放	3.3.3 大眾交通	是	管理課	1	3	1	3	3	44	N	
3.4 輸運客戶和訪客產生之排放	3.4.1 客戶和訪客來廠之運輸	是	業務部	1	1	1	3	1	28	N	
3.5 商務旅行產生的排放	3.5.1 員工出差之航空運輸排放	是	業務部	1	3	3	3	3	52	N	
3.5 商務旅行產生的排放	3.5.2 員工出差之高鐵運輸排放	是	業務部	1	3	3	3	3	52	N	
3.5 商務旅行產生的排放	3.5.3 員工出差之台鐵運輸排放	是	業務部	1	3	3	3	3	52	N	
3.5 商務旅行產生的排放	3.5.4 員工出差之捷運運輸排放	是	業務部	1	3	3	3	3	52	N	
3.5 商務旅行產生的排放	3.5.5 員工出差之公車運輸排放	是	業務部	1	3	3	3	3	52	N	
3.5 商務旅行產生的排放	3.5.6 員工出差之計程車運輸排放	是	業務部	1	3	3	3	3	52	N	
3.5 商務旅行產生的排放	3.5.7 員工出差之租用車運輸排放	是	業務部	1	3	3	3	3	52	N	
3.5 商務旅行產生的排放	3.5.8 員工出差之自行開車運輸排放	是	業務部	1	3	3	3	3	52	N	
類別 4：組織使用的產品之間接溫室氣體排放	4.1 採購的貨物產生之排放	4.1.1 主要原物料	是	管理課	1	5	3	3	3	60	N
	4.1 採購的貨物產生之排放	4.1.2 輔助材料	是	管理課	1	5	3	3	3	60	N
	4.1 採購的貨物產生之排放	4.1.3 包裝材料	是	管理課	1	5	3	3	3	60	N
	4.1 採購的貨物產生之排放	4.1.4 行政事務耗材	是	管理課	1	3	1	3	1	36	N
	4.1 採購的貨物產生之排放	4.1.5 電力	是	管理課	1	5	5	5	3	76	Y

類別 5：使用組織的產品所產生之間接溫室氣體排放	4.1 採購的貨物產生之排放	4.1.6 燃料	是	管理課	1	5	5	5	3	76	Y
	4.1 採購的貨物產生之排放	4.1.7 水	是	管理課	1	5	5	5	3	76	Y
	4.2 資本財貨產生之排放	4.2.1 電腦、資訊和光學產品	是	廠務部	1	3	3	3	1	44	N
	4.2 資本財貨產生之排放	4.2.2 電子設備	是	原動課	1	3	3	3	1	44	N
	4.2 資本財貨產生之排放	4.2.3 機械和工具	是	保養課	1	3	3	3	1	44	N
	4.2 資本財貨產生之排放	4.2.4 機動車輛	是	管理課	1	3	3	3	1	44	N
	4.2 資本財貨產生之排放	4.2.5 建物	是	管理課	1	3	1	3	1	36	N
	4.3 處置固體和液體廢棄物廢棄物產生之排放	4.3.1 廢棄物	是	管理課	1	5	3	5	5	76	Y
	4.3 處置固體和液體廢棄物廢棄物產生之排放	4.3.2 廢水	是	管理課	1	5	3	5	5	76	Y
	4.4 資產使用產生之排放	租賃外來資產(電費、租賃車算於類別一)	是	管理課	1	3	1	3	1	36	N
	4.5 未於上述 4.1~4.4 中描述，由服務使用產生之排放(諮商、清潔、維護、郵遞、銀行業務等)	外包承攬	是	管理課	1	3	1	3	1	36	N
	5.1 產品使用階段的排放或移除	產品加工使用情境	是	生產部	1	3	1	3	1	36	N
	5.1 產品使用階段的排放或移除	產品使用情境	否	不適用	-	-	-	-	-	-	-
	5.2 下游租賃資產產生之排放	5.2.1 融資租賃	是	財會部	1	1	1	1	1	20	N
	5.2 下游租賃資產產生之排放	5.2.2 經營租賃	是	財會部	1	1	1	1	1	20	N
5.2 下游租賃資產產生之排放	5.2.3 租賃契約(租賃車算於類別一)	是	財會部	1	1	1	1	1	20	N	

類別 6：其他來源產生之間接溫室氣體排放	5.3 產品生命終止階段產生之排放	產品廢棄情境	否	不適用	-	-	-	-	-	-	-
	5.4 投資產生之排放	5.4.1 股權債務	是	財會部	1	1	1	1	1	20	N
	5.4 投資產生之排放	5.4.2 投資債務	是	財會部	1	1	1	1	1	20	N
	5.4 投資產生之排放	5.4.3 專案資金	是	財會部	1	1	1	1	1	20	N
	5.4 投資產生之排放	5.4.4 其它	是	財會部	1	1	1	1	1	20	N
	6.1 其他	加盟	否	不適用	-	-	-	-	-	-	-

表 3.1.3-1、本公司 2023 年溫室氣體排放源類別及項目

類別	項目	活動/設備種類	排放源	可能產生溫室氣體種類	排放源地點
類別 1 直接溫室氣體 排放	固定設備使用化石燃料 衍生能源產生之溫室氣體 排放(E)	緊急發電機	柴油	CO ₂ /CH ₄ / N ₂ O	彰化廠
		廚房	液化石油氣	CO ₂ /CH ₄ / N ₂ O	宿舍
	物理或化學 製程產生之 溫室氣體排 放(P)	焊接	焊條	CO ₂	彰化廠
		噴燈瓦斯	丁烷	CO ₂	彰化廠
	擁有控制權 下的原料、產 品、廢棄物與 員工交通等 運輸(T)	堆高機	柴油	CO ₂ /CH ₄ / N ₂ O	彰化廠
		割草機	汽油	CO ₂ /CH ₄ / N ₂ O	彰化廠
			機油	CO ₂ /CH ₄ / N ₂ O	彰化廠
		公務車	汽油	CO ₂ /CH ₄ / N ₂ O	彰化廠
	逸散性溫室 氣體 排放源 (F)	高壓電氣開關絕緣 設備的逸漏	SF ₆	SF ₆	彰化廠
		二氧化碳滅火器	CO ₂	CO ₂	彰化廠
		FM-200滅火器	HFC-227ea	HFC	彰化廠
		化糞池	水肥	CH ₄	彰化廠、宿 舍
		除鏽潤滑油	潤滑油噴劑	CO ₂	彰化廠
		冷氣	冷媒 (R22、 R32、R410a)	HFC	台北總公 司、彰化 廠、宿舍
		冰箱、飲水機	冷媒(R134a、 R12)	HFC	彰化廠、宿 舍
		乾燥機、冷凍機	冷媒(R123、 R22、R407C、 R417A)	HFC	彰化廠
		公務車	冷媒(R134a)	HFC	彰化廠
	類別 2 輸入能源的間 接溫室氣體排 放	來自於外購 的電力、熱、 蒸氣或化石 燃料	用電設備	電力	CO ₂ e

類別 3 運輸產生的間 接溫室氣體排 放	3.2 由貨物下 游運輸與分 配產生之排 放	廢棄物運輸	運輸行為	CO ₂ e	台北總公 司、彰化 廠、宿舍
類別 4 組織使用的產 品的間接溫室 氣體排放	4.1 由採購的 貨物產生之 排放(含能源 的上游)	能資源供應	電力製造行為	CO ₂ e	台北總公 司、彰化 廠、宿舍
			燃料製造行為 (柴油、汽油、 液化石油氣)	CO ₂ e	彰化廠、宿 舍
			自來水供應行 為	CO ₂ e	台北總公 司、彰化 廠、宿舍
	4.3 由處置固 體與液體廢 棄物產生之 排放	一般廢棄物委外處 理-固體(焚化、物 理、固化處理)	廢棄物處置行 為	CO ₂ e	台北總公 司、彰化 廠、宿舍
	4.3 由處置固 體與液體廢 棄物產生之 排放	一般廢棄物委外處 理-液體(納入下水 道系統)	廢水處置行為	CO ₂ e	台北總公 司

表 3.1.3-2、本公司 2023 年溫室氣體排放源鑑別表

製程		設備		原燃物料或產品		排放源資料			可能產生溫室氣體種類							備註
編號	名稱	編號	名稱	名稱	是否屬生質能源	排放類別	排放型式	製程或逸散類別	CO ₂	CH ₄	N ₂ O	HFCs	PFCs	SF ₆	NF ₃	
G01	引擎發電程序	GP01	柴油引擎	柴油	否	1.1 來自固定式燃燒源之直接排放	固定 (E)		v	v	v	-	-	-	-	緊急發電機
G02	交通運輸活動	GV01	運輸作業車輛	柴油	否	1.2 來自移動式燃燒源之直接排放	移動 (T)		v	v	v	-	-	-	-	堆高機
G03	交通運輸活動	GV02	運輸作業車輛	車用汽油	否	1.2 來自移動式燃燒源之直接排放	移動 (T)		v	v	v	-	-	-	-	割草機-汽油
G04	交通運輸活動	GV03	運輸作業車輛	機油	否	1.2 來自移動式燃燒源之直接排放	移動 (T)		v	v	v	-	-	-	-	割草機-機油
G05	交通運輸活動	GV04	運輸作業車輛	車用汽油	否	1.2 來自移動式燃燒源之直接排放	移動 (T)		v	v	v	-	-	-	-	公務車
G06	焊接鋼管製造程序	GM01	點焊設施	鐸條、棒	否	1.3 來自產業過程之直接過程排放與移除	製程 (P)	乙炔-焊接維修製程	v	-	-	-	-	-	-	鐸條
G07	其他未分類製程	GM02	其他	丁烷	否	1.3 來自產業過程之直接過程排放與移除	製程 (P)	其他	v	-	-	-	-	-	-	噴燈瓦斯-丁烷 (C4H10)
G08	維修保養程序	GF01	其他未歸類設施	六氟化硫	否	1.4 由人為系統所釋放的溫室氣體產生的直接暫時性排放	逸散 (F)	其他	-	-	-	-	-	v	-	變壓器高壓絕緣氣體 (GCB)
G09	消防活動	GF02	消防設施	滅火器	否	1.4 由人為系統所釋放的溫室氣體產生的直接暫時性排放	逸散 (F)	其他	v	-	-	-	-	-	-	二氧化碳滅火器

