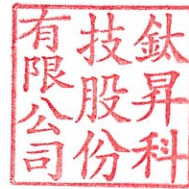


鈦昇科技股份有限公司

溫室氣體盤查報告書



盤查時間

2021 年 1 月 1 日~2021 年 12 月 31 日

第一章 盤查邊界設定

1.1 報告書涵蓋期間與有效性

本報告書涵蓋期間為 2021 年 1 月 1 日至 2021 年 12 月 31 日，盤查 1 年溫室氣體排放量，並依據盤查結果及各項盤查作業內容製作溫室氣體盤查報告書。

1.2 組織邊界

本次盤查範圍包含燕巢總公司、2 廠、3 廠

地址：高雄市燕巢區橫山路 61 號

1.3 營運邊界

本次盤查之營運邊界由直接溫室氣體排放源(範疇 1)、能源間接溫室氣體排放源(範疇 2)，及其它間接溫室氣體排放源(範疇 3)所涵蓋項目，如下：

範疇	類別	設備別(排放源)
Scope1 直接溫室氣體 排放	由組織所擁有或 控管的排放源所 產生之溫室氣體 排放量。	公務車－汽油(CO ₂ 、CH ₄ 、N ₂ O) 堆高機－柴油(CO ₂ 、CH ₄ 、N ₂ O) 滅火器(CO ₂)， 化糞池(CH ₄) 冷媒補充(HFCs)
Scope2 能源間接溫室 氣體排放	來自於外購電力 產生之溫室氣體 排放量。	外購電力(CO ₂)
Scope3 其它間接溫室 氣體排放	溫室氣體排放點 發生在設施邊界 之外的排放源或 設施，如：廢棄 物清運，員工通 勤往來工作場所 及差旅交通。	廢棄物清運－汽柴油(CO ₂ 、 CH ₄ 、N ₂ O) 員工通勤往來工作場所及差旅 交通－汽柴油(CO ₂ 、CH ₄ 、N ₂ O)

1.3.1 溫室氣體總類

參考 ISO 14064-1 定義及台灣「溫室氣體減量及管理法」，將溫室氣體種類分為七類，包括二氧化碳(CO₂)、甲烷(CH₄)、氧化亞氮(N₂O)、氫氟碳化物(HFCs)、全氟碳化物(PFCs)、六氟化硫(SF₆)及三氟化氮(NF₃)。

1.3.2 溫室氣體排放源之鑑別

依照範疇別設定之方式，將廠區內溫室氣體排放源分類，分為直接溫室氣體排放量(範疇 1)、能源間接溫室氣體排放量(範疇 2)與其他間接溫室氣體排放量(範疇 3)，並經由廠內排放源清查步驟，找出可能排放溫室氣體之活動或設施，列出其排放源與種類，並經由列管判定確認是否為此次盤查範圍。本報告書盤查廠區範疇別對應之活動或設施如下所示：

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				是否屬汽電共生設備	備註*
			是否屬生質能源	範圍別 排放型式	CO ₂	CH ₄	N ₂ O	HFCs		
名稱	名稱	名稱								
交通運輸活動	汽油引擎	車用汽油	否	範疇 1 移動(T)	✓	✓	✓		否	公務車
交通運輸活動	柴油引擎	柴油	否	範疇 1 移動(T)	✓	✓	✓		否	堆高機
消防活動	消防設施	二氧化碳	否	範疇 1 逸散(F)	✓				否	滅火器
其他廢水處理程序	化糞池	廢水處理(BOD)	否	範疇 1 逸散(F)		✓			否	
冷媒補充	冰水機	冷媒 R401a、R22/152a/124 (53/13/34)	否	範疇 1 逸散(F)				✓	否	1、2 藏冰水機
其他未分類製程	其他未歸類設施	其他電力	否	範疇 2 外購電力	✓				否	台電
冷媒補充	冰水機	HFC-134a/R-134a、四氟乙烷 HFC-134a/R-1	否	範疇 1 逸散(F)				✓	否	3 藏冰水機

第二章 溫室氣體排放量量化

2.1 參考溫室氣體排放係數管理 6.0.4 之內容。

- 2.1.1 優先使用量測或質量平衡計算所的係數；
- 2.1.2 其次為國家排放係數或國家區域外之排放係數；
- 2.1.3 若無適用之排放係數時則採用國際公告之適用係數。

2.2 各排放係數說明

- 2.2.1 車用汽油、柴油、化糞池、冰水機(冷媒-R401a)採用環保署公告之「環保署溫室氣體排放係數管理表 6.0.4」適用係數。
- 2.2.2 滅火器(CO₂):滅火器逸散係數，因活動數據採填充量，填充量即為排放量，故排放係數為 1。
- 2.2.3 外購電力係數:本公司電力購自台灣電力公司，依據經濟部能源局共告知電力排放係數。

