中華立鼎光電股份有限公司

2025 年
溫室氣體盤查報告書

2026 年 02 月 07 日

目　　錄　　頁次

第一章 本公司簡介與政策聲明 3

1.1 前言 3

1.2 公司簡介 3

1.3 政策聲明 4

1.4 溫室氣體推動架構圖 5

1.5 報告書相關期間與責任 6

1.6 宣告本報告書製作之依據 6

1.7 報告書製作目的 6

第二章 盤查邊界設定 7

2.1 組織邊界設定 7

2.2 報告邊界設定 7

2.3 類別 2~類別 6 顯著性評估說明 9

第三章 報告溫室氣體排放量 11

3.1 溫室氣體種類 11

3.2 本公司總溫室氣體排放量 11

3.3 本公司溫室氣體排放種類及項目 13

第四章 基準年設定與清冊變更 16

4.1 基準年之選擇 16

4.2 基準年重新計算 16

第五章 溫室氣體量化 17

5.1 量化方式 17

5.2 排放係數管理 22

5.3 不確定性與數據品質 23

第六章 溫室氣體資訊管理與盤查作業程序 26

6.1 溫室氣體盤查管理作業程序 26

6.2 溫室氣體盤查資訊管理 26

第七章 確信 27

7.1 內部稽核 27

7.2 外部確信 27

第八章 報告書管理 28

8.1 報告書所涵蓋期間 28
8.2 報告書製作頻率 28
8.3 報告書製作主要依據標準 28
8.4 報告書發行與保管 28
8.5 報告書資訊洽詢單位 28
第九章 參考文獻 28

第一章 本公司簡介與政策聲明

1.1 前言

隨著環保意識的提升，全球各國已就溫室氣體排放管制達成共識，近年來各先進國家紛紛推動減碳政策與措施，以應對氣候變遷挑戰。

作為台灣電信產業的領導者，中華電信積極響應聯合國與國家政策，設定集團母公司 **2050 年淨零排放** 目標，全面推動減碳行動。然而，減碳工作的首要任務是**掌握自身的溫室氣體排放量**，以確保減碳措施的精準性與最大效益。為此，中華電信採用國際標準 **《溫室氣體盤查議定書》（GHG Protocol）** 及 **ISO 14064-1:2018**，完成系統化的溫室氣體排放盤查與清冊建置，並建立內部文件化與查證程序，為後續經濟有效的減碳改善方案提供參考，進而帶動台灣產業邁向**低碳經濟轉型**。

作為中華電信的子公司，中華立鼎光電股份有限公司（以下簡稱「本公司」）同樣深刻認識到溫室氣體排放對環境的影響。本公司秉持「關懷生活、貢獻社會」的理念，完成溫室氣體排放盤查與清冊建置，致力於提升資源效率、節約能源，並促進環境保護，以實現永續能源發展目標，助力國內產業邁向 **低碳經濟社會**。

本報告說明 **2025 年度本公司直接溫室氣體排放量與移除量**，並鑑別顯著的間接溫室氣體排放量，期望未來能有效執行減碳措施，減緩全球暖化趨勢，善盡企業責任，共同守護地球。

1.2 公司簡介

1.公司名稱：中華立鼎光電股份有限公司(以下簡稱本公司)

2.公司簡介：

自 1996 年以來，中華領先光電科技有限公司（CLPT）專注於 InGaAs 技術，應用於各種市場的短波長紅外（SWIR）領域。

作為中華電信股份有限公司的子公司，我們的母公司是台灣最大的電信公司。我們在 InGaAs 偵測器的研究、開發和製造方面擁有超過 20 年的經驗。

我們不僅提供 InGaAs 光電偵測器的晶圓加工和封裝技術服務，還持續優化和擴展產品線，以符合全球趨勢。

我們的產品組合包括 InGaAs PIN 光電二極管、雪崩式光電二極管、作為焦平面陣列的區域影像感測器以及线性影像感測器，專為短波長紅外影像設計。

1.3 政策聲明

我們深知地球的氣候與環境，正遭受溫室氣體倍增的影響，而逐漸的惡化中。在整個地球村中，做為地球公民的一份子，為了留給下一代子孫美好的生存環境及善盡企業對環境之責任，本公司將致力於提升各項資源之利用效率，並使用對環境負荷衝擊低之再生物料，使地球資源能永續利用，因此公司將盡力完成以下事項：

