

# 碳足跡產品類別規則

## (CFP-PCR)

禽畜、水產動物萃取液

Liquid Extracts of Livestocks and Aquatic Animals

第 1.0 版



行政院環境保護署核准日期：2022.11.30

## 目 錄

一、一般資訊.....	1
1.1 適用產品類別(包含指定商品分類號列或行業標準分類編碼).....	1
1.2 有效期限.....	1
1.3 計畫主持人.....	1
1.4 訂定單位.....	1
二、產品敘述.....	2
2.1 產品機能.....	2
2.2 產品特性.....	2
三、產品組成.....	2
四、功能單位.....	2
五、名詞定義.....	2
六、系統邊界.....	3
6.1 生命週期流程圖.....	3
6.2 系統邊界設定規範.....	3
七、切斷原則.....	4
八、分配原則.....	4
九、單位.....	4
十、生命週期各階段之數據蒐集.....	5
10.1 原料取得階段.....	5
10.1.1 數據蒐集項目.....	5
10.1.2 一級活動數據蒐集項目.....	5
10.1.3 一級活動數據蒐集方法與要求.....	5
10.1.4 二級數據內容與來源.....	7
10.1.5 情境內容.....	7
10.1.6 回收材料與再利用產品之評估.....	7
10.2 製造階段.....	7
10.2.1 數據蒐集項目.....	7
10.2.2 一級活動數據蒐集項目.....	8

10.2.3 一級活動數據蒐集方法與要求 .....	8
10.2.4 二級數據內容與來源 .....	9
10.2.5 情境內容 .....	9
10.3 配送銷售階段.....	9
10.3.1 數據蒐集項目 .....	9
10.3.2 一級活動數據蒐集項目 .....	10
10.3.3 一級活動數據蒐集方法與要求 .....	10
10.3.4 二級數據內容與來源 .....	10
10.3.5 情境內容 .....	11
10.4 使用階段.....	11
10.4.1 數據蒐集項目 .....	11
10.4.2 一級活動數據蒐集項目 .....	11
10.4.3 一級活動數據蒐集方法與要求 .....	11
10.4.4 二級數據內容與來源 .....	11
10.4.5 情境內容 .....	12
10.5 廢棄處理階段.....	13
10.5.1 數據蒐集項目 .....	13
10.5.2 一級活動數據蒐集項目 .....	14
10.5.3 一級活動數據蒐集方法與要求 .....	14
10.5.4 二級數據內容與來源 .....	14
10.5.5 情境內容 .....	14
十一、宣告資訊.....	15
11.1 標籤形式、位置與大小 .....	15
11.2 額外資訊.....	15
十二、磋商意見及回應.....	16
十三、推動產品碳足跡管理審議會工作小組審查意見及回應.....	20
十四、參考文獻.....	22

## **一、一般資訊**

### **1.1 適用產品類別(包含指定商品分類號列或行業標準分類編碼)**

本項文件係供使用於禽畜、水產動物經前處理及加工萃取作業並在適當溫度儲運販售的萃取液包裝食品。適用本 CFP-PCR 者包含中華民國輸出入貨品分類號別(CCC Code)如下：

16030000009 肉、魚、甲殼、軟體或其他水產無脊椎動物之抽出物及液汁

21069099903 雜項調製食品之其他未列名食物調製品

上述 CCC code 限定為禽畜、水產動物經加工作業所取得之萃取液，並以包裝方式販售，方可適用。

### **1.2 有效期限**

本項 CFP-PCR 之要求事項預期使用於依據「行政院環境保護署推動產品碳足跡管理要點」進行驗證產品碳足跡。本文件之有效期，自行政院環境保護署核准後起算 5 年止。

### **1.3 計畫主持人**

本計畫主持人為安永生物科技股份有限公司何奉霖總經理。

### **1.4 訂定單位**

本項文件係由安永生物科技股份有限公司擬定。有關本項 PCR 之其他資訊，請洽：陳俊任先生。Tel: 07-610-3268 Ext106；Fax：886-07-6104770；E-mail：terence.chen@topco-global.com；82741 高雄市彌陀區南寮路 10 號。

## 二、產品敘述

### 2.1 產品機能

禽畜、水產動物萃取液係供人類食用，直接飲用具有易消化吸收、補充營養的效果；烹調料理加入食材中，可增添風味與營養。

### 2.2 產品特性

禽畜、水產動物萃取液係指可供人食用之禽類、畜類、魚類、貝類、頭足類、甲殼類及其他水產動物，經卸貨、整理(屠宰、去羽毛、去鱗、去鰓、去內臟等)、清洗、分切、萃取等加工步驟後所得之液汁，包裝成產品販售。具有長期保存、便利攜帶、方便飲用等特性。

