

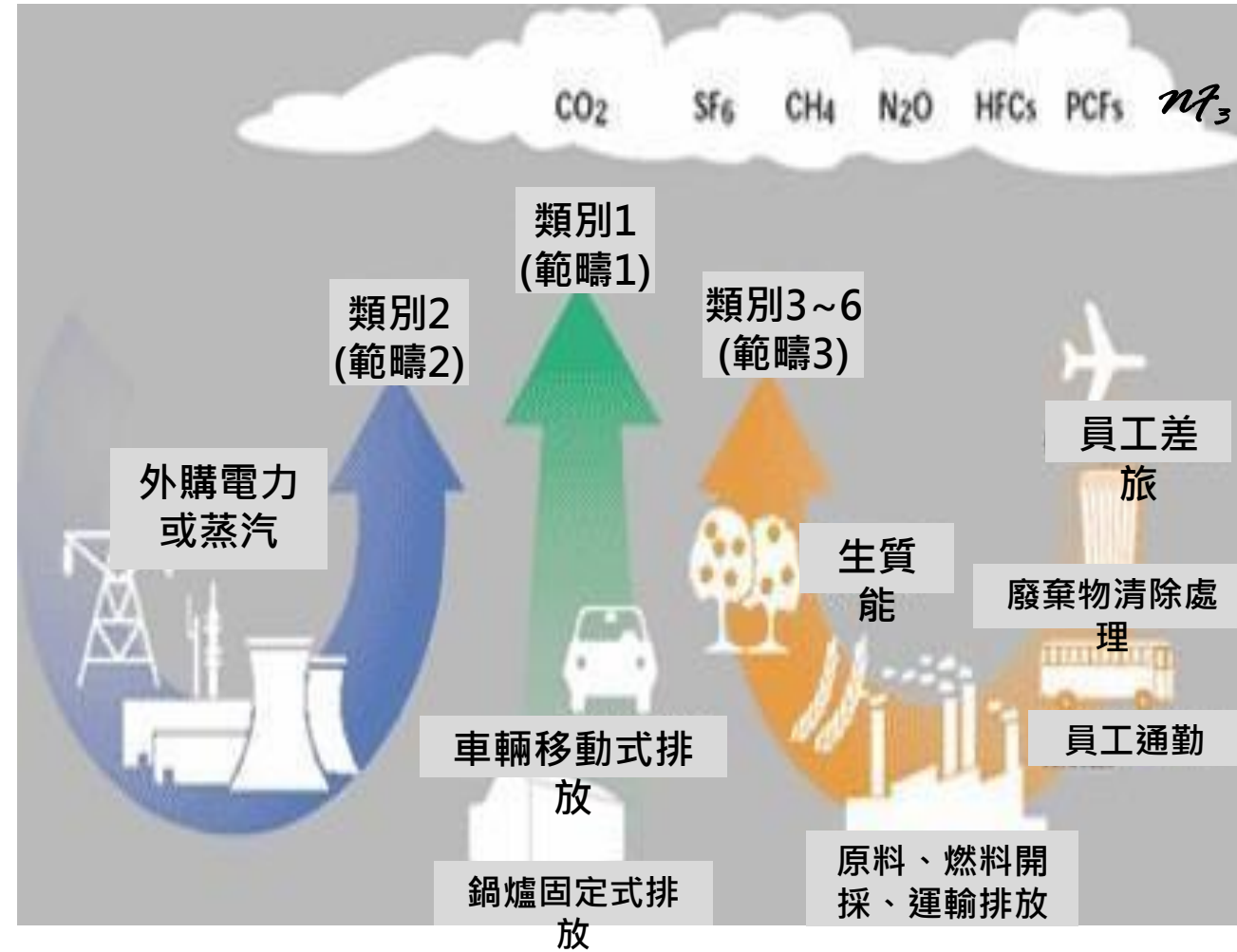
溫室氣體盤查實務及案例演練

財團法人台灣產業服務基金會

111年 02月

簡報大綱

- 一、碳盤查需求對象
- 二、排放源鑑別及案例演練
- 三、溫室氣體量化及案例演練



一、碳盤查需求對象



線上填寫表單

<https://forms.gle/Qi19A461EZmeECPY6>

如何碳盤查

依預期使用者之要求

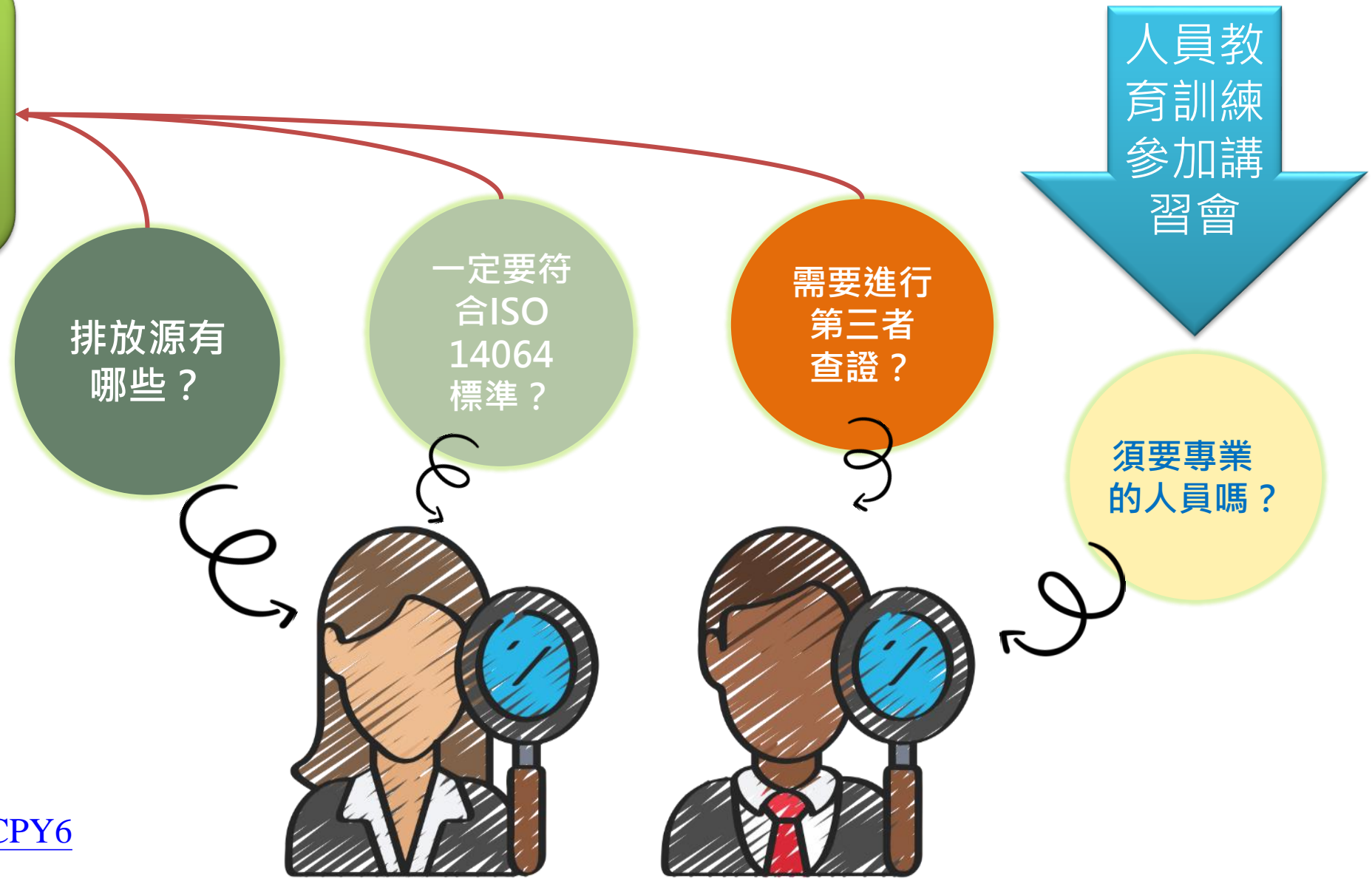
- ◆ 提供組織碳排放量資訊
- ◆ 依ISO 1464-1碳盤查
並取得聲明書

線上輔導
申請



線上填寫表單

<https://forms.gle/Qi19A461EZmeECPY6>



二、排放源鑑別

類別1(範疇一) 直接溫室氣體排放

固定式燃燒源

- E.電力、熱或蒸汽或其他化石燃料衍生的能源產生的的溫室氣體排放

製程排放源

- 生物、物理或化學等產生溫室氣體排放之製程

移動式排放源

- 擁有控制權下的原料、產品、廢棄物與員工交通等運輸

逸散性排放源

- 逸散性溫室氣體排放源

類別2(範疇二)

由輸入能源產生之間接溫室氣體排放

- 來自於外購的電力、熱、蒸汽或其他化石燃料衍生能源產生之溫室氣體排放

對應活動/設施種類 (排放源)

固定式燃燒源

- 鍋爐、加熱爐、乾燥爐、緊急發電機等(煤炭、重油、天然氣、LPG...)

製程排放源

- 乙炔、經化學反應產生之溫室氣體

移動式排放源

- 車輛(柴油、汽油)、堆高機(柴油)等

逸散性排放源

- 化糞池(CH₄)、滅火器(CO₂)、冰箱、飲水機、冰水機冷媒(HFCs)、變壓器絕緣油(SF₆)