1.致力於本公司溫室氣體盤查。

2.確實掌握公司溫室氣體之排放狀況。

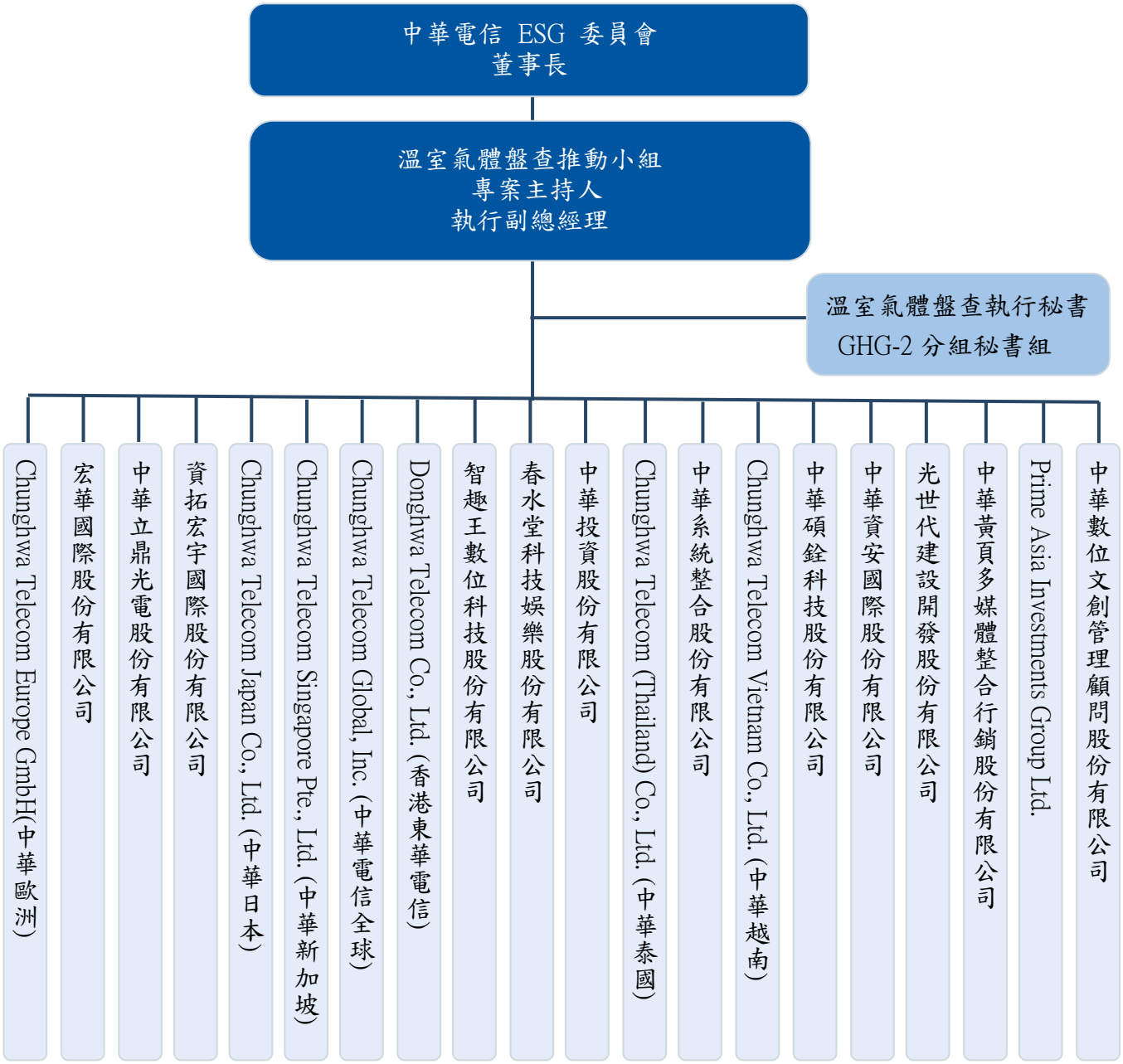
3.提出溫室氣體減量的可行方案。

4.確實執行溫室氣體減量工作計畫。

中華電信 ESG 委員會主任委員

1.4 溫室氣體推動架構圖

中華電信集團公司溫室氣體推動組織，主要由中華電信 ESG 委員會推動進行，並由各部門相關人員所組成之溫室氣體盤查推行小組，公司推行小組組織架構圖如下圖所示。



1.5 報告書相關期間與責任

1.5.1 報告書涵蓋期間與責任

本報告書之盤查內容係以 2025 年度(參照 8.1 涵蓋期間)於中華立鼎光電股份有限公司之報告邊界範圍內產生所有溫室氣體為盤查範圍，未來若有變動時，本報告書將一併進行修正並重新發行。

1.5.2 報告書製作時間

本報告書為每年 1 月時開始進行前一年度之溫室氣體排放量之各項盤查工作，並於 3 月開始報告書之內容製作，其涵蓋前一年本公司之溫室氣體排放總結，供作本年度及下年度新報告書完成前引用。

1.5.3 報告書有效期間

於每年度報告書完成後，經過年度內部及外部查證之程序並修正缺失後做發行公告。本報告書經發行後生效，有效期限至報告書修正或廢止為止。

1.6 宣告本報告書製作之依據

本報告書乃依據溫室氣體盤查議定書(GHG Protocol)與 ISO 14064-1：2018 標準要求製作。

1.7 報告書製作目的

1.7.1 展現本公司溫室氣體盤查結果。

1.7.2 妥當紀錄本公司溫室氣體排放清冊，以利因應未來國內或國際間可能參與的排放信用交易之佐證，並符合過內主管機關碳管理要求。

1.7.3 透過溫室氣體排放的估算，協助中華立鼎光電股份有限公司將最具成本性的減量機會挖掘出來，並能促使提升能源使用效率，更藉由開發新的商品與服務，來降低客戶或供應商的溫室氣體排放。

第二章 盤查邊界設定

2.1 組織邊界設定

本公司之組織邊界設定方法為「營運控制權法」，本公司範圍內使用廠址揭露所有排放源皆為本公司完全擁有，並以其方法彙總其設施層級溫室氣體排放量與移除量。本報告書涵蓋之時間為 2025/01/01~2025/12/31 全年度之溫室氣體排放量。

以營運控制權法執行盤查作業原則，地理位置範圍含本公司所屬營運據點，並包含所有流程及管理設施。

1. 組織邊界：桃園市中壢區自強七路 6 號

2.2 報告邊界設定

本公司之報告邊界包含類別 1 直接溫室氣體排放及移除量、類別 2 輸入能源間接溫室氣體排放、類別 3 上游運輸的間接溫室氣體排放及類別 4 本公司使用產品間接溫室氣體排放類別 5 使用組織相關產品的間接溫室氣體排放。各類排放源涵蓋項目如下表 2.2-1 溫室氣體排放源類別及種類所示。

表 2.2-1 本公司溫室氣體排放源範疇及種類

14064-1:2018		GHG Protocol		排放源--對應項目
類別 1 直接溫室氣體排放	固定排放源	範疇一	固定排放源	無
	移動排放源		移動排放源	無
	製程排放源		製程排放源	蝕刻製程--CF_4、N_2O
	逸散排放源		逸散排放源	1.CO_2 滅火器 2.冷媒-各項製冷設備
	土地利用		土地利用	無
類別 2 購入能源的間接溫室氣體排放量	來自於外購的電力、熱、蒸汽或其他化石燃料衍生能源所產生之溫室氣體排放	範疇二	來自於外購的電力、熱、蒸汽或其他化石燃料衍生能源所產生之溫室氣體排放	外購電力--營運、製程活動
類別 3 上游運輸的間接溫室氣體排放	(3.1)上游運輸/配送貨物	範疇三	(4)上游原物料運輸及配送	無
	(3.2)下游運輸及配送貨物		(9)下游運輸及配送	各項物品運輸--產品的運輸
	(3.3)員工通勤		(7)員工通勤	各項交通工具--汽車、機車、大眾運輸工具等等
	(3.4)客戶和訪客的運輸		(6)商務旅行	無

14064-1:2018		GHG Protocol		排放源--對應項目
	(3.5)商務旅行			無
類別 4 組織使用產品的間接溫室氣體排放	(4.1)購買商品之上游排放(能資源)		(3)燃料及能源相關之活動	能資源--購買的能資源
	(4.1)購買商品之上游排放(物料)		(1)購買產品與服務	原物料--購買的原物料
	(4.2)購買資本物品上游排放		(2)資本財	資本財--購買的資本財
	(4.3)處置營運產生之廢棄物		(5)營運產生之廢棄物	廢棄物--廢棄物處置
	(4.4)租賃設備資產使用		(8)上游資產租賃	無
	(4.5)採購服務		(1)採購商品與服務	能資源--顧問服務等
類別 5 使用組織相關產品的間接溫室氣體排放	-		(10)銷售產品之加工	無
	(5.1)產品使用階段		(11)銷售產品之使用	本公司產品--產品的使用
	(5.2)產品壽命終止階段		(12)銷售產品使用壽命終端處理	本公司產品--產品的廢棄
	(5.3)下游資產租賃		(13)下游資產租賃	無
	-		(14)加盟	無
	(5.4)投資		(15)投資	無
類別 6 其他間接排放	其他間接排放源		-	無

本公司報告邊界設定涵蓋中華立鼎光電股份有限公司，直接溫室氣體排放量與移除量及鑑別為顯著之間接溫室氣體排放量。

2.3 類別 2~類別 6 顯著性評估說明

對於 ISO14064-1：2018 類別 2~類別 6 及 GHG Protocol 項梓類別之顯著性評估考量，其考量因子包括：

1. 幅度(數量)
2. 影響程度有能力監測減少及移除
3. 風險與機會
4. 與行業相關性
5. 員工參與
6. 活動資料可取得性
7. 排放係數可取得性

建立評估間接溫室氣體排放顯著性準則進行考量，其中顯著性評估分數為 10 分以上之間接溫室氣體排放，列為必要盤查項目，盤查結果須於清冊中揭露，評估間接溫室氣體排放時類別 2 為必要盤查項目。

顯著間接評估原則							
評分基準	幅度(數量)	影響程度有能力監測減少及移除	風險與機會	與行業相關性	員工參與	活動資料可取得性	排放係數可取得性
3	依據母公司盤查經驗，碳排放量幅度高，佔範疇三50%以上。	可直接要求配合執行	若不加以監測減量，具有高度風險影響；或具有高度業務機會	與本公司業務內容相關性程度高	可以激勵員工減少排放量	活動資料容易取得	排放係數容易取得，如可由國家資料庫取得
2	依據母公司盤查經驗，碳排放量幅度中。佔範疇三20~50%。	需透過溝通方能配合執行	若不加以監測減量，具有中度風險影響；或具有中度業務機會	與本公司業務內容相關性程度中	不易讓員工參與，使其排放量減少	活動資料不易取得	排放係數不易取得，如需要搜尋其他國際公開資料
1	依據母公司盤查經驗，碳排放量幅度低，佔範疇三20%以下。	執行不易 配合單位意願低	若不加以監測減量，具有低度風險影響；或具有低度業務機會	與本公司業務內容相關性程度低	員工參與有困難性，難以減少排放量	活動資料取得有困難性	排放係數取得有困難性，如需要透過付費資料庫取得

