

文件編號：22-055

# **產品環境足跡類別規則**

## **Product Environmental Footprint Category Rules**

### **禽畜肉加工食品**

### **Processed Meat (Poultry and Livestock)**

第 1.0 版



行政院環境保護署核准日期：2022.09.13

## 目錄(List of contents)

一、一般資訊 .....	1
二、產品敘述 .....	2
三、產品組成 .....	2
四、功能單位 .....	2
五、名詞定義 .....	3
六、系統界限 .....	3
七、切斷規則 .....	5
八、分配原則 .....	5
九、單位 .....	6
十、生命週期各階段之數據蒐集 .....	6
附件一、「禽畜肉加工食品」應揭露之環境衝擊類別 .....	15
附件二、「禽畜肉加工食品」盤查參考範本 .....	16
附件三、宣告資訊 .....	19
附件四、磋商意見及回應 .....	20
附件五、審查意見及回應 .....	23
附件六、參考文獻 .....	24

## 一、一般資訊

### 1.1 文件目的

行政院環境保護署為鼓勵廠商核算產品環境足跡(含產品碳足跡)及持續降低環境衝擊，特訂定本規則文件，供廠商進行產品環境足跡(含產品碳足跡)核算。

### 1.2 適用產品類別

本項文件係供使用於禽畜肉加工食品(Processed Meat (Poultry and Livestock))的產品環境足跡類別規則，產品適用範圍係指牛、豬、羊、雞、鴨、鵝等家禽及家畜之加工產品，製造商品分類號列(CCC Code)歸類如下：

- 02101900 其他鹹、浸鹹、乾或燻製之豬肉
- 02102000 鹹、浸鹹、乾或燻製之牛肉
- 02109911 鹹、浸鹹、乾或燻製之雞肝
- 02109912 鹹、浸鹹、乾或燻製之雞腿(包括棒棒腿及骨腿)及雞翅
- 02109913 鹹、浸鹹、乾或燻製之雞心及雞腳
- 02109919 其他部位雞肉，鹹、浸鹹、乾或燻製
- 02109921 鹹、浸鹹、乾或燻製之其他家禽肝
- 02109929 鹹、浸鹹、乾或燻製之其他食用家禽雜碎(肝除外)；其他家禽雜碎製成之食用肉粉及粗肉粉
- 02109990 鹹、浸鹹、乾或燻製之其他肉類及食用雜碎；肉類或雜碎肉製成之食用肉粉及粗肉粉
- 1601 肉、雜碎或血製成之臘腸及其類似品；以上述產品製程之調製食品
- 1602 其他以調製或保藏之肉、雜碎或血

### 1.3 有效期限

依據 ISO 14025 第三類產品環境宣告(Environmental Product Declaration, EPD)、行政院環境保護署推動產品碳足跡管理要點，本項產品環境足跡類別規則之要求事項，預期使用於驗證產品環境足跡(含產品碳足跡)。本文件之有效期，自行政院環境保護署核准後起算 5 年止。

### 1.4 計畫主持人與訂定單位

由財團法人工業技術研究院、環穎科技股份有限公司及新東陽股份有限公司共同擬定，並透過新東陽股份有限公司協助邀請台灣相關主要業者與利害相關團體代表，公開磋商討論。

有關本產品環境足跡類別規則之其他資訊，請洽：新東陽股份有限公司江孟哲管理師，Tel：03-3866317#328，E-mail：110021@mail.hty.com.tw；環穎科技股份有限公司程怡靜計畫經理，Tel：03-5163001#16，E-mail：jing@hying.com.tw；財團法人工業技術研究院綠能與環境研究所沈芙慧副研究員，Tel：03-5918135，E-mail：kristinshen@itri.org.tw。

## 二、產品敘述

本產品環境足跡類別規則(Product Environmental Footprint Category Rule, PEFCR)涵蓋禽畜肉加工食品，可適用於企業對客戶(Business to Consumer or Customer, B2C)或製造廠之企業對企業(Business to Business, B2B)產品的應用範疇之全生命週期各階段。

### 2.1 產品機能

禽畜肉加工食品主要機能為可供人食用之食品，同時須符合我國食品安全相關法令規定，如食品添加物用法及用量應符合「食品添加物使用範圍及用量標準」、包裝材料及方法須符合「食品器具、容器、包裝衛生標準」。

### 2.2 產品特性

禽畜肉加工食品係指以家禽或家畜肉及其雜碎為主成分(重量百分比應達百分之五十以上)，製成可供人食用之食品，如醃漬肉製品、乾燥肉製品、調理肉製品、乳化肉製品、...等。

## 三、產品組成

禽畜肉加工食品的主要組成包含但不限於下列組成：

- 1 主要原料：製程投入產品生產線需使用的主要原料，如：牛、豬、羊、雞、鴨、鵝等肉類之主要原料。
- 2 次要原料：製程投入產品生產線除主要原料外所需使用的次要原料，如：糖、鹽、醬油、香料、香辛料、調味劑(料)、食品添加物等之次要原料。
- 3 耗材：使得一製程可進行但不構成產品實體的一部份，如：酒精、清潔劑、設備耗材、其他耗材等。
- 4 包裝材料：禽畜肉加工食品製造及出貨期間所使用到的包裝材料，如：紙箱、塑膠袋、貼紙、包裝紙、膠帶、鐵罐、殺菌軟袋或其他產品包裝材料。

## 四、功能單位

本產品功能係指供人類食用，以提供人體營養與活動所需之熱量。因此，本產品功能單位定義為每 100 公克之禽畜肉加工食品，並註明熱量(kcal)。用於定義功能單位的關鍵資訊如表 1 所示。

表 1、功能單位

問題	說明
什麼?(功能?)	可供人類食用之禽畜肉加工食品
多少?(單位?)	每100公克，並註明熱量(kcal)
效果如何?	提供人體營養與活動所需之熱量
多久?(使用年限?)	依產品之保存期限訂之