產品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限量暨規格標準」、包裝材料及方法須符合「食品器具容器包裝衛生標準」等。

## 三、產品組成

禽畜、水產動物萃取液係指可供人食用之禽類、畜類、魚類、貝類、頭足類、甲殼類及其他水產動物經前處理及加工萃取作業取得液汁後包裝成產品販售。評估範圍包括內容物及包裝(包、袋、罐、箱...等)。

## 四、功能單位

本產品的功能單位定義為單一最小包裝的動物萃取液(毫升、公升.....等)。

## 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、水產動物：指可供人食用之禽類、畜類、魚類、貝類、頭足類、甲殼類及其他水產動物。
2. 輔助原料：係指禽畜、水產動物以外之構成的次要原料，如糖、鹽、醬油、香料、香辛料、調味劑(料)、食品添加物...等。
3. 耗材：於產品製程中損耗、清潔或固定汰換的材料，如濾心、濾布、酒精、清潔劑等。
4. 包裝材料：包裝材料係指用於製造包裝容器和構成產品包裝的材料。如紙箱、塑膠袋、貼紙、包裝紙、膠帶、鐵罐、殺菌軟袋...等。

5. 前處理：包含但不限於卸貨、整理(屠宰、去羽毛、去鱗、去鰓、去內臟等)、清洗、分切等。
6. 檢測：製造階段針對加工半成品之重金屬等含量執行檢測之單元流程。
7. 加工萃取作業：係指萃取出液汁之作業，以及若有需要，調味加工等步驟。

## 六、系統邊界

### 6.1 生命週期流程圖

禽畜、水產動物萃取液之生命週期涵蓋原料取得、製造、配送銷售、使用，以及廢棄處理等五大階段，其生命週期流程如下圖所示：

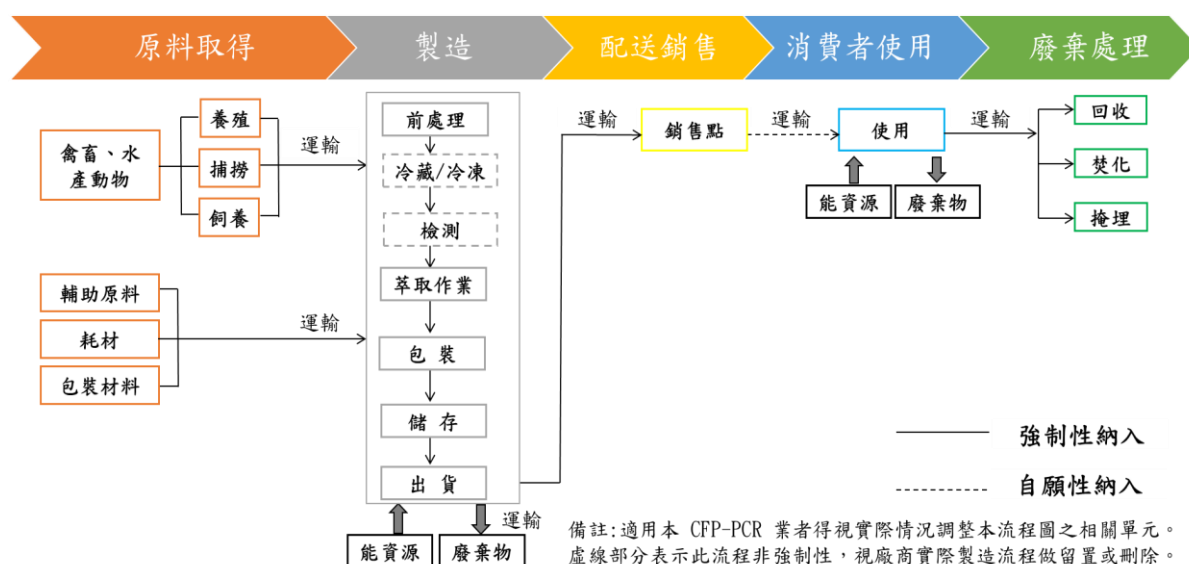


圖 1、禽畜、水產動物萃取液生命週期系統邊界

### 6.2 系統邊界設定規範

系統邊界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，以建立系統邊界之規範

#### 1. 時間之邊界(Boundary in time)

報告中生命週期分析結果為有效之期間。

#### 2. 自然之邊界(Boundary towards nature)

若製造程序係位於台灣境內時，固體廢棄物之分類應依據台灣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。