顯著性評估結果如下：

溫室氣體風險評估表										
類別 Category	溫室氣體評估項目 (GHG evaluate item)	幅度(數量)	影響程度有能力監測減少及移除	風險與機會	與行業相關性	員工參與	活動資料可取得性	排放係數可取得性	總分 (Score)	顯著性≥10分 significance ≥ 20points
Scope 2	外購電力	3	2	1	3	1	3	3	16	significant
Scope 3	(1)採購商品與服務	2	1	2	3	1	3	1	13	significant
Scope 3	(2)資本財	2	1	1	3	1	1	1	10	significant
Scope 3	(3)燃料及能源相關之活動	1	2	1	3	1	3	3	14	significant
Scope 3	(4)上游原物料運輸及配送	1	1	1	2	1	1	2	9	non-significant
Scope 3	(5)營運產生之廢棄物	1	2	1	3	1	3	3	14	significant
Scope 3	(6)商務旅行	1	1	1	2	2	2	3	12	significant
Scope 3	(7)員工通勤	1	1	1	1	3	3	3	13	significant
Scope 3	(8)上游資產租賃	1	1	1	2	1	1	1	8	non-significant
Scope 3	(9)下游運輸及配送	1	1	1	3	1	2	2	11	significant
Scope 3	(10)銷售產品之加工	1	1	1	1	1	1	1	7	non-significant
Scope 3	(11)銷售產品之使用	2	1	1	3	1	3	3	14	significant
Scope 3	(12)銷售產品使用壽命終端處理	1	1	1	3	1	3	3	13	significant
Scope 3	(13)下游資產租賃	1	1	1	1	1	1	1	7	non-significant
Scope 3	(14)加盟	1	1	1	1	1	1	1	7	non-significant
Scope 3	(15)投資	1	1	1	1	1	1	1	7	non-significant
	將所有評估因子加總後，產出其評估分數，評估分數大於等於 10 分，即列為重大間接排放源。									

經顯著性評估結果，中華立鼎光電股份有限公司需要盤查與量化的項目如下：

14064-1:2018		GHG Protocol		
類別 1：直接排放源	製程燃燒源： 蝕刻製程(CF_4、N_2O)	**範疇 1**	製程燃燒源： 蝕刻製程(CF_4、N_2O)	
	逸散性溫室氣體排放源： CO_2 滅火器、冷媒-各項製冷設備、化糞池		逸散性溫室氣體排放源： CO_2 滅火器、冷媒-各項製冷設備	
類別 2：輸入能源之間接排放源	外購電力	**範疇 2**	外購電力	
類別 3：運輸造成之間接排放源	員工通勤	**範疇 3**	購買產品與服務	量化
	商務旅行		資本財	量化
			燃燒及能源相關之活動	量化
類別 4：組織使用產品造成之間接溫室氣體排放	購買商品之上游排放(能資源)		上游運輸和配送	未量化
			營運產生之廢棄物	量化
	處置營運產生之廢棄物		商務旅行	量化
			員工通勤	量化
			上游租賃資產	未量化
類別 5：使用來自本公司產品之間接排放源	銷售產品之使用		下游運輸及配送	量化
			銷售產品之加工	未量化
	銷售產品使用壽命終端處理		銷售產品之使用	量化
			銷售產品使用壽命終端處理	量化
類別 6：其他間接排放源	未量化		下游租賃資產	未量化
			加盟	未量化
			投資	未量化

第三章　報告溫室氣體排放量

3.1 溫室氣體種類

係指 ISO 14064-1：2018 標準定義之七種溫室氣體，包括二氧化碳(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)、三氟化氮（NF_3）。考量聯合國氣候變化綱要公約（UNFCCC）已於第十七次締約國大會決議新增三氟化氮（NF_3）為第七種溫室氣體，並於《聯合國氣候變化綱要公約第十八次締約國大會》對《京都議定書》的杜哈修正案中將 NF_3 新增納入《京都議定書》下第二承諾期決議，以及我國《溫室氣體減量及管理法》中也將三氟化氮（NF_3）定為排放源應盤查登錄溫室氣體，故將其也納入本次盤查範疇。

3.2 本公司總溫室氣體排放量

3.2.1 本公司總溫室氣體排放量

本公司 2025 年溫室氣體總排放量為 **3,502.251** 公噸 CO_2e，其溫室氣體盤查排放總清冊如下表 3.2.1-1 及表 3.2.1-2 所示。

表 3.2.1-1 溫室氣體盤查排放總清冊(14064-1:2018)

14064-1:2018			
排放源項目		排放量(tCO_2e)	排放比例(%)
Category1:直接溫室氣體排放與移除		26.9931	0.77%
1.1	固定排放源	0.0000	0.00%
1.2	移動排放源	0.0000	0.00%
1.3	製程排放源	26.9931	0.77%
1.4	逸散排放源	0.0000	0.00%
Category2:購入能源的間接溫室氣體排放量		1,048.3245	29.93%
2.1	輸入電力的間接排放	1,048.3245	29.93%
2.2	輸入能源的間接排放	0.0000	0.00%
Category3:運輸造成之間接溫室氣體排放		33.1703	0.95%
3.1	上游運輸/配送貨物	0.0000	0.00%
3.2	下游運輸及配送貨物	0.5419	0.02%
3.3	員工通勤	21.4633	0.61%
3.4	客戶和訪客的運輸	0.0000	0.00%
3.5	商務旅行	11.1651	0.32%
Category4:組織使用產品造成之間接溫室氣體排放		2,376.4941	67.86%
4.1	購買商品之上游排放(能資源)	245.0514	7.00%
4.1	購買商品之上游排放(物料)	1,958.9241	55.93%
4.2	購買資本物品上游排放	150.1567	4.29%
4.3	處置營運產生之廢棄物	0.3722	0.01%
4.4	租賃設備資產使用	0.0000	0.00%
4.5	採購服務	21.9897	0.63%
Category5:使用組織相關產品的間接溫室氣體排放		17.2692	0.49%
5.1	產品使用階段	17.2605	0.49%
5.2	下游資產租賃	0.0000	0.00%
5.3	產品壽命終止階段	0.0087	0.00%
5.4	投資	0.0000	0.00%
Category6:其他來源的間接溫室氣體排放			0.00%
總計(tCO_2e)		3,502.251	100.00%

表 3.2.1-2 溫室氣體盤查排放總清冊(GHG Protocol)

GHG Protocol			
排放源項目		排放量(tCO_2e)	排放比例(%)
Scope1		26.9931	0.77%
1.1	固定排放源	0.0000	0.00%
1.2	移動排放源	0.0000	0.00%
1.3	製程排放源	26.9931	0.77%
1.4	逸散排放源	0.0000	0.00%
Scope2		1,048.3245	29.93%
2.1	輸入電力的間接排放	1,048.3245	29.93%
2.2	輸入能源的間接排放	0.0000	0.00%
Scope3		2,426.9336	69.30%
1	購買產品與服務	1,980.9138	56.56%
2	資本財	150.1567	4.29%
3	燃燒及能源相關之活動	245.0514	7.00%
4	上游運輸和配送	0.0000	0.00%
5	營運產生之廢棄物	0.3722	0.01%
6	商務旅行	11.1651	0.32%
7	員工通勤	21.4633	0.61%
8	上游租賃資產	0.0000	0.00%
9	下游運輸及配送	0.5419	0.02%
10	銷售產品之加工	0.0000	0.00%
11	銷售產品之使用	17.2605	0.49%
12	銷售產品使用壽命終端處理	0.0087	0.00%
13	下游租賃資產	0.0000	0.00%
14	加盟	0.0000	0.00%
15	投資	0.0000	0.00%
總計(tCO_2e)		3,502.251	100.00%

