

百發科技股份有限公司

2025年溫室氣體盤查報告書

盤查期間：2025年1月1日~2025年12月31日

版次：

2025 年 11 月 04 日

目錄

第一章、公司簡介	1
1.1 公司概况	1
1.2 公司組織	2
第二章、組織邊界設定	3
2.1 推動組織及架構	3
2.2 組織邊界	4
2.3 報告邊界	7
2.3.1 顯著性評估準則	7
2.3.2 報告邊界設定	10
2.4 溫室氣體總排放量	10
2.5 排除門檻	11
第三章、溫室氣體量化	12
3.1 量化方法	12
3.2 量化方法變更說明	15
3.3 排放係數管理	16
3.4 排放係數變更說明	16
3.5 溫室氣體排放減量與移除增量計畫	16
3.6 數據品質	17
3.6.1 直接及間接溫室氣體排放源數據資料品質	17
3.6.2 盤查數據不確定性管理	19
第四章、基準年	21
4.1 基準年選定	21
4.2 基準年之重新計算	21
第五章、溫室氣體資訊管理與盤查作業程序	22

5.1 溫室氣體盤查管理作業程序	22
5.2 溫室氣體盤查資訊管理	22
第六章、查證	23
6.1 查證作業準則	23
6.2 查證保證等級	23
6.3 實質性議題	23
6.4 內部查證	23
6.5 外部查證	23
第七章、報告書之責任、目的及格式	24
7.1 報告書之責任	24
7.2 報告書之目的	24
7.3 報告書之格式	24
7.4 報告書之取得與傳播方式	24
第八章、報告書涵蓋期間、發行及管理	25
8.1 報告書涵蓋期間	25
8.2 報告書製作與管理	25
第九章、參考文獻	26

第一章、公司簡介

1.1 公司概况

百發科技股份有限公司（以下簡稱本公司）成立於民國94年，位於台中市潭子區潭興路一段165巷350號。自創立以來，本公司逐步建立了在業界的聲譽。本公司雖規模不大，總員工人數僅9人，但每位員工都擁有豐富的技術經驗和專業知識，是推動公司成長的重要力量。

百發科技專注於為客戶提供高效且精準的技術解決方案，涵蓋多個領域，並以卓越的服務質量贏得了客戶的信任。我們深知，在日新月異的科技環境中，持續提升技術能力是公司競爭力的關鍵。因此，我們不僅重視技術的創新，還致力於在生產流程中引入最新的技術和管理方法，以確保產品和服務的高品質。

為了響應全球日益重視的環保趨勢，本公司近期開始積極進行碳足跡盤查工作。儘管我們的規模不大，但我們認識到每一家企業在減少碳排放和促進可持續發展方面都能夠作出貢獻。我們希望通過這一舉措，不僅能夠降低企業運營中的碳排放，也為業界樹立良好的典範。

未來，本公司將繼續秉持專業、創新與環保的經營理念，持續提升技術水準，並致力於為客戶提供更加高效且環保的解決方案。相信通過持續努力，百發科技將在技術服務領域中佔據一席之地，並在推動綠色經濟的進程中，貢獻自己的一份力量。



圖1.1 百發科技

1.2 公司組織

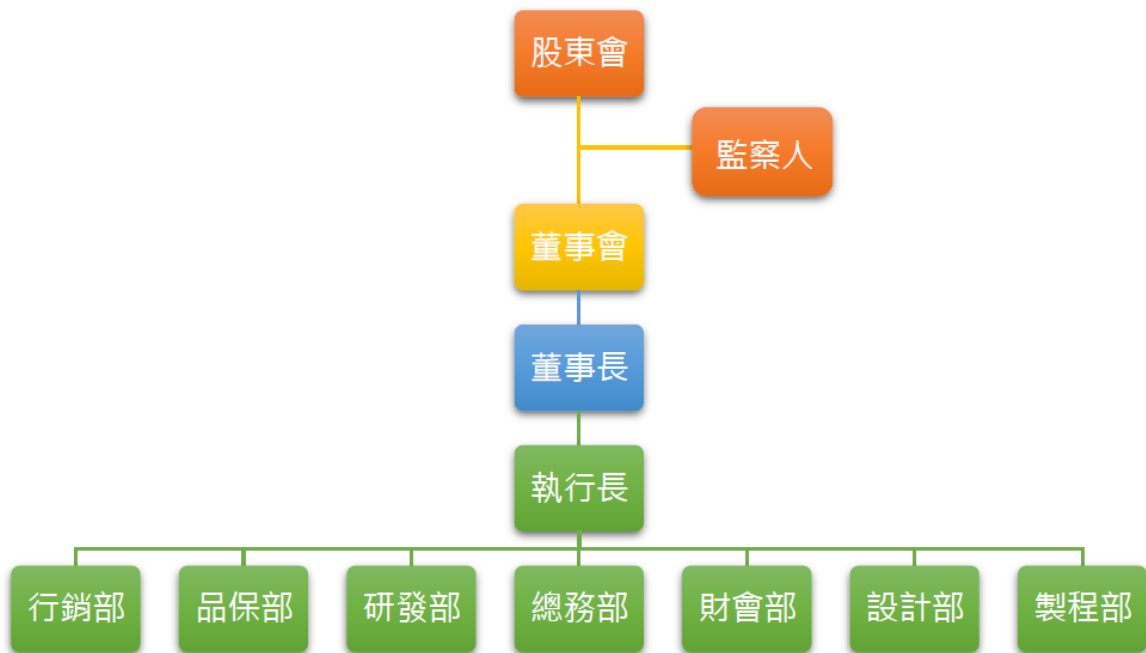


圖1.2 百發公司組織圖

政策聲明

百發科技股份有限公司承諾秉持專業與創新的經營理念，並將環保責任納入企業發展的核心。我們致力於持續提升技術與服務品質，同時積極推動碳足跡盤查，減少運營過程中的碳排放，為實現可持續發展與綠色經濟貢獻力量。

