

活動數據整理-本標的產品的各項投入產出

本標的產品的各項投入產出數據資料

廠家/公司名稱								
標的產品製造地點 (產品若有多個製造地點，請填入地址，欄位不足請自行增添)								
標的產品名稱 數據盤查起迄時間 排除項目					標示單位	功能單位	製程技術	備註/佐證文件說明
標的產品	產品名稱	總產量	計量單位	單件裸裝重量(不含 包裝·kg)	產品總重量 (不含包裝·單位:kg)	標的產品佔全廠所有產品 的比例		
公司其他產品	0							
	產品名稱	總產量	計量單位	單件裸裝重量(不含 包裝·kg)	產品總重量 (不含包裝·單位:kg)	其他產品佔全廠所有產品 的比例	分配比例計算依據(如:個數、面 積、長度、重量、體積、工時...等)	備註/佐證文件說明
聯繫資訊	姓名	電話	電子信箱	手機	投入產出質量平衡檢驗			
數據分配原則					投入/產出項目	數值	單位	備註/佐證文件說明
名稱	分配比例(請直接填 入數值)	分配比例計算公式說明	分配比例計算依據(如:個 數、面積、長度、重量、 體積、工時...等)		總投入量	-00		
分配原則 1					總產出量	-00		
分配原則 2					(總投入-總產出)/總投入	#DIV/0!		
分配原則 3								

■ 左方質量平衡表

- 投入量：先預設主要原物料投入總量(欄位 C25-C42)；
- 產出量：先預設標的產品產量 + 製程廢棄物的產出量

**** 注意：**

- 若使用者有自行新增或刪減欄位，請自行調整左方計算公式
- 目前在投入量，尚未納入資源 (欄位C53-C56)，若您的製程有涵蓋請自行調整左方的公式

經濟部產業發展署
Industrial Development Administration
Ministry of Economic Affairs

118

活動數據整理-原料取得階段

■ 主要原料/輔助原料/產品包裝

原料取得階段

一、該標的物生產製程之物料投入數據 (欄位不足，請自行增添) 數據蒐集時間 <input type="text" value="0"/> 原料取得階段是否有原料供應商一同參與盤查 <input type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> 有 若填有，請說明參加之方式： <input type="radio"/> 盤查表, <input type="radio"/> 清理計劃書M表, <input type="radio"/> 其他申報資料, 或 <input type="radio"/> 其他(請以文字說明) _____ 於生產製造過程是否有使用回收原料或再利產品作為原物料或輔助項投入 <input type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> 有 若填有，請說明 _____										此單位意思：每一宣告單位之原物料(能耗、廢棄物排放...)的投入單位(=原物料投入量單位/宣告單位)。其他以此類推。為與後端功能連結，欄位中省略宣告單位。			
A、主要原物料&輔助物料投入(輔助物料如：化學藥劑、添加劑、催化劑、包裝材(紙箱、紙盒、膠帶)、設備耗材、冷媒...等)投入 (欄位不足，請自行增添)													
項目名稱	數值	單位	運輸起點 (如：地址或港口名稱)	運輸方式 (下拉式選單)	每單趟運輸距離	運輸的單位 (下拉式選單)	備註/佐證文件說明(如為化學品，請提供濃度& CAS)	使用比例(請直接填入數值)	每 1單位 標的產品之 物料投入量	原物料投入量 單位	來料運輸-陸運(TKM)	來料運輸-海運(TKM)	來料運輸-空運(TKM)
B、資源投入 (請依水源方式，如自來水、地下水、井水等...進行填) (提醒：1.若有廠內循環用水，請務必先扣除循環用水量；2.若有使用蒸氣鍋爐，請務必先扣除蒸氣鍋爐用水量)													
項目名稱	數值	單位	運輸起點 (如：地址或港口名稱)	運輸方式 (下拉式選單)	每單趟運輸距離	運輸的單位 (下拉式選單)	備註/佐證文件說明	使用比例(請直接填入數值)	每 1單位 標的產品之 資源投入量	資源投入量 單位	來料運輸-陸運(TKM)	來料運輸-海運(TKM)	來料運輸-空運(TKM)
自來水													
地下水													
井水													

活動數據整理-製造階段

■ 電力、燃料

製造階段/服務階段

二、該標的物生產製程之能耗資訊 (欄位不足，請自行增添)

A、電力使用 (總用電量=製程用電+公共用電)

全廠區總用電量

項目名稱	數值	單位	備註/佐證文件說明					
全廠區總用電量		度(kwh)						
標的物總用電量 (註：若可將製程與公共用電區分，請盡量拆開填寫；若無法合併也可)								
項目名稱	分配比例(請直接填入數值)	分配比例計算依據(如:個數、面積、長度、重量、體積、工時...等)	數值	單位	備註/佐證文件說明			每1單位 標的產品之電力使用量
標的物總用電量(製程用電+公共用電)			0.00E+00	度(kwh)				度(kwh)

B、其他燃料使用 (如燃油鍋爐/鍋爐蒸氣鍋爐所使用之重油、天然氣等燃料，並請註明 燃料種類 & 熱值轉換單位)

(提醒:若是蒸氣鍋爐，請務必填寫蒸氣鍋爐用水的資訊)

B-1、鍋爐使用的燃料 - 如: 燃油鍋爐/鍋爐蒸氣...等程序 (欄位不足，請自行增添)

項目名稱	數值	單位	運輸起點 (如: 地址或港口名稱)	運輸方式 (下拉式選單)	每單趟運輸距離	運輸的單位 (下拉式選單)	使用比例(請直接填入數值)	分配比例計算依據(如:個數、面積、長度、重量、體積、工時...等)	每1單位 標的產品之燃料投入量	燃料投入量 單位	來料運輸-陸運(TKM)
燃料油(重油)											
天然氣											
柴油											
煤油											
鍋爐用水											