製程		設備		原燃物料或產品		排放源資料			可能產生溫室氣體種類							備註
編號	名稱	編號	名稱	名稱	是否屬 生質能源	排放 類別	排放型式	製程或逸散類 別	CO ₂	CH ₄	N ₂ O	HFCs	PFCs	SF ₆	NF ₃	
G10	消防活動	GF03	消防設施	滅火器	否	1.4 由人為系統所釋放的溫室氣體產生的直接暫時性排放	逸散 (F)	其他	-	-	-	v	-	-	-	FM-200 滅火器 (HFC-227ea)
G11	水肥(化糞池)清除作業程序	GF04	化糞池	水肥	否	1.4 由人為系統所釋放的溫室氣體產生的直接暫時性排放	逸散 (F)	化糞池排放源	-	v	-	-	-	-	-	化糞池甲烷(彰化廠區)
G12	水肥(化糞池)清除作業程序	GF05	化糞池	水肥	否	1.4 由人為系統所釋放的溫室氣體產生的直接暫時性排放	逸散 (F)	化糞池排放源	-	v	-	-	-	-	-	化糞池甲烷(宿舍)
G13	維修保養程序	GF06	其他未歸類設施	潤滑油	否	1.4 由人為系統所釋放的溫室氣體產生的直接暫時性排放	逸散 (F)	溶劑、噴霧劑及冷媒排放源	v	-	-	-	-	-	-	除鏽潤滑油
G14	冷媒補充	GF07	住宅及商業建築冷氣機	HCFC-22, CHF2Cl	否	1.4 由人為系統所釋放的溫室氣體產生的直接暫時性排放	逸散 (F)	溶劑、噴霧劑及冷媒排放源	-	-	-	v	-	-	-	冷氣(R-22)
G15	冷媒補充	GF08	住宅及商業建築冷氣機	HFC-32/R-32 二氟甲烷, CH2F2	否	1.4 由人為系統所釋放的溫室氣體產生的直接暫時性排放	逸散 (F)	溶劑、噴霧劑及冷媒排放源	-	-	-	v	-	-	-	冷氣(R-32)
G16	冷媒補充	GF09	住宅及商業建築冷氣機	冷媒-R410a, R32/125 (50/50)	否	1.4 由人為系統所釋放的溫室氣體產生的直接暫時性排放	逸散 (F)	溶劑、噴霧劑及冷媒排放源	-	-	-	v	-	-	-	冷氣(R410A)
G17	冷媒補充	GF10	住宅及商業建築冷氣機	冷媒-R410a, R32/125 (50/50)	否	1.4 由人為系統所釋放的溫室氣體產生的直接暫時性排放	逸散 (F)	溶劑、噴霧劑及冷媒排放源	-	-	-	v	-	-	-	冷氣(台北)(R410A)
G18	冷媒補充	GF11	住宅及商業建築冷氣機	冷媒-R410a, R32/125 (50/50)	否	1.4 由人為系統所釋放的溫室氣體產生的直接暫時性排放	逸散 (F)	溶劑、噴霧劑及冷媒排放源	-	-	-	v	-	-	-	冷氣(宿舍)(R410A)
G19	冷媒補充	GF12	家用冷凍、冷藏裝備	HFC-134a/R-134a, 四氟乙烷 HFC-134a/R-1	否	1.4 由人為系統所釋放的溫室氣體產生的直接暫時性排放	逸散 (F)	溶劑、噴霧劑及冷媒排放源	-	-	-	v	-	-	-	冰箱、飲水機(宿舍)(R134A)
G20	冷媒補充	GF13	家用冷凍、冷藏裝備	HFC-134a/R-134a, 四氟乙烷 HFC-134a/R-1	否	1.4 由人為系統所釋放的溫室氣體產生的直接暫時性排放	逸散 (F)	溶劑、噴霧劑及冷媒排放源	-	-	-	v	-	-	-	冰箱、飲水機(R134A)
G21	冷媒補充	GF14	家用冷凍、冷藏裝備	冷媒	否	1.4 由人為系統所釋放的溫室氣體產生的直接暫時性排放	逸散 (F)	溶劑、噴霧劑及冷媒排放源	-	-	-	v	-	-	-	冰箱、飲水機(R12)

製程		設備		原燃物料或產品		排放源資料			可能產生溫室氣體種類							備註
編號	名稱	編號	名稱	名稱	是否屬生質能源	排放類別	排放型式	製程或逸散類別	CO ₂	CH ₄	N ₂ O	HFCs	PFCs	SF ₆	NF ₃	
G22	冷媒補充	GF15	冰水機	HCFC-22, CHF2Cl	否	1.4 由人為系統所釋放的溫室氣體產生的直接暫時性排放	逸散 (F)	溶劑、噴霧劑及冷媒排放源	-	-	-	v	-	-	-	乾燥機、冷凍機(R-22)
G23	冷媒補充	GF16	冰水機	冷媒	否	1.4 由人為系統所釋放的溫室氣體產生的直接暫時性排放	逸散 (F)	溶劑、噴霧劑及冷媒排放源	-	-	-	v	-	-	-	乾燥機、冷凍機(R123)
G24	冷媒補充	GF17	冰水機	冷媒-R407c, R32/125/134a (23/25/52)	否	1.4 由人為系統所釋放的溫室氣體產生的直接暫時性排放	逸散 (F)	溶劑、噴霧劑及冷媒排放源	-	-	-	v	-	-	-	乾燥機、冷凍機(R407C)
G25	冷媒補充	GF18	冰水機	冷媒-R417a, R125/134a/600a	否	1.4 由人為系統所釋放的溫室氣體產生的直接暫時性排放	逸散 (F)	溶劑、噴霧劑及冷媒排放源	-	-	-	v	-	-	-	乾燥機、冷凍機(R417A)
G26	冷媒補充	GF19	運輸作業車輛	HFC-134a/R-134a, 四氟乙烷 HFC-134a/R-1	否	1.4 由人為系統所釋放的溫室氣體產生的直接暫時性排放	逸散 (F)	溶劑、噴霧劑及冷媒排放源	-	-	-	v	-	-	-	公務車 7296-C6(R134A)
G27	人造纖維加工絲製造程序	GP02	其他公用製程設施	其他電力	否	2.1 來自輸入電力的間接排放	外購電力	併網	v	-	-	-	-	-	-	彰化廠電表
G28	其他未分類製程	GP03	其他	其他電力	否	2.1 來自輸入電力的間接排放	外購電力	併網	v	-	-	-	-	-	-	宿舍電表：(表號:08-52-1841-05-5)
G29	其他未分類製程	GP04	其他	其他電力	否	2.1 來自輸入電力的間接排放	外購電力	併網	v	-	-	-	-	-	-	宿舍電表：(表號:08-52-1841-06-6)
G30	其他未分類製程	GP05	其他	其他電力	否	2.1 來自輸入電力的間接排放	外購電力	併網	v	-	-	-	-	-	-	宿舍電表：(表號:08-52-1841-07-7)
G31	其他未分類製程	GP06	其他	其他電力	否	2.1 來自輸入電力的間接排放	外購電力	併網	v	-	-	-	-	-	-	宿舍電表：(表號:08-52-1841-10-2)
G32	其他未分類製程	GP07	其他	其他電力	否	2.1 來自輸入電力的間接排放	外購電力	併網	v	-	-	-	-	-	-	宿舍電表：(表號:08-52-1841-11-3)
G33	其他未分類製程	GP08	其他	其他電力	否	2.1 來自輸入電力的間接排放	外購電力	併網	v	-	-	-	-	-	-	台北總公司電表：(表號:16-46-0026-74-1)
G34	其他未分類製程	GP09	其他	其他電力	否	2.1 來自輸入電力的間接排放	外購電力	併網	v	-	-	-	-	-	-	台北總公司電表：(表號:16-46-0025-01-2)
G35	交通運輸活動	-	運輸作業車輛	大型貨車(超過 3.5 公噸)	否	3.2 由貨物下游運輸與分配產生之排放	-	-	v	-	-	-	-	-	-	廢棄物運輸-彰化廠
G36	交通運輸活動	-	運輸作業車輛	卡車	否	3.2 由貨物下游運輸與分配產生之排放	-	-	v	-	-	-	-	-	-	廢棄物運輸-台北總公司、宿舍
G37	人造纖維加工絲製造程序	-	其他	自來水	否	4.1 由採購的貨物產生之排放-能源活動	-	-	v	-	-	-	-	-	-	採購能源-自來水 彰化廠及宿舍(台水)

製程		設備		原燃物料或產品		排放源資料			可能產生溫室氣體種類							備註	
編號	名稱	編號	名稱	名稱	是否屬生質能源	排放類別	排放型式	製程或逸散類別	CO ₂	CH ₄	N ₂ O	HFCs	PFCs	SF ₆	NF ₃		
G38	其他未分類製程	-	其他	自來水	否	4.1 由採購的貨物產生之排放-能源活動	-		v	-	-	-	-	-	-		採購能源-自來水 台北總公司(北水)
G39	人造纖維加工絲製造程序	-	其他	其他電力	否	4.1 由採購的貨物產生之排放-能源活動	-		v	-	-	-	-	-	-		採購能源-其他電力
G40	交通運輸活動	-	其他	柴油	否	4.1 由採購的貨物產生之排放-能源活動	-		v	-	-	-	-	-	-		採購能源-柴油
G41	交通運輸活動	-	其他	車用汽油	否	4.1 由採購的貨物產生之排放-能源活動	-		v	-	-	-	-	-	-		採購能源-車用汽油
G42	廢棄物焚化處理程序	-	其他	廢棄物-固體廢棄物其他	否	4.3 由處置固體與液體廢棄物產生之排放	-		v	-	-	-	-	-	-		D-1801 生活垃圾-固體(焚化)-彰化廠(右宇)
G43	廢棄物焚化處理程序	-	其他	廢棄物-固體廢棄物其他	否	4.3 由處置固體與液體廢棄物產生之排放	-		v	-	-	-	-	-	-		D-1801 生活垃圾-固體(焚化)-台北總公司
G44	P3	-	其他	廢棄物-固體廢棄物其他	否	4.3 由處置固體與液體廢棄物產生之排放	-		v	-	-	-	-	-	-		D-1801 生活垃圾-固體(焚化)-宿舍
G45	汗水處理程序	-	其他	廢棄物-液體廢棄物其他	否	4.3 由處置固體與液體廢棄物產生之排放	-		v	-	-	-	-	-	-		污水-台北辦公室
G46	餐飲服務作業程序	-	其他加熱設施	液化石油氣	否	1.1 來自固定式燃燒源之直接排放	-		v	v	v	-	-	-	-		女宿-廚房
G47	廢棄物焚化處理程序	-	其他	廢棄物-固體廢棄物其他	否	4.3 由處置固體與液體廢棄物產生之排放	-		v	-	-	-	-	-	-		D-1801 生活垃圾-固體(焚化)-彰化廠(右宇)
G48	廢棄物焚化處理程序	-	其他	廢棄物-固體廢棄物其他	否	4.3 由處置固體與液體廢棄物產生之排放	-		v	-	-	-	-	-	-		D-0801 廢纖維-固體(焚化)-彰化廠(右宇)
G49	廢棄物焚化處理程序	-	其他	廢棄物-固體廢棄物其他	否	4.3 由處置固體與液體廢棄物產生之排放	-		v	-	-	-	-	-	-		D-0701 廢木材-固體(焚化)-彰化廠(右宇)
G50	交通運輸活動	-	其他	液化石油氣	否	4.1 由採購的貨物產生之排放-能源活動	-		v								採購能源-液化石油氣

