

ISO 14064-1 :

2018 組織溫室氣體內部查證人員訓練 (結案報告)



2025 年 5 月 8 日

提案部門：永續淨零組

企業訓練負責人：林欣宜

電話：(02)2698-2989 轉 03442

目錄

二、	訓練課程資訊.....	2
(十五)	新社區農會.....	2
(十六)	龍井區農會.....	45
(十七)	豐原區農會.....	88
(十八)	霧峰區農會.....	137
(十九)	臺中地區農會.....	177
(二十)	海資所.....	223
(二十一)	動保處.....	264
三、	課程設計及講師滿意度總結.....	349
四、	聯絡窗口.....	351

二、訓練課程資訊

(十五) 新社區農會

1. 簡報



農會溫室氣體盤查成果發表

新社區農會溫室氣體盤查成果簡報

地點:新社區農會

2025年5月9日

新社農會

農會簡介

01

歷史沿革：本農會成立於民國38年，以保障農民權益、提高農民知識技能、促進農業現代化、發展農村經濟為宗旨。

02

使命與願景：推動在地農業、輔導青農回鄉、發展永續農村經濟。

03

主要業務：農產品收購與銷售、災害、設施補助申請、農民貸款、技術輔導等。

政策聲明

為配合國家整體溫室氣體減量策略發展，以達成環境永續發展之目標，本會除致力於各服務據點之溫室氣體盤查，確實掌握溫室氣體之排放狀況，並依據盤查結果，進一步進行溫室氣體自願減量規劃，致力完成下列三點作為：

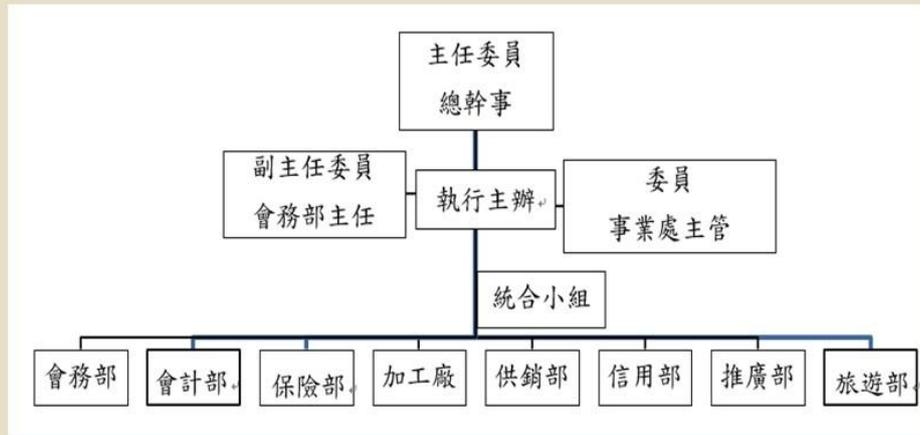
本會全區自2023年起，各項用電設備以採購各國具節能標章為先

於內部凝聚減碳共識，與世界同步落實減碳行動

每年本會全區GHG盤查，評估減量成效，擬訂減量策略，共同落實永續發展責任

組織架構

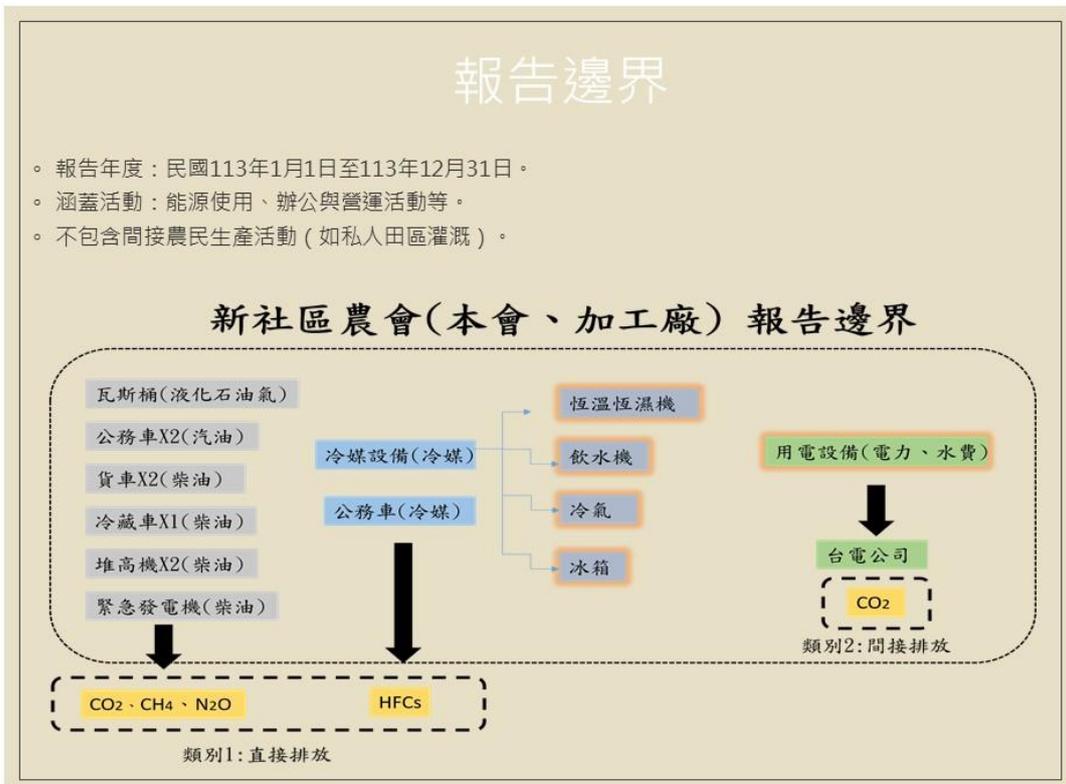
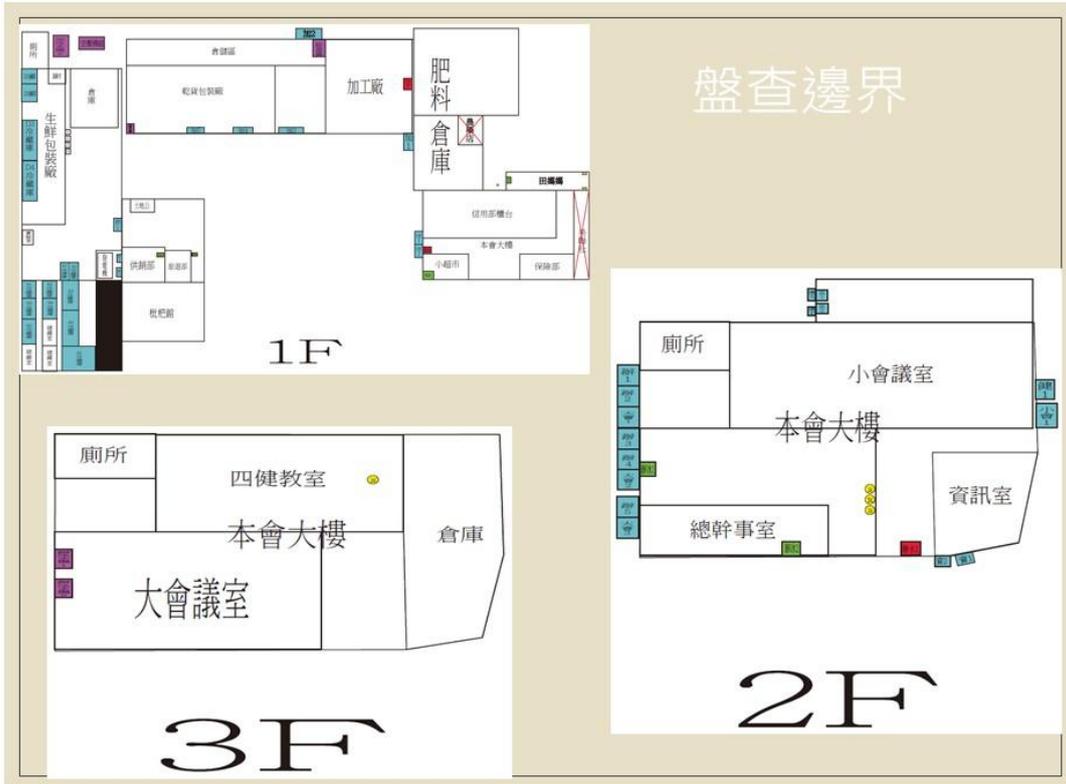
- 由總幹事擔任主任委員，並由會務部主任擔任副主任委員、各事業最高主管擔任委員。委員會設有執行主辦，帶領統合小組規劃各溫室氣體盤查小組工作，完成溫室氣體盤查、數據蒐集、排放量計算、品質管理與製作文件與報告書。



盤查邊界

- 涵蓋範圍：農會本部、加工廠。
- 依據控制權原則，納入具有營運控制權之單位。
- 不包含未納入管理的外部合約商(美聯社、農藥行)。





排放源鑑別

- 類別1：固定燃燒（鍋爐、熱水器）、移動燃燒（公務車輛）、逸散（冷媒）。
- 類別2：購買電力（辦公大樓、冷藏庫、倉儲等用電）。
- 排放源依照ISO 14064-1架構進行分類與登錄。

類別	直接/ 能源間接	排放 型式	排放源	原燃 物料	排放溫室氣體種類				
					CO ₂	CH ₄	N ₂ O	HFCs	SF ₆
1	直接排放	1.1 固定式燃燒	緊急發電機	柴油	V	V	V		
		1.1 固定式燃燒	熱水器	天然氣	V	V	V		
		1.1 固定式燃燒	瓦斯爐	天然氣	V	V	V		
		1.2 移動式燃燒	公務車	汽油	V	V	V		
		1.3 製程排放源	-	-	-	-	-	-	-
		1.4 逸散排放源	冷媒設備	冷媒				V	
1.5 土地使用排 放	-	-	-	-	-	-	-		
2	能源間接 排放	2.1 電力排放	用電設備	電力	V				

排放量量化說明

- 活動數據來源：電費帳單、中油卡、燃料發票、維修紀錄等。
- 計算公式：活動數據 x 排放係數 x GWP值。

表 4-1 溫室氣體排放源活動數據資訊

類別	類別說明	子類別	排放源	原燃物料	活動數據來源	單位	權重單位
1	直接排放	移動式燃燒源	公務車(汽油)	車用汽油	中油卡	公升	本會
1	直接排放	移動式燃燒源	公務車(柴油)	柴油	中油卡	公升	本會
1	直接排放	逸散排放源	冷氣、冰水機	R-410A	設備銘牌	公斤	本會
1	直接排放	逸散排放源	冷藏車	HFC-134a/R-134a、四氫乙烷	設備銘牌	公斤	本會
1	直接排放	逸散排放源	飲水機、冰箱、空壓機組	HFC-134a/R-134a、四氫乙烷	設備銘牌	公斤	本會
1	直接排放	逸散排放源	冷氣	HFC-32/R-32 二氟甲烷	設備銘牌	公斤	本會
1	直接排放	逸散排放源	冷凍庫、冷藏庫	R-507A	設備銘牌	公斤	本會

17

類別	類別說明	子類別	排放源	原燃物料	活動數據來源	單位	權重單位
2	能源間接	外購電力	電力	電力(113)	台電電費單	度	會務部

類別1與類別2排放成果

- 類別1：45.49公噸 CO₂e
- 類別2：188.01公噸 CO₂e
- 主要排放來源：電力使用、柴油燃料、冷媒逸散。
- 整體盤查總量：225.47公噸 CO₂e

表 4-5 類別 1-2 溫室氣體盤查結果

	CO ₂ 排放量	CH ₄ 排放量	N ₂ O 排放量	HFCs 排放量	PFCs 排放量	SF ₆ 排放量	NF ₃ 排放量	單一類別總量
類別 1	19739.4276	134.6299	494.3438	25090.657	0	0	0	45459.058
類別 2	180019.986	0	0	0	0	0	0	180019.986
小計 (kg-CO ₂ e)	199759.4	134.6299	494.3438	25090.66	0	0	0	225479
小計 (t-CO ₂ e)	199.759	0.135	0.494	25.091	0	0	0	225.479
占比	88.59%	0.06%	0.22%	11.13%	0%	0%	0%	100.00%

報告書與管理說明



基準年：113年
(首次盤查年度)



報告完成日期：
114年5月9日



資料保管與聯絡人：
氣體盤查小組：廖偉辰
04-25811511

THE END

2. 清冊報告書

新社區農會 2024 年溫室氣體 盤查報告書

盤查期間：2024年 01月 01日至 2024年 12月 31日止

出版日期：2025年 5月 9日

第 1 版

目錄

第一章 公司簡介與政策聲明	1
1. 前言	1
2. 公司簡介	1
3. 政策聲明	4
4. 推動組織及架構	5
5. 本報告書涵蓋期間與責任/有效期間	5
6. 宣告本報告書製作之依據	5
7. 報告書製作目的	6
第二章 盤查邊界設定	7
1. 組織營運邊界設定	7
2. 報告邊界	9
3. 排除門檻	14
4. 顯著性門檻	14
5. 基準年之選擇	14
6. 基準年變更	14
第三章 排放源鑑別	15
1. 排放源之單元名稱或程序及其排放之溫室氣體種類	15
第四章 排放量計算	17
1. 與排放量有關之原(物)料及燃料之種類	17
2. 排放量計算採用之方法、排放係數及溫暖化潛勢	18
3. 排放源排放量計算過程	20
4. 全廠(場)溫室氣體排放量	23
5. 與基準年之比較	24
第五章 數據品質管理	25
1. 數據品質	25
2. 不確定性	26
第六章 其他主管機關規定事項	28
第七章 報告書查證	29
1. 內部查證	29

7.2 外部查證.....	29
第八章 報告書管理.....	30
1. 本報告書所涵蓋期間.....	30
2. 本報告書製作頻率.....	30
3. 本報告書主要依據.....	30
4. 本報告書發行與保管.....	30
5. 報告聯絡資訊.....	30
第九章 參考文獻.....	31

表目錄

表 2-1 顯著性評估準則.....	10
表 2-2 顯著性評估結果.....	11
表 3-1 溫室氣體排放源鑑別表.....	15
表 4-1 溫室氣體排放源活動數據資訊.....	17
表 4-2 溫室氣體排放源選用係數資訊.....	18
表 4-3 GWP值來源.....	19
表 4-4 冷凍/冷藏及冷氣機之冷媒逸散排放因子及防治設備回收率.....	22
表 4-5 類別 1-2 溫室氣體盤查結果.....	23
表 4-6 類別 3-6 溫室氣體盤查結果.....	23
表 4-7 全廠溫室氣體盤查結果.....	23
表 4-8 類別 1-6 溫室氣體盤查結果.....	24
表 5-1 數據等級分級表.....	25
表 5-2 數據等級判斷表.....	26
表 5-3 數據品質評分結果.....	26
表 5-4 不確定性評估結果.....	27

圖目錄

圖 1-1.組織.png.....	5
圖 2-1.空拍圖.png.....	7
圖 2-2.總部1樓邊界示意圖.png.....	8
圖 2-3.總部2樓邊界示意圖.png.....	9
圖 2-4.總部3樓邊界示意圖.png.....	9
圖 2-5.報告邊界.png.....	10

第一章 公司簡介與政策聲明

1.1 前言

一直以來「全球暖化」對地球造成的影響，已經從過去廣義涵蓋各種氣候型態變化的「氣候變遷」，演變成威脅到生存的「氣候緊急」狀態(Climate Emergency)。在全球戮力減碳的一致方向上，我國為因應國際對永續發展議題的積極作為，於 2022 年 3 月正式公佈「臺灣 2050 淨零排放路徑及策略總說明」，提供至 2050 年淨零之軌跡與行動路徑圖；隨後於 112 年 2 月 15 日通過「氣候變遷因應法」，以達成節能減碳之永續發展目標。

有鑑於近年來國際間許多國家或跨國企業加速減碳，紛紛提出「淨零排放」目標，我國許多企業屬於國際重要供應鏈一環，亦須加緊腳步跟上。溫室氣體盤查是減碳的重要基礎工作，以期企業掌握自身溫室氣體排放情形，俾進一步擬定減碳計畫。

臺中市新社區農會為百年企業(民國 111 年百周年)，在臺中市新社地區農友走過看天田、甘蔗產業、甘蔗、雜糧、水稻、洋菇、茶葉、葡萄、枇杷、梨、柑橘、鳳梨釋迦、夏季蔬菜、香菇、花卉、設施農業、大型通路供應鏈...等各個階段的農業型態轉型。本會一直陪伴農友、農村走在一起開創地區農業新局，以配合政府多樣化精進的政策、計畫、經費與農會經營團隊團結努力之下，開創百年盛事。

2025 年是臺灣的能源轉型目標年，除了轉向更潔淨的能源目標，全球企業與投資人更積極推行零碳目標。本會在這波永續浪潮下亦不缺席，2023 年已正式成立溫室氣體盤查委員會進行本會全區溫室氣體盤查工作，積極加入節能減碳輔導與查驗證，期完成溫室氣體盤查後，陸續建立商品碳足跡，領先於同業進入通路取得先機，進一步提升競爭力。

在劉建灼理事長與羅文正總幹事的帶領下，本會的業務均能超前部署並自我要求，除了積極協助產業，在實踐對降低對環境衝擊之願景下，也適時因應變遷，提升自身組織的綠色生產力及國際競爭優勢。報告書之發行說明本會欲積極掌控所產生之溫室氣體排放，並為暖化趨勢之減緩，善盡身為地球村一份子的責任。

1.2 公司簡介

臺中市新社區農會設立於民國 38 年 11 月 20 日。百餘年來，隨著全球氣候、政經環境的變化，以及政府因應制定的農業政策與時俱進，本會執行任務因之演變，目前以保障農民權益、提高農民知識技能、促進農業現代化、發展農村經濟為宗旨。本會的任務為「保障農民權益、傳播農事法令及調解農事糾紛」、「協助有關土地農田水利之改良、水土之保持、森林之培養」、「優良種籽、肥料之推廣」、「農業生產之指導、示範、優良品種之繁殖及促進農業專業區之經營」、「農業推廣、訓練及農業生產之獎助事項」、「農業機械化及增進勞動效率有關事項」、「輔導及推行共同經營、委託經營、家庭農場發展及代耕業務」、「農畜產品之運銷、倉儲、加工、製造、輸出入及批發、零售市場之經營」、「農業生產資材之進出口、加工、製造、配售及會員生活用品之供銷」、「農業倉庫及會員共同利用事業」、「會員金融事業」、「接受委託辦理農業保險事業」、「接受委託協助農民保險事業及農舍輔建」、「農村合作及社會服務事業」、「農村副業及農村工業之倡導」、「農村文化、醫療衛生、福利及救濟事業」、「農地利用之改善」、「農業災害之防治及救濟」、「代理公庫及接受政府或公私團體之委託事項」、「農業旅遊及農村休閒事業」、「經主管機關特准辦理之事項」。

本會百餘年的經營，配合政府政策在不同時期推動各項法定任務，帶領新社地區的農業、農村、農民屹立並不斷的進步。外部環境劇變帶動農會經營的轉型，本會於民國 98 年納入行政院農業委員會(農業部前身)的農業經營專區計畫，成功發展核心作物(菇類、葡萄等水果)產業供應鏈，讓農會經濟事業成功轉型每年為本會創造近 3 成的收益領先同業。

農業經營專區計畫為了能夠建立農地集團化利用之互利合作機制，透過人的努力、地的利用、物的優質及價的提升，營造產業轉型契機、促進地區農業合作經營、發展農會經營事業體系、增加農民農業經營收入。並期以農業經營專區為資源整合平臺，改善農業產銷結構，進而達到維護優良農地資源與發展安全農業生產環境之綜效，因此本會於民國 98 年至民國 103 年共成立了三個農業經營專區。

第一農業經營專區，設置於新社區之大南段，民國 103 年新增慶西里區(水底寮段)，可耕作地面積為 384.19 公頃，專區核心作物為葡萄 87.14 公頃、香菇 92.03 公頃。第二農業經營專區，設置於新社區馬力埔段，民國 108 年專區內馬力埔段均更改為協中段及永興段，可耕作地面積為 208.29 公頃，專區核心作物為香菇 63.60 公頃。第三農業經營專區，設置於新社區七分-水井子小段，可耕作地面積為 157.82 公頃，專區核心作物為香菇 82.35 公頃。

農業經營專區建置完成之後，透過各項農業環境改良、技術引進成效優異，行政院農業委員會(農業部前身)繼續輔導本會推動農業加值計畫，於民國 102 年設置 ISO22000 & HACCP 農產加工處理廠，於民國 104 年建置完成啟用，民國 107 年再建置完成新鮮蔬果處理廠。

加工廠秉持卓越品質、優質安全環保，以「產品安全、工廠衛生、客戶滿意、控制成本」為理念，主要產品為乾香菇及菇加工品、新鮮蔬果。民國 102 年起與全聯超商簽訂合約成為供應商，為國內第一家與超商直接簽訂供應合約的農會，每年營業額約 7,000 萬元以上。加工廠商品(產銷履歷乾香菇、新鮮有機杏鮑菇、產銷履歷葡萄枇杷、菇類加工品)維持行銷全聯，陸續增加家樂福、好事多、楓康等國內大型連鎖超市，讓客戶吃的安心，吃得健康。

1.3 政策聲明

為配合國家整體溫室氣體減量策略發展，以達成環境永續發展之目標，本會除致力於各服務據點之溫室氣體盤查，確實掌握溫室氣體之排放狀況，並依據盤查結果，進一步進行溫室氣體自願減量規劃

新社區農會
羅文正

1.4 推動組織及架構

本公司溫室氣體盤查由[000]成立盤查作業小組並擔任組長，同時邀集[00]部門、[00]部門、[00]部門、[00]部門、[00]部門之人員作為小組成員。



圖 1-1.組織.png

5. 本報告書涵蓋期間與責任/有效期間

1. 報告書涵蓋期間與責任

本報告書之盤查內容係以 2024 年度於新社區農會 新社區農會本會營運邊界範圍內產生之所有溫室氣體為盤查範圍，並供作下年度新報告書完成前引用。

2. 本報告書涵蓋盤查年度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。

3. 經過第三方查證並修正缺失後，於本公司員工公告欄與官網發行公告結果。本報告書經發行後生效，有效期限至報告書製修或廢止為止。

4. 本報告書盤查範圍只限於本公司營運範圍之總溫室氣體排放量，本公司之組織營運範圍，若有變動時，本報告書將一併進行修正並重新發行。

1.6 宣告本報告書製作之依據

本報告書乃依據 ISO14064-1:2018 標準製作。

7. 報告書製作目的

1. 展現本公司溫室氣體盤查結果。
2. 妥當紀錄本公司溫室氣體排放清冊，以利實施對外部客戶及社會責任與查證之需求。

第二章 盤查邊界設定

2.1 組織營運邊界設定

1. 本報告書組織邊界設定

本報告書組織邊界採用營運控制權法，範圍涵蓋新社區農會 新社區農會本會。廠區地址：426 台中市新社區中和街四段 226 號。廠區管制編號為:01，組織邊界包括生產區域及辦公大樓之行政區域，全廠一個電表，廠區空照圖如圖所示，排放源平面配置圖如圖所示。

2. 組織邊界設定方法為「控制權」。該控制權法以「營運控制」法為準。
3. 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。



圖 2-1.空拍圖.png

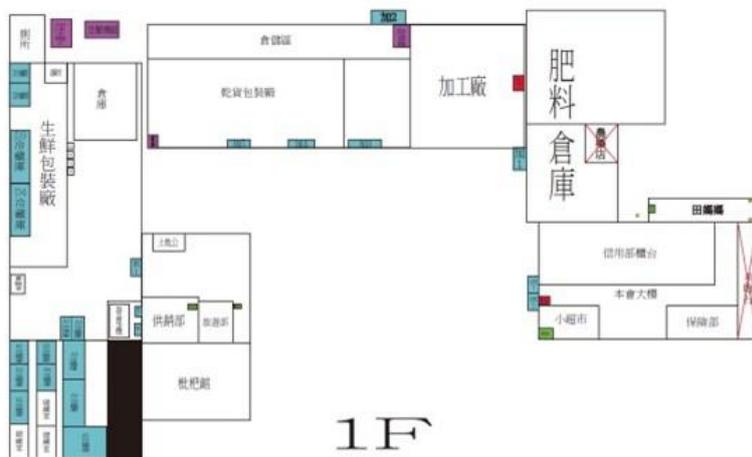


圖 2-2.總部 1 樓邊界示意圖.png



圖 2-3.總部 2 樓邊界示意圖.png



3F

圖 2-4.總部 3 樓邊界示意圖.png

2. 報告邊界

1. 本公司之報告邊界依據 ISO14064-1:2018 說明如下：

- 納入溫室氣體盤查的種類包括二氧化碳(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)等七項。
- 直接溫室氣體排放（類別 1）：針對直接來自於本公司所擁有或控制的排放源。
- 能源間接溫室氣體排放（類別 2）：組織使用外購電力、熱或蒸氣產生有關的間接溫室氣體排放。
- 運輸間接排放源（類別 3）：針對工廠之上游原料及下游產品運送所產生之排放，以及員工通勤、出差所造成之運輸間接溫室氣體排放。

- 原料/服務間接排放源（類別 4）：與組織使用/服務有關而產生之上游開採、加工之溫室氣體排放。因組織使用/服務而產生之廢棄物處理溫室氣體排放。
- 產品使用間接排放源（類別 5）：客戶使用/租賃/廢棄本公司產品所生產之產品而產生之間接溫室氣體排放。
- 其他間接排放源（類別 6）：由其他來源產生的間接溫室氣體排放。
- 排放源包括公務車(汽油)、公務車(柴油)、冷凍庫、冷藏庫、冷氣、冷氣、冰水機、冷藏車、飲水機、冰箱、空壓機組、電力。

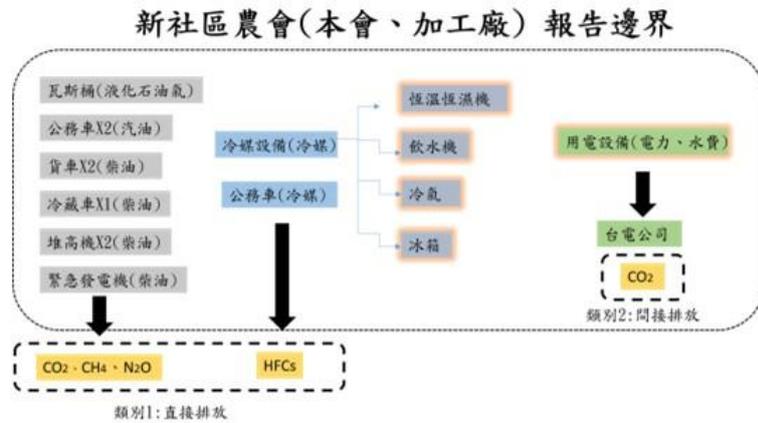


圖 2-5.報告邊界.png

2.2.2 顯著性評估準則

顯著性評估準則考量溫室氣體排放程度、資訊取得及與數據相關聯的準確度水準對各項間接排放類別進行評估，新社區農會新社區農會本會 2024 年所評估 顯著性評估準則(表 2-1)與顯著性評估結果(表 2-2)如下所示，評分方式為各項目加總，當評估結果達 9 分或以上，列為顯著性並納入盤查，若不納入盤查時，須描述緣由。

表 2-1 顯著性評估準則

新社區農會本會

	發生頻率	活動數據來源	排放係數	減碳機會
3	每天至少發生一次	會計/ERP	供應商盤查	立即減碳
2	每周至少發生一次	推估	國家公告係數	有控制權
1	每季至少發生一次	推估統計困難	國際排放係數 Simapro	須其他單位配合
0	每年發生小於三次	無法取得數據	找不到	完全沒機會

表 2-2 顯著性評估結果

類別	類別說明	子類別	發生頻率	活動數據來源	排放係數	減碳機會	相加總分	顯著	備註
1	直接排放	1.1 來自固定式燃燒源之直接排放						必要揭露	
		1.2 來自移動式燃燒源之直接排放							
		1.3 來自生產製造過程之直接排放							
		1.4 來自逸散排放源之直接排放							
		1.5 來自土地使用、土地使用變更及林業之直接排放							
2	能源間接	2.1 來自輸入電力的間接排放·包含有關組織生產與消耗輸入電力之溫室氣體排放	3	3	3	1	10	V	
3	運輸間接	3.1 由上游原物料運輸產生之排放	0	0	0	0	0	X	

類別	類別說明	子類別	發生頻率	活動數據來源	排放係數	減碳機會	相加總分	顯著	備註	
		3.2 由下游產品運輸產生之排放(計算至第一階的客戶)。	0	0	0	0	0	X		
		3.3 員工通勤產生之排放 包括員工由住家至其工作地點，與運輸相關的排放。	0	0	0	0	0	X		
		3.4 由客戶與訪客來訪運輸所產生之排放。	0	0	0	0	0	X		
		3.5 業務或員工出差運輸所產生之排放。	0	0	0	0	0	X		
4	組織使用的產品間接	4.1 組織購買原料開採、製造與加工過程所產生溫室氣體排放。	0	0	0	0	0	X		
		4.2 資本財製造與加工過程所產生溫室氣體排放。	0	0	0	0	0	0	X	
		4.3 處置固體與液體廢棄物產生之排放，係依廢棄物與其處理之特性而定。典型的處理型式為掩埋、焚化、生物處理或循環	0	0	0	0	0	0	X	

類別	類別說明	子類別	發生頻率	活動數據來源	排放係數	減碳機會	相加總分	顯著	備註
		再利用過程。							
		4.4 資本財租賃使用之溫室氣體排放。	0	0	0	0	0	X	
		4.5 清潔、維護、郵遞、銀行業務等服務所產生的溫室氣體排放。	0	0	0	0	0	X	
5	組織的產品使用間接	5.1 產品使用階段產生之排放或移除，包含來自所有販售的相關產品預期生命期總排放量。	0	0	0	0	0	X	
		5.2 客戶租賃使用產生之溫室氣體排放。	0	0	0	0	0	X	
		5.3 產品廢棄處理所產生之溫室氣體排放。	0	0	0	0	0	X	
		5.4 股權債務、投資債務、計劃資金及其他投資所產生之溫室氣體排放。	0	0	0	0	0	X	
6	其他間接	6.1 由其他來源產生的間接溫室氣體排放	0	0	0	0	0	X	

3. 排除門檻

因本公司之溫室氣體排放源並不多，故於本次進行盤查時並未設定排除門檻，而將所有之排放源均納入排放量計算。而後續於每年盤查時，則將排放量小於 0.5%之排放源，依據基準年之排放量，進行簡易量化，其累加之排放量不得超過總排放量之 5%。

4. 顯著性門檻

本公司溫室氣體盤查作業之顯著性門檻設定為 0.00%。當因營運邊界之改變、所有權與控制權移入或移出、量化方法的改變，導致總排放量之變動大於 0.00%時，則基準年盤查建立之清冊，將依照新的狀況進行修正。

5. 基準年之選擇

本公司以 2024 年為溫室氣體盤查之基準年，設定原因說明：由於 2024 年本公司首次由內部專家進行溫室氣體盤查，更建立系統化制度，量化數據準確性高，以確保盤查數據可信度，所以 2024 年為盤查基準年。

6. 基準年變更

若有下列情況發生，則本公司建立之基準年，將依新的狀況重新進行更新與計算。

- 一、報告或組織邊界有結構性變動(合併、併購與撤資)。
- 二、計算方法或排放係數改變。
- 三、發現重大誤差，或累積誤差超過顯著性門檻 3%。

第三章 排放源鑑別

3.1 排放源之單元名稱或程序及其排放之溫室氣體種類

本公司溫室氣體排放來源，直接排放包含公務車(汽油)之車用汽油、公務車(柴油)之柴油、冷凍庫、冷藏庫之 R-507A、冷氣、冰水機之 R-410A、冷氣之 HFC-32/R-32 二氟甲烷、冷藏車之 HFC-134a/R-134a，四氟乙烷、飲水機、冰箱、空壓機組之 HFC-134a/R-134a，四氟乙烷；能源間接排放包含電力之電力(113)。本公司未使用生質能源，亦無汽電共生設備，上述排放資訊彙整如表 3-3。

表 3-1 溫室氣體排放源鑑別表

類別	直接/ 能源 間接	排放 型式	排放源	原燃 物料	排放溫室氣體種類							
					CO2	CH4	N2O	HFCs	PFCs	SF6	NF3	
1	直接 排放	移動 式燃 燒源	公務車 (汽油)	車用汽 油	V	V	V					
1	直接 排放	移動 式燃 燒源	公務車 (柴油)	柴油	V	V	V					
1	直接 排放	逸散 排放 源	冷氣、 冰水機	R-410A				V				
1	直接 排放	逸散 排放 源	冷藏車	HFC- 134a/R- 134a、 四氟乙 烷				V				
1	直接 排放	逸散 排放 源	飲水 機、冰 箱、空 壓機組	HFC- 134a/R- 134a、 四氟乙 烷				V				

類別	直接/ 能源 間接	排放 型式	排放源	原燃 物料	排放溫室氣體種類						
					CO2	CH4	N2O	HFCs	PFCs	SF6	NF3
1	直接 排放	逸散 排放 源	冷氣	HFC- 32/R-32 二氟甲 烷				V			
1	直接 排放	逸散 排放 源	冷凍 庫·冷 藏庫	R-507A				V			
2	能源 間接	外購 電力	電力	電力 (113)	V						

第四章 排放量計算

4.1 與排放量有關之原(物)料及燃料之種類

本公司 2024 年溫室氣體排放源之活動數據資料來源，主要以設備銘排為主；，包括車用汽油、柴油之採購量，此外，冷媒活動數據係以冷媒設備銘牌上之原始填充量推估，電力之活動數據以台電電費單為依據；本公司排放源、原燃物料、活動數據來源、活動數據單位、資料保存權責單位等資訊彙整於表 4-1。

表 4-1 溫室氣體排放源活動數據資訊

類別	類別說明	子類別	排放源	原燃物料	活動數據來源	單位	權責單位
1	直接排放	移動式燃燒源	公務車(汽油)	車用汽油	中油卡	公升	本會
1	直接排放	移動式燃燒源	公務車(柴油)	柴油	中油卡	公升	本會
1	直接排放	逸散排放源	冷氣、冰水機	R-410A	設備銘牌	公斤	本會
1	直接排放	逸散排放源	冷藏車	HFC-134a/R-134a · 四氟乙烷	設備銘牌	公斤	本會
1	直接排放	逸散排放源	飲水機、冰箱、空壓機組	HFC-134a/R-134a · 四氟乙烷	設備銘牌	公斤	本會
1	直接排放	逸散排放源	冷氣	HFC-32/R-32 二氟甲烷	設備銘牌	公斤	本會
1	直接排放	逸散排放源	冷凍庫、冷藏庫	R-507A	設備銘牌	公斤	本會

類別	類別說明	子類別	排放源	原燃物料	活動數據來源	單位	權責單位
2	能源間接	外購電力	電力	電力(113)	台電電費單	度	會務部

2. 排放量計算採用之方法、排放係數及溫暖化潛勢

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」。
 $\text{二氧化碳當量 (CO}_2\text{e)} = \text{活動數據} \times \text{排放係數} \times \text{全球暖化潛勢係數 (GWP)}$
2. 依各溫室氣體之排放依來源不同，將單位化為公升/公斤/度之計量單位。
3. 排放係數採用 113 年度電力排碳係數(能源署 114/04/14)、IPCC、環境保護署溫室氣體排放係數管理表(6.0.4 版本 2019 年 6 月)等。本公司計算溫室氣體排放量之排放係數彙整如表 4-2 所列。
4. 計算過程所引用之全球暖化潛勢值(GWP)，主要參採 IPCC 2021 年第 AR6 次評估報告公布之數值，將所有之計算結果轉換為 t-CO₂e (二氧化碳當量)，單位為公噸/年。本盤查期間各排放源產生之溫室氣體有二氧化碳 (CO₂)、甲烷 (CH₄)、氧化亞氮 (N₂O) 及氟氣碳化物 (HFCs)，其 GWP 彙整如表 4-3。

表 4-2 溫室氣體排放源選用係數資訊

係數名稱	係數值	係數單位	係數來源	備註
HFC-134a/R-134a · 四 氟乙烷(HFCs)	1.00000000000	kgCO ₂ e/公斤	IPCC	
HFC-32/R-32 二氟甲 烷(HFCs)	1.00000000000	kgCO ₂ e/公斤	IPCC	
R-410A(HFCs)	1.00000000000	kgCO ₂ e/公斤	IPCC	
R-507A(HFCs)	1.00000000000	kgCO ₂ e/公斤	IPCC	

係數名稱	係數值	係數單位	係數來源	備註
車用汽油(CH4)	0.00081642600	kgCO ₂ e/公升	環境保護署溫室氣體排放係數管理表(6.0.4 版本 2019 年 6 月)	
車用汽油(CO ₂)	2.26313287200	kgCO ₂ e/公升	環境保護署溫室氣體排放係數管理表(6.0.4 版本 2019 年 6 月)	
車用汽油(N ₂ O)	0.00026125632	kgCO ₂ e/公升	環境保護署溫室氣體排放係數管理表(6.0.4 版本 2019 年 6 月)	
柴油(CH ₄)	0.00013715960	kgCO ₂ e/公升	環境保護署溫室氣體排放係數管理表(6.0.4 版本 2019 年 6 月)	
柴油(CO ₂)	2.60603179200	kgCO ₂ e/公升	環境保護署溫室氣體排放係數管理表(6.0.4 版本 2019 年 6 月)	
柴油(N ₂ O)	0.00013715960	kgCO ₂ e/公升	環境保護署溫室氣體排放係數管理表(6.0.4 版本 2019 年 6 月)	
電力(113)(CO ₂)	0.47400000000	kgCO ₂ e/度	113 年度電力排碳係數(能源署 114/04/14)	

表 4-3 GDP值來源

溫室氣體名稱	GWP值	版本
CO2二氧化碳	1	AR6
CH4甲烷	27.9	AR6
N2O氧化亞氮	273	AR6
HFC-32/R-32二氟甲烷	771	AR6
HFC-134a/R-134a 四氟乙烷	1530	AR6
R-410A	2256	AR6
R-507A	4775	AR6

3. 排放源排放量計算過程

1. 燃燒排放源之排放

本公司移動式燃燒排放源為公務車(汽油)之車用汽油、公務車(柴油)之柴油，說明計算方法如下：

燃燒排放源排放量(CO₂e)=(活動數據 × CO₂排放係數 × CO₂ GWP)+(活動數據 × CH₄ 排放係數 × CH₄ GWP)+(活動數據 × N₂O 排放係數 × N₂O GWP)

柴油以實際採購量計算。

2. 逸散排放源之排放

本公司逸散排放源包括乾燥機、冰水機、飲水機、冷氣、冰箱及公務車所使用之冷媒逸散，以及冷凍庫、冷藏庫、冷氣、冷氣、冰水機、冷藏車、飲水機、冰箱、空壓機組 CH₄ 之逸散。

冷媒排放係數係引用「IPCC 冷凍/冷藏及冷氣機之冷媒逸散排放因子及防治設備回收率」，取各設備對應之排放因子(%)中間值，所得之冷媒排放係數。

冷媒逸散量的計算採用逸散係數來估算，計算方法如下：

冷媒排放量(CO₂e)=設備之冷媒原始填充量 × 冷媒排放係數 × HFCs GWP

化糞池(CH4)之計算方法說明如下：

化糞池(CH4)逸散量=全年人時數 x 化糞池 CH4 係數×GWP 值

化糞池 CH4 係數為 0.0015937500 (公斤/人時)，計算基礎：BOD 排放因子 0.6、平均污水濃度 200mg/L、每人每小時廢水量(15.625 公升/小時)、化糞池處理效率(85%)。

二氧化碳滅火器以該年度填充量做計算。

本公司無高壓斷路器 GCB 設備。

3. 能源間接之排放

外購電力排放量(CO₂e)=外購電力使用量 × 0.4740000000kgCO₂e/度(113 年度電力排碳係數(能源署 114/04/14))

4. 其他重大間接溫室氣體之排放

原料運輸(大貨車)之排放量(CO₂e)=活動數據(原料供應商每趟來回通勤距離總和 × 每趟運送重量總和) × 營業大貨車(柴油) / 營業小貨車(柴油)之碳足跡數值 × CO₂ GWP

員工通勤產生之排放量(CO₂e)=活動數據(員工每日來回通勤距離總和) × (工作天數) × 自用小客車(汽油) / 機器腳踏車(汽油)之碳足跡數值 × CO₂ GWP

組織購買原料(電)之排放量(CO₂e)=活動數據 × 電力間接碳足跡(2021)之碳足跡數值 × CO₂ GWP

組織購買原料(汽油)之排放量(CO₂e)=活動數據 × 車用汽油(未燃燒, 2021)之碳足跡數值 × CO₂ GWP

組織購買原料(水)之排放量(CO₂e)=活動數據 × 臺灣自來水(2022)公告之每生產1 度水之CO₂ 排放約當量 × CO₂ GWP

組織購買原料(棉花)之排放量(CO₂e)=活動數據 × 棉花(未粗疏或精梳)之碳足跡數值 × CO₂ GWP

組織購買原料(環氧樹脂)之排放量(CO₂e)=活動數據 × 環氧樹脂之碳足跡數值 × CO₂ GWP

處理廢棄物(焚化)產生之排放量(CO₂e) =活動數據 × 廢棄物焚化處理服務(苗栗縣垃圾焚化廠)之碳足跡數值 × CO₂ GWP

使用郵遞服務產生之排放量(CO₂e) =活動數據 × 郵局郵件遞送服務之碳足跡數值 × CO₂ GWP

5. 生質燃燒之排放

生質燃燒 CO₂ 排放量(CO₂e)=活動數據 × CO₂ 排放係數 × CO₂ GWP

生質燃燒排放量(CO₂e)= (活動數據 × CH₄ 排放係數 × CH₄ GWP)+(活動數據 × N₂O 排放係數 × N₂O GWP)

燃料種類屬生質能，應計算產生之 CO₂、CH₄ 及 N₂O 三種溫室氣體，但生質燃燒之 CO₂ 毋須彙總到排放總量，僅需將 CH₄ 及 N₂O 排放量彙總至排放總量。

本公司 2024 年無生質燃燒之使用，生質燃燒排放二氧化碳當量為 0 公噸 CO₂e。

4.3.6 量化方法改變時，除以新的量化計算方式計算外，並需與原來之計算方式做比較，並說明二者之差異及選用新方法的理由。目前呈現為基準年盤查結果，並無量化方法變更之情形。

表 4-4 冷凍/冷藏及冷氣機之冷媒逸散排放因子及防治設備回收率

設備名稱(中文)	排放因子(%)	排放因子中間值(%)	冷媒排放係數
家用冷凍、冷藏裝備	0.1≤x≤0.5	0.3	0.0030000000
獨立商用冷凍、冷藏裝備	1≤x≤15	8	0.0800000000
中、大型冷凍、冷藏裝備	10≤x≤35	22.5	0.2250000000
交通用冷凍、冷藏裝備	15≤x≤50	32.5	0.3250000000
工業冷凍、冷藏裝備，包括食品加工及冷藏	7≤x≤25	16	0.1600000000
冰水機	2≤x≤15	8.5	0.0850000000
住宅及商業建築冷氣機	1≤x≤10	5.5	0.0550000000
移動式空氣清淨機	10≤x≤20	15	0.1500000000

資料來源：2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories, volume 3, chapter7, table 7.9

4.4 全廠(場)溫室氣體排放量

本公司 2024 年溫室氣體排放之盤查結果，類別 1-2 以 CO₂ 排放量占比最高(88.59%)，HFCs 排放量次之(11.13%)。全廠溫室氣體總排放量共計為 225.479 公噸 CO₂e，詳如表 4-7。本次無溫室氣體移除量。

表 4-5 類別 1-2 溫室氣體盤查結果

	CO ₂ 排放量	CH ₄ 排放量	NO _x 排放量	HFCs 排放量	PFCs 排放量	SF ₆ 排放量	N ₂ O 排放量	單一類別總量
類別 1	19739.4276	134.6299	494.3438	25090.657	0	0	0	45459.058
類別 2	180019.986	0	0	0	0	0	0	180019.986
小計 (kg- CO ₂ e)	199759.4	134.6299	494.3438	25090.66	0	0	0	225479
小計 (t- CO ₂ e)	199.759	0.135	0.494	25.091	0	0	0	225.479
占比	88.59%	0.06%	0.22%	11.13%	0%	0%	0%	100.00%

表 4-6 類別 3-6 溫室氣體盤查結果

	CO ₂ 排放量	CH ₄ 排放量	NO _x 排放量	HFCs 排放量	PFCs 排放量	SF ₆ 排放量	N ₂ O 排放量	單一類別總量
類別 3	0	0	0	0	0	0	0	0
類別 4	0	0	0	0	0	0	0	0
類別 5	0	0	0	0	0	0	0	0
類別 6	0	0	0	0	0	0	0	0
小計 (kg- CO ₂ e)	0	0	0	0	0	0	0	0
小計 (t- CO ₂ e)	0	0	0	0	0	0	0	0
占比	非數值%	非數值%	非數值%	非數值%	非數值%	非數值%	非數值%	100.00%

表 4-7 全廠溫室氣體盤查結果

	CO ₂ 排放量	CH ₄ 排放量	NO _x 排放量	HFCs 排放量	PFCs 排放量	SF ₆ 排放量	N ₂ O 排放量	單一類別總量
類別 1	19739.4276	134.6299	494.3438	25090.657	0	0	0	45459.058
類別 2	180019.986	0	0	0	0	0	0	180019.986
類別 3	0	0	0	0	0	0	0	0
類別 4	0	0	0	0	0	0	0	0

類別 5	0	0	0	0	0	0	0	0
類別 6	0	0	0	0	0	0	0	0
小計 (kg- CO2e)	199759.4062	134.6299	494.3438	25090.6562	0	0	0	225479.0469
小計 (t- CO2e)	199.759	0.135	0.494	25.091	0	0	0	225.479
占比	88.59%	0.06%	0.22%	11.13%	0%	0%	0%	100.00%

4.5 與基準年之比較

本公司基準年(2024)溫室氣體排放之盤查結果，類別 1-2 排放量為 225.479 公噸 CO₂e，類別 3-6 排放量為 0 公噸 CO₂e，總排放量共計為 225.479 公噸 CO₂e，與今年度相比類別 1-2 排放量增加 0 公噸 CO₂e，類別 3-6 排放量增加 0 公噸 CO₂e，詳如下表。

本次(無)增設、拆除或停止使用任何排放源(若有請詳述)。

表 4-8 類別 1-6 溫室氣體盤查結果

年度 \ 類別	類別 1	類別 2	類別 3	類別 4	類別 5	類別 6	總排放量
基準年(2024) (kg-CO ₂ e)	45459.0582	180019.9886	0	0	0	0	225479.0469
盤查年(2025) (kg-CO ₂ e)	45459.0582	180019.9886	0	0	0	0	225479.0469
排放量增減	0	0	0	0	0	0	0

第五章 數據品質管理

5.1 數據品質

1. 數據資料品質

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、設備銘牌、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。

盤查數據之品管作業係以符合「ISO 14064-1:2018」之相關性、完整性、一致性、透明度及精確度等原則為目的。

2. 數據品質評分

數據品質之管理係依據下列公式及數據誤差等級評分表進行。

盤查數據誤差等級=活動數據誤差等級(A1)×儀器校正誤差等級(A2)×排放係數誤差等級(A3)，如表 5-1 所示。

數據等級判斷如表 5-2 所示。

本次盤查數據品質得分約 6.483，屬於第 1 級數據品質。數據評分結果如表 5-3。

表 5-1 數據等級分級表

等級評分	1	2	3
活動數據誤差 (A1)	連續監測	定期採樣	自行估算
儀器校正誤差 (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
排放係數誤差 (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

表 5-2 數據等級判斷表

得分區間	1 分到 9 分(含)	9 分以上到 18 分(含)	18 分以上到 27 分(含)
數據品質等級	1	2	3

表 5-3 數據品質評分結果

類別	排放源	單一排放源占比	活動數據誤差 (A1)	儀器校正誤差 (A2)	排放係數誤差 (A3)	數據誤差等級 (A)	得分
1	車用汽油-公務車(汽油)	5.6769%	2	2	3	12	0.681224
1	柴油-公務車(柴油)	3.3565%	2	2	3	12	0.402782
1	R-410A-冷氣、冰水機	1.0896%	3	3	3	27	0.294187
1	HFC-134a/R-134a·四氟乙烷-冷藏車	0.3308%	3	3	3	27	0.089314
1	HFC-134a/R-134a·四氟乙烷-飲水機、冰箱、空壓機組	0.6644%	3	3	3	27	0.179399
1	HFC-32/R-32 二氟甲烷-冷氣	0.2332%	3	3	3	27	0.062964
1	R-507A-冷凍庫、冷藏庫	8.8097%	3	3	3	27	2.378615
2	電力(113)-電力	79.8389%	1	1	3	3	2.395166
總分							6.483

2. 不確定性

1. 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。

2. 進行不確定性分析之項目與比例：

類別 2:電力佔 79.84%、類別 1:公務車(柴油)佔 3.36%、類別 1:公務車(汽油)佔 5.68%

3. 活動數據不確定性數據來源：

無

5.2.4 排放係數不確定性數據來源：

113 年度電力排碳係數(能源署 114/04/14)、環境保護署溫室氣體排放係數管理表(6.0.4 版本 2019 年 6 月)

