**啟新醫事檢驗所**

**2024年溫室氣體盤查報告書**

盤查期間：2024年1月1日~2024年12月31日

**2025 年 6 月 30 日**

**目 錄**

[**第一章、公司簡介與政策聲明** 2](#_Toc183632235)

[1.1 前言 2](#_Toc183632236)

[1.2 預期用途 2](#_Toc183632237)

[1.3 公司簡介 2](#_Toc183632238)

[**第二章、盤查邊界設定** 4](#_Toc183632239)

[2.1 組織邊界設定 4](#_Toc183632240)

[2.2 報告邊界 4](#_Toc183632241)

[**第三章、報告溫室氣體排放量** 5](#_Toc183632242)

[3.1 溫室氣體排放類型與排放量說明 5](#_Toc183632243)

[3.2 直接溫室氣體排放(類別1排放) 5](#_Toc183632244)

[3.3能源間接溫室氣體排放(類別2排放) 7](#_Toc183632245)

[3.3 溫室氣體總排放量 7](#_Toc183632246)

[**第四章、數據品質管理** 8](#_Toc183632247)

[4.1 量化方法 8](#_Toc183632248)

[4.2 量化方法變更說明 14](#_Toc183632249)

[4.3 排放係數與變更說明 14](#_Toc183632250)

[4.4 有效位數 14](#_Toc183632251)

[4.5 重大排放源之資訊流 14](#_Toc183632252)

[4.6 本次盤含排除事項、注意事項及推估說明 15](#_Toc183632253)

[**第五章、基準年** 16](#_Toc183632254)

[5.1 基準年設定 16](#_Toc183632255)

[**第六章、參考文獻** 17](#_Toc183632256)

**第一章、公司簡介與政策聲明**

* 1. 前言

1997年12月第三次締約國大會(COP3)簽署京都議定書後，全球先進國家均研擬因應溫室氣體減量的方法與措施。2005年2月京都議定書正式生效後，全球各國更積極建立了溫室氣體排放管制的共識，2009年12月巴黎路線圖進一步強調開發中國家應推動可量測(Measurable)、報告(Reportable)及可供查證(Verifiable)之適當減緩行動(即，MRV原則)，同年在丹麥哥本哈根會議更針對後京都世界各國溫室氣體減量提出減量方案並達成初步協議，由此可知低碳趨勢已然成形。

為因應京都議定書生效後，產業將面對國際與國內相關溫室氣體管制需求，無論此波溫室氣體效應將會如何反撲，提前準備因應亦是達成企業風險管理的一種方式。因此，政府積極輔導產業建制廠內溫室氣體排放量資訊，作為廠內排放量管理工作之基礎。

基於全球減碳趨勢，政府節能減碳減量目標由環境部2010年3月4日提出減碳減量目標，十年內須減少二氧化碳(CO2)排放量2.1億噸，較2022年的排放量減幅達45%，約回到2005年時的水準(2.5億噸)，2025年的排放量，約回到2000年時的水準。本公司為因應全球環保趨勢及配合國家整體溫室氣體減量策略發展，以達成節能減碳之永續發展目標，特配合政府政策，進行公司內部溫室氣體盤查，以瞭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。

基於關心全球氣候變遷、善用資源及善盡企業的責任，本機構遵循ISO14064:2018條文，對溫室氣體管制發展趨勢及因應未來溫室氣體減量之要求，進行系統化的溫室氣體排放盤查與清冊建置及查證程序等推動計畫，提供日後實施有效的減量改善方案作參考。今後，除將持續推動溫室氣體排放管制以降低成本外，並期盼能達成兼顧資源效率、能源節約、環境保護的永續能源發展，共同為產業朝向低碳型經濟社會來努力。

* 1. 預期用途

本機構辦理113年度溫室氣體盤查工作，其預期用途有二；首先，遵循全球2050淨零碳排趨勢揭露溫室氣體盤查資訊(範疇一、範疇二)，推動自主盤查相關工作，藉此檢視並盤點廠區的組織型溫室氣體排放概況。其次，因應並配合供應鏈中主要客戶要求，揭露溫室氣體排放量，後續將規劃自主碳減量及特定產品碳足跡的排放揭露等專案工作。

* 1. 公司簡介

啟新醫事檢驗所成立於1987年，場所面積400多坪、提供專業健康檢查、個人健康檢查、婚前健康檢查、團體健康檢查、醫學健康促進、飲食運動整體規劃、啟新健康世界雜誌、保險體檢指定醫療機構。領先同業致力發展醫學健康促進，結合健康檢查、進階體適能檢查、飲食管理、運動指導、e化健康管理及基因檢測等高科技檢查，期以全方位的醫學健康促進，提昇民眾優質的健康人生。「啟新」提供親切、專業及完善的預防醫學服務，透過「醫學健康促進」達到全民健康的目的。並以樂觀的精神開創全球性的服務事業，積極推廣健康促進觀念至全世界。

**表1.1 啟新醫事檢驗所簡介表**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 成立 | 1987 | 服務 | + 個人專案體檢  + 企業健檢  + 學校體檢  + 保險體檢  + 勞工一般體檢  + 供膳人員體檢  + 軍警公教體檢  + 國健署免費健康檢查 | 認證 | 「財團法人全國認證基金會」TAF認證  「台灣醫事檢驗學會」能力試驗合格  「財團法人醫院評鑑暨醫療品質策進會」認證  「財團法人醫院評鑑暨醫療品質策進會」健康檢查品質認證 |
| 員工 人數 | 66人 |
| 網址 | https://www.ch.com.tw/ |

**第二章、盤查邊界設定**

1. 組織邊界設定

本次溫室氣體盤查專案，其組織邊界設定乃是參考ISO/CNS 14064-1:2018年版與環境部113年溫室氣體盤查指引之建議，規劃並執行符合相關設定，包括(1)控制權、(2)持有股權比例、(3)財務邊界、(4)生產配股，以及(5)在法律合約定義的特定安排下，可使用不同的整合方法論等各項規定。設定上，以啟新醫事檢驗所位於臺北市中山區的辦公室(臺北市中山區建國北路三段42號4樓、5樓)為組織邊界，統一編號為00993654。

1. 報告邊界

本機構報告邊界包含組織邊界之的兩間辦公室，盤查內容包含直接排放(範疇1)、能源間接排放(範疇2)與其他間接排放(範疇3)，表2-1為報告邊界與排放源彙整表。

**表2.1 台灣oo電子工業股份有限公司報告邊界與活動源彙整表**

| **報告邊界** | **排放源** |
| --- | --- |
| 直接排放源  (範疇1) | 1. 固定: 緊急發電機-柴油 2. 移動/汽油: 公務車-汽車 3. 人為逸散: 化糞池(CH4) 4. 人為逸散: 消防設施(滅火器)、飲水機、冷氣機、車用冷媒 |
| 能源間接排放源  (範疇2) | 1. 辦公室台電電力 (電號：(02)2507-0723、(02)7709-1119) |
| 其他間接排放源  (範疇3) | 1. 員工通勤 2. 商務旅行 3. 營運產生之廢棄物 |

**第三章、報告溫室氣體排放量**

1. 溫室氣體排放類型與排放量說明

經盤查，本機構排放之溫室氣體種類主要有二氧化碳(CO2)、氧化亞氮(N2O)、甲烷(CH4)及氫氟碳化物(HFCs)四類。其中，二氧化碳(CO2)排放主要來自消防設施(滅火器)、其他發電引擎(緊急發電機)和公務車以及外購電力，甲烷(CH4)的排放來自化糞池、其他發電引擎(緊急發電機)及公務車，氧化亞氮(N2O) 排放來公務車和其他發電引擎(緊急發電機)，氫氟碳化物(HFCs)的排放來自廠區內消防設施(滅火器)、各式冰水機(冰水主機)、空壓機、飲水機、冰箱、冰櫃、冷氣機及車用冷媒的冷媒逸散。

1. 直接溫室氣體排放(類別1排放)

