



2023 年

溫室氣體盤查報告

嘿破股份有限公司

2024/11

ver 1.7

目錄

第一章.....	5
1-1 前言.....	5
1-2 公司簡介.....	5
第二章.....	6
2-1 公司組織.....	6
2-1-1 公司組織.....	6
2-1-2 溫室氣體盤查推行委員會組織架構.....	6
2-2 組織邊界範圍.....	8
2-3 報告期間與責任.....	10
第三章.....	11
3-1 重大性評估原則.....	11
3-2 報告邊界設定.....	13
第四章.....	14
4-1 基準年.....	14
4-2 基準年選定.....	14
4-3 基準年變更.....	14
4-4 基準年盤查清冊.....	15
第五章.....	16
5-1 溫室氣體量化方法及管理.....	16
5-2 活動數據收集.....	16
5-3 量化方法.....	17
5-4 量化方法變更說明.....	18
5-5 排放係數選用原則.....	18
5-6 排放係數管理.....	19
第六章.....	21
6-1 溫室氣體盤查簡易量化門檻.....	21
6-2 溫室氣體盤查排除事項.....	21
6-3 溫室氣體盤查注意事項.....	21
6-4 溫室氣體排放量.....	22
6-5 直接溫室氣體排放（類別1）.....	22

6-6 由輸入能源產生之間接溫室氣體排放（類別 2）	23
6-7 由運輸產生之間接溫室氣體排放（類別 3）	23
6-8 由組織使用的產品所產生之間接溫室氣體排放（類別 4）	24
第七章	25
7-1 數據品質管理	25
7-2 不確定性評估	28
7.2.1 不確定性量化	28
7.2.2 不確定性質化	30
第八章	32
8-1 內部查證	32
8-2 外部查證	32
第九章	33
9-1 報告書之責任	33
9-2 報告書之用途	33
9-3 報告書之目的	33
9-4 報告書之格式	33
9-5 報告書取得與傳播	33
9-6 報告書發行與管理	33

圖目錄

圖 1 公司組織圖	6
圖 2 溫室氣體盤查推行委員會組織架構圖	6
圖 3 位置圖	8
圖 4 平面圖	9
圖 5 平面圖	9
圖 6 冷媒逸散排放因子	21

表目錄

表 1 重大性評估準則表	11
表 2 重大性評估表	12
表 3 報告邊界	13
表 4 基準年選定	14
表 5 基準年盤查清冊	15
表 6 活動數據收集	16
表 7 排放係數管理	19
表 8 各溫室氣體排放量及占比	22
表 9 類別 1 直接溫室氣體排放量及子類別占比	22
表 10 類別 1 各溫室氣體排放量及占比	22
表 11 類別 2 由輸入能源產生之間接溫室氣體排放量及子類別占比	23
表 12 類別 2 各溫室氣體排放量及占比	23
表 13 類別 3 由運輸產生之間接溫室氣體排放量及子類別占比	23
表 14 類別 3 各溫室氣體排放量及占比	24
表 15 類別 4 由組織使用的產品所產生之間接溫室氣體排放量及子類別占比	24
表 16 類別 4 各溫室氣體排放量及占比	24
表 17 溫室氣體數據品質管理誤差等級評分	25
表 18 數據品質分析表	25
表 19 數據品質管理評分區	26
表 20 一般性品質查核作業內容	26
表 21 特定性品質查核作業內容	27
表 22 活動數據及排放係數不確定性參考來源	28
表 23 不確定性評估結果之精確度等級	28
表 24 溫室氣體排放數據不確定性表	29
表 25 溫室氣體排放數據不確定性分析結果	29
表 26 不確定性質化評估等級表	30
表 27 不確定性質化評估結果表	31

第一章

1-1 前言

全球氣溫創下歷史新高，極端氣候事件影響全球各地。2023 年的聯合國氣候變遷大會（COP28），是撥亂反正和加速處理氣候危機的關鍵。COP28 匯集了政府、企業、非政府組織、公民社會的重要領袖，盤點各國實現《巴黎協定》（Paris Agreement）的進度。

《巴黎協定》於 2015 年通過，是一項關於氣候變遷的國際條約，內容涵蓋如何減緩氣候變遷、進行調適、調整資金流動方式。如今減碳也已成爲環境、社會和治理（ESG）的全球焦點之一，許多組織和國家都在爭先恐後制定 2050 年之前的減碳戰略。ESG 儼然已經成爲一種「產業」，金管會也表示 2023 年開始分四階段啟動上市櫃公司碳盤查。

嘿破股份有限公司為因應全球永續發展趨勢，依據 ISO 14064-1：2018 標準與環境部溫室氣體排放量盤查作業指引，進行公司內部溫室氣體盤查，了解溫室氣體排放狀況，進而制定改善措施，以求達成降低二氧化碳排放量，達成永續發展目標。

1-2 公司簡介

嘿破成立於 2024 年，現址位於桃園市中壢區，我們是一家專注於宗教事業可持續發展的專業顧問公司，致力於幫助所實現減碳與淨零轉型。宮廟常扮演社區的重要角色，我們相信，透過環保與永續經營的實踐，不僅能提升宮廟的形象，更能為社會注入正向影響。

以專業的環境管理與商業顧問服務，協助客戶在尊重傳統文化的基礎上，融入現代環保理念，打造具社會責任感的永續經營模式，導入環境顧問與減碳科技，如：

- 碳排放盤查：運用先進工具與數據分析技術，全面量化宗教活動的碳足跡。
- 減碳解決方案：協助導入節能設備、綠能系統（如太陽能板、LED照明）、智慧電力管理系統等科技，降低能源消耗。
- 廢棄物管理科技：採用資源回收智能分流系統，減少廢棄物產生，促進循環經濟。