## 五、名詞定義

與本產品相關之主要名詞定義如下所述。

- 1 禽畜肉加工食品：係指家禽或家畜經由肉品前處理與加工調理等程序所製成供食用之食品。
- 2 家禽：係指雞、鴨、鵝、火雞及其他經中央主管機關指定之動物。
- 3 家畜：係指牛、羊、馬、豬、鹿、兔及其他經中央主管機關指定之動物。
- 4 肉品前處理：係指原料肉解凍、分切、機械去骨(肉)等肉品前處理程序。
- 5 加工調理：係指肉品經含切片、切絲、絞碎、細切、醃漬、充填、成型、蒸煮、煙燻、乾燥、脫水、調理冷凍藏、萃取、發酵、製罐等加工調理程序。

## 六、系統界限

### 6.1 生命週期流程圖

禽畜肉加工食品之生命週期涵蓋原料取得階段、製造階段、配送銷售階段、使用階段與廢棄處理階段等五大階段，其生命週期流程圖如圖 1 所示。

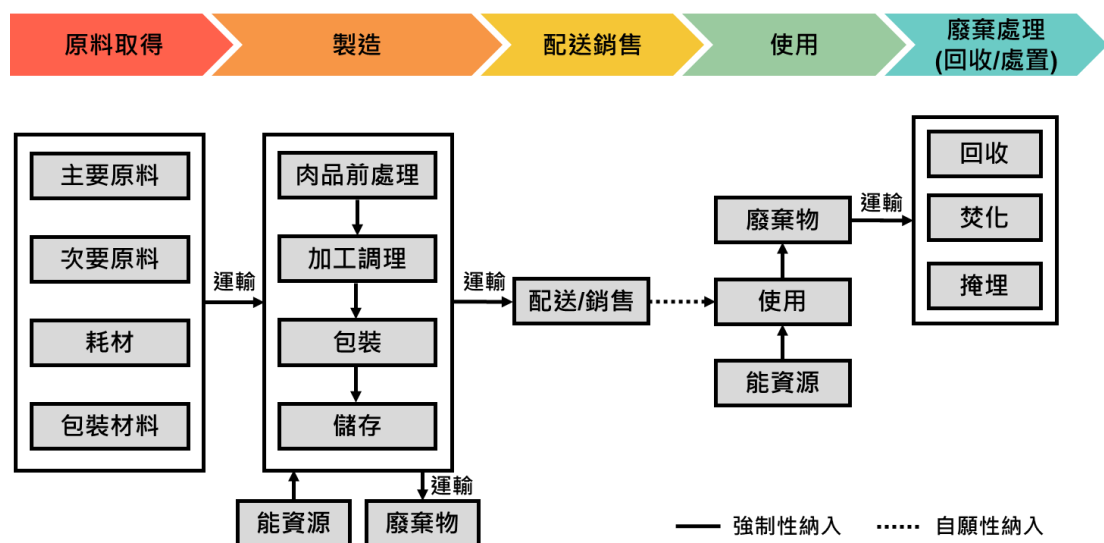


圖 1、禽畜肉加工食品生命週期流程圖

生命週期階段和過程應包括在生命週期流程圖中，各過程描述請見表 2。

表 2、生命週期各階段之過程簡短描述

生命週期階段	包括過程的簡短描述
原料取得階段	<ul style="list-style-type: none"> <li>禽畜肉、次要原料、耗材，以及包裝材料之取得相關過程。</li> <li>包含但不限於上述過程之其他與生產原料相關之取得相關過程。</li> <li>各原料到工廠製造之運輸過程。</li> <li>禽畜肉來源之飼養過程需納入評估。</li> </ul>
製造階段	<ul style="list-style-type: none"> <li>產品經由肉品前處理、加工調理、包裝、儲存，以及出貨等相關過程。</li> <li>上述製造工廠等相關流程之用水供應、能源消耗。</li> <li>製程產生的廢棄物處置：運輸及處理/處置。</li> <li>製程中的直接和間接排放。</li> </ul>
配送銷售階段	<ul style="list-style-type: none"> <li>從製造工廠運送到第一階配送點間相關之運輸過程。(如：製造廠至物流/集貨倉庫或製造廠到配送點等等)。</li> <li>配送作業如需冷藏或冷凍，需評估冷藏或冷凍相關過程。(如為常溫儲存，則無需考量)。</li> <li>由銷售點到消費者中間各批發商或配送中心、倉儲及消費者往返銷售據點的相關運輸流程、以及銷售作業相關過程不列入評估。</li> </ul>
使用階段	<ul style="list-style-type: none"> <li>使用階段為消費者使用產品搭配食物調理或烹飪之過程，本階段視產品建議保存方式進行評估。</li> <li>若產品保存需冷藏或冷凍，則需考量產品儲存時所消耗之能源(如：耗電量等)。</li> <li>若產品有明確之烹調或調理建議，則依包裝上所標示之建議使用方法進行情境假設，並應考量烹調或調理過程所消耗之能資源。</li> </ul>
廢棄處理階段	<ul style="list-style-type: none"> <li>廢棄處理(回收/處置)階段應依據實際情況進行考量(如：回收率)，本階段包括下列過程：1. 使用產品後所產生廢棄物及回收資源，運送到清理地點之運輸2. 使用產品後所產生廢棄物，在清理地點進行廢棄處理之模式。3. 使用產品後所產生廢棄物數量或回收數量，依國內實際廢棄處理回收情形做假設或採用國家公告之數據進行估算。</li> <li>產品廢棄後至第一階處理商或回收商之運輸。</li> <li>產品使用後所產生之廚餘之運輸及處置不列入評估。</li> </ul>