本公司直接溫室氣體排放源，如表3.1所示。

**表3.1、啟新醫事檢驗所直接溫室氣體排放源**

| 製程名稱 | 設備名稱 | 原燃物料或產品 | | | 排放源資料 | | 可能產生溫室氣體種類12 | | | | | | | 是否屬汽電共生設備 | 備註\* |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 類別 | 名稱 | 是否屬  生質能源 | 範疇別 | 製程/逸散/外購電力類別 | CO2 | CH4 | N2O | HFCS | PFCS | SF6 | NF3 |
| 水肥處理程序 | 化糞池 | 1.原燃物料 | 水肥 | 否 | 範疇1 | 化糞池排放源 |  | v |  |  |  |  |  | 否 | 幸福廠及辦公室員工總工時 |
| 消防活動 | 消防設施 | 1.原燃物料 | 二氧化碳 | 否 | 範疇1 | 其他 | v |  |  |  |  |  |  | 否 | BC型乾粉滅火器 |
| 消防活動 | 消防設施 | 1.原燃物料 | 二氧化碳 | 否 | 範疇1 | 其他 | v |  |  |  |  |  |  | 否 | BC型乾粉滅火器 |
| 消防活動 | 消防設施 | 1.原燃物料 | 二氧化碳 | 否 | 範疇1 | 其他 | v |  |  |  |  |  |  | 否 | 20型二氧化碳滅火器 |
| 消防活動 | 消防設施 | 1.原燃物料 | HFC-227ea，七氟丙烷，CF3CHFCF3 | 否 | 範疇1 | 其他 |  |  |  | v |  |  |  | 否 | FM200(HFC-227ea) |
| 冷媒補充 | 冰水機 | 1.原燃物料 | 蒙特婁列管冷媒 | 否 | 範疇1 | 溶劑、噴霧劑及冷媒排放源 |  |  |  | v |  |  |  | 否 | 冰水主機-頂樓 |
| 冷媒補充 | 冰水機 | 1.原燃物料 | 蒙特婁列管冷媒 | 否 | 範疇1 | 溶劑、噴霧劑及冷媒排放源 |  |  |  | v |  |  |  | 否 | 冰水主機-頂樓 |
| 冷媒補充 | 獨立商用冷凍、冷藏裝備 | 1.原燃物料 | HFC-134a/R-134a，四氟乙烷HFC-134a/R-1 | 否 | 範疇1 | 溶劑、噴霧劑及冷媒排放源 |  |  |  | v |  |  |  | 否 | 空壓機-1F空壓室 |
| 冷媒補充 | 獨立商用冷凍、冷藏裝備 | 1.原燃物料 | HFC-134a/R-134a，四氟乙烷HFC-134a/R-1 | 否 | 範疇1 | 溶劑、噴霧劑及冷媒排放源 |  |  |  | v |  |  |  | 否 | 空壓機-1F空壓室 |
| 冷媒補充 | 家用冷凍、冷藏裝備 | 1.原燃物料 | HFC-134a/R-134a，四氟乙烷HFC-134a/R-1 | 否 | 範疇1 | 溶劑、噴霧劑及冷媒排放源 |  |  |  | v |  |  |  | 否 | 飲水機-1F |
| 冷媒補充 | 家用冷凍、冷藏裝備 | 1.原燃物料 | HFC-134a/R-134a，四氟乙烷HFC-134a/R-1 | 否 | 範疇1 | 溶劑、噴霧劑及冷媒排放源 |  |  |  | v |  |  |  | 否 | 飲水機-2F茶水間 |
| 冷媒補充 | 家用冷凍、冷藏裝備 | 1.原燃物料 | HFC-134a/R-134a，四氟乙烷HFC-134a/R-1 | 否 | 範疇1 | 溶劑、噴霧劑及冷媒排放源 |  |  |  | v |  |  |  | 否 | 飲水機-2F休息室 |
| 冷媒補充 | 家用冷凍、冷藏裝備 | 1.原燃物料 | HFC-134a/R-134a，四氟乙烷HFC-134a/R-1 | 否 | 範疇1 | 溶劑、噴霧劑及冷媒排放源 |  |  |  | v |  |  |  | 否 | 飲水機-2F研發茶水間 |
| 冷媒補充 | 家用冷凍、冷藏裝備 | 1.原燃物料 | HFC-134a/R-134a，四氟乙烷HFC-134a/R-1 | 否 | 範疇1 | 溶劑、噴霧劑及冷媒排放源 |  |  |  | v |  |  |  | 否 | 冰箱-1F休息室 |
| 冷媒補充 | 獨立商用冷凍、冷藏裝備 | 1.原燃物料 | HFC-134a/R-134a，四氟乙烷HFC-134a/R-1 | 否 | 範疇1 | 溶劑、噴霧劑及冷媒排放源 |  |  |  | v |  |  |  | 否 | 冰櫃-2F休息室 |
| 冷媒補充 | 獨立商用冷凍、冷藏裝備 | 1.原燃物料 | HFC-134a/R-134a，四氟乙烷HFC-134a/R-1 | 否 | 範疇1 | 溶劑、噴霧劑及冷媒排放源 |  |  |  | v |  |  |  | 否 | 冰櫃-2F無塵室 |
| 冷媒補充 | 獨立商用冷凍、冷藏裝備 | 1.原燃物料 | HFC-134a/R-134a，四氟乙烷HFC-134a/R-1 | 否 | 範疇1 | 溶劑、噴霧劑及冷媒排放源 |  |  |  | v |  |  |  | 否 | 冰櫃-研發 |
| 冷媒補充 | 獨立商用冷凍、冷藏裝備 | 1.原燃物料 | HFC-134a/R-134a，四氟乙烷HFC-134a/R-1 | 否 | 範疇1 | 溶劑、噴霧劑及冷媒排放源 |  |  |  | v |  |  |  | 否 | 冰櫃-研發 |
| 冷媒補充 | 家用冷凍、冷藏裝備 | 1.原燃物料 | R-600A，異丁烷(CH3)CHCH3 | 否 | 範疇1 | 溶劑、噴霧劑及冷媒排放源 |  |  |  | v |  |  |  | 否 | 冰箱-2F研發茶水間 |
| 冷媒補充 | 住宅及商業建築冷氣機 | 1.原燃物料 | 冷媒－R410a，R32/125（50/50） | 否 | 範疇1 | 溶劑、噴霧劑及冷媒排放源 |  |  |  | v |  |  |  | 否 | 冷氣機-2樓辦公室外 |
| 冷媒補充 | 住宅及商業建築冷氣機 | 1.原燃物料 | 冷媒－R410a，R32/125（50/50） | 否 | 範疇1 | 溶劑、噴霧劑及冷媒排放源 |  |  |  | v |  |  |  | 否 | 冷氣機-2樓辦公室外 |
| 冷媒補充 | 住宅及商業建築冷氣機 | 1.原燃物料 | 冷媒－R410a，R32/125（50/50） | 否 | 範疇1 | 溶劑、噴霧劑及冷媒排放源 |  |  |  | v |  |  |  | 否 | 冷氣機-2樓辦公室外 |
| 冷媒補充 | 住宅及商業建築冷氣機 | 1.原燃物料 | 冷媒－R410a，R32/125（50/50） | 否 | 範疇1 | 溶劑、噴霧劑及冷媒排放源 |  |  |  | v |  |  |  | 否 | 冷氣機-2樓研發-女廁外 |
| 冷媒補充 | 住宅及商業建築冷氣機 | 1.原燃物料 | 冷媒－R410a，R32/125（50/50） | 否 | 範疇1 | 溶劑、噴霧劑及冷媒排放源 |  |  |  | v |  |  |  | 否 | 冷氣機-2樓辦公室外 |
| 冷媒補充 | 住宅及商業建築冷氣機 | 1.原燃物料 | 冷媒－R410a，R32/125（50/50） | 否 | 範疇1 | 溶劑、噴霧劑及冷媒排放源 |  |  |  | v |  |  |  | 否 | 冷氣機-67-1號2樓頂樓 |
| 冷媒補充 | 住宅及商業建築冷氣機 | 1.原燃物料 | 冷媒－R410a，R32/125（50/50） | 否 | 範疇1 | 溶劑、噴霧劑及冷媒排放源 |  |  |  | v |  |  |  | 否 | 冷氣機-67-1號2樓頂樓 |
| 冷媒補充 | 住宅及商業建築冷氣機 | 1.原燃物料 | 冷媒－R410a，R32/125（50/50） | 否 | 範疇1 | 溶劑、噴霧劑及冷媒排放源 |  |  |  | v |  |  |  | 否 | 冷氣機-67-1號2樓頂樓 |
| 冷媒補充 | 住宅及商業建築冷氣機 | 1.原燃物料 | 冷媒－R410a，R32/125（50/50） | 否 | 範疇1 | 溶劑、噴霧劑及冷媒排放源 |  |  |  | v |  |  |  | 否 | 冷氣機-67-1號2樓頂樓 |
| 冷媒補充 | 住宅及商業建築冷氣機 | 1.原燃物料 | 冷媒－R410a，R32/125（50/50） | 否 | 範疇1 | 溶劑、噴霧劑及冷媒排放源 |  |  |  | v |  |  |  | 否 | 冷氣機-67-1號2樓頂樓 |
| 冷媒補充 | 住宅及商業建築冷氣機 | 1.原燃物料 | 冷媒－R410a，R32/125（50/50） | 否 | 範疇1 | 溶劑、噴霧劑及冷媒排放源 |  |  |  | v |  |  |  | 否 | 冷氣機-67-1號2樓頂樓 |