3.2 直接溫室氣體排放(類別 1 的排放)

3.2.1 定義：針對直接來自於本公司所擁有或控制的排放源。

3.2.2 直接的排放源有下列項目：

- (1) 固定燃燒源：指固定式設備之燃料燃燒，包括緊急發電機(柴油)；廚房(液化石油氣)。
- (2) 交通運輸上之移動燃燒源：交通運輸設備之燃料燃燒，包括堆高機(柴油)；割草機(汽油、機油)；公務車(汽油)。
- (3) 製程排放源：焊接(焊條)、噴燈瓦斯(丁烷)
- (4) 逸散性的排放源：高壓電氣開關絕緣設備的逸漏(SF₆)；滅火器(CO₂)；FM-200 滅火器(R227ea)；化糞池(CH₄)；除鏽潤滑油(CO₂)；冷氣(R22、R32、R410a)；冰箱及飲水機(R134a、R12)；乾燥機及冷凍機(R123、R22、R407C、R417A)；公務車(R134a)。

3.2.3 直接排放量(類別 1)係參採環境部溫室氣體盤查登錄作業表單之盤查清冊結果，2023 年本公司之總直接排放量為 **120.6341 公噸 CO₂e/年**，約占排放量之 **0.77%**。

3.3 輸入能源的間接溫室氣體排放(類別 2)

3.3.1 定義

輸入能源的間接溫室氣體排放(類別 2)計算的是與輸入電力、輸入能源(蒸氣、加熱、冷卻及壓縮空氣)有關的間接溫室氣體排放。

3.3.2 輸入能源的間接溫室氣體排放(類別 2)

本公司類別 2 之排放為外購台灣電力股份有限公司之電力，係參採環境部溫室氣體盤查登錄作業表單之盤

查清冊結果。能源間接排放量 **12,970.2583 公噸** CO₂e/年，約占排放量之 **82.74%**。

3.4 運輸產生的間接溫室氣體排放(類別 3)

3.4.1 定義

運輸產生的間接溫室氣體排放(類別 3)是針對組織的上游、下游運輸和貨物配送，以及員工通勤、訪客的運輸活動所產生的間接排放。

依據鑑別之重大間接排放，類別 3-由運輸產生之間接溫室氣體排放量總計為 **0.7434 公噸** CO₂e/年，約占排放量之 **0.00%**，其僅量化廢棄物運輸所造成之溫室氣體排放(貨物下游運輸與分配產生之排放-廢棄物)，其間接溫室氣體排放量及說明如下：

- 由貨物下游運輸與分配產生之排放，僅量化廢棄物運輸所造成之溫室氣體排放，其量化項目為報告邊界有廢棄物申報聯單或出廠量測磅單之廢棄物運輸：總計排放量為 **0.7434 公噸** CO₂e/年。

3.5 組織使用的產品的間接溫室氣體排放(類別 4)

3.5.1 定義

組織使用的產品的間接溫室氣體排放(類別 4)是針對組織使用的產品/服務的活動所產生的間接排放，即該供應商提供的產品/服務從自然資源取得至離開供應商大門所產生的間接排放。排放源是由供應商所擁有或控制的。

依據鑑別之重大間接排放，類別 4-由組織使用的產品所產生之間接溫室氣體排放量總計為 **2583.7788 公噸** CO₂e/年，約占排放量之 **16.48%**，其僅量化採購之能資源及廢棄物處理所造成之溫室氣體排放，其間接溫室氣體排放量及說明如下：

- 由採購的貨物(能資源活動)產生之排放，僅量化

組織採購之能資源所造成之溫室氣體排放，其量化項目為報告邊界所有使用之電力、燃料(柴油、汽油、液化石油氣)、水：總計排放量為 **2,566.9221 公噸 CO₂e/年**。

- 由處置固體與液體廢棄物產生之排放，其量化項目為報告邊界產生且有出廠進行處理之廢棄物(若廢棄物後續為回收再利用則不計算排放)：總計排放量為 **16.8567 公噸 CO₂e/年**。

3.6 溫室氣體總排放量

本公司之溫室氣體總排放量(類別 1 及類別 2)總計為 **13,090.892 公噸 CO₂e/年**，其中類別 1 溫室氣體總排放量為 120.6341 公噸 CO₂e/年、類別 2 溫室氣體總排放量為 **12,970.2583 公噸 CO₂e/年**；溫室氣體總排放量(類別 3)為 0.7434 公噸 CO₂e/年；溫室氣體總排放量(類別 4)為 **2,583.7788 公噸 CO₂e/年**，彙整表如表 3.6-1 所示。

3.7 溫室氣體排放量盤查排除事項

本公司為確實瞭解各單位溫室氣體排放資訊，並評估其對於溫室氣體減量之績效，故本公司 2023 年於類別 1 及類別 2 並無溫室氣體排放量盤查之排除事項，而類別 3-6 則依據重大間接排放準則進行篩選，排除量化非重大類別排放源。

表 3.6-1、本公司溫室氣體排放量彙整表

排放類別		CO ₂	CH ₄	N ₂ O	HFCs	PFCs	SF ₆	NF ₃	排放當量 (公噸 CO ₂ e/年)	備註
類別 1	1.1 來自固定式燃燒源之直接排放	1.0017	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	120.6341	
類別 1	1.2 來自移動式燃燒源之直接排放	44.3816	0.0726	0.6552	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000		
類別 1	1.3 來自產業過程之直接過程排放與移除	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000		
類別 1	1.4 由人為系統所釋放的溫室氣體產生的直接暫時性排放	0.0856	14.8680	0.0000	59.5694	0.0000	0.0000	0.0000		
類別 2	2.1 來自輸入電力的間接排放	12,970.2583	-	-	-	-	-	-	12,970.2583	
類別 2	2.2 來自輸入能源的間接排放	-	-	-	-	-	-	-		
類別 3	3.1 由貨物上游運輸與分配產生之排放	-	-	-	-	-	-	-	0.7434	
類別 3	3.2 由貨物下游運輸與分配產生之排放	0.7434	-	-	-	-	-	-		僅量化廢棄物運輸所造成之溫室氣體排放
類別 3	3.3 員工通勤產生之排放	-	-	-	-	-	-	-		
類別 3	3.4 由輸運客戶與訪客產生之排放	-	-	-	-	-	-	-		
類別 3	3.5 由業務旅運產生的排放	-	-	-	-	-	-	-		
類別 4	4.1 由採購的貨物產生之排放-原料	-	-	-	-	-	-	-	2,583.7788	

類別 4	4.1 由採購的貨物產生之排放-能源活動	2,566.9221	-	-	-	-	-	-		計算能源上游以及水資源採購之排放
類別 4	4.2 由資本財貨產生之排放	-	-	-	-	-	-	-		
類別 4	4.3 由處置固體與液體廢棄物產生之排放	16.8567	-	-	-	-	-	-		
類別 4	4.4 由資產使用產生之排放，係指經由報告組織租賃的設備	-	-	-	-	-	-	-		
類別 4	4.5 其它由服務使用產生之排放，此包括諮商、清潔、維護、郵遞、銀行業務等	-	-	-	-	-	-	-		
類別 5	5.1 由產品使用階段產生之排放或移除	-	-	-	-	-	-	-	-	
類別 5	5.2 由下游承租的資產產生之排放	-	-	-	-	-	-	-		
類別 5	5.3 由產品生命終止階段產生之排放	-	-	-	-	-	-	-		
類別 5	5.4 由投資產生之排放	-	-	-	-	-	-	-		
類別 6	6.1 將無法報告於任何其他類別的任何組織特定排放	-	-	-	-	-	-	-	-	

第四章 溫室氣體量化

4.1 量化方法

4.1.1 量化原則：各種排放源溫室氣體排放量之計算主要採用”
排放係數法”，排放係數法公式如下：

**活動數據(使用量或產生量)×排放係數×全球暖化潛勢係數
(IPCC 2021)=溫室氣體排放量(CO₂當量數)**

1. 各種溫室氣體之排放依來源不同，將數據單位轉換為公噸或公秉之重量與體積單位，或轉換為適合排放係數計算之單位。
2. 各種不同的排放源係依環境部「溫室氣體排放係數管理表 6.0.4 版」、「產品碳足跡資訊網碳足跡資料庫」所提供之排放係數及計算方法。
3. 本公司使用之「溫室氣體盤查表單」係參考環境部事業溫室氣體排放量資訊平台所公告之「溫室氣體盤查表單 3.0.0 版」，進行表單調整及彙整作業。
4. 行政院環境保護署「事業溫室氣體排放量資訊平台」中之「溫室氣體盤查表單(3.0.0 版)」係依據環境部國家溫室氣體平台所公告之「溫室氣體排放係數管理表 6.0.4 版」彙整。
5. 選擇排放係數後，計算出之數值再依 IPCC 2021 年第六次評估報告公告之各種溫室氣體之全球暖化潛勢 GWP，將所有之計算結果轉換為 CO₂e(二氧化碳當量值)，單位為公噸/年。本公司所引用之全球暖化潛勢彙整如下表 4.1.1-1 所示。