5.2.5 本公司 2024 年度溫室氣體排放清冊不確定性評估結果如表 5-4。

表 5-4 不確定性評估結果

進行不確定性評估之 排放量絕對值加總	排放總量絕對值 加總	本清冊之總不確定性	
200388.3906	225.479		
進行不確定性評估之排放量占總排放量 之比例		95%信賴區間 下限	95%信賴區間上限
88.87%		0%	100%

第六章 其他主管機關規定事項

本公司將秉持持續改善理念，為求有效善用資源與善盡企業社會責任，減碳策略如下：

- 一、辦公室照明採分區域管制，午休及加班時間實施照明控管。
- 二、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。
- 三、室內冷氣設定為 26-28 度，減少能源浪費。
- 四、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。
- 五、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。

第七章 報告書查證

7.1 內部查證

為提高本公司溫室氣體盤查之可信度及報告品質，依本公司「溫室氣體盤查管理程序」於每年依照管理程序審視資料正確性，若發現異常，則將正確資料修改於報告書與清冊中。

7.2 外部查證

經內部查證完成後，委託驗證公司執行外部查證作業，依據查證準則，取得合理保證等級，本公司溫室氣體盤查之實質性門檻為 0.00

第八章 報告書管理

8.1 本報告書所涵蓋期間

2024年01月01日至2024年12月31日

2. 本報告書製作頻率

1年1次

3. 本報告書主要依據

ISO14064-1:2018 製作。

4. 本報告書發行與保管

1. 本報告書經經營層核准後公告發行。相關文件與佐證資料由溫室氣體盤查小組保管，俾供預期使用者使用。
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，保存年限至少6年。

5. 報告聯絡資訊

公司名稱：新社區農會

權責單位：推廣部

撰寫人：廖偉辰

地址：426 台中市新社區中和街四段 226 號

聯絡電話：04-25811511

第九章 參考文獻

ISO14064-1:2018、113 年度電力排碳係數(能源署 114/04/14)、IPCC、環境保護署溫室氣體
排放係數管理表(6.0.4 版本 2019 年 6 月)

(十六) 龍井區農會

1. 簡報



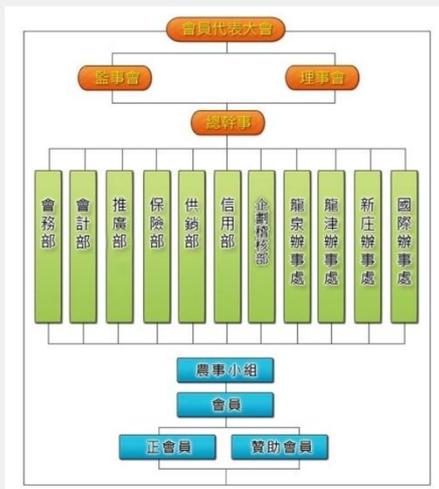
政策聲明

為配合國家整體溫室氣體減量策略發展,以達成環境永續發展之目標,臺中市龍井區農會除致力於各服務據點之溫室氣體盤查,確實掌握溫室氣體之排放狀況,並依據盤查結果,進一步進行溫室氣體自願減量規劃。

·臺中市龍井區農會



組織架構



理事會、監事會為最高決策單位。
總幹事統籌各部門執行永續與盤查相關業務。
盤查專責窗口：
組長 秘書林秀真
企劃稽核部 / 會務部 / 供銷部 / 推廣部 / 會計部

盤查小組組織圖



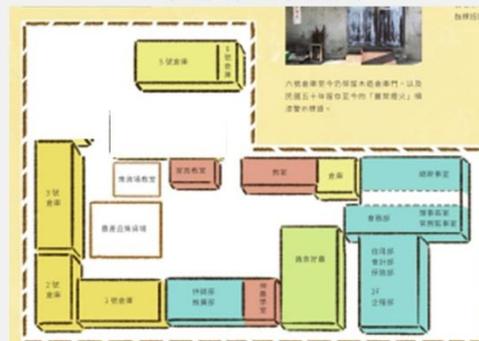
盤查邊界

- 涵蓋範圍：農會本部（如信用部、會務部、供銷部、推廣部等）。
- 依據控制權原則，納入具有營運控制權之單位。
- 不包含未納入管理的外部合約商。

本會空拍圖

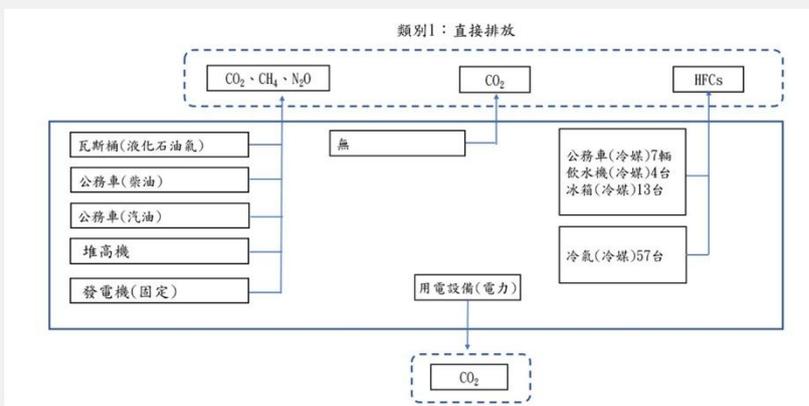


本會場域平面圖



報告邊界

- 報告年度：民國113年1月1日至113年12月31日。
- 涵蓋活動：能源使用、辦公與營運活動等。
- 不包含間接農民生產活動（如私人田區灌溉）。



排放源鑑別

- 類別1：固定燃燒（液化石油氣）、移動燃燒（公務車輛）、逸散（冷媒、化糞池）。
- 類別2：購買電力（辦公大樓、冷藏庫、倉儲等用電）。
- 排放源依照ISO 14064-1架構進行分類與登錄。

類別	直接/能源間接	排放型式	排放源	原燃物料	排放溫室氣體種類							
					CO2	CH4	N2O	HFCs	PFCs	SF6	NF3	
1	直接排放	固定式燃燒源	液化石油氣	液化石油氣	V	V	V					
1	直接排放	移動式燃燒源	移動柴油	柴油	V	V	V					

排放源鑑別

類別	直接/能源間接	排放型式	排放源	原燃物料	排放溫室氣體種類							
					CO2	CH4	N2O	HFCs	PFCs	SF6	NF3	
1	直接排放	移動式燃燒源	移動汽油	車用汽油	V	V	V					
1	直接排放	逸散排放源	冷媒	R-410A				V				
1	直接排放	逸散排放源	冷媒	R-507A				V				
1	直接排放	逸散排放源	冷媒	R-404A				V				
1	直接排放	逸散排放源	化糞池	化糞池(人時)		V						
1	直接排放	逸散排放源	冷媒	HFC-32/R-32 二氟甲烷				V				
1	直接排放	逸散排放源	冷媒	HFC-134a/R-134a 四氟乙烷				V				
2	能源間接	外購電力	電費	電力	V							

排放量量化說明

- 活動數據來源：水電費帳單、加油卡、銘牌、員工上班時數表等。
- 計算公式：活動數據 x 排放係數x GWP值。

類別	類別說明	子類別	排放源	原燃物料	活動數據來源	單位	權責單位	類別	類別說明	子類別	排放源	原燃物料	活動數據來源	單位	權責單位
1	直接排放	固定式燃燒源	液化石油氣	液化石油氣	發票	公斤	會務部	1	直接排放	逸散排放源	冷媒	R-404A	銘牌	公斤	會務部
1	直接排放	移動式燃燒源	移動柴油	柴油	加油卡	公升	會務部	1	直接排放	逸散排放源	化糞池	化糞池(人時)	員工上班時數表	人時	會務部
1	直接排放	移動式燃燒源	移動汽油	車用汽油	加油卡	公升	會務部	1	直接排放	逸散排放源	冷媒	HFC-32/R-32 二氟甲烷	銘牌	公斤	會務部
1	直接排放	逸散排放源	冷媒	R-410A	銘牌	公斤	會務部	1	直接排放	逸散排放源	冷媒	HFC-134a/R-134a、四氟乙烷	銘牌	公斤	會務部
1	直接排放	逸散排放源	冷媒	R-507A	銘牌	公斤	會務部	2	能源間接	外購電力	電費	電力	台灣電力公司	度	會務部



類別1與類別2排放成果

- 類別1：61.7230 公噸 CO₂e
- 類別2：95.8518 公噸 CO₂e
- 整體盤查總量：157.575 公噸 CO₂e

	CO ₂ 排放量	CH ₄ 排放量	N ₂ O 排放量	HFCs 排放量	PFCs 排放量	SF ₆ 排放量	NF ₃ 排放量	單一類別總量
類別 1	30630.8294	5156.0313	748.889	25187.2868	0	0	0	61723.036
類別 2	95851.8	0	0	0	0	0	0	95851.8
小計 (kg-CO ₂ e)	126482.6	5156.031	748.889	25187.29	0	0	0	157574.8
小計 (t-CO ₂ e)	126.483	5.156	0.749	25.187	0	0	0	157.575
占比	80.27%	3.27%	0.48%	15.98%	0%	0%	0%	100.00%

報告書與管理說明



基準年：113年
(首次盤查年度)



報告完成日期：114年5月7日



資料保管與聯絡人：
企劃稽核部 / 劉子涵
04-26396511 #283

2. 清冊報告書

臺中市龍井區農會 2024 年溫 室氣體盤查報告書

盤查期間：2024 年 01 月 01 日至 2024 年 12 月 31 日止

出版日期：2025 年 5 月 7 日

第 2025.04 版

目錄

第一章 公司簡介與政策聲明	1
1. 前言.....	1
2. 公司簡介.....	1
3. 政策聲明.....	3
4. 推動組織及架構.....	4
5. 本報告書涵蓋期間與責任/有效期間.....	4
6. 宣告本報告書製作之依據.....	4
7. 報告書製作目的.....	5
第二章 盤查邊界設定	6
1. 組織營運邊界設定.....	6
2. 報告邊界.....	7
3. 排除門檻.....	11
4. 顯著性門檻.....	11
5. 基準年之選擇.....	12
6. 基準年變更.....	12
第三章 排放源鑑別	13
1. 製程流程圖.....	13
2. 產製期程及產品產量.....	13
3. 排放源之單元名稱或程序及其排放之溫室氣體種類.....	13
第四章 排放量計算	15
1. 與排放量有關之原(物)料及燃料之種類.....	15
2. 排放量計算採用之方法、排放係數及溫暖化潛勢.....	16
3. 排放源排放量計算過程.....	19
4. 全廠(場)溫室氣體排放量.....	22
5. 與基準年之比較.....	23
第五章 數據品質管理	24
1. 數據品質.....	24
2. 不確定性.....	25
第六章 其他主管機關規定事項	27
第七章 報告書查證	28

1. 內部查證.....	28
2. 外部查證.....	28

第八章 報告書管理.....29

1. 本報告書所涵蓋期間.....	29
2. 本報告書製作頻率.....	29
3. 本報告書主要依據.....	29
4. 本報告書發行與保管.....	29
5. 報告聯絡資訊.....	29

第九章 參考文獻.....31

表目錄

表 2-1 顯著性評估準則.....	8
表 2-2 顯著性評估結果.....	8
表 3-1 溫室氣體排放源鑑別表.....	13
表 4-1 溫室氣體排放源活動數據資訊.....	15
表 4-2 溫室氣體排放源選用係數資訊.....	17
表 4-3 GWP值來源.....	18
表 4-4 冷凍/冷藏及冷氣機之冷媒逸散排放因子及防治設備回收率.....	20
表 4-5 類別 1-2 溫室氣體盤查結果.....	22
表 4-6 類別 3-6 溫室氣體盤查結果.....	22
表 4-7 全廠溫室氣體盤查結果.....	22
表 4-8 類別 1-6 溫室氣體盤查結果.....	23
表 5-1 數據等級分級表.....	24
表 5-2 數據等級判斷表.....	25
表 5-3 數據品質評分結果.....	25
表 5-4 不確定性評估結果.....	26

圖目錄

圖 1-1.組織架構圖.png.....	4
圖 2-1.農會空拍圖 2.PNG.....	6
圖 2-2.農會場域平面圖.jpg.....	7
圖 2-3.報告書排放源鑑別圖.png.....	8

第一章 公司簡介與政策聲明

1.1 前言

氣候緊急狀態下的企業減碳責任

全球暖化對地球的影響已從廣義的「氣候變遷」演變成威脅生存的「氣候緊急」狀態。在全球戮力減碳的一致方向上，我國於2022年3月正式公布「臺灣2050淨零排放路徑及策略總說明」，提供至2050年淨零的軌跡與行動路徑圖；隨後於112年2月15日通過「氣候變遷因應法」，以達成節能減碳之永續發展目標。

有鑑於近年來國際間許多國家或跨國企業加速減碳，紛紛提出「淨零排放」目標，我國許多企業屬於國際重要供應鏈一環，亦須加緊腳步跟上。溫室氣體盤查是減碳的重要基礎工作，期能使企業掌握自身溫室氣體排放情形，進一步擬定減碳計畫。

民國五十年間的龍井鄉，是全國第一個農地重劃示範區，棋盤式稻田綠浪婆娑，力求土地改良與農業增產。農會與時俱進，近年的精準與變革，從助農興利進化到ESG企業永續，亦即以永續發展的審管行動，達到企業社會責任的實踐。

在環境永續上，推動友善耕作，免費發放有機肥料；推廣花田綠肥，改善地力提升農作物品質；與農民製作非基改黃豆加工製成豆花，在地農特產品，每年有三至四項入選農業部百大精品，龍井西瓜、優豆賞、傳香米禮及花生油，品質精良名聞遐邇；配合食農教育，除推動龍井農特產，更與教育界合作，計出版西瓜日記、夏日龍井、夏日奇遇記阿龍與西瓜、秋紅豐丘等書籍繪本，記錄西瓜群俠列傳以示感佩尊敬之外，更致力於讓當地居民了解這塊土地所生所長，展現農會對農業環境永續的重視之外更期望喚起居民的重視與珍視。

隨著巴黎協定與2030永續發展議程的通過，使得我們面臨新的挑戰及衝擊，為因應氣候變遷對農業的衝擊，2022年本會將永續理念納入內部運作過程，建構出涵蓋ESG內和的《永續發展藍圖白皮書》。2025年更進一步積極參與碳盤查教育訓練，確實指派農會各部門之盤查委員，以橫向合作建構本會執行與監督溫室氣體管理方針之穩健基礎。

1.2 公司簡介

龍井區農會前身「有限責任龍井庄信用組合」於 1922 年 7 月 3 日創立至今 2025 年已建會 103 年，見證台灣農業的發展歷程，從勞力密集生產到現代農業發展為兼顧生產、生活、生態之「三生農業」。本會為了成為農民朋友最佳的夥伴，本著「深耕、信賴、富農」之經營理念與初心，推動農業永續性經營之「龍躍百年，井潤千畝」宏願。

龍井區雖有著硬紅土、沙質土、風飛沙，天然灌溉資源少，能栽種的農作物依然被局限著，但除了大肚山紅土地瓜 66 號、57 號之外，烏溪沃土向比蜿蜒、福爾摩莎公路遠眺斜陽，在中台灣最美的西海岸平原有著金黃色的小玉西瓜。溪流沖積的砂地、土壤身後的滋養、排水良好的河床，是這塊土地最大方的賜與，與農民們不畏寒暑的戮力，成就了「龍井御貢西瓜」的珍稀。

在農特產的推廣與開發下，提升本地農民收益、擴展鄉鎮能見度之外，本會更致力於提供社區金融服務，同時強化金融包容性與多元性，逐年增加電子支付、黃金存摺、農貸保險等等服務，以響應 SDGs8.10，鼓勵且擴展所有人能取得銀行及保險金融服務的機會，達到普惠金融之目標。

1.3 政策聲明

為配合國家整體溫室氣體減量策略發展，以達成環境永續發展之目標，臺中市龍井區農會除致力於各服務據點之溫室氣體盤查，確實掌握溫室氣體之排放狀況，並依據盤查結果，進一步進行溫室氣體自願減量規劃。

臺中市龍井區農會
總幹事 林裕議

1.4 推動組織及架構

本公司溫室氣體盤查由林秀真秘書成立盤查作業小組並擔任組長，同時邀集會務部門、企劃稽核部門、推廣部門、供銷部門、會計部門之人員作為小組成員。



圖 1-1.組織架構圖.png

5. 本報告書涵蓋期間與責任/有效期間

1. 報告書涵蓋期間與責任

本報告書之盤查內容係以 2024 年度於臺中市龍井區農會 本會營運邊界範圍內產生之所有溫室氣體為盤查範圍，並供作下年度新報告書完成前引用。

2. 本報告書涵蓋盤查年度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。

3. 經過第三方查證並修正缺失後，於本公司員工公告欄與官網發行公告結果。本報告書經發行後生效，有效期限至報告書製修或廢止為止。

4. 本報告書盤查範圍只限於本公司營運範圍之總溫室氣體排放量，本公司之組織營運範圍，若有變動時，本報告書將一併進行修正並重新發行。

1.6 宣告本報告書製作之依據

本報告書乃依據 ISO14064-1:2018 標準製作。

7. 報告書製作目的

1. 展現本公司溫室氣體盤查結果。
2. 妥當紀錄本公司溫室氣體排放清冊，以利實施對外部客戶及社會責任與查證之需求。

第二章 盤查邊界設定

2.1 組織營運邊界設定

1. 本報告書組織邊界設定

本報告書組織邊界採用營運控制權法，範圍涵蓋臺中市龍井區農會 本會。廠區地址：434 台中市龍井區龍門路 40 號。廠區管制編號為無，組織邊界包括生產區域及辦公大樓之行政區域，全廠一個電表，廠區空照圖如圖所示，排放源平面配置圖如圖所示。

2. 組織邊界設定方法為「控制權」。該控制權法以「營運控制」法為準。
3. 本會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。



圖 2-1.農會空拍圖 2.PNG



圖 2-2.農會場域平面圖.jpg

2. 報告邊界

1. 本會之報告邊界依據 ISO14064-1:2018 說明如下：

- 納入溫室氣體盤查的種類包括二氧化碳(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)等七項。
- 直接溫室氣體排放（類別 1）：針對直接來自於本會所擁有或控制的排放源。
- 能源間接溫室氣體排放（類別 2）：組織使用外購電力、熱或蒸氣產生有關的間接溫室氣體排放。
- 運輸間接排放源（類別 3）：針對工廠之上游原料及下游產品運送所產生之排放，以及員工通勤、出差所造成之運輸間接溫室氣體排放。
- 原料/服務間接排放源（類別 4）：與組織使用/服務有關而產生之上游開採、加工之溫室氣體排放。因組織使用/服務而產生之廢棄物處理溫室氣體排放。
- 產品使用間接排放源（類別 5）：客戶使用/租賃/廢棄本公司產品所生產之產品而產生之間接溫室氣體排放。
- 其他間接排放源（類別 6）：由其他來源產生的間接溫室氣體排放。
- 排放源包括化糞池、冷媒、液化石油氣、移動汽油、移動柴油、電費。

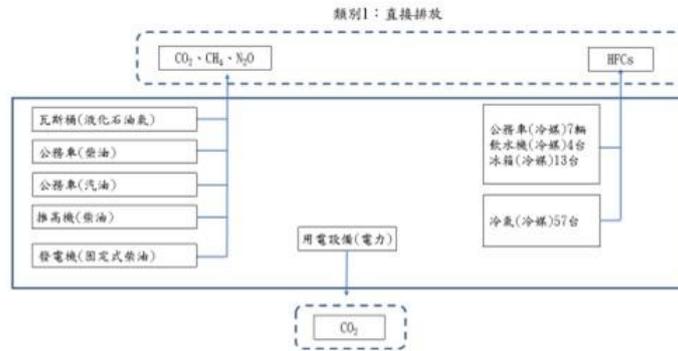


圖 2-3.報告書排放源鑑別圖.png

2.2.2 顯著性評估準則

顯著性評估準則考量溫室氣體排放程度、資訊取得及與數據相關聯的準確度水準對各項間接排放類別進行評估，臺中市龍井區農會本會 2024 年所評估顯著性評估準則(表 2-1)與顯著性評估結果(表 2-2)如下所示，評分方式為各項目加總，當評估結果達 9 分或以上，列為顯著性並納入盤查，若不納入盤查時，須描述緣由。

表 2-1 顯著性評估準則

本會

發生頻率	活動數據來源	排放係數	減碳機會	減碳機會
3 每天發生 1 次	會計/ERP	供應商盤查	立即減碳	立即減碳
2 每週至少發生 1 次	推估	國家公告係數	有控制權	有控制權
1 每年至少發生 1 次	推估統計困難	國際排放係數 Sinapro	需其他單位配合	需其他單位配合
0 每年發生小於 3 次	無法取得數據	找不到	完全沒機會	完全沒機會

表 2-2 顯著性評估結果

類別	類別說明	子類別	發生頻率	活動數據來源	排放係數	減碳機會	相加總分	顯著	備註	
1	直接排放	1.1 來自固定式燃燒源之直接排放						必要揭露		
		1.2 來自移動式燃燒源之直接排放								
		1.3 來自生產製造過程之直接排放								
		1.4 來自逸散排放源之直接排放								
		1.5 來自土地使用、土地使用變更及林業之直接排放								
2	能源間接	2.1 來自輸入電力的間接排放，包含有關組織生產與消耗輸入電力之溫室氣體排放	3	2	3	3	11	V		
3	運輸間接	3.1 由上游原物料運輸產生之排放	0	0	0	0	0	X		
		3.2 由下游產品運輸產生之排放(計算至第一階的客戶)。	0	0	0	0	0	0	X	
		3.3 員工通勤產生之排放 <small>包括員工由住家至員工 工作地點，與運輸有關的 排放。</small>	0	0	0	0	0	0	X	

類別	類別說明	子類別	發生頻率	活動數據來源	排放係數	減碳機會	相加總分	顯著	備註	
		3.4 由客戶與訪客來訪運輸所產生之排放。	0	0	0	0	0	X		
		3.5 業務或員工出差運輸所產生之排放。	0	0	0	0	0	X		
4	組織使用的產品間接	4.1 組織購買原料開採、製造與加工過程所產生溫室氣體排放。	0	0	0	0	0	X		
		4.2 資本財製造與加工過程所產生溫室氣體排放。	0	0	0	0	0	X		
		4.3 處置固體與液體廢棄物產生之排放，係依廢棄物與其處理之特性而定。典型的處理型式為掩埋、焚化、生物處理或循環再利用過程。	0	0	0	0	0	0	X	
		4.4 資本財租賃使用之溫室氣體排放。	0	0	0	0	0	0	X	
		4.5 清潔、維護、郵遞、銀行業務等服務所產生的溫室氣體排放。	0	0	0	0	0	0	X	

類別	類別說明	子類別	發生頻率	活動數據來源	排放係數	減碳機會	相加總分	顯著	備註
5	組織的產品使用間接	5.1 產品使用階段產生之排放或移除，包含來自所有販售的相關產品預期生命期總排放量。	0	0	0	0	0	X	
		5.2 客戶租賃使用產生之溫室氣體排放。	0	0	0	0	0	X	
		5.3 產品廢棄處理所產生之溫室氣體排放。	0	0	0	0	0	X	
		5.4 股權債務、投資債務、計劃資金及其他投資所產生之溫室氣體排放。	0	0	0	0	0	X	
6	其他間接	6.1 由其他來源產生的間接溫室氣體排放	0	0	0	0	0	X	

2.3 排除門檻

本會 2024 年設定排除門檻為 0.10%。

2.4 顯著性門檻

本會溫室氣體盤查作業之顯著性門檻設定為 3.00%。當因營運邊界之改變、所有權與控制權移入或移出、量化方法的改變，導致總排放量之變動大於 3.00%時，則基準年盤查建立之清冊，將依照新的狀況進行修正。

2.5 基準年之選擇

本會以 2024 年為溫室氣體盤查之基準年，設定原因說明：由於 2024 年本會首次由內部專家進行溫室氣體盤查，更建立系統化制度，量化數據準確性高，以確保盤查數據可信度，所以 2024 年為盤查基準年。

2.6 基準年變更

若有下列情況發生，則本公司建立之基準年，將依新的狀況重新進行更新與計算。

- 一、報告或組織邊界有結構性變動(合併、併購與撤資)。
- 二、計算方法或排放係數改變。
- 三、發現重大誤差，或累積誤差超過顯著性門檻 3%。

第三章 排放源鑑別

3.1 製程流程圖

無。

3.2 產製期程及產品產量

無。

3.3 排放源之單元名稱或程序及其排放之溫室氣體種類

本會溫室氣體排放來源，直接排放包含化糞池之化糞池(人時)、冷媒之 HFC-134a/R-134a、四氟乙烷、冷媒之 HFC-32/R-32 二氟甲烷、冷媒之 R-404A、冷媒之 R-410A、冷媒之 R-507A、液化石油氣之液化石油氣、移動汽油之車用汽油、移動柴油之柴油；能源間接排放包含電費之電力。本會未使用生質能源，亦無汽電共生設備，上述排放資訊彙整如表 3-3。

表 3-1 溫室氣體排放源鑑別表

類別	直接/ 能源 間接	排放 型式	排放源	原燃 物料	排放溫室氣體種類						
					CO2	CH4	N2O	HFCs	PFCs	SF6	NF3
1	直接 排放	固定 式燃 燒源	液化石 油氣	液化石 油氣	V	V	V				
1	直接 排放	移動 式燃 燒源	移動柴 油	柴油	V	V	V				

類別	直接/ 能源 間接	排放 型式	排放源	原燃 物料	排放溫室氣體種類							
					CO2	CH4	N2O	HFCs	PFCs	SF6	NF3	
1	直接 排放	移動 式燃 燒源	移動汽 油	車用汽 油	V	V	V					
1	直接 排放	逸散 排放 源	化糞池	化糞池 (人時)		V						
1	直接 排放	逸散 排放 源	冷媒	R-410A				V				
1	直接 排放	逸散 排放 源	冷媒	HFC- 134a/R- 134a · 四氟乙 烷				V				
1	直接 排放	逸散 排放 源	冷媒	R-404A				V				
1	直接 排放	逸散 排放 源	冷媒	R-507A				V				
1	直接 排放	逸散 排放 源	冷媒	HFC- 32/R-32 二氟甲 烷				V				
2	能源 間接	外購 電力	電費	電力	V							

第四章 排放量計算

4.1 與排放量有關之原(物)料及燃料之種類

本會 2024 年溫室氣體排放源之活動數據資料來源，主要以銘牌為主；，包括車用汽油、柴油、液化石油氣之採購量，此外，冷媒活動數據係以冷媒設備銘牌上之原始填充量推估，電費之活動數據以台灣電力公司為依據；本公司排放源、原燃物料、活動數據來源、活動數據單位、資料保存權責單位等資訊彙整於表 4-1。

表 4-1 溫室氣體排放源活動數據資訊

類別	類別說明	子類別	排放源	原燃物料	活動數據來源	單位	權責單位
1	直接排放	固定式燃燒源	液化石油氣	液化石油氣	發票	公斤	會務部
1	直接排放	移動式燃燒源	移動柴油	柴油	加油卡	公升	會務部
1	直接排放	移動式燃燒源	移動汽油	車用汽油	加油卡	公升	會務部
1	直接排放	逸散排放源	化糞池	化糞池(人時)	員工上班時數表	人時	會務部
1	直接排放	逸散排放源	冷媒	R-410A	銘牌	公斤	會務部

類別	類別說明	子類別	排放源	原燃物料	活動數據來源	單位	權責單位
1	直接排放	逸散排放源	冷媒	HFC-134a/R-134a · 四氟乙烷	銘牌	公斤	會務部
1	直接排放	逸散排放源	冷媒	R-404A	銘牌	公斤	會務部
1	直接排放	逸散排放源	冷媒	R-507A	銘牌	公斤	供銷部
1	直接排放	逸散排放源	冷媒	HFC-32/R-32 二氟甲烷	銘牌	公斤	會務部
2	能源間接	外購電力	電費	電力	台灣電力公司	度	會務部

2. 排放量計算採用之方法、排放係數及溫暖化潛勢

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」。
 $\text{二氧化碳當量 (CO}_2\text{e)} = \text{活動數據} \times \text{排放係數} \times \text{全球暖化潛勢係數 (GWP)}$
2. 依各溫室氣體之排放依來源不同，將單位化為人時/公升/公斤/度之計量單位。
3. 排放係數採用 0、IPCC、能源局(112.6.21 公告)、環境保護署溫室氣體排放係數管理表(6.0.4 版本 2019 年 6 月)等。本公司計算溫室氣體排放量之排放係數彙整如表 4-2 所列。
4. 計算過程所引用之全球暖化潛勢值(GWP)，主要參採 IPCC 2021 年第 AR6 次評估報告公布之數值，將所有之計算結果轉換為 t-CO₂e (二氧化碳當量)，單位為公噸/年。本盤查期間各排放源產生之溫室氣體有二氧化碳 (CO₂)、甲烷 (CH₄)、氧化亞氮 (N₂O) 及氟氣碳化物 (HFCs)，其 GWP 彙整如表 4-3。

表 4-2 溫室氣體排放源選用係數資訊

係數名稱	係數值	係數單位	係數來源	備註
HFC-134a/R-134a · 四 氟乙烷(HFCs)	1.000000000000	kgCO ₂ e/公斤	IPCC	
HFC-32/R-32 二氟甲 烷(HFCs)	1.000000000000	kgCO ₂ e/公斤	IPCC	
R-404A(HFCs)	1.000000000000	kgCO ₂ e/公斤	IPCC	
R-410A(HFCs)	1.000000000000	kgCO ₂ e/公斤	IPCC	
R-507A(HFCs)	1.000000000000	kgCO ₂ e/公斤	IPCC	
化糞池(人時)(CH ₄)	0.00159375000	kgCO ₂ e/人時	0	
車用汽油(CH ₄)	0.00081642600	kgCO ₂ e/公升	環境保護署溫室 氣體排放係數管 理表(6.0.4 版本 2019 年 6 月)	
車用汽油(CO ₂)	2.26313287200	kgCO ₂ e/公升	環境保護署溫室 氣體排放係數管 理表(6.0.4 版本 2019 年 6 月)	
車用汽油(N ₂ O)	0.00026125632	kgCO ₂ e/公升	環境保護署溫室 氣體排放係數管 理表(6.0.4 版本 2019 年 6 月)	
柴油(CH ₄)	0.00013715960	kgCO ₂ e/公升	環境保護署溫室 氣體排放係數管 理表(6.0.4 版本 2019 年 6 月)	

係數名稱	係數值	係數單位	係數來源	備註
柴油(CO2)	2.60603179200	kgCO ₂ e/公升	環境保護署溫室氣體排放係數管理表(6.0.4 版本 2019 年 6 月)	
柴油(N2O)	0.00013715960	kgCO ₂ e/公升	環境保護署溫室氣體排放係數管理表(6.0.4 版本 2019 年 6 月)	
液化石油氣(CH4)	0.00002777940	kgCO ₂ e/公斤	環境保護署溫室氣體排放係數管理表(6.0.4 版本 2019 年 6 月)	
液化石油氣(CO2)	1.75288127580	kgCO ₂ e/公斤	環境保護署溫室氣體排放係數管理表(6.0.4 版本 2019 年 6 月)	
液化石油氣(N2O)	0.00000277790	kgCO ₂ e/公斤	環境保護署溫室氣體排放係數管理表(6.0.4 版本 2019 年 6 月)	
電力(CO2)	0.49500000000	kgCO ₂ e/度	能源局(112.6.21 公告)	

表 4-3 GWP值來源

溫室氣體名稱	GWP值	版本
CO2二氧化碳	1	AR6
CH4甲烷	27.9	AR6
N2O氧化亞氮	273	AR6

溫室氣體名稱	GWP值	版本
HFC-32/R-32二氟甲烷	771	AR6
HFC-134a/R-134a·四氟乙烷	1530	AR6
R-410A	2256	AR6
R-404A	4728	AR6
R-507A	4775	AR6

3. 排放源排放量計算過程

1. 燃燒排放源之排放

本會固定式燃燒排放源為液化石油氣之液化石油氣；移動式燃燒排放源為移動汽油之車用汽油、移動柴油之柴油，說明計算方法如下：

燃燒排放源排放量(CO₂e)=(活動數據 × CO₂ 排放係數 × CO₂ GWP)+(活動數據 × CH₄ 排放係數 × CH₄ GWP)+(活動數據 × N₂O 排放係數 × N₂O GWP)

柴油以實際採購量計算。

2. 逸散排放源之排放

本會逸散排放源包括乾燥機、冰水機、飲水機、冷氣、冰箱及公務車所使用之冷媒逸散，以及化糞池、冷媒 CH₄ 之逸散。

冷媒排放係數係引用「IPCC 冷凍/冷藏及冷氣機之冷媒逸散排放因子及防治設備回收率」，取各設備對應之排放因子(%)中間值，所得之冷媒排放係數。

冷媒逸散量的計算採用逸散係數來估算，計算方法如下：

冷媒排放量(CO₂e)=設備之冷媒原始填充量 × 冷媒排放係數 × HFCs GWP

化糞池(CH₄)之計算方法說明如下：

化糞池(CH₄)逸散量=全年人時數 × 化糞池 CH₄ 係數×GWP 值

化糞池 CH₄ 係數為 0.0015937500 (公斤/人時)，計算基礎：BOD 排放因子 0.6、平均污水濃度 200mg/L、每人每小時廢水量(15.625 公升/小時)、化糞池處理效率(85%)。

二氧化碳滅火器以該年度填充量做計算。

本公司無高壓斷路器 GCB 設備。

3. 能源間接之排放

外購電力排放量(CO₂e)=外購電力使用量 × 0.4950000000kgCO₂e/度(能源局(112.6.21 公告))

4. 其他重大間接溫室氣體之排放

原料運輸(大貨車)之排放量(CO₂e)=活動數據(原料供應商每趟來回通勤距離總和 × 每趟運

送重量總和) × 營業大貨車(柴油) / 營業小貨車(柴油)之碳足跡數值 × CO2 GWP
 員工通勤產生之排放量(CO2e)=活動數據(員工每日來回通勤距離總和)×(工作天數)×自用
 小客車(汽油)/ 機器腳踏車(汽油)之碳足跡數值 × CO2 GWP
 組織購買原料(電)之排放量(CO2e)=活動數據 × 電力間接碳足跡(2021)之碳足跡數值 × CO2
 GWP
 組織購買原料(汽油)之排放量(CO2e)=活動數據 × 車用汽油(未燃燒, 2021)之碳足跡數值 ×
 CO2 GWP
 組織購買原料(水)之排放量(CO2e)=活動數據 × 臺灣自來水(2022)公告之每生產 1 度水之
 CO2 排放約當量 × CO2 GWP
 組織購買原料(棉花)之排放量(CO2e)=活動數據 × 棉花(未粗疏或精梳)之碳足跡數值 × CO2
 GWP
 組織購買原料(環氧樹脂)之排放量(CO2e)=活動數據 × 環氧樹脂之碳足跡數值 × CO2 GWP
 處理廢棄物(焚化)產生之排放量(CO2e) = 活動數據 × 廢棄物焚化處理服務(苗栗縣垃圾焚化
 廠)之碳足跡數值 × CO2 GWP
 使用郵遞服務產生之排放量(CO2e) = 活動數據 × 郵局郵件遞送服務之碳足跡數值 × CO2
 GWP

5. 生質燃燒之排放

生質燃燒 CO2 排放量(CO2e)=活動數據 × CO2 排放係數 × CO2 GWP
 生質燃燒排放量(CO2e)= (活動數據 × CH4 排放係數 × CH4 GWP)+(活動數據 × N2O 排放
 係數 × N2O GWP)
 燃料種類屬生質能，應計算產生之 CO2、CH4 及 N2O 三種溫室氣體，但生質燃燒之 CO2 毋
 須彙總到排放總量，僅需將 CH4 及 N2O 排放量彙總至排放總量。

本公司 2024 年無生質燃燒之使用，生質燃燒排放二氧化碳當量為 0 公噸 CO2e。

6. 量化方法改變時，除以新的量化計算方式計算外，並需與原來之計算方式做比較，並
 說明二者之差異及選用新方法的理由。目前呈現為基準年盤查結果，並無量化方法變更之情
 形。

表 4-4 冷凍/冷藏及冷氣機之冷媒逸散排放因子及防治設備回收率

設備名稱(中文)	排放因子(%)	排放因子中間值(%)	冷媒排放係數
家用冷凍、冷藏裝備	0.1≤x≤0.5	0.3	0.0030000000
獨立商用冷凍、冷藏裝備	1≤x≤15	8	0.0800000000
中、大型冷凍、冷藏裝備	10≤x≤35	22.5	0.2250000000
交通用冷凍、冷藏裝備	15≤x≤50	32.5	0.3250000000
工業冷凍、冷藏裝備，包括食 品加工及冷藏	7≤x≤25	16	0.1600000000

設備名稱(中文)	排放因子(%)	排放因子中間值(%)	冷媒排放係數
冰水機	$2 \leq x \leq 15$	8.5	0.0850000000
住宅及商業建築冷氣機	$1 \leq x \leq 10$	5.5	0.0550000000
移動式空氣清靜機	$10 \leq x \leq 20$	15	0.1500000000

資料來源：2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories, volume 3, chapter7, table 7.9

4.4 全廠(場)溫室氣體排放量

本會 2024 年溫室氣體排放之盤查結果，類別 1-2 以 CO₂ 排放量占比最高(80.27%)，HFCs 排放量次之(15.98%)。全廠溫室氣體總排放量共計為 157.575 公噸 CO₂e，詳如表 4-7。本次無溫室氣體移除量。

表 4-5 類別 1-2 溫室氣體盤查結果

	CO ₂ 排放量	CH ₄ 排放量	NO _x 排放量	HFCs 排放量	PFCs 排放量	SF ₆ 排放量	N ₂ O 排放量	單一類別總量
類別 1	30630.8294	5156.0313	748.889	25187.2868	0	0	0	61723.036
類別 2	95851.8	0	0	0	0	0	0	95851.8
小計 (kg- CO ₂ e)	126482.6	5156.031	748.889	25187.29	0	0	0	157574.8
小計 (t- CO ₂ e)	126.483	5.156	0.749	25.187	0	0	0	157.575
占比	80.27%	3.27%	0.48%	15.98%	0%	0%	0%	100.00%

表 4-6 類別 3-6 溫室氣體盤查結果

	CO ₂ 排放量	CH ₄ 排放量	NO _x 排放量	HFCs 排放量	PFCs 排放量	SF ₆ 排放量	N ₂ O 排放量	單一類別總量
類別 3	0	0	0	0	0	0	0	0
類別 4	0	0	0	0	0	0	0	0
類別 5	0	0	0	0	0	0	0	0
類別 6	0	0	0	0	0	0	0	0
小計 (kg- CO ₂ e)	0	0	0	0	0	0	0	0
小計 (t- CO ₂ e)	0	0	0	0	0	0	0	0
占比	非數值%	非數值%	非數值%	非數值%	非數值%	非數值%	非數值%	100.00%

表 4-7 全廠溫室氣體盤查結果

	CO ₂ 排放量	CH ₄ 排放量	NO _x 排放量	HFCs 排放量	PFCs 排放量	SF ₆ 排放量	N ₂ O 排放量	單一類別總量
類別 1	30630.8294	5156.0313	748.889	25187.2868	0	0	0	61723.036
類別 2	95851.8	0	0	0	0	0	0	95851.8

類別 3	0	0	0	0	0	0	0	0
類別 4	0	0	0	0	0	0	0	0
類別 5	0	0	0	0	0	0	0	0
類別 6	0	0	0	0	0	0	0	0
小計 (kg- CO2e)	126482.625	5156.0312	748.889	25187.2871	0	0	0	157574.8281
小計 (t- CO2e)	126.483	5.156	0.749	25.187	0	0	0	157.575
占比	80.27%	3.27%	0.48%	15.98%	0%	0%	0%	100.00%

4.5 與基準年之比較

本會基準年(2024)溫室氣體排放之盤查結果，類別 1-2 排放量為 157.575 公噸 CO₂e，類別 3-6 排放量為 0 公噸 CO₂e，總排放量共計為 157.575 公噸 CO₂e；與今年度相比類別 1-2 排放量增加 0 公噸 CO₂e，類別 3-6 排放量增加 0 公噸 CO₂e，詳如下表。本次(無)增設、拆除或停止使用任何排放源(若有請詳述)。

表 4-8 類別 1-6 溫室氣體盤查結果

年度 \ 類別	類別 1	類別 2	類別 3	類別 4	類別 5	類別 6	總排放量
基準年(2024) (kg-CO ₂ e)	61723.0365	95851.8	0	0	0	0	157574.8365
盤查年(2025) (kg-CO ₂ e)	61723.0365	95851.8	0	0	0	0	157574.8365
排放量增減	0	0	0	0	0	0	0

第五章 數據品質管理

5.1 數據品質

1. 數據資料品質

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、設備銘牌、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。

盤查數據之品質作業係以符合「ISO 14064-1:2018」之相關性、完整性、一致性、透明度及精確度等原則為目的。

2. 數據品質評分

數據品質之管理係依據下列公式及數據誤差等級評分表進行。

盤查數據誤差等級=活動數據誤差等級(A1) × 儀器校正誤差等級(A2) × 排放係數誤差等級(A3)，如表 5-1 所示。

數據等級判斷如表 5-2 所示。

本次盤查數據品質得分約 6.431，屬於第 1 級數據品質。數據評分結果如表 5-3。

表 5-1 數據等級分級表

等級評分	1	2	3
活動數據誤差 (A1)	連續監測	定期採樣	自行估算
儀器校正誤差 (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
排放係數誤差 (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

表 5-2 數據等級判斷表

得分區間	1 分到 9 分(含)	9 分以上到 18 分(含)	18 分以上到 27 分(含)
數據品質等級	1	2	3

表 5-3 數據品質評分結果

類別	排放源	單一排放源占比	活動數據誤差 (A1)	儀器校正誤差 (A2)	排放係數誤差 (A3)	數據誤差等級 (A)	得分
1	液化石油氣-液化石油氣	0.334%	2	2	3	12	0.040081
1	柴油-移動柴油	7.5232%	2	2	3	12	0.902788
1	車用汽油-移動汽油	12.1857%	2	2	3	12	1.462282
1	化糞池(人時)-化糞池	3.1433%	3	3	1	9	0.2829
1	R-410A-冷媒	13.1008%	2	2	3	12	1.572093
1	HFC-134a/R-134a · 四氟乙烷-冷媒	1.243%	2	2	3	12	0.149163
1	R-404A-冷媒	0.8251%	2	2	3	12	0.099015
1	R-507A-冷媒	0.6848%	2	2	3	12	0.082181
1	HFC-32/R-32 二氟甲烷-冷媒	0.1305%	2	2	3	12	0.015665
2	電力-電費	60.8294%	1	1	3	3	1.824881
總分							6.431

2. 不確定性

1. 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。
2. 進行不確定性分析之項目與比例：
類別 2:電費佔 60.83%、類別 1:移動汽油佔 12.19%、類別 1:液化石油氣佔 0.33%、類別 1:移動柴油佔 7.52%

3. 活動數據不確定性數據來源：
無
4. 排放係數不確定性數據來源：
能源局(112.6.21 公告)、環境保護署溫室氣體排放係數管理表(6.0.4 版本 2019 年 6 月)
5. 本會 2024 年度溫室氣體排放清冊不確定性評估結果如表 5-4。

表 5-4 不確定性評估結果

進行不確定性評估之 排放量絕對值加總	排放總量絕對值 加總	本清冊之總不確定性	
127434.4375	157.575		
進行不確定性評估之排放量占總排放量 之比例		95%信賴區間 下限	95%信賴區間上限
80.87%		0%	199.94%

第六章 其他主管機關規定事項

本會將秉持持續改善理念，為求有效善用資源與善盡企業社會責任，減碳策略如下：

- 一、辦公室照明採分區域管制，午休及加班時間實施照明控管。
- 二、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。
- 三、室內冷氣設定為 26-28 度，減少能源浪費。
- 四、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。
- 五、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。

第七章 報告書查證

7.1 內部查證

為提高本會溫室氣體盤查之可信度及報告品質，依本會「溫室氣體盤查管理程序」於每年依照管理程序審視資料正確性，若發現異常，則將正確資料修改於報告書與清冊中。

7.2 外部查證

經內部查證完成後，委託驗證公司執行外部查證作業，依據查證準則，取得合理保證等級，本會溫室氣體盤查之實質性門檻為 5.00%。

第八章 報告書管理

8.1 本報告書所涵蓋期間

2024 年 01 月 01 日至 2024 年 12 月 31 日

8.2 本報告書製作頻率

1 年 1 次

8.3 本報告書主要依據

ISO14064-1:2018 製作。

4. 本報告書發行與保管

1. 本報告書經經營層核准後公告發行。相關文件與佐證資料由溫室氣體盤查小組保管，俾供預期使用者使用。
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，保存年限至少 6 年。

8.5 報告聯絡資訊

公司名稱：臺中市龍井區農會

權責單位：企劃稽核部

撰寫人：劉子涵

地址：434 台中市龍井區龍門路 40 號
聯絡電話：04-26396511-283

第九章 參考文獻

ISO14064-1:2018、0、IPCC、能源局(112.6.21 公告)、環境保護署溫室氣體排放係數管理表
(6.0.4 版本 2019 年 6 月)

(十七) 豐原區農會

1. 簡報

豐原區農會 溫室氣體盤查成果發表

成果簡報
2025/5/9

農會簡介

01

豐原區農會是屬於都會型農會，目前豐原以椪柑、大蔥、葫蘆墩米為主要生產作物，雖然耕作面積有減少的趨勢，但積極開發自有加工產品，增加農產品的競爭力。

02

使命與願景：落實在地經濟的自主發展與激活農村競爭，從事組織的人力資源培養建立，包含農業志工、四健會、會員以及員工等並積極推動食農教育、綠色企業理念以及品牌行銷，讓農會可以深耕地方，服務地方。

03

主要業務：信用業務、供銷業務，農產品收購與銷售、農民貸款、技術輔導等。

政策聲明

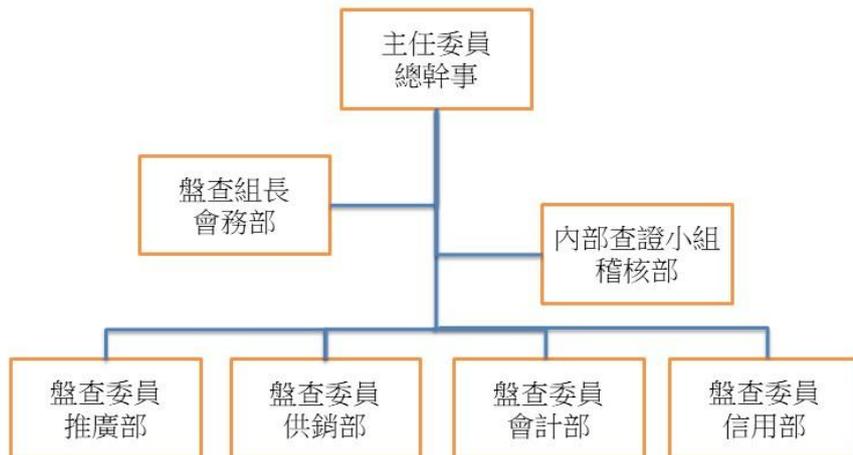
本會承諾遵循環境永續原則，定期執行溫室氣體盤查。

我們支持《氣候變遷因應法》及政府永續政策。

透過行動減碳，展現農業責任與環境管理決心。

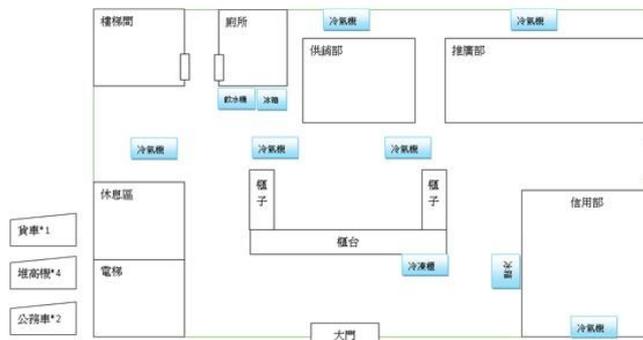
組織架構

- 總幹事為最高決策單位。
- 會務部統籌各部門執行永續與盤查相關業務。
- 盤查專責窗口：稽核部/推廣部/供銷部/會計部/信用部

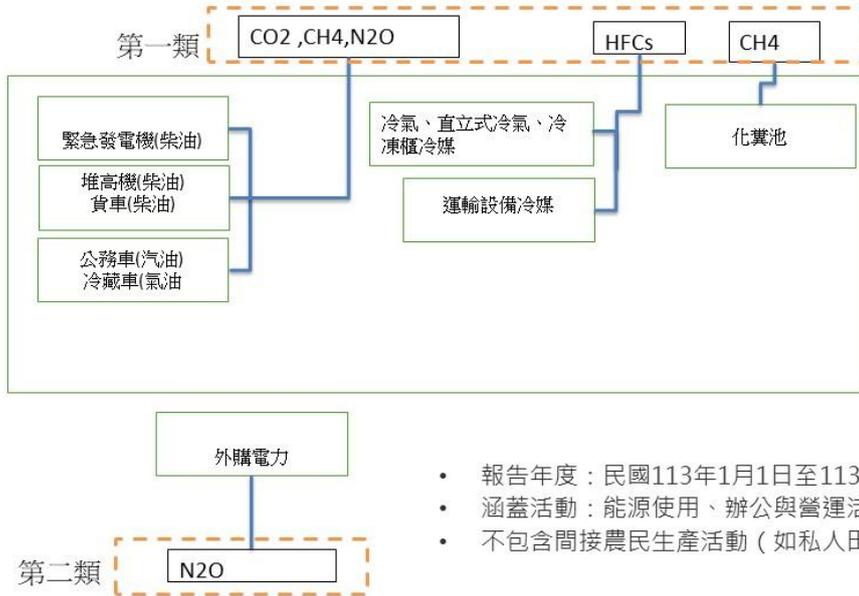


盤查邊界

- 涵蓋範圍：農會供銷部
- 依據控制權原則，納入具有營運控制權之單位。
- 不包含未納入管理的外部合約商。



報告邊界



排放源鑑別

- 類別1：固定燃燒（緊急發電機(柴油)）、移動燃燒（堆高機(柴油)，貨車(柴油)，公務車(汽油)，冷藏車(氣油)、逸散（冷媒）。
- 類別2：購買電力（辦公大樓）。
- 排放源依照ISO 14064-1架構進行分類與登錄。