第二章、組織邊界設定

2.1 推動組織及架構

本公司已依「溫室氣體盤查推行小組」組織圖完成推行小組之籌組。管理代表由總經理擔任，負責召集相關委員並組成推行小組，相關小組成員皆已接受本公司委託專業機構舉辦之培訓課程訓練。小組組織及相關成員說明如圖2.1，相關權責說明如下：

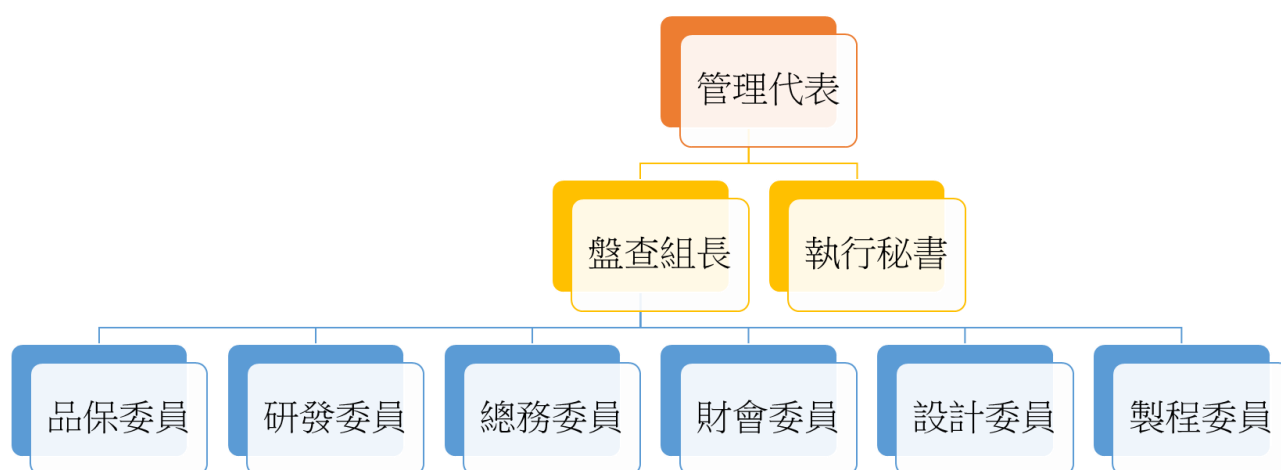


圖2.1 百發公司溫室氣體盤查組織架構圖

管理代表：核准溫室氣體盤查報告書與間接重大性溫室氣體排放鑑別結果，並監督盤查小組運作。

執行秘書：主要權責為規劃各單位之溫室氣體盤查工作並協調相關部門進行配合一切溫室氣體盤查事務，包括排放量計算、製作文件與報告書，為連絡主要窗口。

盤查組長：各部門之主要連絡窗口，辦理鑑別間接重大性溫室氣體排放、蒐集溫室氣體排放係數、溫室氣體排放清冊及盤查報告書製作與外部驗證機構查證相關事項，並研擬修正溫室氣體盤查相關程序文件與規範。

推動委員：由行銷部、品保部、研發部、總務部、財會部、設計部及製程部門指派代表擔任，主要權責為負責推動各部門溫室氣體業務，包括溫室氣體盤查、數據蒐集、排放量計算。

2.2 組織邊界

本報告書組織邊界設定參考ISO14064-1：2025、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，組織將100% 認列。其設定之依據包含下列方法：

- a) 控制(權)：對於具財務或營運控制之設施，組織擁有百分之百溫室氣體排放與/或削減量。
- b) 持有股權比例：對於個別的設施，組織有特定比例的溫室氣體排放與/或削減量。
- c) 在溫室氣體方案或是法定合約界定特定協議時，亦可使用不同的整合方法論。

各單位應以營運控制權法設定組織邊界，彙總各單位之溫室氣體排放量。

各單位盤查之基本資料與組織邊界，應由執行秘書填寫於公司溫室氣體盤查工具中之「溫室氣體盤查基本資料表」。

本次組織邊界之設定，乃參考 ISO/CNS 14064-1、環保署溫室氣體盤查指引，設定於百發科技股份有限公司，並以營運控制法，彙總本公司之溫室氣體排放量。

本次組織邊界係設定於百發科技股份有限公司營運範圍所產生之溫室氣體排放。本公司所在位置為台中市潭子區潭興路一段165巷350號(24.193645917846617, 120.71370070910513)，登記住址為台中市潭子區潭興路一段165巷350號，相關地理位置如圖2.2及圖2.3所示。