## 6.2 不同界限設定時之規格

系統界限為決定生命週期中哪些單元過程需納入，並符合本產品類別規則文件要求之事項，以建立系統界限之規範。

#### 1. 時間之界限(Boundary in time)

報告中生命週期分析結果為有效之期間。

#### 2. 自然之界限(Boundary towards nature)

(1) 若製造程序係位於國內時，固體廢棄物之分類應依據國內廢棄物清理相關法規之規定。如為其他國家時，須考量其他對等之法律規定。

(2) 自然界限應敘述物料與能源資源由自然界流入系統之界限，以及對於空氣和水體之排放量和排放出系統之廢棄物。

(3) 被處置之廢棄物，若廢棄物係經由廢水處理或焚化處理所產生時，則須納入廢水或焚化處理程序。

#### 3. 生命週期之界限(Boundary in the life cycle)

生命週期之界限圖 1 所示。場址之建築、基礎設施、製造設備之生產不應納入。

#### 4. 其他技術系統之界限(Boundary towards other technical systems)

其他技術系統之界限係敘述主要原料、次要原料、耗材及包裝材料自其他系統投入及朝向其他系統產出之情況。對於產品系統製造階段回收物料與能源之投入，回收程序與自回收至物料使用之運輸，應納入。對於製造階段應回收產品之產出，至回收程序之運輸須納入。

#### 5. 地域涵蓋之界限(Boundary regarding geographical coverage)

製造階段可以涵蓋位於全球任何地方之製造程序。於該程序發生之區域，這些數據應該具有代表性。主要原料之數據應為該程序發生地之特定區域數據。

### 七、切斷規則

對於任何衝擊類別(含產品碳足跡)中，若某特定程序/活動之各項環境衝擊總和未超過該類別當量之 1%時，此程序/活動可於盤查時被忽略，累計不得超過 5%。亦即至少對 95%之潛在生命週期排放進行評估。生命週期評估(Life Cycle Assessment, LCA)中未納入之原料應予文件化。(備註：此項「1%規則」之判斷係依據投入系統的物料之環境相關性評估，並未考量特殊與例外環境衝擊。)

### 八、分配原則

1. 主要之「應分配規則」須對整個產品系統有效。但對於其他次級程序，可以定義其他分配規則，但是需要證明這些規則之正當性。應優先蒐集產品特定資訊進行，避免進行分配之需要。

2. 分配規則可依實際數量、重量、加權數值等物理性質作為分配之基本參數。若引用其他參數如：經濟價值等以外之實際數量時，得說明採用此參數之依據。

3. 當選擇分配規則時，建議使用下列原則：

(1) 多重產出(Multi-output)：依據在被研究之系統所產出之產品或機能或經

濟關聯性改變後，資源使用與污染物排放之改變來進行分配(例如對某些主要組件採取數量分配(或對某些組件採取表面積分配)。

- (2) 多重投入(Multi-input)：依據實質關聯性分配。例如製程之排放物會受到投入的廢棄物流改變之影響。
- (3) 開環式回收(Open loop recycling)：對於產品系統製造階段之回收物料或能源之投入，自回收程序至回收物料使用之運輸應納入。對於製造階段中應回收之產品，至回收程序之運輸須納入。

## 九、單位

以使用 SI 制(International System of Units)為基本原則（以下單位僅供參考，請選擇合適之單位使用）：

1. 功率與能源：
  - (1) 功率單位使用 W、kW 等。
  - (2) 能源單位使用 J、kJ 等。
2. 規格尺寸：
  - (1) 長度單位使用 cm、m 等。
  - (2) 容量單位使用  $\text{cm}^3$ 、 $\text{m}^3$  等。
  - (3) 面積單位使用  $\text{cm}^2$ 、 $\text{m}^2$  等。
  - (4) 重量單位使用 g、kg 等。

## 十、生命週期各階段之數據蒐集

產品數據蒐集期間係以一年/最近一年之數據為基準。若計算時非使用一年/最近一年之數據，須詳述其原因，且使用非一年/最近一年之數據必須確認其正確性；相關數據進行分配時可依進料量、重量、工時等物理性質作為分配基礎，若引用其他參數得說明採用之依據。對於不具實質性貢獻排放源之加總，不得超過產品預期生命週期內之衝擊類別當量之 5%。

### 10.1 原料取得階段

#### 10.1.1 數據蒐集項目

原料取得階段需蒐集的項目包括：

1. 與生產禽畜肉加工食品主要與次要原料相關的生命週期環境衝擊類別當量。
2. 其他與生產禽畜肉加工食品耗材與包裝材料相關的生命週期環境衝擊類別當量。
3. 其他與生產原料相關的生命週期環境衝擊類別當量。
4. 上述原料到工廠製造之運輸過程相關的生命週期環境衝擊類別當量。



### 10.1.2 一級活動數據蒐集項目

1. 本階段不強制要求蒐集一級活動數據，但應優先採用一級活動數據，二級數據亦可應用。
2. 使用二級數據時，應考量是否為相同化學和物理製程，或至少相同的技術範圍、相當的技術及系統界限。此外，建議亦應儘量考量時間與地理性之數據品質。
3. 若僅為盤查及宣告產品碳足跡目的而使用此PEFCR之組織，若對產品溫室氣體排放量未達到以下情境，則原料取得階段必須納入一級活動數據蒐集要求：「在產品或投入提供至另一個組織或末端使用者之前，若執行本規範之組織的排放貢獻未達其產品或投入之上游溫室氣體排放的百分之十以上，則一級活動數據之蒐集，應適用於累計貢獻達產品或投入之上游排放百分之十的組織與任何上游供應商，並自其所擁有、營運或控制之程序的排放量進行一級活動數據之蒐集」。

### 10.1.3 一級活動數據蒐集方法與要求

一級活動數據可以由下列三種方法取得：(1)依據各流程所需設備或設施所投入之能源；例如設備設施作業時間 x 電力消耗 = 電力投入量。(2)將各供應商在特定時間中之資源消耗分配到各產品；例如年度燃料投入總量分配到製造的標的產品上。(3)其他相關環境衝擊類別盤查(ISO 14040、ISO 14044、ISO 14046、ISO 14067、ISO14025 及 ISO 14064-1 等)常見數據蒐集方法。