若您使用的燃料單位為體積單位，在來料運輸(M欄位)，請記得將體積單位先轉換為重量單位

B-2、其他非鍋爐使用的燃料 (如：推高機、緊急發電機等設備使用之燃料、公務車的汽柴油使用) (欄位不足，請自行增添)

名稱	數值	單位	運輸起點 (如: 地址或港口名稱)	運輸方式 (下拉式選單)	每單趟運輸距離	運輸的單位 (下拉式選單)	使用比例(請直接填入數值)	分配比例計算依據(如:個數、面積、長度、重量、體積、工時...等)	每1單位 標的產品之燃料投入量	燃料投入量 單位	來料運輸-陸運(TKM)

活動數據整理-製造階段

■ 空氣汙染物的排放、冷媒洩漏

■ 對水體的排放-廢水與水體污染物

B、廢水處理程序與排放												
項目名稱	數值	單位	備註/佐證文件說明				使用比例(請直接填入數值)	每1單位標的產品之廢水產出量	廢水產出量單位	出廠運輸-陸運(TKM)		
廢污水處理量												
B-1、廢污水處理化學藥劑投入量												
項目名稱	數值	單位	運輸起點 (如:地址或港口名稱)	運輸方式 (下拉式選單)	每單趟運輸距離	運輸的單位 (下拉式選單)	備註/佐證文件說明 (如為化學品，請提供濃度 & CAS)	使用比例(請直接填入數值)	每1單位標的產品之化學藥劑投 入量	化學藥劑投入量 單位		
B-2、排放階段												
項目名稱	數值	單位	備註/佐證文件說明				使用比例(請直接填入數值)	每1單位標的產品之排放量	排放量 單位			
COD												
BOD												
SS												

活動數據整理-製造階段

■ 廢棄物 - 製程 & 非製程

C、廢棄物 - 製程 & 非製程											
C-1、該標的物生產製程之廢棄物											
項目名稱	數值	單位	運輸終點 (如:地址或港口名稱)	運輸方式 (下拉式選單)	每單趟運輸距離	運輸的單位 (下拉式選單)	處理方式(如:焚化、掩埋、固化、回收再利用等)	使用比例(請直接填入數值)	每1單位標的產品之廢棄物產出 量	廢棄物產出量 單位	出廠運輸-陸運(TKM)
C-2、非製程廢棄物 (整廠性資料)											
項目名稱	數值	單位	運輸終點 (如:地址或港口名稱)	運輸方式 (下拉式選單)	每單趟運輸距離	運輸的單位 (下拉式選單)	處理方式(如:焚化、掩埋、固化、回收再利用等)	使用比例(請直接填入數值)	每1單位標的產品之廢棄物產出 量	廢棄物產出量 單位	出廠運輸-陸運(TKM)

■ 化糞池甲烷逸散

四、化糞池排放源 (化糞池排放源逸散計算填表說明：請依廠內員工/工時資料型態填寫，僅需填寫下方綠色區塊的3個欄位資訊即可。)										
廠內員工數 (人)	排放係數考量參數						排放係數	溫室氣體排放量		備註
	BOD排放因子(公噸 CH ₄ /公噸-BOD)	平均污水濃度 (mg/L)	工作天數 (天)	每人每天工作時間(小 時)	每人每小時廢水量(公升/小時)	化糞池處理效率(%)		CH ₄ (公噸/年)	總溫室氣體 (公噸CO ₂ e/年)	
0.6	200.0				15.6	85.0	0.000000	0.000000	0.00	取自溫室氣體盤查表"工作表-5.非標準燃料燃燒 & 逸散" #DIV/0!

此處已預設轉換為CO₂當量(乘上28)，請勿重複換算
此處分母先除上總重量，請使用者依據您自身情況調整

活動數據整理-配銷、使用及廢棄階段

配銷階段(運輸)

項目名稱	數值	單位	運輸起點 (如: 地址或港口名稱)	運輸方式 (下拉式選單)	每單趟運輸距離	運輸的單位 (下拉式選單)	備註/佐證文件說明(如為化學品・請提供濃度 & CAS)	使用比例(請直接填入數值)	每 1單位 標的產品之配銷投入量	配銷投入量 單位	配銷過程物料運輸- 陸運(TKM)	
若於配銷過程有使用物料(如: 包裝材等)或能源 請於此處填入・若無不用填入												
若於配銷過程有使用物料(如: 包裝材等)或能源 請於此處填入・若無不用填入												
若於配銷過程有使用物料(如: 包裝材等)或能源 請於此處填入・若無不用填入												
配銷地點	配銷總數量	單位	配銷運輸起點/運輸終點	運輸方式 (下拉式選單)	每單趟運輸距離	運輸的單位 (下拉式選單)	備註	每 1單位 標的產品配銷時運輸資訊	單位	配銷運輸-陸運(TKM)	配銷運輸-海運(TKM)	配銷運輸-空運(TKM)
請填入配銷過程的運輸資訊												
請填入配銷過程的運輸資訊												
請填入配銷過程的運輸資訊												
請填入配銷過程的運輸資訊												
請填入配銷過程的運輸資訊												
請填入配銷過程的運輸資訊												

使用階段

PCR情境內容	備註說明	每 1單位 標的產品用量	單位
項目名稱	數值	單位	

廢棄階段

項目名稱	數值	單位	運輸終點 (如: 地址或港口名稱)	運輸方式 (下拉式選單)	每單趟運輸距離	運輸的單位 (下拉式選單)	處理方式(如: 焚化、掩埋、固化、回收再利用 等)	使用比例(請直接填入數值)	每 1單位 標的產品之廢棄物數量	廢棄物數量 單位	廢棄階段物料運輸- 陸運(TKM)



碳足跡的排放係數

■ 應以**供應商實際盤查**資料經由生命週期評估軟體計算求得，實務上常常面臨以下情況 ...

- 第一階供應商無法提供實際盤查資料時，....
- 多階(含)以上供應商 ...