| 冷媒補充 | 住宅及商業建築冷氣機 | 1.原燃物料 | 冷媒－R410a，R32/125（50/50） | 否 | 範疇1 | 溶劑、噴霧劑及冷媒排放源 |  |  |  | v |  |  |  | 否 | 冷氣機-67-1號2樓頂樓 |
| 冷媒補充 | 住宅及商業建築冷氣機 | 1.原燃物料 | 冷媒－R410a，R32/125（50/50） | 否 | 範疇1 | 溶劑、噴霧劑及冷媒排放源 |  |  |  | v |  |  |  | 否 | 冷氣機-67-1號2樓辦公室外 |
| 冷媒補充 | 住宅及商業建築冷氣機 | 1.原燃物料 | 冷媒－R410a，R32/125（50/50） | 否 | 範疇1 | 溶劑、噴霧劑及冷媒排放源 |  |  |  | v |  |  |  | 否 | 冷氣機-67-1號2樓辦公室外 |
| 冷媒補充 | 住宅及商業建築冷氣機 | 1.原燃物料 | 冷媒－R410a，R32/125（50/50） | 否 | 範疇1 | 溶劑、噴霧劑及冷媒排放源 |  |  |  | v |  |  |  | 否 | 冷氣機-67-1號2樓辦公室外 |
| 冷媒補充 | 住宅及商業建築冷氣機 | 1.原燃物料 | 冷媒－R410a，R32/125（50/50） | 否 | 範疇1 | 溶劑、噴霧劑及冷媒排放源 |  |  |  | v |  |  |  | 否 | 冷氣機-67-1號2樓辦公室外 |
| 冷媒補充 | 住宅及商業建築冷氣機 | 1.原燃物料 | 冷媒－R410a，R32/125（50/50） | 否 | 範疇1 | 溶劑、噴霧劑及冷媒排放源 |  |  |  | v |  |  |  | 否 | 冷氣機-67-1號2樓辦公室外 |
| 冷媒補充 | 住宅及商業建築冷氣機 | 1.原燃物料 | 冷媒－R410a，R32/125（50/50） | 否 | 範疇1 | 溶劑、噴霧劑及冷媒排放源 |  |  |  | v |  |  |  | 否 | 冷氣機-67-1號2樓辦公室外 |
| 冷媒補充 | 住宅及商業建築冷氣機 | 1.原燃物料 | 冷媒－R410a，R32/125（50/50） | 否 | 範疇1 | 溶劑、噴霧劑及冷媒排放源 |  |  |  | v |  |  |  | 否 | 冷氣機-67-1號2樓辦公室外 |
| 冷媒補充 | 住宅及商業建築冷氣機 | 1.原燃物料 | 冷媒－R410a，R32/125（50/50） | 否 | 範疇1 | 溶劑、噴霧劑及冷媒排放源 |  |  |  | v |  |  |  | 否 | 冷氣機-67-1號2樓辦公室外 |
| 冷媒補充 | 住宅及商業建築冷氣機 | 1.原燃物料 | 冷媒－R410a，R32/125（50/50） | 否 | 範疇1 | 溶劑、噴霧劑及冷媒排放源 |  |  |  | v |  |  |  | 否 | 冷氣機-67-1號2樓辦公室外 |
| 冷媒補充 | 住宅及商業建築冷氣機 | 1.原燃物料 | 冷媒－R410a，R32/125（50/50） | 否 | 範疇1 | 溶劑、噴霧劑及冷媒排放源 |  |  |  | v |  |  |  | 否 | 冷氣機-67-1號2樓辦公室外 |
| 冷媒補充 | 住宅及商業建築冷氣機 | 1.原燃物料 | 冷媒－R410a，R32/125（50/50） | 否 | 範疇1 | 溶劑、噴霧劑及冷媒排放源 |  |  |  | v |  |  |  | 否 | 冷氣機1221號9F |
| 冷媒補充 | 住宅及商業建築冷氣機 | 1.原燃物料 | 冷媒－R410a，R32/125（50/50） | 否 | 範疇1 | 溶劑、噴霧劑及冷媒排放源 |  |  |  | v |  |  |  | 否 | 冷氣機-1221號9F |
| 冷媒補充 | 冰水機 | 1.原燃物料 | 蒙特婁列管冷媒 | 否 | 範疇1 | 溶劑、噴霧劑及冷媒排放源 |  |  |  | v |  |  |  | 否 | 冰水主機-1221號9F |
| 冷媒補充 | 冰水機 | 1.原燃物料 | 蒙特婁列管冷媒 | 否 | 範疇1 | 溶劑、噴霧劑及冷媒排放源 |  |  |  | v |  |  |  | 否 | 冰水主機-1223號9F |
| 冷媒補充 | 冰水機 | 1.原燃物料 | 蒙特婁列管冷媒 | 否 | 範疇1 | 溶劑、噴霧劑及冷媒排放源 |  |  |  | v |  |  |  | 否 | 冰水主機-1223號7F |
| 冷媒補充 | 家用冷凍、冷藏裝備 | 1.原燃物料 | HFC-134a/R-134a，四氟乙烷HFC-134a/R-1 | 否 | 範疇1 | 溶劑、噴霧劑及冷媒排放源 |  |  |  | v |  |  |  | 否 | 冰箱-1221號9F |
| 冷媒補充 | 家用冷凍、冷藏裝備 | 1.原燃物料 | HFC-134a/R-134a，四氟乙烷HFC-134a/R-1 | 否 | 範疇1 | 溶劑、噴霧劑及冷媒排放源 |  |  |  | v |  |  |  | 否 | 冰箱-1223號9F |
| 冷媒補充 | 家用冷凍、冷藏裝備 | 1.原燃物料 | HFC-134a/R-134a，四氟乙烷HFC-134a/R-1 | 否 | 範疇1 | 溶劑、噴霧劑及冷媒排放源 |  |  |  | v |  |  |  | 否 | 飲水機-1221號9F |
| 冷媒補充 | 家用冷凍、冷藏裝備 | 1.原燃物料 | HFC-134a/R-134a，四氟乙烷HFC-134a/R-1 | 否 | 範疇1 | 溶劑、噴霧劑及冷媒排放源 |  |  |  | v |  |  |  | 否 | 飲水機-1223號9F |
| 冷媒補充 | 移動式空氣清靜機 | 1.原燃物料 | HFC-134a/R-134a，四氟乙烷HFC-134a/R-1 | 否 | 範疇1 | 溶劑、噴霧劑及冷媒排放源 |  |  |  | v |  |  |  | 否 | 車用冷媒-福特六和 YJ4-6G (公務車9G-5972) |
| 冷媒補充 | 移動式空氣清靜機 | 1.原燃物料 | HFC-134a/R-134a，四氟乙烷HFC-134a/R-1 | 否 | 範疇1 | 溶劑、噴霧劑及冷媒排放源 |  |  |  | v |  |  |  | 否 | 車用冷媒-福特六和 PVT125-5A (公務車0721-UW) |
| 冷媒補充 | 移動式空氣清靜機 | 1.原燃物料 | HFC-134a/R-134a，四氟乙烷HFC-134a/R-1 | 否 | 範疇1 | 溶劑、噴霧劑及冷媒排放源 |  |  |  | v |  |  |  | 否 | 車用冷媒-Benz S350 |
| 冷媒補充 | 移動式空氣清靜機 | 1.原燃物料 | HFC-134a/R-134a，四氟乙烷HFC-134a/R-1 | 否 | 範疇1 | 溶劑、噴霧劑及冷媒排放源 |  |  |  | v |  |  |  | 否 | 車用冷媒-保時捷CAYENNE Coupe S |
| 冷媒補充 | 移動式空氣清靜機 | 1.原燃物料 | HFC-134a/R-134a，四氟乙烷HFC-134a/R-1 | 否 | 範疇1 | 溶劑、噴霧劑及冷媒排放源 |  |  |  | v |  |  |  | 否 | 車用冷媒-Toyota RAV4 油電車 |
| 冷媒補充 | 移動式空氣清靜機 | 1.原燃物料 | HFC-134a/R-134a，四氟乙烷HFC-134a/R-1 | 否 | 範疇1 | 溶劑、噴霧劑及冷媒排放源 |  |  |  | v |  |  |  | 否 | 車用冷媒-Lexus RX350H 油電車 |
| 冷媒補充 | 移動式空氣清靜機 | 1.原燃物料 | HFC-134a/R-134a，四氟乙烷HFC-134a/R-1 | 否 | 範疇1 | 溶劑、噴霧劑及冷媒排放源 |  |  |  | v |  |  |  | 否 | 車用冷媒-Mercedes Benz GLE coupe 43 |
| 冷媒補充 | 移動式空氣清靜機 | 1.原燃物料 | HFC-134a/R-134a，四氟乙烷HFC-134a/R-1 | 否 | 範疇1 | 溶劑、噴霧劑及冷媒排放源 |  |  |  | v |  |  |  | 否 | 車用冷媒-Benz C250 |
| 交通運輸活動 | 汽油引擎 | 1.原燃物料 | 車用汽油 | 否 | 範疇1 |  | v | v | v |  |  |  |  | 否 | 公務車-汽油 |
| 其他未分類製程 | 其他發電引擎 | 1.原燃物料 | 柴油 | 否 | 範疇1 |  | v | v | v |  |  |  |  | 否 | 緊急發電機-柴油 |