類別	直接/能源間接	排放型式	排放源	原燃物料	排放溫室氣體種類						
					CO ₂	CH ₄	N ₂ O	HFCs	PFCs	SF ₆	NF ₃
1	直接排放	固定式燃燒源	發電機	柴油	V	V	V				
1	直接排放	移動式燃燒源	車用汽油(米車)	車用汽油	V	V	V				
1	直接排放	移動式燃燒源	貨車1835-LC	柴油	V	V	V				
1	直接	移動	堆高機	柴油	V	V	V				

排放量量化說明

- 活動數據來源：電費帳單、燃料發票、維修紀錄等。
- 計算公式：活動數據 x 排放係數x GWP值。

類別	類別說明	子類別	排放源	原燃物料	活動數據來源	單位	權責單位
1	直接排放	固定式燃燒源	發電機	柴油	發票	公升	會務部
1	直接排放	移動式燃燒源	車用汽油（米車）	車用汽油	發票	公升	會務部
1	直接排放	移動式燃燒源	貨車 1835-LC	柴油	發票	公升	會務部
1	直接排放	移動式燃燒源	堆高機 1	柴油	發票	公升	會務部
1	直接排放	移動式燃燒源	貨車 7671-LZ	車用汽油	發票	公升	會務部
1	直接排放	移動式燃燒源	堆高機 4	柴油	發票	公升	會務部

類別1與類別2排放成果

- 類別1：25.238公噸 CO₂e
- 類別2：50.054公噸 CO₂e
- 主要排放來源：電力使用、柴油燃料、冷媒逸散。
- 整體盤查總量：75.293 公噸 CO₂e

	CO ₂ 排放量	CH ₄ 排放量	N ₂ O排放量	HFCs排放量	PFCs排放量	SF ₆ 排放量	NF ₃ 排放量	單一類別總量
類別 1	23040.4071	1454.8712	542.8897	200.364	0	0	0	25238.532
類別 2	50054.4	0	0	0	0	0	0	50054.4
小計 (kg-CO ₂ e)	73094.8	1454.871	542.8897	200.364	0	0	0	75292.93
小計 (t-CO ₂ e)	73.095	1.455	0.543	0.2	0	0	0	75.293
占比	97.08%	1.93%	0.72%	0.27%	0%	0%	0%	100.00%

報告書與管理說明



基準年：113年（首次盤查年度）。



報告完成日期：114年5月9日。



資料保管與聯絡人：溫查小組
/ 傅貽達 / 0425224111 /
FID031122@GMAIL.COM

2. 清冊報告書

豐原區農會 2024 年溫室氣體 盤查報告書

盤查期間：2025 年 05 月 09 日至 2025 年 05 月 09 日止

出版日期：2025 年 5 月 9 日

第 1 版

目錄

第一章 公司簡介與政策聲明	1
1. 前言	1
2. 公司簡介	1
3. 政策聲明	3
4. 推動組織及架構	4
5. 本報告書涵蓋期間與責任/有效期間	4
6. 宣告本報告書製作之依據	4
7. 報告書製作目的	4
第二章 盤查邊界設定	6
1. 組織營運邊界設定	6
2. 報告邊界	8
3. 排除門檻	13
4. 顯著性門檻	13
5. 基準年之選擇	13
6. 基準年變更	13
第三章 排放源鑑別	15
1. 排放源之單元名稱或程序及其排放之溫室氣體種類	15
第四章 排放量計算	20
1. 與排放量有關之原(物)料及燃料之種類	20
2. 排放量計算採用之方法、排放係數及溫暖化潛勢	23
3. 排放源排放量計算過程	26
4. 全廠(場)溫室氣體排放量	29
5. 與基準年之比較	30
第五章 數據品質管理	31
1. 數據品質	31
2. 不確定性	34
第六章 其他主管機關規定事項	36
第七章 報告書查證	37
1. 內部查證	37

7.2 外部查證.....	37
第八章 報告書管理.....	38
1. 本報告書所涵蓋期間.....	38
2. 本報告書製作頻率.....	38
3. 本報告書主要依據.....	38
4. 本報告書發行與保管.....	38
5. 報告聯絡資訊.....	38
第九章 參考文獻.....	39

表目錄

表 2-1 顯著性評估準則.....	10
表 2-2 顯著性評估結果.....	10
表 3-1 溫室氣體排放源鑑別表.....	15
表 4-1 溫室氣體排放源活動數據資訊.....	20
表 4-2 溫室氣體排放源選用係數資訊.....	24
表 4-3 GWP值來源.....	25
表 4-4 冷凍/冷藏及冷氣機之冷媒逸散排放因子及防治設備回收率.....	28
表 4-5 類別 1-2 溫室氣體盤查結果.....	29
表 4-6 類別 3-6 溫室氣體盤查結果.....	29
表 4-7 全廠溫室氣體盤查結果.....	29
表 4-8 類別 1-6 溫室氣體盤查結果.....	30
表 5-1 數據等級分級表.....	31
表 5-2 數據等級判斷表.....	32
表 5-3 數據品質評分結果.....	32
表 5-4 不確定性評估結果.....	34

圖目錄

圖 2-1.農會第二堂課作業準備.pdf	7
圖 2-2.組織.pdf	9

第一章 公司簡介與政策聲明

1.1 前言

氣候緊急狀態下的企業減碳責任

全球暖化對地球的影響已從廣義的「氣候變遷」演變成威脅生存的「氣候緊急」狀態。在全球戮力減碳的一致方向上，我國於 2022 年 3 月正式公布「臺灣 2050 淨零排放路徑及策略總說明」，提供至 2050 年淨零的軌跡與行動路徑圖；隨後於 112 年 2 月 15 日通過「氣候變遷因應法」，以達成節能減碳之永續發展目標。

有鑑於近年來國際間許多國家或跨國企業加速減碳，紛紛提出「淨零排放」目標，我國許多企業屬於國際重要供應鏈一環，亦須加緊腳步跟上。溫室氣體盤查是減碳的重要基礎工作，期能使企業掌握自身溫室氣體排放情形，進一步擬定減碳計畫。

1.2 公司簡介

- 豐原區農會是屬於都會型農會，目前豐原以椪柑、大蔥、葫蘆墩米為主要生產作物，雖然耕作面積有減少的趨勢，但積極開發自有加工產品，增加農產品的競爭力，為落實在地經濟的自主發展與激活農村競爭，從事組織

的人力資源培養建立，包含農業志工、四健會、會員以及員工等，並積極推動食農教育、綠色企業理念以及品牌行銷，讓農會可以深耕地方，服務地方。

1.3 政策聲明

為配合國家整體溫室氣體減量策略發展，以達成環境永續發展之目標，豐原區農會除致力於各服務據點之溫室氣體盤查，確實掌握溫室氣體之排放狀況，並依據盤查結果，進一步進行溫室氣體自願減量規劃。

豐原區農會 總幹事 蔡森揚

豐原區農會
蔡森揚

1.4 推動組織及架構

本公司溫室氣體盤查由[會務部]成立盤查作業小組並擔任組長，同時邀集[稽核]部門、[推廣]部門、[供銷]部門、[會計]部門、[信用]部門之人員作為小組成員。

5. 本報告書涵蓋期間與責任/有效期間

1. 報告書涵蓋期間與責任

本報告書之盤查內容係以 2024 年度於豐原區農會 朴子辦事處營運邊界範圍內產生之所有溫室氣體為盤查範圍，並供作下年度新報告書完成前引用。

2. 本報告書涵蓋盤查年度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。

3. 經過第三方查證並修正缺失後，於本公司員工公告欄與官網發行公告結果。本報告書經發行後生效，有效期限至報告書製修或廢止為止。

4. 本報告書盤查範圍只限於本公司營運範圍之總溫室氣體排放量，本公司之組織營運範圍，若有變動時，本報告書將一併進行修正並重新發行。

1.6 宣告本報告書製作之依據

本報告書乃依據 ISO14064-1:2018 標準製作。

7. 報告書製作目的

1. 展現本公司溫室氣體盤查結果。
2. 妥當紀錄本公司溫室氣體排放清冊，以利實施對外部客戶及社會責任與查證之需求。

第二章 盤查邊界設定

2.1 組織營運邊界設定

1. 本報告書組織邊界設定

本報告書組織邊界採用營運控制權法，範圍涵蓋豐原區農會 朴子辦事處。廠區地址：420 台中市豐原區豐勢路二段 819 巷 40 號。廠區管制編號為：無，組織邊界包括生產區域及辦公大樓之行政區域，全廠一個電表，廠區空照圖如圖所示，排放源平面配置圖如圖所示。

2. 組織邊界設定方法為「控制權」。該控制權法以「營運控制」法為準。
3. 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。

2. 報告邊界

1. 本公司之報告邊界依據 ISO14064-1:2018 說明如下：

- 納入溫室氣體盤查的種類包括二氧化碳(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)等七項。
- 直接溫室氣體排放（類別 1）：針對直接來自於本公司所擁有或控制的排放源。
- 能源間接溫室氣體排放（類別 2）：組織使用外購電力、熱或蒸氣產生有關的間接溫室氣體排放。
- 運輸間接排放源（類別 3）：針對工廠之上游原料及下游產品運送所產生之排放，以及員工通勤、出差所造成之運輸間接溫室氣體排放。
- 原料/服務間接排放源（類別 4）：與組織使用/服務有關而產生之上游開採、加工之溫室氣體排放。因組織使用/服務而產生之廢棄物處理溫室氣體排放。
- 產品使用間接排放源（類別 5）：客戶使用/租賃/廢棄本公司產品所生產之產品而產生之間接溫室氣體排放。
- 其他間接排放源（類別 6）：由其他來源產生的間接溫室氣體排放。
- 排放源包括化糞池、冰箱、冷氣機 1(朴子辦公室冷氣)、冷氣機 1(會議室)、冷氣機 2(朴子辦公室冷氣 1F)、冷氣機 2(會議室)、冷氣機 3(朴子辦公室冷氣)、冷氣機 3(會議室)、冷氣機 4(朴子辦公室冷氣)、冷氣機 4(會議室)、冷氣機 5(朴子辦公室冷氣)、冷氣機 5(會議室)、冷氣機 6(朴子辦公室冷氣 1F)、冷氣機 6(會議室)、冷藏車、車用汽油(米車)、直立式冷氣機 1(會議室)、直立式冷氣機 2(會議室)、直立式冷氣機 3(會議室)、直立式冷氣機 4(會議室)、堆高機 1、堆高機 2、堆高機 3、堆高機 4、貨車 1835-LC、貨車 7671-LZ、發電機、飲水機、電費。

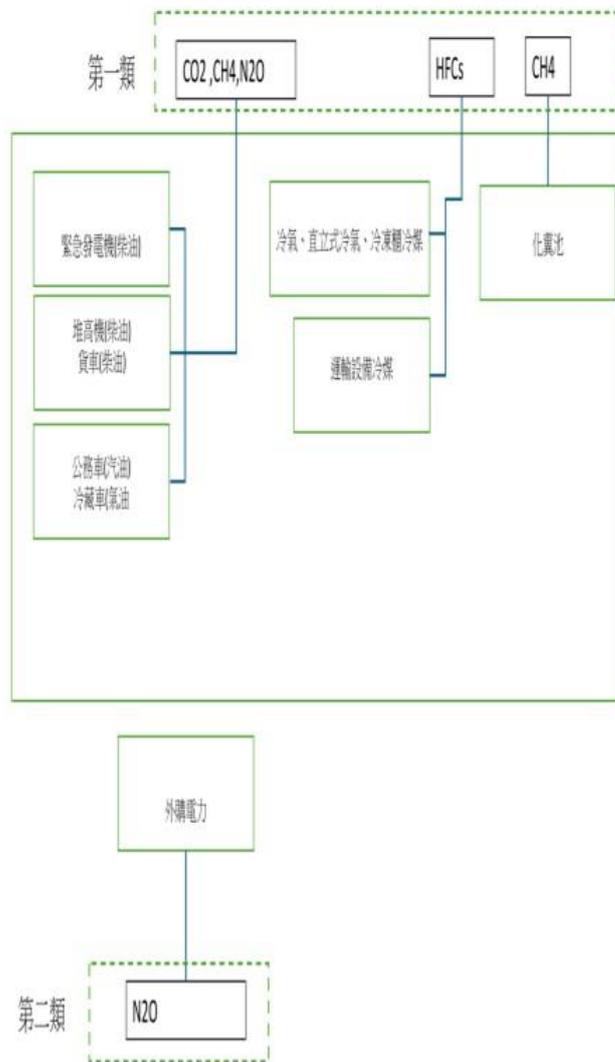


圖 2-2. 組織.pdf

2.2.2 顯著性評估準則

顯著性評估準則考量溫室氣體排放程度、資訊取得及與數據相關聯的準確度水準對各項間接排放類別進行評估，豐原區農會朴子辦事處 2024 年所評估顯著性評估準則(表 2-1)與顯著性評估結果(表 2-2)如下所示，評分方式為各項目加總，當評估結果達 9 分或以上，列為顯著性並納入盤查，若不納入盤查時，須描述緣由。

表 2-1 顯著性評估準則

朴子辦事處

	發生頻率	活動數據來源	排放係數	減碳機會
3	每天至少發生一次	每天至少發生一次	每天至少發生一次	每天至少發生一次
2	每周至少發生一次	每周至少發生一次	每周至少發生一次	每周至少發生一次
1	每季至少發生一次	每季至少發生一次	每季至少發生一次	每季至少發生一次
0	每年發生小於三次	每年發生小於三次	每年發生小於三次	每年發生小於三次

表 2-2 顯著性評估結果

類別	類別說明	子類別	發生頻率	活動數據來源	排放係數	減碳機會	相加總分	顯著	備註	
1	直接排放	1.1 來自固定式燃燒源之直接排放						必要揭露		
		1.2 來自移動式燃燒源之直接排放								
		1.3 來自生產製造過程之直接排放								
		1.4 來自逸散排放源之直接排放								化糞池
		1.5 來自土地使用、土地								

類別	類別說明	子類別	發生頻率	活動數據來源	排放係數	減碳機會	相加總分	顯著	備註	
		使用變更及林業之直接排放								
2	能源間接	2.1 來自輸入電力的間接排放，包含有關組織生產與消耗輸入電力之溫室氣體排放	3	3	3	0	9	V		
3	運輸間接	3.1 由上游原物料運輸產生之排放	0	0	0	0	0	X		
		3.2 由下游產品運輸產生之排放(計算至第一階的客戶)。	0	0	0	0	0	0	X	
		3.3 員工通勤產生之排放 <small>包括員工由住家至其工作地點，或運輸有關的排放。</small>	3	2	2	2	9	V		
		3.4 由客戶與訪客來訪運輸所產生之排放。	0	0	0	0	0	0	X	
		3.5 業務或員工出差運輸所產生之排放。	0	0	0	0	0	0	X	
4	組織使用的產品間接	4.1 組織購買原料開採、製造與加工過程所產生溫室氣體排放。	0	0	0	0	0	X		
		4.2 資本財製造與加工過程	0	0	0	0	0	0	X	

類別	類別說明	子類別	發生頻率	活動數據來源	排放係數	減碳機會	相加總分	顯著	備註
		所產生溫室氣體排放。							
		4.3 處置固體與液體廢棄物產生之排放，係依廢棄物與其處理之特性而定。典型的處理型式為掩埋、焚化、生物處理或循環再利用過程。	0	0	0	0	0	X	
		4.4 資本財租賃使用之溫室氣體排放。	0	0	0	0	0	X	
		4.5 清潔、維護、郵遞、銀行業務等服務所產生的溫室氣體排放。	0	0	0	0	0	X	
5	組織的產品使用間接	5.1 產品使用階段產生之排放或移除，包含來自所有販售的相關產品預期生命期總排放量。	0	0	0	0	0	X	
		5.2 客戶租賃使用產生之溫室氣體排放。	0	0	0	0	0	X	
		5.3 產品廢棄處理所產生之溫室氣體排放。	0	0	0	0	0	X	

類別	類別說明	子類別	發生頻率	活動數據來源	排放係數	減碳機會	相加總分	顯著	備註
		5.4 股權債務、投資債務、計劃資金及其他投資所產生之溫室氣體排放。	0	0	0	0	0	X	
6	其他間接	6.1 由其他來源產生的間接溫室氣體排放	0	0	0	0	0	X	

3. 排除門檻

因本公司之溫室氣體排放源並不多，故於本次進行盤查時並未設定排除門檻，而將所有之排放源均納入排放量計算。而後續於每年盤查時，則將排放量小於 0.5%之排放源，依據基準年之排放量，進行簡易量化，其累加之排放量不得超過總排放量之 5%。

4. 顯著性門檻

本公司溫室氣體盤查作業之顯著性門檻設定為 0.00%。當因營運邊界之改變、所有權與控制權移入或移出、量化方法的改變，導致總排放量之變動大於 0.00%時，則基準年盤查建立之清冊，將依照新的狀況進行修正。

5. 基準年之選擇

本公司以 2024 年為溫室氣體盤查之基準年，設定原因說明：由於 2024 年本公司首次由內部專家進行溫室氣體盤查，更建立系統化制度，量化數據準確性高，以確保盤查數據可信度，所以 2024 年為盤查基準年。

6. 基準年變更

若有下列情況發生，則本公司建立之基準年，將依新的狀況重新進行更新與計算。

- 一、報告或組織邊界有結構性變動(合併、併購與撤資)。
- 二、計算方法或排放係數改變。

三、發現重大誤差，或累積誤差超過顯著性門檻 3%。

第三章 排放源鑑別

3.1 排放源之單元名稱或程序及其排放之溫室氣體種類

本公司溫室氣體排放來源，直接排放包含化糞池之化糞池(人時)、冰箱之 HFC-134a/R-134a、四氟乙烷、冷氣機 1(朴子辦公室冷氣)之 R-410A、冷氣機 1(會議室)之 R-410A、冷氣機 2(朴子辦公室冷氣 1F)之 R-410A、冷氣機 2(會議室)之 R-410A、冷氣機 3(朴子辦公室冷氣)之 R-410A、冷氣機 3(會議室)之 R-410A、冷氣機 4(朴子辦公室冷氣)之 R-410A、冷氣機 4(會議室)之 R-410A、冷氣機 5(朴子辦公室冷氣)之 R-410A、冷氣機 5(會議室)之 R-410A、冷氣機 6(朴子辦公室冷氣 1F)之 R-410A、冷氣機 6(會議室)之 R-410A、冷藏車之 R-410A、冷藏車之車用汽油、車用汽油(米車)之車用汽油、直立式冷氣機 1(會議室)之 R-410A、直立式冷氣機 2(會議室)之 R-410A、直立式冷氣機 3(會議室)之 R-410A、直立式冷氣機 4(會議室)之 R-410A、堆高機 1 之柴油、堆高機 2 之柴油、堆高機 3 之柴油、堆高機 4 之柴油、貨車 1835-LC 之柴油、貨車 7671-LZ 之車用汽油、發電機之柴油、飲水機之 HFC-134a/R-134a、四氟乙烷；能源間接排放包含電費之電力。本公司未使用生質能源，亦無汽電共生設備，上述排放資訊彙整如表 3-3。

表 3-1 溫室氣體排放源鑑別表

類別	直接/能源間接	排放型式	排放源	原燃物料	排放溫室氣體種類							
					CO2	CH4	N2O	HFCs	PFCs	SF6	NF3	
1	直接排放	固定式燃燒源	發電機	柴油	V	V	V					
1	直接排放	移動式燃燒源	車用汽油(米車)	車用汽油	V	V	V					
1	直接排放	移動式燃燒源	貨車 1835-LC	柴油	V	V	V					
1	直接	移動	堆高機	柴油	V	V	V					

類別	直接/ 能源 間接	排放 型式	排放源	原燃 物料	排放溫室氣體種類							
					CO2	CH4	N2O	HFCs	PFCs	SF6	NF3	
	排放	式燃 燒源	1									
1	直接 排放	移動 式燃 燒源	貨車 7671- LZ	車用汽 油	V	V	V					
1	直接 排放	移動 式燃 燒源	堆高機 4	柴油	V	V	V					
1	直接 排放	移動 式燃 燒源	冷藏車	車用汽 油	V	V	V					
1	直接 排放	移動 式燃 燒源	堆高機 2	柴油	V	V	V					
1	直接 排放	移動 式燃 燒源	堆高機 3	柴油	V	V	V					
1	直接 排放	逸散 排放 源	直立式 冷氣機 3 (會 議室)	R-410A				V				
1	直接 排放	逸散 排放 源	冷藏車	R-410A				V				
1	直接 排放	逸散 排放 源	冷氣機 2(朴子 辦公室 冷氣	R-410A				V				

類別	直接/ 能源 間接	排放 型式	排放源	原燃 物料	排放溫室氣體種類							
					CO2	CH4	N2O	HFCs	PFCs	SF6	NF3	
			1F)									
1	直接 排放	逸散 排放 源	冷氣機 6(朴子 辦公室 冷氣 1F)	R-410A				V				
1	直接 排放	逸散 排放 源	冷氣機 3 (會 議室)	R-410A				V				
1	直接 排放	逸散 排放 源	冷氣機 2 (會 議室)	R-410A				V				
1	直接 排放	逸散 排放 源	化糞池 (人時)	化糞池 (人時)		V						
1	直接 排放	逸散 排放 源	冷氣機 4 (會 議室)	R-410A				V				
1	直接 排放	逸散 排放 源	直立式 冷氣機 4 (會 議室)	R-410A				V				
1	直接 排放	逸散 排放 源	冷氣機 4(朴子 辦公室 冷氣)	R-410A				V				
1	直接 排放	逸散 排放 源	直立式 冷氣機	R-410A				V				

類別	直接/ 能源 間接	排放 型式	排放源	原燃 物料	排放溫室氣體種類							
					CO2	CH4	N2O	HFCs	PFCs	SF6	NF3	
		源	2 (會議室)									
1	直接 排放	逸散 排放 源	冷氣機 5 (會議室)	R-410A				V				
1	直接 排放	逸散 排放 源	直立式 冷氣機 1 (會議室)	R-410A				V				
1	直接 排放	逸散 排放 源	冷氣機 1 (會議室)	R-410A				V				
1	直接 排放	逸散 排放 源	冷氣機 6 (會議室)	R-410A				V				
1	直接 排放	逸散 排放 源	冷氣機 5(朴子 辦公室 冷氣)	R-410A				V				
1	直接 排放	逸散 排放 源	冷氣機 1(朴子 辦公室 冷氣)	R-410A				V				
1	直接 排放	逸散 排放 源	冷氣機 3(朴子 公室冷 氣)	R-410A				V				
1	直接	逸散	冰箱	HFC-				V				

類別	直接/ 能源 間接	排放 型式	排放源	原燃 物料	排放溫室氣體種類						
					CO2	CH4	N2O	HFCs	PFCs	SF6	NF3
	排放	排放 源		134a/R- 134a· 四氟乙 烷							
1	直接 排放	逸散 排放 源	飲水機	HFC- 134a/R- 134a· 四氟乙 烷				V			
2	能源 間接	外購 電力	電費	電力	V						

第四章 排放量計算

4.1 與排放量有關之原(物)料及燃料之種類

本公司 2024 年溫室氣體排放源之活動數據資料來源，主要以外標籤為主；，包括車用汽油、柴油之採購量，此外，冷媒活動數據係以冷媒設備銘牌上之原始填充量推估，電費之活動數據以電費單為依據；本公司排放源、原燃物料、活動數據來源、活動數據單位、資料保存權責單位等資訊彙整於表 4-1。

表 4-1 溫室氣體排放源活動數據資訊

類別	類別說明	子類別	排放源	原燃物料	活動數據來源	單位	權責單位
1	直接排放	固定式燃燒源	發電機	柴油	發票	公升	會務
1	直接排放	移動式燃燒源	車用汽油 (米車)	車用汽油	發票	公升	會務部
1	直接排放	移動式燃燒源	貨車 1835-LC	柴油	發票	公升	會務部
1	直接排放	移動式燃燒源	堆高機 1	柴油	發票	公升	會務部
1	直接排放	移動式燃燒源	貨車 7671-LZ	車用汽油	發票	公升	會務部
1	直接排放	移動式燃燒源	堆高機 4	柴油	發票	公升	會務部

類別	類別說明	子類別	排放源	原燃物料	活動數據來源	單位	權責單位
1	直接排放	移動式燃燒源	冷藏車	車用汽油	發票	公升	會務部
1	直接排放	移動式燃燒源	堆高機 2	柴油	發票	公升	會務部
1	直接排放	移動式燃燒源	堆高機 3	柴油	發票	公升	會務部
1	直接排放	逸散排放源	直立式冷氣機 3 (會議室)	R-410A	外標籤	公斤	會務部
1	直接排放	逸散排放源	冷藏車	R-410A	外標籤	公升	會務部
1	直接排放	逸散排放源	冷氣機 2(朴子辦公室冷氣 1F)	R-410A	外標籤	公斤	會務部
1	直接排放	逸散排放源	冷氣機 6(朴子辦公室冷氣 1F)	R-410A	外標籤	公斤	會務部
1	直接排放	逸散排放源	冷氣機 3 (會議室)	R-410A	外標籤	公斤	會務部

類別	類別說明	子類別	排放源	原燃物料	活動數據來源	單位	權責單位
1	直接排放	逸散排放源	冷氣機 2 (會議室)	R-410A	外標籤	公斤	會務部
1	直接排放	逸散排放源	化糞池	化糞池(人時)	打卡記錄	人時	會務部
1	直接排放	逸散排放源	冷氣機 4 (會議室)	R-410A	外標籤	公斤	會務部
1	直接排放	逸散排放源	直立式冷氣機 4 (會議室)	R-410A	外標籤	公斤	會務部
1	直接排放	逸散排放源	冷氣機 4(朴子辦公室冷氣)	R-410A	外標籤	公斤	會務
1	直接排放	逸散排放源	直立式冷氣機 2 (會議室)	R-410A	外標籤	公斤	會務部
1	直接排放	逸散排放源	冷氣機 5 (會議室)	R-410A	外標籤	公斤	會務部
1	直接排放	逸散排放源	直立式冷氣機 1 (會議室)	R-410A	外標籤	公斤	會務部
1	直接排放	逸散排放源	冷氣機 1 (會議室)	R-410A	外標籤	公斤	會務部

類別	類別說明	子類別	排放源	原燃物料	活動數據來源	單位	權責單位
1	直接排放	逸散排放源	冷氣機 6 (會議室)	R-410A	外標籤	公斤	會務部
1	直接排放	逸散排放源	冷氣機 5(朴子辦公室冷氣)	R-410A	外標籤	公斤	會務
1	直接排放	逸散排放源	冷氣機 1(朴子辦公室冷氣)	R-410A	外標籤	公斤	會務
1	直接排放	逸散排放源	冷氣機 3(朴子辦公室冷氣)	R-410A	外標籤	公斤	會務
1	直接排放	逸散排放源	冰箱	HFC-134a/R-134a · 四氟乙烷	購買	公斤	會務部
1	直接排放	逸散排放源	飲水機	HFC-134a/R-134a · 四氟乙烷	購買	公噸	會務部
2	能源間接	外購電力	電費	電力	電費單	度	會務部

2. 排放量計算採用之方法、排放係數及溫暖化潛勢

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」。

二氧化碳當量 (CO₂e) = 活動數據 × 排放係數 × 全球暖化潛勢係數 (GWP)

2. 依各溫室氣體之排放依來源不同，將單位化為人時/公升/公斤/公噸/度之計量單位。

3. 排放係數採用 0、IPCC、能源局(112.6.21 公告)、環境保護署溫室氣體排放係數管理表(6.0.4 版本 2019 年 6 月)等。本公司計算溫室氣體排放量之排放係數彙整如表 4-2 所列。

4.2.4 計算過程所引用之全球暖化潛勢值(GWP)，主要參採 IPCC 2021 年第 AR6 次評估報告公布之數值，將所有之計算結果轉換為 t-CO₂e (二氧化碳當量)單位為公噸/年。本盤查期間各排放源產生之溫室氣體有二氧化碳 (CO₂) 甲烷 (CH₄) 氧化亞氮 (N₂O) 及氫氟碳化物 (HFCs)，其 GWP 彙整如表 4-3。

表 4-2 溫室氣體排放源選用係數資訊

係數名稱	係數值	係數單位	係數來源	備註
HFC-134a/R-134a · 四 氟乙烷(HFCs)	1.000000000000	kgCO ₂ e/公斤	IPCC	
HFC-134a/R-134a · 四 氟乙烷(HFCs)	1.000000000000	kgCO ₂ e/公噸	IPCC	
R-410A(HFCs)	1.000000000000	kgCO ₂ e/公升	IPCC	
R-410A(HFCs)	1.000000000000	kgCO ₂ e/公斤	IPCC	
化糞池(人時)(CH ₄)	0.00159375000	kgCO ₂ e/人時	0	
車用汽油(CH ₄)	0.00081642600	kgCO ₂ e/公升	環境保護署溫室 氣體排放係數管 理表(6.0.4 版本 2019 年 6 月)	
車用汽油(CO ₂)	2.26313287200	kgCO ₂ e/公升	環境保護署溫室 氣體排放係數管 理表(6.0.4 版本 2019 年 6 月)	
車用汽油(N ₂ O)	0.00026125632	kgCO ₂ e/公升	環境保護署溫室 氣體排放係數管 理表(6.0.4 版本 2019 年 6 月)	

係數名稱	係數值	係數單位	係數來源	備註
柴油(CH4)	0.00010550740	kgCO ₂ e/公升	環境保護署溫室氣體排放係數管理表(6.0.4 版本 2019 年 6 月)	
柴油(CH4)	0.00013715960	kgCO ₂ e/公升	環境保護署溫室氣體排放係數管理表(6.0.4 版本 2019 年 6 月)	
柴油(CO ₂)	2.60603179200	kgCO ₂ e/公升	環境保護署溫室氣體排放係數管理表(6.0.4 版本 2019 年 6 月)	
柴油(N ₂ O)	0.00002110150	kgCO ₂ e/公升	環境保護署溫室氣體排放係數管理表(6.0.4 版本 2019 年 6 月)	
柴油(N ₂ O)	0.00013715960	kgCO ₂ e/公升	環境保護署溫室氣體排放係數管理表(6.0.4 版本 2019 年 6 月)	
電力(CO ₂)	0.49500000000	kgCO ₂ e/度	能源局(112.6.21 公告)	

表 4-3 GWP值來源

溫室氣體名稱	GWP值	版本
CO ₂ 二氧化碳	1	AR6
CH ₄ 甲烷	27.9	AR6
N ₂ O氧化亞氮	273	AR6

溫室氣體名稱	GWP值	版本
HFC-134a/R-134a · 四氟乙烷	1530	AR6
R-410A	2256	AR6

3. 排放源排放量計算過程

1. 燃燒排放源之排放

本公司固定式燃燒排放源為發電機之柴油；移動式燃燒排放源為冷藏車之車用汽油、車用汽油（米車）之車用汽油、堆高機 1 之柴油、堆高機 2 之柴油、堆高機 3 之柴油、堆高機 4 之柴油、貨車 1835-LC 之柴油、貨車 7671-LZ 之車用汽油，說明計算方法如下：

燃燒排放源排放量(CO₂e)=(活動數據 × CO₂ 排放係數 × CO₂ GWP)+(活動數據 × CH₄ 排放係數 × CH₄ GWP)+(活動數據 × N₂O 排放係數 × N₂O GWP)

柴油以實際採購量計算。

2. 逸散排放源之排放

本公司逸散排放源包括乾燥機、冰水機、飲水機、冷氣、冰箱及公務車所使用之冷媒逸散，以及化糞池、冰箱、冷氣機 1(朴子辦公室冷氣)、冷氣機 1(會議室)、冷氣機 2(朴子辦公室冷氣 1F)、冷氣機 2(會議室)、冷氣機 3(朴子辦公室冷氣)、冷氣機 3(會議室)、冷氣機 4(朴子辦公室冷氣)、冷氣機 4(會議室)、冷氣機 5(朴子辦公室冷氣)、冷氣機 5(會議室)、冷氣機 6(朴子辦公室冷氣 1F)、冷氣機 6(會議室)、冷藏車、直立式冷氣機 1(會議室)、直立式冷氣機 2(會議室)、直立式冷氣機 3(會議室)、直立式冷氣機 4(會議室)、飲水機 CH₄ 之逸散。

冷媒排放係數係引用「IPCC 冷凍/冷藏及冷氣機之冷媒逸散排放因子及防治設備回收率」，取各設備對應之排放因子(%)中間值，所得之冷媒排放係數。

冷媒逸散量的計算採用逸散係數來估算，計算方法如下：

冷媒排放量(CO₂e)=設備之冷媒原始填充量 × 冷媒排放係數 × HFCs GWP

化糞池(CH₄)之計算方法說明如下：

化糞池(CH₄)逸散量=全年人時數 × 化糞池 CH₄ 係數×GWP 值

化糞池 CH₄ 係數為 0.0015937500(公斤/人時)，計算基礎：BOD 排放因子 0.6、平均污水濃度

200mg/L、每人每小時廢水量(15.625 公升/小時)、化糞池處理效率(85%)。

二氧化碳滅火器以該年度填充量做計算。

本公司無高壓斷路器 GCB 設備。

3. 能源間接之排放

外購電力排放量(CO₂e)=外購電力使用量 × 0.49500000000kgCO₂e/度(能源局(112.6.21 公告))

4. 其他重大間接溫室氣體之排放

原料運輸(大貨車)之排放量(CO₂e)=活動數據(原料供應商每趟來回通勤距離總和 × 每趟運送重量總和) × 營業大貨車(柴油) / 營業小貨車(柴油)之碳足跡數值 × CO₂ GWP

員工通勤產生之排放量(CO₂e)=活動數據(員工每日來回通勤距離總和) × (工作天數) × 自用小客車(汽油) / 機器腳踏車(汽油)之碳足跡數值 × CO₂ GWP

組織購買原料(電)之排放量(CO₂e)=活動數據 × 電力間接碳足跡(2021)之碳足跡數值 × CO₂ GWP

組織購買原料(汽油)之排放量(CO₂e)=活動數據 × 車用汽油(未燃燒, 2021)之碳足跡數值 × CO₂ GWP

組織購買原料(水)之排放量(CO₂e)=活動數據 × 臺灣自來水(2022)公告之每生產1度水之CO₂ 排放約當量 × CO₂ GWP

組織購買原料(棉花)之排放量(CO₂e)=活動數據 × 棉花(未粗疏或精梳)之碳足跡數值 × CO₂ GWP

組織購買原料(環氧樹脂)之排放量(CO₂e)=活動數據 × 環氧樹脂之碳足跡數值 × CO₂ GWP

處理廢棄物(焚化)產生之排放量(CO₂e) = 活動數據 × 廢棄物焚化處理服務(苗栗縣垃圾焚化廠)之碳足跡數值 × CO₂ GWP

使用郵遞服務產生之排放量(CO₂e) = 活動數據 × 郵局郵件遞送服務之碳足跡數值 × CO₂ GWP

5. 生質燃燒之排放

生質燃燒 CO₂ 排放量(CO₂e)=活動數據 × CO₂ 排放係數 × CO₂ GWP

生質燃燒排放量(CO₂e)= (活動數據 × CH₄ 排放係數 × CH₄ GWP)+(活動數據 × N₂O 排放係數 × N₂O GWP)

燃料種類屬生質能，應計算產生之 CO₂、CH₄ 及 N₂O 三種溫室氣體，但生質燃燒之 CO₂ 毋

須彙總到排放總量，僅需將 CH₄ 及 N₂O 排放量彙總至排放總量。

本公司 2024 年無生質燃燒之使用，生質燃燒排放二氧化碳當量為 0 公噸 CO₂e。

4.3.6 量化方法改變時，除以新的量化計算方式計算外，並需與原來之計算方式做比較，並說明二者之差異及選用新方法的理由。目前呈現為基準年盤查結果，並無量化方法變更之情形。

表 4-4 冷凍/冷藏及冷氣機之冷媒逸散排放因子及防治設備回收率

設備名稱(中文)	排放因子(%)	排放因子中間值(%)	冷媒排放係數
家用冷凍、冷藏裝備	$0.1 \leq x \leq 0.5$	0.3	0.0030000000
獨立商用冷凍、冷藏裝備	$1 \leq x \leq 15$	8	0.0800000000
中、大型冷凍、冷藏裝備	$10 \leq x \leq 35$	22.5	0.2250000000
交通用冷凍、冷藏裝備	$15 \leq x \leq 50$	32.5	0.3250000000
工業冷凍、冷藏裝備，包括食品加工及冷藏	$7 \leq x \leq 25$	16	0.1600000000
冰水機	$2 \leq x \leq 15$	8.5	0.0850000000
住宅及商業建築冷氣機	$1 \leq x \leq 10$	5.5	0.0550000000
移動式空氣清靜機	$10 \leq x \leq 20$	15	0.1500000000

資料來源：2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories, volume 3, chapter7, table 7.9

4.4 全廠(場)溫室氣體排放量

本公司 2024 年溫室氣體排放之盤查結果，類別 1-2 以 CO₂ 排放量占比最高(97.08%)，CH₄ 排放量次之(1.93%)。全廠溫室氣體總排放量共計為 75.293 公噸 CO₂e，詳如表 4-7。本次無溫室氣體移除量。

表 4-5 類別 1-2 溫室氣體盤查結果

	CO ₂ 排放量	CH ₄ 排放量	NO排放量	HFCs 排放量	PFCs 排放量	SF ₆ 排放量	N ₂ 排放量	單一類別總量
類別 1	23040.4071	1454.8712	542.8897	200.364	0	0	0	25238.532
類別 2	50054.4	0	0	0	0	0	0	50054.4
小計 (kg-CO ₂ e)	73094.8	1454.871	542.8897	200.364	0	0	0	75292.93
小計 (t-CO ₂ e)	73.095	1.455	0.543	0.2	0	0	0	75.293
占比	97.08%	1.93%	0.72%	0.27%	0%	0%	0%	100.00%

表 4-6 類別 3-6 溫室氣體盤查結果

	CO ₂ 排放量	CH ₄ 排放量	NO排放量	HFCs 排放量	PFCs 排放量	SF ₆ 排放量	N ₂ 排放量	單一類別總量
類別 3	0	0	0	0	0	0	0	0
類別 4	0	0	0	0	0	0	0	0
類別 5	0	0	0	0	0	0	0	0
類別 6	0	0	0	0	0	0	0	0
小計 (kg-CO ₂ e)	0	0	0	0	0	0	0	0
小計 (t-CO ₂ e)	0	0	0	0	0	0	0	0
占比	非數值%	非數值%	非數值%	非數值%	非數值%	非數值%	非數值%	100.00%

表 4-7 全廠溫室氣體盤查結果

	CO ₂ 排放量	CH ₄ 排放量	NO排放量	HFCs 排放量	PFCs 排放量	SF ₆ 排放量	N ₂ 排放量	單一類別總量
類別 1	23040.4071	1454.8712	542.8897	200.364	0	0	0	25238.532
類別 2	50054.4	0	0	0	0	0	0	50054.4
類別 3	0	0	0	0	0	0	0	0
類別 4	0	0	0	0	0	0	0	0

類別 5	0	0	0	0	0	0	0	0
類別 6	0	0	0	0	0	0	0	0
小計 (kg- CO2e)	73094.8047	1454.8712	542.8897	200.364	0	0	0	75292.9297
小計 (t- CO2e)	73.095	1.455	0.543	0.2	0	0	0	75.293
占比	97.08%	1.93%	0.72%	0.27%	0%	0%	0%	100.00%

4.5 與基準年之比較

本公司基準年(2024)溫室氣體排放之盤查結果，類別 1-2 排放量為 75.293 公噸 CO₂e，類別 3-6 排放量為 0 公噸 CO₂e，總排放量共計為 75.293 公噸 CO₂e；與今年度相比類別 1-2 排放量增加 0 公噸 CO₂e，類別 3-6 排放量增加 0 公噸 CO₂e，詳如下表。本次(無)增設、拆除或停止使用任何排放源(若有請詳述)。

表 4-8 類別 1-6 溫室氣體盤查結果

年度 \ 類別	類別 1	類別 2	類別 3	類別 4	類別 5	類別 6	總排放量
基準年(2024) (kg-CO ₂ e)	25238.532	50054.4	0	0	0	0	75292.932
盤查年(2025) (kg-CO ₂ e)	25238.532	50054.4	0	0	0	0	75292.932
排放量增減	0	0	0	0	0	0	0

第五章 數據品質管理

5.1 數據品質

1. 數據資料品質

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、設備銘牌、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。

盤查數據之品質作業係以符合「ISO 14064-1:2018」之相關性、完整性、一致性、透明度及精確度等原則為目的。

2. 數據品質評分

數據品質之管理係依據下列公式及數據誤差等級評分表進行。

盤查數據誤差等級=活動數據誤差等級(A1)×儀器校正誤差等級(A2)×排放係數誤差等級(A3)，如表 5-1 所示。

數據等級判斷如表 5-2 所示。

本次盤查數據品質得分約 12.013，屬於第 2 級數據品質。數據評分結果如表 5-3。

表 5-1 數據等級分級表

等級評分	1	2	3
活動數據誤差 (A1)	連續監測	定期採樣	自行估算
儀器校正誤差 (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
排放係數誤差 (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

表 5-2 數據等級判斷表

得分區間	1 分到 9 分(含)	9 分以上到 18 分(含)	18 分以上到 27 分(含)
數據品質等級	1	2	3

表 5-3 數據品質評分結果

類別	排放源	單一排放源占比	活動數據誤差 (A1)	儀器校正誤差 (A2)	排放係數誤差 (A3)	數據誤差等級 (A)	得分
1	柴油-發電機	0.0174%	2	3	3	18	0.003125
1	車用汽油-車用汽油 (米車)	6.4713%	2	3	3	18	1.164827
1	柴油-貨車 1835-LC	10.4214%	2	3	3	18	1.875858
1	柴油-堆高機 1	0.9915%	2	3	3	18	0.178472
1	車用汽油-貨車 7671-LZ	9.2795%	2	3	3	18	1.670318
1	柴油-堆高機 4	0.9915%	2	3	3	18	0.178472
1	車用汽油-冷藏車	1.3525%	2	3	3	18	0.243447
1	柴油-堆高機 2	0.9915%	2	3	3	18	0.178472
1	柴油-堆高機 3	0.9915%	2	3	3	18	0.178472
1	R-410A-直立式冷氣機 3 (會議室)	0%	2	3	3	18	0
1	R-410A-冷藏車	0%	2	3	3	18	0
1	R-410A-冷氣機 2(朴子辦公室冷氣 1F)	0%	2	3	3	18	0
1	R-410A-冷氣機 6(朴子辦公室冷氣 1F)	0%	2	3	3	18	0

類別	排放源	單一排放源占比	活動數據誤差(A1)	儀器校正誤差(A2)	排放係數誤差(A3)	數據誤差等級(A)	得分
1	R-410A-冷氣機3(會議室)	0%	2	3	3	18	0
1	R-410A-冷氣機2(會議室)	0%	2	3	3	18	0
1	化糞池(人時)-化糞池	1.7462%	2	3	3	18	0.314314
1	R-410A-冷氣機4(會議室)	0%	2	3	3	18	0
1	R-410A-直立式冷氣機4(會議室)	0%	2	3	3	18	0
1	R-410A-冷氣機4(朴子辦公室冷氣)	0%	2	3	3	18	0
1	R-410A-直立式冷氣機2(會議室)	0%	2	3	3	18	0
1	R-410A-冷氣機5(會議室)	0%	2	3	3	18	0
1	R-410A-直立式冷氣機1(會議室)	0%	2	3	3	18	0
1	R-410A-冷氣機1(會議室)	0%	2	3	3	18	0
1	R-410A-冷氣機6(會議室)	0%	2	3	3	18	0
1	R-410A-冷氣機5(朴子辦公室冷氣)	0%	2	3	3	18	0

類別	排放源	單一排放源占比	活動數據誤差(A1)	儀器校正誤差(A2)	排放係數誤差(A3)	數據誤差等級(A)	得分
1	R-410A-冷氣機 1(朴子辦公室冷氣)	0.2637%	2	3	3	18	0.047461
1	R-410A-冷氣機 3(朴子辦公室冷氣)	0%	2	3	3	18	0
1	HFC-134a/R-134a · 四氟乙烷-冰箱	0.0024%	2	3	3	18	0.000438
1	HFC-134a/R-134a · 四氟乙烷-飲水機	0%	2	3	3	18	0
2	電力-電費	66.4795%	1	3	3	9	5.983159
總分							12.013

2. 不確定性

- 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。
- 進行不確定性分析之項目與比例：
類別 1:貨車 1835-LC 佔 10.42%、類別 1:冷藏車佔 1.35%、類別 1:貨車 7671-LZ 佔 9.28%、
類別 1:車用汽油（米車）佔 6.47%、類別 2:電費佔 66.48%
- 活動數據不確定性數據來源：
無
- 排放係數不確定性數據來源：
能源局(112.6.21 公告)、環境保護署溫室氣體排放係數管理表(6.0.4 版本 2019 年 6 月)
- 本公司 2024 年度溫室氣體排放清冊不確定性評估結果如表 5-4。

表 5-4 不確定性評估結果

進行不確定性評估之 排放量絕對值加總	排放總量絕對值 加總	本清冊之總不確定性
-----------------------	---------------	-----------

70778.5781	75.293		
進行不確定性評估之排放量占總排放量之比例		95%信賴區間 下限	95%信賴區間上限
94%		0%	0%

第六章 其他主管機關規定事項

本公司將秉持持續改善理念，為求有效善用資源與善盡企業社會責任，減碳策略如下：

- 一、辦公室照明採分區域管制，午休及加班時間實施照明控管。
- 二、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。
- 三、室內冷氣設定為 26-28 度，減少能源浪費。
- 四、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。
- 五、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。

第七章 報告書查證

7.1 內部查證

為提高本公司溫室氣體盤查之可信度及報告品質，依本公司「溫室氣體盤查管理程序」於每年依照管理程序審視資料正確性，若發現異常，則將正確資料修改於報告書與清冊中。

7.2 外部查證

經內部查證完成後，委託驗證公司執行外部查證作業，依據查證準則，取得合理保證等級，本公司溫室氣體盤查之實質性門檻為 0.00

第八章 報告書管理

8.1 本報告書所涵蓋期間

2025 年 05 月 09 日至 2025 年 05 月 09 日

2. 本報告書製作頻率

1 年 1 次

3. 本報告書主要依據

ISO14064-1:2018 製作。

4. 本報告書發行與保管

1. 本報告書經經營層核准後公告發行。相關文件與佐證資料由溫室氣體盤查小組保管，俾供預期使用者使用。
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，保存年限至少 6 年。

5. 報告聯絡資訊

公司名稱：豐原區農會

權責單位：推廣部

撰寫人：傅貽達

地址：420 台中市豐原區豐勢路二段 819 巷 40 號

聯絡電話：04252241111

第九章 參考文獻

ISO14064-1:2018、0、IPCC、能源局(112.6.21 公告)、環境保護署溫室氣體排放係數管理表
(6.0.4 版本 2019 年 6 月)

(十八) 霧峰區農會

1. 簡報



農會創立於1922年2月24日，至今已有百年歷史，霧峰地貌為丘陵與平原，在丘陵產出荔枝與龍眼果樹，平原則是以水稻與菇類為大宗，農會藉由產業六級化的方式創新轉型，於農業生產跨領域結合生產與加工，以創新思維結合產業特色，整合再造農業新價值。

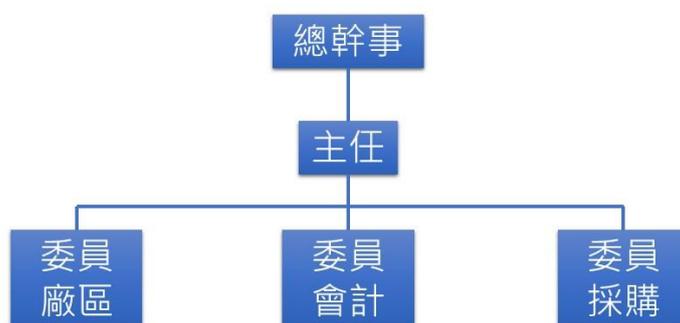


政策聲明

面對全球氣候變遷所帶來的日益嚴峻挑戰，農會對溫室氣體排放問題和永續發展的關注持續加深。為此，確實掌握溫室氣體排放狀況，並依據盤查結果，進一步進行溫室氣體自願減量規劃。