表 3.2.1-3 中華立鼎光電股份有限公司溫室氣體盤查類別一&類別二清冊

類別	類別一-直接排放	類別二-能源造成的間接排放	總計(噸 CO2e/年)
類別排放量 (噸 CO2e/年)	26.9931	1,048.3245	1075.318

3.2.2 生質燃燒排放(生物 CO2 排放)

本公司 2025 年度無使用生質燃料。由於 IPCC1997 已聲明生質燃燒排放量不會增加大氣中的二氧化碳濃度，故依據 ISO14064-1：2018 (9.3.1)，將由生質燃燒所產生之二氧化碳排放予以分別量化，其排放量量化如下。

本公司生質燃燒二氧化碳排放	0.0000	公噸 CO_2/年

燃燒生質燃料的 CH_4 與 N_2O 排放量不得忽略，包含於排放總量中計算。

3.3 本公司溫室氣體排放種類及項目

3.3.1 直接溫室氣體排放量及移除量(類別 1/範疇 1)

3.3.1.1 定義：

針對直接來自於本公司所擁有或控制的排放源及吸收匯。

3.3.1.2 直接的排放源有下列項目：

如下表所示，本公司在 2025 年的類別 1 直接溫室氣體主要來源為固定排放及逸散排放源，總排放量為 **26.9931** 公噸 CO_2e。

溫室氣體	CO_2	CH_4	N_2O	HFCs	PFCs	SF_6	NF_3	類別 1：七種溫室氣體年總排放當量
排放當量 (公噸 CO_2e/年)	0.0000	0.0000	0.1911	2.9200	23.8820	0.0000	0.0000	**26.9931**
氣體別占比(%)	0.00%	0.00%	0.71%	10.82%	88.47%	0.00%	0.00%	100.00%

排放源種類	固定排放	製程排放	移動排放	逸散排放	類別 1：七種溫室氣體年總排放當量
排放當量 (公噸 CO_2e/年)	0.0000	26.9931	0.0000	0.0000	**26.9931**
占比(%)	0.00%	0.77%	0.00%	0.00%	2.51%