3.3能源間接溫室氣體排放(類別2排放)

本公司能源間接溫室氣體排放源，如表3.2所示。

**表3.2、啟新醫事檢驗所能源間接溫室氣體排放源**

| 製程  名稱 | 設備名稱 | 原燃物料或產品 | | | 排放源資料 | | 可能產生溫室氣體種類12 | | | | | | | 是否屬汽電共生設備 | 備註\* |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 類別 | 名稱 | 是否屬  生質能源 | 範疇別 | 製程/逸散/外購電力類別 | CO2 | CH4 | N2O | HFCS | PFCS | SF6 | NF3 |
| 其他未分類製程 | 其他未歸類設施 | 1.原燃物料 | 其他電力 | 否 | 範疇2 | 併網 | v |  |  |  |  |  |  | 否 | 台電電力 |

1. 溫室氣體總排放量

經盤查，本公司112年度溫室氣體總排放量為244.774公噸CO2e。

**第四章、數據品質管理**

1. 量化方法

本公司各種溫室氣體排放量計算方式主要採用「排放係數法」計算。

1. 類別1 – 直接排放
   1. 固定燃燒排放源(緊急發電機):
2. 溫室氣體排放量計算公式如下：

溫室氣體排放量=活動數據 × 排放係數 × 全球暖化潛勢值(GWP)

1. 活動數據：柴油用量(公秉)
2. 排放係數：溫室氣體排放係數管理表6.0.4版。

**表4.1、固定燃燒排放源(緊急發電機) 排放源CO2**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 製程  代碼 | 設備代碼 | 原燃物料或產品名稱 | 排放源資料 | | 活動數據 | | | 排放係數(公噸/公噸or公秉or立方公尺)數據 | | | | | | | | |
| 範疇別 | 排放型式 | 活動  數據 | 單位 | 溫室 氣體 | | 係數  類型 | 預設排放係數 | 預設係數來源 | 係數 單位 | 係數種類 | 排放量 (公噸/年) | GWP | 排放當量 (公噸CO2e/年) |
| 000999 | 0299 | 柴油 | 一 | 固定 | 0.0048 | 公秉 | CO2 | | 預設 | 2.606031792 | "環保署溫  室氣體排  放係數管  理表6.0.4 版" | TCO2/公秉 | 5國家排放係數 | 0.0125 | 1 | 0.0125 |

**表4.2、固定燃燒排放源(緊急發電機) CH4**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 製程  代碼 | 設備代碼 | 原燃物料或產品名稱 | 排放源資料 | | 活動數據 | | | 排放係數(公噸/公噸or公秉or立方公尺)數據 | | | | | | | | |
| 範疇別 | 排放型式 | 活動  數據 | 單位 | 溫室 氣體 | | 係數  類型 | 預設排放係數 | 預設係數來源 | 係數 單位 | 係數種類 | 排放量 (公噸/年) | GWP | 排放當量 (公噸CO2e/年) |
| 000999 | 0299 | 柴油 | 一 | 固定 | 0.0048 | 公秉 | CH4 | | 預設 | 0.0001055074 | "環保署溫  室氣體排  放係數管  理表6.0.4 版" | TCH4/公秉 | 5國家排放係數 | 0.0000 | 27.9 | 0.0000 |

**表4.3、固定燃燒排放源(緊急發電機)排放源N2O**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 製程  代碼 | 設備代碼 | 原燃物料或產品名稱 | 排放源資料 | | 活動數據 | | | 排放係數(公噸/公噸or公秉or立方公尺)數據 | | | | | | | | |
| 範疇別 | 排放型式 | 活動  數據 | 單位 | 溫室 氣體 | | 係數  類型 | 預設排放係數 | 預設係數來源 | 係數 單位 | 係數種類 | 排放量 (公噸/年) | GWP | 排放當量 (公噸CO2e/年) |
| 000999 | 0299 | 柴油 | 一 | 固定 | 0.0048 | 公秉 | N2O | | 預設 | 0.0000211015 | "環保署溫  室氣體排  放係數管  理表6.0.4 版" | TN2O/公秉 | 5國家排放係數 | 0.0000 | 273 | 0.0000 |

* 1. 移動式燃燒排放源(堆高機、公務車、貨運車隊):

1. 溫室氣體排放量計算公式如下：

溫室氣體排放量=活動數據 × 排放係數 × 全球暖化潛勢值(GWP)

1. 活動數據：柴油、汽油用量(公秉)
2. 排放係數：溫室氣體排放係數管理表6.0.4版。

**表4.4、移動式燃燒排放源(堆高機、公務車、貨運車隊)排放源CO2**

| 製程  代碼 | 設備代碼 | 原燃物料或產品名稱 | 排放源  資料 | | 活動數據 | | | 排放係數(公噸/公噸or公秉or立方公尺)數據 | | | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 範疇別 | 排放型式 | 活動  數據 | 單位 | 溫室 氣體 | | 係數  類型 | 預設排放係數 | 預設係數來源 | 係數 單位 | 係數種類 | 排放量 (公噸/年) | GWP | 排放當量 (公噸CO2e/年) |
| G20900 | 0200 | 車用汽油 | 一 | 移動 | 4.2675 | 公秉 | **CO2** | | 預設 | 2.263132872 | "環保署溫  室氣體排  放係數管  理表6.0.4 版" | TCO2/公秉 | 5國家排放係數 | 9.6579 | 1 | 9.6579 |

**表4.5、移動式燃燒排放源(堆高機、公務車、貨運車隊)排放源CH4**

| 製程  代碼 | 設備代碼 | 原燃物料或產品名稱 | 排放源  資料 | | 活動數據 | | | 排放係數(公噸/公噸or公秉or立方公尺)數據 | | | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 範疇別 | 排放型式 | 活動  數據 | 單位 | 溫室 氣體 | | 係數  類型 | 預設排放係數 | 預設係數來源 | 係數 單位 | 係數種類 | 排放量 (公噸/年) | GWP | 排放當量 (公噸CO2e/年) |
| G20900 | 0200 | 車用汽油 | 一 | 移動 | 4.2675 | 公秉 | **CH4** | | 預設 | 0.0008164260 | "環保署溫  室氣體排  放係數管  理表6.0.4 版" | TCH4/公秉 | 5國家排放係數 | 0.0035 | 27.9 | 0.0972 |

**表4.6、移動式燃燒排放源(堆高機、公務車、貨運車隊)排放源N2O**

| 製程  代碼 | 設備代碼 | 原燃物料或產品名稱 | 排放源  資料 | | 活動數據 | | | 排放係數(公噸/公噸or公秉or立方公尺)數據 | | | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 範疇別 | 排放型式 | 活動  數據 | 單位 | 溫室 氣體 | | 係數  類型 | 預設排放係數 | 預設係數來源 | 係數 單位 | 係數種類 | 排放量 (公噸/年) | GWP | 排放當量 (公噸CO2e/年) |
| G20900 | 0200 | 車用汽油 | 一 | 移動 | 4.2675 | 公秉 | **N2O** | | 預設 | 0.0002612563 | "環保署溫  室氣體排  放係數管  理表6.0.4 版" | TN2O/公秉 | 5國家排放係數 | 0.0011 | 273 | 0.3044 |

* 1. 逸散排放源(化糞池)

1. 溫室氣體排放量計算公式如下：

溫室氣體排放量=活動數據 × 排放係數 × 全球暖化潛勢值(GWP)