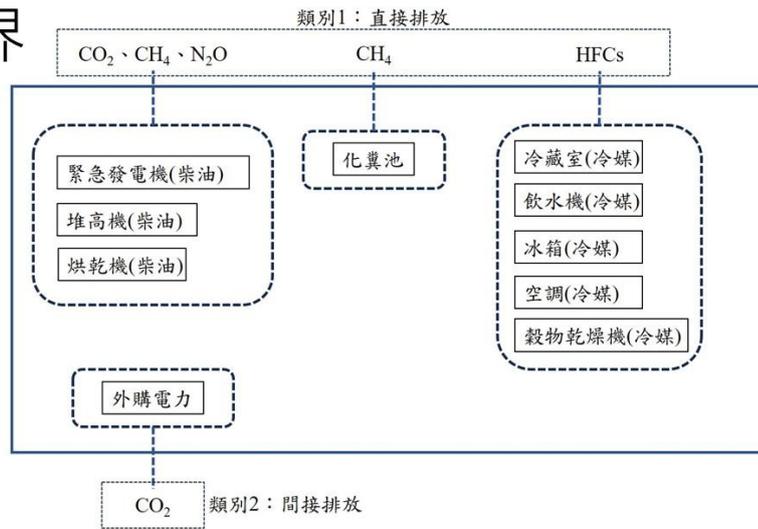
溫室氣體盤查小組



空照及平面配置圖



報告邊界



排放源鑑別

類別1：固定燃燒（烘乾機、緊急發電機）、移動燃燒（堆高機）、逸散（冷煤）。
 類別2：購買電力（辦公冷藏庫、倉儲等用電）。
 排放源依照ISO 14064-1架構進行分類與登錄。

類別	直接/間接	排放源	燃料	排放溫室氣體種類							
				CO2	CH4	N2O	HFCs	PFCS	SF6	NF3	
1	直接	固定式燃燒源	緊急發電機	柴油	V	V	V				
1	直接	固定式燃燒源	烘乾機	柴油	V	V	V				
1	直接	移動式燃燒源	堆高機	柴油	V	V	V				
1	直接	逸散排放源	冰箱	HFC-134a/R-134a, 四氫乙烷				V			
1	直接	逸散排放源	穀物乾燥機	R-407C				V			
1	直接	逸散排放源	飲水機	HFC-134a/R-134a, 四氫乙烷				V			
1	直接	逸散排放源	冷氣	R-410A				V			
1	直接	逸散排放源	冷凍庫	R-407A				V			
1	直接	逸散排放源	化糞池	化糞池(人時)	V						
2	能源間接	外購電力	電力(113)	V							

排放量量化說明

活動數據來源：電費單、油單、銘牌、簽到簿等。
 計算公式：活動數據 x 排放係數 x GWP值。

類別	類別說明	子類別	排放源	原燃物料	活動數據來源	單位	權重單位
1	直接排放	固定式燃燒源	緊急發電機	柴油	油單	公升	供銷部會計
1	直接排放	固定式燃燒源	烘乾機	柴油	油單	公升	供銷部會計
1	直接排放	移動式燃燒源	堆高機	柴油	油單	公升	供銷部會計
1	直接排放	逸散排放源	冰箱	HFC-134a/R-134a, 四氫乙烷	銘牌	公升	供銷部會計
1	直接排放	逸散排放源	穀物乾燥機	R-407C	銘牌	公升	供銷部會計
1	直接排放	逸散排放源	飲水機	HFC-134a/R-134a, 四氫乙烷	銘牌	公升	供銷部會計
1	直接排放	逸散排放源	冷氣	R-410A	銘牌	公升	供銷部會計
1	直接排放	逸散排放源	冷凍庫	R-407A	銘牌	公升	供銷部會計
1	直接排放	逸散排放源	化糞池	化糞池(人時)	簽到簿	人時	供銷部會計
2	能源間接	外購電力	外購電力	電力(113)	電費單	度	供銷部會計

排放成果

	CO ₂ 排放量	CH ₄ 排放量	N ₂ O 排放量	HFCs 排放量	PFCs 排放量	SF ₆ 排放量	NF ₃ 排放量	單一類別總量
類別 1	318348.9347	1084.409	749.3446	28471.7784	0	0	0	348654.467
類別 2	258103.902	0	0	0	0	0	0	258103.902
小計 (kg-CO ₂ e)	576452.9	1084.409	749.3446	28471.78	0	0	0	606758.4
小計 (t-CO ₂ e)	576.453	1.084	0.749	28.472	0	0	0	606.758
占比	95.01%	0.18%	0.12%	4.69%	0%	0%	0%	100.00%

類別 1：348.6545公噸 CO₂e

類別 2：258.1039公噸 CO₂e

主要排放來源：電力使用、柴油燃料、冷媒逸散。

整體盤查總量：606.758 公噸 CO₂e

報告書與管理說明



基準年：113年（首次盤查年度）。



報告完成日期：114年05月08日。



資料保管與聯絡人：供銷部/
[黃律誠]/[04-23330009]/
[wffa009@gmail.com]

2. 清冊報告書

臺中市霧峰區農會 2024 年溫 室氣體盤查報告書

盤查期間：2024 年 01 月 01 日至 2024 年 12 月 31 日止

出版日期：2025 年 5 月 8 日

第 1 版

目錄

第一章 公司簡介與政策聲明	1
1. 前言	1
2. 公司簡介	1
3. 政策聲明	3
4. 推動組織及架構	4
5. 本報告書涵蓋期間與責任/有效期間	4
6. 宣告本報告書製作之依據	4
7. 報告書製作目的	5
第二章 盤查邊界設定	6
1. 組織營運邊界設定	6
2. 報告邊界	8
3. 排除門檻	11
4. 顯著性門檻	12
5. 基準年之選擇	12
6. 基準年變更	12
第三章 排放源鑑別	13
1. 排放源之單元名稱或程序及其排放之溫室氣體種類	13
第四章 排放量計算	15
1. 與排放量有關之原(物)料及燃料之種類	15
2. 排放量計算採用之方法、排放係數及溫暖化潛勢	17
3. 排放源排放量計算過程	19
4. 全廠(場)溫室氣體排放量	22
5. 與基準年之比較	23
第五章 數據品質管理	24
1. 數據品質	24
2. 不確定性	25
第六章 其他主管機關規定事項	27
第七章 報告書查證	28
1. 內部查證	28

7.2 外部查證.....	28
第八章 報告書管理.....	29
1. 本報告書所涵蓋期間.....	29
2. 本報告書製作頻率.....	29
3. 本報告書主要依據.....	29
4. 本報告書發行與保管.....	29
5. 報告聯絡資訊.....	29
第九章 參考文獻.....	30

表目錄

表 2-1 顯著性評估準則.....	8
表 2-2 顯著性評估結果.....	9
表 3-1 溫室氣體排放源鑑別表.....	13
表 4-1 溫室氣體排放源活動數據資訊.....	15
表 4-2 溫室氣體排放源選用係數資訊.....	17
表 4-3 GWP值來源.....	18
表 4-4 冷凍/冷藏及冷氣機之冷媒逸散排放因子及防治設備回收率.....	20
表 4-5 類別 1-2 溫室氣體盤查結果.....	22
表 4-6 類別 3-6 溫室氣體盤查結果.....	22
表 4-7 全廠溫室氣體盤查結果.....	22
表 4-8 類別 1-6 溫室氣體盤查結果.....	23
表 5-1 數據等級分級表.....	24
表 5-2 數據等級判斷表.....	25
表 5-3 數據品質評分結果.....	25
表 5-4 不確定性評估結果.....	26

圖目錄

圖 1-1. 盤查小組.jpg.....	4
圖 2-1. 1745217259562.jpg.....	6
圖 2-2. 平面圖.pdf.....	7

第一章 公司簡介與政策聲明

1.1 前言

氣候緊急狀態下的企業減碳責任

全球暖化對地球的影響已從廣義的「氣候變遷」演變成威脅生存的「氣候緊急」狀態。在全球戮力減碳的一致方向上，我國於 2022 年 3 月正式公布「臺灣 2050 淨零排放路徑及策略總說明」，提供至 2050 年淨零的軌跡與行動路徑圖；隨後於 112 年 2 月 15 日通過「氣候變遷因應法」，以達成節能減碳之永續發展目標。

有鑑於近年來國際間許多國家或跨國企業加速減碳，紛紛提出「淨零排放」目標，我國許多企業屬於國際重要供應鏈一環，亦須加緊腳步跟上。溫室氣體盤查是減碳的重要基礎工作，期能使企業掌握自身溫室氣體排放情形，進一步擬定減碳計畫。

1.2 公司簡介

本會創立於 1922 年 2 月 24 日，至今已有百年歷史，目前本會有 131 位員工、11 個部門涵蓋農業推廣、金融保險、經濟事業等，肩負著調節農村金融、支援農業生產、農產品運銷等責任。本會致力推廣栽種益全香米，以契作方式保障農民收益，享有「香米的故鄉」美譽；輔導水稻產銷班，積極響應友善環境的農業趨勢，推動不使用化學農藥及肥料友善耕作，為了更進一步提升農產品的品質與環境永續性，本會更輔導農民朝向有機耕作邁進。同時，與水保署合作成功吸引黑翅鳶協助農民除去田間鼠害，形成天然的生物防治系統。因霧峰有豐富的農業資源，本會為提升農業產業價值與競爭力，我們藉由產業六級化的方式積極創新轉型，於農業生產跨領域結合生產與加工，基此成

立「霧峰農會酒莊」將香米釀製成高品質的清酒，年年獲得國際大獎；設立「霧峰菇類產學館」以產學合作方式推廣霧峰菇類；改建「霧峰民生故事館」在館內展覽霧峰重要文史、於館外作為食農教育推展場域；向立法院承攬「議蘆會館」提供顧客餐飲、住宿的服務。在全球化的競爭浪潮中，本會更進一步與其他 12 家農漁會合作成立「台灣農創興業股份有限公司」，以創新思維結合各地產業特色，整合再造農業新價值，打造永續美好的未來。

1.3 政策聲明

隨著全球企業受到政府碳排放管理政策的影響，以及市場對於永續產品的需求日增，本會認為透明化的碳足跡資訊將為我們贏得競爭優勢，並符合投資者和消費者對環境責任的期望。面對全球氣候變遷所帶來的日益嚴峻挑戰，本會對於溫室氣體排放問題和永續發展的關注持續加深。為此，本會確實掌握溫室氣體排放狀況，並依據盤查結果，進一步進行溫室氣體自願減量規劃。

臺中市霧峰區農會
黃炳南

1.4 推動組織及架構

本公司溫室氣體盤查由總幹事成立盤查作業小組並指派供銷部主任擔任組長，同時邀集供銷部廠區管理人、會計人員與採購人員作為小組成員。

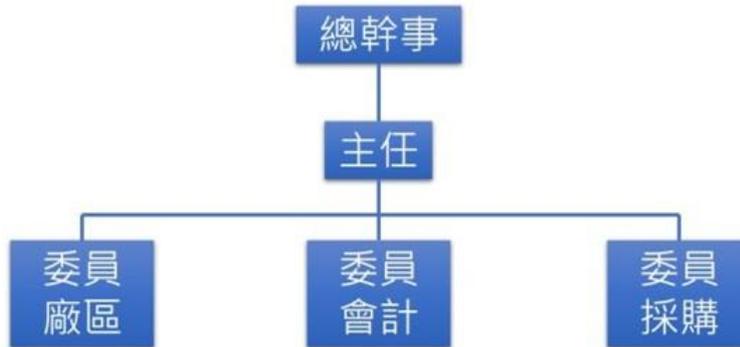


圖 1-1.盤查小組.jpg

5. 本報告書涵蓋期間與責任/有效期間

1. 報告書涵蓋期間與責任

本報告書之盤查內容係以 2024 年度於臺中市霧峰區農會 供銷部營運邊界範圍內產生之所有溫室氣體為盤查範圍，並供作下年度新報告書完成前引用。

2. 本報告書涵蓋盤查年度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。

3. 經過第三方查證並修正缺失後，於本公司員工公告欄與官網發行公告結果。本報告書經發行後生效，有效期限至報告書製修或廢止為止。

4. 本報告書盤查範圍只限於本公司營運範圍之總溫室氣體排放量，本公司之組織營運範圍，若有變動時，本報告書將一併進行修正並重新發行。

1.6 宣告本報告書製作之依據

本報告書乃依據 ISO14064-1:2018 標準製作。

7. 報告書製作目的

1. 展現本公司溫室氣體盤查結果。
2. 妥當紀錄本公司溫室氣體排放清冊，以利實施對外部客戶及社會責任與查證之需求。

第二章 盤查邊界設定

2.1 組織營運邊界設定

1. 本報告書組織邊界設定

本報告書組織邊界採用營運控制權法，範圍涵蓋臺中市霧峰區農會 供銷部。廠區地址：413 台中市霧峰區四德路 382 號。廠區管制編號為：無，組織邊界包括生產區域及辦公大樓之行政區域，全廠一個電表，廠區空照圖如圖所示，排放源平面配置圖如圖所示。

2. 組織邊界設定方法為「控制權」。該控制權法以「營運控制」法為準。
3. 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。



圖 2-1.1745217259562.jpg

台中市霧峰區農會供銷部-平面圖



圖 2-2.平面圖.pdf

2. 報告邊界

1. 本公司之報告邊界依據 ISO14064-1:2018 說明如下：

- 納入溫室氣體盤查的種類包括二氧化碳(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)等七項。
- 直接溫室氣體排放（類別 1）：針對直接來自於本公司所擁有或控制的排放源。
- 能源間接溫室氣體排放（類別 2）：組織使用外購電力、熱或蒸氣產生有關的間接溫室氣體排放。
- 運輸間接排放源（類別 3）：針對工廠之上游原料及下游產品運送所產生之排放，以及員工通勤、出差所造成之運輸間接溫室氣體排放。
- 原料/服務間接排放源（類別 4）：與組織使用/服務有關而產生之上游開採、加工之溫室氣體排放。因組織使用/服務而產生之廢棄物處理溫室氣體排放。
- 產品使用間接排放源（類別 5）：客戶使用/租賃/廢棄本公司產品所生產之產品而產生之間接溫室氣體排放。
- 其他間接排放源（類別 6）：由其他來源產生的間接溫室氣體排放。
- 排放源包括化糞池、外購電力、冰箱、冷凍庫、冷氣、烘乾機、堆高機、飲水機、緊急發電機、穀物乾燥機。

2.2.2 顯著性評估準則

顯著性評估準則考量溫室氣體排放程度、資訊取得及與數據相關聯的準確度水準對各項間接排放類別進行評估，臺中市霧峰區農會供銷部 2024 年所評估顯著性評估準則(表 2-1)與顯著性評估結果(表 2-2)如下所示，評分方式為各項目加總，當評估結果達 9 分或以上，列為顯著性並納入盤查，若不納入盤查時，須描述緣由。

表 2-1 顯著性評估準則

供銷部

發生頻率	活動數據來源	排放係數	減碳機會
------	--------	------	------

3	每天至少發生一次	每天至少發生一次	每天至少發生一次	每天至少發生一次
2	每周至少發生一次	每周至少發生一次	每周至少發生一次	每周至少發生一次
1	每季至少發生一次	每季至少發生一次	每季至少發生一次	每季至少發生一次
0	每年發生小於三次	每年發生小於三次	每年發生小於三次	每年發生小於三次

表 2-2 顯著性評估結果

類別	類別說明	子類別	發生頻率	活動數據來源	排放係數	減碳機會	相加總分	顯著	備註
1	直接排放	1.1 來自固定式燃燒源之直接排放						必要揭露	
		1.2 來自移動式燃燒源之直接排放							
		1.3 來自生產製造過程之直接排放							
		1.4 來自逸散排放源之直接排放							
		1.5 來自土地使用、土地使用變更及林業之直接排放							
2	能源間接	2.1 來自輸入電力的間接排放，包含有關組織生產與消耗輸入電力之溫室氣體排放	3	2	3	2	10	V	
3	運輸間接	3.1 由上游原物料運輸產生之排放	0	0	0	0	0	X	
		3.2 由下游產品運輸產生之排放(計算至第一階的客	0	0	0	0	0	X	

類別	類別說明	子類別	發生頻率	活動數據來源	排放係數	減碳機會	相加總分	顯著	備註	
		戶)。								
		3.3 員工通勤產生之排放 包括員工由住宅至其工作地點，與運輸有關的排放。	0	0	0	0	0	X		
		3.4 由客戶與訪客來訪運輸所產生之排放。	0	0	0	0	0	X		
		3.5 業務或員工出差運輸所產生之排放。	0	0	0	0	0	X		
4	組織使用的產品間接	4.1 組織購買原料開採、製造與加工過程所產生溫室氣體排放。	0	0	0	0	0	X		
		4.2 資本財製造與加工過程所產生溫室氣體排放。	0	0	0	0	0	X		
		4.3 處置固體與液體廢棄物產生之排放，係依廢棄物與其處理之特性而定。典型的處理型式為掩埋、焚化、生物處理或循環再利用過程。	0	0	0	0	0	0	X	
		4.4 資本財租賃使用之溫室氣體排放。	0	0	0	0	0	0	X	

類別	類別說明	子類別	發生頻率	活動數據來源	排放係數	減碳機會	相加總分	顯著	備註
		4.5 清潔、維護、郵遞、銀行業務等服務所產生的溫室氣體排放。	0	0	0	0	0	X	
5	組織的產品使用間接	5.1 產品使用階段產生之排放或移除，包含來自所有販售的相關產品預期生命期總排放量。	0	0	0	0	0	X	
		5.2 客戶租賃使用產生之溫室氣體排放。	0	0	0	0	0	X	
		5.3 產品廢棄處理所產生之溫室氣體排放。	0	0	0	0	0	X	
		5.4 股權債務、投資債務、計劃資金及其他投資所產生之溫室氣體排放。	0	0	0	0	0	X	
6	其他間接	6.1 由其他來源產生的間接溫室氣體排放	0	0	0	0	0	X	

2.3 排除門檻

因本公司之溫室氣體排放源並不多，故於本次進行盤查時並未設定排除門檻，而將所有之排放源均納入排放量計算。而後續於每年盤查時，則將排放量小於 0.5%之排放源，依據基準年之排放量，進行簡易量化，其累加之排放量不得超過總排放量之 5%。

4. 顯著性門檻

本公司溫室氣體盤查作業之顯著性門檻設定為 0.00%。當因營運邊界之改變、所有權與控制權移入或移出、量化方法的改變，導致總排放量之變動大於 0.00%時，則基準年盤查建立之清冊，將依照新的狀況進行修正。

5. 基準年之選擇

本公司以 2024 年為溫室氣體盤查之基準年，設定原因說明：由於 2024 年本公司首次由內部專家進行溫室氣體盤查，更建立系統化制度，量化數據準確性高，以確保盤查數據可信度，所以 2024 年為盤查基準年。

6. 基準年變更

若有下列情況發生，則本公司建立之基準年，將依新的狀況重新進行更新與計算。

- 一、報告或組織邊界有結構性變動(合併、併購與撤資)。
- 二、計算方法或排放係數改變。
- 三、發現重大誤差，或累積誤差超過顯著性門檻 3%。

第三章 排放源鑑別

3.1 排放源之單元名稱或程序及其排放之溫室氣體種類

本公司溫室氣體排放來源，直接排放包含化糞池之化糞池(人時)、冰箱之 HFC-134a/R-134a、四氟乙烷、冷凍庫之 R-407A、冷氣之 R-410A、烘乾機之柴油、堆高機之柴油、飲水機之 HFC-134a/R-134a、四氟乙烷、緊急發電機之柴油、穀物乾燥機之 R-407C；能源間接排放包含外購電力之電力(113)。本公司未使用生質能源，亦無汽電共生設備，上述排放資訊彙整如表 3-3。

表 3-1 溫室氣體排放源鑑別表

類別	直接/ 能源 間接	排放 型式	排放源	原燃 物料	排放溫室氣體種類							
					CO2	CH4	N2O	HFCs	PFCs	SF6	NF3	
1	直接 排放	固定 式燃 燒源	緊急發 電機	柴油	V	V	V					
1	直接 排放	固定 式燃 燒源	烘乾機	柴油	V	V	V					
1	直接 排放	移動 式燃 燒源	堆高機	柴油	V	V	V					
1	直接 排放	逸散 排放 源	冰箱	HFC- 134a/R- 134a · 四氟乙 烷				V				
1	直接 排放	逸散 排放 源	穀物乾 燥機	R-407C				V				
1	直接	逸散	飲水機	HFC-				V				

類別	直接/ 能源 間接	排放 型式	排放源	原燃 物料	排放溫室氣體種類							
					CO2	CH4	N ₂ O	HFCs	PFCs	SF6	NF3	
	排放	排放 源		134a/R- 134a · 四氟乙 烷								
1	直接 排放	逸散 排放 源	冷氣	R-410A				V				
1	直接 排放	逸散 排放 源	冷凍庫	R-407A				V				
1	直接 排放	逸散 排放 源	化糞池	化糞池 (人時)		V						
2	能源 間接	外購 電力	外購電 力	電力 (113)	V							

第四章 排放量計算

4.1 與排放量有關之原(物)料及燃料之種類

本公司 2024 年溫室氣體排放源之活動數據資料來源，主要以銘牌為主；，包括柴油之採購量，此外，冷媒活動數據係以冷媒設備銘牌上之原始填充量推估，外購電力之活動數據以電費單為依據；本公司排放源、原燃物料、活動數據來源、活動數據單位、資料保存權責單位等資訊彙整於表 4-1。

表 4-1 溫室氣體排放源活動數據資訊

類別	類別說明	子類別	排放源	原燃物料	活動數據來源	單位	權責單位
1	直接排放	固定式燃燒源	緊急發電機	柴油	油單	公升	供銷部會計
1	直接排放	固定式燃燒源	烘乾機	柴油	油單	公升	供銷部會計
1	直接排放	移動式燃燒源	堆高機	柴油	油單	公升	供銷部會計
1	直接排放	逸散排放源	冰箱	HFC-134a/R-134a · 四氟乙烷	銘牌	公斤	供銷部會計

類別	類別說明	子類別	排放源	原燃物料	活動數據來源	單位	權責單位
1	直接排放	逸散排放源	穀物乾燥機	R-407C	銘牌	公斤	供銷部會計
1	直接排放	逸散排放源	飲水機	HFC-134aR-134a·四氟乙烷	銘牌	公斤	供銷部會計
1	直接排放	逸散排放源	冷氣	R-410A	銘牌	公斤	供銷部會計
1	直接排放	逸散排放源	冷凍庫	R-407A	銘牌	公斤	供銷部會計
1	直接排放	逸散排放源	化糞池	化糞池(人時)	簽到簿	人時	供銷部會計
2	能源間接	外購電力	外購電力	電力(113)	電費單	度	供銷部會計

2. 排放量計算採用之方法、排放係數及溫暖化潛勢

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」。

二氧化碳當量 (CO₂e) = 活動數據 × 排放係數 × 全球暖化潛勢係數 (GWP)

2. 依各溫室氣體之排放依來源不同，將單位化為人時/公升/公斤/度之計量單位。

3. 排放係數採用 0、113 年度電力排碳係數(能源署 114/04/14)、IPCC、環境保護署溫室氣體排放係數管理表(6.0.4 版本 2019 年 6 月)等。本公司計算溫室氣體排放量之排放係數彙整如表 4-2 所列。

4. 計算過程所引用之全球暖化潛勢值(GWP)，主要參採 IPCC 2021 年第 AR6 次評估報告公布之數值，將所有之計算結果轉換為 t-CO₂e (二氧化碳當量)，單位為公噸/年。本盤查期間各排放源產生之溫室氣體有二氧化碳 (CO₂)、甲烷 (CH₄)、氧化亞氮 (N₂O) 及氟氣碳化物 (HFCs)，其 GWP 彙整如表 4-3。

表 4-2 溫室氣體排放源選用係數資訊

係數名稱	係數值	係數單位	係數來源	備註
HFC-134a/R-134a · 四 氟乙烷(HFCs)	1.00000000000	kgCO ₂ e/公斤	IPCC	
R-407A(HFCs)	1.00000000000	kgCO ₂ e/公斤	IPCC	
R-407C(HFCs)	1.00000000000	kgCO ₂ e/公斤	IPCC	
R-410A(HFCs)	1.00000000000	kgCO ₂ e/公斤	IPCC	
化糞池(人時)(CH ₄)	0.00159375000	kgCO ₂ e/人時	0	
柴油(CH ₄)	0.00010550740	kgCO ₂ e/公升	環境保護署溫室 氣體排放係數管 理表(6.0.4 版本 2019 年 6 月)	
柴油(CH ₄)	0.00013715960	kgCO ₂ e/公升	環境保護署溫室 氣體排放係數管 理表(6.0.4 版本 2019 年 6 月)	

係數名稱	係數值	係數單位	係數來源	備註
柴油(CO2)	2.60603179200	kgCO ₂ e/公升	環境保護署溫室氣體排放係數管理表(6.0.4 版本 2019 年 6 月)	
柴油(N2O)	0.00002110150	kgCO ₂ e/公升	環境保護署溫室氣體排放係數管理表(6.0.4 版本 2019 年 6 月)	
柴油(N2O)	0.00013715960	kgCO ₂ e/公升	環境保護署溫室氣體排放係數管理表(6.0.4 版本 2019 年 6 月)	
電力(113)(CO2)	0.47400000000	kgCO ₂ e/度	113 年度電力排碳係數(能源署 114/04/14)	

表 4-3 GMP值來源

溫室氣體名稱	GMP值	版本
CO2二氧化碳	1	AR6
CH4甲烷	27.9	AR6
N2O氧化亞氮	273	AR6
HFC-134a/R-134a 四氟乙烷	1530	AR6
R-407C	1908	AR6
R-410A	2256	AR6
R-407A	2262	AR6

3. 排放源排放量計算過程

1. 燃燒排放源之排放

本公司固定式燃燒排放源為烘乾機之柴油、緊急發電機之柴油；移動式燃燒排放源為堆高機之柴油，說明計算方法如下：

燃燒排放源排放量(CO₂e)=(活動數據 × CO₂排放係數 × CO₂ GWP)+(活動數據 × CH₄ 排放係數 × CH₄ GWP)+(活動數據 × N₂O 排放係數 × N₂O GWP)

柴油以實際採購量計算。

2. 逸散排放源之排放

本公司逸散排放源包括乾燥機、冰水機、飲水機、冷氣、冰箱及公務車所使用之冷媒逸散，以及化糞池、冰箱、冷凍庫、冷氣、飲水機、穀物乾燥機 CH₄ 之逸散。

冷媒排放係數係引用「IPCC 冷凍/冷藏及冷氣機之冷媒逸散排放因子及防治設備回收率」，取各設備對應之排放因子(%)中間值，所得之冷媒排放係數。

冷媒逸散量的計算採用逸散係數來估算，計算方法如下：

冷媒排放量(CO₂e)=設備之冷媒原始填充量 × 冷媒排放係數 × HFCs GWP

化糞池(CH₄)之計算方法說明如下：

化糞池(CH₄)逸散量=全年人時數 × 化糞池 CH₄ 係數×GWP 值

化糞池 CH₄ 係數為 0.0015937500 (公斤/人時)，計算基礎：BOD 排放因子 0.6、平均污水濃度 200mg/L、每人每小時廢水量(15.625 公升/小時)、化糞池處理效率(85%)。

二氧化碳滅火器以該年度填充量做計算。

本公司無高壓斷路器 GCB 設備。

3. 能源間接之排放

外購電力排放量(CO₂e)=外購電力使用量 × 0.4740000000kgCO₂e/度(113 年度電力排碳係數(能源署 114/04/14))

4. 其他重大間接溫室氣體之排放

原料運輸(大貨車)之排放量(CO₂e)=活動數據(原料供應商每趟來回通勤距離總和 × 每趟運送重量總和) × 營業大貨車(柴油) / 營業小貨車(柴油)之碳足跡數值 × CO₂ GWP

員工通勤產生之排放量(CO₂e)=活動數據(員工每日來回通勤距離總和) × (工作天數) × 自用小客車(汽油) / 機器腳踏車(汽油)之碳足跡數值 × CO₂ GWP

組織購買原料(電)之排放量(CO₂e)=活動數據 × 電力間接碳足跡(2021)之碳足跡數值 × CO₂ GWP

組織購買原料(汽油)之排放量(CO₂e)=活動數據 × 車用汽油(未燃燒, 2021)之碳足跡數值 × CO₂ GWP

組織購買原料(水)之排放量(CO₂e)=活動數據 × 臺灣自來水(2022)公告之每生產1度水之CO₂ 排放約當量 × CO₂ GWP

組織購買原料(棉花)之排放量(CO₂e)=活動數據 × 棉花(未粗疏或精梳)之碳足跡數值 × CO₂ GWP

組織購買原料(環氧樹脂)之排放量(CO₂e)=活動數據 × 環氧樹脂之碳足跡數值 × CO₂ GWP

處理廢棄物(焚化)產生之排放量(CO₂e) =活動數據 × 廢棄物焚化處理服務(苗栗縣垃圾焚化廠)之碳足跡數值 × CO₂ GWP

使用郵遞服務產生之排放量(CO₂e) =活動數據 × 郵局郵件遞送服務之碳足跡數值 × CO₂ GWP

5. 生質燃燒之排放

生質燃燒 CO₂ 排放量(CO₂e)=活動數據 × CO₂ 排放係數 × CO₂ GWP

生質燃燒排放量(CO₂e)= (活動數據 × CH₄ 排放係數 × CH₄ GWP)+(活動數據 × N₂O 排放係數 × N₂O GWP)

燃料種類屬生質能, 應計算產生之 CO₂、CH₄ 及 N₂O 三種溫室氣體, 但生質燃燒之 CO₂ 毋須彙總到排放總量, 僅需將 CH₄ 及 N₂O 排放量彙總至排放總量。

本公司 2024 年無生質燃燒之使用, 生質燃燒排放二氧化碳當量為 0 公噸 CO₂e。

6. 量化方法改變時, 除以新的量化計算方式計算外, 並需與原來之計算方式做比較, 並說明二者之差異及選用新方法的理由。目前呈現為基準年盤查結果, 並無量化方法變更之情形。

表 4-4 冷凍/冷藏及冷氣機之冷媒逸散排放因子及防治設備回收率

設備名稱(中文)	排放因子(%)	排放因子中間值(%)	冷媒排放係數
家用冷凍、冷藏裝備	0.1≤x≤0.5	0.3	0.0030000000
獨立商用冷凍、冷藏裝備	1≤x≤15	8	0.0800000000
中、大型冷凍、冷藏裝備	10≤x≤35	22.5	0.2250000000
交通用冷凍、冷藏裝備	15≤x≤50	32.5	0.3250000000

設備名稱(中文)	排放因子(%)	排放因子中間值(%)	冷媒排放係數
工業冷凍、冷藏裝備·包括食品加工及冷藏	$7 \leq x \leq 25$	16	0.1600000000
冰水機	$2 \leq x \leq 15$	8.5	0.0850000000
住宅及商業建築冷氣機	$1 \leq x \leq 10$	5.5	0.0550000000
移動式空氣清靜機	$10 \leq x \leq 20$	15	0.1500000000

資料來源：2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories, volume 3, chapter7, table 7.9

4.4 全廠(場)溫室氣體排放量

本公司 2024 年溫室氣體排放之盤查結果，類別 1-2 以 CO₂ 排放量占比最高(95.01%)，HFCs 排放量次之(4.69%)。全廠溫室氣體總排放量共計為 606.758 公噸 CO₂e，詳如表 4-7。本次無溫室氣體移除量。

表 4-5 類別 1-2 溫室氣體盤查結果

	CO ₂ 排放量	CH ₄ 排放量	NO _x 排放量	HFCs 排放量	PFCs 排放量	SF ₆ 排放量	N ₂ O 排放量	單一類別總量
類別 1	318348.9347	1084.409	749.3446	28471.7784	0	0	0	348654.467
類別 2	258103.902	0	0	0	0	0	0	258103.902
小計 (kg- CO ₂ e)	576452.9	1084.409	749.3446	28471.78	0	0	0	606758.4
小計 (t- CO ₂ e)	576.453	1.084	0.749	28.472	0	0	0	606.758
占比	95.01%	0.18%	0.12%	4.69%	0%	0%	0%	100.00%

表 4-6 類別 3-6 溫室氣體盤查結果

	CO ₂ 排放量	CH ₄ 排放量	NO _x 排放量	HFCs 排放量	PFCs 排放量	SF ₆ 排放量	N ₂ O 排放量	單一類別總量
類別 3	0	0	0	0	0	0	0	0
類別 4	0	0	0	0	0	0	0	0
類別 5	0	0	0	0	0	0	0	0
類別 6	0	0	0	0	0	0	0	0
小計 (kg- CO ₂ e)	0	0	0	0	0	0	0	0
小計 (t- CO ₂ e)	0	0	0	0	0	0	0	0
占比	非數值%	非數值%	非數值%	非數值%	非數值%	非數值%	非數值%	100.00%

表 4-7 全廠溫室氣體盤查結果

	CO ₂ 排放量	CH ₄ 排放量	NO _x 排放量	HFCs 排放量	PFCs 排放量	SF ₆ 排放量	N ₂ O 排放量	單一類別總量
類別 1	318348.9347	1084.409	749.3446	28471.7784	0	0	0	348654.467
類別 2	258103.902	0	0	0	0	0	0	258103.902
類別 3	0	0	0	0	0	0	0	0
類別 4	0	0	0	0	0	0	0	0

類別 5	0	0	0	0	0	0	0	0
類別 6	0	0	0	0	0	0	0	0
小計 (kg- CO2e)	576452.875	1084.4091	749.3446	28471.7793	0	0	0	606758.375
小計 (t- CO2e)	576.453	1.084	0.749	28.472	0	0	0	606.758
占比	95.01%	0.18%	0.12%	4.69%	0%	0%	0%	100.00%

4.5 與基準年之比較

本公司基準年(2024)溫室氣體排放之盤查結果，類別 1-2 排放量為 606.758 公噸 CO₂e，類別 3-6 排放量為 0 公噸 CO₂e，總排放量共計為 606.758 公噸 CO₂e，與今年度相比類別 1-2 排放量增加 0 公噸 CO₂e，類別 3-6 排放量增加 0 公噸 CO₂e，詳如下表。

本次(無)增設、拆除或停止使用任何排放源(若有請詳述)。

表 4-8 類別 1-6 溫室氣體盤查結果

年度 \ 類別	類別 1	類別 2	類別 3	類別 4	類別 5	類別 6	總排放量
基準年(2024) (kg-CO ₂ e)	348654.4666	258103.902	0	0	0	0	606758.3686
盤查年(2025) (kg-CO ₂ e)	348654.4666	258103.902	0	0	0	0	606758.3686
排放量增減	0	0	0	0	0	0	0

第五章 數據品質管理

5.1 數據品質

1. 數據資料品質

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、設備銘牌、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。

盤查數據之品管作業係以符合「ISO 14064-1:2018」之相關性、完整性、一致性、透明度及精確度等原則為目的。

2. 數據品質評分

數據品質之管理係依據下列公式及數據誤差等級評分表進行。

盤查數據誤差等級=活動數據誤差等級(A1)×儀器校正誤差等級(A2)×排放係數誤差等級(A3)，如表 5-1 所示。

數據等級判斷如表 5-2 所示。

本次盤查數據品質得分約 10.701，屬於第 2 級數據品質。數據評分結果如表 5-3。

表 5-1 數據等級分級表

等級評分	1	2	3
活動數據誤差 (A1)	連續監測	定期採樣	自行估算
儀器校正誤差 (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
排放係數誤差 (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

表 5-2 數據等級判斷表

得分區間	1 分到 9 分(含)	9 分以上到 18 分(含)	18 分以上到 27 分(含)
數據品質等級	1	2	3

表 5-3 數據品質評分結果

類別	排放源	單一排放源占比	活動數據誤差 (A1)	儀器校正誤差 (A2)	排放係數誤差 (A3)	數據誤差等級 (A)	得分
1	柴油-緊急發電機	0.0226%	3	3	3	27	0.006108
1	柴油-烘乾機	51.9992%	2	3	3	18	9.359863
1	柴油-堆高機	0.6283%	3	3	3	27	0.169634
1	HFC-134a/R-134a · 四氟乙烷-冰箱	0.0002%	2	3	1	6	9E-06
1	R-407C-穀物乾燥機	4.0251%	2	3	1	6	0.241503
1	HFC-134a/R-134a · 四氟乙烷-飲水機	0.001%	2	3	1	6	5.7E-05
1	R-410A-冷氣	0.3084%	2	3	1	6	0.018502
1	R-407A-冷凍庫	0.3579%	2	3	1	6	0.021473
1	化糞池(人時)-化糞池	0.1192%	3	3	3	27	0.032196
2	電力(113)-外購電力	42.5382%	1	1	2	2	0.850763
總分							10.701

2. 不確定性

1. 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。
2. 進行不確定性分析之項目與比例：
類別 1:烘乾機佔 52.00%、類別 1:緊急發電機佔 0.02%、類別 2:外購電力佔 42.54%、類別 1:堆高機佔 0.63%

3. 活動數據不確定性數據來源:

無

4. 排放係數不確定性數據來源:

113 年度電力排碳係數(能源署 114/04/14)、環境保護署溫室氣體排放係數管理表(6.0.4 版本 2019 年 6 月)

5.2.5 本公司 2024 年度溫室氣體排放清冊不確定性評估結果如表 5-4。

表 5-4 不確定性評估結果

進行不確定性評估之 排放量絕對值加總	排放總量絕對值 加總	本清冊之總不確定性	
577563.0625	606.758		
進行不確定性評估之排放量占總排放量 之比例	95%信賴區間 下限	95%信賴區間上限	
95.19%	0%	399.88%	

第六章 其他主管機關規定事項

本公司將秉持持續改善理念，為求有效善用資源與善盡企業社會責任，減碳策略如下：

- 一、辦公室照明採分區域管制，午休及加班時間實施照明控管。
- 二、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。
- 三、室內冷氣設定為 26-28 度，減少能源浪費。
- 四、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。
- 五、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。

第七章 報告書查證

7.1 內部查證

為提高本公司溫室氣體盤查之可信度及報告品質，依本公司「溫室氣體盤查管理程序」於每年依照管理程序審視資料正確性，若發現異常，則將正確資料修改於報告書與清冊中。

7.2 外部查證

經內部查證完成後，委託驗證公司執行外部查證作業，依據查證準則，取得合理保證等級，本公司溫室氣體盤查之實質性門檻為 0.00

第八章 報告書管理

8.1 本報告書所涵蓋期間

2024 年 01 月 01 日至 2024 年 12 月 31 日

2. 本報告書製作頻率

1 年 1 次

3. 本報告書主要依據

ISO14064-1:2018 製作。

4. 本報告書發行與保管

1. 本報告書經經營層核准後公告發行。相關文件與佐證資料由溫室氣體盤查小組保管，俾供預期使用者使用。
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，保存年限至少 6 年。

5. 報告聯絡資訊

公司名稱：臺中市霧峰區農會

權責單位：供銷部

撰寫人：黃律誠

地址：413 台中市霧峰區四德路 382 號

聯絡電話：04-23330009

第九章 參考文獻

ISO14064-1:2018、0、113 年度電力排碳係數(能源署 114/04/14)、IPCC、環境保護署溫室氣體排放係數管理表(6.0.4 版本 2019 年 6 月)

(十九) 臺中地區農會

1. 簡報

臺中地區農會 溫室氣體盤查成果發表

成果簡報

[臺中地區農會114.05.09]

農會簡介-主要業務

- 信用業務
- (一)存款業務：辦理活期、支票、定期儲蓄存款等。
- (二)各類放款業務
- (三)代理通匯業務：受理委託代辦通匯匯款、以及託收票據等。
- (四)代收各項稅款：
 - 電話費、水費、瓦斯費、信用卡繳款、群健有線電視費用、代售統一發票、代辦汽機車強制險及第三人責任險、以及代辦各項媒體轉帳。
- (五)簡易外匯
- (六)黃金存摺業務:
- 供銷業務:
 - 一、供銷業務：
 - 代辦農糧署委託加工各項業務，稻穀烘乾及果菜共同運銷
 - 農業生產資材與會員生活用品之供銷及服務。
 - 二、銷售項目：
 - 肥料、食鹽、農藥、日用品、公賣品、白米及代銷全省各農會農特產品。
 - 保險業務:農民同時參加農保與全健保才能享有現金給付與醫療給付
 - 農保與職保同時擁有從農更有保障
 - 會務部:會員會籍管理 - 依據 基層農會會員資格審查及認定辦法
 - 推廣業務:農事、家政、四健。

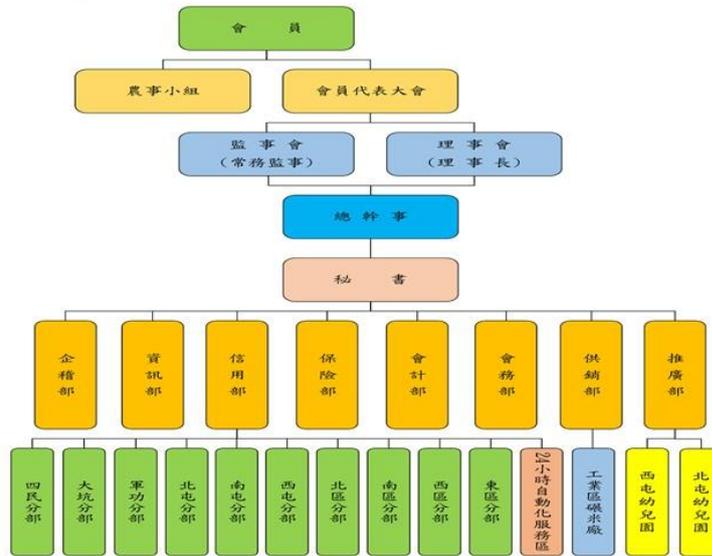
政策聲明

本處行業類別為金融服務業及販賣農產品、生活日常用品，在營運方面的能源使用相對單純，仍深知地球的氣候與環境因遭受溫室氣體的影響，正逐漸地惡化中。

作為地球公民的一份子，為善盡企業之責任，自現在開始，於溫室氣體盤查過程中於營運過程中減少相關資源的消耗，以利於確實掌控溫室氣體排放情形。我們也配合主管機關的溫室氣體盤查路徑，以利進一步減碳，與台灣一同邁向2050年淨排放。

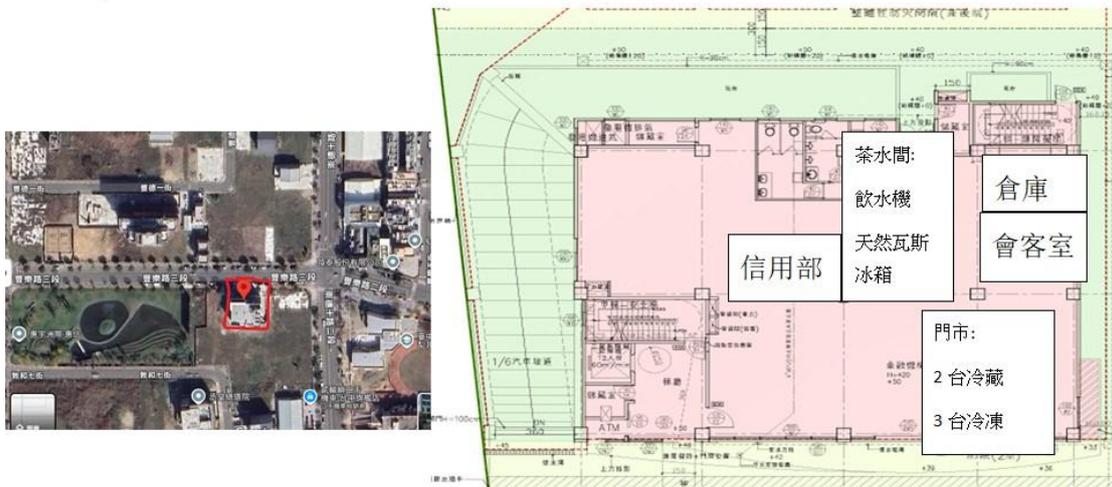
組織架構

本會組織



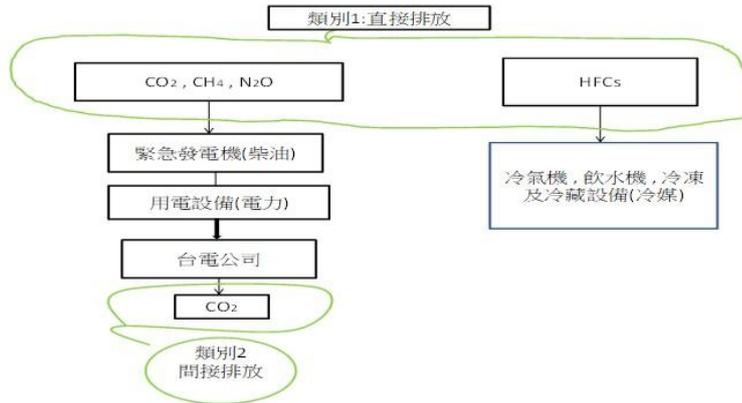
盤查邊界(範例)

- 涵蓋範圍：農會本部、各分部及附設機構（如信用部、資材部等）。
- 依據控制權原則，納入具有營運控制權之單位。
- 不包含未納入管理的外部合約商。



報告邊界(範例)

- 報告年度：民國113年月18日至113年12月31日。
- 涵蓋活動：能源使用、辦公與營運活動等。
- 不包含間接農民生產活動（如私人田區灌溉）。



排放源鑑別(範例)

- 類別1：逸散（冷媒）。
- 類別2：購買電力（辦公大樓、冰箱、冷凍庫、冷氣等用電）。
- 排放源依照ISO 14064-1架構進行分類與登錄。

類別	直接/能源間接	排放型式	排放源	原燃物料	排放溫室氣體種類							
					CO2	CH4	N2O	HFCs	PFCs	SF6	NF3	
1	直接排放	逸散排放源	冷媒(門市)	HFC-134a/R-134a, 四氫乙烷				V				
1	直接排放	逸散排放源	冷媒(廚房)	HFC-134a/R-134a, 四氫乙烷				V				
1	直接排放	逸散排放源	冷媒(屋頂)	R-410A				V				
1	直接排放	逸散排放源	冷媒(屋頂)	R-410A				V				
1	直接排放	逸散排放源	冷媒(門市)	HFC-134a/R-134a, 四氫乙烷				V				

類別	直接/能源間接	排放型式	排放源	原燃物料	排放溫室氣體種類							
					CO2	CH4	N2O	HFCs	PFCs	SF6	NF3	
				煤								
2	能源間接	外購電力	電力	電力(115)	V							

排放量量化說明

- 活動數據來源：電費帳單、銘牌等。
- 計算公式：活動數據 x 排放係數x GWP值。

類別	類別說明	子類別	排放源	原燃物料	活動數據來源	單位	權責單位
1	直接排放	逸散排放源	冷媒(門市)	HFC-134a/R-134a, 四氫乙烷	設備名牌	公斤	總務
1	直接排放	逸散排放源	冷媒(廚房)	HFC-134a/R-134a, 四氫乙烷	設備名牌	公斤	總務
1	直接排放	逸散排放源	冷媒(屋頂)	R-410A	設備名牌	公斤	總務
1	直接排放	逸散排放源	冷媒(屋頂)	R-410A	設備名牌	公斤	總務
1	直接排放	逸散排放源	冷媒(門市)	HFC-134a/R-134a, 四氫乙烷	設備名牌	公斤	總務
2	能源間接	外購電力	電力	電力(113)	電費單	度	總務

類別1與類別2排放成果

- 類別1：3.0604 公噸 CO₂e
- 類別2：25.0613 公噸 CO₂e
- 主要排放來源：電力使用、冷媒逸散。
- 整體盤查總量：28.122 公噸 CO₂e

	CO ₂ 排放量	CH ₄ 排放量	N ₂ O排放量	HFCs排放量	PFCs排放量	SF ₆ 排放量	NF ₃ 排放量	單一類別總量
類別1	0	0	0	3060.39	0	0	0	3060.39
類別2	25061.328	0	0	0	0	0	0	25061.328
小計 (kg-CO ₂ e)	25061.33	0	0	3060.39	0	0	0	28121.72
小計 (t-CO ₂ e)	25.061	0	0	3.06	0	0	0	28.122
占比	89.12%	0%	0%	10.88%	0%	0%	0%	100.00%

報告書與管理說明



基準年：113年6月（首次盤查年度）。



報告完成日期：114年5月9日。



資料保管與聯絡人：盤查小組 / [陳美津] / [0910-510018] / meijin0905@yahoo.com.tw

2. 清冊報告書

臺中地區農會 2024 年溫室氣體盤查報告書

盤查期間：2024年 06月 01日至 2024年 12月 31日止

出版日期：2025年 5月 9日

第 1 版

目錄

第一章 公司簡介與政策聲明	1
1. 前言	1
2. 公司簡介	1
3. 政策聲明	4
4. 推動組織及架構	5
5. 本報告書涵蓋期間與責任/有效期間	7
6. 宣告本報告書製作之依據	7
7. 報告書製作目的	7
第二章 盤查邊界設定	8
1. 組織營運邊界設定	8
2. 報告邊界	13
3. 排除門檻	18
4. 顯著性門檻	18
5. 基準年之選擇	18
6. 基準年變更	18
第三章 排放源鑑別	19
1. 排放源之單元名稱或程序及其排放之溫室氣體種類	19
第四章 排放量計算	21
1. 與排放量有關之原(物)料及燃料之種類	21
2. 排放量計算採用之方法、排放係數及溫暖化潛勢	21
3. 排放源排放量計算過程	22
4. 全廠(場)溫室氣體排放量	26
5. 與基準年之比較	27
第五章 數據品質管理	28
1. 數據品質	28
2. 不確定性	29
第六章 其他主管機關規定事項	31
第七章 報告書查證	32
1. 內部查證	32