若原料取自多家供應商時，則宜蒐集所有供應商之一級活動數據。若供應商數量龐大，則主要供應商提供的一級活動數據之加權平均值，可做為其他無法取得數據的供應商之二級數據，但主要供應商供應的原料總量，應超過該項原料供應總量 50%以上。

### 10.1.4 二級數據蒐集項目

原料取得階段之二級數據，可由環保署產品碳足跡資訊網、生命週期評估(LCA)軟體資料庫或具有公信文獻中取得；如有當地區域相關係數可引用，建議優先挑選使用，內容包括：

1. 燃料提供與電力使用相關的生命週期環境衝擊類別當量。
2. 主要原料、次要原料、耗材及包裝材料製造相關的生命週期環境衝擊類別當量。
3. 廢棄物、廢氣、廢污水處理相關的生命週期環境衝擊類別當量。
4. 上述各原料到製造階段之運輸過程相關的生命週期環境衝擊類別當量。

### 10.1.5 情境內容

原料運輸情境部分，有關從供應商出貨之運輸，基本上建議蒐集有關運送距離、交通工具噸數、使用燃料種類、加油單據、每公里耗油量、每車次中本產品載重量(裝載比)、空車返回比率等之一級活動數據。

因為本階段計算將配合選自政府/方案認可的生命週期評估(LCA)軟體資料庫使用，數據蒐集方法與要求如下：

1. 運送距離：列出標的產品由原料製造廠運輸到使用本PEFCR的組織之工廠的距離。
2. 交通工具類型：應依據運輸到使用本PEFCR的組織之工廠所使用的各交通工具車型(例如噸數及EURO值(NO<sub>x</sub>、PM廢氣排放標準值))，選用合適之排放係數。

## 10.2 製造階段

### 10.2.1 數據蒐集項目

製造階段，需蒐集的項目包括：

1. 投入量或輸入量
  - (1) 主原料投入量。
  - (2) 次要原料投入量。
  - (3) 耗材投入量。
  - (4) 包裝材料投入量。
  - (5) 燃料與電力耗用量。
  - (6) 水資源用量(如: 自來水、地下水或井水或河水等)。
  - (7) 冷媒填充量或逸散量。
  - (8) 其他能資源使用量。
2. 產出量或輸出量
  - (1) 產品生產量。
  - (2) 廢氣處理量。
  - (3) 廢污水處理量。
  - (4) 廢棄物清除量。

### 10.2.2 一級活動數據蒐集項目

一級活動數據需蒐集的項目包括：

1. 投入量或輸入量
  - (1) 主原料投入量。

- (2) 次要原料投入量。
  - (3) 耗材投入量。
  - (4) 包裝材料投入量。
  - (5) 燃料與電力耗用量。
  - (6) 水資源用量(如：自來水、地下水或井水或河水等)。
  - (7) 冷媒填充量或逸散量。
  - (8) 其他能資源使用量。
2. 產出量或輸出量
- (1) 產品生產量。
  - (2) 廢氣處理量。
  - (3) 廢污水處理量。
  - (4) 廢棄物清除量。

### 10.2.3 一級活動數據蒐集方法與要求

1. 一級活動數據蒐集方法與10.1.3相同。若生產地點不只一處，則應蒐集所有地點之一級活動數據。若生產地點數量龐大，則重要生產地點之一級活動數據之加權平均值可作為所有其他地點之二級數據，但前提是重要生產地點之生產總量超過總生產量的75%以上。
2. 使用二級數據時，應考量是否為相同化學和物理製程，或至少相同的技術範圍、相當的技術及系統界限。此外，建議亦應儘量考量時間與地理性之數據品質。
3. 關於成品組成部分，應蒐集生產設備運作資料，包括各單元生產量、投入原料、能資源耗用(水電，瓦斯等)、水的種類與量，以及廢棄物的種類、數量與處理方法，到成品工廠的運送過程之一級資料。
4. 關於成品生產與包裝，應蒐集生產設備的運作資料，包括完成品生產量、投入組件原料，成品捆包材，能資源耗用(水電，瓦斯等)，水的種類與量，以及廢棄物的種類、數量與處理方法。
5. 蒐集直接部門的資料，掌握過程中必需的機器、設備(商品的生產線，建築物內的照明、空調等)在運轉單位(單位運轉時間、一批等)內的輸入出項目的投入量或排出量，以計算之。
6. 使用於製造階段之電力組合，須為特定場址數據。但若無法取得特定場址數據時，可以使用製造場址所在國家之官方電力組合作為近似值。電力組合應予文件化。
7. 對於有害廢棄物之定義，在台灣使用廢棄物清理相關法規之規定，在其他國家則使用相關之國家法律規定。

#### 10.2.4 二級數據蒐集項目

本製造階段中如可證明非使用本PEFCR的組織可控制及可掌握的項目，可採用二級數據(如：冷媒填充量等)處理。可用之二級數據內容及來源如下：

1. 由使用本PEFCR的組織準備，條件為保證此種數據申請有效性之證據已備妥。使用本PEFCR的組織所提供數據之有效性應在環境足跡計算結果驗證時一併驗證之。
2. 選自政府/方案公布之產品生命週期環境衝擊排放數據，如自來水供應、燃料及電力之消耗與供應等。
3. 選自國際或政府/方案認可的生命週期評估(LCA)軟體資料庫，若非國際或政府/方案已認可者，則應說明採用此軟體之依據。

#### 10.2.5 情境內容

製造階段運輸情境部分，有關製造工廠間之運輸、中間運輸，以及廢棄物運輸，基本上建議蒐集有關如：運送距離、交通工具噸數、使用燃料種類、加油單據、每公里耗油量、每車次中本產品載重量(裝載比)、空車返回比率等之一級活動數據。