我們的願景是成為宗教事業團體實現綠色科技轉型的領導者，推動宮廟以環保為核心結合創新科技與文化傳承，共同邁向淨零碳排的未來，成為永續發展的典範。

第二章

2-1 公司組織

2-1-1 公司組織

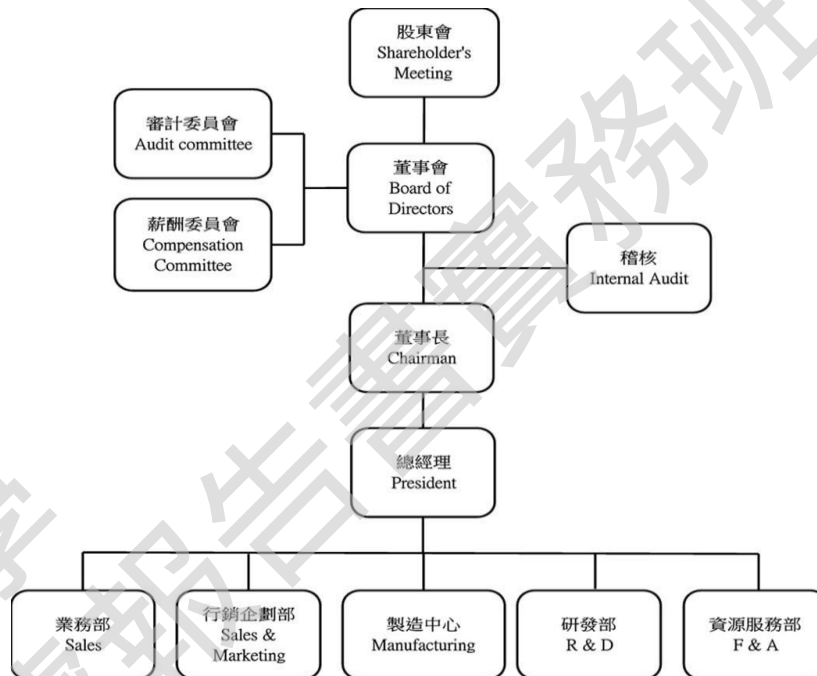


圖 1 公司組織圖

2-1-2 溫室氣體盤查推行委員會組織架構

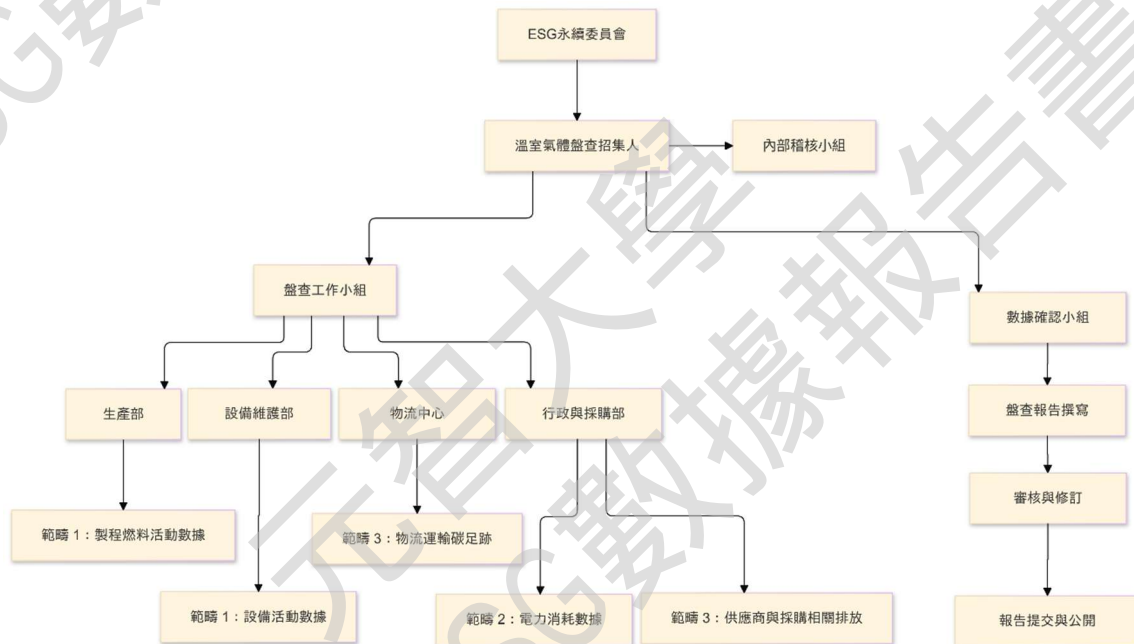


圖 2 溫室氣體盤查推行委員會組織架構圖

1. 招集人：由總經理擔任，負責高階管理階層承諾，指派管理代表，建構溫室氣體盤查小組，揭示溫室氣體盤查決心，使內部有效溝通形成共識，並核准發年度溫室氣體盤查計畫及審查溫室氣體盤查報告。
2. 數據確認小組：擬定年度溫室氣體盤查計畫及審查溫室氣體盤查報告
3. 盤查工作小組：由各部門指派組員，以部門為單位指派受過適當溫室氣體盤查訓練之組員進行排放源鑑別、活動數據確認及紀錄存查，以下說明各部門間的工作職掌。

單位	工作職掌	盤查職掌
物流中心	產品規劃	上下游運輸、貨物配送及銷售使用階段資料蒐集
生產部	- 製程工作設施的管理 - 製程工作環境的管理 - 製程量測和監督（含：IPQC）	- 製程設備相關資訊整理 - 提供包材廢棄物秤重紀錄與清運資訊
設備維護部	解決生產之技術與製程相關問題	- 製程設備相關資訊整理 - 提供包材廢棄物秤重紀錄與清運資訊
採購部	- 請購/採購的管理 - 外部供應者管制 - 與外部供應者的溝通（含：廠驗）	採購貨物文件蒐集及彙整
行政部	- 公共工作設施的管理 - 人力資源的管理	- 排放源鑑別與報告邊界調查 - 負責台電電力資料、空冷設施、用水資訊 - 負責緊急發電機加油單據蒐集 - 負責清點與彙整固定資產資訊 - 提供租賃設備/設施相關資訊 - 負責員工通勤與員工出勤資料蒐集 - 提供化糞池人工時資訊 - 車用冷媒等資訊蒐集與統整 - 公務車加油單據蒐集