由輸入能源產生之間接溫室氣體排放

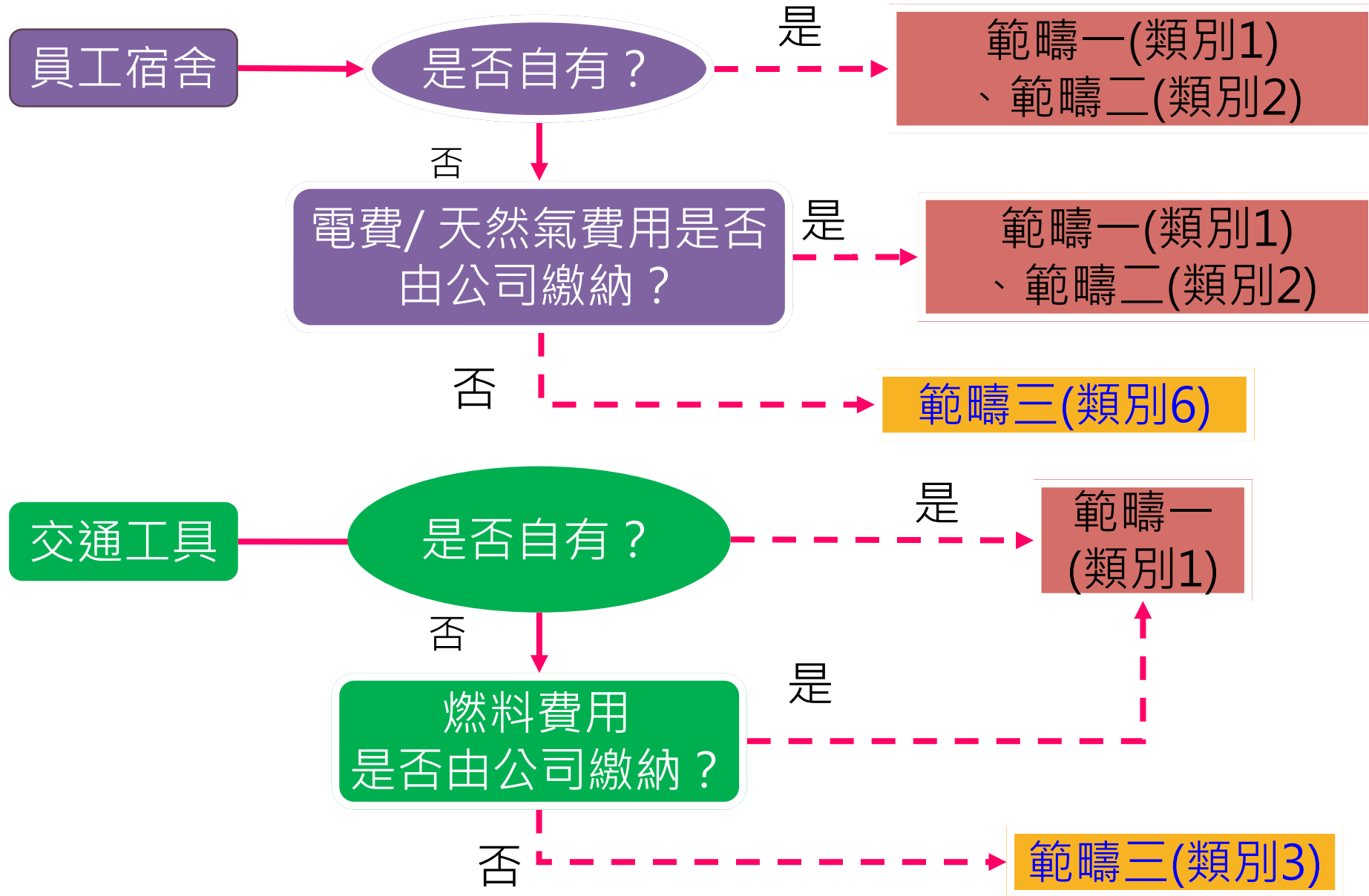
- 生產線設施所需之熱能(外購蒸汽)
- 生產線所需之動力電力(外購台電電力)



二、排放源鑑別

| 類別3~6 (範疇三) | 對應活動 |
|-------------------------------------|--|
| 類別3： 由運輸產生之間接溫室氣體排放 | 3.1 由貨物上游運輸與分配產生之排放 3.2 由貨物下游運輸與分配產生之排放 3.3 員工通勤產生之排放 3.4 由輸運客戶與訪客產生之排放 3.5 由業務旅運產生的排放 |
| 類別4： 由組織使用的產品所產生之間接溫室氣體排放 | 4.1 由採購的貨物產生之排放-原料 4.2 由採購的貨物產生之排放-能源活動 4.3 由資本財貨產生之排放 4.4 由處置固體與液體廢棄物產生之排放(廢汗水) 4.5 由資產使用產生之排放，係指經由報告組織租賃的設備 4.6 其它由服務使用產生之排放，此包括諮商、清潔、維護、郵遞、銀行業務等 |
| 類別5： 與組織的產品使用相關連之間接溫室氣體排放 | 5.1 由產品使用階段產生之排放或移除 5.2 由下游承租的資產產生之排放 5.3 由產品生命終止階段 |
| 類別6： 由其他來源產生的間接溫室氣體排放 | 其他 |

報告邊界鑑別要點



類別1、2易疏忽而未列入鑑別之GHG排放源

| 範疇 | 類別 | 行業別 | 活動/設備種類 | |
|-------------------------|---------------------------------|---------------------------|---|--|
| 範疇1/類別1 (直接溫室氣體排放) | 電力、熱、蒸汽或其他化石燃料衍生能源產生之溫室氣體排放。 | 鋼鐵業 | 1.實驗室檢驗分析使用之燃料、分析用氣體及標準品 | |
| | | 鋼鐵業 | 燒焊作業之燃料 | |
| | | 半導體業 | 1.化學清洗機 2.沸石轉輪處理系統燃料使用 3.VOCs自動連續監測系統使用燃料 | |
| | | 水泥、石化、鋼鐵 半導體業 | 1.備用發電機 2.自有廚房、宿舍 | |
| | | 水泥業 | 1.石灰石原料 - CaCO ₃ 、MgCO ₃ 2.De-NOx處理使用之尿素、廢水處理之尿素 | |
| | | 鋼鐵業 | 1.含碳原物料 2.電極棒氧化 | |
| | | 石化業 | 製程產生之GHG | |
| | | 擁有控制權下之原料、產品、廢棄物與員工交通等運輸。 | 水泥、鋼鐵業 | 廠內使用自有之掃街車、灑水車 |
| | | 逸散性溫室氣體排放源。 | 水泥業、鋼鐵業 | 1.煤炭堆置 2.汽車冷媒 |
| | | | 石化業 | 1.CO ₂ 焊機 3.汽車冷媒 2.LNG供應管路逸散 4.除銹劑 |
| 水泥、石化、鋼鐵 半導體業等 | 1.空調設備及冰箱 2.化糞池 3.滅火器 4.汽車冷媒 | | | |
| 範疇2/類別2 (能源間接溫室氣體排放) | 來自於外購的電力、熱、蒸汽或其他化石燃料。 | 水泥、石化、鋼鐵 半導體業等 | 租用宿舍 | |

類別1、2 排放源鑑別實務說明

- 燃燒之廢棄物若非單一成份，可依據元素分析所得含碳量估算。

$$\text{CO}_2\text{排放量} = \text{廢棄物燃燒量} \times \text{廢棄物含碳量}(\%) \times 44/12$$

- 燃燒生質燃料的氣候中立二氧化碳排放量
 - IPCC已聲明生質燃燒排放量不會增加大氣中的二氧化碳濃度(IPCC 1997a, c)。
 - 這些氣候中立排放量應予估算，並且以“佐證資料”的名義申報。
 - **ISO14064-1**要求由生質燃燒之二氧化碳排放應予以分別量化。
- 混合燃料-燃燒鍋爐燃燒**生質與化石燃料**
 - 如果知道**化石燃料比例**，則可單獨計算化石燃料的CO₂排放量。
 - **含防腐處理的廢木屑**以化石燃料視之計算。
 - 計算時以總熱輸入量配合生質燃料的**CH₄與N₂O**排放因子來考量。

類別1、2 排放源鑑別實務說明

- 若燃燒時， CH_4 及 N_2O 排放無國際、自行研發相關係數或個別特有製程無排放說明時，則可暫時忽略等將來有相關技術做為佐證資料時，再加以說明計算，如乙炔燃燒。
- 由生質燃燒之二氧化碳排放應予以分別量化。
- 污水處理若為好氧處理，所產生之 CO_2 視為自然循環的一部份，不需列入做排放源鑑別及計算至清冊當中。
- **R-22**等部分冷媒與海龍滅火器為氟氯碳化物(CFCs)及氫氟氯碳化物(HCFCs)，其雖屬於高全球暖化潛勢(GWP)，**ISO 14064-1：2018 必需列入盤查**。
- 化糞池若以厭氧處理會產生 CH_4 及 N_2O ，目前環保署及能源局的相關溫室氣體盤查計畫並無使用 N_2O 相關係數做計算。

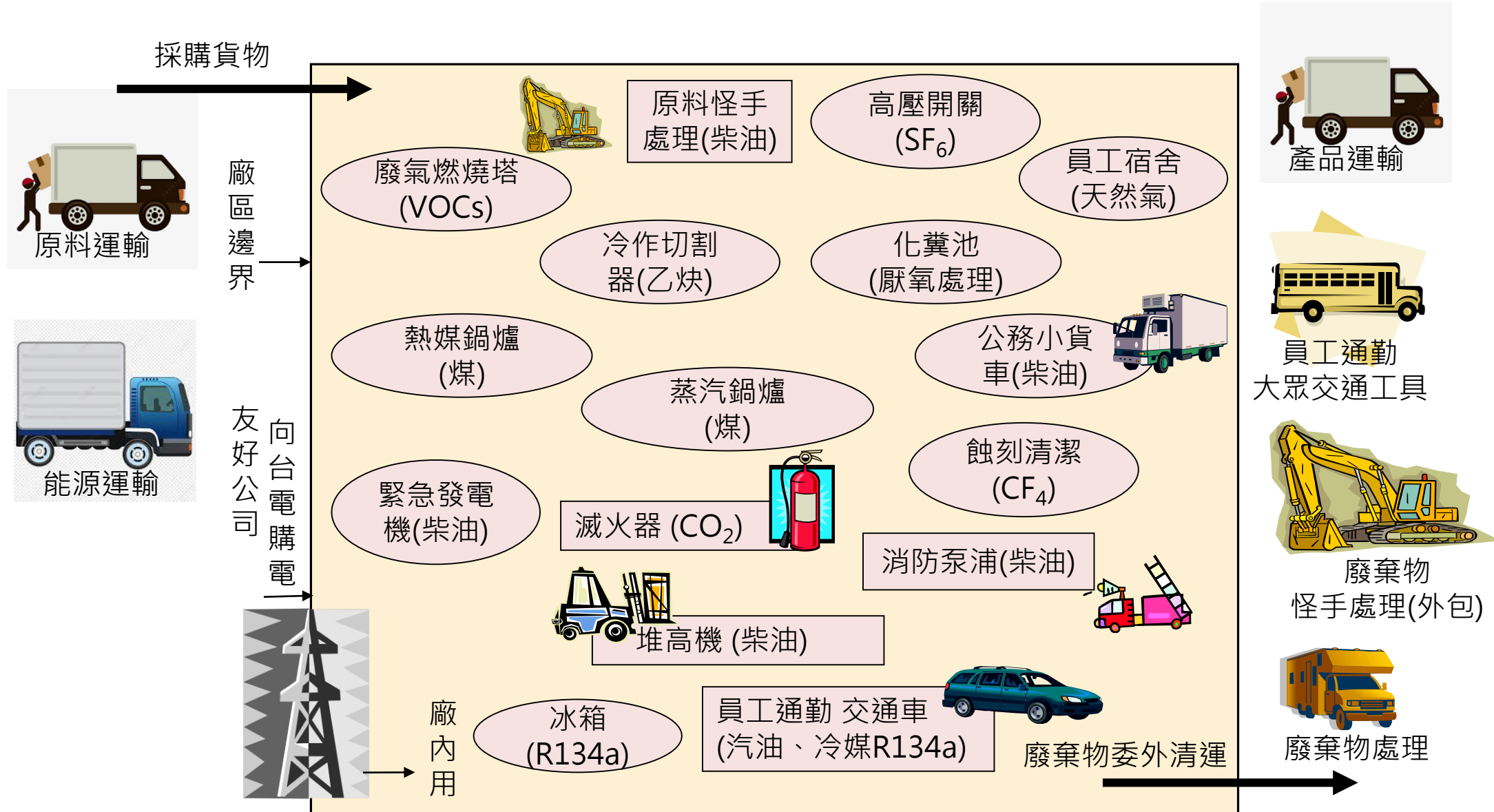
類別1、2 GHG盤查作業之一般性問題

- 燃料燃燒時所產生之 CH_4 及 N_2O 與 CO_2 相較之下顯得十分的微小，是否有計算上之必要？
 - 參考國際各相關報告及盤查作業之完整性，建議初期仍應進行燃料燃燒之 CH_4 及 N_2O 排放量計算，後續再依盤查結果進行調整。
- LPG、氫氣及氮氣於使用過程中若造成逸散，是否須納入盤查範圍內？
 - 溫室氣體主要為 CO_2 、 CH_4 、 N_2O 、 HFC_s 、 PFC_s 、 SF_6 及 NF_3 等七種氣體，LPG主要成分為丙烷及丁烷，故無須列入溫室氣體排放源，氫氣及氮氣亦然。