因為本階段計算將配合選自政府/方案認可的生命週期評估(LCA)軟體資料庫使用，數據蒐集方法與要求如下：

1. 運送距離：列出標的產品由原料製造廠運輸到使用本PEFCR的組織之工廠的距離。
2. 交通工具類型：應依據運輸到使用本PEFCR的組織之工廠所使用的各交通工具車型(例如噸數及EURO值(NO<sub>x</sub>、PM廢氣排放標準值))，選用合適之排放係數。

#### 10.3 配送銷售階段

於配送銷售階段，針對從製造工廠運送到第一階配送點間相關之運輸過程(如：製造工廠至物流/集貨倉庫或製造工廠到配送點等等)須列入評估。

上述過程中不列入評估之流程：(1) 銷售作業相關流程不列入評估。(2) 由銷售點到消費者中間各批發商或配送中心、倉儲及消費者往返銷售據點的相關運輸流程不列入評估。

##### 10.3.1 數據蒐集項目

配送銷售階段，需蒐集的項目包括：

1. 產品運輸數量及重量。
2. 運送距離。
3. 交通工具相關資料。

4. 裝載率與空車率。
5. 可回收成品包材之回收情形。

### 10.3.2 一級活動數據蒐集項目

此階段為產品下游階段，涉及情境假設及數據蒐集較為複雜，因此無強制要求蒐集一級活動數據。若當情況許可時，蒐集的項目包含但不限於以下的項目：

1. 燃料法：油料的使用量。
2. 延噸公里法：行駛單位距離後，消耗單位油料的環境衝擊類別當量。
  - (1) 運輸距離。
  - (2) 運輸1公噸貨物行駛1公里油耗的環境衝擊類別當量。
3. 產品運輸過程中若有進行冷藏或保溫加熱，則需考慮冷媒或電力相關的環境衝擊類別當量。

### 10.3.3 一級活動數據數據蒐集方法與要求

1. 運送至下游廠商之運輸，應考量實際之運輸方式與距離。
2. 配送銷售階段之能資源投入與廢棄物產出應納入考量。
3. 燃料使用應以合理之「燃料法」、「燃料費用法」或「延噸公里法」檢討；運輸距離得實際測量或以電子地圖、導航軟體記錄之。
4. 若產品運輸路線不只一條時，得蒐集所有路線之一級活動數據，並依照運輸量做加權平均；若運輸路線數量龐大，則一級活動數據得使用銷售量占總銷售量50%以上之主要銷售地點之運輸路線來做加權平均，且自路線所蒐集之數據加權值，作為無法取得數據路線的二級數據。
5. 若無法取得運輸路線之一級活動數據時，得考量返程空車率、採用地圖測量每趟運輸距離、每件產品運送重量(含包裝材料重量)，以及生命週期評估(LCA)軟體資料庫運輸排放係數之乘積方式處理。

### 10.3.4 二級數據蒐集項目

配送銷售階段之二級數據，可由生命週期評估(LCA)軟體資料庫或具有公信力文獻中取得，建議如下但不限於：

1. 運送距離以電子地圖、導航軟體記錄之公里數。
2. 交通工具噸數(單位機組/產品單位/品項記錄/測量單位/記錄位元)
3. 產品運輸之單位里程(如：延噸公里)環境衝擊類別當量。

### 10.3.5 情境內容

1. 有關產品運輸情境，與產品運輸過程相關數據，優先採用一級活動數據，其中包括運輸距離、運輸方法。
2. 有關產品之銷售，得考量有關運輸距離、運輸方式、裝載率及載重噸公里、

運費、平均耗油量/油價(費)等方式來訂定運輸情境。

## 10.4 使用階段

### 10.4.1 數據蒐集項目

使用階段為消費者使用產品搭配調理或烹飪之過程，本階段以產品建議保存及建議使用方式進行評估。

1. 若產品保存需冷藏或冷凍，則需考量產品保存時所消耗之能源(如：耗電量等)。
2. 若產品有明確之烹調或調理建議，則依包裝上所標示之建議使用方法進行情境假設，並應考量烹調或調理過程所消耗之能資源。

### 10.4.2 一級活動數據蒐集項目

本產品不需蒐集一級活動數據蒐集項目，若依情境需要，得蒐集一級活動數據。

### 10.4.3 一級活動數據蒐集方法與要求

本產品無一級活動數據蒐集方法與要求，若依情境需要，得蒐集一級活動數據。

### 10.4.4 二級數據內容與來源

消費者使用階段之二級數據，可由生命週期評估(LCA)軟體資料庫或具有公信力文獻中取得，如產品使用所消耗之能資源或環境衝擊類別當量。

### 10.4.5 情境內容

#### 1. 產品保存情境

若產品保存需冷藏或冷凍，依禽畜肉加工食品體積，及建議的冷藏保存期限計算耗能量，需冷藏或冷凍之產品於保存期限所消耗之電力計算公式為：

$$Ep = Er \times \frac{Vp}{Vr} \times t$$

● 參數定義如下：

$Ep$  = 產品冷藏或冷凍所消耗之電力(kWh)；

$Er$  = 保存產品的冷藏或冷凍設備之消耗電量(kWh/月)；

$Vr$  = 冷藏或冷凍設備之有效內容積( $\text{cm}^3$ )；

$Vp$  = 產品體積( $\text{cm}^3$ )；

$t$  = 賞味期限或產品保存期限(月)。

- 參數值假設建議如下：

$E_r = 24 \text{ kWh/月}$  (假設：依據節能標章全球資訊網，電冰箱等效內容積位於300-400公升容積級別之電冰箱，若能源效率分級為一級，其年耗電量多為240至288度，故建議以最大年耗電量288度，推估保存產品的冷藏或冷凍設備之消耗電量( $E_r$ )為24 kWh/月。)