■ 可引用二級數據進行替代(ISO 14067-3.1.6.3)

- 不符合一級數據(3.1.6.1) 要求事項的數據。
 - 備考 1. 二級數據可包括數據庫與出版文獻之數據、國家盤查清冊的預設排放係數、計算數據、估計數或其他具代表性並由主管機關確證之數據。
 - 備考 2. 二級數據可包括從代理程序或估計獲得的數據。

二級排放係數來源

■ 環境部公告

- 產品碳足跡資訊網 <https://cfp-calculate.tw/>

■ 國際資料庫

- 日本(付費資料庫)
- 韓國
- 美國(只提供清冊)
- ...

■ 生命週期評估軟體

- 荷蘭 Simapro
- 德國Gabi
- 工研院DoltPro



活動數據檢核注意事項-物料

物料項目

- 需提供製程各項原物料、輔助物料
項目名稱、**實際用量**

確保所撈取的數量是該標的產品
的實際使用量 (若有庫存問題，請
將領用量扣除庫存量)

01

02

物料規格或濃度



- 各項物料(主要&輔助物料)均須清楚說明**濃度**、
成分或化學反應式 (必要時請提供SDS)

運輸資訊

- 物料從何處買入 & 運輸方式(陸運、空運、海運)
- 資訊提供方式: 供應商名稱或地址或運輸距離(以
google map方式查詢)



切勿出現單據
或ERP系統與
表單數值比對
出入的問題

03



04

佐證文件



- 所有數據的佐證文件均需保存或
提供佐證文件，如: 領用單

活動數據檢核注意事項-能源(燃料與電力)



燃料&電力項目

- 需提供製程各項燃料與電力項目名稱、實際用量
- 是否有使用到鍋爐？

01

電費單: 單據上的用電量為前一期(2個月)的用電資訊，數據蒐集時需把此問題納入考量，避免數據蒐集期間錯誤



運輸資訊

- 燃料從何處買入 & 運輸方式(陸運、空運、海運)
- 資訊提供方式: 供應商名稱或地址或運輸距離(以 google map 方式查詢)

03



佐證文件

- 所有數據的佐證文件均需保存或提供佐證文件，如：電費單、加油單等

04



活動數據檢核注意事項-空水廢排放

空水廢項目

- 需提供製程各項空水廢排放的項目名稱、實際排放量
- 廢棄物需提供處理方式(如:掩埋、焚化、回收..等)

01



運輸資訊

02

- 廢水處理的化學藥劑從何處買入 & 運輸方式(陸運、空運、海運)
- 廢棄物如何處理 & 運輸方式(陸運、空運、海運)
- 資訊提供方式: 供應商名稱或地址或運輸距離(以google map方式查詢)

佐證文件

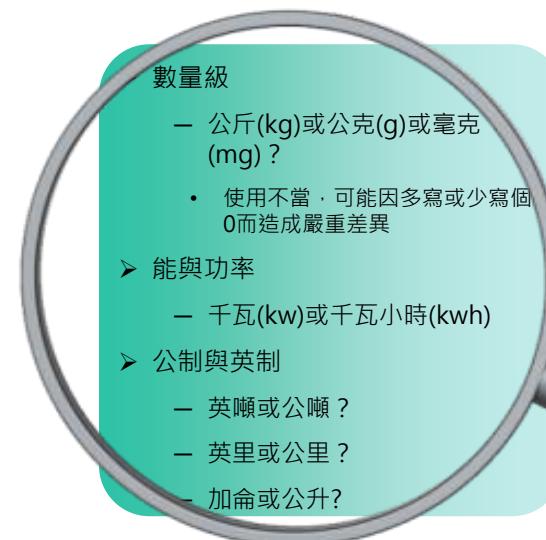
- 所有數據的佐證文件均需保存或提供佐證文件，如: 排放許可單

03

質量不平衡時



- 檢查是否有遺漏或重複寫到？
- 檢查單位是否有誤用？
- 討論分配方式，是否不當？
- 循環使用的是否寫成一次性使用？
- 使用成品組成回推原料使用理論值，忽略產生廢料？
- 資料期間是否一致？



單位換算



表單繳出前，請再確認

能資源



注意單據上跨月份數值分配之合理性，並提供計算過程說明

物料



定量與明確的描述

排放



檢測結果的時間關聯

廢棄物



須註明廢棄物處理方式 (掩埋、焚化、委託再利用等)



1. 請提供**實際使用量** (實際用量 = 領用量 - 庫存量)

2. 切勿出現單據或ERP系統與盤查表單數值比對出入的問題



其他檢核重點

■ 確認「分配」之正確性

- 正確性 / 合理性
- 檢查質能平衡 (總投入與總產出是否平衡？)
- 比較類似製程

■ 檢查明顯之算術與單位錯誤

■ 數據來源要明確

■ 盤查時考慮的過程與做成的決定記錄要留



課程大綱

Course Outline

1. 產品碳足跡之國際趨勢與國內發展現況
 2. ISO 14067:2018 條文重點說明與解析
 3. 產品類別規則(PCR)介紹
 4. 生命週期評估(LCA)介紹
 5. 產品碳足跡盤查數據收集與整理要領
 6. 產品碳足跡盤查計算與報告書介紹
- 