類別1、2 GHG盤查作業之一般性問題

- **活動數據因不同部門共用而無法切割時，可否共同申報？**
 - 不同部門共用資源而切割不易時，可擇一代表登錄，為其餘部門應予以註明，避免重複或遺漏盤查。
- **同一活動/設施有2種以上之排放係數，應如何選用？**
 - 企業選用排放係數，應以自身量測之數據為第一優先，否則應參考相似製程且可信度較高之資料。
- **磷酸銨系乾粉滅火器是否列入排放源鑑別範圍？**
 - 磷酸銨系列滅火器屬防焰作用之滅火器，其中內容物化學式為 $\text{NH}_4\text{H}_2\text{PO}_4$ (磷酸二氫銨)，燃燒後並無 CO_2 產生源，故可不列入計量。

排放源鑑別-演練(10min)



排放源鑑別-演練

| 原燃物料或產品 | | 排放源資料 | | | 可能產生溫室氣體種類 | | | | | | |
|---------|---------|-------|----|------|-----------------|-----------------|------------------|------------------|------------------|-----------------|-----------------|
| 名稱 | 是否屬生質能源 | 範疇別 | 類別 | 排放型式 | CO ₂ | CH ₄ | N ₂ O | HFC _s | PFC _s | SF ₆ | NF ₃ |
| 熱媒鍋爐 | 否 | — | 1 | 固定 | ✓ | ✓ | ✓ | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |

排放源鑑別-演練

| 原燃物料或產品 | | 排放源資料 | | | 可能產生溫室氣體種類 | | | | | | |
|---------|---------|-------|----|------|-----------------|-----------------|------------------|------------------|------------------|-----------------|-----------------|
| 名稱 | 是否屬生質能源 | 範疇別 | 類別 | 排放型式 | CO ₂ | CH ₄ | N ₂ O | HFC _s | PFC _s | SF ₆ | NF ₃ |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |

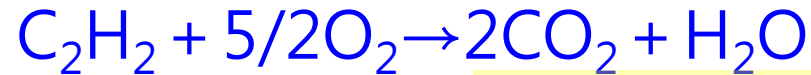
三、溫室氣體量化

- 排放係數法

溫室氣體排放量 = 活動數據 (燃料耗用量) × GHG排放係數 × GWP值

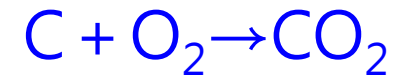
- 質量平衡法

-乙炔：採用乙炔之元素組成分析



$$2 \times 44 / 26 = 3.385 \text{ (kg/kg)}$$

-廢輪胎：採用廢輪胎之元素組成分析
(碳：72.2%)



$$72.2\% \times 44 / 12 = 2.647 \text{ (kg/kg)}$$

該排放源之
CO₂排放係數

- 直接監測法

-直接監測排氣濃度和流率來量測溫室氣體排放量，準確度較高但非常少見。

溫室氣體盤查工具應用



可應用環保署提供之**溫室氣體盤查表單3.0.3版**進行溫室氣體盤查。

表單應用重點：

- 1) 排放源鑑別
- 2) 活動數據管理
- 3) 排放係數管理
- 4) 排放量化與清冊
- 5) 數據品質管理

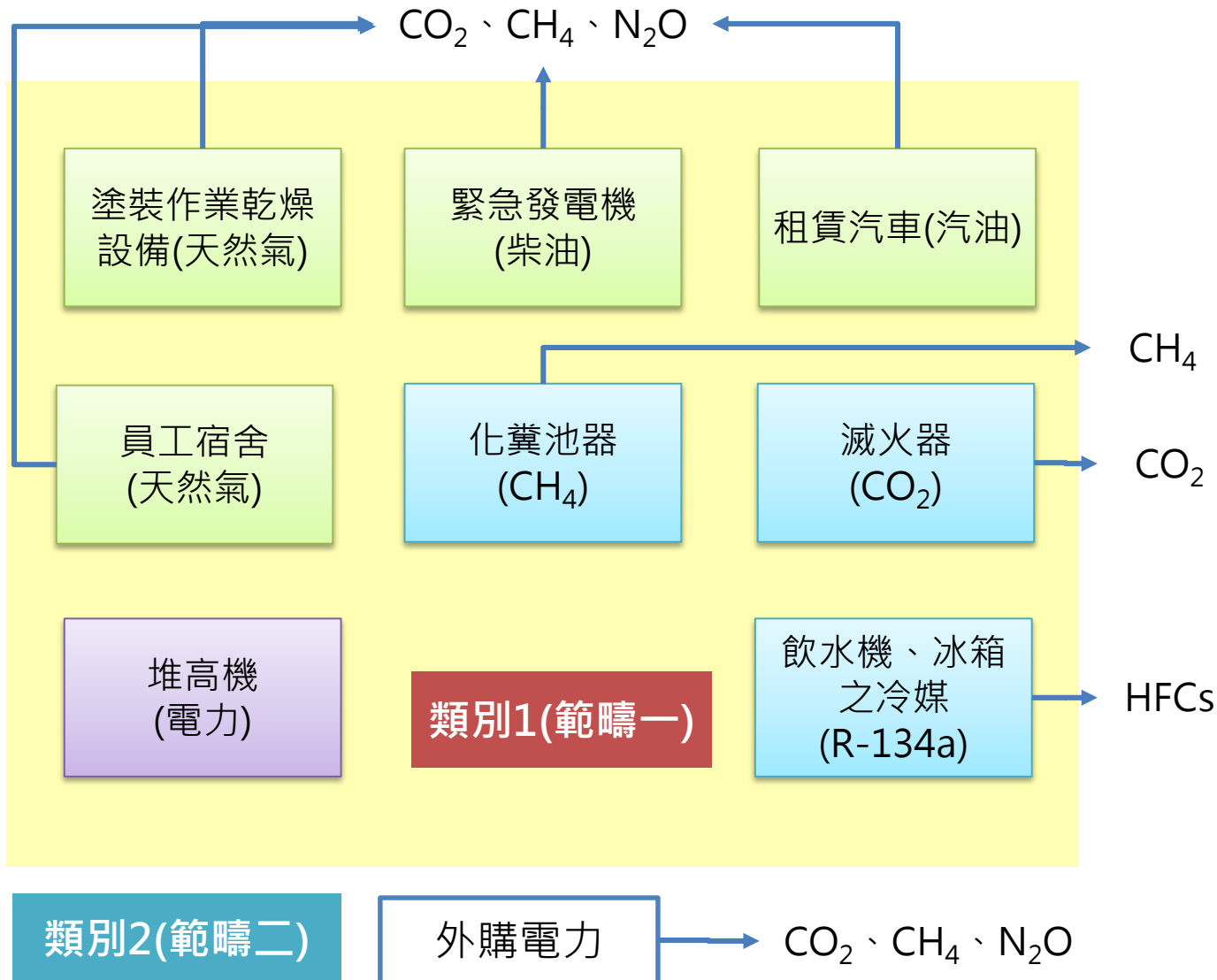
另Category 3 ~ 6 之排放量量化，企業可針對**重大**間接溫室氣體排放，另行設計輔助表單。

| 表單編號 | 表單名稱 | 填寫準則 | 簡介 |
|------|-------------|------|--|
| 表一 | 公私場所資料 | ◎ | 內容涵蓋盤查年度、基本資料、盤查及查證資訊、門檻值設定等(適用於2015年(含)之後之溫室氣體盤查作業) |
| 表二 | 組織邊界調查 | ◎ | 內容涵蓋場址外涵蓋區域、場址內扣除區域、設定方法等 |
| 表三 | 排放源鑑別 | ◎ | 內容涵蓋組織邊界設定及排放源鑑別資料 |
| 表四 | 活動數據 | ◎ | 內容涵蓋設備排放源活動數據數值及來源等相關資料填寫 |
| 表五 | 定量盤查 | ◎ | 內容涵蓋設備排放源排放係數、來源、GWP值及排放量計算等資訊 |
| 表六 | 數據品質管理 | ◎ | 提供自廠品質管理等及管控作業，主要利用活動數據、排放係數及儀器校正等項目進行數據品質分級管理評估 |
| 表七 | 不確定性定量評估 | ◎ | 提供不確定性定量評估作業表單，主要利用活動數據及排放係數之不確定性數值，進行清冊不確定性量化評估 |
| 表八 | 溫室氣體排放量彙總 | ◎ | 包括填寫整廠電力資訊及展現各類溫室氣體排放量、數據品質及不確定性評估結果 |
| 表九 | 全廠電力、蒸汽供需情況 | ◎ | 填寫全廠電力及蒸汽生產及供應情況 |
| 附表一 | 溫室氣體排放係數管理表 | △ | 適用盤查年度為2009年(含)後之對象，提供IPCC 2006年燃料燃燒CO ₂ 原始係數與95%信賴區間不確性%及能源局熱值 |
| 附表二 | GWP表 | △ | 溫暖化潛勢值(GWP)，包括IPCC之1995年、2001年、2007、2013年等年度。 |
| 附表三 | 郵遞區號 | △ | 國內地政資訊 |
| 附表四 | 行業別分類表 | △ | 行業別之代碼與所對應名稱 |
| 附表五 | 製程分類 | △ | 製程之代碼與所對應名稱 |
| 附表六 | 設備分類表 | △ | 設備之代碼與所對應名稱 |
| 附表七 | 原燃物料或產品分類表 | △ | 原燃物料或產品之代碼與所對應名稱 |

因EPA盤查工具中GWP值應用非最新版，若須符合ISO 14064-1:2018版之企業公司，盤查時應將工具中之GWP值改為IPCC第五次評估報告(2013)

金屬製品業

A公司生產手提現金箱、鑰匙箱、信箱、文件箱、醫藥箱等系列產品，因銷售至知名之跨國零售商，被客戶要求提供**組織**之碳排放資訊。



- 類別3~6(範疇三)
- ◆ 原物料、燃料之運輸
 - ◆ 員工之通勤、商務旅行
 - ◆ 產品之運輸
 - ◆ 採購的貨物產生之排放 (含能源的上游)
 - ◆ 固體與液體廢棄物產生之排放
 - ◆ 外包廠商之排放
 - ◆ 由產品使用階段產生之排放或移除