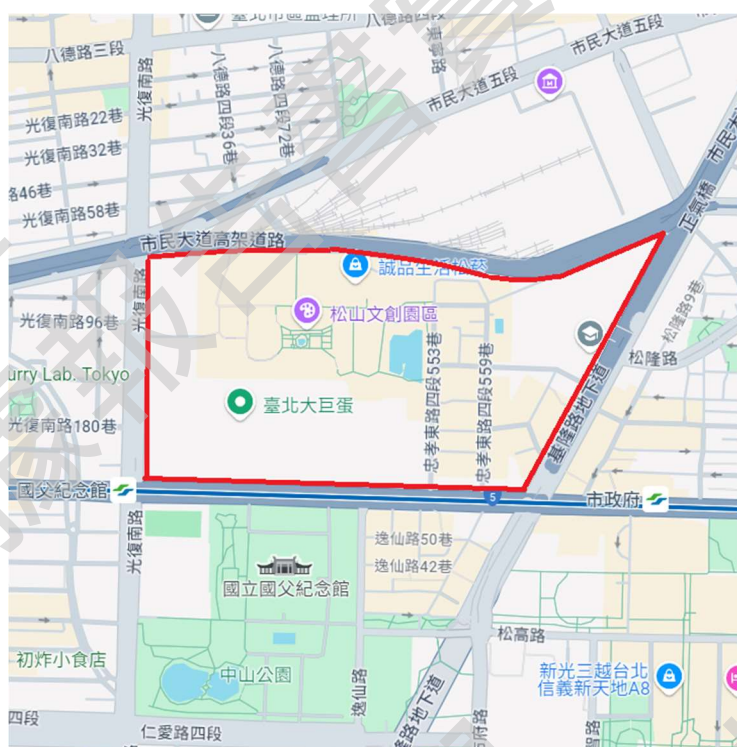
2-2 組織邊界範圍

本公司採用營運控制，邊界內所涵蓋之所有排放源，組織擁有 100%溫室氣體排放移除之控制權。

位址：

1. 邊界範圍說明：
2. 320-315桃園市中壢區遠東路135號元智大學終身教育部(一館一樓R1106教室)

圖 3 嘿啾位置圖



3. 平面圖說明：

桃園市中壢區遠東路135號元智大學終身教育部

範圍：A~B/C~D/E~F/G~H

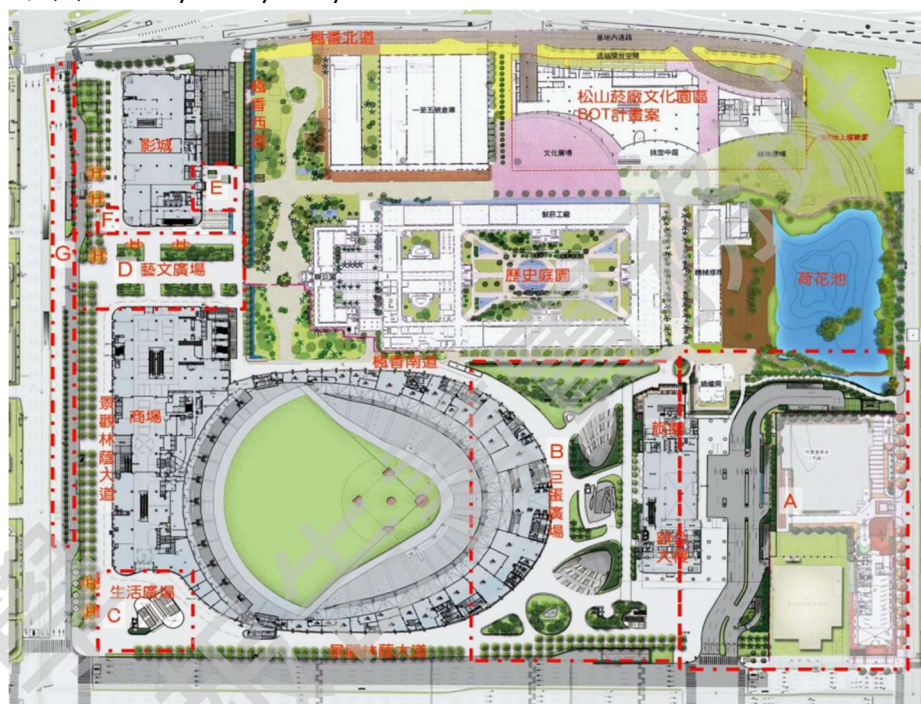


圖 4 嘿破平面圖

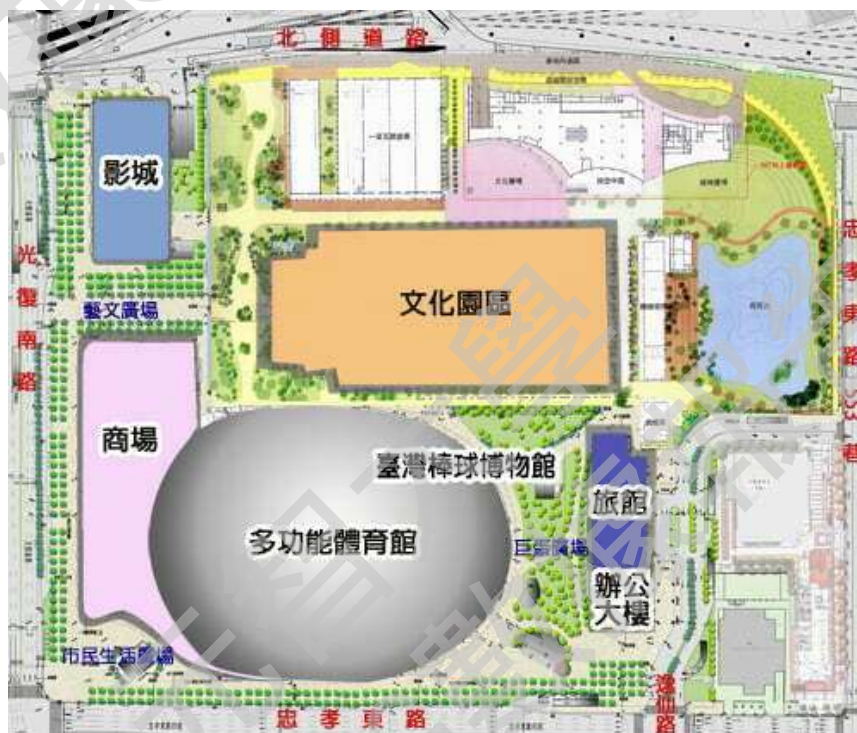


圖 5 嘿破平面圖

2-3 報告期間與責任

1. 本報告書盤查內容係以 20223年 01 月 01 日至 20223年 12 月 31 日，於本公司報告邊界範圍內產生之所有溫室氣體為盤查範圍。
2. 報告書完成經過外部查證並修正缺失完畢，進行公告後生效。有效期限至報告書製修或廢止為止。
3. 本報告書盤查範圍只限於本公司營運範圍之溫室氣體排放量。未來若有變動時，本報告書將一併進行修正並重新發行。