2.2.4 溫室氣體排放係數管理表

設施/活動	排放源	溫室氣體種類	排放係數		資料來源
			數值	單位	
公務車	汽油	CO ₂	2.2631	公噸/公秉	環保署 溫室氣體排放 係數管理表 6.0.4
		CH ₄	0.0008	公噸/公秉	
		N ₂ O	0.0002	公噸/公秉	
堆高機 發電機	柴油	CO ₂	2.6060	公噸/公秉	環保署 溫室氣體排放 係數管理表 6.0.4
		CH ₄	0.0001	公噸/公秉	
		N ₂ O	0.0002	公噸/公秉	
滅火器	二氧化碳	CO ₂	1	公噸/公斤	以填充 量計算
化糞池	甲烷	CH ₄	0.003	人天	環保署 溫室氣體排放 係數管理表 6.0.4
冰水機	冷媒	HFCs	0.09	公噸/公秉	環保署 溫室氣體排放 係數管理表 6.0.4
外購電力	外購電力	CO ₂	0.502	千度	經濟部 能源局

2.3 量化方法

2.3.1 溫室氣體排放量的計算主要依據排放係數法，計算方法如下
 $\text{活動係數} \times \text{排放係數} \times \text{全球暖化潛勢} = \text{CO}_2 \text{ 當量數}$ 或使用質量平衡法，指直接填充物質的多寡之進出、消耗質量平衡計算溫室氣體排放量。

2.3.2 各種溫室氣體排放源之活動數據依來源不同，將單位化為公噸、公秉、人數、千度，並紀錄其來源：

2.3.3 GWP 值之選用以 IPPC 第四次評估報告(2007)公告之各種溫室氣體之求全暖化潛勢(GWP):

設備	排放源資料		年活動數據資訊					
名稱	範疇別	排放型式	活動數據 ⁵	活動數據分配比率% ⁶	活動數據單位 ⁷	數據來源表單名稱 ⁸	保存單位 ¹⁰	活動數據種類 ¹¹
汽油引擎	範疇1	移動 (T)	1.8930	100.00000%	公秉	加油發票	財務	財務會計推估
柴油引擎	範疇1	移動 (T)	1.1610	100.00000%	公秉	加油發票	財務	財務會計推估
消防設施	範疇1	逸散 (F)	40.0000	100.00000%	公斤	購買單據	職安中心	財務會計推估
化糞池	範疇1	逸散 (F)	252.0000	100.00000%	人數	出勤紀錄	人事	自行評估
冰水機	範疇1	逸散 (F)	0.1160	100.00000%	公秉	保養紀錄	職安中心	自行評估
其他未歸類設施	範疇2	外購電力	3,563.2080	100.00000%	千度	電費單	人事	定期(間歇)量測
冰水機	範疇1	逸散 (F)	0.1840	100.00000%	公秉	保養紀錄	職安中心	自行評估

物質名稱	預設 GWP 值
	IPCC 第四次評估報告(2007)
CO ₂	1
CH ₄	25
N ₂ O	298
冷媒-R410a	1182
冷媒-134a	1430

2.3.4 各類排放量計算方法簡述如下：

2.3.4.1 移動燃燒源(公務車、堆高機，汽柴油)

2.3.4.1.1 CO₂、CH₄、N₂O 排放量 = 燃料使用量 × 排放係數 × GWP

2.3.4.1.2 公務車、堆高機活動數據為

I. 財務申報加油單據(金額)

2.3.4.2 逸散排放源

2.3.4.2.1 滅火器(CO₂)

$$I. CO_2 \text{ 排放量} = \text{填充量} \times \text{排放係數} \times GWP$$

2.3.4.2.2 化糞池逸散量

$$I. CH_4 \text{ 排放量} = \text{人數} \times \text{排放係數} \times GWP$$

2.3.4.2.3 冰水機

$$I. HFCs = \text{填充量} \times \text{逸散係數} \times GWP$$

2.3.4.3 外購電力

2.3.4.3.1 台電

$$I. CO_2 \text{ 排放量} = \text{度數} \times 0.502 \text{ 噸 } CO_2 / \text{千度電} \times GWP$$

第三章 溫室氣體排放量統計圖表

3.1 溫室氣體總排放量:為 1,872.388 公噸 CO₂e/年，排放清

冊如下:

3.2 七大溫室氣體排放統計表

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	七種溫室氣體年總排放量
排放當量 (公噸 CO ₂ e/年)	1,836.0401	19.9625	0.2086	23.7380	0.0000	0.0000	0.0000	1,879.949
氣體別占比 (%)	97.66%	1.06%	0.01%	1.26%	0.00%	0.00%	0.00%	100.00%

3.3 溫室氣體排放總量(範疇 1 & 範疇 2)

彙整表四、全廠溫室氣體範疇別及範疇一排放型式排放量統計表							
	範疇 1				範疇 2	範疇 3	總排放當量 ^註
	固定排放	製程排放	移動排放	逸散排放	能源間接排放	其他間接排放	
排放當量	91.2188				1,788.7304	0.0000	1,879.949
(公噸 CO ₂ e/年)	0.0000	0.0000	7.5608	83.6580			
氣體別占比	4.85%				95.15%	-	100.00%
(%)	0.00%	0.00%	0.40%	4.45%			



調查人：

許弘宏

陳文財