$V_r = 380,000 \text{ cm}^3$  (假設：由於冰箱購買建議容量多以「使用人數 $\times$ 70公升冷藏+100公升冷凍」進行推估，關於使用人數假設，依據行政院重要性別統計資料庫109年統計資料，目前我國家庭型態以核心家庭為最大宗(占比33%)，故建議使用人數假設為4人小家庭，因此推估冷藏或冷凍設備之有效內容積( $V_r$ )為380,000  $\text{cm}^3$ 。)

$V_p$  = 依標的產品實際體積( $\text{cm}^3$ )進行假設。

$t$  = 依標的產品建議賞味期限或產品保存期限(月)進行假設。

- 假設案例計算參考如下：

假設標的產品300 g(體積約為306  $\text{cm}^3$ )、建議冷藏保存期限為1個月之產品，所消耗之電力計算如下：

$E_p = 24 \text{ kWh/月} \times (306 \text{ cm}^3 \div 380,000 \text{ cm}^3) \times (1 \text{ 個月}) = 0.01932 \text{ kWh}$ 。

## 2. 產品烹調或調理過程之情境

若產品有明確之烹調或調理建議，則依包裝上所標示之建議使用方法進行情境假設。

## 10.5 廢棄處理階段

### 10.5.1 數據蒐集項目

廢棄處理階段需蒐集的項目包括：

1. 廢棄物(如：包裝材料等)清除量。
2. 使用後產品及其廢包裝材料運到處理地點之運輸相關環境衝擊類別當量。
3. 在處理地點焚化/掩埋/回收處理相關的生命週期環境衝擊類別當量。
4. 廢棄產品及包裝材料之回收率。

### 10.5.2 一級活動數據蒐集項目

廢棄處理階段，不需收集一級活動數據，若依情境需要，得蒐集一級活動數據。

### 10.5.3 一級活動數據蒐集方法與要求

本產品在廢棄處理階段資料蒐集困難，無特定場所數據蒐集方法與要求。

### 10.5.4 二級數據蒐集項目

廢棄處理階段(回收/處置)之二級數據，可由生命週期評估(LCA)軟體資料庫或具有公信文獻中取得，但應針對實際情況進行考量(如：若屬基管會指定回收之公告列管材質，可參考環保署基管會所公布之歷年公告列管材質回收率統計表進行回收率計算)。內容包括：

1. 使用後產品及其廢包裝材料運到處理地點之運輸相關的環境衝擊類別當量。
2. 在處理地點焚化處理相關的環境衝擊類別當量。
3. 在處理地點掩埋處理相關的環境衝擊類別當量。
4. 在處理地點回收處理相關的環境衝擊類別當量。

### 10.5.5 情境內容

本產品於廢棄處理階段之情境假設，為將廢棄物運送至處理地點之距離。係考量現有資源回收處理體系，未來將視主管機關相關辦法訂定之要求進行考量。廢棄物處理建議依實際情況取得二級數據。



## 附件一、「禽畜肉加工食品」應揭露之環境衝擊類別

禽畜肉加工食品計算產品環境足跡時，應揭露但不限於下述之環境衝擊類別：

- 1 溫室效應(單位: kg CO<sub>2</sub> eq)
- 2 顆粒物質/呼吸道無機物質(單位: Disease incidences)
- 3 資源耗竭-化石燃料(單位: MJ)
- 4 酸化(單位: mol H<sup>+</sup> eq)
- 5 資源耗竭-水(單位: kg world eq. deprived)

## 附件二、「禽畜肉加工食品」盤查參考範本

活動數據							備註
生命週期階段	群組	名稱	總活動量	單位	每單位數量	單位	
原料取得階段	原物料	OO 肉					主要原料。
原料取得階段	輔助項	OO 調味料					請逐項列出次要原料。
原料取得階段	輔助項	OO 清潔劑					請逐項列出耗材，並註明材質。
原料取得階段	輔助項	包裝材-標籤					請註明材質。
原料取得階段	輔助項	包裝材-貼紙					請註明材質。
原料取得階段	輔助項	包裝材-鐵罐					請註明材質。
原料取得階段	輔助項	包裝材-殺菌軟袋					請註明材質。
原料取得階段	輔助項	包裝材-收縮膜					請註明材質。
原料取得階段	輔助項	包裝材-封箱膠帶					請註明材質。
原料取得階段	輔助項	包裝材-瓦楞紙箱					請註明幾層幾浪。
原料取得階段	輔助項	原物料運送至工廠之運輸-陸運(TKM)					請註明貨車噸數與冷藏或一般。
原料取得階段	輔助項	原物料運送至工廠之運輸-海運(TKM)					
原料取得階段	輔助項	原物料運送至工廠之運輸-空運(TKM)					
製造階段	能源	電力					若有使用再生能源(如：太陽能)或外購電力，請註明，並與一般電力拆開填寫
製造階段	能源	瓦斯					

活動數據							備註
生命週期階段	群組	名稱	總活動量	單位	每單位數量	單位	
製造階段	能源	天然氣					
製造階段	資源	水					
製造生產階段	能源	公務車-車用汽油					
製造生產階段	能源	移動源柴油					
製造生產階段	輔助項	潤滑油(劑)					若有其他消耗性材料請拆開填寫。
製造生產階段	排放	化糞池					
製造生產階段	排放	冷媒					1、請註明所使用的冷媒種類，如：R410a、R134a、R22等。 2、若有使用多種冷媒，請拆開填寫。
製造生產階段	殘留物	製程廢棄物					1、請註明廢棄物處理之方式為掩埋、焚化、回收等。 2、若各製程廢棄物有不同的處理方式，請依各製程廢棄物之廢棄處理方式拆開填寫。
製造生產階段	殘留物	非製程廢棄物					1、請註明廢棄物處理之方式為掩埋、焚化、回收等。 2、若各非製程廢棄物有不同的處理方式，請依各非製程廢棄物之廢棄處理方式拆開填寫。
製造生產階段	輔助項	製程廢棄物出廠運輸-陸運(TKM)					請註明貨車噸數
製造生產階段	輔助項	非製程廢棄物出廠運輸-陸運(TKM)					請註明貨車噸數
配銷階段	輔助項	貨物運輸配銷-陸運(TKM)					請註明貨車噸數與冷藏或一般。