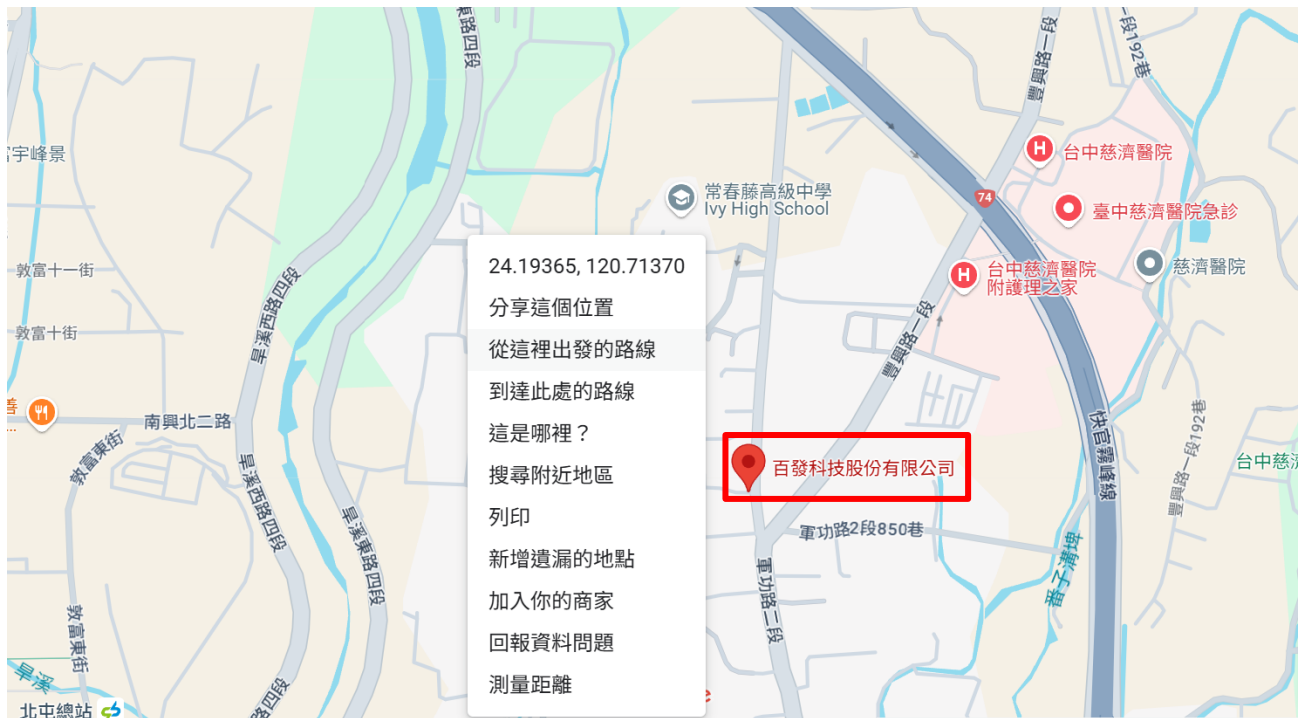


圖2.2 百發公司地理邊界



圖2.3 百發公司地理邊界

本公司之組織邊界若有變動時，本報告書將一併進行修正並重新發行。
2025年為首次盤查年度，故無相關變更狀況。

表2.1 公私場所資料/組織邊界調查表

公私場所資料			
盤查年度	西元	2025	
基本資料	管制編號	--	
	公私場所名稱	百發科技股份有限公司	
	統一編號	27797677	
	工廠登記編號		
	縣市別	台中市	
	鄉鎮別	潭子區	
	郵遞區號	427	
	地址	台中市潭子區潭興路一段 165 巷 350 號	
	員工人數	9	
	負責人姓名	葉信微	
	公私場所電子信箱	service@abeito.com	
	聯絡人 資訊	姓名	張宇勛
		電話	04-25362111
		電子信箱	service@abeito.com
		傳真	--
手機		--	
盤查及查 證資訊	登錄原因	自願性登錄	
	盤查依據規範	溫室氣體排放量盤查登錄管理辦法 溫室氣體盤查登錄作業指引 ISO 14064-1：2018/CNS 14064-1：2021	
	是否第三方查證	否	
	查驗機構名稱	否	
門檻值 設定	顯著性門檻	3.0%	
	實質性門檻	5.0%	
	排除門檻	0.5%	
組織邊界			
(一)	場址外涵蓋區域	--	
(二)	場址內扣除區域		
(三)	設定方法	營運控制法	

2.3 報告邊界

2.3.1 顯著性評估準則

本公司在溫室氣體盤查組織邊界確定後，進一步辨識並盤查地理邊界範圍內的所有排放源，將其劃分為直接和間接排放源，以清楚定義本公司的報告範圍並管理相關溫室氣體風險和機會。如有必要排除邊界內的特定排放源，在後續報告中將提供合理的證據和解釋。以下說明本公司所辨識的直接和間接溫室氣體排放情況：

直接溫室氣體排放(類別 1)

針對直接來自於公司所擁有或控制的排放源。包含固定燃燒源（如：緊急發電機）、移動燃燒源（如：公務車、堆高機（95無鉛汽油、柴油））、逸散排放源（如：空調設備、冰水機、飲水機、冰箱及公務車之冷媒、滅火器、化糞池）等共三項排放型式。

間接溫室氣體排放(類別 2)

指來自本公司組織邊界外部輸入電力的間接溫室氣體排放。外部輸入電力主要有辦公室、生產廠區、餐廳所外購之電力。

其他間接溫室氣體排放(類別3~6)