表 4.1.1-1、引用之全球暖化潛勢值彙整表

溫室氣體種類	GWP 值	數據來源
CO ₂	1	IPCC 第六次評估報告(2021) (採用 2024 年 6 月 11 日於網 站中下載之「IPCC AR6 Chapter 07 Supplementary Material」內的 GWP-100 數 值)
CH ₄	27.9	
N ₂ O	273	
SF ₆	24,300	
HFC _s (R12)	12,500	
HFC _s (R22)	1,960	
HFC _s (R32)	771	
HFC _s (R123)	90.4	
HFC _s (R134a)	1,530	
HFC _s (R407c)	1,908	
HFC _s (R410a)	2,256	
HFC _s (R417a)	2,508	
HFC _s (R227ea)	3,600	

備註：下載網址 <https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg1/downloads/>

4.1.2 溫室氣體排放量計算方法：

1. 固定燃燒源(E)：

固定燃燒源排放來自緊急發電機 (柴油)以及廚房(液化石油氣)，以排放係數法進行計算，計算方式如下：

(1) 緊急發電機其柴油用量依據緊急發電機柴油使用量紀錄表進行活動數據計算。

(2) 廚房其液化石油氣用量依據女生宿舍瓦斯統計表進行活動數據計算。

(1) CO₂ 排放量 = 燃料使用量 × IPCC 原始係數 × 燃料熱值 × 碳氧化率 × GWP

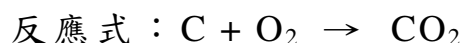
(2) CH₄, N₂O 排放量 = 燃料使用量 × IPCC 原始係數 × 燃料熱值 × GWP

2. 製程排放源(P)：

製程燃燒源排放來自焊接製程(焊條)、噴燈瓦斯(丁烷)，以排放係數法進行計算，計算方式如下：

(1) 焊條以進貨紀錄之重量(以 100%計) 乘上該焊條之含碳

率，作為活動數據彙整。

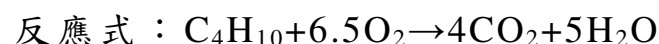


分子量：12(C)；44(CO₂)

CO₂ 排放係數 = 44/12 = 3.6666666667 公噸/公噸

CO₂ 排放量 = 活動數據(重量×含碳率)×排放係數×GWP

(2)噴燈瓦斯以進貨紀錄作為活動數據彙整(以 100%計)。



分子量：58(C₄H₁₀)；44(CO₂)

CO₂ 排放係數 = 44/58×4 = 3.0344827586

CO₂ 排放量 = 活動數據×排放係數×GWP

3. 移動燃燒源(T)：

移動燃燒源排放來自交通運輸設備之燃料燃燒，堆高機(柴油)、割草機(汽油)、割草機(機油)、公務車(汽油)，以排放係數法進行計算，計算方式如下：

- (1) 堆高機使用之柴油，以應收帳款明細表之柴油購買量扣除緊急發電機柴油的使用量後，作為活動數據彙整。
- (2) 割草機使用之汽油，以應收帳款明細表之九五汽油購買量，作為活動數據彙整。
- (3) 割草機使用之機油，以應收帳款明細表之二行程機油購買量，作為活動數據彙整。
- (4) 公務車使用之汽油，以應收帳款明細表之九八汽油購買量，作為活動數據彙整。
- (5) CO₂ 排放量 = 燃料使用量×IPCC 原始係數×燃料熱值×碳氧化率×GWP
- (6) CH₄，N₂O 排放量 = 燃料使用量×IPCC 原始係數×燃料熱值×GWP

4. 逸散性排放源(F)：氣體絕緣開關設備

逸散性排放來自高壓電氣開關設備的逸漏(SF₆)、滅火器(CO₂)、FM-200 滅火器(R227ea)、化糞池(CH₄)、除鏽潤滑油(CO₂)、冷氣(R22、R32、R410a)、冰箱及飲水機(R134a、R12)、乾燥機及冷凍機(R123、R22、R407C、R417A)、公務車(R134a)。以排放係數法進行計算，計

算方式如下：

(1)高壓電氣開關絕緣設備的逸漏(SF₆)以高壓電檢查記錄單之填充量進行活動數據計算，惟 2023 年未填充。

$$\text{SF}_6 \text{ 排放量} = \text{高壓電檢查記錄單之填充量} \times \text{GWP}$$

(2)消防滅火器 CO₂ 逸散

$$\text{CO}_2 \text{ 排放量} = \text{逸散量} \times \text{GWP}$$

CO₂ 滅火器逸散量計算以進貨之送貨單為主，進行單據彙整計算之(以 100%計)。

(3)FM-200 消防滅火器之 R227ea 逸散

$$\text{碳排放量}(\text{CO}_2\text{e}) = \text{逸散量} \times \text{GWP}$$

FM-200 消防滅火器之 R227ea 逸散量計算以進貨之送貨單為主，進行單據彙整計算之(以 100%計)。

(4)化糞池：

本公司總工時採申報行政院勞工委員會職業災害統計表，其包含彰化廠之工時而台北總公司有汙水處理下水道，人數應扣除台北公司人數；而宿舍化糞池統計則以當月總人數×當月總日曆天數×8 小時計算。

CH₄排放係數=BOD 排放因子 × 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。

$$\text{化糞池排放量} = \text{CH}_4 \text{ 排放係數} \times \text{總人小時數} \times \text{GWP}$$

其中 CH₄ 排放係數為 0.0000015938 公噸/人-小時

BOD 排放因子	平均污水濃度 mg/L	每人每小時廢水量 (公升/小時)	化糞池處理效率 (%)	CH ₄ 排放係數
0.6	200	15.625	85	0.0000015938

(5)除鏽潤滑油 CO₂ 逸散

除鏽潤滑油以進貨紀錄之進貨量為活動數據計算基準(以 100%計)，活動數據(公噸)=進貨量(ml)×SDS 平均比重(0.81)/1000000。

排放係數採用 WD40 安全資料表之二氧化碳濃度，採平均值 2.5%。

$$\text{CO}_2 \text{ 排放量} = \text{活動數據} \times \text{排放係數} \times \text{GWP}$$

(6)冷氣之冷媒逸散(R22、R32、R410a)

$$\text{碳排放量}(\text{CO}_2\text{e}) = \text{銘牌充填量} \times \text{排放係數} \times \text{GWP}$$

冷氣冷媒之活動數據以銘牌顯示之充填量計算；排放係

數則以年逸散率代入計算，其年逸散率係以表 4.1.2-1 中住宅及商業建築冷氣機排放因子，採平均值 5.5% 計算之。

(7) 冰箱及飲水機之冷媒逸散(R134a、R12)

碳排放量(CO₂e) = 銘牌充填量 × 排放係數 × GWP

冰箱及飲水機冷媒之活動數據以銘牌顯示之充填量計算，惟仍有 7 台冰箱之冷媒為 R600a，但其並為對應之 GWP 值，因此不列入排放源進行排放量計算；飲水機冷媒之活動數據以銘牌顯示之充填量計算；排放係數則以年逸散率代入計算，其年逸散率係以表 4.1.2-1 中家用冷凍、冷藏裝備排放因子，採平均值 0.3% 計算之。

(8) 乾燥機及冷凍機之冷媒逸散(R123、R22、R407C、R417A)

碳排放量(CO₂e) = 銘牌充填量 × 排放係數 × GWP

乾燥機及冷凍機冷媒之活動數據以銘牌顯示之充填量計算；排放係數則以年逸散率代入計算，其逸散率係以表 4.1.2-1 中冰水機排放因子，採平均值 8.5% 計算之。

(9) 公務車之冷媒逸散(R134a)

碳排放量(CO₂e) = 銘牌充填量 × 排放係數 × GWP

公務車冷媒之活動數據以銘牌顯示之充填量計算；排放係數則以年逸散率代入計算，其逸散率係以表 4.1.2-1 中移動式空氣清靜機排放因子，採平均值 15% 計算之。

(10) 冷凍空調設備年逸散率推估如下：

表 4.1.2-1、冷凍空調設備年逸散率

設備名稱	排放因子 (%)	防治設備回收率 (%)
家用冷凍、冷藏裝備	0.1-0.5	70
獨立商用冷凍、冷藏裝備	1-15	70
中、大型冷凍、冷藏裝備	10-35	70
交通用冷凍、冷藏裝備	15-50	70
工業冷凍、冷藏裝備，包括食品加工及冷藏	7-25	90
冰水機	2-15	95
住宅及商業建築冷氣機	1-10	80
移動式空氣清靜機	10-20	50

資料來源：2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories

5.外購電力

外購電力之用電量係以台灣電力公司之電費單彙整而得，報告邊界總計有 8 個電表，電表資訊彙整如下，分別以排放係數法進行計算，計算方式如下：

編號	地點	表號
1	彰化廠	08-45-4957-00-6
2	宿舍	08-52-1841-05-5
3	宿舍	08-52-1841-06-6
4	宿舍	08-52-1841-07-7
5	宿舍	08-52-1841-10-2
6	宿舍	08-52-1841-11-3
7	台北總公司	16-46-0026-74-1
8	台北總公司	16-46-0025-01-2

- (1) 彰化廠之台電公司的電力使用量記錄期間為該月 1 日至該月月底，與盤查期間相符，惟其使用量為本公司彰化廠及文賀/瑞勝/德暘(Day Young)股份有限公司使用量之總和，各自使用量則依據兩個公司之電表度數比例進行當月份切分，以此做為彰化廠用電量彙整。
- (2) 宿舍之台電公司的電力使用量記錄期間為 111/11/28-112/2/2、112/2/3-112/3/28、112/3/29-112/5/28、112/5/29-112/7/26、112/7/27-112/9/25、112/9/26-112/11/27、112/11/28-113/1/28，惟 111/11/28-112/2/2 及 112/11/28-113/1/28 須扣除非盤查年度之使用量，因此使用量採用(用電度數/記錄期間總天數)*盤查年度所含天數計算而得。
- (3) 台北總公司之電表電號 16-46-0026-74-1，台電公司的電力使用量記錄期間為 111/12/27-112/2/28、112/3/1-112/4/25、112/4/26-112/6/25、112/6/26-112/8/24、112/8/25-112/10/24、112/10/25-112/12/26、112/12/27-113/2/25，惟 111/12/27-112/2/28 及 112/12/27-113/2/25 須扣除非盤查年度之使用量，因此使用量採用(用電度數/記錄期間總天數)*盤查年度所含天數計算而得。
- (4) 德孚瑞光大樓管理委員會之電表電號為 16-46-0025-01-2，台電公司的電力使用量記錄期間為 111/12/27-112/1/31、112/2/1-112/2/28、112/3/1-112/3/26、112/3/27-112/4/25、