客戶要求提供**組織**之碳排放資訊，A公司經詢問僅需提供資料為公司**組織邊界內之直接排放及能源間接排放量**

碳盤查流程

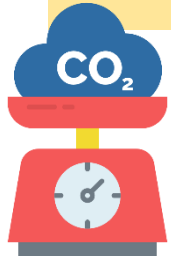
確認溫室氣體盤查邊界/年度

鑑別溫室氣體排放源/計算排放量

範疇一 天然氣、柴油、汽油、冷媒、CO₂ × 溫室氣體排放係數

範疇二 電力 × 溫室氣體排放係數

溫室氣體盤查計算工具



環保署國家溫室氣體登錄平台：

1. 溫室氣體盤查表單
2. 溫室氣體排放係數管理表

2021年各項排放源之活動數據

| 設備 | 原燃物料或產品名稱 | 活動數據 | 單位 |
|-----------|-----------------|------------|------|
| 塗裝作業乾燥設備 | 天然氣 | 54,835,200 | 立方公尺 |
| 員工宿舍 | 天然氣 | 3,882 | 立方公尺 |
| 緊急發電機 | 柴油 | 56 | 公升 |
| 租賃汽車 | 汽油 | 1,850 | 公升 |
| 化糞池 | 員工工時+宿舍時數 | 25,660 | 小時 |
| 滅火器 | CO ₂ | 0 | 公斤 |
| 飲水機、冰箱之冷媒 | R-134a | 0.9 | 公斤 |
| 製程及公用動力 | 外購電力 | 8,967,500 | 度 |

溫室氣體量化-演練(10min)

| 設備 | 原燃物料或 產品名稱 | 活動數據 | 單位 | CO ₂ 排放係 數 | CO ₂ GWP 值 | 排放當量 (公噸 CO ₂ e/ 年) | CH ₄ 排放係 數 | CH ₄ GWP 值 | 排放當量 (公噸 CO ₂ e/ 年) | NO ₂ 排放係 數 | NO ₂ GWP 值 | 排放當量 (公噸 CO ₂ e/ 年) | 單一排放源 排放當量 (公噸CO ₂ e/ 年) |
|--------------------------------------|-----------------|------------|----------|-----------------------------|-----------------------------|---|-----------------------------|-----------------------------|---|-----------------------------|-----------------------------|---|--|
| 塗裝作業乾 燥設備 | 天然氣 | 54,835,200 | 立方 公尺 | | | | | | | | | | |
| 員工宿舍 | 天然氣 | 3,882 | 立方 公尺 | | | | | | | | | | |
| 緊急發電機 | 柴油 | 56 | 公升 | | | | | | | | | | |
| 租賃汽車 | 汽油 | 1,850 | 公升 | | | | | | | | | | |
| 化糞池 | 員工工時+ 宿舍時數 | 25,660 | 小時 | | | | | | | | | | |
| 滅火器 | CO ₂ | 0 | 公斤 | | | | | | | | | | |
| 飲水機、冰 箱之冷媒 | R-134a | 0.9 | 公斤 | | | | | | | | | | |
| 製程及公用 動力 | 外購電力 | 8,967,500 | 度 | | | | | | | | | | |
| 溫室氣體合計總量(公噸CO₂e/年) | | | | | | | | | | | | | |

1.燃料之排放係數

| 燃料別 | CO ₂ 排放係數 | CH ₄ 排放係數 | NO ₂ 排放係數 |
|-------------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| 煤炭(kg/kg) | 2.6932847040 | 0.0000284702 | 0.0000427054 |
| 天然氣(kg/m ³) | 1.8790358400 | 0.0000334944 | 0.0000033494 |
| 柴油(固定)(kg/L) | 2.6060317920 | 0.0001055074 | 0.0000211015 |
| 汽油(kg/L) | 2.2631328720 | 0.0008164260 | 0.0002612563 |
| LPG(Kg/L) | 1.752881276 | 0.0000277794 | 0.0000027779 |

註：LPG：1kg=1.818L

2.溫室氣體排放係數管理表6.0.4版--6_逸散排放源-化糞池排放係數：0.00000159375 CH₄/小時

3.能源局公告109年電力排放係數：0.502 kg-CO₂e/kWh

4.R-134a GWP 1300 (IPCC第五次評估報告(2013))



GWP值應用

- ISO 14604-1:2018 標準規定應使用最新版本之GWP值。
- 參與環保署方案之廠商：105年(含)後之清冊，應選用IPCC第四次科學評估報告版本。

| 溫室氣體種類 | 全球暖化潛勢(GWP) | | | |
|------------------------|---------------|----------------|----------------|------------|
| | SAR, 1995 | TAR, 2001 | AR 4, 2007 | AR 5, 2013 |
| 二氧化碳(CO ₂) | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 甲烷(CH ₄) | 21 | 23 | 25 | 28 |
| 氧化亞氮(N ₂ O) | 310 | 296 | 298 | 265 |
| 氫氟碳化物(HFCs) | 140 ~ 11,700 | 12 ~ 12,000 | 124 ~ 14,800 | 1 ~ 12,400 |
| 全氟碳化物(PFCs) | 6,500 ~ 9,200 | 5,700 ~ 11,900 | 7,390 ~ 17,700 | 1 ~ 17,400 |
| 六氟化硫(SF ₆) | 23,900 | 22,200 | 22,800 | 23,500 |
| 三氟化氮(NF ₃) | - | 10,800 | 17,200 | 16,100 |

B公司為一紡織業染整廠，客戶要求提供**組織能源使用**之碳排放資訊。

碳盤查流程

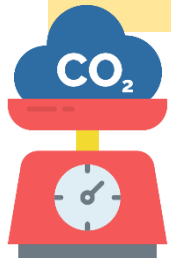
確認溫室氣體盤查邊界/年度

鑑別溫室氣體排放源/計算排放量

範疇一 煤炭、天然氣、柴油、汽油 **×** 溫室氣體排放係數

範疇二 電力 **×** 溫室氣體排放係數

溫室氣體盤查計算工具



環保署國家溫室氣體登錄平台：

1. 溫室氣體**盤查表單**
2. 溫室氣體**排放係數管理表**

2021年各項能源使用之活動數據

| 設備 | 原燃物料或產品名稱 | 活動數據 | 單位 |
|---------|-----------|-----------|------|
| 蒸汽鍋爐 | 煤炭 | 5,400 | 公噸 |
| 熱媒油鍋爐 | 天然氣 | 123,600 | 立方公尺 |
| 緊急發電機 | 柴油 | 45 | 公升 |
| 公務車 | 汽油 | 2,500 | 公升 |
| 堆高機 | 柴油 | 1,250 | 公升 |
| 製程及公用動力 | 外購電力 | 2,567,500 | 度 |

紡織業組織能源使用之碳排放資訊案例-演練

| 設備 | 原燃物料或產品名稱 | 活動數據 | 單位 | CO ₂ 排放係數 | 單一排放源排放當量 (公噸CO ₂ e/年) |
|-------------------------------|-----------|-----------|------|----------------------|--------------------------------------|
| 蒸汽鍋爐 | 煤炭 | 5,400 | 公噸 | | |
| 熱煤油鍋爐 | 天然氣 | 123,600 | 立方公尺 | | |
| 緊急發電機 | 柴油 | 45 | 公升 | | |
| 公務車 | 汽油 | 2,500 | 公升 | | |
| 堆高機 | 柴油 | 1,250 | 公升 | | |
| 製程及公用動力 | 外購電力 | 2,567,500 | 度 | | |
| 溫室氣體合計(公噸CO ₂ e/年) | | | | | |

註：CH₄及NO₂之排放量較少，本案例不列入計算

溫室氣體間接排放重大性準則

ISO 14064-1：2018新版

- 溫室氣體盤查類別分為六類：
 - 直接溫室氣體排放和移除
 - 輸入能源的間接溫室氣體排放
 - 運輸中的間接溫室氣體排放
 - 使用產品的間接溫室氣體排放
 - 與使用產品有關的間接溫室氣體排放
 - 其他來源的間接溫室氣體排放