1.排放源鑑別

三、排放源鑑別　　盤查日期：民國115年02月07日　　盤查表單版次：V1

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[12]							備註[13]
編號[3]	代碼[4]	名稱	編號[5]	代碼[6]	名稱	類別[7]	代碼[8]	名稱	是否屬生質能源	範疇別[9]	16064-1:2018	範疇	對應GHG Protocol	製程/逸散/外購電力類別[10]	CO_2	CH_4	N_2O	HFC_s	PFC_s	SF_6	NF_3	
G01	000999	其他未分類製程	GM01	9999	其他未歸類設施	1.原燃物料	350099	其他電力	否	類別2	外購電力	範疇2	外購電力	併網	v							外購電力
G03	G00099	冷媒補充	GM03	9798	洞房設施	1.原燃物料	180014	二氧化碳	否	類別1	逸散 (F)	範疇1	逸散 (F)					v				CO2滅火器
G04	G00099	冷媒補充	GM04	4092	冰水機	1.原燃物料	GG1835	HFC-134a/R-134a，四氟乙烷HFC-134a/R-1	否	類別1	逸散 (F)	範疇1	逸散 (F)					v				冰水主機R134a
G05	G00099	冷媒補充	GM05	4092	冰水機	1.原燃物料	GG1814	冷媒 - R410a，R32/125 (50/50)	否	類別1	逸散 (F)	範疇1	逸散 (F)					v				冰水主機R410a
G06	G00099	冷媒補充	GM06	4093	工業冷凍、冷藏裝備，包括食品加工及冷藏	1.原燃物料	GG1814	冷媒 - R410a，R32/125 (50/50)	否	類別1	逸散 (F)	範疇1	逸散 (F)					v				冷凍式乾燥機R410a
G07	G00099	冷媒補充	GM07	4097	家用冷凍、冷藏裝備	1.原燃物料	GG1835	HFC-134a/R-134a，四氟乙烷HFC-134a/R-1	否	類別1	逸散 (F)	範疇1	逸散 (F)					v				飲水機R134a
G08	G00099	冷媒補充	GM08	4097	家用冷凍、冷藏裝備	1.原燃物料	GG1882	R-600A，異丁烷(CH3)CHCH3	否	類別1	逸散 (F)	範疇1	逸散 (F)					v				冰箱R600A
G09		組織使用產品	GM09		採購產品之上游排放	1.原燃物料		其他電力	否	類別4	4.1購買商品之上游排放(能資源)	範疇3	3_燃燒及能源相關之活動		v							採購產品之上游排放-其他電力
G10		組織使用產品	GM10		採購產品之上游排放	1.原燃物料		金屬製品	否	類別4	4.1購買商品之上游排放(物料)	範疇3	1_購買產品與服務		v							採購產品之上游排放-金屬製品
G11		組織使用產品	GM11		採購產品之上游排放	1.原燃物料		塑膠製品	否	類別4	4.1購買商品之上游排放(物料)	範疇3	1_購買產品與服務		v							採購產品之上游排放-塑膠製品
I01		組織使用產品	IM01		採購產品之上游排放	1.原燃物料		紡織品	否	類別4	4.1購買商品之上游排放(物料)	範疇3	1_購買產品與服務		v							採購產品之上游排放-紡織品
I02		組織使用產品	IM02		採購產品之上游排放	1.原燃物料		報章書籍與紙類	否	類別4	4.1購買商品之上游排放(物料)	範疇3	1_購買產品與服務		v							採購產品之上游排放-報章書籍與紙類
I03		組織使用產品	IM03		採購產品之上游排放	1.原燃物料		3C類產品	否	類別4	4.1購買商品之上游排放(物料)	範疇3	1_購買產品與服務		v							採購產品之上游排放-3C類產品
I04		組織使用產品	IM04		採購產品之上游排放	1.原燃物料		化學品(液體)	否	類別4	4.1購買商品之上游排放(物料)	範疇3	1_購買產品與服務		v							採購產品之上游排放-化學品(液體)
I05		組織使用產品	IM05		採購產品之上游排放	1.原燃物料		化學品(氣體)	否	類別4	4.1購買商品之上游排放(物料)	範疇3	1_購買產品與服務		v							採購產品之上游排放-化學品(氣體)
I06		組織使用產品	IM06		採購產品之上游排放	1.原燃物料		其他	否	類別4	4.1購買商品之上游排放(物料)	範疇3	1_購買產品與服務		v							採購產品之上游排放-其他
I07		組織使用產品	IM07		採購產品之上游排放	1.原燃物料		服務-機械設備維修	否	類別4	4.1購買商品之上游排放(物料)	範疇3	1_購買產品與服務		v							採購產品之上游排放-服務-機械設備維修
I08		組織使用產品	IM08		採購產品之上游排放	1.原燃物料		服務-旅行社活動	否	類別4	4.5採購服務	範疇3	1_購買產品與服務		v							採購產品之上游排放-服務-旅行社活動
I09		組織使用產品	IM09		採購產品之上游排放	1.原燃物料		服務-教育	否	類別4	4.5採購服務	範疇3	1_購買產品與服務		v							採購產品之上游排放-服務-教育
I10		組織使用產品	IM10		採購產品之上游排放	1.原燃物料		服務-郵政費	否	類別4	4.5採購服務	範疇3	1_購買產品與服務		v							採購產品之上游排放-服務-郵政費
I11		組織使用產品	IM11		採購產品之上游排放	1.原燃物料		服務-其他	否	類別4	4.5採購服務	範疇3	1_購買產品與服務		v							採購產品之上游排放-服務-其他
I13		運輸	IM13		商務旅行	1.原燃物料		自駕車	否	類別3	3.5商務旅行	範疇3	6_商務旅行		v							商務旅行-自駕車
I14		運輸	IM14		商務旅行	1.原燃物料		計程車	否	類別3	3.5商務旅行	範疇3	6_商務旅行		v							商務旅行-計程車
I15		運輸	IM15		商務旅行	1.原燃物料		海外住宿	否	類別3	3.5商務旅行	範疇3	6_商務旅行		v							商務旅行-海外住宿
I16		運輸	IM16		商務旅行	1.原燃物料		飛機	否	類別3	3.5商務旅行	範疇3	6_商務旅行		v							商務旅行-飛機
I17		運輸	IM17		商務旅行	1.原燃物料		火車	否	類別3	3.5商務旅行	範疇3	6_商務旅行		v							商務旅行-火車
I18		運輸	IM18		商務旅行	1.原燃物料		高鐵	否	類別3	3.5商務旅行	範疇3	6_商務旅行		v							商務旅行-高鐵
I19		運輸	IM19		商務旅行	1.原燃物料		租賃車	否	類別3	3.5商務旅行	範疇3	6_商務旅行		v							商務旅行-租賃車
I20		運輸	IM20		員工通勤	1.原燃物料		公車/客運	否	類別3	3.3員工通勤	範疇3	7_員工通勤		v							員工通勤-公車/客運
I21		運輸	IM21		員工通勤	1.原燃物料		火車	否	類別3	3.3員工通勤	範疇3	7_員工通勤		v							員工通勤-火車
I22		運輸	IM22		員工通勤	1.原燃物料		汽車(含油電)	否	類別3	3.3員工通勤	範疇3	7_員工通勤		v							員工通勤-汽車(含油電)
I23		運輸	IM23		員工通勤	1.原燃物料		電動機車	否	類別3	3.3員工通勤	範疇3	7_員工通勤		v							員工通勤-電動機車
I24		運輸	IM24		員工通勤	1.原燃物料		機車	否	類別3	3.3員工通勤	範疇3	7_員工通勤		v							員工通勤-機車
I25		組織使用產品	IM25		廢棄物處置	1.原燃物料		焚化處理 D-1801 C-0301	否	類別4	4.3處置營運產生之廢棄物	範疇3	5_營運產生之廢棄物		v							廢棄物處置-焚化處理D-1801 C-0301
I26		組織使用產品	IM26		廢棄物運輸	1.原燃物料		大貨車	否	類別4	4.3處置營運產生之廢棄物	範疇3	5_營運產生之廢棄物		v							廢棄物運輸-大貨車
I28		組織使用產品	IM28		採購產品之上游排放	1.原燃物料		半導體或相關設備製造	否	類別4	4.2購買資本物品上游排放	範疇3	2_資本財		v							採購產品之上游排放-半導體或相關設備製造
I29		運輸	IM29		下游運輸及配送貨物	1.原燃物料		小貨車	否	類別3	3.2下游運輸及配送貨物	範疇3	9_下游運輸及配送		v							下游運輸及配送貨物-小貨車
I30		運輸	IM30		下游運輸及配送貨物	1.原燃物料		飛機	否	類別3	3.2下游運輸及配送貨物	範疇3	9_下游運輸及配送		v							下游運輸及配送貨物-飛機
I31		使用組織產品	IM31		產品使用階段	1.原燃物料		半導體相關產品	否	類別5	5.1產品使用階段	範疇3	11_銷售產品之使用		v							產品使用階段-半導體相關產品
I32		使用組織產品	IM32		產品壽命終止階段	1.原燃物料		半導體相關產品	否	類別5	5.3產品壽命終止階段	範疇3	12_銷售產品使用壽命終端處理		v							產品壽命終止階段-半導體相關產品
I33	290018	電子及半導體生產用機械設備製造程序	IM33	9024	蝕刻機	1.原燃物料	GG1803	PFC-14，四氟化碳，CF4	否	類別1	製程 (P)	範疇1	製程 (P)						v			蝕刻機-PFC-14，四氟化碳，CF4
I34	290018	電子及半導體生產用機械設備製造程序	IM34	9024	蝕刻機		GG1804	PFC-116，六氟乙烷，C2F6	否	類別1	製程 (P)	範疇1	製程 (P)						v			蝕刻機-PFC-116，六氟乙烷，C2F6
I35	290018	電子及半導體生產用機械設備製造程序	IM35	9024	蝕刻機		GG1885	C4F6，六氟丁二烯	否	類別1	製程 (P)	範疇1	製程 (P)						v			蝕刻機-C4F6，六氟丁二烯
I36	290018	電子及半導體生產用機械設備製造程序	IM36	9024	蝕刻機		GG1808	C4F8，八氟環丁烷	否	類別1	製程 (P)	範疇1	製程 (P)						v			蝕刻機-C4F8，八氟環丁烷
I37	290018	電子及半導體生產用機械設備製造程序	IM37	9024	蝕刻機		GG1886	C5F8，八氟環戊烯	否	類別1	製程 (P)	範疇1	製程 (P)						v			蝕刻機-C5F8，八氟環戊烯
I38	290018	電子及半導體生產用機械設備製造程序	IM38	9024	蝕刻機		GG1838	HFC-41一氟甲烷，CH3F	否	類別1	製程 (P)	範疇1	製程 (P)					v				蝕刻機-HFC-41一氟甲烷，CH3F
I39	290018	電子及半導體生產用機械設備製造程序	IM39	9024	蝕刻機		GG1839	HFC-32/R-32二氟甲烷，CH2F2	否	類別1	製程 (P)	範疇1	製程 (P)					v				蝕刻機-HFC-32/R-32二氟甲烷，CH2F2
I40	290018	電子及半導體生產用機械設備製造程序	IM40	9024	蝕刻機		GG1840	HFC-23/R-23三氟甲烷，CHF3	否	類別1	製程 (P)	範疇1	製程 (P)					v				蝕刻機-HFC-23/R-23三氟甲烷，CHF3
I41	290018	電子及半導體生產用機械設備製造程序	IM41	9024	蝕刻機		GG1802	氣體 - 氧化亞氮	否	類別1	製程 (P)	範疇1	製程 (P)				v					蝕刻機-氣體 - 氧化亞氮
I42		組織使用產品	IM42		採購產品之上游排放			液體-丙酮	否	類別4	4.1購買商品之上游排放(物料)	範疇3	1_購買產品與服務		v							採購產品之上游排放-液體-丙酮

3.3.2 輸入能源之間接溫室氣體排放(類別 2/範疇 2)

3.3.2.1 定義：進口/外購電力、熱或蒸氣產生有關的間接溫室氣體排放。

3.3.2.2 本公司之能源間接溫室氣體排放源為外購自台灣電力公司所販售之電力。本公司 2025 年之總能源間接總排放量為 **1,048.3245** 公噸 CO_2e，佔本公司溫室氣體總排放量 **29.93%**。

3.3.3 運輸造成之間接溫室氣體排放(類別 3/範疇 3)

3.3.3.1 定義：包含員工通勤及商務旅行造成之間接溫室氣體排放。

3.3.3.2 運輸所造成之間接溫室氣體排放為 **33.1703** 公噸 CO_2e，佔本公司溫室氣體總排放量 **0.95%**。

3.3.4 組織使用產品造成之間接溫室氣體排放(類別 4/範疇 3)