是針對本公司其他的委外活動所產生的其他間接排放，排放源是由其他公司所擁有或控制的。例如：來自非本公司所擁有或控制的委外作業如員工通勤、維護工作、勤務工作、餐廳委外承包、原料或產品委外運輸。

各單位之溫室氣體盤查作業，針對範疇一與範疇二之排放應進行量化，範疇三因數據收集不易且國家方案未強制要求，故得定性描述，不量化。

各單位盤查推行小組應鑑別組織邊界內是否有生質燃燒排放源(如生質柴油)，並於溫室氣體盤查工具與溫室氣體盤查報告書中揭露生質燃燒狀況。

於清查溫室氣體排放源後，推動委員得依溫室氣體盤查議定書之規範進行溫室氣體排放源鑑別，各鑑別類別說明如下：

a) 固定式燃燒排放源：指固定式設備之燃料燃燒，如鍋爐、燃燒爐、加熱爐等。

b) 移動式燃燒排放源：指交通運輸設備之燃料燃燒，如汽車、卡車、火車、飛機及船舶。

c) 製程排放源：物理或化學製程之排放，如CO₂從煉油製程中之觸媒裂解、PFCs從乾式蝕刻或清洗化學氣相沈積製程反應室所造成之排放等。

d) 逸散排放源：有意及無意的排放，如從設備之接合處、密封處、填料、填塞物之洩漏，亦可能含從廢水處理廠、礦坑之排放及從瓦斯加工設備排放的甲烷。

溫室氣體盤查推行小組每年1月底前會同各單位相關人員依據組織邊界進行排放源鑑別，以確認本公司直接與間接溫室氣體排放源盤查項目。唯間接溫室氣體排放源的實質性不易歸類與量化，且不易確認其準確性，因此以「間接溫室氣體排放重大性鑑別表」鑑別對本公司有重大風險與機會之排放源項目，優先進行盤查。評判標準包括風險或機會的影響、活動資料與排放係數的可取得度、影響程度等。設定間接排放重大性準則如表2.3所示，各項重大鑑別因子經鑑別評分後，分數大於等於12分即列為本公司的重大間接排放源(鑑別結果如表2.4所示)，奉核後優先執行盤查及計算其排放量。

本次盤查之報告邊界中直接溫室氣體排放源、間接溫室氣體排放源所涵蓋項目，如下：

表2.2 重大性準則

類別	排放型式	盤查設施/活動
類別一	移動排放源	98 無鉛汽油
	逸散排放源	化糞池(CH ₄)、滅火器、冰箱、冷凍乾燥機(HFCs)
類別二	外購電力	電力 (CO ₂ 、CH ₄ 、N ₂ O)

表2.3 重大性準則

評分	發生頻率 (A)	預期使用者要求 (B)	活動數據來源 (C)	排放係數(D)	減碳機會(E)
3	每天至少 發生一次	非常必要	會計/ERP	供應商盤查	立即減碳
2	每周至少 發生一次	必要	推估	國家公告係 數	有控制權
1	每季至少 發生一次	建議需要	推估統計困難	國際排放係 數 Simapro	需其他單位 配合
0	每年至少 發生一次	不需要	無法取得數據	找不到	完全沒機會

表2.4 重大性準則

類別	類別說明	子類別	顯著性評估					
			(A) 頻 率	(B) 使 用	(C) 來 源	(D) 係 數	(E) 機 會	總 分
1	直接排放	1.2 來自移動式排放源之 直接排放	3	3	3	2	2	13
		1.4 來自逸散排放源之直 接排放	3	3	3	2	2	13
2	能源間接	2.1 來自輸入電力的間接 排放	3	3	3	2	2	13

2.3.2 報告邊界設定

本公司為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，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。本報告書所涵蓋期間為2025年1月1日至2025年12月31日。

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。

本報告書盤查範圍只限於為百發科技股份有限公司營運控制權範圍內之總溫室氣體排放量。未來若有變動時，本報告書將一併進行修正並重新發行。

2.4 溫室氣體總排放量

本公司2025年度溫室氣體總排放量（範疇1及範疇2）為32.8252公噸CO₂e/年（排放量取至小數第四位）。排放量清冊如表2.5。可以看到範疇一的總排放量為21.6604公噸CO₂e/年，占全場排放量66.00%；範疇二的總排放量為11.1648公噸CO₂e/年，占全場排放量34.00%。七類溫室氣體排放量統計表如表2.6。主要排放源為能源間接排放，產生之溫室氣體以HFCs排放為最多，其次為CO₂。

表2.5 排放量清冊

	範疇 1				範疇 2	總排放當量
	固定排放	製程排放	移動排放	逸散排放	能源間接排放	
排放當量 (公噸 CO ₂ e/年)	21.6604				11.1648	32.8252
	0.0000	0.0000	1.1654	20.4949		
氣體別占 比 (%)	66.00%				34.00%	100.00%
	0.00%	0.00%	3.60%	62.40%		

表2.6 七類溫室氣體排放量

	CO ₂	CH ₄	N ₂ O	HFCs	PFCs	SF ₆	NF ₃	七種溫室氣體 總排放當量
排放當量 (公噸 CO ₂ e/ 年)	12.2837	0.8084	0.0353	19.6978	0	0	0	32.8252
氣體別占比 (%)	37.40%	2.50%	0.10%	60.00%	0%	0%	0%	100.00%