間接排放重大性準則

- 建立文件化流程，以決定將哪些間接排放納入盤查。

鑑別與評估

- 評估哪些間接排放源納入蒐集

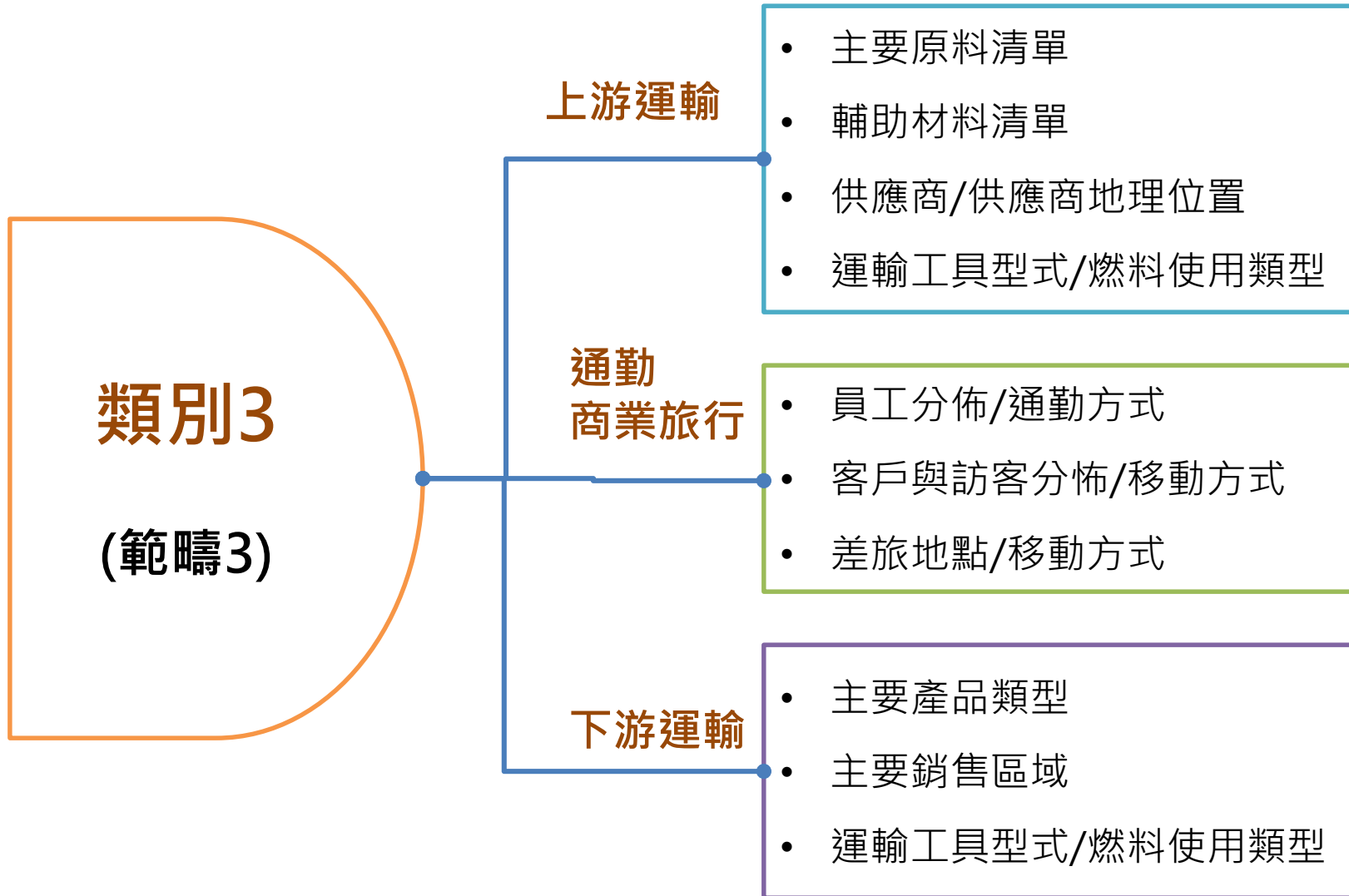
評估因子

- 量之大小、影響程度、風險或機會、特定部門之指引、外包、員工參與

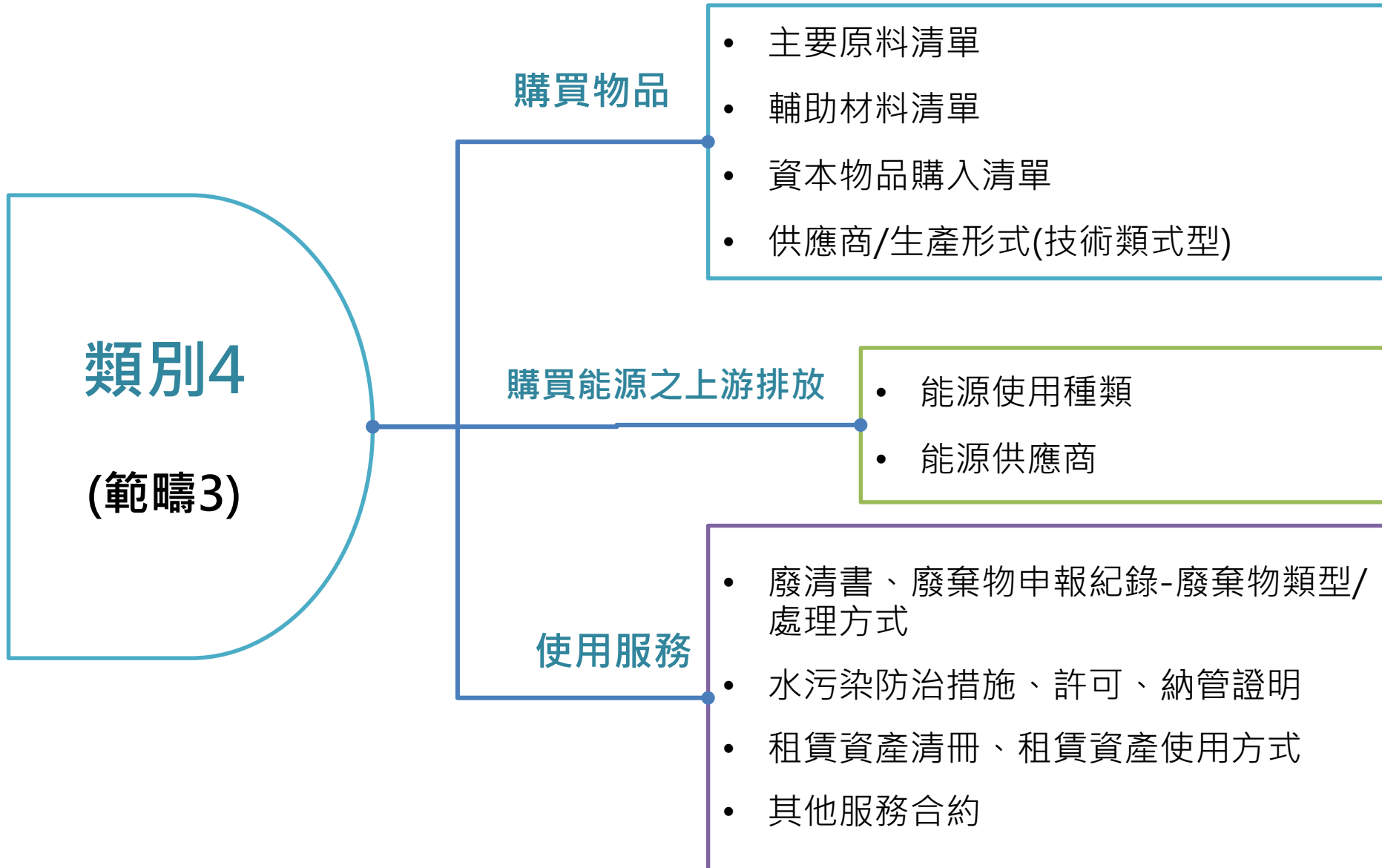
活動數據蒐集

- 間接排放活動數據蒐集

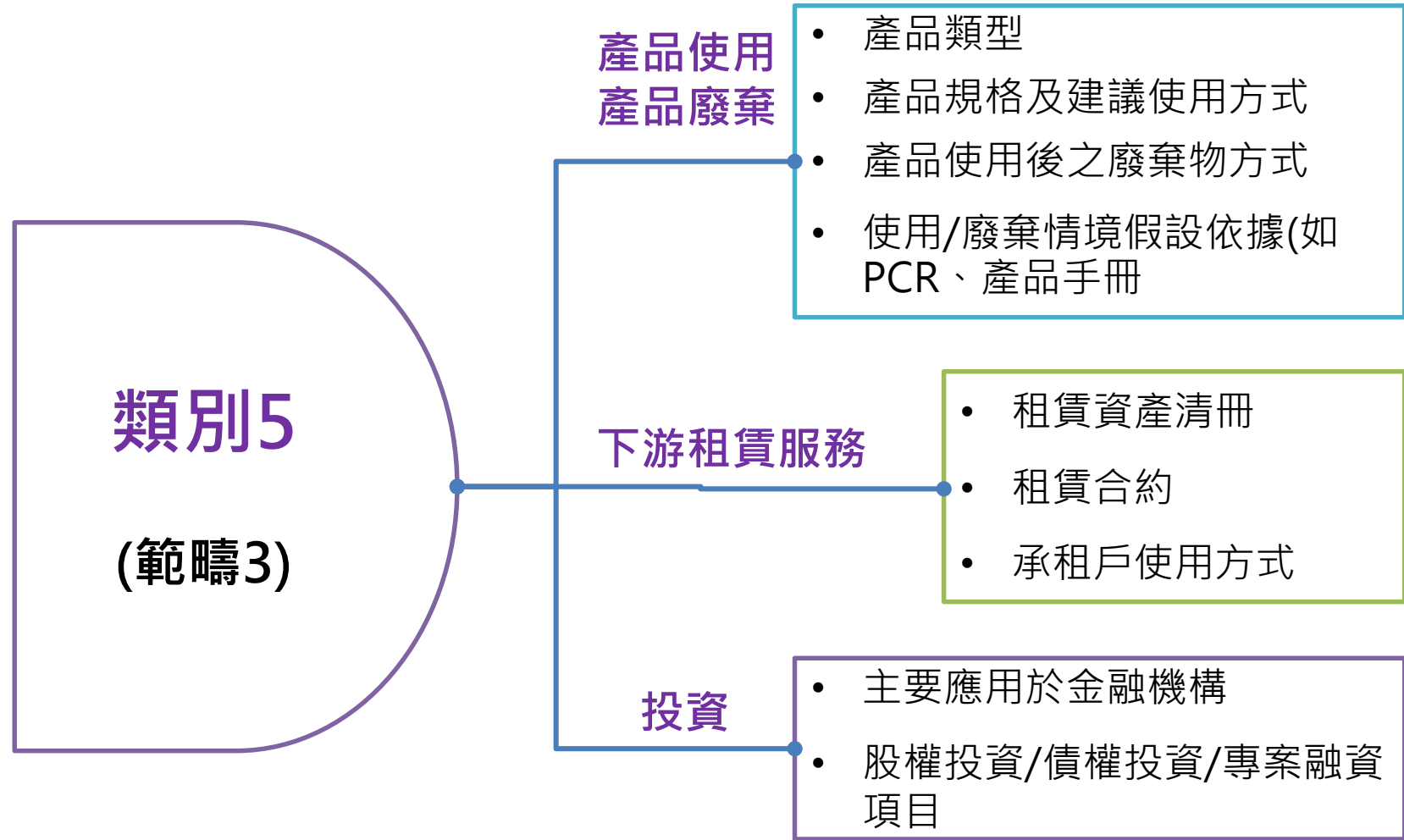
溫室氣體間接排放盤查釐清



溫室氣體間接排放盤查釐清



溫室氣體間接排放盤查釐清



類別6：此類別之目的係為將無法報告於任何其他類別的任何組織特定排放(或移除)囊括在內，因此，組織有責任界定此特定類別之內容。

WBCSD範疇三類別

| | | | |
|----|--------------|----|--------------|
| 上游 | 1.購買產品及服務 | 下游 | 9.下游產品運輸及分配 |
| 上游 | 2.資本貨物 | 下游 | 10.售出產品加工 |
| 上游 | 3.燃料與能源相關活動 | 下游 | 11.售出產品使用 |
| 上游 | 4.上游原物料運輸及分配 | 下游 | 12.售出產品之最終處置 |
| 上游 | 5.營運產生廢棄物 | 下游 | 13.下游租賃資產 |
| 上游 | 6.商務旅行 | 下游 | 14.連鎖經銷商 |
| 上游 | 7.員工通勤 | 下游 | 15.投資 |
| 上游 | 8.上游租賃資產 | | |