7.2 外部查證.....	32
第八章 報告書管理.....	33
1. 本報告書所涵蓋期間.....	33
2. 本報告書製作頻率.....	33
3. 本報告書主要依據.....	33
4. 本報告書發行與保管.....	33
5. 報告聯絡資訊.....	33
第九章 參考文獻.....	34

表目錄

表 2-1 顯著性評估準則.....	15
表 2-2 顯著性評估結果.....	15
表 3-1 溫室氣體排放源鑑別表.....	19
表 4-1 溫室氣體排放源活動數據資訊.....	21
表 4-2 溫室氣體排放源選用係數資訊.....	22
表 4-3 GWP值來源.....	22
表 4-4 冷凍/冷藏及冷氣機之冷媒逸散排放因子及防治設備回收率.....	24
表 4-5 類別 1-2 溫室氣體盤查結果.....	26
表 4-6 類別 3-6 溫室氣體盤查結果.....	26
表 4-7 全廠溫室氣體盤查結果.....	26
表 4-8 類別 1-6 溫室氣體盤查結果.....	27
表 5-1 數據等級分級表.....	28
表 5-2 數據等級判斷表.....	29
表 5-3 數據品質評分結果.....	29
表 5-4 不確定性評估結果.....	30

圖目錄

圖 1-1.盤查小組 1.pdf	6
圖 2-1.1 樓平面設置圖.jpg	8
圖 2-2.一二樓平面-new0509.pdf	9
圖 2-3.三樓與屋禿平面 0509.pdf	10
圖 2-4.地下一層 0509.pdf	11
圖 2-5.四民圖 pdf.pdf	12
圖 2-6.報告邊界轉.pdf	14

第一章 公司簡介與政策聲明

1.1 前言

基於全球減碳趨勢，政府於 2022 年 3 月及 12 月分別公布「台灣 2050 淨零排放路徑及策略總說明」及「12 項關鍵戰略行動計畫」，並於 2023 年元月核定「淨零排放路徑 112~115 年綱要計畫」，並於同年 2 月經總統公布實施《氣候變遷因應法》，並納入 2050 年淨零排放目標、提升氣候治理層級、徵收碳費專款專用、增訂氣候變遷調適專章、納入碳足跡及產品標誌管理機制。

本會為因應全球永續發展趨勢，配合國家整體溫室氣體減量策略發展，已達成節能減碳之永續發展目標，配合政府政策，持續進行公司內部溫室氣體盤查，以了解溫室氣體排放實況，進而訂定改善措施，以求達成二氧化碳排放減量之目標。

1.2 公司簡介

臺中地區農會的四民辦事處在日本大正八年（1919）十二月二十八日召開創立大會，於隔年九月一日開辦業務為四張犁信用組合。日本昭和元年（1926）年元月十五日變更為四張犁信用購買利用組合，其後增設販賣及倉庫業務。

四民辦事處在日本昭和十年（1935）至光復以後有一連串的改組動作，變更為保證責任四張犁信用販賣購買利用組合、改為北屯庄農業會四張犁出張所、改組為北屯糧食生產合作社、奉令改組為北屯區農會四民分會。直至民國四十九年（1960）七月十八日奉臺中市政府府建農字第二五〇九一號，令四民分會正式立案登記並遵照臺灣省政府四八·六·二五府農組字第三八〇九九號令准予分會與北屯本會分開獨立經營。民國五十八年（1969）十月十二日召開創立五十週年紀念慶祝大會。民國六十二年（1973）八月一日奉市府財務字第四〇六六五號准分會信用部辦理儲蓄存款及非會員存款。民國六十四年（1975）依臺灣省各級農會合併方案奉臺中市政府六四·四·二府建農字第一七三七九號函臺中市各區農會合併於臺中市農會名稱為臺中市農會四民辦事處。本會配合縣市合併於民國一〇一（2012）年六月二十四日更名為臺中地區農會四民辦事處。

因應時代變遷，於 113 年 6 月 18 日搬遷至四民新大樓(北屯區豐樂路三段 15 號)辦公。

1.3 政策聲明

本處行業類別為金融服務業及販賣農產品、生活日常用品，在營運方面的能源使用相對單純，仍深知地球的氣候與環境因遭受溫室氣體的影響，正逐漸地惡化中。

作為地球公民的一份子，為善盡企業之責任，自現在開始，於溫室氣體盤查過程中於營運過程中減少相關資源的消耗，以利於確實掌控溫室氣體排放情形。我們也配合主管機關的溫室氣體盤查路徑，以利進一步減碳，與台灣一同邁向 2050 年淨排放。

臺中地區農會四民辦事處
總幹事 廖述宗

1.4 推動組織及架構

本公司溫室氣體盤查由[總幹事]成立盤查作業小組並擔任組長，同時邀集[會計]部門、[會務]部門、[供銷]部門、[信用]部門、之人員作為小組成員。

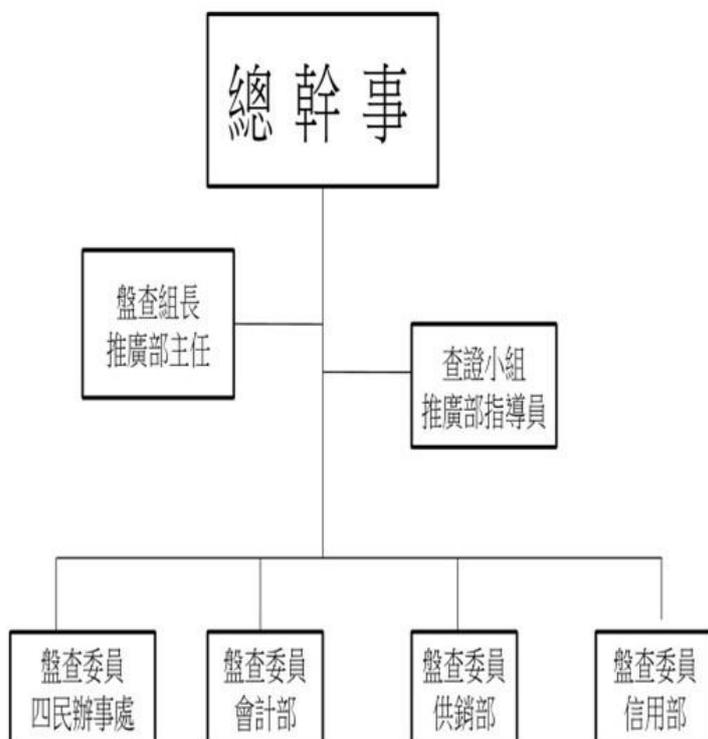


圖 1-1.盤查小組 1.pdf

5. 本報告書涵蓋期間與責任/有效期間

1. 報告書涵蓋期間與責任

本報告書之盤查內容係以 2024 年度於臺中地區農會四民辦事處 四民辦事處營運邊界範圍內產生之所有溫室氣體為盤查範圍，並供作下年度新報告書完成前引用。

2. 本報告書涵蓋盤查年度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。

3. 經過第三方查證並修正缺失後，於本公司員工公告欄與官網發行公告結果。本報告書經發行後生效，有效期限至報告書製修或廢止為止。

4. 本報告書盤查範圍只限於本公司營運範圍之總溫室氣體排放量，本公司之組織營運範圍，若有變動時，本報告書將一併進行修正並重新發行。

1.6 宣告本報告書製作之依據

本報告書乃依據 ISO14064-1:2018 標準製作。

7. 報告書製作目的

1. 展現本公司溫室氣體盤查結果。
2. 妥當紀錄本公司溫室氣體排放清冊，以利實施對外部客戶及社會責任與查證之需求。

第二章 盤查邊界設定

2.1 組織營運邊界設定

1. 本報告書組織邊界設定

本報告書組織邊界採用營運控制權法，範圍涵蓋臺中地區農會四民辦事處 四民辦事處。廠區地址：406 台中市北屯區北屯區豐樂路三段 15 號。廠區管制編號為：無，組織邊界包括生產區域及辦公大樓之行政區域，全廠一個電表，廠區空照圖如圖所示，排放源平面配置圖如圖所示。

2. 組織邊界設定方法為「控制權」。該控制權法以「營運控制」法為準。
3. 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。

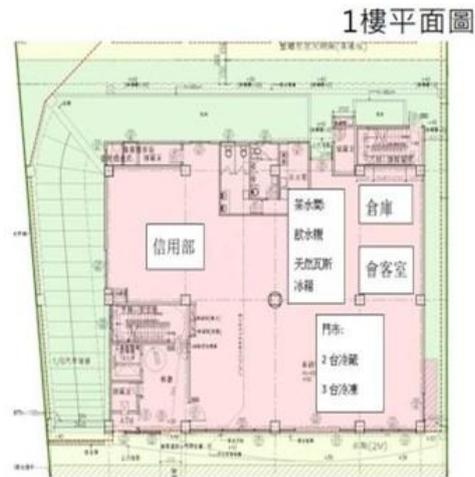


圖 2-1.1 樓平面設置圖.jpg

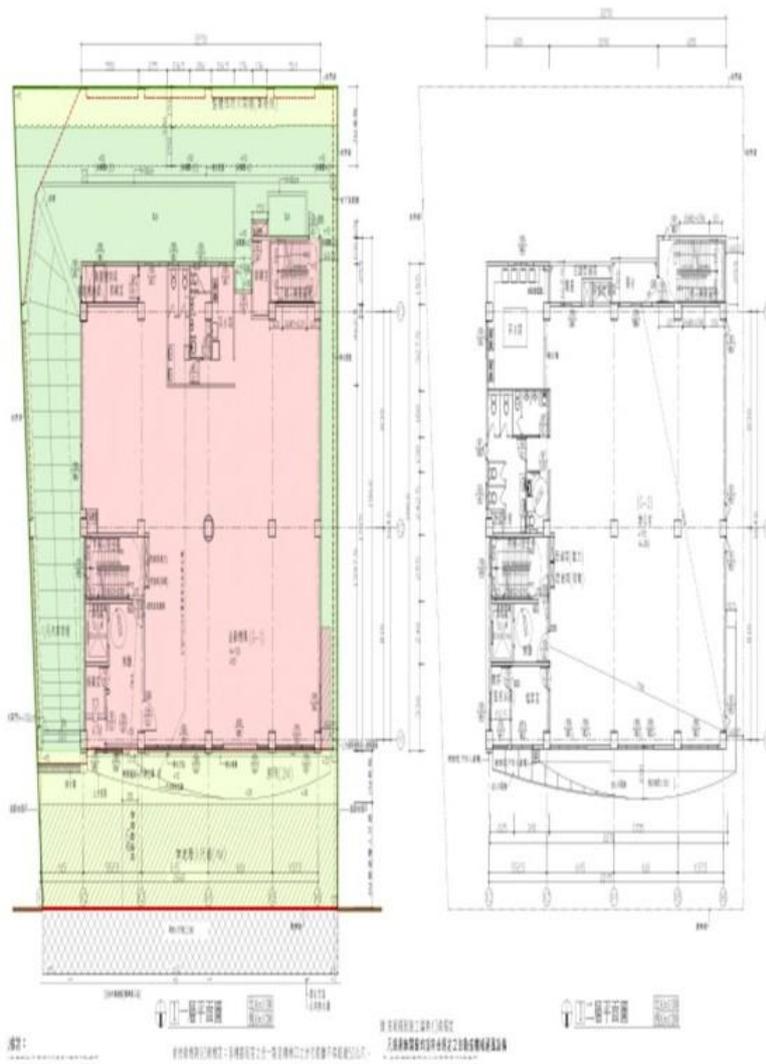


圖 2-2. 一二樓平面-new0509.pdf

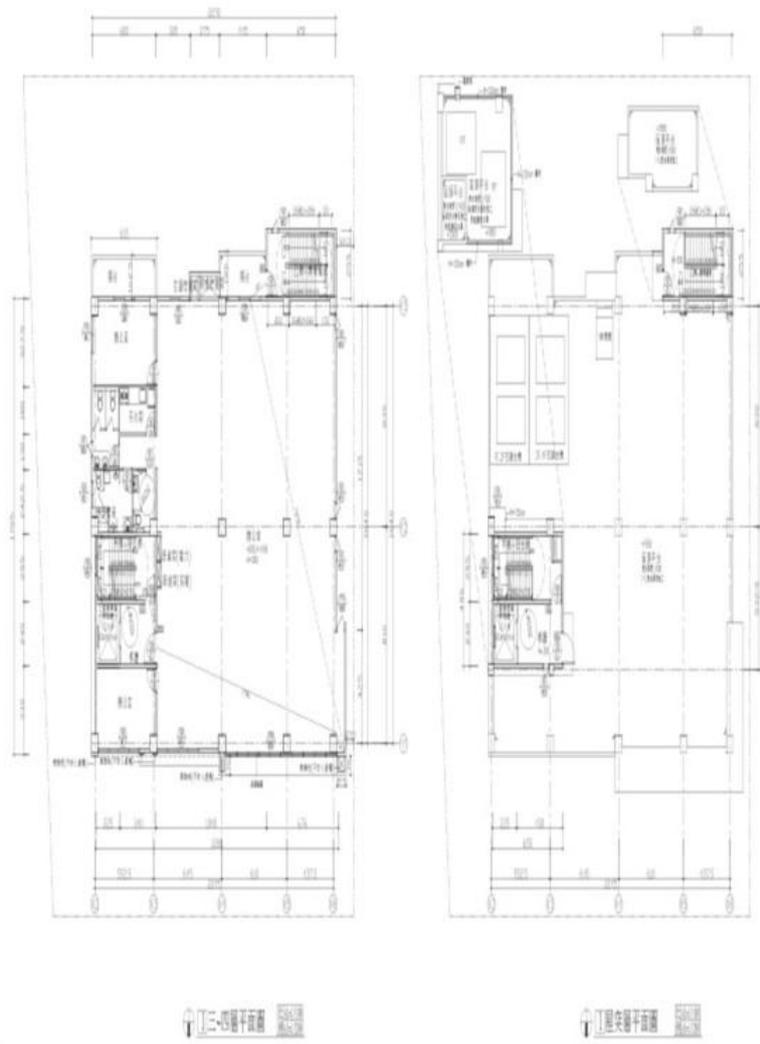


圖 2-3.三樓與屋頂平面 0509.pdf

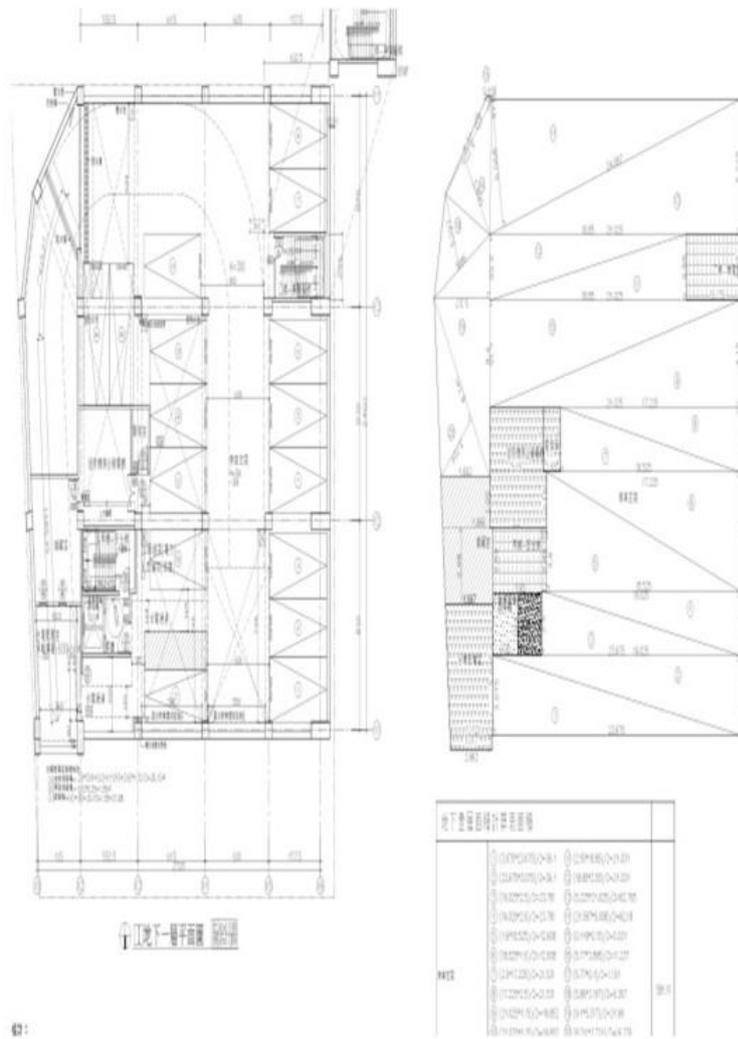


圖 2-4.地下一層 0509.pdf

2. 報告邊界

1. 本公司之報告邊界依據 ISO14064-1:2018 說明如下：

- 納入溫室氣體盤查的種類包括二氧化碳(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)等七項。
- 直接溫室氣體排放（類別 1）：針對直接來自於本公司所擁有或控制的排放源。
- 能源間接溫室氣體排放（類別 2）：組織使用外購電力、熱或蒸氣產生有關的間接溫室氣體排放。
- 運輸間接排放源（類別 3）：針對工廠之上游原料及下游產品運送所產生之排放，以及員工通勤、出差所造成之運輸間接溫室氣體排放。
- 原料/服務間接排放源（類別 4）：與組織使用/服務有關而產生之上游開採、加工之溫室氣體排放。因組織使用/服務而產生之廢棄物處理溫室氣體排放。
- 產品使用間接排放源（類別 5）：客戶使用/租賃/廢棄本公司產品所生產之產品而產生之間接溫室氣體排放。
- 其他間接排放源（類別 6）：由其他來源產生的間接溫室氣體排放。
- 排放源包括冷媒(門市)、冷媒(屋頂)、冷媒(廚房)、電力。

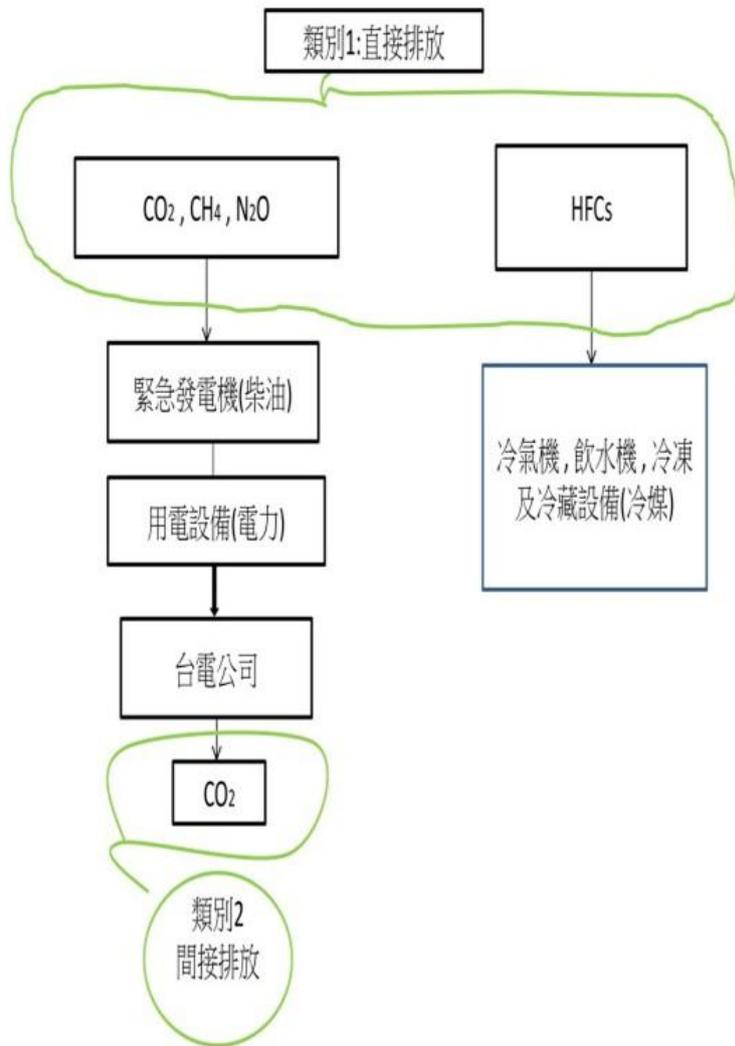


圖 2-6.報告邊界轉.pdf

2.2.2 顯著性評估準則

顯著性評估準則考量溫室氣體排放程度、資訊取得及與數據相關聯的準確度水準對各項間接排放類別進行評估，臺中地區農會四民辦事處 2024 年所評估顯著性評估準則(表 2-1)與顯著性評估結果(表 2-2)如下所示，評分方式為各項目加總，當評估結果達 9 分或以上，列為顯著性並納入盤查，若不納入盤查時，須描述緣由。

表 2-1 顯著性評估準則

四民辦事處

	發生頻率	活動數據來源	排放係數	減碳機會
3	每天至少發生一次	每天至少發生一次	每天至少發生一次	每天至少發生一次
2	每周至少發生一次	每周至少發生一次	每周至少發生一次	每周至少發生一次
1	每季至少發生一次	每季至少發生一次	每季至少發生一次	每季至少發生一次
0	每年發生小於三次	每年發生小於三次	每年發生小於三次	每年發生小於三次

表 2-2 顯著性評估結果

類別	類別說明	子類別	發生頻率	活動數據來源	排放係數	減碳機會	相加總分	顯著	備註
1	直接排放	1.1 來自固定式燃燒源之直接排放						必要揭露	
		1.2 來自移動式燃燒源之直接排放							
		1.3 來自生產製造過程之直接排放							
		1.4 來自逸散排放源之直接排放							
		1.5 來自土地使用、土地							

類別	類別說明	子類別	發生頻率	活動數據來源	排放係數	減碳機會	相加總分	顯著	備註	
		使用變更及林業之直接排放								
2	能源間接	2.1 來自輸入電力的間接排放，包含有關組織生產與消耗輸入電力之溫室氣體排放	3	3	3	1	10	V		
3	運輸間接	3.1 由上游原物料運輸產生之排放	0	0	0	0	0	X		
		3.2 由下游產品運輸產生之排放(計算至第一階的客戶)。	0	0	0	0	0	0	X	
		3.3 員工通勤產生之排放 <small>包括員工由住家至其工作地點，或運輸有關的排放。</small>	0	0	0	0	0	0	X	
		3.4 由客戶與訪客來訪運輸所產生之排放。	0	0	0	0	0	0	X	
		3.5 業務或員工出差運輸所產生之排放。	0	0	0	0	0	0	X	
4	組織使用的產品間接	4.1 組織購買原料開採、製造與加工過程所產生溫室氣體排放。	0	0	0	0	0	X		
		4.2 資本財製造與加工過程	0	0	0	0	0	0	X	

類別	類別說明	子類別	發生頻率	活動數據來源	排放係數	減碳機會	相加總分	顯著	備註
		所產生溫室氣體排放。							
		4.3 處置固體與液體廢棄物產生之排放，係依廢棄物與其處理之特性而定。典型的處理型式為掩埋、焚化、生物處理或循環再利用過程。	0	0	0	0	0	X	
		4.4 資本財租賃使用之溫室氣體排放。	0	0	0	0	0	X	
		4.5 清潔、維護、郵遞、銀行業務等服務所產生的溫室氣體排放。	0	0	0	0	0	X	
5	組織的產品使用間接	5.1 產品使用階段產生之排放或移除，包含來自所有販售的相關產品預期生命期總排放量。	0	0	0	0	0	X	
		5.2 客戶租賃使用產生之溫室氣體排放。	0	0	0	0	0	X	
		5.3 產品廢棄處理所產生之溫室氣體排放。	0	0	0	0	0	X	

類別	類別說明	子類別	發生頻率	活動數據來源	排放係數	減碳機會	相加總分	顯著	備註
		5.4 股權債務、投資債務、計劃資金及其他投資所產生之溫室氣體排放。	0	0	0	0	0	X	
6	其他間接	6.1 由其他來源產生的間接溫室氣體排放	0	0	0	0	0	X	

3. 排除門檻

本公司 2024 年設定排除門檻為 0.10%。

4. 顯著性門檻

本公司溫室氣體盤查作業之顯著性門檻設定為 3.00%。當因營運邊界之改變、所有權與控制權移入或移出、量化方法的改變，導致總排放量之變動大於 3.00%時，則基準年盤查建立之清冊，將依照新的狀況進行修正。

5. 基準年之選擇

本公司以 2024 年為溫室氣體盤查之基準年，設定原因說明：由於 2024 年本公司首次由內部專家進行溫室氣體盤查，更建立系統化制度，量化數據準確性高，以確保盤查數據可信度，所以 2024 年為盤查基準年。

6. 基準年變更

若有下列情況發生，則本公司建立之基準年，將依新的狀況重新進行更新與計算。

- 一、報告或組織邊界有結構性變動(合併、併購與撤資)。
- 二、計算方法或排放係數改變。
- 三、發現重大誤差，或累積誤差超過顯著性門檻 3%。

第三章 排放源鑑別

3.1 排放源之單元名稱或程序及其排放之溫室氣體種類

本公司溫室氣體排放來源，直接排放包含冷媒(門市)之 HFC-134a/R-134a，四氟乙烷、冷媒(屋頂)之 R-410A、冷媒(廚房)之 HFC-134a/R-134a，四氟乙烷；能源間接排放包含電力之電力(113)。本公司未使用生質能源，亦無汽電共生設備，上述排放資訊彙整如表 3-3

表 3-1 溫室氣體排放源鑑別表

類別	直接/ 能源 間接	排放 型式	排放源	原燃 物料	排放溫室氣體種類						
					CO2	CH4	N2O	HFCs	PFCs	SF6	NF3
1	直接 排放	逸散 排放 源	冷媒 (門市)	HFC- 134a/R- 134a · 四氟乙 烷				V			
1	直接 排放	逸散 排放 源	冷媒 (廚房)	HFC- 134a/R- 134a · 四氟乙 烷				V			
1	直接 排放	逸散 排放 源	冷媒 (屋頂)	R-410A				V			
1	直接 排放	逸散 排放 源	冷媒 (屋頂)	R-410A				V			
1	直接 排放	逸散 排放 源	冷媒 (門市)	HFC- 134a/R- 134a · 四氟乙				V			

類別	直接/ 能源 間接	排放 型式	排放源	原燃 物料	排放溫室氣體種類						
					CO2	CH4	N2O	HFCs	PFCs	SF6	NF3
				烷							
2	能源 間接	外購 電力	電力	電力 (113)	V						

第四章 排放量計算

4.1 與排放量有關之原(物)料及燃料之種類

本公司 2024 年溫室氣體排放源之活動數據資料來源，主要以設備名牌為主；此外，冷媒活動數據係以冷媒設備銘牌上之原始填充量推估，電力之活動數據以電費單為依據；本公司排放源、原燃物料、活動數據來源、活動數據單位、資料保存權責單位等資訊彙整於表 4-1。

表 4-1 溫室氣體排放源活動數據資訊

類別	類別說明	子類別	排放源	原燃物料	活動數據來源	單位	權責單位
1	直接排放	逸散排放源	冷媒(門市)	HFC-134a/R-134a · 四氟乙烷	設備名牌	公斤	總務
1	直接排放	逸散排放源	冷媒(廚房)	HFC-134a/R-134a · 四氟乙烷	設備名牌	公斤	總務
1	直接排放	逸散排放源	冷媒(屋頂)	R-410A	設備名牌	公斤	總務
1	直接排放	逸散排放源	冷媒(屋頂)	R-410A	設備名牌	公斤	總務
1	直接排放	逸散排放源	冷媒(門市)	HFC-134a/R-134a · 四氟乙烷	設備名牌	公斤	總務
2	能源間接	外購電力	電力	電力(113)	電費單	度	總務

2. 排放量計算採用之方法、排放係數及溫暖化潛勢

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」。
二氧化碳當量 (CO₂e) = 活動數據 × 排放係數 × 全球暖化潛勢係數 (GWP)
2. 依各溫室氣體之排放依來源不同，將單位化為公斤/度之計量單位。

3. 排放係數採用 113 年度電力排碳係數(能源署 114/04/14)、IPCC 等。本公司計算溫室氣體排放量之排放係數彙整如表 4-2 所列。

4. 計算過程所引用之全球暖化潛勢值(GWP)，主要參採 IPCC 2021 年第 AR6 次評估報告公布之數值，將所有之計算結果轉換為 t-CO₂e (二氧化碳當量)，單位為公噸/年。本盤查期間各排放源產生之溫室氣體有二氧化碳 (CO₂)、甲烷 (CH₄)、氧化亞氮 (N₂O) 及氟氣碳化物 (HFCs)，其 GWP 彙整如表 4-3。

表 4-2 溫室氣體排放源選用係數資訊

係數名稱	係數值	係數單位	係數來源	備註
HFC-134a/R-134a · 四 氟乙烷(HFCs)	1.00000000000	kgCO ₂ e/公斤	IPCC	
R-410A(HFCs)	1.00000000000	kgCO ₂ e/公斤	IPCC	
電力(113)(CO ₂)	0.47400000000	kgCO ₂ e/度	113 年度電力排碳 係數(能源署 114/04/14)	

表 4-3 GWP值來源

溫室氣體名稱	GWP值	版本
CO ₂ 二氧化碳	1	AR6
CH ₄ 甲烷	27.9	AR6
N ₂ O氧化亞氮	273	AR6
HFC-134a/R-134a · 四氟乙烷	1530	AR6
R-410A	2256	AR6

3. 排放源排放量計算過程

1. 燃燒排放源之排放

說明計算方法如下：

燃燒排放源排放量(CO₂e)=(活動數據 × CO₂排放係數 × CO₂ GWP)+(活動數據 × CH₄ 排放係數 × CH₄ GWP)+(活動數據 × N₂O 排放係數 × N₂O GWP)

柴油以實際採購量計算。

2. 逸散排放源之排放

本公司逸散排放源包括乾燥機、冰水機、飲水機、冷氣、冰箱及公務車所使用之冷媒逸散，以及冷媒(門市)、冷媒(屋頂)、冷媒(廚房)CH₄ 之逸散。

冷媒排放係數係引用「IPCC 冷凍/冷藏及冷氣機之冷媒逸散排放因子及防治設備回收率」，取各設備對應之排放因子(%)中間值，所得之冷媒排放係數。

冷媒逸散量的計算採用逸散係數來估算，計算方法如下：

冷媒排放量(CO₂e)=設備之冷媒原始填充量 × 冷媒排放係數 × HFCs GWP

化糞池(CH₄)之計算方法說明如下：

化糞池(CH₄)逸散量=全年人時數 × 化糞池 CH₄ 係數 × GWP 值

化糞池 CH₄ 係數為 0.0015937500 (公斤/人時)，計算基礎：BOD 排放因子 0.6、平均污水濃度 200mg/L、每人每小時廢水量(15.625 公升/小時)、化糞池處理效率(85%)。

二氧化碳滅火器以該年度填充量做計算。

本公司無高壓斷路器 GCB 設備。

3. 能源間接之排放

外購電力排放量(CO₂e)=外購電力使用量 × 0.47400000000kgCO₂e/度(113 年度電力排碳係數(能源署 114/04/14))

4. 其他重大間接溫室氣體之排放

原料運輸(大貨車)之排放量(CO₂e)=活動數據(原料供應商每趟來回通勤距離總和 × 每趟運送重量總和) × 營業大貨車(柴油) / 營業小貨車(柴油)之碳足跡數值 × CO₂ GWP

員工通勤產生之排放量(CO₂e)=活動數據(員工每日來回通勤距離總和) × (工作天數) × 自用小客車(汽油) / 機器腳踏車(汽油)之碳足跡數值 × CO₂ GWP

組織購買原料(電)之排放量(CO₂e)=活動數據 × 電力間接碳足跡(2021)之碳足跡數值 × CO₂ GWP

組織購買原料(汽油)之排放量(CO₂e)=活動數據 × 車用汽油(未燃燒，2021)之碳足跡數值 ×

CO2 GWP

組織購買原料(水)之排放量(CO₂e)=活動數據 × 臺灣自來水(2022)公告之每生產1度水之CO₂排放約當量 × CO₂ GWP

組織購買原料(棉花)之排放量(CO₂e)=活動數據 × 棉花(未粗疏或精梳)之碳足跡數值 × CO₂ GWP

組織購買原料(環氧樹脂)之排放量(CO₂e)=活動數據 × 環氧樹脂之碳足跡數值 × CO₂ GWP

處理廢棄物(焚化)產生之排放量(CO₂e) = 活動數據 × 廢棄物焚化處理服務(苗栗縣垃圾焚化廠)之碳足跡數值 × CO₂ GWP

使用郵遞服務產生之排放量(CO₂e) = 活動數據 × 郵局郵件遞送服務之碳足跡數值 × CO₂ GWP

5. 生質燃燒之排放

生質燃燒 CO₂ 排放量(CO₂e)=活動數據 × CO₂ 排放係數 × CO₂ GWP

生質燃燒排放量(CO₂e)= (活動數據 × CH₄ 排放係數 × CH₄ GWP)+(活動數據 × N₂O 排放係數 × N₂O GWP)

燃料種類屬生質能，應計算產生之 CO₂、CH₄ 及 N₂O 三種溫室氣體，但生質燃燒之 CO₂ 毋須彙總到排放總量，僅需將 CH₄ 及 N₂O 排放量彙總至排放總量。

本公司 2024 年無生質燃燒之使用，生質燃燒排放二氧化碳當量為 0 公噸 CO₂e。

6. 量化方法改變時，除以新的量化計算方式計算外，並需與原來之計算方式做比較，並說明二者之差異及選用新方法的理由。目前呈現為基準年盤查結果，並無量化方法變更之情形。

表 4-4 冷凍/冷藏及冷氣機之冷媒逸散排放因子及防治設備回收率

設備名稱(中文)	排放因子(%)	排放因子中間值(%)	冷媒排放係數
家用冷凍、冷藏裝備	0.1≤x≤0.5	0.3	0.0030000000
獨立商用冷凍、冷藏裝備	1≤x≤15	8	0.0800000000
中、大型冷凍、冷藏裝備	10≤x≤35	22.5	0.2250000000
交通用冷凍、冷藏裝備	15≤x≤50	32.5	0.3250000000
工業冷凍、冷藏裝備，包括食品加工及冷藏	7≤x≤25	16	0.1600000000
冰水機	2≤x≤15	8.5	0.0850000000
住宅及商業建築冷氣機	1≤x≤10	5.5	0.0550000000

設備名稱(中文)	排放因子(%)	排放因子中間值(%)	冷媒排放係數
移動式空氣清靜機	$10 \leq x \leq 20$	15	0.1500000000

資料來源：2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories, volume 3, chapter7, table 7.9

4.4 全廠(場)溫室氣體排放量

本公司 2024 年溫室氣體排放之盤查結果，類別 1-2 以 CO₂ 排放量占比最高(89.12%)，HFCs 排放量次之(10.88%)。全廠溫室氣體總排放量共計為 28.122 公噸 CO₂e，詳如表 4-7。本次無溫室氣體移除量。

表 4-5 類別 1-2 溫室氣體盤查結果

	CO ₂ 排放量	CH ₄ 排放量	NO排放量	HFCs 排放量	PFCs 排放量	SF ₆ 排放量	N ₂ 排放量	單一類別總量
類別 1	0	0	0	3060.39	0	0	0	3060.39
類別 2	25061.328	0	0	0	0	0	0	25061.328
小計 (kg- CO ₂ e)	25061.33	0	0	3060.39	0	0	0	28121.72
小計 (t- CO ₂ e)	25.061	0	0	3.06	0	0	0	28.122
占比	89.12%	0%	0%	10.88%	0%	0%	0%	100.00%

表 4-6 類別 3-6 溫室氣體盤查結果

	CO ₂ 排放量	CH ₄ 排放量	NO排放量	HFCs 排放量	PFCs 排放量	SF ₆ 排放量	N ₂ 排放量	單一類別總量
類別 3	0	0	0	0	0	0	0	0
類別 4	0	0	0	0	0	0	0	0
類別 5	0	0	0	0	0	0	0	0
類別 6	0	0	0	0	0	0	0	0
小計 (kg- CO ₂ e)	0	0	0	0	0	0	0	0
小計 (t- CO ₂ e)	0	0	0	0	0	0	0	0
占比	非數值%	非數值%	非數值%	非數值%	非數值%	非數值%	非數值%	100.00%

表 4-7 全廠溫室氣體盤查結果

	CO ₂ 排放量	CH ₄ 排放量	NO排放量	HFCs 排放量	PFCs 排放量	SF ₆ 排放量	N ₂ 排放量	單一類別總量
類別 1	0	0	0	3060.39	0	0	0	3060.39
類別 2	25061.328	0	0	0	0	0	0	25061.328
類別 3	0	0	0	0	0	0	0	0
類別 4	0	0	0	0	0	0	0	0

類別 5	0	0	0	0	0	0	0	0
類別 6	0	0	0	0	0	0	0	0
小計 (kg- CO2e)	25061.3281	0	0	3060.3899	0	0	0	28121.7188
小計 (t- CO2e)	25.061	0	0	3.06	0	0	0	28.122
占比	89.12%	0%	0%	10.88%	0%	0%	0%	100.00%

4.5 與基準年之比較

本公司基準年(2024)溫室氣體排放之盤查結果，類別 1-2 排放量為 28.122 公噸 CO₂e，類別 3-6 排放量為 0 公噸 CO₂e，總排放量共計為 28.122 公噸 CO₂e；與今年度相比類別 1-2 排放量增加 0 公噸 CO₂e，類別 3-6 排放量增加 0 公噸 CO₂e，詳如下表。本次(無)增設、拆除或停止使用任何排放源(若有請詳述)。

表 4-8 類別 1-6 溫室氣體盤查結果

年度 \ 類別	類別 1	類別 2	類別 3	類別 4	類別 5	類別 6	總排放量
基準年(2024) (kg-CO ₂ e)	3060.39	25061.328	0	0	0	0	28121.718
盤查年(2025) (kg-CO ₂ e)	3060.39	25061.328	0	0	0	0	28121.718
排放量增減	0	0	0	0	0	0	0

第五章 數據品質管理

5.1 數據品質

1. 數據資料品質

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、設備銘牌、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。

盤查數據之品質作業係以符合「ISO 14064-1:2018」之相關性、完整性、一致性、透明度及精確度等原則為目的。

2. 數據品質評分

數據品質之管理係依據下列公式及數據誤差等級評分表進行。

盤查數據誤差等級=活動數據誤差等級(A1)×儀器校正誤差等級(A2)×排放係數誤差等級(A3)，如表 5-1 所示。

數據等級判斷如表 5-2 所示。

本次盤查數據品質得分約 6.652，屬於第 1 級數據品質。數據評分結果如表 5-3。

表 5-1 數據等級分級表

等級評分	1	2	3
活動數據誤差 (A1)	連續監測	定期採樣	自行估算
儀器校正誤差 (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
排放係數誤差 (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

表 5-2 數據等級判斷表

得分區間	1 分到 9 分(含)	9 分以上到 18 分(含)	18 分以上到 27 分(含)
數據品質等級	1	2	3

表 5-3 數據品質評分結果

類別	排放源	單一排放源占比	活動數據誤差 (A1)	儀器校正誤差 (A2)	排放係數誤差 (A3)	數據誤差等級 (A)	得分
1	HFC-134a/R-134a · 四氟乙烷-冷媒(門市)	0.2448%	2	2	3	12	0.029379
1	HFC-134a/R-134a · 四氟乙烷-冷媒(廚房)	0.2448%	2	2	3	12	0.029379
1	R-410A-冷媒(屋頂)	5.0741%	2	2	3	12	0.60889
1	R-410A-冷媒(屋頂)	5.0741%	2	2	3	12	0.60889
1	HFC-134a/R-134a · 四氟乙烷-冷媒(門市)	0.2448%	2	2	3	12	0.029379
2	電力(113)-電力	89.1173%	1	2	3	6	5.34704
總分							6.652

2. 不確定性

1. 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。

2. 進行不確定性分析之項目與比例：

類別 2:電力佔 89.12%

3. 活動數據不確定性數據來源：

無

4. 排放係數不確定性數據來源：

113 年度電力排碳係數(能源署 114/04/14)

5.2.5 本公司 2024 年度溫室氣體排放清冊不確定性評估結果如表 5-4。

表 5-4 不確定性評估結果

進行不確定性評估之 排放量絕對值加總	排放總量絕對值 加總	本清冊之總不確定性	
25061.3281	28.122		
進行不確定性評估之排放量占總排放量 之比例		95%信賴區間 下限	95%信賴區間上限
89.12%		0%	0%

第六章 其他主管機關規定事項

本公司將秉持持續改善理念，為求有效善用資源與善盡企業社會責任，減碳策略如下：

- 一、辦公室照明採分區域管制，午休及加班時間實施照明控管。
- 二、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。
- 三、室內冷氣設定為 26-28 度，減少能源浪費。
- 四、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。
- 五、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。

第七章 報告書查證

7.1 內部查證

為提高本公司溫室氣體盤查之可信度及報告品質，依本公司「溫室氣體盤查管理程序」於每年依照管理程序審視資料正確性，若發現異常，則將正確資料修改於報告書與清冊中。

7.2 外部查證

經內部查證完成後，委託驗證公司執行外部查證作業，依據查證準則，取得合理保證等級，本公司溫室氣體盤查之實質性門檻為 5.00%。

第八章 報告書管理

8.1 本報告書所涵蓋期間

2024 年 06 月 01 日至 2024 年 12 月 31 日

2. 本報告書製作頻率

1 年 1 次

3. 本報告書主要依據

ISO14064-1:2018 製作。

4. 本報告書發行與保管

1. 本報告書經經營層核准後公告發行。相關文件與佐證資料由溫室氣體盤查小組保管，俾供預期使用者使用。
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，保存年限至少 6 年。

5. 報告聯絡資訊

公司名稱：臺中地區農會

權責單位：四民辦事處

撰寫人：陳美津

地址：406 台中市北屯區豐樂路 15 號

聯絡電話：0424222487

第九章 參考文獻

ISO14064-1:2018、113 年度電力排碳係數(能源署 114/04/14)、IPCC

(二十) 海資所

1. 簡報

海資所溫室氣體盤查成果發表

成果簡報範本
[臺中市海岸資源漁業發展所]
114.05.07



海資所簡介(範例)

01

歷史沿革：本所成立於民國94年，致力於提升漁民福祉與漁業發展。

02

使命與願景：推動在地漁業、發展永續漁業經濟。

03

主要業務：漁產品收購與銷售、技術輔導等。

政策聲明

本所承諾遵循環境永續原則，定期執行溫室氣體盤查。

我們支持《氣候變遷因應法》及政府永續政策。

透過行動減碳，展現漁業責任與環境管理決心。

組織架構



- 所長為最高決策單位。
- 秘書統籌各部門執行永續與盤查相關業務。
- 盤查專責窗口：管理課/行政課等。

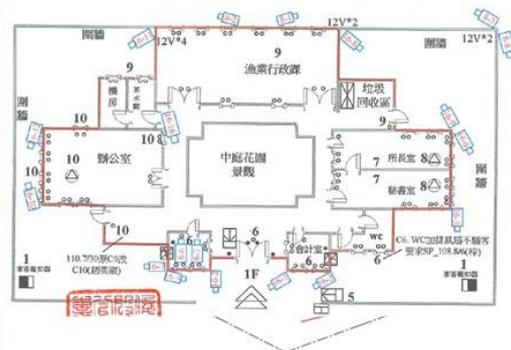
盤查邊界

- 涵蓋範圍：本所。
- 依據控制權原則，納入具有營運控制權之單位。
- 不包含未納入管理的外部合約商。

空拍圖

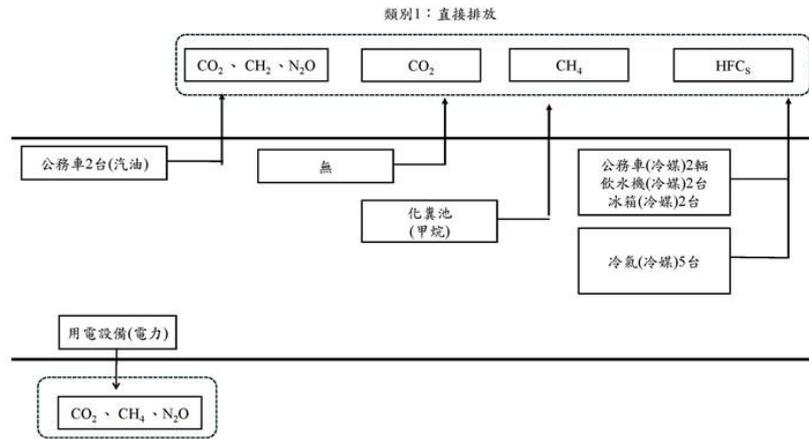


平面圖



報告邊界

- 報告年度：民國113年1月1日至113年12月31日。
- 涵蓋活動：辦公室活動等。



排放源鑑別

- 類別1：移動燃燒（公務車輛）、逸散（冷媒,化糞池）。
- 類別2：購買電力（辦公室）。
- 排放源依照ISO 14064-1架構進行分類與登錄。

表 3-1 溫室氣體排放源鑑別表

類別	直接/能源類型	排放源	燃料	排放溫室氣體種類								
				CO2	CH4	N2O	HFCs	PFCs	SF6	NF3		
1	直接排放	移動式燃燒源	公務車	汽油	V	V	V					
1	直接排放	逸散排放源	公務車	HFC-134a/R-134a, 四氟乙烷				V				
1	直接排放	逸散排放源	冷氣機	R-410A				V				
1	直接排放	逸散排放源	公務車	HFC-134a/R-134a, 四氟乙烷				V				
1	直接排放	逸散排放源	冷氣機	HFC-32/R-32, 二氟甲烷				V				

類別	直接/能源類型	排放源	燃料	排放溫室氣體種類								
				CO2	CH4	N2O	HFCs	PFCs	SF6	NF3		
1	直接排放	逸散排放源	冷氣機	R-410A				V				
1	直接排放	逸散排放源	飲水機	HFC-134a/R-134a, 四氟乙烷				V				
1	直接排放	逸散排放源	化糞池	HFC-41, 一氟甲烷				V				
1	直接排放	逸散排放源	冷氣機	HFC-32/R-32, 二氟甲烷				V				
1	直接排放	逸散排放源	冷氣機	HFC-32/R-32, 二氟甲烷				V				
2	能源轉換	電力	電力 (113)	V								

排放量量化說明

- 活動數據來源：水電費帳單、燃料發票、維修紀錄等。
- 計算公式：活動數據 x 排放係數x GWP值。

表 4-1 溫室氣體排放源活動數據資訊

類別	類別說明	子類別	排放源	原燃物料	活動數據來源	單位	匯費單位
1	直接排放	移動式燃燒源	公務車	車用汽油	中油加油站	公升	管理課
1	直接排放	逸散排放源	公務車	HFC-134a/R-134a、四氯乙烷	銘牌	公克	管理課
1	直接排放	逸散排放源	冷氣機	R-410A	設備名牌	公克	海資所
1	直接排放	逸散排放源	公務車	HFC-134a/R-134a、四氯乙烷	銘牌	公克	管理課
1	直接排放	逸散排放源	冷氣機	HFC-32/R-32 二氯甲烷	銘牌	公克	行政課
1	直接排放	逸散排放源	冷氣機	R-410A	銘牌	公克	秘書

16

類別	類別說明	子類別	排放源	原燃物料	活動數據來源	單位	匯費單位
1	直接排放	逸散排放源	飲水機	HFC-134a/R-134a、四氯乙烷	銘牌	公克	茶水間
1	直接排放	逸散排放源	化糞池	HFC-41 一氯甲烷	職業統計	人時	總務
1	直接排放	逸散排放源	冷氣機	HFC-32/R-32 二氯甲烷	銘牌	公克	會計
1	直接排放	逸散排放源	冷氣機	HFC-32/R-32 二氯甲烷	銘牌	公克	管理課
2	能源間接	外購電力	電力	電力(113)	電費單	度	管理課

類別1與類別2排放成果

- 類別1: 6216.957 公噸 CO₂e
- 類別2 : 17.386公噸 CO₂e
- 主要排放來源：化糞池。
- 整體盤查總量：6234.344公噸 CO₂e

表 4-5 類別 1-2 溫室氣體盤查結果

	CO ₂ 排放量	CH ₄ 排放量	N ₂ O 排放量	HFCs 排放量	PFCs 排放量	SF ₆ 排放量	NF ₃ 排放量	單一類別總量
類別 1	6678.0298	67.2139	210.4592	6210002.0395	0	0	0	6216957.743
類別 2	17386.32	0	0	0	0	0	0	17386.32
小計 (kg-CO ₂ e)	24064.35	67.2139	210.4592	6210002	0	0	0	6234344
小計 (t-CO ₂ e)	24.064	0.067	0.21	6210.002	0	0	0	6234.344
占比	0.39%	0%	0%	99.61%	0%	0%	0%	100.00%

報告書與管理說明



基準年：113年（首次盤查年度）。



報告完成日期：113年5月7日。



資料保管與聯絡人：蔡美鈴]04-26581940]

2. 清冊報告書

臺中市海岸資源漁業發展所 2024年溫室氣體盤查報告書

盤查期間：2024年01月01日至2024年12月31日止

出版日期：2025年5月7日

第1版

目錄

第一章 公司簡介與政策聲明	1
1. 前言	1
2. 公司簡介	1
3. 政策聲明	2
4. 推動組織及架構	3
5. 本報告書涵蓋期間與責任/有效期間	5
6. 宣告本報告書製作之依據	5
7. 報告書製作目的	5
第二章 盤查邊界設定	6
1. 組織營運邊界設定	6
2. 報告邊界	8
3. 排除門檻	13
4. 顯著性門檻	13
5. 基準年之選擇	13
6. 基準年變更	13
第三章 排放源鑑別	14
1. 排放源之單元名稱或程序及其排放之溫室氣體種類	14
第四章 排放量計算	16
1. 與排放量有關之原(物)料及燃料之種類	16
2. 排放量計算採用之方法、排放係數及溫暖化潛勢	17
3. 排放源排放量計算過程	19
4. 全廠(場)溫室氣體排放量	22
5. 與基準年之比較	23
第五章 數據品質管理	24
1. 數據品質	24
2. 不確定性	25
第六章 其他主管機關規定事項	27
第七章 報告書查證	28
1. 內部查證	28

7.2 外部查證.....	28
第八章 報告書管理.....	29
1. 本報告書所涵蓋期間.....	29
2. 本報告書製作頻率.....	29
3. 本報告書主要依據.....	29
4. 本報告書發行與保管.....	29
5. 報告聯絡資訊.....	29
第九章 參考文獻.....	30

表目錄

表 2-1 顯著性評估準則.....	10
表 2-2 顯著性評估結果.....	10
表 3-1 溫室氣體排放源鑑別表.....	14
表 4-1 溫室氣體排放源活動數據資訊.....	16
表 4-2 溫室氣體排放源選用係數資訊.....	18
表 4-3 GWP值來源.....	18
表 4-4 冷凍/冷藏及冷氣機之冷媒逸散排放因子及防治設備回收率.....	21
表 4-5 類別 1-2 溫室氣體盤查結果.....	22
表 4-6 類別 3-6 溫室氣體盤查結果.....	22
表 4-7 全廠溫室氣體盤查結果.....	22
表 4-8 類別 1-6 溫室氣體盤查結果.....	23
表 5-1 數據等級分級表.....	24
表 5-2 數據等級判斷表.....	25
表 5-3 數據品質評分結果.....	25
表 5-4 不確定性評估結果.....	26

圖目錄

圖 1-1.溫室氣體盤查小組.pdf	4
圖 2-1.梧棲海資所空照及平面配置圖.pdf	7
圖 2-2.直接排放.pdf	9

第一章 公司簡介與政策聲明

1.1 前言

本機關管理漁業及漁港業務，透過以下具體措施，減少辦公室溫室氣體溫室氣體：1.節約能源，提高能源使用效率。2.減少資源消耗，推動綠色採購。3.推動綠色運輸，鼓勵低碳通勤。4.加強宣導教育，提升員工意識。5.持續改善，定期檢討成效。

1.2 公司簡介

臺中市海岸資源漁業發展所負責管理臺中市 38 公里的海岸線，提供漁業執照與監理服務，並推動傳統漁業與休閒漁業的發展所。由於漁港設施老舊且環境需改善，本所積極進行環境改善並推動永續發展。

1.3 政策聲明

政策聲明

本所深知氣候變遷對環境及社會帶來嚴峻挑戰，為積極響應政府溫室氣體減量政策，善盡機關責任，並建立永續發展的辦公環境，本機關將致力於推動辦公室溫室氣體減量工作。

臺中市海岸資源漁業發展所

1.4 推動組織及架構

本所所長擔任召集人,秘書為督導,由資訊人員擔任組長,同時邀集總務,管理課,行政課同仁作為小組成員.