自然邊界應敘述物料與能源資源由自然界流入系統之邊界，以及對於空氣和水體之排放量和排放出系統之廢棄物。

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. 生命週期之邊界(Boundary in the life cycle)

生命週期之邊界如圖 6.1-1 中所示。場址之建築、基礎設施、製造設備之生產不應納入。

4. 地域涵蓋之邊界(Boundaries regarding geographical coverage)

5. 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。主要元件之數據應為該程序發生地之特定區域數據。

6. 其他技術系統之邊界(Boundary towards other technical system)

7. 其他技術系統之邊界係敘述物料與次要元件自其他系統投入及物料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，應納入數據組中。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。

## 七、切斷原則

任何單一溫室氣體源之排放貢獻占產品預期之生命週期內溫室氣體排放量 $\leq 1\%$ 者，此程序/活動可於盤查時被忽略，累計不得超過 5%，除使用階段外，其納入評估的排放貢獻至少應包含 95%的功能單位預期生命週期溫室氣體排放。所納入之排放貢獻需放大至 100%。生命週期評估中未納入之組件與原料應予文件化。

## 八、分配原則

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。

## 九、單位

優先以使用 SI 單位(System of Units)之基本單位(base units)或衍生單位(derived units)：

功率與能源：

- 功率單位使用 W、kW 等。
- 能源單位使用 J、kJ 等。

規格尺寸：

- 長度單位使用 cm、m 等。
- 容量單位使用  $\text{cm}^3$ 、 $\text{m}^3$  等。
- 面積單位使用  $\text{cm}^2$ 、 $\text{m}^2$  等。
- 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為基準。若計算時非使用一年/最近一年數據，須詳述其原因，且使用非一年/最近一年的數據必須確認其正確性；相關數據進行分配時可依質量、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溫室氣體總排放量 5%。禽畜、水產動物萃取液碳足跡在各生命週期階段之數據蒐集項目與規則如下所述。

### 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. 禽畜、水產動物、輔助原料、耗材，以及包裝材料相關的生命週期溫室氣體排放量。
2. 包含但不限於上述過程之其他製造原料生命週期相關的流程。
3. 上述各原料/燃料到工廠製造之運輸過程相關的生命週期溫室氣體排放。
4. 禽畜、水產動物之來源分為養殖、捕撈與飼養，其相關溫室氣體需納入評估。

#### 10.1.2 一級活動數據蒐集項目

1. 有關本階段相關收集項目，建議優先採用一級活動數據，但在一級活動數據無法蒐集時，二級數據亦可應用。
2. 實施產品類別規則組織本身，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：「若組織(製造階段)所擁有、營運或控制之製程的溫室氣體排放量未達到上游原料階段之溫室氣體總排放量 10% 或 10% 以上的貢獻率，則原料取得階段就必須納入一級活動數據蒐集，直到組織(製造階段)及上游供應商蒐集的溫室氣體排放量大於或等於原料取得階段溫室氣體總排放量之貢獻率 10% 以上。

#### 10.1.3 一級活動數據蒐集方法與要求



一級活動數據蒐集可由下列方法取得：

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 × 單位時間電力消耗＝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. 其他相關溫室氣體盤查(ISO 14064-1)常見數據蒐集方法。(例如：質量平衡法)。

以上三種數據蒐集方法在產品類別規則之原料取得階段中均可接受。若採用方法 1，則在同一地點生產但非本產品類別規則標的產品，亦應採用相同分配原則，如此所有產品測量結果總值不致與整個地點所產生的數值差距過大。若採用方法 2，則分配方法應優先採用物理關係，若無法找到物理關係時，才可依經濟價值為分配原則。若辦公室中央空調與照明之間接燃料與電力消耗無法排除在測量以外時得包含於測量範圍內。

若單一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，則一級活動數據宜取自供應原料數量 50% 以上之供應商，且自供應商處取得數據之平均值宜作為無法取得數據之供應商的二級數據。

#### 10.1.4 二級數據內容與來源

原料取得階段之二級數據，可由生命週期評估軟體資料庫或具有公信力文獻中取得；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. 禽畜、水產動物、輔助原料、耗材、其他原料，以及包裝材料相關的生命週期溫室氣體排放量。
2. 燃料提供與電力使用相關的生命週期溫室氣體排放量。
3. 廢棄物處理相關的生命週期溫室氣體排放量。
4. 運輸貨物消耗燃料的生命週期溫室氣體排放量。