重大間接排放評分原則

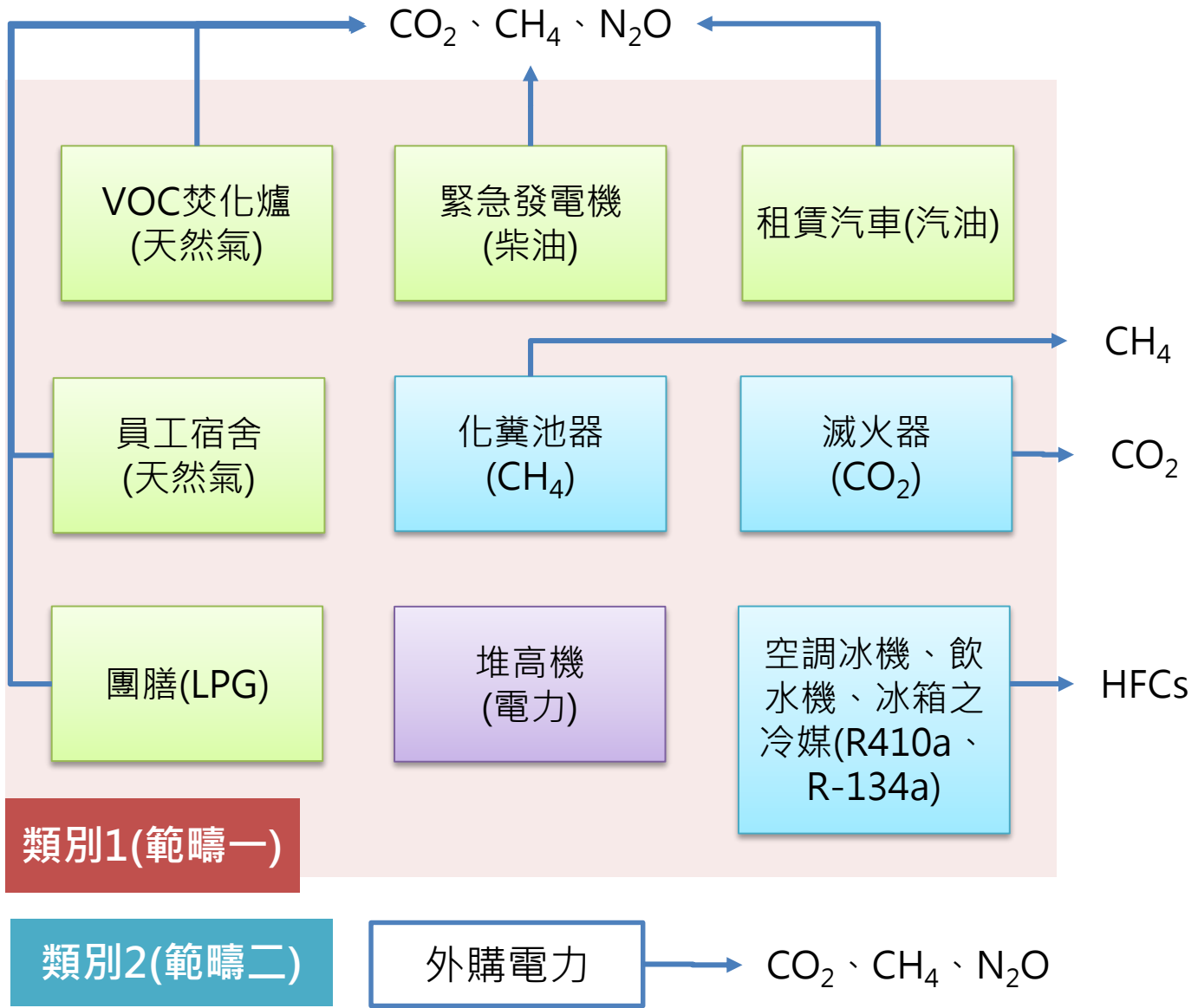
| 評分項目 | 準則說明 | 評分準則(1~5分) | 權重% |
|------------|---|---|-----|
| a. 規模大小 | 實質可予以量化的間接排放與移除(排放量之規模) | 規模最小1分，規模最大5分 | 40% |
| b. 影響程度 | 組織有能力監測與減少排放與移除之程度(例：能源效率、生態設計顧客參與、權限)。 | 程度最小1分，程度最大5分 | 10% |
| c. 準確程度 | 資訊獲取及相關數據準確程度(組織及聯測的複雜度) | 準確程度小1分，程度最大5分 | 10% |
| c. 風險 | 促使組織暴露於風險 (例：氛圍有關的風險，諸如財務、法規、供應鏈、產品與顧客、訴訟、聲譽之風險)的間接排放或移除 | 風險最小1分，風險最大5分 | 10% |
| d. 機會 | 組織之機會(例：新市場、新商業模組)。 | 機會最小1分，機會最大5分 | 10% |
| f. 外包 | 核心業務的外包作業所產生的間接排放與移除 | 外包作業80%以上5分；50~79% 4分 30~49% 3分；15~29% 2分；0~14% 1分 | 10% |
| g. 員工參與 | 激勵員工減少能源使用或激勵聯合團隊在環繞氛圍變化中產生鬥志的間接排放(例：能源節約誘因、汽車合用組織、內部碳定價方法) | 參與最小1分，參與最大5分 | 10% |
| h. 特定部門之指引 | 業務部門依特定部門指引所提出，視為重大的溫室氣體排放 | 如果有直接引用該指引之重大 | |

a~g 加權(相加、相乘)分數為__分以上為重大間接排放

h.若有特定部門指引直接引用該指引

電子業

C公司生產電子零組件產品，為品牌手機之供應鏈，客戶要求提供**組織**之碳排放資訊並依ISO 14064-1：2018 要求取得第三者聲明書。



經評分重大間接排放源

| | |
|-----|-------------------------|
| 3.1 | 貨物上游運輸與配送產生之排放 |
| 3.2 | 貨物下游運輸與配送產生之排放 |
| 4.1 | 採購的貨物產生之排放-主要物料、使用能源、水 |
| 4.3 | 由處置固體與液體廢棄物產生之排放-廢棄物、廢水 |

電子業盤查案例-類別1、2之溫室氣體

注意活動數據單位與
排放係數單位是否一致

| 設備 | 原燃物料或 產品名稱 | 活動數據 | 單位 | CO ₂ 排放係 數 | CO ₂ GWP 值 | 排放當量 (公噸 CO ₂ e/ 年) | CH ₄ 排放係 數 | CH ₄ GWP 值 | 排放當量 (公噸 CO ₂ e/ 年) | NO ₂ 排放係 數 | NO ₂ GWP 值 | 排放當量 (公噸 CO ₂ e/ 年) | 單一排放源 排放當量 (公噸CO ₂ e/ 年) |
|---------------------------------------|-----------------|------------|----------|-----------------------------|-----------------------------|---|-----------------------------|-----------------------------|---|-----------------------------|-----------------------------|---|--|
| VOC焚化爐 | 天然氣 | 5,483,520 | 立方 公尺 | 1.879035 8400 | 1 | 10,303.73 | 0.000033 4944 | 28 | 5.1427 | 0.000003 3494 | 265 | 4.8671 | 10,313.74 |
| 員工宿舍 | 天然氣 | 66,000 | 立方 公尺 | 1.879035 8400 | 1 | 124.0164 | 0.000033 4944 | 28 | 0.0619 | 0.000003 3494 | 265 | 0.0586 | 124.14 |
| 團膳 | LPG | 1,200 | 公斤 | 1.752881 276 | 1 | 2.1035 | 0.000027 7794 | 28 | 0.0009 | 0.000002 7779 | 265 | 0.0009 | 2.11 |
| 緊急發電機 | 柴油 | 80 | 公升 | 2.606031 7920 | 1 | 0.2085 | 0.000816 4260 | 28 | 0.0018 | 0.000021 1015 | 265 | 0.0005 | 0.21 |
| 租賃汽車 | 汽油 | 2,500 | 公升 | 2.263132 8720 | 1 | 5.6578 | 0.000816 4260 | 28 | 0.0572 | 0.000261 2563 | 265 | 0.1731 | 5.89 |
| 化糞池 | 員工工時+ 宿舍時數 | 352,000 | 小時 | | | | 0.000001 5938 | 28 | 0.0157 | | | | 0.02 |
| 滅火器 | CO ₂ | 0 | 公斤 | 1 | 1 | | | | | | | | 0 |
| 空調冰機 | R-410a | 3.5 | 公斤 | 1 | 1324 | 4.634 | | | | | | | 4.63 |
| 飲水機、冰 箱之冷媒 | R-134a | 0.9 | 公斤 | 1 | 1300 | 1.17 | | | | | | | 1.17 |
| 製程及公用 動力 | 外購電力 | 13,252,000 | 度 | 0.502 | 1 | 6,652.50 | | | | | | | 6,652.50 |
| 類別1、2之溫室氣體合計總量(公噸CO ₂ e/年) | | | | | | | | | | | | | 17,104.41 |

電子業盤查案例-類別3之溫室氣體

天然氣、電力為管線輸送目前未有排放係數，暫不計算

| 類別： | | 3.1 由貨物上游運輸與分配產生之排放 - 主要材料 | | | | | | | | | | | | | |
|-------|---------|----------------------------|------|-----------|------|----|------|----|------|------|--------|------|----------|-------------------------------------|-------|
| 盤查原則： | | 產品委託外車運送及海運 | | | | | | | | | | | | | |
| 項次 | 物料名稱 | 供應商 | 運輸型態 | 運輸種類 | 運輸重量 | | 運輸距離 | | | 活動數據 | | 排放係數 | | 單一排放源排放當量小計 (CO ₂ e公噸/年) | |
| | | | | | 重量 | 單位 | 海運距離 | 單位 | 轉換距離 | 單位 | 數據 | 單位 | 係數 | | 單位 |
| 1 | 乙二醇 | | 陸運 | 營業大貨車(柴油) | 305 | 公噸 | | | 153 | 公里 | 46,665 | 延噸公里 | 0.000235 | 公噸/延噸公里 | 10.97 |
| 2 | 異丙醇 | | 陸運 | 營業大貨車(柴油) | 480 | 公噸 | | | 102 | 公里 | 48,960 | 延噸公里 | 0.000235 | 公噸/延噸公里 | 11.51 |
| 3 | 記憶體積體電路 | | 陸運 | 營業大貨車(柴油) | 150 | 公噸 | | | 165 | 公里 | 24,750 | 延噸公里 | 0.000235 | 公噸/延噸公里 | 5.82 |
| 4 | LPG | | 陸運 | 營業大貨車(柴油) | 1.2 | 公噸 | | | 21.8 | 公里 | 26 | 延噸公里 | 0.000235 | 公噸/延噸公里 | 0.01 |
| 合計 | | | | | | | | | | | | | | 28.29 | |

| 類別： | | 3.2 由貨物下游運輸與配送產生之排放(主要產品) | | | | | | | | | | | | | |
|-------|------|---------------------------|------|-----------|------|----|------|----|------|------|---------|------|----------|-------------------------------------|--------|
| 盤查原則： | | 產品委託外車運送及海運 | | | | | | | | | | | | | |
| 項次 | 物料名稱 | 供應商 | 運輸型態 | 運輸種類 | 運輸重量 | | 運輸距離 | | | 活動數據 | | 排放係數 | | 單一排放源排放當量小計 (CO ₂ e公噸/年) | |
| | | | | | 重量 | 單位 | 空運距離 | 單位 | 轉換距離 | 單位 | 數據 | 單位 | 係數 | | 單位 |
| 1 | AA產品 | | 陸運 | 營業大貨車(柴油) | 70.5 | 公噸 | | | 125 | 公里 | 39,000 | 延噸公里 | 0.000235 | 公噸/延噸公里 | 2.07 |
| 2 | AA產品 | | 空運 | 航空貨物運輸服務 | 70.5 | 公噸 | | | 2500 | 公里 | 780,000 | 延噸公里 | 0.00116 | 公噸/延噸公里 | 204.45 |
| 3 | BB產品 | | 陸運 | 營業大貨車(柴油) | 75.8 | 公噸 | | | 125 | 公里 | 23,125 | 延噸公里 | 0.000235 | 公噸/延噸公里 | 2.23 |
| 4 | BB產品 | | 空運 | 航空貨物運輸服務 | 75.8 | 公噸 | | | 1500 | 公里 | 277,500 | 延噸公里 | 0.00116 | 公噸/延噸公里 | 131.89 |
| 合計 | | | | | | | | | | | | | | 340.64 | |