1. 活動數據：統計全年人小時
2. 排放係數：溫室氣體排放係數管理表6.0.4版(6\_逸散排放源)之化糞池係數，並換算為人時0.0000015938公噸/人時。

**表4.7、逸散排放源(化糞池)排放源CH4**

| 製程  代碼 | 設備代碼 | 原燃物料或產品名稱 | 排放源  資料 | | 活動數據 | | | 排放係數(公噸/公噸or公秉or立方公尺)數據 | | | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 範疇別 | 排放型式 | 活動  數據 | 單位 | 溫室 氣體 | | 係數  類型 | 自訂排放係數 | 自訂係數來源 | 係數 單位 | 係數種類 | 排放量 (公噸/年) | GWP | 排放當量 (公噸CO2e/年) |
| 37004 | 9795 | 水肥 | 一 | 逸散 | 117,360.0000 | 人/小時 | CH4 | | 自訂 | 0.0000015938 | GHG排放係數管理表(6.04版),CH4公噸人-年0.003825,換算成每工時0.0000015938~!係數單位:公噸-CH4/人-每工時 | TCH4/人小時 | 5國家排放係數 | 0.1870 | 27.9 | 5.2186 |

* 1. 逸散排放源(滅火器)

1. 溫室氣體排放量計算公式如下：

溫室氣體排放量=活動數據 × 排放係數 × 全球暖化潛勢值(GWP)

1. 活動數據：CO2滅火器該年度使用量(公噸)
2. 排放係數：質量平衡係數CO2為1。

**表4.8、逸散排放源(滅火器)排放源CO2 、HFCS**

| 製程  代碼 | 設備代碼 | 原燃物料或產品名稱 | 排放源  資料 | | 活動數據 | | 排放係數(公噸/公噸or公秉or立方公尺)數據 | | | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 範疇別 | 排放型式 | 活動  數據 | 單位 | 溫室 氣體 | 係數  類型 | 自訂排放係數 | 自訂係數來源 | 係數 單位 | 係數  種類 | 排放量 (公噸/年) | GWP | 排放當量 (公噸CO2e/年) |
| G20901 | 9798 | 二氧化碳 | 一 | 逸散 | 0.0225 | 公噸 | CO2 | 自訂 | 1.0000000000 | 質量平衡 | TCO2/公噸 | 5國家排放係數 | 0.0225 | 1 | 0.0225 |
| G20901 | 9798 | 二氧化碳 | 一 | 逸散 | 0.0540 | 公噸 | CO2 | 自訂 | 1.0000000000 | 質量平衡 | TCO2/公噸 | 5國家排放係數 | 0.0540 | 1 | 0.0540 |
| G20901 | 9798 | 二氧化碳 | 一 | 逸散 | 0.0030 | 公噸 | CO2 | 自訂 | 1.0000000000 | 質量平衡 | TCO2/公噸 | 5國家排放係數 | 0.0030 | 1 | 0.0030 |
| G20901 | 9798 | HFC-227ea，七氟丙烷，CF3CHFCF3 | 一 | 逸散 | 0.0030 | 公噸 | HFCS | 自訂 | 1.0000000000 | 質量平衡 | 公噸/公噸 | 5國家排放係數 | 0.0030 | 3,600 | 10.8000 |

* 1. 逸散排放源(冷媒)

1. 溫室氣體排放量計算公式如下：
   * + - 1. 溫室氣體排放量=溫室氣體逸散量 × 全球暖化潛勢值(GWP)
         2. (當年未有添加紀錄)冷媒逸散量量化方式=冷媒原始填充量 × 設備逸散率(%)
         3. (當年有添加紀錄)冷媒逸散量量化方式=實際填充量
2. 活動數據：冷媒原始填充量(ton)。
3. 排放係數：依IPCC建議值(冷媒逸散率排放因子)，並取中間值計算，如表4.9所示。

**表4.9、設備之冷媒逸散率排放因子**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 設備名稱 | 排放因子(%) | 防治設備回收率(%) |
| 家用冷凍、冷藏裝備 | 0.1≦x≦0.5 | 70 |
| 獨立商用冷凍、冷藏裝備 | 1≦x≦15 | 70 |
| 中、大型冷凍、冷藏裝備 | 10≦x≦35 | 70 |
| 交通用冷凍、冷藏裝備 | 15≦x≦50 | 70 |
| 工業冷凍、冷藏裝備，包括食品加工及冷藏 | 7≦x≦25 | 90 |
| 冰水機 | 2≦x≦15 | 95 |
| 住宅及商業建築冷氣機 | 1≦x≦10 | 80 |
| 移動式空氣清靜機 | 10≦x≦20 | 50 |