第三章

3-1 重大性評估原則

本公司完成溫室氣體盤查組織邊界設定後，以重大性評估原則界定本公司所有的直接與間接排放氣體的重要性。依此提出各排放源重要性鑑別的合理證據與說明。

重大性評估準則包括組織影響能力、預期使用者、員工參與程度、發生頻率、活動數據品質的準確度評估。如下表所示：

表 1 重大性評估準則表

評分	5	3	1
組織影響能力	組織自身有能力影響， 且不需外部單位配合	需有外部單位配合	組織自身無能力影響
評分	5	3	1
預期使用者	受法規強制要求	無法規強制要求，僅有 預期使用者期望	無法規強制要求，且無預 期使用者期待
評分	5	3	1
員工參與程度	全數員工皆可參與	僅特定員工可參與	員工無法參與
評分	5	3	1
活動數據品質	容易收集,並有列冊管理	需各單位配合收集	使用推估數據
評分	5	3	1
發生頻率	至少每月發生	每季發生	一年發生一次或無發生

本公司依照上述重大性評估準則，針對各類別項目個別評分。超過 20 分的項目列入盤查項目計算其排放量。

表 2 重大性評估表

類別	組織影響能力	預期使用者	員工參與程度	活動數 據品質	發生頻率	總分	重大性評估
類別 2：輸入能源產生之間接溫室氣體排放							
2.1 來自輸入電力	3	5	5	5	5	23	適用
2.2 來自輸入能源	1	5	1	1	1	9	未達重大性門檻
類別 3：運輸產生之間接溫室氣體排放							
3.1 來自貨物上游運輸與配送	3	3	3	1	3	13	未達重大性門檻
3.2 來自貨物下游運輸與配送	3	3	3	1	3	13	未達重大性門檻
3.3 員工通勤	5	3	5	3	5	21	適用
3.4 輸運客戶與訪客	3	3	3	3	3	15	未達重大性門檻
3.5 業務旅運	5	3	3	3	5	19	未達重大性門檻
類別 4：組織使用產品造成之間接溫室氣體排放							
4.1 來自採購貨物	3	3	3	3	5	17	未達重大性門檻
4.1 來自採購貨物-能源	3	3	5	5	5	21	適用
4.2 來自資本財	3	3	3	3	1	13	未達重大性門檻
4.3 處置固體與液體廢棄物	3	3	5	5	5	21	適用
4.3 處置固體與液體廢棄物-運輸	3	3	5	5	5	21	適用
4.4 來自資產之租賃使用	3	1	3	1	1	9	未達重大性門檻
4.5 購買服務	1	1	1	1	1	5	未達重大性門檻
類別 5：與組織的產品使用相關聯之間接溫室氣體排放量							
5.1 來自產品使用階段	5	1	1	1	5	13	未達重大性門檻
5.2 來自下游承租的資產	3	1	1	1	1	7	未達重大性門檻
5.3 來自產品廢棄階段	5	1	1	1	5	13	未達重大性門檻
5.5 來自投、融資	3	1	1	1	1	7	未達重大性門檻
類別 6：其他來源產生之間接溫室氣體排放							
6.1 其他	1	1	1	1	1	5	未達重大性門檻

3-2 報告邊界設定

依上述重大性評估準則評估結果，本公司 2023 年度溫室氣體盤查報告邊界如表 3 所示。

表 3 報告邊界

No.	類別	子類別	設備	設備編號	排放源
1.	類別 1	1.1 來自固定式燃燒源	緊急發電機	G66	92無鉛汽油
2.	類別 1	1.1 來自固定式燃燒源	鍋爐	G04	柴油
3.	類別 1	1.2 來自移動式燃燒源	堆高機	G01	柴油
4.	類別 1	1.3 來自製程燃燒源	點焊設施	G10	焊條、棒
5.	類別 1	1.4 來自人為系統所釋放的逸散排放	化糞池	G88	水肥或糞尿等廢棄物
6.	類別 2	2.1 來自輸入電力	其他未歸類設施	G05	其他電力

第四章

4-1 基準年

本公司盤查基準年為 2022 年。此年為本公司首度依 ISO-14064：2018 進行溫室氣體盤查。

4-2 基準年選定

表 4 基準年選定

選項	內文
首次盤查	本次盤查為本公司第一次盤查，本年度 2022 年訂為基準年。

4-3 基準年變更

當排放源的所有權、營運控制權發生轉移時，基準年的排放量應進行調查。或計算方法有所改變，導致計算溫室氣體排放數據有重大變動時，基準年排放量應隨之調整。重新計算時機說明如下：

1. 報告邊界改變時；
2. 排放源的所有權/營運控制權發生轉移時，基準年的排放量應進行調查以備調整因應；
3. 溫室氣體量化方法改變，或因改善排放係數或作業數據的精確度，而對基準年排放數據產生顯著的差異（ $\pm 3\%$ ）時；
4. 主管機關法令規定要求時。

4-4 基準年盤查清冊

基準年盤查清冊資料如下所示：

表 5 基準年盤查清冊

類別	排放量 (tCO ₂ e)	占比%
類別 1：直接溫室氣體排放與移除	4,067.9199	99.82%
1.1 來自固定式燃燒源	2,054.2365	50.41%
1.2 來自移動式燃燒源	1,986.5589	48.75%
1.3 來自製程燃燒源	3.5456	0.09%
1.4 由人為系統所釋放的逸散排放	23.5789	0.58%
類別 2：輸入能源產生之間接溫室氣體排放	7.4865	0.18%
2.1 來自輸入電力	7.4865	0.18%
	4,075.4060	100.00%