#### 10.1.5 情境內容

原料運輸階段供應商出貨之運輸，得考量有關運輸距離、運輸方式、裝載率及載重噸公里、運費或平均耗油量/油價(費)等方式來訂定運輸情境。

#### 10.1.6 回收材料與再利用產品之評估

1. 若包裝材料為資源回收或再利用原料，則與其製造及運輸相關的溫室氣體排放量須包含資源回收(回收、前處理、再處理等)或再利用過程(回收、洗淨等)。
2. 如主管機關已公布相關流程之溫室氣體排放係數或計算原則時，則依規定計算及評估。

### 10.2 製造階段

#### 10.2.1 數據蒐集項目

製造階段應蒐集但不限於以下項目：

1. 投入量或輸入量
  - (1) 禽畜、水產動物投入量。
  - (2) 輔助原料投入量。
  - (3) 耗材投入量。
  - (4) 包裝材料投入量。
  - (5) 燃料與電力耗用量。
  - (6) 自來水用量。生產地點如抽取井水使用，地下水不納入盤查範圍，但抽水所用之燃料或電力耗用量應納入第(5)項。
  - (7) 冷媒填充量或逸散量。
2. 產出量或輸出量
  - (1) 產品產出量。

- (2) 聯產品產出量。
- (3) 廢棄物之產出量。包含一般廢棄物、事業廢棄物、廢水、淘汰及廢棄原料等。

#### **10.2.2 一級活動數據蒐集項目**

##### **1. 投入量或輸入量**

- (1) 禽畜、水產動物投入量。
- (2) 輔助原料投入量。
- (3) 耗材投入量。
- (4) 包裝材料投入量。
- (5) 燃料與電力耗用量。
- (6) 自來水用量。生產地點如抽取井水使用，地下水不納入盤查範圍，但抽水所用之燃料或電力耗用量應納入第(5)項。
- (7) 冷媒填充量或逸散量。

##### **2. 產出量或輸出量**

- (1) 產品產出量。
- (2) 聯產品產出量。
- (3) 廢棄物之產出量。包含一般廢棄物、事業廢棄物、廢水、淘汰及廢棄原料等。

#### **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 4.1.3 相同；另有關製造工廠間之運輸、中間運輸或廢棄物運輸，其運輸距離、運輸方法，以及運輸裝載率須為一級活動數據。
- 2. 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、包裝材料、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。
- 3. 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、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。
- 4. 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。
- 5. 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。

#### 10.2.4 二級數據內容與來源

製造階段之二級數據，可由生命週期評估軟體資料庫或具有公信力文獻中取得；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. 供應自來水相關之生命週期溫室氣體排放係數。
2. 燃料耗用與供應相關之生命週期溫室氣體排放係數。
3. 電力耗用與供應相關之生命週期溫室氣體排放係數。
4. 冷媒使用量及逸散量之生命週期溫室氣體排放係數。
5. 廢氣處理相關之生命週期溫室氣體排放係數。
6. 廢污水處理相關之生命週期溫室氣體排放係數。
7. 廢棄物處理相關之生命週期溫室氣體排放係數。(廢棄物處理若為回收，則不納入計算)。

#### 10.2.5 情境內容

有關製造工廠間之運輸、中間運輸，以及廢棄物運輸所產生之溫室氣體排放量，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。

### 10.3 配送銷售階段

配送銷售階段包括下列過程：

1. 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)。
2. 銷售作業如需冷藏或冷凍，需評估冷藏或冷凍過程相關的生命週期溫室氣體排放。(如為常溫儲存，則無需考量)。
3. 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

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，因此無一級活動數據要求項目。若當情況許可時，蒐集的項目包含但不限於以下的項目：

1. 從工廠運送到零售商或消費者的過程之溫室氣體排放。若物流情況過於複雜，則至少需評估製造工廠運送到區域物流及批發商之一階配送運輸流程。

(1) 燃料法：油料的使用量。

(2) 噸公里法：行駛單位距離後，消耗單位油料的溫室氣體排放量。

A.運輸距離。

B.運輸 1 公噸貨物行駛 1 公里油耗的溫室氣體排放量。

2. 產品配送銷售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溫室氣體排放量。

### 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，因此無一級活動數據要求項目。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. 噸公里法：運輸 1 公噸貨物行駛 1 公里油耗的溫室氣體排放量。

3. 運輸距離。

4. 載重。

產品運輸過程及銷售點中若有進行冷藏或冷凍，則需考慮冷媒或電力相關的溫室氣體排放量。

### 10.3.3 一級活動數據蒐集方法與要求

1. 燃料使用應以合理之「燃料法」、「燃料費用法」或「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。