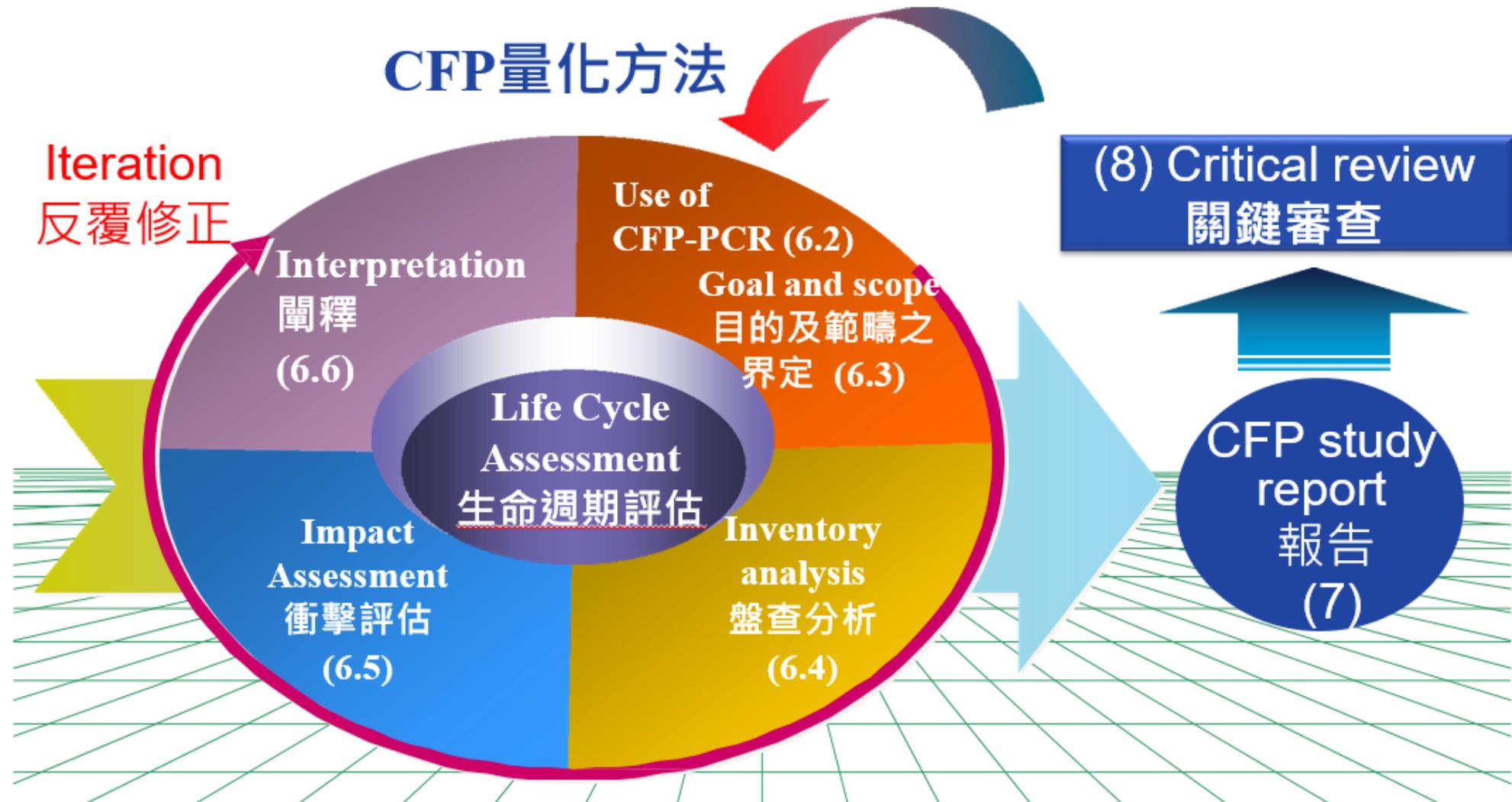
課程大綱

Course Outline

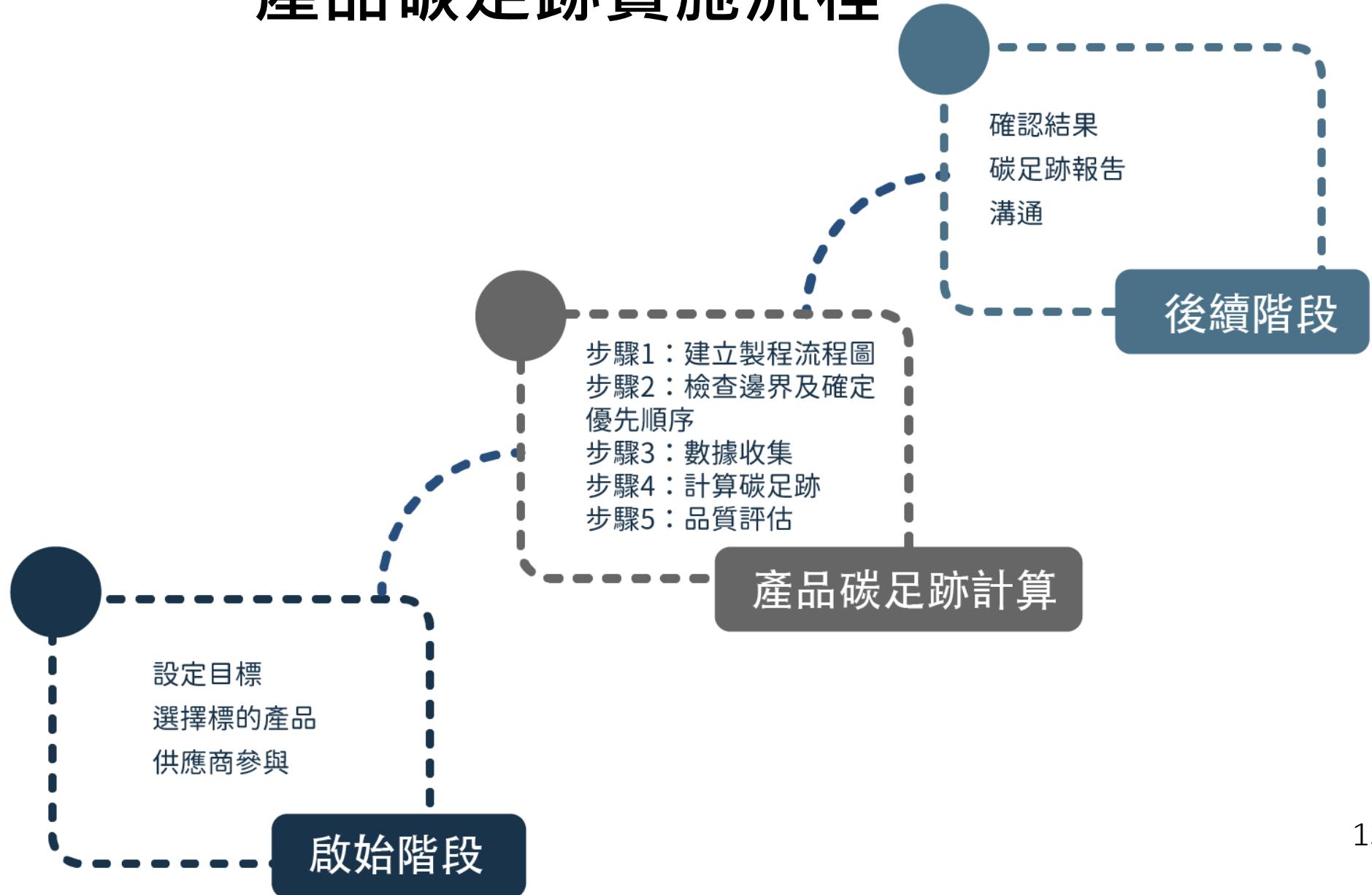
6. 產品碳足跡盤查計算與報告書介紹

- 前言
 - 準備階段
 - 產品碳足跡盤查流程
 - 報告階段
- 

ISO 14067: 2018 產品碳足跡計算主要架構



產品碳足跡實施流程





設定目標

■ 重要考量因素

- 展開專案的原因：**法規要求、產業界共識、客戶宣告....**
- 預期的**應用-預期哪些使用者**會看到這個結果，要怎麼對這些讀者**溝通**
 - 公司內部溝通：舉例-不同的子公司均採用具有一致性的方式向企業層面報告，以評價碳績效
 - 公司對外溝通：舉例-向客戶或消費者溝通有關購置決定、組合選擇決定或其他決定的資訊



法規要求-氣候變遷因應法

- 第三十七條 中央主管機關得公告一定種類、規模之產品，其製造、輸入或販賣業者，應於指定期限內向中央主管機關申請核定碳足跡，經中央主管機關審查、查驗及核算後核定之，並於規定期限內依核定內容使用及分級標示於產品之容器或外包裝。
- 第五十四條有下列情形之一者，**由主管機關處新臺幣一萬元以上一百萬元以下罰鍰**，並通知限期改善；屆期仍未完成改善者，按次處罰：
 - 一、違反第三十七條第一項規定，未於中央主管機關指定期限內申請核定碳足跡，或未於規定期限內依核定內容使用或標示於產品之容器或外包裝。
 - 二、違反依第三十七條第三項所定辦法中有關碳足跡標示、使用或管理之規定。

國際品牌加強碳管理從供應鏈減碳

- 國際品牌重視產業鏈碳管理效益，除了減碳和碳中和目標外，也包含強化對供應鏈的碳排放管理

	2030年碳中和 (自身、供應鏈、產品碳中和) 2030年減少75%碳排放 透過碳移除減少25%碳排放
	2030年使用100%再生能源RE100 2040年實現淨零碳排放
	2030年實現負碳排放 2050年將消除自1975年微軟成立歷史排放的碳 2012年內部實施碳稅，擴大至企業供應鏈和價值鏈
	Meta全球運營中已實現了淨零排放 2030年實現價值鏈的淨零排放
	2030年前以潔淨能源全天候營運 2020年落實碳中和，打造節能低碳的供應鏈

台灣電子業的影響

台灣電子業在國際供應鏈上扮演重要角色，特別是全球邁向淨零排放的浪潮下，台廠早已面臨國際品牌客戶的減碳要求。若達不到客戶要求與淨零的標準，國際客戶也不會跟台灣電子業做生意。



擇定標的產品

重要考量點

推動碳足跡的目的？

與公司的減排策略最相關？

哪個產品最有減排機會？

供應商參與的難易

須投入之資源？

哪項產品最有差異化與競爭力？

確定宣告或標示單位

- 常使用產品銷售單位，如瓶、kg、支
- 需要考慮如何說清楚
 - 是否含包裝？
 - 產品規格？

證書編號	產品名稱	產品型號	碳足跡數據/標示單位	公司/團體名稱
2107315001	自行車鏈條	X11SL,銀	2.60kg CO ₂ e/X11SL 銀色 118目	桂盟企業股份有限公司