溫室氣體盤查小組

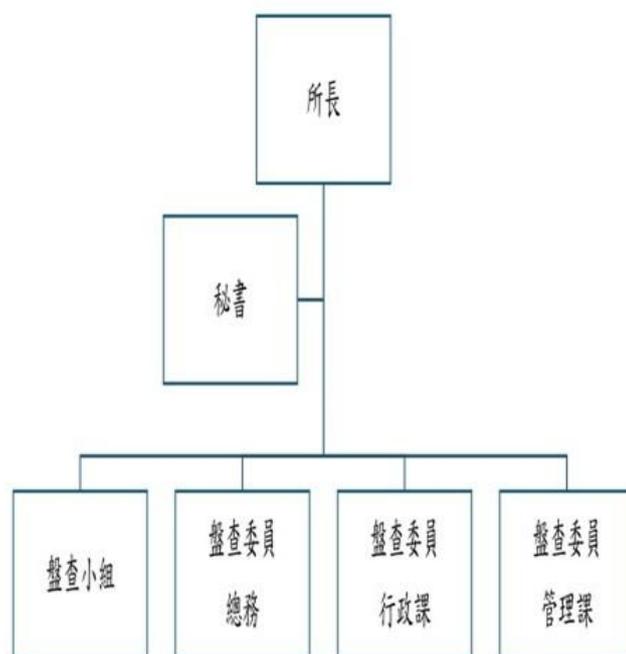


圖 1-1.溫室氣體盤查小組.pdf

5. 本報告書涵蓋期間與責任/有效期間

1. 報告書涵蓋期間與責任

本報告書之盤查內容係以 2024 年度於臺中市海岸資源漁業發展所 海資所營運邊界範圍內產生之所有溫室氣體為盤查範圍，並供作下年度新報告書完成前引用。

2. 本報告書涵蓋盤查年度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。

3. 經過第三方查證並修正缺失後，於本公司員工公告欄與官網發行公告結果。本報告書經發行後生效，有效期限至報告書製修或廢止為止。

4. 本報告書盤查範圍只限於本公司營運範圍之總溫室氣體排放量，本公司之組織營運範圍，若有變動時，本報告書將一併進行修正並重新發行。

1.6 宣告本報告書製作之依據

本報告書乃依據 ISO14064-1:2018 標準製作。

7. 報告書製作目的

1. 展現本公司溫室氣體盤查結果。
2. 妥當紀錄本公司溫室氣體排放清冊，以利實施對外部客戶及社會責任與查證之需求。

第二章 盤查邊界設定

2.1 組織營運邊界設定

1. 本報告書組織邊界設定

本報告書組織邊界採用營運控制權法，範圍涵蓋臺中市海岸資源漁業發展所（海資所）。廠區地址：436 台中市清水區北提路 3 號。廠區管制編號為：無，組織邊界包括生產區域及辦公大樓之行政區域，全廠一個電表，廠區空照圖如圖所示，排放源平面配置圖如圖所示。

2. 組織邊界設定方法為「控制權」。該控制權法以「營運控制」法為準。
3. 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。

空照及平面配置圖範例

空拍圖

平面圖

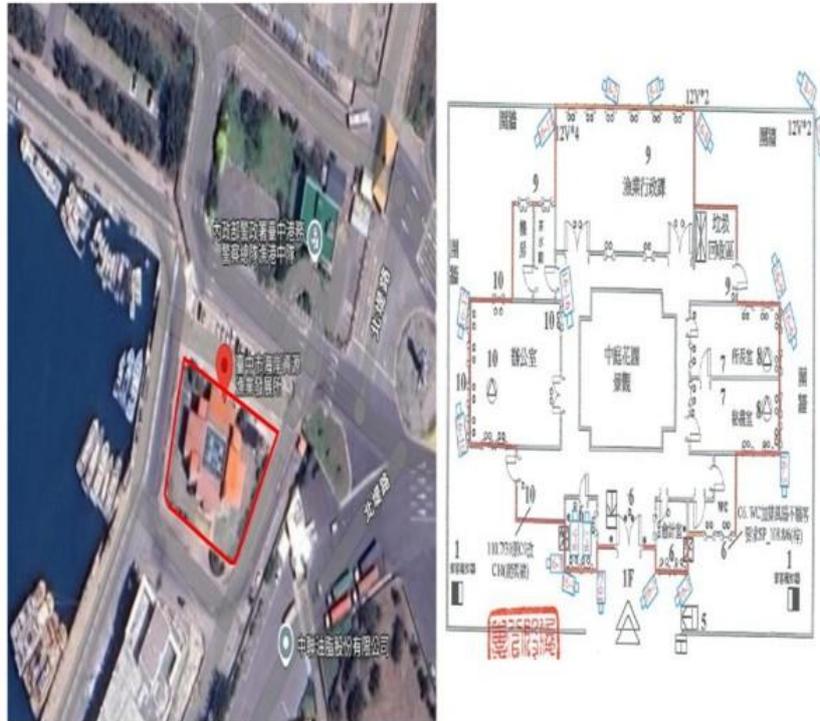


圖 2-1. 梧棲海資所空照及平面配置圖.pdf

2. 報告邊界

1. 本公司之報告邊界依據 ISO14064-1:2018 說明如下：

- 納入溫室氣體盤查的種類包括二氧化碳(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)等七項。
- 直接溫室氣體排放（類別 1）：針對直接來自於本公司所擁有或控制的排放源。
- 能源間接溫室氣體排放（類別 2）：組織使用外購電力、熱或蒸氣產生有關的間接溫室氣體排放。
- 運輸間接排放源（類別 3）：針對工廠之上游原料及下游產品運送所產生之排放，以及員工通勤、出差所造成之運輸間接溫室氣體排放。
- 原料/服務間接排放源（類別 4）：與組織使用/服務有關而產生之上游開採、加工之溫室氣體排放。因組織使用/服務而產生之廢棄物處理溫室氣體排放。
- 產品使用間接排放源（類別 5）：客戶使用/租賃/廢棄本公司產品所生產之產品而產生之間接溫室氣體排放。
- 其他間接排放源（類別 6）：由其他來源產生的間接溫室氣體排放。
- 排放源包括公務車、化糞池、冷氣機、飲水機、電力。

類別1：直接排放

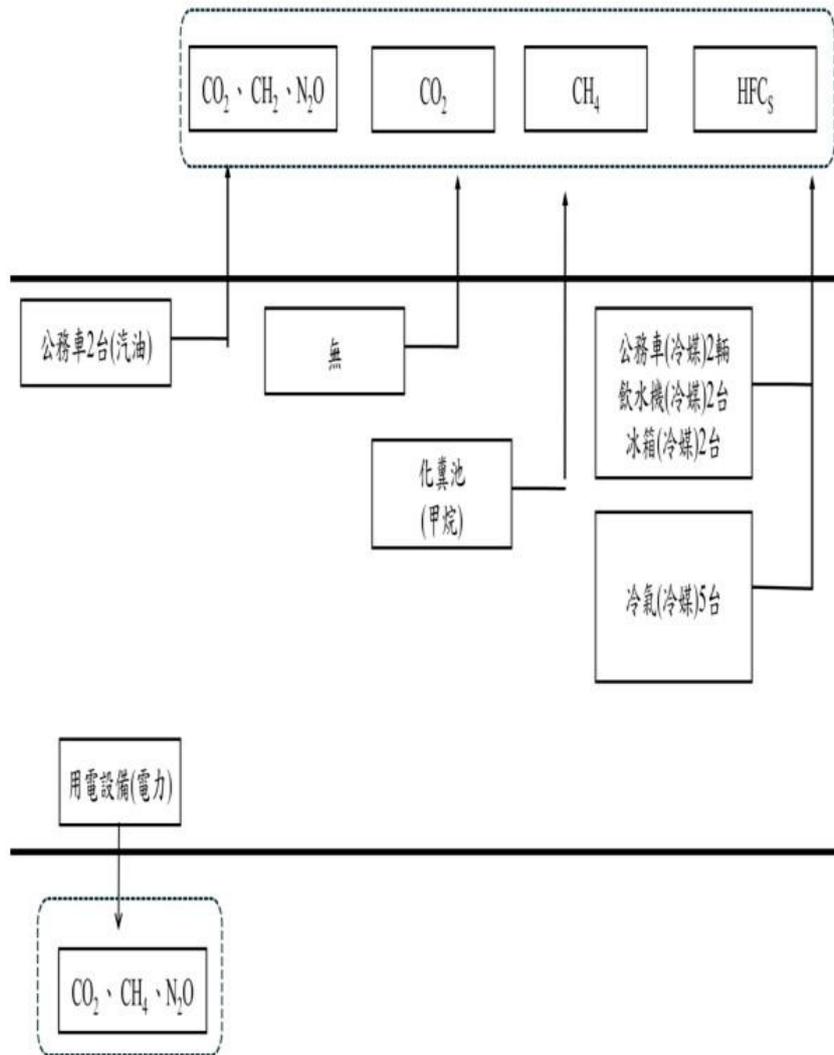


圖 2-2. 直接排放.pdf

2.2.2 顯著性評估準則

顯著性評估準則考量溫室氣體排放程度、資訊取得及與數據相關聯的準確度水準對各項間接排放類別進行評估，臺中市海岸資源漁業發展所海資所 2024 年所評估顯著性評估準則(表 2-1)與顯著性評估結果(表 2-2)如下所示，評分方式為各項目加總，當評估結果達 9 分或以上，列為顯著性並納入盤查，若不納入盤查時，須描述緣由。

表 2-1 顯著性評估準則

海資所

	發生頻率	活動數據來源	排放係數	減碳機會
3				
2				
1				
0				

表 2-2 顯著性評估結果

類別	類別說明	子類別	發生頻率	活動數據來源	排放係數	減碳機會	相加總分	顯著	備註
1	直接排放	1.1 來自固定式燃燒源之直接排放						必要揭露	
		1.2 來自移動式燃燒源之直接排放							
		1.3 來自生產製造過程之直接排放							
		1.4 來自逸散排放源之直接排放							
		1.5 來自土地使用、土地							

類別	類別說明	子類別	發生頻率	活動數據來源	排放係數	減碳機會	相加總分	顯著	備註	
		使用變更及林業之直接排放								
2	能源間接	2.1 來自輸入電力的間接排放，包含有關組織生產與消耗輸入電力之溫室氣體排放	3	2	3	2	10	V		
3	運輸間接	3.1 由上游原物料運輸產生之排放	0	0	0	0	0	X		
		3.2 由下游產品運輸產生之排放(計算至第一階的客戶)。	0	0	0	0	0	0	X	
		3.3 員工通勤產生之排放 <small>包括員工由住家至其工作地點，經運輸有關的排放。</small>	3	2	1	1	7	V		
		3.4 由客戶與訪客來訪運輸所產生之排放。	0	0	0	0	0	0	X	
		3.5 業務或員工出差運輸所產生之排放。	0	0	0	0	0	0	X	
4	組織使用的產品間接	4.1 組織購買原料開採、製造與加工過程所產生溫室氣體排放。	0	0	0	0	0	X		
		4.2 資本財製造與加工過程	0	0	0	0	0	0	X	

類別	類別說明	子類別	發生頻率	活動數據來源	排放係數	減碳機會	相加總分	顯著	備註
		所產生溫室氣體排放。							
		4.3 處置固體與液體廢棄物產生之排放，係依廢棄物與其處理之特性而定。典型的處理型式為掩埋、焚化、生物處理或循環再利用過程。	0	0	0	0	0	X	
		4.4 資本財租賃使用之溫室氣體排放。	0	0	0	0	0	X	
		4.5 清潔、維護、郵遞、銀行業務等服務所產生的溫室氣體排放。	0	0	0	0	0	X	
5	組織的產品使用間接	5.1 產品使用階段產生之排放或移除，包含來自所有販售的相關產品預期生命期總排放量。	0	0	0	0	0	X	
		5.2 客戶租賃使用產生之溫室氣體排放。	0	0	0	0	0	X	
		5.3 產品廢棄處理所產生之溫室氣體排放。	0	0	0	0	0	X	

類別	類別說明	子類別	發生頻率	活動數據來源	排放係數	減碳機會	相加總分	顯著	備註
		5.4 股權債務、投資債務、計劃資金及其他投資所產生之溫室氣體排放。	0	0	0	0	0	X	
6	其他間接	6.1 由其他來源產生的間接溫室氣體排放	0	0	0	0	0	X	

3. 排除門檻

本公司 2024 年設定排除門檻為 0.10%。

4. 顯著性門檻

本公司溫室氣體盤查作業之顯著性門檻設定為 3.00%。當因營運邊界之改變、所有權與控制權移入或移出、量化方法的改變，導致總排放量之變動大於 3.00%時，則基準年盤查建立之清冊，將依照新的狀況進行修正。

5. 基準年之選擇

本公司以 2024 年為溫室氣體盤查之基準年，設定原因說明：由於 2024 年本公司首次由內部專家進行溫室氣體盤查，更建立系統化制度，量化數據準確性高，以確保盤查數據可信度，所以 2024 年為盤查基準年。

6. 基準年變更

若有下列情況發生，則本公司建立之基準年，將依新的狀況重新進行更新與計算。

- 一、報告或組織邊界有結構性變動(合併、併購與撤資)。
- 二、計算方法或排放係數改變。
- 三、發現重大誤差，或累積誤差超過顯著性門檻 3%。

第三章 排放源鑑別

3.1 排放源之單元名稱或程序及其排放之溫室氣體種類

本公司溫室氣體排放來源，直接排放包含公務車之 HFC-134a/R-134a，四氟乙烷、公務車之車用汽油、化糞池之 HFC-41 一氟甲烷、冷氣機之 HFC-32/R-32 二氟甲烷、冷氣機之 R-410A、飲水機之 HFC-134a/R-134a，四氟乙烷；能源間接排放包含電力之電力(113)。本公司未使用生質能源，亦無汽電共生設備，上述排放資訊彙整如表 3-3。

表 3-1 溫室氣體排放源鑑別表

類別	直接/ 能源 間接	排放 型式	排放源	原燃 物料	排放溫室氣體種類							
					CO2	CH4	N2O	HFCs	PFCs	SF6	NF3	
1	直接 排放	移動 式燃 燒源	公務車	車用汽 油	V	V	V					
1	直接 排放	逸散 排放 源	冷氣機	HFC- 32/R-32 二氟甲 烷				V				
1	直接 排放	逸散 排放 源	冷氣機	R-410A				V				
1	直接 排放	逸散 排放 源	飲水機	HFC- 134a/R- 134a· 四氟乙 烷				V				
1	直接 排放	逸散 排放 源	化糞池 (人時)			V						
1	直接	逸散	冷氣機	R-410A				V				

類別	直接/ 能源 間接	排放 型式	排放源	原燃 物料	排放溫室氣體種類							
					CO2	CH4	N2O	HFCs	PFCs	SF6	NF3	
	排放	排放 源										
1	直接 排放	逸散 排放 源	冷氣機	HFC- 32/R-32 二氟甲 烷				V				
1	直接 排放	逸散 排放 源	冷氣機	HFC- 32/R-32 二氟甲 烷				V				
1	直接 排放	逸散 排放 源	公務車	HFC- 134a/R- 134a· 四氟乙 烷				V				
1	直接 排放	逸散 排放 源	公務車	HFC- 134a/R- 134a· 四氟乙 烷				V				
2	能源 間接	外購 電力	電力	電力 (113)	V							

第四章 排放量計算

4.1 與排放量有關之原(物)料及燃料之種類

本公司 2024 年溫室氣體排放源之活動數據資料來源，主要以銘牌為主，包括車用汽油之採購量，此外，冷媒活動數據係以冷媒設備銘牌上之原始填充量推估，電力之活動數據以電費單為依據；本公司排放源、原燃物料、活動數據來源、活動數據單位、資料保存權責單位等資訊彙整於表 4-1。

表 4-1 溫室氣體排放源活動數據資訊

類別	類別說明	子類別	排放源	原燃物料	活動數據來源	單位	權責單位
1	直接排放	移動式燃燒源	公務車	車用汽油	中油加油卡	公升	管理課
1	直接排放	逸散排放源	冷氣機	HFC-32/R-32 二氟甲烷	銘牌	公克	會計
1	直接排放	逸散排放源	冷氣機	R-410A	銘牌	公克	秘書
1	直接排放	逸散排放源	飲水機	HFC-134a/R-134a · 四氟乙烷	銘牌	公克	茶水間
1	直接排放	逸散排放源	化糞池	化糞池(人時)	職災統計	人時	總務
1	直接排放	逸散排放源	冷氣機	R-410A	設備名牌	公克	海資所

類別	類別說明	子類別	排放源	原燃物料	活動數據來源	單位	權責單位
1	直接排放	逸散排放源	冷氣機	HFC-32/R-32 二氟甲烷	銘牌	公克	管理課
1	直接排放	逸散排放源	冷氣機	HFC-32/R-32 二氟甲烷	銘牌	公克	行政課
1	直接排放	逸散排放源	公務車	HFC-134a/R-134a · 四氟乙烷	銘牌	公克	管理課
1	直接排放	逸散排放源	公務車	HFC-134a/R-134a · 四氟乙烷	銘牌	公克	管理課
2	能源間接	外購電力	電力	電力(113)	電費單	度	管理課

2. 排放量計算採用之方法、排放係數及溫暖化潛勢

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」。

二氧化碳當量 (CO₂e) = 活動數據 × 排放係數 × 全球暖化潛勢係數 (GWP)

2. 依各溫室氣體之排放依來源不同，將單位化為公升/公克/度之計量單位。

3. 排放係數採用 113 年度電力排碳係數(能源署 114/04/14)、IPCC、環境保護署溫室氣體排放係數管理表(6.0.4 版本 2019 年 6 月)等。本公司計算溫室氣體排放量之排放係數彙整如表 4-2 所列。

4. 計算過程所引用之全球暖化潛勢值(GWP)，主要參採 IPCC 2021 年第 AR6 次評估報告公布之數值，將所有之計算結果轉換為 t-CO₂e (二氧化碳當量)，單位為公噸/年。本盤查期間各排放源產生之溫室氣體有二氧化碳 (CO₂)、甲烷 (CH₄)、氧化亞氮 (N₂O)

) 及氟氣碳化物 (HFCs) , 其 GWP 彙整如表 4-3。

表 4-2 溫室氣體排放源選用係數資訊

係數名稱	係數值	係數單位	係數來源	備註
HFC-134a/R-134a · 四 氟乙烷(HFCs)	1.000000000000	kgCO ₂ e/公克	IPCC	
HFC-32/R-32 二氟甲 烷(HFCs)	1.000000000000	kgCO ₂ e/公克	IPCC	
R-410A(HFCs)	1.000000000000	kgCO ₂ e/公克	IPCC	
化糞池(人時)(CH ₄)	0.00159375000	kgCO ₂ e/人時	0	
車用汽油(CH ₄)	0.00081642600	kgCO ₂ e/公升	環境保護署溫室 氣體排放係數管 理表(6.0.4 版本 2019 年 6 月)	
車用汽油(CO ₂)	2.26313287200	kgCO ₂ e/公升	環境保護署溫室 氣體排放係數管 理表(6.0.4 版本 2019 年 6 月)	
車用汽油(N ₂ O)	0.00026125632	kgCO ₂ e/公升	環境保護署溫室 氣體排放係數管 理表(6.0.4 版本 2019 年 6 月)	
電力(113)(CO ₂)	0.474000000000	kgCO ₂ e/度	113 年度電力排碳 係數(能源署 114/04/14)	

表 4-3 GWP值來源

溫室氣體名稱	GWP值	版本
CO ₂ 二氧化碳	1	AR6

溫室氣體名稱	GWP值	版本
CH4甲烷	27.9	AR6
N2O氧化亞氮	273	AR6
HFC-32/R-32二氟甲烷	771	AR6
HFC-134a/R-134a · 四氟乙烷	1530	AR6
R-410A	2256	AR6

3. 排放源排放量計算過程

1. 燃燒排放源之排放

本公司移動式燃燒排放源為公務車之車用汽油，說明計算方法如下：

燃燒排放源排放量(CO₂e)=(活動數據 × CO₂排放係數 × CO₂ GWP)+(活動數據 × CH₄ 排放係數 × CH₄ GWP)+(活動數據 × N₂O 排放係數 × N₂O GWP)

柴油以實際採購量計算。

2. 逸散排放源之排放

本公司逸散排放源包括乾燥機、冰水機、飲水機、冷氣、冰箱及公務車所使用之冷媒逸散，以及公務車、化糞池、冷氣機、飲水機 CH₄ 之逸散。

冷媒排放係數係引用「IPCC 冷凍/冷藏及冷氣機之冷媒逸散排放因子及防治設備回收率」，取各設備對應之排放因子(%)中間值，所得之冷媒排放係數。

冷媒逸散量的計算採用逸散係數來估算，計算方法如下：

冷媒排放量(CO₂e)=設備之冷媒原始填充量 × 冷媒排放係數 × HFCs GWP

化糞池(CH₄)之計算方法說明如下：

化糞池(CH₄)逸散量=全年人時數 × 化糞池 CH₄ 係數×GWP 值

化糞池 CH₄ 係數為 0.0015937500 (公斤/人時)，計算基礎：BOD 排放因子 0.6、平均污水濃度 200mg/L、每人每小時廢水量(15.625 公升/小時)、化糞池處理效率(85%)。

二氧化碳滅火器以該年度填充量做計算。

本公司無高壓斷路器 GCB 設備。

3. 能源間接之排放

外購電力排放量(CO₂e)=外購電力使用量 × 0.4740000000kgCO₂e/度(113 年度電力排碳係數(能源署 114/04/14))

4. 其他重大間接溫室氣體之排放

原料運輸(大貨車)之排放量(CO₂e)=活動數據(原料供應商每趟來回通勤距離總和 × 每趟運送重量總和) × 營業大貨車(柴油) / 營業小貨車(柴油)之碳足跡數值 × CO₂ GWP

員工通勤產生之排放量(CO₂e)=活動數據(員工每日來回通勤距離總和) × (工作天數) × 自用小客車(汽油) / 機器腳踏車(汽油)之碳足跡數值 × CO₂ GWP

組織購買原料(電)之排放量(CO₂e)=活動數據 × 電力間接碳足跡(2021)之碳足跡數值 × CO₂ GWP

組織購買原料(汽油)之排放量(CO₂e)=活動數據 × 車用汽油(未燃燒, 2021)之碳足跡數值 × CO₂ GWP

組織購買原料(水)之排放量(CO₂e)=活動數據 × 臺灣自來水(2022)公告之每生產1度水之CO₂排放約當量 × CO₂ GWP

組織購買原料(棉花)之排放量(CO₂e)=活動數據 × 棉花(未粗疏或精梳)之碳足跡數值 × CO₂ GWP

組織購買原料(環氧樹脂)之排放量(CO₂e)=活動數據 × 環氧樹脂之碳足跡數值 × CO₂ GWP

處理廢棄物(焚化)產生之排放量(CO₂e) = 活動數據 × 廢棄物焚化處理服務(苗栗縣垃圾焚化廠)之碳足跡數值 × CO₂ GWP

使用郵遞服務產生之排放量(CO₂e) = 活動數據 × 郵局郵件遞送服務之碳足跡數值 × CO₂ GWP

5. 生質燃燒之排放

生質燃燒 CO₂ 排放量(CO₂e)=活動數據 × CO₂ 排放係數 × CO₂ GWP

生質燃燒排放量(CO₂e)= (活動數據 × CH₄ 排放係數 × CH₄ GWP)+(活動數據 × N₂O 排放係數 × N₂O GWP)

燃料種類屬生質能, 應計算產生之 CO₂、CH₄ 及 N₂O 三種溫室氣體, 但生質燃燒之 CO₂ 毋須彙總到排放總量, 僅需將 CH₄ 及 N₂O 排放量彙總至排放總量。

本公司 2024 年無生質燃燒之使用，生質燃燒排放二氧化碳當量為 0 公噸 CO₂e。

4.3.6 量化方法改變時，除以新的量化計算方式計算外，並需與原來之計算方式做比較，並說明二者之差異及選用新方法的理由。目前呈現為基準年盤查結果，並無量化方法變更之情形。

表 4-4 冷凍/冷藏及冷氣機之冷媒逸散排放因子及防治設備回收率

設備名稱(中文)	排放因子(%)	排放因子中間值(%)	冷媒排放係數
家用冷凍、冷藏裝備	$0.1 \leq x \leq 0.5$	0.3	0.0030000000
獨立商用冷凍、冷藏裝備	$1 \leq x \leq 15$	8	0.0800000000
中、大型冷凍、冷藏裝備	$10 \leq x \leq 35$	22.5	0.2250000000
交通用冷凍、冷藏裝備	$15 \leq x \leq 50$	32.5	0.3250000000
工業冷凍、冷藏裝備，包括食品加工及冷藏	$7 \leq x \leq 25$	16	0.1600000000
冰水機	$2 \leq x \leq 15$	8.5	0.0850000000
住宅及商業建築冷氣機	$1 \leq x \leq 10$	5.5	0.0550000000
移動式空氣清靜機	$10 \leq x \leq 20$	15	0.1500000000

資料來源：2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories, volume 3, chapter7, table 7.9

4.4 全廠(場)溫室氣體排放量

本公司2024年溫室氣體排放之盤查結果，類別1-2以HFCs排放量占比最高(99.61%)，CO₂排放量次之(0.39%)。全廠溫室氣體總排放量共計為6234.344公噸CO₂e，詳如表4-7。本次無溫室氣體移除量。

表 4-5 類別 1-2 溫室氣體盤查結果

	CO ₂ 排放量	CH ₄ 排放量	NO _x 排放量	HFCs 排放量	PFCs 排放量	SF ₆ 排放量	N ₂ O 排放量	單一類別總量
類別 1	6678.0298	2112.6327	210.4592	2.0395	0	0	0	9003.161
類別 2	17386.32	0	0	0	0	0	0	17386.32
小計 (kg-CO ₂ e)	24064.35	2112.633	210.4592	2.0395	0	0	0	26389.48
小計 (t-CO ₂ e)	24.064	2.113	0.21	0.002	0	0	0	26.389
占比	91.19%	8.01%	0.8%	0.01%	0%	0%	0%	100.00%

表 4-6 類別 3-6 溫室氣體盤查結果

	CO ₂ 排放量	CH ₄ 排放量	NO _x 排放量	HFCs 排放量	PFCs 排放量	SF ₆ 排放量	N ₂ O 排放量	單一類別總量
類別 3	0	0	0	0	0	0	0	0
類別 4	0	0	0	0	0	0	0	0
類別 5	0	0	0	0	0	0	0	0
類別 6	0	0	0	0	0	0	0	0
小計 (kg-CO ₂ e)	0	0	0	0	0	0	0	0
小計 (t-CO ₂ e)	0	0	0	0	0	0	0	0
占比	非數值%	非數值%	非數值%	非數值%	非數值%	非數值%	非數值%	100.00%

表 4-7 全廠溫室氣體盤查結果

	CO ₂ 排放量	CH ₄ 排放量	NO _x 排放量	HFCs 排放量	PFCs 排放量	SF ₆ 排放量	N ₂ O 排放量	單一類別總量
類別 1	6678.0298	2112.6327	210.4592	2.0395	0	0	0	9003.161
類別 2	17386.32	0	0	0	0	0	0	17386.32
類別 3	0	0	0	0	0	0	0	0
類別 4	0	0	0	0	0	0	0	0

類別 5	0	0	0	0	0	0	0	0
類別 6	0	0	0	0	0	0	0	0
小計 (kg- CO2e)	24064.3496	2112.6328	210.4592	2.0395	0	0	0	26389.4805
小計 (t- CO2e)	24.064	2.113	0.21	0.002	0	0	0	26.389
占比	91.19%	8.01%	0.8%	0.01%	0%	0%	0%	100.00%

4.5 與基準年之比較

本公司基準年(2024)溫室氣體排放之盤查結果，類別 1-2 排放量為 6234.344 公噸 CO₂e，類別 3-6 排放量為 0 公噸 CO₂e，總排放量共計為 6234.344 公噸 CO₂e；與今年度相比類別 1-2 排放量增加 0 公噸 CO₂e，類別 3-6 排放量增加 0 公噸 CO₂e，詳如下表。本次無增設、拆除或停止使用任何排放源(若有請詳述)。

表 4-8 類別 1-6 溫室氣體盤查結果

年度 \ 類別	類別 1	類別 2	類別 3	類別 4	類別 5	類別 6	總排放量
基準年(2024) (kg-CO ₂ e)	9003.1613	17386.32	0	0	0	0	26389.4813
盤查年(2025) (kg-CO ₂ e)	9003.1613	17386.32	0	0	0	0	26389.4813
排放量增減	0	0	0	0	0	0	0

第五章 數據品質管理

5.1 數據品質

1. 數據資料品質

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、設備銘牌、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。

盤查數據之品質作業係以符合「ISO 14064-1:2018」之相關性、完整性、一致性、透明度及精確度等原則為目的。

2. 數據品質評分

數據品質之管理係依據下列公式及數據誤差等級評分表進行。

盤查數據誤差等級=活動數據誤差等級(A1)×儀器校正誤差等級(A2)×排放係數誤差等級(A3)，如表 5-1 所示。

數據等級判斷如表 5-2 所示。

本次盤查數據品質得分約 11.983，屬於第 2 級數據品質。數據評分結果如表 5-3。

表 5-1 數據等級分級表

等級評分	1	2	3
活動數據誤差 (A1)	連續監測	定期採樣	自行估算
儀器校正誤差 (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
排放係數誤差 (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

表 5-2 數據等級判斷表

得分區間	1 分到 9 分(含)	9 分以上到 18 分(含)	18 分以上到 27 分(含)
數據品質等級	1	2	3

表 5-3 數據品質評分結果

類別	排放源	單一排放源占比	活動數據誤差 (A1)	儀器校正誤差 (A2)	排放係數誤差 (A3)	數據誤差等級 (A)	得分
1	車用汽油-公務車	26.3579%	2	2	3	12	3.162943
1	HFC-32/R-32 二氟甲烷-冷氣機	0.0007%	2	2	3	12	8.8E-05
1	R-410A-冷氣機	0.0014%	2	2	3	12	0.000169
1	HFC-134a/R-134a · 四氟乙烷-飲水機	0%	2	2	3	12	2E-06
1	化糞池(人時)-化糞池	7.7509%	2	2	3	12	0.930106
1	R-410A-冷氣機	0.0038%	2	2	3	12	0.000461
1	HFC-32/R-32 二氟甲烷-冷氣機	0.0003%	2	2	3	12	3E-05
1	HFC-32/R-32 二氟甲烷-冷氣機	0.0003%	2	2	3	12	3E-05
1	HFC-134a/R-134a · 四氟乙烷-公務車	0.0005%	2	2	3	12	5.4E-05
1	HFC-134a/R-134a · 四氟乙烷-公務車	0.0007%	2	2	3	12	8.9E-05
2	電力(113)-電力	65.8835%	1	2	3	6	3.953011
總分							8.046

5.2 不確定性

1. 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。

2. 進行不確定性分析之項目與比例：

類別 2:電力佔 0.28%、類別 1:公務車佔 0.11%

3. 活動數據不確定性數據來源：

無

4. 排放係數不確定性數據來源：

113 年度電力排碳係數(能源署 114/04/14)、環境保護署溫室氣體排放係數管理表(6.0.4 版本 2019 年 6 月)

5.2.5 本公司 2024 年度溫室氣體排放清冊不確定性評估結果如表 5-4。

表 5-4 不確定性評估結果

進行不確定性評估之 排放量絕對值加總	排放總量絕對值 加總	本清冊之總不確定性	
24342.0234	26.389		
進行不確定性評估之排放量占總排放量 之比例	95%信賴區間 下限	95%信賴區間上限	
92.24%	0%	42000.4%	

第六章 其他主管機關規定事項

本公司將秉持持續改善理念，為求有效善用資源與善盡企業社會責任，減碳策略如下：

- 一、辦公室照明採分區域管制，午休及加班時間實施照明控管。
- 二、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。
- 三、室內冷氣設定為 26-28 度，減少能源浪費。
- 四、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。
- 五、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。

第七章 報告書查證

7.1 內部查證

為提高本公司溫室氣體盤查之可信度及報告品質，依本公司「溫室氣體盤查管理程序」於每年依照管理程序審視資料正確性，若發現異常，則將正確資料修改於報告書與清冊中。

7.2 外部查證

經內部查證完成後，委託驗證公司執行外部查證作業，依據查證準則，取得合理保證等級，本公司溫室氣體盤查之實質性門檻為 5.00%。

第八章 報告書管理

8.1 本報告書所涵蓋期間

2024 年 01 月 01 日至 2024 年 12 月 31 日

2. 本報告書製作頻率

1 年 1 次

3. 本報告書主要依據

ISO14064-1:2018 製作。

4. 本報告書發行與保管

1. 本報告書經經營層核准後公告發行。相關文件與佐證資料由溫室氣體盤查小組保管，俾供預期使用者使用。
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，保存年限至少 6 年。

5. 報告聯絡資訊

公司名稱：臺中市海岸資源漁業發展所

權責單位：管理課

撰寫人：蔡美玲

地址：436 台中市清水區北堤路 3 號

聯絡電話：04-26581940

第九章 參考文獻

ISO14064-1:2018、113 年度電力排碳係數(能源署 114/04/14)、IPCC、環境保護署溫室氣體
排放係數管理表(6.0.4 版本 2019 年 6 月)

(二十一) 動保處

1. 簡報

臺中市動物保護防疫處 溫室氣體盤查成果發表

報告日期：2025.5.9



臺中市動物保護防疫處
Taichung City Animal Protection and Health Inspection Office

簡介

01

臺中市動物保護防疫處是臺中市動物保護及防疫業務主管機關，擁有2個本市動物之家：南屯園區及后里園區。

02

使命與願景：其目標是維護動物友善環境，推動防疫及相關畜牧產業永續發展。

03

主要業務：主要職掌為宣導動物保護及落實動物防疫工作

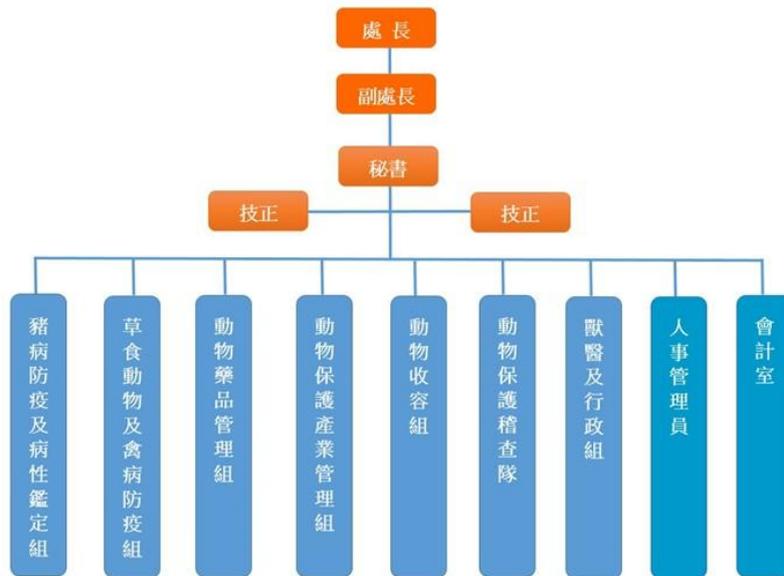
政策聲明

本處承諾遵循環境永續原則，定期執行溫室氣體盤查。

我們支持《氣候變遷因應法》及政府永續政策。

透過行動減碳，展現農業責任與環境管理決心。

組織架構

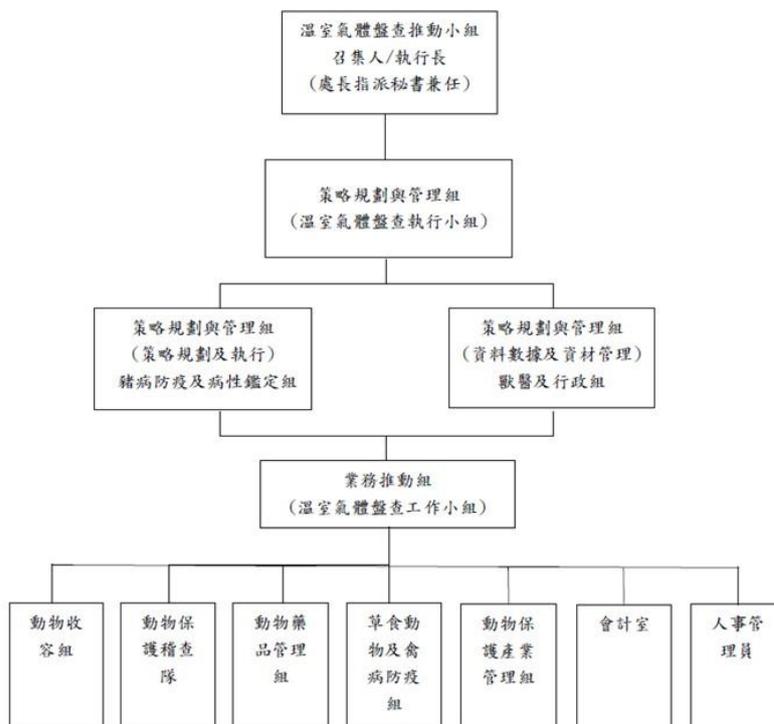


動保處業務職掌簡介：

- **草食動物及禽病防疫組：**草食動物及禽類疾病防治、衛生保健、輸出檢疫物之產地檢疫、輸入檢疫物之追蹤檢疫、草食及家禽飼養戶教育訓練輔導業務等。
- **豬病防疫及病性鑑定組：**豬隻傳染病預防及防疫、動物疾病及人畜共通傳染病之檢診及水產動物疾病防治等事項。
- **動物藥品管理組：**動物用藥品管理、獸醫師及動物醫院管理、獸醫公共衛生、畜禽場原料畜產品衛生檢驗查緝、違法屠宰查緝、狂犬病防疫及進口動物追蹤檢疫。
- **動物保護產業管理組：**動物保護法之教育宣導、寵物登記及管理、特定寵物業管理、志工召訓、教育與犬貓絕育手術、實驗動物與展演動物管理、寵物生命紀念業輔導管理等事項。
- **動物收容組：**2座動物之家(公立動物收容所)管理、棄犬貓捕捉收容及管理、羈留動物緊急處理與急難動物救援、寵物屍體處理等事項。
- **動物保護稽查隊：**騷擾、虐待或傷害動物等違反動物保護法案件之執行稽查、裁處與寵物食品管理、稽查等事項。

臺中市動物保護處溫室氣體盤查推動小組

- 臺中市動物保護防疫處為推動本處溫室氣體盤查及各項淨零排放等業務，設『臺中市動物保護處溫室氣體盤查推動小組』
- 本小組任務如下：
 - (一) 本處溫室氣體盤查及淨零排放政策之願景目標與策略之審議。
 - (二) 本處溫室氣體盤查及淨零排放政策業務相關事務協調、整合。
 - (三) 本處推動溫室氣體盤查及淨零排放政策業務相關工作督導。
 - (四) 配合節能減碳政策推動，並協調相關執行事項。
 - (五) 其他溫室氣體盤查及淨零排放建構事項之審議及推動事項。



溫室氣體盤查推動小組組織架構

盤查邊界(臺中市動物保護防疫處)

- 涵蓋範圍：
 1. 南屯區總辦公室
 2. 動物之家南屯園區
 3. 動物之家后里園區
- 依據控制權原則，納入具有營運控制權之單位。
- 不包含未納入管理的外部合約商。



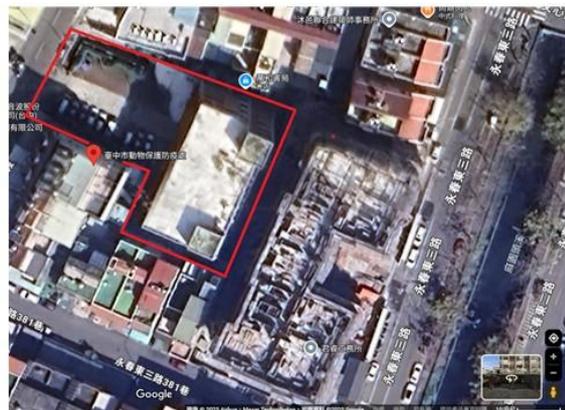
臺中市動物保護防疫處
Taichung City Animal Protection and Health Inspection Office

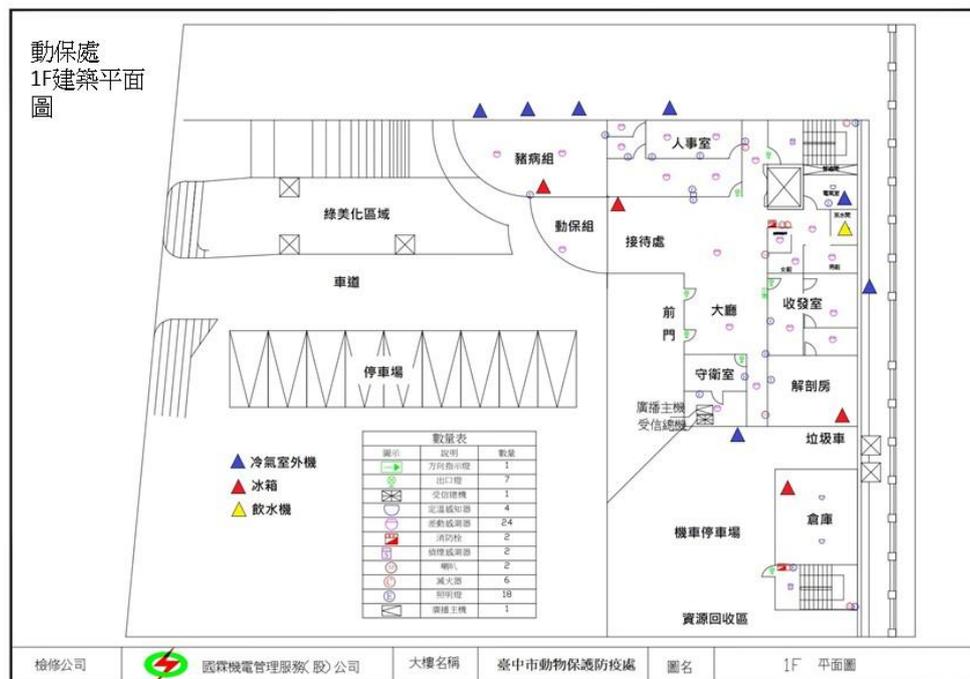
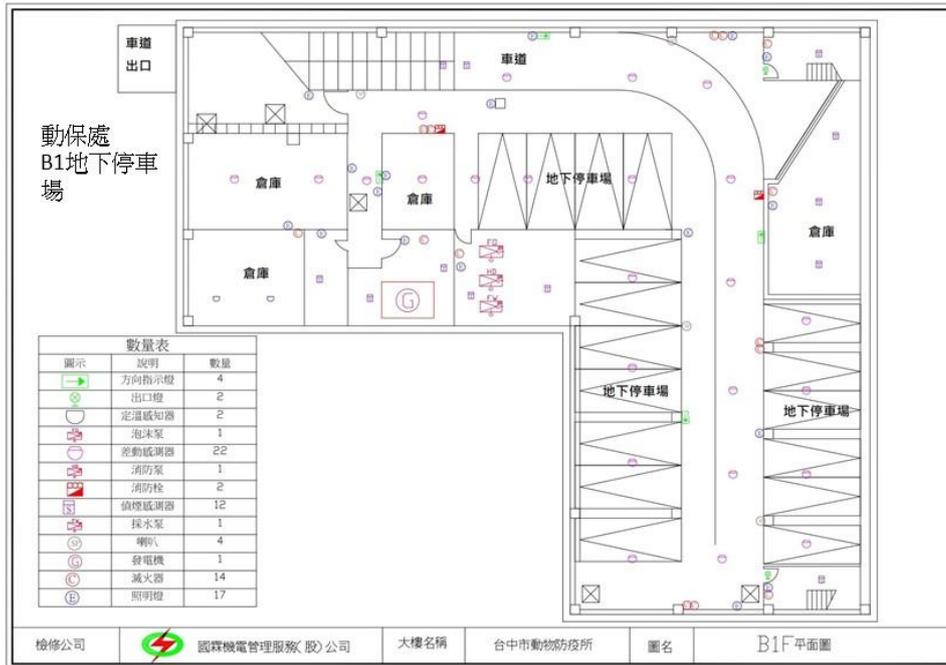
盤查邊界(南屯總辦公室)