2. 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。

3. 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 二級數據內容與來源

配送銷售階段之二級數據，可由生命週期評估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。

2. 交通工具噸數。

3. 產品運輸之單位里程溫室氣體排放量。

4. 與在銷售過程中及運輸時使用之冷媒。

### **10.3.5 情境內容**

有關產品之配送銷售，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**

使用階段為消費者飲用或使用產品用於調理烹飪之過程，本階段以產品包裝或使用說明書所標示之「產品使用說明」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，則需考量產品儲存時所造成之排放量，包括產品保存所消耗之能資源(電力、冷媒等)。
2. 若產品使用需加熱，則依使用說明建議加熱方式進行情境假設，並應考量加熱過程所消耗的能資源。

### **10.4.2 一級活動數據蒐集項目**

本階段不須蒐集一級活動數據蒐集項目。

### **10.4.3 一級活動數據蒐集方法與要求**

無一級活動數據蒐集方法與要求。

### **10.4.4 二級數據內容與來源**

使用階段之二級數據，可由生命週期評估軟體資料庫或具有公信力文獻中取得，內容包括：

1. 產品保存所消耗之能資源或溫室氣體排放量。
2. 產品使用所消耗之能資源或溫室氣體排放量。

#### 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，依禽畜水產動物萃取液之體積，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：
$$Ep = Er \times \frac{V_p}{V_r} \times t$$

- 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)；

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

$V_p$  = 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：

$Er$  = 24 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( $Er$ )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 × 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：

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

2. 產品使用情境：若產品使用需加熱，則依使用說明書建議加熱方式進行情境假設，並應考量加熱過程所消耗的能資源。

假設案例計算參考如下：

以 60 毫升鋁箔包鱸魚精為例，加熱的使用情境可有以下四種：

- (1) 隔水加熱：將鋁箔包放置於 300 毫升(一杯)的熱水中，約 3 分鐘即可飲用。

假設是以開飲機 100°C 的 300 毫升的熱水來加溫鱸魚精，則所耗資源為 300 毫升的自來水，所耗能源為將常溫 20°C，300 毫升的水加熱至 100°C 所耗的電力：

$$\begin{aligned} & (300 \text{ 毫升} \times 1 \text{ 克/毫升}) \times 1 \text{ 卡/克}^\circ\text{C} \times (100-20)^\circ\text{C} = 24000 \text{ 卡} \\ & 24000 \text{ 卡} \times 4.184 \text{ 焦耳/卡} \times 1 \text{ W 秒/焦耳} \times 1 \text{ h/3600 秒} \times 1 \text{ kW/1000W} \\ & = 0.028 \text{ kWh} = 0.028 \text{ 度} \end{aligned}$$

- (2) 天然氣隔水加熱：將鋁箔包放置於 300 毫升的常溫水中加熱，則所耗資源為 300 毫升的自來水，所耗能源為將常溫的鱸魚精加溫至 52°C 所耗的天然氣，計算如下：

$$\begin{aligned} & (300 \text{ 毫升} \times 1 \text{ 克/毫升}) \times 1 \text{ 卡/克}^\circ\text{C} \times (52-20)^\circ\text{C} = 11520 \text{ 卡} \\ & 11520 \text{ 卡} \times 1 \text{ 立方米/9000 大卡}^* = 0.00128 \text{ 立方米} \\ & (*\text{根據能源局資料，每燃燒一立方米的進口液化天然氣可產生 9000 大卡的能量}) \end{aligned}$$

- (3) 電鍋加熱：剪開包裝，將鱸魚精倒入瓷碗，放入電鍋加熱。電鍋(額定功率 800W)冷鍋狀態下，外鍋加入 100 毫升的水蒸煮 4 分 30 秒，鱸魚精溫度達到 60°C。則所耗資源為 100 毫升的自來水，所耗電力計算如下：

$$0.8 \text{ kW} \times 4.5 \text{ 分} \times 1 \text{ h/60 分} = 0.06 \text{ 度}$$

- (4) 微波加熱：剪開包裝，將鱸魚精倒入瓷碗，微波加熱。微波使用小火 200W 加熱 1 分鐘，鱸魚精溫度即可達到 65°C。所耗電力計算如下：

$$0.2 \text{ kW} \times 1 \text{ 分} \times 1 \text{ h/60 分} = 0.0033 \text{ 度}$$

## 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. 使用後產品及其包裝材料運到處理地點之運輸相關的溫室氣體排放量。
2. 使用後產品及其包裝材料在處理地點焚化的重量。
3. 使用後產品及其包裝材料在處理地點掩埋的重量。
4. 使用後產品及其包裝材料在處理地點回收的重量。