2108215002	四方筷	台灣第一筷 寶筷 # 316 (21cm)	1.40kg CO ₂ e/每雙筷子(淨重量 16.7g)	亨將精密工業股份有限公司
2108215003	四方筷	台灣第一筷 寶筷 # 316 (23cm)	1.40kg CO ₂ e/每雙筷子(淨重量 21.2g)	亨將精密工業股份有限公司
2108215004	四方筷	台灣第一筷 寶筷 # 316 (27cm)	1.40kg CO ₂ e/每雙筷子(淨重量 27.5g)	亨將精密工業股份有限公司
2108215001	湯匙	台灣第一筷台 灣湯 # 316(大)	1.50kg CO ₂ e/每支湯匙(淨重量 43.8g)	亨將精密工業股份有限公司
1707323001	湯匙	台灣第一筷台 灣湯 #316(大)	950.00g CO ₂ e/每支湯匙(淨重 量43.8g)	亨將精密工業股份有限公司
1407323006	味美不鏽鋼雙層牆角架 含底座9239S	9239S	7.50kg CO ₂ e/每件(高 37.7cm*寬28 cm*深23.1 cm)	朝盟股份有限公司



邀請供應商參與盤查？！

■ 供應商盤查的重要性

- 可清楚了解生命週期各階段排碳量組成
- 影響數據準確性
- 影響減碳與降低成本的決策

■ 供應商盤查目的

- 提供減碳方向/機會
- 重要性高者應該使用「較正確」資訊
 - 針對供應商進行實際盤查

供應商需提供哪些資訊？

- 交盤查表？還是算出的碳足跡？
- 是否要給予教育訓練？
- 何時交？交給誰？

供應商配合的意願？

- 有無誘因？
- 是否涉及商業機密？

供應商參與對於減碳的必要性

Product Environmental Report
iPhone 14
Date introduced
September 7, 2022

Made with better materials

100% recycled gold in the wire of all cameras
100% recycled rare earth elements in all magnets

Energy efficient

57% less energy consumed than the U.S. Department of Energy requirements for battery charger systems

Responsible packaging

100% of the wood fiber comes from recycled and responsible sources
94% of the packaging is fiber-based, due to our work to use less plastic in packaging

Tackling climate change

100% We're committed to transitioning our entire manufacturing supply chain to 100 percent renewable electricity by 2030.