3.3.4.1 定義：包含購買商品之上游排放及處置營運產生之廢棄物等活動造成之間接溫室氣體排放。

3.3.4.2 燃料及能源相關之活動造成之間接溫室氣體排放為 **2,376.4941** 公噸 CO_2e，佔本公司溫室氣體總排放量 **67.86%**。

3.3.5 使用組織相關產品的間接溫室氣體排放(類別 5)

3.3.4.1 定義：包含銷售產品之使用及銷售產品使用壽命終端處理造成之間接溫室氣體排放。

3.3.4.2 下游資產租賃造成之間接溫室氣體排放為 **17.2692** 公噸 CO2e，佔本公司溫室氣體總排放量 **0.49%**。

第四章 基準年設定與清冊變更

4.1 基準年之選擇

2024 年為本公司首次單獨子公司進行盤查及確證年度，由外部專家協助本公司進行溫室氣體盤查外，更建立系統化制度，以確保盤查數據可信度，故將 2024 年定為盤查基準年其排放清冊如下表所示。

排放源項目		排放量(tCO_2e)	排放比例(%)
Category1:直接溫室氣體排放與移除		17.5734	0.42%
1.1	固定排放源	0.0000	0.00%
1.2	移動排放源	0.0000	0.00%
1.3	製程排放源	17.5419	0.42%
1.4	逸散排放源	0.0315	0.00%
Category2:購入能源的間接溫室氣體排放量		1,097.5626	26.40%
2.1	輸入電力的間接排放	1,097.5626	26.40%
2.2	輸入能源的間接排放	0.0000	0.00%
Category3:運輸造成之間接溫室氣體排放		27.7132	0.67%
3.1	上游運輸/配送貨物	0.0000	0.00%
3.2	下游運輸及配送貨物	0.6002	0.01%
3.3	員工通勤	17.5417	0.42%
3.4	客戶和訪客的運輸	0.0000	0.00%
3.5	商務旅行	9.5713	0.23%
Category4:組織使用產品造成之間接溫室氣體排放		2,997.8223	72.10%
4.1	購買商品之上游排放(能資源)	225.3014	5.42%
4.1	購買商品之上游排放(物料)	1,857.7846	44.68%
4.2	購買資本物品上游排放	902.2470	21.70%
4.3	處置營運產生之廢棄物	0.8626	0.02%
4.4	租賃設備資產使用	0.0000	0.00%
4.5	採購服務	11.6267	0.28%
Category5:使用組織相關產品的間接溫室氣體排放		17.3176	0.42%
5.1	產品使用階段	17.3163	0.42%
5.2	下游資產租賃	0.0000	0.00%
5.3	產品壽命終止階段	0.0013	0.00%
5.4	投資	0.0000	0.00%
Category6:其他來源的間接溫室氣體排放			0.00%
總計(tCO_2e)		4,157.989	100.00%

4.2 基準年重新計算

若有下列情況發生，則本公司所建立之基準年盤查清冊應依其狀況考量重新進行更新與計算。

1.報告或組織邊界的改變（例：合併、收購或分割），或

2.計算方法或排放係數的變化，或

3.發現單一或累積的錯誤，且具實質差異。

本公司溫室氣體盤查作業發現單一或累積的錯誤變動大於實質性門檻 5.0%；或因報告邊界之改變、所有權與控制權移入或移出；或量化方法的改變，導致總排放量之變動大於顯著性門檻 3.0%時，則基準年盤查建立之清冊，將依照新的狀況進行修正。

第五章 溫室氣體量化

5.1 量化方式

本公司溫室氣體排放量計算，以採用排放係數法為主，各種排放源溫室氣體計算公式如下：

溫室氣體年排放量=年活動數據×排放係數×全球暖化潛勢係數(GWP 值)

本次盤查參考 GWP 值，為 2021 年 IPCC 第六次評估報告版本，經過風險評估後對於較為顯著之溫室氣體排放進行量化，本年度量化之內容為：

14064-1:2018		GHG Protocol		
類別 1：直接排放源	製程燃燒源： 蝕刻製程(CF_4、N_2O)	**範疇 1**	製程燃燒源： 蝕刻製程(CF_4、N_2O)	
	逸散性溫室氣體排放源： CO_2 滅火器、冷媒-各項製冷設備、化糞池		逸散性溫室氣體排放源： CO_2 滅火器、冷媒-各項製冷設備、	
類別 2：輸入能源之間接排放源	外購電力	**範疇 2**	外購電力	
類別 3：運輸造成之間接排放源	員工通勤	**範疇 3**	購買產品與服務	量化
	商務旅行		資本財	量化
			燃燒及能源相關之活動	量化
類別 4：組織使用產品造成之間接溫室氣體排放	購買商品之上游排放(能資源)		上游運輸和配送	未量化
			營運產生之廢棄物	量化
	處置營運產生之廢棄物		商務旅行	量化
			員工通勤	量化
			上游租賃資產	未量化
類別 5：使用來自本公司產品之間接排放源	銷售產品之使用		下游運輸及配送	量化
			銷售產品之加工	未量化
	銷售產品使用壽命終端處理		銷售產品之使用	量化
			銷售產品使用壽命終端處理	量化
類別 6：其他間接排放源	未量化		下游租賃資產	未量化
			加盟	未量化
			投資	未量化

5.1.1 類別 1/範疇 1 直接溫室氣體排放量計算公式

5.1.1.1 逸散性排放源：

(1) 冷媒設備計算方法如下：

中華立鼎光電股份有限公司一般常見之冷媒(使用 R-134a、R-410a、R-22、R-32、R-407C、R-507、R-600a)，本次冷媒設備溫室氣體量化方式為實際充填量法。

為依據冷媒設備採購紀錄及當年度設備維修紀錄取得新購設備及冷媒維修充填數量進行活動數據蒐集。

而冷媒 R-22 為氟氯氫碳化物、R-12 為氟氯碳化物及 R-600a(異丁烷)為碳氫物質，不屬本次溫室氣體盤查範圍，活動數據來源為當年度冷媒填充量，計算方法說明如下：

冷媒排放量=設備冷媒填充/新購量×GWP

(2) CO_2 滅火器計算方法如下：

CO_2 滅火器排放量計算標準為當年度填充及報廢量進行統計，為依據採購紀錄進行活動數據彙整，本年度無充填 CO_2 滅火器情形，故於本年度 CO_2 滅火器無排放量產生。

CO_2 排放量= 填充/報廢量 × 排放係數 × GWP

5.1.1.2 製程排放源：

(1) 蝕刻製程 CF_4 及 N_2O 氣體使用：

依製程氣體使用紀錄進行活動數據統計，並依環境部溫室氣體排放係數表 Tier 2a 氣體之利用率及其轉化生成副產品之排放因子進行溫室氣體量化計算，其排放因子及計算方法如下所示：

使用氣體 / 排放因子	CF_4	N_2O TFD
1-Ui)	0.73	0.78
B_CF_4	NA	NA
B_C_2F_6	0.042	NA
B_C_3F_8	NA	NA
B_C_4F_6	0.00066	NA
B_C_4F_8	0.0015	NA
B_C_5F_8	0.00042	NA
B_CH_3F	0.0024	NA
B_CH_2F_2	0.0063	NA
B_CHF_3	0.039	NA
1-Ui)	0.73	0.78

資料來源：環境部溫室氣體排放係數(113 年 2 月 5 日)

未反應排放量計算公式如下：

未反應氣體之排放量=氣體消耗使用量×(1-氣體利用率) ×(1-×氣體排放量總削減率)