5. 在處理地點焚化處理相關的溫室氣體排放量；若溫室氣體排放是來自於生質能，則不列入計算。
6. 在處理地點掩埋處理相關的溫室氣體排放量。

#### **10.5.2 一級活動數據蒐集項目**

本產品在廢棄處理階段資料蒐集困難，目前無一級活動數據之要求。

#### **10.5.3 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。

#### **10.5.4 二級數據內容與來源**

廢棄處理階段之二級數據，可由生命週期評估軟體資料庫或具有公信力文獻中取得，但應針對實際情況進行考量(如：回收率)。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溫室氣體排放量。
2. 在處理地點焚化處理相關的溫室氣體排放量。
3. 在處理地點掩埋處理相關的溫室氣體排放量。

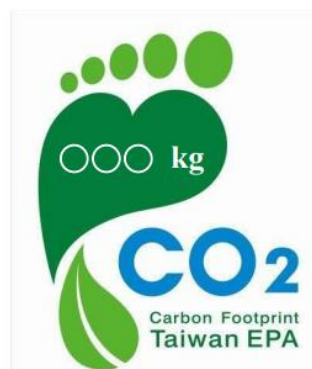
#### **10.5.5 情境內容**

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。

## 十一、宣告資訊

### 11.1 標籤形式、位置與大小

1. 本產品的標示單位定義為單一最小包裝單位(包、袋、罐...等)，且註明產品體積(毫升、公升...等)。
2. 以鱸魚精產品為例，60 毫升包裝，內含 60 毫升的鱸魚精，包裝除鋁箔包裝外，尚有六包盒裝、十五包盒裝、三十包盒裝、六盒裝箱等。
3. 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」。
4. 碳標籤圖示，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。
5. 碳標籤應標示在產品外包裝。
6. 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：



碳標字第○○○○○號

每包(○○ml)

### 11.2 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。

## 十二、磋商意見及回應

單 位	審 查 意 見	答 覆 情 形
工業技術研究院 黃文輝經理	章節與正式的版本不同，請參考環保署已公布的 PCR 的章節。	非常感謝提供寶貴意見，已依委員意見，採用十四節之新版版本。
工業技術研究院 黃文輝經理	1.1 建議改為「上述 CCC code 限定為禽畜、水產動物經萃取加工作業『所取得之萃取液』，並以包裝方式販售，方可適用。」	已依委員意見修改。1.1 已改為...「上述 CCC code 限定為禽畜、水產動物經萃取加工作業所取得之萃取液，並以包裝方式販售，方可適用。」
工業技術研究院 黃文輝經理	1.4 訂定單位中請加入單位名稱。	已依委員意見加入單位名稱。1.4「本項文件係由安永生物科技股份有限公司擬定。」
工業技術研究院 黃文輝經理	產品組成，評估範圍包括原料及其外包裝(包、袋、罐、「箱」...等)。	已依委員意見修訂。三、...「評估範圍包括原料及其外包裝(包、袋、罐、箱...等)。」
工業技術研究院 黃文輝經理	原 2.2.3 配送銷售階段，建議不納入「2.成品包材若為可回收製品，應依據實際回收情況進行考量(如：回收率)。」	已依委員意見不納入。10.3.3 配送銷售階段已刪除「2.成品包材若為可回收製品，應依據實際回收情況進行考量(如：回收率)。」
工業技術研究院 黃文輝經理	原 4.4.1 數據蒐集項目：不同的鱸魚精或雞精，在冰起來以及融化或常溫，在使用的建議上都會具備。建議：參考雞蛋或什麼肉類的 PCR，在加熱上有提供範例。	10.4.1 數據蒐集項目及 10.4.5 使用情境：保存部分，針對冷藏或冷凍情境，已提供範例；使用部分，針對加熱情境，亦已提供範例。