112/4/26-112/5/24、112/5/25-112/6/25、112/6/26-112/7/24、112/7/25-112/8/24、112/8/25-112/9/22、112/9/23-112/10/24、112/10/25-112/11/23、112/11/24-112/12/26、112/12/27-113/1/24 惟 111/12/27-112/1/31 及 112/12/27-113/1/24 須扣除非盤查年度之使用量，且台北總公司位於租賃大樓內，分攤戶數 112 年度 1-5 月共計 23 戶，而 6-12 月共計 24 戶，台北總公司僅為該電號使用者之其中 1 戶，因此使用量採用 $((\text{電號之用電度數}/(1-5 \text{ 月 } 23)(6-12 \text{ 月 } 24)/\text{記錄期間總天數})) \times \text{盤查年度所含天數}$ 計算而得。

$$(5) \text{ 碳排放量}(\text{CO}_2\text{e}) = \text{使用量}(\text{用電量}) \times \text{排放係數} \times \text{GWP}$$

6. 委外貨物運輸之排放

此項僅計算廢棄物運輸產生之排放，以排放係數法進行計算，計算方式如下：

- (1) 彰化廠廢棄物之活動數據(噸公里數)係以有廢棄物申報聯單或出廠量測磅單之廢棄物重量(公噸)乘以運送距離(從本公司彰化廠運送至廠商接收端之運輸的最短距離公里數；運輸排放係數採用環境部產品碳足跡資訊網碳足跡資料庫陸運之營業大貨車(柴油)排放係數。
- (2) 台北辦公室廢棄物之活動數據(噸公里數)係以環境部公告之 2023 年人均垃圾量(1.359kg/天)*人數*2023 年工作天數*台北辦公室至內湖焚化廠的最短距離公里數，以此進行估算；運輸排放係數採用環境部產品碳足跡資訊網碳足跡資料庫陸運之以柴油動力垃圾車清除運輸一般廢棄物排放係數。
- (3) 宿舍廢棄物之活動數據(噸公里數)係以環境部公告之 2023 年人均垃圾量(1.359kg/天)*人數*2023 年日曆天數*宿舍至溪州焚化廠的最短距離公里數，以此進行估算；運輸排放係數採用環境部產品碳足跡資訊網碳足跡資料庫陸運之以柴油動力垃圾車清除運輸一般廢棄物排放係數。

$$(4) \text{ 碳排放量}(\text{CO}_2\text{e}) = \text{活動數據}(\text{噸公里數}) \times \text{排放係數} \times \text{GWP}$$

7. 採購的貨物產生的排放

此項有採購的能資源僅計算電力、燃料(柴油、汽油、液化石油氣)及水，產生之排放以排放係數法進行計算，計算方式如下：

- (1) 電力使用量係以類別 2 已統計之電力總使用量彙整而得。

- (2) 柴油係以類別一已統計之柴油總使用量彙整而得。
- (3) 車用汽油係以類別一已統計之汽油總使用量彙整而得。
- (4) 液化石油氣係以類別一已統計之液化石油氣總使用量彙整而得。
- (5) 報告邊界總計有 5 個水表，水表資訊彙整如下，

編號	地點	表號
1	彰化廠	BN320995506
2	彰化廠	BN320996007
3	宿舍	BN339283288
4	宿舍	BN339283309
5	台北總公司	F051192678

彰化廠總計兩個水表，自來水使用量記錄期間為 111/12/29-112/3/2、112/3/3-112/5/3、112/5/4-112/7/3、112/7/4-112/8/31、112/9/1-112/11/3、112/11/4-112/12/28、112/12/29-113/3/1，惟 111/12/29-112/3/2 及 112/12/29-113/3/1 須扣除非盤查年度之使用量，因此使用量採用(用水度數/記錄期間總天數)*盤查年度所含天數計算而得。

宿舍總計兩個水表，自來水使用量記錄期間為 111/11/23-112/1/13、112/1/14-112/3/20、112/3/21-112/5/19、112/5/20-112/7/19、112/7/20-112/9/19、112/9/20-112/11/21、112/11/22-113/1/16，惟 111/11/23-112/1/13 及 112/11/22-113/1/16 須扣除非盤查年度之使用量，因此使用量採用(用水度數/記錄期間總天數)*盤查年度所含天數計算而得。

台北總公司總計一個水表，自來水使用量記錄期間為 111/11/29-112/2/4、112/2/5-112/3/30、112/3/31-112/6/1、112/6/2-112/7/28、112/7/29-112/9/26、112/9/27-112/11/28、112/11/29-113/1/26 須扣除非盤查年度之使用量，且台北總公司位於租賃大樓內，分攤戶數 112 年度 1-5 月共計 23 戶，而 6-12 月共計 24 戶，台北總公司僅為該水表號使用者之其中 1 戶，因此使用量採用((用水度數/(1-5 月 23)(6-12 月 24)/記錄期間總天數))*盤查年度所含天數計算而得。

- (6) 能資源排放係數採用自環境部產品碳足跡資訊網碳足跡資料庫。
- (7) 能資源之碳排放量(CO₂e)=活動數據(使用量) × 排放係數 × GWP

8. 處置固體與液體廢棄物產生的排放

此項分別有處置固體或液體廢棄物產生之排放，以排放係數法進行計算，計算方式如下：

- (1) 彰化廠廢棄物之活動數據係以有廢棄物申報聯單或出廠量測磅單之廢棄物重量(公噸)進行計算；若廢棄物後續為回收再利用，則不計算其處置所造成之排放。廢棄物處置之排放係數採用自環境部產品碳足跡資訊網碳足跡資料庫，並依據廢棄物申報聯單所紀錄之中間處理方式，選用對應之廢棄物處置排放係數。
- (2) 台北辦公室廢棄物之活動數據係以環境部公告之 2023 年人均垃圾量(1.359kg/天)*人數*2023 年工作天數，以此進行估算；若廢棄物後續為回收再利用，則不計算其處置所造成之排放。廢棄物處置之排放係數採用自環境部產品碳足跡資訊網碳足跡資料庫，選用對應之廢棄物焚化處理服務。
- (3) 宿舍廢棄物之活動數據係以環境部公告之 2023 年人均垃圾量(1.359kg/天)*人數*2023 年日曆天數，以此進行估算；若廢棄物後續為回收再利用，則不計算其處置所造成之排放。廢棄物處置之排放係數採用自環境部產品碳足跡資訊網碳足跡資料庫，選用對應之廢棄物焚化處理服務。
- (4) 台北辦公室污水之活動數據係依據自來水使用量進行估算；污水處置之排放係數採用自環境部產品碳足跡資訊網碳足跡資料庫，選用對應之廢(污)水處理服務。
- (5) 廢棄物之碳排放量(CO₂e)=活動數據 × 排放係數 × GWP

4.2 排放係數選用

本公司採用之排放係數原則為優先使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。排放係數如下表 4.2-1 所示：

表 4.2-1、本公司 2023 年溫室氣體之排放係數彙整表

排放源類別	排放源	CO ₂ 排放係數	CH ₄ 排放係數	N ₂ O 排放係數	HFCs 排放係數	SF ₆ 排放係數	單位	排放係數來源
類別 1 固定(E)	柴油	2.60603179 20	0.0001055074	0.0000211015	-	-	公噸/公乘	環境部係數表 6.0.4 版
類別 1 移動(T)	柴油	2.60603179 20	0.0001371596	0.0001371596	-	-	公噸/公乘	環境部係數表 6.0.4 版
	車用汽油	2.26313287 20	0.0008164260	0.0002612563	-	-	公噸/公乘	環境部係數表 6.0.4 版
	機油	2.94616742 40	0.0001205798	0.0000241160	-	-	公噸/公乘	環境部係數表 6.0.4 版-移動源-燃料油-潤滑油
	車用汽油	2.26313287 20	0.0008164260	0.0002612563	-	-	公噸/公乘	環境部係數表 6.0.4 版
類別 1 製程(P)	鋸條、棒	3.66666666 67	-	-	-	-	公噸/公噸	質能平衡
	噴燈瓦斯	3.03448275 86	-	-	-	-	公噸/公噸	質能平衡
類別 1 逸散(F)	六氟化硫	-	-	-	-	1.0000000000	公噸/公噸	質能平衡
	滅火器 (二氧化碳)	1.00000000 00	-	-	-	-	公噸/公噸	質能平衡
	滅火器 (FM-200)	-	-	-	1.0000000000	-	公噸/公噸	質能平衡
	水肥	-	0.0000015938	-	-	-	公噸/人小時	環境部係數表 6.0.4 版
	潤滑油(除鏽 潤滑油)	1.00000000 00	-	-	-	-	公噸/公乘	質能平衡
	HCFC-22 , CHF2Cl (冷氣)	-	-	-	0.0550000000	-	公噸/公噸	IPCC 逸散率(住宅 及商業建築冷氣 機)
	HFC-32/R-32 二氟甲烷, CH2F2 (冷氣)	-	-	-	0.0550000000	-	公噸/公噸	IPCC 逸散率(住宅 及商業建築冷氣 機)

	冷媒－ R410a， R32/125 (50/50) (空調)	-	-	-	0.0550000000	-	公噸/公噸	IPCC 逸散率(住宅 及商業建築冷氣 機)
	HFC-134a/R- 134a，四氟乙 烷 HFC-134a/R- 1 (冰箱、飲水 機)	-	-	-	0.0030000000	-	公噸/公噸	IPCC 逸散率(家用 冷凍、冷藏裝備)
	冷媒 (冰箱、飲水 機(R12))	-	-	-	0.0030000000	-	公噸/公噸	IPCC 逸散率(家用 冷凍、冷藏裝備)
	HCFC-22， CHF2Cl (乾燥機、冷 凍機)	-	-	-	0.0850000000	-	公噸/公噸	IPCC 逸散率(冰水 機)
	冷媒 (乾燥機、冷 凍機(R123))	-	-	-	0.0850000000	-	公噸/公噸	IPCC 逸散率(冰水 機)
	冷媒－ R407c， R32/125/134a (23/25/52) (乾燥機、冷 凍機)	-	-	-	0.0850000000	-	公噸/公噸	IPCC 逸散率(冰水 機)
	冷媒－ R417a， R125/134a/60 0a (乾燥機、冷 凍機)	-	-	-	0.0850000000	-	公噸/公噸	IPCC 逸散率(冰水 機)
	HFC-134a/R- 134a，四氟乙 烷 HFC-134a/R- 1 (公務車)	-	-	-	0.1500000000	-	公噸/公噸	IPCC 逸散率(移動 式空氣清靜機)
類別 2	其他電力	0.49400000 00	-	-	-	-	公噸 CO ₂ e/ 千度	能源局公告 112 年 度電力係數。