使用氣體轉化生成副產品的排放量計算公式如下：

氣體轉化生成副產品排放量=氣體消耗使用量×氣體轉化生成副產品排放因子×(1-氣體排放量總削減率)

5.1.2 類別 2/範疇 2 輸入能源之間接排放源排放量計算公式

5.1.2.1 電力 CO_2 排放量計算

中華立鼎光電股份有限公司之電力購自台灣電力公司，電力活動數據為依據電費單用電度數進行電度數統計。

依據經濟部能源局公告之電力排碳係數，2024年為0.474公斤CO_2e/度電。此電力排碳係數之計算將線損之CO_2排放量予以扣除，而線損為供應端之輸配電系統所產生，由供應端承擔，不列入消費端之排放。

〔綜合電業GHG排放量 +Σ民營電廠GHG排放量 + 汽電共生業GHG排放量 － 線損之GHG排放量〕/ 總銷售電量 =0.474公斤CO_2e/度電。

(經濟部能源局：113年度電力排碳係數)

5.1.3 類別 3~5/範疇 3 量化方法

表 5.1.3-1 溫室氣體排放源活動數據之數據蒐集方式

項次	排放源名稱	GHG Potocol 範疇	ISO14064-1:2018 類別	數據蒐集方式	計算方式
1	購買產品與服務	三	4	為依據當年度會計科目支出紀錄取得活動數據，取採購金額或採購重量計之。	依據各項目費用依 EEIO 係數或物料碳足跡係數進行計算。 排放量=費用(TWD)×EEIO 係數(kgCO2e/TWD) 排放量=採購量(kg)×碳足跡係數(kgCO2e/kg)
2	資本財	三	4	為依據當年度會計科目支出紀錄取得活動數據，取採購金額計之。	依據各項目費用依 EEIO 係數進行計算。 排放量=費用(TWD)×EEIO 係數(kgCO2e/TWD)
3	燃燒及能源相關之活動	三	4	為依據電費單量化電力之活動數據。	依據能資源上游排放碳足跡係數進行排放量量化。 排放量=能資源使用量×能資源上游碳足跡係數(kgCO2e)
4	營運產生之廢棄物	三	4	廢棄物處置: 為依據廢棄物申報紀錄；員工人數及主管機關公告之每人每天一般廢棄物產生量(kg/人天)進行活動數據量化，並考量上班實際情況一日取 16 小時進行計算。 相關網站: https://statis.moenv.gov.tw/epanet/ 廢棄物清運: 以最近距離之縣市焚化廠距離(km)進行活動數據量化。	廢棄物處置: 為依據廢棄物產生量及廢棄物焚化處理碳足跡係數進行排放量量化。 排放量=廢棄物產生量(mt)×焚化處理碳足跡係數(kgCO2e/mt) 廢棄物運輸: 為依據量化之延噸公里數及清運工具碳足跡係數進行量化。 排放量=廢棄物清運量(tkm)×清運工具碳足跡係數(kgCO2e/tkm)
5	商務旅行	三	3	為依據差旅明細進行各差旅細項包含交通及旅宿相關費用進行彙整。	為依據交通及旅宿相關費用依 EEIO 係數進行計算。 排放量=差旅費用(TWD)×EEIO 係數($kgCO_2e$/TWD)
5	員工通勤	三	3	為依據員工通勤問卷結果進行員工單程通勤交通工	為依據各交通工具碳足跡係數進行排放量量化。

項次	排放源名稱	GHG Potocol 範疇	ISO14064-1:2018 類別	數據蒐集方式	計算方式
				具及距離調查，並依當年度行政院主計處公告之上班天數(250 天)及來回距離進行各交通工具年度總距離統計。	排放量=交通工具年度總距離(km)×交通工具碳足跡係數(kgCO2e/km)
6	下游運輸及配送	三	3	依據出貨紀錄進行產品出貨及運輸重量進行統計，並依客戶所在地取得陸運及空運距離。 相關網站: https://www.icao.int/environmental-protection/Carbonoffset/Pages/default.aspx	依據各交通工具碳足跡係數進行排放量量化。 排放量=運輸延噸公里(tkm)×運輸工具碳足跡係數(kgCO2e/km)
7	銷售產品之使用	三	5	為蒐集各產品運行功率及裝機數量進行活動數據統計，並依使用年限 5 年及每日運作時數 4 小時進行情境假設，得年度銷售產品之情境假設耗電量(kwh)。	為依據產品使用年限內之耗電量及電力碳足跡係數進行排放量量化。 排放量=耗電量(kwh)×電力碳足跡係數(kgCO2e/kwh)
8	銷售產品使用壽命終端處理	三	5	為依據各產品重量及當年度裝機數量進行活動數據統計。	處置方式為依廢電子零組件處置包含粉碎處理進行情境假設，並依年產品裝機重量及 Simapro 9.6.0.1 處置方式生命週期係數進行排放量量化· 排放量=年產品裝機重量(kg)×處置方式生命週期係數(kgCO2e/kg)

5.2 排放係數管理

本公司採用之排放係數原則為優先使自廠發展係數/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(EEIO)，本次盤查所使用排放係數如下表 5.2-1。

表 5.2-1 排放係數管理表

1.類別 1、2 之排放係數

燃料	排放係數			單位	來源
	CO_2	CH_4	N_2O		
滅火器	1.0000000000	--	--	公噸/公噸	質量平衡法
外購電力	0.4740000000	--	--	公噸/千度	能源局公告 113 年電力排碳係數

2.類別 3~6 之排放係數

項目	係數	單位	資料來源
台灣鐵路運輸服務	0.054 $KgCO_2e$	延人公里(pkm)	環境部 產品碳足跡資訊網平台
自用小客車(自行)	0.115 $KgCO_2e$	延人公里(pkm)	
機器腳踏車	0.0951 $KgCO_2e$	延人公里(pkm)	
營業用大客車	0.0944 $KgCO_2e$	延人公里(pkm)	
電力碳足跡(2022)	0.6058 $KgCO_2e$	度(kWh)	
電力間接碳足跡(2022)	0.1108 $KgCO_2e$	度(kWh)	
以柴油動力垃圾車 清除運輸一般廢棄物	1.31 Kg CO_2e	延噸公里(tkm)	
廢棄物焚化處理服務(苗栗縣垃圾焚化廠)	340 $KgCO_2e$	公噸(mt)	
航空貨物運輸服務	1.16 Kg CO_2e	延噸公里(tkm)	
營業小貨車(柴油)	0.0587 Kg CO_2e	延噸公里(tkm)	
丙酮	1.82 Kg CO_2e	公斤(kg)	
丙醇	1.50 Kg CO_2e	公斤(kg)	
氮氣，99.9999%	0.0123 Kg CO_2e	公斤(kg)	
電動機車	0.0298$KgCO_2e$	公里(km)	GOGORO IMPACT REPORT
金屬製品	0.0268 $KgCO_2e$	新台幣(TWD)	EEIO
塑膠製品	0.0391 $KgCO_2e$	新台幣(TWD)	
紡織品	0.0322 $KgCO_2e$	新台幣(TWD)	
報章書籍與紙類	0.0216 $KgCO_2e$	新台幣(TWD)	