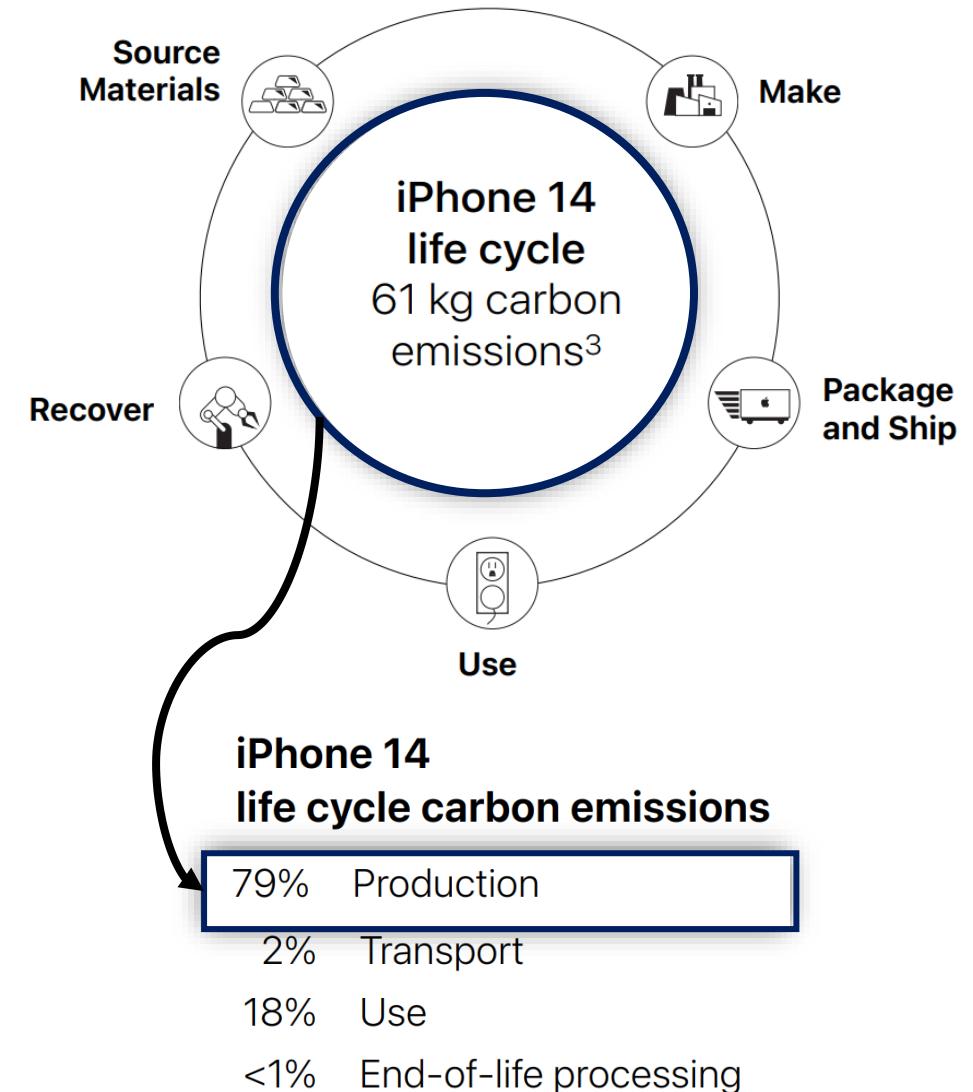
Smarter chemistry¹

- Arsenic-free glass
- Mercury-free
- Brominated flame retardant-free
- PVC-free
- Beryllium-free