第五章

5-1 溫室氣體量化方法及管理

本公司溫室氣體排放量計算，主要採用「排放係數法」，量化方式如下：

活動數據×排放係數×全球暖化潛勢（以下簡稱 GWP），並將計算結果轉換為 CO₂e（二氧化碳當量），單位為公噸/年。

5-2 活動數據收集

本公司針對各項溫室氣體排放源之活動數據收集說明如下：

表 6 活動數據收集

類別	活動數據來源
類別 1：直接溫室氣體排放與移除	
1.1 來自固定式燃燒源	柴油加油單據
1.2 來自移動式燃燒源	車用汽油加油單據
1.4 由人為系統所釋放的逸散排放	1. 化糞池採用人員的出勤總工時計算
類別 2：輸入能源產生之間接溫室氣體排放	
2.1 來自輸入電力	以台電電費單計算
類別 3：運輸產生之間接溫室氣體排放	
3.3 員工通勤	—
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 來自採購貨物-能源上游間接	—
4.3 處置固體與液體廢棄物	—
4.3 處置固體與液體廢棄物-運輸	—

5-3 量化方法

1. 固定式燃燒源之直接排放

指固定式設備之燃料燃燒，其計算方法如下

(1) CO_2 排放量 = 燃料使用量 (TON-C/TJ) $\times$ 排放係數(IPCC 原始係數 $\times$ 燃料熱值 $\times$ 碳氧化率)

(2) CH_4 、 N_2O 排放量 = 燃料使用量 (TON-C/TJ) $\times$ 排放係數 (IPCC 原始係數 $\times$ 燃料熱值 $\times$ 碳氧化率) $\times$ GWP

2. 移動式燃燒源之直接排放

載具之燃料燃燒，計算方法如下：

溫室氣體排放量 = 燃料使用量 $\times$ 排放係數 $\times$ GWP

3. 直接逸散性排放

(1) 各逸散排放的計算方法如下所示：

A. 化糞池

化糞池會反應產生 CH_4 。溫室氣體排放量的計算如下：

➤ 組織內作業人員

溫室氣體排放量 = 工作時數(8 小時) $\times$ 組織內作業人工作天數 $\times$ 排放係數 $\times$ GWP

4. 來自輸入電力的間接排放

(1) 依據能源署公告 2022 年度電力排碳係數「0.495 $\text{KgCO}_2\text{e/度}$ 」計算數據。

溫室氣體排放量 = 電費單總度數 $\times$ 電力排碳係數

*跨年度電力活動數據計算：電費單總度數 $\div$ 電費單總計算區間天數 $\times$ 電費單 2022 年天數

5-4 量化方法變更說明

量化方法改變時，則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。

5-5 排放係數選用原則

本公司排放係數選用原則依序如下：

- (1) 自廠發展或質量平衡所得係數
- (2) 製造廠提供係數
- (3) 同製程或設備經驗係數
- (4) 政府單位公告係數
- (5) 國內相關研究係數
- (6) 國際相關研究係數

5-6 排放係數管理

本公司引用之排放係數除國家或國際公告排放係數計算外，少有製造廠提供之係數。主要採用數值如下：

- (1) 環境資源部國家溫室氣體登錄平台公告之「溫室氣體排放係數管理表 6.0.4 版」
- (2) 能源署 2022 年電力排碳係數資料。
- (3) 盤查清冊中附表所引用之係數。

表 7 排放係數管理

項目	是否為自訂係數	溫室氣體	溫室氣體係數	溫室氣體係數單位	GWP	來源
類別 1-固定式燃燒源柴油	否	CO ₂	2.6060317920	公噸CO ₂ /公秉	1	溫室氣體排放係數管理表 6.0.4 版
類別 1-固定式燃燒源柴油	否	N ₂ O	0.0000211015	公噸N ₂ O/公秉	273	溫室氣體排放係數管理表 6.0.4 版
類別 1-固定式燃燒源柴油	否	CH ₄	0.0001055074	公噸CH ₄ /公秉	27.9	溫室氣體排放係數管理表 6.0.4 版
類別 1-移動式燃燒源柴油	否	CO ₂	2.6060317920	公噸CO ₂ /公秉	1	溫室氣體排放係數管理表 6.0.4 版
類別 1-移動式燃燒源柴油	否	N ₂ O	0.0001371596	公噸N ₂ O/公秉	273	溫室氣體排放係數管理表 6.0.4 版
類別 1-移動式燃燒源柴油	否	CH ₄	0.0001371595	公噸CH ₄ /公秉	27.9	溫室氣體排放係數管理表 6.0.4 版
類別 1-固定式燃燒源92無鉛汽油	否	CO ₂	2.263132872	公噸CO ₂ /公秉	1	溫室氣體排放係數管理表 6.0.4 版
類別 1-固定式燃燒源92無鉛汽油	否	N ₂ O	0.0000195942	公噸N ₂ O/公秉	273	溫室氣體排放係數管理表 6.0.4 版
類別 1-固定式燃燒源92無鉛汽油	否	CH ₄	0.0000797112	公噸CH ₄ /公秉	27.9	溫室氣體排放係數管理表 6.0.4 版

類別 1-逸散排放水肥或糞尿等廢棄物	是	CH4	0.00159375	公噸CH4/人時	27.9	溫室氣體排放係數管理表 6.0.4 版
類別 1-製程燃燒源	是	CO2	3.6667	公噸CO2/公噸	1	溫室氣體排放係數管理表 6.0.4 版
類別 2-輸入電力其他電力	否	CO2	0.494	kgCO2e/kwh	1	能源署 112年公告值

第六章

6-1 溫室氣體盤查簡易量化門檻

本公司對於排放量低於所設立免除量化門檻之排放源，於首年進行盤查作業上，仍需進行該排放源之鑑別並量化。首年盤查作業結果，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，自第二年起直接引用首年活動數據列入盤查總量計算。相關數據引用首年數據列出、不自盤查清冊中刪除，避免誤導資訊使用者有減量事實。