**表4.10、逸散排放源(冷媒)排放源HFCs**

| 製程  代碼 | 設備代碼 | 原燃物料或產品名稱 | 排放源  資料 | | 活動數據 | | 排放係數(公噸/公噸or公秉or立方公尺)數據 | | | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 範疇別 | 排放型式 | 活動  數據 | 單位 | 溫室 氣體 | 係數  類型 | 自訂排放係數 | 自訂係數來源 | 係數 單位 | 係數  種類 | 排放量 (公噸/年) | GWP | 排放當量 (公噸CO2e/年) |
| G00099 | 4092 | 蒙特婁列管冷媒 | 一 | 逸散 | 0.0640 | 公噸 | HFCS | 自訂 | 1.0000 | IPCC AR6 | 公噸/公噸 | 5國家排放係數 | 0.0054 | 1,960 | 10.6624 |
| G00099 | 4092 | 蒙特婁列管冷媒 | 一 | 逸散 | 0.0000 | 公噸 | HFCS | 自訂 | 1.0000 | IPCC AR6 | 公噸/公噸 | 5國家排放係數 | 0.0000 | 1,960 | 0.0000 |
| G00099 | 4096 | HFC-134a/R-134a，四氟乙烷HFC-134a/R-1 | 一 | 逸散 | 0.0006 | 公噸 | HFCS | 自訂 | 1.0000 | 溫室氣體排放係數管理表6.0.4 | 公噸/公噸 | 5國家排放係數 | 0.0000 | 1,530 | 0.0734 |
| G00099 | 4096 | HFC-134a/R-134a，四氟乙烷HFC-134a/R-1 | 一 | 逸散 | 0.0006 | 公噸 | HFCS | 自訂 | 1.0000 | 溫室氣體排放係數管理表6.0.4 | 公噸/公噸 | 5國家排放係數 | 0.0000 | 1,530 | 0.0734 |
| G00099 | 4097 | HFC-134a/R-134a，四氟乙烷HFC-134a/R-1 | 一 | 逸散 | 0.0001 | 公噸 | HFCS | 自訂 | 1.0000 | 溫室氣體排放係數管理表6.0.4 | 公噸/公噸 | 5國家排放係數 | 0.0000 | 1,530 | 0.0005 |
| G00099 | 4097 | HFC-134a/R-134a，四氟乙烷HFC-134a/R-1 | 一 | 逸散 | 0.0001 | 公噸 | HFCS | 自訂 | 1.0000 | 溫室氣體排放係數管理表6.0.4 | 公噸/公噸 | 5國家排放係數 | 0.0000 | 1,530 | 0.0005 |
| G00099 | 4097 | HFC-134a/R-134a，四氟乙烷HFC-134a/R-1 | 一 | 逸散 | 0.0001 | 公噸 | HFCS | 自訂 | 1.0000 | 溫室氣體排放係數管理表6.0.4 | 公噸/公噸 | 5國家排放係數 | 0.0000 | 1,530 | 0.0005 |
| G00099 | 4097 | HFC-134a/R-134a，四氟乙烷HFC-134a/R-1 | 一 | 逸散 | 0.0001 | 公噸 | HFCS | 自訂 | 1.0000 | 溫室氣體排放係數管理表6.0.4 | 公噸/公噸 | 5國家排放係數 | 0.0000 | 1,530 | 0.0005 |
| G00099 | 4097 | HFC-134a/R-134a，四氟乙烷HFC-134a/R-1 | 一 | 逸散 | 0.0001 | 公噸 | HFCS | 自訂 | 1.0000 | 溫室氣體排放係數管理表6.0.4 | 公噸/公噸 | 5國家排放係數 | 0.0000 | 1,530 | 0.0005 |
| G00099 | 4096 | HFC-134a/R-134a，四氟乙烷HFC-134a/R-1 | 一 | 逸散 | 0.0002 | 公噸 | HFCS | 自訂 | 1.0000 | 溫室氣體排放係數管理表6.0.4 | 公噸/公噸 | 5國家排放係數 | 0.0000 | 1,530 | 0.0245 |
| G00099 | 4096 | HFC-134a/R-134a，四氟乙烷HFC-134a/R-1 | 一 | 逸散 | 0.0000 | 公噸 | HFCS | 自訂 | 1.0000 | 溫室氣體排放係數管理表6.0.4 | 公噸/公噸 | 5國家排放係數 | 0.0000 | 2,256 | 0.0000 |
| G00099 | 4096 | HFC-134a/R-134a，四氟乙烷HFC-134a/R-1 | 一 | 逸散 | 0.0002 | 公噸 | HFCS | 自訂 | 1.0000 | 溫室氣體排放係數管理表6.0.4 | 公噸/公噸 | 5國家排放係數 | 0.0000 | 1,960 | 0.0314 |
| G00099 | 4096 | HFC-134a/R-134a，四氟乙烷HFC-134a/R-1 | 一 | 逸散 | 0.0000 | 公噸 | HFCS | 自訂 | 1.0000 | 溫室氣體排放係數管理表6.0.4 | 公噸/公噸 | 5國家排放係數 | 0.0000 | 1,960 | 0.0000 |
| G00099 | 4097 | R-600A，異丁烷(CH3)CHCH3 | 一 | 逸散 | 0.0000 | 公噸 | HFCS | 自訂 | 1.0000 | IPCC AR6 | 公噸/公噸 | 5國家排放係數 | 0.0000 | 3 | 0.0000 |
| G00099 | 4091 | 冷媒－R410a，R32/125（50/50） | 一 | 逸散 | 0.0028 | 公噸 | HFCS | 自訂 | 1.0000 | 溫室氣體排放係數管理表6.0.4 | 公噸/公噸 | 5國家排放係數 | 0.0002 | 2,256 | 0.3474 |
| G00099 | 4091 | 冷媒－R410a，R32/125（50/50） | 一 | 逸散 | 0.0028 | 公噸 | HFCS | 自訂 | 1.0000 | 溫室氣體排放係數管理表6.0.4 | 公噸/公噸 | 5國家排放係數 | 0.0002 | 2,256 | 0.3474 |
| G00099 | 4091 | 冷媒－R410a，R32/125（50/50） | 一 | 逸散 | 0.0028 | 公噸 | HFCS | 自訂 | 1.0000 | 溫室氣體排放係數管理表6.0.4 | 公噸/公噸 | 5國家排放係數 | 0.0002 | 2,256 | 0.3474 |
| G00099 | 4091 | 冷媒－R410a，R32/125（50/50） | 一 | 逸散 | 0.0028 | 公噸 | HFCS | 自訂 | 1.0000 | 溫室氣體排放係數管理表6.0.4 | 公噸/公噸 | 5國家排放係數 | 0.0002 | 2,256 | 0.3474 |
| G00099 | 4091 | 冷媒－R410a，R32/125（50/50） | 一 | 逸散 | 0.0028 | 公噸 | HFCS | 自訂 | 1.0000 | 溫室氣體排放係數管理表6.0.4 | 公噸/公噸 | 5國家排放係數 | 0.0002 | 2,256 | 0.3474 |
| G00099 | 4091 | 冷媒－R410a，R32/125（50/50） | 一 | 逸散 | 0.0015 | 公噸 | HFCS | 自訂 | 1.0000 | IPCC AR6 | 公噸/公噸 | 5國家排放係數 | 0.0001 | 1,960 | 0.1617 |
| G00099 | 4091 | 冷媒－R410a，R32/125（50/50） | 一 | 逸散 | 0.0016 | 公噸 | HFCS | 自訂 | 1.0000 | 溫室氣體排放係數管理表6.0.4 | 公噸/公噸 | 5國家排放係數 | 0.0001 | 2,256 | 0.1985 |
| G00099 | 4091 | 冷媒－R410a，R32/125（50/50） | 一 | 逸散 | 0.0018 | 公噸 | HFCS | 自訂 | 1.0000 | 溫室氣體排放係數管理表6.0.4 | 公噸/公噸 | 5國家排放係數 | 0.0001 | 2,256 | 0.2233 |
| G00099 | 4091 | 冷媒－R410a，R32/125（50/50） | 一 | 逸散 | 0.0016 | 公噸 | HFCS | 自訂 | 1.0000 | 溫室氣體排放係數管理表6.0.4 | 公噸/公噸 | 5國家排放係數 | 0.0001 | 2,256 | 0.1985 |
| G00099 | 4091 | 冷媒－R410a，R32/125（50/50） | 一 | 逸散 | 0.0016 | 公噸 | HFCS | 自訂 | 1.0000 | 溫室氣體排放係數管理表6.0.4 | 公噸/公噸 | 5國家排放係數 | 0.0001 | 2,256 | 0.1985 |
| G00099 | 4091 | 冷媒－R410a，R32/125（50/50） | 一 | 逸散 | 0.0013 | 公噸 | HFCS | 自訂 | 1.0000 | 溫室氣體排放係數管理表6.0.4 | 公噸/公噸 | 5國家排放係數 | 0.0001 | 2,256 | 0.1613 |
| G00099 | 4091 | 冷媒－R410a，R32/125（50/50） | 一 | 逸散 | 0.0018 | 公噸 | HFCS | 自訂 | 1.0000 | 溫室氣體排放係數管理表6.0.4 | 公噸/公噸 | 5國家排放係數 | 0.0001 | 2,256 | 0.2233 |
| G00099 | 4091 | 冷媒－R410a，R32/125（50/50） | 一 | 逸散 | 0.0016 | 公噸 | HFCS | 自訂 | 1.0000 | 溫室氣體排放係數管理表6.0.4 | 公噸/公噸 | 5國家排放係數 | 0.0001 | 2,256 | 0.1985 |
| G00099 | 4091 | 冷媒－R410a，R32/125（50/50） | 一 | 逸散 | 0.0016 | 公噸 | HFCS | 自訂 | 1.0000 | 溫室氣體排放係數管理表6.0.4 | 公噸/公噸 | 5國家排放係數 | 0.0001 | 2,256 | 0.1985 |
| G00099 | 4091 | 冷媒－R410a，R32/125（50/50） | 一 | 逸散 | 0.0016 | 公噸 | HFCS | 自訂 | 1.0000 | 溫室氣體排放係數管理表6.0.4 | 公噸/公噸 | 5國家排放係數 | 0.0001 | 2,256 | 0.1985 |
| G00099 | 4091 | 冷媒－R410a，R32/125（50/50） | 一 | 逸散 | 0.0016 | 公噸 | HFCS | 自訂 | 1.0000 | 溫室氣體排放係數管理表6.0.4 | 公噸/公噸 | 5國家排放係數 | 0.0001 | 2,256 | 0.1985 |
| G00099 | 4091 | 冷媒－R410a，R32/125（50/50） | 一 | 逸散 | 0.0016 | 公噸 | HFCS | 自訂 | 1.0000 | 溫室氣體排放係數管理表6.0.4 | 公噸/公噸 | 5國家排放係數 | 0.0001 | 2,256 | 0.1985 |
| G00099 | 4091 | 冷媒－R410a，R32/125（50/50） | 一 | 逸散 | 0.0013 | 公噸 | HFCS | 自訂 | 1.0000 | 溫室氣體排放係數管理表6.0.4 | 公噸/公噸 | 5國家排放係數 | 0.0001 | 2,256 | 0.1613 |
| G00099 | 4091 | 冷媒－R410a，R32/125（50/50） | 一 | 逸散 | 0.0013 | 公噸 | HFCS | 自訂 | 1.0000 | 溫室氣體排放係數管理表6.0.4 | 公噸/公噸 | 5國家排放係數 | 0.0001 | 2,256 | 0.1613 |
| G00099 | 4091 | 冷媒－R410a，R32/125（50/50） | 一 | 逸散 | 0.0013 | 公噸 | HFCS | 自訂 | 1.0000 | 溫室氣體排放係數管理表6.0.4 | 公噸/公噸 | 5國家排放係數 | 0.0001 | 2,256 | 0.1613 |
| G00099 | 4091 | 冷媒－R410a，R32/125（50/50） | 一 | 逸散 | 0.0013 | 公噸 | HFCS | 自訂 | 1.0000 | 溫室氣體排放係數管理表6.0.4 | 公噸/公噸 | 5國家排放係數 | 0.0001 | 2,256 | 0.1613 |
| G00099 | 4091 | 冷媒－R410a，R32/125（50/50） | 一 | 逸散 | 0.0013 | 公噸 | HFCS | 自訂 | 1.0000 | 溫室氣體排放係數管理表6.0.4 | 公噸/公噸 | 5國家排放係數 | 0.0001 | 2,256 | 0.1613 |
| G00099 | 4091 | 冷媒－R410a，R32/125（50/50） | 一 | 逸散 | 0.0011 | 公噸 | HFCS | 自訂 | 1.0000 | 溫室氣體排放係數管理表6.0.4 | 公噸/公噸 | 5國家排放係數 | 0.0001 | 2,256 | 0.1365 |
| G00099 | 4091 | 冷媒－R410a，R32/125（50/50） | 一 | 逸散 | 0.0011 | 公噸 | HFCS | 自訂 | 1.0000 | 溫室氣體排放係數管理表6.0.4 | 公噸/公噸 | 5國家排放係數 | 0.0001 | 2,256 | 0.1365 |
| G00099 | 4092 | 蒙特婁列管冷媒 | 一 | 逸散 | 0.0070 | 公噸 | HFCS | 自訂 | 1.0000 | IPCC AR6 | 公噸/公噸 | 5國家排放係數 | 0.0006 | 1,960 | 1.1662 |
| G00099 | 4092 | 蒙特婁列管冷媒 | 一 | 逸散 | 0.0070 | 公噸 | HFCS | 自訂 | 1.0000 | IPCC AR6 | 公噸/公噸 | 5國家排放係數 | 0.0006 | 1,960 | 1.1662 |
| G00099 | 4092 | 蒙特婁列管冷媒 | 一 | 逸散 | 0.0070 | 公噸 | HFCS | 自訂 | 1.0000 | IPCC AR6 | 公噸/公噸 | 5國家排放係數 | 0.0006 | 1,960 | 1.1662 |
| G00099 | 4097 | HFC-134a/R-134a，四氟乙烷HFC-134a/R-1 | 一 | 逸散 | 0.0001 | 公噸 | HFCS | 自訂 | 1.0000 | 溫室氣體排放係數管理表6.0.4 | 公噸/公噸 | 5國家排放係數 | 0.0000 | 1,530 | 0.0005 |
| G00099 | 4097 | HFC-134a/R-134a，四氟乙烷HFC-134a/R-1 | 一 | 逸散 | 0.0001 | 公噸 | HFCS | 自訂 | 1.0000 | 溫室氣體排放係數管理表6.0.4 | 公噸/公噸 | 5國家排放係數 | 0.0000 | 1,530 | 0.0005 |
| G00099 | 4097 | HFC-134a/R-134a，四氟乙烷HFC-134a/R-1 | 一 | 逸散 | 0.0001 | 公噸 | HFCS | 自訂 | 1.0000 | 溫室氣體排放係數管理表6.0.4 | 公噸/公噸 | 5國家排放係數 | 0.0000 | 1,530 | 0.0005 |
| G00099 | 4097 | HFC-134a/R-134a，四氟乙烷HFC-134a/R-1 | 一 | 逸散 | 0.0001 | 公噸 | HFCS | 自訂 | 1.0000 | 溫室氣體排放係數管理表6.0.4 | 公噸/公噸 | 5國家排放係數 | 0.0000 | 1,530 | 0.0005 |
| G00099 | 4090 | HFC-134a/R-134a，四氟乙烷HFC-134a/R-1 | 一 | 逸散 | 0.0006 | 公噸 | HFCS | 自訂 | 1.0000 | 溫室氣體排放係數管理表6.0.4 | 公噸/公噸 | 5國家排放係數 | 0.0001 | 1,530 | 0.1377 |
| G00099 | 4090 | HFC-134a/R-134a，四氟乙烷HFC-134a/R-1 | 一 | 逸散 | 0.0008 | 公噸 | HFCS | 自訂 | 1.0000 | 溫室氣體排放係數管理表6.0.4 | 公噸/公噸 | 5國家排放係數 | 0.0001 | 1,530 | 0.1836 |
| G00099 | 4090 | HFC-134a/R-134a，四氟乙烷HFC-134a/R-1 | 一 | 逸散 | 0.0010 | 公噸 | HFCS | 自訂 | 1.0000 | 溫室氣體排放係數管理表6.0.4 | 公噸/公噸 | 5國家排放係數 | 0.0002 | 1,530 | 0.2295 |
| G00099 | 4090 | HFC-134a/R-134a，四氟乙烷HFC-134a/R-1 | 一 | 逸散 | 0.0007 | 公噸 | HFCS | 自訂 | 1.0000 | 溫室氣體排放係數管理表6.0.4 | 公噸/公噸 | 5國家排放係數 | 0.0001 | 1,530 | 0.1607 |
| G00099 | 4090 | HFC-134a/R-134a，四氟乙烷HFC-134a/R-1 | 一 | 逸散 | 0.0006 | 公噸 | HFCS | 自訂 | 1.0000 | 溫室氣體排放係數管理表6.0.4 | 公噸/公噸 | 5國家排放係數 | 0.0001 | 1,530 | 0.1377 |
| G00099 | 4090 | HFC-134a/R-134a，四氟乙烷HFC-134a/R-1 | 一 | 逸散 | 0.0006 | 公噸 | HFCS | 自訂 | 1.0000 | 溫室氣體排放係數管理表6.0.4 | 公噸/公噸 | 5國家排放係數 | 0.0001 | 1,530 | 0.1377 |
| G00099 | 4090 | HFC-134a/R-134a，四氟乙烷HFC-134a/R-1 | 一 | 逸散 | 0.0008 | 公噸 | HFCS | 自訂 | 1.0000 | 溫室氣體排放係數管理表6.0.4 | 公噸/公噸 | 5國家排放係數 | 0.0001 | 1,530 | 0.1836 |
| G00099 | 4090 | HFC-134a/R-134a，四氟乙烷HFC-134a/R-1 | 一 | 逸散 | 0.0006 | 公噸 | HFCS | 自訂 | 1.0000 | 溫室氣體排放係數管理表6.0.4 | 公噸/公噸 | 5國家排放係數 | 0.0001 | 1,530 | 0.1377 |