表2.6 範疇一(類別一)七大溫室氣體排放量統計表

	CO ₂	CH ₄	N ₂ O	HFCs	PFCs	SF ₆	NF ₃	範疇一 七種溫 室氣體 年總排 放當量
排放當量 (公噸 CO ₂ e/年)	1.1189	0.8084	0.0353	19.6978	0	0	0	21.6604
氣體別占 比(%)	5.17%	3.73%	0.16%	90.94%	0%	0%	0%	100.00%

2.5 排除門檻

本公司溫室氣體盤查作業之排除門檻，參考環保署溫室氣體盤查指引建議，設定為 0.5%。即當本公司直接或間接溫室氣體源之排放量貢獻度低於 0.5%時，得採簡易量化方式計算該排放量，且所有簡易量化之排放量總和不應大於總排放量之 5%。

採取簡易量化之設施，於爾後之盤查作業時，得以直接引用該排放源首年或最近一年之排放量，並不應自盤查清冊中刪除。相關排放源應於報告書內說明。

2025年度為本公司首次盤查年度，故未應用排除門檻。未來若國內制定相關政策法規，則依其執行。

第三章、溫室氣體量化

3.1 量化方法

當量化方法改變或有更精準之排放係數計算標準時，除以新量化計算方式計算外，並需與原計算方式進行比較，說明二者之差異及選用新方法之理由。

鑑別排放源後，企業需蒐集溫室氣體排放源使用之原燃物料使用量及其排放係數，以計算邊界內之溫室氣體排放量，計算步驟可分為四步驟：決定排放量計算方式、蒐集活動數據、選擇合適的排放係數以及計算溫室氣體排放量。

計算方式：前述各種排放量之計算主要採用「排放係數法」，計算式為活動數據×排放係數×全球暖化潛勢（Global Warming Potential，以下簡稱GWP），將所有計算結果轉換為CO₂e（二氧化碳當量），單位為公噸/年。

使用 IPCC 第六次（2021）評估報告所發布 GWP 值，表 3.1 為本公司使用之各種溫室氣體之全球暖化潛勢（GWP）。各種排放量之計算主要採用「排放係數法」，計算式為活動數據×排放係數×全球暖化潛勢（以下簡稱GWP），將所有計算結果轉換為CO₂e（二氧化碳當量），單位為公噸/年。

表3.1 IPCC 第六次（2021）GWP 表

物質名稱	預設 GWP 值
	IPCC 第六次評估報告(2021)
CO ₂	1
CH ₄	27.9
N ₂ O	273
HFC-32/R-32	771
HFC-134a/ R-134a	1530
R-410A	2256
R-600A	N/A
HFC-236fa	8690

※R-12、R-22 為蒙特婁議定書管制氣體；而 R-600A IPCC 未公告 GWP，故

三種冷媒只盤查不納入計算項目。

相關說明如下：

(1). 外購電力

用電度數(千度 / 年) × 電力CO₂排放係數 = 溫室氣體排放量 (tCO₂e)

*採用經濟部能源局公告2025年電力排碳係數(0.494kgCO₂e/kWh)作為外購電力的排碳係數。。

(2). 移動式燃燒排放源包括公務車（車用無鉛汽油、柴油），分別說明計算方法如下，排放係數與GWP 如表3.2所示：

表3.2燃燒排放源之排放係數與GWP 表

排放源	油料	CO ₂		CH ₄		N ₂ O	
		排放係數	GWP	排放係數	GWP	排放係數	GWP
移動	車用無鉛汽油	2.2631328720	1	0.0008164260	27.9	0.0002612563	273
移動	柴油	2.6060317920	1	0.0001371596	27.9	0.0001371596	273

*a. 車用無鉛汽油CO₂ 當量=

（車用無鉛汽油使用量×車用無鉛汽油 CO₂ 排放係數×CO₂ GWP）+
 （車用無鉛汽油使用量×車用無鉛汽油 CH₄ 排放係數×CH₄ GWP）+
 （車用無鉛汽油使用量×車用無鉛汽油 N₂O 排放係數×N₂O GWP）

柴油CO₂ 當量

= （柴油使用量×柴油CO₂ 排放係數×CO₂ GWP）+
 （柴油使用量×柴油CH₄ 排放係數×CH₄ GWP）+
 （柴油使用量×柴油N₂O 排放係數×N₂O GWP）

製程排放源：指部分金屬礦石的化學或電解還原、物質的熱分解等，如：使用碳酸鹽（碳酸鈣CaCO₃、碳酸鎂MgCO₃）的製程，或鋼、鐵及非鐵金屬之製造過程。可以原物料的投入或產品產出來計算其溫室氣體排放量。

溫室氣體年排放量(公噸CO₂e)= 年活動數據 × 排放係數 × 溫暖化潛勢

逸散性排放源：無

(3). 逸散性排放源：彙整結果包括冷凍空調設備及移動燃燒源之冷媒添加量、

二氧化碳滅火器及化糞池逸散

- a. 冷凍空調冷媒逸散量（公噸CO₂e/年）= 特定設備之填充量 x GWP值
- b. 冷凍空調冷媒逸散量（公噸CO₂e/年）= 特定設備之填充量 x 特定設備之逸散率 x GWP值
- c. 二氧化碳滅火器補充量（公噸CO₂e/年）= 二氧化碳滅火器之填充量 x GWP值
- d. 化糞池逸散量（公噸CO₂e/年）= 全廠人數 x 上班天數 x 停留時間 x 排放係數 x GWP值