以上引用首年數據之活動數據，不超過重大性門檻 3%。

6-2 溫室氣體盤查排除事項

本報告書無排除之事項。

6-3 溫室氣體盤查注意事項

本報告溫室氣體盤查相關注意事項如下：

1. 溫室氣體排放總量數據計算至小數點後 4 位。各類別放當量計算至小數點後 4 位。係數的小數點位數，依照引用資料的小數點位數處理。
2. 活動數據若有跨年度使用，會均分至使用區間，僅納入本年度活動數據計算。
3. 佐證文件採用原始表單文件。包含但不限於各種原燃物料的使用、電費單、冷媒補充等。
4. 冷媒逸散採取各設備逸散率與原始填充量進行計算。

冷媒使用		排放係數考量參數		
係數選用	設備名稱	排放因子 (%)	防治設備回收率 (%)	防治設備使用率 (%)
範例	家用冷凍、冷藏裝備	0.3	0	0
	獨立商用冷凍、冷藏裝備	5.5	0	0
	中、大型冷凍、冷藏裝備	20.0	0	0
	交通用冷凍、冷藏裝備	33.0	0	0
	工業冷凍、冷藏裝備，包括食品加工及冷藏	16.0	0	0
	冰水機	9.0	0	0
	住宅及商業建築冷氣機	3.0	0	0
	移動式空氣清靜機	20.0	0	0

圖 6 冷媒逸散排放因子

6-4 溫室氣體排放量

本公司 2022 排放清冊如下表所示。溫室氣體總排放當量為 3,844.1160 公噸 CO₂e。不包含生質燃料直接排放之 CO₂，生質燃料之二氧化碳排放量為 0 公噸。

各類溫室氣體排放量分別如下：

表 8 各溫室氣體排放量及占比

	CO ₂	CH ₄	N ₂ O	HFCs	PFCs	SF ₆	NF ₃	總計 (tCO ₂ e)
總排放量 (公噸 CO ₂ e)	3808.6342	443.7780	30.1835	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	4282.596
占比(%)	88.93%	10.36%	0.70%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	100%

以下說明各類別的溫室氣體排放狀況。

6-5 直接溫室氣體排放 (類別 1)

本公司的直接溫室氣體排放量 (類別 1) 總量為 4276.4421 公噸 CO₂e，占總排放量比例為 99.86%。

由表 9 及表 10 可知，類別 1 主要排放源為逸散排放。類別 1 產生之溫室氣體以 HFCs 為最多，其次為 CH₄。

表 9 類別 1 直接溫室氣體排放量及子類別占比

類別	排放量 (tCO ₂ e)	占比%
類別 1：直接溫室氣體排放與移除	4276.4421	100%
1.1 固定式燃燒源	1940.5430	45.31%
1.2 移動式燃燒源	1894.1946	44.23%
1.3 製程燃燒源	3.2254	0.08%
1.4 逸散排放	438.4800	10.24%

表 10 類別 1 各溫室氣體排放量及占比

	CO ₂	CH ₄	N ₂ O	HFCs	PFCs	SF ₆	NF ₃	總計 (tCO ₂ e)
總排放量 (公噸 CO ₂ e/年)	3802.4806	443.778	30.1835	0.0	0.0	0.0	0.0	4276.4421
比例 (%)	88.92%	10.38%	0.71%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100%

6-6 由輸入能源產生之間接溫室氣體排放 (類別 2)

本公司由輸入能源產生之間接溫室氣體排放總量為 6.1536 噸 CO₂e，占總排放量比例為 0.14%。

表 11 及表 12 為類別 2 在不同輸入能源的排放量占比，以及產生出的溫室氣體種類占比。

表 11 類別 2 由輸入能源產生之間接溫室氣體排放量及子類別占比

類別	排放量 (tCO ₂ e)	占比%
類別 2：輸入能源產生之間接溫室氣體排放	6.1536	100%
2.1 來自輸入電力	6.1536	100%

表 12 類別 2 各溫室氣體排放量及占比

	CO ₂	CH ₄	N ₂ O	HFCs	PFCs	SF ₆	NF ₃	總計 (tCO ₂ e)
總排放量 (公噸 CO ₂ e/年)	6.1536	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	6.1536
比例 (%)	100.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	100%

6-7 由運輸產生之間接溫室氣體排放 (類別 3)

本公司由運輸產生之間接溫室氣體排放總量為 0.00 公噸 CO₂e，占總排放量比例為 0.00%。

表 13 及表 14 為類別 3 在不同運輸類別的排放量占比，以及產生出的溫室氣體種類占比。

表 13 類別 3 由運輸產生之間接溫室氣體排放量及子類別占比

類別	排放量 (tCO ₂ e)	占比%
類別 3：運輸產生之間接溫室氣體排放	—	—
3.3 員工通勤	—	—

表 14 類別 3 各溫室氣體排放量及占比

	CO2	CH4	N2O	HFCs	PFCs	SF6	NF3	總計 (tCO2e)
總排放量 (公噸 CO2e/年)	0.000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.000
比例 (%)	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%

6-8 由組織使用的產品所產生之間接溫室氣體排放 (類別 4)

本公司由組織使用的產品所產生之間接溫室氣體排放總量為 0.00 公噸 CO2e，占總排放量比例為 0.00%。

表 15 及表 16 為類別 4 在不同組織使用的產品的排放量占比，以及產生出的溫室氣體種類占比。

表 15 類別 4 由組織使用的產品所產生之間接溫室氣體排放量及子類別占比

類別	排放量 (tCO2e)	占比%
類別 4：輸入能源產生之間接溫室氣體排放	—	—
4.1 購買商品之上游排放(其他能源)	—	—
4.3 廢棄物處理	—	—
4.3 廢棄物處理-運輸	—	—

表 16 類別 4 各溫室氣體排放量及占比

	CO2	CH4	N2O	HFCs	PFCs	SF6	NF3	總計 (tCO2e)
總排放量 (公噸 CO2e/年)	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
比例 (%)	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%