項目	係數	單位	資料來源
3C 設備、家電等（耗電）	0.0204 $KgCO_2e$	新台幣(TWD)	
化學製品製造業	0.0294 $KgCO_2e$	新台幣(TWD)	
氣體燃料供應業	0.0187 $KgCO_2e$	新台幣(TWD)	
其他	0.0210 $KgCO_2e$	新台幣(TWD)	
機械設備維修-承攬外包-網路	0.0066 $KgCO_2e$	新台幣(TWD)	
教育	0.0077 $KgCO_2e$	新台幣(TWD)	
郵政費	0.0852 $KgCO_2e$	新台幣(TWD)	
購入的服務-其他	0.0077 $KgCO_2e$	新台幣(TWD)	
陸上運輸	0.0852 $KgCO_2e$	新台幣(TWD)	
住宿及餐飲業	0.0136 $KgCO_2e$	新台幣(TWD)	
Waste electric and electronic equipment (GLOl treatment of waste electric and electronic equipment, shredding | APOS, U	0.0516 $KgCO_2e$	公斤(kg)	Simapro9.6.0.1

5.3 不確定性與數據品質

5.3.1 數據品質

為要求數據品質準確度，各權責單位需說明數據來源，例如：流量計紀錄、請購依據、領用紀錄等，凡能證明及佐證數據可信度者均應調查，並將資料妥善保存於權責單位，以利後續查核及追蹤確認。

5.3.2 不確定性量化評估之描述

本公司 2025 年度溫室氣體排放量進行不確定性分析，溫室氣體不確定性量化評估方式，利用活動數據、排放係數與排放量加權比例進行計算。

活動數據不確定性數據來源：電度表檢定檢查技術規範編號 CNMV46 版次第 6 版、油量計檢定檢查技術規範編號 CNMV117 版次第 3 版、溫室氣體排放係數管理表 6.0.4 版活動數據建議及 IPCC 2006 建議數值。

排放係數不確定性數據來源：主要以溫室氣體排放係數管理表 6.0.4 版所提供之差異值作為係數不確定性評估依據及 IPCC 2006 建議數值

本公司 2025 年類別 1~6 溫室氣體不確定性定性評估作業，主要依據活動數據誤差等級(A1)、數據可信等級(A2)及排放係數誤差等級(A3)，進行等級誤差評分。溫室氣體數據品質管理誤差等級評分表如下所示。

盤查數據誤差等級=

活動數據誤差等級(A1)x 數據可信等級(A2)x 排放係數誤差等級(A3)

等級評分 / 數據項目	1 分	2 分	3 分
活動數據誤差等級(A1)	活動數據為自動連續量測(a)	活動數據為間歇量測(b)	活動數據為財務會計/自行推估(c)
等級評分 / 數據項目	1 分	2 分	3 分
數據可信等級(A2)	有進行外部校正或有多組數據茲佐證者(1)	有進行內部校正或經過會計簽證等證明(2)	未進行儀器校正或未進行紀錄彙整者(3)
等級評分 / 數據項目	1 分	2 分	3 分
排放係數誤差等級(A3)	採用(1)量測/質能平衡所得係數或(2)同製程/設備經驗係數	採用(3)製造廠提供係數或(4)區域排放係數	採用(5)國家排放係數或(6)國際排放係數

不確定性定性評估作業結果如表 5.3.2-1 所示，針對各排放源溫室氣體排放量進行加權，得各區域清冊總數據誤差等級為第二級數據等級，未來將朝向更高品質進行改善。

表 5.3.2-1 各區域類別 1~6 溫室氣體不確定性定性結果

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	**16**	**34**	**0**
清冊等級總平均分數	**12.81**	清冊級別	第二級

本公司 2025 年度溫室氣體不確定性量化評估可得知類別 1~6 溫室氣體排放數據之不確定性量化數據各區域精確程度為好的數值。其評估結果(表 5.3.2-2)及評估方式如下所示。

※備註：本公司不確定性量化分析優先量化排放源具備活動數據不確定性(計量儀器檢定誤差等)及排放係數之不確定性(IPCC 建議不確定性等)兩因子之項目進行評估。

(1)個別排放源相乘量化之不確定性

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

公式中：

B：活動數據

b：活動數據的不確定性(以 95%信賴區間表示)

C：溫室氣體排放係數

c：溫室氣體排放係數的不確定性(以 95%信賴區間表示)

D：單一排放源溫室氣體排放量

d：單一排放源溫室氣體排放量的不確定性

(2)清冊累計相加之不確定性

$$(D_1 \pm d_1\%) + (D_2 \pm d_2\%) = E \pm e\%, e = \frac{\sqrt{(D_1 \times d_1)^2 + (D_2 \times d_2)^2}}{E}$$

公式中：

E：清冊總溫室氣體排放源排放量

e：清冊總溫室氣體排放源排放量的不確定性

表 5.3.2-2 各區域清冊類別 1 直接溫室氣體與類別 2 輸入能源溫室氣體量化結果

類別 1 直接溫室氣體與類別 2 輸入能源溫室氣體量化結果		
進行不確定性評估之排放量佔類別 1&2 排放總量之比例	類別 1&2 輸入能源溫室氣體之總不確定性	
	95%信賴區間下限	95%信賴區間上限
97.49%	- 7.07%	+ 7.07%

依據上述評本公司 2025 年度溫室氣體排放清冊數據品質不確定性量化評估結果，做為未來溫室氣體數據品質管理參考，並盡力降低不確定數值。

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

本公司係依據溫室氣體盤查議定書(GHG Protocol)與 ISO14064-1：2018 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，依據「溫室氣體管制管理程序」進行溫室氣體盤查作業。對於排放源之風險評估依據「溫室氣體風險評估表」進行評估後，對於評估為顯著之溫室氣體排放進行盤查及量化。

6.2 溫室氣體盤查資訊管理

本公司為提供相關部門申報其溫室氣體盤查結果，採用「溫室氣體盤查表單」進行盤查工作，並建置溫室氣體管制程序、溫室氣體數據品質管理辦法及核對適用於盤查年之係數及數據等文件，維持本公司之溫室氣體管理運作，以符合國際標準溫室氣體盤查議定書(GHG Protocol)與 ISO14064-1：2018 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 確信

7.1 內部稽核

溫室氣體盤查結果於 2026 年 3 月完成內部查證，本溫室氣體報告書已經由內部(第一者)稽核完成。

7.2 外部確信

本溫室氣體報告書由第三方確信機構國富浩華聯合會計師事務所依據 ISAE 3410 進行確信，直接溫室氣體排放移除量、能源間接溫室氣體排放量及其他間接溫室氣體排放量之確信為有限確信等級，實質性門檻為 5%，於 2026 年 4 月通過。

第八章 報告書管理

8.1 報告書所涵蓋期間

為 2025 年 1 月 1 日~12 月 31 日。

8.2 報告書製作頻率

1 年 1 次。

8.3 報告書製作主要依據標準

依照溫室氣體盤查議定書(GHG Protocol)與 ISO14064-1：2018 標準要求製作。

8.4 報告書發行與保管

8.4.1 本報告書為因應國內外預期使用者之要求；並供內部進行溫室氣體管理及第三者查證應用。

8.4.2 報告書發行後生效，其有效期限至報告書修改或廢止為止。

8.4.3 本報告書經總經理核准後公告，原始文字版本由合成部，供預期使用者使用。

8.5 報告書資訊洽詢單位

聯絡人： 蔡孟佑

地　址： 32063 桃園市中壢區自強七路 6 號

連絡電話：(03)435-3888 #215

電子信箱：kyletsai@clpt.com.tw

第九章 參考文獻

本報告書係參考下列文獻製作：

(1)溫室氣體盤查議定書內對溫室氣體報告書之要求。
(2) ISO14064-1：2018 對溫室氣體盤查報告書之內容要求。
(3)環保署溫室氣體排放係數管理表 6.0.4 版。
(4)電度表檢定檢查技術規範編號 CNMV 46 版次第 6 版。
(5)油量計檢定檢查技術規範編號 CNMV 117 版次第 3 版。
(6)產品碳足跡計算服務平台。
(7) GHG Protocol : A Corporate Accounting and Reporting Standard