類別 3.2	大型貨車-柴油(超過 3.5 公噸)	0.00013100 00	-	-	-	-	公噸 CO ₂ e/ 延噸公里	產品碳足跡資訊網 碳足跡資料庫 營業大貨車(柴油)- 公告日期 2022
	卡車	0.00131000 00	-	-	-	-	公噸 CO ₂ e/ 延噸公里	產品碳足跡資訊網 碳足跡資料庫 以柴油動力垃圾車 清除運輸一般廢棄 物-公告日期 2018
類別 4.1 能源	自來水	0.23300000 00	-	-	-	-	公噸 CO ₂ e/ 千立方公尺	產品碳足跡資訊網 碳足跡資料庫 臺灣自來水(2020)-
	自來水	0.09480000 00	-	-	-	-	公噸 CO ₂ e/ 千立方公尺	產品碳足跡資訊網 碳足跡資料庫 臺北自來水(2020)-
	其他電力	0.09730000 00	-	-	-	-	公噸 CO ₂ e/ 千度	產品碳足跡資訊網 碳足跡資料庫 電力間接碳足跡 (2021)
	柴油	0.67300000 00	-	-	-	-	公噸 CO ₂ e/ 公秉	產品碳足跡資訊網 碳足跡資料庫 柴油(未燃燒， 2021)
	車用汽油	0.60400000 00	-	-	-	-	公噸 CO ₂ e/ 公秉	產品碳足跡資訊網 碳足跡資料庫 車用汽油(未燃 燒，2021)
	液化石油氣	0.45300000 00	-	-	-	-	公噸 CO ₂ e/ 公秉	產品碳足跡資訊網 碳足跡資料庫 -液化石油氣(未燃 燒，2021)
類別 4.3	D-1801 生活 垃圾-固體 (焚化)	0.34000000 00	-	-	-	-	公噸 CO ₂ e/ 公噸	產品碳足跡資訊網 碳足跡資料庫 -廢棄物焚化處理 服務(苗栗縣垃圾 焚化廠)

	污水	0.34000000 00	-	-	-	-	公噸 CO ₂ e/ 千立方公尺	產品碳足跡資訊網 碳足跡資料庫 廢(污)水處理服務 (羅東地區水資源 回收中心)
	D-1801 生活 垃圾-固體 (焚 化)/D-0801 廢纖維-固體 (焚 化)/D-0701 廢木材-固體 (焚化)	0.36000000 00	-	-	-	-	公噸 CO ₂ e/ 公噸	產品碳足跡資訊網 碳足跡資料庫 -廢棄物焚化處理 服務(岡山垃圾焚 化廠)

4.3 量化計算方法變更說明

量化計算方法改變時，除以新的量化計算方式計算外，並需與原來之計算方式做一比較，並說明二者之差異及選用新方法的理由。目前量化計算方法係依照環境部規定辦理，並無量化方法變更之情形。

4.4 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，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。目前排放係數選用係依照環境部溫室氣體排放係數管理表 6.0.4 版規定辦理，並無係數變更之情形。

4.5 數據品質管理

4.5.1 直接及間接溫室氣體排放源數據資料品質

1. 為要求數據品質準確度，各權責單位須說明數據來源，例如請購依據、流量計紀錄、計量器紀錄、領用紀錄及電腦資料庫紀錄或電腦報表等，凡能證明及佐證數據的可信度都應調查，並將資料保留在權責單位內以利在往後查核追蹤的依據。

2. 本公司 2023 年盤查數據之品管作業係以符合 ISO 14064-1:2018/

CNS 14064-1:2021 之相關性 (Relevance)、完整性 (Completeness)、一致性 (Consistency)、透明度 (Transparency) 及準確性 (Accuracy) 等原則為目的，作業內容說明如下：

- (1) 品質查核由內部查證人員擔任。
- (2) 實施一般性品質查核：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。
- (3) 進行特定性品質查核：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。

一般性與特定性品質查核作業之內容如表 4.5.1-1 及表 4.5.1-2 所示。

表 4.5.1-1、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	<ul style="list-style-type: none"> ● 檢查輸入數據之抄寫是否錯誤。 ● 檢查填寫是否漏填(完整性)。 ● 確保已執行適當版本之電子檔案。
數據建檔	<ul 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。 ● 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、量化方法、活動數據、排放係數及其它參數。
計算排放與檢查計算	<ul style="list-style-type: none"> ● 檢查排放單位、參數及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。 ● 檢查盤查表格中數據處理步驟。檢查表格中輸入數據與演算數據，應有明顯區分。 ● 檢查計算的代表性樣本。 ● 以簡要的算法檢查計算。 ● 檢查不同排放源類別數據加總。 ● 檢查不同時間與年代系列間，輸入與計算的一致性。

表 4.5.1-2、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	<ul style="list-style-type: none"> ● 排放係數及其他參數之引用是否適切。 ● 係數或參數與活動數據之單位是否吻合。 ● 單位轉換係數(有機廢氣)是否正確。
活動數據	<ul style="list-style-type: none"> ● 數據蒐集作業是否具延續性(沒有間斷)。 ● 歷年相關數據是否具一致性變化。 ● 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隨之變動。
排放量計算	<ul style="list-style-type: none"> ● 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值之差異。 ● 排放量與產品產能是否具相關性。

4.5.2 盤查數據不確定性管理

1. 排放源不確定性之定量分析

由於本公司2023年溫室氣體排放量可進行不確定性之定量分析者為柴油、汽油、外購電力排放源，而其他排放源的活動數據的儀表準確度佐證資料取得不易，故主要就此數種排放源進行不確定性之定量分析，如表4.5.2-1。

(1) 排放係數的不確定性分析

- 在外購電力部份，因能源局尚未對其所公告之電力排放係數進行不確定性範圍公告，故採用表4.5.2-2 IPCC 1996年版公佈之能源工業類尚未建立完善的資料統計系統來計算不確定性，電力排放係數之不確定性為±7%。
- 堆高機(柴油)、割草機及公務車(汽油)部分，係引用環境部溫室氣體排放係數管理表(6.0.4版本)。管理表係引用IPCC 2006年版排放係數之95%信賴區間計算而得(2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories Vol.2)。

(2) 活動數據之不確定性分析

參考歐盟在2004年1月29日之委員會決議報告，其中對於活動數據之不確定性評估，建議採用儀器之準確度作為評估之依據。

- 在外購電力部份，依照經濟部標準檢驗局「電度表檢定

檢查技術規範(編號 CNMV 46 第6版)」，電子式電度表0.5級電度表公差範圍為±0.5%，又依IPCC規定採95%信賴區間評估，因此需將檢定公差乘上2倍擴充係數，不確定性為±1.0%。

- b. 在堆高機(柴油)、割草機及公務車(汽油)的部分，依照經濟部標準檢驗局「油量計檢定檢查技術規範(編號 CNMV 117 第3版)」，油量計之檢定公差範圍為±5/1000，又依IPCC規定採95%信賴區間評估，因此需將檢定公差乘上2倍擴充係數，不確定性為±1.0%。

表4.5.2-1、本公司2023年溫室氣體排放數據不確定性分析結果

編號、名稱		活動數據的不確定性			排放係數#1 不確定性				單一排放源不確定性	
設備編號	原燃物料名稱	95%信賴區間之下限	95%信賴區間之上限	數據不確定性資料來源	溫室氣體	95%信賴區間之下限	95%信賴區間之上限	係數不確定性資料來源	95%信賴區間之下限	95%信賴區間之上限
GV02	柴油	-1.0%	+1.0%	油量計檢定檢查技術規範 CNMV 117 第3版	CO ₂	-2.0%	+0.9%	環境部溫室氣體排放係數管理表 6.0.4(IPCC (2006)公告係數上下限換算而得)	-2.236%	+1.345%
GV03、05	車用汽油	-1.0%	+1.0%	油量計檢定檢查技術規範 CNMV 117 第3版	CO ₂	-2.6%	+5.3%	環境部溫室氣體排放係數管理表 6.0.4(IPCC (2006)公告係數上下限換算而得)	-2.786%	+5.394%
GP02-09	其他電力	-1.0%	+1.0%	電度表檢定檢查技術規範 CNMA46 第6版	CO ₂	-7.0%	+7.0%	IPCC 1996 建議值	-7.071%	+7.071%

表4.5.2-2、 IPCC 1996公佈之不確定性建議值(排放係數及活動數據)

UNCERTAINTIES DUE TO EMISSION FACTORS AND ACTIVITY DATA				
1	2	3	4	5
Gas	Source category	Emission factor U_E	Activity data U_A	Overall uncertainty U_T
CO ₂	Energy	7%	7%	10%
CO ₂	Industrial Processes	7%	7%	10%
CO ₂	Land Use Change and Forestry	33%	50%	60%
CH ₄	Biomass Burning	50%	50%	100%
CH ₄	Oil and Nat. Gas Activities	55%	20%	60%
CH ₄	Coal Mining and Handling Activities	55%	20%	60%
CH ₄	Rice Cultivation	$\frac{3}{4}$	$\frac{1}{4}$	1
CH ₄	Waste	$\frac{2}{3}$	$\frac{1}{3}$	1
CH ₄	Animals	25%	10%	25%
CH ₄	Animal waste	20%	10%	20%
N ₂ O	Industrial Processes	35%	35%	50%
N ₂ O	Agricultural Soils			2 orders of magnitude
N ₂ O	Biomass Burning			100%

Note: Individual uncertainties that appear to be greater than $\pm 60\%$ are not shown. Instead judgement as to the relative importance of emission factor and activity data uncertainties are shown as fractions which sum to one.