排放係數引用行政院環境保護署國家溫室氣體登錄平台「溫室氣體排放係數管理表」（6.0.4 版本114/6）（6.逸散源排放）八、化糞池

- 平均污水濃度採2020年上、下年度採樣報告平均值6.7 mg/L
- 依2020 年度每月申報用水量中的生活污水排放量換算每人每小時污水量為 3.0 L/Hr
- 化糞池處理效率=85%
- 廢水厭氧反應之排放係數 0.6 kg CH₄ /kg BOD
- 化糞池排放係數

$$=B_0 \times MCF$$

$$=6.7 \text{ mg/L} \times 3.0 \text{ L/Hr} \times 0.85 \times 10^{-9} \times 0.6 \text{ kg CH}_4/\text{kg BOD}$$

$$= 0.00000001025 \text{ 公噸/人時}$$

- 化糞池CO₂當量=年度工作人時×化糞池排放係數×CH₄ GWP；GWP (CH₄)=28

本公司彙整結果包括冰箱(R-600a)、冷凍式乾燥機(R-134a)等逸散源，說明計算方法如下：

$$\text{冷媒CO}_2 \text{ 當量} = \text{設備原始填充量} \times \text{設備排放因子} \times \text{冷媒GWP}$$

註：設備排放因子引用行政院環境保護署溫室氣體排放係數管理表6.0.4 版本(8.設備之冷媒逸散率排放因子)之最大值，如表3.2所示。

表3.3設備之冷媒逸散率排放因子

設備名稱	排放因子 (%)	防治設備回收率(%)
家用冷凍、冷藏裝備	0.5	0
獨立商用冷凍、冷藏裝備	15.0	0
中、大型冷凍、冷藏裝備	35.0	0
交通用冷凍、冷藏裝備	50.0	0
工業冷凍、冷藏裝備	25.0	0
冰水機	15.0	0
住宅及商業建築冷氣機	10.0	0
移動式空氣清靜機	20.0	0

製程排放源: 無

3.2 量化方法變更說明

當量化方法改變或有更精準之排放係數計算標準時，除以新量化計算方式計算外，並需與原計算方式進行比較，說明二者之差異及選用新方法之理由。

3.3 排放係數管理

本公司排放係數選用原則依序為：

1. 自行研發係數，如使用量測或質量平衡計算所得係數
2. 來自廠商提供
3. 設備背景相似廠商提供
4. 政府單位公告係數
5. 國內相關研究發展係數
6. 國際相關研究發展係數

本公司引用排放係數除國家公告排放係數計算外，其餘均未有量測及無國家排放係數，故多採用IPCC公告之適用係數×我國熱值換算而得，詳細計算方法分別採用：

1. 行政院環境保護署國家溫室氣體登錄平台，溫室氣體排放係數管理表(6.0.4版本108年/6月)。
2. 能源署2024/04/26 公告之2023年電力係數(0.494 公斤CO₂e/度)。
3. 生命週期排放係數則引用資料庫(舉例如：環保署碳足跡資料庫)。
4. 環保署碳足跡資訊網，平台資料庫。
5. 各項服務公告之係數資料。

3.4 排放係數變更說明

目前本公司全球暖化潛勢係數之選定為IPCC AR6，其主要是為能與其同類型經外部查證通過之學校進行溫室氣體總排放量之比較。

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。目前呈現為基準年盤查結果，並無係數變更之情形。

3.5 溫室氣體排放減量與移除增量計畫

本公司秉持永續經營理念持續改善，為求有效善用資源與善盡企業社會責任，針對溫室氣體減量推行下列節能減碳策略：

1. 推行節約能源，下班隨手關閉電源等減少能源浪費。
2. 推廣7S活動(整理、整頓、清掃、清潔、素養、安全、節約)提高效率，降低不必要能源消耗。

3. 辦公室照明採分區域管制，午休及加班時間實施照明控管。
4. 推行節約能源，下班隨手關燈、關電腦…等，定時關閉不需要使用電源。
5. 室內冷氣設定為 26-28°C，減少能源浪費。
6. 定期巡檢辦公室能源設備，優先選購具備環保節能標章等高效能產品。
7. 鼓勵同仁多搭乘大眾運輸工具，或採用共乘、設立視訊方式減少交通碳排放。

3.6 數據品質

3.6.1 直接及間接溫室氣體排放源數據資料品質

數據品質管理之主要目的在於確認其盤查管理程序可有效鑑別錯誤、降低不確定性並提高數據品質，以達到持續改善的目標，同時也是查驗機構據以判斷數據品質的參考。事業可於盤查的各個階段，運用現有的工具表單，例如排放源鑑別表、活動數據管理表、排放係數管理表等進行數據品質的管理與紀錄，確認過程中使用之計算方法、表單、活動數據、佐證文件之資料來源與依據是否完整留存並足以支持盤查結果，透過完整的盤查管理程序，進而促使盤查結果可持續改善與檢討。

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。

盤查數據之品管作業係以符合「溫室氣體盤查議定書—企業會計與報告標準」之相關性(Relevance)、完整性(Completeness)、一致性(Consistency)、透明度(Transparency)及精確度(Accuracy)等原則為目的，作業內容說明如下：