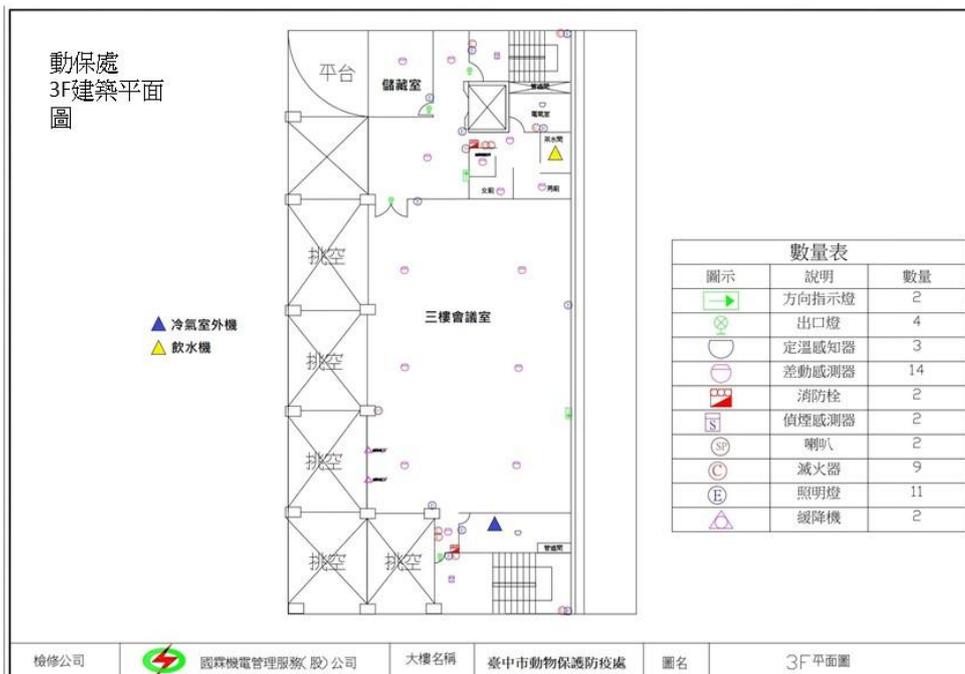
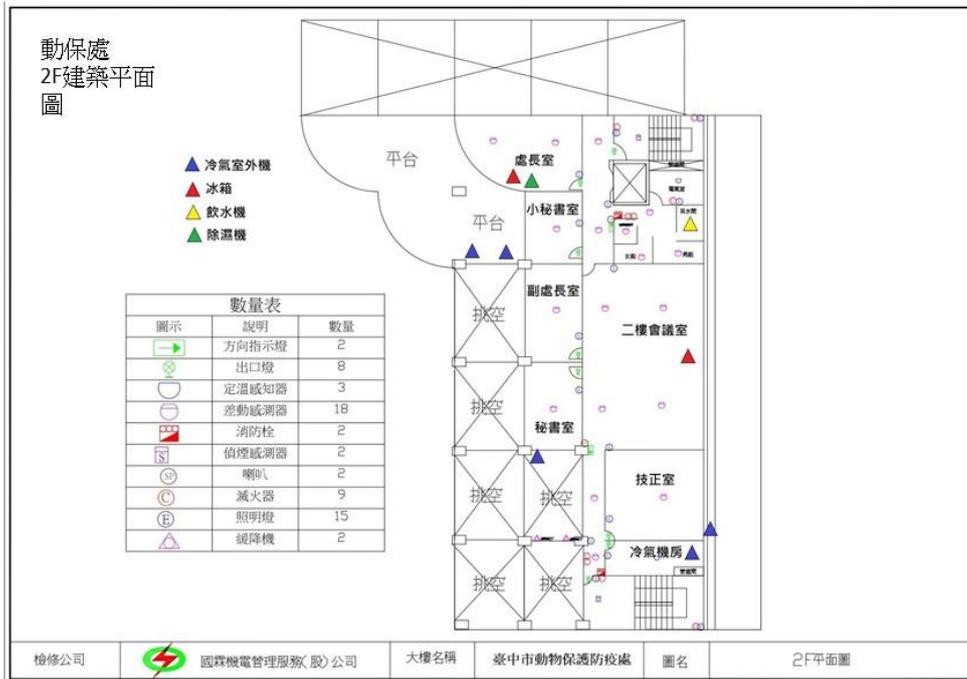
- 於民國86年7月遷至現址辦公，民國89年改制為『臺中市動物防疫所』，民國99年臺中縣市合併修改組織規程，與臺中縣家畜疾病防治所合併改制為『臺中市動物保護防疫處』

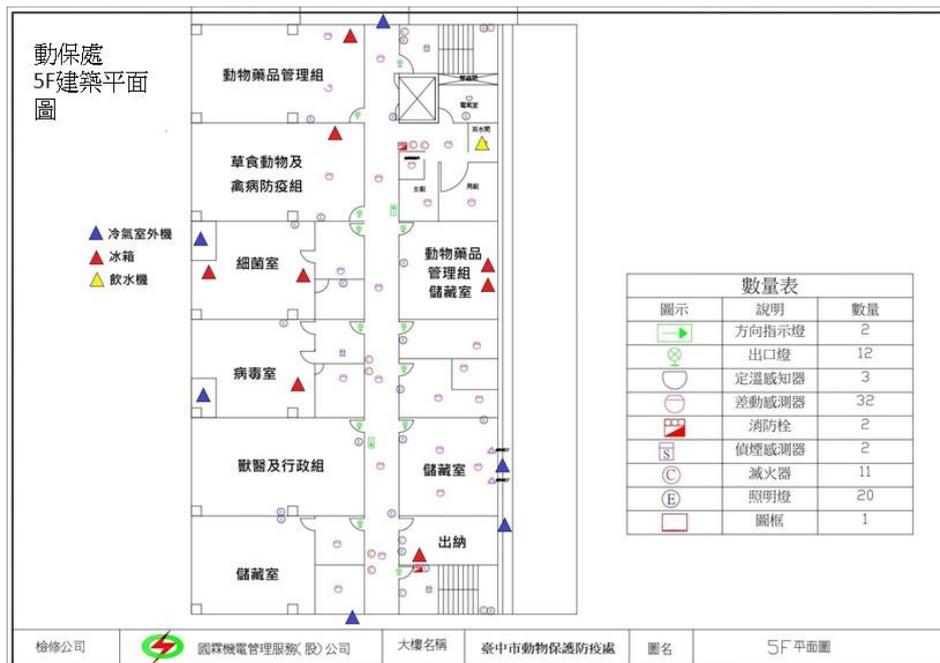
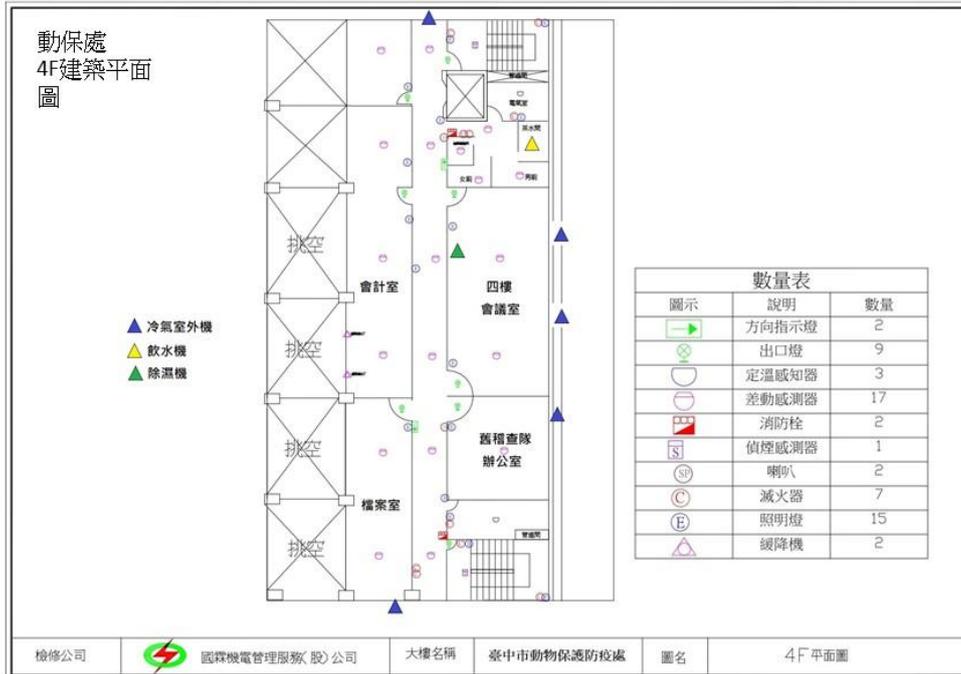
空拍圖

建築物圖





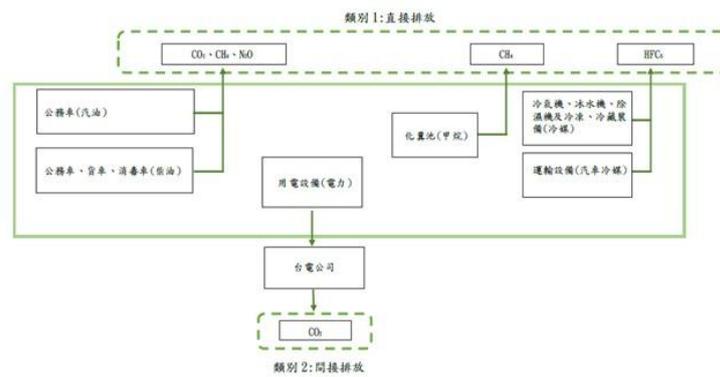




報告邊界(動物之家南屯園區)

- 報告年度：民國113年1月1日至112年12月31日。
- 涵蓋活動：能源使用、辦公與營運活動等。
- 無直接、間接生產活動。

報告邊界-臺中市動物保護防疫處(南屯總辦公室)



盤查邊界(動物之家南屯園區)

- 南屯園區於民國90年10月10日落成啟用，提供流浪犬貓收容、急難救助及醫療照護之功能

建築物圖



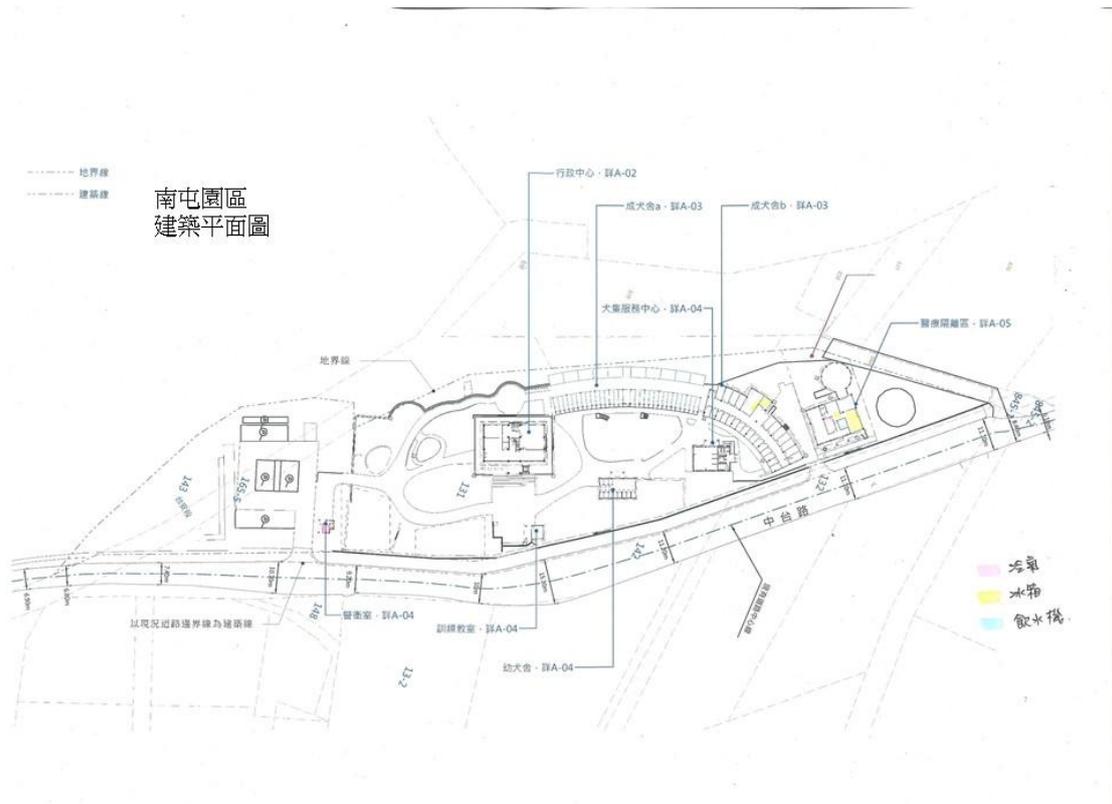
空拍圖

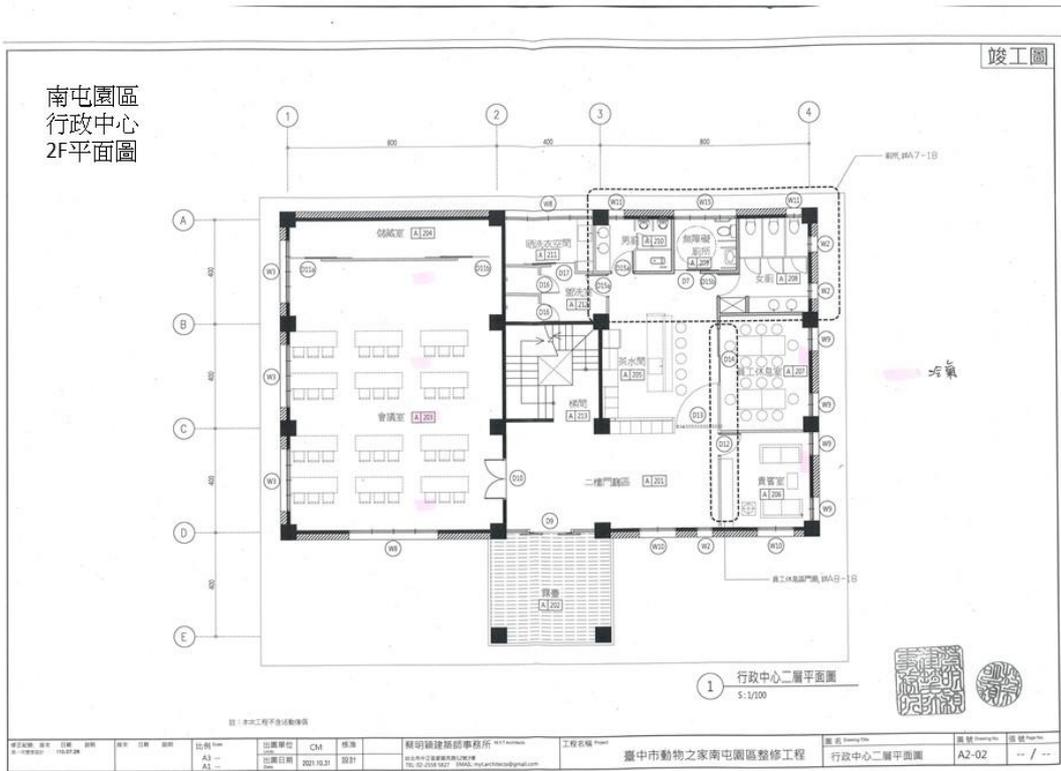
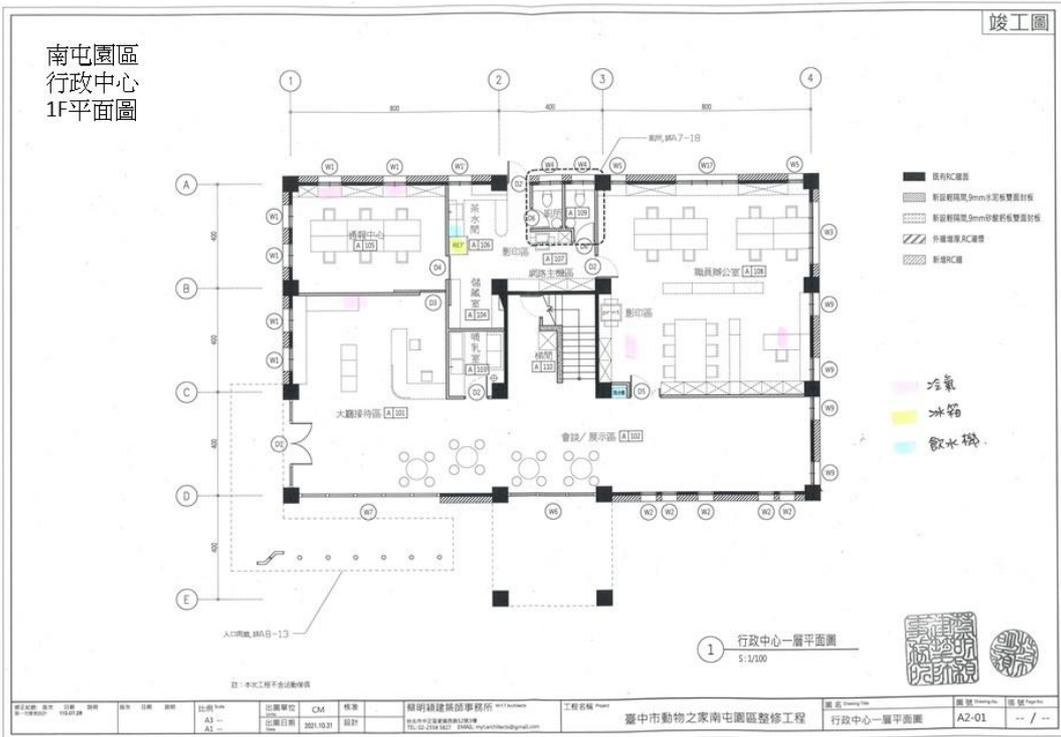


盤查邊界(動物之家南屯園區)



- 園區面積約11,900平方公尺
- 配合參觀導覽及展示作為中小學生戶外教學市民假日休閒之場所

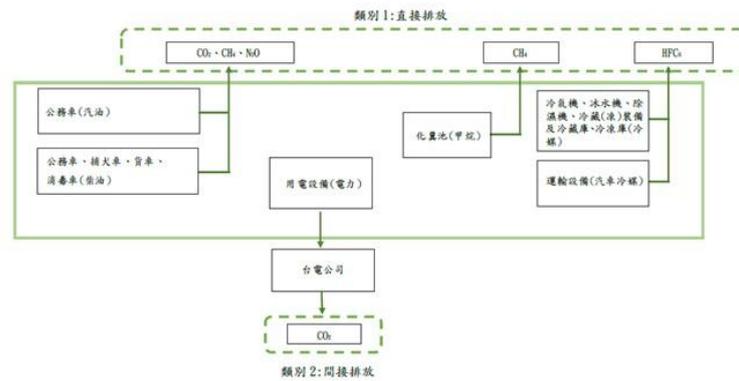




報告邊界(動物之家南屯園區)

- 報告年度：民國113年1月1日至112年12月31日。
- 涵蓋活動：能源使用、辦公與營運活動等。
- 無直接、間接生產活動。

報告邊界-臺中市動物保護防疫處(動物之家南屯園區)



盤查邊界(動物之家后里園區)

- 后里園區著重於犬貓領養推廣及教育宣導，並致力推廣犬貓之認領養，兼具收容及教育功能。

空拍圖

建築物圖



盤查邊界(動物之家后里園區)



盤查邊界(動物之家后里園區)



- 本園區總體面積為6,342平方公尺
- 后里園區於民國91年10月17日竣工，自民國99年12月25日臺中縣市合併後由臺中市動物保護防疫處管理民國105年後歷時5年重新改建於民國110年重新開幕
- 以教育宣導、認養轉運、觀光休憩為改建三核心，定位為流浪動物的「生命中繼站」。



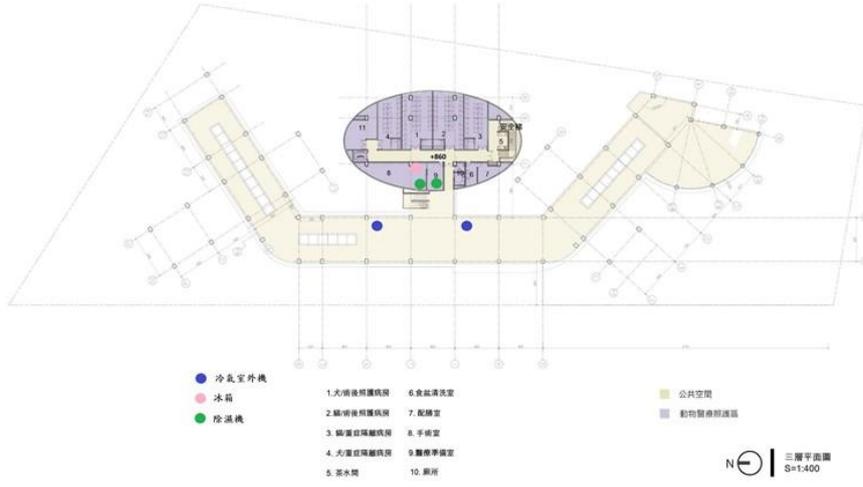
后里園區
建築平面圖



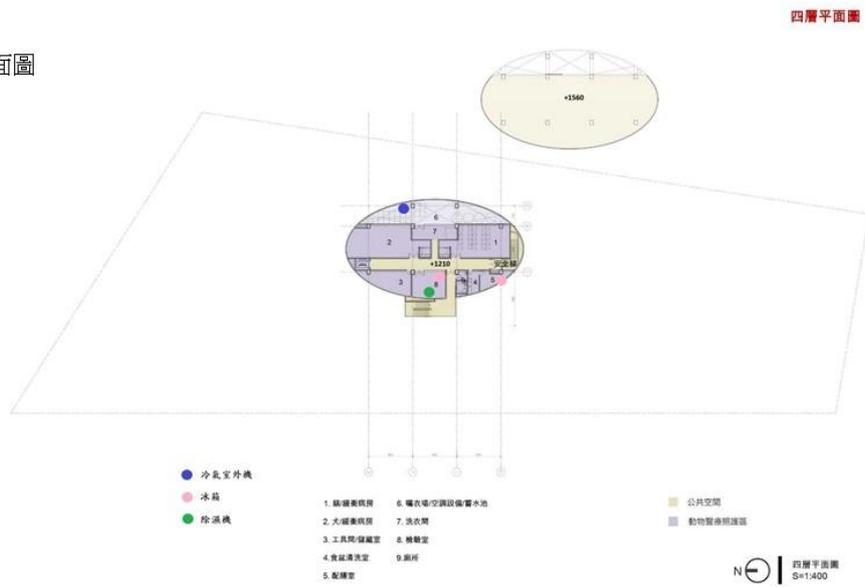
后里園區
2F建築平面圖



后里園區
3F建築平面圖



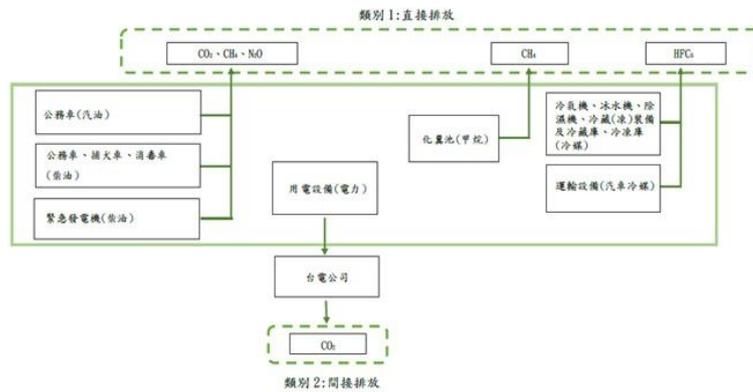
后里園區
4F建築平面圖



報告邊界(動物之家南屯園區)

- 報告年度：民國113年1月1日至112年12月31日。
- 涵蓋活動：能源使用、辦公與營運活動等。
- 無直接、間接生產活動。

報告邊界-臺中市動物保護防疫處(動物之家后里園區)



排放源鑑別(臺中市動保處)

- 類別1：固定燃燒（發電機）、移動燃燒（公務車輛）、逸散（冷媒）。
- 類別2：購買電力（辦公大樓、冷藏庫等用電）。
- 排放源依照ISO 14064-1架構進行分類與登錄。

類別	直接/能源間接	排放型式	排放源	原燃料	排放溫室氣體種類							
					CO2	CH4	N2O	HFCs	PFCs	SF6	NF3	
1	直接排放	固定式燃燒源	燃燒源	生質柴油								
1	直接排放	移動式燃燒源	燃燒源	柴油	V	V	V					
1	直接排放	移動式燃燒源	燃燒源	車用汽油	V	V	V					
1	直接排放	逸散排放源	逸散源	HFC-134a/R-134a, 四氫乙烷				V				
1	直接排放	逸散排放源	逸散源	R-404A				V				
1	直接排放	逸散排放源	逸散源	化學池(人時)三氫乙烷		V						
1	直接排放	逸散排放源	逸散源	HFC-32/R-32 二氫甲烷				V				
2	能源間接	外購電力	電力(113)		V							

排放量量化說明

- 活動數據來源：電費帳單、燃料油費、維修紀錄等。
- 計算公式：活動數據 x 排放係數x GWP值。

類別	類別說明	子類別	排放源	原燃物料	活動數據來源	單位	權責單位
1	直接排放	1.1 固定式燃燒	緊急發電機	柴油	發票	公升	營繕組
		1.1 固定式燃燒	熱水器	天然氣	帳單	度	營繕組
		1.1 固定式燃燒	瓦斯爐	天然氣	帳單	度	營繕組
		1.2 移動式燃燒	公務車	汽油	發票	公升	營繕組
		1.4 逸散排放源	冷媒設備	冷媒	設備銘牌	公斤	營繕組
2	能源間接	2.1 電力排放	用電設備	電力	帳單	度	營繕組

活動數據收集

- 類別1：
 - 移動式燃燒源：公務車(汽油、柴油)-油料表
 - 固定式燃燒源：后里園區緊急發電機(柴油)-耗油量
 - 逸散源：
 1. 冷氣、冰水機、除濕機、冷凍(冷藏)設備
 2. 冷藏庫及冷凍庫(動物之家)
 3. 汽車冷媒
 4. 化糞池(工時)
- 類別2：外接電力(電費帳單)

類別1與類別2排放成果

南屯總辦公室、動物之家南屯園區、后里園區三個地域排放成果總計：

- 類別1：201.961公噸CO₂e
- 類別2：181.174公噸CO₂e
- 主要排放來源：電力使用、柴油燃料、冷媒逸散。
- 整體盤查總量：383.136公噸CO₂e

表 4-5 類別 1-2 溫室氣體盤查結果

	CO ₂ 排放量	CH ₄ 排放量	N ₂ O 排放量	HFCs 排放量	PFCs 排放量	SF ₆ 排放量	NF ₃ 排放量	單一類別總量
類別 1	131927.9684	9969.3727	2765.6885	57298.4429	0	0	0	201961.472
類別 2	181174.176	0	0	0	0	0	0	181174.176
小計 (kg-CO ₂ e)	313102.1	9969.373	2765.688	57298.44	0	0	0	383135.6
小計 (t-CO ₂ e)	313.102	9.969	2.766	57.298	0	0	0	383.136
占比	81.72%	2.6%	0.72%	14.96%	0%	0%	0%	100.00%

報告書與管理說明



基準年：113年（首次盤查年度）。



報告完成日期：114年5月9日。



資料保管與聯絡人：太臺中市動物保護
防疫處/吳楚巽技士 / 0423869420 /
CHUSYUN@TAICHUNG.GOV.TW

2. 清冊報告書

臺中市動物保護防疫處 2024 年溫室氣體盤查報告書

盤查期間：2024年 01月 01日至 2024年 12月 31日止

出版日期：2025年 5月 9日

第 1 版

目錄

第一章 公司簡介與政策聲明	1
1. 前言	1
2. 公司簡介	1
3. 政策聲明	3
4. 推動組織及架構	4
5. 本報告書涵蓋期間與責任/有效期間	5
6. 宣告本報告書製作之依據	5
7. 報告書製作目的	6
第二章 盤查邊界設定	7
1. 組織營運邊界設定	7
2. 報告邊界	17
3. 排除門檻	31
4. 顯著性門檻	31
5. 基準年之選擇	32
6. 基準年變更	32
第三章 排放源鑑別	33
1. 製程流程圖	33
2. 產製期程及產品產量	33
3. 排放源之單元名稱或程序及其排放之溫室氣體種類	33
第四章 排放量計算	39
1. 與排放量有關之原(物)料及燃料之種類	39
2. 排放量計算採用之方法、排放係數及溫暖化潛勢	46
3. 排放源排放量計算過程	49
4. 全廠(場)溫室氣體排放量	52
5. 與基準年之比較	53
第五章 數據品質管理	54
1. 數據品質	54
2. 不確定性	57
第六章 其他主管機關規定事項	59
第七章 報告書查證	60

1. 內部查證.....	60
2. 外部查證.....	60

第八章 報告書管理.....61

1. 本報告書所涵蓋期間.....	61
2. 本報告書製作頻率.....	61
3. 本報告書主要依據.....	61
4. 本報告書發行與保管.....	61
5. 報告聯絡資訊.....	61

第九章 參考文獻.....62

表目錄

表 2-1 顯著性評估準則.....	22
表 2-2 顯著性評估結果.....	22
表 2-3 顯著性評估準則.....	25
表 2-4 顯著性評估結果.....	25
表 2-5 顯著性評估準則.....	28
表 2-6 顯著性評估結果.....	28
表 3-1 溫室氣體排放源鑑別表.....	33
表 4-1 溫室氣體排放源活動數據資訊.....	39
表 4-2 溫室氣體排放源選用係數資訊.....	46
表 4-3 GWP值來源.....	48
表 4-4 冷凍/冷藏及冷氣機之冷媒逸散排放因子及防治設備回收率.....	50
表 4-5 類別 1-2 溫室氣體盤查結果.....	52
表 4-6 類別 3-6 溫室氣體盤查結果.....	52
表 4-7 全廠溫室氣體盤查結果.....	52
表 4-8 類別 1-6 溫室氣體盤查結果.....	53
表 5-1 數據等級分級表.....	54
表 5-2 數據等級判斷表.....	55
表 5-3 數據品質評分結果.....	55
表 5-4 不確定性評估結果.....	58

圖目錄

圖 1-1.溫室氣體盤查推動小組組織架構.png.....	4
圖 1-2.臺中市動物保護防疫處組織圖.jpg.....	5
圖 2-1.后里建築平面圖 2F 建築設施.jpg.....	7
圖 2-2.后里建築平面圖 1.jpg.....	8
圖 2-3.后里建築平面圖 3F 建築設施.jpg.....	8
圖 2-4.后里建築平面圖 4F 建築設施.jpg.....	9
圖 2-5.后里動物之家建築物照片.jpg.....	9
圖 2-6.后里動物之家空照圖.png.....	10
圖 2-7.動保處建築平面圖 page-0004 三樓.jpg.....	11
圖 2-8.動保處建築平面圖 page-0005 四樓.jpg.....	11
圖 2-9.動保處建築平面圖 page-0002 一樓.jpg.....	12
圖 2-10.動保處建築平面圖 page-0003 二樓.jpg.....	12
圖 2-11.動保處建築平面圖 page-0001 地下室.jpg.....	13
圖 2-12.動保處建築平面圖 page-0006 五樓.jpg.....	13
圖 2-13.動保處建築平面圖 page-0007 頂樓機房.jpg.....	14
圖 2-14.臺中市動保處建築物照片.jpg.....	14
圖 2-15.動保處空照圖.png.....	15
圖 2-16.動物之家南屯園區行政中心一樓平面圖.jpg.....	15
圖 2-17.動物之家南屯園區平面圖.jpg.....	16
圖 2-18.動物之家南屯園區行政中心二樓平面圖.jpg.....	16
圖 2-19.南屯動物之家建築物照片.jpg.....	17
圖 2-20.南屯動物之家空照圖.png.....	17
圖 2-21.動物之家后里園區-報告邊界.pdf.....	19
圖 2-22.臺中市動物保護防疫處-報告邊界.pdf.....	20
圖 2-23.動物之家南屯園區-報告邊界.pdf.....	21

第一章 公司簡介與政策聲明

1.1 前言

氣候緊急狀態下的企業減碳責任

全球暖化對地球的影響已從廣義的「氣候變遷」演變成威脅生存的「氣候緊急」狀態。在全球戮力減碳的一致方向上，我國於2022年3月正式公布「臺灣2050淨零排放路徑及策略總說明」，提供至2050年淨零的軌跡與行動路徑圖；隨後於112年2月15日通過「氣候變遷因應法」，以達成節能減碳之永續發展目標。

有鑑於近年來國際間許多國家或跨國企業加速減碳，紛紛提出「淨零排放」目標，我國許多企業屬於國際重要供應鏈一環，亦須加緊腳步跟上。溫室氣體盤查是減碳的重要基礎工作，期能使企業掌握自身溫室氣體排放情形，進一步擬定減碳計畫。

臺中市動物保護防疫處作為推動動物福祉及動物防疫工作之政府機關，不僅專注於加強畜牧產業動物防疫、提升遊園犬貓收容及認養效率，更致力於與環境永續發展接軌。基於此願景，本處積極整合動物保護、防疫管理與溫室氣體管理方針，形成全面性策略。

該處透過多元業務組織，包括草食動物與禽病防疫、豬病防疫、動物藥品管理及動物收容與稽查，建立起全市的動物保護與防疫網絡。同時，為應對全球氣候變遷挑戰，動保處特別導入溫室氣體盤查機制，針對辦公室及動物收容園區進行能源使用及碳排放監測，評估運作過程中的環境影響，期許未來能逐步導入減碳措施，提升能源效率運用及改善綠能技術。

通過全面強化管理與策略整合，臺中市動物保護防疫處不僅努力為動物創造更友善的收容環境，提升臺中市動物防疫量能，並致力於實現低碳生活及永續發展的雙贏局面。

1.2 公司簡介

臺中市動物保護防疫處作為本市動物保護及防疫業務主管機關，包含本市動物之家南屯園區及后里園區，宣導動物保護及落實動物防疫工作，其目標是維護動物友善環境，推動動物防疫及相關產業永續發展。

本處業務職掌簡介：

1. 草食動物及禽病防疫組：草食動物及禽類疾病防治、衛生保健、輸出檢疫物之產地檢疫、輸入檢疫物之追蹤檢疫、草食及家禽飼養戶教育訓練輔導業務等。
2. 豬病防疫及病性鑑定組：豬隻傳染病預防及防疫、動物疾病及人畜共通傳染病之檢診及水產動物疾病防治等事項。
3. 動物藥品管理組：動物用藥品管理、獸醫師及動物醫院管理、獸醫公共衛生、畜禽場原料畜產品衛生檢驗查緝、違法屠宰查緝、狂犬病防疫及進口動物追蹤檢疫。
4. 動物保護產業管理組：動物保護法之教育宣導、寵物登記及管理、特定寵物業管理、志工召訓、教育與犬貓絕育手術、實驗動物與展演動物管理、寵物生命紀念業輔導管理等事項。
5. 動物收容組：2座動物之家(公立動物收容所)管理、棄犬貓捕捉收容及管理、羈留動物緊急處理與急難動物救援、寵物屍體處理等事項。
6. 動物保護稽查隊：騷擾、虐待或傷害動物等違反動物保護法案件之執行稽查、裁處與寵物食品管理、稽查等事項。

本市動物之家南屯園區提供流浪動物收容、急難救助及醫療照護之功能，南屯園區於民國九十年十月十日落成啟用，其籌設係依據「動物保護法」及配合市政發展重點，暫時收容並妥善管理市民因故無法續養及本市例行捕捉疏縱戶外之流浪動物，提供流浪動物一處良好管顧之環境。園區面積約 11,900 平方公尺，配合參觀導覽及展示作為中小學生戶外教學及市民假日休閒之場所，以教育市民正確之動物保護及飼養的觀念，並鼓勵認領養以解決本市流浪動物問題。

本市動物之家后里園區則著重於犬貓領養推廣及教育宣導，后里園區於民國 91 年 10 月 17 日竣工，其籌設係依據「動物保護法」暫時收容市民因故不擬續養及接獲通報捕捉浪犬貓，並致力推廣犬貓之認領養，兼具收容及教育功能。本園區總體面積為 6,342 平方公尺，自民國 99 年 12 月 25 日臺中縣市合併後由臺中市動物保護防疫處管理，民國 105 年後歷時 5 年重新改建於民國 110 年重新開幕，以教育宣導、認養轉運、觀光休憩為改建三核心，定位為流浪動物的「生命中繼站」。

1.3 政策聲明

為配合國家整體溫室氣體減量策略發展，已達成環境永續發展之目標，臺中市動物保護防疫處除致力於各服務據點之溫室氣體盤查，確實掌握溫室氣體之排放狀況，並依據盤查結果，進一步進行溫室氣體自願減量規劃。

臺中市動物保物防疫處
處長 林儒良

1.4 推動組織及架構

本公司溫室氣體盤查由臺中市動物保護防疫處成立盤查作業推動小組並由秘書擔任組長，同時邀集[00]部門、[00]部門、[00]部門、[00]部門、[00]部門之人員作為小組成員。



溫室氣體盤查推動小組組織架構

圖 1-1.溫室氣體盤查推動小組組織架構.png

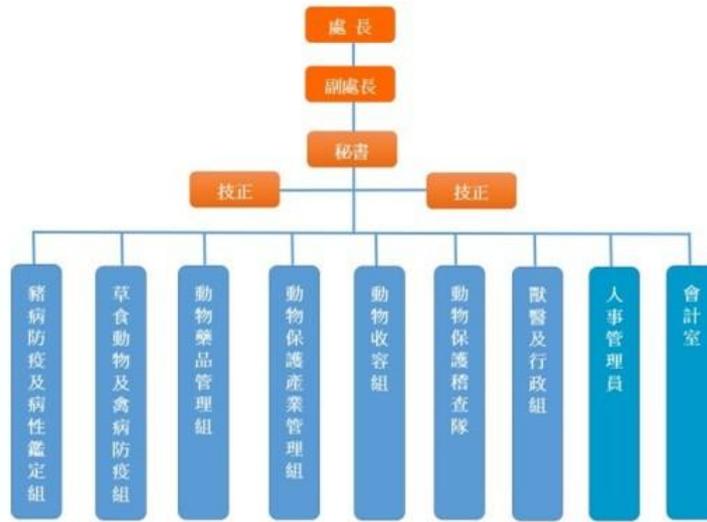


圖 1-2.臺中市動物保護防疫處組織圖.jpg

5. 本報告書涵蓋期間與責任/有效期間

1. 報告書涵蓋期間與責任

本報告書之盤查內容係以 2024 年度於臺中市動物保物防疫處 臺中市動物之家后里園區、臺中市動物保護防疫(總辦公室)、臺中市動物之家南屯園區營運邊界範圍內產生之所有溫室氣體為盤查範圍，並供作下年度新報告書完成前引用。

2. 本報告書涵蓋盤查年度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。

3. 經過第三方查證並修正缺失後，於本公司員工公告欄與官網發行公告結果。本報告書經發行後生效，有效期限至報告書製修或廢止為止。

4. 本報告書盤查範圍只限於本公司營運範圍之總溫室氣體排放量，本公司之組織營運範圍，若有變動時，本報告書將一併進行修正並重新發行。

1.6 宣告本報告書製作之依據

本報告書乃依據 ISO14064-1:2018 標準製作。

7. 報告書製作目的

1. 展現本公司溫室氣體盤查結果。
2. 妥當紀錄本公司溫室氣體排放清冊，以利實施對外部客戶及社會責任與查證之需求。

第二章 盤查邊界設定

2.1 組織營運邊界設定

1. 本報告書組織邊界設定

本報告書組織邊界採用營運控制權法，範圍涵蓋臺中市動物保物防疫處(南屯區總辦公室、臺中市動物之家后里園區、臺中市動物之家南屯園區)。廠區地址：408 台中市南屯區萬和路一段 28-18 號、421 台中市后里區堤防路 370 號、408 台中市南屯區中台路 601 號。廠區管制編號為無，組織邊界包括生產區域及辦公大樓之行政區域，全廠一個電表，廠區空照圖如圖所示，排放源平面配置圖如圖所示。

2. 組織邊界設定方法為「控制權」。該控制權法以「營運控制」法為準。
3. 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。



圖 2-1.后里建築平面圖 2F 建築設施.jpg

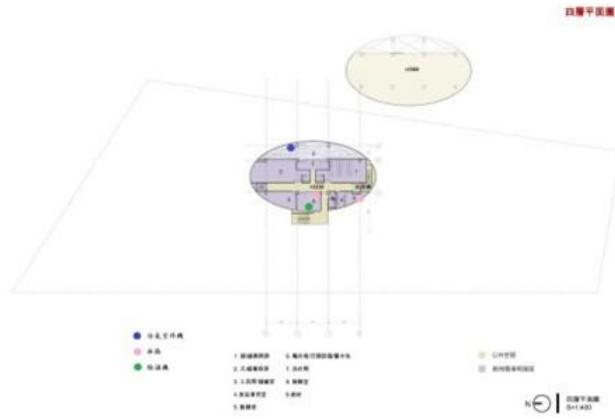


圖 2-4.后里建築平面圖 4F 建築設施.jpg



圖 2-5.后里動物之家建築物照片.jpg



圖 2-6.后里動物之家空照圖.png

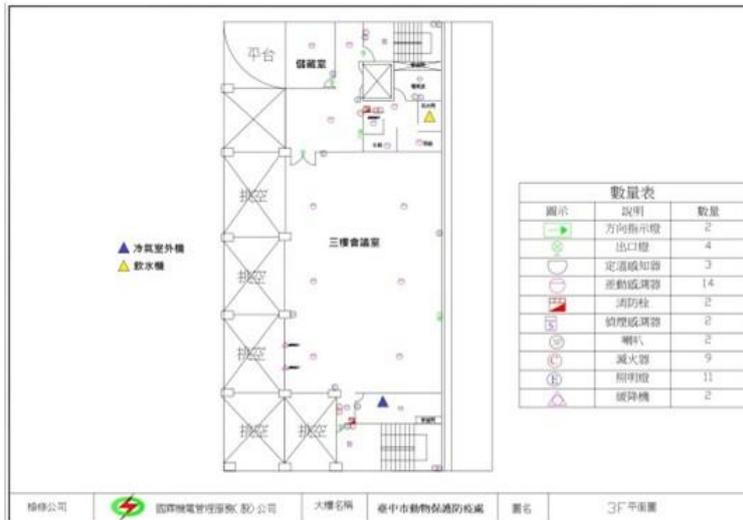


圖 2-7.動保處建築平面圖_page-0004 三樓.jpg

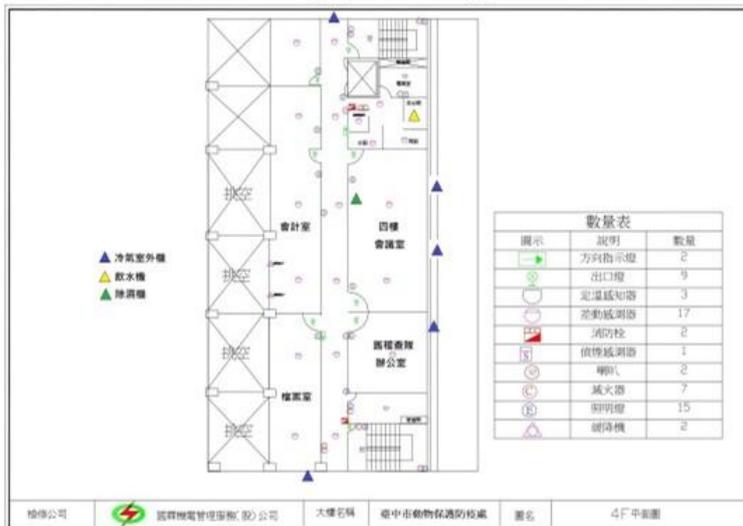


圖 2-8.動保處建築平面圖_page-0005 四樓.jpg



圖 2-9.動保處建築平面圖_page-0002 一樓.jpg

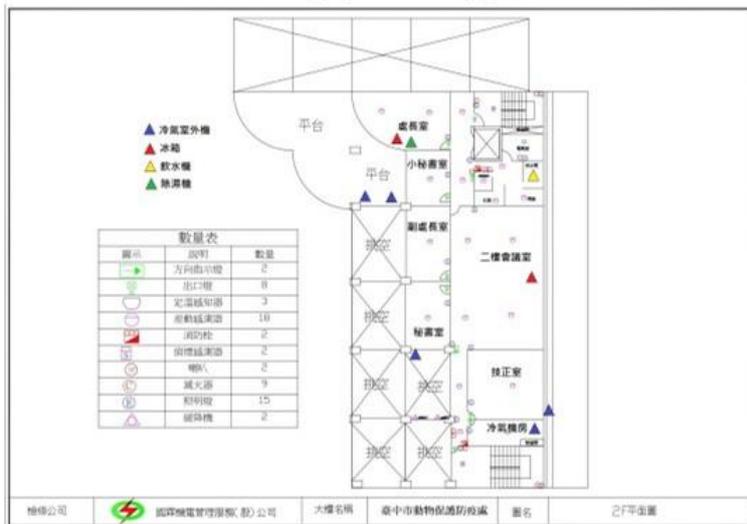


圖 2-10.動保處建築平面圖_page-0003 二樓.jpg

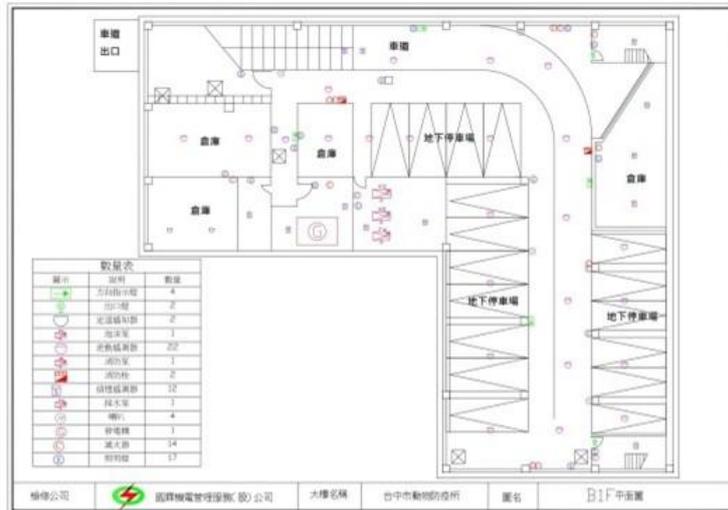


圖 2-11.動保處建築平面圖_page-0001 地下室.jpg

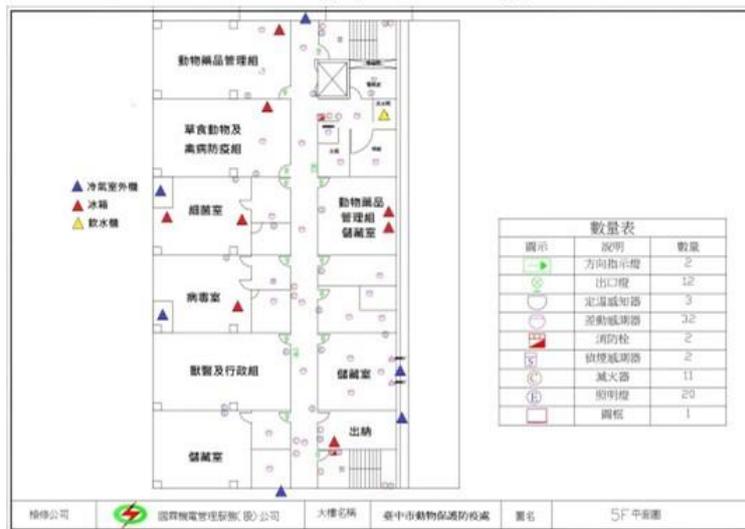


圖 2-12.動保處建築平面圖_page-0006 五樓.jpg



圖 2-13.動保處建築平面圖_page-0007 頂樓機房.jpg



圖 2-14.臺中市動保處建築物照片.jpg



圖 2-15.動保處空照圖.png



圖 2-16.動物之家南屯區行政中心一樓平面圖.jpg

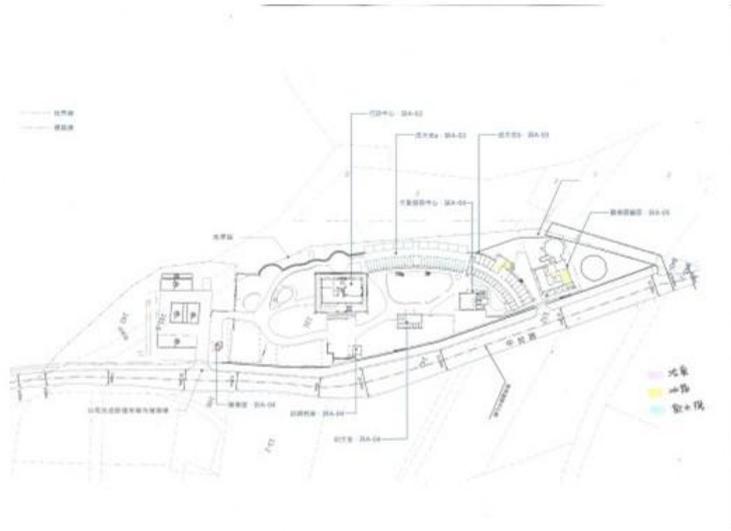


圖 2-17.動物之家南屯園區平面圖.jpg



圖 2-18.動物之家南屯園區行政中心二樓平面圖.jpg



圖 2-19.南屯動物之家建築物照片.jpg



圖 2-20.南屯動物之家空照圖.png

2.2 報告邊界

1. 本公司之報告邊界依據 ISO14064-1:2018 說明如下：

- 納入溫室氣體盤查的種類包括二氧化碳(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)等七項。
- 直接溫室氣體排放（類別 1）：針對直接來自於本公司所擁有或控制的排放源。
- 能源間接溫室氣體排放（類別 2）：組織使用外購電力、熱或蒸氣產生有關的間接溫室氣體排放。
- 運輸間接排放源（類別 3）：針對工廠之上游原料及下游產品運送所產生之排放，以及員工通勤、出差所造成之運輸間接溫室氣體排放。
- 原料/服務間接排放源（類別 4）：與組織使用/服務有關而產生之上游開採、加工之溫室氣體排放。因組織使用/服務而產生之廢棄物處理溫室氣體排放。
- 產品使用間接排放源（類別 5）：客戶使用/租賃/廢棄本公司產品所生產之產品而產生之間接溫室氣體排放。
- 其他間接排放源（類別 6）：由其他來源產生的間接溫室氣體排放。
- 排放源包括外購電力、移動源、逸散源、燃燒源。

報告邊界-臺中市動物保護防疫處(動物之家后里園區)