資料來源：Revised 1996 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories Vol. 1

一般常用之不確定性精確度等級如表4.5.2-3所示。

表4.5.2-3、不確定性摘要分級表

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

資料來源：<http://www.ghgprotocol.org/templates/GHG5/layout.asp?type=p&MenuId=OTAx>, GHG Protocol guidance on uncertainty assessment in GHG inventories and calculating statistical parameter uncertainty

本公司 2023 年排放數據不確定定量分析結果如表 4.5.2-4，數據品質之精確度等級為「好」。

表 4.5.2-4、本公司 2023 年溫室氣體排放數據不確定分析之定量結果

進行不確定性評估之排放量佔 總排放量之比例	總不確定性	
	95%信賴區間下限	95%信賴區間上限
99.42%	- 7.02%	+ 7.02%

2. 排放源不確定性之定性分析

由於本公司非每類排放源皆可進行不確定性之定量分析，惟所有排放源皆依據不確定分析之定性等級評分原則，評估其不確定性，評分原則如表 4.5.2-5 所示。針對 2023 年本公司 45 類排放源之不確定分析之定性等級評分表如表 4.5.2-6 所示。

本公司 2023 年排放數據不確定定性分析結果如表 4.5.2-7，數據品質之定性等級為「第一級」。

表 4.5.2-5、本公司不確定分析之定性等級評分原則

等級評分	1	2	3
活動數據種類等級	連續量測	定期(間歇)量測	財務會計推估
活動數據可信等級	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
排放係數種類等級	自廠發展係數/質量平衡所得係數、同製程/設備經驗係數	製造廠提供係數、區域排放係數	國家排放係數、國際排放係數
最終評分等級	單一排放源數據誤差等級(上述三個等級相乘後) $X < 10$ 分	單一排放源數據誤差等級(上述三個等級相乘後) $10 \text{ 分} \leq X < 19$ 分	單一排放源數據誤差等級(上述三個等級相乘後) $19 \leq X \leq 27$ 分

表 4.5.2-6、本公司不確定分析之定性等級評分表

編號	ISO14064-1 排放類別	名稱	活動 數據 種類 等級	活動 數據 可信 等級	排放 係數 種類 等級	單一 排放 源數 據誤 差等 級	評分 等級
G01	1.1	柴油	2	3	3	18	2
G02	1.2	柴油	2	2	3	12	2
G03	1.2	車用汽油	2	2	3	12	2
G04	1.2	機油	2	2	3	12	2
G05	1.2	車用汽油	2	2	3	12	2
G06	1.3	鋸條、棒	2	2	1	4	1
G07	1.3	丁烷	2	2	1	4	1
G08	1.4	六氟化硫	2	3	1	6	1
G09	1.4	滅火器	2	2	1	4	1
G10	1.4	滅火器	2	2	1	4	1
G11	1.4	水肥	2	3	3	18	2
G12	1.4	水肥	2	3	3	18	2
G13	1.4	潤滑油	2	2	2	8	1
G14	1.4	HCFC-22, CHF2Cl	3	3	3	27	3
G15	1.4	HFC-32/R-32 二氟甲烷, CH2F2	3	3	3	27	3
G16	1.4	冷媒—R410a, R32/125(50/50)	3	3	3	27	3
G17	1.4	冷媒—R410a, R32/125(50/50)	3	3	3	27	3
G18	1.4	冷媒—R410a, R32/125(50/50)	3	3	3	27	3
G19	1.4	HFC-134a/R-134a, 四氟乙烷 HFC-134a/R-1	3	3	3	27	3
G20	1.4	HFC-134a/R-134a, 四氟乙烷 HFC-134a/R-1	3	3	3	27	3
G21	1.4	冷媒	3	3	3	27	3
G22	1.4	HCFC-22, CHF2Cl	3	3	3	27	3
G23	1.4	冷媒	3	3	3	27	3
G24	1.4	冷媒—R407c, R32/125/134a (23/25/52)	3	3	3	27	3
G25	1.4	冷媒—R417a, R125/134a/600a	3	3	3	27	3
G26	1.4	HFC-134a/R-134a, 四氟乙烷	3	3	3	27	3

		HFC-134a/R-1					
G27	2.1	其他電力	1	1	3	3	1
G28	2.1	其他電力	1	1	3	3	1
G29	2.1	其他電力	1	1	3	3	1
G30	2.1	其他電力	1	1	3	3	1
G31	2.1	其他電力	1	1	3	3	1
G32	2.1	其他電力	1	1	3	3	1
G33	2.1	其他電力	1	1	3	3	1
G34	2.1	其他電力	1	1	3	3	1
G35	3.2	大型貨車(超過 3.5 公噸)	2	3	3	18	2
G36	3.2	卡車	3	3	3	27	3
G37	4.1	自來水	1	1	3	3	1
G38	4.1	自來水	1	1	3	3	1
G39	4.1	其他電力	1	1	3	3	1
G40	4.1	柴油	2	2	3	12	2
G41	4.1	車用汽油	2	2	3	12	2
G42	4.3	廢棄物－固體廢棄物其他	2	2	3	12	2
G43	4.3	廢棄物－固體廢棄物其他	3	3	3	27	3
G44	4.3	廢棄物－固體廢棄物其他	3	3	3	27	3
G45	4.3	污水	1	3	3	9	1
G46	1.1	液化石油氣	2	2	3	12	2
G47	4.3	廢棄物－固體廢棄物其他	2	2	3	12	2
G48	4.3	廢棄物－固體廢棄物其他	2	2	3	12	2
G49	4.3	廢棄物－固體廢棄物其他	2	2	3	12	2
G50	4.1	液化石油氣	2	2	3	12	2

表 4.5.2-7、2023 年本公司溫室氣體數據不確定性定性分析等級評分結果

本公司溫室氣體數據不確定性定性分析等級評分結果			
等級	第一級	第二級	第三級
評分範圍	X<10 分	10 分≤X<19 分	19≤X≤27 分
個數	17	17	16
清冊等級總平均分數	3.12	清冊級別	第一級

備註：平均分數 X<10 者為第一級、10 分≤X<19 分者為第二級、19≤X≤27 分者為第三

第五章 基準年的選擇與調整

5.1 基準年選定

2021 年為本公司開始進行溫室氣體盤查之年度，且數據資料建立與取得較完整，並經由第三者查證單位完成，基此，本公司選定以 2021 年度作為盤查作業基準年。並依據 ISO 14064-1:2018/ CNS14064-1:2021 標準，溫室氣體之全球暖化潛勢 GWP 須使用 IPCC 最新公布的 GWP，因此本公司引用 IPCC 第六次評估報告(2021)之數值。本公司基準年(2021 年)之溫室氣體總排放量如表 5.1-1，溫室氣體總排放量(類別 1 及類別 2)總計為 25,116.250 公噸 CO₂e/年，其中類別 1 溫室氣體總排放量為 203.8089 公噸 CO₂e/年、類別 2 溫室氣體總排放量為 24,912.4407 公噸 CO₂e/年；溫室氣體總排放量(類別 3)為 0.0491 公噸 CO₂e/年；溫室氣體總排放量(類別 4)為 4,339.1814 公噸 CO₂e/年。

表 5.1-1、本公司基準年(2021)排放量彙整表

排放類別		CO ₂	CH ₄	N ₂ O	HFCs	PFCs	SF ₆	NF ₃	排放當量 (公噸 CO ₂ e/年)
類別 1	1.1 來自固定式燃燒源之直接排放	0.2867	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	203.8089
	1.2 來自移動式燃燒源之直接排放	68.3343	0.1032	0.9828	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	
	1.3 來自產業過程之直接過程排放與移除	0.0055	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	
	1.4 由人為系統所釋放的溫室氣體產生的直接暫時性排放	0.0455	17.0357	0.0000	117.0152	0.0000	0.0000	0.0000	
類別 2	2.1 來自輸入電力的間接排放	24,912.4407	-	-	-	-	-	-	24,912.4407
	2.2 來自輸入能源的間接排放	-	-	-	-	-	-	-	
類別 3	3.1 由貨物上游運輸與分配產生之排放	-	-	-	-	-	-	-	0.0491
	3.2 由貨物下游運輸與分配產生之排放	0.0491	-	-	-	-	-	-	
	3.3 員工通勤產生之排放	-	-	-	-	-	-	-	
	3.4 由輸運客戶與訪客產生之排放	-	-	-	-	-	-	-	
	3.5 由業務旅運產生的排放	-	-	-	-	-	-	-	
類別	4.1 由採購的貨物產生之排放-原料	-	-	-	-	-	-	-	4,339.1814

4	4.1 由採購的貨物產生之排放-能源活動	4,336.2561	-	-	-	-	-	-	
	4.2 由資本財貨產生之排放	-	-	-	-	-	-	-	
	4.3 由處置固體與液體廢棄物產生之排放	2.9253	-	-	-	-	-	-	
	4.4 由資產使用產生之排放，係指經由報告組織租賃的設備	-	-	-	-	-	-	-	
	4.5 其它由服務使用產生之排放，此包括諮商、清潔、維護、郵遞、銀行業務等	-	-	-	-	-	-	-	
類別 5	5.1 由產品使用階段產生之排放或移除	-	-	-	-	-	-	-	
	5.2 由下游承租的資產產生之排放	-	-	-	-	-	-	-	
	5.3 由產品生命終止階段產生之排放	-	-	-	-	-	-	-	
	5.4 由投資產生之排放	-	-	-	-	-	-	-	
類別 6	6.1 將無法報告於任何其他類別的任何組織特定排放	-	-	-	-	-	-	-	

而 2023 年度為本公司第三年的盤查年度，同時也依據 ISO 14064-1:2018/ CNS14064-1:2021 標準，溫室氣體之全球暖化潛勢 GWP 須使用 IPCC 最新公布的 GWP，因此本公司引用 IPCC 第六次評估報告(2021)之數值。

2023 年度本公司新購入兩台冷氣，其冷媒類型 R-32 已是原有項目，將直接併入盤查計算，故繼續維持 2021 年度為盤查作業基準年並無做調整。

本公司 (2023 年)之溫室氣體總排放量如表 5.1-2，溫室氣體總排放量(類別 1 及類別 2)總計為 13,090.892 公噸 CO₂e/年，其中類別 1 溫室氣體總排放量為 120.6341 公噸 CO₂e/年、類別 2 溫室氣體總排放量為 12,970.2583 公噸 CO₂e/年；溫室氣體總排放量(類別 3)為 0.7434 公噸 CO₂e/年；溫室氣體總排放量(類別 4)為 2,583.7788 公噸 CO₂e/年。