單 位	審 查 意 見	答 覆 情 形
馬偕醫學院 申永順副教授	本產品類別規則(草案)內容已相當完整，惟章節架構(七個小節)與環保署碳足跡產品類別規則(CFP-PCR)範本(十四個小節， <a href="https://cfp-calculate.tw/cfpc/WebPage/WebSites/Downloads.aspx?type=129">https://cfp-calculate.tw/cfpc/WebPage/WebSites/Downloads.aspx?type=129</a> ，如附件)有所不同，請確認內容是否對應一致。	已依委員意見，採用十四節之新版版本。
馬偕醫學院 申永順副教授	請確認國外是否已有類似或相關 PCR，其名稱及國家為何?如有，請說明該 PCR 適用產品範圍。	經查國際 EDP Library，並未有類似 PCR。
馬偕醫學院 申永順副教授	請確認本計畫是否已依生命週期評估範疇，完成收集一年以上之產品數據?以及上下游供應鏈廠商蒐集於界定範疇內之資料收集能力現況	本計畫已依生命週期評估範疇，完成收集一年(2021/01/01~2021/12/31)之產品數據。上下游供應鏈廠商均能提供界定範疇內之資料。
馬偕醫學院 申永順副教授	請補充說明產品照片、工作組織架構、利害相關者界定名單及輔導單位等基本資料。	產品照片、工作組織架構、利害相關者界定名單及輔導單位等基本資料都已在簡報呈現。
馬偕醫學院 申永順副教授	建議彙整可應用本 PCR 之業者團隊，並強調市場價值及社會影響力，應可有利支持本案審查過程。	謝謝委員意見，將在適當時機與場合予以彙整提報。
馬偕醫學院 申永順副教授	請補充說明已送審環保署第一次審查之回覆意見及修正重點，以利協助檢視。	已依委員意見修正。

單 位	審 查 意 見	答 覆 情 形
全國工業總會 吳偃副處長	產品組成在包括原料及其外包裝部分，建議補充文字說明，也可以適當增加舉例一些產品，使其容易理解。	已依委員意見補充文字說明並舉例。三、....「以鱸魚精為例，60 毫升包裝，內含 60 毫升的鱸魚精為原料，外包裝除鋁箔包裝外，尚有六包盒裝、十五包盒裝、三十包盒裝、六盒裝箱等。」
全國工業總會 吳偃副處長	依據五、名詞定義中的說明，前處理應該包含不少實際處理作業，特別是禽畜水產的前處理會有明顯不同，建議增加文字敘述，或在生命週期流程圖中的製造階段中呈現。	2.2 產品特性、五、名詞定義中已列有禽畜和水產動物相關前處理作業，亦註明不限於所羅列的作業項目。6.1 生命週期流程圖中因各類禽、畜、水產動物的前處理作業或各有不同作業流程，若一一羅列將過於繁雜，故以「前處理」作業概括之。
全國工業總會 吳偃副處長	檢測/驗作業在 6.1 生命週期流程圖製造階段中特別提出，就製程上來說是否有特別意義？另外，在這步驟的原料輸入，請斟酌考量是否需要呈現。	6.1 生命週期流程圖製造階段的檢測/驗作業，已在五、名詞定義裡加以說明。原料輸入，屬生命週期的原料取得階段，在邊界範圍內予以呈現。
全國工業總會 吳偃副處長	6.1 生命週期流程圖原料取得階段列出養殖及捕撈，應考量實務上資料的可取得性與數據品質問題(例如一級數據)，在技術可行性範圍，清楚界定一階供應商可能有的位置。	6.1 生命週期流程圖原料取得階段，不論養殖或捕撈，都依 10.1 原料取得階段進行活動數據蒐集。「本階段相關收集項目，建議優先採用一級活動數據，但在二級活動數據無法蒐集時，二級數據亦可應用。」

單 位	審 查 意 見	答 覆 情 形
全國工業總會 吳伋副處長	原 4.4 使用階段的數據及情境假設，可針對既有的文字再做重要性或原則順序的處理，例如商品已經有明確的使用方法說明，即可做為最優先的情境假設，之後才是考量到能耗的使用狀況。	已依委員意見針對使用情境做原則性的優先順序處理。 10.4.1「使用階段為消費者飲用或使用產品用於調理烹飪之過程，本階段以產品包裝或使用說明書所標示之「產品使用說明」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，則需考量產品儲存時所造成之排放量，包括產品保存所消耗之能資源(電力、冷媒等)。 2.若產品使用需加熱，則依使用說明建議加熱方式進行情境假設，並應考量加熱過程所消耗的能資源。」
台灣水產工業 同業公會 吳姿蓉秘書長	禽畜、水產養成不同，原料來源不同所產生的碳排會有所不同。	10.1 原料取得階段之 10.1.1 數據蒐集項目共四點，已包含針對不同來源原料所產生的生命週期碳排的活動數據蒐集。
台灣水產工業 同業公會 吳姿蓉秘書長	禽、畜加工有所不同。	已在 2.2 產品特性、五名詞定義、6.1 生命週期流程圖中載明。
台灣水產工業 同業公會 吳姿蓉秘書長	前端鱸魚片、石斑魚片的碳足跡先建立起來。	鱸魚片、石斑魚片屬鱸魚精、石斑魚精的聯產品，此次 PCR 主要是針對萃取液，鱸魚片、石斑魚片之碳足跡可依相關 PCR 進行盤查。
海誠興業股份有限公司 林青丘專案經理	以生態養殖的方式重新計算已公布的碳足跡，如：蝦子、石斑魚。	養殖方式之碳排已包含在 6.1 生命週期流程圖中的原料取得階段，10.1 原料取得階段亦將此階段相關碳排數據之蒐集納入。