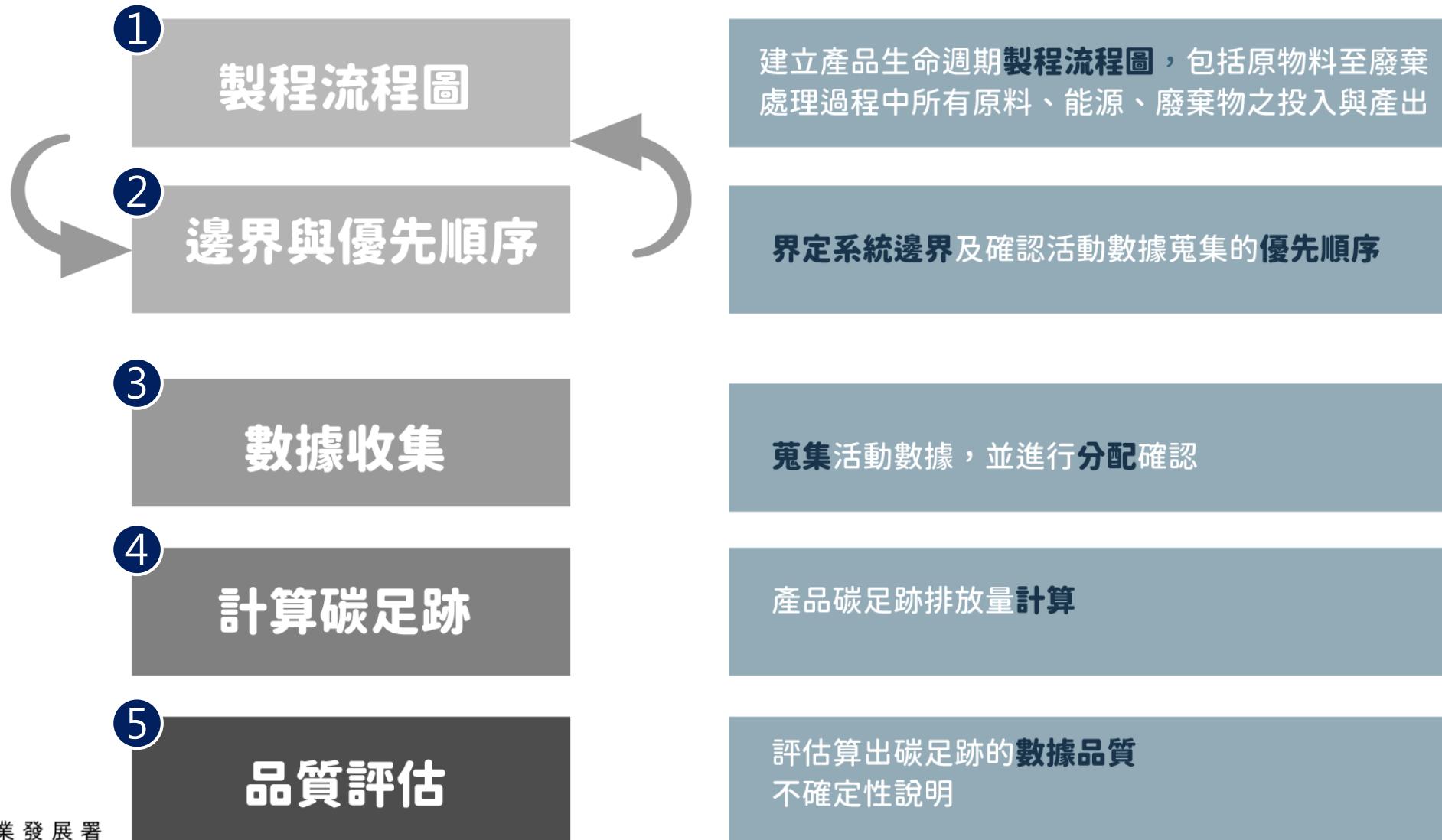
Apple Trade In

Return your device through Apple Trade In, and we'll give it a new life or recycle it for free.

100% recycled gold in the wire of all cameras and in the plating of multiple printed circuit boards