- (1). 盤查品質管理人員：由溫室氣體盤查小組負責執行品管作業，小組成員並負有協調相關部門、廠區及外部相關機構、單位或專案間良好互動責任。
- (2). 發展品質管理作業流程：擬定一套涵蓋完整盤查作業流程單元之品管方案。為確保精確度之要求，品管方案重點應集中於一般與特定排放源之品質檢核作業。
- (3). 實施一般性品質檢核：針對數據蒐集/輸入/處理、資料建檔及排放計量過程中，易疏忽而導致誤差產生之一般性錯誤，進行嚴謹適中之品質檢核。

(4). 進行特定性品質檢核：針對盤查邊界之適當性、重新計算作業、特定排放源輸入數據之品質及造成數據不確定性主要原因之定性說明等特定範疇，進行更嚴謹之檢核。

2. 各權責單位提供的資料，依表3.4進行數據誤差等級評分，各排放源數據誤差等級評分彙整如表3.5。

表3.4數據誤差等級評分表

等級評分 項目項目	1 分	2 分	3 分
活動數據 誤差等級(A1)	連續監測	定期/間歇量測	自行/財務推估
活動數據 誤差等級(A2)	有外有外部校正或多組數據佐證者 (每年外校 1 次以上的儀器量測而得)	有內有內部校正或經過會計簽證等證明者 (每年外校不到 1 次的儀器量測而得)	未進未進行儀器校正或未進行紀錄彙整者 (非量測所得之估計數據)
活動數據 誤差等級(A3)	自廠發展係數/質量平衡所得係數或同製程/設備經驗係數	製造商提供係數或區域排放係數	國家排放係數或國家排放器數

排放源數據誤差等級計算=A1×A2×A3

表3.5全廠排放源數據誤差等級評分表

原料名稱	數據誤差等級				排放總量占比%	評分等級
	A1	A2	A3	A1×A2×A3		
汽油	3	3	3	27	3.55	3
化糞池	3	3	3	27	2.43%	3
逸散(冷媒)	1	1	3	3	60.01%	1
滅火器	2	2	3	12	0.00%	2
電力	1	2	3	6	34.01%	1

3.6.2 盤查數據不確定性管理

本公司依據溫室氣體盤查議定書有關溫室氣體清冊與計算方面的不確定性評估指引，進行參數（活動數據、排放係數）之不確定性評估。不確定性量化評估方式，主要利用「誤差傳播法」加總不確定性，如主要排放源之活動數據與排放係數的不確定性，以排放量加權比例來進行評估。

計算公式，如下（4.1）式及（4.2）式

$$\begin{aligned} &\text{單一排放源不確定性} = \\ &\pm \sqrt{(\text{排放源 A 活動數據之不確定性})^2 + (\text{排放源 A 排放係數之不確定性})^2} \end{aligned} \quad (4.1)$$

總不確定性 =

$$\begin{aligned} &\frac{\sqrt{(\text{排放源 A 之排放量} \times \text{排放源 A 之不確定性})^2 + (\text{排放源 B 排放量} \times \text{排放源 B 之不確定性})^2}}{\text{排放源 A 之排放量} + \text{排放源 B 之排放量}} \end{aligned} \quad (4.2)$$

- 類別 1：汽油、柴油佔 1.73 %。
- 類別 2：用電佔 45.07 %。
- 類別 4：汽柴油間接佔 0.48 %。
- 類別 4：用電間接佔 8.03 %。
- 油量計檢定檢查技術規範(CNMV 117 第 3 版)，油量計之檢定公差 $\pm 5 / 1000$ 。
- 電度表檢定檢查技術規範(CNMV 46 第 6 版)，瓦時計之檢定公差 $\pm 0.5 \%$ 。
- 自來水活動數據引用標準檢驗局「水量計檢定檢查技術規範（CNMV 49,第4版）」中4.6規範水量計檢定公差為0.2%，乘上擴充係數2後，取 $\pm 4 \%$ 做為本數據的不確定性。

依據不確定性單一排放源及清冊量化結果，2025年本公司溫室氣體排放量不確定性評估結果，誤差值介於 -6.50% ~ $+6.52 \%$ 間；分析結果顯示本公司排放數據品質準確度等級為「好」，接近於「高」，應具有相當可信度。未來公司依據此量化結果，強化溫室氣體數據品質管理，並盡力降低不確定之數值。本公司不確定性量化評估詳細資料如表3.6所示。

表3.6 全廠排放源數據誤差等級評分表

進行不確定性評估之排放量佔 總排放量之比例	95%信賴區間下限	95%信賴區間上限
37.56%	-6.50 %	+6.52 %

第四章、基準年

4.1 基準年選定

因本公司於2025年導入溫室氣體盤查，故以2025年度為本公司溫室氣體盤查之基準年，基準年排放清冊詳如表4.1所示，基準年排放量為**32.8252**公噸CO_{2e}。

表4.1 全廠基準年排放清冊

	範疇 1				範疇 2	總排放當量
	固定排放	製程排放	移動排放	逸散排放	能源間接排放	
排放當量 (公噸 CO _{2e} /年)	21.6604				11.1648	32.8252
	0.0000	0.0000	1.1654	20.4949		
氣體別占 比 (%)	66.00%				34.00%	100.00%
	0.00%	0.00%	3.60%	62.40%		