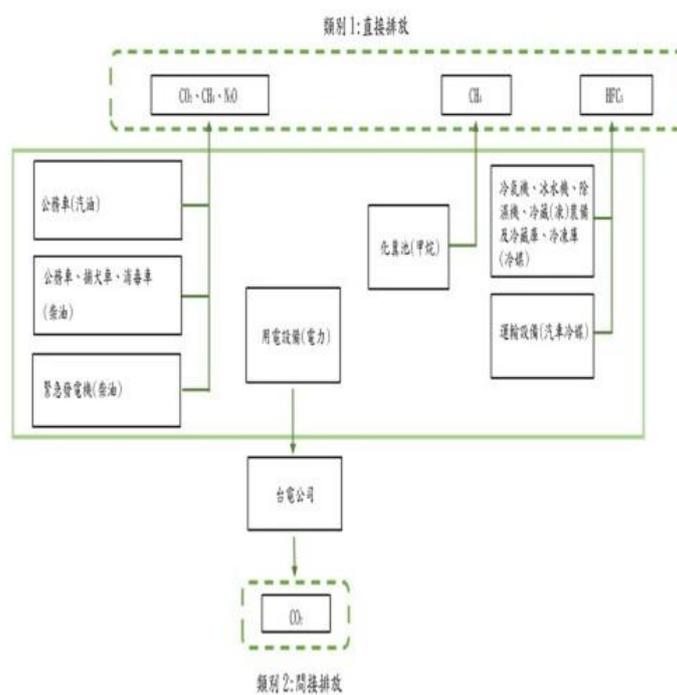


圖 2-21.動物之家后里園區-報告邊界.pdf

報告邊界-臺中市動物保護防疫處(南屯總辦公室)

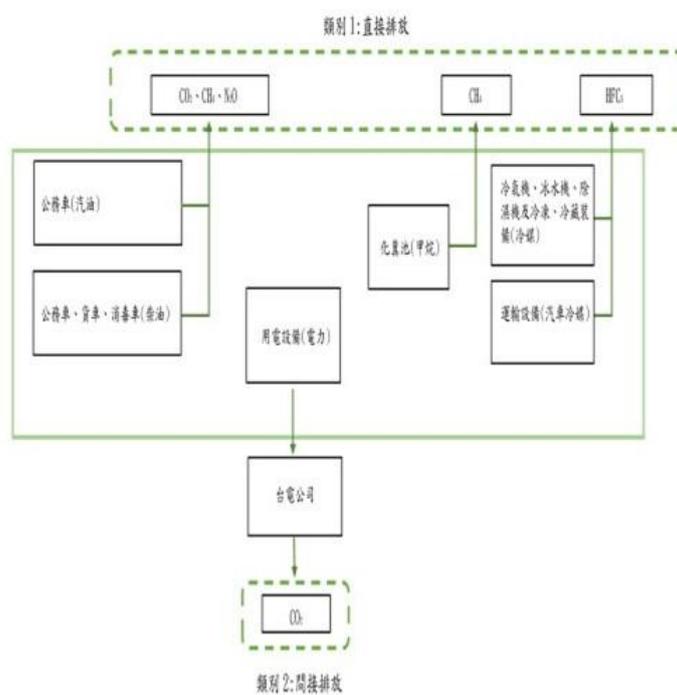


圖 2-22.臺中市動物保護防疫處-報告邊界.pdf

報告邊界-臺中市動物保護防疫處(動物之家南屯園區)

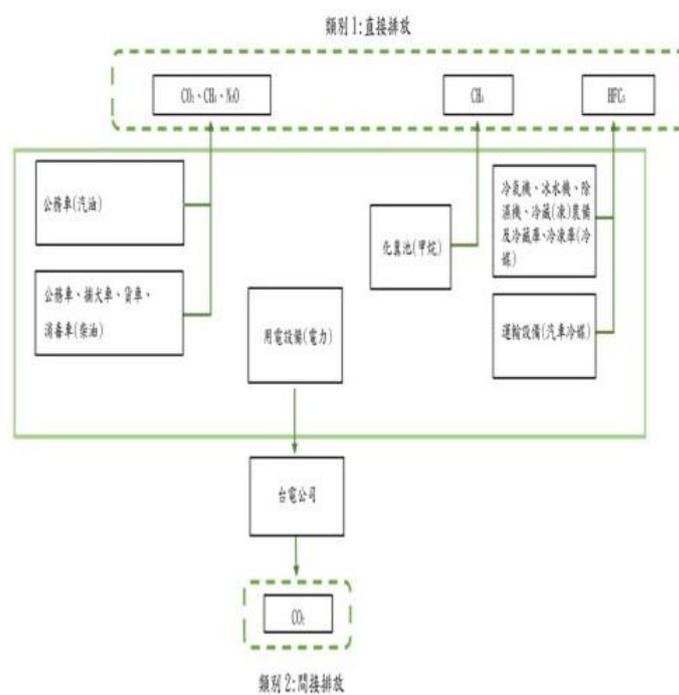


圖 2-23.動物之家南屯園區-報告邊界.pdf

2.2.2 顯著性評估準則

顯著性評估準則考量溫室氣體排放程度、資訊取得及與數據相關聯的準確度水準對各項間接排放類別進行評估，臺中市動物保護防疫處臺中市動物之家后里園區、臺中市動物保護防疫(總辦公室)、臺中市動物之家南屯園區 2024 年所評估顯著性評估準則(表 2-1)與顯著性評估結果(表 2-2)如下所示，評分方式為各項目加總，當評估結果達 9 分或以上，列為顯著性並納入盤查，若不納入盤查時，須描述緣由。

表 2-1 顯著性評估準則

臺中市動物之家后里園區

	發生頻率	活動數據來源	排放係數	減碳機會
3	每天至少發生一次	每天至少發生一次	每天至少發生一次	每天至少發生一次
2	每周至少發生一次	每周至少發生一次	每周至少發生一次	每周至少發生一次
1	每季至少發生一次	每季至少發生一次	每季至少發生一次	每季至少發生一次
0	每年發生小於三次	每年發生小於三次	每年發生小於三次	每年發生小於三次

表 2-2 顯著性評估結果

類別	類別說明	子類別	發生頻率	活動數據來源	排放係數	減碳機會	相加總分	顯著	備註
1	直接排放	1.1 來自固定式燃燒源之直接排放						必要揭露	
		1.2 來自移動式燃燒源之直接排放							
		1.3 來自生產製造過程之直接排放							
		1.4 來自逸散排放源之直接排放							化糞池

類別	類別說明	子類別	發生頻率	活動數據來源	排放係數	減碳機會	相加總分	顯著	備註	
		1.5 來自土地使用、土地使用變更及林業之直接排放								
2	能源間接	2.1 來自輸入電力的間接排放，包含有關組織生產與消耗輸入電力之溫室氣體排放	3	3	3	2	11	V		
3	運輸間接	3.1 由上游原物料運輸產生之排放	0	0	0	0	0	X		
		3.2 由下游產品運輸產生之排放(計算至第一階的客戶)。	0	0	0	0	0	0	X	
		3.3 員工通勤產生之排放 包括員工由住家至其工作地點、從運輸商間的班次。	0	0	0	0	0	0	X	
		3.4 由客戶與訪客來訪運輸所產生之排放。	0	0	0	0	0	0	X	
		3.5 業務或員工出差運輸所產生之排放。	0	0	0	0	0	0	X	
4	組織使用的產品間接	4.1 組織購買原料開採、製造與加工過程所產生溫室氣體排放。	0	0	0	0	0	X		

類別	類別說明	子類別	發生頻率	活動數據來源	排放係數	減碳機會	相加總分	顯著	備註
		4.2 資本財製造與加工過程所產生溫室氣體排放。	0	0	0	0	0	X	
		4.3 處置固體與液體廢棄物產生之排放，係依廢棄物與其處理之特性而定。典型的處理型式為掩埋、焚化、生物處理或循環再利用過程。	0	0	0	0	0	X	
		4.4 資本財租賃使用之溫室氣體排放。	0	0	0	0	0	X	
		4.5 清潔、維護、郵遞、銀行業務等服務所產生的溫室氣體排放。	0	0	0	0	0	X	
5	組織的產品使用間接	5.1 產品使用階段產生之排放或移除，包含來自所有販售的相關產品預期生命期總排放量。	0	0	0	0	0	X	
		5.2 客戶租賃使用產生之溫室氣體排放。	0	0	0	0	0	X	
		5.3 產品廢棄處理所產生之溫室氣體排	0	0	0	0	0	X	

類別	類別說明	子類別	發生頻率	活動數據來源	排放係數	減碳機會	相加總分	顯著	備註
		放。							
		5.4 股權債務、投資債務、計劃資金及其他投資所產生之溫室氣體排放。	0	0	0	0	0	X	
6	其他間接	6.1 由其他來源產生的間接溫室氣體排放	0	0	0	0	0	X	

表 2-3 顯著性評估準則

臺中市動物保護防疫(總辦公室)

	發生頻率	活動數據來源	排放係數	減碳機會
3	每天至少發生一次	每天至少發生一次	每天至少發生一次	每天至少發生一次
2	每周至少發生一次	每周至少發生一次	每周至少發生一次	每周至少發生一次
1	每季至少發生一次	每季至少發生一次	每季至少發生一次	每季至少發生一次
0	每年發生小於三次	每年發生小於三次	每年發生小於三次	每年發生小於三次

表 2-4 顯著性評估結果

類別	類別說明	子類別	發生頻率	活動數據來源	排放係數	減碳機會	相加總分	顯著	備註
1	直接排放	1.1 來自固定式燃燒源之直接排放						必要揭露	
		1.2 來自移動式燃燒源之直							

類別	類別說明	子類別	發生頻率	活動數據來源	排放係數	減碳機會	相加總分	顯著	備註
		接排放							
		1.3 來自生產製造過程之直接排放							
		1.4 來自逸散排放源之直接排放							化糞池
		1.5 來自土地使用、土地使用變更及林業之直接排放							
2	能源間接	2.1 來自輸入電力的間接排放，包含有關組織生產與消耗輸入電力之溫室氣體排放	3	3	3	2	11	V	
3	運輸間接	3.1 由上游原物料運輸產生之排放	0	0	0	0	0	X	
		3.2 由下游產品運輸產生之排放(計算至第一階的客戶)。	0	0	0	0	0	X	
		3.3 員工通勤產生之排放 包括員工由住家至其工作地點，與運輸有關的排放。	0	0	0	0	0	X	
		3.4 由客戶與訪客來訪運輸所產生之排放。	0	0	0	0	0	X	

類別	類別說明	子類別	發生頻率	活動數據來源	排放係數	減碳機會	相加總分	顯著	備註	
		3.5 業務或員工出差運輸所產生之排放。	0	0	0	0	0	X		
4	組織使用的產品間接	4.1 組織購買原料開採、製造與加工過程所產生溫室氣體排放。	0	0	0	0	0	X		
		4.2 資本財製造與加工過程所產生溫室氣體排放。	0	0	0	0	0	X		
		4.3 處置固體與液體廢棄物產生之排放，係依廢棄物與其處理之特性而定。典型的處理型式為掩埋、焚化、生物處理或循環再利用過程。	0	0	0	0	0	0	X	
		4.4 資本財租賃使用之溫室氣體排放。	0	0	0	0	0	0	X	
		4.5 清潔、維護、郵遞、銀行業務等服務所產生的溫室氣體排放。	0	0	0	0	0	0	X	
5	組織的產品使用間接	5.1 產品使用階段產生之排放或移除，包含來自所有販售的相關產品	0	0	0	0	0	X		

類別	類別說明	子類別	發生頻率	活動數據來源	排放係數	減碳機會	相加總分	顯著	備註
		預期生命期總排放量。							
		5.2 客戶租賃使用產生之溫室氣體排放。	0	0	0	0	0	X	
		5.3 產品廢棄處理所產生之溫室氣體排放。	0	0	0	0	0	X	
		5.4 股權債務、投資債務、計劃資金及其他投資所產生之溫室氣體排放。	0	0	0	0	0	X	
6	其他間接	6.1 由其他來源產生的間接溫室氣體排放	0	0	0	0	0	X	

表 2-5 顯著性評估準則

臺中市動物之家南屯園區

	發生頻率	活動數據來源	排放係數	減碳機會
3	每天至少發生一次	每天至少發生一次	每天至少發生一次	每天至少發生一次
2	每周至少發生一次	每周至少發生一次	每周至少發生一次	每周至少發生一次
1	每季至少發生一次	每季至少發生一次	每季至少發生一次	每季至少發生一次
0	每年發生小於三次	每年發生小於三次	每年發生小於三次	每年發生小於三次

表 2-6 顯著性評估結果

類別	類別說明	子類別	發生頻率	活動數據來源	排放係數	減碳機會	相加總分	顯著	備註	
1	直接排放	1.1 來自固定式燃燒源之直接排放						必要揭露		
		1.2 來自移動式燃燒源之直接排放								
		1.3 來自生產製造過程之直接排放								
		1.4 來自逸散排放源之直接排放								
		1.5 來自土地使用、土地使用變更及林業之直接排放								
2	能源間接	2.1 來自輸入電力的間接排放，包含有關組織生產與消耗輸入電力之溫室氣體排放	3	3	3	2	11	V		
3	運輸間接	3.1 由上游原物料運輸產生之排放	0	0	0	0	0	X		
		3.2 由下游產品運輸產生之排放(計算至第一階的客戶)。	0	0	0	0	0	0	X	
		3.3 員工通勤產生之排放 包括員工由住家至員工 工作地點，與運輸有關的 排放。	0	0	0	0	0	0	X	

類別	類別說明	子類別	發生頻率	活動數據來源	排放係數	減碳機會	相加總分	顯著	備註	
		3.4 由客戶與訪客來訪運輸所產生之排放。	0	0	0	0	0	X		
		3.5 業務或員工出差運輸所產生之排放。	0	0	0	0	0	X		
4	組織使用的產品間接	4.1 組織購買原料開採、製造與加工過程所產生溫室氣體排放。	0	0	0	0	0	X		
		4.2 資本財製造與加工過程所產生溫室氣體排放。	0	0	0	0	0	X		
		4.3 處置固體與液體廢棄物產生之排放，係依廢棄物與其處理之特性而定。典型的處理型式為掩埋、焚化、生物處理或循環再利用過程。	0	0	0	0	0	0	X	
		4.4 資本財租賃使用之溫室氣體排放。	0	0	0	0	0	0	X	
		4.5 清潔、維護、郵遞、銀行業務等服務所產生的溫室氣體排放。	0	0	0	0	0	0	X	

類別	類別說明	子類別	發生頻率	活動數據來源	排放係數	減碳機會	相加總分	顯著	備註
5	組織的產品使用間接	5.1 產品使用階段產生之排放或移除，包含來自所有販售的相關產品預期生命期總排放量。	0	0	0	0	0	X	
		5.2 客戶租賃使用產生之溫室氣體排放。	0	0	0	0	0	X	
		5.3 產品廢棄處理所產生之溫室氣體排放。	0	0	0	0	0	X	
		5.4 股權債務、投資債務、計劃資金及其他投資所產生之溫室氣體排放。	0	0	0	0	0	X	
6	其他間接	6.1 由其他來源產生的間接溫室氣體排放	0	0	0	0	0	X	

2.3 排除門檻

因本公司之溫室氣體排放源並不多，故於本次進行盤查時並未設定排除門檻，而將所有之排放源均納入排放量計算。而後續於每年盤查時，則將排放量小於 0.5% 之排放源，依據基準年之排放量，進行簡易量化，其累加之排放量不得超過總排放量之 5%。

2.4 顯著性門檻

本公司溫室氣體盤查作業之顯著性門檻設定為 0.00%。當因營運邊界之改變、所有權與控制權移入或移出、量化方法的改變，導致總排放量之變動大於 0.00%時，則基準年盤查建立之清冊，將依照新的狀況進行修正。

2.5 基準年之選擇

本公司以 2024 年為溫室氣體盤查之基準年，設定原因說明：由於 2024 年本公司首次由內部專家進行溫室氣體盤查，更建立系統化制度，量化數據準確性高，以確保盤查數據可信度，所以 2024 年為盤查基準年。

2.6 基準年變更

若有下列情況發生，則本公司建立之基準年，將依新的狀況重新進行更新與計算。

- 一、報告或組織邊界有結構性變動(合併、併購與撤資)。
- 二、計算方法或排放係數改變。
- 三、發現重大誤差，或累積誤差超過顯著性門檻 3%。

第三章 排放源鑑別

3.1 製程流程圖

臺中市動物之家后里園區：

無製程。

臺中市動物保護防疫(總辦公室)：

無製程。

臺中市動物之家南屯園區：

無製程。

3.2 產製期程及產品產量

本公司製程產製期程彙整如表 3-1，主要產品為 000，2024 年總產品產量為 00 公噸如表 3-2。

3.3 排放源之單元名稱或程序及其排放之溫室氣體種類

本公司溫室氣體排放來源，直接排放包含移動源之車用汽油、移動源之柴油、逸散源之 HFC-134a/R-134a、四氟乙烷、逸散源之 HFC-143a/R-143a、三氟乙烷、逸散源之 HFC-32/R-32 二氟甲烷、逸散源之 R-404A、逸散源之 R-410A、逸散源之化糞池(人時)、燃燒源之生質柴油、燃燒源之車用汽油、燃燒源之柴油；能源間接排放包含之電力(113)、外購電力之電力(113)。本公司未使用生質能源，亦無汽電共生設備，上述排放資訊彙整如表 3-3。

表 3-1 溫室氣體排放源鑑別表

類別	直接/ 能源 間接	排放 型式	排放源	原燃 物料	排放溫室氣體種類						
					CO2	CH4	N2O	HFCs	PFCs	SF6	NF3
1	直接	固定	燃燒源	生質柴							

類別	直接/ 能源 間接	排放 型式	排放源	原燃 物料	排放溫室氣體種類							
					CO2	CH4	N2O	HFCs	PFCs	SF6	NF3	
	排放	式燃 燒源		油								
1	直接 排放	移動 式燃 燒源	燃燒源	柴油	V	V	V					
1	直接 排放	移動 式燃 燒源	燃燒源	車用汽 油	V	V	V					
1	直接 排放	移動 式燃 燒源	移動源	車用汽 油	V	V	V					
1	直接 排放	移動 式燃 燒源	燃燒源	柴油	V	V	V					
1	直接 排放	移動 式燃 燒源	燃燒源	車用汽 油	V	V	V					
1	直接 排放	移動 式燃 燒源	移動源	柴油	V	V	V					
1	直接 排放	逸散 排放 源	逸散源	HFC- 134a/R- 134a· 四氟乙 烷				V				
1	直接 排放	逸散 排放 源	逸散源	R-404A				V				

類別	直接/ 能源 間接	排放 型式	排放源	原燃 物料	排放溫室氣體種類						
					CO2	CH4	N2O	HFCs	PFCs	SF6	NF3
1	直接 排放	逸散 排放 源	逸散源	HFC- 143a/R- 143a· 三氟乙 烷				V			
1	直接 排放	逸散 排放 源	逸散源	HFC- 134a/R- 134a· 四氟乙 烷				V			
1	直接 排放	逸散 排放 源	逸散源	HFC- 134a/R- 134a· 四氟乙 烷				V			
1	直接 排放	逸散 排放 源	逸散源	HFC- 134a/R- 134a· 四氟乙 烷				V			
1	直接 排放	逸散 排放 源	逸散源	HFC- 134a/R- 134a· 四氟乙 烷				V			
1	直接 排放	逸散 排放 源	逸散源	化糞池 (人時)		V					
1	直接	逸散	逸散源	HFC-				V			

類別	直接/ 能源 間接	排放 型式	排放源	原燃 物料	排放溫室氣體種類							
					CO2	CH4	N2O	HFCs	PFCs	SF6	NF3	
	排放	排放源		134a/R-134a·四氟乙烷								
1	直接 排放	逸散 排放源	逸散源	HFC-143a/R-143a·三氟乙烷				V				
1	直接 排放	逸散 排放源	逸散源	HFC-134a/R-134a·四氟乙烷				V				
1	直接 排放	逸散 排放源	逸散源	HFC-143a/R-143a·三氟乙烷				V				
1	直接 排放	逸散 排放源	逸散源	HFC-134a/R-134a·四氟乙烷				V				
1	直接 排放	逸散 排放源	逸散源	化糞池(人時)		V						
1	直接 排放	逸散 排放源	逸散源	HFC-32/R-32二氟甲				V				

類別	直接/ 能源 間接	排放 型式	排放源	原燃 物料	排放溫室氣體種類							
					CO2	CH4	N2O	HFCs	PFCs	SF6	NF3	
				烷								
1	直接 排放	逸散 排放 源	逸散源	HFC- 32/R-32 二氟甲 烷				V				
1	直接 排放	逸散 排放 源	逸散源	R-404A				V				
1	直接 排放	逸散 排放 源	逸散源	化糞池 (人時)		V						
1	直接 排放	逸散 排放 源	逸散源	HFC- 134a/R- 134a· 四氟乙 烷				V				
1	直接 排放	逸散 排放 源	逸散源	R-410A				V				
1	直接 排放	逸散 排放 源	逸散源	R-410A				V				
1	直接 排放	逸散 排放 源	逸散源	HFC- 32/R-32 二氟甲 烷				V				
1	直接 排放	逸散 排放 源	逸散源	R-410A				V				

類別	直接/ 能源 間接	排放 型式	排放源	原燃 物料	排放溫室氣體種類						
					CO2	CH4	N2O	HFCs	PFCs	SF6	NF3
		源									
1	直接 排放	逸散 排放 源	逸散源	HFC- 134a/R- 134a· 四氟乙 烷				V			
2	能源 間接	外購 電力		電力 (113)	V						
2	能源 間接	外購 電力	外購電 力	電力 (113)	V						
2	能源 間接	外購 電力	外購電 力	電力 (113)	V						

第四章 排放量計算

4.1 與排放量有關之原(物)料及燃料之種類

本公司 2024 年溫室氣體排放源之活動數據資料來源，主要以冷氣、車輛油費為主，包括生質柴油、車用汽油、柴油之採購量，此外，冷媒活動數據係以冷媒設備銘牌上之原始填充量推估，之活動數據以電費帳單為依據、外購電力之活動數據以電費帳單為依據、外購電力之活動數據以電費單為依據；本公司排放源、原燃物料、活動數據來源、活動數據單位、資料保存權責單位等資訊彙整於表 4-1。

表 4-1 溫室氣體排放源活動數據資訊

類別	類別說明	子類別	排放源	原燃物料	活動數據來源	單位	權責單位
1	直接排放	固定式燃燒源	燃燒源	生質柴油	發電機油槽	公升	動物收容組
1	直接排放	移動式燃燒源	燃燒源	柴油	車輛油費	公升	獸醫及行政組
1	直接排放	移動式燃燒源	燃燒源	車用汽油	車輛油費	公升	獸醫及行政組

類別	類別說明	子類別	排放源	原燃物料	活動數據來源	單位	權責單位
1	直接排放	移動式燃燒源	移動源	車用汽油	油費	公升	獸醫及行政組
1	直接排放	移動式燃燒源	燃燒源	柴油	車輛油費	公升	獸醫及行政組
1	直接排放	移動式燃燒源	燃燒源	車用汽油	車輛油費	公升	獸醫及行政組
1	直接排放	移動式燃燒源	移動源	柴油	油費	公升	獸醫及行政組
1	直接排放	逸散排放源	逸散源	HFC-134a/R-134a · 四氟乙烷	冰箱	公克	獸醫及行政組

類別	類別說明	子類別	排放源	原燃物料	活動數據來源	單位	權責單位
1	直接排放	逸散排放源	逸散源	R-404A	冷凍庫 冷藏庫	公斤	動物收容組
1	直接排放	逸散排放源	逸散源	HFC-143a/R-143a · 三氟乙烷	除濕機	公斤	獸醫及行政組
1	直接排放	逸散排放源	逸散源	HFC-134a/R-134a · 四氟乙烷	冰箱冰櫃	公克	動物收容組
1	直接排放	逸散排放源	逸散源	HFC-134a/R-134a · 四氟乙烷	汽車冷媒	公斤	獸醫及行政組
1	直接排放	逸散排放源	逸散源	HFC-134a/R-134a · 四氟乙烷	冰箱	公斤	獸醫及行政組

類別	類別說明	子類別	排放源	原燃物料	活動數據來源	單位	權責單位
1	直接排放	逸散排放源	逸散源	HFC-134a/R-134a · 四氟乙烷	飲水機	公克	動物收容組
1	直接排放	逸散排放源	逸散源	化糞池(人時)	工作時數	人時	人事室
1	直接排放	逸散排放源	逸散源	HFC-134a/R-134a · 四氟乙烷	除濕機	公克	動物收容組
1	直接排放	逸散排放源	逸散源	HFC-143a/R-143a · 三氟乙烷	車輛冷氣冷媒	公克	獸醫及行政組
1	直接排放	逸散排放源	逸散源	HFC-134a/R-134a · 四氟乙烷	車輛冷媒	公克	獸醫及行政組

類別	類別說明	子類別	排放源	原燃物料	活動數據來源	單位	權責單位
1	直接排放	逸散排放源	逸散源	HFC-143a/R-143a · 三氟乙烷	冷氣	公克	獸醫及行政組
1	直接排放	逸散排放源	逸散源	HFC-134a/R-134a · 四氟乙烷	除濕機	公克	獸醫及行政組
1	直接排放	逸散排放源	逸散源	化糞池(人時)	工時	人時	人事室
1	直接排放	逸散排放源	逸散源	HFC-32/R-32 二氟甲烷	冷氣機	公斤	動物收容組
1	直接排放	逸散排放源	逸散源	HFC-32/R-32 二氟甲烷	冷氣	公克	獸醫及行政組

類別	類別說明	子類別	排放源	原燃物料	活動數據來源	單位	權責單位
1	直接排放	逸散排放源	逸散源	R-404A	冷凍庫 冷藏庫	公斤	獸醫及行政組
1	直接排放	逸散排放源	逸散源	化糞池(人時)	工時	人時	人事室
1	直接排放	逸散排放源	逸散源	HFC-134a/R-134a · 四氟乙烷	飲水機	公克	獸醫及行政組
1	直接排放	逸散排放源	逸散源	R-410A	冷氣機	公斤	動物收容組
1	直接排放	逸散排放源	逸散源	R-410A	冷氣	公克	獸醫及行政組

類別	類別說明	子類別	排放源	原燃物料	活動數據來源	單位	權責單位
1	直接排放	逸散排放源	逸散源	HFC-32/R-32 二氟甲烷	冷氣機	公克	獸醫及行政組
1	直接排放	逸散排放源	逸散源	R-410A	冷氣	公克	獸醫及行政組
1	直接排放	逸散排放源	逸散源	HFC-134a/R-134a · 四氟乙烷	飲水機	公斤	獸醫及行政組
2	能源間接	外購電力		電力(113)	電費帳單	度	獸醫及行政組
2	能源間接	外購電力	外購電力	電力(113)	電費帳單	度	獸醫及行政組

類別	類別說明	子類別	排放源	原燃物料	活動數據來源	單位	權責單位
2	能源間接	外購電力	外購電力	電力(113)	電費單	度	獸醫及行政組

2. 排放量計算採用之方法、排放係數及溫暖化潛勢

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」。

二氧化碳當量 (CO₂e) = 活動數據 × 排放係數 × 全球暖化潛勢係數 (GWP)

2. 依各溫室氣體之排放依來源不同，將單位化為人時/公升/公斤/公克/度之計量單位。

3. 排放係數採用 0、113 年度電力排碳係數(能源署 114/04/14)、IPCC、環境保護署溫室氣體排放係數管理表(6.0.4 版本 2019 年 6 月)等。本公司計算溫室氣體排放量之排放係數彙整如表 4-2 所列。

4. 計算過程所引用之全球暖化潛勢值(GWP)，主要參採 IPCC 2021 年第 AR6 次評估報告公布之數值，將所有之計算結果轉換為 t-CO₂e (二氧化碳當量)，單位為公噸/年。本盤查期間各排放源產生之溫室氣體有二氧化碳 (CO₂)、甲烷 (CH₄)、氧化亞氮 (N₂O) 及氫氟碳化物 (HFCs)，其 GWP 彙整如表 4-3。

表 4-2 溫室氣體排放源選用係數資訊

係數名稱	係數值	係數單位	係數來源	備註
HFC-134a/R-134a · 四 氟乙烷(HFCs)	1.00000000000	kgCO ₂ e/公斤	IPCC	
HFC-134a/R-134a · 四 氟乙烷(HFCs)	1.00000000000	kgCO ₂ e/公克	IPCC	
HFC-143a/R-143a · 三 氟乙烷(HFCs)	1.00000000000	kgCO ₂ e/公斤	IPCC	

係數名稱	係數值	係數單位	係數來源	備註
HFC-143a/R-143a · 三 氟乙烷(HFCs)	1.000000000000	kgCO ₂ e/公克	IPCC	
HFC-32/R-32 二氟甲 烷(HFCs)	1.000000000000	kgCO ₂ e/公斤	IPCC	
HFC-32/R-32 二氟甲 烷(HFCs)	1.000000000000	kgCO ₂ e/公克	IPCC	
R-404A(HFCs)	1.000000000000	kgCO ₂ e/公斤	IPCC	
R-410A(HFCs)	1.000000000000	kgCO ₂ e/公斤	IPCC	
R-410A(HFCs)	1.000000000000	kgCO ₂ e/公克	IPCC	
化糞池(人時)(CH ₄)	0.00159375000	kgCO ₂ e/人時	0	
車用汽油(CH ₄)	0.00081642600	kgCO ₂ e/公升	環境保護署溫室 氣體排放係數管 理表(6.0.4 版本 2019 年 6 月)	
車用汽油(CO ₂)	2.26313287200	kgCO ₂ e/公升	環境保護署溫室 氣體排放係數管 理表(6.0.4 版本 2019 年 6 月)	
車用汽油(N ₂ O)	0.00026125632	kgCO ₂ e/公升	環境保護署溫室 氣體排放係數管 理表(6.0.4 版本 2019 年 6 月)	
柴油(CH ₄)	0.00013715960	kgCO ₂ e/公升	環境保護署溫室 氣體排放係數管 理表(6.0.4 版本 2019 年 6 月)	

係數名稱	係數值	係數單位	係數來源	備註
柴油(CO2)	2.60603179200	kgCO ₂ e/公升	環境保護署溫室氣體排放係數管理表(6.0.4 版本 2019 年 6 月)	
柴油(N2O)	0.00013715960	kgCO ₂ e/公升	環境保護署溫室氣體排放係數管理表(6.0.4 版本 2019 年 6 月)	
電力(113)(CO2)	0.47400000000	kgCO ₂ e/度	113 年度電力排碳係數(能源署 114/04/14)	

表 4-3 GMP值來源

溫室氣體名稱	GMP值	版本
CO2二氧化碳	1	AR6
CH4甲烷	27.9	AR6
N2O氧化亞氮	273	AR6
HFC-32/R-32二氟甲烷	771	AR6
HFC-134a/R-134a · 四氟乙烷	1530	AR6
R-410A	2256	AR6
R-404A	4728	AR6
HFC-143a/R-143a · 三氟乙烷	5810	AR6

3. 排放源排放量計算過程

1. 燃燒排放源之排放

本公司固定式燃燒排放源為燃燒源之生質柴油；移動式燃燒排放源為移動源之車用汽油、移動源之柴油、燃燒源之車用汽油、燃燒源之柴油，說明計算方法如下：

燃燒排放源排放量(CO₂e)=(活動數據 × CO₂排放係數 × CO₂ GWP)+(活動數據 × CH₄ 排放係數 × CH₄ GWP)+(活動數據 × N₂O 排放係數 × N₂O GWP)

柴油以實際採購量計算。

2. 逸散排放源之排放

本公司逸散排放源包括乾燥機、冰水機、飲水機、冷氣、冰箱及公務車所使用之冷媒逸散，以及逸散源 CH₄ 之逸散。

冷媒排放係數係引用「IPCC 冷凍/冷藏及冷氣機之冷媒逸散排放因子及防治設備回收率」，取各設備對應之排放因子(%)中間值，所得之冷媒排放係數。

冷媒逸散量的計算採用逸散係數來估算，計算方法如下：

冷媒排放量(CO₂e)=設備之冷媒原始填充量 × 冷媒排放係數 × HFCs GWP

化糞池(CH₄)之計算方法說明如下：

化糞池(CH₄)逸散量=全年人時數 × 化糞池 CH₄ 係數×GWP 值

化糞池 CH₄ 係數為 0.0015937500 (公斤/人時)，計算基礎：BOD 排放因子 0.6、平均污水濃度 200mg/L、每人每小時廢水量(15.625 公升/小時)、化糞池處理效率(85%)。

二氧化碳滅火器以該年度填充量做計算。

本公司無高壓斷路器 GCB 設備。

3. 能源間接之排放

外購電力排放量(CO₂e)=外購電力使用量 × 0.4740000000kgCO₂e/度(113 年度電力排碳係數(能源署 114/04/14))

4. 其他重大間接溫室氣體之排放

原料運輸(大貨車)之排放量(CO₂e)=活動數據(原料供應商每趟來回通勤距離總和 × 每趟運送重量總和) × 營業大貨車(柴油) / 營業小貨車(柴油)之碳足跡數值 × CO₂ GWP

員工通勤產生之排放量(CO₂e)=活動數據(員工每日來回通勤距離總和) × (工作天數) × 自用小客車(汽油) / 機器腳踏車(汽油)之碳足跡數值 × CO₂ GWP

組織購買原料(電)之排放量(CO₂e)=活動數據 × 電力間接碳足跡(2021)之碳足跡數值 × CO₂ GWP

組織購買原料(汽油)之排放量(CO₂e)=活動數據 × 車用汽油(未燃燒, 2021)之碳足跡數值 × CO₂ GWP

組織購買原料(水)之排放量(CO₂e)=活動數據 × 臺灣自來水(2022)公告之每生產1度水之CO₂ 排放約當量 × CO₂ GWP

組織購買原料(棉花)之排放量(CO₂e)=活動數據 × 棉花(未粗疏或精梳)之碳足跡數值 × CO₂ GWP

組織購買原料(環氧樹脂)之排放量(CO₂e)=活動數據 × 環氧樹脂之碳足跡數值 × CO₂ GWP
處理廢棄物(焚化)產生之排放量(CO₂e) = 活動數據 × 廢棄物焚化處理服務(苗栗縣垃圾焚化廠)之碳足跡數值 × CO₂ GWP

使用郵遞服務產生之排放量(CO₂e) = 活動數據 × 郵局郵件遞送服務之碳足跡數值 × CO₂ GWP

5. 生質燃燒之排放

生質燃燒 CO₂ 排放量(CO₂e)=活動數據 × CO₂ 排放係數 × CO₂ GWP

生質燃燒排放量(CO₂e)= (活動數據 × CH₄ 排放係數 × CH₄ GWP)+(活動數據 × N₂O 排放係數 × N₂O GWP)

燃料種類屬生質能, 應計算產生之 CO₂、CH₄ 及 N₂O 三種溫室氣體, 但生質燃燒之 CO₂ 毋須彙總到排放總量, 僅需將 CH₄ 及 N₂O 排放量彙總至排放總量。

本公司 2024 年無生質燃燒之使用, 生質燃燒排放二氧化碳當量為 0 公噸 CO₂e。

6. 量化方法改變時, 除以新的量化計算方式計算外, 並需與原來之計算方式做比較, 並說明二者之差異及選用新方法的理由。目前呈現為基準年盤查結果, 並無量化方法變更之情形。

表 4-4 冷凍/冷藏及冷氣機之冷媒逸散排放因子及防治設備回收率

設備名稱(中文)	排放因子(%)	排放因子中間值(%)	冷媒排放係數
家用冷凍、冷藏裝備	0.1≤x≤0.5	0.3	0.0030000000
獨立商用冷凍、冷藏裝備	1≤x≤15	8	0.0800000000
中、大型冷凍、冷藏裝備	10≤x≤35	22.5	0.2250000000
交通用冷凍、冷藏裝備	15≤x≤50	32.5	0.3250000000

設備名稱(中文)	排放因子(%)	排放因子中間值(%)	冷媒排放係數
工業冷凍、冷藏裝備·包括食品加工及冷藏	$7 \leq x \leq 25$	16	0.1600000000
冰水機	$2 \leq x \leq 15$	8.5	0.0850000000
住宅及商業建築冷氣機	$1 \leq x \leq 10$	5.5	0.0550000000
移動式空氣清靜機	$10 \leq x \leq 20$	15	0.1500000000

資料來源：2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories, volume 3, chapter7, table 7.9

4.4 全廠(場)溫室氣體排放量

本公司 2024 年溫室氣體排放之盤查結果，類別 1-2 以 CO₂ 排放量占比最高(81.72%)，HFCs 排放量次之(14.96%)。全廠溫室氣體總排放量共計為 383.136 公噸 CO₂e，詳如表 4-7。本次無溫室氣體移除量。

表 4-5 類別 1-2 溫室氣體盤查結果

	CO ₂ 排放量	CH ₄ 排放量	NO _x 排放量	HFCs 排放量	PFCs 排放量	SF ₆ 排放量	N ₂ O 排放量	單一類別總量
類別 1	131927.9684	9969.3727	2765.6885	57298.4429	0	0	0	201961.472
類別 2	181174.176	0	0	0	0	0	0	181174.176
小計 (kg- CO ₂ e)	313102.1	9969.373	2765.688	57298.44	0	0	0	383135.6
小計 (t- CO ₂ e)	313.102	9.969	2.766	57.298	0	0	0	383.136
占比	81.72%	2.6%	0.72%	14.96%	0%	0%	0%	100.00%

表 4-6 類別 3-6 溫室氣體盤查結果

	CO ₂ 排放量	CH ₄ 排放量	NO _x 排放量	HFCs 排放量	PFCs 排放量	SF ₆ 排放量	N ₂ O 排放量	單一類別總量
類別 3	0	0	0	0	0	0	0	0
類別 4	0	0	0	0	0	0	0	0
類別 5	0	0	0	0	0	0	0	0
類別 6	0	0	0	0	0	0	0	0
小計 (kg- CO ₂ e)	0	0	0	0	0	0	0	0
小計 (t- CO ₂ e)	0	0	0	0	0	0	0	0
占比	非數值%	非數值%	非數值%	非數值%	非數值%	非數值%	非數值%	100.00%

表 4-7 全廠溫室氣體盤查結果

	CO ₂ 排放量	CH ₄ 排放量	NO _x 排放量	HFCs 排放量	PFCs 排放量	SF ₆ 排放量	N ₂ O 排放量	單一類別總量
類別 1	131927.9684	9969.3727	2765.6885	57298.4429	0	0	0	201961.472
類別 2	181174.176	0	0	0	0	0	0	181174.176
類別 3	0	0	0	0	0	0	0	0
類別 4	0	0	0	0	0	0	0	0

類別 5	0	0	0	0	0	0	0	0
類別 6	0	0	0	0	0	0	0	0
小計 (kg- CO2e)	313102.125	9969.373	2765.6885	57298.4414	0	0	0	383135.625
小計 (t- CO2e)	313.102	9.969	2.766	57.298	0	0	0	383.136
占比	81.72%	2.6%	0.72%	14.96%	0%	0%	0%	100.00%

4.5 與基準年之比較

本公司基準年(2024)溫室氣體排放之盤查結果，類別 1-2 排放量為 269.148 公噸 CO₂e，類別 3-6 排放量為 0 公噸 CO₂e，總排放量共計為 269.148 公噸 CO₂e；與今年度相比類別 1-2 排放量增加 113.988 公噸 CO₂e，類別 3-6 排放量增加 0 公噸 CO₂e，詳如下表。本次(無)增設、拆除或停止使用任何排放源(若有請詳述)。

表 4-8 類別 1-6 溫室氣體盤查結果

年度 \ 類別	類別 1	類別 2	類別 3	類別 4	類別 5	類別 6	總排放量
基準年(2024) (kg-CO ₂ e)	129140.8978	140007.276	0	0	0	0	269148.1738
盤查年(2025) (kg-CO ₂ e)	201961.4725	181174.176	0	0	0	0	383135.6485
排放量增減	72820.5747	41166.9	0	0	0	0	113987.4747

第五章 數據品質管理

5.1 數據品質

1. 數據資料品質

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、設備銘牌、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。

盤查數據之品質作業係以符合「ISO 14064-1:2018」之相關性、完整性、一致性、透明度及精確度等原則為目的。

2. 數據品質評分

數據品質之管理係依據下列公式及數據誤差等級評分表進行。

盤查數據誤差等級=活動數據誤差等級(A1)×儀器校正誤差等級(A2)×排放係數誤差等級(A3)，如表 5-1 所示。

數據等級判斷如表 5-2 所示。

本次盤查數據品質得分約 5.155，屬於第 1 級數據品質。數據評分結果如表 5-3。

表 5-1 數據等級分級表

等級評分	1	2	3
活動數據誤差 (A1)	連續監測	定期採樣	自行估算
儀器校正誤差 (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
排放係數誤差 (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

表 5-2 數據等級判斷表

得分區間	1 分到 9 分(含)	9 分以上到 18 分(含)	18 分以上到 27 分(含)
數據品質等級	1	2	3

表 5-3 數據品質評分結果

類別	排放源	單一排放源占比	活動數據誤差 (A1)	儀器校正誤差 (A2)	排放係數誤差 (A3)	數據誤差等級 (A)	得分
1	生質柴油-燃燒源	0%	2	2	3	12	0
1	柴油-燃燒源	10.5833%	1	2	3	6	0.634998
1	車用汽油-燃燒源	2.9719%	1	2	3	6	0.178315
1	車用汽油-移動源	6.7786%	1	2	3	6	0.406715
1	柴油-燃燒源	8.9239%	1	2	3	6	0.535436
1	車用汽油-燃燒源	4.0445%	1	2	3	6	0.242672
1	柴油-移動源	2.0177%	1	2	3	6	0.121061
1	HFC-134a/R-134a · 四氟乙烷-逸散源	0.0204%	2	3	1	6	0.001225
1	R-404A-逸散源	3.0542%	2	3	1	6	0.183253
1	HFC-143a/R-143a · 三氟乙烷-逸散源	0.098%	2	3	1	6	0.005877
1	HFC-134a/R-134a · 四氟乙烷-逸散源	0.0005%	2	3	1	6	2.7E-05
1	HFC-134a/R-134a · 四氟乙烷-逸散源	1.063%	2	3	1	6	0.063782

類別	排放源	單一排放源占比	活動數據誤差(A1)	儀器校正誤差(A2)	排放係數誤差(A3)	數據誤差等級(A)	得分
1	HFC-134a/R-134a · 四氟乙烷-逸散源	0.0016%	2	3	1	6	9.5E-05
1	HFC-134a/R-134a · 四氟乙烷-逸散源	0.0007%	2	3	1	6	4.1E-05
1	化糞池(人時)-逸散源	0.6934%	2	2	3	12	0.083208
1	HFC-134a/R-134a · 四氟乙烷-逸散源	0.0007%	2	3	1	6	3.9E-05
1	HFC-143a/R-143a · 三氟乙烷-逸散源	3.4252%	2	3	1	6	0.205514
1	HFC-134a/R-134a · 四氟乙烷-逸散源	1.0603%	2	3	1	6	0.06362
1	HFC-143a/R-143a · 三氟乙烷-逸散源	0.0692%	2	3	1	6	0.004153
1	HFC-134a/R-134a · 四氟乙烷-逸散源	0.0267%	2	3	1	6	0.001602
1	化糞池(人時)-逸散源	0.9461%	2	2	3	12	0.11353
1	HFC-32/R-32 二氟甲烷-逸散源	0.0797%	2	3	1	6	0.004781
1	HFC-32/R-32 二氟甲烷-逸散源	0.0144%	2	3	1	6	0.000863
1	R-404A-逸散源	3.193%	2	3	1	6	0.191582
1	化糞池(人時)-逸散源	0.7981%	1	2	3	6	0.047888

類別	排放源	單一排放源占比	活動數據誤差 (A1)	儀器校正誤差 (A2)	排放係數誤差 (A3)	數據誤差等級 (A)	得分
1	HFC-134a/R-134a · 四氟乙烷-逸散源	0.0116%	2	3	1	6	0.000696
1	R-410A-逸散源	1.8751%	2	3	1	6	0.112506
1	R-410A-逸散源	0.4301%	2	3	1	6	0.025804
1	HFC-32/R-32 二氟甲烷-逸散源	0.1677%	2	3	1	6	0.01006
1	R-410A-逸散源	0.3621%	2	3	1	6	0.021724
1	HFC-134a/R-134a · 四氟乙烷-逸散源	0.0009%	2	3	1	6	5.2E-05
2	電力(113)-	12.0311%	1	2	2	4	0.481245
2	電力(113)-外購電力	10.7447%	1	2	2	4	0.429789
2	電力(113)-外購電力	24.5114%	1	2	2	4	0.980454
總分							5.155

2. 不確定性

1. 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。

2. 進行不確定性分析之項目與比例：

類別1-燃燒源佔0.00%、類別2-佔12.03%、類別1-燃燒源佔10.58%、類別1-燃燒源佔2.97%、類別1-移動源佔2.02%、類別1-燃燒源佔4.04%、類別1-移動源佔6.78%、類別2-外購電力佔24.51%、類別1-燃燒源佔8.92%、類別2-外購電力佔10.74%

3. 活動數據不確定性數據來源：

無

4. 排放係數不確定性數據來源：

113 年度電力排碳係數(能源署 114/04/14)、環境保護署溫室氣體排放係數管理表(6.0.4 版本 2019 年 6 月)

5.2.5 本公司 2024 年度溫室氣體排放清冊不確定性評估結果如表 5-4。

表 5-4 不確定性評估結果

進行不確定性評估之 排放量絕對值加總	排放總量絕對值 加總	本清冊之總不確定性	
316497.7812	383.136		
進行不確定性評估之排放量占總排放量 之比例	95%信賴區間 下限	95%信賴區間上限	
82.61%	0%	699.97%	

第六章 其他主管機關規定事項

本公司將秉持持續改善理念，為求有效善用資源與善盡企業社會責任，減碳策略如下：

- 一、辦公室照明採分區域管制，午休及加班時間實施照明控管。
- 二、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。
- 三、室內冷氣設定為 26-28 度，減少能源浪費。
- 四、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。
- 五、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。

第七章 報告書查證

7.1 內部查證

為提高本公司溫室氣體盤查之可信度及報告品質，依本公司「溫室氣體盤查管理程序」於每年依照管理程序審視資料正確性，若發現異常，則將正確資料修改於報告書與清冊中。

7.2 外部查證

經內部查證完成後，委託驗證公司執行外部查證作業，依據查證準則，取得合理保證等級，本公司溫室氣體盤查之實質性門檻為 0.00

第八章 報告書管理

8.1 本報告書所涵蓋期間

2024 年 01 月 01 日至 2024 年 12 月 31 日

2. 本報告書製作頻率

1 年 1 次

3. 本報告書主要依據

ISO14064-1:2018 製作。

4. 本報告書發行與保管

1. 本報告書經經營層核准後公告發行。相關文件與佐證資料由溫室氣體盤查小組保管，俾供預期使用者使用。
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，保存年限至少 6 年。

5. 報告聯絡資訊

公司名稱：臺中市動物保護防疫處

權責單位：豬病防疫及病性鑑定組

撰寫人：吳楚巽

地址：408 台中市南屯區萬和路一段 28-18 號

聯絡電話：04-23869420

第九章 參考文獻

ISO14064-1:2018、0、113 年度電力排碳係數(能源署 114/04/14)、IPCC、環境保護署溫室氣體排放係數管理表(6.0.4 版本 2019 年 6 月)

三、課程設計及講師滿意度總結

本次課程整體學員反應良好，普遍表示**非常滿意**，認為課程內容具啟發性，能獲得許多新知，並對實務工作具參考價值。然而，學員也提出若干具建設性的建議，供未來課程規劃參考：

一、課程設計回饋與建議

1. 課程時數與結構

課程內容略顯艱澀，部分學員因缺乏相關背景需花費較多時間理解。建議未來可考慮**延長課程時數**，或採**課程分段進行**，並適時加入來自不同產業的案例分享，強化實務應用與多元觀點。

2. 教學場地與設備

鑒於課程含部分電腦操作內容，學員建議未來可安排於**具備完整電腦設備的電腦教室**，以利即時操作與學習。

3. 教材與講義

由於學員人數較多，有部分反映講義字體偏小、閱讀不易，建議**調整講義設計與字體大小**，以提升閱讀舒適度與學習效率。

4. 課程主題延伸

有學員建議可納入**農業機械與減碳計算相關主題**，提升與各農

會的實務工作做連結，以擴大學習面向。

二、講師教學滿意度

講師整體表現廣受肯定，學員對其教學專業度、內容安排與講解方式表達高度認同。

1. 專業度與教學品質

多位學員提到講師具備紮實專業知識，講解清楚，能隨時協助學員快速掌握課程重點，並強化實務應用能力。

2. 教學態度與互動

雖學員未具體說明互動細節，但整體反饋指出講師態度親切、教學氣氛佳，有助提升學習動機與參與度。

3. 實作操作時間

少數學員因對操作系統不熟悉，反映**實作練習時間略顯不足**，建議未來課程中可預留更多操作時間，或安排操作前的預習指引。

綜合來看，本課程無論在內容設計或教學執行皆獲得學員正面肯定，未來若能依據建議持續優化課程時數、場地配備與教材設計，將有助進一步提升學習成效與學員滿意度。

四、聯絡窗口

【承辦單位】中國生產力中心-林欣宜 (永續淨零組)

☎ : 02-2698-2989 分機 03442

E-MAIL : 03442@cpc.tw

公司地址 : (221)新北市汐止區新台五路一段 79 號 2 樓

(遠東科學園區 C 棟)