### 十三、推動產品碳足跡管理審議會工作小組審查意見及回應

111年度第2屆推動產品碳足跡管理審議會第2次工作小組會議		
項次	審 查 意 見	答 覆 情 形
1	若原料來源是進口，則應考量運輸部分。	原料取得階段將養殖及捕撈去掉，留禽畜水產動物，進口、在地都可適用。
2	PCR 範疇的虛線應有說明。	虛線已做說明
3	製造階段之產品檢測/驗部分，建議應再確認。	「產品檢測/驗」已改為「檢測/驗」
4	廢棄物處理階段之"廢棄物處理"部分建議可刪除。	已刪除
5	利害相關者建議再檢視（尤其是禽畜類）。	已加入養雞養鹿協會、雞精公司、雞牧場等共八家

111年度第2屆推動產品碳足跡管理審議會第6次工作小組會議		
項次	審 查 意 見	答 覆 情 形
1	產品組成的最後一段文字，比較是在談包裝及標示，建議放在功能單位中的標示單位最後。	已依建議放在標示單位之後
2	生命週期流程圖的原料取得，建議加上飼養，以配合禽畜類的萃取物。	已依建議加上飼養
3	名詞定義第6項，檢測/驗不明確，請確認「驗」的部分，再進行修正。	已改為檢測
4	單位部分，包括長度、容量、面積及重量等，請參考標準局之度量衡使用手冊來修正。	已參考標準局之度量衡使用手冊來修正

5	前處理加上屠宰（主席裁示）。	已加上屠宰
6	內容完整，尤其是使用階段的內容，有許多加熱及冷藏的計算方式。	謝謝肯定
7	本 PCR 第 3 頁圖 1 生命週期流程圖，從「使用」至「廢棄物處理」階段，請將運輸的溫室氣體排放納入。	已加入運輸
8	文件草案 PCR 英文名稱 AquaticAnimals，建議修正為 Aquatic Animals。	已修正
9	文件草案 2.2「食品添加物使用範圍及用量標準」請修正為「食品添加物使用範圍及限量暨規格標準」；「食品器具、容器、包裝衛生標準」請修正為「食品器具容器包裝衛生標準」。並於句尾加上“等”字。	已修正
10	產品組成包裝建議修正為含內容物及包裝。	已修正
11	五.6.配合 6.1 流程圖，惠請確認檢測/驗係針對加工食品或半成品之檢測。	已確認為加工食品或半成品之檢測
12	6.1 流程圖，銷售階段產品若需冷藏或冷凍販售，使用階段若需冷藏或冷凍保存或加熱後使用，均應考慮能資源之投入。	已將冷藏冷凍、加熱分別納入考慮
13	10.2.3 若生產地點數量龐大，則重要生產地點之一級活動數據之平均值，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。因此產品之生產地點可能較為分散，建議收集資料時注意此項限制。	將於數據蒐集階段時注意此段限制



14	內容文字請以標楷體方式呈現。	已改為標楷體呈現
15	功能單位只描述規範定義即可，標示單位置放於宣告資訊中。	已依建議修正

## 十四、參考文獻

1. 行政院環境保護署，推動產品碳足跡管理要點，2020 年。
2. 行政院環境保護署，碳足跡產品類別規則訂定、引用及修訂指引，2020 年。
3. 行政院環境保護署，加工藻類-碳足跡產品類別規則第 1.0 版，2015 年。
4. 行政院農業委員會，CAS 優良農產品證明標章(水產品類)品質規格及標示規定，2006 年。
5. 日本社團法人產業環境管理協會，CFP プログラム <http://www.cfp-japan.jp/>，認定 PCR 番號：PA-CM-01，水產加工食品。
6. The International EPD® system. 2014. Fish, Otherwise Prepared or Preserved; Caviar and Caviar Substitutes (Version 1.0). Sweden.
7. 水產加工食品業應符合食品安全管制系統準則之規定。公告日期：中華民國 106 年 9 月 29 日。公告文號：衛授食字第 1061301469 號。