活動數據							備註
生命週期階段	群組	名稱	總活動量	單位	每單位數量	單位	
配銷階段	輔助項	貨物運輸配銷-海運(TKM)					
配銷階段	輔助項	貨物運輸配銷-空運(TKM)					
使用階段	能源	電力					
廢棄處理階段	殘留物	產品廢棄					請註明廢棄物處理之方式為掩埋、焚化、回收等。
廢棄處理階段	輔助項	廢棄物料運輸-陸運(TKM)					
自行新增	自行新增	請自行輸入活動數據名稱					

### 附件三、宣告資訊

若欲申請產品碳足跡標籤或碳足跡減量標籤，應遵守下列規範：

#### 一、標籤形式、位置與大小

- (一) 本產品的標示單位定義為單一最小包裝單位(包、袋、罐、...等)，並註明產品重量(如：公克、公斤、...等)。
- (二) 產品碳足跡標籤之使用應符合「行政院環境保護署推動產品碳足跡管理要點」。
- (三) 產品碳足跡標籤圖示，除心型內應依實標示產品碳足跡數據及計量單位外，不得變形或加註字樣，但得依等比例放大或縮小。
- (四) 產品碳足跡標籤或碳足跡減量標籤得標示於產品本體或外包裝。
- (五) 產品碳足跡標籤下方加註相關資訊，標示碳標字第○○○○號及標示單位等字樣，如下圖範例所示。



#### 二、額外資訊

額外資訊說明應符合「行政院環境保護署推動產品碳足跡管理要點」並經行政院環境保護署審查認可之內容作為額外資訊（例如情境設定為非冷藏之相關資訊，或在標示減量時可標示減量前之溫室氣體排放及減量承諾等）。此外，請先行評估未來在原料與製造階段之減量目標，並於申請產品碳足跡標籤時載明於申請書中。

#### 附件四、磋商意見及回應

單 位	磋 商 意 見	答 覆 情 形
台灣檢驗科技股份有限公司	建議將「附件三、宣告資訊」中的標示單位文字說明內容加入「四、功能單位」此章節，以利業者及查證單位可以清楚了解。	感謝您的建議，經參考近 2 年所制定之碳足跡產品類別規則，「四、功能單位」此章節仍著重於功能單位之訂定，故仍維持原本「四、功能單位」之章節描述方式，僅著重於功能單位之訂定。
新東陽股份有限公司	建議刪除十、生命週期各階段之數據蒐集中與「具數據代表性之生產週期」相關字眼。	感謝您的建議，已刪除相關文字內容。
新東陽股份有限公司、台灣糖業股份有限公司	因廠商皆無運輸路線數量龐大而不易蒐集數據之問題，故建議刪除 10.3.3 第 4 點中「若運輸路線數量龐大……二級數據」之文字內容。	感謝您的建議，經與專家學者討論，為因應業者未來於路線規劃有所變更時，保留數據蒐集之彈性空間，故保留相關文字內容。
新東陽股份有限公司	因無法得知消費者於購買後，會將產品存放多久後才食用，10.4.5 之公式中直接乘上產品保存期限似乎並不合理，建議將 t 改為 t/2。	感謝您的建議，經與專家學者討論並研商相似性質之產品類別規則，保留產品保存期限為 t 之公式假設。
國立臺灣科技大學工業管理系 郭財吉 教授、 國立臺北科技大學環境工程與管理研究所 胡憲倫 教授	尊重業者刪除十、生命週期各階段之數據蒐集中與「具數據代表性之生產週期」相關字眼。	感謝您的建議，已刪除相關文字內容。
國立臺北科技大學環境工程與管理研究所 胡憲倫 教授	英文名稱建議調整為 Processed Poultry and Livestock of Meat。	感謝您的建議，已修正英文名稱。
國立臺北科技大學環境工程與管理研究所 胡憲倫 教授	三、產品組成 3.耗材中的濾心、濾布意指為何?可能需定義。	感謝您的建議，由於每家業者製作產品過程中所使用的耗材未必是相同的，且其他耗材亦可涵蓋濾心及濾布，避免其他業者誤解，本單位

單 位	磋 商 意 見	答 覆 情 形
		已刪除相關文字內容。
國立臺北科技大學環境工程與管理研究所 胡憲倫 教授、 臺北市立大學地球環境暨生物資源學系 張育傑 教授	建議功能單位優先考量單位重量為主，營養(熱量)為輔的呈現方式，其中可與農委會目前推動的政策作結合，以食品營養標示常見單位(每 100 公克)呈現，透過與食品相關標示相結合向消費者溝通亦是好事，是合理的標示方式。	感謝您的建議，已修正相關文字內容。
臺北市立大學地球環境暨生物資源學系 張育傑 教授	五、名詞定義可參考家畜禽肉及食用雜碎 PCR 及文獻訂定之。	感謝您的建議，有關「家禽」及「家畜」是參考行政院農業委員會畜牧法(99 年 11 月)訂定之，「禽畜肉加工食品」、「肉品前處理」及「加工調理」係參考肉類加工食品業應符合食品安全管制系統準則之規定(107 年 5 月)訂定之。
國立臺灣科技大學工業管理系 郭財吉 教授	消費者使用產品後產生之廚餘不易計算，建議圖 1 中使用至廢棄處理階段之運輸(廚餘)可移除。	感謝您的建議，已刪除相關文字內容。
國立臺灣科技大學工業管理系 郭財吉 教授	建議六、系統界限表格之原料取得階段中「輔助原料」文字改為「次要原料」；「其相關溫室氣體須納入評估」文字改為「其相關排放須納入評估」。	感謝您的建議，已修正相關文字內容。
國立臺灣科技大學工業管理系 郭財吉 教授	建議刪除八、分配原則 3.(3)之「(備註：可參考……產品交換量。)」之文字。	感謝您的建議，已刪除相關文字內容。
國立臺灣科技大學工業管理系 郭財吉 教授	「十、生命週期各階段之數據蒐集」已有重量不用再用質量，因此建議第 4 行「質量」一詞可刪除。	感謝您的建議，已刪除相關文字內容。
國立臺灣科技大學工業管理系 郭財吉 教授	10.3 標題「配送銷售階段」與圖 1 中「配送與銷售」文字不同，建議整份文件統一	感謝您的建議，已修正相關文字內容。