第七章

7-1 數據品質管理

依照環境部溫室氣體排放量盤查作業指引，針對各排放源的數據做了各項目的評分。評分標準如下：

表 17 溫室氣體數據品質管理誤差等級評分

項目 \ 評分	1 分	2 分	3 分
活動數據誤差等級 (A1)	連續監測	定期採樣	自行估算
儀器校正誤差等級 (A2)	每年外校 1 次以上的儀器量測而得之數據	每年外校不到 1 次的儀器量測而得之數據	非量測所得之估計數據
排放計算參數誤差等級 (A3)	自廠發展參數、質量平衡所得參數、或同製程/設備經驗參數	製造商提供參數或區域公告參數	國家公告參數或國際公告參數

依據以上評分標準，針對公司各排放源評分如下表。

數據誤差等級計算方式如下：

$$\text{排放源之數據誤差等級(A)} = A1 \times A2 \times A3$$

表 18 數據品質分析表

類別	活動數據誤差等級 (A1)	儀器校正誤差等級 (A2)	排放計算參數誤差等級 (A3)	數據誤差等級 (A1×A2×A3)	佔類別一 & 類別二之比例	平均分數 (數據誤差等級×排放總量占比)
類別 1：直接溫室氣體排放與移除						
1.1 來自固定式燃燒源	2	1	3	6	45.31%	2.7156
1.2 來自移動式燃燒源	2	1	3	6	44.23%	2.6538
1.3 來自製程燃燒源	2	1	3	6	0.08%	0.0048
1.4 人為系統所釋放的逸散排放	3	3	3	27	10.24%	2.7648
類別 2：輸入能源產生之間接溫排放						
2.1 來自輸入電力	1	1	2	2	0.14%	0.0028

數據品質管理評分區間判斷及清冊級別如下：

表 19 數據品質管理評分區

排放量清冊評分及等級	1 至 9	10 至 18	19 至 27
評分區間範圍	1	2	3
清冊級別	第一級	第二級	第三級

本公司的溫室氣體的清冊等級分數為11.17分，依照數據品質管理評分，清冊級別為第二級。

為要求數據品質準確度，各權責單位須紀錄數據來源，例如發票、加油單、計量器紀錄、領用記錄或電腦報表等，相關佐證數據文件皆將資料保留在系統內，以利往後查核追蹤。

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。

對於數據處理、文件化與排放係數計算等主要項目進行品質檢核，相關做法依據一般性品質檢核與特定性品質查核作業。執行方式如下表所示：

表 20 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	1.檢查輸入數據之抄寫是否錯誤。 2.檢查填寫完整性或是否漏填。 3.確保已執行適當版本之電子檔案控制作業。
數據建檔	1.確認表格中全部一級數據(包括參考數據)之資料來源。 2.檢查引用之文獻均已建檔。 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。

計算排放與檢查計算	1.檢查排放單位、參數及轉換係數是否已適度標示。 2.檢查計算過程中，單位是否適度標示及正確使用。 3.檢查轉換係數。 4.檢查表格中數據處理步驟。 5.檢查表格中輸入數據與演算數據，應有明顯區分。 6.檢查計算的代表性樣本。 7.以簡要的算法檢查計算。 8.檢查不同排放源類別，以及不同事業單位等之數據加總。 9.檢查不同時間與年代系列間，輸入與計算的一致性。
-----------	---

表 21 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	1.排放係數及其他參數之引用是否適切。 2.係數或參數與活動數據之單位是否吻合。 3.單位轉換因子是否正確。
活動數據	1.數據蒐集作業是否具延續性。 2.歷年相關數據是否具一致性變化。 3.同類型設施/部門之活動數據交叉比對。 4.活動數據與產品產能是否具相關性。 5.活動數據是否因基準年重新計算而隨之變動。
排放量計算	1.排放量計算電腦內建公式是否正確。 2.歷年排放量估算是否具一致性。 3.同類型設施/部門之排放量交叉比對。

7-2 不確定性評估

7.2.1 不確定性量化

依照環境部指引所示，本公司引用之活動數據及排放係數不確定性參考來源如下。

表 22 活動數據及排放係數不確定性參考來源

項目	不確定性來源
活動數據	1. 統計學方法 2. 儀器校正紀錄 3. 法定容許誤差 4. 國際組織建議值
排放係數	1. 自廠不確定性值 2. 供應商、產業工會等揭露之不確定性值 3. IPCC 公告建議數值

針對活動數據之不確定性，以儀器量測者，活動數據之不確定性計算公式如下：

$$\text{活動數據不確定性上下限} = \pm \text{誤差值}(\%) \times \text{擴充係數} = \pm \text{誤差值}(\%) \times 2$$

排放係數之不確定性，以參考 IPCC 提供之各原燃物料排放係數的不確定性上下限。

一般常用之不確定性精確度等級如下表所示：

表 23 不確定性評估結果之精確度等級

精確度等級	抽樣平均值的不確定性 (信賴區間為 95 %)
高	±5%
好	±15%
普通	±30%
差	超過 30%

本公司不確定性分析如下表所示，清冊總不確定性為 -7.0088%, +7.0089%，顯示本公司本年度溫室氣體排放量其數據品質之精確度等級為高。

表 24 溫室氣體排放數據不確定性表

類別	設備編號	設備名稱	排放源	活動數據之不確定性				單一排放源不確定性		
				95%信賴區間之下限	95%信賴區間之上限	數據來源	活動數據保存單位	95%信賴區間之下限	95%信賴區間之上限	排放當量
1		緊急發電機	柴油	1.00%	1.00%	溫室氣體排放係數管理表 6.0.4 版	管理單位	2.2580%	1.3760%	0.0951
1		汽油引擎	車用汽油	1.00%	1.00%	溫室氣體排放係數管理表 6.0.4 版	管理單位	2.7830%	5.4320%	5.3313
2		其他未歸類設施	其他電力	1.00%	1.00%	能源署 111 年公告值	管理單位	7.0710%	7.0710%	610.7435