4.2 基準年之重新計算

若發生下列情況，基準年盤查清冊將重新計算：

組織發生結構性改變：組織的結構因合併與收購、出脫、委外、轉移而改變。

1. 營運邊界改變。
2. 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。
3. 中央主管機關相關規定。
4. 當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，導致溫室氣體變化達顯著性門檻3%時，應重新計算基準年排放量並更新排放清冊。

第五章、溫室氣體資訊管理與盤查作業程序

5.1 溫室氣體盤查管理作業程序

本公司係依據 ISO 14064-1：2018 對文件與紀錄保存之要求及本公司管理溫室氣體盤查作業之需求，訂定『溫室氣體資訊管理作業程序』作為溫室氣體盤查管理程序與相關管制程序文件。

5.2 溫室氣體盤查資訊管理

本公司建置溫室氣體盤查管理程序及溫室氣體盤查及數據品質管理辦法等文件，維持本公司之溫室氣體管理運作，以符合國際標準ISO 14064-1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。

第六章、查證

6.1 查證作業準則

為提升盤查結果之可信度，以展現本公司所計算之溫室氣體排放乃可靠、確實與公平地，以提升資料使用者之可信度。就查證而言，藉由查證以確認盤查系統之透明度，以及相關檔案之建立成果，當具有完備之盤查系統，即是成功查證的目的。

6.2 查證保證等級

此次溫室氣體查證係依據溫室氣體量化、相關國際標準，或有關的國家標準或實務製備，故為合理保證等級。

6.3 實質性議題

本公司溫室氣體盤查作業之實質性門檻設定為5%。

6.4 內部查證

本公司於 2025年11月04日 進行內部查證。

溫室氣體盤查結果由本公司每年進行內部查證一次。

6.5 外部查證

必要時可委託外部單位執行，針對盤查年度中異動或盤查量占比量大者之盤查範圍抽樣進行內部查證。

溫室氣體其審查用以進行評估溫室氣體盤查減量之改善措施。

第七章、報告書之責任、目的及格式

7.1 報告書之責任

本報告書製作係出於自願性，非為符合或達到特定法律責任所製作。

7.2 報告書之目的

本公司為及早因應國家及國際趨勢，藉由此報告書清楚說明本公司之溫室氣體資訊，提高本公司之社會形象。

讓公司管理者可以根據本報告書了解公司內部的溫室氣體碳排放量，了解公司內部大宗碳排放量來源，有效與相關單位一同擬定一套減碳的執行方針。

1. 將溫室氣體盤查相關結果提供特定利害相關者(如：政府機關...等)。
2. 將溫室氣體盤查相關結果提供本公司內部同仁參考。
3. 內部或第三方查證時使用。

7.3 報告書之格式

本報告書所展現之格式，乃依據ISO 14064-1(2018 年版)對溫室氣體報告書之內容要求進行製作。

7.4 報告書之取得與傳播方式

本報告書於本公司網站上公開，供本公司內外部利害關係者參閱。如對本報告書內容需進一步瞭解或有疑問與建議，歡迎向本公司下列單位洽詢：

單位：百發科技股份有限公司

地址：台中市潭子區潭興路一段165巷350號

承辦：張宇勛

電話：04-25362111

信箱：service@abeito.com

第八章、報告書涵蓋期間、發行及管理

8.1 報告書涵蓋期間

本報告書涵蓋期間為2025年1月1日至2025年12月31日工廠內溫室氣體盤查清冊資料。

8.2 報告書製作與管理

本報告書主要依據ISO 14064-1標準要求製作，今後每年將依據最新盤查清冊進行盤查報告書撰寫編修及出版，報告書內容涵蓋前一年之溫室氣體排放及結算。本報告書為本公司內部參考文件，僅供內部溫室氣體管理應用，報告書發行後生效，有效期限至報告書修改或廢止為止。

第九章、參考文獻

本報告書係參考下列文獻製作：

1. ISO 14064-1 : 2018 Greenhouse gases – Part 1: Specification with guidance at the organization level for quantification and reporting of greenhouse gas emissions and removals。
2. ISO 14064-3 : 2019 Greenhouse gases - Part 3: Specification with guidance for the validation and verification of greenhouse gas assertions。。
3. The Greenhouse Gas Protocol-A Corporate Accounting and Reporting Standard, Revised Edition 2005, WBCSD；「溫室氣體盤查議定書-企業會計與報告標準」第二版（2005）。
4. Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) National Greenhouse Gas Inventories Programme (IPCC-NGGIP) , 2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories.
5. Revised 1996 IPCC guidelines for national greenhouse gas inventories Reference manual (Vol.3). (溫室氣體排放係數管理表所參考)。
6. IPCC Third Assessment Report: Climate Change 2001 – The Scientific Basis.
7. GHG Protocol guidance on uncertainty assessment in GHG inventories and calculating statistical parameter uncertainty.
「溫室氣體盤查議定書有關溫室氣體清冊與計算方面統計參數不確定性的不確定性評估指引」
8. 溫室氣體議定書網站：<https://ghgprotocol.org>。
9. 溫室氣體排放係數管理表（6.0.4 版本 108/6，環保署國家溫室氣體平台更新日期 2019/06/27）。
10. 電度表檢定檢查技術規範(CNMV 46,第6版)（107年05月01日實施）。
11. 溫室氣體排放量盤查登錄管理辦法（2016/1/5公告）。
12. 溫室氣體排放量盤查登錄作業指引（2022/5公告）。