電子業盤查案例-類別4之溫室氣體

| 類別： | 4.1由採購的貨物產生之排放-主要物料、燃料 | | | | | | | | |
|-------|-------------------------|-------------------------------|----|-----|-----------|----------------|--------------------|-------------------------|--|
| 盤查原則： | 購買的主要物料重量大於生產產品重量的95%以上 | | | | | | | | |
| 項次 | 物料名稱 | 組成成分 | 濃度 | 供應商 | 活動數據 | | 排放係數 | | 單一排放源排放當量小計 (CO ₂ e公噸/年) |
| | | | | | 數據 | 單位 | 係數 | 單位 | |
| 1 | 乙二醇 | 乙二醇 | | | 305 | 公噸 | 1.3700000000 | 公噸/ 公噸 | 417.85 |
| 2 | 異丙醇 | 異丙醇 | | | 480 | 公噸 | 1.5000000000 | 公噸/ 公噸 | 720.00 |
| 3 | 記憶體積體電路 | 記憶體積體電路 | | | 150 | 公噸 | 570.00000000 00 | 公噸/ 公噸 | 85,500.00 |
| 4 | 天然氣 | CH ₄ | | | 5,483,520 | M ³ | 0.4510000000 | 公噸/ /km ³ | 2,473.07 |
| 5 | LPG | C ₃ H ₈ | | | 1.2 | 公噸 | 0.5950000000 | 公噸/ 公噸 | 0.71 |
| 合計 | | | | | | | | | 89,111.63 |

電子業盤查案例-類別4之溫室氣體

| 類別： | | 4.3.1由處置固體與液體廢棄物產生之排放-廢水 | | | | | | |
|-----|------|--------------------------|-----|--------------|--------|--|----------|-----------|
| 項次 | 廢水名稱 | 活動數據 | | 排放係數 | | 單一排放源排放當量小計 (CO ₂ e公噸/年) | 處理單位 | 資料來源 |
| | | 數據 | 單位 | 係數 | 單位 | | | |
| 1 | 製程廢水 | 12 | kM3 | 0.4000000000 | 公噸/kM3 | 4.80 | 工業區污水處理廠 | 污水處理廠收費單據 |

| 類別： | | 4.3.2由處置固體與液體廢棄物產生之排放-廢棄物 | | | | | | | | | |
|-----|-------|---------------------------|-------|----------|--------|----|--------------|-------|--|--------|------|
| 項次 | 廢棄物名稱 | 廢棄物種類 | 廢棄物屬性 | 處理方式 | 活動數據 | | 排放係數 | | 單一排放源排放當量小計 (CO ₂ e公噸/年) | 清除/處理商 | 資料來源 |
| | | | | | 數據 | 單位 | 係數 | 單位 | | | |
| 1 | 有機污泥 | D-0901 | 固體 | 熱處理 | 59.38 | 公噸 | 0.7160000000 | 公噸/公噸 | 42.52 | | 申報聯單 |
| 2 | 廢溶劑 | D-0399 | 液體 | 蒸餾回收處理服務 | 580.50 | 公噸 | 0.2120000000 | 公噸/公噸 | 123.07 | | 申報聯單 |
| 合計 | | | | | | | | | 165.59 | | |

| 類別： | | 4.3.2由處置固體與液體廢棄物運輸排放 | | | | | | | | | | | | | |
|-----|------|----------------------|------|-----------|--------|----|------|----|------|------|--------|------|----------|--|-------|
| 項次 | 物料名稱 | 供應商 | 運輸型態 | 運輸種類 | 運輸重量 | | 運輸距離 | | | 活動數據 | | 排放係數 | | 單一排放源排放當量小計 (CO ₂ e公噸/年) | |
| | | | | | 重量 | 單位 | 海運距離 | 單位 | 轉換距離 | 單位 | 數據 | 單位 | 係數 | | 單位 |
| 1 | 有機污泥 | | 陸運 | 營業大貨車(柴油) | 59.38 | 公噸 | | | 128 | 公里 | 7,601 | 延噸公里 | 0.000235 | 公噸/延噸公里 | 1.79 |
| 2 | 廢溶劑 | | 陸運 | 營業大貨車(柴油) | 580.50 | 公噸 | | | 128 | 公里 | 74,304 | 延噸公里 | 0.000235 | 公噸/延噸公里 | 17.46 |
| 合計 | | | | | | | | | | | | | | 19.25 | |

電子業盤查案例-溫室氣體排放清冊(1/2)

| 排放類別 | | CO ₂ | CH ₄ | N ₂ O | HFCs | PFCs | SF ₆ | NF ₃ | 排放當量 (公噸CO ₂ e/年) |
|---------------|-----------------------------|-----------------|-----------------|------------------|------|------|-----------------|-----------------|---------------------------------|
| 類別1 (9.8%) | 1.1來自固定式燃燒源之直接排放 | 10,430.06 | 5.21 | 4.93 | - | - | 0 | - | 10,451.91 |
| | 1.2來自移動式燃燒源之直接排放 | 5.66 | 0.06 | 0.17 | - | - | - | - | |
| | 1.3來自產業過程之直接過程排放與移除 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| | 1.4 由人為系統所釋放的溫室氣體產生的直接暫時性排放 | - | 0.016 | - | 5.8 | - | - | - | |
| 類別2 (6.2%) | 2.1來自輸入電力的間接排放 | 6,652.50 | - | - | - | - | - | - | 6,652.50 |
| | 2.2來自輸入能源的間接排放 | 0.00 | - | - | - | - | - | - | |
| 類別3 (0.3%) | 3.1由貨物上游運輸與分配產生之排放 | 28.29 | - | - | - | - | - | - | 368.93 |
| | 3.2由貨物下游運輸與分配產生之排放 | 340.64 | - | - | - | - | - | - | |
| | 3.3員工通勤產生之排放 | 0.00 | - | - | - | - | - | - | |
| | 3.4由輸運客戶與訪客產生之排放 | 0.00 | - | - | - | - | - | - | |
| | 3.5由業務旅運產生的排放 | 0.00 | - | - | - | - | - | - | |

電子業盤查案例-溫室氣體排放清冊(2/2)

| 排放類別 | | CO ₂ | CH ₄ | N ₂ O | HFCs | PFCs | SF ₆ | NF ₃ | 排放當量 (公噸CO ₂ e/年) |
|----------------|--------------------------------------|-----------------|-----------------|------------------|------|------|-----------------|-----------------|---------------------------------|
| 類別4 (83.6%) | 4.1由採購的貨物產生之排放-原料 | 86,637.85 | - | - | - | - | - | - | 89,301.27 |
| | 4.1由採購的貨物產生之排放-能源活動 | 2,473.78 | - | - | - | - | - | - | |
| | 4.2由資本財貨產生之排放 | 0.000 | - | - | - | - | - | - | |
| | 4.3由處置固體與液體廢棄物產生之排放(廢汙水) | 189.64 | - | - | - | - | - | - | |
| | 4.4由資產使用產生之排放，係指經由報告組織租賃的設備 | 0.00 | - | - | - | - | - | - | |
| | 4.5其它由服務使用產生之排放，此包括諮商、清潔、維護、郵遞、銀行業務等 | 0.00 | - | - | - | - | - | - | |
| 類別5 | 5.1由產品使用階段產生之排放或移除 | 0.00 | - | - | - | - | - | - | 0.00 |
| | 5.2由下游承租的資產產生之排放 | 0.00 | - | - | - | - | - | - | |
| | 5.3由產品生命終止階段產生之排放 | 0.00 | - | - | - | - | - | - | |
| | 5.4由投資產生之排放 | 0.00 | - | - | - | - | - | - | |
| 類別6 | 6.1將無法報告於任何其他類別的任何組織特定排放 | 0.00 | - | - | - | - | - | - | 0.00 |
| 合計 | | | | | | | | | 106,774.61 |

註：此電子業盤查案例因篇幅考量盤查項目僅列部分原料及廢棄物

建議的溫室氣體排放彙總聲明書格式

| 報告公司 | 名稱 | | | | | | | | | | |
|--|---------------|---------------------|-----------------|-----------------|------------------|-------|-------|-----------------|-----------------|--------|--------|
| 報告負責人或單位 | 姓名 | | 連絡電話 | | | | | | | | |
| 報告涵蓋之期間 | 自XX月/XX日/XXX年 | | 至XX月/XX日/XXX年 | | | | | | | | |
| 組織之邊界 | 參照附件 | | | | | | | | | | |
| 報告界 | 參照附件 | | | | | | | | | | |
| 排放 | 備註 | CO ₂ e總量 | CO ₂ | CH ₄ | N ₂ O | HFCs | PFCs | SF ₆ | NF ₃ | 定量不確定性 | 定性不確定性 |
| | | GWP | 1 | 30 | 265 | 5,000 | 4,000 | 23,500 | 16,100 | | |
| 1. 直接溫室氣體排放與移除 | | 83,205 | 83,050 | 149 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | |
| 1.1 來自固定式燃燒源之直接排放 | | 2,050 | 2050 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 7% | |
| 1.2 來自移動式燃燒源之直接排放 | | 81,005 | 81,000 | 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 7% | |
| 1.3 來自產業過程之直接過程排放與移除 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | |
| 1.4 由人為系統所釋放的溫室氣體產生的直接暫時性排放 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | |
| 1.5 來自土地使用、土地使用變更及林業 (LULUCF) 之直接排放與移除 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | |
| 1.6 由生質產生之排放 | | 718 | 718 | | | | | | | | |

建議的溫室氣體排放彙總聲明書格式

| | | | |
|---------------------|----------|-----------|-----|
| 間接排放 | | 4,157,450 | |
| 2. 由輸入能源產生之間接溫室氣體排放 | S/ NS | 70,000 | |
| 2.1 來自輸入電力的間接排放 | S | 60,000 | 15% |
| 2.2 來自輸入能源的間接排放 | S | 10,000 | 10% |
| 3. 由運輸產生之間接溫室氣體排放 | | 614,590 | |
| 3.1 由貨物上游運輸與分配產生之排放 | S | 153,200 | C |
| 3.2 由貨物下游運輸與分配產生之排放 | S | 320,000 | B |
| 3.3 員工通勤產生之排放 | S | 12,200 | C |
| 3.4 由輸運客戶與訪客產生之排放 | NS | | |
| 3.5 由業務旅運產生的排放 | S | 12,200 | C |

建議的溫室氣體排放彙總聲明書格式

| | | | |
|---------------------------------------|----|-----------|---|
| 4. 由組織使用的產品所產生之間接溫室氣體排放 | | 3,372,500 | |
| 4.1 由採購的貨物產生之排放-原料 | S | 3,202,500 | D |
| 4.2 由資本財貨產生之排放 | S | 325,000 | D |
| 4.3 由處置固體與液體廢棄物產生之排放(廢汙水) | S | 45,000 | C |
| 4.4 由資產使用產生之排放，係指經由報告組織租賃的設備 | NS | | |
| 4.5 其它由服務使用產生之排放，此包括諮商、清潔、維護、郵遞、銀行業務等 | NS | | |
| 5. 與組織的產品使用相關連之間接溫室氣體排放 | | 100,000 | |
| 5.1 由產品使用階段產生之排放或移除 | S | 100,000 | B |
| 5.2 由下游承租的資產產生之排放 | NS | | |
| 5.3 由產品生命終止階段產生之排放 | NS | | |
| 5.4 由投資產生之排放 | NS | | |
| 6. 將無法報告於任何其他類別的任何組織特定排放 | NS | | |