表 25 溫室氣體排放數據不確定性分析結果

不確定性量化評估分析							
	類別 1	類別 2	類別 3	類別 4	類別 5	類別 6	總計(tCO ₂ e)
不確定評估之排放量 絕對值加總	5.4265	610.7435	-	-	-	-	616.1700
排放總量絕對值加總	63.1520	610.7435	-	-	-	-	673.8955
不確定性評估 之排放量 佔類別排放量比例	8.59%	100.00%	-	-	-	-	91.43%
占總排放數據等級加權分數 95%信賴區間上限				+7.0089%			
占總排放數據等級加權分數 95%信賴區間下限				-7.0088%			

7.2.2 不確定性質化

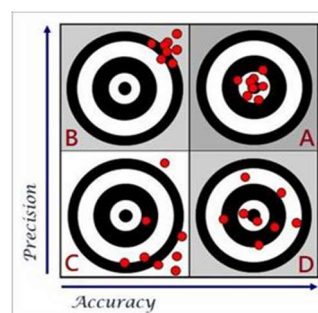
考量排放源的活動數據的儀表準確度佐證資料等相關不確定性數據取得不易，除外購電力外之重大性間接溫室氣體排放源以質化方式評估。本公司不確定性質化評估方式分為三步驟：

1. 建立不確定性模式。
2. 訂定評估等級。
3. 依質化不確定性評估表將不同排放源作模式分類。

1. 建立不確定性模式

參考準確度 (Accuracy) 及精確度 (Precision) 矩陣圖，定義質化不確定性之四種模式。

- A: 高準確度，高精確度。
- B: 低準確度，高精確度。
- C: 低準確度，低精確度。
- D: 高準確度，低精確度。



2. 訂定評估等級

表 26 不確定性質化評估等級表

等級評估	高	低
精確度 Precision	採用以下活動數據類型: 1. 有進行外部校正或有多組數據茲佐證者 2. 有進行內部校正或經過會計簽證等證明者	採用以下活動數據類型: 1. 未進行儀器校正或未進行紀錄彙整者
準確度 Accuracy	採用以下係數類型: 1. 自廠發展係數/質量平衡所得係數 2. 同製程/設備經驗係數	採用以下係數類型: 3. 製造廠提供係數 4. 區域排放係數 5. 國家排放係數 6. 國際排放係數

3. 依質化不確定性評估表將不同排放源做模式分類

表 27 不確定性質化評估結果表

類別	子類別	活動數據種類	排放係數種類	精確度 (Precision) 評估等級	準確度 (Accuracy) 評估等級	模式 種類
類別一	固定式燃燒源	有進行外部校正或有多組數據茲佐證者	國家排放係數	高	低	B
類別一	移動式燃燒源	有進行外部校正或有多組數據茲佐證者	國家排放係數	高	低	B
類別一	人為系統中溫室氣體釋放產生的直接逸散排放	未進行儀器校正或未進行紀錄彙整者	國家排放係數	低	低	C
類別二	輸入電力	有進行外部校正或有多組數據茲佐證者	國家排放係數	高	低	B
類別三	員工出勤	未進行儀器校正或未進行紀錄彙整者	國家排放係數	低	低	C
類別四	來自採購貨物- 能源	未進行儀器校正或未進行紀錄彙整者	國家排放係數	低	低	C
類別四	處置固體與液體廢棄物	未進行儀器校正或未進行紀錄彙整者	國家排放係數	低	低	C
類別四	處置固體與液體廢棄物-運輸	未進行儀器校正或未進行紀錄彙整者	國家排放係數	低	低	C

本公司大部分排放源不確定性模式皆落於模式 C，可見在數據資料引用的準確度上有較多的提升可能性，可於係數的選擇上增加更多的供應商盤查或組織自我盤查之係數建立，未來可進一步朝品質方向精進。

第八章

8-1 內部查證

為符合國際 ISO 14064-1：2018 標準要求，本公司於 2022 年 06 月 01 日執行溫室氣體內部查證作業，其目的在透過溫室氣體盤查管理系統，內部查證確認是否符合溫室氣體盤查系統規劃事項。內部查證作業確認事項如下：

1. 查證作業遵循原則

ISO-14064-1：2018 規 範

2. 查證範圍

晶達光電股份有限公司

3. 查證者能力

本公司內部查證作業為受過 ISO 14064-1：2018 廠內 2 小時以上之溫室氣體教育訓練課程者執行查證作業。

8-2 外部查證

嘿啵股份有限公司邀請具環境部合格溫室氣體查驗機構-「BSI 新加坡商英國標準協會集團私人有限公司臺灣分公司」，進行 2023 年溫室氣體排放量盤查外部查證工作，並亦確認下列事項：

(1)查證作業遵循原則：ISO 14064-1:2018。

(2)查證範圍：嘿啵股份有限公司。

位址：桃園市中壢區遠東路135號元智大學終身教育部(一館一樓R1106教室)

(3)查證保證等級：2022 年外部查證保證等級訂為類別 1、2 合理保證等級；類別 3~5 間接溫室氣體排放依本公司與 BSI 公司的議定程序(agreed-upon procedure, AUP)進行查驗。

(4)實質性議題：實質性門檻訂為 5%。

第九章

9-1 報告書之責任

本報告書之製作係出於自願性，非為了符合或達到特定之法律責任所製作。

9-2 報告書之用途

1. 將溫室氣體盤查相關結果提供給特定利害關係者。
2. 將溫室氣體盤查相關結果提供給內部同仁參考。
3. 內部或第三方查證時使用

9-3 報告書之目的

1. 關切當前最急迫的環境議題，說明本公司溫室氣體資訊。
2. 為內部管理溫室氣體減量績效，因應國際及國家趨勢

9-4 報告書之格式

本報告書格式依據 ISO14064-1：2018 規範製作。

9-5 報告書取得與傳播

本報告書提供公司內外利害關係者參閱。如對本報告書內容須進一步了解或有疑問與建議，歡迎向本公司下列單位洽詢：

單位：嘿啾股份有限公司

地址：桃園市中壢區遠東路135號元智大學終身教育(一館一樓R1106教室)

承辦人員：詹宗翰

電話：03-2235-2568

Email：123@heybro.com.tw

9-6 報告書發行與管理

有關報告書之發行與保管重點如下：

1. 本報告書經管理系統核准後發行。
2. 本報告書為本公司內部參考文件，僅供內部溫室氣體管理及第三者查證應用。
3. 本報告書保存於文管中心。