碳足跡盤查流程





製程流程圖繪製步驟

1

製程流程圖

1. 確定繪製的對象與功能單位

2. 製造產品時

列出製造此產品，經過哪些流程步驟

- 比對生產/品管用流程圖或廢棄物清理計畫書

- 直接到現場盤點，避免錯漏

3. 提供服務時

思考被服務對象在系統輸入到系統輸出間，提供了哪些服務

4. 考慮未來盤查複雜度，做適度簡化

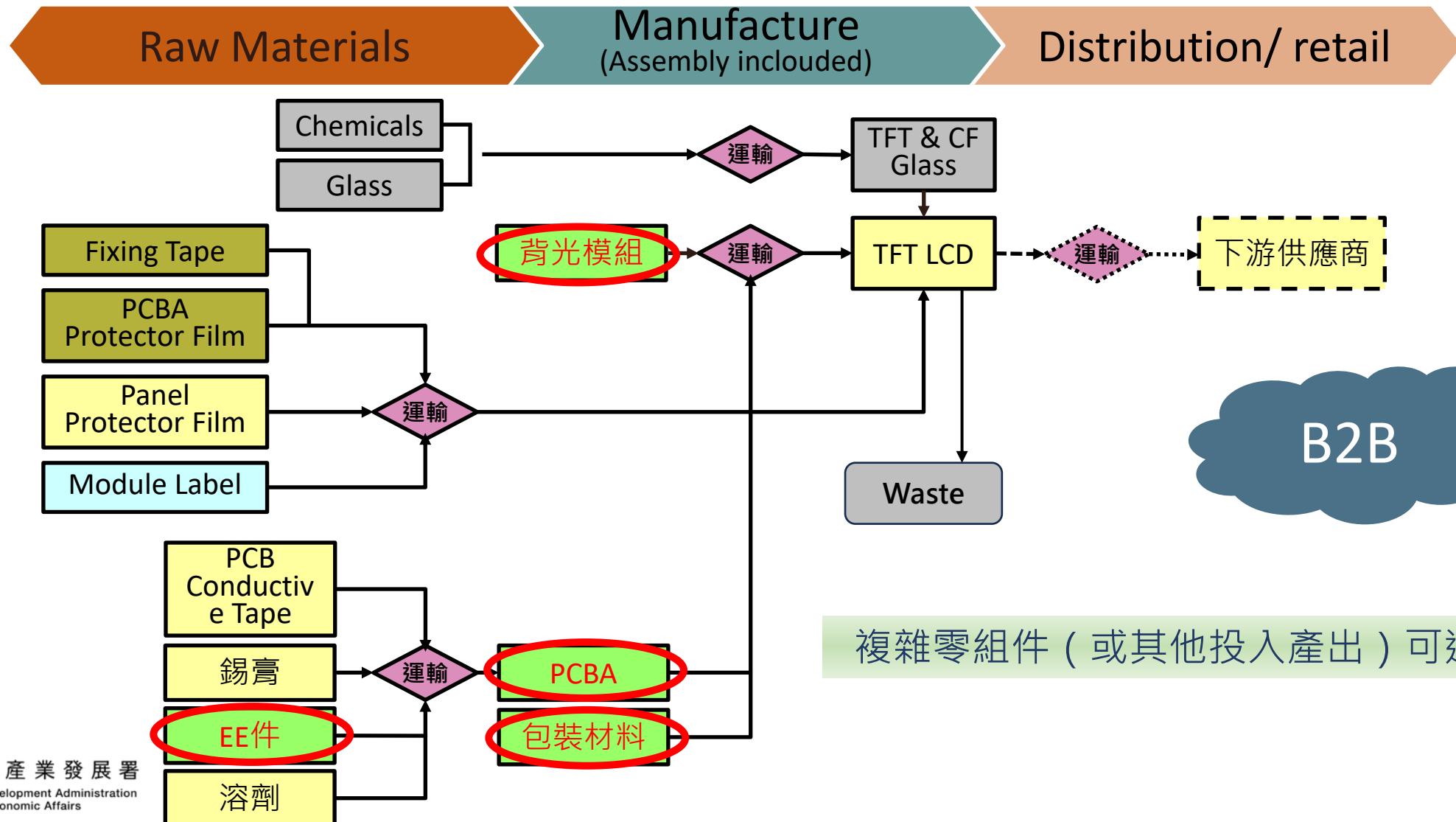
5. 列出流程內的投入與產出



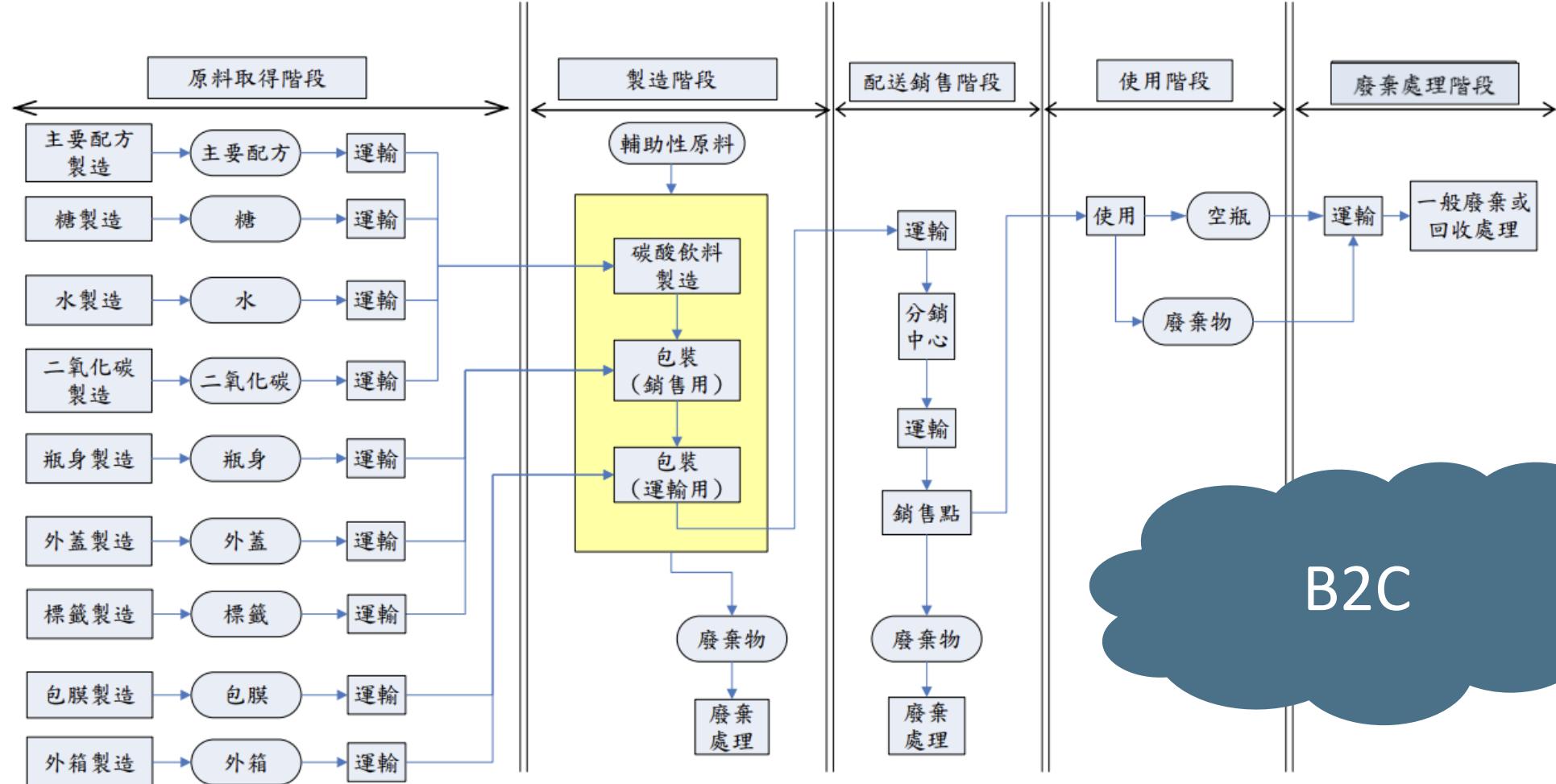
製程流程圖: LCD display為例

1

製程流程圖



製程流程圖:以汽水(碳酸水)為例



註：若產品包裝不含標籤，則無須納入評估



建立系統邊界

2

邊界與優先順序

■ 用途：

- 決定哪個單位過程將被包括在生命週期評估內。
- 系統界定的選擇與研究的目標一致。

■ 依據：

- 產品類別規則(PCR) 所指定的邊界狀況形成產品的系統界線。

PCR 指定之系統邊界

- Boundary in **time**-時間邊界
- Boundary toward **nature**-自然邊界
- Boundaries in the life **cycle**-生命週期邊界
- Boundary towards **other technical systems**-其他技術系統邊界
- Boundaries regarding **geographical coverage**-地理邊界



產品的時間與地理邊界

2

邊界與優先順序



- 穩定生產的產品以**整年**優先考慮
- 客製品或季節性產品：**最近一批**



- 標的產品在調查期間內生產所在工廠的位置
- 多個生產地點時，須**考慮代表性**



產品的生命週期邊界

2

邊界與優先順序

■ B2C產品 (business-to-consumer)：搖籃到墳墓

- 可直接於消費市場上販售之最終產品(如：電視機、筆記型電腦)



■ B2B 產品 (business-to-business)：搖籃至大門

- 須再經組裝之半成品/零組件等(如：液晶面板模組、車用鍛造件)