* 1. 製程排放: **廠區內並無製成紀錄，本項次無對應活動數據，故無對應之盤查結果可供揭露。**

1. 溫室氣體排放量計算公式如下：

溫室氣體排放量=活動數據 × 排放係數 × 全球暖化潛勢值(GWP)

1. 活動數據：盤查年份的購置數量(公噸)
2. 排放係數：生產過程所造成的溫室氣體排放。量化方法採用質能平衡法，以下舉常用的乙炔、焊條為例。

乙炔燃燒排放(氣焊):

* 活動數據: 盤查年份的購置數量(公斤)
* C2H2 + 2.5 O2 🡺 2CO2 + H2O
* 每燃燒1 mole C2H2 (分子量26)，產生2 mole CO2 (分子量88)
* CO2排放係數 = 88/26 = 3.385 公噸/公噸乙炔

焊條燃燒排放(電焊):

* 活動數據: 盤查年份，購置數量(公斤) ×焊條含碳率(%)
* C + O2 🡺 CO2
* 每燃燒1 mole C (分子量12)，產生1 mole CO2 (分子量44)
* CO2排放係數 = 44/12 = 3.667 公噸/公噸C

**表4.11、製程排放源排放源CO2**

| 製程  代碼 | 設備代碼 | 原燃物料或產品名稱 | 排放源  資料 | | 活動數據 | | 排放係數(公噸/公噸or公秉or立方公尺)數據 | | | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 範疇別 | 排放型式 | 活動  數據 | 單位 | 溫室 氣體 | 係數  類型 | 自訂排放係數 | 自訂係數來源 | 係數 單位 | 係數  種類 | 排放量 (公噸/年) | GWP | 排放當量 (公噸CO2e/年) |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

1. 類別2 – 能源間接排放
   1. 間接排放源(外購電力)
2. 溫室氣體排放量計算公式如下：

溫室氣體排放量=活動數據 × 排放係數 × 全球暖化潛勢值(GWP)

1. 活動數據：全年用電量(千度)
2. 排放係數：112年度之電力排碳係數為0.495公斤CO2e/度

**表4.12、間接排放源(外購電力)排放源**

| 製程  代碼 | 設備代碼 | 原燃物料或產品名稱 | 排放源  資料 | | 活動數據 | | 排放係數(公噸/公噸or公秉or立方公尺)數據 | | | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 範疇別 | 排放型式 | 活動  數據 | 單位 | 溫室 氣體 | 係數  類型 | 係數  類型 | 預設排放係數 | 係數 單位 | 係數  種類 | 排放量 (公噸/年) | GWP | 排放當量 (公噸CO2e/年) |
| 000999 | 9999 | 其他電力 | 二 | 外購電力 | 399.5016 | 千度 | CO2 | 預設 | 0.495 | 能源局公告係數 | TCO2/千度 | 5國家排放係數 | 197.7533 | 1 | 197.7533 |