建議的溫室氣體排放彙總聲明書格式

| 移除(4) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---------------------------|-------------|--|---|---|---|---|---|---|--|---|-------------------------------|--|--|---------------------------|------------------------|--------|--------------------------|------------------------|--------|---------------------------|------------------------|--------|
| 直接移除量 · CO ₂ e 噸(t)數 | | 100 | 100 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | C | | | | | | | | | | | | |
| 儲存(5)、(6)、(7) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 年終總儲存量 · CO ₂ e 噸(t)數 | | 10 | 10 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | C | | | | | | | | | | | | |
| 碳財務設備(8) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 採購的再生電力總量(kWh) | 575,000 kWh | | <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3">市場基礎之排放係數符合 CNS 14064-1 之附錄 E</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>13 gCO₂e/kWh</td> <td>1.9 tCO₂e</td> <td>(參照附件)</td> </tr> <tr> <td>6 gCO₂e/kWh</td> <td>0.2 tCO₂e</td> <td>(參照附件)</td> </tr> <tr> <td>15 gCO₂e/kWh</td> <td>2.7 tCO₂e</td> <td>(參照附件)</td> </tr> </tbody> </table> | | | | | | | | | 市場基礎之排放係數符合 CNS 14064-1 之附錄 E | | | 13 gCO ₂ e/kWh | 1.9 tCO ₂ e | (參照附件) | 6 gCO ₂ e/kWh | 0.2 tCO ₂ e | (參照附件) | 15 gCO ₂ e/kWh | 2.7 tCO ₂ e | (參照附件) |
| 市場基礎之排放係數符合 CNS 14064-1 之附錄 E | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 13 gCO ₂ e/kWh | 1.9 tCO ₂ e | (參照附件) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6 gCO ₂ e/kWh | 0.2 tCO ₂ e | (參照附件) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 15 gCO ₂ e/kWh | 2.7 tCO ₂ e | (參照附件) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 採購的再生電力(kWh) · 契約符合 CNS14064-1 之附錄E | 150,000 kWh | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 採購的再生電力(kWh) · 契約符合 CNS 14064-1 之附錄E | 45,000 kWh | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 採購的再生電力(kWh) · 契約符合 CNS 14064-1 之附錄E | 375,000 | 180,000 kWh | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 採購的再生電力(kWh) · 契約不符合 CNS14064-1 附錄E 之準則 | 200,000 kWh | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 溫室氣體AA 方案之抵換額 · CO ₂ e 噸(t)數 | 95,000 CO ₂ e | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 溫室氣體BB 方案之配額 · CO ₂ e 噸(t)數 | 125,000 CO ₂ e | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

建議的溫室氣體排放彙總聲明書格式

| | |
|---|------|
| 其他有關資訊 | |
| 績效追蹤[年度排放量與移除量，CO ₂ e 噸(t)數] | 參照附件 |
| 基準年溫室氣體排放量、移除量及儲存量，以及基準年之調整 | 參照附件 |
| 最重大溫室氣體源、溫室氣體匯及溫室氣體儲存庫之公布事項 | 參照附件 |
| 相關單位之單位排放量(CO ₂ e)聲明書 | 參照附件 |
| 排放減量倡議聲明 | 參照附件 |
| 重大性準則 | 參照附件 |
| 不確定性評估 | 參照附件 |
| 備考：(*)重大/不重大 | |

簡報結束 敬請指教



排放源鑑別-演練

| 原燃物料或產品 | | 排放源資料 | | | 可能產生溫室氣體種類 | | | | | | |
|------------------------|---------|-------|----|------|-----------------|-----------------|------------------|------------------|------------------|-----------------|-----------------|
| 名稱 | 是否屬生質能源 | 範疇別 | 類別 | 排放型式 | CO ₂ | CH ₄ | N ₂ O | HFC _s | PFC _s | SF ₆ | NF ₃ |
| 熱媒鍋爐 | 否 | — | 1 | 固定 | ✓ | ✓ | ✓ | | | | |
| 蒸汽鍋爐 | | | | | | | | | | | |
| 廢氣燃燒塔(VOCs) | 否 | — | 1 | 固定 | ✓ | ✓ | ✓ | | | | |
| 緊急發電機(柴油) | 否 | — | 1 | 固定 | ✓ | ✓ | ✓ | | | | |
| 原料怪手處理(柴油) | 否 | — | 1 | 固定 | ✓ | ✓ | ✓ | | | | |
| 員工宿舍(天然氣) | 否 | — | 1 | 固定 | ✓ | ✓ | ✓ | | | | |
| 消防泵浦(柴油) | 否 | — | 1 | 固定 | ✓ | ✓ | ✓ | | | | |
| 堆高機(柴油) | 否 | — | 1 | 移動 | ✓ | ✓ | ✓ | | | | |
| 公務小貨車(柴油) | 否 | — | 1 | 移動 | ✓ | ✓ | ✓ | | | | |
| 冷作切割器(乙炔) | 否 | — | 1 | 製程 | ✓ | | | | | | |
| 化糞池(厭氧處理) | 否 | — | 1 | 逸散 | | ✓ | | | | | |
| 蝕刻清潔(CF ₄) | 否 | — | 1 | 逸散 | | | | | ✓ | | |

排放源鑑別-演練

| 原燃物料或產品 | | 排放源資料 | | | 可能產生溫室氣體種類 | | | | | | |
|--------------------------|---------|-------|----|------|-----------------|-----------------|------------------|------------------|------------------|-----------------|-----------------|
| 名稱 | 是否屬生質能源 | 範疇別 | 類別 | 排放型式 | CO ₂ | CH ₄ | N ₂ O | HFC _s | PFC _s | SF ₆ | NF ₃ |
| 滅火器 (CO ₂) | 否 | — | 1 | 逸散 | ✓ | | | | | | |
| 員工通勤 交通車 (汽油、冷媒R134a) | 否 | — | 1 | 逸散 | 否 | | | | ✓ | | |
| 冰箱(R134a) | 否 | — | 1 | 逸散 | 否 | | | | ✓ | | |
| 高壓開關(SF ₆) | 否 | — | 1 | 逸散 | 否 | | | | | ✓ | |
| 外購電力 | 否 | 二 | 2 | 固定 | ✓ | ✓ | ✓ | | | | |
| 原料運輸 | 否 | 三 | 3 | — | ✓ | | | | | | |
| 能源運輸 | 否 | 三 | 3 | — | ✓ | | | | | | |
| 產品運輸 | 否 | 三 | 3 | — | ✓ | | | | | | |
| 員工通勤大眾交通工具 | 否 | 三 | 3 | — | ✓ | | | | | | |
| 原料 | 否 | 三 | 4 | — | ✓ | | | | | | |
| 能源 | 否 | 三 | 4 | — | ✓ | | | | | | |
| 廢棄物怪手處理(外包) | 否 | 三 | 4 | — | ✓ | | | | | | |
| 廢棄物處理 | 否 | 三 | 4 | — | ✓ | | | | | | |
| 廢棄物處理運輸 | 否 | 三 | 4 | — | ✓ | | | | | | |

溫室氣體量化-演練(10min)

| 設備 | 原燃物料或 產品名稱 | 活動數據 | 單位 | CO ₂ 排放係 數 | CO ₂ GWP 值 | 排放當量 (公噸 CO ₂ e/ 年) | CH ₄ 排放係 數 | CH ₄ GWP 值 | 排放當量 (公噸 CO ₂ e/ 年) | NO ₂ 排放係 數 | NO ₂ GWP 值 | 排放當 量 (公噸 CO ₂ e/ 年) | 單一排放源排 放當量 (公噸CO ₂ e/ 年) |
|---------------------------------|-----------------|------------|----------|-----------------------------|-----------------------------|---|-----------------------------|-----------------------------|---|-----------------------------|-----------------------------|---|--|
| 塗裝作業乾 燥設備 | 天然氣 | 54,835,200 | 立方 公尺 | 1.879035 8400 | 1 | 103,037.31 | 0.000033 4944 | 28 | 51.43 | 0.000003 3494 | 265 | 48.67 | 103,137.40 |
| 員工宿舍 | 天然氣 | 3,882 | 立方 公尺 | 1.879035 8400 | 1 | 7.29 | 0.000033 4944 | 28 | 0.00 | 0.000003 3494 | 265 | 0.00 | 7.30 |
| 緊急發電機 | 柴油 | 56 | 公升 | 2.606031 7920 | 1 | 0.15 | 0.000816 4260 | 28 | 0.00 | 0.000021 1015 | 265 | 0.00 | 0.15 |
| 租賃汽車 | 汽油 | 1,850 | 公升 | 2.263132 8720 | 1 | 4.19 | 0.000816 4260 | 28 | 0.04 | 0.000261 2563 | 265 | 0.13 | 4.36 |
| 化糞池 | 員工工時+ 宿舍時數 | 25,660 | 小時 | | | | 0.000001 5938 | 28 | 0.001 | | | | 0.001 |
| 滅火器 | CO ₂ | 0 | 公斤 | 1 | 1 | - | | | | | | | - |
| 飲水機、冰 箱之冷媒 | R-134a | 0.9 | 公斤 | 1 | 1300 | 1.17 | | | | | | | 1.17 |
| 製程及公用 動力 | 外購電力 | 8,967,500 | 度 | 0.5020 000000 | | 4,501.69 | | | | | | | 4,501.69 |
| 溫室氣體合計總量(公噸CO ₂ e/年) | | | | | | | | | | | | | 107,652.07 |

紡織業組織能源使用之碳排放資訊案例-演練

| 設備 | 原燃物料或產品名稱 | 活動數據 | 單位 | CO ₂ 排放係數 | 單一排放源排放當量 (公噸CO ₂ e/年) |
|-------------------------------|-----------|-----------|------|----------------------|--------------------------------------|
| 蒸汽鍋爐 | 煤炭 | 5,400 | 公噸 | 2.693 | 14,542.20 |
| 熱煤油鍋爐 | 天然氣 | 123,600 | 立方公尺 | 1.879 | 232.24 |
| 緊急發電機 | 柴油 | 45 | 公升 | 2.606 | 0.12 |
| 公務車 | 汽油 | 2,500 | 公升 | 2.263 | 5.66 |
| 堆高機 | 柴油 | 1,250 | 公升 | 2.606 | 3.26 |
| 製程及公用動力 | 外購電力 | 2,567,500 | 度 | 0.502 | 1,288.89 |
| 溫室氣體合計(公噸CO ₂ e/年) | | | | | 16,072.36 |

註：CH₄及NO₂之排放量較少，本案例不列入計算