表 5.1-2、本公司(2023)排放量彙整表

排放類別		CO ₂	CH ₄	N ₂ O	HFCs	PFCs	SF ₆	NF ₃	排放當量 (公噸 CO ₂ e/年)
類別 1	1.1 來自固定式燃燒源之直接排放	1.0017	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	120.6341
	1.2 來自移動式燃燒源之直接排放	44.3816	0.0726	0.6552	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	
	1.3 來自產業過程之直接過程排放與移除	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	
	1.4 由人為系統所釋放的溫室氣體產生的直接暫時性排放	0.0856	14.8680	0.0000	59.5694	0.0000	0.0000	0.0000	
類別 2	2.1 來自輸入電力的間接排放	12,970.2583	-	-	-	-	-	-	12,970.2583
	2.2 來自輸入能源的間接排放	-	-	-	-	-	-	-	
類別 3	3.1 由貨物上游運輸與分配產生之排放	-	-	-	-	-	-	-	0.7434
	3.2 由貨物下游運輸與分配產生之排放	0.7434	-	-	-	-	-	-	
	3.3 員工通勤產生之排放	-	-	-	-	-	-	-	
	3.4 由輸運客戶與訪客產生之排放	-	-	-	-	-	-	-	
	3.5 由業務旅運產生的排放	-	-	-	-	-	-	-	
類別 4	4.1 由採購的貨物產生之排放-原料	-	-	-	-	-	-	-	2,583.7788
	4.1 由採購的貨物產生之排放-能源活動	2,566.9221	-	-	-	-	-	-	
	4.2 由資本財貨產生之排放	-	-	-	-	-	-	-	
	4.3 由處置固體與液體廢棄物產生之排放	16.8567	-	-	-	-	-	-	
	4.4 由資產使用產生之排放，係指經由報告組織租賃的設備	-	-	-	-	-	-	-	
	4.5 其它由服務使用產生之排放，此包括諮商、清潔、維護、郵遞、銀行業務等	-	-	-	-	-	-	-	
類別 5	5.1 由產品使用階段產生之排放或移除	-	-	-	-	-	-	-	-
	5.2 由下游承租的資產產生之排放	-	-	-	-	-	-	-	
	5.3 由產品生命終止階段產生之排放	-	-	-	-	-	-	-	
	5.4 由投資產生之排放	-	-	-	-	-	-	-	
類別 6	6.1 將無法報告於任何其他類別的任何組織特定排放	-	-	-	-	-	-	-	

5.2 基準年之重新計算

5.2.1 在未來待國家基準年政策確定後，以國家政策為重要依據進行重新設定，並重新計算溫室氣體排放清冊。

5.2.2 倘有下列情況之一，應考量重新計算基準年：

(a) 報告邊界或組織之邊界結構性變更(即合併、併購或撤資)。

(b) 計算方法或排放係數之變化，或溫室氣體排放源或匯之所有權與控制權移入或移出組織邊界。

(c) 發現一項誤差或一些實質的累積誤差。

(d) 中央主管機關相關規定。

5.2.3 依據環境部「溫室氣體查驗指引(99.12)」規定，當營運邊界改變、溫室氣體量化方法改變或溫室氣體源或匯的所有權移出或移入出組織邊界，導致顯著性門檻高於 3% 時，方須重新計算基準年排放量；顯著性門檻為組織因前述情況致基準年排放量之累計變化量達一定門檻稱之，其中累計變化量應以單一增量或移除量占基準年排放量比例之絕對值加總。

第六章 溫室氣體資訊管理與盤查作業程序

6.1 溫室氣體盤查管理作業程序

本公司係依據 ISO 14064-1:2018/ CNS14064-1:2021 標準對文件保留與紀錄保存之要求及本公司管理溫室氣體之需求，訂定溫室氣體盤查管理程序書(GHG-01)，以有效管理本公司溫室氣體盤查管理作業。

6.2 溫室氣體盤查資訊管理

本公司係參考環境部事業溫室氣體排放量資訊平台所公告之「溫室氣體盤查表單 3.0.0 版」，將其表單調整成為本公司「溫室氣體盤查表單(清冊)」後進行盤查工作，並建置溫室氣體盤查管理程序、溫室氣體數據品質管理辦法等文件及參考 WBCSD 之 GREENHOUSE GAS PROTOCOL - Technical Guidance for Calculating Scope 3 Emissions (version 1.0)，維持本公司之溫室氣體管理運作，以符合國際標準 ISO 14064-1:2018/ CNS14064-1:2021 對資訊管理之要求，並供作為管理階層決策之參考，以降低企業溫室氣體排放風險。

第七章 查證

7.1 內部查證

為符合 ISO 14064-1:2018/ CNS14064-1:2021 標準要求，本公司於 2024 年 6 月完成溫室氣體內部查證，並於執行溫室氣體內部查證作業前，完成確認下列事項：

1. 查證作業遵循原則：

- ISO /CNS 14064-1
- ISO /CNS 14064-3

2. 查證範圍：宜新實業股份有限公司

- 台北總公司(地址：台北市內湖區瑞光路 266 號 11 樓)
- 彰化廠(地址：彰化縣花壇鄉中山路一段 91 之 1 號)
- 變電室(地址：彰化縣花壇鄉中庄村中山路一段 91 號)
- 宿舍(地址：彰化縣大村鄉村上村中正東路 37 號、39 號)

3. 查證保證等級：

- 類別 1 與類別 2，2023 年內部查證保證等級訂為合理保證等級。
- 類別 3、類別 4，2023 年內部查證保證等級訂為有限保證等級。

4. 實質性議題：

- 類別 1 與類別 2 之查證後排放量差異不得超過 5%，即符合「合理」保證等級。
- 類別 3 與類別 4 之溫室氣體內部查證保證等級訂為有限保證等級。

本公司已於 2024 年 6 月完成溫室氣體盤查內部查證作業，

期藉由本次內部查證作業，進行矯正改善工作，提升溫室氣體盤查清冊與數據品質，確認文件化與盤查報告書正確性與一致性，以期能順利通過下階段外部查證作業。

7.2 外部查證

本公司於 2024 年 7 月 11 日，邀請具 ISO 14064-1 實務驗證經驗之第三者查證公司立恩威國際驗證股份有限公司(DNV)，進行 2023 年溫室氣體排放量盤查及外部查證工作，並亦確認下列事項：

1. 查證作業遵循原則：

- ISO /CNS 14064-1
- ISO /CNS 14064-3

2. 查證範圍：宜新實業股份有限公司

- 台北總公司(地址：台北市內湖區瑞光路 266 號 11 樓)
- 彰化廠(地址：彰化縣花壇鄉中山路一段 91 之 1 號)
- 變電室(地址：彰化縣花壇鄉中庄村中山路一段 91 號)
- 宿舍(地址：彰化縣大村鄉村上村中正東路 37 號、39 號)

3. 查證結果：

- 類別 1 與類別 2，2023 年外部查證保證等級訂為合理保證等級。
- 類別 3 至類別 6，依雙方的議定程序(agreed-upon procedure, AUP)進行查驗。

第八章 報告之責任、目的與格式

8.1 報告書之責任

本年度本報告書之製作係出於自願性，並非為了符合或達到特定之法律責任所製作。

本報告書負責人員為 廠務部 賴啟佑副理。

8.2 報告書之目的

1. 鑑別本公司溫室氣體排放源與調查排放量，作為內部管理依據與及早因應國家及國際溫室氣體趨勢。
2. 清楚說明本公司溫室氣體資訊，以確實掌握溫室氣體之排放狀況，可作為研議類別 1 及類別 2 溫室氣體減量之依據，且後續作為金管會上市櫃公司永續路徑圖揭露之盤查依據。

8.3 報告書預期用途及對象

本年度溫室氣體報告書為本公司內部文件，僅供內部溫室氣體管理及內部溝通為主。

8.4 報告書之格式

如本報告書所展現，係依據 ISO 14064-1:2018/CNS14064-1:2021 溫室氣體報告書之內容要求進行製作。

8.5 報告書之取得與傳播方式

若需要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：宜新實業股份有限公司

洽詢人員：廠務部 賴啟佑副理

電話：04-7870729#310

地址：彰化縣花壇鄉中山路一段 91 之 1 號

第九章 報告之發行與管理

9.1 本報告書係由本公司廠務部負責製作完成。

9.2 報告書之發行、保存管理與版本維持：

由廠務部依據 ISO14064-1:2018/CNS14064-1:2021 標準要求，進行溫室氣體報告書之製作、版本維持及保存管理；溫室氣體報告書如需對社會大眾公開之報告書，依公司「溫室氣體盤查管理程序」之發行方式辦理。本年度溫室氣體報告書目前以內部溝通為主，未來則以相關利害者作為參考之發送對象，未來報告書在經過總經理核准後，可依需要提供給利害相關者。

第十章 參考文獻

本報告書係參考下列文獻製作：

1. WBCSD/WRI (2005), 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, Specification with guidance at the organization level for quantification and reporting of greenhouse gas emissions and removals.
3. 2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories Vol.2(<http://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/2006gl/vol2.html>)
4. 環境部氣候變遷署「事業溫室氣體排放量資訊平台」之「溫室氣體排放係數管理表 6.0.4 版」，108 年 6 月。
5. 環境部氣候變遷署「事業溫室氣體排放量資訊平台」之「溫室氣體盤查表單(3.0.0 版)」
6. GHG Protocol guidance on uncertainty assessment in GHG inventories and calculating statistical parameter uncertainty, 2004.
7. IPCC good practice guidance and uncertainty management in national greenhouse gas inventories, 2000.
8. 溫室氣體減量及管理法，104 年 7 月。
9. 溫室氣體減量及管理法施行細則，105 年 1 月。
10. 溫室氣體排放量盤查登錄管理辦法，105 年 1 月。
11. 環境部產品碳足跡資訊網碳足跡資料庫。
12. ICE database - Embodied Carbon Model of Cement, Mortar and Concrete , Circular ecology, 2019.
13. WBCSD GREENHOUSE GAS PROTOCOL – Technical Guidance for Calculating Scope 3 Emissions (version 1.0)。
14. 環境部氣候變遷署，「溫室氣體排放量盤查作業指引」，113 年 3 月。
15. 金融監督管理委員會，「上市櫃公司永續發展路徑圖及資訊揭露規範」，2022 年 12 月。