1. 活動數據蒐集與轉換方式
   1. 本機構各排放源之量化公式與活動數據蒐集方式彙整如表4.13所示。
   2. 各種溫室氣體之排放依來源不同，將活動數據單位化為公噸、公秉、千度等單位。

**表4.13、活動數據蒐集彙整表**

| 營運邊界 | 量化方式 | 排放源 | 負責部門 | 活動數據收集說明 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 直接排放源 | 排放係數法 | 化糞池 | 管理部門 | 人事考勤系統 |
| 排放係數法 | 消防活動(滅火器) | 健檢部門 | 消防設備調查表(滅火器) |
| 估算溫室氣體逸散量 | 冷媒補充-各式冰水機、冷凍式乾燥機、飲水機、冰箱、冰櫃、冷氣機及車用冷媒 | 冷媒銘牌填充量 |
| 估算溫室氣體排放量 | 公務車-車用汽油 | 管理部門 | 採購單據 |
| 估算溫室氣體排放量 | 緊急發電機(柴油) | 採購單據 |
| 能源間接排放源 | 排放係數法 | 外購電力 | 廠區及辦公室台電電費單 (電號：04-14-8280-15-3、04-14-1372-60-5、04-14-1372-26-2、04-14-1372-64-9) |

1. 排放係數來源

針對各種不同的溫室氣體排放源，本次盤查採用之排放係數來源主要為「溫室氣體排放係數管理表6.0.4版」，部分排放係數參考IPCC AR6；本次盤查採用溫室氣體盤查登錄表3.0.0文件，請詳見附件五。

1. 全球暖化潛勢值(GWP)

計算出各類溫室氣體排放量後，應乘上各種溫室氣體所屬之全球暖化潛勢值(GWP)，並將其計算結果轉化為CO2e，單位為公噸/年。

1. 量化方法變更說明

量化方法改變時，本公司除以新的量化計算方式計算外，並需與原來之計算方式做一比較，並說明二者之差異及選用新方法的理由。

1. 排放係數與變更說明

本次盤查作業若量化方法屬於排放係數法者。

1. 有效位數

有關本公司溫室氣體盤查作業之有效位數設定，係參考環境部公告「國家溫室氣體登錄平台運算方式第5版」之建議進行，採四捨五入取到小數點後三位。

1. 重大排放源之資訊流

根據本公司進行的溫室氣體盤查結果，總排放量為244.774公噸。其中，範疇二的外購電力排放量為197.7533公噸，占總排放量的80.79%。相比之下，範疇一的排放量為47.0206公噸，占總排放量的19.21%，顯示出外購電力在整體溫室氣體排放量中占據了最大的比例。各式活動源及各類溫室氣體的排放量及排放占比，請詳見表5.1。

1. 本次盤含排除事項、注意事項及推估說明

以下為本次辦理溫室氣體盤查工作，有關盤查排除事項、注意事項及活動數據不完整資訊下推估的說明。

* 本公司消防設備設有ABC型乾粉滅火器8支，因該式滅火器並不會產生溫室氣體，故而將其排除不計。
* 幸福廠消防設備另設有T10型BC乾粉滅火器17支，皆於2015年購入，經查明2023年皆未有使用已及填充紀錄；基於完整性原則，本次盤查全數計入排放量。
* 幸福廠消防設備另設有FM200海龍滅火器1支，於2016年購入，經查明2023年未有使用已及填充紀錄；基於完整性原則，本次盤查計入排放量。
* 幸福廠頂樓設有兩座冰水主機，分別採用R-12及R-22冷媒；中正路三間辦公室於大樓頂樓各設置一座冰水主機，皆採用R-22冷媒。R-12冷媒為禁用項目，本次盤查不計入；R-22冷媒為蒙特婁協議相關管制項目，本次雖計入盤查，建議列入汰舊換新的願望清單(共計四座)。
* 幸福廠緊急發電機，經與管理單位協議並確認，參照最近兩次添購備用柴油紀錄以及目測油箱庫存量，推算取得2023年的年度使用量。
* 幸福廠汙水下水道工程雖已竣工，但經查證(桃園市下水道雲端智慧管理系統，<https://sewergis.tycg.gov.tw/Account/Login?ReturnUrl=%2F>)現階段尚未正式通水，因此仍以廠區員工年度總工時做為化糞池逸散排放的計算依據。
* 本公司未有乙炔、焊條及其他與製程相關油品或氣體使用紀錄。本公司無半導體製程，故無全氟碳化物(PFCs)、六氟化硫(SF6)及三氟化氮(NF3)氣體逸散。
* 其他間接排放(類別三、類別五及類別六)，包括成品委外運輸、員工上下班及商務出差、自動販賣機等其它間接排放，因無法掌控其活動及溫室氣體排放，2023年度只進行排放源鑑別之工作，不予以量化。

**第五章、基準年**

1. 基準年設定

本公司於113年2月規劃並導入溫室氣體盤查，以112年度(最近一個完整會計年度)為本公司溫室氣體盤查之基準年。基準年排放清冊如表5.1所示，基準年排放量為244.774噸CO2e。

**表5.1、啟新醫事檢驗所基準年溫室氣體排放清冊**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **全廠電力** | | | | | | | | | | | |
| 全廠電力 (仟度) | 全廠火力電力 (仟度) | 風力 (仟度) | 水力 (仟度) | 地熱 (仟度) | 潮汐 (仟度) | 其他再生能源 (仟度) | 其他再生能源 備註 | 核能發電量 (仟度) | 其他發電量 (仟度) | 其他發電量 備註 | 全廠蒸汽產生量 (公噸) |
| 400 | 399.5016 | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **全廠七大溫室氣體排放量統計表** | | | | | | | | | |
| 溫室氣體 | CO2 | CH4 | N2O | HFCs | PFCs | SF6 | NF3 | 年總排放當量註 | 生質排放當量 |
| 排放當量 (公噸CO2e/年) | 207.5032 | 5.3158 | 0.3044 | 31.6505 | --- | --- | --- | 244.774 | --- |
| 氣體別占比 (％) | 84.77% | 2.17% | 0.12% | 12.93% | --- | --- | --- | 100.00% | --- |
| 註：依溫室氣體排放量盤查登錄管理辦法第二條第一款規定，溫室氣體排放量以公噸二氧化碳當量(公噸CO2e)表示，並四捨五入至小數點後第三位。 | | | | | | | | | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **類別一、七大溫室氣體排放量統計表** | | | | | | | | |
| 溫室氣體 | CO2 | CH4 | N2O | HFCs | PFCs | SF6 | NF3 | 年總排放當量 |
| A排放當量 (公噸CO2e/年) | 9.7499 | 5.3158 | 0.3044 | 31.6505 | --- | --- | --- | 47.021 |
| 氣體別占比 (％) | 20.74% | 11.31% | 0.65% | 67.31% | --- | --- | --- | 100.00% |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **全廠溫室氣體範疇別及類別一與二排放型式排放量統計表** | | | | | | |
| 範疇 | **類別**一 | | | | **類別**二 | 總排放當量 |
| 固定排放 | 製程排放 | 移動排放 | 逸散排放 | 能源間接排放 |
| 排放當量 (公噸CO2e/年) | 47.0206 | | | | 197.7533 | 244.774 |
| 0.0125 | 0.0000 | 10.0595 | 36.9486 |
| 氣體別占比 (％) | 19.21% | | | | 80.79% | 100.00% |
| 0.01% | 0.00% | 4.11% | 15.09% |
| 註：依溫室氣體排放量盤查登錄管理辦法第二條第一款規定，溫室氣體排放量以公噸二氧化碳當量(公噸CO2e)表示，並四捨五入至小數點後第三位。 | | | | | | |

**第六章、參考文獻**

本報告書係參考下列文獻製作：

1. Intergovernmental Panel on Climate Change, IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories, 2006.10.
2. Intergovernmental Panel on Climate Change, The Fifth Assessment Report : Climate Change 2014 – The Science of Climate Change, 2014.
3. ISO 14064-1：2018, Greenhouse gases - Part 1: Specification with guidance at the organization level for quantification and reporting of greenhouse gas emissions and removals.
4. 經濟部標準檢驗局「CNS 14064溫室氣體第一部份：組織層級溫室氣體排放與移除之量化及報告附指引之規範」，中文版，110年01月。
5. 行政院環境部「113溫室氣體盤查與登錄指引」，113年03月