單 位	磋 商 意 見	答 覆 情 形
	用詞為「配送銷售階段」。	
國立臺灣科技大學工業管理系 郭財吉 教授	10.4.2 及 10.4.3 之內文後面可增加「若依情境需要，得蒐集一級活動數據」。	感謝您的建議，已增加相關文字內容。
國立臺灣科技大學工業管理系 郭財吉 教授	10.4.5 情境假設建議清楚定義。	感謝您的建議，已增加 Vr(冷藏或冷凍設備之有效內容積)及 Er(保存產品的冷藏或冷凍設備之消耗電量)之情境假設數值，並舉例說明計算方式。
臺北市立大學地球環境暨生物資源學系 張育傑 教授	10.4.5 情境內容公式的 Er(保存產品的冷藏或冷凍設備之消耗電量)之情境假設數值，建議參照國外 EPD-PCR 將冷藏與冷凍分開假設。	感謝您的建議，經評估國內消費者使用習慣，多係使用 1 台同時具有冷藏與冷凍功能之電冰箱進行產品保存，而目前依據節能標章全球資訊網，電冰箱之耗電量並無區分冷藏與冷凍耗電，故參照國內使用習慣，仍以電冰箱整體之耗電量進行假設。
國立臺灣科技大學工業管理系 郭財吉 教授	10.4.5 情境內容公式的 t(產品保存期限)，建議不要寫保存期限，而寫貯存期間定義之，且不要除以 2。	感謝您的建議，考量業者對消費者溝通用語多使用賞味期限或產品保存期限，故經評估，用語仍採用賞味期限或產品保存期限，另參照建議修改 $1/2t$ 為 $t$ 。
國立臺灣科技大學工業管理系 郭財吉 教授	10.5.2 之內文後面可增加「若依情境需要，得蒐集一級活動數據」。	感謝您的建議，已增加相關文字內容。
國立臺灣科技大學工業管理系 郭財吉 教授	如果使用階段無須蒐集一級數據，建議刪除附件二表格中，使用階段之瓦斯、天然氣、水及冷媒等項目，避免其他業者誤解。	感謝您的建議，已刪除附件二相關內容。



## 附件五、審查意見及回應

單 位	審 查 意 見	答 覆 情 形
國立臺北科技大學環境工程與管理研究所 胡憲倫 教授	名稱更正為：Processed Poultry and Livestock Meat 或直接用 Processed Meat (Poultry and Livestock)。	感謝委員的建議，遵照委員建議修改為 Processed Meat (Poultry and Livestock)。
崑山科技大學環境工程系 呂明和 副教授	使用階段之廢棄包裝，建議不必特別標註，可納入廢棄階段敘述。	感謝委員的建議，將廢棄包材修改為廢棄物，並於說明的表格內，廢棄處理階段增加「產品使用後產生的廚餘之運輸及處置不列入評估」文字內容。
交通部運輸研究所 朱珮芸 副組長	本 PCR 第 3 頁生命週期流程圖中，製造階段產生的廢棄物請補充運輸過程的 GHG 排放，以與第 4 頁表格所述一致；另，生命週期流程圖中，「配送/銷售」至「消費者使用」計入運輸的 GHG 排放，與第 4 頁表格所述文字不一致，請釐清並修正。	感謝委員的建議，遵照委員建議將生命週期流程圖之製造階段之廢棄物增加「運輸」文字；並將生命週期流程圖之配送銷售階段至使用階段之間之「運輸」文字進行刪除。
財團法人全國認證基金會 陳玲慧 資深顧問	生命週期流程圖文字再做修正。	感謝委員的建議，已遵照委員建議修正相關文字。

## 附件六、參考文獻

1. ISO/CNS 14025:2006 環境標誌與宣告-第三類環境宣告-原則與程序
2. ISO/CNS 14040:2006 環境管理－生命週期評估－原則與架構
3. ISO/CNS 14044:2006 環境管理－生命週期評估－要求事項與指導綱要
4. ISO/CNS 14046:2014 環境管理－水足跡－原則、要求事項及指導綱要
5. ISO/TS 14027:2017 Environmental labels and declarations — Development of product category rules
6. ISO 14067:2018 Greenhouse gases — Carbon footprint of products — Requirements and guidelines for quantification
7. 行政院環境保護署推動產品碳足跡管理要點，109年3月
8. 行政院農業委員會畜牧法，99年11月
9. 肉類加工食品業應符合食品安全管制系統準則之規定，107年5月
10. TQF肉類加工食品工廠專則 第1.1版，105年9月
11. Preserves and preparations of meat (including meat offal or blood)，2021年3月
12. 節能標章全球資訊網-電冰箱-節能比一比參考網址：<https://reurl.cc/qNdYGD>
13. 行政院性別平等會-重要性別統計資料庫-家庭組織型態（單人、夫妻、單親、核心、祖孫、三代、其他）-百分比 - 統計值 (109年～109年)參考網址：<https://reurl.cc/LM3n5a>